(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
2006 年12 月21 日 (21.12.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/135020 A1

(51) 国際特許分類:
*H04B 7/26* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/312060

(22) 国際出願日: 2006 年6 月15 日 (15.06.2006)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2005-178543 2005 年6 月17 日 (17.06.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DoCoMo, Inc.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町２丁目１１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): ウメシュ アニール (UMESH, Anil) [IN/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町２丁目１１番１号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 石井 美波 (ISHII, Minami) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町２丁目１１番１号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 中村 武宏 (NAKAMURA, Takehiro) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町２丁目１１番１号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 鈴木 卓 (SUZUKI, Takashi) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町２丁目１１番１号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

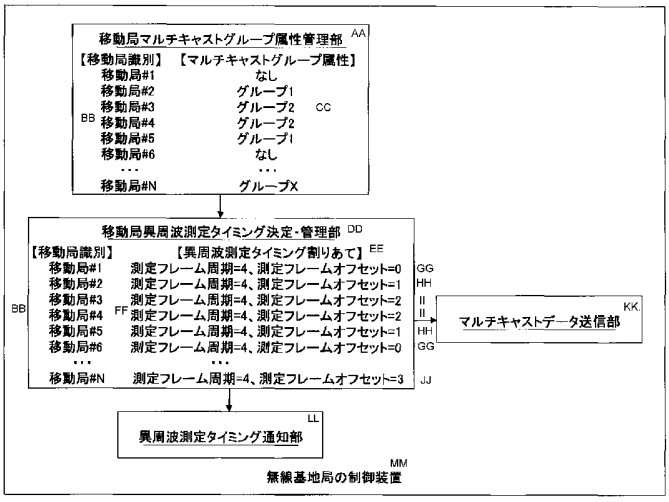
(74) 代理人: 伊東 忠彦 (ITOH, Tadahiko); 〒1506032 東京都渋谷区恵比寿４丁目２０番３号 恵比寿ガーデンプレイスタワー３２階 Tokyo (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA,

[続葉有]

(54) **Title:** BASE STATION, METHOD USED IN BASE STATION

(54) 発明の名称: 基地局及び基地局で使用される方法




AA... MOBILE STATION MULTICAST GROUP ATTRIBUTE MANAGEMENT UNIT
BB... MOBILE STATION DISCRIMINATION
MOBILE STATION #1
MOBILE STATION #2
MOBILE STATION #3
MOBILE STATION #4
MOBILE STATION #5
MOBILE STATION #6
MOBILE STATION #N
CC... MULTICAST GROUP ATTRIBUTE
NONE
GROUP 1
GROUP 2
GROUP 2
GROUP 1
NONE
GROUP X
DD... MOBILE STATION DIFFERENT FREQUENCY MEASURING TIMING DETERMINATION/MANAGEMENT UNIT
EE... DIFFERENT FREQUENCY MEASURING TIMING ASSIGNMENT
FF... MEASUREMENT FRAME PERIOD = 4
GG... MEASUREMENT FRAME OFFSET = 0
HH... MEASUREMENT FRAME OFFSET = 1
II... MEASUREMENT FRAME OFFSET = 2
JJ... MEASUREMENT FRAME OFFSET = 3
KK... MULTICAST DATA TRANSMISSION UNIT
LL... DIFFERENT FREQUENCY MEASURING TIMING NOTIFICATION UNIT
MM... CONTROL DEVICE OF WIRELESS BASE STATION

**(57) Abstract:** A base station comprises means for managing a multicast group, to which a mobile station belongs, timing deciding means for deciding a different frequency measuring timing or a timing for a mobile station to measure the signal of a frequency different from that of the cell within the range, and transmission means for transmitting data. The timing deciding means assigns the same different frequency measuring timing to at least two mobile stations belonging to the same multicast group. The transmission means transmits the data to the mobile station in the multicast group while avoiding the different frequency measuring timing.

**(57) 要約:** 基地局は、移動局の属するマルチキャストグループを管理する手段と、移動局が在圏セルの周波数とは異なる周波数の信号を測定するタイミングである異周波測定タイミングを決定するタイミング決定手段と、データを送信する送信手段とを有する。前記タイミング決定手段は、同じマルチキャストグループに属する少なくとも２つの移動局に同じ異周波測定タイミングを割り当てる。前記送信手段は、異周波測定タイミングを避けて、マルチキャストグループ内の移動局にデータを送信する。

WO 2006/135020 A1

LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

# 明 細 書

## 基地局及び基地局で使用される方法

## 技術分野

[0001] 本発明は一般に移動通信の技術分野に関し、特に基地局及び基地局で使用される方法に関連する。

## 背景技術

[0002] 第3世代移動通信システムの国際標準化団体である3GPPのRel－6仕様では、同報型のサービス提供方法が仕様化されている。これにより下りリンクの無線リソースの有効利用を図ることができる。同報型のサービス提供方法では、特定のサービス(コンテンツ)を同じ基地局配下の複数移動局が受信要求する場合、それぞれに個別の無線チャネルを割りあてて同じコンテンツを別々に送信するのではなく、基地局が下り共通チャネルでそのコンテンツを送信し、受信を希望する全移動局がその共通チャネルを同時に受信する。この機能は「マルチキャスト／ブロードキャストキャスト・マルチメディアサービス」(MBMS:Multicast Broadcast Multimedia Service)と総称される。以下にMBMSの概要を説明する。

[0003] 図1に示すように、MBMSでは、基地局からMTCHの1対多のトラフィックチャネル(MBMS point－to－multipoint Traffic Channel)データが、40ms若しくは80msの送信時間間隔(TTI:Transmission Time Interval)にて、S－CCPCH(Secondary Common Control Physical Channel)上で送信される。ここで、MTCHは同報コンテンツがマッピングされる論理チャネル、TTIはチャネル符号化されたデータブロックが無線にて送信される時間の単位、そしてS－CCPCHはMTCHが無線伝送される下り物理チャネルである。

[0004] 次に3GPPのRel－6 MBMSにおける品質劣化を招く異周波測定が説明される。図2に示されるように、無線ネットワークは、同一周波数帯域で全地域のカバレッジを提供することはできないが、異なる周波数帯域を用いれば全地域を網羅できる場合、そのエリアの基地局は、在圏セルが異周波測定エリアであることを移動局に報知する。図2では、f1とf2が異なる周波数帯域を表し、影のついたセルが異周波測定エリア

に該当する。このセル内の移動局は、報知されている閾値よりも受信電力レベルが下回った場合に、異周波測定を行う。

[0005] 異周波測定を行うにあたって、移動局は在圏セルで受信している周波数帯とは異なる周波数帯の信号を受信する必要がある。この際、図3Aに示されるようにRF経路を2系統有する移動局なら、自セルの信号を受信しつつ異周波の測定を同時に行うことができる。RF経路を複数用意することは移動局のコストに多大な影響を与える。従って、図3Bに示されるように、RF経路は1系統しか実装されておらず、周波数シンセサイザを所望のキャリア周波数に合わせて受信(測定)を行う移動局もあり、むしろそのような移動局の方が一般的であるかもしれない。即ち、移動局は異周波測定をする場合、周波数シンセサイザを測定したい周波数に調整し、測定中は自セルからの信号は受信しないようにするのが通例である。

[0006] 上記のように、RF経路を1本しか持たない移動局が異周波測定を行う際、自セルからの信号は受信できない。したがって、基地局は各移動局の異周波測定タイミングを把握し、移動局が異周波測定を行うタイミングで下りユーザデータを送信しないという制御(DTX:Discontinuous Transmission)を行う必要がある。3GPP Rel−6仕様では、移動局が異周波測定するタイミングを、次のような式で規定している。

[0007] SFN div N = C_RNTI mod M_REP + n * M_REP

移動局は上記の式を満たすシステムフレーム番号(SFN:System Frame Number)で異周波測定を行う。ここでSFNはフレーム番号、modはモジュロ演算、そしてC__RNTIはセル毎に移動局に割り振る移動局識別子である。N、M__REP、nは固定的なパラメータであるため、上記式から、各セルにおける移動局の異周波測定タイミングは分散される。上記の式は、移動局個々のデータを基地局から各移動局に送信することが想定されている。即ち図4Aに示されるように、ある移動局が異周波測定を行うタイミングの時点で、他の移動局はデータを受信できるようにすることで、下りリンクでデータを送信しないフレームの生じることが回避される。この種の背景技術ついては非特許文献1に記載されている。

[0008] 上記のように移動局個別の識別子に何らかの演算を施し、各移動局の異周波測定タイミングを分散させる方法は、個別データの送信には適しているかもしれないが、M

BMSのようにマルチキャストで複数の移動局に同報サービスを提供する時には問題になる。つまり、各移動局が各々のタイミングで異周波測定に入ってしまうため、同じマルチキャストグループに属する移動局全てが異周波測定していないタイミングは殆ど生じないかもしれない。このため基地局は常にMBMSデータを送信することになるが、データ伝送と異周波測定が衝突することも生じてしまい、異周波測定に入る移動局は一部が欠落した無線信号を受信することになってしまう。MBMSデータのチャネル符号化は40ms／80ms単位で行い、異周波測定は10ms単位で行うため、移動局は異周波測定時に送信されたデータブロックを全く受信できない訳ではない。しかし、データブロックの損失率を、異周波測定を要しないセルと同じ品質に保つには、その分MBMSの送信に伴う基地局送信電力を増やして補償する必要がある。この様子は図4Bに示される。

非特許文献1:3GPP TS 25.331 V6.4.0 (2004－12), 8.5.11, p243

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明は、上記問題点の少なくとも1つに対処するためになされたものであり、その課題は、異周波測定に起因するデータの欠落を少なくとも軽減する基地局及び基地局で使用される方法を提供することである。

### 課題を解決するための手段

[0010] 本発明では、移動局の属するマルチキャストグループを管理する手段と、移動局が在圏セルの周波数とは異なる周波数の信号を測定するタイミングである異周波測定タイミングを決定するタイミング決定手段と、データを送信する送信手段とを有する基地局が使用される。前記タイミング決定手段は、同じマルチキャストグループに属する少なくとも2つの移動局に同じ異周波測定タイミングを割り当てる。前記送信手段は、異周波測定タイミングを避けて、マルチキャストグループ内の移動局にデータを送信する。

### 発明の効果

[0011] 本発明によれば、異周波測定に起因するデータの欠落を少なくとも軽減することが

できる。

## 図面の簡単な説明

[0012] [図1]MBMSにおけるデータフローを示す図である。

[図2]異周波測定を要するセルと要しないセルを示す図である。

[図3A]移動局の受信部を示す図である。

[図3B]別の移動局の受信部を示す図である。

[図4A]異周波測定タイミングのスケジューリング例を示す図である。

[図4B]異周波測定タイミングのスケジューリング例を示す図である。

[図5]下りの共有制御チャネル及び共有データチャネルを示す図である。

[図6]基地局の制御装置の機能ブロック図を示す図である。

[図7A]本発明の一実施例による動作例を示す図である。

[図7B]本発明の一実施例による動作例を示す図である。

[図8]下りの共有制御チャネル及び共有データチャネルを示す図である。

[図9]基地局の制御装置の機能ブロック図を示す図である。

[図10A]本発明の一実施例による動作例を示す図である。

[図10B]本発明の一実施例による動作例を示す図である。

## 発明を実施するための最良の形態

[0013] 本発明の一形態では、基地局が管轄するサービスエリアに属する移動局に異周波測定の実施を指示する場合に、マルチキャストグループに属する全移動局の異周波測定タイミングが統一されるように基地局が測定タイミングを制御する。これにより、同報型サービスに使用する下り無線リソースが効率的に使用される。

## 実施例 1

[0014] 以下、本発明による第1実施例が説明される。

[0015] 図5に示されるように、本実施例では、下りリンクのユーザデータの送受信に共有データチャネル(shared data channel)が適用される。基地局は移動局に共有データチャネルの割り当てを通知する。この通知はMAC識別子で移動局を特定する共有制御チャネルで行われる。

[0016] 図6は本実施例による基地局の制御装置の機能ブロック図を示す。図6に示す基

地局の制御装置は、移動局マルチキャストグループ属性管理部、移動局異周波測定タイミング決定・管理部、異周波測定タイミング通知部及びマルチキャストデータ送信部を有する。「移動局マルチキャストグループ属性管理部」は移動局がマルチキャストグループに属しているか否かを判別し、移動局が所属するマルチキャストグループを管理する。「移動局異周波測定タイミング決定・管理部」は移動局の異周波測定タイミングを決定し、管理する。「異周波測定タイミング通知部」はその異周波測定タイミングを各移動局に通知する。「マルチキャストデータ送信部」はマルチキャストデータを送信する。

[0017] 図7A, Bは本発明の一実施例による動作例を示すフローチャートである。図7Aに示されるように、まず、基地局の制御装置は、自分のサービスエリアに移動局が入ってきた場合に(ステップ1)、その移動局がマルチキャストグループに属しているか否かを判別する(ステップ2)。属している場合はどのマルチキャストグループに属しているかが判別される。これらは主に「移動局マルチキャストグループ属性管理部」で管理される。例えば、この情報は移動局が直接基地局に通知してもよいし、移動局が隣接基地局のサービスエリアから移動してきた場合は、元の基地局から通知を受けてもよい。

[0018] 次に、「移動局マルチキャストグループ属性管理部」はその移動局のマルチキャストグループ属性を「移動局異周波測定タイミング決定・管理部」に通知する。「移動局異周波測定タイミング決定・通知部」は、その移動局がマルチキャストグループに属している場合はそのマルチキャストグループ用の異周波測定タイミングをその移動局に割り当てる(ステップ3)。逆にその移動局がマルチキャストグループに属していない場合はその移動局に個別の異周波測定タイミングを割り当てる(ステップ4)。いずれにせよ、割り当てられたタイミングは「異周波測定タイミング通知部」により移動局に通知される(ステップ5)。ここで、マルチキャストグループに属していない移動局の間や、異なるマルチキャストグループに属する移動局の間では異周波測定タイミングが異なっていても同じでもよいが、同じマルチキャストグループに属する移動局の間では同一の異周波測定タイミングを割り当てる。異周波測定タイミングの具体的な指定方法は、例えば、測定フレーム周期及び測定フレームオフセットなどにより特定する方

法が考えられる。

[0019] 図7Bに示されるように、あるマルチキャストグループ宛のデータが発生した場合(ステップ1)、「マルチキャストデータ送信部」は、そのマルチキャストグループの異周波測定タイミングは「移動局異周波測定タイミング決定・管理部」により決定され、そのマルチキャストグループの異周波測定タイミングに重ならないTTIにてそのマルチキャストデータを送信する。UE又はマルチキャストグループは次のTTIで異周波測定を行うか否かを基地局が判断する(ステップ2)。行うのであればフローはステップ3に進み、1TTIだけ待機してステップ2に戻る。異周波測定が行われなければ、データは次のTTIで送信する候補として取り扱われ(ステップ4)、その候補の中から送信するものが選択される(ステップ5)。データが送信用に選択されていたか否かが判定され、送信されていなかったならばフローは1TTIだけ待機し(ステップ3)、ステップ2に戻る。データが送信に選択されていたならばステップ7にてそれが送信される。

[0020] このようにマルチキャストグループの異周波測定タイミングを統一することで、マルチキャストグループに属する全移動局が、異周波測定を、マルチキャストデータをミスすることなく受信でき、下り無線リソースが効率的に使用できるようになる。

## 実施例 2

[0021] 以下に、本発明による第2実施例が説明される。図8に示されるように、本実施例では、下りリンクのユーザデータの送受信に共有データチャネルが適用される。基地局は移動局に対して共有データチャネルの割り当てを共有制御チャネルで通知する。制御チャネル内で移動局はMAC識別子で区別される。

[0022] 図9は、本実施例に必要な基地局の制御装置の機能ブロック図を示す。図9に示される基地局の制御装置は、移動局マルチキャストグループ属性管理部、MAC識別子決定・管理部、移動局異周波測定タイミング計算・管理部、及びマルチキャストデータ送信部を有する。「移動局マルチキャストグループ属性管理部」は、移動局がマルチキャストグループに属しているか否か、また、属している場合はその属しているマルチキャストグループを管理する。「MAC識別子決定・管理部」は移動局に割りあてるMAC識別子を割りあて管理する。「移動局異周波測定タイミング計算・管理部」はMAC識別子から異周波測定タイミングを計算し管理する。「マルチキャストデータ送

信部」はマルチキャストデータを送信する。

[0023] 図10は本実施例による動作例のフローチャートを示す。図10Aに示されるように、基地局の制御装置は、自分のサービスエリアに移動局が入ってきた場合に(ステップ1)、その移動局がマルチキャストグループに属しているかを判別する(ステップ2)。移動局がマルチキャストグループに属していた場合はどのマルチキャストグループに属しているかが「移動局マルチキャストグループ属性管理部」にて確認される。例えば、この情報は移動局が直接基地局に通知してもよいし、移動局が隣接基地局のサービスエリアから移動してきた場合は、元の基地局から通知を受けることで把握されてもよい。

[0024] 次に、「移動局マルチキャストグループ属性管理部」はその移動局のマルチキャストグループ属性を「MAC識別子決定・管理部」に通知する。「MAC識別子決定・管理部」は、その移動局がマルチキャストグループに属している場合はそのマルチキャストグループ用のMAC識別子をその移動局に割り当てる(ステップ3)。逆にその移動局がマルチキャストグループに属していない場合はその移動局に個別のMAC識別子を割りあて、「異周波測定タイミング計算・管理部」に通知する(ステップ4)。

[0025] 「異周波測定タイミング計算・管理部」は、予め規定されているMAC識別子に依存する数式で各移動局又はマルチキャストグループの異周波測定タイミングを求め、管理する(ステップ5)。移動局も割り当てられたMAC識別子により同じ数式にて異周波測定タイミングを求める。ここで、ある特定のマルチキャストグループに属する移動局には同一のMAC識別子が割り当てられるため、算出される異周波測定タイミングも統一されることになる。なお、算出される異周波測定タイミングが統一されるならば、移動局に割り当てられるMAC識別子は異なってもよい。

[0026] そして、あるマルチキャストグループ宛にデータが発生した場合、「マルチキャストデータ送信部」は、そのマルチキャストグループの異周波測定タイミングを「異周波測定タイミング計算・管理部」により教えてもらい、そのマルチキャストグループの異周波測定タイミングに重ならないTTIにてそのマルチキャストデータを送信する。

[0027] 図10Bに示されるように、あるUE又はマルチキャストグループ宛のデータが発生した場合(ステップ1)、UE又はマルチキャストグループは次のTTIで異周波測定を行

うか否かを基地局が判断する(ステップ2)。行うのであればフローはステップ3に進み、1TTIだけ待機してステップ2に戻る。異周波測定が行われなければ、データは次のTTIで送信する候補となり(ステップ4)、その候補の中から送信するものが選択される(ステップ5)。データが送信用に選択されていたか否かが判定され、選択されていなかったならばフローは1TTIだけ待機し(ステップ3)、ステップ2に戻る。データが送信に選択されていたならばステップ7にてそれが送信される。

[0028] 以上のようにマルチキャストグループの異周波測定タイミングを統一することで、マルチキャストグループに属する全移動局が、異周波測定を、マルチキャストデータをミスすることなく受信でき、下り無線リソースが効率的に使用できるようになる。

[0029] 本国際出願は2005年6月17日に出願された日本国特許出願2005－178543号に基づく優先権を主張するものであり、2005－178543号の全内容をここに本国際出願に援用する。

# 請求の範囲

[1] 移動局の属するマルチキャストグループを管理する手段と、

移動局が在圏セルの周波数とは異なる周波数の信号を測定するタイミングである異周波測定タイミングを決定するタイミング決定手段と、

データを送信する送信手段と、

を有し、前記タイミング決定手段は、同じマルチキャストグループに属する少なくとも2つの移動局に同じ異周波測定タイミングを割り当て、

前記送信手段は、異周波測定タイミングを避けて、マルチキャストグループ内の移動局にデータを送信する

ことを特徴とする基地局。

[2] 前記移動局がMAC識別子で区別される

ことを特徴とする請求項1記載の基地局。

[3] 同じマルチキャストグループに属する少なくとも2つの移動局に同じMAC識別子が割り当てられ、

異周波測定タイミングがMAC識別子から導出される

ことを特徴とする請求項1記載の基地局。

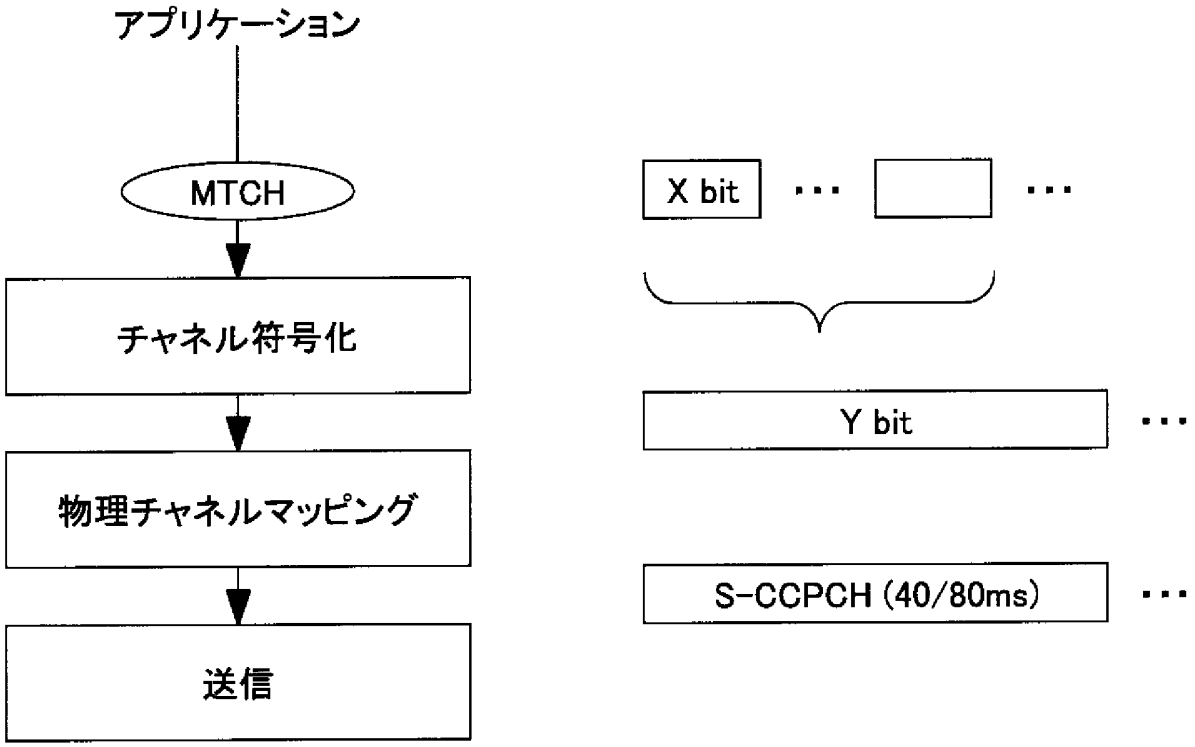
[4] 移動局の属するマルチキャストグループを判別し、

移動局が在圏セルの周波数とは異なる周波数の信号を測定するタイミングである異周波測定タイミングを決定し、

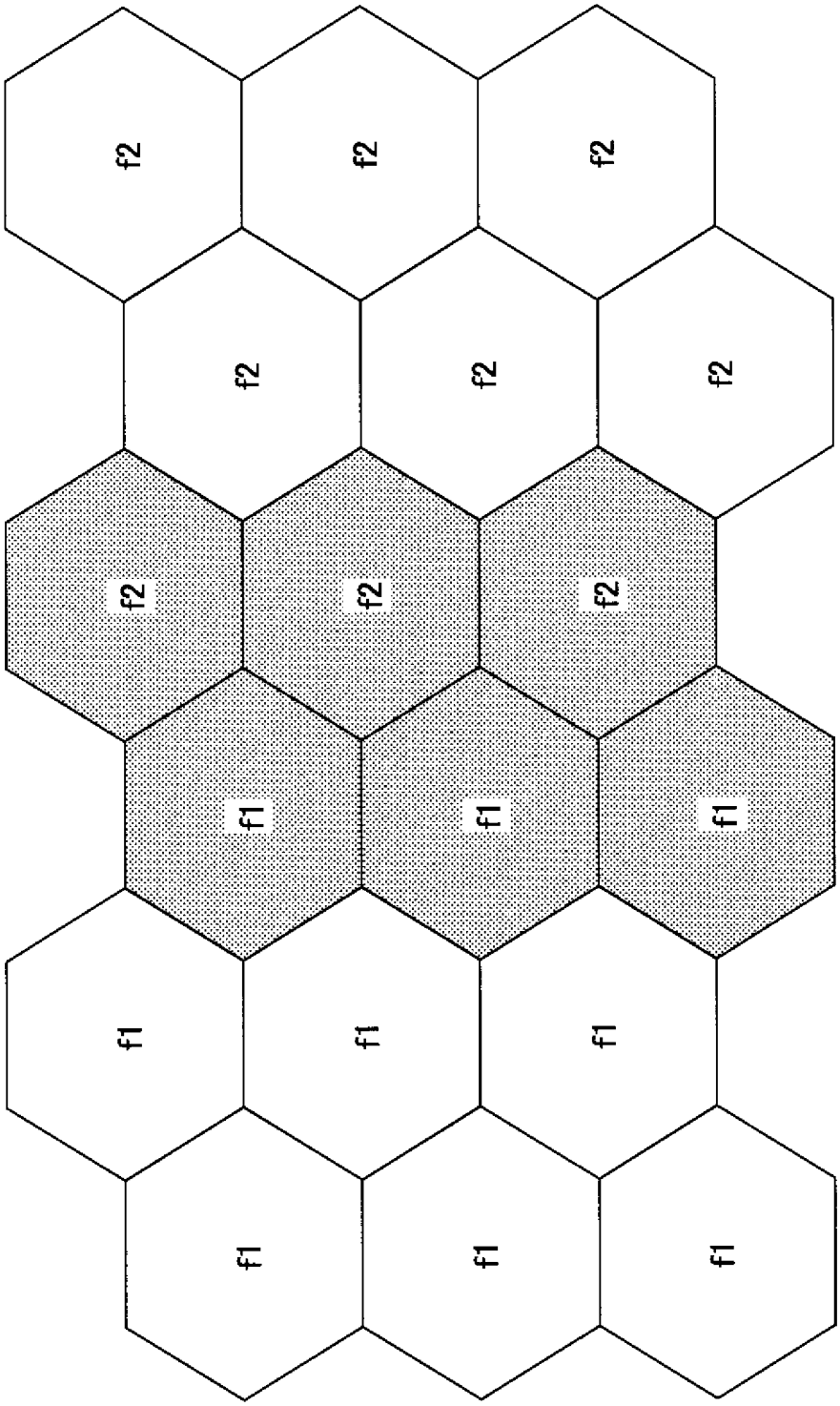
異周波測定タイミングを避けて、マルチキャストグループ内の移動局にデータを送信する方法であって、同じマルチキャストグループに属する少なくとも2つの移動局には同じ異周波測定タイミングが割り当てられる

ことを特徴とする基地局で使用される方法。

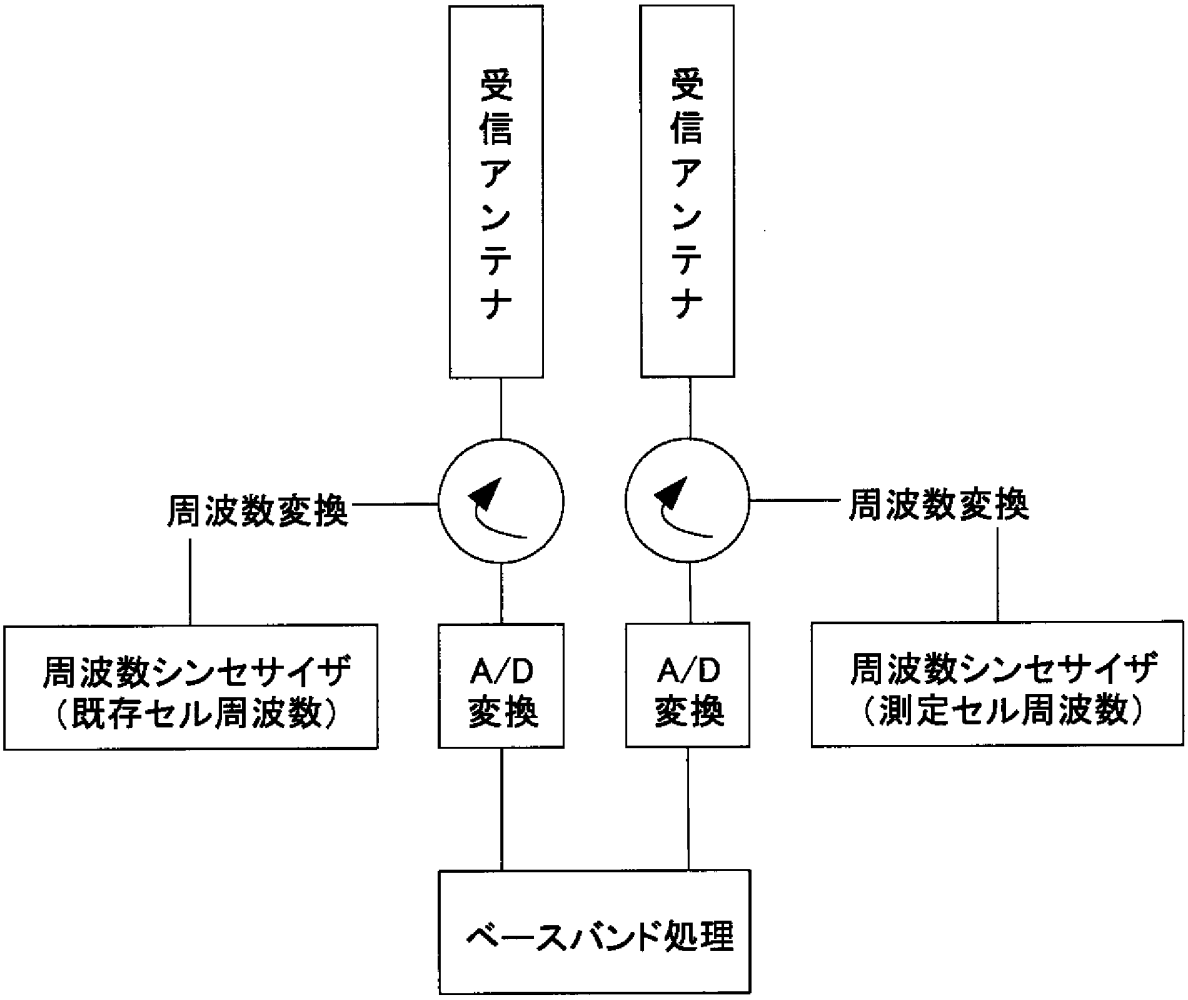
[図1]


アプリケーション
MTCH
チャネル符号化
物理チャネルマッピング
送信
X bit
Y bit
S-CCPCH (40/80ms)

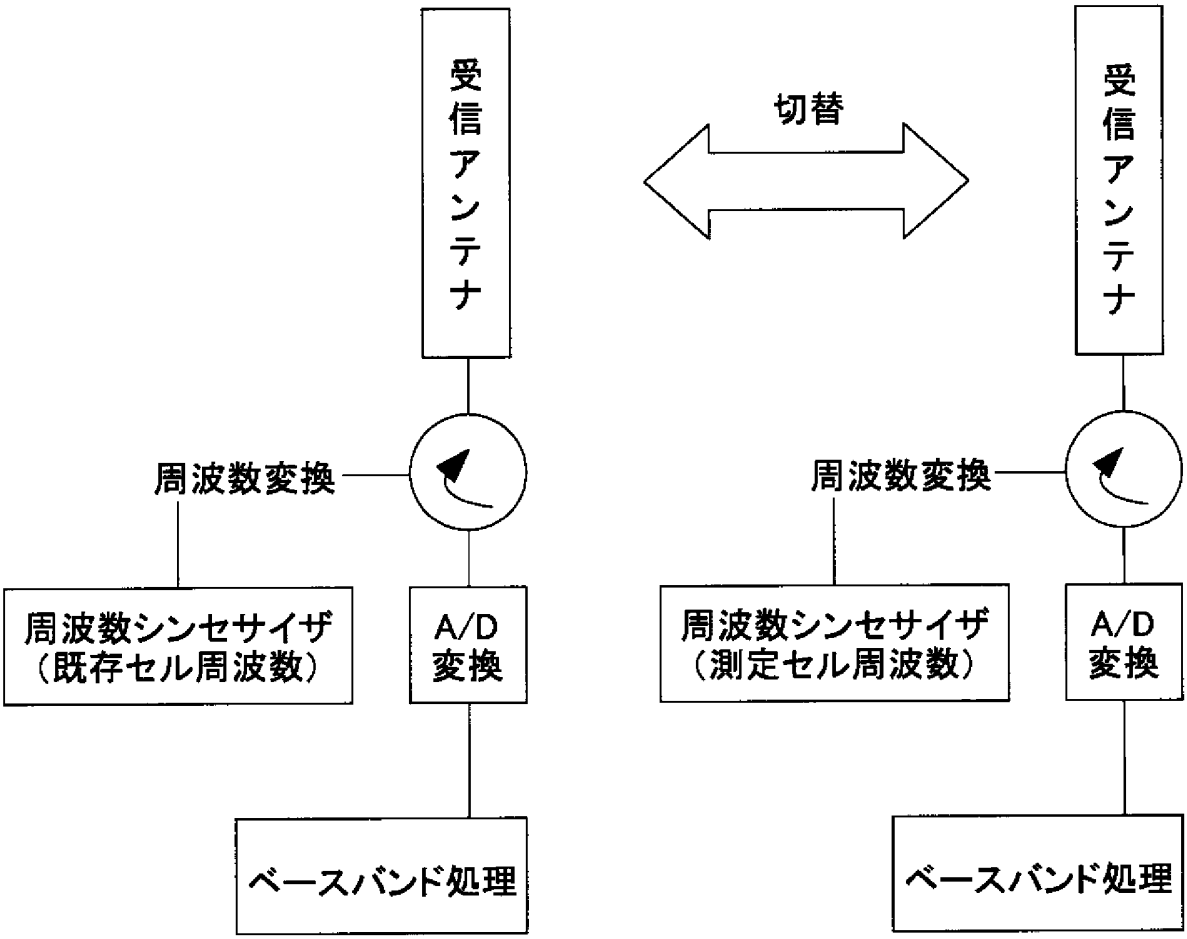
[図2]



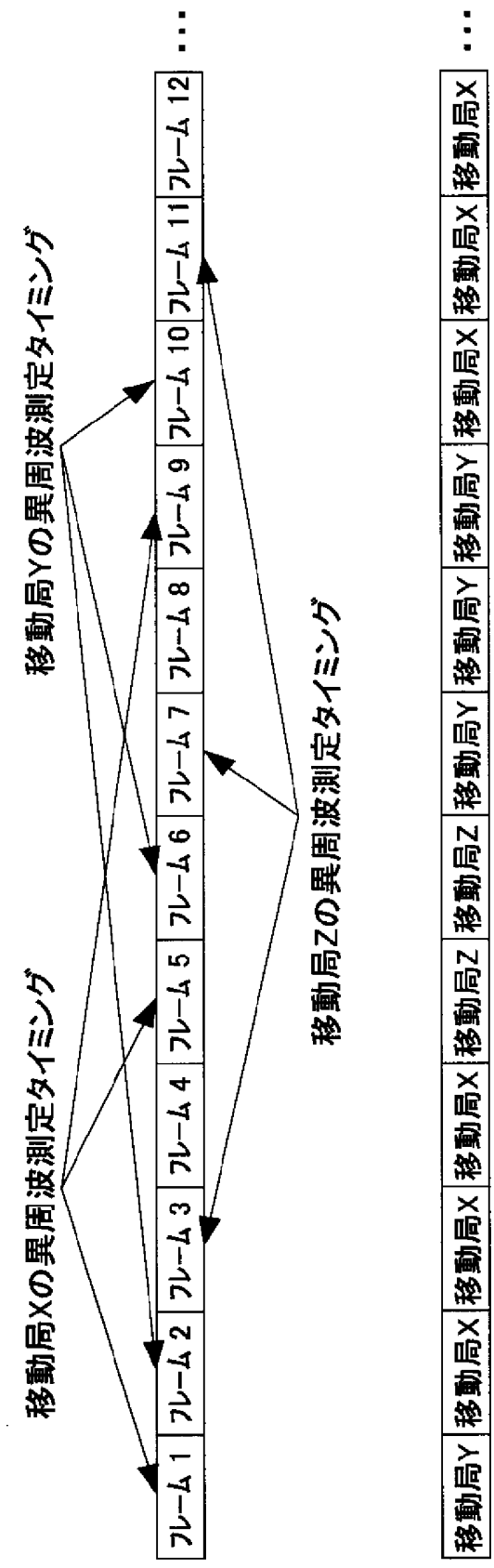
[図3A]


受信アンテナ
受信アンテナ
周波数変換
周波数変換
周波数シンセサイザ
（既存セル周波数）
A/D
変換
A/D
変換
周波数シンセサイザ
（測定セル周波数）
ベースバンド処理

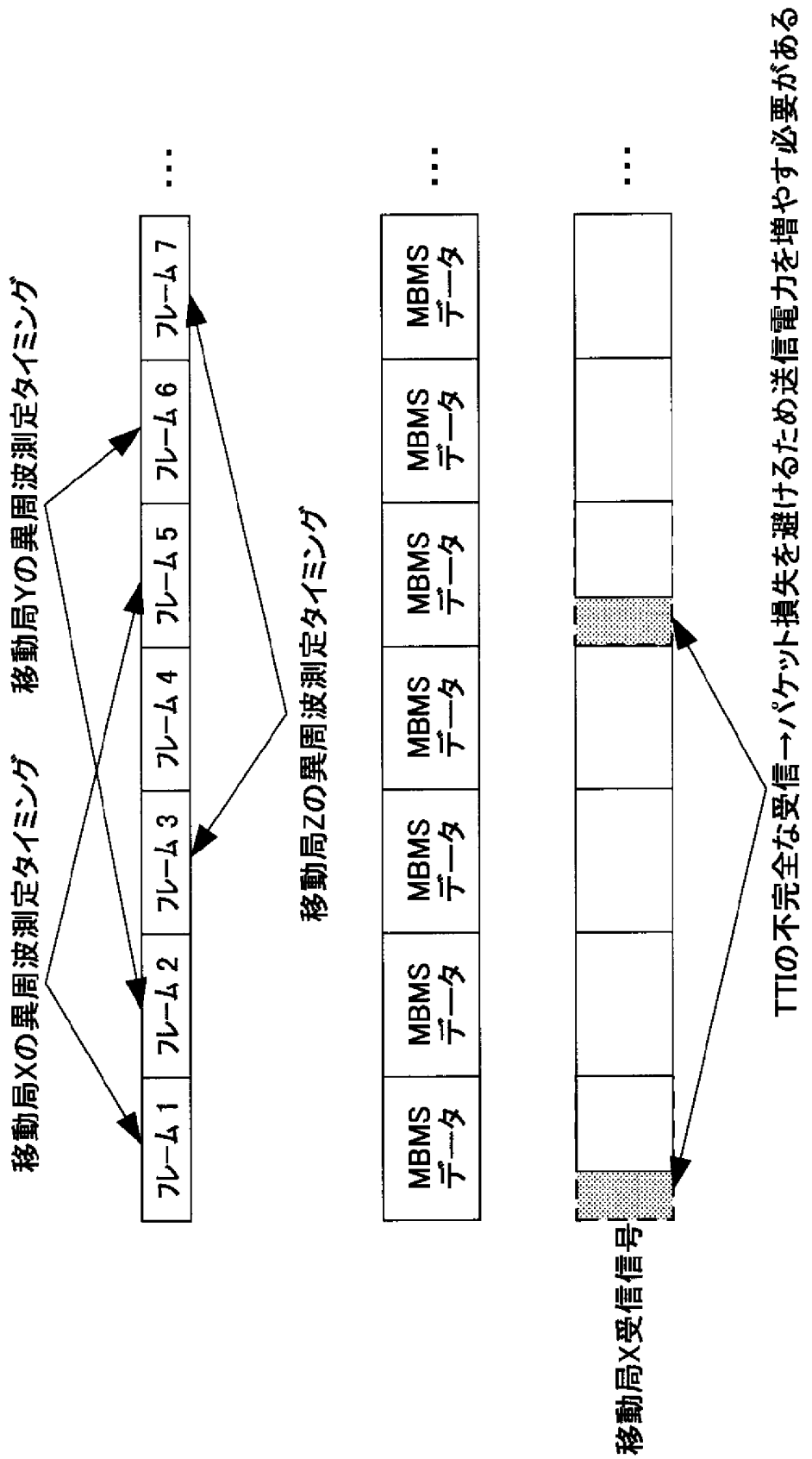
[図3B]


受信アンテナ
周波数変換
周波数シンセサイザ
（既存セル周波数）
A/D
変換
ベースバンド処理
切替
受信アンテナ
周波数変換
周波数シンセサイザ
（測定セル周波数）
A/D
変換
ベースバンド処理

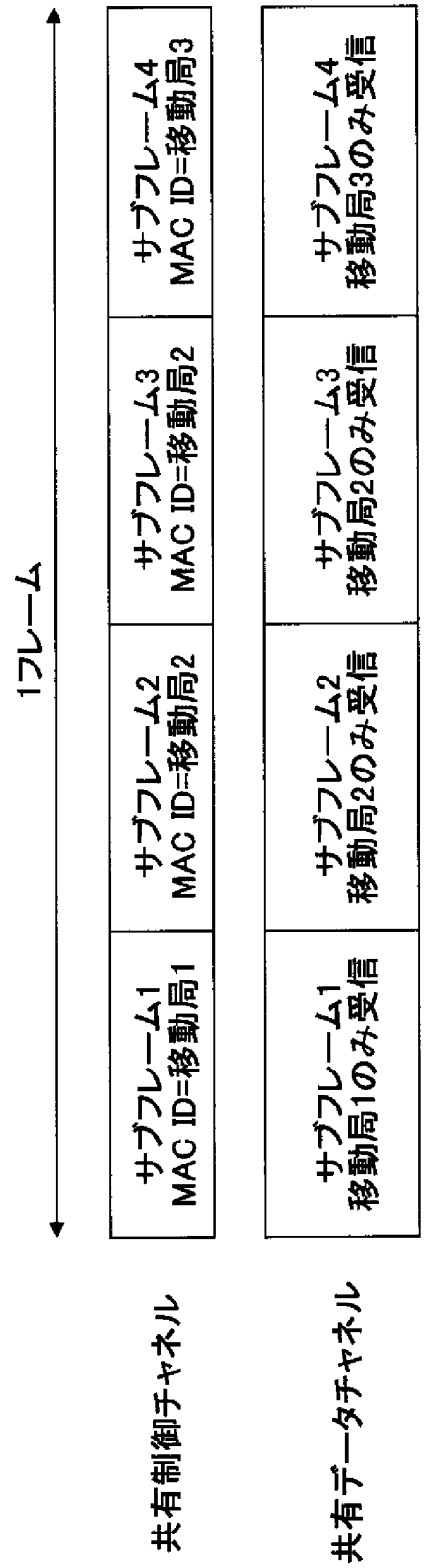
[図4A]


移動局Xの異周波測定タイミング
移動局Yの異周波測定タイミング
移動局Zの異周波測定タイミング
フレーム 1
フレーム 2
フレーム 3
フレーム 4
フレーム 5
フレーム 6
フレーム 7
フレーム 8
フレーム 9
フレーム 10
フレーム 11
フレーム 12
移動局Y
移動局X
移動局X
移動局Z
移動局Z
移動局Y
移動局Y
移動局Y
移動局X
移動局X
移動局X

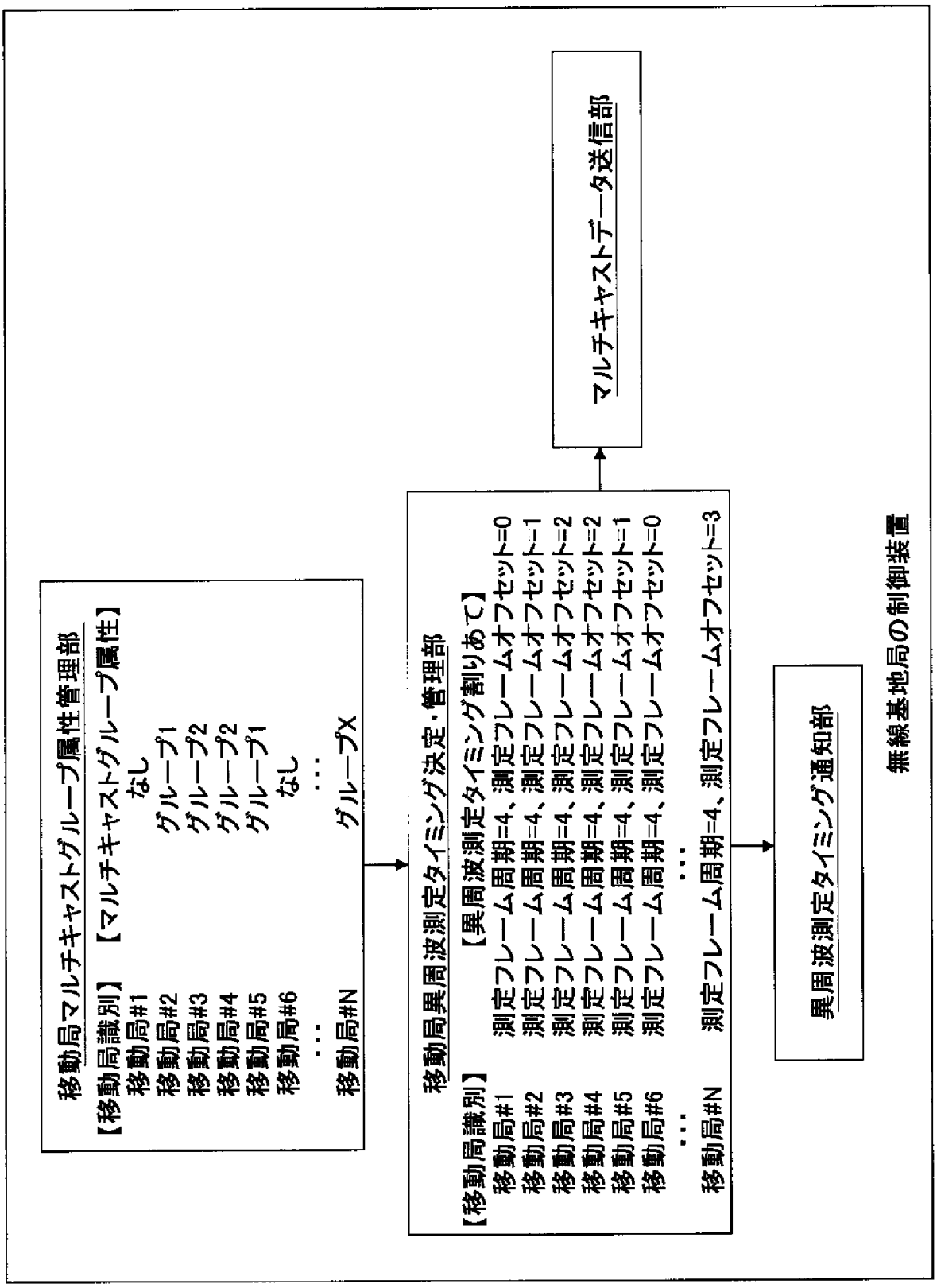
[図4B]


移動局Xの異周波測定タイミング
移動局Yの異周波測定タイミング
移動局Zの異周波測定タイミング
フレーム1
フレーム2
フレーム3
フレーム4
フレーム5
フレーム6
フレーム7
MBMS データ
移動局X受信信号
TTIの不完全な受信→パケット損失を避けるため送信電力を増やす必要がある

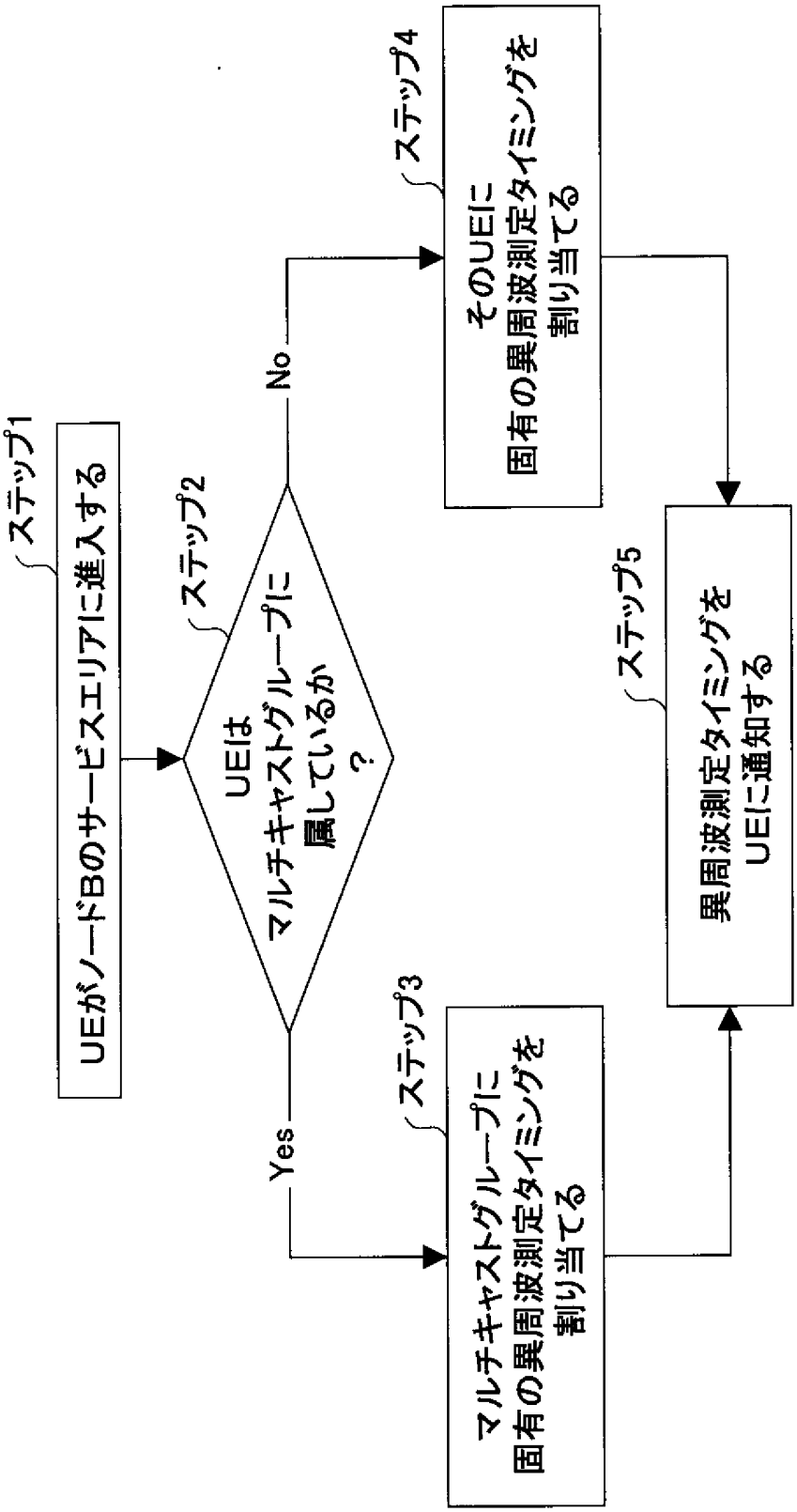
[図5]


1フレーム
サブフレーム1
MAC ID=移動局1
サブフレーム2
MAC ID=移動局2
サブフレーム3
MAC ID=移動局2
サブフレーム4
MAC ID=移動局3
共有制御チャネル
サブフレーム1
移動局1のみ受信
サブフレーム2
移動局2のみ受信
サブフレーム3
移動局2のみ受信
サブフレーム4
移動局3のみ受信
共有データチャネル

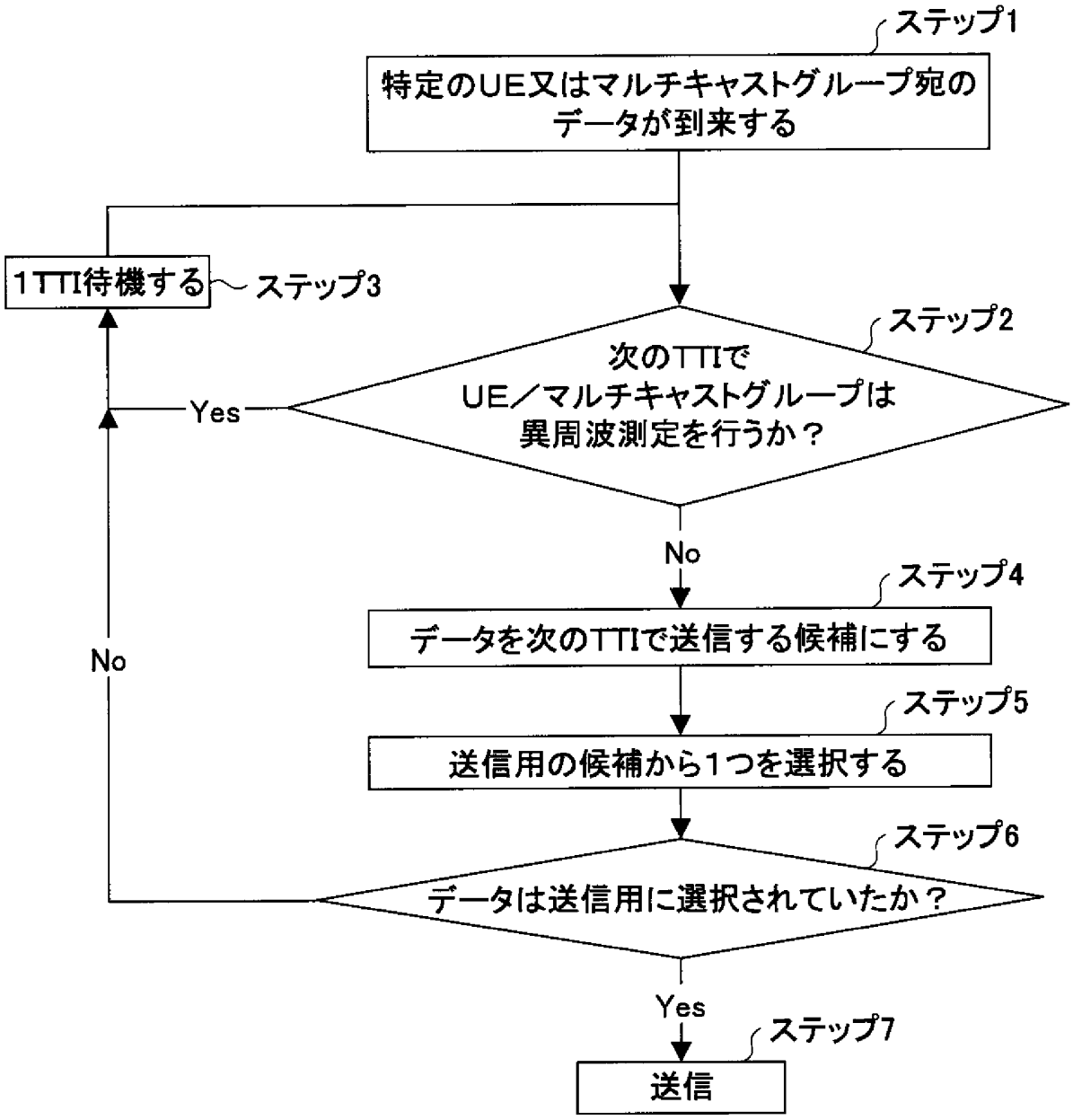
[図6]


移動局マルチキャストグループ属性管理部
【移動局識別】 【マルチキャストグループ属性】
移動局#1 なし
移動局#2 グループ1
移動局#3 グループ2
移動局#4 グループ2
移動局#5 グループ1
移動局#6 なし
・・・ ・・・
移動局#N グループX
移動局異周波測定タイミング決定・管理部
【移動局識別】 【異周波測定タイミング割りあて】
移動局#1 測定フレーム周期=4、測定フレームオフセット=0
移動局#2 測定フレーム周期=4、測定フレームオフセット=1
移動局#3 測定フレーム周期=4、測定フレームオフセット=2
移動局#4 測定フレーム周期=4、測定フレームオフセット=2
移動局#5 測定フレーム周期=4、測定フレームオフセット=1
移動局#6 測定フレーム周期=4、測定フレームオフセット=0
・・・ ・・・
移動局#N 測定フレーム周期=4、測定フレームオフセット=3
マルチキャストデータ送信部
異周波測定タイミング通知部
無線基地局の制御装置

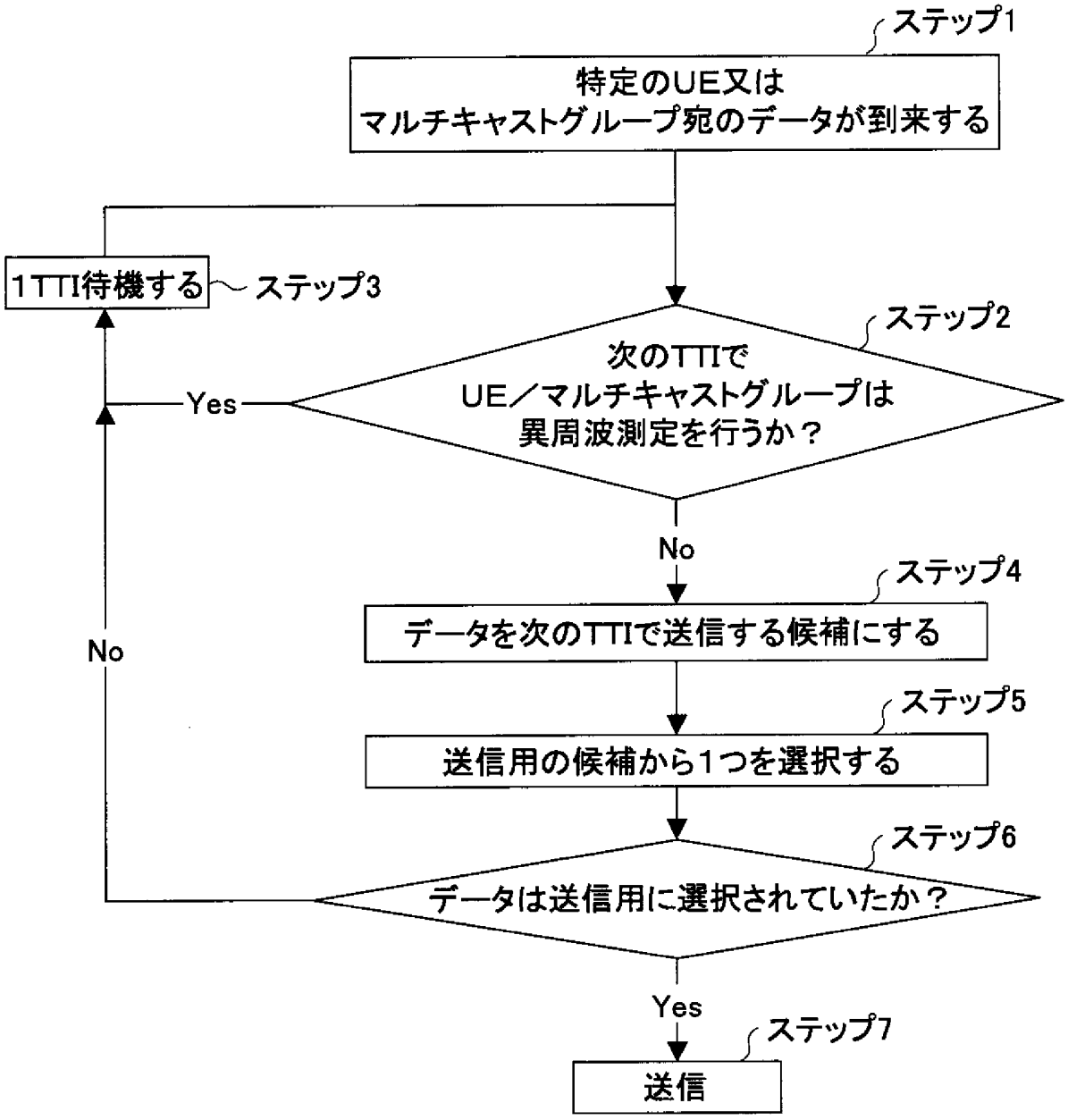
[図7A]


ステップ1
UEがノードBのサービスエリアに進入する
ステップ2
UEは
マルチキャストグループに
属しているか
?
No
Yes
ステップ3
マルチキャストグループに
固有の異周波測定タイミングを
割り当てる
ステップ4
そのUEに
固有の異周波測定タイミングを
割り当てる
ステップ5
異周波測定タイミングを
UEに通知する

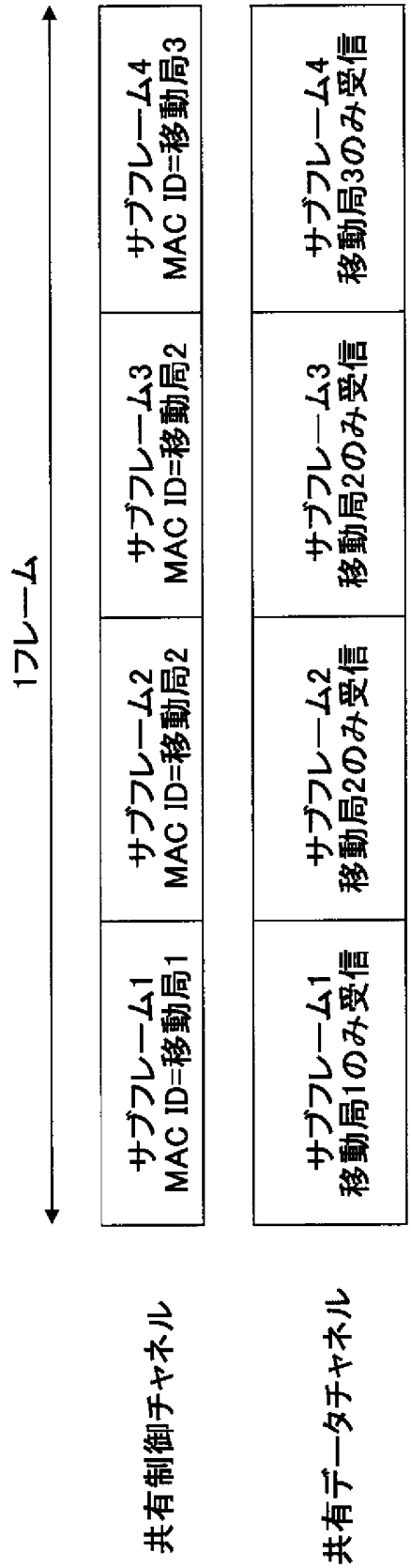
[図7B]


ステップ1
特定のUE又はマルチキャストグループ宛の
データが到来する
1TTI待機する
ステップ3
ステップ2
次のTTIで
UE／マルチキャストグループは
異周波測定を行うか？
Yes
No
ステップ4
データを次のTTIで送信する候補にする
No
ステップ5
送信用の候補から1つを選択する
ステップ6
データは送信用に選択されていたか？
Yes
ステップ7
送信

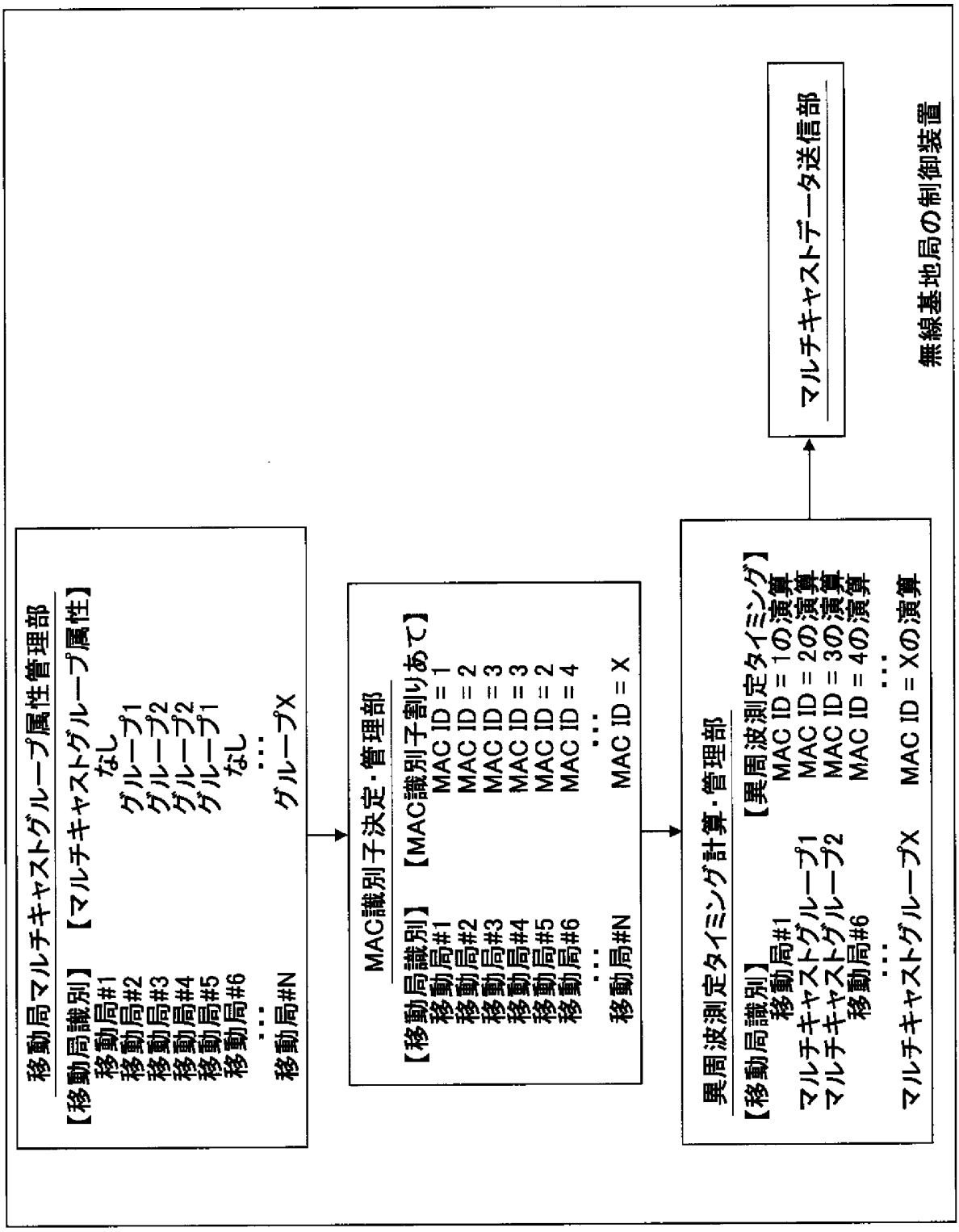
[図8]


ステップ1
特定のUE又は
マルチキャストグループ宛のデータが到来する
1TTI待機する
ステップ3
ステップ2
次のTTIで
UE／マルチキャストグループは
異周波測定を行うか？
Yes
No
ステップ4
データを次のTTIで送信する候補にする
No
ステップ5
送信用の候補から1つを選択する
ステップ6
データは送信用に選択されていたか？
Yes
ステップ7
送信

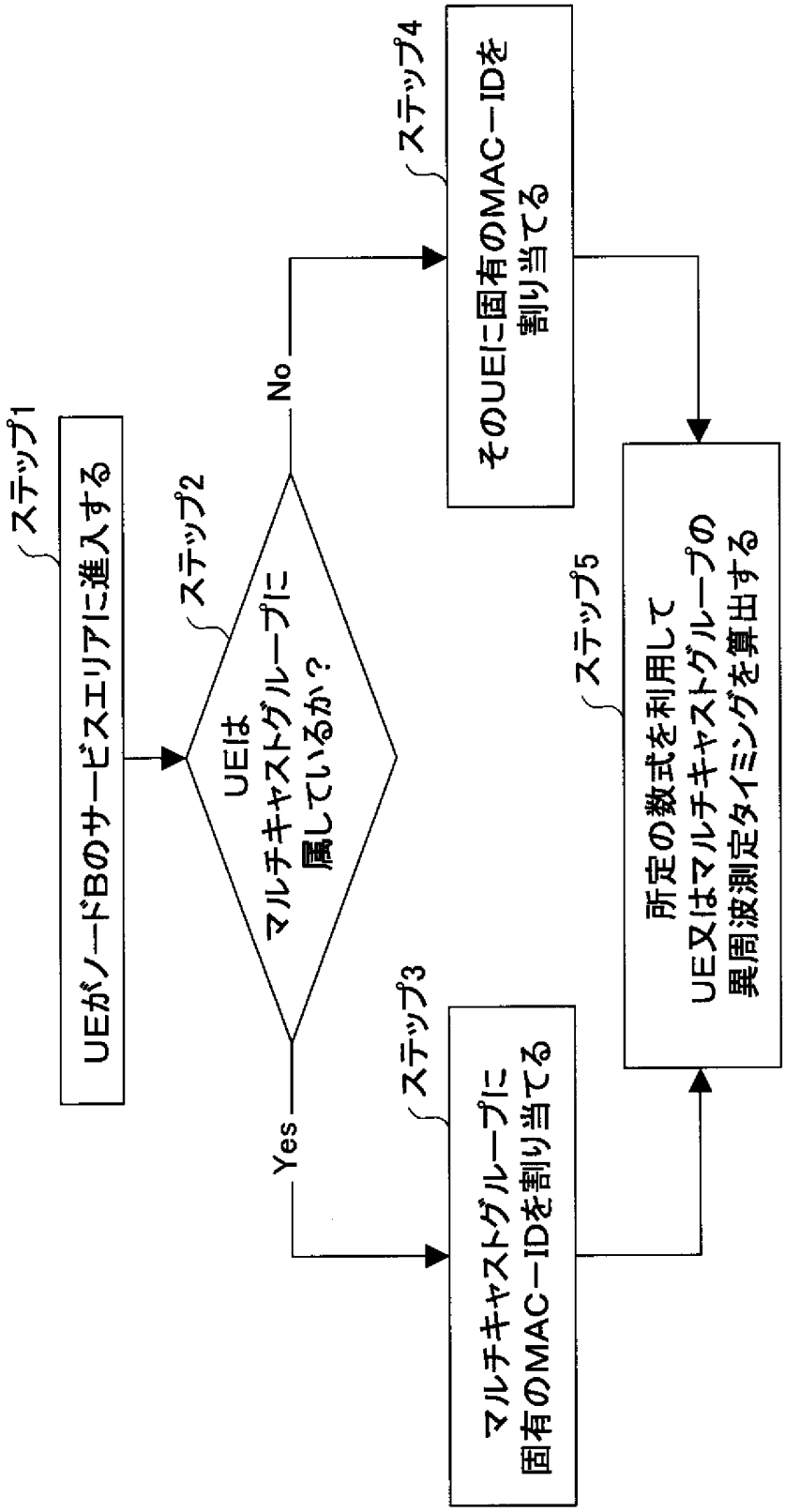
[図9]


1フレーム
サブフレーム1
MAC ID=移動局1
サブフレーム2
MAC ID=移動局2
サブフレーム3
MAC ID=移動局2
サブフレーム4
MAC ID=移動局3
共有制御チャネル
サブフレーム1
移動局1のみ受信
サブフレーム2
移動局2のみ受信
サブフレーム3
移動局2のみ受信
サブフレーム4
移動局3のみ受信
共有データチャネル

[図10A]


移動局マルチキャストグループ属性管理部
【移動局識別】 【マルチキャストグループ属性】
移動局#1 なし
移動局#2 グループ1
移動局#3 グループ2
移動局#4 グループ2
移動局#5 グループ1
移動局#6 なし
・・・ ・・・
移動局#N グループX
MAC識別子決定・管理部
【移動局識別】 【MAC識別子割りあて】
移動局#1 MAC ID = 1
移動局#2 MAC ID = 2
移動局#3 MAC ID = 3
移動局#4 MAC ID = 3
移動局#5 MAC ID = 2
移動局#6 MAC ID = 4
・・・ ・・・
移動局#N MAC ID = X
異周波測定タイミング計算・管理部
【移動局識別】 【異周波測定タイミング】
移動局#1 MAC ID = 1の演算
マルチキャストグループ1 MAC ID = 2の演算
マルチキャストグループ2 MAC ID = 3の演算
移動局#6 MAC ID = 4の演算
・・・ ・・・
マルチキャストグループX MAC ID = Xの演算
マルチキャストデータ送信部
無線基地局の制御装置

[図10B]


ステップ1
UEがノードBのサービスエリアに進入する
ステップ2
UEは
マルチキャストグループに
属しているか？
No
Yes
ステップ3
マルチキャストグループに
固有のMAC－IDを割り当てる
ステップ4
そのUEに固有のMAC－IDを
割り当てる
ステップ5
所定の数式を利用して
UE又はマルチキャストグループの
異周波測定タイミングを算出する

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/312060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
*H04B7/26*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04B7/24-H04B7/26, H04Q7/00-H04Q7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

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. |
|---|---|---|
| A | JP 2004-343356 A (Fujitsu Ltd.), 02 December, 2004 (02.12.04), (Family: none) | 1-4 |
| A | JP 2004-229117 A (NTT Docomo Inc.), 12 August, 2004 (12.08.04), & US 2004/0151157 A1 & EP 1441480 A2 | 1-4 |
| A | JP 11-55227 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 26 February, 1999 (26.02.99), (Family: none) | 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 |
|---|---|
| 01 August, 2006 (01.08.06) | 08 August, 2006 (08.08.06) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office<br>Facsimile No. | Authorized officer<br>Telephone No. |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００６／３１２０６０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04B7/26(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04B7/24-H04B7/26,　H04Q7/00-H04Q7/38

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 | １９７１－２００６年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２００６年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２００６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 | 関連する請求の範囲の番号 |
|---|---|---|
| Ａ | ＪＰ　２００４－３４３３５６　Ａ　（富士通株式会社）<br>２００４．１２．０２　（ファミリーなし） | １－４ |
| Ａ | ＪＰ　２００４－２２９１１７　Ａ<br>（株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ）<br>２００４．０８．１２<br>＆　ＵＳ　２００４／０１５１１５７　Ａ１<br>＆　ＥＰ　１４４１４８０　Ａ２ | 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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| ０１．０８．２００６ | ０８．０８．２００６ |

| 国際調査機関の名称及びあて先 | 特許庁審査官（権限のある職員） | ５Ｊ | ４１０１ |
|---|---|---|---|
| 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）<br>郵便番号１００－８９１５<br>東京都千代田区霞が関三丁目４番３号 | 望月　章俊<br>電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５３４ | | |

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー＊ | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求の範囲の番号 |
|---|---|---|
| Ａ | ＪＰ　１１－５５２２７　Ａ<br>（日本電信電話株式会社）<br>１９９９．０２．２６<br>（ファミリーなし） | １－４ |