

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-105228

(P2012-105228A)

(43) 公開日 平成24年5月31日(2012.5.31)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
H O 4 W 24/08	(2009.01)	H O 4 Q	7/00	2 4 4		5 K O 6 7
H O 4 W 16/18	(2009.01)	H O 4 Q	7/00	2 2 1		

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-254326 (P2010-254326)	(71) 出願人	392026693
(22) 出願日	平成22年11月12日 (2010.11.12)		株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
		(74) 代理人	100083806
			弁理士 三好 秀和
		(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

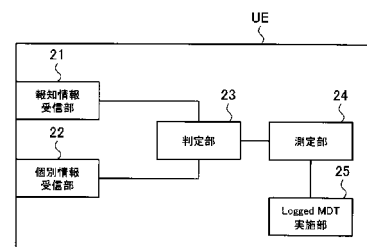
(54) 【発明の名称】 移動通信方法、移動局及び無線基地局

(57) 【要約】

【課題】Logged MDTモードにおいて、移動局UEのバッテリー制約を考慮した上で、十分な測定結果のログを得る。

【解決手段】本発明に係る移動通信方法は、無線基地局eNB#1が、セル#1においてConnected状態にある移動局UEに対して、所定パラメータ $S_{search/Dedicated}$ を含む「RRC Connection Release/Logged Measurement Configuration」を送信する工程と、移動局UEが、Idle状態にある場合に、セル#1における無線品質及び所定パラメータ $S_{search/Dedicated}$ を用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定する工程とを有する。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線基地局が、配下のセルにおいて接続状態にある移動局に対して、所定パラメータを含む個別情報を送信する工程 A と、

前記移動局が、アイドル状態にある場合に、前記セルにおける無線品質及び前記所定パラメータを用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定する工程 B とを有することを特徴とする移動通信方法。

【請求項 2】

前記工程 B において、前記所定パラメータの値が、絶対値である場合、前記移動局は、前記無線基地局から、所定閾値を含む報知情報を受信した場合であっても、該所定閾値を用いることなく、前記周辺セル測定を行うべきか否かについて判定することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信方法。

10

【請求項 3】

前記工程 B において、前記所定パラメータの値が、前記無線基地局から受信した報知情報に含まれる所定閾値に対するオフセット値である場合、前記移動局は、前記セルにおける無線品質と前記所定パラメータと前記所定閾値とを用いて、前記周辺セル測定を行うべきか否かについて判定することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信方法。

【請求項 4】

前記工程 A において、前記無線基地局は、前記移動局に対して、該移動局との間のコネクションを開放するためのメッセージによって、前記所定パラメータを通知することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の移動通信方法。

20

【請求項 5】

前記工程 A において、前記無線基地局は、前記移動局に対して、前記所定測定報告処理を行わせるためのメッセージによって、前記所定パラメータを通知することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の移動通信方法。

【請求項 6】

前記無線基地局が、前記移動局の能力情報及び加入者プロフィール情報の少なくとも一方に基づいて、前記所定パラメータの値を決定する工程を有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の移動通信方法。

【請求項 7】

前記所定パラメータの値は、前記所定閾値よりも大きくなるように設定されることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の移動通信方法。

30

【請求項 8】

移動局であって、

無線基地局から、該無線基地局配下のセルにおいて接続状態にある場合に、所定パラメータを含む個別情報を受信するように構成されている個別情報受信部と、

アイドル状態にある場合に、該セルにおける無線品質及び前記所定パラメータを用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されている判定部とを具備することを特徴とする移動局。

【請求項 9】

前記セルにおいて、所定閾値を含む報知情報を受信するように構成されている報知情報受信部を具備し、

40

前記所定パラメータの値が、絶対値である場合、前記判定部は、前記所定閾値を用いることなく、前記周辺セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の移動局。

【請求項 10】

前記セルにおいて、所定閾値を含む報知情報を受信するように構成されている報知情報受信部を具備し、

前記所定パラメータの値が、前記所定閾値に対するオフセット値である場合、前記判定部は、前記セルにおける無線品質と該所定パラメータと該所定閾値とを用いて、前記周辺

50

セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の移動局。

【請求項 1 1】

前記個別情報受信部は、前記個別情報として、前記無線基地局と前記移動局との間のコネクションを開放するためのメッセージを受信するように構成されていることを特徴とする請求項 8 乃至 1 0 のいずれか一項に記載の移動局。

【請求項 1 2】

前記個別情報受信部は、前記個別情報として、前記所定測定報告処理を行わせるためのメッセージを受信するように構成されていることを特徴とする請求項 8 乃至 1 0 のいずれか一項に記載の移動局。

10

【請求項 1 3】

無線基地局であって、

配下のセルにおいて接続状態にある移動局に対して、所定パラメータを含む個別情報を送信するように構成されている個別情報送信部と、

前記移動局の能力情報及び加入者プロフィール情報の少なくとも一方に基づいて、前記所定パラメータの値を決定するように構成されている決定部とを具備することを特徴とする無線基地局。

【請求項 1 4】

前記セルにおいて、所定閾値を含む報知情報を送信するように構成されている報知情報送信部を具備し、

20

前記決定部は、前記所定パラメータの値を、前記所定閾値よりも大きくなるように設定することを特徴とする請求項 1 3 に記載の無線基地局。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、移動通信方法、移動局及び無線基地局に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

L T E (L o n g T e r m E v o l u t i o n) 方式では、「M D T (M i n i m i s a t i o n o f D r i v e T e s t s)」が規定されている。「M D T」とは、従来、オペレータが電波測定車等を用いて行っていたエリア品質測定を、移動局 U E からの測定報告で代用するコンセプトである。

30

【0 0 0 3】

かかる M D T のうち、L o g g e d M D T モードでは、移動局 U E は、在圏中セル（サービングセル）及び周辺セルの無線品質についての測定処理を行い、かかる測定結果をメモリにログとして保存しておき、後で、無線基地局 e N B と接続状態になった際に、無線基地局 e N B に対して、かかる測定結果をまとめて報告する（すなわち、かかるログを報告する）ように構成されている。

【0 0 0 4】

また、移動局 U E は、位置情報があれば、かかる位置情報についても、上述の測定結果と共にログしておき、無線基地局 e N B に対して、上述の測定結果と共に報告する。

40

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0 0 0 5】

【非特許文献 1】3 G P P T S 3 7 . 3 2 0

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

しかしながら、従来の L o g g e d M D T モードでは、移動局 U E は、在圏中セルで報知される周辺セル測定用のパラメータに従った測定しか行わず、かかる測定により得ら

50

れた測定結果を、指定されたログ方法に従ってログするのみであった。

【0007】

ここで、報知されるパラメータには、在圏中セルの受信レベル(RSRP: Reference Signal Received Level)又は受信品質(RSRQ: Reference Signal Received Quality)に対する所定閾値 S_{search} が含まれる。

【0008】

移動局UEは、RSRP(又は、RSRQ)が、所定閾値 S_{search} 以下の場合にのみ、周辺セル測定を行う必要がある。これにより、バッテリー消費を抑えることができる。

10

【0009】

かかる所定閾値 S_{search} は、報知されるパラメータであり、セル内の全移動局UEに対して一律に適用されるパラメータである。所定閾値 S_{search} の値は、バッテリー消費を抑えるために、セル端でのみ周辺セル測定が行われるように通常低い値に設定される。

【0010】

しかしながら、MDTでは、広範に渡って様々なセルの伝搬状況を把握できることが望ましく、セル端に限らずより広い範囲で周辺セル測定を行った結果のログが取得できることが望ましい。ここで、所定閾値 S_{search} の値が低く設定された場合、MDTによる十分なログが得られないという問題点があった。

20

【0011】

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、Logged MDTモードにおいて、移動局UEのバッテリー制約を考慮した上で、十分な測定結果のログを得ることができる移動通信方法、移動局及び無線基地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】

【0012】

本発明の第1の特徴は、移動通信方法であって、無線基地局が、配下のセルにおいて接続状態にある移動局に対して、所定パラメータを含む個別情報を送信する工程Aと、前記移動局が、アイドル状態にある場合に、前記セルにおける無線品質及び前記所定パラメータを用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定する工程Bとを有することを要旨とする。

30

【0013】

本発明の第2の特徴は、移動局であって、無線基地局から、該無線基地局配下のセルにおいて接続状態にある場合に、所定パラメータを含む個別情報を受信するように構成されている個別情報受信部と、アイドル状態にある場合に、該セルにおける無線品質及び前記所定パラメータを用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されている判定部とを具備することを要旨とする。

【0014】

本発明の第3の特徴は、無線基地局であって、配下のセルにおいて接続状態にある移動局に対して、所定パラメータを含む個別情報を送信するように構成されている個別情報送信部と、前記移動局の能力情報及び加入者プロフィール情報の少なくとも一方に基づいて、前記所定パラメータの値を決定するように構成されている決定部とを具備することを要旨とする。

40

【発明の効果】

【0015】

以上説明したように、本発明によれば、Logged MDTモードにおいて、移動局UEのバッテリー制約を考慮した上で、十分な測定結果のログを得ることができる移動通信方法、移動局及び無線基地局を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

50

【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ＳＩＢ３のフォーマット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「ＲＲＣ Connection Release」のフォーマット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通信システムで用いられる「Logged Measurement Configuration」のフォーマットの一例を示す図である。

【図６】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。

10

【発明を実施するための形態】

【００１７】

（本発明の第１の実施形態に係る移動通信システム）

図１乃至図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について説明する。

【００１８】

本実施形態に係る移動通信システムは、ＬＴＥ方式の移動通信システムであって、図１に示すように、無線基地局ｅＮＢ＃１～ｅＮＢ＃３を具備している。ここで、セル＃１～＃３は、無線基地局ｅＮＢ＃１～ｅＮＢ＃３配下にある。

【００１９】

20

なお、無線基地局ｅＮＢ＃１～＃３の機能は、基本的に同一であるため、以下、無線基地局ｅＮＢ＃１～＃３をまとめて「無線基地局ｅＮＢ」と記す。

【００２０】

図１に示すように、無線基地局ｅＮＢは、決定部１０と、報知情報送信部１１と、個別情報送信部１２とを具備している。

【００２１】

報知情報送信部１１は、無線基地局ｅＮＢ配下のセルにおいて、ＭＩＢ（Master Information Block）やＳＩＢ（System Information Block）１～３等の報知情報を送信するように構成されている。

【００２２】

30

例えば、報知情報送信部１１は、図３に示すように、所定閾値 S_{search} を含むＳＩＢ３を送信するように構成されている。

【００２３】

ここで、本実施形態に係る移動通信システムが、ＬＴＥ（Rel-9）方式の移動通信システムである場合、所定閾値 S_{search} として、 $S_{IntraSearchRSRP}$ （図３における「s-IntraSearchP-r9」）や、 $S_{NonIntraSearchRSRP}$ （図３における「s-NonIntraSearchP-r9」）や、 $S_{IntraSearchRSRQ}$ （図３における「s-IntraSearchQ-r9」）や、 $S_{NonIntraSearchRSRQ}$ （図３における「s-NonIntraSearchQ-r9」）を設定することができる。

40

【００２４】

一方、本実施形態に係る移動通信システムが、ＬＴＥ（Rel-8）方式の移動通信システムである場合、所定閾値 S_{search} として、 $S_{IntraSearchRSRP}$ や、 $S_{NonIntraSearchRSRP}$ を設定することができる。

【００２５】

個別情報送信部１２は、無線基地局ｅＮＢ配下のセルにおいて接続状態（Connected状態）の移動局ＵＥに対して、「ＲＲＣ Connection Release」や「Logged Measurement Configuration」等の個別情報を送信するように構成されている。

【００２６】

50

例えば、個別情報送信部 12 は、図 4 に示すように、無線基地局 eNB 配下のセルにおいて接続状態の移動局 UE に対して、「RRC Connection Release」によって、所定パラメータ $S_{\text{Search/Dedicated}}$ (図 4 における「s-Search-r10」) を通知するように構成されていてもよい。

【0027】

ここで、かかる所定パラメータ $S_{\text{Search/Dedicated}}$ としては、 $S_{\text{IntraSearchRSRP}}$ (図 4 における「s-IntraSearchP-v10x0」) や、 $S_{\text{IntraSearchRSRQ}}$ (図 4 における「s-IntraSearchQ-v10x0」) や、 $S_{\text{NonIntraSearchRSRP}}$ (図 4 における「s-NonIntraSearchP-v10x0」) や、 $S_{\text{NonIntraSearchRSRQ}}$ (図 4 における「s-NonIntraSearchQ-v10x0」) を設定することができる。

10

【0028】

同様に、個別情報送信部 12 は、図 5 に示すように、無線基地局 eNB 配下のセルにおいて接続状態の移動局 UE に対して、「Logged Measurement Configuration」によって、所定パラメータ $S_{\text{Search/Dedicated}}$ (図 5 における「s-Search-r10」) を通知するように構成されていてもよい。

【0029】

ここで、かかる所定パラメータ $S_{\text{Search/Dedicated}}$ としては、 $S_{\text{IntraSearchRSRP}}$ (図 5 における「s-IntraSearchP-v10x0」) や、 $S_{\text{IntraSearchRSRQ}}$ (図 5 における「s-IntraSearchQ-v10x0」) や、 $S_{\text{NonIntraSearchRSRP}}$ (図 5 における「s-NonIntraSearchP-v10x0」) や、 $S_{\text{NonIntraSearchRSRQ}}$ (図 5 における「s-NonIntraSearchQ-v10x0」) を設定することができる。

20

【0030】

なお、かかる「RRC Connection Release」や「Logged Measurement Configuration」に含まれている所定パラメータ $S_{\text{Search/Dedicated}}$ の値は、絶対値であってもよいし、SIB3 に含まれている所定閾値 S_{Search} に対するオフセット値 (差分値) であってもよい。

30

【0031】

移動局 UE は、アイドル状態にある場合には、複数のセルを跨って移動するので、所定パラメータ $S_{\text{Search/Dedicated}}$ の値を、所定閾値 S_{Search} に対するオフセット値にしておく、セル形状の違い等が理由でセル毎に報知される所定閾値 S_{Search} が異なる場合に、セル毎の所定閾値 S_{Search} の違いを反映することができる。

【0032】

決定部 10 は、移動局 UE の「UE Capability」及び「SPID (Subscriber Profile Identifier for RAT/frequency priority)」に基づいて、所定パラメータ $S_{\text{Search/Dedicated}}$ の値を決定するように構成されている。

40

【0033】

ここで、決定部 10 は、所定パラメータ $S_{\text{Search/Dedicated}}$ の値を、所定閾値 S_{Search} よりも大きくなるように設定してもよい。

【0034】

例えば、決定部 10 は、バッテリー制約の少ない移動局 UE (例えば、車載型移動局 UE や自販機搭載移動局 UE 等) 用の所定パラメータ $S_{\text{Search/Dedicated}}$ の値を、所定閾値 S_{Search} よりも大きく設定することができる。

【0035】

また、決定部 10 は、MDT を設定する移動局 UE 用の所定パラメータ S_{Search}

50

/D e d i c a t e d の値を、所定閾値 S_{search} よりも大きく設定することができる。かかる場合、個別情報送信部 12 が、MDTを行う移動局UEに対してのみ、所定パラメータ $S_{search}/D e d i c a t e d$ を通知し、MDTを行わない移動局UEに対しては、所定パラメータ $S_{search}/D e d i c a t e d$ を通知しないで、所定閾値 S_{search} を利用させることによって、MDTを行わない移動局UEのバッテリーの消費を減らすことができる。

【0036】

LTE方式では、「UE Capability」は、移動局UEのAttach時に、移動局UEから無線基地局eNB#1を介して移動管理ノードMMEに対して通知され、移動局UEがアイドル状態にある場合には、移動管理ノードMMEが、かかる「UE Capability」を保持する。

10

【0037】

そして、移動局UEが接続状態になる際に、移動管理ノードMMEが、無線基地局eNBに対して、かかる「UE Capability」を通知する。

【0038】

ここで、無線基地局eNBは、移動管理ノードMMEから「UE Capability」を取得することができない場合には、移動局UEから「UE Capability」を取得することができる。

【0039】

また、「SPID」は、移動局UEが接続状態になる際に、移動管理ノードMMEが、無線基地局eNBに対して通知される情報である。ここで、「SPID」は、端末種別や契約種別等、オペレータが定義して使用することができるインデックスである。

20

【0040】

図6に示すように、移動局UEは、報知情報受信部21と、個別情報受信部22と、判定部23と、測定部24と、Logged MDT実施部25とを具備している。

【0041】

報知情報受信部21は、移動局UEがアイドル状態(I d l e状態)にあるセルにおいて、報知情報、例えば、所定閾値 S_{search} を含むSIB3を受信するように構成されている。

【0042】

個別情報受信部22は、移動局UEが接続状態にあるセルを管理する無線基地局eNB#1から、個別情報、例えば、所定パラメータ $S_{search}/D e d i c a t e d$ を含む「RRC Connection Release」や「Logged Measurement Configuration」を受信するように構成されている。

30

【0043】

判定部23は、移動局UEがアイドル状態にあるセルにおける無線品質(例えば、RSRPやRSRQ等)とSIB3に含まれている所定閾値 S_{search} を用いて、周辺セル測定(すなわち、周辺セルサーチ及び検出された周辺セルの受信レベル・受信品質測定)を行うべきか否かについて判定するように構成されている。

【0044】

具体的には、移動局UEがアイドル状態にあるセルにおけるRSRPが、SIB3に含まれている $S_{intraSearchRSRP}$ を下回る場合にのみ、かかるセルと同一の周波数が用いられている周辺セルを、周辺セル測定の対象とするべきであると判定するように構成されていてもよい。

40

【0045】

或いは、移動局UEがI d l e状態にあるセルにおけるRSRQが、SIB3に含まれている所定閾値 $S_{intraSearchRSRQ}$ を下回る場合にのみ、かかるセルと同一の周波数が用いられている周辺セルを、周辺セル測定の対象とするべきであると判定するように構成されていてもよい。

【0046】

50

また、移動局UEがIdle状態にあるセルにおけるRSRPが、SIB3に含まれている所定閾値 $S_{NonIntraSearchRSRP}$ を下回る場合にのみ、かかるセルと異なる周波数(RAT: Radio Access Technology)が用いられている周辺セルを、周辺セル測定の対象とするべきであると判定するように構成されていてもよい。

【0047】

さらに、移動局UEがIdle状態にあるセルにおけるRSRQが、SIB3に含まれている所定閾値 $S_{NonIntraSearchRSRQ}$ を下回る場合にのみ、かかるセルと異なる周波数(RAT)が用いられている周辺セルを、周辺セル測定の対象とするべきであると判定するように構成されていてもよい。

10

【0048】

かかる構成によれば、無線基地局eNB配下のセルにおいてIdle状態にある移動局UEは、無線基地局eNBによって報知されている所定閾値よりも、かかるセルにおける無線品質が下回る場合にのみ、周辺セル測定を行うように構成されているため、移動局UEのバッテリーの消費を減らすことができる。

【0049】

また、判定部23は、個別情報受信部22によって所定パラメータ S_{Search} が取得された場合には、移動局UEがIdle状態にあるセルにおける無線品質(例えば、RSRP/RSRQ)及び所定パラメータ $S_{Search/Dedicated}$ を用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されている。

20

【0050】

ここで、所定パラメータ $S_{Search/Dedicated}$ の値が、絶対値である場合、判定部23は、所定閾値 S_{Search} を用いることなく、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されていてもよい。

【0051】

一方、所定パラメータ $S_{Search/Dedicated}$ の値が、所定閾値 S_{Search} に対するオフセット値である場合、判定部23は、セル#1における無線品質RSRP/RSRQと所定パラメータ $S_{Search/Dedicated}$ と所定閾値 S_{Search} とを用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されていてもよい。

30

【0052】

具体的には、移動局UEがアイドル状態にあるセルにおけるRSRPが、「RRC Connection Release/Logged Measurement Configuration」に含まれている所定パラメータ $S_{IntraSearchRSRP}$ を下回る場合にのみ、かかるセルと同一の周波数が用いられている周辺セル(例えば、セル#2)を、周辺セル測定の対象とするべきであると判定するように構成されていてもよい。

【0053】

或いは、移動局UEがアイドル状態にあるセルにおけるRSRQが、「RRC Connection Release/Logged Measurement Configuration」に含まれている所定パラメータ $S_{IntraSearchRSRQ}$ を下回る場合にのみ、かかるセルと同一の周波数が用いられている周辺セル(例えば、セル#2)を、周辺セル測定の対象とするべきであると判定するように構成されていてもよい。

40

【0054】

また、移動局UEがアイドル状態にあるセルにおけるRSRPが、「RRC Connection Release/Logged Measurement Configuration」に含まれている所定パラメータ $S_{NonIntraSearchRSRP}$ を下回る場合にのみ、かかるセルと異なる周波数(RAT)が用いられている周辺セル(例えば、セル#3)を、周辺セル測定の対象とするべきであると判定するように構成さ

50

れていてもよい。

【0055】

さらに、移動局UEがアイドル状態にあるセルにおけるRSRQが、「RRC Connection Release/Logged Measurement Configuration」に含まれている所定パラメータ $S_{NonIntraSearchRSRQ}$ を下回る場合にのみ、かかるセルと異なる周波数(RAT)が用いられている周辺セル(例えば、セル#3)を、周辺セル測定の対象とするべきであると判定するように構成されていてもよい。

【0056】

測定部24は、判定部23の判定結果に基づいて、周辺セル測定を行うように構成されている。また、測定部24は、セル#1の無線品質を測定するように構成されている。

10

【0057】

Logged MDT実施部25は、測定部24による測定結果に基づいて、Logged MDTを実施するように構成されている。

【0058】

例えば、Logged MDT実施部25は、測定部24によって測定されたセル#1及び周辺セル#2~#3の無線品質(例えば、RSRP/RSRQ)についての測定結果をログとして保存し、セル#1において接続状態になった際に、無線基地局eNB#1に対してログを報告するように構成されている。

20

【0059】

本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムによれば、移動局UEが、アイドル状態にあるセルにおける無線品質及び「RRC Connection Release」及び「Logged Measurement Configuration」に含まれている所定パラメータ $S_{Search/Dedicated}$ を用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されているため、すなわち、アイドル状態にあるセルにおける無線品質が良好な場合には、周辺セル測定(すなわち、Logged MDT)を行う必要がないため、バッテリーの消費を減らすことができる。

【0060】

また、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムにおいて、「RRC Connection Release/Logged Measurement Configuration」内の所定パラメータ $S_{Search/Dedicated}$ の値をSIB3内の所定閾値 S_{Search} の値よりも大きくすることによって、周辺セル測定を行う地理的範囲を拡大することができ、より多くのLogged MDT測定結果を取得することができる。

30

【0061】

これは、周辺セル測定は、その性質上、移動局UEがアイドル状態にあるセルにおける無線品質が良好な場合には、行われなくても不具合は生じないが、Logged MDTは、その性質上、本来であれば、移動局UEがアイドル状態にあるセルにおける無線品質の良悪に関わらず行われることが好ましいことを、その理由とする。

40

【0062】

以上に述べた本実施形態の特徴は、以下のように表現されていてもよい。

【0063】

本実施形態の第1の特徴は、移動通信方法であって、無線基地局eNB#1が、配下のセル#1において接続状態にある移動局UEに対して、所定パラメータ $S_{Search/Dedicated}$ を含むRRCメッセージ(個別情報)を送信する工程Aと、移動局UEが、アイドル状態にある場合に、セル#1における無線品質RSRP/RSRQ及び所定パラメータ $S_{Search/Dedicated}$ を用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定する工程Bとを有することを要旨とする。

【0064】

本実施形態の第1の特徴において、工程Bにおいて、所定パラメータ $S_{Search/}$

50

$Dedicated$ の値が、絶対値である場合、移動局 UE は、無線基地局 $eNB \# 1$ から、所定閾値 S_{search} を含む $SIB3$ (報知情報) を受信した場合であっても、所定閾値 S_{search} を用いることなく、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定してもよい。

【0065】

本実施形態の第1の特徴において、工程Bにおいて、所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ の値が、無線基地局 $eNB \# 1$ から受信した $SIB3$ に含まれる所定閾値 S_{search} に対するオフセット値である場合、移動局 UE は、セル # 1 における無線品質 $RSRP/RSRQ$ と所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ と所定閾値 S_{search} とを用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定してもよい。

10

【0066】

本実施形態の第1の特徴において、工程Aにおいて、無線基地局 $eNB \# 1$ は、移動局 UE に対して、移動局 UE との間の RRC コネクションを開放するためのメッセージである「RRC Connection Release」によって、所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ を通知してもよい。

【0067】

本実施形態の第1の特徴において、工程Aにおいて、無線基地局 $eNB \# 1$ は、移動局 UE に対して、Logged MDT を行わせるためのメッセージである「Logged Measurement Configuration」によって、所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ を通知してもよい。

20

【0068】

本実施形態の第1の特徴において、無線基地局 $eNB \# 1$ が、「UE Capability (移動局の能力情報)」及び「SPID (加入者プロファイル情報)」の少なくとも一方に基づいて、所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ の値を決定する工程を有してもよい。

【0069】

本実施形態の第1の特徴において、所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ の値は、所定閾値 S_{search} よりも大きくなるように設定されてもよい。

【0070】

30

本実施形態の第2の特徴は、移動局 UE であって、無線基地局 $eNB \# 1$ から、無線基地局 $eNB \# 1$ 配下のセル # 1 において接続状態にある場合に、所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ を含む RRC メッセージを受信するように構成されている個別情報受信部 22 と、アイドル状態にある場合に、セル # 1 における無線品質 $RSRP/RSRQ$ 及び所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ を用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されている判定部 23 とを具備することを要旨とする。

【0071】

本実施形態の第2の特徴において、セル # 1 において、所定閾値 S_{search} を含む $SIB3$ を受信するように構成されている報知情報受信部 21 を具備し、所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ の値が、絶対値である場合、判定部 23 は、所定閾値 S_{search} を用いることなく、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されていてもよい。

40

【0072】

本実施形態の第2の特徴において、セル # 1 において、所定閾値 S_{search} を含む $SIB3$ を受信するように構成されている報知情報受信部 21 を具備し、所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ の値が、所定閾値 S_{search} に対するオフセット値である場合、判定部 23 は、セル # 1 における無線品質 $RSRP/RSRQ$ と所定パラメータ $S_{search}/Dedicated$ と所定閾値 S_{search} とを用いて、周辺セル測定を行うべきか否かについて判定するように構成されていてもよい。

50

【 0 0 7 3 】

本実施形態の第 2 の特徴において、個別情報受信部 2 2 は、上述の R R C メッセージとして、「R R C C o n n e c t i o n R e l e a s e」を受信するように構成されていてもよい。

【 0 0 7 4 】

本実施形態の第 2 の特徴において、個別情報受信部 2 2 は、上述の R R C メッセージとして、「L o g g e d M e a s u r e m e n t C o n f i g u r a t i o n」を受信するように構成されていてもよい。

【 0 0 7 5 】

本実施形態の第 3 の特徴は、無線基地局 e N B # 1 であって、配下のセル # 1 において
 10 接続状態にある移動局 U E に対して、所定パラメータ S_{s e a r c h / D e d i c a t e d}を含む R R C メッセージを送信するように構成されている個別情報送信部 1 2 と、「U E C a p a b i l i t y」及び「S P I D」の少なくとも一方に基づいて、所定パラメータ S_{s e a r c h / D e d i c a t e d}の値を決定するように構成されている決定部 1 0 とを具備することを要旨とする。

【 0 0 7 6 】

本実施形態の第 3 の特徴において、セル # 1 において、S_{s e a r c h}を含む S I B 3
 を送信するように構成されている報知情報送信部 1 1 を具備し、決定部 1 0 は、所定パラ
 20 メータ S_{s e a r c h / D e d i c a t e d}の値を、所定閾値 S_{s e a r c h}よりも大きくなるように設定してもよい。

【 0 0 7 7 】

なお、上述の無線基地局 e N B や移動局 U E 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。

【 0 0 7 8 】

ソフトウェアモジュールは、R A M (R a n d o m A c c e s s M e m o r y) や、フラッシュメモリや、R O M (R e a d O n l y M e m o r y) や、E P R O M (E r a s a b l e P r o g r a m m a b l e R O M) や、E E P R O M (E l e c t r o n i c a l l y E r a s a b l e a n d P r o g r a m m a b l e R O M) 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、C D - R O M といった任
 30 意形式の記憶媒体内に設けられていてもよい。

【 0 0 7 9 】

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、無線基地局 e N B や移動局 U E 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、ディスクリットコンポーネントとして無線基地局 e N B や移動局 U E 内に設けられていてもよい。

【 0 0 8 0 】

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、
 40 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。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 1 】

e N B ... 無線基地局
 1 0 ... 決定部
 1 1 ... 報知情報送信部
 1 2 ... 個別情報送信部

10

20

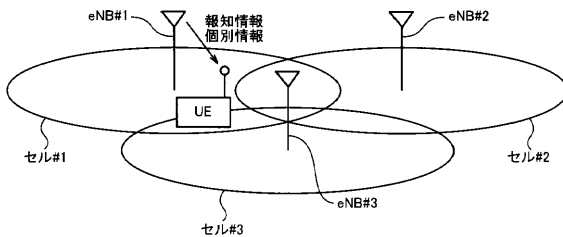
30

40

50

U E ... 移動局
2 1 ... 報知情報受信部
2 2 ... 個別情報受信部
2 3 ... 判定部
2 4 ... 測定部
2 5 ... L o g g e d M D T 実施部

【 図 1 】

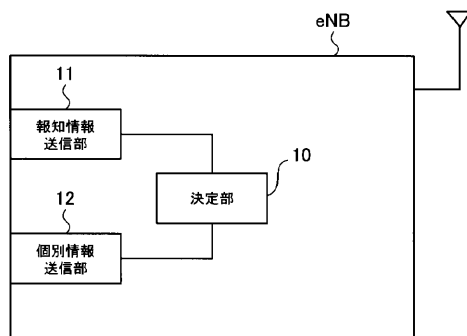


【 図 3 】

SystemInformationBlockType3 information element

```
-- ASN1START
SystemInformationBlockType3 ::=
cellReselectionInfoCommon
q-Hyst
    speedStateReselectionPars
mobilityStateParameters
q-HystSF
    sf-Medium
    sf-High
}
-- Need OP
cellReselectionServingFreqInfo
s-NonIntraSearch
threshServingLow
cellReselectionPriority
},
intraFreqCellReselectionInfo
q-RxLevMin
P-Max
s-IntraSearch
allowedMeasBandwidth
presenceAntennaPort1
neighCellConfig
t-ReselectionEUTRA
t-ReselectionEUTRA-SF
),
--
lateNonCriticalExtension
{
s-IntraSearch-v920
s-IntraSearch-Q-r9
s-IntraSearch-Q-r9
s-NonIntraSearch-v920
s-NonIntraSearch-Q-r9
s-NonIntraSearch-Q-r9
},
Q-QualMin-r9
threshServingLowQ-r9
}
}}
-- ASN1STOP
```

【 図 2 】



【図 4】

RRCConnectionRelease message

```

-- ASN1START
RRCConnectionRelease ::= SEQUENCE {
  rrcTransactionIdentifier RRC-TransactionIdentifier,
  criticalExtensions CHOICE {
    c1 RRCConnectionRelease-r8,
    spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
  },
  criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
}

RRCConnectionRelease-r8-IEs ::= SEQUENCE {
  releaseCause ReleaseCause,
  redirectedCarrierInfo RedirectedCarrierInfo OPTIONAL, -- Need ON
  idleModeMobilityControlInfo IdleModeMobilityControlInfo OPTIONAL, -- Need OP
  nonCriticalExtension RRCConnectionRelease-v890-IEs OPTIONAL
}

RRCConnectionRelease-v890-IEs ::= SEQUENCE {
  lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL, -- Need OP
  nonCriticalExtension RRCConnectionRelease-v920-IEs OPTIONAL
}

RRCConnectionRelease-v920-IEs ::= SEQUENCE {
  cellInfoList-r9 CHOICE {
    cellInfoListGERAN-r9,
    cellInfoListUTRA-FDD-r9,
    cellInfoListUTRA-TDD-r9,
    ...
  } OPTIONAL, -- Cond
  redirection Redirection,
  nonCriticalExtension RRCConnectionRelease-v10x0-IEs OPTIONAL
}

RRCConnectionRelease-v10x0-IEs ::= SEQUENCE {
  s-Search-r10 S-Search-r10 OPTIONAL, -- Need OP
  nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL, -- Need OP
}

S-Search-r10 ::= SEQUENCE {
  s-IntraSearch-v10x0 SEQUENCE {
    s-IntraSearchP-v10x0 ReselectionThreshold,
    s-IntraSearchQ-v10x0 ReselectionThresholdQ-r9,
    s-NonIntraSearch-v10x0 SEQUENCE {
      s-NonIntraSearchP-v10x0 ReselectionThreshold,
      s-NonIntraSearchQ-v10x0 ReselectionThresholdQ-r9
    } OPTIONAL, -- Need OP
  }
}

ReleaseCause ::= ENUMERATED {loadBalancingTAUrequired,
  other, spare2, spare1}
-- ASN1STOP

```

【図 5】

LoggedMeasurementConfiguration message

```

-- ASN1START
LoggedMeasurementConfiguration-r10 ::= SEQUENCE {
  criticalExtensions CHOICE {
    c1 IdleLoggingConfiguration-r10,
    spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
  },
  criticalExtensionsFuture SEQUENCE {}
}

LoggedMeasurementConfiguration-r10-IEs ::= SEQUENCE {
  absoluteTimeInfo-r10 BIT STRING, -- Size of the bit string is FFS
  loggingDuration-r10 ENUMERATED {}, -- 1330 Value range is FFS
  loggingInterval-r10 ENUMERATED {}, -- Value range is FFS
  areaConfiguration-r10 AreaConfiguration-r10 OPTIONAL, -- Need code is FFS
  s-Search-r10 S-Search-r10 OPTIONAL, -- Need OP
  nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL, -- Need OP
}

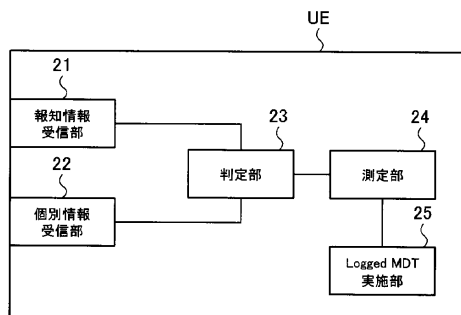
AreaConfiguration-r10 ::= CHOICE {
  cellGlobalIdList CellGlobalIdList,
  trackingAreaCodeList TrackingAreaCodeList,
}

S-Search-r10 ::= SEQUENCE {
  s-IntraSearch-v10x0 SEQUENCE {
    s-IntraSearchP-v10x0 ReselectionThreshold,
    s-IntraSearchQ-v10x0 ReselectionThresholdQ-r9,
    s-NonIntraSearch-v10x0 SEQUENCE {
      s-NonIntraSearchP-v10x0 ReselectionThreshold,
      s-NonIntraSearchQ-v10x0 ReselectionThresholdQ-r9
    } OPTIONAL, -- Need OP
  }
}

CellGlobalIdList ::= SEQUENCE (SIZE (1..32)) OF CellGlobalIdEUTRA
TrackingAreaCodeList ::= SEQUENCE (SIZE (1..8)) OF TrackingAreaCode
-- ASN1STOP

```

【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 岩村 幹生

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 ウリ アンダルマワンティ ハプサリ

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

F ターム(参考) 5K067 AA11 BB02 EE02 EE10 FF16 HH23 LL11