

(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
2024年2月1日(01.02.2024)



(10) 国際公開番号
WO 2024/024968 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 72/0453 (2023.01) *H04W 72/0457* (2023.01)
H04L 27/26 (2006.01) *H04W 74/08* (2009.01)
H04W 48/10 (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/027845

(22) 国際出願日: 2023年7月28日(28.07.2023)

(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 2022-122256 2022年7月29日(29.07.2022) 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).

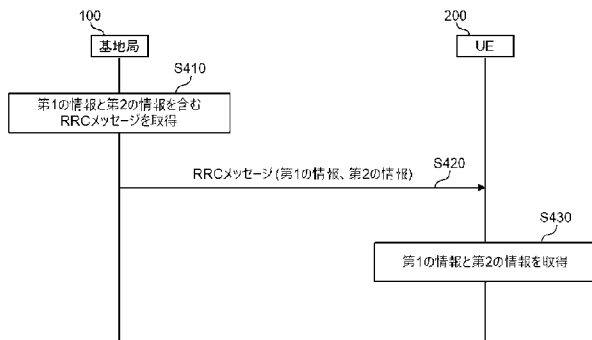
(72) 発明者: 古山 卓宏 (FURUYAMA, Takahiro); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 東田 潔 (TOHDA, Kiyoshi); 〒1600004 東京都新宿区四谷2-12-5 四谷1SYビル3階 PDI 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, 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,

(54) Title: DEVICE AND METHOD

(54) 発明の名称: 装置および方法



100 Base station
S410 Acquire RRC message including first information and second information
S420 RRC message (first information and second information)
S430 Acquire first information and second information

FIGURE 13

(57) Abstract: A device according to an aspect of the present disclosure comprises: an information acquisition unit that acquires a radio resource control (RRC) message; and a communication processing unit that transmits the RRC message through downlink. The RRC message includes first information indicating an initial bandwidth part to be used by reduced capability (RedCap) user equipment (UE), and second information indicating a frequency band set in the initial bandwidth part and to be used by the RedCap UE.

(57) 要約: 本開示の一態様に係る装置は、RRC (radio resource control) メッセージを取得する情報取得部と、上記RRCメッセージをダウンリンクで送信する通信処理部と、を備え、上記RRCメッセージは、RedCap (reduced capability) UE (User Equipment) により使用される初期帯域幅部分 (initial bandwidth part) を示す第1の情報と、上記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、上記RedCap UEにより使用される当該周波数帯域を示す第2の情報と、を含む。

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：装置および方法

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2022年7月29日に出願された日本特許出願番号2022-122256号に基づくものであって、その優先権の利益を主張するものであり、その特許出願のすべての内容が、参照により本明細書に組み入れられる。

技術分野

[0002] 本開示は、装置および方法に関する。

背景技術

[0003] 3GPP (3rd Generation Partnership Project) (登録商標) において移動体通信技術が提案され、技術仕様 (technical specification: TS) に定められている。とりわけ現在では、5G (5th Generation) の技術が提案され、TSに定められている。

[0004] 非特許文献1に記載されているとおり、3GPP Release 18 (Rel-18) では、“further NR RedCap UE complexity reduction” という新たなスタディアイテム (Study Item: SI) が立ち上げられている。このSIは、LPWA (Low Power Wide Area) UE (User Equipment) とRelease 17 (Rel-17) RedCap (reduced capability) UEとの間のケイパビリティをもつRel-18 RedCap UEの機能を策定するためのものである。具体的なユースケースとして、工業用センサ、監視カメラおよびウェアラブルデバイス等が想定されている。また、上記SIの目的 (objective) において、FR (frequency range) 1における5MHzへのUE帯域幅の低減と、FR1における低減されたUEピークデータレートが挙げられている。以上のように、機能削減とコスト抑制により市場において広く普及されることを目指したUEの技術が検討されている。

[0005] 例えば、非特許文献2には、FR1において、UEのピークデータレートを低減するために、データチャネルについての帯域幅の低減が提案されている。さらに、非特許文献2には、Rel-17 RedCap UE用の帯域幅部分 (bandwidth part: BWP) 内に Rel-18 RedCap UE用のより狭いBWPを配置することが記載されている。

[0006] 例えば、非特許文献3-6にも、Rel-18 RedCap UEに関する内容が提案されている。

先行技術文献

非特許文献

[0007] 非特許文献1: 3GPP TSG RAN meeting #94e, Electronic Meeting, December 6 - 17, 2021, RP-213661, Ericsson, "New SID on Study on further NR RedCap UE complexity reduction"

非特許文献2: 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #109-e, E-meeting, May 9th - May 20th, 2022, R1-2205043, Qualcomm Incorporated, "Further complexity reduction for eRedCap device"

非特許文献3: 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #109-e, e-Meeting, 9th - 20th May 2022, R1-2203117, Ericsson, "Potential solutions to further reduce UE complexity"

非特許文献4: 3GPP TSG RAN WG1 #109-e, e-Meeting, May 9th - 20th, 2022, R1-2203917, Samsung, "Further UE complexity reduction for eRedCap"

非特許文献5: 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #109-e, e-Meeting, May 9th - 20th, 2022, R1-2204038, Nokia, Nokia Shanghai Bell, "Further UE Complexity Reduction"

非特許文献6: 3GPP TSG RAN WG1 #109-e, e-Meeting, May 9th - 20th, 2022, R1-2204389, NTT DOCOMO, INC, "Discussion on potential solutions for further UE complexity reduction"

発明の概要

- [0008] 上述したように、非特許文献2には、RedCap UE用のBWP内にRedCap UE用のより狭いBWPを配置することが記載されている。しかし、発明者は、現在の3GPP TSでは、例えばSIB1 (system information block type 1) に含まれる情報要素によってRedCap UE用の初期 (initial) BWPを設定 (configure) することができるが、当該初期BWP内にBWPをさらに設定するようなことはできない、という課題を見出した。
- [0009] 本開示の目的は、RedCap UEのために初期BWP内に周波数帯域をさらに設定することを可能にする装置および方法を提供することにある。
- [0010] 本開示の一態様に係る装置は、RRC (radio resource control) メッセージを取得する情報取得部と、上記RRCメッセージをダウンリンクで送信する通信処理部と、を備え、上記RRCメッセージは、RedCap UEにより使用される初期帯域幅部分を示す第1の情報と、上記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、上記RedCap UEにより使用される当該周波数帯域を示す第2の情報と、を含む。
- [0011] 本開示の一態様に係る装置は、基地局により送信されるRRCメッセージを受信する通信処理部と、上記RRCメッセージに含まれる第1の情報および第2の情報を取得する情報取得部と、を備え、上記第1の情報は、RedCap UEにより使用される初期帯域幅部分を示し、上記第2の情報は、上記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、上記RedCap UEにより使用される当該周波数帯域を示す。
- [0012] 本開示の一態様に係る基地局により行われる方法は、RRCメッセージを取得することと、上記RRCメッセージをダウンリンクで送信することと、を含み、上記RRCメッセージは、RedCap UEにより使用される初期帯域幅部分を示す第1の情報と、上記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、上記RedCap UEにより使用される当該周波数帯域を示す第2の情報と、を含む。
- [0013] 本開示によれば、RedCap UEのために初期BWP内に周波数帯域

をさらに設定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キャリアおよびBWPの一例を示す説明図である。

[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UE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UE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初期BWPおよび周波数帯域の一例を示す説明図である。

[図8]本開示の実施形態に係る処理の概略的な流れの第1の例を説明するためのシーケンス図である。

[図9]本開示の実施形態に係る第1の情報要素の一例を示す説明図である。

[図10]本開示の実施形態に係る第2の情報要素の一例を示す説明図である。

[図11]本開示の実施形態に係る第3の情報要素の一例を示す説明図である。

[図12]本開示の実施形態に係る第4の情報要素の一例を示す説明図である。

[図13]本開示の実施形態に係る処理の概略的な流れの第2の例を説明するためのシーケンス図である。

[図14]本開示の実施形態の第2の変形例に係る周波数帯域のオフセットおよび帯域幅の一例を示す説明図である。

[図15]本開示の実施形態の第2の変形例に係る第3の情報要素の一例を示す

説明図である。

[図16]本開示の実施形態の第2の変形例に係る第4の情報要素の一例を示す説明図である。

[図17]本開示の実施形態の第3～第5の変形例に係る周波数帯域候補の第1の例を示す説明図である。

[図18]本開示の実施形態の第3～第5の変形例に係る周波数帯域候補の第2の例を示す説明図である。

[図19]本開示の実施形態の第3～第5の変形例に係る周波数帯域候補の第3の例を示す説明図である。

[図20]本開示の実施形態の第3～第5の変形例に係る周波数帯域候補の第4の例を示す説明図である。

[図21]本開示の実施形態の第10の変形例に係る処理の概略的な流れの一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、ユーザ機器（user equipment：UE）30、UE40およびUE200を含む。

[0018] 例えば、システム1は、3GPP 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、5 G 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。

[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 と通信する。例えば、基地局 100 は、UE 30、UE 40 および UE 200 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、UE 30、UE 40 または UE 200) と通信する。例えば、当該プロトコルスタックは、RRC、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、RR

C、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) UE30、UE40およびUE200

UE30、UE40およびUE200の各々は、基地局と通信する。例えば、UE30、UE40およびUE200の各々は、基地局100のカバレージエリア10内に位置する場合に、基地局100と通信する。

[0026] 例えば、UE30、UE40およびUE200の各々は、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] 例えば、UE30は、RedCap UEではない通常のUEであり、UE40およびUE200は、RedCap UEである。RedCap UEは、低減されたケイパビリティ (reduced capability) をもつUEである。さらに、UE40は、第1のタイプのRedCap UEであり、UE200は、第2のタイプのRedCap UEである。上記第1のタイプのRedCap UEは、最大帯域幅がFR1については20MHzであり、FR2については100MHzであるUEである。FR1は、450MHzから6000MHzの周波数レンジであり、FR2は、24250MHzから52600MHzの周波数レンジである。上記第2のタイプのRedCap UEは、上記第1のタイプのRedCap UEよりもさらに低減されたケイパビリティをもつUEである。例えば、上記第2のタイプのRedCap

p UEのピークデータレートは、上記第1のタイプのRedCap UEのピークデータレートよりも低い。例えば、上記第2のタイプのRedCap UEは、上記第1のタイプのRedCap UEよりも狭い帯域を使用して基地局と通信する。例えば、上記第2のタイプのRedCap UEの最大帯域幅は、上記第1のタイプのRedCap UEの最大帯域幅よりも小さい。当該最大帯域幅は、例えば、特定の情報（例えば、ユーザデータ等）を送受信する際の最大帯域幅である。例えば、上記第1のタイプのRedCap UEは、Rel-17 RedCap UEであり、上記第2のタイプのRedCap UEは、Rel-18 RedCap UEである。上記第2のタイプのRedCap UEは、eRedCap UEと呼ばれてもよい。

[0028] なお、本開示の実施形態において、UE 200は、UE 200の動作として記載される動作だけではなく、UE 30の動作として記載される動作、および／または、UE 40の動作として記載される動作も行ってもよい。

[0029] (3) BWP

(3-1) BWPの設定

基地局100は、システム帯域幅をもつキャリア内に、UEにより使用されるBWPを設定する。当該BWPの帯域幅は、当該システム帯域幅よりも小さい。このようなBWPにより、UEの最大帯域幅がキャリアの帯域幅よりも小さくても、当該UEは当該キャリア内で基地局100と通信することができる。キャリアの帯域幅であるシステム帯域幅は、チャネル帯域幅とも呼ばれる。

[0030] 例えば、上記BWPは、ダウンリンク(downlink: DL) BWPとアップリンク(uplink: UL) BWPとを含む。UEは、当該DL BWPを使用して基地局100からの信号を受信し、当該UL BWPを使用して基地局100へ信号を送信する。

[0031] 図2の例を参照すると、基地局100は、キャリア13内にBWP 15を設定し、UEは、BWP 15を使用して基地局100と通信する。キャリア

13は、DLキャリアであってもよく、BWP15は、DL BWPであってもよい。あるいは、キャリア13は、ULキャリアであってもよく、BWP15は、UL BWPであってもよい。

[0032] (3-2) BWPの種類

基地局100は、複数の種類のBWPを設定する。

[0033] ー初期BWP

第1に、基地局100は、初期BWPを設定する。当該初期BWPは、初期DL BWPと初期UL BWPを含む。当該初期DL BWPは、IDの値が0にセットされたDL BWPとして特定されてもよい。また、当該初期UL BWPは、IDの値が0にセットされたUL BWPとして特定されてもよい。

[0034] 例えば、基地局100は、上記初期BWPを示す情報を含むSIB1を送信する。当該情報は、SIB1内のServingCellConfigCommonに含まれるinitialDownlinkBWP、及び／又は、initialUplinkBWPを含む。例えば、基地局100は、initialDownlinkBWPを用いて上記初期DL BWPを設定してもよい。また、基地局100は、initialUplinkBWPを用いて上記初期UL BWPを設定してもよい。initialDownlinkBWPは、上記初期DL BWPの位置および帯域幅を示すパラメータと、上記初期DL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータとを含む。また、initialDownlinkBWPは、上記初期DL BWPのサイクリックプレフィクスを示すパラメータを含んでもよい。同様に、initialUplinkBWPは、上記初期UL BWPの位置および帯域幅を示すパラメータと、上記初期UL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータとを含む。また、initialUplinkBWPは、上記初期UL BWPのサイクリックプレフィクスを示すパラメータを含んでもよい。

[0035] また、initialDownlinkBWPは、SIB1メッセージの

ためのSearch Space Set (SSS) を示すパラメータを含んでもよい。例えば、基地局100は、SIB1メッセージのためのSSSとして、プライマリセルの上記初期DL BWPにおいて、IDが0にセットされたSearch Space Set #0 (SSS#0) を設定してもよい。SSS#0は、Type 0-PDCCH CSS Set (type-0 PDCCH common search space set) ととも呼ばれる。例えば、SIB1メッセージのためのSSSは、SI-RNTI (system information radio network temporary identifier) を伴うDCI (downlink control information) のためのPDCCH (physical downlink control channel) のモニタリングに対して設定されてもよい。当該DCIは、PDSCHのスケジューリングに用いられるDCI formatであり、例えば、DCI format 1__0である。すなわち、基地局100は、SI-RNTIを伴うDCIを用いてPDSCHをスケジュールし、当該PDSCHにおいてSIB1メッセージを送信してもよい。

[0036] また、initial Downlink BWPは、ランダムアクセス手続きのためのSSSを示すパラメータを含んでもよい。ランダムアクセス手続きのためのSSSは、Type 1-PDCCH CSS Setとも呼ばれる。例えば、ランダムアクセス手続きのためのSSSは、RA-RNTI (random access radio network temporary identifier) を伴うDCIのためのPDCCHのモニタリングに対して設定されてもよい。当該DCIは、PDSCHのスケジューリングに用いられるDCI formatであり、例えば、DCI format 1__0である。すなわち、基地局100は、RA-RNTIを伴うDCIを用いてPDSCHをスケジュールし、当該PDSCHにおいてランダムアクセスレスポンスを送信してもよい。

[0037] また、initial Downlink BWPは、ページングのためのSSSを示すパラメータを含んでもよい。ページングのためのSSSは、Type 2-PDCCH CSS Setとも呼ばれる。例えば、ページングのためのSSSは、P-RNTI (paging radio network temporary identifier) を伴うDCIを用いてPDSCHをスケジュールし、当該PDSCHにおいてページングメッセージを送信してもよい。

tifier) を伴う DCI のための PDCCH のモニタリングに対して設定されてもよい。当該 DCI は、PDSCH のスケジューリングに用いられる DCI format であり、例えば、DCI format 1_0 である。すなわち、基地局 100 は、P-RNTI を伴う DCI を用いて PDSCH をスケジュールし、当該 PDSCH においてページングメッセージを送信してもよい。

[0038] 例えば、通常の UE である UE 30 は、上記 SIB1 を受信し、上記 SIB1 に含まれる上記情報を取得する。そして、UE 30 は、上記初期 BWP を設定 (configured with) され、上記初期 BWP を使用して基地局 100 と通信する。例えば、UE 30 は、initialDownlinkBWP に基づいて、上記初期 DL BWP を特定する。また、UE 30 は、initialUplinkBWP に基づいて、上記初期 UL BWP を特定する。また、UE 30 は、initialDownlinkBWP を用いて設定された SSS において、SI-RNTI、RA-RNTI、及び／又は、P-RNTI を伴う DCI のための PDCCH をモニタしてもよい。また、UE 30 は、SI-RNTI、RA-RNTI、及び／又は、P-RNTI を伴う DCI を用いてスケジュールされた PDSCH において、SIB1 メッセージ、ランダムアクセスレスポンス、及び／又は、ページングメッセージを受信してもよい。

[0039] なお、SIB1 が、初期 DL BWP を示す情報を含まない場合に、初期 DL BWP は、SIB1 をスケジューリングするための CORESET (control resource set) #0 の帯域と同じであってもよい。すなわち、基地局 100 は、初期 DL BWP を示す情報を SIB1 に含めなくてもよく、UE 30 は、SIB1 に当該情報がない場合に、CORESET #0 の帯域を初期 DL BWP とみなしてもよい。

[0040] RedCap 固有の初期 BWP

第 2 に、基地局 100 は、RedCap UE 用の初期 BWP を設定する。ここでは、RedCap UE 用の当該初期 BWP を、RedCap 固有

(RedCap-Specific) の初期BWPと呼ぶ。RedCap UEではない通常のUEは、当該RedCap固有の初期BWPを使用せず、RedCap UEが、当該RedCap固有の初期BWPを使用する。

[0041] 上記RedCap固有の初期BWPは、RedCap UE用の初期DL BWPとRedCap UE用の初期UL BWPを含む。ここでは、RedCap UE用の当該初期DL BWPは、RedCap固有の初期DL BWPと呼ばれ、RedCap UE用の当該初期UL BWPは、RedCap固有の初期UL BWPと呼ばれる。

[0042] 例えば、基地局100は、上記RedCap固有の初期BWPを示す情報を含むSIB1を送信する。当該情報は、SIB1内のServingCellConfigCommonに含まれるinitialDownlinkBWP-RedCap-r17、及び／又は、initialUplinkBWP-RedCap-r17を含む。例えば、基地局100は、initialDownlinkBWP-RedCap-r17を用いて上記RedCap固有の初期DL BWPを設定してもよい。また、基地局100は、initialUplinkBWP-RedCap-r17を用いて上記RedCap固有の初期UL BWPを設定してもよい。initialDownlinkBWP-RedCap-r17は、上記RedCap固有の初期DL BWPの位置および帯域幅を示すパラメータと、上記RedCap固有の初期DL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータとを含む。また、initialDownlinkBWP-RedCap-r17は、上記RedCap固有の初期DL BWPのサイクリックプレフィクスを示すパラメータを含んでもよい。同様に、initialUplinkBWP-RedCap-r17は、上記RedCap固有の初期UL BWPの位置および帯域幅を示すパラメータと、上記RedCap固有の初期UL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータとを含む。また、initialUplinkBWP-RedCap-r17は、上記RedCap固有の初期UL BWPのサイクリックプレフィクスを示すパラメータを含んでもよい。

。

[0043] また、`initialDownlinkBWP-RedCap-r17`は、`SIB1`メッセージのための`SSS`を示すパラメータを含んでもよい。また、`initialDownlinkBWP`は、ランダムアクセス手続きのための`SSS`を示すパラメータを含んでもよい。また、`initialDownlinkBWP`は、ページングのための`SSS`を示すパラメータを含んでもよい。

[0044] 例えば、上記第1のタイプの`RedCap` UEであるUE40は、上記`SIB1`を受信し、上記`SIB1`に含まれる上記情報を取得する。そして、UE40は、上記`RedCap`固有の初期BWPを設定され、上記`RedCap`固有の初期BWPを使用して基地局100と通信する。例えば、UE40は、`initialDownlinkBWP-RedCap-r17`に基づいて、上記`RedCap`固有の初期DL BWPを特定する。また、UE40は、`initialUplinkBWP-RedCap-r17`に基づいて、上記`RedCap`固有の初期UL BWPを特定する。また、UE40は、`initialDownlinkBWP-RedCap-r17`を用いて設定された`SSS`において、`SI-RNTI`、`RA-RNTI`、及び／又は、`P-RNTI`を伴うDCIに対するPDCCHをモニタしてもよい。また、UE40は、`SI-RNTI`、`RA-RNTI`、及び／又は、`P-RNTI`を伴うDCIによってスケジュールされたPDSCHにおいて、`SIB1`メッセージ、ランダムアクセスレスポンス、及び／又は、ページングメッセージを受信してもよい。

[0045] なお、`SIB1`に上記`RedCap`固有の初期DL BWPを示す情報が含まれない場合に、上記`RedCap`固有の初期DL BWPは、上記初期DL BWPを示す情報に基づいて特定されてもよい。また、`SIB1`に上記`RedCap`固有の初期UL BWPを示す情報が含まれない場合に、上記`RedCap`固有の初期UL BWPは、上記初期UL BWPを示す情報に基づいて特定されてもよい。すなわち、UE40は、`SIB1`に`ini`

`initialDownlinkBWP-RedCap-r17`が含まれる場合、`initialDownlinkBWP`に代えて、`initialDownlinkBWP-RedCap-r17`に基づいてRedCap固有の初期DL BWPを特定してもよい。また、UE 40は、SIB1に`initialUplinkBWP-RedCap-r17`が含まれる場合、`initialUplinkBWP`に代えて、`initialUplinkBWP-RedCap-r17`に基づいてRedCap固有の初期UL BWPを特定してもよい。また、UE 40は、SIB1に`initialDownlinkBWP-RedCap-r17`が含まれない場合、`initialDownlinkBWP`に基づいて、初期DL BWP (RedCap固有の初期DL BWPでもよい)を特定してもよい。また、UE 40は、SIB1に`initialUplinkBWP-RedCap-r17`が含まれない場合、`initialUplinkBWP-RedCap-r17`に基づいて、初期UL BWP (RedCap固有の初期UL BWPでもよい)を特定してもよい。

[0046] — BWP

第3に、基地局100は、`initial` BWPではないBWPを設定する。当該BWPは、UE固有 (UE-Specific) のBWPであり、UE宛のRRCメッセージを用いて設定される。当該UE宛のRRCメッセージは、UE固有のRRCメッセージとも呼ばれる。例えば、当該BWPは、単にBWPと呼ばれる。あるいは、当該BWPは、`RRC Configured BWP`、`Configured BWP`、`UE-Specific BWP`、または、`dedicated BWP`と呼ばれてもよい。上記BWPは、DL BWPとUL BWPを含む。当該DL BWPは、IDが0以外の値にセットされたDL BWPとして特定されてもよい。また、当該UL BWPは、IDが0以外の値にセットされたUL BWPとして特定されてもよい。

[0047] 例えば、基地局100は、上記BWPを示す情報を含むRRCメッセージ

をUEへ送信する。例えば、当該RRCメッセージは、RRC Reconfigurationメッセージである。上記BWPを示す上記情報は、上記RRCメッセージ内のServingCellConfigに含まれるBWP-Downlink、及び／又は、BWP-Uplinkを含む。例えば、基地局100は、BWP-Downlinkを用いて上記DL BWPを設定してもよい。また、基地局100は、BWP-Uplinkを用いて上記UL BWPを設定してもよい。BWP-Downlinkは、上記DL BWPの位置および帯域幅を示すパラメータと、上記DL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータとを含む。また、BWP-Downlinkは、上記DL BWPのサイクリックプレフィクスを示すパラメータを含んでもよい。同様に、BWP-Uplinkは、上記UL BWPの位置および帯域幅を示すパラメータと、上記UL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータとを含む。また、BWP-Uplinkは、上記UL BWPのサイクリックプレフィクスを示すパラメータを含んでもよい。

[0048] また、BWP-Downlinkは、上記DL BWPのUE固有のパラメータを含んでもよい。当該DL BWPのUE固有のパラメータは、BWP-DownlinkDedicatedとも呼ばれる。例えば、当該UE固有のパラメータは、PDCCHのSSSに関するパラメータを含む。ここで、SSSに関するパラメータは、USS (UE-specific search space set) に関するパラメータ、及び／又は、CSSに関するパラメータを含む。例えば、当該PDCCHのUSS、及び／又は、CSSは、C-RNTI (cell radio network temporary identifier)、MCS-C-RNTI (modulation and coding scheme cell radio network temporary identifier)、及び／又は、CS-RNTI (configured scheduling radio network temporary identifier) を伴うDCIに対するPDCCHのモニタリングに対して設定される。当該DCIは、PDSCHのスケジューリングに用いられるDCI formatであり、例えば、DCI format 1_0、及び／又は、DCI format 1_1である。また、当該

DCIは、PUSCHのスケジューリングに用いられるDCI formatであり、例えば、DCI format 0_0、及び／又は、DCI format 0_1であってもよい。

[0049] 例えば、基地局100は、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIを用いてPDSCHをスケジュールし、当該PDSCHにおいてダウンリンクデータ（ダウンリンク共用チャネル（DL-SCH: Downlink Shared Channel）のデータとも呼ばれる）を送信してもよい。また、基地局100は、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIを用いてPUSCHをスケジュールし、当該PUSCHにおいてアップリンクデータ（アップリンク共用チャネル（UL-SCH: Uplink Shared Channel）のデータとも呼ばれる）を受信してもよい。ここで、当該UE固有のパラメータを用いて設定されるCSSは、Type3-PDCCH CSS Setとも呼ばれる。

[0050] また、BWP-Uplinkは、上記UL BWPのUE固有のパラメータを含んでもよい。当該DL BWPのUE固有のパラメータは、BWP-UplinkDedicatedとも呼ばれる。例えば、当該UE固有のパラメータは、上記UL BWPに適用されるUE固有のPUSCHのパラメータ、及び／又は、PUSCHの送信に関連するDMRS（demodulation reference signal）のパラメータを含む。

[0051] ここで、基地局100は、上記RRCメッセージ内のServingCellConfigに含まれるUE固有のパラメータを、初期DL BWPに対して設定してもよい。また、基地局100は、上記RRCメッセージ内のServingCellConfigに含まれるUE固有のパラメータを、初期UL BWPに対して設定してもよい。例えば、初期DL BWPに対して、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIに対するPDCCHのモニタリングに対するSSSに関するパラメータが設定されてもよい。また、初期UL BWPに対して、UE固有のPUSCHのパラメータ、及び／又は、PUSCHの送信に関連するDM

RSに関するパラメータが設定されてもよい。

[0052] 例えば、UE 30またはUE 40は、上記RRCメッセージを受信し、上記RRCメッセージに含まれる上記情報を取得する。そして、UE 30またはUE 40は、上記BWPを設定され、上記BWPを使用して基地局100と通信する。例えば、UE 30またはUE 40は、BWP-Downlinkに基づいて、上記DL BWPを特定する。また、UE 30またはUE 40は、BWP-Uplinkに基づいて、上記UL BWPを特定する。また、UE 30またはUE 40は、BWP-Downlinkを用いて設定されたSSSにおいて、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIに対するPDCCHをモニタしてもよい。

[0053] また、UE 30またはUE 40は、初期DL BWPに対してUE固有のパラメータが設定された場合、初期DL BWPにおいて、UE固有のパラメータに基づいて設定されたSSSにおいて、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIに対するPDCCHをモニタしてもよい。

[0054] また、UE 30またはUE 40は、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIによってスケジュールされたPDSCHにおいて、ダウンリンクデータ（DL-SCHのデータ）を受信してもよい。また、UE 30またはUE 40は、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIによってスケジュールされたPUSCHにおいて、アップリンクデータ（UL-SCHのデータ）を送信してもよい。ここで、UE 30またはUE 40は、BWP-Uplinkに含まれるUE固有のパラメータに基づいて、アップリンクデータの送信（PUSCHの送信）、及び／又は、PUSCHに関連するDMRSの送信を実行してもよい。また、UE 30またはUE 40は、初期UL BWPにおいて、UE固有のパラメータに基づいて、アップリンクデータの送信（PUSCHの送信）、及び／又は、PUSCHに関連するDMRSの送信を実行してもよい。

[0055] 基地局100は、1つのサービングセルにおいて、1つのUEに1つ又は複数のDL BWPを設定し得る。この場合に、当該1つ又は複数のDL BWPのうちの1つのDL BWPが、Active DL BWPとしてUEにより使用される。例えば、上記RRCメッセージは、最初のActive DL BWPを示す情報要素を含み、UEは、当該情報要素により示されるDL BWPをActive DL BWPとして最初に使用する。上記情報要素は、firstActiveDownlinkBWP-Idである。さらに、Active DL BWPは、切り替えられ得る。例えば、基地局100は、DL BWPを示す情報を含むDCIをUEへ送信し、当該UEは、当該情報により示されるDL BWPにActive DL BWPを切り替える。当該DCIは、PDSCHのスケジューリングに用いられるDCI（例えば、DCI format 1_1）であり、当該情報は、Bandwidth Part Indicatorである。また、例えば、BWPに関するタイマが満了（expire）した場合に、UEは、Default DL BWPにActive DL BWPを切り替える。例えば、上記RRCメッセージは、Default DL BWPを示す情報要素を含み、UEは、当該情報要素により示されるDL BWPをDefault DL BWPとして使用する。上記タイマは、bwp-InactivityTimerであり、上記情報要素は、defaultDownlinkBWP-Idである。なお、Active DL BWPの切替えは、MAC（Medium Access Control）エンティティによってさらに制御されてもよい。

[0056] 基地局100は、1つのサービングセルにおいて、1つのUEに1つ又は複数のUL BWPを設定し得る。この場合に、当該1つ又は複数のUL BWPのうちの1つのUL BWPが、Active UL BWPとしてUEにより使用される。例えば、上記RRCメッセージは、最初のActive UL BWPを示す情報要素を含み、UEは、当該情報要素により示されるUL BWPをActive UL BWPとして最初に使用する。

上記情報要素は、`firstActiveUplinkBWP-Id`である。さらに、`Active UL BWP`は、切り替えられ得る。例えば、基地局100は、`UL BWP`を示す情報を含むDCIをUEへ送信し、当該UEは、当該情報により示される`UL BWP`に`Active UL BWP`を切り替える。当該DCIは、`PUSCH`のスケジューリングに用いられるDCI（例えば、`DCI format 0_1`）であり、当該情報は、`Bandwidth Part Indicator`である。なお、`Active DL BWP`の切替えは、`MAC`エンティティによってさらに制御されてもよい。

[0057] 例えば、上記複数の`DL BWP`は、最大4つの`DL BWP`である。例えば、上記複数の`UL BWP`は、最大4つの`UL BWP`である。ここで、上述のとおり、基地局100は、1つのサービングセルにおいて設定した1つ又は複数の`DL BWP`のそれぞれに対して`SSS`を設定してもよい。ここで、1つ又は複数の`DL BWP`は、初期`DL BWP`、及び、UE固有の`DL BWP`を含む。

[0058] （４）初期BWP内の周波数帯域

とりわけ本開示の実施形態では、`RedCap UE`により使用される初期BWP内に、当該`RedCap UE`により使用される周波数帯域が設定される。例えば、上述のとおり、`initialDownlinkBWP-RedCap-r17`、又は、`initialDownlinkBWP`に基づいて初期`DL BWP`が特定され、当該初期`DL BWP`内にダウンリンクにおける周波数帯域が設定されてもよい。また、`initialUplinkBWP-RedCap-r17`、又は、`initialUplinkBWP`に基づいて初期`UL BWP`が特定され、当該初期`UL BWP`内にアップリンクにおける周波数帯域が設定されてもよい。ここで、当該ダウンリンクにおける周波数帯域も初期`DL BWP`と呼ばれてもよい。また、当該アップリンクにおける周波数帯域も初期`UL BWP`と呼ばれてもよい。

[0059] また、`BWP-Downlink`に基づいて`DL BWP`が特定され、当

該DL BWP内にダウンリンクにおける周波数帯域が設定されてもよい。例えば、BWP-Downlinkに含まれるDL BWPのUE固有のパラメータがダウンリンクにおける周波数帯域を設定するための情報を含む場合に、当該DL BWP内にダウンリンクにおける周波数帯域が設定されてもよい。また、BWP-Uplinkに基づいてUL BWPが特定され、当該UL BWP内にアップリンクにおける周波数帯域が設定されてもよい。例えば、BWP-Uplinkに含まれるUL BWPのUE固有のパラメータがアップリンクにおける周波数帯域を設定するための情報を含む場合に、当該UL BWP内にアップリンクにおける周波数帯域が設定されてもよい。

[0060] また、初期DL BWPに対して設定されるUE固有のパラメータがダウンリンクにおける周波数帯域を設定するための情報を含む場合に、当該初期DL BWP内にダウンリンクにおける周波数帯域が設定されてもよい。また、初期UL BWPに対して設定されるUE固有のパラメータがアップリンクにおける周波数帯域を設定するための情報を含む場合に、当該初期UL BWP内にアップリンクにおける周波数帯域が設定されてもよい。

[0061] 以下、ダウンリンクにおける周波数帯域をDL周波数帯域、アップリンクにおける周波数帯域をUL周波数帯域とも記載する。本開示の実施形態に係るこの特徴は、後に詳細に説明する。

[0062] <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。

[0063] (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。

[0064] 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。

[0065] 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。

[0066] 記憶部 130 は、基地局 100 のために様々な情報を記憶する。

[0067] 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 および通信処理部 143 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 および通信処理部 143 の具体的な動作は、後に詳細に説明する。

[0068] 例えば、処理部 140（通信処理部 143）は、無線通信部 110 を介して UE（例えば、UE 30、UE 40 および UE 200）と通信する。例えば、処理部 140（通信処理部 143）は、ネットワーク通信部 120 を介してコアネットワークノードおよび他の基地局と通信する。

[0069] （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。

[0070] 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。

[0071] 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。

[0072] 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。

- [0073] 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。
- [0074] 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。
- [0075] 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。
- [0076] 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。
- [0077] 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。
- [0078] 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。

[0079] <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。

[0080] （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。

[0081] 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。

[0082] 記憶部２２０は、ＵＥ２００のために様々な情報を記憶する。

[0083] 処理部２３０は、ＵＥ２００の様々な機能を提供する。処理部２３０は、情報取得部２３１及び通信処理部２３３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及び通信処理部２３３の具体的な動作は、後に詳細に説明する。

[0084] 例えば、処理部２３０（通信処理部２３３）は、無線通信部２１０を介して基地局（例えば、基地局１００）と通信する。

[0085] （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ＵＥ２００のハードウェア構成の例を説明する。図６を参照すると、ＵＥ２００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。

[0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 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。

[0091] 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。

[0092] 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。

[0093] 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。

[0094] <4. 動作例>

図 7 ～図 13 を参照して、本開示の実施形態に係る基地局 100 及び UE 200 の動作の例を説明する。

[0095] 基地局 100（情報取得部 141）は、RRC メッセージを取得し、基地局 100（通信処理部 143）は、当該 RRC メッセージをダウンリンクで送信する。とりわけ本開示の実施形態では、上記 RRC メッセージは、RedCap UE により使用される初期 BWP を示す第 1 の情報と、当該初期 BWP 内に設定される周波数帯域であって、当該 RedCap UE により使用される当該周波数帯域を示す第 2 の情報とを含む。

[0096] UE 200（通信処理部 233）は、基地局 100 により送信される上記 RRC メッセージを受信し、UE 200（情報取得部 231）は、上記 RRC メッセージに含まれる上記第 1 の情報および上記第 2 の情報を取得する。

[0097] これにより、例えば、RedCap UE のために初期 BWP 内に周波数帯域をさらに設定することが可能になる。そのため、例えば、RedCap UE は初期 BWP 内の周波数帯域を用いて低いピークデータレートで基地局 100 と通信することができる。

[0098] UE 200（通信処理部 233）は、上記初期 BWP および上記周波数帯域を設定され、上記初期 BWP および上記周波数帯域を使用して基地局 100 と通信する。

[0099] （1）RRC メッセージ

例えば、上記 RRC メッセージは、SIB1 である。すなわち、基地局 100（通信処理部 143）は、上記第 1 の情報および上記第 2 の情報を含む SIB1 を送信する。

[0100] (2) 初期BWPと周波数帯域

(2-1) RedCap UE

例えば、上記RedCap UEは、上記第2のタイプのRedCap UEである。すなわち、上記第1の情報は、上記第2のタイプのRedCap UEにより使用される初期BWPを示し、上記第2の情報は、当該初期BWP内に設定される周波数帯域であって、上記第2のタイプのRedCap UEにより使用される当該周波数帯域を示す。

[0101] 上述したように、上記RRCメッセージは、SIB1である。すなわち、上記RRCメッセージは、基地局100のカバレッジエリア10内にブロードキャストされるSIB1であり、例えば、上記RedCap UEは、基地局100のカバレッジエリア10内に位置するRedCap UEである。

[0102] 上述したように、UE200は、上記第2のタイプのRedCap UEであり、基地局100のカバレッジエリア10内に位置する。

[0103] (2-2) RedCap UEにより使用される初期BWP

例えば、上記RedCap UEにより使用される上記初期BWPは、RedCap固有の初期BWPである。上記RedCap UEにより使用される上記周波数帯域は、当該RedCap固有の初期BWP内に設定される。

[0104] なお、上記周波数帯域が通常の初期BWPおよびRedCap固有の初期BWPと区別されることを前提として、上記周波数帯域も初期BWPと呼ばれてもよい。一例として、RedCap固有の初期BWPが、Rel-17 RedCap UE用の初期BWPと呼ばれてもよく、上記周波数帯域が、Rel-18 RedCap UE用の初期BWPと呼ばれてもよい。

[0105] (2-3) ダウンリンク(DL)とアップリンク(UL)

例えば、上記初期BWPは、上記RedCap UEにより使用される初期DL BWPと、上記RedCap UEにより使用される初期UL BWPとを含む。

[0106] 例えば、上記周波数帯域は、上記初期DL BWP内に設定されるDL周波数帯域であって、上記RedCap UEにより使用される当該DL周波数帯域を含む。また、上記周波数帯域は、上記初期UL BWP内に設定されるUL周波数帯域であって、上記RedCap UEにより使用される当該UL周波数帯域を含む。

[0107] (2-4) 帯域幅

上記周波数帯域は、上記初期BWPよりも狭い。例えば、上記周波数帯域は、FR1における5MHz以下の周波数帯域である。上述したように、FR1は、450MHzから6000MHzの周波数レンジである。

[0108] 図7を参照すると、例えば、RedCap UEにより使用される初期BWP 51が設定され、さらに、当該RedCap UEにより使用される周波数帯域53が初期BWP 51内に設定される。例えば、初期BWP 51の帯域幅は20MHzであり、周波数帯域53の帯域幅は5MHzである。初期BWP 51および周波数帯域53は、初期DL BWPおよびDL周波数帯域であってもよく、初期UL BWPおよびUL周波数帯域であってもよい。

[0109] (2-5) サブキャリア間隔

例えば、上記周波数帯域のサブキャリア間隔は、上記初期BWPのサブキャリア間隔と同じである。すなわち、上記周波数帯域内で使用されるサブキャリア間隔は、上記初期BWP内で使用されるサブキャリア間隔と同じである。すなわち、上記DL周波数帯域のサブキャリア間隔は、上記初期DL BWPと同じであってもよい。また、上記UL周波数帯域のサブキャリア間隔は、上記初期UL BWPと同じであってもよい。

[0110] 例えば、上記DL周波数帯域のサブキャリア間隔は、initialDownlinkBWP-RedCap-r17に含まれる初期DL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて決定されてもよい。また、上記DL周波数帯域のサブキャリア間隔は、initialDownlinkBWP-RedCap-r17に含まれる初期DL BWPのサブキャリア

間隔を示すパラメータに基づいて設定されたサブキャリア間隔と同じであってもよい。

- [0111] また、上記DL周波数帯域のサブキャリア間隔は、SIB1にinitialDownlinkBWP-RedCap-r17が含まれない場合、initialDownlinkBWPに含まれる初期DL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて決定されてもよい。また、上記DL周波数帯域のサブキャリア間隔は、SIB1にinitialDownlinkBWP-RedCap-r17が含まれない場合、initialDownlinkBWPに含まれる初期DL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて設定されたサブキャリア間隔と同じであってもよい。
- [0112] また、上記UL周波数帯域のサブキャリア間隔は、initialUplinkBWP-RedCap-r17に含まれる初期UL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて決定されてもよい。また、上記UL周波数帯域のサブキャリア間隔は、initialUplinkBWP-RedCap-r17に含まれる初期UL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて設定されたサブキャリア間隔と同じであってもよい。
- [0113] また、上記UL周波数帯域のサブキャリア間隔は、SIB1にinitialUplinkBWP-RedCap-r17が含まれない場合、initialUplinkBWPに含まれる初期UL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて決定されてもよい。また、上記UL周波数帯域のサブキャリア間隔は、SIB1にinitialUplinkBWP-RedCap-r17が含まれない場合、initialUplinkBWPに含まれる初期UL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて設定されたサブキャリア間隔と同じであってもよい。
- [0114] また、上記DL周波数帯域のサブキャリア間隔は、BWP-Downlinkに含まれるDL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて決定されてもよい。また、上記DL周波数帯域のサブキャリア間隔は、BWP-Downlinkに含まれる初期DL BWPのサブキャリア間隔を

示すパラメータに基づいて設定されたサブキャリア間隔と同じであってもよい。

また、上記UL周波数帯域のサブキャリア間隔は、BWP-Uplink Linkに含まれるUL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて決定されてもよい。また、上記UL周波数帯域のサブキャリア間隔は、BWP-Uplink Linkに含まれる初期UL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて設定されたサブキャリア間隔と同じであってもよい。

[0115] (2-6) 用途

—SSBとCORESET #0

例えば、SS/PBCH (synchronization signal/physical broadcast channel) ブロックおよびCORESET (control resource set) #0 が送受信される。SS/PBCHブロックは、SSBとも呼ばれる。SS/PBCHブロックは、PSS (primary synchronization signal)、SSS (secondary synchronization signal)、及び/又は、PBCH (physical broadcast channel) を含む。また、SS/PBCHブロックは、SIB1に関連するCell-Defining SSB (CD-SSB)、及び/又は、SIB1に関連しないNon Cell-Defining SSB (NCD-SSB) を含む。PBCHは、MIB (master information block) の送信に用いられる。MIBは、CORESET #0を示すための情報、及び/又は、SSS #0を示すための情報を含んでもよい。上述のとおり、SSS #0は、Type0-PDCCH CSS Setとも呼ばれ、CORESET #0は、SSS #0に対するCORESETである。

[0116] CORESET #0は、SIB1のスケジューリングのためのPDCCHを送信するのに使用されるCORESETである。そのため、CORESET #0の受信とは、CORESET #0で送信されるPDCCHの受信とも言える。同様に、SSS #0は、SIB1のスケジューリングのためのPDCCHを送信するのに使用されるSSSである。当該PDCCHは、SIB

1のスケジューリングのためのDCIを含む。ここで、SIB1のスケジューリングのためのDCIとは、SIRNTIを伴うDCIである。

[0117] UE200（通信処理部233）は、対応するサーチスペースセットに従って、PDCCHのモニタリングが設定されたサービングセルにおけるDL BWPにおいて、1つ又は複数CORESETでPDCCHの候補のセットをモニタする。ここで、モニタとは、モニタされるDCI（DCI format）に従って、PDCCHの候補のそれぞれのデコードを試みることを示してもよい（ブラインドデコーディングとも呼ばれる）。例えば、UE200（通信処理部233）は、上記初期DL BWPを使用して、SS/PBCHブロックを受信し、CORESET#0、及び／又は、SSS#0でPDCCHをモニタ（受信）してもよい。そのため、上記初期DL BWPは、SS/PBCHブロック及び／又はCORESET#0の受信のために上記RedCap UEにより使用される初期DL BWPであってもよい。

[0118] これにより、例えば、SSBとCORESET#0の既存の送信手法を変更なしで 사용할 ことができる。

[0119] ー物理共有チャネル

ー一周波数帯域での受信

例えば、上記周波数帯域は、物理共有チャネルの受信または送信のために上記RedCap UEにより使用される周波数帯域である。

[0120] 例えば、上記物理共有チャネルは、PDSCH（physical downlink shared channel）およびPUSCH（physical uplink shared channel）を含む。

[0121] 例えば、上記物理共有チャネルは、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIを用いてスケジューリングされる物理共有チャネルを含む。

[0122] 例えば、UE200（通信処理部233）は、上記周波数帯域を使用して、C-RNTI、MCS-C-RNTIまたはCS-RNTIを伴うDCI

を用いてスケジューリングされる物理共有チャネルを受信しまたは送信する。

[0123] 例えば、UE 200（通信処理部 233）は、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIを用いてスケジューリングされたPDSCHにおける受信を上記DL周波数帯域において実行してもよい。また、UE 200（通信処理部 233）は、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIを用いてスケジューリングされたPUSCHにおける送信を上記UL周波数帯域において、実行してもよい。

[0124] ここで、上述のとおり、UE 200（通信処理部 233）は、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCI（すなわち、PDSCHのスケジューリングに用いられるDCI、及び／又は、PUSCHのスケジューリングに用いられるDCI）のためのPDCCHに対するモニタリングを、初期DL BWP、及び／又は、UE固有のDL BWPにおいて実行してもよい。すなわち、UE 200（通信処理部 233）は、初期DL BWP、及び／又は、UE固有のDL BWPに対して設定されたSSS（USS、及び／又は、CSS）において、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIをモニタしてもよい。

[0125] UE 200（通信処理部 233）は、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIによってスケジューリングされたPDSCHにおける受信を、初期DL BWP、及び／又は、UE固有のDL BWPにおいて設定されたDL周波数帯域において実行してもよい。また、UE 200（通信処理部 233）は、C-RNTI、MCS-C-RNTI、及び／又は、CS-RNTIを伴うDCIによってスケジューリングされたPUSCHにおける送信を、初期UL BWP、及び／又は、UE固有のUL BWPにおいて設定されたUL周波数帯域において実行してもよい。

[0126] ここで、PDSCH（DL-SCH）の受信が実行される初期DL BW

P、及び／又は、UE固有のDL BWPは、Active DL BWPとも呼ばれる。すなわち、UE 200（通信処理部233）は、アクティブ化されたDL BWPにおいて設定されたDL周波数帯域において、PDSCHの受信を実行してもよい。すなわち、PDSCHのスケジューリングに用いられるDCIは、あるサービングセルでのActive DL BWPにおけるPDSCHのスケジューリング、及び／又は、当該Active DL BWPにおいて設定されたDL周波数帯域におけるPDSCHのスケジューリングに用いられてもよい。

[0127] 上記PDSCHのスケジューリングに用いられるDCIは、周波数領域におけるリソース割り当て（Frequency domain resource assignment）を示す情報を含んでもよい。当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報は、周波数領域におけるリソース割り当てを示すフィールドとも呼ばれる。例えば、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報は、PDSCHのリソース割り当てを示す。ここで、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数は、Active DL BWPのサイズ（すなわち、Active DL BWPのリソースブロックの数、Active DL BWPの帯域幅とも呼ばれる）に基づいて決定されてもよい。リソースブロックは、物理リソースブロックとも呼ばれる。すなわち、UE 200（通信処理部233）は、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数を、Active DL BWPのサイズに基づいて決定してもよい。ここで、上述のとおり、Active DL BWP（すなわち、初期DL BWP、及び／又は、UE固有のDL BWP）のサイズは、Active DL BWPの位置および帯域幅を示すパラメータ、及び／又は、Active DL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて決定されてもよい。

[0128] ここで、PDSCHのスケジューリングに用いられるDCIに含まれる周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数は、DL周波数帯域のサイズ（すなわち、DL周波数帯域のリソースブロックの数、DL周波

数帯域の帯域幅とも呼ばれる)に基づいて決定されてもよい。すなわち、UE 200 (通信処理部 233) は、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数を、DL 周波数帯域のサイズに基づいて決定してもよい。例えば、DL 周波数帯域のサイズは、DL 周波数帯域の位置および帯域幅を示すパラメータ、及び／又は、DL 周波数帯域のサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて決定されてもよい。

[0129] 例えば、UE 200 (通信処理部 233) は、DL 周波数帯域が設定されていない場合には、PDSCH のスケジューリングに用いられる DCI に含まれる周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数を、Active DL BWP のサイズに基づいて決定してもよい。また、UE 200 (通信処理部 233) は、DL 周波数帯域が設定されている場合には、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数を、DL 周波数帯域のサイズに基づいて決定してもよい。すなわち、UE 200 (通信処理部 233) は、DL 周波数帯域が設定されているかどうかに従って、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数を、Active DL BWP のサイズに基づいて決定するか、DL 周波数帯域のサイズに基づいて決定するかを特定してもよい。ここで、当該 PDSCH のスケジューリングに用いられる DCI は、C-RNTI、MCS C-RNTI、及び／又は、CS-RNTI を伴う DCI であってもよい。

[0130] ここで、SI-RNTI、RA-RNTI、および／または、CS-RNTI を伴う DCI (すなわち、PDSCH のスケジューリングに用いられる DCI) に含まれる周波数領域におけるリソース割り当て (すなわち、PDSCH のリソース割り当て) を示す情報のビット数は、CORESET #0 のサイズ (すなわち、CORESET #0 のリソースブロックの数、CORESET #0 の帯域幅とも呼ばれる) に基づいて決定されてもよい。また、SI-RNTI、RA-RNTI、および／または、CS-RNTI を伴う DCI に含まれる周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数は、Active DL BWP のサイズに基づいて決定されてもよい。

また、S I - R N T I、R A - R N T I、および／または、C S - R N T Iを伴うD C Iに含まれる周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数は、D L周波数帯域のサイズに基づいて決定されてもよい。

[0131] すなわち、U E 2 0 0（通信処理部233）は、上記D L周波数帯域において、S I - R N T I、R A - R N T I、及び／又は、P - R N T Iを伴うD C Iを用いてスケジュールされたP D S C Hにおける受信を、初期D L BWPにおいて設定されたD L周波数帯域において実行してもよい。上述のとおり、U E 2 0 0（通信処理部233）は、S I - R N T I、R A - R N T I、及び／又は、P - R N T Iを伴うD C IのためのP D C C Hに対するモニタリングを、初期D L BWPにおいて実行してもよい。

[0132] また、P U S C H（U L - S C H）の受信が実行される初期U L BWP、及び／又は、U E固有のU L BWPは、A c t i v e U L BWPとも呼ばれる。すなわち、U E 2 0 0（通信処理部233）は、アクティブ化されたU L BWPにおいて設定されたU L周波数帯域において、P U S C Hの送信を実行してもよい。すなわち、P U S C Hのスケジューリングに用いられるD C Iは、あるサービングセルでのA c t i v e U L BWPにおけるP U S C Hのスケジューリング、及び／又は、当該A c t i v e U L BWPにおいて設定されたU L周波数帯域におけるP U S C Hのスケジューリングに用いられてもよい。

[0133] 例えば、P U S C Hのスケジューリングに用いられるD C Iは、周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報を含んでもよい。例えば、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報は、P U S C Hのリソース割り当てを示す。ここで、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数は、A c t i v e U L BWPのサイズ（すなわち、A c t i v e U L BWPのリソースブロックの数、A c t i v e U L BWPの帯域幅とも呼ばれる）に基づいて決定されてもよい。すなわち、U E 2 0 0（通信処理部233）は、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数を、A c t i v e U L BWPのサイズに基づいて決定

してもよい。ここで、上述のとおり、Active UL BWPのサイズは、Active UL BWPの位置および帯域幅を示すパラメータ、および／または、Active UL BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて決定されてもよい。

[0134] ここで、PUSCHのスケジューリングに用いられるDCIに含まれる周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数は、UL周波数帯域のサイズ（すなわち、UL周波数帯域のリソースブロックの数）に基づいて決定されてもよい。すなわち、UE 200（通信処理部233）は、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数を、UL周波数帯域のサイズに基づいて決定してもよい。例えば、UL周波数帯域のサイズは、UL周波数帯域の位置および帯域幅を示すパラメータ、および／または、UL周波数帯域のサブキャリア間隔を示すパラメータに基づいて決定されてもよい。

[0135] 例えば、UE 200（通信処理部233）は、UL周波数帯域が設定されていない場合には、PUSCHのスケジューリングに用いられるDCIに含まれる周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数をActive UL BWPのサイズに基づいて決定してもよい。また、UE 200（通信処理部233）は、UL周波数帯域が設定されている場合には、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数をUL周波数帯域のサイズに基づいて決定してもよい。すなわち、UE 200（通信処理部233）は、UL周波数帯域が設定されているかどうかに従って、当該周波数領域におけるリソース割り当てを示す情報のビット数を、Active UL BWPのサイズに基づいて決定するか、UL周波数帯域のサイズに基づいて決定するかを特定してもよい。上述のとおり、PUSCHのスケジューリングに用いられるDCIは、C-RNTI、MCS C-RNTI、および／または、CS-RNTIによってスクランブルされたCRCが付加されてもよい。

[0136] これにより、例えば、低いピークデータレートでの物理共有チャネルの受

信または送信が可能になる。

[0137] ー初期BWPでの受信

一方、例えば、上記初期BWPは、S I-R N T I (system information radio network temporary identifier)、P-R N T I (paging radio network temporary identifier) またはR A-R N T I (random access radio network temporary identifier) を伴うD C Iを用いてスケジューリングされるP D S C Hの受信のために上記R e d C a p UEによりさらに使用される初期BWPである。すなわち、上記初期BWPは、S I B、ページングメッセージ、および、ランダムアクセスレスポンスの受信のために上記R e d C a p UEによりさらに使用される初期BWPである。

[0138] 例えば、UE 200 (通信処理部233) は、上記初期BWPを使用して、S I-R N T I、P-R N T I またはR A-R N T I を伴うD C Iを用いてスケジューリングされるP D S C Hを受信する。すなわち、UE 200 (通信処理部233) は、上記初期BWPを使用して、S I B、ページングメッセージ、および、ランダムアクセスレスポンスを受信する。

[0139] 例えば、UE 200 (通信処理部233) は、S I-R N T I、P-R N T I、及び／又は、R A-R N T I を伴うD C Iを用いてスケジュールされたP D S C Hにおける受信を、上記初期D L BWPにおいて実行してもよい。すなわち、UE 200 (通信処理部233) は、S I-R N T I を伴うD C Iを用いてスケジュールされたP D S C Hを用いて、上記初期D L BWPにおいて、S I B1メッセージを受信してもよい。また、UE 200 (通信処理部233) は、R A-R N T I を伴うD C Iを用いてスケジュールされたP D S C Hを用いて、上記初期D L BWPにおいて、ランダムアクセスレスポンスを受信してもよい。また、UE 200 (通信処理部233) は、P-R N T I を伴うD C Iを用いてスケジュールされたP D S C Hを用いて、上記初期D L BWPにおいて、ページングメッセージを受信してもよい。

[0140] ここで、上述のとおり、UE 200 (通信処理部233) は、i n i t i

initialDownlinkBWP-RedCap-r17、又は、initialDownlinkBWPに基づいて、初期DL BWPを特定してもよい。例えば、UE200（通信処理部233）は、SIB1にinitialDownlinkBWP-RedCap-r17が含まれる場合、当該initialDownlinkBWP-RedCap-r17に含まれるSIB1メッセージのためのSSSを示すパラメータに基づいて設定されたSSS#0において、SI-RNTIを伴うDCIのためのPDCCHをモニタしてもよい。また、UE200（通信処理部233）は、SIB1にinitialDownlinkBWP-RedCap-r17が含まれない場合、initialDownlinkBWPに含まれるSIB1メッセージのためのSSSを示すパラメータに基づいて設定されたSSS#0において、SI-RNTIを伴うDCIのためのPDCCHをモニタしてもよい。

[0141] また、UE200（通信処理部233）は、SIB1にinitialDownlinkBWP-RedCap-r17が含まれる場合、当該initialDownlinkBWP-RedCap-r17に含まれるランダムアクセス手続きのためのSSSを示すパラメータに基づいて設定されたType1-PDCCH CSS Setにおいて、RA-RNTIを伴うDCIのためのPDCCHをモニタしてもよい。また、UE200（通信処理部233）は、SIB1にinitialDownlinkBWP-RedCap-r17が含まれない場合、initialDownlinkBWPに含まれるランダムアクセス手続きのためのSSSを示すパラメータに基づいて設定されたType1-PDCCH CSS Setにおいて、RA-RNTIを伴うDCIのためのPDCCHをモニタしてもよい。

[0142] また、UE200（通信処理部233）は、SIB1にinitialDownlinkBWP-RedCap-r17が含まれる場合、当該initialDownlinkBWP-RedCap-r17に含まれるページングのためのSSSを示すパラメータに基づいて設定されたType2-PDCCH CSS Setにおいて、P-RNTIを伴うDCIのためのP

D C C Hをモニタしてもよい。また、U E 2 0 0（通信処理部 2 3 3）は、S I B 1に*i n i t i a l D o w n l i n k B W P - R e d C a p - r 1 7*が含まれない場合、*i n i t i a l D o w n l i n k B W P*に含まれるページングのためのS S Sを示すパラメータに基づいて設定されたT y p e 2 - P D C C H C S S S e tにおいて、P - R N T Iを伴うD C IのためのP D C C Hをモニタしてもよい。

[0143] 例えば以上のように、上記初期BWPおよび上記周波数帯域の各々において、対応する物理共有チャネルが受信されまたは送信される。

[0144] これにより、例えば、S I B、ページングメッセージおよびランダムアクセスレスポンスの既存の送信手法を変更なしで 사용할 ことができる。

[0145] ーR N T Iを用いてスケジューリングされる物理共有チャネル

上述の説明において、「R N T Iを伴うD C Iを用いてスケジューリングされる物理共有チャネル」とは、より具体的には、R N T IによってスクランブルされたC R C (cyclic redundancy check) パリティビットが付加されたD C Iを使用してスケジューリングされる物理共有チャネルである。当該D C Iは、P D C C Hで送信される。

[0146] ーランダムアクセス手続き

例えば、上記初期BWPは、ランダムアクセス手続きにおける物理共有チャネルの受信または送信のために上記R e d C a p U Eによりさらに使用される初期BWPである。

[0147] 例えば、U E 2 0 0（通信処理部 2 3 3）は、ランダムアクセス手続きにおいて、上記初期BWPを使用して物理共有チャネルを受信しまたは送信する。ここで、ランダムアクセス手続きは、コンテンションベースランダムアクセス手続き、及び／又は、コンテンションフリーランダムアクセス手続きを含む。コンテンションフリーランダムアクセス手続きは、ノンコンテンションベースランダムアクセス手続きとも呼ばれる。例えば、コンテンションフリーランダムアクセス手続きは、C - R N T Iを伴うD C I (D C I f o r m a t 1__0)に含まれる周波数リソース割り当てフィールドが、全

て1にセットされることによってトリガされてもよい（PDCCHオーダーとも呼ばれる）。また、コンテンションフリーランダムアクセス手続きにおいて、C-RNTIを伴うDCI（DCI format 1__0）に含まれる情報を用いて、ランダムアクセスプリアンプルが指示される（メッセージ0とも呼ばれる）。ここで、C-RNTIを伴うDCI（DCI format 1__0）に含まれる情報を用いて指示されるランダムアクセスプリアンプルは、dedicatedプリアンプルとも呼ばれる。

[0148] 例えば、ランダムアクセス手続き（コンテンションベースランダムアクセス手続き、及び／又は、コンテンションフリーランダムアクセス手続き）において、UE 200（通信処理部233）は、上記初期UL BWPにおいて、ランダムアクセスプリアンプルを送信してもよい（メッセージ1とも呼ばれる）。また、上述のとおり、UE 200（通信処理部233）は、上記初期DL BWPにおけるPDSCHにおいて、ランダムアクセスレスポンスを受信してもよい（メッセージ2とも呼ばれる）。ここで、UE 200（通信処理部233）は、ランダムアクセスレスポンスに含まれるアップリンクグラント（ランダムアクセスレスポンスグラントとも呼ばれる）に基づいて、上記初期UL BWPにおいて、PUSCHにおける送信（UL-SCHの送信）を実行してもよい（メッセージ3とも呼ばれる）。また、UE 200（通信処理部233）は、上記初期DL BWPにおいて、上記初期DL BWPにおけるPDSCHにおいて、コンテンションレゾリューションを受信してもよい（メッセージ4とも呼ばれる）。すなわち、UE 200（通信処理部233）は、initialDownlinkBWP-RedCap-r17、又は、initialDownlinkBWPに基づいて特定される初期DL BWPにおいて、ランダムアクセス手続きを実行してもよい。また、UE 200（通信処理部233）は、initialUplinkBWP-RedCap-r17、又は、initialUplinkBWPに基づいて特定される初期UL BWPにおいて、ランダムアクセス手続きを実行してもよい。すなわち、UE 200（通信処理部233）は、C

ーRNTIを伴うDCI（PDCCHオーダー）を用いてランダムアクセス手続き（コンテンションフリーランダムアクセス手続き）が指示された場合に、初期DL BWP、及び／又は、初期UL BWPにおいて、ランダムアクセス手続き（コンテンションフリーランダムアクセス手続き）を実行してもよい。

[0149] ここで、UE 200（通信処理部233）は、コンテンションフリーランダムアクセス手続きを、DL周波数帯域、及び／又は、UL周波数帯域において実行してもよい。例えば、UE 200（通信処理部233）は、C-RNTIを伴うDCI（PDCCHオーダー）を用いてランダムアクセス手続き（コンテンションフリーランダムアクセス手続き）が指示された場合に、初期DL BWPにおいて設定されたDL周波数帯域、及び／又は、初期UL BWPにおいて設定されたUL周波数帯域において、ランダムアクセス手続き（コンテンションフリーランダムアクセス手続き）を実行してもよい。

[0150] 例えば、C-RNTIを伴うDCI（PDCCHオーダー）を用いてランダムアクセス手続き（コンテンションフリーランダムアクセス手続き）が指示された場合、UE 200（通信処理部233）は、初期UL BWPにおいて設定されたUL周波数帯域において、ランダムアクセスプリアンプルを送信してもよい（メッセージ1とも呼ばれる）。また、UE 200（通信処理部233）は、初期DL BWPにおいて設定されたDL周波数帯域におけるPDSCHにおいて、ランダムアクセスレスポンスを受信してもよい（メッセージ2とも呼ばれる）。上述のとおり、UE 200（通信処理部233）は、C-RNTIを伴うDCI（PDCCHオーダー）のためのPDCCHに対するモニタリングを、初期DL BWP、及び／又は、UE固有のDL BWPにおいて実行してもよい。すなわち、UE 200（通信処理部233）は、初期DL BWP、及び／又は、UE固有のDL BWPに対して設定されたSSS（USS、及び／又は、CSS）において、C-RNTIを伴うDCI（PDCCHオーダー）をモニタしてもよい。

[0151] これにより、例えば、ランダムアクセス手続きまでの既存の通信手法を変更なしで 사용할 ことができる。

[0152] ー 具体例

まず、図 8 を参照して処理の流れの例を説明し、その後、上記初期 BWP および上記周波数帯域の使用の例を説明する。

[0153] ー 処理の流れ

基地局 100 は SSB を送信し、UE 200 は SSB を受信する (S301)。

[0154] 基地局 100 は、CORESET #0 で、SIB1 のスケジューリングのための PDCCH を送信し、UE 200 は、当該 PDCCH を受信する (S303)。当該 PDCCH は、SIB1 のスケジューリングのための DCI を含む。

[0155] 基地局 100 は、上記第 1 の情報および上記第 2 の情報を含む SIB1 を PDSCH で送信し、UE 200 は、当該 SIB1 を受信する (S305)。

[0156] UE 200 は、上記第 1 の情報および上記第 2 の情報を取得し、上記初期 BWP および上記周波数帯域を設定される (S307)。

[0157] UE 200 は、ランダムアクセス手続き 310 のメッセージ 1 (MSG1) として、PRACH (physical random access channel) でランダムアクセスプリアンプルを送信し、基地局 100 は、当該ランダムアクセスプリアンプルを受信する (S311)。

[0158] 基地局 100 は、ランダムアクセス手続き 310 のメッセージ 2 (MSG2) として、PDSCH でランダムアクセスレスポンスを送信し、UE 200 は、当該ランダムアクセスレスポンスを受信する (S313)。当該 PDSCH は、PDCCH で送信される DCI を用いてスケジューリングされる。

[0159] UE 200 は、ランダムアクセス手続き 310 のメッセージ 3 (MSG3) を PUSCH で送信し、基地局 100 は、当該 MSG3 を受信する (S3

15)。

[0160] 基地局100は、ランダムアクセス手続き310のメッセージ4 (MSG 4) を送信し、UE200は、当該MSG4を受信する。

[0161] ランダムアクセス手続き310の終了後に、基地局100はPDSCHでDL-SCHを送信し、UE200は当該DL-SCHを受信する。また、UE200はPUSCHでUL-SCH (uplink shared channel) を送信し、基地局100は当該UL-SCHを受信する (S321)。

[0162] ー初期BWPと周波数の使用

上述のとおり、例えば、ステップS301におけるSSBの送受信と、ステップS303におけるCORESET#0の送受信には、上記初期BWPが使用される。

[0163] 例えば、ステップS305におけるSIB1は、ステップS303において、SI-RNTIによってスクランブルされたCRCパリティビットをもつDCIを使用してスケジューリングされる。そのため、ステップS305におけるSIB1の送受信には、上記初期BWPが使用される。

[0164] 例えば、ステップS311におけるランダムアクセスプリアンプルの送受信には、上記初期BWPが使用される。

[0165] 例えば、ステップS313、S315、S317におけるPDSCHおよびPUSCHの送受信には、上記初期BWPが使用される。

[0166] 例えば、ステップS321におけるPDSCHおよびPUSCHの送受信には、上記初期BWP内の上記周波数帯域が使用される。

[0167] (3) 第1の情報

上述したように、例えば、上記初期BWPは、上記RedCap UEにより使用される初期DL BWPと、上記RedCap UEにより使用される初期UL BWPとを含む。例えば、上記第1の情報は、上記初期DL BWPを示す第1の情報要素と、上記初期UL BWPを示す第2の情報要素とを含む。

[0168] 例えば、上記第1の情報は、上記初期BWPの位置および帯域幅を示すパ

ラメータと、上記初期BWPのサブキャリア間隔を示すパラメータと、上記初期BWPのサイクリックプレフィクスを示すパラメータとを含む。例えば、上記第1の情報に含まれる上記第1の情報要素および上記第2の情報要素の各々が、これらのパラメータを含む。

[0169] 図9を参照すると、例えば、上記第1の情報要素は、DownlinkConfigCommonSIB1内のinitialDownlinkBWP-RedCap-r17である。initialDownlinkBWP-RedCap-r17は、genericParametersとして、上記初期DL BWPの位置および帯域幅を示すlocationAndBandwidthと、上記初期DL BWPのサブキャリア間隔を示すsubcarrierSpacingと、上記初期DL BWPのサイクリックプレフィクスを示すcyclicPrefixとを含む。

[0170] 図10を参照すると、例えば、上記第2の情報要素は、UplinkConfigCommonSIB1内のinitialUplinkBWP-RedCap-r17である。initialUplinkBWP-RedCap-r17は、genericParametersとして、上記初期UL BWPの位置および帯域幅を示すlocationAndBandwidthと、上記初期UL BWPのサブキャリア間隔を示すsubcarrierSpacingと、上記初期UL BWPのサイクリックプレフィクスを示すcyclicPrefixとを含む。

[0171] (4) 第2の情報

上述したように、例えば、上記周波数帯域は、上記初期DL BWP内に設定されるDL周波数帯域であって、上記RedCap UEにより使用される当該DL周波数帯域と、上記初期UL BWP内に設定されるUL周波数帯域であって、上記RedCap UEにより使用される当該UL周波数帯域とを含む。

[0172] 例えば、上記第2の情報は、上記DL周波数帯域を示す第3の情報要素と、上記UL周波数帯域を示す第4の情報要素とを含む。

[0173] 例えば、上記第2の情報は、上記周波数帯域の位置および帯域幅を示すパラメータを含む。例えば、上記第2の情報は、上記周波数帯域のサブキャリア間隔を示すパラメータと、上記周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示すパラメータとをさらに含む。例えば、上記第2の情報に含まれる上記第3の情報要素および上記第4の情報要素の各々が、これらのパラメータを含む。

[0174] 図11を参照すると、例えば、上記第3の情報要素は、DownlinkConfigCommonSIB1内のinitialDownlinkBWP-RedCap-r18である。initialDownlinkBWP-RedCap-r18は、genericParametersとして、上記DL周波数帯域の位置および帯域幅を示すlocationAndBandwidthと、上記DL周波数帯域のサブキャリア間隔を示すsubcarrierSpacingと、上記DL周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示すcyclicPrefixとを含む。

[0175] 図12を参照すると、例えば、上記第4の情報要素は、UplinkConfigCommonSIB1内のinitialUplinkBWP-RedCap-r18である。initialUplinkBWP-RedCap-r18は、genericParametersとして、上記UL周波数帯域の位置および帯域幅を示すlocationAndBandwidthと、上記UL周波数帯域のサブキャリア間隔を示すsubcarrierSpacingと、上記UL周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示すcyclicPrefixとを含む。

[0176] (5) サブキャリア間隔とサイクリックプレフィクス

上述のとおり、例えば、上記周波数帯域の上記サブキャリア間隔は、上記初期BWPの上記サブキャリア間隔と同じである。すなわち、上記DL周波数帯域の上記サブキャリア間隔は、上記初期DL BWPの上記サブキャリア間隔と同じであり、上記UL周波数帯域の上記サブキャリア間隔は、上記初期UL BWPの上記サブキャリア間隔と同じである。

[0177] また、例えば、上記周波数帯域の上記サイクリックプレフィクスは、上記初期BWPの上記サイクリックプレフィクスと同じである。すなわち、上記DL周波数帯域の上記サイクリックプレフィクスは、上記初期DL BWPの上記サイクリックプレフィクスと同じであり、上記UL周波数帯域の上記サイクリックプレフィクスは、上記初期UL BWPの上記サイクリックプレフィクスと同じである。

[0178] そのため、上記第2の情報の中の上記第3の情報要素に含まれるsubcarrierSpacingおよびcyclicPrefixは、上記第1の情報の中の上記第1の情報要素に含まれるsubcarrierSpacingおよびcyclicPrefixと同じである。例えば、基地局100は、上記第3の情報要素に含まれるsubcarrierSpacingの値およびcyclicPrefixの値を、上記第1の情報要素に含まれるsubcarrierSpacingの値およびcyclicPrefixの値と同じになるように設定してもよい。また、上記第2の情報の中の上記4の情報要素に含まれるsubcarrierSpacingおよびcyclicPrefixは、上記第1の情報の中の上記第2の情報要素に含まれるsubcarrierSpacingおよびcyclicPrefixと同じである。例えば、基地局100は、上記第4の情報要素に含まれるsubcarrierSpacingの値およびcyclicPrefixの値を、上記第2の情報要素に含まれるsubcarrierSpacing値およびcyclicPrefixの値と同じになるように設定してもよい。

[0179] なお、上記初期BWPの上記サブキャリア間隔とは、上記初期BWP内で使用されるサブキャリア間隔であり、上記周波数帯域の上記サブキャリア間隔とは、上記周波数帯域内で使用されるサブキャリア間隔である。また、上記初期BWPの上記サイクリックプレフィクスとは、上記初期BWP内で使用されるサイクリックプレフィクスであり、上記周波数帯域の上記サイクリックプレフィクスとは、上記周波数帯域内で使用されるサイクリックプレフ

イクスである。

[0180] (6) 処理の流れ

図13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。

[0181] 基地局100（情報取得部141）は、RRCメッセージを取得する（S410）。当該RRCメッセージは、RedCap UEにより使用される初期BWPを示す第1の情報と、当該初期BWP内に設定される周波数帯域であって、当該RedCap UEにより使用される当該周波数帯域を示す第2の情報とを含む。例えば、当該RRCメッセージは、SIB1である。

[0182] 基地局100（通信処理部143）は、上記RRCメッセージをダウンリンクで送信する（S420）。UE200（通信処理部233）は、基地局100により送信される上記RRCメッセージを受信する。

[0183] UE200（情報取得部231）は、上記RRCメッセージに含まれる上記第1の情報および上記第2の情報を取得する（S430）。

[0184] なお、UE200（通信処理部233）は、上記初期BWPおよび上記周波数帯域を設定され、上記初期BWPおよび上記周波数帯域を使用して基地局100と通信する。

[0185] <5. 変形例>

図14～図19を参照して、本開示の実施形態に係る第1～第10の変形例を説明する。なお、第1～第10の変形例のうちの2つ以上の変形例が組み合わせられてもよい。

[0186] (1) 第1の変形例：第2の情報

本開示の実施形態の上述した例では、上記RedCap UEにより使用される上記周波数帯域を示す上記第2の情報は、上記周波数帯域の位置および帯域幅を示すパラメータと、上記周波数帯域のサブキャリア間隔を示すパラメータと、上記周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示すパラメータとを含む。しかしながら、本開示の実施形態に係る第2の情報は、この例に限定されない。

[0187] 第1の変形例として、上記第2の情報は、上記周波数帯域の位置および帯

域幅を示すパラメータを含むが、上記周波数帯域のサブキャリア間隔を示すパラメータと、上記周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示すパラメータとを含まなくてもよい。

[0188] 例えば、上記第2の情報に含まれる上記第3の情報要素である `initialDownlinkBWP-RedCap-r18` は、上記DL周波数帯域の位置および帯域幅を示す `locationAndBandwidth` を含むが、上記DL周波数帯域のサブキャリア間隔を示す `subcarrierSpacing` と、上記DL周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示す `cyclicPrefix` とを含まなくてもよい。

[0189] 例えば、上記第2の情報に含まれる上記第4の情報要素である `initialUplinkBWP-RedCap-r18` は、上記UL周波数帯域の位置および帯域幅を示す `locationAndBandwidth` を含むが、上記UL周波数帯域のサブキャリア間隔を示す `subcarrierSpacing` と、上記UL周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示す `cyclicPrefix` とを含まなくてもよい。

[0190] 本開示の実施形態の例として上述したように、上記周波数帯域の上記サブキャリア間隔は、上記初期BWPの上記サブキャリア間隔と同じであり、上記周波数帯域の上記サイクリックプレフィクスは、上記初期BWPの上記サイクリックプレフィクスと同じである。そのため、UE 200は、上記初期BWPのサブキャリア間隔およびサイクリックプレフィクスを、上記周波数帯域のサブキャリア間隔およびサイクリックプレフィクスとみなしてもよい。

[0191] 以上、本開示の実施形態の第1の変形例を説明した。第1の変形例によれば、例えば、上記第2の情報の情報量を低減することができる。

[0192] (2) 第2の変形例：第2の情報

本開示の実施形態の上述した例では、上記RedCap UEにより使用される上記周波数帯域を示す上記第2の情報は、上記周波数帯域の位置および帯域幅を示すパラメータと、上記周波数帯域のサブキャリア間隔を示すパ

ラメータと、上記周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示すパラメータを含む。しかしながら、本開示の実施形態に係る第2の情報は、この例に限定されない。

[0193] 第2の変形例として、上記第2の情報は、上記初期BWPの開始位置に対する上記周波数帯域の開始位置のオフセットと、上記周波数帯域の帯域幅とを示してもよい。

[0194] 上記第2の情報は、上記オフセットに含まれるリソースブロック (resource block: RB) の数により上記オフセットを示し、上記周波数帯域に含まれるRBの数により上記周波数帯域の上記帯域幅を示してもよい。RBの幅はサブキャリア間隔に依存するので、上記オフセットと、上記周波数帯域の上記帯域幅は、上記周波数帯域のサブキャリア間隔に依存してもよい。この点については後に具体例を説明する。

[0195] 上記第2の情報に含まれる上記第3の情報要素は、上記初期DL BWPの開始位置に対する上記DL周波数帯域の開始位置のオフセットと、上記DL周波数帯域の帯域幅とを示してもよい。上記第2の情報に含まれる上記第4の情報要素は、上記初期UL BWPの開始位置に対する上記UL周波数帯域の開始位置のオフセットと、上記UL周波数帯域の帯域幅とを示してもよい。

[0196] 図14を参照すると、図7と同様に、RedCap UEにより使用される初期BWP 51と、当該RedCap UEにより使用される周波数帯域53とが示されている。例えば、上記第2の情報は、初期BWP 51の開始位置に対する周波数帯域53の開始位置のオフセット61と、周波数帯域53の帯域幅63とを示してもよい。初期BWP 51および周波数帯域53は、初期DL BWPおよびDL周波数帯域であってもよく、初期UL BWPおよびUL周波数帯域であってもよい。

[0197] 図15を参照すると、例えば、上記第3の情報要素は、Downlink Config Common SIB1内のinitialDownlinkBWP-RedCap-r18であってもよい。initialDownli

`nkBWP-RedCap-r18`は、上記初期DL BWPの開始位置に対する上記DL周波数帯域の開始位置のオフセットを示す`startRBoffset`と、上記DL周波数帯域の帯域幅を示す`sizeofRBs`とを含んでもよい。

[0198] 図16を参照すると、例えば、上記第4の情報要素は、`UplinkConfigCommonSIB1`内の`initialUplinkBWP-RedCap-r18`であってもよい。`initialUplinkBWP-RedCap-r18`は、上記初期UL BWPの開始位置に対する上記UL周波数帯域の開始位置のオフセットを示す`startRBoffset`と、上記UL周波数帯域の帯域幅を示す`sizeofRBs`とを含んでもよい。

[0199] なお、上記第2の情報によりRBの数で示される上記オフセットおよび上記帯域幅は、UE200の最大帯域幅と、上記初期BWPのサブキャリア間隔(`subcarrier spacing:SCS`)とに基づいて決定されてもよい。具体的な例として、上記帯域幅は、以下のようなRBの数で示されてもよい。

- ・最大帯域幅=3MHz、SCS=15kHzの場合：帯域幅=15RB
- ・最大帯域幅=3MHz、SCS=30kHzの場合：帯域幅=8RB
- ・最大帯域幅=4MHz、SCS=15kHzの場合：帯域幅=20RB
- ・最大帯域幅=4MHz、SCS=30kHzの場合：帯域幅=10RB
- ・最大帯域幅=5MHz、SCS=15kHzの場合：帯域幅=25RB
- ・最大帯域幅=5MHz、SCS=30kHzの場合：帯域幅=12RB

[0200] なお、上記最大帯域幅は、例えば、特定の情報（例えば、ユーザデータ等）を送受信する際の最大帯域幅である。

[0201] 以上、本開示の実施形態の第2の変形例を説明した。第2の変形例によれば、例えば、上記周波数帯域の柔軟な設定を可能にしつつ上記第2の情報の情報量を低減することができる。

[0202] (3) 第3の変形例：第2の情報

本開示の実施形態の上述した例では、上記RedCap UEにより使用される上記周波数帯域を示す上記第2の情報は、上記周波数帯域の位置および帯域幅を示すパラメータと、上記周波数帯域のサブキャリア間隔を示すパラメータと、上記周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示すパラメータとを含む。しかしながら、本開示の実施形態に係る第2の情報は、この例に限定されない。

[0203] 第3の変形例として、上記RedCap UEにより使用される上記初期BWPは、上記RedCap UEのための2つ以上の周波数帯域候補を含んでもよい。上記第2の情報は、当該2つ以上の周波数帯域候補のうちの1つを上記周波数帯域として示してもよい。さらに、当該2つ以上の周波数帯域候補は、上記初期BWPに対して予め定められていてもよい。

[0204] 上記初期BWPは、上記2つ以上の周波数帯域候補からなってもよく、上記2つ以上の周波数帯域候補は、互いに重なっていてもよい。すなわち、上記初期BWPを分割することによって、上記2つ以上の周波数帯域候補が得られてもよい。

[0205] 図17を参照すると、図7と同様に、RedCap UEにより使用される初期BWP 51が示されている。例えば、初期BWP 51に対して周波数帯域候補71、73、75、77が予め定められてもよく、上記第2の情報は、周波数帯域候補71、73、75、77のうちの1つを上記周波数帯域として示してもよい。一例として、初期BWP 51の帯域幅が20MHzであり、周波数帯域候補71、73、75、77の各々の帯域幅が5MHzであってもよい。

[0206] 図18を参照すると、図7と同様に、RedCap UEにより使用される初期BWP 51が示されている。例えば、初期BWP 51に対して周波数

帯域候補 81、83、85、87、89 が予め定められてもよく、上記第2の情報は、周波数帯域候補 81、83、85、87、89 のうちの1つを上記周波数帯域として示してもよい。一例として、初期 BWP 51 の帯域幅が 20 MHz であり、周波数帯域候補 81、83、85、87、89 の各々の帯域幅が 4 MHz であってもよい。

[0207] 上記2つ以上の周波数帯域候補は、それぞれ異なる識別情報を有し、上記第2の情報は、上記2つ以上の周波数帯域候補のうちの1つの識別情報を含んでもよい。一例として、図17を参照すると、周波数帯域候補 71、73、75、77 が、それぞれ ID を有してもよく、上記第2の情報は、周波数帯域候補 71、73、75、77 のうちの1つの ID を含んでもよい。

[0208] 当然ながら、上記2つ以上の周波数帯域候補の各々は、上記 RedCap UE の最大帯域幅以下の帯域幅をもつ。上記2つ以上の周波数帯域候補は、RedCap UE の最大帯域幅ごとに予め定められてもよい。例えば、5 MHz の最大帯域幅については、図17に示されるような 5 MHz の周波数帯域候補 71、73、75、77 のセットが予め定められてもよい。例えば、4 MHz の最大帯域幅については、図18に示されるような 4 MHz の周波数帯域候補 81、83、85、87、89 のセットが予め定められてもよい。UE 200 は、UE 200 の最大帯域幅に対応する周波数帯域候補のセットを選択してもよい。なお、上記最大帯域幅は、特定の情報（例えば、ユーザデータ等）を送受信する際の最大帯域幅であってもよい。

[0209] 上記2つ以上の周波数帯域候補は、必ずしも同じ帯域幅をもたなくてもよい。例えば、上記2つ以上の周波数帯域候補は、同じ帯域幅をもつ1つ以上の周波数帯域候補と、当該1つ以上の周波数帯域候補とは異なる帯域幅をもつ1つの周波数帯域候補とを含んでもよい。

[0210] 図19を参照すると、図7と同様に、RedCap UE により使用される初期 BWP 51 が示されている。例えば、初期 BWP 51 に対して周波数帯域候補 90、91、92、93、94、95、96 が予め定められてもよく、上記第2の情報は、周波数帯域候補 90、91、92、93、94、9

5、96のうちの1つを上記周波数帯域として示してもよい。一例として、初期BWP51の帯域幅が20MHzであり、周波数帯域候補90、91、92、93、94、95の各々の帯域幅が3MHzであり、周波数帯域候補96の帯域幅が2MHzであってもよい。

[0211] 図20を参照すると、RedCap UEにより使用される初期BWP55が示されている。例えば、初期BWP55に対して周波数帯域候補97、98、99が予め定められてもよく、上記第2の情報は、周波数帯域候補97、98、99のうちの1つを上記周波数帯域として示してもよい。一例として、初期BWP55の帯域幅が10MHzであり、周波数帯域候補97、98の各々の帯域幅が4MHzであり、周波数帯域候補99の帯域幅が2MHzであってもよい。

[0212] なお、上記2つ以上の周波数帯域候補は、RedCap UEの最大帯域幅と、初期BWPのサブキャリア間隔とのセットごとに、予め定められてもよい。これにより、上記2つ以上の周波数帯域候補の各々の帯域幅がRB数によって正確に表されてもよい。

[0213] 以上、本開示の実施形態の第3の変形例を説明した。第3の変形例によれば、例えば、上記第2の情報の情報量を大幅に低減することができる。

[0214] (4) 第4の変形例：第2の情報

本開示の実施形態の第3の変形例では、上記2つ以上の周波数帯域候補は、上記初期BWPに対して予め定められている。しかしながら、本開示の実施形態に係る周波数帯域候補は、この例に限定されない。

[0215] 第4の変形例として、上記2つ以上の周波数帯域候補は、予め定められておらず、上記RedCap UEの最大帯域幅に基づいて決定されてもよい。とりわけUE200が上記RRCメッセージを受信する場合に、UE200は、UE200の最大帯域幅に基づいて、上記2つ以上の周波数帯域候補を決定してもよい。なお、上記最大帯域幅は、特定の情報（例えば、ユーザデータ等）を送受信する際の最大帯域幅であってもよい。

[0216] 一例として、UE200の最大帯域幅が5MHzである場合には、決定さ

れる上記2つ以上の周波数帯域候補は、図17に示される周波数帯域候補71、73、75、77であってもよい。

[0217] 別の例として、UE200の最大帯域幅が4MHzである場合には、決定される上記2つ以上の周波数帯域候補は、図18に示される周波数帯域候補81、83、85、87、89であってもよい。

[0218] 上記2つ以上の周波数帯域候補は、上記初期BWPのサブキャリア間隔にさらに基づいて決定されてもよい。これにより、上記2つ以上の周波数帯域候補の各々の帯域幅がRB数によって正確に表されてもよい。

[0219] 上記初期BWPは、上記2つ以上の周波数帯域候補からなってもよく、上記2つ以上の周波数帯域候補は、互いに重なっていなくてもよい。すなわち、上記初期BWPを分割することによって、上記2つ以上の周波数帯域候補が得られてもよい。この点についての説明は、第3の変形例における説明と同じであり、ここでは重複する説明を省略する。

[0220] 上記2つ以上の周波数帯域候補は、それぞれ異なる識別情報を有し、上記第2の情報は、上記2つ以上の周波数帯域候補のうちの1つの識別情報を含んでもよい。この点についての説明は、第3の変形例における説明と同じであり、ここでは重複する説明を省略する。

[0221] 当然ながら、上記2つ以上の周波数帯域候補の各々は、上記RedCap UEの最大帯域幅以下の帯域幅をもつ。とりわけUE200のケースでは、上記2つ以上の周波数帯域候補の各々は、UE200の最大帯域幅以下の帯域幅をもつ。この点についての説明は、第3の変形例における説明と同じであり、ここでは重複する説明を省略する。

[0222] 上記2つ以上の周波数帯域候補は、必ずしも同じ帯域幅をもたなくてもよい。例えば、上記2つ以上の周波数帯域候補は、同じ帯域幅をもつ1つ以上の周波数帯域候補と、当該1つ以上の周波数帯域候補とは異なる帯域幅をもつ1つの周波数帯域候補とを含んでもよい。

[0223] 一例として、上記初期BWPの帯域幅が20MHzであり、UE200の最大帯域幅が3MHzである場合に、決定される上記2つ以上の周波数帯域

候補は、図 19 に示される周波数帯域候補 90、91、92、93、94、95、96 であってもよい。別の例として、上記初期 BWP の帯域幅が 10 MHz であり、UE 200 の最大帯域幅が 4 MHz である場合に、決定される上記 2 つ以上の周波数帯域候補は、図 20 に示される周波数帯域候補 97、98、99 であってもよい。

[0224] 以上、本開示の実施形態の第 4 の変形例を説明した。第 4 の変形例によれば、例えば、周波数帯域候補をより柔軟に決定しつつ、上記第 2 の情報の情報量を大幅に低減することができる。

[0225] (5) 第 5 の変形例：第 2 の情報

本開示の実施形態の第 4 の変形例では、上記 2 つ以上の周波数帯域候補は、上記 RedCap UE の最大帯域幅に基づいて決定される。しかしながら、本開示の実施形態に係る周波数帯域候補は、この例に限定されない。

[0226] 第 5 の変形例として、上記 2 つ以上の周波数帯域候補は、上記 RedCap UE の最大帯域幅ではなく、上記 RRC メッセージに含まれる情報に基づいて決定されてもよい。UE 200 は、上記 RRC メッセージに含まれる当該情報に基づいて、上記 2 つ以上の周波数帯域候補を決定してもよい。

[0227] 一例として、上記 RRC メッセージに含まれる上記情報は、上記 2 つ以上の周波数帯域候補の各々の帯域幅を示してもよい。別の例として、上記 RRC メッセージに含まれる上記情報は、上記 2 つ以上の周波数帯域候補を得るために上記初期 BWP を分割する際の分割数を示してもよい。当然ながら、上記 RRC メッセージに含まれる上記情報は、これらの例に限定されない。

[0228] 第 4 の変形例における他の特徴は、第 5 の変形例にも適用され得る。よって、ここでは重複する説明を省略する。

[0229] 以上、本開示の実施形態の第 5 の変形例を説明した。第 5 の変形例によれば、例えば、周波数帯域候補をより柔軟に決定しつつ、上記第 2 の情報の情報量を大幅に低減することができる。

[0230] (6) 第 6 の変形例：ランダムアクセス手続き

本開示の実施形態の上述した例では、上記初期 BWP は、ランダムアクセ

ス手続きにおける物理共有チャネルの受信または送信のために上記 Red Cap UE によりさらに使用される初期 BWP である。UE 200（通信処理部 233）は、ランダムアクセス手続きにおいて、上記初期 BWP を使用して物理共有チャネルを受信しまたは送信する。しかしながら、本開示の実施形態はこの例に限定されない。

[0231] 第 6 の変形例として、上記ランダムアクセス手続きは、コンテンツンベースのランダムアクセス手続きであってもよく、コンテンツンフリーのランダムアクセス手続きを含まなくてもよい。すなわち、上述したとおり、上記初期 BWP は、コンテンツンベースのランダムアクセス手続きにおける物理共有チャネルの受信または送信のために上記 Red Cap UE によりさらに使用される初期 BWP であってもよい。

[0232] 一方、上記周波数帯域は、コンテンツンフリーのランダムアクセス手続きにおける物理共有チャネルの送信または受信のために上記 Red Cap UE によりさらに使用される周波数帯域であってもよい。

[0233] UE 200（通信処理部 233）は、コンテンツンベースのランダムアクセス手続きにおいて、上記初期 BWP を使用して、物理共有チャネルを受信しまたは送信してもよい。UE 200（通信処理部 233）は、コンテンツンフリーのランダムアクセス手続きにおいて、上記周波数帯域を使用して、物理共有チャネルを受信しまたは送信してもよい。

[0234] これにより、例えば、コンテンツンフリーのランダムアクセス手続きでは狭い帯域での通信が可能になる。

[0235] 本開示の実施形態の第 6 の変形例は、本開示の実施形態の第 1～第 5 の変形例のうちのいずれか 1 つと組み合わせられてもよい。

[0236] （7）第 7 の変形例：初期 BWP と周波数帯域の用途

本開示の実施形態の上述した例では、上記初期 BWP と上記周波数帯域の用途を説明した。しかしながら、本開示の実施形態はこの例に限定されない。

[0237] 本開示の実施形態の上述した例において上記初期 BWP を使用して受信し

または送信されると説明した信号のうち少なくとも一部は、上記初期BWPではなく上記周波数帯域を使用して受信しまたは送信されてもよい。ただし、SSBおよびCORESET #0は、上記周波数帯域を使用して受信されず、上記初期BWPを使用して受信されてもよい。

[0238] 本開示の実施形態の上述した例において上記周波数帯域を使用して受信しまたは送信されると説明した信号のうち少なくとも一部は、上記周波数帯域ではなく上記初期BWPを使用して受信しまたは送信されてもよい。

[0239] 本開示の実施形態の第7の変形例は、本開示の実施形態の第1～第5の変形例のうちのいずれか1つと組み合わせられてもよい。さらに、または、代わりに、本開示の実施形態の第7の変形例は、本開示の実施形態の第6の変形例と組み合わせられてもよい。

[0240] (8) 第8の変形例：初期BWP

本開示の実施形態の上述した例では、上記第1の情報により示される上記初期BWP、すなわち上記RedCap UEにより使用される上記初期BWPは、RedCap固有の初期BWPである。しかし、本開示の実施形態はこの例に限定されない。

[0241] 第8の変形例として、上記第1の情報により示される上記初期BWPは、RedCap固有の初期BWPではなく、通常の初期BWPであってもよい。上記第1の情報に含まれる上記第1の情報要素により示される上記初期DL BWPは、RedCap固有の初期DL BWPではなく、通常の初期DL BWPであってもよい。上記第1の情報に含まれる上記第2の情報要素により示される上記初期UL BWPは、RedCap固有の初期UL BWPではなく、通常の初期UL BWPであってもよい。

[0242] 上記第1の情報要素は、ServingCellConfigCommonに含まれるinitialDownlinkBWPであってもよい。上記第2の情報要素は、ServingCellConfigCommonに含まれるinitialUplinkBWPであってもよい。

[0243] 本開示の実施形態の第8の変形例は、本開示の実施形態の第1～第5の変

形例のうちのいずれか1つと組み合わせられてもよい。さらに、または、代わりに、本開示の実施形態の第8の変形例は、本開示の実施形態の第6の変形例および第7の変形例のうちの少なくとも1つと組み合わせられてもよい。

[0244] (9) 第9の変形例：RRCメッセージ

本開示の実施形態の上述した例では、上記RRCメッセージは、SIB1である。すなわち、基地局100（通信処理部143）は、上記第1の情報および上記第2の情報を含むSIB1を送信する。しかしながら、本開示の実施形態はこの例に限定されない。

[0245] 第9の変形例として、上記RRCメッセージは、基地局100のカバレージエリア10内のUEのためのブロードキャストされるSIB1ではなく、UE200宛のRRCメッセージであってもよい。当該RRCメッセージは、RRC Reconfigurationメッセージであってもよい。

[0246] 本開示の実施形態の第9の変形例は、本開示の実施形態の第1～第5の変形例のうちのいずれか1つと組み合わせられてもよい。さらに、または、代わりに、本開示の実施形態の第9の変形例は、本開示の実施形態の第6～第8の変形例のうちの少なくとも1つと組み合わせられてもよい。

[0247] (10) 第10の変形例：ハンドオーバ

本開示の実施形態の上述した例では、上記RedCap UEにより使用される上記初期BWPは、基地局100との通信に使用される初期BWPである。しかしながら、本開示の実施形態はこの例に限定されない。

[0248] 第10の変形例として、上記RRCメッセージは、ターゲット基地局へのUE200のハンドオーバのためのRRCメッセージであってもよく、上記RRCメッセージに含まれる上記第1の情報により示される上記初期BWPは、上記ターゲット基地局と通信するための初期BWPであってもよい。

[0249] 上記RRCメッセージは、ReconfigurationWithSyncを含むRRC Reconfigurationメッセージであってもよい。

- [0250] 上記RRCメッセージは、上記ターゲット基地局により生成され、上記ターゲット基地局から基地局100へ送信されるRRCメッセージであってもよい。
- [0251] 図21を参照して、本開示の実施形態の第10の変形例に係る処理の例を説明する。
- [0252] ソース基地局である基地局100（通信処理部143）は、ターゲット基地局である基地局500へHANDOVER REQUESTメッセージを送信する（S610）。基地局500は、当該HANDOVER REQUESTメッセージを受信する。
- [0253] 基地局500は、アドミッションコントロールを行い、HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGEメッセージを基地局100へ送信する（S620）。基地局100（通信処理部143）は、当該HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGEメッセージを受信する。
- [0254] 基地局100（情報取得部141）は、上記HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGEメッセージに含まれるRRC Reconfigurationメッセージを取得する。そして、基地局100（通信処理部143）は、当該RRC ReconfigurationメッセージをUE200へ送信する（S630）。UE200（通信処理部233）は、当該RRC Reconfigurationメッセージを受信する。上記RRC Reconfigurationメッセージは、上記第1の情報および上記第2の情報を含む。
- [0255] UE200（情報取得部231）は、上記RRC Reconfigurationメッセージに含まれる情報を取得する。そして、UE200（通信処理部233）は、上記RRC Reconfigurationメッセージに含まれる当該情報に基づいて、基地局500の新たなセルにサービングセルを切り替える（S640）。具体的には、UE200（情報取得部231）は、上記RRC Reconfigurationメッセージに含ま

れる上記第1の情報および上記第2の情報を取得し、UE 200（通信処理部233）は、上記第1の情報により示される上記初期BWPと、上記第2の情報により示される上記周波数帯域とを設定される。UE 200（通信処理部233）は、上記初期BWPおよび上記周波数帯域の少なくとも一方を使用して、ランダムアクセス手続きを行い、当該新たなセルにアクセスする。

[0256] UE 200（情報取得部231）は、RRCReconfigurationCompleteメッセージを取得する。そして、UE 200（通信処理部233）は、当該RRCReconfigurationCompleteメッセージを基地局500へ送信する（S650）。基地局500は、当該RRCReconfigurationCompleteメッセージを受信する。

[0257] UE 200（通信処理部233）は、上記初期BWPと上記周波数帯域を使用して基地局500と通信する。

[0258] 以上、本開示の実施形態の第10の変形例を説明した。第10の変形例によれば、例えば、UE 200は、ターゲット基地局へのハンドオーバー後も、初期BWP内の周波数帯域を用いて低いピークデータレートで当該ターゲット基地局と通信することができる。

[0259] 本開示の実施形態の第10の変形例は、本開示の実施形態の第1～第5の変形例のうちのいずれか1つと組み合わせられてもよい。さらに、または、代わりに、本開示の実施形態の第10の変形例は、本開示の実施形態の第6～第9の変形例のうちの少なくとも1つと組み合わせられてもよい。

[0260] （11）第11の変形例：システム

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。

[0261] 本開示の実施形態の第11の変形例として、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、次

世代（例えば、6 G）のTSに準拠したシステムであってもよい。

[0262] 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。

[0263] 本開示の実施形態の第11の変形例は、本開示の実施形態の第1～第5の変形例のうちのいずれか1つと組み合わせられてもよい。さらに、または、代わりに、本開示の実施形態の第11の変形例は、本開示の実施形態の第6～第10の変形例のうちの少なくとも1つと組み合わせられてもよい。

[0264] 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、本開示のスコッ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とは、当業者に理解されるであろう。

[0265] 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。

[0266] 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。

[0267] 例えば、本明細書において説明した基地局の1つ以上の構成要素は、当該基地局のためのモジュールに含まれてもよく、当該モジュールが提供されてもよい。すなわち、本明細書において説明した基地局の処理を行う基地局用モジュールが提供されてもよい。

[0268] 例えば、本明細書において説明したユーザ機器（UE）の1つ以上の構成要素は、当該UEのためのモジュールに含まれてもよく、当該モジュールが提供されてもよい。すなわち、本明細書において説明したUEの処理を行うUE用モジュールが提供されてもよい。

[0269] 例えば、本開示において、ユーザ機器（UE）は、端末装置（terminal apparatus）、端末、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、無線局（radio station）、無線端末、無線装置、無線ユニット、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、アクセス局、アクセス端末、アクセス装置、アクセスユニット、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。

[0270] 例えば、本開示において、UEは、スマートフォン等の携帯電話端末、タブレット端末、パーソナルコンピュータ、モバイルルーター、または、ウェアラブルデバイスであってもよい。あるいは、UEは、移動体に設置される装置であってもよく、または、当該移動体そのものであってもよい。当該移動体は、車および電車などの車両であってもよく、飛行機およびドローンなどの飛行体であってもよく、または、船などの他の移動体であってもよい。あるいは、本開示において、UEは、センサおよびカメラ等のその他のIoT（Internet of Things）機器であってもよい。UEは、移動してもよく、または、固定されてもよい。

[0271] 例えば、本開示において、「情報要素」とは、3GPP TSに情報要素（information element：IE）として定められている情報であってもよく、当該IEの個々のコンテンツ（すなわち、フィールド）であってもよい。あるいは、「情報要素」とは、2つ以上のIEのセットであってもよく、2つ以上のフィールドのセットであってもよく、1つ以上のIEと1つ以上のフィールドのセットであってもよい。あるいは、「情報要素」とは、その他のいずれかの情報であってもよい。本開示における「情報要素」という文言

は単に「情報」という文言に置き換えられてもよい。

[0272] 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。

[0273] 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。

[0274] 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。

[0275] 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。

[0276] 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。

[0277] (特徴1)

RRC (radio resource control) メッセージを取得する情報取得部 (

141) と、

前記RRCメッセージをダウンリンクで送信する通信処理部(143)と、
、
を備え、

前記RRCメッセージは、

RedCap (reduced capability) UE (User Equipment) により使用される初期帯域幅部分 (initial bandwidth part) (51、55) を示す第1の情報と、

前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、前記RedCap UEにより使用される当該周波数帯域(53)を示す第2の情報と、
を含む、
装置(100)。

[0278] (特徴2)

前記初期帯域幅部分は、前記RedCap UEにより使用される初期ダウンリンク帯域幅部分と、前記RedCap UEにより使用される初期アップリンク帯域幅部分とを含み、

前記周波数帯域は、前記初期ダウンリンク帯域幅部分内に設定されるダウンリンク周波数帯域であって、前記RedCap UEにより使用される当該ダウンリンク周波数帯域と、前記初期アップリンク帯域幅部分内に設定されるアップリンク周波数帯域であって、前記RedCap UEにより使用される当該アップリンク周波数帯域とを含む、
特徴1に記載の装置。

[0279] (特徴3)

前記第1の情報は、前記初期ダウンリンク帯域幅部分を示す第1の情報要素と、前記初期アップリンク帯域幅部分を示す第2の情報要素とを含み、

前記第2の情報は、前記ダウンリンク周波数帯域を示す第3の情報要素と、前記アップリンク周波数帯域を示す第4の情報要素とを含む、
特徴2に記載の装置。

[0280] (特徴4)

前記周波数帯域は、物理共有チャネルの受信および送信の少なくとも一方のために前記RedCap UEにより使用される周波数帯域である、特徴1～3のいずれか1項に記載の装置。

[0281] (特徴5)

前記物理共有チャネルは、PDSCH (physical downlink shared channel) およびPUSCH (physical uplink shared channel) を含む、特徴4に記載の装置。

[0282] (特徴6)

前記物理共有チャネルは、C-RNTI (cell radio network temporary identifier)、MCS-C-RNTI (modulation and coding scheme cell radio network temporary identifier) またはCS-RNTI (configured scheduling radio network temporary identifier) を用いてスケジューリングされる物理共有チャネルを含む、特徴4または5に記載の装置。

[0283] (特徴7)

前記初期帯域幅部分は、SI-RNTI (system information radio network temporary identifier)、P-RNTI (paging radio network temporary identifier) またはRA-RNTI (random access radio network temporary identifier) を用いてスケジューリングされるPDSCH (physical downlink shared channel) の受信のために前記RedCap UEによりさらに使用される初期帯域幅部分である、特徴6に記載の装置。

[0284] (特徴8)

前記初期帯域幅部分は、ランダムアクセス手続きにおける物理共有チャネルの受信および送信の少なくとも一方のために前記RedCap UEによりさらに使用される初期帯域幅部分である、特徴4～7のいずれか1項に記載の装置。

[0285] (特徴 9)

前記ランダムアクセス手続きは、コンテンツベースのランダムアクセス手続きであり、

前記周波数帯域は、コンテンツフリーのランダムアクセス手続きにおける物理共有チャネルの送信または受信のために前記 RedCap UE によりさらに使用される周波数帯域である、
特徴 8 に記載の装置。

[0286] (特徴 10)

前記周波数帯域は、前記初期帯域幅部分よりも狭い、特徴 1～9 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0287] (特徴 11)

前記周波数帯域は、450MHz から 6000MHz の周波数レンジにおける 5MHz 以下の周波数帯域である、特徴 10 に記載の装置。

[0288] (特徴 12)

前記周波数帯域のサブキャリア間隔は、前記初期帯域幅部分のサブキャリア間隔と同じである、特徴 1～11 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0289] (特徴 13)

前記第 1 の情報は、前記初期帯域幅部分の位置および帯域幅を示すパラメータと、前記初期帯域幅部分のサブキャリア間隔を示すパラメータと、前記初期帯域幅部分のサイクリックプレフィクスを示すパラメータとを含む、特徴 1～12 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0290] (特徴 14)

前記第 2 の情報は、前記周波数帯域の位置および帯域幅を示すパラメータを含む、特徴 1～13 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0291] (特徴 15)

前記第 2 の情報は、前記周波数帯域のサブキャリア間隔を示すパラメータと、前記周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示すパラメータとをさらに含む、特徴 14 に記載の装置。

[0292] (特徴 1 6)

前記第 2 の情報は、前記周波数帯域のサブキャリア間隔を示すパラメータと、前記周波数帯域のサイクリックプレフィクスを示すパラメータとを含まない、特徴 1 4 に記載の装置。

[0293] (特徴 1 7)

前記第 1 の情報は、前記初期帯域幅部分の位置および帯域幅を示すパラメータと、前記初期帯域幅部分のサブキャリア間隔を示すパラメータと、前記初期帯域幅部分のサイクリックプレフィクスを示すパラメータとを含み、

前記周波数帯域の前記サブキャリア間隔は、前記初期帯域幅部分の前記サブキャリア間隔と同じであり、

前記周波数帯域の前記サイクリックプレフィクスは、前記初期帯域幅部分の前記サイクリックプレフィクスと同じである、

特徴 1 4 ～ 1 6 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0294] (特徴 1 8)

前記第 2 の情報は、前記初期帯域幅部分の開始位置に対する前記周波数帯域の開始位置のオフセットと、前記周波数帯域の帯域幅とを示す、特徴 1 ～ 1 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0295] (特徴 1 9)

前記第 2 の情報は、前記オフセットに含まれるリソースブロックの数により前記オフセットを示し、前記周波数帯域に含まれるリソースブロックの数により前記周波数帯域の前記帯域幅を示す、特徴 1 8 に記載の装置。

[0296] (特徴 2 0)

前記オフセットと、前記周波数帯域の前記帯域幅は、前記周波数帯域のサブキャリア間隔に依存する、特徴 1 9 に記載の装置。

[0297] (特徴 2 1)

前記初期帯域幅部分は、前記周波数帯域の候補である 2 つ以上の周波数帯域候補を含み、

前記第 2 の情報は、前記 2 つ以上の周波数帯域候補のうちの 1 つを前記周

波数帯域として示す、

特徴 1 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0298] (特徴 22)

前記初期帯域幅部分は、前記 2 つ以上の周波数帯域候補からなり、

前記 2 つ以上の周波数帯域候補は、互いに重ならない、

特徴 21 に記載の装置。

[0299] (特徴 23)

前記 2 つ以上の周波数帯域候補は、それぞれ異なる識別情報を有し、

前記第 2 の情報は、前記 2 つ以上の周波数帯域候補のうちの 1 つの識別情報を含む、

特徴 21 または 22 に記載の装置。

[0300] (特徴 24)

前記 2 つ以上の周波数帯域候補は、前記初期帯域幅部分に対して予め定められている、特徴 21 ～ 23 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0301] (特徴 25)

前記 2 つ以上の周波数帯域候補は、前記 RedCap UE の最大帯域幅に基づいて決定される、特徴 21 ～ 23 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0302] (特徴 26)

前記 2 つ以上の周波数帯域候補は、前記初期帯域幅部分のサブキャリア間隔にさらに基づいて決定される、特徴 25 に記載の装置。

[0303] (特徴 27)

前記 2 つ以上の周波数帯域候補は、前記 RRC メッセージに含まれる情報に基づいて決定される、特徴 21 ～ 23 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0304] (特徴 28)

前記 2 つ以上の周波数帯域候補の各々は、前記 RedCap UE の最大帯域幅以下の帯域幅をもつ、特徴 21 ～ 27 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0305] (特徴 29)

前記 2 つ以上の周波数帯域候補は、同じ帯域幅をもつ 1 つ以上の周波数帯

域候補と、当該１つ以上の周波数帯域候補とは異なる帯域幅をもつ１つの周波数帯域候補とを含む、
特徴２８に記載の装置。

[0306] (特徴３０)

前記ＲＲＣメッセージは、ＳＩＢ１ (system information block type 1) である、特徴１～２９のいずれか１項に記載の装置。

[0307] (特徴３１)

前記ＲＲＣメッセージは、ＲＲＣ Reconfigurationメッセージである、特徴１～２９のいずれか１項に記載の装置。

[0308] (特徴３２)

前記RedCap UEは、最大帯域幅が４５０MHzから６０００MHzの周波数レンジについて２０MHzである第１のタイプのRedCap UEよりもさらに低減されたケイパビリティをもつ第２のタイプのRedCap UEである、特徴１～３１のいずれか１項に記載の装置。

[0309] (特徴３３)

前記第２のタイプのRedCap UEのピークデータレートは、前記第１のタイプのRedCap UEのピークデータレートよりも低い、特徴３２に記載の装置。

[0310] (特徴３４)

前記装置は、基地局、または、基地局のためのモジュールである、特徴１～３３のいずれか１項に記載の装置。

[0311] (特徴３５)

基地局（１００）により送信されるＲＲＣ (radio resource control) メッセージを受信する通信処理部（２３３）と、

前記ＲＲＣメッセージに含まれる第１の情報および第２の情報を取得する情報取得部（２３１）と、
を備え、

前記第１の情報は、RedCap (reduced capability) UE (User

Equipment) により使用される初期帯域幅部分 (initial bandwidth part) (51、55) を示し、

前記第2の情報は、前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、前記RedCap UEにより使用される当該周波数帯域(53)を示す、
装置(200)。

[0312] (特徴36)

前記通信処理部は、前記初期帯域幅部分および前記周波数帯域を使用して前記基地局と通信する、特徴35に記載の装置。

[0313] (特徴37)

前記通信処理部は、前記初期帯域幅部分を使用して、SS/PBCH (synchronization signal/physical broadcast channel) ブロックを受信し、CORESET (control resource set) #0で送信されるPDCCH (physical downlink control channel) を受信する、特徴36に記載の装置。

[0314] (特徴38)

前記通信処理部は、前記周波数帯域を使用して物理共有チャネルを受信しまたは送信する、特徴36または37に記載の装置。

[0315] (特徴39)

前記物理共有チャネルは、PDSCH (physical downlink shared channel) およびPUSCH (physical uplink shared channel) を含む、特徴38に記載の装置。

[0316] (特徴40)

前記物理共有チャネルは、C-RNTI (cell radio network temporary identifier)、MCS-C-RNTI (modulation and coding scheme cell radio network temporary identifier) またはCS-RNTI (configured scheduling radio network temporary identifier) を用いてスケジューリングされる物理共有チャネルである、特徴38または39

に記載の装置。

[0317] (特徴 4 1)

前記通信処理部は、前記初期帯域幅部分を使用して、S I - R N T I (system information radio network temporary identifier)、P - R N T I (paging radio network temporary identifier) または R A - R N T I (random access radio network temporary identifier) を用いてスケジューリングされる P D S C H (physical downlink shared channel) を受信する、特徴 4 0 に記載の装置。

[0318] (特徴 4 2)

前記通信処理部は、ランダムアクセス手続きにおいて、前記初期帯域幅部分を使用して物理共有チャネルを受信しまたは送信する、特徴 3 6 ~ 4 1 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0319] (特徴 4 3)

前記ランダムアクセス手続きは、コンテンションベースのランダムアクセス手続きであり、

前記通信処理部は、コンテンションフリーのランダムアクセス手続きにおいて、前記周波数帯域を使用して物理共有チャネルを受信しまたは送信する、
特徴 4 2 に記載の装置。

[0320] (特徴 4 4)

前記装置は、U E、または、U E のためのモジュールである、特徴 3 6 ~ 4 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

[0321] (特徴 4 5)

基地局 (1 0 0) により行われる方法であって、
R R C (radio resource control) メッセージを取得することと、
前記 R R C メッセージをダウンリンクで送信することと、
を含み、
前記 R R C メッセージは、

R e d C a p (reduced capability) U E (User Equipment) により使用される初期帯域幅部分 (initial bandwidth part) (51、55) を示す第1の情報と、

前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、前記 R e d C a p U E により使用される当該周波数帯域 (53) を示す第2の情報と、
を含む、
方法。

[0322] (特徴46)

ユーザ機器 (200) により行われる方法であって、
基地局 (100) により送信される R R C (radio resource control) メッセージを受信することと、
前記 R R C メッセージに含まれる第1の情報および第2の情報を取得することと、
を含み、

前記第1の情報は、R e d C a p (reduced capability) U E (User Equipment) により使用される初期帯域幅部分 (initial bandwidth part) (51、55) を示し、

前記第2の情報は、前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、前記 R e d C a p U E により使用される当該周波数帯域 (53) を示す、
方法。

[0323] (特徴47)

R R C (radio resource control) メッセージを取得することと、
前記 R R C メッセージをダウンリンクで送信することと、
をコンピュータに実行させるプログラムであって、
前記 R R C メッセージは、

R e d C a p (reduced capability) U E (User Equipment) により使用される初期帯域幅部分 (initial bandwidth part) (51、55)

を示す第 1 の情報と、

前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、前記 R e d C a p U E により使用される当該周波数帯域（53）を示す第 2 の情報と、
を含む、
プログラム。

[0324]（特徴 48）

基地局（100）により送信される R R C（radio resource control）メッセージを受信することと、

前記 R R C メッセージに含まれる第 1 の情報および第 2 の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、

前記第 1 の情報は、R e d C a p（reduced capability）U E（User Equipment）により使用される初期帯域幅部分（initial bandwidth part）（51、55）を示し、

前記第 2 の情報は、前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、前記 R e d C a p U E により使用される当該周波数帯域（53）を示す、
プログラム。

[0325]（特徴 49）

R R C（radio resource control）メッセージを取得することと、

前記 R R C メッセージをダウンリンクで送信することと、

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 R R C メッセージは、

R e d C a p（reduced capability）U E（User Equipment）により使用される初期帯域幅部分（initial bandwidth part）（51、55）を示す第 1 の情報と、

前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、前記 R e d C

a p U Eにより使用される当該周波数帯域（53）を示す第2の情報と、
を含む、

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。

[0326]（特徴50）

基地局（100）により送信されるR R C（radio resource control）
メッセージを受信することと、

前記R R Cメッセージに含まれる第1の情報および第2の情報を取得する
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、

前記第1の情報は、R e d C a p（reduced capability）U E（User
Equipment）により使用される初期帯域幅部分（initial bandwidth part）
（51、55）を示し、

前記第2の情報は、前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であっ
て、前記R e d C a p U Eにより使用される当該周波数帯域（53）を示
す、

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。

請求の範囲

- [請求項1] R R C (radio resource control) メッセージを取得する情報取得部 (141) と、
- 前記 R R C メッセージをダウンリンクで送信する通信処理部 (143) と、
- を備え、
- 前記 R R C メッセージは、
- R e d C a p (reduced capability) U E (User Equipment) により使用される初期帯域幅部分 (initial bandwidth part) (51、55) を示す第1の情報と、
- 前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、前記 R e d C a p U E により使用される当該周波数帯域 (53) を示す第2の情報と、
- を含む、
- 装置 (100)。
- [請求項2] 前記初期帯域幅部分は、前記 R e d C a p U E により使用される初期ダウンリンク帯域幅部分と、前記 R e d C a p U E により使用される初期アップリンク帯域幅部分とを含み、
- 前記周波数帯域は、前記初期ダウンリンク帯域幅部分内に設定されるダウンリンク周波数帯域であって、前記 R e d C a p U E により使用される当該ダウンリンク周波数帯域と、前記初期アップリンク帯域幅部分内に設定されるアップリンク周波数帯域であって、前記 R e d C a p U E により使用される当該アップリンク周波数帯域とを含む、
- 請求項1に記載の装置。
- [請求項3] 前記第1の情報は、前記初期ダウンリンク帯域幅部分を示す第1の情報要素と、前記初期アップリンク帯域幅部分を示す第2の情報要素とを含み、

前記第2の情報は、前記ダウンリンク周波数帯域を示す第3の情報要素と、前記アップリンク周波数帯域を示す第4の情報要素とを含む、
請求項2に記載の装置。

[請求項4] 前記周波数帯域は、物理共有チャネルの受信および送信の少なくとも一方のために前記RedCap UEにより使用される周波数帯域である、請求項1～3のいずれか1項に記載の装置。

[請求項5] 前記物理共有チャネルは、C-RNTI (cell radio network temporary identifier)、MC S-C-RNTI (modulation and coding scheme cell radio network temporary identifier) またはCS-RNTI (configured scheduling radio network temporary identifier) を用いてスケジューリングされる物理共有チャネルを含む、請求項4に記載の装置。

[請求項6] 前記初期帯域幅部分は、SI-RNTI (system information radio network temporary identifier)、P-RNTI (paging radio network temporary identifier) またはRA-RNTI (random access radio network temporary identifier) を用いてスケジューリングされるPDSCH (physical downlink shared channel) の受信のために前記RedCap UEによりさらに使用される初期帯域幅部分である、請求項5に記載の装置。

[請求項7] 前記初期帯域幅部分は、ランダムアクセス手続きにおける物理共有チャネルの受信および送信の少なくとも一方のために前記RedCap UEによりさらに使用される初期帯域幅部分である、請求項4に記載の装置。

[請求項8] 前記第2の情報は、前記周波数帯域の位置および帯域幅を示すパラメータを含む、請求項1～3のいずれか1項に記載の装置。

[請求項9] 前記第2の情報は、前記初期帯域幅部分の開始位置に対する前記周波数帯域の開始位置のオフセットと、前記周波数帯域の帯域幅とを示

す、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

[請求項10] 前記初期帯域幅部分は、前記周波数帯域の候補である 2 つ以上の周波数帯域候補を含み、

前記第 2 の情報は、前記 2 つ以上の周波数帯域候補のうちの 1 つを前記周波数帯域として示す、

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

[請求項11] 前記 2 つ以上の周波数帯域候補は、前記初期帯域幅部分に対して予め定められている、請求項 10 に記載の装置。

[請求項12] 前記 2 つ以上の周波数帯域候補は、前記 RedCap UE の最大帯域幅に基づいて決定される、請求項 10 に記載の装置。

[請求項13] 前記 2 つ以上の周波数帯域候補は、前記 RRC メッセージに含まれる情報に基づいて決定される、請求項 10 に記載の装置。

[請求項14] 基地局（100）により送信される RRC（radio resource control）メッセージを受信する通信処理部（233）と、

前記 RRC メッセージに含まれる第 1 の情報および第 2 の情報を取得する情報取得部（231）と、

を備え、

前記第 1 の情報は、RedCap（reduced capability）UE（User Equipment）により使用される初期帯域幅部分（initial bandwidth part）（51、55）を示し、

前記第 2 の情報は、前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、前記 RedCap UE により使用される当該周波数帯域（53）を示す、

装置（200）。

[請求項15] 基地局（100）により行われる方法であって、

RRC（radio resource control）メッセージを取得することと

、

前記 RRC メッセージをダウンリンクで送信することと、

を含み、

前記 R R C メッセージは、

R e d C a p (reduced capability) U E (User Equipment) により使用される初期帯域幅部分 (initial bandwidth part) (5 1、5 5) を示す第 1 の情報と、

前記初期帯域幅部分内に設定される周波数帯域であって、前記 R e d C a p U E により使用される当該周波数帯域 (5 3) を示す第 2 の情報と、

を含む、

方法。

[図1]

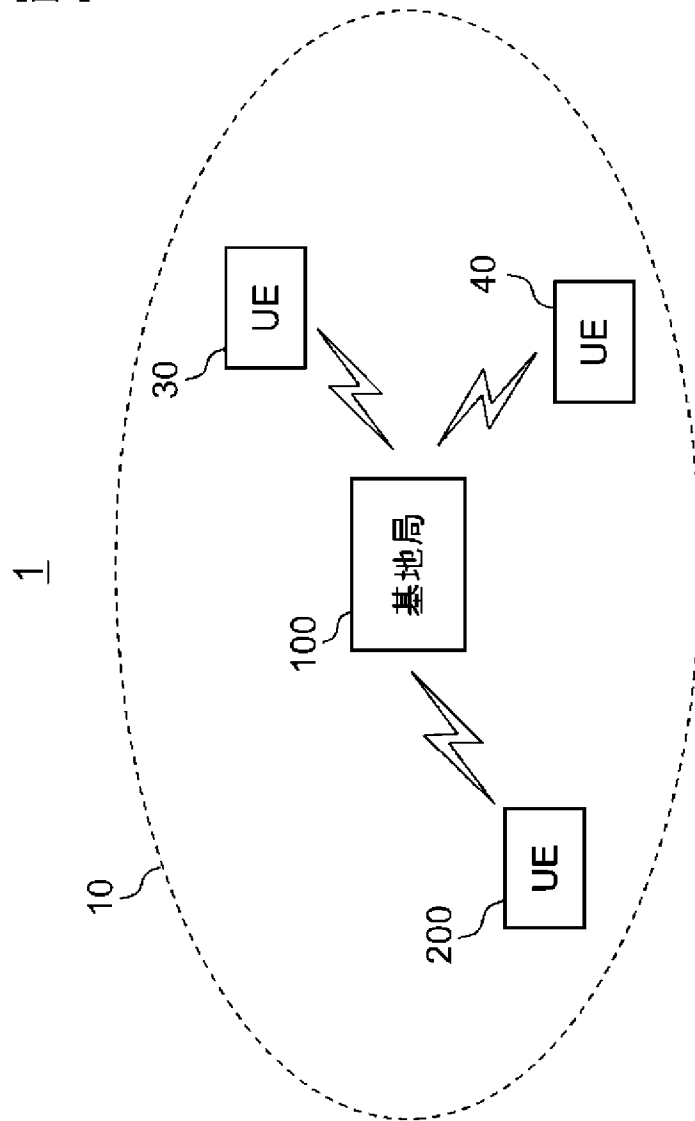


FIGURE 1

[図2]

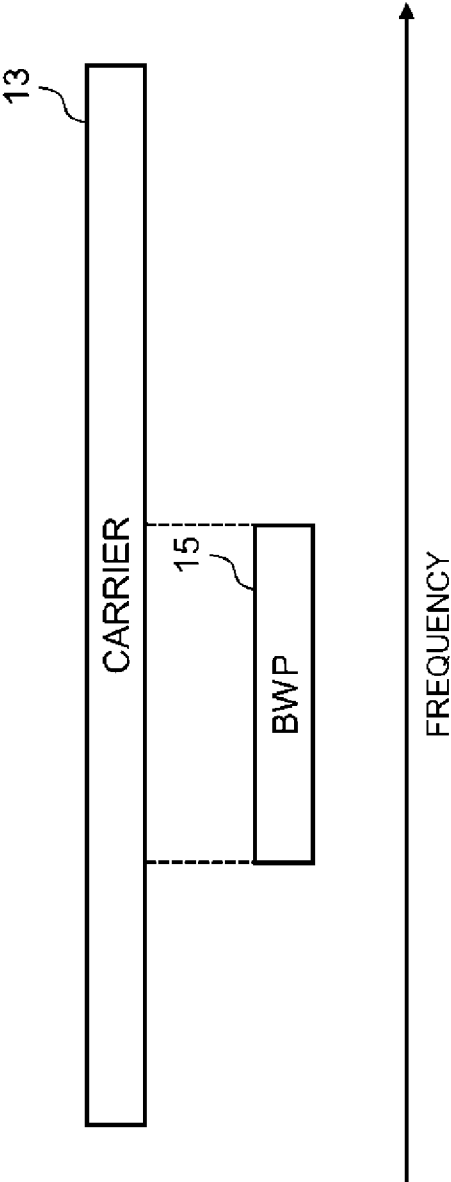


FIGURE 2

[図3]

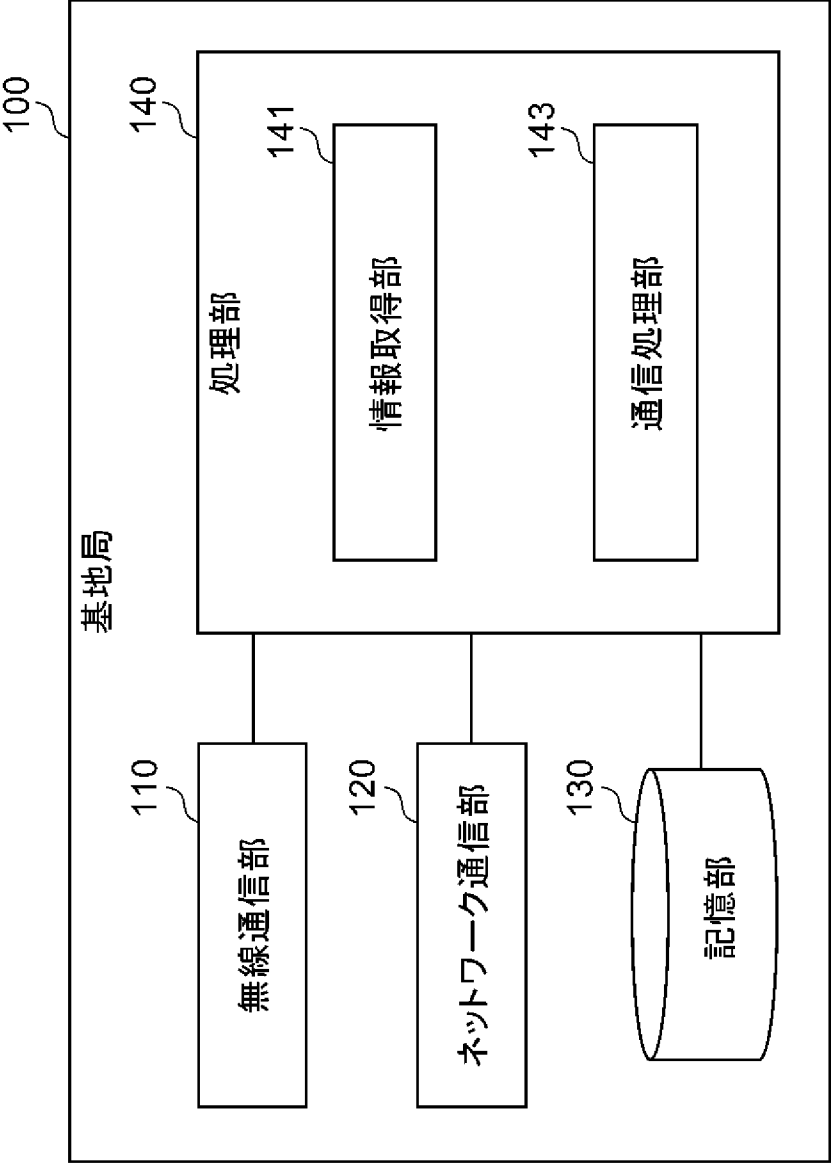


FIGURE 3

[図4]

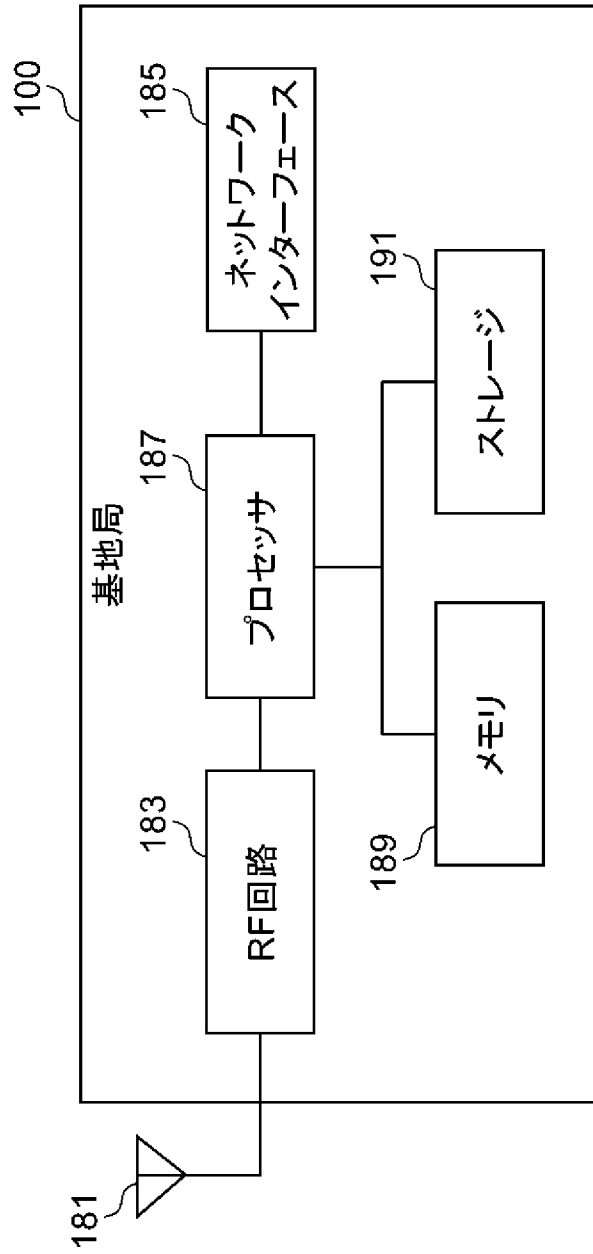


FIGURE 4

[図5]

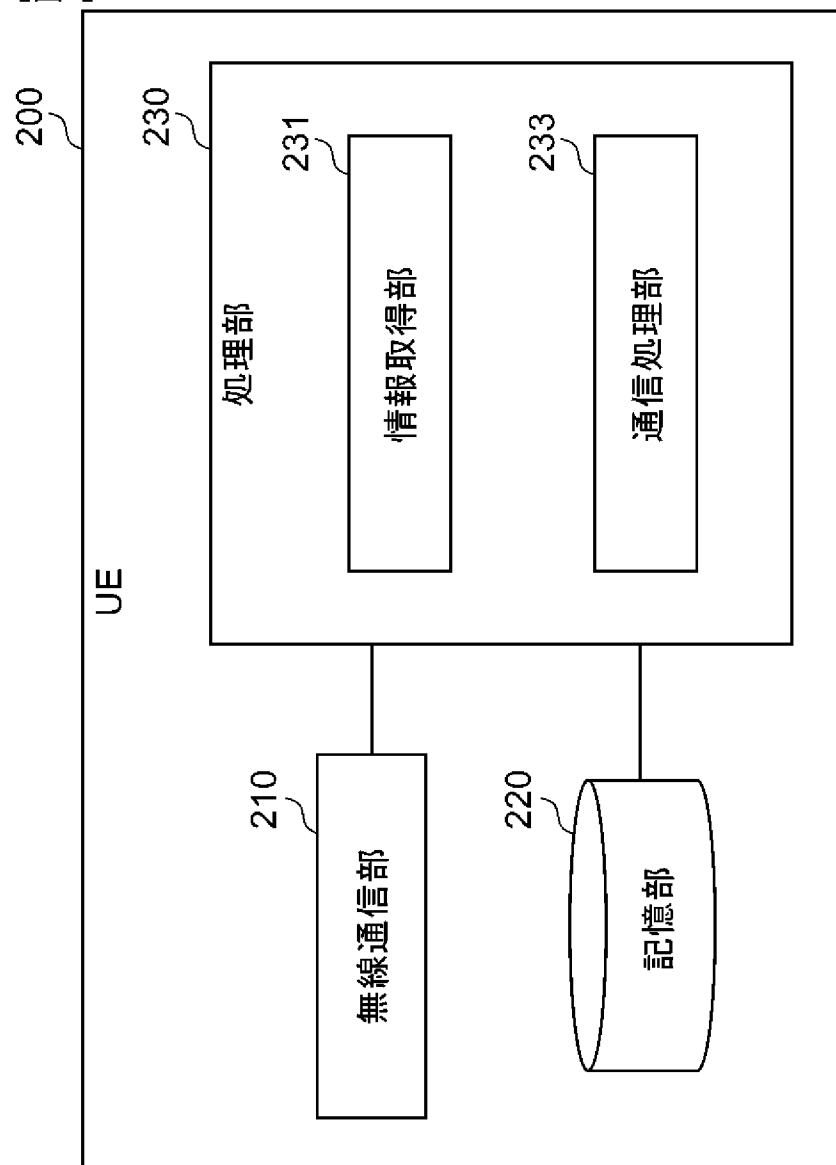


FIGURE 5

[図6]

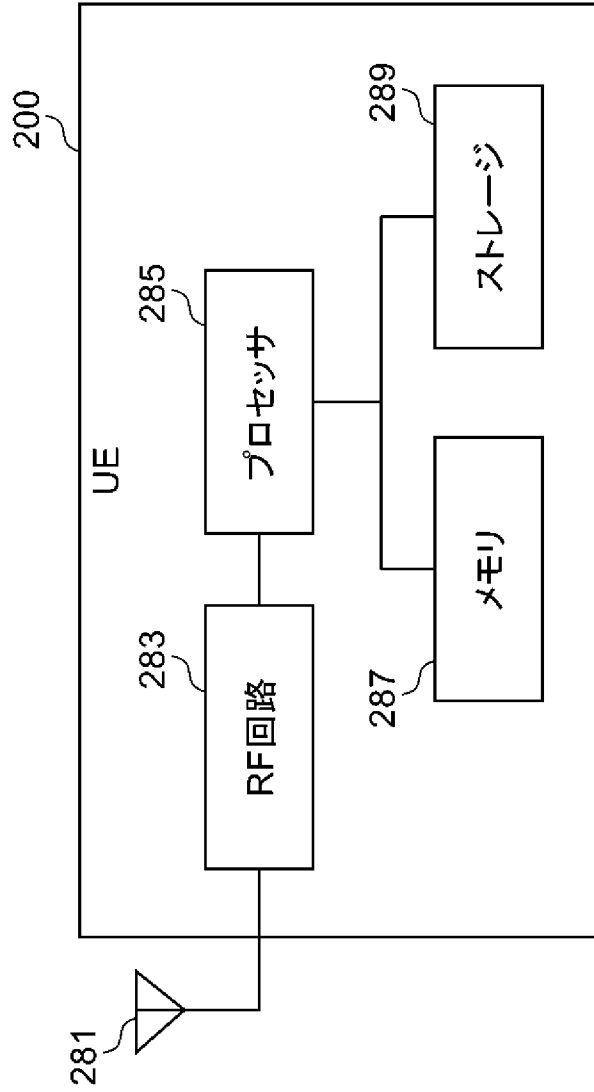


FIGURE 6

[図7]

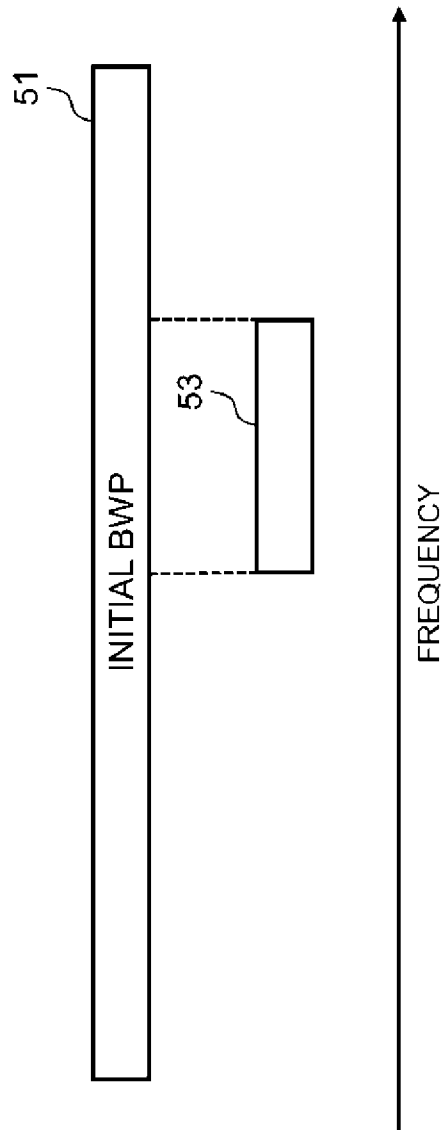


FIGURE 7

[図8]

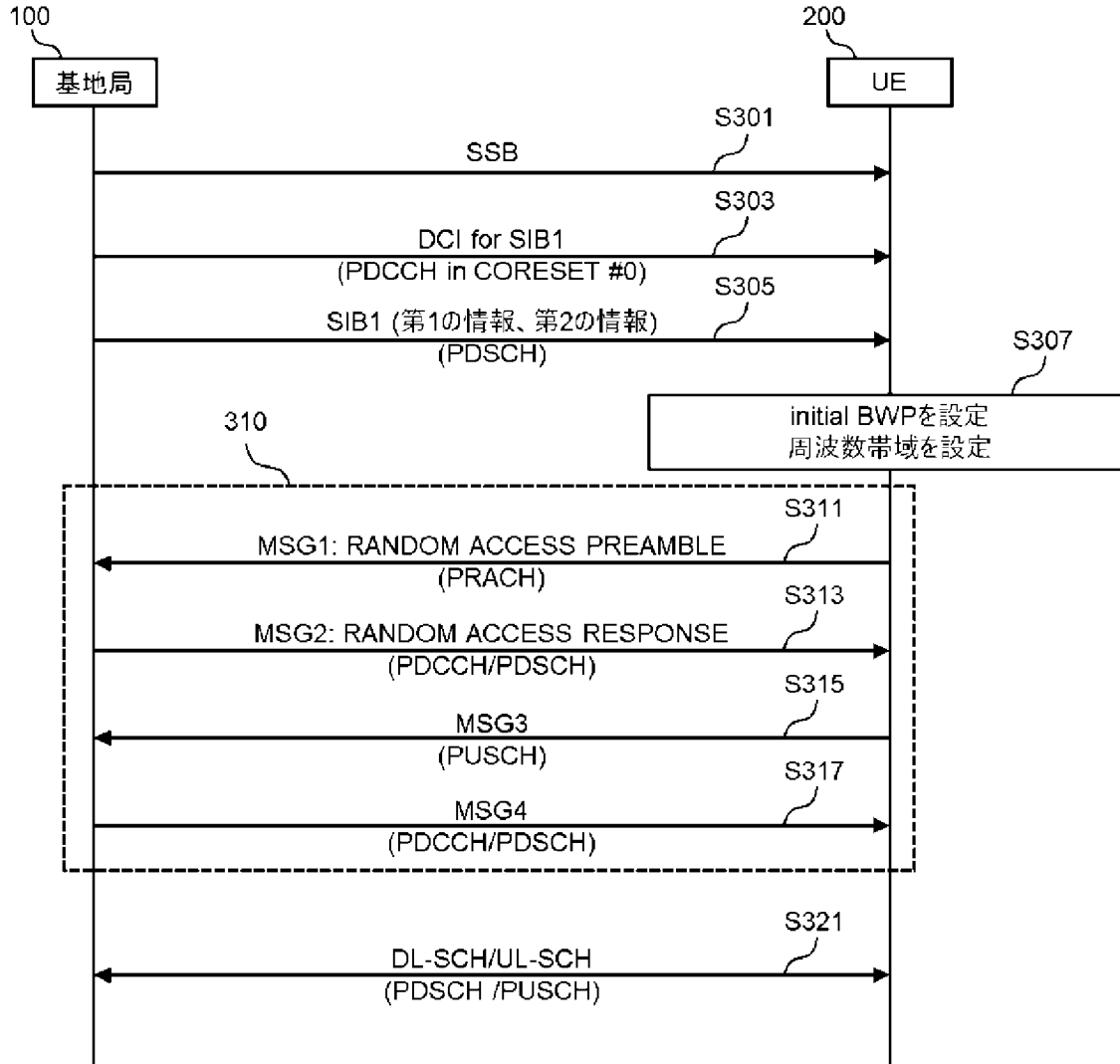


FIGURE 8

```

DownloadConfigCommonSIB ::= SEQUENCE {
    frequencyInfoDL          FrequencyInfoDL-SIB,
    initialDownlinkBWP       BWP-DownlinkCommon,
    bccch-Config             BCCH-Config,
    pcch-Config              PCCH-Config,
    ...,
    [{
        pei-Config-r17       PEI-Config-r17
        InitialDownlinkBWP-RedCap-r17 [BWP-DownlinkCommon]
    }]
    [{
        initialDownlinkBWP-RedCap-r18 BWP-DownlinkCommon
    }]
}

BWP-DownlinkCommon ::= genericParameters
{
    pdccch-ConfigCommon      PDCCH-ConfigCommon OPTIONAL,
    pdsch-ConfigCommon       PDSCH-ConfigCommon OPTIONAL,
    ...                       -- Need R
}

BWP ::= locationAndBandwidth
{
    subcarrierSpacing         SUBCARRIERSPACING ENUMERATED ( extended ) OPTIONAL
    cyclicPrefix              CP-OFDM PREFIX ENUMERATED ( normal, extended ) OPTIONAL
    ...                         -- Need R
}

```

FIGURE 9

[10]

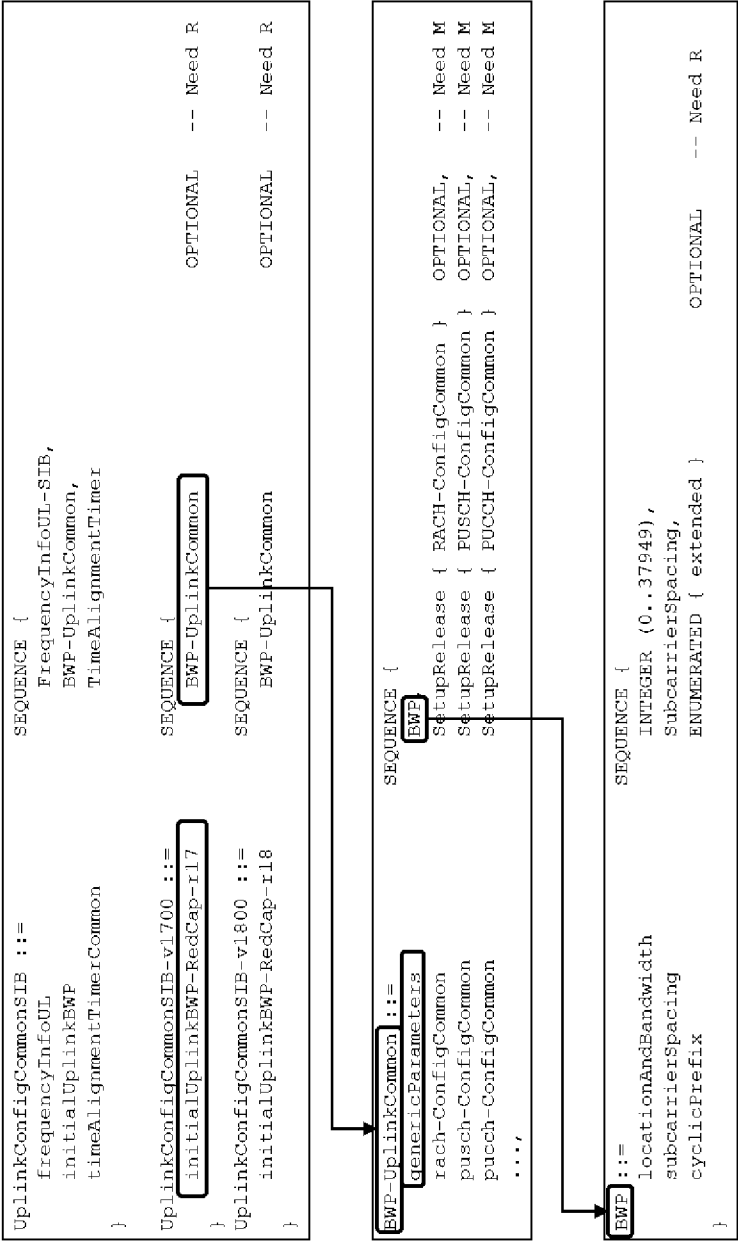


FIGURE 10

[11]

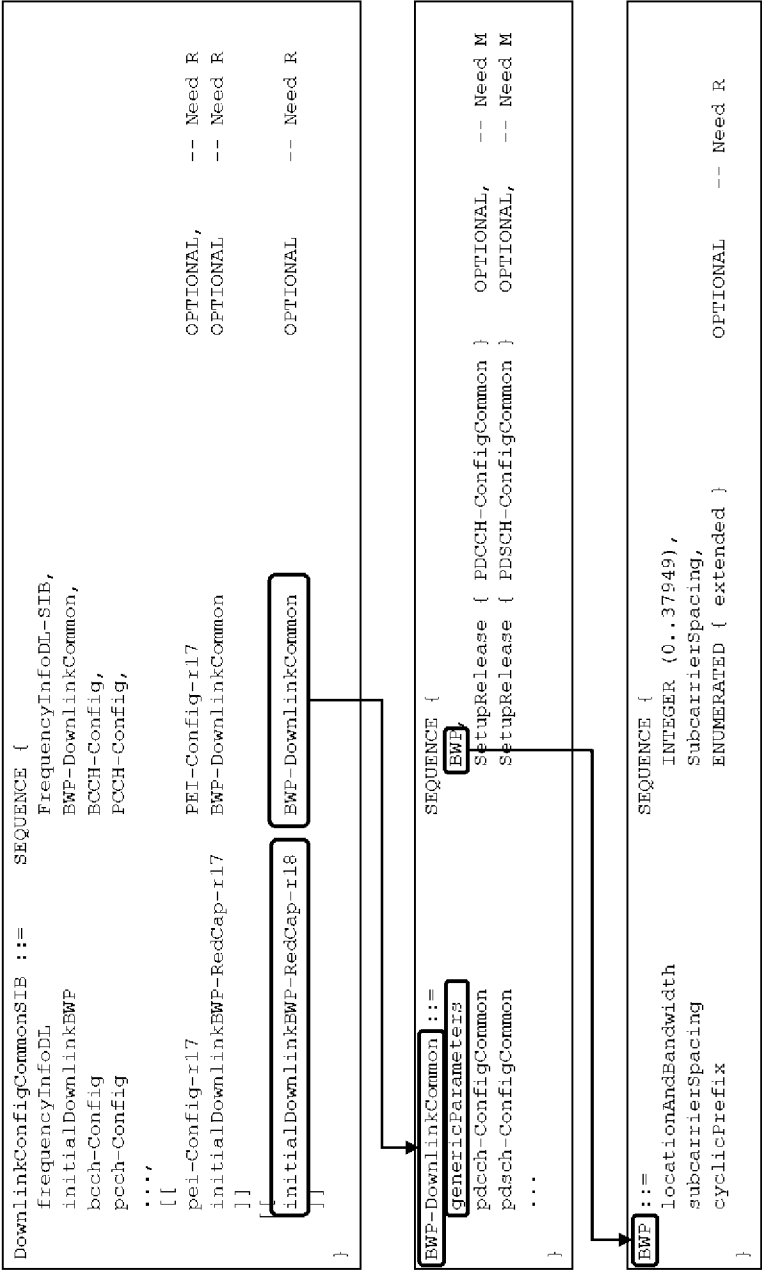


FIGURE 11

[図12]

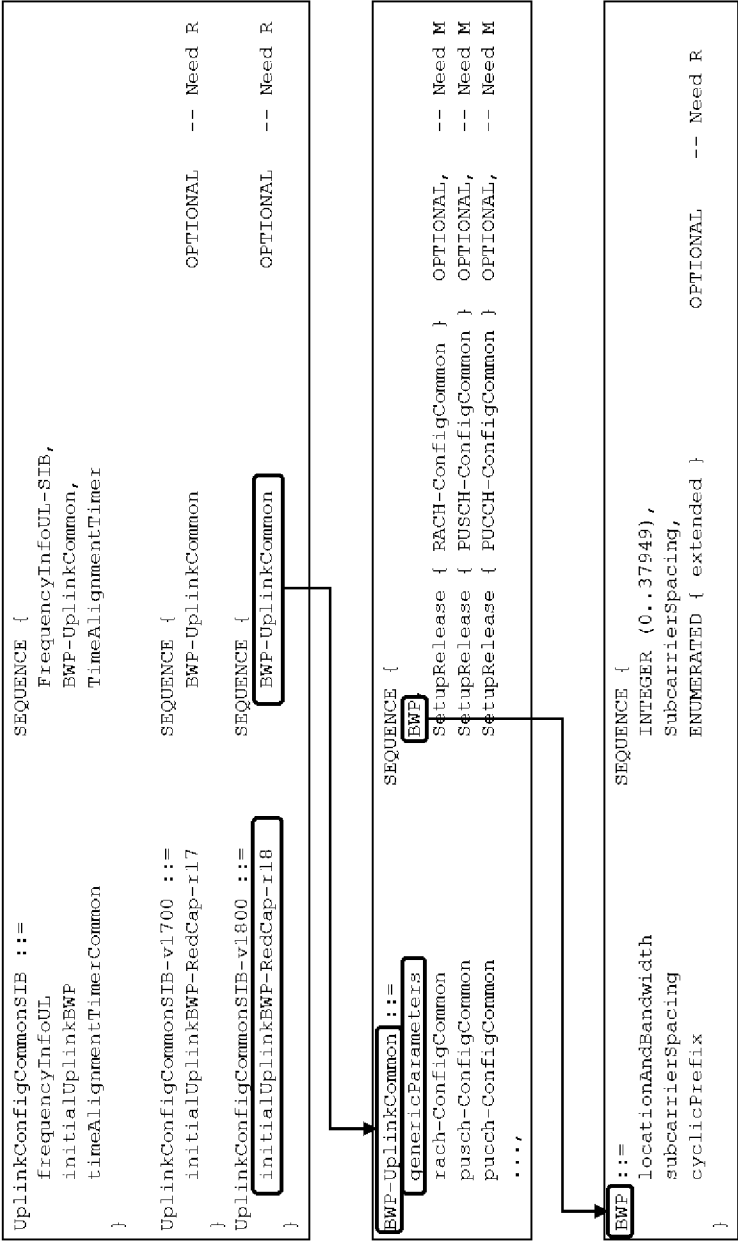


FIGURE 12

[図13]

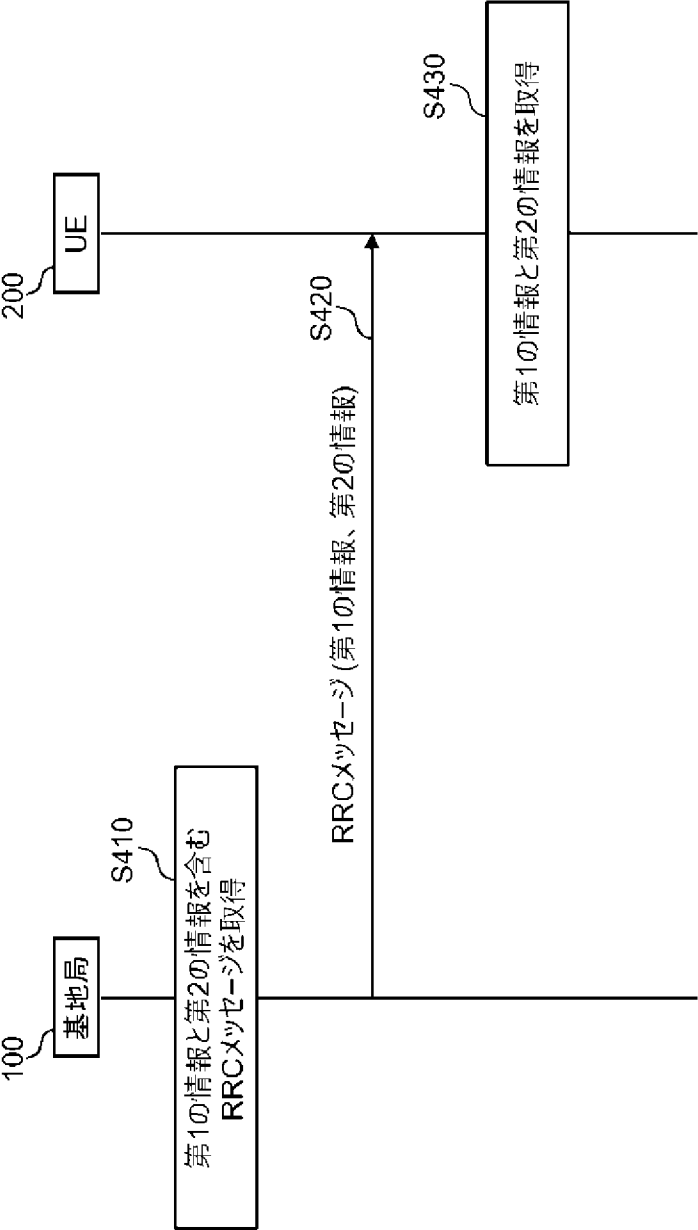


FIGURE 13

[図14]

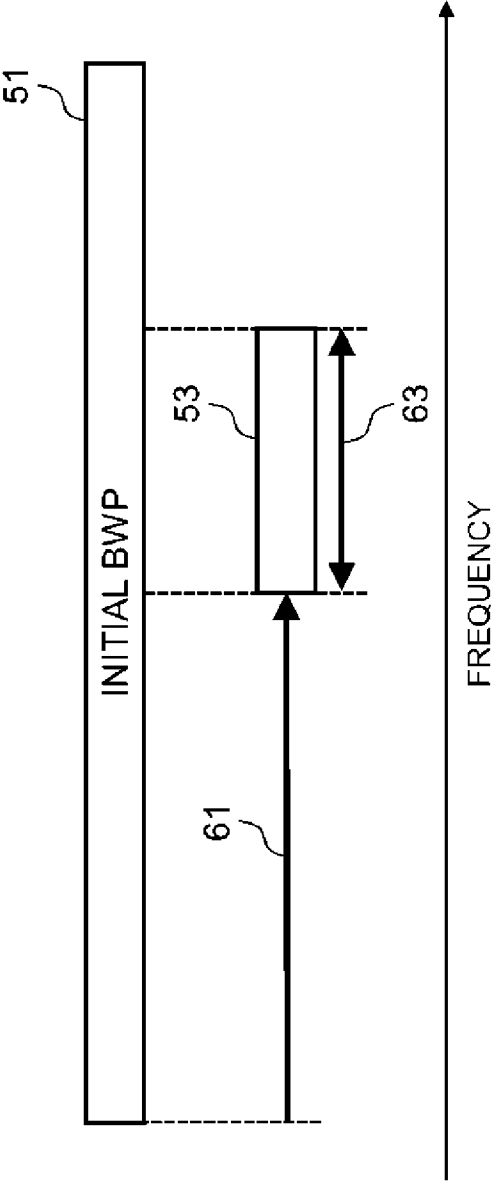


FIGURE 14

[図15]

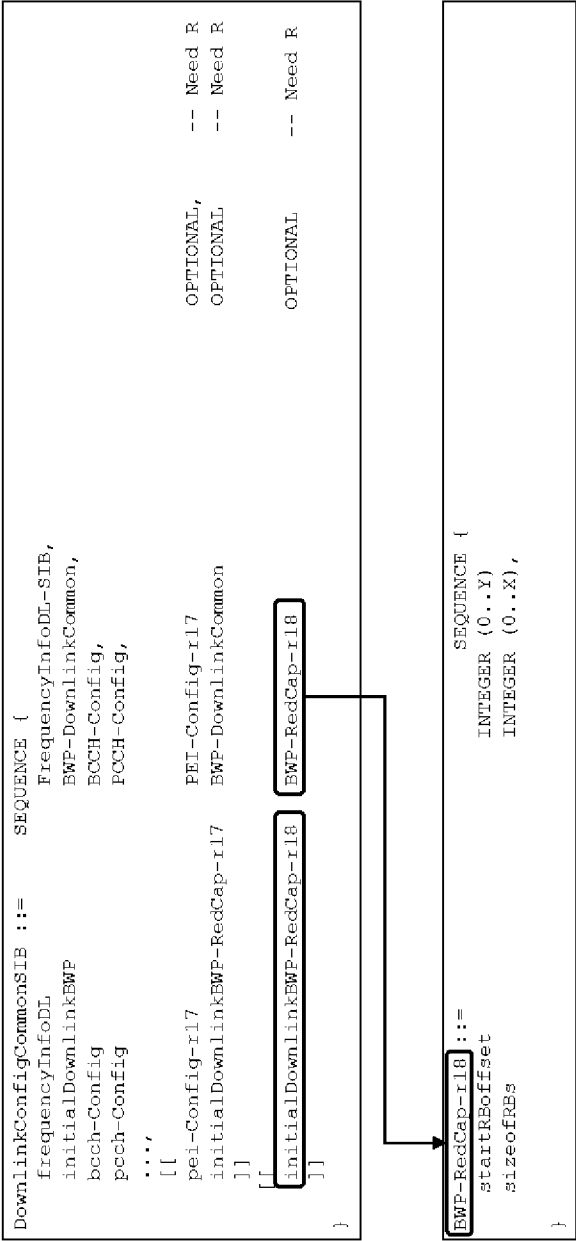


FIGURE 15

[図16]

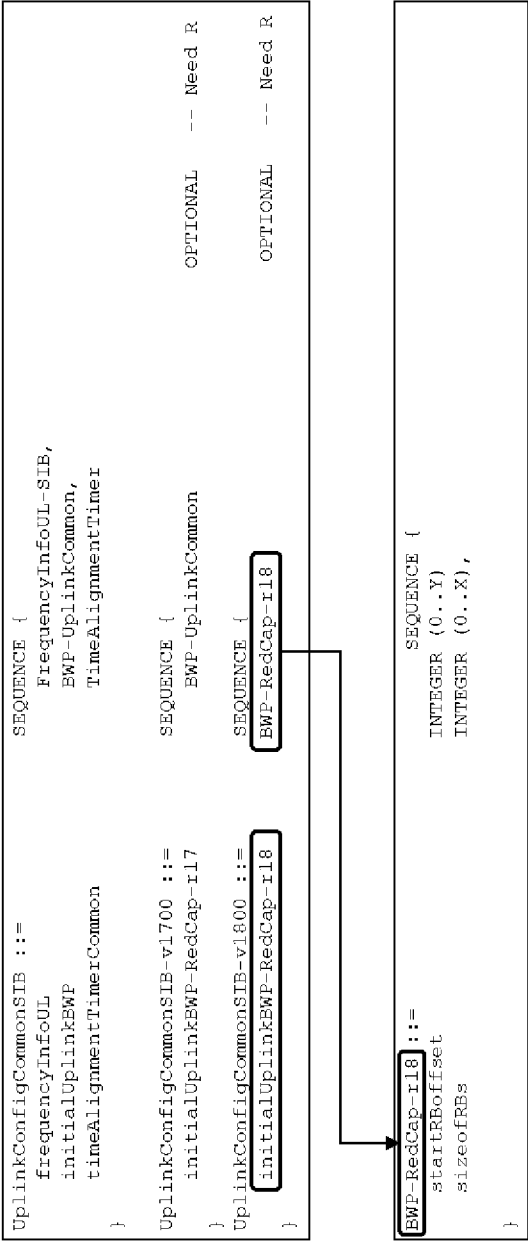


FIGURE 16

[図17]

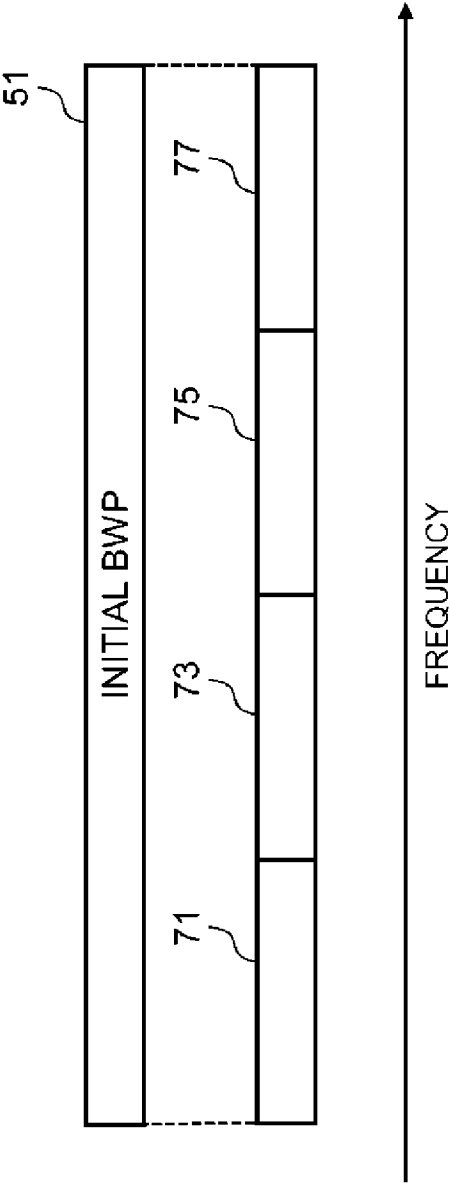


FIGURE 17

[図18]

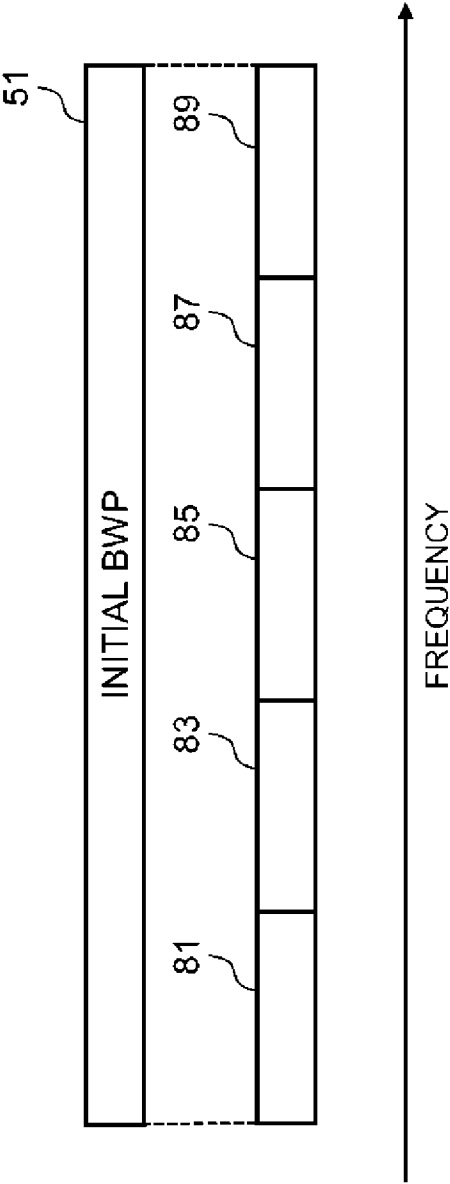


FIGURE 18

[図19]

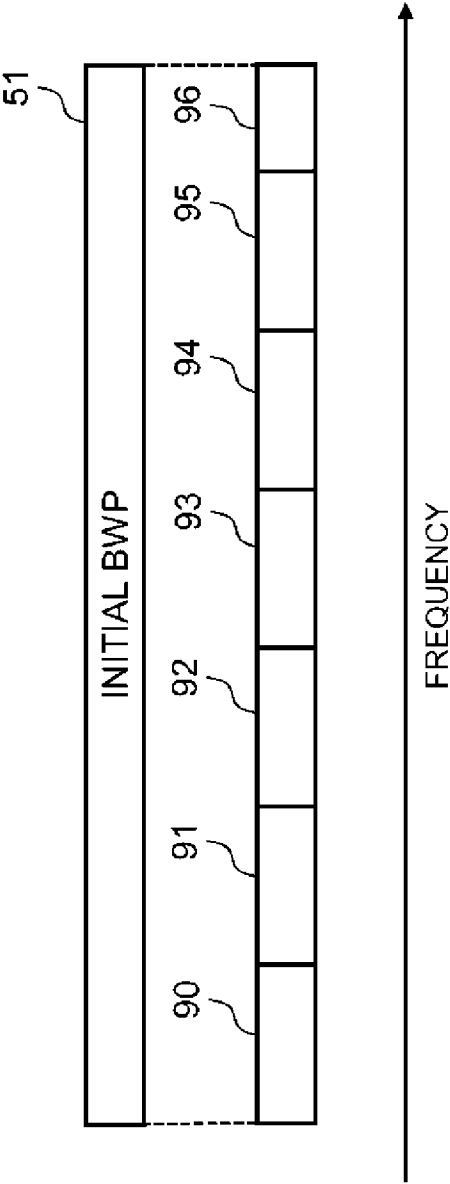


FIGURE 19

[図20]

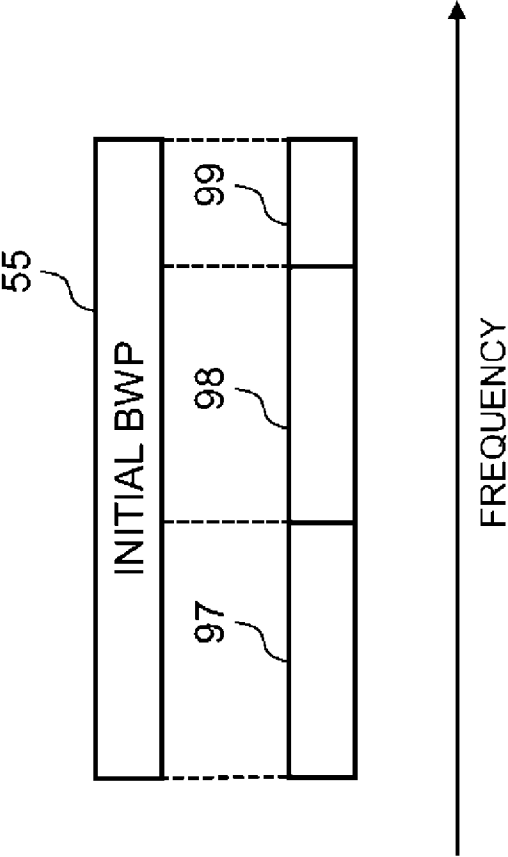


FIGURE 20

[図21]

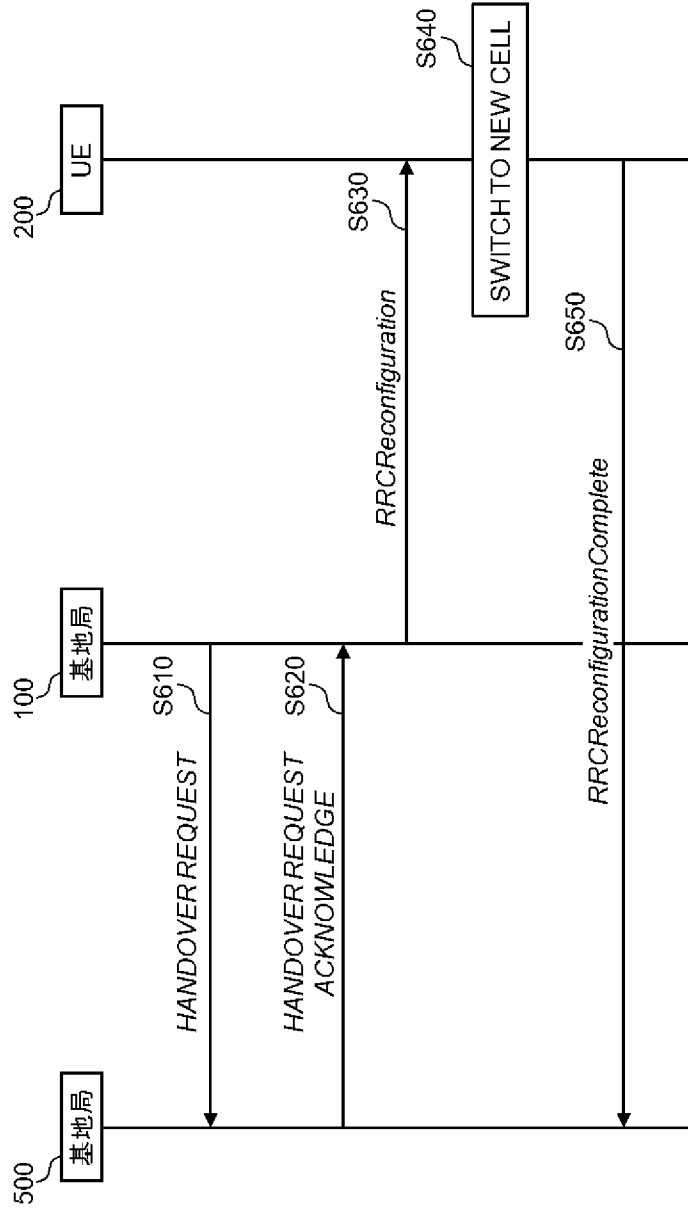


FIGURE 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/027845

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/0453(2023.01)i; **H04L 27/26**(2006.01)i; **H04W 48/10**(2009.01)i; **H04W 72/0457**(2023.01)i;
H04W 74/08(2009.01)i
 FI: H04W72/0453; H04W72/0457; H04W74/08; H04L27/26 113; 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)

H04W72/0453; H04L27/26; H04W48/10; H04W72/0457; H04W74/08

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	WO 2022/031062 A1 (WILUS INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY INC.) 10 February 2022 (2022-02-10) paragraphs [0290]-[0298]	1, 4-15
A		2-3
P, X	WO 2022/239492 A1 (SHARP KK) 17 November 2022 (2022-11-17) paragraphs [0106], [0111]-[0112], fig. 7	1, 4-15
P, A		2-3

☐ 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

26 September 2023

Date of mailing of the international search report

10 October 2023

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/027845

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2022/031062	A1	10 February 2022	JP 2023-537023 A paragraphs [0251]-[0259] KR 10-2023-0005223 A CN 116018849 A	
WO	2022/239492	A1	17 November 2022	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 72/0453(2023.01)i; H04L 27/26(2006.01)i; H04W 48/10(2009.01)i; H04W 72/0457(2023.01)i; H04W 74/08(2009.01)i FI: H04W72/0453; H04W72/0457; H04W74/08; H04L27/26 113; 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）） H04W72/0453; H04L27/26; H04W48/10; H04W72/0457; H04W74/08										
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 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023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 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年									
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X	WO 2022/031062 A1 (WILUS INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY INC.) 10.02.2022 (2022 - 02 - 10) 段落[290]-[298]	1, 4-15								
A		2-3								
P, X	WO 2022/239492 A1 (シャープ株式会社) 17.11.2022 (2022 - 11 - 17) 段落[0106], [0111]-[0112], [図7]	1, 4-15								
P, A		2-3								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 26.09.2023	国際調査報告の発送日 10.10.2023									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 桑原 聡一 5J 3984 電話番号 03-3581-1101 内線 3534									

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/JP2023/027845

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2022/031062	A1	10.02.2022	JP 2023-537023 A 段落[0251]-[0259] KR 10-2023-0005223 A CN 116018849 A	
WO	2022/239492	A1	17.11.2022	(ファミリーなし)	