

(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
2023年11月2日(02.11.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/209876 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 64/00 (2009.01) *H04W 48/10* (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/019111

(22) 国際出願日: 2022年4月27日(27.04.2022)

(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: 原 田 浩 樹 (HARADA, Hiroki); 〒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). 岡野 真由子(OKANO, Mayuko); 〒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). 熊谷 慎也(KUMAGAI, Shinya); 〒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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(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, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,

(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5]

PosSI-SchedulingInfo ::=	SEQUENCE {
plmn-id	PLMN-id
posSchedulingInfoList	SEQUENCE (SIZE (1..maxSI-Message)) OF PosSchedulingInfo,
posSI-RequestConfig	SI-RequestConfig
posSI-RequestConfigSUL	SI-RequestConfig
...	OPTIONAL, -- Cond MSG-1
}	OPTIONAL, -- Cond SUL-MSG-1

(57) Abstract: A terminal according to an aspect of the present disclosure comprises: a reception unit that receives the setting information of a positioning associated with a Public Land Mobile Network (PLMN) ID and included in a particular system information block (SIB); and a control unit that performs, on the basis of the setting information, a control related to the positioning associated with the PLMN ID. According to an aspect of the present disclosure, flexible operations of communication can be performed between service providers.

(57) 要約: 本開示の一態様に係る端末は、特定のシステム情報ブロック (S I B) に含まれる、Public Land Mobile Network (P L M N) I Dに関連付くポジショニングの設定情報を受信する受信部と、前記設定情報に基づいて、前記P L M N I Dに関連付くポジショニングに関する制御を行う制御部と、を有する。本開示の一態様によれば、事業者間で柔軟な通信の運用を行うことができる。

[続葉有]

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：

一 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) 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、Rel. 18以降）において、周波数帯（既存周波数帯及び新規高周波数帯）の利用の高効率化を目的として、リソースシェアリングを行うことが検討されている。

[0006] しかしながら、複数の事業者間で、特定のUE向けの設定を変更できないケースがある。このようなケースによれば、事業者ごとに柔軟な通信の運用を行えず、通信品質向上の抑制を招くおそれがある。

[0007] そこで、本開示は、事業者間で柔軟な通信の運用を行うことができる端末、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、特定のシステム情報ブロック(SIB)に含まれる、Public Land Mobile Network(PLMN)IDに関連付くポジショニングの設定情報を受信する受信部と、前記設定情報に基づいて、前記PLMN IDに関連付くポジショニングに関する制御を行う制御部と、を有する。

発明の効果

[0009] 本開示の一態様によれば、事業者間で柔軟な通信の運用を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1A-図1Dは、ネットワークシェアリングの一例を示す図である。

[図2]図2は、Rel. 16におけるポジショニングシステム情報の構成の一例を示す図である。

[図3]図3は、支援データSIB要素のパラメータに関する対応関係の一例を示す図である。

[図4]図4は、Rel. 16で規定されるポジショニングに関するRRCパラメータの一例を示す図である。

[図5]図5は、第1の実施形態に係るポジショニングの設定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] (リソースシェアリング)

将来の無線通信システム（例えば、Rel. 18以降）において、周波数帯（既存周波数帯及び新規高周波数帯）の利用の高効率化を目的として、リソースシェアリングを行うことが検討されている。

[0012] リソースシェアリングでは、複数の事業者（オペレータ）で無線アクセスネットワーク（Radio Access Network（RAN））を共有し、ネットワーク（NW、例えば、基地局）投資コストを事業者ごとに分割し、多数の基地局を設置することが可能になる。

[0013] 例えば、アンテナ・サイト（土地／鉄塔等）を複数の事業者で共用することで、置局コストを当該複数の事業者で分担することができる。

[0014] また、分散ノード（例えば、Distributed Unit（DU））／集約ノード（例えば、Central Unit（CU））を複数の事業者で共用（例えば、ハードウェア基盤を共用）することで、装置コストを当該複数の事業者で分担することができる。

[0015] また、周波数／アンテナユニット（例えば、Radio Unit（RU））を複数の事業者で共用することで、例えば、ある事業者が使用していないリソースを他の事業者が使用可能になる等、リソースの利用効率を向上させることができる。

[0016] 図1A－図1Dは、ネットワークシェアリングの一例を示す図である。

[0017] 図1Aは、サイトシェアリングの一例を示している。図1Aに示すように、サイトシェアリングでは、複数の事業者でアンテナ・サイトを共用する。一方、サービスプラットフォーム、HSS（Home Subscriber Server）／HLR（Home Location Register）、コアネットワークパケットスイッチング（Core Network（CN） Packet Switching（PS））、基地局、及

び、セル／周波数、については、複数の事業者ごと独立している。

[0018] 図1Bは、MORAN (Multi Operator RAN) の一例を示している。図1Bに示すように、MORANでは、複数の事業者で、アンテナ・サイトに加えて基地局の一部（例えば、基地局のハードウェア）を共用する。一方、サービスプラットフォーム、HSS／HLR、CN PS、基地局の他の部分（例えば、基地局のソフトウェア）、及び、セル／周波数、については、複数の事業者ごと独立している。

[0019] 図1Cは、MOCN (Multi Operator Core Network) の一例を示している。図1Cに示すように、MOCNでは、複数の事業者で、基地局及びセル／周波数を共用する。一方、サービスプラットフォーム、HSS／HLR、及び、CN PSについては、複数の事業者ごと独立している。

[0020] 図1Dは、GWCN (Gateway Core Network) の一例を示している。図1Dに示すように、GWCNでは、複数の事業者で、CN PS、基地局及びセル／周波数を共用する。一方、サービスプラットフォーム、及び、HSS／HLRについては、複数の事業者ごと独立している。

[0021] MOCN／GWCNにおいて、複数の事業者でセルを共用しているため、事業者ごと（例えば、公衆陸上移動体通信網（Public Land Mobile Network (PLMN)）に関するID (PLMN ID) ごと）に設定を変更できることが望ましい。

[0022] 例えば、既存の仕様において、セルへの初期アクセスを許容するか否か、及び、トラッキングエリアコード、及び、PLMN内の固有のセルID等は、PLMN IDごとに設定することができる。

[0023] 一方、RRC接続 (connected) 状態の端末（ユーザ端末 (user terminal)、User Equipment (UE)）向けには、その端末のPLMN IDに応じて、事業者個別の設定を、RRC設定 (configuration) として設定することができる。具体的には、リソースシェアリングにおいて、共用セルの一部時間リソースを特定の事業者の端末のみが利用可能としたい場合、他の事業者の端末には当該一部の時間リソースを使用しないよう設定することができる。

。

[0024] (ポジショニング)

NR Rel. 16において、ポジショニングシステム情報ブロック (SIB) による測位支援データ (Broadcast of positioning assistance) のブロードキャストがサポートされる。

[0025] ポジショニングシステム情報 (PosSystemInformation) は、ポジショニングSIBのタイプ及び情報 (posSIB-TypeAndInfo) を含む (図2参照)。

[0026] ポジショニングSIBのタイプ及び情報 (posSIB-TypeAndInfo) は、posSib1-1からposSib1-8、posSib2-1からposSib2-23、posSib3-1、posSib4-1、posSib5-1、posSib6-1からposSib6-3のいずれかを示す。

[0027] posSib1-1からposSib1-8、posSib2-1からposSib2-23、posSib3-1、posSib4-1、posSib5-1、posSib6-1からposSib6-3は、SIBのポジショニングに関するパラメータ (SIBpos) を示す。

[0028] SIBposには、支援データSIB要素のパラメータ (assistanceDataSIB-Element) が含まれる。

[0029] 支援データSIB要素のパラメータ (assistanceDataSIB-Element) によって設定される支援データ (assistanceDataElement) と、ポジショニングSIBのタイプ (posSibType) とのマッピングが規定される (図3参照)。

[0030] posSibType1-1からposSibType1-8は、GNSS (Global Navigation Satellite system) 共通の支援データ (GNSS Common Assistance Data) に含まれる。posSibType1-1からposSibType1-8は、それぞれ、GNSS-ReferenceTime、GNSS-ReferenceLocation、GNSS-IonosphericModel、GNSS-EarthOrientationParameters、GNSS-RTK-ReferenceStationInfo、GNSS-RTK-CommonObservationInfo、GNSS-RTK-AuxiliaryStationData、GNSS-SSR-CorrectionPoints、に対応する。

[0031] GNSS-ReferenceTimeは、GNSSのシステム時間を特定するためのパラメータである。

[0032] GNSS-ReferenceLocationは、ロケーションサーバがターゲットデバイスの

位置に関する先験的知識 (a-priori knowledge) を提供するために使用されるパラメータである。

[0033] GNSS-IonosphericModelは、電離層を介したGNSS信号の伝搬遅延をモデル化するためのパラメータを提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0034] GNSS-EarthOrientationParametersは、ロケーションサーバ定義されたECIEF (Earth-Centered, Earth-Fixed) 及びECI (Earth-Centered-Inertia) 座標変換を構築するためのパラメータを提供するために使用されるパラメータである。

[0035] GNSS-RTK-ReferenceStationInfoは、アンテナ記述 (antenna description) とともに提供されるGNSS RTK (Real-Time Kinematic) 観測パラメータ (GNSS-RTK-Observations) の支援データ用の静止参照局のアンテナ参照点 (antenna reference point (ARP)) のECIEF座標を提供するためにロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0036] GNSS-RTK-CommonObservationInfoは、GNSS-RTK-Observationsに適用される共通情報を提供するためにロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0037] GNSS-RTK-AuxiliaryStationDataは、情報要素GNSS RTK ReferenceStationInfo で提供される座標に相対する、補助参照局のARPの座標を提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0038] GNSS-SSR-CorrectionPointsは、GNSS-SSR-GriddedCorrectionが有効な補正点座標のリスト又は補正点の配列 (「グリッド」と呼ばれてもよい) を提供するためにロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0039] posSibType2-1からposSibType2-25は、GNSS汎用の支援データ (GNSS Generic Assistance Data) に含まれる。posSibType2-1からposSibType2-25は、それぞれ、GNSS-TimeModelList、GNSS-DifferentialCorrections、GNSS-NAVIGATIONModel、GNSS-RealTimeIntegrity、GNSS-DataBitAssistance、GNSS-AcquisitionAssistance、GNSS-Almanac、GNSS-UTC-Model、GNSS-Auxiliary

Information、BDS-DifferentialCorrections、BDS-GridModelParameter、GNSS-RTK-Observations、GL0-RTK-BiasInformation、GNSS-RTK-MAC-CorrectionDifferences、GNSS-RTK-Residuals、GNSS-RTK-FKP-Gradients、GNSS-SSR-OrbitCorrections、GNSS-SSR-ClockCorrections、GNSS-SSR-CodeBias、GNSS-SSR-URA、GNSS-SSR-PhaseBias、GNSS-SSR-STECCorrection、GNSS-SSR-GriddedCorrection、NavIC-DifferentialCorrections、及び、NavIC-GridModelParameterに対応する。

- [0040] GNSS-TimeModelListは、GNSSシステム間の時間オフセットを提供するためにロケーションサーバによって使用されるパラメータである。
- [0041] GNSS-DifferentialCorrectionsは、ロケーションサーバがターゲットデバイスに特定のGNSSに対する差分GNSS補正を提供するために使用されるパラメータである。
- [0042] GNSS-NavigationModelは、ロケーションサーバがGNSS対応のターゲットデバイスに正確なナビゲーションデータを提供するために使用されるパラメータである。
- [0043] GNSS-RealTimeIntegrityは、ロケーションサーバがGNSS群 (constellations) のリアルタイムの状態を記述するパラメータを提供するために使用されるパラメータである。
- [0044] GNSS-DataBitAssistanceは、データワイプオフのための特定の衛星信号のデータビット支援データを提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。
- [0045] GNSS-AcquisitionAssistanceは、GNSS信号の高速取得を可能にするパラメータを提供するためにロケーションサーバによって使用されるパラメータである。
- [0046] GNSS-Almanacは、衛星位置及びクロックの粗く長期的なモデルを提供するためにロケーションサーバによって使用されるパラメータである。
- [0047] GNSS-UTC-Modelは、GNSSシステムの時間をUniversal Time Coordinate (UTC) に関連付けるために必要な複数のパラメータセットを提供する

ためにロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0048] GNSS-AuxiliaryInformationは、GNSSのID (GNSS ID) に依存する追加情報を提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0049] BDS-DifferentialCorrectionsは、ロケーションサーバがBeiDou Navigation Satellite System (BDS) のターゲットデバイスに差分補正を提供するために使用されるパラメータである。

[0050] BDS-GridModelParameterは、ロケーションサーバがBDSのターゲットデバイスに電離層情報を提供するために使用されるパラメータである。

[0051] GNSS-RTK-Observationsは、ロケーションサーバがGNSS信号のGNSS参照局観測値（疑似距離、位相差、位相差率（ドップラー）、搬送波対雑音比（carrier-to-noise ratio））を提供するために使用されるパラメータである。

[0052] GL0-RTK-BiasInformationは、ロケーションサーバによって、最大で全てのFDMA (Frequency Division Multiple Access) GLONASS (GNSS) 観測のためのいわゆるGLONASSコードフェーズバイアス値（CPB）を提供するために使用されるパラメータである。

[0053] GNSS-RTK-MAC-CorrectionDifferencesは、ロケーションサーバによって、最大32組の補助参照局とマスタ参照局の分散型（ionospheric）及び非分散型（geometric）補正差分成分を提供するために使用されるパラメータである。

[0054] GNSS-RTK-Residualsは、ネットワークRTK補正残留誤差情報を提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0055] GNSS-RTK-FKP-Gradientsは、電離層、対流圏、軌道などの距離依存誤差のFKP (Flachen (「a」は「a」にウムラウト) -Korrektur-Parameter (英語ではarea correction parameter)) ネットワークRTK勾配を提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0056] GNSS-SSR-OrbitCorrectionsは、ラジアル／アロングトラック／クロストラ

ック軌道補正を提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0057] GNSS-SSR-ClockCorrectionsは、クロック補正パラメータを提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0058] GNSS-SSR-CodeBiasは、GNSS信号のコードバイアスを提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0059] GNSS-SSR-URAは、提供されたSSR (State Space Representation) 支援データの品質情報を提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0060] GNSS-SSR-PhaseBiasは、GNSS信号の位相バイアスを提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0061] GNSS-SSR-STECCorrectionは、電離層スラント遅延 (ionosphere slant delay (STE C)) 補正を提供するために、ロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0062] GNSS-SSR-GriddedCorrectionは、STE C補正の残差部分とともに対流圏遅延補正を提供するためにロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0063] NavIC-DifferentialCorrectionsは、オートナビモードで他の衛星から送信されるクロックと天体位置 (ephemeris) データとに適用する補正項のセットをユーザに提供するために使用されるパラメータである。

[0064] NavIC-GridModelParameterは、グリッドモデルパラメータを提供するために使用されるパラメータである。

[0065] posSibType3-1は、OTDOA (Observed Time Difference Of Arrival) の支援データ (OTDOA Assistance Data) に含まれる。posSibType3-1は、OTDOA-UE-Assistedに対応する。OTDOA-UE-Assistedは、OTDOAの参照セルに関する情報とOTDOAの隣接セルに関する情報とを含む。

[0066] posSibType4-1は、気圧の支援データ (Barometric Assistance Data) に含まれる。posSibType4-1は、Sensor-AssistanceDataListに対応する。Senso

r-AssistanceDataListは、UEにおける高度計算を支援するための支援データ、及び、センサの位置特定エラー理由、の少なくとも一方を適用するためにロケーションサーバによって使用されるパラメータであるSensor-AssistanceDataのリストである。

[0067] posSibType5-1は、TBS (Terrestrial Beacon System) の支援データ (TBS Assistance Data) に含まれる。posSibType5-1は、TBS-AssistanceDataListに対応する。TBS-AssistanceDataListは、UEに対してTBS固有の支援データを提供するためにロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0068] posSibType6-1からposSibType6-3は、NRのDownlink Time Difference of Arrival (DL-TDOA) / DL-AoD (Downlink Angle-of-Departure) の支援データ (NR DL-TDOA/DL-AoD Assistance Data) に含まれる。posSibType6-1からposSibType6-3は、それぞれNR-DL-PRS-AssistanceData、NR-UEB-TRP-LocationData、及び、NR-UEB-TRP-RTD-Infoに対応する。

[0069] NR-DL-PRS-AssistanceDataは、DLのポジショニング参照信号の支援データを提供するためにロケーションサーバによって使用されるパラメータである。

[0070] NR-UEB-TRP-LocationDataは、TRPの位置、及びDL-PRSのビーム、の少なくとも一方を示す情報を含む。

[0071] NR-UEB-TRP-RTD-Infoは、Relative Time Difference (RTD) に関する情報を含む。

[0072] また、UEに対し、システム情報ブロック1 (SIB1) に含まれる、ポジショニングシステム情報のスケジュール情報 (PosSI-SchedulingInfo) が送信される。

[0073] ポジショニングシステム情報のスケジュール情報 (PosSI-SchedulingInfo) は、ポジショニングスケジュール情報のリスト (posSchedulingInfoList)、及び、ポジショニングシステム情報の要求設定 (posSI-RequestConfig / posSI-RequestConfigSUL) の少なくとも1つを含む (図4参照)。

- [0074] ポジショニングスケジュール情報 (PosSchedulingInfo) は、システム情報のオフセットに関する情報 (offsetToSI-Used)、無線フレーム内におけるポジショニングシステム情報の周期に関する情報 (posSI-Periodicity)、システム情報メッセージがブロードキャストされるか否かを示す情報 (posSI-BroadcastStatus)、及び、システム情報にマップされるポジショニングSIB (posSIB) のリストに関する情報 (posSIB-MappingInfo)、の少なくとも1つを含む。
- [0075] システム情報にマップされるポジショニングSIB (posSIB) のリストに関する情報 (posSIB-MappingInfo) は、1つ以上のポジショニングSIBのタイプに関する情報 (PosSIB-Type) を含む。
- [0076] ポジショニングSIBのタイプに関する情報 (PosSIB-Type) は、pos-sib-typeが暗号化 (encrypted) されていることを示す情報 (encrypted)、ポジショニングSIBに対応するGNSS (ポジショニングSIBのためのGNSS) のIDを示す情報 (gnss-id)、ポジショニングSIBに対応するSatellite Based Augmentation System (SBAS) (ポジショニングSIBのためのSBAS) のIDを示す情報 (sbas-id)、ポジショニングSIBのタイプを示す情報 (posSibType)、及び、ポジショニングSIBがエリア固有であることを示す情報 (areaScope)、の少なくとも1つを含む。
- [0077] ポジショニングSIBのタイプを示す情報 (posSibType) は、posSibType1-1からposSibType1-8、posSibType2-1からposSibType2-23、posSibType3-1、posSibType4-1、posSibType5-1、posSibType6-1からposSibType6-3、の少なくとも1つを含んでもよい。
- [0078] ところで、既存の仕様では、特定のUE (例えば、初期アクセス時／アイドルモードのUE) 向けの設定 (例えば、報知情報など) の多くは、事業者 (例えば、PLMN ID) ごとに与えられないため、複数の事業者間で設定を変更することができない。例えば、基地局 (共用基地局) から送信されるポジショニングに関する設定を、PLMN IDごとに設定／提供できないことから、ポジショニングに関する設定を事業者ごとに (事業者のポリシ

に合わせて) 設定／変更することができない。

[0079] このように、複数の事業者間で当該特定のUE向けの設定を変更できなければ、事業者ごとに柔軟な通信の運用を行うことができず、通信品質向上を抑制するおそれがある。

[0080] そこで、本発明者らは、リソースシェアリングにより効率的な置局／周波数活用を行う上での、事業者間で柔軟な運用ポリシー／パラメータの適用／設定方法を着想した。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 本開示において、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。

[0084] 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。

[0085] 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。

- [0086] 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。
- [0087] 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。
- [0088] 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、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。
- [0089] 本開示において、無視、ドロップ、中止、キャンセル、パンクチャ、レートマッチ、延期 (postpone) などは、互いに読み替えられてもよい。
- [0090] 本開示において、特定のID、Public Land Mobile Network (PLMN) に関するID、PLMN ID、PLMN識別子、PLMN Identity、PLMN識別子情報、PLMN Identity情報、PLMN ID情報、事業者を識別するための情報、事業者を識別するためのID、事業者ごとのID、グループID、PLMNグループID、などは互いに読み替えられてもよい。
- [0091] 本開示において、PLMN、事業者、オペレータ、オペレータポリシ、事業者ごとの設定、オペレータごとの設定、等は互いに読み替えられてもよい。
- [0092] 本開示において、初期アクセスに用いられるSIB、SIB1、は互いに読み替えられてもよい。本開示において、ポジショニング用のSIB、ポジ

ショニングSIB、第2のSIB、は互いに読み替えられてもよい。

[0093] (無線通信方法)

以下本開示において、特定のIDとして、PLMN IDを例に説明するが、特定のIDの名称はこれに限られない。

[0094] 本開示において、特定のパラメータ(RRCパラメータ)と、特定のID(例えば、PLMN ID)と、が関連付けられてもよい。

[0095] 当該関連付けについて、当該特定のパラメータ内に、特定のIDに関するパラメータが含まれてもよい。

[0096] 当該関連付けについて、当該特定のパラメータに含まれる別のパラメータに、特定のIDに関するパラメータが含まれてもよい。

[0097] 当該関連付けについて、当該特定のパラメータに含まれる新規パラメータが、特定のIDに関するパラメータに関連付けられてもよい。当該新規パラメータに、特定のIDに関するパラメータが含まれてもよい。

[0098] 本開示において、各RRCパラメータに対し、当該RRCパラメータが規定されるリリースを示す記載が追加されてもよい。

[0099] 当該記載は、例えば、「-r18」であってもよい。当該記載が付されるRRCパラメータと当該記載が付されないRRCパラメータは、同じパラメータであってもよい。例えば、prach-ConfigurationPeriodScaling-IAB及びprach-ConfigurationPeriodScaling-IAB-r18は、同じパラメータを意味してもよい。なお、「-r18」はあくまで一例であり、任意の記載(例えば、「-r17」／「-r19」等)に読み替えられてもよいし、当該記載がRRCパラメータに付加されなくてもよい。

[0100] <第1の実施形態>

特定のID(例えば、PLMN ID)ごと別々の(独立した)、ポジショニングに関する設定／パラメータがサポートされてもよい。

[0101] 当該ポジショニングに関する設定／パラメータは、例えば、特定のSIB(例えば、SIB1／ポジショニングSIB)で伝送されてもよい。

[0102] 当該ポジショニングに関する設定／パラメータは、例えば、ポジショニン

グSIBで伝送される、ポジショニングSIBのタイプ及び情報（posSIB-TypeAndInfo、ポジショニングSIBのタイプに関する情報と呼ばれてもよい）であってよい。

[0103] 例えば、ポジショニングSIBのタイプ及び情報（posSIB-TypeAndInfo）と、特定のID（例えば、PLMN ID）とが関連付けられてもよい。

[0104] このとき、例えば、ポジショニングSIBのタイプ及び情報（posSIB-TypeAndInfo）に特定のID（例えば、PLMN ID）が含まれてもよい。

[0105] 当該ポジショニングに関する設定／パラメータは、例えば、SIB1で伝送される、SIBのポジショニングに関するパラメータ（SIBpos）であってよい。

[0106] 例えば、SIBのポジショニングに関するパラメータ（SIBpos）と、特定のID（例えば、PLMN ID）とが関連付けられてもよい。

[0107] このとき、SIBのポジショニングに関するパラメータ（SIBpos）に、特定のID（例えば、PLMN ID）が含まれてもよい。

[0108] 上述の図3を例に、特定のIDの設定について説明する。

[0109] SIBのポジショニングに関するパラメータ（SIBpos）に含まれる特定のIDは、支援データのカテゴリ／分類（例えば、GNSS Common Assistance Data、GNSS Generic Assistance Data、OTDOA Assistance Data、Barometric Assistance Data、TBS Assistance Data、及び、NR DL-TDA/DL-AoD Assistance Data）ごとに設定されてもよい。

[0110] SIBのポジショニングに関するパラメータ（SIBpos）に含まれる特定のIDは、支援データのタイプ（例えば、posSibTypeX-Y（X及びYは任意の整数））ごとに設定されてもよい。

[0111] SIBのポジショニングに関するパラメータ（SIBpos）に含まれる特定のIDは、支援データ要素（assistanceDataElement）ごとに設定されてもよい。

[0112] 当該ポジショニングに関する設定／パラメータは、例えば、SIB1で伝送される、ポジショニングシステム情報のスケジュール情報（PosSI-Schedule

ingInfo)であってもよい。

[0113] 例えば、ポジショニングシステム情報のスケジュール情報 (PosSI-SchedulingInfo) と、特定のID (例えば、PLMN ID) とが関連付けられてもよい。

[0114] このとき、例えば、ポジショニングシステム情報のスケジュール情報 (PosSI-SchedulingInfo) に特定のID (例えば、PLMN ID) が含まれてもよい。

[0115] また、ポジショニングシステム情報のスケジュール情報 (PosSI-SchedulingInfo) に含まれる少なくとも1つの情報要素 (又は、PosSI-SchedulingInfoに関連する任意の情報要素) に、特定のID (例えば、PLMN ID) が関連付けられてもよい。

[0116] 図5は、第1の実施形態に係るポジショニングの設定の一例を示す図である。

[0117] 図5に示す例において、PosSI-SchedulingInfoにPLMN IDを示すパラメータ (plmn-id) が含まれる。

[0118] 図5に示すような情報要素を用いて、UEは、PLMN IDごとに設定されるポジショニングの設定を判断することができる。

[0119] なお、図5に示す例では、PosSI-SchedulingInfoにPLMN IDを示すパラメータが含まれる例を示したが、PosSI-SchedulingInfoに含まれる特定のパラメータに、PLMN IDが関連付けられてもよい。PosSI-SchedulingInfoに含まれるパラメータは、例えば、上述の図4に記載される任意のパラメータの少なくとも1つであってもよい。

[0120] 以上第1の実施形態によれば、特定のID (例えば、PLMN ID) ごとく別々に、適切にポジショニングに関する設定を行うことができる。

[0121] <補足>

本開示の各実施形態において、各RRCパラメータ (情報要素) の設定可能な数が、Rel. 15/16/17と比較して拡張されてもよい。

[0122] 本開示の各実施形態において、各RRCパラメータ (情報要素) の設定可

能な最大数が規定されてもよい。

[0123] <変形例>

上記各実施形態に記載した、特定のID（例えば、PLMN ID）ごとの設定／パラメータはあくまで一例である。上記各実施形態に記載した設定／パラメータの他、任意の設定／パラメータが、特定のID（例えば、PLMN ID）ごとに設定／通知されてもよい。

[0124] 特定のID（例えば、PLMN ID）と、当該特定のIDに関連する設定は、1対1対応してもよい。言い換えれば、1つの特定のIDに、1つの設定が関連付いてもよい。

[0125] 特定のID（例えば、PLMN ID）と、当該特定のIDに関連する設定は、複数（1つ以上）対1で対応してもよい。言い換えれば、複数（1つ以上）の特定のID（例えば、特定のIDのリスト）に、1つの設定が関連付いてもよい。

[0126] また、本開示の各実施形態において、ネットワークシェアリングが行われるセルは特定のセルであってもよい。例えば、ネットワークシェアリングが行われるセルはSCellであり、PCell（SpCell）においてはネットワークシェアリングが行われない構成としてもよい。あるいは、ネットワークシェアリングが行われるセルはPCell（SpCell）であり、SCellにおいてはネットワークシェアリングが行われない構成としてもよい。

[0127] （付記）

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1]

特定のシステム情報ブロック（SIB）に含まれる、Public Land Mobile Network（PLMN）IDに関連付くポジショニングの設定情報を受信する受信部と、前記設定情報に基づいて、前記PLMN IDに関連付くポジショニングに関する制御を行う制御部と、を有する端末。

[付記2]

前記特定のSIBは、ポジショニングSIBであり、前記設定情報は、前記ポジショニングSIBを利用して送信されるポジショニングSIBのタイプに関する情報と、前記ポジショニングSIBのタイプに関する情報に含まれる少なくとも1つの特定のパラメータと、の少なくとも一方である、付記1に記載の端末。

[付記3]

前記PLMNIDは、前記SIBを利用して通知される支援データのカテゴリごと、前記支援データのタイプごと、又は、前記支援データの要素ごと、に関連付けられる、付記1又は付記2に記載の端末。

[付記4]

前記特定のSIBは、SIB1であり、前記設定情報は、前記SIB1を利用して送信されるポジショニングシステム情報のスケジュール情報と、前記ポジショニングシステム情報のスケジュール情報に含まれる少なくとも1つの特定のパラメータと、の少なくとも一方である、付記1から付記3のいずれかに記載の端末。

[0128] (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。

[0129] 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。

[0130] 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 Acces

s (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。

[0131] 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。

[0132] 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。

[0133] 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。

[0134] 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。

[0135] 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、6 GHz 以下の周波数帯 (サブ

6 GHz (sub-6GHz))であってもよいし、FR 2は、24 GHzよりも高い周波数帯 (above-24GHz))であってもよい。なお、FR 1及びFR 2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。

[0136] 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。

[0137] 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。

[0138] 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。

[0139] 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。

[0140] 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。

[0141] 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。

[0142] 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。

[0143] 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。

[0144] 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。

[0145] 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。

[0146] 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 グラント、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。

[0147] 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。

[0148] 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。

[0149] 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。

[0150] 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。

[0151] 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 (P T R S)) などが伝送されてもよい。

[0152] 同期信号は、例えば、プライマリ同期信号 (Primary Synchronization S ignal (P S S)) 及びセカンダリ同期信号 (Secondary Synchronization S ignal (S S S)) の少なくとも1つであってもよい。S S (P S S、S S S) 及びP B C H (及びP B C H用のD M R S) を含む信号ブロックは、S S / P B C H ブロック、S S B lock (S S B) などと呼ばれてもよい。なお、S S、S S Bなども、参照信号と呼ばれてもよい。

[0153] また、無線通信システム1では、上りリンク参照信号 (Uplink Reference S ignal (U L - R S)) として、測定用参照信号 (Sounding Reference S ignal (S R S))、復調用参照信号 (D M R S) などが伝送されてもよい。なお、D M R Sはユーザ端末固有参照信号 (UE-specific Reference S ignal) と呼ばれてもよい。

[0154] (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。

[0155] 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。

[0156] 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。

[0157] 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。

[0158] 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。

[0159] 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。

[0160] 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。

[0161] 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。

[0162] 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。

[0163] 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。

[0164] 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。

[0165] 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。

[0166] 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。

[0167] 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。

[0168] 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。

[0169] 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、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。

[0170] 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。

[0171] 送受信部120は、特定のシステム情報ブロック（SIB）に含まれる、Public Land Mobile Network（PLMN）IDに関連付くポジショニングの設定情報を送信してもよい。制御部110は、前記設定情報を用いて、前記PLMN IDに関連付くポジショニングに関する制御を指示してもよい（第1の実施形態）。

[0172] （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。

[0173] 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。

[0174] 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。

[0175] 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。

[0176] 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。

[0177] 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。

[0178] 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。

[0179] 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。

[0180] 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。

[0181] 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。

[0182] 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

フィルタ処理、DFT処理（必要に応じて）、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。

[0183] 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。

[0184] 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。

[0185] 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。

[0186] 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。

[0187] 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。

[0188] 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。

。

[0189] 送受信部220は、特定のシステム情報ブロック（SIB）に含まれる、Public Land Mobile Network（PLMN）IDに関連付くポジショニングの設定情報を受信してもよい。制御部210は、前記設定情報に基づいて、前記PLMN IDに関連付くポジショニングに関する制御を行ってもよい（第1の実施形態）。

[0190] 前記特定のSIBは、ポジショニングSIBであってもよい。前記設定情報は、前記ポジショニングSIBを利用して送信されるポジショニングSIBのタイプに関する情報と、前記ポジショニングSIBのタイプに関する情報に含まれる少なくとも1つの特定のパラメータと、の少なくとも一方であってもよい（第1の実施形態）。

[0191] 前記PLMN IDは、前記SIBを利用して通知される支援データのカテゴリごと、前記支援データのタイプごと、又は、前記支援データの要素ごと、に関連付けられてもよい（第1の実施形態）。

[0192] 前記特定のSIBは、SIB1であってもよい。前記設定情報は、前記SIB1を利用して送信されるポジショニングシステム情報のスケジュール情報と、前記ポジショニングシステム情報のスケジュール情報に含まれる少なくとも1つの特定のパラメータと、の少なくとも一方であってもよい（第1の実施形態）。

[0193] （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

を組み合わせてもよい。

[0194] 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。

[0195] 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。

[0196] 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。

[0197] 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。

[0198] 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。

[0199] 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。

[0200] 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。

[0201] 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。

[0202] 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（C D－R O M）など）、デジタル多用途ディスク、B l u－r a y（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。

[0203] 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（F D D））及び時分割複信（Time Division Duplex（T D D））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。

[0204] 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（L E D）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。

[0205] 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。

[0206] 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。

[0207] (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、チャンネル、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。

[0208] 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。

[0209] ここで、ニューメロロジーは、ある信号又はチャン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。

[0210] 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。

[0211] 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。

[0212] 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。

[0213] 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。

[0214] 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。

[0215] 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。

[0216] 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。

[0217] 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。

[0218] 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。

[0219] 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。

[0220] 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。

[0221] 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。

[0222] 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。

[0223] 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。

[0224] 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。

[0225] 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。

- [0226] 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。
- [0227] 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。
- [0228] 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 (PUCCH、PDCCH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。
- [0229] 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。
- [0230] 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。
- [0231] 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。

[0232] 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（DCI））、上り制御情報（Uplink Control Information（UCI））、上位レイヤシグナリング（例えば、Radio Resource Control（RRC）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（MIB））、システム情報ブロック（System Information Block（SIB））など）、Medium Access Control（MAC）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。

[0233] なお、物理レイヤシグナリングは、Layer 1／Layer 2（L1／L2）制御情報（L1／L2制御信号）、L1制御情報（L1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。

[0234] 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。

[0235] 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。

[0236] 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。

[0237] 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。

[0238] 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。

[0239] 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」、「アンテナポートグループ」、「レイヤ」、「レイヤ数」、「ランク」、「リソース」、「リソースセット」、「リソースグループ」、「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」などの用語は、互換的に使用され得る。

[0240] 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 poi

nt)」、「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。

[0241] 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。

[0242] 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。

[0243] 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。

[0244] 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。

[0245] 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。

[0246] 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。

[0247] 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。

[0248] 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。

[0249] 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。

- [0250] 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（I/O））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。
- [0251] 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。
- [0252] 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。
- [0253] 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。
- [0254] 運転支援システム部64は、ミリ波レーダ、Light Detection and Rang

ing (L i D A R)、カメラ、測位ロケータ（例えば、Global Navigation Satellite System (G N S S) など）、地図情報（例えば、高精細 (High Definition (H D)) マップ、自動運転車 (Autonomous Vehicle (A V)) 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 (I M U))、慣性航法装置 (Inertial Navigation System (I N S)) など）、人工知能 (Artificial Intelligence (A I)) チップ、A I 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E C U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。

[0255] 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。

[0256] 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)。

[0257] 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。

[0258] 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 PDSCH（又は当該 PDSCH 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。

[0259] 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。

[0260] 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。

[0261] 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。

[0262] 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。

[0263] 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。

[0264] 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))、CDMA 2000、Ultra Mobile 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。

[0265] 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。

[0266] 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。

[0267] 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。

[0268] 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。

[0269] 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。

[0270] また、「判断 (決定)」は、「想定する (assuming)」、「期待する (expecting)」、「みなす (considering)」などで読み替えられてもよい。

[0271] 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。

[0272] 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。

[0273] 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。

[0274] 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。

[0275] 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。

[0276] 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。

[0277] 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）。

[0278] 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。

[0279] 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。本開示に係る発明は、請求の範囲の記載に基づいて定まる発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。したがって、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さない。

請求の範囲

- [請求項1] 特定のシステム情報ブロック（S I B）に含まれる、Public Land Mobile Network（P L M N） I Dに関連付くポジショニングの設定情報を受信する受信部と、
- 前記設定情報に基づいて、前記P L M N I Dに関連付くポジショニングに関する制御を行う制御部と、を有する端末。
- [請求項2] 前記特定のS I Bは、ポジショニングS I Bであり、
- 前記設定情報は、前記ポジショニングS I Bを利用して送信されるポジショニングS I Bのタイプに関する情報と、前記ポジショニングS I Bのタイプに関する情報に含まれる少なくとも1つの特定のパラメータと、の少なくとも一方である、請求項1に記載の端末。
- [請求項3] 前記P L M N I Dは、前記S I Bを利用して通知される支援データのカテゴリごと、前記支援データのタイプごと、又は、前記支援データの要素ごと、に関連付けられる、請求項1に記載の端末。
- [請求項4] 前記特定のS I Bは、S I B 1であり、
- 前記設定情報は、前記S I B 1を利用して送信されるポジショニングシステム情報のスケジュール情報と、前記ポジショニングシステム情報のスケジュール情報に含まれる少なくとも1つの特定のパラメータと、の少なくとも一方である、請求項1に記載の端末。
- [請求項5] 特定のシステム情報ブロック（S I B）に含まれる、Public Land Mobile Network（P L M N） I Dに関連付くポジショニングの設定情報を受信するステップと、
- 前記設定情報に基づいて、前記P L M N I Dに関連付くポジショニングに関する制御を行うステップと、を有する端末の無線通信方法。
- [請求項6] 特定のシステム情報ブロック（S I B）に含まれる、Public Land Mobile Network（P L M N） I Dに関連付くポジショニングの設定情報を送信する送信部と、

前記設定情報を用いて、前記 P L M N I D に関連付くポジショニングに関する制御を指示する制御部と、を有する基地局。

[図1]

図1A

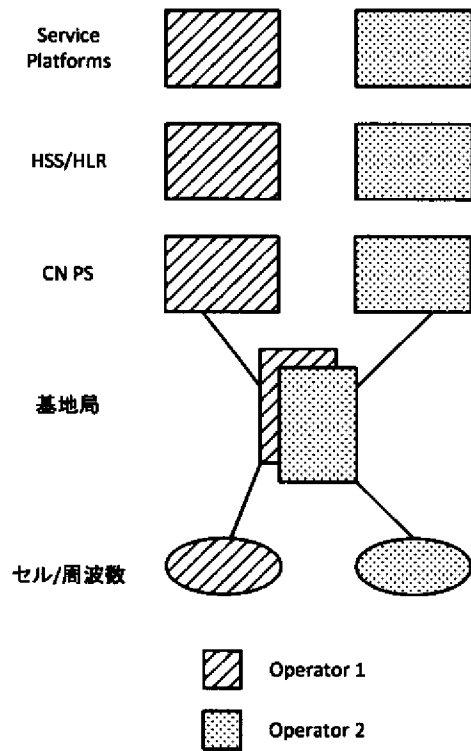


図1B

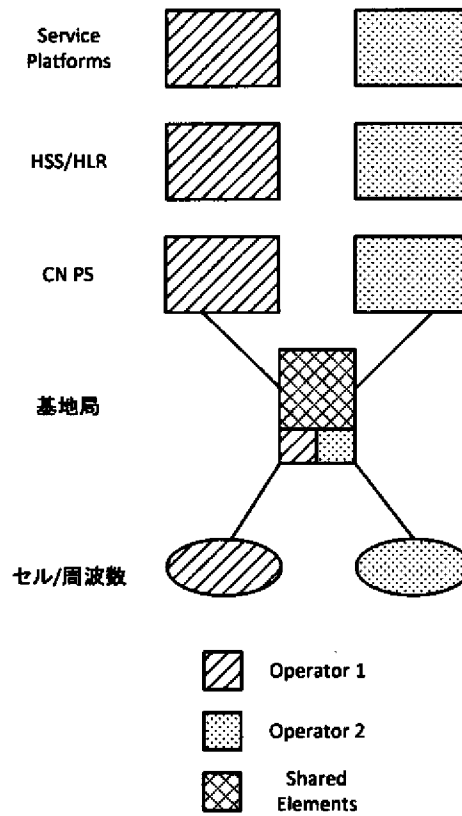


図1C

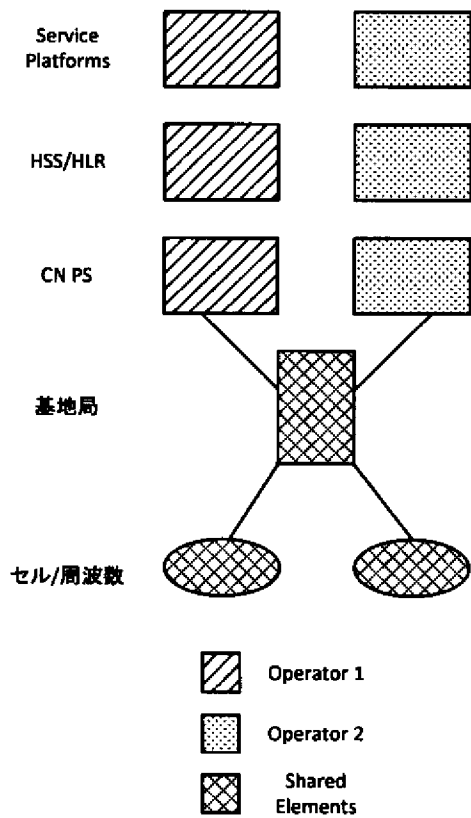
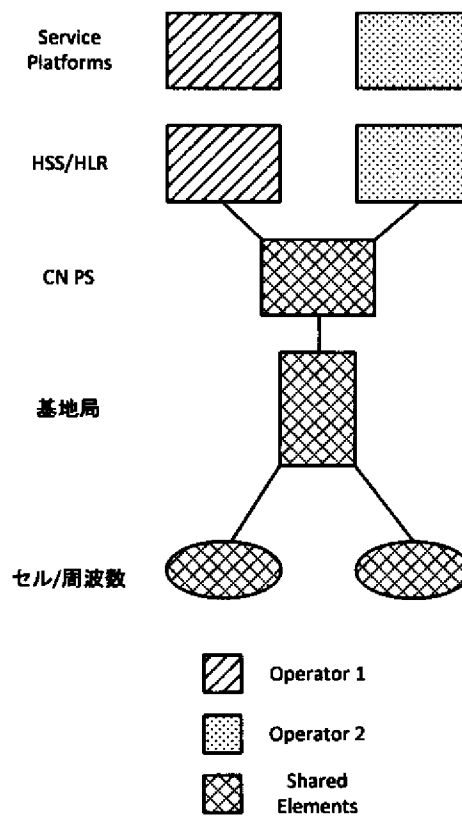


図1D



[2]

```

PosSystemInformation-r16-IEs ::= SEQUENCE {
  posSIB-TypeAndInfo-r16      SEQUENCE (SIZE (1..maxSIB)) OF CHOICE {
    posSib1-1-r16             SIBpos-r16,
    posSib1-2-r16             SIBpos-r16,
    posSib1-3-r16             SIBpos-r16,
    posSib1-4-r16             SIBpos-r16,
    posSib1-5-r16             SIBpos-r16,
    posSib1-6-r16             SIBpos-r16,
    posSib1-7-r16             SIBpos-r16,
    posSib1-8-r16             SIBpos-r16,
    posSib2-1-r16             SIBpos-r16,
    posSib2-2-r16             SIBpos-r16,
    posSib2-3-r16             SIBpos-r16,
    posSib2-4-r16             SIBpos-r16,
    posSib2-5-r16             SIBpos-r16,
    posSib2-6-r16             SIBpos-r16,
    posSib2-7-r16             SIBpos-r16,
    posSib2-8-r16             SIBpos-r16,
    posSib2-9-r16             SIBpos-r16,
    posSib2-10-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-11-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-12-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-13-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-14-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-15-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-16-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-17-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-18-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-19-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-20-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-21-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-22-r16            SIBpos-r16,
    posSib2-23-r16            SIBpos-r16,
    posSib3-1-r16             SIBpos-r16,
    posSib4-1-r16             SIBpos-r16,
    posSib5-1-r16             SIBpos-r16,
    posSib6-1-r16             SIBpos-r16,
    posSib6-2-r16             SIBpos-r16,
    posSib6-3-r16             SIBpos-r16,
    ...
  },
  lateNonCriticalExtension
  nonCriticalExtension
}

```

OCTET STRING
SEQUENCE {} OPTIONAL,
OPTIONAL

[3]

	posSibType	assistanceDataElement
GNSS Common Assistance Data	posSibType1-1	GNSS-ReferenceTime
	posSibType1-2	GNSS-ReferenceLocation
	posSibType1-3	GNSS-IonosphericModel
	posSibType1-4	GNSS-EarthOrientationParameters
	posSibType1-5	GNSS-RTK-ReferenceStationInfo
	posSibType1-6	GNSS-RTK-CommonObservationInfo
	posSibType1-7	GNSS-RTK-AuxiliaryStationData
	posSibType1-8	GNSS-SSR-CorrectionPoints
GNSS Generic Assistance Data	posSibType2-1	GNSS-TimeModelList
	posSibType2-2	GNSS-DifferentialCorrections
	posSibType2-3	GNSS-NavigationModel
	posSibType2-4	GNSS-RealTimeIntegrity
	posSibType2-5	GNSS-DeltaBitAssistance
	posSibType2-6	GNSS-AcquisitionAssistance
	posSibType2-7	GNSS-Almanac
	posSibType2-8	GNSS-UTC-Model
	posSibType2-9	GNSS-AuxiliaryInformation
	posSibType2-10	BDS-DifferentialCorrections
	posSibType2-11	BDS-GridModelParameter
	posSibType2-12	GNSS-RTK-Observations
	posSibType2-13	GLO-RTK-BiasInformation
	posSibType2-14	GNSS-RTK-MAC-CorrectionDifferences
	posSibType2-15	GNSS-RTK-Residuals
	posSibType2-16	GNSS-RTK-FKP-Gradients
OTDOA Assistance Data	posSibType2-17	GNSS-SSR-OrbitCorrections
	posSibType2-18	GNSS-SSR-ClockCorrections
	posSibType2-19	GNSS-SSR-CodeBias
	posSibType2-20	GNSS-SSR-URA
	posSibType2-21	GNSS-SSR-PhaseBias
	posSibType2-22	GNSS-SSR-STECCorrection
	posSibType2-23	GNSS-SSR-GriddedCorrection
	posSibType2-24	NavIC-DifferentialCorrections
	posSibType2-25	NavIC-GridModelParameter
	posSibType3-1	OTDOA-UE-Assisted
Barometric Assistance Data	posSibType4-1	Sensor-AssistanceDataList
TBS Assistance Data	posSibType5-1	TBS-AssistanceDataList
NR DL-TDOA/DL-AoD Assistance Data	posSibType6-1	NR-DL-PRS-AssistanceData
	posSibType6-2	NR-UEB-TRP-LocationData
	posSibType6-3	NR-UEB-TRP-RTD-Info

[4]

```

PosSI-SchedulingInfo-r16 ::= SEQUENCE {
    posSchedulingInfoList-r16 SEQUENCE (SIZE (1..maxSI-Messages)) OF PosSchedulingInfo-r16,
    posSI-RequestConfig-r16 SI-RequestConfig OPTIONAL, -- Cond MSG-1
    posSI-RequestConfigSUL-r16 SI-RequestConfig OPTIONAL, -- Cond SUL-MSG-1
    ...
}

PosSchedulingInfo-r16 ::= SEQUENCE {
    offsetToSI-Used-r16 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need R
    posSI-Periodicity-r16 ENUMERATED {r8, r16, r32, r64, r128, r256, r512},
    posSI-BroadcastStatus-r16 ENUMERATED {broadcasting, notBroadcasting},
    posSIB-MappingInfo-r16 PosSIB-MappingInfo-r16,
    ...
}

PosSIB-MappingInfo-r16 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSIB)) OF PosSIB-Type-r16

PosSIB-Type-r16 ::= SEQUENCE {
    encrypted-r16 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need R
    gnss-id-r16 GNSS-ID-r16 OPTIONAL, -- Need R
    sbas-id-r16 SBAS-ID-r16 OPTIONAL, -- Need R
    posSibType-r16 ENUMERATED { posSibType1-1, posSibType1-2, posSibType1-3, posSibType1-4, posSibType1-5, posSibType1-6,
        posSibType1-7, posSibType1-8, posSibType1-9, posSibType2-1, posSibType2-2, posSibType2-3, posSibType2-4,
        posSibType2-5, posSibType2-6, posSibType2-7, posSibType2-8, posSibType2-9, posSibType2-10,
        posSibType2-11, posSibType2-12, posSibType2-13, posSibType2-14, posSibType2-15,
        posSibType2-16, posSibType2-17, posSibType2-18, posSibType2-19, posSibType2-20,
        posSibType2-21, posSibType2-22, posSibType2-23, posSibType3-1, posSibType4-1,
        posSibType5-1, posSibType6-1, posSibType6-2, posSibType6-3, ... },
    areaScope-r16 ENUMERATED {true} OPTIONAL -- Need S
}

GNSS-ID-r16 ::= SEQUENCE {
    gnss-id-r16 ENUMERATED {gps, sbas, qzss, galileo, glonass, bds, ...},
    ...
}

SBAS-ID-r16 ::= SEQUENCE {
    sbas-id-r16 ENUMERATED {waas, egnos, msas, gagan, ...},
    ...
}

```

[図5]

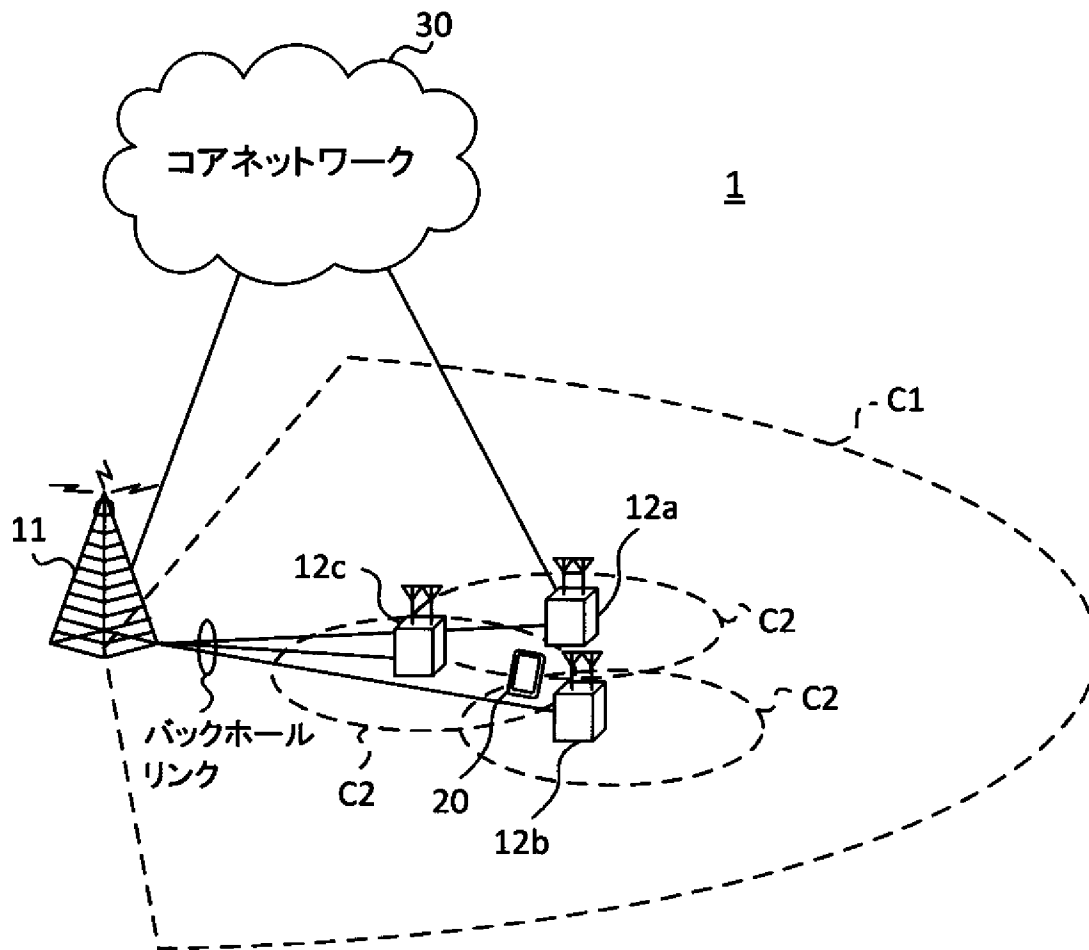
```

PosSI-SchedulingInfo ::=
  plmn-id
  posSchedulingInfoList
  posSI-RequestConfig
  posSI-RequestConfigSUL
  ...
}

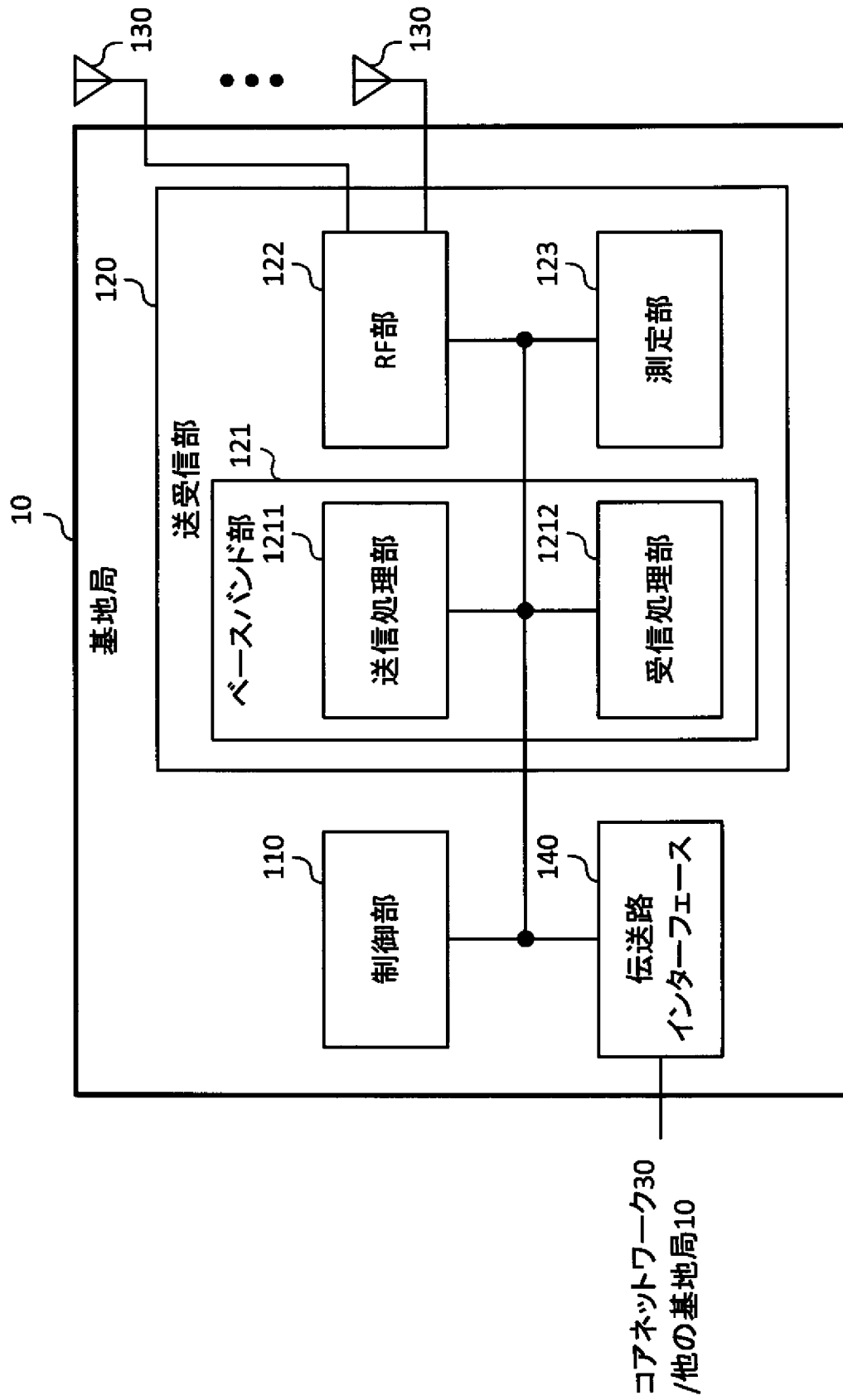
SEQUENCE {
  PLMN-Id
  SEQUENCE (SIZE (1..maxSI-Message)) OF PosSchedulingInfo,
  SI-RequestConfig OPTIONAL, -- Cond MSG-1
  SI-RequestConfig OPTIONAL, -- Cond SUL-MSG-1
}

```

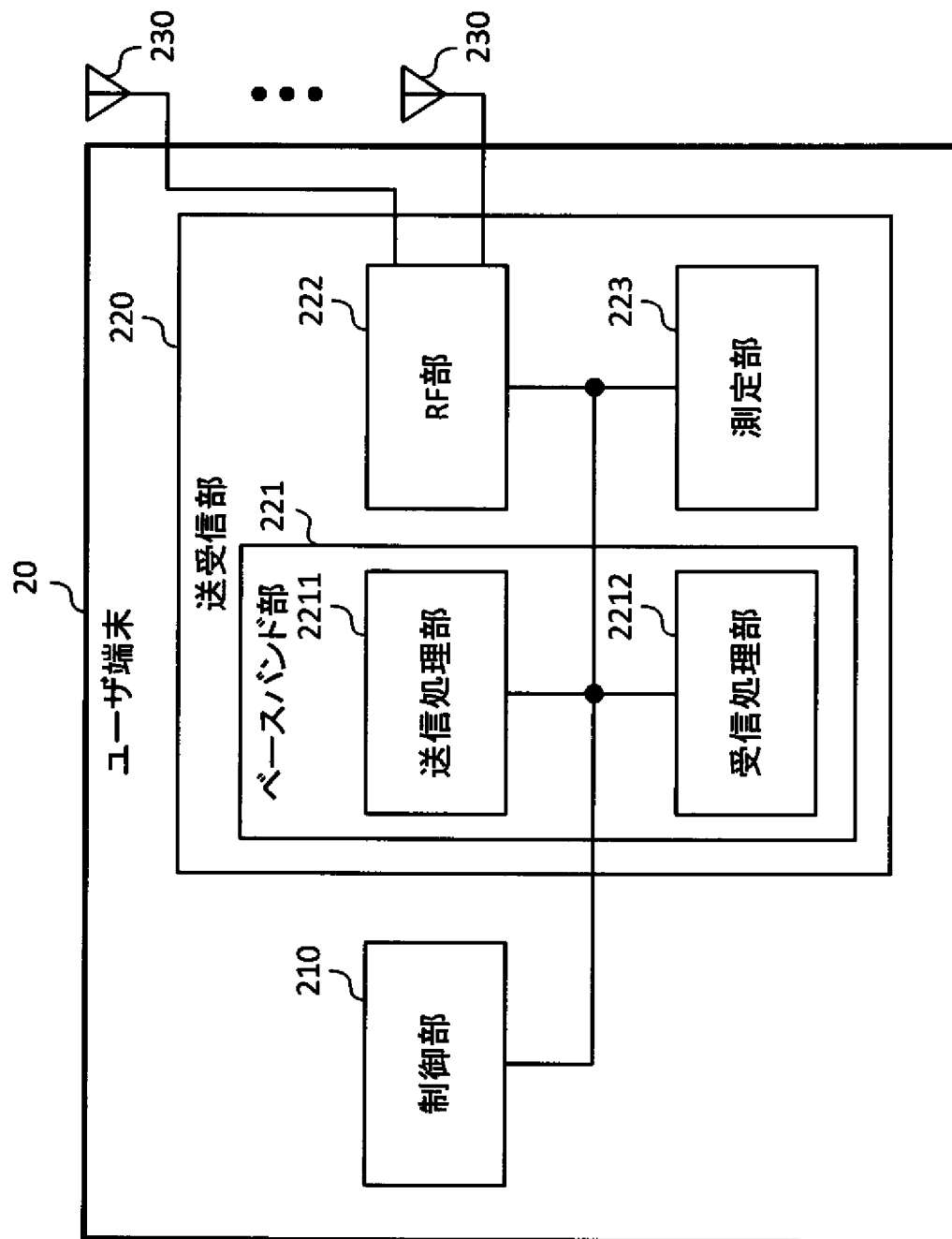
[図6]



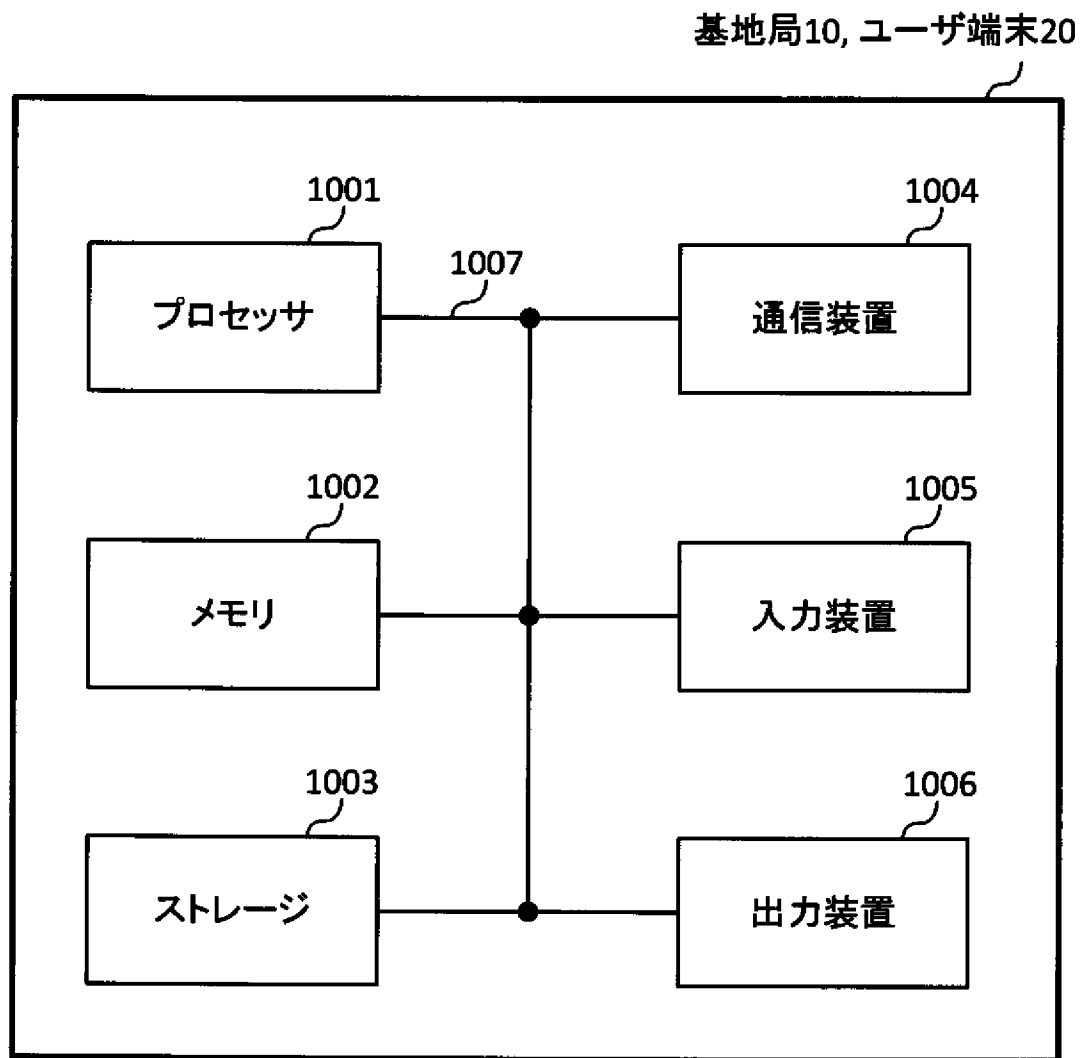
[図7]



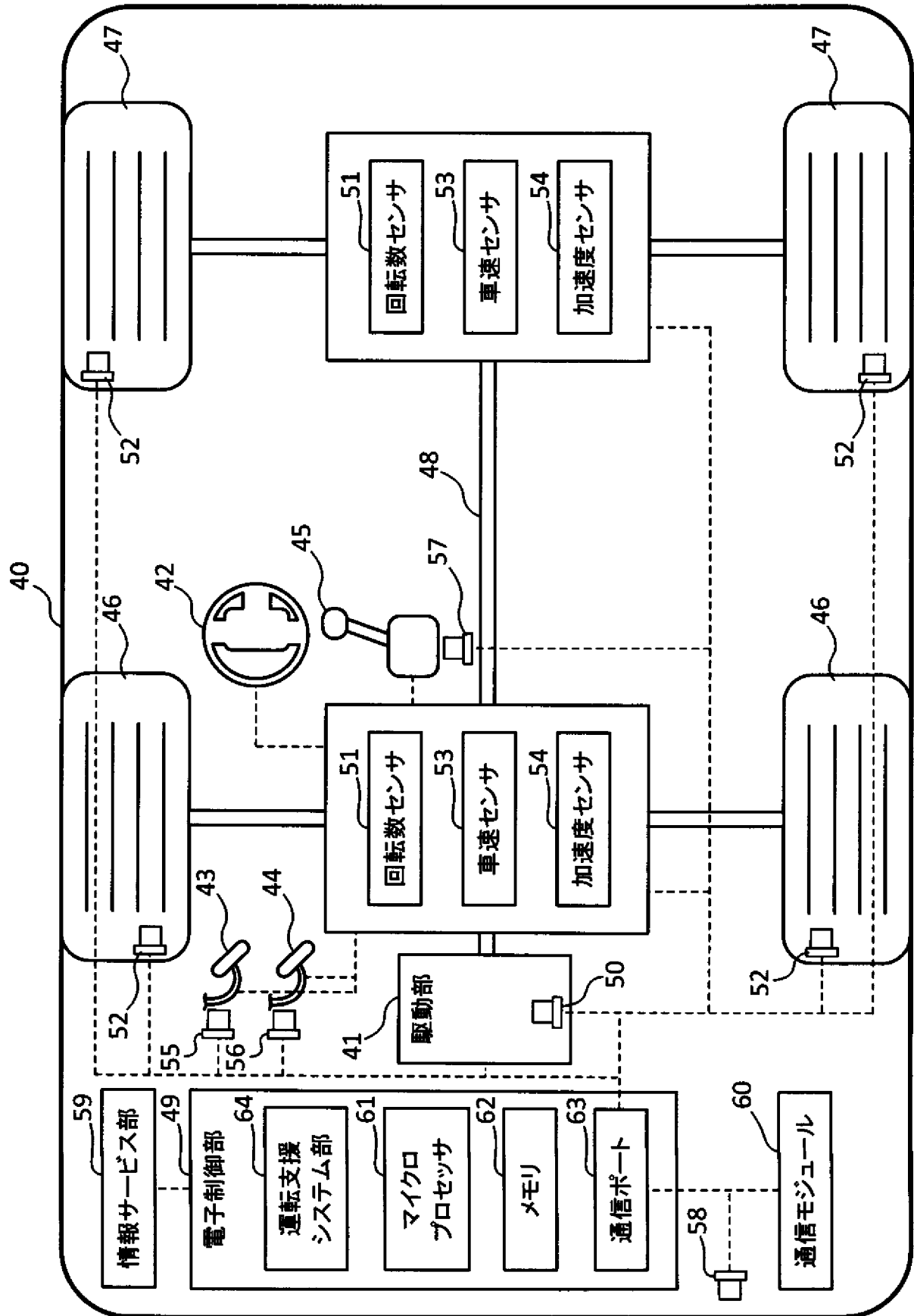
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/019111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 64/00 (2009.01)i; H04W 48/10 (2009.01)i FI: H04W64/00; H04W48/10 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) H04B7/24-7/26; H04W4/00-99/00 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 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022 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 broadcasting of positioning assistance data [online]. 3GPP TSG RAN WG2 #108 R2-1914981. 22 November 2019 in particular, section 2	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 “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 November 2022		Date of mailing of the international search report 06 December 2022
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 64/00(2009.01)i; H04W 48/10(2009.01)i FI: H04W64/00; H04W48/10										
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）） H04B7/24-7/26; H04W4/00-99/00 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022年</td> </tr> </table> 国際調査で使用了電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2022年									
日本国実用新案登録公報	1996-2022年									
日本国登録実用新案公報	1994-2022年									
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 broadcasting of positioning assistance data[online], 3GPP TSG RAN WG2 #108 R2-1914981, 2019.11.22 特に2節	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、一般の技術水準を示すもの “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 29.11.2022		国際調査報告の発送日 06.12.2022								
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） 三枝 保裕 5J 6305 電話番号 03-3581-1101 内線 3534								