

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5395949号
(P5395949)

(45) 発行日 平成26年1月22日 (2014. 1. 22)

(24) 登録日 平成25年10月25日 (2013. 10. 25)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4 W 36/38	(2009. 01)	HO 4 W 36/38	
HO 4 W 36/08	(2009. 01)	HO 4 W 36/08	
HO 4 W 72/04	(2009. 01)	HO 4 W 72/04	1 1 1
HO 4 W 92/20	(2009. 01)	HO 4 W 72/04	1 3 3
HO 4 J 11/00	(2006. 01)	HO 4 W 92/20	

請求項の数 8 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-501116 (P2012-501116)
 (86) (22) 出願日 平成21年12月23日 (2009. 12. 23)
 (65) 公表番号 特表2012-521692 (P2012-521692A)
 (43) 公表日 平成24年9月13日 (2012. 9. 13)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2009/075907
 (87) 国際公開番号 W02010/118618
 (87) 国際公開日 平成22年10月21日 (2010. 10. 21)
 審査請求日 平成23年9月26日 (2011. 9. 26)
 (31) 優先権主張番号 200910132082. 4
 (32) 優先日 平成21年4月13日 (2009. 4. 13)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

前置審査

(73) 特許権者 511232086
 ゼットティーイー コーポレーション
 中華人民共和国, 518057, グア
 ンドン, シェンチェン, ナンシャ
 ン, ハイテク インダストリアル パ
 ーク, ケジ ロード サウス, ゼット
 ティーイー プラザ
 (74) 代理人 100110434
 弁理士 佐藤 勝
 (72) 発明者 ガオ, イン
 中華人民共和国, 518057, グア
 ンドン, シェンチェン, ナンシャ
 ン, ハイテク インダストリアル パ
 ーク, ケジ ロード サウス, ゼット
 ティーイー プラザ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基地局間切換方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ターゲット基地局は、ソース基地局により端末に、前記端末に対して指定したランダム
 アクセスリクエストを開始するためのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報を含
 む切換参考周波数点情報を有する切換準備済みメッセージを送信することと、

前記端末は、前記アップリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいてランダムア
 クセスリクエストを行うこととを含み、

前記端末が前記切換準備済みメッセージを受信する前に、前記ターゲット基地局は、S
 1 / X 2 インターフェースにより前記切換準備済みメッセージを送信し、

前記ターゲット基地局が S 1 インターフェースにより前記切換準備済みメッセージを送
 信する処理は、

前記ターゲット基地局が S 1 インターフェースにより前記切換準備済みメッセージの透
 明パケットを移動管理エンティティに送信することと、

前記移動管理エンティティが切換命令メッセージにより前記透明パケットを前記ソー
 ス基地局に透明伝送することとを含み、

前記ターゲット基地局が X 2 インターフェースにより前記切換準備済みメッセージを送
 信する処理は、

前記ターゲット基地局が X 2 インターフェースにより前記切換準備済みメッセージの透
 明パケットをソース基地局に送信することを含む

ことを特徴とする基地局間切換方法。

10

20

【請求項 2】

前記切換参考周波数点情報は、前記ターゲット基地局のターゲットセルがランダムアクセス応答を送信するためのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記端末がランダムアクセスリクエストを行った後、

前記端末は、前記ダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいて、前記ターゲット基地局が送信したランダムアクセス応答を受信することを更に含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記切換準備済みメッセージには前記ターゲット基地局のターゲットセルの全ての成分キャリアの周波数点及び帯域幅情報も含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記切換参考周波数点情報は、前記切換準備済みメッセージの透明パケットの移動制御メッセージに含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記端末が前記切換準備済みメッセージを受信する前に、

前記切換準備済みメッセージを予定メッセージにおける全てのサービスセルの情報に含ませてして送信を行うことを更に含み、

前記予定メッセージは、X2 インターフェースセットアップメッセージ、X2 インターフェースセットアップ応答メッセージ、基地局配置更新メッセージの 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかの一つに記載の方法。

【請求項 7】

ソース基地局及びターゲット基地局を含み、

ターゲット基地局は、ターゲットセルのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報を順次に配列して第 1 のリストを取得し、前記第 1 のリストにおける 1 番目のアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報が端末がランダムアクセスリクエストを開始するためのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報であることと、

前記ターゲット基地局は、ソース基地局により前記端末に前記第 1 のリストを有する切換準備済みメッセージを送信することと、

前記端末は、前記 1 番目のアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいてランダムアクセスリクエストを行うこととを含み、

前記ソース基地局は、前記ターゲットセルのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報を順次に配列して第 2 のリストを取得し、前記第 2 のリストにおける 1 番目のダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報が前記ターゲットセルがランダムアクセス応答を送信するためのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報であることを更に含むことを特徴とする基地局間切換方法。

【請求項 8】

前記端末がランダムアクセスリクエストを行った後、

前記端末は、前記 1 番目のダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいて前記ターゲット基地局が送信したランダムアクセス応答を受信することを更に含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、通信分野に関し、特に、基地局間切換方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

関連技術において、長期進化型 (LTE、Long Term Evolution) ネットワークは、進化型汎用移動通信システム地上波無線アクセスネットワーク (E - U

10

20

30

40

50

TRAN、Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network)の基地局(eNB、Evolved NodeB)と進化型パケット交換中心(EPC、Evolved Packet Core)からなり、その特徴がネットワークが平坦化に傾くものである。E-UTRANは、EPCとS1インターフェースにより接続されるeNBのセットを含み、eNB間をX2インターフェースにより接続することが可能であって、また、必要によって説明するように、S1、X2がロジックインターフェースであり、且つ、1つのEPCが1つ又は複数のeNBを管理でき、1つのeNBが複数のEPCに制御されることもでき、1つのeNBが1つ又は複数のセルを管理できる。

【0003】

進化型LTE(LTE-A、LTE-Advanced)システムは、LTEシステムの次世代の進化型システムである。LTE-Aシステムは、キャリアアグリゲーション(carrier aggregation)技術を用いて伝送帯域幅を拡張し、それぞれの束ねたキャリアが1つの成分キャリア(component carrier)と称され、図1に示すように、成分キャリアが成分キャリア#1、成分キャリア#2、成分キャリア#3を有し、充填斜線が成分キャリア#1であり、充填格子が成分キャリア#2であり、充填縦線が成分キャリア#3であり、それぞれの成分キャリアが複数のサブキャリアを含み、成分キャリアが周波数スペクトルにおいて連続でもよく、非連続でもよく、即ち、成分キャリア間隔が0であってもよい。LTE-Aシステムのダウンリンク伝送帯域幅は、複数のダウンリンク成分キャリアから束ねてなり、アップリンク伝送帯域幅が1つのアップリンク成分キャリアのみを含む可能性があり、複数のアップリンク成分キャリアから束ねてなる可能性もあり、即ち、システムのアップリンク及びダウンリンク帯域幅が異なる数の成分キャリアを含む可能性がある。システムのアップリンク成分キャリアとダウンリンク成分キャリアの数が同一であっても、ある端末にとって、そのダウンリンク受信帯域幅に含まれる成分キャリアの数とアップリンク送信帯域幅に含まれる成分キャリアの数が異なる可能性がある。

【0004】

図2に示すように、ダウンリンク伝送帯域幅は、成分キャリア#1～成分キャリア#5という5つのダウンリンク成分キャリアを含み、アップリンク伝送帯域幅は、成分キャリア1及び成分キャリア2という2つのアップリンク成分キャリアのみを含み、図2において、斜線が同期チャンネルを示し、縦線がダウンリンク成分キャリア#1、#2、#3の放送チャンネルを示し、格子がダウンリンク成分キャリア#4、#5の放送チャンネルを示し、且つ、ダウンリンク成分キャリア#1、#2、#3の放送チャンネルにおけるシステム情報がアップリンク成分キャリア1の周波数点位置及び帯域幅を含み、ダウンリンク成分キャリア#4、#5の放送チャンネルにおけるシステム情報がアップリンク成分キャリア2の周波数点位置及び帯域幅を含む。関連技術において、アップリンク成分キャリアとダウンリンク成分キャリアの数が異なることを非対称キャリアアグリゲーションと称することができる。

【0005】

LTEシステムにおいて、端末(UE、User Equipment)がセル間に切換を行う場合に、ソースサービスセルは、切換命令によりターゲットセルから取得された放送関連部分情報、ターゲットセルが端末に対して分配した専用資源情報、ターゲットセルのアップ・ダウンリンク周波数点及び帯域幅等の情報を端末に通知する。

【0006】

基地局間(inter-NodeB)のセル切換について、ソース基地局がターゲット基地局に与える切換リクエストの透明パケットに含まれる情報がAS、キー、RRM配置情報等を含むが、切換準備済みメッセージの透明パケットにターゲットセル放送関連部分情報、ターゲットセルが切換端末に分配した専用資源情報、ターゲットセルのアップ・ダウンリンク周波数点情報及び帯域幅等の情報が含まれ、LTEシステムがシングルキャリアシステムであるため、透明パケットにターゲットセルの一对のアップリンク、ダウンリ

10

20

30

40

50

ンク単周波数点情報のみが含まれ、当該情報が欠けると、ターゲットセルの全ての周波数点情報が現行のセルの全ての周波数点情報と同一であることが考えられる。LTEシステムの切換において、一般的に、非競争に基づくランダムアクセス過程(Non-contention based Random Access Procedure)をとって、以下のような処理を含む。

【0007】

ステップ1、切換命令において、当該端末切換の専用ランダムアクセス資源を通知し、指定されたランダムアクセスチャンネル(Random Access Channel、RACHと略称)とランダムアクセス前文(Random Access Preamble)を含み、端末は、ターゲットセルの指定ランダムアクセスチャンネルで指定されたランダムアクセス前文、即ち、ランダムアクセスリクエストを送信する。

10

【0008】

ステップ2、ターゲットセルは、端末が送信したランダムアクセス前文を受信した後、ダウンリンクでランダムアクセス応答を送信する。

【0009】

ステップ3、端末は、前文を送信した後、指定された検索ウィンドウ内にターゲットセルが送信してきたランダムアクセス応答を受信し、ランダムアクセス過程を完成し、さらに切換を完成する。

【0010】

ところで、マルチキャリアのLTE-Aシステムにおいて、アップリンクとダウンリンク帯域幅ともが複数の成分キャリア周波数点情報を含んでよく、切換命令がターゲットセルの全ての成分キャリアの周波数点情報を端末に伝達し、しかしながら、ターゲットセルが複数のアップリンク周波数点を含んで且つ複数の周波数点にランダムアクセス資源を有する場合に、端末がどの周波数点がランダムアクセスリクエストを開始することに用いられるべきかを確定できなく、端末と基地局との間に所定の約束がないと、ランダムアクセス資源の浪費又はランダムアクセスコンフリクト等の問題を起こす可能性がある。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は、関連技術においてマルチキャリアLTE-Aシステムの切換には端末がランダムアクセスリクエストを行う成分キャリアを確定できない問題を考えてなされるものであって、そのため、その主な目的が関連技術に存在する前記問題を解決するために、基地局間切換方法を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0012】

上述した目的を達成するために、本発明の一方によれば、端末をソース基地局のソースセルからターゲット基地局のターゲットセルに切り換えるための基地局間切換方法を提供する。

【0013】

本発明が提供した基地局間切換方法は、

40

ターゲット基地局がソース基地局により端末に、前記端末に対して指定したランダムアクセスリクエストを開始するためのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報を含む切換参考周波数点情報を有する切換準備済みメッセージを送信することと、

前記端末が前記アップリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいてランダムアクセスリクエストを行うこととを含む。

【0014】

上述した方案において、前記切換参考周波数点情報は、前記ターゲット基地局のターゲットセルのランダムアクセス応答を送信するためのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報を更に含む。

【0015】

50

上述した方案において、前記端末がランダムアクセスリクエストを行った後、前記方法には、

また、前記端末は、前記ダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいてよって、前記ターゲット基地局が送信したランダムアクセス応答を受信することを含む。

【0016】

上述した方案において、前記切換準備済みメッセージには前記ターゲット基地局のターゲットセルの全ての成分キャリアの周波数点及び帯域幅情報も含まれる。

【0017】

上述した方案において、前記切換参考周波数点情報は、前記切換準備済みメッセージの透明パケットの移動制御メッセージに含まれる。

10

【0018】

上述した方案において、前記端末が前記切換準備済みメッセージを受信する前に、前記方法には、

また、前記ソース基地局は、S1/X2インターフェースにより前記切換準備済みメッセージを送信し、前記ソース基地局が前記X2インターフェースにより前記切換準備済みメッセージを送信する場合に、前記切換準備済みメッセージを、予定メッセージにおける全てのサービスセル情報に有して送信を行うこととを含み、

前記予定メッセージは、X2インターフェースセットアップメッセージ、X2インターフェースセットアップ応答メッセージ、及び基地局配置更新メッセージの1つを含む。

【0019】

20

上述した方案において、前記ソース基地局がS1インターフェースにより前記切換準備済みメッセージを送信する処理は、

前記ソース基地局がS1インターフェースにより前記切換準備済みメッセージの透明パケットを移動管理エンティティに送信することと、

前記移動管理エンティティが切換命令メッセージにより前記透明パケットを前記ソース基地局に透明伝送することとを含む。

【0020】

本発明が提供した基地局間切換方法は、ソース基地局及びターゲット基地局を含み、

ターゲット基地局がターゲットセルのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報を順次に配列して第1のリストを取得し、前記第1のリストにおける1番目のアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報が端末がランダムアクセスリクエストを開始するためのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報であることと、

30

前記ターゲット基地局がソース基地局により前記端末に前記第1のリストを有する切換準備済みメッセージを送信することと、

前記端末が前記1番目のアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいてランダムアクセスリクエストを行うこととを含む。

【0021】

上述した方案において、前記方法には、

また、前記ソース基地局が前記ターゲットセルのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報を順次に配列して第2のリストを取得し、前記第2のリストにおける第1番目のダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報が前記ターゲットセルがランダムアクセス応答を送信するためのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報であることを含む。

40

【0022】

上述した方案において、前記端末がランダムアクセスリクエストを行った後、前記方法には、

また、上述した方案において、前記端末が前記1番目のダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいて前記ターゲット基地局が送信したランダムアクセス応答を受信することを含む。

【0023】

本発明の技術方案によると、切換準備済みメッセージに切換参考周波数点情報を増加す

50

ることで、関連技術においてマルチキャリアLTE-Aシステムの切換には端末がランダムアクセスリクエストを行う成分キャリアを確定できない問題を解決して、ターゲット基地局がランダムアクセス資源に対する利用率を有効に向上し、ランダムアクセスコンフリクトを低減することが可能である。

【0024】

本発明のその他の特徴及び利点は、後の明細書に記載され、且つ、部分的に明細書から明らかになり、又は本発明を実施することによって了解するようになる。本発明の目的及びその他の利点は、記載した明細書、特許請求の範囲、及び図面に特に指摘した構造により実現・取得できるようになる。

【図面の簡単な説明】

10

【0025】

【図1】関連技術においてLTE-Aシステムのキャリアアグリゲーションを示す図である。

【図2】関連技術においてLTE-Aシステムに複数のダウンリング成分キャリアが1つダウンリング成分キャリアに対応することを示す図である。

【図3】本発明の方法実施例1による基地局間切換方法のフローチャートである。

【図4】本発明の実施例による実施例1のシグナリングフローチャートである。

【図5】本発明の実施例による実施例2のシグナリングフローチャートである。

【図6】本発明の方法実施例2による基地局間切換方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

20

【0026】

マルチキャリアシステムの切換において、端末がどの成分キャリアでランダムアクセスリクエストを送信するかを確定できない問題が存在し、そのため、本発明は、基地局間切換方法を提供し、LTE-Aシステムにおいて、端末が基地局間に切換を行う必要があると、ターゲット基地局がソース基地局にターゲットセルの全ての成分キャリアの周波数点と帯域幅情報の他、ターゲットセルの切換参考周波数点情報を送信する必要があり、上述した切換参考周波数点情報がターゲットセルが現行の端末が切換を行うために指定したランダムアクセスリクエストを開始するためのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報を含み、ソース基地局が当該情報を受信した後、空中インターフェースメッセージにより当該情報を現行に切換が必要となる端末に送信でき、端末が上述した切換参考周波数点情報における指定されたアップリンク成分キャリア情報によりランダムアクセスリクエストを行うことができる。

30

【0027】

以下、図面を参照しつつ、本発明の好適な実施例を説明し、ここに記載した好適な実施例が本発明を説明・解釈することのみに用い、本発明を限定するものではないと理解すべきである。

【0028】

以下の描述において、解釈の目的のために、本発明の徹底的な理解を提供するように、複数の特定の細い点を記載した。しかしながら、明らかに、これら特定細部がない場合で、本発明も実現でき、また、付属の請求の範囲に記載の精神と範囲を離反しない場合で、下述の実施例及び実施例における各細部が各種の組合せをしてもよい。

40

【0029】

方法の実施例1

本発明の実施例によって、端末をソース基地局のソースセルからターゲット基地局のターゲットセルに切り換えるための基地局間切換方法を提供する。図3は、本発明の方法実施例1による基地局間切換方法のフローチャートであり、図3に示すように、以下のような処理(ステップS302~ステップS304)を含む。

【0030】

ステップS302、ターゲット基地局は、ソース基地局により端末に切換参考周波数点情報を有する切換準備済みメッセージを送信する。

50

【 0 0 3 1 】

具体的に、ターゲット基地局は、ソース基地局により端末に切換参考周波数点情報、及びターゲットセルの全ての成分キャリアの周波数点と帯域幅情報を有する切換準備済みメッセージを送信し、切換参考周波数点情報が端末に対して指定したランダムアクセスリクエストを開始するためのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報を含み、ランダムに選択してもよく、負荷が比較的小さいアップリンク成分キャリアを選択してもよい。実際応用において、ターゲット基地局は、S 1 / X 2 インターフェースにより上述した切換準備済みメッセージを送信することによって、ターゲット基地局のターゲットセルが指定した端末切換過程においてランダムアクセスリクエストを送信するための参考周波数点情報をソース基地局のソースセルに伝達することができる。

10

【 0 0 3 2 】

好適に、切換参考周波数点情報には指定されたターゲットセル（ターゲット基地局）がランダムアクセス応答を送信するためのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報を更に含んでよく、前記指定がターゲットセルによりランダムに選択されるものでよく、負荷が比較的小さいダウンリンク成分キャリアを選択してもよい。ターゲット基地局は、当該ダウンリンク成分キャリアで端末が開始するランダムアクセスリクエストに対応するランダムアクセス応答を送信して、端末が当該指定されたダウンリンク成分キャリアでランダムアクセス応答を受信できるようになる。上述した方式は、ランダムアクセスリクエストのアップリンク成分キャリアとランダムアクセス応答のダウンリンク成分キャリアとの対応関係をセットアップして、ターゲット基地局が端末がどのダウンリンク成分キャリアを監視するかを確定できないため、全てのダウンリンク成分キャリアでランダムアクセス応答を送信して資源の浪費になることを避けることが可能である。

20

【 0 0 3 3 】

説明すべきは、本発明の実施例において、切換参考周波数点情報が切換準備済みメッセージのターゲット基地局からソース基地局までの透明パケットの移動制御メッセージに含ませることができる。表 1 に切換参考周波数点情報を有する移動制御メッセージの構造を示し、表 1 に示すように、移動制御メッセージがターゲットセル全局 ID、ターゲットセルの周波数点情報、ターゲットセルの帯域幅情報、ターゲットセルの切換参考周波数点情報、その他の移動制御関連情報を含む。

【 0 0 3 4 】

30

【表 1】

含まれる情報	説明
ターゲットセル全局 I D	
ターゲットセルの周波数点情報	ターゲットセルの全てのアップリンク、 ダウンリンク周波数点を含む
ターゲットセルの帯域幅情報	周波数点に対応する帯域幅情報全体
ターゲットセルの切換参考周波数点情報	切換参考周波数点情報がターゲットセルが 現行の端末が切換を行うために指定された ランダムアクセスリクエストを開始するための アップリンク成分キャリアの中心周波数点情報 を含み、更に、ターゲットセルが指定したランダム アクセス応答を送信するためのダウンリンク成分 キャリアの中心周波数点情報を更に含んでよい
その他の移動制御関連情報	例えば、 $t-304$ タイマー、公共無線 資源配置情報、ランダムアクセス配置等の 情報

10

20

30

【0035】

ステップ S 304、端末は、アップリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいてランダムアクセスリクエストを行う。

【0036】

具体的には、端末は、アップリンク成分キャリアの中心周波数点情報に指示された成分キャリアでランダムアクセスリクエストを送信する。

【0037】

好適に、端末は、ランダムアクセスリクエストを行った後、ダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいてターゲット基地局が送信したランダムアクセス応答を受信し、即ち、ダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報に指示された成分キャリアでランダムアクセス応答を受信する。

40

【0038】

また、LTE-A システムにおいて、X2 インターフェースの公共フロー、例えば、X2 インターフェースセットアップメッセージ、X2 インターフェースセットアップ応答メッセージ、基地局配置更新メッセージにより、これらメッセージにおける基地局に管轄される全てのサービスセルの情報にサービスセルの全てのアップリンク、ダウンリンク周波数点と帯域幅情報を有する。

【0039】

以下、図面を参照しつつ、上述した技術方案を詳しく説明する。

実例 1、ターゲット基地局は、X2 インターフェースにより切換準備済みメッセージを

50

送信する。

【0040】

図4は、本発明実施例による実例1のシグナリングフローチャートであり、図4に示すように、以下のような処理を含む。

【0041】

ステップ1、ソース基地局は、X2インターフェースによりターゲット基地局に切り換えリクエストメッセージ(HANDOVER REQUEST)を送信する。

【0042】

ステップ2、ターゲット基地局は、切り換えリクエストメッセージを受信した後、切り換え準備済みメッセージ(HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE)を構成してソース基地局に送信し、具体的には、ターゲット基地局は、切り換え準備済みメッセージを構成する場合に、当該メッセージにおけるターゲット基地局からソース基地局までの透明パケット(Target eNB To Source eNB Transparent Container)にターゲットセルが指定した切り換え参考周波数点情報を有し、好適に、透明パケットの移動制御メッセージ(Mobility Control Information)に当該切り換え参考周波数点情報を増加することができ、移動制御メッセージの具体的な構造が表1を参照することができる。

【0043】

具体的には、切り換え参考周波数点情報にはターゲットセルが現行の端末が切り換えを行うために指定したランダムアクセスリクエストを開始するためのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報が含まれてよく、好適に、ターゲットセルが指定したランダムアクセス応答を送信するためのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報を含まれてもよい。また、ターゲット基地局は、ソース基地局にターゲットセルの全ての成分キャリアの周波数点及び帯域幅情報を伝達することができ、実際の応用において、全ての成分キャリアの周波数点及び帯域幅情報が欠けると、ターゲットセルの全ての成分キャリア周波数点及び帯域幅情報が現行のセルの全ての成分キャリア周波数点及び帯域幅情報と同一であることが考えられる。

【0044】

ステップ3、ソース基地局は、ターゲット基地局が送信した切り換え準備済みメッセージを受信し、且つ空中インターフェースメッセージにより当該メッセージを端末に送信し、端末が当該メッセージにおける切り換え参考周波数点情報及び当該成分キャリアに関連するランダムアクセス配置情報を受信した後、指定された時間周波数ドメイン資源においてランダムアクセス過程を行い、且つ指定されたダウンリンク成分キャリアにおいてランダムアクセス応答メッセージを読み取る。

【0045】

上述した処理により、基地局は、X2インターフェースにより切り換え参考周波数点情報を有する切り換え準備済みメッセージを送信し、端末が指定されたアップリンク成分キャリアでランダムアクセスリクエストを送信し、且つ指定されたダウンリンク成分キャリアでランダムアクセス応答を受信できるようになる。

【0046】

実例2、ターゲット基地局は、S1インターフェースにより切り換え準備済みメッセージを送信する。

【0047】

図5は、本発明実施例による実例2のシグナリングフローチャートであり、図5に示すように、以下のような処理を含む。

【0048】

ステップ1、ソース基地局は、S1インターフェースにより移動的管理エンティティ(MME、Mobility Management Entity)に切り換えリクエストメッセージ(HANDOVER REQUEST)を送信する。

【0049】

10

20

30

40

50

ステップ2、MMEは、切換リクエストメッセージ(HANDOVER REQUIRED)を受信し、切換資源処理を行った後で切換リクエストメッセージ(HANDOVER REQUEST)をターゲット基地局に送信する。

【0050】

ステップ3、ターゲット基地局は、切換リクエストメッセージ(HANDOVER REQUEST)を受信し、切換準備済みメッセージ(HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE)を構成して、切換準備済みメッセージをMMEに送信し、具体的には、ターゲット基地局は、切換準備済みメッセージを構成する場合に、当該メッセージにおけるターゲット基地局からソース基地局までの透明パケット(Target eNB To Source eNB Transparent Container)にターゲットセルが指定した切換参考周波数点情報を有し、好適に、移動制御メッセージ(Mobility Control Information)に切換参考周波数点情報を増加してもよい。

10

【0051】

具体的には、切換参考周波数点情報にはターゲットセルが現行の端末が切換を行うために指定したランダムアクセスリクエストを開始するためのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報が含まれてもよく、好適に、ターゲットセルが指定したランダムアクセス応答を送信するためのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報が含まれてもよい。また、ターゲット基地局は、MMEによりソース基地局にターゲットセルの全ての成分キャリアの周波数点及び帯域幅情報を伝達することができ、ターゲットセルの全ての成分キャリアの周波数点及び帯域幅情報が欠けると、ターゲットセルの全ての成分キャリア周波数点及び帯域幅情報が現行のセルの全ての成分キャリア周波数点及び帯域幅情報と同一であることが考えられる。

20

【0052】

ステップ4、MMEは、当該メッセージを受信した後、切換命令メッセージ(HANDOVER COMMAND)により透明パケットにおける内容をソース基地局に透明伝送する。

【0053】

ステップ5、ソース基地局は、切換命令メッセージを受信した後、空中インターフェースメッセージにより当該メッセージを端末に送信し、端末が当該メッセージにおける参考周波数点情報及び当該成分キャリアに関連するランダムアクセス配置情報を取得した後、指定された時間周波数ドメイン資源において切換ランダムアクセス過程を開始し、そして指定されたダウンリンク成分キャリアでランダムアクセス応答メッセージを読み取る。

30

【0054】

上述した処理により、基地局は、S1インターフェースにより切換参考周波数点情報を有した切換準備済みメッセージを送信し、端末が指定されたアップリンク成分キャリアでランダムアクセスリクエストを送信し、指定されたたダウンリンク成分キャリアでランダムアクセス応答を受信できるようになる。

【0055】

方法の実施例2

40

本発明の実施例によって、端末をソース基地局のソースセルからターゲット基地局のターゲットセルに切り換えるための基地局間切換方法を提供する。図6は、本発明の方法実施例2による基地局間切換方法のフローチャートであり、図6に示すように、以下のような処理(ステップS602～ステップS606)を含む。

【0056】

ステップS602、ターゲット基地局がターゲットセルのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報を順次に配列して第1のリストを取得する。

【0057】

具体的には、ターゲット基地局は、ターゲットセルのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報を順次に配列して第1のリストを取得し、第1のリストにおける1番目のア

50

ップリンク成分キャリアの中心周波数点情報が端末がランダムアクセスリクエストを開始するためのアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報である。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 6 0 2 において、好適に、ソース基地局は、ターゲットセルのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報を順次に配列して第 2 のリストを取得することでもでき、第 2 のリストにおける 1 番目のダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報がターゲットセルがランダムアクセス応答を送信するためのダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報である。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 6 0 4、ターゲット基地局がソース基地局により端末に第 1 のリストを有した切換準備済みメッセージを送信する。

【 0 0 6 0 】

好適に、切換準備済みメッセージに第 2 のリストも含ませることができ、実際の応用において、上述した情報（第 1 のリスト及び第 2 のリスト）が移動制御メッセージに含まれていてもよく、表 2 に第 1 のリスト及び第 2 のリストを有した移動制御メッセージの構造を示し、表 2 に示すように、ターゲットセル全局 ID、ターゲットセルの周波数点情報、ターゲットセルの帯域幅情報、その他の移動制御関連情報を含む。

【 0 0 6 1 】

【表 2】

含まれる情報	説明
ターゲットセル全局 ID	
ターゲットセルの周波数点情報	全てのターゲットセルのアップ、ダウンリンク成分キャリアの周波数点情報の順序リストを含み、且つターゲット基地局が望む切換参考周波数点情報を 1 番目のアップリンク成分キャリア周波数点と 1 番目のダウンリンク成分キャリア周波数点として順序リストに書き込み、更に、ソース基地局が黙認して受信した順序リストにおける 1 番目のアップリンク成分キャリア周波数点及び 1 番目のダウンリンク成分キャリア周波数点を切換参考周波数点として規定する
ターゲットセルの帯域幅情報	周波数点に対応する帯域幅情報全体
その他の移動制御関連情報	例えば、t - 3 0 4 タイマー、公共無線資源配置情報、ランダムアクセス配置等の情報

【 0 0 6 2 】

上述した第 1 のリストと第 2 のリストが合一して設置してもよいと説明すべきである。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 6 0 6、端末は、第 1 のリストにおける 1 番目のアップリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいてランダムアクセスリクエストを行う。

【 0 0 6 4 】

好適に、端末は、1 番目のダウンリンク成分キャリアの中心周波数点情報に基づいてターゲット基地局が送信したランダムアクセス応答を受信する。

【 0 0 6 5 】

以下、実例を参照しつつ、本発明の上述した技術方案を詳しく説明する。

実例 3

ステップ 1、S 1 インターフェースにより切換を行っても X 2 インターフェースにより切換を行っても、ターゲット基地局は、ソース基地局に全てのターゲットセルのアップリンク成分キャリアの周波数点情報及びダウンリンク成分キャリアの周波数点情報を含む 1 つの順序リストを伝達し、且つ望む切換参考周波数点情報を 1 番目のアップリンク成分キャリア周波数点及び 1 番目のダウンリンク成分キャリア周波数点として順序リストに書き込み、ソース基地局が黙認して受信した順序リストにおける 1 番目のアップリンク成分キャリア周波数点及び 1 番目のダウンリンク成分キャリア周波数点を切換参考周波数点として規定する。

10

【 0 0 6 6 】

好適に、全てのターゲットセルのアップリンク成分キャリアの周波数点情報及びダウンリンク成分キャリアの周波数点情報を含む順序リストがターゲット基地局からソース基地局までの透明パケット (Target eNB To Source eNB Transparent Container) における移動制御メッセージに含ませることができ、且つ、上述した順序リストが空にすることができなく、即ち、参考周波数点情報の順次リストにおいて対応する周波数点情報が欠けることができないと黙認される。

20

【 0 0 6 7 】

ステップ 2、ソース基地局は、切換済みメッセージを受信した後、空中インターフェースメッセージにより当該メッセージを端末に送信し、端末が当該メッセージにおける参考周波数点情報及び当該成分キャリアに関連するランダムアクセス配置情報を受信した後、指定した時間周波数ドメイン資源において切換ランダムアクセス過程を開始し、且つ指定されたダウンリンク成分キャリアでランダムアクセス応答メッセージを読み取る。

30

【 0 0 6 8 】

上述したように、本発明の技術方案によると、切換準備済みメッセージに切換参考周波数点情報を増加することで、関連技術においてマルチキャリア LTE - A システムの切換には端末がランダムアクセスリクエストを行う成分キャリアを確定できない問題を解決し、ターゲット基地局がランダムアクセス資源に対する利用率を向上し、ランダムアクセスコンフリクトを低減することができる。

【 0 0 6 9 】

明らかに、当業者は、上述した本発明の各モジュール又は各ステップが汎用の計算装置で実現されることができ、それらが単一の計算装置に集中し、又は複数の計算装置からなるネットワークに分布してもよく、選択的に、それらが計算装置で実行可能なプログラムコードで実現されることができ、これで、それらを保存装置に保存して計算装置によって実行され、又はそれらをそれぞれ各集積回路モジュールに作成し、又はそれらにおける複数のモジュール又はステップを単一の集積回路モジュールに作成して実現する。これで、本発明は、いずれかの特定のハードウェアとソフトウェア結合に限定されないことが分かるべきである。

40

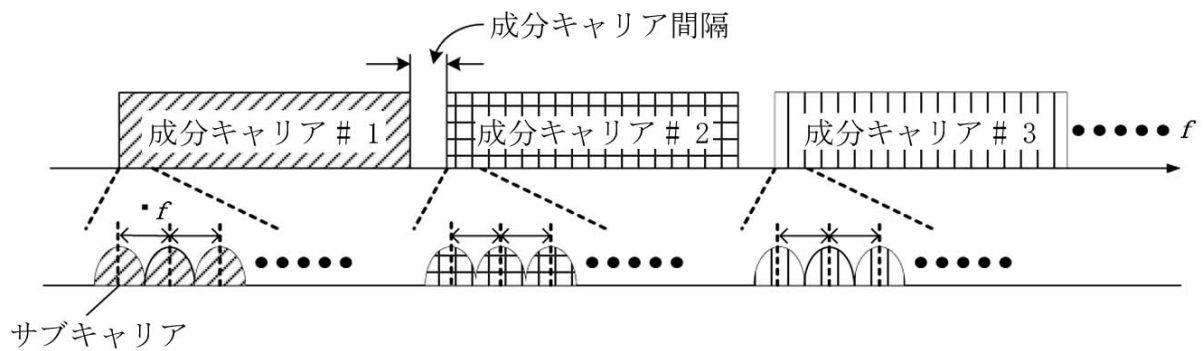
【 0 0 7 0 】

前記のものは、以上に記載のはただ本発明の好適な実施例だけであるが、本発明を限定することに用いられるものではなく、当業者にとっては、本分野の技術スタッフにとって、本発明が様々な変更と各種の修正と変化を実施することができるがある。本発明の実質精神と要旨を逸脱しない範囲で、当業者が本発明に対して行った様々な作った修正、等同

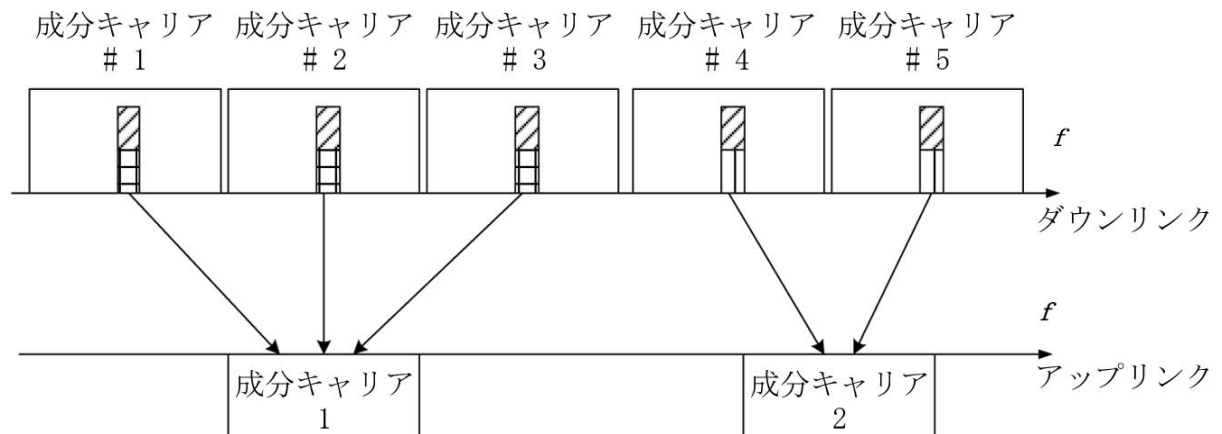
50

交替、改良等は、いずれも本発明の特許請求の範囲に含まれると理解すべきである。

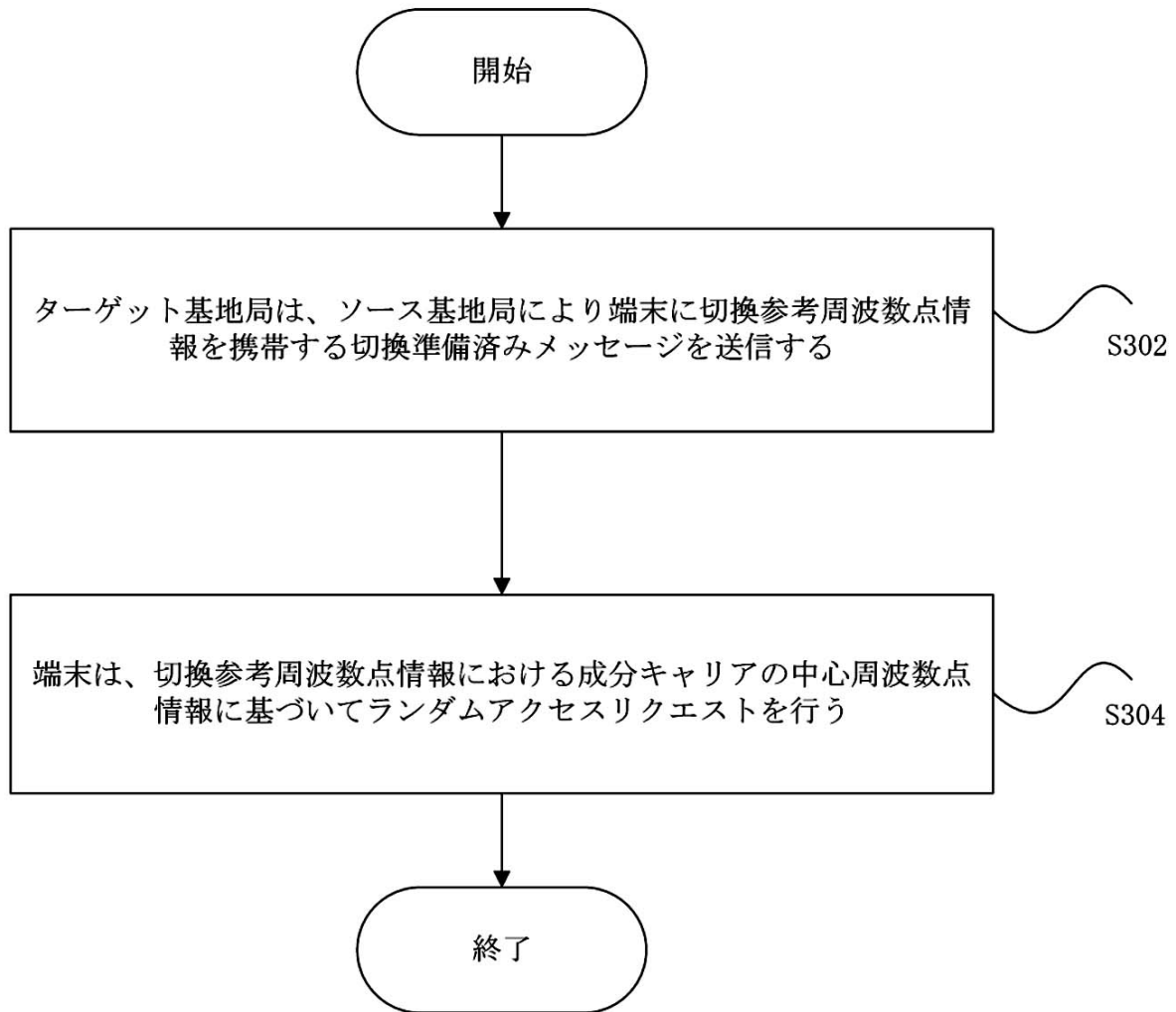
【図 1】



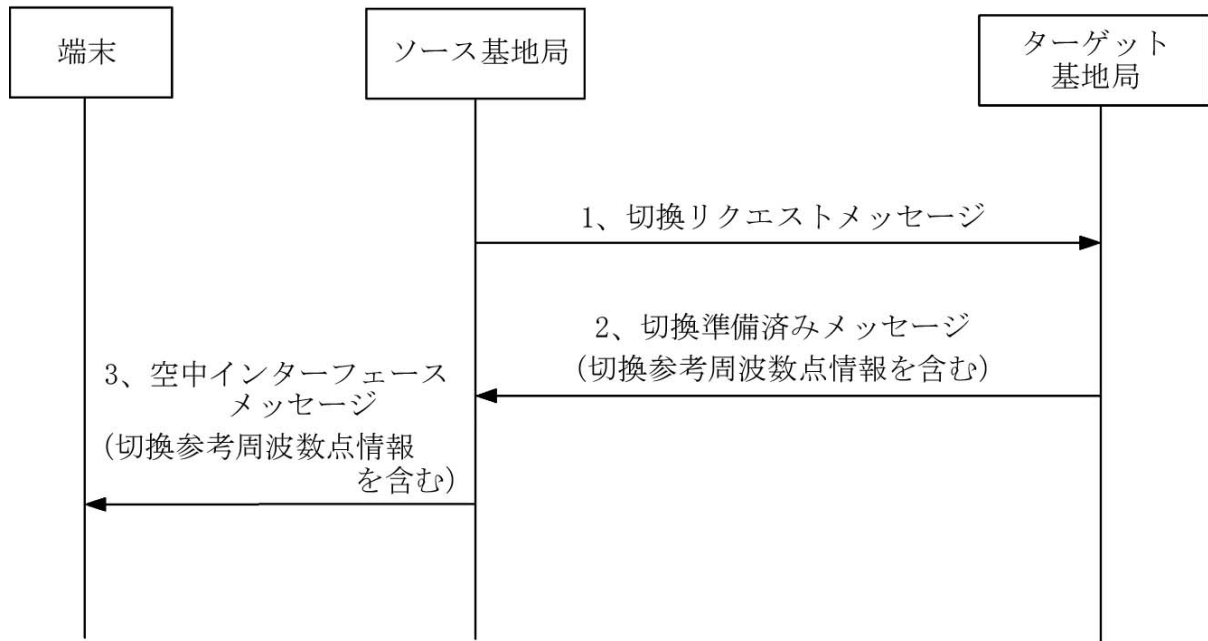
【図 2】



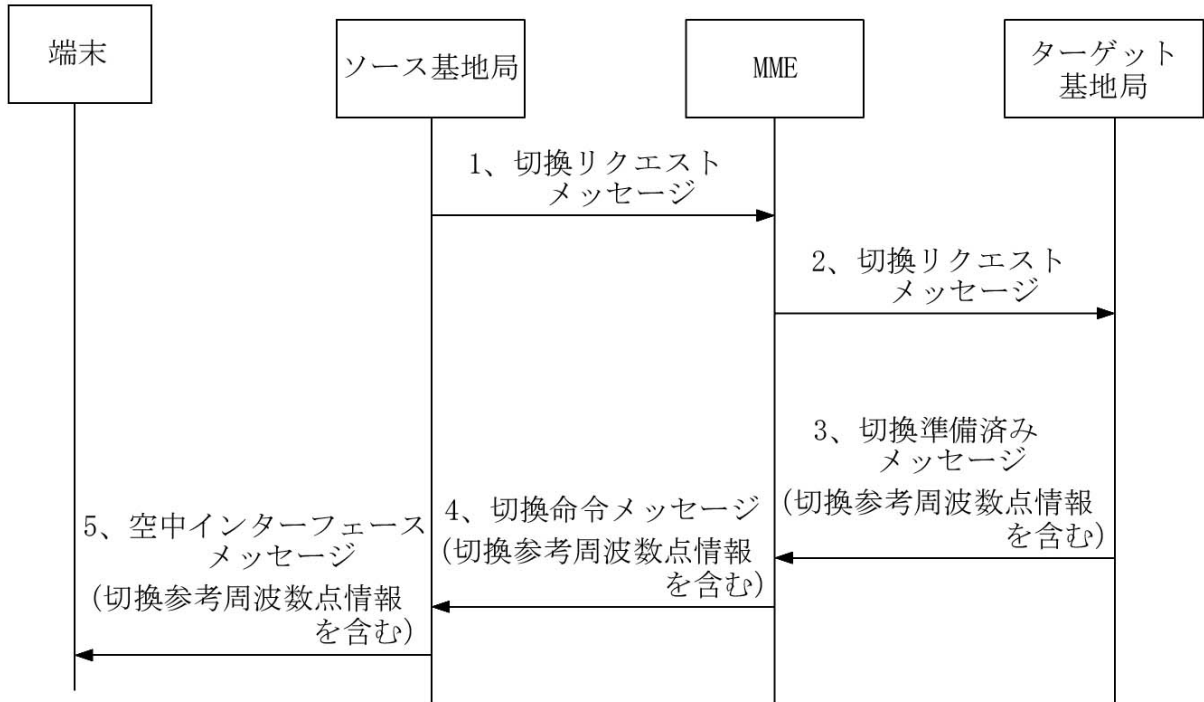
【図 3】



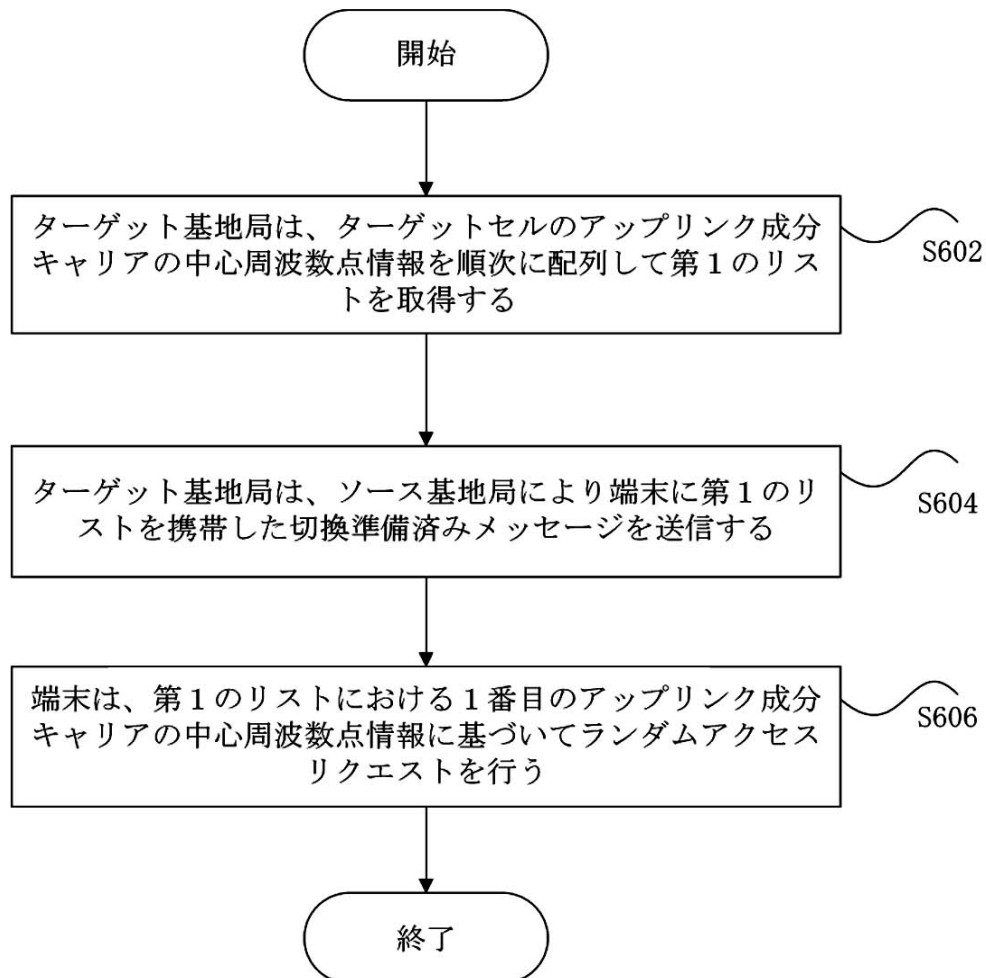
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 J 1/00 (2006.01) H 0 4 J 11/00 Z
H 0 4 J 1/00

- (72)発明者 ユ, ビン
中華人民共和国, 5 1 8 0 5 7, グアンドン, シェンチェン, ナンシャ, ハイ-テク
インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイー プラザ
- (72)発明者 ハオ, ペン
中華人民共和国, 5 1 8 0 5 7, グアンドン, シェンチェン, ナンシャ, ハイ-テク
インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイー プラザ
- (72)発明者 ジュ, ペン
中華人民共和国, 5 1 8 0 5 7, グアンドン, シェンチェン, ナンシャ, ハイ-テク
インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイー プラザ

審査官 鈴木 重幸

- (56)参考文献 特表2009-510887(JP,A)
国際公開第2008/053653(WO,A1)
特開2007-194749(JP,A)
特表2007-513569(JP,A)
特開2008-017195(JP,A)
特表2008-502272(JP,A)
特表2009-544240(JP,A)
国際公開第2008/008920(WO,A2)
特表2010-537472(JP,A)
国際公開第2009/022750(WO,A2)
NTT DOCOMO, Initial Access Procedure for Asymmetric Wider Bandwidth in LTE-Advanced, 3
GPP TSG RAN WG1 Meeting #55 R1-084249, 2008年11月10日, P.1-P.5, URL, [http://
/www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/wg1_rl1/TSGR1_55/Docs/R1-084249.zip](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/wg1_rl1/TSGR1_55/Docs/R1-084249.zip)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
H 0 4 J 1 / 0 0
H 0 4 J 1 1 / 0 0