(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6737868号
(P6737868)

(45)発行日　令和2年8月12日(2020.8.12)　(24)登録日　令和2年7月20日(2020.7.20)

(51)Int.Cl.		F I		
H04W 48/10	(2009.01)	H04W	48/10	
H04W 56/00	(2009.01)	H04W	56/00	１３０
H04W 28/06	(2009.01)	H04W	28/06	１１０
H04W 72/04	(2009.01)	H04W	72/04	１１０

請求項の数 25　(全 51 頁)

(21)出願番号　特願2018-500527(P2018-500527)
(86)(22)出願日　平成27年7月6日(2015.7.6)
(65)公表番号　特表2018-528645(P2018-528645A)
(43)公表日　平成30年9月27日(2018.9.27)
(86)国際出願番号　PCT/CN2015/083388
(87)国際公開番号　WO2017/004774
(87)国際公開日　平成29年1月12日(2017.1.12)
審査請求日　平成30年2月1日(2018.2.1)

(73)特許権者　503433420
華為技術有限公司
ＨＵＡＷＥＩ　ＴＥＣＨＮＯＬＯＧＩＥＳ　ＣＯ．，ＬＴＤ．
中華人民共和国　５１８１２９　広東省深▲チェン▼市龍崗区坂田　華為総部▲ベン▼公楼
Ｈｕａｗｅｉ　Ａｄｍｉｎｉｓｔｒａｔｉｏｎ　Ｂｕｉｌｄｉｎｇ，　Ｂａｎｔｉａｎ，　Ｌｏｎｇｇａｎｇ　Ｄｉｓｔｒｉｃｔ，　Ｓｈｅｎｚｈｅｎ，　Ｇｕａｎｇｄｏｎｇ　５１８１２９，　Ｐ．Ｒ．　Ｃｈｉｎａ
(74)代理人　100107766
弁理士　伊東　忠重

最終頁に続く

(54)【発明の名称】データ送信方法、無線ネットワーク装置、及び通信システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
データ送信方法であって、
同一キャリアで少なくとも２つの共通情報を送信するステップであって、前記少なくとも２つの共通情報は、第１共通情報及び第２共通情報を含み、前記第１共通情報及び前記第２共通情報は、前記同一キャリアの異なるサブバンド上にあり、前記第１共通情報は、第１同期信号、第１ブロードキャスト信号、又は第１システムメッセージのうちの１又は複数を含み、前記第１共通情報は少なくとも前記第１同期信号を含み、前記第１共通情報に含まれる前記第１同期信号は、第１の１次同期信号及び第１の２次同期信号を含み、前記第２共通情報は、第２同期信号、第２ブロードキャスト信号、又は第２システムメッセージのうちの１又は複数を含み、前記第２共通情報は少なくとも前記第２同期信号を含み、前記第２共通情報に含まれる前記第２同期信号は第２の１次同期信号及び第２の２次同期信号を含み、前記第１共通情報は、前記第１共通情報を伝達する第１チャネルと前記第２共通情報を伝達する第２チャネルとの間の周波数オフセットを示す情報を含む、ステップ、
を含む方法。
【請求項２】
前記周波数オフセットは、無線リソース制御（ＲＲＣ）シグナリングの中の情報により示される、請求項１に記載の方法。
【請求項３】

前記第１ブロードキャスト信号は、アクセスのための情報を伝達する第１マスタ情報ブロック（ＭＩＢ）を含み、前記第２ブロードキャスト信号は、アクセスのための情報を伝達する第２マスタ情報ブロック（ＭＩＢ）を含む、請求項１又は２に記載の方法。

【請求項４】

前記第１システムメッセージは、第１マスタ情報ブロック（ＭＩＢ）以外の第１システム情報ブロックを含み、前記第２システムメッセージは、第２マスタ情報ブロック（ＭＩＢ）以外の第２システム情報ブロックを含む、請求項１乃至３のいずれか一項に記載の方法。

【請求項５】

前記第２共通情報は、端末からの要求に従い送信される、請求項１乃至４のいずれか一項に記載の方法。

【請求項６】

前記少なくとも２つの共通情報を送信する前記ステップの前に、前記方法は、

少なくとも２つのサービスが前記同一キャリアで送信される必要があることを決定するステップであって、前記少なくとも２つのサービスは、第１サービス及び第２サービスを含み、前記第１共通情報は前記第１サービスに対応し、前記第２共通情報は前記第２サービスに対応し、前記第１サービスのフレーム構造は、第１サービスサブキャリア間隔、第１サービス巡回プレフィックス長、及び前記第１サービスが配置されるサブバンドを有し、前記第２サービスのフレーム構造は、第２サービスサブキャリア間隔、第２サービス巡回プレフィックス長、及び前記第２サービスが配置されるサブバンドを有する、ステップ、

を更に含む請求項１に記載の方法。

【請求項７】

前記第１サービスの前記フレーム構造及び前記第２サービスの前記フレーム構造は異なり、又は、

前記第１サービスの種類及び前記第２サービスの種類は異なり、

前記第１サービスの前記フレーム構造及び前記第２サービスの前記フレーム構造が異なることは、

前記第１サービスが配置される前記サブバンド及び前記第２サービスが配置される前記サブバンドが異なることを有する、

請求項６に記載の方法。

【請求項８】

前記第１サービスの前記フレーム構造及び前記第２サービスの前記フレーム構造が異なることは、前記第１サービスサブキャリア間隔及び前記第２サービスサブキャリア間隔が異なり、且つ前記第１サービスＣＰ長及び前記第２サービスＣＰ長が異なること、又は、前記第１サービスサブキャリア間隔及び前記第２サービスサブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第１サービスＣＰ長及び前記第２サービスＣＰ長が異なること、を更に含む、請求項７に記載の方法。

【請求項９】

前記第１共通情報を伝達する前記第１チャネルの構造は、第１サブキャリア間隔、第１巡回プレフィックス長、及び前記第１共通情報が配置される第１サブバンドを含み、

前記第１共通情報が前記第１サービスに対応することは、

（１）前記第１サービスサブキャリア間隔及び前記第１サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第１サービスＣＰ長及び前記第１ＣＰ長が同じであること、又は、前記第１サービスサブキャリア間隔及び前記第１サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第１サービスＣＰ長及び前記第１ＣＰ長が異なること、及び、

（２）前記第１サービスが配置される前記サブバンド及び前記第１サブバンドが同じであること、

を含み、或いは、

前記第１共通情報が前記第１サービスに対応することは、

（１）前記第１サービスが配置される前記サブバンド及び前記第１サブバンドが異なること、及び、
（２）前記第１サービスサブキャリア間隔及び前記第１サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第１サービスＣＰ長及び前記第１ＣＰ長が同じであること、又は、前記第１サービスサブキャリア間隔及び前記第１サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第１サービスＣＰ長及び前記第１ＣＰ長が異なること、
を含む、請求項６乃至８のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１０】
前記第２共通情報を伝達する前記第２チャネルの構造は、第２サブキャリア間隔、第２巡回プレフィックス長、及び前記第２共通情報が配置される第２サブバンドを含み、
前記第２共通情報が前記第２サービスに対応することは、
（１）前記第２サービスサブキャリア間隔及び前記第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第２サービスＣＰ長及び前記第２ＣＰ長が同じであること、又は、前記第２サービスサブキャリア間隔及び前記第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第２サービスＣＰ長及び前記第２ＣＰ長が異なること、及び、
（２）前記第２サービスが配置される前記サブバンド及び前記第２サブバンドが同じであること、
を含み、或いは、
前記第２共通情報が前記第２サービスに対応することは、
（１）前記第２サービスが配置される前記サブバンド及び前記第２サブバンドが異なること、及び、
（２）前記第２サービスサブキャリア間隔及び前記第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第２サービスＣＰ長及び前記第２ＣＰ長が同じであること、又は、前記第２サービスサブキャリア間隔及び前記第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第２サービスＣＰ長及び前記第２ＣＰ長が異なること、
を含む、請求項６乃至９のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１１】
前記少なくとも２つのサービスは第３サービスを更に含み、前記第２共通情報は前記第３サービスに更に対応し、
前記第３サービスの種類及び前記第２サービスの前記種類は同じであり、又は
前記第３サービスのフレーム構造は、第３サービスサブキャリア間隔、第３サービス巡回プレフィックス長、及び前記第３サービスが配置されるサブバンドを含み、前記第２サービスの前記フレーム構造は、前記第２サービスサブキャリア間隔、前記第２サービス巡回プレフィックス長、及び前記第２サービスが配置される前記サブバンドを含み、
（１）前記第３サービスが配置される前記サブバンド及び前記第２サービスが配置される前記サブバンドは異なり、
（２）前記第３サービスサブキャリア間隔及び前記第２サービスサブキャリア間隔は同じであり、且つ前記第３サービスＣＰ長及び前記第２サービスＣＰ長は同じであり、又は前記第３サービスサブキャリア間隔及び前記第２サービスサブキャリア間隔は同じであり、前記第３サービスＣＰ長及び前記第２サービスＣＰ長は異なり、且つ前記第３サービスの前記フレーム構造におけるサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界は、前記第２サービスの前記フレーム構造におけるサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界と揃えられる、
請求項１０に記載の方法。
【請求項１２】
機器であって、通信機ユニット及び処理ユニットを含み、前記処理ユニットは、請求項１乃至１１のいずれか一項に記載の方法を実行するよう構成され、前記処理ユニットの制御下で、前記通信機ユニットはデータを受信し及び／又は送信する、機器。
【請求項１３】
端末装置のデータ受信方法であって、

キャリアの第１サブバンド内の第１共通情報を受信するステップと、
前記キャリアの第２サブバンド内の第２共通情報を受信するステップであって、前記第２サブバンドは前記第１サブバンドと異なる、ステップと、
を含み、
前記第１共通情報は、第１同期信号、第１ブロードキャスト信号、又は第１システムメッセージのうちの１又は複数を含み、前記第１共通情報は少なくとも前記第１同期信号を含み、前記第１共通情報に含まれる前記第１同期信号は、第１の１次同期信号及び第１の２次同期信号を含み、
前記第２共通情報は、第２同期信号、第２ブロードキャスト信号、又は第２システムメッセージのうちの１又は複数を含み、前記第２共通情報は少なくとも前記第２同期信号を含み、前記第２共通情報に含まれる前記第２同期信号は第２の１次同期信号及び第２の２次同期信号を含み、
前記第１共通情報は、前記第１共通情報を伝達する第１チャネルと前記第２共通情報を伝達する第２チャネルとの間の周波数オフセットを示す情報を含む、方法。
【請求項１４】
前記第２共通情報は前記周波数オフセットに従い受信される、請求項１３に記載の方法。
【請求項１５】
前記周波数オフセットは、無線リソース制御（ＲＲＣ）シグナリングの中の情報により示される、請求項１３又は１４に記載の方法。
【請求項１６】
前記第１ブロードキャスト信号は、アクセスのための情報を伝達する第１マスタ情報ブロック（ＭＩＢ）を含み、前記第２ブロードキャスト信号は、アクセスのための情報を伝達する第２マスタ情報ブロック（ＭＩＢ）を含む、請求項１３乃至１５のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１７】
前記第１システムメッセージは、第１マスタ情報ブロック（ＭＩＢ）以外の第１システム情報ブロックを含み、前記第２システムメッセージは、第２マスタ情報ブロック（ＭＩＢ）以外の第２システム情報ブロックを含む、請求項１３乃至１６のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１８】
前記第２共通情報の要求を送信するステップ、を更に含む請求項１３乃至１７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１９】
受信される必要のある第２サービスの特徴に従い、前記第２共通情報を受信するステップであって、前記第２共通情報は、前記第２サービスに対応する、ステップ、
を含み、
前記第２サービスの前記特徴は、前記第２サービスのフレーム構造、前記第２サービスの種類、又は前記端末装置の種類を含み、
前記第２共通情報が前記第２サービスに対応することは、
前記第２共通情報が前記第２サービスの前記フレーム構造、前記第２サービスの前記種類、又は前記端末装置の前記種類に対応し、前記第２サービスの前記フレーム構造は、第２サービスサブキャリア間隔、第２サービス巡回プレフィックス長、及び前記第２サービスが配置されるサブバンドを含み、前記第２共通情報の構造は、第２サブキャリア間隔、第２巡回プレフィックス長、及び前記第２共通情報が配置される第２サブバンドを含む、
ことを含む、請求項１３に記載の方法。
【請求項２０】
前記第２共通情報が前記第２サービスの前記フレーム構造に対応することは、
（１）前記第２サービスが配置される前記サブバンド及び前記第２サブバンドが同じであること、及び

（２）前記第２サービスサブキャリア間隔及び前記第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第２サービスＣＰ長及び前記第２ＣＰ長が同じであること、又は前記第２サービスサブキャリア間隔及び前記第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第２サービスＣＰ長及び前記第２ＣＰ長が異なること、

を含み、或いは、

前記第２共通情報が前記第２サービスの前記フレーム構造に対応することは、

（１）前記第２サービスが配置される前記サブバンド及び前記第２サブバンドが異なること、及び

（２）前記第２サービスサブキャリア間隔及び前記第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第２サービスＣＰ長及び前記第２ＣＰ長が同じであること、又は前記第２サービスサブキャリア間隔及び前記第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第２サービスＣＰ長及び前記第２ＣＰ長が異なること、

を含む、請求項１９に記載の方法。

【請求項２１】

受信される必要のある第１サービスの特徴に従い、第１共通情報を受信するステップであって、前記第１共通情報は前記第１サービスに対応し、前記第１サービス及び前記第２サービスは同一キャリア上で送信され、前記第１共通情報及び前記第２共通情報も、前記第１サービス及び前記第２サービスが配置される前記キャリア上で送信される、ステップ、

を更に含む請求項１９又は２０に記載の方法。

【請求項２２】

前記第１サービスの前記特徴及び前記第２サービスの前記特徴が異なることは、具体的に、

前記第１サービスの種類及び前記第２サービスの前記種類が異なること、又は

前記第１サービスのフレーム構造及び前記第２サービスの前記フレーム構造が異なること、を含み、前記第１サービスの前記フレーム構造は、第１サービスサブキャリア間隔、第１サービス巡回プレフィックス長、及び前記第１サービスが配置されるサブバンドを含み、前記第２サービスの前記フレーム構造は、前記第２サービスサブキャリア間隔、前記第２サービス巡回プレフィックス長、及び前記第２サービスが配置される前記サブバンドを含み、

前記第１サービスのフレーム構造及び前記第２サービスの前記フレーム構造が異なることは、前記第１サービスが配置される前記サブバンド及び前記第２サービスが配置される前記サブバンドが異なることを含む、請求項２１に記載の方法。

【請求項２３】

前記第１サービスのフレーム構造及び前記第２サービスの前記フレーム構造が異なることは、

前記第１サービスサブキャリア間隔及び前記第２サービスサブキャリア間隔が異なり、且つ前記第１サービスＣＰ長及び前記第２サービスＣＰ長が異なること、又は、前記第１サービスサブキャリア間隔及び前記第２サービスサブキャリア間隔が同じであり、且つ前記第１サービスＣＰ長及び前記第２サービスＣＰ長が異なること、

を更に含む、請求項２２に記載の方法。

【請求項２４】

機器であって、通信機ユニット及び処理ユニットを含み、

前記処理ユニットは、請求項１３乃至２３のいずれか一項に記載の方法を実行するよう構成され、前記処理ユニットの制御下で、前記通信機ユニットはデータを受信し及び／又は送信する、

機器。

【請求項２５】

命令を含むコンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令は、コンピュータにより実行されると、前記コンピュータに請求項１乃至１１及び１３乃至２３のいずれか一項に記載

の方法を実行させる、コンピュータ可読記憶媒体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、通信技術の分野に関し、特に、データ送信方法、無線ネットワーク装置、及び通信システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
無線通信要件が増大するにつれ、ネットワークサービスは、ボイスオーバインターネットプロトコル（internet protocol、ＩＰ）（voice over IP、ＶｏＩＰ）サービス、高解像度ビデオ送信サービス、高カバレッジ及び低データボリュームを有する機械型通信（machine type communication、ＭＴＣ）サービス、遅延に敏感なサービス、拡張マルチメディアブロードキャスト／マルチキャスト（enhanced multimedia broadcast/multicast service、ｅＭＢＭＳ）サービス、及び装置間（device to device、Ｄ２Ｄ）送信サービスのような、様々な種類のサービスを含む。
【０００３】
現在の一般的解決策は、異なるキャリア上で又は同一キャリアの異なるサブフレームで、様々な種類のサービスを送信することである。キャリア利用率は比較的低い。キャリア利用率を向上するために、サービス送信ソリューション及び対応する共通情報送信ソリューションが至急必要である。
【発明の概要】
【０００４】
本発明の実施形態は、キャリア利用率が比較的高いサービス送信シナリオに適用可能な、無線通信のために使用されるフレーム構造、データ送信方法、装置、及び通信システムを提供する。異なるサービスは、キャリア利用率が比較的高いサービス送信シナリオにおいて同一キャリアの異なるサブバンドで送信されて良い。
【０００５】
第１の態様によると、本発明の一実施形態は、無線通信のために使用されるフレーム構造であって、共通情報のための少なくとも２つのチャネルは同一キャリアに含まれ、共通情報のための少なくとも２つのチャネルは、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルを含み、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルは同一キャリアの異なるサブバンドにある、フレーム構造を提供する。
【０００６】
第１の態様を参照して、第１の可能な実装では、共通情報は、同期信号、ブロードキャスト信号、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含む。
【０００７】
第１の態様又は第１の態様の第１の可能な実装を参照して、第１の態様の第２の可能な実装では、共通情報のための第１チャネルは第１サブキャリア間隔及び第１巡回プレフィックス長を有し、共通情報のための第２チャネルは第２サブキャリア間隔及び第２巡回プレフィックス長を有し、第１サブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔は異なり、第１巡回プレフィックス長及び第２巡回プレフィックス長は異なる。
【０００８】
第１の態様又は第１の態様の第１の可能な実装を参照して、第１の態様の第３の可能な実装では、共通情報のための第１チャネルは第１サブキャリア間隔及び第１巡回プレフィックス長を有し、共通情報のための第２チャネルは第２サブキャリア間隔及び第２巡回プレフィックス長を有し、第１サブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔は同じであり、第１巡回プレフィックス長及び第２巡回プレフィックス長は異なる。
【０００９】
第１の態様、又は第１の態様の第１乃至第３の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第１の態様の第４の可能な実装では、共通情報のための第１チャネル及び共通情報

のための第２チャネルは、異なるサブバンド上の中央リソースブロックにある。
【００１０】
第１の態様、又は第１の態様の第１乃至第４の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第１の態様の第５の可能な実装では、サービスのための少なくとも２つのチャネルは同じキャリアに含まれ、サービスのための少なくとも２つのチャネルはサービスのための第１チャネル及びサービスのための第２チャネルを含み、第１サービスは第１サービス特徴を有し、第２サービスは第２サービス特徴を有し、第１サービス特徴は第１サービスのフレーム構造又は第１サービスの種類を含み、第２サービス特徴は、第２サービスのフレーム構造又は第２サービスの種類を含み、サービスのための第１チャネルは共通情報のための第１チャネルに対応し、サービスのための第２チャネルは共通情報のための第２チャネルに対応する。
【００１１】
第１の態様の第５の可能な実装を参照して、第１の態様の第６の可能な実装では、第１サービスのフレーム構造は、第１サービスサブキャリア間隔、第１サービス巡回プレフィックス長、及び第１サービスが配置されるサブバンドを有し、
サービスのための第１チャネルが共通情報のための第１チャネルに対応することは、
（１）第１サービスサブキャリア間隔及び第１サブキャリア間隔が同じであり、且つ第１サービスＣＰ長及び第１ＣＰ長が同じである、又は、第１サービスサブキャリア間隔及び第１サブキャリア間隔が同じであり、且つ第１サービスＣＰ長及び第１ＣＰ長が異なること、及び、
（２）第１サービスが配置されるサブバンド及び共通情報のための第１チャネルが配置されるサブバンドが同じであること、
を含む。
【００１２】
第１の態様の第６の可能な実装を参照して、第１の態様の第７の可能な実装では、第２サービスのフレーム構造は、第２サービスサブキャリア間隔、第２サービス巡回プレフィックス長、及び第２サービスが配置されるサブバンドを有し、
サービスのための第２チャネルが共通情報のための第２チャネルに対応することは、
（１）第２サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第２サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が同じである、又は、第２サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第２サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なること、及び、
（２）第２サービスが配置されるサブバンド及び共通情報のための第２チャネルが配置されるサブバンドが同じであること、
を含む。
【００１３】
第１の態様の第７の可能な実装を参照して、第１の態様の第８の可能な実装では、サービスのための少なくとも２つのチャネルはサービスのための第３チャネルを更に含み、第３チャネルは第３サービス特徴を有し、第３サービス特徴は第３サービスのフレーム構造又は第３サービスの種類を含み、共通情報のための第２チャネルも第３サービス特徴に対応する。
【００１４】
第１の態様の第８の可能な実装を参照して、第１の態様の第９の可能な実装では、
第３サービスのフレーム構造は、第３サービスサブキャリア間隔、第３サービス巡回プレフィックス長、及び第３サービスが配置されるサブバンドを有し、第３サービスが配置されるサブバンド及び共通情報のための第２チャネルが配置されるサブバンドは異なり、
共通情報のための第２チャネルもサービスのための第３チャネルに対応することは、
第３サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第３サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が同じである、又は、第３サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第３サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なること、

を含む。
【００１５】
第２の態様によると、本発明の一実施形態は、データ送信方法を提供し、無線ネットワーク装置は、第１の態様、又は第１の態様の第１乃至第９の可能な実装のうちのいずれか１つのフレーム構造に従い、データを送信し及び／又は受信し、データは共通情報及び／又はサービスを含む。
【００１６】
第３の態様によると、本発明の一実施形態は、無線ネットワーク装置を提供し、無線ネットワーク装置は、通信機ユニット及び処理ユニットを含み、処理ユニットは、第２の態様で提供される方法を実行し、実行過程において、データを送信し及び／又は受信するために通信機ユニットを使用する。
【００１７】
第３の態様を参照して、第３の態様の第１の可能な実装では、無線ネットワーク装置は、基地局又は端末である。
【００１８】
第４の態様によると、本発明の一実施形態は、データ送信方法であって、第１無線ネットワーク装置により、共通情報のための少なくとも２つのチャネルを同一キャリア上で送信するステップであって、共通情報のための少なくとも２つのチャネルは、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルを含み、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルは同一キャリアの異なるサブバンドにある、ステップを含むデータ送信方法を提供する。
【００１９】
第４の態様を参照して、第４の態様の第１の可能な実装では、共通情報のための第１チャネルは第１サービスに対応し、共通情報のための第２チャネルは第２サービスに対応する。
【００２０】
第４の態様の第１の可能な実装を参照して、第４の態様の第２の可能な実装では、共通情報のための少なくとも２つのチャネルを送信するステップの前に、方法は、
第１無線ネットワーク装置により、少なくとも２つのサービスが同一キャリア上で送信される必要があることを決定するステップであって、少なくとも２つのサービスは第１サービス及び第２サービスを含み、第１サービスのフレーム構造は第１サービスサブキャリア間隔、第１サービス巡回プレフィックス長、及び第１サービスが配置されるサブバンドを含み、第２サービスのフレーム構造は第２サービスサブキャリア間隔、第２サービス巡回プレフィックス長、及び第２サービスが配置されるサブバンドを含む、ステップ、を更に含む。
【００２１】
第４の態様、又は第４の態様の第１又は第２の可能な実装を参照して、第４の態様の第３の可能な実装では、共通情報は、同期信号、ブロードキャスト信号、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含む。
【００２２】
第４の態様の第１乃至第３の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第４の態様の第４の可能な実装では、第１サービスのフレーム構造及び第２サービスのフレーム構造は異なり、
又は第１サービスの種類及び第２サービスの種類は異なる。
【００２３】
第４の態様の第４の可能な実装を参照して、第４の態様の第５の可能な実装では、第１サービスのフレーム構造及び第２サービスのフレーム構造が異なることは、第１サービスが配置されるサブバンド及び第２サービスが配置されるサブバンドが異なることを含む。
【００２４】
第４の態様の第５の可能な実装を参照して、第４の態様の第６の可能な実装では、第１

サービスのフレーム構造及び第２サービスのフレーム構造が異なることは、第１サービスサブキャリア間隔及び第２サービスサブキャリア間隔が異なり、且つ第１サービスＣＰ長及び第２サービスＣＰ長が異なること、又は、第１サービスサブキャリア間隔及び第２サービスサブキャリア間隔が同じであり、且つ第１サービスＣＰ長及び第２サービスＣＰ長が異なること、を含む。

【００２５】

第４の態様の第１乃至第６の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第４の態様の第７の可能な実装では、共通情報のための第１チャネルの構造は第１サブキャリア間隔、第１巡回プレフィックス長、第１時間ドメインリソース、及び第１周波数ドメインリソースを含み、

共通情報のための第１チャネルが第１サービスに対応することは、

（１）第１サービスサブキャリア間隔及び第１サブキャリア間隔が同じであり、且つ第１サービスＣＰ長及び第１ＣＰ長が同じである、又は第１サービスサブキャリア間隔及び第１サブキャリア間隔が同じであり、且つ第１サービスＣＰ長及び第１ＣＰ長が異なること、及び、

（２）第１サービスサブバンド及び第１サブバンドが同じであること、

を含む。

【００２６】

第４の態様の第１乃至第６の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第４の態様の第８の可能な実装では、共通情報のための第１チャネルの構造は第１サブキャリア間隔、第１巡回プレフィックス長、及び共通情報のための第１チャネルが配置される第１サブバンドを含み、

共通情報のための第１チャネルが第１サービスに対応することは、

（１）第１サービスサブバンド及び第１サブバンドが異なること、及び、

（２）第１サービスサブキャリア間隔及び第１サブキャリア間隔が同じであり、且つ第１サービスＣＰ長及び第１ＣＰ長が同じである、又は第１サービスサブキャリア間隔及び第１サブキャリア間隔が同じであり、且つ第１サービスＣＰ長及び第１ＣＰ長が異なること、

を含み、任意で、第１共通情報は第１サービスサブバンドに関する情報を含む。

【００２７】

第４の態様の第１乃至第８の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第４の態様の第９の可能な実装では、共通情報のための第２チャネルの構造は第２サブキャリア間隔、第２巡回プレフィックス長、及び共通情報のための第２チャネルが配置される第２サブバンドを含み、

共通情報のための第２チャネルが第２サービスに対応することは、

（１）第２サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第２サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が同じである、又は第２サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第２サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なること、及び、

（２）第２サービスサブバンド及び第２サブバンドが同じであること、

を含む。

【００２８】

第４の態様の第１乃至第８の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第４の態様の第１０の可能な実装では、共通情報のための第２チャネルの構造は第２サブキャリア間隔、第２巡回プレフィックス長、及び共通情報のための第２チャネルが配置される第２サブバンドを含み、

共通情報のための第２チャネルが第２サービスに対応することは、

（１）第２サービスサブバンド及び第２サブバンドが異なること、及び、

（２）第２サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第２サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が同じである、又は第２サービスサブキャリア間隔及び

第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第２サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なること、
を含み、任意で、第２共通情報は第２サービスサブバンドに関する情報を含む。
【００２９】
第４の態様の第１０の可能な実装を参照して、第４の態様の第１１の可能な実装では、少なくとも２つのサービスは第３サービスを更に含み、共通情報のための第２チャネルは第３サービスに更に対応し、
第３サービスの種類及び第２サービスの種類は同じであり、又は　第３サービスのフレーム構造は、第３サービスサブキャリア間隔、第３サービス巡回プレフィックス長、及び第３サービスが配置される第３サービスサブバンドを含み、第２サービスのフレーム構造は、第２サービスサブキャリア間隔、第２サービス巡回プレフィックス長、及び第２サービスが配置されるサブバンドを含み、
（１）第３サービスサブバンド及び第２サービスサブバンドは異なり、
（２）第３サービスサブキャリア間隔及び第２サービスサブキャリア間隔は同じであり、且つ第３サービスＣＰ長及び第２サービスＣＰ長は同じであり、又は第３サービスサブキャリア間隔及び第２サービスサブキャリア間隔は同じであり、第３サービスＣＰ長及び第２サービスＣＰ長は異なり、且つ第３サービスのフレーム構造におけるサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界は、第２サービスのフレーム構造におけるサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界と揃えられる。
【００３０】
第４の態様の第１１の可能な実装を参照して、第４の態様の第１２の可能な実装では、共通情報のための第２チャネルが第３サービスに更に対応することは、
第２共通情報が第３サービスサブバンドに関する情報を含むことを含む。
【００３１】
第４の態様、又は第４の態様の第１乃至第１２の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第４の態様の第１３の可能な実装では、方法は、
第１無線ネットワーク装置により、第２無線ネットワーク装置により送信された共通情報のための第２チャネル要求を受信するステップと、
第１無線ネットワーク装置により、共通情報のための第２チャネル要求に基づき、共通情報のための第２チャネルを送信するステップと、
を更に含む。
【００３２】
第４の態様の第１３の可能な実装を参照して、第４の態様の第１４の可能な実装では、共通情報のための第２チャネルは、時間ウインドウ内で共通情報のための第２チャネルの送信をトリガするために使用される。
【００３３】
第４の態様の第１４の可能な実装を参照して、第４の態様の第１５の可能な実装では、共通情報のための第２チャネル要求は、第２サービスの識別子を含む。
【００３４】
第４の態様の第１３乃至第１５の可能な実装のいずれか１つを参照して、第４の態様の第１６の可能な実装では、共通情報のための第２チャネル要求を受信するステップの前に、第１無線ネットワーク装置は、さらに、共通情報のための第４チャネルを同一キャリア上で送信し、共通情報のための第４チャネルは共通情報のための基本チャネルであり、共通情報のための第４チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造は異なる。
【００３５】
第４の態様の第１６の可能な実装を参照して、第４の態様の第１７の可能な実装では、
共通情報のための第４チャネルの構造は、第４サブキャリア間隔、第４巡回プレフィックス長、及び共通情報のための第４チャネルが配置される第４サブバンドを有し、共通情報のための第２チャネルの構造は、第２サブキャリア間隔、第２巡回プレフィックス長、及び共通情報のための第２チャネルが配置される第２サブバンドを有し、

共通情報のための第４チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造が異なることは、
（１）第４サブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が異なり、且つ第４ＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なる、又は第４サブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第１ＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なること、及び、
（２）第４サブバンド及び第２サブバンドが異なること、
を含む。

【００３６】
第５の態様によると、本発明の一実施形態は、無線ネットワーク装置を提供し、無線ネットワーク装置は、通信機ユニット及び処理ユニットを含み、処理ユニットは、第４の態様、又は第４の態様の第１乃至第７の可能な実装のいずれか１つで提供される方法を実行し、処理ユニットの制御下で、通信機ユニットはデータを受信し及び／又は送信する。
【００３７】
第５の態様の第１の可能な実装では、無線ネットワーク装置は基地局である。
【００３８】
第３の態様によると、本発明の一実施形態は、データ送信方法であって、
第２無線ネットワーク装置により、受信される必要のある第２サービスの特徴に従い共通情報のための第２チャネルを受信するステップであって、共通情報のための第２チャネルは第２サービスに対応する、ステップ、
を含み、第２サービスの特徴は、第２サービスのフレーム構造、第２サービスの種類、又は第２無線ネットワーク装置の種類を含む、データ送信方法を提供する。
【００３９】
第６の態様を参照して、第６の態様の第１の可能な実装では、共通情報のための第２チャネルが第２サービスに対応することは、
共通情報のための第２チャネルが第２サービスのフレーム構造、第２サービスの種類、又は第２無線ネットワーク装置の種類に対応すること、を含む。
【００４０】
第６の態様の第１の可能な実装を参照して、第６の態様の第２の可能な実装では、第２サービスのフレーム構造は、第２サービスサブキャリア間隔、第２サービス巡回プレフィックス長、及び第２サービスが配置される第２サービスサブバンドを有し、共通情報のための第２チャネルの構造は、第２サブキャリア間隔、第２巡回プレフィックス長、及び共通情報のための第２チャネルが配置される第２サブバンドを有し、
共通情報のための第２チャネルが第２サービスのフレーム構造に対応することは、
（１）第２サービスサブバンド及び第２サブバンドが同じであること、及び、
（２）第２サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第２サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が同じであること、又は第２サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第２サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なること、又は、
（１）第２サービスサブバンド及び第２サブバンドが異なること、及び、
（２）第２サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第２サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が同じであること、又は第２サービスサブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり且つ第２サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なること、
を含む。
【００４１】
第６の態様、又は第６の態様の第１又は第２の可能な実装を参照して、第６の態様の第３の可能な実装では、共通情報は、同期信号、ブロードキャスト信号、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含む。
【００４２】

第６の態様、又は第６の態様の第１乃至第３の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第６の態様の第４の可能な実装では、方法は、
第２無線ネットワークにより、受信される必要のある第３サービスの特徴に従い、共通情報のための第３チャネルを受信するステップであって、共通情報のための第３チャネルは第３サービスに対応し、第３サービス及び第２サービスは同一キャリア上で送信され、共通情報のための第３チャネル及び共通情報のための第２チャネルも、第３サービス及び第２サービスが配置されるキャリア上で送信される、ステップ、を更に含む。

【００４３】
第６の態様の第４の可能な実装を参照して、第６の態様の第５の可能な実装では、第３サービスの特徴及び第２サービスの特徴が異なることは、具体的に、
第３サービスのフレーム構造及び第２サービスのフレーム構造が異なること、又は、
第３サービスの種類及び第２サービスの種類が異なること、を含む。
【００４４】
第６の態様の第５の可能な実装を参照して、第６の態様の第６の可能な実装では、第３サービスのフレーム構造は、第３サービスサブキャリア間隔、第３サービス巡回プレフィックス長、及び第３サービスが配置される第３サービスサブバンドを有し、第２サービスのフレーム構造は、第２サービスサブキャリア間隔、第２サービス巡回プレフィックス長、及び第２サービスが配置される第２サービスサブバンドを有し、
第３サービスのフレーム構造及び第２サービスのフレーム構造が異なることは、
（１）第３サービスサブバンド及び第２サービスサブバンドが異なること、及び、
（２）第３サービスサブキャリア間隔及び第２サービスサブキャリア間隔が異なり、且つ第３サービスＣＰ長及び第２サービスＣＰ長が異なること、又は第３サービスサブキャリア間隔及び第２サービスサブキャリア間隔が同じであり、且つ第３サービスＣＰ長及び第２サービスＣＰ長が異なること、
を含む。
【００４５】
第６の態様、又は第６の態様の第１乃至第６の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第６の態様の第７の可能な実装では、方法は、
第２無線ネットワーク装置により、受信される必要のある第２サービスの特徴に従い、共通情報のための第２チャネル要求を第１無線ネットワーク装置へ送信するステップであって、共通情報のための第２チャネルは要求に基づき配信される、ステップ、を含む。
【００４６】
第６の態様の第７の可能な実装を参照して、第６の態様の第８の可能な実装では、共通情報のための第２チャネルは、時間ウインドウ内で共通情報のための第２チャネルの送信をトリガするために使用される。
【００４７】
第６の態様の第７又は第８の可能な実装を参照して、第６の態様の第９の可能な実装では、共通情報のための第２チャネル要求は、第２サービスの識別子を含む。
【００４８】
第６の態様の第７乃至第９の可能な実装のいずれか１つを参照して、第６の態様の第１０の可能な実装では、共通情報のための第２チャネルを受信するステップの前に、方法は、
第２無線ネットワーク装置により、共通情報のための第１チャネルを受信するステップであって、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルは同一キャリア上で送信され、共通情報のための第１チャネルは共通情報のための基本チャネルであり、共通情報のための第１チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造は異なる、ステップ、を更に含む。
【００４９】
第６の態様の第１０の可能な実装を参照して、第６の態様の第１１の可能な実装では、

共通情報のための第１チャネルの構造は、第１サブキャリア間隔、第１巡回プレフィックス長、及び共通情報のための第１チャネルが配置される第１サブバンドを有し、共通情報のための第２チャネルの構造は、第２サブキャリア間隔、第２巡回プレフィックス長、及び共通情報のための第２チャネルが配置される第２サブバンドを有し、

共通情報のための第１チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造が異なることは、

（１）第１サブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が異なり、且つ第１ＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なる、又は第１サブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第１ＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なること、及び、

（２）第１サブバンド及び第２サブバンドが異なること、

を含む。

【００５０】

第６の態様、又は第６の態様の第１乃第１１の可能な実装のうちのいずれか１つを参照して、第６の態様の第１２の可能な実装では、方法は、

第２無線ネットワーク装置により、受信される必要のある第４サービスの特徴に従い、共通情報のための第２チャネルを受信するステップであって、共通情報のための第２チャネルは第４サービスに更に対応し、第４サービスの特徴は、第４サービスのフレーム構造又は第４サービスの種類を含む、ステップ、を更に含み、

第４サービスの種類及び第２サービスの種類は同じである、又は、

第４サービスのフレーム構造は、第４サービスサブキャリア間隔、第４サービス巡回プレフィックス長、及び第４サービスが配置される第４サービスサブバンドを有し、第２サービスのフレーム構造は、第２サービスサブキャリア間隔、第２サービス巡回プレフィックス長、及び第２サービスが配置される第２サービスサブバンドを有し、

（１）第４サービスサブキャリア間隔及び第２サービスサブキャリア間隔は同じであり、且つ第４ＣＰ長及び第２ＣＰ長は同じである、又は、

（２）第４サービスサブキャリア間隔及び第２サービスサブキャリア間隔は同じであり、第４ＣＰ長及び第２ＣＰ長は異なり、且つ第４サービスのフレーム構造においてサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界は第２サービスのフレーム構造におけるサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界と揃えられる。

【００５１】

第６の態様の第１２の可能な実装を参照して、第６の態様の第１３の可能な実装では、共通情報のための第２チャネルの構造は第２サブキャリア間隔、第２巡回プレフィックス長、及び共通情報のための第２チャネルが配置される第２サブバンドを含み、共通情報のための第２チャネルが第４サービスに更に対応することは、

（１）第４サービスサブキャリア間隔及び第２サービスサブキャリア間隔が同じであり、且つ第４サービスＣＰ長及び第２サービスＣＰ長が同じであること、又は第４サービスサブキャリア間隔及び第２サービスサブキャリア間隔が同じであり、且つ第４サービスＣＰ長及び第２ＣＰ長が異なること、及び、

（２）第２サブバンド及び第４サービスサブバンドが異なること、

を含み、任意で、第２共通情報は第４サービスサブバンドに関する情報を含む。

【００５２】

第７の態様によると、本発明の一実施形態は、無線ネットワーク装置を提供し、無線ネットワーク装置は、通信機ユニット及び処理ユニットを含み、処理ユニットは、第６の態様、又は第６の態様の第１乃至第１３の可能な実装のいずれか１つで提供される方法を実行し、処理ユニットの制御下で、通信機ユニットはデータを受信し及び／又は送信する。

【００５３】

第７の態様の第１の可能な実装では、無線ネットワーク装置は端末である。

【００５４】

第８の態様によると、本発明の一実施形態は、通信システムを提供し、システムは、第５の態様又は第５の態様の可能な実装のうちのいずれか１つで提供される無線ネットワー

ク装置と、第７の態様又は第７の態様の可能な実装のうちのいずれか１つで提供される無線ネットワーク装置と、を含む。

【００５５】

本発明の実施形態で提供される、無線通信のために使用されるフレーム構造、データ送信方法、装置、及び通信システムに従い、複数のサービスが同一キャリア上で送信されるシナリオにおいて共通情報を効率的に送信するために、共通情報のための異なるチャネルが同一キャリア上の異なるサブバンドで送信される。

【００５６】

理解を容易にするために、本発明に関連する幾つかの概念の例が参考のために記載され、以下に示される。第３世代パートナーシッププロジェクト（３rd generation partnership project、３ＧＰＰ）は、無線通信ネットワークを展開することに専念するプロジェクトである。３ＧＰＰに関連する団体は、通常、３ＧＰＰ団体として参照される。

【００５７】

無線通信ネットワークは、無線通信機能を提供するネットワークである。異なる通信技術、例えば符号分割多元接続（code division multiple access、ＣＤＭＡ）、広帯域符号分割多元接続（wideband code division multiple access、ＷＣＤＭＡ）、時分割多元接続（time division multiple access、ＴＤＭＡ）、周波数分割多元接続（frequency division multiple access、ＦＤＭＡ）、直交周波数分割多元接続（orthogonal frequency division multiple access、ＯＦＤＭＡ）、シングルキャリア周波数分割多元接続（single Carrier FDMA、ＳＣ－ＦＤＭＡ）、及び衝突回避を有するキャリア検知多元接続（carrier sense multiple access with collision avoidance）が、無線通信ネットワーク内で使用されて良い。ネットワークは、容量、速度、及び異なるネットワークの遅延のような因子に従い、２Ｇ（generation）ネットワーク、３Ｇネットワーク、又は４Ｇネットワークに分類されて良い。標準的な２Ｇネットワークは、グローバル・システム・フォー・モバイル・コミュニケーションズ（global system for mobile communications、ＧＳＭ）ネットワーク又は汎用パケット無線サービス（general packet radioservice、ＧＰＲＳ）ネットワークを含む。標準的な３ＧＰＰネットワークは、ユニバーサル・モバイル・テレコミュニケーションズ・システム（universal mobile telecommunications system、ＵＭＴＳ）ネットワークを含む。標準的な４Ｇネットワークは、ロングタームエボリューション（long termevolution、ＬＴＥ）ネットワークを含む。ＵＭＴＳネットワークは、ユニバーサル地上波無線アクセスネットワーク（universal terrestrial radio access network、ＵＴＲＡＮ）として参照される場合が多い。ＬＴＥネットワークは、進化型ユニバーサル地上波無線アクセスネットワーク（evolved universal terrestrial radio access network、Ｅ－ＵＴＲＡＮ）として参照される場合が多い。ネットワークは、異なるリソース割り当て方法に従い、セルラ通信ネットワーク及び無線ローカルエリアネットワーク（wireless local area networks、ＷＬＡＮ）に分類されて良い。セルラ通信ネットワークは、スケジューリングに支配される。ＷＬＡＮは競合に支配される。２Ｇ、３Ｇ、及び４Ｇネットワークの全部は、セルラ通信ネットワークである。当業者は、技術の発展に伴い、本発明の実施形態で提供された技術的ソリューションが、４．５Ｇ又は５Ｇネットワークのような別の無線通信ネットワークに、又は別の非セルラ通信ネットワークにも適用されて良いことを知るべきである。纏めると、無線通信ネットワークは、本発明の実施形態でネットワークとして簡単に参照される場合が多い。

【００５８】

セルラ通信ネットワークは、ある種の無線通信ネットワークである。セルラ無線通信ネットワーク方法では、ユーザが互いに活発に通信できるように、端末装置及びネットワーク装置は無線チャネルを用いて接続される。セルラ通信ネットワークは、端末移動性の主な特徴を有し、ハンドオーバ機能及びローカルネットワークに渡る自動ローミングの機能を有する。

【００５９】
無線ネットワーク装置は、無線通信ネットワーク内の装置である。無線ネットワーク装置は、ユーザ機器のような端末であって良く、又は基地局、ネットワーク制御部、若しくはモバイル交換センタのようなネットワーク側装置であって良い。端末は、ネットワーク側装置と通信を実行して良く、又は別の端末との通信、例えばＤ２Ｄ（device to device）若しくはＭ２Ｍ（machine to machine）シナリオにおける通信を実行して良い。ネットワーク側装置は、端末との通信を実行して良く、又は別のネットワーク側装置との通信、例えばマクロ基地局とアクセスポイントとの間の通信を実行して良い。
【００６０】
ユーザ機器（user equipment、ＵＥ）は、端末装置であって良く、モバイル端末装置又は非モバイル端末装置であって良い。装置は、主に、サービスデータを受信し又は送信するよう構成される。ユーザ機器は、ネットワーク内に分散されて良い。ユーザ機器は、異なるネットワークにおいて異なる名称、例えば、端末、移動局、加入者ユニット、局、携帯電話機、パーソナルデジタルアシスタント、無線モデム、無線通信装置、ハンドヘルド装置、ラップトップコンピュータ、コードレス電話機、及び無線ローカルループ局、を有する。ユーザ機器は、１又は複数のコアネットワークと無線アクセスネットワーク（radio access network、ＲＡＮ）（無線通信ネットワークのアクセス部分）を介して通信し、例えば無線アクセスネットワークと音声及び／又はデータを交換して良い。
【００６１】
基地局（base station、ＢＳ）装置は、基地局としても参照され、無線通信機能を提供するために、無線アクセスネットワーク内に配置される機器である。例えば、２Ｇネットワークでは、基地局機能を提供する装置は、基地通信機局（base transceiver station、ＢＴＳ）及び基地局制御部（base station controller、ＢＳＣ）を含む。３Ｇネットワークでは、基地局機能を提供する装置は、ＮｏｄｅＢ（NodeB）及び無線アクセス制御部（radio network controller、ＲＮＣ）を含む。４Ｇネットワークでは、基地局機能を提供する装置は、Ｅ－ＵＴＲＡＮ ＮｏｄｅＢ（evolved NodeB、ｅＮＢ）を含む。ＷＬＡＮでは、基地局機能を提供する装置は、アクセスポイント（access point、ＡＰ）である。
【００６２】
インターネットプロトコル（Internet Protocol、ＩＰ）は、通信のためにコンピュータネットワークを相互接続するよう設計されるプロトコルである。インターネット上で、インターネットプロトコルは、ネットワークに接続される全てのコンピュータネットワークが互いに通信できるようにするルールセットであり、コンピュータがインターネット上で通信することが観察されるべきルールであることが指定される。
【００６３】
無線ローカルエリアネットワーク（wireless local area networks、ＷＬＡＮ）は、無線波がデータ伝送媒体として使用されるローカルエリアネットワークであり、伝送距離は通常数十メートルだけである。
【００６４】
アクセスポイント（access point、ＡＰ）は、無線ネットワークに接続され、有線ネットワーク装置にも接続されて良い。アクセスポイントは、有線で及び無線でネットワークに接続された装置が相互接続され互いにデータを送信できるように、中間点として使用できる。
【００６５】
システム情報ブロードキャスト（system information broadcast）は、システム情報として簡単に参照されることがあり、ＵＥがセル選択／再選択のための共通構成パラメータのような十分なアクセス情報を取得できるように、ＵＥへの無線接続を確立するために、主にアクセスされるネットワークの主要情報を提供する。ＬＴＥにおけるシステムメッセージは、複数のシステムメッセージブロック（system information block、ＳＩＢ）に分けられる。ブロックのうちの１つは、マスタブロードキャストブロック（master in

formation block、ＭＩＢ）として参照される。ＭＩＢは、ブロードキャスト信号としても参照される。別のＳＩＢはシステムメッセージとして参照される。ＬＴＥシステム情報ブロードキャスト及び３Ｇシステム情報ブロードキャストは、機能において完全に一致するが、スケジューリング及び特定の情報内容において有意に異なる。ＭＩＢは、通常、限られた量の最も重要な且つ最も一般的に使用される送信パラメータを含む。別のＳＯＢは、通常、セル無線構成、セル再選択情報、近隣セルリスト、ホームｅＮｏｄｅＢ識別子（home eNB identifier）、地震及び津波警告（ＥＴＷＳ）又は共通警報（ＣＭＡＳ）のような通知情報、及びマルチメディアブロードキャスト／マルチキャスト（ＭＢＭＳ）制御情報を含む。

【００６６】

時間シーケンスは、時間のシーケンスである。

【００６７】

同期信号は、送信側と周波数同期又は時間同期のうちの少なくとも１つを実施するために受信機により使用される信号である。

【００６８】

アクセスは、無線ネットワーク装置間の初期接続を確立する処理である。具体的に、無線ネットワーク装置は、特定装置に限定されなくて良い。アクセスは、通常、ＵＥと基地局との間、又はマイクロ基地局とマクロ基地局との間で使用され、又は本発明の実施形態ではＵＥとＵＥとの間で使用される。

【００６９】

フレーム構造、無線フレーム、サブフレーム、タイムスロット、及びシンボルは、次の通りである。フレーム構造は、信号送信のための時間ドメインリソース（時間ドメイン）が分割されるときに示される構造である。無線通信では、フレーム構造で通常使用される時間単位は、連続して、降順に、無線フレーム、サブフレーム、及びタイムスロットである。各時間単位に対応する特定の時間長は、特定のプロトコル要件に従い指定されて良い。ＬＴＥにおけるフレーム構造が一例として用いられる。無線フレーム（radio frame）は１０ｍｓの長さを有し、１０個のサブフレーム（subframe）を含む。各サブフレームの長さは１ｍｓである。各サブフレームは、２個のタイムスロットを更に含む。各タイムスロット（slot）は０．５ｍｓである。シンボル（symbol）は時間ドメインにおける信号の最小単位である。ＬＴＥネットワークが一例として用いられる。図１１に示すように、各ＯＦＤＭサブキャリアはＯＦＤＭシンボルに対応する。シンボル間保護間隔が考慮されないとき、ＯＦＤＭシンボル長（占有時間）は１／サブキャリア間隔である。シンボル間保護間隔が考慮されるとき、ＯＦＤＭシンボルにより占有される時間は、ＯＦＤＭシンボル長及び巡回プレフィックス（ＣＰ）長の和である。

【００７０】

巡回プレフィックス（ＣＰ）ＯＦＤＭシンボルでは、最大限度までシンボル間干渉をキャンセルするために、保護間隔はＯＦＤＭシンボル間に挿入される必要がある。シンボルのマルチパス成分が次のシンボルに干渉を生じないように、保護間隔の長さＴｇは、通常、無線チャネルの最大遅延広がりより大きい。

【００７１】

保護間隔の範囲内には、信号は挿入され得ず、つまり、保護間隔は空き送信時間期間である。しかしながら、この場合、マルチパス伝搬の影響により、チャネル間干渉が引き起こされる。つまり、サブキャリア間の直交性が損傷され、結果として異なるサブキャリア間に干渉が引き起こされる。マルチパス伝搬により引き起こされるチャネル間干渉をキャンセルするために、元の幅がＴであるＯＦＤＭシンボルに対して期間拡張が実行され、保護間隔は拡張信号を使用することにより満たされる。

【００７２】

フレーム番号は、各無線フレームの番号である。ＬＴＥネットワークが一例として用いられる。ＬＴＥにおけるフレームの番号は０から１０２３であり、次にフレームは０から再び番号付けされる。

【００７３】
リソースは、時間ドメインリソース、周波数ドメインリソース、コードワードリソース、又は空間リソースのうちの少なくとも１又は複数を含んで良い。
【００７４】
時間ドメインリソースは、信号により占有され時間で測定されるリソースである。例えば、信号は、時間において、２個のＯＦＤＭシンボル、１個のサブフレーム、又は３個の無線フレームを占有する。時間ドメインリソースは、絶対時間ドメインリソース及び相対時間ドメインリソースを含んで良い。相対時間ドメインリソースは、限定ではないが、無線フレーム番号、無線フレーム内のサブフレームの相対位置、又はサブフレーム内のシンボルの相対位置、のうちの少なくとも１つであって良い。時間ドメインリソースは、通常、相対時間ドメインリソースに対して固定又は可変であるとして説明される。時間ドメインリソースが、通常、同一であるとして記載されることは、絶対時間ドメインリソースが同一であること、又は相対時間ドメインリソースが同一であることであって良い。
【００７５】
周波数ドメインリソースは、信号により占有され周波数で測定されるリソースである。例えば、信号は周波数において１０ＭＨｚを占有する。ＯＦＤＭシステムでは、占有される周波数ドメインリソースは、通常、サブキャリア数を用いて記載される。
【００７６】
時間－周波数リソースは、信号により占有され時間及び周波数で測定されるリソースである。例えば、信号は、時間において２個のＯＦＤＭシンボルを占有し、周波数において１０ＭＨｚを占有する。
【００７７】
コードワードリソースは、信号により占有され、コード、例えばＷＣＤＭＡにおける拡散符号で測定されるリソースである。代替で、信号のために使用されるシーケンスリソースも、コードワードリソース、例えば同期信号のために使用されるシーケンスとして参照される。
【００７８】
シーケンスは、コードワードリソースの一種である。
【００７９】
空間リソースは、信号により占有されビームで測定されるリソースである。多入力多出力（multiple input multiple output、ＭＩＭＯ）送信では、信号は、異なる方向のビームを使用することにより、同一時間－周波数リソース上で並列に送信されて良い。
【００８０】
サービスのフレーム構造は、サービスデータが送信されるときに使用される、サブキャリア間隔、ＣＰ長、周波数ドメインリソース、及び時間ドメインリソースを含み、周波数ドメインリソース及び時間ドメインリソースはサービスにより占有される。ＦＤＤシステムでは、サービスのフレーム構造は、サービスデータが送信されるときに使用される、サブキャリア間隔、ＣＰ長、及びサービスが配置されるサブバンドを少なくとも含む。
【００８１】
チャネルの構造は、チャネルが送信されるときに使用される、サブキャリア間隔、ＣＰ長、時間ドメインリソース、及び周波数ドメインリソースを含む。ＦＤＤシステムでは、チャネルの構造は、チャネルが送信されるときに使用される、サブキャリア間隔、ＣＰ長、及びチャネルが配置されるサブバンドを少なくとも含む。
【００８２】
共通情報のための基本チャネルは、システム又はプロトコル、例えばＬＴＥにおけるレガシー同期チャネルにおいて所定の共通情報のためのチャネルの種類であって良い。代替で、サービス種類は所定であり、該サービス種類に対応する共通情報のためのチャネルは共通情報のための基本チャネルである。
【００８３】
キャリアは、スペクトル上の連続周波数ドメインリソースを構成し、キャリアの帯域幅

はシステム帯域幅である。例えば、ＬＴＥにより現在サポートできるシステム帯域幅は、１．４ＭＨｚ、３ＭＨｚ、５ＭＨｚ、１０ＭＨｚ、１５ＭＨｚ、及び２０ＭＨｚである。

【００８４】

サブバンド前述のキャリア上のリソースは、さらに分割され、分割により取得される各連続周波数ドメインリソースは、キャリアのサブバンドとして参照される。

【図面の簡単な説明】

【００８５】

本発明の実施形態の技術的解決策をより明確に記載するために、実施形態を説明するのに必要な添付の図面を以下に簡単に記載する。以下の説明中の添付の図面は、本発明のほんの一部の実施形態であり、これらの図面に従って当業者により創造的労力を有しないで他の図面も得られる。

【図１】本発明の一実施形態によるＯＦＤＭシステムのリソースグリッドの概略構造図である。

【図２】本発明の一実施形態によるｅＮＢが複数のＵＥへ異なるサービスデータを送信する概略図である。

【図３】本発明の一実施形態による４種類の共通サービスに対応するフレーム構造の概略図である。

【図４】本発明の一実施形態による、複数のサービスがＦＤＤにおける同一キャリアで送信される例又は複数のサービスに対応する同期チャネルのフレーム構造の概略図である。

【図５】本発明の一実施形態による、複数のサービスがＴＤＤにおける同一キャリアで送信される例又は複数のサービスに対応する同期チャネルのフレーム構造の概略図である。

【図６】本発明の一実施形態によるユニキャストサービスの同期信号の時間ドメイン位置の概略図である。

【図７】本発明の一実施形態によるユニキャストサービスの同期信号の周波数ドメイン位置の概略図である。

【図８】本発明の一実施形態による７．５ＫＨｚ専用ブロードキャストマルチキャストサービスの同期信号の時間ドメイン位置の概略図である。

【図９】本発明の一実施形態による７．５ＫＨｚ専用ブロードキャストマルチキャストサービスの同期信号の周波数ドメイン位置の概略図である。

【図１０】本発明の一実施形態による特定サービス同期チャネルＳＣＨをトリガする手順の概略図である。

【図１１】本発明の一実施形態による、ｅＮＢと通信する３つのＵＥが存在する概略図である。

【図１２】本発明の一実施形態による、図１１のシナリオにおいて、ｅＮＢにより送信される４つの同期信号及び４つのサービスのフレーム構造の概略図である。

【図１３】本発明の実施形態１による共通情報送信方法の概略フローチャートである。

【図１４】本発明の実施形態２による共通情報送信方法の概略フローチャートである。

【図１５】本発明の実施形態４による通信システムの概略構造図である。

【図１６】本発明の一実施形態によるＬＴＥネットワークにおけるフレーム構造の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【００８６】

以下に、本発明の実施形態の添付の図面を参照して、本発明の実施形態における技術的解決策を説明する。明らかに、記載される実施形態は、本発明の実施形態の一部であり、全てではない。本発明の実施形態に基づき創造的労力を有しないで当業者により得られる全ての他の実施形態は、本発明の保護範囲に包含される。

【００８７】

本願で使用される「コンポーネント」、「モジュール」及び「システム」のような用語は、コンピュータ関連エンティティを示すために使用される。コンピュータ関連エンティ

ティは、ハードウェア、ファームウェア、ハードウェア及びソフトウェアの結合、ソフトウェア、又は実行中のソフトウェアであって良い。例えば、コンポーネントは、プロセッサで実行するプロセス、プロセッサ、オブジェクト、実行ファイル、実行スレッド、プログラム、及び／又はコンピュータであって良いが、これらに限定されない。一例として、コンピューティング装置及び該コンピューティング装置上で実行するアプリケーションの両者はコンポーネントであって良い。１又は複数のコンポーネントは、プロセス及び／又は実行スレッド内に存在して良く、コンポーネントは１つのコンピュータに及び／又は２以上のコンピュータに分散されて配置されて良い。さらに、これらのコンポーネントは、種々のデータ構造を有する種々のコンピュータ可読媒体から実行されて良い。これらのコンポーネントは、１又は複数のデータパケット（例えば、１つのコンポーネントからのデータであって、該コンポーネントはローカルシステム又は分散システム内の別のコンポーネントと相互作用する、及び／又はインターネットのようなネットワークを介して信号を使用することにより他のシステムと相互作用する）を有する信号に従うことにより、及びローカル及び／又はリモートプロセスを使用することにより、通信できる。

【００８８】

全ての態様は、無線ネットワーク装置を参照して本願において記載される。無線ネットワーク装置は、基地局であって良く、又はユーザ機器のような端末であって良い。ユーザ機器は、ユーザ端末としても参照されて良く、システム、加入者ユニット、加入者局、移動局、モバイル無線端末、モバイル装置、ノード、装置、リモート局、リモート端末、端末、無線通信装置、無線通信機器、又はユーザエージェントのうちの一部又は全部の機能を含んで良い。ユーザ機器は、携帯電話機、コードレス電話機、セッション開始プロトコル（ＳＩＰ）電話機、スマートフォン、無線ローカルループ（ＷＬＬ）局、パーソナルデジタルアシスタント（ＰＤＡ）、ラップトップコンピュータ、ハンドヘルド通信装置、ハンドヘルドコンピューティング装置、衛星無線装置、無線モデムカード、及び／又は無線システム内で通信するよう構成される別の処理装置であって良い。基地局は、アクセスポイント、ノード、ＮｏｄｅＢ、Ｅ－ＵＴＲＡＮ　ＮｏｄｅＢ（ｅＮＢ）、又は別のネットワークエンティティとしても参照されて良く、前述のネットワークエンティティの一部又は全部の機能を含んで良い。基地局は、無線インタフェースを使用することにより無線端末と通信して良い。通信は、１又は複数のセクタを使用することにより実行されて良い。基地局は、受信した無線インタフェースフレームをＩＰパケットに変換し、無線端末とアクセスネットワークの残りの部分との間のルータとして機能して良い。アクセスネットワークは、インターネットプロトコル（ＩＰ）ネットワークを含む。さらに、基地局は、無線インタフェース属性管理を統合して良く、有線ネットワークと無線ネットワークとの間のゲートウェイであって良い。

【００８９】

全ての態様、実施形態、又は特徴は、複数の装置、コンポーネント、モジュール、等を含み得るシステムを記載することにより、本願において提示される。認識され及び理解されるべきことに、各システムは、別の装置、コンポーネント、モジュール、等を含んで良く、及び／又は添付の図面を参照して議論される全ての装置、コンポーネント、モジュール、等を含まなくて良い。さらに、これらのソリューションの組合せが使用されて良い。

【００９０】

さらに、本発明では、語「例えば」は、一例、図示、又は説明を与えることを表すために使用される。本願において「例」として記載される任意の実施形態又は設計方式は、別の実施形態又は設計方式より好ましい又はより多くの利点を有するとして説明されるべきではない。正確には、語「例」の使用は、具体的方法で概念を提示することを意図している。

【００９１】

開示の実施形態は、通信システムに結合されて良い。一例では、直交周波数分割多重（ＯＦＤＭ）が通信システムにおいて使用される。全体のシステム帯域幅は、ＯＦＤＭを用いて複数のサブキャリアに効率的に分割される。サブキャリアは、周波数サブチャネル、

トーン、又は周波数帯としても参照される。

【００９２】

本発明の実施形態において記載されるネットワークアーキテクチャ及びサービスシナリオは、本発明の実施形態における技術的ソリューションをより明確に記載することを意図し、本発明の実施形態において提供される技術的ソリューションに対する限定を構成しない。当業者は、ネットワークアーキテクチャの進化及び新しいサービスシナリオの出現により、本発明の実施形態において提供される技術的ソリューションの同様の技術的問題に適用可能であることを理解できる。

【００９３】

以下は、一例として無線通信ネットワークの中で４Ｇネットワークのシナリオを用いて説明を提供する。

【００９４】

ＯＦＤＭ技術はＬＴＥネットワークにおいて使用される。ＯＦＤＭはマルチキャリア送信方法であり、多重化された信号（サブキャリア）は直交する。ＯＦＤＭ技術では、高速データストリームは、シリアル／パラレル変換により複数の並列の低速データストリームに変換され、次に、複数の並列低速データストリームは、送信のために、異なる周波数を有する幾つかのサブキャリア上のサブチャネルに割り当てられる。ＯＦＤＭ技術では、相互に直交するサブキャリアが使用される。各サブキャリアは１つのシンボルに対応し、したがって、サブキャリアスペクトルは重なり合う。このように、スペクトル利用は大幅に向上できる。ＯＦＤＭシステムでは、サブキャリア間隔Δｆは、ＯＦＤＭシステム内の２つの隣接サブキャリア間の周波数差である。ＯＦＤＭシステム帯域幅は、サブキャリア間隔をシステム内の論理的最大サブキャリア数により乗算することにより得られる値に等しい。システム内の論理的最大サブキャリア数は、周波数保護帯が考慮されないとき、最大サブキャリア数であるが、実際には、通常、保護帯の約１０％がＯＦＤＭシステム内で予約される。したがって、システム内で実際に構成されるサブキャリア数は、最大サブキャリア数より少ない。

【００９５】

ＬＴＥ物理レイヤの中で指定される最小時間ドメイン時間単位は、T_s＝１（１５０００×２０４８）ｓ＝３２．５５ｎｓであり、３０．７２ＭＨｚのベースバンドサンプリングレートに対応する。無線フレームは、ＬＴＥ物理レイヤアップリンク及びダウンリンク送信の両方で間隔として使用される。無線フレームはT_s＝３０７２００×T_s＝１０ｍｓである。ＬＴＥ物理レイヤには２つの無線フレーム種類がある。ＦＤＤ（frequency division duplexing、周波数分割複重）に適用可能なＴｙｐｅ１、及びＴＤＤ（time division duplexing、時分割複重）に適用可能なＴｙｐｅ２である。２つのフレーム種類は構造が異なる。フレームＴｙｐｅ１は、完全二重及び半二重ＦＤＤ（frequency division duplexing、周波数分割複重）の両方に適用可能である。１０ｍｓの各無線フレームは２０個のタイムスロットに分割される。各タイムスロットの長さは、T_{slot}＝１５３６０×T_s＝０．５ｍｓである。番号は０から１９までである。サブフレームｉは、番号２ｉ及び２ｉ＋１を有する２つの連続タイムスロットを構成する。サブフレーム長は１ｍｓであり、番号は０から１９までである。ＦＤＤでは、アップリンク及びダウンリンク送信は周波数ドメインにおいて分離されるので、各１０ｍｓ間隔で、ダウンリンク送信のために利用可能なリソース及びアップリンク送信のために利用可能なリソースの両方は１０サブフレームである。フレームＴｙｐｅ２はＴＤＤに適用可能である。無線フレームは、それぞれ長さT_{slot}＝１５３６００×T_s＝５ｍｓの２分の１のフレームに分割される。各半フレームは、それぞれ長さT_{slot}＝１５３６０×T_s＝０．５ｍｓの８個のタイムスロット、及び３個の特別なフィールド：ＤｗＰＴＳ、ＧＰ、及びＵｐＰＴＳを含む。ＤｗＰＴＳの長さ及びＵｐＰＴＳの長さは、構成可能であるが、ＤｗＰＴＳ、ＵｐＰＴＳ、及びＧＰの合計長は１ｍｓである。サブフレーム１及び６は、ＤｗＰＴＳ、ＧＰ、及びＵｐＰＴＳを含む。別のサブフレームは、タイムスロット２ｉ及びタイムスロット２ｉ＋１を含むサブフレームｉとして定められる。サブフレーム０及びサブフレーム５は

、ダウンリンク送信のためにのみ使用される。フレキシブルアップリンク－ダウンリンク構成がサポートされ、５ｍｓ及び１０ｍｓ切換点周期の両方がサポートされる。

【００９６】

無線マルチパスチャネル時間分散により引き起こされるシンボル間干渉及びサブキャリア間干渉を解消するために、巡回プレフィックスＣＰが導入される。巡回プレフィックスは、サブキャリア間の保護間隔がシンボルシーケンスに設定される巡回コピーである、つまり各ＯＦＤＭシンボルの末尾にあるＴ$_g$時間の範囲内のサンプル点がＯＦＤＭシンボルの先頭にコピーされてプレフィックスを形成する。ここで、Ｔ$_g$は保護間隔の長さである。マルチパス遅延分散はセル半径及び無線チャネル伝搬環境に関連するので、通常、大きなセル半径ほど大きなマルチパス遅延分散を生じる。さらに、より大きなＣＰ長が、ＬＴＥ　ＳＦＮ（single－frequency　network）において必要とされる。したがって、２つのＣＰ長がＬＴＥの中で定められる。短いＣＰは小さなセル環境に適用され、ＣＰオーバヘッドを最適化するために使用される。長いＣＰ（拡張ＣＰとしても参照される）は大きな時間分散の例又はＳＦＮ運用に適用される。タイムスロット内のＯＦＤＭシンボル数

【００９７】

【数１】

$$N_{\mathrm{symb}}^{\mathrm{DL}}$$

は、ＣＰ長及びサブキャリア間隔に依存する。具体的に、ＯＦＤＭシンボルにより占有される時間は、ＯＦＤＭシンボル長（占有時間）及びＣＰ長の和である。ＯＦＤＭシンボル長は１／サブキャリア間隔である。サブキャリア間隔が１５ＫＨｚであるとき、それぞれタイムスロット当たり７個のＯＦＤＭシンボル及びタイムスロット当たり６個のＯＦＤＭシンボルに対応する２つのＣＰ長が存在する。サブキャリア間隔が７．５ＫＨｚであるとき、タイムスロット当たり３個のＯＦＤＭシンボルに対応する１つのＣＰ長のみが存在する。

【００９８】

各タイムスロットの期間内で占有される、

【００９９】

【数２】

$$N_{\mathrm{RB}}^{\mathrm{DL}} N_{\mathrm{sc}}^{\mathrm{RB}}$$

個のサブキャリア及び

【０１００】

【数３】

$$N_{\mathrm{symb}}^{\mathrm{DL}}$$

個のＯＦＤＭシンボルは、リソースグリッドを構成する。リソースグリッド（resource grid）の構造は、図１に示される。

【０１０１】

【数４】

$$N_{\mathrm{RB}}^{\mathrm{DL}}$$

の値はダウンリンク送信帯域幅に依存し、

【０１０２】

【数５】

$$N_{\mathrm{RB}}^{\mathrm{min,DL}} \le N_{\mathrm{RB}}^{\mathrm{DL}} \le N_{\mathrm{RB}}^{\mathrm{max,DL}}$$

を満たす。

【０１０３】

【数６】

$$N_{\mathrm{RB}}^{\mathrm{min,DL}}$$

及び

【０１０４】

【数７】

$$N_{\mathrm{RB}}^{\mathrm{max,DL}}$$

は、サポートされる最小及び最大ダウンリンク送信帯域幅である。アンテナポートｐのリソースグリッド内の要素は、リソースエレメント（resource　element）として参照され、周波数ドメイン及び時間ドメインの座標（ｋ，ｌ）によりユニークに決定される。ここで、

【０１０５】

【数８】

$$k = 0,\ldots, N_{\mathrm{RB}}^{\mathrm{DL}} N_{\mathrm{sc}}^{\mathrm{RB}} - 1$$

及び

【０１０６】

【数９】

$$l = 0,\ldots, N_{\mathrm{symb}}^{\mathrm{DL}} - 1$$

である。物理的意味は、ＬＴＥシステムにおけるタイムスロット内のサブキャリア上の変調シンボルである。リソースブロック（resource　block、ＲＢ）は、特定の物理チャネルのリソースエレメントへのマッピングを記述するために使用される。物理リソースブロックは、時間ドメインで

【０１０７】

【数１０】

$$N_{\mathrm{symb}}^{\mathrm{DL}}$$

個の連続ＯＦＤＭシンボルを占有し、周波数ドメインで

【０１０８】

【数１１】

$$N_{\mathrm{sc}}^{\mathrm{RB}}$$

個の連続サブキャリアを占有するリソースとして定められる。例えば、

【０１０９】

【数１２】

$$N_{\text{symb}}^{\text{DL}}$$

及び
【０１１０】
【数１３】

$$N_{\text{sc}}^{\text{RB}}$$

は、以下の表で与えられて良い。
【０１１１】
【表１】

構成 (configuration)		$N_{\text{sc}}^{\text{RB}}$	$N_{\text{symb}}^{\text{DL}}$
通常 CP (normal cyclic prefix)	$\Delta f = 15$ KHz	12	7
拡張 CP (extended cyclic prefix)	$\Delta f = 15$ KHz		6
	$\Delta f = 7.5$ KHz	24	3

物理リソースブロック（physical resource block、ＰＲＢ）は、
【０１１２】
【数１４】

$$N_{\text{symb}}^{\text{DL}} \times N_{\text{sc}}^{\text{RB}}$$

個のリソースエレメントを含み、時間ドメインで１タイムスロットの期間の間続き、周波数ドメインで１８０ＫＨｚを占有する。物理リソースブロックは、周波数ドメインで０から
【０１１３】
【数１５】

$$N_{\text{RB}}^{\text{DL}} - 1$$

まで番号付けされる。周波数ドメインにおける物理リソースブロックの数n_{PRB}とリソースエレメント（ｋ，ｌ）との間の対応は、次の通りである。
【０１１４】
【数１６】

$$n_{\text{PRB}} = \left\lfloor \frac{k}{N_{\text{sc}}^{\text{RB}}} \right\rfloor$$

ここで、ｋは周波数ドメインインデックスであり、ｌは時間ドメインインデックスである

。
【０１１５】
既存の無線通信ネットワーク、例えばＬＴＥネットワークでは、ＵＥがＬＴＥセルにアクセスする必要がある場合、ＵＥは、セル探索（cell search）プロセス、つまりＵＥがセル識別子（ＩＤ）を検出し、セルとの時間－周波数同期を実施するプロセスを実行する必要がある。
【０１１６】
セル探索は、ＵＥがＥ－ＵＴＲＡＮとダウンリンク時間－周波数同期を実施し、及びサービングセルＩＤを取得するプロセスである。基本セル探索プロセスは、２つのステップに分けられる。
【０１１７】
ステップ１：ＵＥは、シンボル同期を実施するために１次同期信号を復調し、粗周波数オフセット推定を実施するためにセル内グループＩＤを取得する。
【０１１８】
ステップ２：ＵＥは、フレーム同期を実施するために２次同期信号を復調し、精細周波数オフセット推定を実施するためにＣＰ長及びセルグループＩＤを取得する。
【０１１９】
既存のＬＴＥプロトコルでは、サービングセルＩＤは、物理レイヤセルＩＤ（
【０１２０】
【数１７】

$$N_{\mathrm{ID}}^{\mathrm{cell}}$$

として表される）として参照され、セル内グループＩＤは、物理レイヤセルＩＤグループの中の物理レイヤＩＤである物理レイヤＩＤ（
【０１２１】
【数１８】

$$N_{\mathrm{ID}}^{(2)}$$

として表される）として参照され、セルグループＩＤは、物理レイヤセルＩＤグループ（
【０１２２】
【数１９】

$$N_{\mathrm{ID}}^{(1)}$$

として表される）として参照される。既存のＬＴＥプロトコルでは、次の通りである。
【０１２３】
【数２０】

$$N_{\mathrm{ID}}^{\mathrm{cell}} = 3N_{\mathrm{ID}}^{(1)} + N_{\mathrm{ID}}^{(2)}$$

【０１２４】
【数２１】

$$N_{\mathrm{ID}}^{(2)}$$

の値は０、１、又は２である。
【０１２５】

【数２２】

$$N_{\mathrm{ID}}^{(1)}$$

の値は０から１６７の間の整数である（０及び１６７を含む）。

【０１２６】

初期セル探索（initial cell search）

ＵＥが起動された後、ＵＥは初期セル探索を実行し始める。ＵＥは、最初の開始時にネットワークの帯域幅及び周波数チャネル番号を知らない。

【０１２７】

ＵＥは基本セル探索プロセスを繰り返し、同期信号を復調するよう試みるために、スペクトル全体の全部の周波数チャネル番号をトラバースする。プロセスは、比較的長い時間を要するが、通常、時間の要件は厳しくない。結果としてＵＥの初期セル探索時間は、幾つかの方法を用いて削減できる。例えば、ＵＥは前の利用可能なネットワーク情報を格納し、起動後、先ずこれらのネットワークを探索する。

【０１２８】

ＵＥが利用可能なネットワークを見付け、ネットワークとの時間－周波数同期を実施し、サービングセルＩＤを取得すると、つまり、セル探索を完了した後に、ＵＥは、ダウンリンク物理ブロードキャストチャネル（ＰＢＣＨ）を復調して、システム帯域幅及び送信アンテナ数のようなシステム情報を取得する。

【０１２９】

ＵＥのセル探索プロセスは送信されるサービスと無関係であることが分かる。

【０１３０】

プロセスを完了した後に、ＵＥが呼を開始しない場合、ＵＥは、物理ダウンリンク制御チャネル（ＰＤＣＣＨ）を復調して、ネットワークによりＵＥに割り当てられたページング周期を取得し、次に、固定ページング周期の中でアイドル状態から覚醒して、ＰＤＣＣＨを復調し、ページングを傾聴する。ＵＥに属するページングが存在する場合、ＵＥは、ページングを受信するために指定された物理ダウンリンク共有チャネル（ＰＤＳＣＨ）リソースを復調する。

【０１３１】

ＵＥが呼を開始する場合、ＵＥは、（例えば、物理ランダムアクセスチャネルＰＲＡＣＨを使用することにより）ランダムアクセスを開始し、アップリンクリソースを割り当てるよう要求し、ＰＤＣＣＨのような制御チャネルをリードすることによりアップリンクリソースを取得し、次に、（例えば、物理アップリンク共有チャネルＰＵＳＣＨを用いることにより）アップリンク送信を実行する。

【０１３２】

現在のＬＴＥセル探索では、全てのダウンリンク送信帯域幅（システム帯域幅としても参照される）１．４ＭＨｚ、３ＭＨｚ、５ＭＨｚ、１０ＭＨｚ、１５ＭＨｚ、及び２０ＭＨｚ、がサポートされ得る。ここでシステム帯域幅はキャリアにより占有される帯域幅としても参照され得ることが理解できる。特定の実装では、保護間隔が異なるキャリア間に設定されて良い。したがって、実際の実装では、ダウンリンク送信帯域幅は、システム帯域幅より小さく、保護間隔の影響はここでは考慮されない。キャリアは、スペクトル上の連続する周波数ドメインリソースを構成する。キャリア上のリソースは、さらに分割され、分割により取得される各連続周波数ドメインリソースは、本発明の本実施形態ではキャリアのサブバンドとして参照される。以上から、セル同期により取得され得る情報はシンボルのタイミング情報、及び無線フレームのタイミング情報、周波数情報、セルＩＤ、ＣＰ長、システム帯域幅、アンテナ構成（ＰＢＣＨから読み取られる）、等を含むことが分かる。ＬＴＥネットワークでは、２種類の物理信号、それぞれ１次同期信号（ＰＳＳ、１次同期チャネルＰＳＣＨとしても参照される）及び２次同期信号（ＳＳＳ、２次同期チャネルＳＳＣＨとしても参照される）、が同期プロセスで使用される。１次同期信号は、５

ｍｓクロック及びセル内グループＩＤを取得するために使用される。２次同期信号は、無線フレームクロック及びセルグループＩＤを取得するために使用される。既存のＬＴＥ同期チャネルは、各無線フレームの中のサブフレーム０及び５に配置され、周波数ドメインで帯域幅の中央にある６個のＰＲＢを占有する。フレームＴｙｐｅ１が一例として用いられる。時間ドメインで、１次同期信号は、各無線フレームの中の第１タイムスロット（タイムスロット０）内の最後のシンボル及び第１１タイムスロット（タイムスロット１０）内の最後のシンボルにマッピングされる。つまり次の通りである。

【０１３３】

【数２３】

$$l = N_{\mathrm{symb}}^{\mathrm{DL}} - 1$$

周波数ドメインで、１次同期信号は、ＤＣ（direct current、直流）サブキャリア（データシンボルが該サブキャリアで送信されない）上に中心のある６２個のサブキャリアにマッピングされる。時間ドメインでは、２次同期信号は、各無線フレームの中のタイムスロット０内の最後の１つのシンボル及びタイムスロット１０内の最後の１つのシンボルにマッピングされる。周波数ドメインで、２次同期信号も、ＤＣサブキャリア上に中心のある６２個のサブキャリアにマッピングされる。フレームＴｙｐｅ２では、１次同期信号は、第３タイムスロット内の第３シンボル及び第１３タイムスロット内の第３シンボルに配置され、２次同期信号は、１次同期信号より前の３個のシンボルである、つまり、２次同期信号は、第２タイムスロット内の最後のシンボル及び第１２タイムスロット内の最後のシンボルに配置される。本発明の本実施形態では、１次同期信号及び２次同期信号は、集合的に同期チャネルとして参照される。

【０１３４】

ＬＴＥ技術の発展に伴い、サービス種類の増大に起因して、分散したキャリアを効率的に使用するため及びスペクトル効率を向上するために、異なる種類のサービスが同時に同一キャリア上で送信されることが要求される。分散したキャリアは、比較的小さな帯域幅の及びキャリア上で分散したアイドル部分である。さらに、新たに定義されるサービス指向型無線アクセスネットワーク（service orientation RAN (radio access network)、ＳＯＲ）シナリオでは、ｅＮＢは、複数種類のサービスを複数のＵＥへ同時に送信でき、又は複数種類のサービスを１つのＵＥへ送信できる。現在既存のサービス種類は、ＭＴＣサービス、Ｄ２Ｄサービス、ユニキャストサービス、マルチキャストサービス、等を含む。図２は、ｅＮＢが異なるサービスデータを複数のＵＥへ送信する概略図である。様々な種類のサービスについて、サービスは異なるサブキャリア間隔及び異なるＣＰを使用するので、サービスに対応するそれぞれのフレーム構造は異なる。本発明の全ての実施形態において、サービスのフレーム構造は、サービスデータが送信されるときに使用される、サブキャリア間隔、ＣＰ長、周波数ドメインリソース、及び時間ドメインリソースを含み、周波数ドメインリソース及び時間ドメインリソースはサービスにより占有される。チャネルの構造は、チャネルが送信されるときに使用される、サブキャリア間隔、ＣＰ長、時間ドメインリソース、及び周波数ドメインリソースを含む。時間ドメインリソースは、絶対時間又は相対時間を含んで良い。相対時間は、サブフレーム内で占有されるシンボルの相対位置、無線フレーム内で占有されるサブフレームの相対位置、占有される無線フレームのフレーム番号、等を含んで良い。周波数ドメインリソースは、絶対周波数又は相対周波数を含んで良い。相対周波数は、キャリア上で占有されるＲＢの周波数の位置を含んで良い。図３は、幾つかの種類の共通サービスに対応するフレーム構造を示す。フレーム構造は、上から下へ連続して、１５ＫＨｚのサブキャリア間隔及び通常ＣＰを有するユニキャストサービスに対応するフレーム構造１（通常ＣＰ（NCP(normal CP)，１５ＫＨｚ）、１５ＫＨｚのサブキャリア間隔及び拡張ＣＰを有するマルチキャストサービスに対応するフレーム構造２（拡張ＣＰ(ECP(extended CP))，１５ＫＨｚ）、１．２５ＫＨｚのサブキャリア間隔を有する狭帯域ＭＴＣサービスに対応するフレーム構造３（ＮＷ（narr

ow bandwidth），１．２５ＫＨｚ）、及び１５０ｋＨｚのサブキャリア間隔を有する高周波数広帯域サービスに対応するフレーム構造４（ＷＷ（wide bandwidth），１５０ＫＨｚ）である。様々な種類のサービスは異なるサブキャリア間隔及び異なるＣＰ長に対応するので、様々な種類のサービスに対応するフレーム構造は時間ドメインにおいて揃っていなくて良いことが分かる。例えば、フレーム構造１は、フレーム構造３と揃っていない。既存のＬＴＥネットワークソリューションでは、同期チャネルは、キャリア周波数帯域の中央にある６個のＰＲＢでのみ送信され、同期チャネルの時間－周波数位置は１５ＫＨｚのサブキャリア間隔及び通常ＣＰを有するフレーム構造に対応する。このように、結果として、アクセス同期は、既存のソリューションを用いて幾つかの種類のサービスに実施できない。本発明の全ての実施形態で、時間－周波数位置が１５ＫＨｚのサブキャリア間隔及び通常ＣＰを有するフレーム構造に対応する同期チャネルは、ｌｅｇａｃｙ同期チャネルとして参照される。

【０１３５】
本発明の一実施形態は、複数種類のサービスが存在するシナリオで使用され得る共通情報送信方法を提供する。共通情報は、同期信号、ブロードキャスト信号、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含んで良い。本発明の本実施形態では、無線ネットワーク装置がｅＮＢ及びＵＥである一例を用いて説明が提供される。本発明の本実施形態では、複数種類のサービスは同一キャリアで送信され、複数種類のサービスのうちの任意の１つに対応する共通情報のためのチャネルも同一キャリアで送信される。共通情報のためのチャネルは、共通情報を運ぶために使用されるチャネルである。

【０１３６】
任意で、複数種類のサービスは、同じキャリアの同じサブキャリアの中で送信されて良い。

【０１３７】
任意で、複数種類のサービスの中の少なくとも２つのサービスに対応する共通情報のための２つのチャネルも、同一キャリアの同一サブキャリアの中で送信されて良い。共通情報のためのチャネルを送信するためのキャリアは、サービスを送信するためのキャリアと同じである。

【０１３８】
任意で、複数種類のサービスは、複数のＵＥにより送信されるサービスであって良く、又は１つのＵＥにより送信されるサービスであって良い。

【０１３９】
任意で、共通情報のためのチャネルの構造は、サービス特徴に対応して良い。サービス特徴は、サービスの種類、又はサービスのフレーム構造のうちの少なくとも１つを含んで良い。このように、特定構造を有するサービスは、サービスに対応する共通情報のためのチャネルに従いアクセスでき、幾つかのサービスが共通情報のための既存のチャネルを使用することによりアクセスできないという従来の問題は相応して解決される。少なくとも２つのサービスが同一キャリアで送信され得るので、同一キャリアは、少なくとも２つのサービスに対応する共通情報のための少なくとも２つのチャネルを含んで良い。

【０１４０】
サービスの種類（サービス種類に略されて良い）とサービスのフレーム構造（サービスフレーム構造に略されて良い）との間の関係は、複数種類のサービスが１つのフレーム構造に対応すること、又は異なる種類のサービスが異なるフレーム構造に対応すること（つまり、１対１対応）、又は１種類のサービスが複数のフレーム構造に対応すること、であって良い。これはここで限定されない。

【０１４１】
（１）共通情報のためのチャネルの構造は、サービスのフレーム構造に対応する。

【０１４２】
任意で、本発明の本実施形態では、共通情報のためのチャネルの構造は、サービスのフ

レーム構造に対応して良い。したがって、特定フレーム構造を有するサービス（例えば、フレーム構造Ａを有するサービス）は、該サービスに対応する共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＡ）に従いアクセスされ得る。したがって、幾つかの種類のサービスが共通情報のための既存のチャネルを用いてアクセスできないという従来の問題が解決される。

【０１４３】

任意で、共通情報のためのチャネルの構造が、サービスのフレーム構造に対応し得ることは、特定フレーム構造を有するサービス（例えば、フレーム構造Ａを有するサービス）が、該サービスに対応する共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＡ）と同じサブキャリア間隔及び同じＣＰ長を有することを含む。このように、特定フレーム構造を有するサービスは、時間ドメインで、サービスに対応する共通情報のためのチャネルと揃えることができ、サービスへのアクセスを実現する。

【０１４４】

任意で、共通情報のためのチャネルの構造が、サービスのフレーム構造に対応し得ることは、特定フレーム構造を有するサービス（例えば、フレーム構造Ａを有するサービス）が、該サービスに対応する共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＡ）のために使用される周波数ドメインリソースに対応することを含む。任意で、サービスに対応する共通情報のためのチャネルにより占有されるサブバンドは、特定フレーム構造を有するサービスにより占有されるサブバンドと同じである。このように、アクセスを実行するとき、ＵＥは、アクセスされる必要のあるサービスに対応する周波数帯だけに対してブラインド検出を実行して良い。したがって、ＵＥ実装の複雑性は削減でき、電力が節約できる。

【０１４５】

任意で、共通情報のためのチャネルの構造が、サービスのフレーム構造に対応し得ることは、特定フレーム構造を有するサービス（例えば、フレーム構造Ａを有するサービス）、及び該サービスに対応する共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＡ）が、同じサブキャリア間隔及び異なるＣＰ長を有することを含む。この場合、共通情報のためのチャネルの中の同期チャネルは、サブフレーム内の少なくとも最後のシンボルを占有し、シンボルが位置するサブフレームの時間ドメイン境界は、サービスのフレーム構造におけるサブフレームの時間ドメイン境界と揃えられる。このように、特定フレーム構造を有するサービスは、時間ドメインで、サービスに対応する共通情報のためのチャネルと揃えることができ、サービスへのアクセスを実現する。さらに、共通情報のためのチャネルは、異なるフレーム構造を有するサービスと共有され、共通情報のためのチャネルにより占有されるリソースは相応して削減できる。

【０１４６】

任意で、共通情報のためのチャネルの構造が、サービスのフレーム構造に対応し得ることは、同じ種類のサービスが共通情報のための同じチャネルに対応することを含む。このように、サービスの種類が同じであり、サービスのフレーム構造が通常同じであるので、共通情報のためのチャネルは、サービスの種類に従い割り当てられて良い。したがって、異なる種類のサービスを受信するとき、ＵＥは、ＵＥにより受信されるサービスの種類に対応する共通情報のためのチャネルだけを気にすれば良い。任意で、同じ種類の２つのサービスが同一キャリアの異なるサブバンド上に配置されるとき、サービスのうちの１つのサブバンドで送信される共通情報は、他のサービスのサブバンド情報を伝達して良い。２つのサービスのサブバンド間のオフセットが固定される場合、サブバンド情報は伝達されなくて良いことが理解できる。

【０１４７】

任意で、共通情報のためのチャネルの構造が、サービスのフレーム構造に対応し得ることは、同じサブキャリア間隔及び同じＣＰ長を有するサービスが、共通情報のための同じ

チャネルに対応し、又は同じサブキャリア間隔及び異なるＣＰ長を有するサービスが、共通情報のための同じチャネルに対応することを含む。このように、共通情報のためのチャネルは、サービスの種類に従うのではなく、サービスのフレーム構造に従い割り当てられて良い。異なる種類のサービスが同じフレーム構造を有して良いので、共通情報のためのチャネルにより占有されるリソースは削減できる。任意で、共通情報のための同じチャネルに対応する２つのサービスが同一キャリアの異なるサブバンド上に配置されるとき、サービスのうちの１つのサブバンドで送信される共通情報は、他のサービスのサブバンド情報を伝達して良い。２つのサービスのサブバンド間のオフセットが固定される場合、サブバンド情報は伝達されなくて良いことが理解できる。

【０１４８】

任意で、共通情報のためのチャネルの構造が、サービスのフレーム構造に対応し得ることは、特定フレーム構造を有するサービス（例えば、フレーム構造Ａを有するサービス）が、該サービスに対応する共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＡ）のために使用されるコードワードリソースに対応することを含む。つまり、異なるフレーム構造を有するサービスでは、異なるフレーム構造を有するサービスに対応する共通情報のためのチャネルのために使用されるコードワードリソースは、異なる。このように、特定フレーム構造を有するサービスを受信するとき、ＵＥは、好都合なことに、サービスに対応する共通情報のためのチャネルを識別する。

【０１４９】

任意で、共通情報のためのチャネルの構造が、サービスのフレーム構造に対応し得ることは、特定フレーム構造を有するサービス（例えば、フレーム構造Ａを有するサービス）が、該サービスに対応する共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＡ）のために使用される周波数ドメインリソースに対応する場合に、異なるフレーム構造を有するサービス及びサービスに対応する共通情報のためのチャネルのために使用されるコードワードは、同じであって良い又は異なって良いことを含む。このように、特定フレーム構造を有するサービスを受信するとき、ＵＥは、周波数ドメインリソースを使用することにより、サービスに対応する共通情報のためのチャネルを識別して良い。異なるフレーム構造を有するサービス及びサービスに対応する共通情報のためのチャネルのために使用されるコードワードリソースが同じであって良いとき、コードワードリソースの使用は削減でき、送信側及び受信側の実装の複雑性が低減できる。

【０１５０】

任意で、共通情報のためのチャネルの構造が、サービスのフレーム構造に対応し得ることは、特定フレーム構造を有するサービス（例えば、フレーム構造Ａを有するサービス）が、該サービスに対応する共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＡ）のために使用される周波数ドメインリソースに対応する場合に、異なるフレーム構造を有するサービス及びサービスに対応する共通情報のためのチャネルのために使用される時間ドメインリソースが、同じであって良い又は異なって良いことを含む。このように、特定フレーム構造を有するサービスを受信するとき、ＵＥは、周波数ドメインリソースを使用することにより、サービスに対応する共通情報のためのチャネルを識別して良い。異なるフレーム構造を有するサービス及びサービスに対応する共通情報のためのチャネルのために使用される時間ドメインリソースが同じであるとき、送信側及び受信側の実装の複雑性が低減できる。

【０１５１】

任意的に、本発明の本実施形態では、特定フレーム構造を有するサービス（例えば、フレーム構造Ｂを有するサービス）に対応する共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＢ）は、別のフレーム構造を有するサービス（例えば、フレーム構造Ｃを有するサービス）にアクセスするために使用される情報を運んで良い（アクセスのための情報を運ぶチャネルＢはチャネルＣとして参照される）。例えば、共通情報のための特定のチャネルは、共通情報のための特定のチャネルの周波数と共通情報のための既存のチャネルの周波数との間のオフセット（offset）のような、別のフレーム構造を有するサービスにアクセス

するために必要な周波数情報を運び、及び／又は共通情報のための特定のチャネルは、共通情報のための特定のチャネルの時間と共通情報のための既存のチャネルの時間との間のオフセットのような、別のフレーム構造を有するサービスにアクセスするために必要な時間情報を運び、異なるフレーム構造を有するサービスがアクセスされるときリソースの使用を削減するようにする。

【０１５２】

任意で、特定のフレーム構造を有するサービスに対応する共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＡ又はチャネルＣ）の送信は、ＵＥによりトリガされた後に実行されて良い。ＵＥトリガは、ＵＥが共通情報のための別のチャネルを使用することによりｅＮＢとの同期を実施した後に、送信される。このように、ＵＥがサービスを送信する前に、ＵＥは、先ず、共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＢ）を使用することによりｅＮＢとの同期を実施し、例えば共通情報のための既存のチャネルを使用することにより同期を実行し、次にサービスを送信するために必要なときは、サービスに対応する共通情報のためのチャネルを配信するようｅＮＢをトリガして、サービスを送信するようにして良い

（２）共通情報のためのチャネルの構造は、サービスの種類に対応する。

【０１５３】

共通情報のためのチャネルの構造は、サービスの種類に対応して良い。例えば、サービス種類が同じであり、且つサービスのフレーム構造が同じである（例えば、サブキャリア間隔が同じであり、且つＣＰ長が同じである、又は、サブキャリア間隔が同じであり、且つＣＰ長が異なる）。サービス種類が異なり、且つサービスのフレーム構造が同じであり又は異なって良い。つまり、サービス種類の数がサービスの対応するフレーム構造の数より大きいとき、共通情報のためのチャネルは、共通情報のためのチャネルの構造がサービスの種類に対応するように構成される。

【０１５４】

方法（２）と前述の方法（１）との間の差は、共通情報のためのチャネルの構造がサービスの種類に対応して良く、したがって、特定種類のサービス（例えば、サービスＡ）は、該サービスに対応する共通情報のためのチャネル（例えば、チャネルＡ）に従いアクセスできることである。したがって、幾つかの種類のサービスが共通情報のための既存のチャネルを用いてアクセスできないという従来の問題が解決される。上述の方法で言及された特定フレーム構造を有するサービスは、相応して、特定種類のサービスに変わる。その種類のサービスのフレーム構造の他の説明については、前述の方法の説明を参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。

【０１５５】

（３）サービスの種類及びサービスのフレーム構造の両方が、共通情報のためのチャネルの構造のために考慮される。

【０１５６】

構成中、サービスの種類とサービスのフレーム構造との間の対応は、１対多対応、１対１対応、又は多対１対応であって良いので、サービスの種類及びサービスのフレーム構造の両方を考慮する方法は、共通情報のためのチャネルが構成されるときに使用される。

【０１５７】

例えば、サービス種類が同じである２つのサービスについて、２つのサービスのサブキャリア間隔は同じであるが、２つのサービスのＣＰ長は異なる（つまり、フレーム構造が異なる）。この場合、サービス種類が考慮された後に、フレーム構造は、共通情報のためのチャネルを構成するために更に考慮されて良い。システムは、サブキャリア間隔が同じであるがＣＰ長が異なる２つのサービスについて、共通情報のための２つの異なるチャネルを構成するよう設計されるので、システムは、種類が同じである２つのサービスについて、それぞれ２つのサービスに対応する共通情報を送信するために使用される、共通情報のための２つのチャネルを構成する。

【０１５８】

例えば、サービス種類が異なる２つのサービスについて、２つのサービスのサブキャリア間隔は同じであり、且つ２つのサービスのＣＰ長も同じであるが、２つのサービスが配置されるサブバンドが異なる。この場合、サービス種類が考慮された後に、フレーム構造は、共通情報のためのチャネルを構成するために更に考慮されて良い。例えば、所定のルール又は要件に従い、共通情報のための２つのチャネルが２つのサービスのそれぞれのサブバンドに配置されることが構成されて良く、又は、共通情報のための１つのチャネルがサービスのうちの１つのサブバンドに配置される、且つ多のサービスが共通情報のためのチャネルを共有し、共通情報のためのチャネルが他のサービスの周波数ドメインリソース情報を伝達することが構成されて良い。

【０１５９】

同様に、サービス種類ではなく、先ずフレーム構造が考慮されて良い。このような原理及び方法は、フレーム構造又はサービス種類が別個に考慮される方法と、又はフレーム構造ではなく先ずサービス種類が考慮される方法と、同様である。詳細事項は、ここで再び記載されない。

【０１６０】

本発明の本実施形態で提供される共通情報のためのチャネルの構成又は送信は送信されるサービスに関連する（対応する）ので、所要の共通情報は、複数の異なるサービスの送信前に受信され得る。さらに、ＵＥは、ＵＥにより送信される必要のあるサービスに従い、共通情報のための対応するチャネルを受信して良い。例えば、周波数同期及び時間同期外れの場合に、ＵＥは、ＵＥにより送信される必要のあるサービスに関連する特定サブバンドに対してのみ、セル探索を実行すれば良い。したがって、ＵＥ実装の複雑性は削減でき、ＵＥのリソース消費が削減できる。

【０１６１】

前述の方法に基づき、本発明の実施形態１は、複数種類のサービスが存在するシナリオで使用され得る共通情報のためのチャネルの構造を提供する。共通情報は、同期信号、ブロードキャスト信号、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含んで良いが、これに限定されない。図４に示すように、ＦＤＤシステムでは、チャネルの構造は、以下を含む。

【０１６２】

共通情報のための少なくとも２つのチャネルが、同一キャリアに含まれる。ここで、共通情報のための少なくとも２つのチャネルは、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルを含み、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルは、異なるサブバンド上にある。

【０１６３】

任意で、第１共通情報及び第２共通情報は、同じ機能を有して良く、例えば、両者とも１次同期信号であって良く、又は両者とも２次同期信号であって良い。

【０１６４】

任意で、共通情報のための２つのチャネルは、異なる時間ドメインリソース及び／又はコードワードリソースを占有する。

【０１６５】

任意で、共通情報のための２つのチャネルは、それぞれ、個々のサブバンドの中央リソースブロック（ＲＢ）を占有する。

【０１６６】

任意で、共通情報のための第１チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造は異なる。

【０１６７】

本発明の全ての実施形態で、１次同期信号及び２次同期信号は同期を実施するために一緒に使用されるので、１次同期信号及び２次同期信号は、共通情報のためのチャネル（つまり、同期チャネル）を構成する。将来のネットワークのような幾つかのネットワークでは、同期チャネルは１つの同期信号のみを含み得る（１次同期信号と２次同期信号との間

を区別しない）ことが理解され得る。これは、本発明の実施形態において限定されない。
【０１６８】
少なくとも２つのサービスが同一キャリアに更に含まれて良い。
【０１６９】
用語「第１」及び「第２」は、チャネル間及びチャネルに対応する記載の間を区別するために使用される。
【０１７０】
チャネルの任意の構造は、チャネルを送信されるために使用される、サブキャリア間隔、ＣＰ長、時間ドメインリソース、及び周波数ドメインリソースを含む。周波数ドメインリソースは占有されたサブバンドを含む。任意で、共通情報のための第１チャネルの構造は、チャネルを送信するために使用される、第１サブキャリア間隔、第１ＣＰ長、及び第１サブバンドを含む。共通情報のための第２チャネルの構造は、チャネルを送信するために使用される、第２サブキャリア間隔、第２ＣＰ長、及び第２サブバンドを含む。
【０１７１】
共通情報は、同期信号、ブロードキャスト信号、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含む。
【０１７２】
任意で、共通情報のための第１チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造が異なることは、第１サブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が異なり、且つ第１巡回プレフィックス長及び第２巡回プレフィックス長が異なることを含んで良い。
【０１７３】
任意で、共通情報のための第１チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造が異なることは、第１サブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第１巡回プレフィックス長及び第２巡回プレフィックス長が異なることを含んで良い。
【０１７４】
任意的に、前述の構造は、以下を更に含む：
共通情報のための第１チャネルの構造は、第１サービス特徴に対応し、共通情報のための第２チャネルの構造は、第２サービス特徴に対応する。第１又は第２サービス特徴は、サービス種類、又はサービスフレーム構造のうちの少なくとも１つを含んで良い。第１サービス特徴がサービス種類であるとき、第２サービス特徴の記述もサービス種類に関し、第１サービス特徴がサービスフレーム構造であるとき、第２サービス特徴の記述もサービスフレーム構造に関する。
【０１７５】
共通情報のためのチャネルの構造がサービス特徴に対応する特定の場合については、前述の方法の記載を参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。
【０１７６】
図５に示すように、ＴＤＤシステムでは、チャネルの構造は、以下を含む。
【０１７７】
共通情報のための少なくとも２つのチャネルは同一キャリアに含まれる。ここで、共通情報のための少なくとも２つのチャネルは、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルを含み、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルは、同一サブバンドの異なる時間期間にあり、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルは、同一サブキャリア間隔及び異なるＣＰ長を有し、又は共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルは、異なるサブキャリア間隔及び異なるＣＰ長を有する。
【０１７８】
任意で、第１共通情報及び第２共通情報は、同じ機能を有して良く、例えば、両者とも１次同期信号であって良く、又は両者とも２次同期信号であって良い。
【０１７９】
任意で、共通情報のための２つのチャネルは、異なる時間ドメインリソース及び／又は

コードワードリソースを占有する。ここで、時間ドメインリソースは、シンボルが配置されるサブフレーム内の占有されるシンボルの相対位置であって良い。

【０１８０】

任意で、共通情報のための２つのチャネルは、それぞれ、チャネルが配置されるサブバンドの中央リソースブロック（ＲＢ）を占有する。

【０１８１】

任意で、共通情報のための第１チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造は異なる。

【０１８２】

少なくとも２つのサービスが同一キャリアに更に含まれて良い。

【０１８３】

用語「第１」及び「第２」は、チャネル間及びチャネルに対応する記載の間を区別するために使用される。

【０１８４】

チャネルの任意の構造は、チャネルを送信されるために使用される、サブキャリア間隔、ＣＰ長、時間ドメインリソース、及び周波数ドメインリソースを含む。周波数ドメインリソースは占有されたサブバンドを含む。時間ドメインリソースは占有された時間期間を含む。任意で、共通情報のための第１チャネルの構造は、チャネルを送信するために使用される、第１サブキャリア間隔、第１ＣＰ長、及び第１時間期間を含む。共通情報のための第２チャネルの構造は、チャネルを送信するために使用される、第２サブキャリア間隔、第２ＣＰ長、及び第２時間期間を含む。

【０１８５】

共通情報は、同期信号、ブロードキャスト信号、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含む。

【０１８６】

任意で、共通情報のための第１チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造が異なることは、第１サブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が異なり、且つ第１巡回プレフィックス長及び第２巡回プレフィックス長が異なることを含んで良い。

【０１８７】

任意で、共通情報のための第１チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造が異なることは、第１サブキャリア間隔及び第２サブキャリア間隔が同じであり、且つ第１巡回プレフィックス長及び第２巡回プレフィックス長が異なることを含んで良い。

【０１８８】

任意的に、前述の構造は、以下を更に含む：

共通情報のための第１チャネルの構造は、第１サービス特徴に対応し、共通情報のための第２チャネルの構造は、第２サービス特徴に対応する。第１又は第２サービス特徴は、サービス種類、又はサービスフレーム構造のうちの少なくとも１つを含んで良い。第１サービス特徴がサービス種類であるとき、第２サービス特徴の記述もサービス種類に関し、第１サービス特徴がサービスフレーム構造であるとき、第２サービス特徴の記述もサービスフレーム構造に関する。

【０１８９】

共通情報のためのチャネルの構造がサービス特徴に対応する特定の場合については、前述の方法の記載を参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。

【０１９０】

例えば、以下は、共通情報のためのチャネルが同期チャネルである例を用いて、チャネル構造又は送信方法を具体的に記載する。

【０１９１】

リソース多重化方法

２つの同期チャネルは、異なるリソースを占有する。リソースは、時間ドメインリソース、周波数ドメインリソース、又はコードワードリソースのうちの少なくとも１又は複数

を含んで良い。異なるリソースが占有されることは、時間ドメインリソース、周波数ドメインリソース、又はコードワードリソースのうちの少なくとも１種類の占有されたリソースが異なることを含む。

【０１９２】

一実装では、少なくとも２つの同期チャネルは、同一キャリアの異なるサブバンドで、つまり、周波数分割多重で送信されて良い。例えば、図４に示すように、第１同期チャネルは、あるキャリアの第１サブバンド（サブバンド１）で送信され、第２同期チャネルは、同じキャリアの第２サブバンド（サブバンド２）で送信される。さらに、第１サービスも第１サブバンド（サブバンド１）で送信される。例えば、第１同期チャネルは、第１サブバンドの中央位置を占有する。同様に、第２サービスは第２サブバンド（サブバンド２）で送信される。例えば、第２同期チャネルは、第２サブバンドの中央位置（つまり、中央リソースブロック）を占有する。このように、第１同期チャネル及び第２同期チャネルは、同一サブフレーム内の同一シンボル位置又は異なるシンボル位置に置かれ、異なるサブフレーム内の同一シンボル位置に置かれ、又は異なるサブフレーム内の異なるシンボル位置に置かれて良い。

【０１９３】

別の実装方法では、少なくとも２つの同期チャネルは、同一キャリアの同一サブバンド（サブバンド）３の異なる時間期間で、つまり、時分割多重で送信されて良い。例えば、図５に示すように、第１サービス及び第２サービスも、サブバンド３の異なる時間期間で、つまり時分割多重で送信される。相応して、第１同期チャネルは、第１サービスの配置される時間期間内に送信され、第２同期チャネルは、第２サービスの配置される時間期間内に送信され、第２同期チャネルの固有位置及び第２同期チャネルの固有位置は実装に従い決定されて良い。周波数ドメインでは、第１同期チャネルは周波数においてサブバンド３の中央位置に配置されて良く、第２同期チャネルも周波数においてサブバンド３の中央位置に配置されて良い。

【０１９４】

前述の周波数分割多重の実装又は時分割多重の実装に拘わらず、第１同期チャネル及び第２同期チャネルは、同一シーケンスを使用して良く、又は異なるシーケンスを使用して良い。

【０１９５】

周波数分割多重の場合には、第１同期チャネルの時間ドメインリソース及び第２同期チャネルの時間ドメインリソースは、同じであって良く、又は異なって良い。

【０１９６】

例えば、ＦＤＤフレーム種類では、１５ＫＨｚ及び拡張ＣＰを有するユニキャストサービス、及び７．５ＫＨｚ及び拡張ＣＰを有するブロードキャストマルチキャストサービスが、例として用いられる。２つのサービスの同期チャネルの、時間－周波数位置、リソースマッピング、及び対応するシーケンスは、図６乃至図９に示され得る。

【０１９７】

図６は、ユニキャストサービスの同期信号の時間ドメイン位置の概略図である。図７は、ユニキャストサービスの同期信号の周波数ドメイン位置の概略図である。図６では、サブフレーム長が１ｍｓであり、サブフレームが２つのタイムスロットを含み、各タイムスロットが０．５ｍｓである例を用いて説明が提供される。図６及び図７に示すように、ユニキャスト同期信号は、時間ドメインにおいて第１タイムスロット（timeslot）内の最後の２つのシンボルに配置され、周波数ドメインにおいて中央にある６個のリソースブロック（ＲＢ）（１．０８Ｍ）に配置される（１次同期信号のために使用される周波数ドメインリソース及び２次同期信号のために使用される周波数ドメインリソースは同じである）。１次同期信号（Ｐ－ＳＣＨ）のためにＺＣシーケンスが使用される（具体的なシーケンス生成については従来技術を参照のこと）。ルートインデックスは、２５、２９、及び３４である。リソースマッピングは次の通りである。１次同期信号は、ＤＣを中心とする６２個のサブキャリアに及び第１タイムスロット内の最後のシンボルにマッピングされる。

２次同期信号（Ｓ－ＳＣＨ）のためにＭシーケンスが使用される（具体的なシーケンス生成については従来技術を参照のこと）。リソースマッピングは次の通りである。２次同期信号は、ＤＣサブキャリアを中心とする６２個のサブキャリアに及び第１タイムスロット内の最後の１つのシンボルにマッピングされる。

【０１９８】

図８は、７．５ＫＨｚ専用ブロードキャストマルチキャストサービスの同期信号の時間ドメイン位置の概略図である。図９は、７．５ＫＨｚ専用ブロードキャストマルチキャストサービスの同期信号の周波数ドメイン位置の概略図である。図８では、サブフレーム長が１ｍｓであり、サブフレームが２つのタイムスロットを含み、各タイムスロットが０．５ｍｓである例を用いて説明が提供される。図８及び図９に示すように、タイムスロット３個のシンボルを含み、同期信号は、１次同期信号及び２次同期信号を含み、時間ドメインにおいて第１タイムスロット内の最後のシンボルに配置され、周波数ドメインにおいて中央にある１２個のＲＢ（１．０８Ｍ）に配置される。１次同期信号のためにＺＣシーケンスが使用される。ルートインデックスは、ユニキャストサービスのルートインデックスと異なるルートインデックス（例えば、２３、２７、及び３７）であって良い。異なる１次同期信号が、異なるルートインデックスに従い生成される。１次同期信号は、ＤＣを中心とする６２個のサブキャリアにマッピングされる（例えば、図９に示されるＰＳＣ）。図９に示すように、Ｍシーケンスは、２次同期信号のために使用され、ユニキャストサービスで生成されるシーケンスと同じ（生成方法は変更されない）又は異なって良い。２次同期信号は、１次同期信号の両側にある６２個のサブキャリアにマッピングされる（例えば、図９に示されるＳＳＣ）。

【０１９９】

同期チャネル割り当て

任意で、一実装では、少なくとも２つのサービスが、同一キャリア上で送信される。少なくとも２つのサービスは、第１サービス及び第２サービスを含む。第１サービスに対応する第１フレーム構造及び第２サービスに対応する第２フレーム構造が異なることは、具体的に、第１フレーム構造のサブキャリア間隔及びＣＰ長が、第２フレーム構造のそれらと異なることであって良い。同一キャリア上で、第１同期チャネルは第１サービスに割り当てられ、第２同期チャネルは第２サービスに割り当てられる。第１同期チャネルのサブキャリア間隔及びＣＰ長は、第１サービスのそれらと同じである。第２同期チャネルのサブキャリア間隔及びＣＰ長は、第２サービスのそれらと同じである。

【０２００】

本実装では、少なくとも２つのサービスが第３サービスを更に含むとき、第３サービスは第３フレーム構造に対応し、第３フレーム構造及び第２フレーム構造は同じサブキャリア間隔及び異なるＣＰ長を有するが、サブフレームに含まれる最後のシンボルの時間ドメイン境界は揃えられ、第２フレーム構造に対応する第２同期チャネルは、第３フレーム構造に更に対応して良く、つまり第３サービスに対応する。つまり、第２サービス及び第３サービスは１つの同期チャネルを共有する。少なくとも２つのサービスが第４サービスを更に含むとき、第４サービスは第４フレーム構造に対応し、第４フレーム構造及び第２フレーム構造は同じサブキャリア間隔及び同じＣＰ長を有し、第２フレーム構造に対応する第２同期チャネルは、第４フレーム構造に更に対応して良く、つまり第４サービスに対応する。つまり、第２サービス及び第４サービスは１つの同期チャネルを共有する。説明は第２サービス及び別のサービスが１つの同期チャネルを共有する例を用いて単に提供され、前述の関係が第１サービスに対応するフレーム構造と別のサービスに対応するフレーム構造との間に存在するとき、第１サービスも別のサービスと第１同期チャネルを共有して良いことが理解され得る。第１サービス又は第２サービスのどちらも一般的な意味である。用語「第１」及び「第２」は、２つのサービスの記載の間を区別するために使用され、他の限定は存在しない。

【０２０１】

任意で、別の実装では、同期チャネル共有ルールは、更に厳格である。少なくとも２つ

のサービスが第３サービスを更に含むとき、第３サービスは第３フレーム構造に対応し、第３フレーム構造及び第２フレーム構造が同じサブキャリア間隔及び同じＣＰ長を有するとき、第２フレーム構造に対応する第２同期チャネルは、第３フレーム構造に更に対応して良く、つまり第３サービスに対応する。つまり、第２サービス及び第３サービスは１つの同期チャネルを共有する。少なくとも２つのサービスが第４サービスを更に含むとき、第４サービスは第４フレーム構造に対応し、第４フレーム構造及び第２フレーム構造は同じサブキャリア間隔及び異なるＣＰ長を有し、サブフレームに含まれる最後のシンボルの時間ドメイン境界が揃えられるか否かに拘わらず、第４フレーム構造及び第２フレーム構造は１つの同期チャネルを共有しないが、第４サービスに対応する第４同期チャネルは、同一キャリア上の第４サービスに割り当てられる。説明は第２サービス及び別のサービスが１つの同期チャネルを共有する例を用いて単に提供され、前述の関係が第１サービスに対応するフレーム構造と別のサービスに対応するフレーム構造との間に存在するとき、第１サービスも別のサービスと第１同期チャネルを共有して良いことが理解され得る。第１サービス又は第２サービスのどちらも一般的な意味である。用語「第１」及び「第２」は、２つのサービスの記載の間を区別するために使用され、他の限定は存在しない。

【０２０２】

同期チャネルが共有されるか否かの記載のルールでは、一例を挙げると、サービスに対応するサブキャリア間隔が同じか否かを決定することであることが分かる。サブキャリア間隔が異なるとき、同期チャネルは共有できない。サブキャリア間隔が同じとき、サービスに対応するフレーム構造においてサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界が揃えられるか否かが更に決定されて良い。サブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界が揃えられないとき、同期チャネルは共有できない。任意で、サービスに対応するフレーム構造のサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界が決定される前に、ＣＰ長が同じか否かが決定されて良い。ＣＰ長が同じ場合、同期チャネルは共有できる。ＣＰ長が異なる場合、サブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界が揃えられるか否かが更に決定される。より緩やかな共有ルールが使用されるとき、サブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界が揃えられるとき、同期チャネルは共有できる。より厳しい共有ルールが使用されるとき、サブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界が揃えられるときでも、同期チャネルは共有できない。同一キャリアが複数のサービスのために使用されるとき、同期チャネル割り当てを簡易化するために、既存のＬＴＥプロトコルに幾つかの変更又は補足が行われて、新しいプロトコルにおいて、キャリアを共有するサービスに対応するフレーム構造におけるサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界が揃えられるようにできる。このように、同期チャネルが構成されるとき、サービスのサブキャリア間隔が考慮される必要があるだけである。例えば、既存のＬＴＥプロトコルにおけるサブフレーム長は変更されて良く、新しいプロトコルにおいて、サブフレーム長が同一キャリアを共有し得る複数のサービスのシンボル長（ＣＰ長を含む）の最小公倍数のＮ倍として定められる（Ｎの値は、１以上の正整数の中で選択され、別の因子を考慮して特定値が決定されて良い）。このように、同一キャリアを共有する複数のサービスに対応するフレーム構造におけるサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界が揃えられ得る。代替で、同一キャリアを共有し得る複数のサービスのＣＰ長のための新しいプロトコルにおいてＣＰ長を設計するために、既存のＬＴＥプロトコルにおけるＣＰ長が補足され又は変更されて良く、サービスに対応するフレーム構造におけるサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界が揃えられるようにする。代替で、既存のＬＴＥプロトコルにおけるサブフレーム長及びＣＰ長が変更され又は補足されて、新しいプロトコルにおいて、サービスに対応するフレーム構造におけるサブフレーム内の最後のシンボルの時間ドメイン境界が揃えられるようにする。特定の変更又は補足は、ここに記載されない。

【０２０３】

サブフレーム長の変更については、例えば、ユニキャストサービス、マルチキャストサービス、狭帯域ＭＴＣサービス、及び高周波数広帯域サービスのような４つのサービスが

存在する。
【０２０４】
ユニキャストサービスのサービス特徴は、１５ＫＨｚサブキャリア間隔及び通常ＣＰであること、１ｍｓが１４個のシンボルを有し、各シンボル長が１／１４ｍｓであることである。
【０２０５】
マルチキャストサービスのサービス特徴は、１５ＫＨｚサブキャリア間隔及び拡張ＣＰであること、１ｍｓが１２個のシンボルを有し、各シンボル長が１／１２ｍｓであることである。
【０２０６】
狭帯域ＭＴＣサービスのサービス特徴は、１．２５ＫＨｚサブキャリア間隔及び拡張ＣＰであること、１ｍｓが１個のシンボルを有し、各シンボル長が１ｍｓであることである。
【０２０７】
高周波数広帯域サービスのサービス特徴は、３．７５ＫＨｚサブキャリア間隔及び拡張ＣＰであること、１ｍｓが３個のシンボルを有し、各シンボル長が１／３ｍｓであることである。
【０２０８】
サブフレームが偶数シンボル数を含む２つのタイムスロットを含む既存ケースと互換性があるように、最小公倍数は、前述の４個のシンボル長（例えば、１／１４、１／１２、１／３）から１ｍｓのように選択され、サブフレーム長は２ｍｓのように選択されて良い。
【０２０９】
任意で、別の実装では、同一キャリアで送信されるサービスの種類が同じか否かを決定するだけで、同期チャネルが共有されるか否かが決定できる。サービスの種類が異なる場合、異なる同期チャネルが割り当てられる。サービスの種類が同じ場合、同期チャネルが共有される。
【０２１０】
任意で、別の実装では、サービスのフレーム構造の決定、及びサービスの種類の決定は、同期チャネルが共有されるか否かを決定するために結合されて良い。詳細については、前述の実施形態における記載を参照のこと。例えば、サービス種類が同じであると決定されると、同期チャネルは共有される。サービス種類が異なると決定されると、異なるサービスのフレーム構造が同期チャネルを共有する条件を満たすか否かが更に決定される。具体的に、異なるサービスのフレーム構造が同期チャネルを共有する条件を満たすか否かについては、前述の記載を参照のこと。
【０２１１】
同期チャネル送信機会
第１同期チャネルの送信機会及び第２同期チャネルの送信機会の観点で、一実装では、第１同期チャネル及び第２同期チャネルの両者は周期的に送信される。
【０２１２】
この場合、ＵＥ側は、ＵＥ側により受信されるサービスに従い、対応する同期チャネルと同期を実行し、例えば、サービスが第１サービスであるとき、第１同期チャネルと同期を実行し、サービスが第２サービスであるとき、第２同期チャネルと同期を実行して良い。ＵＥ側が無線ネットワーク側と同期が外れた後に、ＵＥ側は、受信したサービスに従い対応する同期チャネルと再同期を実行するだけでよい。このように、ＵＥ側は、キャリア帯域幅全体に関する情報を受信することなく、受信したサービスに対応するサブバンドに関する情報を受信するだけでよい。
【０２１３】
別の実装では、図１０の手順に示すように、第１同期チャネルは周期的に送信され、第２同期チャネルはＵＥにより送信される同期要求に従い送信される。さらに、第２同期チ

ャネルは、時間ウインドウ内で送信されるよう設定されて良い。時間ウインドウは、ＵＥの同期要求が受信されると、有効にされる。時間ウインドウは、時間ウインドウにより設定された時間期間Ｔが終了すると、無効にされる。ＵＥ側では、ＵＥが同期要求を送信すると、時間ウインドウが有効にされる。時間ウインドウにより設定された時間期間Ｔが終了すると、同期が失敗した場合に、ＵＥは同期要求を再び送信し、時間ウインドウの有効化をトリガし、同期が成功した後に、時間ウインドウの有効化をトリガする同期要求の送信を停止する。第１同期チャネルが周期的に送信され、第２同期チャネルがＵＥにより送信される同期要求に従い送信されるとき、ＵＥ側では、ＵＥ側は、第１同期チャネルを使用して同期を実行して良く、同期の後に、ＵＥは、ＵＥが別のサービスを受信する必要があるとき、ｅＮＢへ同期要求を送信する。通常、ＵＥの高位レイヤは、ＵＥにより後に受信される必要のある特定サービスを知っている。必要が無い場合、同期は、ユニキャストサービスに従い実行されて良い。同期要求を受信した後に、ｅＮＢは、サービスに対応する第２同期チャネルを送信し、例えば、サービスの配置されるサブバンドで第２同期チャネルを送信し、又は前に送信した第１同期チャネルに、ＵＥにより別のサービスを受信するために必要な同期情報（第２同期チャネルとして考えられても良い）を追加する。任意で、ｅＮＢがどのサービスに対応する同期チャネルを送信すべきかを決定できるように、ＵＥにより送信されるサービス要求は、サービス識別情報を含んで良い。この場合、ＵＥ側が同期外れであるとき、ＵＥ側は、サービスの周波数帯を探索し、サービスの同期信号が存在する場合、ＵＥ側はサービスとの同期を実行する。サービスの周波数帯にサービスの同期信号が存在しない場合、ＵＥ側は、同期を実施するために、先ずｌｅｇａｃｙ同期チャネルのような基本同期チャネルとの同期を実行し、次にサービスの同期チャネルを送信するようｅＮＢに要求ためにサービスの同期要求を送信する。

【０２１４】

このように、ＵＥは、異なる種類のサービスと同期を実施し、同期チャネルのオーバヘッドを削減し得る。

【０２１５】

望ましくは、第１同期チャネルはｌｅｇａｃｙ同期チャネルであり、第２同期チャネルは別のサービスに対応する同期チャネルである。このように、マルチサービス同期チャネルをサポートしないＵＥの互換性が保証でき、マルチサービス同期チャネルをサポートしないＵＥは依然として前のアクセス方法を使用できる。

【０２１６】

ＵＥ側

ＵＥは、ｅＮＢにより送信された少なくとも２つの同期チャネルを受信し、対応する同期チャネルを使用して同期チャネルのサービスフレーム構造、サービス種類、又は端末種類に従い、対応するサブバンドとのダウンリンク時間同期及び周波数同期を実施する。例えば、同期チャネルが周波数分割多重方法で送信されるとき、基本がサービス種類である一例が用いられる。サービス種類が第１種類であるとき、ＵＥは、第１同期チャネルを使用することにより、第１サブバンド（サブバンド１）とのダウンリンク時間同期及び周波数同期を実施して良い。サービス種類が第２種類であるとき、ＵＥは、第２同期チャネルを使用することにより、第２サブバンド（サブバンド２）とのダウンリンク時間同期及び周波数同期を実施して良い。次に、ＵＥは、対応する同期されたサブバンドでのみ、サービスを送信し及び受信して良い。別の例では、同期チャネルが時分割多重方法で送信されるとき、サービス種類が第１種類であるとき、ＵＥは、第１同期チャネルを使用することにより、第１サブバンド（サブバンド１）とのダウンリンク時間同期及び周波数同期を実施して良い。サービス種類が第２種類であるとき、ＵＥは、第２同期チャネルを使用することにより、第１サブバンド（サブバンド１）とのダウンリンク時間同期及び周波数同期を実施して良い。

【０２１７】

特定の代替方法では、ＵＥは、対応するサブバンドと同期するために、ＵＥがアクセスする必要のある特定サービスを決定し、次に、該サービスに対応するサブキャリア間隔、

シーケンス、等に従い、ｅＮＢにより送信された同期チャネルとの関連処理を実行する。ＵＥは、キャリア全体をスキャンして良く、又はサービスのサブバンドを知っていて、サービスのサブバンドをスキャンして良い。

【０２１８】

端末種類は、サービス特徴に対応して良い。例えば、狭帯域ＭＴＣ端末では、端末のサービスは、狭帯域ＭＴＣサービスであり、端末の端末種類はサービス特徴を決定する。

【０２１９】

任意で、一実装では、ＵＥが第２同期チャネルを受信する前に、ＵＥは、第１同期チャネルに従い、ダウンリンク時間同期及び周波数同期を実施する。ＵＥは、さらに、第２同期チャネルを配信するようｅＮＢをトリガするために、ＵＥにより受信される必要のあるサービスの、サービスフレーム構造、サービス種類、又は端末種類に従い、同期要求をｅＮＢへ送信して良い。任意で、要求を送信した後に、ＵＥは時間期間を設定して良い。時間期間内に同期が失敗した場合、ＵＥは、要求を再び送信し、時間期間を再び設定して良く、又は、同期が成功した場合、要求の送信を停止して良い。

【０２２０】

任意で、一実装では、ＵＥがＵＥのサービス種類を確信していないとき（例えば、一時的に必要なサービスを有しないＵＥ、又はアイドル状態のＵＥが、セルに居座る必要があるとき）、ＵＥは、先ず１つの同期チャネルに従い同期を実行し、例えば第１同期チャネルに従い同期を実行して良い。これは、ＵＥ側で設定され実施され得る。望ましくは、第１同期チャネルはｌｅｇａｃｙ同期チャネルであり、第２同期チャネルは別の種類のサービスに対応する同期チャネルである。このように、ＵＥは、先ず比較的基本的な同期チャネルに従い同期を実行し、次に、ＵＥにより決定されるサービスフレーム構造、サービス種類、又は端末種類に従い、無線ネットワーク装置へ同期要求を送信して、第２同期チャネルを配信するよう無線ネットワーク装置をトリガして良い。このように、ＵＥは、異なる種類のサービスと同期を実施し、同期チャネルのオーバヘッドを削減し得る。任意で、ｌｅｇａｃｙ同期チャネルに従い同期を実行した後に、ＵＥが別のサービスを受信することを望む場合、ＵＥは、シンボル同期オフセットのような時間同期のために使用されるオフセット、及び／又は別のサービスに対応する周波数帯域の中心周波数チャネル番号のオフセットのような周波数同期のために使用されるオフセットに従い、別のサービスを更に受信して良い。ここで、差値はｅＮＢにより通知される。任意で、ｅＮＢの通知は、ＲＲＣ（無線リソース制御、radio resource control）シグナリング又は物理レイヤシグナリングを用いて達成されて良い。任意で、ｅＮＢの通知は、ＵＥの要求で送信されて良い。

【０２２１】

この場合、ＵＥ側が同期外れであるとき、ＵＥは、サービスのサブバンドを直接探索して良く、サービスの同期信号が存在する場合、ＵＥはサービスとの同期信号により同期を実行する。サービスのサブバンドにサービスの同期信号が存在しない場合、ＵＥは、同期を実施するために、先ずｌｅｇａｃｙ同期チャネルとの同期を実行し、次にサービスの同期チャネルを送信するようｅＮＢに要求するためにサービスの同期要求を送信する。

【０２２２】

例えば、図１１及び図１２に示すように、例えば、ｅＮｏｄｅＢ　ｅＮＢの３個のＵＥ、ＵＥ　Ａ、ＵＥ　Ｂ、及びＵＥ　Ｃが存在する。ＵＥ　Ａの現在サービスは、ＭＴＣサービス（ＥＣＰ，１．２５ＫＨｚ）である。ＵＥ　Ｂの現在サービスは、マルチキャストサービス（ＥＣＰ，１５ＫＨｚ）である。ＵＥ　Ｃは、それぞれユニキャスト（ＮＣＰ，１５ＫＨｚ）及び広帯域サービス（ＮＣＰ，１５０ＫＨｚ）である２種類の現在サービスを有する。図１２で、サブフレーム長が１ｍｓである例を用いて説明が提供される。

【０２２３】

ｅＮＢは、現在要件に従い、２０Ｍキャリア上のサブフレーム内で４個の同期信号を送信する。同期信号は、図１２のそれぞれ４個の同期信号である。４個の同期信号は、それぞれ４個のサービスフレーム構造：狭帯域サブキャリア間隔１．２５ＫＨｚ（狭帯域ＭＴ

Ｃサービス）；サブキャリア間隔１５ＫＨｚ、拡張ＣＰ（マルチキャストサービス）；サブキャリア間隔１５ＫＨｚ、通常ＣＰ（ユニキャストサービス）；及び広帯域サブキャリア間隔１５０ＫＨｚ（広帯域サービス）に対応する。さらに、４個の同期信号の時間－周波数位置、リソースマッピング、又は対応するシーケンスのうちの少なくとも１つは、互いに異なる。例えば、時間－周波数位置が異なることは、占有帯域幅が異なる、又は時間ドメインリソースの相対位置が異なる（例えば、１次同期信号のシンボル位置と２次同期信号のシンボル位置が異なる）ことを含み得る。例えば、リソースマッピングは、信号がサブキャリア又はシンボルにマッピングされる特徴であって良い。任意で、同期信号の設計は異なって良い。例えば、同期信号は、１次同期信号だけを含み、２次同期信号だけを含み、又は１次及び２次同期信号の両方を含んで良い。

【０２２４】

以下は、対応するシーケンスが異なる例を用いて説明を提供する。

【０２２５】

最初のアクセス中に、ＵＥ　Ａは、現在サービス：ＭＴＣサービスに従い２０Ｍキャリアに対してブラインド検出を実行し、サブキャリア間隔１．２５ＫＨｚ及び対応するシーケンスに従い、キャリア上の第３同期信号がある周波数帯域がアクセスされる必要のある周波数帯域であることを決定する。具体的に、ＵＥは、フレーム構造に対応する複数の同期シーケンスを予め知っており、シーケンスを使用して関連処理を実行し、同期信号がサービスの同期信号でるか否かを決定し、ブロードキャスト信号を使用して、現在アクセス中の周波数帯域の帯域幅が１．４Ｍであること、及び後続のサービスデータが１．４Ｍ上のみで送信されることを知る。ＵＥは、同期により、セルＩＤ及びＣＰ長のような情報を更に取得して良い。ＵＥ　Ａが同期外れであるとき、ＵＥ　Ａは、この１．４Ｍ周波数ドメインリソースに対してのみブラインド検出を実行することにより、ｅＮＢとの同期を実施して良い。

【０２２６】

最初のアクセス中に、ＵＥ　Ｂは、現在サービス：マルチキャストサービスに従い２０Ｍキャリアに対してブラインド検出を実行し、１５ＫＨｚ及び対応するシーケンスに従い、キャリア上の第２同期信号がある周波数帯域がアクセスされる必要のある周波数帯域であることを決定する。具体的に、ＵＥは、フレーム構造に対応する複数の同期シーケンスを予め知っており、シーケンスを使用して関連処理を実行し、同期信号がサービスの同期信号でるか否かを決定し、ブロードキャスト信号を使用して、現在アクセス中の周波数帯域の帯域幅が３Ｍであること、及び後続のサービスデータが３Ｍ上のみで送信されることを知る。ＵＥは、同期により、セルＩＤ及びＣＰ長のような情報を更に取得して良い。ＵＥ　Ｂが同期外れであるとき、ＵＥ　Ｂは、この３Ｍ周波数ドメインリソースに対してのみブラインド検出を実行することにより、ｅＮＢとの同期を実施して良い。

【０２２７】

最初のアクセス中に、ＵＥ　Ｃは、現在サービス：ユニキャストサービス及び広帯域サービスに従い２０Ｍキャリアに対してブラインド検出を実行し、１５ＫＨｚ及び対応するシーケンスに従い、キャリア上の第１同期信号がある周波数帯域がアクセスされる必要のある周波数帯域であることを決定する。さらに、ＵＥ　Ｃは、残りの帯域幅部分を検出し続け、１５０ＫＨｚ及び対応するシーケンスに従い、キャリア上の第４同期信号がある周波数帯域もアクセスされる必要のある周波数帯域であることを決定する。ＵＥ　Ｃは、ブロードキャスト信号を使用することにより、ユニキャストサービスのアクセス帯域の帯域幅が５Ｍであること、後続のユニキャストサービスデータが５Ｍ上でのみ送信されること、広帯域サービスのアクセス帯域の帯域幅が１０Ｍであること、及び後続の広帯域サービスデータが１０Ｍ上でのみ送信されることを知る。ＵＥ　Ｃのユニキャストサービスが同期外れであるとき、ＵＥ　Ｃは、最初の５Ｍ周波数ドメインリソースに対してのみブラインド検出を実行することにより、ｅＮＢとの同期を実施して良い。ＵＥ　Ｃの広帯域サービスが同期外れであるとき、ＵＥ　Ｃは、最後の１０Ｍ周波数ドメインリソースに対してのみブラインド検出を実行することにより、ｅＮＢとの同期を実施して良い。

【０２２８】
本発明の実施形態２は、共通情報送信方法を提供する。方法は、送信側の観点から、図１３に示すように記載され、以下のステップを含んで良い。
【０２２９】
Ｓ１０４。第１無線ネットワーク装置は、同一キャリア上で共通情報のための少なくとも２つのチャネルを送信する。
【０２３０】
少なくとも２つの同期チャネルは、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルを含む。
【０２３１】
任意で、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルは、同一キャリアの異なるサブバンド上にある。
【０２３２】
任意的に、ステップＳ１０４の前に、方法は、第１無線ネットワーク装置により、少なくとも２つのサービスが同一キャリア上で送信される必要があることを決定するステップであって、少なくとも２つのサービスは第１サービス及び第２サービスを含んで良い、ステップを含んで良い。
【０２３３】
任意で、第１無線ネットワーク装置は、第１サービスに対応する第１フレーム構造及び第２サービスに対応する第２フレーム構造が異なること、又は第１サービスの種類及び第２サービスの種類が異なることを決定する。
【０２３４】
共通情報のための第１チャネルは第１サービスに対応し、共通情報のための第２チャネルは第２サービスに対応する。共通情報は、同期信号、ブロードキャストメッセージ、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含む。
【０２３５】
例えば、第１サービスはユニキャストサービスであり、第２サービスは狭帯域ＭＴＣサービスである。
【０２３６】
共通情報のためのチャネルがサービスに対応する場合、共通情報のためのチャネルの送信機会、リソース構成、又は共通情報のためのチャネルの別のサービスとの共有のような具体的な説明については、本発明の他の実施形態における記載を参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。
【０２３７】
第２無線ネットワーク装置がサービスを送信するために必要な共通情報を受信し、さらに後続のサービスデータを第１無線ネットワーク装置から受信し及びそれへ送信できるように、サービスに対応する共通情報のためのチャネルが送信される。
【０２３８】
本発明の実施形態２は、共通情報送信方法を更に提供する。方法は、送信側の観点から、図１４に示すように記載され、以下のステップを含んで良い。
【０２３９】
Ｓ２０２。第１無線ネットワーク装置は、キャリア上で共通情報のための第１チャネルを送信する。
【０２４０】
Ｓ２０４。第１無線ネットワーク装置は、第２無線ネットワーク装置により送信された要求を受信し、該要求はサービスの識別子を伝達する。
【０２４１】
Ｓ２０６。第１無線ネットワーク装置は、サービスの識別子に従い、キャリア上で共通情報のための第２チャネルを送信し、共通情報のための第２チャネルはサービスに対応する。

【０２４２】
共通情報は、同期信号、ブロードキャストメッセージ、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含む。
【０２４３】
さらに、第１無線ネットワーク装置は、キャリア上でサービスを送信する。
【０２４４】
共通情報のための第２チャネルがサービスに対応する場合、共通情報のための第１チャネルが共通情報のための基本チャネルである場合、又は時間－周波数リソース若しくはコードワードリソース構成のような具体的な説明については、本発明の他の実施形態における記載を参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。
【０２４５】
任意で、共通情報のための第２チャネル及び共通情報のための第１チャネルは独立であって良く、又は、共通情報のための第２チャネルを取得するために、時間ドメインオフセット、周波数ドメインオフセット、又は他の情報のような、対応するサービスにアクセスするために必要な共通情報は共通情報のための第１チャネルに追加されて良い。この点については、本発明の他の実施形態における記載を更に参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。
【０２４６】
本発明の実施形態３は、共通情報送信方法を提供する。方法は、送信側の観点から記載され、以下のステップを含んで良い。
【０２４７】
Ｓ３０２。第２無線ネットワーク装置は、受信される必要のあるサービスの特徴に従い、共通情報のためのチャネルを受信する。
【０２４８】
共通情報は、同期信号、ブロードキャストメッセージ、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含む。
【０２４９】
任意で、サービスの特徴はサービスのフレーム構造、サービスの種類、又は第２無線ネットワーク装置の種類（例えば、無線ネットワーク装置の種類がサービスの種類に関連するとき）を含む。
【０２５０】
任意で、第２無線ネットワーク装置はＵＥであって良い。
【０２５１】
第２無線ネットワーク装置側での、サービスの特徴と共通情報のためのチャネルのフレーム構造との間の関係は、第１無線ネットワーク装置側での、サービスの特徴と共通情報のためのチャネルのフレーム構造との間の関係と一致することが理解され得る。このように、第２無線ネットワーク装置側は共通情報のためのチャネルを受信することが保証できる。
【０２５２】
本発明の本実施形態では、共通情報のためのチャネルの受信は、サービスの種類に関連する。したがって、第２無線ネットワーク装置は、サービスの特徴に従い、共通情報のためのチャネルを選択的に受信できる。例えば、周波数同期及び時間同期外れの場合には、第２無線ネットワーク装置は、アクセスされる特定サービスの特徴に対応する周波数帯域と同期する。このように、別の周波数帯域に関する情報は受信されなくて良く、第２無線ネットワーク装置の複雑性が低減でき、電力が節約できる。
【０２５３】
本発明の本実施形態における可能な実装では、Ｓ３０２は具体的に次の通りであって良い：
第２無線ネットワーク装置により、受信される必要のある第２サービスの特徴に従い、共通情報のための第２チャネルを受信するステップ。

【０２５４】
さらに、Ｓ３０２は以下を更に含んで良い：
第２無線ネットワーク装置により、受信される必要のある第１サービスの特徴に従い、共通情報のための第１チャネルを受信するステップ。
【０２５５】
第１サービス及び第２サービスは、同一キャリア上で送信される。共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルも、第１サービス及び第２サービスが送信されるキャリア上で送信される。
【０２５６】
本発明の本実施形態における別の可能な実装では、Ｓ３０２の前に、方法は更に以下のステップを含んで良い。
【０２５７】
Ｓ３０１。第２無線ネットワーク装置は、受信される必要のあるサービスの特徴に従い、共通情報のためのチャネルについての要求を第１無線ネットワーク装置へ送信する。
【０２５８】
ステップＳ１０１の前に、方法は、以下のステップを更に含んで良い。
【０２５９】
Ｓ３００。第２無線ネットワーク装置は、共通情報のための第１チャネルを受信する。この場合には、Ｓ３０２における共通情報のためのチャネルは、具体的に、共通情報のための第２チャネルである。
【０２６０】
共通情報のための第２チャネルは、第２サービスの特徴に対応する。
【０２６１】
共通情報のための第１チャネルの構造及び共通情報のための第２チャネルの構造は異なる。共通情報のためのチャネルがサービスに対応する場合、共通情報のためのチャネルの送信機会、リソース構成、又は共通情報のためのチャネルの別のサービスとの共有のような具体的な説明については、本発明の他の実施形態における記載を参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。
【０２６２】
任意で、共通情報のための第２チャネル及び共通情報のための第１チャネルは独立であって良く、又は、共通情報のための第２チャネルを取得するために、時間ドメインオフセット、周波数ドメインオフセット、又は他の情報のような、対応するサービスにアクセスするために必要な共通情報は共通情報のための第１チャネルに追加されて良い。この点については、本発明の他の実施形態における記載を更に参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。
【０２６３】
本発明の本実施形態４は、通信システムを提供する。図１５に示すように、システムは、第１無線ネットワーク装置１５０１及び第２無線ネットワーク装置１５０２を含む。あるシナリオでは、第１無線ネットワーク装置は基地局であり、第２無線ネットワーク装置は端末である。別のシナリオでは、第１無線ネットワーク装置はマクロ基地局であり、第２無線ネットワーク装置はアクセスポイントＡＰのようなマイクロ基地局である。更に別のシナリオでは、第１無線ネットワーク装置は第１端末であり、第２無線ネットワーク装置は第２端末である。
【０２６４】
本発明の本実施形態において提供される技術的ソリューションに関連する概念、説明、及び詳細な説明については、方法又は他の実施形態における内容の記載を参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。
【０２６５】
任意で図１５に示すように、第１無線ネットワーク装置は、通信機ユニット１５０１１及び処理ユニット１５０１２を含んで良い。無線ネットワーク装置は、基地局であって良

く、又は端末であって良い。

【０２６６】

可能な実装では、処理ユニット１５０１２は、同一キャリア上で共通情報のための少なくとも２つのチャネルを送信するために、通信機ユニット１５０１１を使用するよう構成される。少なくとも２つの同期チャネルは、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルを含む。

【０２６７】

任意で、共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルは、異なるサブバンド上にある。

【０２６８】

さらに、処理ユニット１５０１２は、同一キャリア上で送信される必要のあるサービスが少なくとも２つのサービスを含むことを決定するよう更に構成されて良い。少なくとも２つのサービスは、第１サービス及び第２サービスを含んで良い。第１サービスは共通情報のための第１チャネルに対応し、第２サービスは共通情報のための第２チャネルに対応する。

【０２６９】

共通情報は、同期信号、ブロードキャストメッセージ、又はシステムメッセージのうちの少なくとも１つを含む。

【０２７０】

共通情報のためのチャネルがサービスに対応する場合、共通情報のためのチャネルの送信機会、リソース構成、又は共通情報のためのチャネルの別のサービスとの共有のような、通信機ユニットの機能及び処理ユニットの機能の具体的な説明については、本発明の他の実施形態における記載を参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。

【０２７１】

第２無線ネットワーク装置がサービスを送信するために必要な共通情報を受信し、さらに後続のサービスデータを第１無線ネットワーク装置から受信し及びそれへ送信できるように、サービスに対応する共通情報のためのチャネルが送信される。

【０２７２】

別の可能な実装では、通信機ユニット１５０１１は、共通情報のための第１チャネルをキャリア上で送信し、第２無線ネットワーク装置により送信される要求を受信するよう構成される。要求は、サービスの識別子を伝達する。

【０２７３】

処理ユニット１５０１２は、サービスの識別子に従い共通情報のための第２チャネルをキャリア上で送信するために、通信機ユニット１５０１１を使用するよう構成される。共通情報のための第２チャネルは、サービスに対応する。

【０２７４】

さらに、通信機ユニット１５０１１は、キャリア上でサービスを送信するよう構成される。

【０２７５】

共通情報のための第２チャネルがサービスに対応する場合、共通情報のための第１チャネルが共通情報のための基本チャネルである場合、又は時間－周波数リソース若しくはコードワードリソース構成のような、処理ユニット及び通信機ユニットの具体的説明又は機能については、本発明の他の実施形態における記載を参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。

【０２７６】

一実装では、通信機ユニットの機能が通信機回路又は専用通信機チップを用いて実装されて良いことが考えられ得ることが理解され得る。処理ユニットは専用処理チップ、処理回路、プロセッサ、又は一般的なチップを用いて実装されて良いことが考えられ得る。

【０２７７】

別の実装では、本発明の本実施形態で提供される無線ネットワーク装置は汎用コンピュ

ータを用いて実装されて良いことが考えられ得る。つまり、通信機ユニットの機能及び処理ユニットの機能を実施するためのプログラムコードは、メモリに格納され、プロセッサは、メモリ内のコードを実行することにより、通信機ユニットの機能及び処理ユニットの機能を実施する。

【０２７８】

任意で、第１無線ネットワーク装置は、メモリ及び／又はバスのような共通部分を更に含んで良い。詳細事項は、ここで記載されない。

【０２７９】

任意で図１７に示すように、第２無線ネットワーク装置は、通信機ユニット１５０２１及び処理ユニット１５０２２を含む。無線ネットワーク装置は、端末であって良く、又は基地局であって良い。

【０２８０】

処理ユニット１５０２２は、受信される必要のあるサービスの特徴に従い共通情報のためのチャネルを受信するために、通信機ユニット１５０２１を使用するよう構成される。

【０２８１】

本発明の本実施形態における可能な実装では、処理ユニットは、具体的に、受信される必要のある第２サービスの特徴に従い共通情報のための第２チャネルを受信するために、通信機ユニットを使用するよう構成されて良い。

【０２８２】

処理ユニットは、受信される必要のある第１サービスの特徴に従い共通情報のための第１チャネルを受信するために、通信機ユニットを使用するよう更に構成されて良い。

【０２８３】

第１サービス及び第２サービスは、同一キャリア上で送信される。共通情報のための第１チャネル及び共通情報のための第２チャネルも、第１サービス及び第２サービスが送信されるキャリア上で送信される。

【０２８４】

本発明の本実施形態における別の可能な実装では、処理ユニットは、受信される必要のあるサービスの特徴に従い共通情報のためのチャネルについての要求を第１無線ネットワーク装置へ送信するために、通信機ユニットを使用するよう更に構成されて良い。

【０２８５】

さらに、処理ユニットは、共通情報のための第１チャネルを受信するために通信機ユニットを使用するよう更に構成されて良い。この場合には、共通情報のためのチャネルは、具体的に、共通情報のための第２チャネルである。

【０２８６】

共通情報のための第２チャネルは、第２サービスの特徴に対応する。

【０２８７】

共通情報のための第１チャネルのフレーム構造及び共通情報のための第２チャネルのフレーム構造は異なる。共通情報のためのチャネルがサービスに対応する場合、共通情報のためのチャネルの送信機会、リソース構成、又は別のサービスの共通情報のためのチャネルの共有のような、関連する定義、開示、及び詳細な説明については、本発明の他の実施形態における第２無線ネットワーク装置又はＵＥの記載を参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。

【０２８８】

任意で、共通情報のための第２チャネル及び共通情報のための第１チャネルは独立であって良く、又は、共通情報のための第２チャネルを取得するために、時間ドメインオフセット、周波数ドメインオフセット、又は他の情報のような、対応するサービスにアクセスするために必要な共通情報は共通情報のための第１チャネルに追加されて良い。この点については、本発明の他の実施形態における記載を更に参照のこと。詳細事項は、ここで再び記載されない。

【０２８９】

一実装では、通信機ユニットの機能が通信機回路又は専用通信機チップを用いて実装されて良いことが考えられ得る。処理ユニットは専用処理チップ、処理回路、プロセッサ、又は一般的なチップを用いて実装されて良いことが考えられ得る。

【０２９０】

別の実装では、本発明の本実施形態で提供される無線ネットワーク装置は汎用コンピュータを用いて実装されて良いことが考えられ得る。つまり、通信機ユニットの機能及び処理ユニットの機能を実施するためのプログラムコードは、メモリに格納され、プロセッサは、メモリ内のコードを実行することにより、通信機ユニットの機能及び処理ユニットの機能を実施する。

【０２９１】

任意で、第２無線ネットワーク装置は、メモリ及び／又はバスのような共通部分を更に含んで良い。詳細事項は、ここで再び記載されない。

【０２９２】

本願明細書における用語「第１」、「第２」、「第３」、「第４」、及び種々の数字の番号は、単に便宜上説明のために区別を実行するために使用され、本発明の実施形態の範囲を限定することを意図しないことも理解されるべきである。

【０２９３】

本願明細書において用語「及び／又は」は、関連するオブジェクトを説明するための関連付け関係を記載するだけであり、３つの関係が存在し得ることを表すことが理解されるべきである。例えば、Ａ及び／又はＢは、以下の３つの場合を表すことがある。Ａのみが存在する、ＡとＢの両方が存在する、並びに、Ｂのみが存在する。さらに、本願明細書中の記号「／」は、概して、関連するオブジェクト間の「又は」の関係を示す。

【０２９４】

本願明細書におけるＡ、Ｂ、又はＣのうちの少なくとも１つは、Ａ；Ｂ；Ｃ；Ａ及びＢ；Ａ及びＣ；Ｂ及びＣ；又はＡ、Ｂ及びＣ；を含むことが理解されるべきである。同様に、Ａ又はＢのうちの少なくとも１又は複数、又はＡ、Ｂ、Ｃ、若しくはＤのうちの少なくとも１又は複数のような２又は４個の項目のような複数の項目のうちの少なくとも１つの意味が推測されて良い。詳細事項は、ここで再び記載されない。

【０２９５】

本願明細書では、言語上の理由で、ＡのＢにおける接続詞「の」は、省略される場合が多く、ＡのＢはＡＢに短縮されて良く、Ａに対応するＢはＡのＢに短縮される場合が多い。用語同士の区別が具体的に指定されない場合、用語により表現される意味の指示は、基本的に同じである。

【０２９６】

本願明細書では、言語上の理由で、チャネル、信号、メッセージ、及び情報は、同じ意味を示す場合が多いことが理解されるべきである。それらの間の区別が具体的に指定されない場合、それらにより表現される意味の指示は、基本的に同じである。

【０２９７】

本願明細書において、言語上の理由で、幾つかの他の単語の混合が存在して良く、この混合は当業者により理解でき議論の余地がないことが理解されるべきである。詳細事項は、ここで記載されない。

【０２９８】

前述の処理のシーケンス番号は、本発明の種々の実施形態において実行順を意味しないことが理解されるべきである。処理の実行順は、機能及び処理の内部ロジックに従い決定されるべきであり、本発明の実施形態の実装過程に対する制限として考えられるべきではない。

【０２９９】

当業者は、本願明細書に開示の実施形態で記載された例と組み合わせて、ユニット及びアルゴリズムのステップが、電子ハードウェア又はコンピュータソフトウェア及び電子ハードウェアの組み合わせにより実施され得ることを認識できる。機能がハードウェア又は

ソフトウェアにより実行されるかは、技術的ソリューションの特定の適用及び設計制約条件に依存する。当業者は、各々の特定の適用について記載の機能を実施するために異なる方法を使用できるが、実装が本発明の範囲を超えることは考慮されるべきではない。

【０３００】

便宜上及び簡潔な説明のために、前述のシステム、装置、及びユニットの詳細な動作処理については、前述の方法における対応する処理を参照して良く、詳細事項はここで再び記載されないことが、当業者により明らかに理解され得る。

【０３０１】

本願により提供される幾つかの実施形態では、開示のシステム、機器、及び方法は他の方法で実装されて良いことが理解されるべきである。例えば、記載した装置の実施形態は単なる一例である。例えば、ユニットの分割は、単なる論理的機能の区分であり、実際の実装では他の区分であって良い。例えば、複数のユニット又はコンポーネントは、別のシステムに結合又は統合されて良い。或いは、幾つかの機能は無視されるか又は実行されなくて良い。さらに、表示した又は議論した相互結合又は直接結合又は通信接続は、幾つかのインタフェースを使用することにより実装されて良い。装置又はユニット間の間接結合又は通信接続は、電子的、機械的又は他の形式で実装されて良い。

【０３０２】

別個の部分として記載されたユニットは、物理的に別個であってもそうでなくても良い。また、ユニットとして表示された部分は、物理的なユニットであってもそうでなくても良く、１カ所に置かれても良く或いは複数のネットワークユニットに分散されても良い。一部又は全部のユニットは、実施形態のソリューションの目的を達成するために実際の要件に応じて選択されて良い。

【０３０３】

さらに、本発明の実施形態における機能ユニットは、１つの処理ユニットに統合されて良く、或いは各ユニットが物理的に単独で存在して良く、或いは２以上のユニットが１つのユニットに統合されて良い。

【０３０４】

機能がソフトウェア機能ユニットの形式で実装され、独立した製品として販売され又は使用されるとき、機能は、コンピュータ可読記憶媒体に格納されて良い。このような理解に基づき、本発明の基本的技術的ソリューション、又は従来技術に貢献する部分、又は一部の技術的ソリューションは、ソフトウェア製品の形式で実施されて良い。ソフトウェア製品は、記憶媒体に格納され、コンピュータ装置（パーソナルコンピュータ、サーバ、又はネットワーク装置であって良い）に、本発明の実施形態で記載された方法のステップの全部又は一部を実行するよう指示する複数の命令を含む。前述の記憶媒体は、ＵＳＢフラッシュディスク、取り外し可能ハードディスク、読み出し専用メモリ（ROM、Read－Only Memory）、ランダムアクセスメモリ（RAM、Random Access Memory）、磁気ディスク又は光ディスクのような、プログラムコードを格納可能な任意の媒体を有する。

【０３０５】

上述の説明は、本発明の単なる具体的な実装方法であり、本発明の保護範囲を制限するものではない。本発明で開示された技術範囲内にある、当業者により直ちに考案される変形又は置換は、本発明の保護範囲に包含される。したがって、本発明の保護範囲は、特許請求の範囲に従う。

【図１】

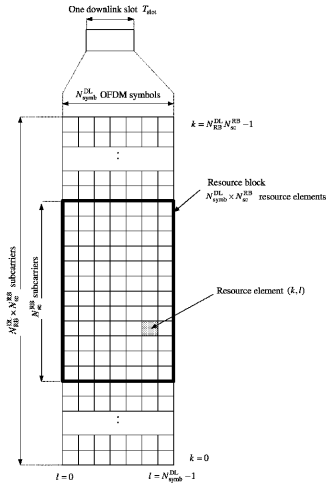
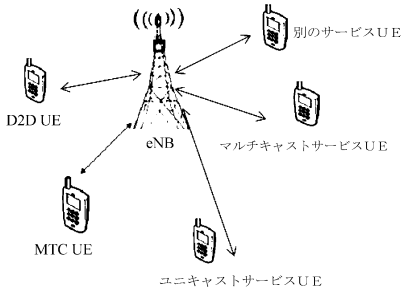


図 1

【図２】



【図３】

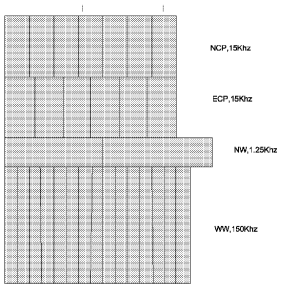
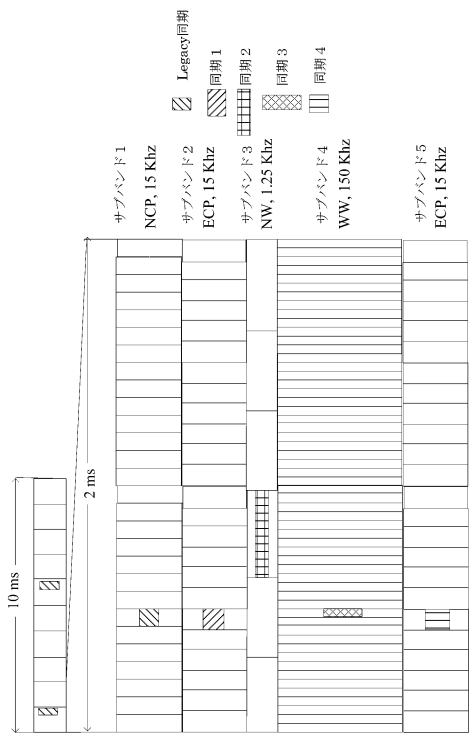
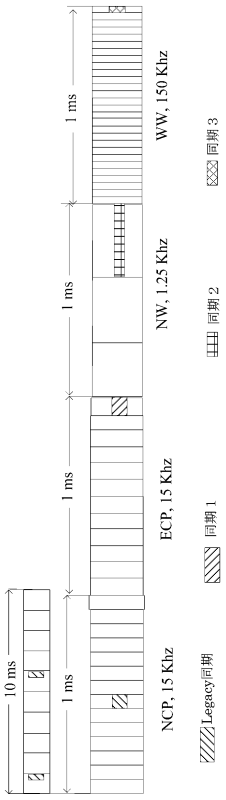


図 3

【図４】



【図５】



【図６】

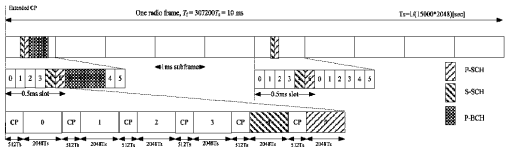


図 6

【図７】

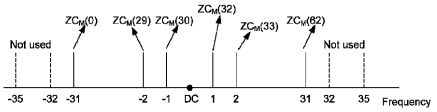
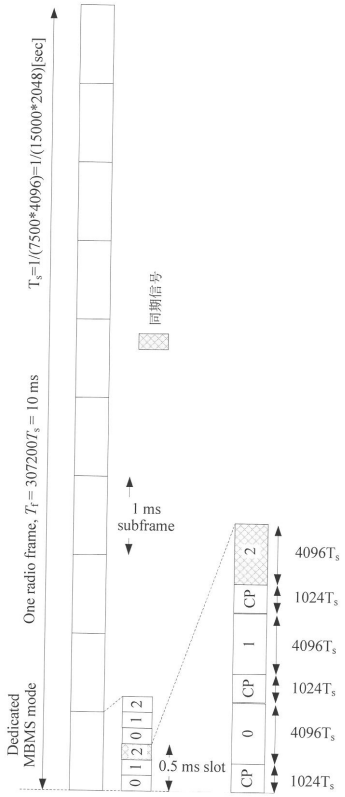
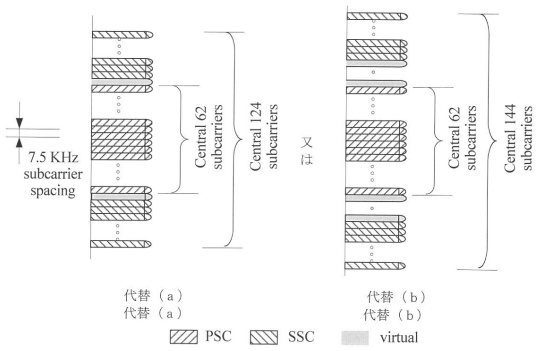


図 7

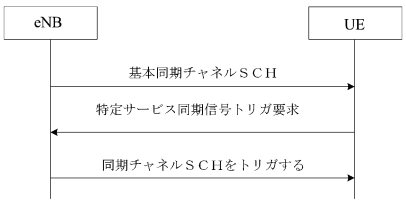
【図８】



【図９】



【図１０】



【図１１】

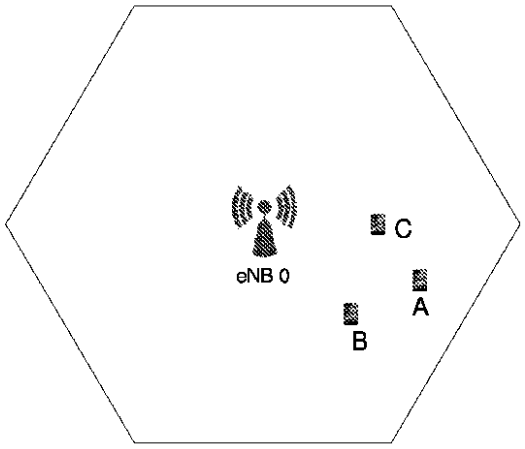
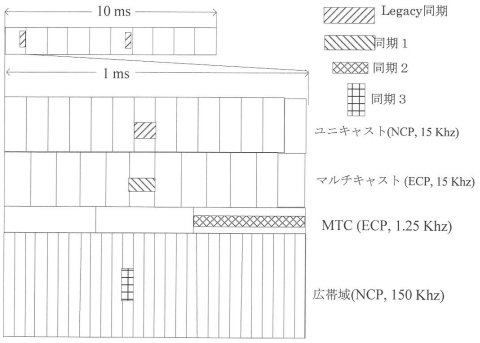
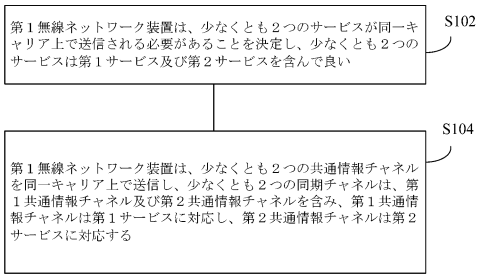


図 11

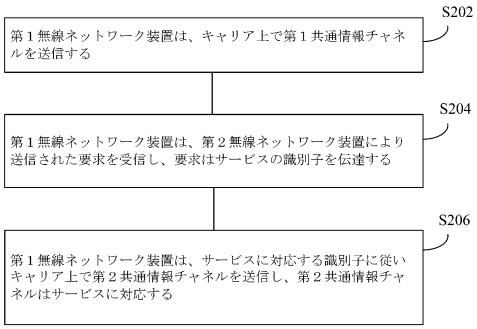
【図１２】



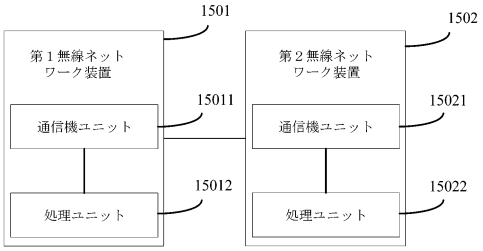
【図１３】



【図１４】



【図１５】



【図１６】

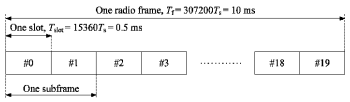


图 16

フロントページの続き

(74)代理人　100070150
弁理士　伊東　忠彦
(74)代理人　100091214
弁理士　大貫　進介
(72)発明者　李　元杰
中国５１８１２９▲広▼▲東▼省深▲チェン▼市▲龍▼▲崗▼区坂田▲華▼▲為▼▲総▼部▲辦▼公楼
(72)発明者　王　▲ティン▼
中国５１８１２９▲広▼▲東▼省深▲チェン▼市▲龍▼▲崗▼区坂田▲華▼▲為▼▲総▼部▲辦▼公楼
(72)発明者　薛　▲麗▼霞
中国５１８１２９▲広▼▲東▼省深▲チェン▼市▲龍▼▲崗▼区坂田▲華▼▲為▼▲総▼部▲辦▼公楼

審査官　青木　健

(56)参考文献　米国特許第０８７７４１０１（ＵＳ，Ｂ２）
米国特許出願公開第２００８／０１３０５７０（ＵＳ，Ａ１）
特開２０１０－０４１５８１（ＪＰ，Ａ）

(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