

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7221959号

(P7221959)

(45)発行日 令和5年2月14日(2023.2.14)

(24)登録日 令和5年2月6日(2023.2.6)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W 36/30 (2009.01)

H 0 4 W 36/30

H 0 4 W 76/27 (2018.01)

H 0 4 W 76/27

請求項の数 17 (全25頁)

(21)出願番号 特願2020-526924(P2020-526924)
 (86)(22)出願日 平成30年11月15日(2018.11.15)
 (65)公表番号 特表2021-503800(P2021-503800 A)
 (43)公表日 令和3年2月12日(2021.2.12)
 (86)国際出願番号 PCT/EP2018/081336
 (87)国際公開番号 WO2019/096888
 (87)国際公開日 令和1年5月23日(2019.5.23)
 審査請求日 令和2年7月14日(2020.7.14)
 (31)優先権主張番号 62/587,560
 (32)優先日 平成29年11月17日(2017.11.17)
 (33)優先権主張国・地域又は機関 米国(US)

(73)特許権者 515076873
 ノキア テクノロジーズ オサケユイチア
 フィンランド国、0 2 6 1 0 エスプー
 , カラカーリ 7
 (74)代理人 110001173
 弁理士法人川口国際特許事務所
 (72)発明者 ルンデン, ヤリ・ベッテリ
 フィンランド国、0 2 2 3 0・エスプー
 、マティンカッリオ・1 0・アー・1 5
 (72)発明者 ビルテイ, エレナ
 フィンランド国、0 2 1 0 0・エスプー
 、サテンカーリ・3・エム・2 0 0
 (72)発明者 ヘンットネン, テロ
 フィンランド国、0 2 3 2 0・エスプー
 、キベンラフデンカトゥ・3・ベー・2
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高速セルアクセスのための測定

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ機器であって、
 少なくとも1つのプロセッサと、
 コンピュータプログラムコードを含む少なくとも1つのメモリとを備え、
 少なくとも1つのメモリ、およびコンピュータプログラムコードが、少なくとも1つの
 プロセッサとともに、ユーザ機器に、少なくとも、
 ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、通信ノードの少なくとも
 1つのセルの通信品質を測定させ、
 接続された状態に遷移すると、少なくとも1つのセルに対する通信品質が閾値を満足さ
 せることを判定させ、
 測定レポートをネットワーク機器に伝送させる
 ように構成され、
 測定レポートは、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、少なくとも1つのセルとの通
 信を構成するようユーザ機器にシグナリングすべく、少なくとも1つのセルがネットワ
 ーク機器に関する閾値を満足させることを示し、
 測定レポートが、少なくとも1つのセルが閾値を満足させていた持続時間を備える、ユ
 ーザ機器。

【請求項2】

少なくとも1つのセルが、セカンダリセルを備え、通信品質が、測定信頼性条件に基づ

く、請求項 1 に記載のユーザ機器。

【請求項 3】

測定レポートが、少なくとも 1 つの測定されるセルのうちの、最良の測定信頼性条件を有するセルに関するものである、請求項 2 に記載のユーザ機器。

【請求項 4】

測定信頼性条件が、ユーザ機器に関してネットワークによって事前構成された品質条件に基づいて判定される、請求項 3 に記載のユーザ機器。

【請求項 5】

品質条件が、専用のシグナリングまたはブロードキャストシグナリングのうちの 1 つを介してネットワークによってユーザ機器に関して事前構成される、請求項 4 に記載のユーザ機器。

10

【請求項 6】

測定レポートが、セルの最後の測定以降の時間をさらに含む、請求項 3 に記載のユーザ機器。

【請求項 7】

測定レポートが、セルが、構成された品質条件を満たしていなかった最後の測定以降の時間をさらに含む、請求項 6 に記載のユーザ機器。

【請求項 8】

ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態に遷移すると、コンピュータプログラムコードを含む少なくとも 1 つのメモリが、少なくとも 1 つのプロセッサとともに、ユーザ機器に、

20

少なくとも 1 つのセルに対する通信品質が閾値を満足させていた持続時間を記録するタイマを開始させる

ように構成される、請求項 1 に記載のユーザ機器。

【請求項 9】

タイマが、ユーザ機器に関してネットワークによって構成される、請求項 8 に記載のユーザ機器。

【請求項 10】

タイマが、ユーザ機器がアイドル状態を離れること、または非アクティブ状態を離れることのうちの 1 つに基づいて、およびユーザ機器が時間の長さの間に測定を獲得しないことに基づいて止められる、請求項 8 に記載のユーザ機器。

30

【請求項 11】

ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、通信ノードの少なくとも 1 つのセルの通信品質を、ユーザ機器により測定することと、

ユーザ機器が接続された状態に遷移すると、少なくとも 1 つのセルに対する通信品質が閾値を満足させることをユーザ機器により判定することと、

ユーザ機器からのさらなる測定なしに、少なくとも 1 つのセルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすべく、少なくとも 1 つのセルがネットワーク機器に関する閾値を満足させるという測定レポートをユーザ機器からネットワーク機器に伝送することとを備え、

40

測定レポートが、少なくとも 1 つのセルが閾値を満足させていた持続時間を備える、方法。

【請求項 12】

ネットワーク機器であって、

少なくとも 1 つのプロセッサと、

コンピュータプログラムコードを含む少なくとも 1 つのメモリとを備え、

少なくとも 1 つのメモリ、およびコンピュータプログラムコードが、少なくとも 1 つのプロセッサとともに、ネットワーク機器に、少なくとも、

アイドル状態または非アクティブ状態から目を覚まし、サービングセル通信にアクセスしようと努めているユーザ機器からの測定レポートを受信させ、測定レポートが、ユーザ

50

機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、ユーザ機器に対して通信品質閾値を満足させた少なくとも1つのセルの識別を備えており、測定レポートが、少なくとも1つのセルが閾値を満足させていた持続時間を備えており、

ユーザ機器から受信された測定レポートを所定の閾値と比較させ、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられ、

ユーザ機器からのさらなる測定なしに、ユーザ機器がセルとの通信を構成するようにする命令を有する信号をユーザ機器に送信させるように構成される、ネットワーク機器。

【請求項13】

アイドル状態または非アクティブ状態から目を覚まし、サービングセル通信にアクセスしようと努めているユーザ機器からの測定レポートをネットワーク機器により受信することであって、測定レポートが、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、ユーザ機器に対して通信品質閾値を満足させた少なくとも1つのセルの識別を備え、測定レポートが、少なくとも1つのセルが閾値を満足させていた持続時間を備える、ことと、

ユーザ機器からネットワーク機器によって受信された測定レポートを所定の閾値と比較することであって、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられる、ことと、

ユーザ機器からのさらなる測定なしに、ユーザ機器がセルとの通信を構成するようにする命令を有する信号を、ネットワーク機器からユーザ機器に送信することとを備える、方法。

【請求項14】

コンピュータによって実行されるとき、コンピュータに請求項11に記載の方法を実行させるプログラムコードを備えるコンピュータプログラム。

【請求項15】

コンピュータによって実行されるとき、コンピュータに請求項13に記載の方法を実行させるプログラムコードを備えるコンピュータプログラム。

【請求項16】

コンピュータプログラムが、コンピュータで使用されるように実現されたコンピュータプログラムコードを担持する非一時的コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品である、請求項14に記載のコンピュータプログラム。

【請求項17】

コンピュータプログラムが、コンピュータで使用されるように実現されたコンピュータプログラムコードを担持する非一時的コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品である、請求項15に記載のコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

例示的で、非限定的な実施形態は、一般的に、通信に関し、より詳細には、ユーザ機器（UE）によるネットワークへのアクセスに関する。

【0002】

本発明の実施形態は、一般に、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションズシステム（UMTS）地上無線アクセスネットワーク（UTRAN）、ロングタームエボリューション（LTE）進化型UTRAN（E-UTRAN）、LTEアドバンスド（LTE-A）、LTE-A Pro、ならびに／あるいは5G無線アクセス技術、および／または新無線（new radio）（NR）アクセス技術などの、ただし、以上には限定されない無線通信ネットワークまたはセルラ通信ネットワークに関する。いくつかの実施形態は、一般に、LTE／NRに関することが可能であり、より具体的には、例えば、アイドル状態または非アクティブ状態から接続された状態への高速セルアクセス（例えば、スモ

10

20

30

40

50

ールセルなどの)を可能にすることに関する。

【背景技術】

【0003】

本明細書および／または図面に見られることが可能な以下の略語は、以下のとおり定義される：

CA キャリアアグリゲーション

CF 搬送周波数

CRS セル特有の基準信号

CSI-RS チャネル状態情報基準信号

DC デュアルコネクティビティ

10

eNB E-UTRANノードB

eUCA キャリアアグリゲーションの強化された利用

E-UTRA 進化型ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションズシステム(UMTS)地上無線アクセス

E-UTRAN 進化型UTRAN

FDD 周波数分割複信

HetNet 異種ネットワーク

MDT ドライブテストの最小化

MO モバイル発信

MT モバイル着信

20

NW ネットワーク

PCell プライマリセル(primary cell)

QoS サービス品質

RAT 無線アクセス技術

Rel. リリース

RRC 無線リソース制御

RSRP 基準信号受信電力

RSRQ 基準信号受信品質

RS-SINR 基準信号-信号対雑音比

SCell セカンダリセル(secondary cell)

30

TDD 時間分割複信

UE ユーザ機器

WLAN 無線ローカルエリアネットワーク

WID ワークアイテム記述

WiFi IEEE 802.11 標準に基づくデバイスを用いた無線ローカルエリアネットワーク

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0004】

【文献】RP-161036

40

RP-161035

RP-161730

RP-161734

RP-170805

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の例示的な態様において：ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、通信ノードの少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質を、ユーザ機器により測定することと；ユーザ機器が接続された状態に遷移すると、少なくとも1つの測

50

定されるセルに対する通信品質が閾値より大きいとユーザ機器により判定することと；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、少なくとも1つの測定されるセルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすべく、少なくとも1つの測定されるセルがネットワーク機器に関する閾値を満足させるという測定レポートを備える情報をユーザ機器からネットワーク機器に伝送することとを備える、方法が存在する。

【0006】

さらなる例示的な実施形態が、前段の方法を備える方法であって、測定レポートが、少なくとも1つの測定されるセルが閾値を満足させていた持続時間を備え；少なくとも1つの測定されるセルが、セカンダリセルを備え、通信品質が、測定信頼性条件に基づき；情報が、少なくとも1つの測定されるセルのうちの、最良の測定信頼性条件を有するセルの測定レポートに基づき；測定信頼性条件が、ユーザ機器に関してネットワークによって事前構成された品質条件に基づいて判定され；品質条件が、専用のシグナリングまたはブロードキャストシグナリングのうちの1つを介してネットワークによってユーザ機器に関して事前構成され；持続時間が、セルの最後の測定以来の持続時間を備える測定レポートの信頼性条件と関係し；持続時間が、セルが、構成された品質条件を満足させていなかった最後の測定以来であり；ユーザ機器が接続された状態に遷移すると、少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質が閾値を満足させていた持続時間を記録するタイマを、ユーザ機器により開始することが行われ；タイマが、ユーザ機器に関してネットワークによって構成され；タイマが、ユーザ機器がアイドル状態を離れること、または非アクティブ状態を離れることのうちの1つに基づいて、およびユーザ機器が時間の長さの間に測定を獲得しないことに基づいて止められる、方法である。

【0007】

プログラムコードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体であって、プログラムコードは、少なくとも、上の段で説明される方法を行うべく少なくとも1つのプロセッサによって実行される、非一時的コンピュータ可読媒体。

【0008】

本発明のさらに別の例示的な態様において、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、通信ノードの少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質を、ユーザ機器により測定するための手段と、ユーザ機器が接続された状態に遷移すると、少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質が閾値より大きいとユーザ機器により判定するための手段と；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、少なくとも1つの測定されるセルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすべく、少なくとも1つの測定されるセルがネットワーク機器に関する閾値を満足させるという測定レポートを備える情報を、ユーザ機器からネットワーク機器に伝送するための手段とを備える、ユーザ機器またはモバイル機器装置などの装置が存在する。

【0009】

さらなる例示的な実施形態が、前段の装置を備える装置であって、測定レポートが、少なくとも1つの測定されるセルが閾値を満足させていた持続時間を備え；少なくとも1つの測定されるセルが、セカンダリセルを備え；通信品質が、測定信頼性条件に基づき；情報が、少なくとも1つの測定されるセルのうちの、最良の測定信頼性条件を有するセルの測定レポートに基づき；測定信頼性条件が、ユーザ機器に関してネットワークによって事前構成された品質条件に基づいて判定され；品質条件が、専用のシグナリングまたはブロードキャストシグナリングのうちの1つを介してネットワークによってユーザ機器に関して事前構成され；持続時間が、セルの最後の測定以来の持続時間を備える測定レポートの信頼性条件と関係し；持続時間が、セルが、構成された品質条件を満足させていなかった最後の測定以来であり；ユーザ機器が接続された状態に遷移すると、少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質が閾値を満足させていた持続時間を記録するタイマを、ユーザ機器により開始するための手段が存在し；タイマが、ユーザ機器に関してネットワークによって構成され；タイマが、ユーザ機器がアイドル状態を離れること、または非アクティブ状態を離れることのうちの1つに基づいて、およびユーザ機器が時間の長さの間に

測定を獲得しないことに基づいて止められる、装置である。

【0010】

本発明の別の例示的な態様において：ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、通信ノードの少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質を、ユーザ機器により測定するための手段と；ユーザ機器が接続された状態に遷移すると、少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質が閾値より大きいとユーザ機器により判定するための手段と；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、少なくとも1つの測定されるセルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすべく、少なくとも1つの測定されるセルがネットワーク機器に関する閾値を満足させるという測定レポートを備える情報をユーザ機器からネットワーク機器に伝送するための手段とを備える、装置が存在する。

10

【0011】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、少なくとも、測定するための手段、判定するための手段、および伝送するための手段が、ネットワークインターフェースと、コンピュータ可読媒体上に記憶され、少なくとも1つのプロセッサによって実行されるコンピュータプログラムコードとを備える。

【0012】

さらなる例示的な実施形態が、前段の装置を備える装置であって、測定レポートが、少なくとも1つの測定されるセルが閾値を満足させていた持続時間を備え；少なくとも1つの測定されるセルが、セカンダリセルを備え、通信品質が、測定信頼性条件に基づき；情報が、少なくとも1つの測定されるセルのうちの、最良の測定信頼性条件を有するセルの測定レポートに基づき；、測定信頼性条件が、ユーザ機器に関してネットワークによって事前構成された品質条件に基づいて判定され；品質条件が、専用のシグナリングまたはブロードキャストシグナリングのうちの1つを介してネットワークによってユーザ機器に関して事前構成され；持続時間が、セルの最後の測定以来の持続時間を備える測定レポートの信頼性条件と関係し；持続時間が、セルが、構成された品質条件を満足させていなかった最後の測定以来であり；ユーザ機器が接続された状態に遷移すると、ユーザ機器により、少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質が閾値を満足させていた持続時間を記録するタイマを開始することが行われ；タイマが、ユーザ機器に関してネットワークによって構成され；タイマが、ユーザ機器がアイドル状態を離れること、または非アクティブ状態を離れることのうちの1つに基づいて、およびユーザ機器が時間の長さの間に測定を獲得しないことに基づいて止められる、装置である。

20

30

【0013】

本発明の別の例示的な実施形態において：アイドル状態または非アクティブ状態から目を覚まし、サービングセル通信にアクセスしようと努めているユーザ機器からの測定レポートを備える情報を、ネットワーク機器により受信することであって、測定レポートが、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、ユーザ機器に対して通信品質閾値を満足させたセルの識別を備える、ことと；ユーザ機器からネットワーク機器によって受信された測定レポートを所定の閾値と比較することであって、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられ、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられる、ことと；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、ユーザ機器がセルとの通信を構成するようにする命令を有する信号を、ネットワーク機器からユーザ機器に送信することを備える、方法が存在する。

40

【0014】

さらなる例示的な実施形態が、前段の方法を備える方法であって、セルが、セカンダリセルを備え、通信品質閾値が、測定信頼性条件に基づき；測定レポートが、セルの基準信号受信電力が、タイマに関連付けられた品質閾値を超えていることを示すことに基づいて、方法が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、少なくとも1つの測定されるセルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすることを備え、シグナリングすることが、タイマの開始値0をもたらし、測定レポートが、セルの基準信号受信電力が、タイマに

50

関連付けられた品質閾値を下回っていることを示すことに基づいて、ユーザ機器が、タイマを止め、リセットさせられ；情報が、最良の測定信頼性条件を有するセルの測定レポートに基づき；測定信頼性条件が、ユーザ機器に関してネットワークによって事前構成された品質条件に基づき；品質条件が、専用のシグナリングまたはブロードキャストシグナリングのうちの1つを介してネットワークによってユーザ機器に関して事前構成され；情報が、セルの最後の測定以来の測定信頼性条件の持続時間のインディケーションを備え；少なくとも、セルの最後の測定以来の測定信頼性条件の持続時間が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セカンダリセルとのユーザ機器のための接続セットアップを構成すべきことを判定するようにネットワークによって使用されるためのものである、方法である。

【0015】

プログラムコードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体であって、プログラムコードは、少なくとも、上の段で説明される方法を行うべく少なくとも1つのプロセッサによって実行される、コンピュータ可読媒体。

【0016】

本発明の例示的な態様において、ネットワーク側装置または基地局装置などの装置であって：少なくとも1つのプロセッサと；コンピュータプログラムコードを含む少なくとも1つのメモリとを備え、少なくとも1つのメモリ、およびコンピュータプログラムコードが、少なくとも1つのプロセッサとともに、装置に、少なくとも：アイドル状態または非アクティブ状態から目を覚まし、サービングセル通信にアクセスしようと努めているユーザ機器からの測定レポートを備える情報を、ネットワーク機器により受信させ、測定レポートが、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、ユーザ機器に対して通信品質閾値を満足させたセルの識別を備えており；ユーザ機器からネットワーク機器によって受信された測定レポートを所定の閾値と比較させ、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられ、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられ；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、ユーザ機器がセルとの通信を構成するようにする命令を有する信号を、ネットワーク機器からユーザ機器に送信させるように構成される、装置が存在する。

【0017】

さらなる例示的な実施形態が、前段の装置を備える装置であって、セルが、セカンダリセルを備え、通信品質閾値が、測定信頼性条件に基づき；測定レポートが、セルの基準信号受信電力が、タイマに関連付けられた品質閾値を超えていることを示すことに基づいて、方法が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、少なくとも1つの測定されるセルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすることを備え、シグナリングすることが、タイマの開始値0をもたらし、測定レポートが、セルの基準信号受信電力が、タイマに関連付けられた品質閾値を下回っていることを示すことに基づいて、ユーザ機器が、タイマを止め、リセットさせ；情報が、最良の測定信頼性条件を有するセルの測定レポートに基づき；測定信頼性条件が、ユーザ機器に関してネットワークによって事前構成された品質条件に基づき；品質条件が、専用のシグナリングまたはブロードキャストシグナリングのうちの1つを介してネットワークによってユーザ機器に関して事前構成され；情報が、セルの最後の測定以来の測定信頼性条件の持続時間のインディケーションを備え；少なくとも、セルの最後の測定以来の測定信頼性条件の持続時間が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セカンダリセルとのユーザ機器のための接続セットアップを構成すべきことを判定するようにネットワークによって使用されるためのものである、装置である。

【0018】

本発明の別の例示的な態様において：アイドル状態または非アクティブ状態から目を覚まし、サービングセル通信にアクセスしようと努めているユーザ機器からの測定レポートを備える情報を、ネットワーク機器により受信するための手段であって、測定レポートが、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、ユーザ機器に対して通信品質閾値を満足させたセルの識別を備える、手段と；ユーザ機器からネットワーク機器に

10

20

30

40

50

よって受信された測定レポートを所定の閾値と比較するための手段であって、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられ、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられる、手段と；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、ユーザ機器がセルとの通信を構成するようにする命令を有する信号を、ネットワーク機器からユーザ機器に送信するための手段とを備える、装置が存在する。

【0019】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、少なくとも、受信するための手段、比較するための手段、および送信するための手段が、ネットワークインターフェースと、コンピュータ可読媒体上に記憶され、少なくとも1つのプロセッサによって実行されるコンピュータプログラムコードとを備える。

【0020】

さらなる例示的な実施形態が、前段の装置を備える装置であって、セルが、セカンダリセルを備え、通信品質閾値が、測定信頼性条件に基づき；測定レポートが、セルの基準信号受信電力が、タイマに関連付けられた品質閾値を超えていることを示すことに基づいて、方法が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、少なくとも1つの測定されるセルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすることを備え、シグナリングすることが、タイマの開始値0をもたらし、測定レポートが、セルの基準信号受信電力が、タイマに関連付けられた品質閾値を下回っていることを示すことに基づいて、ユーザ機器が、タイマを止め、リセットさせられ；情報が、最良の測定信頼性条件を有するセルの測定レポートに基づき；測定信頼性条件が、ユーザ機器に関してネットワークによって事前構成された品質条件に基づき；品質条件が、専用のシグナリングまたはブロードキャストシグナリングのうちの1つを介してネットワークによってユーザ機器に関して事前構成され；情報が、セルの最後の測定以来の測定信頼性条件の持続時間のインディケーションを備え；少なくとも、セルの最後の測定以来の測定信頼性条件の持続時間が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セカンダリセルとのユーザ機器のための接続セットアップを構成すべきことを判定するようにネットワークによって使用されるためのものである、装置である。

【0021】

本発明の以上、およびその他の態様は、添付の図面と併せて読まれるとき、以下の詳細な説明においてより明らかにされる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】 E-UTRANシステムの全体的なアーキテクチャの例を示す。

【図2】 ユーザ機器（UE）および重なり合うセルの例を例解する図である。

【図3】 本発明のいくつかの実施形態による動作を行うように構成されてよいデバイスの簡略化されたブロック図を示す。

【図4】 UEの余計な電力消費を周波数間測定周期性に応じて示す。

【図5】 本発明の例示的な実施形態によるASN. 1の例を示す。

【図6】 本発明の例示的な実施形態によるASN. 1の例を示す。

【図7】 本発明の例示的な実施形態によるASN. 1の例を示す。

【図8】 本発明の例示的な実施形態による動作の例解を示す。

【図9】 本発明の例示的な実施形態による動作の例解を示す。

【図10】 装置によって行われてよいいくつかの実施形態による方法を示す。

【図11】 装置によって行われてよいいくつかの実施形態による方法を示す。

【発明を実施するための形態】

【0023】

図1は、E-UTRANシステムの全体的なアーキテクチャの例を示す。E-UTRANシステムは、UE（図1には示されない）に向けてE-UTRANユーザプレーン（PDCP/RLC/MAC/PHY）および制御プレーン（RRC）プロトコル終端を提供するeNBを含む。eNBは、X2インターフェースを用いて互いに相互接続される。ま

10

20

30

40

50

た、eNBは、S1インターフェースを用いて、EPC（強化されたパケットコア）にも接続され、より具体的には、S1 MMEインターフェースを用いてMME（モビリティ管理エンティティ）に接続され、S1インターフェースを用いてサービングゲートウェイ（S-GW）に接続される。S1インターフェースは、MME/S-GWとeNBの間の多対多関係をサポートする。

【0024】

図2も参照すると、UE10が、一つより多いセルに同時に接続されてよい。この例において、UE10は、基地局13（例えば、eNBなど）によって動作させられる第1のセル12に接続され、別の基地局15（例えば、eNBまたはWi-Fi/WLANアクセスポイントなど）によって動作させられる第2の14に接続される。2つのセル12、14は、それ故、少なくとも部分的に重なり合う。例えば、第1のセルは、免許帯域上で動作してよく、第2のセルは、免許帯域上、または免許不要帯域上で動作してよい。第1のセルは、例えば、FDDセルまたはTDDセルであってよい。簡単のため、2つだけのセルが、図2に示されるUE10に関するシナリオにおいて示されている。他の代替の例において、免許帯域上、および／または免許不要帯域上で動作する任意の数のセルが、適切なキャリアアグリゲーション（CA）および／もしくはデュアルコネクティビティ（DC）、および／またはLTEと別のRAT（例えば、LTE-WLANアグリゲーション（LWA））とのアグリゲーション、ならびに／あるいは他の任意の適切なタイプの無線アクセス技術（RAT）アグリゲーションのために協働すべく提供されてよい。1つのタイプの例示的な実施形態において、セル12、14は、コロケートされてよい。別のタイプの例示的な実施形態において、2つの基地局13および15は、コロケートされること、および／または1つの基地局だけから成ることが可能である。

【0025】

一般に、UE10の様々な実施形態は、セルラ電話、ワイヤレス通信能力を有する携帯情報端末（PDA）、ワイヤレス通信能力を有するポータブルコンピュータ、ワイヤレス通信能力を有するデジタルカメラなどの画像キャプチャデバイス、ワイヤレス通信能力を有するゲームデバイス、ワイヤレス通信能力を有する音楽記憶および再生機器、ワイヤレスインターネットアクセスおよびブラウジングを許すインターネット機器、ならびにそのような機能の組合せを組み込むポータブルユニットまたはポータブル端末を含むことが可能であるが、以上には限定されない。

【0026】

本明細書において説明される特徴は、LTEアドバンスドシステムと関係して使用されてよい。より具体的には、本明細書において説明される特徴は、SCellがUEとの通信のために免許不要帯域を使用していてよい、免許アシストアクセス（LAA）の新たに開発された特徴を含むLTEキャリアアグリゲーション（CA）動作のために使用されてよい。本明細書において説明される特徴は、LAA（免許不要帯域動作）に特に向けられているのではなく、CAおよび／またはDC、および／またはLTEの他のRATアグリゲーション、ならびに／あるいは他の任意の適切なRATアグリゲーション動作全般のために使用されてよいことに留意されたい。1つのタイプの例示的な実施形態において、キャリアアグリゲーション原理は、理想的なバックホールに接続された（近接した）、コロケートされたセルおよび／またはコロケートされないセルを用いたLTE Rel-10/11/12/13キャリアアグリゲーションシナリオを想定してよい。セカンダリセルは、補足的ダウンリンク容量だけのために使用されてよく、またはダウンリンク容量とアップリンク容量の両方のために使用されてよい。

【0027】

図3も参照すると、ワイヤレスシステム230において、ワイヤレスネットワーク235が、ノードB（基地局）、より具体的には、eNB13などのネットワークアクセスノードを介して、UE10として参照されてよいモバイル通信デバイスなどの装置とワイヤレスリンク232上で通信するように構成される。ネットワーク235は、MME/S-GW機能を含んでよく、電話ネットワークおよび／またはデータ通信ネットワーク（例え

ば、インターネット 238) などのネットワークとの接続を提供するネットワーク制御要素 (NCE) 240 を含んでよい。

【0028】

UE 10 は、コンピュータまたはデータプロセッサ (DP) 214 などのコントローラと、コンピュータ命令のプログラム (PROG) 218 を記憶するメモリ (MEM) 216 として実現されたコンピュータ可読記憶媒体と、1つ以上のアンテナを介した eNB 13 との双方向ワイヤレス通信のための、無線周波数 (RF) トランシーバ 212 などの適切なワイヤレスインターフェースとを含んでよい。

【0029】

また、eNB 13 も、コンピュータまたはデータプロセッサ (DP) 224 などのコントローラと、コンピュータ命令のプログラム (PROG) 228 を記憶するメモリ (MEM) 226 として実現されたコンピュータ可読記憶媒体と、1つ以上のアンテナを介した UE 10 との通信のための、RF トランシーバ 222 などの適切なワイヤレスインターフェースとを含んでよい。eNB 13 は、データ/制御パス 234 を介して NCE 240 に結合されてよい。パス 234 は、インターフェースとして実装されてよい。また、eNB 13 は、インターフェースとして実装されてよいデータ/制御パス 236 を介して別の eNB に結合されてもよい。

【0030】

NCE 240 は、コンピュータまたはデータプロセッサ (DP) 244 などのコントローラと、コンピュータ命令のプログラム (PROG) 248 を記憶するメモリ (MEM) 246 として実現されたコンピュータ可読記憶媒体とを含んでよい。

【0031】

PROG 218、228、および 248 のうちの少なくとも 1 つが、後段でより詳細に説明されるとおり、関連付けられた DP によって実行されたとき、デバイスが、本発明の例示的な実施形態により動作することを可能にするプログラム命令を含むものと想定される。すなわち、本発明の様々な例示的な実施形態は、UE 10 の DP 214 によって；eNB 13 の DP 224 によって；および/または NCE 240 の DP 244 によって、またはハードウェアによって、またはソフトウェアとハードウェアの組合せ（およびファームウェア）によって実行可能なコンピュータソフトウェアによって少なくとも部分的に実装されてよい。基地局 15 は、基地局 13 と同一のタイプの構成要素を有してよい。

【0032】

本発明による様々な例示的な実施形態を説明する目的で、UE 10 および eNB 13 は、専用のプロセッサ、例えば、RRC モジュール 215、および対応する RRC モジュール 225 を含んでもよい。RRC モジュール 215 および RRC モジュール 225 は、本発明による様々な例示的な実施形態により動作するように構築されてよい。

【0033】

コンピュータ可読 MEM 216、226、および 246 は、ローカル技術環境に適切な任意のタイプのものであってよく、半導体ベースのメモリデバイス、フラッシュメモリ、磁気メモリデバイスおよび磁気メモリシステム、光メモリデバイスおよび光メモリシステム、固定メモリおよびリムーバブルメモリなどの、任意の適切なデータストレージ技術を使用して実装されてよい。DP 214、224、および 244 は、ローカル技術環境に適切な任意のタイプのものであってよく、非限定的な例として、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、マイクロプロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ (DSP)、およびマルチコアプロセッサアーキテクチャに基づくプロセッサのうちの 1 つ以上を含んでよい。ワイヤレスインターフェース（例えば、RF トランシーバ 212 および 222）は、ローカル技術環境に適切な任意のタイプのものであってよく、個々の送信機、受信機、トランシーバ、またはそのような構成要素の組合せなどの任意の適切な通信技術を使用して実装されてよい。

【0034】

本明細書において説明される特徴は、測定の信頼性と関係する報告される各セルに関す

10

20

30

40

50

る情報（例えば、スモールセルキャリアなどについて）を包含する測定レポートを、UEによって（例えば、アイドル状態または非アクティブ状態から接続された状態に遷移するときに）送信するのに使用されてよい。このことは、例えば、セルが、eNBまたは何らかの他のネットワーク要素によって設定された（例えば、専用のシグナリングまたはブロードキャストシグナリングを介して）、構成された品質条件を満たしていたことをUEがどれだけの時間、測定したかに関してであってよい。このことは、受信するeNBが、UEによって報告された情報が1つ以上のSCellをセットアップするために使用されることが可能であるかどうかを、よりよく評価することを可能にしてよい。本明細書において説明される例は、スモールセルを参照するものの、特徴は、スモールセル以外のセルにおいて使用されてよいことを理解されたい。スモールセルに関する説明は、単に例に過ぎない。

10

【0035】

本明細書において説明される特徴は、ロングタームエボリューション（LTE）および新無線（NR）に関して使用されてよく、具体的には、UEが、アイドル状態（例えば、サスペンドされた状態を含む）または非アクティブ状態から接続された状態に遷移するときに高速セルアクセスを可能にすることに関して使用されてよい。しかし、本明細書において説明される特徴は、将来、他のタイプのシステムとともに使用されてよいことに留意されたい。例えば、特徴は、5Gネットワークにおいて、NR（新無線）において、および現在、gNBと呼ばれる、5Gネットワークの将来の基地局に関連して使用されてよい。さらに、特徴は、キャリアアグリゲーション（CA）のセットアップ、デュアルコネクティビティ（DC）のセットアップ、またはその両方のセットアップを強化することに使用されてよい。また、特徴は、新たな進行中のLTE Rel-15ワークアイテムについて使用されてもよい。ワークアイテム（WI）に関するさらなる詳細に関して、例えば、RP-161036、RP-161035、RP-161730、RP-161734を、CAの強化された利用（eUCA）に関する合意されたワークアイテム記述（WID）に関してRP-170805を参照されたい。

20

【0036】

UEがCAモードまたはDCモード（CA/DC）にあるとき、UEは、別々のキャリア周波数上で2つ以上のセルに同時に接続されることが可能である。例えば、UEは、マクロセル、および他の1つ以上のセル（例えば、スモールセルなどの）に同時に接続されることが可能であり、ここで、マクロセルおよび他のセルは、別々のキャリア周波数の下で動作している。サービングセルに対するUEの接続が開放された、またはサスペンドされたとき、UEは、アイドル状態または非アクティブ状態（アイドル/非アクティブ）になりCA/DCモードをドロップするが、これは、CA/DCモードをドロップすることが、複数のキャリアの監視を停止することによって電力を節約するためである。

30

【0037】

図4は、SCellに関する周波数間測定に起因してどれだけの余計な電力消費がアイドルにおいて予期されるかを例示する。このことは、基礎として、測定周期性が1つの可能なLTEページングサイクル（1.28秒）であるものと想定する。UE電力消費に対する影響が、異なる周波数間SCell測定サイクルに関して、すなわち、UEが、監視される周波数間キャリアから測定サンプルを獲得するために使用する異なる時間量に関して考慮される。ここにおける想定は、UEが、サービングセルと周波数間キャリアの両方を同時に測定することができること、および周波数間キャリアを測定することが電力消費を50%増加させることである。図4から理解されることが可能であるとおり、UEが測定サンプルをとる頻度が低いほど、電力消費影響は低くなる。UEが測定サイクルごとにサンプルをとる場合、最高の電力消費が生じ、その場合、それは、IDLEモード電力消費と比較して、最大50%である。

40

【0038】

1つの例示的な実施形態において、UEによって送信される（アイドル/非アクティブ状態から接続された状態に遷移するときに）測定レポートは、例えば、UEによって測定

50

されるセルがどれだけの時間、eNBによって暗黙に設定される（例えば、サービスセルS測定値を介してであり、これはサービングセルがネイバーセル測定を必要としないのに十分なだけ自らを良好であるとみなすときを示し、これはネイバーセルに関するセル品質定義として使用されることも可能である）、または明示的に設定される（例えば、専用のシグナリングもしくはブロードキャストシグナリングを介して）、構成された品質条件を満たしていたかなどの、（例えば、スモールセルキャリア上の）測定の信頼性と関係する報告される各セルに関する情報を包含する。このことは、eNBが、UEによって報告される情報がSCellをセットアップするために使用されることが可能であるかどうかを、よりうまく評価することを可能にする。

【0039】

別の例示的な実施形態において、UEは、キャリア上の最良のセルに関してだけ信頼性情報を報告する。別の例示的な実施形態において、UEは、最新の測定以来の時間をさらに報告する。別の例示的な実施形態において、UEは、セルが品質条件を満たしていないとき、最新の測定以来の時間をさらに報告する。別の例示的な実施形態において、UEは、十分に長い時間にわたって良好な品質の接続が利用可能であった（ネットワークからの測定構成に基づいて）のでない限り、セルを報告しない。この実施形態は、ネットワークによって決定される構成に依然として基づくものの、決定をUEに部分的に移す。UEから受信される信頼性情報に基づいて、ネットワークは、UEによって低い頻度で行われるセルキャリアのベストエフォートの測定がどれだけ信頼でき、安定しているかをよりうまく判定することができる。例えば、セルが、品質条件を、例えば、30分などの或る時間にわたって満たしていた場合、結果は、最新のサンプルがより古いサンプルである、例えば、1分古いものであることがあるものの、信頼できるとみなされることが可能である。別の例において、最新の測定サンプルが、例えば、わずか10秒古いものであるが、同一のセルが前に品質条件を満たさなかった場合、UEは、おそらく移動しており、セルサイズが小さい（例えば、スモールセルの場合のように）ことがあるため、そのセルにおけるCAまたはDCを構成すること／アクティブ化することを試みる前に、さらなる測定が行われてよい。このため、情報は、例えば、既存のモビリティ履歴報告に類似して、UEがどのくらい可動性をネットワークが推定することを可能にしてもよい。しかし、この場合、ネットワークは、UEが通常キャンパスオンしていることがあるマクロセル層ではなく、潜在的なターゲットセルに対する移動に関心があることがある。それ故、マクロセル層に関するモビリティ履歴報告によって伝えられる情報はここでは十分ではなく、なぜならUEがセルを再選択していない場合、それは必要な情報を与えないからである。

【0040】

別の例示的な実施形態において、UEが、例えば、トラフィック終了のために解放されてアイドル状態または非アクティブ状態に入った場合などに、UEは、セル／スモールセルがどれだけの時間にわたって、品質閾値を超えている（例えば、 $RSRP \geq X_{dB}$ である）かに関して記録することができるタイマを開始してよい。このタイマは、例えば、セルごとに、ネットワークによって構成されてよい。例えば、セルが、エントリ構成された条件（例えば、 $RSRP > X_{dB}$ ）を満たすとき、タイマが、0（ゼロ）から開始されてよい。その後、タイマは、構成された離脱条件が満たされた（例えば、 $RSRP < Y_{dB}$ など）場合、停止され、リセットされてよい。例示的な実施形態において、UEが、構成されたタイマ周期Tにわたって測定を全く獲得しない場合、タイマは、停止され、リセットされてよい。

【0041】

一例において、接続が、確立され、または再開されて、UEが、測定情報を送信するとき、UEは、条件（例えば、セル／スモールセルのうちの少なくとも1つが品質閾値を超えている（例えば、 $RSRP \geq X_{dB}$ ）またはセル／スモールセルが品質閾値を下回っている（例えば、 $RSRP \leq Y_{dB}$ ））を満たす（例えば、タイマが動いている間）セルだけを報告して、それらのセルがどれだけの時間にわたって条件を満たしていたかに関する情報を含めることが可能である。

【0042】

トラフィックが開始されたとき（MO／MT）、UEは、アイドル／非アクティブ状態にある間に行われた測定と、UEが特定のセル（構成された品質基準を満たす）にどれだけの時間、滞在したかについての追加の情報とを有する測定レポートをネットワークに報告してよい。

【0043】

このことは、UEと非プライマリセルの間の状況がどれだけ安定しているかについての情報／知識；例えば、新たな測定レポートから導き出される、を提供することがある。UEが、UEの測定レポートをeNBまたは他のネットワーク要素に送信するとき、セルが最近、変わっている（例えば、UEが移動しているなど）場合、ベストエフォートの測定は、UEがいくらかの時間にわたって、例えば、数分間、同一のセルにいた場合と比較して、より信頼できない。このことの例が、図9に示される。eNBは、UEによる、セルのベストエフォートのアイドル状態測定結果をより多く利用してよい。測定されるセルが、より長い時間にわたって品質条件を満たしていた場合、セルがUEによって最近になって検出されたに過ぎない状況と比べて、UEのためにセルを直ちに構成することに非常に小さいリスクしか存在しない。

【0044】

LTEが、提案される方法を例示するのに使用されたものの、LTEが、この方法を実施する唯一の様態であるとみなされるべきではない。LTEは、例として使用されたが、類似した様態で、他の無線技術が例として使用されることも可能である。例えば、そのようなアプローチが適用される、または適用可能であることがある5G技術または新無線（NR）技術またはWLAN技術、または他の無線技術。

【0045】

RAN#99bisにおいて、IDLEに関するUE測定構成は、以下に示されるとおり、SIB5またはRRCConnectionReleaseにおいて与えられることが可能であることが合意された：

1 いずれのキャリアに関してUEがIDLE測定を行うことが可能であるかに関するインディケーションは、SIB5および専用のRRCシグナリング（有効なタイムを含む）に含められる。FFS、タイムの値範囲。

2 UEが、周波数間測定の可用性を、
RRCConnectionSetupCompleteまたは
RRCConnectionResumeCompleteにおいて示す。

【0046】

例えば、LTEにおいて、RRC情報要素（IE）SystemInformationBlockType5（SIB5）が、周波数間セル再選択のためのネイバーセル関連の情報、すなわち、ネイバーE-UTRA周波数についての情報を包含する。この場合において、SIB5は、現在のサービング周波数と比べて、より高い／より低い優先度の周波数を再選択するとき等、UEによって使用されるネイバーセルリスト、キャリア周波数、セル再選択優先度、閾値を含む。また、SIB5は、ブラックリストに載せられた周波数間ネイバーセルのリストも包含する。

【0047】

SIB5が、IDLEモード測定が所望されることを示すために使用されるとき、情報は、すべてのUEにブロードキャストされ、したがって、そうする必要のないUEによって潜在的に使用される可能性がある。さらに、情報は、多くのオーバーヘッドを回避すべく十分にコンパクトでなければならないが、それでも、UEおよびネットワークが測定から利益を得ることを可能にする十分な情報を提供しなければならない。また、測定に関する（既に合意された）有効性タイムが満了したとき、何が生じるかを含め、測定を受信したときのUEアクションが指定されなければならない。したがって、以下の問題が、3GPPにおいて依然として検討されていない：

SIB5構成はいずれのUEに適用されるか？

厳密にどのような情報をブロードキャストする必要があるか？

ブロードキャスト情報を受信したとき、UEは何を行うか？

有効性タイマが満了した後、UE測定に何が生じるか？

【0048】

UEに対するSIBの適用可能性：Rel-15以降の機能をするのできるUEだけが、ブロードキャスト情報で何かをする。しかし、ユースケースに依存して、これは、依然として相当な数のUEであることになる可能性があり、測定周期の数が非常に大きい場合、UEバッテリー寿命にいくらかの影響を及ぼす可能性がある。したがって、IDLEモード測定からの利益を依然として受けながら、UE測定時間は、良好なUE電力消費を確実にする何らかの手段を介して制限されることが可能である。

10

【0049】

SIB5に基づいて行われる測定は、多数のUEに影響を与えることがあるため、このことを制限する1つの方法は、規則を適用するUEを制限することである。他のSIB関連のアクションに関して、このことは、通常、ランダムに行われるが（例えば、ACBまたは負荷再分散を用いて）、そのことは、利益を単にランダム化して、おそらくシステムパフォーマンスに役立たない。すべてのUEを手続きに従わせることさえ、少なくともその場合UEがCAを利用する最良の可能性を得ることが可能であるので、おそらく依然としてより良い利益を提供する。別の可能性は、いくつかのUEだけが測定を行うことを確実にすべく（これは、新たな手続きから生じる電力消費問題を軽減するのにも役立つ）、CONNECTED状態に既にあるUEだけが、情報を利用することが可能であることである。

20

【0050】

UE電力消費を制限する有効な方法は、CONNECTED状態から解放されてIDLE状態になっているUEに、SIB5に基づく測定を行わせることのみであってよい。代替として、UEは、SIB5ブロードキャストに基づく（はるかに）より制約された測定を行っていることが可能である。例えば、SIB5ブロードキャストは、1つのキャリア周波数当たりいくつか（例えば、8）のセルを示すことだけが可能であり、また、測定されるキャリアの最大数が、例えば、3つのキャリアまで（すなわち、IDLEモードにおける周波数間キャリアに関する通常のLTE最大測定能力）などに制限されることも可能である。1つの例示的な実施形態において、SIB5においてブロードキャストされることが可能な情報は、1つのキャリア周波数当たり、せいぜい3つの周波数間、およびせいぜい8つのセルに制限されなければならない。このことに関するASN.1の例が、図5に示される。

30

【0051】

SIB5ブロードキャストに基づくUEアクションと比較して、UEおよびネットワークに関する状況は、RRCメッセージ、RRCConnectionReleaseを使用してUEに情報を伝えるとき、わずかに異なる。UE能力は、eNBによってメッセージを送信する時点で知られ、eNBは、UEとのアクティブなシグナリング接続を有し、それ故、今まで通常ブロードキャストされていたよりも、はるかに多くの情報を提供することができる。それ故、UEが、IDLEに移される前にUEが使用していたCA構成全体を保持することが、そのように所望される場合、可能でさえある。MDTによりログされる測定の場合と同様に、情報は、接続解放に先立ってUEに与えられることも可能である。

40

【0052】

SIB5ブロードキャストと比較して、RRCConnectionReleaseに先立ってUEに与えられる情報に対しては、はるかに少ない制限しか存在しない。このことは、RAN2#99bis合意においてカバーされることがやはり合意された、RRC接続のサスペンドと幾分、類似している。UEは、アクセス層（AS）コンテキストおよびRRC構成のほとんどを既に記憶しているので、そのことが、この場合にも拡張されることが可能である。UEは、はるかにより詳細な測定構成を提供されることが可能であり

50

、または前のCA構成が、同一のサービングセル内に存在する間に測定のために部分的に、または完全に使用されることさえ可能である。

【0053】

同一のサービングセル内に存在する間に前のCA構成に基づいて測定を行うことは、CA動作のための良好な基礎を提供する。UEは、SIB5構成とは異なり、いずれのSIB5構成もオーバーライドするRRCConnectionRelease内の「CA測定構成」を提供されることが可能である。このことに関するASN.1の例が、図6に示される。

【0054】

いくつかの場合において、UEは、CONNECTEDモード中にUEが実行するのと同じ測定を、IDLEモード中に行わない、または行うことができない。例えば、ネーバーセル基準信号、例えば、CSI-RSに基づく測定は、それらの測定が、サービングセル時間基準（サービングセルから来ることが可能である）、およびCSI-RSが伝送されているという知識の両方；それらすべてが動的である可能性がある、を要求するので、妥当であるように思われることがある。したがって、最も簡単なのは、CRSに基づくRSRP、RSRQ、およびRS-SINRが報告されることをイネーブルにするだけであることがある。それ故、1つの例示的な実施形態において、CRSベースの測定（RSRP/RSRQ/RS-SINR）だけが、IDLEモード測定に関してサポートされる。また、ネットワークは、例えば、RSRPだけなどの、或るメトリックに関心があるだけでよい。したがって、測定量のうちのいずれがUEから要求されているかをシグナリングすることが可能であってよい。

【0055】

1つの例示的な実施形態において、ネットワークは、RSRP、RSRQ、およびRS-SINRのうちのいずれの測定量を、UEが、IDLEモード測定に関して報告すべきであるかを示してよい。UE測定サイクルは、頻度が低いということもあるので、測定が経時的にどれだけ変化するかを理解することが良いこともある。それで、また、このことは、UEが、例えば、静止状態である、もしくは準静止状態であるか、または移動しているか；これらはCAまたはDCまたはマルチ接続（MC）をセットアップするポリシーに影響を与えることがある、をeNBに告げることもある。例えば、静止状態にあるUEは、良好なカバレッジにおいてCA/DC/MCからより良い利得を有することがある。したがって、UEは、測定が所与の限度内であった時間または持続時間を；例えば、CONNECTEDモード測定においてトリガまでの時間が使用されるのと類似した様式で、示すようにも要求されてよい。このため、IDLEモード測定を行うとき、UEは、例えば、測定されるセルがどれだけ時間、閾値を超えていたか（例えば、RSRP ≥ X dB）を記録する時間を保持してよい。これは、その後、最近の測定が安定していたかどうかを示すべく、セルごとにネットワークに報告されてよい。

【0056】

1つのタイプの例において、UEは、測定されるセルが閾値を超えていた時間（例えば、LTEからの測定イベントA1、またはA1に類似する他の何らかの測定イベントなどに類似する）をログするように要求されることが可能である。さらに、UEは、所与の条件を満たすセルを報告するようにだけ要求されてよい（eNBが、例えば、CA/DC/MCの目的で十分に良好なセルを使用するだけなどの理由で）。例として、このことに関するASN.1が、IDLEモード測定に対するこれらの制約を示す図7に示される。

【0057】

図8も参照すると、候補セル品質によってIDLEモード測定を制約することの例が示される。この例において、UE10がアイドル状態にあるとき、UEは構成されたセルを監視および測定してよく、それらはUEに対してまだSCellとして構成されていないが、この図においてSCellとして参照され；この場合において、50および52によって示されるとおり、SCell__1およびSCell__2である。50において、UEが、周波数f₁上で構成されたスモールセルSCell__1を監視し、測定し、その後

10

20

30

40

50

、条件RSRP (SCell__1) が閾値 (Thr1) より大きい場合、条件が成立する時間を含め、セルを有効なセルとして記憶する。52において、UEが、周波数 f_2 上で構成されたスモールセルSCell__2を監視し、測定し、その後、条件RSRP (SCell__2) が閾値 (Thr2) より大きい場合、条件が成立する時間を含め、そのセルを有効なセルとして記憶する。この例において、ブロック54によって示されるとおり、セルSCell__1は、SCell__1の閾値を満足させるが、セルSCell__2は、SCell__2の閾値を満足させない。ユーザトラフィック（例えば、モバイル発信 (MO) トラフィック）が開始した後、eNB13とUE10の間で接続セットアップ56が存在する。ブロック58によって示されるとおり、UE10が、その後、構成されたスモールセルキャリア上の品質条件／閾値を満足させたセル (SCell__1) のレポートを作成してよく、その後、60によって示されるとおり、レポートをeNBに送信してよい。この例における測定レポートは、SCell__2を含まない。UEは、レポートに、各セルが品質条件を満たしていた持続時間を含めてよい。

【0058】

62によって示されるとおり、eNB13などのネットワークが、SCell__1がCAに関する条件を満足させることを判定すべくレポートからの情報を比較してよく、さらなる測定を待つことなしにSCell__1との通信を構成するためにUEにシグナリング64を行ってよい。その後、UEと決定されたセカンダリセル (SCell__1) の間のトラフィックが、66によって示されるとおり、開始してよい。

【0059】

図9を再び参照すると、この例において、UEがアイドル状態にあるとき、UEは、100および102によって示されるとおり、構成されたセル；この場合においてSCell__1およびSCell__2を監視し、測定してよい。ユーザトラフィック（例えば、モバイル発信 (MO) トラフィック）が開始した (104) 後、eNB13とUE10の間で接続セットアップ106が存在する。ブロック108によって示されるとおり、その後、UE10が、構成されたセルキャリア（この例においてCF1およびCF2）上で品質条件を満たすセルのレポートを作成してよく、その後、110によって示されるとおり、そのレポートをeNBに送信する。UEは、レポートに、各セルが品質条件を満たしていた時間を含めてよい。

【0060】

112によって示されるとおり、eNB13などのネットワークが、レポートからの情報を所定の閾値と比較してよく、さらなる測定を待つことなしにSCellのうちの所定の1つ以上のSCellとの通信を構成するためにUEにシグナリング114を行ってよい。その後、UEと決定されたセカンダリセルの間のトラフィックが、116によって示されるとおり、開始してよい。

【0061】

本明細書において説明される特徴を用いて、制限された追加のUE測定が、例えば、eNC Aなどのために、接続確立／再開の後のより高速なセルセットアップ（例えば、CAまたはDCの意味における）を可能にすべく、UEのアイドル／非アクティブモード中に導入されてよい。本明細書において説明される特徴は、その電力節約状態にある間、UEによって行われる測定の量対電力使用のバランスを提供するように使用されてよい。それ故、本明細書において説明される特徴は、最小量の電力使用でアイドル／非アクティブ状態においてUEによって行われる頻度の低いセル（またはセルキャリア）測定を最大限に活用すべく使用されてよい。従来の測定レポートとは異なり、UEの測定レポートのために使用される情報は、eNBおよびUEによって使用される標準の接続測定に関して古くてよい、または陳腐化していてよい。これらの古い測定結果の価値または有用性は、UEが移動しているかどうか依存することがあり、UEが移動している場合、どれだけ高速にUEが移動しているかに依存することがある。

【0062】

従来、「接続された」状態にあるUEは、例えば、より良好なパフォーマンスを獲得す

10

20

30

40

50

べくスモールセル層にあって（またはデュアル接続されて）よく、アイドル／非アクティブ状態にあるUEは、セル再選択に関連付けられた測定およびシグナリングの負担を減らすべくマクロ層にあってよい。従来、UEは、より長い時間の間、頻繁に周波数間測定を継続することはない。本明細書において説明される特徴を用いて、UEからの関係のある情報が、MO／MTトラフィックが開始されるとき、高速セルアクセスを実現するために新たなタイプの測定レポートとともにプライマリセルに提供されてよい。

【0063】

図10における例によって示されるとおり、例示的な方法は、ブロック130によって示されるとおり、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、通信ノードの少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質を、図3におけるUE10などのユーザ機器により測定することと；ブロック132によって示されるとおり、ユーザ機器が接続された状態に遷移すると（例えば、ユーザ機器のモバイル発信（MO）アクティビティに起因して）、セルに対する通信品質が閾値を満足させるとユーザ機器により、判定することと；ブロック134によって示されるとおり、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすべく、セルがネットワーク機器に関する閾値を満足させるという測定レポートをユーザ機器からネットワーク機器に伝送することとを備えてよい。

【0064】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、ユーザ機器は、セルが閾値を満足させていた持続時間を有する測定レポートを構成してよい。

【0065】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、少なくとも1つの測定されるセルが、セカンダリセルを備え、通信品質が、測定信頼性条件に基づく。

【0066】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、情報が、少なくとも1つの測定されるセルのうちの、最良の測定信頼性条件を有するセルの測定レポートに基づく。

【0067】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、測定信頼性条件が、ユーザ機器に関してネットワークによって事前構成された品質条件に基づいて判定される。

【0068】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、品質条件が、専用のシグナリングまたはブロードキャストシグナリングのうちの1つを介してネットワークによってユーザ機器に関して事前構成される。

【0069】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、持続時間が、セルの最後の測定以来の持続時間を備える測定レポートの信頼性条件と関係する。

【0070】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、持続時間が、セルが、構成された品質条件を満たしていなかった最後の測定以来である。

【0071】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、ユーザ機器が接続された状態に遷移すると、ユーザ機器により、少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質が閾値を満足させていた持続時間を記録するタイマを開始することが行われる。

【0072】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、タイマが、ユーザ機器に関してネットワークによって構成される。

【0073】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、タイマが、ユーザ機器がアイドル状態を離れること、または非アクティブ状態を離れることのうちのいずれかに基づいて、およびユーザ機器が時間の長さの間に測定を獲得しないことに基づいて止められる。

【0074】

プログラムコード（図3におけるPROG218）を記憶する非一時的コンピュータ可読媒体（図3におけるMEM216）であって、プログラムコードは、少なくとも上の段で説明される動作を行うべく少なくとも1つのプロセッサ（図3におけるDP214および／またはRRCモジュール215）によって実行される、非一時的コンピュータ可読媒体。

【0075】

上の段で説明される本発明の例示的な実施形態によれば：ユーザ機器（図3におけるUE10）がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、通信ノード（図3におけるeNB13）の少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質を、ユーザ機器（図3におけるUE10）により測定するための手段（図3におけるMEM216、PROG218、DP214、および／またはRRCモジュール215）と；ユーザ機器（図3におけるUE10）上で、接続された状態に遷移し（図3における無線周波数（RF）トランシーバ212、MEM216、PROG218、DP214、および／またはRRCモジュール215）、少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質が閾値より大きいとユーザ機器（図3におけるUE10）により判定するための手段（図3における無線周波数（RF）トランシーバ212、MEM216、PROG218、DP214、および／またはRRCモジュール215）と；ユーザ機器（図3におけるUE10）からのさらなる測定なしに、少なくとも1つの測定されるセルとの通信を構成するよう（図3における無線周波数（RF）トランシーバ212、MEM216、PROG218、DP214、および／またはRRCモジュール215）ユーザ機器（図3におけるUE10）にシグナリングすべく、少なくとも1つの測定されるセルがネットワーク機器に関する閾値を満足させるという測定レポートを備える情報を、ユーザ機器（図3におけるUE10）からネットワーク機器（図3におけるeNB13）に伝送するための手段（図3における無線周波数（RF）トランシーバ212、MEM216、PROG218、DP214、および／またはRRCモジュール215）とを備える装置が存在する。

【0076】

上の段による発明の例示的な態様において、少なくとも、測定するための手段、遷移するための手段、および伝送するための手段が、少なくとも1つのプロセッサ〔図3におけるDP214および／またはRRCモジュール215〕によって実行可能なコンピュータプログラム〔図3におけるPROG218〕が符号化された非一時的コンピュータ可読媒体〔図3におけるMEM216〕を備える。

【0077】

例示的な実施形態によれば、ユーザ機器にロードされたとき、上で説明される方法を実行するプログラム命令を備える、例えば、図3に示されるメモリ215などの例示的なコンピュータプログラム製品が提供される。

【0078】

例示的な実施形態によれば、少なくとも1つのプロセッサと；コンピュータプログラムコードを含む少なくとも1つの非一時的メモリとを備える装置であって、少なくとも1つのメモリ、およびコンピュータプログラムコードが、少なくとも1つのプロセッサとともに、装置に：装置がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、通信ノードの少なくとも1つの測定されるセルに対する通信品質を、装置により測定させ、装置がユーザ機器を備えており；ユーザ機器が接続されたモードに遷移すると（例えば、ユーザ機器のモバイル発信（MO）アクティビティに起因して）、セルに対する通信品質が閾値を満足させるとユーザ機器により判定させ；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすべく、セルがネットワーク機器に関する閾値を満足させるという測定レポートを、ユーザ機器からネットワーク機器に伝送させるように構成される装置が提供される。

【0079】

少なくとも1つのメモリ、およびコンピュータプログラムコードが、少なくとも1つの

プロセッサとともに、ユーザ機器に、セルが閾値を満足させていた持続時間を有する測定レポートを構成させるように構成されてよい。

【0080】

図11の例によって示されるとおり、例示的な方法が、ブロック136によって示されるとおり、アイドル状態または非アクティブ状態から目を覚まし、サービングセル通信にアクセスしようと努めているユーザ機器からの測定レポートを、ネットワーク機器（図3におけるeNB13などの）により受信することであって、測定レポートが、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、ユーザ機器に対して通信品質閾値を満足させたセルの識別を備える、ことと；ブロック138によって示されるとおり、ユーザ機器からネットワーク機器によって受信された測定レポートを所定の閾値と比較することであって、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられる、ことと；ブロック140によって示されるとおり、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、ユーザ機器がセルとの通信を構成するようにする情報を有する信号を、ネットワーク機器からユーザ機器に送信することを備えてよい。例示的な実施形態によれば、ユーザ機器にロードされたとき、上で説明される方法を実行するプログラム命令を備える、例えば、図3に示されるメモリ226などの例示的なコンピュータプログラム製品が提供される。

10

【0081】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、セルが、セカンダリセルを備え、通信品質閾値が、測定信頼性条件に基づく。

20

【0082】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、測定レポートが、セルの基準信号受信電力がタイマに関連付けられた品質閾値を超えていることを示すことに基づいて、方法が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、少なくとも1つの測定されるセルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすることを備え、シグナリングすることが、タイマの開始値0をもたらし、測定レポートが、セルの基準信号受信電力が、タイマに関連付けられた品質閾値を下回っていることを示すことに基づいて、ユーザ機器が、タイマを止め、リセットさせられる。

【0083】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、情報が、最良の測定信頼性条件を有するセルの測定レポートに基づく。

30

【0084】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、測定信頼性条件が、ユーザ機器に関してネットワークによって事前構成された品質条件に基づく。

【0085】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、品質条件が、専用のシグナリングまたはブロードキャストシグナリングのうちの1つを介してネットワークによってユーザ機器に関して事前構成される。

【0086】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、情報が、セルの最後の測定以来の測定信頼性条件の持続時間のインディケーションを備える。

40

【0087】

上の段で説明される例示的な実施形態によれば、少なくとも、セルの最後の測定以来の測定信頼性条件の持続時間が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セカンダリセルとのユーザ機器のための接続セットアップを構成すべきことを判定するようにネットワークによって使用されるためのものである。

【0088】

プログラムコード（図3におけるPROG228）を記憶する非一時的コンピュータ可読媒体（図3におけるMEM226）であって、プログラムコードは、少なくとも上の段で説明される動作を行うべく少なくとも1つのプロセッサ（図3におけるDP224およ

50

び／または R R C モジュール 2 2 5) によって実行される、非一時的コンピュータ可読媒体。

【0089】

上で説明される本発明の例示的な実施形態によれば：アイドル状態または非アクティブ状態から目を覚まし、サービングセル通信にアクセスしようと努めているユーザ機器（図3における U E 1 0）からの測定レポートを備える情報を、ネットワーク機器（図3における e N B 1 3）により受信するための手段（図3における無線周波数（R F）トランシーバ 2 2 2、M E M 2 2 6、P R O G 2 2 8、D P 2 2 4、および／または R R C モジュール 2 2 5）であって、測定レポートが、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、ユーザ機器に対して通信品質閾値を満たしたセルの識別を備える、手段と；ユーザ機器（図3における U E 1 0）からネットワーク機器（図3における e N B 1 3）によって受信された測定レポートを所定の閾値と比較するための手段（図3における無線周波数（R F）トランシーバ 2 2 2、M E M 2 2 6、P R O G 2 2 8、D P 2 2 4、および／または R R C モジュール 2 2 5）と；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、ユーザ機器がセルとの通信を構成するようにする命令を有する信号を、ネットワーク機器（図3における e N B 1 3）からユーザ機器（図3における U E 1 0）に送信するための手段（図3における無線周波数（R F）トランシーバ 2 2 2、M E M 2 2 6、P R O G 2 2 8、D P 2 2 4、および／または R R C モジュール 2 2 5）とを備える装置が存在する。

【0090】

上の段による方法の例示的な態様において、少なくとも、受信するための手段、比較するための手段、および送信するための手段が、少なくとも1つのプロセッサ〔図3における D P 2 2 4 および／または R R C モジュール 2 2 5〕によって実行可能なコンピュータプログラム〔図3における P R O G 2 2 8〕が符号化された非一時的コンピュータ可読媒体〔図3における M E M 2 2 6〕を備える。

【0091】

例示的な実施形態が：少なくとも1つのプロセッサ〔図3における D P 2 2 4 および／または R R C モジュール 2 2 5〕と；コンピュータプログラムコード〔図3における P R O G 2 2 8〕を含む少なくとも1つの非一時的メモリ〔図3における M E M 2 2 6〕とを備える、装置であって、少なくとも1つのメモリ、およびコンピュータプログラムコードが、少なくとも1つのプロセッサとともに、装置に：アイドル状態または非アクティブ状態から目を覚まし、サービングセル通信にアクセスしようと努めているユーザ機器からの測定レポートを、装置により受信させ、装置が、ネットワーク機器を備え、測定レポートが、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、ユーザ機器に対して通信品質閾値を満足させたセルの識別を備えており；ユーザ機器からネットワーク機器によって受信された測定レポートを所定の閾値と比較させ、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられ；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、ユーザ機器がそのセルとの通信を構成するようにする情報を有するシグナリングを、ネットワーク機器からユーザ機器に送信させるように構成される装置において提供されてよい。

【0092】

例示的な装置が、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、通信ノードの少なくとも1つのセル〔例えば、図3における e N B 1 3〕に対する通信品質を、ユーザ機器〔例えば、図3における U E 1 0〕により測定するための手段と；ユーザ機器が接続された状態に遷移すると（例えば、ユーザ機器のモバイル発信（M O）アクティビティに起因して）、セルに対する通信品質が閾値を満足させるとユーザ機器により判定するための手段と；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成するようユーザ機器にシグナリングすべく、セルがネットワーク機器に関する閾値を満足させるという測定レポートをユーザ機器からネットワーク機器に伝送するための手段とを備えてよい。

【0093】

例示的な装置が、アイドル状態または非アクティブ状態から目を覚まし、セル通信にア

クセスしようと努めているユーザ機器からの測定レポートを、ネットワーク機器により受信するための手段であって、測定レポートが、ユーザ機器がアイドル状態または非アクティブ状態にある間、ユーザ機器に対して通信品質閾値を満足させたセルの識別を備える、手段と；ユーザ機器からネットワーク機器によって受信された測定レポートを所定の閾値と比較するための手段であって、比較することに基づいて、ネットワーク機器が、ユーザ機器からのさらなる測定なしに、セルとの通信を構成させられる、手段と；ユーザ機器からのさらなる測定なしに、ユーザ機器がそのセルとの通信を構成するようにする情報を有する信号を、ネットワーク機器からユーザ機器に送信するための手段とを備えてよい。

【 0 0 9 4 】

以上の説明は、例示的であるに過ぎないことを理解されたい。様々な代替形態および変形形態が、当業者によって考案されることが可能である。例えば、様々な従属クレームに記載される特徴が、任意の適切な組合せで互いに組み合わせられることが可能である。さらに、上で説明される異なる実施形態からの特徴が選択的に組み合わせられて、新たな実施形態にされることが可能である。したがって、説明は、添付の特許請求の範囲に入るすべてのそのような代替形態、変形形態、および変更形態を包含することを意図されている。

10

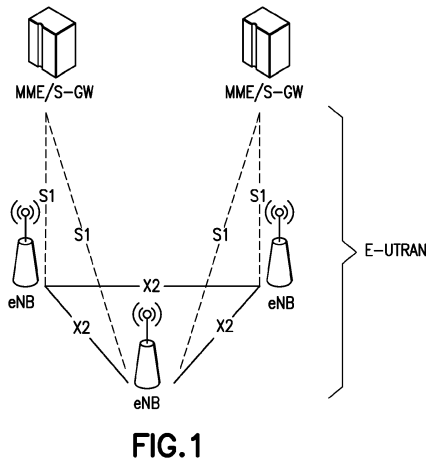
20

30

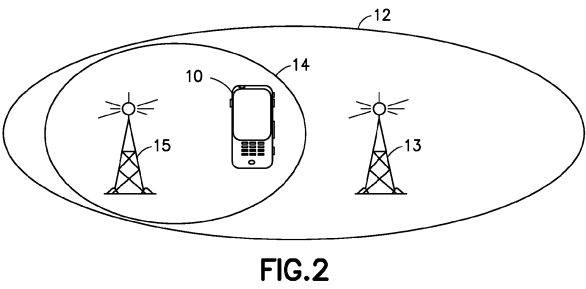
40

50

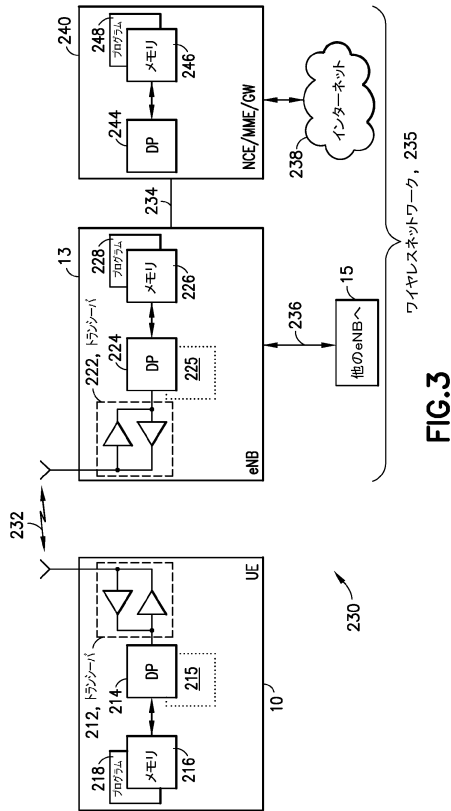
【図面】
【図 1】



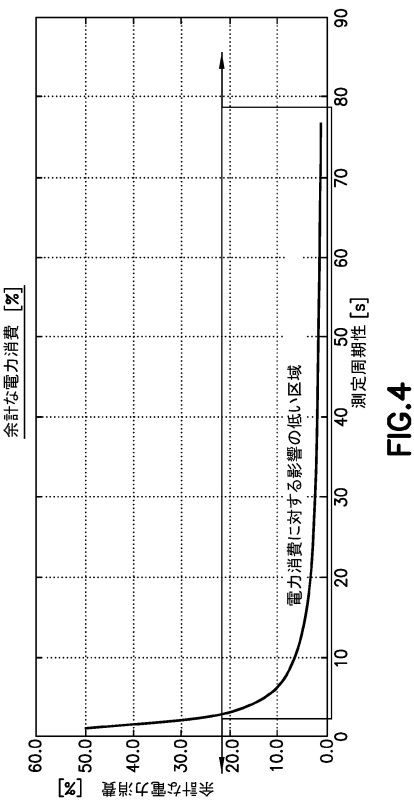
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

20

30

40

50

【図 5】

```

-- ASN1START
IdleModeMeasurementConfig-r15 ::= SEQUENCE {
  idleModeMeasurementConfig-r15 EUTRA-CarrierList-r15,
  idleMeasurementDuration-r15 ENUMERATED {sec10, sec30, sec60,
  sec120, sec300}
  ...
}
EUTRA-CarrierList-r15 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxIdleMeasCarriers-r15))
OF CarrierMeasIdleEUTRA-r15
CarrierMeasIdleEUTRA-r15 ::= SEQUENCE {
  carrierFreq-r15 ARFCN-ValueEUTRA,
  allowedMeasBandwidth-r15 AllowedMeasBandwidth,
  measurementCycle-r15 MeasCycleSCell-r10,
  cellsToMeasureList-r15 CellsToMeasureList OPTIONAL -- Need
OR
}
CellsToMeasureList-r15 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeasIdle-r15)) OF PhysCellId
maxIdleMeasCarriers-r15 INTEGER ::= 3
maxCellMeasIdle-r15 INTEGER ::= 8
-- ASN1STOP

```

FIG.5

【図 6】

```

-- ASN1START
RRCConnectionRelease-v1320-IEs ::= SEQUENCE {
  resumeIdentity-r13 RRCConnectionRelease-v15xy-IEs OPTIONAL, -- Need ON
  nonCriticalExtension
}
RRCConnectionRelease-v15xy-IEs ::= SEQUENCE {
  idleModeMeasurementConfig-r15 IdleModeMeasurementConfig-r15 OPTIONAL, -- Need ON
  nonCriticalExtension
}
-- ASN1STOP

```

FIG.6

【図 7】

```

-- ASN1START
IdleModeMeasurementConfig-r15 ::= SEQUENCE {
  idleModeMeasurementConfig-r15 EUTRA-CarrierList-r15,
  idleMeasurementDuration-r15 ENUMERATED {sec10, sec30, sec60, sec120, sec300}
  ...
}
EUTRA-CarrierList-r15 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxIdleMeasCarriers-r15))
OF CarrierMeasIdleEUTRA-r15
CarrierMeasIdleEUTRA-r15 ::= SEQUENCE {
  carrierFreq-r15 ARFCN-ValueEUTRA,
  allowedMeasBandwidth-r15 AllowedMeasBandwidth,
  measurementCycle-r15 MeasCycleSCell-r10,
  cellsToMeasureList-r15 CellsToMeasureList
  CHOICE {
    rsrpThreshold-r15 RSRP-Range-r13,
    rsrqThreshold-r15 RSRQ-Range-r13,
    rssinrThreshold-r15 RS-SINR-Range-r13
  }
  measurementQuantities-r15 SEQUENCE {
    rsrp BOOLEAN,
    rsrq BOOLEAN,
    rssinr BOOLEAN
  }
  ...
}
CellsToMeasureList-r15 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeasIdle-r15)) OF PhysCellId
maxIdleMeasCarriers-r15 INTEGER ::= 3
maxCellMeasIdle-r15 INTEGER ::= 8
-- ASN1STOP

```

FIG.7

【図 8】

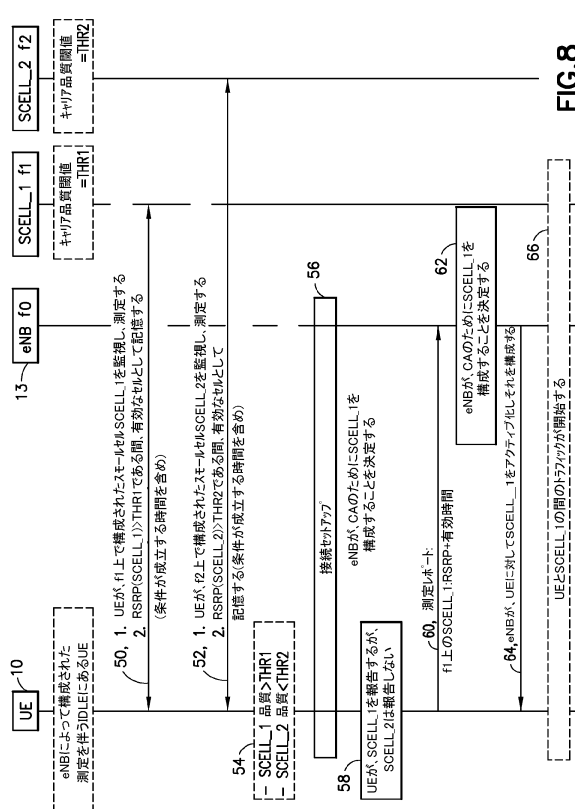
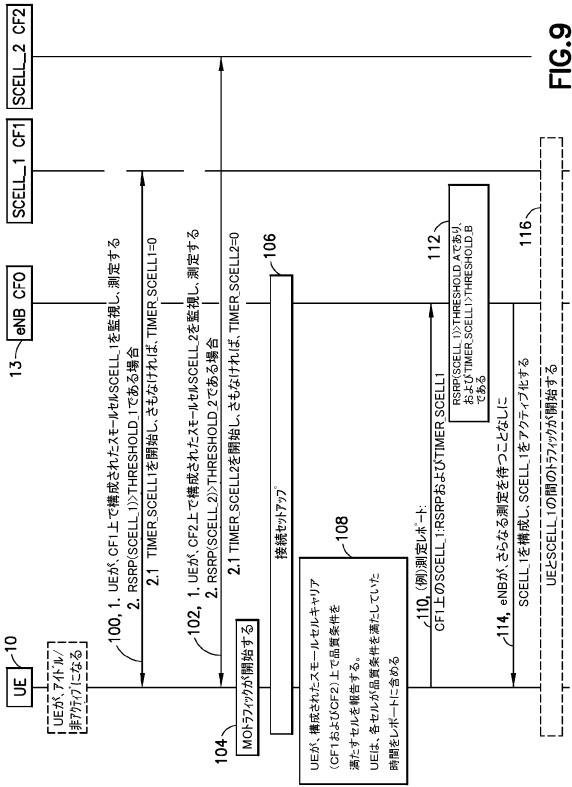
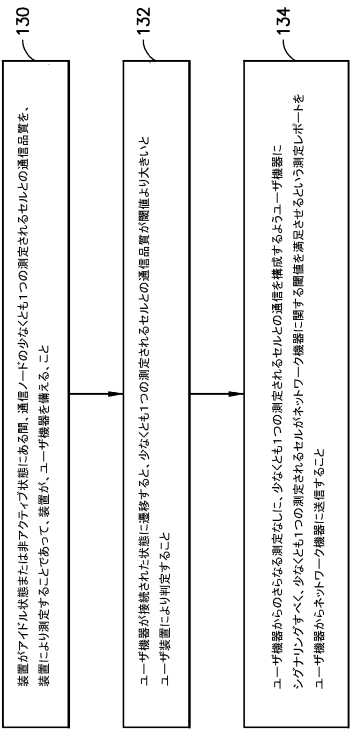


FIG.8

【図 9】



【図 10】



【図 11】

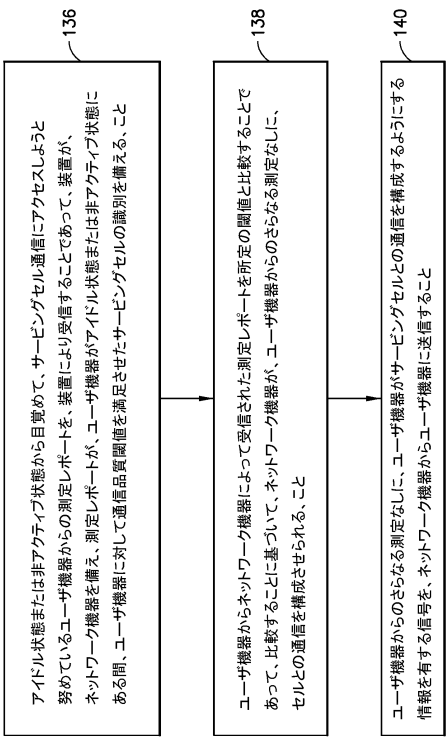


FIG.11

FIG.10

フロントページの続き

2

審査官 永田 義仁

(56)参考文献

特表 2 0 1 5 - 5 2 4 6 4 0 (J P , A)

Qualcomm Incorporated, “ Fast SCell Configuration through Quick SCell Measurement Reporting ” , 3GPP TSG-RAN2 Meeting#100 R2-1712256, [online], 2017年11月16日, インターネット 〈URL: https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG2_RL2/TSGR2_100/Docs/R2-1712256.zip〉 , [検索日 2 0 2 1 年 5 月 1 2 日]

Nokia, Nokia Shanghai Bell, “ Details of IDLE mode measurements (IDLE mode) ” , 3GPP TSG-RAN WG2 #100 R2-1713161, [online], 2017年11月20日, インターネット 〈URL: https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG2_RL2/TSGR2_100/Docs/R2-1712256.zip〉 , [検索日 2 0 2 1 年 5 月 1 2 日]

(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

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4

C T W G 1、 4