

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2009年1月22日 (22.01.2009)

PCT

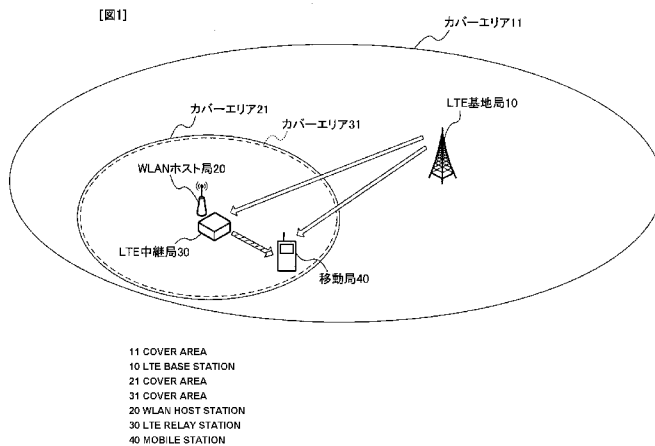
(10) 国際公開番号  
WO 2009/011135 A1

- (51) 国際特許分類: *H04Q 7/36* (2006.01) [JP/JP]; 5718501 大阪府門真市大字門真 1006 番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/001935 (72) 発明者; および
- (22) 国際出願日: 2008年7月18日 (18.07.2008) (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 齊藤 佳子 (SAITO, Yoshiko). 荒牧 隆 (ARAMAKI, Takashi). 三好 憲一 (MIYOSHI, Kenichi). 平松 勝彦 (HIRAMATSU, Katsuhiko). 鈴木 秀俊 (SUZUKI, Hidetoshi). 平野 純 (HIRANO, Jun).
- (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2007-188572 2007年7月19日 (19.07.2007) JP (74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒2060034 東京都多摩市鶴牧 1丁目24-1 新都市センタービル 5階 Tokyo (JP).  
特願 2007-330837 2007年12月21日 (21.12.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,

[続葉有]

(54) Title: RELAY STATION, MOBILE STATION, AND RELAY TRANSMISSION METHOD IN MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 移動体通信システムにおける中継局、移動局および中継送信方法



(57) Abstract: Provided is a mobile communication system which includes a plurality of RAT (Radio Access Technology) and can eliminate the need of a control channel for reporting RAT information so as to prevent congestion or shortage of the control channel capacity. In the mobile communication system, an LTE relay station (30) has a cover area (31) identical to a cover area (21) owned by a WLAN host station (20) and relays/transmits the signal received from an LTE base station (10) to a mobile station (40) in the cover area (31). The LTE relay station (30) adds to the signal received from the LTE base station (10), one of the offsets: a frequency offset, a time offset, and a power offset as information indicating that the mobile station (40) which receives a relay signal from the local station is located in the cover area (21) of WLAN and transmits the signal after offset addition to the mobile station (40) located in the cover area (31) (i.e., the cover area (21)).

(57) 要約: 複数のRAT (Radio Access Technology) が混在する移動体通信システムにおいてRAT情報の通知のための制御チャネルを不要にして制御チャネル容量の逼迫または不足を防ぐことができる移動体通信システム。この移動体通信システムにおいて、LTE中継局(30)は、WLANホスト局(20)が有するカバリエリア(21)と同一のカバリエリア(31)を有し、LTE基地局(10)から受信した信号をこのカバリエリア(31)において移動局(

[続葉有]

WO 2009/011135 A1



GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW,

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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,

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

---

40) へ中継送信する。LTE中継局(30)は、LTE基地局(10)から受信された信号に周波数オフセット、時間オフセット、または、電力オフセットのいずれかのオフセットを、自局からの中継信号を受信する移動局(40)がWLANのカバーエリア(21)に位置することを示すための情報として付加し、オフセットの付加後の信号をカバーエリア(31)(すなわちカバーエリア(21))に位置する移動局(40)へ送信する。

## 明 細 書

### 移動体通信システムにおける中継局、移動局および中継送信方法 技術分野

[0001] 本発明は、移動体通信システムにおける中継局、移動局および中継送信方法に関する。

#### 背景技術

[0002] 近年、移動体通信システムにおいては、情報のマルチメディア化に伴い、音声データのみならず、静止画像データ、動画データ等の大容量データを伝送することが一般化しつつある。大容量データの伝送を実現するために、高周波の無線帯域を使用して高伝送レートを実現する技術に関して検討がなされている。

[0003] しかし、高周波の無線帯域を使用した場合、近距離では高伝送レートを期待できる一方、遠距離では伝送距離に従って減衰が大きくなる。よって、高周波の無線帯域を使用した移動体通信システムを運用する場合は、無線通信基地局装置（以下、基地局と省略する）のカバーエリアが小さくなり、よって、サービスエリアの縮小を防ぐためにより多くの基地局を設置する必要が生じる。基地局の設置には相応のコストがかかるため、基地局数の増加を抑制しつつ、高周波の無線帯域を使用した通信サービスを実現するための技術が強く求められている。

[0004] このような要求に対し、各基地局のカバーエリアを拡大させるために、基地局と無線通信移動局装置（以下、移動局と省略する）との間に無線通信中継局装置（以下、中継局と省略する）を設置し、基地局と移動局との間の通信を中継局を介して行う中継送信技術が検討されている。

[0005] 一方で、今後の移動体通信システムにおいては、W-CDMA（Wideband Code Division Multiple Access）、LTE（long-term evolution）、WLAN（Wireless LAN）、WiMAX（Worldwide Interoperability for Microwave Access）等の様々な無線アクセス技術（Radio Access Technology：R

A T) が混在し、移動体通信システムのサービスエリアにおいて複数の R A T のカバーエリアが重複するようになるものと考えられる。そして、このような移動通信システムにおいて、移動局は、現在どの R A T のカバーエリアに位置し、どのような通信サービスを受受可能かを検出することが必要になる。例えば、L T E のカバーエリアの一部に W L A N のカバーエリアが含まれる場合に、W L A N のカバーエリアに位置する移動局は、W L A N のカバーエリアに位置することを検出できなければ W L A N の通信サービスを受受できず、L T E の通信サービスしか受受できない。

[0006] そして、従来、ある R A T (例えば L T E) の基地局が各移動局の位置情報に基づいて他の R A T (例えば W L A N) の情報を各移動局へ通知することにより、各移動局が現在どの R A T のカバーエリアに位置しているかを検出できる技術がある (非特許文献 1 参照)。

非特許文献 1 : 3GPP TS 25.331 V5.19.0 (2006-12); Technical Specification 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Radio Resource Control (RRC); Protocol Specification (Release 5)

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、上記従来技術では、他の R A T の情報を各移動局へ通知するための制御チャンネルが必要になる。例えば、L T E のカバーエリアの一部に W L A N のカバーエリアが含まれる場合、上記従来技術によれば、L T E の基地局は、W L A N についての R A T 情報 (R A T 種別および W L A N のカバーエリア情報等) を L T E の制御チャンネルを用いて各移動局に通知する必要がある。このため、上記従来技術によれば、R A T 情報の通知のために、大きな制御チャンネル容量が必要になってしまう。今後は混在する R A T の数がさらに増加すると予想されるので、R A T 情報の通知頻度および情報量が増加して制御チャンネル容量が逼迫または不足することが懸念される。

[0008] 本発明の目的は、複数の R A T が混在する移動体通信システムにおいて R

A T情報の通知のための制御チャネルを不要にして制御チャネル容量の逼迫または不足を防ぐことができる中継局、移動局および中継送信方法を提供することである。

### 課題を解決するための手段

- [0009] 本発明の中継局は、第1無線アクセス技術を用い、かつ、第1カバーエリアを有する基地局からの信号を受信する受信手段と、前記信号に周波数オフセット、時間オフセット、または、電力オフセットのいずれかのオフセットを付加する付加手段と、前記第1カバーエリアの一部または全部が含まれる第2カバーエリアであって、前記第1無線アクセス技術と異なる第2無線アクセス技術を用いるホスト局の前記第2カバーエリアと同一の第3カバーエリアにおいて、前記オフセットの付加後の信号を移動局へ送信する送信手段と、を具備する構成を採る。
- [0010] 本発明の移動局は、第1無線アクセス技術を用い、かつ、第1カバーエリアを有する基地局が送信した信号を前記第1カバーエリアにおいて受信するとともに、前記第1カバーエリアの一部または全部が含まれる第2カバーエリアであって、前記第1無線アクセス技術と異なる第2無線アクセス技術を用いるホスト局の前記第2カバーエリアと同一の第3カバーエリアにおいて、中継局が中継した信号を受信する受信手段と、受信信号に周波数オフセット、時間オフセット、または、電力オフセットのいずれかのオフセットが付加されているか否かに基づいて、自局が前記第2カバーエリアに位置するか否かを検出する検出手段と、を具備する構成を採る。
- [0011] 本発明の中継送信方法は、第1無線アクセス技術を用い、かつ、第1カバーエリアを有する基地局から受信された信号に周波数オフセット、時間オフセット、または、電力オフセットのいずれかのオフセットを付加するステップと、前記第1カバーエリアの一部または全部が含まれる第2カバーエリアであって、前記第1無線アクセス技術と異なる第2無線アクセス技術を用いるホスト局の前記第2カバーエリアと同一の第3カバーエリアにおいて、前記オフセットの付加後の信号を移動局へ送信するステップと、を具備するよ

うにした。

## 発明の効果

- [0012] 本発明によれば、複数のRATが混在する移動体通信システムにおいてRAT情報の通知のための制御チャネルを不要にして制御チャネル容量の逼迫または不足を防ぐことができる。

## 図面の簡単な説明

- [0013] [図1]本発明の各実施の形態に係る移動体通信システムの構成を示す図  
[図2]本発明の実施の形態1に係る信号送受信例  
[図3]本発明の実施の形態1に係る中継局が有する参照テーブル  
[図4]本発明の実施の形態1に係る移動局が有する参照テーブル  
[図5]本発明の実施の形態1に中継局の構成を示すブロック図  
[図6]本発明の実施の形態1に移動局の構成を示すブロック図  
[図7]本発明の実施の形態2に係る信号送受信例  
[図8]本発明の実施の形態2に係る中継局が有する参照テーブル  
[図9]本発明の実施の形態2に係る移動局が有する参照テーブル  
[図10]本発明の実施の形態2に中継局の構成を示すブロック図  
[図11]本発明の実施の形態2に移動局の構成を示すブロック図  
[図12]本発明の実施の形態3に係る信号送受信例  
[図13]本発明の実施の形態3に係る中継局が有する参照テーブル  
[図14]本発明の実施の形態3に係る移動局が有する参照テーブル  
[図15]本発明の実施の形態3に中継局の構成を示すブロック図  
[図16]本発明の実施の形態3に移動局の構成を示すブロック図

## 発明を実施するための最良の形態

- [0014] 以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。
- [0015] 図1に本発明の各実施の形態に係る移動体通信システムの構成を示す。図1に示すように、以下の各実施の形態における移動体通信システムでは、LTEのカバーエリア11（広域通信システムのカバーエリア）の一部にWL

ANのカバーエリア21（狭域通信システムのカバーエリア）の全部が含まれる。つまり、LTEのカバーエリア11の一部とWLANのカバーエリア21の全部とが重複（オーバーラップ）する。

[0016] LTEの基地局（LTE基地局）10はカバーエリア11を有し、このカバーエリア11において信号を送信する。この信号はLTEの中継局（LTE中継局）30および移動局40によって受信される。LTE中継局30は、WLANのホスト局（WLANホスト局）20が有するカバーエリア21と同一のカバーエリア31を有し、LTE基地局10から受信した信号をこのカバーエリア31において移動局40へ中継送信する。つまり、LTE中継局30は、WLANのカバーエリア21内でのみLTEの信号を中継する。よって、移動局40は、LTE基地局10が送信した信号をカバーエリア11において直接受信するとともに、LTE中継局30が中継した信号をカバーエリア31（すなわちカバーエリア21）において受信する。

[0017] なお、カバーエリア31をカバーエリア21と同一にするために、LTE中継局30をWLANホスト局20と同一の場所に設置するのが好ましい。

[0018] また、LTE中継局30は、自局からの中継信号を受信する移動局40がWLANのカバーエリア21に位置することを示すための情報を中継信号に付加する。より具体的には、LTE中継局30は、LTE基地局10から受信された信号に周波数オフセット、時間オフセット、または、電力オフセットのいずれかのオフセットを上記情報として付加し、オフセットの付加後の信号をカバーエリア31（すなわちカバーエリア21）に位置する移動局40へ送信する。なお、このオフセットの付加処理はレイヤ1より低いレイヤで行われる。

[0019] よって、移動局40は、受信信号に上記いずれかのオフセットが付加されているか否かに基づいて、自局がWLANのカバーエリア21に位置するか否かを検出することができる。よって、移動局40は、カバーエリア11内のカバーエリア21に位置する場合、WLANの通信サービスを楽しむことができる。

[0020] (実施の形態1)

本実施の形態では、中継される信号に周波数オフセットを付加する場合について説明する。

[0021] 本実施の形態では、図2に示すように、LTE基地局10は中心周波数 $f_c$ の信号を送信する。

[0022] LTE中継局30は、LTE基地局10からの信号を受信して移動局40へ中継する際に、LTE基地局10からの信号に周波数オフセット $\Delta f$ を付加して中心周波数を $f_R$ にシフトする。この $\Delta f$ の大きさは、LTE中継局30のカバーエリア31と同一のカバーエリアを有するRAT毎に異なる。例えば、図1に示すようにLTE中継局30のカバーエリア31をWLANのカバーエリア21と同一にする場合、図3に示すように $\Delta f$ を30kHzとする。また例えば、LTE中継局30のカバーエリア31をWiMAXのカバーエリアと同一にする場合、図3に示すように $\Delta f$ を60kHzとする。そして、LTE中継局30は、中心周波数 $f_R$ の信号を移動局40へ中継送信する。

[0023] 移動局40は、受信信号に $\Delta f$ の周波数オフセットが付加されているか否かに基づいて、自局がどのRATのカバーエリアに位置するかを検出する。

[0024] LTEのカバーエリア11と他のRATのカバーエリアとの重複部分に位置する移動局40は、LTE基地局10が送信した中心周波数 $f_c$ の信号およびLTE中継局30が中継送信した中心周波数 $f_R$ の信号の双方を受信する。よって、LTEのカバーエリア11と他のRATのカバーエリアとの重複部分に位置する移動局40では、LTE中継局30によって付加された周波数オフセット $\Delta f = |f_R - f_c|$ を検出することができる。例えば、図4に示すように、移動局40は受信信号に29~31kHzの範囲の $\Delta f$ が付加されている場合、自局がWLANのカバーエリア21に位置してWLANの通信サービスおよびLTEの通信サービスの双方を享受できることを検出する。また例えば、図4に示すように、移動局40は受信信号に59~61kHzの範囲の $\Delta f$ が付加されている場合、自局がWiMAXのカバーエリアに



位置してW i M A Xの通信サービスおよびL T Eの通信サービスの双方を享受できることを検出する。

[0025] 一方、L T Eのカバーエリア11内の上記重複部分以外に位置する移動局40は、L T E基地局10が送信した中心周波数 $f_c$ の信号のみを受信する。よって、L T Eのカバーエリア11内の上記重複部分以外に位置する移動局40では、図4に示す範囲の周波数オフセット $\Delta f$ を検出することができない。例えば、移動局40は、受信信号に図4に示す範囲の $\Delta f$ が付加されていない場合、自局がW L A Nのカバーエリア21およびW i M A Xのカバーエリアに位置しておらずL T Eの通信サービスのみを享受できることを検出する。つまり、移動局40は、受信信号に周波数オフセット $\Delta f$ が付加されていない場合、自局が狭域通信システムのカバーエリア外に位置することを検出できる。

[0026] 次に、周波数オフセット $\Delta f$ の最適値について説明する。

[0027] L T Eでは、下り回線の最大キャリア周波数が2690MHz、移動局の最大移動速度が350km/h、カバーエリア検出時（初期同期引き込み時）の移動局での水晶誤差による最大周波数誤差が例えば $\pm 5$ ppmと想定される。なお、この最大周波数誤差は、移動局が有する水晶の初期状態における誤差であり、よって、同期引き込みがなされる前の誤差である。よって、フェージングによる最大ドップラーシフトは872Hz、水晶誤差による最大周波数誤差は13450Hzとなる。よって、最大周波数誤差 $f_{error\_max} = (\text{フェージングによる最大ドップラーシフト} + \text{水晶誤差による最大周波数誤差}) = 14322\text{Hz} \doteq 14\text{kHz}$ となる。よって、L T E中継局30が付加する周波数オフセット $\Delta f$ の値は、移動局40において検出可能な範囲 $f_{detect}$ 内の値であって、かつ、最大周波数誤差 $f_{error\_max} \doteq 14\text{kHz}$ と分離可能な値である必要がある。つまり $\Delta f$ の値は、検出容易なように、条件（1） $\Delta f \leq f_{detect} - f_{error\_max}$ および条件（2） $\Delta f > 2 * f_{error\_max}$ の双方を満たすものにするのが好ましい。そこで、本実施の形態では、図3に示すように、W L A Nの場合の $\Delta f$ を30kHzとし、W i M A X

の場合の $\Delta f$ を60kHzとした。

- [0028] 次いで、本実施の形態に係るLTE中継局30の構成について説明する。図5に本実施の形態に係るLTE中継局30の構成を示す。
- [0029] 図5に示すLTE中継局30において、無線受信部302は、LTE基地局10からの信号をアンテナ301を介して受信し、受信信号にダウンコンバート、A/D変換等の受信処理を施して周波数オフセット付加部304に出力する。
- [0030] オフセット決定部303は、上記図3に示すテーブルを有し、入力されるRAT種別情報に従って図3に示すテーブルを参照して周波数オフセット $\Delta f$ を決定する。例えば、RAT種別がWLANである場合、 $\Delta f=30\text{kHz}$ に決定される。また例えば、RAT種別がWiMAXである場合、 $\Delta f=60\text{kHz}$ に決定される。なお、LTE中継局30が自局のカバーエリアと同一のカバーエリアを有する狭域通信システムのホスト局（図1におけるWLANホスト局20）と有線接続される場合、LTE中継局30は、そのホスト局からRAT種別情報を得る。オフセット決定部303で決定された $\Delta f$ は周波数オフセット付加部304に入力される。
- [0031] 周波数オフセット付加部304は、無線受信部302から入力される信号にオフセット決定部303で決定された $\Delta f$ を付加し、周波数オフセット付加後の信号を無線送信部305に出力する。
- [0032] 無線送信部305は、周波数オフセット付加後の信号にD/A変換、アップコンバート等の送信処理を施して、アンテナ301から移動局40へ中継送信する。
- [0033] 次いで、本実施の形態に係る移動局40の構成について説明する。図6に本実施の形態に係る移動局40の構成を示す。
- [0034] 図6に示す移動局40において、無線受信部402は、LTE基地局10からの信号のみ、または、LTE基地局10からの信号およびLTE中継局30からの信号をアンテナ401を介して受信し、受信信号にダウンコンバート、A/D変換等の受信処理を施して周波数誤差補償部403、周波数誤

差検出部 404 および周波数オフセット検出部 405 に出力する。

[0035] 周波数誤差検出部 404 は、受信信号の周波数誤差  $f_{error} = (\text{フェージングによるドップラーシフト} + \text{水晶誤差による周波数誤差})$  を検出し、検出された周波数誤差を周波数誤差補償部 403 および周波数オフセット検出部 405 に出力する。

[0036] 周波数誤差補償部 403 は、受信信号の周波数誤差  $f_{error}$  を補償して、周波数誤差補償後の信号を復調部 407 および周波数オフセット補償部 408 に出力する。

[0037] 復調部 407 は、周波数誤差補償後の信号を復調してダイバーシチ合成部 410 に出力する。

[0038] 周波数オフセット検出部 405 は、受信信号に付加されている周波数オフセット  $\Delta f = |f_R - f_C|$  を検出する。検出された  $\Delta f$  は、RAT 検出部 406 および周波数オフセット補償部 408 に入力される。

[0039] 周波数オフセット補償部 408 は、周波数誤差補償後の信号の周波数オフセット  $\Delta f$  をさらに補償して、周波数オフセット補償後の信号を復調部 409 に出力する。

[0040] 復調部 409 は、周波数誤差補償後および周波数オフセット補償後の信号を復調してダイバーシチ合成部 410 に出力する。

[0041] ダイバーシチ合成部 410 は、復調部 407 から入力される信号と復調部 409 から入力される信号とをダイバーシチ合成して合成信号を出力する。

[0042] RAT 検出部 406 は、上記図 4 に示すテーブルを有し、周波数オフセット検出部 405 によって検出された  $\Delta f$  に従って図 4 に示すテーブルを参照して、移動局 40 がどの RAT のカバーエリアに位置しているかを上記のようにして検出する。そして RAT 検出部 406 は、RAT 検出結果を出力する。

[0043] (実施の形態 2)

本実施の形態では、中継される信号に時間オフセットを付加する場合について説明する。

- [0044] 本実施の形態では、図7に示すように、LTE中継局30は時刻 $t_0$ にピークを有する信号をLTE基地局10から受信する。
- [0045] LTE中継局30は、LTE基地局10からの信号を受信して移動局40へ中継する際に、LTE基地局10からの信号に時間オフセット $\Delta T$ を付加して時刻 $t_1$ にピークを有する信号を生成する。この $\Delta T$ の大きさは、LTE中継局30のカバーエリア31と同一のカバーエリアを有するRAT毎に異なる。例えば、図1に示すようにLTE中継局30のカバーエリア31をWLANのカバーエリア21と同一にする場合、図8に示すように $\Delta T$ を5サンプルとする。また例えば、LTE中継局30のカバーエリア31をWiMAXのカバーエリアと同一にする場合、図8に示すように $\Delta T$ を10サンプルとする。そして、LTE中継局30は、時間オフセット $\Delta T$ を付加されて時刻 $t_1$ にピークを有する信号を移動局40へ中継送信する。
- [0046] 移動局40は、受信信号に $\Delta T$ の時間オフセットが付加されているか否かに基づいて、自局がどのRATのカバーエリアに位置するかを検出する。
- [0047] LTEのカバーエリア11と他のRATのカバーエリアとの重複部分に位置する移動局40は、LTE基地局10が送信した時刻 $t_0$ にピークを有する信号およびLTE中継局30が中継送信した時刻 $t_1$ にピークを有する信号の双方を受信する。よって、LTEのカバーエリア11と他のRATのカバーエリアとの重複部分に位置する移動局40では、LTE中継局30によって付加された時間オフセット $\Delta T = |t_1 - t_0|$ を検出することができる。例えば、図9に示すように、移動局40は受信信号に3~7サンプルの範囲の $\Delta T$ が付加されている場合、自局がWLANのカバーエリア21に位置してWLANの通信サービスおよびLTEの通信サービスの双方を楽しむことができることを検出する。また例えば、図9に示すように、移動局40は受信信号に8~12サンプルの範囲の $\Delta T$ が付加されている場合、自局がWiMAXのカバーエリアに位置してWiMAXの通信サービスおよびLTEの通信サービスの双方を楽しむことができることを検出する。
- [0048] 一方、LTEのカバーエリア11内の上記重複部分以外に位置する移動局

40は、LTE基地局10が送信した時刻 $t_0$ にピークを有する信号のみを受信する。よって、LTEのカバーエリア11内の上記重複部分以外に位置する移動局40では、図9に示す範囲の時間オフセット $\Delta T$ を検出することができない。例えば、移動局40は、受信信号に図9に示す範囲の $\Delta T$ が付加されていない場合、自局がWLANのカバーエリア21およびWiMAXのカバーエリアに位置しておらずLTEの通信サービスのみを享受できることを検出する。つまり、移動局40は、受信信号に時間オフセット $\Delta T$ が付加されていない場合、自局が狭域通信システムのカバーエリア外に位置することを検出できる。

[0049] なお、LTEでは、通常、マルチパスの最大遅延時間 $T_{delay\_max}$ を考慮して、数十サンプルから数百サンプルのガードインターバル $T_{guard}$ が設定される。よって、LTE中継局30によって付加される時間オフセット $\Delta T$ の値は、検出容易なように、条件 $\Delta T \leq T_{guard} - T_{delay\_max}$ を満たすものにするのが好ましい。

[0050] 次いで、本実施の形態に係るLTE中継局30の構成について説明する。図10に本実施の形態に係るLTE中継局30の構成を示す。なお、図10において図5（実施の形態1）と同一の構成部分には同一符号を付し説明を省略する。

[0051] 図10に示すLTE中継局30において、オフセット決定部306は、上記図8に示すテーブルを有し、入力されるRAT種別情報に従って図8に示すテーブルを参照して時間オフセット $\Delta T$ を決定する。例えば、RAT種別がWLANである場合、 $\Delta T = 5$ サンプルに決定される。また例えば、RAT種別がWiMAXである場合、 $\Delta T = 10$ サンプルに決定される。なお、LTE中継局30が自局のカバーエリアと同一のカバーエリアを有する狭域通信システムのホスト局（図1におけるWLANホスト局20）と有線接続される場合、LTE中継局30は、そのホスト局からRAT種別情報を得る。オフセット決定部306で決定された $\Delta T$ は時間オフセット付加部307に入力される。

- [0052] 時間オフセット付加部 307 は、無線受信部 302 から入力される信号にオフセット決定部 306 で決定された  $\Delta T$  を付加し、時間オフセット付加後の信号を無線送信部 305 に出力する。
- [0053] 次いで、本実施の形態に係る移動局 40 の構成について説明する。図 11 に本実施の形態に係る移動局 40 の構成を示す。なお、図 11 において図 6（実施の形態 1）と同一の構成部分には同一符号を付し説明を省略する。
- [0054] 図 11 に示す移動局 40 において、無線受信部 402 は、LTE 基地局 10 からの信号のみ、または、LTE 基地局 10 からの信号および LTE 中継局 30 からの信号をアンテナ 401 を介して受信し、受信信号にダウンコンバート、A/D 変換等の受信処理を施して時間誤差補償部 411、時間誤差検出部 412 および時間オフセット検出部 413 に出力する。
- [0055] 時間誤差検出部 412 は、受信信号の伝搬路における時間誤差を検出し、検出された時間誤差を時間誤差補償部 411 および時間オフセット検出部 413 に出力する。
- [0056] 時間誤差補償部 411 は、受信信号の伝搬路における時間誤差を補償して、時間誤差補償後の信号を復調部 415 および時間オフセット補償部 416 に出力する。
- [0057] 復調部 415 は、時間誤差補償後の信号を復調してダイバーシチ合成部 410 に出力する。
- [0058] 時間オフセット検出部 413 は、受信信号に付加されている時間オフセット  $\Delta T = |t_1 - t_0|$  を検出する。検出された  $\Delta T$  は、RAT 検出部 414 および時間オフセット補償部 416 に入力される。
- [0059] 時間オフセット補償部 416 は、時間誤差補償後の信号の時間オフセット  $\Delta T$  をさらに補償して、時間オフセット補償後の信号を復調部 417 に出力する。
- [0060] 復調部 417 は、時間誤差補償後および時間オフセット補償後の信号を復調してダイバーシチ合成部 410 に出力する。
- [0061] ダイバーシチ合成部 410 は、復調部 415 から入力される信号と復調部

417から入力される信号とをダイバーシティ合成して合成信号を出力する。

[0062] R A T 検出部 4 1 4 は、上記図 9 に示すテーブルを有し、時間オフセット検出部 4 1 3 によって検出された  $\Delta T$  に従って図 9 に示すテーブルを参照して、移動局 4 0 がどの R A T のカバーエリアに位置しているかを上記のようにして検出する。そして R A T 検出部 4 1 4 は、R A T 検出結果を出力する。

[0063] (実施の形態 3)

本実施の形態では、中継される信号に電力オフセットを付加する場合について説明する。

[0064] 本実施の形態では、図 1 2 に示すように、L T E 基地局 1 0 は電力  $P_0$  を有する信号を送信する。

[0065] L T E 中継局 3 0 は、L T E 基地局 1 0 からの信号を受信して移動局 4 0 へ中継する際に、L T E 基地局 1 0 からの信号の一部に電力オフセット  $\Delta P$  を付加して電力  $P_0$  および電力  $P_1$  を有する信号を生成する。この  $\Delta P$  の大きさは、L T E 中継局 3 0 のカバーエリア 3 1 と同一のカバーエリアを有する R A T 毎に異なる。例えば、図 1 に示すように L T E 中継局 3 0 のカバーエリア 3 1 を W L A N のカバーエリア 2 1 と同一にする場合、図 1 3 に示すように  $\Delta P$  を  $-3 \text{ dB}$  とする。また例えば、L T E 中継局 3 0 のカバーエリア 3 1 を W i M A X のカバーエリアと同一にする場合、図 1 3 に示すように  $\Delta P$  を  $+5 \text{ dB}$  とする。そして、L T E 中継局 3 0 は、電力オフセット  $\Delta P$  を付加された信号を移動局 4 0 へ中継送信する。

[0066] 移動局 4 0 は、受信信号に  $\Delta P$  の時間オフセットが付加されているか否かに基づいて、自局がどの R A T のカバーエリアに位置するかを検出する。

[0067] L T E のカバーエリア 1 1 と他の R A T のカバーエリアとの重複部分に位置する移動局 4 0 は、L T E 基地局 1 0 が送信した電力  $P_0$  を有する信号および L T E 中継局 3 0 が中継送信した電力  $P_0$  および電力  $P_1$  を有する信号の双方を受信する。よって、L T E のカバーエリア 1 1 と他の R A T のカバーエリアとの重複部分に位置する移動局 4 0 では、L T E 中継局 3 0 によって付

加された電力オフセット $\Delta P = |P_1 - P_0|$ を検出することができる。例えば、図14に示すように、移動局40は受信信号に $-5 \sim -1$  dBの範囲の $\Delta P$ が付加されている場合、自局がWLANのカバーエリア21に位置してWLANの通信サービスおよびLTEの通信サービスの双方を享受できることを検出する。また例えば、図14に示すように、移動局40は受信信号に $+3 \sim +7$  dBの範囲の $\Delta P$ が付加されている場合、自局がWiMAXのカバーエリアに位置してWiMAXの通信サービスおよびLTEの通信サービスの双方を享受できることを検出する。

[0068] 一方、LTEのカバーエリア11内の上記重複部分以外に位置する移動局40は、LTE基地局10が送信した電力 $P_0$ を有する信号のみを受信する。よって、LTEのカバーエリア11内の上記重複部分以外に位置する移動局40では、図14に示す範囲の電力オフセット $\Delta P$ を検出することができない。例えば、移動局40は、受信信号に図14に示す範囲の $\Delta P$ が付加されていない場合、自局がWLANのカバーエリア21およびWiMAXのカバーエリアに位置しておらずLTEの通信サービスのみを享受できることを検出する。つまり、移動局40は、受信信号に電力オフセット $\Delta P$ が付加されていない場合、自局が狭域通信システムのカバーエリア外に位置することを検出できる。

[0069] なお、LTEでは、通常、フェージング変動で想定されるダイナミックレンジ $P_{fading}$ にマージンを加味して受信ダイナミックレンジ $P_{total}$ が設定される。よって、LTE中継局30によって付加される電力オフセット $\Delta P$ の値は、検出容易なように、条件 $\Delta P \leq P_{total} - P_{fading}$ を満たすものにするのが好ましい。

[0070] 次いで、本実施の形態に係るLTE中継局30の構成について説明する。図15に本実施の形態に係るLTE中継局30の構成を示す。なお、図15において図5（実施の形態1）と同一の構成部分には同一符号を付し説明を省略する。

[0071] 図15に示すLTE中継局30において、オフセット決定部308は、上



記図 13 に示すテーブルを有し、入力される R A T 種別情報に従って図 13 に示すテーブルを参照して電力オフセット  $\Delta P$  を決定する。例えば、R A T 種別が W L A N である場合、 $\Delta P = -3 \text{ dB}$  に決定される。また例えば、R A T 種別が W i M A X である場合、 $\Delta P = +5 \text{ dB}$  に決定される。なお、L T E 中継局 30 が自局のカバーエリアと同一のカバーエリアを有する狭域通信システムのホスト局（図 1 における W L A N ホスト局 20）と有線接続される場合、L T E 中継局 30 は、そのホスト局から R A T 種別情報を得る。オフセット決定部 308 で決定された  $\Delta P$  は電力オフセット付加部 309 に入力される。

[0072] 電力オフセット付加部 309 は、無線受信部 302 から入力される信号の一部にオフセット決定部 308 で決定された  $\Delta P$  を付加し、電力オフセット付加後の信号を無線送信部 305 に出力する。

[0073] 次いで、本実施の形態に係る移動局 40 の構成について説明する。図 16 に本実施の形態に係る移動局 40 の構成を示す。なお、図 16 において図 6（実施の形態 1）と同一の構成部分には同一符号を付し説明を省略する。

[0074] 図 16 に示す移動局 40 において、無線受信部 402 は、L T E 基地局 10 からの信号のみ、または、L T E 基地局 10 からの信号および L T E 中継局 30 からの信号をアンテナ 401 を介して受信し、受信信号にダウンコンバート、A/D 変換等の受信処理を施して電力オフセット検出部 418、復調部 420 および電力オフセット補償部 421 に出力する。

[0075] 復調部 420 は、受信信号を復調してダイバーシチ合成部 410 に出力する。

[0076] 電力オフセット検出部 418 は、受信信号に付加されている電力オフセット  $\Delta P = |P_1 - P_0|$  を検出する。検出された  $\Delta P$  は、R A T 検出部 419 および電力オフセット補償部 421 に入力される。

[0077] 電力オフセット補償部 421 は、受信信号の電力オフセット  $\Delta P$  を補償して、電力オフセット補償後の信号を復調部 422 に出力する。

[0078] 復調部 422 は、電力オフセット補償後の信号を復調してダイバーシチ合

成部 410 に出力する。

[0079] ダイバーシチ合成部 410 は、復調部 420 から入力される信号と復調部 422 から入力される信号とをダイバーシチ合成して合成信号を出力する。

[0080] R A T 検出部 419 は、上記図 14 に示すテーブルを有し、電力オフセット検出部 418 によって検出された  $\Delta P$  に従って図 14 に示すテーブルを参照して、移動局 40 がどの R A T のカバーエリアに位置しているかを上記のようにして検出する。そして R A T 検出部 419 は、R A T 検出結果を出力する。

[0081] 以上、本発明の実施の形態 1 ~ 3 について説明した。

[0082] このように、実施の形態 1 ~ 3 によれば、L T E 等の広域通信システムの中継局は、W L A N、W i M A X 等の狭域通信システムのカバーエリアと同一のカバーエリアを有する。そして、広域通信システムの中継局は、自局からの中継信号を受信する移動局が狭域通信システムのカバーエリアに位置することを示すための情報として、広域通信システムの基地局から受信された信号に周波数オフセット、時間オフセット、または、電力オフセットのいずれかのオフセットを付加して中継送信する。よって、実施の形態 1 ~ 3 によれば、複数の R A T が混在する移動体通信システムにおいて R A T 情報の通知のための制御チャネルを不要にすることができ、制御チャネル容量の逼迫または不足を防ぐことができる。

[0083] また、実施の形態 1 ~ 3 によれば、移動局は、広域通信システムにおける中継信号を用いて狭域通信システムのカバーエリアを検出することができるため、移動局は各 R A T のカバーエリアの検出にあたり、制御チャネルの通信および狭域通信システムの通信を行う必要がない。つまり、実施の形態 1 ~ 3 によれば、移動局は制御チャネルへの通信の切替および狭域通信システムの通信への切替を行うことなく狭域通信システムのカバーエリアを検出することができる。よって、実施の形態 1 ~ 3 によれば、移動局では狭域通信システムのカバーエリアの検出処理によって消費される電力を抑えることができる。また、移動局では狭域通信システムのカバーエリアを検出するまで

の時間を短縮することができる。

[0084] さらに、実施の形態 1～3によれば、移動局では、広域通信システムの基地局から直接受信される信号と広域通信システムの中継局からの中継信号とをダイバーシチ合成できるため、ダイバーシチ効果を得ることができる。よって、実施の形態 1～3によれば、移動局の受信性能を高めることができる。

[0085] (実施の形態 4)

上記実施の形態 1～3において、LTE 基地局 10 は、狭域通信システムのカバーエリアを検出した移動局 40 がどのような情報を LTE 基地局 10 に通知する必要があるのかを予め報知チャネルを用いて移動局 40 に報知する。移動局 40 が狭域通信システムのカバーエリアを検出したときに LTE 基地局 10 への通知を要求される情報としては、例えば、移動局 ID、RAT 検出結果、移動局 40 の通信状況等がある。

[0086] 移動局 40 は、広域通信システムにおける中継信号を用いて狭域通信システムのカバーエリアを検出したとき、LTE 基地局 10 から予め要求された情報を LTE 基地局 10 へ通知する。

[0087] これにより、LTE 基地局 10 は、狭域通信システムのカバーエリアに位置する移動局 40 から逐次必要な情報が通知されるので、広域通信システムのカバーエリアの情報のみでなく、狭域通信システムのカバーエリアの情報も用いてトラフィック制御を行うことができる。例えば、トラフィックの多い広域通信システムで通信中の移動局 40 がトラフィックの少ない狭域通信システムのカバーエリアに位置する場合には、LTE 基地局 10 はその移動局 40 を狭域通信システムへハンドオーバーさせる。よって、本実施の形態によれば、LTE 基地局 10 は広域通信システムおよび狭域通信システム双方にトラフィックを分散させて自局のカバーエリア全体のトラフィックを最適に制御することができる。また、移動局 40 では、狭域通信システムへのハンドオーバー指示が LTE 基地局 10 からあるまで、キャリア周波数の切替および狭域通信システムのパワー測定等が不要となるので、移動局 40 の処理負荷を軽

減することができる。

[0088] また、上記のように実施の形態 1～3によれば移動局 40 では狭域通信システムのカバーエリアを検出するまでの時間を短縮することができるため、本実施の形態によれば、移動局 40 から LTE 基地局 10 への情報通知が迅速に行われるので、LTE 基地局 10 でのトラヒック制御の追従性を向上させることができる。

[0089] 以上、本発明の各実施の形態について説明した。

[0090] なお、上記各実施の形態を適宜組み合わせることも可能である。

[0091] また、上記各実施の形態では、広域通信システムの RAT の一例として LTE を挙げ、狭域通信システムの RAT の一例として WLAN および WiMAX を挙げた。しかし、本発明において、広域通信システムの RAT は LTE に限られない。例えば、広域通信システムの他の RAT として W-CDMA、LTE-Advanced または LTE-Advanced 以降の通信システムがある。また、本発明において、狭域通信システムの RAT は WLAN および WiMAX に限られない。例えば、狭域通信システムの他の RAT として、ホットスポット (Hot Spot) のようにして使用される、LTE、LTE-Advanced または LTE-Advanced 以降の通信システムがある。

[0092] また、上記各実施の形態では、広域通信システムのカバーエリアの一部に狭域通信システムのカバーエリアの全部が含まれ、広域通信システムのカバーエリアの一部と狭域通信システムのカバーエリアの全部とが重複 (オーバーラップ) する場合について説明した。しかし、広域通信システムのカバーエリアの一部に狭域通信システムのカバーエリアの一部が含まれ、広域通信システムのカバーエリアの一部と狭域通信システムのカバーエリアの一部とが重複 (オーバーラップ) する場合においても上記同様にして本発明を実施可能である。

[0093] また、上記各実施の形態における基地局は Node B、移動局は UE と表されることがある。また、上記各実施の形態における中継局は、リピータ、簡易基

地局、クラスタヘッド等と呼ばれることもある。

[0094] また、上記各実施の形態では、本発明をハードウェアで構成する場合を例にとって説明したが、本発明はソフトウェアで実現することも可能である。

[0095] また、上記各実施の形態の説明に用いた各機能ブロックは、典型的には集積回路であるLSIとして実現される。これらは個別に1チップ化されてもよいし、一部または全てを含むように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。

[0096] また、集積回路化の手法はLSIに限るものではなく、専用回路または汎用プロセッサで実現してもよい。LSI製造後に、プログラムすることが可能なFPGA (Field Programmable Gate Array) や、LSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリプログラマブル・プロセッサを利用してもよい。

[0097] さらに、半導体技術の進歩また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よい。バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。

[0098] 2007年7月19日出願の特願2007-188572および2007年12月21日出願の特願2007-330837の日本出願に含まれる明細書、図面および要約書の開示内容は、すべて本願に援用される。

### **産業上の利用可能性**

[0099] 本発明は、移動局や基地局等の無線通信装置が中継局を介して無線通信を行う通信システム（例えば、マルチホップシステム）等に適用することができる。

## 請求の範囲

- [1] 第1無線アクセス技術を用い、かつ、第1カバーエリアを有する基地局からの信号を受信する受信手段と、
- 前記信号に周波数オフセット、時間オフセット、または、電力オフセットのいずれかのオフセットを付加する付加手段と、
- 前記第1カバーエリアの一部または全部が含まれる第2カバーエリアであって、前記第1無線アクセス技術と異なる第2無線アクセス技術を用いるホスト局の前記第2カバーエリアと同一の第3カバーエリアにおいて、前記オフセットの付加後の信号を移動局へ送信する送信手段と、
- を具備する中継局。
- [2] 第1無線アクセス技術を用い、かつ、第1カバーエリアを有する基地局が送信した信号を前記第1カバーエリアにおいて受信するとともに、
- 前記第1カバーエリアの一部または全部が含まれる第2カバーエリアであって、前記第1無線アクセス技術と異なる第2無線アクセス技術を用いるホスト局の前記第2カバーエリアと同一の第3カバーエリアにおいて、中継局が中継した信号を受信する受信手段と、
- 受信信号に周波数オフセット、時間オフセット、または、電力オフセットのいずれかのオフセットが付加されているか否かに基づいて、自局が前記第2カバーエリアに位置するか否かを検出する検出手段と、
- を具備する移動局。
- [3] 第1無線アクセス技術を用い、かつ、第1カバーエリアを有する基地局と、
- 、
- 前記第1カバーエリアの一部または全部が含まれる第2カバーエリアを有し、前記第1無線アクセス技術と異なる第2無線アクセス技術を用いるホスト局と、
- 前記第2カバーエリアと同一の第3カバーエリアを有し、前記基地局から受信された信号に周波数オフセット、時間オフセット、または、電力オフセットのいずれかのオフセットを付加し、前記オフセットの付加後の信号を前

記第 3 カバーエリアに位置する移動局へ送信する中継局と、

受信信号に前記オフセットが付加されているか否かに基づいて、自局が前記第 2 カバーエリアに位置するか否かを検出する移動局と、

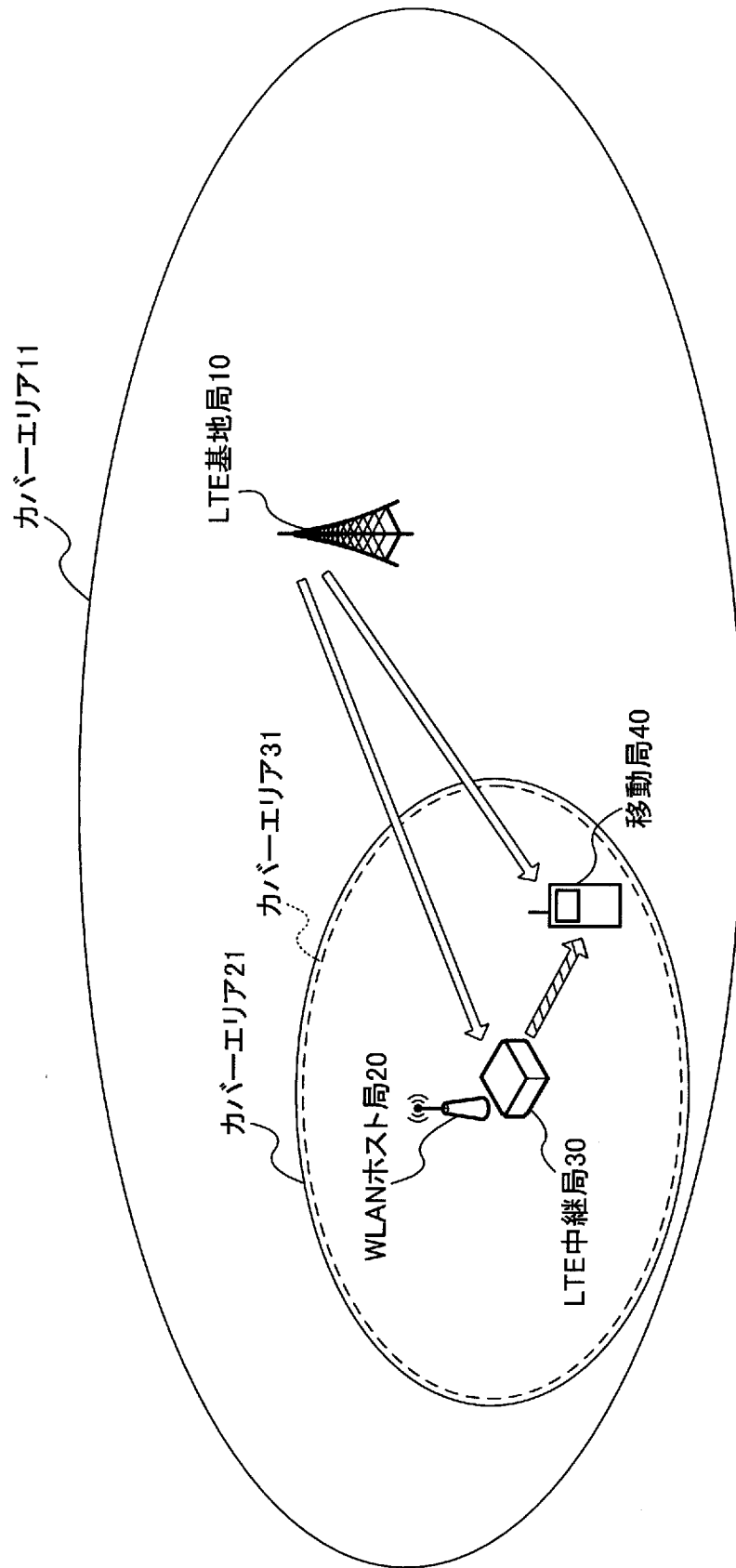
を具備する移動体通信システム。

- [4] 第 1 無線アクセス技術を用い、かつ、第 1 カバーエリアを有する基地局から受信された信号に周波数オフセット、時間オフセット、または、電力オフセットのいずれかのオフセットを付加するステップと、

前記第 1 カバーエリアに一部または全部が含まれる第 2 カバーエリアであって、前記第 1 無線アクセス技術と異なる第 2 無線アクセス技術を用いるホスト局の前記第 2 カバーエリアと同一の第 3 カバーエリアにおいて、前記オフセットの付加後の信号を移動局へ送信するステップと、

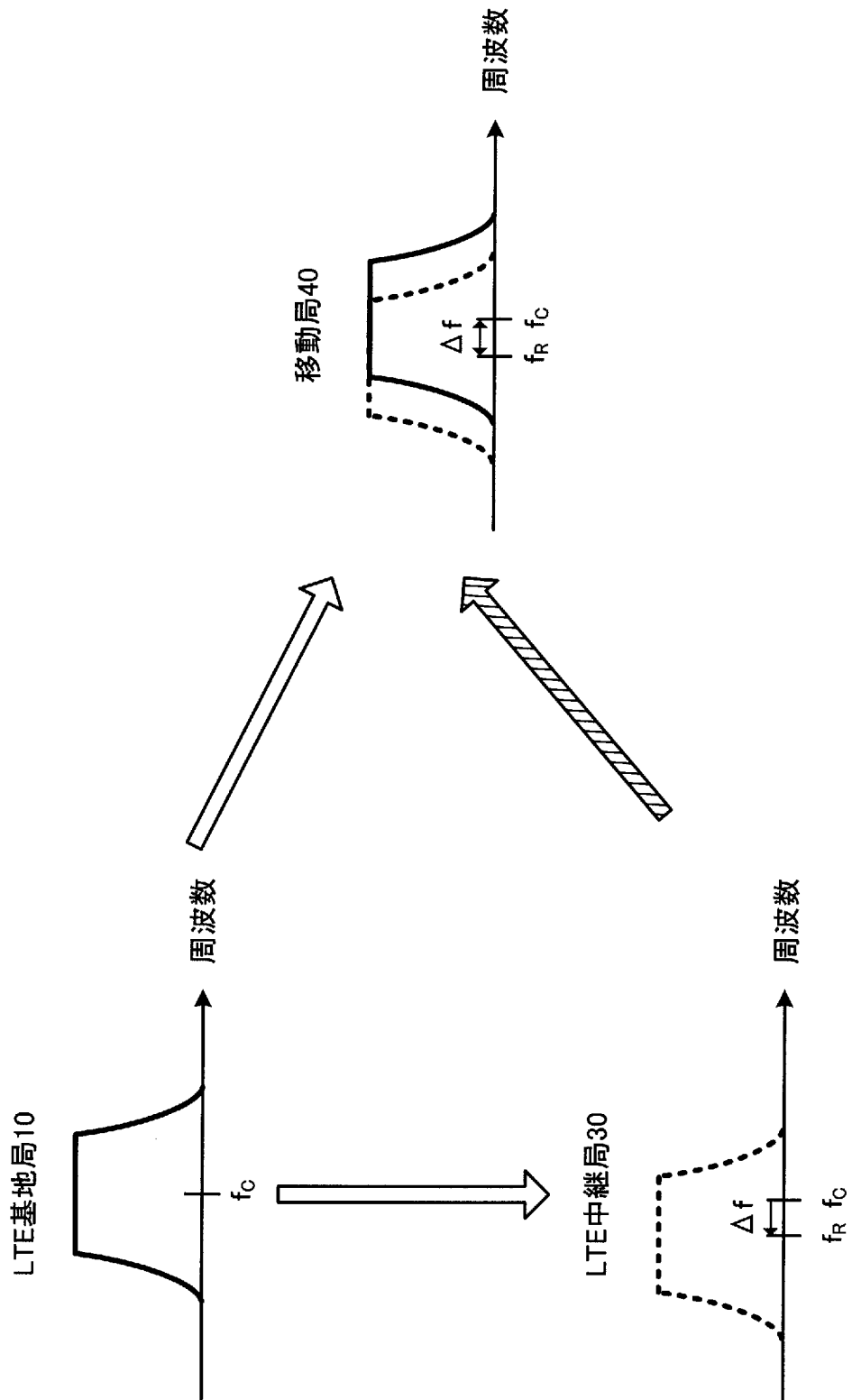
を具備する中継送信方法。

[図1]





[図2]



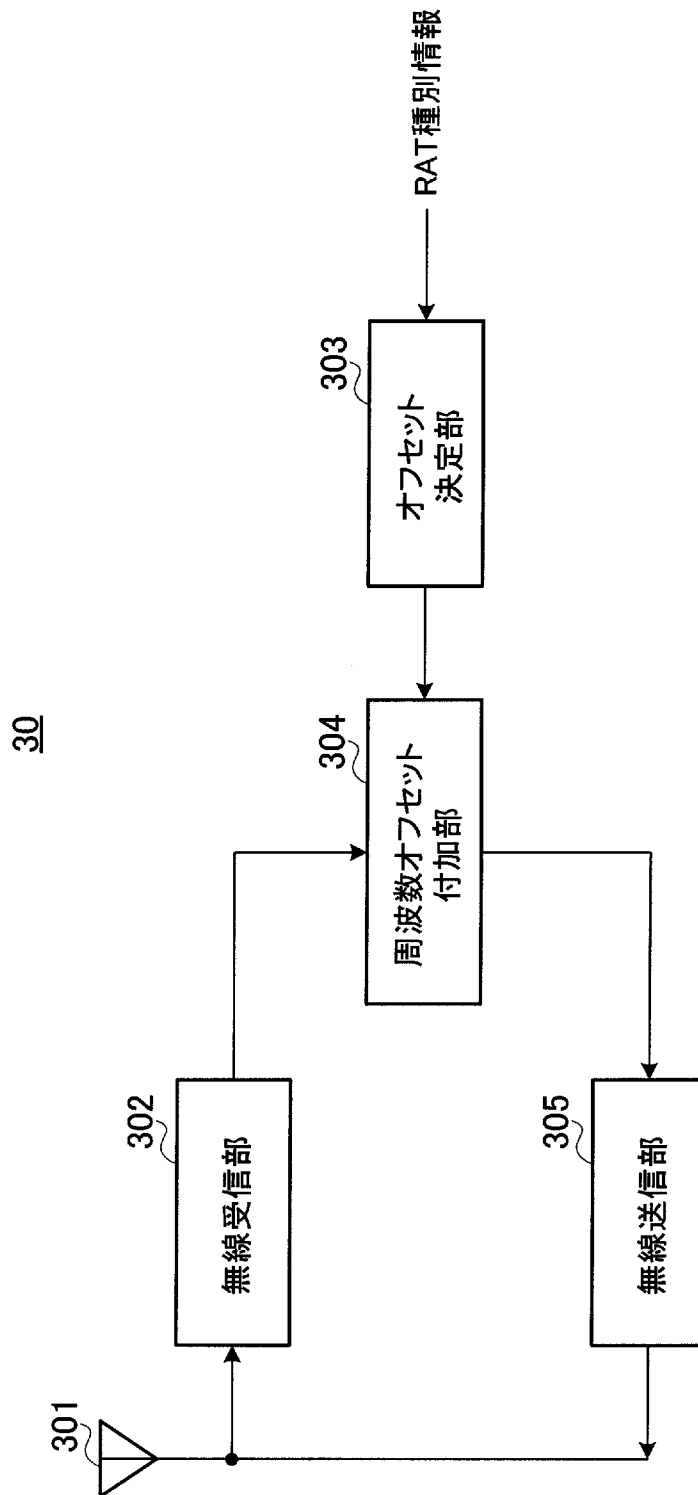
[図3]

RAT	$\Delta f$
WLAN	30kHz
WiMAX	60kHz

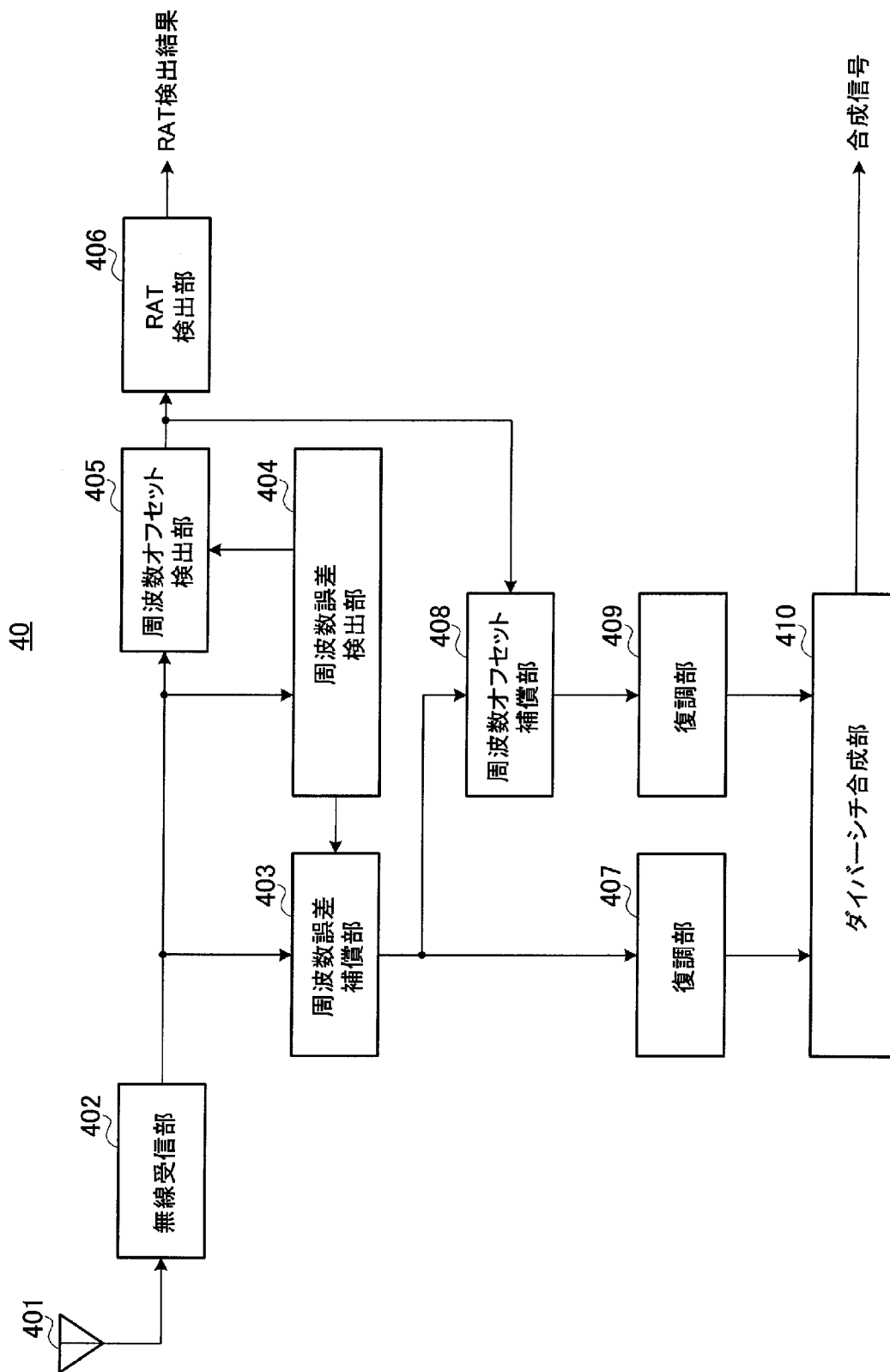
[図4]

$\Delta f$	RAT
29~31kHz	WLAN
59~61kHz	WiMAX

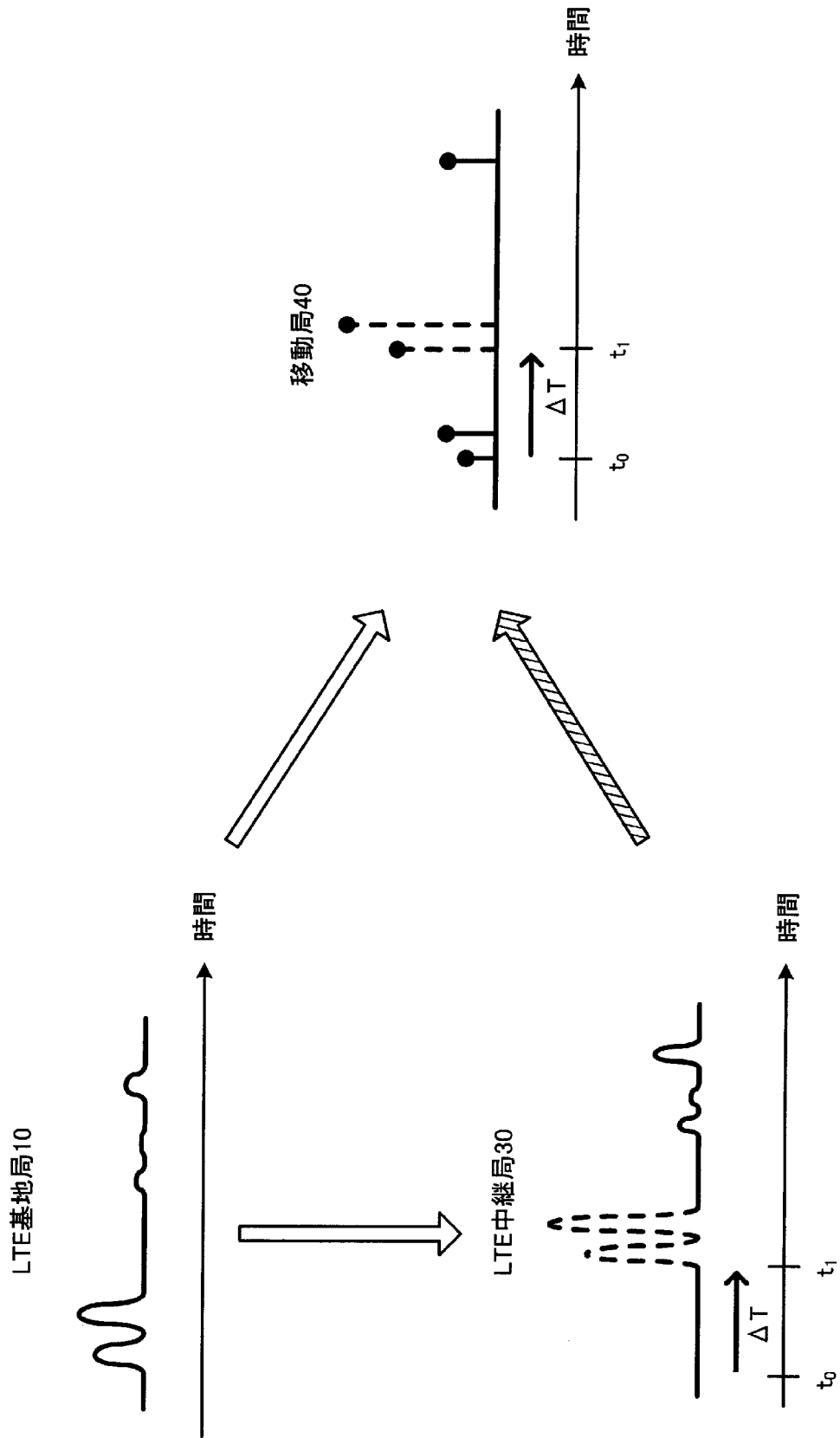
[図5]



[図6]



[圖7]



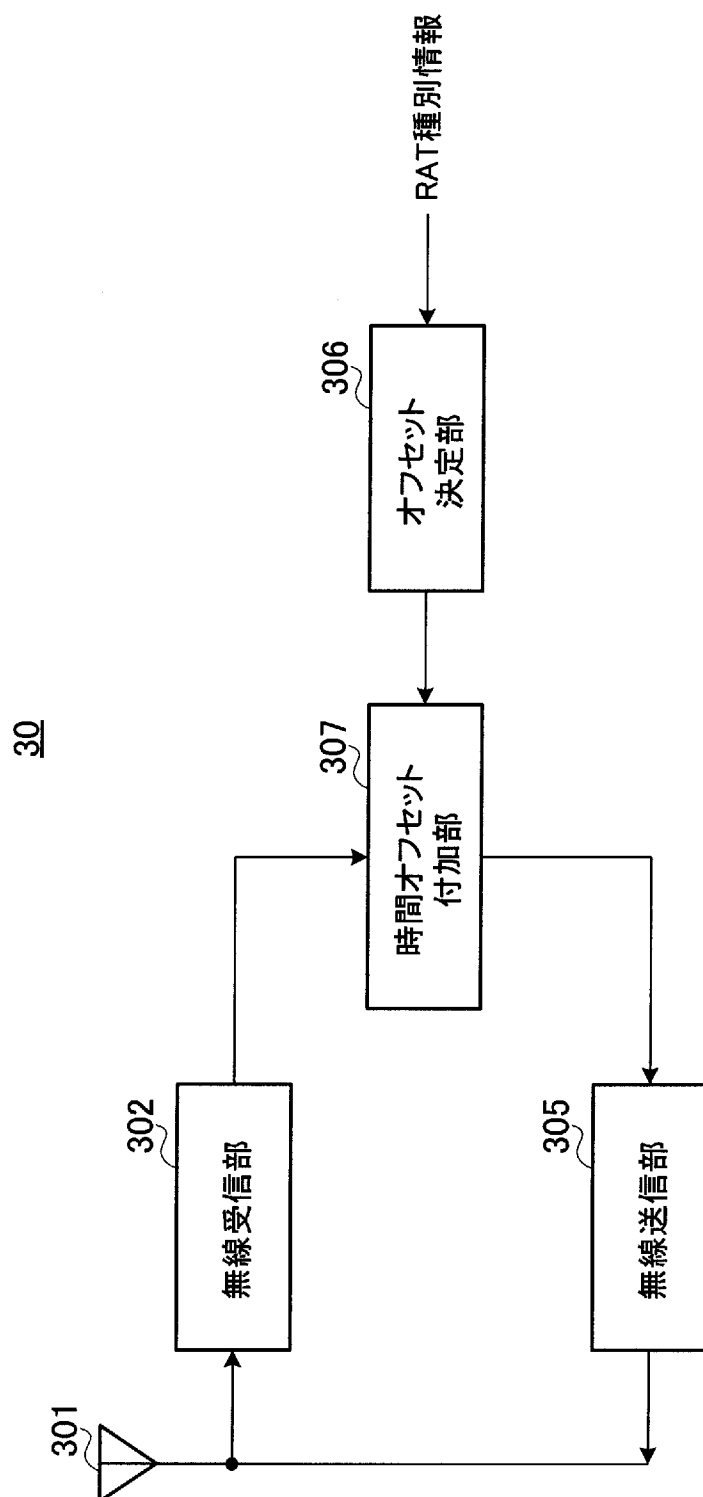
[図8]

RAT	$\Delta T$
WLAN	5サンプル
WiMAX	10サンプル

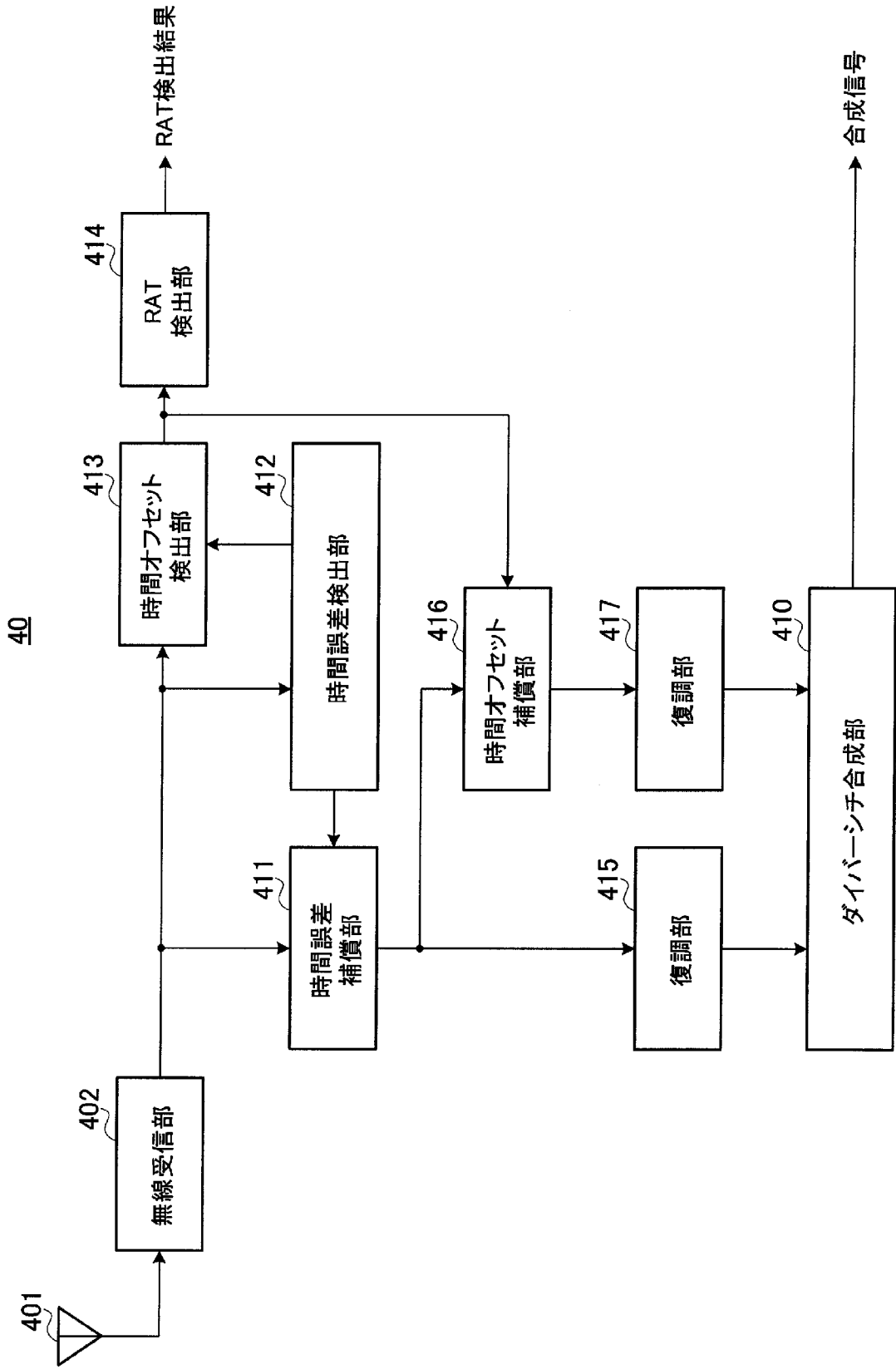
[図9]

$\Delta T$	RAT
3~7サンプル	WLAN
8~12サンプル	WiMAX

[図10]

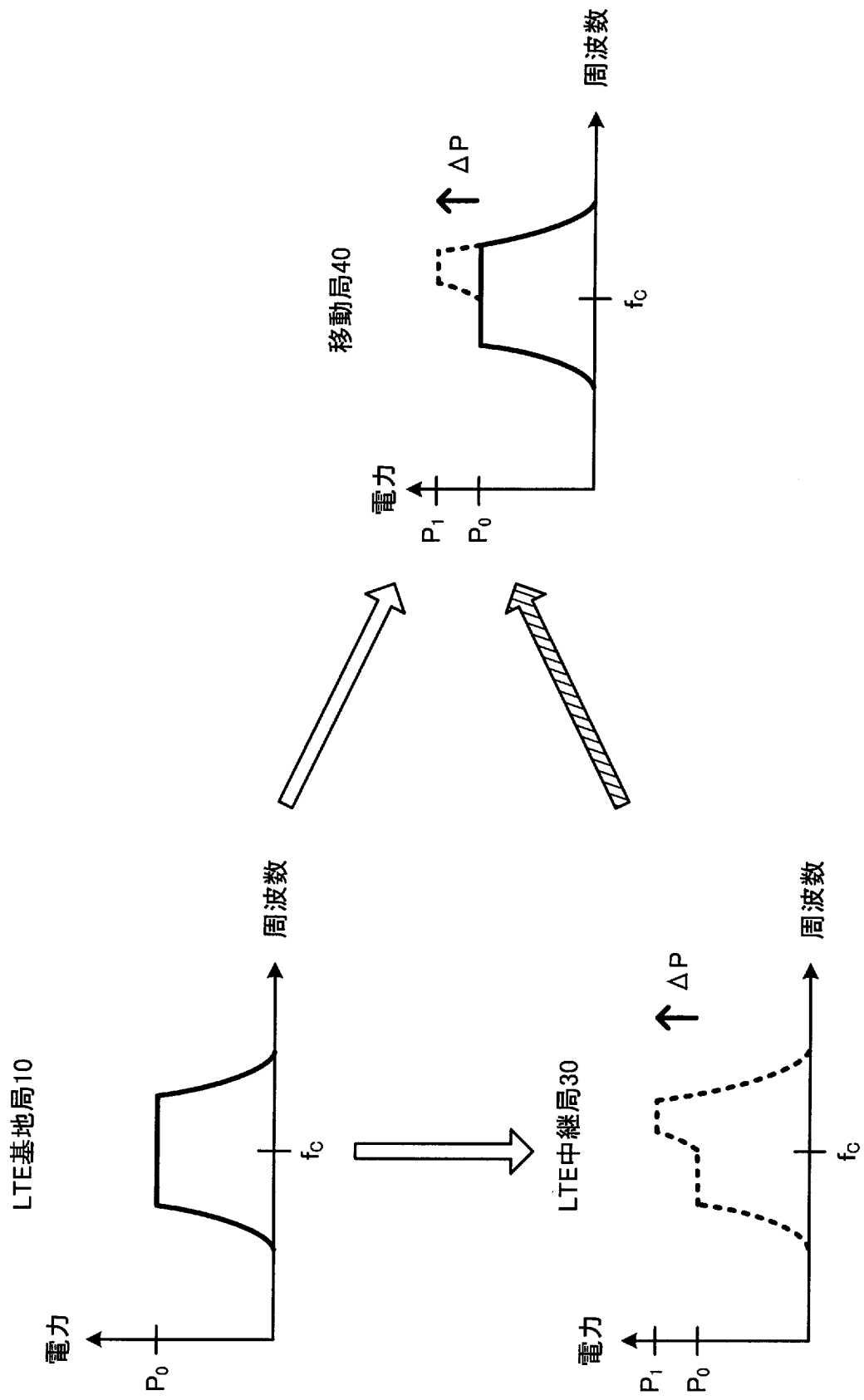


[図11]





[図12]



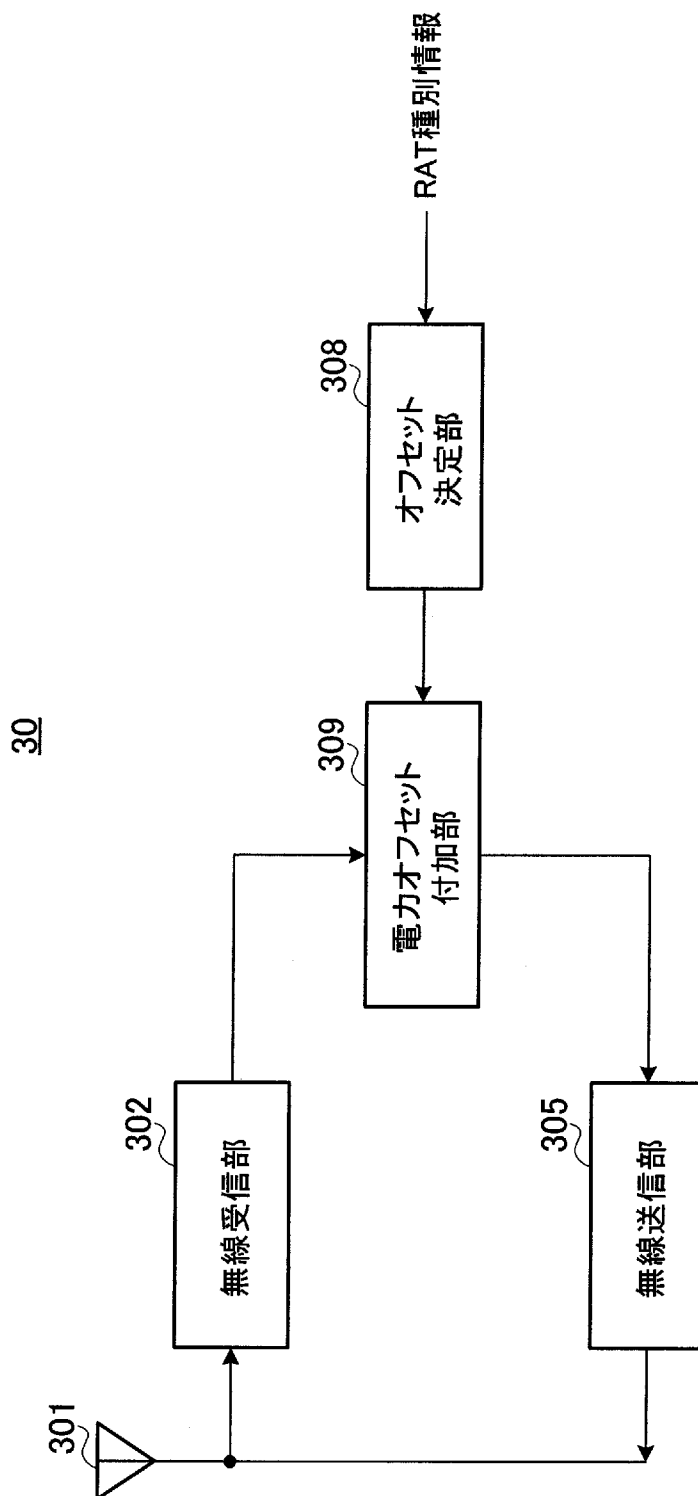
[図13]

RAT	$\Delta P$
WLAN	-3dB
WiMAX	+5dB

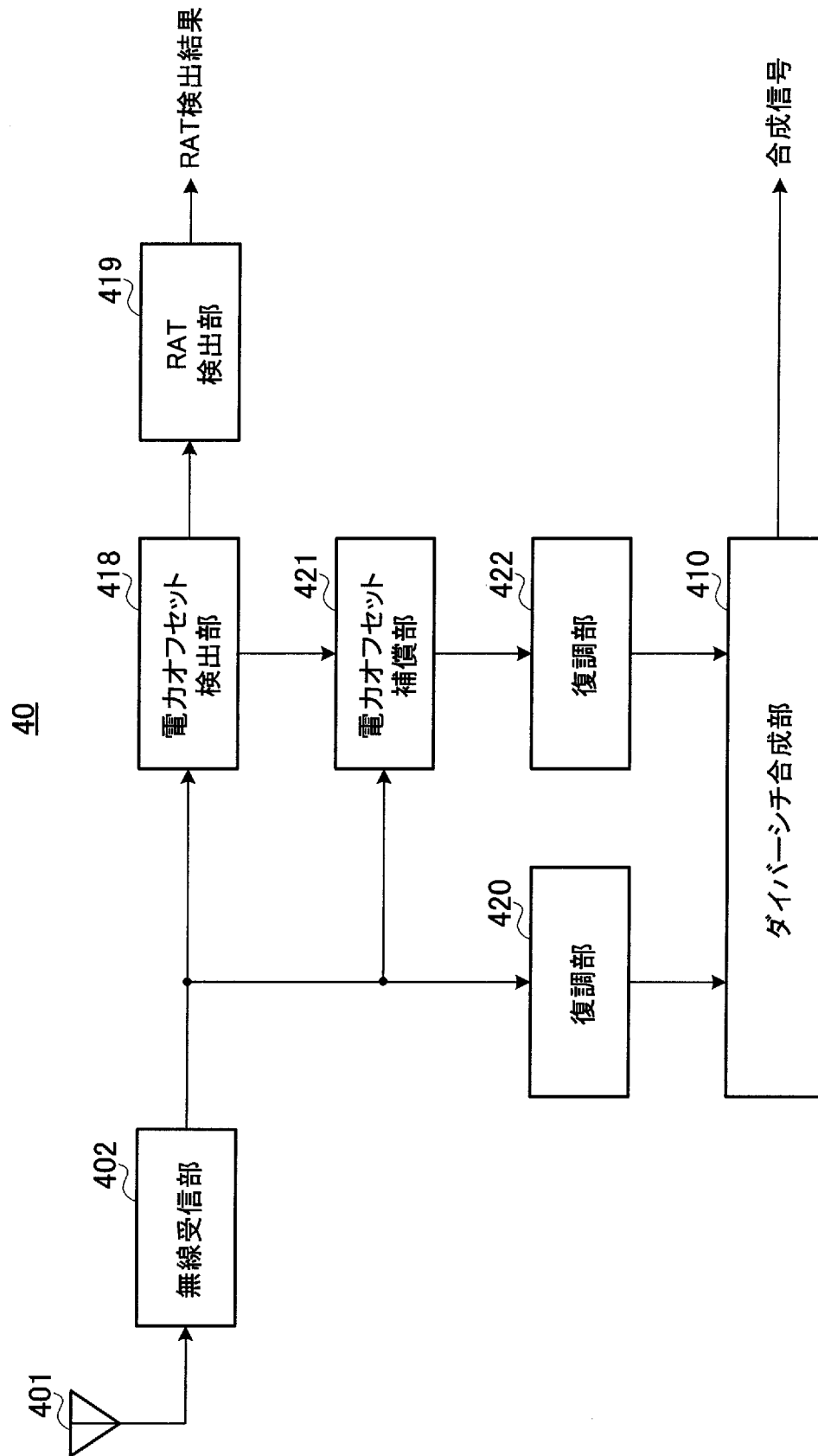
[図14]

$\Delta P$	RAT
-5~-1dB	WLAN
+3~+7dB	WiMAX

[図15]



[図16]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2008/001935

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
H04Q7/36 (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)  
H04Q7/36

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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	Philips, Use of UTRAN for I-WLAN, 3GPP TSG RAN WG2 meeting #42 R2-040997, 3GPP, 2004.05.10, p.1-7	1-4
A	WO 99/01005 A1 (NOKIA MOBILE PHONES LTD.), 07 January, 1999 (07.01.99), Claim 1 & JP 11-075237 A & EP 0888026 A2 & US 006510146 B1	1-4
A	JP 2003-348645 A (NTT Docomo Inc.), 05 December, 2003 (05.12.03), Par. No. [0032] (Family: none)	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 08 October, 2008 (08.10.08)	Date of mailing of the international search report 21 October, 2008 (21.10.08)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/001935

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-023768 A (International Business Machines Corp.), 22 January, 2004 (22.01.04), Par. Nos. [0028] to [0031] & US 2004/0014474 A1	1-4
A	JP 2005-101820 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 14 April, 2005 (14.04.05), Par. Nos. [0052] to [0056] (Family: none)	1-4
A	US 2005/0202823 A1 (InterDigital Technology Corp.), 15 September, 2005 (15.09.05), Claim 1 & WO 2005/089249 A1 & EP 1723814 A1 & JP 2007-529920 A	1-4
A	US 2006/0145731 A1 (Kabushiki Kaisha Toshiba), 06 July, 2006 (06.07.06), Par. Nos. [0047] to [0079] & JP 2006-229938 A	1-4
A	WO 2006/078627 A2 (InterDigital Technology Corp.), 27 July, 2006 (27.07.06), Claim 1 & US 2006/0217147 A1 & EP 1839452 A1 & JP 2008-527946 A	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04Q7/36(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. H04Q7/36

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	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008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	Philips, Use of UTRAN for I-WLAN, 3GPP TSG RAN WG2 meeting #42 R2-040997, 3GPP, 2004.05.10, p.1-7	1-4
A	WO 99/01005 A1 (NOKIA MOBILE PHONES LTD.) 1999.01.07, claim 1 & JP 11-075237 A & EP 0888026 A2 & US 006510146 B1	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、一般的な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

08.10.2008

国際調査報告の発送日

21.10.2008

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 聡史

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

5 J

8943

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 2003-348645 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2003. 12. 05, 段落[0032] (ファミリーなし)	1 - 4
A	JP 2004-023768 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・ コーポレーション) 2004. 01. 22, 段落[0028]-[0031] & US 2004/0014474 A1	1 - 4
A	JP 2005-101820 A (松下電器産業株式会社) 2005. 04. 14, 段落[0052]-[0056] (ファミリーなし)	1 - 4
A	US 2005/0202823 A1 (InterDigital Technology Corporation) 2005. 09. 15, claim 1 & WO 2005/089249 A1 & EP 1723814 A1 & JP 2007-529920 A	1 - 4
A	US 2006/0145731 A1 (Kabushiki Kaisha Toshiba) 2006. 07. 06, 段落[0047]-[0079] & JP 2006-229938 A	1 - 4
A	WO 2006/078627 A2 (InterDigital Technology Corporation) 2006. 07. 27, claim 1 & US 2006/0217147 A1 & EP 1839452 A1 & JP 2008-527946 A	1 - 4