

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2025年1月16日(16.01.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/013207 A1

(51) 国際特許分類:

H04W 36/32 (2009.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2023/025610

(22) 国際出願日:

2023年7月11日(11.07.2023)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人:株式会社 N T T ドコモ(NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 吉 岡 翔 平 (YOSHIOKA, Shohei); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 奥村 守(OKUMURA, Mamoru); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 松村 祐輝(MATSUMURA, Yuki); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 井上 翔貴(INOUE, Shoki);

〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 永田 聡(NAGATA, Satoshi); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

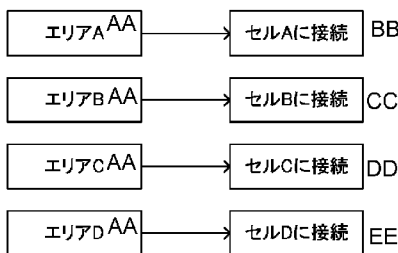
(74) 代理人: 青木 宏義, 外(AOKI, Hiroyoshi et al.); 〒1020094 東京都千代田区紀尾井町 3 - 1 2 紀尾井町ビル 1 4 F Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: TERMINAL, WIRELESS COMMUNICATION METHOD, AND BASE STATION

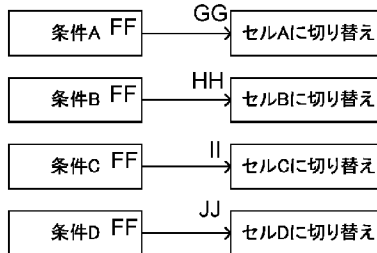
(54) 発明の名称: 端末、無線通信方法及び基地局

図 4A



⋮

図 4B



⋮

AA Area
BB Connection to cell A
CC Connection to cell B
DD Connection to cell C
EE Connection to cell D
FF Condition
GG Switching to cell A
HH Switching to cell B
II Switching to cell C
JJ Switching to cell D

(57) Abstract: A terminal according to one aspect of the present disclosure comprises: a reception unit that receives information relating to connection and switching between a plurality of cells; and a control unit that, on the basis of the information, controls a first operation relating to connection and switching between the plurality of cells and/or a second operation to be performed before the first operation. According to the one aspect of the present disclosure, high-speed and seamless communication can be achieved.

(57) 要約: 本開示の一態様に係る端末は、複数セルの接続及び切り替えに関する情報を受信する受信部と、前記情報に基づいて、前記複数セルの接続及び切り替えに関する第 1 の動作と、前記第 1 の動作の前に行われる第 2 の動作と、の少なくとも一方を制御する制御部と、を有する。本開示の一態様によれば、高速かつシームレスな通信を実現できる。

[続葉有]

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 端末、無線通信方法及び基地局

技術分野

[0001] 本開示は、次世代移動通信システムにおける端末、無線通信方法及び基地局に関する。

背景技術

[0002] Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) ネットワークにおいて、更なる高速データレート、低遅延などを目的としてLong Term Evolution (LTE) が仕様化された（非特許文献1）。また、LTE (Third Generation Partnership Project (3GPP (登録商標)) Release (Rel.) 8、9) の更なる大容量、高度化などを目的として、LTE-Advanced (3GPP Rel. 10-14) が仕様化された。

[0003] LTEの後継システム（例えば、5th generation mobile communication system (5G)、5G+ (plus)、6th generation mobile communication system (6G)、New Radio (NR)、3GPP Rel. 15以降などともいう）も検討されている。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：3GPP TS 36.300 V8.12.0 “Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall description; Stage 2 (Release 8)”、2010年4月

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 将来の無線通信システム（例えば、NR／6G以降）において、複数の移動手段の組み合わせに関するサービス（例えば、Mobility as a Service (MaaS)）を利用して端末（ユーザ端末 (user terminal)、User Equ

ipment (UE)) 及びネットワーク (NW) の通信を行うことが検討されている。

[0006] しかしながら、このようなサービスの導入にあたり、NWの構成、当該NW構成及びUE間の通信方法、及び、UEの動作について検討が十分でない。この検討が十分でない場合、将来の無線通信システムにおける高速かつシームレスな通信を実現することができず、通信スループットの増大が抑制されるおそれがある。

[0007] そこで、本開示は、高速かつシームレスな通信を実現できる端末、無線通信方法及び基地局を提供することを目的の1つとする。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示の一態様に係る端末は、複数セルの接続及び切り替えに関する情報を受信する受信部と、前記情報に基づいて、前記複数セルの接続及び切り替えに関する第1の動作と、前記第1の動作の前に行われる第2の動作と、の少なくとも一方を制御する制御部と、を有する。

発明の効果

[0009] 本開示の一態様によれば、高速かつシームレスな通信を実現できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1A及び図1Bは、時刻契機CHO/位置契機CHOの一例を示す図である。

[図2]図2は、Maasを利用した通信の一例を示す図である。

[図3]図3は、MFを利用するシステム構成の一例を示す図である。

[図4]図4A及び図4Bは、実施形態2-1に係るエリア/条件とセルとの対応関係の一例を示す図である。

[図5]図5は、実施形態3-2に係るUEの切り替え動作/事前動作の方法の一例を示す図である。

[図6]図6は、一実施形態に係る無線通信システムの概略構成の一例を示す図である。

[図7]図7は、一実施形態に係る基地局の構成の一例を示す図である。

[図8]図8は、一実施形態に係るユーザ端末の構成の一例を示す図である。

[図9]図9は、一実施形態に係る基地局及びユーザ端末のハードウェア構成の一例を示す図である。

[図10]図10は、一実施形態に係る車両の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] (モビリティ)

既存のLTE (Rel. 14まで) / NR (Rel. 18まで) システムにおいて、モビリティに関する以下の様々なフレームワークが導入された：

- ・ビーム管理 (beam management)。
- ・ビーム障害回復 (beam failure recovery)。
- ・ハンドオーバ (HO)。

[0012] HOには、例えば、gNB-CU (Central Unit) 間HO (Inter gNB-CU HO)、gNB-CU内HO (Intra gNB-CU HO)、gNB-DU (Distributed Unit) 内HO (Intra gNB-DU HO) が含まれる。

[0013] また、HOには、例えば、Condition HO (CHO) が含まれる。CHOは、HO先の基地局 (BS) / セルの候補 (候補BS / セル) を複数設定し、特定の条件 (condition) が満たされた場合に行われるHOを意味する。

[0014] 例えば、非地上系ネットワーク (Non-Terrestrial Networks (NTN)) におけるCHOでは、在圏セルの品質に関わらず隣接セルの品質が閾値を下回った場合 (イベントA4が発生した場合)、CHOが行われてもよい。

[0015] また、例えば、NTNにおけるCHOでは、時刻契機CHOが規定される。時刻契機CHOでは、NTNセルのサービス提供時間を過ぎた場合、CHOが行われる。

[0016] 図1Aは、時刻契機CHOの一例を示す図である。図1Aに示す例において、UEは、NTNセルである低軌道衛星 (Low Earth Orbit (LEO)) との通信を行う。この場合、LEOは一定の位置に留まらないため、ある時間 / 時刻を過ぎると、ポイントに対するサービスを停止する。このため、UEは、当該ある時間 / 時刻に基づく時刻契機CHOを行う必要がある。

[0017] また、例えば、NTNにおけるCHOでは、位置契機CHOが規定される。位置契機CHOでは、UEの位置とセルの参照位置とが一定以上離れた場合（特定の閾値を超えた場合）、CHOが行われる。

[0018] 図1Bは、位置契機CHOの一例を示す図である。図1Bには、LEOが形成するセル範囲が地上において移動していく例が示される。このようにセル／セル範囲が地上において移動していくようなサービスリンクについては、セルの参照位置（例えば、セルの中心位置）がUEの位置に対して変化する。このため、UEは、当該UEの位置とセルの参照位置とに基づく位置契機CHOを行う必要がある。

[0019] また、HOには、HO前のBS／セルとHO後のBS／セルと同時に接続をするDual active protocol stack based handover (DAPS HO) が含まれる。

[0020] また、HOには、L1／L2信号によるHO (L1L2-triggered mobility (LTM)) が含まれる。

[0021] 本開示において、HOは、接続先 (BS／セル) の切り替え動作を意味してもよい。

[0022] (Mobility as a Service (Maas) の利用)

将来の無線通信システム（例えば、6G）においては、既存の利用周波数よりさらなる高周波数（例えば、FR3／サブテラHz等）が利用されることが検討されている。また、既存の高周波数（例えば、FR2）のさらなる有効利用を行う必要もある。

[0023] これを実現するためには、UEの移動に対して、シームレスな通信の継続が求められる。

[0024] 人 (UE／端末) の移動について、様々な移動手段（例えば、鉄道／車両（例えば、バス／タクシー／カーシェア／バイクシェア）／航空機／船舶等）を考慮して最適な移動手段を決定するフレームワークとして、複数の移動手段の組み合わせに関するサービス（例えば、Mobility as a Service (Maas)）の検討が進められている。

- [0025] 将来の無線通信システム（例えば、6 G）では、このサービス（例えば、M a a S）を利用した通信を行うことで、U Eのシームレスな通信の実現が可能であると考えられる。
- [0026] 図2は、M a a Sを利用した通信の一例を示す図である。図2に示す例では、U Eが、複数の交通手段を利用して目的地までの移動する。U Eの移動に伴い、B S／セルの切り替え（図2の場合、B S # 0、# 1、# 2、# 3の順にB Sとの接続の切り替え）が行われる。
- [0027] また、無線センシング／ポジショニング技術によって実空間の状況をネットワーク（NW）側が動的に把握することができる。
- [0028] そこで、これらM a a S／センシング／ポジショニング技術を組み合わせることで、各U Eが接続すべきB S／セルを予測することが可能となり、U Eが通信可能な状況を維持できると考えられる。
- [0029] しかしながら、人（U E／端末）の移動について、M a a S／センシング／ポジショニング技術を利用するNW／U Eの機能／動作等については検討が十分でない。
- [0030] 具体的には、人（U E／端末）の移動について、NWにおけるコア機能、NWにおけるM a a S／センシング／ポジショニング技術に関する情報の収集／伝送、U EにおけるM a a S／センシング／ポジショニング技術に関する情報の収集／利用、U EにおけるM a a S／センシング／ポジショニング技術に関する情報に基づく動作、について検討が十分でない。
- [0031] この検討が十分でない場合、将来の無線通信システムにおける高速かつシームレスな通信を実現することができず、通信スループットの増大が抑制されるおそれがある。
- [0032] そこで、本発明者らは、上記問題を解決する方法について着想した。
- [0033] 以下、本開示に係る実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。各実施形態に係る無線通信方法は、それぞれ単独で適用されてもよいし、組み合わせて適用されてもよい。
- [0034] 本開示において、「A／B」及び「A及びBの少なくとも一方」は、互い

に読み替えられてもよい。また、本開示において、「A／B／C」は、「A、B及びCの少なくとも1つ」を意味してもよい。

[0035] 本開示において、通知、アクティベート、ディアクティベート、指示（又は指定（indicate））、選択（select）、設定（configure）、更新（update）、決定（determine）などは、互いに読み替えられてもよい。本開示において、サポートする、制御する、制御できる、動作する、動作できるなどは、互いに読み替えられてもよい。

[0036] 本開示において、無線リソース制御（Radio Resource Control（RRC））、RRCパラメータ、RRCメッセージ、上位レイヤパラメータ、フィールド、情報要素（Information Element（IE））、設定などは、互いに読み替えられてもよい。本開示において、Medium Access Control制御要素（MAC Control Element（CE））、更新コマンド、アクティベーション／ディアクティベーションコマンドなどは、互いに読み替えられてもよい。

[0037] 本開示において、上位レイヤシグナリングは、例えば、Radio Resource Control（RRC）シグナリング、Medium Access Control（MAC）シグナリング、ブロードキャスト情報、その他のメッセージ（例えば、測位用プロトコル（例えば、NR Positioning Protocol A（NRPPa）／LTE Positioning Protocol（LPP））メッセージなどの、コアネットワークからのメッセージ）などのいずれか、又はこれらの組み合わせであってもよい。

[0038] 本開示において、MACシグナリングは、例えば、MAC制御要素（MAC Control Element（MAC CE））、MAC Protocol Data Unit（PDU）などを用いてもよい。ブロードキャスト情報は、例えば、マスタ情報ブロック（Master Information Block（MIB））、システム情報ブロック（System Information Block（SIB））、最低限のシステム情報（Remaining Minimum System Information（RMSI））、その他のシステム情報（Other System Information（OSI））などであってもよい。

[0039] 本開示において、物理レイヤシグナリングは、例えば、下りリンク制御情

報 (Downlink Control Information (DCI))、上りリンク制御情報 (Uplink Control Information (UCI)) などであってもよい。

[0040] (無線通信方法)

NWにおいて、モビリティに関するコア機能が規定されてもよい。

[0041] 本開示において、モビリティに関するコア機能、モビリティ機能 (Mobility function (MF))、モビリティに関するNW機能、NW機能、モビリティに関するNWサーバ、NWサーバ、サーバ、モビリティに関するNW装置、NW装置、装置、モビリティに関するNW構成要素、NW構成要素、構成要素は互いに読み替えられてもよい。

[0042] 本開示において、MFは、基地局／端末と同じ構成を有してもよいし、異なる構成を有してもよい。

[0043] 本開示において、複数の移動手段の組み合わせに関するサービス／フレームワーク／システム、Mobility as a Service (MaaS)、複数のセル／BSの切り替えを伴うサービス／フレームワーク／システム、は互いに読み替えられてもよい。

[0044] MFは、例えば、他のNW機能 (例えば、Access and Mobility management Function (AMF)) に含まれてもよいし、他のNW機能であってもよい。

[0045] 例えば、MFと、アプリケーションレイヤ機能及び他のコア機能の少なくとも一方とのインターフェースが規定されてもよい。

[0046] MFは、例えば、アプリケーションレイヤ機能／基地局 (BS) 機能に置き換えられてもよい。

[0047] 例えば、UEとMF間のインターフェースが規定されてもよい。例えば、BSとMF間のインターフェースが規定されてもよい。

[0048] 例えば、UEとMF間の情報の送受信は、BSを介して行われてもよい。

[0049] 例えば、MFに関連するUE能力 (UE Capability) が規定されてもよい。UEが特定の機能／周波数／サービスをサポートする場合、NWに対し当該サポート (例えば、サポートの有無、又は、サポートしていること) を報

告してもよい。

- [0050] UEに対し、MFに関連するパラメータが設定／通知されてもよい。当該パラメータは、例えば、システム情報（例えば、MIB／SIB）／上位レイヤシグナリング（例えば、RRC）を利用して送信されてもよい。UEは、当該パラメータの設定／受信に基づいて、対応する動作を行ってもよい。
- [0051] 例えば、あるUEが、MFの通知に基づく動作（例えば、HO）について、Maasを利用する移動を行うことの決定に基づいて当該動作が開始されてもよい。
- [0052] 本開示において、Maas、移動／モビリティに関する情報／システム、移動／モビリティに関する複数の手段の利用に関する情報／システム、等は互いに読み替えられてもよい。
- [0053] UE又はMaasサーバは、MFを利用する動作の開始、及び、Maasを利用する移動の決定／開始の少なくとも一方についての報告／トリガ／要求を、NWに送信してもよい。
- [0054] NWは、当該報告／トリガ／要求に基づいて、UEに対し、MFを利用する動作の開始、及び、Maasを利用する移動の決定／開始の少なくとも一方を指示してもよい。
- [0055] 図3は、MFを利用するシステム構成の一例を示す図である。図3に示す例において、NW機能として、MF、LMF、センシング機能（SF）、及び、Maasに関する情報のサーバ（Maasサーバ）が記載される。MFは、LMF、SF、及び、Maasサーバと接続される。
- [0056] 図3に示す例において、NW機能（MF）は各BSと接続される。UEは、自身の移動に伴い、各BSとのHOを行う。このとき、UEは、MFからの設定／指示に基づき、Maasを利用した通信を行う。
- [0057] 以下本開示の各実施形態では、HOを主な例として記載するが、本開示の各実施形態は、UE／BSにおけるビームスイッチングに適用されてもよい。
- [0058] 本開示の各実施形態によれば、UEの移動に対して、高品質が求められる

通信を維持／継続することができる。

[0059] <第1の実施形態>

第1の実施形態は、MFにおいて収集される情報に関する。

[0060] MFは、特定の方法を用いて、特定の情報（例えば、モビリティに関する情報）を受信してもよい。

[0061] 《実施形態1－1》

MFは、特定のサーバから特定の情報を受信してもよい。

[0062] 当該特定のサーバは、例えば、アプリケーションレイヤのサーバ（例えば、MaaSサーバ）であってもよい。

[0063] 当該特定の情報は、例えば、UEの移動に関する情報であってもよい。

[0064] UEの移動に関する情報は、例えば、以下に記載する情報の少なくとも1つであってもよい：

- ・ UEの移動経路／速度／高度に関する情報。
- ・ UEの（現在）位置／高度に関する情報。
- ・ 将来（例えば、特定の期間／周期経過後）の各タイミングにおける（移動中の）UEの位置／速度／高度に関する情報。
- ・ UEにおいて必要な通信品質に関する情報。
- ・ サービス要求に関する情報。
- ・ QoS (Quality of Service) インディケータ。
- ・ スライシングインデックス。

[0065] 本開示において、UE／NW（例えば、BS）の位置は、特定の位置情報によって指示されてもよい。位置情報は、測位システム（例えば、衛星測位システム (Global Navigation Satellite System (GNSS))、Global Positioning System (GPS) など）を用いて得られる情報（例えば、緯度、経度、高度）、当該UEに隣接する（又はサービング中の）BSの情報（例えば、BS／セルの識別子 (Identifier (ID))、BS－UE間の距離、UE (BS) から見たBS (UE) の方向／角度、UE (BS) から見たBS (UE) の座標（例えば、X／Y／Z軸の座標）など）、UEの特定

のアドレス（例えば、Internet Protocol（IP）アドレス）の少なくとも1つを含んでもよい。

[0066] UEの位置情報は、BSの位置を基準とする情報に限られず、特定のポイント（例えば、参照ポイント）を基準とする情報であってもよい。位置情報は、グローバル座標系（global coordinate system（GCS））／ローカル座標系（local coordinate system（LCS））を用いる数値で示されてもよい。

[0067] 位置情報は、自身の実装に関する情報（例えば、アンテナの位置（location/position）／向き、アンテナパネルの位置／向き、アンテナの数、アンテナパネルの数、の少なくとも1つ）を含んでもよい。

[0068] 位置情報は、モビリティ情報を含んでもよい。モビリティ情報は、モビリティタイプを示す情報、UEの移動速度、UEの加速度、UEの移動方向の少なくとも1つを示す情報を含んでもよい。

[0069] ここで、モビリティタイプは、固定位置UE（fixed location UE）、移動可能／移動中UE（movable/moving UE）、モビリティ無しUE（no mobility UE）、低モビリティUE（low mobility UE）、中モビリティUE（middle mobility UE）、高モビリティUE（high mobility UE）、セル端UE（cell-edge UE）、非セル端UE（not-cell-edge UE）などの少なくとも1つに該当してもよい。

[0070] MFは、当該特定の情報を、特定のタイミングにおいて受信してもよい。

[0071] 当該特定のタイミングは、例えば、以下に記載するタイミングの少なくとも1つであってもよい：

- ・ UEのRRC接続時（RRC connection establishment）に関するタイミング。
- ・ RRC接続確立後における周期的／非周期的なタイミング。
- ・ MFからのトリガに基づくタイミング。
- ・ UEの移動経路が決定／変更／更新されたタイミング。
- ・ UEの通信要求に関するタイミング。

・ U E の必要な通信品質／サービス要求／Q o S インディケータ／スライシングインデックスが決定／変更／更新されたタイミング。

[0072] 《実施形態 1 - 2》

M F は、他のコア／NW機能から特定の情報を受信してもよい。

[0073] 当該他のコア／NW機能は、例えば、L M F ／S F (Sensing Function) であってもよい。

[0074] 当該特定の情報は、例えば、L M F が当該特定の情報を送信する場合、U E の位置／高度に関する情報であってもよい。

[0075] 当該特定の情報は、例えば、S F が当該特定の情報を送信する場合、センシングによる検出物（例えば、建造物／障害物）／通信品質に関する情報であってもよい。

[0076] M F は、当該特定の情報を、特定のタイミングにおいて受信してもよい。

[0077] 当該特定のタイミングは、例えば、以下に記載するタイミングの少なくとも 1 つであってもよい：

・ U E の R R C 接続時 (RRC connection establishment) に関するタイミング。

・ R R C 接続確立後における周期的／非周期的なタイミング。

・ M F からのトリガに基づくタイミング。

・ U E の移動経路が決定／変更／更新されたタイミング。

・ U E の通信要求に関するタイミング。

・ U E の必要な通信品質／サービス要求／Q o S インディケータ／スライシングインデックスが決定／変更／更新されたタイミング。

[0078] 《実施形態 1 - 3》

M F は、U E から特定の情報を受信してもよい。

[0079] U E は、M F ／NWに対し、特定の情報について報告してもよい。

[0080] 当該特定の情報は、例えば、U E の移動に関する情報であってもよい。

[0081] U E の移動に関する情報は、例えば、以下に記載する情報の少なくとも 1 つであってもよい：

- ・ U E の移動経路／速度／高度に関する情報。
- ・ U E の（現在）位置／高度に関する情報。
- ・ 将来（例えば、特定の期間／周期経過後）の各タイミングにおける（移動中の） U E の位置／速度／高度に関する情報。
- ・ U E において必要な通信品質に関する情報。
- ・ サービス要求に関する情報。
- ・ Q o S (Quality of Service) インディケータ。
- ・ スライシングインデックス。

[0082] 当該特定の情報は、M a a Sサーバから通知された情報であってもよい。

[0083] 当該特定の情報は、例えば、（L M F が当該特定の情報を送信する場合の） U E の位置／高度に関する情報であってもよい。

[0084] 当該特定の情報は、例えば、（S F が当該特定の情報を送信する場合の）センシングによる検出物（例えば、建造物／障害物）／通信品質に関する情報であってもよい。

[0085] M F は、当該特定の情報を、特定のタイミングにおいて受信してもよい。

[0086] 当該特定のタイミングは、例えば、以下に記載するタイミングの少なくとも1つであってもよい：

- ・ U E の R R C 接続時（RRC connection establishment）に関するタイミング。
- ・ R R C 接続確立後における周期的／非周期的なタイミング。
- ・ M F からのトリガに基づくタイミング。
- ・ U E の移動経路が決定／変更／更新されたタイミング。
- ・ U E の通信要求に関するタイミング。
- ・ U E の必要な通信品質／サービス要求／Q o S インディケータ／スライシングインデックスが決定／変更／更新されたタイミング。

[0087] 《実施形態1－4》

M F は、B S から特定の情報を受信してもよい。

[0088] B S は、M F に対し、特定の情報について報告してもよい。

[0089] 当該特定の情報は、例えば、UEの移動に関する情報であってもよい。

[0090] UEの移動に関する情報は、例えば、以下に記載する情報の少なくとも1つであってもよい：

- ・ UEの移動経路／速度／高度に関する情報。
- ・ UEの（現在）位置／高度に関する情報。
- ・ 将来（例えば、特定の期間／周期経過後）の各タイミングにおける（移動中の）UEの位置／速度／高度に関する情報。
- ・ UEにおいて必要な通信品質に関する情報。
- ・ サービス要求に関する情報。
- ・ QoS（Quality of Service）インディケータ。
- ・ スライシングインデックス。

[0091] 当該特定の情報は、MaaSサーバから通知された情報であってもよい。

[0092] 当該特定の情報は、例えば、（LMFが当該特定の情報を送信する場合の）UEの位置／高度に関する情報であってもよい。

[0093] 当該特定の情報は、例えば、（SFが当該特定の情報を送信する場合の）センシングによる検出物（例えば、建造物／障害物）／通信品質に関する情報であってもよい。

[0094] 当該特定の情報は、例えば、BSに関する情報であってもよい。

[0095] BSに関する情報は、例えば、以下に記載する情報の少なくとも1つであってもよい：

- ・ 遅延（latency）に関する情報。
- ・ ジッタ（jitter）に関する情報。
- ・ スループットに関する情報。
- ・ 滞留量に関する情報。
- ・ 接続UE数（接続可能数／（現在の）接続数）に関する情報。
- ・ リソース使用状況に関する情報。
- ・ BSの移動に関する情報（例えば、BSが衛星（satellite）／HAPS（High Altitude Platform Station）／モバイルIABであることを示す情

報)。

[0096] MFは、当該特定の情報を、特定のタイミングにおいて受信してもよい。

[0097] 当該特定のタイミングは、例えば、以下に記載するタイミングの少なくとも1つであってもよい：

- ・ UEのRRC接続時(RRC connection establishment)に関するタイミング。
- ・ RRC接続確立後における周期的／非周期的なタイミング。
- ・ MFからのトリガに基づくタイミング。
- ・ UEの移動経路が決定／変更／更新されたタイミング。
- ・ UEの通信要求に関するタイミング。
- ・ UEの必要な通信品質／サービス要求／QoSインディケータ／スライシングインデックスが決定／変更／更新されたタイミング。

[0098] 以上第1の実施形態によれば、UEの移動中にどのBS／セルに接続すべきかについて適切な情報を提供することができる。

[0099] <第2の実施形態>

第2の実施形態は、MFからUEに対する情報の通知に関する。

[0100] MFは、特定の情報をUEに送信／通知してもよい。UEは、MFから、特定の情報を受信／設定／指示されてもよい。

[0101] 当該特定の情報は、上記第1の実施形態に記載される少なくとも1つの情報(モビリティに関する情報)に基づいて、MFにおいて導出／決定／選択されてもよい。

[0102] 《実施形態2－1》

当該特定の情報は、例えば、UEが接続するBS／セルに関する情報であってもよい。

[0103] 当該BS／セルに関する情報は、例えば、位置／エリアに関する情報であってもよい。

[0104] 当該位置／エリアに関する情報は、例えば、位置／エリアとBS／セルとの対応(関連付け)を示す情報であってもよい。

- [0105] 位置／エリアとBS／セルとの対応を示す情報は、例えば、あるエリア（例えば、エリアA）においてはセルAに接続し、別のエリア（例えば、エリアB）においてはセルBに接続することを示してもよい（図4A参照）。
- [0106] なお、位置／エリア／BS／セルの数は、図4Aに示される例に限られず、UEの移動状況、UE能力、及び、利用するMaasの少なくとも1つに基づいて決定されてもよい。
- [0107] 当該BS／セルに関する情報は、例えば、各位置／エリアにおいて使用するパラメータであってもよい。
- [0108] 当該パラメータは、例えば、RRCパラメータとして規定されてもよい。
- [0109] 各位置／エリアにおいて接続されうる（又は、接続される）BS／セルは、1つであってもよいし、複数であってもよい。
- [0110] 各位置／エリアにおいて接続されうる（又は、接続される）BS／セルの数が複数である場合、そのうちの1つのセルがSpCellであることがUEに通知されてもよい。
- [0111] 各位置／エリアにおいて接続されうる（又は、接続される）BS／セルの数を示す情報がUEに通知されてもよい。当該数は、例えば、UEによって報告されるUE能力に基づいて決定されてもよいし、UEの通信状況／移動状況に基づいて決定されてもよい。
- [0112] なお、本開示において、「（各）位置／エリア」は、「UEの移動中の（各）タイミング」と読み替えられてもよい。
- [0113] 当該BS／セルに関する情報は、例えば、接続するBS／セルの切り替えに関する条件に関する情報であってもよい。
- [0114] 当該条件に関する情報は、例えば、BS／セルの切り替えと対応する条件との対応（関連付け）を示す情報であってもよい。
- [0115] BS／セルの切り替えと対応する条件との対応を示す情報は、例えば、はじめの接続セルから、ある条件（例えば、条件A）が満たされる場合にセルAにスイッチし、その後別の条件（例えば、条件B）が満たされる場合に、セルBにスイッチすることを示してもよい（図4B参照）。

- [0116] なお、BS／セル／条件の数は、図4Bに示される例に限られず、UEの移動状況、UE能力、及び、利用するMaasの少なくとも1つに基づいて決定されてもよい。
- [0117] 対応する条件は、UEの信号／チャネルの受信品質（例えば、RSRP／RSRQ／SINR／CQI／RSSI）に基づく条件であってもよい。
- [0118] 例えば、UEは、信号／チャネルの受信品質（例えば、RSRP／RSRQ／SINR／CQI／RSSI）が特定の閾値（例えば、X）より大きい／小さい場合に、条件が満たされたことを判断してもよい。
- [0119] 当該特定の閾値は、例えば、予め仕様で規定されてもよいし、システム情報（例えば、SIB）／上位レイヤシグナリング（例えば、RRC／MACCE）物理レイヤシグナリング（例えば、DCI）を用いてUEに通知／設定／指示されてもよいし、報告されるUE能力情報に基づいてもよいし、これら少なくとも2つの組み合わせによって規定されてもよい。
- [0120] 当該BS／セルに関する情報は、例えば、切り替え先（切り替え後）のBS／セルに関する事前動作に対応する情報／パラメータであってもよい。
- [0121] 当該情報／パラメータは、例えば、事前動作の実行タイミング／実行条件／実行内容を示す情報であってもよい。
- [0122] なお、本実施形態に記載される少なくとも1つの情報は、UEに対し1セットが通知されてもよいし、複数のセットが通知されてもよい。
- [0123] UEに通知される情報の各セットは、UEの移動に関するセルに関する情報（例えば、接続セルの遷移）を示してもよい。例えば、UEに通知される情報の各セットは、セルA（開始セル）、セルB、セルC、…、セルX（終了セル）の順を示してもよい。
- [0124] 当該セルの順は、UEの移動状況、UE能力、及び、利用するMaasの少なくとも1つに基づいて決定されてもよい。
- [0125] このように、複数のBS／セル（の順序）に対応する情報のセットを通知することで、UEによるセルサーチ動作を削減することができ、リソース利用の効率化及び高品質通信の維持が可能となる。

[0126] 《実施形態 2 - 2》

UE は、上記実施形態 2 - 1 に記載される少なくとも 1 つの情報を、特定のタイミングにおいて受信してもよい。

[0127] 当該特定のタイミングは、例えば、以下に記載するタイミングの少なくとも 1 つであってもよい：

- ・ UE の R R C 接続時 (R R C connection establishment) に関するタイミング。
- ・ R R C 接続確立後における周期的／非周期的なタイミング。
- ・ UE の移動経路が決定／変更／更新されたタイミング。
- ・ UE の通信要求に関するタイミング。
- ・ UE の必要な通信品質／サービス要求／Q o S インディケータ／スライシングインデックスが決定／変更／更新されたタイミング。
- ・ UE からの N W (例えば、M F / L M F / S F / M a a S サーバ) への情報の報告に関する／対応するタイミング。
- ・ UE からの N W に対する情報 (例えば、実施形態 2 - 1 に記載される少なくとも 1 つの情報) の通知要求に対応するタイミング。

[0128] UE は、当該特定のタイミングを基準として、特定の時間／期間 (例えば、T) が経過するまでのタイミングにおいて、上記実施形態 2 - 1 に記載される少なくとも 1 つの情報を受信するよう動作／制御してもよい。

[0129] 当該特定の時間／期間 (例えば、T) は、例えば、予め仕様に規定されてもよいし、システム情報 (例えば、S I B) / 上位レイヤシグナリング (例えば、R R C / M A C C E) 物理レイヤシグナリング (例えば、D C I) を用いて UE に通知／設定／指示されてもよいし、報告される UE 能力情報に基づいてもよいし、これら少なくとも 2 つの組み合わせによって規定されてもよい。

[0130] 以上第 2 の実施形態によれば、UE に対して、UE の移動中にどの B S / セルに接続すべきかについて適切な情報を通知することができる。

[0131] <第 3 の実施形態>

第3の実施形態は、UE動作に関する。

[0132] 《実施形態3-1》

UEは、上記第2の実施形態に記載される情報（以下、特定の情報）の少なくとも1つに基づいて、接続先（接続BS／セル）の切り替え／変更／決定を行ってもよい。

[0133] 例えば、UEは、特定の情報（例えば、UEの移動についてのBS／セルに関する情報（例えば、接続BS／セルの遷移））について1つ又は複数のセットを受信してもよい。

[0134] 例えば、UEは、特定の情報について1つのセットを受信する場合、当該1つのセットの情報に基づいて接続BS／セルを決定／判断してもよい。

[0135] 例えば、UEは、特定の情報について複数のセットを受信する場合、当該複数のセットのうちの1つのセットの情報に基づいて接続BS／セルを決定／判断してもよい。

[0136] 例えば、1つのセットについて、UEは、MF／NWから指示されてもよい。UEは、当該指示に基づいて、1つのセットの情報を選択／判断してもよい。

[0137] 例えば、1つのセットについて、UEは、特定の条件に基づいて、1つのセットの情報を選択／判断してもよい。

[0138] 当該特定の条件は、例えば、（BS／セルの）品質測定結果、及び、通信の要求条件の少なくとも1つに基づく条件であってもよい。

[0139] 例えば、UEは、接続先（BS／セル）の切り替えごとのコマンド／指示を受信してもよい。

[0140] 当該コマンド／指示は、例えば、UEと切り替え元（BS／セル）／切り替え先（BS／セル）との間の切り替えについてのコマンド／指示であってもよい。

[0141] 当該コマンド／指示は、例えば、接続先の切り替えを行うか否かを示す情報であってもよい。

[0142] 当該情報は、例えば、1ビットのビット数を有してもよい。当該情報が第

1 の値（例えば、0）を示す場合、UE は、接続先の切り替えを行う（又は、行わない）と判断してもよい。当該情報が第 2 の値（例えば、1）を示す場合、UE は、接続先の切り替えを行わない（又は、行う）と判断してもよい。

[0143] また、当該情報は、例えば、2 つの状態を取り得る情報であってもよい。当該 2 つの状態は、例えば、接続先の切り替えを行うこと、及び、接続先の切り替えを行わないことであってもよい。この場合、当該情報に接続先を示す情報が含まれてもよいし、当該情報とは別に（独立して）接続先を示す情報が UE に通知されてもよい。

[0144] なお、UE が行う接続先の切り替えに関する動作は、特定の HO（HO 方式）が用いられてもよい。なお、特定の HO（HO 方式）について、動作の全てが適用されてもよく、一部の動作に限定して適用されてもよい。

[0145] 特定の HO（HO 方式）は、任意（全て）の HO（例えば、DAPS HO/LTM/CHO）であってもよい。この場合、UE は、NW からの設定／指示、UE 能力、及び、特定のルール、の少なくとも 1 つに基づいて、使用する HO について決定／判断してもよい。

[0146] 特定の HO（HO 方式）は、一部の HO（例えば、DAPS HO/LTM/CHO）であってもよい。例えば、MF からの情報に基づく UE 動作については、一部の HO（例えば、DAPS HO/LTM/CHO）のみが適用されてもよい。

[0147] 《実施形態 3－2》

UE は、接続先（接続 BS／セル）に対する接続動作／切り替え動作を行う前に、切り替え先に関連する動作（事前動作）を行ってもよい。

[0148] 例えば、UE は、当該接続動作／切り替え動作と、当該事前動作の少なくとも一方を制御してもよい。

[0149] 例えば、UE は、上記第 2 の実施形態に記載される通知情報の受信／種類／受信タイミング、及び、上記実施形態 3－1 に記載される接続先の決定、の少なくとも一方に基づいて、当該事前動作を行うことを判断してもよい。

[0150] 当該事前動作は、例えば、以下に記載される少なくとも1つに関する動作であってもよい：

- ・（例えば、L1／L3）メジャメント。
- ・RRC再設定。
- ・DL／UL同期。
- ・ビーム指示。
- ・セル／セルグループのアクティベーション／ディアクティベーション。
- ・TCI状態のアクティベーション／ディアクティベーション。
- ・ランダムアクセス手順（例えば、RACH送信）。

[0151] UEは、当該事前動作を、特定のタイミングにおいて行うと判断してもよい。

[0152] 当該特定のタイミングは、例えば、NW（例えば、BS／MF）から設定／指示されてもよい。UEは、NW（例えば、BS／MF）からの設定／指示に基づいて、当該特定のタイミングを判断してもよい。なお、動作（例えば、当該事前動作）によって当該特定のタイミングが異なってもよい。また、当該特定のタイミングは、例えばHO実行直後であってもよい。

[0153] 例えば、UEは、MFからの通知、（UEの）位置情報、品質測定結果、及び、時間に関する情報、の少なくとも1つに基づいて、当該特定のタイミングを判断し、事前動作を行ってもよい。

[0154] 図5は、実施形態3－2に係るUEの切り替え動作／事前動作の方法の一例を示す図である。

[0155] 図5に示す例では、UEの移動に伴い、セル端（例えば、切り替え動作可能期間）においてBS／セルの切り替えが行われる。また、UEは、セルの切り替え動作を行うタイミング以外の特定のタイミング（例えば、事前動作可能期間内の特定のタイミング）において、切り替え動作に関連する事前動作を行う。

[0156] 実施形態3－2によれば、例えば切り替え動作に伴う遅延を小さくすることができ、切り替えのエラー発生確率を低減することができる。

[0157] 以上第3の実施形態によれば、UEによるBS／セルの接続／切り替えを適切に行うことができる。

[0158] <第4の実施形態>

第4の実施形態は、MFに基づくモビリティ機能と他のモビリティ機能とについてのUE動作に関する。

[0159] MFに基づくHO（本開示では第1のHOと呼ばれてもよい）と、MFに基づかないHO（本開示では第2のHOと呼ばれてもよい）と、が規定されてもよい。

[0160] 本開示において、MFに基づくHO（セルの接続／切り替え）、第1のHO（セルの接続／切り替え）、複数の移動手段の組み合わせに関するサービス／フレームワーク／システムに基づくHO、Mobility as a Service（MaaS）に基づくHO（セルの接続／切り替え）、複数のセル／BSの切り替えを伴うサービス／フレームワーク／システムに基づくHO（セルの接続／切り替え）、は互いに読み替えられてもよい。

[0161] 本開示において、MFに基づかないHO（セルの接続／切り替え）、第2のHO（セルの接続／切り替え）、複数の移動手段の組み合わせに関するサービス／フレームワーク／システムに基づかないHO、Mobility as a Service（MaaS）に基づかないHO（セルの接続／切り替え）、複数のセル／BSの切り替えを伴うサービス／フレームワーク／システムに基づかないHO（セルの接続／切り替え）、は互いに読み替えられてもよい。

[0162] 《実施形態4－1》

UEは、BS／MFから、第1のHO及び第2のHOの少なくとも一方を設定／通知されてもよい。

[0163] 例えば、UEが、第1のHO及び第2のHOの少なくとも一方を設定／通知される場合、設定／通知されたHOを使用／適用してもよい。UEは、設定／通知されないHOを使用／適用しなくてもよい。

[0164] 例えば、UEが、第1のHO及び第2のHOの少なくとも一方を設定／通知される場合、UEは、特定の方法に基づいて、第1のHO及び第2のHO

のいずれかを選択／決定してもよい。

[0165] 例えば、UEは、予め規定されるルール、上位レイヤシグナリング（例えば、SIB／RRC／MAC CE）、及び、物理レイヤシグナリング（例えば、DCI）の少なくとも1つに基づいて、第1のHO及び第2のHOのいずれかを選択／決定してもよい。UEは、第1のHO及び第2のHOのいずれかの優先適用に関する設定／指示を受信してもよい。

[0166] 《実施形態4－2》

UEは、特定の条件が満たされた場合、本実施形態を適用してもよい。

[0167] 例えば、UEは、特定の条件が満たされない場合、上記実施形態4－1に基づいて使用／適用するHOを選択／決定し、特定の条件が満たされる場合、別のHOを選択／決定してもよい。

[0168] 当該特定の条件は、例えば、設定／通知／指示されたHOを用いる接続／切り替えに基づく条件であってもよい。例えば、UEは、設定／通知／指示されたHOを用いる接続／切り替えに失敗した場合、別のHOを使用／適用することを判断してもよい。

[0169] 当該特定の条件は、例えば、設定／通知／指示されたHOを用いる接続先についての測定結果／測定品質に基づく条件であってもよい。例えば、第1のHO（又は、第2のHO）を設定され、かつ、第1のHOに基づく接続BS／セルに関する測定品質が特定の閾値（例えば、Y）を下回る場合、UEは、第2のHO（又は、第1のHO）を適用することを判断してもよい。

[0170] 当該特定の閾値（例えば、Y）は、例えば、予め仕様で規定されてもよいし、システム情報（例えば、SIB）／上位レイヤシグナリング（例えば、RRC／MAC CE）物理レイヤシグナリング（例えば、DCI）を用いてUEに通知／設定／指示されてもよいし、報告されるUE能力情報に基づいてもよいし、これら少なくとも2つの組み合わせによって規定されてもよい。

[0171] UEは、別のHOを適用／使用する（又は、適用／使用した）場合、HOの実行、HOの実行理由、及び、HO先のBS／セルの少なくとも1つを、

NW（BS／MF）に対して報告してもよい。

[0172] 《実施形態4－3》

UEは、第1のHO及び第2のHOのうち、HOに関する条件に基づいてHOを選択／決定してもよい。

[0173] 第1のHOに対応する第1の条件と、第2のHOに対応する第2の条件とが、独立して規定／設定／指示されてもよい。

[0174] UEは、第1のHO及び第2のHOのうち、先にHOに関する条件が満たされたHOを選択／決定してもよい。

[0175] UEは、HOを選択／決定／適用／使用した場合、HOの実行、HOの実行理由、及び、HO先のBS／セルの少なくとも1つを、NW（BS／MF）に対して報告してもよい。

[0176] 当該報告は、例えば、第2のHO（又は、第1のHO）がHOを選択／決定／適用／使用された場合にのみ行われてもよい。

[0177] 上記実施形態4－2／4－3において、UEは、第1のHOに関連する事前動作と、第2のHOに関連する事前動作とを、同じ時間ドメインにおいて実行してもよい。第1のHOに関連する事前動作と、第2のHOに関連する事前動作とが、少なくとも一部（又は、全部）同じ時間ドメインにおいて実行されてもよい。

[0178] UEは、実行するHOの決定後、事前動作に基づいて対応するHOを実行してもよい。

[0179] 第1のHOに関連する情報（例えば、上記実施形態2－1に記載される少なくとも1つの情報）をUEが受信しない場合、UEは、第2のHOを使用／適用してもよい。

[0180] 以上第4の実施形態によれば、第1のHO及び第2のHOを適切に使用することができ、BS／セルとの接続及び通信の維持を最適化することができる。

[0181] <補足>

[UEへの情報の通知]

上述の実施形態における（ネットワーク（Network（NW））（例えば、基地局（Base Station（BS）））から）UEへの任意の情報の通知（言い換えると、UEにおけるBSからの任意の情報の受信）は、物理レイヤシグナリング（例えば、DCI）、上位レイヤシグナリング（例えば、RRCシグナリング、MAC CE）、特定の信号／チャネル（例えば、PDCCH、PDSCH、参照信号）、又はこれらの組み合わせを用いて行われてもよい。

[0182] 上記通知がMAC CEによって行われる場合、当該MAC CEは、既存の規格では規定されていない新たな論理チャネルID（Logical Channel ID（LCID））がMACサブヘッダに含まれることによって識別されてもよい。

[0183] 上記通知がDCIによって行われる場合、上記通知は、当該DCIの特定のフィールド、当該DCIに付与される巡回冗長検査（Cyclic Redundancy Check（CRC））ビットのスクランブルに用いられる無線ネットワーク一時識別子（Radio Network Temporary Identifier（RNTI））、当該DCIのフォーマットなどによって行われてもよい。

[0184] また、上述の実施形態におけるUEへの任意の情報の通知は、周期的、セミパーシステント又は非周期的に行われてもよい。

[0185] [UEからの情報の通知]

上述の実施形態におけるUEから（NWへ）の任意の情報の通知（言い換えると、UEにおけるBSへの任意の情報の送信／報告）は、物理レイヤシグナリング（例えば、UCI）、上位レイヤシグナリング（例えば、RRCシグナリング、MAC CE）、特定の信号／チャネル（例えば、PUCCH、PUSCH、PRACH、参照信号）、又はこれらの組み合わせを用いて行われてもよい。

[0186] 上記通知がMAC CEによって行われる場合、当該MAC CEは、既存の規格では規定されていない新たなLCIDがMACサブヘッダに含まれることによって識別されてもよい。

[0187] 上記通知がUCIによって行われる場合、上記通知は、PUCCH又はPUSCHを用いて送信されてもよい。

[0188] また、上述の実施形態におけるUEからの任意の情報の通知は、周期的、セミパーステント又は非周期的に行われてもよい。

[0189] [各実施形態の適用について]

上述の実施形態の少なくとも1つは、特定の条件を満たす場合に適用されてもよい。当該特定の条件は、規格において規定されてもよいし、上位レイヤシグナリング／物理レイヤシグナリングを用いてUE／BSに通知されてもよい。

[0190] 上述の実施形態の少なくとも1つは、特定のUE能力 (UE capability) を報告した又は当該特定のUE能力をサポートするUEに対してのみ適用されてもよい。

[0191] 当該特定のUE能力は、以下の少なくとも1つを示してもよい：

- ・上記実施形態の少なくとも1つについての特定の処理／動作／制御／情報をサポートすること。
- ・Maas情報に基づくHOをサポートすること。
- ・サポートするHOの数。

[0192] また、上記特定のUE能力は、全周波数にわたって（周波数に関わらず共通に）適用される能力であってもよいし、周波数（例えば、セル、バンド、バンドコンビネーション、BWP、コンポーネントキャリアなどの1つ又はこれらの組み合わせ）ごとの能力であってもよいし、周波数レンジ（例えば、Frequency Range 1 (FR1)、FR2、FR3、FR4、FR5、FR2-1、FR2-2）ごとの能力であってもよいし、サブキャリア間隔 (Sub Carrier Spacing (SCS)) ごとの能力であってもよいし、Feature Set (FS) 又はFeature Set Per Component-carrier (FSPC) ごとの能力であってもよい。

[0193] また、上記特定のUE能力は、全複信方式にわたって（複信方式に関わらず共通に）適用される能力であってもよいし、複信方式（例えば、時分割複

信 (Time Division Duplex (TDD))、周波数分割複信 (Frequency Division Duplex (FDD))) などの能力であってもよい。

[0194] また、上述の実施形態の少なくとも1つは、UEが上位レイヤシグナリング／物理レイヤシグナリングによって、上述の実施形態に関連する特定の情報（又は上述の実施形態の動作を実施すること）を設定／アクティベート／トリガされた場合に適用されてもよい。例えば、当該特定の情報は、特定のリリース（例えば、Rel. 18／19以降）向けの任意のRRCパラメータなどであってもよい。

[0195] UEは、上記特定のUE能力の少なくとも1つをサポートしない又は上記特定の情報を設定されない場合、例えばRel. 15／16の動作を適用してもよい。

[0196] (付記A)

本開示の一実施形態に関して、以下の発明を付記する。

[付記A-1]

モビリティに関する第1の情報を特定のタイミングにおいて受信する受信部と、前記第1の情報に基づいて、複数セルの接続及び切り替えに関する第2の情報を決定する制御部と、前記第2の情報を端末に送信する送信部と、を有するネットワーク構成要素。

[付記A-2]

前記第1の情報は、前記端末の移動経路、速度及び高度の少なくとも1つに関する情報と、前記端末の位置及び高度の少なくとも1つに関する情報と、前記端末において必要とされる通信品質に関する情報と、サービス要求に関する情報と、QoS (Quality of Service) インディケータと、スライシングインデックスと、の少なくとも1つである、付記A-1に記載のネットワーク構成要素。

[付記A-3]

前記特定のタイミングは、前記端末のRadio Resource Control (RRC) 接続時に関するタイミングと、RRC接続確立後における周期的又は非周

期的なタイミングと、特定のトリガに基づくタイミングと、前記端末の移動経路が決定されたタイミングと、前記端末の通信要求に関するタイミングと、前記端末に必要な通信品質、サービス要求、QoS (Quality of Service) インディケータ、及び、スライシングインデックスの少なくとも1つが決定されたタイミングと、の少なくとも1つである、付記A-1又は付記A-2に記載のネットワーク構成要素。

[付記A-4]

前記受信部は、前記第1の情報を、アプリケーションレイヤのサーバ、他のネットワーク機能、前記端末、及び、基地局、の少なくとも1つから受信する、付記A-1から付記A-3のいずれかに記載のネットワーク構成要素。

[付記A-5]

前記第2の情報は、1つ以上の情報のセットで構成され、前記セットの1つは、前記複数セルに関する情報を含む、付記A-1から付記A-4のいずれかに記載のネットワーク構成要素。

[0197] (付記B)

本開示の一実施形態に関して、以下の発明を付記する。

[付記B-1]

複数セルの接続及び切り替えに関する情報を受信する受信部と、前記情報に基づいて、前記複数セルの接続及び切り替えに関する第1の動作と、前記第1の動作の前に行われる第2の動作と、の少なくとも一方を制御する制御部と、を有する端末。

[付記B-2]

前記情報は、前記複数セルに含まれるセルと、位置及びエリアの少なくとも一方と、の対応を示す情報、前記位置及び前記エリアの少なくとも一方において使用されるパラメータ、及び、前記第2の動作に関するパラメータの少なくとも1つである、付記B-1に記載の端末。

[付記B-3]

前記第2の動作は、メジャメントに関する動作、Radio Resource Control (RRC) 再設定に関する動作、同期に関する動作、ビーム指示に関する動作、セルのアクティベーションに関する動作、Transmission Configuration Indication (TCI) 状態のアクティベーションに関する動作、ランダムアクセス手順に関する動作、の少なくとも1つである、付記B-1又は付記B-2に記載の端末。

[付記B-4]

前記制御部は、前記複数セル／BSの切り替えを伴うサービスに基づく第1のセル切り替えと、前記複数セル／BSの切り替えを伴うサービスに基づかない第2のセル切り替えとが設定される場合、特定の方法に基づいて、前記第1のセル切り替え及び前記第2のセル切り替えのいずれかを選択する、付記B-1から付記B-3のいずれかに記載の端末。

[0198] (無線通信システム)

以下、本開示の一実施形態に係る無線通信システムの構成について説明する。この無線通信システムでは、本開示の上記各実施形態に係る無線通信方法のいずれか又はこれらの組み合わせを用いて通信が行われる。

[0199] 図6は、一実施形態に係る無線通信システムの概略構成の一例を示す図である。無線通信システム1 (単にシステム1と呼ばれてもよい) は、Third Generation Partnership Project (3GPP) によって仕様化されるLong Term Evolution (LTE)、5th generation mobile communication system New Radio (5G NR) などを用いて通信を実現するシステムであってもよい。

[0200] また、無線通信システム1は、複数のRadio Access Technology (RAT) 間のデュアルコネクティビティ (マルチRATデュアルコネクティビティ (Multi-RAT Dual Connectivity (MR-DC))) をサポートしてもよい。MR-DCは、LTE (Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA)) とNRとのデュアルコネクティビティ (E-UTRA-NR Dual Connectivity (EN-DC))、NRとLTEとのデュアルコネクティビ

ティ (NR-E-UTRA Dual Connectivity (NE-DC)) などを含んでもよい。

[0201] EN-DCでは、LTE (E-UTRA) の基地局 (eNB) がマスターノード (Master Node (MN)) であり、NRの基地局 (gNB) がセカンダリノード (Secondary Node (SN)) である。NE-DCでは、NRの基地局 (gNB) がMNであり、LTE (E-UTRA) の基地局 (eNB) がSNである。

[0202] 無線通信システム1は、同一のRAT内の複数の基地局間のデュアルコネクティビティ (例えば、MN及びSNの双方がNRの基地局 (gNB) であるデュアルコネクティビティ (NR-NR Dual Connectivity (NN-DC))) をサポートしてもよい。

[0203] 無線通信システム1は、比較的カバレッジの広いマクロセルC1を形成する基地局11と、マクロセルC1内に配置され、マクロセルC1よりも狭いスモールセルC2を形成する基地局12 (12a-12c) と、を備えてもよい。ユーザ端末20は、少なくとも1つのセル内に位置してもよい。各セル及びユーザ端末20の配置、数などは、図に示す態様に限定されない。以下、基地局11及び12を区別しない場合は、基地局10と総称する。

[0204] ユーザ端末20は、複数の基地局10のうち、少なくとも1つに接続してもよい。ユーザ端末20は、複数のコンポーネントキャリア (Component Carrier (CC)) を用いたキャリアアグリゲーション (Carrier Aggregation (CA)) 及びデュアルコネクティビティ (DC) の少なくとも一方を利用してもよい。

[0205] 各CCは、第1の周波数帯 (Frequency Range 1 (FR1)) 及び第2の周波数帯 (Frequency Range 2 (FR2)) の少なくとも1つに含まれてもよい。マクロセルC1はFR1に含まれてもよいし、スモールセルC2はFR2に含まれてもよい。例えば、FR1は、6GHz以下の周波数帯 (サブ6GHz (sub-6GHz)) であってもよいし、FR2は、24GHzよりも高い周波数帯 (above-24GHz) であってもよい。なお、FR1及びFR2の周波

数帯、定義などはこれらに限られず、例えばFR 1がFR 2よりも高い周波数帯に該当してもよい。

[0206] また、ユーザ端末20は、各CCにおいて、時分割複信 (Time Division Duplex (TDD)) 及び周波数分割複信 (Frequency Division Duplex (FDD)) の少なくとも1つを用いて通信を行ってもよい。

[0207] 複数の基地局10は、有線 (例えば、Common Public Radio Interface (CPRI)) に準拠した光ファイバ、X2インターフェースなど) 又は無線 (例えば、NR通信) によって接続されてもよい。例えば、基地局11及び12間においてNR通信がバックホールとして利用される場合、上位局に該当する基地局11はIntegrated Access Backhaul (IAB) ドナー、中継局 (リレー) に該当する基地局12はIABノードと呼ばれてもよい。

[0208] 基地局10は、他の基地局10を介して、又は直接コアネットワーク30に接続されてもよい。コアネットワーク30は、例えば、Evolved Packet Core (EPC)、5G Core Network (5GCN)、Next Generation Core (NGC) などの少なくとも1つを含んでもよい。

[0209] コアネットワーク30は、例えば、User Plane Function (UPF)、Access and Mobility management Function (AMF)、Session Management Function (SMF)、Unified Data Management (UDM)、Application Function (AF)、Data Network (DN)、Location Management Function (LMF)、保守運用管理 (Operation, Administration and Maintenance (Management)) (OAM)) などのネットワーク機能 (Network Functions (NF)) を含んでもよい。なお、1つのネットワークノードによって複数の機能が提供されてもよい。また、DNを介して外部ネットワーク (例えば、インターネット) との通信が行われてもよい。

[0210] ユーザ端末20は、LTE、LTE-A、5Gなどの通信方式の少なくとも1つに対応した端末であってもよい。

[0211] 無線通信システム1においては、直交周波数分割多重 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM)) ベースの無線アクセス方式が

利用されてもよい。例えば、下りリンク (Downlink (DL)) 及び上りリンク (Uplink (UL)) の少なくとも一方において、Cyclic Prefix OFDM (CP-OFDM)、Discrete Fourier Transform Spread OFDM (DFT-s-OFDM)、Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA)、Single Carrier Frequency Division Multiple Access (SC-FDMA) などが利用されてもよい。

[0212] 無線アクセス方式は、波形 (waveform) と呼ばれてもよい。なお、無線通信システム 1 においては、UL 及び DL の無線アクセス方式には、他の無線アクセス方式 (例えば、他のシングルキャリア伝送方式、他のマルチキャリア伝送方式) が用いられてもよい。

[0213] 無線通信システム 1 では、下りリンクチャネルとして、各ユーザ端末 20 で共有される下り共有チャネル (Physical Downlink Shared Channel (PDSCH))、ブロードキャストチャネル (Physical Broadcast Channel (PBCH))、下り制御チャネル (Physical Downlink Control Channel (PDCCH)) などが用いられてもよい。

[0214] また、無線通信システム 1 では、上りリンクチャネルとして、各ユーザ端末 20 で共有される上り共有チャネル (Physical Uplink Shared Channel (PUSCH))、上り制御チャネル (Physical Uplink Control Channel (PUCCH))、ランダムアクセスチャネル (Physical Random Access Channel (PRACH)) などが用いられてもよい。

[0215] PDSCH によって、ユーザデータ、上位レイヤ制御情報、System Information Block (SIB) などが伝送される。PUSCH によって、ユーザデータ、上位レイヤ制御情報などが伝送されてもよい。また、PBCH によって、Master Information Block (MIB) が伝送されてもよい。

[0216] PDCCH によって、下位レイヤ制御情報が伝送されてもよい。下位レイヤ制御情報は、例えば、PDSCH 及び PUSCH の少なくとも一方のスケジューリング情報を含む下り制御情報 (Downlink Control Information (DCI)) を含んでもよい。

- [0217] なお、PDSCHをスケジューリングするDCIは、DLアサインメント、DL DCIなどと呼ばれてもよいし、PUSCHをスケジューリングするDCIは、UL Grant、UL DCIなどと呼ばれてもよい。なお、PDSCHはDLデータで読み替えられてもよいし、PUSCHはULデータで読み替えられてもよい。
- [0218] PDCCHの検出には、制御リソースセット (Control Resource Set (CORESET)) 及びサーチスペース (search space) が利用されてもよい。CORESETは、DCIをサーチするリソースに対応する。サーチスペースは、PDCCH候補 (PDCCH candidates) のサーチ領域及びサーチ方法に対応する。1つのCORESETは、1つ又は複数のサーチスペースに関連付けられてもよい。UEは、サーチスペース設定に基づいて、あるサーチスペースに関連するCORESETをモニタしてもよい。
- [0219] 1つのサーチスペースは、1つ又は複数のアグリゲーションレベル (aggregation Level) に該当するPDCCH候補に対応してもよい。1つ又は複数のサーチスペースは、サーチスペースセットと呼ばれてもよい。なお、本開示の「サーチスペース」、「サーチスペースセット」、「サーチスペース設定」、「サーチスペースセット設定」、「CORESET」、「CORESET設定」などは、互いに読み替えられてもよい。
- [0220] PUCCHによって、チャネル状態情報 (Channel State Information (CSI))、送達確認情報 (例えば、Hybrid Automatic Repeat reQuest Acknowledgement (HARQ-ACK)、ACK/NACKなどと呼ばれてもよい) 及びスケジューリングリクエスト (Scheduling Request (SR)) の少なくとも1つを含む上り制御情報 (Uplink Control Information (UCI)) が伝送されてもよい。PRACHによって、セルとの接続確立のためのランダムアクセスプリアンプルが伝送されてもよい。
- [0221] なお、本開示において下りリンク、上りリンクなどは「リンク」を付けずに表現されてもよい。また、各種チャネルの先頭に「物理 (Physical)」を付けずに表現されてもよい。

[0222] 無線通信システム 1 では、同期信号 (Synchronization Signal (SS))、下りリンク参照信号 (Downlink Reference Signal (DL-RS)) などが伝送されてもよい。無線通信システム 1 では、DL-RS として、セル固有参照信号 (Cell-specific Reference Signal (CRS))、チャネル状態情報参照信号 (Channel State Information Reference Signal (CSI-RS))、復調用参照信号 (DeModulation Reference Signal (DMRS))、位置決定参照信号 (Positioning Reference Signal (PRS))、位相トラッキング参照信号 (Phase Tracking Reference Signal (PTRS)) などが伝送されてもよい。

[0223] 同期信号は、例えば、プライマリ同期信号 (Primary Synchronization Signal (PSS)) 及びセカンダリ同期信号 (Secondary Synchronization Signal (SSS)) の少なくとも 1 つであってもよい。SS (PSS、SSS) 及び PBCH (及び PBCH 用の DMRS) を含む信号ブロックは、SS/PBCH ブロック、SS Block (SSB) などと呼ばれてもよい。なお、SS、SSB など、参照信号と呼ばれてもよい。

[0224] また、無線通信システム 1 では、上りリンク参照信号 (Uplink Reference Signal (UL-RS)) として、測定用参照信号 (Sounding Reference Signal (SRS))、復調用参照信号 (DMRS) などが伝送されてもよい。なお、DMRS はユーザ端末固有参照信号 (UE-specific Reference Signal) と呼ばれてもよい。

[0225] (基地局)

図 7 は、一実施形態に係る基地局の構成の一例を示す図である。基地局 10 は、制御部 110、送受信部 120、送受信アンテナ 130 及び伝送路インターフェース (transmission line interface) 140 を備えている。なお、制御部 110、送受信部 120 及び送受信アンテナ 130 及び伝送路インターフェース 140 は、それぞれ 1 つ以上が備えられてもよい。

[0226] なお、本例では、本実施の形態における特徴部分の機能ブロックを主に示しており、基地局 10 は、無線通信に必要な他の機能ブロックも有すると想

定されてもよい。以下で説明する各部の処理の一部は、省略されてもよい。

[0227] 制御部 110 は、基地局 10 全体の制御を実施する。制御部 110 は、本開示に係る技術分野での共通認識に基づいて説明されるコントローラ、制御回路などから構成することができる。

[0228] 制御部 110 は、信号の生成、スケジューリング（例えば、リソース割り当て、マッピング）などを制御してもよい。制御部 110 は、送受信部 120、送受信アンテナ 130 及び伝送路インターフェース 140 を用いた送受信、測定などを制御してもよい。制御部 110 は、信号として送信するデータ、制御情報、系列（sequence）などを生成し、送受信部 120 に転送してもよい。制御部 110 は、通信チャネルの呼処理（設定、解放など）、基地局 10 の状態管理、無線リソースの管理などを行ってもよい。

[0229] 送受信部 120 は、ベースバンド（baseband）部 121、Radio Frequency（RF）部 122、測定部 123 を含んでもよい。ベースバンド部 121 は、送信処理部 1211 及び受信処理部 1212 を含んでもよい。送受信部 120 は、本開示に係る技術分野での共通認識に基づいて説明されるトランスミッター／レシーバー、RF 回路、ベースバンド回路、フィルタ、位相シフタ（phase shifter）、測定回路、送受信回路などから構成することができる。

[0230] 送受信部 120 は、一体の送受信部として構成されてもよいし、送信部及び受信部から構成されてもよい。当該送信部は、送信処理部 1211、RF 部 122 から構成されてもよい。当該受信部は、受信処理部 1212、RF 部 122、測定部 123 から構成されてもよい。

[0231] 送受信アンテナ 130 は、本開示に係る技術分野での共通認識に基づいて説明されるアンテナ、例えばアレイアンテナなどから構成することができる。

[0232] 送受信部 120 は、上述の下りリンクチャネル、同期信号、下りリンク参照信号などを送信してもよい。送受信部 120 は、上述の上りリンクチャネル、上りリンク参照信号などを受信してもよい。

- [0233] 送受信部120は、デジタルビームフォーミング（例えば、プリコーディング）、アナログビームフォーミング（例えば、位相回転）などを用いて、送信ビーム及び受信ビームの少なくとも一方を形成してもよい。
- [0234] 送受信部120（送信処理部1211）は、例えば制御部110から取得したデータ、制御情報などに対して、Packet Data Convergence Protocol（PDCP）レイヤの処理、Radio Link Control（RLC）レイヤの処理（例えば、RLC再送制御）、Medium Access Control（MAC）レイヤの処理（例えば、HARQ再送制御）などを行い、送信するビット列を生成してもよい。
- [0235] 送受信部120（送信処理部1211）は、送信するビット列に対して、チャンネル符号化（誤り訂正符号化を含んでもよい）、変調、マッピング、フィルタ処理、離散フーリエ変換（Discrete Fourier Transform（DFT））処理（必要に応じて）、逆高速フーリエ変換（Inverse Fast Fourier Transform（IFFT））処理、プリコーディング、デジタルーアナログ変換などの送信処理を行い、ベースバンド信号を出力してもよい。
- [0236] 送受信部120（RF部122）は、ベースバンド信号に対して、無線周波数帯への変調、フィルタ処理、増幅などを行い、無線周波数帯の信号を、送受信アンテナ130を介して送信してもよい。
- [0237] 一方、送受信部120（RF部122）は、送受信アンテナ130によって受信された無線周波数帯の信号に対して、増幅、フィルタ処理、ベースバンド信号への復調などを行ってもよい。
- [0238] 送受信部120（受信処理部1212）は、取得されたベースバンド信号に対して、アナログーデジタル変換、高速フーリエ変換（Fast Fourier Transform（FFT））処理、逆離散フーリエ変換（Inverse Discrete Fourier Transform（IDFT））処理（必要に応じて）、フィルタ処理、デマッピング、復調、復号（誤り訂正復号を含んでもよい）、MACレイヤ処理、RLCレイヤの処理及びPDCPレイヤの処理などの受信処理を適用し、ユーザデータなどを取得してもよい。

- [0239] 送受信部 120 (測定部 123) は、受信した信号に関する測定を実施してもよい。例えば、測定部 123 は、受信した信号に基づいて、Radio Resource Management (RRM) 測定、Channel State Information (CSI) 測定などを行ってもよい。測定部 123 は、受信電力 (例えば、Reference Signal Received Power (RSRP))、受信品質 (例えば、Reference Signal Received Quality (RSRQ))、Signal to Interference plus Noise Ratio (SINR)、Signal to Noise Ratio (SNR)、信号強度 (例えば、Received Signal Strength Indicator (RSSI))、伝搬路情報 (例えば、CSI) などについて測定してもよい。測定結果は、制御部 110 に出力されてもよい。
- [0240] 伝送路インターフェース 140 は、コアネットワーク 30 に含まれる装置 (例えば、NF を提供するネットワークノード)、他の基地局 10 などとの間で信号を送受信 (バックホールシグナリング) し、ユーザ端末 20 のためのユーザデータ (ユーザプレーンデータ)、制御プレーンデータなどを取得、伝送などしてもよい。
- [0241] なお、本開示における基地局 10 の送信部及び受信部は、送受信部 120、送受信アンテナ 130 及び伝送路インターフェース 140 の少なくとも 1 つによって構成されてもよい。
- [0242] 送受信部 120 は、モビリティに関する第 1 の情報を特定のタイミングにおいて受信してもよい。制御部 110 は、前記第 1 の情報に基づいて、複数セルの接続及び切り替えに関する第 2 の情報を決定してもよい。送受信部 120 は、前記第 2 の情報を端末に送信してもよい (第 1 / 第 2 の実施形態)。
- [0243] 前記第 1 の情報は、前記端末の移動経路、速度及び高度の少なくとも 1 つに関する情報と、前記端末の位置及び高度の少なくとも 1 つに関する情報と、前記端末において必要とされる通信品質に関する情報と、サービス要求に関する情報と、QoS (Quality of Service) インディケータと、スライシングインデックスと、の少なくとも 1 つであってもよい (第 2 の実施形態)。

）。

[0244] 前記特定のタイミングは、前記端末のRadio Resource Control (RRC) 接続時に関するタイミングと、RRC接続確立後における周期的又は非周期的なタイミングと、特定のトリガに基づくタイミングと、前記端末の移動経路が決定されたタイミングと、前記端末の通信要求に関するタイミングと、前記端末に必要な通信品質、サービス要求、QoS (Quality of Service) インディケータ、及び、スライシングインデックスの少なくとも1つが決定されたタイミングと、の少なくとも1つであってもよい（第1の実施形態）。

[0245] 送受信部120は、前記第1の情報を、アプリケーションレイヤのサーバ、他のネットワーク機能、前記端末、及び、基地局、の少なくとも1つから受信してもよい（第1の実施形態）。

[0246] 前記第2の情報は、1つ以上の情報のセットで構成されてもよい。前記セットの1つは、前記複数セルに関する情報を含んでもよい（第2の実施形態）。

[0247] 送受信部120は、複数セルの接続及び切り替えに関する情報を送信してもよい。制御部110は、前記情報を用いて、前記複数セルの接続及び切り替えに関する第1の動作と、前記第1の動作の前に行われる第2の動作と、の少なくとも一方を指示してもよい（第2／第3の実施形態）。

[0248] (ユーザ端末)

図8は、一実施形態に係るユーザ端末の構成の一例を示す図である。ユーザ端末20は、制御部210、送受信部220及び送受信アンテナ230を備えている。なお、制御部210、送受信部220及び送受信アンテナ230は、それぞれ1つ以上が備えられてもよい。

[0249] なお、本例では、本実施の形態における特徴部分の機能ブロックを主に示しており、ユーザ端末20は、無線通信に必要な他の機能ブロックも有すると想定されてもよい。以下で説明する各部の処理の一部は、省略されてもよい。

- [0250] 制御部 210 は、ユーザ端末 20 全体の制御を実施する。制御部 210 は、本開示に係る技術分野での共通認識に基づいて説明されるコントローラ、制御回路などから構成することができる。
- [0251] 制御部 210 は、信号の生成、マッピングなどを制御してもよい。制御部 210 は、送受信部 220 及び送受信アンテナ 230 を用いた送受信、測定などを制御してもよい。制御部 210 は、信号として送信するデータ、制御情報、系列などを生成し、送受信部 220 に転送してもよい。
- [0252] 送受信部 220 は、ベースバンド部 221、RF 部 222、測定部 223 を含んでもよい。ベースバンド部 221 は、送信処理部 2211、受信処理部 2212 を含んでもよい。送受信部 220 は、本開示に係る技術分野での共通認識に基づいて説明されるトランスミッター／レシーバー、RF 回路、ベースバンド回路、フィルタ、位相シフタ、測定回路、送受信回路などから構成することができる。
- [0253] 送受信部 220 は、一体の送受信部として構成されてもよいし、送信部及び受信部から構成されてもよい。当該送信部は、送信処理部 2211、RF 部 222 から構成されてもよい。当該受信部は、受信処理部 2212、RF 部 222、測定部 223 から構成されてもよい。
- [0254] 送受信アンテナ 230 は、本開示に係る技術分野での共通認識に基づいて説明されるアンテナ、例えばアレイアンテナなどから構成することができる。
- [0255] 送受信部 220 は、上述の下りリンクチャネル、同期信号、下りリンク参照信号などを受信してもよい。送受信部 220 は、上述の上りリンクチャネル、上りリンク参照信号などを送信してもよい。
- [0256] 送受信部 220 は、デジタルビームフォーミング（例えば、プリコーディング）、アナログビームフォーミング（例えば、位相回転）などを用いて、送信ビーム及び受信ビームの少なくとも一方を形成してもよい。
- [0257] 送受信部 220（送信処理部 2211）は、例えば制御部 210 から取得したデータ、制御情報などに対して、PDCP レイヤの処理、RLC レイヤ

の処理（例えば、RLC再送制御）、MACレイヤの処理（例えば、HARQ再送制御）などを行い、送信するビット列を生成してもよい。

[0258] 送受信部220（送信処理部2211）は、送信するビット列に対して、チャンネル符号化（誤り訂正符号化を含んでもよい）、変調、マッピング、フィルタ処理、DFT処理（必要に応じて）、IDFT処理、プリコーディング、デジタルーアナログ変換などの送信処理を行い、ベースバンド信号を出力してもよい。

[0259] なお、DFT処理を適用するか否かは、トランスフォームプリコーディングの設定に基づいてもよい。送受信部220（送信処理部2211）は、あるチャンネル（例えば、PUSCH）について、トランスフォームプリコーディングが有効（enabled）である場合、当該チャンネルをDFT-s-OFDM波形を用いて送信するために上記送信処理としてDFT処理を行ってもよいし、そうでない場合、上記送信処理としてDFT処理を行わなくてもよい。

[0260] 送受信部220（RF部222）は、ベースバンド信号に対して、無線周波数帯への変調、フィルタ処理、増幅などを行い、無線周波数帯の信号を、送受信アンテナ230を介して送信してもよい。

[0261] 一方、送受信部220（RF部222）は、送受信アンテナ230によって受信された無線周波数帯の信号に対して、増幅、フィルタ処理、ベースバンド信号への復調などを行ってもよい。

[0262] 送受信部220（受信処理部2212）は、取得されたベースバンド信号に対して、アナログーデジタル変換、FFT処理、IDFT処理（必要に応じて）、フィルタ処理、デマッピング、復調、復号（誤り訂正復号を含んでもよい）、MACレイヤ処理、RLCレイヤの処理及びPDCPレイヤの処理などの受信処理を適用し、ユーザデータなどを取得してもよい。

[0263] 送受信部220（測定部223）は、受信した信号に関する測定を実施してもよい。例えば、測定部223は、受信した信号に基づいて、RRM測定、CSI測定などを行ってもよい。測定部223は、受信電力（例えば、RSRP）、受信品質（例えば、RSRQ、SINR、SNR）、信号強度（

例えば、RSSI)、伝搬路情報(例えば、CSI)などについて測定してもよい。測定結果は、制御部210に出力されてもよい。

[0264] なお、測定部223は、チャネル測定用リソースに基づいて、CSI算出のためのチャネル測定を導出してもよい。チャネル測定用リソースは、例えば、ノンゼロパワー(Non Zero Power(NZP))CSI-RSリソースであってもよい。また、測定部223は、干渉測定用リソースに基づいて、CSI算出のための干渉測定を導出してもよい。干渉測定用リソースは、干渉測定用のNZP CSI-RSリソース、CSI-干渉測定(Interference Measurement(IM))リソースなどの少なくとも1つであってもよい。なお、CSI-IMは、CSI-干渉管理(Interference Management(IM))と呼ばれてもよいし、ゼロパワー(Zero Power(ZP))CSI-RSと互いに読み替えられてもよい。なお、本開示において、CSI-RS、NZP CSI-RS、ZP CSI-RS、CSI-IM、CSI-SSBなどは、互いに読み替えられてもよい。

[0265] なお、本開示におけるユーザ端末20の送信部及び受信部は、送受信部220及び送受信アンテナ230の少なくとも1つによって構成されてもよい。

[0266] 送受信部220は、複数セルの接続及び切り替えに関する情報を受信してもよい。制御部210は、前記情報に基づいて、前記複数セルの接続及び切り替えに関する第1の動作と、前記第1の動作の前に行われる第2の動作と、の少なくとも一方を制御してもよい(第2/第3の実施形態)。

[0267] 前記情報は、前記複数セルに含まれるセルと、位置及びエリアの少なくとも一方と、の対応を示す情報、前記位置及び前記エリアの少なくとも一方において使用されるパラメータ、及び、前記第2の動作に関するパラメータの少なくとも1つであってもよい(第2の実施形態)。

[0268] 前記第2の動作は、メジャメントに関する動作、Radio Resource Control(RRC)再設定に関する動作、同期に関する動作、ビーム指示に関する動作、セルのアクティベーションに関する動作、Transmission Configuration

Indication (TCI) 状態のアクティベーションに関する動作、ランダムアクセス手順に関する動作、の少なくとも1つであってもよい（第3の実施形態）。

[0269] 制御部210は、前記複数セル／BSの切り替えを伴うサービスに基づく第1のセル切り替え（第1のHO）と、前記複数セル／BSの切り替えを伴うサービスに基づかない第2のセル切り替え（第2のHO）とが設定される場合、特定の方法に基づいて、前記第1のセル切り替え及び前記第2のセル切り替えのいずれかを選択してもよい（第4の実施形態）。

[0270] （ハードウェア構成）

なお、上記実施形態の説明に用いたブロック図は、機能単位のブロックを示している。これらの機能ブロック（構成部）は、ハードウェア及びソフトウェアの少なくとも一方の任意の組み合わせによって実現される。また、各機能ブロックの実現方法は特に限定されない。すなわち、各機能ブロックは、物理的又は論理的に結合した1つの装置を用いて実現されてもよいし、物理的又は論理的に分離した2つ以上の装置を直接的又は間接的に（例えば、有線、無線などを用いて）接続し、これら複数の装置を用いて実現されてもよい。機能ブロックは、上記1つの装置又は上記複数の装置にソフトウェアを組み合わせることで実現されてもよい。

[0271] ここで、機能には、判断、決定、判定、計算、算出、処理、導出、調査、探索、確認、受信、送信、出力、アクセス、解決、選択、選定、確立、比較、想定、期待、みなし、報知（broadcasting）、通知（notifying）、通信（communicating）、転送（forwarding）、構成（configuring）、再構成（reconfiguring）、割り当て（allocating、mapping）、割り振り（assigning）などがあるが、これらに限られない。例えば、送信を機能させる機能ブロック（構成部）は、送信部（transmitting unit）、送信機（transmitter）などと呼称されてもよい。いずれも、上述したとおり、実現方法は特に限定されない。

[0272] 例えば、本開示の一実施形態における基地局、ユーザ端末などは、本開示

の無線通信方法の処理を行うコンピュータとして機能してもよい。図9は、一実施形態に係る基地局及びユーザ端末のハードウェア構成の一例を示す図である。上述の基地局10及びユーザ端末20は、物理的には、プロセッサ1001、メモリ1002、ストレージ1003、通信装置1004、入力装置1005、出力装置1006、バス1007などを含むコンピュータ装置として構成されてもよい。

[0273] なお、本開示において、装置、回路、デバイス、部(section)、ユニットなどの文言は、互いに読み替えることができる。基地局10及びユーザ端末20のハードウェア構成は、図に示した各装置を1つ又は複数含むように構成されてもよいし、一部の装置を含まずに構成されてもよい。

[0274] 例えば、プロセッサ1001は1つだけ図示されているが、複数のプロセッサがあってもよい。また、処理は、1のプロセッサによって実行されてもよいし、処理が同時に、逐次に、又はその他の手法を用いて、2以上のプロセッサによって実行されてもよい。なお、プロセッサ1001は、1以上のチップによって実装されてもよい。

[0275] 基地局10及びユーザ端末20における各機能は、例えば、プロセッサ1001、メモリ1002などのハードウェア上に所定のソフトウェア(プログラム)を読み込ませることによって、プロセッサ1001が演算を行い、通信装置1004を介する通信を制御したり、メモリ1002及びストレージ1003におけるデータの読み出し及び書き込みの少なくとも一方を制御したりすることによって実現される。

[0276] プロセッサ1001は、例えば、オペレーティングシステムを動作させてコンピュータ全体を制御する。プロセッサ1001は、周辺装置とのインターフェース、制御装置、演算装置、レジスタなどを含む中央処理装置(Central Processing Unit(CPU))によって構成されてもよい。例えば、上述の制御部110(210)、送受信部120(220)などの少なくとも一部は、プロセッサ1001によって実現されてもよい。

[0277] また、プロセッサ1001は、プログラム(プログラムコード)、ソフト

ウェアモジュール、データなどを、ストレージ１００３及び通信装置１００４の少なくとも一方からメモリ１００２に読み出し、これらに従って各種の処理を実行する。プログラムとしては、上述の実施形態において説明した動作の少なくとも一部をコンピュータに実行させるプログラムが用いられる。例えば、制御部１１０（２１０）は、メモリ１００２に格納され、プロセッサ１００１において動作する制御プログラムによって実現されてもよく、他の機能ブロックについても同様に実現されてもよい。

[0278] メモリ１００２は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、Read Only Memory (ROM)、Erasable Programmable ROM (EPROM)、Electrically EPROM (EEPROM)、Random Access Memory (RAM)、その他の適切な記憶媒体の少なくとも１つによって構成されてもよい。メモリ１００２は、レジスタ、キャッシュ、メインメモリ（主記憶装置）などと呼ばれてもよい。メモリ１００２は、本開示の一実施形態に係る無線通信方法を実施するために実行可能なプログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュールなどを保存することができる。

[0279] ストレージ１００３は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、フレキシブルディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、光磁気ディスク（例えば、コンパクトディスク (Compact Disc ROM (CD-ROM) など)、デジタル多用途ディスク、Blu-ray（登録商標）ディスク）、リムーバブルディスク、ハードディスクドライブ、スマートカード、フラッシュメモリデバイス（例えば、カード、スティック、キードライブ）、磁気ストライプ、データベース、サーバ、その他の適切な記憶媒体の少なくとも１つによって構成されてもよい。ストレージ１００３は、補助記憶装置と呼ばれてもよい。

[0280] 通信装置１００４は、有線ネットワーク及び無線ネットワークの少なくとも一方を介してコンピュータ間の通信を行うためのハードウェア（送受信デバイス）であり、例えばネットワークデバイス、ネットワークコントローラ、ネットワークカード、通信モジュールなどともいう。通信装置１００４は

、例えば周波数分割複信 (Frequency Division Duplex (FDD)) 及び時分割複信 (Time Division Duplex (TDD)) の少なくとも一方を実現するために、高周波スイッチ、デュプレクサ、フィルタ、周波数シンセサイザなどを含んで構成されてもよい。例えば、上述の送受信部 120 (220)、送受信アンテナ 130 (230) などは、通信装置 1004 によって実現されてもよい。送受信部 120 (220) は、送信部 120a (220a) と受信部 120b (220b) とで、物理的に又は論理的に分離された実装がなされてもよい。

[0281] 入力装置 1005 は、外部からの入力を受け付ける入力デバイス (例えば、キーボード、マウス、マイクロフォン、スイッチ、ボタン、センサなど) である。出力装置 1006 は、外部への出力を実施する出力デバイス (例えば、ディスプレイ、スピーカー、Light Emitting Diode (LED) ランプなど) である。なお、入力装置 1005 及び出力装置 1006 は、一体となった構成 (例えば、タッチパネル) であってもよい。

[0282] また、プロセッサ 1001、メモリ 1002 などの各装置は、情報を通信するためのバス 1007 によって接続される。バス 1007 は、単一のバスを用いて構成されてもよいし、装置間ごとに異なるバスを用いて構成されてもよい。

[0283] また、基地局 10 及びユーザ端末 20 は、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ (Digital Signal Processor (DSP))、Application Specific Integrated Circuit (ASIC)、Programmable Logic Device (PLD)、Field Programmable Gate Array (FPGA) などのハードウェアを含んで構成されてもよく、当該ハードウェアを用いて各機能ブロックの一部又は全てが実現されてもよい。例えば、プロセッサ 1001 は、これらのハードウェアの少なくとも 1 つを用いて実装されてもよい。

[0284] (変形例)

なお、本開示において説明した用語及び本開示の理解に必要な用語については、同一の又は類似する意味を有する用語と置き換えてもよい。例えば、

チャネル、シンボル及び信号（シグナル又はシグナリング）は、互いに読み替えられてもよい。また、信号はメッセージであってもよい。参照信号（reference signal）は、RSと略称することもでき、適用される標準によってパイロット（Pilot）、パイロット信号などと呼ばれてもよい。また、コンポーネントキャリア（Component Carrier（CC））は、セル、周波数キャリア、キャリア周波数などと呼ばれてもよい。

[0285] 無線フレームは、時間領域において1つ又は複数の期間（フレーム）によって構成されてもよい。無線フレームを構成する当該1つ又は複数の各期間（フレーム）は、サブフレームと呼ばれてもよい。さらに、サブフレームは、時間領域において1つ又は複数のスロットによって構成されてもよい。サブフレームは、ニューメロロジー（numerology）に依存しない固定の時間長（例えば、1ms）であってもよい。

[0286] ここで、ニューメロロジーは、ある信号又はチャネルの送信及び受信の少なくとも一方に適用される通信パラメータであってもよい。ニューメロロジーは、例えば、サブキャリア間隔（SubCarrier Spacing（SCS））、帯域幅、シンボル長、サイクリックプレフィックス長、送信時間間隔（Transmission Time Interval（TTI））、TTIあたりのシンボル数、無線フレーム構成、送受信機が周波数領域において行う特定のフィルタリング処理、送受信機が時間領域において行う特定のウィンドウイング処理などの少なくとも1つを示してもよい。

[0287] スロットは、時間領域において1つ又は複数のシンボル（Orthogonal Frequency Division Multiplexing（OFDM）シンボル、Single Carrier Frequency Division Multiple Access（SC-FDMA）シンボルなど）によって構成されてもよい。また、スロットは、ニューメロロジーに基づく時間単位であってもよい。

[0288] スロットは、複数のミニスロットを含んでもよい。各ミニスロットは、時間領域において1つ又は複数のシンボルによって構成されてもよい。また、ミニスロットは、サブスロットと呼ばれてもよい。ミニスロットは、スロット

トよりも少ない数のシンボルによって構成されてもよい。ミニスロットより大きい時間単位で送信されるPDSCH（又はPUSCH）は、PDSCH（PUSCH）マッピングタイプAと呼ばれてもよい。ミニスロットを用いて送信されるPDSCH（又はPUSCH）は、PDSCH（PUSCH）マッピングタイプBと呼ばれてもよい。

[0289] 無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルは、いずれも信号を伝送する際の時間単位を表す。無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルは、それぞれに対応する別の呼称が用いられてもよい。なお、本開示におけるフレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット、シンボルなどの時間単位は、互いに読み替えられてもよい。

[0290] 例えば、1サブフレームはTTIと呼ばれてもよいし、複数の連続したサブフレームがTTIと呼ばれてよいし、1スロット又は1ミニスロットがTTIと呼ばれてもよい。つまり、サブフレーム及びTTIの少なくとも一方は、既存のLTEにおけるサブフレーム（1ms）であってもよいし、1msより短い期間（例えば、1〜13シンボル）であってもよいし、1msより長い期間であってもよい。なお、TTIを表す単位は、サブフレームではなくスロット、ミニスロットなどと呼ばれてもよい。

[0291] ここで、TTIは、例えば、無線通信におけるスケジューリングの最小時間単位のことをいう。例えば、LTEシステムでは、基地局が各ユーザ端末に対して、無線リソース（各ユーザ端末において使用することが可能な周波数帯域幅、送信電力など）を、TTI単位で割り当てるスケジューリングを行う。なお、TTIの定義はこれに限られない。

[0292] TTIは、チャネル符号化されたデータパケット（トランスポートブロック）、コードブロック、コードワードなどの送信時間単位であってもよいし、スケジューリング、リンクアダプテーションなどの処理単位となってもよい。なお、TTIが与えられたとき、実際にトランスポートブロック、コードブロック、コードワードなどがマッピングされる時間区間（例えば、シン

ボル数)は、当該TTIよりも短くてもよい。

[0293] なお、1スロット又は1ミニスロットがTTIと呼ばれる場合、1以上のTTI（すなわち、1以上のスロット又は1以上のミニスロット）が、スケジューリングの最小時間単位となってもよい。また、当該スケジューリングの最小時間単位を構成するスロット数（ミニスロット数）は制御されてもよい。

[0294] 1msの時間長を有するTTIは、通常TTI（3GPP Rel. 8-12におけるTTI）、ノーマルTTI、ロングTTI、通常サブフレーム、ノーマルサブフレーム、ロングサブフレーム、スロットなどと呼ばれてもよい。通常TTIより短いTTIは、短縮TTI、ショートTTI、部分TTI（partial又はfractional TTI）、短縮サブフレーム、ショートサブフレーム、ミニスロット、サブスロット、スロットなどと呼ばれてもよい。

[0295] なお、ロングTTI（例えば、通常TTI、サブフレームなど）は、1msを超える時間長を有するTTIで読み替えてもよいし、ショートTTI（例えば、短縮TTIなど）は、ロングTTIのTTI長未満かつ1ms以上のTTI長を有するTTIで読み替えてもよい。

[0296] リソースブロック（Resource Block（RB））は、時間領域及び周波数領域のリソース割当単位であり、周波数領域において、1つ又は複数個の連続した副搬送波（サブキャリア（subcarrier））を含んでもよい。RBに含まれるサブキャリアの数は、ニューメロロジーに関わらず同じであってもよく、例えば12であってもよい。RBに含まれるサブキャリアの数は、ニューメロロジーに基づいて決定されてもよい。

[0297] また、RBは、時間領域において、1つ又は複数個のシンボルを含んでもよく、1スロット、1ミニスロット、1サブフレーム又は1TTIの長さであってもよい。1TTI、1サブフレームなどは、それぞれ1つ又は複数のリソースブロックによって構成されてもよい。

[0298] なお、1つ又は複数のRBは、物理リソースブロック（Physical RB（PRB））、サブキャリアグループ（Sub-Carrier Group（SCG））、リソ

ースエレメントグループ (Resource Element Group (REG))、PRBペア、RBペアなどと呼ばれてもよい。

[0299] また、リソースブロックは、1つ又は複数のリソースエレメント (Resource Element (RE)) によって構成されてもよい。例えば、1REは、1サブキャリア及び1シンボルの無線リソース領域であってもよい。

[0300] 帯域幅部分 (Bandwidth Part (BWP)) (部分帯域幅などと呼ばれてもよい) は、あるキャリアにおいて、あるニューメロロジー用の連続する共通RB (common resource blocks) のサブセットのことを表してもよい。ここで、共通RBは、当該キャリアの共通参照ポイントを基準としたRBのインデックスによって特定されてもよい。PRBは、あるBWPで定義され、当該BWP内で番号付けされてもよい。

[0301] BWPには、UL BWP (UL用のBWP) と、DL BWP (DL用のBWP) とが含まれてもよい。UEに対して、1キャリア内に1つ又は複数のBWPが設定されてもよい。

[0302] 設定されたBWPの少なくとも1つがアクティブであってもよく、UEは、アクティブなBWPの外で所定の信号／チャネルを送受信することを想定しなくてもよい。なお、本開示における「セル」、「キャリア」などは、「BWP」で読み替えられてもよい。

[0303] なお、上述した無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルなどの構造は例示に過ぎない。例えば、無線フレームに含まれるサブフレームの数、サブフレーム又は無線フレームあたりのスロットの数、スロット内に含まれるミニスロットの数、スロット又はミニスロットに含まれるシンボル及びRBの数、RBに含まれるサブキャリアの数、並びにTTI内のシンボル数、シンボル長、サイクリックプレフィックス (Cyclic Prefix (CP)) 長などの構成は、様々に変更することができる。

[0304] また、本開示において説明した情報、パラメータなどは、絶対値を用いて表されてもよいし、所定の値からの相対値を用いて表されてもよいし、対応する別の情報を用いて表されてもよい。例えば、無線リソースは、所定のイ

ンデックスによって指示されてもよい。

[0305] 本開示においてパラメータなどに使用する名称は、いかなる点においても限定的な名称ではない。さらに、これらのパラメータを使用する数式などは、本開示において明示的に開示したものと異なってもよい。様々なチャネル（P U C C H、P D C C Hなど）及び情報要素は、あらゆる好適な名称によって識別できるので、これらの様々なチャネル及び情報要素に割り当てている様々な名称は、いかなる点においても限定的な名称ではない。

[0306] 本開示において説明した情報、信号などは、様々な異なる技術のいずれかを使用して表されてもよい。例えば、上記の説明全体に渡って言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、チップなどは、電圧、電流、電磁波、磁界若しくは磁性粒子、光場若しくは光子、又はこれらの任意の組み合わせによって表されてもよい。

[0307] また、情報、信号などは、上位レイヤから下位レイヤ及び下位レイヤから上位レイヤの少なくとも一方へ出力され得る。情報、信号などは、複数のネットワークノードを介して入出力されてもよい。

[0308] 入出力された情報、信号などは、特定の場所（例えば、メモリ）に保存されてもよいし、管理テーブルを用いて管理してもよい。入出力される情報、信号などは、上書き、更新又は追記をされ得る。出力された情報、信号などは、削除されてもよい。入力された情報、信号などは、他の装置へ送信されてもよい。

[0309] 情報の通知は、本開示において説明した態様／実施形態に限られず、他の方法を用いて行われてもよい。例えば、本開示における情報の通知は、物理レイヤシグナリング（例えば、下り制御情報（Downlink Control Information（D C I））、上り制御情報（Uplink Control Information（U C I）））、上位レイヤシグナリング（例えば、Radio Resource Control（R R C）シグナリング、ブロードキャスト情報（マスタ情報ブロック（Master Information Block（M I B））、システム情報ブロック（System Information Block（S I B））など）、Medium Access Control（M A C）シグナ

リング)、その他の信号又はこれらの組み合わせによって実施されてもよい。

[0310] なお、物理レイヤシグナリングは、Layer 1/Layer 2 (L 1 / L 2) 制御情報 (L 1 / L 2 制御信号)、L 1 制御情報 (L 1 制御信号) などと呼ばれてもよい。また、RRCシグナリングは、RRCメッセージと呼ばれてもよく、例えば、RRC接続セットアップ (RRC Connection Setup) メッセージ、RRC接続再構成 (RRC Connection Reconfiguration) メッセージなどであってもよい。また、MACシグナリングは、例えば、MAC制御要素 (MAC Control Element (CE)) を用いて通知されてもよい。

[0311] また、所定の情報の通知 (例えば、「Xであること」の通知) は、明示的な通知に限られず、暗示的に (例えば、当該所定の情報の通知を行わないことによって又は別の情報の通知によって) 行われてもよい。

[0312] 判定は、1ビットで表される値 (0か1か) によって行われてもよいし、真 (true) 又は偽 (false) で表される真偽値 (boolean) によって行われてもよいし、数値の比較 (例えば、所定の値との比較) によって行われてもよい。

[0313] ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語と呼ばれるか、他の名称で呼ばれるかを問わず、命令、命令セット、コード、コードセグメント、プログラムコード、プログラム、サブプログラム、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアパッケージ、ルーチン、サブルーチン、オブジェクト、実行可能ファイル、実行スレッド、手順、機能などを意味するよう広く解釈されるべきである。

[0314] また、ソフトウェア、命令、情報などは、伝送媒体を介して送受信されてもよい。例えば、ソフトウェアが、有線技術 (同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線 (Digital Subscriber Line (DSL))) など) 及び無線技術 (赤外線、マイクロ波など) の少なくとも一方を使用してウェブサイト、サーバ、又は他のリモートソースから送信され

る場合、これらの有線技術及び無線技術の少なくとも一方は、伝送媒体の定義内に含まれる。

[0315] 本開示において使用する「システム」及び「ネットワーク」という用語は、互換的に使用され得る。「ネットワーク」は、ネットワークに含まれる装置（例えば、基地局）のことを意味してもよい。

[0316] 本開示において、「プリコーディング」、「プリコード」、「ウェイト（プリコーディングウェイト）」、「擬似コロケーション（Quasi-Co-Location（QCL）」、「Transmission Configuration Indication state（TCI状態）」、「空間関係（spatial relation）」、「空間ドメインフィルタ（spatial domain filter）」、「送信電力」、「位相回転」、「アンテナポート」、「レイヤ」、「レイヤ数」、「ランク」、「リソース」、「リソースセット」、「ビーム」、「ビーム幅」、「ビーム角度」、「アンテナ」、「アンテナ素子」、「パネル」、「UEパネル」、「送信エンティティ」、「受信エンティティ」、などの用語は、互換的に使用され得る。

[0317] なお、本開示において、アンテナポートは、任意の信号／チャネルのためのアンテナポート（例えば、復調用参照信号（DeModulation Reference Signal（DMRS））ポート）と互いに読み替えられてもよい。本開示において、リソースは、任意の信号／チャネルのためのリソース（例えば、参照信号リソース、SRSリソースなど）と互いに読み替えられてもよい。なお、リソースは、時間／周波数／符号／空間／電力リソースを含んでもよい。また、空間ドメイン送信フィルタは、空間ドメイン送信フィルタ（spatial domain transmission filter）及び空間ドメイン受信フィルタ（spatial domain reception filter）の少なくとも一方を含んでもよい。

[0318] 上記グループは、例えば、空間関係グループ、符号分割多重（Code Division Multiplexing（CDM））グループ、参照信号（Reference Signal（RS））グループ、制御リソースセット（Control Resource Set（CORESET））グループ、PUCCHグループ、アンテナポートグループ（例えば、DMRSポートグループ）、レイヤグループ、リソースグループ、ビ

ームグループ、アンテナグループ、パネルグループなどの少なくとも1つを含んでもよい。

[0319] また、本開示において、ビーム、SRSリソースインディケータ（SRS Resource Indicator（SRI））、CORESET、CORESETプール、PDSCH、PUSCH、コードワード（Codeword（CW））、トランスポートブロック（Transport Block（TB））、RSなどは、互いに読み替えられてもよい。

[0320] また、本開示において、TCI状態、下りリンクTCI状態（DL TCI状態）、上りリンクTCI状態（UL TCI状態）、統一されたTCI状態（unified TCI state）、共通TCI状態（common TCI state）、ジョイントTCI状態などは、互いに読み替えられてもよい。

[0321] また、本開示において、「QCL」、「QCL想定」、「QCL関係」、「QCLタイプ情報」、「QCL特性（QCL property/properties）」、「特定のQCLタイプ（例えば、タイプA、タイプD）特性」、「特定のQCLタイプ（例えば、タイプA、タイプD）」などは、互いに読み替えられてもよい。

[0322] 本開示において、インデックス、識別子（Identifier（ID））、インディケータ（indicator）、インディケーション（indication）、リソースIDなどは、互いに読み替えられてもよい。本開示において、シーケンス、リスト、セット、グループ、群、クラスター、サブセットなどは、互いに読み替えられてもよい。

[0323] また、空間関係情報Identifier（ID）（TCI状態ID）と空間関係情報（TCI状態）は、互いに読み替えられてもよい。「空間関係情報（TCI状態）」は、「空間関係情報（TCI状態）のセット」、「1つ又は複数の空間関係情報」などと互いに読み替えられてもよい。TCI状態及びTCIは、互いに読み替えられてもよい。空間関係情報及び空間関係は、互いに読み替えられてもよい。

[0324] 本開示においては、「基地局（Base Station（BS））」、「無線基地局

」、「固定局 (fixed station)」、「NodeB」、「eNB (eNodeB)」、「gNB (gNodeB)」、「アクセスポイント (access point)」、「送信ポイント (Transmission Point (TP))」、「受信ポイント (Reception Point (RP))」、「送受信ポイント (Transmission/Reception Point (TRP))」、「パネル」、「セル」、「セクタ」、「セルグループ」、「キャリア」、「コンポーネントキャリア」などの用語は、互換的に使用され得る。基地局は、マクロセル、スモールセル、フェムトセル、ピコセルなどの用語で呼ばれる場合もある。

[0325] 基地局は、1つ又は複数（例えば、3つ）のセルを収容することができる。基地局が複数のセルを収容する場合、基地局のカバレッジエリア全体は複数のより小さいエリアに区分でき、各々のより小さいエリアは、基地局サブシステム（例えば、屋内用の小型基地局 (Remote Radio Head (RRH))）によって通信サービスを提供することもできる。「セル」又は「セクタ」という用語は、このカバレッジにおいて通信サービスを行う基地局及び基地局サブシステムの少なくとも一方のカバレッジエリアの一部又は全体を指す。

[0326] 本開示において、基地局が端末に情報を送信することは、当該基地局が当該端末に対して、当該情報に基づく制御／動作を指示することと、互いに読み替えられてもよい。

[0327] 本開示においては、「移動局 (Mobile Station (MS))」、「ユーザ端末 (user terminal)」、「ユーザ装置 (User Equipment (UE))」、「端末」などの用語は、互換的に使用され得る。

[0328] 移動局は、加入者局、モバイルユニット、加入者ユニット、ワイヤレスユニット、リモートユニット、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、ワイヤレス通信デバイス、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、リモート端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント又はいくつかの他の適切な用語で呼ばれる場合もある。

[0329] 基地局及び移動局の少なくとも一方は、送信装置、受信装置、無線通信装置などと呼ばれてもよい。なお、基地局及び移動局の少なくとも一方は、移動体 (moving object) に搭載されたデバイス、移動体自体などであってもよい。

[0330] 当該移動体は、移動可能な物体をいい、移動速度は任意であり、移動体が停止している場合も当然含む。当該移動体は、例えば、車両、輸送車両、自動車、自動二輪車、自転車、コネクテッドカー、ショベルカー、ブルドーザー、ホイールローダー、ダンプトラック、フォークリフト、列車、バス、リヤカー、人力車、船舶 (ship and other watercraft)、飛行機、ロケット、人工衛星、ドローン、マルチコプター、クアッドコプター、気球及びこれらに搭載される物を含み、またこれらに限られない。また、当該移動体は、運行指令に基づいて自律走行する移動体であってもよい。

[0331] 当該移動体は、乗り物 (例えば、車、飛行機など) であってもよいし、無人で動く移動体 (例えば、ドローン、自動運転車など) であってもよいし、ロボット (有人型又は無人型) であってもよい。なお、基地局及び移動局の少なくとも一方は、必ずしも通信動作時に移動しない装置も含む。例えば、基地局及び移動局の少なくとも一方は、センサなどのInternet of Things (IoT) 機器であってもよい。

[0332] 図10は、一実施形態に係る車両の一例を示す図である。車両40は、駆動部41、操舵部42、アクセルペダル43、ブレーキペダル44、シフトレバー45、左右の前輪46、左右の後輪47、車軸48、電子制御部49、各種センサ (電流センサ50、回転数センサ51、空気圧センサ52、車速センサ53、加速度センサ54、アクセルペダルセンサ55、ブレーキペダルセンサ56、シフトレバーセンサ57、及び物体検知センサ58を含む)、情報サービス部59と通信モジュール60を備える。

[0333] 駆動部41は、例えば、エンジン、モータ、エンジンとモータのハイブリッドの少なくとも1つで構成される。操舵部42は、少なくともステアリングホイール (ハンドルとも呼ぶ) を含み、ユーザによって操作されるステア

リングホイールの操作に基づいて前輪４６及び後輪４７の少なくとも一方を操舵するように構成される。

[0334] 電子制御部４９は、マイクロプロセッサ６１、メモリ（ＲＯＭ、ＲＡＭ）６２、通信ポート（例えば、入出力（Input/Output（ＩＯ））ポート）６３で構成される。電子制御部４９には、車両に備えられた各種センサ５０－５８からの信号が入力される。電子制御部４９は、Electronic Control Unit（ＥＣＵ）と呼ばれてもよい。

[0335] 各種センサ５０－５８からの信号としては、モータの電流をセンシングする電流センサ５０からの電流信号、回転数センサ５１によって取得された前輪４６／後輪４７の回転数信号、空気圧センサ５２によって取得された前輪４６／後輪４７の空気圧信号、車速センサ５３によって取得された車速信号、加速度センサ５４によって取得された加速度信号、アクセルペダルセンサ５５によって取得されたアクセルペダル４３の踏み込み量信号、ブレーキペダルセンサ５６によって取得されたブレーキペダル４４の踏み込み量信号、シフトレバーセンサ５７によって取得されたシフトレバー４５の操作信号、物体検知センサ５８によって取得された障害物、車両、歩行者などを検出するための検出信号などがある。

[0336] 情報サービス部５９は、カーナビゲーションシステム、オーディオシステム、スピーカー、ディスプレイ、テレビ、ラジオ、といった、運転情報、交通情報、エンターテインメント情報などの各種情報を提供（出力）するための各種機器と、これらの機器を制御する１つ以上のＥＣＵとから構成される。情報サービス部５９は、外部装置から通信モジュール６０などを介して取得した情報を利用して、車両４０の乗員に各種情報／サービス（例えば、マルチメディア情報／マルチメディアサービス）を提供する。

[0337] 情報サービス部５９は、外部からの入力を受け付ける入力デバイス（例えば、キーボード、マウス、マイクロフォン、スイッチ、ボタン、センサ、タッチパネルなど）を含んでもよいし、外部への出力を実施する出力デバイス（例えば、ディスプレイ、スピーカー、ＬＥＤランプ、タッチパネルなど）

を含んでもよい。

[0338] 運転支援システム部64は、ミリ波レーダ、Light Detection and Ranging (LiDAR)、カメラ、測位ロケータ（例えば、Global Navigation Satellite System (GNSS) など）、地図情報（例えば、高精細 (High Definition (HD)) マップ、自動運転車 (Autonomous Vehicle (AV)) マップなど）、ジャイロシステム（例えば、慣性計測装置 (Inertial Measurement Unit (IMU))、慣性航法装置 (Inertial Navigation System (INS)) など）、人工知能 (Artificial Intelligence (AI)) チップ、AIプロセッサといった、事故を未然に防止したりドライバの運転負荷を軽減したりするための機能を提供するための各種機器と、これらの機器を制御する1つ以上のECUとから構成される。また、運転支援システム部64は、通信モジュール60を介して各種情報を送受信し、運転支援機能又は自動運転機能を実現する。

[0339] 通信モジュール60は、通信ポート63を介して、マイクロプロセッサ61及び車両40の構成要素と通信することができる。例えば、通信モジュール60は通信ポート63を介して、車両40に備えられた駆動部41、操舵部42、アクセルペダル43、ブレーキペダル44、シフトレバー45、左右の前輪46、左右の後輪47、車軸48、電子制御部49内のマイクロプロセッサ61及びメモリ (ROM、RAM) 62、各種センサ50-58との間でデータ (情報) を送受信する。

[0340] 通信モジュール60は、電子制御部49のマイクロプロセッサ61によって制御可能であり、外部装置と通信を行うことが可能な通信デバイスである。例えば、外部装置との間で無線通信を介して各種情報の送受信を行う。通信モジュール60は、電子制御部49の内部と外部のどちらにあってもよい。外部装置は、例えば、上述の基地局10、ユーザ端末20などであってもよい。また、通信モジュール60は、例えば、上述の基地局10及びユーザ端末20の少なくとも1つであってもよい (基地局10及びユーザ端末20の少なくとも1つとして機能してもよい)。

[0341] 通信モジュール60は、電子制御部49に入力された上述の各種センサ50-58からの信号、当該信号に基づいて得られる情報、及び情報サービス部59を介して得られる外部（ユーザ）からの入力に基づく情報、の少なくとも1つを、無線通信を介して外部装置へ送信してもよい。電子制御部49、各種センサ50-58、情報サービス部59などは、入力を受け付ける入力部と呼ばれてもよい。例えば、通信モジュール60によって送信されるPUSCHは、上記入力に基づく情報を含んでもよい。

[0342] 通信モジュール60は、外部装置から送信されてきた種々の情報（交通情報、信号情報、車間情報など）を受信し、車両に備えられた情報サービス部59へ表示する。情報サービス部59は、情報を出力する（例えば、通信モジュール60によって受信されるPD SCH（又は当該PD SCHから復号されるデータ／情報）に基づいてディスプレイ、スピーカーなどの機器に情報を出力する）出力部と呼ばれてもよい。

[0343] また、通信モジュール60は、外部装置から受信した種々の情報をマイクロプロセッサ61によって利用可能なメモリ62へ記憶する。メモリ62に記憶された情報に基づいて、マイクロプロセッサ61が車両40に備えられた駆動部41、操舵部42、アクセルペダル43、ブレーキペダル44、シフトレバー45、左右の前輪46、左右の後輪47、車軸48、各種センサ50-58などの制御を行ってもよい。

[0344] また、本開示における基地局は、ユーザ端末で読み替えてもよい。例えば、基地局及びユーザ端末間の通信を、複数のユーザ端末間の通信（例えば、Device-to-Device（D2D）、Vehicle-to-Everything（V2X）などと呼ばれてもよい）に置き換えた構成について、本開示の各態様／実施形態を適用してもよい。この場合、上述の基地局10が有する機能をユーザ端末20が有する構成としてもよい。また、「上りリンク（uplink）」、「下りリンク（downlink）」などの文言は、端末間通信に対応する文言（例えば、「サイドリンク（sidelink）」）で読み替えられてもよい。例えば、上りリンクチャネル、下りリンクチャネルなどは、サイドリンクチャネルで読み替えられ

てもよい。

[0345] 同様に、本開示におけるユーザ端末は、基地局で読み替えてもよい。この場合、上述のユーザ端末20が有する機能を基地局10が有する構成としてもよい。

[0346] 本開示において、基地局によって行われるとした動作は、場合によってはその上位ノード (upper node) によって行われることもある。基地局を有する1つ又は複数のネットワークノード (network nodes) を含むネットワークにおいて、端末との通信のために行われる様々な動作は、基地局、基地局以外の1つ以上のネットワークノード (例えば、Mobility Management Entity (MME)、Serving-Gateway (S-GW) などが考えられるが、これらに限られない) 又はこれらの組み合わせによって行われ得ることは明らかである。

[0347] 本開示において説明した各態様／実施形態は単独で用いてもよいし、組み合わせて用いてもよいし、実行に伴って切り替えて用いてもよい。また、本開示において説明した各態様／実施形態の処理手順、シーケンス、フローチャートなどは、矛盾の無い限り、順序を入れ替えてもよい。例えば、本開示において説明した方法については、例示的な順序を用いて様々なステップの要素を提示しており、提示した特定の順序に限定されない。

[0348] 本開示において説明した各態様／実施形態は、Long Term Evolution (LTE)、LTE-Advanced (LTE-A)、LTE-Beyond (LTE-B)、SUPER 3G、IMT-Advanced、4th generation mobile communication system (4G)、5th generation mobile communication system (5G)、6th generation mobile communication system (6G)、xth generation mobile communication system (xG (xは、例えば整数、小数))、Future Radio Access (FRA)、New-Radio Access Technology (RAT)、New Radio (NR)、New radio access (NX)、Future generation radio access (FX)、Global System for Mobile communications (GSM (登録商標))、CDMA2000、Ultra Mob

ile Broadband (UMB)、IEEE 802.11 (Wi-Fi (登録商標))、IEEE 802.16 (WiMAX (登録商標))、IEEE 802.20、Ultra-WideBand (UWB)、Bluetooth (登録商標)、その他の適切な無線通信方法を利用するシステム、これらに基づいて拡張、修正、作成又は規定された次世代システムなどに適用されてもよい。また、複数のシステムが組み合わされて（例えば、LTE又はLTE-Aと、5Gとの組み合わせなど）適用されてもよい。

[0349] 本開示において使用する「に基づいて」という記載は、別段に明記されていない限り、「のみに基づいて」を意味しない。言い換えれば、「に基づいて」という記載は、「のみに基づいて」と「に少なくとも基づいて」の両方を意味する。

[0350] 本開示において使用する「第1の」、「第2の」などの呼称を使用した要素へのいかなる参照も、それらの要素の量又は順序を全般的に限定しない。これらの呼称は、2つ以上の要素間を区別する便利な方法として本開示において使用され得る。したがって、第1及び第2の要素の参照は、2つの要素のみが採用され得ること又は何らかの形で第1の要素が第2の要素に先行しなければならないことを意味しない。

[0351] 本開示において使用する「判断（決定）(determining)」という用語は、多種多様な動作を包含する場合がある。例えば、「判断（決定）」は、判定 (judging)、計算 (calculating)、算出 (computing)、処理 (processing)、導出 (deriving)、調査 (investigating)、探索 (looking up, search, inquiry)（例えば、テーブル、データベース又は別のデータ構造での探索）、確認 (ascertaining) などを「判断（決定）」することであるとみなされてもよい。

[0352] また、「判断（決定）」は、受信 (receiving)（例えば、情報を受信すること）、送信 (transmitting)（例えば、情報を送信すること）、入力 (input)、出力 (output)、アクセス (accessing)（例えば、メモリ中のデータにアクセスすること）などを「判断（決定）」することであるとみなされて

もよい。

[0353] また、「判断（決定）」は、解決（resolving）、選択（selecting）、選定（choosing）、確立（establishing）、比較（comparing）などを「判断（決定）」することであるとみなされてもよい。つまり、「判断（決定）」は、何らかの動作を「判断（決定）」することであるとみなされてもよい。本開示において、「判断（決定）」は、上述した動作と互いに読み替えられてもよい。

[0354] また、本開示において、「判断（決定）（determine/determining）」は、「想定する（assume/assuming）」、「期待する（expect/expecting）」、「みなす（consider/considering）」などと互いに読み替えられてもよい。なお、本開示において、「...することを想定しない」は、「...しないことを想定する」と互いに読み替えられてもよい。

[0355] 本開示において、「期待する（expect）」は、「期待される（be expected）」と互いに読み替えられてもよい。例えば、「...を期待する（expect(s) ...）」（”...”は、例えばthat節、to不定詞などで表現されてもよい）は、「...を期待される（be expected ...）」と互いに読み替えられてもよい。「...を期待しない（does not expect ...）」は、「...を期待されない（be not expected ...）」と互いに読み替えられてもよい。また、「装置Aは...を期待されない（An apparatus A is not expected ...）」は、「装置A以外の装置Bが、当該装置Aについて...を期待しない」と互いに読み替えられてもよい（例えば、装置AがUEである場合、装置Bは基地局であってもよい）。

[0356] 本開示に記載の「最大送信電力」は送信電力の最大値を意味してもよいし、公称最大送信電力（the nominal UE maximum transmit power）を意味してもよいし、定格最大送信電力（the rated UE maximum transmit power）を意味してもよい。

[0357] 本開示において使用する「接続された（connected）」、「結合された（coupled）」という用語、又はこれらのあらゆる変形は、2又はそれ以上の要素

間の直接的又は間接的なあらゆる接続又は結合を意味し、互いに「接続」又は「結合」された2つの要素間に1又はそれ以上の中間要素が存在することを含むことができる。要素間の結合又は接続は、物理的であっても、論理的であっても、あるいはこれらの組み合わせであってもよい。例えば、「接続」は「アクセス」で読み替えられてもよい。

[0358] 本開示において、2つの要素が接続される場合、1つ以上の電線、ケーブル、プリント電気接続などを用いて、並びにいくつかの非限定的かつ非包括的な例として、無線周波数領域、マイクロ波領域、光（可視及び不可視の両方）領域の波長を有する電磁エネルギーなどを用いて、互いに「接続」又は「結合」されることが考えることができる。

[0359] 本開示において、「AとBが異なる」という用語は、「AとBが互いに異なる」ことを意味してもよい。なお、当該用語は、「AとBがそれぞれCと異なる」ことを意味してもよい。「離れる」、「結合される」などの用語も、「異なる」と同様に解釈されてもよい。

[0360] 本開示において、「含む(include)」、「含んでいる(including)」及びこれらの変形が使用されている場合、これらの用語は、用語「備える(comprising)」と同様に、包括的であることが意図される。さらに、本開示において使用されている用語「又は(or)」は、排他的論理和ではないことが意図される。

[0361] 本開示において、例えば、英語でのa, an及びtheのように、翻訳によって冠詞が追加された場合、本開示は、これらの冠詞の後に続く名詞が複数形であることを含んでもよい。

[0362] 本開示において、「以下」、「未満」、「以上」、「より多い」、「と等しい」などは、互いに読み替えられてもよい。また、本開示において、「良い」、「悪い」、「大きい」、「小さい」、「高い」、「低い」、「早い」、「遅い」、「広い」、「狭い」、などを意味する文言は、原級、比較級及び最上級に限らず互いに読み替えられてもよい。また、本開示において、「良い」、「悪い」、「大きい」、「小さい」、「高い」、「低い」、「早い

」、「遅い」、「広い」、「狭い」などを意味する文言は、「 i 番目に」（ i は任意の整数）を付けた表現として、原級、比較級及び最上級に限らず互いに読み替えられてもよい（例えば、「最高」は「 i 番目に最高」と互いに読み替えられてもよい）。

[0363] 本開示において、「の (of)」、「のための (for)」、「に関する (regarding)」、「に関係する (related to)」、「に関連付けられる (associated with)」などは、互いに読み替えられてもよい。

[0364] 本開示において、「A のとき (場合)、B (when A, B)」、「(もし) A ならば、B (if A, (then) B)」、「A の際に B (B upon A)」、「A に応じて B (B in response to A)」、「A に基づいて B (B based on A)」、「A の間 B (B during/while A)」、「A の前に B (B before A)」、「A において (A と同時に) B (B at (the same time as) /on A)」、「A の後に B (B after A)」、「A 以来 B (B since A)」、「A まで B (B until A)」などは、互いに読み替えられてもよい。なお、ここでの A、B などは、文脈に応じて、名詞、動名詞、通常の文章など適宜適当な表現に置き換えられてもよい。なお、A と B の時間差は、ほぼ 0 (直後又は直前) であってもよい。また、A が生じる時間には、時間オフセットが適用されてもよい。例えば、「A」は「A が生じる時間オフセット前／後」と互いに読み替えられてもよい。当該時間オフセット (例えば、1 つ以上のシンボル／スロット) は、予め規定されてもよいし、通知される情報に基づいて UE によって特定されてもよい。

[0365] 本開示において、タイミング、時刻、時間、時間インスタンス、任意の時間単位 (例えば、スロット、サブスロット、シンボル、サブフレーム)、期間 (period)、機会 (occasion)、リソースなどは、互いに読み替えられてもよい。

[0366] 以上、本開示に係る発明について詳細に説明したが、当業者にとっては、本開示に係る発明が本開示中に説明した実施形態に限定されないということは明らかである。本開示の記載は、例示説明を目的とし、本開示に係る発明

に対して何ら制限的な意味をもたらない。

請求の範囲

- [請求項1] 複数セルの接続及び切り替えに関する情報を受信する受信部と、
前記情報に基づいて、前記複数セルの接続及び切り替えに関する第1の動作と、前記第1の動作の前に行われる第2の動作と、の少なくとも一方を制御する制御部と、を有する端末。
- [請求項2] 前記情報は、前記複数セルに含まれるセルと、位置及びエリアの少なくとも一方と、の対応を示す情報、前記位置及び前記エリアの少なくとも一方において使用されるパラメータ、及び、前記第2の動作に関するパラメータの少なくとも1つである、請求項1に記載の端末。
- [請求項3] 前記第2の動作は、メジャメントに関する動作、Radio Resource Control (RRC) 再設定に関する動作、同期に関する動作、ビーム指示に関する動作、セルのアクティベーションに関する動作、Transmission Configuration Indication (TCI) 状態のアクティベーションに関する動作、ランダムアクセス手順に関する動作、の少なくとも1つである、請求項1に記載の端末。
- [請求項4] 前記制御部は、前記複数セル／BSの切り替えを伴うサービスに基づく第1のセル切り替えと、前記複数セル／BSの切り替えを伴うサービスに基づかない第2のセル切り替えとが設定される場合、特定の方法に基づいて、前記第1のセル切り替え及び前記第2のセル切り替えのいずれかを選択する、請求項1に記載の端末。
- [請求項5] 複数セルの接続及び切り替えに関する情報を受信するステップと、
前記情報に基づいて、前記複数セルの接続及び切り替えに関する第1の動作と、前記第1の動作の前に行われる第2の動作と、の少なくとも一方を制御するステップと、を有する端末の無線通信方法。
- [請求項6] 複数セルの接続及び切り替えに関する情報を送信する送信部と、
前記情報を用いて、前記複数セルの接続及び切り替えに関する第1の動作と、前記第1の動作の前に行われる第2の動作と、の少なくとも一方を指示する制御部と、を有する基地局。

[図1]

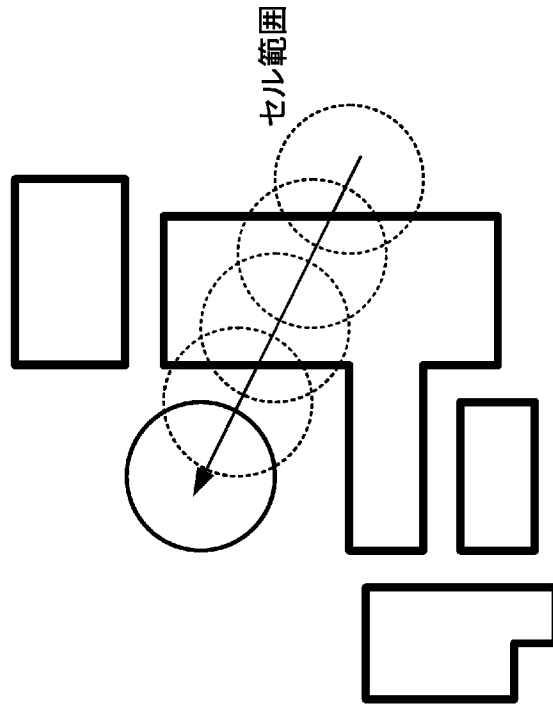


図1B

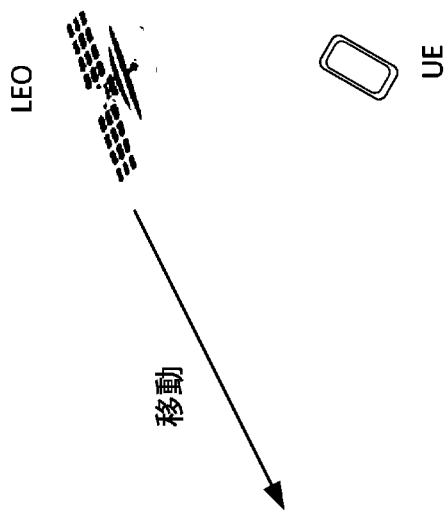
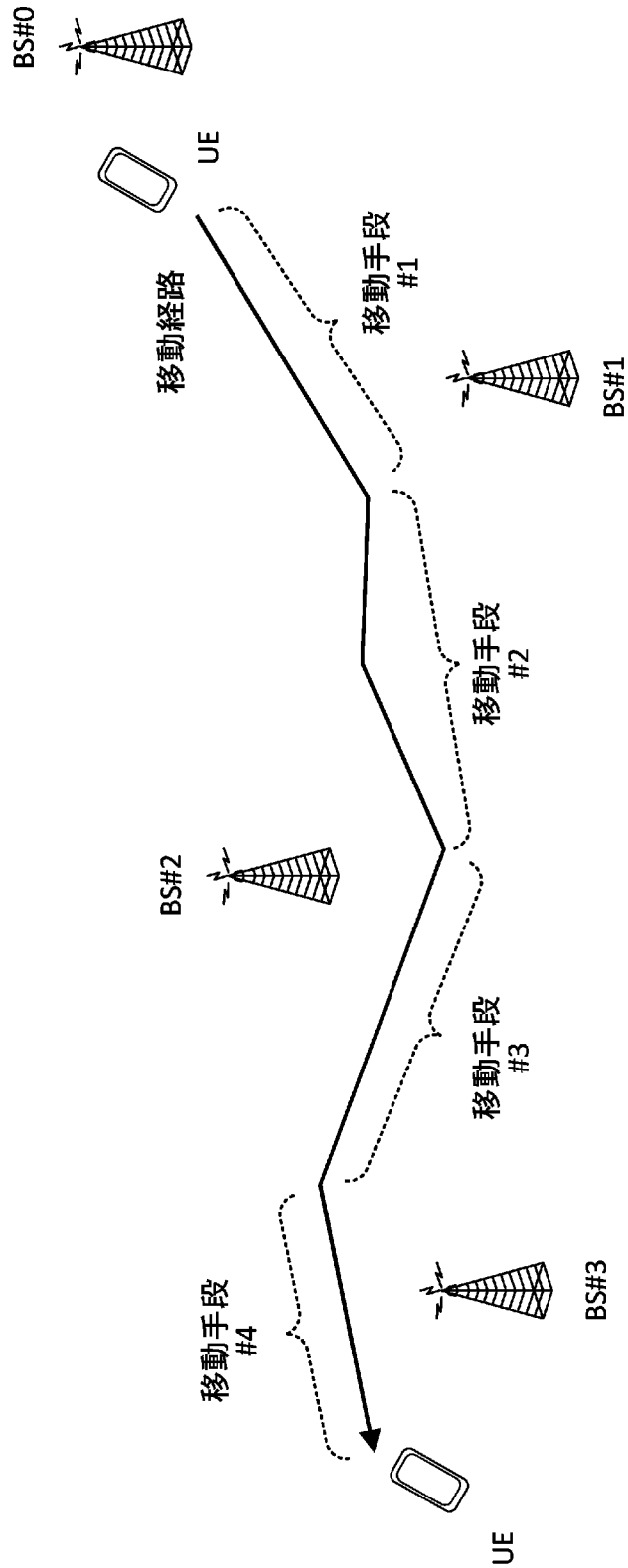
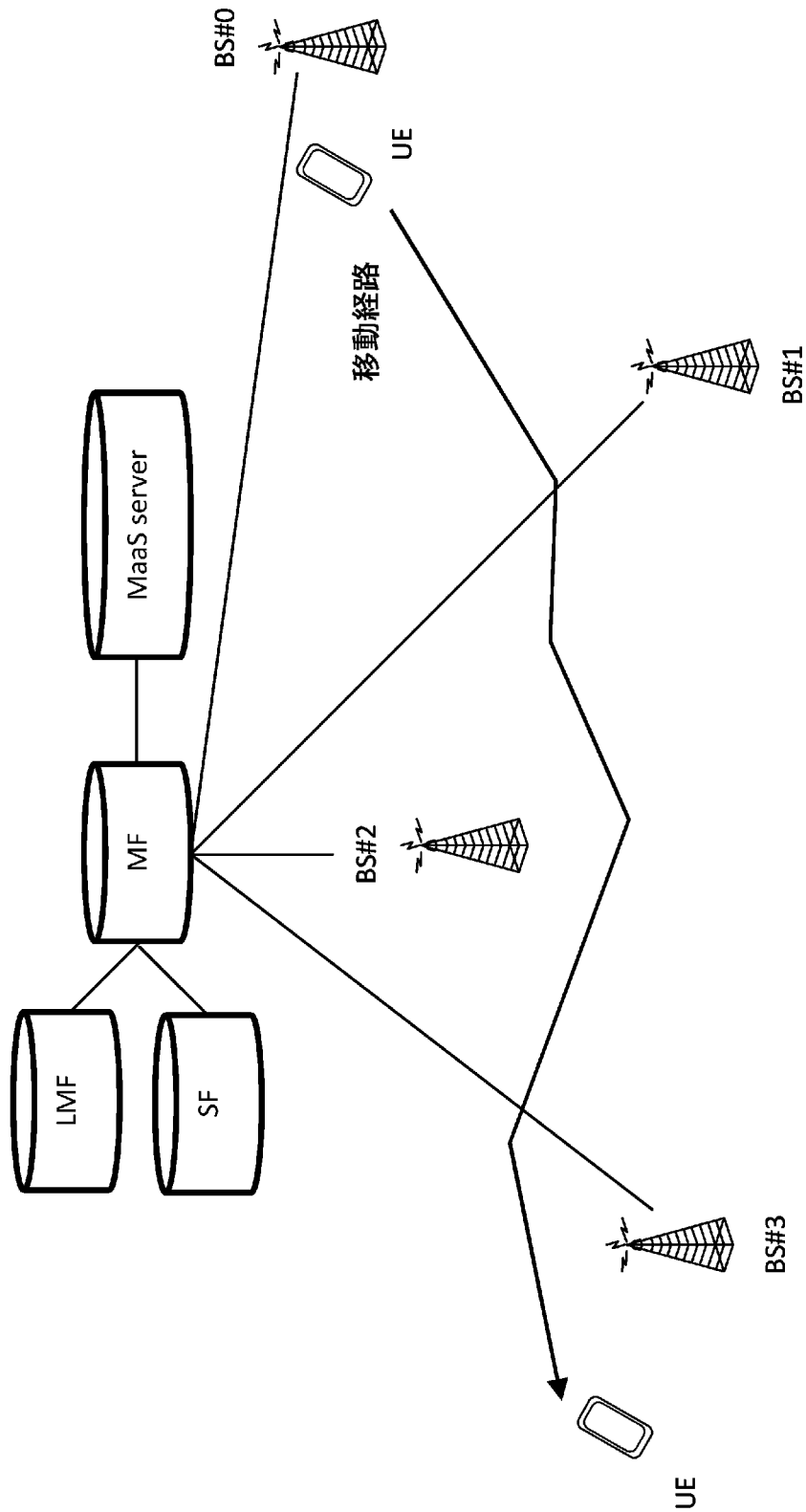


図1A

[図2]



[図3]



[図4]

図4B

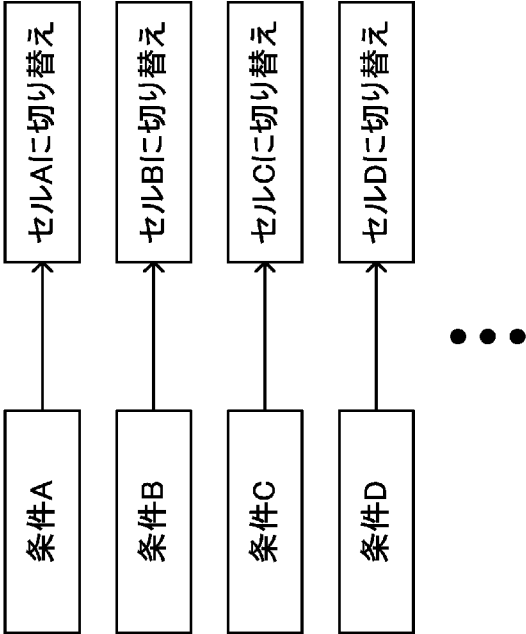
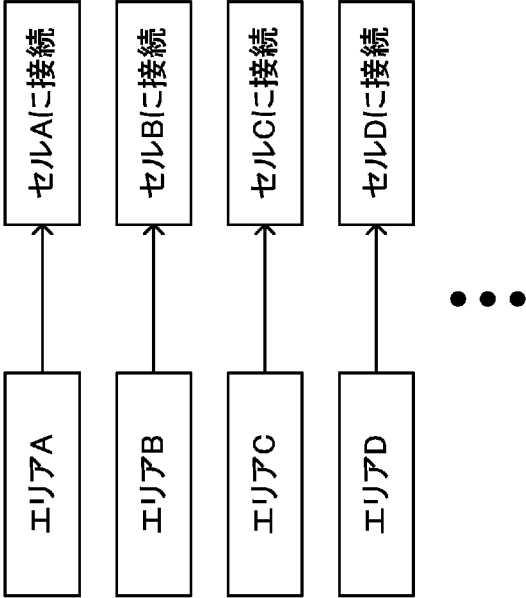
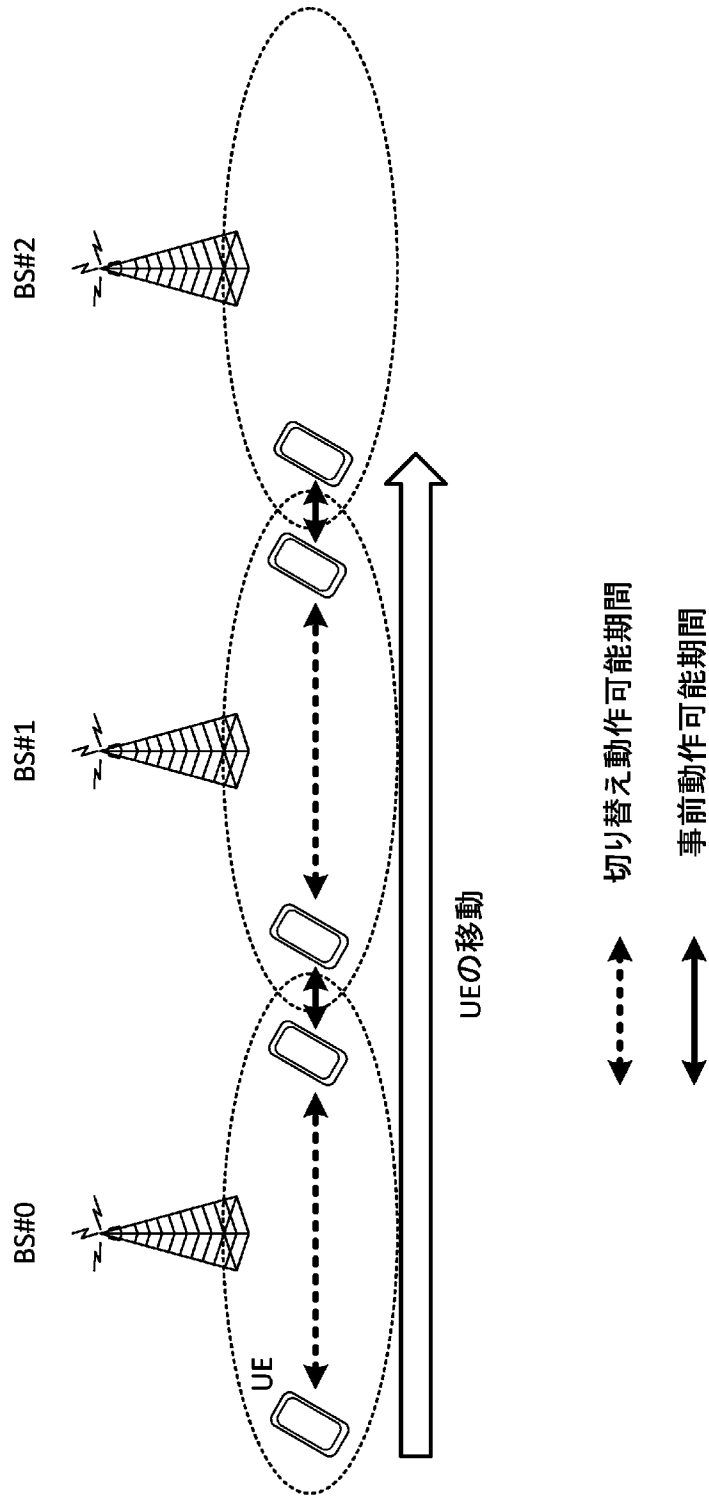


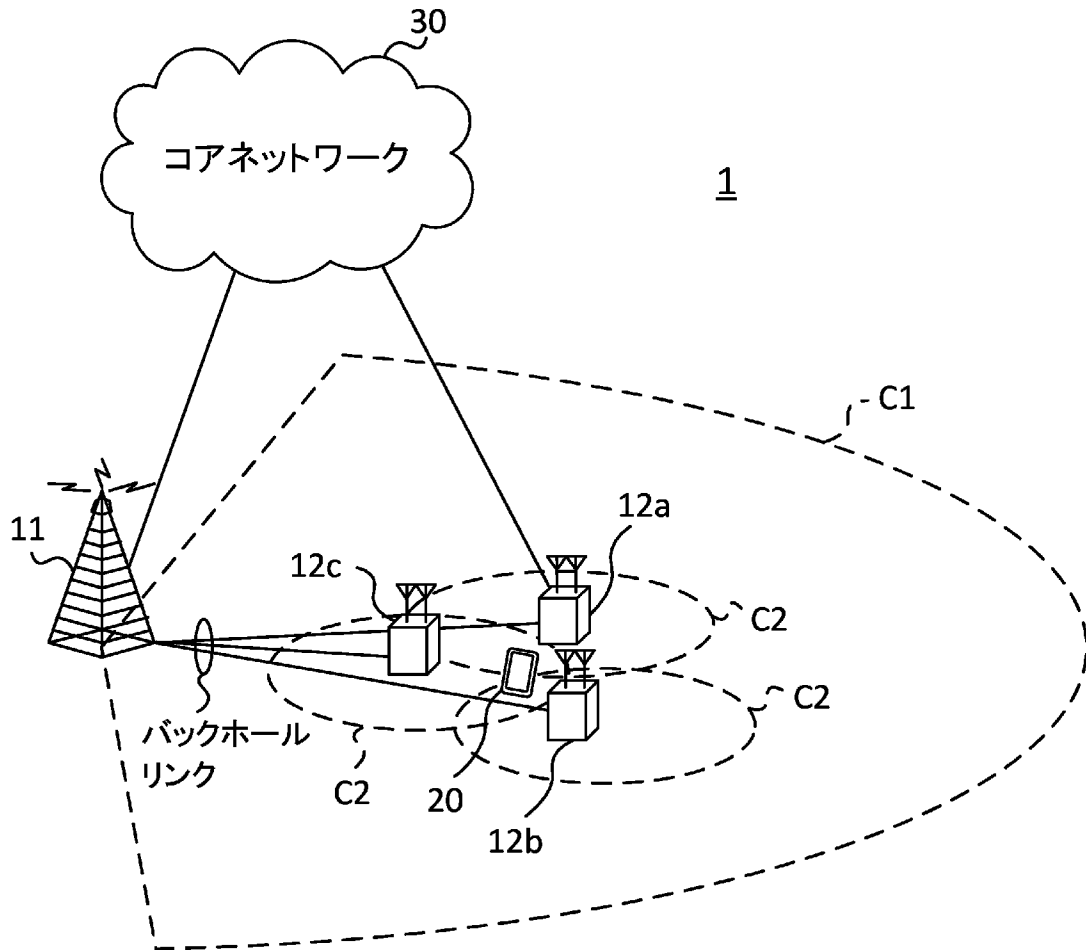
図4A



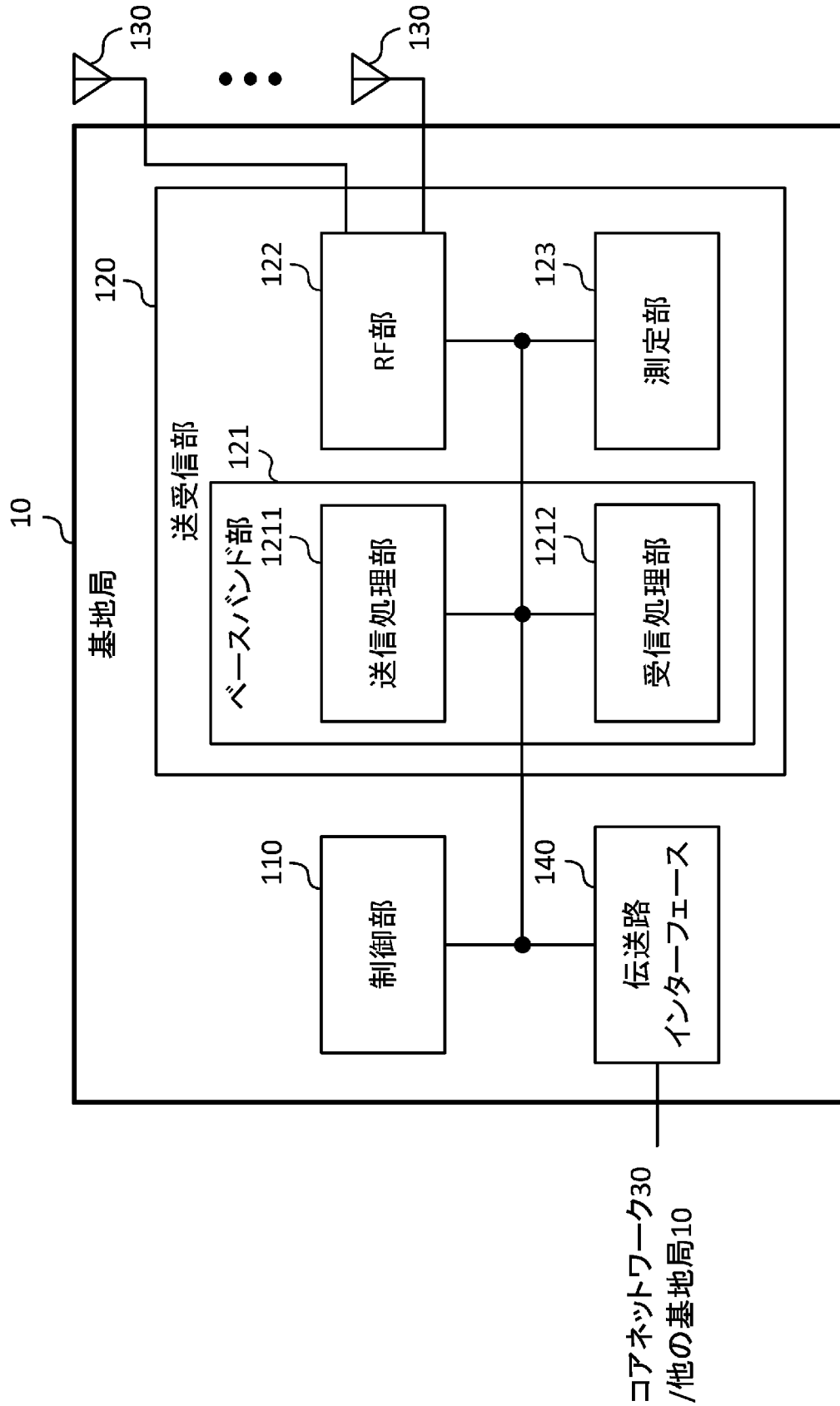
[図5]



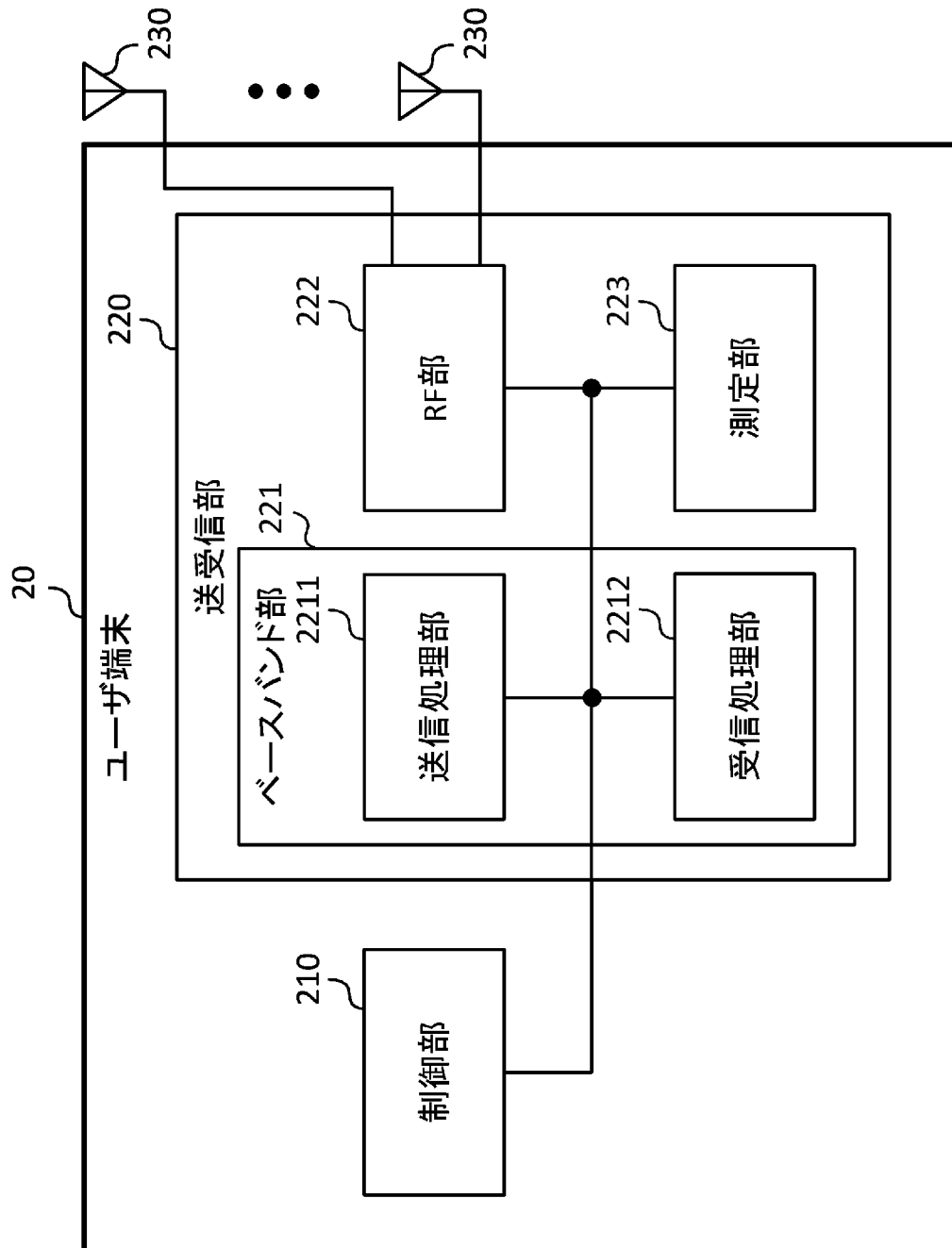
[図6]



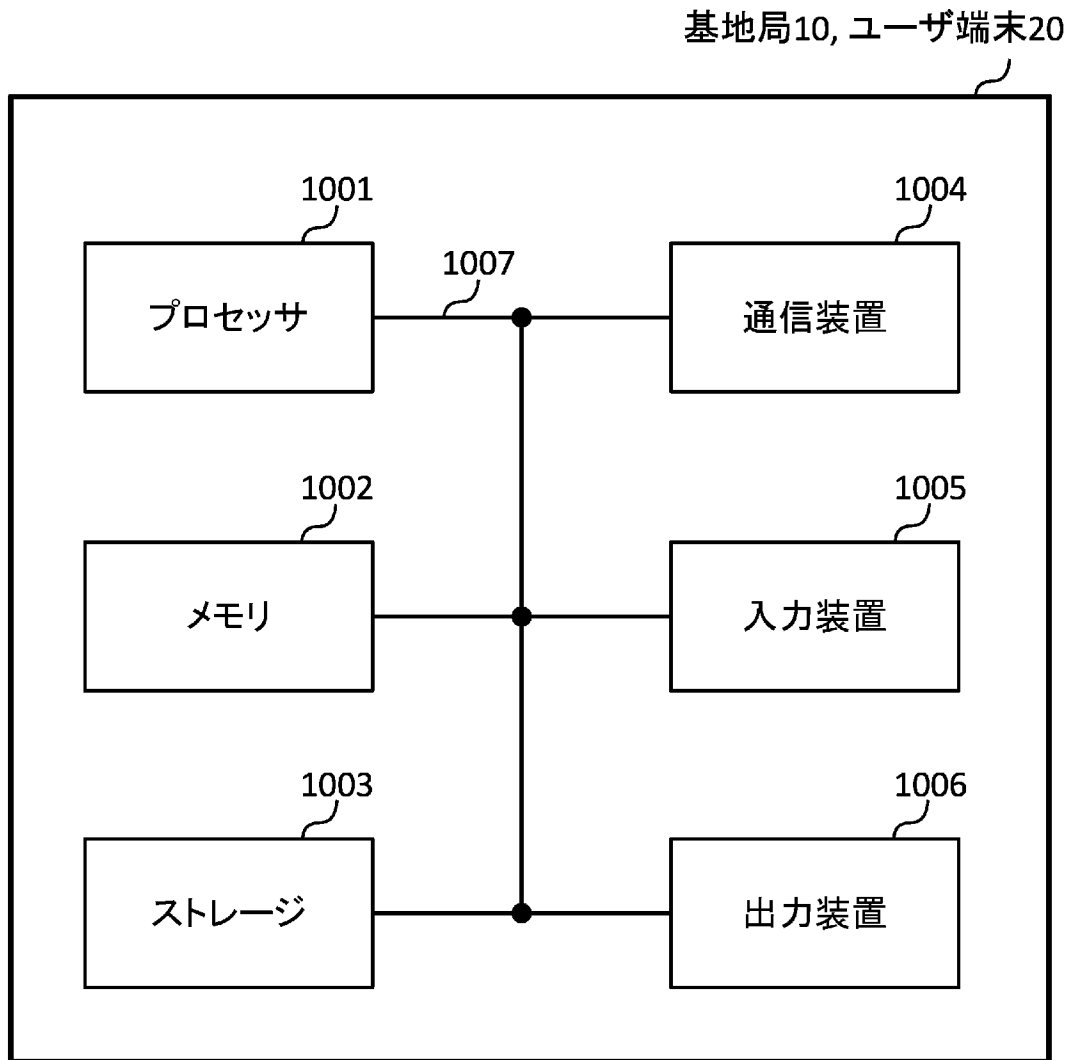
[図7]



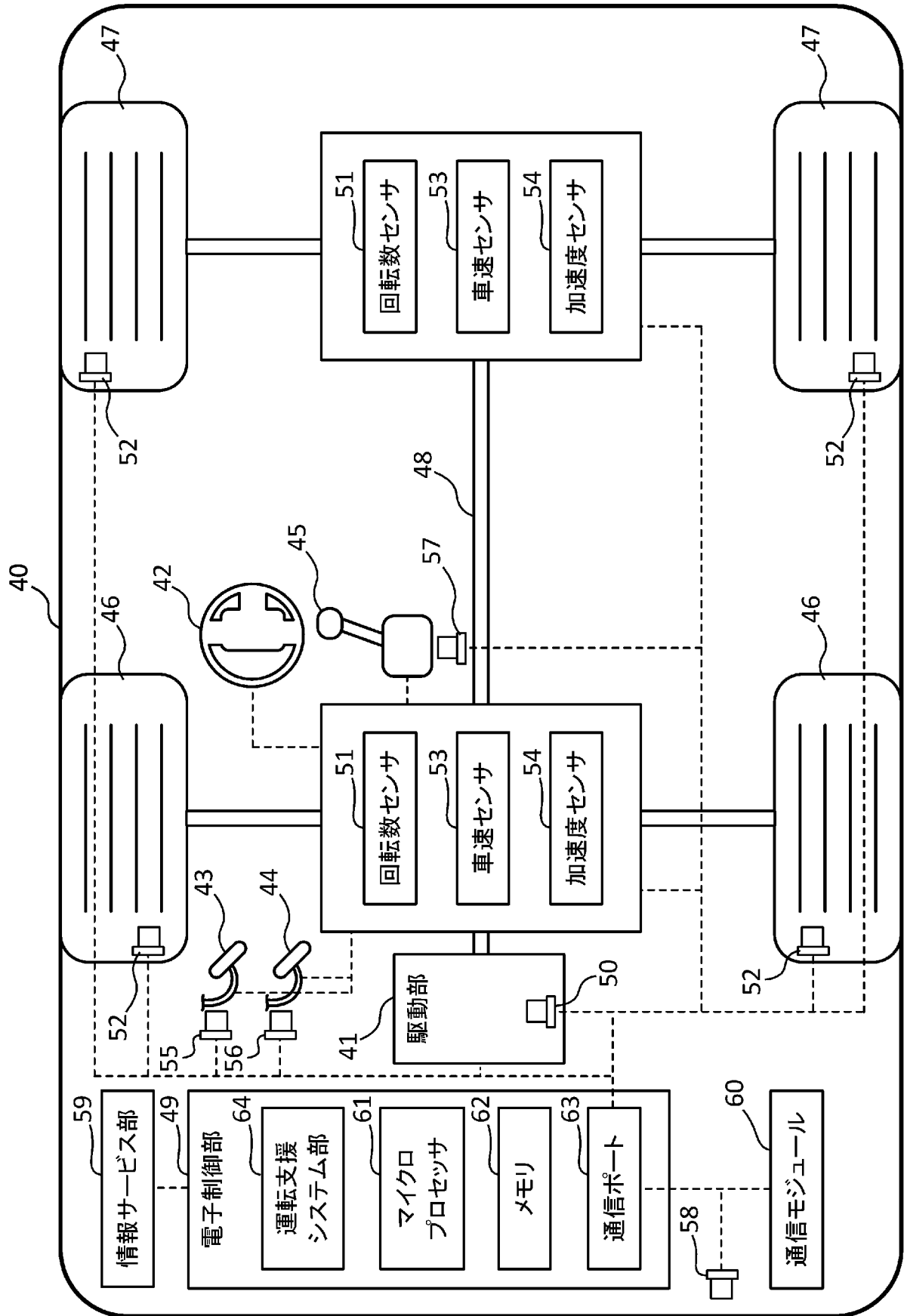
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/025610

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H04W 36/32**(2009.01)i

FI: H04W36/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W36/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024

Registered utility model specifications of Japan 1996-2024

Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HUAWEL. HISILICON. Discussion on L1-RSRP measurement requirements [online]. 3GPP TSG RAN WG4 #107 R4-2308328. 22 May 2023, section 2.1, [retrieved on 29 January 2024], internet:<URL: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG4_Radio/TSGR4_107/Docs/R4-2308328.zip >	1-3, 5-6
A	in particular, section 2.1	4
A	WO 2022/084959 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 28 April 2022 (2022-04-28) entire text (Family: none)	1-6
A	JP 2010-239565 A (FUJITSU LIMITED) 21 October 2010 (2010-10-21) entire text (Family: none)	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 January 2024

Date of mailing of the international search report

06 February 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 36/32(2009.01)i FI: H04W36/32		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） H04W36/32 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2024年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2024年 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	Huawei, HiSilicon, Discussion on L1-RSRP measurement requirements[online], 3GPP TSG RAN WG4 #107 R4-2308328, 2023.05.22, 第2. 1 節, [検索日 2024.01.29], インターネット: <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG4_Radio/TSGR4_107/Docs/R4-2308328.zip> 特に第2. 1 節	1-3, 5-6
A		4
A	WO 2022/084959 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 28.04.2022 (2022 - 04 - 28) 全文 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2010-239565 A (富士通株式会社) 21.10.2010 (2010 - 10 - 21) 全文 (ファミリーなし)	1-6
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 29.01.2024	国際調査報告の発送日 06.02.2024	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 桑原 聡一 5J 3984 電話番号 03-3581-1101 内線 3534	