

(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3月2日(02.03.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/027025 A1

- (51) 国際特許分類:  
H04W 8/08 (2009.01) H04W 60/00 (2009.01)  
H04W 24/02 (2009.01) H04W 92/10 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/031563
- (22) 国際出願日: 2022年8月22日(22.08.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2021-138946 2021年8月27日(27.08.2021) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP). トヨタ自動車株式会社(TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI)
- KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 山本 智之 (YAMAMOTO, Tomoyuki); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP). ▲高▼橋 秀明 (TAKAHASHI, Hideaki); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 東田 潔 (TOHDA, Kiyoshi); 〒1600004 東京都新宿区四谷2-12-5 四谷 I S Y ビル3階 P D I 特許商標事務所 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,

(54) Title: DEVICE AND METHOD

(54) 発明の名称: 装置及び方法

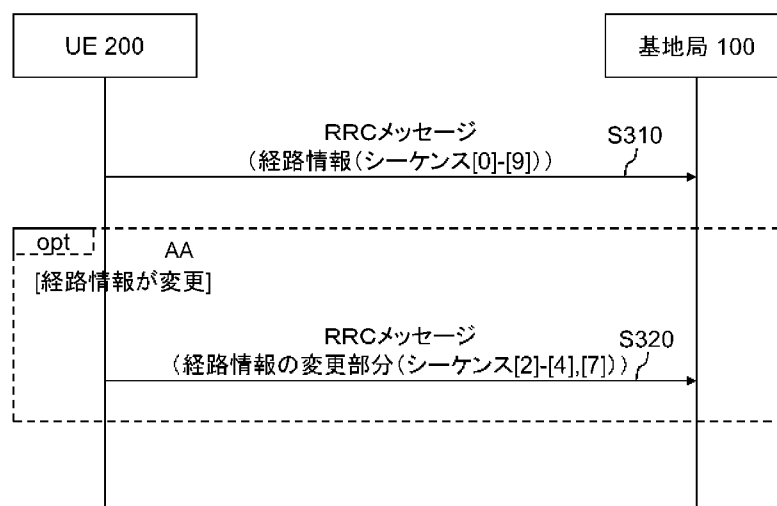


FIGURE 8

- 100 Base station  
S310 RRC message (path information (sequence (0)-(9)))  
S320 RRC message (path information change portion (sequence (2)-(4), (7)))  
AA Path information is changed

(57) Abstract: A device (200) according to one embodiment of the present disclosure comprises: an information acquisition unit (231) that acquires path information at least indicating a movement path of said device; and a communication processing unit (235) that transmits, to a base station (100), a Radio Resource Control (RRC) message containing the path information. The path information contains at least one piece of point-related information relating to a point on the movement path. The point-related information contains identification information for identifying the point-related information.



WO 2023/027025 A1

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, 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, 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, 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))
- 

(57) 要約 : 本開示の一態様に係る装置 (200) は、上記装置の移動経路を少なくとも示す経路情報を取得する情報取得部 (231) と、上記経路情報を含む RRC (Radio Resource Control) メッセージを基地局 (100) へ送信する通信処理部 (235) と、を備え、上記経路情報は、上記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、上記地点関連情報は、上記地点関連情報を識別するための識別情報を含む。

## 明 細 書

発明の名称：装置及び方法

### 関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2021年8月27日に出願された日本出願番号2021-138946号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

### 技術分野

[0002] 本開示は、装置及び方法に関する。

### 背景技術

[0003] 3GPP (3rd Generation Partnership Project) (登録商標) の Release 15では、LTE (Long Term Evolution) のワークアイテムとして、ユーザ機器 (user equipment: UE) としてのUAV (Unmanned Aerial Vehicle) 向けのいくつかの機能が議論され、仕様化されている (非特許文献1)。

[0004] 仕様化された機能の1つとしてFlight Path機能がある。Flight Path機能では、ネットワークからの要求に応じてUAVの飛行経路 (flight path) がUAVからネットワークへ報告される。これにより、ネットワーク側におけるUAVの移動計画に基づいたハンドオーバー又はビームフォーミング等の制御に役立てることが想定されている (非特許文献2)。

[0005] NR (New Radio) においてはFlight Path機能はまだ規定されていないが、Release 18のワークアイテムの提案の中でFlight Path機能の活用について言及されている (非特許文献3~5)。

### 先行技術文献

#### 非特許文献

[0006] 非特許文献1: 3GPP TS 36.331 V15.14.0 (2021-06), "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource Control (RRC); protocol specification

(Release 15)”

非特許文献2：3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #101bis Sanya, China, 16 - 20 Apr 2018, R2-1805125, Huawei, HiSilicon, CMCC, Fraunhofer, Nokia, Nokia Shanghai Bell, Lenovo, Motorola Mobility, InterDigital, KDDI, ”Discussion on flight path information”

非特許文献3：3GPP TSG RAN - RAN-Rel-18 workshop, Online, 2021-06-28 - 2021-07-02, RWS-210190, Ericsson, ”Motivation for Rel-18 UAV”

非特許文献4：3GPP TSG RAN Rel-18 workshop, Electronic Meeting, June 28 - July 2, 2021, RWS-210254, Lenovo, Motorola Mobility, ”Discussion on UAV Swarm Support in NR RAN for Rel-18”

非特許文献5：3GPP TSG RAN Rel-18 workshop, Electronic Meeting, June 28- July 2, 2021, RWS-210474, ZTE, Sanechips, ”Support of UAV for 5G Advanced”

## 発明の概要

[0007] 発明者の詳細な検討の結果、以下の課題が見出された。即ち、非特許文献1及び2で記載されているRelease 15の仕組みでは、経路情報の変更及び追加が考慮されていない。例えば、上記仕組みが経路情報の変更又は追加に適用されると仮定すると、経路情報の変更又は追加の度に経路情報がシグナリングを用いて報告される。このとき、経路情報の変更部分又は追加部分ではなく経路情報全体が報告される。そのため、重複して報告される経路情報がシグナリングの効率を低下させるおそれがある。

[0008] 本開示の目的は、シグナリングを用いて報告される経路情報が部分的に変更又は追加されてもシグナリングの効率の低下を抑制することが可能な装置及び方法を提供することにある。

[0009] 本開示の一態様に係る装置(200)は、上記装置の移動経路を少なくとも示す経路情報を取得する情報取得部(231)と、上記経路情報を含むRRC(Radio Resource Control)メッセージを基地局(100)へ送信す

る通信処理部（235）と、を備え、上記経路情報は、上記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、上記地点関連情報は、上記地点関連情報を識別するための識別情報を含む。

[0010] 本開示の一態様に係る装置（100）は、ユーザ機器（200）の移動経路を少なくとも示す経路情報を含むRRC（Radio Resource Control）メッセージを上記ユーザ機器から受信する通信処理部（145）と、上記RRCメッセージに含まれる上記経路情報を取得する情報取得部（141）と、を備え、上記経路情報は、上記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、上記地点関連情報は、上記地点関連情報を識別するための識別情報を含む。

[0011] 本開示の一態様に係る装置（200）により行われる方法は、上記装置の移動経路を少なくとも示す経路情報を取得することと、上記経路情報を含むRRC（Radio Resource Control）メッセージを基地局（100）へ送信することと、を含み、上記経路情報は、上記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、上記地点関連情報は、上記地点関連情報を識別するための識別情報を含む。

[0012] 本開示の一態様に係る装置（100）により行われる方法は、ユーザ機器（200）の移動経路を少なくとも示す経路情報を含むRRC（Radio Resource Control）メッセージを上記ユーザ機器から受信することと、上記RRCメッセージに含まれる上記経路情報を取得することと、を含み、上記経路情報は、上記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、上記地点関連情報は、上記地点関連情報を識別するための識別情報を含む。

[0013] 本開示によれば、シグナリングを用いて報告される経路情報が部分的に変更又は追加されてもシグナリングの効率の低下を抑制することが可能になる。なお、本開示により、当該効果の代わりに、又は当該効果とともに、他の効果が奏されてもよい。

### 図面の簡単な説明

[0014] [図1]本開示の実施形態に係るシステムの概略的な構成の一例を示す説明図で

ある。

[図2]本開示の実施形態に係るユーザ機器の移動経路に基づく通信制御の例を説明するための説明図である。

[図3]本開示の実施形態に係る基地局の概略的な機能構成の例を示すブロック図である。

[図4]本開示の実施形態に係る基地局の概略的なハードウェア構成の例を示すブロック図である。

[図5]本開示の実施形態に係るユーザ機器の概略的な機能構成の例を示すブロック図である。

[図6]本開示の実施形態に係るユーザ機器の概略的なハードウェア構成の例を示すブロック図である。

[図7]本開示の実施形態に係る経路情報の例を説明するための図である。

[図8]本開示の実施形態に係る処理の概略的な流れの例を説明するためのシーケンス図である。

[図9]本開示の実施形態の第1の変形例に係る処理の概略的な流れの例を説明するためのシーケンス図である。

### 発明を実施するための形態

[0015] 以下、添付の図面を参照して本開示の実施形態を詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、同様に説明されることが可能な要素については、同一の符号を付することにより重複説明が省略され得る。

[0016] 説明は、以下の順序で行われる。

1. システムの構成
2. 基地局の構成
3. ユーザ機器の構成
4. 動作例
5. 変形例

[0017] <1. システムの構成>

図1を参照して、本開示の実施形態に係るシステム1の構成の例を説明す

る。図1を参照すると、システム1は、基地局100及びユーザ機器(UE)200を含む。

[0018] 例えば、システム1は、3GPPの技術仕様(Technical Specification: TS)に準拠したシステムである。より具体的には、例えば、システム1は、5G又はNR(New Radio)のTSに準拠したシステムである。当然ながら、システム1は、この例に限定されない。例えば、システム1は、LTE、LTE-A(LTE Advanced)又は4GのTSに準拠したシステムであってもよい。

[0019] (1) 基地局100

基地局100は、無線アクセスネットワーク(Radio Access Network: RAN)のノードであり、基地局100のカバレッジエリア10内に位置するUE(例えば、UE200)と通信する。

[0020] 例えば、基地局100は、RANのプロトコルスタックを使用してUE(例えば、UE200)と通信する。例えば、当該プロトコルスタックは、RRC(Radio Resource Control)、SDAP(Service Data Adaptation Protocol)、PDCP(Packet Data Convergence Protocol)、RLC(Radio Link Control)、MAC(Medium Access Control)、及び、物理(Physical: PHY)レイヤのプロトコルを含む。あるいは、上記プロトコルスタックは、これらのプロトコルの全てを含まず、これらのプロトコルの一部を含んでもよい。

[0021] 例えば、基地局100は、gNBである。gNBは、UEに対するNRユーザプレーン及び制御プレーンプロトコル終端(NR user plane and control plane protocol terminations towards the UE)を提供し、NGインターフェースを介して5GC(5G Core Network)に接続されるノードである。あるいは、基地局100は、en-gNBであってもよい。en-gNBは、UEに対するNRユーザプレーン及び制御プレーンプロトコル終端を提供し、EN-DC(E-UTRA-NR Dual Connectivity)においてセカンダリノードとして動作するノードである。

[0022] 基地局100は、複数のノードを含んでもよい。当該複数のノードは、上記プロトコルスタックに含まれる上位レイヤ (higher layer) をホストする第1のノードと、当該プロトコルスタックに含まれる下位レイヤ (lower layer) をホストする第2のノードとを含んでもよい。上記上位レイヤは、RRC、SDAP及びPDCPを含んでもよく、上記下位レイヤは、RLC、MAC、及びPHYレイヤを含んでもよい。上記第1のノードは、CU (central unit) であってもよく、上記第2のノードは、DU (Distributed Unit) であってもよい。なお、上記複数のノードは、PHYレイヤの下位の処理を行う第3のノードを含んでもよく、上記第2のノードは、PHYレイヤの上位の処理を行ってもよい。当該第3のノードは、RU (Radio Unit) であってもよい。

[0023] あるいは、基地局100は、上記複数のノードのうちの1つであってもよく、上記複数のノードのうちの他のユニットと接続されていてもよい。

[0024] 基地局100は、IAB (Integrated Access and Backhaul) ドナー又はIABノードであってもよい。

[0025] (2) UE200

UE200は、基地局と通信する。例えば、UE200は、基地局100のカバレッジエリア10内に位置する場合に、基地局100と通信する。

[0026] 例えば、UE200は、上記プロトコルスタックを使用して基地局 (例えば、基地局100) と通信する。

[0027] とりわけ、UE200は、移動体に搭載される。例えば、移動体は、UAVのような航空機、又は自動運転車若しくはナビゲーション機能を有する自動運転車のような車両であり得る。当該移動体では、予め移動経路 (moving path) が設定されることがある。UE200は、当該移動経路をネットワーク (即ち基地局100) へ報告することで、移動経路に基づく通信制御の恩恵を受けることができる。当該移動経路の報告は、例えばFlight Pathの仕組みによりサポートされてもよく、他の移動経路の報告の仕組みによりサポートされてもよい。

[0028] 図2の例を参照すると、例えば、UE200は、設定された移動経路を基地局100へ報告する。基地局100は、報告された移動経路から推定されるUE200の将来の位置に基づき、例えばハンドオーバ又はビームフォーミングのための処理を事前に行う。これにより、UE200が推定された位置に到達するタイミングで当該位置に適した通信制御を行うことが可能となる。

[0029] <2. 基地局の構成>

図3及び図4を参照して、本開示の実施形態に係る基地局100の構成の例を説明する。

[0030] (1) 機能構成

まず、図3を参照して、本開示の実施形態に係る基地局100の機能構成の例を説明する。図3を参照すると、基地局100は、無線通信部110、ネットワーク通信部120、記憶部130及び処理部140を備える。

[0031] 無線通信部110は、信号を無線で送受信する。例えば、無線通信部110は、UEからの信号を受信し、UEへの信号を送信する。

[0032] ネットワーク通信部120は、ネットワークから信号を受信し、ネットワークへ信号を送信する。

[0033] 記憶部130は、基地局100のために様々な情報を記憶する。

[0034] 処理部140は、基地局100の様々な機能を提供する。処理部140は、情報取得部141、制御部143及び通信処理部145を含む。なお、処理部140は、これらの構成要素以外の他の構成要素をさらに含み得る。即ち、処理部140は、これらの構成要素の動作以外の動作も行い得る。情報取得部141、制御部143及び通信処理部145の具体的な動作は、後に詳細に説明する。

[0035] 例えば、処理部140（通信処理部145）は、無線通信部110を介してUE（例えば、UE200）と通信する。例えば、処理部140（通信処理部145）は、ネットワーク通信部120を介して他のノード（例えば、コアネットワーク内のネットワークノード又は他の基地局）と通信する。

[0036] (2) ハードウェア構成

次に、図4を参照して、本開示の実施形態に係る基地局100のハードウェア構成の例を説明する。図4を参照すると、基地局100は、アンテナ181、RF (radio frequency) 回路183、ネットワークインターフェース185、プロセッサ187、メモリ189及びストレージ191を備える。

[0037] アンテナ181は、信号を電波に変換し、当該電波を空間に放射する。また、アンテナ181は、空間における電波を受信し、当該電波を信号に変換する。アンテナ181は、送信アンテナ及び受信アンテナを含んでもよく、又は、送受信用の単一のアンテナであってもよい。アンテナ181は、指向性アンテナであってもよく、複数のアンテナ素子を含んでもよい。

[0038] RF回路183は、アンテナ181を介して送受信される信号のアナログ処理を行う。RF回路183は、高周波フィルタ、増幅器、変調器及びローパスフィルタ等を含んでもよい。

[0039] ネットワークインターフェース185は、例えばネットワークアダプタであり、ネットワークへ信号を送信し、ネットワークから信号を受信する。

[0040] プロセッサ187は、アンテナ181及びRF回路183を介して送受信される信号のデジタル処理を行う。当該デジタル処理は、RANのプロトコルスタックの処理を含む。プロセッサ187は、ネットワークインターフェース185を介して送受信される信号の処理も行う。プロセッサ187は、複数のプロセッサを含んでもよく、又は、単一のプロセッサであってもよい。当該複数のプロセッサは、上記デジタル処理を行うベースバンドプロセッサと、他の処理を行う1つ以上のプロセッサとを含んでもよい。

[0041] メモリ189は、プロセッサ187により実行されるプログラム、当該プログラムに関するパラメータ、及び、その他の様々な情報を記憶する。メモリ189は、ROM (Read Only Memory)、EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)

及びフラッシュメモリの少なくとも1つを含んでもよい。メモリ189の全部又は一部は、プロセッサ187内に含まれていてもよい。

[0042] ストレージ191は、様々な情報を記憶する。ストレージ191は、SSD (Solid State Drive) 及びHDD (Hard Disc Drive) の少なくとも1つを含んでもよい。

[0043] 無線通信部110は、アンテナ181及びRF回路183により実装されてもよい。ネットワーク通信部120は、ネットワークインターフェース185により実装されてもよい。記憶部130は、ストレージ191により実装されてもよい。処理部140は、プロセッサ187及びメモリ189により実装されてもよい。

[0044] 処理部140の一部又は全部は、仮想化されていてもよい。換言すると、処理部140の一部又は全部は、仮想マシンとして実装されてもよい。この場合に、処理部140の一部又は全部は、プロセッサ及びメモリ等を含む物理マシン（即ち、ハードウェア）及びハイパーバイザ上で仮想マシンとして動作してもよい。

[0045] 以上のハードウェア構成を考慮すると、基地局100は、プログラムを記憶するメモリ（即ち、メモリ189）と、当該プログラムを実行可能な1つ以上のプロセッサ（即ち、プロセッサ187）とを備えてもよく、当該1つ以上のプロセッサは、上記プログラムを実行して、処理部140の動作を行ってもよい。上記プログラムは、処理部140の動作をプロセッサに実行させるためのプログラムであってもよい。

[0046] <3. ユーザ機器の構成>

図5及び図6を参照して、本開示の実施形態に係るUE200の構成の例を説明する。

[0047] (1) 機能構成

まず、図5を参照して、本開示の実施形態に係るUE200の機能構成の例を説明する。図5を参照すると、UE200は、無線通信部210、記憶部220及び処理部230を備える。

- [0048] 無線通信部 210 は、信号を無線で送受信する。例えば、無線通信部 210 は、基地局からの信号を受信し、基地局への信号を送信する。例えば、無線通信部 210 は、他の UE からの信号を受信し、他の UE への信号を送信する。
- [0049] 記憶部 220 は、UE 200 のために様々な情報を記憶する。
- [0050] 処理部 230 は、UE 200 の様々な機能を提供する。処理部 230 は、情報取得部 231、制御部 233 及び通信処理部 235 を含む。なお、処理部 230 は、これらの構成要素以外の他の構成要素をさらに含み得る。即ち、処理部 230 は、これらの構成要素の動作以外の動作も行い得る。情報取得部 231、制御部 233 及び通信処理部 235 の具体的な動作は、後に詳細に説明する。
- [0051] 例えば、処理部 230（通信処理部 235）は、無線通信部 210 を介して基地局（例えば、基地局 100）又は他の UE と通信する。
- [0052] （2）ハードウェア構成
- 次に、図 6 を参照して、本開示の実施形態に係る UE 200 のハードウェア構成の例を説明する。図 6 を参照すると、UE 200 は、アンテナ 281、RF 回路 283、プロセッサ 285、メモリ 287 及びストレージ 289 を備える。
- [0053] アンテナ 281 は、信号を電波に変換し、当該電波を空間に放射する。また、アンテナ 281 は、空間における電波を受信し、当該電波を信号に変換する。アンテナ 281 は、送信アンテナ及び受信アンテナを含んでもよく、又は、送受信用の単一のアンテナであってもよい。アンテナ 281 は、指向性アンテナであってもよく、複数のアンテナ素子を含んでもよい。
- [0054] RF 回路 283 は、アンテナ 281 を介して送受信される信号のアナログ処理を行う。RF 回路 283 は、高周波フィルタ、増幅器、変調器及びローパスフィルタ等を含んでもよい。
- [0055] プロセッサ 285 は、アンテナ 281 及び RF 回路 283 を介して送受信される信号のデジタル処理を行う。当該デジタル処理は、RAN のプロトコ

ルスタックの処理を含む。プロセッサ285は、複数のプロセッサを含んでもよく、又は、単一のプロセッサであってもよい。当該複数のプロセッサは、上記デジタル処理を行うベースバンドプロセッサと、他の処理を行う1つ以上のプロセッサとを含んでもよい。

[0056] メモリ287は、プロセッサ285により実行されるプログラム、当該プログラムに関するパラメータ、及び、その他の様々な情報を記憶する。メモリ287は、ROM、EPROM、EEPROM、RAM及びフラッシュメモリの少なくとも1つを含んでもよい。メモリ287の全部又は一部は、プロセッサ285内に含まれていてもよい。

[0057] ストレージ289は、様々な情報を記憶する。ストレージ289は、SSD及びHDDの少なくとも1つを含んでもよい。

[0058] 無線通信部210は、アンテナ281及びRF回路283により実装されてもよい。記憶部220は、ストレージ289により実装されてもよい。処理部230は、プロセッサ285及びメモリ287により実装されてもよい。

[0059] 処理部230は、プロセッサ285及びメモリ287を含むSoC (System on Chip) により実装されてもよい。当該SoCは、RF回路283を含んでもよく、無線通信部210も、当該SoCにより実装されてもよい。

[0060] 以上のハードウェア構成を考慮すると、UE200は、プログラムを記憶するメモリ（即ち、メモリ287）と、当該プログラムを実行可能な1つ以上のプロセッサ（即ち、プロセッサ285）とを備えてもよく、当該1つ以上のプロセッサは、上記プログラムを実行して、処理部230の動作を行ってもよい。上記プログラムは、処理部230の動作をプロセッサに実行させるためのプログラムであってもよい。

[0061] <4. 動作例>

図7及び図8を参照して、本開示の実施形態に係る基地局100及びUE200の動作の例を説明する。

[0062] (1) UE200の動作

UE 200は、経路情報を基地局100へ報告する。その後、経路情報が変更されると、UE 200は、経路情報の変更部分を基地局100へ報告する。以下、UE 200の動作及び関係する情報について詳細に説明する。

[0063] (1-1) 経路情報の報告

UE 200は、経路情報を基地局100へ報告する。具体的には、UE 200 (情報取得部231)は、UE 200の移動経路を少なくとも示す経路情報を取得する。UE 200 (通信処理部235)は、取得した経路情報を含むRRCメッセージを基地局100へ送信する。

[0064] より具体的には、UE 200は、経路情報の利用可能性を示す情報を含むRRCメッセージAを基地局100へ送信する。UE 200は、経路要求情報を含むRRCメッセージBを基地局100から受信すると、経路情報を含むRRCメッセージCを基地局100へ送信する。以下、上記の一連の処理をUE 200側の経路情報報告手続きとも称する。

[0065] 例えば、RRCメッセージAは、RRC SetupComp、ReestablishmentComp、ResumeComp、ReconfigurationComp等である。また、RRCメッセージBは、UEInformationRequestであり、RRCメッセージCは、UEInformationResponseである。また、例えば、経路情報の利用可能性を示す情報は、flightPathInfoAvailable又はこれに相当する情報であり、経路要求情報は、flightPathInfoReq又はこれに相当する情報であり、経路情報は、flightPathInfoReport又はこれに相当する情報である。

[0066] 図7を参照して、経路情報について詳細に説明する。経路情報は、移動経路上の地点 (waypoint) に関する地点関連情報であって、1つ以上の地点関連情報を含む。また、地点関連情報は、地点関連情報を識別するための識別情報を含む。

[0067] より具体的には、経路情報は、地点関連情報のシーケンスを含む。また、地点関連情報に含まれる識別情報は、当該シーケンスのインデックスである。例えば、経路情報は、図7の情報21に示されるようなFlightPathInfoReportであってよく、地点関連情報であるWayPointLocationのシーケンスを含ん

でよい。また、識別情報は、WayPointLocationに含まれるindexであり得る。このように、識別情報がインデックスであることにより、地点関連情報の識別のための情報を新たな体系で定義及び管理することなく地点関連情報を識別することができる。

[0068] また、地点関連情報は、識別情報に加えて複数の他の情報を含む。具体的には、複数の他の情報は、移動経路上の地点を示す地点情報、及び当該地点に関する時間を示す時間情報を少なくとも含む。例えば、図7の情報21に示されるように、地点情報であるWayPointLocationは、地点の位置を示すway PointLocation及び地点への到達時間を示すtimeStampを含む。このように、地点関連情報が複数の情報で構成されることにより、後述する経路情報の変更部分を細分化することができる。したがって、報告される経路情報の変更部分が細分化されることにより、経路情報の変更を報告するためのシグナリングを省力化することができる。

[0069] (1-2) 経路情報の変更部分の報告

UE 200は、経路情報が変更されると、経路情報の変更部分を基地局100へ報告する。具体的には、UE 200（通信処理部235）は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを送信し、当該第1のRRCメッセージの送信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを送信する。第2の経路情報は、第1の経路情報に含まれる1つ以上の地点関連情報のうちの一部の地点関連情報のいずれかに含まれる識別情報と同一の識別情報を含む1つ以上の地点関連情報を含む。

[0070] より具体的には、UE 200は、上記(1-1)のように経路情報を含むRRCメッセージを送信した後に経路情報が変更された場合、経路情報の変更部分を含むRRCメッセージを送信する。経路情報の変更部分は、報告済みの経路情報に含まれる地点関連情報のシーケンスのうちの変更された少なくとも1つの地点関連情報である。なお、経路情報の変更部分の送信は、上述したUE 200側の経路情報報告手続きを用いて行われてよい。

[0071] 例えば、報告済みのFlightPathInfoReportが10個のWayPointLocationで

構成されるシーケンスWayPointLocation[0]-[9] (index=0..9) を含むと仮定する。当該シーケンスの3～5番目及び8番目 (index=2..4,7) が変更されると、UE 200は、WayPointLocation[2]-[4],[7]を経路情報の変更部分 (即ち第2の経路情報) として基地局100へ送信する。

[0072] なお、経路情報の変更は、地点関連情報に含まれる情報の全ての変更であってもよく、地点関連情報に含まれる情報の一部の変更であってもよい。

[0073] 後者の場合、経路情報の変更部分 (即ち第2の経路情報) に含まれる1つ以上の地点関連情報にそれぞれ含まれる複数の他の情報のうちの一部は空であってもよい。例えば、地点関連情報に含まれる時間情報のみが変わる場合、インデックスを除く他の情報 (ここでは地点情報) のフィールドは空白であってもよい。このように、地点関連情報の変更部分のみが報告されることにより、経路情報の変更部分の報告のためのシグナリングをより効率化することができる。

[0074] (2) 基地局100の動作

基地局100は、UE 200から報告された経路情報を登録し、管理する。その後、経路情報の変更部分がUE 200から報告されると、基地局100は、経路情報の変更部分に基づき登録済みの経路情報を更新する。以下、基地局100の動作及び関係する情報について詳細に説明する。なお、UE 200の動作における説明と実質的に同一である内容については詳細な説明を省略する。

[0075] (2-1) 経路情報の登録

基地局100は、UE 200から受信された経路情報を登録する。具体的には、基地局100 (通信処理部145) は、経路情報を含むRRCメッセージをUE 200から受信する。基地局100 (情報取得部141) は、受信したRRCメッセージに含まれる経路情報を取得する。基地局100 (制御部143) は、取得した経路情報を登録する。

[0076] 例えば、基地局100は、経路情報の利用可能性を示す情報を含む上述のRRCメッセージAをUE 200から受信する。基地局100は、経路要求

情報を含む上述のRRCメッセージBをUE200へ送信する。その後、基地局100は、経路情報を含む上述のRRCメッセージCをUE200から受信する。以下、上記の一連の処理を基地局100側の経路情報報告手続きとも称する。

[0077] なお、受信された経路情報は、RRC関連情報として登録され、管理されてよい。

[0078] (2-2) 経路情報の変更部分の更新

基地局100は、経路情報の変更部分がUE200から報告されると、経路情報を更新する。具体的には、基地局100(通信処理部145)は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを受信し、当該第1のRRCメッセージの受信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを受信する。基地局100(制御部143)は、第2の経路情報に含まれる1つ以上の地点関連情報のいずれかに含まれる識別情報と同一の識別情報を含む第1の経路情報に含まれる地点関連情報を、第2の経路情報に含まれる地点関連情報に基づいて更新する。

[0079] より具体的には、基地局100は、上記(2-1)のように経路情報を含むRRCメッセージを受信した後に、経路情報の変更部分を含むRRCメッセージを受信する。経路情報の変更部分は、登録済みの経路情報に含まれる地点関連情報のシーケンスのうちの変更された少なくとも1つの地点関連情報である。なお、経路情報の変更部分の受信は、上述した基地局100側の経路情報報告手続きを用いて行われてよい。

[0080] 例えば、登録済みのFlightPathInfoReportが10個のWayPointLocationで構成されるシーケンスWayPointLocation[0]-[9]を含むと仮定する。WayPointLocation[2]-[4],[7]が経路情報の変更部分(即ち第2の経路情報)として受信されると、基地局100は、登録済みのシーケンスWayPointLocation[0]-[9]のうち[2]-[4],[7]を、受信されたWayPointLocation[2]-[4],[7]に基づき更新する。即ち、登録済みのシーケンスWayPointLocation[0]-[9]のうち[2]-[4],[7]が置き換えられるとも言える。

[0081] なお、経路情報の変更部分（即ち第2の経路情報）に含まれる地点関連情報に含まれる複数の他の情報のうちの一部が空である場合、基地局100（制御部143）は、当該複数の他の情報のうちの一部を更新せず、空でない他の情報について登録済みの経路情報を更新する。例えば、地点関連情報に含まれる時間情報のフィールドにのみ値が格納され、インデックスを除く他の情報（ここでは地点情報）のフィールドが空白である場合、基地局100は、当該地点関連情報については時間情報のみを更新する。

[0082] （3）処理の流れ

図8を参照して、本開示の実施形態に係る処理の例を説明する。

[0083] UE200は、経路情報を含むRRCメッセージを基地局100へ送信する（S310）。例えば、UE200は、地点関連情報（シーケンス[0]-[9]）を含む経路情報を含むRRCメッセージを、上記の経路情報報告手続きを用いて基地局100へ送信する。基地局100は、上記の経路情報報告手続きを用いて当該RRCメッセージを受信する。基地局100は、受信された地点関連情報を登録する。

[0084] 経路情報が変更されると、UE200は、経路情報の変更部分を含むRRCメッセージを基地局100へ送信する（S320）。例えば、UE200は、経路情報に含まれる地点関連情報のシーケンスにおける変更された地点関連情報（シーケンス[2]-[4],[7]）を特定する。UE200は、特定された地点関連情報（シーケンス[2]-[4],[7]）を含み、それ以外の地点関連情報（シーケンス[0]-[1],[5]-[6],[8]-[9]）を含まない経路情報を含むRRCメッセージを、上記の経路情報報告手続きを用いて基地局100へ送信する。基地局100は、受信された経路情報に含まれる地点関連情報とインデックスが一致する地点関連情報（シーケンス[2]-[4],[7]）について、登録済みの経路情報を更新する。

[0085] なお、上記の経路情報報告手続きの代わりに、任意のタイミングでUE200から経路情報又は経路情報の変更部分を含むRRCメッセージが基地局100へ送信されてもよい。

[0086] このように、本開示の実施形態によれば、UE 200の経路情報を含むRRCメッセージが基地局へ送信され、当該経路情報は、1つ以上の前記地点関連情報を含み、地点関連情報は、地点関連情報を識別するための識別情報を含む。これにより、経路情報に含まれる1つ以上の地点関連情報のうちの変更された地点関連情報のみを基地局100へ報告することができる。したがって、シグナリングを用いて報告される経路情報が部分的に変更されてもシグナリングの効率の低下を抑制することが可能となる。その結果、無線リソースの浪費及び通信にかかる電力消費が抑制される。

[0087] <5. 変形例>

本開示の実施形態に係る第1～第2の変形例を説明する。なお、これらの変形例のうち2つ以上が組み合わせられてもよい。

[0088] (1) 第1の変形例：追加の経路情報

上述した本開示の実施形態では、経路情報の変更部分が送信される。しかし、本開示の実施形態に係る経路情報の部分的な送信は、この例に限定されない。

[0089] 本開示の実施形態の第1の変形例として、追加の経路情報が基地局100へ送信されてもよい。

[0090] 具体的には、UE 200（通信処理部235）は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを送信し、当該第1のRRCメッセージの送信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを送信する。第2の経路情報は、第1の経路情報に含まれる1つ以上の地点関連情報のいずれに含まれる識別情報とも異なる識別情報を含む1つ以上の地点関連情報を含む。

[0091] より具体的には、UE 200は、上記（1-1）のように経路情報を含むRRCメッセージを送信した後に経路情報が追加された場合、追加の経路情報を含むRRCメッセージを送信する。追加の経路情報は、報告済みの経路情報に含まれる地点関連情報のシーケンスのうちいずれの地点関連情報とも異なる地点関連情報を含む。なお、追加の経路情報の送信は、上述したUE 200側の経路情報報告手続きを用いて行われてよい。

- [0092] 例えば、報告済みのFlightPathInfoReportが10個のWayPointLocationで構成されるシーケンスWayPointLocation[0]-[9]を含むと仮定する。ここで、当該シーケンスに新たな3つのWayPointLocation (index=10..12) が追加されると、UE 200は、WayPointLocation[10]-[12]を追加の経路情報（即ち第2の経路情報）として基地局100へ送信する。
- [0093] 他方で、基地局100（通信処理部145）は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを受信し、第1のRRCメッセージの受信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを受信する。基地局100（制御部143）は、第1の経路情報に含まれる1つ以上の地点関連情報のいずれに含まれる識別情報とも異なる識別情報を含む第2の経路情報に含まれる1つ以上の地点関連情報を、第1の経路情報に追加する。
- [0094] より具体的には、基地局100は、上記（2-1）のように経路情報を含むRRCメッセージを受信した後に、追加の経路情報を含むRRCメッセージを受信する。追加の経路情報は、登録済みの経路情報に含まれる地点関連情報のシーケンスのうちいずれの地点関連情報とも異なる地点関連情報を含む。なお、追加の経路情報の受信は、上述した基地局100側の経路情報報告手続きを用いて行われてよい。
- [0095] 例えば、登録済みのFlightPathInfoReportが10個のWayPointLocationで構成されるシーケンスWayPointLocation[0]-[9]を含むと仮定する。WayPointLocation[10]-[12]が追加の経路情報（即ち第2の経路情報）として受信されると、基地局100は、登録済みのシーケンスWayPointLocation[0]-[9]にWayPointLocation[10]-[12]を追加する。その結果、登録済みのシーケンスは、WayPointLocation[0]-[12]となる。
- [0096] さらに、図9を参照して、本変形例に係る処理の例を説明する。なお、図8の処理と実質的に同一である処理については説明を省略する。
- [0097] UE 200は、経路情報を含むRRCメッセージを基地局100へ送信する（S410）。例えば、地点関連情報（シーケンス[0]-[9]）を含む経路情報を含むRRCメッセージが基地局100へ送信される。

- [0098] 経路情報が追加されると、UE 200は、追加の経路情報を含むRRCメッセージを基地局100へ送信する(S420)。例えば、UE 200は、経路情報に含まれる地点関連情報のシーケンスにおいて新たな地点関連情報が追加されると、追加された地点関連情報(シーケンス[10]-[12])を含み、報告済みの地点関連情報(シーケンス[0]-[9])を含まない経路情報を含むRRCメッセージを、上記の経路情報報告手続きを用いて基地局100へ送信する。基地局100は、受信された経路情報に含まれる地点関連情報を登録済みの経路情報の地点関連情報のシーケンスに追加する。
- [0099] このように、本開示の実施形態の第1の変形例によれば、UE 200から基地局100へ、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージが送信された後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージが送信される。第2の経路情報は、第1の経路情報に含まれる1つ以上の地点関連情報のいずれに含まれる識別情報とも異なる識別情報を含む1つ以上の地点関連情報を含む。基地局100は、第2の経路情報に含まれる1つ以上の地点関連情報を第1の経路情報に追加する。
- [0100] ここで、Release 15の仕組みでは、未到達の経路についての経路情報全体が報告される。そのため、報告済み経路情報のうち未到達の経路についての経路情報は、重複して報告されることになる。重複して報告される経路情報がシグナリングの効率を低下させるおそれがある。
- [0101] これに対し、本変形例によれば、追加された地点関連情報のみを基地局100へ報告することができる。したがって、シグナリングを用いて報告される経路情報が追加されてもシグナリングの効率の低下を抑制することが可能となる。その結果、無線リソースの浪費及び通信にかかる電力消費が抑制される。
- [0102] また、Release 15の仕組みにおいては、重複報告の回避のために、報告済みの経路情報が示す経路の終端までUEが到達した時に、UEが追加の経路情報を報告することも考えられる。しかし、経路の終端到着時にUEがネットワーク(即ち基地局)と通信できない場合、追加の経路情報の

報告が遅れるおそれがある。それにより、基地局が追加の経路情報を有しない状況が発生し得る。

[0103] これに対し、本変形例によれば、追加された地点関連情報のみが報告されるため、重複報告を回避しつつ可能な範囲の任意のタイミングで報告することができる。したがって、経路の終端到着前に追加の経路情報を報告することができるため、基地局において追加の経路情報が存在しない状況を回避することが可能となる。

[0104] (2) 第2の変形例：他のTSへの準拠

本開示の実施形態の上述した例では、システム1は、5G又はNRのTSに準拠したシステムである。しかし、本開示の実施形態に係るシステム1は、この例に限定されない。

[0105] 本開示の実施形態の第2の変形例では、システム1は、3GPPの他のTSに準拠したシステムであってもよい。一例として、システム1は、LTE、LTE-A又は4GのTSに準拠したシステムであってもよく、基地局100は、eNB (evolved Node B) であってもよい。あるいは、基地局100は、ng-eNBであってもよい。別の例として、システム1は、3GのTSに準拠したシステムであってもよく、基地局100は、NodeBであってもよい。さらに別の例として、システム1は、次世代（例えば、6G）のTSに準拠したシステムであってもよい。

[0106] あるいは、システム1は、移動体通信についての他の標準化団体のTSに準拠したシステムであってもよい。

[0107] 以上、本開示の実施形態を説明したが、本開示は当該実施形態に限定されるものではない。当該実施形態は例示にすぎないということ、及び、本開示のスコープ及び精神から逸脱することなく様々な変形が可能であるということは、当業者に理解されるであろう。

[0108] 例えば、本明細書に記載されている処理におけるステップは、必ずしもフローチャート又はシーケンス図に記載された順序に沿って時系列に実行されなくてよい。例えば、処理におけるステップは、フローチャート又はシーケ

ンス図として記載した順序と異なる順序で実行されても、並列的に実行されてもよい。また、処理におけるステップの一部が削除されてもよく、さらなるステップが処理に追加されてもよい。

[0109] 例えば、本明細書において説明した装置の1つ以上の構成要素の動作を含む方法が提供されてもよく、上記構成要素の動作をコンピュータに実行させるためのプログラムが提供されてもよい。また、当該プログラムを記録したコンピュータに読み取り可能な非遷移的実体的記録媒体が提供されてもよい。当然ながら、このような方法、プログラム、及びコンピュータに読み取り可能な非遷移的実体的記録媒体 (non-transitory tangible computer-readable storage medium) も、本開示に含まれる。

[0110] 例えば、本開示において、ユーザ機器 (UE) は、移動局 (mobile station)、移動端末、移動装置、移動ユニット、加入者局 (subscriber station)、加入者端末、加入者装置、加入者ユニット、ワイヤレス局、ワイヤレス端末、ワイヤレス装置、ワイヤレスユニット、リモート局、リモート端末、リモート装置、又はリモートユニット等の別の名称で呼ばれてもよい。

[0111] 例えば、本開示において、「送信する (transmit)」は、送信に使用されるプロトコルスタック内の少なくとも1つのレイヤの処理を行うことを意味してもよく、又は、無線又は有線で信号を物理的に送信することを意味してもよい。あるいは、「送信する」は、上記少なくとも1つのレイヤの処理を行うことと、無線又は有線で信号を物理的に送信することとの組合せを意味してもよい。同様に、「受信する (receive)」は、受信に使用されるプロトコルスタック内の少なくとも1つのレイヤの処理を行うことを意味してもよく、又は、無線又は有線で信号を物理的に受信することを意味してもよい。あるいは、「受信する」は、上記少なくとも1つのレイヤの処理を行うことと、無線又は有線で信号を物理的に受信することとの組合せを意味してもよい。上記少なくとも1つのレイヤは、少なくとも1つのプロトコルと言い換えられてもよい。

[0112] 例えば、本開示において、「取得する (obtain/acquire)」は、記憶され

ている情報の中から情報を取得することを意味してもよく、他のノードから受信した情報の中から情報を取得することを意味してもよく、又は、情報を生成することにより当該情報を取得することを意味してもよい。

[0113] 例えば、本開示において、「～を含む (include)」及び「～を備える (comprise)」は、列挙する項目のみを含むことを意味せず、列挙する項目のみを含んでもよいし、列挙する項目に加えてさらなる項目を含んでもよいことを意味する。

[0114] 例えば、本開示において、「又は (or)」は、排他的論理和を意味せず、論理和を意味する。

[0115] なお、上述した実施形態に含まれる技術的特徴は、以下のような特徴として表現されてもよい。当然ながら、本開示は以下のような特徴に限定されない。

[0116] (特徴 1)

ユーザ機器 (200) であって、  
前記ユーザ機器の移動経路を少なくとも示す経路情報を取得する情報取得部 (231) と、  
前記経路情報を含む RRC (Radio Resource Control) メッセージを基地局 (100) へ送信する通信処理部 (235) と、  
を備え、  
前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する 1 つ以上の地点関連情報を含み、  
前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含むユーザ機器。

[0117] (特徴 2)

前記地点関連情報は、前記識別情報に加えて複数の他の情報を含み、  
前記経路情報に含まれる 1 つ以上の前記地点関連情報にそれぞれ含まれる前記複数の他の情報のうちの一部は空である  
特徴 1 に記載のユーザ機器。

## [0118] (特徴3)

前記複数の他の情報は、前記移動経路上の地点を示す地点情報、及び前記地点に関する時間を示す時間情報を少なくとも含む

特徴2に記載のユーザ機器。

## [0119] (特徴4)

前記通信処理部は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを送信し、前記第1のRRCメッセージの送信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを送信し、

前記第2の経路情報は、前記第1の経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報のうちの一部の前記地点関連情報のいずれかに含まれる前記識別情報と同一の前記識別情報を含む1つ以上の前記地点関連情報を含む

特徴1～3のいずれか1項に記載のユーザ機器。

## [0120] (特徴5)

前記通信処理部は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを送信し、前記第1のRRCメッセージの送信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを送信し、

前記第2の経路情報は、前記第1の経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報のいずれに含まれる前記識別情報とも異なる前記識別情報を含む1つ以上の前記地点関連情報を含む

特徴1～4のいずれか1項に記載のユーザ機器。

## [0121] (特徴6)

1つ以上の前記地点関連情報は、前記地点関連情報のシーケンスであり、前記識別情報は、前記シーケンスのインデックスである

特徴1～5のいずれか1項に記載のユーザ機器。

## [0122] (特徴7)

ユーザ機器(200)の移動経路を少なくとも示す経路情報を含むRRC(Radio Resource Control)メッセージを前記ユーザ機器から受信する通信処理部(145)と、

前記RRCメッセージに含まれる前記経路情報を取得する情報取得部（141）と、

を備え、

前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、

前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含む基地局（100）。

[0123]（特徴8）

前記通信処理部は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを受信し、前記第1のRRCメッセージの受信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを受信し、

前記第2の経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報のいずれかに含まれる前記識別情報と同一の前記識別情報を含む前記第1の経路情報に含まれる前記地点関連情報を、前記第2の経路情報に含まれる前記地点関連情報に基づいて更新する制御部（143）をさらに備える

特徴7に記載の基地局。

[0124]（特徴9）

前記通信処理部は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを受信し、前記第1のRRCメッセージの受信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを受信し、

前記第1の経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報のいずれに含まれる前記識別情報とも異なる前記識別情報を含む前記第2の経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報を、前記第1の経路情報に追加する制御部（143）をさらに備える

特徴7又は8に記載の基地局。

[0125]（特徴10）

ユーザ機器（200）により行われる方法であって、

前記ユーザ機器の移動経路を少なくとも示す経路情報を取得することと、

前記経路情報を含むRRC (Radio Resource Control) メッセージを基地局 (100) へ送信することと、

を含み、

前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、

前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含む方法。

[0126] (特徴11)

基地局 (100) により行われる方法であって、

ユーザ機器 (200) の移動経路を少なくとも示す経路情報を含むRRC (Radio Resource Control) メッセージを前記ユーザ機器から受信することと、

前記RRCメッセージに含まれる前記経路情報を取得することと、

を含み、

前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、

前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含む方法。

[0127] (特徴12)

ユーザ機器 (200) の移動経路を少なくとも示す経路情報を取得することと、

前記経路情報を含むRRC (Radio Resource Control) メッセージを基地局 (100) へ送信することと、

をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、

前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含むプログラム。

## [0128] (特徴 13)

ユーザ機器 (200) の移動経路を少なくとも示す経路情報を含む RRC (Radio Resource Control) メッセージを前記ユーザ機器から受信することと、

前記 RRC メッセージに含まれる前記経路情報を取得することと、

をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する 1 つ以上の地点関連情報を含み、

前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含むプログラム。

## [0129] (特徴 14)

ユーザ機器 (200) の移動経路を少なくとも示す経路情報を取得することと、

前記経路情報を含む RRC (Radio Resource Control) メッセージを基地局 (100) へ送信することと、

をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータに読み取り可能な非遷移的実体的記録媒体であって、

前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する 1 つ以上の地点関連情報を含み、

前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含む非遷移的実体的記録媒体。

## [0130] (特徴 15)

ユーザ機器 (200) の移動経路を少なくとも示す経路情報を含む RRC (Radio Resource Control) メッセージを前記ユーザ機器から受信することと、

前記 RRC メッセージに含まれる前記経路情報を取得することと、

をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータに読み取り可能な非遷移的実体的記録媒体であって、

前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、

前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含む非遷移的実体的記録媒体。

## 請求の範囲

- [請求項1] 装置（200）であって、  
前記装置の移動経路を少なくとも示す経路情報を取得する情報取得部（231）と、  
前記経路情報を含むRRC（Radio Resource Control）メッセージを基地局（100）へ送信する通信処理部（235）と、  
を備え、  
前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、  
前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含む  
装置。
- [請求項2] 前記地点関連情報は、前記識別情報に加えて複数の他の情報を含み、  
、  
前記経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報にそれぞれ含まれる前記複数の他の情報のうちの一部は空である  
請求項1に記載の装置。
- [請求項3] 前記複数の他の情報は、前記移動経路上の地点を示す地点情報、及び前記地点に関する時間を示す時間情報を少なくとも含む  
請求項2に記載の装置。
- [請求項4] 前記通信処理部は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを送信し、前記第1のRRCメッセージの送信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを送信し、  
前記第2の経路情報は、前記第1の経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報のうちの一部の前記地点関連情報のいずれかに含まれる前記識別情報と同一の前記識別情報を含む1つ以上の前記地点関連情報を含む  
請求項1～3のいずれか1項に記載の装置。

[請求項5] 前記通信処理部は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを送信し、前記第1のRRCメッセージの送信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを送信し、

前記第2の経路情報は、前記第1の経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報のいずれに含まれる前記識別情報とも異なる前記識別情報を含む1つ以上の前記地点関連情報を含む

請求項1～4のいずれか1項に記載の装置。

[請求項6] 1つ以上の前記地点関連情報は、前記地点関連情報のシーケンスであり、

前記識別情報は、前記シーケンスのインデックスである

請求項1～5のいずれか1項に記載の装置。

[請求項7] ユーザ機器（200）の移動経路を少なくとも示す経路情報を含むRRC（Radio Resource Control）メッセージを前記ユーザ機器から受信する通信処理部（145）と、

前記RRCメッセージに含まれる前記経路情報を取得する情報取得部（141）と、

を備え、

前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、

前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含む

装置（100）。

[請求項8] 前記通信処理部は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを受信し、前記第1のRRCメッセージの受信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを受信し、

前記第2の経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報のいずれかに含まれる前記識別情報と同一の前記識別情報を含む前記第1の経路情報に含まれる前記地点関連情報を、前記第2の経路情報に含ま

れる前記地点関連情報に基づいて更新する制御部（143）をさらに備える

請求項7に記載の装置。

[請求項9]

前記通信処理部は、第1の経路情報を含む第1のRRCメッセージを受信し、前記第1のRRCメッセージの受信後に、第2の経路情報を含む第2のRRCメッセージを受信し、

前記第1の経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報のいずれに含まれる前記識別情報とも異なる前記識別情報を含む前記第2の経路情報に含まれる1つ以上の前記地点関連情報を、前記第1の経路情報に追加する制御部（143）をさらに備える

請求項7又は8に記載の装置。

[請求項10]

装置（200）により行われる方法であって、  
前記装置の移動経路を少なくとも示す経路情報を取得することと、  
前記経路情報を含むRRC（Radio Resource Control）メッセージを基地局（100）へ送信することと、

を含み、

前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関連情報を含み、

前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含む

方法。

[請求項11]

装置（100）により行われる方法であって、  
ユーザ機器（200）の移動経路を少なくとも示す経路情報を含むRRC（Radio Resource Control）メッセージを前記ユーザ機器から受信することと、

前記RRCメッセージに含まれる前記経路情報を取得することと、  
を含み、

前記経路情報は、前記移動経路上の地点に関する1つ以上の地点関

連情報を含み、

前記地点関連情報は、前記地点関連情報を識別するための識別情報を含む

方法。

[図1]

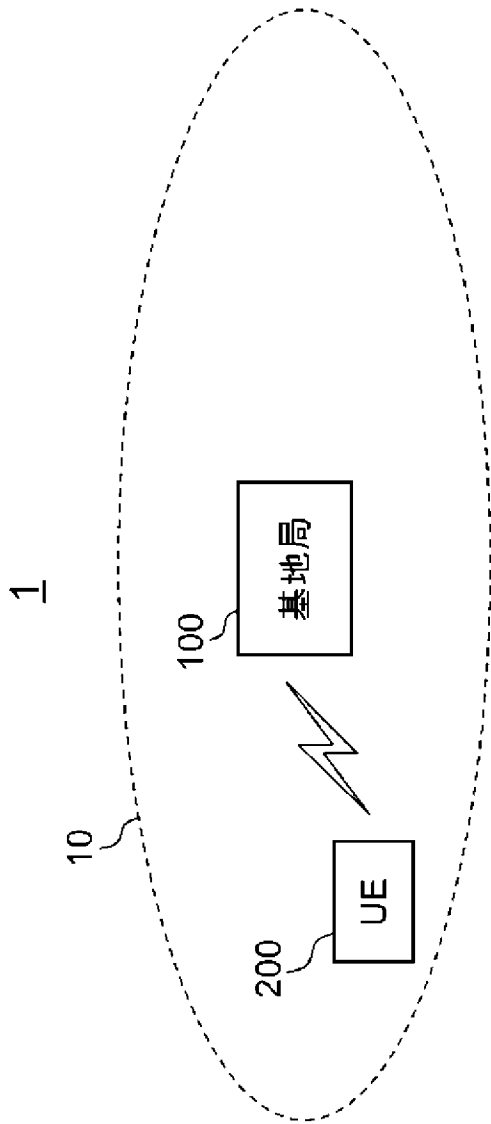


FIGURE 1

[図2]

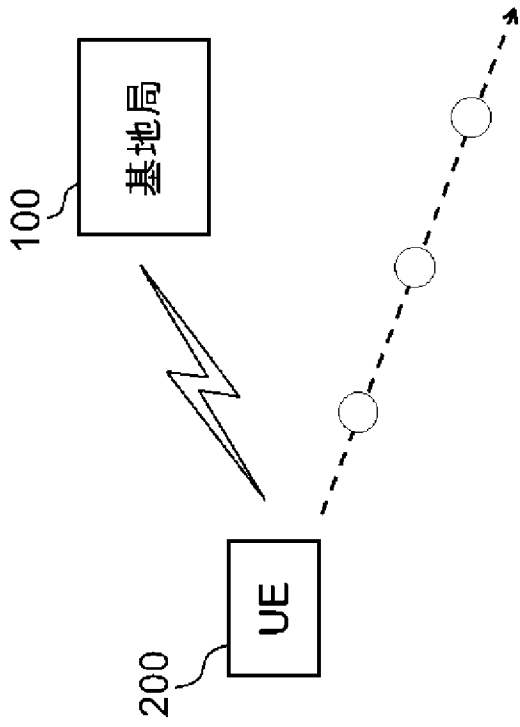


FIGURE 2

[図3]

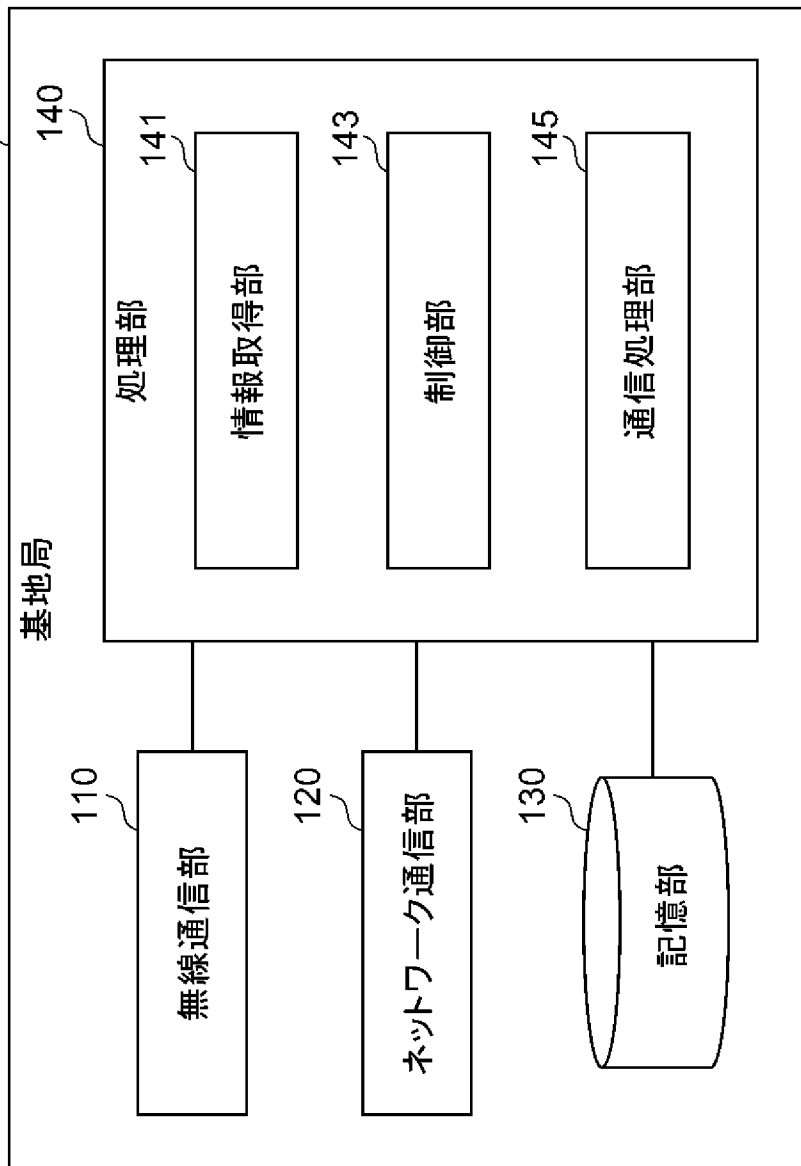


FIGURE 3

[図4]

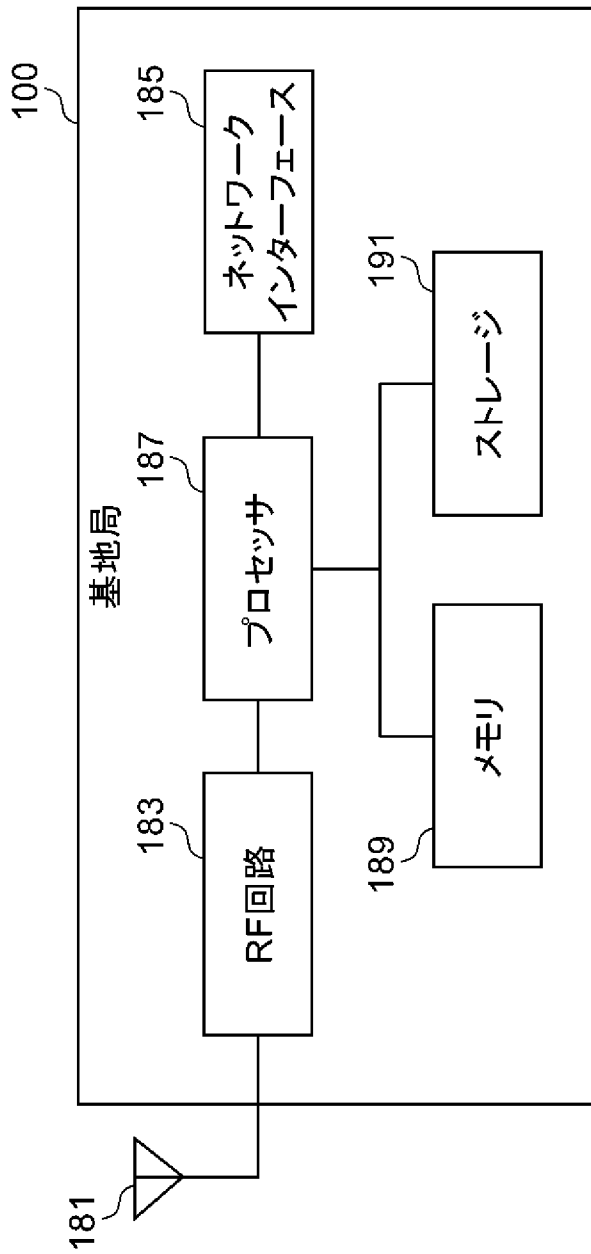


FIGURE 4

[図5]

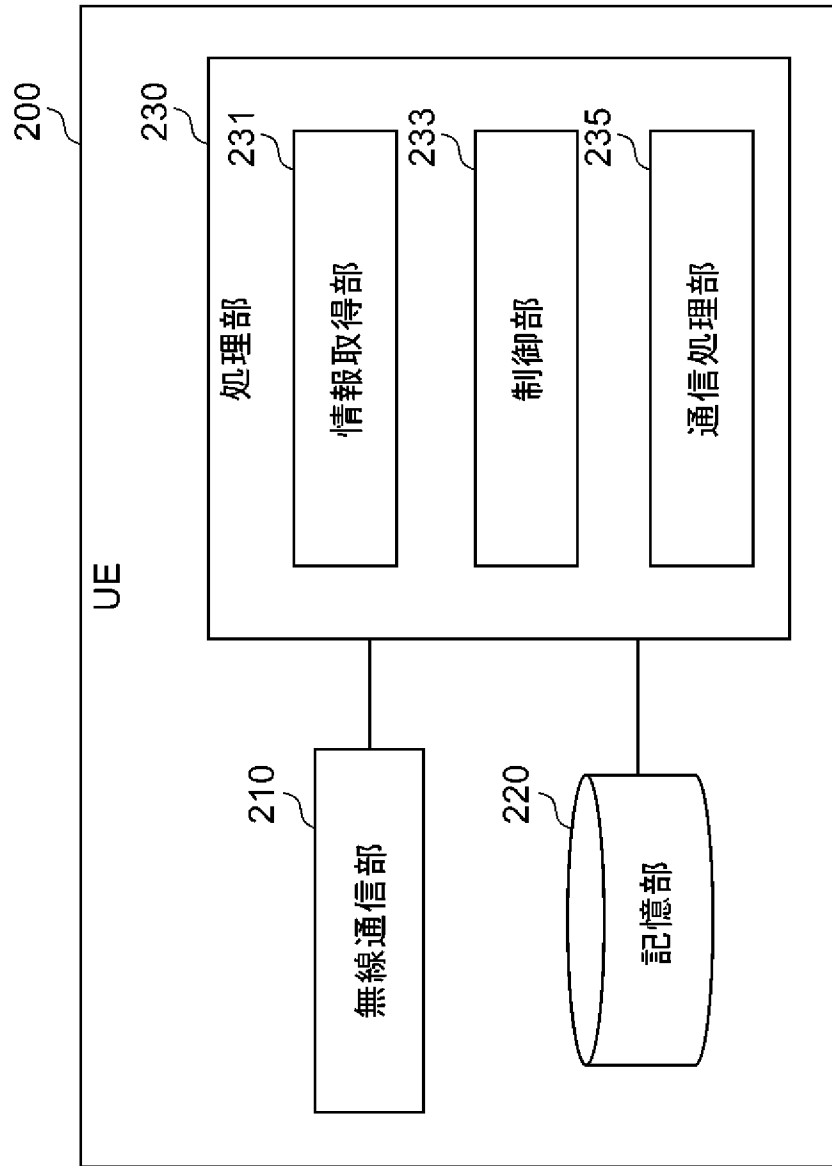


FIGURE 5

[図6]

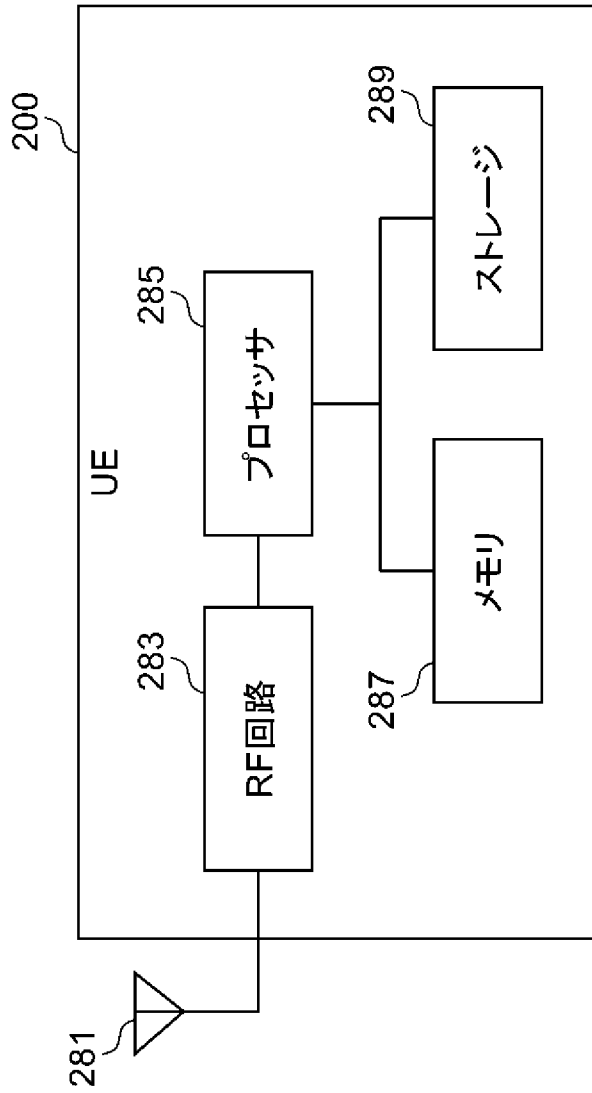


FIGURE 6

[ 7 ]

21

```
FlightPathInfoReport-r18 ::= SEQUENCE {
  flightPath-r18          SEQUENCE (SIZE (1..maxWayPoint-r18)) OF WayPointLocation-r18,
  nonCriticalExtension   SEQUENCE {}
}

WayPointLocation-r18 ::= SEQUENCE {
  index          INTEGER (0..XXXX),
  wayPointLocation-r18
  timeStamp-r18  AbsoluteTimeInfo-r10
}
```

FIGURE 7

[図8]

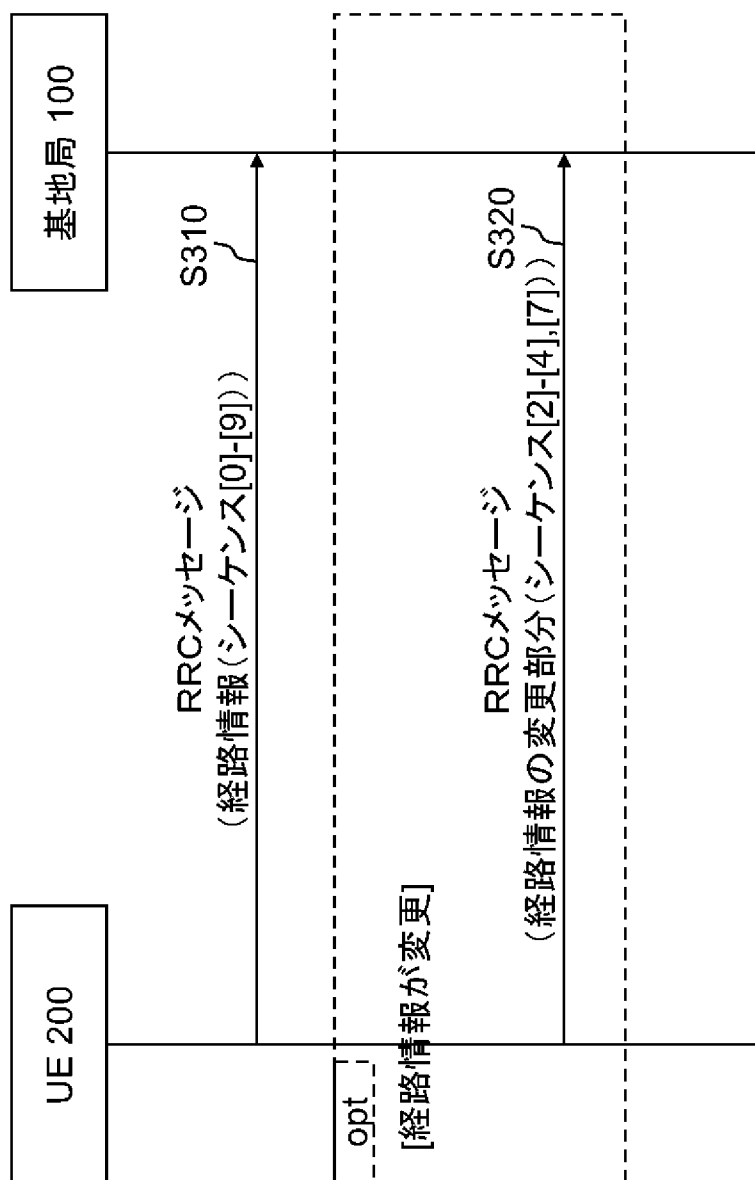


FIGURE 8

[図9]

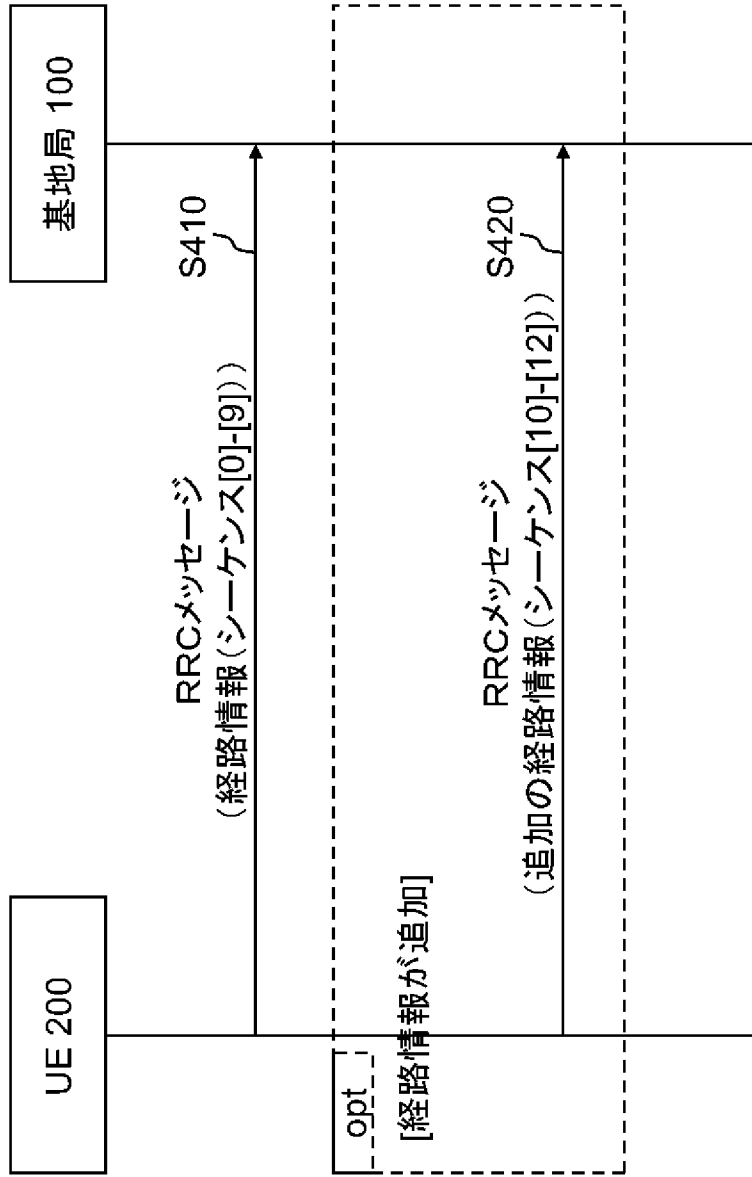


FIGURE 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/031563

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>H04W 8/08</i> (2009.01)i; <i>H04W 24/02</i> (2009.01)i; <i>H04W 60/00</i> (2009.01)i; <i>H04W 92/10</i> (2009.01)i FI: H04W8/08; H04W60/00; H04W24/02; H04W92/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W8/08; H04W24/02; H04W60/00; H04W92/10		
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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Nokia, Nokia Shanghai Bell, Text Proposal to 36.331: Flight path information, 3GPP TSG RAN WG2 #102 R2-1807886, 11 May 2018 1. Introduction, 5.6.10.3 Actions related to transmission of UE Assistance Information message, UE Assistance Information message	1-11
Y	US 2019/0306768 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 03 October 2019 (2019-10-03) paragraphs [0513]-[0521]	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>27 October 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>08 November 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2022/031563**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2019/0306768 A1	03 October 2019	WO 2018/009011 A1	
..... paragraphs [518]-[526] .....			

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））                  H04W 8/08(2009.01)i; H04W 24/02(2009.01)i; H04W 60/00(2009.01)i; H04W 92/10(2009.01)i                  FI: H04W8/08; H04W60/00; H04W24/02; H04W92/10</p>										
<p>B. 調査を行った分野</p>										
<p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））                  H04W8/08; H04W24/02; H04W60/00; H04W92/10</p>										
<p>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</p> <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>			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									
<p>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）</p>										
<p>C. 関連すると認められる文献</p>										
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								
Y	Nokia, Nokia Shanghai Bell, Text Proposal to 36.331: Flight path information, 3GPP TSG RAN WG2 #102 R2-1807886, 2018.05.11 1 Introduction, 5.6.10.3 Actions related to transmission of UEAssistance Information message, UEAssistanceInformation message	1-11								
Y	US 2019/0306768 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 03.10.2019 (2019-10-03) [0513]-[0521]	1-11								
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>										
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>“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</p> <p>“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）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</p>										
国際調査を完了した日	27.10.2022	国際調査報告の発送日 08.11.2022								
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）  長谷川 未貴 5J 4809  電話番号 03-3581-1101 内線 3534									

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/031563

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
US 2019/0306768 A1	03.10.2019	WO 2018/009011 A1 [518]-[526]	