

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6846508号
(P6846508)

(45) 発行日 令和3年3月24日(2021.3.24)

(24) 登録日 令和3年3月3日(2021.3.3)

(51) Int.Cl.

F I

H04W 72/04 (2009.01)

H04W 72/04 1 3 2

H04W 72/04 1 1 1

請求項の数 15 (全 67 頁)

(21) 出願番号 特願2019-507775 (P2019-507775)
 (86) (22) 出願日 平成29年8月11日 (2017. 8. 11)
 (65) 公表番号 特表2019-528020 (P2019-528020A)
 (43) 公表日 令和1年10月3日 (2019. 10. 3)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2017/097253
 (87) 国際公開番号 WO2018/028703
 (87) 国際公開日 平成30年2月15日 (2018. 2. 15)
 審査請求日 令和1年9月3日 (2019. 9. 3)
 (31) 優先権主張番号 201610665418.3
 (32) 優先日 平成28年8月12日 (2016. 8. 12)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)
 (31) 優先権主張番号 201610866458.4
 (32) 優先日 平成28年9月29日 (2016. 9. 29)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)

(73) 特許権者 511151662
 中興通訊股▲ふん▼有限公司
 ZTE CORPORATION
 中華人民共和国広東省深▲せん▼市南山区
 高新技術産業園科技南路中興通訊大厦
 ZTE Plaza, Keji Road
 South, Hi-Tech Industrial Park, Nanshan
 Shenzhen, Guangdong
 518057 China
 (74) 代理人 110002572
 特許業務法人平木国際特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークシステムリソース構成の取得方法、端末、ネットワーク機器及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワーク機器からブロードキャストされ、アップリンクノンアンカー搬送波周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波リソース構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波周波数リスト、およびダウンリンクノンアンカー搬送波リソース構成パラメータリストを含むノンアンカー搬送波リソース構成を、端末が受信することと、

前記端末がランダムアクセスを行うために用いるリソースにアンカー搬送波が含まれる
 か否かを前記端末に通知する指示情報を、前記端末が取得することと、

端末が、前記ノンアンカー搬送波リソース構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定することを含む、
 リソース構成の取得方法。

【請求項 2】

前記ノンアンカー搬送波リソース構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストをさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記ネットワーク機器からブロードキャストされた指示情報であって、アンカー搬送波またはアップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示する指示情報を、前記端末が取得することとをさらに含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの

10

20

無線カバレッジレベルに対応するエントリーを含む請求項2に記載の方法。

【請求項5】

プロセッサ、及び、前記プロセッサによって実行可能な指令が格納されたメモリを含む端末であって、

前記指令が前記プロセッサによって実行されると、

ネットワーク機器からブロードキャストされ、アップリンクノンアンカー搬送波周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波リソース構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波周波数リスト、およびダウンリンクノンアンカー搬送波リソース構成パラメータリストを含むノンアンカー搬送波リソース構成を受信することと、

前記端末がランダムアクセスを行うために用いるリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に通知する指示情報を、前記端末が取得することと、

10

前記ノンアンカー搬送波リソース構成に基づいて、ランダムアクセスを行うリソース情報を特定することと、

を実行する端末。

【請求項6】

前記ノンアンカー搬送波リソース構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストをさらに含む請求項5記載の端末。

【請求項7】

前記端末は、前記指令にしたがってさらに、

前記ネットワーク機器からブロードキャストされた指示情報であって、アンカー搬送波またはアップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示する指示情報を取得することをさらに実行する、

20

請求項5記載の端末。

【請求項8】

プロセッサによって実行されると、

ネットワーク機器からブロードキャストされ、アップリンクノンアンカー搬送波周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波リソース構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波周波数リスト、およびダウンリンクノンアンカー搬送波リソース構成パラメータリストを含むノンアンカー搬送波リソース構成を、端末が受信するステップ、

前記端末がランダムアクセスを行うために用いるリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に通知する指示情報を、前記端末が取得するステップ、

30

前記ノンアンカー搬送波リソース構成に基づいて、ランダムアクセスを行うリソース情報を、前記端末が特定するステップ、

を有する方法を前記プロセッサに実行させる、

コンピュータで実行可能な指令が格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項9】

前記アップリンクノンアンカー搬送波周波数リスト内のノンアンカー搬送波周波数は、前記アップリンクノンアンカー搬送波リソース構成パラメータリスト内の1つのリソース構成パラメータに対応する

ことを特徴とする請求項1記載の方法。

40

【請求項10】

前記ノンアンカー搬送波の前記ランダムアクセスリソース構成リストは、無線カバレッジレベルに対応する項目を少なくとも含む

ことを特徴とする請求項6記載の端末。

【請求項11】

前記アップリンクノンアンカー搬送波周波数リスト内のノンアンカー搬送波周波数は、前記アップリンクノンアンカー搬送波リソース構成パラメータリスト内の1つのリソース構成パラメータに対応する

ことを特徴とする請求項5記載の端末。

【請求項12】

50

前記ノンアンカー搬送波リソース構成はさらに、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストを含む

ことを特徴とする請求項 8 記載の記憶媒体。

【請求項 13】

前記方法はさらに、

アンカーキャリアまたはアップリンクノンアンカーキャリアを介してランダムアクセスを実施するように前記端末に対して指示する指示情報を前記端末が取得するステップを有する

ことを特徴とする請求項 8 記載の記憶媒体。

【請求項 14】

前記ノンアンカー搬送波の前記ランダムアクセスリソース構成リストは、無線カバレッジに対応する項目を少なくとも含む

ことを特徴とする請求項 12 記載の記憶媒体。

【請求項 15】

前記アップリンクノンアンカー搬送波周波数リスト内のノンアンカー搬送波周波数は、前記アップリンクノンアンカー搬送波リソース構成パラメータリスト内の 1 つのリソース構成パラメータに対応する

ことを特徴とする請求項 8 記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施例は、無線通信技術、特にネットワークシステムリソース構成の取得方法、端末、ネットワーク機器及びシステムに係るが、それらに限定されない。

【背景技術】

【0002】

無線通信技術の発展につれて、第5世代移動通信技術(5G)の研究では、マシンタイプ通信(Machine Type Communication、以下、MTCと略称する)のサブトピック、すなわち狭帯域IoT(NarrowBand-Internet of Things、以下、NB-IoTと略称する)が提案されている。NB-IoTは、200kHzのバンドでNB-IoTの低コスト端末(User Equipment、以下、UEと略称する)に対し、低スループットの無線通信サービスを提供する。

【0003】

従来技術において、200kHzスペクトル帯域幅のシングルキャリアセルの容量が小さく、大量のNB-IoT端末のサービス伝送のサポートが難しいということを考慮し、同一基地局の配下で同一領域をカバーする複数のシングルキャリアセルを一つのマルチキャリアセルにアグリゲートするマルチキャリアセルポリシーが導入されている。ここで、当該複数のシングルキャリア(carrier)は、一つの物理セルIDを共有し、一つのシングルキャリアのみで放送チャネルと同期チャネルを伝送する。当該シングルキャリアは、アンカー搬送波(anchor carrier)と称される。それ以外の複数のシングルキャリアは、アップリンク/ダウンリンクサービスチャネル伝送の提供に用いられ、これら複数のシングルキャリアはノンアンカー搬送波(non-anchor carrier)と称される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

マルチキャリアセルポリシーの実施において、出願人は、大量の端末が同時にページングをリスニングし又は同時にランダムアクセスを始めるシーンで、端末が一つのシングルキャリア、すなわちアンカー搬送波でしかページングをリスニングし、ランダムアクセスを始めることができないため、ネットワーク機器のページング及びランダムアクセス容量の能力が劣ってしまうことを発見した。

【課題を解決するための手段】

【0005】

そこで、本発明の実施例は、ネットワークシステムリソース構成の取得方法、端末、ネットワーク機器及びシステムを提供する。

【0006】

ネットワークシステムリソース構成の取得方法であって、

ネットワーク機器から放送され、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を、端末が受信することと、

10

端末が、前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定することを含む。

【0007】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力(Reference Signal Receiving Power、以下、RSRPと略称する)閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0008】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

20

【0009】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、

ノンアンカー搬送波をランダムアクセスに用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示、

ノンアンカー搬送波をページングリスニングに用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示、

ノンアンカー搬送波を物理ダウンリンク制御チャネル(Physical Downlink Control Channel、以下、PDCCHと略称する)のリスニング及び受信に用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示のいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含み、

30

前記ノンアンカー搬送波は、ノンアンカー搬送波、アップリンクノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【0010】

一つの例示的な実施形態において、ページングリスニングに利用可能に構成されたノンアンカー搬送波に対し、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0011】

一つの例示的な実施形態において、前記ページングパラメータ構成リストは、

40

ノンアンカー搬送波に共通の搬送波選択加重因子又はノンアンカー搬送波ごとに構成した搬送波選択加重因子、

ノンアンカー搬送波に共通の不連続受信(Discontinuous Reception、以下、DRXと略称する)周期又はノンアンカー搬送波ごとに構成したDRX周期、

ノンアンカー搬送波に共通の各DRX周期内ページング機会数又はノンアンカー搬送波ごとに構成した各DRX周期内ページング機会数、

ノンアンカー搬送波ごとに構成したノンアンカー搬送波のバンド特徴パラメータのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含み、

前記ノンアンカー搬送波は、

ノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

50

【 0 0 1 2 】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、ネットワーク機器から放送され、各無線力バレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を、前記端末が受信することをさらに含む。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

10

【 0 0 1 3 】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、ネットワーク機器から放送され、各無線力バレッジレベルに対応するページング搬送波構成を、前記端末が受信することをさらに含む。前記ページング搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するページングリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

20

【 0 0 1 4 】

一つの例示的な実施形態において、前記ページング搬送波構成は、

ノンアンカー搬送波に共通の搬送波選択加重因子又はノンアンカー搬送波ごとに構成した搬送波選択加重因子、

30

ノンアンカー搬送波に共通のDRX周期又はノンアンカー搬送波ごとに構成したDRX周期、

ノンアンカー搬送波に共通の各DRX周期内ページング機会数又はノンアンカー搬送波ごとに構成した各DRX周期内ページング機会数、

ノンアンカー搬送波ごとに構成したノンアンカー搬送波のバンド特徴パラメータのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含み、

前記ノンアンカー搬送波は、

ノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【 0 0 1 5 】

一つの例示的な実施形態において、前記搬送波特徴パラメータは、ガードバンド(guard band)、インバンド(in-band)、スタンドアロンバンド(standalone band)のうちの一つを含む。

40

【 0 0 1 6 】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、

前記ネットワーク機器から放送された第1指示情報であって、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第3指示情報であって、第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

50

前記ネットワーク機器から放送された第5指示情報であって、システムから放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第7指示情報であって、ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を、前記端末が取得することをさらに含む。

10

【0017】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、

前記ネットワーク機器から放送された第2指示情報であって、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第4指示情報であって、第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第6指示情報であって、ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

20

前記ネットワーク機器から放送された第8指示情報であって、ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を、前記端末が取得することをさらに含む。

30

【0018】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、ネットワーク機器から放送され、各無線電力レベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を、前記端末が受信することをさらに含む。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

40

【0019】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、前記端末が、所定のアルゴリズムに基づいて、ランダムアクセス搬送波構成のうちの*i*番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、*j*番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うことをさらに含む。

【0020】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

50

【 0 0 2 1 】

【 数 1 】

$$j = \begin{cases} Npd/i, & \text{if } Npd > Npa \\ (i \bmod Npd) + 1, & \text{if } Npd \leq Npa \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)を含む。

【 0 0 2 2 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

$j = (i + N_{offset}) \bmod Npd$ (ここで、 N_{offset} は所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)を含む。

【 0 0 2 3 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd < Npaの場合、 $j = (i + N_{offset}) \bmod Npd$ (ここで、 N_{offset} は所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)になることを含む。

【 0 0 2 4 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd < Npaの場合、

【 0 0 2 5 】

【 数 2 】

$$j = \begin{cases} Npd/i, & \text{if } Npd > Npa \\ (i \bmod Npd) + 1, & \text{if } Npd < Npa \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)になることを含む。

【 0 0 2 6 】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、ネットワーク機器から放送され、各ノンアンカー搬送波、各無線カバレッジレベルのいずれかの情報に対応するアップリンク搬送波構成とPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係の情報を、前記端末が受信することをさらに含む。

前記アップリンク搬送波構成は、少なくとも、搬送波中心周波数、搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、搬送波中心周波数、搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアン

10

20

30

40

50

カー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【 0 0 2 7 】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、前記対応関係に基づいて、端末があるアップリンク搬送波を選択してランダムアクセスを始める場合、対応関係を有する前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うことをさらに含む。前記対応関係は、少なくとも、一つの前記アップリンク搬送波構成と一つの前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係、

一つの前記アップリンク搬送波構成と、前記アップリンク搬送波構成に対応可能な搬送波がビットマップ内に所定値1で示され、前記アップリンク搬送波構成に対応不可能な搬送波がビットマップ内に所定値2で示されるように、ビットマップ形式で示された複数の前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係、

前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に対応可能な搬送波がビットマップ内に所定値1で示され、前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に対応不可能な搬送波がビットマップ内に所定値2で示されるように、ビットマップ形式で示された複数の前記アップリンク搬送波構成と、一つの前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【 0 0 2 8 】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、前記端末が、所定のアルゴリズムに基づいて、アップリンク搬送波構成のうちの*i*番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、*j*番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うことをさらに含む。

【 0 0 2 9 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、
Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd=Npaの場合、 $j=(i+k0*Ns)\bmod Npd+N0$ (ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、対応関係が存在するアップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Nsは*i*番目の搬送波のランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波id(identity)因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレッジレベル因子又はそれを入力とした関数であり、 $k0$ 、 $N0$ は所定の常数である。)になることを含む。

【 0 0 3 0 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、
Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd=Npaの場合、*i*番目の搬送波のNs値の有効値を、各セグメントのIDが小さい順にM1、M2、...MNpdと示されたNpdセグメントに分け、端末が*i*番目の搬送波でランダムアクセスを始める場合、選択したランダムアクセスリソースのうちのNs値がM1、M2、...MNpdのうちの一つのセグメント、例えば第Mjセグメントに含まれることに応じて、*j*番目の搬送波を、PDCCH受信にリスニングされる搬送波として選択する(ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Nsはランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波id因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレッジレベル因子又はそれを入力とした関数である。)ことを含む。

【 0 0 3 1 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、
Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd=Npaの場合、 $j=(i+k1*T)\bmod Npd+N1$ (ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信

10

20

30

40

50

にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Tは時間領域因子であり、k1、N1は所定の常数である。)になることを含む。

【0032】

一つの例示的な実施形態において、前記時間領域因子Tは、選択されたランダムアクセスリソースの一つ目の無線フレーム番号、選択されたランダムアクセスリソースの一つ目の無線サブフレーム番号、ランダムアクセスプリアンプルを送信する一つ目の無線フレーム番号、ランダムアクセスプリアンプルを送信する一つ目の無線サブフレーム番号のうちの一つを含む。

【0033】

一つの例示的な実施形態において、前記N0=1であり、前記N1=1であり、前記k0は、iの最大値を取り、前記k1は、iの最大値を取り、前記i、jの最小値は、1である。

【0034】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、他の物理層パラメータを含む。

【0035】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、バンド特徴パラメータを含み、前記搬送波特徴パラメータは、ガードバンド(guard band)、インバンド(in-band)、スタンドアロンバンド(standalone band)のうちの一つを含む。

【0036】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセスリソース構成のエントリーを含む。

【0037】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成にランダムアクセスリソース構成が含まれなければ、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成がアンカー搬送波と同一であることをデフォルトにする。

【0038】

一つの例示的な実施形態において、異なるノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成間は、同一、又は異なる。

【0039】

一つの例示的な実施形態において、前記他の物理層パラメータは、ダウンリンクサブフレーム構成、ダウンリンク伝送間隔構成、インバンド(in-band)動作方式での進化型地上無線アクセス(Evolved Universal Terrestrial Radio Access、以下、E-UTRAと略称する)制御エリアのサイズのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0040】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、ネットワーク機器から放送されるノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値とアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値との差を、前記端末が受信することをさらに含む。

【0041】

本発明の実施例は、ネットワーク機器が、端末に放送するノンアンカー搬送波構成であって、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を特定することと、ネットワーク機器が、前記ノンアン

10

20

30

40

50

カー搬送波構成を端末に放送することを含むネットワークシステムリソース構成の伝送方法をさらに提供する。

【0042】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力(RSRP)閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0043】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、各無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を、前記ネットワーク機器から前記端末に放送することをさらに含む。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0044】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、

前記ネットワーク機器から、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、システムから放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を、前記端末に放送することをさらに含む。

【0045】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、

前記ネットワーク機器から、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬

10

20

30

40

50

送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を、前記端末に放送することをさらに含む。

【0046】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、前記ネットワーク機器から、各無線カバレッジレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を、前記端末に放送することをさらに含む。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0047】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、他の物理層パラメータを含む。

【0048】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセスリソース構成のエントリーを含む。

【0049】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成にランダムアクセスリソース構成が含まれなければ、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成がアンカー搬送波と同一であることをデフォルトにする。

【0050】

一つの例示的な実施形態において、異なるノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成間、同一、又は異なる。

【0051】

一つの例示的な実施形態において、前記他の物理層パラメータは、ダウンリンクサブフレーム構成、ダウンリンク伝送間隔構成、インバンド(in-band)動作方式での進化型地上無線アクセスE-UTRA制御エリアのサイズのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0052】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、前記ネットワーク機器から、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値とアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値との差を、前記端末に放送することをさらに含む。

【0053】

本発明の実施例は、プロセッサによって実行されると、前記ネットワークシステムリソース構成の取得方法を実現させる、コンピュータで実行可能な指令が格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体をさらに提供する。

【0054】

本発明の実施例は、プロセッサによって実行されると、前記ネットワークシステムリソ

10

20

30

40

50

ース構成の伝送方法を実現させる、コンピュータで実行可能な指令が格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【 0 0 5 5 】

本発明の実施例は、ネットワーク機器から放送され、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を受信するように設定された受信モジュールと、

前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定するように設定された特定モジュールとを含むネットワークシステムリソース構成の取得装置をさらに提供する。

【 0 0 5 6 】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力RSRP閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【 0 0 5 7 】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【 0 0 5 8 】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波をランダムアクセスに用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示、

ノンアンカー搬送波をページングリスニングに用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示、

ノンアンカー搬送波を物理ダウンリンク制御チャネルPDCCHのリスニング及び受信に用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示のいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む、

前記ノンアンカー搬送波は、ノンアンカー搬送波、アップリンクノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【 0 0 5 9 】

一つの例示的な実施形態において、ページングリスニングに利用可能に構成されたノンアンカー搬送波に対し、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【 0 0 6 0 】

一つの例示的な実施形態において、前記ページングパラメータ構成リストは、ノンアンカー搬送波に共通の搬送波選択加重因子又はノンアンカー搬送波ごとに構成した搬送波選択加重因子、

ノンアンカー搬送波に共通の不連続受信DRX周期又はノンアンカー搬送波ごとに構成したDRX周期、

ノンアンカー搬送波に共通の各DRX周期内ページング機会数又はノンアンカー搬送波ごとに構成した各DRX周期内ページング機会数、

ノンアンカー搬送波ごとに構成したノンアンカー搬送波のバンド特徴パラメータのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む、

前記ノンアンカー搬送波は、

ノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【 0 0 6 1 】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュールは、さらに、ネットワーク機器から放送され、各無線カパレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を受信するように設定される。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンク
10 ノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0062】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュールは、さらに、ネットワーク機器から放送され、各無線カパレッジレベルに対応するページング搬送波構成を受信するように設定される。前記ページング搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノン
20 アンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するページングリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0063】

一つの例示的な実施形態において、前記ページング搬送波構成は、

ノンアンカー搬送波に共通の搬送波選択加重因子又はノンアンカー搬送波ごとに構成した搬送波選択加重因子、

ノンアンカー搬送波に共通のDRX周期又はノンアンカー搬送波ごとに構成したDRX周期、
30 ノンアンカー搬送波に共通の各DRX周期内ページング機会数又はノンアンカー搬送波ごとに構成した各DRX周期内ページング機会数、

ノンアンカー搬送波ごとに構成したノンアンカー搬送波のバンド特徴パラメータのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含み、

前記ノンアンカー搬送波は、

ノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【0064】

一つの例示的な実施形態において、前記搬送波特徴パラメータは、ガードバンド(guard band)、インバンド(in-band)、スタンドアロンバンド(standalone band)のうちの一つを含む。
40

【0065】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュールは、さらに、

前記ネットワーク機器から放送された第1指示情報であって、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第3指示情報であって、第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第5指示情報であって、システムから放送された
50

アンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第7指示情報であって、ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を取得するように設定される。

【0066】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュールは、さらに、

前記ネットワーク機器から放送された第2指示情報であって、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第4指示情報であって、第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第6指示情報であって、ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第8指示情報であって、ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を取得するように設定される。

【0067】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュールは、さらに、ネットワーク機器から放送され、各無線カバレージレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を、受信するように設定される。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0068】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュールは、さらに、所定のアルゴリズムに基づいて、ランダムアクセス搬送波構成のうちの*i*番目個の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、*j*番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うように設定される。

【0069】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

【0070】

【数 3】

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if Npd} > \text{Npa} \\ (i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if Npd} \leq \text{Npa} \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)を含む。

【0071】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

$j = (i + N_{\text{offset}}) \bmod \text{Npd}$ (ここで、 N_{offset} は所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)を含む。

10

【0072】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd < Npaの場合、 $j = (i + N_{\text{offset}}) \bmod \text{Npd}$ (ここで、 N_{offset} は所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)になることを含む。

20

【0073】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd < Npaの場合、

【0074】

【数 4】

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if Npd} > \text{Npa} \\ (i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if Npd} < \text{Npa} \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)になることを含む。

30

【0075】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュールは、さらに、ネットワーク機器から放送され、各ノンアンカー搬送波、各無線カバレージレベルのいずれかの情報に対応するアップリンク搬送波構成とPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係の情報を受信するように設定される。

前記アップリンク搬送波構成は、少なくとも、搬送波中心周波数、搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

40

前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、搬送波中心周波数、搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアン

50

カー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【 0 0 7 6 】

一つの例示的な実施形態において、前記対応関係に基づいて、端末があるアップリンク搬送波を選択してランダムアクセスを始める場合、対応関係を有する前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行う。前記対応関係は、少なくとも、

一つの前記アップリンク搬送波構成と一つの前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係、

一つの前記アップリンク搬送波構成と、前記アップリンク搬送波構成に対応可能な搬送波がビットマップ内に所定値1で示され、前記アップリンク搬送波構成に対応不可能な搬送波がビットマップ内に所定値2で示されるように、ビットマップ形式で示された複数の前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係、

前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に対応可能な搬送波がビットマップ内に所定値1で示され、前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に対応不可能な搬送波がビットマップ内に所定値2で示されるように、ビットマップ形式で示された複数の前記アップリンク搬送波構成と、一つの前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【 0 0 7 7 】

一つの例示的な実施形態において、前記特定モジュールは、さらに、所定のアルゴリズムに基づいて、アップリンク搬送波構成のうちの*i*番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、*j*番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うように設定される。

【 0 0 7 8 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

$N_{pd} = N_{pa}$ の場合、 $j = i$ になるが、

$N_{pd} \neq N_{pa}$ の場合、 $j = (i + k_0 \cdot N_s) \bmod N_{pd} + N_0$ (ここで、 N_{pd} は対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_{pa} はランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、対応関係が存在するアップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_s は *i* 番目の搬送波のランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波 *id* 因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレッジレベル因子又はそれを入力とした関数であり、 k_0 、 N_0 は所定の常数である。) になることを含む。

【 0 0 7 9 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

$N_{pd} = N_{pa}$ の場合、 $j = i$ になるが、

$N_{pd} \neq N_{pa}$ の場合、*i* 番目の搬送波の N_s 値の有効値を、各セグメントのIDが小さい順に M_1 、 M_2 、... $M_{N_{pd}}$ と示された N_{pd} セグメントに分け、端末が *i* 番目の搬送波でランダムアクセスを始める場合、選択したランダムアクセスリソースのうちの N_s 値が M_1 、 M_2 、... $M_{N_{pd}}$ のうちの一つのセグメント、例えば第 M_j セグメントに含まれることに応じて、*j* 番目の搬送波を、PDCCH受信にリスニングされる搬送波として選択する(ここで、 N_{pd} は対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_{pa} はランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_s はランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波 *id* 因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレッジレベル因子又はそれを入力とした関数である。) ことを含む。

【 0 0 8 0 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

$N_{pd} = N_{pa}$ の場合、 $j = i$ になるが、

Npd Npaの場合、 $j=(i+k1*T)\text{mod } Npd+N1$ (ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Tは時間領域因子であり、k1、N1は所定の常数である。)になることを含む。

【0081】

一つの例示的な実施形態において、前記時間領域因子Tは、選択されたランダムアクセスリソースの一つ目の無線フレーム番号、選択されたランダムアクセスリソースの一つ目の無線サブフレーム番号、ランダムアクセスプリアンプルを送信する一つ目の無線フレーム番号、ランダムアクセスプリアンプルを送信する一つ目の無線サブフレーム番号のうちの一つを含む。

10

【0082】

一つの例示的な実施形態において、前記 $N0=1$ であり、前記 $N1=1$ であり、前記 $k0$ は、 i の最大値を取り、前記 $k1$ は、 i の最大値を取り、前記 i 、 j の最小値は、1である。

【0083】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、他の物理層パラメータを含む。

【0084】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、バンド特徴パラメータを含む。前記搬送波特徴パラメータは、ガードバンドguard band、インバンドin-band、スタンドアロンバンドstandalone bandのうちの一つを含む。

20

【0085】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセスリソース構成のエントリーを含む。

【0086】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成にランダムアクセスリソース構成が含まれなければ、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成がアンカー搬送波と同一であることをデフォルトにする。

30

【0087】

一つの例示的な実施形態において、異なるノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成間は、同一、又は異なる。

【0088】

一つの例示的な実施形態において、前記他の物理層パラメータは、ダウンリンクサブフレーム構成、ダウンリンク伝送間隔構成、インバンド(in-band)動作方式での進化型地上無線アクセスE-UTRA制御エリアのサイズのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0089】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュールは、さらに、ネットワーク機器から放送されるノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値とアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値との差を、受信するように設定される。

40

【0090】

本発明の実施例は、端末に放送するノンアンカー搬送波構成であって、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を特定するように設定された特定モジュールと、

50

前記ノンアンカー搬送波構成を端末に放送するように設定された放送モジュールとを含むネットワークシステムリソース構成の伝送装置をさらに提供する。

【0091】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力RSRP閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0092】

一つの例示的な実施形態において、前記放送モジュールは、さらに、各無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を前記端末に放送するように設定される。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0093】

一つの例示的な実施形態において、前記放送モジュールは、さらに、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

システムから放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を、前記端末に放送するように設定される。

【0094】

一つの例示的な実施形態において、前記放送モジュールは、さらに、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6

指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を、前記端末に放送するように構成される。

【0095】

一つの例示的な実施形態において、前記放送モジュールは、さらに、各無線カバレッジレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を、前記端末に放送するように設定される。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

10

【0096】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、他の物理層パラメータを含む。

20

【0097】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセスリソース構成のエントリーを含む。

【0098】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成にランダムアクセスリソース構成が含まれなければ、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成がアンカー搬送波と同一であることをデフォルトにする。

【0099】

一つの例示的な実施形態において、異なるノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成間、同一、又は異なる。

30

【0100】

一つの例示的な実施形態において、前記他の物理層パラメータは、ダウンリンクサブフレーム構成、ダウンリンク伝送間隔構成、インバンド(in-band)動作方式での進化型地上無線アクセスE-UTRA制御エリアのサイズのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0101】

一つの例示的な実施形態において、前記放送モジュールは、さらに、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値とアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値との差を、前記端末に放送するようにさらに設定されることを含む。

40

【0102】

本発明の実施例は、上記ネットワークシステムリソース構成の取得装置及び上記ネットワークシステムリソース構成の伝送装置を含むネットワークシステムリソース構成の取得システムをさらに提供する。本発明の実施例は、プロセッサ、及び、前記プロセッサによって実行可能な指令が格納されたメモリを含む端末をさらに提供する。前記指令がプロセッサによって実行されると、

ネットワーク機器から放送され、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのい

50

ずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を受信することと、

前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定することを実行する。

【0103】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力RSRP閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0104】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0105】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、
ノンアンカー搬送波をランダムアクセスに用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示、

ノンアンカー搬送波をページングリスニングに用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示、

ノンアンカー搬送波を物理ダウンリンク制御チャネルPDCCHのリスニング及び受信に用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示のいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む、

前記ノンアンカー搬送波は、

ノンアンカー搬送波、アップリンクノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【0106】

一つの例示的な実施形態において、ページングリスニングに利用可能に構成されたノンアンカー搬送波に対し、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0107】

一つの例示的な実施形態において、前記ページングパラメータ構成リストは、
ノンアンカー搬送波に共通の搬送波選択加重因子又はノンアンカー搬送波ごとに構成した搬送波選択加重因子、

ノンアンカー搬送波に共通のDRX周期又はノンアンカー搬送波ごとに構成したDRX周期、

ノンアンカー搬送波に共通の各DRX周期内ページング機会数又はノンアンカー搬送波ごとに構成した各DRX周期内ページング機会数、

ノンアンカー搬送波ごとに構成したノンアンカー搬送波のバンド特徴パラメータのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む、

前記ノンアンカー搬送波は、

ノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【0108】

一つの例示的な実施形態において、ネットワーク機器から放送され、各無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を受信することをさらに実行する。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ア

10

20

30

40

50

アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0109】

一つの例示的な実施形態において、ネットワーク機器から放送され、各無線カバレッジレベルに対応するページング搬送波構成を受信することをさらに実行する。前記ページング搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するページングリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

10

【0110】

一つの例示的な実施形態において、前記ページング搬送波構成は、
ノンアンカー搬送波に共通の搬送波選択加重因子又はノンアンカー搬送波ごとに構成した搬送波選択加重因子、

20

ノンアンカー搬送波に共通のDRX周期又はノンアンカー搬送波ごとに構成したDRX周期、
ノンアンカー搬送波に共通の各DRX周期内ページング機会数又はノンアンカー搬送波ごとに構成した各DRX周期内ページング機会数、

ノンアンカー搬送波ごとに構成したノンアンカー搬送波のバンド特徴パラメータのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含み、

前記ノンアンカー搬送波は、

ノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【0111】

一つの例示的な実施形態において、前記搬送波特徴パラメータは、ガードバンド(guard band)、インバンド(in-band)、スタンドアロンバンド(standalone band)のうちの一つを含む。

30

【0112】

一つの例示的な実施形態において、前記ネットワーク機器から放送された第1指示情報であって、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第3指示情報であって、第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を取得すること、若しくは、

40

前記ネットワーク機器から放送された第5指示情報であって、システムから放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第7指示情報であって、ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を取得することをさらに実行する。

50

【 0 1 1 3 】

一つの例示的な実施形態において、前記ネットワーク機器から放送された第2指示情報であって、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第4指示情報であって、第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第6指示情報であって、ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第8指示情報であって、ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を取得することをさらに実行する。

【 0 1 1 4 】

一つの例示的な実施形態において、ネットワーク機器から放送され、各無線カバレージレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を受信することをさらに実行する。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【 0 1 1 5 】

一つの例示的な実施形態において、所定のアルゴリズムに基づいて、ランダムアクセス搬送波構成のうちの*i*番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、*j*番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うことをさらに実行する。

【 0 1 1 6 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

【 0 1 1 7 】

【数 5】

$$j = \begin{cases} N_{pd}/i, & \text{if } N_{pd} > N_{pa} \\ (i \bmod N_{pd}) + 1, & \text{if } N_{pd} \leq N_{pa} \end{cases}$$

(ここで、 N_{pd} はPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_{pa} はランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 i 、 j は最小値を1とする。)を含む。

【 0 1 1 8 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

$j = (i + \text{Noffset}) \bmod \text{Npd}$ (ここで、Noffsetは所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)を含む。

【0119】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd ≠ Npaの場合、 $j = (i + \text{Noffset}) \bmod \text{Npd}$ (ここで、Noffsetは所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)になることを含む。

10

【0120】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd ≠ Npaの場合、

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if } \text{Npd} > \text{Npa} \\ (i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if } \text{Npd} < \text{Npa} \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)になることを含む。

20

【0121】

一つの例示的な実施形態において、ネットワーク機器から放送され、各ノンアンカー搬送波、各無線カバレージレベルのいずれかの情報に対応するアップリンク搬送波構成とPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係の情報を、受信することをさらに実行する。

前記アップリンク搬送波構成は、少なくとも、搬送波中心周波数、搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む、

30

前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、搬送波中心周波数、搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

40

【0122】

一つの例示的な実施形態において、前記対応関係に基づいて、端末があるアップリンク搬送波を選択してランダムアクセスを始める場合、対応関係を有する前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行う。前記対応関係は、少なくとも、

一つの前記アップリンク搬送波構成と一つの前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係、

50

一つの前記アップリンク搬送波構成と、前記アップリンク搬送波構成に対応可能な搬送波がビットマップ内に所定値1で示され、前記アップリンク搬送波構成に対応不可能な搬送波がビットマップ内に所定値2で示されるように、ビットマップ形式で示された複数の前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係、

前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に対応可能な搬送波がビットマップ内に所定値1で示され、前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に対応不可能な搬送波がビットマップ内に所定値2で示されるように、ビットマップ形式で示された複数の前記アップリンク搬送波構成と、一つの前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0123】

10

一つの例示的な実施形態において、所定のアルゴリズムに基づいて、端末がアップリンク搬送波構成のうちの*i*番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、*j*番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うことをさらに実行する。

【0124】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、
Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd Npaの場合、 $j=(i+k0*Ns)\bmod Npd+N0$ (ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、対応関係が存在するアップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Nsは*i*番目の搬送波のランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波id因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレッジレベル因子又はそれを入力とした関数であり、k0、N0は所定の常数である。)になることを含む。

20

【0125】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、
Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd Npaの場合、*i*番目の搬送波のNs値の有効値を、各セグメントのIDが小さい順にM1、M2、...MNpdと示されたNpdセグメントに分け、端末が*i*番目の搬送波でランダムアクセスを始める場合、選択したランダムアクセスリソースのうちのNs値がM1、M2、...MNpdのうちの一つのセグメント、例えば第Mjセグメントに含まれることに応じて、*j*番目の搬送波を、PDCCH受信にリスニングされる搬送波として選択する(ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Nsはランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波id因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレッジレベル因子又はそれを入力とした関数である。)ことを含む。

30

【0126】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、
Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd Npaの場合、 $j=(i+k1*T)\bmod Npd+N1$ (ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Tは時間領域因子であり、k1、N1は所定の常数である。)になることを含む。

40

【0127】

一つの例示的な実施形態において、前記時間領域因子Tは、選択されたランダムアクセスリソースの一つ目の無線フレーム番号、選択されたランダムアクセスリソースの一つ目の無線サブフレーム番号、ランダムアクセスプリアンプルを送信する一つ目の無線フレーム番号、ランダムアクセスプリアンプルを送信する一つ目の無線サブフレーム番号のうちの一つを含む。

【0128】

50

一つの例示的な実施形態において、前記 $N_0=1$ であり、前記 $N_1=1$ であり、前記 k_0 は、 i の最大値を取り、前記 k_1 は、 i の最大値を取り、前記 i, j の最小値は、1である。

【0129】

本発明の実施例は、プロセッサ、及び、前記プロセッサによって実行可能な指令が格納されたメモリを含むネットワーク機器をさらに提供する。前記指令がプロセッサによって実行されると、端末に放送するノンアンカー搬送波構成であって、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を特定することと、前記ノンアンカー搬送波構成を端末に放送することとを実行する。

10

【0130】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力RSRP閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0131】

一つの例示的な実施形態において、各無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を前記端末に放送することをさらに実行する。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

20

30

【0132】

一つの例示的な実施形態において、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

システムから放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

40

ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を、前記端末に放送することをさらに実行する。

【0133】

一つの例示的な実施形態において、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

50

第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を、前記端末に放送することをさらに実行する。

【0134】

一つの例示的な実施形態において、各無線カバレッジレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を、前記端末に放送することをさらに実行する。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0135】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、他の物理層パラメータを含む。

【0136】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセスリソース構成のエントリーを含む。

【0137】

本発明の実施例は、上記端末及び上記ネットワーク機器を含むネットワークシステムをさらに提供する。

【0138】

本発明の実施例において、端末は、ネットワーク機器から放送され、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を受信し、前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定する。端末のノンアンカー搬送波でのページング及びランダムアクセスが実現されることで、ネットワーク機器のページング及びランダムアクセス容量の能力が向上する。

【0139】

以上は、本文において詳細に記載されるテーマの概ねの記述である。本概ねの記述は、特許請求の範囲を限定するためのものではない。添付図面及び詳細な記載を閲読して理解すれば、他の方面も明らかになる。

【図面の簡単な説明】**【 0 1 4 0 】**

【図 1】本発明の実施例におけるネットワークシステムリソース構成の取得方法のフローチャートである。

【図 2】本発明の実施例におけるネットワークシステムリソース構成の伝送方法のフローチャートである。

【図 3】本発明の実施例におけるネットワークシステムリソース構成の取得装置に含まれるモジュールの概略図である。

【図 4】本発明の実施例におけるネットワークシステムリソース構成の伝送装置に含まれるモジュールの概略図である。

【図 5】本発明の実施例における端末の構造概略図である。

【図 6】本発明の実施例におけるネットワーク機器の構造概略図である。

【発明を実施するための形態】**【 0 1 4 1 】**

本発明の実施例が提供するネットワークシステムリソース構成の取得方法及びネットワークシステムリソース構成の伝送方法は、ネットワーク機器と端末においてノンアンカー搬送波によってページング又はランダムアクセスを行う際に利用される。本発明の実施例が提供するネットワークシステムリソース構成の取得方法は、端末機器に集積され又は単独に配置されるネットワークシステムリソース構成の取得装置によって実行される。本発明の実施例が提供するネットワークシステムリソース構成の伝送方法は、ネットワーク機器に集積され又は単独に配置されるネットワークシステムリソース構成の伝送装置によって実行される。ここで、当該ネットワークシステムリソース構成の取得装置及びネットワークシステムリソース構成の伝送装置は、ソフトウェア、ハードウェア、又はソフトウェアとハードウェアを組み合わせた方式で実現することができる。

【 0 1 4 2 】

図1は、本発明の実施例におけるネットワークシステムリソース構成の取得方法のフローチャートである。図1に示すように、当該方法は、端末によって実行することができる。当該方法は、ステップ101とステップ102を含む。

【 0 1 4 3 】

ステップ101において、端末は、ネットワーク機器から放送されたノンアンカー搬送波構成を受信する。

【 0 1 4 4 】

本実施例において、前記ノンアンカー搬送波構成は、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【 0 1 4 5 】

本実施例の使用シーンは、同一のネットワーク機器、例えば基地局の配下で同一領域をカバーする複数のシングルキャリアセルが一つのマルチキャリアセルにアグリゲートされたものである。

【 0 1 4 6 】

本実施例において、ノンアンカー搬送波中心周波数リストには、少なくとも一つのノンアンカー搬送波中心周波数を含む。ここで、ネットワーク機器は、基地局若しくはネットワークシステムの任意の機器であってもよく、端末は、ネットワーク機器との接続を確立する任意の端末機器であってもよい。

【 0 1 4 7 】

ノンアンカー搬送波構成パラメータリストは、少なくとも以下2種類の実現方式を含むことができる。

実現方式1: ノンアンカー搬送波構成パラメータリストは、少なくとも一つのエントリー

10

20

30

40

50

を含み、各エントリーには、例えば電力、間隔時間などの異なる構成パラメータを含んでもよい。ここで各エントリーに含まれる構成パラメータは、これに限定されず、当業者によって設定された構成パラメータをさらに含んでもよい。

実現方式2: ノンアンカー搬送波構成パラメータリストは、少なくとも一つのエントリーを含み、各エントリーは、一つの構成パラメータを含んでもよい。例えば、ノンアンカー搬送波構成パラメータリストは、電力と時間間隔の二つのエントリーを含む。

【0148】

一つの例示的な実施形態において、ノンアンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波構成パラメータリストは、同一リストに設定されてもよい。すなわち、ノンアンカー搬送波中心周波数リストのうちの各ノンアンカー搬送波中心周波数は、ノンアンカー搬送波構成パラメータリストのうちの一つの構成パラメータリストエントリーに対応してもよく、若しくは、ノンアンカー搬送波中心周波数リストのうちのすべてのノンアンカー搬送波中心周波数は、ノンアンカー搬送波構成パラメータリストのうちの一つの構成パラメータリストエントリーに対応してもよい。

10

【0149】

ステップ102において、端末は、前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定することを含む。

【0150】

端末が、前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定することは、少なくとも以下2種類の実現方式を含む。

20

実現方式1: 端末は、当該ノンアンカー搬送波構成において指示されるノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストに基づいて、前記ネットワーク機器とページングリスニングを行うリソース情報を特定することで、当該リソース情報でページングリスニングを始めることができる。

実現方式2: 端末は、当該ノンアンカー搬送波構成において指示されるノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストに基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセスを行うリソース情報を特定することで、当該リソース情報でランダムアクセスを始めることができる。

30

【0151】

本発明の実施例において、端末は、ネットワーク機器から放送され、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を受信し、前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定する。端末のノンアンカー搬送波でのページング及びランダムアクセスが実現されることで、ネットワーク機器のページング及びランダムアクセス容量の能力が向上する。

40

【0152】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力(Reference Signal Receiving Power、以下、RSRPと略称する)閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含むことができる。

【0153】

ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つのラン

50

ダムアクセスリソース構成エントリーを含み、各ランダムアクセスリソース構成エントリーは、ノンアンカー搬送波中心周波数と無線カバレッジレベルの対応関係を含むことができる。例えば、第1無線カバレッジレベルは、F1、F2、F5の三つのノンアンカー搬送波中心周波数に対応し、第2無線カバレッジレベルは、F3、F4の二つのノンアンカー搬送波中心周波数に対応する。

【0154】

本実施例において、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力RSRP閾値リストは、少なくとも一つのノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値エントリーを含むことができ、各ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値エントリーは、RSRP閾値と無線カバレッジレベルの対応関係を含む。例えば、第1RSRP閾値より高い800HZは、第1ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルに対応し、第1RSRP閾値より低くかつ第2RSRP閾値より高い500HZは、第2ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルに対応する。本実施例において、ダウンリンクノンアンカー搬送波のRSRP閾値リストは、少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波のRSRP閾値エントリーを含み、各ダウンリンクノンアンカー搬送波のRSRP閾値エントリーは、RSRP閾値とダウンリンク無線カバレッジレベルの対応関係を含む。例えば、第1RSRP閾値より高い800HZは、第1ダウンリンク無線カバレッジレベルに対応し、第1RSRP閾値より低くかつ第2RSRP閾値より高い500HZは、第2ダウンリンク無線カバレッジレベルに対応する。

【0155】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含むことができる。

【0156】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、
ノンアンカー搬送波をランダムアクセスに用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示、

ノンアンカー搬送波をページングリスニングに用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示、

ノンアンカー搬送波を物理ダウンリンク制御チャネルPDCCHのリスニング及び受信に用いることが可能か否かをノンアンカー搬送波ごとに構成した指示のいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含み、

前記ノンアンカー搬送波は、ノンアンカー搬送波、アップリンクノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【0157】

ページングリスニングに利用可能に構成されたノンアンカー搬送波に対し、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波のページングパラメータ構成リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0158】

一つの例示的な実施形態において、前記ページングパラメータ構成リストは、
ノンアンカー搬送波に共通の搬送波選択加重因子又はノンアンカー搬送波ごとに構成した搬送波選択加重因子、

ノンアンカー搬送波に共通のDRX周期又はノンアンカー搬送波ごとに構成したDRX周期、
ノンアンカー搬送波に共通の各DRX周期内ページング機会数又はノンアンカー搬送波ごとに構成した各DRX周期内ページング機会数、

ノンアンカー搬送波ごとに構成したノンアンカー搬送波のバンド特徴パラメータのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含み、

前記ノンアンカー搬送波は、

ノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【0159】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、ネットワーク機器から放送され、各無線カバレージレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を、前記端末が受信することをさらに含む。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ノンアンカー搬送波アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含むことができる。

【0160】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、ネットワーク機器から放送され、各無線カバレージレベルに対応するページング搬送波構成を、前記端末が受信することをさらに含むことができる。前記ページング搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するページングリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0161】

ここで、前記ページング搬送波構成は、

ノンアンカー搬送波に共通の搬送波選択加重因子又はノンアンカー搬送波ごとに構成した搬送波選択加重因子、

ノンアンカー搬送波に共通のDRX周期又はノンアンカー搬送波ごとに構成したDRX周期、

ノンアンカー搬送波に共通の各DRX周期内ページング機会数又はノンアンカー搬送波ごとに構成した各DRX周期内ページング機会数、

ノンアンカー搬送波ごとに構成したノンアンカー搬送波のバンド特徴パラメータのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含み、

前記ノンアンカー搬送波は、

ノンアンカー搬送波、ダウンリンクノンアンカー搬送波のいずれか一つを含む。

【0162】

前記搬送波特徴パラメータは、ガードバンド(guard band)、インバンド(in-band)、スタンドアロンバンド(standalone band)のうちの一つを含む。

【0163】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、

前記ネットワーク機器から放送された第1指示情報であって、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第3指示情報であって、第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第5指示情報であって、システムから放送された

アンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第7指示情報であって、ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を、前記端末が取得することをさらに含むことができる。

【0164】

10

なお、前記端末は、ネットワーク機器から少なくとも2種類の実現方式で放送された前記第1指示情報、前記第3指示情報、前記第5指示情報のいずれか一つ又はその組み合わせを受信する。実現方式1では、ネットワーク機器は、これらの指示情報を、直接ビットを占有して送信するが、実現方式2では、ネットワーク機器は、黙示的方式、すなわちビットを占有しない方式でこれらの指示情報を送信する。

【0165】

上述したどの実現方式であっても、本発明の実施例の方法は、

前記ネットワーク機器から放送された第2指示情報であって、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

20

前記ネットワーク機器から放送された第4指示情報であって、第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第6指示情報であって、ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダム

30

アクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を、前記端末が取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第8指示情報であって、ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を、前記端末が取得することをさらに含むことができる。

【0166】

なお、前記端末は、ネットワーク機器から少なくとも2種類の実現方式で放送された前記第2指示情報、前記第4指示情報、前記第6指示情報のいずれか一つ又はその組み合わせを受信する。実現方式1では、ネットワーク機器は、これらの指示情報を、直接ビットを占有して送信するが、実現方式2では、ネットワーク機器は、黙示的方式、すなわちビットを占有しない方式でこれらの指示情報を送信する。

40

【0167】

本実施例の方法は、ネットワーク機器から放送され、各無線カバレッジレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を、前記端末が受信することをさらに含むことができる。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リ

50

スト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0168】

前記端末は、所定のアルゴリズムに基づいて、ランダムアクセス搬送波構成のうちの*i*番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、*j*番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行う。

【0169】

例えば、前記所定のアルゴリズムは、

【0170】

【数6】

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if } \text{Npd} > \text{Npa} \\ (i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if } \text{Npd} \leq \text{Npa} \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)を含む。

【0171】

当該所定のアルゴリズムは、以下の任意の方式で実現される。

【0172】

実現方式1:前記所定のアルゴリズムは、

$j = (i + \text{Noffset}) \bmod \text{Npd}$ (ここで、Noffsetは所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)を含む。

【0173】

実現方式2:前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd < Npaの場合、 $j = (i + \text{Noffset}) \bmod \text{Npd}$ (ここで、Noffsetは所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)になることを含む。

【0174】

実現方式3:前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd < Npaの場合、

【0175】

【数7】

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if } \text{Npd} > \text{Npa} \\ (i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if } \text{Npd} < \text{Npa} \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)になることを含む。

【0176】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、ネットワーク機器から放送され、各ノンアンカー搬送波、各無線カバレッジレベルのいずれかの情報に対応するアップリンク搬

10

20

30

40

50

送波構成とPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係の情報を、前記端末が受信することをさらに含むことができる。

前記アップリンク搬送波構成は、少なくとも、搬送波中心周波数、搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

10

前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、

少なくとも、搬送波中心周波数、搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0177】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、前記対応関係に基づいて、端末があるアップリンク搬送波を選択してランダムアクセスを始める場合、対応関係を有する前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うことをさらに含むことができる。前記対応関係は、少なくとも、

20

一つの前記アップリンク搬送波構成と一つの前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係、

一つの前記アップリンク搬送波構成と、前記アップリンク搬送波構成に対応可能な搬送波がビットマップ内に所定値1で示され、前記アップリンク搬送波構成に対応不可能な搬送波がビットマップ内に所定値2で示されるように、ビットマップ形式で示された複数の前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係、

前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に対応可能な搬送波がビットマップ内に所定値1で示され、前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に対応不可能な搬送波がビットマップ内に所定値2で示されるように、ビットマップ形式で示された複数の前記アップリンク搬送波構成と、一つの前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

30

【0178】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、前記端末が、所定のアルゴリズムに基づいて、アップリンク搬送波構成のうちのi番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、j番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うことをさらに含むことができる。

40

【0179】

当該所定のアルゴリズムは、以下の任意の方式で実現される。

方式1:

$N_{pd} = N_{pa}$ の場合、 $j = i$ になるが、

$N_{pd} \neq N_{pa}$ の場合、 $j = (i + k_0 \cdot N_s) \bmod N_{pd} + N_0$ (ここで、 N_{pd} は対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_{pa} はランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、対応関係が存在するアップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_s はi番目の搬送波のランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波id (identity) 因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレージレベル因子又はそれを入力とした関数であり、 k_0 、 N_0 は所定の常数である。)になる。

50

方式2:

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd Npaの場合、 i 番目の搬送波のNs値の有効値を、各セグメントのIDが小さい順にM1、M2、...MNpdと示されたNpdセグメントに分け、端末が i 番目の搬送波でランダムアクセスを始める場合、選択したランダムアクセスリソースのうちのNs値がM1、M2、...MNpdのうちの一つのセグメント、例えば第Mjセグメントに含まれることに応じて、 j 番目の搬送波を、PDCCH受信にリスニングされる搬送波として選択する(ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Nsはランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波id因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレッジレベル因子又はそれを入力とした関数である。)ことを含む。

10

方式3:

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd Npaの場合、 $j=(i+k1*T)\text{mod } Npd+N1$ (ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Tは時間領域因子であり、 $k1$ 、N1は所定の常数である。)になることを含む。

【0180】

ここで、前記時間領域因子Tは、選択されたランダムアクセスリソースの一つ目の無線フレーム番号、選択されたランダムアクセスリソースの一つ目の無線サブフレーム番号、ランダムアクセスプリアンプルを送信する一つ目の無線フレーム番号、ランダムアクセスプリアンプルを送信する一つ目の無線サブフレーム番号のうちの一つを含む。

20

【0181】

前記N0=1であり、前記N1=1であり、前記k0は、 i の最大値を取り、前記k1は、 i の最大値を取り、前記 i 、 j の最小値は1である。

【0182】

前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、他の物理層パラメータを含むことができる。

30

【0183】

前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、バンド特徴パラメータを含む。前記搬送波特徴パラメータは、ガードバンド(guard band)、インバンド(in-band)、スタンドアロンバンド(standalone band)のうちの一つを含むことができる。

【0184】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、

前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセスリソース構成のエントリーを含むことをさらに含むことができる。

40

【0185】

前記ノンアンカー搬送波構成にランダムアクセスリソース構成が含まれなければ、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成がアンカー搬送波と同一であることをデフォルトにする。

【0186】

異なるノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成間は、同一、又は異なる。

【0187】

一つの例示的な実施形態において、前記他の物理層パラメータは、ダウンリンクサブフレーム構成、ダウンリンク伝送間隔構成、インバンド(in-band)動作方式での進化型地上

50

無線アクセス (Evolved Universal Terrestrial Radio Access、以下、E-UTRAと略称する)制御エリアのサイズのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0188】

前記端末は、ネットワーク機器から放送されるノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値とアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値との差を受信することができる。

【0189】

前記差は、差リストである。当該リストの各エントリーは、あるノンアンカー搬送波とあるアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値の差を示す。当該リストに一つのエントリーしかない場合、すべてのノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値とアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値との差を示す。

10

【0190】

一つの例示的な実施形態において、前記第1指示情報、前記第2指示情報、前記第3指示情報、前記第4指示情報、前記第5指示情報、前記第6指示情報は、同一の指示情報の異なる値、若しくは、一つの指示によって以上の二つ以上の指示情報を指示してもよい。

【0191】

一つの例示的な実施形態において、前記方法は、以下のいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含んでもよい。

前記端末は、前記ネットワーク機器から放送されたノンアンカー搬送波構成を受信する。

20

前記端末は、前記ネットワーク機器から放送された各無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を受信する。

前記端末は、前記ネットワーク機器から放送された各無線カバレッジレベルに対応するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を受信すると、実際に使用されるネットワークシステムリソース構成には、前記端末がサポートできない搬送波は含まれない。

【0192】

以下、例を挙げて記載する。

【0193】

[例1]

端末は、以下のように示されるネットワーク機器から放送されたシステムメッセージを受信する。従来の構成を基に新たに追加したノンアンカー搬送波non-anchor carrier構成を補正マークで示し、ランダムアクセス構成にランダムアクセス搬送波構成を追加する。

30

【0194】

【表 1】

SystemInformationBlockTypeX-NB ::= SEQUENCE {	
.....	
nonAnchorCarrierList-r14	NonAnchorCarrierList-NB-R14
NonAnchorCarrierList-NB-r14 ::=SEQUENCE (
nonAnchorCarrierListCommon-NB-r14	NonAnchorCarrierListCommon-NB-r14
}	
}	10
NonAnchorCarrierListCommon-NB-r14 ::=SEQUENCE (SIZE (1..maxNonAnchorCarrier))	
OF CarrierFreq-NB-r14	
.....	
RadioResourceConfigCommonSIB-NB-r13 ::=SEQUENCE {	
rach-ConfigCommon-r13	RACH-ConfigCommon-NB-r13,
bcch-Config-r13	BCCH-Config-NB-r13,
pcch-Config-r13	PCCH-Config-NB-r13,
nprach-Config-r13	NPRACH-ConfigSIB-NB-r13,
npdsch-ConfigCommon-r13	NPDSCH-ConfigCommon-NB-r13,
npusch-ConfigCommon-r13	NPUSCH-ConfigCommon-NB-r13,
dl-Gap-r13	DL-GapConfig-NB-r13 OPTIONAL, -- Need OP
uplinkPowerControlCommon-r13	UplinkPowerControlCommon-NB-r13,
...	
[[
nprach-Config-r14	NPRACH-ConfigSIB-NB-r14 OPTIONAL,
]]	
}	20
	30
NPRACH-ConfigSIB-NB-r14 ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxNPRACH-Resources-NB-r13)) OF NPR	
ACH-Parameters-NB-r14	

【 0 1 9 5 】

上記構成では、システムメッセージSystemInformationBlockTypeX(SystemInformationBlockTypeXは、SIB1、SIB2、又はその他のSIBメッセージでもよい)には、non-anchor carrier構成が含まれる。non-anchor carrier構成には、総数がmaxNonAnchorCarrierであるnon-anchor carrier中心周波数構成を含む。

【 0 1 9 6 】

旧バージョンの端末はanchor carrierでページングのリスニングを行い、anchor carrierでnprach-Config-r13構成を用いてランダムアクセスを始める。 40

【 0 1 9 7 】

新バージョンの端末が上記non-anchor carrier中心周波数構成を受信すると、これらのnon-anchor carrier中心周波数から一つを選択してページングリスニングを行う又はランダムアクセスを始められるよう新バージョンの端末に指示する、黙示的な指示をネットワーク機器から受信したと見なすことができる。

【 0 1 9 8 】

ランダムアクセスリソース構成は、新バージョンの端末が追加受信する必要のあるランダムアクセスリソース構成NPRACH-ConfigSIB-NB-r14を含むことができる。NPRACH-ConfigSIB-NB-r14は、カバレッジレベルに対応する複数のランダムアクセスリソース構成を含む 50

。各ランダムアクセスリソース構成NPRACH-Parameters-NB-r14は、主にランダムアクセス搬送波構成を含む。ランダムアクセス搬送波構成は、複数のランダムアクセス搬送波の中心周波数を含んでもよい。当該中心周波数は、システムメッセージで放送されたanchor carrier及び/又はnon-anchor carrierの中心周波数に対応し、複数のランダムアクセス搬送波の番号CarrierFreqIndex-NB-r14を含んでもよい。当該番号は、システムメッセージで放送されたanchor carrier及び/又はnon-anchor carrierの番号に対応する。上記実施例においては、後者の構成方式を選択した。anchor carrierの番号が最小であると見なすことができる。

【0199】

端末が現在のカバレッジレベルのランダムアクセス搬送波構成から一つの搬送波を選択してアクセス搬送波とすると、用いられるランダムアクセスリソース構成は、元々の現在のカバレッジレベルでのランダムアクセスリソース構成であり、すなわち、anchor carrierの現在のカバレッジレベルのランダムアクセスリソース構成である。

10

【0200】

ここでは、maxNPRACH-Carrierは、maxNonAnchorCarrier以下である。

【0201】

[例2]

例1を基に、各NPRACH-Parameters-NB-r14において、ランダムアクセス搬送波構成を含むほか、当該搬送波構成に対応するランダムアクセスリソース構成NPRACH-CarrierConfig-NB-r14を含んでもよい。

20

【0202】

【表 2】

SystemInformationBlockTypeX-NB ::=	SEQUENCE {	
.....		
nonAnchorCarrierList-r14	NonAnchorCarrierList-NB-R14	
NonAnchorCarrierList-NB-r14	::= SEQUENCE (
nonAnchorCarrierListCommon-NB-r14	NonAnchorCarrierListCommon-NB-r14	
}		
}		10
NonAnchorCarrierListCommon-NB-r14	::= SEQUENCE (SIZE (1..maxNonAnchorCarrier)) OF CarrierFreq-NB-r14	
.....		
RadioResourceConfigCommonSIB-NB-r13 ::=SEQUENCE {		
rach-ConfigCommon-r13	RACH-ConfigCommon-NB-r13,	
bcch-Config-r13	BCCH-Config-NB-r13,	
pcch-Config-r13	PCCH-Config-NB-r13,	
nprach-Config-r13	NPRACH-ConfigSIB-NB-r13,	20
npdsch-ConfigCommon-r13	NPDSCH-ConfigCommon-NB-r13,	
npusch-ConfigCommon-r13	NPUSCH-ConfigCommon-NB-r13,	
dl-Gap-r13	DL-GapConfig-NB-r13 OPTIONAL, -- Need OP	
uplinkPowerControlCommon-r13	UplinkPowerControlCommon-NB-r13,	
...		
[[
nprach-Config-r14	NPRACH-ConfigSIB-NB-r14 OPTIONAL,	
]]		
}		30
NPRACH-ConfigSIB-NB-r14 ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxNPRACH-Resources-NB-r13)) OF		
NPRACH-Parameters-NB-r14		
NPRACH-Parameters-NB-r14 ::= SEQUENCE {		
nprach-CarrierList-NB-r14	NPRACH-CarrierList-NB-r14,	
nprach-CarrierConfig-NB-r14	NPRACH-CarrierConfig-NB-r14	OPTI
ONAL,		
}		40
NPRACH-CarrierList-NB-r14::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxNPRACH-Carrier)) OF CarrierFreq		
Index-NB-r14		

【 0 2 0 3 】

上記構成方式を採用した場合、ランダムアクセス搬送波のランダムアクセスリソース構成はnon-anchor carrierのランダムアクセスリソース構成と異なってもよいことを意味する。NPRACH-CarrierConfig-NB-r14の定義の方式は、NPRACH-ConfigSIB-NB-r13で各カバレッジレベルのPRACHリソースの構成方式に類似してもよい。NPRACH-CarrierList-NB-r14に複数のnon-anchor carrier搬送波が含まれる場合、これらの搬送波に対応するランダムアクセスリソース構成は、同一である。

【 0 2 0 4 】

[例3]

例1を基に、各non anchor carrierの構成において、中心周波数情報を含むほか、以下で示す待ち時間など、他の物理パラメータ構成を含んでもよい。

【 0 2 0 5 】

【表 3】

SystemInformationBlockTypeX-NB ::=	SEQUENCE {	
.....		
nonAnchorCarrierList-r14	NonAnchorCarrierList-NB-R14	
NonAnchorCarrierList-NB-r14	::= SEQUENCE (
nonAnchorCarrierListCommon-NB-r14	NonAnchorCarrierListCommon-NB-r14	
}		
}		10
NonAnchorCarrierListCommon-NB-r14 ::=	SEQUENCE (SIZE (1..maxNonAnchorCarrier))	
OF		
NonAnchorCarrierCommon-NB-r14		
NonAnchorCarrierCommon-NB-r14 ::=	SEQUENCE {	
carrierFreq-NB-r14	CarrierFreq-NB-r14,	
downlinkBitmapCarrier-r14	DownlinkBitmapCarrier-r14 OPTIONAL, -- Need ON	
dl-GapCarrier-r14	DL-GapCarrier-r14 OPTIONAL, -- Need ON	
inbandCarrierInfo-r14	INbandCarrierInfo-r14 OPTIONAL, -- Cond	20
...		
}		
DownlinkBitmapCarrier-r14	::=CHOICE {	
useNoBitmap-r14	NULL,	
useSameBitmapAsPrevious-r14	NULL,	
explicitBitmapConfiguration-r14	DL-Bitmap-NB-r13,	
spare	NULL	
}		
DL-GapCarrier-r14	::= CHOICE {	30
useNoGap-r14	NULL,	
useSameGapConfigAsPrevious-r14	NULL,	
explicitGapConfiguration-r14	DL-GapConfig-NB-r13,	
spare	NULL	
}		
INbandCarrierInfo-r14	::= SEQUENCE {	
samePCI-Indicator-r14	CHOICE {	
samePCI-r14	SEQUENCE {	
indexToMidPRB-r14	INTEGER (-55..54)	40
}		
differentPCI-r14	SEQUENCE {	
eutra-NumCRS-Ports-r14	ENUMERATED {same, four}	
}		
}	OPTIONAL, -- Cond anchor-guardband	
eutraControlRegionSize-r14	ENUMERATED {n1, n2, n3}	
}		
RadioResourceConfigCommonSIB-NB-r13	::=SEQUENCE {	


```

rach-ConfigCommon-r13    RACH-ConfigCommon-NB-r13,
bcch-Config-r13          BCCH-Config-NB-r13,
pcch-Config-r13          PCCH-Config-NB-r13,
nprach-Config-r13        NPRACH-ConfigSIB-NB-r13,
npdsch-ConfigCommon-r13   NPDSCH-ConfigCommon-NB-r13,
npusch-ConfigCommon-r13   NPUSCH-ConfigCommon-NB-r13,
dl-Gap-r13               DL-GapConfig-NB-r13  OPTIONAL, -- Need OP
uplinkPowerControlCommon-r13  UplinkPowerControlCommon-NB-r13,
...
[[
nprach-Config-r14        NPRACH-ConfigSIB-NB-r14  OPTIONAL,
]]
}
.....

```

10

【 0 2 0 6 】

[例4]

例1を基に、ランダムアクセスリソース構成には、ランダムアクセス搬送波構成を追加するほかに、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成をさらに追加してもよい。

20

【 0 2 0 7 】

【表 4】

SystemInformationBlockTypeX-NB ::= SEQUENCE {	
.....	
nonAnchorCarrierList-r14	NonAnchorCarrierList-NB-R14
NonAnchorCarrierList-NB-r14	::= SEQUENCE (
nonAnchorCarrierListCommon-NB-r14	NonAnchorCarrierListCommon-NB-r14
}	
}	
NonAnchorCarrierListCommon-NB-r14	::= SEQUENCE (SIZE (1..maxNonAnchorCarrier)) OF CarrierFreq-NB-r14
.....	
RadioResourceConfigCommonSIB-NB-r13 ::= SEQUENCE {	
rach-ConfigCommon-r13	RACH-ConfigCommon-NB-r13,
bcch-Config-r13	BCCH-Config-NB-r13,
pcch-Config-r13	PCCH-Config-NB-r13,
nprach-Config-r13	NPRACH-ConfigSIB-NB-r13,
npdsch-ConfigCommon-r13	NPDSCH-ConfigCommon-NB-r13,
npusch-ConfigCommon-r13	NPUSCH-ConfigCommon-NB-r13,
dl-Gap-r13	DL-GapConfig-NB-r13 OPTIONAL, -- Need OP
uplinkPowerControlCommon-r13	UplinkPowerControlCommon-NB-r13,
...	
[[
nprach-Config-r14	NPRACH-ConfigSIB-NB-r14 OPTIONAL,
npdcch-Config-r14	NPDCCH-ConfigSIB-NB-r14 OPTIONAL,
]]	
}	
NPRACH-ConfigSIB-NB-r14	::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxNPRACH-Resources-NB-r13)) OF NPRACH-Parameters-NB-r14
NPRACH-Parameters-NB-r14	::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxNPRACH-Carrier)) OF CarrierFreqIndex-NB-r14
NPDCCH-ConfigSIB-NB-r14	::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxNPDCCH-Resources-NB-r13)) OF NPDCCH-Parameters-NB-r14
NPDCCH-Parameters-NB-r14	::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxNPDCCH-Carrier)) OF CarrierFreqIndex-NB-r14

【0208】

上記構成では、システムメッセージSystemInformationBlockTypeX(SystemInformationBlockTypeXは、SIB1、SIB2、又はその他のSIBメッセージであってもよい)には、non-anchor carrier構成が含まれる。non-anchor carrier構成には、総数がmaxNonAnchorCarrierであるnon-anchor carrier中心周波数構成を含む。

【0209】

旧バージョンの端末はanchor carrierでページングリスニングを行い、anchor carrierでnprach-Config-r13構成を用いてランダムアクセスを始める。

【 0 2 1 0 】

新バージョンの端末が上記non-anchor carrier中心周波数構成を受信すると、これらのnon-anchor carrier中心周波数から一つを選択してページングリスニングを行う又はランダムアクセスを始めるよう新バージョンの端末に指示する、黙示的な指示をネットワーク機器から受信したと見なすことができる。

【 0 2 1 1 】

ランダムアクセスリソース構成は、新バージョンの端末が追加受信する必要のあるランダムアクセスリソース構成NPRACH-ConfigSIB-NB-r14をさらに含む。NPRACH-ConfigSIB-NB-r14は、カバレッジレベルに対応する複数のランダムアクセスリソース構成を含む。各ランダムアクセスリソース構成NPRACH-Parameters-NB-r14は、ランダムアクセス搬送波構成を含む。ランダムアクセス搬送波構成は、複数のランダムアクセス搬送波の中心周波数を含んでもよく、複数のランダムアクセス搬送波の番号CarrierFreqIndex-NB-r14を含んでもよい。当該番号は、システムメッセージで放送されたanchor carrier及び/又はnon-anchor carrierの番号に対応する。anchor carrierの番号が最小であると見なすことができる。

【 0 2 1 2 】

ランダムアクセスリソース構成は、新バージョンの端末が追加受信する必要のあるPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成NPDCCH-ConfigSIB-NB-r14をさらに含む。NPDCCH-ConfigSIB-NB-r14は、カバレッジレベルに対応する複数の搬送波構成を含む。各カバレッジレベルに対応するNPDCCHリスニング搬送波構成は、複数のPDCCH受信にリスニングされる搬送波の中心周波数(その数は、各カバレッジレベルでのランダムアクセス搬送波の数と同一、すなわち最大値がmaxNPRACH-Carrierであるが、異なってもよく、最大値がmaxNPDCCH-Carrierである。)を含んでもよく、複数のPDCCH受信にリスニングされる搬送波の番号CarrierFreqIndex-NB-r14を含んでもよい。当該番号は、システムメッセージで放送されたanchor carrier及び/又はnon-anchor carrierの番号に対応する。anchor carrierの番号が最小であると見なすことができる。

【 0 2 1 3 】

あるカバレッジレベルに対し、ランダムアクセス搬送波構成に含まれる搬送波の数と、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に含まれる搬送波の数とが等しいと、ランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波と、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波とは、順に一对一に対応していると見なすことができる。すなわち、ランダムアクセス搬送波構成のn番目の搬送波でランダムアクセスを始める場合、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のn番目の搬送波でPDCCHのリスニングを行う。ランダムアクセス搬送波構成に含まれる搬送波の数と、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に含まれる搬送波の数とが等しくないと、端末がランダムアクセス搬送波構成のi番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始める場合、以下の所定のアルゴリズムに従って、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成からj番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行う。

【 0 2 1 4 】

【 数 8 】

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if } \text{Npd} > \text{Npa} \\ ((i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if } \text{Npd} \leq \text{Npa} \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、i、jは最小値を1とする。)

【 0 2 1 5 】

[例5]

例4を基に、non anchor carrier構成では、アップリンクnon anchor carrierとダウンリンクnon anchor carrierを区別することでそれぞれ構成することができ、NPRACH-Conf

gSIB-NB-r14とNPDCCH-Parameters-NB-r14は、それぞれアップリンクnon anchor carrierとダウンリンクnon anchor carrierに基づいて構成することができる。構成の相違点は、以下に示す。

【 0 2 1 6 】

【表 5】

```

SystemInformationBlockTypeX-NB ::= SEQUENCE {
    .....
    nonAnchorCarrierList-r14          NonAnchorCarrierList-NB-R14

    NonAnchorCarrierList-NB-r14      ::= SEQUENCE (
        dl-NonAnchorCarrierConfig-r14    DL-NonAnchorCarrierConfig-r14,
        ul-NonAnchorCarrierConfig-r14    UL-NonAnchorCarrierConfig-r14
    )
}

DL-NonAnchorCarrierConfig-r14      ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxDLNonAnchorCarrier
)) OF CarrierFreq-NB-r14

UL-NonAnchorCarrierConfig-r14      ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxULNonAnchorCarrier)) O
F CarrierFreq-NB-r14

```

【 0 2 1 7 】

[例6]

端末は、以下のように示されるネットワーク機器から放送されたシステムメッセージを受信する。従来の構成を基に新たに追加したnon-anchor carrier構成を補正マークで示す。

【 0 2 1 8 】

【表 6】

```

SystemInformationBlockTypeX-NB ::= SEQUENCE {
    .....
    nonAnchorCarrierList-r14          NonAnchorCarrierList-NB-r14

    NonAnchorCarrierList-NB-r14      ::= SEQUENCE (
        nonAnchorCarrierListCommon-NB-r14  NonAnchorCarrierListCommon-NB-r14,
        prachConfigOnNonAnchor-r14  NPRACH-ConfigSIB-NB-r13
    )
}

NonAnchorCarrierListCommon-NB-r14    ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxNonAnchorCarrier))
OF CarrierFreq-NB-r14

```

【 0 2 1 9 】

上記構成では、システムメッセージSystemInformationBlockTypeX(SystemInformationBlockTypeXは、SIB1、SIB2、又はその他のSIBメッセージであってもよい)には、non-anchor carrier構成が含まれる。non-anchor carrier構成には、総数がmaxNonAnchorCarrierであるnon-anchor carrier中心周波数を含むほか、ランダムアクセスリソース構成をさらに含む。

【 0 2 2 0 】

ここで、ランダムアクセスリソース構成とanchor carrier上のPRACH構成とは類似した

10

20

30

40

50

構造を採用し、すなわちカバレッジレベルに対応する複数のランダムアクセスリソース構成を含む。当該ランダムアクセスリソース構成の各パラメータの値は、anchor carrier上のPRACH構成の各パラメータの値と異なってもよい。しかし、すべてのnon-anchor carrierにとって、そのランダムアクセスリソース構成は同一である。

【0221】

端末が上記の新規追加したフィールドを解析できると、優先的にnon-anchor carrier構成から一つのcarrierを選択して後続のランダムアクセスフローを実行する。

【0222】

[例7]

端末は、以下のように示されるネットワーク機器から放送されたシステムメッセージを受信する。従来の構成を基に新たに追加したnon-anchor carrier構成を補正マークで示す。

【0223】

【表7】

SystemInformationBlockTypeX-NB ::= SEQUENCE {	
.....	
nonAnchorCarrierList-r14	NonAnchorCarrierList-NB-r14
NonAnchorCarrierList-NB-r14	::= SEQUENCE (SIZE (1..maxNonAnchorCarrier
)) OF NonAnchorCarrierCommon-NB-r14	20
NonAnchorCarrierCommon-NB-r13 ::= SEQUENCE {	
dl-NonAnchorCarrierConfig-r14	CarrierFreq-NB-r14,
ul-NonAnchorCarrierConfig-r14	UL-CarrierConfigDedicated-NB-r14
}	
}	
UL-CarrierConfigDedicated-NB-r14 ::= SEQUENCE {	
ul-CarrierFreq-r14	CarrierFreq-NB-r13
prachConfigOnNonAnchor-r14	NPRACH-ConfigSIB-NB-r13,
}	30

【0224】

上記実施例の構成では、システムメッセージSystemInformationBlockTypeX(SystemInformationBlockTypeXは、SIB1、SIB2、又はその他のSIBメッセージであってもよい)は、総数がmaxNonAnchorCarrierであるnon-anchor carrierの専用構成を含む。各non-anchor carrierの専用構成は、アップリンク/ダウンリンク各自の構成を含む。アップリンクのcarrierとダウンリンクのcarrierは、総数が同一であり、ともにmaxNonAnchorCarrierである。

【0225】

各non-anchor carrierのダウンリンク構成は、主に中心周波数情報を含む。アップリンク構成は、中心周波数とランダムアクセスリソース構成を含む。当該ランダムアクセスリソース構成とanchor carrier上のPRACH構成とは、類似した構造を採用し、すなわちカバレッジレベルに対応する複数のランダムアクセスリソース構成を含む。当該ランダムアクセスリソース構成の各パラメータの値は、anchor carrier上のPRACH構成の各パラメータの値と異なってもよい。また、各non-anchor carrierにとって、そのランダムアクセスリソース構成も異なってもよい。

【0226】

端末が上記の新規追加したフィールドを解析できると、優先的にnon-anchor carrier構成から一つのcarrierを選択して後続のランダムアクセスフローを実行する。

10

20

30

40

50

【 0 2 2 7 】

[例8]

端末は、以下のように示されるネットワーク機器から放送されたシステムメッセージを受信する。従来の構成を基に新たに追加したnon-anchor carrier構成を補正マークで示す。

【 0 2 2 8 】

【表 8】

```

SystemInformationBlockTypeX-NB ::= SEQUENCE {
    .....
    DLNonAnchorCarrierList-NB-r14 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxDLNonAnchorCarrier))
) OF DLNonAnchorCarrierCommon-NB-r14
    ULNonAnchorCarrierList-NB-r14 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxULNonAnchorCarrier))
) OF ULNonAnchorCarrierCommon-NB-r14

DLNonAnchorCarrierCommon-NB-r14 ::= SEQUENCE {
    dl-NonAnchorCarrierConfig-r14    DL-CarrierConfigDedicated-NB-r14,
}

ULNonAnchorCarrierCommon-NB-r14 ::= SEQUENCE {
    ul-NonAnchorCarrierConfig-r14    UL-CarrierConfigDedicatedBis-NB-r14,
}

DL-CarrierConfigDedicated-NB-r14 ::= SEQUENCE {
    dl-carrierFreq-NB-r14             CarrierFreq-NB-r14,
    downlinkBitmapCarrier-r14DownlinkBitmapCarrier-r14OPTIONAL,          -- Need
ON
    dl-GapCarrier-r14    DL-GapCarrier-r14             OPTIONAL,  -- Need ON
    inbandCarrierInfo-r14 INbandCarrierInfo-r14  OPTIONAL,  -- Cond
    ...
}

UL-CarrierConfigDedicatedBis-NB-r14 ::= SEQUENCE {
    ul-CarrierFreq-r14    CarrierFreq-NB-r14
    prachConfigOnNonAnchor-r14    NPRACH-ConfigSIB-NB-r13,
}

```

【 0 2 2 9 】

上記実施例の構成では、システムメッセージSystemInformationBlockTypeX(SystemInformationBlockTypeXは、SIB1、SIB2、又はその他のSIBメッセージであってもよい)は、総数がmaxDLNonAnchorCarrierであるダウンリンクnon-anchor carrier専用構成と、総数がmaxULNonAnchorCarrierであるアップリンクnon-anchor carrier専用構成を含む。通常、maxDLNonAnchorCarrierとmaxULNonAnchorCarrierは異なる。

【 0 2 3 0 】

各ダウンリンクnon-anchor carrier専用構成は、中心周波数と他の物理層パラメータを含む。各アップリンクnon-anchor carrier専用構成は、中心周波数とランダムアクセスリソース構成を含む。当該ランダムアクセスリソース構成とanchor carrier上のPRACH構成とは類似した構造を採用し、すなわちカバレッジレベルに対応する複数のランダムアクセスリソース構成を含む。当該ランダムアクセスリソース構成の各パラメータの値は、anchor carrier上の各PRACH構成のパラメータの値と異なってもよい。また、各non-anchor ca

rierにとって、そのランダムアクセスリソース構成も異なってもよい。

【0231】

端末と基地局は、所定のアルゴリズムに従って、i番目のアップリンクnon-anchor carrierを選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、j番目のダウンリンクnon-anchor carrierでPDCCHのリスニングを行う。

【0232】

一つの可能な所定のアルゴリズムは、以下である。

【0233】

【数9】

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if } \text{Npd} > \text{Npa} \\ (i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if } \text{Npd} \leq \text{Npa} \end{cases}$$

(ここで、NpdはmaxDLNonAnchorCarrierであり、NpaはmaxULNonAnchorCarrierであり、i、jは最小値を1とする。)

【0234】

端末が上記の新規追加したフィールドを解析できると、優先的にnon-anchor carrier構成から一つのcarrierを選択して後続のランダムアクセスフローを実行する。

【0235】

[例9]

端末は、以下のように示されるネットワーク機器から放送されたシステムメッセージを受信する。従来の構成を基に新たに追加した、non-anchor carrierでランダムアクセスを始めることのできる端末が優先的にnon-anchor carrierでランダムアクセスを始める指示、及び、新規追加した、non-anchor carrierでページング受信のできる端末が優先的にnon-anchor carrierでページングを受信する指示をを補正マークで示す。

【0236】

【表9】

```
SystemInformationBlockTypeX-NB ::= SEQUENCE {
    .....
    randomAccessOnNonAnchorCarrier-NB-r14    BOOLEAN,
    pagingOnNonAnchorCarrier-NB-r14           BOOLEAN,
}
```

【0237】

端末が上記の新規追加したフィールドを解析できると、どの形式のnon-anchor carrier構成又はランダムアクセスリソース構成を使用しても、優先的にnon-anchor carrier構成から一つのcarrierを選択してページングリスニングを行い、又は後続のランダムアクセスフローを実行する。

【0238】

[例10]

例10は、上記実現方式1に基づく総合例である。ネットワーク機器は、すべてのノンアンカー搬送波構成をシステムメッセージによって放送する。前記ノンアンカー搬送波構成には、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む。前記ノンアンカー搬送波構成における各ノンアンカー搬送波は、アップリンク/ダウンリンク別にそれぞれ構成される。ネットワーク機器からシステムメッセージによって放送されるランダムアクセスリソース構成には、ランダムアクセス中心周波数構成を含む。前記ランダムアクセス中心周波数構成は、カバレッジレベルごとに構成したランダムアクセス中心周波数リストを含む。当該ランダムアクセス中心周波数リストは、一つ又は複数の中心周波数又は中心周波数番号を含む。

10

20

30

40

50

【 0 2 3 9 】

【表 1 0】

```

SystemInformationBlockTypeX-NB ::= SEQUENCE {
    .....
    nonAnchorCarrierList-r14          NonAnchorCarrierList-NB-R14
}

NonAnchorCarrierList-NB-r14 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxNonAnchorCarrier)) OF
NonAnchorCarrierFreq-NB-r14

NonAnchorCarrierFreq-NB-r14 ::= SEQUENCE (
    dl-NonAnchorCarrierConfig-r14 CarrierFreq-NB-r14,
    ul-NonAnchorCarrierConfig-r14 CarrierFreq-NB-r14
)

.....

RadioResourceConfigCommonSIB-NB-r13 ::= SEQUENCE {
    rach-ConfigCommon-r13    RACH-ConfigCommon-NB-r13,
    bcch-Config-r13         BCCH-Config-NB-r13,
    pcch-Config-r13         PCCH-Config-NB-r13,
    nprach-Config-r13       NPRACH-ConfigSIB-NB-r13,
    npdsch-ConfigCommon-r13 NPDSCH-ConfigCommon-NB-r13,
    npusch-ConfigCommon-r13 NPUSCH-ConfigCommon-NB-r13,
    dl-Gap-r13              DL-GapConfig-NB-r13 OPTIONAL, -- Need OP
    uplinkPowerControlCommon-r13 UplinkPowerControlCommon-NB-r13,
    ...
    [[
    nprach-CarrierConfig-r14    NPRACH-CarrierConfigSIB-NB-r14 OPTIONAL,
    ]]
}

NPRACH-CarrierConfigSIB-NB-r14 ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxNPRACH-Resources-NB
-r13)) OF NPRACH-Parameters-NB-r14

NPRACH-Parameters-NB-r14 ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxNPRACH-Carrier)) OF Ca
rrierFreq-NB-r13

```

40

【 0 2 4 0 】

本カバレッジレベルの中心周波数リストのすべての中心周波数は、一つのPRACHリソース構成を含んでもよい。すなわち、以下のように、NPRACH-Parameters-NB-r14の定義を修正する。

【 0 2 4 1 】

【表 1 1】

```

NPRACH-Parameters-NB-r14 ::= SEQUENCE (
  carrierList-r14          CarrierList-r14
  carrierPRACHConfig NPRACH-ConfigSIB-NB-r14,
)

```

```

CarrierList-r14 ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxNPRACH-Carrier)) OF CarrierFreq-NB-r13

```

【 0 2 4 2 】

10

[例11]

例11は、前記ノンアンカー搬送波構成には、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力RSRP(Reference Signal Receiving Power)閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含むことに基づく総合例である。ネットワーク機器は、すべてのノンアンカー搬送波構成をシステムメッセージによって放送する。前記ノンアンカー搬送波構成の各ノンアンカー搬送波は、アップリンク/ダウンリンク別にそれぞれ構成される。前記ノンアンカー搬送波構成は、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト及びノンアンカー搬送波構成ごとに構成したランダムアクセスリソース構成を含む。

20

【 0 2 4 3 】

【表 1 2】

```

SystemInformationBlockTypeX-NB ::= SEQUENCE {
  .....
  nonAnchorCarrierList-r14          NonAnchorCarrierList-NB-r14
}

```

```

NonAnchorCarrierList-NB-r14 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxNonAnchorCarrier
)) OF NonAnchorCarrierCommon-NB-r14

```

30

```

NonAnchorCarrierCommon-NB-r13 ::= SEQUENCE {
  dl-NonAnchorCarrierConfig-r14  CarrierFreq-NB-r14,
  ul-NonAnchorCarrierConfig-r14  UL-CarrierConfigDedicated-NB-r14
}

```

```

UL-CarrierConfigDedicated-NB-r14 ::= SEQUENCE {
  ul-CarrierFreq-r14  CarrierFreq-NB-r13
  prachConfigOnNonAnchor-r14  NPRACH-ConfigSIB-NB-r14,
}

```

40

【 0 2 4 4 】

図2は、本発明の実施例におけるネットワークシステムリソース構成の伝送方法のフローチャートである。図2に示すように、当該方法はネットワーク機器によって実行することができる。当該方法は、ステップ201とステップ202を含む。

【 0 2 4 5 】

ステップ201において、ネットワーク機器は、端末に放送するノンアンカー搬送波構成を特定する。

【 0 2 4 6 】

本実施例において、前記ノンアンカー搬送波構成は、少なくともノンアンカー搬送波中

50

心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0247】

ステップ202において、ネットワーク機器は、前記ノンアンカー搬送波構成を端末に放送する。

【0248】

本実施例において、ネットワーク機器は、端末に放送するノンアンカー搬送波構成であって、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を特定することによって、前記ノンアンカー搬送波構成を端末に放送する。端末のノンアンカー搬送波でのページング及びランダムアクセスが実現されることで、ネットワーク機器のページング及びランダムアクセス容量の能力が向上する。

【0249】

前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレージレベル基準信号受信電力RSRP閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレージレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0250】

一つの例示的な実施形態において、当該方法は、各無線カバレージレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を、前記ネットワーク機器から前記端末に放送することをさらに含む。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0251】

一つの例示的な実施形態において、当該方法は、

前記ネットワーク機器から、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、システムから放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

10

20

30

40

50

前記ネットワーク機器から、ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を、前記端末に放送することをさらに含む。

【0252】

一つの例示的な実施形態において、当該方法は、

前記ネットワーク機器から、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から、ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を、前記端末に放送することをさらに含む。

【0253】

一つの例示的な実施形態において、当該方法は、前記ネットワーク機器から、各無線カバレッジレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を、前記端末に放送することをさらに含む。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0254】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリは、他の物理層パラメータを含む。

【0255】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセスリソース構成のエントリを含む。

【0256】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成にランダムアクセスリソース構成が含まれなければ、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成がアンカー搬送波と同一であることをデフォルトにする。

【0257】

一つの例示的な実施形態において、異なるノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソ

10

20

30

40

50

ース構成間は、同一、又は異なる。

【0258】

一つの例示的な実施形態において、前記他の物理層パラメータは、ダウンリンクサブフレーム構成、ダウンリンク伝送間隔構成、インバンド(in-band)動作方式での進化型地上無線アクセスE-UTRA制御エリアのサイズのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0259】

一つの例示的な実施形態において、当該方法は、前記ネットワーク機器から、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値とアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値との差を、前記端末に放送することをさらに含むことができる。

【0260】

図3は、本発明の実施例におけるネットワークシステムリソース構成の取得装置に含まれるモジュールの概略図である。図3に示すように、前記ネットワークシステムリソース構成の取得装置は、受信モジュール31と特定モジュール32を含む。当該ネットワークシステムリソース構成の取得装置は、端末に集積され、又は単独に配置される。

【0261】

受信モジュール31は、ネットワーク機器から放送されたノンアンカー搬送波構成を受信するように設定される。前記ノンアンカー搬送波構成は、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成

パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

特定モジュール32は、前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定するように設定される。

【0262】

本実施例において、前記ネットワークシステムリソース構成の取得装置は、ネットワーク機器から放送され、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を受信し、前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定する。端末のノンアンカー搬送波でのページング及びランダムアクセスが実現されることで、ネットワーク機器のページング及びランダムアクセス容量の能力が向上する。

【0263】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力RSRP閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0264】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュール31は、さらに、ネットワーク機器から放送され、各無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を受信するように設定される。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノン

10

20

30

40

50

アンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0265】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュール31は、さらに、

前記ネットワーク機器から放送された第1指示情報であって、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第3指示情報であって、第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第5指示情報であって、システムから放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第7指示情報であって、ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を取得するように設定される。

【0266】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュール31は、さらに、

前記ネットワーク機器から放送された第2指示情報であって、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第4指示情報であって、第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第6指示情報であって、ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を取得するように設定され、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第8指示情報であって、ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を取得するように設定される。

【0267】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュール31は、さらに、ネットワーク機器から放送され、各無線カバレージレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCH受信にリスニングされる搬送波構成を、前記端末が受信するように設定される。前記PDCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアン

10

20

30

40

50

カー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0268】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュール31は、さらに、所定のアルゴリズムに基づいて、ランダムアクセス搬送波構成のうちの*i*番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、*j*番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うように設定される。

10

【0269】

前記所定のアルゴリズムは、

【0270】

【数10】

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if } \text{Npd} > \text{Npa} \\ (i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if } \text{Npd} \leq \text{Npa} \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)を含むことができる。

20

【0271】

前記所定のアルゴリズムは、

$j = (i + N_{\text{offset}}) \bmod \text{Npd}$ (ここで、 N_{offset} は所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)を含むことができる。

【0272】

前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、*j*=*i*になるが、

Npd < Npaの場合、 $j = (i + N_{\text{offset}}) \bmod \text{Npd}$ (ここで、 N_{offset} は所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)になることを含むことができる。

30

【0273】

前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、*j*=*i*になるが、

Npd < Npaの場合、

【0274】

【数11】

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if } \text{Npd} > \text{Npa} \\ (i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if } \text{Npd} < \text{Npa} \end{cases}$$

40

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)になることを含むことができる。

【0275】

前記受信モジュール31は、さらに、ネットワーク機器から放送され、各ノンアンカー搬送波、各無線カバレージレベルのいずれかの情報に対応するアップリンク搬送波構成とPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係の情報を受信するように設定される

50

。

前記アップリンク搬送波構成は、少なくとも、搬送波中心周波数、搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、搬送波中心周波数、搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【 0 2 7 6 】

前記対応関係に基づいて、端末があるアップリンク搬送波を選択してランダムアクセスを始める場合、対応関係を有する前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行う。前記対応関係は、少なくとも、一つの前記アップリンク搬送波構成と一つの前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係、

一つの前記アップリンク搬送波構成と、前記アップリンク搬送波構成に対応可能な搬送波がビットマップ内に所定値1で示され、前記アップリンク搬送波構成に対応不可能な搬送波がビットマップ内に所定値2で示されるように、ビットマップ形式で示された複数の前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係、

前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に対応可能な搬送波がビットマップ内に所定値1で示され、前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成に対応不可能な搬送波がビットマップ内に所定値2で示されるように、ビットマップ形式で示された複数の前記アップリンク搬送波構成と、一つの前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成との対応関係のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【 0 2 7 7 】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、他の物理層パラメータを含む。

【 0 2 7 8 】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセスリソース構成のエントリーを含む。

【 0 2 7 9 】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成にランダムアクセスリソース構成が含まれなければ、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成がアンカー搬送波と同一であることをデフォルトにする。

【 0 2 8 0 】

一つの例示的な実施形態において、異なるノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成間には、同一、又は異なる。

【 0 2 8 1 】

一つの例示的な実施形態において、前記他の物理層パラメータは、ダウンリンクサブフレーム構成、ダウンリンク伝送間隔構成、インバンド(in-band)動作方式での進化型地上

10

20

30

40

50

無線アクセスE-UTRA制御エリアのサイズのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0282】

一つの例示的な実施形態において、前記受信モジュール31は、さらに、ネットワーク機器から放送されたノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値とアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値との差を、前記端末が受信するように設定される。

【0283】

前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成は、少なくとも一つのランダムアクセスリソースパラメータを含む。異なるノンアンカー搬送波及び/又はアンカー搬送波に対し異なるランダムアクセスリソースパラメータを設定することによって、ノンアンカー搬送波及び/又はアンカー搬送波に対し、異なるアクセス容量を間接的に設定することができ、若しくは、ノンアンカー搬送波及び/又はアンカー搬送波に対し、異なるアクセス確率又はアクセス可能性を間接的に設定すると見なす。例えば、異なるノンアンカー搬送波に対し異なる副搬送波数を設定することによって、ノンアンカー搬送波に対し、異なるアクセス容量を間接的に設定することができ、若しくは、ノンアンカー搬送波に対し、異なるアクセス確率又はアクセス可能性を間接的に設定すると見なす。それ以上の副搬送波数が設定されたノンアンカー搬送波に対し、端末は、ランダムアクセスプロセスでより高い確率で当該ノンアンカー搬送波を選択するが、逆の場合、端末は、ランダムアクセスプロセスでより低い確率で当該ノンアンカー搬送波を選択する。さらに例えば、異なるノンアンカー搬送波に対し異なる長さのランダムアクセス周期を設定し、より長いランダムアクセス周期が設定されたノンアンカー搬送波に対し、端末は、ランダムアクセスプロセスでより高い確率で当該ノンアンカー搬送波を選択するが、逆の場合、端末は、ランダムアクセスプロセスでより低い確率で当該ノンアンカー搬送波を選択する。一つの例示的な実施形態において、副搬送波数パラメータの値は、従来の値の範囲を基にさらに拡大され、例えば値の範囲は、{n12、n16、n20、n24、n28、n32、n36、n40、n44、n48}に拡大される。一つの例示的な実施形態において、異なるノンアンカー搬送波及び/又はアンカー搬送波に設定したランダムアクセスリソースパラメータの値の間の比例関係は、端末がランダムアクセスプロセスで異なるノンアンカー搬送波及び/又はアンカー搬送波を選択する確率の比例関係を表すことができる。

【0284】

図4は、本発明の実施例におけるネットワークシステムリソース構成の伝送装置に含まれるモジュールの概略図である。図4に示すように、前記ネットワークシステムリソース構成の伝送装置は、特定モジュール41と放送モジュール42とを含む。当該ネットワークシステムリソース構成の伝送装置は、ネットワーク機器に集積され、又は、単独に配置される。ここで、

特定モジュール41は、端末に放送するノンアンカー搬送波構成であって、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を特定するように設定される。

放送モジュール42は、前記ノンアンカー搬送波構成を端末に放送するように設定される。

【0285】

本実施例において、前記ネットワークシステムリソース構成の伝送装置は、端末に放送するノンアンカー搬送波構成であって、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を特定し、ネットワーク機器から前記ノンアンカー搬送波構成を端末に放送する。端末のノンアンカー搬送波で

のページング及びランダムアクセスが実現されることで、ネットワーク機器のページング及びランダムアクセス容量の能力が向上する。

【0286】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力RSRP閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0287】

前記特定モジュール41は、さらに、所定のアルゴリズムに基づいて、端末がアップリンク搬送波構成のうちのi番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、j番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うように設定される。

【0288】

前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd Npaの場合、 $j=(i+k_0*N_s)\bmod N_{pd}+N_0$ (ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、対応関係が存在するアップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_s はi番目の搬送波のランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波id因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレッジレベル因子又はそれを入力とした関数であり、 k_0 、 N_0 は所定の常数である。)になることを含むことができる。

【0289】

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd Npaの場合、i番目の搬送波の N_s 値の有効値を、各セグメントのIDが小さい順にM1、M2、...MNpdと示されたNpdセグメントに分け、端末がi番目の搬送波でランダムアクセスを始める場合、選択したランダムアクセスリソースのうちの N_s 値がM1、M2、...MNpdのうちの一つのセグメント、例えば第Mjセグメントに含まれることに応じて、j番目の搬送波を、PDCCH受信にリスニングされる搬送波として選択する。(ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_s はランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波id因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレッジレベル因子又はそれを入力とした関数である。)

【0290】

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd Npaの場合、 $j=(i+k_1*T)\bmod N_{pd}+N_1$ (ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Tは時間領域因子であり、 k_1 、 N_1 は所定の常数である。)になる。

【0291】

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd Npaの場合、 $j=(i+k_3*N_s+k_4*T)\bmod N_{pd}+N_3$ (ここで、Npdは対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_s はランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波id因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のカバレッジレベル因子又はそれを入力とした関数であり、Tは時間領域因子である。

k_3 、 k_4 、 N_3 は、所定の常数である。 k_3 はiの最大値であり、 k_4 は $(i+k_3*N_s)$ から算出した最大値であることが好ましい。)になる。

若しくは、 N_{pd} N_{pa} の場合、 $j=(i+k_3 \cdot T+k_4 \cdot N_s) \bmod N_{pd}+N_3$ (ここで、 N_{pd} は対応関係が存在するPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_{pa} はランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数、若しくは、アップリンク搬送波構成のうちの搬送波総数であり、 N_s はランダムアクセス搬送波構成のうちの副搬送波id因子又はそれを入力とした関数、若しくは、端末の現在のキャパレッジレベル因子又はそれを入力とした関数であり、 T は時間領域因子である。

k_3 、 k_4 、 N_3 は、所定の常数である。 k_3 は i の最大値であり、 k_4 は $(i+k_3 \cdot T)$ から算出した最大値であることが好ましい。)になる。

【0292】

一つの例示的な実施形態において、前記放送モジュール42は、さらに、各無線キャパレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を前記端末に放送するように設定される。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0293】

一つの例示的な実施形態において、前記放送モジュール42は、さらに、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

システムから放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を、前記端末に放送するように設定される。

【0294】

一つの例示的な実施形態において、前記放送モジュール42は、さらに、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカ

10

20

30

40

50

ー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を、前記端末に放送するように設定され、若しくは、

ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を、前記端末に放送するように設定される。

【0295】

一つの例示的な実施形態において、前記放送モジュール42は、さらに、各無線カバレッジレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を、前記端末に放送するように設定される。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

10

【0296】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、他の物理層パラメータを含む。

20

【0297】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセスリソース構成のエントリーを含む。

【0298】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成にランダムアクセスリソース構成が含まれなければ、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成がアンカー搬送波と同一であることをデフォルトにする。

30

【0299】

一つの例示的な実施形態において、異なるノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成間には、同一、又は異なる。

【0300】

一つの例示的な実施形態において、前記他の物理層パラメータは、ダウンリンクサブフレーム構成、ダウンリンク伝送間隔構成、インバンド(in-band)動作方式での進化型地上無線アクセスE-UTRA制御エリアのサイズのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0301】

一つの例示的な実施形態において、前記放送モジュール42は、さらに、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値とアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値との差を、前記端末に放送するように設定される。

40

【0302】

本発明の実施例は、上記ネットワークシステムリソース構成の取得装置及び上記ネットワークシステムリソース構成の伝送装置を含むネットワークシステムを提供する。

【0303】

以上に開示した方法のすべて又は一部のステップ、システム、装置の中の機能モジュール/ユニットが、ソフトウェア、ファームウェア、ハードウェア及び適切な組み合わせとして実施されうことは、当業者であれば理解できることである。ハードウェアの実施形態では、以上の記載にて言及された機能モジュール/ユニット間の分割は、必ずしも物理的構成要素の分割に対応しているわけではなく、例えば、1つの物理的構成要素は、複数

50

の機能を有してもよく、若しくは、一つの機能又はステップは、複数の物理的構成要素によって提携して実行されてもよい。一部又はすべての構成要素は、デジタル信号プロセッサ又はマイクロプロセッサなどのプロセッサによって実行されるソフトウェアとして、若しくはハードウェアとして、若しくは特定用途向け集積回路などの集積回路として実施されうる。このようなソフトウェアは、コンピュータ記憶媒体(又は非一時的媒体)及び通信媒体(又は一時的媒体)を含むことができるコンピュータ読み取り可能な媒体に配布することができる。当業者に周知されているように、コンピュータ記憶媒体という用語は、コンピュータ読み取り可能な指令、データ構造、プログラムモジュール又は他のデータなどの情報を記憶するための任意の方法又は技術で実施される揮発性及び不揮発性、リムーバブル/ノンリムーバブルメディア媒体を含む。コンピュータ記憶媒体は、RAM、ROM、EEPROM、フラッシュメモリ又は他のメモリ技術、CD-ROM、デジタル多用途ディスク(DVD)又は他の光ディスク記憶装置、磁気カートリッジ、磁気テープ、磁気ディスク記憶装置又は他の磁気記憶装置、若しくは所望する情報を格納するために使用され、コンピュータからアクセスできるその他の媒体を含むが、それらに限定されない。さらに、通信媒体として、通常、コンピュータ読み取り可能な指令、データ構造、プログラムモジュール、若しくは、搬送波や他の移送機構などの変調データ信号内の他のデータを含み、また、任意の情報伝達媒体も含むことができることは、当業者には周知のことである。

【0304】

図5は、本発明の実施例における端末の構造概略図である。図5に示すように、本発明の実施例における端末は、プロセッサ51、及び、前記プロセッサによって実行可能な指令が格納されたメモリ52を含む。ここで、メモリ52は、少なくとも一種の記憶媒体を含む。前記記憶媒体は、フラッシュメモリ、ハードディスク、マルチメディアカード、カード型メモリ(例えばSD又はDXメモリなど)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、スタティックランダムアクセスメモリ(SRAM)、読み出し専用メモリ(ROM)、電氣的消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ(EEPROM)、プログラマブル読み出し専用メモリ(PROM)、磁気メモリ、磁気ディスク、光ディスクなどを含む。

前記指令がプロセッサによって実行されると、

ネットワーク機器から放送された、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を受信することと、

前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定することを実行する。

【0305】

本実施例において、端末のノンアンカー搬送波でのページング及びランダムアクセスが実現されることで、ネットワーク機器のページング及びランダムアクセス容量の能力が向上する。

【0306】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力RSRP閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0307】

一つの例示的な実施形態において、プロセッサ51は、ネットワーク機器から放送された、各無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を受信することをさらに実行する。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、

ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0308】

一つの例示的な実施形態において、プロセッサ51は、

前記ネットワーク機器から放送された第1指示情報であって、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を取得すること、若しくは、

10

前記ネットワーク機器から放送された第3指示情報であって、第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第5指示情報であって、システムから放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を取得すること、若しくは、

20

前記ネットワーク機器から放送された第7指示情報であって、ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を取得することをさらに実行する。

【0309】

一つの例示的な実施形態において、プロセッサ51は、前記ネットワーク機器から放送された第2指示情報であって、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を取得すること、若しくは、

30

前記ネットワーク機器から放送された第4指示情報であって、第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を取得すること、若しくは、

前記ネットワーク機器から放送された第6指示情報であって、ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を取得すること、若しくは、

40

前記ネットワーク機器から放送された第8指示情報であって、ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を取得することをさらに実行する。

【0310】

一つの例示的な実施形態において、プロセッサ51は、ネットワーク機器から放送された、各無線カバレッジレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を受信することをさらに実行する。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周

50

波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【 0 3 1 1 】

一つの例示的な実施形態において、プロセッサ51は、所定のアルゴリズムに基づいて、端末がランダムアクセス搬送波構成のうちの*i*番目の搬送波を選択してランダムアクセスを始めると特定した場合、PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成から、*j*番目の搬送波を選択してPDCCHのリスニング及び受信を行うことをさらに実行する。

【 0 3 1 2 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

【 0 3 1 3 】

【 数 1 2 】

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if } \text{Npd} > \text{Npa} \\ (i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if } \text{Npd} \leq \text{Npa} \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)を含む。

【 0 3 1 4 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

$j = (i + \text{Noffset}) \bmod \text{Npd}$ (ここで、Noffsetは所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)を含む。

【 0 3 1 5 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd < Npaの場合、 $j = (i + \text{Noffset}) \bmod \text{Npd}$ (ここで、Noffsetは所定値又は常数であり、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)になることを含む。

【 0 3 1 6 】

一つの例示的な実施形態において、前記所定のアルゴリズムは、

Npd=Npaの場合、 $j=i$ になるが、

Npd < Npaの場合、

$$j = \begin{cases} \text{Npd}/i, & \text{if } \text{Npd} > \text{Npa} \\ (i \bmod \text{Npd}) + 1, & \text{if } \text{Npd} < \text{Npa} \end{cases}$$

(ここで、NpdはPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成のうちの搬送波総数であり、Npaはランダムアクセス搬送波構成のうちの搬送波総数であり、*i*、*j*は最小値を1とする。)になることを含む。

【 0 3 1 7 】

なお、ここに記載された様々な実施形態は、例えば、コンピュータソフトウェア、ハードウェア、又はそれらの任意の組み合わせを使用したコンピュータ読み取り可能な媒体で

実施することができる。ハードウェアによる実施の場合、ここに記載された実施形態は、特定用途向け集積回路(ASIC)、デジタル信号プロセッサ(DSP)、デジタル信号処理装置(DSPD)、プログラマブルロジックデバイス(PLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、及びここに記載の機能を実行するように設計された電子ユニットのうちの少なくとも1つを使用して実施することができる。ソフトウェアによる実施の場合、手順又は機能などの実施形態は、少なくとも1つの機能又は動作の実行を可能にする単独のソフトウェアモジュールによって実施することができる。ソフトウェアコードは、任意の適切なプログラミング言語で記述されたソフトウェアアプリケーション(又はプログラム)によって実施することができる。ソフトウェアコードは、メモリ52に格納され、コントローラによって実行することができる。

10

【0318】

図6は、本発明の実施例におけるネットワーク機器の構造概略図である。図6に示すように、本発明の実施例におけるネットワーク機器は、プロセッサ61、及び、前記プロセッサによって実行可能な指令が格納されたメモリ62を含む。ここで、メモリ62は、少なくとも一種の記憶媒体を含む。前記記憶媒体は、フラッシュメモリ、ハードディスク、マルチメディアカード、カード型メモリ(例えばSD又はDXメモリなど)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、スタティックランダムアクセスメモリ(SRAM)、読み出し専用メモリ(ROM)、電氣的消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ(EEPROM)、プログラマブル読み出し専用メモリ(PROM)、磁気メモリ、磁気ディスク、光ディスクなどを含む。

20

【0319】

前記指令がプロセッサによって実行されると、

端末に放送するノンアンカー搬送波構成であって、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を特定することと、

前記ノンアンカー搬送波構成を端末に放送することとを実行する。

【0320】

本実施例において、端末のノンアンカー搬送波でのページング及びランダムアクセスが実現されることで、ネットワーク機器のページング及びランダムアクセス容量の能力が向上する。

30

【0321】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成は、ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リスト、ノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベル基準信号受信電力RSRP閾値リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波の無線カバレッジレベルRSRP閾値リストのいずれか一つ又はその組み合わせをさらに含む。

【0322】

一つの例示的な実施形態において、プロセッサ61は、各無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセス搬送波構成を前記端末に放送することをさらに実行する。前記ランダムアクセス搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リスト、前記中心周波数又は中心周波数リストに対応するランダムアクセスリソース

40

50

構成のいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0323】

一つの例示的な実施形態において、プロセッサ61は、第1ノンアンカー搬送波、又は、第1ダウンリンクノンアンカー搬送波、又は、第1ノンアンカー搬送波及び第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第1指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

第1アンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第3指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

システムから放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第1アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第1ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成のうちの少なくとも一つのダウンリンクノンアンカー搬送波を含む第1ダウンリンクノンアンカー搬送波によってページングリスニングを行うよう前記端末に指示することに用いられる第5指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

ページングリスニング用のリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第7指示情報を、前記端末に放送することをさらに実行する。

【0324】

一つの例示的な実施形態において、プロセッサ61は、第2ノンアンカー搬送波、又は、第2アップリンクノンアンカー搬送波、又は、第2ノンアンカー搬送波及び第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第2指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

第2アンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第4指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

ネットワーク機器から放送されたアンカー搬送波リストのうちの少なくとも一つのアンカー搬送波を含む第2アンカー搬送波、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのノンアンカー搬送波を含む第2ノンアンカー搬送波、又は、前記ノンアンカー搬送波構成又は前記ランダムアクセス搬送波構成のうちの少なくとも一つのアップリンクノンアンカー搬送波を含む第2アップリンクノンアンカー搬送波によってランダムアクセスを行うよう前記端末に指示することに用いられる第6指示情報を、前記端末に放送すること、若しくは、

ランダムアクセスを行うリソースにアンカー搬送波が含まれるか否かを前記端末に指示することに用いられる第8指示情報を、前記端末に放送することをさらに実行する。

【0325】

一つの例示的な実施形態において、プロセッサ61は、各無線カパレッジレベルに対応する物理ダウンリンク制御チャネルPDCCH受信にリスニングされる搬送波構成を、前記端末に放送することをさらに実行する。前記PDCCH受信にリスニングされる搬送波構成は、少なくとも、アンカー搬送波中心周波数とノンアンカー搬送波中心周波数を含む搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リストとノンアンカー搬送波中心周波数リストを含む搬送波中心周波数リスト、アンカー搬送波中心周波数、アンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波中心周波数、ノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、搬送波番号、搬送波番号リスト、アンカー搬送波番号、アンカー搬送波番号リスト、ノンアンカー搬送波番号、ノンアンカー搬送波番号リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数番号リストのいずれか一つ又はその組み合わせを含む。

【0326】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、又は前記ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストの各リストの各エントリーは、他の物理層パラメータを含む。

【 0 3 2 7 】

一つの例示的な実施形態において、前記ノンアンカー搬送波のランダムアクセスリソース構成リストは、少なくとも一つの無線カバレッジレベルに対応するランダムアクセスリソース構成のエントリーを含む。

【 0 3 2 8 】

なお、ここに記載された様々な実施形態は、例えば、コンピュータソフトウェア、ハードウェア、又はそれらの任意の組み合わせを使用したコンピュータ読み取り可能な媒体で実施することができる。ハードウェアによる実施の場合、ここに記載された実施形態は、特定用途向け集積回路(ASIC)、デジタル信号プロセッサ(DSP)、デジタル信号処理装置(DSPD)、プログラマブルロジックデバイス(PLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、及びここに記載の機能を実行するように設計された電子ユニットのうちの少なくとも1つを使用して実施することができる。ソフトウェアによる実施の場合、手順又は機能などの実施形態は、少なくとも1つの機能又は動作の実行を可能にする単独のソフトウェアモジュールを使用して実施することができる。ソフトウェアコードは、任意の適切なプログラミング言語で記述されたソフトウェアアプリケーションプログラム(又はプログラム)によって実施することができる。ソフトウェアコードは、メモリ52に格納され、コントローラによって実行することができる。

10

【 0 3 2 9 】

本発明の実施例は、上記端末及び上記ネットワーク機器を含むネットワークシステムをさらに提供する。

20

【 0 3 3 0 】

また、本発明の実施例は、プロセッサによって実行されると、前記ネットワークシステムリソース構成の取得方法を実現させる、コンピュータで実行可能な指令が格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体をさらに提供する。本発明の実施例は、プロセッサによって実行されると、前記ネットワークシステムリソース構成の伝送方法を実現させる、コンピュータで実行可能な指令が格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体をさらに提供する。

【 0 3 3 1 】

以上の記載は、本発明の実施例であり、特許請求の範囲を限定するために用いられるものではない。当業者は、実施例の形式や細部において任意の修正や変更を行うことができるが、本願の特許請求の範囲は、添付する特許請求の範囲に限定された範囲を基準とする。

30

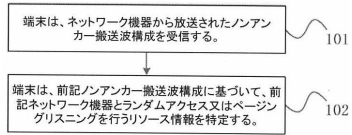
【産業上の利用可能性】

【 0 3 3 2 】

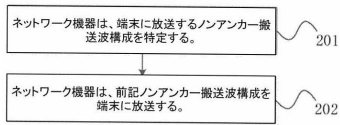
本発明の実施例において、端末は、ネットワーク機器から放送された、少なくともノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、アップリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、アップリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波中心周波数リスト、ダウンリンクノンアンカー搬送波構成パラメータリストのいずれか一つ又はその組み合わせを含むノンアンカー搬送波構成を受信し、前記ノンアンカー搬送波構成に基づいて、前記ネットワーク機器とランダムアクセス又はページングリスニングを行うリソース情報を特定する。端末のノンアンカー搬送波でのページング及びランダムアクセスが実現されることで、ネットワーク機器のページング及びランダムアクセス容量の能力が向上する。

40

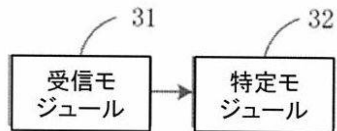
【図 1】



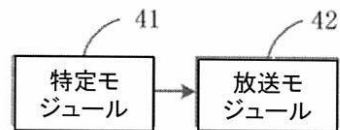
【図 2】



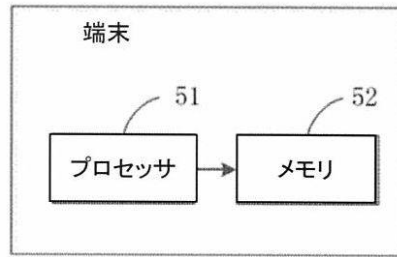
【図 3】



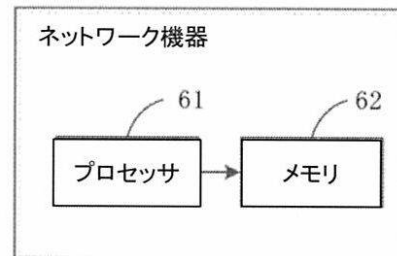
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 ル, ティン

中華人民共和国 518057 グアンドン, シェンツェン, ナンシャ ン ハイテク インダスト
リアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイー ブラザ ゼットティーイー コーポ
レーション

(72)発明者 ダイ, ボ

中華人民共和国 518057 グアンドン, シェンツェン, ナンシャ ン ハイテク インダスト
リアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイー ブラザ ゼットティーイー コーポ
レーション

(72)発明者 ユ, ユアンファン

中華人民共和国 518057 グアンドン, シェンツェン, ナンシャ ン ハイテク インダスト
リアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイー ブラザ ゼットティーイー コーポ
レーション

(72)発明者 リウ, スー

中華人民共和国 518057 グアンドン, シェンツェン, ナンシャ ン ハイテク インダスト
リアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイー ブラザ ゼットティーイー コーポ
レーション

(72)発明者 シャ, シウビン

中華人民共和国 518057 グアンドン, シェンツェン, ナンシャ ン ハイテク インダスト
リアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイー ブラザ ゼットティーイー コーポ
レーション

審査官 石田 信行

(56)参考文献 特開2015-146633(JP, A)

国際公開第2015/117283(WO, A1)

ZTE, New WI proposal on further enhancement of cellular IoT for LTE [online], 3GPP RAN
#72 RP-161175, 2016年 6月13日, インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/ts
g_ran/TSG_RAN/TSGR_72/Docs/RP-161175.zip>

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04W 4/00 - 99/00

H04B 7/24 - 7/26

3GPP TSG RAN WG1-4

SA WG1-4

CT WG1, 4