

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 3 月 25 日(25.03.2010)

PCT

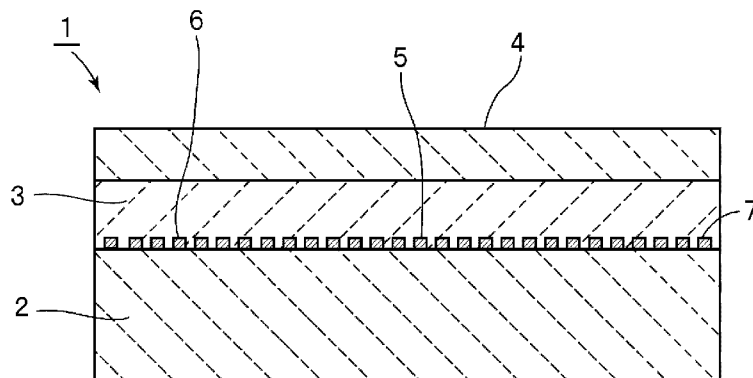
(10) 国際公開番号
WO 2010/032383 A1

- (51) 国際特許分類:
H03H 9/25 (2006.01) H01L 41/18 (2006.01)
H01L 41/09 (2006.01) H03H 9/145 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/004256
- (22) 国際出願日: 2009 年 8 月 31 日(31.08.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-273568 2008 年 9 月 22 日(22.09.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社村田製作所(MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足 1 丁目 10 番 1 号 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山根毅(YA-MANE, Takashi) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足 1 丁目 10 番 1 号株式会社村田製作所内 Kyoto (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- (74) 代理人: 宮▲崎▼主税(MIYAZAKI, Chikara); 〒5400012 大阪府大阪市中央区谷町 1 丁目 5 番 4 号 大同生命ビル 6 階 Osaka (JP).

(54) Title: ELASTIC BOUNDARY WAVE DEVICE

(54) 発明の名称: 弾性境界波装置

[図1]



(57) Abstract: Provided is an elastic boundary wave device which can suppress a Stoneley wave which becomes a spurious and a high-dimension mode and adjust the characteristic of the elastic boundary wave into an appropriate range in accordance with the application field. The elastic boundary wave device includes: an LiNbO_3 substrate; a first medium layer formed from SiO_2 and layered on the LiNbO_3 substrate; a second medium layer formed from a dielectric material having an acoustic velocity different from the first SiO_2 medium layer and layered on the first medium layer; and an IDT electrode arranged at the boundary between the LiNbO_3 and the SiO_2 . In the Euler angle (φ , θ , 0 degrees) of the LiNbO_3 substrate, φ is in a specific range other than 0 and 60 degrees and the values of φ and θ are in a specific range based on the normalized film thickness H (%) of the SiO_2 , the normalized film thickness h (%) of the IDT electrode, the cycle λ of an electrode finger in the IDT electrode, and a density ratio "a" of a metal forming the IDT electrode against the density of Au.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/032383 A1



スプリアスとなるストンリー波や高次モードを抑圧し得るだけでなく、用途に応じて、弾性境界波の特性を適切な範囲に調整することが可能である、弾性境界波装置を得る。 LiNbO_3 基板と、 LiNbO_3 基板上に積層されており、 SiO_2 からなる第1の媒質層と、第1の媒質層上に積層されており、第1の媒質層を SiO_2 とは音速が異なる誘電体からなる第2の媒質層と、 LiNbO_3 と SiO_2 との境界に配置された IDT 電極とを備え、 LiNbO_3 基板のオイラー角 ($\varphi, \theta, 0^\circ$) において、 φ が 0° でなく、 φ が 60° でなく、特定の範囲内とされており、かつ φ 及び θ の値が SiO_2 の規格化膜厚 H (%)、IDT 電極の規格化膜厚 h (%)、IDT 電極における電極指の周期 λ 及び IDT 電極を形成している金属の Au の密度に対する密度比 a などに応じ、特定の範囲内とされている、弾性境界波装置。

明 細 書

発明の名称： 弾性境界波装置

技術分野

[0001] 本発明は、圧電体と誘電体との界面を伝搬する弾性境界波を利用した弾性境界波装置に関し、より詳細には、 LiNbO_3 からなる圧電基板上に SiO_2 からなる第2の媒質と、第3の媒質とが積層された三媒質構造の弾性境界波装置に関する。

背景技術

[0002] 弾性表面波装置が、例えば携帯電話機の帯域フィルタなどに広く用いられている。近年、弾性表面波装置に代わり、パッケージの簡略化及び小型化を図り得るため、弾性境界波を利用した弾性境界波装置が注目されている。弾性境界波装置では、圧電体と、圧電体上に積層された誘電体との界面にIDT電極が形成されており、IDT電極により、上記界面を伝搬する弾性境界波が励振される。

[0003] 下記の特許文献1には、弾性境界波装置の一例として、 LiNbO_3 基板上に SiO_2 膜が媒質層として形成されており、 LiNbO_3 基板と、 SiO_2 膜との界面にIDT電極が形成されている弾性境界波装置が開示されている。ここでは、 LiNbO_3 基板の回転Yカット角を θ 、IDT電極の密度の C_u の密度に対する比を a 、電極により励振される弾性波の波長 λ 、IDT電極の膜厚を h 、 SiO_2 膜の膜厚 H としたときに、上記 H の範囲に応じて、 θ 及び h を特定の範囲内とすることにより、弾性境界波の近傍の周波数に出現するストンリー波を抑圧することができるとされている。より具体的には、 θ 、 a 、 λ 、 h 及び H を特定の範囲とすることにより、ストンリー波の電気機械結合係数 k^2 を0.00015以下の範囲とすることができ、ストンリー波によるスプリアスを抑圧することができるとされている。

[0004] 他方、下記の特許文献2にも同様の弾性境界波装置が開示されている。図128は、特許文献2に記載の弾性境界波装置の略図的断面図である。 Li

NbO₃基板S1上に、SiO₂からなる媒質層S2が積層されており、両者の界面に、IDT電極W1が形成されている。IDT電極W1は、複数本の電極指E1、E2を有する。

- [0005] なお、ここでは、LiNbO₃基板S1と、Siからなる媒質層S2との間にSiO_x層ZSが形成されているが、SiO_x層ZSは、 $x = 1.6 \sim 2.1$ からなり、温度特性改善のために設けられている。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献1：特開2007-267366号公報
特許文献2：WO2007/85237

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] 特許文献1では、LiNbO₃基板の回転Yカット角の電極密度比 a と、電極により励振される弾性波の波長 λ 、電極膜厚 h 及びSiO₂膜の膜厚 H を特定の範囲とすることにより、ストンリー波の電気機械結合係数 k^2 が0.00015以下とされている。また、特許文献2に記載の弾性境界波装置においても、上記LiNbO₃基板におけるオイラー角の θ を約0°とし、波長 λ 及びSiO₂膜の膜厚を特定の範囲とすることにより、ストンリー波を抑圧し得る旨が示されている。
- [0008] しかしながら、特許文献1や特許文献2に記載のように、ストンリー波によるスプリアスを抑圧するために、オイラー角の θ を電極膜厚等とともに特定の範囲に設定した場合、他のスプリアス要因である高次モードスプリアスを抑圧することができなくなることがあった。また、利用する弾性境界波の電気機械結合係数や反射係数を要求される値に調整することができないという問題もあった。
- [0009] 本発明の目的は、上述した従来技術の現状に鑑み、LiNbO₃基板を用いた弾性境界波装置であって、ストンリー波によるスプリアスを効果的に抑圧

し得るだけでなく、さらに高次モードによるスプリアスを抑圧でき、かつ使用する弾性境界波の特性を適切な範囲に調整することが可能である弾性境界波装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明によれば、上記課題を達成するために、 LiNbO_3 基板と、前記 LiNbO_3 基板上に設けられており、弾性波を励振するIDT電極と、前記IDT電極を覆うように LiNbO_3 基板上に設けられた第1の媒質層と、前記第1の媒質層上に積層された第2の媒質層とを備え、前記第1の媒質層が酸化ケイ素からなり、第2の媒質層が、酸化ケイ素とは音速が異なる誘電体からなり、前記酸化ケイ素からなる第1の媒質層の膜厚を H 、前記IDT電極の膜厚を h_0 、前記IDT電極の電極指のピッチで定まる周期を λ 、前記IDT電極の密度の C_u の密度に対する比を a とし、 $h = h_0 \times a$ としたときに、 LiNbO_3 基板のオイラー角 $(\phi, \theta, 0^\circ)$ が下記のA1～A117を満たす範囲とされており（ただし、 ϕ は 0° でなく、かつ ϕ は 60° ではない。なお、A1～A117における ϕ の単位は度である。）、ストンリー波の比帯域幅が0.2%以下である、弾性境界波装置が提供される。

[0011] (A1) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $C_u = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき

、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、であり、または、

(A2) $\text{SiO}_2=0.2\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.05\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=10$

5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A3) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、
 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 53$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 51$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 50$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 48$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $56 \sim 60$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi=0\sim 42$ 、 $49\sim 60$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 41$ 、 $46\sim 60$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $20\sim 41$ 、 $46\sim 60$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、であり、または、

(A4) $\text{SiO}_2=0.2\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.07\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 49$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 48$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 47$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 46$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim 45$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=1\sim 44$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 42$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 41$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 39$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 38$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき

、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $54 \sim 60$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $51 \sim 60$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $49 \sim 60$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $46 \sim 60$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 42 \sim 60$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 37 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $9 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A5) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 47$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 43$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 42$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 2 \sim 40$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 56 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 52 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 47 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 43 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 38 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $16 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A6) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 42$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi = 12 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 55 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 52 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 48 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 43 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 37 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 60$ 、であり、または、

(A7) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$

、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 37$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 36$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 35$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 59 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 54 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 50 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 48 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 44 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 34 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 60$ 、であり、または、

(A8) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 19 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 39$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 35$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 34$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 33$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 56 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 53 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、であり、または、

(A9) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって

、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 39$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 37$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 31$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A10) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$, $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 37$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 35$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 31$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 27$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 0$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$

[度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A 1 1) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であつて、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 33$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 32$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 30$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 29$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 28$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 26$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき

、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A12) $\text{SiO}_2=0.2\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.15\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=24\sim36$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=24\sim35$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim34$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim33$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim33$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim32$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim31$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim31$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim30$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim29$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim29$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim28$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim27$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim26$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim26$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim25$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim24$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim23$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim11$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim9$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim7$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim3$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=1$

27±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =128±0.5 [度] のとき、
 ϕ =なし、 θ =129±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =130±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A13) SiO₂=0.2±0.05、Cu=0.16±0.005であつて、 θ =90±0.5 [度] のとき、 ϕ =25~35、 θ =91±0.5 [度] のとき、 ϕ =25~34、 θ =92±0.5 [度] のとき、 ϕ =24~33、 θ =93±0.5 [度] のとき、 ϕ =23~33、 θ =94±0.5 [度] のとき、 ϕ =22~32、 θ =95±0.5 [度] のとき、 ϕ =21~31、 θ =96±0.5 [度] のとき、 ϕ =21~31、 θ =97±0.5 [度] のとき、 ϕ =20~30、 θ =98±0.5 [度] のとき、 ϕ =19~29、 θ =99±0.5 [度] のとき、 ϕ =18~29、 θ =100±0.5 [度] のとき、 ϕ =17~28、 θ =101±0.5 [度] のとき、 ϕ =16~27、 θ =102±0.5 [度] のとき、 ϕ =15~26、 θ =103±0.5 [度] のとき、 ϕ =14~26、 θ =104±0.5 [度] のとき、 ϕ =12~25、 θ =105±0.5 [度] のとき、 ϕ =10~24、 θ =106±0.5 [度] のとき、 ϕ =9~23、 θ =107±0.5 [度] のとき、 ϕ =7~23、 θ =108±0.5 [度] のとき、 ϕ =4~22、 θ =109±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~21、 θ =110±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~20、 θ =111±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~19、 θ =112±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~18、 θ =113±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~17、 θ =114±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~16、 θ =115±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~16、 θ =116±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~14、 θ =117±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~13、 θ =118±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~11、 θ =119±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~10、 θ =120±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~9、 θ =121±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~6、 θ =122±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~2、 θ =123±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =124±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =125±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =126±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =127±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =128±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =129±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =130±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A15) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 52$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 49$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 48$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 48$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $56 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $53 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $52 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $50 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $46 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $44 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $44 \sim 60$ 、 θ

$=121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、であり、または、
(A16) $\text{SiO}_2=0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta=90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10 \sim 50$ 、 $\theta=91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9 \sim 49$ 、 $\theta=92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8 \sim 48$ 、 $\theta=93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7 \sim 47$ 、 $\theta=94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5 \sim 46$ 、 $\theta=95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=2 \sim 45$ 、 $\theta=96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 44$ 、 $\theta=97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 43$ 、 $\theta=98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 42$ 、 $\theta=99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 41$ 、 $\theta=100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 40$ 、 $\theta=101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 39$ 、 $\theta=102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 38$ 、 $\theta=103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 36$ 、 $\theta=104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 35$ 、 $\theta=105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 33$ 、 $\theta=106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 30$ 、 $\theta=107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 21$ 、 $\theta=108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 18$ 、 $\theta=109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 15$ 、 $\theta=110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 13$ 、 $\theta=111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 13$ 、 $\theta=112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 14$ 、 $\theta=113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 14$ 、 $\theta=114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 14$ 、 $\theta=115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 15$ 、 $\theta=116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 15$ 、 $\theta=117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 16$ 、 $\theta=118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 17$ 、 $\theta=119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim$

17、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $54 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $51 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $49 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $47 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $45 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A17) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 47$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 43$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 42$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 41$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 40$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$

7、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $57 \sim 60$ 、であり、または、

(A18) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 44$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 42$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 11$

5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A19) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 37$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 35$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 35$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 34$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] の

とき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 20$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 18$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 14$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 11$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 9$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 5$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、であり、または、

(A20) $\text{SiO}_2=0.3\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.1\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 40$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 39$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim 38$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 37$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 37$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 36$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 35$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 35$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 34$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 33$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 33$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 32$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 31$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 31$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim 30$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 θ

$= 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A21) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 37$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 35$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 32$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 31$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 30$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 28$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A22) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 33$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 32$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 31$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 30$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 29$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 29$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 28$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 26$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$

4、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A23) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 34$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 33$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 32$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 25$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 24$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 22$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 17$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 16$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 0$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 0$ 、であり、または、

度] のとき、 $\phi = 5 \sim 23$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A24) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であつて、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 28 \sim 32$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 31$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 31$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 30$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 29$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 28$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 2$

2、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 19$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A25) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 32$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 31$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 15$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A26) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta =$

103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A27) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 55$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 49$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 49$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 48$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 48$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 10$

2 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $58 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $55 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $51 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $50 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $49 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A28) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 51$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 49$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 48$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 47$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 47$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 99$

± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、であり、または、

(A29) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であつて、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 48$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 47$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 46$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 45$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 4$

4、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 43$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、であり、または、

(A30) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 44$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 43$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 12 \sim 42$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 41$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 40$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 39$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 38$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、であり、または、

(A31) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim$

41 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、であり、または、
 (A32) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi = 19 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 39$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 38$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 37$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 35$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 34$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A33) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって

、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 39$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 37$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 36$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 34$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A34) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 37$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 31$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 1$

30±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A35) SiO₂=0.4±0.05、Cu=0.12±0.005であって、 θ =90±0.5 [度] のとき、 ϕ =24~36、 θ =91±0.5 [度] のとき、 ϕ =24~35、 θ =92±0.5 [度] のとき、 ϕ =23~34、 θ =93±0.5 [度] のとき、 ϕ =22~33、 θ =94±0.5 [度] のとき、 ϕ =21~33、 θ =95±0.5 [度] のとき、 ϕ =20~32、 θ =96±0.5 [度] のとき、 ϕ =20~31、 θ =97±0.5 [度] のとき、 ϕ =19~31、 θ =98±0.5 [度] のとき、 ϕ =18~30、 θ =99±0.5 [度] のとき、 ϕ =17~29、 θ =100±0.5 [度] のとき、 ϕ =15~29、 θ =101±0.5 [度] のとき、 ϕ =14~28、 θ =102±0.5 [度] のとき、 ϕ =13~27、 θ =103±0.5 [度] のとき、 ϕ =12~27、 θ =104±0.5 [度] のとき、 ϕ =10~26、 θ =105±0.5 [度] のとき、 ϕ =8~25、 θ =106±0.5 [度] のとき、 ϕ =6~25、 θ =107±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~24、 θ =108±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~23、 θ =109±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~22、 θ =110±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~22、 θ =111±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~21、 θ =112±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~20、 θ =113±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~19、 θ =114±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~18、 θ =115±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~18、 θ =116±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~17、 θ =117±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~15、 θ =118±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~14、 θ =119±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~13、 θ =120±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~12、 θ =121±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~10、 θ =122±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~8、 θ =123±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~6、 θ =124±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~3、 θ =125±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =126±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =127±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =128±0.5 [度]

のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A36) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 22$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 1$

27±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A37) $\text{SiO}_2=0.4\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.14\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=27\sim33$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=26\sim32$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim32$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim31$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=24\sim30$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim29$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim28$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim27$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim26$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim25$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim25$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim23$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim22$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim22$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim21$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim20$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim19$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim19$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim18$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim11$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim8$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim7$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim5$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim1$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のと

き、 ϕ =なし、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A38) $\text{SiO}_2=0.4\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.15\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim35$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=24\sim34$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim33$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim33$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim32$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim31$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim30$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim29$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim28$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim27$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim26$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim25$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim24$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim23$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim22$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim21$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim19$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim18$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim15$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim11$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim9$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim7$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim6$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim3$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=124\pm0.5$

[度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A39) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 22$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 12$

3±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A40) $\text{SiO}_2=0.5\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.04\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim51$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim50$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim50$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim49$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim48$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim48$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim47$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim46$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim46$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim45$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim44$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim44$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim43$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim42$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim41$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim40$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim39$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim38$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim38$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim38$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim39$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim40$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim41$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim41$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim42$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim42$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim43$ 、 $\theta=121\pm0.5$

[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $58 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $55 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $53 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $53 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A41) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 49$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 48$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 48$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 46$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 46$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 45$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 44$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、であり、または、

(A42) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 46$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 43$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 42$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 41$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、であり、または、

(A43) $\text{SiO}_2=0.5\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.07\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 44$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 43$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 43$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 42$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 41$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 41$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 40$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 40$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 39$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 38$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 38$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim 37$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim 37$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 36$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 35$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 35$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=$

115±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、であり、または、
(A44) $\text{SiO}_2=0.5\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.08\pm0.005$ であつて、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim42$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim41$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim41$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim40$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim39$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim39$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim38$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim38$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim37$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim36$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim36$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim35$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim35$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim34$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim34$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度]

のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、
 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、
 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 22$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 20$ 、
 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 18$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 14$ 、
 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 13$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 11$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 12$ 、
 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 13$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 14$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 15$ 、
 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、であり、または、

(A45) $\text{SiO}_2=0.5\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.09\pm 0.005$ であつて、
 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 40$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=19\sim 39$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim 39$ 、
 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 38$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=17\sim 38$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 37$ 、
 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 36$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=15\sim 36$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 35$ 、
 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 35$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=12\sim 34$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 33$ 、
 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 33$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=8\sim 32$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim 32$ 、
 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim 31$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、
 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、
 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、
 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 22$ 、
 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 20$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 19$ 、
 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 15$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 13$ 、
 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 11$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 9$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 9$ 、
 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 8$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 7$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 7$ 、
 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 6$ 、であり、または、

(A46) $\text{SiO}_2=0.5\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.1\pm 0.005$ であって、
 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim 39$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=21\sim 38$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 37$ 、
 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim 37$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=19\sim 36$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 35$ 、
 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 35$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=16\sim 34$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 33$ 、
 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 33$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=13\sim 32$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 32$ 、
 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 31$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=9\sim 30$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 30$ 、
 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim 29$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=1\sim 29$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、
 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 θ

$=109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 27$ 、 $\theta=110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 26$ 、 $\theta=111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 25$ 、 $\theta=112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 25$ 、 $\theta=113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 24$ 、 $\theta=114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 23$ 、 $\theta=115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 22$ 、 $\theta=116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 21$ 、 $\theta=117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 21$ 、 $\theta=118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 20$ 、 $\theta=119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 19$ 、 $\theta=120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 18$ 、 $\theta=121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 16$ 、 $\theta=122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 15$ 、 $\theta=123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 13$ 、 $\theta=124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 12$ 、 $\theta=125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 10$ 、 $\theta=126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 6$ 、 $\theta=127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、であり、または、

(A47) $\text{SiO}_2=0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta=90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=23 \sim 37$ 、 $\theta=91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=22 \sim 36$ 、 $\theta=92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=22 \sim 36$ 、 $\theta=93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=21 \sim 35$ 、 $\theta=94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20 \sim 34$ 、 $\theta=95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19 \sim 34$ 、 $\theta=96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18 \sim 33$ 、 $\theta=97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17 \sim 32$ 、 $\theta=98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17 \sim 32$ 、 $\theta=99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15 \sim 31$ 、 $\theta=100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14 \sim 30$ 、 $\theta=101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13 \sim 30$ 、 $\theta=102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12 \sim 29$ 、 $\theta=103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11 \sim 28$ 、 $\theta=104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9 \sim 28$ 、 $\theta=105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7 \sim 27$ 、 $\theta=106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=4 \sim 27$ 、 $\theta=107 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A48) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$

、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A49) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 32$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A50) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であつて、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 22$ 、 $\theta =$

103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A51) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であつて、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A52) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm$

0.5 [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、
(A53) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 50$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 49$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 48$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 48$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 47$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 47$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 46$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 45$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 45$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき

、 $\phi = 6 \sim 44$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 43$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $57 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $55 \sim 60$ 、であり、または、

(A54) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 48$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 47$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 46$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 46$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 45$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 44$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi = 7 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 43$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 42$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 41$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、であり、または、

(A55) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 45$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 43$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11$

~ 42 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 42$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 41$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 41$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 40$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 39$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、であり、または、
 (A56) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であつて、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 42$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 14 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 40$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 39$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 39$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 38$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 37$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、であり、または、

(A57) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi = 18 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 39$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 34$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、であり、または、

(A58) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 39$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 35$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、であり、または、

(A59) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ

$=0\sim 9$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 5$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A60) $\text{SiO}_2=0.6\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.11\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim 37$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim 36$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim 35$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim 35$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 34$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim 34$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 33$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 32$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 32$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 31$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 30$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 30$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 29$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 28$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 28$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 27$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim 27$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 22$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 20$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 19$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 18$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 15$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 14$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 13$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 12$ 、 $\theta=125$

± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A61) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であつて、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 34$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A62) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 32$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 122 \pm$

0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A63) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 25$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$

~ 3 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A64) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき

、 ϕ =なし、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A65) $\text{SiO}_2=0.6\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.16\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim37$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim36$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim35$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim34$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim33$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim32$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim31$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim30$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim29$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim28$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim27$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim26$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim24$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim23$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim9$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim4$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=118\pm0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A66) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 49$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 49$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 48$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 47$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 46$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 46$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 45$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 45$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 44$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 44$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 43$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 42$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、であり、または、

(A67) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 47$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 46$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 45$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 44$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 44$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 43$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 41$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 40$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 37$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 35$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 36$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 37$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 38$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 39$ 、であり、または、

(A68) $\text{SiO}_2=0.7\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.06\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 45$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 44$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 44$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 43$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 42$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 42$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 41$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 41$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 40$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 40$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 39$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 39$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim 38$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim 38$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim 37$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 37$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 36$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 36$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 35$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=$

115±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、であり、または、
(A69) $\text{SiO}_2=0.7\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.07\pm0.005$ であつて、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim43$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim42$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim42$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim41$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim41$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim40$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim39$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim39$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim38$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim38$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim37$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim37$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim36$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim36$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim35$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim35$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度]

のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、であり、または、

(A70) $\text{SiO}_2=0.7\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.08\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim41$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim41$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim40$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim39$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim39$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim38$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim38$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim37$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim37$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim36$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim36$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim35$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim35$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim34$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim33$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim33$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=1\sim32$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度]

のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、
 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、
 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、
 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、
 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、
 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、
 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、
 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、であり、または、

(A71) $\text{SiO}_2=0.7\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.09\pm0.005$ であつて、
 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim40$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=20\sim39$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim38$ 、
 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim38$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=18\sim37$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim37$ 、
 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim36$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=15\sim36$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim35$ 、
 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim34$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=12\sim34$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim33$ 、
 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim33$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=9\sim32$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim32$ 、
 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim31$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=3\sim31$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度]

のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、
 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、
 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、
 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、
 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、
 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、
 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、
 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、
 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim9$ 、であり、または、

(A72) $\text{SiO}_2=0.7\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.1\pm0.005$ であって、
 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim38$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=21\sim38$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim37$ 、
 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim36$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=19\sim36$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim35$ 、
 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim34$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=16\sim34$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim33$ 、
 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim33$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=13\sim32$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim32$ 、
 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim31$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=10\sim30$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] の

とき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A73) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta =$

103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A74) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であつて、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A75) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 32$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm$

0.5 [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 16 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A76) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であつて、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2$

$0 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 24$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A77) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$

5 [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 112 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 113 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 114 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 115 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 116 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 117 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A78) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0$. 5 [度] のとき、 $\phi = 17$

~ 32 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A79) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 48$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 48$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 47$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 46$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 4$

6、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 45$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 45$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 44$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 44$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 42$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 40$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 40$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、であり、または、

(A80) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 46$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 45$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 43$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 40$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 39$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、であり、または、
 (A81) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 44$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 44$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim$

43 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 43$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 42$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 42$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 41$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 40$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 40$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 39$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 39$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 38$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、であり、または、

(A82) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であつ

て、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、であり、ま

たは、

(A83) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 34$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 128$

± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、であり、
 または、

(A84) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であつて、
 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 20 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、
 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 18 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、
 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 15 \sim 35$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 35$ 、
 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 34$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 13 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 33$ 、
 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 10 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 32$ 、
 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 4 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、
 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、
 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、
 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、
 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、
 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、
 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 125$

± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、であり、
 または、

(A85) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、
 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、
 (A86) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であつて、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

0~17、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim8$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim5$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim2$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、
(A87) $\text{SiO}_2=0.8\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.12\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim35$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=24\sim35$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim34$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim33$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim32$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim32$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim31$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim30$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim30$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim29$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim28$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim28$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim27$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim26$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim26$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim25$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim25$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=119\pm$

0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A88) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A89) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 24$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A90) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$

8、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A91) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、

き、 ϕ =なし、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A92) $\text{SiO}_2=0.9\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.04\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim48$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim47$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim47$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim46$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim46$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim45$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim45$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim44$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim44$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim43$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim43$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim42$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim41$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim41$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim40$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim40$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim39$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim39$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim38$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ

$\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、であり、または、

(A93) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 46$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 45$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 44$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 43$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 43$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 40$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 1$

12±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、であり、または、
(A94) $\text{SiO}_2=0.9\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.06\pm0.005$ であつて、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim44$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim43$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim43$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim42$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim42$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim41$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim41$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim40$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim40$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim39$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim39$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim38$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim38$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim37$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim37$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim36$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim36$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、

き、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、であり、または、

(A95) $\text{SiO}_2=0.9\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.07\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 42$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 42$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 41$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 41$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 40$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 40$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 39$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 39$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 38$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 38$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 37$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 37$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 36$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 36$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 35$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim 35$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim 34$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] の

とき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 22$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 20$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 19$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 20$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 22$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、であり、または、

(A96) $\text{SiO}_2=0.9\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.08\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim 41$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 40$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 40$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 39$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 39$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 38$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 38$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 37$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 36$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 36$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 35$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 35$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 34$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 34$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] の

とき、 $\phi = 8 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、であり、または、

(A97) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 35$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 34$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 12 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、であり、または、

(A98) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16$

~ 33 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、であり、または、

(A99) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19$

~ 34 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、
 $(A100) \text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$

5 [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A101) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25$

~ 32 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A102) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 24$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A103) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であ

って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A 1 0 4) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20$
 ~ 35 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $7 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき
、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 1$
 03 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のと
き、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta =$
 106 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] の
とき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 θ
 $= 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度]
のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 θ
 $= 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] の
とき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 11$
 5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 θ
 $= 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のと
き、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{な$
 $し$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度
] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 1$
 28 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A105) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 47$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 47$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 46$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 46$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 45$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 44$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 43$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 43$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 42$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 40$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 40$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 39$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 38$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、

$\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、であり、または、
(A106) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、
 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 14 \sim 45$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 44$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 12 \sim 43$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 43$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 42$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 11 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 41$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 9 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 39$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 38$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 4 \sim 37$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 2 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、

度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、であり、または、
(A107) $\text{SiO}_2=1\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.06\pm0.005$ であって、
 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim44$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim43$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim43$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim42$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim42$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim41$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim41$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim40$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim40$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim39$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim39$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim38$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim38$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim37$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim37$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim36$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim36$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim$

26、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、であり、または、

(A108) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$

21、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、であり、または、

(A109) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 37$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 36$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 35$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 34$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$

24、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、であり、または、

(A110) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 35$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 34$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$

24、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、であり、または、

(A111) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$

、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、であり、または、
(A112) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、であり、または、
 (A113) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$

1、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A114) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 24$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A115) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 24$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 19$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$

、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A116) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A117) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 10$

6 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 。

[0012] 本発明に係る弾性境界波装置の他の特定の局面によれば、前記 LiNbO_3 基板のオイラー角が下記の式 (1) により、前記オイラー角範囲と実質上等価であるオイラー角範囲とされている。

$$\begin{aligned}
 F(\phi, \theta, \psi) &= F(60^\circ + \phi, -\theta, -\psi) \\
 &= F(60^\circ - \phi, -\theta, 180^\circ - \psi) \\
 &= F(\phi, 180^\circ + \theta, 180^\circ - \psi) \\
 &= F(\phi, \theta, 180^\circ + \psi) \quad \dots \text{式 (1)}
 \end{aligned}$$

[0013] 上記のように、本発明においては、オイラー角 (ϕ, θ, ψ) は、上記式 (1) で表わされる等価なオイラー角範囲とされていてもよい。

[0014] 本発明に係る弾性境界波装置のさらに別の特定の局面によれば、前記第 2 の媒質層が、 SiO_2 、 SiN 、 SiON 、 AlN 、 AlO 、 Si 、 SiC 及

びダイヤモンドライクカーボン（DLC）からなる少なくとも一種の材料からなる。この場合には、第2の媒質層が上記材料からなるため、導波路効果により、弾性境界波装置の特性をより一層高めることが可能となる。

[0015] 本発明に係る弾性境界波装置のさらに他の特定の局面によれば、前記IDT電極が複数の金属膜を積層してなる積層金属膜からなる。この場合には、積層金属膜を構成する金属材料を選択することにより、電気機械結合係数や周波数温度係数をコントロールすることができる。

[0016] 本発明に係る弾性境界波装置のさらに別の特定の局面によれば、上記積層金属膜からなるIDT電極が、主たる電極層としてCu膜を含む。この場合には、Cu膜の電気抵抗が低いため、弾性境界波装置の挿入損失を効果的に低減することができる。

[0017] 本発明に係る弾性境界波装置の別の特定の局面によれば、上記積層金属膜において、主電極層としてPt膜を含み、この場合には、弾性境界波装置の信頼性を効果的に高めることができる。

[0018] 本発明に係る弾性境界波装置のさらに他の特定の局面によれば、前記複数の金属膜の内、最上部の金属膜及び最下部の金属膜の少なくとも一方が、Al、Ti、Ni及びNiCrからなる群から選択された一種の金属材料からなる金属膜が配置されている。この場合には、IDT電極のLiNbO₃基板への密着性を高めたり、IDT電極の抵抗値を低めたり、あるいは周波数特性を調整したりすることができる。

発明の効果

[0019] 本発明に係る弾性境界波装置によれば、オイラー角が上記特定の範囲内とされているため、弾性境界波の近くの周波数域に現れるストンリー波を抑圧することができる。従って、ストンリー波スプリアスを低減したり、ストンリー波スプリアスを消滅させたりすることができる。よって、弾性境界波装置の共振特性やフィルタ特性などを高めることができる。また、オイラー角の ψ が0°ではないため、LiNbO₃の速い横波の音速を低めることができる。従って、高次モードスプリアスを抑圧することができる。

[0020] よって、本発明によれば、ストンリー波スプリアスを抑圧し得るだけでなく、高次モードスプリアスを効果的に抑圧することができ、さらに上記A1～A117のいずれかの範囲内の組み合わせを用いることができるので、使用する弾性境界波の電気機械結合係数や反射係数などを、目的とする用途に応じた適切な範囲とすることも容易である。

[0021] よって、ストンリー波や高次モードスプリアスを抑圧し得るだけでなく、目的とする特性に応じた弾性境界波装置を容易に提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の一実施形態に係る弾性境界波装置の模式的正面断面図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る弾性境界波装置の模式的平面断面図である。

[図3]本発明の一実施形態における SiO_2 の膜厚 H 、IDT電極の膜厚 h 及び電極指の周期 λ を説明するための部分切欠正面断面図である。

[図4]実験例1において求められた、オイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図5]図4に示した結果において、ストンリー波の比帯域幅が0となる場合の ϕ 及び θ の組み合わせの複数の例を示す図である。

[図6]実験例1において、 LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、利用する境界波であるSH波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図7]実験例2で求められた、 LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図8]実験例3で求められた、 LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図9]実験例4において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図10]実験例4において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図11]実験例4において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ

と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図12] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図13] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図14] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図15] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図16] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図17] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図18] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図19] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図20] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図21] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図22] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図23] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図24] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図25] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ

と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図26] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図27] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図28] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図29] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図30] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図31] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図32] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図33] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図34] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図35] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図36] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図37] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図38] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図39] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ

と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図40] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図41] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図42] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図43] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図44] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図45] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図46] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図47] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図48] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図49] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図50] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図51] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図52] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図53] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ

と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図54] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図55] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図56] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図57] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図58] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図59] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図60] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図61] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図62] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図63] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図64] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図65] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図66] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図67] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ

と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図68] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図69] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図70] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図71] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図72] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図73] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図74] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図75] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図76] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図77] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図78] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図79] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図80] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図81] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ

と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図82] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図83] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図84] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図85] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図86] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図87] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図88] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図89] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図90] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図91] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図92] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図93] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図94] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図95] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ

と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図96] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図97] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図98] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図99] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図100] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図101] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図102] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図103] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図104] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図105] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図106] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図107] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図108] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図109] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び

θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図110] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図111] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図112] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図113] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図114] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図115] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図116] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図117] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図118] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図119] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図120] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図121] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図122] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図123] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び

θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図124] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図125] 実験例 4 において求められた LiNbO_3 基板のオイラー角の ϕ 及び θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。

[図126] 実験例 5 において、 LiNbO_3 基板のオイラー角の (ϕ , 120° , 0°) の ϕ と、速い横波及び遅い横波の (音速 v_1 , v_2) との関係を示す図である。

[図127] 右手系のオイラー角を説明するための模式図である。

[図128] 従来の弾性境界波装置を説明するための略図的断面図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、図面を参照しつつ、本発明の具体的な実施形態を説明することにより、本発明を明らかにする。

[0024] 図 1 及び図 2 は、本発明の一実施形態に係る弾性境界波装置を説明するための模式的正面断面図及び電極構造を示す模式的平面断面図であり、図 3 は、本発明の一実施形態における SiO_2 の膜厚 H 、IDT 電極の膜厚 h 及び電極指の周期 λ を説明するための部分切欠正面断面図である。

[0025] 弾性境界波装置 1 は、 LiNbO_3 単結晶からなる圧電基板 2 を有する。圧電基板 2 上に、第 1 の媒質層 3 及び第 2 の媒質層 4 がこの順序で積層されている。すなわち、実施形態の弾性境界波装置 1 は、三媒質構造を有する。

[0026] 第 1 の媒質層 3 は、本実施形態では SiO_2 からなる。 SiO_2 の音速は、約 3750 [m/s] である。なお、第 1 の媒質層 3 に用いられる誘電体としては、特に限定されないが、好ましくは、 SiO_2 が用いられる。 SiO_2 は、正の周波数温度係数を有し、 LiNbO_3 が負の周波数温度係数を有するため、周波数温度係数の絶対値を小さくすることができる。従って、温度変化による特性の変化を小さくすることができる。

[0027] 他方、第 2 の媒質層 4 は、本実施形態では、 SiN からなる。 SiN の音速は約 6000 [m/s] である。第 2 の媒質層 4 を構成する材料としては

、第1の媒質層3を形成している誘電体とは音速が異なる適宜の材料を用いることができる。このような誘電体としては、 SiO_2 、 SiN 、 SiON 、 AlN 、 AlO 、 Si 、 SiC 及びダイヤモンドライクカーボンからなる群から選択された1種の材料を用いることが好ましい。上記群から選択された1種の材料を用いることにより、高い導波路効果により波を閉じ込めることができる。

[0028] 圧電基板2と第1の媒質層3との界面に、IDT電極5及び反射器6, 7が形成されている。すなわち、弾性境界波装置1は、電極構造として、IDT電極5及び反射器6, 7を有する。

[0029] 図2に示すように、IDT電極5の境界波伝播方向両側に反射器6, 7が配置されており、それによって、1ポート型の弾性境界波共振子が構成されている。

[0030] もっとも、本発明の弾性境界波装置は、上述した弾性境界波共振子に限らず、弾性境界波フィルタなどの様々な弾性境界波装置に適用することができる。従って、電極構造は、実現する弾性境界波装置の機能に応じて適宜変形され得る。

[0031] 前述したように、特許文献1や特許文献2に記載の弾性境界波装置では、ストンリー波を抑圧し得るものの、高次モードスプリアスを抑圧することはできなかつたり、目的とする特性に応じて、弾性境界波の電気機械結合係数や反射係数などを適切な範囲とすることが困難であった。そこで、本願発明者らは、このような問題を解決するために種々検討した結果、 SiO_2 膜の膜厚 H 、IDT電極の膜厚 h 、IDT電極の電極指の周期で定まる波長 λ 、電極金属の密度の C_u の密度に対する密度比 a に応じて、 LiNbO_3 のオイラ一角を適切な範囲とすればストンリー波の比帯域幅を0.2%以下と小さくし、ストンリー波スプリアスを抑圧することが出来るだけでなく、高次モードスプリアスを抑圧することができ、さらに利用する弾性境界波の電気機械結合係数や反射係数を適切な値とし得ることを見出し、本発明をなすに至った。

[0032] なお、電気機械結合係数＝比帯域幅×2であるため、ストンリー波の比帯域幅が0.2%以下となれば、電気機械結合係数は、0.4%以下、すなわち0.004以下と小さくなり、ストンリー波による応答を効果的に抑圧することができる。これを、以下の実験例に基づき説明する。

[0033] (実験例1)

オイラー角(ϕ , θ , 0)のLiNbO₃基板上に、CuからなるIDT電極を形成し、該IDT電極を被覆するように、第1の媒質としてSiO₂膜及び第2の媒質としてSiN膜を積層した。積層構造における膜厚比は、SiN/SiO₂/Cu=158%/40%/10%とした。%で示されている膜厚は、規格化膜厚(%)であり、規格化膜厚(%)=(膜厚/IDT電極の波長)×100で表わされる値である。以下、本明細書において、規格化膜厚は、全てIDT電極の波長 λ で規格化された値の百分率で示すこととする。

[0034] IDT電極のデューティを0.5とし、オイラー角の ϕ を0°～60°、 θ を90°～130°の範囲で変化させ、種々の弾性境界波装置を作製し、そのストンリー波の比帯域幅を求めた。ストンリー波の比帯域幅は、以下の方法で求めた。

[0035] 弾性境界波装置のストンリー波の比帯域幅は、ショート・グレーティング・サーキットの下端音速を s_1 、オープン・グレーティング・サーキットの下端音速を o_1 としたときに、 $|o_1 - s_1| / s_1$ として求めた。

[0036] 結果を図4に示す。なお、図4は、オイラー角(ϕ , θ , 0°)における ϕ と、 θ と、ストンリー波の比帯域幅との関係を示す図である。図4及び後述する図7、図8などと同様、ストンリー波の比帯域幅とオイラー角 ϕ 及び θ との関係を示す図内の比帯域幅の領域を示すA～Kは、下記の表1に示す各領域であることを示す。

[0037]

[表1]

K	0.5%超
A	0.45%超、0.5%以下
B	0.40%超、0.45%以下
C	0.35%超、0.40%以下
D	0.30%超、0.35%以下
E	0.25%超、0.30%以下
F	0.20%超、0.25%以下
G	0.15%超、0.20%以下
H	0.10%超、0.15%以下
I	0.05%超、0.10%以下
J	0.00%超、0.05%以下

[0038] すなわち、図4では、ストンリー波の比帯域幅の範囲に応じて、全体が比帯域幅の等高線により複数の領域に分割されており、等高線に囲まれた各領域は、表1に示す比帯域幅範囲にあることを示す。

[0039] 図4から明らかなように、オイラー角が例えば(8° , 115° , 0°)、(15° , 110° , 0°)、(1° , 119° , 0°)などの場合、ストンリー波の比帯域幅は0となる。図5は、このように、オイラー角の ϕ 及び θ を選択した場合にストンリー波の比帯域幅が0となる複数の点を例示的に示している。従って、図4及び図5から明らかなように、上記積層構造の弾性境界波装置において、オイラー角の ϕ 及び θ を選択すれば、ストンリー波の比帯域幅を0とし、スプリアスのない良好な特性の得られることがわかる。また、使用する弾性境界波であるSH波の比帯域幅と、オイラー角における ϕ 及び θ との関係を図6に示す。図6における領域SH1~SH11は下記の表2に示す各比帯域幅範囲であることを示す。

[0040] [表2]

SH11	10%超
SH1	9.5%超、10%以下
SH2	9%超、9.5%以下
SH3	8.5%超、9%以下
SH4	8%超、8.5%以下
SH5	7.5%超、8%以下
SH6	7%超、7.5%以下
SH7	6.5%超、7%以下
SH8	6%超、6.5%以下
SH9	5.5%超、6%以下
SH10	5%超、5.5%以下

[0041] 表2及び図6から明らかなように、利用しようとするSH波の比帯域幅を、さらに上記 ϕ 及び θ を選択することにより調整し得ることがわかる。すなわち、上記積層構造においてオイラー角の ϕ 及び θ を選択することにより、ストンリー波によるスプリアスを消滅もしくは低減させた上で、利用しようとするSH波の電気機械結合係数などをコントロールし得ることがわかる。

[0042] (実験例2)

実験例2では、IDT電極をPtで形成した。そして、SiN/SiO₂/Ptの積層構造における膜厚比を158%/40%/4.184%としたことを除いては、実験例1と同様にして種々のオイラー角の弾性境界波装置を作製した。これらの弾性境界波装置におけるストンリー波の比帯域幅と、 ϕ 及び θ との関係を図7に示す。

図7を、図4と比較すれば明らかなように、Cuに代えてPtからなるIDT電極を用いた場合にも同様の傾向があり、やはり、 ϕ 及び θ を選択することにより、ストンリー波のスプリアスを0としたり、小さくしたりし得る

ことがわかる。

[0043] (実験例 3)

I D T 電極を、P t 膜上に A l 膜が積層されている積層金属膜により形成した。各層の膜厚比は、S i N / S i O₂ / A l / P t = 1 5 8 % / 4 0 % / 1 5 . 8 % / 4 . 1 8 4 % とした。その他の点は実験例 1 と同様にして様々なオイラー角の弾性境界波装置を作製し、実験例 1, 2 と同様に、オイラー角の ϕ 及び θ とストンリー波の比帯域幅との関係を求めた。結果を図 8 に示す。

[0044] 図 8 から明らかなように、実験例 1, 2 の場合と同様の傾向が現れていることがわかる。そして、オイラー角の ϕ 及び θ を選択することにより、ストンリー波の比帯域幅を 0 としたり、ストンリー波の比帯域幅を 0 . 2 % 以下と小さくし得ることがわかる。また、実験例 1 と同様に、実験例 2, 3 の場合においても、上記のように、 ϕ 及び θ を選択することにより、ストンリー波の比帯域幅を小さくすることができるだけでなく、図 6 に示した結果と同様に、 ϕ 及び θ を選択することにより、利用しようとする弾性境界波すなわち S H 波の比帯域幅すなわち電気機械結合係数や周波数特性、周波数温度特性などを調整し得ることがわかる。

[0045] (実験例 4)

実験例 1 ~ 3 では、S i O₂ 膜の膜厚を規格化膜厚で 4 0 %、S i N 膜の規格化膜厚を 1 5 8 % とし、I D T 電極の規格化膜厚を材料に応じて、それぞれ、C u では 1 0 %、P t では 4 . 1 8 4 % としていたが、第 4 の実験例では、これらの変数を種々変化させ、ストンリー波の比帯域幅を求めた。結果を図 9 ~ 図 1 2 5 に示す。

[0046] なお、図 9 ~ 図 1 2 5 において、L i N b O₃ 基板のオイラー角 (ϕ , θ , 0°) において、 ϕ は 0° ~ 6 0° の範囲で変化させ、 θ は 9 0 ~ 1 3 0° の範囲で変化させた。

[0047] また、C u からなる I D T 電極の規格化膜厚 h は 4 ~ 1 6 (%) の範囲で変化させた。S i O₂ 膜の規格化膜厚 H (%) は、2 0 ~ 1 0 0 (%) の範囲

で変化させた。より具体的には、図9～図125において、 SiO_2 膜の膜厚 H (%) 及びCu膜の膜厚 h (%) はそれぞれ以下の通りである。

[0048] 図9 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 4 %

図10 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 5 %

図11 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 6 %

図12 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 7 %

図13 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 8 %

図14 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 9 %

図15 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 10 %

図16 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 11 %

図17 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 12 %

図18 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 13 %

図19 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 14 %

図20 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 15 %

図21 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 20 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 16 %

図22 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 4 %

図23 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 5 %

図24 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 6 %

図25 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 7 %

図26 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 8 %

図27 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 9 %

図28 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 10 %

図29 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 11 %

図30 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 12 %

図31 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 13 %

図32 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 14 %

図33 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 15 %

図34 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 30 %、Cu膜の膜厚 h (%) = 16 %

図 35 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 4%

図 36 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 5%

図 37 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 6%

図 38 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 7%

図 39 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 8%

図 40 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 9%

図 41 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 10%

図 42 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 11%

図 43 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 12%

図 44 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 13%

図 45 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 14%

図 46 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 15%

図 47 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 40%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 16%

図 48 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 4%

図 49 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 5%

図 50 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 6%

図 51 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 7%

図 52 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 8%

図 53 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 9%

図 54 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 10%

図 55 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 11%

図 56 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 12%

図 57 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 13%

図 58 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 14%

図 59 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 15%

図 60 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 50%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 16%

図 61 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 60%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 4%

図 62 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 60%、Cu 膜の膜厚 h (%) = 5%

図63 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 6%

図64 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 7%

図65 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 8%

図66 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 9%

図67 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 10%

図68 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 11%

図69 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 12%

図70 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 13%

図71 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 14%

図72 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 15%

図73 : SiO_2 の膜厚H (%) = 60%、Cu膜の膜厚h (%) = 16%

図74 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 4%

図75 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 5%

図76 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 6%

図77 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 7%

図78 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 8%

図79 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 9%

図80 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 10%

図81 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 11%

図82 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 12%

図83 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 13%

図84 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 14%

図85 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 15%

図86 : SiO_2 の膜厚H (%) = 70%、Cu膜の膜厚h (%) = 16%

図87 : SiO_2 の膜厚H (%) = 80%、Cu膜の膜厚h (%) = 4%

図88 : SiO_2 の膜厚H (%) = 80%、Cu膜の膜厚h (%) = 5%

図89 : SiO_2 の膜厚H (%) = 80%、Cu膜の膜厚h (%) = 6%

図90 : SiO_2 の膜厚H (%) = 80%、Cu膜の膜厚h (%) = 7%

図 9 1 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 8 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 8 %

図 9 2 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 8 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 9 %

図 9 3 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 8 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 0 %

図 9 4 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 8 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 1 %

図 9 5 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 8 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 2 %

図 9 6 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 8 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 3 %

図 9 7 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 8 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 4 %

図 9 8 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 8 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 5 %

図 9 9 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 8 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 6 %

図 1 0 0 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 4 %

図 1 0 1 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 5 %

図 1 0 2 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 6 %

図 1 0 3 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 7 %

図 1 0 4 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 8 %

図 1 0 5 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 9 %

図 1 0 6 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 0

%

図 1 0 7 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 1

%

図 1 0 8 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 2

%

図 1 0 9 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 3

%

図 1 1 0 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 4

%

図 1 1 1 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 5

%

図 1 1 2 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 9 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1 6

%

図 1 1 3 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 4

%

図 1 1 4 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 5

%

図 1 1 5 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 6

%

図 1 1 6 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 7

%

図 1 1 7 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 8

%

図 1 1 8 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 9

%

図 1 1 9 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1

0 %

図 1 2 0 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1

1 %

図 1 2 1 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1

2 %

図 1 2 2 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1

3 %

図 1 2 3 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1

4 %

図 1 2 4 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1

5 %

図 1 2 5 : SiO_2 の膜厚 H (%) = 1 0 0 %、 Cu 膜の膜厚 h (%) = 1

6 %

[0049] I D T 電極のデューティは 0. 5 とした。 SiN 膜の厚みは、第 1 ~ 第 3

の実験例と同様に、158%とした。

[0050] 図9～図125から明らかなように、 SiO_2 膜の規格化膜厚 H (%)及び Cu からなるIDT電極の規格化膜厚 h (%)の値に応じ、 LiNbO_3 のオイラー角の ϕ 及び θ を選択することにより、ストンリー波の比帯域幅をコントロールすることができ、比帯域幅を0.2%以下としたり、ストンリー波の比帯域幅を0すなわちストンリー波スプリアスを完全に抑圧し得ることがわかる。

[0051] 図9～図125の結果をまとめると、下記のA118～A234に示す範囲を選択すれば、ストンリー波の比帯域幅を0.2%以下とすることができ、ストンリー波スプリアスを十分に抑圧することができる。また、図9では $H=20\%$ 、 $h=4\%$ であったが、 $H=20\pm5\%$ 及び $h=4\pm0.5\%$ の範囲であれば、同様の結果が得られることが確かめられた。図10～図125の結果も同様であり、 H 及び h はそれぞれ $\pm5\%$ 及び $\pm0.5\%$ 変動しても同じ結果が得られた。なお、A118～A234における ϕ の単位は度である。

(A118) $\text{SiO}_2=0.2\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.04\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度]のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 θ

$=108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、であり、または、

(A119) $\text{SiO}_2=0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta=90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=106 \pm 0.5$ [度] の

とき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、であり、または、

(A120) $\text{SiO}_2=0.2\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.06\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim53$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim51$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim50$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim48$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim47$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim46$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim45$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim45$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim44$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim43$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim43$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim42$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim42$ 、 $56\sim60$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim42$ 、 $49\sim60$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] の

とき、 $\phi=0\sim 41$ 、 $46\sim 60$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $20\sim 41$ 、 $46\sim 60$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、であり、または、

(A121) $\text{SiO}_2=0.2\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.07\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 49$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 48$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 47$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 46$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim 45$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=1\sim 44$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 42$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 41$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 39$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 38$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 37$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 θ

$=102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 27$ 、 $\theta=103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 16$ 、 $\theta=104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 12$ 、 $\theta=105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 9$ 、 $\theta=106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 8$ 、 $\theta=107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 8$ 、 $\theta=108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 7$ 、 $\theta=109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 6$ 、 $54 \sim 60$ 、 $\theta=110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 5$ 、 $51 \sim 60$ 、 $\theta=111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 3$ 、 $49 \sim 60$ 、 $\theta=112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 1$ 、 $46 \sim 60$ 、 $\theta=113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=42 \sim 60$ 、 $\theta=114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=37 \sim 60$ 、 $\theta=115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12 \sim 60$ 、 $\theta=116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 4$ 、 $9 \sim 60$ 、 $\theta=117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、 $\theta=130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 60$ 、であり、または、

(A122) $\text{SiO}_2=0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta=90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13 \sim 47$ 、 $\theta=91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12 \sim 46$ 、 $\theta=92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11 \sim 45$ 、 $\theta=93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10 \sim 44$ 、 $\theta=94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8 \sim 43$ 、 $\theta=95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7 \sim 42$ 、 $\theta=96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5 \sim 41$ 、 $\theta=97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=2 \sim 40$ 、 $\theta=98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 39$

、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 56 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 52 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 47 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 43 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 38 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $16 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A123) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 42$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$

$0 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 55 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 52 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 48 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 43 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 37 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 60$ 、であり、または、
 (A124) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 37$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 36$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 35$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 59 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 54 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 50 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 48 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 44 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 34 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 60$ 、であり、または、
 (A125) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18$

~ 39 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 35$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 34$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 33$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 56 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 53 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、であり、または、

(A126) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 39$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 20 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 37$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 31$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A127) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であ

って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 37$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 35$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 31$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 27$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 0$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A 1 2 8) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 23 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22$
 ~ 35 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $9 \sim 33$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 32$ 、 $\theta = 97 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 30$ 、 $\theta = 100$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき
、 $\phi = 14 \sim 29$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 28$ 、 θ
 $= 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 2$
 6 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 23 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 21 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 113 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 116 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 122$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $=$ なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 θ
 $= 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のと
き、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm$

0.5 [度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A129) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23$
 ~ 34 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
5 [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2$
0 ~ 32 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0$
. 5 [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
18 ~ 30 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 29$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき
、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 27$ 、 θ
 $= 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度
] のとき、 $\phi = 11 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 2$
5、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 5 \sim 23$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
22、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.$
5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 20 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 113 \pm 0$
. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
0 ~ 17 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm$
0. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 122 \pm$
0. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta =$
127 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき

、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A130) $\text{SiO}_2=0.2\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.16\pm0.005$ であ
 って、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim35$ 、 $\theta=91\pm0.5$
 [度] のとき、 $\phi=25\sim34$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=24$
 ~33 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim33$ 、 $\theta=94\pm0.5$
 [度] のとき、 $\phi=22\sim32$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21$
 ~31 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim31$ 、 $\theta=97\pm0.5$
 [度] のとき、 $\phi=20\sim30$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19$
 ~29 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim29$ 、 $\theta=100$
 ±0.5 [度] のとき、 $\phi=17\sim28$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき
 、 $\phi=16\sim27$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim26$ 、 θ
 $=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim26$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=12\sim25$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim$
 24 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim23$ 、 $\theta=107\pm0.5$
 [度] のとき、 $\phi=7\sim23$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=4$
 ~22 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=110\pm0.5$
 [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0$
 ~19 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=113\pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $=0\sim16$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=116$
 ±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim11$ 、 $\theta=119$
 ±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき
 、 $\phi=0\sim9$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim6$ 、 $\theta=122$
 ±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim2$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $=$ なし、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=125\pm0.5$
 [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 θ

$=127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A131) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A132) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 52$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 49$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 48$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 48$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $56 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $53 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $52 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $50 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $46 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $44 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $44 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、
(A133) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 50$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 49$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 48$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 46$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 45$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$

． 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 122 \pm 0$ ． 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 123 \pm 0$ ． 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $54 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0$ ． 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $51 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0$ ． 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $49 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0$ ． 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $47 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0$ ． 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $45 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0$ ． 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0$ ． 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0$ ． 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A134) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$, $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であ
 った、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 47$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12$
 ~ 45 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 43$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim$
 42 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 5 \sim 41$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 40$
 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$
 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$
 4 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 30 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 25 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 12$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 115 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 7 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $57 \sim 60$ 、であり、または、

(A135) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 44$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 42$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、

き、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim6$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A136) $\text{SiO}_2=0.3\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.09\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim42$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim41$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim40$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim39$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim39$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim38$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim37$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim36$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim36$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim35$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim35$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim34$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim33$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、

$\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A137) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 37$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 35$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 34$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 31$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A138) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 37$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 35$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 32$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 31$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 30$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 28$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$

3、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A139) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 33$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 32$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 31$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 30$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 29$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 29$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 28$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 26$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A140) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 34$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 33$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 32$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 25$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 24$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 23$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$

22 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A141) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 28 \sim 32$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 31$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 31$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 30$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 29$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 28$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 22$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 19$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A142) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 32$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 31$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim$

21 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 15$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A143) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A144) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 55$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 49$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 49$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 48$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 48$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、

き、 $\phi=0\sim 43$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 42$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 41$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 42$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 42$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 43$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 43$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 44$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 44$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 44$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 45$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 45$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 45$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 46$ 、 $58\sim 60$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 46$ 、 $55\sim 60$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 46$ 、 $51\sim 60$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 47$ 、 $50\sim 60$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 47$ 、 $49\sim 60$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 60$ 、であり、または、

(A145) $\text{SiO}_2=0.4\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.05\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 51$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 50$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 49$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim 48$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim 47$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim 47$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 46$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 45$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 44$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 43$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき

、 $\phi=0\sim 43$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 42$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 41$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 40$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 39$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 38$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 36$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 35$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 36$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 37$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 38$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 39$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 39$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 40$ 、 $60\sim 60$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 41$ 、 $57\sim 60$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 42$ 、 $54\sim 60$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 42$ 、 $51\sim 60$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 43$ 、 $48\sim 60$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 44$ 、 $48\sim 60$ 、であり、または、

(A146) $\text{SiO}_2=0.4\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.06\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 48$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 47$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 46$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 45$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 45$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 44$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim 43$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi = 5 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、であり、または、

(A147) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 44$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 43$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 42$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$

$1 \sim 41$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 40$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 39$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 38$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、であり、または、
 (A148) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$

5 [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、であり、または、

(A149) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 19 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 39$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 38$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 37$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 35$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 34$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A150) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であつ

て、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 39$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 37$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 36$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 34$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A 1 5 1) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$, $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 22 \sim 37$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21$
 ~ 36 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $9 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $16 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 31$ 、 $\theta = 100$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 31$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき
、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 θ
 $= 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度
] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 27$
、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [
度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$
 5 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 23 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 113 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 21 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 18$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 119 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 0 \sim 15$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 125 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [
度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta =$

130±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、
(A152) SiO₂=0.4±0.05、Cu=0.12±0.005であ
って、 θ =90±0.5 [度] のとき、 ϕ =24~36、 θ =91±0.5
[度] のとき、 ϕ =24~35、 θ =92±0.5 [度] のとき、 ϕ =23
~34、 θ =93±0.5 [度] のとき、 ϕ =22~33、 θ =94±0.
5 [度] のとき、 ϕ =21~33、 θ =95±0.5 [度] のとき、 ϕ =2
0~32、 θ =96±0.5 [度] のとき、 ϕ =20~31、 θ =97±0.
5 [度] のとき、 ϕ =19~31、 θ =98±0.5 [度] のとき、 ϕ =
18~30、 θ =99±0.5 [度] のとき、 ϕ =17~29、 θ =100
±0.5 [度] のとき、 ϕ =15~29、 θ =101±0.5 [度] のとき
、 ϕ =14~28、 θ =102±0.5 [度] のとき、 ϕ =13~27、 θ
=103±0.5 [度] のとき、 ϕ =12~27、 θ =104±0.5 [度
] のとき、 ϕ =10~26、 θ =105±0.5 [度] のとき、 ϕ =8~2
5、 θ =106±0.5 [度] のとき、 ϕ =6~25、 θ =107±0.5
[度] のとき、 ϕ =0~24、 θ =108±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~
23、 θ =109±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~22、 θ =110±0.
5 [度] のとき、 ϕ =0~22、 θ =111±0.5 [度] のとき、 ϕ =0
~21、 θ =112±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~20、 θ =113±0.
5 [度] のとき、 ϕ =0~19、 θ =114±0.5 [度] のとき、 ϕ =
0~18、 θ =115±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~18、 θ =116±
0.5 [度] のとき、 ϕ =0~17、 θ =117±0.5 [度] のとき、 ϕ
=0~15、 θ =118±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~14、 θ =119
±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~13、 θ =120±0.5 [度] のとき、
 ϕ =0~12、 θ =121±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~10、 θ =12
2±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~8、 θ =123±0.5 [度] のとき、
 ϕ =0~6、 θ =124±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~3、 θ =125±
0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =126±0.5 [度] のとき、 ϕ =な
し、 θ =127±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =128±0.5 [度]

] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A153) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であ
 って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25$
 ~ 32 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2$
 $2 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $20 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき
 、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 θ
 $= 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 2$
 3 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 22$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 21 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 18 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 0 \sim 12$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 122 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 なし 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [
 度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta =$

127±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =128±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =129±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =130±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A154) SiO₂=0.4±0.05、Cu=0.14±0.005であって、 θ =90±0.5 [度] のとき、 ϕ =27~33、 θ =91±0.5 [度] のとき、 ϕ =26~32、 θ =92±0.5 [度] のとき、 ϕ =25~32、 θ =93±0.5 [度] のとき、 ϕ =25~31、 θ =94±0.5 [度] のとき、 ϕ =24~30、 θ =95±0.5 [度] のとき、 ϕ =23~29、 θ =96±0.5 [度] のとき、 ϕ =23~28、 θ =97±0.5 [度] のとき、 ϕ =22~27、 θ =98±0.5 [度] のとき、 ϕ =21~26、 θ =99±0.5 [度] のとき、 ϕ =20~25、 θ =100±0.5 [度] のとき、 ϕ =20~25、 θ =101±0.5 [度] のとき、 ϕ =19~23、 θ =102±0.5 [度] のとき、 ϕ =18~22、 θ =103±0.5 [度] のとき、 ϕ =16~22、 θ =104±0.5 [度] のとき、 ϕ =14~21、 θ =105±0.5 [度] のとき、 ϕ =12~20、 θ =106±0.5 [度] のとき、 ϕ =10~19、 θ =107±0.5 [度] のとき、 ϕ =8~19、 θ =108±0.5 [度] のとき、 ϕ =4~18、 θ =109±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~17、 θ =110±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~16、 θ =111±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~15、 θ =112±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~14、 θ =113±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~13、 θ =114±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~12、 θ =115±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~11、 θ =116±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~10、 θ =117±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~8、 θ =118±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~7、 θ =119±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~5、 θ =120±0.5 [度] のとき、 ϕ =0~1、 θ =121±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =122±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =123±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =124±0.5 [度] のとき、 ϕ =なし、 θ =125±0.5 [度] の

とき、 ϕ =なし、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A155) $\text{SiO}_2=0.4\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.15\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim35$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=24\sim34$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim33$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim33$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim32$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim31$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim30$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim29$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim28$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim27$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim26$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim25$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim24$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim23$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim22$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim21$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim19$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim18$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim15$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim11$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim9$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim7$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim6$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim3$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、

5 [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A156) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 22$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 1$

5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $58 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $55 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $53 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $53 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A158) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 49$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 48$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 48$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 46$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 46$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 45$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 44$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 118 \pm$

0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim38$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim38$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim39$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim40$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim41$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim42$ 、であり、または、

(A159) $\text{SiO}_2=0.5\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.06\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim46$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim46$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim45$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim44$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim44$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim43$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim42$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim42$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim41$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim41$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim40$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim39$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim39$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim38$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき

、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、であり、または、
(A160) $\text{SiO}_2=0.5\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.07\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 44$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 43$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 43$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 42$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 41$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 41$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 40$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 40$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 39$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 38$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 38$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim 37$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim 37$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 36$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 35$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 35$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 θ

$=115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、であり、または、

(A161) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 39$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 34$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、

$\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、であり、または、

$(A162) SiO_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $Cu = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 39$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 38$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 35$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、

$\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、であり、または、

(A163) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 39$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 37$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、
 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、
 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、
 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 22$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、
 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 20$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 19$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 18$ 、
 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 15$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 13$ 、
 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 12$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim 10$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 6$ 、
 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、
 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、であり、または、

(A164) $\text{SiO}_2=0.5\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.11\pm 0.005$ であ
 って、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim 37$ 、 $\theta=91\pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi=22\sim 36$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=22$
 ~ 36 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim 35$ 、 $\theta=94\pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi=20\sim 34$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19$
 ~ 34 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 33$ 、 $\theta=97\pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi=17\sim 32$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17$
 ~ 32 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 31$ 、 $\theta=100\pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi=14\sim 30$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi=13\sim 30$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 29$ 、
 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 28$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=9\sim 28$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 27$

、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A165) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A166) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 32$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 θ

$=103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A167) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき

、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A168) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 100$

± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、
 であり、または、

(A169) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であ
 って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$14 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A170) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 50$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 49$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 48$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 48$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 47$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 47$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] の

とき、 $\phi = 6 \sim 46$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 45$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 45$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 44$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 43$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $57 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $55 \sim 60$ 、であり、または、

(A171) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 48$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 47$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 46$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 46$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、

5 [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 45$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 44$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 43$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 42$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 41$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、であり、または、
 (A172) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 45$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13$

~ 44 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 43$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 42$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 40$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 39$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 36$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 32$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$

(A173) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 16 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 42$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 40$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 39$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 39$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 38$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 37$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、であり、または、

(A174) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 18 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17$
 ~ 40 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $5 \sim 39$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $13 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 36$ 、 $\theta = 100$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき
、 $\phi = 10 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 35$ 、 $\theta =$
 103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] の
とき、 $\phi = 6 \sim 34$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 33$ 、 θ
 $= 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度]
のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、
 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$
、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$
 7 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 25 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 22 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 128$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、であり、
または、

(A175) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 19 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19$
 ~ 39 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $7 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $14 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 35$ 、 $\theta = 100$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき
、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 33$ 、 θ
 $= 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]
のとき、 $\phi = 7 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 31$ 、
 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$
、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [
度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$
 8 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 26 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 116 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 23 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 119 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 21$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 0 \sim 16$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 125$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、であり、または、

(A176) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ

$\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A177) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 122$

± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A178) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であ
 って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 34$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23$
 ~ 34 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21$
 ~ 32 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18$
 ~ 30 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度]
 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度]
 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 21 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 19 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 16 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A179) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 32$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119$

± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A180) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 25$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A181) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$ 、であり、または、

度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、
であり、または、

(A182) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115$

± 0.5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、
 (A183) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であ
 って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 49$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 49$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 48$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 47$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 46$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 46$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 45$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 45$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 44$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 44$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 43$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 42$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、であり、または、

(A184) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 47$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 46$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 45$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 44$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 44$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 43$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 41$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 40$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 37$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 35$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 36$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 37$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 38$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 39$ 、であり、または、

(A185) $\text{SiO}_2=0.7\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.06\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 45$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 44$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 44$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 43$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 42$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 42$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 41$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 41$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 40$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 40$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 39$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 39$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim 38$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim 38$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim 37$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 37$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 36$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 36$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 35$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 34$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 33$ 、 $\theta=$

112 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、であり、または、

(A186) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 42$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 θ

$=109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、であり、または、

(A187) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 33$ 、 θ

$=106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、であり、または、

(A188) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 34$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 θ

$=103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9 \sim 32$ 、 $\theta=104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8 \sim 32$ 、 $\theta=105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6 \sim 31$ 、 $\theta=106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=3 \sim 31$ 、 $\theta=107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 30$ 、 $\theta=108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 29$ 、 $\theta=109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 29$ 、 $\theta=110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 28$ 、 $\theta=111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 28$ 、 $\theta=112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 27$ 、 $\theta=113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 26$ 、 $\theta=114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 26$ 、 $\theta=115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 25$ 、 $\theta=116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 24$ 、 $\theta=117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 24$ 、 $\theta=118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 23$ 、 $\theta=119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 22$ 、 $\theta=120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 21$ 、 $\theta=121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 20$ 、 $\theta=122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 19$ 、 $\theta=123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 17$ 、 $\theta=124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 16$ 、 $\theta=125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 15$ 、 $\theta=126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 14$ 、 $\theta=127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 13$ 、 $\theta=128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 12$ 、 $\theta=129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 10$ 、 $\theta=130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 9$ 、であり、または、

(A189) $\text{SiO}_2=0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta=90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=22 \sim 38$ 、 $\theta=91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=21 \sim 38$ 、 $\theta=92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20 \sim 37$ 、 $\theta=93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20 \sim 36$ 、 $\theta=94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19 \sim 36$ 、 $\theta=95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18 \sim 35$ 、 $\theta=96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17 \sim 34$ 、 $\theta=97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16 \sim 34$ 、 $\theta=98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16 \sim 33$ 、 $\theta=99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15 \sim 33$ 、 $\theta=100 \pm$

0.5 [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 12 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A190) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であ
 って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A191) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A192) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 32$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2$

$2 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A193) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$

5 [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 24$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A194) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22$

~ 34 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A195) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、
 (A196) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 48$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 11 \sim 48$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 47$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 46$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 46$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 45$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 45$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 44$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 44$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 42$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 40$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 40$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、であり、または、

(A197) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であ

って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 46$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 45$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 43$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 40$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 39$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、であり、または、

(A198) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 44$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 15 \sim 44$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15$
 ~ 43 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 43$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 42$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $3 \sim 42$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 41$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $11 \sim 40$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 40$ 、 $\theta = 100$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 39$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 8 \sim 39$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 38$ 、 $\theta = 10$
 3 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき
、 $\phi = 5 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 1$
 06 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のと
き、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta =$
 109 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] の
とき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 θ
 $= 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度]
のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、
 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度
] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$
、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [
度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$
 1 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 25 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 125 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 27 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 128 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

0～31、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、であり、または、

(A199) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ

$=0\sim 20$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 22$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、であり、または、

(A200) $\text{SiO}_2=0.8\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.08\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim 41$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 40$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 40$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 39$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 39$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 38$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 38$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 37$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 37$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 36$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 36$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 35$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 34$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 34$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 33$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim 33$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim 32$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 32$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 31$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 22$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 20$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ

$=0\sim 19$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 15$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 18$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 18$ 、であり、または、

(A201) $\text{SiO}_2=0.8\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.09\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 40$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 39$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim 38$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 38$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 37$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 37$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 36$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 35$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 35$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 34$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 34$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 33$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 33$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 32$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 32$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim 31$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim 31$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 22$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ

$=0\sim 22$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 19$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 18$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 15$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 14$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 12$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 11$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 10$ 、であり、または、

(A202) $\text{SiO}_2=0.8\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.1\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim 38$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim 38$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 37$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 36$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim 36$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 35$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 34$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 34$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 33$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 33$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 32$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 32$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 31$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 30$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 30$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 29$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim 29$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 27$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0$

~ 22 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A203) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$

~ 22 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A204) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$

~ 21 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A205) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$

5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A206) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であ
 って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 24$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$

18 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A207) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A208) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta =$

106 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A209) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 48$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 47$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 47$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 46$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 46$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 45$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 45$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 44$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 43$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 40$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 40$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 39$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、であり、または、

(A210) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 46$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 45$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 44$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 43$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 43$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 40$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 5 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、であり、または、

(A211) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 44$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 42$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 42$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 41$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 40$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 40$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 39$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 39$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 9 \sim 38$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 38$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 37$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 36$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、であり、または、

(A212) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$13 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、であり、または、

(A213) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$

$6 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 36$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 35$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 34$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、であり、または、

(A214) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19$

~ 38 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 35$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 34$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、であり、または、

(A215) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であつ

て、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、であり、また

は、

(A 2 1 6) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であ
って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22$
 ~ 35 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $9 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $17 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき
、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 θ
 $= 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度
] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$
、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [
度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$
 5 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$
[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 24 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 22 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 0 \sim 18$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 122$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 12$
 5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき
、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 12$

8±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim7$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=0\sim4$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または
、

(A217) $\text{SiO}_2=0.9\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.12\pm0.005$ であ
って、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim35$ 、 $\theta=91\pm0.5$
[度] のとき、 $\phi=24\sim35$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23$
 ~34 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim33$ 、 $\theta=94\pm0.$
5 [度] のとき、 $\phi=21\sim32$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=2$
0 ~32 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim31$ 、 $\theta=97\pm0$
. 5 [度] のとき、 $\phi=19\sim30$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=$
18 ~30 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim29$ 、 $\theta=100$
 ±0.5 [度] のとき、 $\phi=15\sim28$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき
、 $\phi=14\sim28$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim27$ 、 θ
 $=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim26$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度
] のとき、 $\phi=10\sim26$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim2$
5、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim25$ 、 $\theta=107\pm0.5$
[度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim$
23、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=110\pm0.$
5 [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0$
 ~21 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=113\pm0$
. 5 [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=$
0 ~19 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=116\pm$
0. 5 [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $=0\sim17$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=119$
 ±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=12$
2 ±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき
、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=1$

25±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim9$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim7$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim5$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A218) $\text{SiO}_2=0.9\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.13\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=27\sim33$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=26\sim33$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim32$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=24\sim31$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim30$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim30$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim29$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim28$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim27$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim27$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim26$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim25$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim25$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim24$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim23$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim23$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim22$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim11$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim9$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A219) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であ
 って、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25$
 ~ 32 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2$
 $2 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 24$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき
 、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 θ
 $= 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 12 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 2$
 0 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 18 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 16 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 113 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 13$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 116 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 6$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 122 \pm 0.$

5 [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A220) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 12$

1 ± 0.5 [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A221) SiO₂ = 0.9 ± 0.05、Cu = 0.16 ± 0.005 であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 θ

$=120 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=121 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=122 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=123 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=124 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=125 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=127 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=128 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、
 $(A222) SiO_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $Cu = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta=90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13 \sim 47$ 、 $\theta=91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12 \sim 47$ 、 $\theta=92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12 \sim 46$ 、 $\theta=93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11 \sim 46$ 、 $\theta=94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11 \sim 45$ 、 $\theta=95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10 \sim 45$ 、 $\theta=96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10 \sim 44$ 、 $\theta=97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9 \sim 44$ 、 $\theta=98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9 \sim 43$ 、 $\theta=99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8 \sim 43$ 、 $\theta=100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7 \sim 42$ 、 $\theta=101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7 \sim 42$ 、 $\theta=102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7 \sim 41$ 、 $\theta=103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6 \sim 41$ 、 $\theta=104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6 \sim 40$ 、 $\theta=105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5 \sim 40$ 、 $\theta=106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=5 \sim 39$ 、 $\theta=107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=3 \sim 38$ 、 $\theta=108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 38$ 、 $\theta=109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 37$ 、 $\theta=110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 37$ 、 $\theta=111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 36$ 、 $\theta=112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 35$ 、 $\theta=113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 34$ 、 $\theta=114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 33$ 、 $\theta=115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 32$ 、 $\theta=116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 32$ 、 $\theta=117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 32$ 、 $\theta=118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0 \sim 32$ 、 $\theta=119 \pm 0.5$ [度] のとき

、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、であり、または、

(A223) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 45$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 44$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 43$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 43$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 42$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 41$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 39$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 38$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 37$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta =$

118±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、であり、または、

(A224) $\text{SiO}_2=1\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.06\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim44$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim43$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim43$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim42$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim42$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim41$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim41$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim40$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim40$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim39$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim39$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim38$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim38$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim37$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim37$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim36$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim36$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim34$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、であり、または、

(A225) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、
 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、
 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、
 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、
 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、
 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、
 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、であり、または、

(A226) $\text{SiO}_2=1\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.08\pm0.005$ であって、
 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim41$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=19\sim40$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim40$ 、
 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim39$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=17\sim39$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim38$ 、
 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim37$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=15\sim37$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim36$ 、
 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim36$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=12\sim35$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim35$ 、
 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim34$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=9\sim34$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim33$ 、
 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim33$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=4\sim32$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim32$ 、
 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度]

のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、
 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$
 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、
 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=119\pm0.5$
 [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim$
 24 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=122\pm0.5$
 [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0$
 ~20 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=125\pm0.5$
 [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=$
 $0\sim18$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=128\pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $=0\sim18$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、であり、ま
 たは、

(A227) $\text{SiO}_2=1\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.09\pm0.005$ であって
 、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim40$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=20\sim39$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim3$
 8 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim38$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=18\sim37$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim$
 37 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim36$ 、 $\theta=97\pm0.5$
 [度] のとき、 $\phi=16\sim35$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15$
 ~35 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim34$ 、 $\theta=100\pm0.5$
 [度] のとき、 $\phi=13\sim34$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $=12\sim33$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim33$ 、 $\theta=1$
 03 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi=10\sim32$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] の
 とき、 $\phi=8\sim32$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim31$ 、 θ
 $=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim31$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度]

のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、
 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、
 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、
 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、
 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、
 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、
 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=0\sim11$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、であり、
 または、

(A228) $\text{SiO}_2=1\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.1\pm0.005$ であって、
 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim38$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度]
 のとき、 $\phi=21\sim38$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim37$ 、
 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim36$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=19\sim36$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim35$ 、
 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim34$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度]
] のとき、 $\phi=17\sim34$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim33$ 、
 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim33$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=13\sim32$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim32$ 、
 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim31$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=10\sim30$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、

き、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、であり、または、
 (A229) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 1$

0.3 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、であり、または、
 $(A230) SiO_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $Cu = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ

$\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A231) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 24$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A232) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20$

~ 26 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 24$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 19$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A233) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A234) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim$

32 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 。

[0052] (実験例 5)

LiNbO_3 基板として、オイラー角の (ϕ , 120° , 0°) の LiNbO_3 における ϕ を種々変更し、 $\text{SiN}/\text{SiO}_2/\text{Cu}$ 積層構造については第 1 の実験例と同様にして、種々の弾性境界波装置を作製した。このようにして得られた弾性境界波装置における音速と、オイラー角の ϕ との関係を図 1

26に示す。

[0053] 図126では、遅い横波音速 v_1 と、速い横波音速 v_2 と、 ϕ との関係を示す。図126から明らかなように、速い横波音速 v_2 は、 ϕ が 0° でない場合、 $\phi = 0^\circ$ の場合に比べて遅くなることがわかる。従って、オイラー角の ϕ を 0° 以外とすることにより、高次モードを効果的に抑圧することができる。よって、オイラー角 $(\phi, \theta, 0^\circ \pm 5^\circ)$ の LiNbO_3 において、 ϕ は 0° 以外の角度とされる。

[0054] また、下記式(1)に示すように、 $\phi = 0^\circ$ と $\phi = 60^\circ$ とはオイラー角で等価であるため、本発明においては、 ϕ は 60° 以外の角度とされる。

[0055] なお、本発明においては、 LiNbO_3 基板のオイラー角 (ϕ, θ, ψ) において、 ϕ 及び θ が特定の範囲に選択されるが、 ψ については、 $0^\circ \pm 5^\circ$ の範囲、すなわち実質的に 0° に等しい角度とされる。

[0056] また、 LiNbO_3 のオイラー角については、結晶学的に等価なオイラー角を含むものとする。すなわち、

$$\begin{aligned} F(\phi, \theta, \psi) &= F(60^\circ + \phi, -\theta, -\psi) \\ &= F(60^\circ - \phi, -\theta, 180^\circ - \psi) \\ &= F(\phi, 180^\circ + \theta, 180^\circ - \psi) \\ &= F(\phi, \theta, 180^\circ + \psi) \end{aligned} \quad \dots \text{式(1)}$$

であるため、 LiNbO_3 のオイラー角は、上記式(1)を満たす等価なオイラー角であってもよい。すなわち、図127に示すように、右手系のオイラー角表示において、 LiNbO_3 のカット面及び弾性波伝搬方向を示すオイラー角 (ϕ, θ, ψ) については、結晶学的に等価なオイラー角であってもよい。

[0057] 上記実験例1では、IDT電極はCuにより形成されていたが、実験例2のようにPtなどの他の金属を用いてIDT電極が形成されてもよい。もっとも、IDT電極がCu以外の金属からなる場合には、密度比 a を考慮する必要がある密度比 a はIDT電極の密度すなわちIDT電極を構成している

金属材料の密度のCuの密度に対する比である。IDT電極の規格化膜厚h(%)に対し、 $h(\%) \times a$ の範囲をCuからなるIDT電極の場合のh(%)の範囲として選択すればよい。すなわち、前述したA118~A234に示すh(%)として、 $h(\%) \times a$ の範囲を選択すればよい。これは、金属の密度に対応した規格化膜厚とすることにより、CuからなるIDT電極の場合の境界波音速と略同一の境界波音速が得られるためである。

[0058] また、IDT電極を含む電極は、複数の金属膜を積層した積層金属膜により形成されていてもよく、その場合には、Pt及びCuを主体とすることが好ましい。積層金属膜がCu膜を主たる電極層として含む場合には、電極指抵抗を下げて特性を良化することができる。

また、積層金属膜が、Pt膜を主たる電極層として含む場合には、弾性境界波装置の信頼性を効果的に高めることができる。

[0059] 複数の金属膜を積層した積層金属膜からなる場合、金属膜と圧電基板の間、金属膜と第1の媒質層との間及び金属膜間のうち少なくとも1箇所に、Ti、Ni及びNiCrからなる群から選択された少なくとも1種の金属からなる金属膜を有することが望ましい。このような金属膜は、密着性に優れているため、圧電基板に対する密着性、第1の媒質層に対する密着性あるいは金属膜同士の密着性を高めることができる。また、積層金属膜の場合、好ましくは、最上部の金属膜、及び最下部の金属膜の少なくとも一方の膜に、Ni、Ti、Al及びNiCrからなる群から選択された一種の金属膜を用いることが望ましい。それによって、IDT電極の抵抗値を低めたり、周波数調整を行ったりすることができる。

[0060] なお、上記実験例1~4では、第1の媒質層3をSiO₂で形成し、第2の媒質層4をSiNで形成したが、SiNに代えて、SiON、AlNを用いた場合にも同様の結果が得られた。

符号の説明

[0061] 1…弾性境界波装置
2…圧電基板

3…第1の媒質層

4…第2の媒質層

5…I D T電極

6, 7…反射器

請求の範囲

[請求項1]

LiNbO_3 基板と、

前記 LiNbO_3 基板上に設けられており、弾性波を励振するIDT電極と、

前記IDT電極を覆うように LiNbO_3 基板上に設けられた第1の媒質層と、

前記第1の媒質層上に積層された第2の媒質層とを備え、前記第1の媒質層が酸化ケイ素からなり、第2の媒質層が、酸化ケイ素とは音速が異なる誘電体からなり、

前記酸化ケイ素からなる第1の媒質層の膜厚を H 、前記IDT電極の膜厚を h_0 、前記IDT電極の電極指のピッチで定まる周期を λ 、前記IDT電極の密度の Cu の密度に対する比を a とし、 $h = h_0 \times a$ としたときに、 LiNbO_3 基板のオイラー角 $(\phi, \theta, 0^\circ)$ が下記のA1～A117を満たす範囲とされている（ただし、 ϕ は 0° でなく、かつ ϕ は 60° ではない。なお、A1～A117における ϕ の単位は度である。）、弾性境界波装置。

(A1) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 θ

$=105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A2) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき

、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A3) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 53$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 51$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 50$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 48$ 、

$\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $56 \sim 60$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $49 \sim 60$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $46 \sim 60$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $20 \sim 41$ 、 $46 \sim 60$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A4) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 49$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 48$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 47$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 46$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 44$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $54 \sim 60$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $51 \sim 60$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $49 \sim 60$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $46 \sim 60$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 42 \sim 60$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 37 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $9 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 12$

4±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim60$ 、であり、または、

(A5) $\text{SiO}_2=0.2\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.08\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim47$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim46$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim45$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim44$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim43$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim42$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim41$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=2\sim40$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim39$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim33$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim8$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim4$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=56\sim60$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=52\sim60$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=51\sim60$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=47\sim60$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、

5 [度] のとき、 $\phi = 43 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 38 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $16 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、
 (A6) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 42$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$

113 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 55 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 52 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 48 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 43 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 37 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 60$ 、であり、または、

(A7) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 37$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 36$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 35$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 59 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 54 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 50 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 48 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 44 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 34 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 60$ 、であり、または、

(A8) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 39$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 35$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 34$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 33$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 3$

2、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 56 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 53 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 51 \sim 60$ 、であり、または、

(A9) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 39$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 37$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] の

とき、 $\phi = 16 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 31$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A10) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta =$

91 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 37$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 35$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 31$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 27$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度]] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 0$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0$

. 5 [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A11) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 33$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 32$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 30$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 29$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 28$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 26$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0$

. 5 [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A12) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 29$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 23$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$

~ 13 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A13) $\text{SiO}_2 = 0.2 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 34$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 33$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 25$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 24$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 23$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 23$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 22$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A14) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A15) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 52$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 49$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 48$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 48$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、
 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $56 \sim 60$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $53 \sim 60$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $52 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $50 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $46 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $44 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $44 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A16) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 50$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 49$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 48$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 46$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$

5 [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 45$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $54 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $51 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $49 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $47 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $45 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A 1 7) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 47$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 43$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 42$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 41$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 40$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

0～11、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、57～60、であり、または、

(A18) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 44$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 42$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta =$

121 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、
 (A19) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 37$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 35$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 35$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 34$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A20) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 37$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 35$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 34$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 31$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 111 \pm$

0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A21) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 37$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 35$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 32$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 31$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 30$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$4 \sim 28$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A22) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 33$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 32$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 31$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 30$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 15 \sim 29$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 29$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 28$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 26$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A23) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 34$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 33$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 32$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 32$ 、 $\theta = 9$

5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 21 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20$
 ~ 29 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 29$ 、 $\theta = 99$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $6 \sim 27$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta =$
 103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 25$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 9 \sim 24$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta =$
 107 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 23$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 0 \sim 21$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta =$
 111 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 1$
 15 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 13 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 11$
 9 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$
 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 126 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $=$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi =$ なし、であり、または、

(A24) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.00$

5であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 28 \sim 32$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 31$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 31$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 30$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 29$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 28$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 22$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 19$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$

し、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A25) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 32$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 31$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 15$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 1$

22 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A26) $\text{SiO}_2 = 0.3 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A27) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 55$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 49$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 49$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 48$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 48$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ

$\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $58 \sim 60$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $55 \sim 60$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $51 \sim 60$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $50 \sim 60$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 47$ 、 $49 \sim 60$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A28) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 51$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 49$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 48$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 47$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 47$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、

$\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $60 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $57 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $54 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $51 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $48 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $48 \sim 60$ 、であり、または、

(A29) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 48$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 47$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 46$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 45$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 44$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 43$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 42$ 、

$\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、であり、または、

(A30) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 44$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 14 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 43$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 42$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 41$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 40$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 39$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 38$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 130 \pm 0$

5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、であり、または、

(A31) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、であり、または、

(A32) SiO₂=0.4±0.05、Cu=0.09±0.005であって、θ=90±0.5〔度〕のとき、φ=19~41、θ=91±0.5〔度〕のとき、φ=19~40、θ=92±0.5〔度〕のとき、φ=18~39、θ=93±0.5〔度〕のとき、φ=17~39、θ=94±0.5〔度〕のとき、φ=16~38、θ=95±0.5〔度〕のとき、φ=16~37、θ=96±0.5〔度〕のとき、φ=15~37、θ=97±0.5〔度〕のとき、φ=14~36、θ=98±0.5〔度〕のとき、φ=13~35、θ=99±0.5〔度〕のとき、φ=12~35、θ=100±0.5〔度〕のとき、φ=11~34、θ=101±0.5〔度〕のとき、φ=9~34、θ=102±0.5〔度〕のとき、φ=8~33、θ=103±0.5〔度〕のとき、φ=6~32、θ=104±0.5〔度〕のとき、φ=3~32、θ=105±0.5〔度〕のとき、φ=0~31、θ=106±0.5〔度〕のとき、φ=0~30、θ=107±0.5〔度〕のとき、φ=0~30、θ=108±0.5〔度〕のとき、φ=0~29、θ=109±0.5〔度〕のとき、φ=0~28、θ=110±0.5〔度〕のとき、φ=0~28、θ=111±0.5〔度〕のとき、φ=0~27、θ=112±0.5〔度〕のとき、φ=0~26、θ=113±0.5〔度〕のとき、φ=0~25、θ=114±0.5〔度〕のとき、φ=0~24、θ=115±0.5〔度〕のとき、φ=0~23、θ=116±0.5〔度〕のとき、φ=0~22、θ=117±0.5〔度〕のとき、φ=0~21、θ=118±0.5〔度〕のとき、φ=0~19、θ=119±0.

5 [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim5$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=$
 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、
 $\phi=\text{なし}$ 、であり、または、

(A33) $\text{SiO}_2=0.4\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.1\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim39$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim38$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim37$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim37$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim36$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim36$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim35$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim34$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim34$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim33$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim32$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim32$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim31$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim30$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim30$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim29$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim2$

3、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A34) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 37$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 31$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 29$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A35) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 29$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta =$

103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 27$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A36) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21$

~ 28 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 22$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A37) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 32$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 25$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 18$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度]] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$

5 [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A39) $\text{SiO}_2 = 0.4 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 22$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ =

なし、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A40) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 51$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 50$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 50$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 49$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 48$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 48$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 47$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$0 \sim 40$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $58 \sim 60$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $55 \sim 60$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $53 \sim 60$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $53 \sim 60$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 60$ 、であり、または、

(A41) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 49$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 48$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 48$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 46$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 46$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 45$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 44$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$

6、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、であり、または、

(A42) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 46$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 43$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 42$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 41$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、であり、または、

(A43) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 44$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 42$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 41$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 40$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11$

~ 40 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 39$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 38$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 37$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、であり、または、

(A44) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 39$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 34$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 1$

30±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、であり、または、

(A45) $\text{SiO}_2=0.5\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.09\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim40$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim39$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim39$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim38$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim38$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim37$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim36$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim36$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim35$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim35$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim34$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim33$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim33$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim32$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim32$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim31$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、

$\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、であり、または、

(A46) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 39$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 37$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 119 \pm 0$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A47) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$

~ 22 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A48) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A49) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 32$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta =$

103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A50) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21$

~ 28 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A51) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度]] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A52) $\text{SiO}_2 = 0.5 \pm 0.05$, $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$

. 5 [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A53) $\text{SiO}_2=0.6\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.04\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim50$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim50$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim49$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim48$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim48$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim47$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim47$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim46$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim45$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim45$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim44$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim43$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim43$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim42$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim41$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim41$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim40$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim39$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim38$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim35$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim36$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim37$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim38$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim39$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim40$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim40$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 45$ 、 $57 \sim 60$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 46$ 、 $55 \sim 60$ 、であり、または、
 (A54) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 48$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 47$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 46$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 46$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 45$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 44$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 43$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 42$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 41$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$

6、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、であり、または、

(A55) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 45$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 43$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 42$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 42$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 41$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 41$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 40$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 39$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、であり、または、

(A56) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 42$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 40$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 39$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 39$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 38$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 37$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$

5、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、であり、または、

(A57) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 40$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 39$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 34$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、であり、または、

(A58) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 39$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 9$

5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 36$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 35$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、であり、または、

(A59) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$

であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 35$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0$
 . 5 [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A60) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.00$
 5 であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta =$
 91 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2$
 $1 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 9$
 5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18$
 ~ 32 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 99$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $3 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta =$
 103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 27$ 、 $\theta =$
 107 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 1$
 11 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 22 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 11$
 5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 19 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] の
 とき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$

5、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A61) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 34$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A62) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 32$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta =$

111 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A63) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 27$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 25$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 10 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A64) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、
 (A65) $\text{SiO}_2 = 0.6 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A66) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 49$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 49$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 10 \sim 48$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 47$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 46$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 46$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 45$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 45$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 44$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 44$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 43$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 42$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 0 \sim 44$ 、であり、または、

(A67) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 47$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 46$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 45$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 44$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 44$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 43$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 41$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 40$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 40$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 37$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$

、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、であり、または、

(A68) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 44$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 44$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 43$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 42$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 42$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 41$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 40$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 40$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 39$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 39$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 38$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、であり、または、

(A69) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 42$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 41$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$

、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、であり、または、

(A70) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 41$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 35$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim31$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、であり、または、

(A71) $\text{SiO}_2=0.7\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.09\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim40$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim39$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim38$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim38$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim37$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim37$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim36$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim36$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim35$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim34$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim34$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim33$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim33$ 、 $\theta=$

103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、であり、または、

(A72) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim$

34 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A73) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度]] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130$

± 0.5 [度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A74) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 24$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] の

とき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A75) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 32$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 11$

9 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 9 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 123 \pm 0$
 $.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 12$
 6 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のと
 き、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 1$
 29 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] の
 とき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A76) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.00$
 5であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta =$
 91 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2$
 $4 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 9$
 5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21$
 ~ 27 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 18 \sim 24$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $8 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta =$
 103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 10 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、
 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 18$ 、 $\theta = 108 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 θ
 $= 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ

$\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A77) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$

[度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、
 (A78) $\text{SiO}_2 = 0.7 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A79) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 48$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 48$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 47$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 47$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 46$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 46$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 45$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 45$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 44$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 44$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$6 \sim 43$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 42$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 40$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 40$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 43$ 、であり、または、

(A80) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 46$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 46$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 45$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 9$

5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 44$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 43$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 42$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 40$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 39$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、であり、または、

(A81) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.00$

5であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 44$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 44$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 43$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 42$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 42$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 41$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 40$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 40$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 39$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 39$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 38$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 38$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、であり、または、

(A82) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 43$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、

$\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、であり、または、
 (A83) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 36$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 34$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] の

とき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 22$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 20$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 19$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 15$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 18$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 18$ 、であり、または、

(A84) $\text{SiO}_2=0.8\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.09\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 40$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 39$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim 38$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 38$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 37$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 37$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim 36$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 35$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 35$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 34$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 34$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 33$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 33$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim 32$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim 32$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim 31$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim 31$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 30$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 29$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 28$ 、 $\theta=1$

11 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、であり、または、
(A85) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$7 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A86) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 31$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A87) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 9$

5 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19$
 ~ 30 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1$
 $4 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta =$
 103 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 7 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 25$ 、 θ
 $= 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$
 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $= 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta =$
 111 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$
 $0 \sim 20$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 1$
 15 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0$
 ~ 17 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 11$
 9 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度]
 のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$
 13 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 123$
 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] の
 とき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$
 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 127 \pm 0.$
 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ
 $=$ なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$ なし、 $\theta = 130 \pm$
 0.5 [度] のとき、 $\phi =$ なし、であり、または、

(A88) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.00$

5であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度]

のとき、 ϕ =なし、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=129\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、 $\theta=130\pm0.5$ [度] のとき、 ϕ =なし、であり、または、

(A89) $\text{SiO}_2=0.8\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.14\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=26\sim34$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim33$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim32$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=24\sim31$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim30$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim30$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim28$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim27$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim26$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim25$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim24$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim23$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim22$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim21$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim20$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim20$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim19$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim18$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim11$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim9$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim7$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim6$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim3$ 、 θ

$=122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A90) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、

き、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A91) $\text{SiO}_2 = 0.8 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm$

0. 5 [度] のとき、 $\phi=0\sim 8$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 5$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=114\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=115\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=116\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=117\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=118\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=119\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、であり、または、

[illegible]

度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 42$ 、であり、または、

(A93) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 46$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 45$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 45$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 44$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 43$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 43$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 42$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 41$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 4$

$\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 40$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 39$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 38$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、であり、または、

(A94) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 44$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 42$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 42$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 41$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 12 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 40$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 40$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 39$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 39$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 38$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 38$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 37$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 36$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、であり、または、

(A95) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta =$

91 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]
] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 39$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度]] のとき、 $\phi = 7 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ

$= 0 \sim 22$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、であり、または、
(A96) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 38$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 36$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 35$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 34$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 123 \pm 0$

. 5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、
 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、
 $\phi = 0 \sim 18$ 、であり、または、
 (A97) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.09 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 40$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 39$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 38$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 37$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 37$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 36$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 35$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 35$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 34$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 34$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 33$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 33$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 32$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 32$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 31$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 31$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim$

24、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、であり、または、
(A98) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、であり、または、

(A99) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.11 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 37$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 35$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 34$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 32$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 30$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 29$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 28$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 28$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 27$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 27$ 、 $\theta =$

107 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

$(A100) SiO_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $Cu = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi =$

$14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A101) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度]

] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 23$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A102) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 θ

=91±0.5 [度] のとき、 $\phi=25\sim33$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=25\sim32$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=24\sim31$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim30$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim29$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim28$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim27$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim26$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim25$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim24$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim23$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim22$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim21$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim20$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim20$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim19$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=3\sim18$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim17$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim16$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim15$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim14$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim13$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim12$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim11$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim10$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim9$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim8$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim6$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim4$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=125\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=126\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=127\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=128\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=\text{なし}$ 、 $\theta=129\pm0.5$

5 [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A103) $\text{SiO}_2 = 0.9 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 3$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = な

し、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A104) SiO₂=0.9±0.05、Cu=0.16±0.005であって、θ=90±0.5 [度] のとき、φ=22~38、θ=91±0.5 [度] のとき、φ=21~36、θ=92±0.5 [度] のとき、φ=20~35、θ=93±0.5 [度] のとき、φ=19~34、θ=94±0.5 [度] のとき、φ=18~33、θ=95±0.5 [度] のとき、φ=17~32、θ=96±0.5 [度] のとき、φ=16~31、θ=97±0.5 [度] のとき、φ=15~30、θ=98±0.5 [度] のとき、φ=13~29、θ=99±0.5 [度] のとき、φ=12~28、θ=100±0.5 [度] のとき、φ=10~27、θ=101±0.5 [度] のとき、φ=8~25、θ=102±0.5 [度] のとき、φ=6~24、θ=103±0.5 [度] のとき、φ=2~23、θ=104±0.5 [度] のとき、φ=0~21、θ=105±0.5 [度] のとき、φ=0~20、θ=106±0.5 [度] のとき、φ=0~18、θ=107±0.5 [度] のとき、φ=0~17、θ=108±0.5 [度] のとき、φ=0~14、θ=109±0.5 [度] のとき、φ=0~13、θ=110±0.5 [度] のとき、φ=0~11、θ=111±0.5 [度] のとき、φ=0~8、θ=112±0.5 [度] のとき、φ=0~6、θ=113±0.5 [度] のとき、φ=0~1、θ=114±0.5 [度] のとき、φ=なし、θ=115±0.5 [度] のとき、φ=なし、θ=116±0.5 [度] のとき、φ=なし、θ=117±0.5 [度] のとき、φ=なし、θ=118±0.5 [度]

度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 ϕ = なし、であり、または、

(A105) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.04 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 47$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 47$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 46$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 46$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 45$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 45$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 44$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 44$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 43$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 43$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 42$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 42$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 41$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 41$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 40$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 40$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 39$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 38$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 11$

4 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 37$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 38$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 39$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 40$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 41$ 、であり、または、

(A106) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.05 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 45$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 45$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 44$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 44$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 43$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 43$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 42$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 42$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 41$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 41$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 40$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 40$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 39$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 39$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 38$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 38$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 37$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 3 \sim 37$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、

$\phi = 3 \sim 36$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 36$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 36$ 、であり、または、

(A107) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.06 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 44$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 43$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 43$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 42$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 42$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 41$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 41$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 40$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 40$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 39$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 39$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 38$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 38$ 、 $\theta = 103$

± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 37$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 37$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 36$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 36$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 35$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、であり、または、

(A108) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.07 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 42$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 42$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 41$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 41$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 40$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 39$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim$

38 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 38$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 38$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 37$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 37$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 36$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 36$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 35$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 35$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 34$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 34$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 33$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、であり、または、
 (A109) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.08 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 41$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 40$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 18 \sim 40$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 39$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 38$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 37$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 37$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 36$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 36$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 35$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 35$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 34$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 34$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 33$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 33$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 4 \sim 32$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 32$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 31$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 30$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 29$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta =$

130±0.5 [度] のとき、 $\phi=0\sim18$ 、であり、または、

(A110) $\text{SiO}_2=1\pm0.05$ 、 $\text{Cu}=0.09\pm0.005$ であって、 $\theta=90\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim40$ 、 $\theta=91\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim39$ 、 $\theta=92\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim38$ 、 $\theta=93\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim38$ 、 $\theta=94\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim37$ 、 $\theta=95\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim37$ 、 $\theta=96\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim36$ 、 $\theta=97\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=16\sim35$ 、 $\theta=98\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim35$ 、 $\theta=99\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim34$ 、 $\theta=100\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim34$ 、 $\theta=101\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim33$ 、 $\theta=102\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim33$ 、 $\theta=103\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=10\sim32$ 、 $\theta=104\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=8\sim32$ 、 $\theta=105\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=6\sim31$ 、 $\theta=106\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=5\sim31$ 、 $\theta=107\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim30$ 、 $\theta=108\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=109\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim29$ 、 $\theta=110\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=111\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim28$ 、 $\theta=112\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=113\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim27$ 、 $\theta=114\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=115\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim26$ 、 $\theta=116\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim25$ 、 $\theta=117\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim24$ 、 $\theta=118\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=119\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim23$ 、 $\theta=120\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim22$ 、 $\theta=121\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim21$ 、 $\theta=122\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim20$ 、 $\theta=123\pm0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim19$ 、 $\theta=124\pm0.5$ [度] のとき

、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、であり、または、
(A 1 1 1) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.1 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 38$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 37$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 36$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 36$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 35$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 34$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 33$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 33$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 32$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 31$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 30$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 30$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 29$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 29$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 28$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 27$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 26$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 25$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 119 \pm 0$

. 5 [度] のとき、 $\phi=0\sim 21$ 、 $\theta=120\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 20$ 、 $\theta=121\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 19$ 、 $\theta=122\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 18$ 、 $\theta=123\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 17$ 、 $\theta=124\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $\theta=125\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 16$ 、 $\theta=126\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 14$ 、 $\theta=127\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 12$ 、 $\theta=128\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 9$ 、 $\theta=129\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 7$ 、 $\theta=130\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 5$ 、であり、または、

(A112) $\text{SiO}_2=1\pm 0.05$ 、 $\text{Cu}=0.11\pm 0.005$ であって、 $\theta=90\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=23\sim 37$ 、 $\theta=91\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim 36$ 、 $\theta=92\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=22\sim 35$ 、 $\theta=93\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=21\sim 35$ 、 $\theta=94\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=20\sim 34$ 、 $\theta=95\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=19\sim 34$ 、 $\theta=96\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 33$ 、 $\theta=97\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=18\sim 32$ 、 $\theta=98\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=17\sim 32$ 、 $\theta=99\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=15\sim 31$ 、 $\theta=100\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=14\sim 30$ 、 $\theta=101\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=13\sim 30$ 、 $\theta=102\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=12\sim 29$ 、 $\theta=103\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=11\sim 29$ 、 $\theta=104\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=9\sim 28$ 、 $\theta=105\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=7\sim 27$ 、 $\theta=106\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=4\sim 27$ 、 $\theta=107\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=108\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 26$ 、 $\theta=109\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 25$ 、 $\theta=110\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=111\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 24$ 、 $\theta=112\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim 23$ 、 $\theta=113\pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi=0\sim$

22、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、であり、または、

(A113) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.12 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 35$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 29$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 28$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 28$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 27$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 26$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 26$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 25$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 25$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 24$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [

度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 23$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A114) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.13 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 27 \sim 33$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 30$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 29$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 28$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 27$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 26$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 25$ 、 $\theta = 1$

0.3 ± 0.5 [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 24$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 24$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 23$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 5 \sim 22$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 22$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 19$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A115) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.14 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 26 \sim 34$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 33$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 25 \sim 32$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 31$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 30$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 29$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 28$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim$

27 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 26$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 25$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 24$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 23$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 22$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 21$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 9 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 19$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 1 \sim 19$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 17$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 5$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、または、

(A116) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.15 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 24 \sim 36$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 23 \sim 35$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度]

のとき、 $\phi = 22 \sim 34$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 33$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 32$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 31$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 30$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 29$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 28$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 15 \sim 27$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 26$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 23$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 11 \sim 22$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 20$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 19$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 7 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 15$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 13$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 10$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 9$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 7$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 4$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 1$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、であり、また

は、

(A 1 1 7) $\text{SiO}_2 = 1 \pm 0.05$ 、 $\text{Cu} = 0.16 \pm 0.005$ であって、 $\theta = 90 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 22 \sim 38$ 、 $\theta = 91 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 21 \sim 36$ 、 $\theta = 92 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 20 \sim 35$ 、 $\theta = 93 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 19 \sim 34$ 、 $\theta = 94 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 18 \sim 33$ 、 $\theta = 95 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 17 \sim 32$ 、 $\theta = 96 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 16 \sim 31$ 、 $\theta = 97 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 14 \sim 30$ 、 $\theta = 98 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 13 \sim 29$ 、 $\theta = 99 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 12 \sim 28$ 、 $\theta = 100 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 10 \sim 27$ 、 $\theta = 101 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 8 \sim 25$ 、 $\theta = 102 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 6 \sim 24$ 、 $\theta = 103 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 2 \sim 23$ 、 $\theta = 104 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 21$ 、 $\theta = 105 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 20$ 、 $\theta = 106 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 18$ 、 $\theta = 107 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 16$ 、 $\theta = 108 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 14$ 、 $\theta = 109 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 12$ 、 $\theta = 110 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 11$ 、 $\theta = 111 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 8$ 、 $\theta = 112 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 6$ 、 $\theta = 113 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = 0 \sim 2$ 、 $\theta = 114 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 115 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 116 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 117 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 118 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 119 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 120 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 121 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 122 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 123 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 124 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 125 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$

、 $\theta = 126 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 127 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 128 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 129 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 、 $\theta = 130 \pm 0.5$ [度] のとき、 $\phi = \text{なし}$ 。

[請求項2] 前記 LiNbO_3 基板のオイラー角が下記の式 (1) により、前記オイラー角範囲と実質上等価であるオイラー角範囲とされている、請求項 1 に記載の弾性境界波装置。

$$\begin{aligned} F(\phi, \theta, \psi) &= F(60^\circ + \phi, -\theta, -\psi) \\ &= F(60^\circ - \phi, -\theta, 180^\circ - \psi) \\ &= F(\phi, 180^\circ + \theta, 180^\circ - \psi) \\ &= F(\phi, \theta, 180^\circ + \psi) \quad \dots \end{aligned}$$

式 (1)

[請求項3] 前記第 2 の媒質層が、 SiO_2 、 SiN 、 SiON 、 AlN 、 AlO 、 Si 、 SiC 及びダイヤモンドライクカーボン (DLC) からなる一種の材料からなる、請求項 1 または 2 に記載の弾性境界波装置。

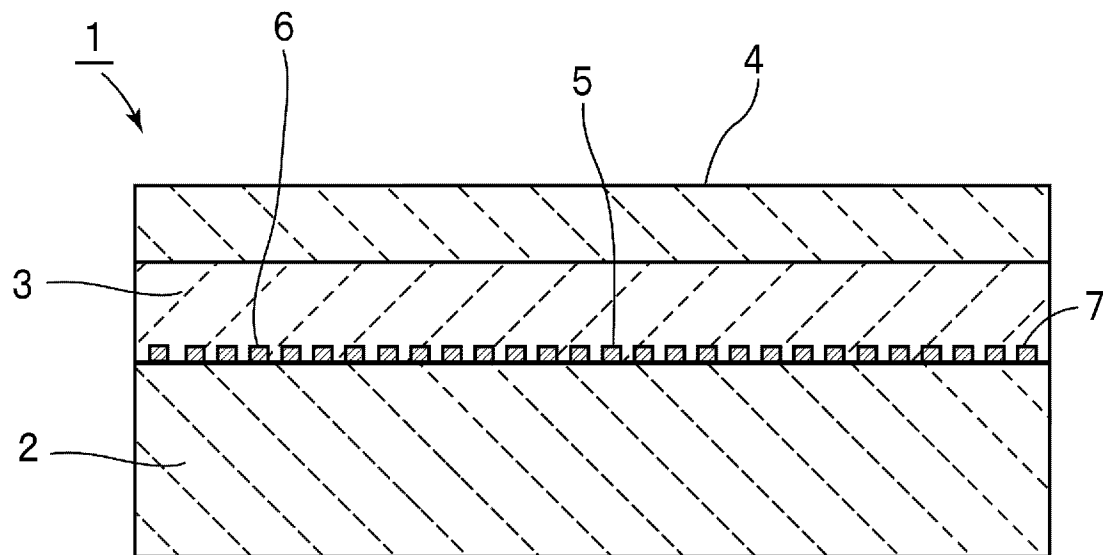
[請求項4] 前記 IDT 電極が複数の金属膜を積層してなる積層金属膜からなる、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の弾性境界波装置。

[請求項5] 前記 IDT 電極が、主たる電極層として Cu からなる金属膜を含む、請求項 4 に記載の弾性境界波装置。

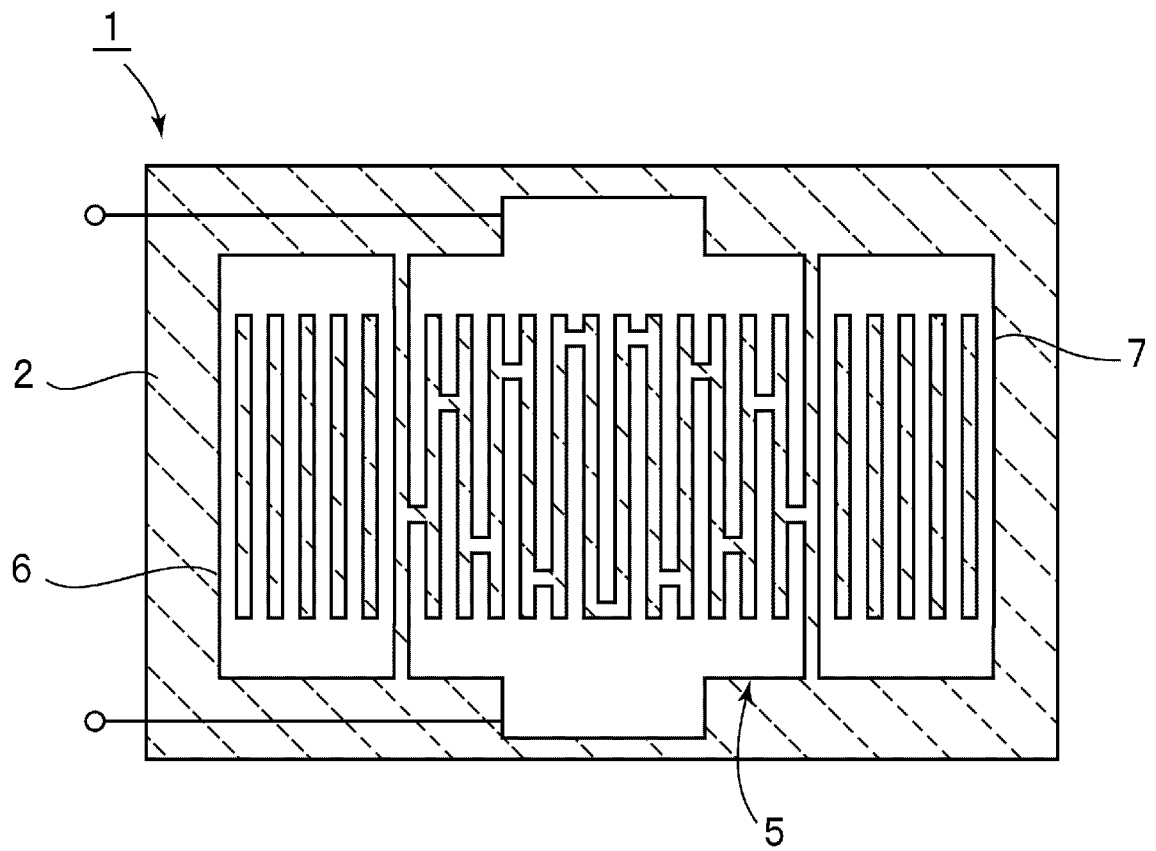
[請求項6] 前記 IDT 電極が、主たる電極層として Pt からなる金属膜を含む、請求項 4 に記載の弾性境界波装置。

[請求項7] 前記複数の金属膜の内、最上部の金属膜及び最下部の金属膜の少なくとも一方が、Al、Ti、Ni 及び NiCr からなる群から選択された一種の金属材料からなる、請求項 4 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の弾性境界波装置。

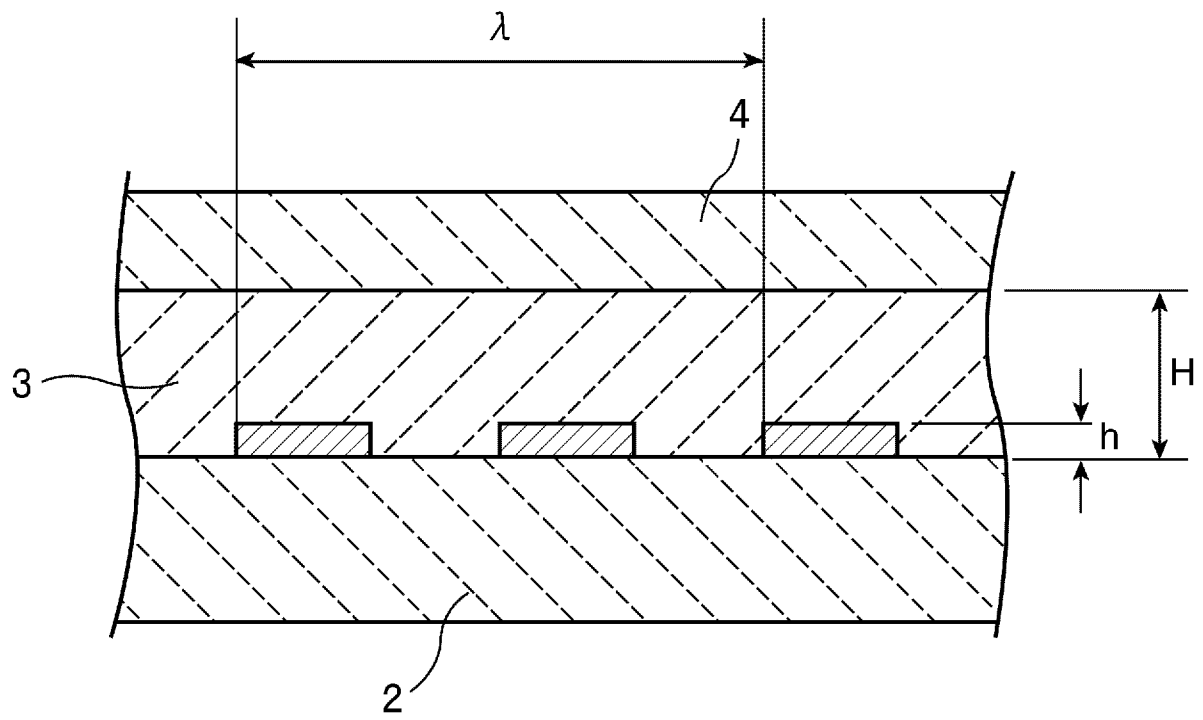
[図1]



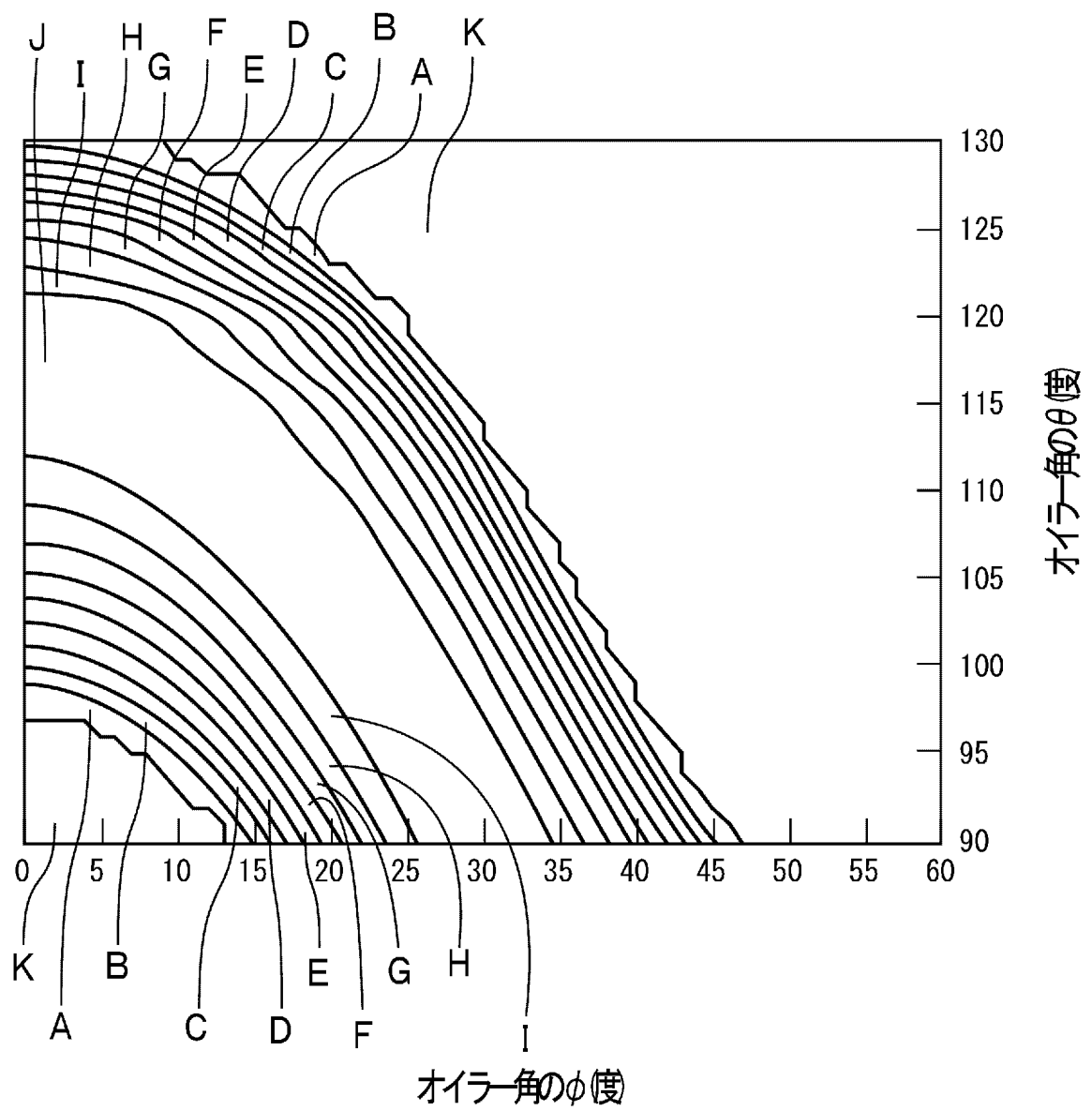
[図2]



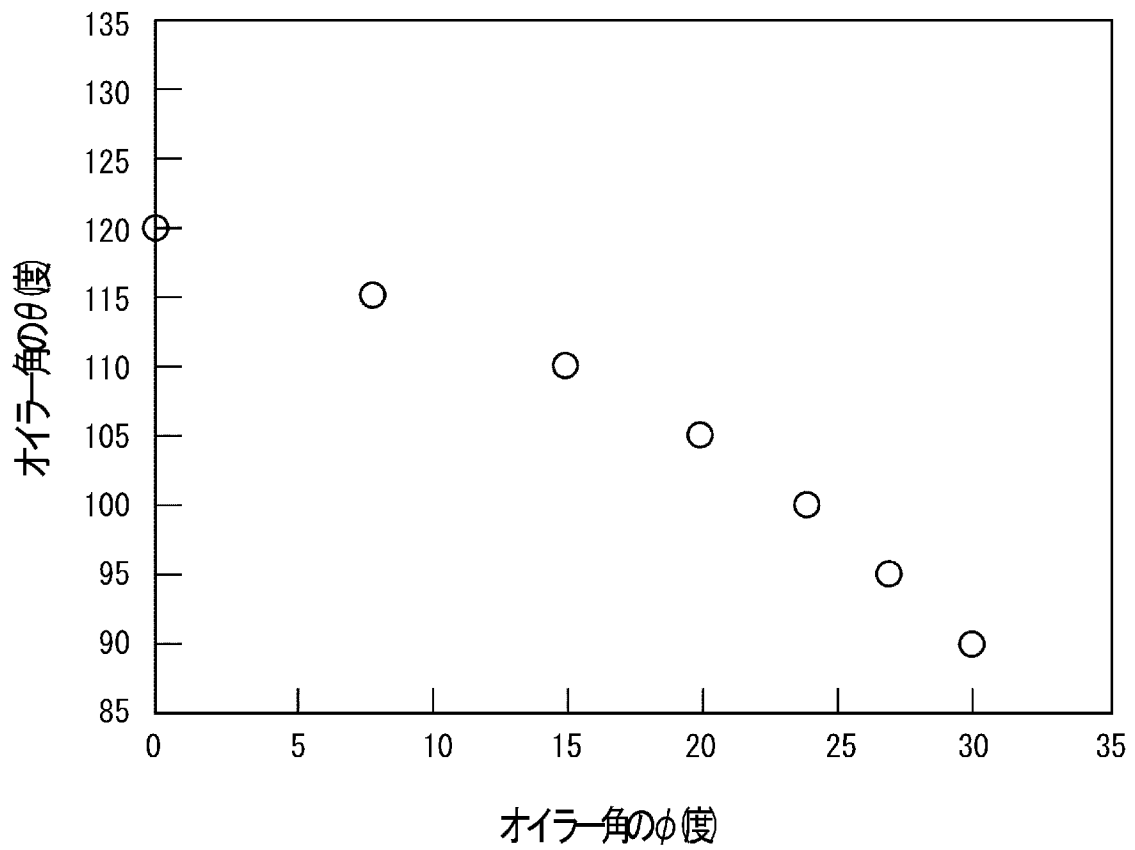
[図3]



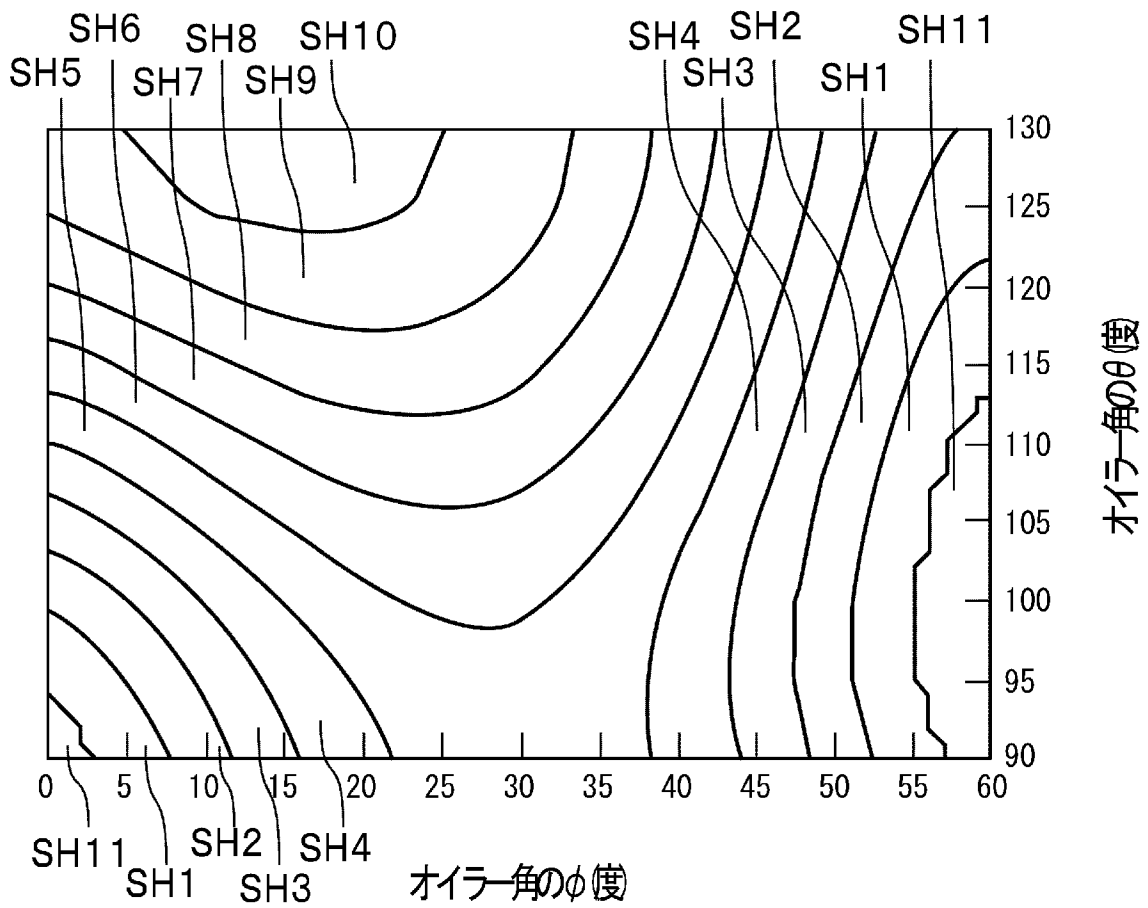
[図4]



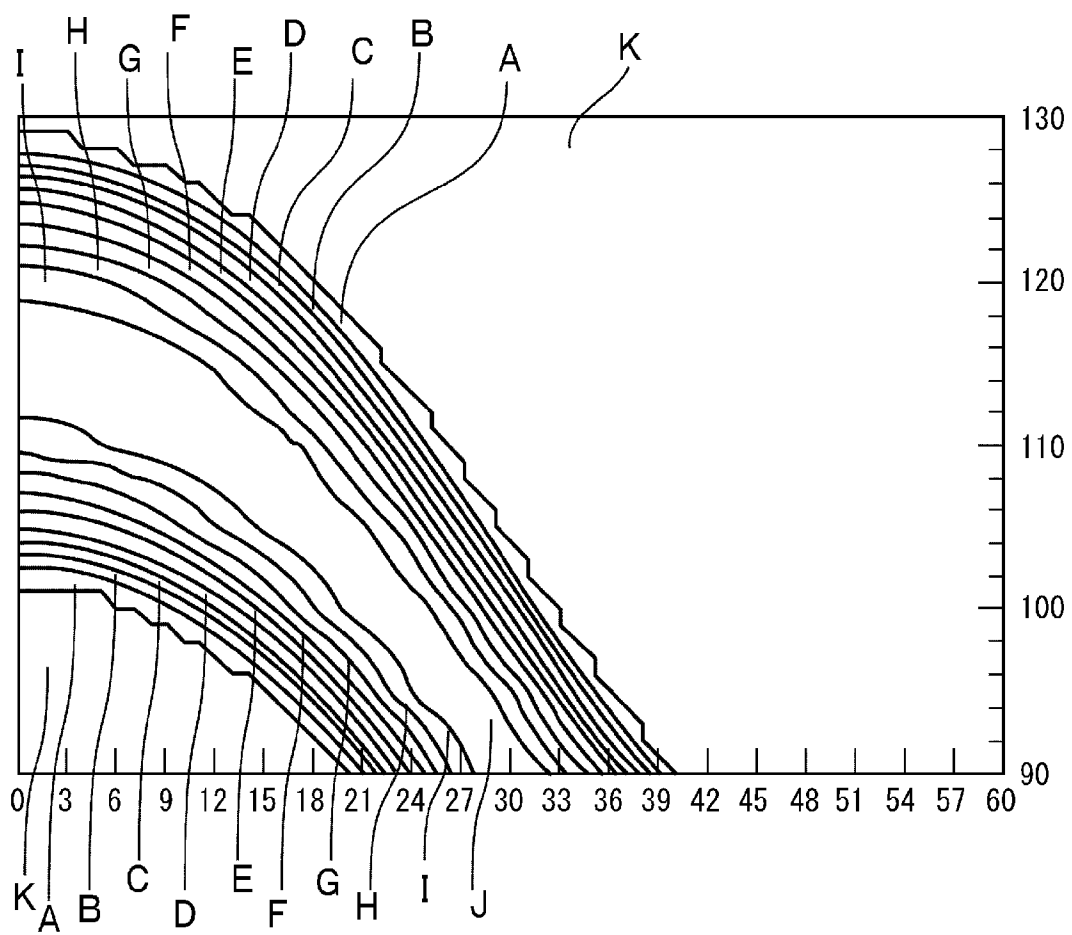
[図5]



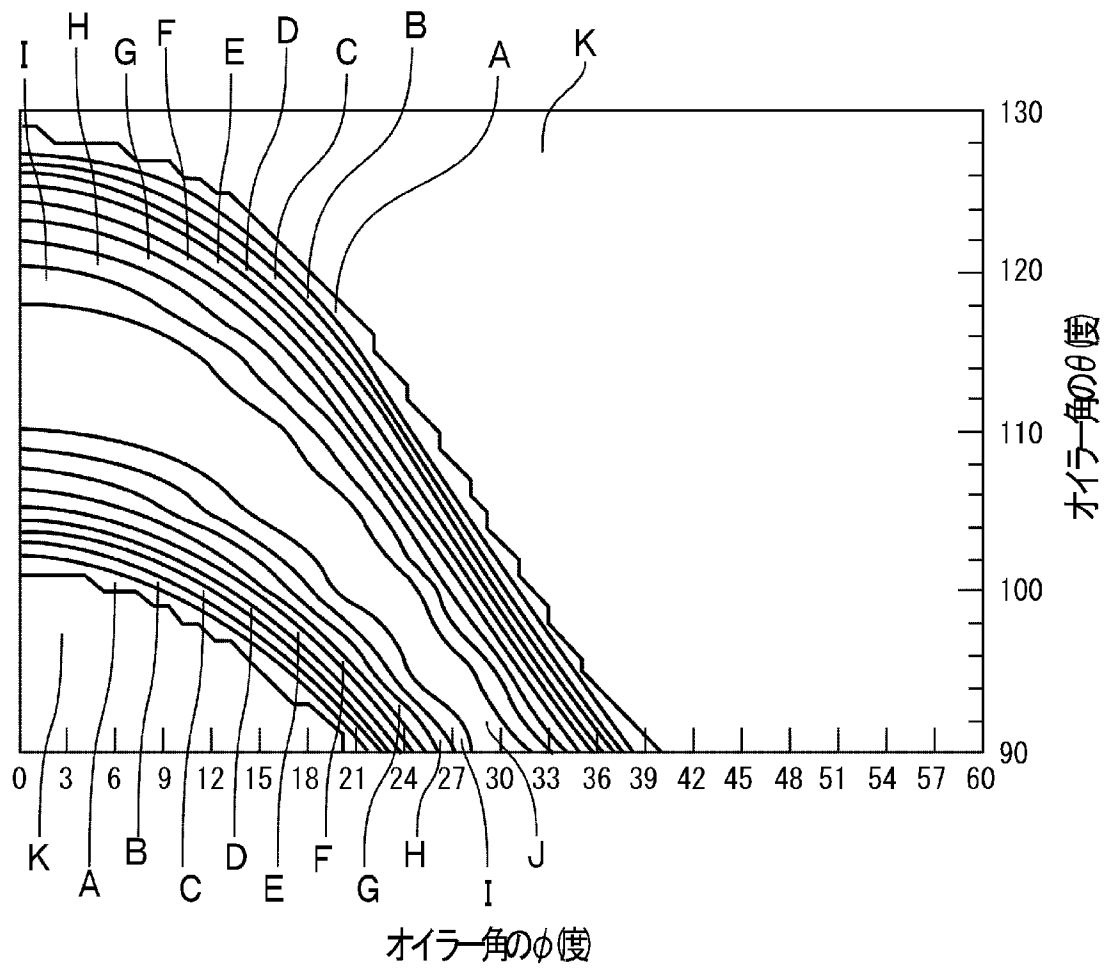
[図6]



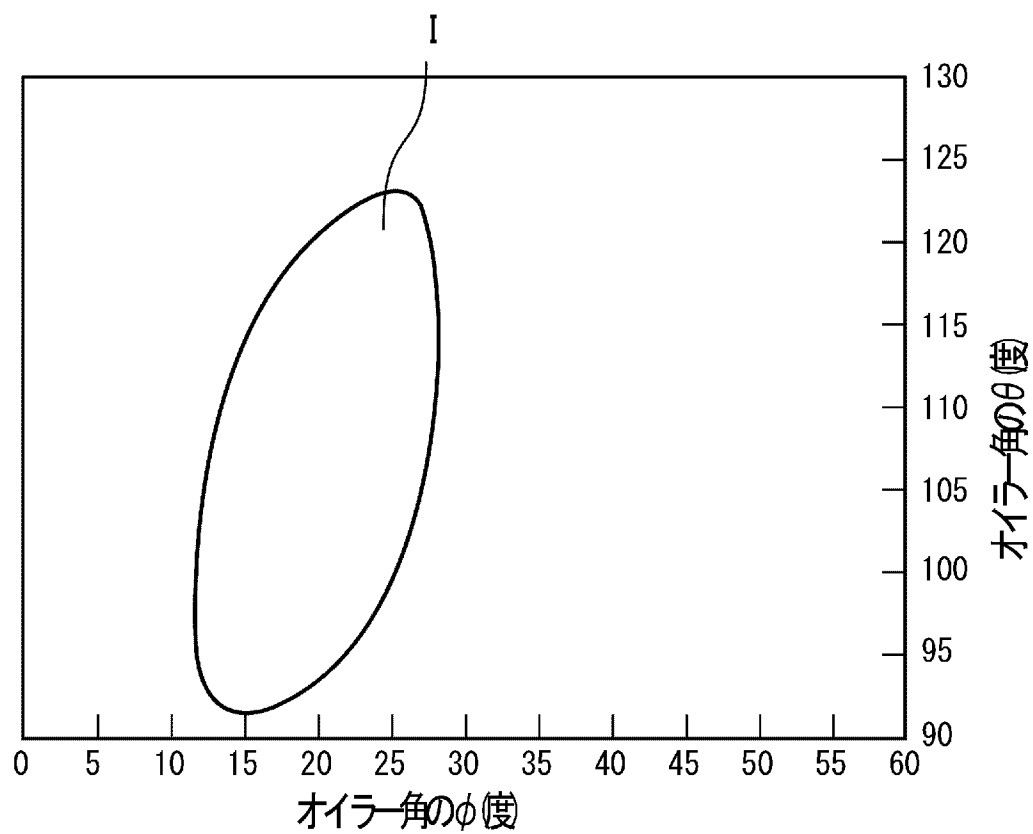
[図7]



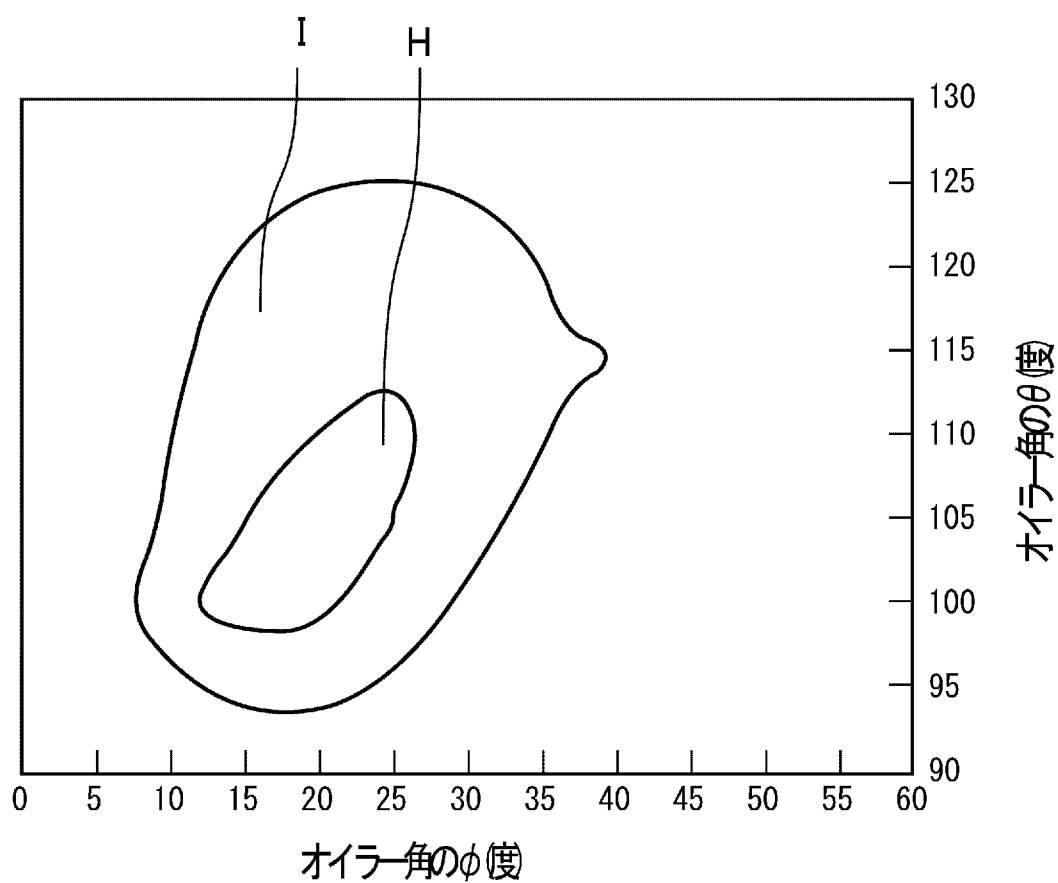
[図8]



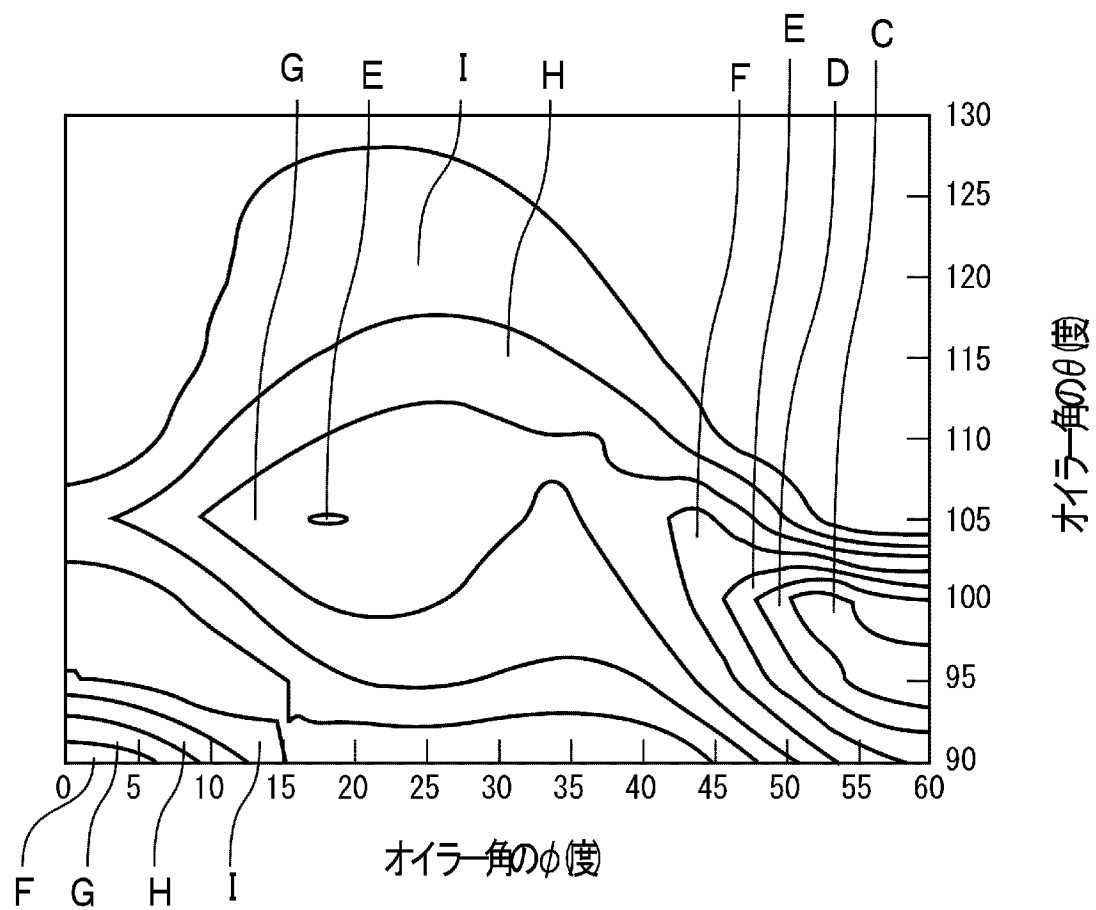
[図9]



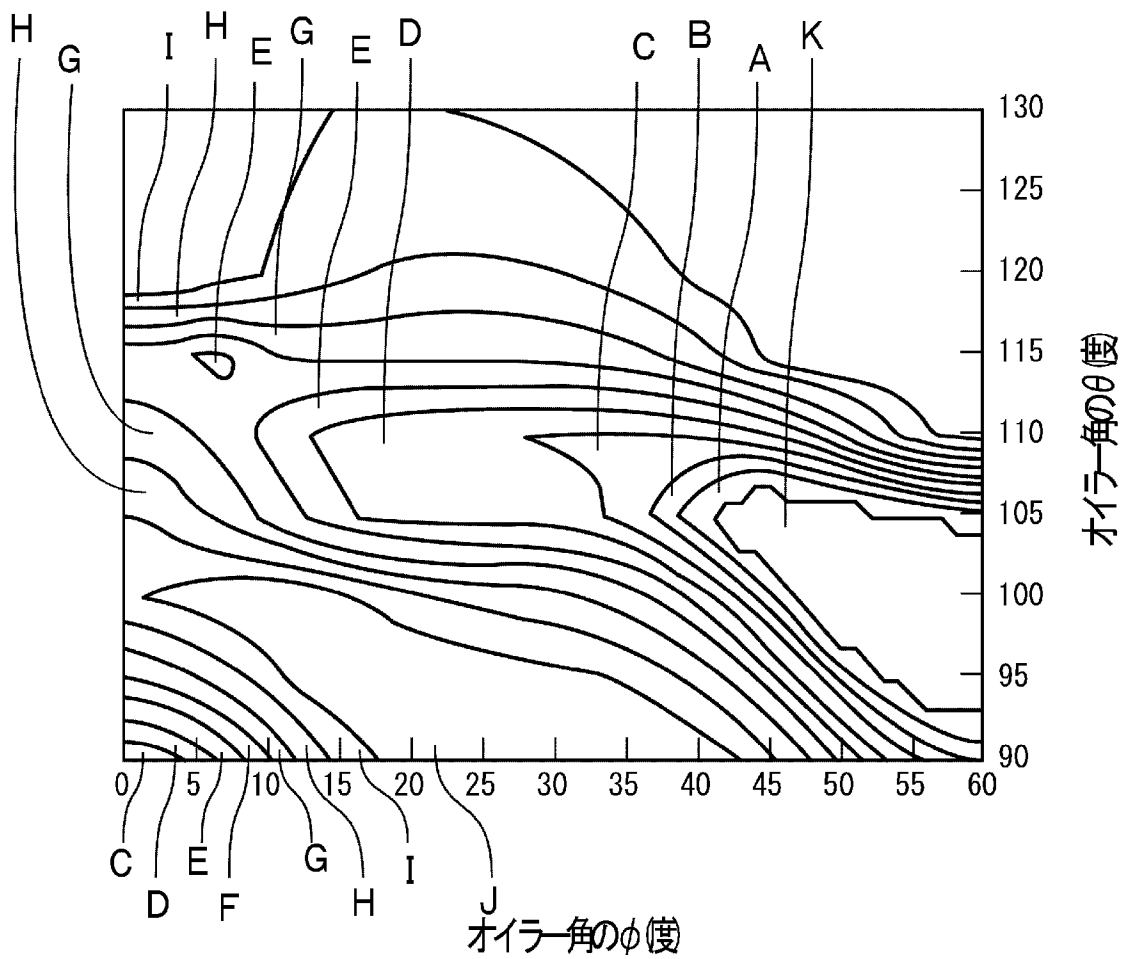
[図10]



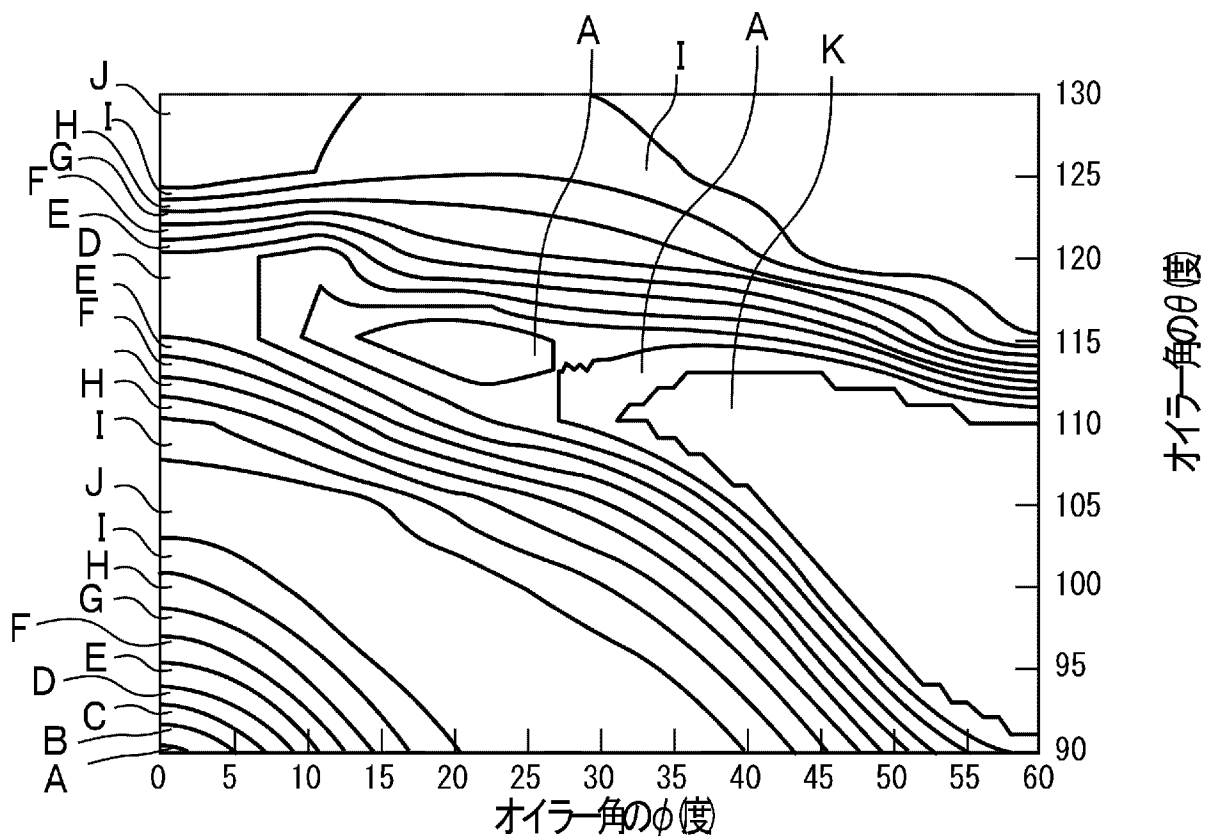
[図11]



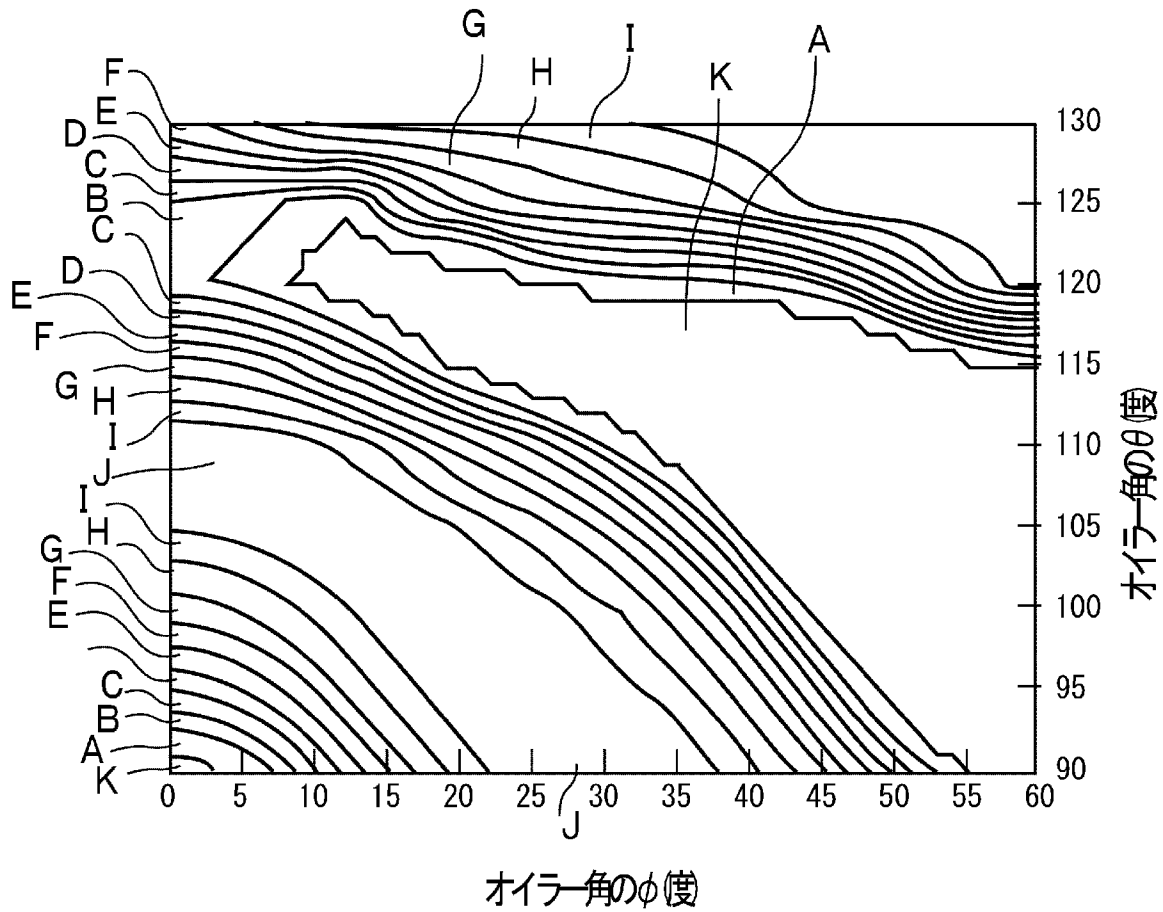
[図12]



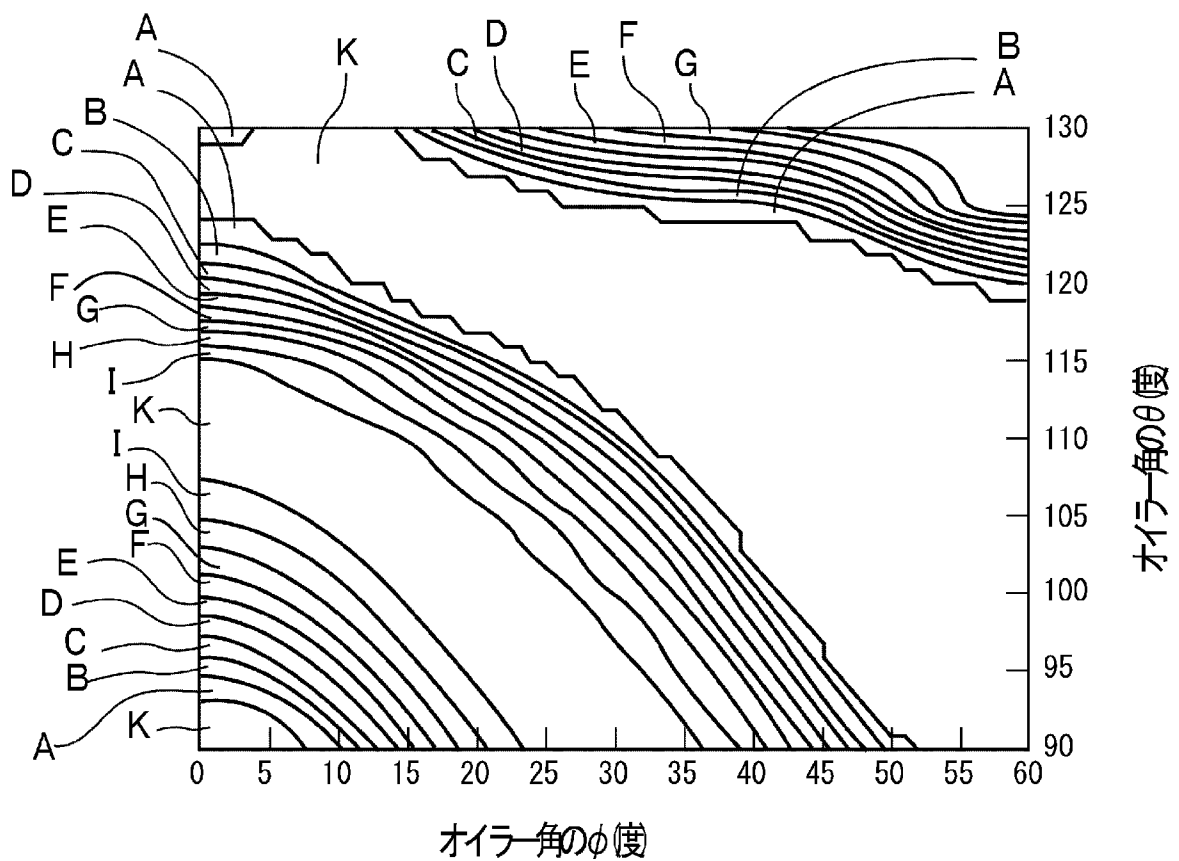
[図13]



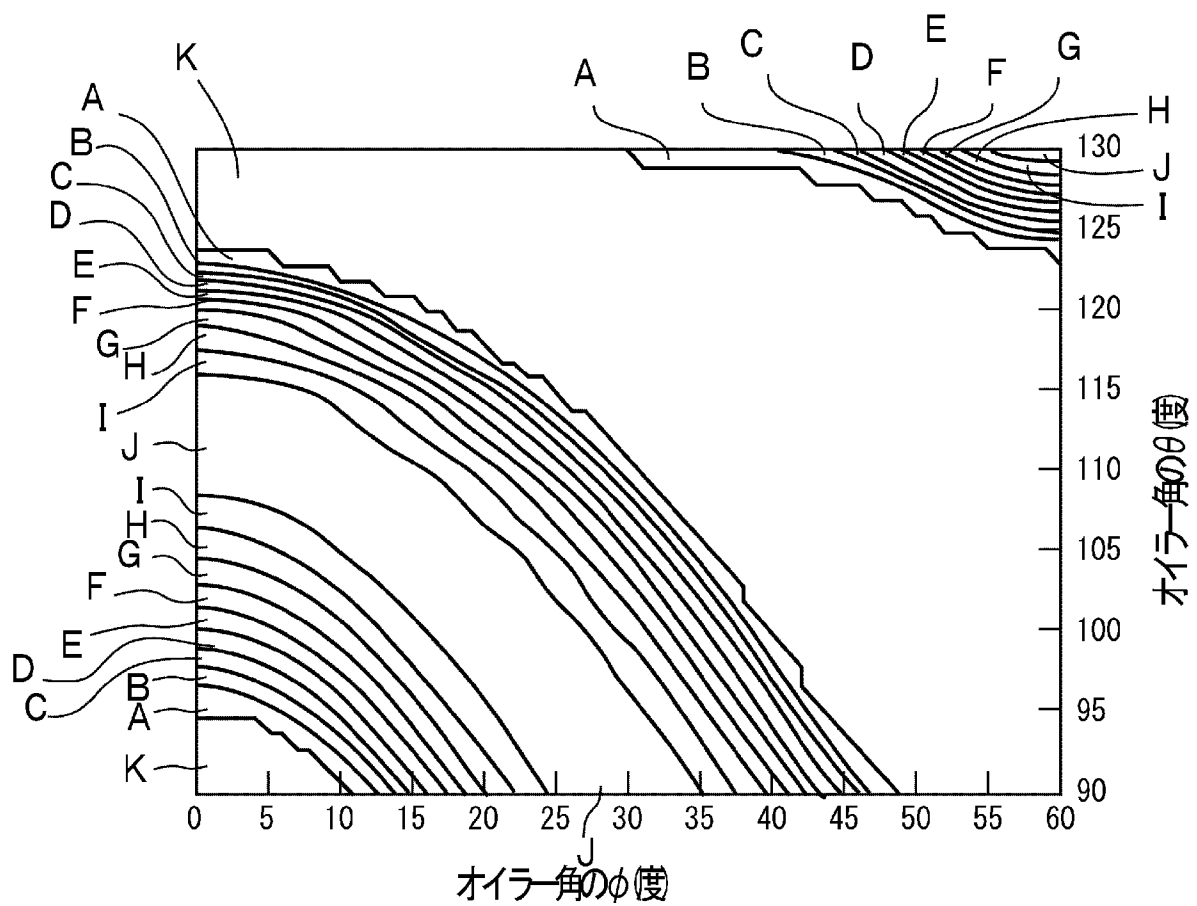
[図14]



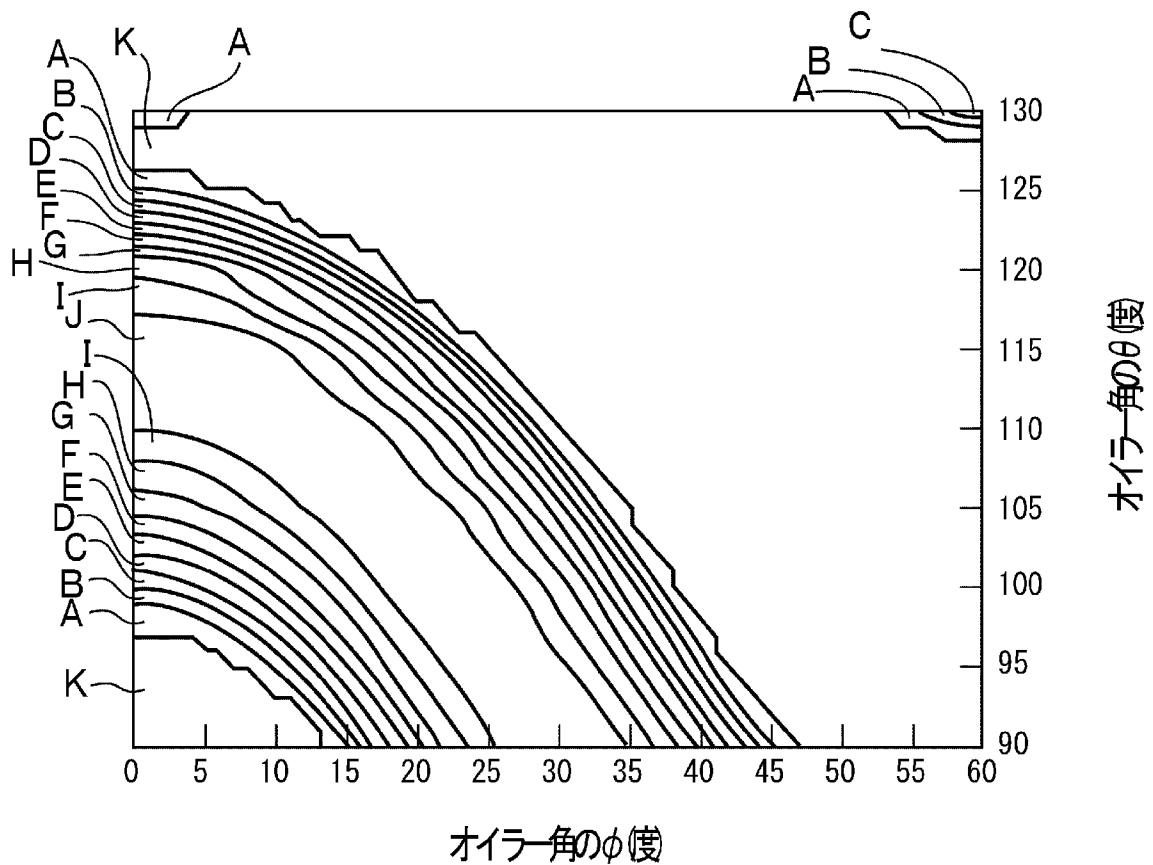
[図15]



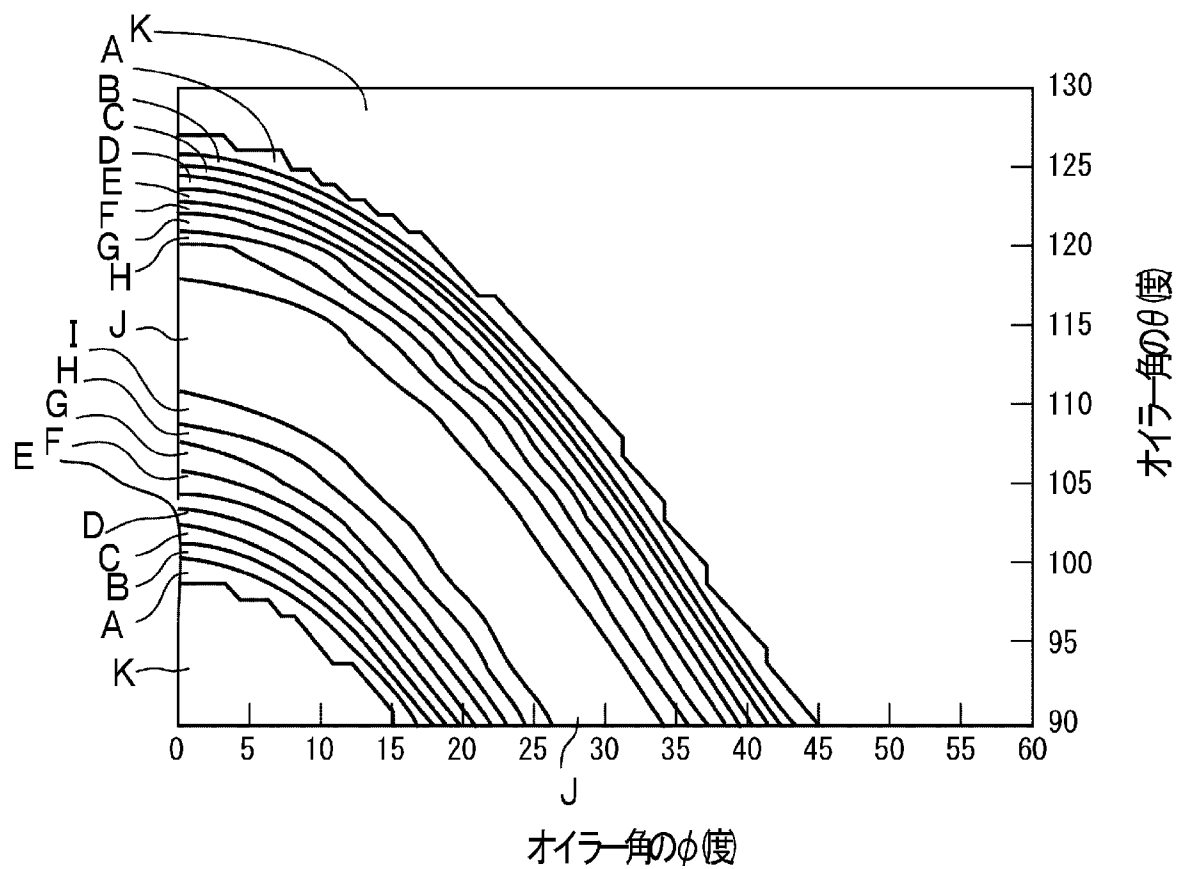
[図16]



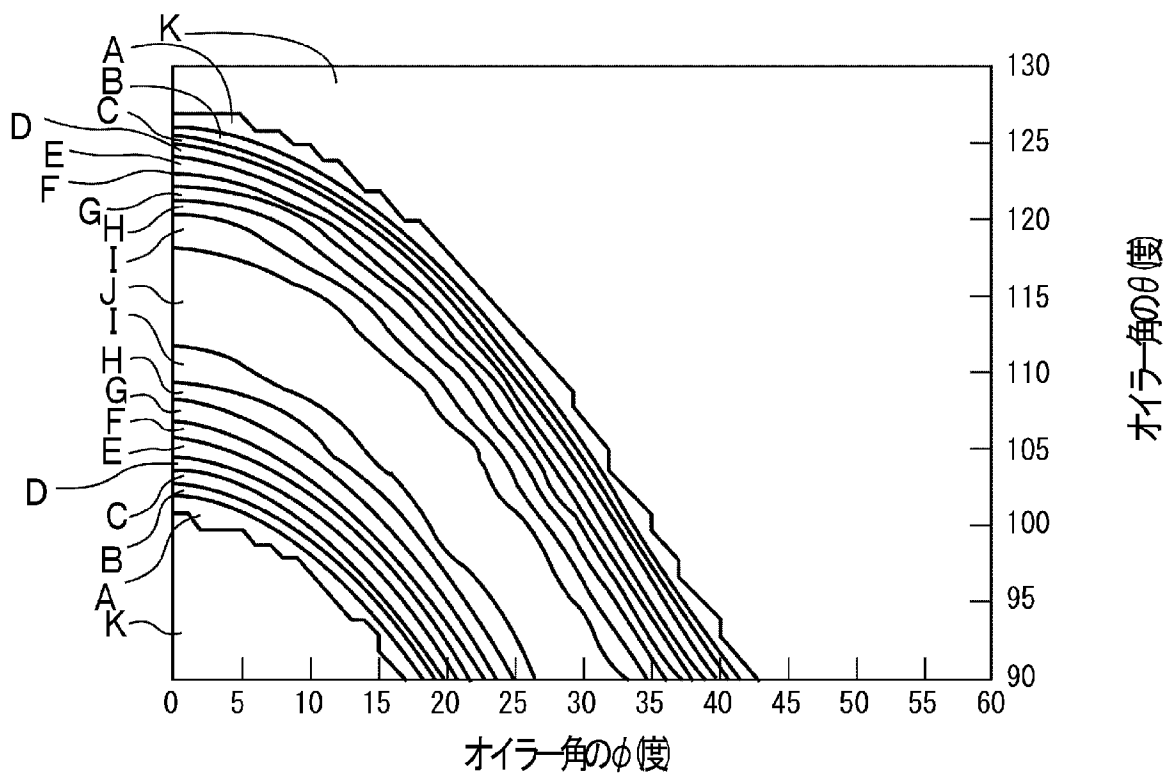
[図17]



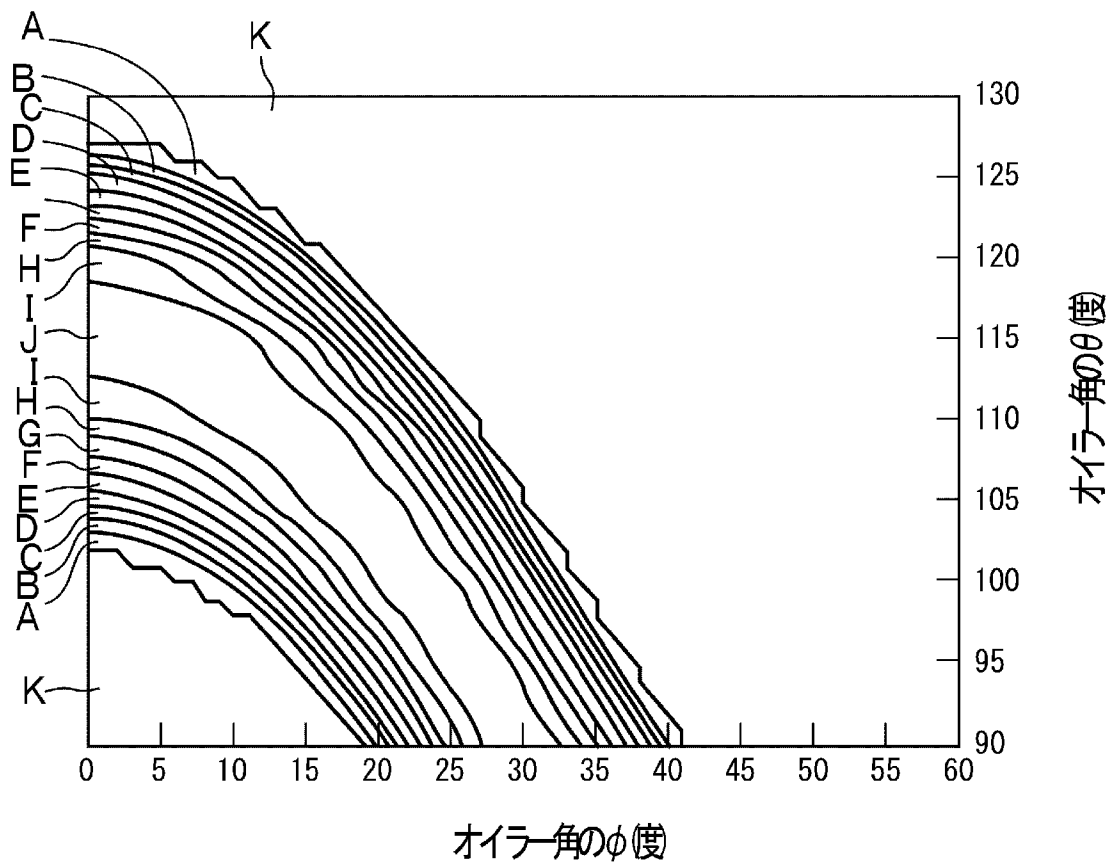
[図18]



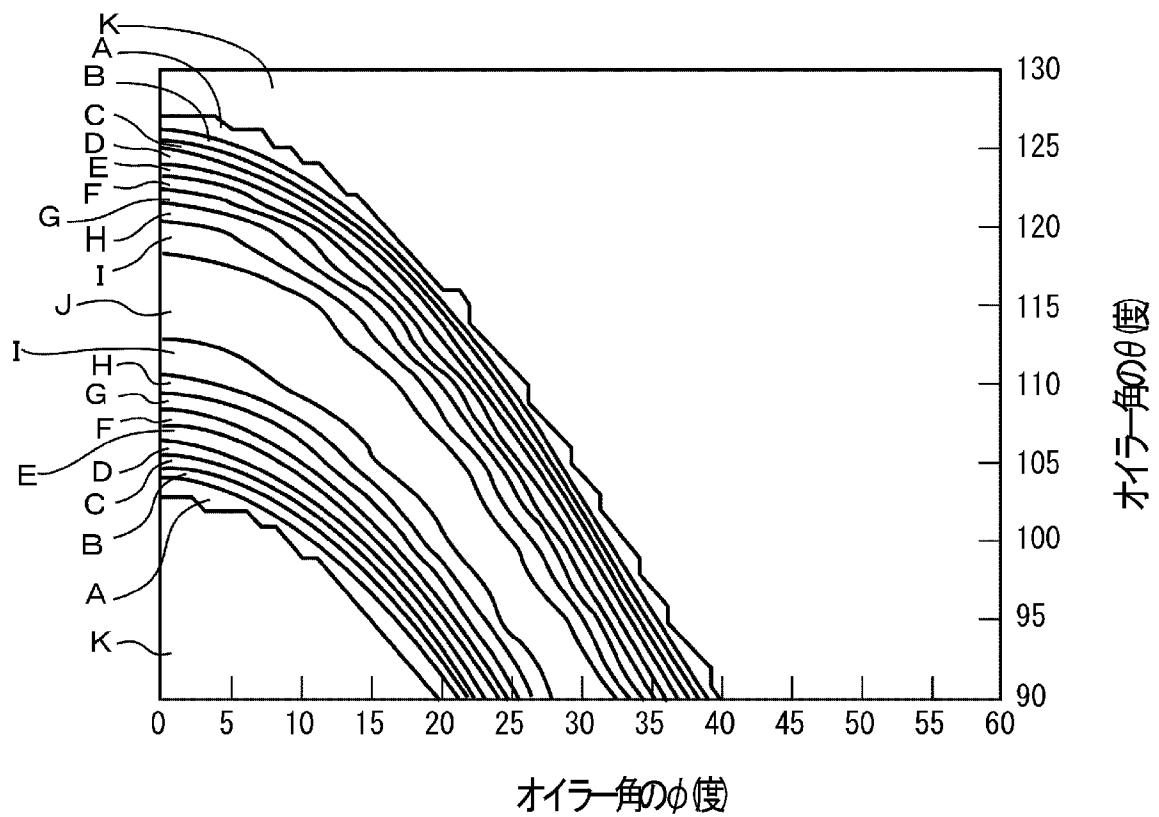
[図19]



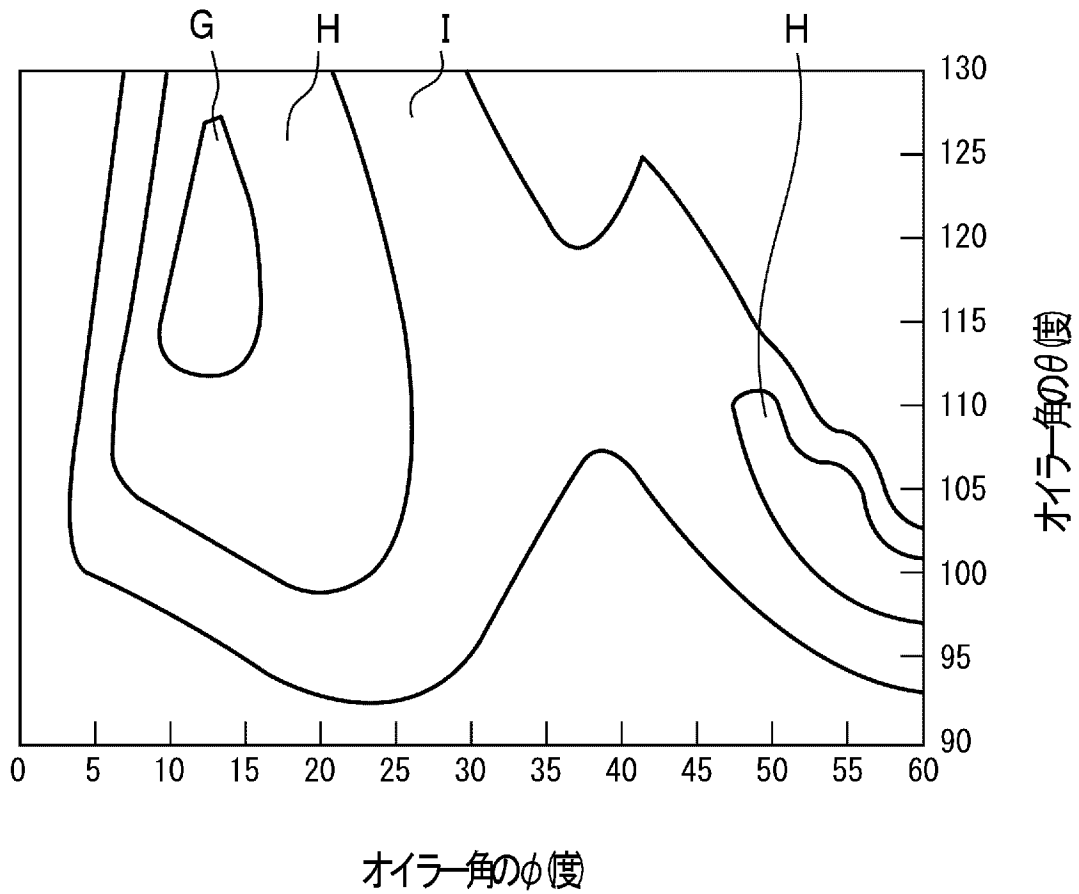
[図20]



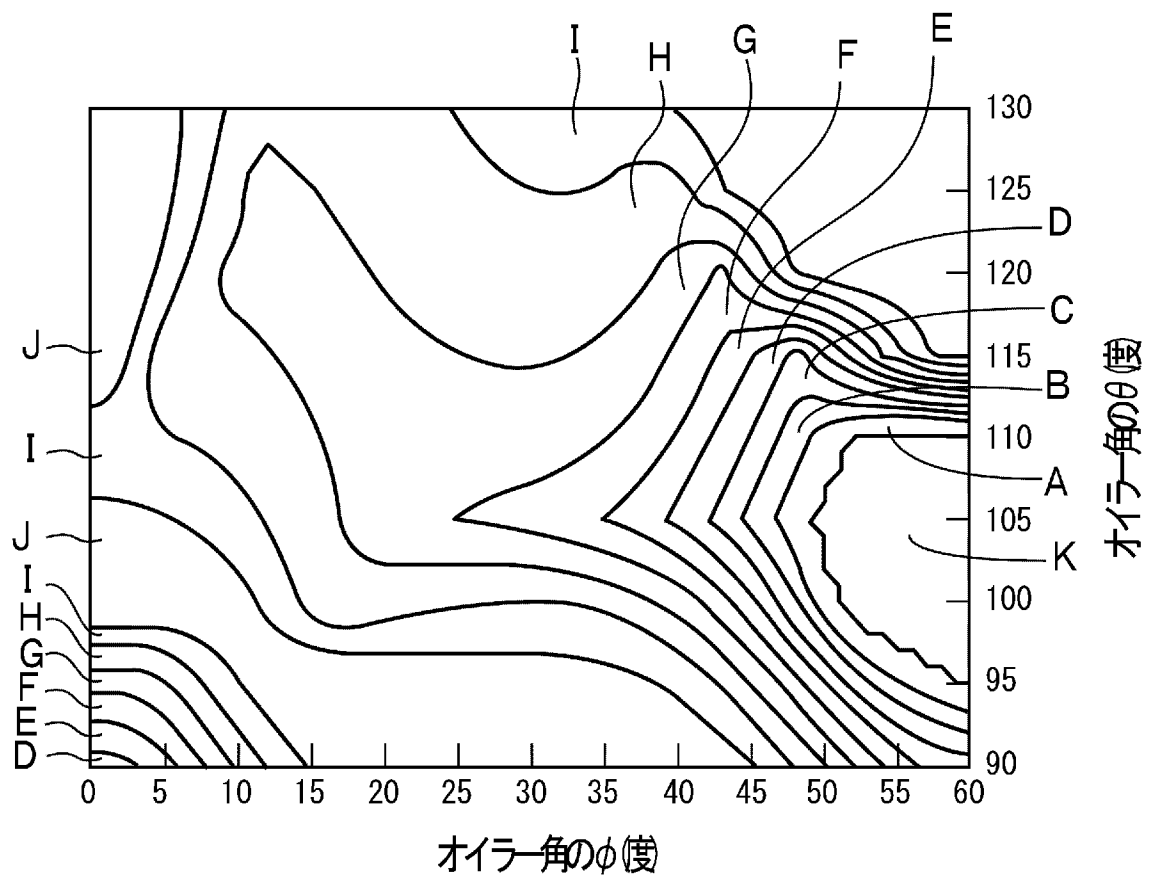
[図21]



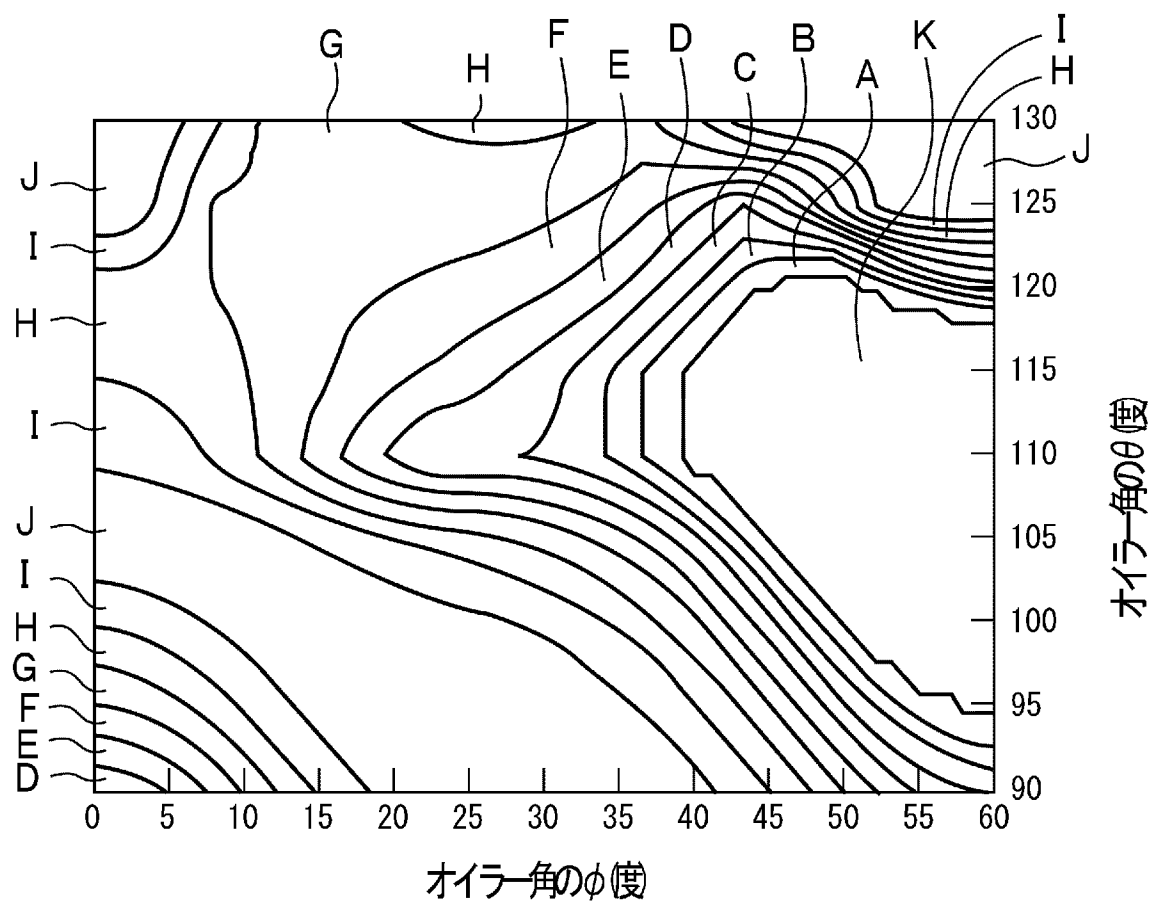
[図22]



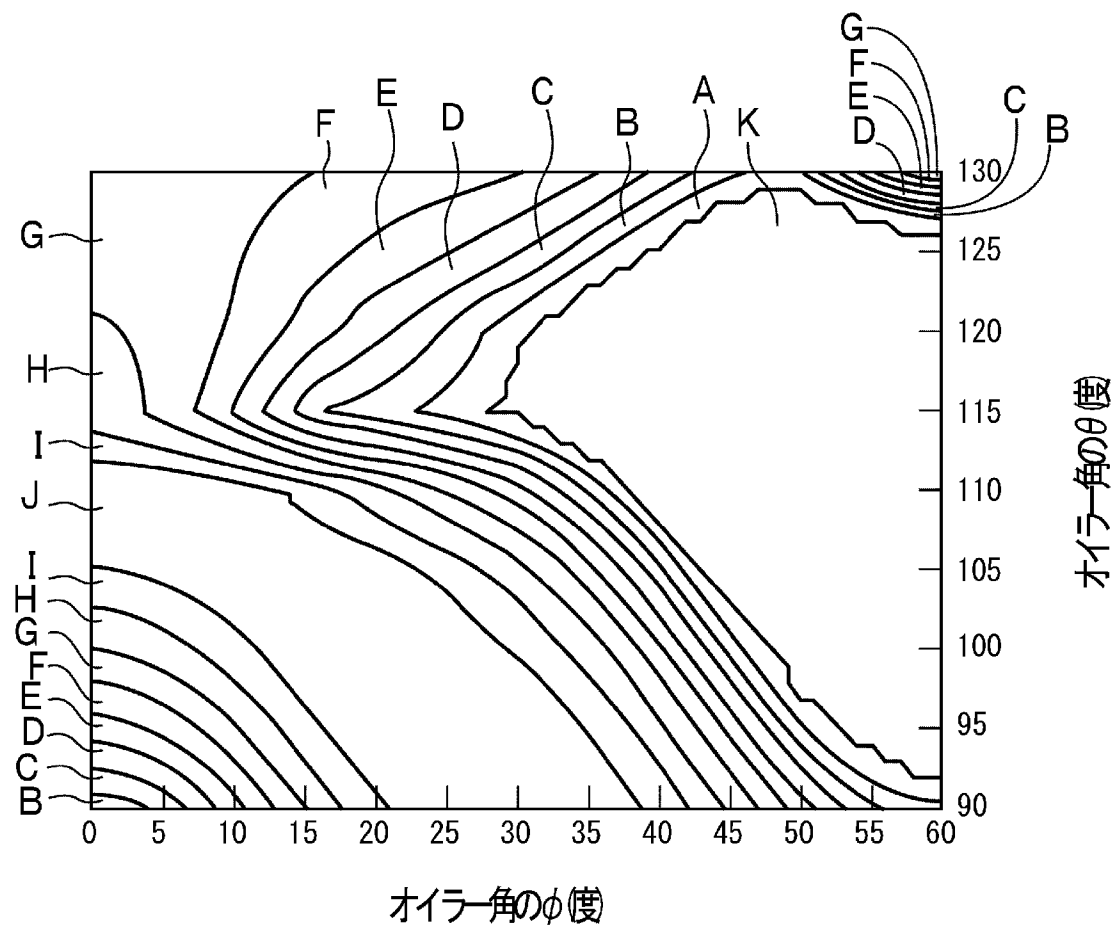
[図23]



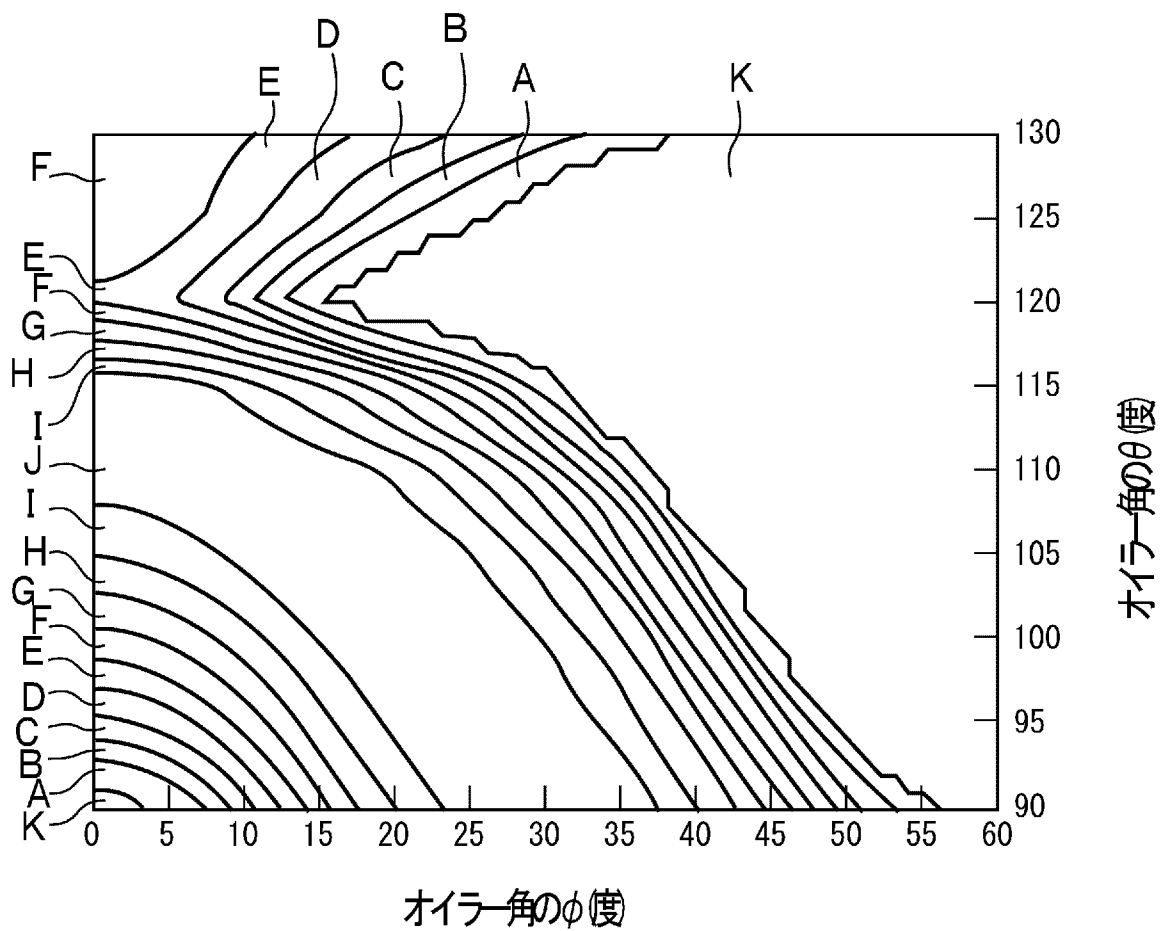
[図24]



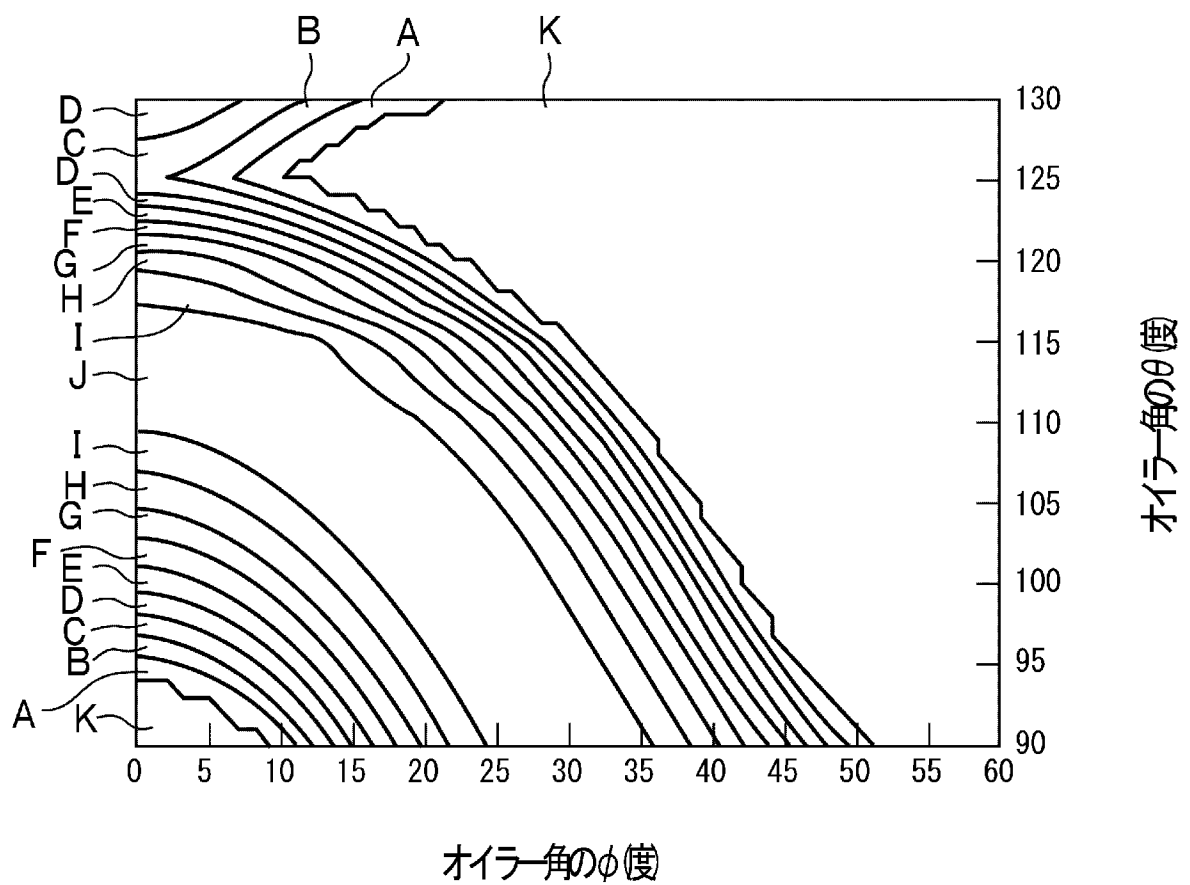
[図25]



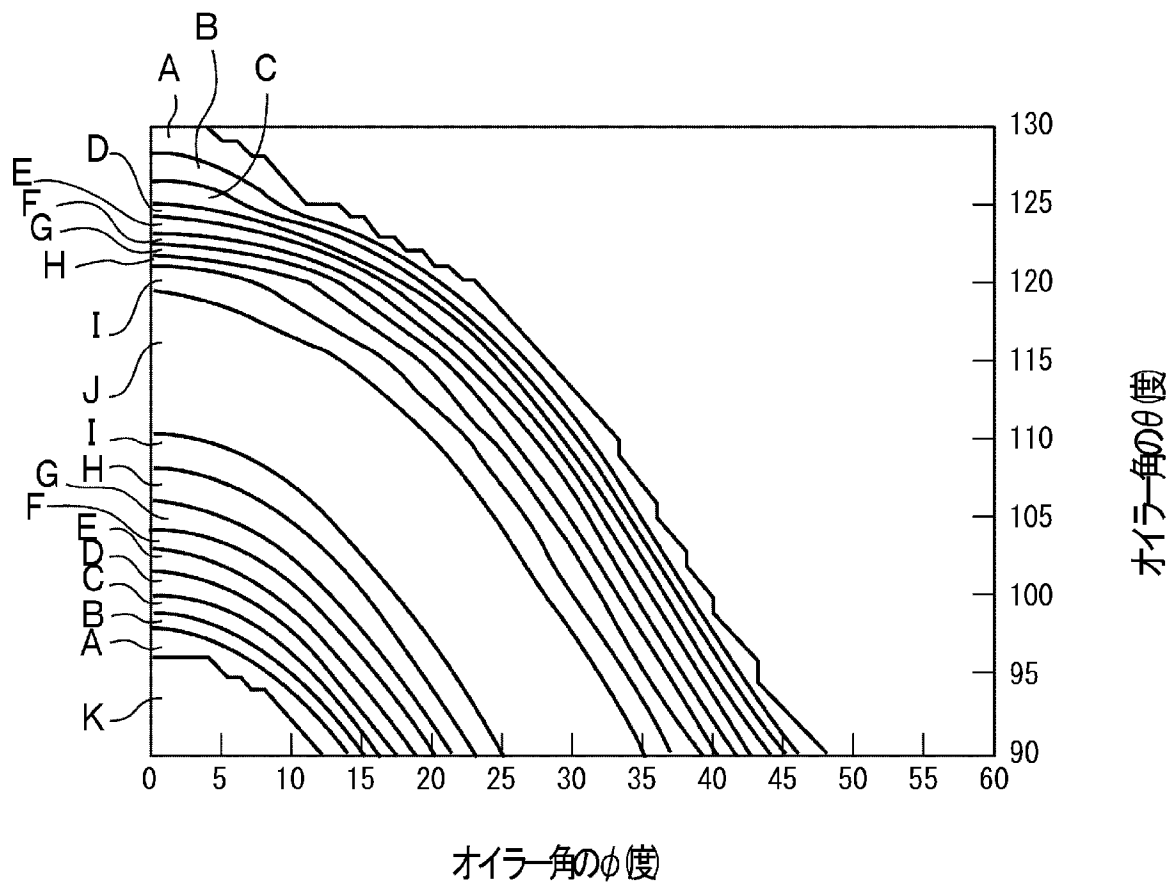
[図26]



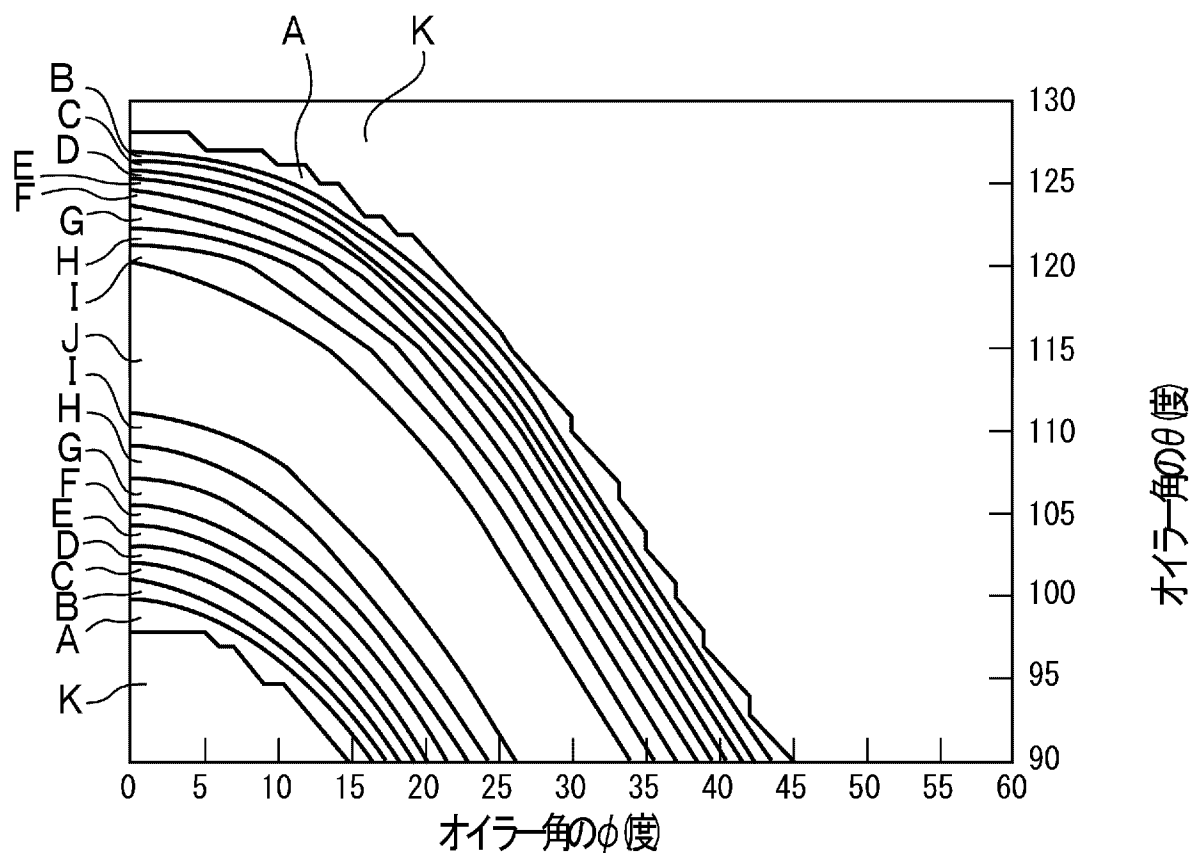
[図27]



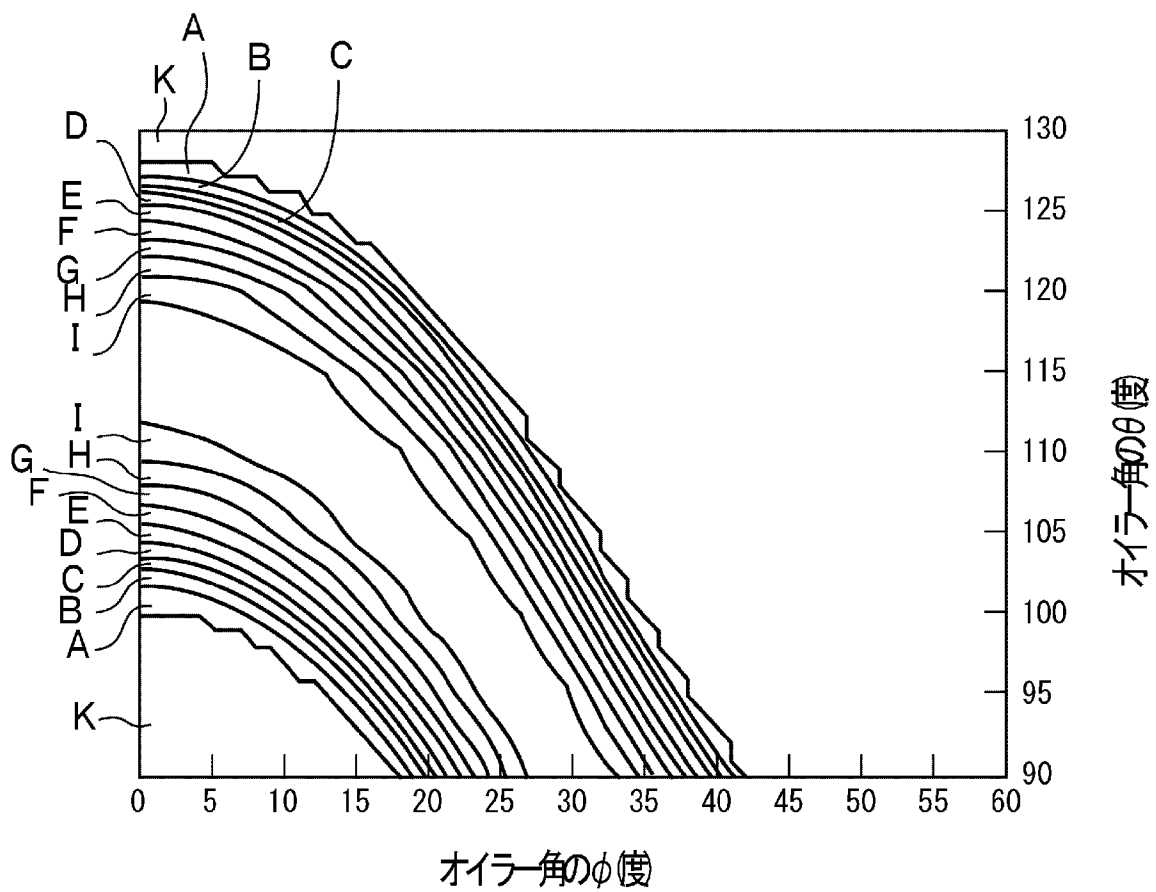
[図28]



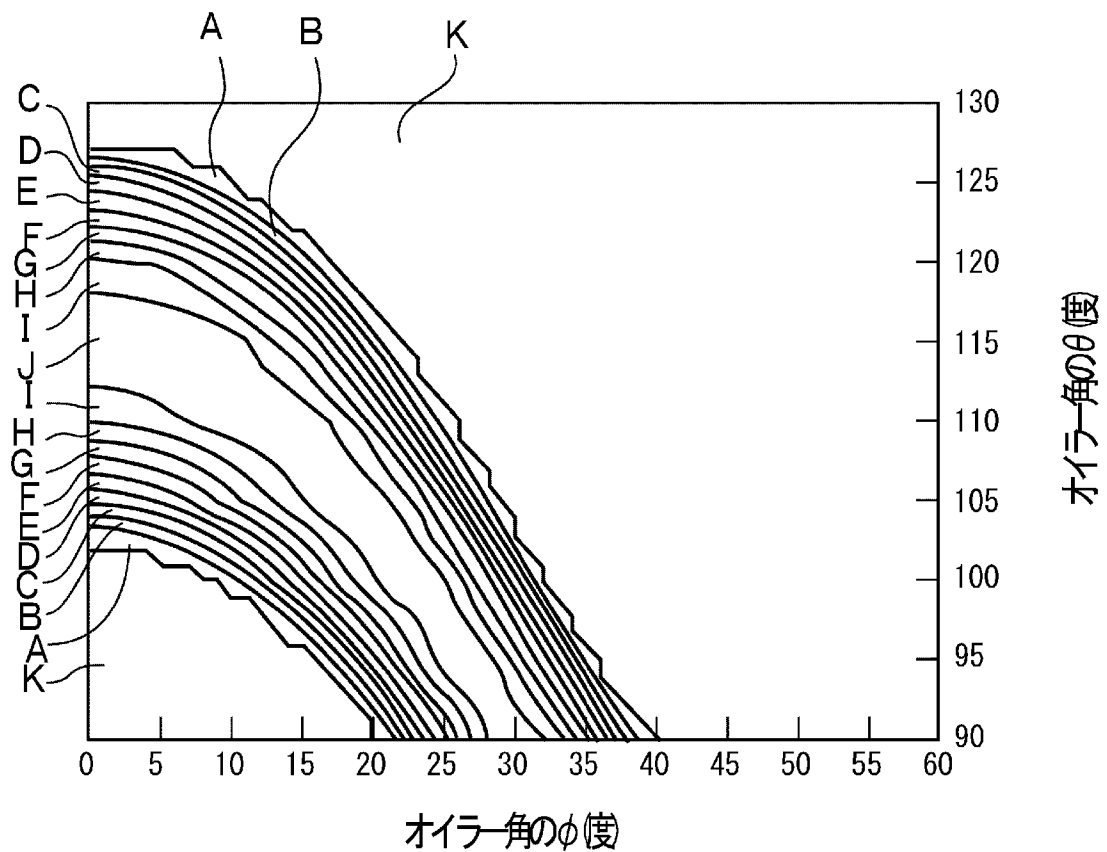
[図29]



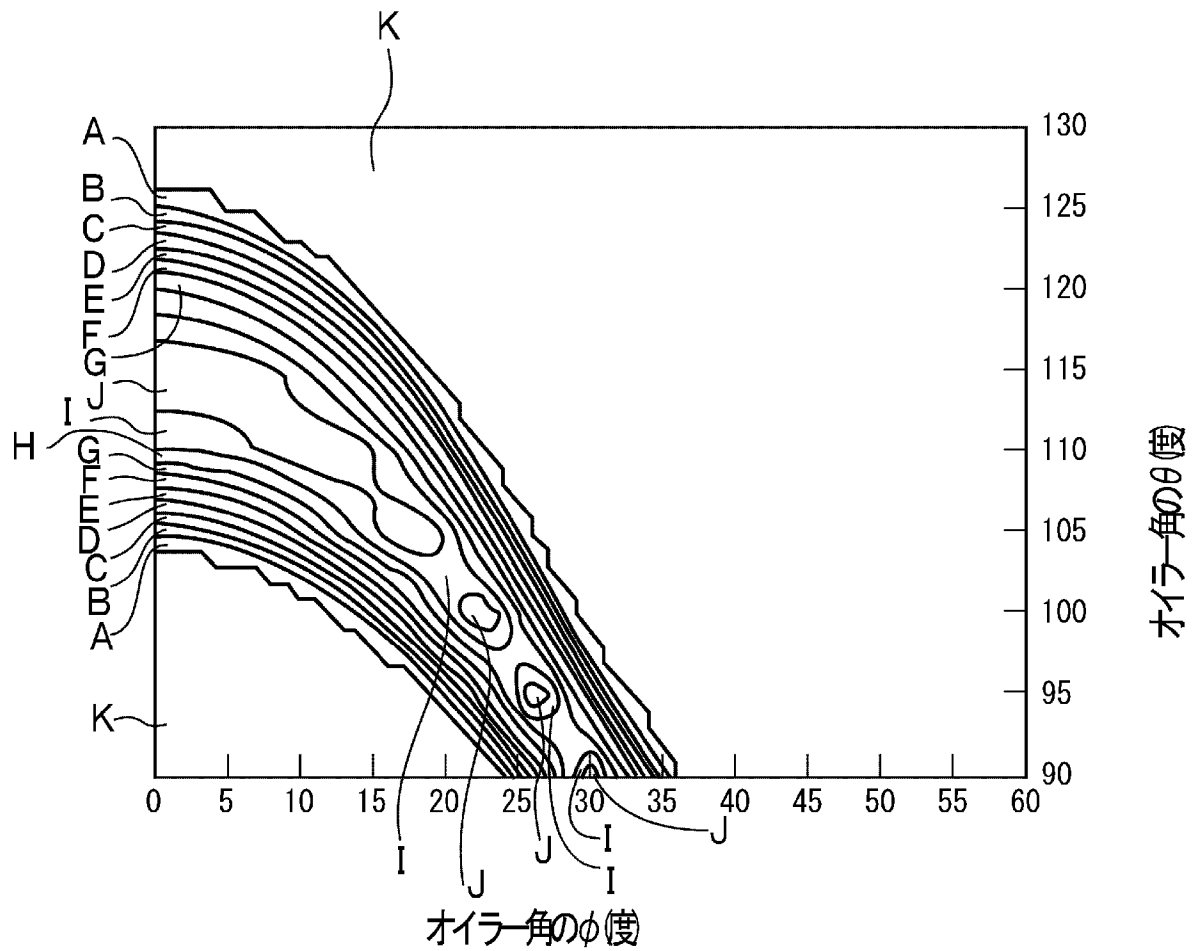
[図30]



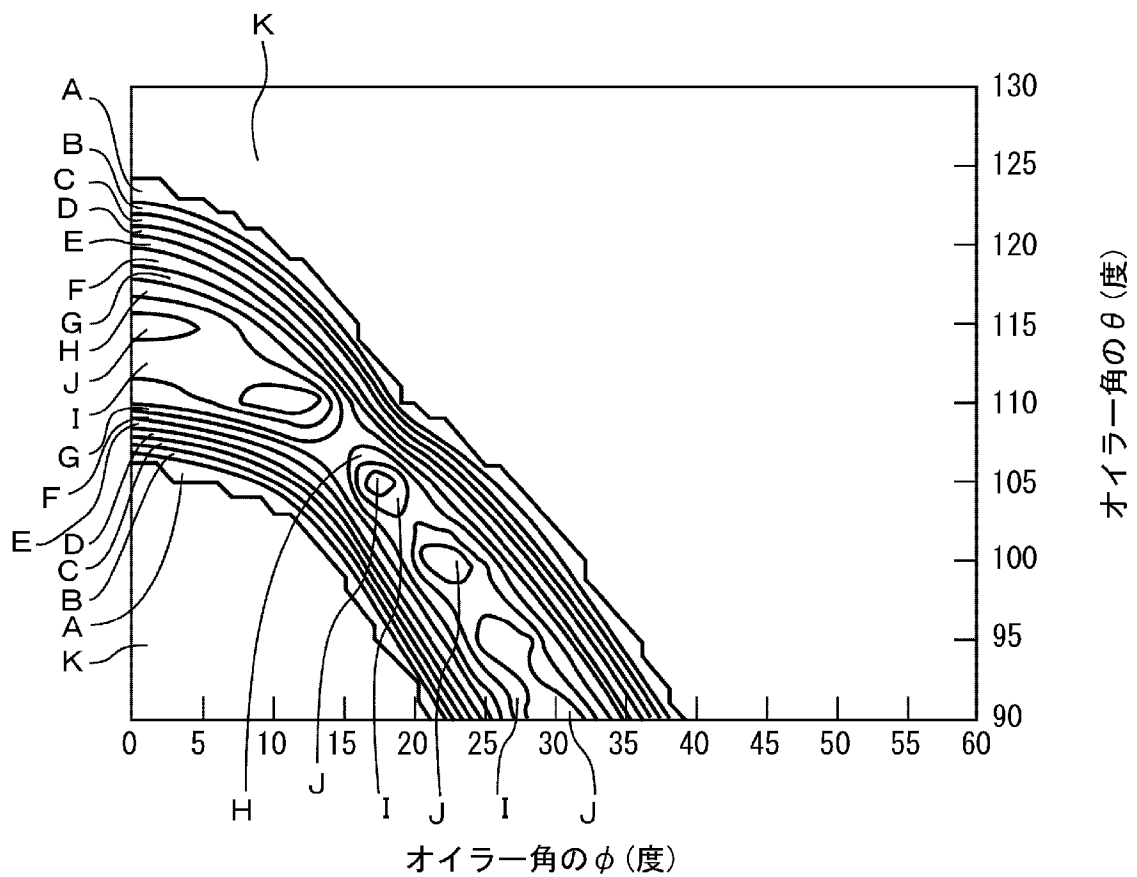
[図31]



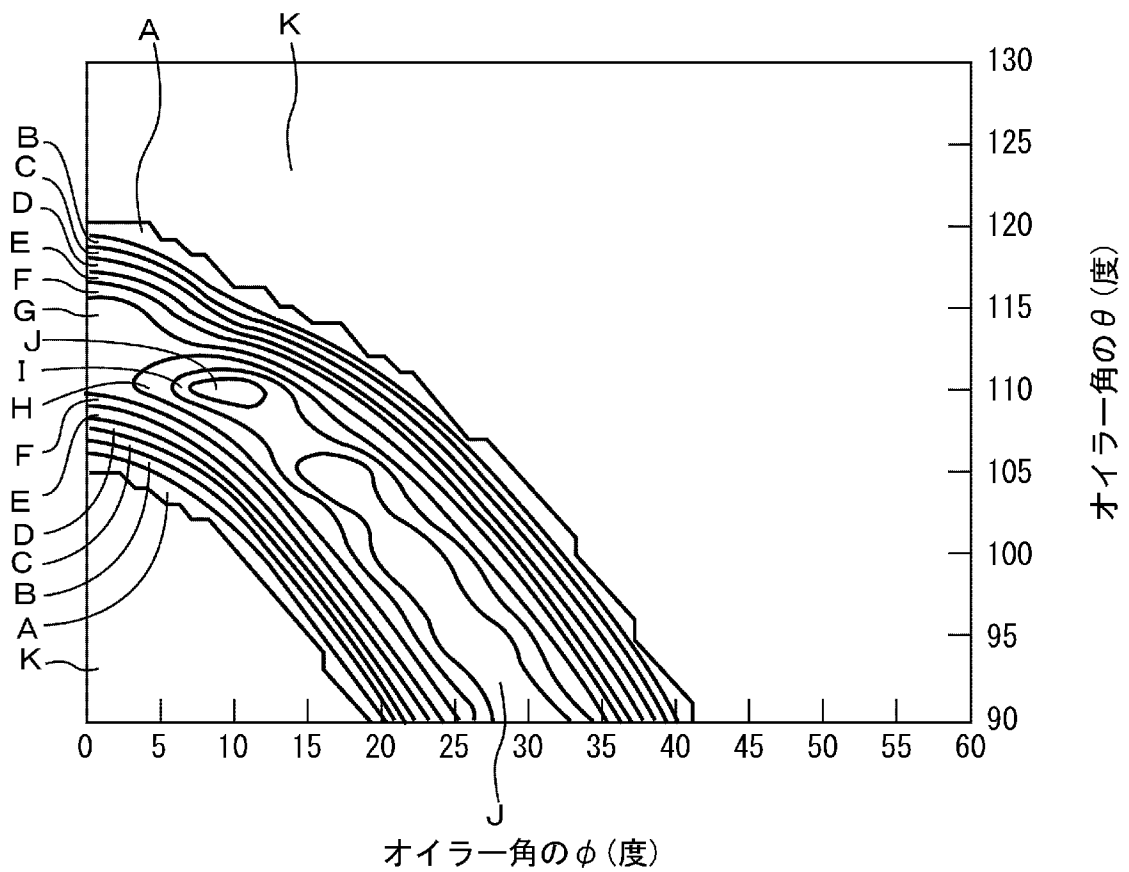
[図32]



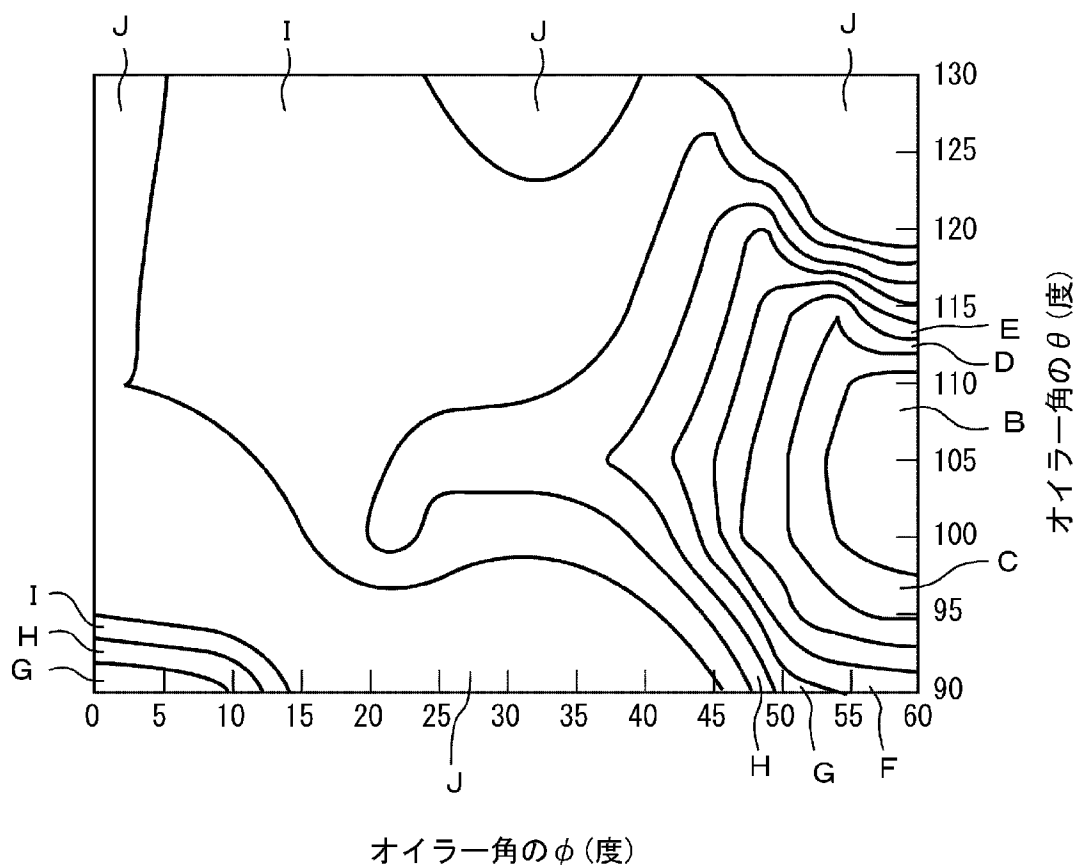
[図33]



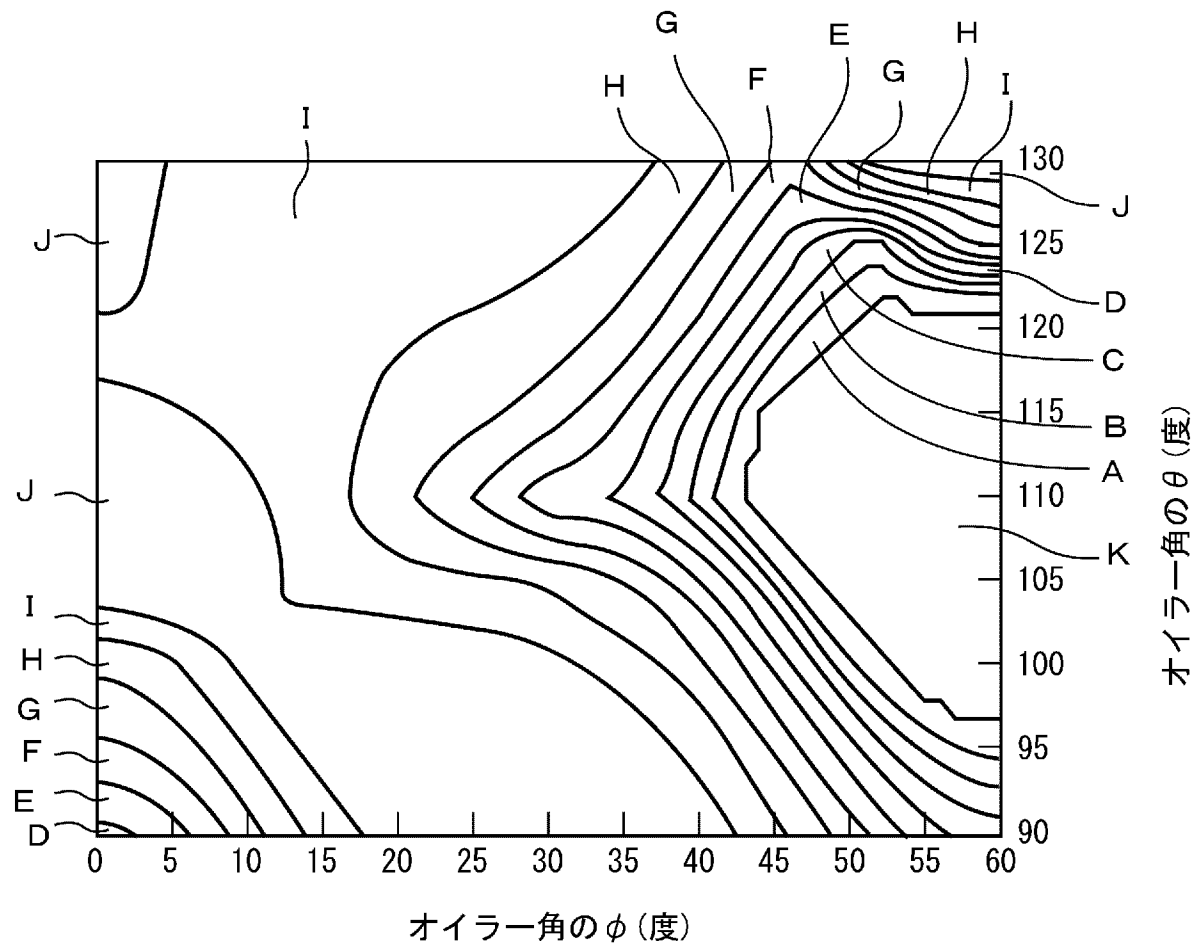
[図34]



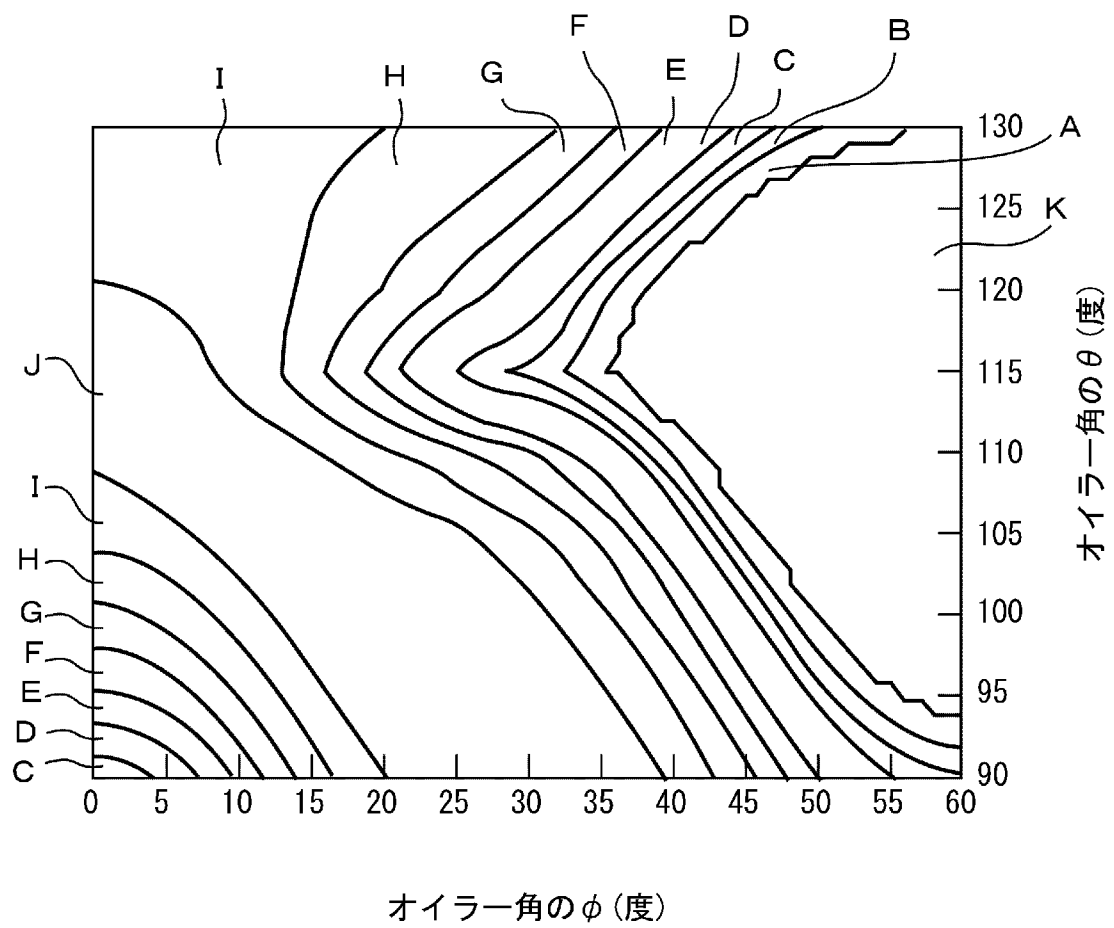
[図35]



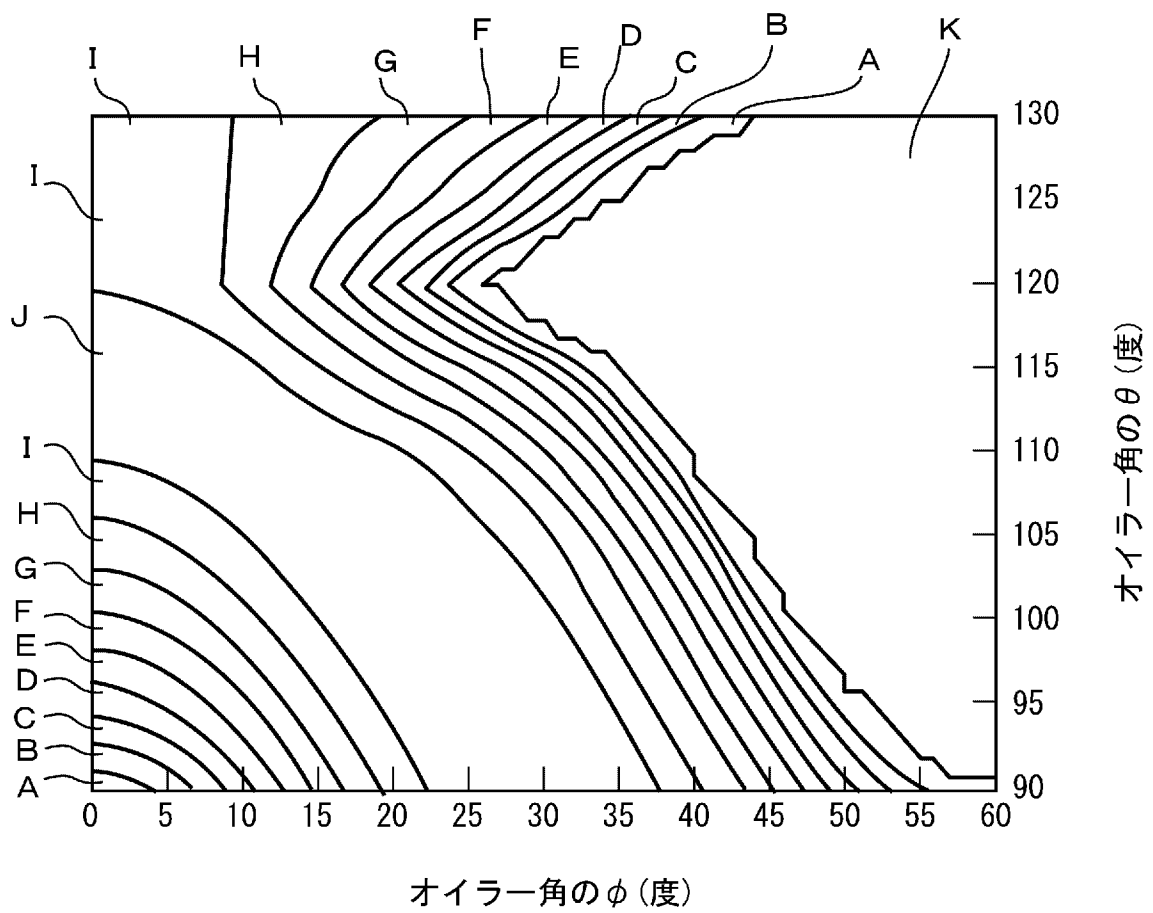
[図36]



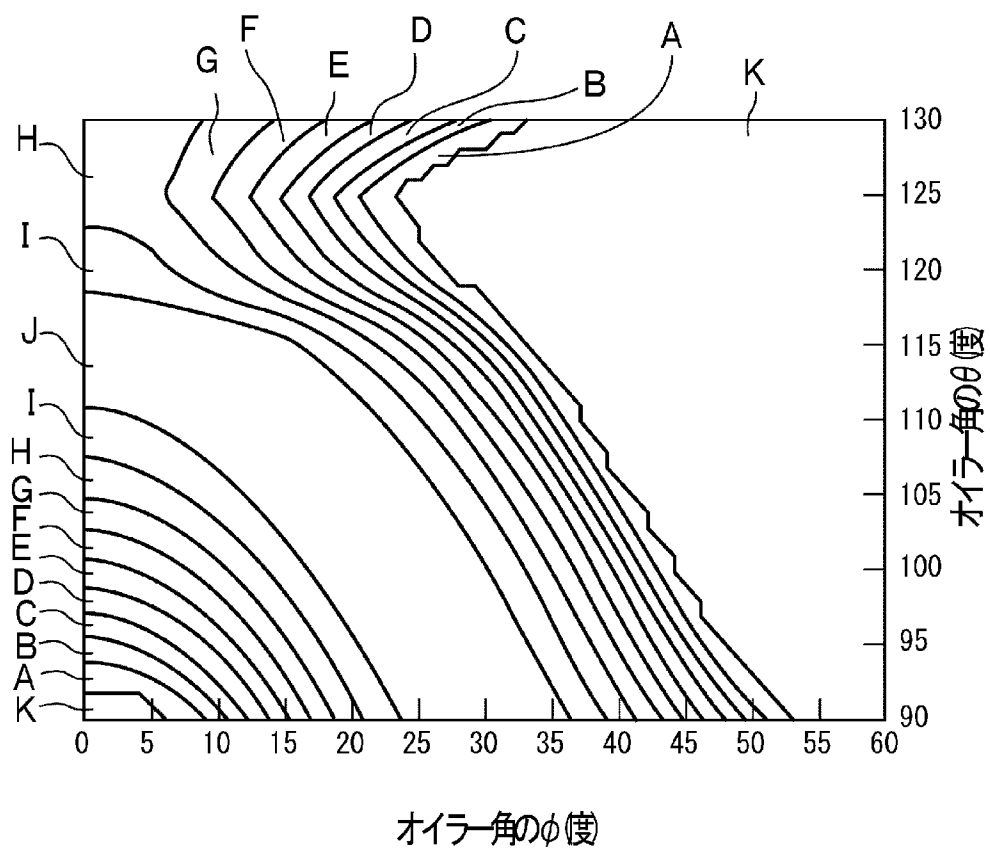
[図37]



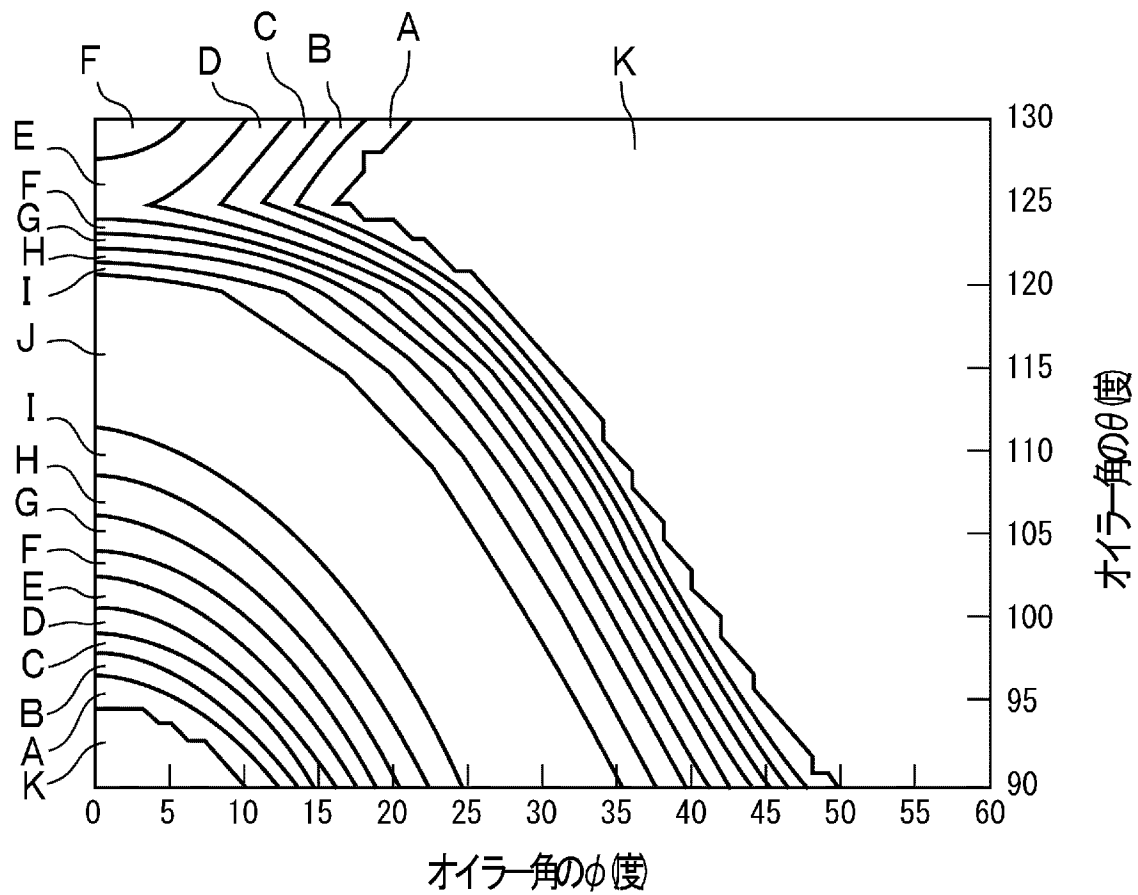
[図38]



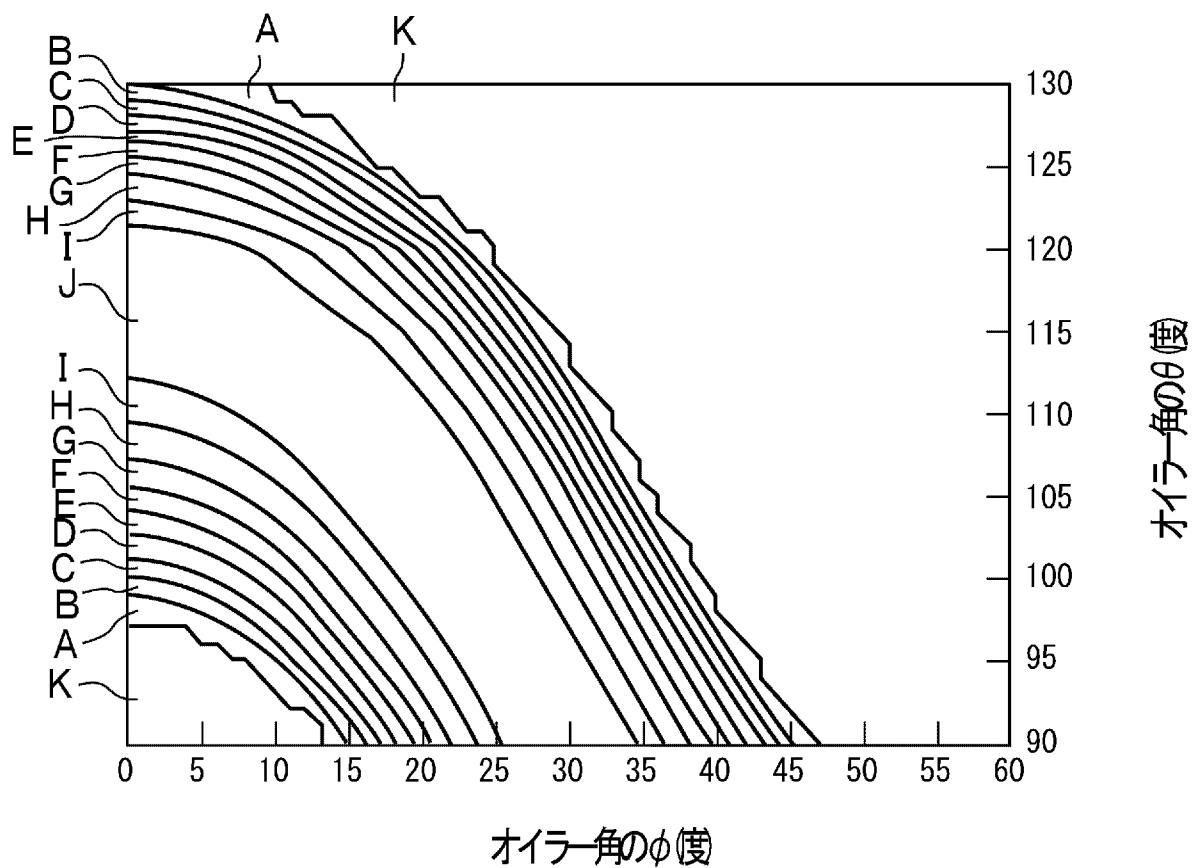
[図39]



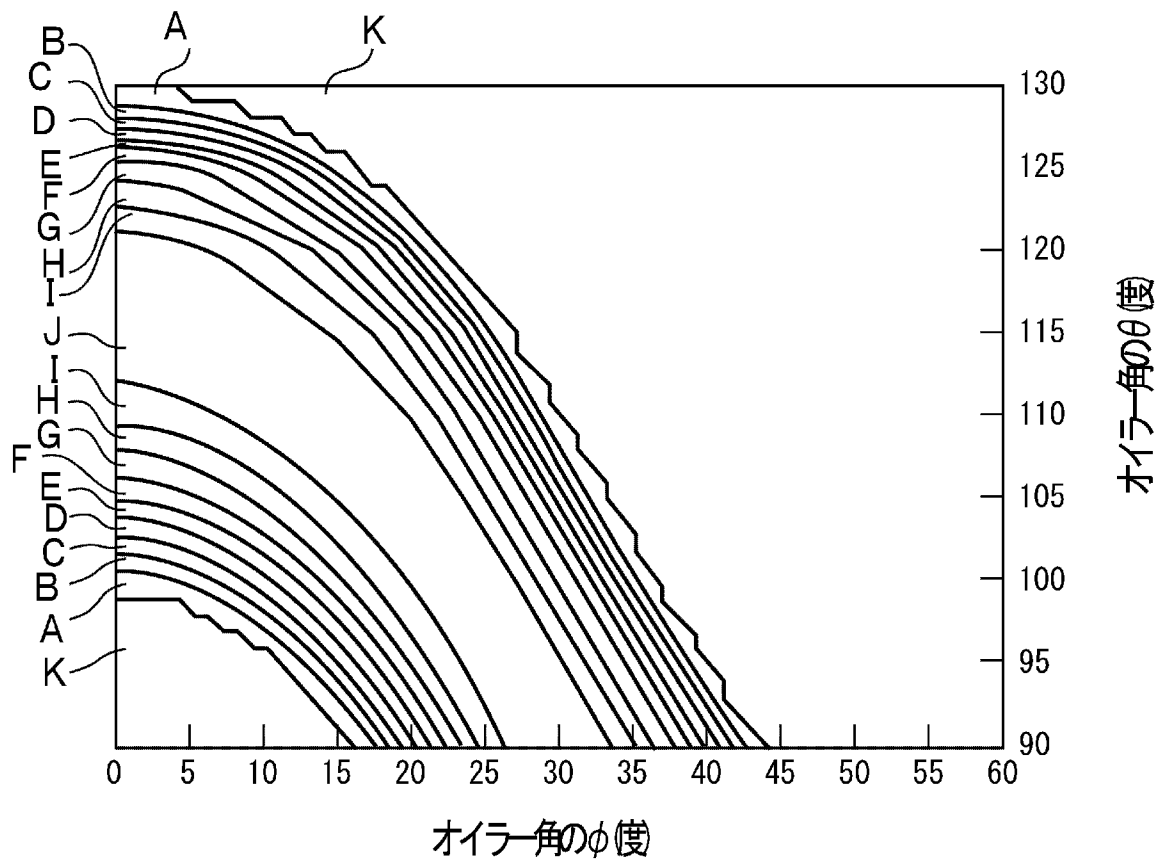
[図40]



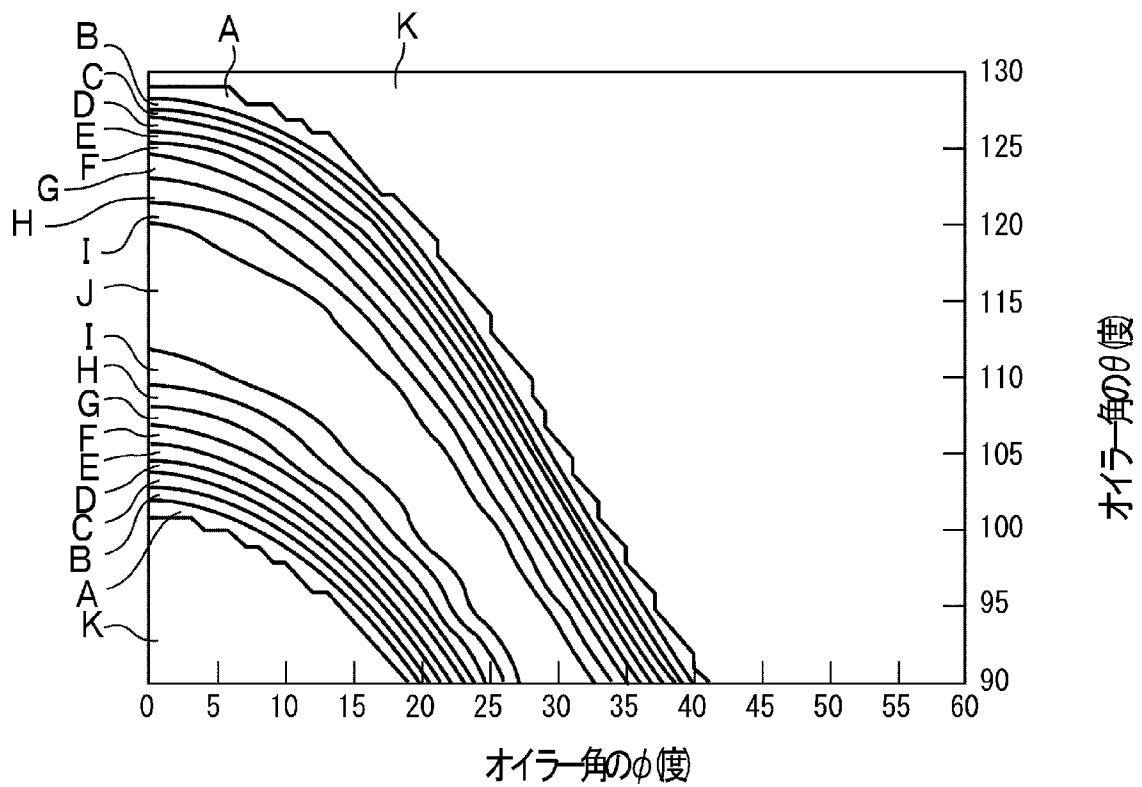
[図41]



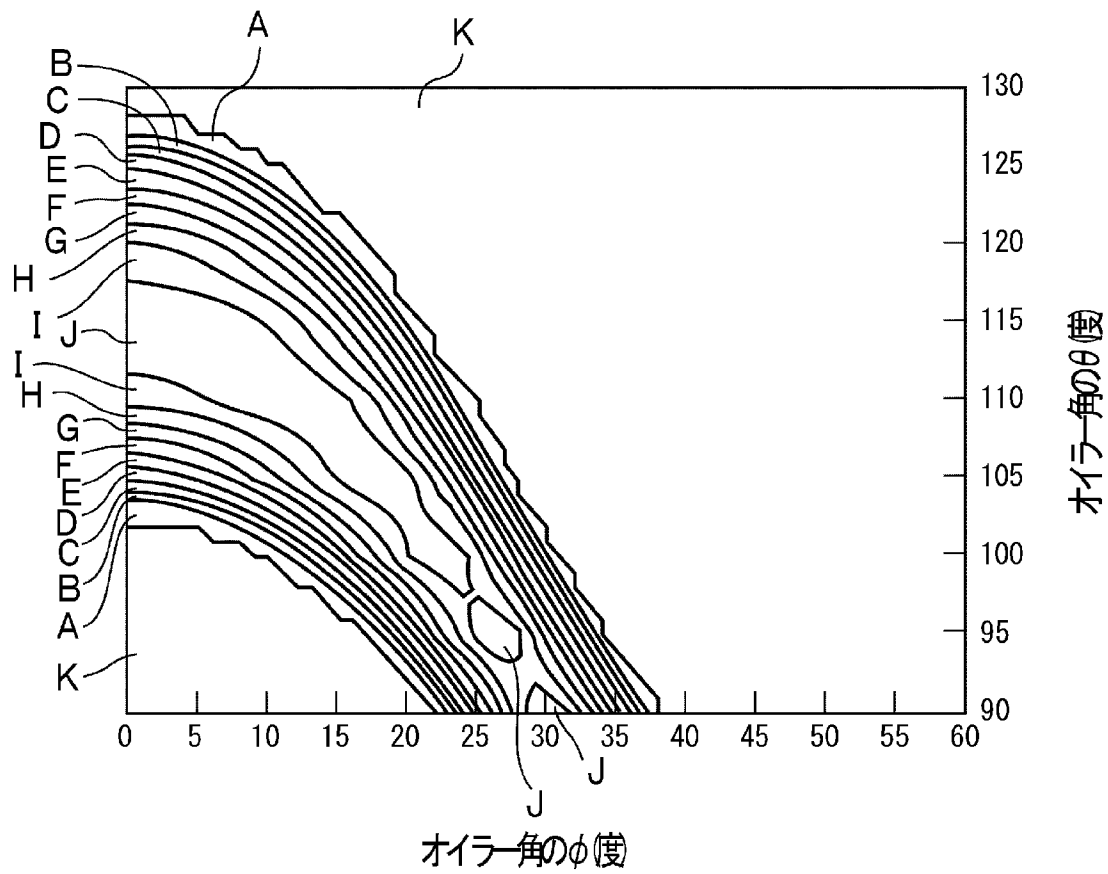
[図42]



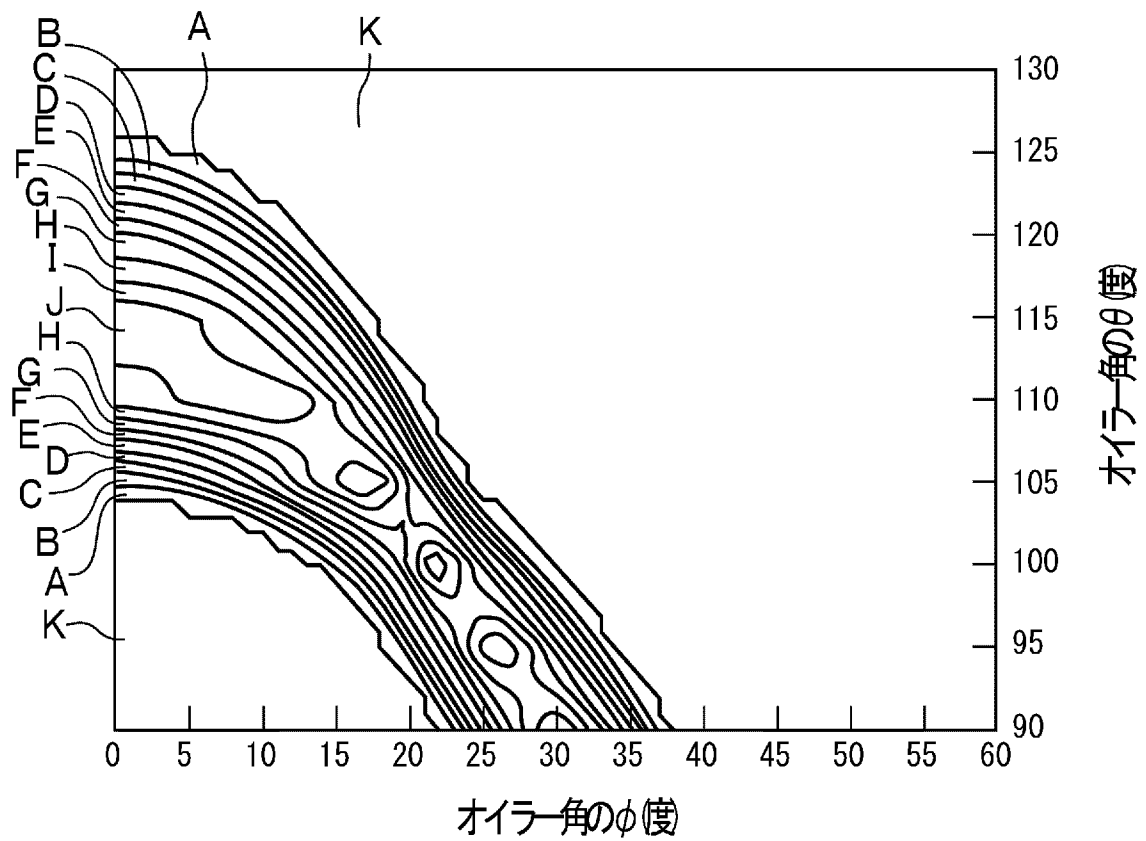
[図43]



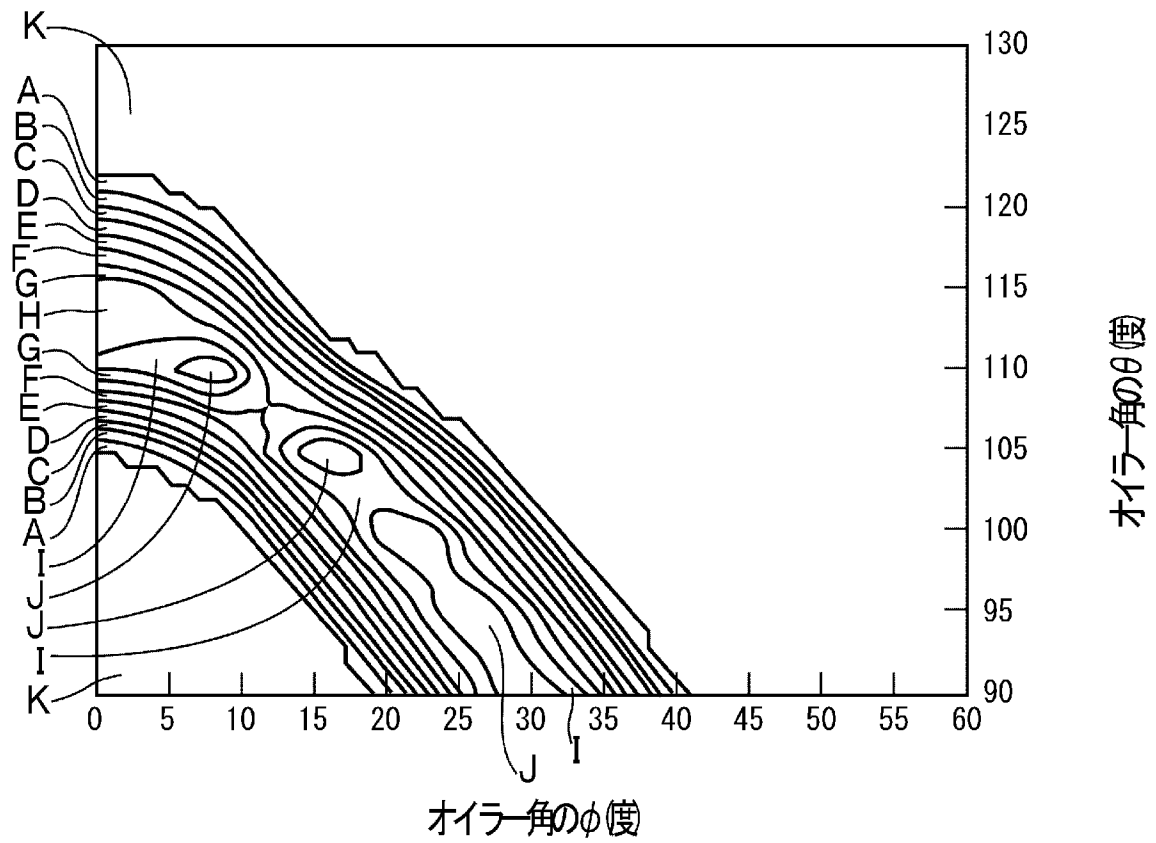
[図44]



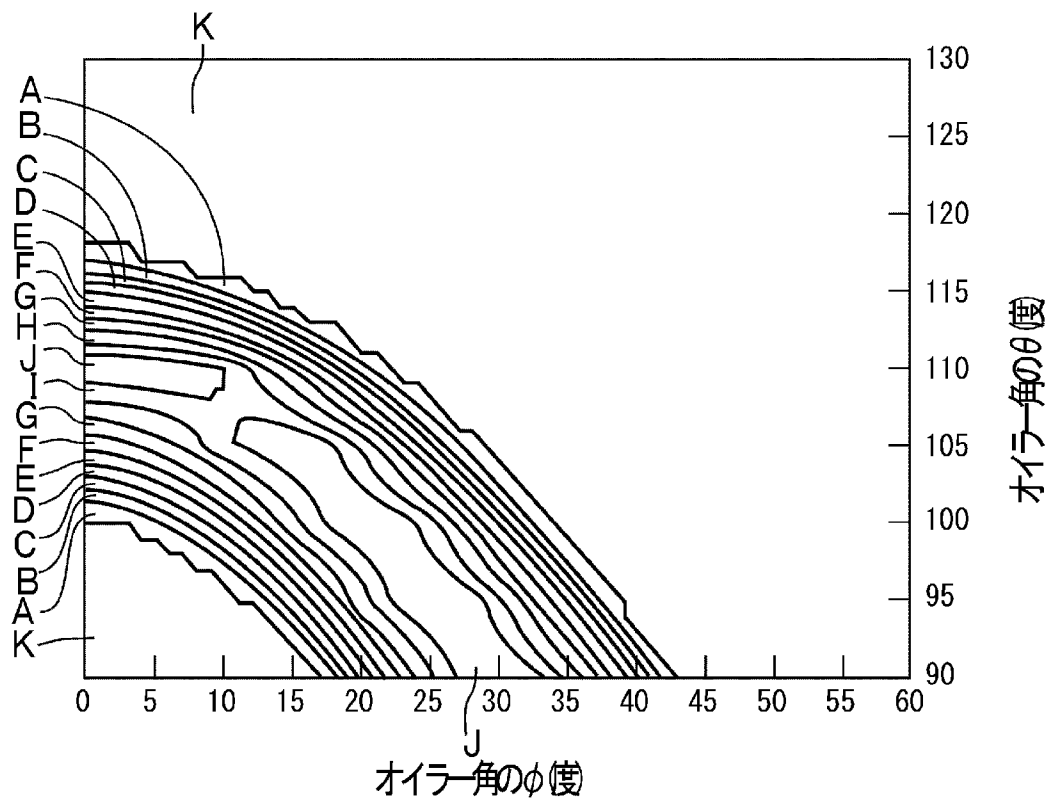
[図45]



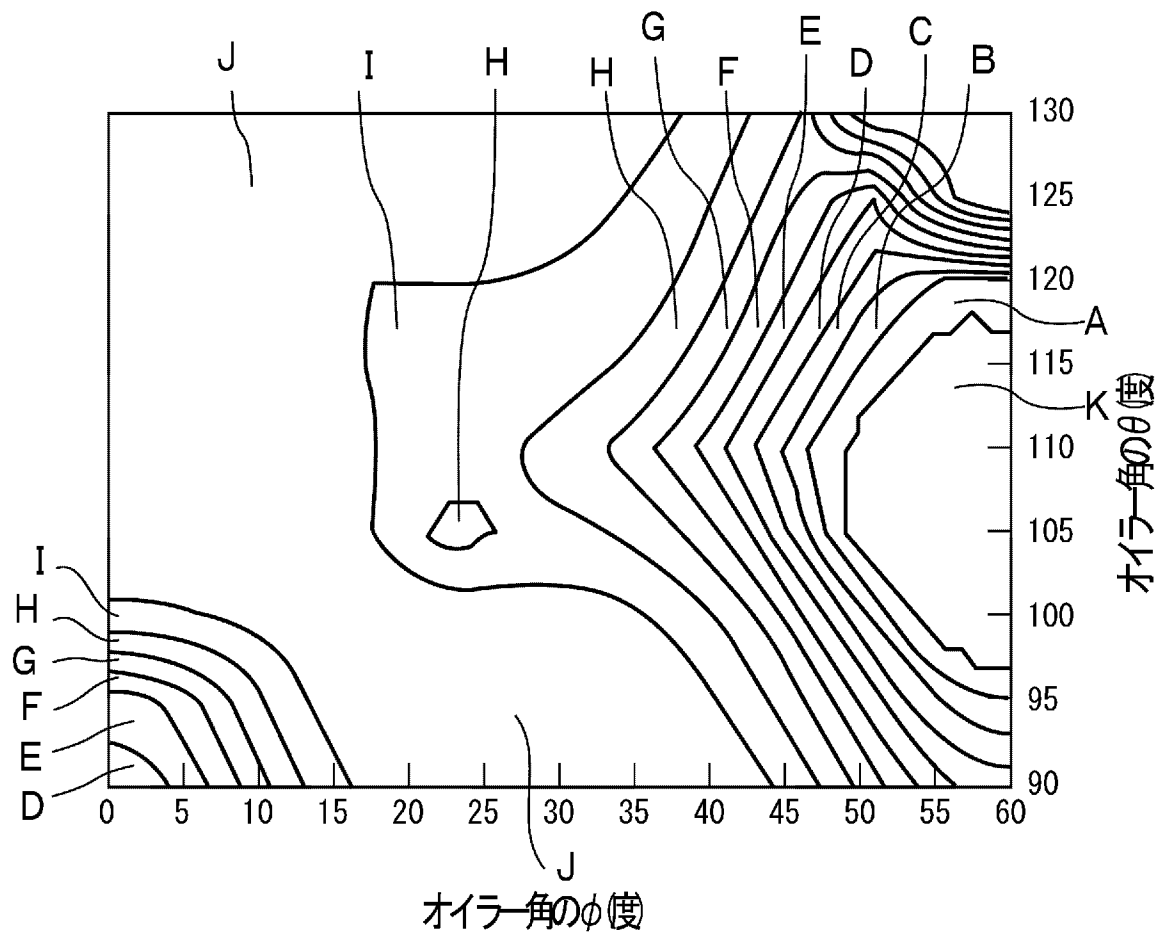
[図46]



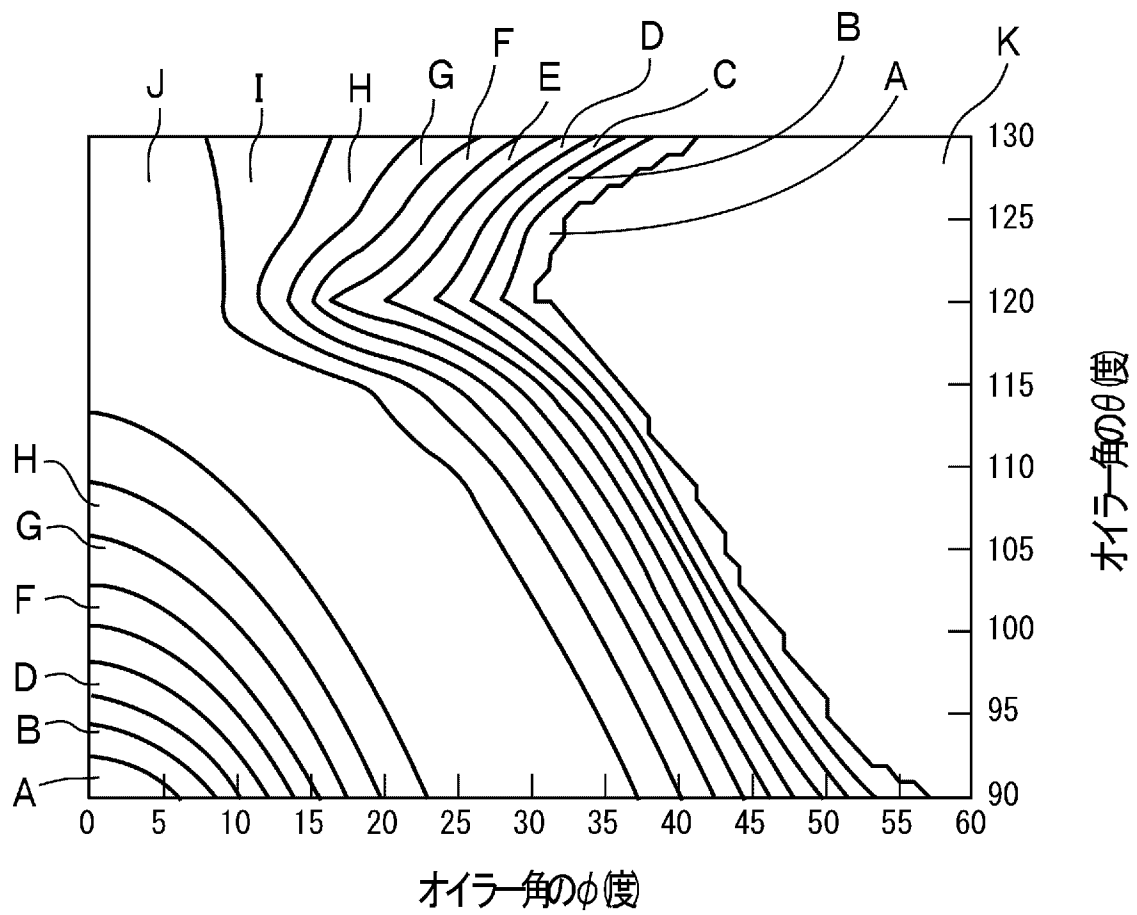
[図47]



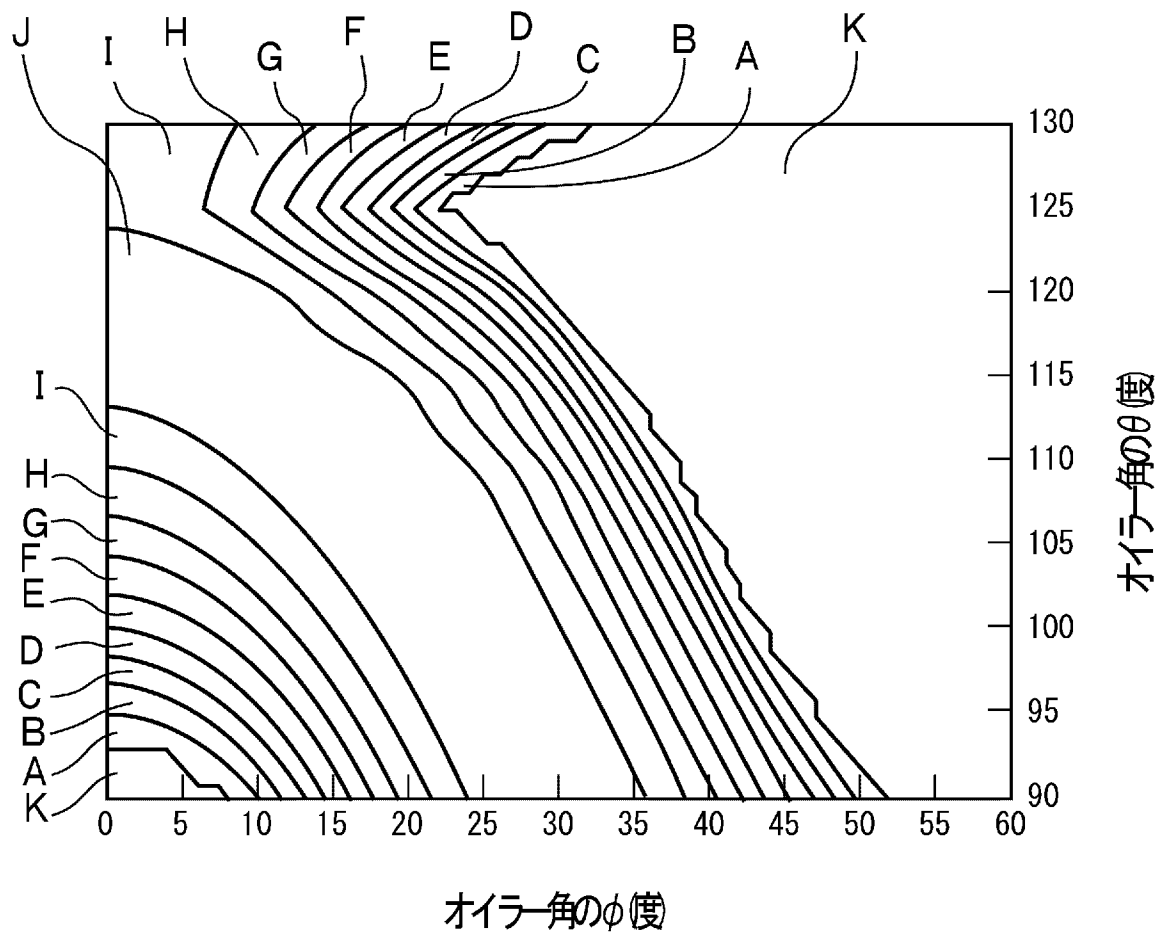
[図48]



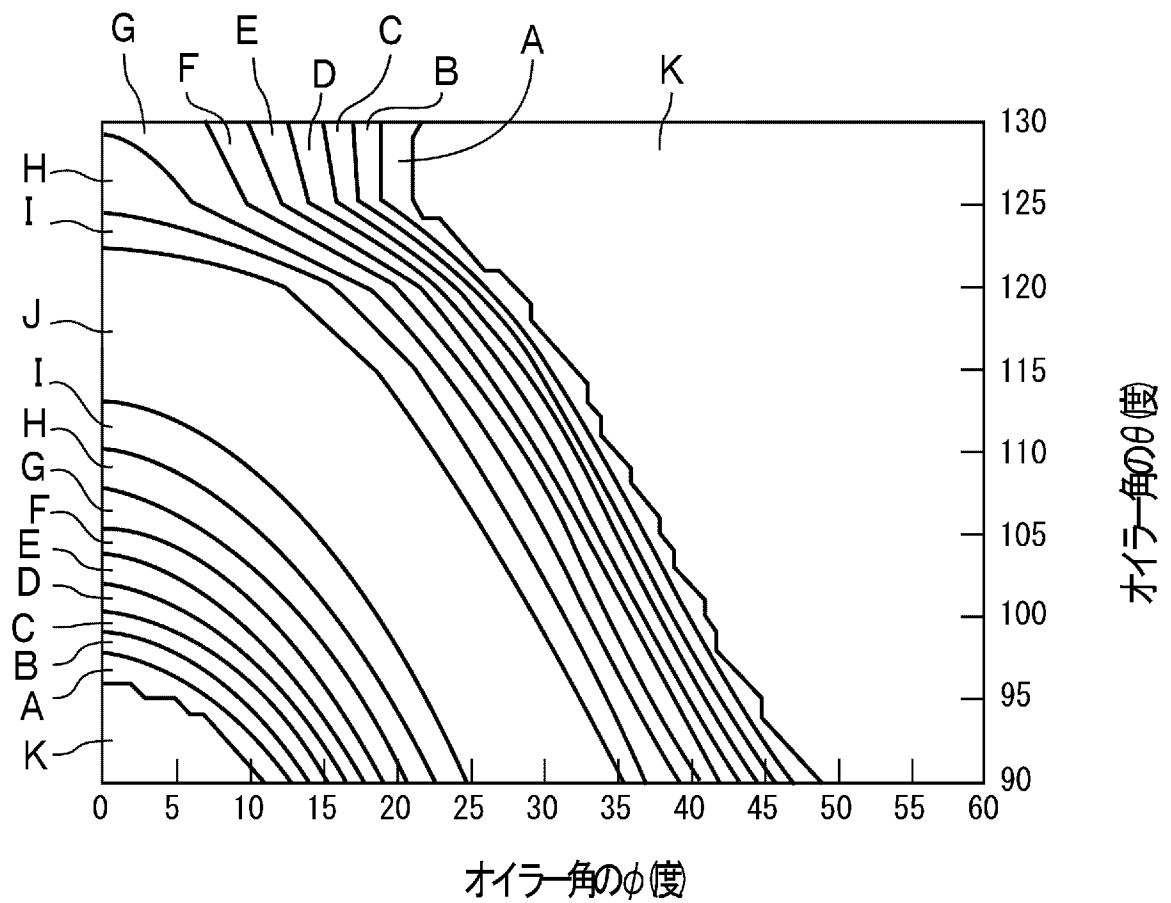
[図51]



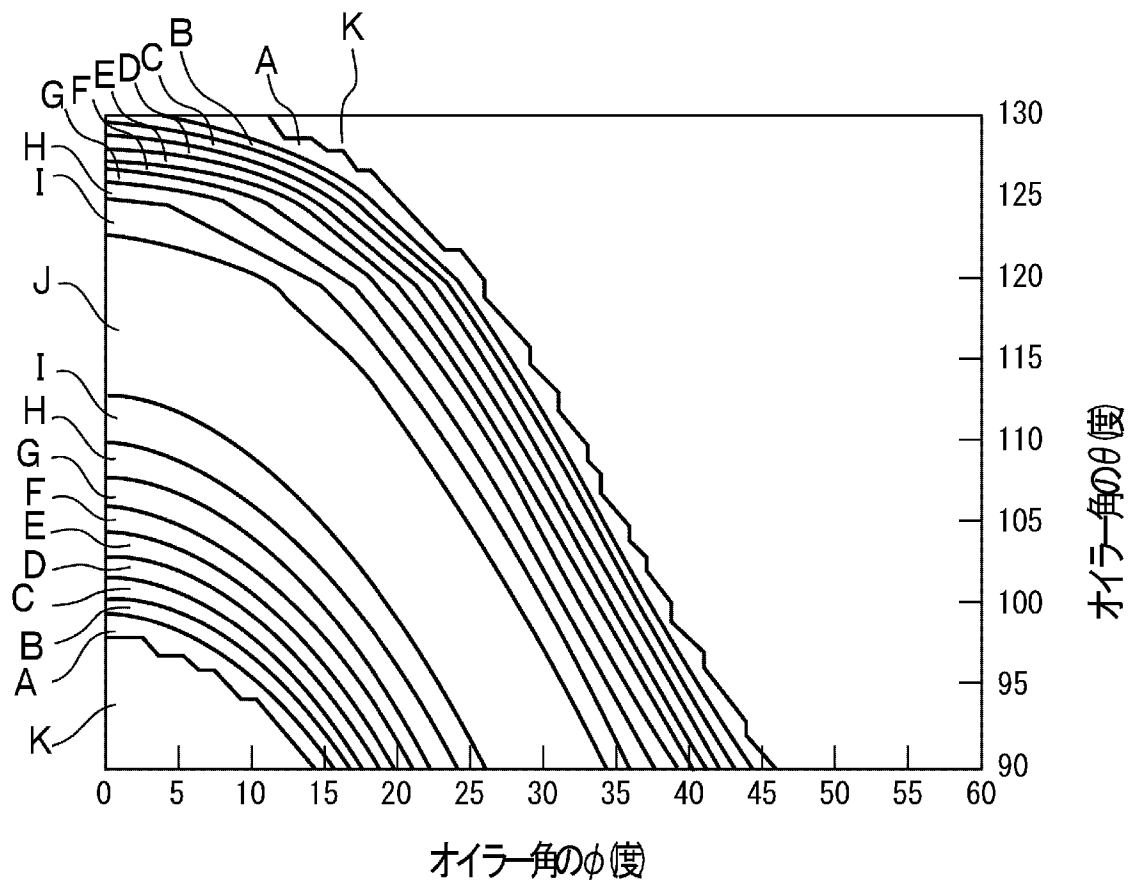
[図52]



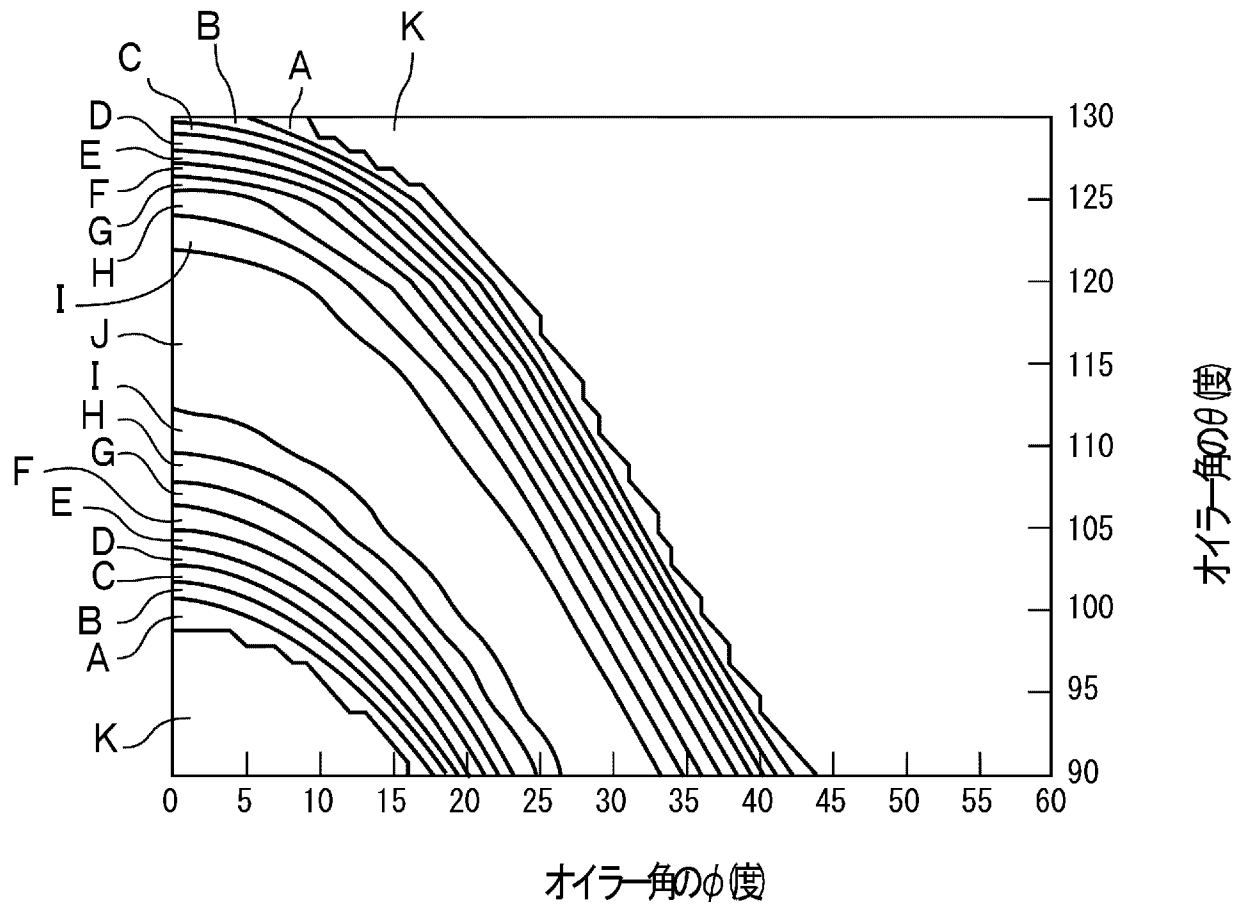
[図53]



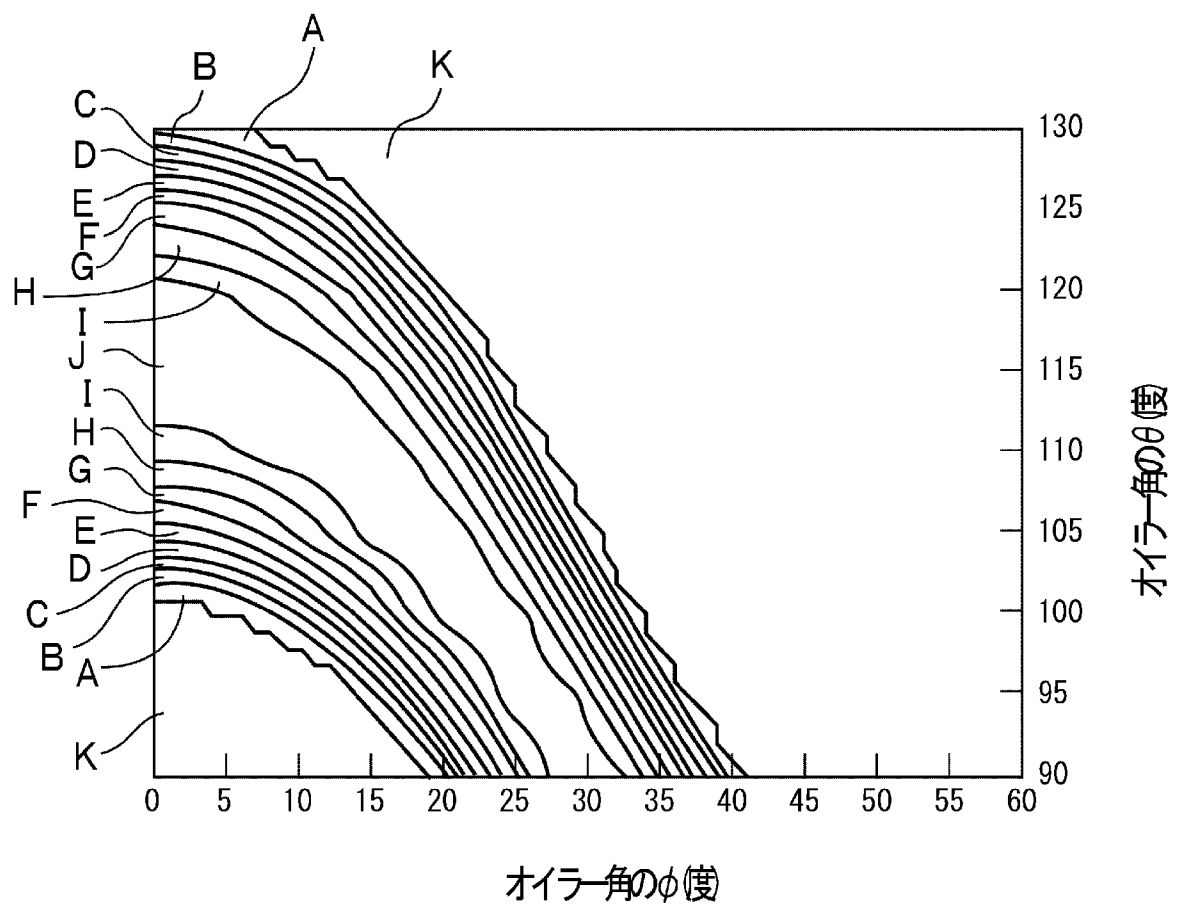
[図54]



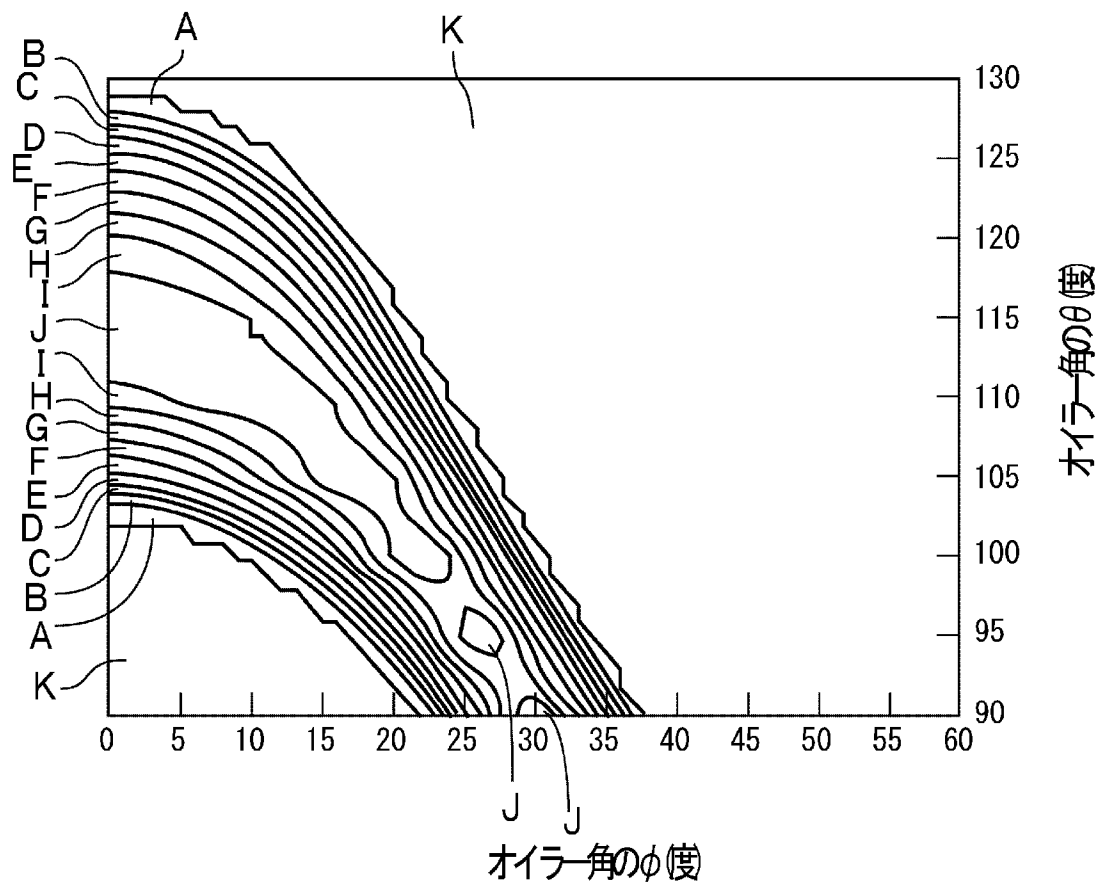
[図55]



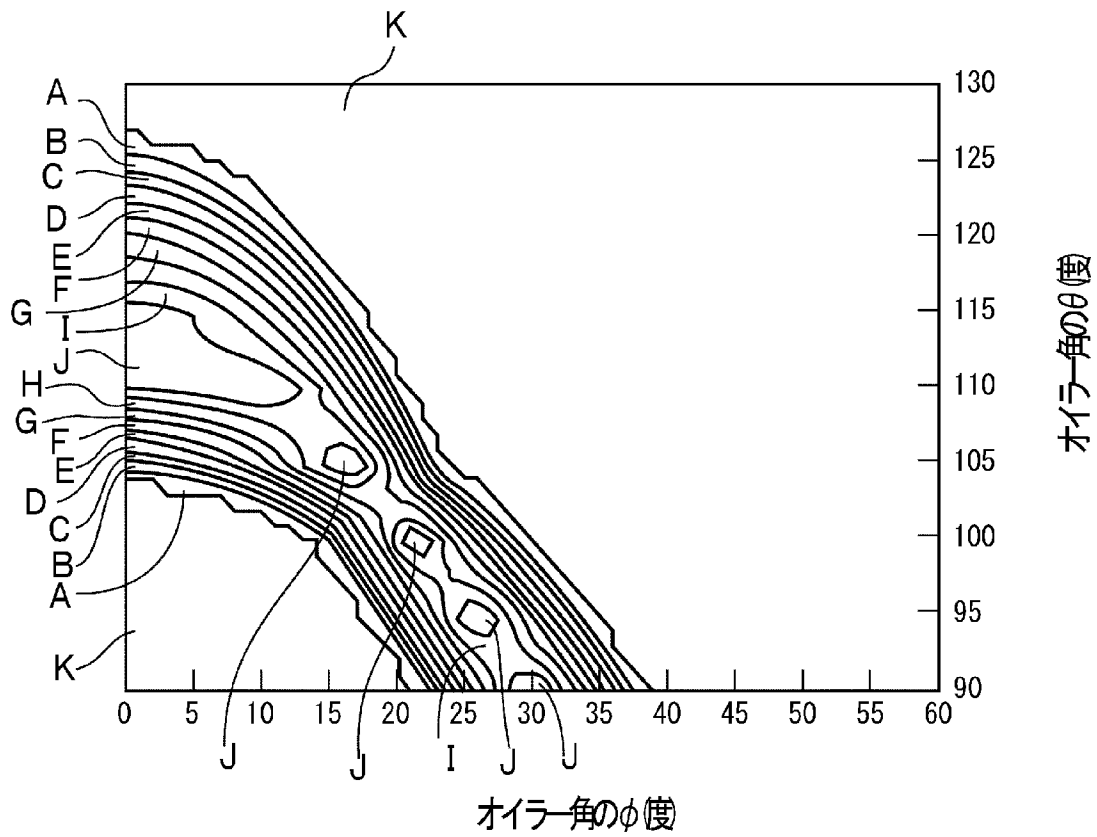
[図56]



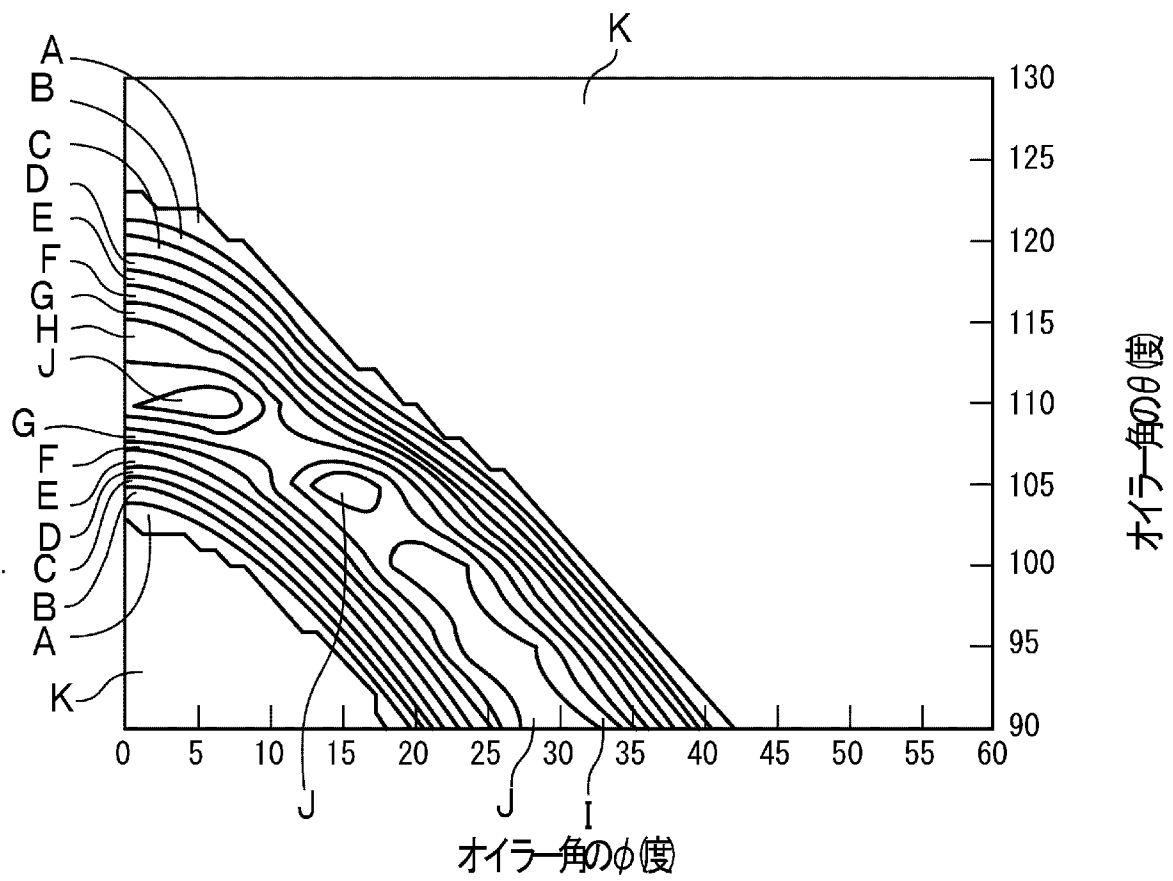
[図57]



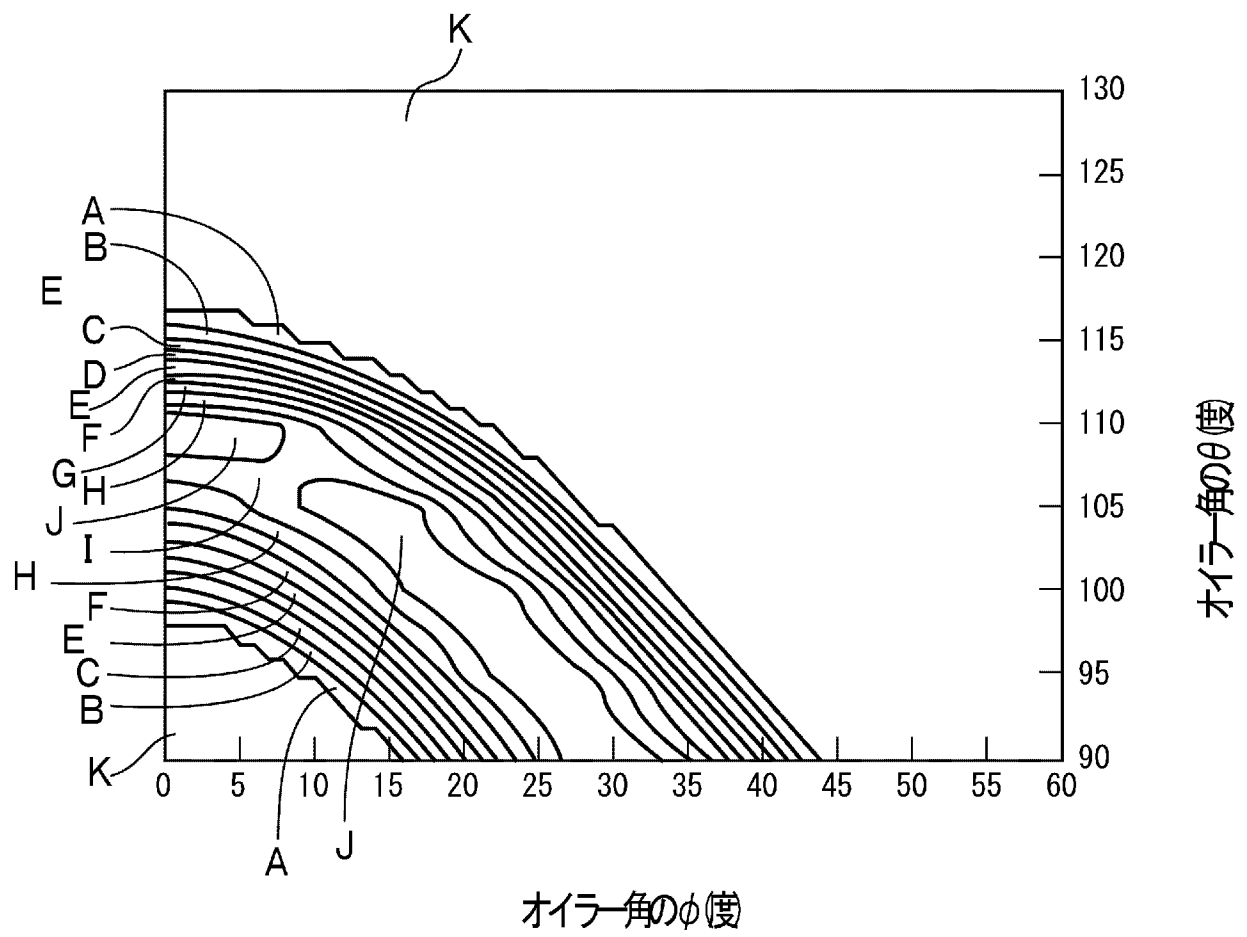
[図58]



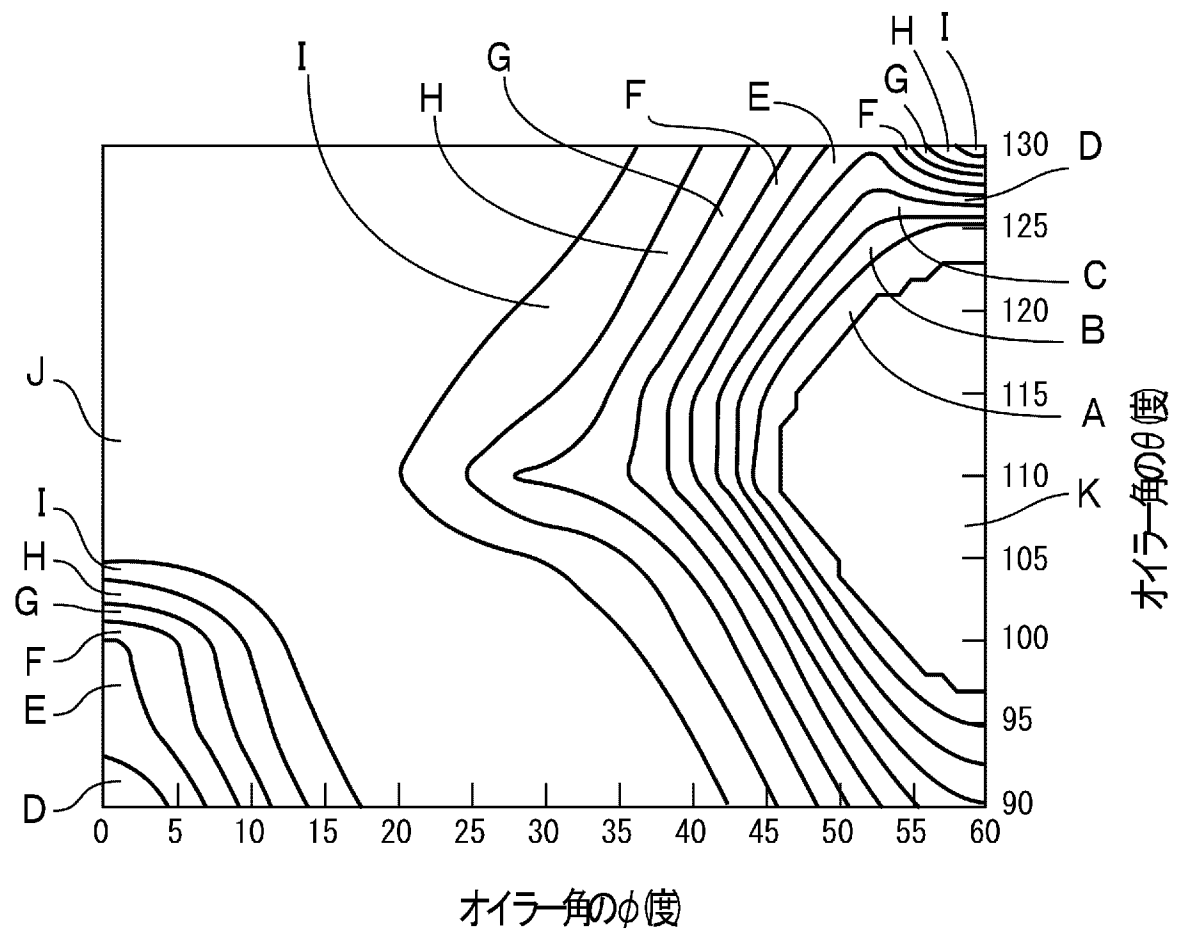
[図59]



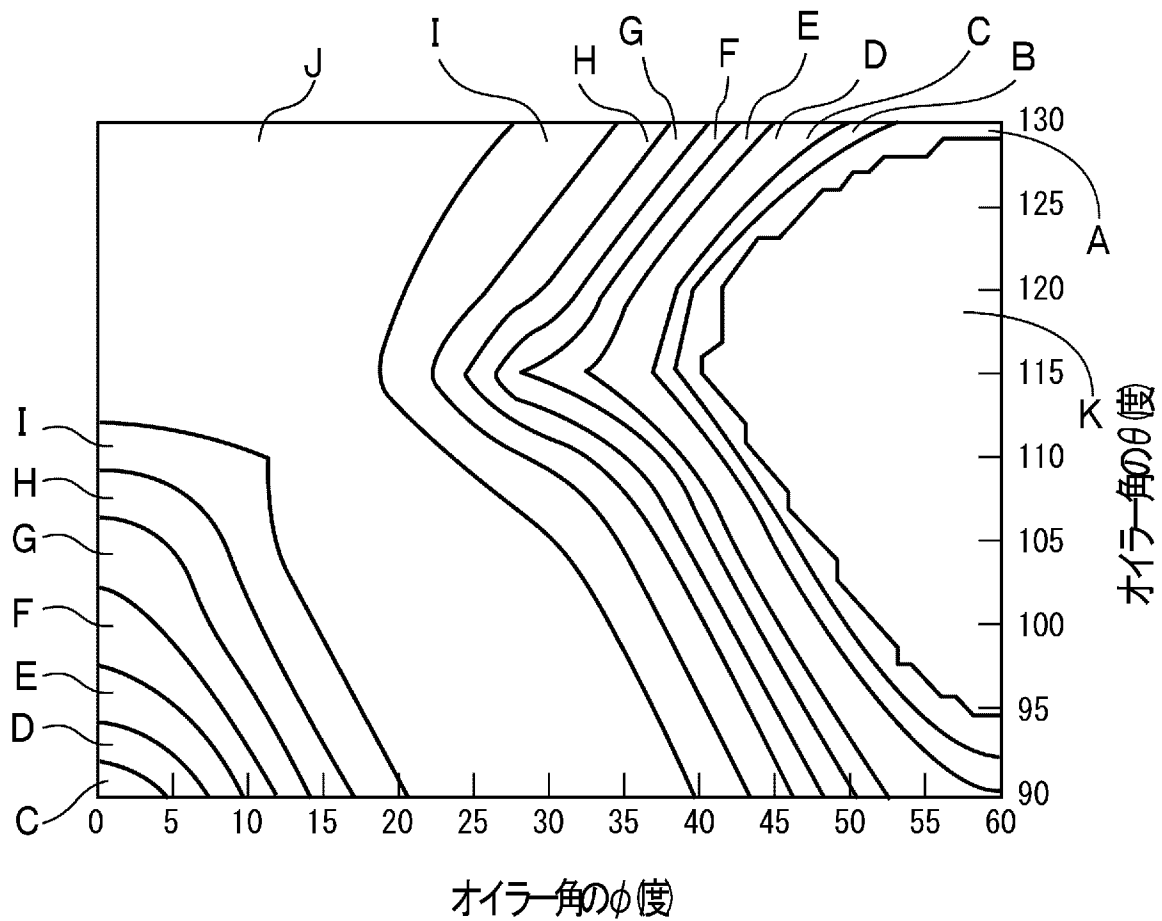
[図60]



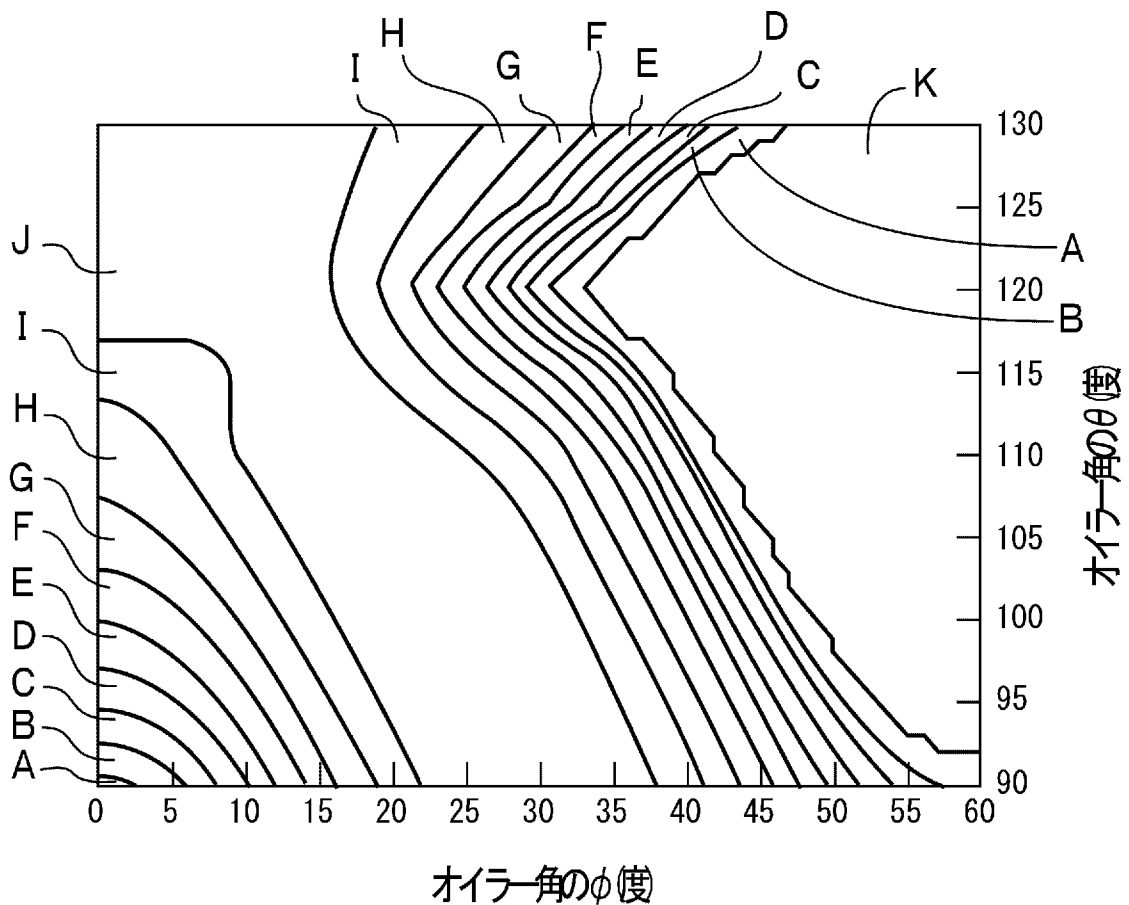
[図61]



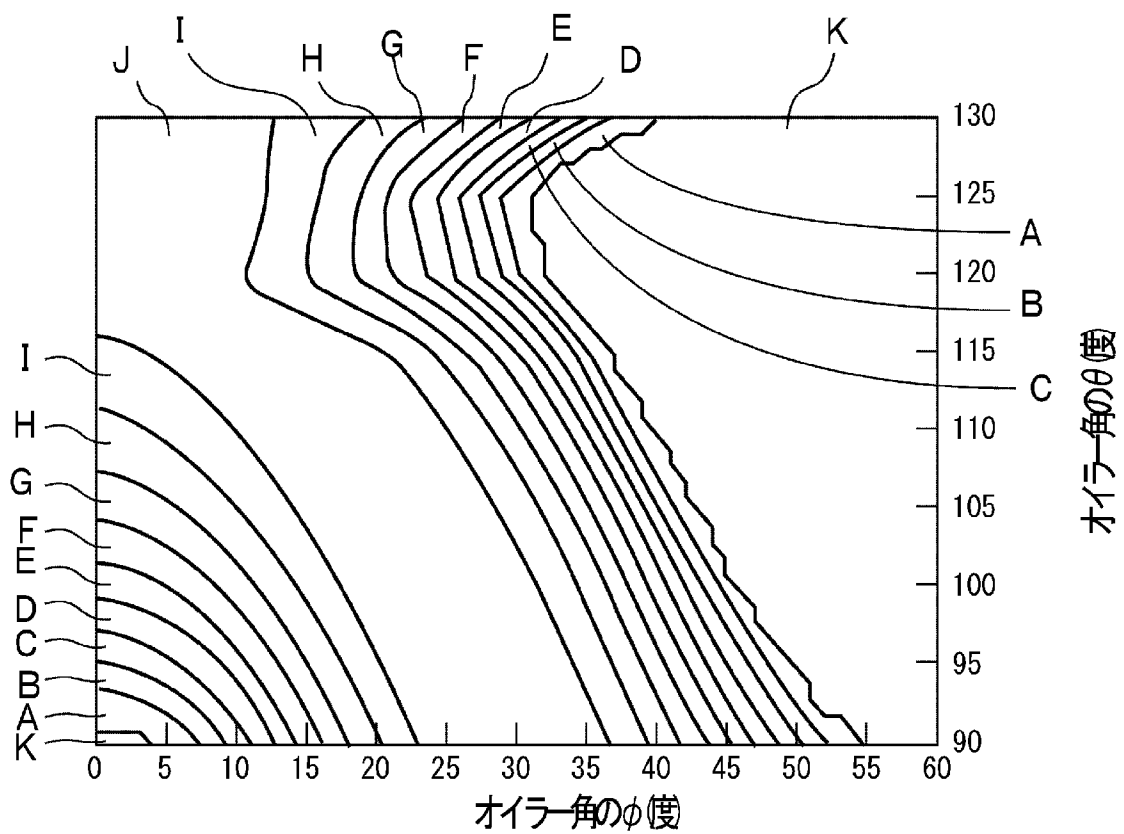
[図62]



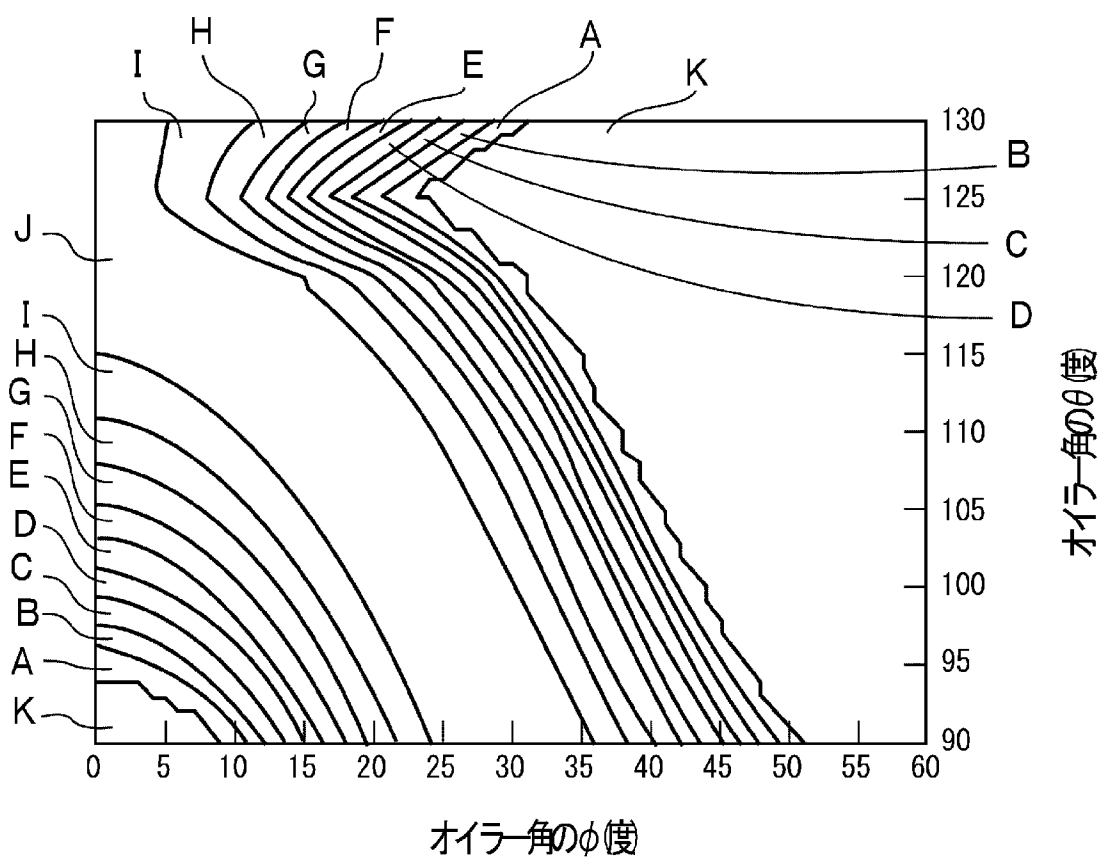
[図63]



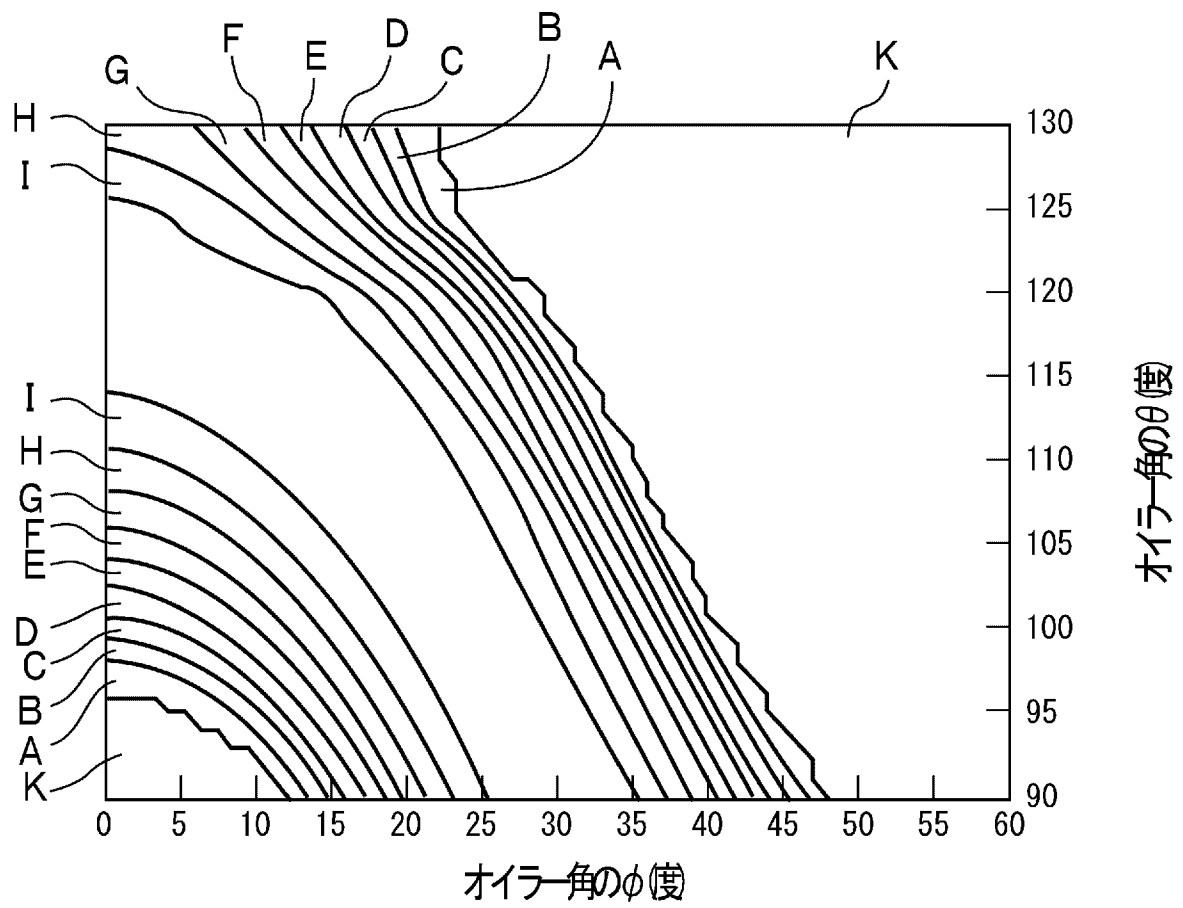
[図64]



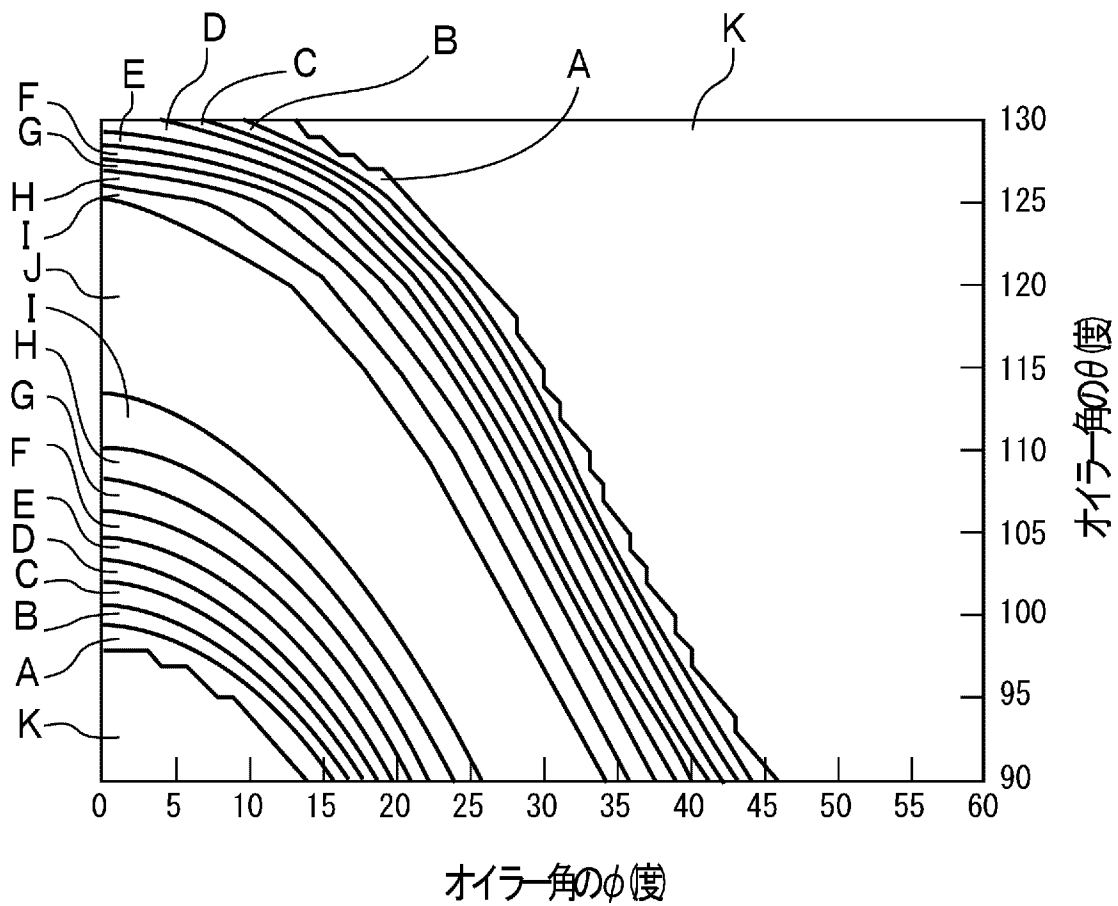
[図65]



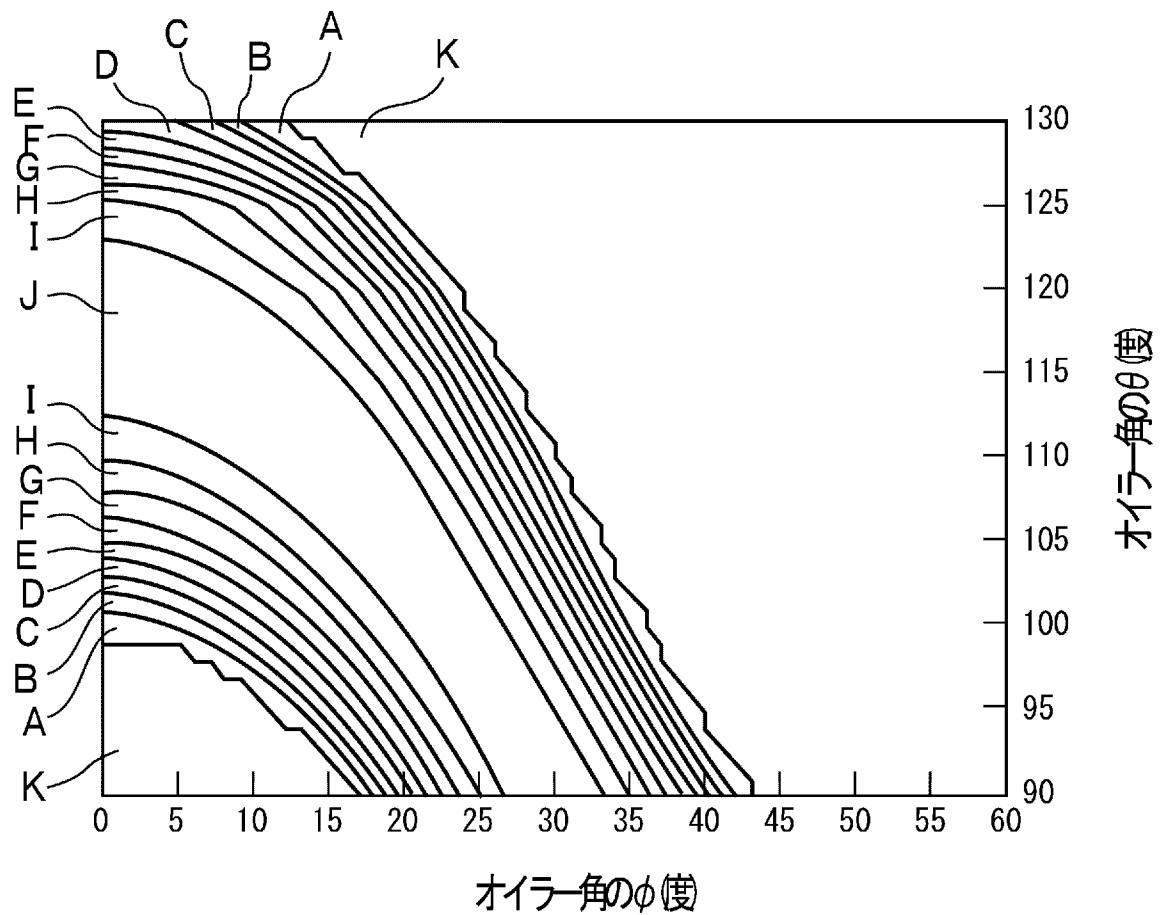
[図66]



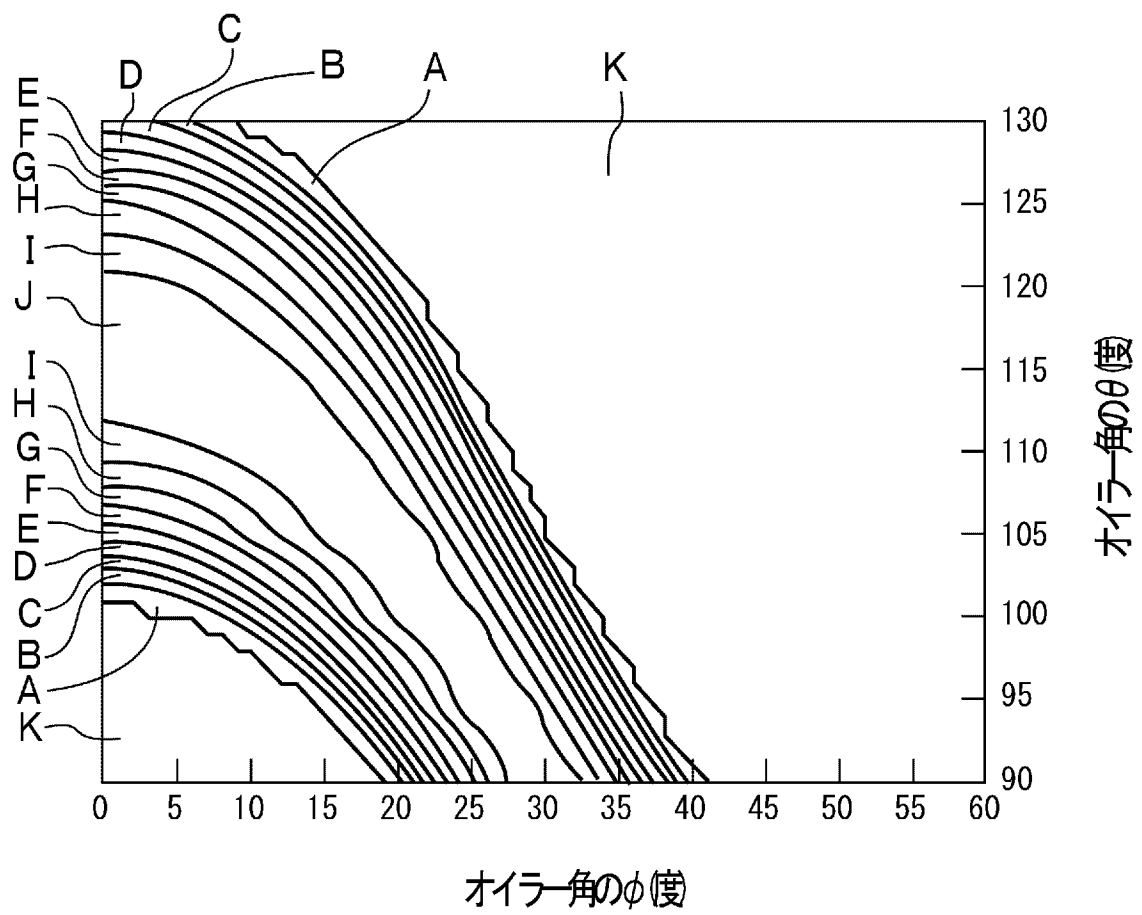
[図67]



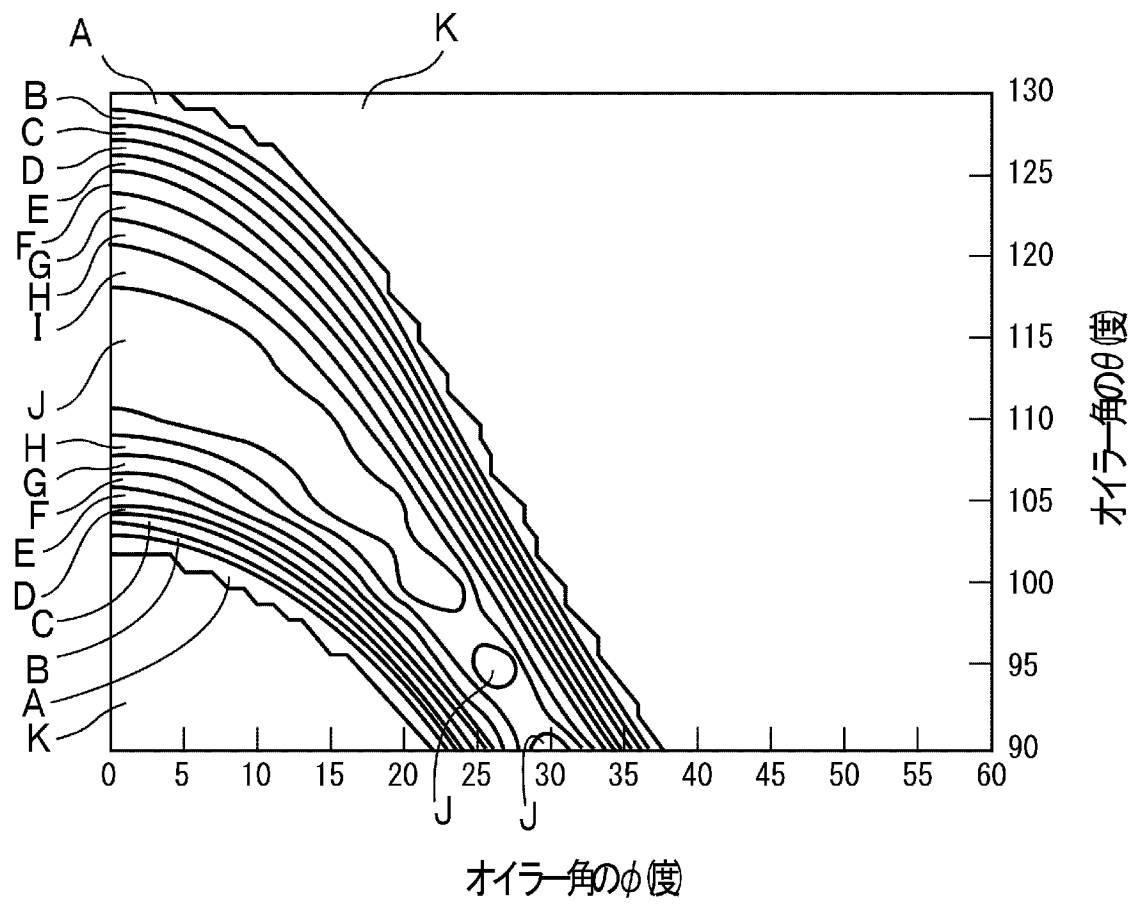
[図68]



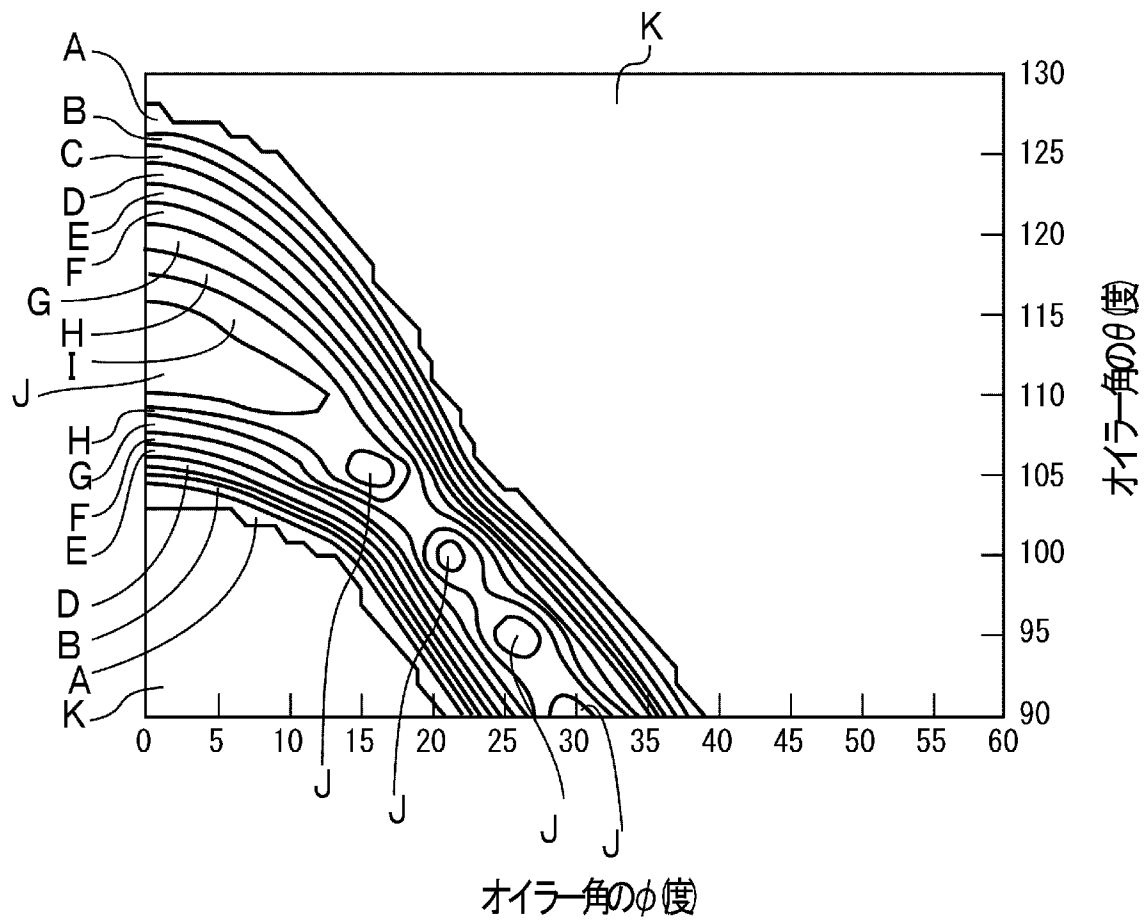
[図69]



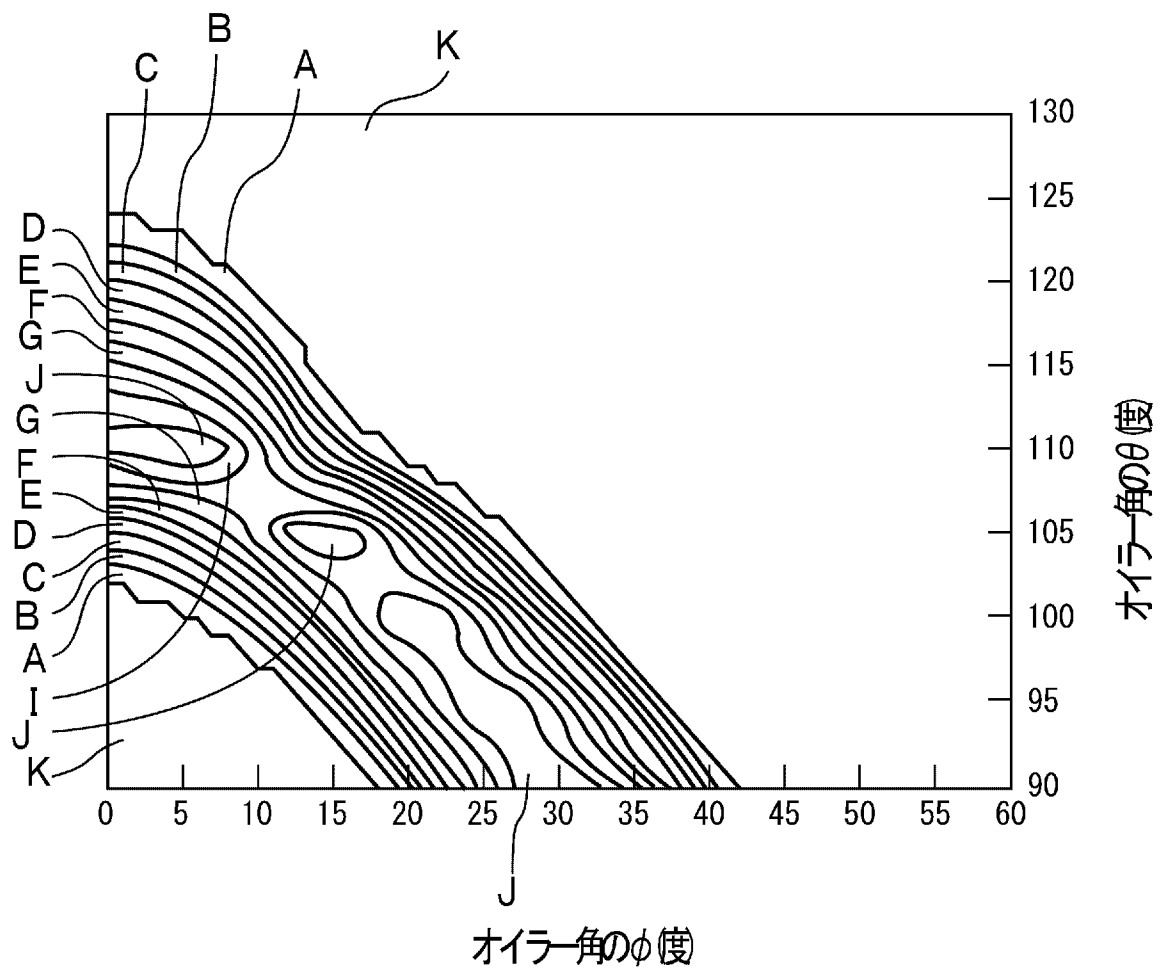
[図70]



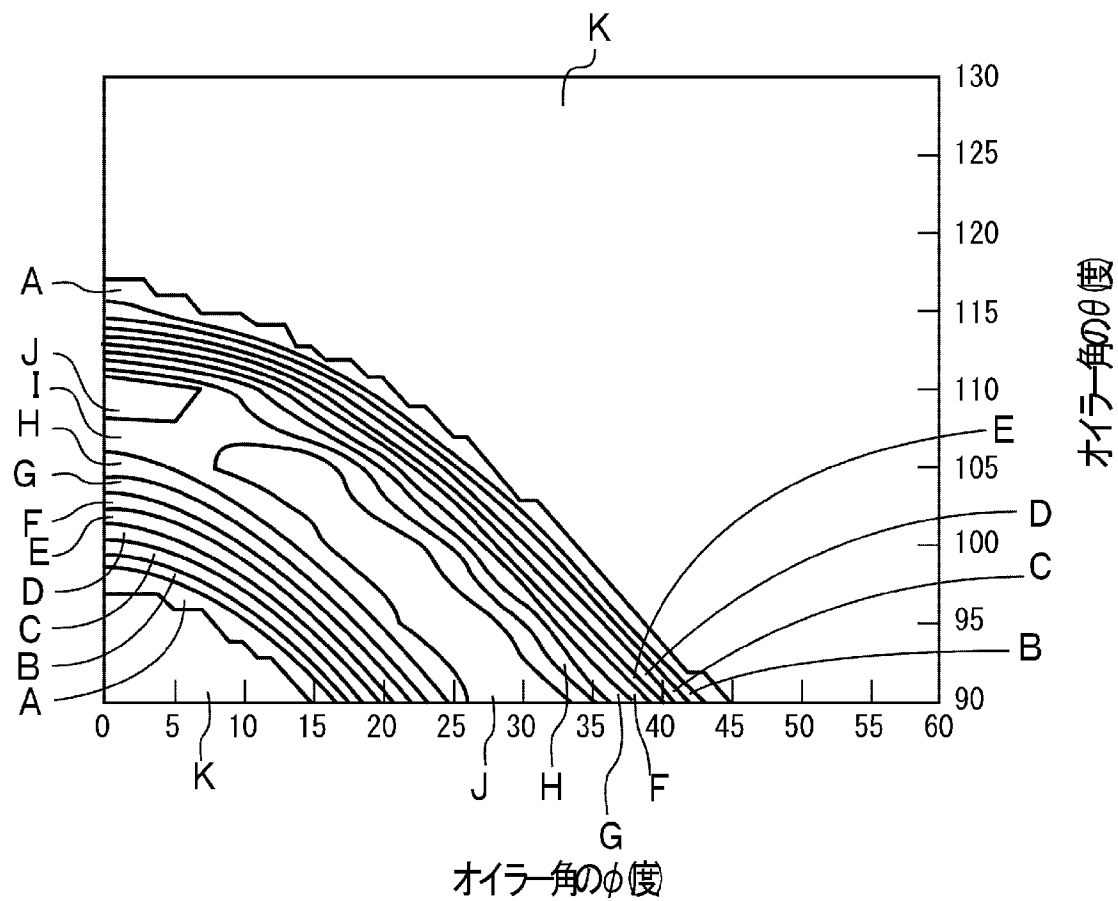
[図71]



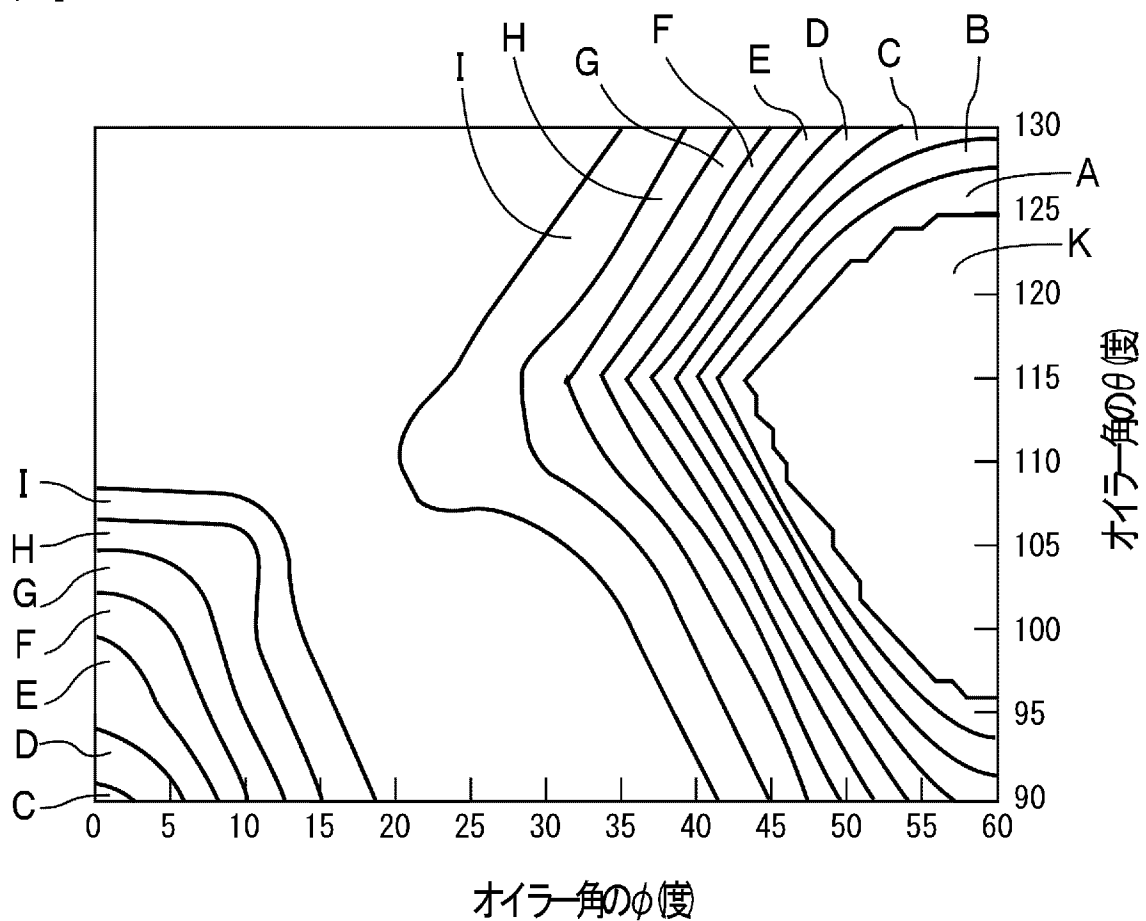
[図72]



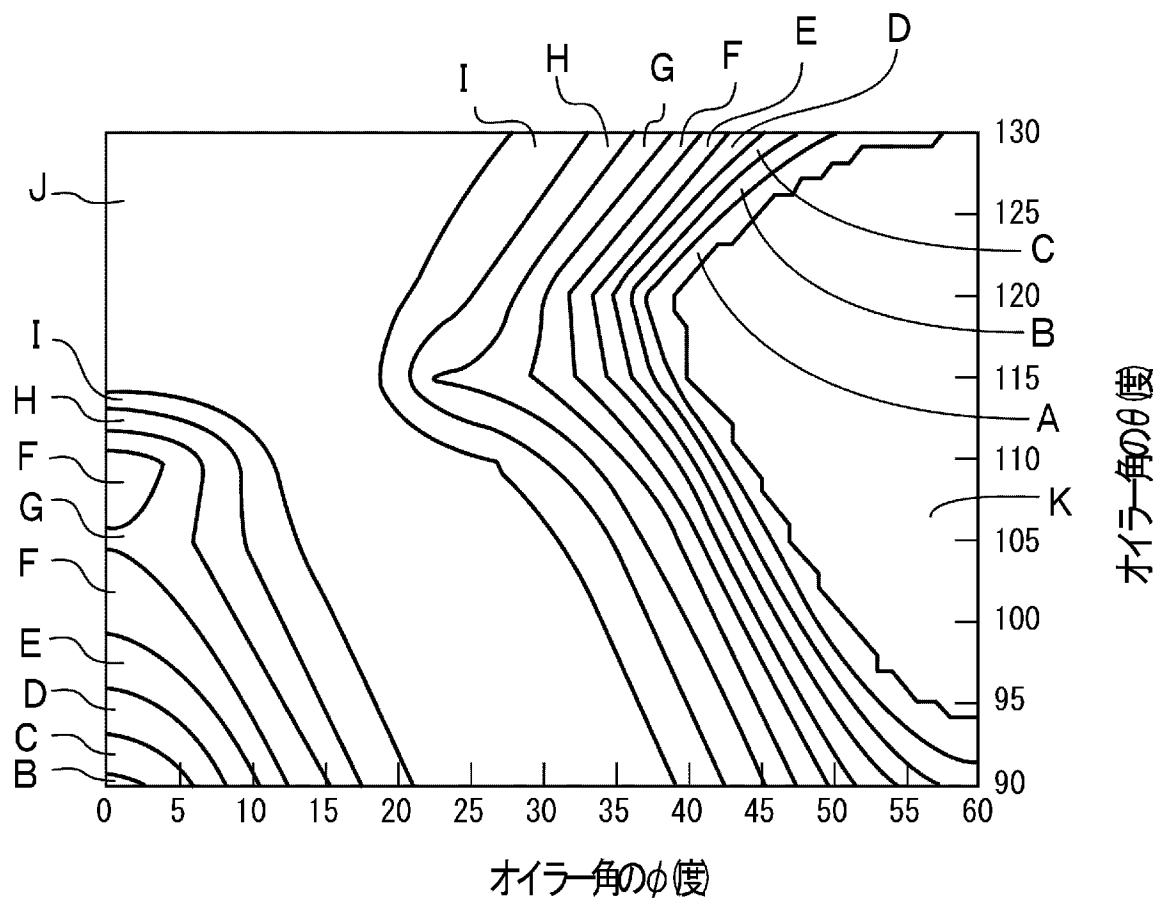
[図73]



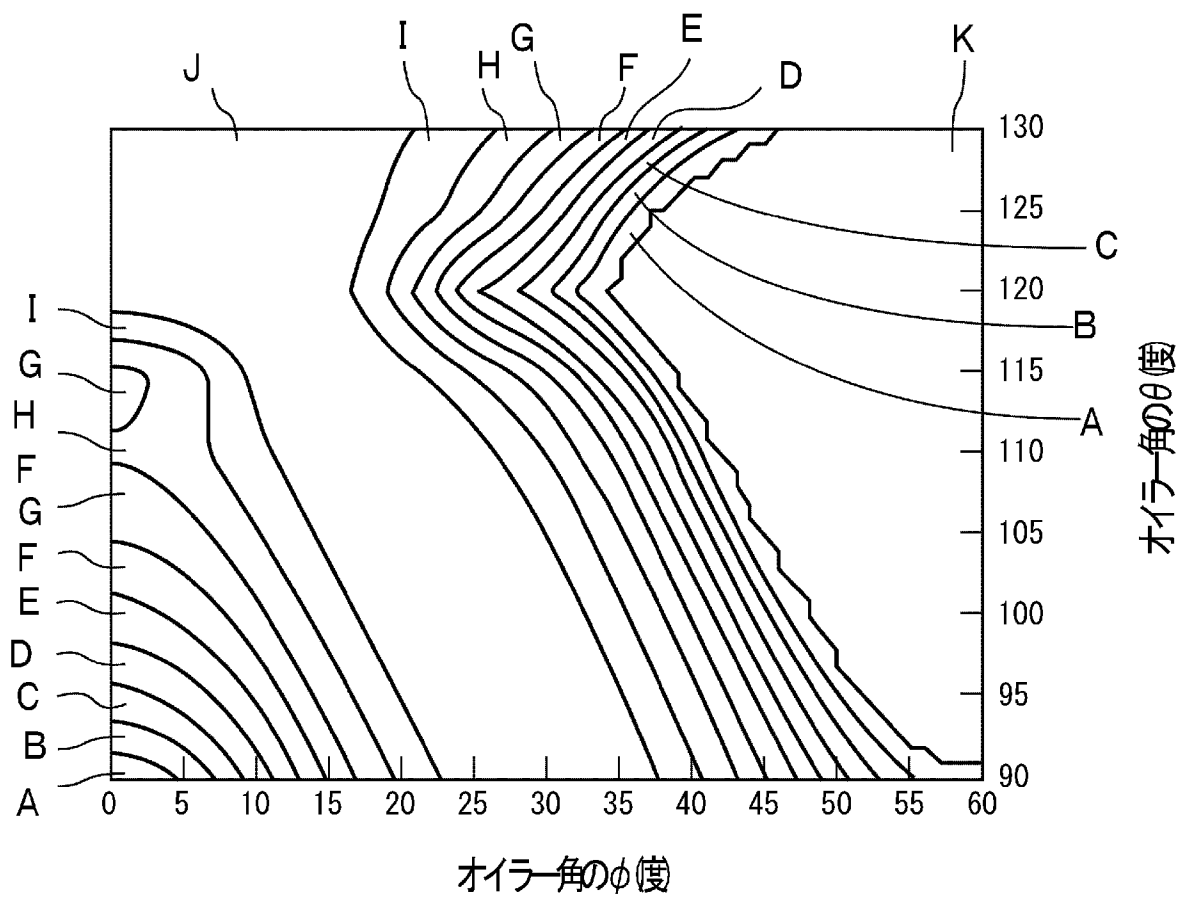
[図74]



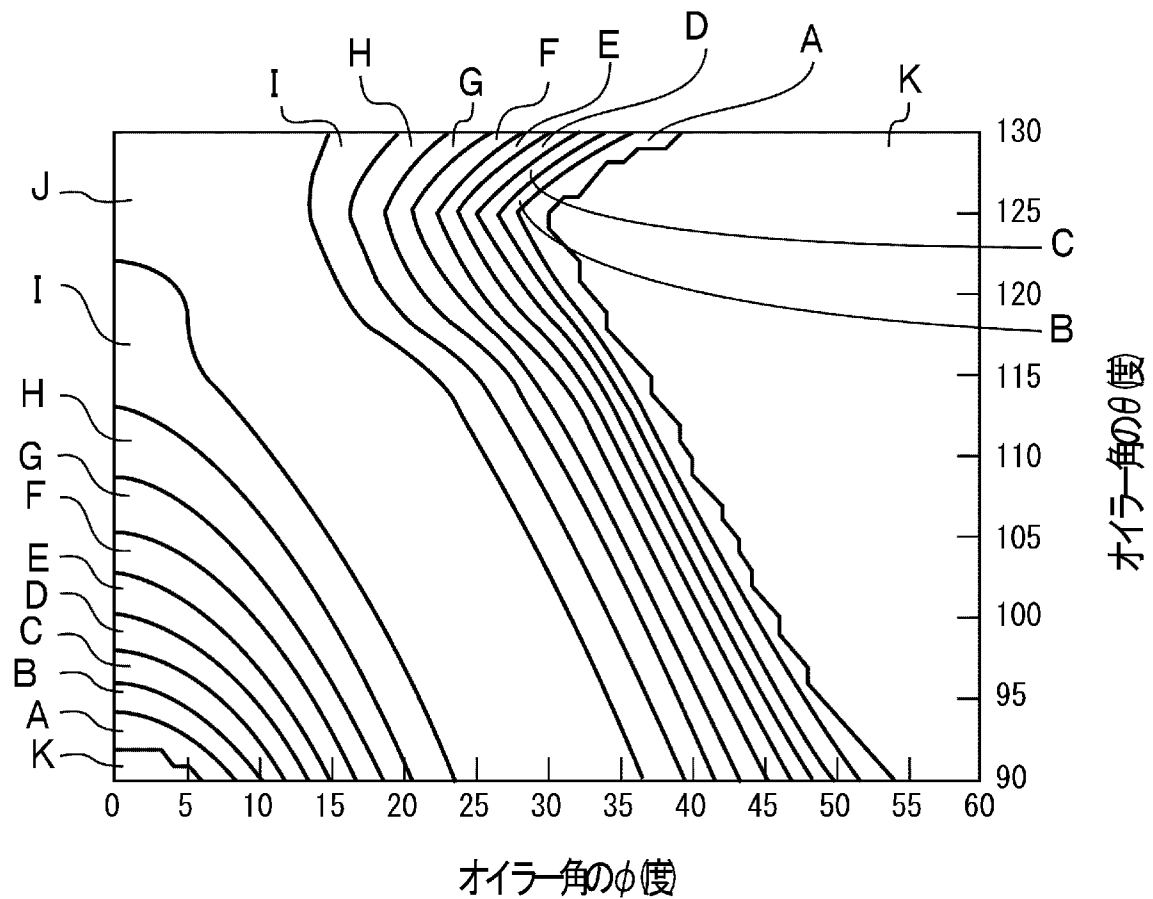
[図75]



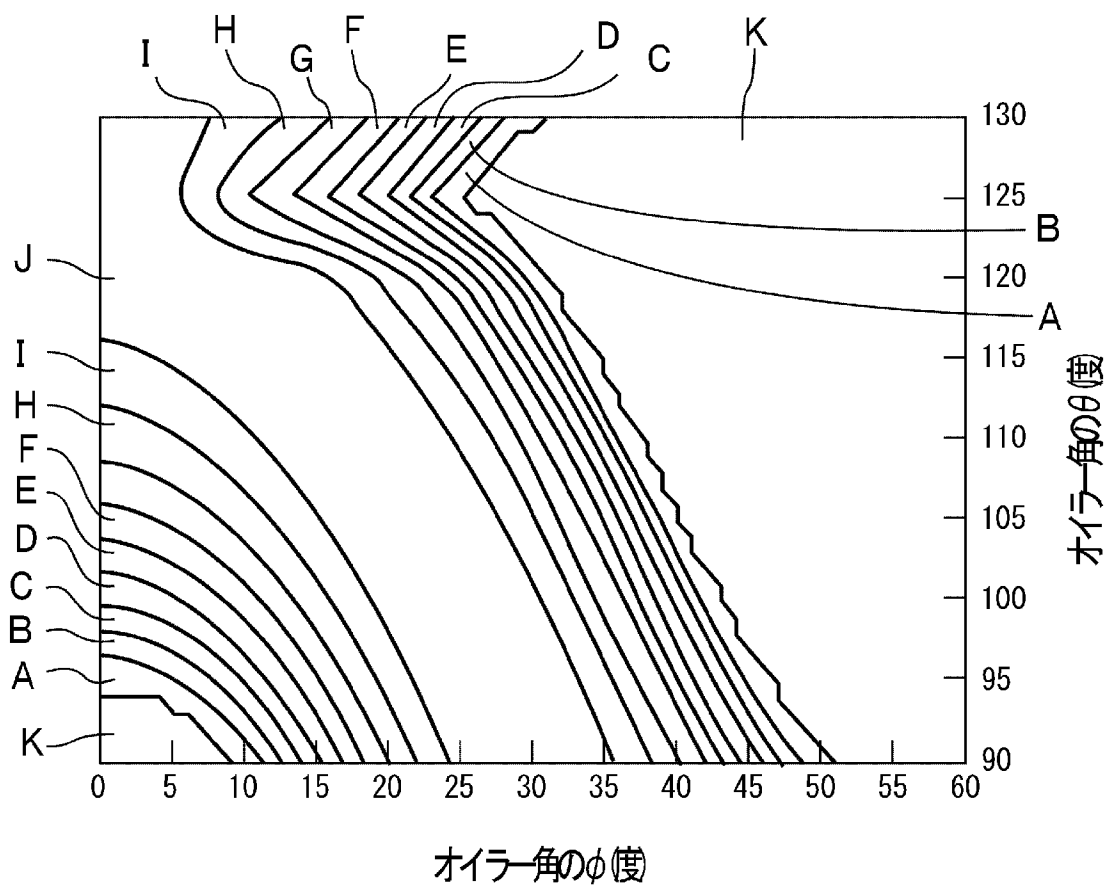
[図76]



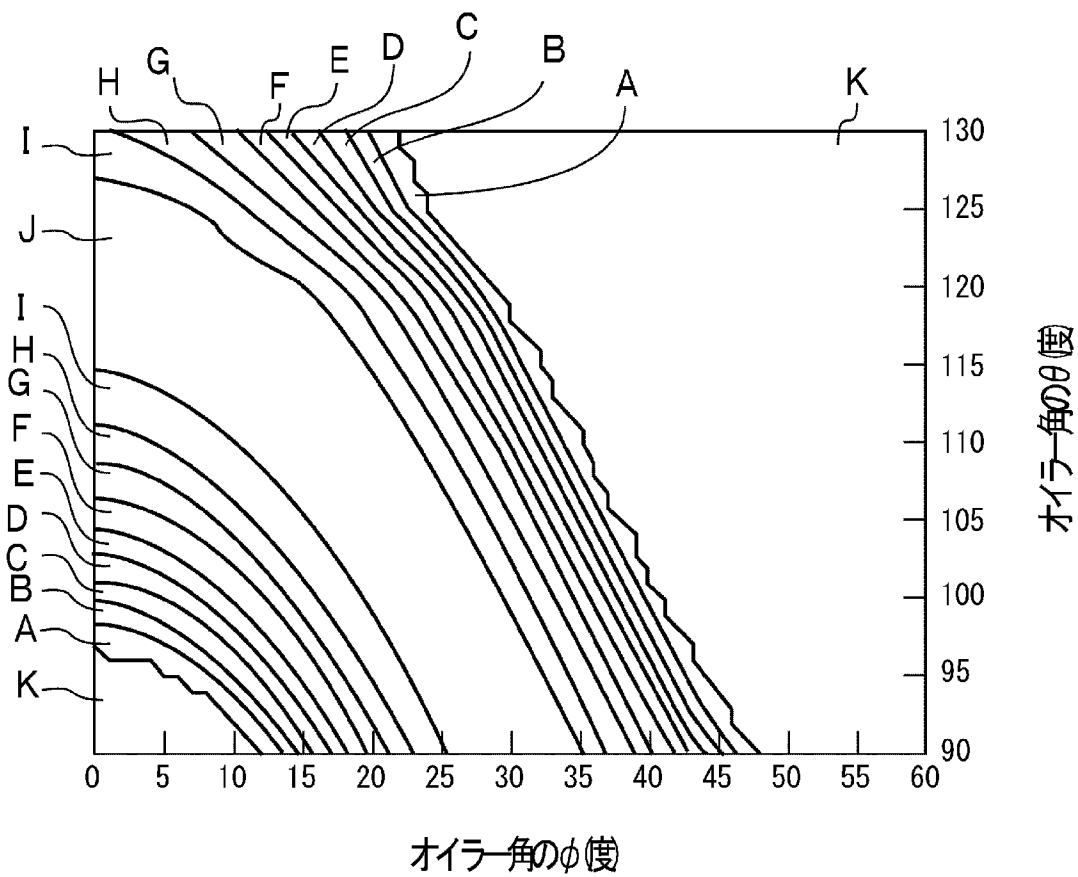
[図77]



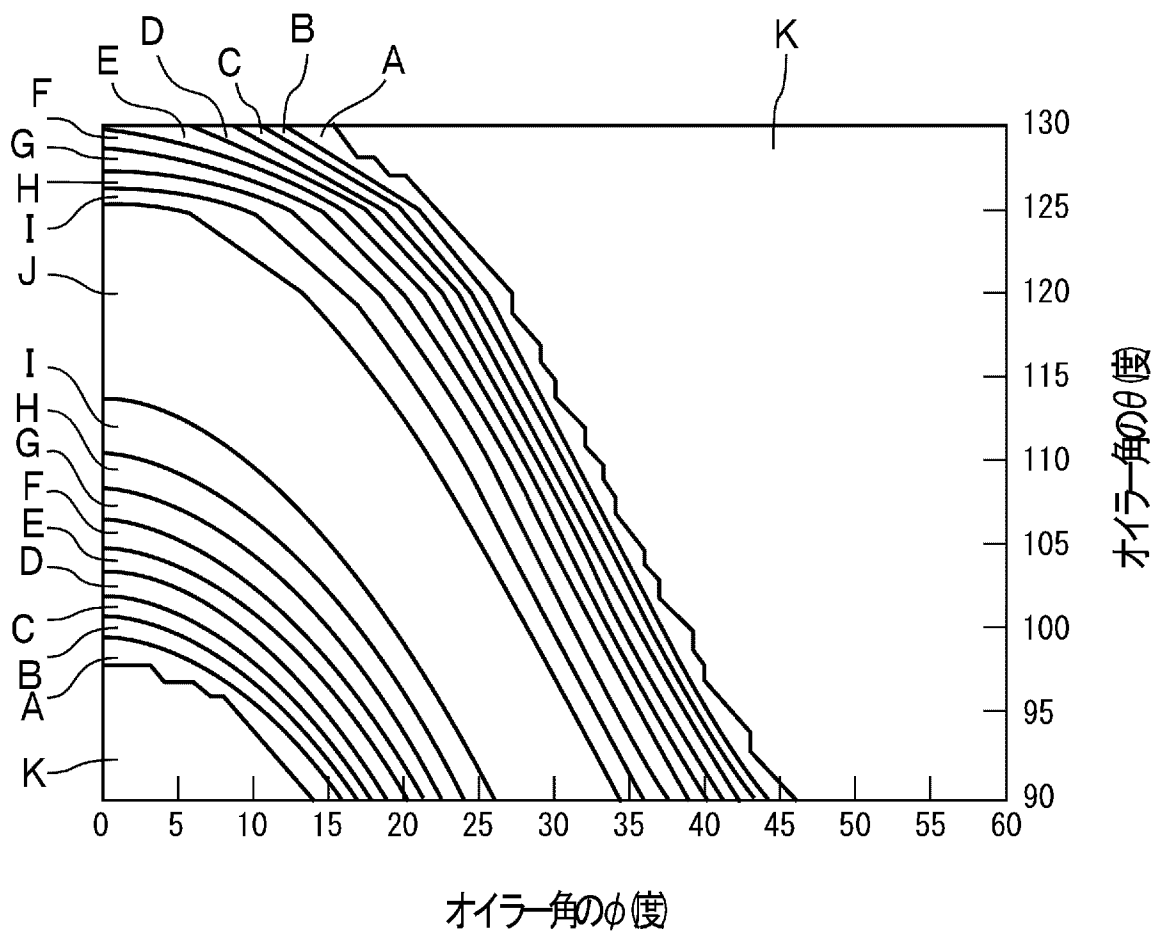
[図78]



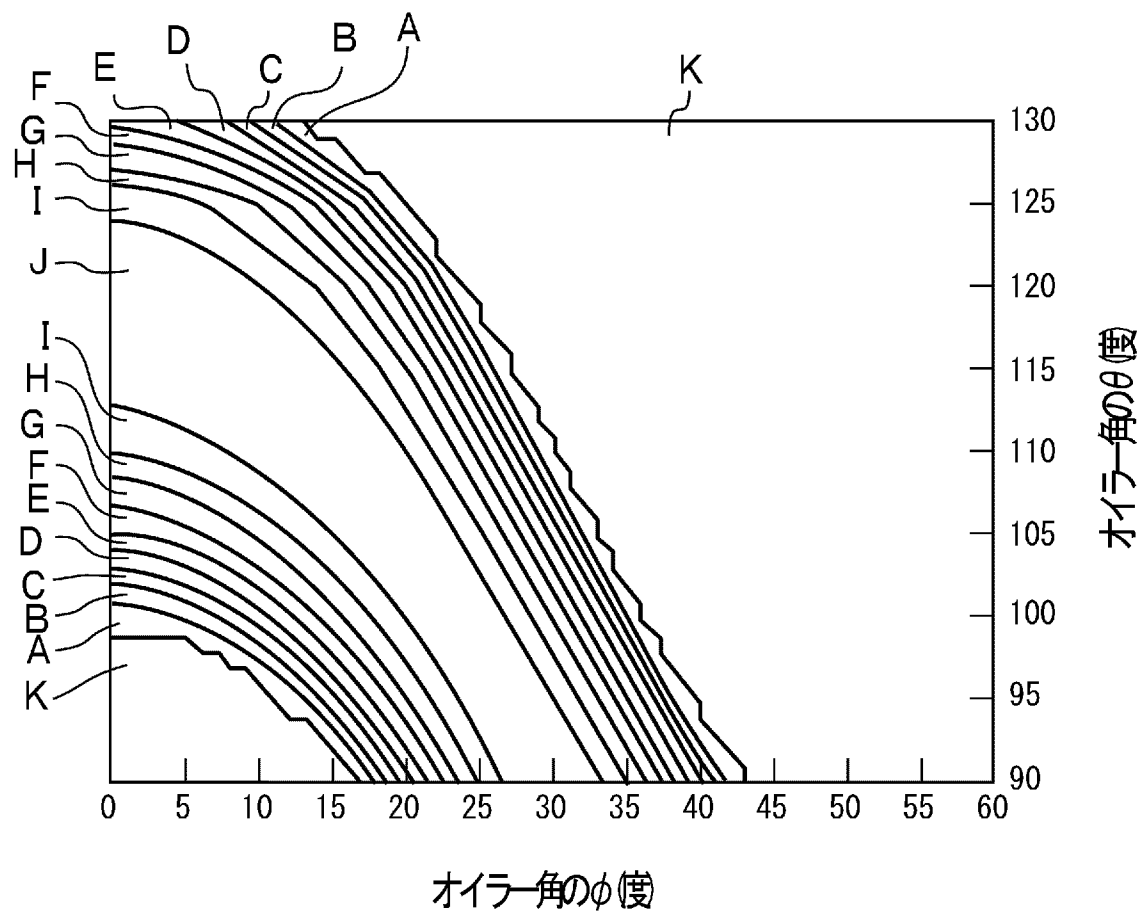
[図79]



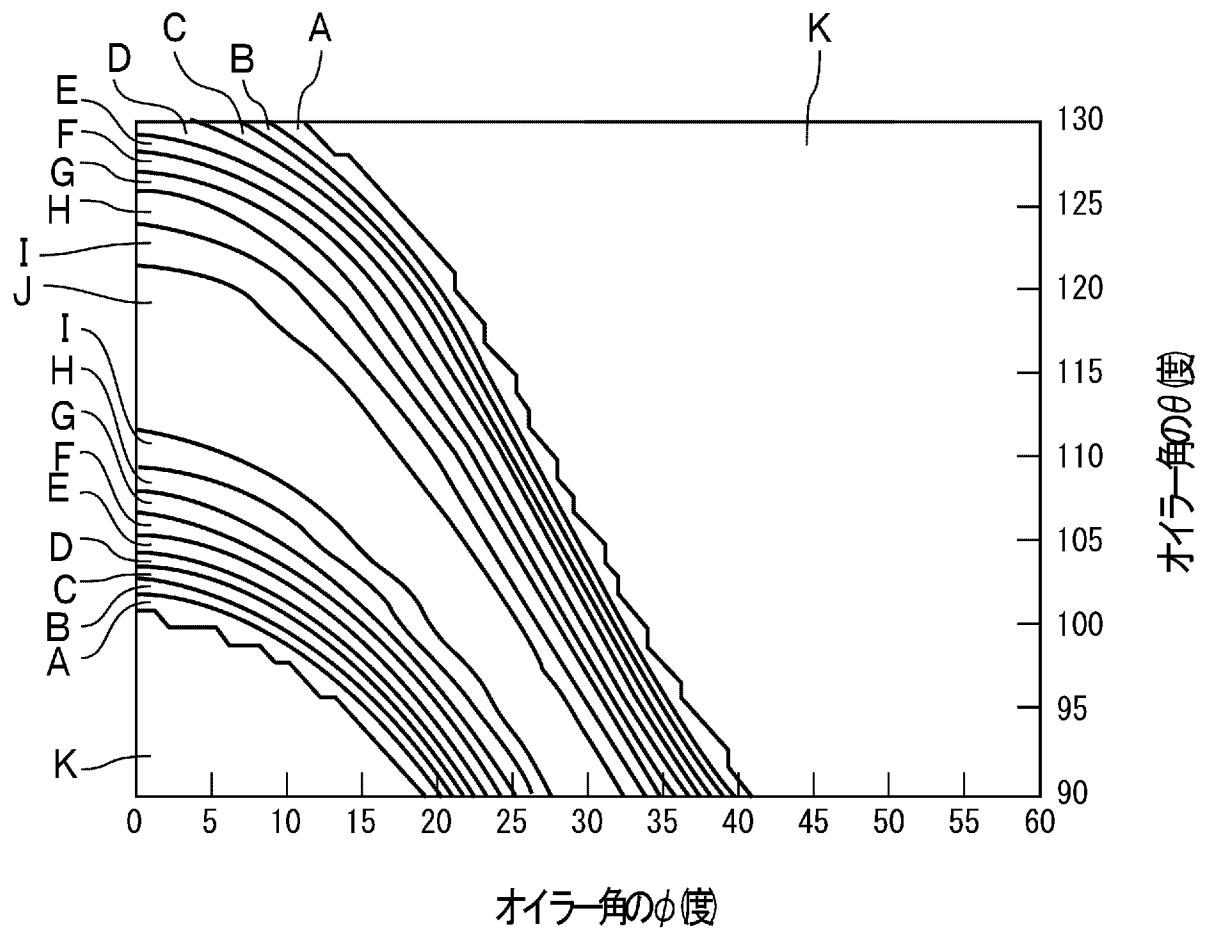
[図80]



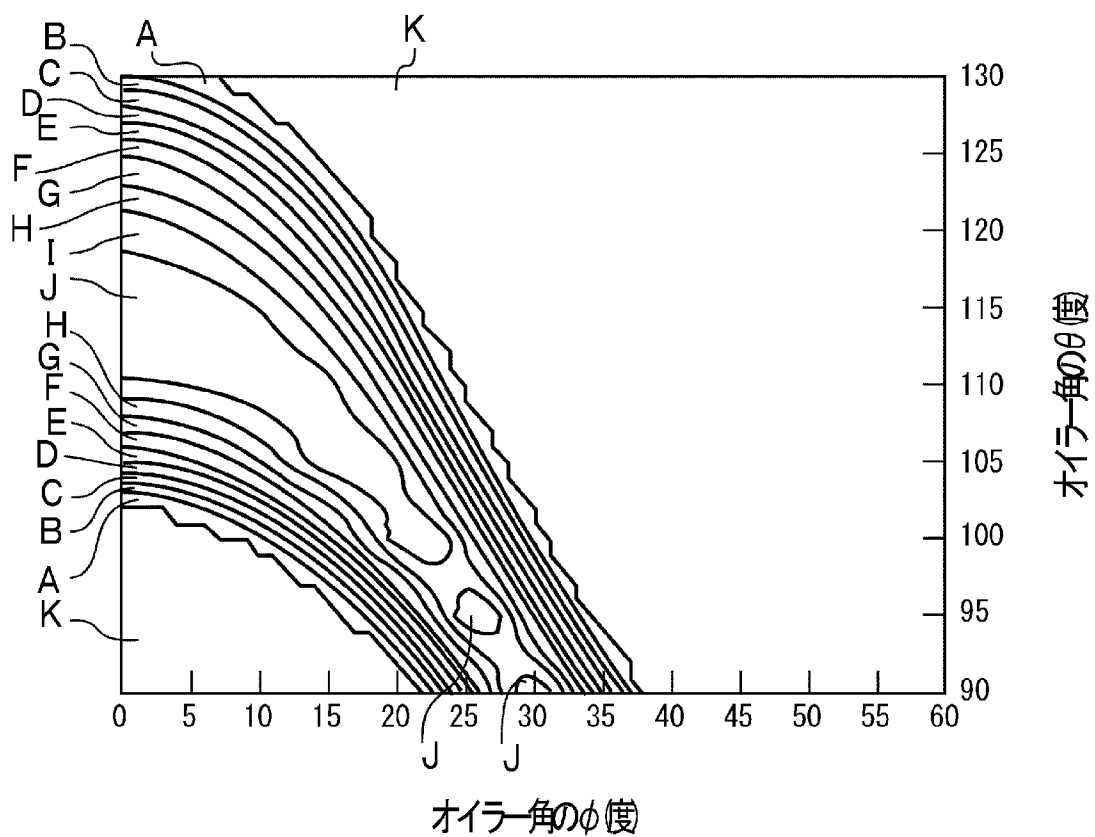
[図81]



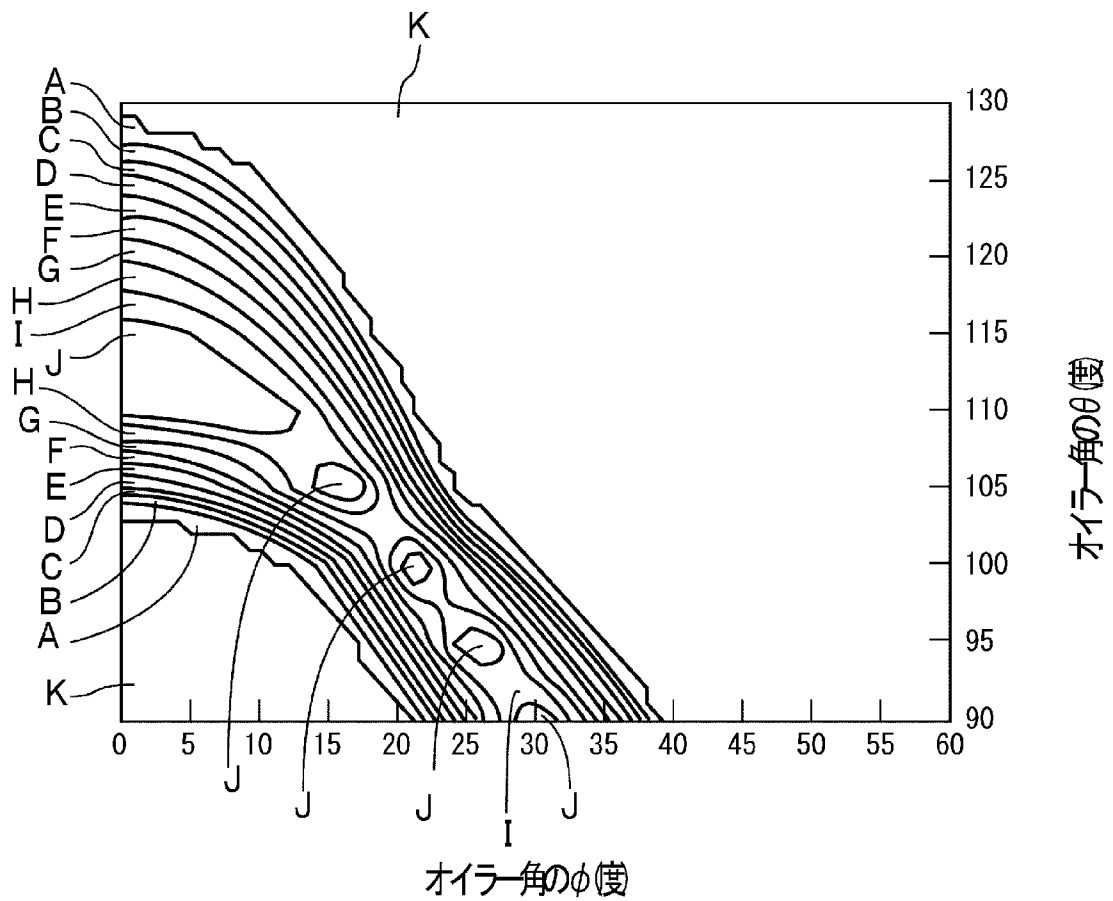
[図82]



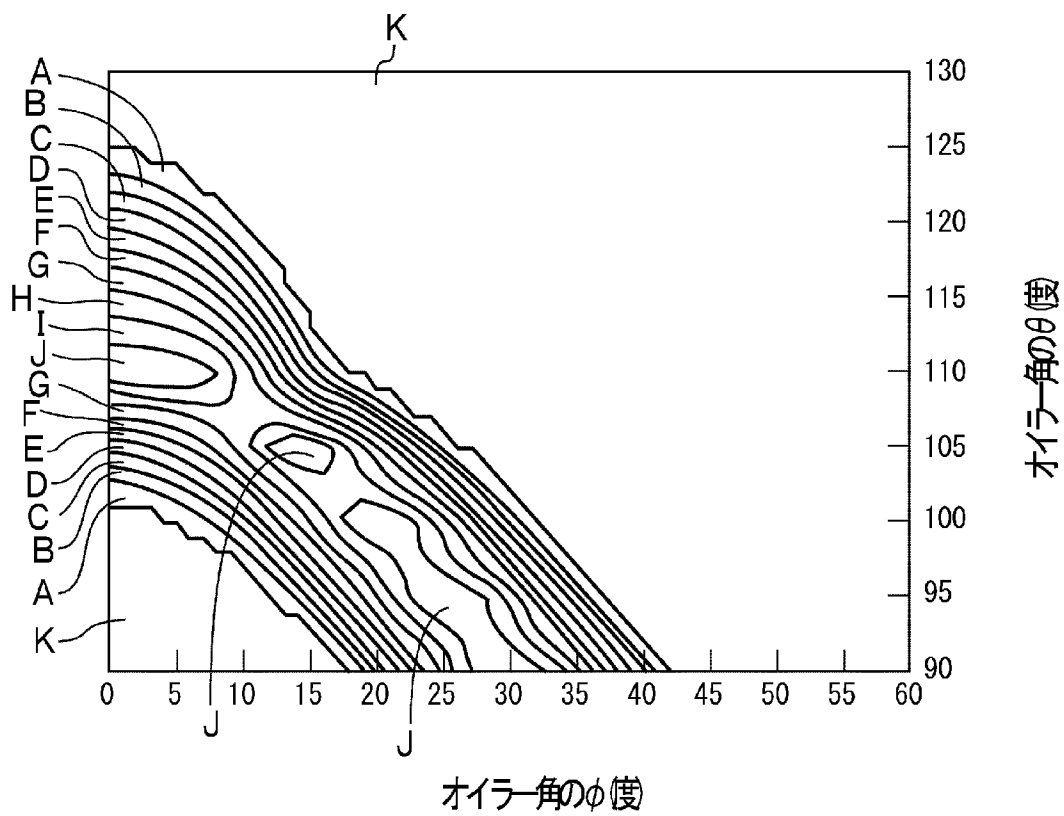
[図83]



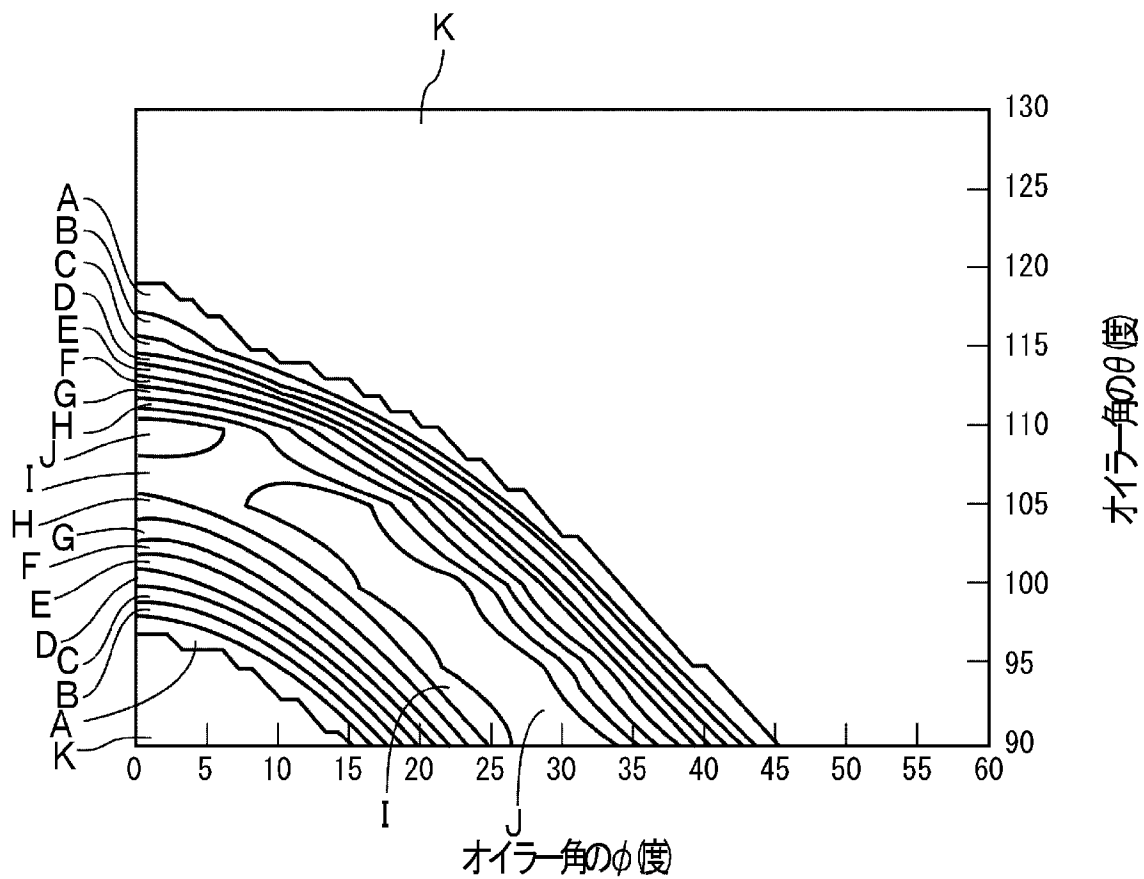
[図84]



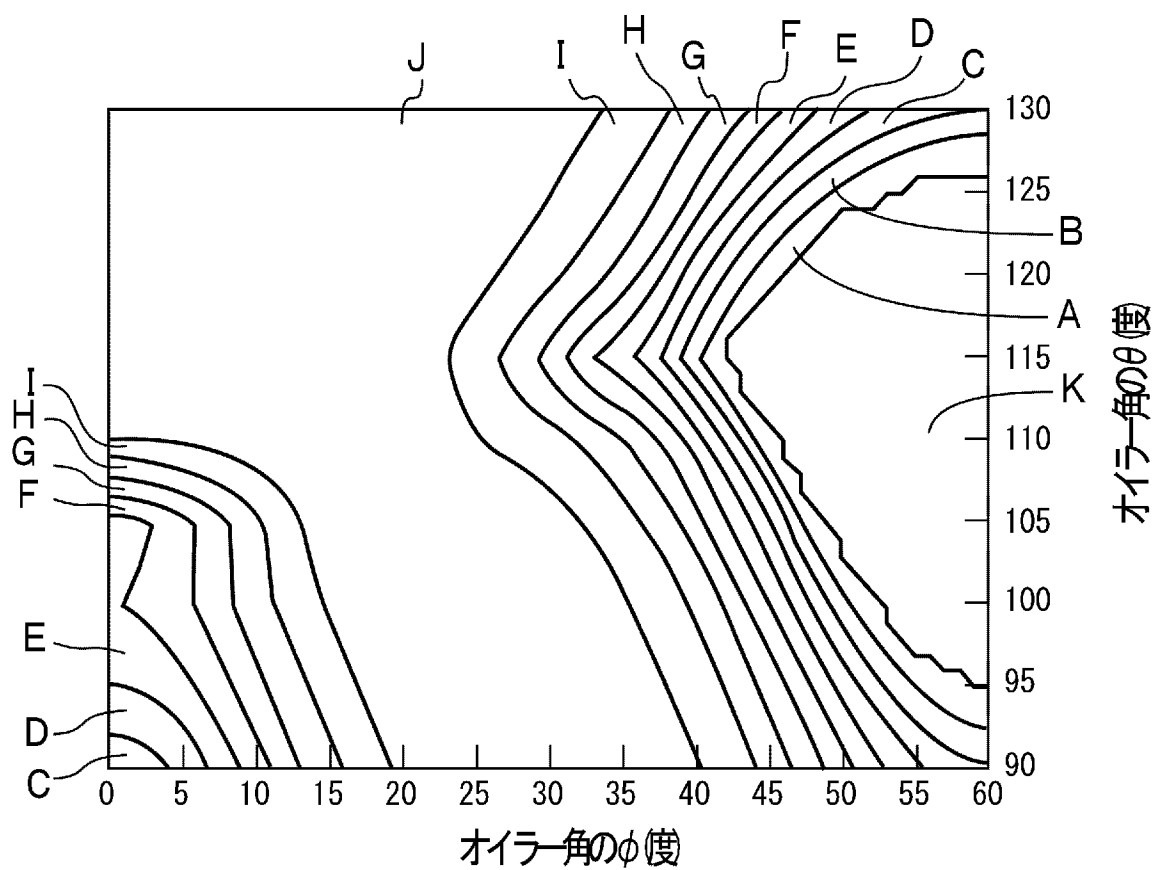
[図85]



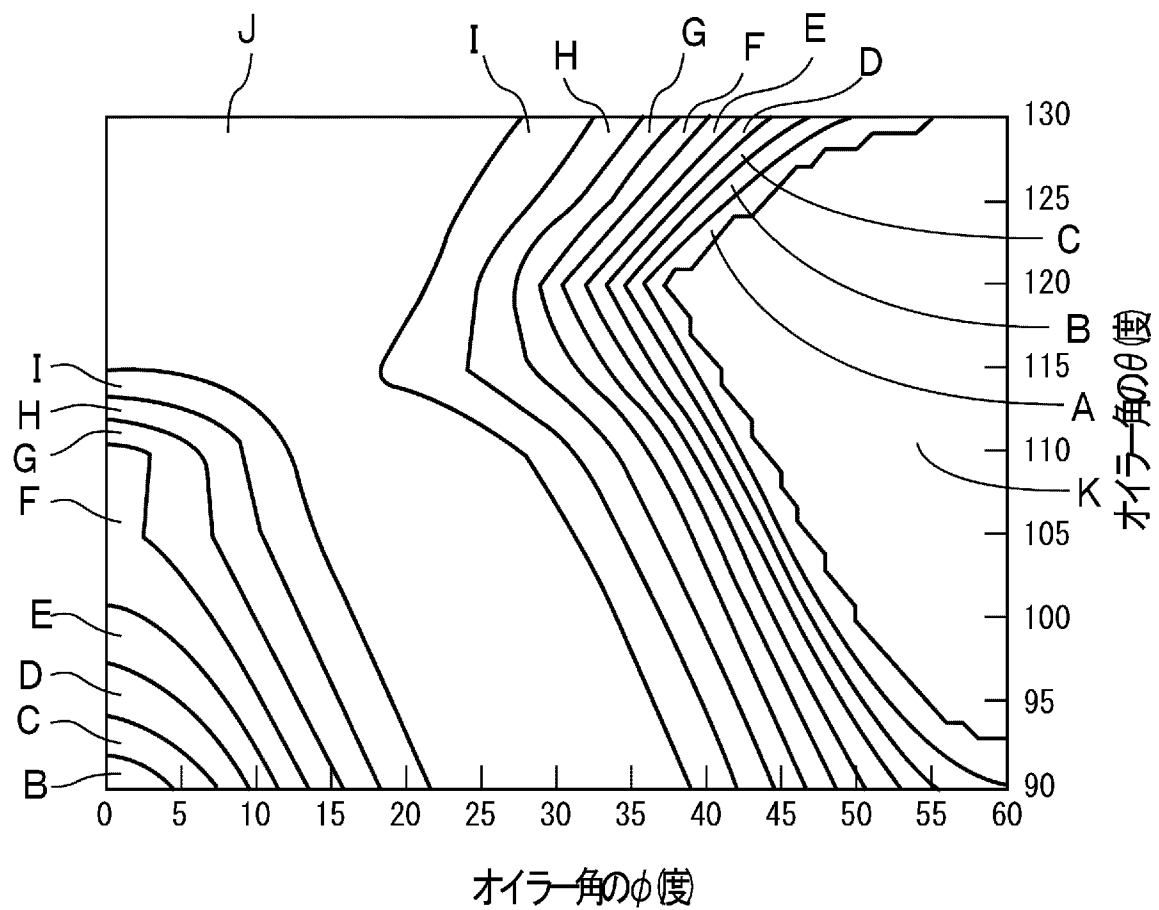
[図86]



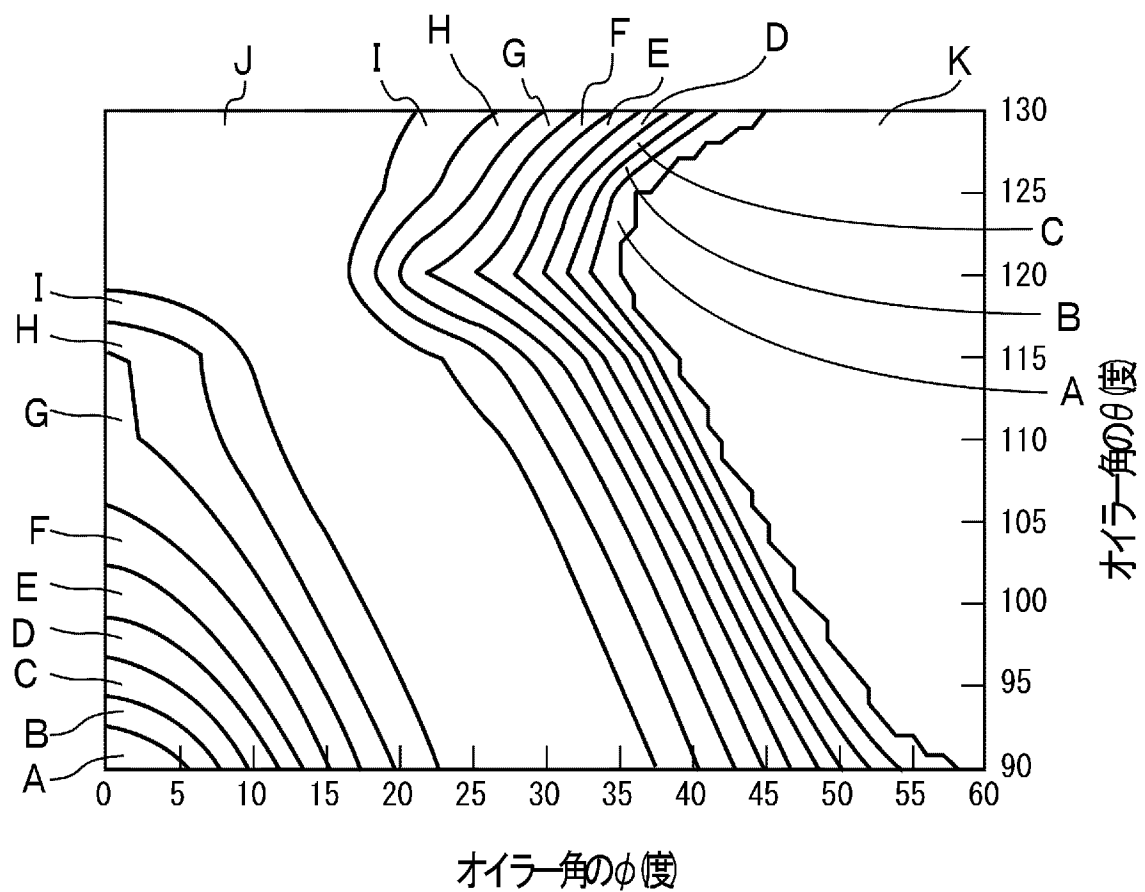
[図87]



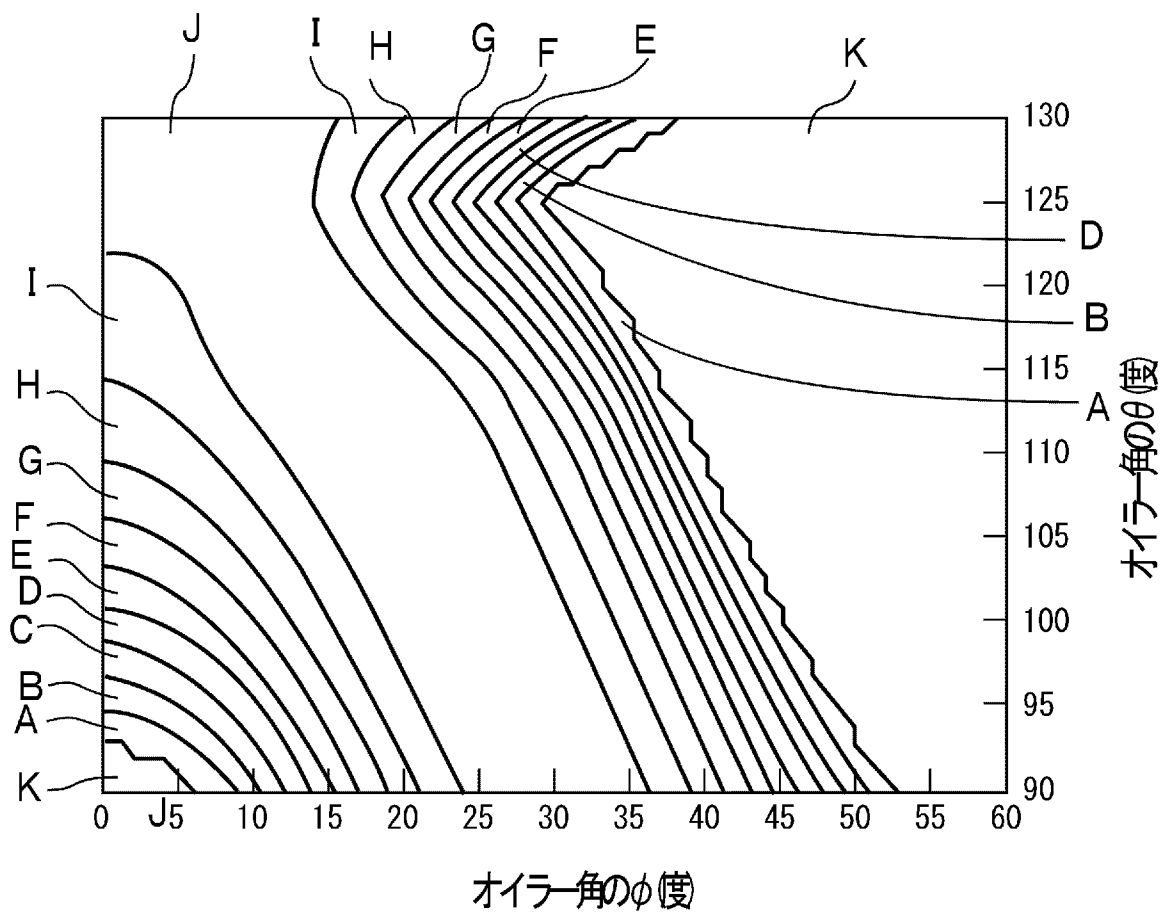
[図88]



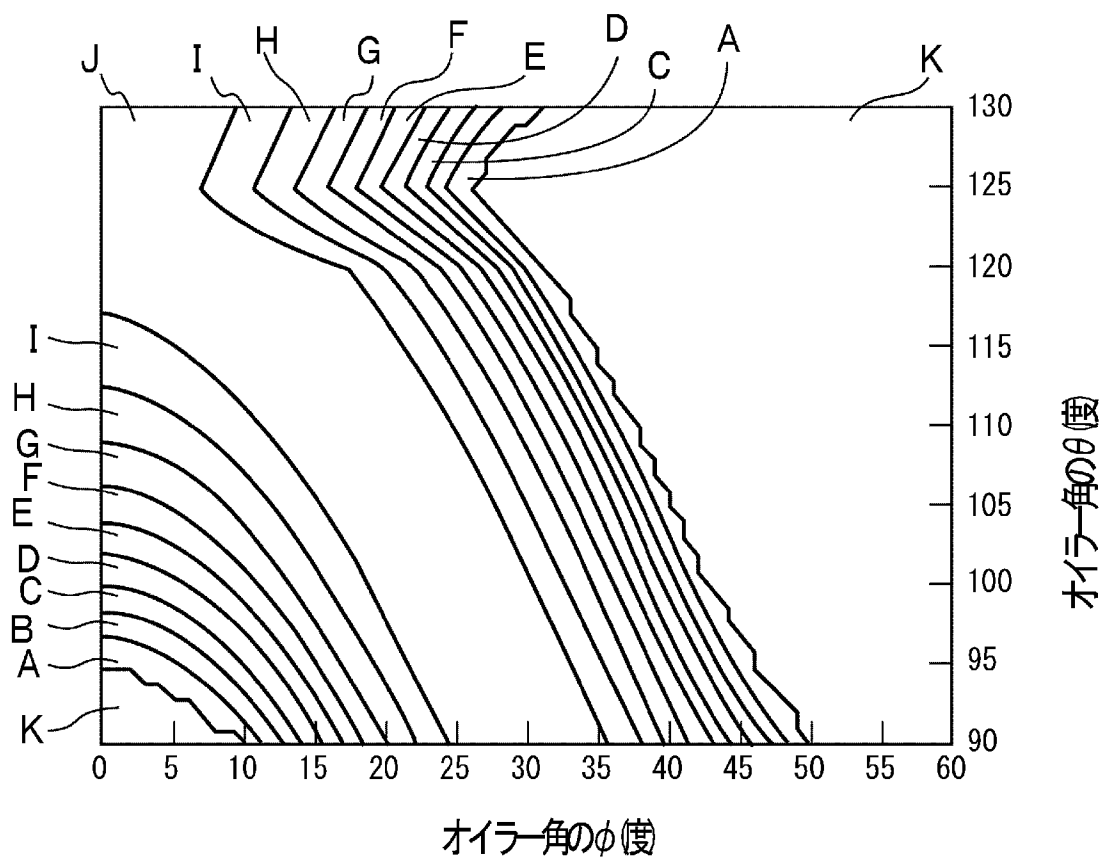
[図89]



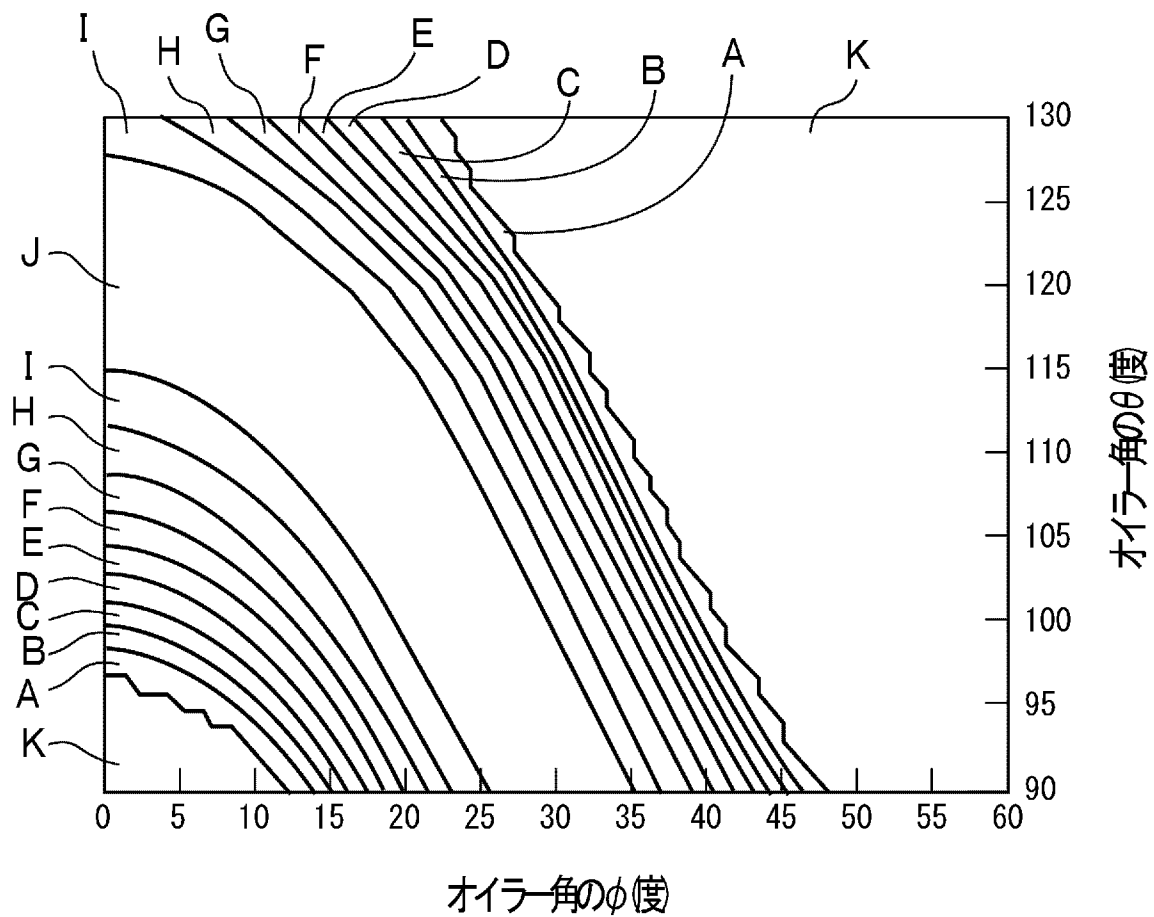
[図90]



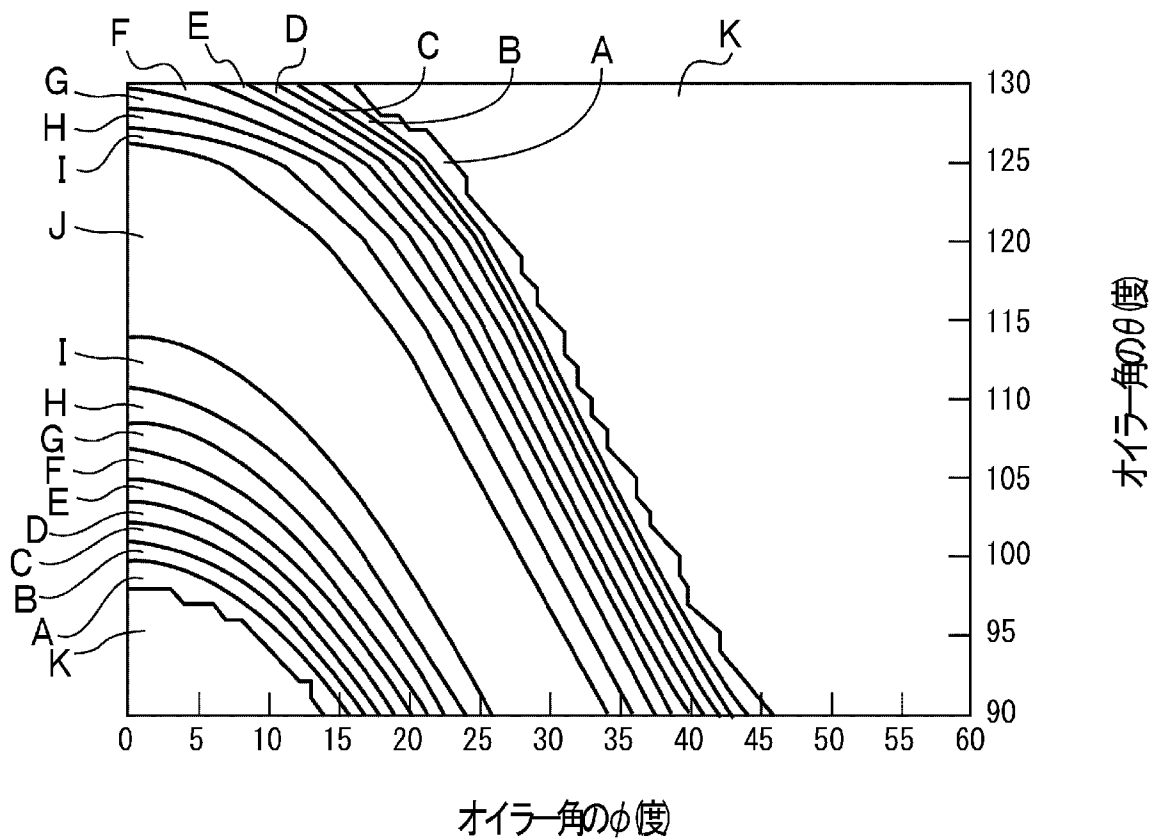
[図91]



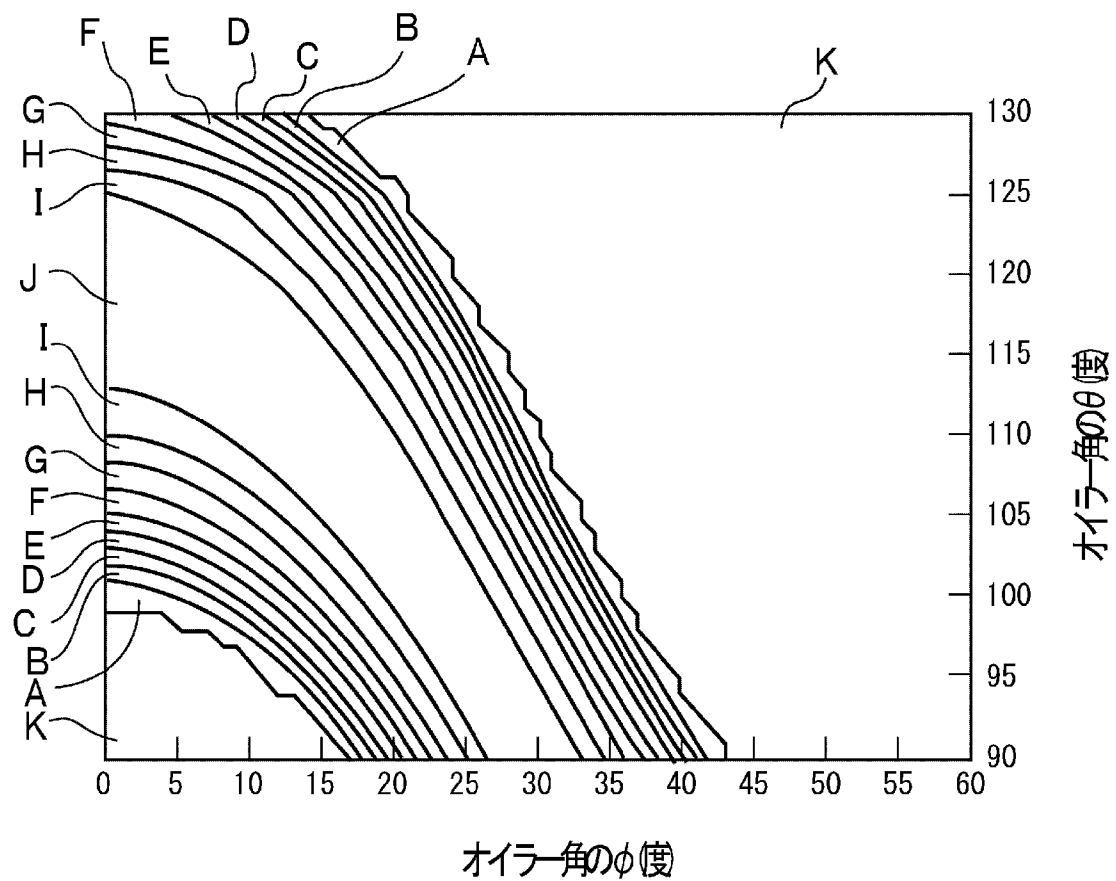
[図92]



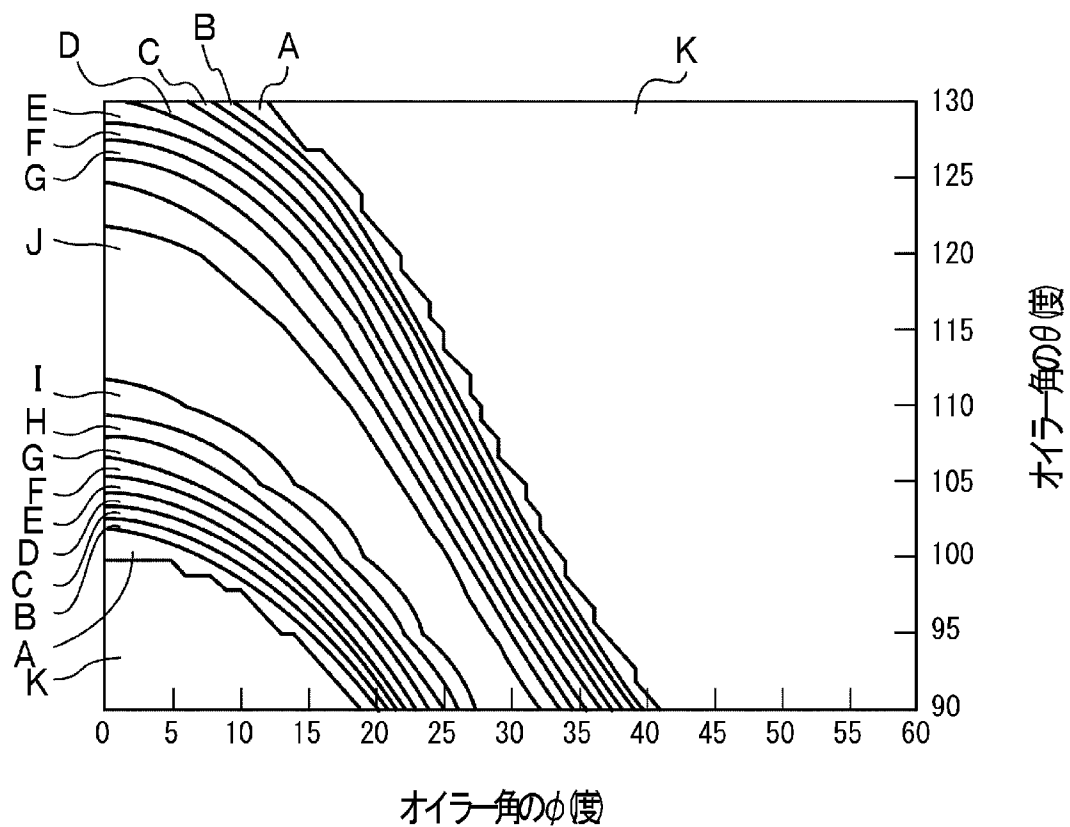
[図93]



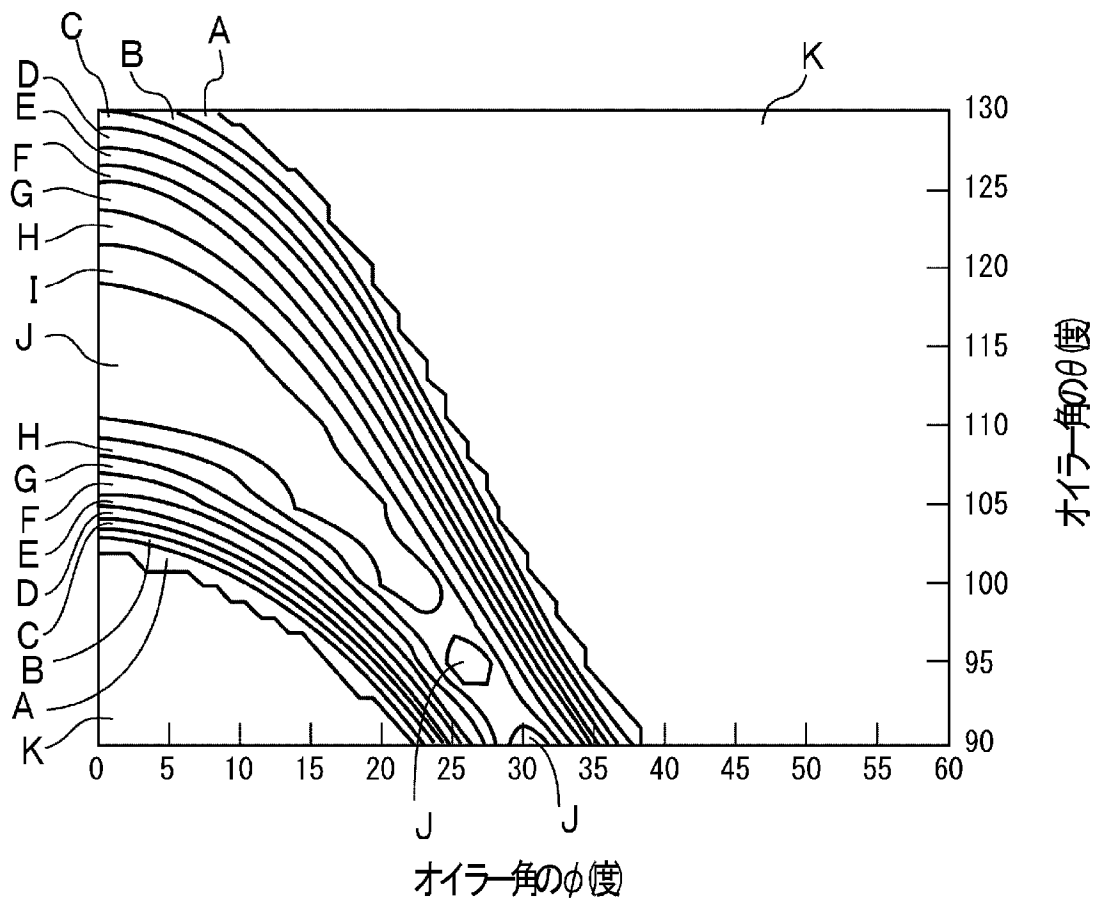
[図94]



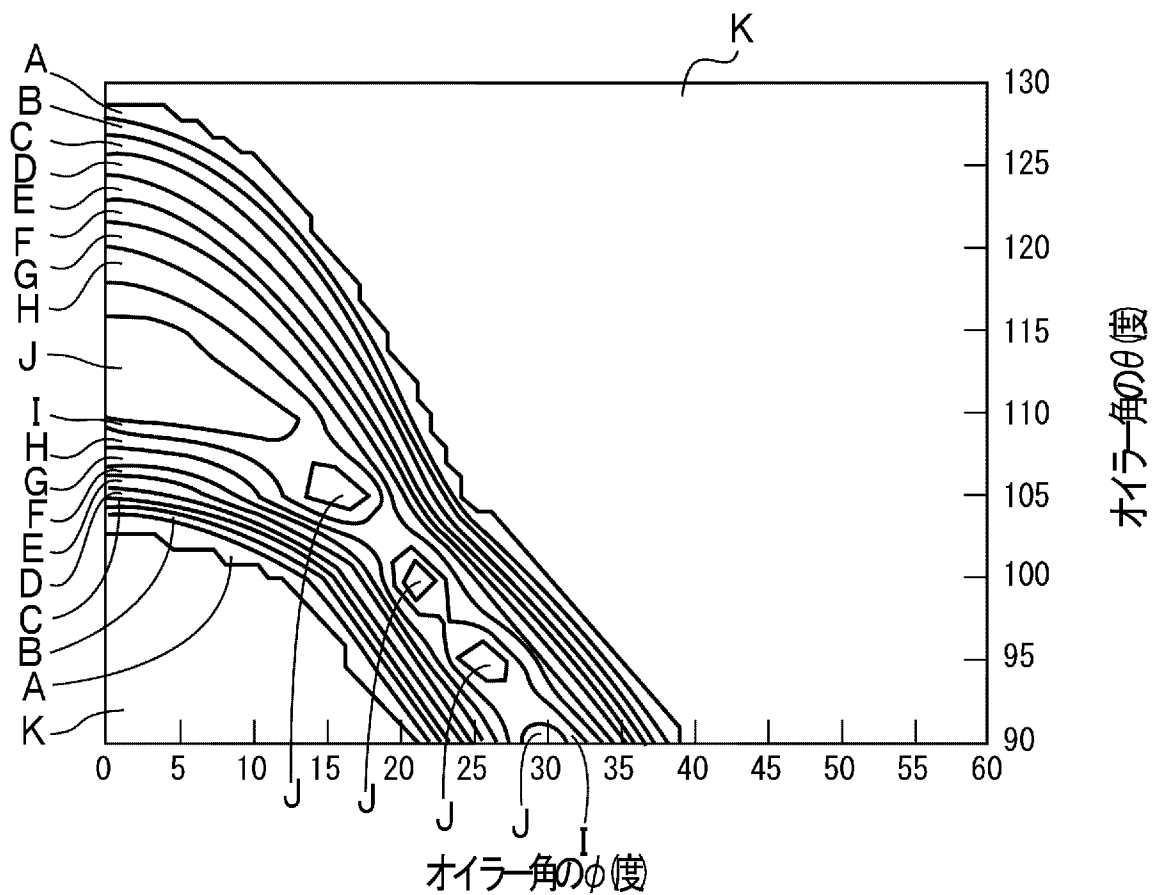
[図95]



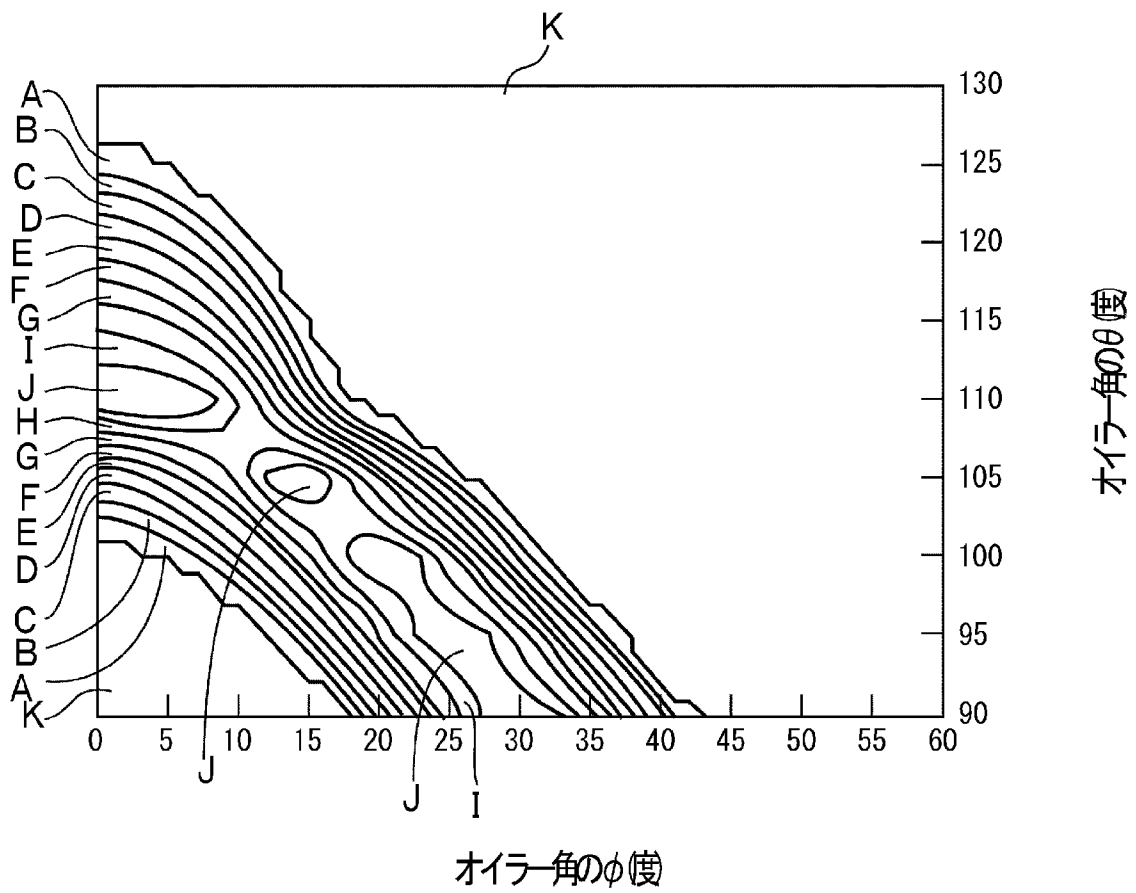
[図96]



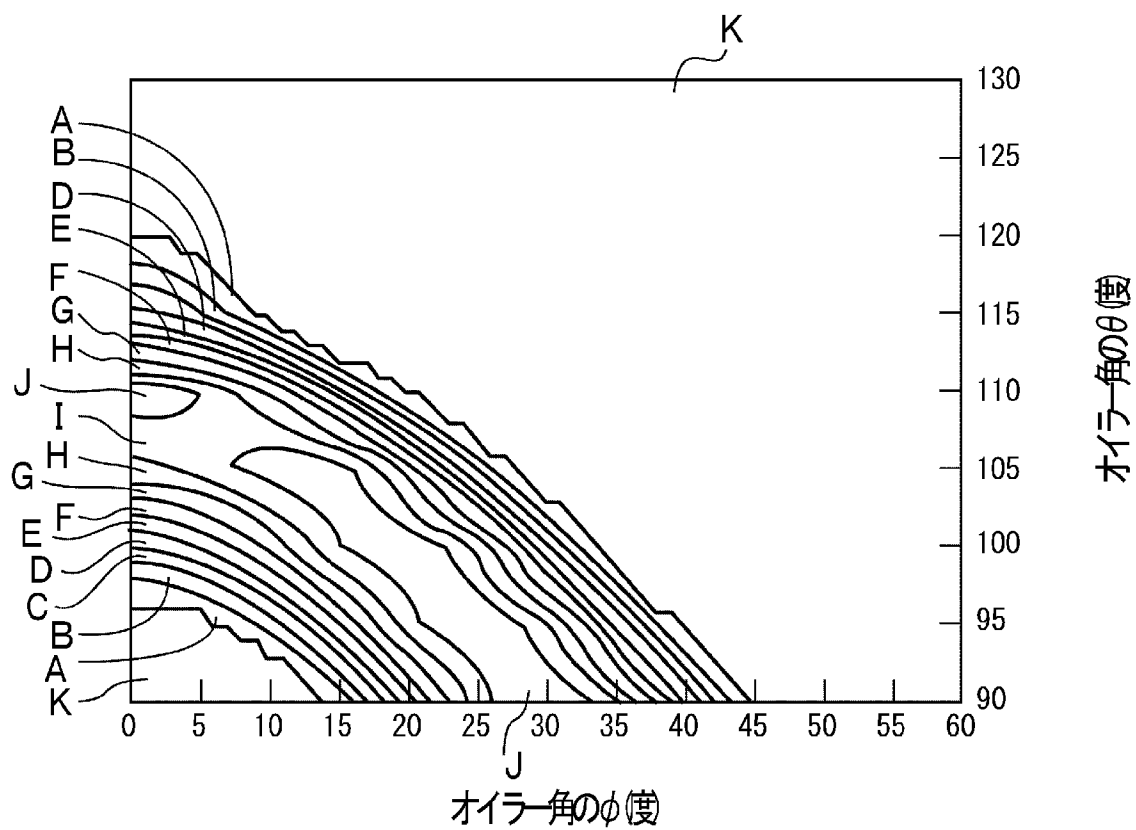
[図97]



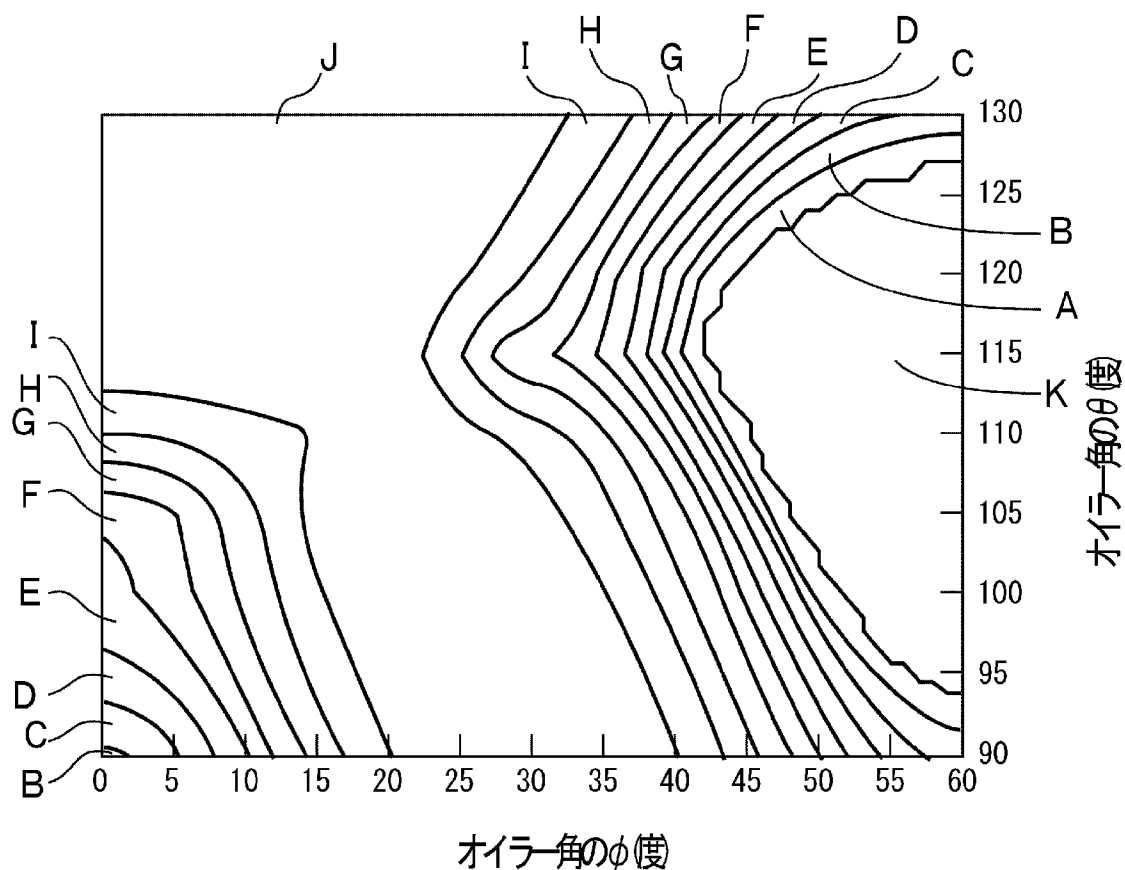
[図98]



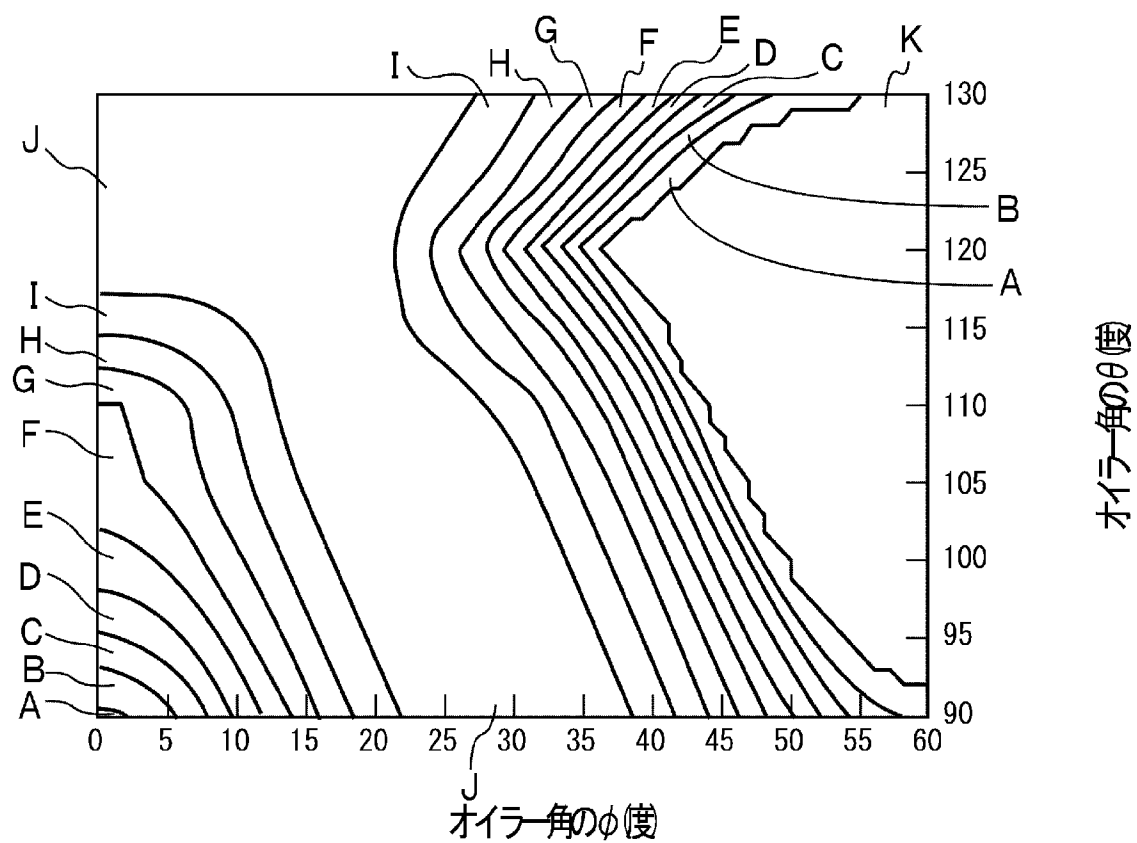
[図99]



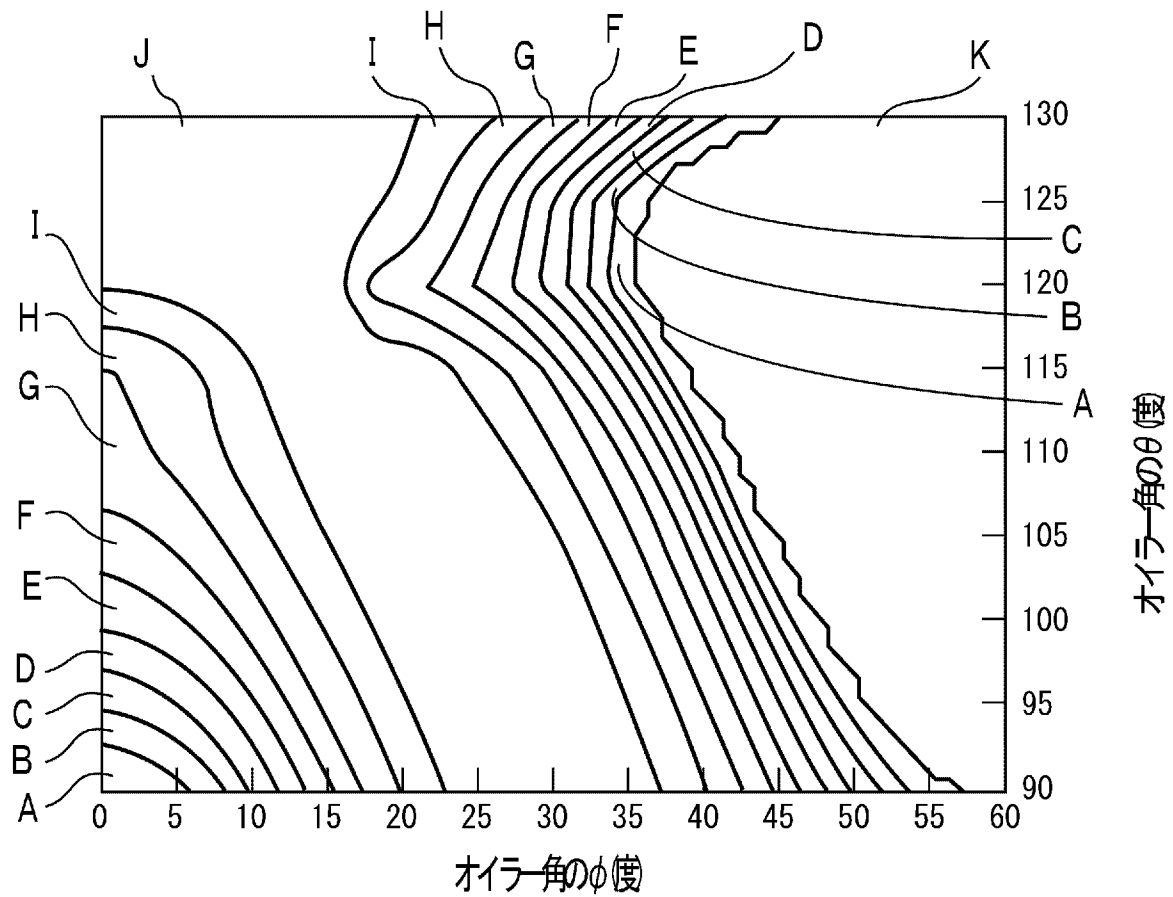
[図100]



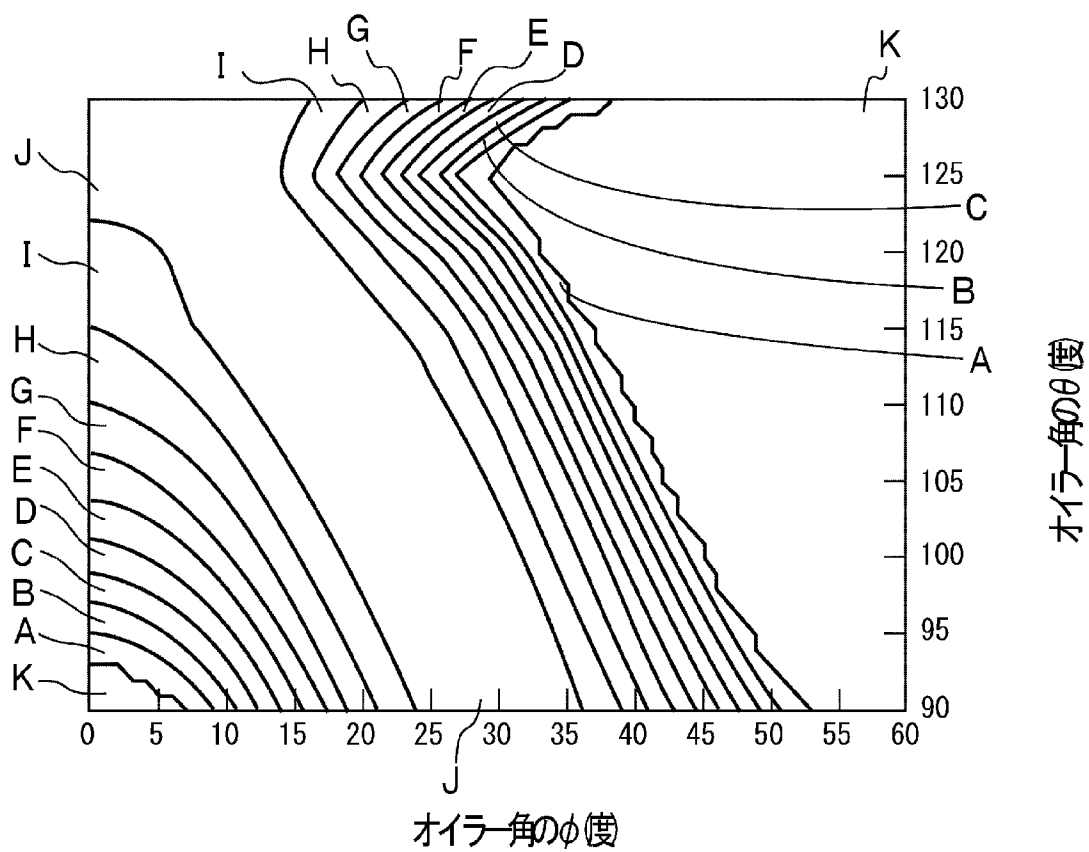
[図101]



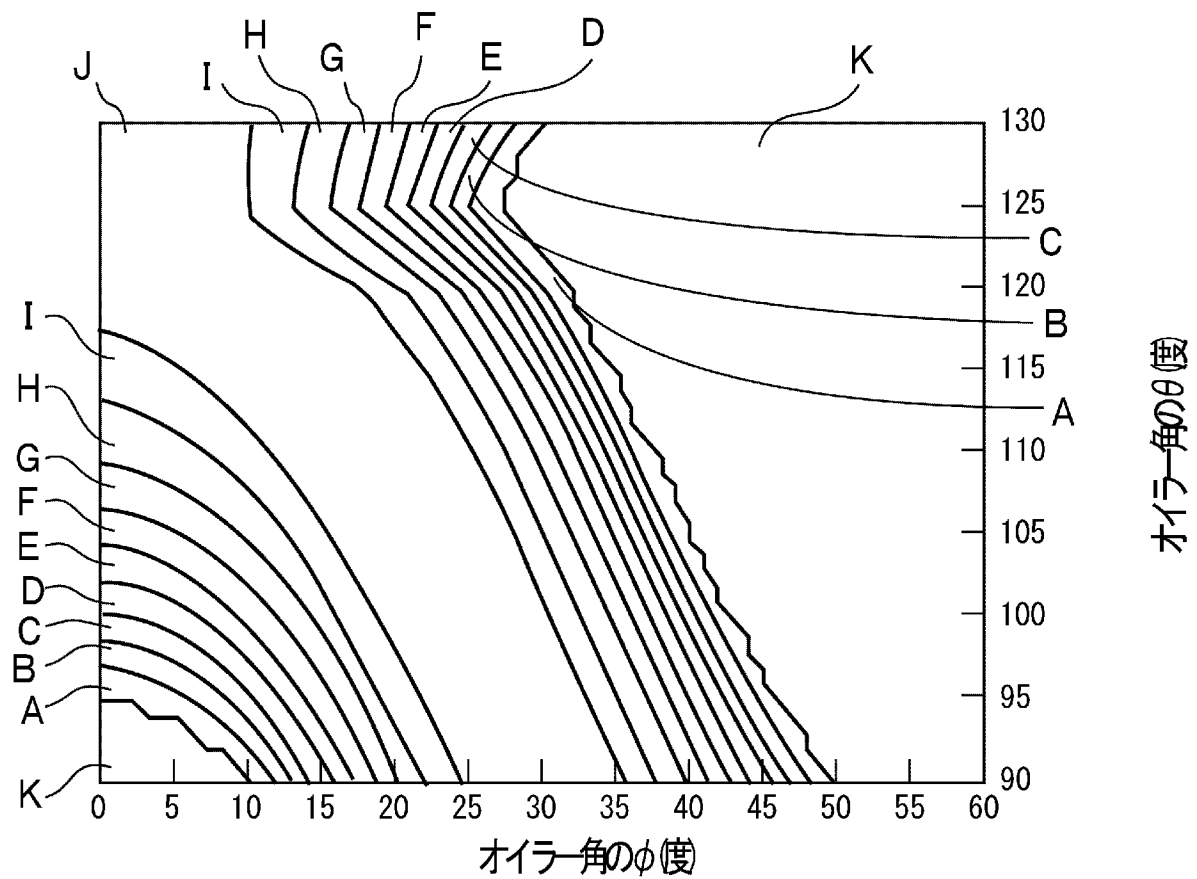
[図102]



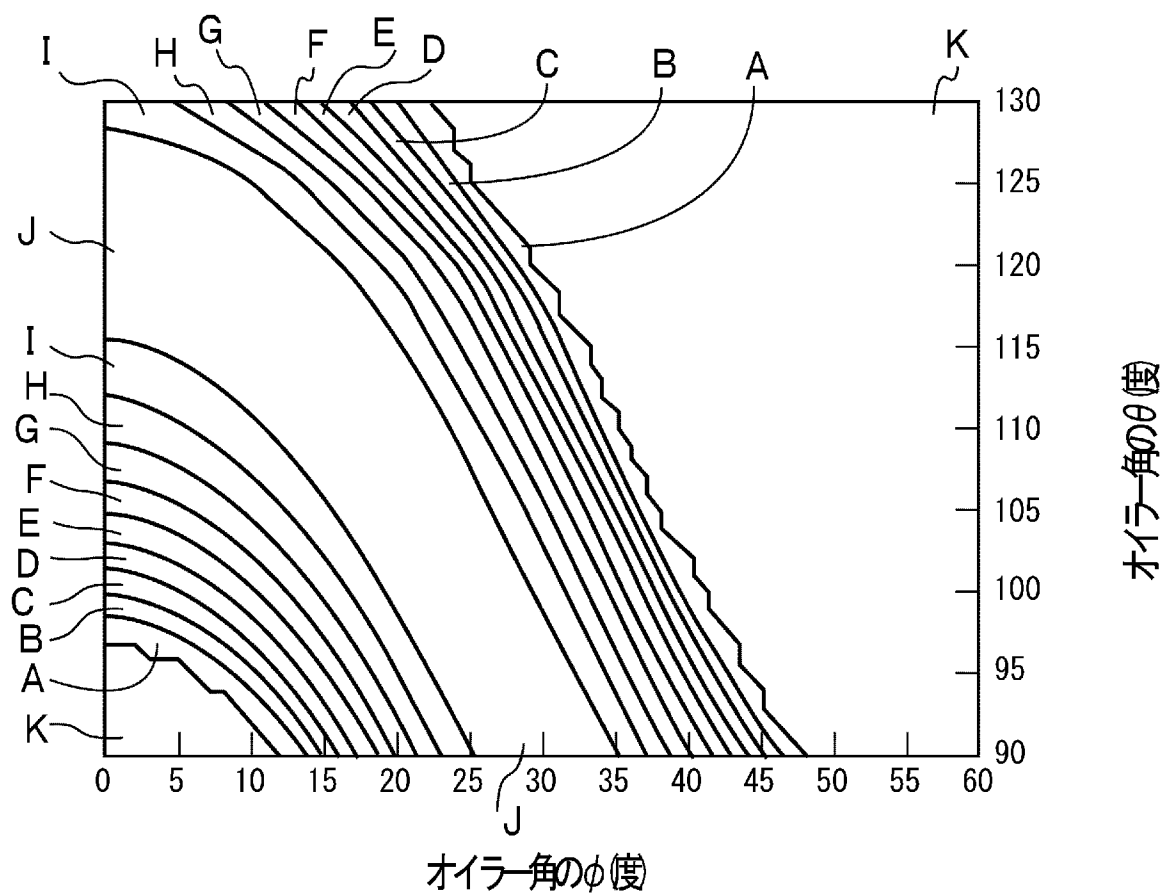
[図103]



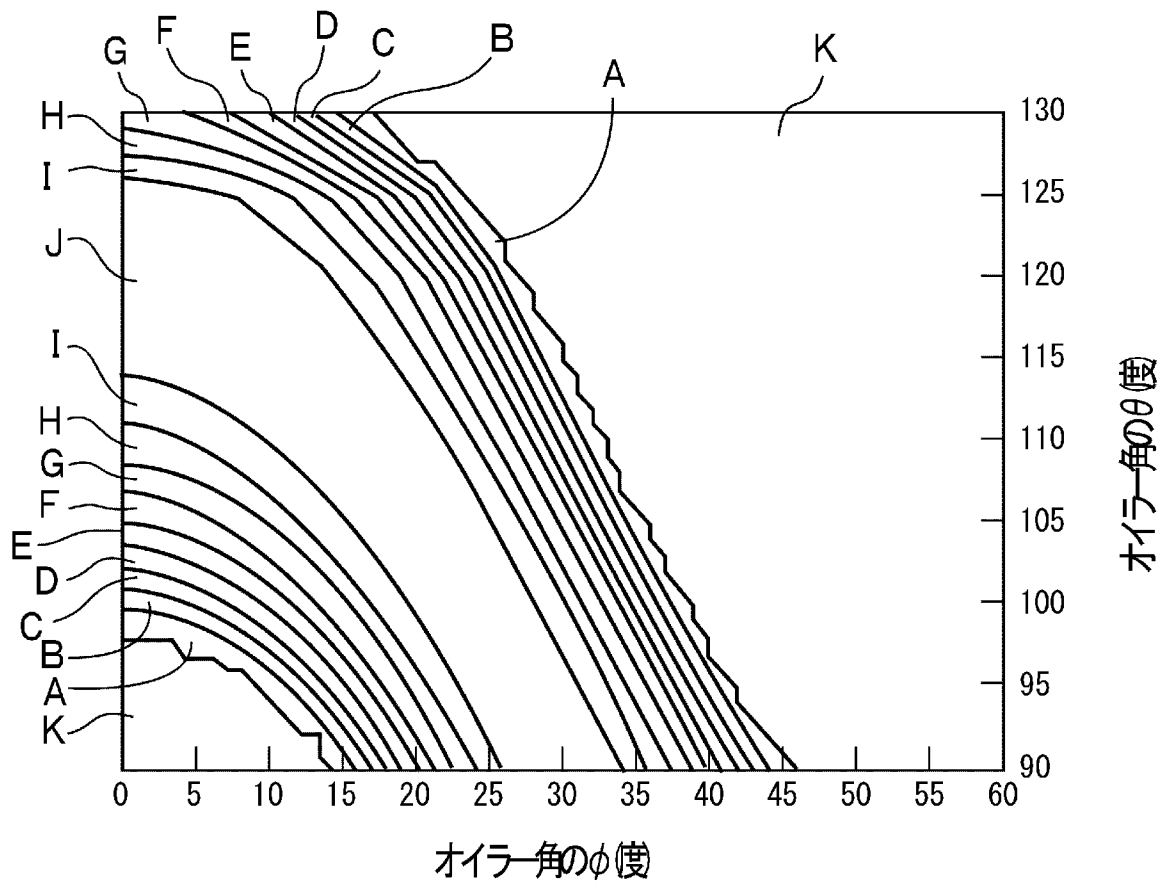
[図104]



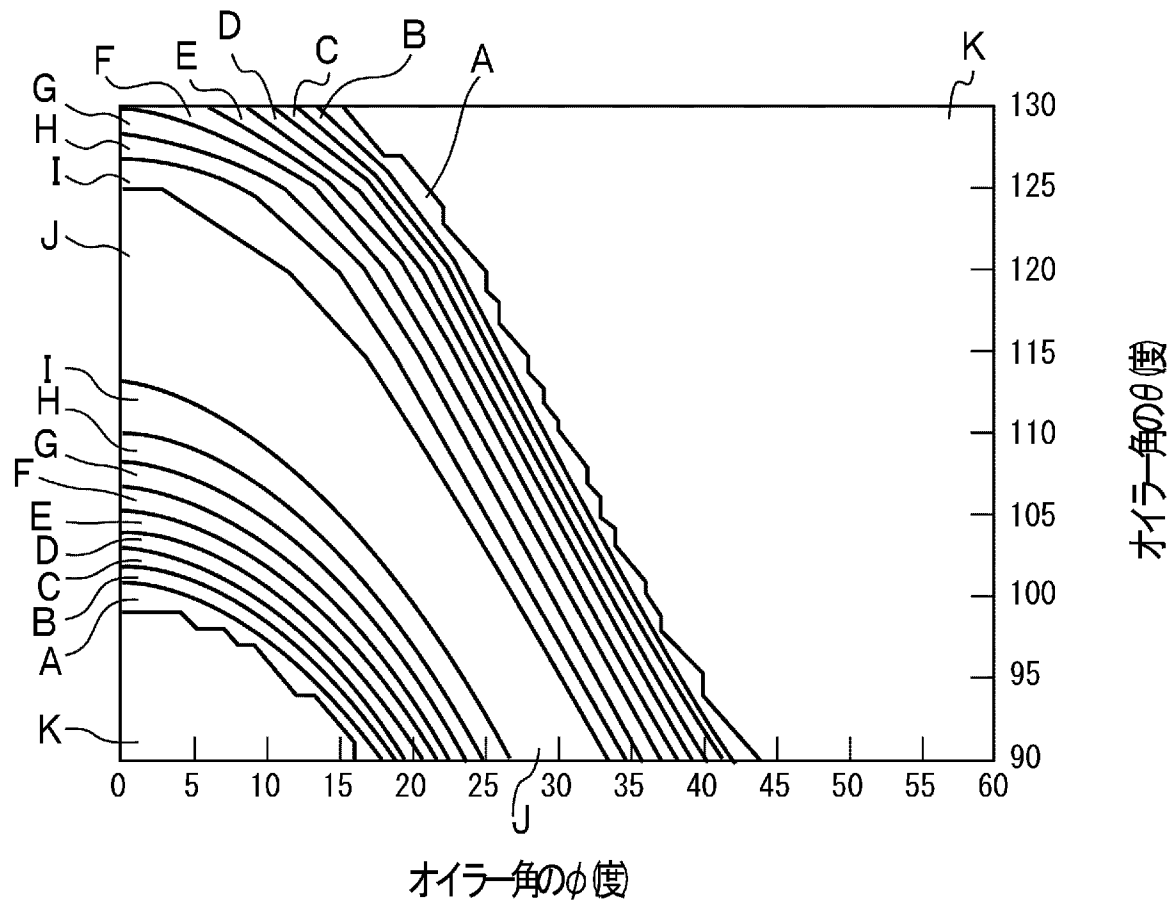
[図105]



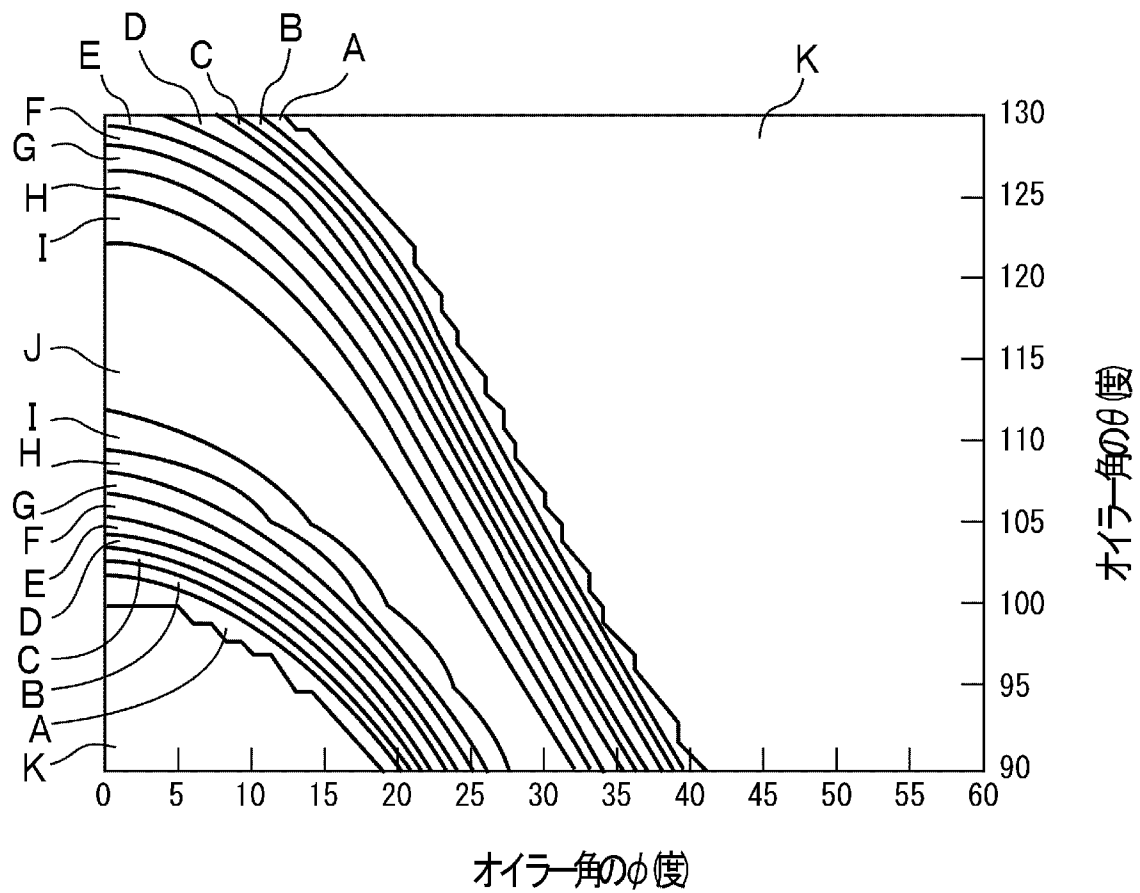
[図106]



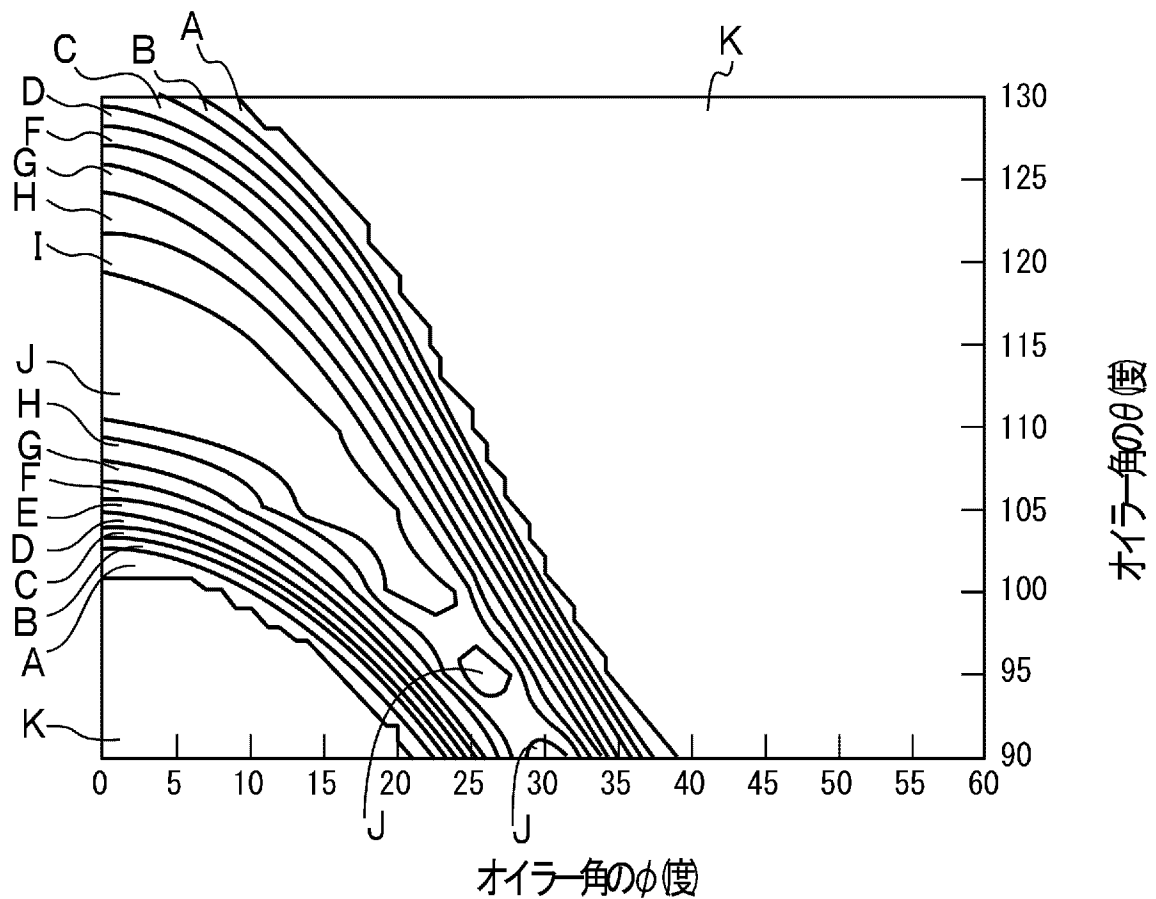
[図107]



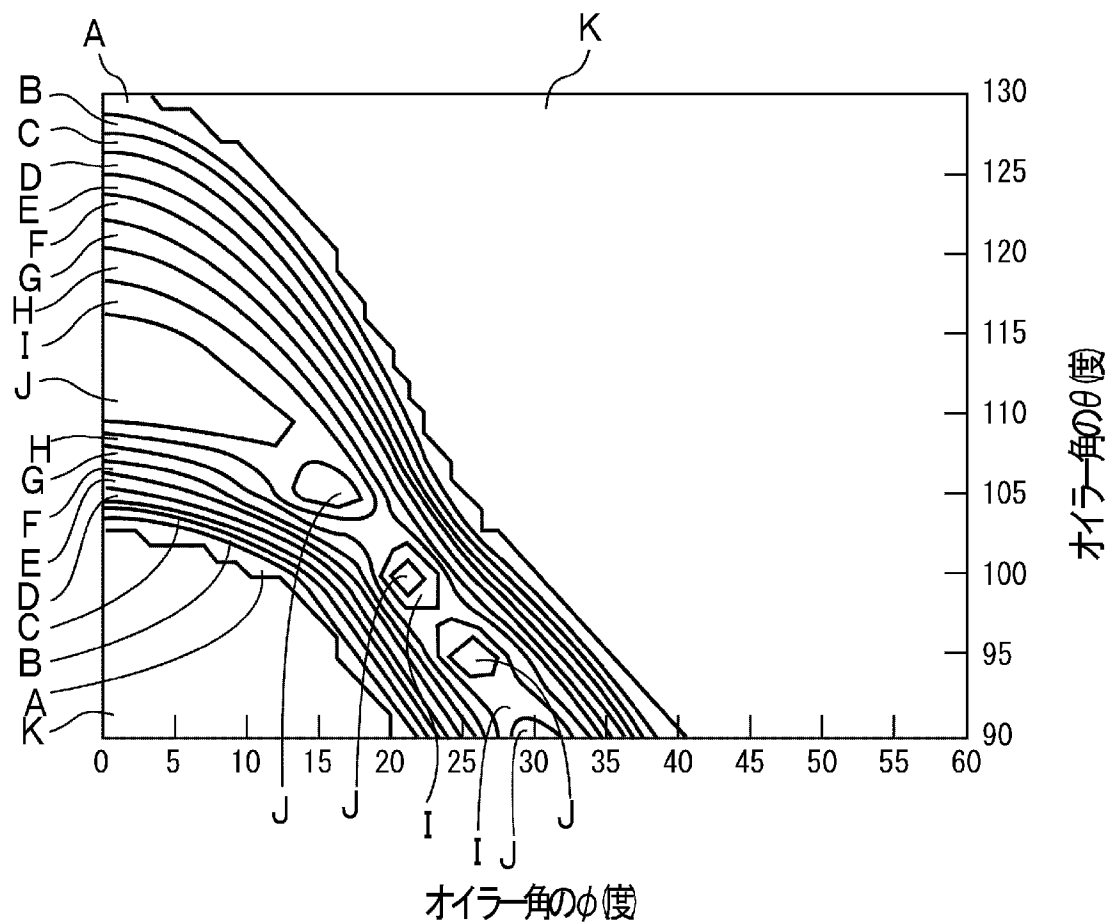
[図108]



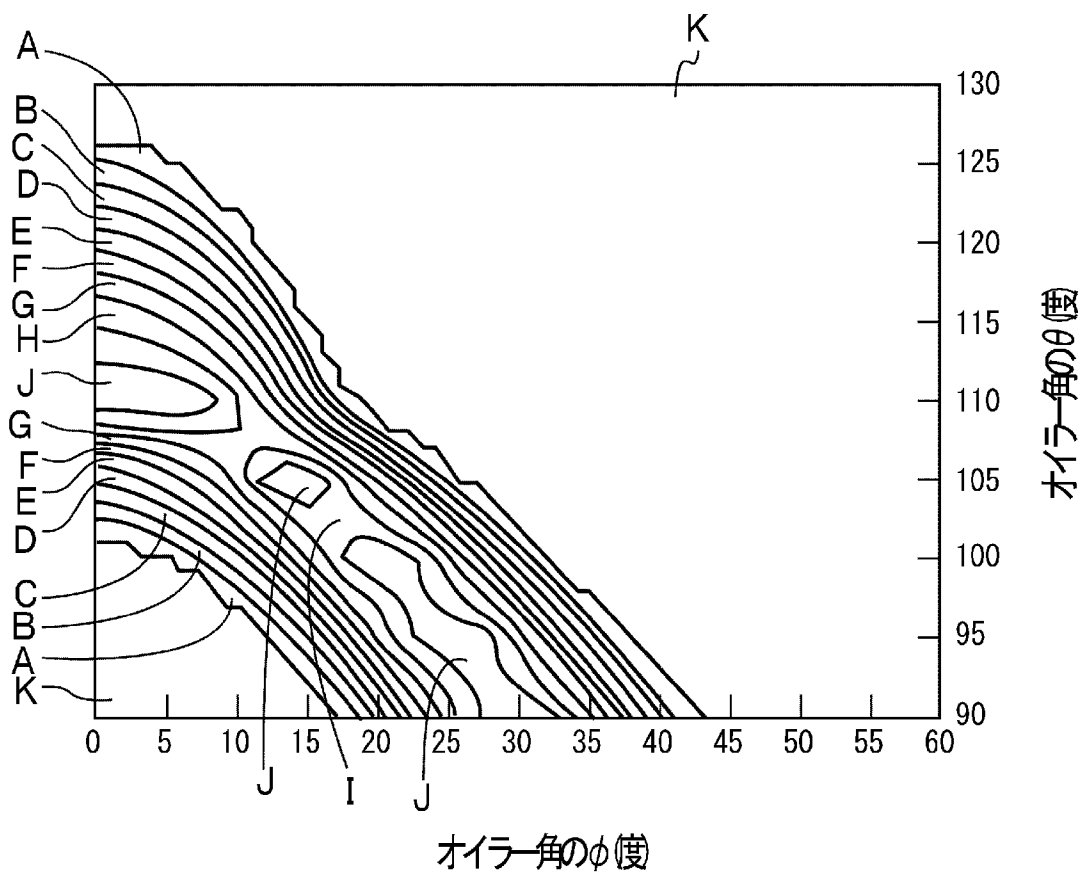
[図109]



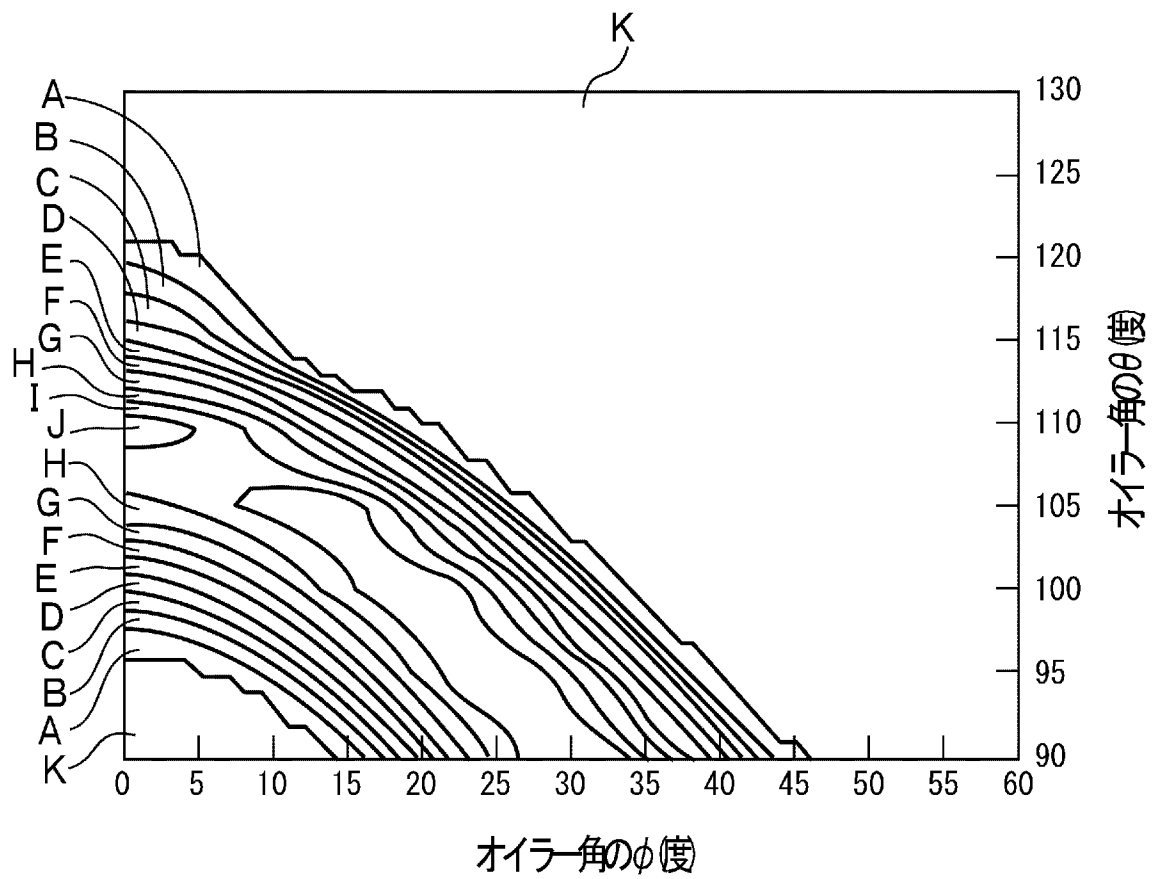
[図110]



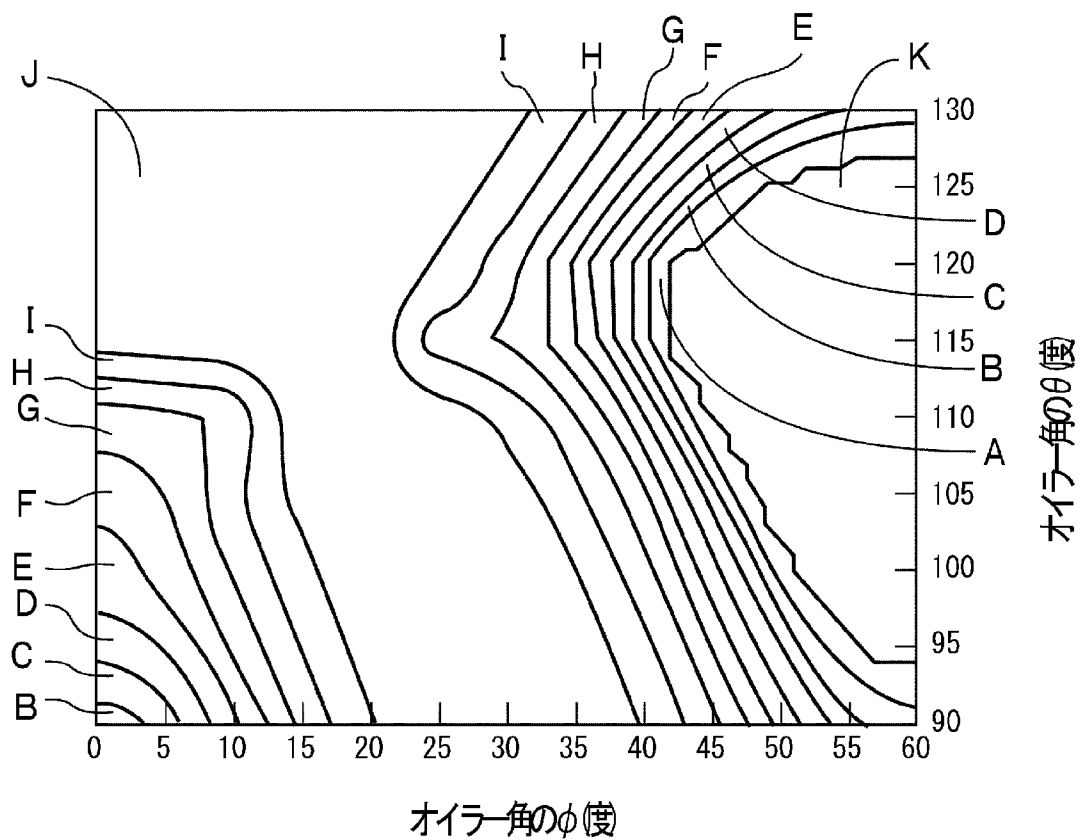
[図111]



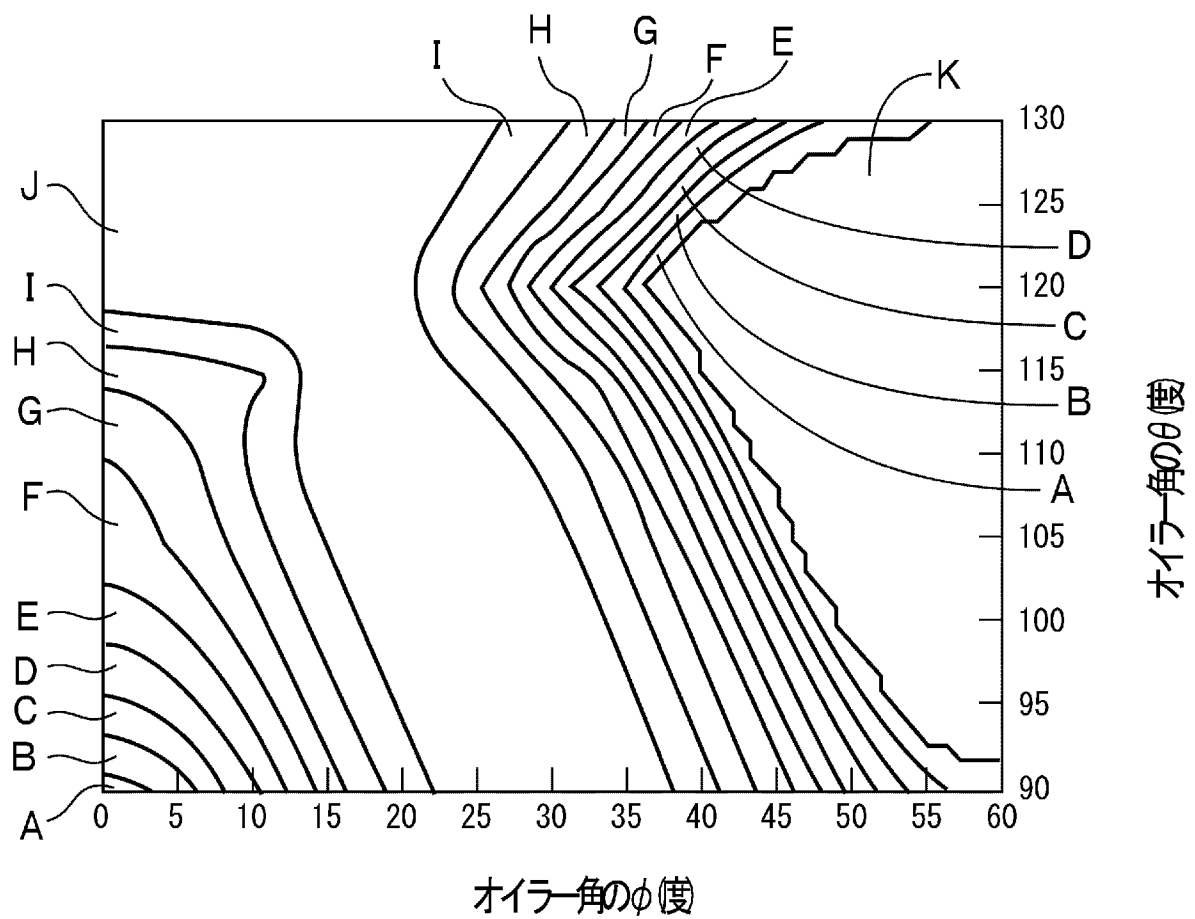
[図112]



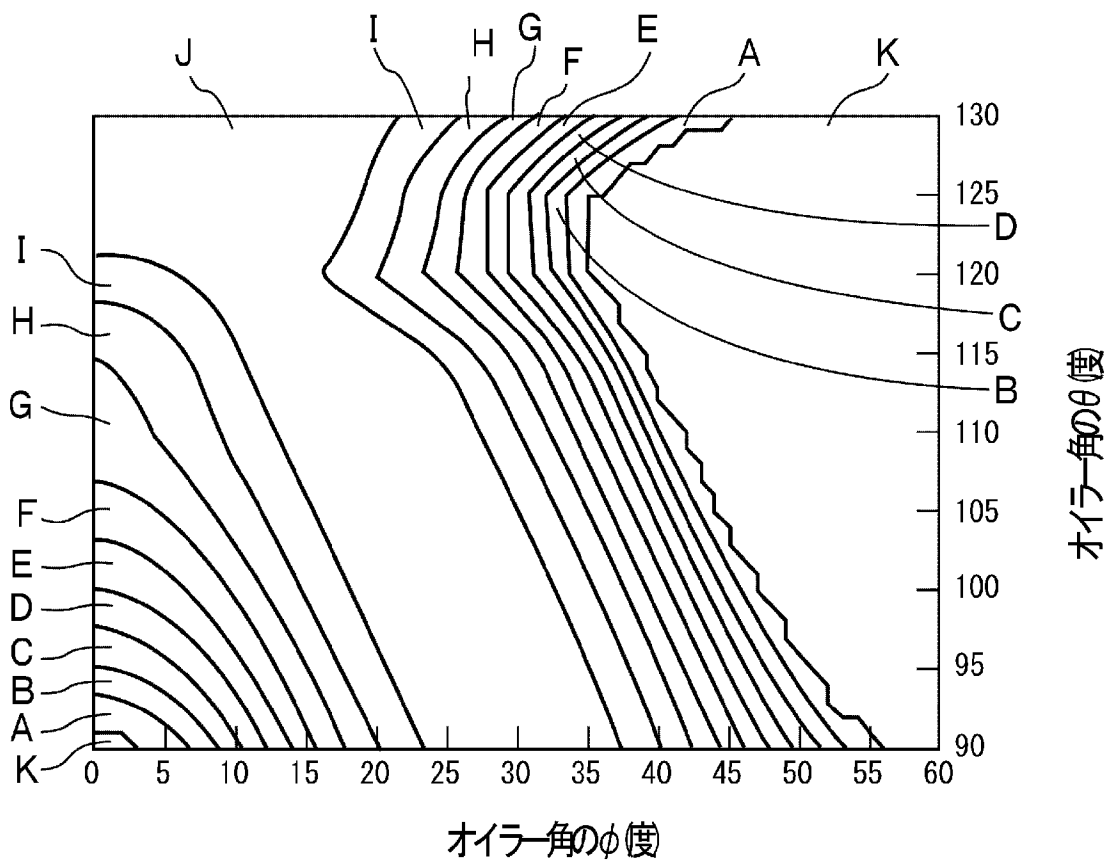
[図113]



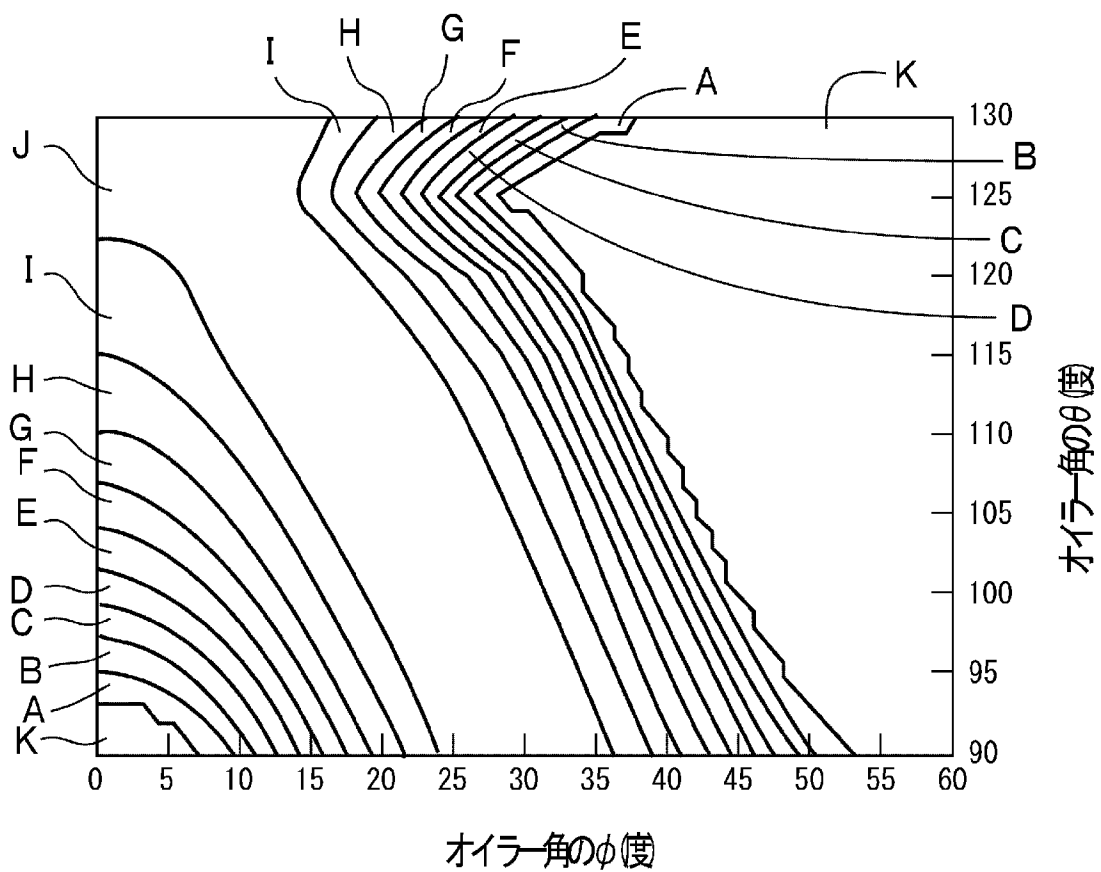
[図114]



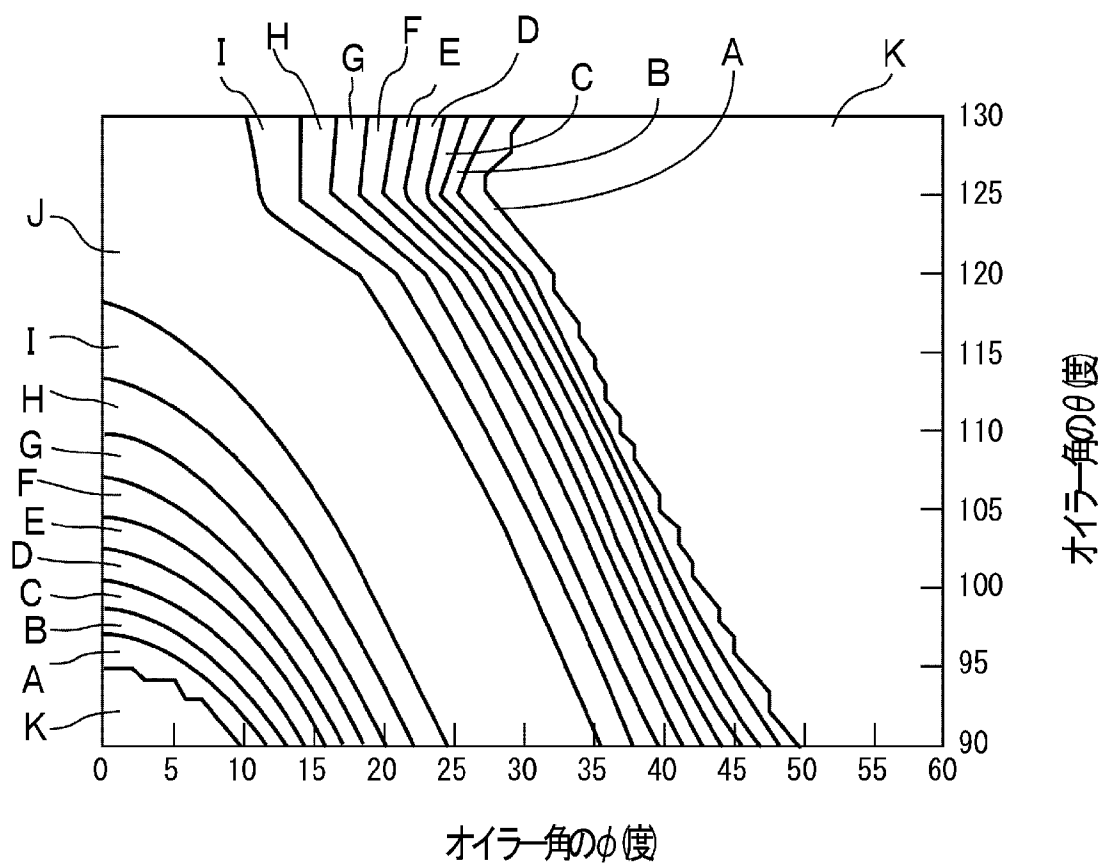
[図115]



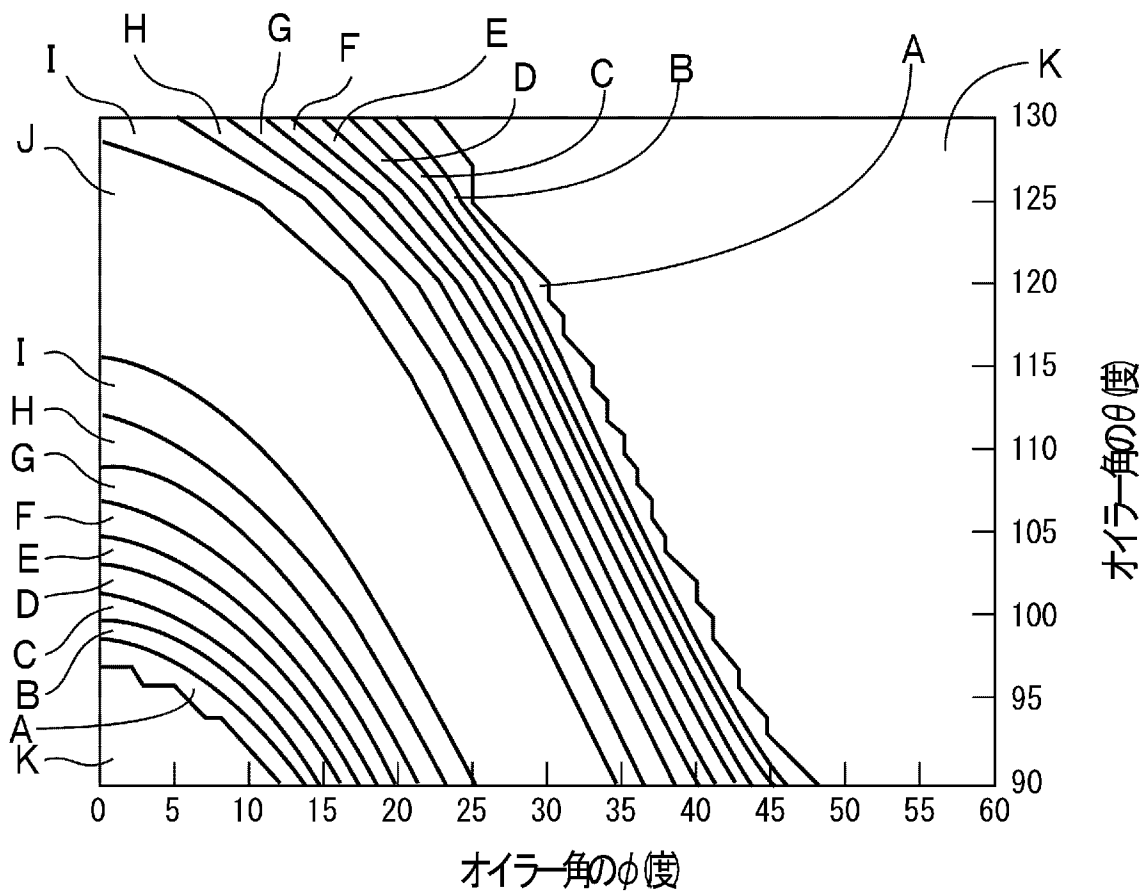
[図116]



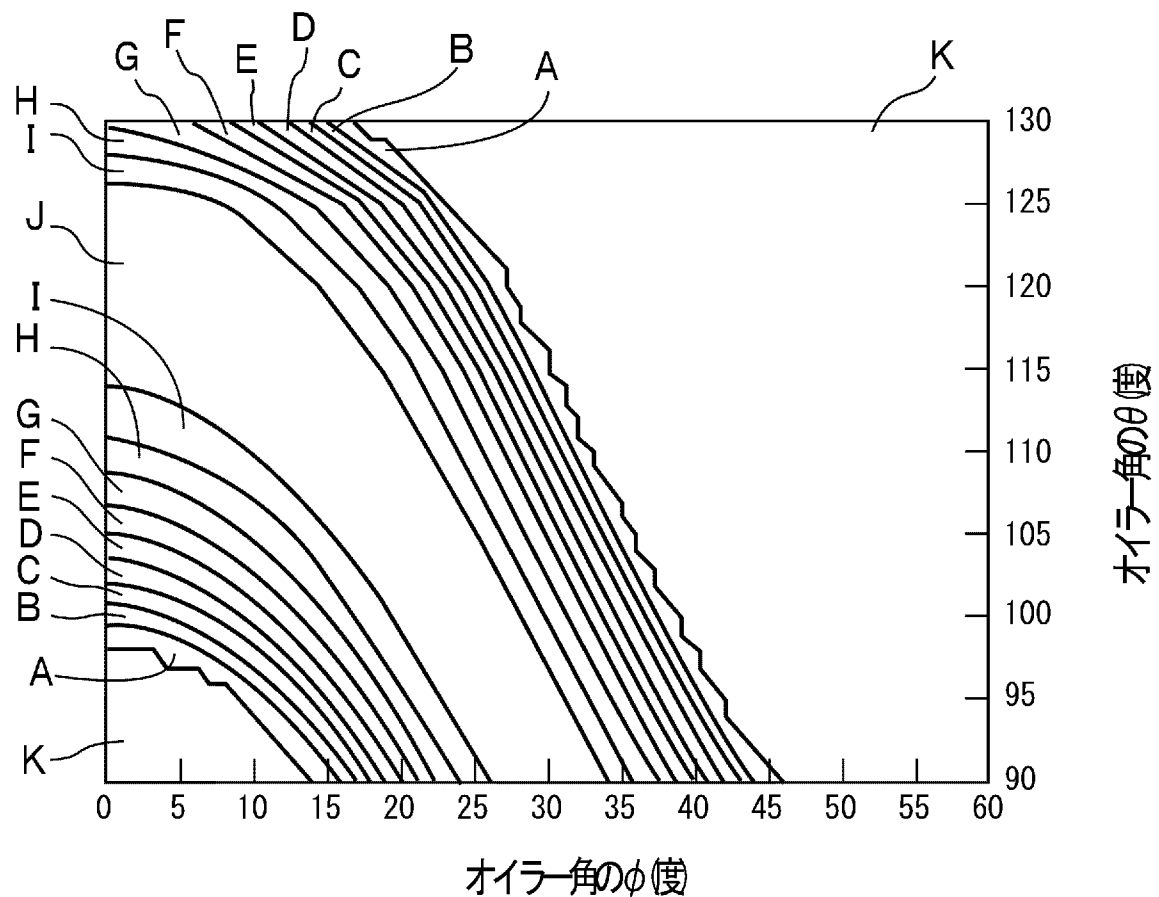
[図117]



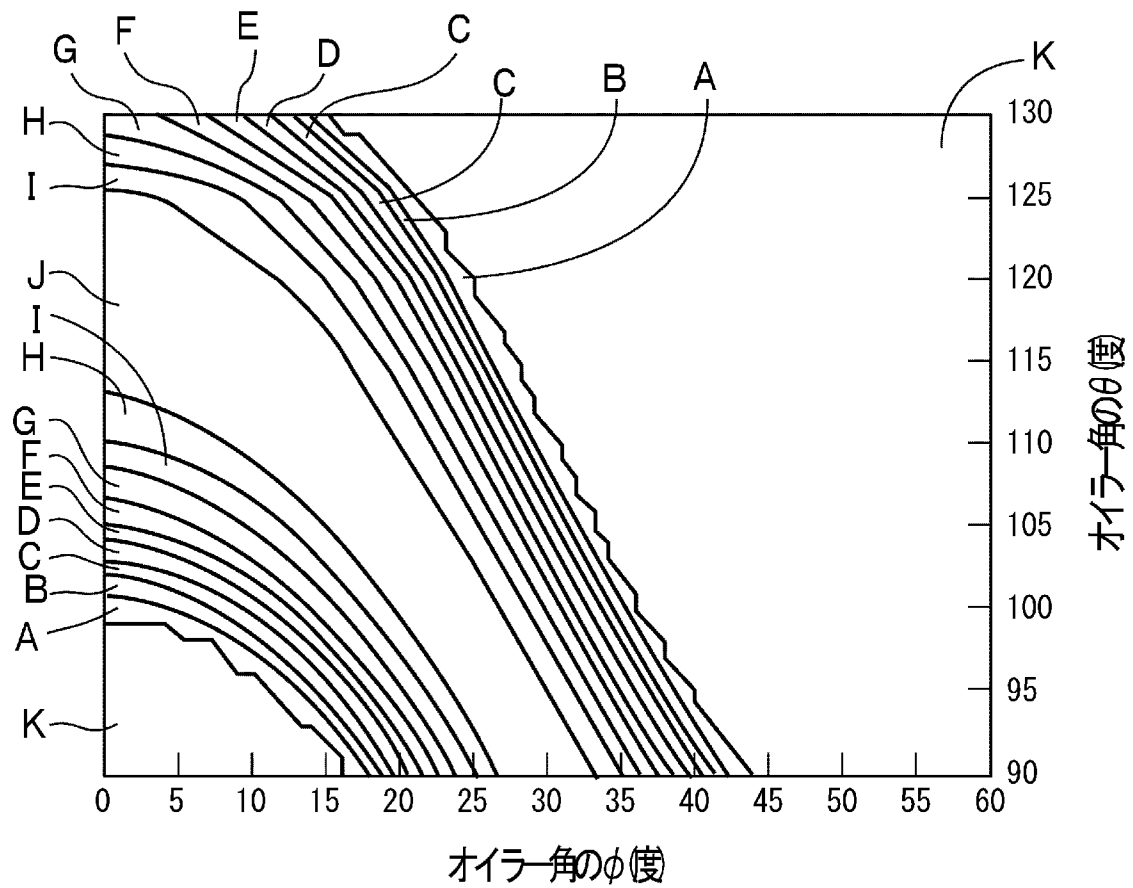
[図118]



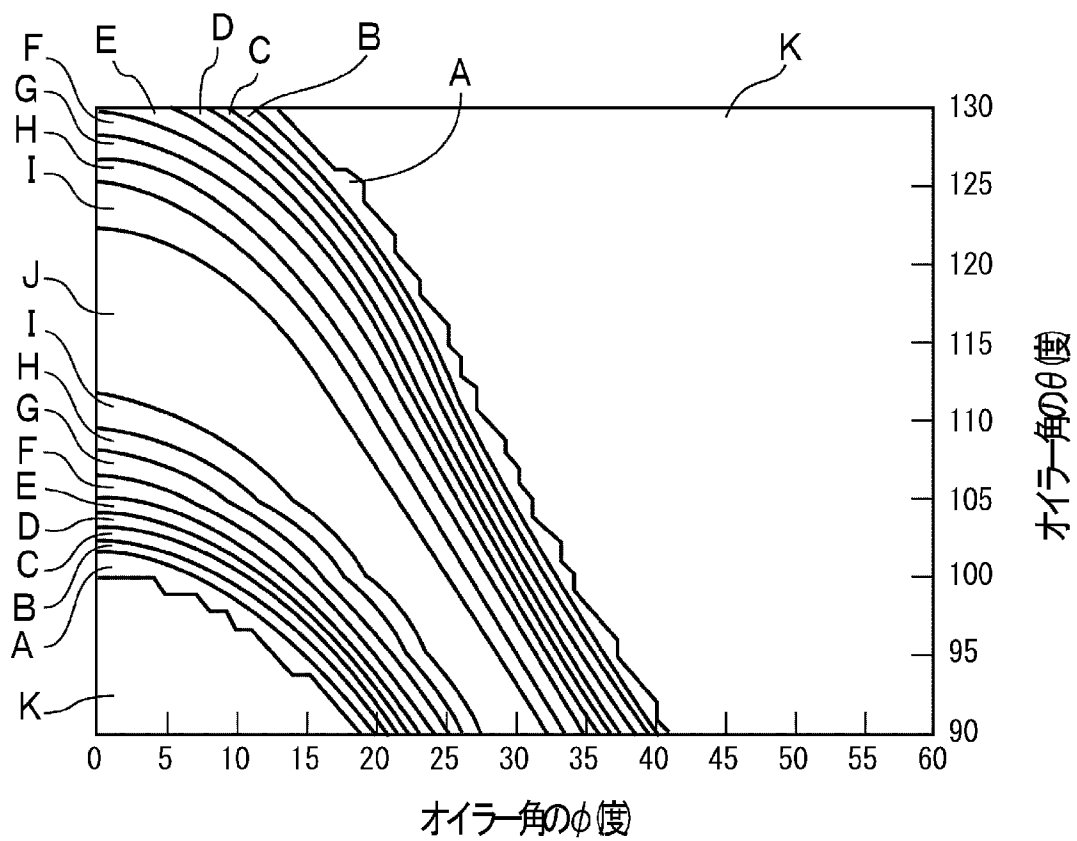
[図119]



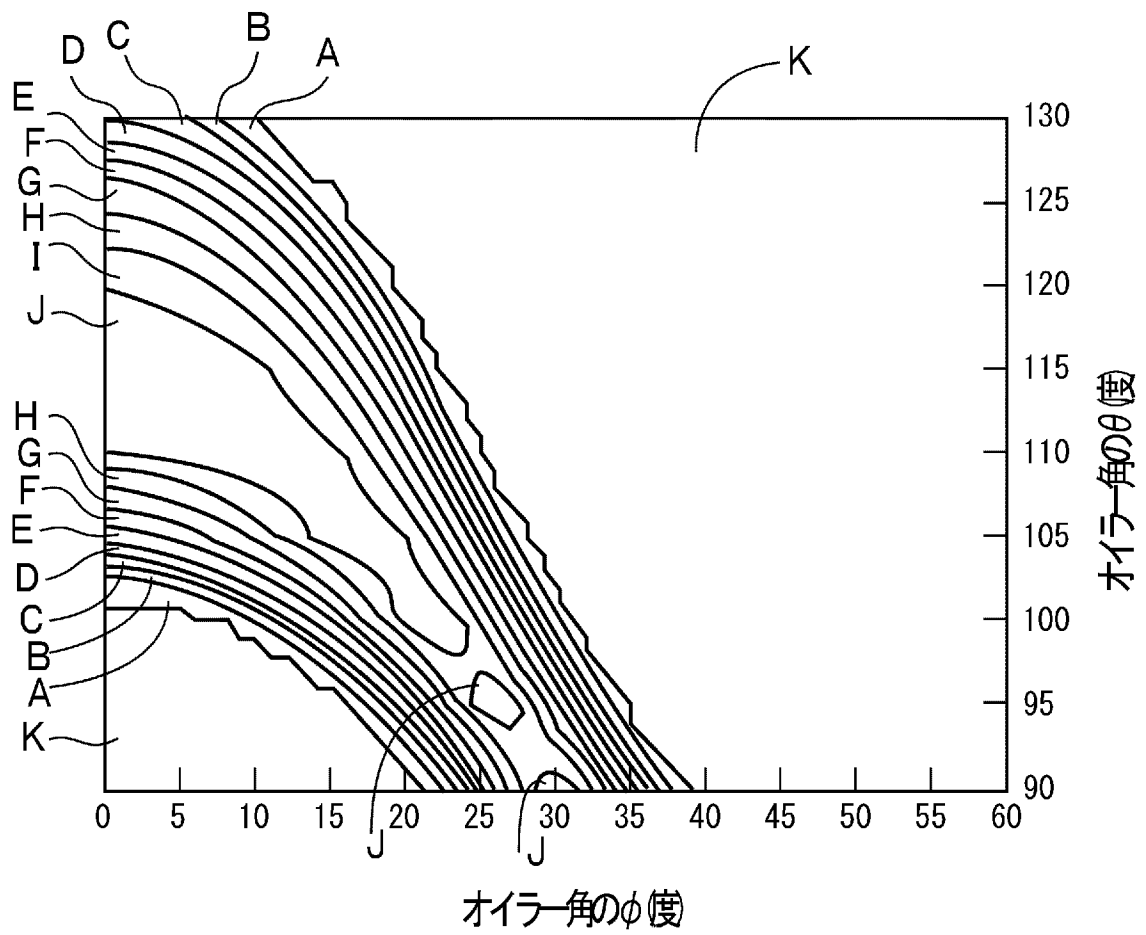
[図120]



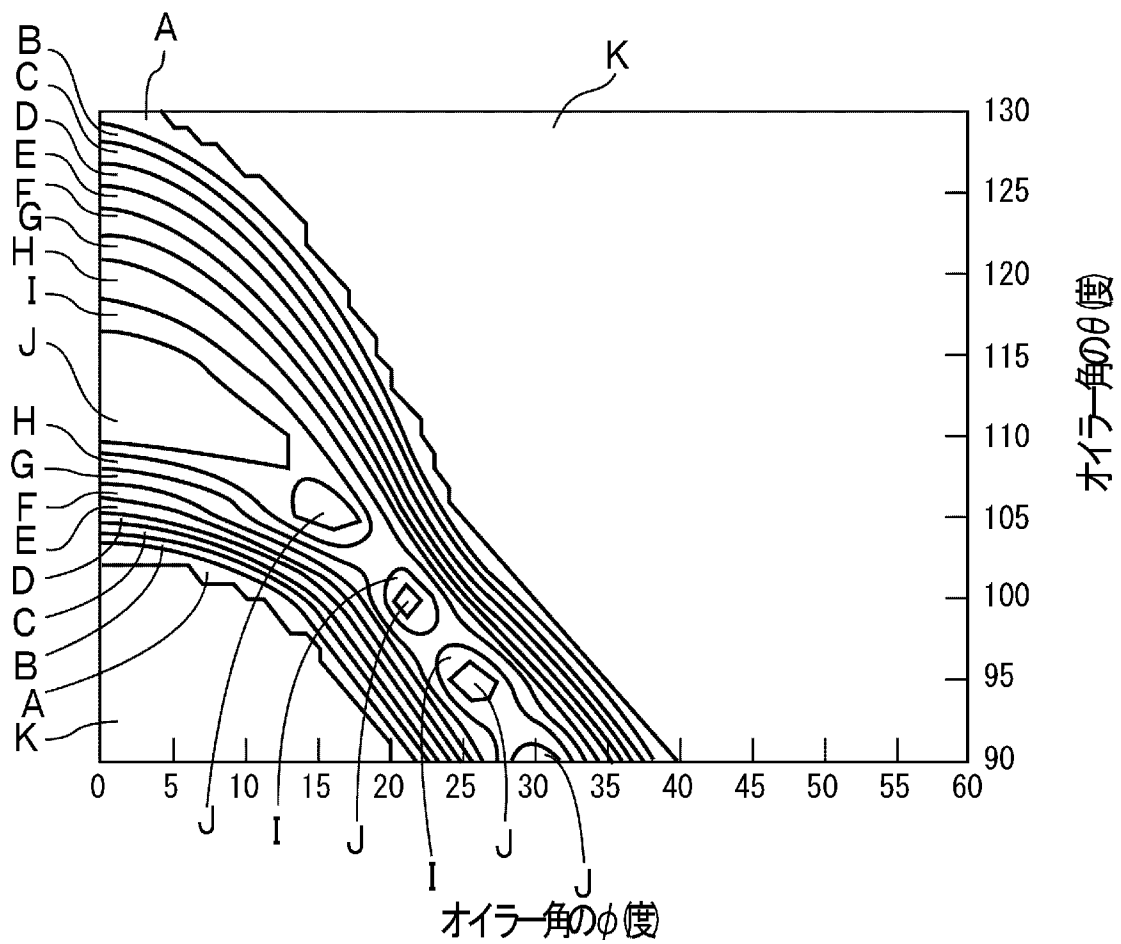
[図121]



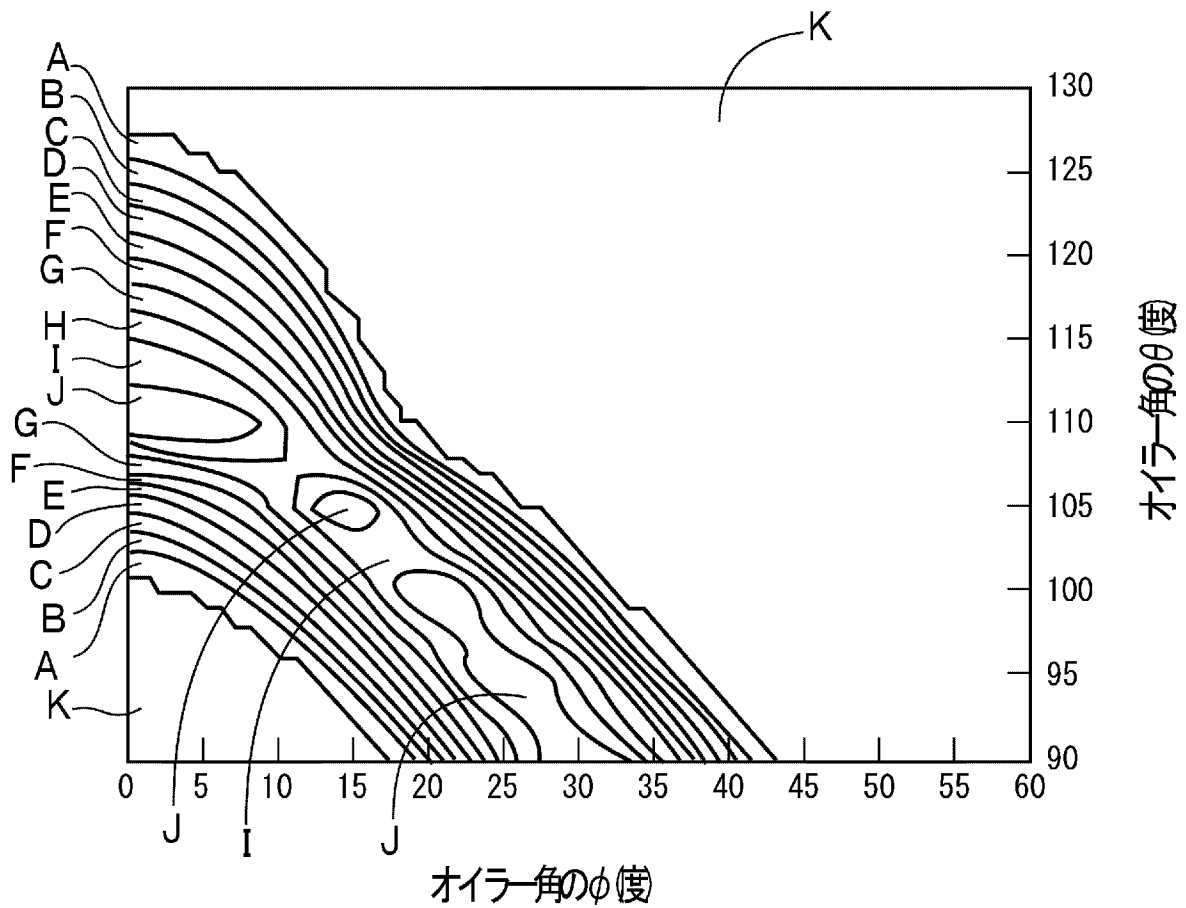
[図122]



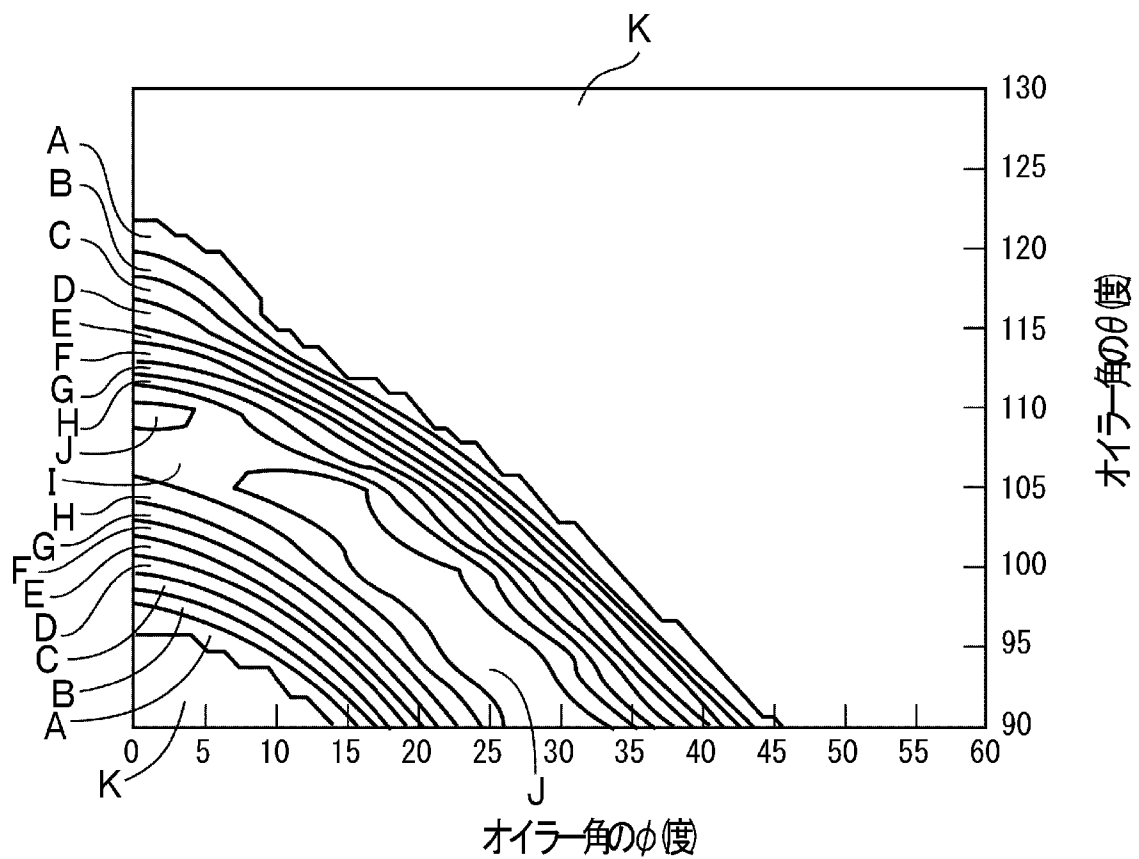
[図123]



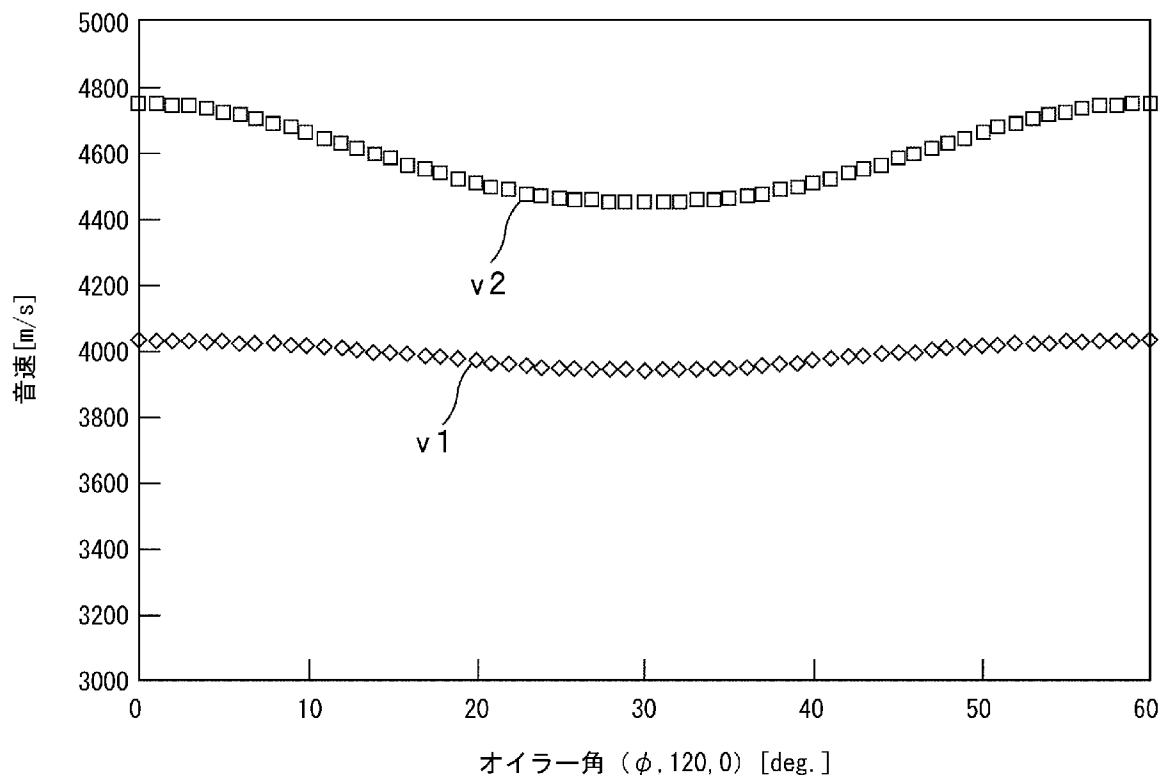
[図124]



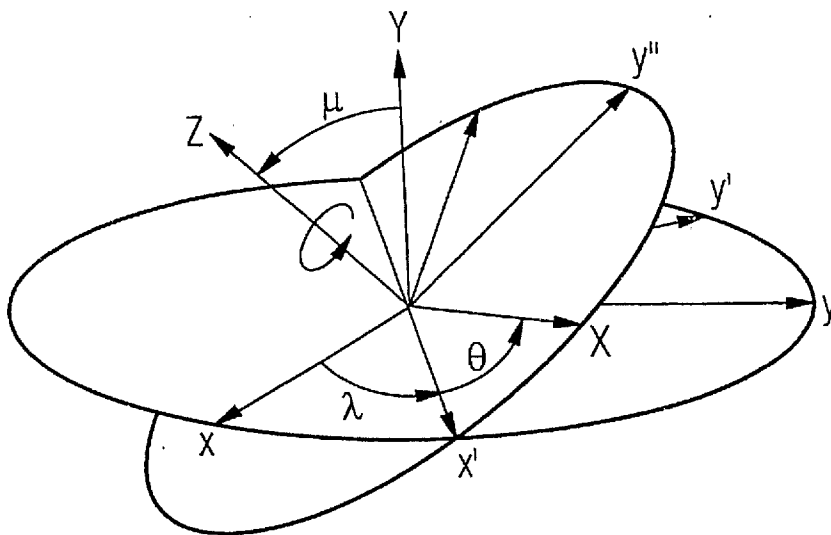
[図125]



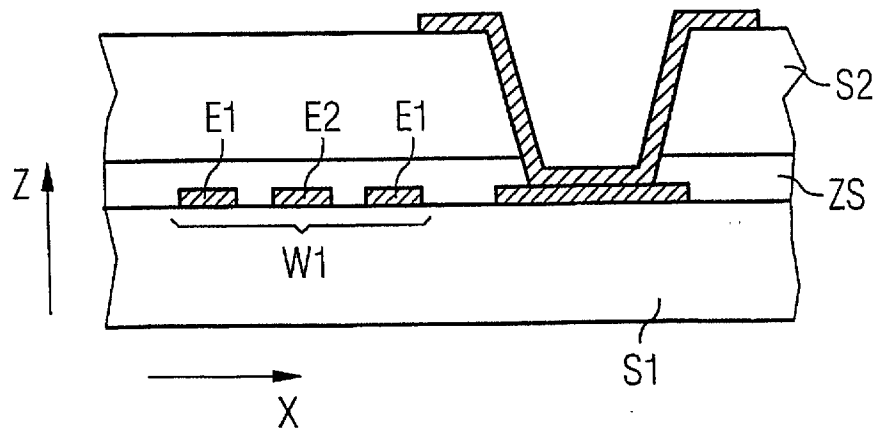
[図126]



[図127]



[図128]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/004256

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H03H9/25(2006.01)i, H01L41/09(2006.01)i, H01L41/18(2006.01)i, H03H9/145(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H03H3/007-H03H3/10, H03H9/00-H03H9/76, H01L41/09, H01L41/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/114930 A1 (Murata Mfg. Co., Ltd.), 02 November 2006 (02.11.2006), paragraphs [0046], [0055] to [0056], [0067] to [0072], [0083], [0091], [0097], [0119]; claims 1 to 4; fig. 13, 20 & US 2009/115287 A1 & EP 1879291 A1	1-7
A	JP 2007-267366 A (Fujitsu Media Devices Ltd.), 11 October 2007 (11.10.2007), claim 1 & US 2007/0229192 A1	1-7
A	JP 2006-279609 A (Fujitsu Media Devices Ltd.), 12 October 2006 (12.10.2006), claims 1 to 3 & US 2006/0220494 A1	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 November, 2009 (09.11.09)

Date of mailing of the international search report
17 November, 2009 (17.11.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/004256

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-329584 A (Fujitsu Media Devices Ltd.), 20 December 2007 (20.12.2007), paragraph [0019] & US 2007/0278898 A1	1-7
A	WO 98/51011 A1 (Toshiba Corp.), 12 November 1998 (12.11.1998), page 5, line 20; page 7, line 15; fig. 3 & US 6046656 A & EP 920129 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H03H9/25(2006.01)i, H01L41/09(2006.01)i, H01L41/18(2006.01)i, H03H9/145(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H03H3/007-H03H3/10, H03H9/00-H03H9/76, H01L41/09, H01L41/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	WO 2006/114930 A1（株式会社村田製作所）2006.11.02, [0046], [0055]-[0056], [0067]-[0072], [0083], [0091], [0097], [0119], 請求項 1-4, 図 13, 図 20 & US 2009/115287 A1 & EP 1879291 A1	1-7
A	JP 2007-267366 A（富士通メディアデバイス株式会社） 2007.10.11, 請求項 1 & US 2007/0229192 A1	1-7

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 1 1 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

1 7 . 1 1 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

崎間 伸洋

5 W

3 5 7 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 7 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2006-279609 A (富士通メディアデバイス株式会社) 2006. 10. 12, 請求項 1-3 & US 2006/0220494 A1	1-7
A	JP 2007-329584 A (富士通メディアデバイス株式会社) 2007. 12. 20, [0019] & US 2007/0278898 A1	1-7
A	WO 98/51011 A1 (株式会社東芝) 1998. 11. 12, 第 5 頁第 20 行目, 第 7 頁 15 行目, FIG. 3 & US 6046656 A & EP 920129 A1	1-7