

(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
2013 年 10 月 3 日(03.10.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/147111 A1

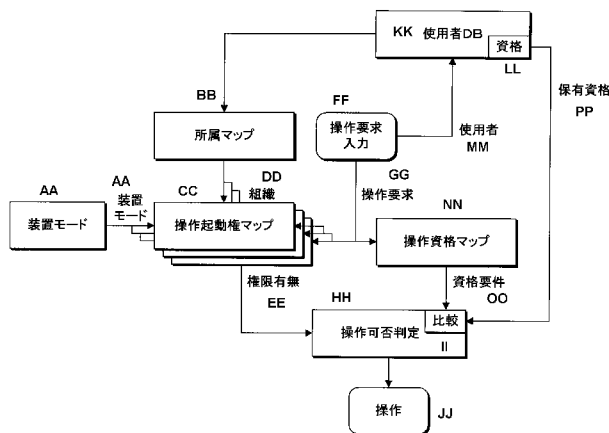
- (51) 国際特許分類:
G06F 21/62 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/059433
- (22) 国際出願日: 2013 年 3 月 29 日(29.03.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-081496 2012 年 3 月 30 日(30.03.2012) JP
- (71) 出願人: 東京エレクトロン株式会社(TOKYO ELECTRON LIMITED) [JP/JP]; 〒1076325 東京都港区赤坂五丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 浅川 輝雄(ASAKAWA, Teruo); 〒1076325 東京都港区赤坂 5-3-1 赤坂ビズタワー 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 河野 英仁, 外(KOHNO, Hideto et al.); 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目 4 番 3 号 河野特許事務所 Osaka (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, BN, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: OPERATION PERMISSION DETERMINATION DEVICE, OPERATION PERMISSION DETERMINATION METHOD AND COMPUTER PROGRAM

(54) 発明の名称: 操作可否判定装置、操作可否判定方法及びコンピュータプログラム



AA Device mode
BB Affiliation map
CC Operation initiation rights map
DD Organization
EE Presence or absence of rights
FF Input of operation request
GG Operation request
HH Operation permission determination
II Comparison
JJ Operation
KK User DB
LL Qualifications
MM User
NN Operation qualification map
OO Qualification requirements
PP Held qualifications

(57) Abstract: This operation permission determination device, operation permission determination method and computer program are capable of decreasing configuration errors in operation permission information, preventing leakage of confidential information, and preventing misoperations of a manufacturing device. This operation permission determination device determines whether multiple operations relating to a manufacturing device are permissible, and is provided with: an organizational structure storage means for storing information showing an organization consisting of multiple departments to which multiple users belong; an affiliation information storage means for storing information associating identification information of the departments and identification information of the users belonging to the departments; an operation permission information storage means for associating the identification information of the departments and the identification information of operations and storing operation permission information establishing whether or not operations can be adopted; a means for receiving an operation request from an authenticated user; a means for specifying, on the basis of information in the affiliation information storing means, the department to which the using requesting the operation belongs; a determining means for determining whether or not an operation is permissible on the basis of the operation permission information and the identification information of the specified department; and a denying means which, if the operation is determined to be impermissible, denies the requested operation.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/147111 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

操作可否情報の設定ミスを低減し、機密情報の漏洩、製造装置の誤操作を防止することができる。
製造装置に係る複数の操作の可否を判定する操作可否判定装置に、複数の各使用者が所属する複数の部署から構成される組織を示した情報を記憶する組織構成記憶手段と、前記複数の部署の識別情報と、各部署に所属する使用者の識別情報とを対応付けた情報を記憶する所属情報記憶手段と、前記複数の部署の識別情報と、前記複数の操作の識別情報とを対応づけ、且つその使用可否を定める操作可否情報を記憶する操作可否情報記憶手段と、操作の要求を認証された使用者から受け付ける手段と、所属情報記憶手段の情報に基づいて、前記操作を要求した使用者が属する部署を特定する手段と、特定された部署の識別情報及び前記操作可否情報に基づいて、前記操作の可否を判定する判定手段と、否と判定した場合、要求された操作を拒否する拒否手段とを備える。

明 細 書

発明の名称：

操作可否判定装置、操作可否判定方法及びコンピュータプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、製造装置に係る複数の操作の可否を判定する操作可否判定装置、操作可否判定方法及びコンピュータプログラムに関する。

背景技術

[0002] 操作制限装置は、半導体製造装置に対する動作命令とそのパラメータ及び半導体製造装置からのデータに必要なアクセス権を各使用者に設定することが可能である。アクセス権を設定することによって、使用者の認証時に該使用者の持つアクセス権を特定し、該使用者によって操作可能な動作命令とそのパラメータ及びデータを制限する技術がある（例えば、特許文献 1， 2， 3）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平 3－2 2 3 9 0 1 号公報

特許文献2：特開平 8－2 2 7 8 3 5 号公報

特許文献3：特開 2 0 0 7－3 2 9 2 8 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来技術においては、使用者の操作権限、操作資格を確認し、操作の可否を示した膨大な数の操作可否情報を使用者毎に設定していた。また従来技術では、組織に属する使用者の異動、組織再編に伴って行われる操作可否情報の新規入力、変更、削除といった各種設定の漏れ、誤りが生じ易い。また、半導体製造装置の処理レシピ等といった機密情報の漏洩、使用者の専門的知識不足に起因する半導体製造装置の誤操作が発生する虞があった。

ところが、組織を構成する各部署と、操作との間の操作可否関係を定義す

ることによって、各部署に属する使用者が入れ替わったり追加されたりした際にも、使用者が所属する部署を変更するだけで、使用者に与えられる操作の権限を簡単に変更することができる。

もとより操作可否情報に設定される操作権は組織に与えられるべきものである。それに対して、資格は本質的に個人の資質に対して与えられるものである。

なお、権限は、役割又は役職という観点から、使用者に認める操作の範囲を示す概念である。従って、ある操作について権限を有しているからと言って、該操作に関する十分な専門知識を有しているとは限らない。権限は、主に操作に関わるセキュリティを担保するための情報である。

資格は、能力という観点から、つまり使用者が操作を行うために必要な専門知識を有するか否か、慣熟しているか否かという観点から、使用者に認める操作の範囲を示す概念である。従って、ある操作を行う資格を有しているからと言って、その操作を行う権限を有しているとは限らない。資格は、主に操作に関わるセーフティやクオリティを担保するための情報である。

[0005] 本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、操作可否情報を権限と資格とに分け、権限は組織ベースで管理、即ち使用者が所属する組織の部署別に操作可否情報を紐付けて管理することにより、組織に属する使用者の異動、組織再編に伴って行われる操作可否情報の新規入力、変更、削除といった各種設定の漏れ、誤りを低減し、機密情報の漏洩、製造装置の誤操作を防止することができ、資格は使用者ベースで管理、即ち使用者に操作可否情報を紐付けて管理することにより、使用者の組織移動に伴って行われる操作可否情報の新規入力、変更、削除といった各種設定の際の誤りを低減し、無資格による装置の誤操作を防止することができる操作可否判定装置、操作可否判定方法及びコンピュータプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係る操作可否判定装置は、製造装置に係る複数の操作の可否を判定する操作可否判定装置であって、複数の使用者の識別情報と、該使用者の

認証情報とを対応付けて記憶する使用者情報記憶手段と、各使用者が所属する複数の部署から構成される組織を示した情報を記憶する組織構成記憶手段と、前記製造装置に係る操作の識別情報を記憶する操作情報記憶手段と、前記複数の部署を識別する識別情報と、各部署に所属する使用者の識別情報とを対応付けた情報を記憶する所属情報記憶手段と、前記複数の部署を識別する識別情報と、前記製造装置に係る複数の操作の識別情報とを対応づけ、且つ該操作の可否を定める操作可否情報を記憶する操作可否情報記憶手段と、使用者の識別情報及び認証情報を受け付ける手段と、受け付けた識別情報及び認証情報と、前記使用者情報記憶手段が記憶している使用者の識別情報及び認証情報と、前記使用者情報記憶手段が記憶している使用者の識別情報及び認証情報とを照合して使用者を認証する手段と、前記製造装置に係る操作の要求を認証された使用者から受け付ける手段と、前記所属情報記憶手段が記憶する情報に基づいて、前記操作を要求した使用者が属する部署を特定する手段と、特定された部署の識別情報及び前記操作可否情報記憶手段が記憶する操作可否情報に基づいて、前記使用者による前記操作の可否を判定する判定手段と、否と判定した場合、要求された操作を拒否する拒否手段とを備えることを特徴とする。

[0007] 本発明に係る操作可否判定装置は、前記組織は木構造に構成された複数の部署から成ることを特徴とする。

[0008] 本発明に係る操作可否判定装置は、前記部署を識別する識別情報と、複数の操作の識別情報とを対応付け、該部署及び操作に係る操作可否情報の許諾範囲を制約する部署属性を記憶する手段を備え、該部署属性は木構造の上位の部署から下位の部署に継承され、下位の部署の操作可否情報の許諾範囲は、上位の部署の操作可否情報の許諾範囲を超えないことを特徴とする。

[0009] 本発明に係る操作可否判定装置は、前記部署の識別情報に対応付けられた操作可否情報の示す操作の許諾範囲を超えない操作可否情報を、木構造に沿った該部署より下位の部署の識別情報に対応付ける手段を備えることを特徴とする。

[0010] 本発明に係る操作可否判定装置は、前記組織は、少なくとも、前記製造装

置を提供する提供者が属する部署と、前記製造装置を提供される被提供者が属する部署とを含み、前記操作可否情報記憶手段は、前記提供者が属する部署を識別する識別情報と、前記製造装置の提供者による支援に関する操作が可能であることを示す操作可否情報とを対応付け、前記被提供者が属する部署を識別する識別情報と、前記製造装置の被提供者による使用に関する操作が可能であることを示す操作可否情報とを対応付けた対応情報を記憶することを特徴とする。

[0011] 本発明に係る操作可否判定装置は、前記操作可否情報は、最上位の部署の識別情報に、所定操作を操作不可とする操作可否情報に対応付け、該最上位の部署よりも下位の部署の識別情報に、前記所定操作を操作可とする操作可否情報に対応付け、更に各部署に対応付けた操作可否情報の示す操作の許諾範囲を超えない操作可否情報を、木構造に沿った該部署より下位の部署の識別情報に対応付けることを特徴とする。

[0012] 本発明に係る操作可否判定装置は、各使用者の識別情報と、前記製造装置の操作に関する該使用者の能力を示した能力情報とを対応付けて記憶する手段と前記製造装置に係る操作の識別情報と、該操作を行うために必要な能力要件とを対応付けて記憶する手段と、認証された使用者の能力情報と、要求された操作に対応する能力要件とを比較する手段とを備え、前記拒否手段は、認証された使用者の能力情報が、前記操作の能力要件を満たさない場合、該操作を拒否することを特徴とする。

[0013] 本発明に係る操作可否判定装置は、前記製造装置の走行状態を格納する手段を備え、前記操作可否情報記憶手段は、前記走行状態に応じて異なる複数の操作可否情報を記憶し、前記判定手段は、特定された部署の識別情報及び前記製造装置の走行状態に応じた操作可否情報に基づいて、操作を要求した使用者による前記操作の可否を判定することを特徴とする。

[0014] 本発明に係る操作可否判定装置は、前記製造装置の操作に必要な記憶装置の記憶領域は組織を構成する部署ごとに各別に割り当てられ、組織構造に倣って管理されることを特徴とする。

[0015] 本発明に係る操作可否判定方法は、製造装置の複数の使用者の識別情報と、該使用者の認証情報とを対応付けて記憶する使用者情報記憶手段と、各使用者が所属する複数の部署から構成される組織を示した情報を記憶する組織構成記憶手段と、前記製造装置に係る操作の識別情報を記憶する操作情報記憶手段と、前記複数の部署を識別する識別情報と、各部署に所属する使用者の識別情報とを対応付けた情報を記憶する所属情報記憶手段と、前記複数の部署を識別する識別情報と、前記製造装置に係る複数の操作の識別情報とを対応づけ、且つ該操作の可否を定める操作可否情報を記憶する操作可否情報記憶手段とを備えた装置を用いて、前記製造装置に係る複数の操作の可否を判定する操作可否判定方法であって、使用者の識別情報及び認証情報を受け付けるステップと、受け付けた識別情報及び認証情報と、前記使用者情報記憶手段が記憶している使用者の識別情報及び認証情報とを照合して使用者を認証するステップと、前記製造装置に係る操作の要求を認証された使用者から受け付けるステップと、前記所属情報記憶手段が記憶する情報に基づいて、前記操作を要求した使用者が属する部署を特定するステップと、特定された部署の識別情報及び前記操作可否情報記憶手段が記憶する操作可否情報に基づいて、前記使用者による前記操作の可否を判定するステップと、否と判定した場合、要求された操作を拒否するステップとを有することを特徴とする。

[0016] 本発明に係るコンピュータプログラムは、製造装置の複数の使用者の識別情報と、該使用者の認証情報とを対応付けて記憶する使用者情報記憶手段と、各使用者が所属する複数の部署から構成される組織を示した情報を記憶する組織構成記憶手段と、前記製造装置に係る操作の識別情報を記憶する操作情報記憶手段と、前記複数の部署を識別する識別情報と、各部署に所属する使用者の識別情報とを対応付けた情報を記憶する所属情報記憶手段と、前記複数の部署を識別する識別情報と、前記製造装置に係る複数の操作の識別情報とを対応づけ、且つ該操作の可否を定める操作可否情報を記憶する操作可否情報記憶手段とを備えたコンピュータに、前記製造装置に係る複数の操作

の可否を判定させるコンピュータプログラムであって、コンピュータを、使用者の識別情報及び認証情報を受け付ける手段と、受け付けた識別情報及び認証情報と、前記使用者情報記憶手段が記憶している使用者の識別情報及び認証情報とを照合して使用者を認証する手段と、前記製造装置に係る操作の要求を認証された使用者から受け付ける手段と、前記所属情報記憶手段が記憶する情報に基づいて、前記操作を要求した使用者が属する部署を特定する手段と、特定された部署の識別情報及び前記操作可否情報記憶手段が記憶する操作可否情報に基づいて、前記使用者による前記操作の可否を判定する判定手段と、否と判定した場合、要求された操作を拒否する拒否手段として機能させることを特徴とする。

[0017] 本発明にあつては、所属情報記憶手段が、組織を構成する複数の部署を識別する識別情報と、各部署に所属する使用者の識別情報とを対応付けて記憶している。つまり、所属情報記憶手段は、各部署にどのような使用者が所属しているのかを特定するための情報を記憶している。

操作可否情報記憶手段は、組織を構成する複数の部署を識別する識別情報と、製造装置に係る複数の操作の識別情報とを対応付け、且つその使用可否を定める操作可否情報を記憶している。つまり、操作可否情報記憶手段は、各部署に所属する使用者に許される操作を特定するための情報を記憶している。

認証された使用者から操作要求を受け付けた場合、該使用者が所属する部署を前記所属情報記憶手段の情報をを用いて特定する。そして、要求された操作が、特定された部署に所属する使用者に許された操作であるか否かを判定し、否と判定した場合、該操作を拒否する。

以上の構成によれば、各部署の識別情報に、操作可否情報を対応付けることによって、各部署に所属する使用者による操作可否を判定し、否と判定した場合に拒否することが可能になる。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、操作可否情報を使用者ごとに設定する必要がなくなり、

設定を容易にすると共に設定ミスを低減し、機密情報の漏洩、製造装置の誤操作を防止することができる。つまり、組織に属する使用者の異動、組織再編に伴って行われる操作可否情報の新規入力、変更、削除といった各種設定の漏れ、誤りを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本実施の形態に係る操作可否判定装置を含む製造装置の一構成例を示したブロック図である。

[図2]操作可否判定装置の一構成例を示したブロック図である。

[図3]操作可否判定方法の概要を概念的に示す説明図である。

[図4]使用者DBのレコードレイアウトの一例を概念的に示す説明図である。

[図5]組織モデルを概念的に示した説明図である。

[図6]組織モデルにおける権限委譲を概念的に示した説明図である。

[図7]所属マップを概念的に示した説明図である。

[図8]操作定義DBのレコードレイアウトの一例を概念的に示す説明図である。

[図9]操作起動権マップの一例を概念的に示す説明図である。

[図10]初期状態の操作起動権マップの一例を概念的に示す説明図である。

[図11]会社によりIT操作権を設定した状態の操作起動権マップの一例を概念的に示す説明図である。

[図12]製造装置の供給者の会社によって、被供給者の会社により装置操作権を設定した状態を示した操作起動権マップの一例を概念的に示す説明図である。

[図13]各会社の最上位の使用者によって、下位のグループに操作権の設定操作を行った状態を示した操作起動権マップの一例を概念的に示す説明図である。

[図14]組織モデルにおける部署属性の設定と承継とを概念的に示した説明図である。

[図15]部署属性マップの一例を概念的に示す説明図である。

[図16]資格リストのレコードレイアウトの一例を概念的に示す説明図である。

。

[図17]操作資格マップの一例を概念的に示す説明図である。

[図18]D Bが記憶する装置モードの一例を概念的に示す説明図である。

[図19]組織に付与された部署用記憶領域の一例を概念的に示す説明図である

。

[図20]部署用記憶領域の内部階層構造を概念的に示した説明図である。

[図21]参照方向を概念的に示した説明図である。

[図22]各部署の部署用記憶領域に作成された細分領域に対する情報操作の可否を定める情報操作制御テーブルを示す説明図である。

[図23]操作可否判定処理に係る制御部の処理手順を示したフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。

<装置構成>

図1は、本実施の形態に係る操作可否判定装置2を含む製造装置1の一構成例を示したブロック図である。本実施の形態に係る製造装置1は、製造装置1に係る複数の操作の可否を判定する操作可否判定装置2を有し、製造装置1に対する操作の要求を受け付けるための端末装置3が接続されている。製造装置1は、半導体デバイス製造用のシリコンウエハ等の被処理体を処理するレジスト塗布現像装置、熱処理炉装置、プラズマCVD装置、プラズマエッチング装置、PVD装置等の基板処理装置である。また、本実施の形態では主に半導体製造装置を例示して説明するが、半導体製造装置にのみならず、LCD製造に係る製造装置、太陽電池製造に係る製造装置、有機ELに係る製造装置、及び前記製造装置1に係る情報処理装置等に本発明を適用することができる。

[0021] 図2は、操作可否判定装置2の一構成例を示したブロック図である。操作可否判定装置2は、該操作可否判定装置2の各構成部の動作を制御する制御部21、例えばCPU (Central Processing Unit) を備えたコンピュータで

ある。制御部 21 は製造装置 1 の制御を司るコンピュータの一部であっても良い。制御部 21 には、通信路を介して一次記憶装置 22、二次記憶装置 23、及び端末インタフェース部 24 が接続されている。

[0022] 一次記憶装置 22 は、コンピュータの初期動作のための制御プログラムを記憶したマスク ROM、EEPROM等の不揮発性メモリと、コンピュータの動作のための制御プログラムや制御部 21 の演算処理を実行する際に生ずる各種データを一時記憶する DRAM、SRAM等のメモリとによって構成される。

二次記憶装置 23 は、ハードディスクドライブ、若しくはソリッドステートドライブ等の読み書きが可能なディスクドライブ、可搬式の記憶媒体 31 からデータの読み出しが可能な CD-ROMドライブ等の装置である。記憶媒体 31 には、本実施の形態に係るコンピュータプログラム 32 が読み出し可能に記録されている。本実施の形態に係るコンピュータプログラム 32 は、コンピュータ読み取り可能に記録された CD (Compact Disc) -ROM、DVD (Digital Versatile Disc) -ROM、BD (Blu-ray (登録商標) Disc) 等の可搬式の記憶媒体 31 に記録されている。コンピュータプログラム 32 は制御部 21 によって記憶媒体 31 から読み取られ、読み取られたコンピュータプログラム 32 は、ハードディスクドライブやソリッドステートドライブによって構成されるディスクドライブに記録されている。制御部 21 はこれらコンピュータプログラム 32 が記録された記憶媒体 31 又はディスクドライブなどから、コンピュータプログラム 32 を読み出し、一次記憶装置 22 に記憶させ、実行する。また、光ディスクは、記憶媒体 31 の一例であり、フレキシブルディスク、磁気光ディスク、外付けハードディスク、半導体メモリ等にコンピュータプログラム 32 をコンピュータ読み取り可能に記録し、二次記憶装置 23 にて読み出すように構成しても良い。また、本発明に係るコンピュータプログラム 32 は、通信網に接続されている図示しない外部コンピュータからダウンロードするようにしても良い。

端末インタフェース部 24 は、製造装置 1 に対する操作の要求を受け付け

ると共に該操作を実行するための端末装置 3 との間で情報を送受信するためのインタフェースである。

また、二次記憶装置 23 のディスクドライブは、データベース 20 を記憶している。データベース 20 は、本実施の形態に係る操作可否判定方法を実施するために必要な各種情報を記憶している。例えば、データベース 20 は、使用者 DB 20 a、組織モデル 20 b、所属マップ 20 c、操作定義 DB 20 d、複数の操作起動権マップ 20 e、資格リスト 20 f、操作資格マップ 20 g、部署属性マップ 20 h を記憶している。また、二次記憶装置 23 は製造装置 1 の走行状態等を示した装置モード情報を格納している。装置モード情報の詳細は後述する。

[0023] <操作可否判定の概要>

図 3 は、操作可否判定方法の概要を概念的に示す説明図である。ここでは、操作可否判定方法の概要を説明する。使用者 DB 20 a は、複数の使用者の使用者 ID（使用者の識別情報）と、該使用者の認証情報と、製造装置 1 の操作に関する該使用者の能力を示した資格情報（能力情報）とを対応付けて記憶している。操作可否判定装置 2 の制御部 21 は、使用者 DB 20 a を用いて、使用者を認証する。

所属マップ 20 c は、組織を構成する複数の部署を識別する部署識別情報と、各部署に所属する使用者の使用者 ID とを対応付けたマップである。認証された使用者から操作要求が入力された場合、制御部 21 は、所属マップ 20 c を用いて、操作要求を入力した使用者の使用者 ID が対応付けられている部署識別情報を特定する。つまり、操作要求を行った使用者が所属する部署を特定する。

[0024] 操作起動権マップ 20 e は、複数の部署識別情報と、製造装置 1 に係る複数の操作を識別する操作識別情報とを対応づけ、且つその使用可否を定める操作可否情報を記憶したものである。また、製造装置 1 の装置モード毎に異なる複数の操作起動権マップ 20 e が用意されている。制御部 21 は、製造装置 1 の装置モードを把握しており、現在の装置モードに対応する操作起動

権マップ20eを選択する。そして、制御部21は、選択された操作起動権マップ20eを用いて、先に特定した部署識別情報に関連付けられた操作可否情報を検索する。該操作可否情報は、操作を要求した使用者が、該操作を行う権限を有しているか否かを示している。

[0025] 操作資格マップ20gは、操作識別情報と、該操作識別情報に係る操作を行うために必要な資格要件（能力要件）とを対応付けたマップである。制御部21は、使用者が要求した操作に求められる資格要件を、操作資格マップ20gを用いて特定する。

[0026] 一方、制御部21は、使用者DB20aを用いて、操作を要求した使用者の資格情報を特定する。つまり、使用者が保有している資格を特定する。

[0027] そして、制御部21は、操作を行う権限の有無を示した操作可否情報と、操作を行うに当たって求められる資格要件と、使用者が保有する資格情報とに基づいて、要求された操作の可否を判定する。具体的には、操作を行う権限があり、且つ使用者が保有する資格が資格要件を満たす場合、操作を許可し、権限及び資格の両方又は一方が欠けている場合、操作を拒否する。判定の結果、否と判定された場合、制御部21は、使用者によって要求された操作を拒否する。

[0028] 以下、各種DB及びマップの詳細、操作可否手順の詳細を順に説明する。

[0029] <各種DB、マップの詳細>

図4は、使用者DB20aのレコードレイアウトの一例を概念的に示す説明図である。使用者DB20aは、使用者に係る情報を保持する。具体的には、使用者DB20aは、使用者を示す使用者IDと、使用者の名称と、使用者を認証する認証情報といった基本情報に加え、個人の保有する資格を示す資格情報とを有し、更には個人に付帯する連絡先などの諸情報を格納する。資格情報として、複数の資格を列記することが可能である。このように、使用者DB20aは、複数の使用者の識別情報と、該使用者の認証情報とを対応付けて記憶する使用者情報記憶手段として機能する。また、使用者DB20aは、各使用者の識別情報と、製造装置1の操作に関する該使用者の能

力を示した能力情報とを対応付けて記憶する手段として機能する。

[0030] 図5は、組織モデル20bを概念的に示した説明図である。組織モデル20bは、各使用者が所属する複数の部署から構成される組織の構造を示した情報を記憶する組織構成記憶手段として機能する。組織は木構造に構成された複数の部署から成る。例えば、組織は、最上位にシステムを管理する部署を有し、その下層に複数の会社が所属している。複数の会社は、例えば、製造装置1の提供者である会社Aと、製造装置1の被提供者である会社B及びCによって構成されている。各会社A、B、Cの下層には、それぞれ複数のグループA1、A2…C1、C2が所属している。各会社A、B、CのグループA1、A2…C1、C2の下層に更に複数のサブグループを必要な階層数作成することができる。なお、一人のみが所属するグループを作成することもできる。また、図5に示した例では組織を木構造にモデル化しているが、必ずしも木構造でなくても良い。また、組織は一つの会社によって構成しても良い。

[0031] 図6は、組織モデル20bにおける権限委譲を概念的に示した説明図である。図6に示すように、組織を構成する部署には、最上位から必要な下位階層までに権限を適宜初期設定または環境変更時に設定することができる。また、組織モデル20bの、上からみて最初に権限を付与された部署がその権限種に関する最高権限を持ち、権限は下方に向かって部分承継される。ある部署に属する使用者は、該部署に付与された権限に従って該部署およびその下位の部署の操作および権限の付与を行うことができる。しかし、上位や同位の部署の操作及び権限の付与を行うことはできない。図6に示した例では、最上位の部署には、IT設定の権限のみが付与される。IT設定の権限は第二位以下の部署に部分移譲される。第二位の部署には、装置操作やそれぞれの部署のノウハウ管理の最高権限が付与される。これらの権限は第三位以下の部署に部分移譲される。

[0032] 図7は、所属マップ20cを概念的に示した説明図である。所属マップ20cは、すべての使用者と、組織との組み合わせを示した対応表であり、各

々の使用者が、木構造に定義された組織のどこに所属しているかを前記対応表の交点に丸印で示している。なお、一の使用者は、複数の部署に所属しても良い。所属マップ20cは、複数の部署を識別する識別情報と、各部署に所属する使用者の識別情報とを対応付けた情報を記憶する所属情報記憶手段として機能する。

[0033] 図8は、操作定義DB20dのレコードレイアウトの一例を概念的に示す説明図である。操作定義DB20dは、操作の識別情報と、操作の名称と、操作プログラムを起動するのに必要な呼び出し情報等とを対応付けた表である。操作定義DB20dは、製造装置1に係る操作の識別情報を記憶する操作情報記憶手段として機能する。

[0034] 図9は、操作起動権マップ20eの一例を概念的に示す説明図である。操作起動権マップ20eは、操作と、組織を構成する部署との対応表である。対応表の横列には、組織を木構造に「複数の部署の群」として管理し、縦列には操作を木構造に「関連する複数の操作の群」として管理することができる。対応表における操作と、部署との交点に当該部署の操作権限が表記される。操作起動権マップ20eに表記されたこれらの操作権限が、「操作可否情報」である。操作権限の設定には以下のような種類があり得る。「D」は、「権限あり」を示す。この情報は、初回立ち上げ時の各種情報の設定権など、最初から固定的にプログラム設定されたものであり、削除不能である。「U」は、「権限あり」である。この情報は、設定権限を有する使用者に依って設定されたものであり、変更が可能である。「N」は、「権限なし」を示す。この情報は、設定権限を有する使用者に依って設定されたものであり、該使用者に依って変更可能である。また、ある操作に「N」が設定された部署からは操作起動権マップ20eにおける該操作の選択肢自体が見えなくなるように構成してもよい。「F」は、「権限なし」を示す。この情報は、最初から固定的にプログラム設定されたものであり、削除及び設定は不能である。また、同様にして、ある操作に「F」が設定された部署からは選択肢自体が見えないように構成することができる。このように構成された操作起

動権マップ20eは、製造装置1の装置モードごとに用意されており、データベース20は、各装置モードに対応付けて複数の操作起動権マップ20eを記憶している。操作起動権マップ20eは、複数の部署を識別する識別情報と、製造装置1に係る複数の操作の識別情報とを対応づけ、且つその使用可否を定める操作可否情報を記憶する操作可否情報記憶手段として機能する。

[0035] また、本実施の形態では、全権を有する使用者が存在できないように操作起動権マップ20eが構成されている。一般に、ITを駆使したシステムではその管理組織の最上位に居る使用者が操作に関する全権を持つ。しかし、提供者が装置を提供し、使用者がその装置を使用して生産を行う工場などに於いては、その提供者の装置製造ノウハウと、使用者の装置使用ノウハウの双方の保護が課題になる。それゆえ、全権使用者の存在がセキュリティ上問題になる。そこで、本願では木構造にモデル化された組織への権限設定のルールによって、例えば最上位の部署には、装置の稼働に係る諸操作および当該操作に係る情報の内容参照を不可とする。そして、最上位の部署には、IT設定権限のみを持たせる。つまり、最上位の部署には、ITの設定もしくはITの破壊的再設定のみを許可する。そして、第二位の部署には、各社の最高部署としてその社に許された装置の稼働に係る諸操作および当該操作に係る情報の内容管理の全権を持たせて相互に隔離する。これに依り、最上位の部署はITの設定には全権を持つものの操作と内容参照とを制限され、第二位の部署はITの設定は限定的であるが、そのそれぞれの社のノウハウの管理の全権を持つことが可能となる。

[0036] 図10は、初期状態の操作起動権マップ20eの一例を概念的に示す説明図である。操作XはIT系操作、操作Yは装置系操作を示す。最上位であるシステムSは、プログラムに依る設定によって、IT操作権を与えられ、装置操作権は与えられない。これらの設定値は固定値であり、変更することができない。具体的には、組織の「システムS」と、操作「X」との交点に、固定値の「権限有り」を示す「D」値が設定され、組織の「システムS」と

、操作「Y」との交点に、固定値の「権限無し」を示す「F」値が設定されている。第二位の会社A、即ち製造装置1の提供者である部署には、プログラムに依る設定によって、装置操作権が与えられる。この設定値は固定値である。具体的には、「会社A」と、操作「Y」との交点に、固定値の「権限有り」を示す「D」値が設定される。

なお、IT操作権には、製造装置1の「ITの管理設定の全権」が含まれる。しかし、製造装置1のレシピ情報の内容を読み出すといった「ITを用いた装置操作や情報の内容操作」に関する権限は含まれていない。IT操作権は、各種情報のファイルの存在を確認したり消去したりといった限定的な権限である。

また、第二位の会社A、会社B、会社Cには、プログラムに依る設定によって、初期状態において、IT操作権が与えられていない状態となる。各会社「A」、「B」、「C」と、操作「X」との交点に、変更可能な「権限無し」を示す「N」値が設定される。更に、プログラムに依る設定によって、初期状態では、第二位の会社Aには、装置操作権が与えられた状態となる。そして、会社「A」と操作「Y」との交点には固定値の「権限あり」を示す「D」値が設定され、その下位の部署であるグループ「A1」、「A2」と、会社B、会社Cとには、装置操作権限が与えられない状態となる。そして、グループ「A1」、「A2」、会社「B」、会社「C」と、操作「Y」との交点には、変更可能な「権限なし」を示す「N」値が設定される。

初期状態がこのように設定されることによって、システムSは、IT操作権の全権のみを持ち、装置提供者の会社Aは、装置操作権の全権のみを持った状態となる。

以上の構成によって、操作起動権マップ20eは、最上位の部署を識別する識別情報と、情報に係る操作が可能であることを示す操作可否情報とを対応付ける。そして、最上位よりも下位の部署を識別する識別情報と、製造装置1に係る操作が可能であることを示す操作可否情報とを対応付けた対応情報を含むことになる。

[0037] 図11は、会社にてIT操作権を設定した状態の操作起動権マップ20eの一例を概念的に示す説明図である。システムSの利用者は、IT操作権を用いて、各会社A、B、Cに対して、IT操作権の一部権限を委譲するよう設定を行う。具体的には、システムSの利用者は、各会社「A」、「B」、「C」と、IT操作「X」との交点に「権限あり」を示す「U」値を設定することによって、一旦、IT操作権の全権を与える。更に、例えば、各会社「A」、「B」、「C」と、IT操作「X1」との交点に「権限なし」を示す「N」値を設定することによって、操作「X1」に対する操作権限を制限することができる。図11に示した状態において、各会社A、B、Cは、操作X2、X21、X22を行う権限を有するが、操作X1、X11、X12を行う権限は有していない。

[0038] 図12は、製造装置1の供給者の会社によって、被供給者の会社にて装置操作権を設定した状態を示した操作起動権マップ20eの一例を概念的に示す説明図である。会社Aの利用者は、装置操作権限の一部を用いて、例えば、自身のグループA1、A2、装置被提供者である会社B、Cにて装置操作Yの操作権の一部を委譲するよう設定する。具体的には、会社Aの利用者は、自身のグループA1、A2、装置被提供者である会社B、Cと装置操作「Y」との交点に「権限あり」を示す「U」値を設定することによって一旦、装置操作権の全権を与える。更に、例えば、会社B、Cと装置操作「Y22」との交点に「権限なし」を示す「N」値を設定することによって会社B、Cによる装置操作Y22を制限することができる。

[0039] 図13は、各会社の最上位の利用者によって、下位のグループにて操作権の設定操作を行った状態を示した操作起動権マップ20eの一例を概念的に示す説明図である。各会社A、B、Cの利用者は、その下位のグループのIT操作権、及び装置操作権の一部を制限することができる。

[0040] これらの操作起動権マップ20eの設定作業群は、それ自体を操作として操作定義DB20dに登録することができる。また、操作起動権マップ20eへのプログラムに依る設定により、初期状態において、特定の部署に権限

付与することができる。付与された権限は前述のように下位の部署に部分移譲することができる。一旦設定した操作起動権マップは保存することができる。

[0041] 本実施の形態では、操作起動権マップ 20e は、例えば、製造装置 1 の提供者が属する部署である会社 A を識別する識別情報と、製造装置 1 の提供者による支援に関する操作が可能であることを示す操作可否情報とを対応付けている。また、例えば、製造装置 1 の被提供者が属する部署である会社 B, C を識別する識別情報と、製造装置 1 の被提供者による使用に関する操作が可能であることを示す操作可否情報とを対応付けている。

[0042] 図 14 は、組織モデル 20b における部署属性の設定と承継とを概念的に示した説明図である。図 14 に示すように、組織を構成する部署には、最上位から必要な下位階層までに部署属性を適宜初期設定または環境変更時に設定することができ、部署に付与された部署属性はその下方に向かって継承される。図 14 に示した例では、最上位の部署にシステム I T 使用者の部署属性を与えている。従って、それ以下の全ての部署はシステム I T 使用者となる。また、第二位の部署には会社の部署属性を与えているので、第三位以下の部署は、それぞれの第二位の部署の会社の部署属性を継承したそれぞれの会社の部署となる。例えば、グループ A 1, A 2 は、その上位の会社 A の部署属性と、更にその上位のシステム S の部署属性を有する。しかし、会社 B, C などの部署属性は有さない。部署属性はその部署の立場もしくは役割を示し、その部署への操作可否情報の付与の範囲を制約すると共に、同じ操作を行う際にもその操作に使用される記憶領域を各別に制約するなどの役割を果たす。例えば会社 A に提供者という部署属性をつけると、会社 A の下位部署には全て提供者の部署属性がつけられる。これにより、操作の中で提供者に許された操作権限群のみが付与可能となる。つまり、部署属性を超える誤った操作権限付与をしようとする、制御部 21 は操作権限設定時の便宜安全のために、その操作権限付与操作を拒否することができる。

[0043] 図 15 は、部署属性マップの一例を概念的に示す説明図である。部署属性

マップ20hは、操作と、部署属性との対応表である。対応表の横列には、部署属性を木構造に「複数の部署属性の群」として管理し、縦列には操作を木構造に「関連する複数の操作の群」として管理することができる。なお、部署属性は必ずしも木構造である必要はない。対応表における操作と、部署属性との交点に、該部署属性を付与された部署に付与可能な操作権限の許諾範囲が表記される。各交点に表記された「D」は、「権限あり」の操作可否情報を設定できることを示す。この情報は、初回立ち上げ時の各種情報の設定権など、最初から固定的にプログラム設定されたものであり、削除不能である。「U」は、「権限あり」の操作可否情報を設定できることを示す。この情報は、設定権限を有する使用者に依って設定されたものであり、変更が可能である。「N」は、「権限なし」の操作可否情報を設定できることを示す。この情報は、設定権限を有する使用者に依って設定されたものであり、該使用者に依って変更可能である。「F」は、「権限なし」の操作可否情報を設定できることを示す。この情報は、最初から固定的にプログラム設定されたものであり、削除及び設定は不能である。制御部21は、操作可否情報の設定権限を有する使用者から、ある部署に係る操作可否情報の設定操作要求を受け付けた場合、部署属性マップ20hを参照し、それを該部署にデフォルト値として設定するよう促すことができる。また、制御部21は、操作可否情報の設定権限を有する使用者から、ある部署及び操作に係る操作可否情報の設定を受け付けた場合、部署属性マップ20hを参照し、「権限あり」の操作可否情報が設定可能か否かを判定し、否と判定した場合、「権限あり」の操作可否情報の設定を拒否する処理を行うこともできる。

[0044] 図16は、資格リスト20fのレコードレイアウトの一例を概念的に示す説明図である。資格分野はその装置の設計製造調整運用に必要な資格の種類を示している。資格分野としては、例えば、ガス取扱い、化学物質取扱い、機械調整、レシピ操作、ソフトウェア操作、真空・加圧取扱い、電離放射線取扱いなどが考えられる。資格分野の資格の保有状況は資格分類で表現される。図16では、「資格なし」を「0」とし、「資格あり」もしくは、分類

のある資格の保有を示す「資格条件 X X」に「1」以上を与えている。ここで「X X」は資格条件を示している。資格条件としては、例えば、化学物質取扱いの資格分野であれば、その種類範囲などが挙げられる。資格は分野と分類の組み合わせによって「A 0」、「C 1」、「C 2」のように表される。また、資格分類は順次包含関係を持つレベルとして構成されても良い。

[0045] 図 1 7 は、操作資格マップ 2 0 g の一例を概念的に示す説明図である。操作資格マップ 2 0 g は、操作と、各操作に必要な資格分類とを紐付けた対応表である。操作資格マップ 2 0 g は、製造装置 1 に係る操作の識別情報と、該操作を行うために必要な能力要件とを対応付けて記憶する手段として機能する。

[0046] 図 1 8 は、D B が記憶する装置モードの一例を概念的に示す説明図である。二次記憶装置 2 3 のデータベース 2 0 は、製造装置 1 の走行状態を示した装置モードを格納している。上述したように、操作起動権マップ 2 0 e の内容は装置モードの影響を受ける。つまり、複数の操作起動権マップ 2 0 e の内、操作可否の判定処理で使用する一の操作起動権マップ 2 0 e が装置モードによって選択される。装置モードは、その装置の所有権モード、使用权モードや実行している作業種モードから構成される業務モードと、その装置が工場に対してオンライン・モードになっているか、自動搬送モードになっているかなどから構成される運用モードとからなる。操作起動権マップ 2 0 e は、これらの多次元にモデル化された装置モードごとに準備されている。制御部 2 1 は、複数の操起動権マップ 2 0 e を装置モードによって切り替える。

[0047] <部署用記憶領域>

図 1 9 は、組織に付与された部署用記憶領域の一例を概念的に示す説明図である。製造装置 1 のシステムは、製造装置 1 の操作に必要な部署用記憶領域を有する。部署用記憶領域は、製造装置 1 の内部又は外部にある記憶装置の領域上にマップされる。該記憶装置は特に一次記憶装置又は二次記憶装置に限定されるものではなく、可搬型記憶装置であっても良い。部署用記憶領

域は、取り扱うデータ量及びアクセス速度などに応じて一次記憶装置及び二次記憶装置のいずれか又は双方の領域にマップされる。なお、部署用記憶領域の実容量は操作結果に応じて増減する。

部署用記憶領域は、例えば制御部 21 によって、各部署に対応して前記記憶装置の領域上に確保され、例えば制御部 21 により、組織の構造に倣った木構造の領域として管理される。具体的には、複数の各部署及び部署用記憶領域を関連付ける情報と、各部署用記憶領域を木構造として管理するための情報とを含む部署用記憶領域管理情報を前記記憶装置が記憶しており、制御部 21 は、該部署用記憶領域管理情報を用いて、部署用記憶領域の管理を行っている。

[0048] 図 20 は、部署用記憶領域の内部階層構造を概念的に示した説明図である。上述したように、部署用記憶領域は、製造装置 1 の操作に必要な記憶領域であるが、製造装置 1 の操作は一つでは無く、種々の操作が存在する。操作に必要な記憶領域は各々の操作毎に用意する必要がある。このように、各々の操作毎に各部署が所有すべき記憶領域を管理するための使途別記憶領域管理情報は管理情報記憶領域に格納されている。使途別記憶領域管理情報は、少なくとも、各々の操作及び使途別記憶領域を関連付ける情報を含む。該管理情報記憶領域は各部署の部署用記憶領域に各別に設けられている。各部署の管理情報記憶領域の直下には、各々の操作にそれぞれ必要な記憶領域（以下、使途別記憶領域と呼ぶ。）が設けられている。制御部 21 は、使途別記憶領域を、その使途毎に組織の構造に沿った木構造として管理している。

図 20 に示す例では、ある一の操作に必要な使途別記憶領域 A と、他の操作に必要な使途別記憶領域 B とが、各部署の部署用記憶領域の内部に設けられている。そして、制御部 21 は、各部署の管理情報記憶領域が記憶する使途別記憶領域管理情報を参照することにより、各部署の部署用記憶領域に設けられた使途別記憶領域 A、B それぞれを論理的に木構造として管理している。例えば、前記一の操作について着眼した場合、制御部 21 は、各部署の使途別記憶領域管理情報を参照することにより、各部署に付属する使途別記

憶領域 A を特定することができるため、使途別記憶領域 A は組織の構造に倣った木構造として把握される。使途別記憶領域 B についても同様であり、前記他の操作に着眼した場合、使途別記憶領域 B は組織の構造に倣った木構造として把握される。

[0049] なお、使途別記憶領域の付与は、該使途別記憶領域に係る操作のその部署への操作権限の許諾状況に応じて制限される。例えば、最上位の部署には、製造装置 1 の機械的動作に関わる操作権限を許諾せず、従ってその操作に対応する使途別記憶領域を与えないように構成しても良い。また、部署用記憶領域は、最上位よりも下層の部署にも、一部の操作に係る使途別記憶領域を与えないように構成しても良い。

[0050] 各使途別記憶領域の内部には、更に一又は複数のフォルダを設けることができ、制御部 21 は、該複数のフォルダを木構造として管理する。具体的には、ある会社の管理情報記憶領域直下に設けられた IT 操作 X 1 用の使途別記憶領域 A には、主フォルダを α とし、その下層にフォルダ $\alpha 1$, $\alpha 2$ が、更にその下層にはフォルダ $\alpha 1 1$, $\alpha 1 2$ が設けられている。同様にして、装置操作 Y 2 用の使途別記憶領域 B には、主フォルダを β とし、その下層にフォルダ $\beta 1$, $\beta 2$ が設けられている。

[0051] 制御部 21 は、管理情報記憶領域、使途別記憶領域又はフォルダを参照する際、参照起点となった部署から各領域又はフォルダに対する参照の可否を、参照方向及び参照の内容に基づいて判定する。以下、管理情報記憶領域、使途別記憶領域又はフォルダを総称して細分領域と呼ぶ。

図 21 は、参照方向を概念的に示した説明図である。参照方向とは、特定された細分領域に対する、組織の木構造における他の部署からの参照位置関係を示したものである。参照方向は、例えば、木構造における上下左右方向によって特定することができる。具体的には、該細分領域を基準として、該細分領域を有する部署、該細分領域を有する部署よりも一つ上の階層の部署、更に上層の部署、前記細分領域を有する部署よりも一つ下の階層の部署、更に下層の部署、その他の位置関係にある部署といった参照方向の規定方法

がある。

参照方向の基準となる細分領域は、情報操作の対象となる細分領域である。図 2 1 中、「D X 1」は、情報操作の対象となる細部領域を基準として、該細部領域の属する部署よりも 2 つ以上、上の階層の部署が情報操作の起点となっている場合を示している。「D X 2」は、基準となる細部領域の属する部署よりも一つ上の階層の部署が情報操作の起点となっている場合を示している。「D X 3」は、基準となる細部領域の属する部署が情報操作の起点となっている場合を示している。「D X 4」は、基準となる細部領域の属する部署よりも一つ下の階層の部署が情報操作の起点となっている場合を示している。「D X 5」は、基準となる細部領域の属する部署よりも 2 つ以上、下の階層の部署が情報操作の起点になっている場合を示している。「D X 6」は、その他の部署が情報操作の起点となっている場合を示している。なお、この参照方向の規定方法は一例である。

ここで、参照とは情報操作を意味し、その情報操作の内容としては、細分領域に格納された情報の読み出し、書き込み、削除等の情報操作が挙げられる。

[0052] 次に、参照方向及び情報操作の内容に応じた情報操作の実行及び制限を行うために必要な情報操作制御テーブルの一例を説明する。

図 2 2 は、各部署の部署用記憶領域に作成された細分領域に対する情報操作の可否を定める情報操作制御テーブルを示す説明図である。制御部 2 1 は、ある部署から特定の細分領域に対する情報操作の可否を図 2 2 に示した情報操作制御テーブルに基づいて判定する。情報操作制御テーブルは、細分領域に対して、どの参照方向の部署からどのような情報操作を行って良いか、つまり該部署に属する使用者からどのような情報操作を行って良いかを定義したものであり、このような定義内容を含む情報が全ての細部領域に紐付いている。

具体的には、情報操作制御テーブルは、図 2 2 に示すように、複数の参照方向属性と、可能な情報操作の内容とを対応付けたものである。参照方向属

性とは、上述の参照方向を示した情報である。

可能な情報操作の内容としては、例えば、細分領域の情報を読み出しが可能か否か、書き込みが可能か否か、削除が可能か否かを示した情報があり、該情報は各参照方向属性に対応付けられて設定される。

可能な情報操作の内容はすべての細分領域で共通である必要は無く、細分領域毎に異なる情報操作の内容を対応付けても良い。

例えば、図 22 に示すように、共同作業フォルダには、該共同作業フォルダを基準として、該共同作業フォルダの属する部署、その一つ上の階層の部署、一つ下の階層の部署を操作起点とした場合、前記共同作業フォルダの情報の読み出し、書き込み、削除が可能であるような設定がされている。

また、掲示板フォルダには、該掲示板フォルダを基準として、該掲示板フォルダの属する部署及びその一つ上の階層の部署を操作起点とした場合、前記掲示板フォルダの情報の読み出し、書き込み、削除が可能であって、前記掲示板フォルダの属する部署よりも 2 つ以上、上の階層の部署及び下の階層の部署を操作起点とした場合、前記掲示板フォルダの情報の読み出しのみが可能な設定がされている。これらの情報操作の制御に関する定義内容は一例である。

[0053] 制御部 21 は、使用者から操作の要求を受け付けると、その操作の内容から使途別記憶領域を特定することができる。また、制御部は、使用者が要求している情報操作内容から対象となる細分領域を特定し、該細分領域に対して該使用者が属する部署からの参照方向と、操作制御テーブルとに基づいて、前記使用者に許諾すべき情報操作を特定することができる。その裏返しとして、情報操作を要求する使用者が所属する部署を特定し、各細分領域の操作制御テーブルを参照することによって、該情報操作が許諾される細分領域を特定することができる。

[0054] 操作の観点から使途別記憶領域を捉えた場合、上述したように、ある操作に使用される使途別記憶領域が組織の構造と同様の木構造になっているのが見える。そのうち、どの部署に対応した細分領域に対する情報操作が可能で

あるかは、該情報操作を要求する使用者の所属する部署に付与された操作権限によって定まる。

[0055] このように構成されたシステムにおいては、各部署に設けられた細分領域の情報に対して、該細分領域の付属する部署に所属している全ての使用者から情報操作を行うことができる。

各部署に所属する使用者が製造装置の情報操作を行う際には、該使用者が属する部署に付与された使途別記憶領域を使用でき、原則として他の部署に属する使途別記憶領域の使用が制限されるように、制御部 21 は記憶領域の情報操作管理を行っている。例えば、組織に使用者を登録する操作は、各部署に付された使用者登録のための使途別記憶領域を用い、使用者の所属 DB のうち、その部署に所属する使用者のレコードもしくはそのインデックスはその部署の部署用記憶領域に保存される。他の部署の部署用記憶領域には保存されない。従って、組織の再編によってある部署を他の部署下に移動させるような場合、該部署の部署用記憶領域を切り取って移動させるだけで、その部署に設定された管理記憶領域及び使途別記憶領域のフォルダの木構造を維持したまま、その部署に付属する情報を一緒に移動させることができる。

[0056] <処理手順>

図 23 は、操作可否判定処理に係る制御部 21 の処理手順を示したフローチャートである。制御部 21 は、まず一連の手順に必要な初期化処理を行なう（ステップ S1）。ここで初期化処理とは、使用者のログインを可能とする処理や半導体製造装置の操作を可能とする処理などを含む。初期化処理が終了すると、操作可否判定装置 2 は使用者からの認証要求待ちになる。

[0057] 次いで、制御部 21 は、認証要求の有無を判定する（ステップ S2）。使用者は、端末装置 3 を用いて、使用者 ID 及び認証情報を入力してログインすることができる。端末装置 3 を介して、認証を要求する操作が入力された場合、制御部 21 は、認証要求ありと判定する。認証要求無しと判定した場合（ステップ S2：NO）、制御部 21 は、処理をステップ S2 に戻す。認証要求ありと判定した場合（ステップ S2：YES）、制御部 21 は、端末

インタフェース部 24 を介して、当該端末装置 3 に入力された使用者 ID を取得する（ステップ S 3）。また、制御部 21 は、端末インタフェース部 24 を介して、使用者に認証情報の入力を促し、当該端末装置 3 に入力された認証情報を取得する（ステップ S 4）。ステップ S 3 及びステップ S 4 を実行する制御部 21 は、使用者の識別情報及び認証情報を受け付ける手段として機能する。そして、制御部 21 は、取得した使用者 ID 及び認証情報と、使用者 DB 20a が記憶する使用者 ID 及び認証情報とを照合することにより、使用者を認証し（ステップ S 5）、認証の成否を判定する（ステップ S 6）。ステップ S 5 の処理を実行する制御部 21 は、受け付けた識別情報及び認証情報と、前記使用者情報記憶手段が記憶している使用者の識別情報及び認証情報とを照合して使用者を認証する手段として機能する。

[0058] 認証に失敗したと判定した場合（ステップ S 6：NO）、制御部 21 は、処理をステップ S 2 に戻す。認証に成功したと判定した場合（ステップ S 6：YES）、制御部 21 は、操作要求待ちの状態になる。

[0059] 操作要求待ち状態になると、制御部 21 は、操作要求の有無を判定する（ステップ S 7）。使用者は、端末装置 3 を用いて、製造装置 1 の操作を要求することができる。操作要求無しと判定した場合（ステップ S 7：NO）、制御部 21 は、処理をステップ S 7 に戻し、操作要求待ち状態を継続する。

[0060] 操作要求有りとして判定した場合（ステップ S 7：YES）、制御部 21 は、使用者が所属する部署を検索する（ステップ S 8）。具体的には、制御部 21 は、使用者からの操作要求を認識すると、所属 DB を参照してその使用者の部署を検索する。ステップ S 7 の処理において、端末インタフェース部 24 は、製造装置 1 に係る操作の要求を認証された使用者から受け付ける手段として機能する。また、ステップ S 8 を実行する制御部 21 は、所属情報記憶手段、即ち所属マップ 20c が記憶する情報に基づいて、操作を要求した使用者が属する部署を特定する手段として機能する。

[0061] 次いで、制御部 21 は、当該使用者が所属する部署の権限を検索し（ステップ S 9）、権限の有無を判定する（ステップ S 10）。具体的には、制御

部 2 1 は、操作起動権マップ 2 0 e を参照してその部署の当該操作に対する操作起動権の有無を確認する。その際、制御部 2 1 は装置の動作モードを参照して、その時点の動作モードに応じた操作起動権マップ 2 0 e に基づいて、操作要求した使用者による操作の可否を判定する。ステップ S 1 0 を実行する制御部 2 1 は、特定された部署の識別情報及び操作可否情報記憶手段、即ち操作起動権マップ 2 0 e が記憶する操作可否情報に基づいて、前記使用者による前記操作の可否を判定する判定手段として機能する。

[0062] 権限有りとは判定した場合（ステップ S 1 0 : Y E S）、制御部 2 1 は、使用者の資格を検索し（ステップ S 1 1）、資格の有無を判定する（ステップ S 1 2）。具体的には、使用者 D B 2 0 a を参照してその使用者の当該操作に係る操作資格を確認する。ステップ S 1 2 を実行する制御部 2 1 は、認証された使用者の能力情報と、要求された操作に対応する能力要件とを比較する手段として機能する。

[0063] ステップ S 1 0 で権限無しと判定した場合（ステップ S 1 0 : N O）、又はステップ S 1 2 で資格無しと判定した場合（ステップ S 1 2 : N O）、制御部 2 1 は、操作拒否処理を行ない（ステップ 1 3）、使用者に通報し、処理をステップ S 7 へ戻し、そして、操作要求待ちに戻る。ステップ S 1 3 を実行する制御部 2 1 は、要求された操作を拒否する拒否手段として機能する。また、制御部 2 1 は、認証された使用者の能力情報が、前記操作の能力要件を満たさない場合、該操作を拒否する手段として機能する。

[0064] 権限および資格有りとは判定した場合（ステップ S 1 2 : Y E S）、制御部 2 1 は、要求された操作を実行し（ステップ S 1 4）、処理をステップ S 7 へ戻し、操作要求待ちに戻る。

[0065] このように構成された本実施の形態にあつては、本発明によれば、操作可否情報を組織に対して設定し、使用者を組織に所属させることにより、各使用者への権限の設定ミスを低減し、機密情報の漏洩、製造装置 1 の誤操作を防止することができる。

[0066] また、組織を木構造として、組織を構成する上位の部署から下位の部署へ

の属性承継及び権限委譲が可能な構成とすることで、操作権限の付与をより簡易、誤りなく設定することが可能になる。

[0067] 更に、最上位の部署にＩＴ操作権のみを与え、装置操作権を与えないようにすることで、ＩＴ権限者による装置操作、装置機密情報の漏洩を確実に防止することができる。

[0068] 更にまた、本来、使用者の能力を表す操作資格を使用者に付与し、操作権限及び操作資格の双方を確認して、操作の可否を決定しているため、機密情報の漏洩、専門的知識不足に起因する半導体製造装置の誤操作をより確実に防止することができる。

[0069] 更にまた、装置の走行状態や所有状態である装置モードに応じて適切に操作権限を組織に与えることに依り、その組織に所属する使用者に与えることができる。

[0070] 更にまた、操作に伴って使用される二次記憶装置２３の記憶領域を、部署毎に割り当てているため、操作に係る部署間のセキュリティを向上させることができる。

[0071] 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した意味ではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

- [0072]
- １ 製造装置
 - ２ 操作可否判定装置
 - ３ 端末装置
 - ２０ データベース
 - ２０ａ 使用者ＤＢ
 - ２０ｂ 組織モデル
 - ２０ｃ 所属マップ
 - ２０ｄ 操作定義ＤＢ

- 2 0 e 操作起動権マップ
- 2 0 f 資格リスト
- 2 0 g 操作資格マップ
- 2 1 制御部
- 2 2 一次記憶装置
- 2 3 二次記憶装置
- 2 4 端末インタフェース部
- 3 1 記憶媒体
- 3 2 コンピュータプログラム

請求の範囲

- [請求項1] 製造装置に係る複数の操作の可否を判定する操作可否判定装置であって、
- 複数の使用者の識別情報と、該使用者の認証情報とを対応付けて記憶する使用者情報記憶手段と、
- 各使用者が所属する複数の部署から構成される組織を示した情報を記憶する組織構成記憶手段と、
- 前記製造装置に係る操作の識別情報を記憶する操作情報記憶手段と、
- 、
- 前記複数の部署を識別する識別情報と、各部署に所属する使用者の識別情報とを対応付けた情報を記憶する所属情報記憶手段と、
- 前記複数の部署を識別する識別情報と、前記製造装置に係る複数の操作の識別情報とを対応づけ、且つ該操作の可否を定める操作可否情報を記憶する操作可否情報記憶手段と、
- 使用者の識別情報及び認証情報を受け付ける手段と、
- 受け付けた識別情報及び認証情報と、前記使用者情報記憶手段が記憶している使用者の識別情報及び認証情報とを照合して使用者を認証する手段と、
- 前記製造装置に係る操作の要求を認証された使用者から受け付ける手段と、
- 前記所属情報記憶手段が記憶する情報に基づいて、前記操作を要求した使用者が属する部署を特定する手段と、
- 特定された部署の識別情報及び前記操作可否情報記憶手段が記憶する操作可否情報に基づいて、前記使用者による前記操作の可否を判定する判定手段と、
- 否と判定した場合、要求された操作を拒否する拒否手段とを備える操作可否判定装置。

- [請求項2] 前記組織は木構造に構成された複数の部署から成ることを特徴とす

る

請求項 1 に記載の操作可否判定装置。

[請求項3] 前記部署を識別する識別情報と、複数の操作の識別情報とを対応付け、該部署及び操作に係る操作可否情報の許諾範囲を制約する部署属性を記憶する手段を備え、

該部署属性は木構造の上位の部署から下位の部署に継承され、下位の部署の操作可否情報の許諾範囲は上位の部署の操作可否情報の許諾範囲を超えないことを特徴とする

請求項 2 に記載の操作可否判定装置。

[請求項4] 前記部署の識別情報に対応付けられた操作可否情報の示す操作の許諾範囲を超えない操作可否情報を木構造に沿った該部署より下位の部署の識別情報に対応付ける手段を備える

請求項 2 又は請求項 3 に記載の操作可否判定装置。

[請求項5] 前記組織は、少なくとも、前記製造装置を提供する提供者が属する部署と、前記製造装置を提供される被提供者が属する部署とを含み、前記操作可否情報記憶手段は、

前記提供者が属する部署を識別する識別情報と、前記製造装置の提供者による支援に関する操作が可能であることを示す操作可否情報とを対応付け、前記被提供者が属する部署を識別する識別情報と、前記製造装置の被提供者による使用に関する操作が可能であることを示す操作可否情報とを対応付けた対応情報を記憶する操作可否判定装置。

[請求項6] 前記操作可否情報は、

最上位の部署の識別情報に、所定操作を操作不可とする操作可否情報に対応付け、該最上位の部署よりも下位の部署の識別情報に、前記所定操作を操作可とする操作可否情報に対応付け、

更に各部署に対応付けた操作可否情報の示す操作の許諾範囲を超えない操作可否情報を木構造に沿った該部署より下位の部署の識別情報に対応付ける

請求項 2 乃至請求項 4 のいずれか一つに記載の操作可否判定装置。

[請求項 7]

各使用者の識別情報と、前記製造装置の操作に関する該使用者の能力を示した能力情報とを対応付けて記憶する手段と

前記製造装置に係る操作の識別情報と、該操作を行うために必要な能力要件とを対応付けて記憶する手段と、

認証された使用者の能力情報と、要求された操作に対応する能力要件とを比較する手段と

を備え、

前記拒否手段は、

認証された使用者の能力情報が、前記操作の能力要件を満たさない場合、該操作を拒否する

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一つに記載の操作可否判定装置。

[請求項 8]

前記製造装置の走行状態を格納する手段を備え、

前記操作可否情報記憶手段は、

前記走行状態に応じて異なる複数の操作可否情報を記憶し、

前記判定手段は、

特定された部署の識別情報及び前記製造装置の走行状態に応じた操作可否情報に基づいて、操作を要求した使用者による前記操作の可否を判定する

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一つに記載の操作可否判定装置。

[請求項 9]

前記製造装置の操作に必要な記憶装置の記憶領域は組織を構成する部署ごとに各別に割り当てられ、組織構造に倣って管理されることを特徴とする

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一つに記載の操作可否判定装置。

[請求項 10]

製造装置の複数の使用者の識別情報と、該使用者の認証情報とを対応付けて記憶する使用者情報記憶手段と、

各使用者が所属する複数の部署から構成される組織を示した情報を記憶する組織構成記憶手段と、

前記製造装置に係る操作の識別情報を記憶する操作情報記憶手段と、

前記複数の部署を識別する識別情報と、各部署に所属する使用者の識別情報とを対応付けた情報を記憶する所属情報記憶手段と、

前記複数の部署を識別する識別情報と、前記製造装置に係る複数の操作の識別情報とを対応づけ、且つ該操作の可否を定める操作可否情報を記憶する操作可否情報記憶手段と

を備えた装置を用いて、前記製造装置に係る複数の操作の可否を判定する操作可否判定方法であって、

使用者の識別情報及び認証情報を受け付けるステップと、

受け付けた識別情報及び認証情報と、前記使用者情報記憶手段が記憶している使用者の識別情報及び認証情報とを照合して使用者を認証するステップと、

前記製造装置に係る操作の要求を認証された使用者から受け付けるステップと、

前記所属情報記憶手段が記憶する情報に基づいて、前記操作を要求した使用者が属する部署を特定するステップと、

特定された部署の識別情報及び前記操作可否情報記憶手段が記憶する操作可否情報に基づいて、前記使用者による前記操作の可否を判定するステップと、

否と判定した場合、要求された操作を拒否するステップと

を有する操作可否判定方法。

[請求項11]

製造装置の複数の使用者の識別情報と、該使用者の認証情報とを対応付けて記憶する使用者情報記憶手段と、

各使用者が所属する複数の部署から構成される組織を示した情報を記憶する組織構成記憶手段と、

前記製造装置に係る操作の識別情報を記憶する操作情報記憶手段と、

前記複数の部署を識別する識別情報と、各部署に所属する使用者の識別情報とを対応付けた情報を記憶する所属情報記憶手段と、

前記複数の部署を識別する識別情報と、前記製造装置に係る複数の操作の識別情報とを対応づけ、且つ該操作の可否を定める操作可否情報を記憶する操作可否情報記憶手段と

を備えたコンピュータに、前記製造装置に係る複数の操作の可否を判定させるコンピュータプログラムであって、

コンピュータを、

使用者の識別情報及び認証情報を受け付ける手段と、

受け付けた識別情報及び認証情報と、前記使用者情報記憶手段が記憶している使用者の識別情報及び認証情報とを照合して使用者を認証する手段と、

前記製造装置に係る操作の要求を認証された使用者から受け付ける手段と、

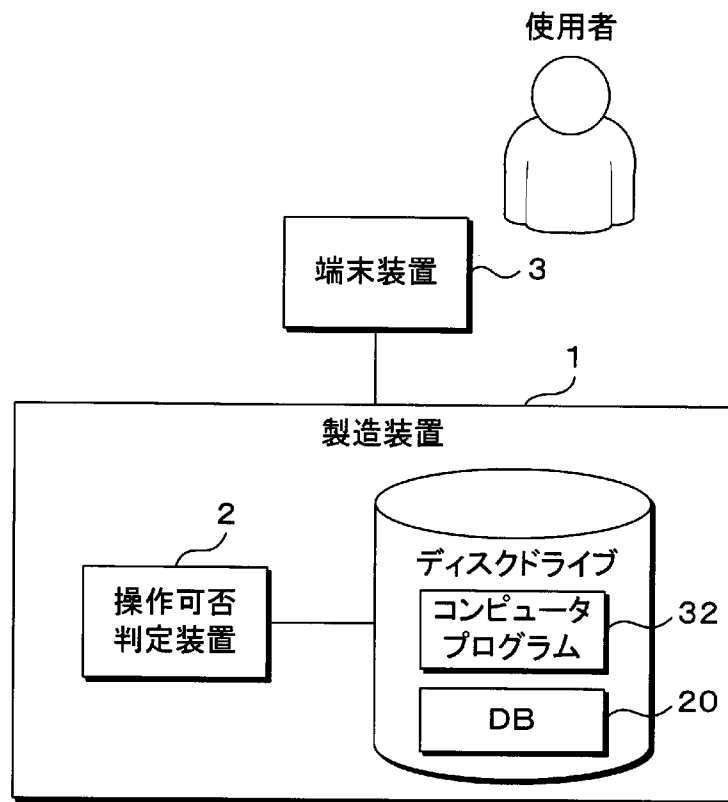
前記所属情報記憶手段が記憶する情報に基づいて、前記操作を要求した使用者が属する部署を特定する手段と、

特定された部署の識別情報及び前記操作可否情報記憶手段が記憶する操作可否情報に基づいて、前記使用者による前記操作の可否を判定する判定手段と、

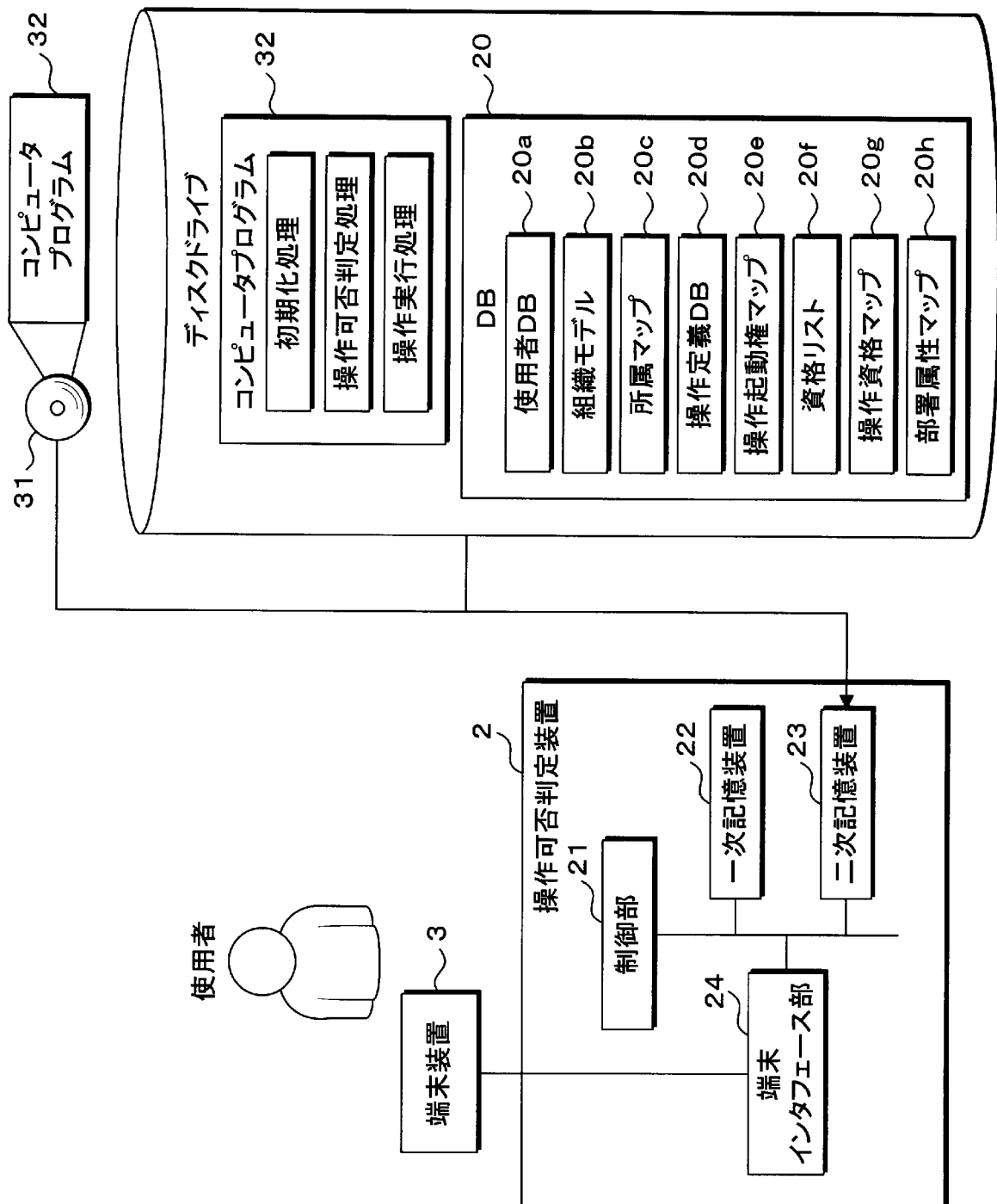
否と判定した場合、要求された操作を拒否する拒否手段と

して機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

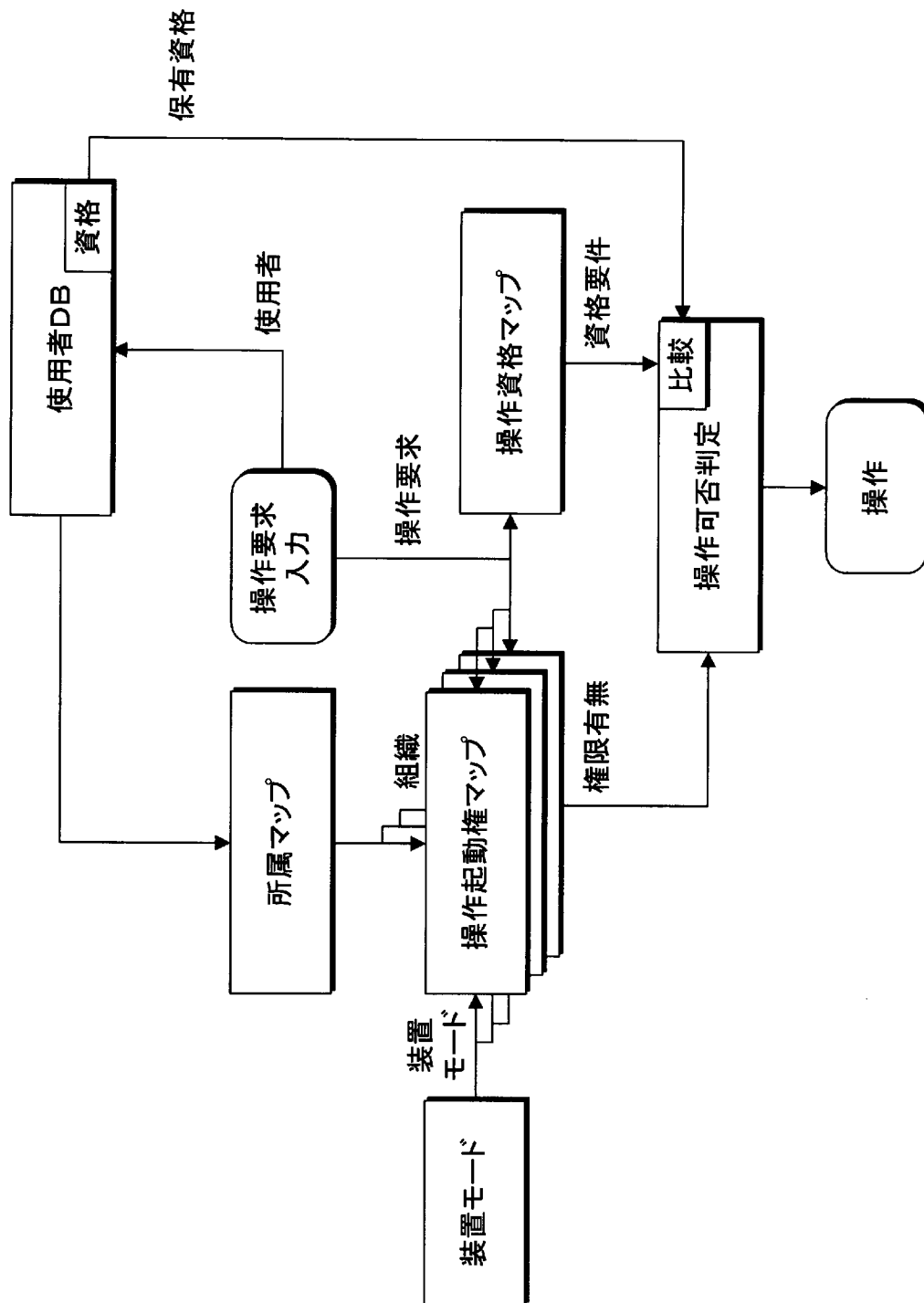
[図1]



[図2]



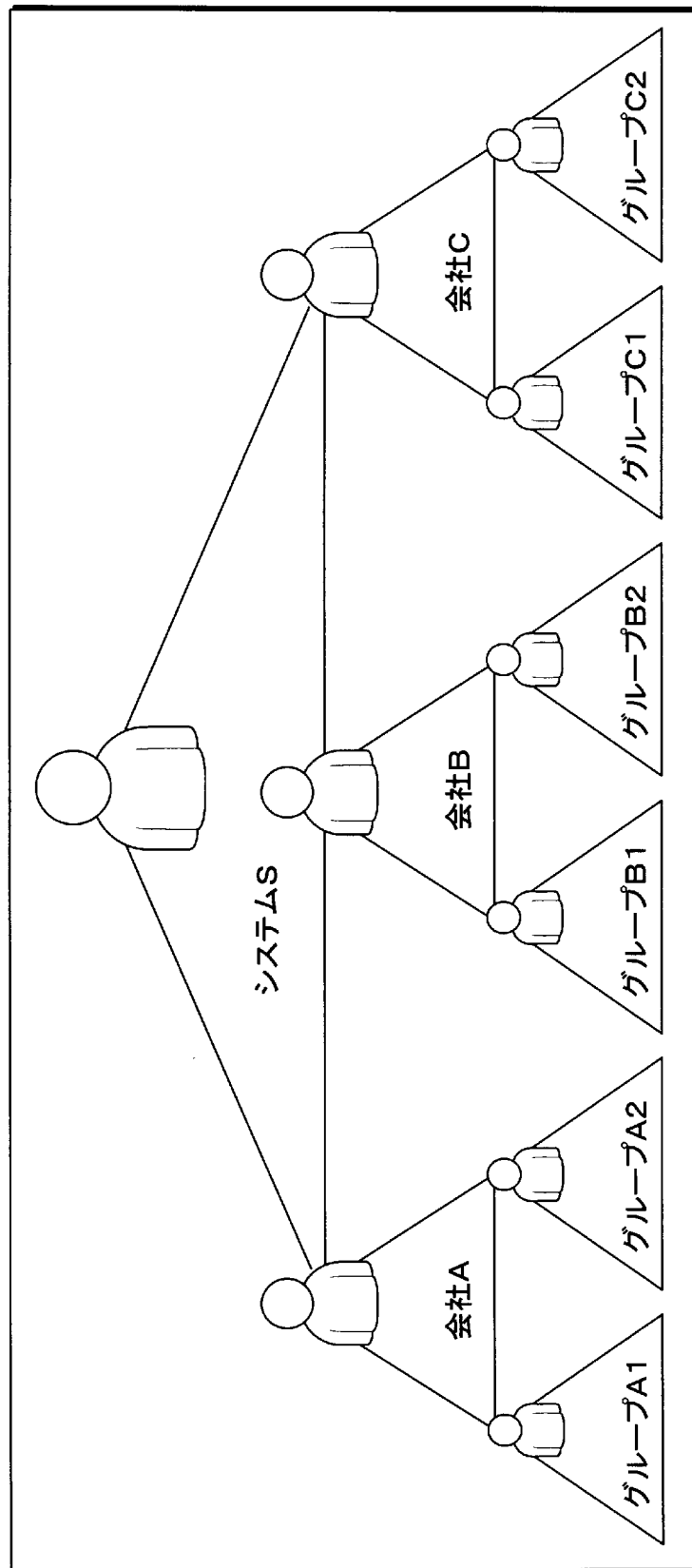
[図3]



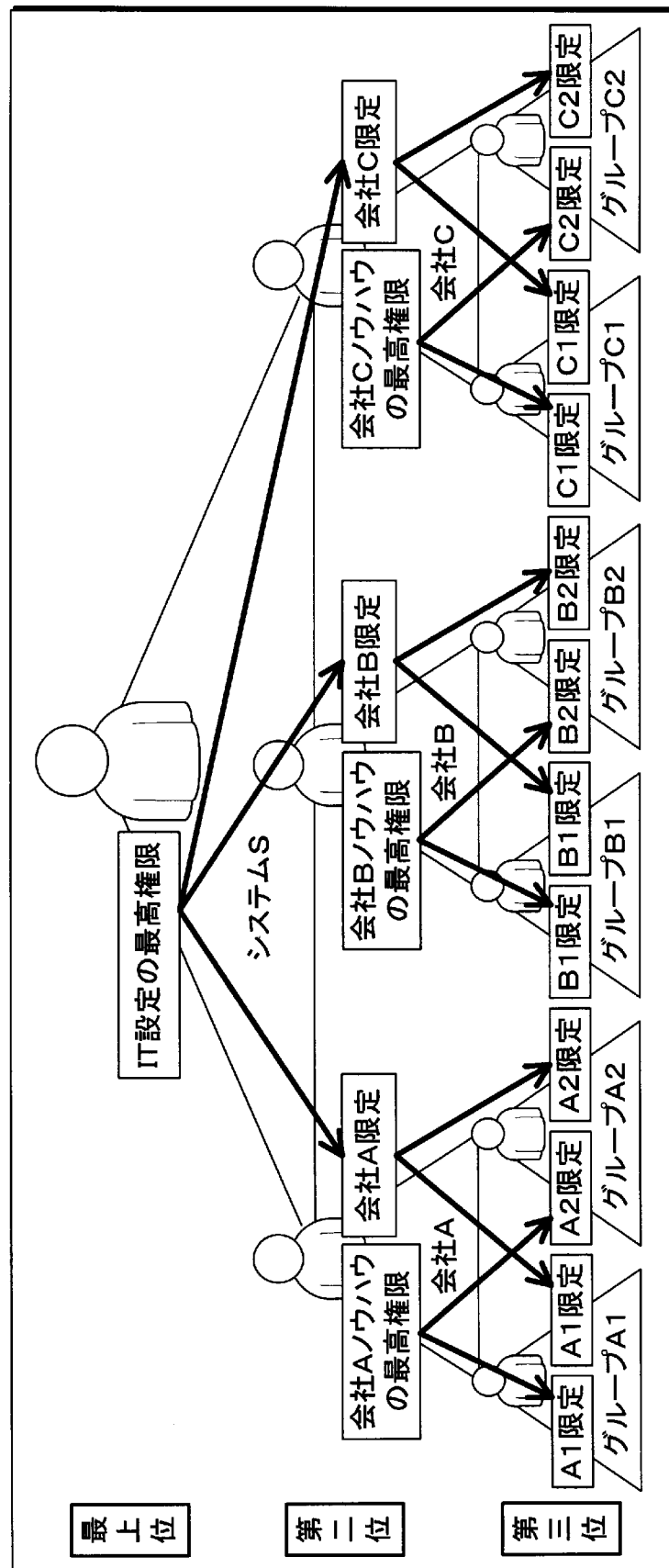
[図4]

使用者ID	使用者名	認証情報	資格情報	電話	メール	
使用者1	AAAAA	XOYasd	A1,B1,C2			
使用者2	BBBBB	XnY1Z2				
使用者3	CCCCC	Xasdfoij				
使用者4	DDDDD	7nwaeOf				

[図5]



[図6]



[illegible]

[図8]

操作 情報		操作の名称	操作プログラム 呼び出し情報			
X	X1					
		X11				
		X12				
	X2					
		X21				
		X22				
Y	Y1					
		Y11				
		Y12				
	Y2					
		Y21				
		Y22				

[図9]

組織		システムS											
		会社A				会社B				会社C			
操作		グループA1		グループA2		グループA1		グループA2		グループA1		グループA2	
		A 11	A 12	A 21	A 22	B 11	B 12	B 21	B 22	C 11	C 12	C 21	C 22
X(IT操作)		D	U			U				U			
	X1	N				N				N			
	X11												
	X12												
	X2												
	X21	N				N				N			
Y(装置操作)	X22												
		F	D	U		U				U			
	Y1					N							
	Y11												
	Y12												
	Y2												
	Y21												
	Y22									N			

D: 権限あり(固定) U: 権限あり N: 権限なし F: 権限なし(固定)

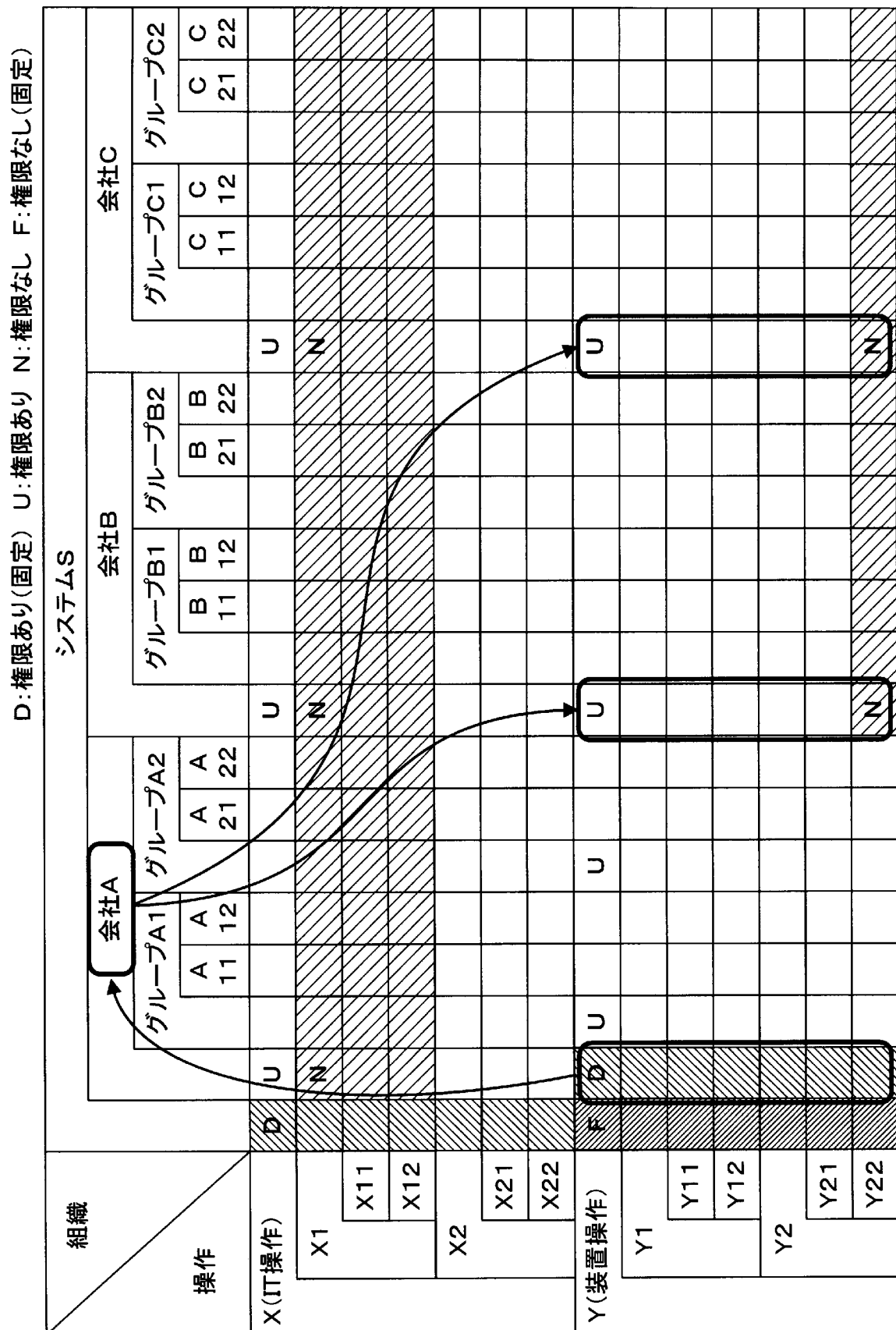
[図10]

[illegible]

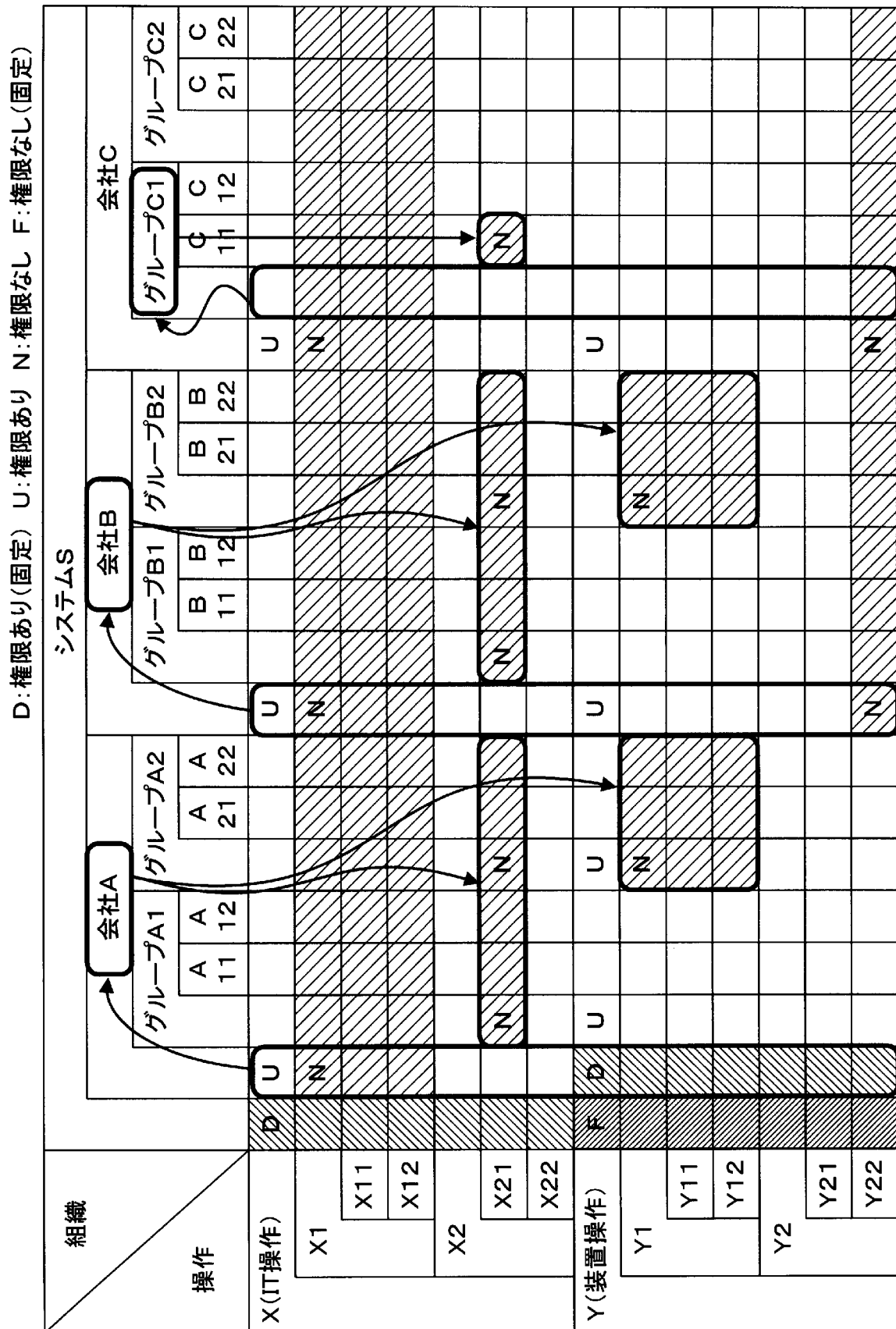
D:権限あり(固定) U:権限あり N:権限なし F:権限なし(固定)

組織	操作	システムS					
		会社A		会社B		会社C	
		グループA1	グループA2	グループB1	グループB2	グループC1	グループC2
X(IT操作)		A 11 12	A 21 22	B 11 12	B 21 22	C 11 12	C 21 22
X1		U	N	U	N	U	N
X11		D	F				
X12							
X2							
X21							
X22							
Y(装置操作)		F	D	N	N	N	N
Y1							
Y11							
Y12							
Y2							
Y21							
Y22							

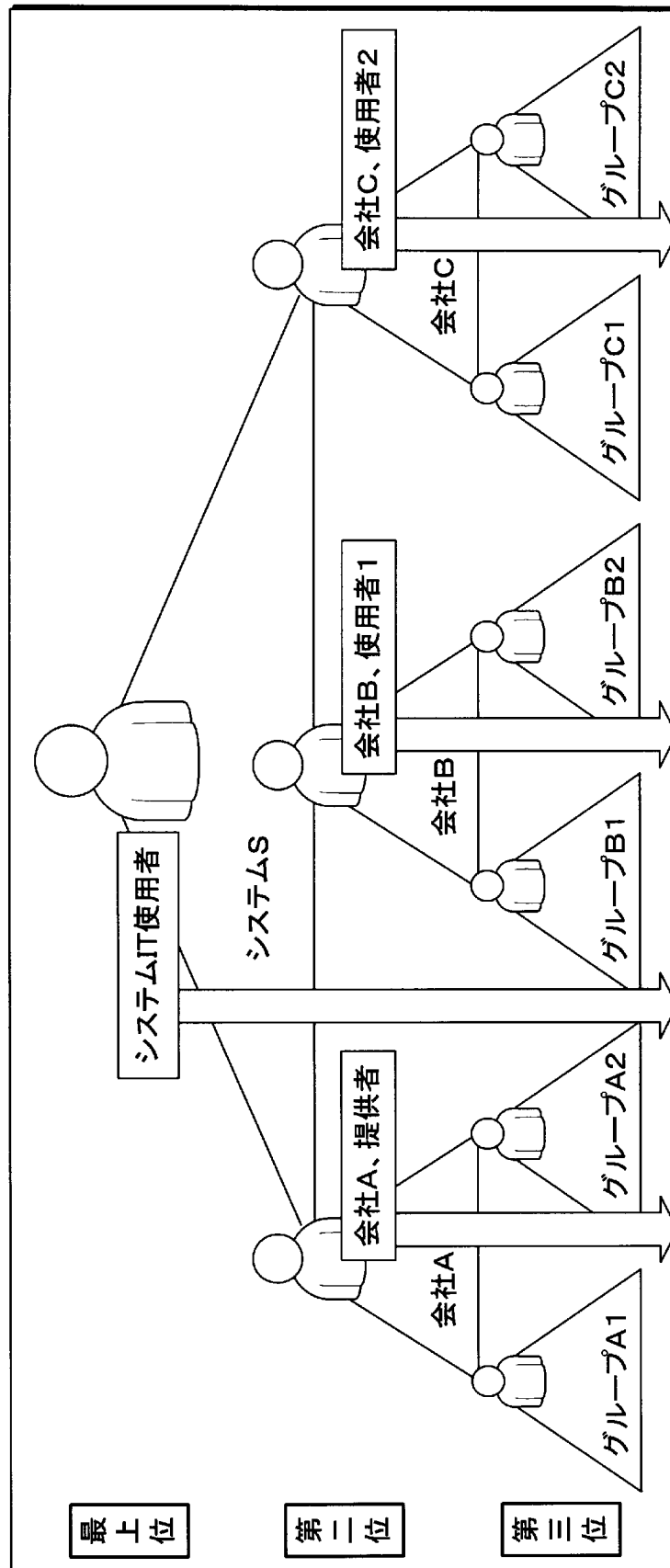
[図12]



[図13]



[図14]



[図15]

組織		IT使用者							
		提供者		使用者		その他(任意追加可能)			
操作	X(IT操作)	ソフト	ハード	保守	生産				
		U		U					
		N		N					
	Y(装置操作)	X1	X11						
			X12						
			X2						
		Y1	X21						
			X22						
			F	D	U				
Y	Y1	U		U					
	Y2								
		N					N		
				N					

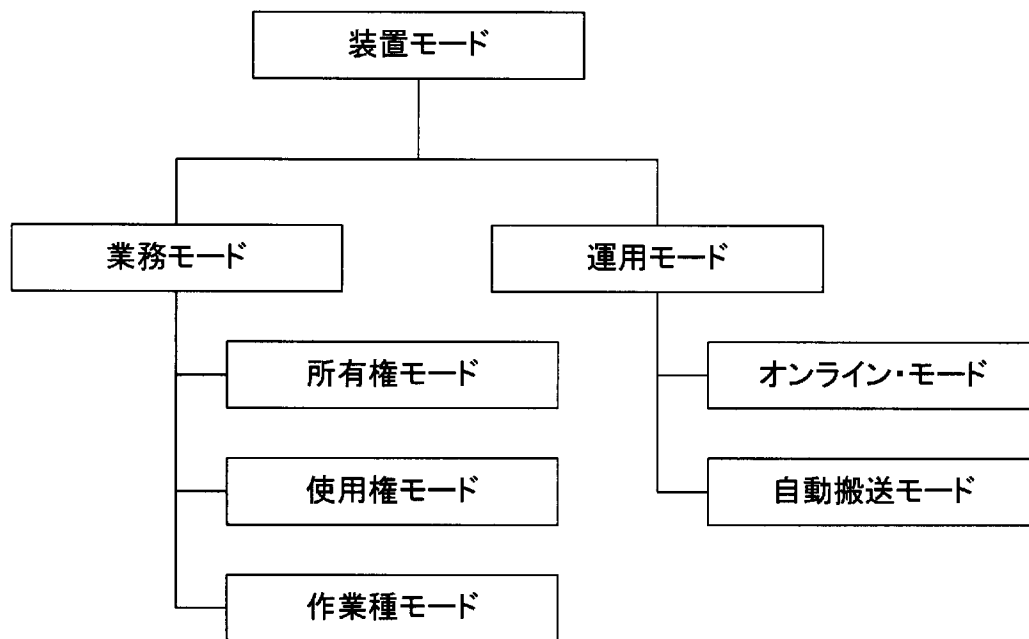
[図16]

資格分野		資格分類					
		0	1	2	3	4	5
資格分野A	A	なし	あり				
資格分野B	B	なし	あり				
資格分野C	C	なし	資格条件C1	資格条件C2	資格条件C3	資格条件C4	資格条件C5
資格分野D	D	なし	資格条件D1	資格条件D2			
資格分野E	E	なし	あり				
資格分野F	F	なし	資格条件F1	資格条件F2	資格条件F3		
資格分野G	G	なし	資格条件G1	資格条件G2	資格条件G3	資格条件G4	

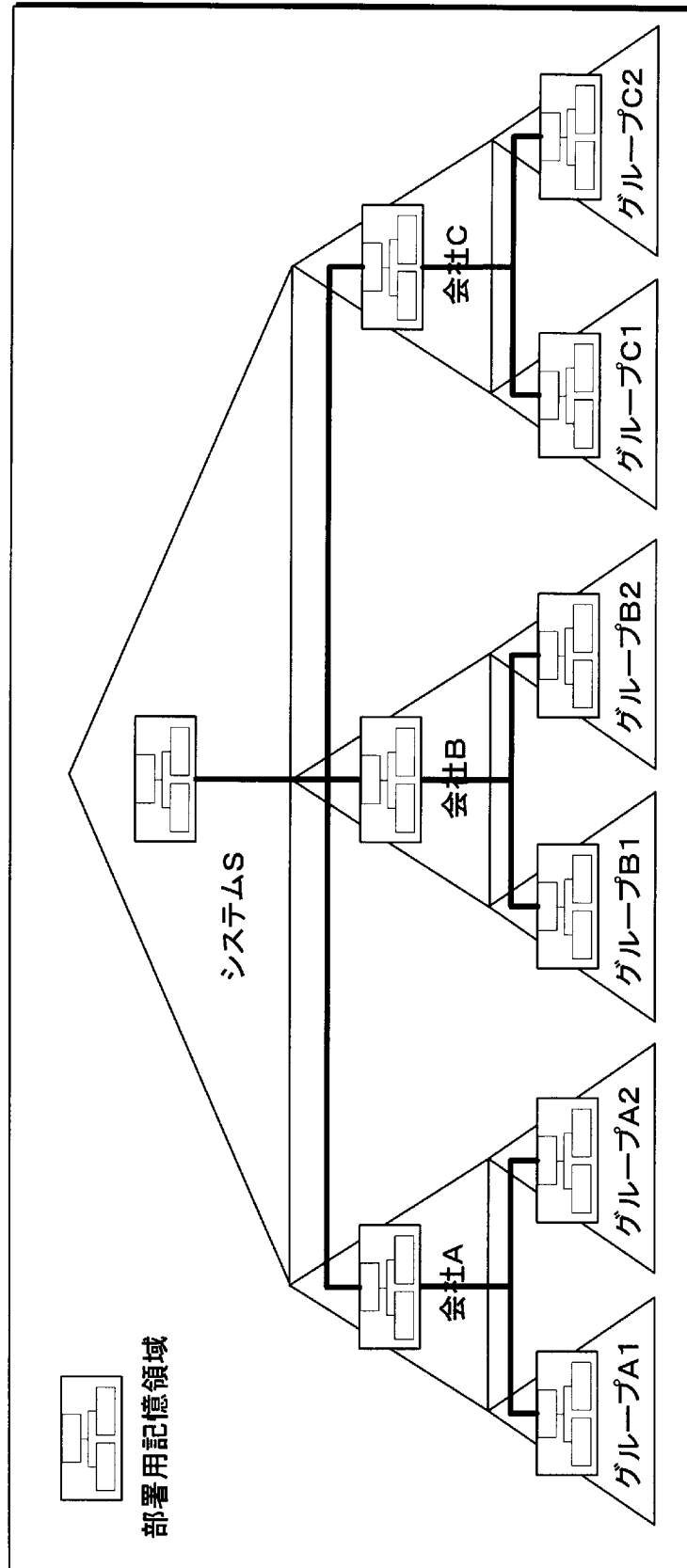
○:必要

[illegible]

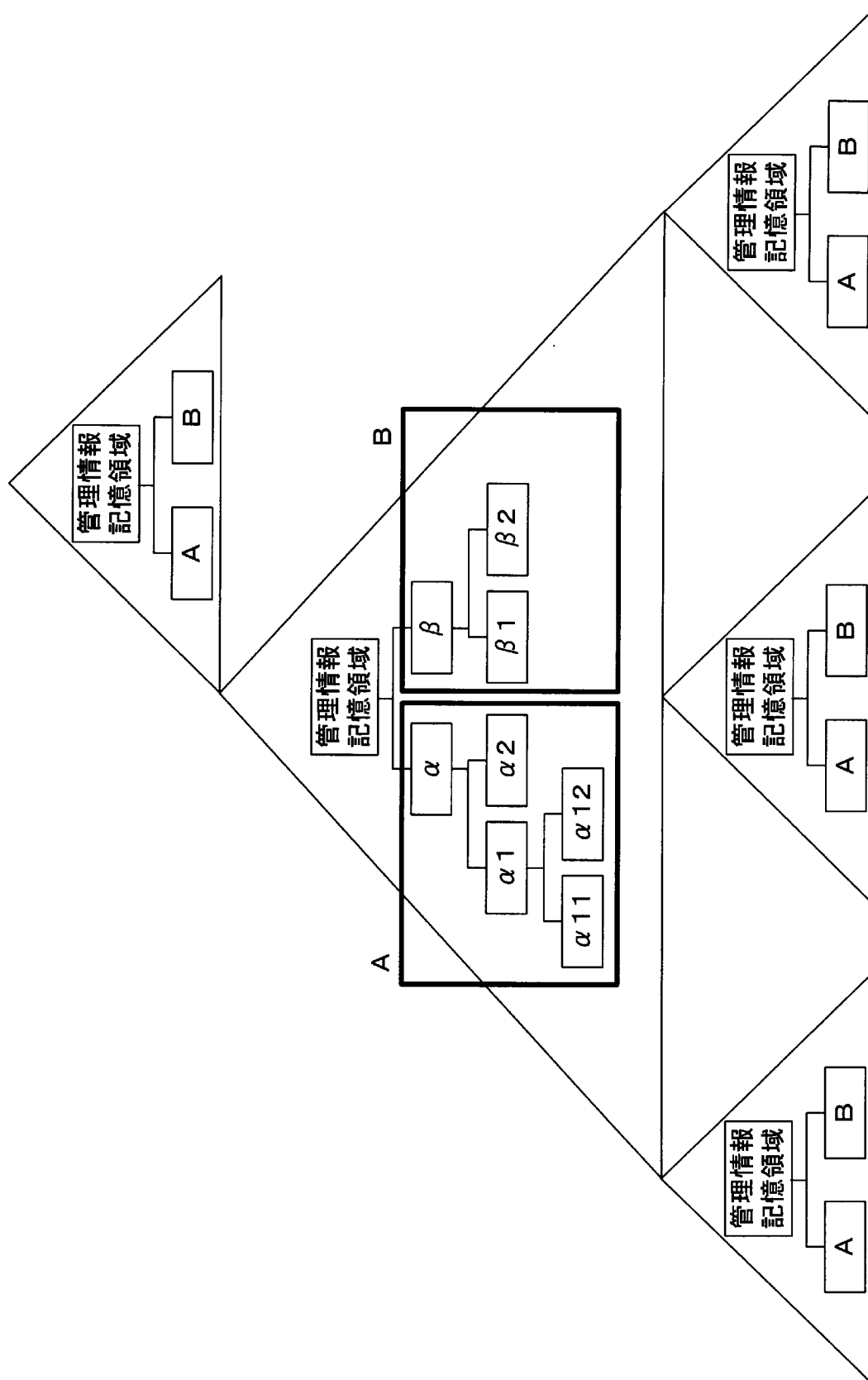
[図18]

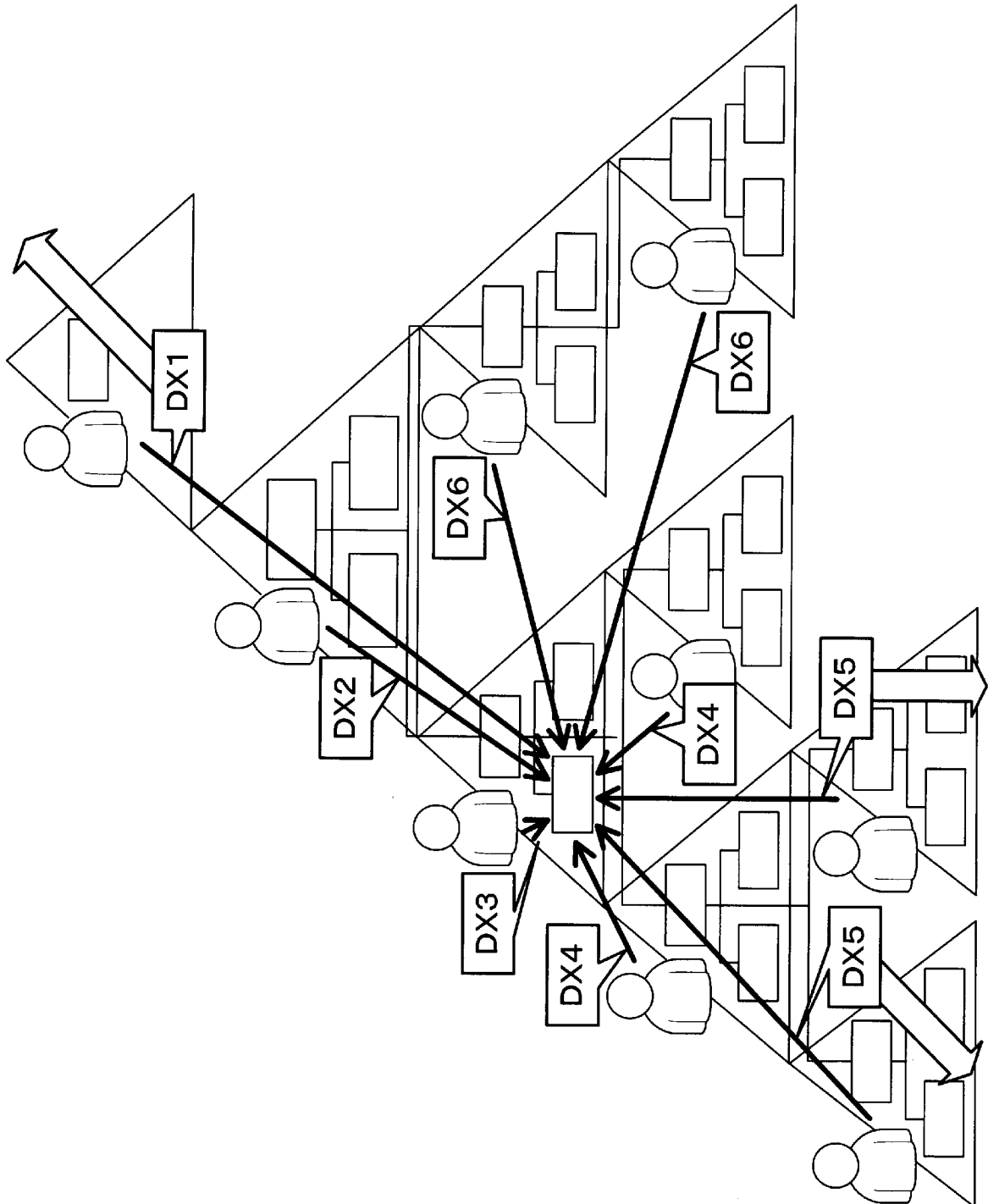


[図19]



[図20]

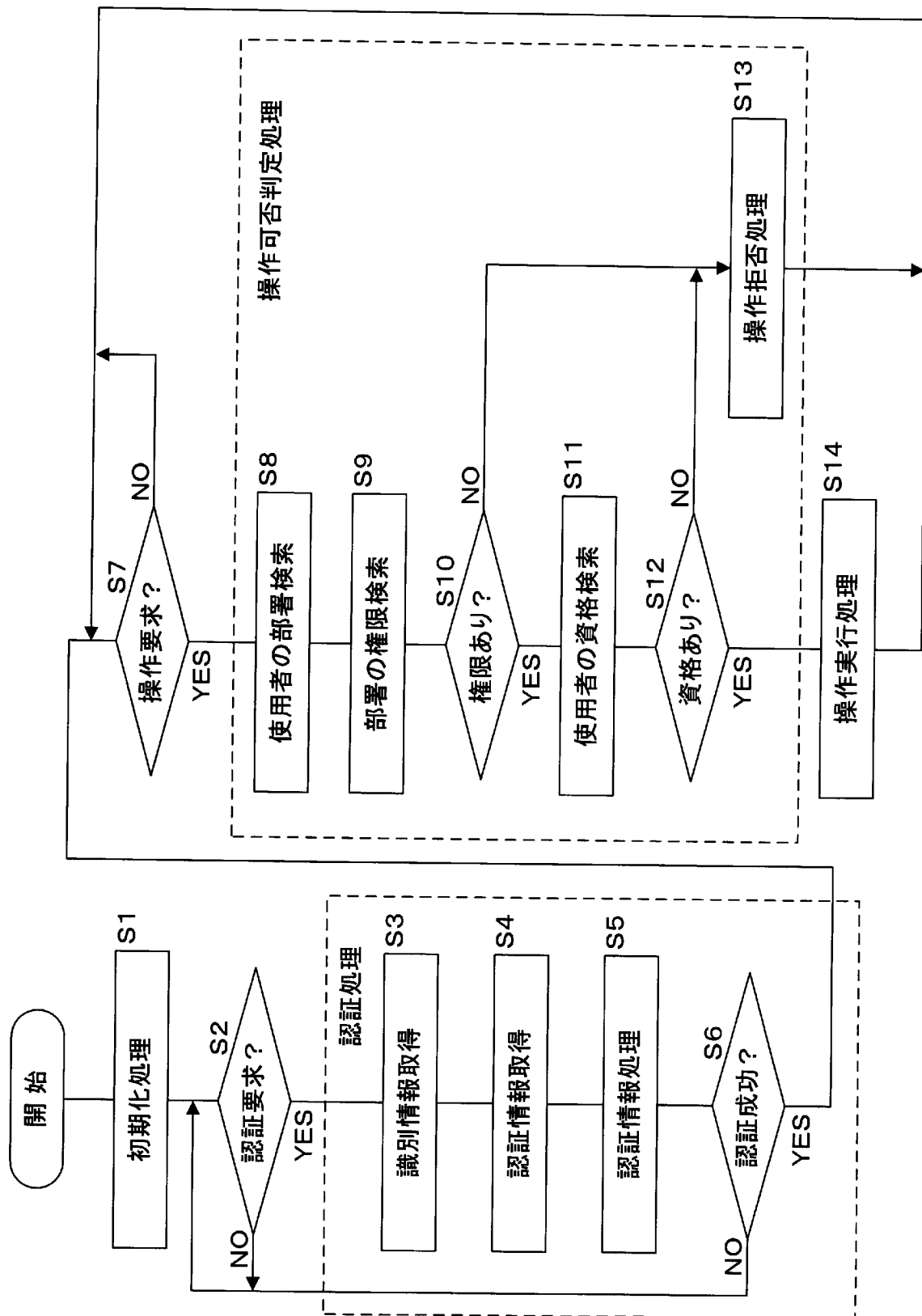




[図22]

参照方向属性	一般“フォルダ” (デフォルト)	共同作業“フォルダ”	掲示板“フォルダ”
DX1:全上組織	読み出し	—	読み出し
DX2:上組織	読み出し、書き込み、削除	読み出し、書き込み、削除	読み出し、書き込み、削除
DX3:自組織	読み出し、書き込み、削除	読み出し、書き込み、削除	読み出し、書き込み、削除
DX4:下組織	—	読み出し、書き込み、削除	読み出し
DX5:全下組織	—	—	読み出し
DX6:横及びその全下組織	—	—	—

[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/059433

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F21/62 (2013.01) 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)

G06F21/62

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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.
Y A	JP 2007-329284 A (Tokyo Electron Ltd.), 20 December 2007 (20.12.2007), paragraphs [0011] to [0031], [0044]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-6, 8-11 7
Y A	JP 2002-297844 A (Casio Computer Co., Ltd.), 11 October 2002 (11.10.2002), paragraphs [0009] to [0041]; fig. 3 to 4 (Family: none)	1-6, 8-11 7
Y A	JP 2010-117885 A (Mitsubishi Electric Corp.), 27 May 2010 (27.05.2010), paragraphs [0025] to [0069]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-6, 8-11 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
25 June, 2013 (25.06.13)Date of mailing of the international search report
02 July, 2013 (02.07.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/059433

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2002-32274 A (Hitachi, Ltd., Hitachi Industries Co., Ltd.), 31 January 2002 (31.01.2002), paragraphs [0016] to [0063]; fig. 1 to 14 & US 2002/0013908 A1 & US 2005/0108577 A1 & TW 531778 B & KR 10-2002-0007966 A	5 7
Y A	JP 2003-273577 A (Fuji Machine Mfg. Co., Ltd.), 26 September 2003 (26.09.2003), paragraphs [0012] to [0054]; fig. 1 to 5 & US 2003/0225472 A1	8 7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F21/62(2013.01)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. G06F21/62

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013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
Y A	JP 2007-329284 A（東京エレクトロン株式会社） 2007.12.20, 段落0011-0031, 0044, 図1-6 (ファミリーなし)	1-6, 8-11 7
Y A	JP 2002-297844 A（カシオ計算機株式会社） 2002.10.11, 段落0009-0041, 図3-4（ファミリーなし）	1-6, 8-11 7
Y A	JP 2010-117885 A（三菱電機株式会社） 2010.05.27, 段落0025-0069, 図1-8（ファミリーなし）	1-6, 8-11 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

25.06.2013

国際調査報告の発送日

02.07.2013

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100-8915

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）

木村 励

5 S

4092

電話番号 03-3581-1101 内線 3546

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
Y A	JP 2002-32274 A (株式会社日立製作所, 株式会社日立インダストリ イズ) 2002.01.31, 段落 0 0 1 6 - 0 0 6 3, 図 1 - 1 4 & US 2002/0013908 A1 & US 2005/0108577 A1 & TW 531778 B & KR 10-2002-0007966 A	5 7
Y A	JP 2003-273577 A (富士機械製造株式会社) 2003.09.26, 段落 0 0 1 2 - 0 0 5 4, 図 1 - 5 & US 2003/0225472 A1	8 7