

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2025-514101
(P2025-514101A)

(43)公表日 令和7年5月2日(2025.5.2)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
H O 4 W 52/02 (2009.01)	H O 4 W 52/02	5 K O 6 7
H O 4 W 36/16 (2009.01)	H O 4 W 36/16	
H O 4 W 76/27 (2018.01)	H O 4 W 76/27	
H O 4 W 16/32 (2009.01)	H O 4 W 16/32	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全49頁)

(21)出願番号	特願2024-562248(P2024-562248)	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(86)(22)出願日	令和4年4月28日(2022.4.28)	(74)代理人	110004381 弁理士法人I T O H
(85)翻訳文提出日	令和6年10月22日(2024.10.22)	(72)発明者	ルウ・ヤン 中国, 1 0 0 0 2 2, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ジエヌグオメヌワイ アヴェニュー ナンバー8, アイエフシー タワー エイ 8エフ フジツウ アールアンドディー センター カンパニー リミテッド内
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/090097	(72)発明者	ジャン・レイ 中国, 1 0 0 0 2 2, ベイジン, チャオ
(87)国際公開番号	WO2023/206304		
(87)国際公開日	令和5年11月2日(2023.11.2)		
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,B		

最終頁に続く

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ネットワーク省エネルギーセルの設定方法と装置

(57)【要約】

本発明の実施例ではネットワーク省エネルギーセルの設定方法と装置が提供され、該ネットワーク省エネルギーセルの設定方法はネットワーク機器が端末機器に第一情報を送信することを含み、前記第一情報は、第二セルを端末機器に設定することで、前記ネットワーク機器が前記第二セルを用いて前記端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、そのうち、前記ネットワーク機器が前記第二セルを動作させるときに必要なエネルギーは、前記ネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い。

201
网络设备向终端设备发送第一信息，该第一信息用于将第二小区配置给终端设备，以使网络设备用第二小区服务终端设备；其中，网络设备运行第二小区时需要的能量低于网络设备运行第一小区时需要的能量。

图 2

201 A network device sends first information to a terminal device, the first information being used for configuring a second cell to the terminal device, such that the network device uses the second cell to serve the terminal device, wherein energy required when the network device operates the second cell is lower than energy required when the network device operates a first cell.

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワーク省エネルギーセルの設定装置であって、
端末機器に第一情報を送信する送信ユニットを含み、
前記第一情報は第二セルを端末機器に設定し、これによって、ネットワーク機器は前記第二セルを用いて前記端末機器をサービングし、
前記ネットワーク機器が前記第二セルを動作させるときに必要なエネルギーは、前記ネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い、装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置であって、
前記第二セルは以下の特徴の 1 つ又は組み合わせを有し、即ち、
前記第二セルの共通信号の送信周期が前記第一セルの共通信号の送信周期よりも長く；
前記ネットワーク機器が第二セルの一部の下りリンク時間ユニットの伝送を停止し；
前記ネットワーク機器が第二セルの一部の信号を送信せず、又は、素化された第二セルの共通信号を送信し；
前記第二セルの送信アンテナユニット数が前記第一セルの送信アンテナユニット数よりも少なく；
前記第二セルのチャネル状態情報参照信号 C S I - R S のシンボル数が前記第一セルの C S I - R S シンボル数よりも少なく；
前記第二セルの送信ビーム数が前記第一セルの送信ビーム数よりも少なく；
前記第二セルの多入力多出力 M I M O アンテナポート数が前記第一セルの M I M O アンテナポート数よりも少なく；
前記第二セルのサービング帯域幅が前記第一セルのサービング帯域幅とは異なり；及び
前記第二セルの送信パワーが前記第一セルの送信パワーよりも低い
という特徴である、装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の装置であって、
前記共通信号は以下の少なくとも 1 つを含み、即ち、同期信号ブロック S S B、同期信号 S S、主情報ブロック M I B、物理ブロードキャストチャネル P B C H、システム情報ブロック S I B 1、システム情報 S I、及びページング P a g i n g である、装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の装置であって、
前記第一セルと前記第二セルが占める周波数領域リソースは異なり、
前記ネットワーク機器は同時に前記第一セル及び前記第二セルを動作させ、又は、前記ネットワーク機器は同時に前記第一セル及び前記第二セルを動作させない、装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の装置であって、
前記第一セルと前記第二セルが占める周波数領域リソースは同じであり、かつ、前記ネットワーク機器は同時に前記第一セル及び前記第二セルを動作させない、装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の装置であって、
前記第一セルと前記第二セルの物理セル標識（識別子）P C I は異なる、装置。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の装置であって、
前記第一セルと前記第二セルの P C I は同じである、装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の装置であって、
前記第一セルは前記端末機器の設定済みの又はアクティブなセコンダリセルである、装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の装置であって、

前記第一情報は少なくとも 1 つの前記第二セルを前記端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ前記端末機器が前記第二セルの初期状態を非アクティブ状態に設定するようにさせるために用いられる、装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の装置であって、

前記送信ユニットはさらに前記端末機器に第二情報を送信し、前記第二情報は前記端末機器が前記第二セルの状態をアクティブ状態に設定するようにさせ、かつ前記端末機器が前記第一セルの状態を非アクティブ状態に設定するようにさせるために用いられる、装置。

10

【請求項 11】

請求項 8 に記載の装置であって、

前記第一情報は少なくとも 1 つの前記第二セルを前記端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ前記端末機器のために転換タイマーを設定するために用いられ、これによって、前記端末機器は所定条件が満足された場合に前記転換タイマーを起動又は再起動させ、及び、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セルを非アクティブ化し、かつ前記第二セルをアクティブ化する、装置。

【請求項 12】

請求項 1 に記載の装置であって、

前記第一セルは前記端末機器の設定済みの又はアクティブな第一セコンダリセル組 S C G の特殊セル S p C e l l である、装置。

20

【請求項 13】

請求項 12 に記載の装置であって、

前記第一情報は前記端末機器が前記第一セコンダリセル組をリリースするようにさせ、かつ前記端末機器が第二セコンダリセル組を確立するようにさせるために用いられ、前記第二セルは前記第二セコンダリセル組の特殊セルである、装置。

【請求項 14】

請求項 1 に記載の装置であって、

前記第一セルは前記端末機器のプライマリセルである、装置。

【請求項 15】

30

請求項 14 に記載の装置であって、

前記第一情報は前記第一セルのパラメータを再設定することで前記第一セルを前記第二セルに変更するために用いられる、装置。

【請求項 16】

ネットワーク省エネルギーセルの設定装置であって、

ネットワーク機器送信の第一情報を受信する受信ユニットを含み、

前記第一情報は第二セルを端末機器に設定することで、前記ネットワーク機器が前記第二セルを用いて前記端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、

そのうち、前記ネットワーク機器が前記第二セルを動作させるときに必要なエネルギーは、前記ネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い、装置。

40

【請求項 17】

請求項 16 に記載の装置であって、

前記第一セルは前記端末機器の設定済みの又はアクティブなセコンダリセルであり、前記第一情報は少なくとも 1 つの前記第二セルを前記端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ転換タイマーを設定するために用いられ、

前記装置はさらに第一処理ユニットを含み、それは所定条件が満足された場合に前記転換タイマーを起動又は再起動させ、及び、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セルを非アクティブ化し、かつ前記第二セルをアクティブ化する、装置。

【請求項 18】

50

請求項 16 に記載の装置であって、

前記第一セルは前記端末機器の設定済みの又はアクティブな第一セコンダリセル組 S C G の特殊セル S p C e l l であり、前記第一情報は前記第二セルを特殊セルとする少なくとも 1 つの第二セコンダリセル組を設定し、かつ転換タイマーを設定し、

前記装置はさらに第四処理ユニットを含み、それは所定条件が満足された場合に前記転換タイマーを起動又は再起動させ；及び、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セコンダリセル組を非アクティブ化又はリリースし、かつ前記第二セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し、又は、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セコンダリセル組のパラメータ設定を前記第二セコンダリセル組のパラメータ設定に変更する、装置。

【請求項 19】

請求項 16 に記載の装置であって、

前記第一セルは前記端末機器のプライマリセルであり、前記第一情報は前記第一セルを前記第二セルに変更する設定及び前記設定を適用する条件を含み、

前記装置はさらに第二処理ユニットを含み、それは前記条件が満足された場合に前記第一セルを前記第二セルに変更する、装置。

【請求項 20】

ネットワーク機器であって、

記憶器及び処理器を含み、

前記記憶器はコンピュータプログラムを記憶しており、前記処理器は前記コンピュータプログラムを実行して以下の方法を実現するように構成され、即ち、

端末機器に第一情報を送信することを含む方法であって、

前記第一情報は第二セルを端末機器に設定することで、前記ネットワーク機器が前記第二セルを用いて前記端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、そのうち、前記ネットワーク機器が前記第二セルを動作させるときに必要なエネルギーは、前記ネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い、方法である、ネットワーク機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信の技術分野に関する。

【背景技術】

【0002】

N R（新無線）基地局が大きな帯域幅（例えば、100MHz）でワーキングする必要があるため、大量のポート（64T／64R）及びより短いTTI（伝送時間間隔）（例えば、1ms）の使用を要する。N R基地局はベースバンド処理、デジタルフロントエンドなどの機能上のエネルギー消費がL T E基地局よりも遥かに高い。それに加えて、N RのF R 2（周波数範囲2）の動作周波数（>6GHz）が比較的高く、周波数点が高いほど、信号の径路損失が大きくなるので、N Rの設計では原則で比較的狭いビームを使用することで信号をより遠く伝送する。このように、N R基地局ではアナログビームフォーミングのためのアンテナユニットの個数が大幅に増加するため、R Fユニット及び送受信信号のR Fチャネル数もそれに伴って増加する。各R Fチャネルに1つのパワー増幅器（P A）が設けられ、P Aの消費電力は基地局消費電力全体の約80％を占め、P Aの数が増えるにつれて、基地局の消費電力も増加する。今のところ、F R 1（周波数範囲1）の帯域のA A U（アクティブアンテナユニット）は一般的に192個のアンテナユニットを採用して64チャネルをサポートし、L T Eの最大の8チャネルよりも遥かに多い。

【0003】

通信事業者のデータ統計によれば、平均で1つのN R基地局の消費電力はL T E基地局の消費電力の3倍以上であり、通信事業者が5G（第5世代）ネットワークをデプロイするコストのうち、約5割が電気代である。さらに重要なことは、業務（トラフィック）がない時間帯にでも、N R基地局のエネルギー消費は依然として大きく、何故なら、業務が

10

20

30

40

50

ないときにでも基地局が依然として共通信号、例えば、SSB（同期信号ブロック）、SIB1（システム情報ブロックタイプ1）、SI（システム情報）などを送信する必要があるからであり、これによって、NR基地局のエネルギー使用効率を大幅に低下させ得る。従って、NRネットワーク省エネルギー（省エネともいう）は解決待ちの問題である。

【0004】

従来技術では、NR基地局の消費電力を節約するために、3GPP（登録商標）Rel-15ではNRセルがシステム情報（SI）の送信を停止することをサポートする。NRセルはSIB1でSIを送信するかをブロードキャストし、UE（ユーザ機器）はSIを受信する必要があるときに（例えば、UEは保存されるSIの更新が必要と確定するときに）、基地局にSIの送信の回復（再開）をリクエスト（要求）できる。NR基地局は関連するUEのリクエストを受信すると、SIの送信を回復する。

10

【0005】

3GPP（登録商標）Rel-15／Rel-16では、NRのネットワーク省エネルギーが研究されており、提案された解決策は、NRセル及びその隣接するセルの業務量、UE測定報告などの情報に基づいてNRセルの信号の受信及び／又は送信を動的に開始（オン）及び停止（オフ）することであり、NRセルの信号の受信及び送信を停止するときに、該セルは省エネルギー状態に入る。このように、業務量が比較的少ない場合にNRセルが信号送受信装置をオフするようにさせることで消費電力を節約する目的を達成できる。NRが省エネルギー状態に入るかは、NRセルが自ら決定しても良く（分散型ネットワーク省エネルギースキーム）、又は、OAMが決定しても良い（集中型ネットワーク省エネルギースキーム）。例えば、NRセルは業務量が所定の閾値よりも低いときに省エネルギー状態に入ると確定できる。

20

【0006】

図1は分散型ネットワーク省エネルギースキームを示す図である。図1に示すように、分散型ネットワーク省エネルギースキームでは、NRセルが省エネルギー状態に進入すると、基地局はUEを隣接するセルに切り替え、かつ隣接するNR基地局又はLTE基地局に、該NRセルが省エネルギー状態に入ったことを通知し、隣接するNR／LTE基地局は該NRセルのカバレッジ及び業務量を担当する。その後、隣接するNR／LTE基地局は自分の業務量、UE測定報告などの情報に基づいて、省エネルギー状態に入ったNRセルが正常なワーキングを回復するようにリクエストするかを確定できる。例えば、隣接するNR／LTE基地局の業務量が所定の閾値に達するときに、省エネルギー状態に入ったNRセルが正常なワーキングを回復するようにリクエストすることをトリガーする。NRセルが正常なワーキングを回復すると、信号の受信及び／又は送信を再開し、その前に隣接するNR／LTEセルに切り替えられた幾つかのUEは該NRセルに切り替えられる。

30

【0007】

なお、上述の背景技術についての紹介は、本発明の技術案を明確かつ完全に説明し、また、当業者がそれを理解しやすいためのものである。これらの技術案は、本発明の背景技術に記述されているため、当業者にとって周知であると解釈してはならない。

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

発明者が次のようなことを発見した。即ち、従来技術では、NRセルが省エネルギー状態に入るとは、該セルがすべての信号の受信及び送信を停止することを意味するので、元々該セルに接続されるUEは隣接するセルに切り替えられる必要があり、元々該セルに滞在するUEは隣接するセルに滞在するためにセル再選択（cell re-selection）を行う必要がある。NRセルが省エネルギー状態に動的に複数回進入する場合に、UEはNRセルから頻繁に切り替えられ、又は、セル再選択を頻繁に行う必要があるため、ユーザ体験に影響を及ぼすことがある。また、省エネルギー状態にあるセルのUEが隣接するセルに移行されると、必然的に隣接セルの負荷レベルを増加させるため、隣接

50

するセルのUEのサービング品質に影響を与えることもある。

【0009】

上述の問題に鑑み、本発明の実施例はネットワーク省エネルギーセル（network energy-saving cell）の設定方法と装置を提供し、ネットワークにより、省エネルギーセルの設定を更新し、かつ省エネルギーセルの設定を端末機器に指示することで、省エネルギー状態にあるセルの端末機器が隣接するセルに移行されることによる端末機器の業務の中断及び隣接するセルの負荷レベルの増加を回避できる。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の実施例の一側面によれば、ネットワーク省エネルギーセルの設定装置が提供され、ネットワーク機器に配置され、前記装置は、

端末機器に第一情報を送信する送信ユニットを含み、

前記第一情報は、第二セルを端末機器に設定することで、前記ネットワーク機器が前記第二セルを用いて前記端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、そのうち、前記ネットワーク機器が前記第二セルを動作させるときに必要なエネルギーは、前記ネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い。

【0011】

本発明の実施例のもう1つの側面によれば、ネットワーク省エネルギーセルの設定装置が提供され、端末機器に設置され、前記装置は、

ネットワーク機器送信の第一情報を受信する受信ユニットを含み、

前記第一情報は、第二セルを前記端末機器に設定することで、前記ネットワーク機器が前記第二セルを用いて前記端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、そのうち、前記ネットワーク機器が前記第二セルを動作させるときに必要なエネルギーは、前記ネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い。

【発明の効果】

【0012】

本発明の実施例の有利な効果は少なくとも次のとおりであり、即ち、本発明の実施例によれば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に進入するときに、依然として省エネルギーセルを用いて端末機器をサービングし得ることを実現できる。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に入るときに、IDLE／INACTIVE状態にある端末機器は省エネルギーセルに正常に滞在でき、又は、接続状態にある端末機器は引き続きエネルギーセルによって上り下りリンクデータの伝送を行うことができる。このように、省エネルギーセルの端末機器が隣接するセルに移行されることによる端末機器の業務の中断及び隣接するセルの負荷レベルの増加を避けることができる。

【0013】

後述の説明及び図面を参照することで本発明の特定の実施例を詳しく開示し、本発明の原理を採用し得る態様を示す。なお、本発明の実施例は範囲上でこれらにより限定されない。添付した特許請求の範囲内であれば、本発明の実施例は様々な変更、修正及び代替によるものを含んでも良い。

【0014】

また、1つの実施例について説明した及び／又は示した特徴は、同じ又はと同様でありした方式で1つ又は複数の他の実施例に用い、他の実施例における特徴と組み合わせ、又は、他の実施例における特徴を置換することもできる。

【0015】

なお、「含む／有する」のような用語は、本明細書に使用されるときに、特徴、要素、ステップ、又はアセンブルの存在を指すが、1つ又は複数の他の特徴、要素、ステップ、又はアセンブリの存在又は付加を排除しないということも指す。

【図面の簡単な説明】

【0016】

本発明の1つの図面又は1つの実施形態に記載の要素及び特徴は、1つ又は複数の他の

10

20

30

40

50

図面又は実施形態に示した要素及び特徴と組み合わせることができる。また、図面では、同様の符号は、幾つの図面における対応部品を示し、かつ複数の実施形態に用いる対応部品を示すためにも用いられる。

【図 1】分散型ネットワーク省エネスキームを示す図である。

【図 2】本発明の実施例におけるネットワーク省エネセルの設定方法を示す図である。

【図 3】第一セルと第二セルが異なる周波数領域リソースを占めることを示す図である。

【図 4】第一セルと第二セルが異なる周波数領域リソースを占め、かつ異なる時間領域リソースを占めることを示す図である。

【図 5】第一セルと第二セルが同じ周波数領域リソースを占め、かつ異なる時間領域リソースを占めることを示す図である。

【図 6】本発明の実施例におけるネットワーク省エネセルの設定方法を示すもう 1 つの図である。

【図 7】本発明の実施例におけるネットワーク省エネセルの設定方法を示すまたもう 1 つの図である。

【図 8】本発明の実施例におけるネットワーク省エネセルの設定方法を示す他の図である。

【図 9】本発明の実施例におけるネットワーク省エネセルの設定方法を示す他の図である。

【図 10】本発明の実施例におけるネットワーク省エネセルの設定方法を示す他の図である。

【図 11】本発明の実施例におけるネットワーク省エネセルの設定装置を示す図である。

【図 12】本発明の実施例におけるネットワーク省エネセルの設定装置を示すもう 1 つの図である。

【図 13】本発明の実施例におけるネットワーク機器を示す図である。

【図 14】本発明の実施例における端末機器を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

添付した図面及び以下の説明を参照することにより、本発明の前述及び他の特徴は明らかになる。なお、明細書及び図面では本発明の特定の実施例を開示するが、それらは本発明の原理を採用し得る一部のみの実施例を示し、理解すべきは、本発明は記載される実施例に限定されず、即ち、本発明は添付した特許請求の範囲内のすべての変更、変形及び代替によるものをも含むということである。

【0018】

本発明の実施例では、用語「通信ネットワーク」又は「無線通信ネットワーク」は次のような任意の通信規格に準ずるネットワークを指しても良く、例えば、LTE (Long Term Evolution)、LTE-A (LTE-Advanced)、WCDMA (登録商標) (Wideband Code Division Multiple Access)、HSPA (High-Speed Packet Access) など

【0019】

また、通信システムにおける装置間の通信は任意の段階の通信プロトコルに従って行われても良く、例えば、次のような通信プロトコルを含んでも良いが、それらに限定されず、即ち、1G (generation)、2G、2.5G、2.75G、3G、4G、4.5G、5G、新無線 (NR、New Radio) など、及び／又は、その他の従来の又は将来開発される通信プロトコルである。

【0020】

本発明の実施例では、用語「ネットワーク機器」は例えば、通信システムにおいて、端末機器を通信ネットワークに接続し、かつ該端末機器にサービスを提供する装置を指す。

ネットワーク機器は次のようなものを含んでも良いが、それらに限定されず、即ち、IABアーキテクチャの下の「ノード (node)」及び／又は「ドナー (donor)」、基地局 (BS、Base Station)、アクセスポイント (AP、Access Point)、送受信ポイント (TRP、Transmission Reception Point)、ブロードキャスト送信機、モバイル管理エンティティ (MME、Mobile Management Entity)、ネットワークゲートウェイ、サーバー、無線ネットワーク制御器 (RNC、Radio Network Controller)、基地局制御器 (BSC、Base Station Controller) などである。

【0021】

そのうち、基地局は次のようなものを含んでも良いが、それらに限定されず、即ち、ノードB (NodeB又はNB)、進化ノードB (eNodeB又はeNB)、5G基地局 (gNB) などであり、さらにRRH (Remote Radio Head)、RRU (Remote Radio Unit)、リレー (relay) 又は低パワーノード (例えば、femto、picoなど) を含んでも良い。また、用語「基地局」はそれらの一部又はすべての機能を含んでも良く、各基地局は特定の地理的領域に対して通信カバレッジを提供できる。例えば、5G基地局gNBは1つのgNB CU及び1つ又は複数のgNB DUを含んでも良く、そのうち、CU／DUはgNBの一部の機能を有するgNBの1つの論理ノードである。用語「セル」とは基地局及び／又はそのカバーする領域を指しても良く、これは該用語を使用するコンテキストによる。

【0022】

本発明の実施例では、用語「ユーザ機器」 (UE、User Equipment) 又は「端末機器」 (TE、Terminal Equipment) は例えば、ネットワーク機器により通信ネットワークにアクセスし、かつネットワークからのサービスを受ける装置を指す。ユーザ機器は固定したもの又は移動するものであっても良く、また、移動ステーション (MS、Mobile Station)、端末、加入者ステーション (SS、Subscriber Station)、アクセス端末 (AT、Access Terminal)、ステーションなどとも称される。例えば、IABアーキテクチャの下でIABノード又はIABドナーによりサービングされる端末機器である。

【0023】

そのうち、ユーザ機器は次のようなものを含んでも良いが、それらに限定されず、例えば、セルラーフォン (Cellular Phone)、PDA (Personal Digital Assistant)、無線モデム、無線通信装置、モバイル装置、マシンタイプ通信装置、ラップトップコンピュータ、コードレス電話機、スマートフォン、スマートウォッチ、デジタルカメラなどである。

【0024】

また、例えば、IoT (Internet of Things) などのシナリオにおいて、ユーザ機器はさらに監視又は測定を行う機器又は装置であっても良く、例えば、次のようなものを含んでも良いが、それらに限定されず、即ち、マシンタイプ通信 (MTC、Machine Type Communication) 端末、車載通信端末、D2D (Device to Device) 端末、M2M (Machine to Machine) 端末などである。

【0025】

また、用語“ネットワーク側”又は“ネットワーク機器側”とはネットワークの側を指し、或る基地局であっても良く、上述のような1つ又は複数のネットワーク機器を含んでも良い。用語“ユーザ側”又は“端末側”又は“端末機器側”とはユーザ又は端末の側を指し、或るUEであっても良く、上述のような1つ又は複数の端末機器を含んでも良い。ここでは特段の説明がない限り、“機器”とはネットワーク機器を指しても良く、端末機器をも指しても良い。

【0026】

10

20

30

40

50

以下、図面及び具体的な実施方式と併せて本発明の実施例を説明する。

【0027】

＜第一側面の実施例＞

本発明の実施例ではネットワーク省エネルギーセルの設定方法が提供される。

【0028】

図2は本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示す図である。図2に示すように、該方法は以下を含む。

【0029】

201：ネットワーク機器が端末機器に第一情報を送信し、該第一情報は第二セルを端末機器に設定することで、ネットワーク機器が第二セルを用いて端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、そのうち、ネットワーク機器が第二セルを動作させるときに必要なエネルギーはネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い。

10

【0030】

なお、上述の図2は本発明の実施例を例示的に説明するためのものであるが、本発明はこれに限定されない。例えば、他の幾つかの操作（ステップ）を増減したり、そのうちの幾つかの操作を削除したりすることができる。また、当業者は上述の図2の記載に限られずに上述の内容をもとに適切な変形を行うこともできる。

【0031】

本発明の実施例における方法によれば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に進入するときに、依然として省エネルギーセルを用いて端末機器をサービングし得ることを実現できる。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に入るときに、IDLE／INACTIVE状態にある端末機器は省エネルギーセルに正常に滞在でき、又は、接続状態にある端末機器は引き続きエネルギーセルによって上り下りリンクデータの伝送を行うことができる。このように、省エネルギーセルの端末機器が隣接するセルに移行されることによる端末機器の業務の中断及び隣接するセルの負荷レベルの増加を回避できる。

20

【0032】

上述の実施例では、ネットワーク機器が第二セルを動作させるときに必要なエネルギーは第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低く、即ち、ネットワーク機器が第二セルを用いてピークレートで伝送するときに消費する電気エネルギーは第一セルを用いてピークレートで伝送するときに消費する電気エネルギーよりも低く、又は、ネットワーク機器が第二セルを用いて単位データ量を伝送するに消費する電気エネルギーは第一セルを用いて単位データ量を伝送するに消費する電気エネルギーよりも低い。

30

【0033】

上述の実施例では、ネットワーク機器は第二セルを動作させるときに第一セルを動作させるときに比較して電気エネルギーの消費を節約できる。第二セルを動作させるために、即ち、第二セルが端末機器をサービングするようにさせるために、ネットワーク機器は、第一セル（即ち、非省エネルギーセル）をサービングセルとするように設定されている、接続状態にある端末機器のために第二セル（即ち、省エネルギーセル）を設定し、又は、ネットワークに新しくアクセスする、接続状態にある端末機器のために第二セル（即ち、省エネルギーセル）を設定することで、第二セルが接続状態にある端末機器をサービングするようにさせても良い。なお、本発明はこれに限定されず、ネットワーク機器はさらに、第二セルのシステム情報を送信することで、アイドル又は非アクティブ状態にある端末機器が第二セルに滞在するようにさせ、これによって、第二セルがアイドル又は非アクティブ状態にある端末機器をサービングするようにさせる。

40

【0034】

本発明の実施例において、ネットワーク機器はハードウェア又はソフトウェアにより複数の省エネルギー方式を実現することで、第二セルが第一セルに比較して電気エネルギーの消費を節約するようにさせることができる。

【0035】

50

幾つかの実施例において、ネットワーク機器は時間領域で省エネルギーを実現する。

【0036】

例えば、ネットワーク機器はソフトウェアにより第二セルの共通信号の送信周期を第一セルの共通信号の送信周期よりも長くすることで、第二セルが第一セルよりもエネルギーを節約することを実現できる。即ち、第二セルの共通信号の送信周期を延長する。ここでの共通信号はSSB（同期信号ブロック）、SS（同期信号）、MIB（主情報ブロック）、PBCH（物理ブロードキャストチャネル）、SIB1（システム情報ブロックタイプ1）、SI（システム情報）、Paging（ページング）などであっても良い。なお、本発明はこれらに限定されない。例えば、第二セルのSSBの送信周期ssb-periodicityは第一セルよりも長く、また、例えば、第二セルのSIB1及びSIの送信周期は第一セルよりも長く、また、例えば、第二セルのシステム情報PDCH（物理下りリンク制御チャネル）のサーチスペースの周期は第一セルよりも長く、また、例えば、第二セルのPaging周期defaultPagingCycle又はページングPDCHのサーチスペースの周期は第一セルよりも長いなどである。

10

【0037】

また、例えば、ネットワーク機器はハードウェア又はソフトウェアにより第二セルの一部の下りリンク時間ユニットの伝送を停止することで、第二セルが第一セルよりもエネルギーを節約することを実現できる。即ち、第二セルの一部のフレーム、サブフレーム又はスロット、シンボルにおける伝送を停止する。例えば、ネットワーク機器は一部の下りリンク時間ユニットにおいて第二セルのRFユニットをオフにするなどの方式で、第二セルの各BWPですべて一部の下りリンク時間ユニットの伝送を停止することを実現できる。

20

【0038】

また、例えば、ネットワーク機器はソフトウェアにより第二セルの一部の信号を送信せず、又は、簡素化された第二セルの共通信号を送信することで、第二セルが第一セルよりもエネルギーを節約することを実現できる。ここでの共通信号はSSB（同期信号ブロック）、SS（同期信号）、MIB（主情報ブロック）、PBCH（物理ブロードキャストチャネル）、SIB1（システム情報ブロックタイプ1）、SI（システム情報）、Paging（ページング）などであっても良い。なお、本発明はこれらに限定されない。例えば、第二セルは完全なSSBを送信せず、SSBにおける参照信号（SS）のみを送信し、MIB又はPBCHの送信を停止し、及びSIB1及びSIを送信せず、即ち、第二セルは、簡素化されたSSBのみを送信し、システムブロードキャスト情報を送信しない。また、例えば、第二セルはSSBのみを送信し、SIB1及びSIを送信せず、即ち、第二セルは非セル定義のSSB（NCDSB）のみを送信する。

30

【0039】

また、例えば、ネットワーク機器はソフトウェアにより第二セルのCSI-RS（チャネル状態情報参照信号）のシンボル数を第一セルのCSI-RSシンボル数よりも少なくすることで、第二セルが第一セルよりもエネルギーを節約することを実現できる。即ち、第一セルに比較して、第二セルのCSI-RSのシンボル数は少ない。そのうち、ネットワーク機器は第二セルの下りリンクBWP設定におけるCSI-RSリソース設定域（フィールド）により端末機器に第二セルのCSI-RSシンボル数を指示できるが、本発明はこれに限定されない。

40

【0040】

幾つかの実施例において、ネットワーク機器は空間領域で省エネルギーを実現する。

【0041】

例えば、ネットワーク機器はハードウェアにより第二セルの送信アンテナユニット数を第一セルの送信アンテナユニット数よりも少なくすることで、第二セルが第一セルよりもエネルギーを節約することを実現できる。即ち、第一セルに比較して、第二セルの送信アンテナユニット（関連するRFチャネル及びパワー増幅器を含む）の数は少ない。例えば、ネットワーク機器は第二セルの一部のアンテナユニット（関連するRFチャネル及びパワー増幅器を含む）をオフにすることで、第二セルにおける各下りリンクBWPの送信ア

50

ンテナユニット数がすべて第一セルよりも少なくなるようにさせる。

【0042】

また、例えば、ネットワーク機器はハードウェア又はソフトウェアにより第二セルの送信ビーム数を第一セルの送信ビーム数よりも少なくすることで、第二セルが第一セルよりもエネルギーを節約することを実現できる。即ち、第一セルに比較して、第二セルの送信ビーム数は少ない。例えば、ネットワーク機器は第二セルの一部のビームに対応するRFハードウェアをオフにすることで、第二セルのビーム数が第一セルよりも少なくなるようにさせる。ここで、第二セルのビームとは、第二セルのSSBビームを指しても良く、例えば、第二セルのすべてのSSBのビーム数はすべて第一セルよりも少ない。そのうち、ネットワーク機器は第二セルのシステム情報ブロック(SIB1)におけるssb-PossitionsInBurst域により端末機器に第二セルが実際に送信するビームを指示できるが、本発明はこれに限定されない。

10

【0043】

また、例えば、ネットワーク機器はソフトウェアにより第二セルのMIMO（多入力多出力）アンテナポート数を第一セルのMIMOアンテナポート数よりも少なくすることで、第二セルが第一セルよりもエネルギーを節約することを実現できる。即ち、第一セルに比較して、ネットワーク機器はより少ないMIMOアンテナポートを用いて第二セルの信号を送信する。例えば、第二セルの各BWPのMIMOアンテナポート数はすべて第一セルよりも少ない。そのうち、ネットワーク機器は第二セルの下りリンクBWP設定における下りリンク復調参照信号(DMRS)設定域により端末機器に第二セルのMIMOアンテナポート数を指示できるが、本発明はこれに限定されない。

20

【0044】

幾つかの実施例において、ネットワーク機器は周波数領域で省エネルギーを実現する。

【0045】

例えば、ネットワーク機器はハードウェア又はソフトウェアにより第二セルのサービング帯域幅を第一セルのサービング帯域幅とは異なるようにすることで、第二セルが第一セルよりもエネルギーを節約することを実現できる。即ち、第二セルのサービング帯域幅は第一セルとは異なる。例えば、サービング帯域幅が大きくなるとエネルギーを節約し得る場合に、第二セルのサービング帯域幅は第一セルのサービング帯域幅よりも大きく、サービング帯域幅が小さくなるとエネルギーを節約し得る場合に、第二セルのサービング帯域幅は第一セルのサービング帯域幅よりも小さい。この例では、第二セルのすべてのBWPのサービング帯域幅はすべて第一セルとは異なっても良いが、本発明はこれに限定されず、例えば、第二セルの初期BWP帯域幅は第一セルとは異なっても良い。そのうち、ネットワーク機器は第二セルのBWP設定における帯域幅設定域により端末機器に第二セルの帯域幅を指示できる。

30

【0046】

幾つかの実施例において、ネットワーク機器はパワー領域で省エネルギーを実現する。

【0047】

例えば、ネットワーク機器はソフトウェアにより第二セルの送信パワーを第一セルの送信パワーよりも低くすることで、第二セルが第一セルよりもエネルギーを節約することを実現できる。即ち、第二セルの送信パワーは第一セルの送信パワーよりも低い。ここで、第二セルの送信パワーとは、第二セルのSSBの送信パワーssb-PBCH-BlockPowerを指しても良い。例えば、第二セルのすべてのSSBの送信パワーはすべて第一セルよりも低い。なお、本発明はこれに限定されず、第二セルの初期BWPのSSBの送信パワーは第一セルよりも低くても良い。そのうち、ネットワーク機器は第二セルのセル設定又はBWP設定におけるssb-PBCH-BlockPower域により端末機器に第二セルの送信パワーを指示できる。

40

【0048】

上述の各実施例は省エネルギー方式を例示的に説明しているが、本発明はこれに限定されず、さらに、上述の各実施例をもとに適切な変形を行うこともできる。例えば、上述の

50

各実施例を単独で使用しても良く、上述の各実施例のうちの複数を組み合わせて使用しても良い。

【0049】

本発明の実施例において、省エネルギー状態は異なる程度（等級）、例えば、軽い省エネルギー、中程度の省エネルギー、深い省エネルギーなどの状態に分けることができる。例えば、ネットワーク機器が時間領域で省エネルギーを実現する場合に、軽い省エネルギーのときに第二セルのSSBの送信周期は40msであり、中程度の省エネルギーのときに第二セルのSSB送信周期は80msであり、深い省エネルギーのときに第二セルのSSB送信周期は160msである。また、例えば、ネットワーク機器が空間領域で省エネルギーを実現する場合に、軽い省エネルギーのときに第二セルのSSBの送信ビーム数は4であり、中程度の省エネルギーのときに第二セルのSSBの送信ビーム数は2であり、深い省エネルギーのときに第二セルのSSBの送信ビーム数は1である。

10

【0050】

上述の省エネルギー方式で、ネットワーク機器は省エネルギーセルの時間領域、周波数領域、空間領域及び／又はパワー領域でのみの信号送信を減少させることで、ネットワーク機器が依然として省エネルギーセルを用いて端末機器をサービングし得ることを保証できる。例えば、IDLE／INACTIVE状態にある端末機器が省エネルギーセルに正常に滞在し、又は、接続状態にある端末機器が引き続きエネルギーセルによって上り下りリンクデータの伝送を行うようにさせることができる。

【0051】

幾つかの実施例において、第一セルと第二セルが占める周波数領域リソースは異なり、例えば、占有する周波数領域リソースは重畳（オーバーラップ）せず、又は、占有する周波数領域リソースの中心周波数点は異なる。

20

【0052】

上述の実施例では、第一セルと第二セルのPCI（物理セル標識（ID））又は中心周波数点は異なる。

【0053】

上述の実施例では、ネットワーク機器が同時に第一セル及び第二セルを動作させる場合に、図3に示すように、第一セル及び第二セルは端末機器に同時に見えるため、第一セル及び第二セルについてそれぞれ異なるハードウェアリソースを配置する必要があり、ネットワーク機器が第一セルのすべての端末機器を第二セルに移行した後に、ネットワーク機器は第一セルに対応するエアインターフェースリソースをリリースし、かつ第一セルの動作を停止できる。このように、端末機器は省エネルギーセルにシームレスに切り替えられ又は移行され得る。第一セル及び第二セルについてそれぞれ異なるハードウェアリソースを配置する必要があるため、ネットワーク機器が第二セルを動作させるときに、ネットワークはハードウェアを再起動する必要がなく、端末機器のサービスの中断を回避できる。

30

【0054】

上述の実施例では、ネットワーク機器が同時に第一セル及び第二セルを動作させず、即ち、第一セル及び第二セルの占有する時間領域リソースが異なる場合に、ネットワーク機器は同じセットのハードウェアリソースを用いて第一セル及び第二セルを動作させることができ、図4に示すとおりである。この場合に、ネットワーク機器は異なる時間領域リソースを用いて第一セルの信号及び第二セルの信号を伝送する必要がある。端末機器はシームレスに移行できず、ネットワーク機器が第二セルの信号の伝送を開始した後に、第一セルに接続される端末機器へのサービスは中断され得る。よって、ネットワーク機器は、サービスの中断を防止するために、第二セルを動作させる前に端末機器に上述の第一情報を送信することで、端末機器が第二セルに接続されるように指示する必要がある。

40

【0055】

幾つかの実施例において、第一セルと第二セルが占有する周波数領域リソースは同じであり、かつネットワーク機器は同時に第一セル及び第二セルを動作させず、即ち、第一セルと第二セルが占有する時間領域リソースは異なり、図5に示すとおりである。

50

【 0 0 5 6 】

上述の実施例では、第一セル及び第二セルは同じ周波数リソースを占め、かつ、同じ端末機器をサービングするため、第一セル及び第二セルのカバレッジは同じである。同時に第一セル及び第二セルを動作させると、端末機器に相互干渉を与えることがあるため、第一セルと第二セルは異なる時間領域リソースを占有する必要がある。ネットワークは同じセットのハードウェアリソースを使用して第一セル及び第二セルを動作させることができる。

【 0 0 5 7 】

上述の実施例では、ネットワークは同じセットのハードウェアリソースを採用して第一セル及び第二セルを動作させることができ、この場合に、ネットワーク機器は異なる時間領域リソースを利用して第一セルの信号及び第二セルの信号を伝送する必要がある。

10

【 0 0 5 8 】

上述の実施例では、第一セルと第二セルの P C I は異なっても良い。

【 0 0 5 9 】

第一セルと第二セルの P C I が異なる場合に、端末機器はシームレスに移行できず、ネットワーク機器が第二セル信号の伝送を開始した（P C I を変更した）後に、即ち、第二セルを動作させた後に、第一セルに接続される端末機器へのサービスは中断され得る。よって、ネットワーク機器は、サービスの中断を防止するために、第二セルを動作させる前に端末機器に上述の第一情報を送信することで、端末機器が第二セルに接続されるように指示する必要がある。

20

【 0 0 6 0 】

上述の実施例では、第一セルと第二セルの P C I は同じであっても良い。

【 0 0 6 1 】

第一セルと第二セルの P C I が同じである場合に、ネットワーク機器は第二セルを動作させた後に第二セルを使用して第一セルの端末機器をサービングできるため、端末機器はシームレスな移行を実現できる。ネットワーク機器が第二セルを動作させた後にハードウェアを再起動する必要がない場合に、第一セルに接続される端末機器へのサービスは中断されなくても良い。

【 0 0 6 2 】

幾つかの実施例において、端末機器はサービングセルが設定されない。省エネルギーセル（第二セル）を動作させ、かつ省エネルギーセル（第二セル）に端末機器をサービングさせるために、ネットワーク機器は省エネルギーセル（第二セル）を端末機器のセコンダリセル、プライマリセコンダリセル（S C G（セコンダリセル組）の特殊セル S p C e l l）、又は端末機器のプライマリセルとして設定できる。

30

【 0 0 6 3 】

他の幾つかの実施例において、端末機器は非省エネルギーセル（第一セル）がサービングセルとして設定される。ネットワーク機器は省エネルギー状態に進入すると、非省エネルギーセル（第一セル）を省エネルギーセル（第二セル）に変える。さらに、ネットワーク機器は省エネルギー状態を離れると、省エネルギーセル（第二セル）を非省エネルギーセル（第一セル）に変える。

40

【 0 0 6 4 】

以下、具体的なシナリオと併せて本発明の実施例における方法を説明する。

【 0 0 6 5 】

幾つかの実施方式において、第一セルは端末機器の設定済み又はアクティブ化済みのセコンダリセルである。即ち、ネットワーク機器は端末機器の設定済み又はアクティブ化済みの非省エネルギーセコンダリセルを省エネルギーセルに変える。

【 0 0 6 6 】

幾つかの実施方式において、ネットワーク機器は第二セルを事前設定する必要がなく、第一情報によって少なくとも1つの第一セルのパラメータを、第一セルを第二セルに変更するために再設定するだけで良い。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に進入

50

した後に、ネットワーク側は R R C（無線リソース制御）メッセージによって端末機器の少なくとも1つの S C e l l のパラメータ設定を、該少なくとも1つの S C e l l を省エネルギー S C e l l として設定するために変更する。

【0067】

上述の実施方式では、第一セルは複数あっても良く、即ち、端末機器は複数の設定済み又はアクティブ化済みのセコンダリセルを有し、ネットワーク機器は上述の第一情報によって端末機器の少なくとも1つの第一セルのパラメータを、該第一セルを第二セルに変更するために再設定する。

【0068】

上述の実施方式では、第一情報が R R C メッセージによって搬送（キャリア）されることを例としているが、本発明はこれに限定されず、第一情報はさらに、他のメッセージ又はシグナリングによりキャリアされても良い。

【0069】

上述の実施方式における方法は第一セルと第二セルの P C I が同じ又は異なる場合に用いることができ、上述の実施方式における方法により、シグナリングオーバーヘッドを節約できる。

【0070】

他の幾つかの実施方式において、ネットワーク機器は第一情報によって少なくとも1つの第二セルを端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ端末機器が第二セルの初期状態を非アクティブ状態に設定するようにさせる。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に入る前に、ネットワーク側は R R C メッセージにより省エネルギーセル（第二セル）を端末機器のプライマリセル組 M C G 又はセコンダリセル組 S C G における1つのセコンダリセル（S C e l l）として設定し、かつ、端末機器が該セルの初期状態を非アクティブ（d e a c t i v e）状態に設定するようにさせる。

【0071】

図6は本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示すもう1つの図である。

【0072】

上述の実施方式では、図6に示すように、ネットワーク機器はさらに、端末機器に第二情報を送信でき（602）、該第二情報により端末機器が第二セルの状態をアクティブ状態に設定するようにさせ、かつ該第二情報により端末機器が第一セルの状態を非アクティブ状態に設定するようにさせる。例えば、ネットワーク機器は省エネルギー状態に進入した後に、M A C C E（媒体アクセス制御制御ユニット）により省エネルギーセル（第二セル）の状態をアクティブ（a c t i v e）状態に設定し、かつ該 M A C C E により非省エネルギーセル（第一セル）の状態を非アクティブ（d e a c t i v e）状態に設定する。

【0073】

上述の実施方式では、図6に示すように、ネットワーク機器はさらに、端末機器に第三情報を送信でき（603）、該第三情報により端末機器が第二セルの状態を非アクティブ状態に設定するようにさせ、かつ該第三情報により端末機器が第一セルの状態をアクティブ状態に設定するようにさせる。例えば、ネットワーク機器は省エネルギーを離れると、M A C C E により省エネルギーセル（第二セル）の状態を非アクティブ（d e a c t i v e）状態に設定し、かつ端末機器が非省エネルギーセル（第一セル）の状態をアクティブ状態に設定するようにさせる。

【0074】

上述の実施方式では、第一情報が R R C メッセージによりキャリアされ、かつ第二情報及び第三情報が M A C C E によりキャリアされることを例としているが、本発明はこれに限定されず、第一情報、第二情報及び第三情報はさらに、他のメッセージ又はシグナリングによりキャリアされても良く、例えば、第三情報はさらに、P D C C H 又は D C I（下りリンク制御情報）によりキャリアされ得る。

10

20

30

40

50

【0075】

上述の実施方式における方法は第一セルと第二セルのP C Iが同じ又は異なる場合に用いることができる。上述の実施方式における方法によれば、第二セルがR R Cメッセージによって端末機器のS C e l lとして設定されるときに、端末機器は該第二セルの下りリンク同期を開始でき、ネットワーク側は該第二セルをアクティブ化すると、直ぐに該第二セルを用いてデータの伝送を行うことで、端末機器の業務の中断時間を減少させることができる。

【0076】

他の幾つかの実施方式において、ネットワーク機器は第一情報によって少なくとも1つの第二セルを端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ端末機器のために転換タイマーを、端末機器が所定条件を満足した場合に該転換タイマーを起動又は再起動させ、かつ、該転換タイマーが切れたときに、第一セルを非アクティブ化して第二セルをアクティブ化するために設定する。

10

【0077】

例えば、ネットワーク機器はR R Cメッセージによって端末機器のために少なくとも1つの省エネルギーセル（第二セル）を設定し、かつ非省エネルギーセル（第一セル）のために転換タイマーを設定し、所定条件を満足した場合に、端末機器は該転換タイマーを起動又は再起動させる。該転換タイマーが切れたときに、端末機器は非省エネルギーセル（第一セル）を非アクティブ化して省エネルギーセル（第二セル）をアクティブ化する。

【0078】

上述の実施方式では、転換タイマーは第一セルについてのものであるが、本発明はこれに限定されず、転換タイマーは他のセルについて設定されても良い。例えば、第二セルについて転換タイマーを設定し、所定条件を満たした場合に、端末機器は該転換タイマーを起動又は再起動させ、該転換タイマーが切れたときに、端末機器は省エネルギーセル（第二セル）をアクティブ化して非省エネルギーセル（第一セル）を非アクティブ化する。

20

【0079】

上述の実施方式では、ネットワーク機器は端末機器がデータの伝送を有しないときに第一セルを非アクティブ化して第二セルをアクティブ化できる。上述の所定条件は以下の少なくとも1つを含み、即ち、

第一セルをアクティブ化し；

30

現在のアクティブな第一セルで物理下りリンク制御チャネルP D C C Hを受信し；

P D C C Hにより現在のアクティブな第一セルでの上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；

現在のアクティブな第一セルで上りリンク設定グラントC Gデータを送信し；及び

現在のアクティブな第一セルで下りリンク設定グラントC Gデータを受信する

ことである。

【0080】

例えば、第一セルをアクティブ化するとき、端末機器は該転換タイマーを起動させ、又は、現在のアクティブな第一セルで物理下りリンク制御チャネルP D C C Hを受信するときに、及び／又は、P D C C Hにより現在のアクティブな第一セルでの上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされるときに、及び／又は、現在のアクティブな第一セルで上りリンク設定グラントC Gデータを送信するときに、及び／又は、現在のアクティブな第一セルで下りリンク設定グラントC Gデータを受信するときに、端末機器は該転換タイマーを再起動させる。

40

【0081】

上述の実施方式では、第一情報がR R Cメッセージによりキャリアされることを例としているが、本発明はこれに限定されず、第一情報はさらに、他のメッセージ又はシグナリングによりキャリアされても良い。

【0082】

上述の実施方式における方法は第一セルと第二セルのP C Iが同じ又は異なる場合に用

50

いることができ、上述の実施方式における方法によれば、第二セルが R R C メッセージによって端末機器の S C e l l として設定されるときに、端末機器は該第二セルの下りリンク同期を開始でき、ネットワーク側は該第二セルをアクティブ化すると、直ぐに該第二セルを使用してデータの伝送を行うことで、端末機器の業務の中断時間を減少させることができる。

【0083】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済み又はアクティブ化済みの第一セコンダリセル組 S C G の特殊セル S p C e l l である。即ち、ネットワーク機器は端末機器の設定済み又はアクティブ化済みの第一セコンダリセル組 S C G の非省エネルギー特殊セル S p C e l l を省エネルギーセルに変更する。特殊セル S p C e l l は例えば、プ
ライマリセコンダリセル P S C e l l であっても良いが、本発明はこれに限定されない。

10

【0084】

幾つかの実施例において、ネットワーク機器は第二セルを事前設定する必要がなく、第一情報により上述の第一セルのパラメータを、第一セルを第二セルに変更するために再設定するだけで良い。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に進入した後に、ネットワーク側は R R C メッセージによって端末機器の S C G 設定における P S C e l l のパラメータ設定を、該 P S C e l l を省エネルギー P S C e l l に設定するために変更する。

【0085】

上述の実施方式では、第一情報が R R C メッセージによりキャリアされることを例にとっているが、本発明はこれに限定されず、第一情報はさらに、他のメッセージ又はシグナリングによりキャリアされても良い。

20

【0086】

上述の実施方式における方法は第一セルと第二セルの P C I が同じ又は異なる場合に用いることができ、上述の実施方式における方法により、シグナリングオーバーヘッドを節約できる。

【0087】

他の幾つかの実施方式において、ネットワーク機器は第二セルを事前設定する必要がなく、第一情報により第一セコンダリセル組をリリースし、かつ第二セコンダリセル組を確立するだけで良く、そのうち、第二セルは該第二セコンダリセル組の特殊セルである。例えば、端末機器に1つのみのセコンダリセル組が設定され得る場合に、設定されるセコンダリセル組はアクティブセコンダリセル組であり、ネットワーク機器が省エネルギー状態に進入した後に、ネットワーク側は R R C メッセージによって、非省エネルギーセル（第一セル）を特殊セルとする S C G （第一セコンダリセル組）をリリース（r e l e a s e）し、かつ省エネルギーセル（第二セル）を特殊セルとする S C G （第二セコンダリセル組）を確立（s e t u p）する。

30

【0088】

図7は本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示すもう1つの図である。

【0089】

上述の実施方式では、図7に示すように、ネットワーク機器はさらに、端末機器に第四情報を送信でき（702）、第四情報によって端末機器が第二セコンダリセル組をリリースして第一セコンダリセル組を確立するようにさせることができる。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態を離れると、ネットワーク側は R R C メッセージによって、省エネルギーセル（第二セル）を特殊セルとする S C G （第二セコンダリセル組）をリリースし、かつ非省エネルギーセル（第一セル）を特殊セルとする S C G （第一セコンダリセル組）を確立できる。

40

【0090】

上述の実施方式では、第一情報及び第四情報が R R C メッセージによってキャリアされることを例にしているが、本発明はこれに限定されず、第一情報及び第四情報はさらに、

50

他のメッセージ又はシグナリングによりキャリアされても良い。

【0091】

他の幾つかの実施方式において、第一情報は第一セルを第二セルに変更する設定及び該設定を適用する条件を、端末機器が該条件を満足した場合に第一セルを第二セルに変更するようにさせるために含む。例えば、端末機器に現在、非省エネルギーセルを特殊セルとするSCG（第一セコンダリセル組）が設定されるときに、ネットワーク機器は予め端末機器に該非省エネルギーセルを省エネルギーセルに変える設定（Conditional Reconfiguration）を送信し、かつ該設定を適用する条件を設定し、該条件を満足したときに、端末機器は該非省エネルギーセルを省エネルギーセルに変える。

【0092】

上述の実施方式では、第一情報の形式について限定しない。前の実施方式とは異なり、該実施方式では直ぐに有効になる設定を採用せず、条件付き設定を採用し、即ち、条件が満足された場合にのみ第一セルを第二セルに変更し、これによって、実現の柔軟性を向上させることができる。

【0093】

他の幾つかの実施方式において、ネットワーク機器は第一情報によって少なくとも1つの第二セコンダリセル組を設定し、かつ端末機器が該第二セコンダリセル組の初期状態を非アクティブ状態に設定するようにさせ、そのうち、前述の第二セルは該第二セコンダリセル組の特殊セルである。例えば、端末機器に複数のセコンダリセル組が設定され得る場合に、ネットワーク機器が省エネルギー状態に入る前に、ネットワーク側はRRCメッセージにより省エネルギーセル（第二セル）を特殊セルとするSCG（第二セコンダリセル組）を端末機器の1つのSCGとして設定し、かつ端末機器が該SCGの初期状態を非アクティブ（deactive）状態に設定するようにさせる。

【0094】

図8は本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示すもう1つの図である。

【0095】

上述の実施方式では、図8に示すように、ネットワーク機器はさらに、端末機器に第五情報を送信でき（802）、該第五情報により端末機器が第二セコンダリセル組をアクティブ状態に設定するようにさせ、かつ該第五情報により端末機器が少なくとも1つの上述の第一セコンダリセル組を非アクティブ状態に設定するようにさせる。例えば、ネットワーク機器は省エネルギー状態に進入した後に、RRCメッセージにより省エネルギーセル（第二セル）を特殊セルとするSCG（第二セコンダリセル組）の状態をアクティブ（active）状態に設定し、かつRRCメッセージにより非省エネルギーセル（第一セル）を特殊セルとするSCG（第一セコンダリセル組）の状態を非アクティブ（deactive）状態に設定する。

【0096】

上述の実施方式では、図8に示すように、ネットワーク機器はさらに、端末機器に第六情報を送信でき（803）、該第六情報により端末機器が第一セコンダリセル組をアクティブ状態に設定するようにさせ、かつ該第六情報により端末機器が第二セコンダリセル組を非アクティブ状態に設定するようにさせる。例えば、ネットワーク機器は省エネルギー状態を離れると、RRCメッセージにより非省エネルギーセル（第一セル）を特殊セルとするSCG（第一セコンダリセル組）の状態をアクティブ（active）状態に設定し、かつRRCメッセージにより省エネルギーセル（第二セル）を特殊セルとするSCG（第二セコンダリセル組）の状態を非アクティブ（deactive）状態に設定する。

【0097】

上述の実施方式では、第一情報、第五情報及び第六情報がすべてRRCメッセージによりキャリアされることを例にしているが、本発明はこれに限定されず、第一情報、第五情報及び第六情報はさらに、他のメッセージ又はシグナリングによりキャリアされても良く、例えば、第五情報及び第六情報はさらに、PDCCH又はDCIによってキャリアされ

10

20

30

40

50

得る。

【0098】

他の幾つかの実施方式において、第一情報は第二セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセル組の設定、及び該第二セコンダリセル組をアクティブ化して少なくとも1つの第一セコンダリセル組を非アクティブ化する条件を、端末機器が該条件を満足した場合に第二セコンダリセル組をアクティブ化して上述の第一セコンダリセル組を非アクティブするようにさせるために含む。

【0099】

上述の実施方式では、第一情報の形式について限定しない。前の実施方式とは異なり、該実施方式では直ぐに有効になる設定を採用せず、条件付き設定を採用し、即ち、条件が満足された場合にのみ、第二セコンダリセル組をアクティブにして第一セコンダリセル組を非アクティブにし、これによって、実現の柔軟性を向上させることができる。

【0100】

他の幾つかの実施方式において、ネットワーク機器は第一情報により、第二セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセル組を設定し、かつ端末機器のために転換タイマーを、端末機器が所定条件を満足した場合に該転換タイマーを起動又は再起動させ、かつ、該転換タイマーが切れたときに、第一セコンダリセル組を非アクティブ化又はリリースして第二セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し、又は、該転換タイマーが切れたときに、第一セコンダリセル組のパラメータ設定を第二セコンダリセル組のパラメータ設定に変えるようにさせるために設定する。

【0101】

例えば、ネットワーク機器はRRCメッセージによって、省エネルギーセルを特殊セルとする少なくとも1つのSCG（第二セコンダリセル組）を設定し、かつ非省エネルギーセルを特殊セルとするSCG（第一セコンダリセル組）のために転換タイマーを設定する。所定条件を満足した場合に、端末機器は該転換タイマーを起動又は再起動させる。該転換タイマーが切れたときに、端末機器は第一セコンダリセル組を非アクティブ化又はリリースし、その後に、第二セコンダリセル組をアクティブ化又は確立する。あるいは、該転換タイマーが切れたときに、端末機器は第一セコンダリセル組のパラメータ設定を第二セコンダリセル組のパラメータ設定に更新する。

【0102】

上述の実施方式では、転換タイマーは第一セコンダリセル組についてのものであるが、本発明はこれに限定されず、該転換タイマーは上述の第二セコンダリセル組についてのものであっても良い。

【0103】

上述の実施例では、ネットワーク機器は端末機器にデータの伝送がないときに第一セコンダリセル組を非アクティブ化又はリリースして第二セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し、又は、第一セコンダリセル組のパラメータ設定を第二セコンダリセル組のパラメータ設定に変える。上述の所定条件は以下の少なくとも1つを含み、即ち、

前記第一セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し；

前記第一セコンダリセル組でPDCCHを受信し；

PDCCHにより前記第一セコンダリセル組での上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；

前記第一セコンダリセル組で上りリンクCGデータを送信し；及び

前記第一セコンダリセル組で下りリンクCGデータを受信する

ことである。

【0104】

例えば、第一セコンダリセル組をアクティブ化又は確立するときに、端末機器は該転換タイマーを起動させ、又は、第一セコンダリセル組でPDCCHを受信するときに、及び／又は、PDCCHにより第一セコンダリセル組の上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされるときに、及び／又は、第一セコンダリセル組で上りリ

ンク C G データを送信するときに、及び／又は、第一セコンダリセル組で下りリンク C G データを受信するときに、端末機器は該転換タイマーを再起動させる。

【0105】

上述の実施方式では、第一情報が R R C メッセージによりキャリアされることを例にとっているが、本発明はこれに限定されず、第一情報はさらに、他のメッセージ又はシグナリングによりキャリアされても良い。

【0106】

前述の各実施方式における方法は第一セルと第二セルの P C I が同じ又は異なる場合に用いることができ、前述の各実施方式における方法によれば、第二セルが R R C メッセージによって、端末機器の S C G の特殊セルとして設定されるときに、端末機器は該セルのタイミング同期情報の取得を開始でき、ネットワーク側は該 S C G をアクティブ化すると、直ぐに該 S C G を使用してデータの伝送を行うことで、端末機器の業務の中断時間を減少させることができる。

【0107】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器のプライマリセルであり、即ち、ネットワーク機器は端末機器の非省エネルギープライマリセルを省エネルギーセルに変える。

【0108】

幾つかの実施方式において、ネットワーク機器は第二セルを事前設定する必要がなく、第一情報により第一セルのパラメータを、第一セルを第二セルに変えるために再設定するだけで良い。例えば、ネットワーク機器は省エネルギー状態に進入した後に、ネットワーク側はシステム情報更新プロシージャ（即ち、第一情報はシステム情報である）により端末機器の P C e l l のパラメータ設定を、非省エネルギー P C e l l （第一セル）を省エネルギー P C e l l （第二セル）に設定（変更）するために変更（更新）する。

【0109】

上述の実施方式では、システム情報更新プロシージャがセルの P C I の変更をサポートしないので、該方法は非省エネルギーセル（第一セル）と省エネルギーセル（第二セル）の P C I が同じである場合に用いられる。また、該方法により、シグナリングオーバーヘッドを節約できる。

【0110】

図 9 は本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示すもう 1 つの図である。

【0111】

他の幾つかの実施方式において、図 9 に示すように、ネットワーク機器はさらに、端末機器に第八情報を送信でき（902）、該第八情報により、端末機器が第二セルのパラメータを、第二セルを第一セルに変えるために再設定するようにさせる。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に進入するときに、ネットワーク側は端末機器を非省エネルギーセル（第一セル）から省エネルギーセル（第二セル）に切り替え、かつ R R C メッセージ（切り替え命令）により端末機器の P C e l l のパラメータを再設定する。ネットワーク機器が省エネルギー状態を離れると、ネットワーク側は端末機器を省エネルギーセル（第二セル）から非省エネルギーセル（第一セル）に切り替える。

【0112】

上述の実施方式では、P C e l l の再設定パラメータに目標セルの P C I が含まれるので、該方法は非省エネルギーセル（第一セル）と省エネルギーセル（第二セル）の P C I が同じ又は異なる場合に用いられ得る。また、該方法により端末機器の業務の中断時間を減少させることができる。

【0113】

他の幾つか実施方式において、第一情報は前記第一セルを第二セルに変更する設定、及び該設定を適用する条件を、端末機器が該条件を満足した場合に第一セルを第二セルに変更するために含む。例えば、端末機器に現在、非省エネルギー P C e l l （第一セル）が設定されるときに、ネットワーク機器は予め端末機器に、非省エネルギー P C e l l （第

一セル)を省エネルギーPCell(第二セル)に変える設定(Conditional Reconfiguration)を送信(設定)し、かつ該設定を適用する条件を設定し、該条件を満足したときに、端末機器は非省エネルギーPCellを省エネルギーPCellに変える。前の実施方式とは異なり、該実施例では直ぐに有効になる設定を採用せず、条件付き設定を採用し、即ち、条件が満足された場合にのみ、第一セルを第二セルに変更し、これによって、実現の柔軟性を向上させることができる。

【0114】

上述の各実施方式は本発明の実施例を例示的に説明するためのものであるが、本発明はこれに限定されず、さらに、上述の各実施方式をもとに適切な変形を行うこともできる。例えば、上述の各実施方式を単独で使用しても良く、上述の各実施方式のうちの複数を組み合わせて使用しても良い。また、上述の各実施方式は、省エネルギーセル(第二セル)と非省エネルギーセル(第一セル)と間の転換だけでなく、異なる省エネルギーの程度の省エネルギーセル(軽い省エネルギー、中程度の省エネルギー、深い省エネルギー)の間の転換にも用いることができる。異なる省エネルギーの程度はネットワーク機器の第二セルに対しての設定に依存し、前述のとおりであり、ここではその詳しい説明を省略。

【0115】

上述の実施例における方法によれば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に進入するときに、依然として省エネルギーセルを用いて端末機器をサービングし得ることを実現できる。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に入るときに、IDLE/INACTIVE状態にある端末機器は省エネルギーセルに正常に滞在でき、又は、接続状態にある端末機器は引き続きエネルギーセルによって上り下りリンクデータの伝送を行うことができる。このように、省エネルギーセルの端末機器が隣接するセルに移行されることによる端末機器の業務の中断及び隣接するセルの負荷レベルの増加を避けることができる。

【0116】

<第二側面の実施例>

本発明の実施例ではネットワーク省エネルギーセルの設定方法が提供される。該方法は第一側面の実施例における方法に対応する端末機器側の処理であり、ここでは第一側面の実施例と同じ内容の重複説明を省略する。

【0117】

図10は本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示す図である。図10に示すように、該方法は以下を含む。

【0118】

1001: 端末機器がネットワーク機器送信の第一情報を受信し、該第一情報は第二セルを端末機器に設定することで、ネットワーク機器が第二セルを用いて端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、そのうち、ネットワーク機器が第二セルを動作させるときに必要なエネルギーはネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い。

【0119】

本発明の実施例において、第一セル及び第二セルの関連内容については第一側面の実施例で既に説明されているため、ここではその詳しい説明を省略する。

【0120】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済みの又はアクティブなセコンダリセルであり、上述の第一情報は少なくとも1つの第二セルを端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ転換タイマーを設定する。

【0121】

上述の実施例では、端末機器は所定条件を満足した場合に上述の転換タイマーを起動又は再起動させ、かつ、該転換タイマーが切れたときに、端末機器は第一セルを非アクティブ化して第二セルをアクティブ化する。

【0122】

上述の実施例では、所定条件は以下の少なくとも1つを含んでも良く、即ち、

第一セルをアクティブ化し；
現在のアクティブな第一セルで物理下りリンク制御チャネル P D C C Hを受信し；
P D C C Hにより現在のアクティブな第一セルでの上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；
現在のアクティブな第一セルで上りリンク設定グラント C G データを送信し；及び
現在のアクティブな第一セルで下りリンク設定グラント C G データを受信することである。

【 0 1 2 3 】

例えば、第一セルをアクティブにするときに、端末機器は該転換タイマーを起動させ、他の条件を満足したときに、端末機器は該転換タイマーを再起動させ、該転換タイマーが切れたときに、端末機器は第一セルを非アクティブ化し、かつ第二セルをアクティブ化する。

10

【 0 1 2 4 】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済みの又はアクティブな第一セコンダリセル組 S C G の特殊セル S p C e l l であり、上述の第一情報は第一セルを第二セルに変更する設定及び該設定を適用する条件を含む。

【 0 1 2 5 】

上述の実施例では、端末機器は上述の条件が満足された場合に第一セルを第二セルに変える。

【 0 1 2 6 】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済みの又はアクティブな第一セコンダリセル組 S C G の特殊セル S p C e l l であり、上述の第一情報は第二セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセル組の設定、及び該第二セコンダリセル組をアクティブ化して少なくとも1つの第一セコンダリセル組を非アクティブ化する条件を含む。

20

【 0 1 2 7 】

上述の実施例では、端末機器は上述の条件が満足された場合に上述の第二セコンダリセル組をアクティブにし、かつ上述の第一セコンダリセル組を非アクティブにする。

【 0 1 2 8 】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済みの又はアクティブな第一セコンダリセル組 S C G の特殊セル S p C e l l であり、上述の第一情報は第二セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセル組を設定し、かつ転換タイマーを設定する。

30

【 0 1 2 9 】

上述の実施例では、端末機器は所定条件を満足した場合に上述の転換タイマーを起動又は再起動させ、かつ、該転換タイマーが切れたときに、上述の第一セコンダリセル組を非アクティブ化又はリリースし、かつ上述の第二セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し、又は、該転換タイマーが切れたときに、上述の第一セコンダリセル組のパラメータ設定を上述の第二セコンダリセル組のパラメータ設定に変更する。

【 0 1 3 0 】

上述の実施例では、所定条件は以下少なくとも1つを含み、即ち、
第一セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し；
第一セコンダリセル組で P D C C Hを受信し；
P D C C Hにより第一セコンダリセル組での上りリンクグラント又は下りリンクリソースをスケジューリングし；
第一セコンダリセル組で上りリンク C G データを送信し；及び
第一セコンダリセル組で下りリンク C G データを受信することである。

40

【 0 1 3 1 】

例えば、第一セコンダリセル組をアクティブ化又は確立するときに、端末機器は該転換

50

タイマーを起動させ、他の条件を満足したときに、端末機器は該転換タイマーを再起動させ、該転換タイマーが切れたときに、端末機器は上述の第一セコンダリセル組を非アクティブ化又はリリースし、かつ上述の第二セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し、又は、上述の第一セコンダリセル組のパラメータ設定を上述の第二セコンダリセル組のパラメータ設定に変更する。

【0132】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器のプライマリセルであり、上述の第一情報は第一セルを第二セルに変更する設定及び該設定を適用する条件を含む。

【0133】

上述の実施例では、端末機器は上述の条件が満足された場合に第一セルを第二セルに変更する。

【0134】

上述の各実施例は本発明の実施例を例示的に説明するためのものであるが、本発明はこれに限定されず、さらに、上述の実施例をもとに適切な変形を行うこともできる。例えば、上述の各実施例を単独で使用しても良く、上述の各実施例のうちの複数を組み合わせて使用しても良い。

【0135】

上述の実施例における方法によれば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に進入するときに、依然として省エネルギーセルを用いて端末機器をサービングし得ることを実現できる。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に入るときに、IDLE / INACTIVE状態にある端末機器は省エネルギーセルに正常に滞在でき、又は、接続状態にある端末機器は引き続きエネルギーセルによって上り下りリンクデータの伝送を行うことができる。このように、省エネルギーセルの端末機器が隣接するセルに移行されることによる端末機器の業務の中断及び隣接するセルの負荷レベルの増加を避けることができる。

【0136】

＜第三側面の実施例＞

本発明の実施例ではネットワーク省エネルギーセルの設定装置が提供される。該装置は例えば、ネットワーク機器であっても良く、ネットワーク機器に配置される1つ又は複数の部品又はアセンブリであっても良い。本発明の実施例における装置は第一側面の実施例における方法に対応し、ここでは第一側面の実施例と同じ内容の重複説明を省略する。

【0137】

図11は本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定装置の1つの例を示す図である。図11に示すように、ネットワーク省エネルギーセルの設定装置1100は以下を含む。

【0138】

送信ユニット1101：端末機器に第一情報を送信し、該第一情報は第二セルを端末機器に設定することで、ネットワーク機器が第二セルを用いて端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、そのうち、ネットワーク機器が第二セルを動作させるときに必要なエネルギーはネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い。

【0139】

幾つかの実施例において、第二セルは以下の特徴の1つ又は組み合わせを有し、即ち、第二セルの共通信号の送信周期が第一セルの共通信号の送信周期よりも長く；ネットワーク機器が第二セルの一部の下りリンク時間ユニットの伝送を停止し；ネットワーク機器が第二セルの一部の信号を送信せず、又は、簡素化された第二セルの共通信号を送信し；第二セルの送信アンテナユニット数が第一セルの送信アンテナユニット数よりも少なく；

第二セルのチャネル状態情報参照信号CSI-RSのシンボル数が第一セルのCSI-RSシンボル数よりも少なく；

10

20

30

40

50

第二セルの送信ビーム数が第一セルの送信ビーム数よりも少なく；
第二セルの多入力多出力MIMOアンテナポート数が第一セルのMIMOアンテナポート数よりも少なく；
第二セルのサービング帯域幅が第一セルのサービング帯域幅とはこと；及び
第二セルの送信パワーが第一セルの送信パワーよりも低い
という特徴である。

【0140】

上述の実施例では、共通信号は以下の少なくとも1つを含んでも良く、即ち、同期信号ブロックSSB、同期信号SS、主情報ブロックMIB、物理ブロードキャストチャンネルPBCH、システム情報ブロックSIB1、システム情報SI、及びページングPagingである。

10

【0141】

幾つかの実施例において、第一セルと第二セルが占有する周波数領域リソースは異なり、ネットワーク機器は同時に第一セル及び第二セルを動作させ、又は、ネットワーク機器は同時に第一セル及び第二セルを動作させない。

【0142】

幾つかの実施例において、第一セルと第二セルが占有する周波数領域リソースは同じであり、かつ、ネットワーク機器は同時に第一セル及び第二セルを動作させない。

【0143】

上述の実施例では、送信ユニット1101は異なる時間領域リソースを用いて第一セルの信号及び第二セルの信号を伝送する。

20

【0144】

上述の実施例では、第一セルと第二セルの物理セル標識PCIは異なっても良い。

【0145】

上述の実施例では、送信ユニット1101は第二セルを動作させる前に端末機器に上述の第一情報を送信する。

【0146】

上述の実施例では、第一セルと第二セルのPCIは同じであっても良い。

【0147】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済みの又はアクティブなセコンダリセルである。

30

【0148】

上述の実施例では、1つの実施方式において、ネットワーク機器は第一情報によって少なくとも1つの第一セルのパラメータを、第一セルを第二セルに変更するために再設定する。

【0149】

上述の実施例では、もう1つの実施方式において、ネットワーク機器は第一情報によって少なくとも1つの第二セルを端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ端末機器が第二セルの初期状態を非アクティブ状態に設定するようにさせる。

【0150】

上述の実施例では、送信ユニット1101はさらに、端末機器に第二情報を送信でき、該第二情報によって第二セルの状態をアクティブ状態に設定し、かつ第二情報によって端末機器が第一セルの状態を非アクティブ状態に設定するようにさせる。

40

【0151】

上述の実施例では、送信ユニット1101はさらに、端末機器に第三情報を送信でき、該第三情報により端末機器が第二セルの状態を非アクティブ状態に設定するようにさせ、かつ該第三情報により端末機器が第一セルの状態をアクティブ状態に設定するようにさせることができる。

【0152】

上述の実施例では、またもう1つの実施方式において、ネットワーク機器は第一情報に

50

よって少なくとも1つの第二セルを端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ端末機器のために転換タイマーを、端末機器が所定条件を満足した場合に該転換タイマーを起動又は再起動させ、及び、該転換タイマーが切れたときに、第一セルを非アクティブにし、かつ第二セルをアクティブにするために設定する。

【0153】

上述の実施例では、所定条件は以下の少なくとも1つを含んでも良く、即ち、第一セルをアクティブ化し；

現在のアクティブな第一セルで物理下りリンク制御チャネルPDCCHを受信し；

PDCCHにより現在のアクティブな第一セルでの上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；

現在のアクティブな第一セルで上りリンク設定グラントCGデータを送信し；及び

現在のアクティブな第一セルで下りリンク設定グラントCGデータを受信する

ことである。

【0154】

他の幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済み又はアクティブな第一セコンダリセル組SCGの特殊セルSpCellである。

【0155】

上述の実施例では、1つの実施方式において、ネットワーク機器は第一情報によって第一セルのパラメータを、将端末機器の第一セルを第二セルに変えるために再設定する。

【0156】

上述の実施例では、もう1つの実施方式において、ネットワーク機器は第一情報によって第一セコンダリセル組をリリースし、かつ第二セコンダリセル組を確立し、そのうち、第二セルは第二セコンダリセル組の特殊セルである。

【0157】

上述の実施例では、送信ユニット1101はさらに、端末機器に第四情報を送信でき、該第四情報によって端末機器が第二セコンダリセル組をリリースするようにさせ、かつ端末機器が第一セコンダリセル組を確立するようにさせる。

【0158】

上述の実施例では、またもう1つの実施方式において、第一情報は第一セルを第二セルに変更する設定及び該設定を適用する条件を、端末機器が該条件を満足した場合に第一セルを第二セルに変更するようにさせるために含む。

【0159】

上述の実施例では、またもう1つの実施方式において、ネットワーク機器は第一情報により、少なくとも1つの第二セコンダリセル組を設定し、かつ端末機器が第二セコンダリセル組の初期状態を非アクティブ状態に設定するようにさせ、そのうち、第二セルは第二セコンダリセル組の特殊セルである。

【0160】

上述の実施例では、送信ユニット1101はさらに、端末機器に第五情報を送信でき、該第五情報によって、端末機器が第二セコンダリセル組をアクティブ状態に設定するようにさせ、かつ該第五情報によって端末機器が少なくとも1つの第一セコンダリセル組を非アクティブ状態に設定するようにさせる。

【0161】

上述の実施例では、送信ユニット1101はさらに、端末機器に第六情報を送信でき、該第六情報によって端末機器が第一セコンダリセル組をアクティブ状態に設定するようにさせ、かつ該第六情報によって端末機器が第二セコンダリセル組を非アクティブ状態に設定するようにさせる。

【0162】

上述の実施例では、またもう1つの実施方式において、第一情報は第二セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセル組の設定、及び該第二セコンダリセル組をアクティブ化して少なくとも1つの第一セコンダリセル組を非アクティブ化する条件を、端

10

20

30

40

50

末機器が該条件を満足した場合に第二セコンダリセル組をアクティブにし、かつ第一セコンダリセル組を非アクティブにするようにさせるために含む。

【0163】

上述の実施例では、またもう1つの实施方式において、ネットワーク機器は第一情報により、第二セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセル組を設定し、かつ端末機器のために転換タイマーを、端末機器が所定条件を満足した場合該転換タイマーを起動又は再起動させ、かつ、該転換タイマーが切れたときに、第一セコンダリセル組を非アクティブ化又はリリースして第二セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し、又は、該転換タイマーが切れたときに、第一セコンダリセル組のパラメータ設定を第二セコンダリセル組のパラメータ設定に変えるようにさせるために設定する。

10

【0164】

上述の実施例では、所定条件は以下の少なくとも1つを含んでも良く、即ち、
前記第一セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し；
前記第一セコンダリセル組でPDCCHを受信し；
PDCCHにより前記第一セコンダリセル組での上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；
前記第一セコンダリセル組で上りリンクCGデータを送信し；及び
前記第一セコンダリセル組で下りリンクCGデータを受信することである。

20

【0165】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器のプライマリセルである。

【0166】

幾つかの実施例において、ネットワーク機器は上述の第一情報によって第一セルのパラメータを、第一セルを第二セルに変更するために再設定する。

【0167】

上述の実施例では、第一情報はシステム情報を含んでも良く、ネットワーク機器はシステム情報更新プロシージャによって第一セルのパラメータを、第一セルを第二セルに変えるように再設定する。

【0168】

上述の実施例では、送信ユニット1101はさらに、端末機器に第八情報を送信でき、該第八情報によって端末機器が第二セルのパラメータを、第二セルを第一セルに変更するために再設定するようにさせる。

30

【0169】

他の幾つかの実施例において、第一情報は第一セルを第二セルに変更する設定及び該設定を適用する条件を、端末機器が上述の条件を満足した場合に第一セルを第二セルに変えるようにさせるために含む。

【0170】

以上、本発明の実施例を例示的に説明しているが、本発明はこれに限定されず、さらに、上述の各実施例をもとに適切な変形を行うこともできる。例えば、上述の各実施例を単独で使用しても良く、上述の各実施例のうちの複数を組み合わせて使用しても良い。

40

【0171】

なお、以上、本発明に係る各部品又はモジュールのみを説明しているが、本発明はこれに限定されない。ネットワーク省エネルギーセルの設定装置1100はさらに、他の部品又はモジュールを含んでも良く、これらの部品又はモジュールの具体的な内容については、関連技術を参照できる。また、上述の各部品又はモジュールは例えば、処理器、記憶器、送信機、受信機などのハードウェアによって実現され得るが、本発明の実施はこれらに限定されない。

【0172】

上述の実施例における装置によれば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に進入するときに、依然として省エネルギーセルを用いて端末機器をサービングし得ることを実現で

50

きる。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に入るときに、IDLE / INACTIVE 状態にある端末機器は省エネルギーセルに正常に滞在でき、又は、接続状態にある端末機器は引き続きエネルギーセルによって上り下りリンクデータの伝送を行うことができる。このように、省エネルギーセルの端末機器が隣接するセルに移行されることによる端末機器の業務の中断及び隣接するセルの負荷レベルの増加を避けることができる。

【0173】

＜第四側面の実施例＞

本発明の実施例ではネットワーク省エネルギーセルの設定装置が提供される。該装置は例えば、端末機器であっても良く、端末機器に配置される1つ又は複数の部品又はアセンブリであっても良い。本発明の実施例における装置は第二側面の実施例における方法に対応し、ここでは第二側面の実施例と同じ内容の重複説明を省略する。

10

【0174】

図12は本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定装置の1つの例を示す図である。図12に示すように、ネットワーク省エネルギーセルの設定装置1200は以下を含む。

【0175】

受信ユニット1201：ネットワーク機器送信の第一情報を受信し、該第一情報は第二セルを端末機器に設定することで、ネットワーク機器が該第二セルを用いて端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、そのうち、ネットワーク機器が第二セルを動作させるときに必要なエネルギーはネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い。

20

【0176】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済みの又はアクティブなセコンダリセルであり、上述の第一情報は少なくとも1つの第二セルを端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ転換タイマーを設定する。

【0177】

上述の実施例では、図12に示すように、該装置1200は以下をさらに含む。

【0178】

第一処理ユニット1202：所定条件が満足された場合に上述の転換タイマーを起動又は再起動させ、及び、該転換タイマーが切れたときに、第一セルを非アクティブにし、かつ第二セルをアクティブにする。

30

【0179】

上述の実施例では、所定条件は以下の少なくとも1つを含んでも良く、即ち、
第一セルをアクティブ化し；

現在のアクティブな第一セルで物理下りリンク制御チャネルPDCCHを受信し；

PDCCHにより現在のアクティブな第一セルでの上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；

現在のアクティブな第一セルで上りリンク設定グラントCGデータを送信し；及び

現在のアクティブな第一セルで下りリンク設定グラントCGデータを受信する

ことである。

40

【0180】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済み又はアクティブな第一セコンダリセル組SCGの特殊セルSpCellであり、上述の第一情報は第一セルを第二セルに変更する設定及び該設定を適用する条件を含む。

【0181】

上述の実施例では、図12に示すように、該装置1200は以下をさらに含む。

【0182】

第二処理ユニット1203：上述の条件が満足された場合に第一セルを第二セルに変更する。

【0183】

50

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済み又はアクティブな第一セコンダリセル組 S C G の特殊セル S p C e l l であり、上述の第一情報は第二セルを特殊セルとする少なくとも 1 つの第二セコンダリセル組の設定、及び該第二セコンダリセル組をアクティブ化して少なくとも 1 つの第一セコンダリセル組を非アクティブ化する条件を含む。

【0184】

上述の実施例では、図 12 に示すように、該装置 1200 は以下をさらに含む。

【0185】

第三処理ユニット 1204：上述の条件が満足された場合に第二セコンダリセル組をアクティブにし、かつ第一セコンダリセル組を非アクティブにする。

【0186】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器の設定済み又はアクティブな第一セコンダリセル組 S C G の特殊セル S p C e l l であり、上述の第一情報は第二セルを特殊セルとする少なくとも 1 つの第二セコンダリセル組を設定し、かつ転換タイマーを設定する。

【0187】

上述の実施例では、図 12 に示すように、該装置 1200 は以下をさらに含む。

【0188】

第四処理ユニット 1205：所定条件が満足された場合に上述の転換タイマーを起動又は再起動させ；及び、該転換タイマーが切れたときに、第一セコンダリセル組を非アクティブ化又はリリースして第二セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し、又は、該転換タイマーが切れたときに、第一セコンダリセル組のパラメータ設定を第二セコンダリセル組のパラメータ設定に変える。

【0189】

上述の実施例では、所定条件は以下の少なくとも 1 つを含んでも良く、即ち、

前記第一セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し；

前記第一セコンダリセル組で P D C C H を受信し；

P D C C H により前記第一セコンダリセル組での上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；

前記第一セコンダリセル組で上りリンク C G データを送信し；及び

前記第一セコンダリセル組で下りリンク C G データを受信する

ことである。

【0190】

幾つかの実施例において、第一セルは端末機器のプライマリセルであり、第一情報は第一セルを第二セルに変更する設定及び該設定を適用する条件を含む。

【0191】

上述の実施例では、図 12 に示すように、該装置 1200 は以下をさらに含む。

【0192】

第五処理ユニット 1206：上述の条件が満足された場合に第一セルを第二セルに変更する。

【0193】

以上、本発明の実施例を例示的に説明しているが、本発明はこれに限定されず、さらに、上述の各実施例をもとに適切な変形を行うこともできる。例えば、上述の各実施例を単独で使用しても良く、上述の各実施例のうちの複数を組み合わせて使用しても良い。

【0194】

なお、以上、本発明に係る各部品又はモジュールのみを説明しているが、本発明はこれに限定されない。ネットワーク省エネルギーセルの設定装置 1200 はさらに、他の部品又はモジュールを含んでも良く、これらの部品又はモジュールの具体的な内容については、関連技術を参照できる。また、上述の各部品又はモジュールは例えば、処理器、記憶器、送信機、受信機などのハードウェアによって実現され得るが、本発明の実施はこれらに限定されない。

【0195】

上述の実施例における装置によれば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に進入するときに、依然として省エネルギーセルを用いて端末機器をサービングし得ることを実現できる。例えば、ネットワーク機器が省エネルギー状態に入るときに、IDLE／INACTIVE状態にある端末機器は省エネルギーセルに正常に滞在でき、又は、接続状態にある端末機器は引き続きエネルギーセルによって上り下りリンクデータの伝送を行うことができる。このように、省エネルギーセルの端末機器が隣接するセルに移行されることによる端末機器の業務の中断及び隣接するセルの負荷レベルの増加を避けることができる。

【0196】

<第五側面の実施例>

本発明の実施例ではさらに、通信システムが提供され、それはネットワーク機器及び端末機器を含む。

【0197】

幾つかの実施例において、ネットワーク機器は第三側面の実施例に記載の装置を含み、かつ第一側面の実施例に記載の方法を実行するように構成され、第一側面の実施例で該方法を既に詳細に説明しているため、その内容はここに合併され、ここではその詳しい説明を省略する。

【0198】

幾つかの実施例において、端末機器は第四側面の実施例に記載の装置を含み、かつ第二側面の実施例に記載の方法を実行するように構成され、第二側面の実施例で該方法を既に詳細に説明しているため、その内容はここに合併され、ここではその詳しい説明を省略する。

【0199】

本発明の実施例ではさらに、ネットワーク機器が提供され、それは例えば、gNB（NRにおける基地局）などである。

【0200】

図13は本発明の実施例におけるネットワーク機器を示す図である。図13に示すように、ネットワーク機器1300は中央処理器（CPU）1301及び記憶器1302を含んでも良く、記憶器1302は中央処理器1301に接続される。そのうち、該記憶器1302は各種のデータを記憶でき、また、情報処理用のプログラムをさらに記憶でき、かつ中央処理器1301の制御下で該プログラムを実行することで、端末機器送信の各種の情報を受信し、かつ端末機器に各種の情報を送信できる。

【0201】

幾つかの実施例において、第三側面の実施例に記載の装置の機能は中央処理器1301に統合でき、中央処理器1301によって第三側面の実施例に記載の装置の機能を実現しても良く、そのうち、第三側面の実施例に記載の装置の機能はここに合併され、ここではその詳しい説明を省略する。

【0202】

他の幾つかの実施例において、第三側面の実施例に記載の装置は中央処理器1301と別々に設定されても良く、例えば、第三側面の実施例に記載の装置を中央処理器1301に接続されるチップとして構成し、中央処理器1301の制御によって第三側面の実施例に記載の装置の機能を実現しても良い。

【0203】

また、図13に示すように、ネットワーク機器1300はさらに、送受信機1303、アンテナ1304などを含んでも良く、そのうち、これらの部品の機能は従来技術と類似したので、ここではその詳しい説明を省略する。なお、ネットワーク機器1300は図13に示すすべての部品を含む必要がない。また、ネットワーク機器1300はさらに、図13に無い部品を含んでも良いが、これについては従来技術を参照できる。

【0204】

本発明の実施例ではさらに、端末機器、例えば、UEが提供される。

【0205】

図14は本発明の実施例における端末機器を示す図である。図14に示すように、該端末機器1400は処理器1401及び記憶器1402を含んでも良く、記憶器1402はデータ及びプログラムを記憶しており、かつ処理器1401に接続される。なお、該図は例示に過ぎず、さらに、他の種類の構成を用いて該構成に対して補充又は代替を行うことで電気電信機能又は他の機能を実現しても良い。

【0206】

幾つかの実施例において、第四側面の実施例における装置の機能は処理器1401に統合でき、そのうち、処理器1401はプログラムを実行して第二側面の実施例に記載の方法を実現するように構成されても良く、その内容はここに合併され、ここではその詳しい説明を省略する。

10

【0207】

他の幾つかの実施例において、第四側面の実施例における装置は処理器1401と別々に構成されても良く、例えば、第四側面の実施例における装置を処理器1401に接続されるチップとして構成し、処理器1401の制御によって第四側面の実施例における装置の機能を実現しても良い。

【0208】

図14に示すように、該端末機器1400はさらに、通信モジュール1403、入力ユニット1404、表示器1405、電源1406などを含み得る。そのうち、これらの部品の機能は従来技術に類似したので、ここではその詳しい説明を省略する。なお、端末機器1400は図14に示すすべての部品を含む必要がない。また、端末機器1400はさらに、図14に無い部品を含んでも良いが、これについては関連技術を参照できる。

20

【0209】

本発明の実施例ではさらにコンピュータプログラムが提供され、そのうち、ネットワーク機器で前記プログラムを実行するときに、前記プログラムは前記端末機器に、第一側面の実施例に記載の方法を実行させる。

【0210】

本発明の実施例ではさらにコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体が提供され、そのうち、前記コンピュータプログラムはネットワーク機器に、第一側面の実施例に記載の方法を実行させる。

30

【0211】

本発明の実施例ではさらにコンピュータプログラムが提供され、そのうち、端末機器で前記プログラムを実行するときに、前記プログラムは前記端末機器に、第二側面の実施例に記載の方法を実行させる。

【0212】

本発明の実施例ではさらにコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体が提供され、そのうち、前記コンピュータプログラムは端末機器に、第二側面の実施例に記載の方法を実行させる。

【0213】

また、上述の装置及び方法は、ソフトウェア又はハードウェアにより実現されても良く、ハードウェアとソフトウェアとの組み合わせにより実現されても良い。本発明はさらに、下記のようなコンピュータ読み取り可能なプログラムに関し、即ち、該プログラムは、ロジック部品により実行されるときに、該ロジック部品に上述の装置又は構成部品を実現させ、又は、該ロジック部品に上述の各々の方法又はステップを実現させる。ロジック部品は、例えば、FPGA (Field Programmable Gate Array)、マイクロプロセッサ、コンピュータに用いる処理器などであっても良い。本発明はさらに、上述のプログラムを記憶した記憶媒体、例えば、ハードディスク、磁気ディスク、光ハードディスク、DVD、フラッシュメモリなどにも関する。

40

【0214】

さらに、図面に記載された機能ブロックのうちの1つ又は複数の組み合わせ及び／又は

50

機能ブロックの1つ又は複数の組み合わせは、本明細書に記載の機能を実行するための汎用処理器、デジタル信号処理器（DSP）、特定用途向け集積回路（ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）又は他のプログラム可能な論理部品、ディスクリートゲート又はトランジスタ論理部品、ディスクリートハードウェアアセンブリ又は他の任意の適切な組み合わせとして実現されても良い。また、図面に記載の機能ブロックのうちの1つ又は複数の組み合わせ及び／又は機能ブロックの1つ又は複数の組み合わせは、さらに、計算装置の組み合わせ、例えば、DSP及びマイクロプロセッサの組み合わせ、複数のマイクロプロセッサ、DSPと通信により接続される1つ又は複数のマイクロプロセッサ又は他の任意の構成の組み合わせとして構成されても良い。

【0215】

10

以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこのような実施例に限定されず、本発明の趣旨を離脱しない限り、本発明に対するあらゆる変更は本発明の技術的範囲に属する。

【0216】

また、上述の実施例などに関し、さらに以下のような付記を開示する。

【0217】

（付記1）

ネットワーク省エネルギーセルの設定方法であって、

前記方法は、

ネットワーク機器が端末機器に第一情報を送信することを含み、

20

前記第一情報は、第二セルを端末機器に設定することで、前記ネットワーク機器が前記第二セルを用いて前記端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、

そのうち、前記ネットワーク機器が前記第二セルを動作させるときに必要なエネルギーは、前記ネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い、方法。

【0218】

（付記2）

付記1に記載の方法であって、

前記第二セルは以下の特徴の1つ又は組み合わせを有し、即ち、

前記第二セルの共通信号の送信周期が前記第一セルの共通信号の送信周期よりも長く；

30

前記ネットワーク機器が第二セルの一部の下りリンク時間ユニットの伝送を停止し；

前記ネットワーク機器が第二セルの一部の信号を送信せず、又は、素化された第二セルの共通信号を送信し；

前記第二セルの送信アンテナユニット数が前記第一セルの送信アンテナユニット数よりも少なく；

前記第二セルのチャネル状態情報参照信号CSI-RSのシンボル数が前記第一セルのCSI-RSシンボル数よりも少なく；

前記第二セルの送信ビーム数が前記第一セルの送信ビーム数よりも少なく；

前記第二セルの多入力多出力MIMOアンテナポート数が前記第一セルのMIMOアンテナポート数よりも少なく；

40

前記第二セルのサービング帯域幅が前記第一セルのサービング帯域幅とは異なり；及び前記第二セルの送信パワーが前記第一セルの送信パワーよりも低い、方法。

【0219】

（付記3）

付記2に記載の方法であって、

前記共通信号は以下の少なくとも1つを含み、即ち、同期信号ブロックSSB、同期信号SS、主情報ブロックMIB、物理ブロードキャストチャネルPBCH、システム情報ブロックSIB1、システム情報SI、及びページングPagingである、方法。

【0220】

（付記4）

50

付記 1 に記載の方法であって、
前記第一セルと前記第二セルが占める周波数領域リソースは異なり、
前記ネットワーク機器は同時に前記第一セル及び前記第二セルを動作させ、又は、前記ネットワーク機器は同時に前記第一セル及び前記第二セルを動作させない、方法。

【0221】

(付記 5)

付記 1 に記載の方法であって、
前記第一セルと前記第二セルが占める周波数領域リソースは同じであり、かつ、前記ネットワーク機器は同時に前記第一セル及び前記第二セルを動作させない、方法。

【0222】

(付記 6)

付記 5 に記載の方法であって、
前記ネットワーク機器は異なる時間領域リソースを使用して前記第一セルの信号及び前記第二セルの信号を伝送する、方法。

【0223】

(付記 7)

付記 5 に記載の方法であって、
前記第一セルと前記第二セルの物理セル標識 PCI は異なる、方法。

【0224】

(付記 8)

付記 7 に記載の方法であって、
前記ネットワーク機器は前記第二セルを動作させる前に前記端末機器に前記第一情報を送信する、方法。

【0225】

(付記 9)

付記 5 に記載の方法であって、
前記第一セルと前記第二セルの PCI は同じである、方法。

【0226】

(付記 10)

付記 1-9 のうちの任意の 1 項に記載の方法であって、
前記第一セルは前記端末機器の設定済みの又はアクティブなセコンダリセルである、方法。

【0227】

(付記 11)

付記 10 に記載の方法であって、
前記ネットワーク機器は前記第一情報によって、少なくとも 1 つの前記第一セルのパラメータを、前記第一セルを前記第二セルに変更するために再設定する、方法。

【0228】

(付記 12)

付記 10 に記載の方法であって、
前記ネットワーク機器は前記第一情報によって、少なくとも 1 つの前記第二セルを前記端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ前記端末機器が前記第二セルの初期状態を非アクティブ状態に設定するようにさせる、方法。

【0229】

(付記 13)

付記 12 に記載の方法であって、
前記方法はさらに、
前記ネットワーク機器が前記端末機器に第二情報を送信し；及び
前記ネットワーク機器が前記第二情報によって、前記端末機器が前記第二セルの状態をアクティブ状態に設定するようにさせ、かつ前記第二情報によって、前記端末機器が前記

10

20

30

40

50

第一セルの状態を非アクティブ状態に設定するようにさせることを含む、方法。

【0230】

(付記14)

付記13に記載の方法であって、

前記方法はさらに、

前記ネットワーク機器が前記端末機器に第三情報を送信し；及び

前記ネットワーク機器が前記第三情報によって、前記端末機器が前記第二セルの状態を非アクティブ状態に設定するようにさせ、かつ前記第三情報によって、前記端末機器が前記第一セルの状態をアクティブ状態に設定するようにさせることを含む、方法。

【0231】

(付記15)

付記10に記載の方法であって、

前記ネットワーク機器は前記第一情報によって、少なくとも1つの前記第二セルを前記端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ前記端末機器のために転換タイマーを設定し、これによって、前記端末機器は所定条件を満足した場合に前記転換タイマーを起動又は再起動させ、及び、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セルを非アクティブ化し、かつ前記第二セルをアクティブ化する、方法。

【0232】

(付記16)

付記15に記載の方法であって、

前記所定条件は以下少なくとも1つを含み、即ち、

第一セルをアクティブ化し；

現在のアクティブな第一セルで物理下りリンク制御チャンネルPDCCHを受信し；

PDCCHにより現在のアクティブな第一セルでの上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；

現在のアクティブな第一セルで上りリンク設定グラントCGデータを送信し；及び

現在のアクティブな第一セルで下りリンク設定グラントCGデータを受信することである、方法。

【0233】

(付記17)

付記1-9のうちの任意の1項に記載の方法であって、

前記第一セルは前記端末機器の設定済み又はアクティブな第一セコンダリセル組SCGの特殊セルSpecialセルである、方法。

【0234】

(付記18)

付記17に記載の方法であって、

前記ネットワーク機器は前記第一情報によって、前記第一セルのパラメータを再設定することで、前記端末機器の前記第一セルを前記第二セルに変更する、方法。

【0235】

(付記19)

付記17に記載の方法であって、

前記ネットワーク機器は前記第一情報によって、前記端末機器が前記第一セコンダリセル組をリリースするようにさせ、かつ前記端末機器が第二セコンダリセル組を確立するようにさせ、そのうち、前記第二セルは前記第二セコンダリセル組の特殊セルである、方法。

【0236】

(付記20)

付記19に記載の方法であって、

前記方法はさらに、

前記ネットワーク機器が前記端末機器に第四情報を送信し；及び

前記ネットワーク機器が前記第四情報によって、前記端末機器が前記第二セコンダリセル組をリリースするようにさせ、かつ前記端末機器が前記第一セコンダリセル組を確立するようにさせることを含む、方法。

【0237】

(付記21)

付記17に記載の方法であって、

前記第一情報は前記第一セルを前記第二セルに変更する設定及び前記設定を適用する条件を含み、これによって、前記端末機器は前記条件が満足された場合に前記第一セルを前記第二セルに変更する、方法。

【0238】

(付記22)

付記17に記載の方法であって、

前記ネットワーク機器は前記第一情報によって、少なくとも1つの第二セコンダリセル組を設定し、かつ前記端末機器が前記第二セコンダリセル組の初期状態を非アクティブ状態に設定するようにさせ、そのうち、前記第二セルは前記第二セコンダリセル組の特殊セルである、方法。

【0239】

(付記23)

付記22に記載の方法であって、

前記方法はさらに、

前記ネットワーク機器が前記端末機器に第五情報を送信し；及び

前記ネットワーク機器が前記第五情報によって、前記端末機器が前記第二セコンダリセル組をアクティブ状態に設定するようにさせ、かつ前記第五情報によって、前記端末機器が少なくとも1つの前記第一セコンダリセル組を非アクティブ状態に設定するようにさせることを含む、方法。

【0240】

(付記24)

付記23に記載の方法であって、

前記方法はさらに、

前記ネットワーク機器が前記端末機器に第六情報を送信し；及び

前記ネットワーク機器が前記第六情報によって、前記端末機器が前記第一セコンダリセル組をアクティブ状態に設定するようにさせ、かつ前記第六情報によって、前記端末機器が前記第二セコンダリセル組を非アクティブ状態に設定するようにさせることを含む、方法。

【0241】

(付記25)

付記17に記載の方法であって、

前記第一情報は前記第二セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセル組の設定、及び前記第二セコンダリセル組をアクティブ化し、かつ少なくとも1つの前記第一セコンダリセル組を非アクティブ化する条件を含み、これによって、前記端末機器は前記条件が満足された場合に前記第二セコンダリセル組をアクティブ化し、かつ前記第一セコンダリセル組を非アクティブ化する、方法。

【0242】

(付記26)

付記17に記載の方法であって、

前記ネットワーク機器は前記第一情報によって、前記第二セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセル組を設定し、かつ前記端末機器のために転換タイマーを設定し、これによって、前記端末機器は所定条件を満足した場合に前記転換タイマーを起動又は再起動させ、及び、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セコンダリセル組を非アクティブ化又はリリースし、かつ前記第二セコンダリセル組をアクティブ化又は確立

10

20

30

40

50

し、又は、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セコンダリセル組のパラメータ設定を前記第二セコンダリセル組のパラメータ設定に変更する、方法。

【0243】

(付記27)

付記26に記載の方法であって、

前記所定条件は以下少なくとも1つを含み、即ち、

前記第一セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し；

前記第一セコンダリセル組でPDCCHを受信し；

PDCCHにより前記第一セコンダリセル組での上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；

前記第一セコンダリセル組で上りリンクCGデータを送信し；及び

前記第一セコンダリセル組で下りリンクCGデータを受信する

ことである、方法。

10

【0244】

(付記28)

付記1-9のうちの任意の1項に記載の方法であって、

前記第一セルは前記端末機器のプライマリセルである、方法。

【0245】

(付記29)

付記28に記載の方法であって、

前記ネットワーク機器は前記第一情報によって、前記第一セルのパラメータを再設定することで、前記第一セルを前記第二セルに変更する、方法。

20

【0246】

(付記30)

付記29に記載の方法であって、

前記第一情報はシステム情報を含み、前記ネットワーク機器はシステム情報更新プロシージャによって前記第一セルのパラメータを再設定することで、前記第一セルを前記第二セルに変更する、方法。

【0247】

(付記31)

付記29又は30に記載の方法であって、

前記方法はさらに、

前記ネットワーク機器が前記端末機器に第八情報を送信し；及び

前記ネットワーク機器が前記第八情報によって、端末機器が前記第二セルのパラメータを再設定することで前記第二セルを前記第一セルに変更するようにさせることを含む、方法。

30

【0248】

(付記32)

付記28に記載の方法であって、

前記第一情報は前記第一セルを前記第二セルに変更する設定及び前記設定を適用する条件を含み、これによって、前記端末機器は前記条件が満足された場合に前記第一セルを前記第二セルに変更する、方法。

40

【0249】

(付記33)

ネットワーク省エネルギーセルの設定方法であって、

前記方法は、

端末機器がネットワーク機器送信の第一情報を受信することを含み、

前記第一情報は、第二セルを前記端末機器に設定することで、前記ネットワーク機器が前記第二セルを用いて前記端末機器をサービングするようにさせるために用いられ、

そのうち、前記ネットワーク機器が前記第二セルを動作させるときに必要なエネルギー

50

は、前記ネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い、方法。

【0250】

(付記34)

付記33に記載の方法であって、

前記第一セルは前記端末機器の設定済みの又はアクティブなセコンダリセルであり、前記第一情報は少なくとも1つの前記第二セルを前記端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ転換タイマーを設定し、

前記方法はさらに、

前記端末機器は所定条件を満足した場合に前記転換タイマーを起動又は再起動させ、及び、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セルを非アクティブ化し、かつ前記第二セルをアクティブ化することを含む、方法。

10

【0251】

(付記35)

付記34に記載の方法であって、

前記所定条件は以下少なくとも1つを含み、即ち、

第一セルをアクティブ化し；

現在のアクティブな第一セルで物理下りリンク制御チャネルPDCCHを受信し；

PDCCHにより現在のアクティブな第一セルでの上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；

20

現在のアクティブな第一セルで上りリンク設定グラントCGデータを送信し；及び

現在のアクティブな第一セルで下りリンク設定グラントCGデータを受信する

ことである、方法。

【0252】

(付記36)

付記33に記載の方法であって、

前記第一セルは前記端末機器の設定済みの又はアクティブな第一セコンダリセル組SCGの特殊セルSpCellであり、前記第一情報は前記第一セルを前記第二セルに変更する設定及び前記設定を適用する条件を含み、

前記方法はさらに、

前記端末機器が、前記条件が満足された場合に前記第一セルを前記第二セルに変更することを含む、方法。

30

【0253】

(付記37)

付記33に記載の方法であって、

前記第一セルは前記端末機器の設定済みの又はアクティブな第一セコンダリセル組SCGの特殊セルSpCellであり、前記第一情報は前記第二セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセル組の設定、及び前記第二セコンダリセル組をアクティブ化し、かつ少なくとも1つの前記第一セコンダリセル組を非アクティブ化する条件を含み、

前記方法はさらに、

前記端末機器が、前記条件が満足された場合に前記第二セコンダリセル組をアクティブにし、かつ前記第一セコンダリセル組を非アクティブにすることを含む、方法。

40

【0254】

(付記38)

付記33に記載の方法であって、

前記第一セルは前記端末機器の設定済みの又はアクティブな第一セコンダリセル組SCGの特殊セルSpCellであり、前記第一情報は前記第二セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセル組を設定し、かつ転換タイマーを設定し、

前記方法はさらに、

前記端末機器が、所定条件を満足した場合に前記転換タイマーを起動又は再起動させ；

50

及び

前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セコンダリセル組を非アクティブ化又はリリースし、かつ前記第二セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し、又は、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セコンダリセル組のパラメータ設定を前記第二セコンダリセル組のパラメータ設定に変更することを含む、方法。

【0255】

(付記39)

付記38に記載の方法であって、

前記所定条件は以下少なくとも1つを含み、即ち、

前記第一セコンダリセル組をアクティブ化又は確立し；

10

前記第一セコンダリセル組でPDCCHを受信し；

PDCCHにより前記第一セコンダリセル組での上りリンクグラント又は下りリンクリソースがスケジューリングされ；

前記第一セコンダリセル組で上りリンクCGデータを送信し；及び

前記第一セコンダリセル組で下りリンクCGデータを受信する

ことである、方法。

【0256】

(付記40)

付記33に記載の方法であって、

前記第一セルは前記端末機器のプライマリセルであり、前記第一情報は前記第一セルを前記第二セルに変更する設定及び前記設定を適用する条件を含み、

20

前記方法はさらに、

前記端末機器が、前記条件が満足された場合に前記第一セルを前記第二セルに変更することを含む、方法。

【0257】

(付記41)

ネットワーク機器であって、

記憶器及び処理器を含み、

前記記憶器にはコンピュータプログラムが記憶されており、前記処理器は前記コンピュータプログラムを実行して付記1乃至32のうちの任意の1項に記載の方法を実現するように構成される、ネットワーク機器。

30

【0258】

(付記42)

端末機器であって、

記憶器及び処理器を含み、

前記記憶器はコンピュータプログラムを記憶しており、前記処理器は前記コンピュータプログラムを実行して付記33乃至40のうちの任意の1項に記載の方法を実現するように構成される、端末機器。

【0259】

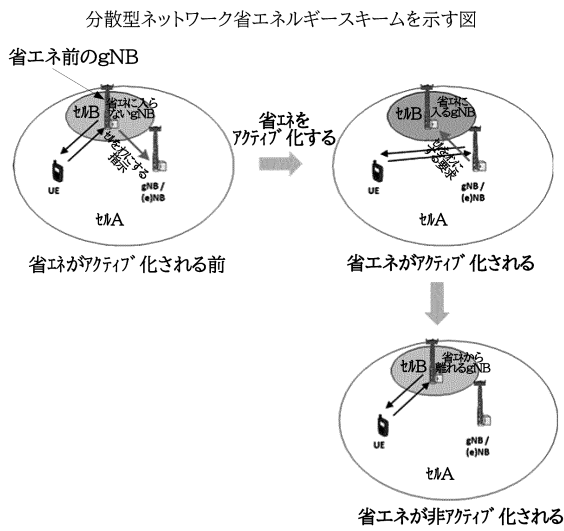
(付記43)

通信システムであって、

付記41に記載のネットワーク機器及び付記42に記載の端末機器を含む、通信システム。

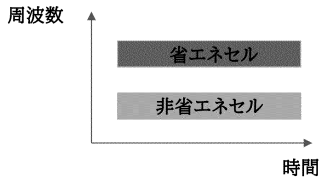
40

【図面】
【図 1】



【図 3】

第一セルと第二セルが異なる周波数領域リソースを占めることを示す図



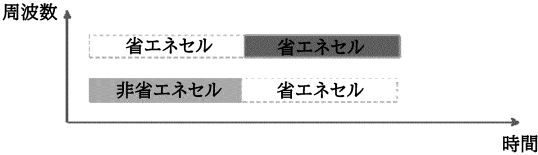
【図 2】

本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示す図

ネットワーク機器が端末機器に第一情報を送信し、該第一情報は、第二セルを端末機器に設定することで、ネットワーク機器が第二セルを用いて端末機器をサービスさせるようにさせるために用いられ、そのうち、ネットワーク機器が第二セルを動作させるときに必要なエネルギーは、ネットワーク機器が第一セルを動作させるときに必要なエネルギーよりも低い。

【図 4】

第一セルと第二セルが異なる周波数領域リソースを占め、かつ異なる時間領域リソースを占めることを示す図



10

20

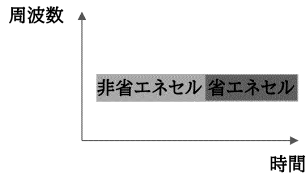
30

40

50

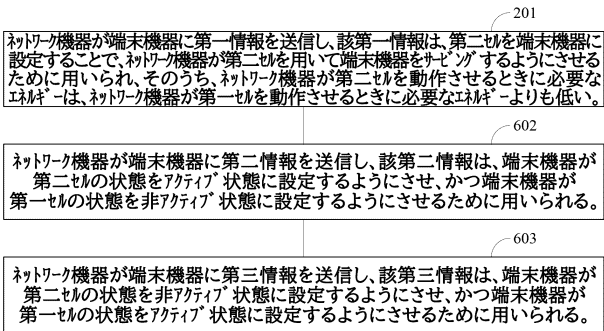
【図 5】

第一セルと第二セルが同じ周波数領域リソースを占め、かつ異なる時間領域リソースを占めることを示す図



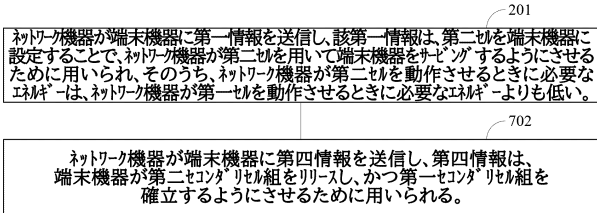
【図 6】

本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示すもう1つの図



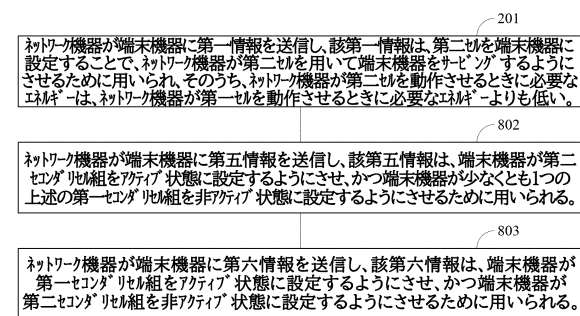
【図 7】

本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示すまたもう1つの図



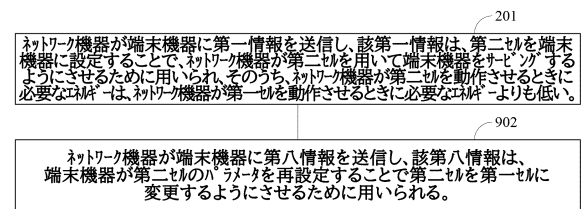
【図 8】

本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示す他の図



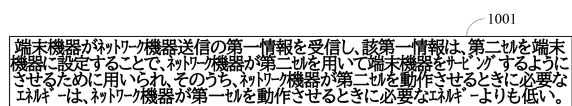
【図 9】

本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示す他の図



【図 10】

本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定方法を示す他の図



10

20

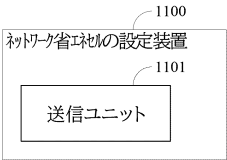
30

40

50

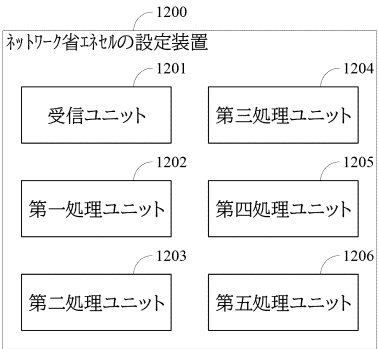
【図 1 1】

本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定装置を示す図



【図 1 2】

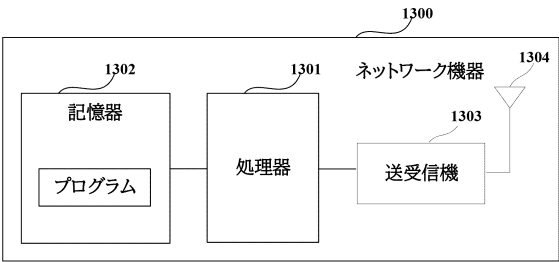
本発明の実施例におけるネットワーク省エネルギーセルの設定装置を示すもう1つの図



10

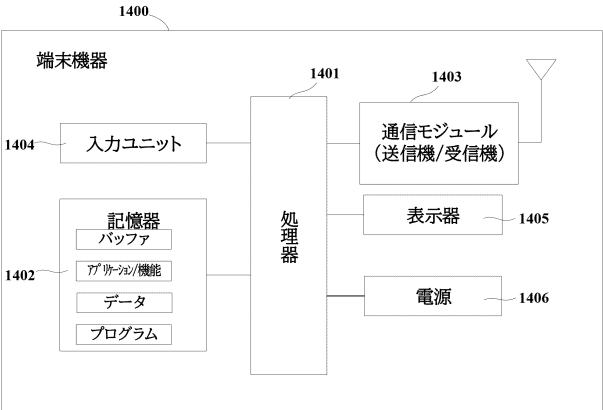
【図 1 3】

本発明の実施例におけるネットワーク機器を示す図



【図 1 4】

本発明の実施例における端末機器を示す図



20

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和6年11月5日(2024.11.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワーク・省エネ・セルを設定する装置であって、

端末機器に第一情報を送信する送信ユニットを含み、

前記第一情報は、セルを前記端末機器に設定することで、ネットワーク機器に前記セルを用いて前記端末機器をサービングさせるために用いられ、

前記第一情報は、前記ネットワーク機器が省エネに入るときに前記セルの状態を第一状態から第二状態に変更するために用いられる、装置。

【請求項2】

請求項1に記載の装置であって、

前記第二状態は、

前記第二状態では、前記ネットワーク装置は前記セルの一部の下りリンク時間ユニットの伝送を停止する

という特徴を有する、装置。

【請求項3】

請求項1に記載の装置であって、

前記セルは、前記端末機器のセカンダリセル、前記端末機器のプライマリセカンダリセル及び前記端末機器のプライマリセルのうちの少なくとも1つとして設定される、装置。

【請求項4】

請求項1に記載の装置であって、

前記ネットワーク機器は、前記第一状態及び前記第二状態を同時に動作させない、装置。

【請求項5】

請求項1に記載の装置であって、

前記セルは、前記端末機器の設定済み又はアクティブ化済みのセカンダリセルである、装置。

【請求項6】

請求項5に記載の装置であって、

前記第一情報は、前記第二状態の初期状態を非アクティブ状態に設定するためにも用いられる、装置。

【請求項7】

請求項5に記載の装置であって、

前記送信ユニットは、前記端末機器に第二情報をさらに送信し、

前記第二情報は、前記端末機器に前記第二状態をアクティブ状態に設定させるために用いられる、装置。

【請求項8】

請求項5に記載の装置であって、

前記送信ユニットは、前記端末機器に第三情報をさらに送信し、

前記第三情報は、前記端末機器に前記第二状態を非アクティブ状態に設定させるために用いられる、装置。

【請求項9】

請求項8に記載の装置であって、

前記第三情報は、PDCCH (Physical Downlink Control Channel) 又はDCI (Downlink Control Information)

10

20

30

40

50

on)によってキャリア(carry)される、装置。

【請求項10】

請求項5に記載の装置であって、

前記第一情報はさらに、前記端末機器に転換タイマー(transition timer)を設定することで、前記端末機器に、所定条件が満足されたときに、前記転換タイマーを起動又は再起動させ、及び、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一状態を非アクティブ化させ、かつ前記第二状態をアクティブ化させるために用いられる、装置。

【請求項11】

請求項1に記載の装置であって、

前記セルは、前記端末機器の設定済みの又はアクティブ化済みの第一セコンダリセルグループ(SCG)の特殊セル(SpCell)である、装置。

10

【請求項12】

請求項11に記載の装置であって、

前記第一情報は、前記端末機器に前記第一セコンダリセルグループをリリースさせ、かつ前記端末機器に第二セコンダリセルグループを確立させるために用いられ、

前記セルは、前記第二セコンダリセルグループの特殊セルである、装置。

【請求項13】

請求項1に記載の装置であって、

前記セルは、前記端末機器のプライマリセルである、装置。

【請求項14】

請求項13に記載の装置であって、

前記第一情報は、前記セルのパラメータを再設定することで前記セルの状態を前記第二状態に変更するために用いられる、装置。

20

【請求項15】

請求項1に記載の装置であって、

前記第一情報は、RRC(Radio Resource Control)メッセージによってキャリアされる、装置。

【請求項16】

ネットワーク・省エネ・セルを設定する装置であって、

ネットワーク機器により送信される第一情報を受信する受信ユニットを含み、

前記第一情報は、セルを端末機器に設定することで、前記ネットワーク機器に前記セルを用いて前記端末機器をサービングさせるために用いられ、

前記第一情報は、前記ネットワーク機器が省エネに入るときに前記セルの状態を第一状態から第二状態に変更するために用いられる、装置。

30

【請求項17】

請求項16に記載の装置であって、

前記セルは、前記端末機器の設定済み又はアクティブ化済みのセコンダリセルであり、

前記第一情報は、少なくとも1つの前記セルを前記端末機器のセコンダリセルとして設定し、かつ転換タイマー(transition timer)を設定するために用いられ、

40

前記装置は、第一処理ユニットをさらに含み、

前記第一処理ユニットは、所定条件が満足されたときに、前記転換タイマーを起動又は再起動させ、及び、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一状態を非アクティブ化し、かつ前記第二状態をアクティブ化する、装置。

【請求項18】

請求項16に記載の装置であって、

前記セルは、前記端末機器の設定済み又はアクティブ化済みの第一セコンダリセルグループ(SCG)の特殊セル(SpCell)であり、

前記第一情報は、前記セルを特殊セルとする少なくとも1つの第二セコンダリセルグループを設定し、かつ転換タイマーを設定するために用いられ、

50

前記装置は、第四処理ユニットをさらに含み、

前記第四処理ユニットは、所定条件が満足されたときに、前記転換タイマーを起動又は再起動させ、及び、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セコンダリセルグループを非アクティブ化又はリリースし、かつ前記第二セコンダリセルグループをアクティブ化又は確立し、又は、前記転換タイマーが切れたときに、前記第一セコンダリセルグループのパラメータ設定を前記第二セコンダリセルグループのパラメータ設定に変更する、装置

。【請求項 19】

請求項 16 に記載の装置であって、

前記セルは、前記端末機器のプライマリセルであり、

10

前記第一情報は、前記セルの状態を前記第二状態に変更する設定、及び前記設定を適用する条件を含み、

前記装置は、第二処理ユニットをさらに含み、

前記第二処理ユニットは、前記条件が満足されたときに前記セルの状態を前記第二状態に変更する、装置。

【請求項 20】

ネットワーク機器であって、

記憶器及び処理器を含み、

前記記憶器には、コンピュータプログラムが記憶されており、

前記処理器は、前記コンピュータプログラムを実行して、

20

端末機器に第一情報を送信することを含む方法であって、

前記第一情報は、セルを前記端末機器に設定することで、前記ネットワーク機器に前記セルを用いて前記端末機器をサービングさせるために用いられ、

前記第一情報は、前記ネットワーク機器が省エネに入るときに前記セルの状態を第一状態から第二状態に変更するために用いられる、方法
を実現するように構成される、ネットワーク機器。

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/090097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 5/00(2006.01)i; H04W 52/02(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04L; H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 节能, 省电, 低功耗, 低功耗, 第二, 主, 辅, 从, 小区, 基站, 配置, 驻留, 切换, 激活, 唤醒, energy, power, save, low, consumption, second, cell, Pcell, scell, spcell, NB, SCG, MCG, configuration, resident, handover, HO, active, setup, wake up, idle, inactive		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022057520 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 March 2022 (2022-03-24) description, page 6, line 36 to page 15, line 17	1-20
A	ERICSSON. "Network Energy Saving" 3GPP TSG-RAN WG3 #114-e R3-215216, 11 November 2021 (2021-11-11), entire document	1-20
A	ZTE et al. "AI based Network Energy Saving" 3GPP TSG-RAN WG3 #112-e R3-212896, 28 May 2021 (2021-05-28), entire document	1-20
A	ERICSSON MODERATOR. "Summary of Rel-17 Email Discussion on NR Network Energy Savings" 3GPP TSG-RAN Meeting #86 RP-192679, 12 December 2019 (2019-12-12), entire document	1-20
A	CN 112313988 A (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 02 February 2021 (2021-02-02) entire document	1-20
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
17 November 2022		30 November 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/090097

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2020164367 A1 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 20 August 2020 (2020-08-20) entire document	1-20
A	WO 2021259236 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 December 2021 (2021-12-30) entire document	1-20
A	WO 2021258291 A1 (NEC CORPORATION) 30 December 2021 (2021-12-30) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/090097

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2022057520	A1	24 March 2022	CN	114257352	A	29 March 2022
CN	112313988	A	02 February 2021	AU	2019290725	A1	28 January 2021
				WO	2019242722	A1	26 December 2019
				KR	20210022635	A	03 March 2021
				US	2021092631	A1	25 March 2021
				EP	3809745	A1	21 April 2021
WO	2020164367	A1	20 August 2020	CN	111556513	A	18 August 2020
WO	2021259236	A1	30 December 2021	CN	113840341	A	24 December 2021
WO	2021258291	A1	30 December 2021	None			

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2022/090097
A. 主题的分类 H04L 5/00(2006.01)i; H04W 52/02(2009.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04L; H04W 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: 节能, 省电, 低功率, 低功耗, 第二, 主, 辅, 从, 小区, 基站, 配置, 驻留, 切换, 激活, 唤醒, energy, power, save, low, consumption, second, cell, Pcell, scell, spcell, NB, SCG, MCG, configuration, resident, handover, HO, active, setup, wake up, idle, inactive		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	WO 2022057520 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2022年3月24日 (2022 - 03 - 24) 说明书第6页第36行-第15页第17行	1-20
A	ERICSSON. "Network Energy Saving" 3GPP TSG-RAN WG3 #114-e R3-215216, 2021年11月11日 (2021 - 11 - 11), 全文	1-20
A	ZTE等. "AI based Network Energy Saving" 3GPP TSG-RAN WG3 #112-e R3-212896, 2021年5月28日 (2021 - 05 - 28), 全文	1-20
A	ERICSSON MODERATOR. "Summary of Rel-17 email discussion on NR network energy savings" 3GPP TSG-RAN Meeting #86 RP-192679, 2019年12月12日 (2019 - 12 - 12), 全文	1-20
A	CN 112313988 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年2月2日 (2021 - 02 - 02) 全文	1-20
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2022年11月17日		国际检索报告邮寄日期 2022年11月30日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 李普昕 电话号码 86-(10)-53961653

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2022/090097
G. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	WO 2020164367 A1 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 2020年8月20日 (2020 - 08 - 20) 全文	1-20
A	WO 2021259236 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2021年12月30日 (2021 - 12 - 30) 全文	1-20
A	WO 2021258291 A1 (NEC CORPORATION) 2021年12月30日 (2021 - 12 - 30) 全文	1-20

国际检索报告 关于同族专利的信息							国际申请号 PCT/CN2022/090097
检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	2022057520	A1	2022年3月24日	CN	114257352	A	2022年3月29日
CN	112313988	A	2021年2月2日	AU	2019290725	A1	2021年1月28日
				WO	2019242722	A1	2019年12月26日
				KR	20210022635	A	2021年3月3日
				US	2021092631	A1	2021年3月25日
				EP	3809745	A1	2021年4月21日
WO	2020164367	A1	2020年8月20日	CN	111556513	A	2020年8月18日
WO	2021259236	A1	2021年12月30日	CN	113840341	A	2021年12月24日
WO	2021258291	A1	2021年12月30日	无			

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2015年1月)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

B,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD
,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,
LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,
RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,Z
M,ZW

ヤン ディストリクト, ジエヌグオメヌワイ アヴェニュー ナンバー 8, アイエフシー タワー エイ
8 エフ フジツウ アールアンドディー センター カンパニー リミテッド内

F ターム (参考) 5K067 AA43 CC21 DD27 DD34 EE02 EE10 EE16 EE56