(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
2020年1月16日(16.01.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/013088 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 74/02 (2009.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/026753

(22) 国際出願日： 2019年7月4日(04.07.2019)

(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：

62/695,273	2018年7月9日(09.07.2018)	US
62/701,184	2018年7月20日(20.07.2018)	US
62/716,009	2018年8月8日(08.08.2018)	US
62/756,832	2018年11月7日(07.11.2018)	US

(71) 出願人: パナソニック インテレクチュアル プロパティ コーポレーション オブ アメリカ(**PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORPORATION OF AMERICA**) [US/US]; 90503 カリフォルニア州トーランス, スイート ２００, マリナー アベニュー ２００００ California (US).

(72) 発明者: 村 上 豊 (**MURAKAMI, Yutaka**); 〒5718501 大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内 Osaka (JP). 橋田 伸彦(**HASHIDA, Nobuhiko**).

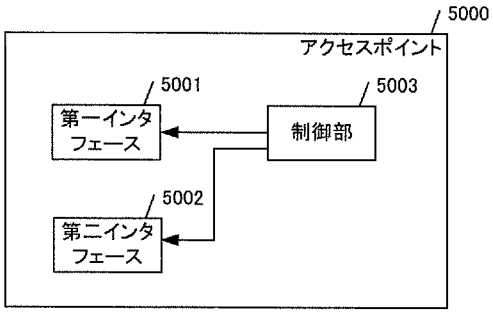
(74) 代理人: 新 居 広 守, 外 (**NII, Hiromori** et al.); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島５丁目３番１０号タナカ・イトーピア新大阪ビル６階新居国際特許事務所内 Osaka (JP).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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,

(54) **Title:** ACCESS POINT AND COMMUNICATION METHOD

(54) 発明の名称： アクセスポイント及び通信方法



5000 Access point
5001 First interface
5002 Second interface
5003 Control unit

(57) **Abstract:** An access point (5000) comprises: a first interface (5001) that wirelessly communicates over a first band; a second interface (5002) that wirelessly communicates over a second band; and a control unit (5003) that selects one type of RTS (Request to Send)/CTS (Clear to Send) control from among three differing types and carries out the selected type of RTS/CTS control with a terminal, using at least one of the first interface (5001) and the second interface (5002).

(57) 要約：アクセスポイント（５０００）は、第一バンドで無線通信をする第一インタフェース（５００１）と、第二バンドで無線通信をする第二インタフェース（５００２）と、第一インタフェース（５００１）及び第二インタフェース（５００２）の少なくとも一方を用いて、互いに異なる３つの方式のうちから一の方式のＲＴＳ（Ｒｅｑｕｅｓｔ ｔｏ Ｓｅｎｄ）／ＣＴＳ（Ｃｌｅａｒ ｔｏ Ｓｅｎｄ）制御を選択し、選択した一の方式のＲＴＳ／ＣＴＳ制御を端末と行う制御部（５００３）とを備える。

WO 2020/013088 A1

［続葉有］

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： アクセスポイント及び通信方法

技術分野

[0001] 本発明は、アクセスポイント及び通信方法に関する。

背景技術

[0002] 従来の無線ＬＡＮ（Local Area Network）に関する無線通信方式として、非特許文献１、非特許文献２で示されているIEEE 802.11a、IEEE 802.11axなどがある。IEEE 802.11axでは、周波数帯として２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯において、最大１６０ＭＨｚの周波数帯域を持つ無線通信方式である。この無線通信方式では、複数アンテナを用いて、複数ストリームの変調信号を、同一周波数（共通の周波数）を用い、同時に送信することで、データの受信品質を高め、および／または、（単位時間当たりの）データの通信速度を高めるＭＩＭＯ（Multiple-Input Multiple-Out）と呼ばれる通信方法を適用している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 非特許文献1：IEEE Draft Standard for Information Technology -- Telecommunications and Information Exchange Between Systems Local and Metropolitan Area Networks -- Specific Requirements - Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications IEEE P802.11-REVmd/D1.0, February 2018

非特許文献2：「IEEE 802.11ax: High-efficiency WLANS」 IEEE Wireless Communications, vol.23, no.1, 2016.

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 通信機器の大きさに制約を与えた場合、アンテナ数をある値以上のアンテナを搭載するのは難しく、さらなるデータの伝送速度の向上には、新しい通

信方法を導入する必要がある。

[0005] そこで、本発明は、さらなるデータの伝送速度の向上のための新しい通信方法を実行するアクセスポイントなどを提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一態様のアクセスポイントは、第一バンドで無線通信をする第一インタフェースと、前記第一バンドと異なる第二バンドで無線通信をする第二インタフェースと、前記第一インタフェース及び前記第二インタフェースの少なくとも一方を用いて、互いに異なる３つの方式のうちから一の方式のＲＴＳ（Ｒｅｑｕｅｓｔ ｔｏ Ｓｅｎｄ）／ＣＴＳ（Ｃｌｅａｒ ｔｏ Ｓｅｎｄ）制御を選択し、選択した前記一の方式のＲＴＳ／ＣＴＳ制御を端末と行う制御部とを備え、前記３つの方式のうちの第一方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて第一ＲＴＳ信号を送信し、前記第一ＲＴＳ信号に対して送信される第一ＣＴＳ信号を受信する方式であり、前記３つの方式のうちの第二方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて複数の端末を宛先とする第二ＲＴＳ信号を送信し、前記第二ＲＴＳ信号に対して送信される第二ＣＴＳ信号を受信する方式であり、前記３つの方式のうちの第三方式は、前記第一バンド及び前記第二バンドのそれぞれにおいて複数の端末を宛先とする第三ＲＴＳ信号を送信し、前記第三ＲＴＳ信号に対して送信される第三ＣＴＳ信号を受信する方式である。

[0007] なお、これらの包括的または具体的な態様は、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラムまたはコンピュータ読み取り可能なＣＤ－ＲＯＭなどの記録媒体で実現されてもよく、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラムおよび記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、一つ以上の周波数帯域を好適に選択し、使用することができるため、通信システムのデータ伝送速度が向上するという効果を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図１は、通信装置の構成の一例を示す図である。

[図2]図２は、変調信号の送受信を示す図である。

[図3A]図３Ａは、RTSの信号の構成を示す図である。

[図3B]図３Ｂは、MU-RTSの信号の構成を示す図である。

[図3C]図３Ｃは、MC-MU-RTSの信号の構成を示す図である。

[図4A]図４Ａは、フレーム構成の例を示す図である。

[図4B]図４Ｂは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5A]図５Ａは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5B]図５Ｂは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5C]図５Ｃは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5D]図５Ｄは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5E]図５Ｅは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5F]図５Ｆは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5G]図５Ｇは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5H]図５Ｈは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5I]図５Ｉは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5J]図５Ｊは、フレーム構成の例を示す図である。

[図5K]図５Ｋは、フレーム構成の例を示す図である。

[図6A]図６Ａは、データシンボルの構成の例を示す図である。

[図6B]図６Ｂは、データシンボルの構成の例を示す図である。

[図7]図７は、フレーム構成の例を示す図である。

[図8]図８は、フレーム構成の例を示す図である。

[図9]図９は、フレーム構成の例を示す図である。

[図10]図１０は、フレーム構成の例を示す図である。

[図11]図１１は、フレーム構成の例を示す図である。

[図12]図１２は、フレーム構成の例を示す図である。

[図13]図１３は、フレーム構成の例を示す図である。

[図14]図１４は、フレーム構成の例を示す図である。

[図15]図１５は、フレーム構成の例を示す図である。

[図16]図１６は、フレーム構成の例を示す図である。

[図17]図１７は、フレーム構成の例を示す図である。

[図18]図１８は、フレーム構成の例を示す図である。

[図19A]図１９Ａは、アクセスポイントの通信状態の一例を示す図である。

[図19B]図１９Ｂは、アクセスポイントの通信状態の一例を示す図である。

[図20A]図２０Ａは、送受信装置が具備する送信部の構成を示す図である。

[図20B]図２０Ｂは、送受信装置が具備する受信部の構成を示す図である。

[図21A]図２１Ａは、変調信号を送信する周波数帯域を示す図である。

[図21B]図２１Ｂは、変調信号を送信する周波数帯域を示す図である。

[図21C]図２１Ｃは、変調信号を送信する周波数帯域を示す図である。

[図22A]図２２Ａは、ＲＴＳの送信の例を示す図である。

[図22B]図２２Ｂは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図22C]図２２Ｃは、シンボル群の送信の例を示す図である。

[図23A]図２３Ａは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図23B]図２３Ｂは、シンボル群の送信の例を示す図である。

[図24A]図２４Ａは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図24B]図２４Ｂは、シンボル群の送信の例を示す図である。

[図25A]図２５Ａは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図25B]図２５Ｂは、シンボル群の送信の例を示す図である。

[図26A]図２６Ａは、ＲＴＳの送信の例を示す図である。

[図26B]図２６Ｂは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図26C]図２６Ｃは、シンボル群の送信の例を示す図である。

[図27A]図２７Ａは、ＲＴＳの送信の例を示す図である。

[図27B]図２７Ｂは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図27C]図２７Ｃは、シンボル群の送信の例を示す図である。

[図28A]図２８Ａは、ＲＴＳの送信の例を示す図である。

[図28B]図２８Ｂは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図28C]図２８Ｃは、シンボル群の送信の例を示す図である。

[図29A]図２９Ａは、ＲＴＳの送信の例を示す図である。

[図29B]図２９Ｂは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図29C]図２９Ｃは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図29D]図２９Ｄは、シンボル群の送信の例を示す図である。

[図30]図３０は、端末とアクセスポイントとの通信の例を示す図である。

[図31A]図３１Ａは、ＲＴＳの送信の例を示す図である。

[図31B]図３１Ｂは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図31C]図３１Ｃは、シンボル群の送信の例を示す図である。

[図32]図３２は、端末とアクセスポイントとの通信の例を示す図である。

[図33A]図３３Ａは、ＲＴＳの送信の例を示す図である。

[図33B]図３３Ｂは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図33C]図３３Ｃは、ＣＴＳの送信の例を示す図である。

[図33D]図３３Ｄは、シンボル群の送信の例を示す図である。

[図34]図３４は、シンボルの送信の例を示す図である。

[図35]図３５は、シンボルの送信の例を示す図である。

[図36]図３６は、データフレームの構成の例を示す図である。

[図37]図３７は、ビーコンフレームの構成の例を示す図である。

[図38]図３８は、Probe requestフレームの構成の例を示す図である。

[図39]図３９は、Probe responseフレームの構成の例を示す図である。

[図40]図４０は、Association requestフレームの構成の例を示す図である。

[図41]図４１は、Association responseフレームの構成の例を示す図である。

[図42]図４２は、システムの状態を示す図である。

[図43]図４３は、端末の構成の例を示す図である。

[図44]図４４は、Association requestフレームの構成の例を示す図である。

[図45]図４５は、Association requestフレームの構成の例を示す図である。

[図46]図４６は、Association responseフレームの構成の例を示す図である

。

[図47]図４７は、Association responseフレームの構成の例を示す図である。

[図48]図４８は、ビーコンフレームの構成の例を示す図である。

[図49]図４９は、ビーコンフレームの構成の例を示す図である。

[図50]図５０は、アクセスポイントの構成の例を示す図である。

[図51]図５１は、アクセスポイントが実行する通信方法の例を示すフロー図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の一態様に係るアクセスポイントは、第一バンドで無線通信をする第一インタフェースと、前記第一バンドと異なる第二バンドで無線通信をする第二インタフェースと、前記第一インタフェース及び前記第二インタフェースの少なくとも一方を用いて、互いに異なる３つの方式のうちから一の方式のＲＴＳ（Ｒｅｑｕｅｓｔ ｔｏ Ｓｅｎｄ）／ＣＴＳ（Ｃｌｅａｒ ｔｏ Ｓｅｎｄ）制御を選択し、選択した前記一の方式のＲＴＳ／ＣＴＳ制御を端末と行う制御部とを備え、前記３つの方式のうちの第一方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて第一ＲＴＳ信号を送信し、前記第一ＲＴＳ信号に対して送信される第一ＣＴＳ信号を受信する方式であり、前記３つの方式のうちの第二方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて複数の端末を宛先とする第二ＲＴＳ信号を送信し、前記第二ＲＴＳ信号に対して送信される第二ＣＴＳ信号を受信する方式であり、前記３つの方式のうちの第三方式は、前記第一バンド及び前記第二バンドのそれぞれにおいて複数の端末を宛先とする第三ＲＴＳ信号を送信し、前記第三ＲＴＳ信号に対して送信される第三ＣＴＳ信号を受信する方式である。

[0011] 上記態様によれば、アクセスポイントは、３つの方式のＲＴＳ／ＣＴＳ制御から選択される１つによって、端末との通信の機会を確保することができる。これにより、アクセスポイントと端末との通信のデータの伝送速度の向上に貢献し得る。このように、アクセスポイントは、通信システムのデータ

伝送速度の向上を図る。

[0012] 例えば、前記制御部は、前記一の方式でのＲＴＳ／ＣＴＳ制御によりＣＴＳ信号を受信した後に、前記ＣＴＳ信号を受信したリソースユニットの少なくとも１つを用いて通信データを送信してもよい。

[0013] 上記態様によれば、アクセスポイントは、ＲＴＳ／ＣＴＳ制御においてＣＴＳ信号が返信されたリソースユニットを端末との通信に用いることができる。ここで、複数のリソースユニットにおいてＣＴＳ信号が返信されることもあり、その場合には、複数のリソースユニットのうちの少なくとも１つのリソースユニットを通信に用いることができる。このように、アクセスポイントは、通信システムのデータ伝送速度の向上を図る。

[0014] 例えば、前記第三方式では、前記第一バンド及び前記第二バンドのそれぞれにおいて送信される前記第三ＲＴＳ信号の送信元ＭＡＣ（Ｍｅｄｉｕｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｃｏｎｔｒｏｌ）アドレスは共通であってもよい。

[0015] 上記態様によれば、アクセスポイントは、第三方式において共通の送信元ＭＡＣアドレスを含むＲＴＳ信号を、複数のバンドにおいて複数の端末を宛先として送信する。これにより、アクセスポイントは、より具体的な構成に基づいてより容易に、通信システムのデータ伝送速度の向上を図る。

[0016] 本発明の一態様に係る通信方法は、第一バンドで無線通信をする第一インタフェースと、前記第一バンドと異なる第二バンドで無線通信をする第二インタフェースとを備えるアクセスポイントが実行する通信方法であって、前記第一インタフェース及び前記第二インタフェースの少なくとも一方を用いて、互いに異なる３つの方式のうちから一の方式のＲＴＳ（Ｒｅｑｕｅｓｔ ｔｏ Ｓｅｎｄ）／ＣＴＳ（Ｃｌｅａｒ ｔｏ Ｓｅｎｄ）制御を選択する選択ステップと、選択した前記一の方式のＲＴＳ／ＣＴＳ制御を端末と行う制御ステップとを含み、前記３つの方式のうちの第一方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて１つの端末を宛先とする第一ＲＴＳ信号を送信し、前記第一ＲＴＳ信号に対して送信される第一ＣＴＳ信号を受信する方式であり、前記３つの方式のうちの第二方式は、前記第一バンド又は前記

第二バンドにおいて複数の端末を宛先とする第二ＲＴＳ信号を送信し、前記第二ＲＴＳ信号に対して送信される第二ＣＴＳ信号を受信する方式であり、前記３つの方式のうちの第三方式は、前記第一バンド及び前記第二バンドのそれぞれにおいて複数の端末を宛先とする第三ＲＴＳ信号を送信し、前記第三ＲＴＳ信号に対して送信される第三ＣＴＳ信号を受信する方式である。

[0017] 上記態様によれば、上記アクセスポイントと同様の効果を奏する。

[0018] なお、これらの包括的または具体的な態様は、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラムまたはコンピュータ読み取り可能なＣＤ－ＲＯＭなどの記録媒体で実現されてもよく、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラムまたは記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

[0019] 以下、実施の形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。

[0020] なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも包括的または具体的な例を示すものである。以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、ステップ、ステップの順序などは、一例であり、本発明を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。

[0021] （実施の形態１）

図１の通信装置は、例えば、図２に示すような、例えば、2.4GHz帯である第１の周波数帯２０１の変調信号の送受信、および、5GHz帯である第２の周波数帯２０２の変調信号の送受信、および、6（または7）GHz帯である第３の周波数帯２０３の送受信を行うための通信装置であるものとする。

[0022] なお、図２において、横軸は周波数、縦軸は変調信号のパワーを示しているものとする。

[0023] 図１において、アンテナ１０４＿１、１０５＿１、送受信装置１０２＿１は、第１の周波数帯２０１の変調信号を送受信するためのものであり、アンテナ１０４＿２、１０５＿２、送受信装置１０２＿２は、第２の周波数帯２０２の変調信号を送受信するためのものであり、アンテナ１０４＿３、１０

５＿３、送受信装置１０２＿３は、第３の周波数帯２０３の変調信号を送受信するためのものであるものとする。

[0024] 例えば、図１の通信装置は、アクセスポイント（AP）の装置の構成であるものとし、ＡＰは、一つ以上の端末と通信を行うことができる通信装置であるものとし、例えば、通信規格として、IEEE 802.11の通信方法の変調信号の送受信を行うことができるものとする。

[0025] なお、IEEE 802.11に関する通信方法については、例えば、非特許文献１などに記載されている。

[0026] 非特許文献１において、IEEE 802.11におけるCSMA/CA（Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance）の方法の送受信に関する記載が公開されている。CSMA/CAでは、RTS（request to send）信号の送信および受信、および、CTS（clear to send）信号の送信および受信が通信装置では行われることになる。例えば、ＡＰがRTS信号を送信したものとする。すると、端末はRTS信号を受信し、必要であれば、CTS信号を送信する。これにより、隠れ端末問題の対策が行われている。

[0027] 以下では、例えば、ＡＰがRTS信号を送信する場合について説明する。なお、ＡＰは、以下の変調信号の送信を行うことができるものとする。

[0028] 第１の送信方法：OFDM（Orthogonal frequency Division Multiplexing）

このとき、第１の周波数帯、または、第２の周波数帯を用いて、一つの端末宛の変調信号を送信するものとする。

[0029] 第２の送信方法：OFDMA（Orthogonal Frequency Division Multiplexing Access）

このとき、第１の周波数帯、または、第２の周波数帯を用いて、一つ以上の端末宛の変調信号を送信するものとする。

[0030] 第３の送信方法：

第１の周波数帯、第２の周波数帯、第３の周波数帯の一つ以上の周波数帯を用い、そして、各周波数帯では、OFDM、またはOFDMAを用いて、一つ以上の端末宛の変調信号を送信するものとする。

[0031] 図３Ａは、第１の送信方法のためのRTS（Request to Send）の信号の構成を示しており、横軸は時間であるものとする。なお、ここでは、図１の構成をもつＡＰが図３ＡのＲＴＳを送信するものとする。

[0032] 図３ＡのＲＴＳは、例えば、受信局（通信相手）のアドレスの情報、および、送信局（ここではＡＰ）のアドレスの情報を含んでいるものとする。ただし、「受信局のアドレス」は、一つの受信局（通信相手）のアドレスの情報となる。

[0033] 図３Ｂは、第２の送信方法のためのＭＵ－ＲＴＳ（Multi-user request to send）の信号の構成を示しており、横軸は時間であるものとする。なお、ここでは、図１の構成をもつＡＰが図３ＢのＭＵ－ＲＴＳを送信するものとする。

[0034] 図３ＢのＭＵ－ＲＴＳは、例えば、受信局（通信相手）のアドレスの情報、および、送信局（ここではＡＰ）のアドレスの情報を含んでいるものとする。ただし、「受信局のアドレス」は、一つ以上の受信局（通信相手）のアドレスの情報、または、二つ以上の受信局（通信相手）のアドレスの情報となる。

[0035] 図３Ｃは、第３の送信方法のためのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳ（Multi-channel multi-user request to send）の信号の構成を示しており、横軸は時間であるものとする。なお、ここでは、図１の構成をもつＡＰが図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信するものとする。

[0036] 図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳは、例えば、受信局（通信相手）のアドレスの情報、および、送信局（ここではＡＰ）のアドレスの情報を含んでいるものとする。ただし、「受信局のアドレス」は、一つ以上の受信局（通信相手）のアドレスの情報、または、二つ以上の受信局（通信相手）のアドレスの情報となる。

[0037] 図１の構成をもつＡＰの送受信装置１０２＿１は、第１の周波数帯の変調信号の送信、および、受信を行うものとする。したがって、送受信装置１０２＿１は、ＲＴＳの信号を送信する際、図３ＡのＲＴＳ、または、図３Ｂの

ＭＵ－ＲＴＳ、または、図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳのいずれかを送信することになる。

[0038] そして、図１の構成をもつＡＰの送受信装置１０２＿２は、第２の周波数帯の変調信号の送信、および、受信を行うものとする。したがって、送受信装置１０２＿２は、ＲＴＳの信号を送信する際、図３ＡのＲＴＳ、または、図３ＢのＭＵ－ＲＴＳ、または、図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳのいずれかを送信することになる。

[0039] また、図１の構成をもつＡＰの送受信装置１０２＿３は、第３の周波数帯の変調信号の送信、および、受信を行うものとする。したがって、送受信装置１０２＿３は、ＲＴＳの信号を送信する際、図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信することになる。

[0040] なお、ＡＰが、図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する際、第１の周波数帯、第２の周波数帯、第３の周波数帯における一つ以上の周波数帯で送信することになる。よって、以下のようなケースが考えられる。

[0041] 第１のケース：

ＡＰは、第１の周波数帯においてのみ、第１のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0042] 第２のケース：

ＡＰは、第２の周波数帯においてのみ、第２のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0043] 第３のケース：

ＡＰは、第３の周波数帯においてのみ、第３のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0044] 第４のケース：

ＡＰは、第１の周波数帯において、第１のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信し、かつ、第２の周波数帯において、第２のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0045] 第５のケース：

ＡＰは、第１の周波数帯において、第１のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信し、

かつ、第３の周波数帯において、第３のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0046] 第６のケース：

ＡＰは、第２の周波数帯において、第２のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信し、かつ、第３の周波数帯において、第３のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0047] 第７のケース：

ＡＰは、第１の周波数帯において、第１のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信し、かつ、第２の周波数帯において、第２のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信し、かつ、第３の周波数帯において、第３のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0048] 以上のように、図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信することにより、ＡＰは、以下のような通信を行うことができるという効果を得ることができる。

・第３の周波数帯においてのみにより、一つの端末と通信を行うことができる。

・第３の周波数帯においてのみにより、二つ以上の端末と通信を行うことができる。

・第３の周波数帯において、一つ以上の端末と通信を行うことができ、かつ、他の周波数帯において、一つ以上の端末と通信を行うことができる。

[0049] ＡＰは、第３の周波数帯において、図３ＡのＲＴＳの信号、図３ＢのＭＵ－ＲＴＳの信号を送信しないことが特徴ともいうことができる。

[0050] 第２の例：

ＡＰは、以下の変調信号の送信を行うことができるものとする。

[0051] 第４の送信方法：OFDM

このとき、第１の周波数帯、または、第２の周波数帯を用いて、一つの端末宛の変調信号を送信するものとする。

[0052] 第５の送信方法：OFDMA

このとき、第１の周波数帯、または、第２の周波数帯、または、第３の周波数帯を用いて、一つ以上の端末宛の変調信号を送信するものとする。

[0053] 第６の送信方法：

第１の周波数帯、第２の周波数帯、第３の周波数帯の一つ以上の周波数帯

を用い、そして、各周波数帯では、OFDM、または、OFDMAを用いて、一つ以上の端末の変調信号を送信するものとする。

[0054] なお、第２の送信方法、第５の送信方法では、ある時間、または、ある時間帯の変調信号は、一つ以上の端末宛（一つ以上のRU（Resource Unit））のシンボルを含むことになる。例えば、図４Ａ、図４Ｂのようなフレーム構成になる。

[0055] 図４Ａにおいて、縦軸は周波数（キャリア）、横軸は時間となる。図４Ａに示すように、第１時間には端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）401_1が存在していることになる。

[0056] 図４Ｂにおいて、縦軸は周波数（キャリア）、横軸は時間となる。図４Ｂに示すように、第１時間には、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）401_1、および、端末＃Ｂ宛のシンボル（RU#B）401_2、および、端末＃Ｃ宛のシンボル（RU#C）401_3が存在していることになる。

[0057] ただし、図４Ｂでは３つのＲＵに周波数分割を行っているが、周波数分割の数は、３に限ったものではない。また、フレーム構成は、図４Ａ、図４Ｂの例に限ったものではない。周波数分割の数、すなわち宛先となる端末の数は２であってもよいし、４以上であってもよい。また、端末毎に割り当てられるキャリアの数は異なっていてもよい。

[0058] 図４Ｂでは周波数分割を行っているが、図４Ｂにおいて、縦軸を時間と考え、横軸を周波数と考え、３つのＲＵに時間分割を行っているとしてもよい。なお、時間分割の数、すなわち宛先となる端末の数は２以上であればよく、端末ごとに割り当てられる時間スロットの数は異なっていてもよい。

[0059] そして、第３の送信方法、第６の送信方法では、ある時間帯において、第１の周波数帯、第２の周波数帯、第３の周波数帯の一つ以上の周波数帯を用い、一つ以上の端末宛（一つ以上のＲＵ）のシンボルを含むことになる。例えば、図５Ａ、図５Ｂ、図５Ｃ、図５Ｄ、図５Ｅ、図５Ｆ、図５Ｇ、図５Ｈ、図５Ｉ、図５Ｊ、図５Ｋのようなフレーム構成となる。

[0060] 図５Ａにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。

そして、５００＿１は第１の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿２は第２の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿３は第３の周波数帯におけるフレーム構成である。

[0061] 図５Ａに示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_1が存在しており、第１時間には、第２の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_2が存在しており、第１時間には、第３周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_3が存在している。

[0062] 図５Ｂにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。なお、図５Ａと同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0063] 図５Ｂに示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_1が存在しており、第１時間には、第２の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_2が存在している。

[0064] 図５Ｃにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。なお、図５Ａと同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0065] 図５Ｃに示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_1が存在しており、第１時間には、第３周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_3が存在している。

[0066] 図５Ｄにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。なお、図５Ａと同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0067] 図５Ｄに示すように、第１時間には、第２の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_2が存在しており、第１時間には、第３周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_3が存在している。

[0068] 図５Ｅにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。なお、図５Ａと同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説

明を省略する。

[0069] 図５Ｅに示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、データシンボル５０２＿１が存在しており、第１時間には、第２の周波数帯において、データシンボル５０２＿２が存在しており、第１時間には、第３の周波数帯において、データシンボル５０２＿３が存在している。なお、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３は、データを伝送するためのシンボルであり、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３の構成については、図６Ａ、図６Ｂを用いて後で説明を行う。

[0070] 図５Ｆにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。なお、図５Ａ、図５Ｅと同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0071] 図５Ｆに示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、データシンボル５０２＿１が存在しており、第１時間には、第２の周波数帯において、データシンボル５０２＿２が存在している。なお、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３は、データを伝送するためのシンボルであり、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３の構成については、図６Ａ、図６Ｂを用いて後で説明を行う。

[0072] 図５Ｇにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。なお、図５Ａ、図５Ｅと同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0073] 図５Ｇに示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、データシンボル５０２＿１が存在しており、第１時間には、第３の周波数帯において、データシンボル５０２＿３が存在している。なお、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３は、データを伝送するためのシンボルであり、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３の構成については、図６Ａ、図６Ｂを用いて後で説明を行う。

[0074] 図５Ｈにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。なお、図５Ａ、図５Ｅと同様に動作するものについては、同一番号を付して

おり、説明を省略する。

[0075] 図５Ｈに示すように、第１時間には、第２の周波数帯において、データシンボル５０２＿２が存在しており、第１時間には、第３の周波数帯において、データシンボル５０２＿３が存在している。なお、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３は、データを伝送するためのシンボルであり、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３の構成については、図６Ａ、図６Ｂを用いて後で説明を行う。

[0076] 図５Ｉにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。なお、図５Ａ、図５Ｅと同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0077] 図５Ｉに示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、データシンボル５０２＿１が存在している。なお、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３は、データを伝送するためのシンボルであり、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３の構成については、図６Ａ、図６Ｂを用いて後で説明を行う。

[0078] 図５Ｊにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。なお、図５Ａ、図５Ｅと同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0079] 図５Ｊに示すように、第１時間には、第２の周波数帯において、データシンボル５０２＿２が存在している。なお、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３は、データを伝送するためのシンボルであり、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３の構成については、図６Ａ、図６Ｂを用いて後で説明を行う。

[0080] 図５Ｋにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。なお、図５Ａ、図５Ｅと同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0081] 図５Ｋに示すように、第１時間には、第３の周波数帯において、データシンボル５０２＿３が存在している。なお、データシンボル５０２＿１、５０

２＿２、５０２＿３は、データを伝送するためのシンボルであり、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３の構成については、図６Ａ、図６Ｂを用いて後で説明を行う。

[0082] 図６Ａは、図５Ｅ、図５Ｆ、図５Ｇ、図５Ｈ、図５Ｉ、図５Ｊ、図５Ｋにおける第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。なお、Ｘは、１、２、３となる。図６Ａにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ａに示すように、データシンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１で構成されているものとする。

[0083] 図６Ｂは、図５Ｅ、図５Ｆ、図５Ｇ、図５Ｈ、図５Ｉ、図５Ｊ、図５Ｋにおける第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。なお、Ｘは、１、２、３となる。図６Ｂにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ｂに示すように、データシンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１、端末＃Ｘ２宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ２）６０１＿２、端末＃Ｘ３宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ３）６０１＿３、端末＃Ｘ４宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ４）６０１＿４で構成されているものとする。

[0084] 図６Ａは、図５Ｅ、図５Ｆ、図５Ｇ、図５Ｈ、図５Ｉ、図５Ｊ、図５Ｋにおける第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。なお、Ｘは、１、２、３となる。図６Ａにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ａに示すように、データシンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１で構成されているものとする。

[0085] 図６Ｂは、図５Ｅ、図５Ｆ、図５Ｇ、図５Ｈ、図５Ｉ、図５Ｊ、図５Ｋにおける第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。なお、Ｘは、１、２、３となる。図６Ｂにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ｂに示すように、データシンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１、端末

＃Ｘ２宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ２）６０１＿２、端末＃Ｘ３宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ３）６０１＿３、端末＃Ｘ４宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ４）６０１＿４で構成されているものとする。

[0086] ただし、図６Ｂでは、４つのＲＵに周波数分割を行っているが、周波数分割の数は４に限ったものではない。また、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３の構成は、図６Ａ、図６Ｂの構成に限ったものではない。

[0087] 例として、データシンボル５０２＿１は、図６Ａ、図６Ｂのいずれかのフレーム構成を採るものとする。そして、データシンボル５０２＿２も、図６Ａ、図６Ｂのいずれかのフレーム構成を採るものとし、データシンボル５０２＿３も、図６Ａ、図６Ｂのいずれかのフレーム構成を採るものとする。

[0088] なお、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３に同一端末宛のシンボルが存在してもよい。（例えば、データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３に、端末＃Ａ宛のシンボルが存在する。）

[0089] 同様に、データシンボル５０２＿１、５０２＿２に同一端末宛のシンボルが存在してもよい。（例えば、データシンボル５０２＿１、５０２＿２に、端末＃Ａ宛のシンボルが存在する。）

[0090] データシンボル５０２＿１、５０２＿３に同一端末宛のシンボルが存在してもよい。（例えば、データシンボル５０２＿１、５０２＿３に、端末＃Ａ宛のシンボルが存在する。）

[0091] データシンボル５０２＿２、５０２＿３に同一端末宛のシンボルが存在してもよい。（例えば、データシンボル５０２＿２、５０２＿３に、端末＃Ａ宛のシンボルが存在する。）

[0092] 第３の送信方法、第６の送信方法で変調信号を送信するＡＰは、例えば、図５Ａ、図５Ｂ、図５Ｃ、図５Ｄ、図５Ｅ、図５Ｆ、図５Ｇ、図５Ｈ、図５Ｉ、図５Ｊ、図５Ｋのいずれかのフレーム構成を選択し、変調信号を送信する。

[0093] 別の例として、第３の送信方法、第６の送信方法で変調信号を送信するＡ

Ｐは、例えば、図５Ａ、図５Ｂ、図５Ｃ、図５Ｄ、図５Ｅ、図５Ｆ、図５Ｇ、図５Ｈ、図５Ｉ、図５Ｊ、図５Ｋのうちいずれかの２つ以上のフレーム構成が選択候補となり、その選択候補のうち一つのフレーム構成を選択し送信する。

[0094] なお、図５Ａ、図５Ｂ、図５Ｃ、図５Ｄ、図５Ｅ、図５Ｆ、図５Ｇ、図５Ｈ、図５Ｉ、図５Ｊ、図５Ｋでは、図に示した以外のシンボルが存在してもよい。例えば、プリアンブル、リファレンスシンボル、制御情報シンボル、パイロットシンボル、ミッドアンブル、ヌルシンボル（シンボルが存在していない）、ヌルキャリア（シンボルが存在していない）などが存在していてもよい。

[0095] そして、図６Ａ、図６Ｂでは、図に示した以外のシンボルが存在してもよい。例えば、プリアンブル、リファレンスシンボル、制御情報シンボル、パイロットシンボル、ミッドアンブル、ヌルシンボル（シンボルが存在していない）、ヌルキャリア（シンボルが存在していない）などが存在していてもよい。

[0096] 図３Ａは、第４の送信方法のためのRTS（Request to Send）の信号の構成を示しており、横軸は時間であるものとする。なお、ここでは、図１の構成をもつＡＰが図３ＡのＲＴＳを送信するものとする。

[0097] 図３ＡのＲＴＳは、例えば、受信局（通信相手）のアドレスの情報、および、送信局（ここではＡＰ）のアドレスの情報を含んでいるものとする。ただし、「受信局のアドレス」は、一つの受信局（通信相手）のアドレスの情報となる。

[0098] 図３Ｂは、第５の送信方法のためのＭＵ－ＲＴＳ（Multi-user request to send）の信号の構成を示しており、横軸は時間であるものとする。なお、ここでは、図１の構成をもつＡＰが図３ＢのＭＵ－ＲＴＳを送信するものとする。

[0099] 図３ＢのＭＵ－ＲＴＳは、例えば、受信局（通信相手）のアドレスの情報、および、送信局（ここではＡＰ）のアドレスの情報を含んでいるものとす

る。ただし、「受信局のアドレス」は、一つ以上の受信局（通信相手）のアドレスの情報、または、二つ以上の受信局（通信相手）のアドレスの情報となる。

[0100] 図３Ｃは、第６の送信方法のためのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳ（Multi-channel multi-user request to send）の信号の構成を示しており、横軸は時間であるものとする。なお、ここでは、図１の構成をもつＡＰが図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信するものとする。

[0101] 図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳは、例えば、受信局（通信相手）のアドレスの情報、および、送信局（ここではＡＰ）のアドレスの情報を含んでいるものとする。ただし、「受信局のアドレス」は、一つ以上の受信局（通信相手）のアドレスの情報、または、二つ以上の受信局（通信相手）のアドレスの情報となる。

[0102] 図１の構成をもつＡＰの送受信装置１０２＿１は、第１の周波数帯の変調信号の送信、および、受信を行うものとする。したがって、送受信装置１０２＿１は、ＲＴＳの信号を送信する際、図３ＡのＲＴＳ、または、図３ＢのＭＵ－ＲＴＳ、または、図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳのいずれかを送信することになる。

[0103] そして、図１の構成をもつＡＰの送受信装置１０２＿２は、第２の周波数帯の変調信号の送信、および、受信を行うものとする。したがって、送受信装置１０２＿２は、ＲＴＳの信号を送信する際、図３ＡのＲＴＳ、または、図３ＢのＭＵ－ＲＴＳ、または、図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳのいずれかを送信することになる。

[0104] また、図１の構成をもつＡＰの送受信装置１０２＿３は、第３の周波数帯の変調信号の送信、および、受信を行うものとする。したがって、送受信装置１０２＿３は、ＲＴＳの信号を送信する際、図３ＢのＭＵ－ＲＴＳ、または、図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳのいずれかを送信することになる。

[0105] なお、ＡＰが、図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する際、第１の周波数帯、第２の周波数帯、第３の周波数帯における一つ以上の周波数帯で送信す

ることになる。よって、以下のようなケースが考えられる。

[0106] 第１のケース：

ＡＰは、第１の周波数帯においてのみ、第１のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0107] 第２のケース：

ＡＰは、第２の周波数帯においてのみ、第２のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0108] 第３のケース：

ＡＰは、第３の周波数帯においてのみ、第３のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0109] 第４のケース：

ＡＰは、第１の周波数帯において、第１のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信し、かつ、第２の周波数帯において、第２のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0110] 第５のケース：

ＡＰは、第１の周波数帯において、第１のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信し、かつ、第３の周波数帯において、第３のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0111] 第６のケース：

ＡＰは、第２の周波数帯において、第２のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信し、かつ、第３の周波数帯において、第３のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0112] 第７のケース：

ＡＰは、第１の周波数帯において、第１のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信し、かつ、第２の周波数帯において、第２のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信し、かつ、第３の周波数帯において、第３のＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信する。

[0113] 以上のように、図３ＣのＭＣ－ＭＵ－ＲＴＳを送信することにより、ＡＰは、以下のような通信を行うことができるという効果を得ることができる。

・第３の周波数帯においてのみにより、一つの端末と通信を行うことができる。

・第３の周波数帯においてのみにより、二つ以上の端末と通信を行うことが

できる。

・第３の周波数帯において、一つ以上の端末と通信を行うことができ、かつ、他の周波数帯において、一つ以上の端末と通信を行うことができる。

[0114] ＡＰは、第３の周波数帯において、図３ＡのＲＴＳの信号を送信しないことが特徴ともいうことができる。

[0115] なお、これまでの説明において、第１の周波数帯、第２の周波数帯、第３の周波数帯が存在するというように、３つの周波数帯が存在するときの動作例を説明したが、これに限ったものではなく、周波数帯としては、２つ以上の周波数帯が存在していれば、これまでの説明を同様に実施することができることになる。

[0116] 例えば、第Ａの周波数帯と第Ｂの周波数帯が存在する、というように２種類の周波数帯が存在する場合、以下のように考える。

[0117] ケースＸ：

第Ａの周波数帯が２．４ＧＨｚ帯、第Ｂの周波数帯が５ＧＨｚの場合、第Ａの周波数帯をこれまでの説明の第１の周波数帯と考え、第Ｂの周波数帯をこれまでの説明の第２の周波数帯と考え、これまでの説明を実施する。

[0118] ケースＹ：

第Ａの周波数帯が２．４ＧＨｚ帯、第Ｂの周波数帯が６ＧＨｚの場合、第Ａの周波数帯をこれまでの説明の第１の周波数帯と考え、第Ｂの周波数帯をこれまでの説明の第３の周波数帯と考え、これまでの説明を実施する。

[0119] ケースＺ：

第Ａの周波数帯が５ＧＨｚ帯、第Ｂの周波数帯が６ＧＨｚの場合、第Ａの周波数帯をこれまでの説明の第２の周波数帯と考え、第Ｂの周波数帯をこれまでの説明の第３の周波数帯と考え、これまでの説明を実施する。

[0120] また、周波数帯として、４以上の周波数帯が存在し、この４以上の周波数帯に、これまでの説明の第１の周波数帯、または、第２の周波数帯、または、第３の周波数帯が存在していた場合、これまでの説明を実施すれば、同様に実施することが可能となる。

[0121] そして、ＡＰが送信した各ＲＴＳを受信した端末は、その端末自身のアドレスがＲＴＳに含まれていた場合、ＣＴＳ信号をＡＰに送信することになる。

[0122] （実施の形態２）

本実施の形態では、これまでに説明した第３の送信方法、第６の送信方法に好適なフレーム構成の例を説明する。例えば、図１の構成をもつＡＰは、図７、図８、図９、図１０、図１１、図１２、図１３、図１４のいずれかのフレーム構成の変調信号を送信することになる。

[0123] 以下では、図７、図８、図９、図１０、図１１、図１２、図１３、図１４のフレーム構成について説明する。

[0124] 図７は、ＡＰが送信する変調信号のフレーム構成の例を示している。図７において、図５と同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0125] 図７において、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。そして、５００＿１は第１の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿２は第２の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿３は第３の周波数帯におけるフレーム構成である。

[0126] 図７に示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、第１フィールド７０１＿１が存在している。そして、第１時間には、第２の周波数帯において、第１のフィールド７０１＿２が存在している。また、第１時間には、第３の周波数帯において、第１のフィールド７０１＿３が存在している。

[0127] なお、第１フィールド７０１＿１、７０１＿２、７０１＿３は、例えば、ＡＰの通信相手が信号検出、時間同期、周波数同期、チャネル推定などを行うためのシンボルが含まれているものとする。

[0128] 第２時間には、第１の周波数帯において、第２フィールド７０２＿１が存在している。そして、第２時間には、第２の周波数帯において、第２フィールド７０２＿２が存在している。また、第２時間には、第３の周波数帯において、第２フィールド７０２＿３が存在している。

[0129] なお、第２フィールド７０１＿１は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿１を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。そして、第２フィールド７０１＿２は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿２を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。また、第２フィールド７０１＿３は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿３を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。

[0130] 第３時間には、第１の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_1が存在しており、第３時間には、第２の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_2が存在しており、第３時間には、第３周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_3が存在している。

[0131] 図７の例のように、ある時間において、第１周波数帯、第２周波数帯、第３周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在していることが特長である。なお、このとき、他の端末宛のデータシンボルは存在しないものとする。そして、第１フィールド７０１＿１、７０１＿２、７０１＿３、第２フィールド７０２＿１、７０２＿２、７０２＿３の時間的な送信タイミングは、図７の例に限ったものではない。

[0132] 図８は、ＡＰが送信する変調信号のフレーム構成の例を示している。図８において、図５、図７と同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0133] 図８において、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。そして、５００＿１は第１の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿２は第２の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿３は第３の周波数帯におけるフレーム構成である。

[0134] 図８に示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、第１フィールド７０１＿１が存在している。そして、第１時間には、第２の周波数帯において、第１のフィールド７０１＿２が存在している。

[0135] なお、第１フィールド７０１＿１、７０１＿２は、例えば、ＡＰの通信相手が信号検出、時間同期、周波数同期、チャネル推定などを行うためのシンボルが含まれているものとする。

[0136] 第２時間には、第１の周波数帯において、第２フィールド７０２＿１が存在している。そして、第２時間には、第２の周波数帯において、第２フィールド７０２＿２が存在している。

[0137] なお、第２フィールド７０１＿１は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿１を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。そして、第２フィールド７０１＿２は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿２を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。

[0138] 第３時間には、第１の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_1が存在しており、第３時間には、第２の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_2が存在している。

[0139] 図８の例のように、ある時間において、第１周波数帯、第２周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在していることが特長である。なお、このとき、他の端末宛のデータシンボルは存在しないものとする。そして、第１フィールド７０１＿１、７０１＿２、第２フィールド７０２＿１、７０２＿２の時間的な送信タイミングは、図８の例に限ったものではない。

[0140] 図９において、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。そして、５００＿１は第１の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿２は第２の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿３は第３の周波数帯における

フレーム構成である。

[0141] 図９に示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、第１フィールド７０１＿１が存在している。そして、第１時間には、第３の周波数帯において、第１のフィールド７０１＿３が存在している。

[0142] なお、第１フィールド７０１＿１、７０１＿３は、例えば、ＡＰの通信相手が信号検出、時間同期、周波数同期、チャネル推定などを行うためのシンボルが含まれているものとする。

[0143] 第２時間には、第１の周波数帯において、第２フィールド７０２＿１が存在している。そして、第２時間には、第３の周波数帯において、第２フィールド７０２＿３が存在している。

[0144] なお、第２フィールド７０１＿１は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿１を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。そして、第２フィールド７０１＿３は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿３を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。

[0145] 第３時間には、第１の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_1が存在しており、第３時間には、第３周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_3が存在している。

[0146] 図９の例のように、ある時間において、第１周波数帯、第３周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在していることが特長である。なお、このとき、他の端末宛のデータシンボルは存在しないものとする。そして、第１フィールド７０１＿１、７０１＿３、第２フィールド７０２＿１、７０２＿３の時間的な送信タイミングは、図９の例に限ったものではない。

[0147] 図１０は、ＡＰが送信する変調信号のフレーム構成の例を示している。図１０において、図５、図７と同様に動作するものについては、同一番号を付

しており、説明を省略する。

[0148] 図１０において、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。そして、５００＿１は第１の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿２は第２の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿３は第３の周波数帯におけるフレーム構成である。

[0149] 図１０に示すように、第１時間には、第２の周波数帯において、第１のフィールド７０１＿２が存在している。また、第１時間には、第３の周波数帯において、第１のフィールド７０１＿３が存在している。

[0150] なお、第１フィールド７０１＿２、７０１＿３は、例えば、ＡＰの通信相手が信号検出、時間同期、周波数同期、チャネル推定などを行うためのシンボルが含まれているものとする。

[0151] 第２時間には、第２の周波数帯において、第２フィールド７０２＿２が存在している。また、第２時間には、第３の周波数帯において、第２フィールド７０２＿３が存在している。

[0152] なお、第２フィールド７０１＿２は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿２を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。また、第２フィールド７０１＿３は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿３を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。

[0153] 第３時間には、第２の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_2が存在しており、第３時間には、第３周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_3が存在している。

[0154] 図１０の例のように、ある時間において、第２周波数帯、第３周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在していることが特長である。なお、このとき、他の端末宛のデータシンボルは存在しないものとする。そし

て、第１フィールド７０１＿２、７０１＿３、第２フィールド７０２＿２、７０２＿３の時間的な送信タイミングは、図１０の例に限ったものではない。

[0155] 図１１は、ＡＰが送信する変調信号のフレーム構成の例を示している。図１１において、図５、図７と同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0156] 図１１において、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。そして、５００＿１は第１の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿２は第２の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿３は第３の周波数帯におけるフレーム構成である。

[0157] 図１１に示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、第１フィールド７０１＿１が存在している。そして、第１時間には、第２の周波数帯において、第１のフィールド７０１＿２が存在している。

[0158] なお、第１フィールド７０１＿１、７０１＿２は、例えば、ＡＰの通信相手が信号検出、時間同期、周波数同期、チャネル推定などを行うためのシンボルが含まれているものとする。

[0159] 第２時間には、第１の周波数帯において、第２フィールド７０２＿１が存在している。そして、第２時間には、第２の周波数帯において、第２フィールド７０２＿２が存在している。

[0160] なお、第２フィールド７０１＿１は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿１を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。そして、第２フィールド７０１＿２は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿２を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。

[0161] 第３時間には、第１の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）5

01_1が存在しており、第３時間には、第２の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_2が存在している。

[0162] 図１１に示すように、第３の周波数帯では、第１の周波数帯の変調信号、第２の周波数帯の変調信号とは関係ないタイミングで、変調信号が存在する。例えば、図１１のように、第１フィールド７０１＿３、第２フィールド７０２＿３、データシンボル５０２＿３が存在する。

[0163] このときのデータシンボル５０２＿３の構成について、説明する。データシンボル５０２＿３の構成としては、図６Ａ、図６Ｂが考えられる。

[0164] 図６Ａは、第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。この場合Ｘは３となる。図６Ａにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ａに示すように、データシンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１で構成されているものとする。なお、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１は端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）ではない。（ただし、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１は端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）である場合も考えられる。）

[0165] 図６Ｂは、第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。この場合Ｘは３となる。図６Ｂにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ｂに示すように、データシンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１、端末＃Ｘ２宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ２）６０１＿２、端末＃Ｘ３宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ３）６０１＿３、端末＃Ｘ４宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ４）６０１＿４で構成されているものとする。なお、データシンボル５０２＿Ｘには、端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）が含まれていないものとする。（データシンボル５０２＿Ｘには、端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）が含まれていることも考えられる。）

[0166] ただし、図６Ｂでは、４つのＲＵに周波数分割を行っているが、周波数分割の数は４に限ったものではない。周波数分割の数、すなわち宛先となる端

末の数は２以上であればよい。また、端末毎に割り当てられるキャリアの数は異なっていてもよい。また、データシンボル５０２＿３の構成は、図６Ａ、図６Ｂの構成に限ったものではない。

[0167] 図６Ｂでは周波数分割を行っているが、図６Ｂにおいて、縦軸を時間と考え、横軸を周波数と考え、４つのＲＵに時間分割を行っているとしてもよい。なお、時間分割の数、すなわち宛先となる端末の数は２以上であればよく、端末ごとに割り当てられる時間スロットの数は異なっていてもよい。

[0168] 例として、データシンボル５０２＿３は、図６Ａ、図６Ｂのいずれかのフレーム構成を採るものとする。

[0169] 図１１の例のように、ある時間において、第１周波数帯、第２周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在しており、第３の周波数帯では、他の端末宛のデータシンボルのみ存在していることが特長である。なお、第１フィールド７０１＿１、７０１＿２、７０１＿３、第２フィールド７０２＿１、７０２＿２、７０２＿３の時間的な送信タイミングは、図１１の例に限ったものではない。

[0170] また、ある時間において、第１周波数帯、第２周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在しているという特長であってもよい。

[0171] 図１２は、ＡＰが送信する変調信号のフレーム構成の例を示している。図１２において、図５、図７と同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0172] 図１２において、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。そして、５００＿１は第１の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿２は第２の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿３は第３の周波数帯におけるフレーム構成である。

[0173] 図１２に示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、第１フィールド７０１＿１が存在している。そして、第１時間には、第３の周波数帯において、第１のフィールド７０１＿３が存在している。

[0174] なお、第１フィールド７０１＿１、７０１＿３は、例えば、ＡＰの通信相

手が信号検出、時間同期、周波数同期、チャネル推定などを行うためのシンボルが含まれているものとする。

[0175] 第２時間には、第１の周波数帯において、第２フィールド７０２__１が存在している。そして、第２時間には、第３の周波数帯において、第２フィールド７０２__３が存在している。

[0176] なお、第２フィールド７０１__１は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１__１を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。そして、第２フィールド７０１__３は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１__３を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。

[0177] 第３時間には、第１の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_1が存在しており、第３時間には、第３の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_3が存在している。

[0178] 図１２に示すように、第２の周波数帯では、第１の周波数帯の変調信号、第３の周波数帯の変調信号とは関係ないタイミングで、変調信号が存在する。例えば、図１２のように、第１フィールド７０１__２、第２フィールド７０２__２、データシンボル５０２__２が存在する。

[0179] このときのデータシンボル５０２__２の構成について、説明する。データシンボル５０２__２の構成としては、図６Ａ、図６Ｂが考えられる。

[0180] 図６Ａは、第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２__Ｘの構成の例を示している。この場合Ｘは２となる。図６Ａにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ａに示すように、データシンボル５０２__Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１__１で構成されているものとする。なお、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１__１は端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）ではない。（ただし、端末＃Ｘ１

宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１は端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）である場合も考えられる。）

[0181] 図６Ｂは、第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。この場合Ｘは２となる。図６Ｂにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ｂに示すように、データシンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１、端末＃Ｘ２宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ２）６０１＿２、端末＃Ｘ３宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ３）６０１＿３、端末＃Ｘ４宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ４）６０１＿４で構成されているものとする。なお、データシンボル５０２＿Ｘには、端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）が含まれていないものとする。（データシンボル５０２＿Ｘには、端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）が含まれていることも考えられる。）

[0182] ただし、図６Ｂでは、４つのＲＵに周波数分割を行っているが、周波数分割の数は４に限ったものではない。周波数分割の数、すなわち宛先となる端末の数は２以上であればよい。また、端末毎に割り当てられるキャリアの数は異なっていてもよい。また、データシンボル５０２＿２の構成は、図６Ａ、図６Ｂの構成に限ったものではない。

[0183] 図６Ｂでは周波数分割を行っているが、図６Ｂにおいて、縦軸を時間と考え、横軸を周波数と考え、４つのＲＵに時間分割を行っているとしてもよい。なお、時間分割の数、すなわち宛先となる端末の数は２以上であればよく、端末ごとに割り当てられる時間スロットの数は異なっていてもよい。

[0184] 例として、データシンボル５０２＿３は、図６Ａ、図６Ｂのいずれかのフレーム構成を採るものとする。

[0185] 図１２の例のように、ある時間において、第１周波数帯、第３周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在しており、第２の周波数帯では、他の端末宛のデータシンボルのみ存在していることが特長である。なお、第１フィールド７０１＿１、７０１＿２、７０１＿３、第２フィールド７０２＿１、７０２＿２、７０２＿３の時間的な送信タイミングは、図１２の例

に限ったものではない。

[0186] また、ある時間において、第１周波数帯、第２周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在しているという特長であってもよい。

[0187] 図１３は、ＡＰが送信する変調信号のフレーム構成の例を示している。図１３において、図５、図７と同様に動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0188] 図１３において、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。そして、５００＿１は第１の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿２は第２の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿３は第３の周波数帯におけるフレーム構成である。

[0189] 図１３に示すように、第１時間には、第２の周波数帯において、第１フィールド７０１＿２が存在している。そして、第１時間には、第３の周波数帯において、第１のフィールド７０１＿３が存在している。

[0190] なお、第１フィールド７０１＿２、７０１＿３は、例えば、ＡＰの通信相手が信号検出、時間同期、周波数同期、チャネル推定などを行うためのシンボルが含まれているものとする。

[0191] 第２時間には、第２の周波数帯において、第２フィールド７０２＿２が存在している。そして、第２時間には、第３の周波数帯において、第２フィールド７０２＿３が存在している。

[0192] なお、第２フィールド７０１＿２は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿２を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。そして、第２フィールド７０１＿３は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）５０１＿３を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。

[0193] 第３時間には、第２の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）5

01_2が存在しており、第３時間には、第３の周波数帯において、端末＃Ａ宛のシンボル（RU#A）501_3が存在している。

[0194] 図１３に示すように、第１の周波数帯では、第２の周波数帯の変調信号、第３の周波数帯の変調信号とは関係ないタイミングで、変調信号が存在する。例えば、図１３のように、第１フィールド７０１＿１、第２フィールド７０２＿１、データシンボル５０２＿１が存在する。

[0195] このときのデータシンボル５０２＿１の構成について、説明する。データシンボル５０２＿１の構成としては、図６Ａ、図６Ｂが考えられる。

[0196] 図６Ａは、第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。この場合Ｘは１となる。図６Ａにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ａに示すように、データシンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１で構成されているものとする。なお、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１は端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）ではない。（ただし、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１は端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）である場合も考えられる。）

[0197] 図６Ｂは、第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。この場合Ｘは１となる。図６Ｂにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ｂに示すように、データシンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１、端末＃Ｘ２宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ２）６０１＿２、端末＃Ｘ３宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ３）６０１＿３、端末＃Ｘ４宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ４）６０１＿４で構成されているものとする。なお、データシンボル５０２＿Ｘには、端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）が含まれていないものとする。（データシンボル５０２＿Ｘには、端末＃Ａ宛のシンボル（ＲＵ＃Ａ）が含まれていることも考えられる。）

[0198] ただし、図６Ｂでは、４つのＲＵに周波数分割を行っているが、周波数分割の数は４に限ったものではない。周波数分割の数、すなわち宛先となる端

末の数は２以上であればよい。また、端末毎に割り当てられるキャリアの数は異なっていてもよい。また、データシンボル５０２＿１の構成は、図６Ａ、図６Ｂの構成に限ったものではない。

[0199] 図６Ｂでは周波数分割を行っているが、図６Ｂにおいて、縦軸を時間と考え、横軸を周波数と考え、４つのＲＵに時間分割を行っているとしてもよい。なお、時間分割の数、すなわち宛先となる端末の数は２以上であればよく、端末ごとに割り当てられる時間スロットの数は異なっていてもよい。

[0200] 例として、データシンボル５０２＿３は、図６Ａ、図６Ｂのいずれかのフレーム構成を採るものとする。

[0201] 図１３の例のように、ある時間において、第２周波数帯、第３周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在しており、第１の周波数帯では、他の端末宛のデータシンボルのみ存在していることが特長である。なお、第１フィールド７０１＿１、７０１＿２、７０１＿３、第２フィールド７０２＿１、７０２＿２、７０２＿３の時間的な送信タイミングは、図１３の例に限ったものではない。

[0202] また、ある時間において、第１周波数帯、第２周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在しているという特長であってもよい。

[0203] 図１４は、ＡＰが送信する変調信号のフレーム構成の一例を示している。図１４において、図５、図７と同様の動作するものについては、同一番号を付しており、説明を省略する。

[0204] 図１４において、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。そして、５００＿１は第１の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿２は第２の周波数帯におけるフレーム構成、５００＿３は第３の周波数帯におけるフレーム構成である。

[0205] 図１４に示すように、第１時間には、第１の周波数帯において、第１フィールド７０１＿１が存在している。

[0206] なお、第１フィールド７０１＿１は、例えば、ＡＰの通信相手が信号検出、時間同期、周波数同期、チャネル推定などを行うためのシンボルが含まれ

ているものとする。

[0207] 第２時間には、第１の周波数帯において、第２フィールド７０２＿１が存在している。

[0208] なお、第２フィールド７０１＿１は、ＡＰの通信相手に制御情報を伝送するためのフィールドであり、例えば、データシンボル５０２＿１を生成するための誤り訂正符号の方式の情報、変調方式の情報、送信方法の情報などを含んでいるものとする。

[0209] 第３時間には、第１の周波数帯において、データシンボル５０２＿１が存在している。

[0210] 図１４に示すように、第２の周波数帯では、第１の周波数帯の変調信号とは関係ないタイミングで、変調信号が存在する。また、第３の周波数帯では、第１の周波数帯の変調信号とは関係ないタイミングで、変調信号が存在する。また、第３の周波数帯では、第２の周波数帯の変調信号とは関係ないタイミングで、変調信号が存在する。

[0211] 例えば、図１４のように、第２の周波数帯において、第１フィールド７０１＿２、第２フィールド７０２＿２、データシンボル５０２＿２が存在する。また、第３の周波数帯において、第１フィールド７０１＿３、第２フィールド７０２＿３、データシンボル５０２＿３が存在する。

[0212] このときのデータシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３の構成について、説明する。データシンボル５０２＿１、５０２＿２、５０２＿３の構成としては、図６Ａ、図６Ｂが考えられる。データシンボル５０２＿１は、図６Ａの構成をとるか、または、図６Ｂの構成をとる。そして、データシンボル５０２＿２は、図６Ａの構成をとるか、または、図６Ｂの構成をとる。データシンボル５０２＿３は、図６Ａの構成をとるか、または、図６Ｂの構成をとる。

[0213] 図６Ａは、第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。この場合Ｘは１、２、３となる。図６Ａにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ａに示すように、データ

シンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１で構成されているものとする。

[0214] 図６Ｂは、第Ｘの周波数帯におけるデータシンボル５０２＿Ｘの構成の例を示している。この場合Ｘは１、２、３となる。図６Ｂにおいて、縦軸は時間であり、横軸は周波数（キャリア）となる。図６Ｂに示すように、データシンボル５０２＿Ｘは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１、端末＃Ｘ２宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ２）６０１＿２、端末＃Ｘ３宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ３）６０１＿３、端末＃Ｘ４宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ４）６０１＿４で構成されているものとする。

[0215] ただし、図６Ｂでは、４つのＲＵに周波数分割を行っているが、周波数分割の数は４に限ったものではない。周波数分割の数、すなわち宛先となる端末の数は２以上であればよい。また、端末毎に割り当てられるキャリアの数は異なっていてもよい。

[0216] 図６Ｂでは周波数分割を行っているが、図６Ｂにおいて、縦軸を時間と考え、横軸を周波数と考え、４つのＲＵに時間分割を行っているとしてもよい。なお、時間分割の数、すなわち宛先となる端末の数は２以上であればよく、端末ごとに割り当てられる時間スロットの数は異なっていてもよい。

[0217] このときに、以下のような特長を持っていてもよい。

・データシンボル５０２＿１とデータシンボル５０２＿２の両者に同一端末宛のシンボル（ＲＵ）が存在しない、かつ、データシンボル５０２＿１とデータシンボル５０２＿３の両者に同一端末宛のシンボル（ＲＵ）が存在しない、かつ、データシンボル５０２＿２とデータシンボル５０２＿３の両者に同一端末宛のシンボル（ＲＵ）が存在しない。

[0218] ただし、この特長を持っていなくてもよい。

[0219] なお、図７、図８、図９、図１０、図１１、図１２、図１３、図１４では、図に示した以外のシンボルが存在してもよい。例えば、プリアンブル、リファレンスシンボル、制御情報シンボル、パイロットシンボル、ミッドアンブル、ヌルシンボル（シンボルが存在していない）、ヌルキャリア（シンボ

ルが存在していない）などが存在していてもよい。そして、図６Ａ、図６Ｂでは、図に示した以外のシンボルが存在してもよい。例えば、プリアンブル、リファレンスシンボル、制御情報シンボル、パイロットシンボル、ミッドアンブル、ヌルシンボル（シンボルが存在していない）、ヌルキャリア（シンボルが存在していない）などが存在していてもよい。

[0220] 第３の送信方法、第６の送信方法で変調信号を送信するＡＰは、例えば、図７、図８、図９、図１０、図１１、図１２、図１３、図１４のいずれかのフレーム構成を選択し、変調信号を送信する。

[0221] 別の例として、第３の送信方法、第６の送信方法で変調信号を送信するＡＰは、例えば、図７、図８、図９、図１０、図１１、図１２、図１３、図１４のうちいずれかの２つ以上のフレーム構成が選択候補となり、その選択候補のうち一つのフレーム構成を選択し送信する。

[0222] このような第３の送信方法、第６の送信方法の変調信号を送信するＡＰは、以下の特長をもつともいうことができる。

・図１５のように、第３時間において、第１の周波数帯でデータシンボル５０２＿１が存在し、第２の周波数帯でデータシンボル５０２＿２が存在し、第３の周波数帯でデータシンボル５０２＿３が存在した場合、データシンボル５０２＿１、データシンボル５０２＿２、データシンボル５０２＿３、いずれも図６Ｂのような構成とはならない。

・図１６のように、第３時間において、第１の周波数帯でデータシンボル５０２＿１が存在し、第２の周波数帯でデータシンボル５０２＿２が存在した場合、データシンボル５０２＿１、データシンボル５０２＿２、いずれも図６Ｂのような構成とはならない。

・図１７のように、第３時間において、第１の周波数帯でデータシンボル５０２＿１が存在し、第３の周波数帯でデータシンボル５０２＿３が存在した場合、データシンボル５０２＿１、データシンボル５０２＿３、いずれも図６Ｂのような構成とはならない。

・図１８のように、第３時間において、第２の周波数帯でデータシンボル５

０２＿２が存在し、第３の周波数帯でデータシンボル５０２＿３が存在した場合、データシンボル５０２＿２、データシンボル５０２＿３、いずれも図６Ｂのような構成とはならない。

[0223] このような特長をもつフレーム構成とすることで、ＡＰが送信する変調信号において、データの伝送速度が向上するという効果を得ることができる。この点について、例えば、図１５のフレーム構成を例に説明する。

[0224] 例えば、図１５において、データシンボル５０２＿１が、図６Ｂのような構成であるものとする。そして、例えば、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１のシンボル数が時間的にもっとも多い場合を考える。このとき、他のＲＵでは、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１のシンボルが存在している間、シンボルが存在しない時間的区間が存在することになる。そして、第２の周波数帯のデータシンボル５０２＿２、第３の周波数帯のデータシンボル５０２＿３においても、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１のシンボルが存在している間、シンボルが存在しない時間的区間が存在することになる。つまり、端末＃Ｘ１宛のシンボル（ＲＵ＃Ｘ１）６０１＿１のシンボルが存在している間、シンボルが存在しない時間的区間が存在するという悪影響は、第２の周波数帯、および、第３の周波数帯にまで及ぶことになり、データの伝送速度が低下するという悪影響を受けることになる。

[0225] しかし、上記のような特長をもつ第３の送信方法、第６の送信方法の変調信号をＡＰが送信する場合、上記のような悪影響が軽減することができるため、データの伝送速度が向上することになる。

[0226] また、図７、図８、図９、図１０のように、第３の送信方法、第６の送信方法の変調信号をＡＰが送信する場合、特定の端末に対し、高速なデータ伝送を実現することができるという効果を得ることができる。

[0227] そして、図１１、図１２、図１３のように、第３の送信方法、第６の送信方法の変調信号をＡＰが送信する場合、特定の端末に対し、高速なデータ伝送を実現することができるという効果を得ることができるとともに、複数の

端末宛にデータを伝送することができる、マルチアクセスが可能になるという効果を得ることができる。

[0228] なお、これまでの説明において、第１の周波数帯、第２の周波数帯、第３の周波数帯が存在するというように、３つの周波数帯が存在するときの動作例を説明したが、これに限ったものではなく、周波数帯としては、２つ以上の周波数帯が存在していれば、これまでの説明を同様に実施することができることになる。

[0229] 例えば、第Ａの周波数帯と第Ｂの周波数帯が存在する、というように２種類の周波数帯が存在する場合、以下のように考える。

[0230] ケースＸ：

第Ａの周波数帯が２．４ＧＨｚ帯、第Ｂの周波数帯が５ＧＨｚの場合、第Ａの周波数帯をこれまでの説明の第１の周波数帯と考え、第Ｂの周波数帯をこれまでの説明の第２の周波数帯と考え、これまでの説明を実施する。

[0231] ケースＹ：

第Ａの周波数帯が２．４ＧＨｚ帯、第Ｂの周波数帯が６ＧＨｚの場合、第Ａの周波数帯をこれまでの説明の第１の周波数帯と考え、第Ｂの周波数帯をこれまでの説明の第３の周波数帯と考え、これまでの説明を実施する。

[0232] ケースＺ：

第Ａの周波数帯が５ＧＨｚ帯、第Ｂの周波数帯が６ＧＨｚの場合、第Ａの周波数帯をこれまでの説明の第２の周波数帯と考え、第Ｂの周波数帯をこれまでの説明の第３の周波数帯と考え、これまでの説明を実施する。

[0233] また、周波数帯として、４以上の周波数帯が存在し、この４以上の周波数帯に、これまでの説明の第１の周波数帯、または、第２の周波数帯、または、第３の周波数帯が存在していた場合、これまでの説明を実施すれば、同様に実施することが可能となる。

[0234] そして、ＡＰが本実施の形態で説明した変調信号送信し、その変調信号を受信した端末は、受信した変調信号を復調、誤り訂正符号の復号などの処理を行うことで、データを得ることになり、本実施の形態で説明した効果を得

ることができることになる。

[0235] （補足１）

当然であるが、本明細書において説明した実施の形態、補足などのその他の内容を複数組み合わせて、実施してもよい。

[0236] そしてアクセスポイントの構成として、例として、図１に限ったものではなく、各周波数帯において、一つ以上、または、複数の送信アンテナを持ち、各周波数帯で、一つ以上、または、複数の変調信号を生成し、送信するアクセスポイントであれば、本開示を実施することが可能である。

[0237] また、各実施の形態については、あくまでも例であり、例えば、「変調方式、誤り訂正符号化方式（使用する誤り訂正符号、符号長、符号化率等）、制御情報など」を例示していても、別の「変調方式、誤り訂正符号化方式（使用する誤り訂正符号、符号長、符号化率等）、制御情報など」を適用した場合でも同様の構成で実施することが可能である。

[0238] 変調方式については、本明細書で記載している変調方式以外の変調方式を使用しても、本明細書において説明した実施の形態、その他の内容を実施することが可能である。例えば、ＡＰＳＫ（例えば、16APSK, 64APSK, 128APSK, 256APSK, 1024APSK, 4096APSKなど）、ＰＡＭ（例えば、4PAM, 8PAM, 16PAM, 64PAM, 128PAM, 256PAM, 1024PAM, 4096PAMなど）、ＰＳＫ（例えば、BPSK, QPSK, 8PSK, 16PSK, 64PSK, 128PSK, 256PSK, 1024PSK, 4096PSKなど）、ＱＡＭ（例えば、4QAM, 8QAM, 16QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 1024QAM, 4096QAMなど）などを適用してもよいし、各変調方式において、均一マッピング、非均一マッピングとしてもよい。また、Ｉ－Ｑ平面における２個、４個、８個、１６個、６４個、１２８個、２５６個、１０２４個等の信号点の配置方法（２個、４個、８個、１６個、６４個、１２８個、２５６個、１０２４個等の信号点をもつ変調方式）は、本明細書で示した変調方式の信号点配置方法に限ったものではない。

[0239] 本明細書において、送信装置、受信装置、通信装置を具備しているのは、例えば、放送局、基地局、アクセスポイント、端末、携帯電話（ｍｏｂｉｌ

ｅ　ｐｈｏｎｅ）等の通信・放送機器、テレビ、ラジオ、パーソナルコンピュータ等の通信機器であることが考えられる。また、本開示における送信装置、受信装置は、通信機能を有している機器であって、その機器が、テレビ、ラジオ、パーソナルコンピュータ、携帯電話等のアプリケーションを実行するための装置に何らかのインターフェースを解して接続できるような形態であることも考えられる。また、本実施の形態では、データシンボル以外のシンボル、例えば、パイロットシンボル（プリアンブル、ユニークワード、ポストアンブル、リファレンスシンボル、ミッドアンブル等）、制御情報用のシンボル、ヌルシンボルなどが、フレームにどのように配置されていてもよい。そして、ここでは、パイロットシンボル、制御情報用のシンボルと名付けているが、どのような名付け方を行ってもよく、機能自身が重要となっている。

[0240] パイロットシンボルは、例えば、送受信機において、ＰＳＫ変調を用いて変調した既知のシンボルであればよく、受信機は、このシンボルを用いて、周波数同期、時間同期、各変調信号のチャネル推定（ＣＳＩ（Channel State Information）の推定）、信号の検出等を行う。または、パイロットシンボルは、受信機が同期することによって、受信機は、送信機が送信したシンボルを知ることができてもよい。

[0241] また、制御情報用のシンボルは、データ（アプリケーション等のデータ）以外の通信を実現するための、通信相手に伝送する必要がある情報（例えば、通信に用いている変調方式、誤り訂正符号化方式、誤り訂正符号化方式の符号化率、上位レイヤーでの設定情報等）を伝送するためのシンボルである。

[0242] なお、本開示は各実施の形態に限定されず、種々変更して実施することが可能である。例えば、各実施の形態では、通信装置として行う場合について説明しているが、これに限られるものではなく、この通信方法をソフトウェアとして行うことも可能である。

[0243] なお、例えば、上記通信方法を実行するプログラムを予めＲＯＭに格納し

ておき、そのプログラムをＣＰＵによって動作させるようにしても良い。

[0244] また、上記通信方法を実行するプログラムをコンピュータで読み取り可能な記憶媒体に格納し、記憶媒体に格納されたプログラムをコンピュータのＲＡＭに記録して、コンピュータをそのプログラムにしたがって動作させるようにしても良い。

[0245] そして、上記の各実施の形態などの各構成は、典型的には、入力端子及び出力端子を有する集積回路であるＬＳＩとして実現されてもよい。これらは、個別に１チップ化されてもよいし、各実施の形態の全ての構成または一部の構成を含むように１チップ化されてもよい。ここでは、ＬＳＩとしたが、集積度の違いにより、ＩＣ、システムＬＳＩ、スーパーＬＳＩ、ウルトラＬＳＩと呼称されることもある。また、集積回路化の手法はＬＳＩに限られるものではなく、専用回路または汎用プロセッサで実現しても良い。ＬＳＩ製造後に、プログラムすることが可能なＦＰＧＡや、ＬＳＩ内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィギュラブル・プロセッサを利用しても良い。さらに、半導体技術の進歩又は派生する別技術によりＬＳＩに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行っても良い。バイオ技術の適応等が可能性としてあり得る。

[0246] なお、基地局、端末が対応している送信方法は、ＯＦＤＭなどのマルチキャリア方式であってもよいし、シングルキャリア方式であってもよい。また、基地局は、マルチキャリア方式、シングルキャリア方式の両者に対応していてもよい。このときシングルキャリア方式の変調信号を生成する方法は、複数あり、いずれの方式の場合についても実施が可能である。例えば、シングルキャリア方式の例として、「DFT (Discrete Fourier Transform) -Spread OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 」、「Trajectory Constrained DFT-Spread OFDM」、「OFDM based SC (Single Carrier) 」、「SC (Single Carrier) -FDMA (Frequency Division Multiple Access) 」、「Guard interval DFT-Spread OFDM」などがある。

[0247] また、ＦＰＧＡ (Field Programmable Gate Array) およびＣＰＵ (Centra

l Processing Unit）の少なくとも一方が、本開示において説明した通信方法を実現するために必要なソフトウェアの全部あるいは一部を無線通信または有線通信によりダウンロードできるような構成であってもよい。さらに、更新のためのソフトウェアの全部あるいは一部を無線通信または有線通信によりダウンロードできるような構成であってもよい。そして、ダウンロードしたソフトウェアを記憶部に格納し、格納されたソフトウェアに基づいてＦＰＧＡおよびＣＰＵの少なくとも一方を動作させることにより、本開示において説明したデジタル信号処理を実行するようにしてもよい。

[0248] このとき、ＦＰＧＡおよびＣＰＵの少なくとも一方を具備する機器は、通信モデムと無線または有線で接続し、この機器と通信モデムにより、本開示において説明した通信方法を実現してもよい。

[0249] 例えば、本明細書で記載した基地局、ＡＰ、端末などの通信装置が、ＦＰＧＡ、および、ＣＰＵのうち、少なくとも一方を具備しており、ＦＰＧＡ及びＣＰＵの少なくとも一方を動作させるためのソフトウェアを外部から入手するためのインターフェースを通信装置が具備していてもよい。さらに、通信装置が外部から入手したソフトウェアを格納するための記憶部を具備し、格納されたソフトウェアに基づいて、ＦＰＧＡ、ＣＰＵを動作させることで、本開示において説明した信号処理を実現するようにしてもよい。

[0250] また、図５Ａ，図５Ｂ、図５Ｃ、図５Ｄ、図５Ｅ、図５Ｆ、図５Ｇ、図５Ｈ、図５Ｉ、図５Ｊ、図５Ｋ、図７、図８、図９、図１０、図１１、図１２、図１３、図１４などのフレーム構成における、「第１の周波数帯の送信方法、または、第２の周波数帯の送信方法、または、第３の周波数帯の送信方法」において、複数の変調信号を複数のアンテナから送信するＭＩＭＯ（Multiple-Input Multiple-Output）伝送方式を用いてもよい。

[0251] また、図６ＢのＲＵの一つ以上のＲＵに対し、複数の変調信号を複数のアンテナから送信するＭＩＭＯ伝送方式を用いてもよい。

[0252] （補足２）

本明細書において、第１の周波数帯を２．４ＧＨｚ帯、第２の周波数帯を

５ＧＨｚ帯、第３の周波数帯を６（または７）ＧＨｚ帯として、説明を行ったが「第１の周波数帯、第２の周波数帯、第３の周波数帯」の例は、この例に限ったものではない。以下であってもよい。

[0253] 例えば、２．４ＧＨｚ帯に複数のチャネルがあり、５ＧＨｚ帯に複数のチャネルがあり、６（または７）ＧＨｚ帯に複数のチャネルがあるものとする。すると、以下のようなケースが考えられる。

[0254] ケース１：

第１の周波数帯を２．４ＧＨｚ帯の第１チャネルとし、第２の周波数帯を２．４ＧＨｚ帯の第２チャネルとし、第３の周波数帯を５ＧＨｚ帯の第１チャネルとする。

[0255] ケース２：

第１の周波数帯を２．４ＧＨｚ帯の第１チャネルとし、第２の周波数帯を５ＧＨｚの第１チャネルとし、第３の周波数帯を５ＧＨｚ帯の第２チャネルとする。

[0256] ケース３：

第１の周波数帯を２．４ＧＨｚ帯の第１チャネルとし、第２の周波数帯を２．４ＧＨｚ帯の第２チャネルとし、第３の周波数帯を６（または７）ＧＨｚ帯の第１チャネルとする。

[0257] ケース４：

第１の周波数帯を２．４ＧＨｚ帯の第１チャネルとし、第２の周波数帯を６（または７）ＧＨｚの第１チャネルとし、第３の周波数帯を６（または７）ＧＨｚ帯の第２チャネルとする。

[0258] ケース５：

第１の周波数帯を５ＧＨｚ帯の第１チャネルとし、第２の周波数帯を５ＧＨｚ帯の第２チャネルとし、第３の周波数帯を６（または７）ＧＨｚ帯の第１チャネルとする。

[0259] ケース６：

第１の周波数帯を５ＧＨｚ帯の第１チャネルとし、第２の周波数帯を６（

または７）ＧＨｚの第１チャネルとし、第３の周波数帯を６（または７）ＧＨｚ帯の第２チャネルとする。

[0260] ケース７：

第１の周波数帯を２．４ＧＨｚ帯の第１チャネルとし、第２の周波数帯を２．４ＧＨｚ帯の第２チャネルとし、第３の周波数帯を２．４ＧＨｚ帯の第３チャネルとする。

[0261] ケース８：

第１の周波数帯を５ＧＨｚ帯の第１チャネルとし、第２の周波数帯を５ＧＨｚ帯の第２チャネルとし、第３の周波数帯を５ＧＨｚ帯の第３チャネルとする。

[0262] ケース９：

第１の周波数帯を６（または７）ＧＨｚ帯の第１チャネルとし、第２の周波数帯を６（または７）ＧＨｚ帯の第２チャネルとし、第３の周波数帯を６（または７）ＧＨｚ帯の第３チャネルとする。

[0263] （実施の形態３）

本実施の形態では、実施の形態１、実施の形態２に対する補足説明を行う。

[0264] 図１は、例えば、ＡＰなどの通信装置の構成である。

[0265] 図１９Ａは、ＡＰの通信状態の一例を示している。図１９Ａのように、１９０１のＡＰは、端末１９０２＿１と通信を行う。

[0266] 図１９Ｂは、ＡＰの通信状態の一例を示している。図１９Ｂのように１９０１のＡＰは、端末１９０２＿ｉ（ｉは１以上Ｎ以下の整数とする。なお、Ｎは２以上の整数とする）と通信を行う、つまり、ＡＰは２つ以上の端末と通信を行うことになる。

[0267] 実施の形態１、実施の形態２などのＡＰは、図１９Ａ、図１９Ｂのような通信状態になるものとする。

[0268] まず、第１の周波数帯２０１、第２の周波数帯２０２、第３の周波数帯２０３を用いた変調信号を送信する際の、図１のＡＰ（通信装置）の動作を説

明する。

[0269] 通信装置１１３は、データを含む信号１１４を入力とし、データ１０９を出力する。

[0270] 送信データ処理部１０７は、データ１０９、制御信号１１２を入力とし、制御信号１１２に基づいて、第１データ１０１＿１、第２データ１０１＿２、第３データ１０１＿３を出力する。

[0271] 例えば、第１の周波数帯２０１の変調信号をＡＰが送信する場合、送信データ処理部１０７は第１データ１０１＿１を出力し、第２の周波数帯２０２の変調信号をＡＰが送信する場合、送信データ処理部１０７は第２データ１０１＿２を出力し、第３の周波数帯２０３の変調信号をＡＰが送信する場合、送信データ処理部１０７は第３データ１０１＿３を出力する。

[0272] 例として、第１の周波数帯２０１の変調信号、および、第２の周波数帯２０２の変調信号、および、第３の周波数帯２０３の変調信号をＡＰが送信する場合、送信データ処理部１０７は、第１データ１０１＿１、および、第２データ１０１＿２、および、第３データ１０１＿３を出力する。なお、例えば、同時に使用する周波数帯のセットについては、実施の形態１、実施の形態２などで説明したとおりである。

[0273] 送受信装置１０２＿１は、第１データ１０１＿１、制御信号１１２を入力とし、制御信号１１２に含まれている、送信方法、変調方式、誤り訂正符号化方式などの情報に基づいて、誤り訂正符号の符号化、マッピングなどの処理を行い、第１の周波数帯２０１の第１の送信信号１０３＿１を生成し、出力する。そして、第１の変調信号送信信号１０３＿１は、アンテナ１０４＿１から電波として出力される。

[0274] 送受信装置１０２＿２は、第２データ１０１＿２、制御信号１１２を入力とし、制御信号１１２に含まれている、送信方法、変調方式、誤り訂正符号化方式などの情報に基づいて、誤り訂正符号の符号化、マッピングなどの処理を行い、第２の周波数帯２０２の第２の送信信号１０３＿２を生成し、出力する。そして、第２の変調信号送信信号１０３＿２は、アンテナ１０４＿

２から電波として出力される。

[0275] 送受信装置１０２＿３は、第３データ１０１＿３、制御信号１１２を入力とし、制御信号１１２に含まれている、送信方法、変調方式、誤り訂正符号化方式などの情報に基づいて、誤り訂正符号の符号化、マッピングなどの処理を行い、第３の周波数帯２０３の第３２の送信信号１０３＿３を生成し、出力する。そして、第３の変調信号送信信号１０３＿３は、アンテナ１０４＿３から電波として出力される。

[0276] なお、アンテナ１０４＿１、１０４＿２、１０４＿３は、一つ、または、複数のアンテナを具備することを意味する。複数のアンテナで構成される場合、複数の変調信号を送信することになり、これにより、ＭＩＭＯ（または、ＭＩＳＯ（Multiple-Input Single-Output））伝送が可能となる。

[0277] 次に、図１の通信装置の受信に関する動作について説明する。端末が送信した第１の周波数帯２０１の変調信号が存在する場合、図１のＡＰ（通信装置）の送受信装置１０２＿１は、アンテナ１０５＿１で受信した第１の受信信号１９９＿１を入力とし、復調（デマッピング）、誤り訂正符号の復号などの処理を行い、第１のデータ群１０６＿１を出力する。

[0278] 端末が送信した第２の周波数帯２０２の変調信号が存在する場合、図１のＡＰ（通信装置）の送受信装置１０２＿２は、アンテナ１０５＿２で受信した第２の受信信号１９９＿２を入力とし、復調（デマッピング）、誤り訂正符号の復号などの処理を行い、第２のデータ群１０６＿２を出力する。

[0279] 端末が送信した第３の周波数帯２０３の変調信号が存在する場合、図１のＡＰ（通信装置）の送受信装置１０２＿３は、アンテナ１０５＿３で受信した第３の受信信号１９９＿３を入力とし、復調（デマッピング）、誤り訂正符号の復号などの処理を行い、第３のデータ群１０６＿３を出力する。

[0280] 受信データ処理部１０８は、第１のデータ群１０６＿１、第２のデータ群１０６＿２、第３のデータ群１０６＿３を入力とし、受信データ群１１０を出力する。

[0281] 制御部１１１は、受信データ群１１０を入力とし、第１の周波数帯、第２

の周波数帯、第３の周波数帯のうち、変調信号を送信する一つ以上の周波数帯を決定し、その決定情報を含む制御信号１１２を出力する。また、送信する各変調信号の送信方法、変調方式、誤り訂正符号の符号化方式の情報を含む制御信号１１２を出力する。

[0282] なお、アンテナ１０５＿１、１０５＿２、１０５＿３は、一つ、または、複数のアンテナを具備することを意味する。

[0283] そして、図１では、第１の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分、第２の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分、第３の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分を具備する構成ものとしているが、ＡＰは、「第１の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分、第２の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分、第３の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分」のうち、いずれか２つ以上の部分を具備することで、本明細書の実施の形態を実施することが可能となる。

[0284] 図１９Ａ、図１９Ｂに示したＡＰ１９０１の通信相手である端末についても、例えば、図１の構成を保有しているものとする。ただし、図１では、第１の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分、第２の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分、第３の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分を具備する構成ものとしているが、ＡＰは、「第１の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分、第２の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分、第３の周波数帯の変調信号を送信、受信する部分」のうち、いずれか２つ以上の部分を具備することで、本明細書の実施の形態を実施することが可能となる。

[0285] 図２０Ａは、図１の送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３が具備する送信部の構成を示している。

[0286] 誤り訂正符号化群２００２は、制御信号２０００、データ２００１を入力とし、制御信号２０００に含まれる誤り訂正符号化方式、例えば、符号の種類、符号長、符号化率などの情報に基づいて、誤り訂正符号化を行い、符号化後のデータ群２００３を出力する。なお、誤り訂正符号化群２００２は、

一つ以上の誤り訂正符号化部を具備していてもよい。したがって、符号化後のデータ群２００３は、一つ以上の符号化語のデータで構成されていることになる。

[0287] 信号処理群２００４は、制御信号２０００、符号化後のデータ群２００３を入力とし、制御信号２０００に基づいて、マッピング（変調）、プリコーディング、インターリーブなどの処理を行い、変調信号群２００５を出力する。

[0288] 例えば、信号処理群２００４が一つの変調信号を出力する場合、信号処理群２００４は、例えば、インターリーブ、マッピングの処理を行い、一つの変調信号を変調信号群２００５として出力する。また、信号処理群２００４が複数の変調信号を出力する場合、信号処理群２００４は、例えば、インターリーブ、マッピング、必要であれば、プリコーディングを行い、複数の変調信号を変調信号群２００５として出力する。

[0289] 無線処理群２００６は、制御信号２０００、変調信号群２００５を入力とし、制御信号２０００に基づいて、例えば、ＯＦＤＭ（Orthogonal Frequency Division Multiplexing）の信号を生成するための処理、直交変調、周波数変換、などの処理を行い、送信信号群２００７を出力する。例えば、変調信号群２００５がＮ個の変調信号で構成されている場合、Ｎ個の送信信号の送信信号群２００７を生成することになる。なお、Ｎは１以上の整数とする。そして、送信信号群２００５はアンテナから電波として送信される。送信信号群２００５が、複数の送信信号で構成されている場合、送信信号群２００５は複数のアンテナを用いて、電波として送信されることになる。なお、ＭＩＭＯ伝送を用いている際、複数の変調信号は、同一周波数、同一時間に、送信されることになる。

[0290] 図２０Ｂは、図１の送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３が具備する受信部の構成を示している。

[0291] 無線処理群２０５２は、制御信号２０５０、受信信号群２０５１を入力とし、周波数変換、直交復調、ＯＦＤＭのための処理を行い、ベースバンド信

号群２０５３を出力する。なお、受信信号群２０５１は一つ以上の受信信号で構成されており、また、ベースバンド信号群２０５３は一つ以上のベースバンド信号で構成されているものとする。

[0292] 信号処理群２０５４は、制御信号２０５０、ベースバンド信号群２０５３を入力とし、信号検出、時間同期、周波数同期、周波数オフセット推定、チャネル推定などを行うとともにデマッピングを行い、受信ビットの尤度２０５５を出力する。

[0293] 誤り訂正符号復号群２０５６は、制御信号２０５０、受信ビットの尤度２０５６を入力とし、制御信号２０５０に含まれる誤り訂正符号化方式の情報にもとづき、誤り訂正符号の復号を行い、受信データ２０５７を出力する。

[0294] 図２１Ａの（１）及び（２）は、例えばＡＰ（または、端末）が、第１の周波数帯を用いて変調信号を送信する際、使用する周波数帯域の例を示している。

[0295] 図２１Ａの（１）において、横軸は周波数、縦軸は時間であり、変調信号が含むシンボルである伝送シンボル２１０１は、２０ＭＨｚ帯域であるものとする。

[0296] 図２１Ａの（２）において、横軸は周波数、縦軸は時間であり、変調信号が含むシンボルである伝送シンボル２１０１は、４０ＭＨｚ帯域であるものとする。

[0297] このように、例えばＡＰ（または、端末）が、第１の周波数帯を用いて変調信号を送信する際、使用する周波数帯域は２０ＭＨｚ、または、４０ＭＨｚであるものとする。ただし、図２１Ａの（１）および（２）は、あくまでも例である。

[0298] 図２１Ｂの（１）、（２）、（３）および（４）は、例えばＡＰ（または、端末）が、第２の周波数帯を用いて変調信号を送信する際、使用する周波数帯域の例を示している。

[0299] 図２１Ｂの（１）において、横軸は周波数、縦軸は時間であり、変調信号が含むシンボルである伝送シンボル２１０１は、２０ＭＨｚ帯域であるもの

とする。

[0300] 図２１Ｂの（２）において、横軸は周波数、縦軸は時間であり、変調信号が含むシンボルである伝送シンボル２１０１は、４０ＭＨｚ帯域であるものとする。

[0301] 図２１Ｂの（３）において、横軸は周波数、縦軸は時間であり、変調信号が含むシンボルである伝送シンボル２１０１は、８０ＭＨｚ帯域であるものとする。

[0302] 図２１Ｂの（４）において、横軸は周波数、縦軸は時間であり、変調信号が含むシンボルである伝送シンボル２１０１は、１６０ＭＨｚ帯域であるものとする。

[0303] このように、例えばＡＰ（または、端末）が、第２の周波数帯を使用して変調信号を送信する際、使用する周波数帯域は、２０ＭＨｚ、または、４０ＭＨｚ、または、８０ＭＨｚ、または、１６０ＭＨｚであるものとする。ただし、図２１Ｂの（１）、（２）、（３）および（４）は、あくまでも例である。

[0304] 図２１Ｃの（１）、（２）および（３）は、例えばＡＰ（または、端末）が、第３の周波数帯を用いて変調信号を送信する際、使用する周波数帯域の例を示している。

[0305] 図２１Ｃの（１）において、横軸は周波数、縦軸は時間であり、変調信号が含むシンボルである伝送シンボル２１０１は、８０ＭＨｚ帯域であるものとする。

[0306] 図２１Ｃの（２）において、横軸は周波数、縦軸は時間であり、変調信号が含むシンボルである伝送シンボル２１０１は、１６０ＭＨｚ帯域であるものとする。

[0307] 図２１Ｃの（３）において、横軸は周波数、縦軸は時間であり、変調信号が含むシンボルである伝送シンボル２１０１は、３２０ＭＨｚ帯域であるものとする。

[0308] このように、例えばＡＰ（または、端末）が、第３の周波数帯を使用して

変調信号を送信する際、使用する周波数帯域は、８０ＭＨｚ、または、１６０ＭＨｚ、または、３２０ＭＨｚであるものとする。ただし、図２１Ｃの（１）、（２）および（３）は、あくまでも例である。

[0309] 次に、図１９Ａのように、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１と通信を行う場合について説明を行う。

[0310] 実施の形態２では、「ある時間において、第１周波数帯、第２周波数帯、第３周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在している」、または、「ある時間において、第１周波数帯、第２周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在している」、または、「ある時間において、第１周波数帯、第３周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在している」、または、「ある時間において、第２周波数帯、第３周波数帯において、同一端末宛のデータシンボルが存在している」について、説明した。このときのＲＴＳ、ＣＴＳの送信方法の例を説明する。

[0311] 図２２Ａは、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１に対し、ＲＴＳを送信する例を示している。図２２Ａにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２２Ａに示すように、１＿１１、１＿１２のＲＴＳ、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のＲＴＳ、３＿１１、３＿１２、３＿１３、３＿１４のＲＴＳは第Ａ１時間に存在している。

[0312] そして、ＡＰ１９０１は、１＿１１、１＿１２のＲＴＳを、第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿１１、１＿１２のＲＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿１１のＲＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿１２のＲＴＳは第１周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネルと第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネル、第２チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0313] また、ＡＰ１９０１は、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のＲＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のＲＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿１１のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿１２のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿１３のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿１４のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとし、２＿１５のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルに存在するものとし、２＿１６のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルに存在するものとし、２＿１７のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルに存在するものとし、２＿１８のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネルから第８チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0314] ＡＰ１９０１は、３＿１１、３＿１２、３＿１３、３＿１４のＲＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿１１、３＿１２、３＿１３、３＿１４のＲＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿１１のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとし、３＿１２のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第２チャネルに存在するものとし、３＿１３のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第３チャネルに存在するものとし、３＿１４のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第４チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネルから第４チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0315] 実施の形態１で記載したように、ＲＴＳは、通信相手のアドレスの情報を少なくとも含んでいるものとする。そして、第１の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレスの情報を含むことが可能であるものとする。同様に、第２の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレス情報を含むことが可能であるものとする。第３の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレスを含むことが可能であるものとする。

[0316] 図２２Ａのように、ＡＰ１９０１がＲＴＳを送信する場合、１＿１１、１＿１２のＲＴＳ、および、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８、および、３＿１１、３＿１２、３＿１３、３＿１４のＲＴＳそれぞれは、一つの端末（１９０２＿１）のアドレスの情報が含まれていることになる。

[0317] 端末１９０２＿１は、ＡＰ１９０１が送信した図２２ＡのＲＴＳを、受信することになる。そして、端末１９０２＿１は、ＲＴＳの受信に基づき、「第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルおよび第２チャネルおよび第３チャネルおよび第４チャネルおよび第５チャネルおよび第６チャネルおよび第７チャネルおよび第８チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルおよび第２チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図２２Ｂは、端末１９０２＿１が、ＡＰ１９０１に対し、ＣＴＳを送信する例を示している。図２２Ｂにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２２Ｂに示すように、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４、２＿２５、２＿２６、２＿２７、２＿２８のＣＴＳ、３＿２１、３＿２２のＣＴＳは、第Ａ２時間に存在している。

[0318] 端末１９０２＿１は、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４、２＿２５、２＿２６、２＿２７、２＿２８のＣＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４、２

＿２５、２＿２６、２＿２７、２＿２８のＣＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿２１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿２２のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿２３のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿２４のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとし、２＿２５のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルに存在するものとし、２＿２６のＣＴＳが第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルに存在するものとし、２＿２７のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルに存在するものとし、２＿２８のＣＴＳが第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0319] また、端末１９０２＿１は、３＿２１、３＿２２のＣＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿２１、３＿２２のＣＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿２１のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとし、３＿２２のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第２チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0320] ＡＰ１９０１は、端末１９０２＿１が送信した図２２ＢのＣＴＳを受信することになる。そして、ＡＰ１９０１は、ＣＴＳの受信に基づき、「データシンボルを含むシンボル群を送信するところを、「第２の周波数帯５００＿２の第１チャネル、第２チャネル、第３チャネル、第４チャネル、第５チャネル、第６チャネル、第７チャネル、第８チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネル、第２チャネル」」と決定したことになる。図２２Ｃは、ＡＰ１９０１が、端末１９０２＿１に対し、データシンボルを含むシンボル群を送信する例を示している。図２２Ｃにおいて、横軸は周

波数、縦軸は時間であるものとする。図２２Ｃに示すように、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群、および、３＿３１、３＿３２のシンボル群は、第Ａ３時間に存在している。

[0321] ＡＰ１９０１は、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群を第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群それぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿３１のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿３２のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿３３のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿３４のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとし、２＿３５のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルに存在するものとし、２＿３６のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルに存在するものとし、２＿３７のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルに存在するものとし、２＿３８のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0322] また、ＡＰ１９０１は、３＿３１、３＿３２のシンボル群を第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿３１、３＿３２のシンボル群それぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿３１のシンボル群は第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとし、３＿３２のシンボル群は第３の周波数帯５００＿３の第２チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0323] 以上のように、例えば、第２の周波数帯と第３の周波数帯を用いて、ＡＰ

が特定の端末に対し、データシンボルを送信することが可能となるため、特定の端末に対するデータの伝送速度が向上するという効果を得ることができる。このとき、ＲＴＳには、特定の端末のアドレスのみが含まれていることが特長となる。なお、第１の周波数の使用するチャネルの構成方法、第２の周波数の使用するチャネルの構成方法、第３の周波数の使用するチャネルの構成方法は、上述の例に限ったものではない、したがって、図２２Ａ、図２２Ｂ、図２２Ｃの例とは異なる構成方法でも同様に実施することは可能である。

[0324] 次に、図１９Ａのように、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１と通信を行う場合の第２の例を説明する。

[0325] ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１に対し、ＲＴＳを送信する例は図２２Ａとなる。なお、図２２Ａについては、すでに説明を行っているので、詳細の説明は省略する。

[0326] 端末１９０２＿１は、ＡＰ１９０１が送信した図２２ＡのＲＴＳを、受信することになる。そして、端末１９０２＿１は、ＲＴＳの受信に基づき、「第１の周波数帯５００＿１の第１チャネル」、および、「第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルおよび第２チャネルおよび第３チャネルおよび第４チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図２３Ａは、端末１９０２＿１が、ＡＰ１９０１に対し、ＣＴＳを送信する例を示している。図２３Ａにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２３Ａに示すように、１＿２１のＣＴＳ、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４のＣＴＳ、３＿２１のＣＴＳは、第Ａ２時間に存在している。

[0327] 端末１９０２＿１は、１＿２１のＣＴＳを、第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿２１のＣＴＳは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿２１のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在し

ていてもよい。

[0328] 端末１９０２＿１は、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４のＣＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４のＣＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿２１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿２２のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿２３のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿２４のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0329] 端末１９０２＿１は、３＿２１のＣＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿２１のＣＴＳは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿２１のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0330] ＡＰ１９０１は、端末１９０２＿１が送信した図２３ＡのＣＴＳを受信することになる。そして、ＡＰ１９０１は、ＣＴＳの受信に基づき、「データシンボルを含むシンボル群を送信するところを、「第１の周波数帯５００＿１の第１チャネル」、および、「第２の周波数帯５００＿２の第１チャネル、第２チャネル、第３チャネル、第４チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネル」」と決定することになる。図２３Ｂは、ＡＰ１９０１が、端末１９０２＿１に対し、データシンボルを含むシンボル群を送信する例を示している。図２３Ｂにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２３Ｂに示すように、１＿３１のシンボル群、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４のシンボル群、３＿３１のシンボル群は、第Ａ３時間に存在している。

[0331] ＡＰ１９０１は、１＿３１のシンボル群を第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿３１のシンボル群は、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿３１のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0332] ＡＰ１９０１は、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４のシンボル群を第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４のシンボル群それぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿３１のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿３２のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿３３のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿３４のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0333] ＡＰ１９０１は、３＿３１のシンボル群を第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿３１のシンボル群は、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿３１のシンボル群は第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0334] 以上のように、例えば、第１の周波数帯、および、第２の周波数帯、および、第３の周波数帯を用いて、ＡＰが特定の端末に対し、データシンボルを送信することが可能となるため、特定の端末に対するデータの伝送速度が向上するという効果を得ることができる。このとき、ＲＴＳには、特定の端末のアドレスのみが含まれていることが特長となる。なお、第１の周波数の使用するチャネルの構成方法、第２の周波数の使用するチャネルの構成方法、

第３の周波数の使用するチャネルの構成方法は、上述の例に限ったものではない、したがって、図２２Ａ、図２３Ａ、図２３Ｂの例とは異なる構成方法でも同様に実施することは可能である。

[0335] 図１９Ａのように、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１と通信を行う場合の第３の例を説明する。

[0336] ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１に対し、ＲＴＳを送信する例は図２２Ａとなる。なお、図２２Ａについては、すでに説明を行っているので、詳細の説明は省略する。

[0337] 端末１９０２＿１は、ＡＰ１９０１が送信した図２２ＡのＲＴＳを、受信することになる。そして、端末１９０２＿１は、ＲＴＳの受信に基づき、「第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルおよび第２チャネル」、および、「第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルおよび第２チャネルおよび第３チャネルおよび第４チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図２４Ａにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２４Ａに示すように、１＿２１、１＿２２のＣＴＳ、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４のＣＴＳは、第Ａ２時間に存在している。

[0338] 端末１９０２＿１は、１＿２１、１＿２２のＣＴＳを、第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿２１、１＿２２のＣＴＳそれぞれは、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿２１のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿２２のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0339] 端末１９０２＿１は、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４のＣＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４のＣＴＳそれぞれは、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿２１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿２２のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第２チ

ャネルに存在するものとし、２＿２３のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿２４のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0340] ＡＰ１９０１は、端末１９０２＿１が送信した図２４ＡのＣＴＳを受信することになる。そして、ＡＰ１９０１は、ＣＴＳの受信に基づき、「データシンボルを含むシンボル群を送信するところを、「第１の周波数帯５００＿１の第１チャネル、第２チャネル」、および、「第２の周波数帯５００＿２の第１チャネル、第２チャネル、第３チャネル、第４チャネル」」と決定することになる。図２４Ｂは、ＡＰ１９０１が、端末１９０２＿１に対し、データシンボルを含むデータシンボル群を送信する例を示している。図２４Ｂにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２４Ｂに示すように、１＿３１、１＿３２のシンボル群、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４のシンボル群は、第Ａ３時間に存在している。

[0341] ＡＰ１９０１は、１＿３１、１＿３２のシンボル群を第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿３１、１＿３２のシンボル群それぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿３１のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿３２のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0342] ＡＰ１９０１は、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４のシンボル群を第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４のシンボル群は、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿３１のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿３２のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿３３のシンボル群は第２の周波

数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿３４のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0343] 以上のように、第１の周波数帯、および、第２の周波数帯を用いて、ＡＰが特定の端末に対し、データシンボルを送信することが可能となるため、特定の端末に対するデータの伝送速度が向上するという効果を得ることができる。このとき、ＲＴＳには、特定の端末のアドレスのみが含まれていることが特長となる。なお、第１の周波数の使用するチャネルの構成方法、第２の周波数の使用するチャネルの構成方法、第３の周波数の使用するチャネルの構成方法は、上述の例に限ったものではない、したがって、図２２Ａ、図２４Ａ、図２４Ｂの例とは異なる構成方法でも同様に実施することは可能である。

[0344] 図１９Ａのように、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１と通信を行う場合の第４の例を説明する。

[0345] ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１に対し、ＲＴＳを送信する例は図２２Ａとなる。なお、図２２Ａについては、すでに説明を行っているので、詳細の説明は省略する。

[0346] 端末１９０２＿１は、ＡＰ１９０１が送信した図２２ＡのＲＴＳを、受信することになる。そして、端末１９０２＿１は、ＲＴＳの受信に基づき、「第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルおよび第２チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図２５Ａは、端末１９０２＿１が、ＡＰ１９０１に対し、ＣＴＳを送信する例を示している。図２５Ａにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２５Ａに示すように、１＿２１、１＿２２のＣＴＳ、３＿２１のＣＴＳは、第Ａ２時間に存在している。

[0347] 端末１９０２＿１は、１＿２１、１＿２２のＣＴＳを第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿２１、１＿２２のＣＴＳそれぞれは

、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿２１のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿２２のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0348] 端末１９０２＿１は、３＿２１のＣＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿２１のＣＴＳは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿２１のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0349] ＡＰ１９０１は、端末１９０２＿１が送信した図２５ＡのＣＴＳを受信することになる。そして、ＡＰ１９０１は、ＣＴＳの受信に基づき、「データシンボルを含むシンボル軍を送信するところを、「第１の周波数帯５００＿１の第１チャネル、第２チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネル」」と決定することになる。図２５Ｂは、ＡＰ１９０１が、端末１９０２＿１に対し、データシンボルを含むシンボル群を送信する例を示している。図２５Ｂにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２５Ｂに示すように、１＿３１、１＿３２のシンボル群、３＿３１のシンボル群は、第Ａ３時間に存在している。

[0350] ＡＰ１９０１は、１＿３１、１＿３２のシンボル群を第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿３１、１＿３２のシンボル群は、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿３１のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿３２のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0351] ＡＰ１９０１は、３＿３１のシンボル群を第３の周波数帯５００＿３を用

いて、送信する。なお、３＿３１のシンボル群は、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿３１のシンボル群は第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0352] 以上のように、例えば、第１の周波数帯、および、第３の周波数帯を用いて、ＡＰが特定の端末に対し、データシンボルを送信することが可能となるため、特定の端末に対するデータの伝送速度が向上するという効果を得ることができる。このとき、ＲＴＳには、特定の端末のアドレスのみが含まれていることが特長となる。なお、第１の周波数の使用するチャネルの構成方法、第２の周波数の使用するチャネルの構成方法、第３の周波数の使用するチャネルの構成方法は、上述の例に限ったものではない、したがって、図２２Ａ、図２５Ａ、図２５Ｂの例とは異なる構成方法でも同様に実施することは可能である。

[0353] 図１９Ａのように、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１と通信を行う場合の第５の例を説明する。

[0354] 図２６Ａは、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１に対し、ＲＴＳを送信する例を示している。図２６Ａにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２６Ａに示すように、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のＲＴＳ、３＿１３、３＿１４のＲＴＳは第Ａ１時間に存在している。

[0355] そして、ＡＰ１９０１は、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のＲＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のＲＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿１１のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿１２のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿１３のＲＴＳは

第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿１４のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとし、２＿１５のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルに存在するものとし、２＿１６のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルに存在するものとし、２＿１７のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルに存在するものとし、２＿１８のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネルから第８チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0356] また、ＡＰ１９０１は、３＿１３、３＿１４のＲＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿１３、３＿１４のＲＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿１３のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第３チャネルに存在するものとし、３＿１４のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第４チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネルから第４チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0357] 実施の形態１で記載したように、ＲＴＳは、通信相手のアドレスの情報を少なくとも含んでいるものとする。そして、第２の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレス情報を含むことが可能であるものとする。第３の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレスを含むことが可能であるものとする。

[0358] 図２６Ａのように、ＡＰ１９０１がＲＴＳを送信する場合、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８、および、３＿１３、３＿１４のＲＴＳそれぞれは、一つの端末（１９０２＿

１）のアドレスの情報が含まれていることになる。

[0359] 端末１９０２＿１は、ＡＰ１９０１が送信した図２６ＡのＲＴＳを、受信することになる。そして、端末１９０２＿１は、ＲＴＳの受信に基づき、「第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルおよび第２チャネルおよび第３チャネルおよび第４チャネルおよび第５チャネルおよび第６チャネルおよび第７チャネルおよび第８チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第３チャネルおよび第４チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図２６Ｂは、端末１９０２＿１が、ＡＰ１９０１に対し、ＣＴＳを送信する例を示している。図２６Ｂにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２６Ｂに示すように、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４、２＿２５、２＿２６、２＿２７、２＿２８のＣＴＳ、３＿２３、３＿２４のＣＴＳは、第Ａ２時間に存在している。

[0360] 端末１９０２＿１は、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４、２＿２５、２＿２６、２＿２７、２＿２８のＣＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿２１、２＿２２、２＿２３、２＿２４、２＿２５、２＿２６、２＿２７、２＿２８のＣＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿２１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿２２のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿２３のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿２４のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとし、２＿２５のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルに存在するものとし、２＿２６のＣＴＳが第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルに存在するものとし、２＿２７のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルに存在するものとし、２＿２８のＣＴＳが第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0361] また、端末１９０２＿１は、３＿２３、３＿２４のＣＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿２３、３＿２４のＣＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿２３のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第３チャネルに存在するものとし、３＿２４のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第４チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0362] ＡＰ１９０１は、端末１９０２＿１が送信した図２６ＢのＣＴＳを受信することになる。そして、ＡＰ１９０１は、ＣＴＳの受信に基づき、「データシンボルを含むシンボル群を送信するところを、「第２の周波数帯５００＿２の第１チャネル、第２チャネル、第３チャネル、第４チャネル、第５チャネル、第６チャネル、第７チャネル、第８チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第３チャネル、第４チャネル」」と決定したことになる。図２６Ｃは、ＡＰ１９０１が、端末１９０２＿１に対し、データシンボルを含むシンボル群を送信する例を示している。図２６Ｃにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２６Ｃに示すように、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群、および、３＿３３、３＿３４のシンボル群は、第Ａ３時間に存在している。

[0363] ＡＰ１９０１は、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群を第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群それぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿３１のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿３２のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿３３のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿３４のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在す

るものとし、２＿３５のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルに存在するものとし、２＿３６のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルに存在するものとし、２＿３７のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルに存在するものとし、２＿３８のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0364] また、ＡＰ１９０１は、３＿３３、３＿３４のシンボル群を第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿３３、３＿３４のシンボル群それぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿３３のシンボル群は第３の周波数帯５００＿３の第３チャネルに存在するものとし、３＿３４のシンボル群は第３の周波数帯５００＿３の第４チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0365] 以上のように、例えば、第２の周波数帯と第３の周波数帯を用いて、ＡＰが特定の端末に対し、データシンボルを送信することが可能となるため、特定の端末に対するデータの伝送速度が向上するという効果を得ることができる。このとき、ＲＴＳには、特定の端末のアドレスのみが含まれていることが特長となる。なお、第１の周波数の使用するチャネルの構成方法、第２の周波数の使用するチャネルの構成方法、第３の周波数の使用するチャネルの構成方法は、上述の例に限ったものではない。したがって、図２６Ａ、図２６Ｂ、図２６Ｃの例とは異なる構成方法でも同様に実施することは可能である。

[0366] 図１９Ａのように、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１と通信を行う場合の第６の例を説明する。

[0367] 図２７Ａは、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１に対し、ＲＴＳを送信する例を示している。図２７Ａにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２７Ａに示すように、１＿１１、１＿１２のＲＴＳ、２＿１３、

２＿１４、２＿１５、２＿１６のＲＴＳは第Ａ１時間に存在している。

[0368] そして、ＡＰ１９０１は、１＿１１、１＿１２のＲＴＳを、第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿１１、１＿１２のＲＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿１１のＲＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿１２のＲＴＳは第１周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネルと第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネル、第２チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0369] また、ＡＰ１９０１は、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６のＲＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６のＲＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。

[0370] ２＿１３のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿１４のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとし、２＿１５のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルに存在するものとし、２＿１６のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネルから第８チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0371] 実施の形態１で記載したように、ＲＴＳは、通信相手のアドレスの情報を少なくとも含んでいるものとする。そして、第１の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレスの情報を含むことが可能であるものとする。同様に、第２の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレス情報を含むことが可能であるものと

する。

[0372] 図２７Ａのように、ＡＰ１９０１がＲＴＳを送信する場合、１＿１１、１＿１２のＲＴＳ、および、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６のＲＴＳそれぞれは、一つの端末（１９０２＿１）のアドレスの情報が含まれていることになる。

[0373] 端末１９０２＿１は、ＡＰ１９０１が送信した図２７ＡのＲＴＳを、受信することになる。そして、端末１９０２＿１は、ＲＴＳの受信に基づき、「第１の周波数帯の第１チャネルおよび第２チャネル」、および、「第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルおよび第４チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図２７Ｂは、端末１９０２＿１が、ＡＰ１９０１に対し、ＣＴＳを送信する例を示している。図２７Ｂにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２７Ｂに示すように、１＿２１、１＿２２のＣＴＳ、２＿２３、２＿２４のＣＴＳは、第Ａ２時間に存在している。

[0374] 端末１９０２＿１は、１＿２１、１＿２２のＣＴＳを、第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿２１、１＿２２のＣＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿２１のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿２２のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0375] 端末１９０２＿１は、２＿２３、２＿２４のＣＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿２３、２＿２４のＣＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿２３のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿２４のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0376] ＡＰ１９０１は、端末１９０２＿１が送信した図２７ＢのＣＴＳを受信することになる。そして、ＡＰ１９０１は、ＣＴＳの受信に基づき、「データシンボルを含むシンボル群を送信するところを、「第１の周波数帯５００＿１の第１チャネル、第２チャネル」、および、「第２の周波数帯５００＿２の第３チャネル、第４チャネル」」と決定したことになる。図２７Ｃは、ＡＰ１９０１が、端末１９０２＿１に対し、データシンボルを含むシンボル群を送信する例を示している。図２７Ｃにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２７Ｃに示すように、１＿３１、１＿３２のシンボル群、および、２＿３３、２＿３４のシンボル群は、第Ａ３時間に存在している。

[0377] ＡＰ１９０１は、１＿３１、１＿３２のシンボル群を第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿３１、１＿３２のシンボル群それぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿３１のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿３２のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0378] ＡＰ１９０１は、２＿３３、２＿３４のシンボル群を第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿３３、２＿３４のシンボル群それぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿３３のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿３４のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0379] 以上のように、例えば、第１の周波数帯と第２の周波数帯を用いて、ＡＰが特定の端末に対し、データシンボルを送信することが可能となるため、特定の端末に対するデータの伝送速度が向上するという効果を得ることができる。このとき、ＲＴＳには、特定の端末のアドレスのみが含まれていること

が特長となる。なお、第１の周波数の使用するチャネルの構成方法、第２の周波数の使用するチャネルの構成方法、第３の周波数の使用するチャネルの構成方法は、上述の例に限ったものではない、したがって、図２７Ａ、図２７Ｂ、図２７Ｃの例とは異なる構成方法でも同様に実施することは可能である。

[0380] 図１９Ａのように、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１と通信を行う場合の第７の例を説明する。

[0381] 図２８Ａは、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１に対し、ＲＴＳを送信する例を示している。図２８Ａにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２８Ａに示すように、１＿１１、１＿１２のＲＴＳ、３＿１３、３＿１４のＲＴＳは第Ａ１時間に存在している。

[0382] そして、ＡＰ１９０１は、１＿１１、１＿１２のＲＴＳを、第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿１１、１＿１２のＲＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿１１のＲＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿１２のＲＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネルと第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネル、第２チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0383] また、ＡＰ１９０１は、３＿１３、３＿１４のＲＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿１３、３＿１４のＲＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿１３のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第３チャネルに存在するものとし、３＿１４のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第４チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネルから第４チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信して

もよい。

[0384] 実施の形態１で記載したように、ＲＴＳは、通信相手のアドレスの情報を少なくとも含んでいるものとする。そして、第１の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレスの情報を含むことが可能であるものとする。同様に、第３の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレス情報を含むことが可能であるものとする。

[0385] 図２８Ａのように、ＡＰ１９０１がＲＴＳを送信する場合、１＿１１、１＿１２のＲＴＳ、および、３＿１３、３＿１４のＲＴＳそれぞれは、一つの端末（１９０２＿１）のアドレスの情報が含まれていることになる。

[0386] 端末１９０２＿１は、ＡＰ１９０１が送信した図２８ＡのＲＴＳを、受信することになる。そして、端末１９０２＿１は、ＲＴＳの受信に基づき、「第１の周波数帯の第１チャネルおよび第２チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第３チャネルおよび第４チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図２８Ｂは、端末１９０２＿１が、ＡＰ１９０１に対し、ＣＴＳを送信する例を示している。図２８Ｂにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２８Ｂに示すように、１＿２１、１＿２２のＣＴＳ、３＿２３、３＿２４のＣＴＳは、第Ａ２時間に存在している。

[0387] 端末１９０２＿１は、１＿２１、１＿２２のＣＴＳを、第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿２１、１＿２２のＣＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿２１のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿２２のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0388] 端末１９０２＿１は、３＿２３、３＿２４のＣＴＳを、第３の周波数帯５

００＿３を用いて、送信する。なお、３＿２３、３＿２４のＣＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿２３のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第３チャネルに存在するものとし、３＿２４のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第４チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0389] ＡＰ１９０１は、端末１９０２＿１が送信した図２８ＢのＣＴＳを受信することになる。そして、ＡＰ１９０１は、ＣＴＳの受信に基づき、「データシンボルを含むシンボル群を送信するところを、「第１の周波数帯５００＿１の第１チャネル、第２チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第３チャネル、第４チャネル」」と決定したことになる。図２８Ｃは、ＡＰ１９０１が、端末１９０２＿１に対し、データシンボルを含むシンボル群を送信する例を示している。図２８Ｃにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２８Ｃに示すように、１＿３１、１＿３２のシンボル群、および、３＿３３、３＿３４のシンボル群は、第Ａ３時間に存在している。

[0390] ＡＰ１９０１は、１＿３１、１＿３２のシンボル群を第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、１＿３１、１＿３２のシンボル群それぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。１＿３１のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、１＿３２のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0391] ＡＰ１９０１は、３＿３３、３＿３４のシンボル群を第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、３＿３３、３＿３４のシンボル群それぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。３＿３３のシンボル群は第３の周波数帯５００＿３の第３チャネルに存在するものとし、３＿３４のシンボル群は第３の周波数帯５００＿３の第４チャネルに存在するものと

する。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0392] 以上のように、例えば、第１の周波数帯と第３の周波数帯を用いて、ＡＰが特定の端末に対し、データシンボルを送信することが可能となるため、特定の端末に対するデータの伝送速度が向上するという効果を得ることができる。このとき、ＲＴＳには、特定の端末のアドレスのみが含まれていることが特長となる。なお、第１の周波数の使用するチャネルの構成方法、第２の周波数の使用するチャネルの構成方法、第３の周波数の使用するチャネルの構成方法は、上述の例に限ったものではない、したがって、図２８Ａ、図２８Ｂ、図２８Ｃの例とは異なる構成方法でも同様に実施することは可能である。

[0393] 上述の「図１９Ａのように、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１と通信を行う場合の第１の例から第７の例」では、ＡＰ１９０１がＲＴＳを送信する際、ＲＴＳに含まれる通信相手のアドレスの情報は、一つの通信相手のアドレスの情報で構成されている場合の実施例を説明した。以下では、ＡＰ１９０１がＲＴＳを送信する際、ＲＴＳに含まれる通信相手のアドレスの情報は、二つ以上の通信相手のアドレス情報で構成されている場合の実施例を説明する。

[0394] 図１９Ｂのように、ＡＰ１９０１が複数の端末、つまり、端末１９０２＿ｉと通信を行っている場合を考える。なお、ｉは１以上Ｎ以下の整数とし、Ｎは２以上の整数とする。なお、以下の説明では、簡単化するため、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１、１９０２＿２と通信を行う場合を例に説明する。

[0395] 図２９Ａは、ＡＰ１９０１が端末１９０２＿１、１９０２＿２に対し、ＲＴＳを送信する例を示している。図２９Ａにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２９Ａに示すように、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のＲＴＳは、第Ａ１時間に存在している。

[0396] そして、ＡＰ１９０１は、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のＲＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のＲＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿１１のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿１２のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿１３のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿１４のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとし、２＿１５のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルに存在するものとし、２＿１６のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルに存在するものとし、２＿１７のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルに存在するものとし、２＿１８のＲＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネルから第８チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0397] 実施の形態１で記載したように、ＲＴＳは、通信相手のアドレスの情報を少なくとも含んでいるものとする。そして、第２の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレスの情報を含むことが可能であるものとする。

[0398] 図２９Ａにおいて、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のＲＴＳそれぞれは、１９０２＿１の端末のアドレスの情報、および、１９０２＿２の端末のアドレスの情報が含まれているものとする。

[0399] 端末１９０２＿１は、ＡＰ１９０１が送信した図２９ＡのＲＴＳを受信することになる。そして、端末１９０２＿１は、ＲＴＳの受信に基づき、「第２の周波数帯の第１チャネルおよび第２チャネルおよび第３チャネルおよび

第４チャネルおよび第５チャネルおよび第６チャネルおよび第７チャネルおよび第８チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図２９Ｂは、端末１９０２＿１が、ＡＰ１９０１に対し、ＣＴＳを送信する例を示している。図２９Ｂにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２９Ｂに示すように、２＿２１＿１、２＿２２＿１、２＿２３＿１、２＿２４＿１、２＿２５＿１、２＿２６＿１、２＿２７＿１、２＿２８＿１のＣＴＳは、第Ａ２＿１時間に存在している。

[0400] 端末１９０２＿１は、２＿２１＿１、２＿２２＿１、２＿２３＿１、２＿２４＿１、２＿２５＿１、２＿２６＿１、２＿２７＿１、２＿２８＿１のＣＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿２１＿１、２＿２２＿１、２＿２３＿１、２＿２４＿１、２＿２５＿１、２＿２６＿１、２＿２７＿１、２＿２８＿１のＣＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿２１＿１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿２２＿１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿２３＿１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿２４＿１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとし、２＿２５＿１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルに存在するものとし、２＿２６＿１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルに存在するものとし、２＿２７＿１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルに存在するものとし、２＿２８＿１のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0401] 端末１９０２＿２は、ＡＰ１９０１が送信した図２９ＡのＲＴＳを受信することになる。そして、端末１９０２＿２は、ＲＴＳの受信に基づき、「第２の周波数帯の第１チャネルおよび第２チャネルおよび第３チャネルおよび第４チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとす

る。図２９Ｃは、端末１９０２＿２が、ＡＰ１９０１に対し、ＣＴＳを送信する例を示している。図２９Ｃにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２９Ｃに示すように、２＿２１＿２、２＿２２＿２、２＿２３＿２、２＿２４＿２のＣＴＳは、第Ａ２＿２時間に存在している。

[0402] 端末１９０２＿２は、２＿２１＿２、２＿２２＿２、２＿２３＿２、２＿２４＿２のＣＴＳを、第２の周波数帯５００＿２を用いて、送信する。なお、２＿２１＿２、２＿２２＿２、２＿２３＿２、２＿２４＿２のＣＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿２１＿２のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿２２＿２のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿２３＿２のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿２４＿２のＣＴＳは第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0403] ＡＰ１９０１は、端末１９０２＿１が送信した図２９ＢのＣＴＳ、および、端末１９０２＿２が送信した図２９ＣのＣＴＳを受信することになる。そして、ＡＰ１９０１は、これらのＣＴＳの受信に基づき、「データシンボルを含むシンボル群を送信するところを、「第２の周波数帯５００＿２の第１チャネル、第２チャネル、第３チャネル、第４チャネル、第５チャネル、第６チャネル、第７チャネル、第８チャネル」」と決定したことになる。図２９Ｄは、ＡＰ１９０１が、端末１９０２＿１、１９０２＿２に対し、データシンボルを含むシンボル群を送信する例を示している。図２９Ｄにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図２８Ｃに示すように、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群は、第Ａ３時間に存在している。

[0404] ＡＰ１９０１は、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群を第２の周波数帯５００＿２を

用いて、送信する。なお、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群それぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。２＿３１のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルに存在するものとし、２＿３２のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルに存在するものとし、２＿３３のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルに存在するものとし、２＿３４のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルに存在するものとし、２＿３５のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルに存在するものとし、２＿３６のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルに存在するものとし、２＿３７のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルに存在するものとし、２＿３８のシンボル群は第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルに存在するものとする。なお、第２の周波数帯５００＿２において、第１チャネルから第８チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0405] そして、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群で構成するシンボル群には、端末１９０２＿１宛のデータシンボル、および、端末１９０２＿２宛のデータシンボルが含まれているものとする。例えば、図６Ｂに示したように、端末１９０２＿１宛のデータシンボルと端末１９０２＿２宛のデータシンボルを周波数分割し、ＡＰ１９０１は、シンボル群を送信する。なお、端末１９０２＿１宛のデータシンボルと端末１９０２＿２宛のデータシンボルを時間分割してもよいし、２＿３１、２＿３２、２＿３３、２＿３４、２＿３５、２＿３６、２＿３７、２＿３８のシンボル群を時間と周波数で構成する２つの領域を用意し、一方の領域が端末１９０２＿１宛のデータシンボルを含むようにし、もう一方の領域で端末１９０２＿２宛のデータシンボルを含むようにすれば同様に実施することが可能である。

[0406] 上述の例の特長としては、「複数（２つ以上）の端末宛のシンボルを同時にＡＰが送信する場合、第１の周波数帯５００＿１、第２の周波数帯５００

＿２、第３の周波数帯５００＿３のいずれの一つの周波数帯を用いて、ＡＰは変調信号を送信すること」である。なお、詳細の説明については、実施の形態２でも行っている。

[0407] なお、端末１９０２＿１宛のデータシンボルと端末１９０２＿２宛のデータシンボルを含むシンボル群を第１の周波数帯５００＿１を用いて、ＡＰ１９０１が変調信号を送信する場合、ＡＰ１９０１はＲＴＳを第１の周波数帯５００＿１を用いて送信し、端末１９０２＿１、１９０２＿２は、ＣＴＳを第１の周波数帯５００＿１を用いて送信することになる。つまり、図２９Ａ、図２９Ｂ、図２９Ｃ、図２９Ｄにおいて、第２の周波数帯５００＿２を第１の周波数帯と考えて、同様に実施すればよいことになる。

[0408] 同様に、端末１９０２＿１宛のデータシンボルと端末１９０２＿２宛のデータシンボルを含むシンボル群を第３の周波数帯５００＿３を用いて、ＡＰ１９０１が変調信号を送信する場合、ＡＰ１９０１はＲＴＳを第３の周波数帯５００＿３を用いて送信し、端末１９０２＿１、１９０２＿２は、ＣＴＳを第３の周波数帯５００＿３を用いて送信することになる。つまり、図２９Ａ、図２９Ｂ、図２９Ｃ、図２９Ｄにおいて、第３の周波数帯５００＿３を第１の周波数帯と考えて、同様に実施すればよいことになる。

[0409] 以上のように実施することで、実施の形態２で説明した効果を得ることができることになる。なお、図２９の例では、ＡＰ１９０１は端末１９０２＿１、１９０２＿２と通信を行っている場合について説明したが、ＡＰ１９０１は３台以上の端末と通信を行っている場合についても上述の特長を満たすようにすれば同様に実施することが可能である。そして、各端末は、図２９Ｂ、図２９Ｃのように、ＡＰに対し、ＣＴＳを送信することになる。

[0410] 次に、図１９Ｂのように、ＡＰ１９０１と端末が通信を行っている状態に対し、図３０のように、端末３００１＿１がＡＰ１９０１と通信を開始する場合について説明する。

[0411] 図３１Ａは、ＡＰ１９０１が端末３００１＿１に対し、ＲＴＳを送信する例を示している。図３１Ａにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるもの

とする。図３１Ａに示すように、Ｂ１＿１１、Ｂ＿１２のＲＴＳ、Ｂ３＿１１、Ｂ３＿１２のＲＴＳは第Ｂ１時間に存在している。

[0412] そして、ＡＰ１９０１は、Ｂ１＿１１、Ｂ１＿１２のＲＴＳを第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、Ｂ１＿１１、Ｂ１＿１２のＲＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。Ｂ１＿１１のＲＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、Ｂ１＿１２のＲＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネルと第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネル、第２チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0413] また、ＡＰ１９０１は、Ｂ３＿１１、Ｂ３＿１２のＲＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、Ｂ３＿１１、Ｂ３＿１２のＲＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。Ｂ３＿１１のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとし、Ｂ３＿１２のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第２チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネルから第４チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0414] 実施の形態１で記載したように、ＲＴＳは、通信相手のアドレスの情報を少なくとも含んでいるものとする。そして、第１の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレスの情報を含むことが可能であるものとする。同様に、第３の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレス情報を含むことが可能であるものとする。

[0415] 図３１Ａのように、ＡＰ１９０１がＲＴＳを送信する場合、Ｂ１＿１１、

Ｂ１＿１２のＲＴＳ、および、Ｂ３＿１１、Ｂ３＿１２のＲＴＳそれぞれは、一つの端末（３００１＿１）のアドレスの情報が含まれていることになる。

[0416] なお、図３１Ａに示すように、第２の周波数帯５００＿２では、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のように、ＡＰ１９０１は、例えば、端末１９０２＿１、１９０２＿２と通信中であるものとする。ただし、２＿１１は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルであり、２＿１２は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルであり、２＿１３は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルであり、２＿１４は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルであり、２＿１５は第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルであり、２＿１６は第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルであり、２＿１７は第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルであり、２＿１８は第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルであるものとする。

[0417] 端末３００１＿１は、ＡＰ１９０１が送信した図３１ＡのＲＴＳを、受信することになる。そして、端末３００１＿１は、ＲＴＳの受信に基づき、「第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルおよび第２チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルおよび第２チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図３１Ｂにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図３１Ｂに示すように、Ｂ１＿２１、Ｂ１＿２２のＣＴＳ、Ｂ３＿２１、Ｂ３＿２２のＣＴＳは、第Ｂ２時間に存在している。

[0418] 端末３００１＿１は、Ｂ１＿２１、Ｂ１＿２２のＣＴＳを、第１の周波数帯５００＿１を用いて、送信する。なお、Ｂ１＿２１、Ｂ１＿２２のＣＴＳそれぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。Ｂ１＿２１のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、Ｂ１＿２２のＣＴＳは第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チ

ャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0419] 端末３００１＿１は、Ｂ３＿２１、Ｂ３＿２２のＣＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、Ｂ３＿２１、Ｂ３＿２２のＣＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。Ｂ３＿２１のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとし、Ｂ３＿２２のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第３チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0420] なお、図３１Ｂに示すように、第２の周波数帯５００＿２では、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のように、ＡＰ１９０１は、例えば、端末１９０２＿１、１９０２＿２と通信中であるものとする。ただし、２＿１１は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルであり、２＿１２は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルであり、２＿１３は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルであり、２＿１４は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルであり、２＿１５は第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルであり、２＿１６は第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルであり、２＿１７は第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルであり、２＿１８は第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルであるものとする。

[0421] ＡＰ１９０１は、端末３００１＿１が送信した図３１ＢのＣＴＳを受信することになる。そして、ＡＰ１９０１は、ＣＴＳの受信に基づき、「データシンボルを含むシンボル群を送信するところを、「第１の周波数帯５００＿１の第１チャネル、第２チャネル」、および、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネル、第２チャネル」」と決定することになる。図３１Ｃは、ＡＰ１９０１が、端末３００１＿１に対し、データシンボルを含むシンボル群を送信する例を示している。図３１Ｃにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図３１Ｃに示すように、Ｂ１＿３１、Ｂ１＿３２のシンボル群、および、Ｂ３＿３１、Ｂ３＿３２のシンボル群は、第Ｂ３時間に存

在している。

[0422] ＡＰ１９０１は、Ｂ１＿３１、Ｂ１＿３２のシンボル群を第１の周波数帯５００＿１を用い、送信する。なお、Ｂ１＿３１、Ｂ１＿３２のシンボル群それぞれは、例えば、２０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。Ｂ１＿３１のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第１チャネルに存在するものとし、Ｂ１＿３２のシンボル群は第１の周波数帯５００＿１の第２チャネルに存在するものとする。なお、第１の周波数帯５００＿１において、第１チャネル、第２チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0423] なお、図３１Ｃに示すように、第２の周波数帯５００＿２では、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のように、ＡＰ１９０１は、例えば、端末１９０２＿１、１９０２＿２と通信中であるものとする。ただし、２＿１１は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルであり、２＿１２は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルであり、２＿１３は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルであり、２＿１４は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルであり、２＿１５は第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルであり、２＿１６は第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルであり、２＿１７は第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルであり、２＿１８は第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルであるものとする。

[0424] 以上のように、例えば、第１の周波数帯と第３の周波数帯を用いて、ＡＰが特定の端末に対し、データシンボルを送信することが可能となるため、特定の端末に対するデータの伝送速度が向上するという効果を得ることができる。このとき、図３１ＡのＲＴＳには、特定の端末のアドレスのみが含まれていることが特長となる。なお、第１の周波数の使用するチャネルの構成方法、第２の周波数の使用するチャネルの構成方法、第３の周波数の使用するチャネルの構成方法は、上述の例に限ったものではない、したがって、図３１Ａ、図３１Ｂ、図３１Ｃの例とは異なる構成方法でも同様に実施すること

は可能である。また、このとき、別の周波数帯である、第２の周波数帯５００＿２において、上記端末以外の端末と通信を行っているため、この通信システムにおけるデータ伝送効率が向上するという効果を得ることができる。

[0425] 図３１の例では、第２の周波数帯５００＿２を通信中の状態として説明したが、この例に限ったものではない。例えば、第１の周波数帯５００＿１を通信中の状態とし、第２の周波数帯５００＿２と第３の周波数帯５００＿３を用いて、ＡＰが特定の端末に対して、データシンボルを送信するとしてもよい。このとき、第２の周波数帯５００＿２と第３の周波数帯５００＿３を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳには、特定の端末のアドレスのみが含まれることになる。

[0426] また、第３の周波数帯５００＿３を通信中の状態とし、第１の周波数帯５００＿１と第２の周波数帯５００＿２を用いて、ＡＰが特定の端末に対して、データシンボルを送信するとしてもよい。このとき、第１の周波数帯５００＿１と第２の周波数帯５００＿２を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳには、特定の端末のアドレスのみが含まれることになる。

[0427] 次に、図１９Ｂのように、ＡＰ１９０１と端末が通信を行っている状態に対し、自３２のように、端末３００１＿１、および、端末３００１＿２がＡＰと通信を開始する場合について説明する。ただし、図３２では、２つの端末がＡＰと通信を開始する場合を示しているが、２つ以上の端末がＡＰと通信を開始するという場合であってもよい。

[0428] 図３３Ａは、ＡＰ１９０１が端末３００１＿１および端末３００１＿２に対し、ＲＴＳを送信する例を示している。図３３Ａにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図３３Ａに示すように、Ｂ３＿１１、Ｂ３＿１２のＲＴＳはＢ１時間に存在している。

[0429] そして、ＡＰ１９０１は、Ｂ３＿１１、Ｂ３＿１２のＲＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、Ｂ３＿１１、Ｂ３＿１２のＲＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。Ｂ３＿１１のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとし、

Ｂ３＿１２のＲＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第２チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよく、第１チャネルから第４チャネル以外のチャネルを用いて、ＡＰ１９０１はＲＴＳを送信してもよい。

[0430] 実施の形態１で記載したように、ＲＴＳは、通信相手のアドレスの情報を少なくとも含んでいるものとする。そして、第３の周波数帯を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳは、一つ以上の通信相手（つまり、一つ以上の端末）のアドレスの情報を含むことが可能であるものとする。

[0431] 図３３Ａのように、ＡＰ１９０１がＲＴＳを送信する場合、Ｂ３＿１１、Ｂ３＿１２のＲＴＳそれぞれは、複数の端末（３００１＿１、３００１＿２）のアドレスの情報が含まれていることになる。

[0432] なお、図３３Ａに示すように、第２の周波数帯５００＿２では、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のように、ＡＰ１９０１は、例えば、端末１９０２＿１、１９０２＿２と通信中であるものとする。ただし、２＿１１は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルであり、２＿１２は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルであり、２＿１３は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルであり、２＿１４は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルであり、２＿１５は第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルであり、２＿１６は第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルであり、２＿１７は第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルであり、２＿１８は第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルであるものとする。

[0433] 端末３００１＿１は、ＡＰ１９０１が送信した図３３ＡのＲＴＳを、受信することになる。そして、端末３００１＿１は、ＲＴＳの受信に基づき、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルおよび第２チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図３３Ｂにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図３３Ｂに示すように、Ｂ３＿

２１＿１、Ｂ３＿２２＿１のＣＴＳは、第Ｂ２＿１時間に存在している。

[0434] 端末３００１＿１は、Ｂ３＿２１＿１、Ｂ３＿２２＿１のＣＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、Ｂ３＿２１＿１、Ｂ３＿２２＿１のＣＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。Ｂ３＿２１＿１のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとし、Ｂ３＿２２＿１のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第２チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0435] なお、図３３Ｂに示すように、第２の周波数帯５００＿２では、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のように、ＡＰ１９０１は、例えば、端末１９０２＿１、１９０２＿２と通信中であるものとする。ただし、２＿１１は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルであり、２＿１２は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルであり、２＿１３は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルであり、２＿１４は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルであり、２＿１５は第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルであり、２＿１６は第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルであり、２＿１７は第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルであり、２＿１８は第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルであるものとする。

[0436] 端末３００１＿２は、ＡＰ１９０１が送信した図３３ＡのＲＴＳを、受信することになる。そして、端末３００１＿２は、ＲＴＳの受信に基づき、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルおよび第２チャネル」において、「端末が受信準備完了」の状態になったものとする。図３３Ｃにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図３３Ｃに示すように、Ｂ３＿２１＿１、Ｂ３＿２２＿１のＣＴＳは、第Ｂ２＿１時間に存在している。

[0437] 端末３００１＿２は、Ｂ３＿２１＿２、Ｂ３＿２２＿２のＣＴＳを、第３の周波数帯５００＿３を用いて、送信する。なお、Ｂ３＿２１＿２、Ｂ３＿

２２＿２のＣＴＳそれぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。Ｂ３＿２１＿２のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとし、Ｂ３＿２２＿２のＣＴＳは第３の周波数帯５００＿３の第２チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0438] なお、図３３Ｃに示すように、第２の周波数帯５００＿２では、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のように、ＡＰ１９０１は、例えば、端末１９０２＿１、１９０２＿２と通信中であるものとする。ただし、２＿１１は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルであり、２＿１２は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルであり、２＿１３は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルであり、２＿１４は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルであり、２＿１５は第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルであり、２＿１６は第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルであり、２＿１７は第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルであり、２＿１８は第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルであるものとする。

[0439] ＡＰ１９０１は、端末３００１＿１が送信した図３３ＢのＣＴＳ、および、端末３００１＿２が送信した図３３ＣのＣＴＳを受信することになる。そして、ＡＰ１９０１は、ＣＴＳの受信に基づき、「データシンボルを含むシンボル群を送信するところを、「第３の周波数帯５００＿３の第１チャネル、第２チャネル」」と決定することになる。図３３Ｄは、ＡＰ１９０１が、端末３００１＿１、および、端末３００１＿２に対し、データシンボルを含むシンボル群を送信する例を示している。図３３Ｄにおいて、横軸は周波数、縦軸は時間であるものとする。図３３Ｄに示すように、Ｂ３＿３１、Ｂ３＿３２のシンボル群は、第Ｂ３時間に存在している。

[0440] ＡＰ１９０１は、Ｂ３＿３１、Ｂ３＿３２のシンボル群を第３の周波数帯尾５００＿３を用い、送信する。Ｂ３＿３１、Ｂ３＿３２のシンボル群それ

ぞれは、例えば、８０ＭＨｚ帯域の間隔内に存在する。Ｂ３＿３１のシンボル群は第３の周波数帯５００＿３の第１チャネルに存在するものとし、Ｂ３＿３２のシンボル群は第３の周波数帯５００＿３の第２チャネルに存在するものとする。なお、第３の周波数帯５００＿３において、第１チャネルから第４チャネルのみ記載しているが、他にもチャネルが存在していてもよい。

[0441] なお、図３３Ｄに示すように、第２の周波数帯５００＿２では、２＿１１、２＿１２、２＿１３、２＿１４、２＿１５、２＿１６、２＿１７、２＿１８のように、ＡＰ１９０１は、例えば、端末１９０２＿１、１９０２＿２と通信中であるものとする。ただし、２＿１１は第２の周波数帯５００＿２の第１チャネルであり、２＿１２は第２の周波数帯５００＿２の第２チャネルであり、２＿１３は第２の周波数帯５００＿２の第３チャネルであり、２＿１４は第２の周波数帯５００＿２の第４チャネルであり、２＿１５は第２の周波数帯５００＿２の第５チャネルであり、２＿１６は第２の周波数帯５００＿２の第６チャネルであり、２＿１７は第２の周波数帯５００＿２の第７チャネルであり、２＿１８は第２の周波数帯５００＿２の第８チャネルであるものとする。

[0442] 以上のように、例えば、第２の周波数帯５００＿２を用いて、ＡＰが複数の端末と通信を行っており、その最中に、例えば、第３の周波数帯５００＿３を用いて、つまり、一つの周波数帯を用いて、他の複数の端末とＡＰが通信を開始することによって、通信システムにおけるデータの伝送効率が向上するという効果を得ることができる。このとき、図３３ＡのＲＴＳには、複数の端末のアドレスを含むことが特長となる。なお、第１の周波数の使用するチャネルの構成方法、第２の周波数の使用するチャネルの構成方法、第３の周波数の使用するチャネルの構成方法は、上述の例に限ったものではない、したがって、図３３Ａ、図３３Ｂ、図３３Ｃ、図３３Ｄの例とは異なる構成方法でも同様に実施することは可能である。

[0443] 図３１の例では、第２の周波数帯５００＿２を通信中の状態として説明したが、この例に限ったものではない。例えば、第１の周波数帯５００＿１を

通信中の状態とし、第２の周波数帯５００＿２を用いて、ＡＰが複数の端末に対して、データシンボルを送信するとしてもよい。このとき、第２の周波数帯５００＿２を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳには、複数の端末のアドレスが含まれることになる。

[0444] 同様に、第１の周波数帯５００＿１を通信中の状態とし、第３の周波数帯５００＿３を用いて、ＡＰが複数の端末に対して、データシンボルを送信するとしてもよい。このとき、第３の周波数帯５００＿３を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳには、複数の端末のアドレスが含まれることになる。

[0445] また、第３の周波数帯５００＿３を通信中の状態とし、第１の周波数帯５００＿１を用いて、ＡＰが複数の端末に対して、データシンボルを送信するとしてもよい。このとき、第１の周波数帯５００＿１を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳには、複数の端末のアドレスが含まれることになる。

[0446] 同様に、第３の周波数帯５００＿３を通信中の状態とし、第２の周波数帯５００＿２を用いて、ＡＰが複数の端末に対して、データシンボルを送信するとしてもよい。このとき、第２の周波数帯５００＿２を用いて、ＡＰ１９０１が送信するＲＴＳには、複数の端末のアドレスが含まれることになる。

[0447] （補足３）

本明細書において、例えば、ＡＰが、時間周波数領域におけるフレームにおいて、複数端末宛のシンボルを送信する場合、例えば、図６Ｂのように、周波数分割を行い、ＡＰは、複数端末宛のシンボルを送信してもよいし、例えば、図３４のように、時間分割を行い、ＡＰは、複数端末宛のシンボルを送信してもよいし、例えば、図３５のように、時間と周波数で構成する２つ以上の領域を用意し、ＡＰは、複数端末宛のシンボルを送信してもよい。なお、図３４において、横軸は時間であり、縦軸は周波数であるものとする。また、図３５において、横軸は周波数であり、縦軸は時間であるものとする。

[0448] 本明細書において、ＡＰに関して説明している部分、動作が、基地局、中継器、端末、通信装置、パーソナルコンピュータ、携帯電話（ｍｏｂｉｌｅ

ｐｈｏｎｅ）などの部分、動作であってもよい。そして、本明細書において、端末に関して説明している部分、動作が、ＡＰ、基地局、中継器、通信装置、パーソナルコンピュータ、携帯電話（ｍｏｂｉｌｅ　ｐｈｏｎｅ）などの部分、動作であってもよい。

[0449] （実施の形態４）

本実施の形態では、実施の形態１から実施の形態３に関連する通信方法に関して説明を行う。

[0450] 本実施の形態では、「マルチバンド」による通信、「マルチチャネル」による通信について説明する。このとき、「マルチバンド」による通信、および、「マルチチャネル」による通信を以下のように定義する。

[0451] 「マルチバンド」による通信：

第１の通信装置（例えば、端末）は、通信相手である一つ以上の通信装置（例えば、ＡＰ（アクセスポイント）、基地局）が送信した、複数の変調信号を同時に受信することがある。なお、これらの複数の変調信号の中には、複数の周波数帯（例えば、５ＧＨｚ帯と６ＧＨｚ帯）の変調信号が存在する。

[0452] なお、第１の通信装置は、通信相手である一つ以上の通信装置と、複数の周波数帯を用いて同時に通信を行うものであってもよい。例については、実施の形態１から実施の形態３で説明している。

[0453] 「マルチチャネル」による通信：

第１の通信装置（例えば、端末）は、通信相手である一つ以上の通信装置（例えば、ＡＰ（アクセスポイント）、基地局）が送信した、複数の変調信号を同時に受信することがある。なお、これらの複数の変調信号の中には、第１の周波数帯の複数のチャネルの（例えば、５ＧＨｚ帯の第１チャネルと第２チャネル）の変調信号が存在する。

[0454] なお、第１の通信装置は、通信相手である一つ以上の通信装置と、第１の周波数帯の複数チャネルを用いて同時に通信を行うものであってもよい。例については、実施の形態１から実施の形態３で説明している。

[0455] なお、本明細書では、「マルチバンド」と「マルチチャネル」をわけて説明するが、「マルチバンド」、「マルチチャネル」を総称して、マルチチャネルと呼んでもよい。

[0456] 本実施の形態では、IEEE 802.11規格に基づいた無線ＬＡＮの通信システムを例に説明する。

[0457] まず、無線LANにおけるMAC（Medium Access Control）フレームについて、説明する。

[0458] MACフレームには、

・マネジメント（管理）フレーム

・コントロール（制御）フレーム

・データフレーム

の３種類が存在する。

[0459] はじめに、マネジメント（管理）フレームフレームについて説明を行う。マネジメント（管理）フレームの例は、以下のとおりである。

[0460] Beaconフレーム：

ネットワーク情報を周辺無線機に報知するためのフレーム

Probe requestフレーム：

端末が周辺に存在する無線セルの有無を問い合わせるためのフレーム

Probe responseフレーム：

Probe requestに対する応答フレーム

Association requestフレーム：

端末が基地局に対し、接続関係を要求するためのフレーム

Association responseフレーム：

association requestに対する応答フレーム

Disassociationフレーム：

通信の切断を行うためのフレーム

Authenticationフレーム：

無線装置間で認証を行うためのフレーム

De-authenticationフレーム：

切断（認証中止）するためのフレーム

Actionフレーム：

追加の機能全般用のためのフレーム

[0461] コントロール（制御）フレームの例は、以下のとおりである。

[0462] RTS（Request to Send；送信要求）フレーム：

データ送信のリクエストを行うためのフレーム

CTS（Clear to Send；受信準備完了）フレーム：

RTSで指定された無線装置が「送信がclear」であることを送信するためのフレーム

ACK（Acknowledgement；確認応答）フレーム：

データを正常受信したことを確認、応答するためのフレーム

Block ACK requestフレーム：

Block ACKを要求するためのフレーム

Block ACKフレーム：

複数のMACフレームのデータを正常受信したことを確認、応答するためのフレーム

[0463] そして、データフレームは、ユーザデータを伝送するフレームである。

[0464] IEEE 802.11のデータフレームの構成例は図３６のとおりである。図３６中の数値は、下に記載されているフィールドのデータ長を示しており、単位はバイトである。

[0465] データフレームには、例えば以下が含まれている。

・２バイトのフレーム制御（フィールド）

・２バイトのデュレーションＩＤ（ID: Identifier）（フィールド）

・６バイトの（受信機の）アドレス１（フィールド）

・６バイトの（送信機の）アドレス２（フィールド）

・６バイトの（フィルタリング）アドレス３（フィールド）

・２バイトのシーケンス制御（フィールド）

・６バイトの（オプション）アドレス４（フィールド）

・フレーム本体

・４バイトのＦＣＳ（Frame Check Sequence）（フィールド）

[0466] 表１は、データフレームのアドレスフィールドの使用法である。

[0467] [表1]

機能	ToDS	FromDS	アドレス１（受信機）	アドレス２（送信機）	アドレス３	アドレス４
IBSS	0	0	宛先アドレス(DA)	送信元アドレス(SA)	BSSID	使用しない
APへ（インフラ）	1	0	BSSID	送信元アドレス(SA)	宛先アドレス(DA)	使用しない
APから（インフラ）	0	1	宛先アドレス(DA)	BSSID	送信元アドレス(SA)	使用しない
WDS（ブリッジ）	1	1	受信機アドレス(RA)	送信機アドレス(TA)	宛先アドレス(DA)	送信元アドレス(SA)

[0468] なお、表１において、ＩＢＳＳはIndependent Basic Service Set、APはアクセスポイント（Access Point）、WDSはWireless Distribution System、DSはディストリブューションシステム（Distribution System）、BSSIDはBasic Service Set ID（ID: identifier)、ＤＡは宛先アドレス（Destination Address）、SAは送信元アドレス（Source Address）、RAは受信機アドレス（Receiver Address）、TAは送信機アドレス（Transmitter Address）である。

[0469] 次に、BSSIDとSSID（Service Set ID）について説明する。

[0470] BSSID：

インフラストラクチャネットワークでは、BSSIDは、アクセスポイントの無線インターフェースのMACアドレスである。アドホックネットワークでは、BSSIDをランダムに生成し、Universal/Localビットを1にする。

[0471] SSID：

通常の48ビットの識別子よりも、大きな識別子（0から32バイト）

[0472] 次に、マネジメント（管理）フレームの構成例について説明する。

[0473] IEEE 802.11のビーコンフレームの構成例は図３７のとおりである。図３７中の数値は、下に記載されているフィールドのデータ長を示しており、単位

はバイトである。

[0474] ビーコンフレームには、例えば以下が含まれている。

・２バイトのフレーム制御（フィールド）

・２バイトのデュレーション（フィールド）

・６バイトのＤＡ（宛先アドレス）（フィールド）

・６バイトのＳＡ（送信元アドレス）（フィールド）

・６バイトのＢＳＳＩＤ（フィールド）

・２バイトのシーケンス制御（フィールド）

[0475] 以上がＭＡＣヘッダーとなる。また、以下も含まれている。

・可変長のフレーム本体（フィールド）

・４バイトのＦＣＳ（Frame Check Sequence）（フィールド）

・８バイトのタイムスタンプ（フィールド）

・２バイトのビーコン間隔（フィールド）

・２バイトのケーパビリティ（Capability）情報（フィールド）

・可変長のＳＳＩＤ（フィールド）

・７バイトのＦＨ（Frequency Hopping）パラメータセット（フィールド）

・２バイトのＤＳ（Direct Sequence）パラメータセット（フィールド）

・８バイトのＣＦ（Contention Free）パラメータセット（フィールド）

・４バイトのＩＢＳＳパラメータセット（フィールド）

・可変長のＴＩＭ（Traffic Indication Map）（フィールド）

・可変長の国（フィールド）

・３バイトの電力制限（フィールド）

・６バイトのチャネル切り替え（フィールド）

・８バイトのクワィエット（フィールド）

・４バイトのＴＰＣ（Transmit Power Control）レポート（フィールド）

・可変長のＥＲＰ（Effective Radiated Power）（フィールド）

・可変長の拡張サポートレート（フィールド）

・可変長のＲＳＮ（Robust Security Network）（フィールド）

[0476] なお、一般的には、APが送信するビーコンフレームにおいて、「BSSID」はAPのBSSIDであり、「SSID」はAPのSSIDである。また、「DA」はオール１で構成され（ブロードキャストのため）、「SA」と「BSSID」はAPのMACアドレスとなる。

[0477] IEEE 802.11のProbe requestフレームの構成例は図３８のとおりである。図３８中の数値は、下に記載されているフィールドのデータ長を示しており、単位はバイトである。

[0478] Probe requestフレームには、例えば以下が含まれている。

・２バイトのフレーム制御（フィールド）

・２バイトのデュレーション（フィールド）

・６バイトのＤＡ（宛先アドレス）（フィールド）

・６バイトのＳＡ（送信元アドレス）（フィールド）

・６バイトのＢＳＳＩＤ（フィールド）

・２バイトのシーケンス制御（フィールド）

[0479] 以上がＭＡＣヘッダーとなる。また、以下も含まれている。

・可変長のＳＳＩＤ（フィールド）

・可変長のサポートレート（フィールド）

[0480] 以上がフレーム本体であり、また、以下も含まれている。

・４バイトのＦＣＳ（フィールド）

[0481] なお、一般的には、端末が送信するProbe requestフレームにおいて、「DA」はAPのMACアドレスであり、「SA」と「BSSID」は端末のMACアドレスとなる。一般的には「SSID」はAPのSSIDである。

[0482] IEEE 802.11のProbe responseフレームの構成例は図３９のとおりである。図３９中の数値は、下に記載されているフィールドのデータ長を示しており、単位はバイトである。

[0483] Probe responseフレームには、例えば以下が含まれている。

・２バイトのフレーム制御（フィールド）

・２バイトのデュレーション（フィールド）

・６バイトのＤＡ（宛先アドレス）（フィールド）

・６バイトのＳＡ（送信元アドレス）（フィールド）

・６バイトのＢＳＳＩＤ（フィールド）

・２バイトのシーケンス制御（フィールド）

[0484] 以上がＭＡＣヘッダーとなる。また、以下も含まれている。

・可変長の本体（フィールド）

・４バイトのＦＣＳ（Frame Check Sequence）（フィールド）

・８バイトのタイムスタンプ（フィールド）

・２バイトのビーコン間隔（フィールド）

・２バイトのケーパビリティ（Capability）情報（フィールド）

・可変長のＳＳＩＤ（フィールド）

・７バイトのＦＨ（Frequency Hopping）パラメータセット（フィールド）

・２バイトのＤＳ（Direct Sequence）パラメータセット（フィールド）

・８バイトのＣＦ（Contention Free）パラメータセット（フィールド）

・４バイトのＩＢＳＳパラメータセット（フィールド）

・可変長の国（フィールド）

・４バイトのＦＨホッピングパラメータ（フィールド）

・ＦＨパターンテーブル（フィールド）

・３バイトの電力制限（フィールド）

・６バイトの可変長チャネル切り替え（フィールド）

・８バイトのクワィエット（フィールド）

・４バイトのＴＰＣ（Transmit Power Control）レポート（フィールド）

・可変長のＥＲＰ（Effective Radiated Power）（フィールド）

・可変長の拡張サポートレート（フィールド）

・可変長のＲＳＮ（Robust Security Network）（フィールド）

[0485] なお、一般的には、APが送信するProbe responseフレームにおいて、「DA」は端末のMACアドレスであり、「SA」と「BSSID」はAPのMACアドレスとなる。一般的には「SSID」はAPのSSIDである。

[0486] IEEE 802.11のAssociation requestフレームの構成例は図４０のとおりである。図４０中の数値は、下に記載されているフィールドのデータ長を示しており、単位はバイトである。

[0487] Association requestフレームには、例えば以下が含まれている。

・２バイトのフレーム制御（フィールド）

・２バイトのデュレーション（フィールド）

・６バイトのＤＡ（宛先アドレス）（フィールド）

・６バイトのＳＡ（送信元アドレス）（フィールド）

・６バイトのＢＳＳＩＤ（フィールド）

・２バイトのシーケンス制御（フィールド）

[0488] 以上がＭＡＣヘッダーとなる。また、以下も含まれている。

・２バイトのケーパビリティ（Capability）情報（フィールド）

・２バイトのリッスン間隔（フィールド）

・可変長のＳＳＩＤ（フィールド）

・可変長のサポートレート（フィールド）

[0489] 以上がフレーム本体であり、また、以下も含まれている。

・４バイトのＦＣＳ（フィールド）

[0490] なお、一般的には、端末が送信するAssociation requestフレームにおいて、「DA」はAPのMACアドレスであり、「SA」と「BSSID」は端末のMACアドレスとなる。一般的には「SSID」はAPのSSIDである。

[0491] IEEE 802.11のAssociation responseフレームの構成例は図４１のとおりである。図４１中の数値は、下に記載されているフィールドのデータ長を示しており、単位はバイトである。

[0492] Association responseフレームには、例えば以下が含まれている。

・２バイトのフレーム制御（フィールド）

・２バイトのデュレーション（フィールド）

・６バイトのＤＡ（宛先アドレス）（フィールド）

・６バイトのＳＡ（送信元アドレス）（フィールド）

・６バイトのＢＳＳＩＤ（フィールド）

・２バイトのシーケンス制御（フィールド）

[0493] 以上がＭＡＣヘッダーとなる。また、以下も含まれている。

・２バイトのケーパビリティ（Capability）情報（フィールド）

・２バイトの状態コード（フィールド）

・２バイトのアソシエーション識別子（フィールド）

・可変長のサポートレート（フィールド）

[0494] 以上がフレーム本体であり、また、以下も含まれている。

・４バイトのＦＣＳ（フィールド）

[0495] なお、一般的には、ＡＰが送信するAssociation responseフレームにおいて、「DA」は端末のMACアドレスであり、「SA」と「BSSID」はＡＰのMACアドレスとなる。

[0496] 次に、ビーコンフレームの送信例について説明する。この説明にあたり、図４２のようなシステムの状態を考える。

[0497] 図４２において、４２０１＿１のＡＰ＃１は、２．４ＧＨｚ帯の変調信号、５ＧＨｚ帯の変調信号、および、６ＧＨｚ帯の変調信号を送信することが可能であるものとする。そして、４２０１＿２のＡＰ＃２は、２．４ＧＨｚの変調信号を送信することが可能であるものとする。また、４２０１＿３のＡＰ＃３は、２．４ＧＨｚ帯の変調信号、および、５ＧＨｚ帯の変調信号を送信することが可能であるものとする。

[0498] ２つ以上の周波数帯の変調信号を送信することができるＡＰ、例えば、４２０１＿１のＡＰ＃１が、いずれの周波数帯の変調信号を送信しても、使用するＭＡＣアドレスは、第１ＭＡＣアドレスを使用するものとする。また、４２０１＿３のＡＰ＃３がいずれの周波数帯の変調信号を送信しても、使用するＭＡＣアドレスは、第３ＭＡＣアドレスを使用するものとする。当然であるが、第１ＭＡＣアドレスと第２ＭＡＣアドレスは異なり、第１ＭＡＣアドレスと第３ＭＡＣアドレスは異なり、第２ＭＡＣアドレスと第３ＭＡＣアドレスは異なるものとする。

[0499] ４２０１＿１のＡＰ＃１は、２．４ＧＨｚ帯用に第１＿１のＳＳＩＤを用いるものとし、５ＧＨｚ帯用に第１＿２のＳＳＩＤを用いるものとし、６ＧＨｚ帯用に第１＿３のＳＳＩＤを用いるものとする。当然であるが、第１＿１のＳＳＩＤと第１＿２のＳＳＩＤは異なるものとし、第１＿１のＳＳＩＤと第１＿３のＳＳＩＤは異なるものとし、第１＿２のＳＳＩＤと第１＿３のＳＳＩＤは異なるものとする。

[0500] ４２０１＿２のＡＰ＃２は、２．４ＧＨｚ帯用に第２＿１のＳＳＩＤを用いるものとする。

[0501] ４２０１＿３のＡＰ＃３は、２．４ＧＨｚ帯用に第３＿１のＳＳＩＤを用いるものとし、５ＧＨｚ帯用に第３＿２のＳＳＩＤを用いるものとする。当然であるが、第３＿１のＳＳＩＤと第３＿２のＳＳＩＤは異なるものであるものとする。

[0502] ４２０１＿１のＡＰ＃１は、２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームを送信する。この２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＡ（フィールド）およびＢＳＳＩＤ（フィールド）は第１ＭＡＣアドレスとなる。そして、この２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＳＩＤ（フィールド）は第１＿１のＳＳＩＤとなる。

[0503] そして、４２０１＿１のＡＰ＃１は、５ＧＨｚ帯のビーコンフレームを送信する。この５ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＡ（フィールド）およびＢＳＳＩＤ（フィールド）は第１ＭＡＣアドレスとなる。そして、この５ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＳＩＤ（フィールド）は第１＿２のＳＳＩＤとなる。

[0504] ４２０１＿１のＡＰ＃１は、６ＧＨｚ帯のビーコンフレームを送信する。この６ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＡ（フィールド）およびＢＳＳＩＤ（フィールド）は第１ＭＡＣアドレスとなる。そして、この６ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＳＩＤ（フィールド）は第１＿３のＳＳＩＤとなる。

[0505] ４２０１＿２のＡＰ＃２は、２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームを送信する。この２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＡ（フィールド）およびＢ

ＳＳＩＤ（フィールド）は第２ＭＡＣアドレスとなる。そして、この２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＳＩＤ（フィールド）は第２＿１のＳＳＩＤとなる。

[0506] ４２０１＿３のＡＰ＃３は、２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームを送信する。この２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＡ（フィールド）およびＢＳＳＩＤ（フィールド）は第３ＭＡＣアドレスとなる。そして、この２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＳＩＤ（フィールド）は、第３＿１のＳＳＩＤとなる。

[0507] そして、４２０１＿３のＡＰ＃３は、５ＧＨｚ帯のビーコンフレームを送信する。この５ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＡ（フィールド）およびＢＳＳＩＤ（フィールド）は第３ＭＡＣアドレスとなる。そして、この５ＧＨｚ帯のビーコンフレームのＳＳＩＤ（フィールド）は第３＿２のＳＳＩＤとなる。

[0508] そして、例えば、４２０１＿１のＡＰ＃１は、２．４ＧＨｚ帯の変調信号と５ＧＨｚ帯の変調信号によるマルチバンドの送信、または、受信が可能であるものとし、２．４ＧＨｚ帯の変調信号と６ＧＨｚ帯の変調信号によるマルチバンドの送信、または、受信が可能であるものとし、また、５ＧＨｚ帯の変調信号と６ＧＨｚ帯の変調信号によるマルチバンドの送信、または、受信が可能であるものとする。

[0509] ４２０２＿１の端末＃１、４２０２＿２の端末＃２、４２０２＿３の端末＃３は、４２０１＿１のＡＰ＃１が送信する「２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレーム、５ＧＨｚ帯のビーコンフレーム、６ＧＨｚ帯のビーコンフレーム」、４２０１＿２のＡＰ＃２が送信する「２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレーム」、４２０１＿３のＡＰ＃３が送信する「２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレーム、５ＧＨｚ帯のビーコンフレーム」のいずれか一つ以上のビーコンフレームを受信するものとする。

[0510] そして、例えば、４２０２＿１の端末＃１は、４２０１＿１のＡＰ＃１が送信する「２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレーム、５ＧＨｚ帯のビーコンフレ

ーム、６ＧＨｚ帯のビーコンフレーム」を受信したものとする。このときの４２０２＿１の端末＃１の動作例を図４３を用いて説明する。

[0511] 図４３は、４２０２＿１の端末＃１を含む端末の構成の一例を示している。なお、図４３において、図１と同様に動作するものについては、同一番号を付しており、詳細の説明は省略する。

[0512] 図４３において、送受信装置１０２＿１は、第１の周波数帯、ここでは、２．４ＧＨｚ帯の変調信号の送信のための処理、および、受信のための処理を行う装置である。そして、送受信装置１０２＿２は、第２の周波数帯、ここでは、５ＧＨｚ帯の変調信号の送信のための処理、および、受信のための処理を行う装置である。送受信装置１０２＿３は、第３の周波数帯、ここでは６ＧＨｚ帯の変調信号の送信のための処理、および、受信のための処理を行う装置である。

[0513] 送受信装置１０２＿１は、２．４ＧＨｚ帯の変調信号の受信のための処理を行う。したがって、図４２の場合、４２０１＿１のＡＰ＃１が送信したビーコンフレーム、および、２４０１＿２のＡＰ＃２が送信したビーコンフレーム、４２０１＿３のＡＰ＃３が送信したビーコンフレームを受信し、各ビーコンフレームからデータを得ることになる。

[0514] 同様に、送受信装置１０２＿２は、５ＧＨｚ帯の変調信号の受信のための処理を行う。したがって、図４２の場合、４２０１＿１のＡＰ＃１が送信したビーコンフレーム、および、４２０１＿３のＡＰ＃３が送信したビーコンフレームを受信し、各ビーコンフレームからデータを得ることになる。

[0515] 送受信装置１０２＿３は、６ＧＨｚ帯の変調信号の受信のための処理を行う。したがって、図４２の場合、４２０１＿１のＡＰ＃１が送信したビーコンフレームを受信し、このビーコンフレームからデータを得ることになる。

[0516] 受信データ処理部１０８は、第１のデータ群１０６＿１、第２のデータ群１０６＿２、第３のデータ群１０６＿３を入力とし、これにより、各周波数帯のビーコンフレームのデータを得ることになる。なお、受信データ処理部１０８は、他のデータも得ることになる。

[0517] 制御部１１１は、受信データ群１００を入力とし、各ビーコンフレームのデータを得る。そして、制御部１１１は、得たビーコンフレームのデータを、ビーコンフレーム情報信号４３０１として出力する。

[0518] 受信データ処理部１０８は、第１のデータ群１０６＿１、第２のデータ群１０６＿２、第３のデータ群１０６＿３を入力とし、これにより、各周波数帯のビーコンフレームのデータを得ることになる。なお、受信データ処理部１０８は、他のデータも得ることになる。

[0519] 制御部１１１は、受信データ群１００を入力とし、各ビーコンフレームのデータを得る。そして、制御部１１１は、得たビーコンフレームのデータを、ビーコンフレーム情報信号４３０１として出力する。

[0520] 設定部４３０３は、設定信号４３０２を入力とする。設定信号４３０２は、図４３の端末（ここでは、４２０２＿１の端末＃１）が接続するＡＰのＳＳＩＤの情報を含んでいるものとする。例えば、設定信号４３０２は、第１＿１のＳＳＩＤ、第１＿２のＳＳＩＤ、第１＿３のＳＳＩＤの情報を含んでおり、設定部４３０３は、第１＿１のＳＳＩＤ、第１＿２のＳＳＩＤ、第１＿３のＳＳＩＤの情報に基づき、以下の処理を行う。

[0521] 設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」、「第１＿２のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」、「第１＿３のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」を得る、つまり、設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰのＭＡＣアドレス」、「第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰのＭＡＣアドレス」、「第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰのＭＡＣアドレス」を得る。

[0522] そして、設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿２のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が同じ場合、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰ

と第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信が可能」であると判定する。なお、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰ」は一つの装置であると判定してもよい。また、設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿２のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が異なる場合、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信はできない」と判定する。

[0523] また、設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿３のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が同じ場合、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信が可能」であると判定する。なお、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰ」は一つの装置であると判定してもよい。また、設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿３のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が異なる場合、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信はできない」と判定する。

[0524] 設定部４３０３は、「第１＿２のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿３のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が同じ場合、「第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信が可能」であると判定する。なお、「第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰ」は一つの装置であると判定してもよい。また、設定部４３０３は、「第１＿２のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）

、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿３のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が異なる場合、「第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信はできない」と判定する。

[0525] そして、設定部４３０３は、これらのマルチバンド通信の可否に関する情報の信号４３０４を制御部１１１へ出力する。制御部１１１は、マルチバンド通信の可否に関する情報の信号４３０４に基づき、「送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３が、マルチバンド通信のための送信処理、または、受信処理」を行うか、の情報を含む制御信号１１２を出力する。送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３は、制御信号１１２に基づき、マルチバンド通信のための送信、または、マルチバンドのための受信の動作を行うかの判断を行うことになる。

[0526] また、図４３の構成をもつ端末は、例えば、図４４のアソシエーション要求（Association request）フレームを送信するものとする。なお、図４４のアソシエーション要求フレームは、図４０に示した、「フレーム制御（フィールド）」、「デュレーション（フィールド）」、「ＤＡ（宛先アドレス）（フィールド）」、「ＳＡ（送信元アドレス）（フィールド）」、「ＢＳＳＩＤ（フィールド）」、「シーケンス制御（フィールド）」、「ケーパビリティ（Capability）情報（フィールド）」、「リッスン間隔（フィールド）」、「ＳＳＩＤ（フィールド）」、「サポートレート（フィールド）」、「ＦＣＳ（フィールド）」に加え、「マルチバンド送信ケーパビリティ（Capability）情報（フィールド）」、および、「マルチバンド受信ケーパビリティ（Capability）情報（フィールド）」を含むものとする。

[0527] 例えば、図４３の構成を持つ端末が、「マルチバンドの変調信号の送信が可能であるか、または、不可能であるか」の情報を含むのが図４４の「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」である。

[0528] そして、例えば、図４３の構成を持つ端末が、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、端末が受信可能であるか、または、不可能であ

るか」の情報を含むのが図４４の「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」である。

[0529] このとき、マルチバンド通信が可能な図４３の構成をもつ４２０２＿１の端末＃１は、４２０１＿１のＡＰ＃１は、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレーム（２．４ＧＨｚ帯の変調信号）、および、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレーム（５ＧＨｚ帯の変調信号）、６ＧＨｚ帯のアソシエーションフレーム（６ＧＨｚ帯の変調信号）を送信する。

[0530] 例えば、４２０２＿１の端末＃１が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」が可能な場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が可能である」という情報となる。

[0531] また、４２０２＿１の端末＃１が、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」が可能な場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が可能である」という情報となる。

[0532] ４２０２＿１の端末＃１が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」が可能な場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が可能である」という情報となる。

[0533] 一方で、端末が対応していないマルチバンド送信がある場合、以下のような処理を行うことになる。

[0534] 端末が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」ができない場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が不可能である」

という情報となる。

[0535] 端末が、５ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」ができない場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が不可能である」という情報となる。

[0536] 端末が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）のよる「マルチバンド送信」ができない場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が不可能である」という情報となる。

[0537] そして、４２０１＿１の端末＃１は、図４４の「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」に対して、以下の設定を行うことになる。

[0538] 例えば、４２０２＿１の端末＃１が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調が可能な場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信可能、つまり、復調可能である」という情報となる。

[0539] また、４２０２＿１の端末＃１が、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調が可能な場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信可能、つまり、復調可能である」という情報となる。

[0540] ４２０２＿１の端末＃１が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調が可能な場合、６ＧＨｚ

帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信可能、つまり、復調可能である」という情報となる。

[0541] 一方で、端末が対応していないマルチバンド受信がある場合、以下のような処理を行うことになる。

[0542] 端末が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調ができない場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信不可能、つまり、復調不可能である」という情報となる。

[0543] 端末が、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調ができない場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信不可能、つまり、復調不可能である」という情報となる。

[0544] 端末が、６ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調ができない場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信不可能、つまり、復調不可能である」という情報となる。

[0545] 端末が送信するアソシエーション要求フレームの図４４とは異なる構成を図４５に示す。図４５が図４４と異なる点は、「マルチバンド送信ケーパビリティ情報」「マルチバンド受信ケーパビリティ情報」に代わり「マルチバンドケーパビリティ情報」が存在している点である。

[0546] 例えば、図４３の構成を持つ端末が、「マルチバンドの変調信号による通

信が可能であるか、または、不可能であるか」の情報を含むのが図４５の「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」である。

[0547] 例えば、４２０２＿１の端末＃１が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」が可能な場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの図４５の「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が可能である」という情報となる。

[0548] また、４２０２＿１の端末＃１が、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」が可能な場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの図４５の「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が可能である」という情報となる。

[0549] ４２０２＿１の端末＃１が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」が可能な場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が可能である」という情報となる。

[0550] 一方で、端末が対応していないマルチバンド送信がある場合、以下のような処理を行うことになる。

[0551] 端末が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」ができない場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が不可能である」という情報となる。

[0552] 端末が、５ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」ができない場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が不可能である」という情

報となる。

[0553] 端末が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）のよる「マルチバンド通信」ができない場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームの「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が不可能である」という情報となる。

[0554] なお、図４４の「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」を図４０におけるケーパビリティ情報フィールドに配置しても実施することは可能である。また、図４５の「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」を図４０におけるケーパビリティ情報フィールドに配置しても実施することは可能である。

[0555] また、図４４において、「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」と呼んでいるが、この呼び方に限ったものではない。また、図４５において、「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」と呼んでいるが、この呼び方に限ったものではない。

[0556] そして、図４４に記載した情報以外の情報が、アソシエーション要求フレームに含まれていてもよい。同様に、図４５に記載した情報以外の情報が、アソシエーション要求フレームに含まれていてもよい。

[0557] 図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１は、４２０２＿１の端末＃１が送信した「２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレーム（２．４ＧＨｚ帯の変調信号）、および、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレーム（５ＧＨｚ帯の変調信号）、６ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレーム（６ＧＨｚ帯の変調信号）」を受信することになる。そして、４２０１＿１のＡＰ＃１はこれらのアソシエーション要求フレームで得たデータに基づいて、送信方法、変調方式、誤り訂正符号化方式、マルチバンドの構成方法などを決定して、データフレームを作成し、データフレームの変調信号を４２０２＿１の端末

＃１に対し、送信することになる。

[0558] 図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１の構成は図１のとおりである。

[0559] 図１の送受信装置１０２＿１は、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームを復調し、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームのデータを得る。

[0560] そして、図１の送受信装置１０２＿２は、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームを復調し、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームのデータを得る。

[0561] 図１の送受信装置１０２＿３は、６ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームを復調し、６ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームのデータを得る。

[0562] 図１の制御部１１１は、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームのデータ、５ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームのデータ、６ＧＨｚ帯のアソシエーション要求フレームのデータを、受信データ処理部を介して得ることになる。そして、制御部１１１は、これらのデータに基づいて、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答（Association response）フレームのデータ、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータ、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータを生成し、制御信号１１２として出力する。

[0563] そして、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１における送受信装置１０２＿１は、制御信号１１２を入力とし、制御信号１１２に含まれる２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータから２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの変調信号を生成し、出力し、アンテナ１０３＿１から、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの変調信号が電波として出力される。

[0564] 図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１における送受信装置１０２＿２は、制御信号１１２を入力とし、制御信号１１２に含まれる５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータから５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレー

ムの変調信号を生成し、出力し、アンテナ１０３＿２から、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの変調信号が電波として出力される。

[0565] 図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１における送受信装置１０２＿３は、制御信号１１２を入力とし、制御信号１１２に含まれる６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータから６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの変調信号を生成し、出力し、アンテナ１０３＿３から、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの変調信号が電波として出力される。

[0566] なお、４２０１＿１のＡＰ＃１は、アソシエーション応答フレームを送信しない周波数帯が存在してもよい。

[0567] 図４６はＡＰが送信するアソシエーション応答フレームの構成例である。図４６のアソシエーション応答フレームは、図４１に示した、「フレーム制御（フィールド）」、「デュレーション（フィールド）」、「ＤＡ（宛先アドレス）（フィールド）」、「ＳＡ（送信元アドレス）（フィールド）」、「ＢＳＳＩＤ（フィールド）」、「シーケンス制御（フィールド）」、「ケーパビリティ（Capability）情報（フィールド）」、「状態コード（フィールド）」、「アソシエーション識別子（フィールド）」、「サポートレート（フィールド）」、「ＦＣＳ（フィールド）」に加え、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」、および、「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」を含むものとする。

[0568] 例えば、図１の構成を持つＡＰが、「マルチバンドの変調信号の送信に対応しているか、または、対応していないか」の情報を含むのが図４６の「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」である。

[0569] そして、例えば、図１の構成を持つＡＰが、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、ＡＰが受信可能であるか、または、不可能であるか」の情報を含むのが図４６の「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」である。

[0570] 例えば、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド

送信」が可能な場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が可能である」という情報となる。

[0571] また、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」が可能な場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が可能である」という情報となる。

[0572] 図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」が可能な場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が可能である」という情報となる。

[0573] 一方で、ＡＰが対応していないマルチバンド送信がある場合、以下のような処理を行うことになる。

[0574] ＡＰが、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」ができない場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信に対応していない」という情報となる。

[0575] ＡＰが、５ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」ができない場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信に対応していない」という情報となる。

[0576] ＡＰが、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）のよる「マルチバンド送信」ができない場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド

）」は、「マルチバンドの変調信号の送信に対応していない」という情報となる。

[0577] そして、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１は、図４６の「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」に対して、以下の設定を行うことになる。

[0578] 例えば、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調が可能な場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信可能、つまり、復調可能である」という情報となる。

[0579] また、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調が可能な場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信可能、つまり、復調可能である」という情報となる。

[0580] 図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調が可能な場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信可能、つまり、復調可能である」という情報となる。

[0581] 一方で、ＡＰが対応していないマルチバンド受信がある場合、以下のような処理を行うことになる。

[0582] ＡＰが、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調ができない場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、

「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信不可能、つまり、復調不可能である」という情報となる。

[0583] ＡＰが、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調ができない場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信不可能、つまり、復調不可能である」という情報となる。

[0584] ＡＰが、６ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調ができない場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信不可能、つまり、復調不可能である」という情報となる。

[0585] ＡＰが送信するアソシエーション応答フレームの図４６とは異なる構成を図４７に示す。図４７が図４６と異なる点は、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」に代わり「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」が存在している点である。

[0586] 例えば、図１の構成を持つＡＰが、「マルチバンドの変調信号による通信が可能であるか、または、不可能であるか」の情報を含むのが図４７の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」である。

[0587] 例えば、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」が可能な場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの図４７の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が可能である」という情報となる。

[0588] また、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通

信」が可能な場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの図４７の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が可能である」という情報となる。

[0589] 図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」が可能な場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの図４７の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が可能である」という情報となる。

[0590] 一方で、ＡＰが対応していないマルチバンド送信がある場合、以下のような処理を行うことになる。

[0591] ＡＰが、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」ができない場合、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの図４７の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が不可能である」という情報となる。

[0592] ＡＰが、５ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」ができない場合、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの図４７の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が不可能である」という情報となる。

[0593] ＡＰが、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）のよる「マルチバンド通信」ができない場合、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの図４７の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が不可能である」という情報となる。

[0594] なお、図４６の「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」を図４１におけるケーパビリティ情報フィールドに配置しても実施することは可能である。また、図４７の「マルチ

バンド通信対応情報（フィールド）」を図４１におけるケーパビリティ情報フィールドに配置しても実施することは可能である。

[0595] また、図４６において、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」と呼んでいるが、この呼び方に限ったものではない。また、図４７において、「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」と呼んでいるが、この呼び方に限ったものではない。

[0596] そして、図４６に記載した情報以外の情報が、アソシエーション応答フレームに含まれていてもよい。同様に、図４７に記載した情報以外の情報が、アソシエーション応答フレームに含まれていてもよい。

[0597] 図４２の４２０２＿１の端末＃１は、４２０１＿１のＡＰ＃１が送信した「２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレーム（２．４ＧＨｚ帯の変調信号）、および、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレーム（５ＧＨｚ帯の変調信号）、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレーム（６ＧＨｚ帯の変調信号）」を受信することになる。

[0598] 図４３の構成を持つ４２０２＿１の端末＃１において、送受信装置１０２＿１は、アンテナ１０５＿１で受信した２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの変調信号を入力とし、復調し、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータを得る。

[0599] 送受信装置１０２＿２は、アンテナ１０５＿２で受信した５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの変調信号を入力とし、復調し、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータを得る。

[0600] 送受信装置１０２＿３は、アンテナ１０５＿３で受信した６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームの変調信号を入力とし、復調し、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータを得る。

[0601] そして、例えば、制御部１１１は、受信データ処理部１０８を介し、２．４ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータ、５ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータ、６ＧＨｚ帯のアソシエーション応答フレームのデータを得て、これらのデータに基づいて、そして、４２０１＿１の

ＡＰ＃１はこれらのアソシエーション要求フレームで得たデータに基づいて、送信方法、変調方式、誤り訂正符号化方式、マルチバンドの構成方法などを決定しすることになる。そして、これらの決定情報に基づいて、送受信装置１０２＿１、送受信装置１０２＿２、送受信装置１０２＿３は、データフレームの変調信号を生成することになる。

[0602] 以上のように、アソシエーション要求フレーム、アソシエーション応答フレームを生成することで、ＡＰ、および、端末が、マルチバンドの変調信号の送信、および、受信を行うことができ、これにより、ＡＰと端末で構成されたシステムにおいて、データの伝送速度が向上する、データの受信品質が向上するという効果を得ることができる。

[0603] 次に、ＡＰが送信するビーコンフレームの図３７とは異なる構成を図４８に示す。図４８のビーコンフレームは、図３７で示した「フレーム制御（フィールド）」、「デュレーション（フィールド）」、「ＤＡ（宛先アドレス）（フィールド）」、「ＳＡ（送信元アドレス）（フィールド）」、「ＢＳＳＩＤ（フィールド）」、「シーケンス制御（フィールド）」、「フレーム本体（フィールド）」、「ＦＣＳ（Frame Check Sequence）（フィールド）」、「タイムスタンプ（フィールド）」、「ビーコン間隔（フィールド）」、「ケーパビリティ（Capability）情報（フィールド）」、「ＳＳＩＤ（フィールド）」、「ＦＨ（Frequency Hopping）パラメータセット（フィールド）」、「ＤＳ（Direct Sequence）パラメータセット（フィールド）」、「ＣＦ（Contention Free）パラメータセット（フィールド）」、「ＩＢＳＳパラメータセット（フィールド）」、「ＴＩＭ（Traffic Indication Map）（フィールド）」、「国（フィールド）」、「電力制限（フィールド）」、「チャネル切り替え（フィールド）」、「クワィエット（フィールド）」、「ＴＰＣ（Transmit Power Control）レポート（フィールド）」、「ＥＲＰ（Effective Radiated Power）（フィールド）」、「拡張サポートレート（フィールド）」、「ＲＳＮ（Robust Security Network）（フィールド）」に加え、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」、「マルチバンド受信対応情

報（フィールド）」を含むものとする。

[0604] 例えば、図１の構成を持つＡＰが、「マルチバンドの変調信号の送信に対応しているか、または、対応していないか」の情報を含むのが図４８の「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」である。

[0605] そして、例えば、図１の構成を持つＡＰが、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、ＡＰが受信可能であるか、または、不可能であるか」の情報を含むのが図４８の「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」である。

[0606] 例えば、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」が可能な場合、２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が可能である」という情報となる。

[0607] また、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」が可能な場合、５ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が可能である」という情報となる。

[0608] 図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」が可能な場合、６ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信が可能である」という情報となる。

[0609] 一方で、ＡＰが対応していないマルチバンド送信がある場合、以下のような処理を行うことになる。

[0610] ＡＰが、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」ができない場合、２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、

「マルチバンドの変調信号の送信に対応していない」という情報となる。

[0611] ＡＰが、５ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド送信」ができない場合、５ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信に対応していない」という情報となる。

[0612] ＡＰが、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）のよる「マルチバンド送信」ができない場合、６ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の送信に対応していない」という情報となる。

[0613] そして、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１は、図４８の「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」に対して、以下の設定を行うことになる。

[0614] 例えば、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調が可能な場合、２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信可能、つまり、復調可能である」という情報となる。

[0615] また、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調が可能な場合、５ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信可能、つまり、復調可能である」という情報となる。

[0616] 図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調が可能な場合、６ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信可能、

つまり、復調可能である」という情報となる。

[0617] 一方で、ＡＰが対応していないマルチバンド受信がある場合、以下のような処理を行うことになる。

[0618] ＡＰが、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調ができない場合、２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信不可能、つまり、復調不可能である」という情報となる。

[0619] ＡＰが、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調ができない場合、５ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信不可能、つまり、復調不可能である」という情報となる。

[0620] ＡＰが、６ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド受信」、つまり、通信相手が送信したマルチバンドの変調信号の復調ができない場合、６ＧＨｚ帯のビーコンフレームの「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、「通信相手がマルチバンドの変調信号を送信した場合、受信不可能、つまり、復調不可能である」という情報となる。

[0621] ＡＰが送信するビーコンフレームの図４８とは異なる構成を図４９に示す。図４９が図４８と異なる点は、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」に代わり「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」が存在している点である。

[0622] 例えば、図１の構成を持つＡＰが、「マルチバンドの変調信号による通信が可能であるか、または、不可能であるか」の情報を含むのが図４９の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」である。

[0623] 例えば、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」が可能な場合、２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームの図４９の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が可能である」という情報となる。

[0624] また、図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、５ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」が可能な場合、５ＧＨｚ帯のビーコンフレームの図４９の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が可能である」という情報となる。

[0625] 図４２の４２０１＿１のＡＰ＃１が、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」が可能な場合、６ＧＨｚ帯のビーコンフレームの図４９の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が可能である」という情報となる。

[0626] 一方で、ＡＰが対応していないマルチバンド送信がある場合、以下のような処理を行うことになる。

[0627] ＡＰが、２．４ＧＨｚ帯と他の周波数帯（ここでは、５ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」ができない場合、２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレームの図４９の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が不可能である」という情報となる。

[0628] ＡＰが、５ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、６ＧＨｚ帯）による「マルチバンド通信」ができない場合、５ＧＨｚ帯のビーコンフレームの図４９の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が不可能である」という情報となる。

[0629] ＡＰが、６ＧＨｚ帯の他の周波数帯（ここでは、２．４ＧＨｚ帯、または、５ＧＨｚ帯）のよる「マルチバンド通信」ができない場合、６ＧＨｚ帯の

ビーコンフレームの図４９の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、「マルチバンドの変調信号の通信が不可能である」という情報となる。

[0630] なお、図４８の「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」を図３７におけるケーパビリティ情報フィールドに配置しても実施することは可能である。また、図４９の「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」を図３７におけるケーパビリティ情報フィールドに配置しても実施することは可能である。

[0631] また、図４８において、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」と呼んでいるが、この呼び方に限ったものではない。また、図４９において、「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」と呼んでいるが、この呼び方に限ったものではない。

[0632] そして、図４８に記載した情報以外の情報が、ビーコンフレームに含まれていてもよい。同様に、図４９に記載した情報以外の情報が、ビーコンフレームに含まれていてもよい。

[0633] 図４２の４２０２＿１の端末＃１は、４２０１＿１のＡＰ＃１が送信した「２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレーム（２．４ＧＨｚ帯の変調信号）、および、５ＧＨｚ帯のビーコンフレーム（５ＧＨｚ帯の変調信号）、６ＧＨｚ帯のビーコンフレーム（６ＧＨｚ帯の変調信号）」を受信することになる。

[0634] そして、前にも説明したように、図４３の制御部１１１は、受信データ群１００を入力とし、各ビーコンフレームのデータを得る。そして、制御部１１１は、得たビーコンフレームのデータを、ビーコンフレーム情報信号４３０１として出力する。

[0635] なお、２．４ＧＨｚ帯のビーコンフレーム（２．４ＧＨｚ帯の変調信号）に含まれるマルチバンド関連の情報（「マルチバンド送信対応情報」、「マルチバンド受信対応情報」、「マルチバンド通信対応情報」）を第１マルチバンド関連情報、５ＧＨｚ帯のビーコンフレーム（５ＧＨｚ帯の変調信号）に含まれるマルチバンド関連の情報を第２マルチバンド関連情報、６ＧＨｚ帯のビーコンフレーム（６ＧＨｚ帯の変調信号）に含まれるマルチバンド関

連の情報を第３マルチバンド関連情報と呼ぶ。

[0636] 受信データ処理部１０８は、第１のデータ群１０６＿１、第２のデータ群１０６＿２、第３のデータ群１０６＿３を入力とし、これにより、各周波数帯のビーコンフレームのデータを得ることになる。なお、受信データ処理部１０８は、他のデータも得ることになる。

[0637] 制御部１１１は、受信データ群１００を入力とし、各ビーコンフレームのデータを得る。そして、制御部１１１は、得たビーコンフレームのデータを、ビーコンフレーム情報信号４３０１として出力する。

[0638] 設定部４３０３は、設定信号４３０２を入力とする。設定信号４３０２は、図４３の端末（ここでは、４２０２＿１の端末＃１）が接続するＡＰのＳＳＩＤの情報を含んでいるものとする。例えば、設定信号４３０２は、第１＿１のＳＳＩＤ、第１＿２のＳＳＩＤ、第１＿３のＳＳＩＤの情報を含んでおり、設定部４３０３は、第１＿１のＳＳＩＤ、第１＿２のＳＳＩＤ、第１＿３のＳＳＩＤの情報に基づき、以下の処理を行う。

[0639] 設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」、「第１＿２のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」、「第１＿３のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」を得る、つまり、設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰのＭＡＣアドレス」、「第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰのＭＡＣアドレス」、「第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰのＭＡＣアドレス」を得る。

[0640] また、設定部４３０３は、第１マルチバンド関連情報、第２マルチバンド関連情報、第３マルチバンド関連情報を得る。

[0641] そして、設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿２のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が同じで、かつ、「第１マルチバンド関連情報と第

２マルチバンド情報がマルチバンド通信が可能であることを示している」場合、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信が可能」であると判定する。なお、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰ」は一つの装置であると判定してもよい。

[0642] 設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿２のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が異なる場合、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信はできない」と判定する。

[0643] また、設定部４０３は、「第１マルチバンド関連情報、第２マルチバンド情報のいずれかがマルチバンド通信が不可能であることを示している」場合、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信はできない」と判定する。

[0644] 設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿３のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が同じで、かつ、「第１マルチバンド関連情報と第３マルチバンド情報がマルチバンド通信が可能であることを示している」場合、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信が可能」であると判定する。なお、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰ」は一つの装置であると判定してもよい。

[0645] 設定部４３０３は、「第１＿１のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿３のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が異なる場合、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１

＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信はできない」と判定する。

[0646] また、設定部４０３は、「第１マルチバンド関連情報、第３マルチバンド情報のいずれかがマルチバンド通信が不可能であることを示している」場合、「第１＿１のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信はできない」と判定する。

[0647] 設定部４３０３は、「第１＿２のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿３のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が同じで、かつ、「第２マルチバンド関連情報と第３マルチバンド情報がマルチバンド通信が可能であることを示している」場合、「第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信が可能」であると判定する。なお、「第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰ」は一つの装置であると判定してもよい。

[0648] 設定部４３０３は、「第１＿２のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」と「第１＿３のＳＳＩＤを含むビーコンフレームのＳＡ（フィールド）、または、ＢＳＳＩＤ（フィールド）」が異なる場合、「第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信はできない」と判定する。

[0649] また、設定部４０３は、「第２マルチバンド関連情報、第３マルチバンド情報のいずれかがマルチバンド通信が不可能であることを示している」場合、「第１＿２のＳＳＩＤに対応するＡＰと第１＿３のＳＳＩＤに対応するＡＰによるマルチバンド通信はできない」と判定する。

[0650] そして、設定部４３０３は、これらのマルチバンド通信の可否に関する情報の信号４３０４を制御部１１１へ出力する。制御部１１１は、マルチバンド通信の可否に関する情報の信号４３０４に基づき、「送受信装置１０２＿

１、１０２＿２、１０２＿３が、マルチバンド通信のための送信処理、または、受信処理」を行うか、の情報を含む制御信号１１２を出力する。送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３は、制御信号１１２に基づき、マルチバンド通信のための送信、または、マルチバンドのための受信の動作を行うかの判断を行うことになる。

[0651] また、別の方法として、設定部１１１は、第１マルチバンド関連情報、第２マルチバンド関連情報、第３マルチバンド関連情報を得て、マルチチャネルによる通信を行えるＡＰを探索してもよい。

[0652] 例えば、設定部１１１は、設定信号４３０２により、２．４ＧＨｚ帯のＡＰと通信を行うことを指定したものとする。そして、設定部１１１は、第１マルチバンド関連情報により、第１周波数帯（２．４ＧＨｚ帯）で、マルチバンド通信が可能であるという情報を得たものとする。これに基づき、設定部１１１は、第２周波数帯（５ＧＨｚ帯）、または、第３周波数帯（６ＧＨｚ帯）で、マルチバンド通信可能なＳＳＩＤを探すものとする。

[0653] このとき、設定部１１１は、第２の周波数帯のビーコンフレームから、第２のマルチバンド関連情報を得、マルチバンド通信が可能であるという情報をもつビーコンフレームを探すものとする。そして、前にも述べたように、ＳＳＩＤ、ＳＡ、ＢＳＳＩＤを確認し、２．４ＧＨｚ帯とマルチバンドの通信を行うことができる５ＧＨｚ帯のＡＰ（ＳＳＩＤ）を検出することになる。

[0654] 同様に、設定部１１１は、第３の周波数帯のビーコンフレームから、第３のマルチバンド関連情報を得、マルチバンド通信が可能であるという情報をもつビーコンフレームを探すものとする。そして、前にも述べたように、ＳＳＩＤ、ＳＡ、ＢＳＳＩＤを確認し、２．４ＧＨｚ帯とマルチバンドの通信を行うことができる６ＧＨｚ帯のＡＰ（ＳＳＩＤ）を検出することになる。

[0655] このように、図４８、図４９のようなビーコンフレームとすることで、マルチバンド通信可能なＡＰを検出することができるため、マルチバンド通信を実施するための手続きを簡略化することができるという効果を得ることが

できる。

[0656] なお、本実施の形態において、端末の構成として図４３、ＡＰの構成として図１とし、説明を行ったが、端末の構成、ＡＰの構成は、それぞれ、図４３、図１の構成に限ったものではない。例えば、端末、ＡＰは、「第１の周波数帯の送信方法、または、第２の周波数帯の送信方法、または、第３の周波数帯の送信方法」において、ＭＩＭＯ（Multiple-Input Multiple-Output）伝送方式、ＭＩＳＯ（Multiple-Input Single-Output）伝送方式、SIMO（Single-Input Multiple-Output）伝送方式などの伝送方法を用いてもよい。したがって、図４３、図１の送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３は、複数の送信用のアンテナと接続されていてもよいし、複数の受信用のアンテナと接続されていてもよい。

[0657] 特に、ＭＩＭＯ伝送、ＭＩＳＯ伝送を用いる場合、送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３は、複数の変調信号を、複数のアンテナを用いて、同一周波数（同一周波数帯）、同一時間に送信することになる。

[0658] また、本実施の形態において、ＡＰ、端末は、３つの周波数帯の通信が可能な例を説明したが、２つ以上の周波数帯の通信に対応していれば、本実施の形態と同様に実施すれば、マルチバンド通信は可能となる。したがって、図１のＡＰの構成例において、送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３を具備している例を説明しているが、例えば、２つの周波数帯の通信が可能なＡＰの場合、送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３のうちのいずれか一つが存在していない構成であってもよい。また、ＡＰが４つ以上の周波数帯の通信に対応している場合、図１の構成に加え、一つ以上の送受信装置を具備していてもよい。同様に、図４３の端末の構成例において、送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３を具備している例を説明しているが、例えば、２つの周波数帯の通信が可能な端末の場合、送受信装置１０２＿１、１０２＿２、１０２＿３のうちのいずれか一つが存在していない構成であってもよい。また、端末が４つ以上の周波数帯の通信に対応している場合、図１の構成に加え、一つ以上の送受信装置を具備していてもよい

。

[0659] そして、ＡＰ、端末は、マネジメント（管理）フレーム、コントロール（制御）フレーム、データフレーム以外のフレームを送信してもよい。また、マネジメント（管理）フレームとして、Beaconフレーム、Probe requestフレーム、Probe responseフレーム、Association requestフレーム、Association responseフレーム、Disassociationフレーム、Authenticationフレーム、De-authenticationフレーム、Actionフレーム以外のフレームが存在していてもよい。また、コントロール（制御）フレームとして、RTS（Request to Send；送信要求）フレーム、CTS（Clear to Send；受信準備完了）フレーム、ACK（Acknowledgement；確認応答）フレーム、Block ACK requestフレーム、Block ACKフレーム以外のフレームが存在していてもよい。

[0660] また、本実施の形態はあくまでも一例であり、例えば、ＡＰを端末とし、端末をＡＰとして実施しても同様に実施することができる。本実施の形態では、ＡＰ、端末と名づけて説明しているが、ＡＰを、基地局、通信装置、端末、放送局、ノードなどと呼んで実施してもよく、また、端末を、通信装置、アクセスポイント、ノード、基地局などと呼んで実施してもよい。

[0661] そして、例えば、第１のＡＰと第２のＡＰで、マルチバンド送信を行ってもよい。つまり、複数のＡＰによって、マルチバンド通信用の変調信号の送信を行ってもよい。

[0662] 本実施の形態では、第１の周波数帯、第２の周波数帯、第３の周波数帯を用いたマルチバンド通信について説明したが、第１の周波数帯を第１チャネル、第２周波数帯を第２チャネル、第３の周波数帯を第３チャネルと考え、マルチチャネル通信として、本実施の形態を実施しても同様に実施することは、当然可能である。

[0663] なお、上記各実施の形態では、RTSとCTSとが用いられる通信方式について説明したが、RTSとCTSとが用いられない通信方式であってもよい。例えばTDD（Time Division Duplex）、TDMA（Time Division Multiple Access）、TDM（Time Division multiplexing）に対し、上記各実施の形態などを適用しても同

様に実施することは可能である。このとき、RTSとCTSを用いてもよいし、用いなくてもよい。また、上記各実施の形態の通信装置、通信システムは、RTSとCTSとを用いて通信するか、又は、RTSとCTSとを用いないで通信するかを切り替えられるように構成されていてもよし、CSMA/CAを用いて通信を行うか、又は、「TDD、又は、TDMA、又は、TDM」を用いて通信を行うかを切り替えられるように構成されていてもよい。

[0664] なお、図１等の説明において、例えばアクセスポイントである通信装置が３つの送受信装置１０２＿１、１０２＿２および１０２＿３を備える構成を示したが、端末は、必ずしも３つの送受信装置を備えている必要はなく、２つの送受信装置を備える構成としてもよい。例えば、比較的高い頻度で電源コンセントに接続されて使用されることが想定される端末（例えばパーソナルコンピュータ、サーバなどが考えられるが、これに限ったものではなく、スマートフォン、携帯電話、タブレットなどであってもよい。）は３つの送受信装置を備える構成としてよく、電源コンセントに接続されて使用される頻度が比較的低い端末（例えばスマートフォン、携帯電話、タブレットなどが考えられるが、これに限ったものではなく、パーソナルコンピュータ、サーバなどであってもよい。）は２つの送受信装置を備える構成としてもよい。３つの送受信装置を動作させることにより消費電力が高くなるので、電源コンセントに接続されて使用される頻度が比較的低い端末でのバッテリ消費を抑制するためである。

[0665] なお、図４４で示した「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」、および、「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」を拡張フィールドに配置してもよい。このとき、図４４には、「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」、および／または、「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」を必ずしも含まなくてもよい。そして、例えば、図４４のフレームには、拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報が、含まれることになる。

[0666] そして、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」が、「含ま

れていない」という情報であるとき、「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」、および、「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、図４４のフレームに含まないことになる。一方、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」が、「含まれている」という情報であるとき、「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」、および／または、「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」は、図４４のフレームに含まれることになる。

[0667] 上記フレームを受信した通信装置は、受信したフレームに拡張フィールドが含まれているか否かを上記「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」によって知ることができ、これにより、例えば、「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」、および／または、「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」が上記フレームに含まれているか否かを知ることができる。

[0668] なお、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」には、拡張フィールドのデータサイズを示す情報、含まれている情報を示す情報などが含まれていてもよい。また、拡張フィールドに、「マルチバンド送信ケーパビリティ情報（フィールド）」、「マルチバンド受信ケーパビリティ情報（フィールド）」以外の情報が含まれていてもよい。

[0669] 図４６で示した「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」、および、「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」を拡張フィールドに配置してもよい。このとき、図４６には、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」、および／または、「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」を必ずしも含まなくてもよい。そして、例えば、図４６のフレームには、拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報が、含まれることになる。

[0670] そして、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」が、「含まれていない」という情報であるとき、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」、および、「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、図４６のフレームに含まないことになる。一方、「拡張フィールドが含まれてい

るか否かを示す情報」が「含まれている」という情報であるとき、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」、および／または、「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」は、図４６のフレームに含まれることになる。

[0671] 上記フレームを受信した通信装置は、受信したフレームに拡張フィールドが含まれているか否かを上記「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」によって知ることができ、これにより、例えば、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」、および／または、「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」が上記フレームに含まれいているか否かを知ることができる。

[0672] なお、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」には、拡張フィールドのデータサイズを示す情報、含まれている情報を示す情報などが含まれていてもよい。また、拡張フィールドに、「マルチバンド送信対応情報（フィールド）」、「マルチバンド受信対応情報（フィールド）」以外の情報が含まれていてもよい。

[0673] 図４５で示した「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」を拡張フィールドに配置してもよい。このとき、図４５には、「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」を含まなくてもよい。そして、例えば、図４５のフレームには、拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報が、含まれていることになる。

[0674] そして、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」が、「含まれていない」という情報であるとき、「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」は、図４５のフレームに含まないことになる。一方、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」が「含まれている」という情報であるとき、「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」は、図４５のフレームに含まれていることになる。

[0675] 上記フレームを受信した通信装置は、受信したフレームに拡張フィールドが含まれているか否かを上記「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」によって知ることができ、これにより、例えば、「マルチバンドケー

パビリティ情報（フィールド）」が上記フレームに含まれているか否かを知ることができる。

[0676] なお、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」には、拡張フィールドのデータサイズを示す情報、含まれている情報を示す情報などが含まれていてもよい。また、拡張フィールドに「マルチバンドケーパビリティ情報（フィールド）」以外の情報が含まれていてもよい。

[0677] 図４７で示した「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」を拡張フィールドに配置してもよい。このとき、図４７には、「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」を含まなくてもよい。そして、例えば、図４７のフレームには、拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報が、含まれていることになる。

[0678] そして、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」が、「含まれていない」という情報であるとき、「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、図４７のフレームに含まないことになる。一方、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」が「含まれている」という情報であるとき、「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」は、図４７のフレームに含まれていることになる。

[0679] 上記フレームを受信した通信装置は、受信したフレームに拡張フィールドが含まれているか否かを上記「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」によって知ることができ、これにより、例えば、「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」が上記フレームに含まれているか否かを知ることができる。

[0680] なお、「拡張フィールドが含まれているか否かを示す情報」には、拡張フィールドのデータサイズを示す情報、含まれている情報を示す情報などが含まれていてもよい。また、拡張フィールドに「マルチバンド通信対応情報（フィールド）」以外の情報が含まれていてもよい。

[0681] なお、図２２Ａなどに示されるＲＴＳ１＿１１等、図２２Ｂなどに示されるＣＴＳ２＿２１等、及び、図２２Ｃなどに示されるシンボル群２＿３１等

は、マルチキャリアを用いた、例えば、ＯＦＤＭＡを用いている場合、ＯＦＤＭＡの通信単位の１つ、つまり１つのリソースユニットでの送信を示しており、具体的には、リソースユニットは、所定数（例えば１６、または、１以上の整数）のサブキャリアの束に相当する。

[0682] また、図２２Ａ、図２６Ａ、図２７Ａ、図２８Ａ、図２９Ａ、図３１Ａ、図３３Ａなどにおいて、ある時間区間に、複数のＲＴＳが存在する場合、各ＲＴＳに含まれる受信機アドレス（例えば、ＭＡＣアドレス）は同一であってもよい。（同一でなくてもよい。）また、図２２Ａ、図２６Ａ、図２７Ａ、図２８Ａ、図２９Ａ、図３１Ａ、図３３Ａなどにおいて、ある時間区間に、同一の受信機アドレスをもつＲＴＳが２つ以上存在していてもよい。ただし、ＲＴＳの受信機アドレスの設定方法はこれに限ったものではない。

[0683] そして、図２２Ａ、図２６Ａ、図２７Ａ、図２８Ａ、図２９Ａ、図３１Ａ、図３３Ａなどにおいて、ある時間区間に、複数のＲＴＳが存在する場合、各ＲＴＳに含まれる送信機アドレス（例えば、ＭＡＣアドレス）は同一であってもよい。（同一でなくてもよい。）また、図２２Ａ、図２６Ａ、図２７Ａ、図２８Ａ、図２９Ａ、図３１Ａ、図３３Ａなどにおいて、ある時間区間に、同一の送信機アドレスをもつＲＴＳが２つ以上存在していてもよい。ただし、ＲＴＳの送信機アドレスの設定方法はこれに限ったものではない。

[0684] 図２２Ｂ、図２３Ａ、図２４Ａ、図２５Ａ、図２６Ｂ、図２７Ｂ、図２８Ｂ、図２９Ｂ、図２９Ｃ、図３１Ｂ、図３３Ｂ、図３３Ｃなどにおいて、ある時間区間に、複数のＣＴＳが存在する場合、各ＣＴＳに含まれる受信機アドレス（例えば、ＭＡＣアドレス）は同一であってもよい。（同一でなくてもよい。）また、図２２Ｂ、図２３Ａ、図２４Ａ、図２５Ａ、図２６Ｂ、図２７Ｂ、図２８Ｂ、図２９Ｂ、図２９Ｃ、図３１Ｂ、図３３Ｂ、図３３Ｃなどにおいて、ある時間区間に、同一の受信機アドレスをもつＣＴＳが２つ以上存在していてもよい。ただし、ＣＴＳの受信機アドレスの設定方法はこれに限ったものではない。

[0685] 図３Ａ、図３Ｂ、図３Ｃ、図４Ａ、図４Ｂ、図５Ａ、図５Ｂ、図５Ｃ、図

５Ｄ、図５Ｅ、図５Ｆ、図５Ｇ、図５Ｈ、図５Ｉ、図５Ｊ、図５Ｋ、図６Ａ、図６Ｂ、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２２Ａ、図２２Ｂ、図２２Ｃ、図２３Ａ、図２３Ｂ、図２４Ａ、図２４Ｂ、図２５Ａ、図２５Ｂ、図２６Ａ、図２６Ｂ、図２６Ｃ、図２７Ａ、図２７Ｂ、図２７Ｃ、図２８Ａ、図２８Ｂ、図２８Ｃ、図２９Ａ、図２９Ｂ、図２９Ｃ、図２９Ｄ、図３１Ａ、図３１Ｂ、図３１Ｃ、図３３Ａ、図３３Ｂ、図３３Ｃ、図３３Ｄなどのフレームにおいて、シンボルの送信タイミングを調整するためのトリガフレーム（トリガ信号）が、ある時間区間に存在していてもよい。

[0686] 本明細書において、ＡＰに関して説明している部分の動作が、基地局、中継器、端末、通信装置、パーソナルコンピュータ、携帯電話（ｍｏｂｉｌｅ ｐｈｏｎｅ）、スマートフォン、タブレット、サーバ、ｅＮＢ（e Node B）、ｇＮＢ（g Node B）、車、自転車、衛星、ロボット、バイク、船、ドローン、航空機、動く物体、家電、コンピュータなどの動作であってもよい。そして、本明細書において、端末に関して説明している部分の動作が、ＡＰ、基地局、中継器、通信装置、パーソナルコンピュータ、携帯電話（ｍｏｂｉｌｅ ｐｈｏｎｅ）、スマートフォン、タブレット、サーバ、ｅＮＢ（e Node B）、ｇＮＢ（g Node B）、車、自転車、衛星、ロボット、バイク、船、ドローン、航空機、動く物体、家電、コンピュータなどの動作であってもよい。

[0687] なお、本明細書において、「第Ｘの周波数帯」の語は、「周波数帯Ｘ」と言い換えることが可能である。また、「第Ｘ時間」の語は、「時間Ｘ」と言い換えることが可能である。また、上記の「Ｘ」の代わりに、「Ａ」、「Ｂ」又は「Ａ１」などのアルファベットまたは数字がある場合も同様である。

[0688] なお、上記各実施の形態の通信装置又はアクセスポイントの構成及び通信方法は、以下のようにも表現され得るが、これに限定されない。

[0689] 図５０は、アクセスポイント５０００の構成の例を示す図である。

[0690] 図５０に示されるように、アクセスポイント５０００は、第一インタフェ

ース５００１と、第二インタフェース５００２と、制御部５００３とを備える。

[0691] 第一インタフェース５００１は、第一バンドで無線通信をする。

[0692] 第二インタフェース５００２は、第一バンドと異なる第二バンドで無線通信をする。

[0693] 制御部５００３は、第一インタフェース５００１及び第二インタフェース５００２の少なくとも一方を用いて、互いに異なる３つの方式のうちから一の方式のＲＴＳ（Ｒｅｑｕｅｓｔ ｔｏ Ｓｅｎｄ）／ＣＴＳ（Ｃｌｅａｒ ｔｏ Ｓｅｎｄ）制御を選択し、選択した一の方式のＲＴＳ／ＣＴＳ制御を端末と行う。

[0694] ここで、上記３つの方式のうちの第一方式は、第一バンド又は第二バンドにおいて１つの端末を宛先とする第一ＲＴＳ信号を送信し、第一ＲＴＳ信号に対して送信される第一ＣＴＳ信号を受信する方式である。また、第二方式は、第一バンド又は第二バンドにおいて複数の端末を宛先とする第二ＲＴＳ信号を送信し、第二ＲＴＳ信号に対して送信される第二ＣＴＳ信号を受信する方式である。また、第三方式は、第一バンド及び第二バンドのそれぞれにおいて複数の端末を宛先とする第三ＲＴＳ信号を送信し、第三ＲＴＳ信号に対して送信される第三ＣＴＳ信号を受信する方式である。

[0695] 例えば、制御部５００３は、上記一の方式でのＲＴＳ／ＣＴＳ制御によりＣＴＳ信号を受信した後に、ＣＴＳ信号を受信したリソースユニットにおいて、データを送信してもよい。

[0696] 例えば、第三方式では、第一バンド及び第二バンドのそれぞれにおいて送信される第三ＲＴＳ信号の送信元ＭＡＣ（Ｍｅｄｉｕｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｃｏｎｔｒｏｌ）アドレスは共通であってもよい。

[0697] 図５１は、アクセスポイント５０００が実行する通信方法の例を示すフロー図である。

[0698] 図５１に示されるように、ステップＳ５００１において、制御部５００３は、第一インタフェース５００１及び第二インタフェース５００２の少なく

とも一方を用いて、互いに異なる３つの方式のうちから一の方式のＲＴＳ（Ｒｅｑｕｅｓｔ　ｔｏ　Ｓｅｎｄ）／ＣＴＳ（Ｃｌｅａｒ　ｔｏ　Ｓｅｎｄ）制御を選択する。

[0699] ステップＳ５００２において、制御部５００３は、選択した一の方式のＲＴＳ／ＣＴＳ制御を端末と行う。

[0700] これにより、アクセスポイント５０００は、通信システムのデータ伝送速度の向上を図る。

[0701] なお、上記各実施の形態において、各構成要素は、専用のハードウェアで構成されるか、各構成要素に適したソフトウェアプログラムを実行することによって実現されてもよい。各構成要素は、ＣＰＵまたはプロセッサなどのプログラム実行部が、ハードディスクまたは半導体メモリなどの記録媒体に記録されたソフトウェアプログラムを読み出して実行することによって実現されてもよい。ここで、上記各実施の形態のアクセスポイントなどを実現するソフトウェアは、次のようなプログラムである。

[0702] すなわち、このプログラムは、コンピュータに、第一バンドで無線通信をする第一インタフェースと、前記第一バンドと異なる第二バンドで無線通信をする第二インタフェースとを備えるアクセスポイントが実行する通信方法であって、前記第一インタフェース及び前記第二インタフェースの少なくとも一方を用いて、互いに異なる３つの方式のうちから一の方式のＲＴＳ（Ｒｅｑｕｅｓｔ　ｔｏ　Ｓｅｎｄ）／ＣＴＳ（Ｃｌｅａｒ　ｔｏ　Ｓｅｎｄ）制御を選択する選択ステップと、選択した前記一の方式のＲＴＳ／ＣＴＳ制御を端末と行う制御ステップとを含み、前記３つの方式のうちの第一方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて１つの端末を宛先とする第一ＲＴＳ信号を送信し、前記第一ＲＴＳ信号に対して送信される第一ＣＴＳ信号を受信する方式であり、前記３つの方式のうちの第二方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて複数の端末を宛先とする第二ＲＴＳ信号を送信し、前記第二ＲＴＳ信号に対して送信される第二ＣＴＳ信号を受信する方式であり、前記３つの方式のうちの第三方式は、前記第一バンド及び前記

第二バンドのそれぞれにおいて複数の端末を宛先とする第三ＲＴＳ信号を送信し、前記第三ＲＴＳ信号に対して送信される第三ＣＴＳ信号を受信する方式である通信方法を実行させるプログラムである。

[0703] 以上、一つまたは複数の態様に係るアクセスポイントなどについて、実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、この実施の形態に限定されるものではない。本発明の趣旨を逸脱しない限り、当業者が思いつく各種変形を本実施の形態に施したものや、異なる実施の形態における構成要素を組み合わせて構築される形態も、一つまたは複数の態様の範囲内に含まれてもよい。

産業上の利用可能性

[0704] 本発明は、無線通信のアクセスポイントに利用可能である。

符号の説明

[0705] ５０００ アクセスポイント

５００１ 第一インタフェース

５００２ 第二インタフェース

５００３ 制御部

請求の範囲

[請求項1] 第一バンドで無線通信をする第一インタフェースと、

前記第一バンドと異なる第二バンドで無線通信をする第二インタフェースと、

前記第一インタフェース及び前記第二インタフェースの少なくとも一方を用いて、互いに異なる３つの方式のうちから一の方式のＲＴＳ（Ｒｅｑｕｅｓｔ　ｔｏ　Ｓｅｎｄ）／ＣＴＳ（Ｃｌｅａｒ　ｔｏ　Ｓｅｎｄ）制御を選択し、選択した前記一の方式のＲＴＳ／ＣＴＳ制御を端末と行う制御部とを備え、

前記３つの方式のうちの第一方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて第一ＲＴＳ信号を送信し、前記第一ＲＴＳ信号に対して送信される第一ＣＴＳ信号を受信する方式であり、

前記３つの方式のうちの第二方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて複数の端末を宛先とする第二ＲＴＳ信号を送信し、前記第二ＲＴＳ信号に対して送信される第二ＣＴＳ信号を受信する方式であり、

前記３つの方式のうちの第三方式は、前記第一バンド及び前記第二バンドのそれぞれにおいて複数の端末を宛先とする第三ＲＴＳ信号を送信し、前記第三ＲＴＳ信号に対して送信される第三ＣＴＳ信号を受信する方式である

アクセスポイント。

[請求項2] 前記制御部は、前記一の方式でのＲＴＳ／ＣＴＳ制御によりＣＴＳ信号を受信した後に、前記ＣＴＳ信号を受信したリソースユニットの少なくとも１つを用いて通信データを送信する

請求項１に記載のアクセスポイント。

[請求項3] 前記第三方式では、前記第一バンド及び前記第二バンドのそれぞれにおいて送信される前記第三ＲＴＳ信号の送信元ＭＡＣ（Ｍｅｄｉｕｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）アドレスは共通である

請求項１又は２に記載のアクセスポイント。

[請求項4] 第一バンドで無線通信をする第一インタフェースと、前記第一バンドと異なる第二バンドで無線通信をする第二インタフェースとを備えるアクセスポイントが実行する通信方法であって、

前記第一インタフェース及び前記第二インタフェースの少なくとも一方を用いて、互いに異なる３つの方式のうちから一の方式のＲＴＳ（Ｒｅｑｕｅｓｔ　ｔｏ　Ｓｅｎｄ）／ＣＴＳ（Ｃｌｅａｒ　ｔｏ　Ｓｅｎｄ）制御を選択する選択ステップと、

選択した前記一の方式のＲＴＳ／ＣＴＳ制御を端末と行う制御ステップとを含み、

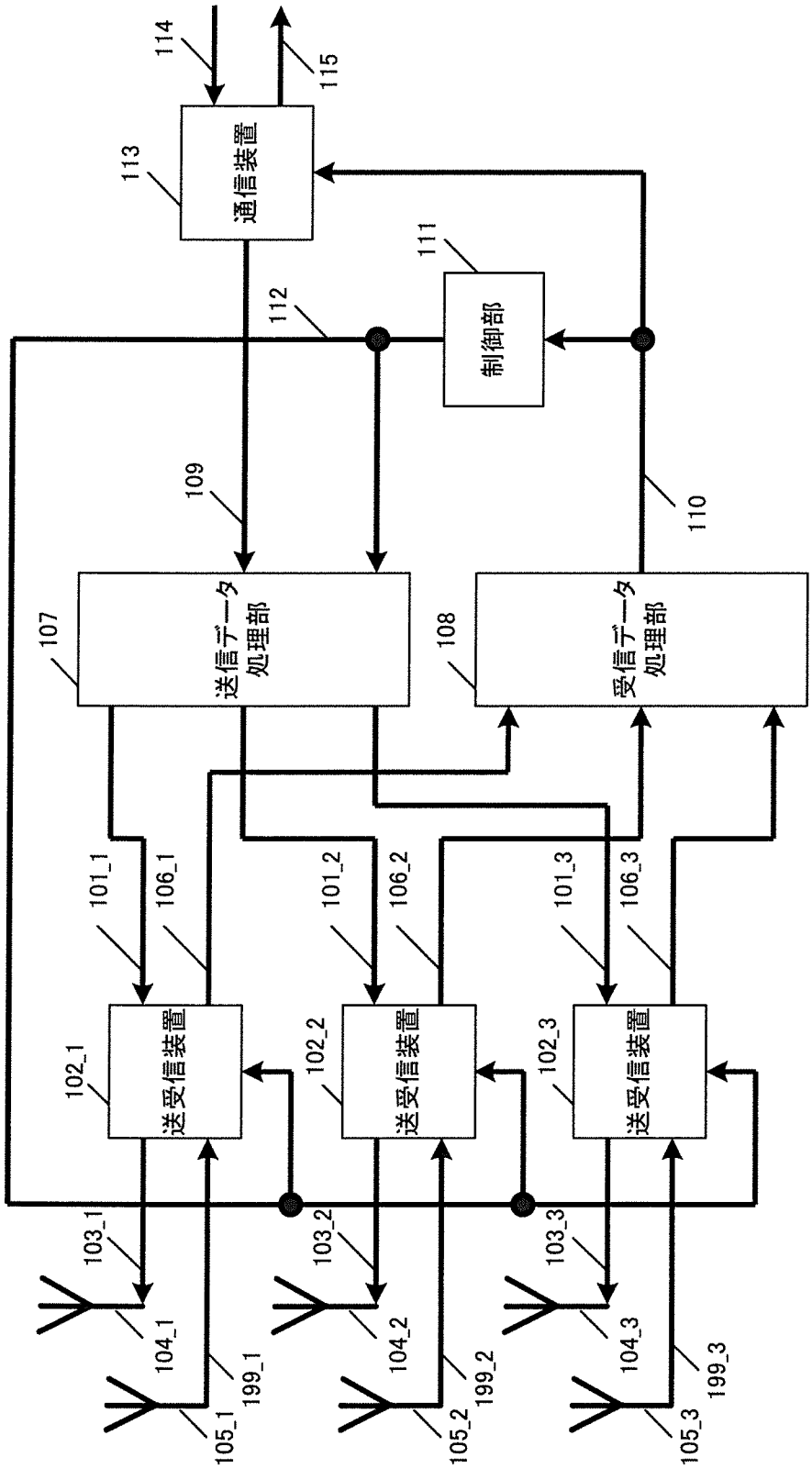
前記３つの方式のうちの第一方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて１つの端末を宛先とする第一ＲＴＳ信号を送信し、前記第一ＲＴＳ信号に対して送信される第一ＣＴＳ信号を受信する方式であり、

前記３つの方式のうちの第二方式は、前記第一バンド又は前記第二バンドにおいて複数の端末を宛先とする第二ＲＴＳ信号を送信し、前記第二ＲＴＳ信号に対して送信される第二ＣＴＳ信号を受信する方式であり、

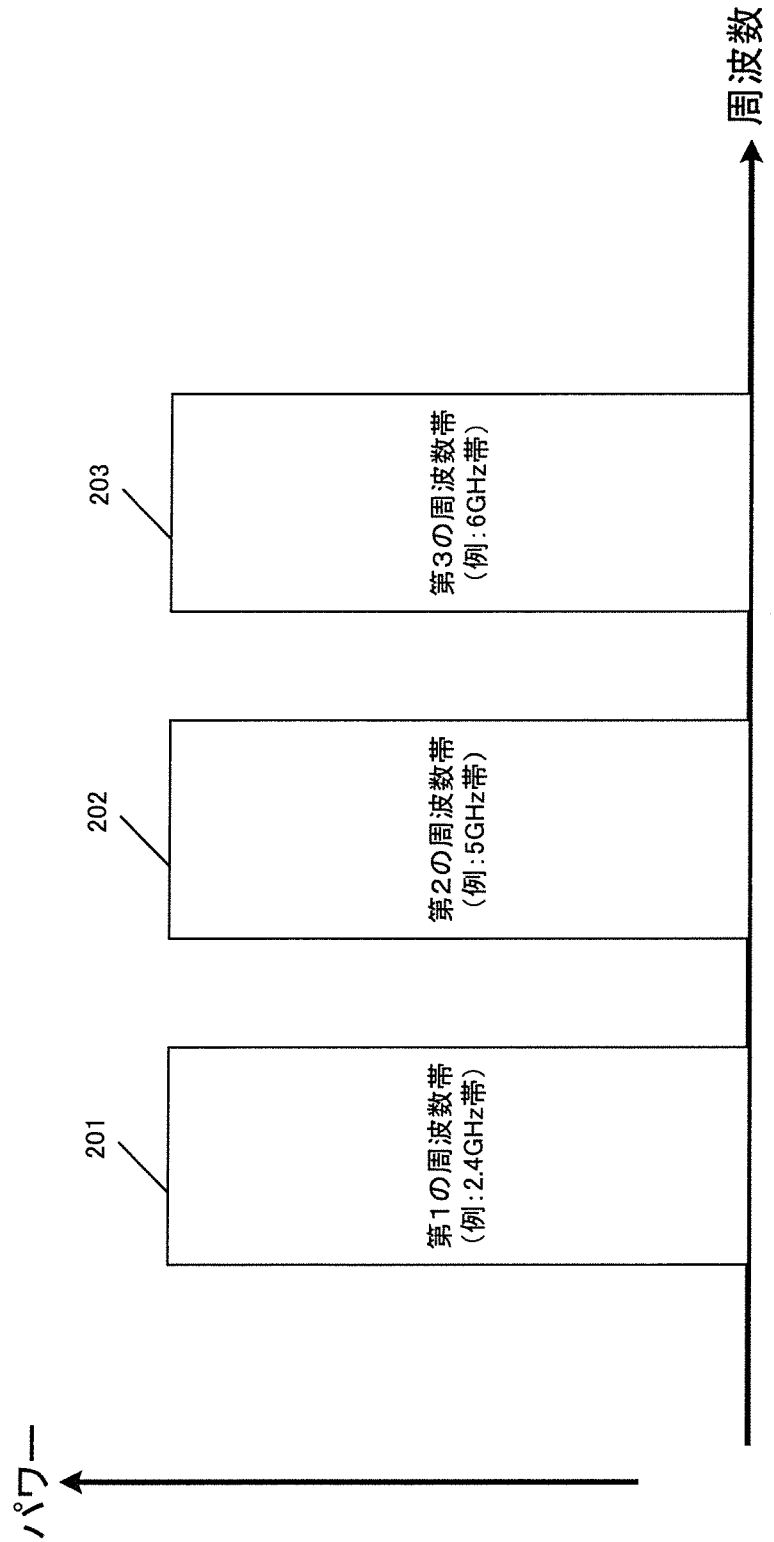
前記３つの方式のうちの第三方式は、前記第一バンド及び前記第二バンドのそれぞれにおいて複数の端末を宛先とする第三ＲＴＳ信号を送信し、前記第三ＲＴＳ信号に対して送信される第三ＣＴＳ信号を受信する方式である

通信方法。

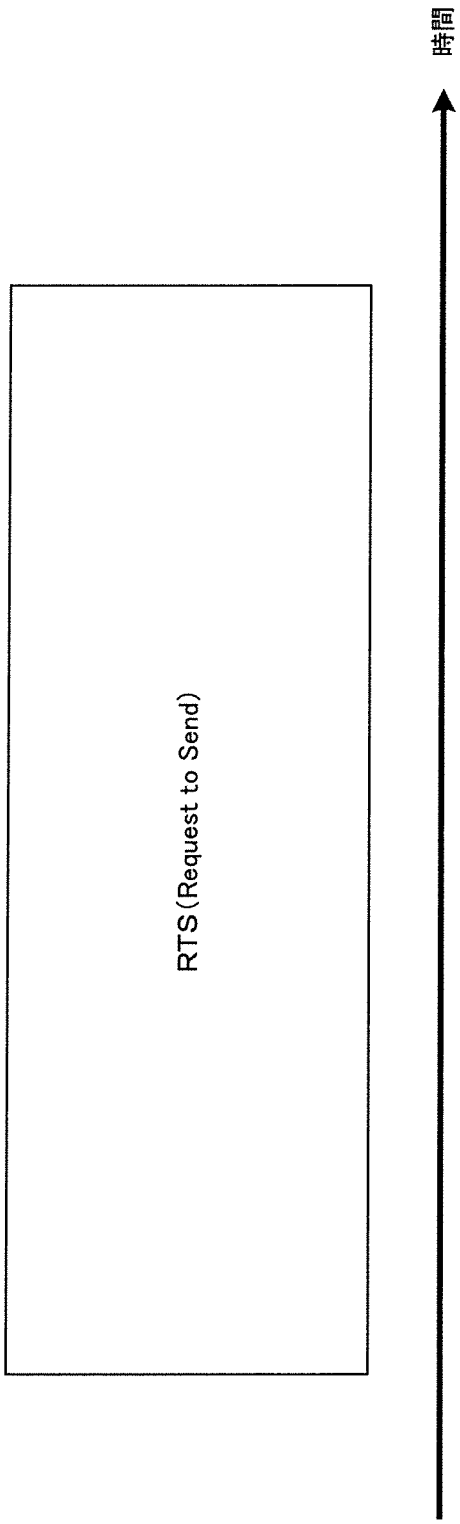
[図1]


114
115
113
通信装置
111
制御部
112
109
110
107
送信データ処理部
108
受信データ処理部
101_1
106_1
101_2
106_2
101_3
106_3
102_1
送受信装置
102_2
送受信装置
102_3
送受信装置
103_1
103_2
103_3
104_1
104_2
104_3
199_1
199_2
199_3
105_1
105_2
105_3

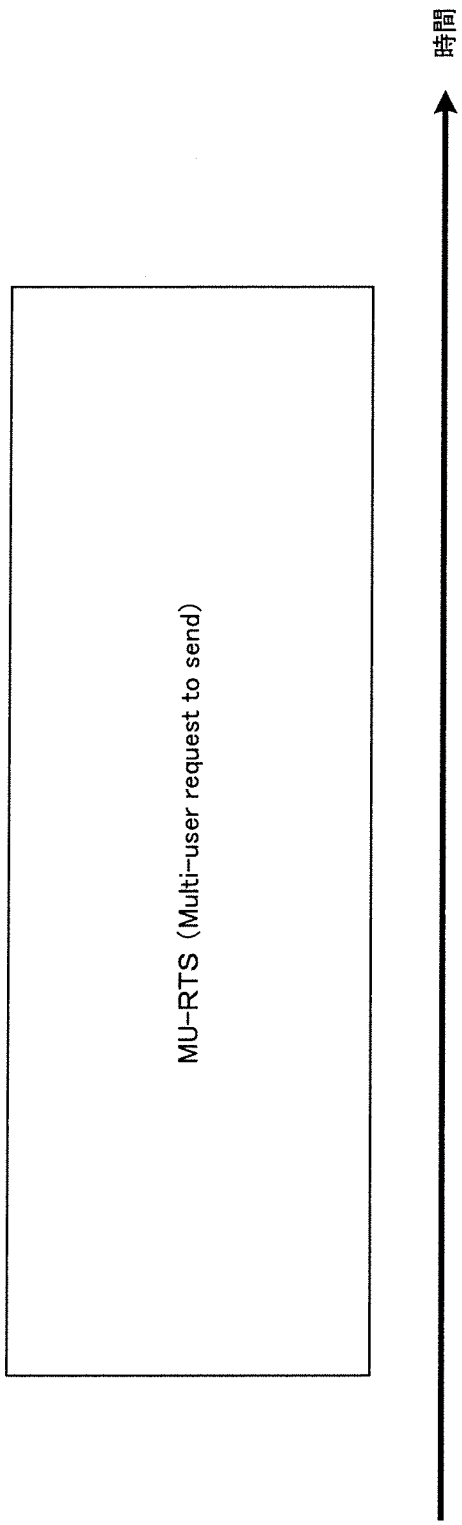
[図2]


パワー
周波数
201
第１の周波数帯
（例：2.4GHz帯）
202
第２の周波数帯
（例：5GHz帯）
203
第３の周波数帯
（例：6GHz帯）

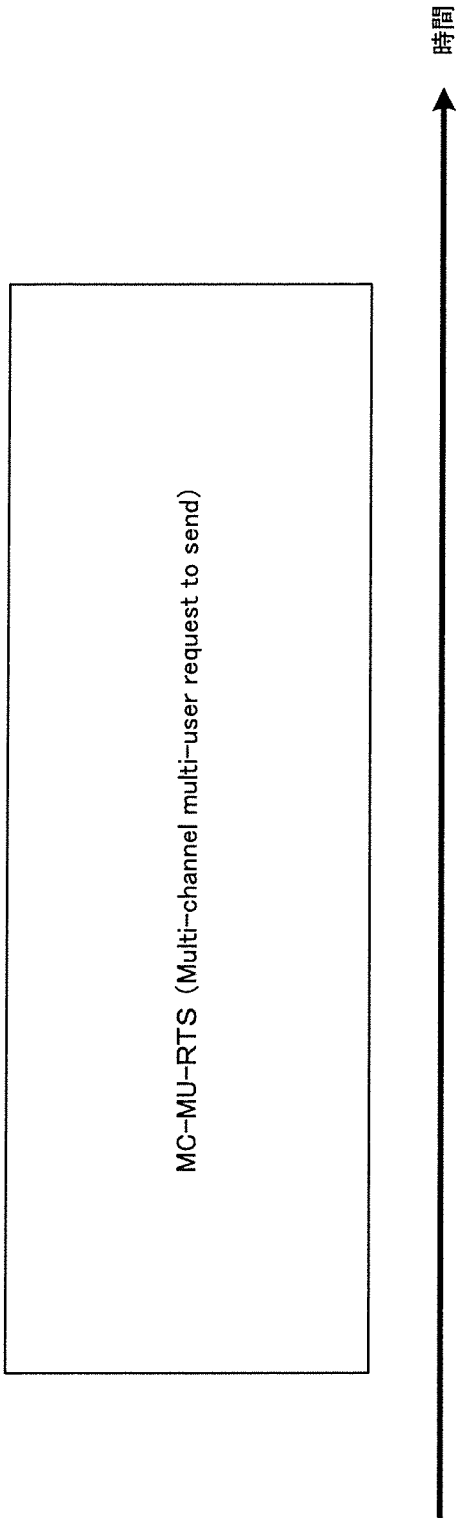
[図3A]



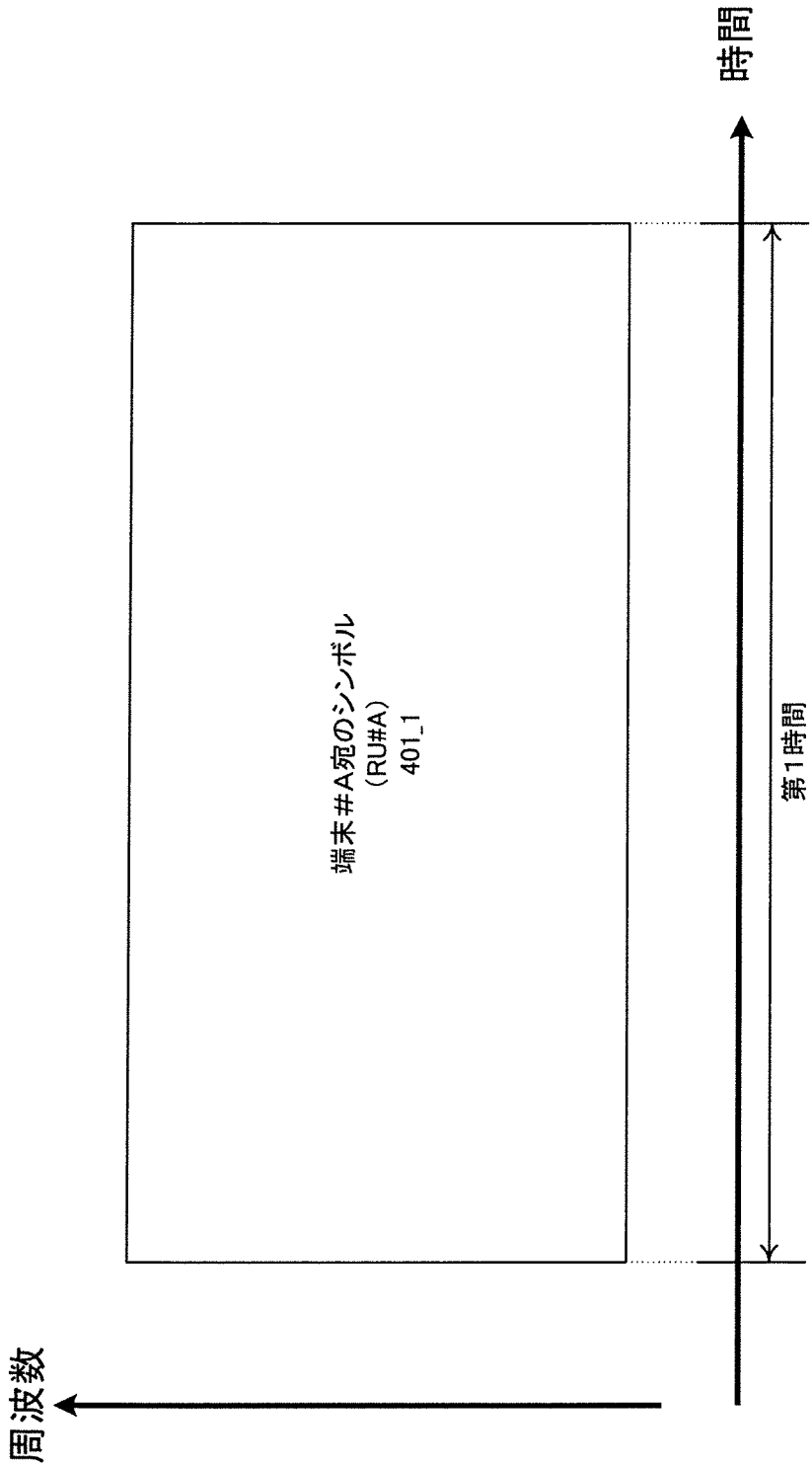
[図3B]



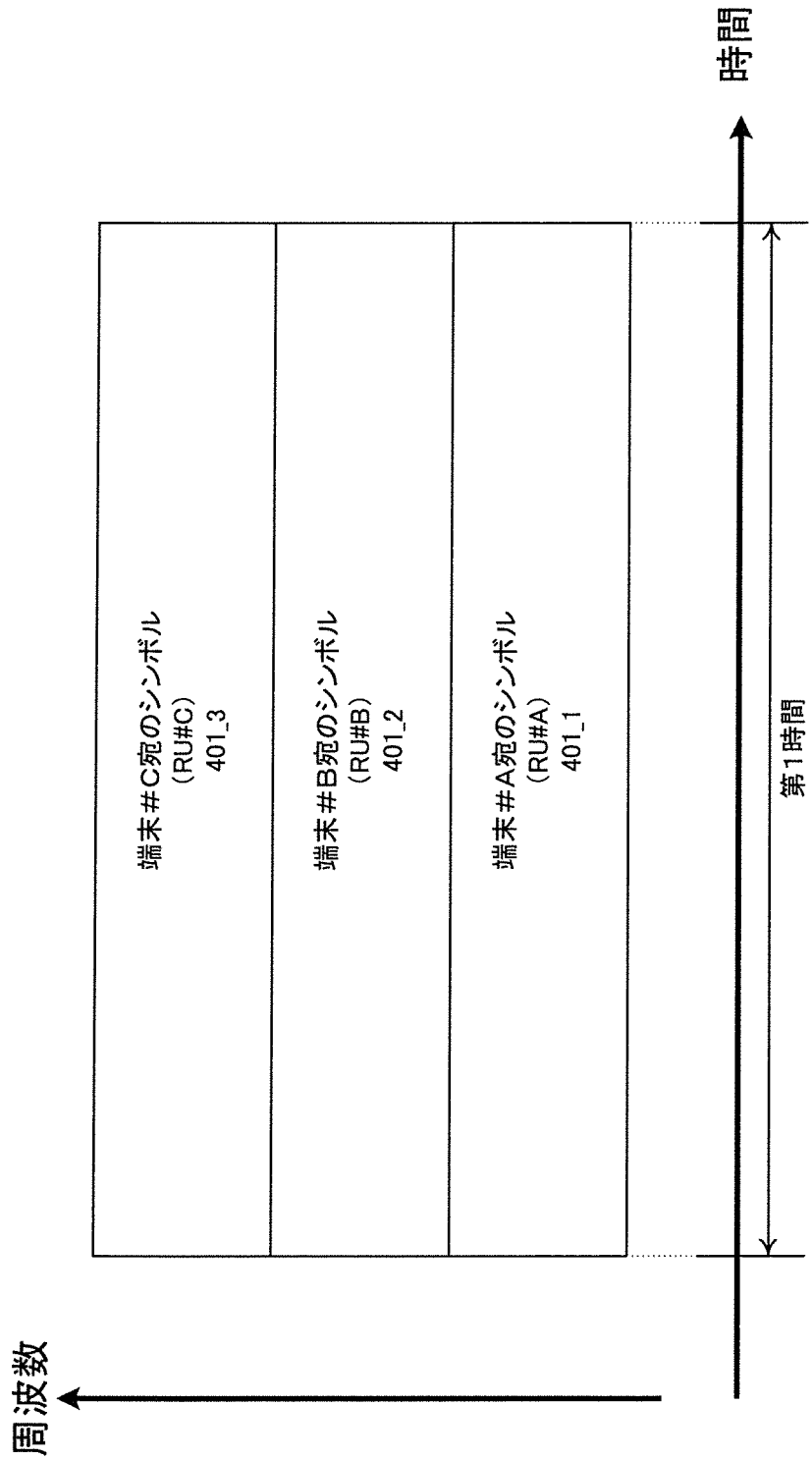
[図3C]



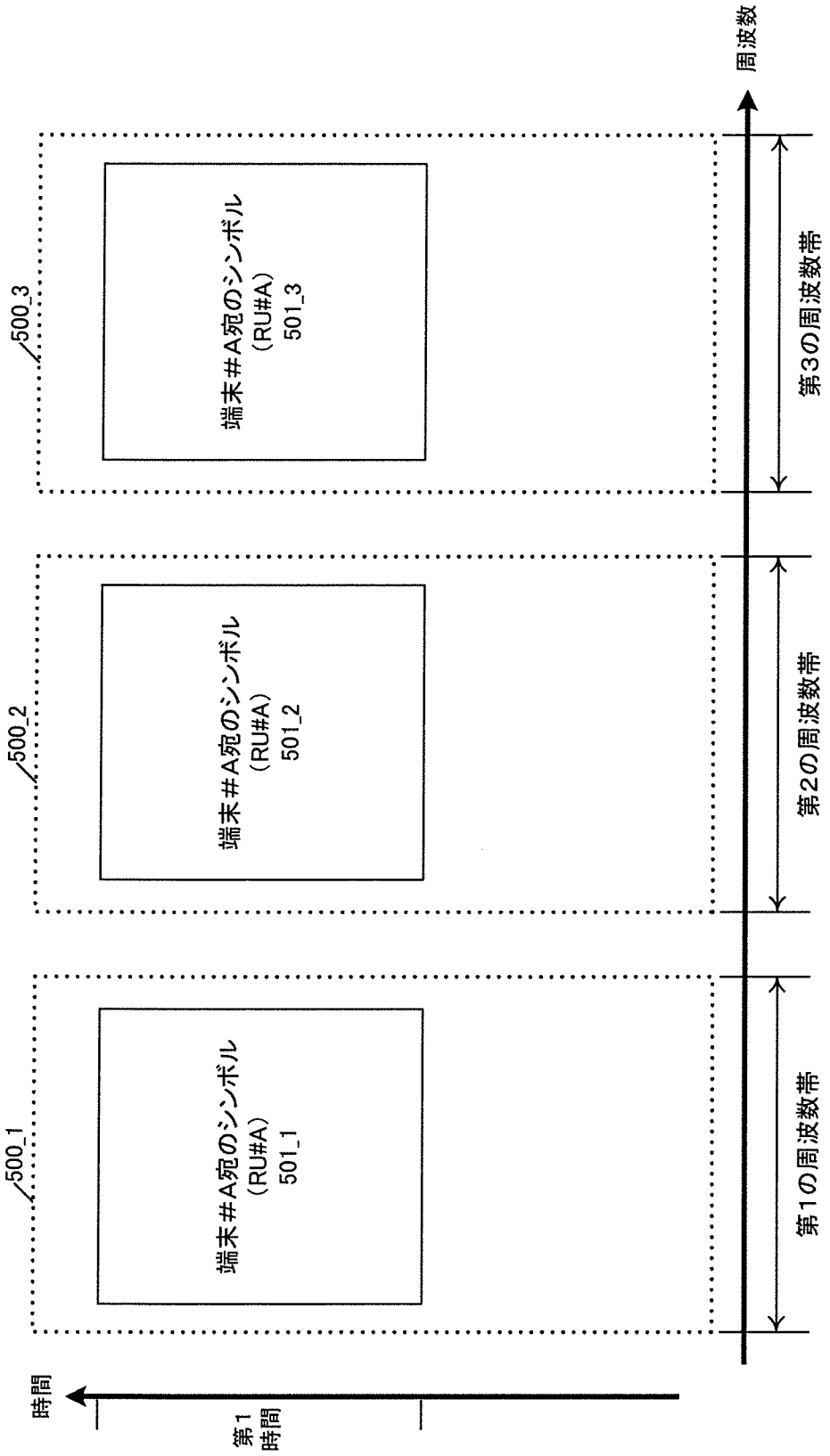
[図4A]



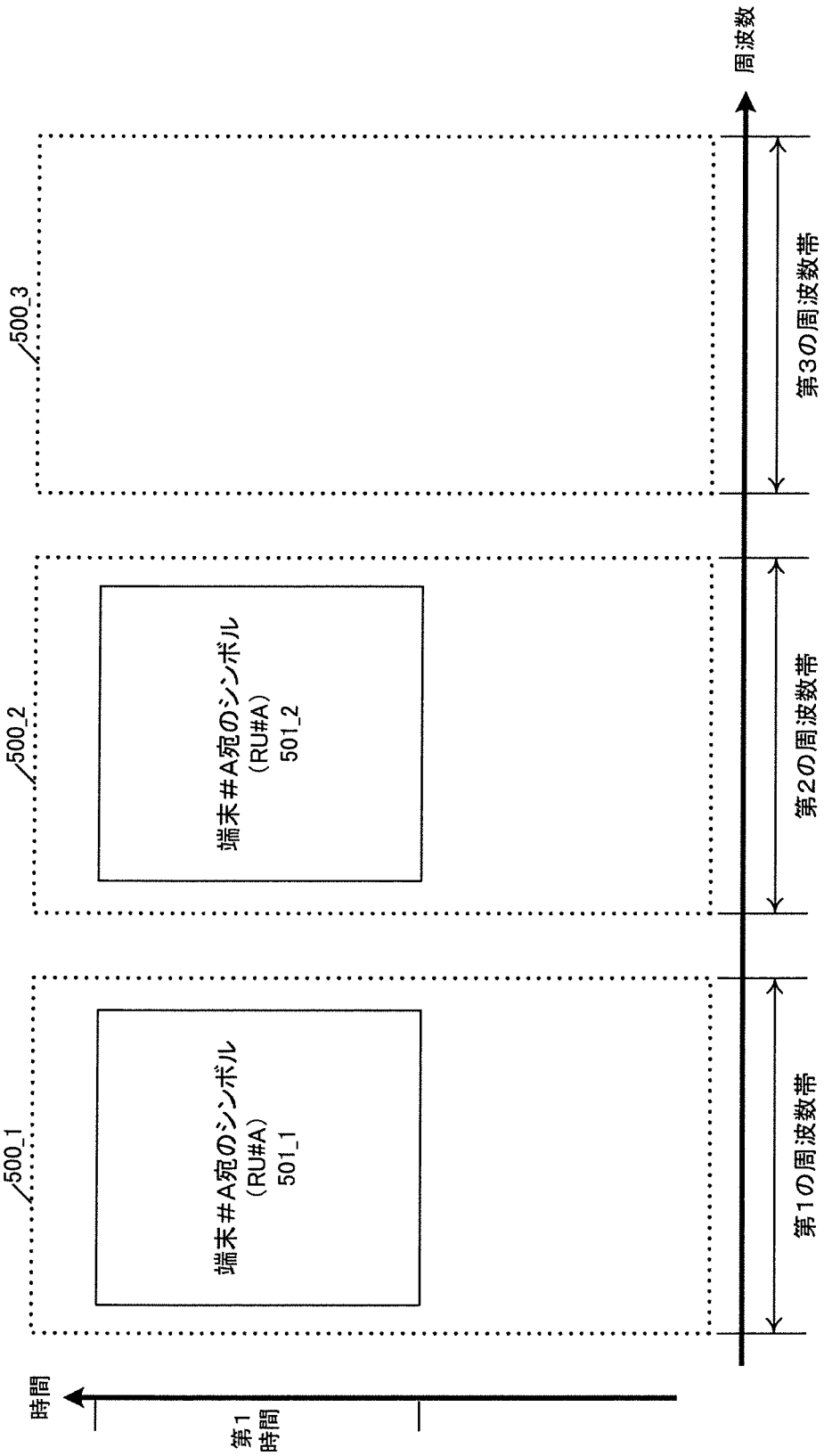
[図4B]


時間
端末＃C宛のシンボル
(RU#C)
401_3
端末＃B宛のシンボル
(RU#B)
401_2
端末＃A宛のシンボル
(RU#A)
401_1
第1時間
周波数

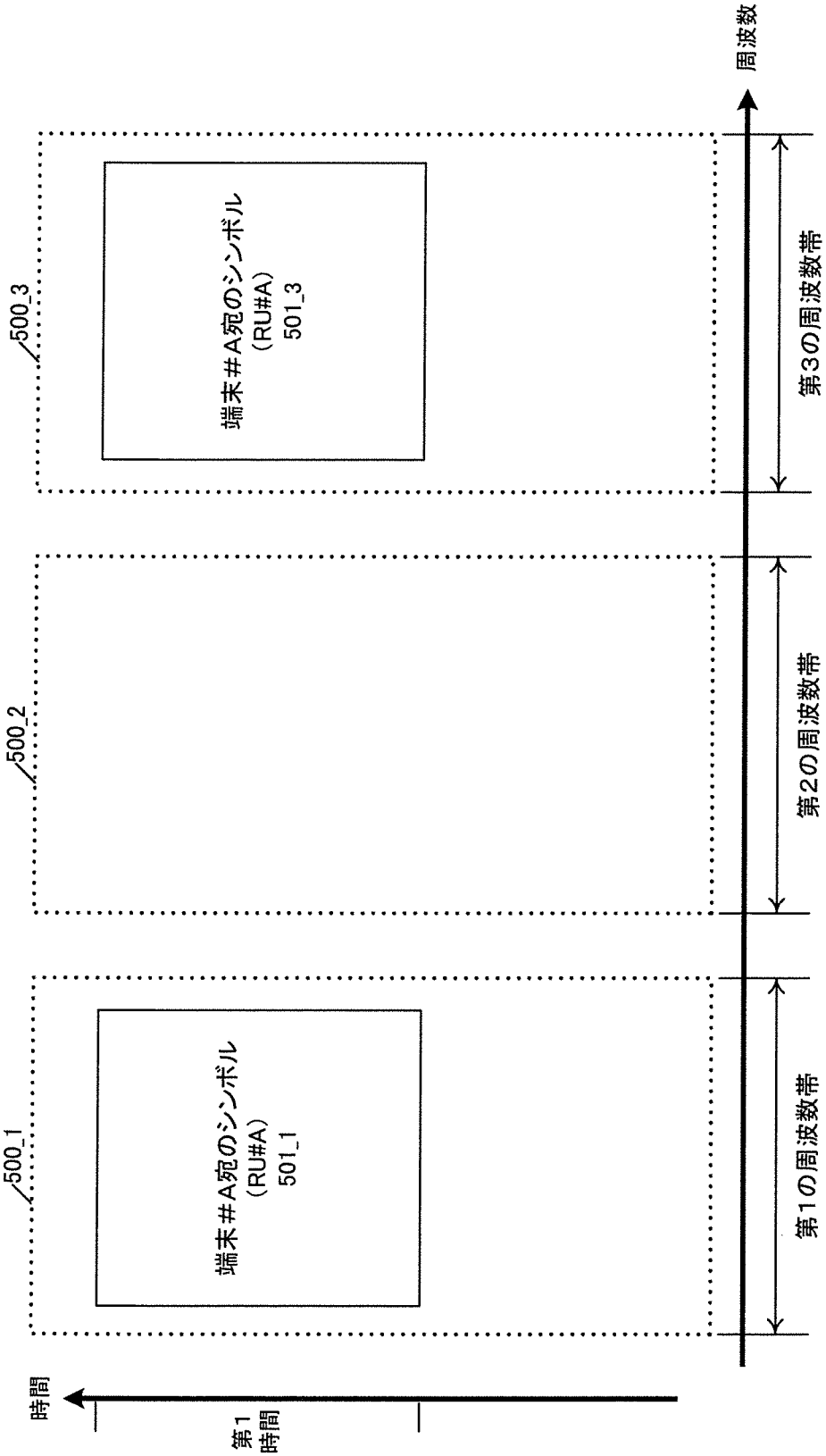
[図5A]


周波数
500_3
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_3
第3の周波数帯
500_2
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_2
第2の周波数帯
500_1
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

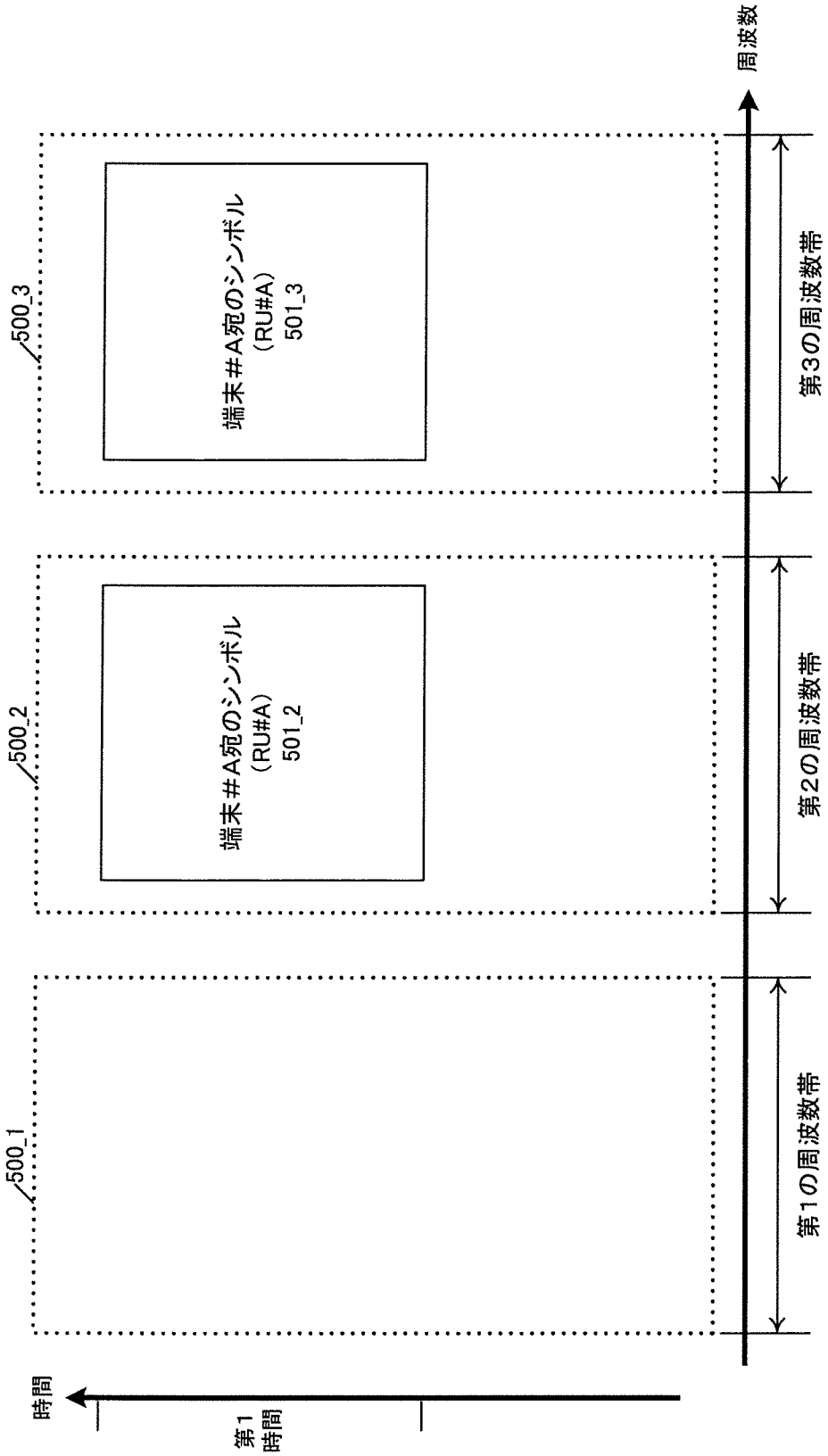
[図5B]


周波数
500_3
第3の周波数帯
500_2
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_2
第2の周波数帯
500_1
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

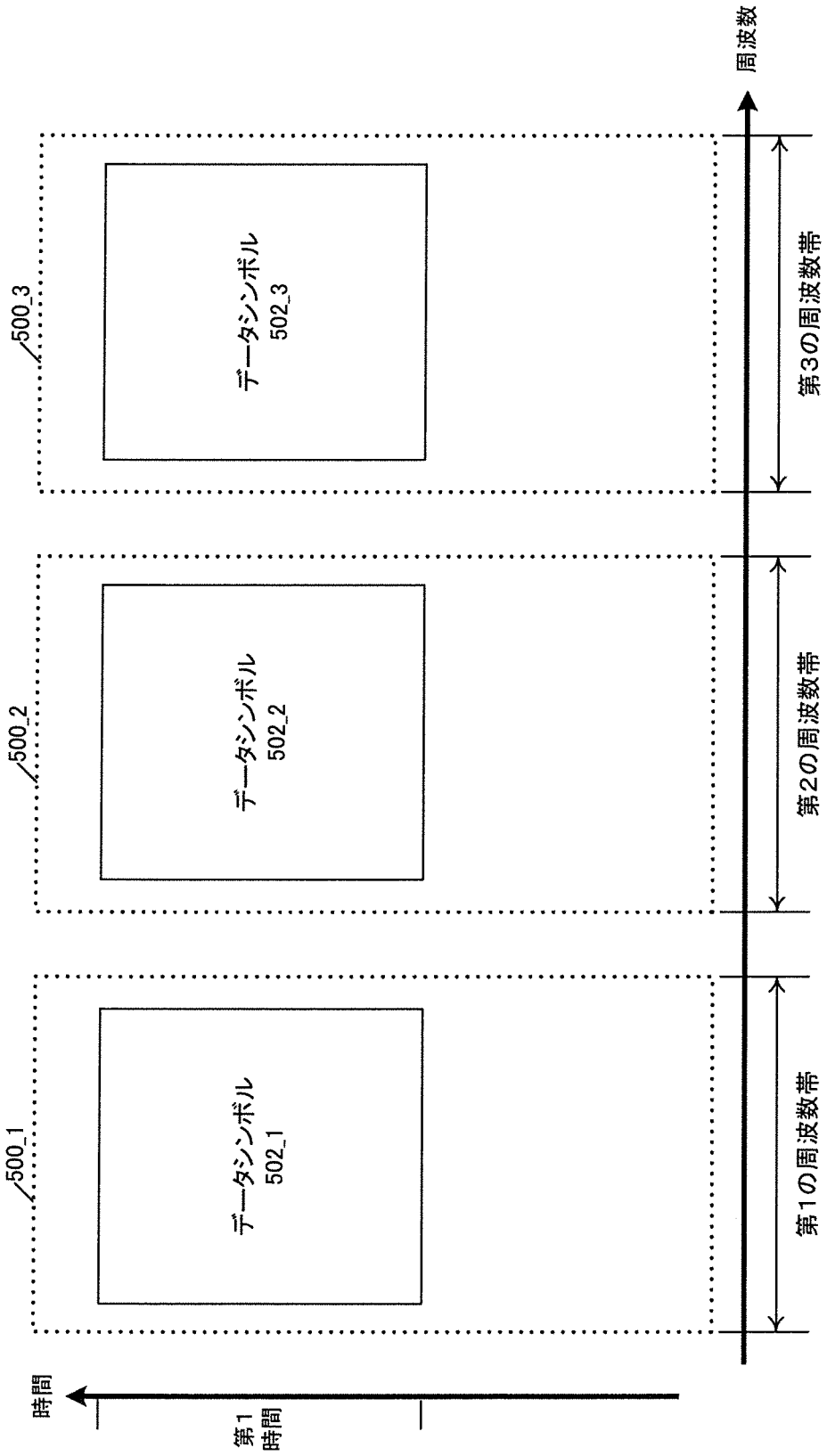
[図5C]


周波数
500_3
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_3
第3の周波数帯
500_2
第2の周波数帯
500_1
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

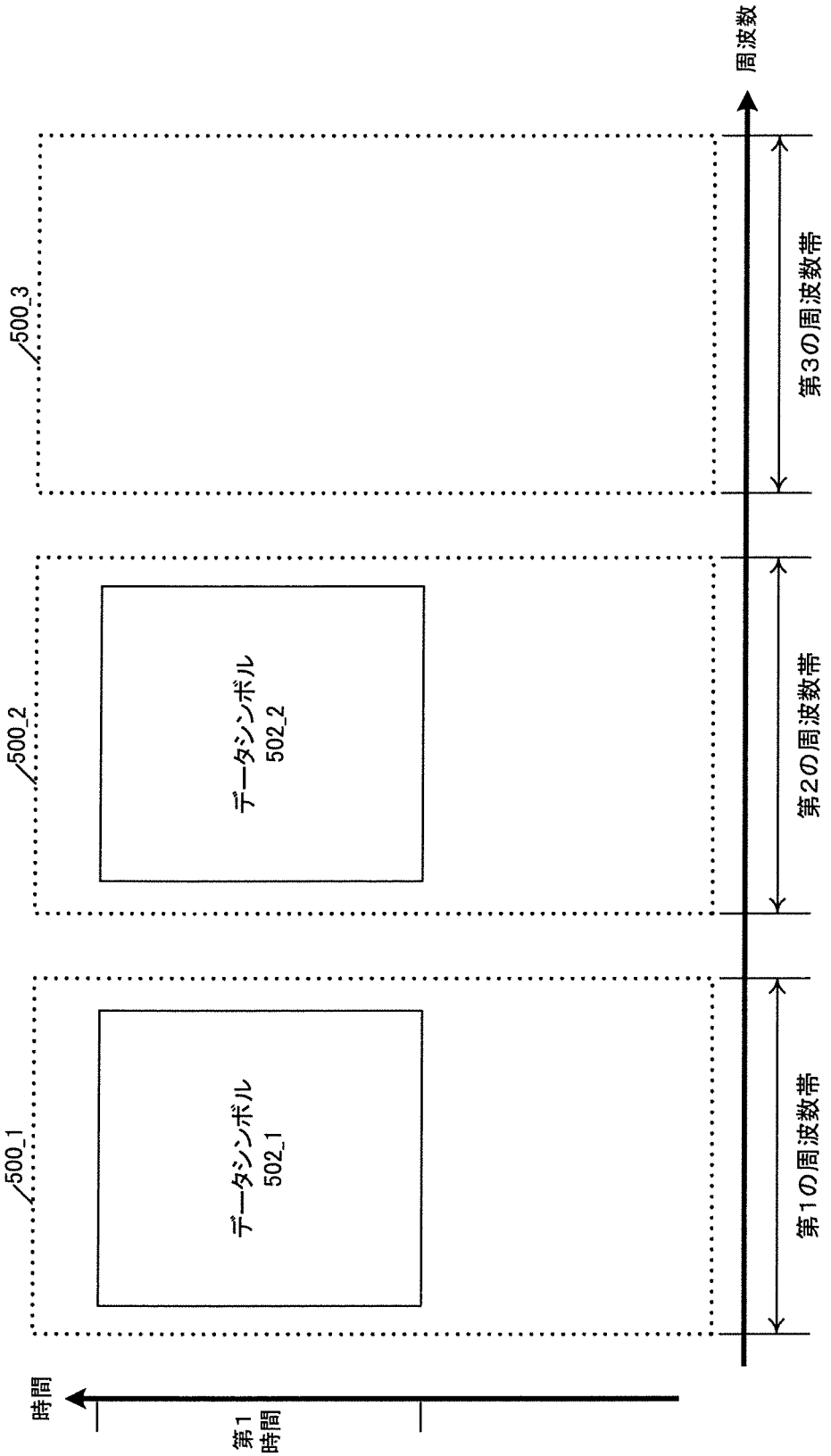
[図5D]


周波数
500_3
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_3
第3の周波数帯
500_2
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_2
第2の周波数帯
500_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

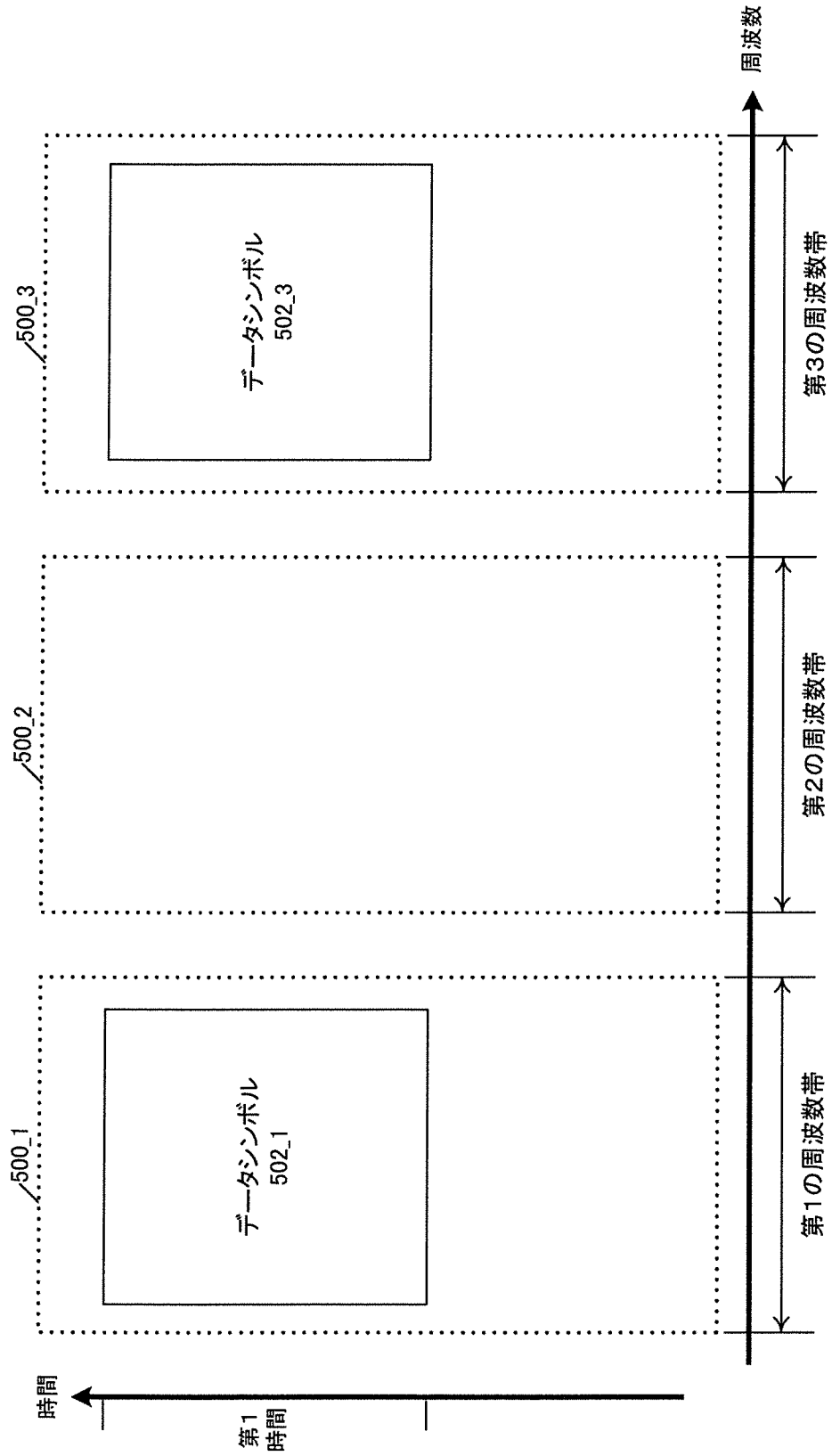
[図5E]


周波数
500_3
データシンボル
502_3
第3の周波数帯
500_2
データシンボル
502_2
第2の周波数帯
500_1
データシンボル
502_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

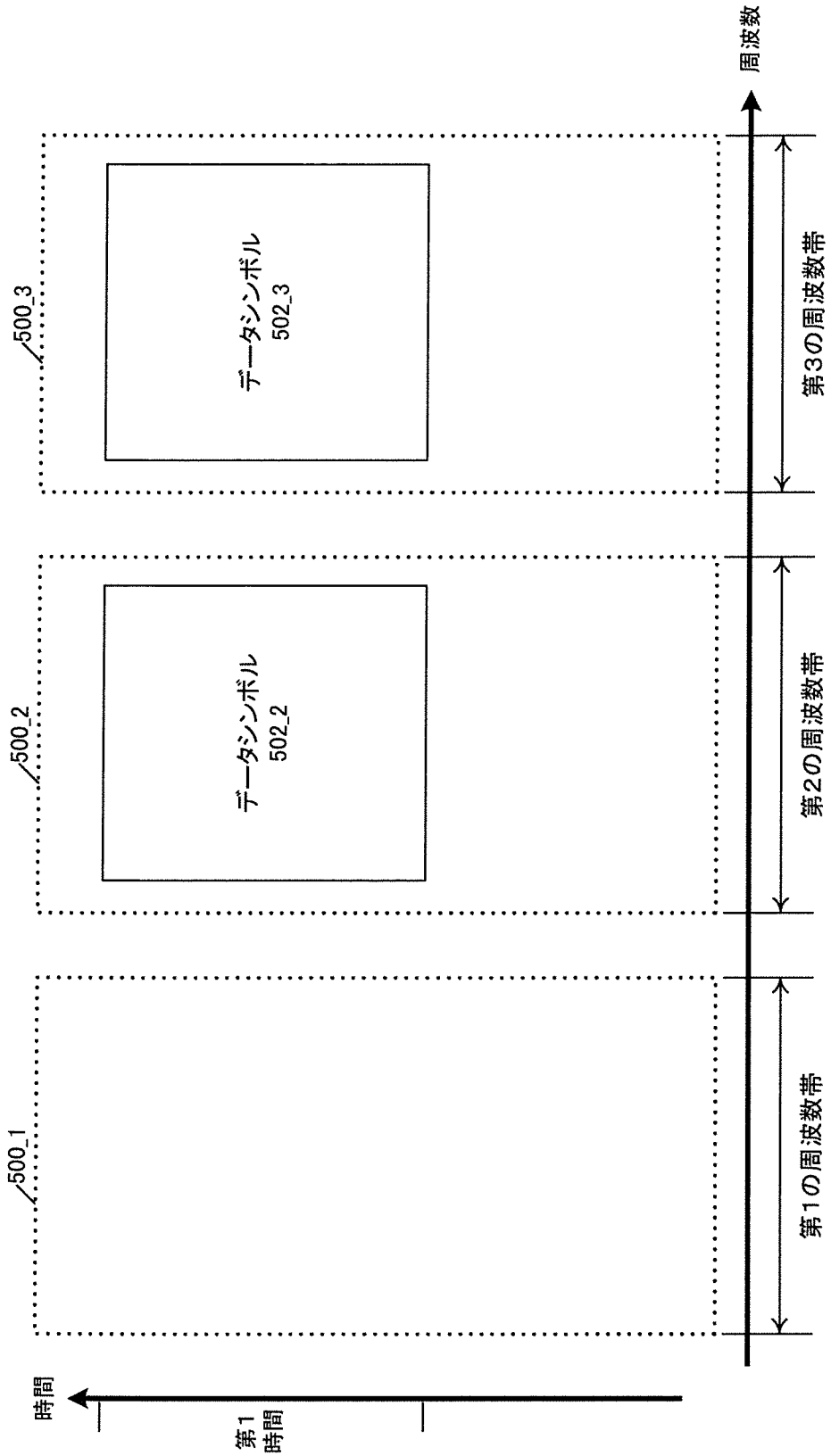
[図5F]


周波数
500_3
第3の周波数帯
500_2
データシンボル
502_2
第2の周波数帯
500_1
データシンボル
502_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

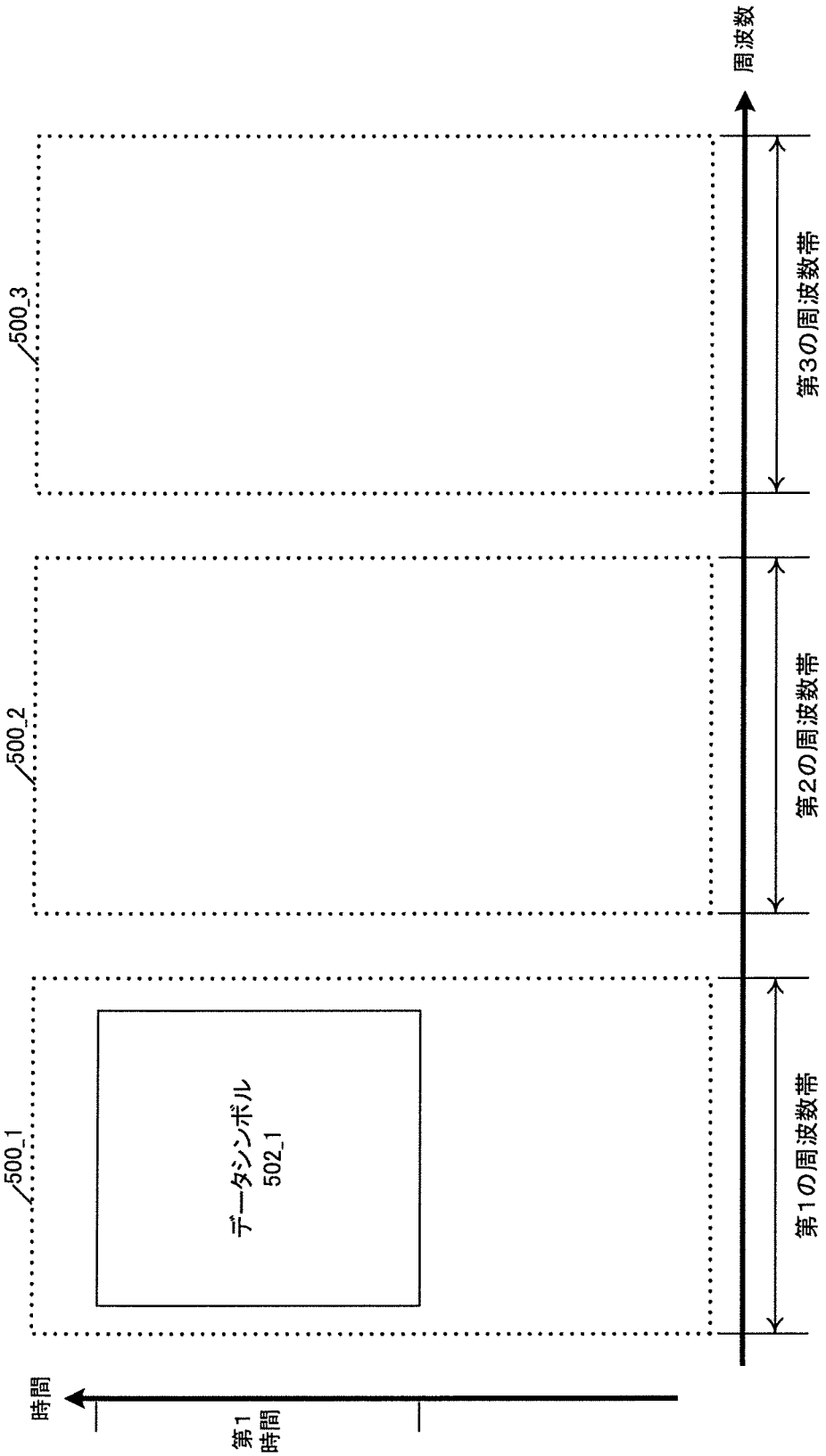
[図5G]


周波数
500_3
データシンボル
502_3
第3の周波数帯
500_2
第2の周波数帯
500_1
データシンボル
502_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

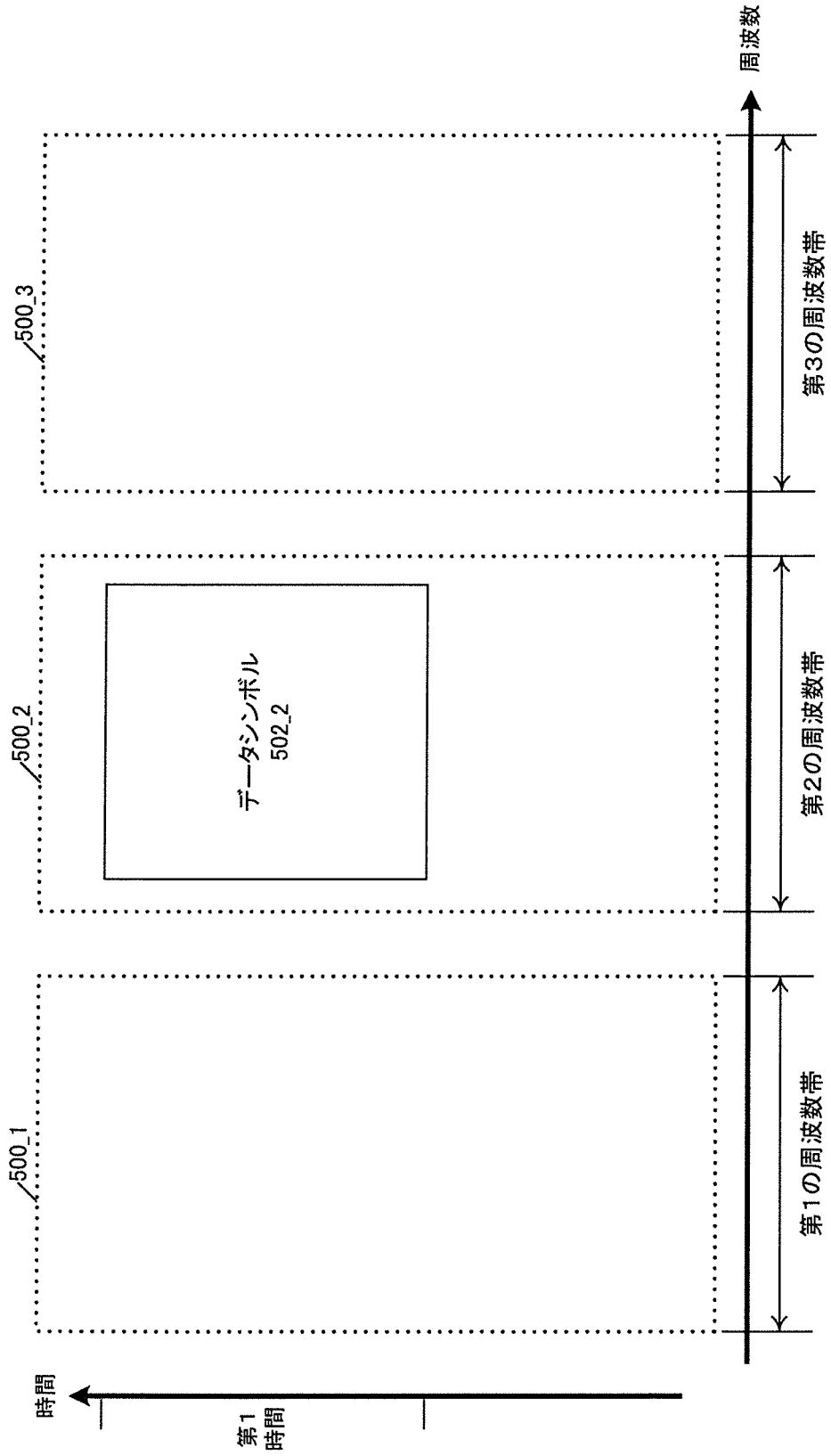
[図5H]


周波数
500_3
データシンボル
502_3
第3の周波数帯
500_2
データシンボル
502_2
第2の周波数帯
500_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

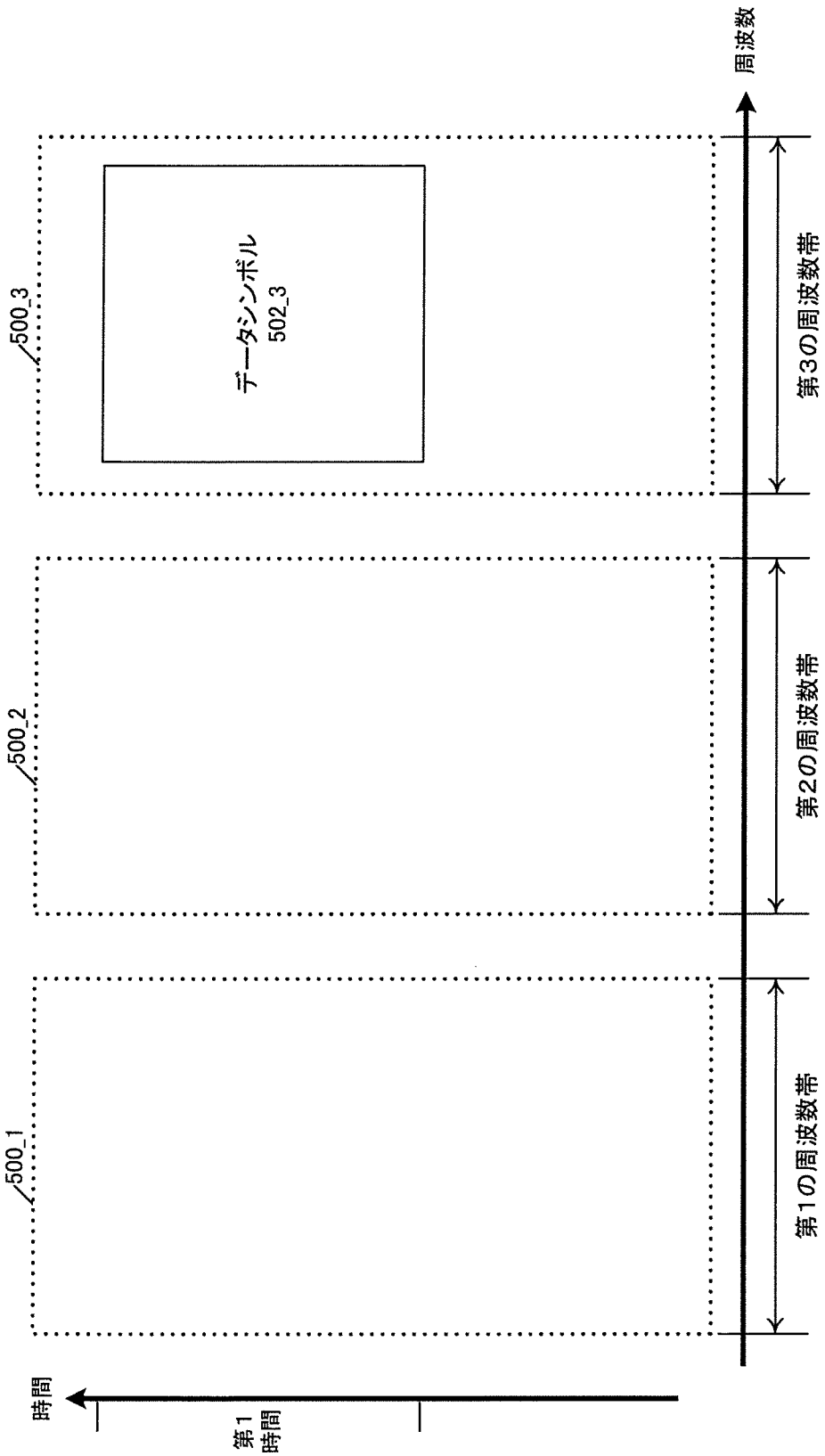
[図5I]


周波数
500_3
第3の周波数帯
500_2
第2の周波数帯
500_1
データシンボル
502_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

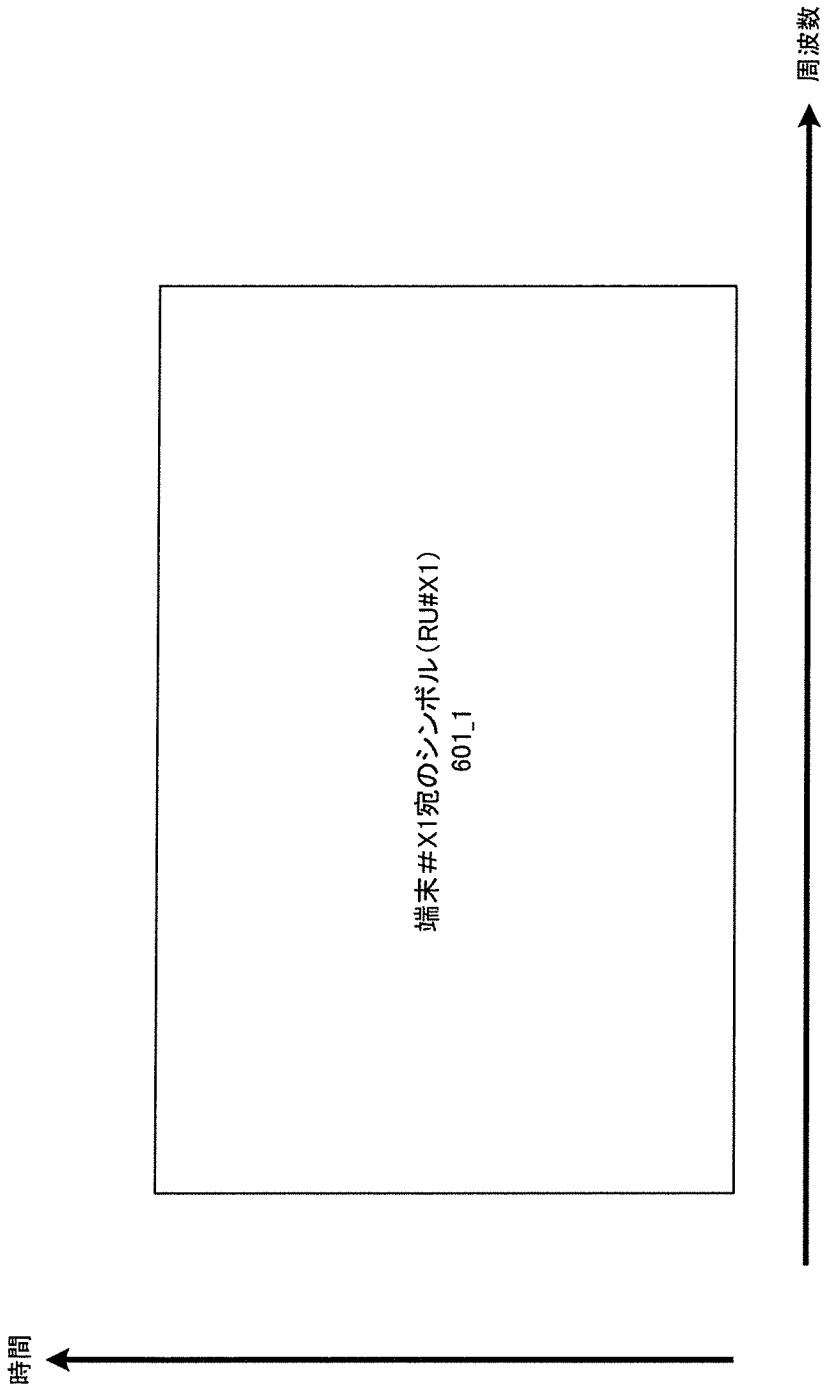
[図5J]


周波数
500_3
第3の周波数帯
500_2
データシンボル
502_2
第2の周波数帯
500_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

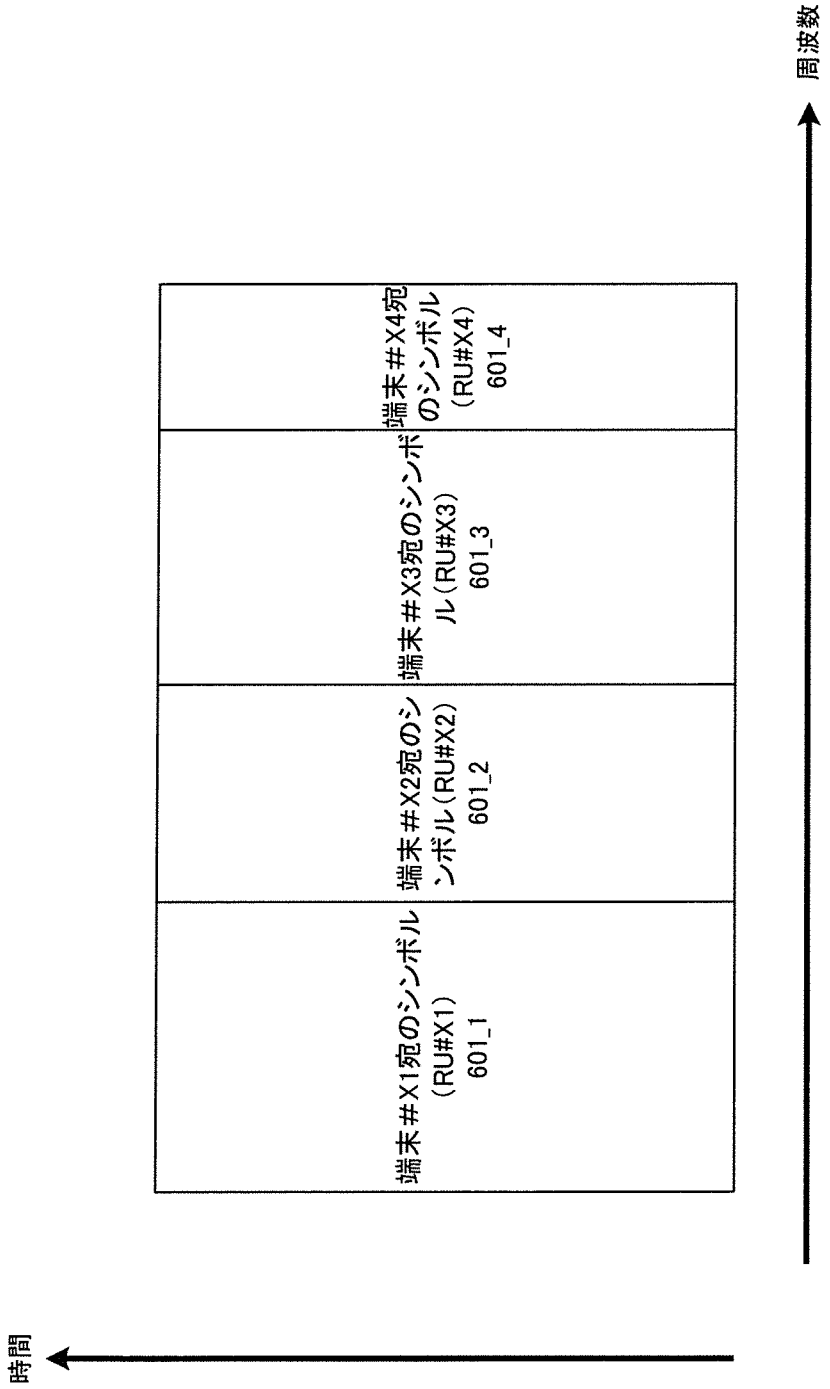
[図5K]


周波数
500_3
データシンボル
502_3
第3の周波数帯
500_2
第2の周波数帯
500_1
第1の周波数帯
時間
第1
時間

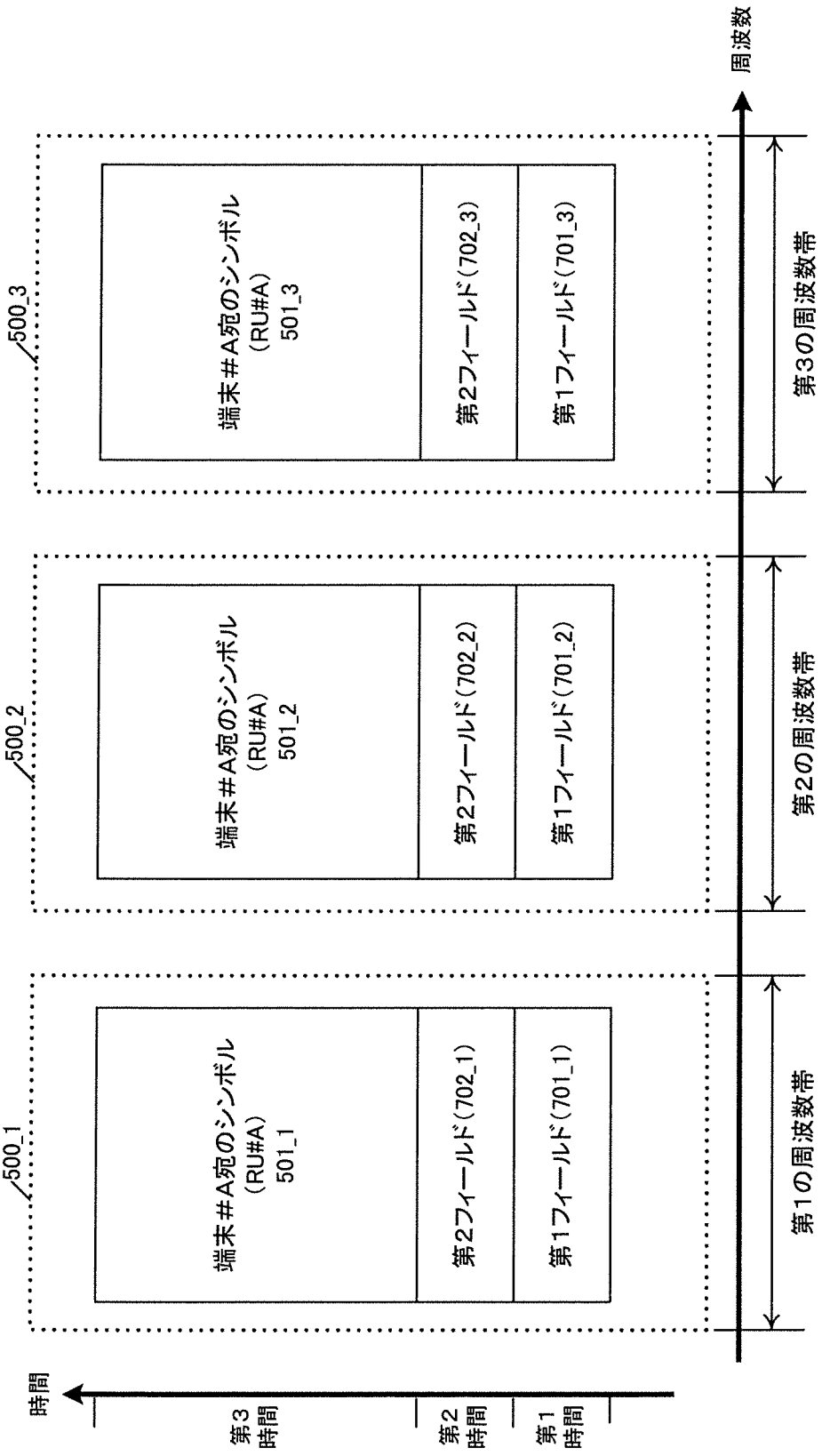
[図6A]



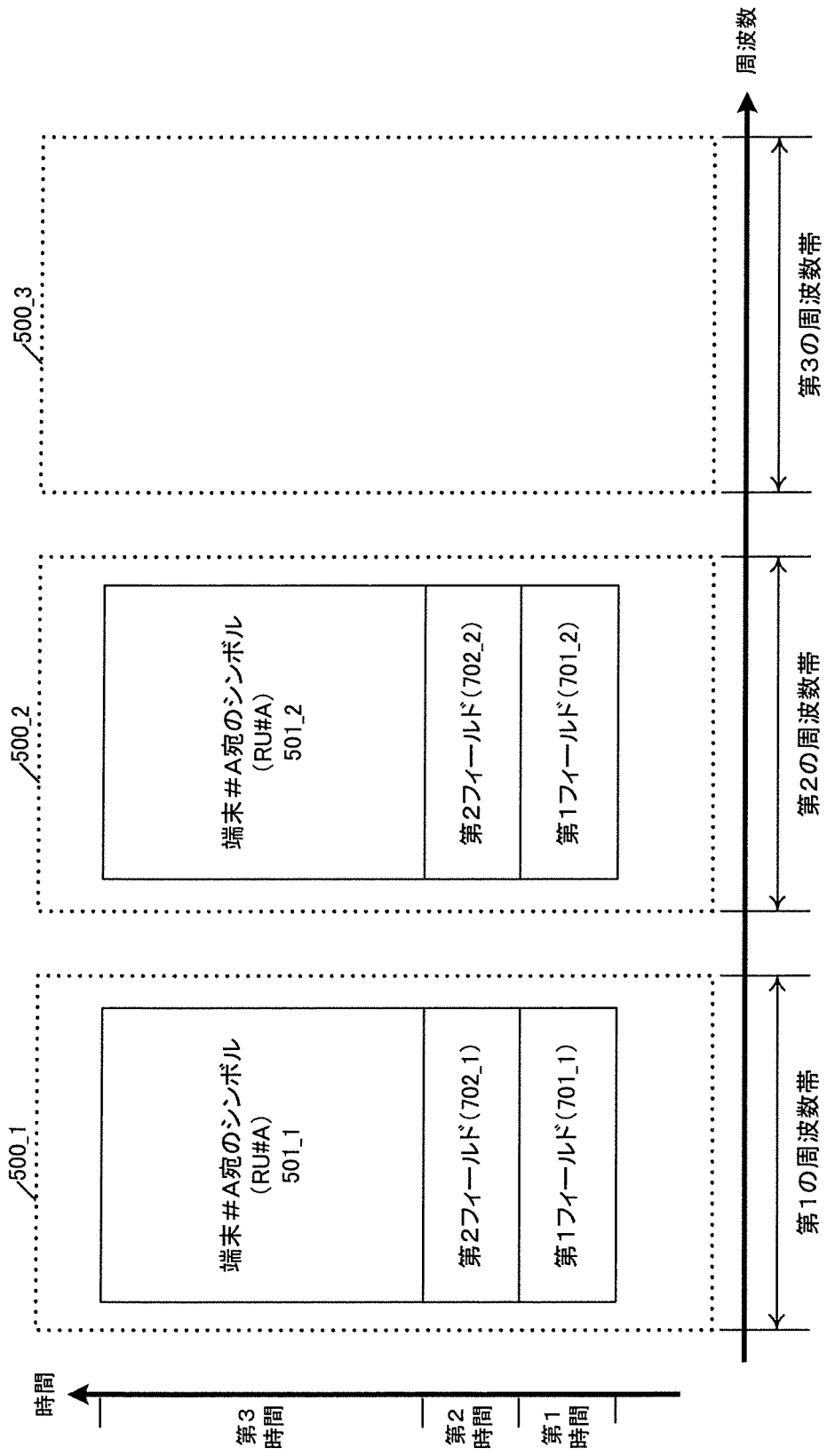
[図6B]


周波数
時間
端末#X1宛のシンボル（RU#X1）601_1
端末#X2宛のシンボル（RU#X2）601_2
端末#X3宛のシンボル（RU#X3）601_3
端末#X4宛のシンボル（RU#X4）601_4

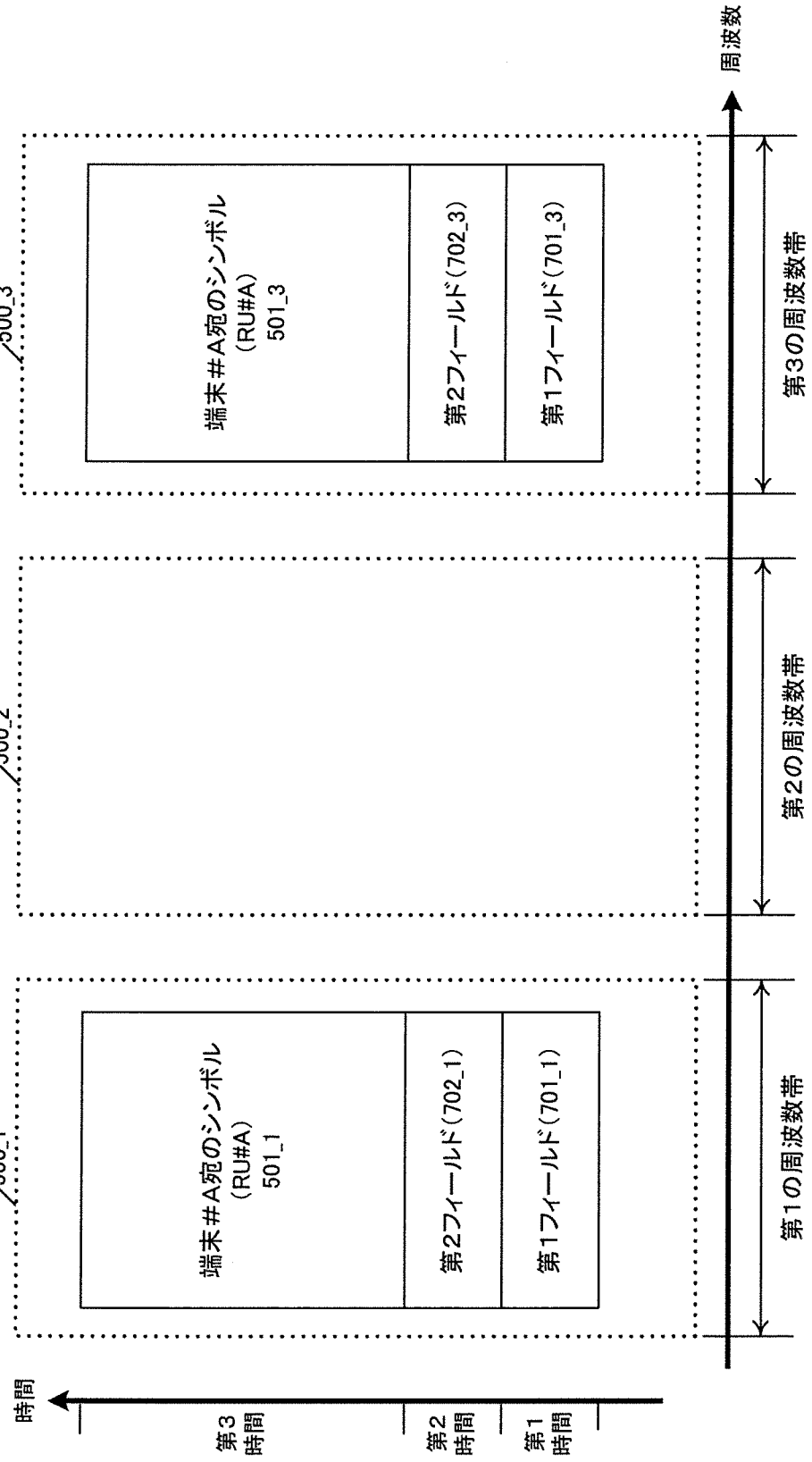
[図7]


周波数
時間
第3時間
第2時間
第1時間
500_1
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_1
第2フィールド(702_1)
第1フィールド(701_1)
第1の周波数帯
500_2
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_2
第2フィールド(702_2)
第1フィールド(701_2)
第2の周波数帯
500_3
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_3
第2フィールド(702_3)
第1フィールド(701_3)
第3の周波数帯

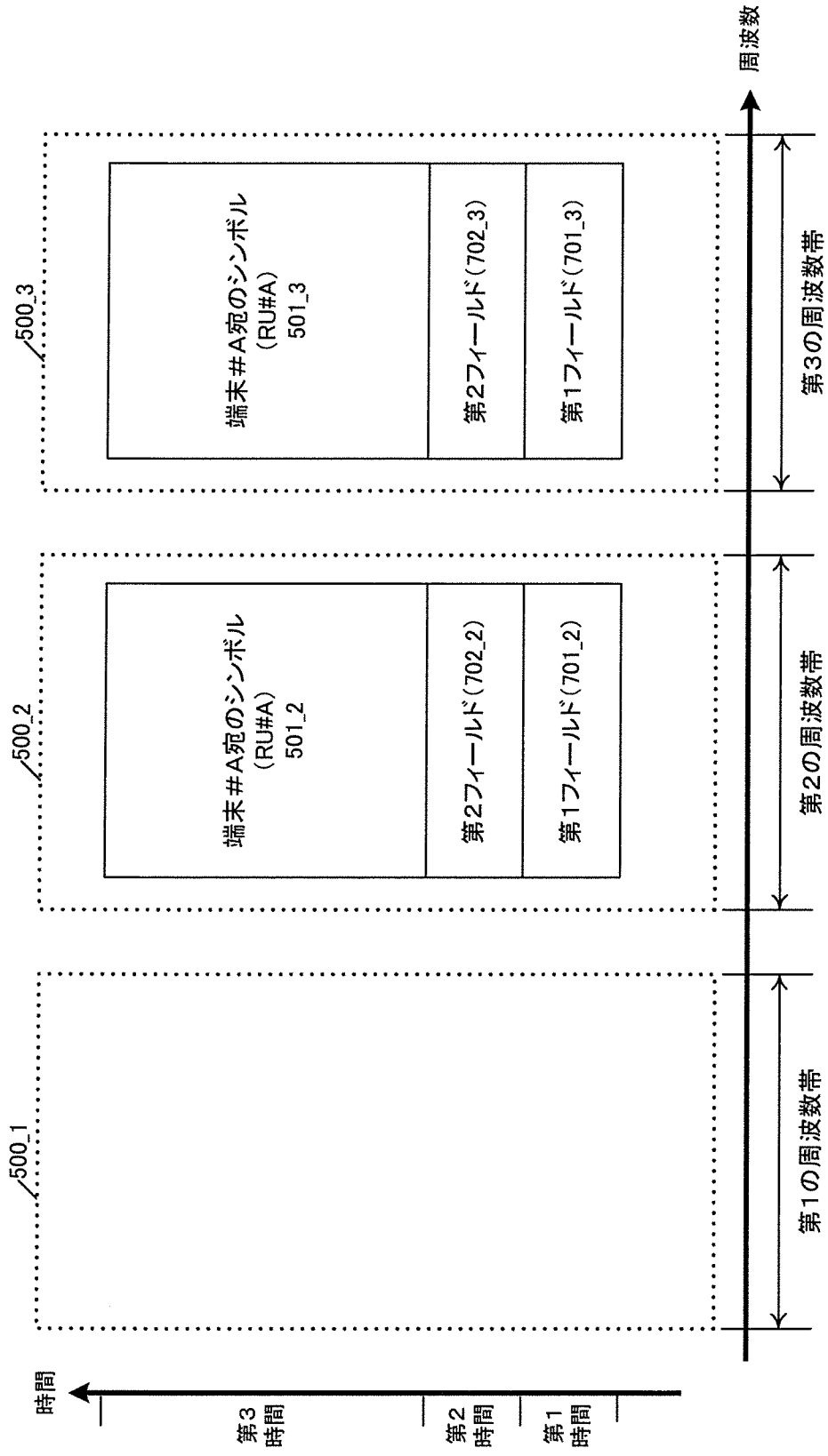
[図8]


周波数
時間
第3時間
第2時間
第1時間
500_1
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_1
第2フィールド(702_1)
第1フィールド(701_1)
第1の周波数帯
500_2
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_2
第2フィールド(702_2)
第1フィールド(701_2)
第2の周波数帯
500_3
第3の周波数帯

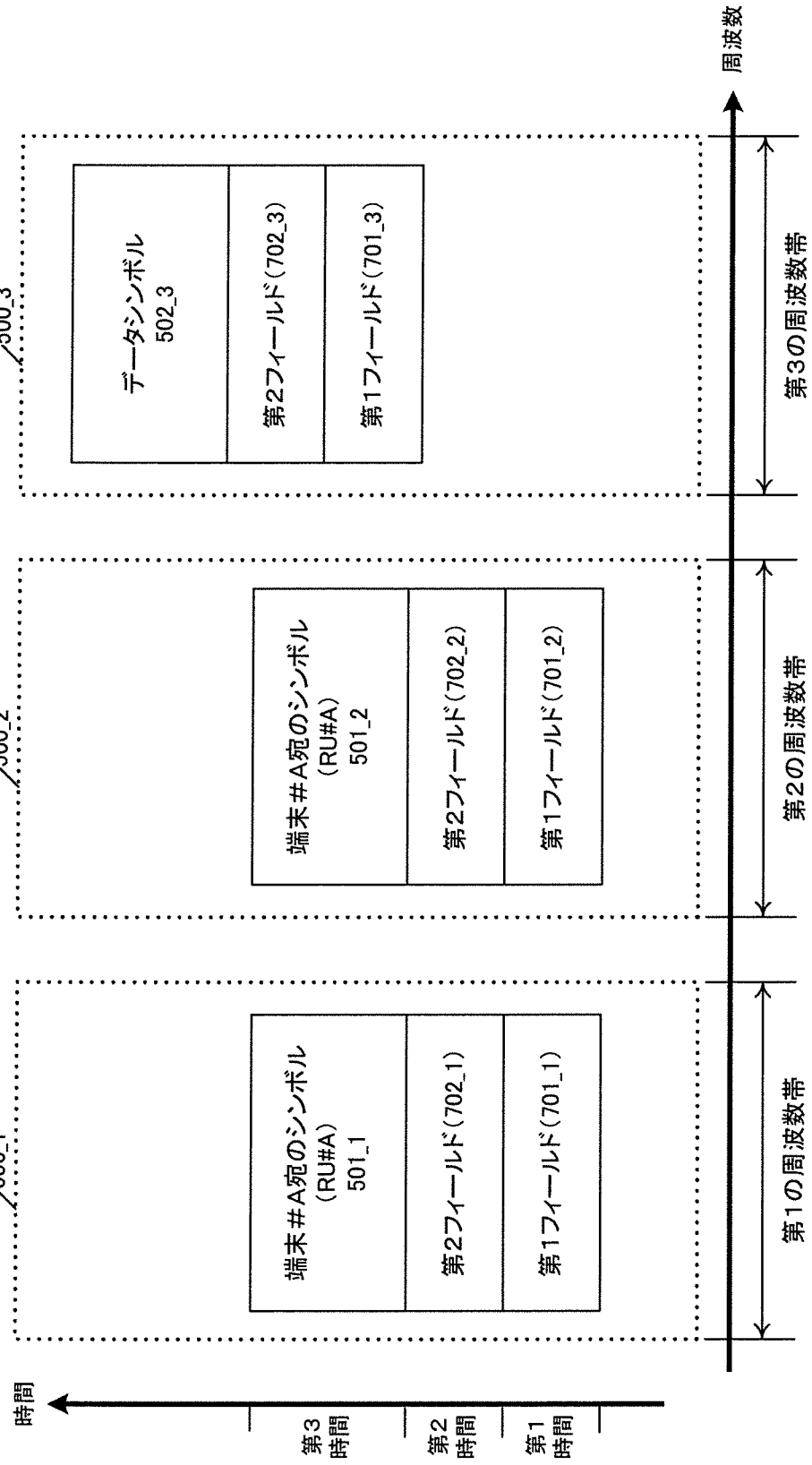
[図9]


周波数
時間
第3時間
第2時間
第1時間
500_1
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_1
第2フィールド(702_1)
第1フィールド(701_1)
500_2
500_3
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_3
第2フィールド(702_3)
第1フィールド(701_3)
第1の周波数帯
第2の周波数帯
第3の周波数帯

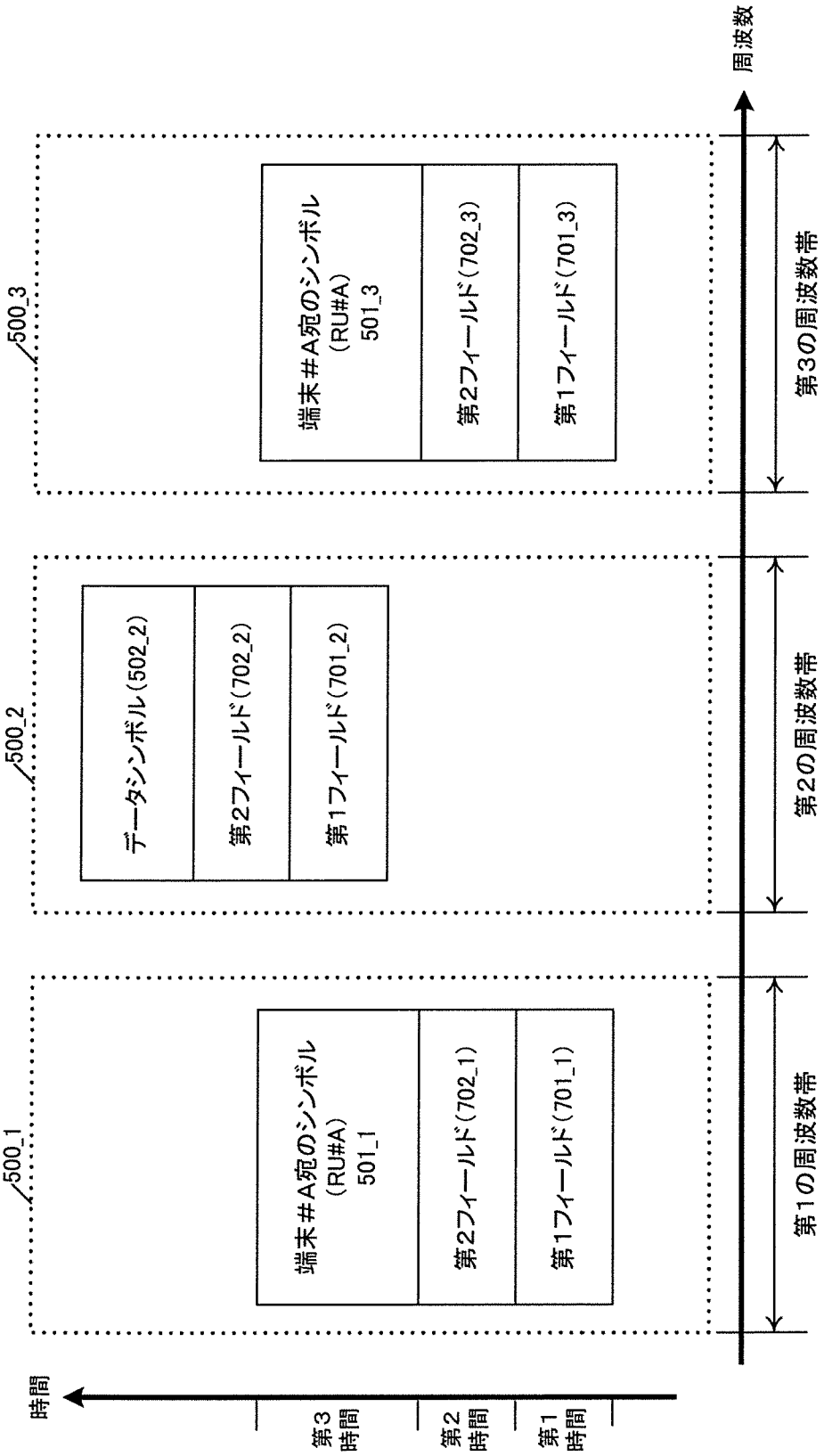
[図10]


周波数
時間
第3時間
第2時間
第1時間
500_1
500_2
500_3
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_2
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_3
第1フィールド(701_2)
第2フィールド(702_2)
第1フィールド(701_3)
第2フィールド(702_3)
第1の周波数帯
第2の周波数帯
第3の周波数帯

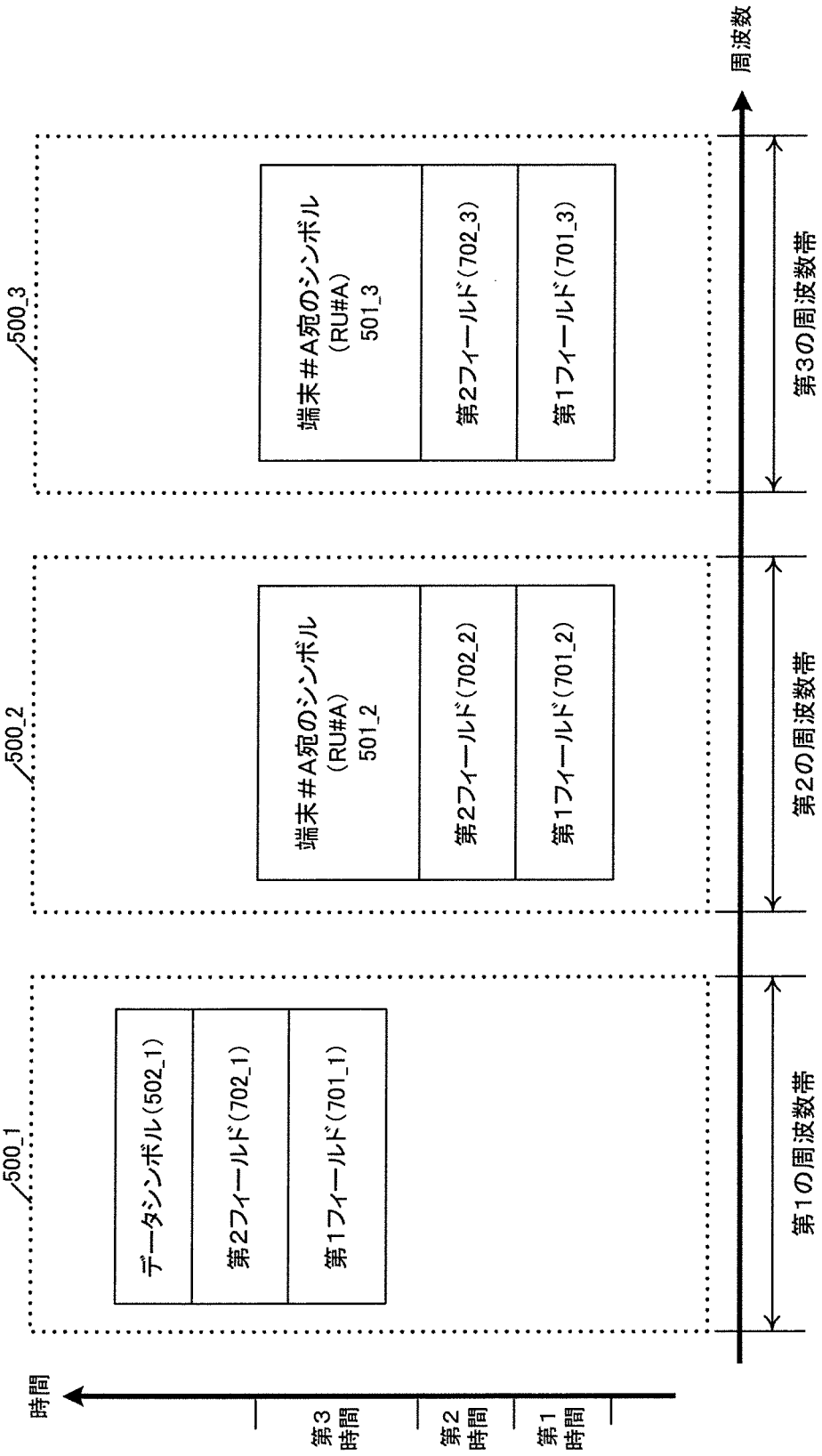
[図11]


周波数
時間
第3時間
第2時間
第1時間
500_1
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_1
第2フィールド(702_1)
第1フィールド(701_1)
第1の周波数帯
500_2
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_2
第2フィールド(702_2)
第1フィールド(701_2)
第2の周波数帯
500_3
データシンボル
502_3
第2フィールド(702_3)
第1フィールド(701_3)
第3の周波数帯

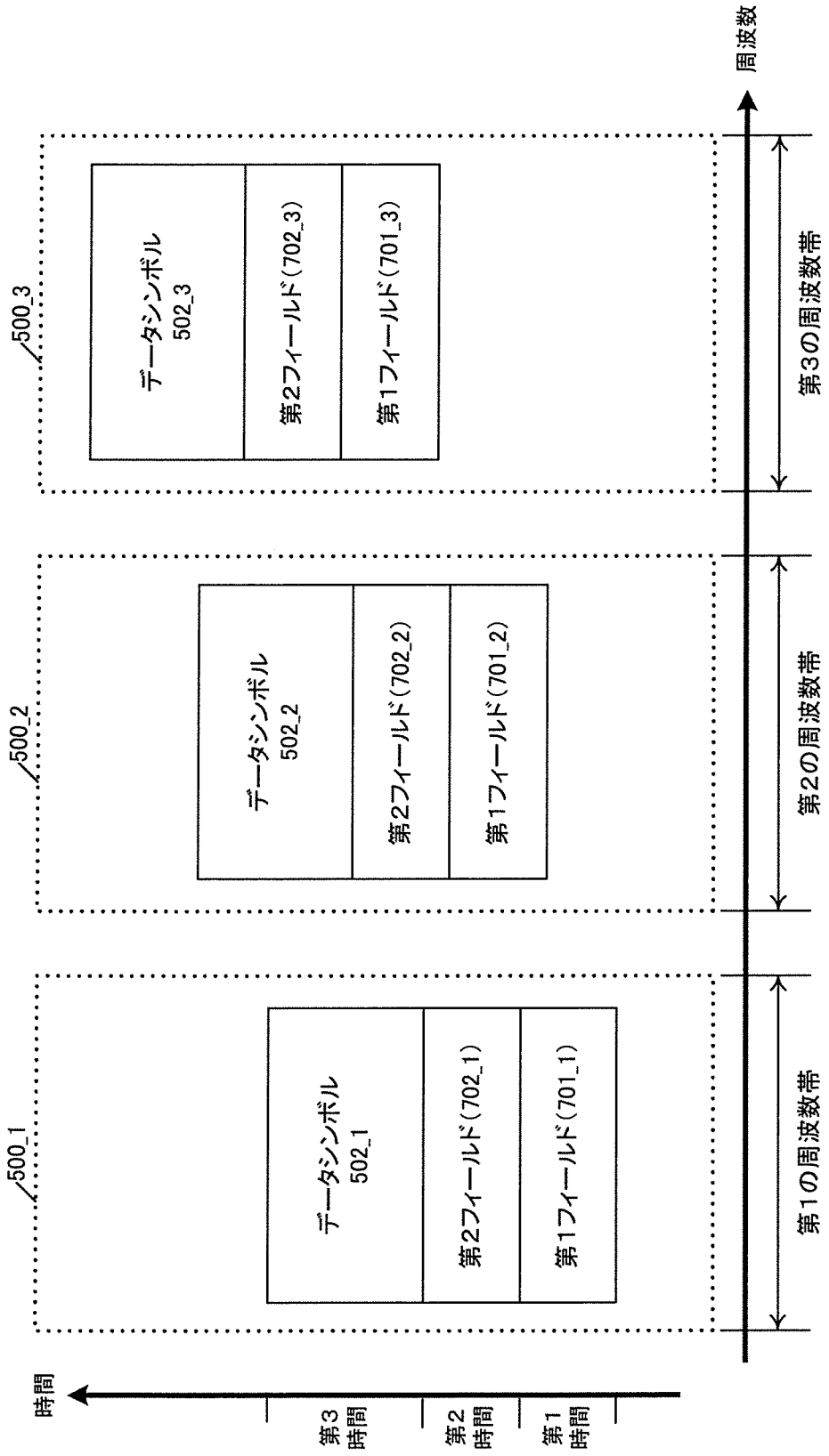
[図12]


周波数
時間
第3時間
第2時間
第1時間
500_1
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_1
第2フィールド(702_1)
第1フィールド(701_1)
第1の周波数帯
500_2
データシンボル(502_2)
第2フィールド(702_2)
第1フィールド(701_2)
第2の周波数帯
500_3
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_3
第2フィールド(702_3)
第1フィールド(701_3)
第3の周波数帯

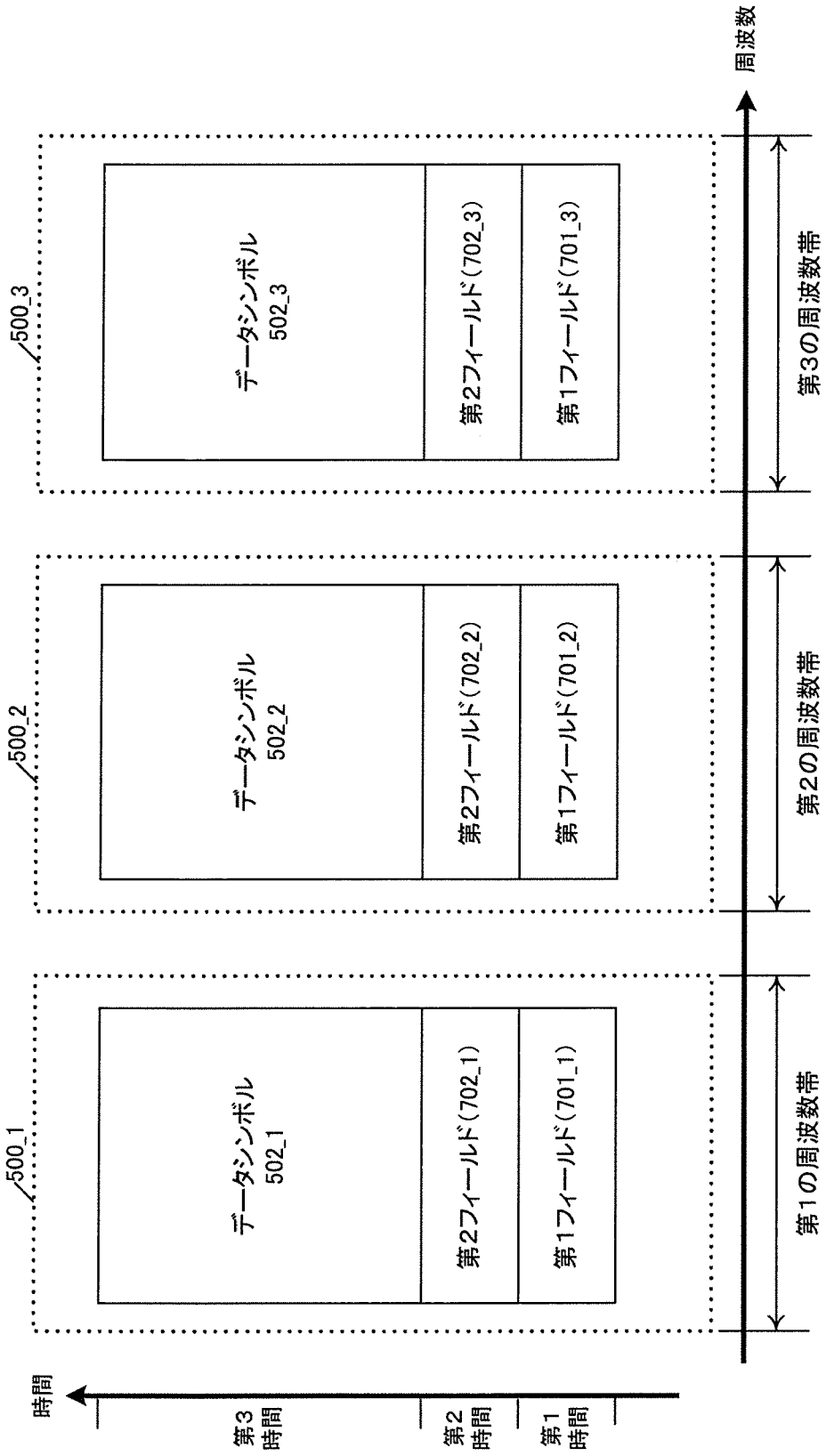
[図13]


周波数
時間
第3時間
第2時間
第1時間
500_1
データシンボル(502_1)
第2フィールド(702_1)
第1フィールド(701_1)
第1の周波数帯
500_2
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_2
第2フィールド(702_2)
第1フィールド(701_2)
第2の周波数帯
500_3
端末#A宛のシンボル
(RU#A)
501_3
第2フィールド(702_3)
第1フィールド(701_3)
第3の周波数帯

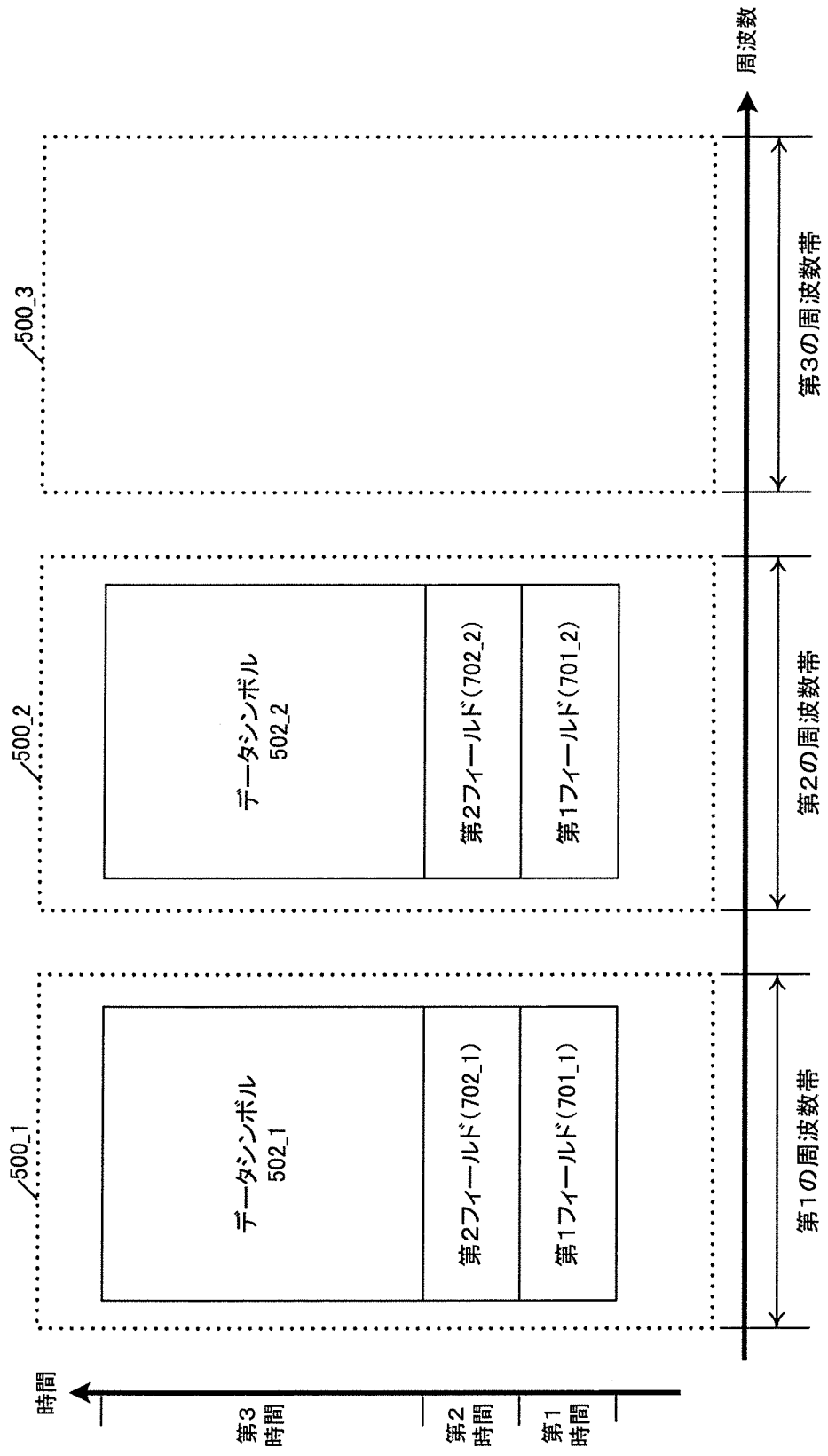
[図14]


周波数
時間
第3時間
第2時間
第1時間
500_1
データシンボル 502_1
第2フィールド(702_1)
第1フィールド(701_1)
500_2
データシンボル 502_2
第2フィールド(702_2)
第1フィールド(701_2)
500_3
データシンボル 502_3
第2フィールド(702_3)
第1フィールド(701_3)
第1の周波数帯
第2の周波数帯
第3の周波数帯

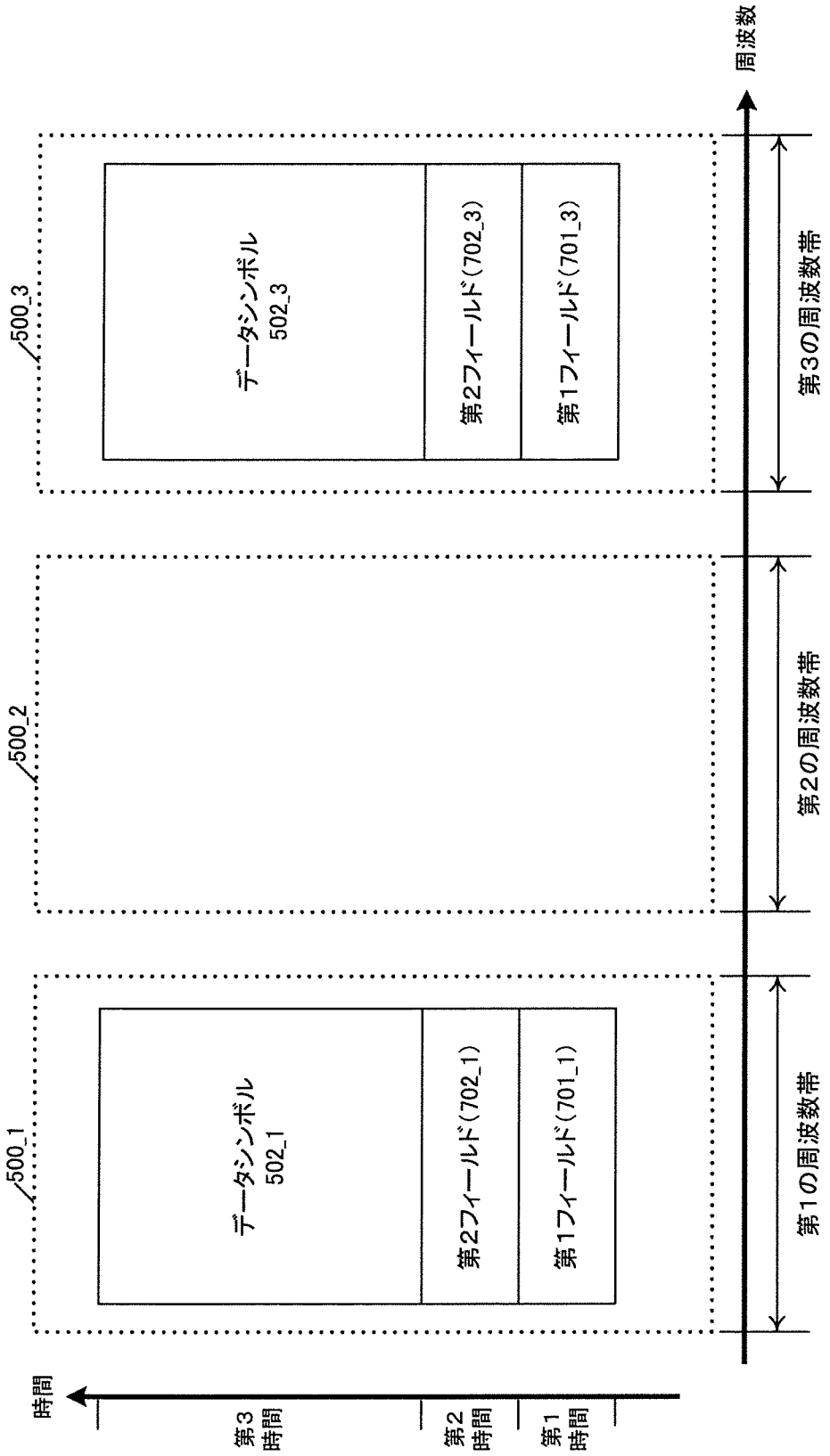
[図15]


周波数
500_3
データシンボル
502_3
第2フィールド(702_3)
第1フィールド(701_3)
第3の周波数帯
500_2
データシンボル
502_2
第2フィールド(702_2)
第1フィールド(701_2)
第2の周波数帯
500_1
データシンボル
502_1
第2フィールド(702_1)
第1フィールド(701_1)
第1の周波数帯
時間
第3時間
第2時間
第1時間

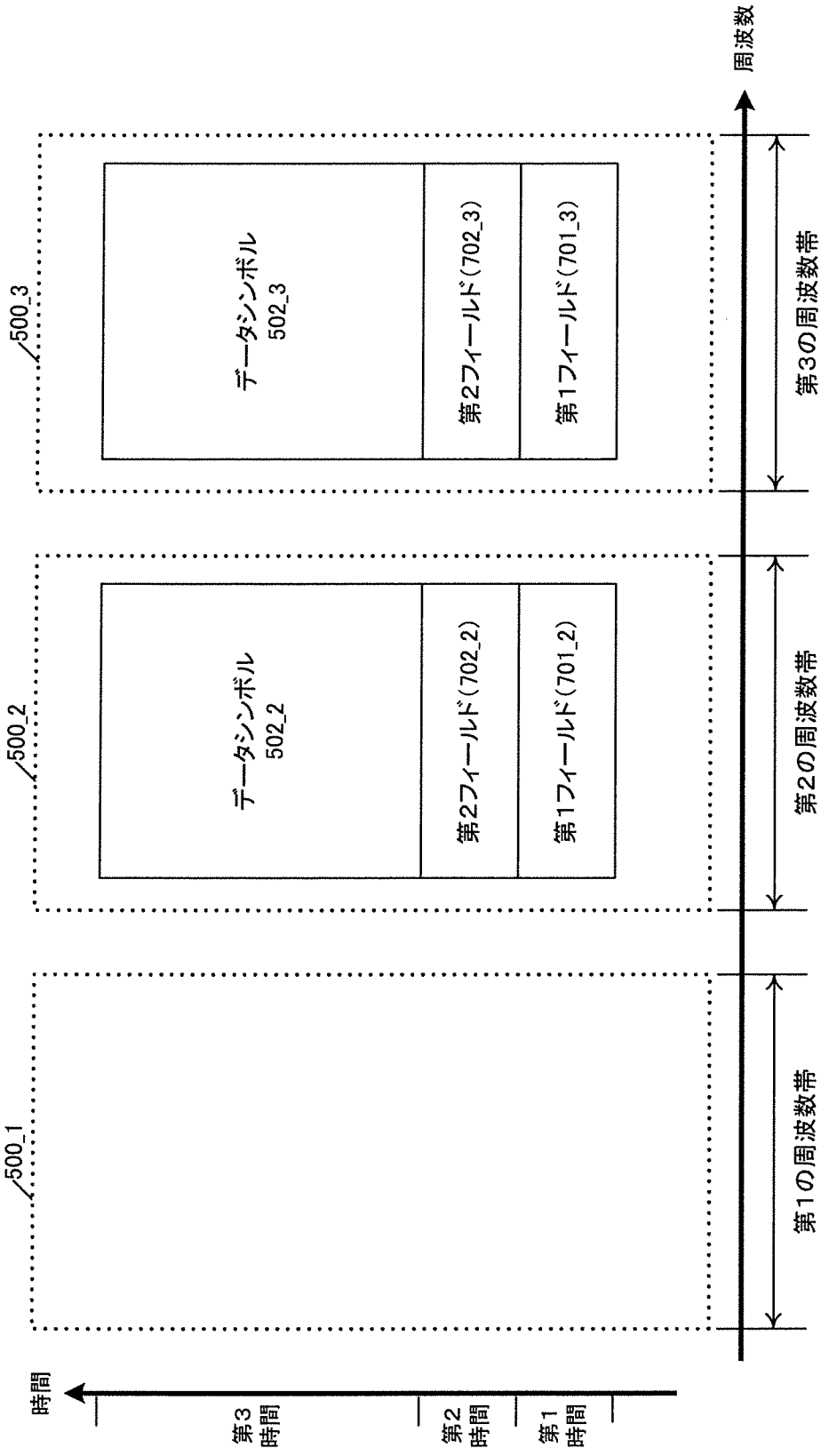
[図16]


周波数
500_3
第3の周波数帯
500_2
データシンボル
502_2
第2フィールド(702_2)
第1フィールド(701_2)
第2の周波数帯
500_1
データシンボル
502_1
第2フィールド(702_1)
第1フィールド(701_1)
第1の周波数帯
時間
第3
時間
第2
時間
第1
時間

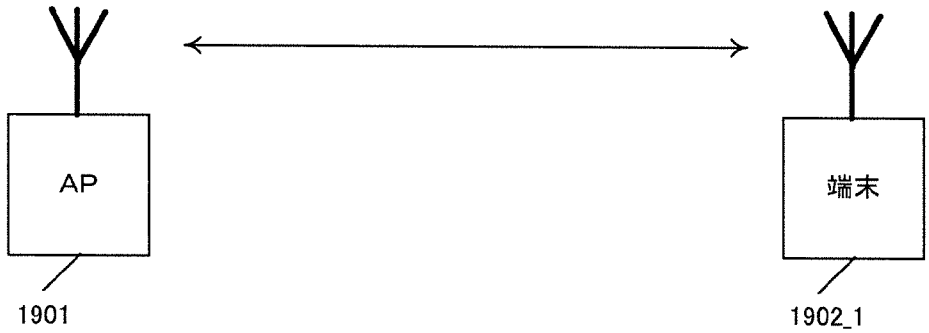
[図17]


周波数
500_3
データシンボル
502_3
第2フィールド(702_3)
第1フィールド(701_3)
第3の周波数帯
500_2
第2の周波数帯
500_1
データシンボル
502_1
第2フィールド(702_1)
第1フィールド(701_1)
第1の周波数帯
時間
第3
時間
第2
時間
第1
時間

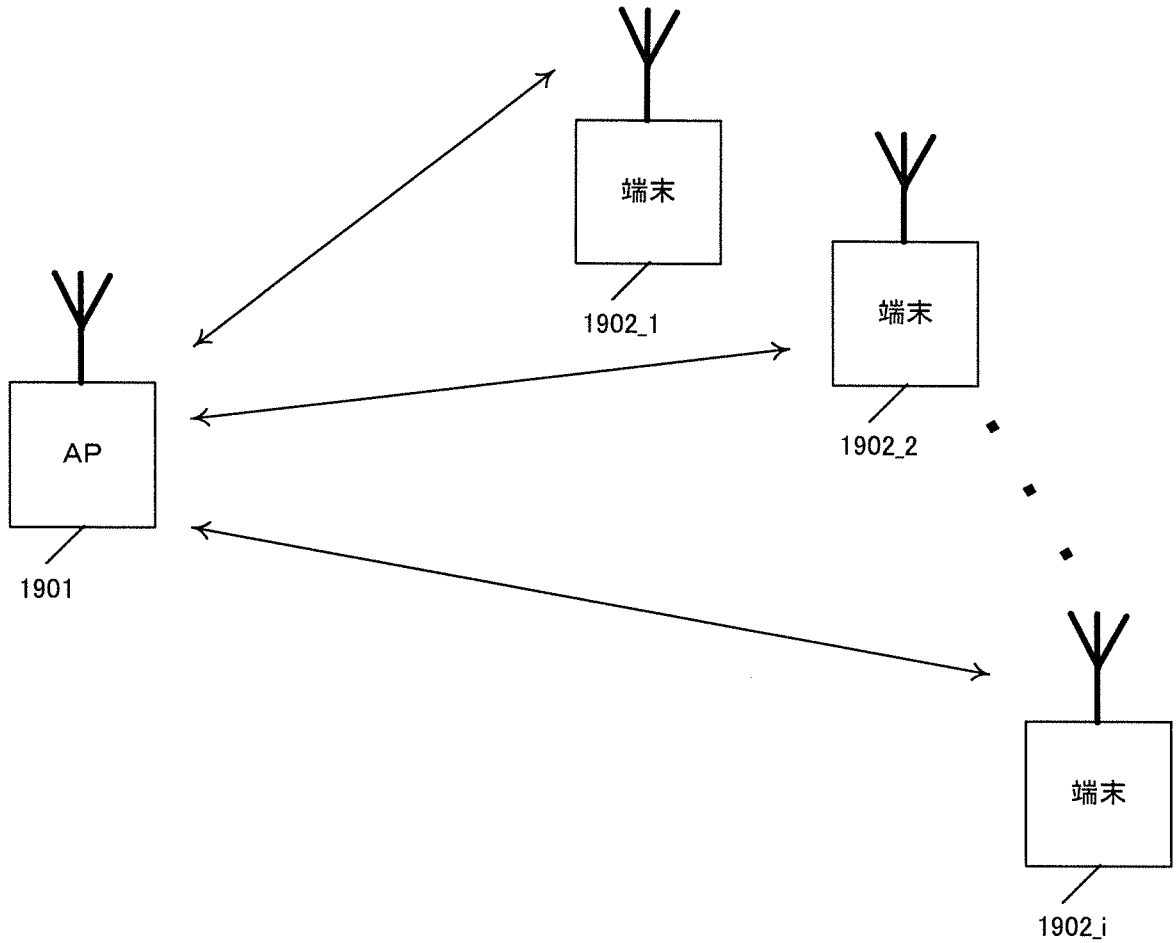
[図18]


周波数
500_3
データシンボル
502_3
第2フィールド(702_3)
第1フィールド(701_3)
第3の周波数帯
500_2
データシンボル
502_2
第2フィールド(702_2)
第1フィールド(701_2)
第2の周波数帯
500_1
第1の周波数帯
時間
第3
時間
第2
時間
第1
時間

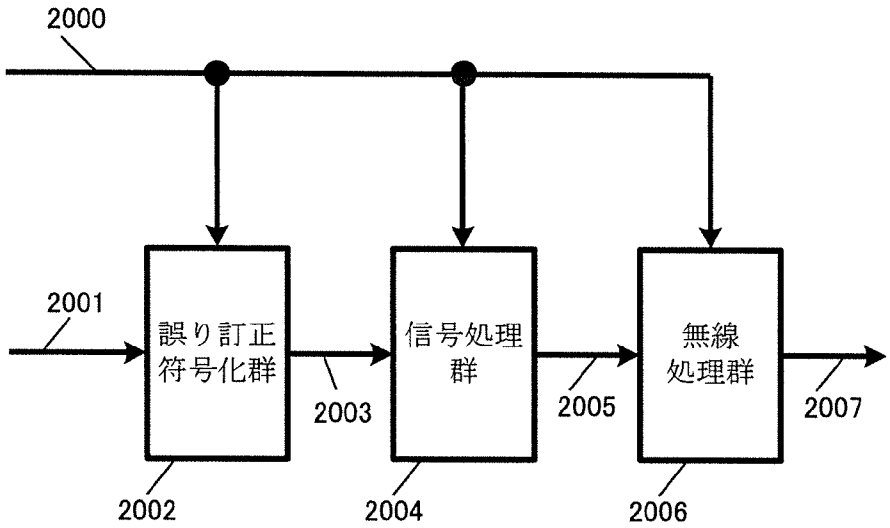
[図19A]



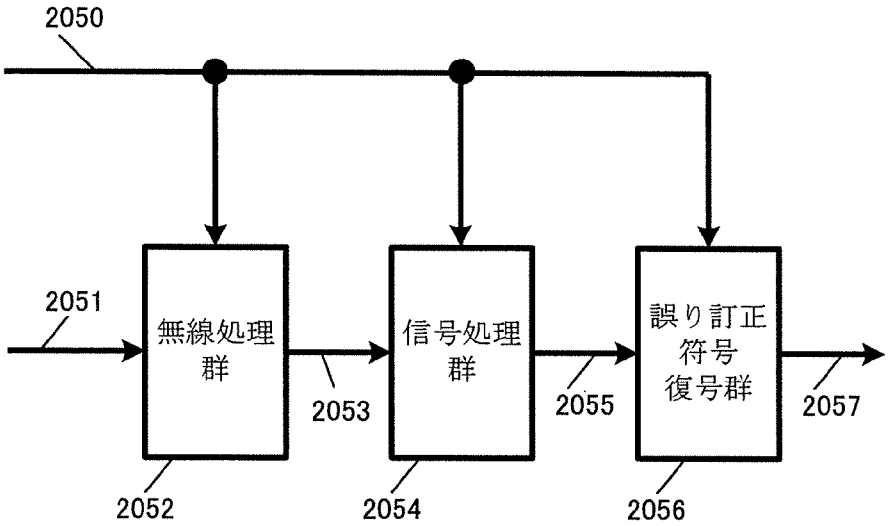
[図19B]



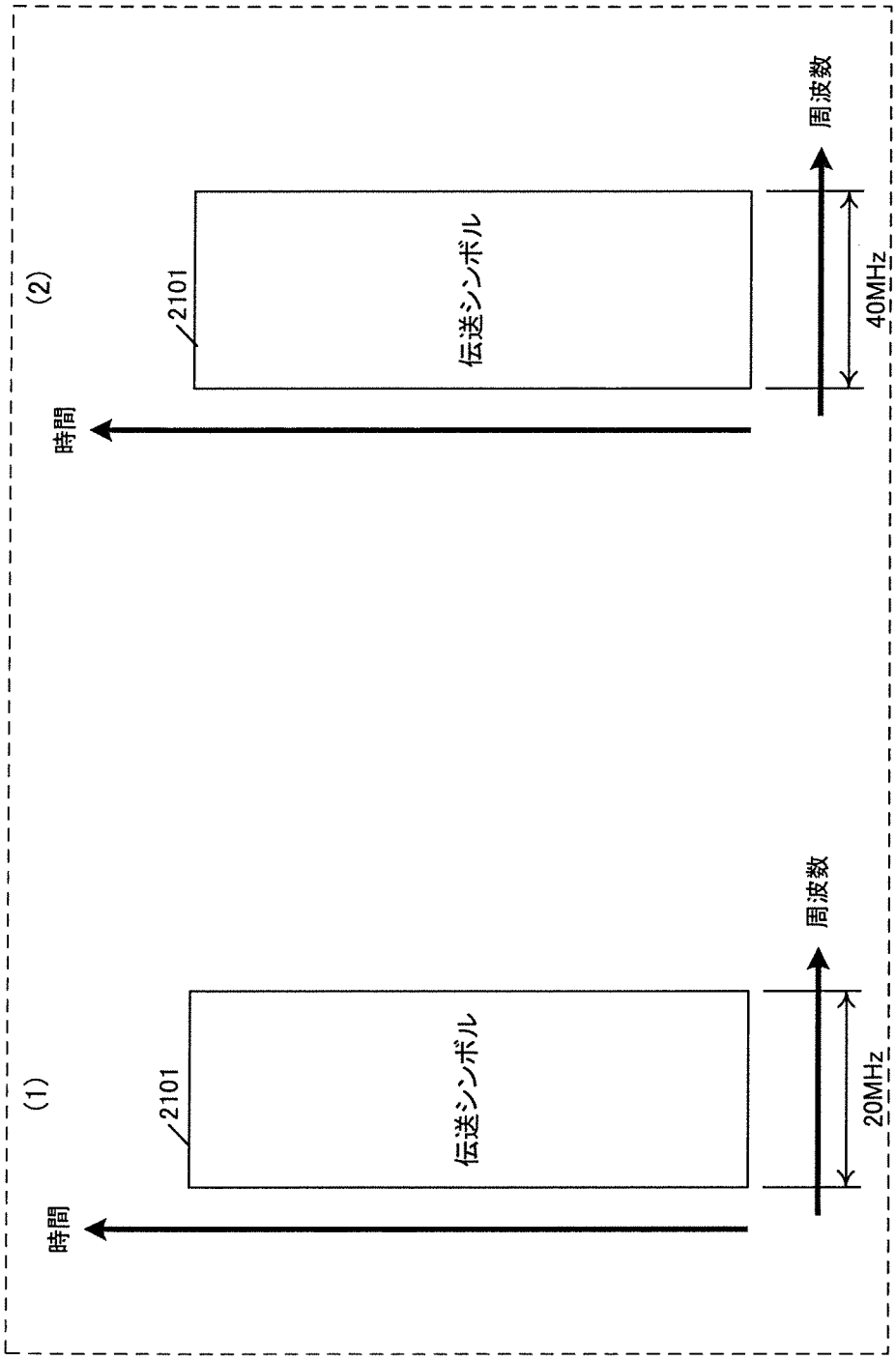
[図20A]


2000
2001
誤り訂正符号化群
2002
2003
信号処理群
2004
2005
無線処理群
2006
2007

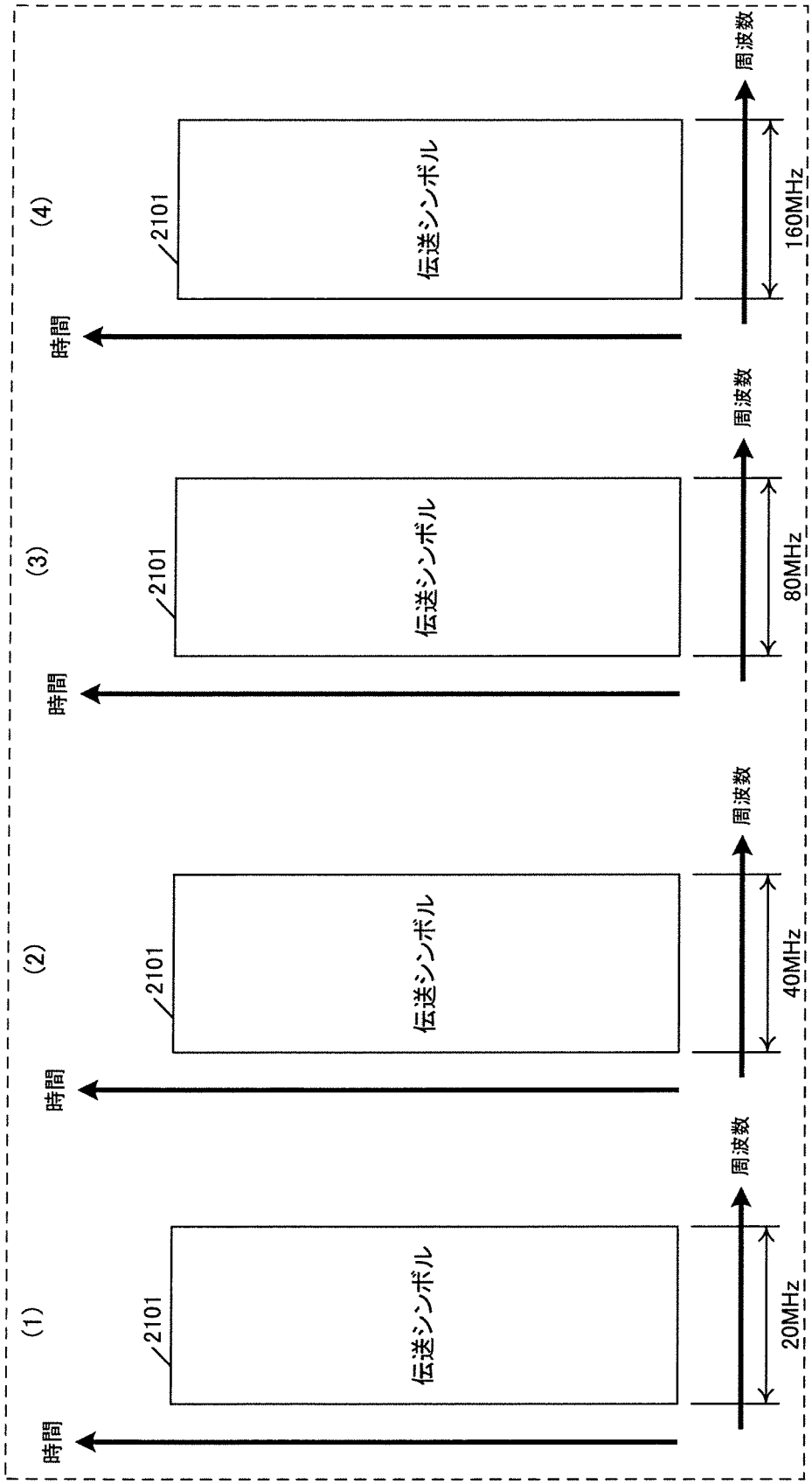
[図20B]


2050
2051
無線処理群
2052
2053
信号処理群
2054
2055
誤り訂正符号復号群
2056
2057

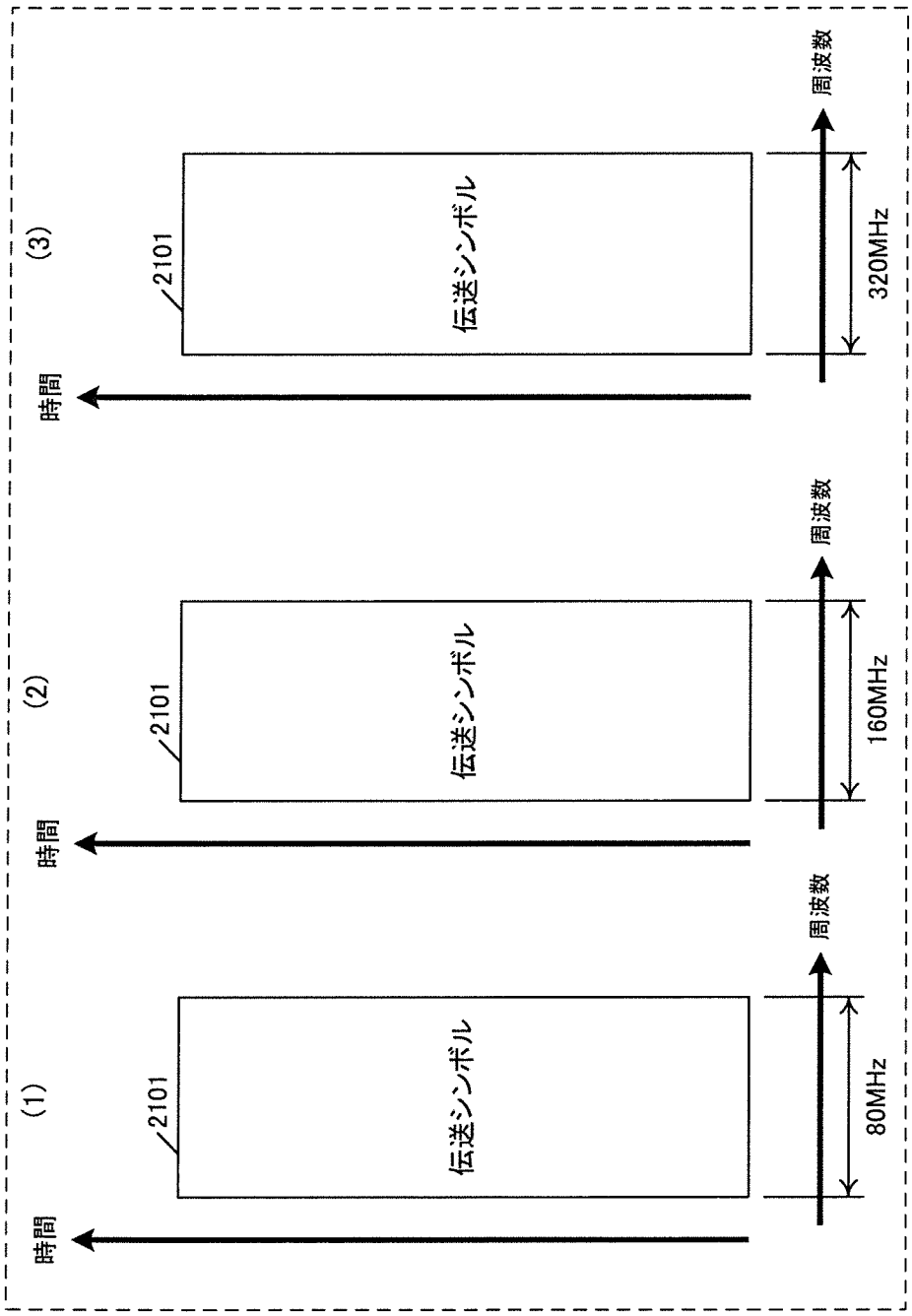
[図21A]



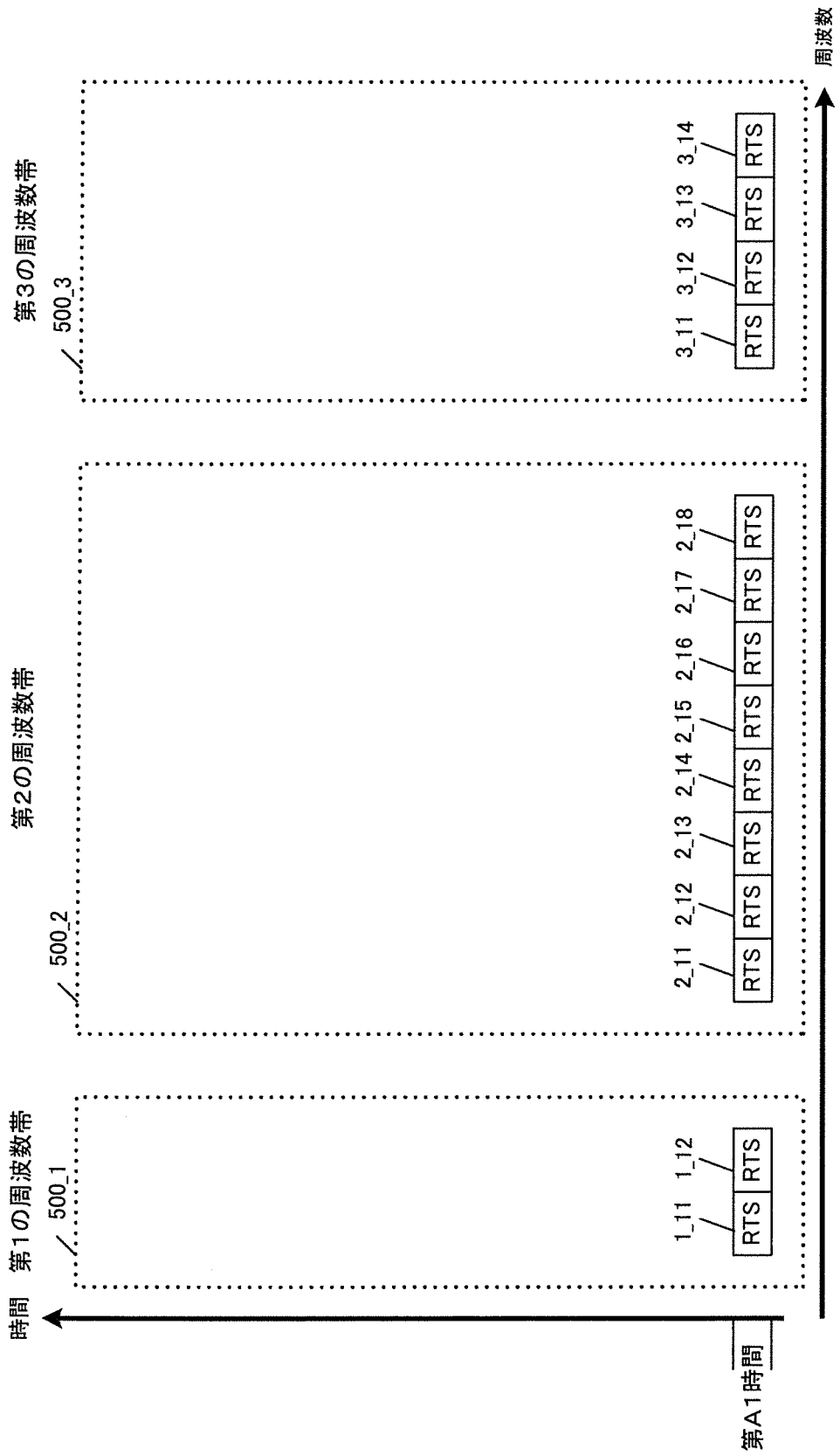
[図21B]


(1)
時間
2101
伝送シンボル
周波数
20MHz
(2)
時間
2101
伝送シンボル
周波数
40MHz
(3)
時間
2101
伝送シンボル
周波数
80MHz
(4)
時間
2101
伝送シンボル
周波数
160MHz

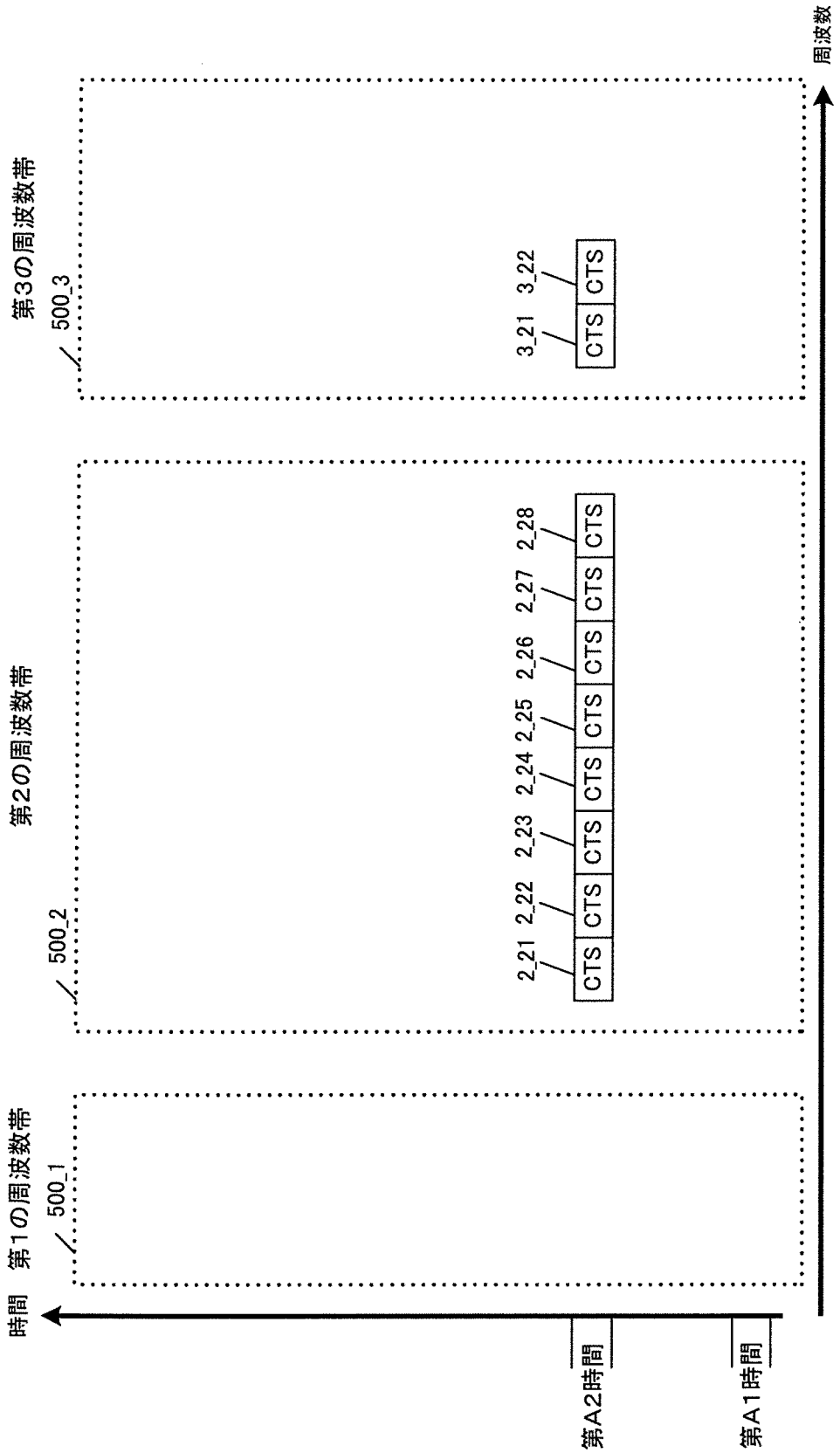
[図21C]


(1)
時間
2101
伝送シンボル
周波数
80MHz
(2)
時間
2101
伝送シンボル
周波数
160MHz
(3)
時間
2101
伝送シンボル
周波数
320MHz

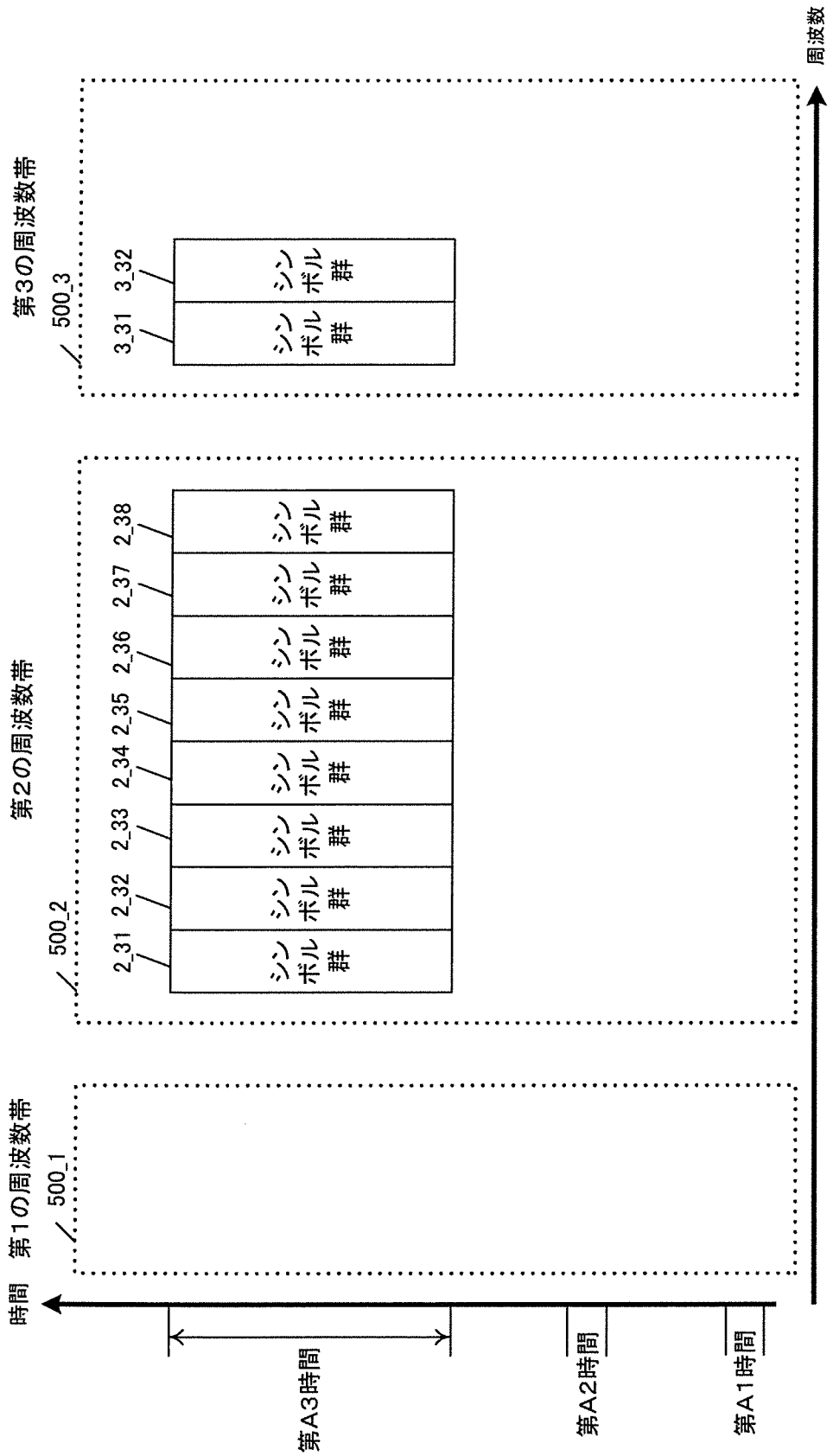
[図22A]


時間
周波数
第1の周波数帯
500_1
1_11
1_12
RTS
RTS
第2の周波数帯
500_2
2_11
2_12
2_13
2_14
2_15
2_16
2_17
2_18
RTS
RTS
RTS
RTS
RTS
RTS
RTS
RTS
第3の周波数帯
500_3
3_11
3_12
3_13
3_14
RTS
RTS
RTS
RTS
第A1時間

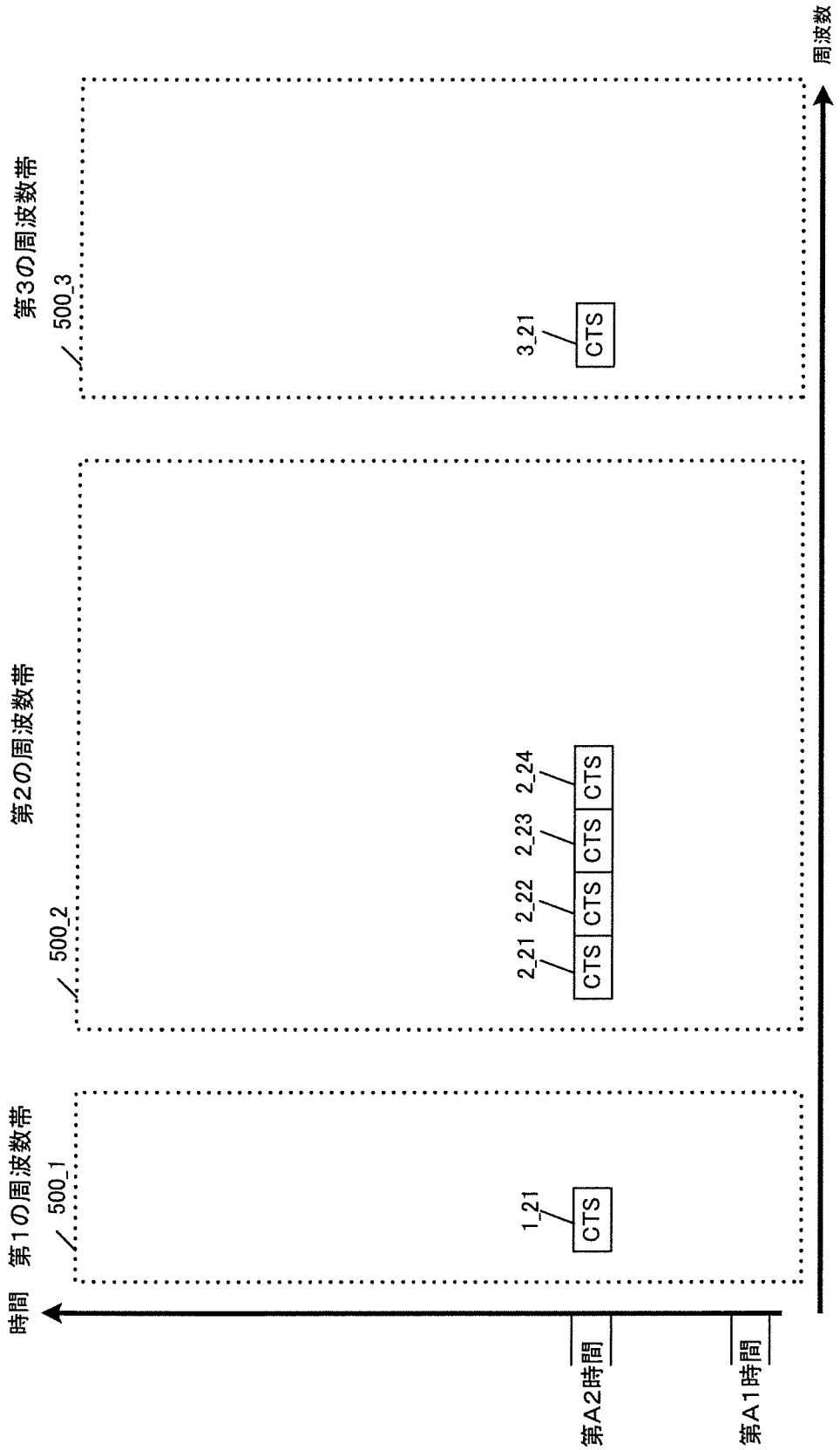
[図22B]


周波数
第3の周波数帯
500_3
3_21
3_22
CTS
CTS
第2の周波数帯
500_2
2_21
2_22
2_23
2_24
2_25
2_26
2_27
2_28
CTS
CTS
CTS
CTS
CTS
CTS
CTS
CTS
第1の周波数帯
500_1
時間
第A2時間
第A1時間

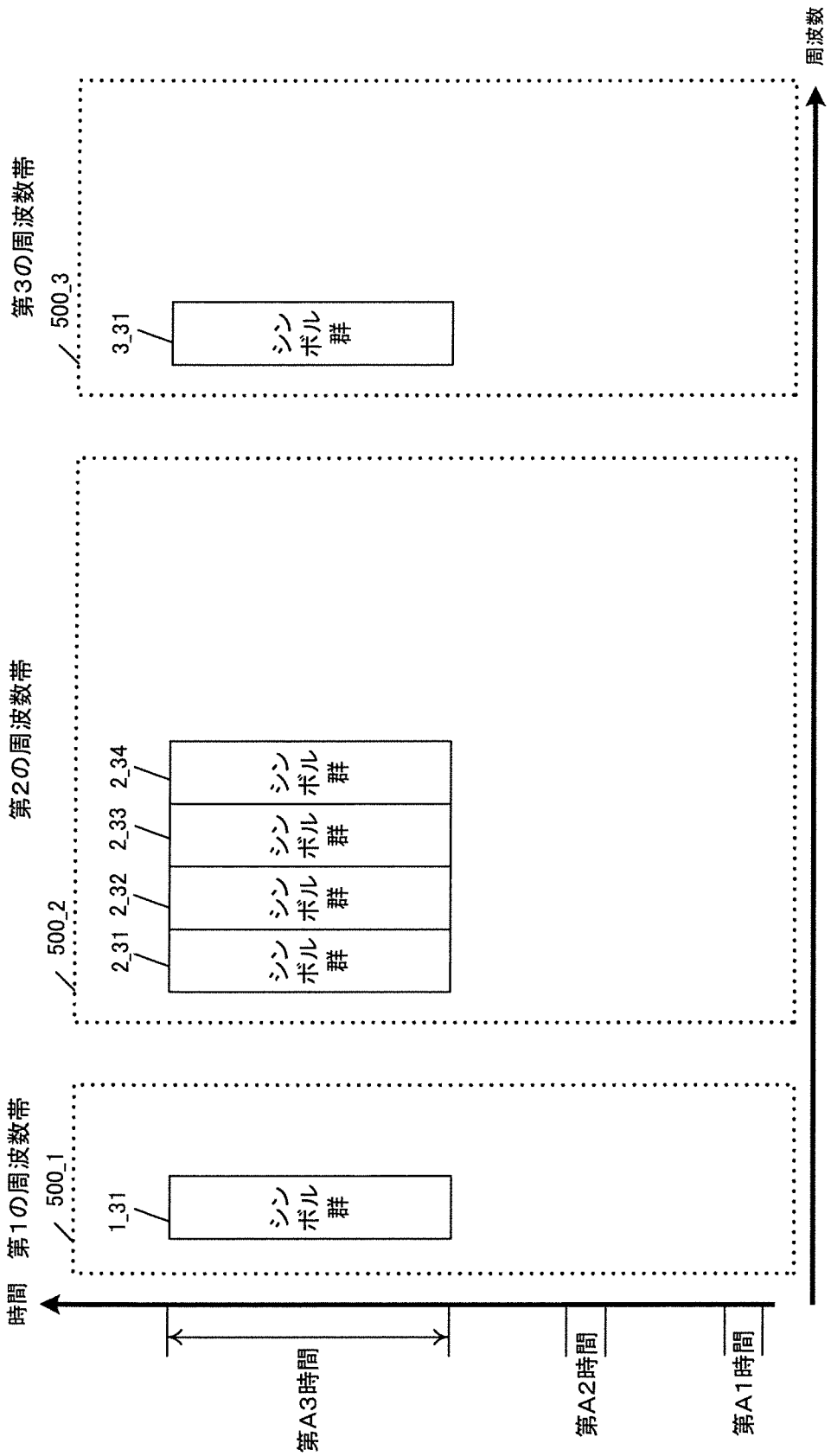
[図22C]


周波数
時間
第1の周波数帯
500_1
第2の周波数帯
500_2
2_31
2_32
2_33
2_34
2_35
2_36
2_37
2_38
第3の周波数帯
500_3
3_31
3_32
シンボル群
第A3時間
第A2時間
第A1時間

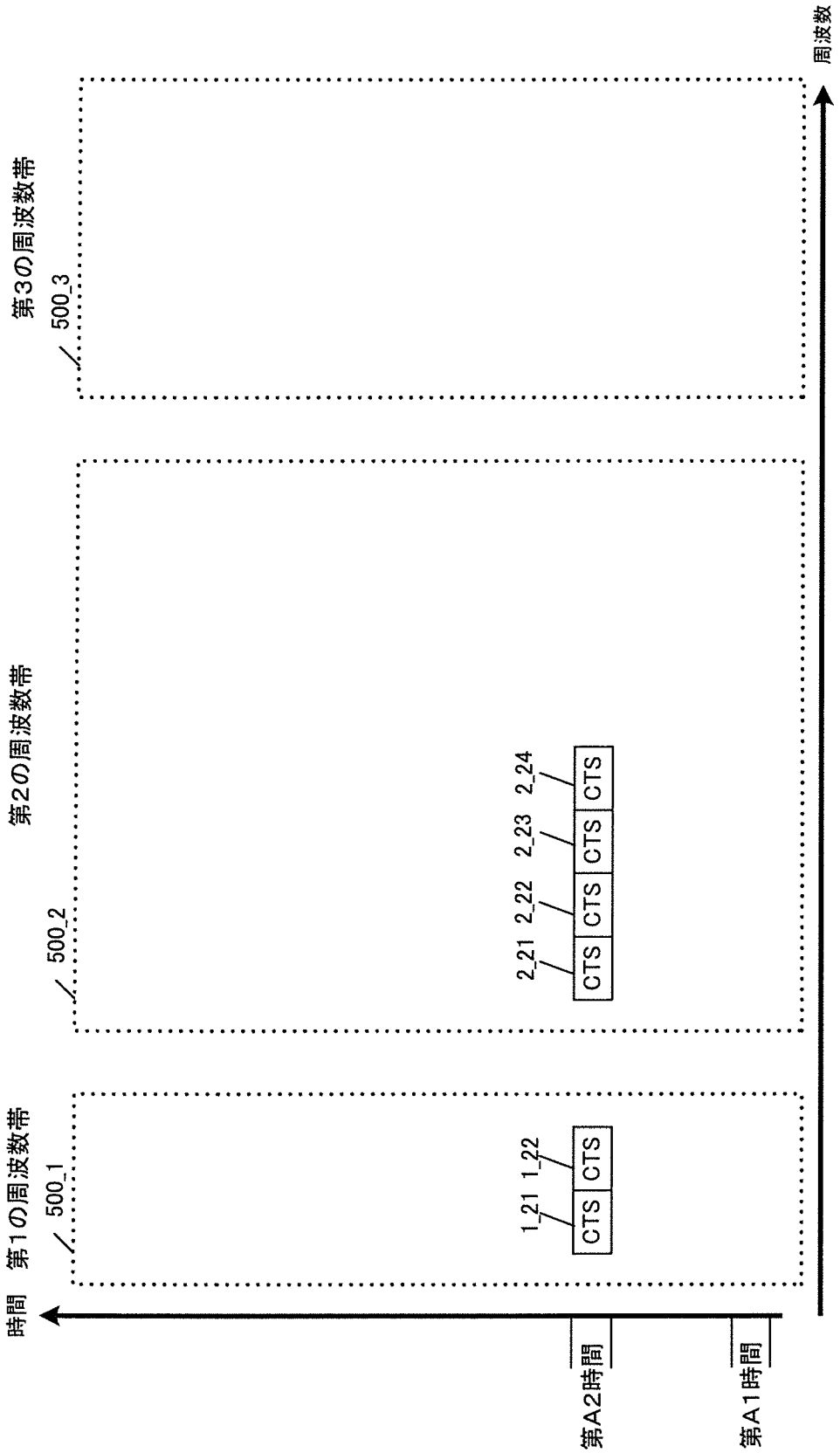
[図23A]


周波数
第3の周波数帯
500_3
3_21
CTS
第2の周波数帯
500_2
2_21
2_22
2_23
2_24
CTS
CTS
CTS
CTS
第1の周波数帯
500_1
1_21
CTS
時間
第A2時間
第A1時間

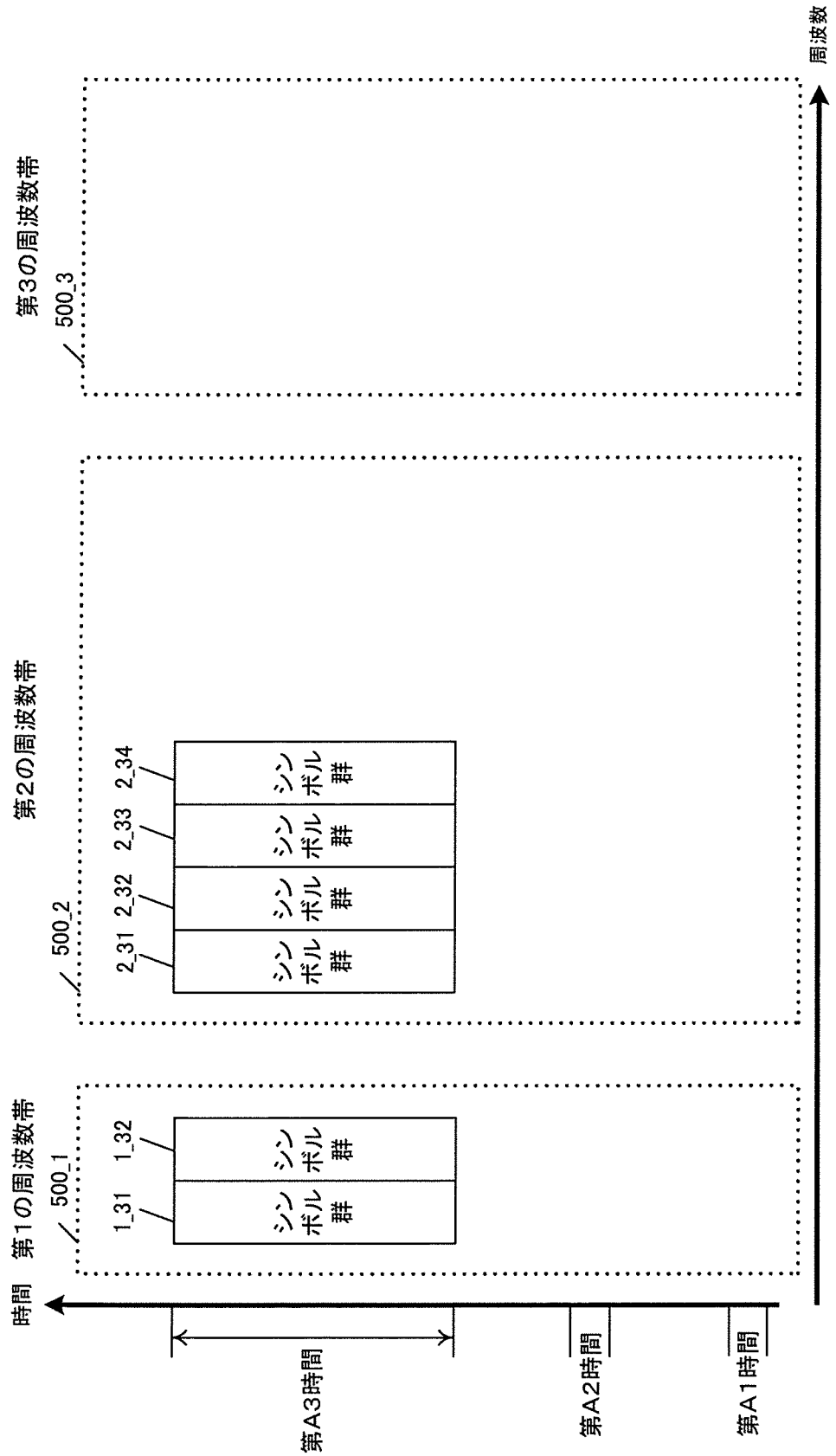
[図23B]


周波数
第3の周波数帯
500_3
3_31
シンボル群
第2の周波数帯
500_2
2_31
2_32
2_33
2_34
シンボル群
第1の周波数帯
500_1
1_31
シンボル群
時間
第A3時間
第A2時間
第A1時間

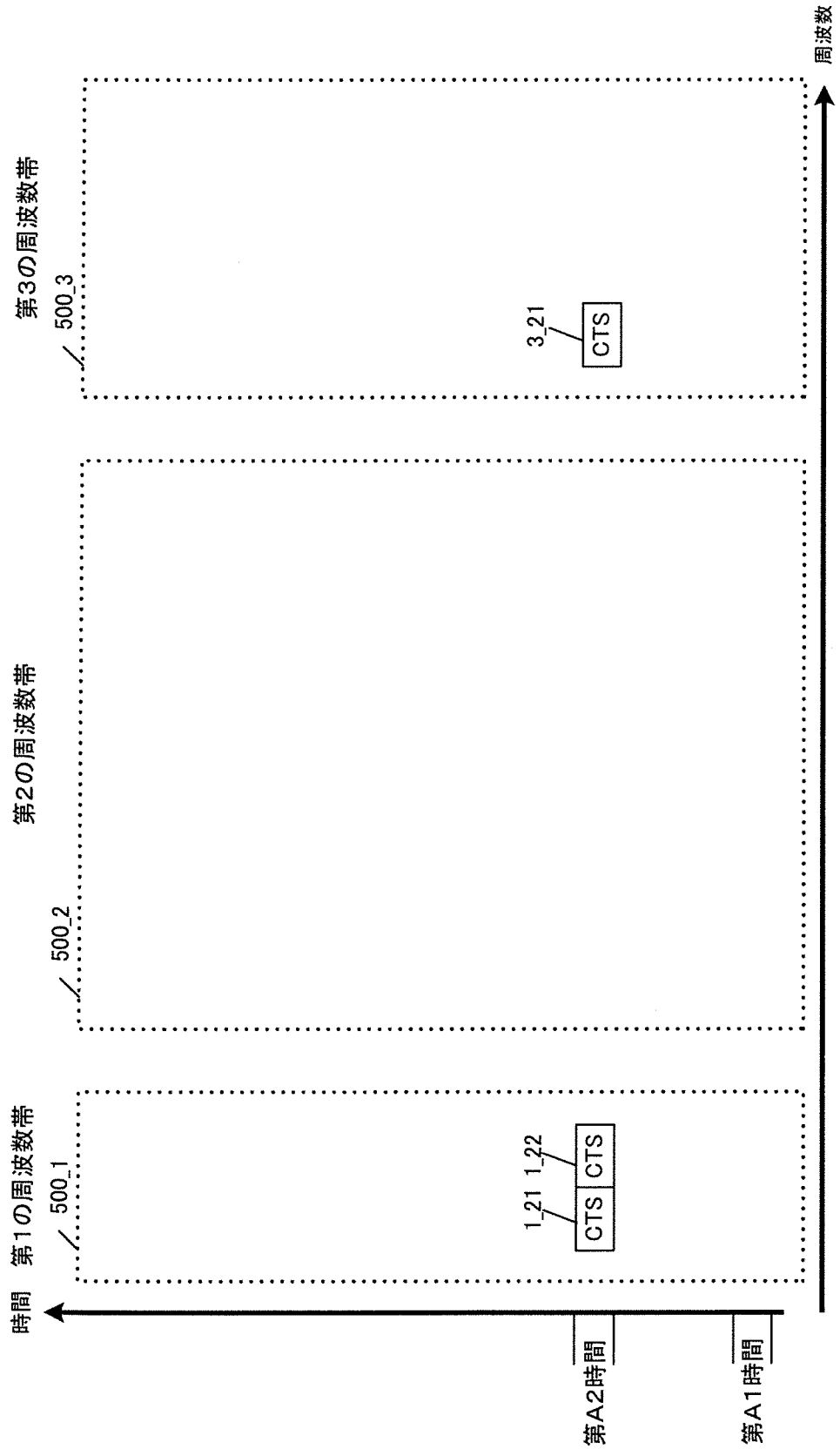
[図24A]


周波数
第3の周波数帯
500_3
第2の周波数帯
500_2
2_21
2_22
2_23
2_24
CTS
CTS
CTS
CTS
第1の周波数帯
500_1
1_21
1_22
CTS
CTS
時間
第A2時間
第A1時間

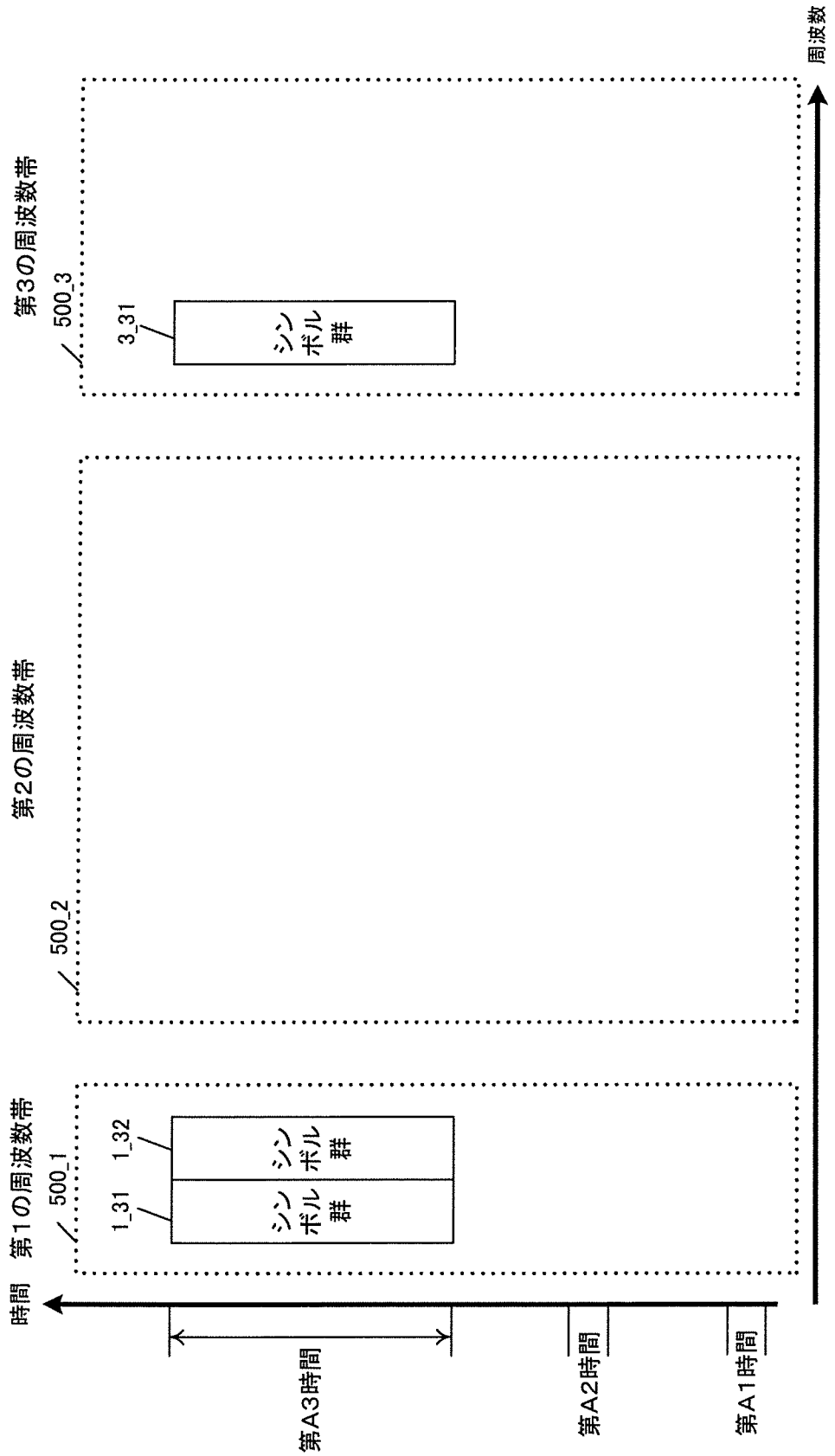
[図24B]


周波数
第3の周波数帯
500_3
第2の周波数帯
500_2
2_31
2_32
2_33
2_34
シンボル群
第1の周波数帯
500_1
1_31
1_32
時間
第A3時間
第A2時間
第A1時間

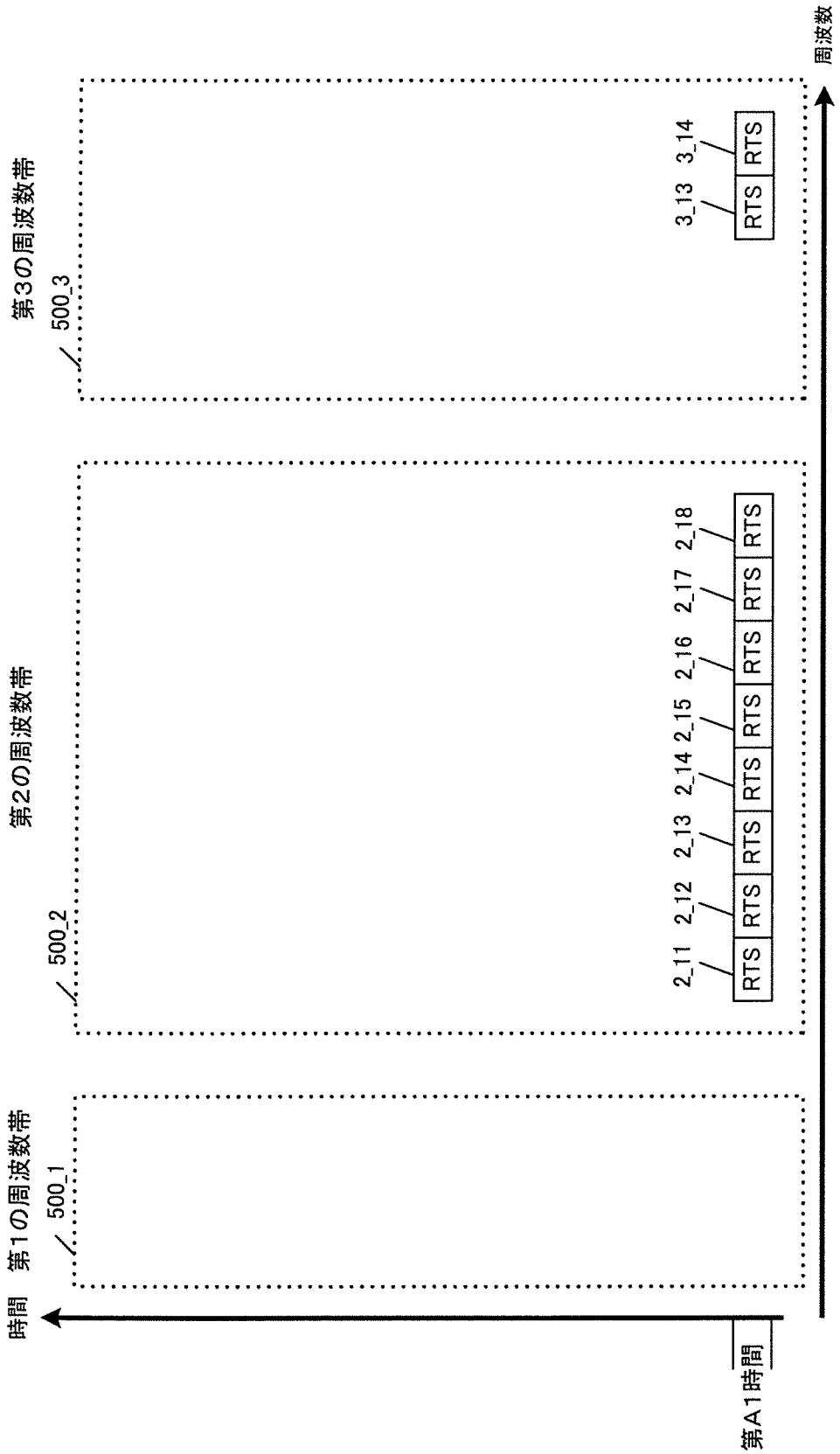
[図25A]


周波数
第3の周波数帯
500_3
3_21
CTS
第2の周波数帯
500_2
第1の周波数帯
500_1
1_21
CTS
1_22
CTS
時間
第A2時間
第A1時間

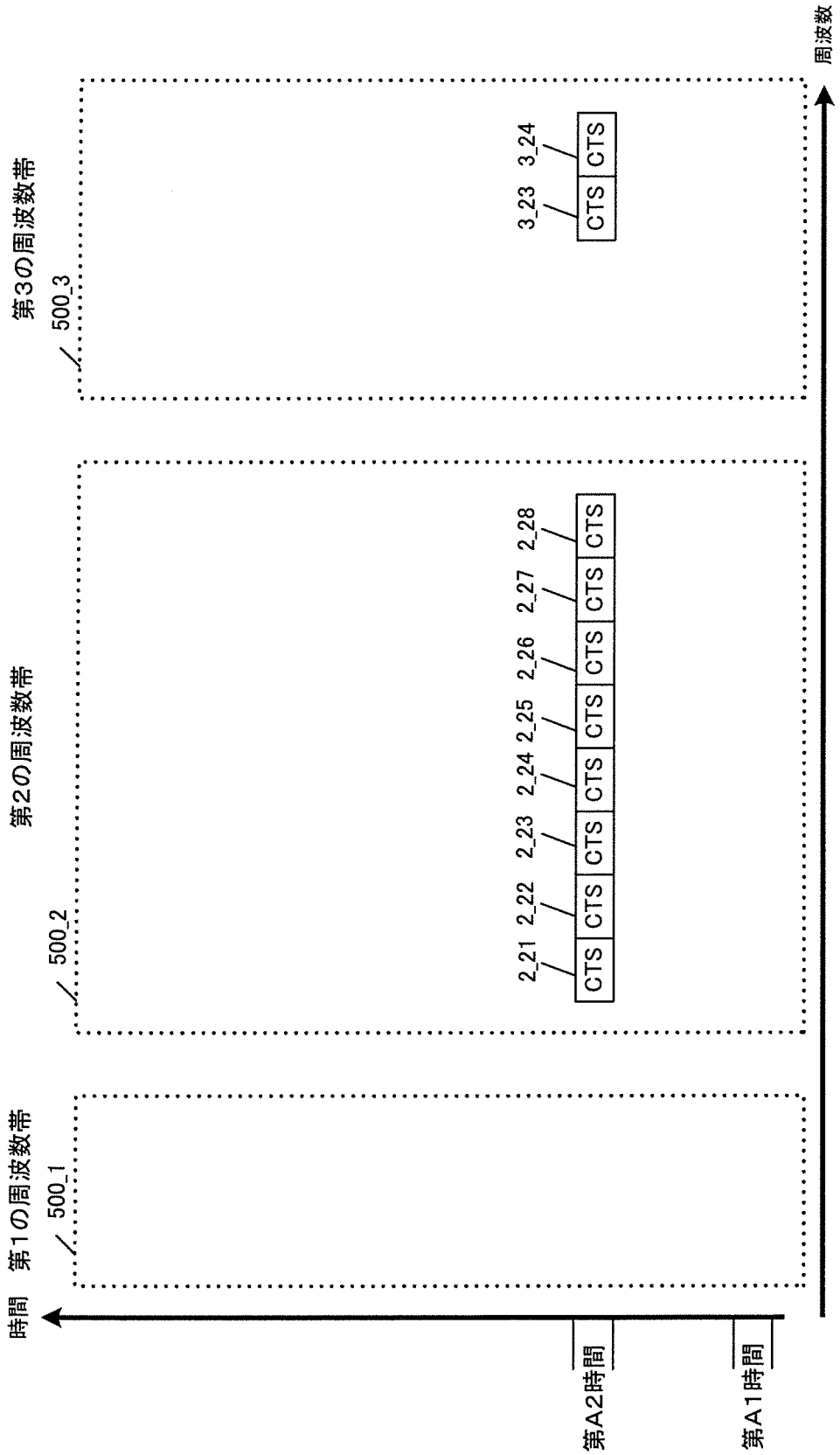
[図25B]


周波数
第3の周波数帯
500_3
3_31
シンボル群
第2の周波数帯
500_2
第1の周波数帯
500_1
1_32
1_31
シンボル群
シンボル群
時間
第A3時間
第A2時間
第A1時間

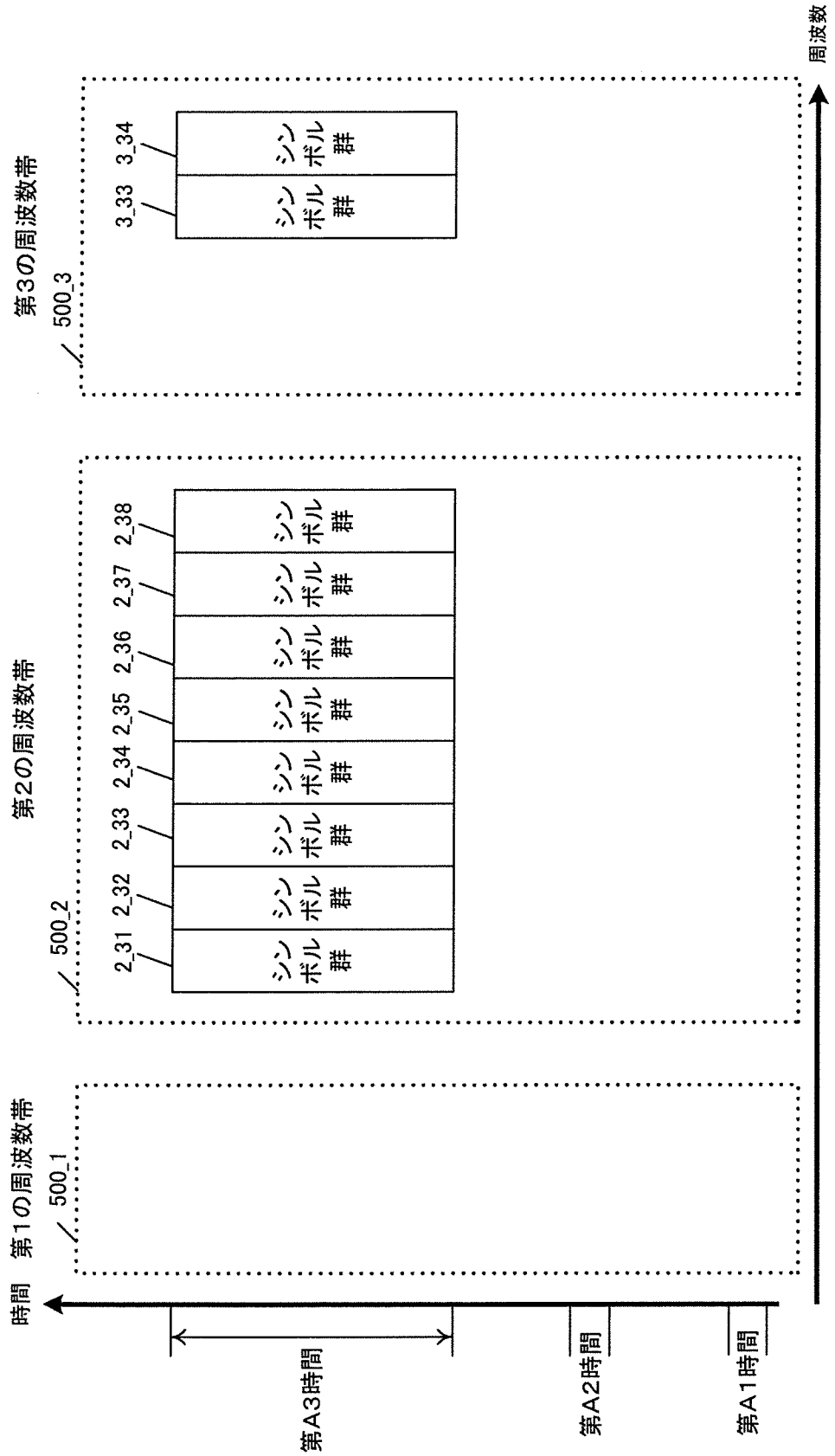
[図26A]


周波数
時間
第1の周波数帯
500_1
第2の周波数帯
500_2
第3の周波数帯
500_3
第A1時間
2_11
2_12
2_13
2_14
2_15
2_16
2_17
2_18
3_13
3_14
RTS

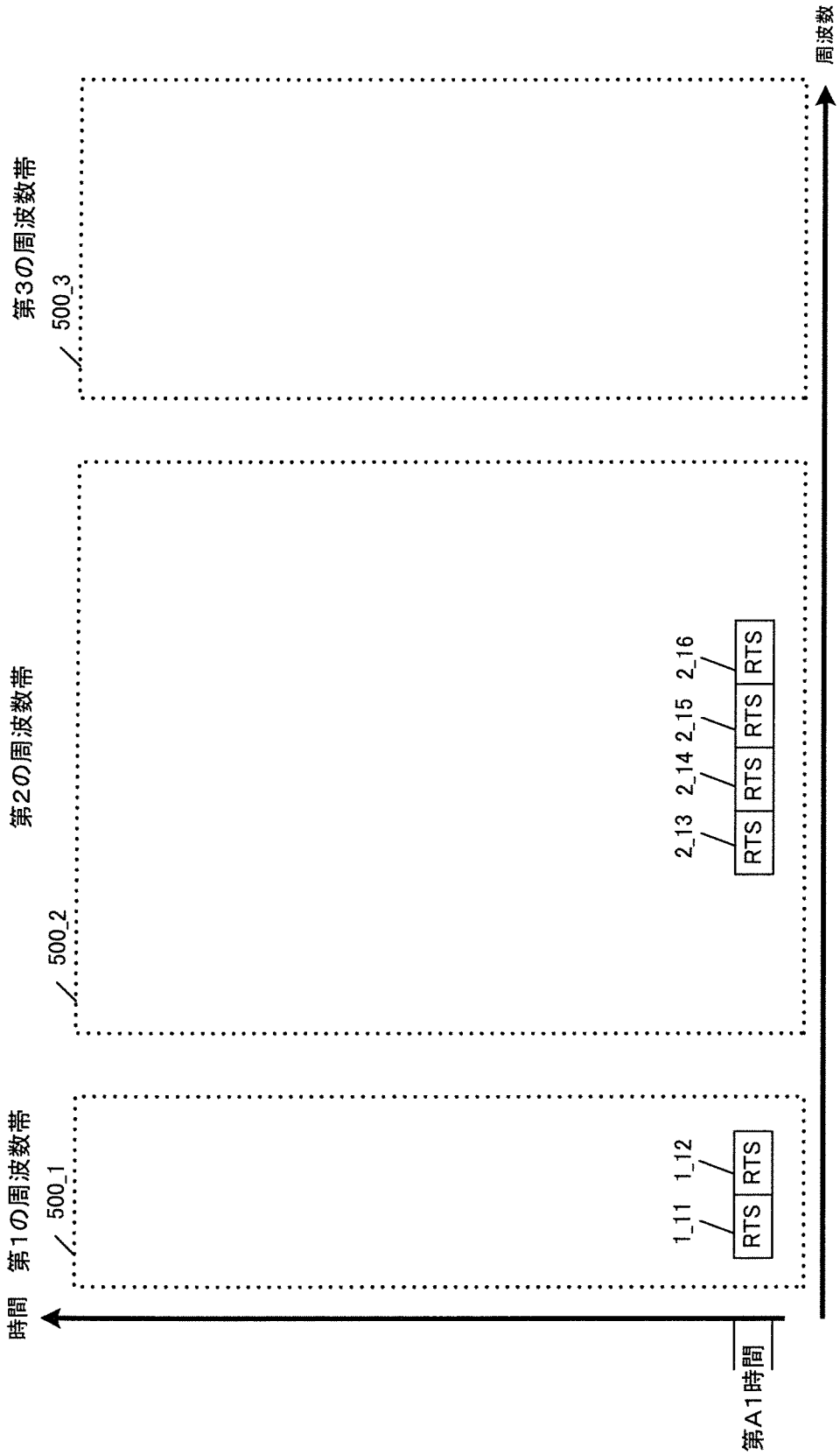
[図26B]


周波数
第3の周波数帯
500_3
3_23
3_24
CTS
CTS
第2の周波数帯
500_2
2_21
2_22
2_23
2_24
2_25
2_26
2_27
2_28
CTS
CTS
CTS
CTS
CTS
CTS
CTS
CTS
第1の周波数帯
500_1
時間
第A2時間
第A1時間

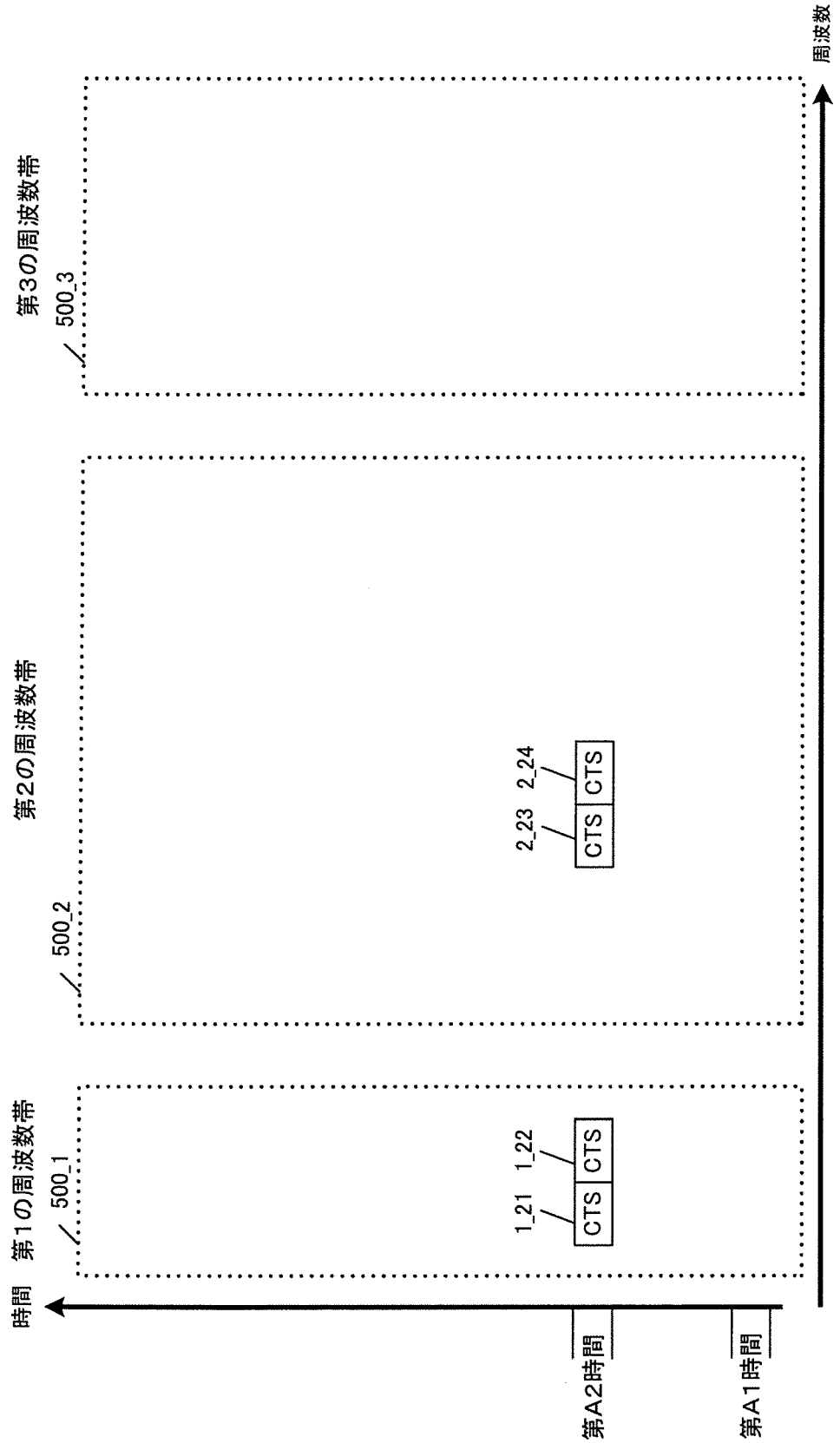
[図26C]


周波数
時間
第1の周波数帯
500_1
第2の周波数帯
500_2
2_31
2_32
2_33
2_34
2_35
2_36
2_37
2_38
第3の周波数帯
500_3
3_33
3_34
シンボル群
第A3時間
第A2時間
第A1時間

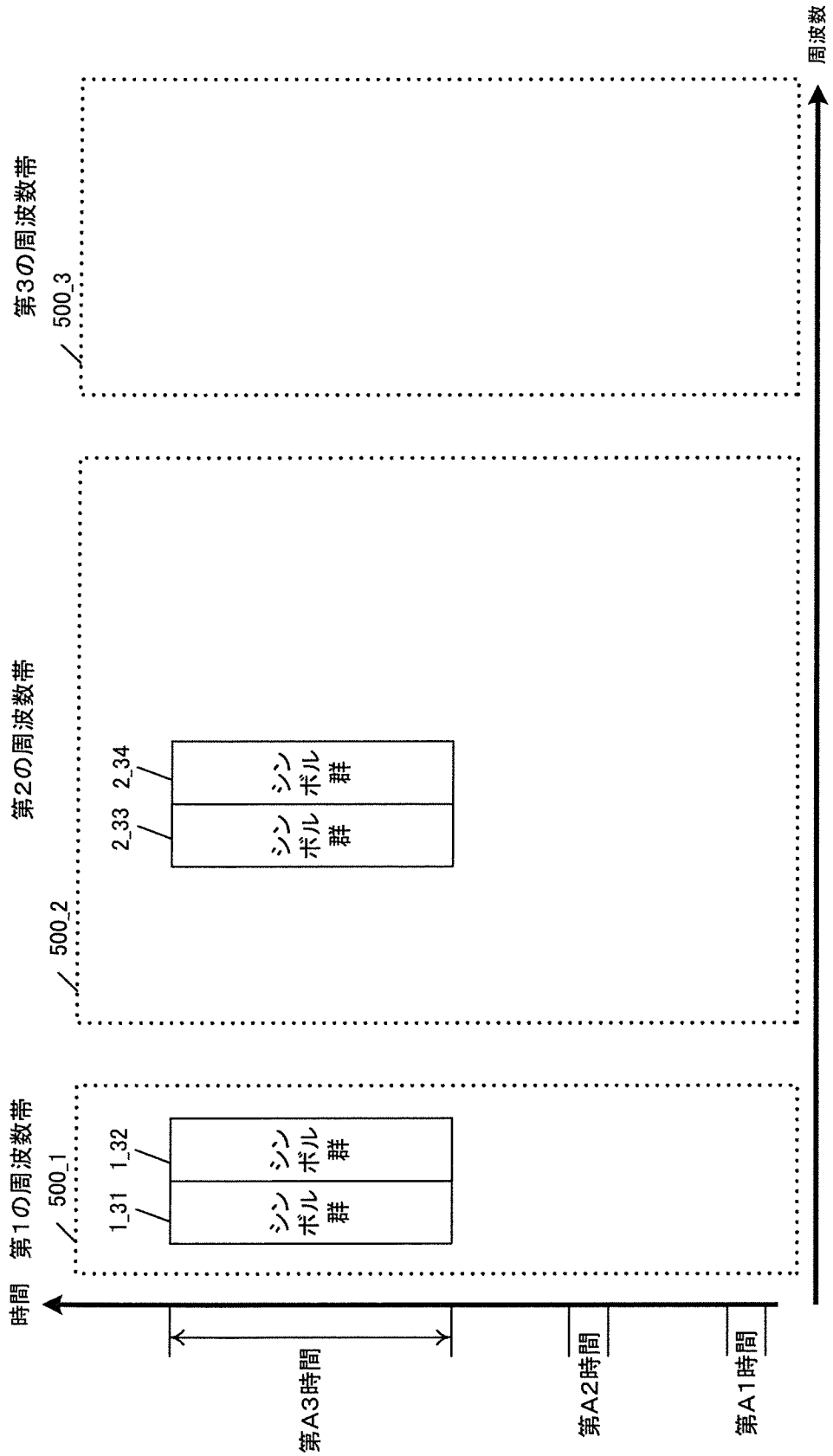
[図27A]


周波数
第3の周波数帯
500_3
第2の周波数帯
500_2
2_13
2_14
2_15
2_16
RTS
RTS
RTS
RTS
第1の周波数帯
500_1
1_11
1_12
RTS
RTS
時間
第A1時間

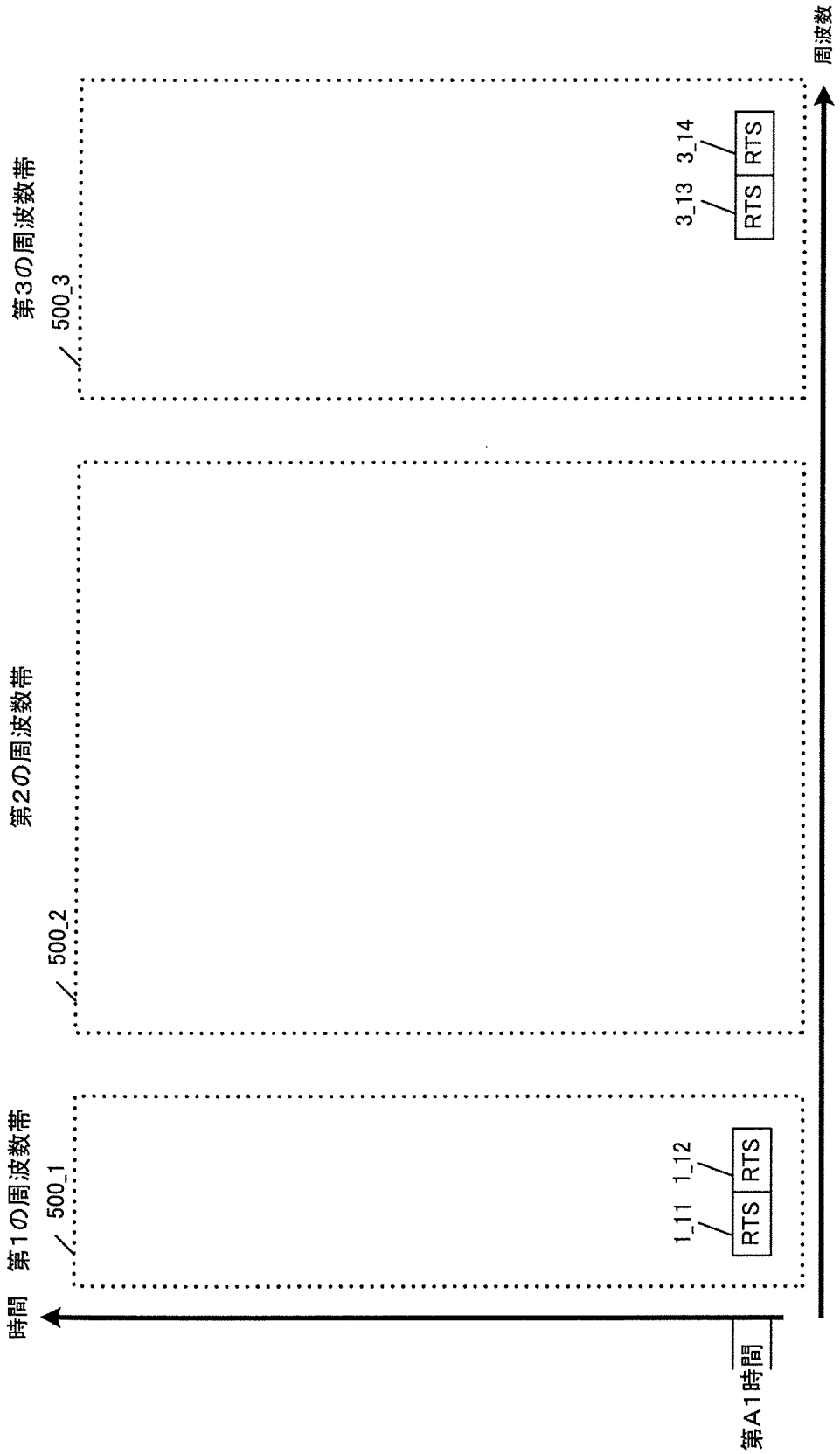
[図27B]


周波数
第3の周波数帯
500_3
第2の周波数帯
500_2
2_23
2_24
CTS
CTS
第1の周波数帯
500_1
1_21
1_22
CTS
CTS
時間
第A2時間
第A1時間

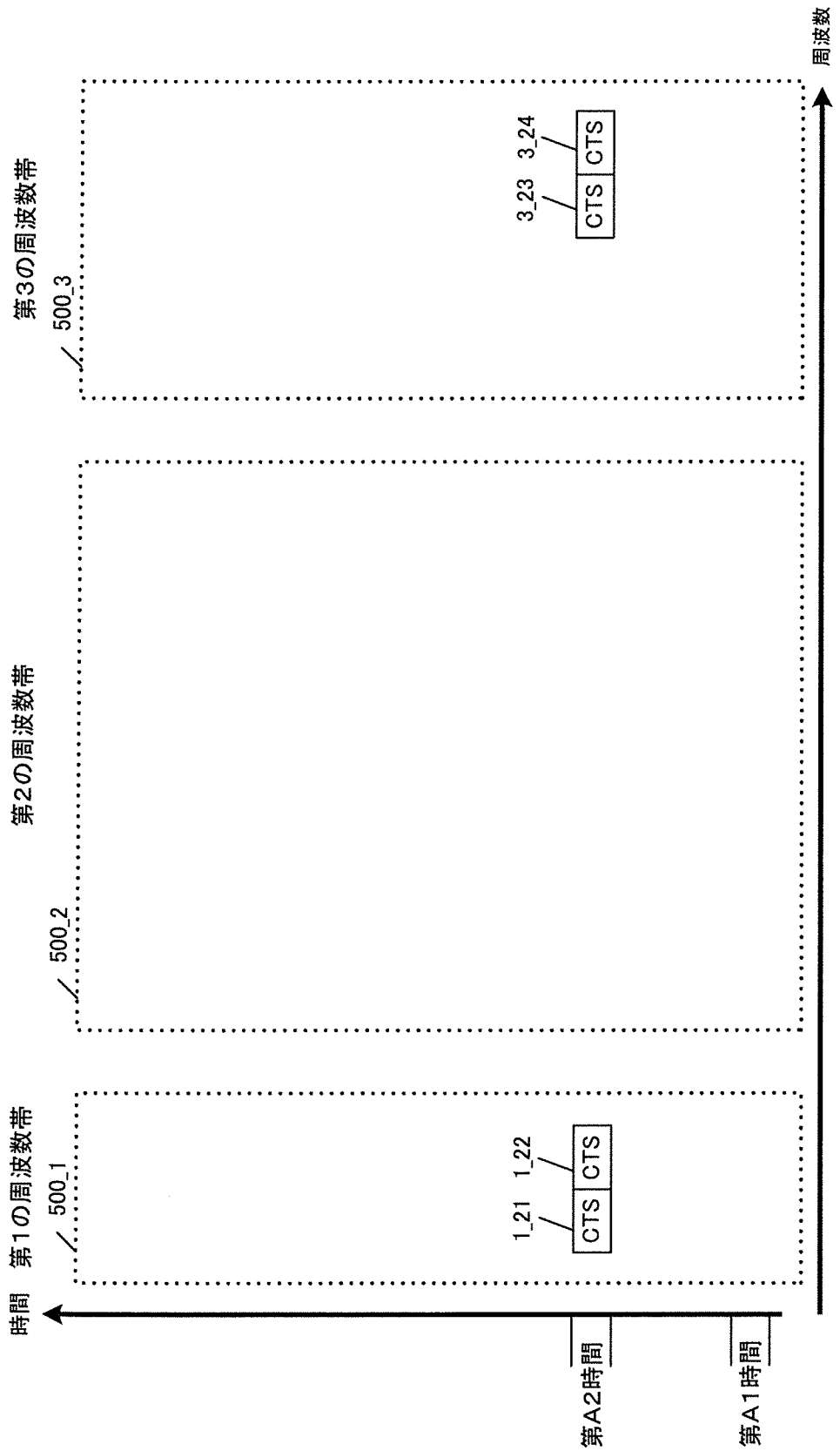
[図27C]


周波数
第3の周波数帯
500_3
第2の周波数帯
500_2
2_33
2_34
シンボル群
シンボル群
第1の周波数帯
500_1
1_31
1_32
シンボル群
シンボル群
時間
第A3時間
第A2時間
第A1時間

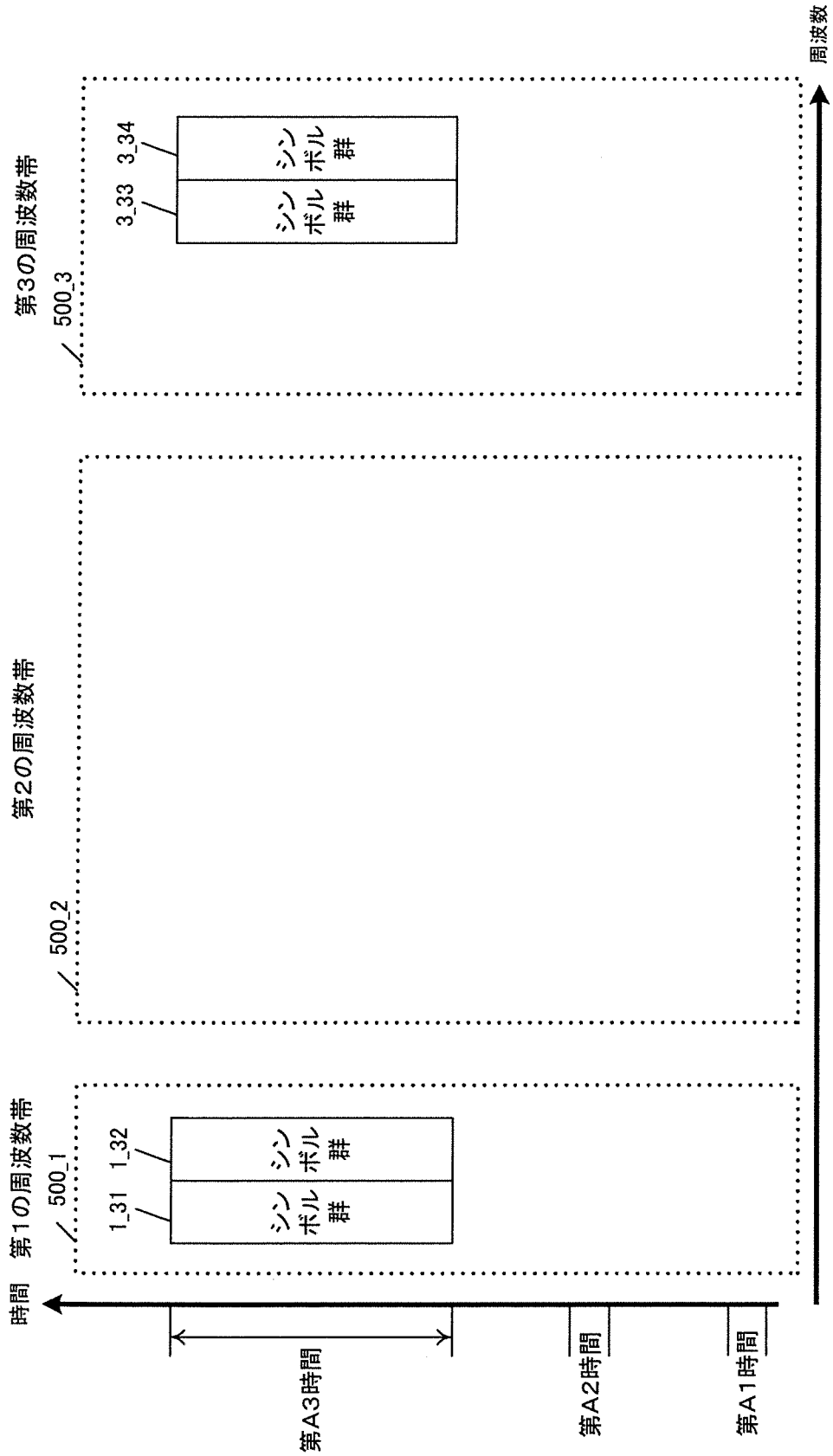
[図28A]


周波数
第3の周波数帯
500_3
3_13
3_14
RTS
RTS
第2の周波数帯
500_2
第1の周波数帯
500_1
1_11
1_12
RTS
RTS
時間
第A1時間

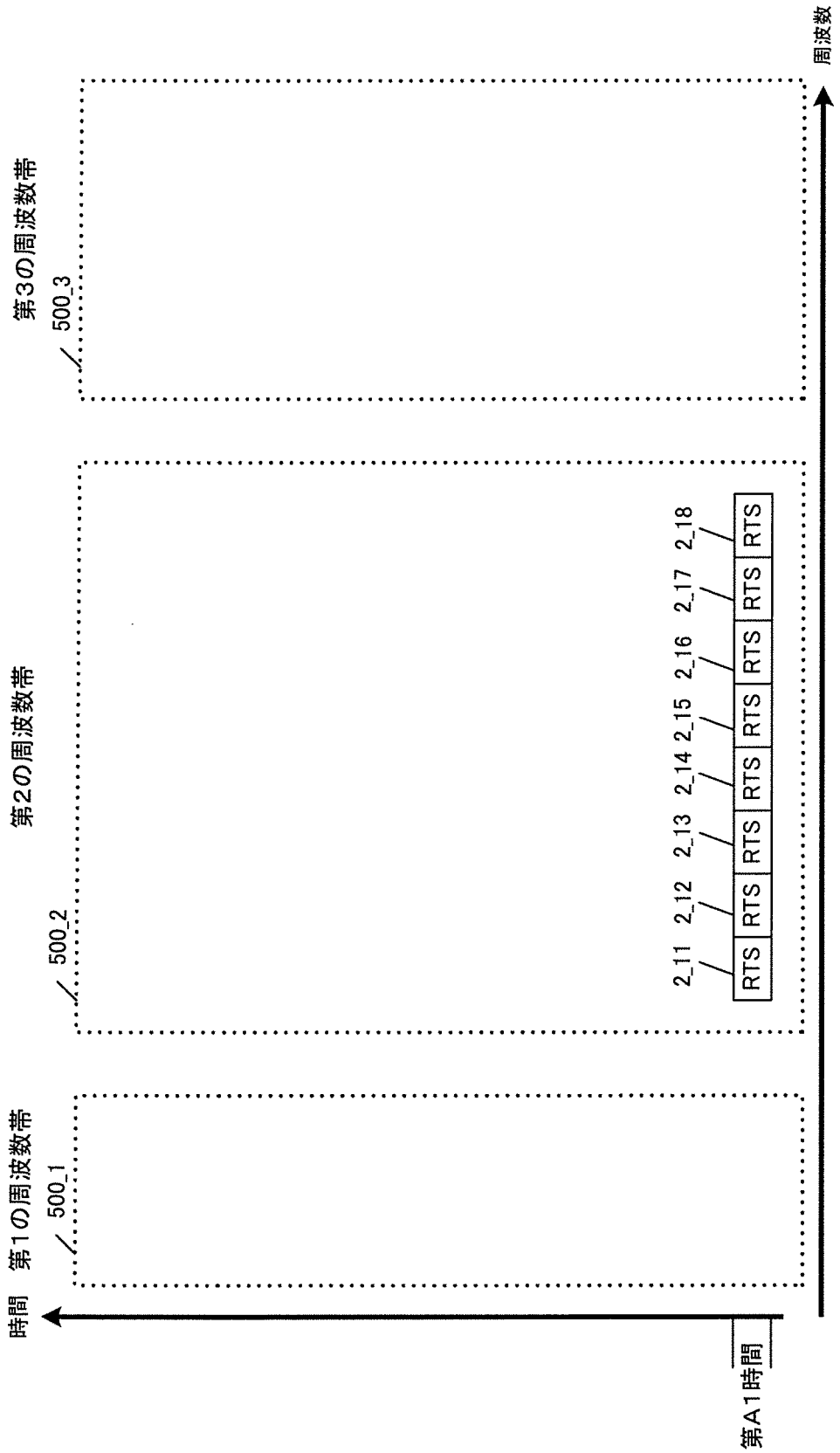
[図28B]


周波数
第3の周波数帯
500_3
3_23
3_24
CTS
CTS
第2の周波数帯
500_2
第1の周波数帯
500_1
1_21
1_22
CTS
CTS
時間
第A2時間
第A1時間

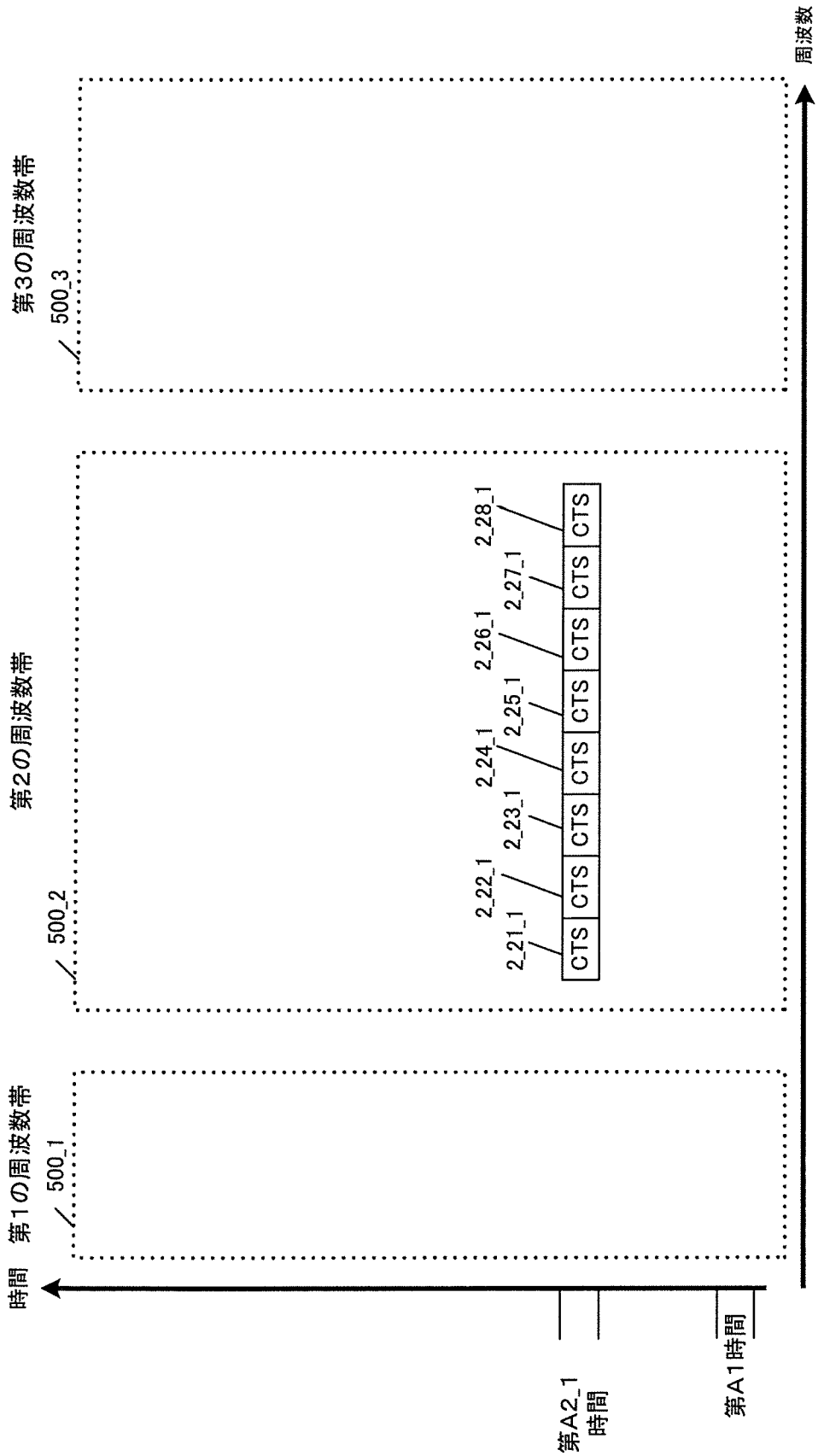
[図28C]


時間
周波数
第1の周波数帯
500_1
1_31
1_32
シンボル群
シンボル群
第2の周波数帯
500_2
第3の周波数帯
500_3
3_33
3_34
シンボル群
シンボル群
第A3時間
第A2時間
第A1時間

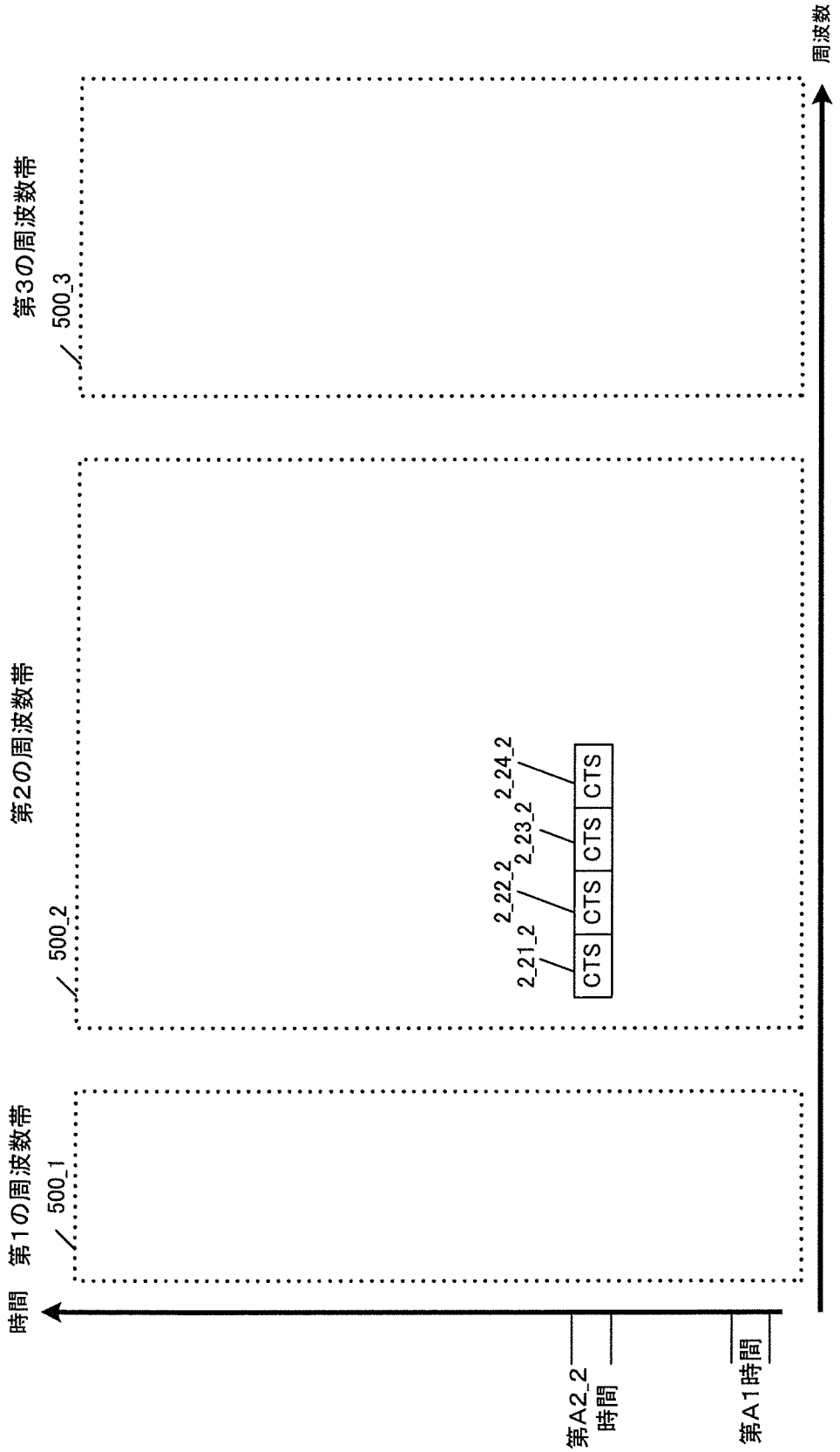
[図29A]


周波数
第3の周波数帯
500_3
第2の周波数帯
500_2
第1の周波数帯
500_1
時間
2_11
2_12
2_13
2_14
2_15
2_16
2_17
2_18
RTS
RTS
RTS
RTS
RTS
RTS
RTS
RTS
第A1時間

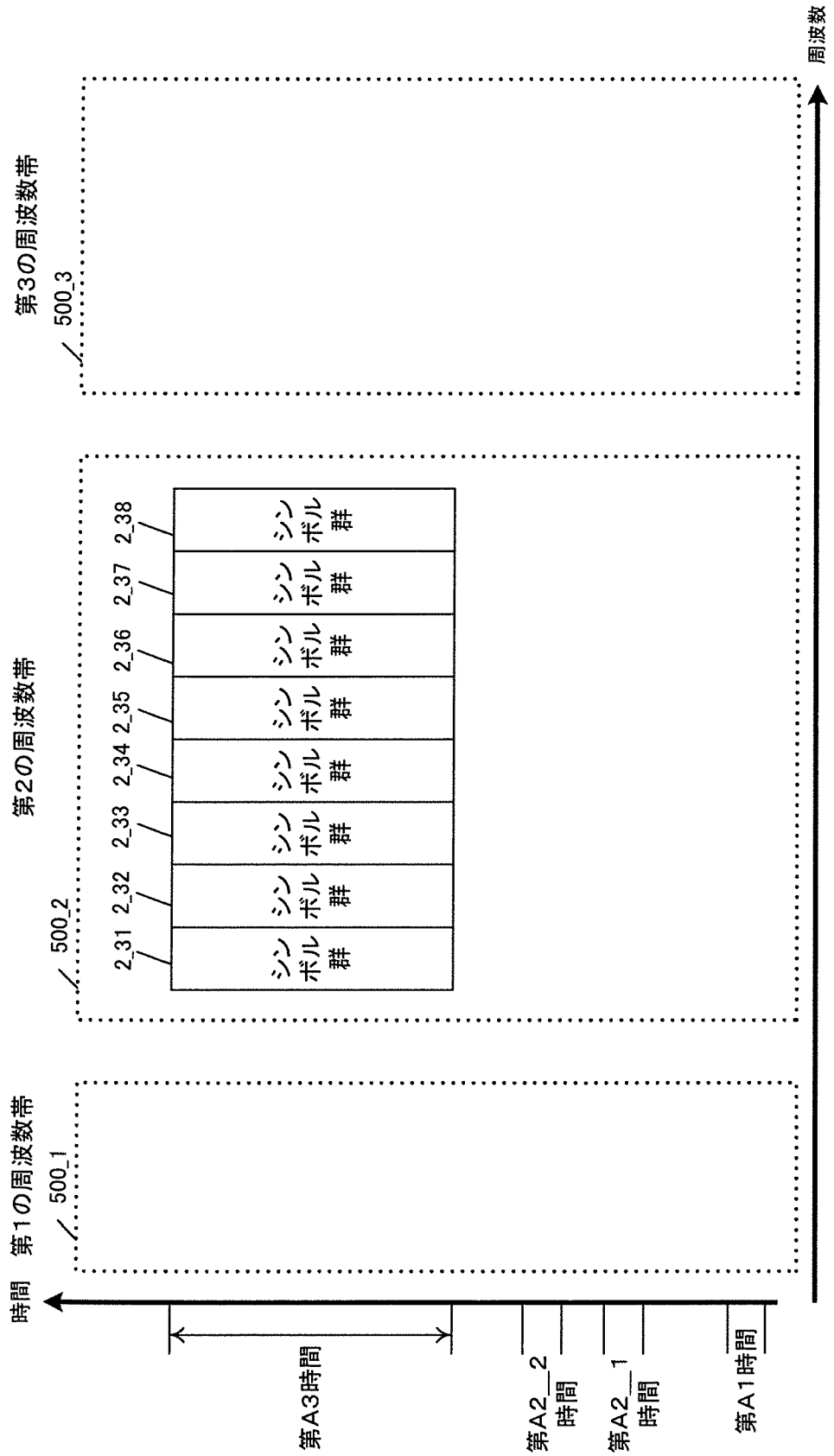
[図29B]


周波数
第3の周波数帯
500_3
第2の周波数帯
500_2
第1の周波数帯
500_1
時間
CTS
2_21_1
2_22_1
2_23_1
2_24_1
2_25_1
2_26_1
2_27_1
2_28_1
第A2_1時間
第A1時間

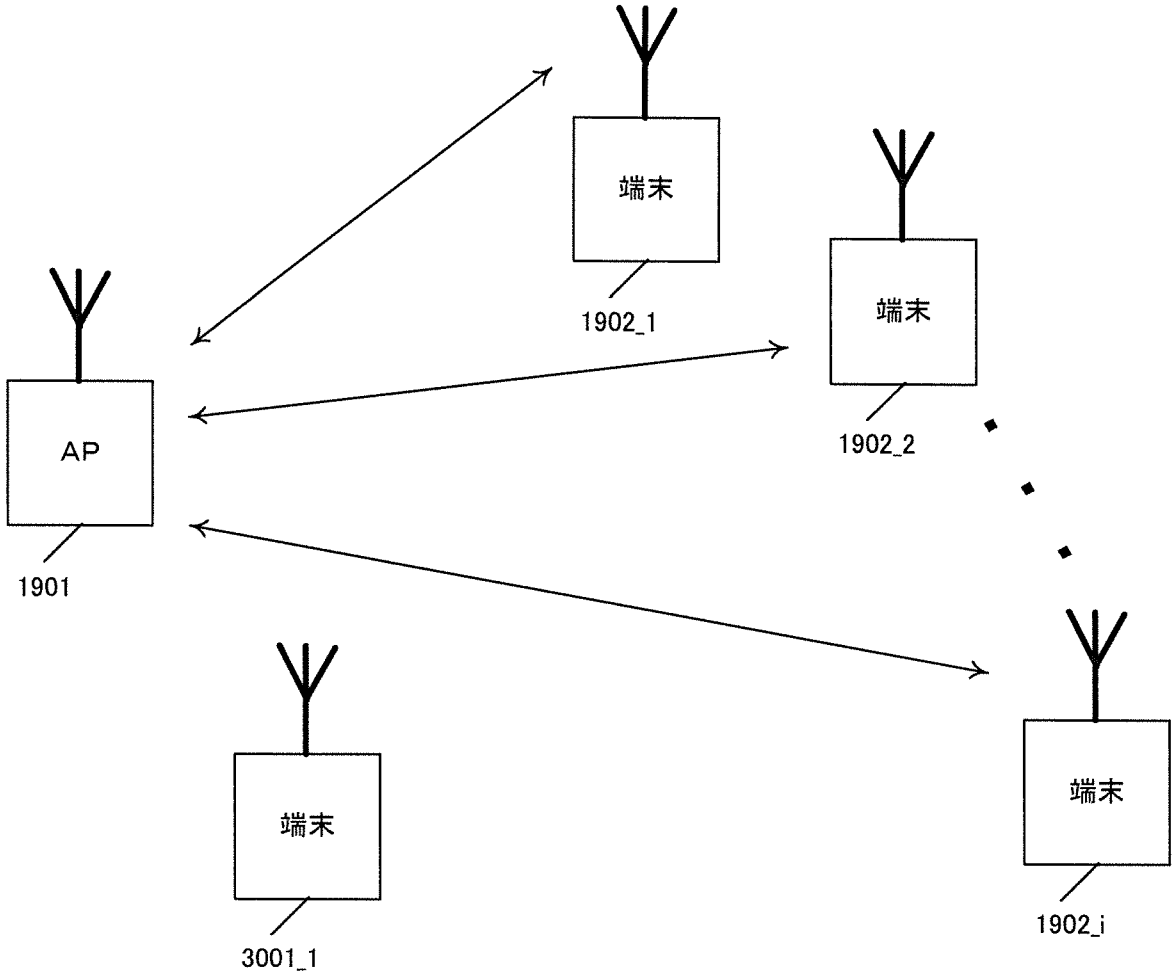
[図29C]


周波数
第3の周波数帯
500_3
第2の周波数帯
500_2
第1の周波数帯
500_1
時間
2_21_2
2_22_2
2_23_2
2_24_2
CTS
CTS
CTS
CTS
第A2_2時間
第A1時間

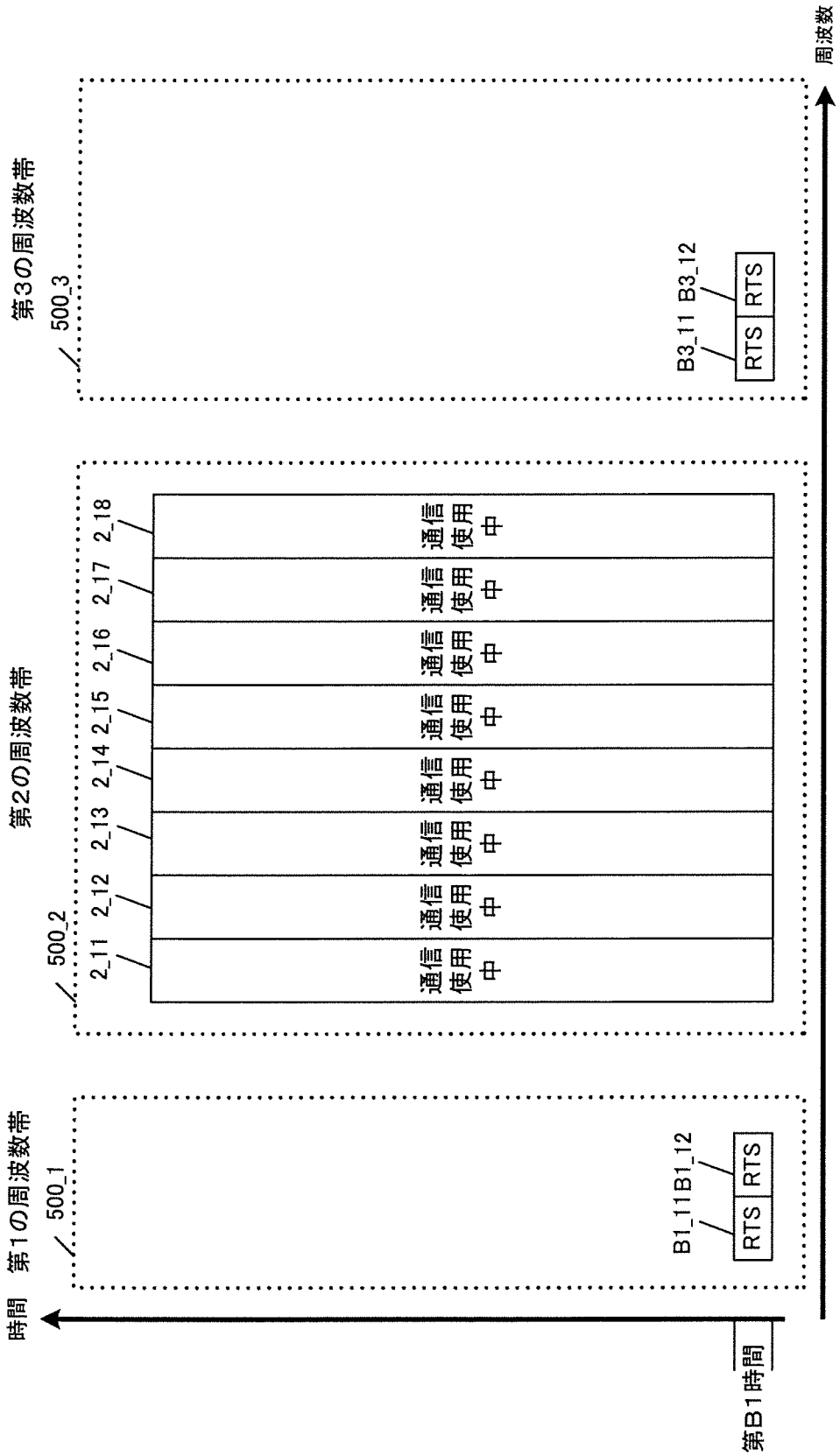
[図29D]


時間
周波数
第1の周波数帯
500_1
第2の周波数帯
500_2
第3の周波数帯
500_3
2_31
2_32
2_33
2_34
2_35
2_36
2_37
2_38
シンボル群
第A3時間
第A2_2時間
第A2_1時間
第A1時間

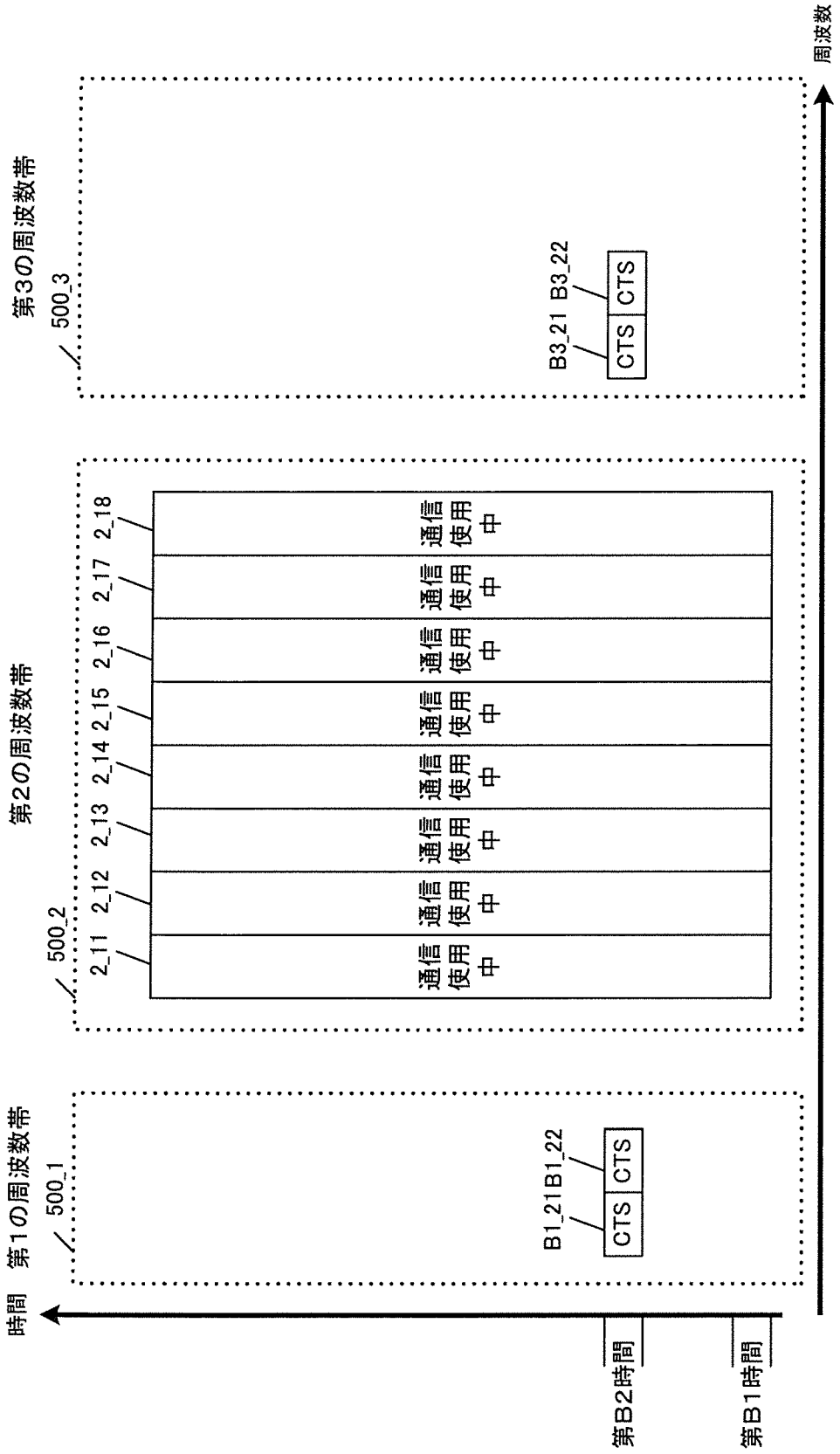
[図30]



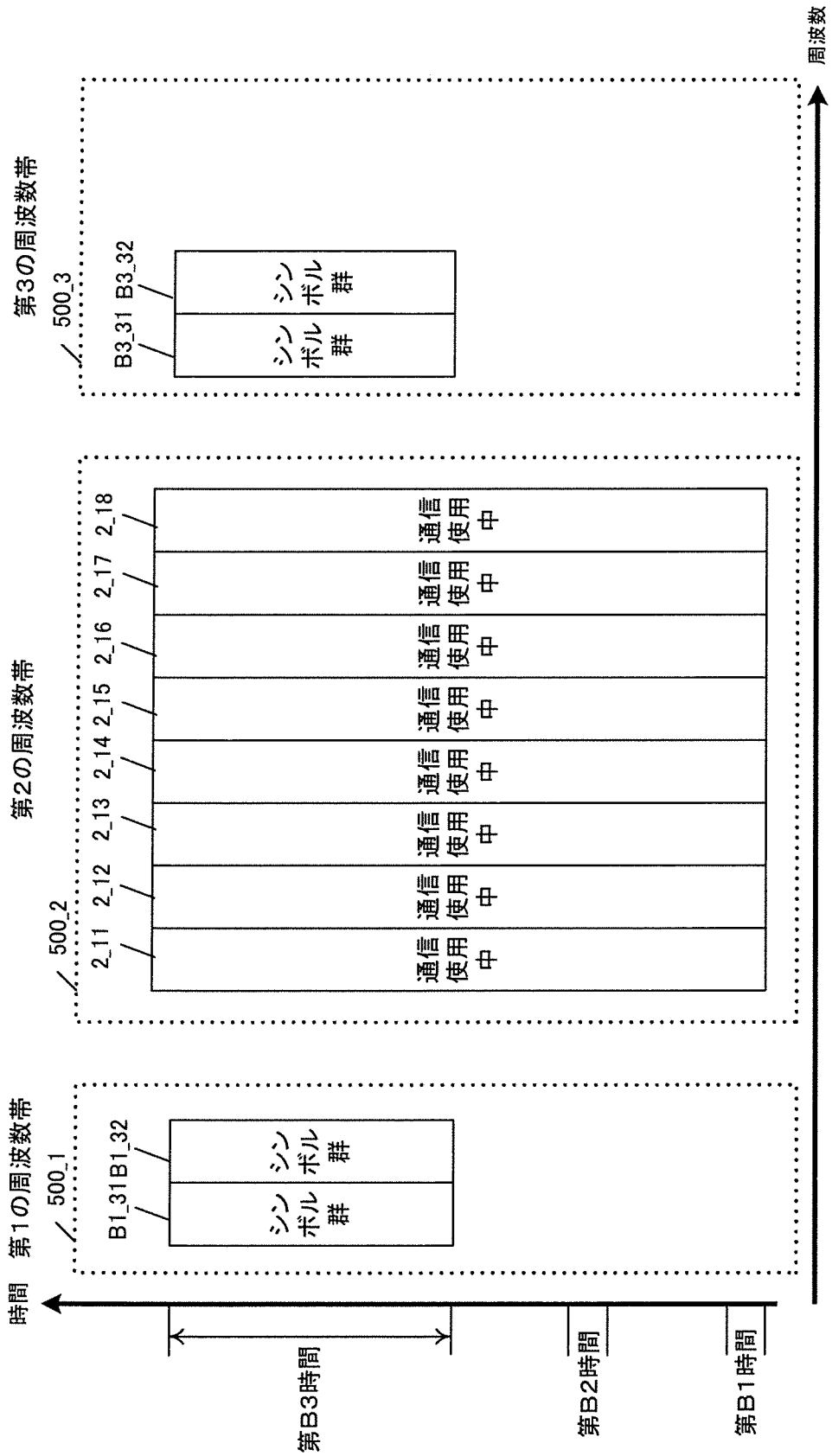
[図31A]


周波数
第3の周波数帯
500_3
B3_11 B3_12
RTS RTS
第2の周波数帯
500_2
2_11 2_12 2_13 2_14 2_15 2_16 2_17 2_18
通信使用中
第1の周波数帯
500_1
B1_11B1_12
RTS RTS
時間
第B1時間

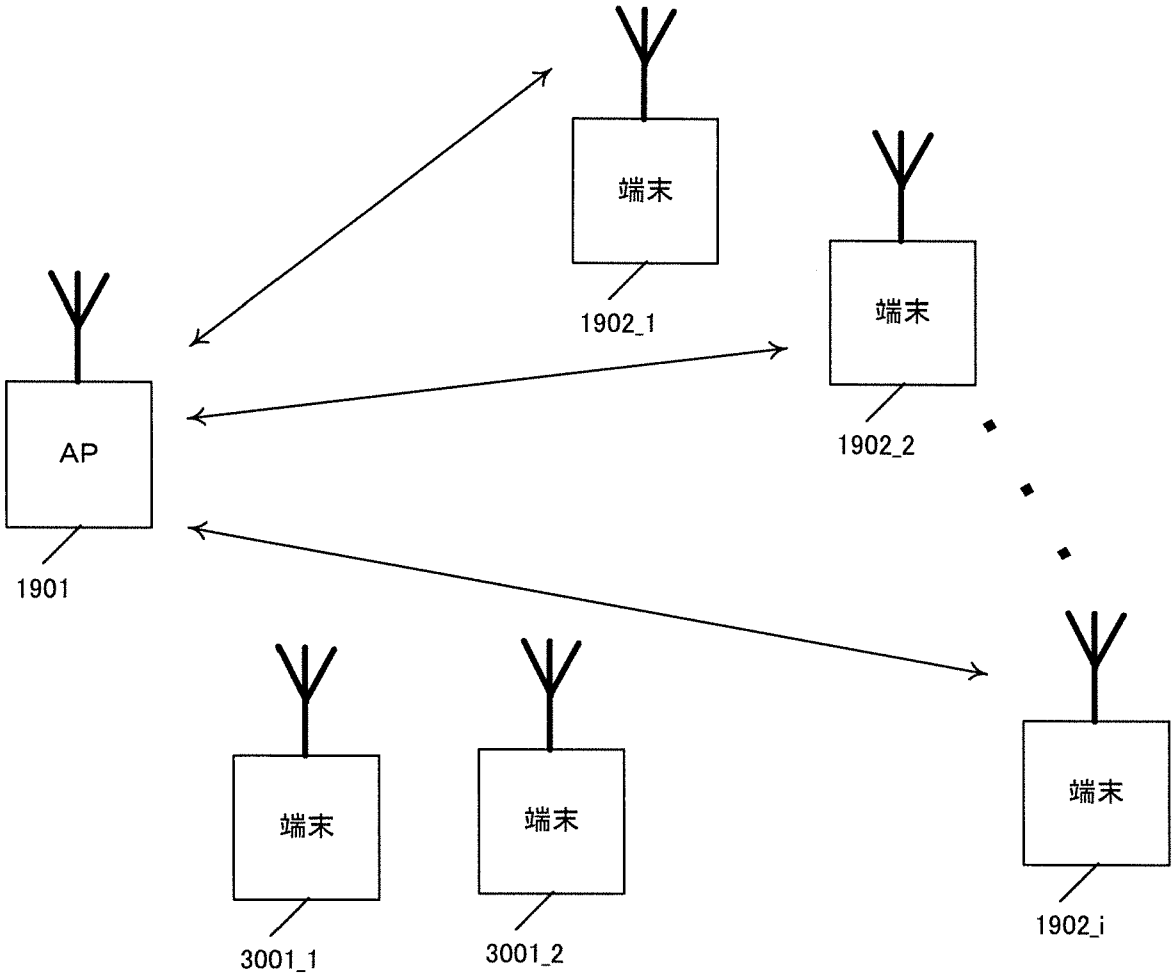
[図31B]


周波数
第3の周波数帯
500_3
B3_21 B3_22
CTS CTS
第2の周波数帯
500_2
2_11 2_12 2_13 2_14 2_15 2_16 2_17 2_18
通信使用中
第1の周波数帯
500_1
B1_21B1_22
CTS CTS
時間
第B2時間
第B1時間

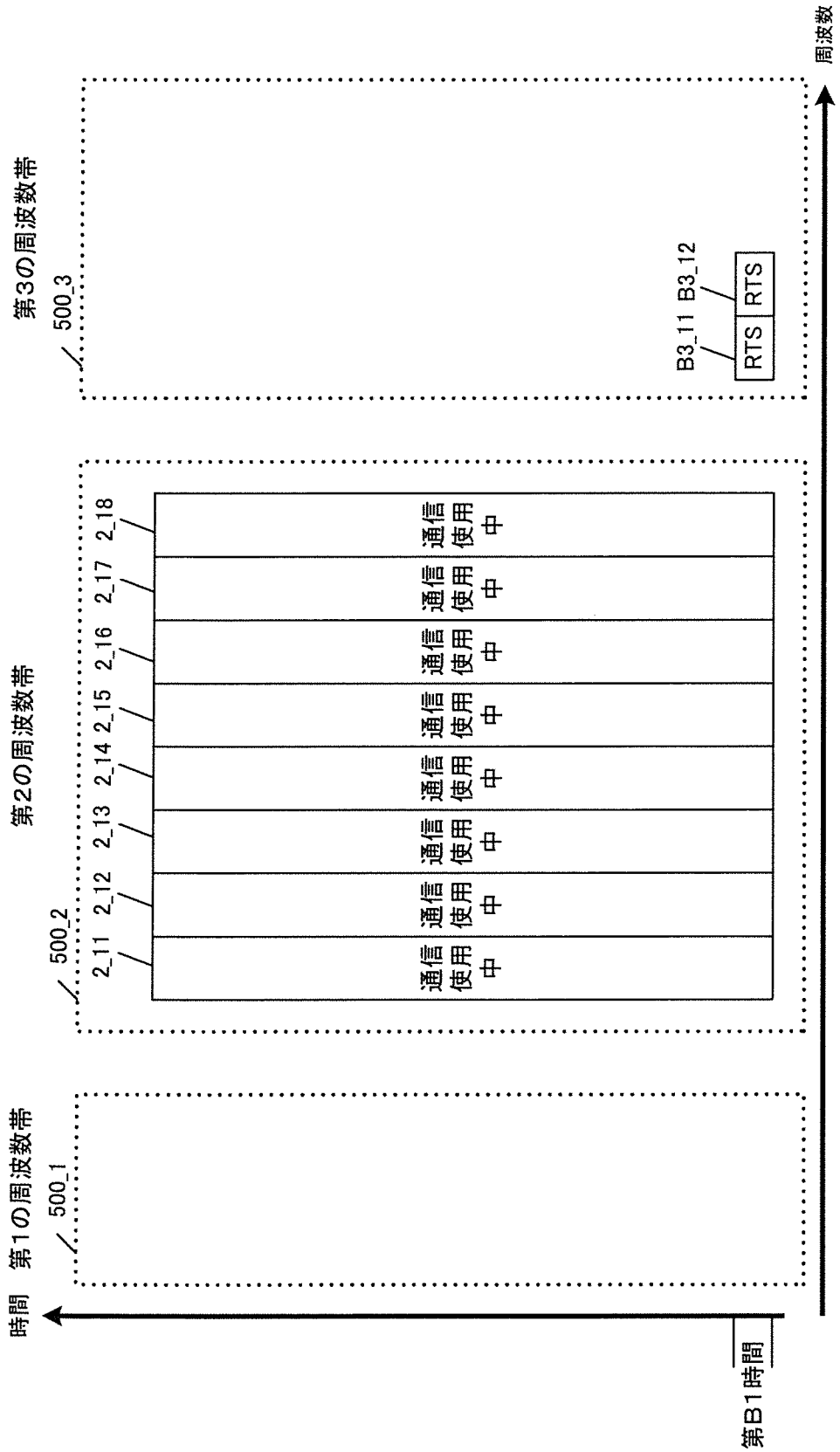
[図31C]


周波数
時間
第1の周波数帯
500_1
B1_31B1_32
シンボル群
シンボル群
第2の周波数帯
500_2
2_11
2_12
2_13
2_14
2_15
2_16
2_17
2_18
通信使用中
第3の周波数帯
500_3
B3_31 B3_32
シンボル群
シンボル群
第B3時間
第B2時間
第B1時間

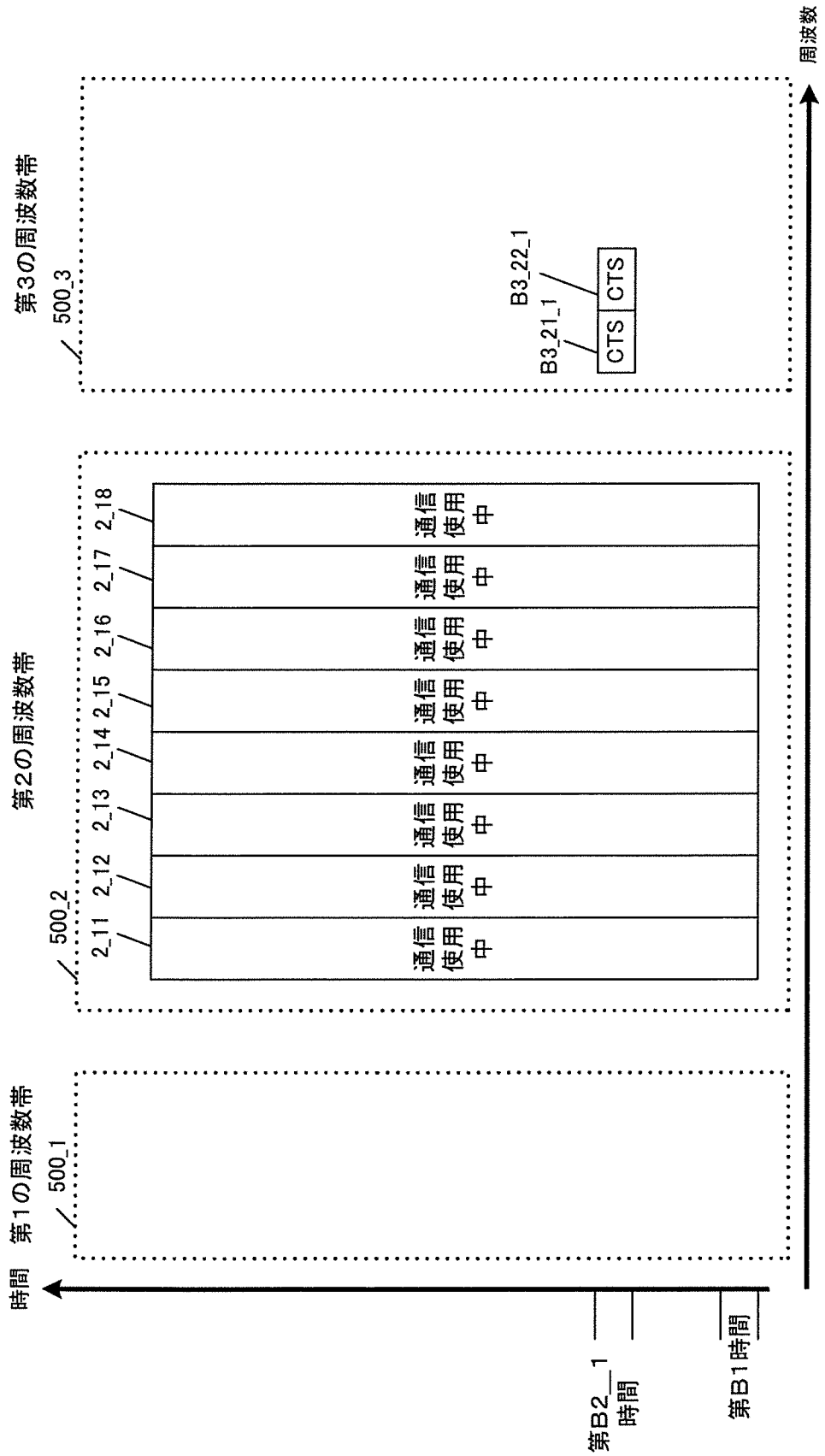
[図32]



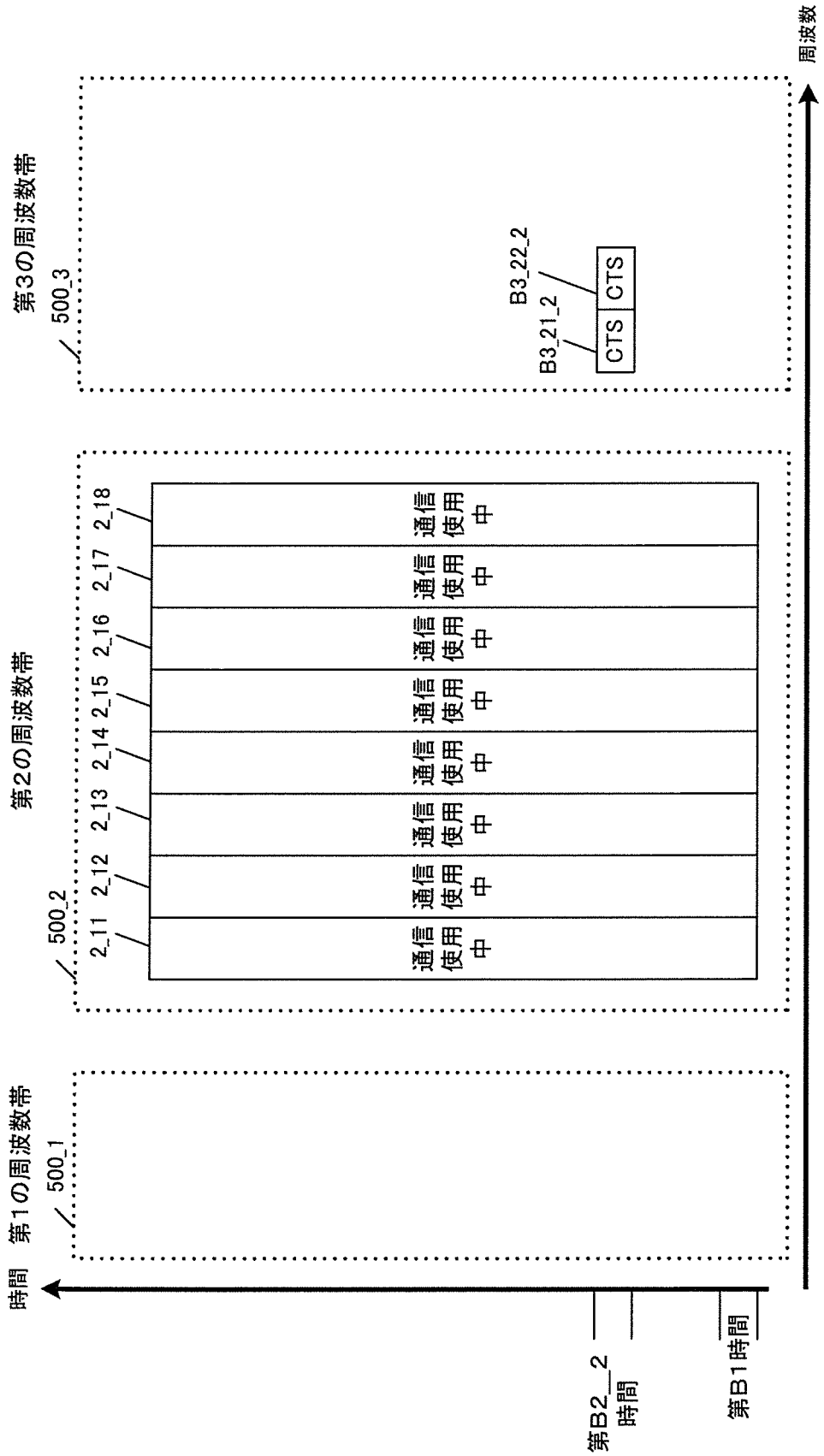
[図33A]


時間
第1の周波数帯
500_1
第2の周波数帯
500_2
2_11
2_12
2_13
2_14
2_15
2_16
2_17
2_18
通信使用中
第3の周波数帯
500_3
B3_11
B3_12
RTS
RTS
周波数
第B1時間

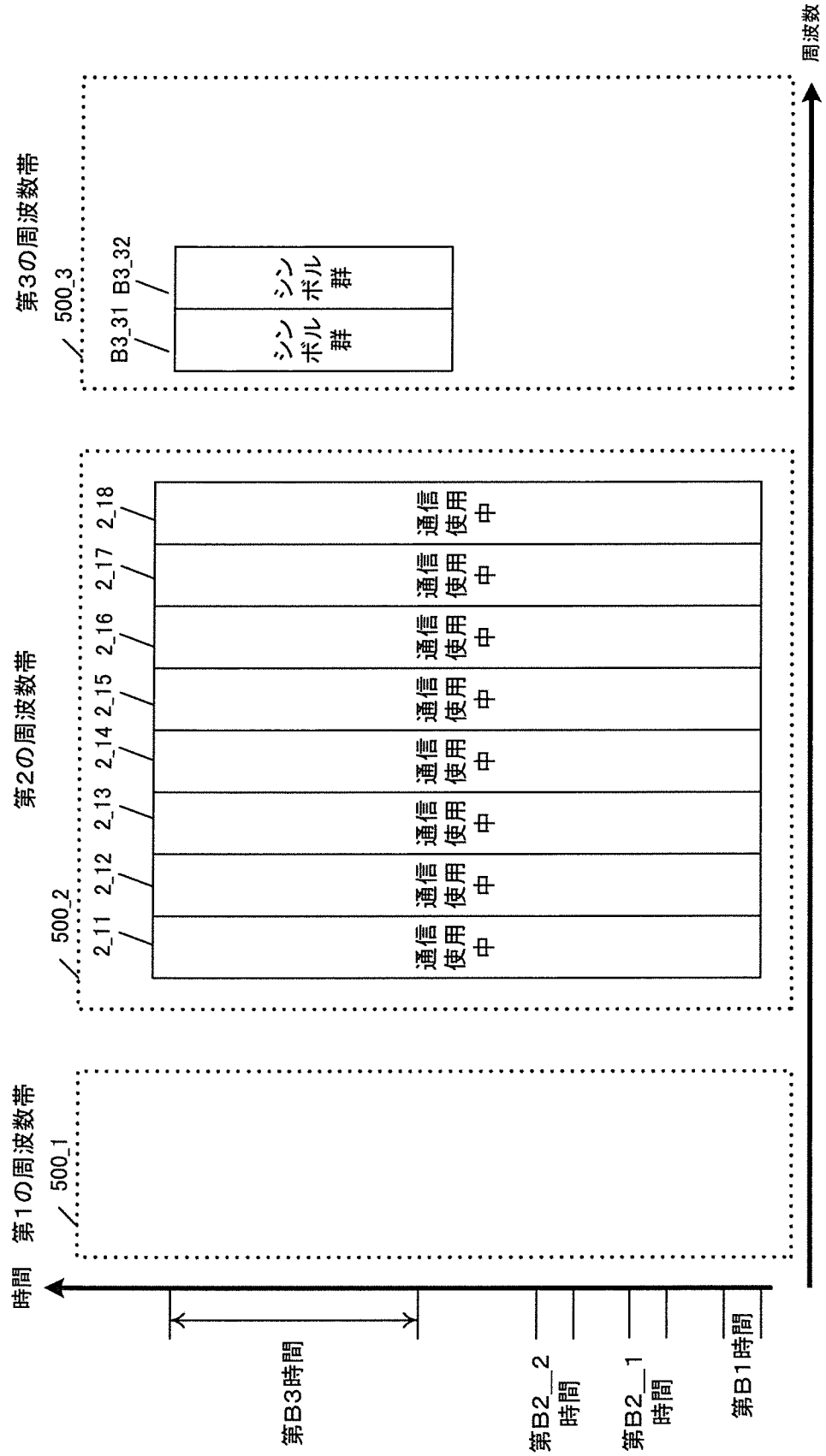
[図33B]


時間
第1の周波数帯
500_1
第2の周波数帯
500_2
2_11
2_12
2_13
2_14
2_15
2_16
2_17
2_18
通信使用中
第3の周波数帯
500_3
B3_22_1
B3_21_1
CTS
CTS
周波数
第B2__1時間
第B1時間

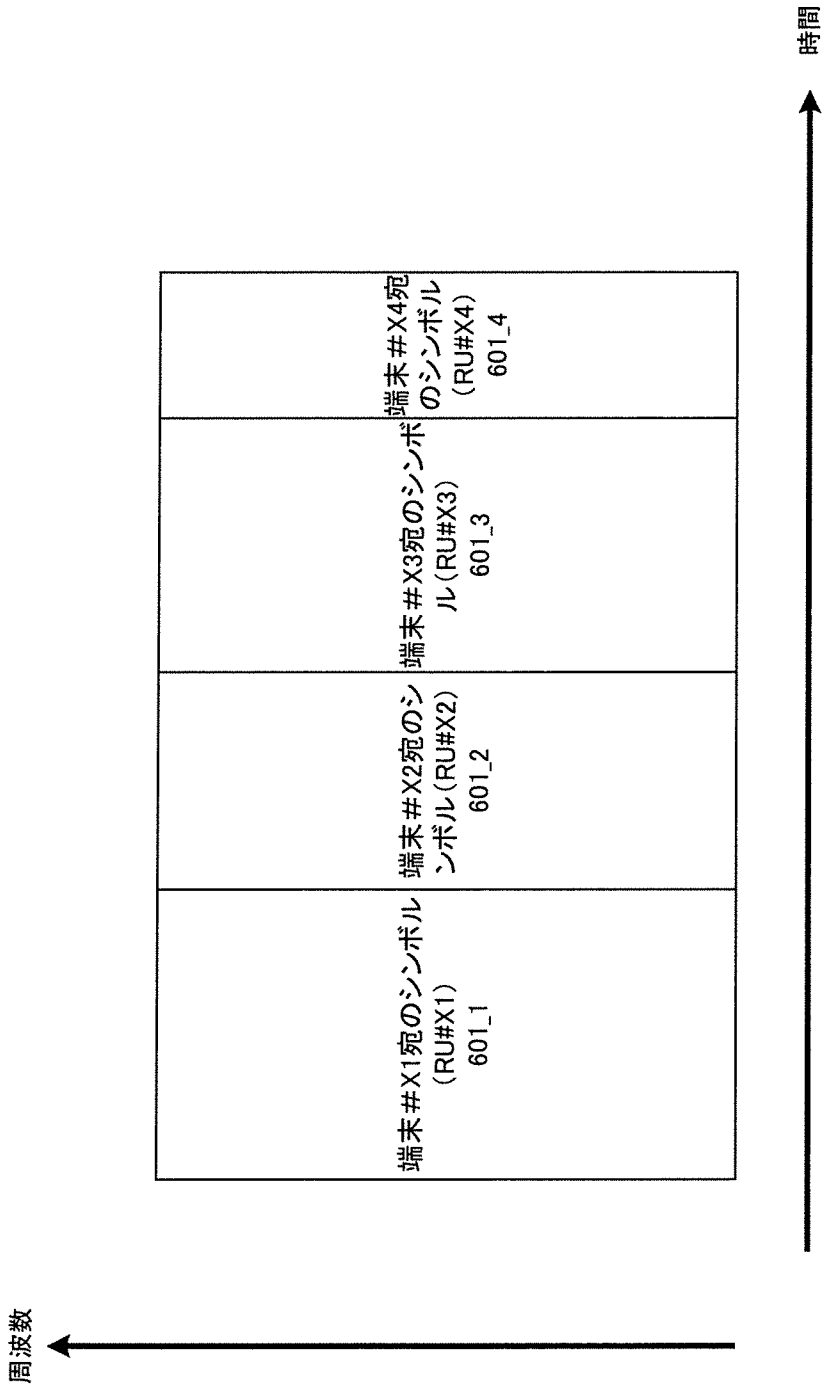
[図33C]


周波数
第3の周波数帯
500_3
B3_22_2
B3_21_2
CTS
CTS
第2の周波数帯
500_2
2_11
2_12
2_13
2_14
2_15
2_16
2_17
2_18
通信使用中
第1の周波数帯
500_1
時間
第B2__2時間
第B1時間

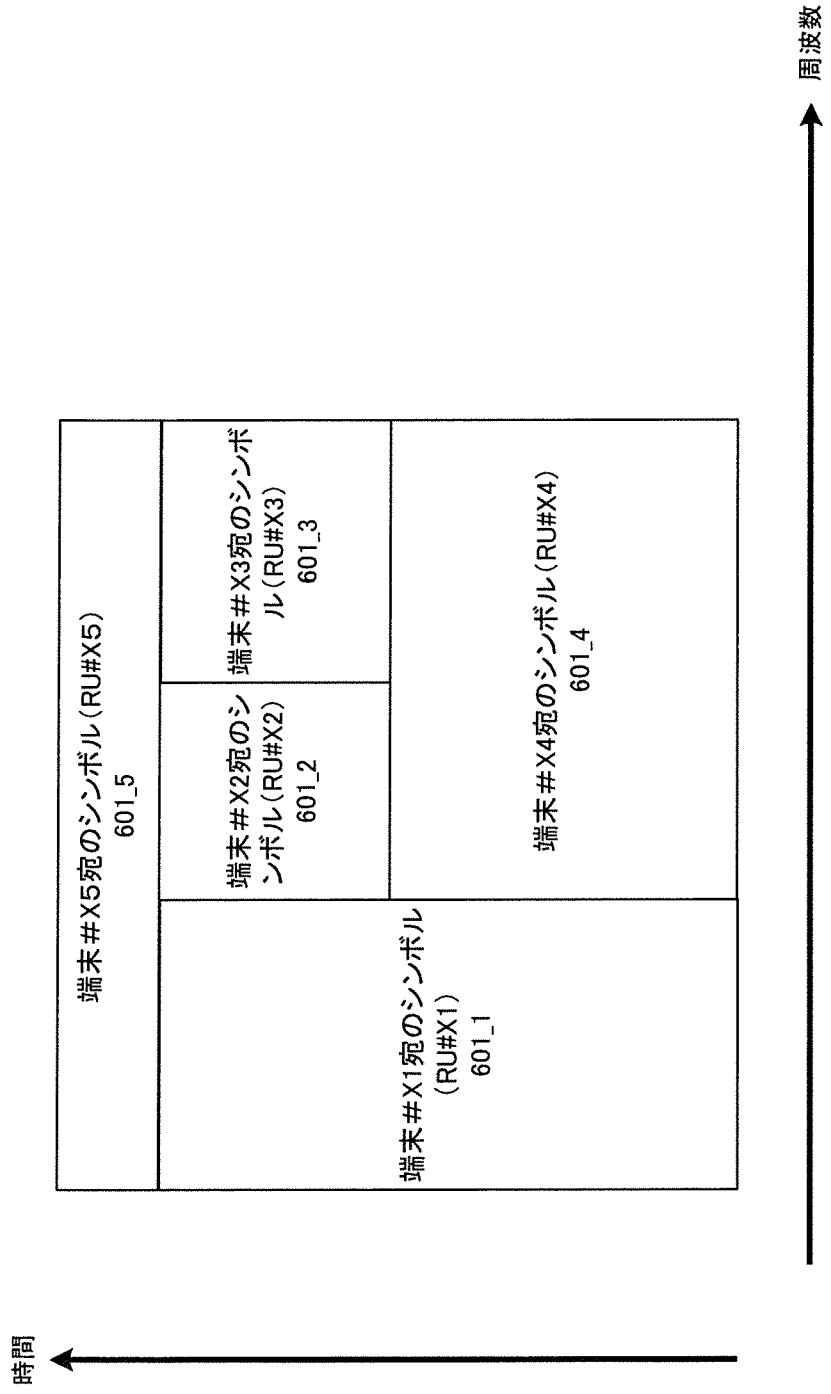
[図33D]


時間
第1の周波数帯
500_1
第2の周波数帯
500_2
2_11
2_12
2_13
2_14
2_15
2_16
2_17
2_18
通信使用中
第3の周波数帯
500_3
B3_31
B3_32
シンボル群
周波数
第B3時間
第B2_2時間
第B2_1時間
第B1時間

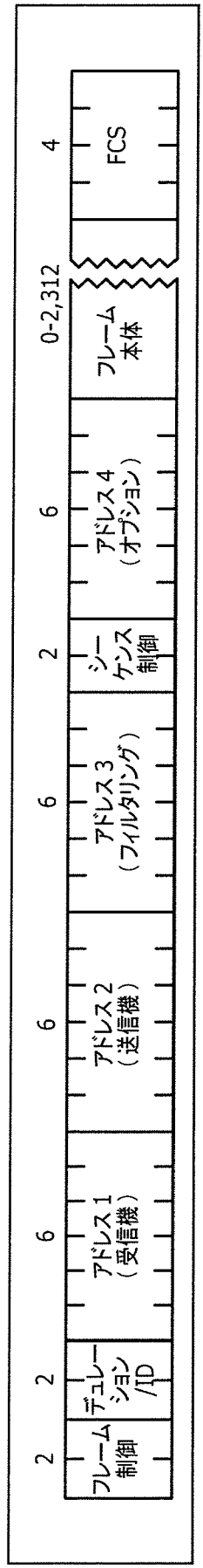
[図34]


時間
周波数
端末#X1宛のシンボル（RU#X1）601_1
端末#X2宛のシンボル（RU#X2）601_2
端末#X3宛のシンボル（RU#X3）601_3
端末#X4宛のシンボル（RU#X4）601_4

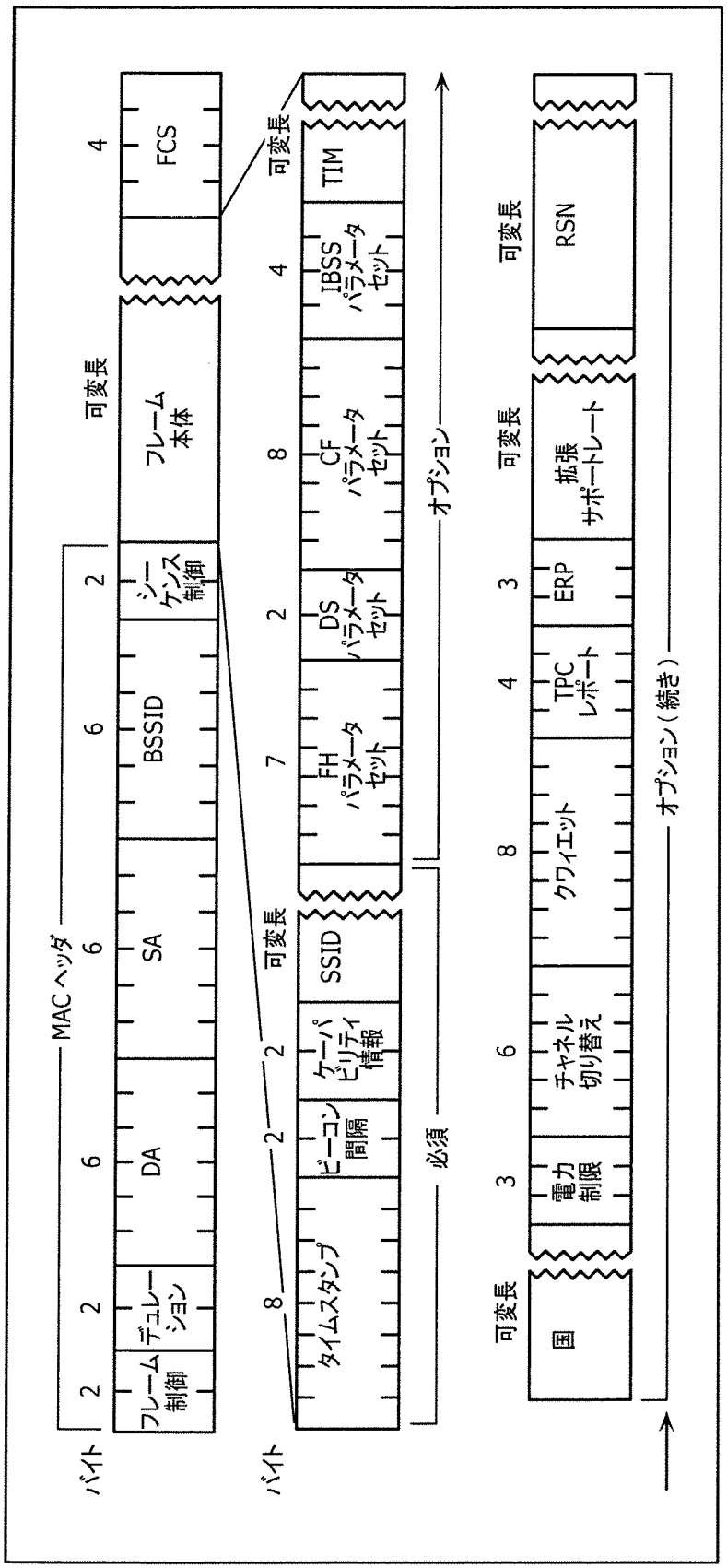
[図35]


周波数
時間
端末#X5宛のシンボル(RU#X5)
601_5
端末#X3宛のシンボル(RU#X3)
601_3
端末#X2宛のシンボル(RU#X2)
601_2
端末#X4宛のシンボル(RU#X4)
601_4
端末#X1宛のシンボル
(RU#X1)
601_1

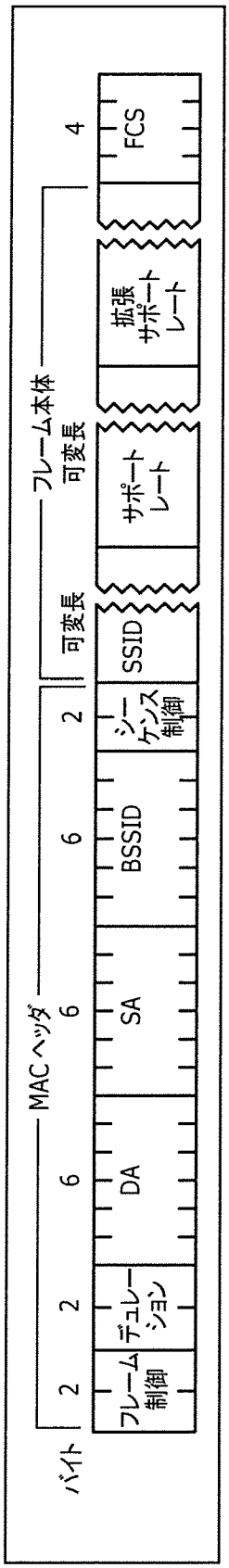
[図36]


2
フレーム制御
2
デュレーション/ID
6
アドレス1（受信機）
6
アドレス2（送信機）
6
アドレス3（フィルタリング）
2
シーケンス制御
6
アドレス4（オプション）
0-2,312
フレーム本体
4
FCS

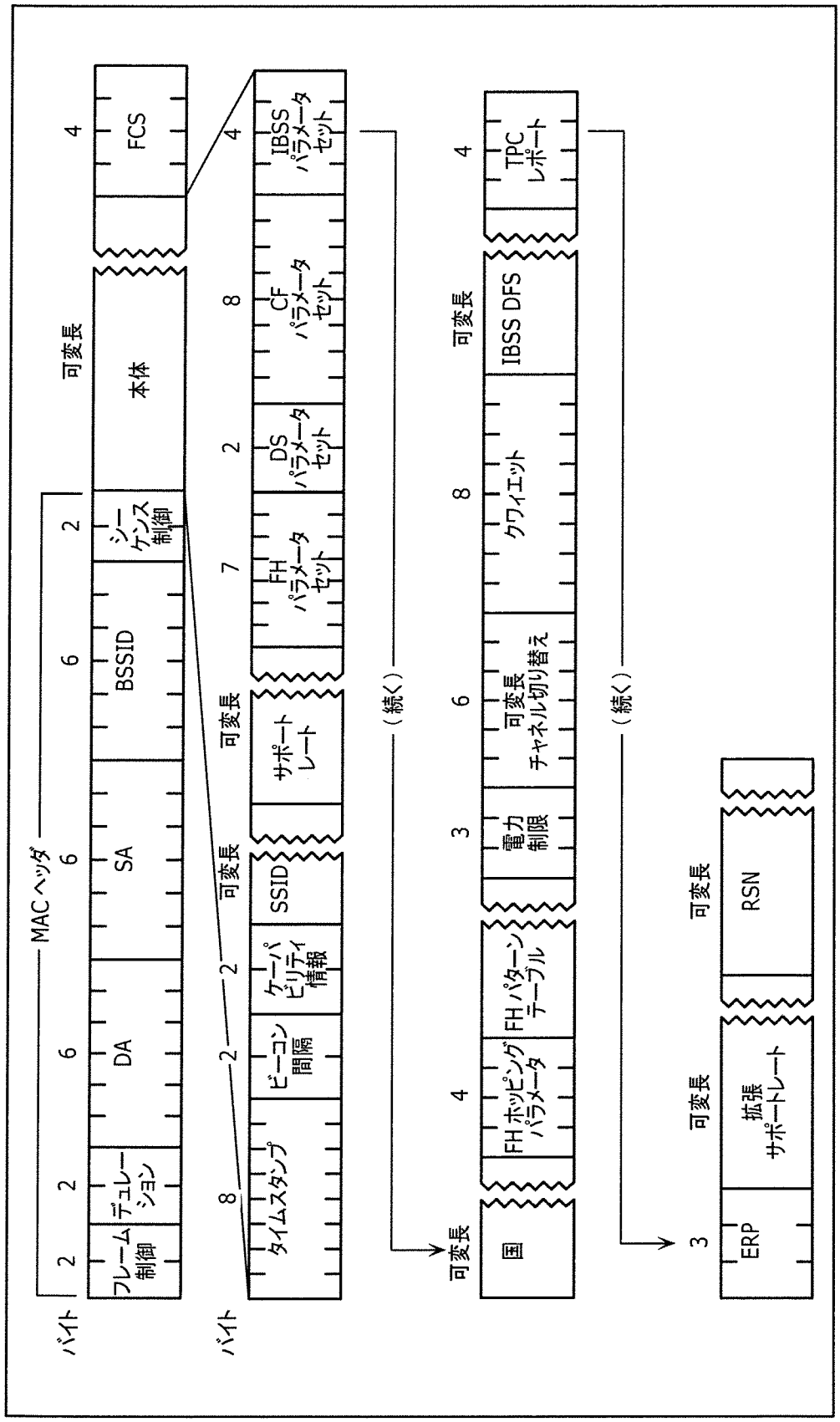
[図37]


バイト
フレーム制御
2
デュレーション
2
DA
6
SA
6
BSSID
6
シーケンス制御
2
フレーム本体
可変長
FCS
4
MACヘッダ
タイムスタンプ
8
ビーコン間隔
2
ケーパビリティ情報
2
SSID
可変長
FHパラメータセット
7
DSパラメータセット
2
CFパラメータセット
8
IBSSパラメータセット
4
TIM
可変長
必須
オプション
国
可変長
電力制限
3
チャネル切り替え
6
クワイエット
8
TPCレポート
4
ERP
3
拡張サポートレート
可変長
RSN
可変長
オプション（続き）

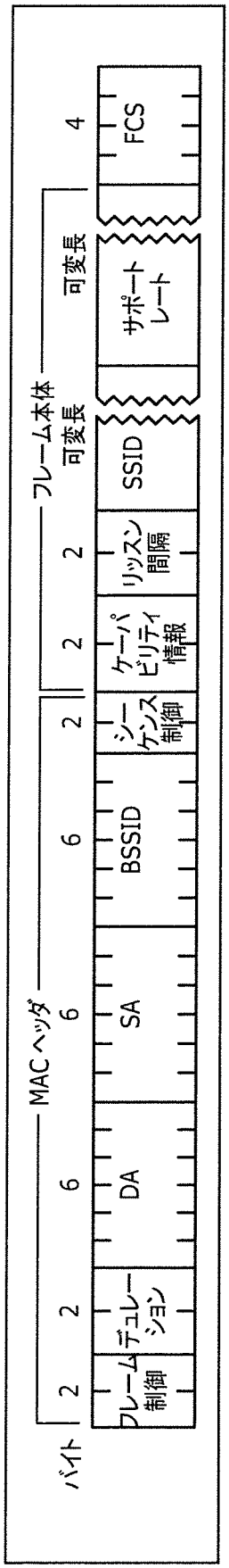
[図38]


フレーム本体
MACヘッダ
可変長
4
バイト
2
2
6
6
6
2
可変長
フレーム制御
デュレーション
DA
SA
BSSID
シーケンス制御
SSID
サポートレート
拡張サポートレート
FCS

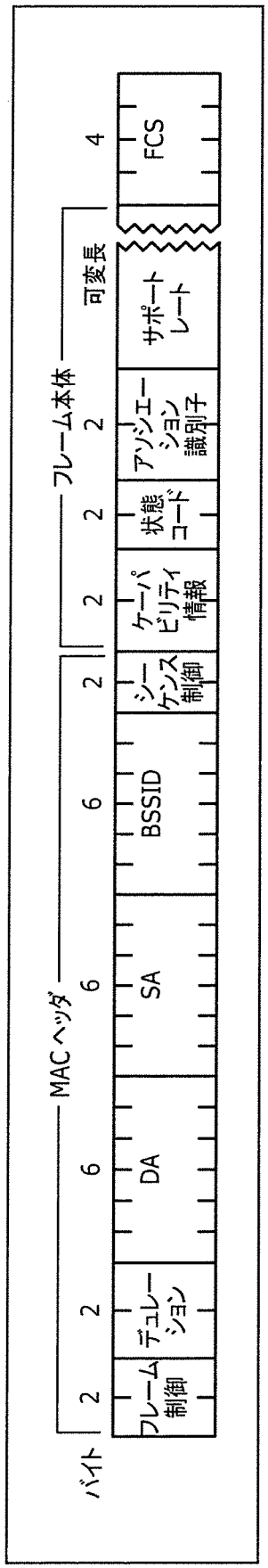
[図39]


MAC ヘッダ
フレーム制御
デュレーション
DA
SA
BSSID
シーケンス制御
本体
FCS
タイムスタンプ
ビーコン間隔
ケーパビリティ情報
SSID
サポートレート
FH パラメータセット
DS パラメータセット
CF パラメータセット
IBSS パラメータセット
FH ホッピングパラメータ
FH パターンテーブル
電力制限
可変長チャネル切り替え
クワイエット
IBSS DFS
TPC レポート
国
ERP
拡張サポートレート
RSN
可変長
バイト
（続く）

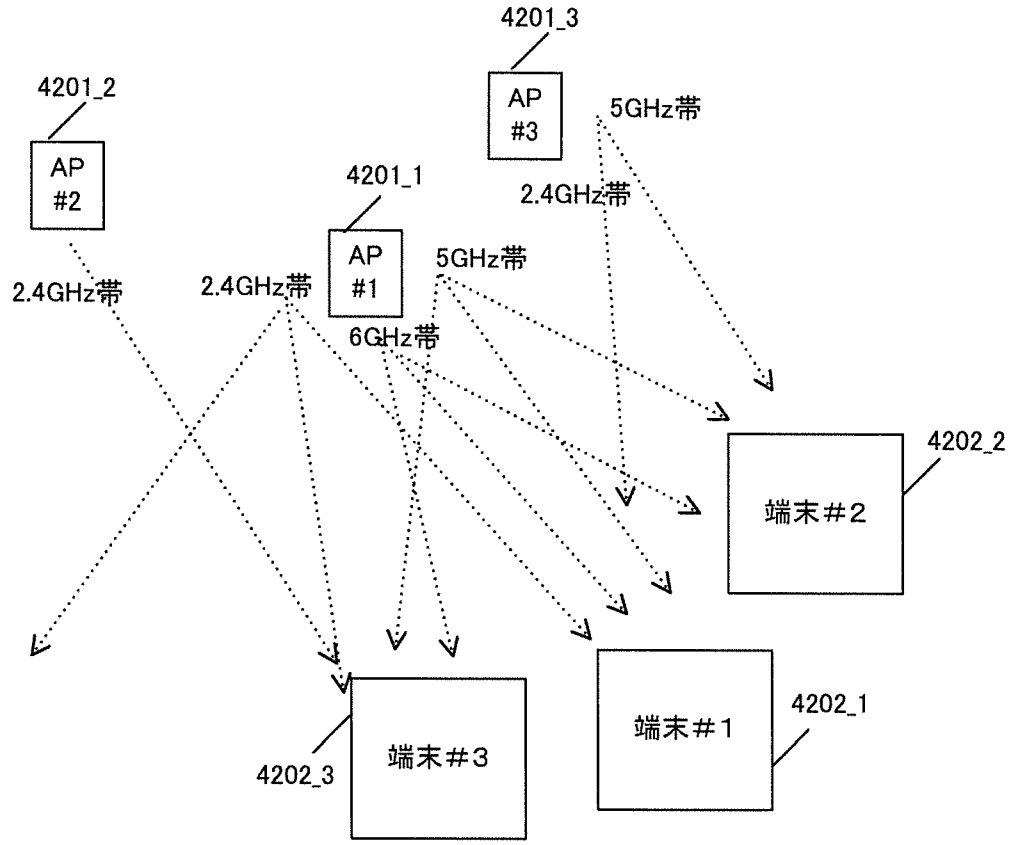
[図40]


バイト
MACヘッダ
フレーム本体
フレーム制御
デュレーション
DA
SA
BSSID
シーケンス制御
ケーパビリティ情報
リッスン間隔
SSID
サポートレート
FCS
2
2
6
6
6
2
2
2
可変長
可変長
4

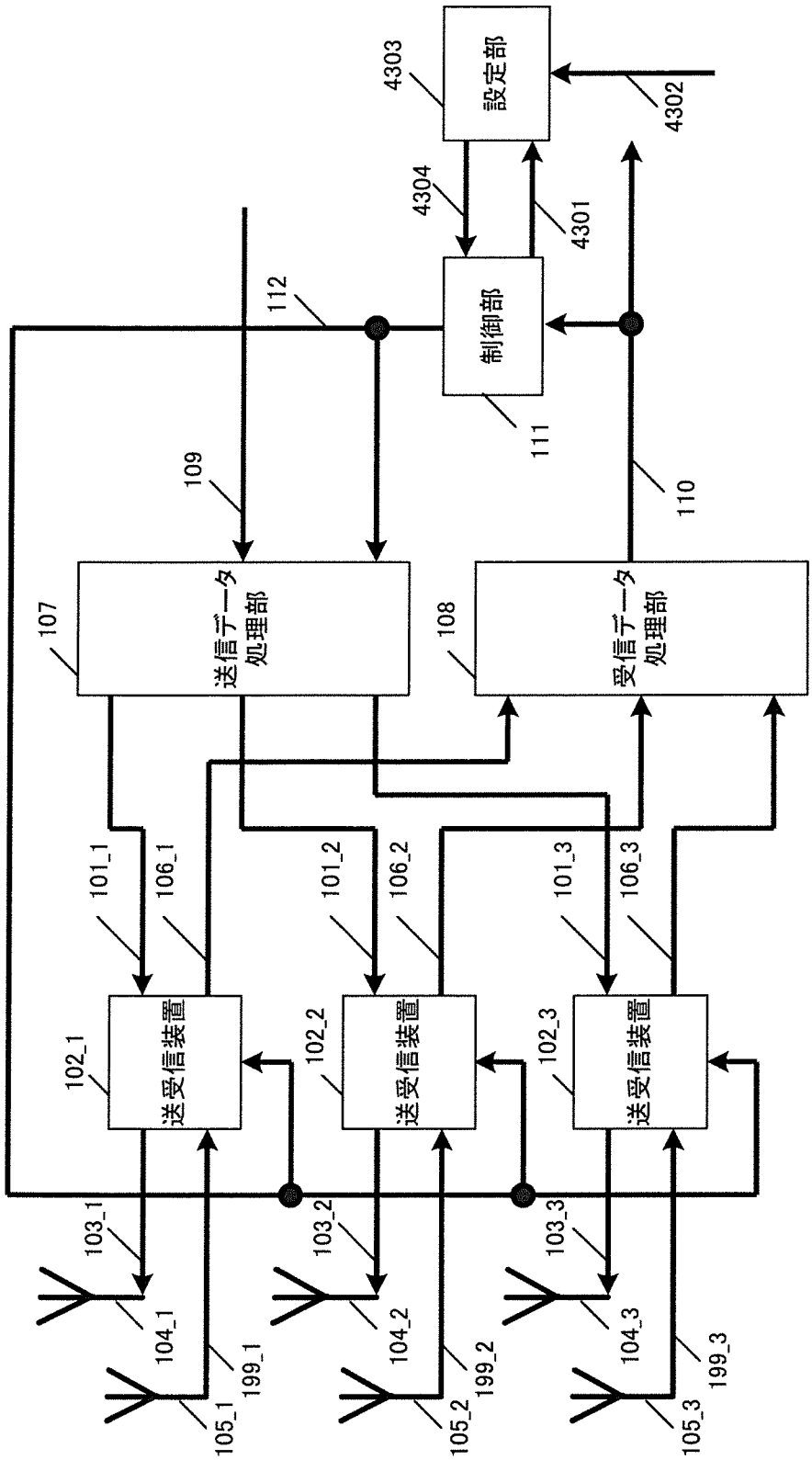
[図41]


バイト
MACヘッダ
フレーム本体
可変長
2
2
6
6
6
2
2
2
2
2
4
フレーム制御
デュレーション
DA
SA
BSSID
シーケンス制御
ケーパビリティ情報
状態コード
アソシエーション識別子
サポートレート
FCS

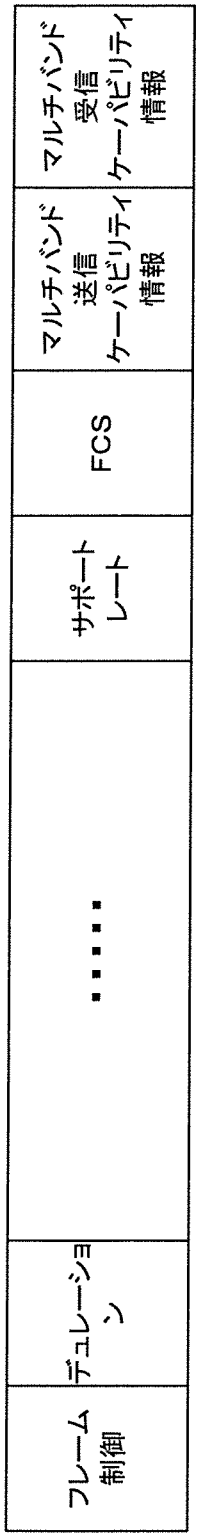
[図42]


4201_3
AP
#3
5GHz帯
4201_2
AP
#2
4201_1
2.4GHz帯
AP
#1
5GHz帯
2.4GHz帯
2.4GHz帯
6GHz帯
4202_2
端末＃2
端末＃1
4202_1
4202_3
端末＃3

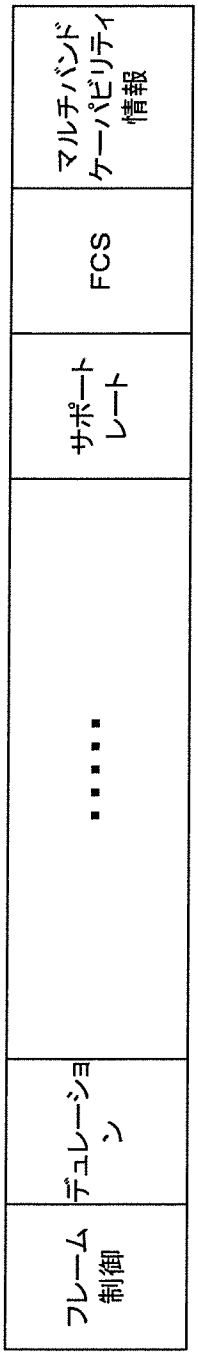
[図43]


4303
設定部
4302
4304
4301
112
制御部
111
109
110
107
送信データ処理部
108
受信データ処理部
101_1
106_1
101_2
106_2
101_3
106_3
102_1
送受信装置
102_2
送受信装置
102_3
送受信装置
103_1
103_2
103_3
104_1
104_2
104_3
199_1
199_2
199_3
105_1
105_2
105_3

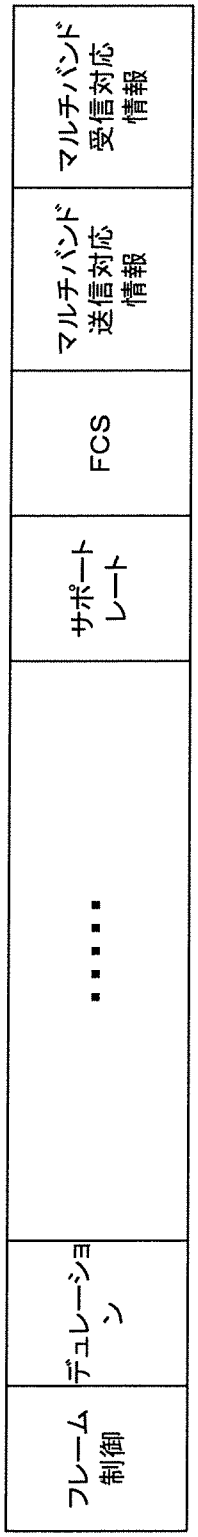
[図44]


フレーム制御
デュレーション
・・・・・
サポートレート
FCS
マルチバンド送信ケーパビリティ情報
マルチバンド受信ケーパビリティ情報

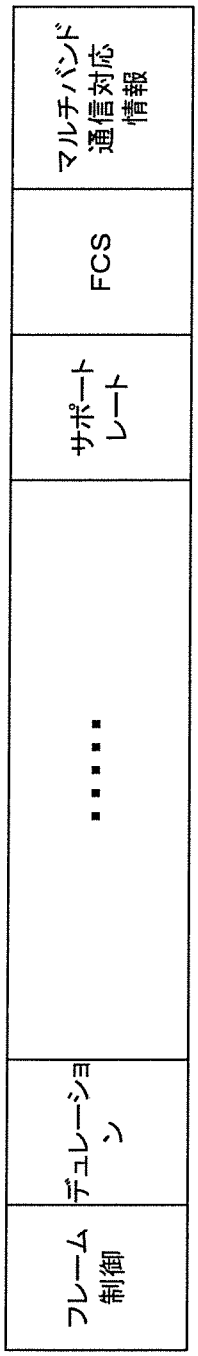
[図45]



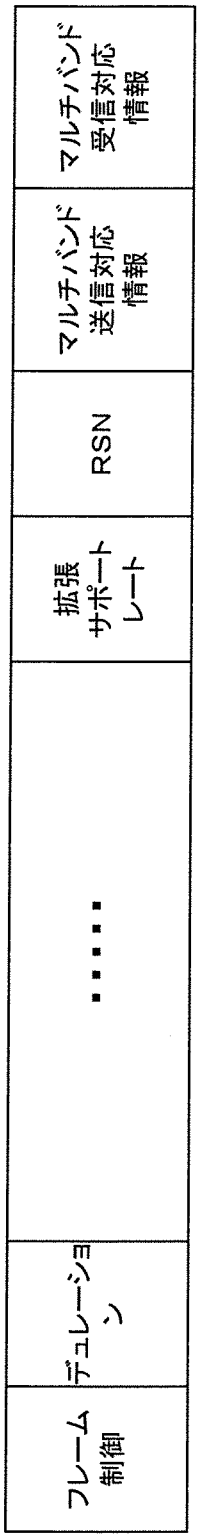
[図46]



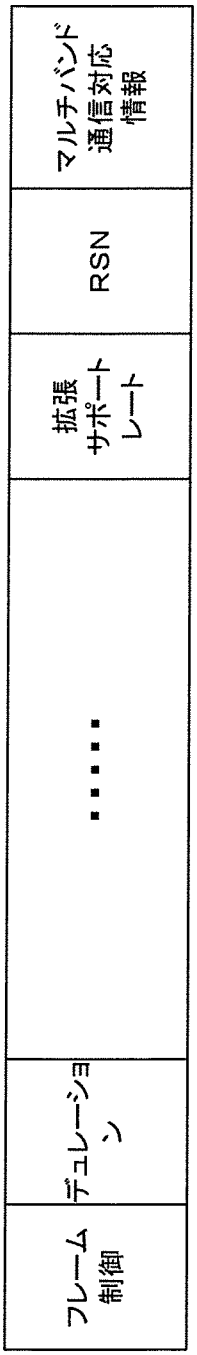
[図47]



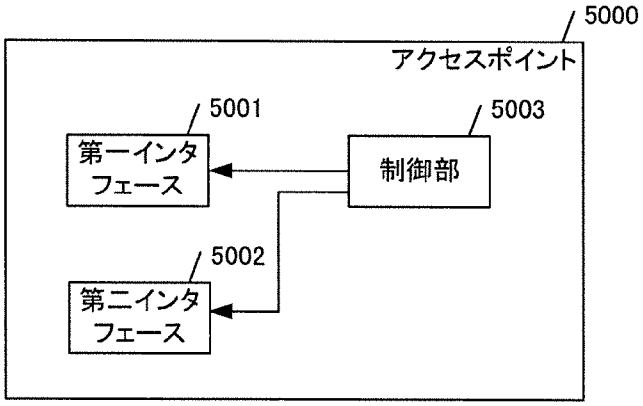
[図48]



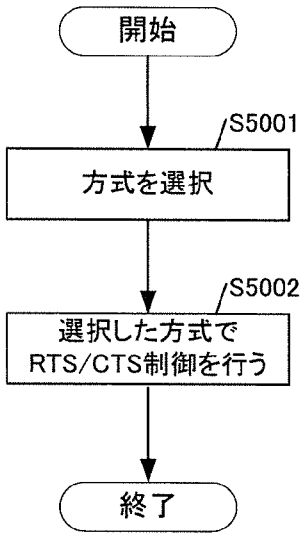
[図49]



[図50]


5000
アクセスポイント
5001
第一インタフェース
5003
制御部
5002
第二インタフェース

[図51]


開始
S5001
方式を選択
S5002
選択した方式でRTS/CTS制御を行う
終了

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/026753

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. H04W74/02(2009.01)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)
Int.Cl. H04W74/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922–1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971–2019
Registered utility model specifications of Japan	1996–2019
Published registered utility model applications of Japan	1994–2019

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	US 2018/0192421 A1 (WILUS INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY INC.) 05 July 2018, paragraphs [0074], [0083]-[0089], fig. 4, 6 & WO 2017/039377 A1	1-4

☐ 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	Date of mailing of the international search report
06 September 2019 (06.09.2019)	17 September 2019 (17.09.2019)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／０２６７５３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04W74/02(2009.01)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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04W74/02

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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９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	US 2018/0192421 A1 (WILUS INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY INC.) 2018.07.05, 段落[0074],[0083]-[0089],図4,6 & WO 2017/039377 A1	1-4

☐　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 ０６．０９．２０１９	国際調査報告の発送日 １７．０９．２０１９
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｊ　８８３９ 伊東　和重 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５３４