

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4620093号
(P4620093)

(45) 発行日 平成23年1月26日 (2011. 1. 26)

(24) 登録日 平成22年11月5日 (2010. 11. 5)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 W 36/38 (2009. 01)

H O 4 Q 7/00 3 3 2

H O 4 W 28/10 (2009. 01)

H O 4 Q 7/00 2 7 1

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-212506 (P2007-212506)	(73) 特許権者	392026693
(22) 出願日	平成19年8月16日 (2007. 8. 16)		株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
(65) 公開番号	特開2009-49614 (P2009-49614A)		東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号
(43) 公開日	平成21年3月5日 (2009. 3. 5)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成22年2月25日 (2010. 2. 25)		弁理士 三好 秀和
早期審査対象出願		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100117064
			弁理士 伊藤 市太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハンドオーバー制御方法、無線基地局及び移動局

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動局が接続する無線基地局を、接続元無線基地局から接続先無線基地局に切り換える
ハンドオーバー制御方法であって、

前記接続元無線基地局が、該接続元無線基地局において保持されている無線関連情報を含
むハンドオーバー要求信号を生成し、前記接続先無線基地局に対して送信する工程と、

前記接続先無線基地局が、受信した前記ハンドオーバー要求信号に含まれる前記無線関連
情報と、該接続先無線基地局が設定する無線関連情報との差分情報を抽出する工程と、

前記接続先無線基地局が、抽出した前記無線関連情報の差分情報を通知するハンドオー
バ要求応答信号を生成し、前記接続元無線基地局に対して送信する工程と、

前記接続元無線基地局が、受信した前記ハンドオーバー要求応答信号に基づいて、前記無
線関連情報の差分情報を通知するハンドオーバー指示信号を生成し、前記移動局に対して送
信する工程と、

前記移動局が、受信した前記ハンドオーバー指示信号により通知されている前記無線関連
情報の差分情報によって、該移動局において保持されている無線関連情報を更新する工程
とを有することを特徴とするハンドオーバー制御方法。

【請求項 2】

移動局が接続する無線基地局を、接続元無線基地局から切り換えられる無線基地局であ
って、

前記接続元無線基地局から受信したハンドオーバー要求信号に含まれる該接続元無線基地

10

20

局において保持されている無線関連情報と、前記無線基地局が設定する無線関連情報との差分情報を抽出するように構成されている無線関連情報差分抽出部と、

前記無線関連情報差分抽出部によって抽出された前記無線関連情報の差分情報を通知するハンドオーバー要求応答信号を生成し、前記接続元無線基地局に対して送信するように構成されているハンドオーバー要求応答信号生成送信部とを具備することを特徴とする無線基地局。

【請求項 3】

接続する無線基地局を、接続元無線基地局から接続先無線基地局に切り換える移動局であって、

前記接続する無線基地局との接続に係る無線関連情報を保持するように構成されている無線関連情報保持部と、 10

前記接続元無線基地局から受信したハンドオーバー指示信号により通知されている無線関連情報の差分情報によって、前記無線関連情報保持部において保持されている前記無線関連情報を更新するように構成されている無線関連情報更新部とを具備し、

前記無線関連情報の差分情報は、前記接続元無線基地局において保持されている無線関連情報と、前記接続先無線基地局が設定する無線関連情報との差分であることを特徴とする移動局。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】 20

本発明は、ハンドオーバー制御方法、無線基地局及び移動局に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の移動通信システムでは、移動局と無線基地局との間で、ハンドオーバー制御を行うことにより、移動局は、移動しながらも通信を継続することができる。

【0003】

具体的には、通信中の移動局は、無線基地局のサービスエリア（セル）を超えて移動しようとしている場合、接続している無線基地局に対して、無線品質を報告する。

【0004】

無線基地局は、前記無線品質を受信し、当該移動局をより良い無線品質で通信可能なセルへ切り換えるか否かについて判断する。 30

【0005】

前記判断の結果、セルの切り換えが必要であると判断した場合、無線基地局は、当該移動局に対し、セルの切り換え（ハンドオーバー）を指示する。

【0006】

例えば、Evolved universal terrestrial radio access network（E-UTRAN）として検討されている移動通信システムでは、図7に示すような手順で、ハンドオーバーを実施する（非特許文献1参照）。

【0007】

図7に示すように、ステップ1において、接続元無線基地局（Source eNB） 200Aは、無線品質測定に関するパラメータを含む測定制御信号（Measurement Control）を移動局100に対して送信する。 40

【0008】

ステップ2において、移動局100は、測定した無線品質が報告条件を満足した場合、かかる測定結果を含む測定結果報告信号（Measurement Report）を、接続元無線基地局200Aに対して送信する。

【0009】

ステップ3において、接続元無線基地局200Aは、測定結果報告信号によって報告されている測定結果や、無線リソースの使用状況等を考慮して、ハンドオーバーの実行可否を判断する。 50

【 0 0 1 0 】

ステップ4において、接続元無線基地局200Aは、ハンドオーバー要求信号(Handover Request)を接続先無線基地局(Target eNB)200Bに対して送信する。

【 0 0 1 1 】

かかるハンドオーバー要求信号は、接続先無線基地局200Bがハンドオーバーを実施するに当たり必要となる情報(例えば、接続先セルの識別子や、移動局関連情報や、ベアラ情報等)を送信するように構成されている。

【 0 0 1 2 】

ステップ5において、接続先無線基地局200Bは、ハンドオーバーしてくる移動局100の受け入れ可否を判断する。

10

【 0 0 1 3 】

接続先無線基地局200Bは、かかる移動局100について受け入れ可能であると判断した場合は、必要なリソースや、当該移動局100が接続セルを切り換え後に使用するセル固有移動局識別子(C-RNTI: Cell Specific Radio Network Temporary Identifier)を確保する。

【 0 0 1 4 】

ステップ6において、接続先無線基地局200Bは、ハンドオーバー要求応答信号(Handover Request Acknowledge)を接続元無線基地局200Aに対して送信する。

20

【 0 0 1 5 】

ここで、ハンドオーバー要求応答信号は、接続先無線基地局200Bから移動局100に送信される情報要素を含み、これらの情報要素は、接続元無線基地局200Aでは透過的に扱われる。

【 0 0 1 6 】

接続先無線基地局200Bから接続元無線基地局200Aを介して移動局100へ送信される情報要素の具体例としては、当該移動局100が接続セルを切り換えた後に使用するセルの識別子、C-RNTIや、無線関連パラメータや、接続先セルの報知情報の一部等が挙げられる。

【 0 0 1 7 】

30

ステップ7において、接続元無線基地局は、ステップ6において受信した接続先無線基地局200Bから移動局100へ送信される前述の情報要素を含むハンドオーバー指示信号(Handover Command)を生成し、移動局100へ送信する。

【 0 0 1 8 】

移動局100は、受信したハンドオーバー指示信号に含まれる情報要素に基づいて、ハンドオーバー動作に移る。ステップ8において、移動局100は、接続先無線基地局200Bとの間の下り同期を確立し、接続先無線基地局200Bとの間の上り同期を確立するために、接続先無線基地局200Bに対して上り同期確立要求信号(Synchronization)を送信する。

【 0 0 1 9 】

40

ステップ9において、接続先無線基地局200Bは、上り同期確立要求信号を受け、当該移動局100に対して、上りタイミング情報(Timing Advance)及び上り割り当て情報(UL Grant)を含むタイミング情報信号を送信する。

【 0 0 2 0 】

ステップ10において、上り同期の確立後、移動局100は、ハンドオーバーが完了したことを通知するために、ハンドオーバー完了信号(Handover Confirm)を接続先無線基地局200Bに対して送信する。

【非特許文献1】3GPP 36.300 V8.0.0 Technical specification group radio access network; Evolved universal terrestrial radio access (E-UTRA) and Evolved universal terrestrial radio access network (E-UTRAN); Overall description; Stage 2, 10.1.

50

2.1.1

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0021】

しかしながら、上述した移动通信システムでは、以下のような問題点があった。

【0022】

上述のように、ハンドオーバー指示信号の中で、接続先無線基地局200Bから接続元無線基地局200Aを介して移動局100へ情報要素が送信され、これらの情報要素が、接続元無線基地局200Aでは透過的に扱われる場合、接続元無線基地局200Aと接続先無線基地局200Bとの間で、ほとんど同じ情報が設定されるのであれば、無線リソースが浪費され、無線伝送効率が低下するという問題点があった。

10

【0023】

そこで、本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、無線基地局間ハンドオーバー時に、接続元無線基地局が設定する情報と接続先無線基地局が設定する情報との差分情報のみを、移動局に通知することで、冗長な情報を送信せず、伝送効率を改善することができるハンドオーバー制御方法、無線基地局及び移動局を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0024】

本発明の第1の特徴は、移動局が接続する無線基地局を、接続元無線基地局から接続先無線基地局に切り換えるハンドオーバー制御方法であって、前記接続元無線基地局が、該接続元無線基地局において保持されている無線関連情報を含むハンドオーバー要求信号を生成し、前記接続先無線基地局に対して送信する工程と、前記接続先無線基地局が、受信した前記ハンドオーバー要求信号に含まれる前記無線関連情報と、該接続先無線基地局が設定する無線関連情報との差分情報を抽出する工程と、前記接続先無線基地局が、抽出した前記無線関連情報の差分情報を通知するハンドオーバー要求応答信号を生成し、前記接続元無線基地局に対して送信する工程と、前記接続元無線基地局が、受信した前記ハンドオーバー要求応答信号に基づいて、前記無線関連情報の差分情報を通知するハンドオーバー指示信号を生成し、前記移動局に対して送信する工程と、前記移動局が、受信した前記ハンドオーバー指示信号により通知されている前記無線関連情報の差分情報によって、該移動局において保持されている無線関連情報を更新する工程とを有することを要旨とする。

20

30

【0025】

本発明の第2の特徴は、移動局が接続する無線基地局を、接続元無線基地局から接続先無線基地局に切り換えるハンドオーバー制御方法であって、前記接続元無線基地局が、ハンドオーバー要求信号を生成し、前記接続先無線基地局に対して送信する工程と、前記接続先無線基地局が、受信した前記ハンドオーバー要求信号に応じて、該接続先無線基地局が設定する無線関連情報を通知するハンドオーバー要求応答信号を生成し、前記接続元無線基地局に対して送信する工程と、前記接続元無線基地局が、受信した前記ハンドオーバー要求応答信号により通知されている前記無線関連情報と、該接続元無線基地局において保持されている無線関連情報との差分情報を抽出する工程と、前記接続元無線基地局が、抽出した前記無線関連情報の差分情報を通知するハンドオーバー指示信号を生成し、前記移動局に対して送信する工程と、前記移動局が、受信した前記ハンドオーバー指示信号により通知されている前記無線関連情報の差分情報によって、該移動局において保持されている無線関連情報を更新する工程とを有することを要旨とする。

40

【0026】

本発明の第3の特徴は、移動局が接続する無線基地局を、接続先無線基地局に切り換える無線基地局であって、前記移動局と前記無線基地局との間の接続に係る無線関連情報を保持するように構成されている無線関連情報保持部と、前記無線関連情報保持部において保持されている前記無線関連情報を含むハンドオーバー要求信号を生成し、前記接続先無線基地局に対して送信するように構成されているハンドオーバー要求信号生成送信部と、前記接続先無線基地局から受信したハンドオーバー要求応答信号に基づいて、前記無線関連情報

50

保持部に保持されている前記無線関連情報と、該接続先無線基地局が設定する無線関連情報との差分情報を通知するハンドオーバー指示信号を生成し、前記移動局に対して送信するように構成されているハンドオーバー指示信号生成送信部とを具備することを要旨とする。

【0027】

本発明の第3の特徴において、前記ハンドオーバー要求信号は、前記移動局によって接続元セルにおいて使用されている測定関連情報を含んでいてもよい。

【0028】

本発明の第4の特徴は、移動局が接続する無線基地局を、接続元無線基地局から切り換えられる無線基地局であって、前記接続元無線基地局から受信したハンドオーバー要求信号に含まれる該接続元無線基地局において保持されている無線関連情報と、前記無線基地局が設定する無線関連情報との差分情報を抽出するように構成されている無線関連情報差分抽出部と、前記無線関連情報差分抽出部によって抽出された前記無線関連情報の差分情報を通知するハンドオーバー要求応答信号を生成し、前記接続元無線基地局に対して送信するように構成されているハンドオーバー要求応答信号生成送信部とを具備することを要旨とする。

10

【0029】

本発明の第5の特徴は、移動局が接続する無線基地局を、接続先無線基地局に切り換える無線基地局であって、前記移動局と前記無線基地局との間の接続に係る無線関連情報を保持するように構成されている無線関連情報保持部と、ハンドオーバー要求信号を生成し、前記接続先無線基地局に対して送信するように構成されているハンドオーバー要求信号生成送信部と、前記接続先無線基地局から受信したハンドオーバー要求応答信号により通知されている該接続先無線基地局が設定する無線関連情報と、前記無線関連情報保持部において保持されている無線関連情報との差分情報を抽出するように構成されている無線関連情報差分抽出部と、前記無線関連情報差分抽出部によって抽出された前記無線関連情報の差分情報を通知するハンドオーバー指示信号を生成し、前記移動局に対して送信するように構成されているハンドオーバー指示信号生成送信部とを具備することを要旨とする。

20

【0030】

本発明の第6の特徴は、移動局が接続する無線基地局を、接続元無線基地局から切り換えられる無線基地局であって、前記接続元無線基地局から受信したハンドオーバー要求信号に応じて、該無線基地局が設定する無線関連情報を通知するハンドオーバー要求応答信号を生成し、該接続元無線基地局に対して送信するように構成されているハンドオーバー要求応答信号生成送信部を具備することを要旨とする。

30

【0031】

本発明の第6の特徴において、前記ハンドオーバー要求信号は、前記移動局によって接続元セルにおいて使用されている測定関連情報を含んでいてもよい。

【0032】

本発明の第7の特徴は、接続する無線基地局を、接続元無線基地局から接続先無線基地局に切り換える移動局であって、前記接続する無線基地局との接続に係る無線関連情報を保持するように構成されている無線関連情報保持部と、前記接続元無線基地局から受信したハンドオーバー指示信号により通知されている無線関連情報の差分情報によって、前記無線関連情報保持部において保持されている前記無線関連情報を更新するように構成されている無線関連情報更新部とを具備し、前記無線関連情報の差分情報は、前記接続元無線基地局において保持されている無線関連情報と、前記接続先無線基地局が設定する無線関連情報との差分であることを要旨とする。

40

【発明の効果】

【0033】

以上説明したように、本発明によれば、無線基地局間ハンドオーバー時に、接続元無線基地局が設定する情報と接続先無線基地局が設定する情報との差分情報のみを、移動局に通知することで、冗長な情報を送信せず、伝送効率を改善することができるハンドオーバー制御方法、無線基地局及び移動局を提供することができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0034】**

(本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの構成)

図1乃至図7を参照して、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの構成について説明する。本実施形態では、移動通信システムとして、LTE方式の移動通信システムを例として説明するが、本発明は、LTE方式の移動通信システム以外の移動通信システムにも適用可能である。

【0035】

図1を参照して、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの構成について説明する。なお、本実施形態を説明するための全図において、同一機能を有するものに対しては同一符号を付与し、繰り返しの説明は省略する。

10

【0036】

図1に示すように、本実施形態に係る移動通信システムは、移動局100と、複数の無線基地局200A及び200Bとを具備している。

【0037】

例えば、無線基地局200Aと通信している移動局100が、無線基地局200Aがカバーしているエリアを超え、無線基地局200Bがカバーしているエリアへ移動した場合は、移動局100は、接続元無線基地局200Aからの指示により、接続する無線基地局を、接続元無線基地局200Aから接続先無線基地局200Bに切り換えることによってハンドオーバーを行う。

20

【0038】

図2に示すように、本実施形態に係る無線基地局200は、対移動局信号送受信部202と、対移動局信号送受信部202と接続されている信号処理生成部204と、信号処理生成部204と接続されている無線関連情報保持部206と、信号処理生成部204と接続されている対無線基地局信号送受信部208と、対無線基地局信号送受信部208及び信号処理生成部204と接続されている無線関連情報差分抽出部210とを備える。

【0039】

対移動局信号送受信部202は、移動局100によって送信された測定結果報告信号を受信し、移動局100に対してハンドオーバー指示信号を送信するように構成されている。

【0040】

30

信号処理生成部204は、対移動局信号送受信部202及び対無線基地局信号送受信部208により受信された信号を処理し、対移動局信号送受信部202及び対無線基地局信号送受信部208から送信すべき信号を生成するように構成されている。

【0041】

例えば、信号処理生成部204は、移動局100から受信した測定結果報告信号に基づいてハンドオーバーの実施要否を判断したり、ハンドオーバー要求信号やハンドオーバー要求応答信号の生成・受信処理を行ったり、ハンドオーバー指示信号の生成を行ったりするように構成されている。

【0042】

また、例えば、接続先無線基地局200Bが、無線関連情報の差分情報を抽出する場合は、接続先無線基地局200Bに設けられている信号処理生成部204は、抽出した差分情報をハンドオーバー要求応答信号の一部として送信するように構成されている。

40

【0043】

また、ハンドオーバー要求応答信号が、図3に示すように、接続元無線基地局200Aが透過的に処理する部分及び接続元無線基地局200Aが終端する部分に分かれている場合は、前記抽出した差分情報は、透過的に処理する部分に含まれていても良い。

【0044】

無線関連情報保持部206は、無線基地局200が使用している(移動局100と無線基地局200との間の接続に係る)無線関連情報を保持するように構成されている。

【0045】

50

例えば、無線関連情報保持部 206 は、図 4 に示すように、無線状況の測定周期や、測定条件や、測定項目や、ハンドオーバー起動条件や、時間ヒステリシスや、レベルヒステリシスや、セキュリティアルゴリズムや、周辺セル情報や、送信アンテナ数や、ランダムアクセスチャネルの無線リソースや、スケジューリング関連情報や、PDCP/RLC/MAC 関連情報や、シグナリング用無線ベアラ情報等を保持するように構成されている。

【0046】

無線基地局 200 が、ハンドオーバーの接続元無線基地局 200A である場合は、対無線基地局信号送受信部 208 は、接続先無線基地局 200B へハンドオーバー要求信号を送信し、接続先無線基地局 200B からハンドオーバー要求応答信号を受信するように構成されている。

10

【0047】

一方、無線基地局 200 が、ハンドオーバーの接続先無線基地局 200B である場合は、対無線基地局信号送受信部 208 は、接続元無線基地局 200A からハンドオーバー要求信号を受信し、接続元無線基地局 200A へハンドオーバー要求応答信号を送信するように構成されている。

【0048】

無線関連情報差分抽出部 210 は、接続元無線基地局 200A で使用されている無線関連情報と接続先無線基地局 200B で使用する無線関連情報との差分情報を抽出するように構成されている。

【0049】

20

例えば、無線基地局 200 が、接続先無線基地局 200B である場合、無線関連情報差分抽出部 210 は、接続元無線基地局 200A から受信したハンドオーバー要求信号に含まれる接続元無線基地局 200A において使用されていた無線関連情報と、自局で使用する無線関連情報とを比較し、図 4 に示すように、両者が異なる情報（差分情報）を抽出するように構成されている。

【0050】

また、無線基地局 200 が、接続元無線基地局 200A である場合、無線関連情報差分抽出部 210 は、接続先無線基地局 200B から受信したハンドオーバー要求応答信号に含まれる接続先無線基地局 200B において使用される無線関連情報と、自局で使用している無線関連情報とを比較し、図 4 に示すように、両者が異なる情報（差分情報）を抽出するように構成されていてもよい。

30

【0051】

図 5 に示すように、本実施形態に係る移動局 100 は、信号送受信部 102 と、信号送受信部 102 と接続されている信号処理生成部 104 と、信号処理生成部 104 と接続されている無線関連情報保持部 106 とを備える。

【0052】

信号送受信部 102 は、無線基地局 200 との信号の送受信を行うように構成されている。

【0053】

例えば、信号送受信部 102 は、無線基地局 200 へ測定結果報告信号を送信し、無線基地局 200 からハンドオーバー指示信号を受信するように構成されている。

40

【0054】

信号処理生成部 104 は、信号送受信部 102 から送信する信号を生成し、信号送受信部 102 で受信された信号を処理するように構成されている。

【0055】

例えば、移動局 100 が、無線基地局 200 からハンドオーバー指示信号を受信した場合、当該ハンドオーバー指示信号によって指示されたセルに対してハンドオーバーを行い、前記ハンドオーバー指示信号に含まれる無線関連情報を無線関連情報保持部 106 に保存するように構成されている。

【0056】

50

無線関連情報保持部 106 は、接続している無線基地局 200 によって送信されたハンドオーバー指示信号や報知情報の一部として、無線基地局 200 から指示された無線関連情報の保存を行うように構成されている。

【0057】

例えば、無線関連情報保持部 106 は、ハンドオーバー指示信号によって指示された無線関連情報に基づいて、接続先無線基地局 200B が設定する無線関連情報を保存するように構成されている。

【0058】

また、無線関連情報保持部 106 は、ハンドオーバー指示信号によって指定された無線関連情報については、新規情報として上書きし、ハンドオーバー指示信号によって指示されていない一部若しくは全ての無線関連情報については、ハンドオーバー元無線基地局 200A で使用していた無線関連情報を継続して保存してもよい。

10

【0059】

また、無線関連情報保持部 106 は、接続先セルの報知情報を受信し、報知情報の一部として指示されている無線関連情報に基づいて、保持している無線関連情報を更新するように構成されていてもよい。

【0060】

例えば、無線関連情報として更新される情報としては、図 4 に示すように、無線状況の測定周期や、測定条件や、測定項目や、ハンドオーバー起動条件や、時間ヒステリシスや、レベルヒステリシスや、セキュリティアルゴリズムや、周辺セル情報や、送信アンテナ数や、ランダムアクセスチャネルの無線リソースや、スケジューリング関連情報や、PDCP/RLC/MAC 関連情報や、シグナリング用無線ベアラ情報等であってもよい。

20

【0061】

(本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムの動作)

図 6 を参照して、本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムの動作について説明する。

【0062】

図 6 に示すように、STEP 1 において、接続元無線基地局 200A は、移動局 100 から測定報告信号を受信しているか否かについて判定する。

【0063】

30

ここで、接続元無線基地局 200A が、移動局 100 から測定報告信号を受信していない場合は、本動作は、START に戻る。

【0064】

STEP 1 において、接続元無線基地局 200A が、移動局 100 から測定報告信号を受信している場合は、STEP 2 において、接続元無線基地局 200A が、ハンドオーバーの実施判断を行う。

【0065】

STEP 2 におけるハンドオーバーの実施判断の結果が「実施不要」の場合は、本動作は、START に戻る。

【0066】

40

一方、STEP 2 におけるハンドオーバーの実施判断の結果が「実施要」の場合は、本動作は、STEP 3 に進み、接続元無線基地局 200A が、自局で使用している無線関連情報を含むハンドオーバー要求信号を生成する。

【0067】

STEP 4 において、接続元無線基地局 200A は、生成したハンドオーバー要求信号を、接続先無線基地局 200B へ送信する。

【0068】

STEP 5 において、接続先無線基地局 200B は、ハンドオーバー要求信号を受信する。

【0069】

50

STEP 6において、接続先無線基地局200Bは、受信したハンドオーバー要求信号に基づいて、接続元無線基地局200Aで使用している無線関連情報と、自局で使用する無線関連情報との差分情報を抽出する。

【0070】

STEP 7において、接続先無線基地局200Bは、抽出した無線関連情報の差分情報に基づいて、ハンドオーバー要求応答信号を生成する。

【0071】

ここで、接続元無線基地局200Aが、上述の無線関連情報の差分情報を抽出する場合、接続先無線基地局200Bは、上述の無線関連情報の差分情報を抽出することなく、自局で使用する無線関連情報を含むハンドオーバー要求応答信号を生成する。

10

【0072】

STEP 8において、接続先無線基地局200Bは、生成したハンドオーバー要求応答信号を接続元無線基地局200Aへ送信する。

【0073】

STEP 9において、接続元無線基地局200Aは、接続先無線基地局200Bからのハンドオーバー要求応答信号を受信する。

【0074】

STEP 10において、接続元無線基地局200Aは、受信したハンドオーバー要求応答信号に基づいて、ハンドオーバー指示信号を生成する。

【0075】

20

ここで、接続元無線基地局200Aが、上述の無線関連情報の差分情報を抽出する場合、接続元無線基地局200Aは、受信したハンドオーバー要求応答信号に含まれている接続先無線基地局200Bで使用する無線関連情報と、自局で使用している無線関連情報の差分情報を抽出して、抽出した無線関連情報の差分情報を含むハンドオーバー指示信号を生成する。

【0076】

STEP 11において、接続元無線基地局200Aは、生成したハンドオーバー指示信号を移動局100へ送信する。

【0077】

STEP 12において、移動局100は、ハンドオーバー指示信号を受信する。

30

【0078】

STEP 13において、移動局100は、受信したハンドオーバー指示信号に基づいて、自局が保持している無線関連情報の更新を行い、ハンドオーバーを実施する。

【0079】

(本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの作用・効果)

本実施形態に係る移動通信システムによれば、無線基地局間ハンドオーバー時に、接続元無線基地局200Aで使用している無線関連情報と接続先無線基地局200Bが設定する無線関連情報との差分情報のみを移動局100に通知することで、冗長な情報を移動局100へ送信せず、伝送効率を改善することができる。

【0080】

40

なお、上述の移動局UE及び無線基地局eNBの動作は、ハードウェアによって実施されてもよいし、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールによって実施されてもよいし、両者の組み合わせによって実施されてもよい。

【0081】

ソフトウェアモジュールは、RAM(Random Access Memory)や、フラッシュメモリや、ROM(Read Only Memory)や、EPROM(Erasable Programmable ROM)や、EEPROM(Electronically Erasable and Programmable ROM)や、レジスタや、ハードディスクや、リムーバブルディスクや、CD-ROMといった任意形式の記憶媒体内に設けられていてもよい。

50

【 0 0 8 2 】

かかる記憶媒体は、プロセッサが当該記憶媒体に情報を読み書きできるように、当該プロセッサに接続されている。また、かかる記憶媒体は、プロセッサに集積されていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、A S I C内に設けられていてもよい。かかるA S I Cは、移動局U E及び無線基地局e N B内に設けられていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ディスクリートコンポーネントとして移動局U E及び無線基地局e N B内に設けられていてもよい。

【 0 0 8 3 】

以上、上述の実施形態を用いて本発明について詳細に説明したが、当業者にとっては、本発明が本明細書中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本発明は、特許請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。従って、本明細書の記載は、例示説明を目的とするものであり、本発明に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 4 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムの全体構成図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係る無線基地局の機能ブロック図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムで用いられるハンドオーバー要求応答信号の一例を示す図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムで用いられる無線関連情報の一例を示す図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態に係る移動局の機能ブロック図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムの動作を示すフローチャートである。

【図 7】従来の移動通信システムの動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 8 5 】

1 0 0 ... 移動局

1 0 2 ... 信号送受信部

1 0 4、2 0 4 ... 信号処理生成部

1 0 6、2 0 6 ... 無線関連情報保持部

2 0 0 ... 無線基地局

2 0 2 ... 対移動局信号送受信部

2 0 8 ... 対無線基地局信号送受信部

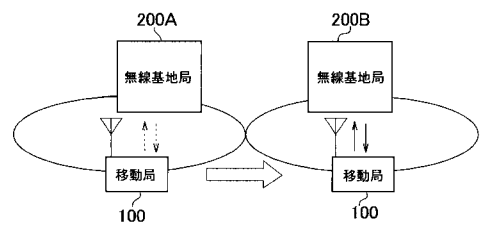
2 1 0 ... 無線関連情報差分抽出部

10

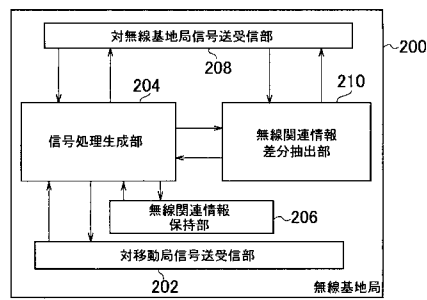
20

30

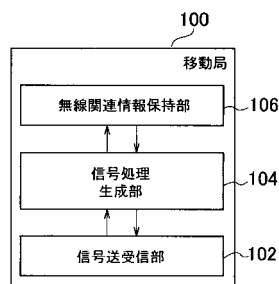
【図 1】



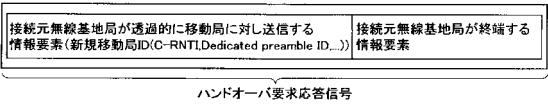
【図 2】



【図 5】



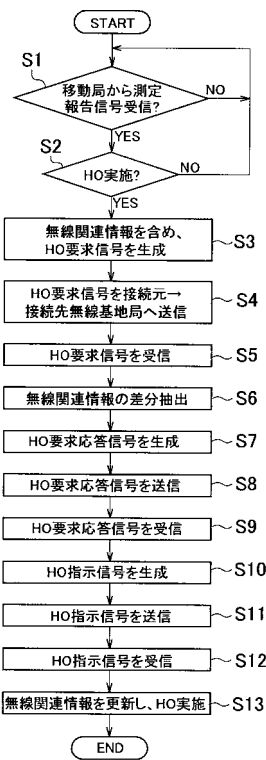
【図 3】



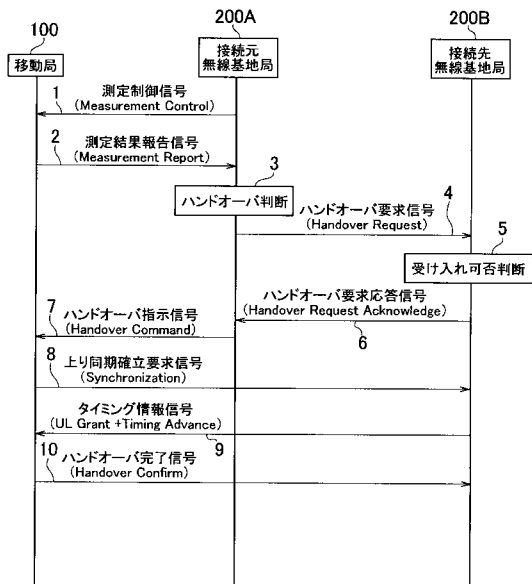
【図 4】

#	項目	接続元無線基地局の無線関連情報	接続先無線基地局の無線関連情報	新規通知が必要な差分
1	測定周期	500ms	100ms	100ms
2	測定条件	検出できたセル全て (Detected Cells)	検出できたセル全て (Detected Cells)	—
3	測定項目	受信レベル (RSRP: Reference signal received power)	受信品質 (RSRQ: Reference signal received quality)	受信品質 (RSRQ: Reference signal received quality)
4	ハンドオーバー起動条件	Event 1D	Event 1D	—
5	時間ヒステリシス	500ms	100ms	100ms
6	レベルヒステリシス	3dB	3dB	—
7	Security algorithm	UEA2/UIA2	UEA2/UIA2	—
...	...	...	...	...

【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 石井 美波

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 中村 武宏

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

審査官 松野 吉宏

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 0 3 4 8 9 (J P , A)

国際公開第 2 0 0 7 / 0 2 0 9 9 7 (W O , A 1)

Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial
Radio Access Network (E-UTRAN);Overall description;Stage 2(Relase 8) , TS 36.300 , 米国
 , 3GPP , 2 0 0 7 年 7 月 1 7 日 , V8.1.0 , paragraph 10.1.2 , U R L , [http://www.3gpp.org/
ftp/Specs/archive/36_series/36.300/36300-810.zip](http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/36_series/36.300/36300-810.zip)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0