(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
2022年10月6日(06.10.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/210022 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 56/00 (2009.01) *H04W 52/24* (2009.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/012594

(22) 国際出願日： 2022年3月18日(18.03.2022)

(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 2021-060869 2021年3月31日(31.03.2021) 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).

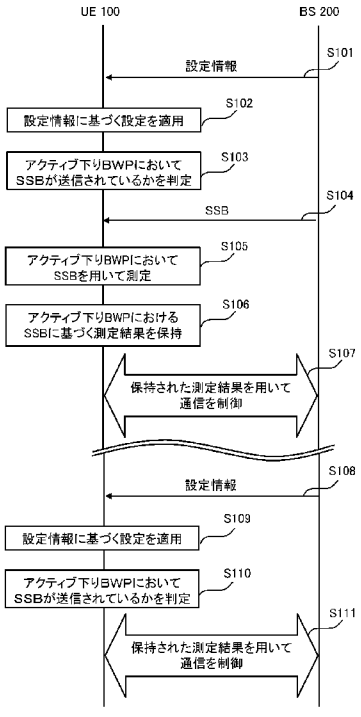
(72) 発明者: ▲高▼橋 秀明(**TAKAHASHI, Hideaki**); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人小澤知的財産事務所 (**OZAWA IP FIRM**); 〒1050004 東京都港区新橋二丁目１１－１０ ＢＵＲＥＸ ＦＩＶＥ９０５ Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) **Title:** USER DEVICE AND COMMUNICATION CONTROL METHOD

(54) 発明の名称： ユーザ装置及び通信制御方法



S101, S108 Setting information
S102, S109 Apply setting based on setting information
S103, S110 Determine whether SSB has been transmitted in active downlink BWP
S105 Execute measurement by using SSN in active downlink BWP
S106 Hold measurement result based on SSB in active downlink BWP
S107, S111 Control communication by using held measurement result

(57) **Abstract:** A user device (100) according to an aspect of the present disclosure communicates with a base station (200) in a BWP which is a part of the entire bandwidth of cells of the base station (200). The user device (100) comprises: a communication unit (110) that carries out communication by using an active BWP for use in communication with the base station (200) among a plurality of BWPs set for the user device (100); and a control unit (120) that holds a measurement result obtained by executing measurement for an SSB when a SSB-containing BWP to which the SSB has been transmitted

WO 2022/210022 A1

［続葉有］

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：

— 国際調査報告（条約第21条(3)）

from the base station (200) is the active BWP among the BWPs. The control unit (120) controls the communication by using the held measurement result when a SSB non-containing BWP to which the SSB has not been transmitted from the base station (200) is the active BWP among the BWPs.

(57) 要約：本開示の一態様に係るユーザ装置（１００）は、基地局（２００）のセルの全帯域幅の一部分であるＢＷＰにおいて前記基地局（２００）との通信を行う。前記ユーザ装置（１００）は、前記ユーザ装置（１００）に設定された複数のＢＷＰのうち、前記基地局（２００）との通信に用いるアクティブＢＷＰを用いて前記通信を行う通信部（１１０）と、前記複数のＢＷＰのうちＳＳＢが前記基地局（２００）から送信されているＢＷＰであるＳＳＢ有りＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記ＳＳＢに対する測定を行って得られた測定結果を保持する制御部（１２０）を備える。前記制御部（１２０）は、前記複数のＢＷＰのうち前記ＳＳＢが前記基地局（２００）から送信されていないＢＷＰであるＳＳＢ無しＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記保持された測定結果を用いて前記通信を制御する。

明　細　書

発明の名称 ： ユーザ装置及び通信制御方法

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、２０２１年３月３１日に出願された特許出願番号２０２１－０６０８６９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、移動通信システムで用いるユーザ装置及び通信制御方法に関する。

背景技術

[0003] 第５世代（５Ｇ）の移動通信システム（５Ｇシステム）では、セルの全帯域幅の一部分である帯域幅部分（以下、ＢＷＰ）を用いたユーザ装置と基地局との通信が規定されている。ユーザ装置は、基地局との通信に用いるＢＷＰ（以下、アクティブＢＷＰ）を用いて通信を行う。ユーザ装置には、下り通信用のＢＷＰ（以下、下りＢＷＰ）及び上り通信用のＢＷＰ（以下、上りＢＷＰ）のそれぞれで複数のＢＷＰが設定可能である。ユーザ装置は、複数のＢＷＰが設定されている場合、アクティブＢＷＰを切り替えて使用する。

[0004] 基地局は、ユーザ装置が無線品質の測定に用いる同期信号及び物理ブロードキャストチャネルブロック（以下、ＳＳＢ）を送信する。ユーザ装置は、基地局から受信するＳＳＢに基づいて測定を行う。ユーザ装置は、当該測定により得られた測定結果を基地局との通信制御に用いる。例えば、ユーザ装置は、ＳＳＢに対する受信電力の測定結果からパスロス推定値を算出する。ユーザ装置は、算出されたパスロス推定値を用いて、アクティブ下りＢＷＰに対応するアクティブ上りＢＷＰにおいて基地局との上り通信に用いられる上り送信電力を算出できる。

[0005] 近年、移動通信システムの標準化プロジェクトである３ＧＰＰにおいて、

通信能力が限定されたユーザ装置（いわゆる、Ｒｅｄｕｃｅｄ　ｃａｐａｂｉｌｉｔｙ　ＮＲ　ｄｅｖｉｃｅ）を５Ｇシステムで提供することが検討されている。このようなユーザ装置は、複数の受信機を有していないため、ＢＷＰでの通信中は、ＢＷＰ以外の周波数において送信されるＳＳＢに対する測定を行うことができない。このため、通信能力が限定されたユーザ装置には、ＳＳＢが送信されるＢＷＰを設定することが考えられる。しかしながら、ＳＳＢが送信されるＢＷＰは限定されているため、このような限定されたアクティブＢＷＰに多数のユーザ装置が集中することによって、トラフィック輻輳が発生し得る。

[0006] トラフィック輻輳を避けるためには、全帯域幅のうち、ＳＳＢが送信されないＢＷＰをユーザ装置に設定できることが望ましい（例えば、非特許文献１参照）。ＳＳＢが送信されないＢＷＰが設定されたユーザ装置であっても、ユーザ装置に設定された測定ギャップを用いることにより、アクティブＢＷＰ以外の周波数において送信されるＳＳＢを受信して測定を行うことができる。

先行技術文献

非特許文献

[0007] 非特許文献1：３ＧＰＰ寄書「Ｒ１－２１００２３０」

発明の概要

[0008] しかしながら、ユーザ装置が、設定された複数のＢＷＰのうちＳＳＢが送信されないＢＷＰ（以下、ＳＳＢ無しＢＷＰと適宜称する）をアクティブＢＷＰに切り替えた場合、切り替え後のアクティブ下りＢＷＰにおいてＳＳＢが送信されていないため、ＳＳＢに対する受測定を行えない。よって、ＳＳＢに対する測定結果を用いた通信制御を行うことが難しいという問題がある。

[0009] そこで、本開示は、ＳＳＢが送信されないＢＷＰが設定されても、ＳＳＢに対する測定結果を用いた通信制御が可能であるユーザ装置及び通信制御方法を提供することを目的とする。

本開示の一態様に係るユーザ装置は、基地局のセルの全帯域幅の一部分であるＢＷＰにおいて前記基地局との通信を行う。前記ユーザ装置は、前記ユーザ装置に設定された複数のＢＷＰのうち、前記基地局との前記通信に用いるアクティブＢＷＰを用いて前記通信を行う通信部と、前記複数のＢＷＰのうちＳＳＢが前記基地局から送信されているＢＷＰであるＳＳＢ有りＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記ＳＳＢに対する測定を行って得られた測定結果を保持する制御部を備える。前記制御部は、前記複数のＢＷＰのうち前記ＳＳＢが前記基地局から送信されていないＢＷＰであるＳＳＢ無しＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記保持された測定結果を用いて前記通信を制御する。

[0010] 本開示の一態様に係る通信制御方法は、基地局のセルの全帯域幅の一部分であるＢＷＰにおいて前記基地局との通信を行うユーザ装置で実行される。前記通信制御方法は、前記ユーザ装置に設定された複数のＢＷＰのうち、前記基地局との前記通信に用いるアクティブＢＷＰを用いて前記通信を行うステップと、前記複数のＢＷＰのうちＳＳＢが前記基地局から送信されているＢＷＰであるＳＳＢ有りＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記ＳＳＢに対する測定を行って得られた測定結果を保持するステップと、前記複数のＢＷＰのうち前記ＳＳＢが前記基地局から送信されていないＢＷＰであるＳＳＢ無しＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記保持された測定結果を用いて前記通信を制御するステップと、を有する。

図面の簡単な説明

[0011] [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装置の概略的な機能構成の例を示すブロック図である。

[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]本開示の実施形態の動作例１に係る処理の概略的な流れの例を説明する

ためのフローチャート（その１）である。

[図5]本開示の実施形態の動作例１に係る処理の概略的な流れの例を説明するためのフローチャート（その２）である。

[図6]本開示の実施形態の動作例２に係る処理の概略的な流れの例を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0012] 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、同一又は類似の符号を付することにより重複説明が省略され得る。

[0013] （１）システムの構成

（１．１）システム概要

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。システム１は、例えば、移動通信システムの標準化プロジェクトである３ＧＰＰの技術仕様（Ｔｅｃｈｎｉｃａｌ Ｓｐｅｃｉｆｉｃａｔｉｏｎ：ＴＳ）に準拠した移動通信システムである。以下において、システム１として、３ＧＰＰ規格の第５世代システム（５ｔｈ Ｇｅｎｅｒａｔｉｏｎ Ｓｙｓｔｅｍ：５ＧＳ）、すなわち、ＮＲ（Ｎｅｗ Ｒａｄｉｏ）に基づく移動通信システムを例に挙げて説明する。なお、システム１は、この例に限定されない。システム１は、ＬＴＥ（Ｌｏｎｇ Ｔｅｒｍ Ｅｖｏｌｕｔｉｏｎ）又は３ＧＰＰ規格の他の世代システム（例えば、第６世代）のいずれかのＴＳに準拠したシステムであってよい。システム１は、３ＧＰＰ規格以外の規格のＴＳに準拠したシステムであってよい。

[0014] 図１に示すように、システム１は、５Ｇの無線アクセスネットワーク（いわゆる、Ｎｅｘｔ Ｇｅｎｅｒａｔｉｏｎ Ｒａｄｉｏ Ａｃｃｅｓｓ Ｎｅｔｗｏｒｋ：ＮＧ－ＲＡＮ）２０と、５Ｇのコアネットワーク（５Ｇ Ｃｏｒｅ Ｎｅｔｗｏｒｋ：５ＧＣ）３０と、ユーザ装置（Ｕｓｅｒ Ｅｑｕｉｐｍｅｎｔ：ＵＥ）１００と、を含む。

[0015] ＮＧ－ＲＡＮ２０は、無線アクセスネットワークのノードである基地局（

Ｂａｓｅ　Ｓｔａｔｉｏｎ：ＢＳ）２００を含む。ＢＳ２００は、ＢＳ２００のカバレッジエリア内に位置するＵＥ１００と通信できる。ＢＳ２００は、例えば、ＲＡＮのプロトコルスタックを使用してＵＥ１００と通信する。プロトコルスタックは、例えば、ＲＲＣ（Ｒａｄｉｏ　Ｒｅｓｏｕｒｃｅ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）レイヤ、ＳＤＡＰ（Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｄａｔａ　Ａｄａｐｔａｔｉｏｎ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）レイヤ、ＰＤＣＰ（Ｐａｃｋｅｔ　Ｄａｔａ　Ｃｏｎｖｅｒｇｅｎｃｅ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）レイヤ、ＲＬＣ（Ｒａｄｉｏ　Ｌｉｎｋ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）レイヤ、ＭＡＣ（Ｍｅｄｉｕｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）レイヤ及び物理（Ｐｈｙｓｉｃａｌ：ＰＨＹ）レイヤを含む。但し、ＬＴＥの場合、ＳＤＡＰレイヤが存在しなくてよい。

[0016] ＢＳ２００は、例えば、ＵＥ１００へ向けた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、ＮＧインターフェイスを介して５ＧＣ３０に接続されるｇＮＢである。なお、ＢＳ２００は、例えばＬＴＥにおいてＵＥ１００へ向けたＥ－ＵＴＲＡ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するｅＮＢであってよい。

[0017] ＢＳ２００は、複数のユニットを含んでもよい。複数のユニットは、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のユニットと、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のユニットとを含んでよい。上位レイヤは、ＲＲＣレイヤ、ＳＤＡＰレイヤ及びＰＤＣＰレイヤを含んでよく、下位レイヤは、ＲＬＣレイヤ、ＭＡＣレイヤ及びＰＨＹレイヤを含んでよい。第１のユニットは、ＣＵ（ｃｅｎｔｒａｌ　ｕｎｉｔ）であってよく、第２のユニットは、ＤＵ（Ｄｉｓｔｒｉｂｕｔｅｄ　Ｕｎｉｔ）であってよい。複数のユニットは、ＰＨＹレイヤの下位の処理を行う第３のユニットを含んでよい。第２のユニットは、ＰＨＹレイヤの上位の処理を行ってよい。第３のユニットは、ＲＵ（Ｒａｄｉｏ　Ｕｎｉｔ）であってよい。ＢＳ２００は、複数のユニットのうちの１つであってよく、複数のユニットのうちの他のユニットと接続されていてよい。また、ＢＳ２００は、ＩＡＢ（Ｉｎｔｅ

ｇｒａｔｅｄ　Ａｃｃｅｓｓ　ａｎｄ　Ｂａｃｋｈａｕｌ）ドナー又はＩＡＢノードであってよい。

[0018] ５ＧＣ３０は、コアネットワーク装置３００を含む。コアネットワーク装置３００は、例えば、ＡＭＦ（Ａｃｃｅｓｓ　ａｎｄ　Ｍｏｂｉｌｉｔｙ　Ｍａｎａｇｅｍｅｎｔ　Ｆｕｎｃｔｉｏｎ）及び／又はＵＰＦ（Ｕｓｅｒ　Ｐｌａｎｅ　Ｆｕｎｃｔｉｏｎ）を含む。ＡＭＦは、ＵＥ１００のモビリティ管理を行う。ＵＰＦは、Ｕ－ｐｌａｎｅ処理に特化した機能を提供する。ＡＭＦ及びＵＰＦは、ＮＧインターフェイスを介してＢＳ２００と接続される。

[0019] ＵＥ１００は、ＢＳ２００のカバレッジエリア内に位置する場合に、ＢＳ２００と通信できる。ＵＥ１００は、上述のプロトコルスタックを使用してＢＳ２００と通信できる。

[0020] ＵＥ１００は、基地局２００を介して通信する通信装置である。ＵＥ１００は、ユーザにより利用される装置であってよい。ＵＥ１００は、例えば、スマートフォンなどの携帯電話端末、タブレット端末、ノートＰＣ、通信モジュール、又は通信カードなどの移動可能な無線通信装置である。また、ＵＥ１００は、車両（例えば、車、電車など）又は車両に設けられる装置であってよい。ＵＥ１００は、車両以外の輸送機体（例えば、船、飛行機など）又は車両以外の輸送機体に設けられる装置であってよい。また、ＵＥ１００は、センサ又はセンサに設けられる装置であってよい。なお、ＵＥ１００は、移動局、移動端末、移動装置、移動ユニット、加入者局、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。

[0021] ＵＥ１００は、通信能力が限定されたユーザ装置（いわゆる、Ｒｅｄｕｃｅｄ　ｃａｐａｂｉｌｉｔｙ　ＮＲ　ｄｅｖｉｃｅ：ＲｅｄＣａｐ　ＵＥ）であってよい。ＲｅｄＣａｐ　ＵＥは、例えば、Ｒｅｌ－１５又はＲｅｌ－１６の高性能の高速大容量（ｅｎｈａｎｃｅｄ　Ｍｏｂｉｌｅ　Ｂｒｏａｄ

ｂａｎｄ：ｅＭＢＢ）及び超高信頼低遅延（Ｕｌｔｒａ－Ｒｅｌｉａｂｌｅ ａｎｄ Ｌｏｗ Ｌａｔｅｎｃｙ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎｓ：ＵＲＬＬＣ）を満たすＵＥと比較して、装置コスト及び複雑さが低減されたＵＥであってよい。ＲｅｄＣａｐ ＵＥは、ＬＰＷＡ （Ｌｏｗ Ｐｏｗｅｒ Ｗｉｄｅ Ａｒｅａ）規格（例えば、ＬＴＥ Ｃａｔ．１／１ｂｉｓ、ＬＴＥＣａｔ．Ｍ１（ＬＴＥ－Ｍ）、ＬＴＥＣａｔ．ＮＢ１（ＮＢ－ＩｏＴ））で規定されている通信速度以上の通信速度で通信可能であってよい。ＲｅｄＣａｐ ＵＥは、ＬＰＷＡ規格で規定されている帯域幅以上の帯域幅で通信可能であってよい。ＲｅｄＣａｐ ＵＥは、Ｒｅｌ－１５又はＲｅｌ－１６のＵＥと比較して、通信に用いる帯域幅が限定されていてよい。ＦＲ１（Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ Ｒａｎｇｅ １）では、例えば、ＲｅｄＣａｐ ＵＥの最大帯域幅は、２０ＭＨｚであってよく、所定条件下では４０ＭＨｚであってよい。ＦＲ２（Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ Ｒａｎｇｅ ２）では、例えば、ＲｅｄＣａｐ ＵＥの最大帯域幅は、１００ＭＨｚであってよい。ＲｅｄＣａｐ ＵＥは、無線信号を受信する受信機（いわゆる、Ｒｘ ｃｈａｉｎ）を１つのみ有していてよい。ＲｅｄＣａｐ ＵＥは、例えば、産業用ワイヤレスセンサー、ビデオ監視装置、又はウェアラブル装置であってよい。

[0022] （１．２）ユーザ装置の構成

図２を参照して、本開示の実施形態に係るＵＥ１００の構成の例を説明する。ＵＥ１００は、通信部１１０及び制御部１２０を備える。

[0023] 通信部１１０は、信号を送受信することによって他の通信装置との通信を行う。通信部１１０は、例えば、ＢＳ２００からの無線信号を受信し、ＢＳ２００への無線信号を送信する。また、通信部１１０は、例えば、他のＵＥからの無線信号を受信し、他のＵＥへの無線信号を送信してよい。

[0024] 通信部１１０は、無線信号を受信する１つ又は複数の受信機及び無線信号を送信する１つ又は複数の送信機を備えてよい。以下においては、通信部１１０が受信機を１つのみ備える構成を主として想定する。受信機及び送信機は、アンテナ及びＲＦ回路を備えてよい。アンテナは、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。アンテナは、送信アンテナ及び受信アンテナで含んでよい。アンテナは、送受信用のアンテナを含んでよい。アンテナは、複数のアンテナ素子を含んでよい。ＲＦ回路は、アンテナ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よい。

[0025] 制御部１２０は、ＵＥ１００における各種の制御を行う。制御部１２０は、例えば、通信部１１０を介したＢＳ２００又は他のＵＥ１００との通信を制御する。後述のＵＥ１００の動作は、制御部１２０の制御による動作であってよい。

[0026] 制御部１２０は、プログラムを実行可能な１つ以上のプロセッサ及びプログラムを記憶するメモリを含んでよい。１つ以上のプロセッサは、プログラムを実行して、制御部１２０の動作を行ってもよい。プログラムは、制御部１２０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。

[0027] プロセッサは、アンテナ及びＲＦ回路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。プロセッサは、単一のプロセッサであってよい。プロセッサは、複数のプロセッサを含んでもよい。当該複数のプロセッサは、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。メモリは、プロセッサ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、当該プログラムに関するデータを記憶する。メモリは、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つを含んでよい。メモリの全部又は一部は、プロセッサ内に含まれていてよい。

[0028] なお、以下において、ＵＥ１００が備える機能部（具体的には、通信部１１０及び制御部１２０）の動作を、ＵＥ１００の動作として説明することがある。

[0029] （１．３）基地局の構成

図３を参照して、本開示の実施形態に係るＢＳ２００の構成の例を説明する。ＢＳ２００は、通信部２１０及び制御部２２０を備える。

[0030] 通信部２１０は、信号を送受信することによって他の通信装置との通信を行う。通信部２１０は、無線通信部２１２とネットワーク通信部２１４とを含む。

[0031] 無線通信部２１２は、無線通信装置から信号を送受信する。無線通信部２１２は、例えば、ＵＥ１００からの無線信号を受信し、ＵＥ１００への無線信号を送信する。無線通信部２１２は、無線信号を受信する１つ又は複数の受信機及び無線信号を送信する１つ又は複数の送信機を備えてよい。受信機及び送信機は、アンテナ及びＲＦ回路を備えてよい。アンテナは、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。アンテナは、送信アンテナ及び受信アンテナで含んでよい。アンテナは、送受信用のアンテナを含んでよい。アンテナは、指向性アンテナであってよい。アンテナは、複数のアンテナ素子を含んでよい。ＲＦ回路は、アンテナ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よい。

[0032] ネットワーク通信部２１４は、ネットワークから信号を送受信する。ネットワーク通信部２１４は、例えば、基地局間インターフェイスであるＸｎインターフェイスを介して接続された隣接基地局から信号を受信し、隣接基地局へ信号を送信する。また、ネットワーク通信部２１４は、例えば、ＮＧインターフェイスを介して接続されたコアネットワーク装置３００から信号を受信し、コアネットワーク装置３００へ信号を送信する。ネットワーク通信部２１４は、ネットワークインターフェースを備えてよい。ネットワークイ

ンターフェースは、例えば、ネットワークアダプタである。

[0033] 制御部２２０は、ＢＳ２００における各種の制御を行う。制御部２２０は、例えば、無線通信部２１２を介したＵＥ１００との通信を制御する。また、制御部２２０は、例えば、ネットワーク通信部２１４を介したノード（例えば、コアネットワーク内のネットワークノード、隣接基地局、コアネットワーク装置３００）との通信を制御する。後述のＢＳ２００の動作は、制御部２２０の制御による動作であってよい。

[0034] 制御部２２０は、プログラムを実行可能な１つ以上のプロセッサ及びプログラムを記憶するメモリを含んでよい。１つ以上のプロセッサは、プログラムを実行して、制御部２２０の動作を行ってもよい。プログラムは、制御部２２０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。

[0035] プロセッサは、アンテナ及びＲＦ回路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。プロセッサは、単一のプロセッサであってよい。プロセッサは、複数のプロセッサを含んでもよい。当該複数のプロセッサは、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。メモリは、プロセッサ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、当該プログラムに関するデータを記憶する。メモリは、ＲＯＭ、ＥＰＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ、ＲＡＭ及びフラッシュメモリの少なくとも１つを含んでよい。メモリの全部又は一部は、プロセッサ内に含まれていてよい。

[0036] 制御部２２０の一部又は全部は、仮想化されていてもよい。すなわち、制御部２２０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、制御部２２０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。

[0037] なお、以下において、ＢＳ２００が備える機能部（通信部２１０及び制御部２２０）の動作を、ＢＳ２００の動作として説明することがある。

[0038] （１．４）ＢＷＰ（帯域幅部分）

ＵＥ１００とＢＳ２００とは、セルの全帯域幅の一部分であるＢＷＰ（帯域幅部分）を用いて通信を行う。具体的には、ＢＳ２００は、１つ又は複数のＢＷＰをＵＥ１００に設定する。ＢＳ２００は、設定された１つ又は複数のＢＷＰのうち、ＢＳ２００との通信に用いるＢＷＰ（すなわち、アクティブＢＷＰ）をＵＥ１００へ通知できる。具体的には、ＢＳ２００は、設定の実行時にアクティブにするＢＷＰ、すなわち、ＢＳ２００との通信で最初に用いるＢＷＰを示す識別子をＵＥ１００へ送信できる。また、アクティブＢＷＰからアクティブＢＷＰでないＢＷＰ（以下、非アクティブＢＷＰ）への切り替え及び非アクティブＢＷＰからアクティブＢＷＰへの切り替え（いわゆる、ＢＷＰスイッチング）の制御には、例えば、物理下り制御チャネル（例えば、下りリンクアサインメント、上りリンクアサインメント）、タイマ（すなわち、ｂｗｐ－ＩｎａｃｔｉｖｉｔｙＴｉｍｅｒ）、ＲＲＣシグナリング、又はＭＡＣエンティティなどが用いられる。

[0039] ＢＷＰは、初期ＢＷＰと個別ＢＷＰとを含む。初期ＢＷＰは、少なくともＵＥ１００の初期アクセスに用いられる。初期ＢＷＰは、複数のＵＥ１００に共通に用いられる。初期ＢＷＰは、下り通信用の初期ＢＷＰ（以下、初期下りＢＷＰ（Ｉｎｉｔｉａｌ　Ｄｏｗｎｌｉｎｋ　ＢＷＰ））と上り通信用の初期ＢＷＰ（以下、初期上りＢＷＰ（Ｉｎｉｔｉａｌ　Ｕｐｌｉｎｋ　ＢＷＰ））とを含む。初期下りＢＷＰ及び初期上りＢＷＰのそれぞれを示す識別子（すなわち、ｂｗｐ－ｉｄ）の値は、０である。

[0040] ＵＥ１００は、例えば、２つの方法で、初期ＢＷＰ（すなわち、初期下りＢＷＰ及び初期上りＢＷＰ）を決定できる。第１の方法では、ＵＥ１００は、物理ブロードキャストチャネル（ＰＢＣＨ）内のマスター情報ブロック（ＭＩＢ）に含まれる情報を用いて設定されるＣＯＲＥＳＥＴ＃０に基づいて、初期ＢＷＰを決定する。第２の方法では、ＵＥ１００は、システム情報ブロック（ＳＩＢ）に含まれる情報を用いて設定される周波数ドメインにおける位置及び帯域幅に基づいて、初期ＢＷＰを決定する。ＵＥ１００は、例え

ば、ランダムアクセス手順におけるメッセージ４の受信までは、第１の方法により決定されたＢＷＰを、ＢＳ２００との通信に適用してよい。ＵＥ１００は、例えば、メッセージ４（Ｍｓｇ．４）の受信後は、第２の方法により決定されたＢＷＰを、ＢＳ２００との通信に適用してよい。

[0041] 個別ＢＷＰは、ＵＥ１００に個別に設定される。個別ＢＷＰは、下り通信用の個別ＢＷＰ（以下、個別下りＢＷＰ（ＵＥ ｄｅｄｉｃａｔｅｄ Ｄｏｗｎｌｉｎｋ ＢＷＰ））と上り通信用の個別ＢＷＰ（以下、個別上りＢＷＰ（ＵＥ ｄｅｄｉｃａｔｅｄ Ｕｐｌｉｎｋ ＢＷＰ））とを含む。個別下りＢＷＰ及び個別上りＢＷＰのそれぞれを示す識別子の値は０以外である。

[0042] ＵＥ１００には、例えば、ＲＲＣメッセージに含まれる情報（例えば、下りＢＷＰ用の情報（すなわち、ＢＷＰ－Ｄｏｗｎｌｉｎｋ）及び上りＢＷＰ用の情報（すなわち、ＢＷＰ－Ｕｐｌｉｎｋ））に基づいて、個別ＢＷＰが設定される。下りＢＷＰ用の情報及び個別上りＢＷＰ用の情報のそれぞれに、例えば、周波数ドメインにおける位置及び帯域幅を示す情報（例えば、ｌｏｃａｔｉｏｎＡｎｄＢａｄｗｉｄｔｈ）、サブキャリア間隔を示す情報（例えば、ｓｕｂｃａｒｒｉｅｒＳｐａｃｉｎｇ）、及び、拡張サイクリックプレフィックスを使用するかを示す情報（例えば、ｃｙｃｌｉｃＰｒｅｆｉｘ）の少なくともいずれかの情報が含まれてよい。

[0043] （１．５）同期信号及び物理ブロードキャストチャネルブロック（ＳＳＢ）

ＳＳＢは、時間ドメインでは、４ＯＦＤＭシンボルで構成され、周波数ドメインでは、２４０の連続するサブキャリアで構成される。ＳＳＢは、プライマリ同期信号（以下、ＰＳＳ）及びセカンダリ同期信号（以下、ＳＳＳ）と、物理ブロードキャストチャネル（ＰＢＣＨ）とで構成される。ＰＳＳ及びＳＳＳのそれぞれは、１ＯＦＤＭシンボル及び１２７サブキャリアを占有する。ＰＢＣＨは、３つのＯＦＤＭシンボル及び２４０サブキャリアに及んでいる。ＳＳＢがマップされるリソースエレメントの位置は、仕様書に規定

されている。

[0044] ＢＳ２００は、初期ＢＷＰ（具体的には、初期下りＢＷＰ）においてＳＳＢを送信する。ＢＳ２００は、ＳＳＢを周期的に送信できる。ＵＥ１００は、初期下りＢＷＰにおいてＢＳ２００から送信されたＳＳＢを受信（すなわち、検出）し、時間及び／又は周波数の同期を取ることができる。

[0045] （１．６）測定

ＵＥ１００は、ＢＳ２００から受信する無線信号に基づいて測定可能である。ＵＥ１００は、例えば、ＳＳＢに基づいて無線品質（例えば、受信電力（いわゆる、ＳＳ ｒｅｆｅｒｅｎｃｅ ｓｉｇｎａｌ ｒｅｃｅｉｖｅｄ ｐｏｗｅｒ：ＳＳ－ＲＳＲＰ）、受信品質（いわゆる、ＳＳ ｒｅｆｅｒｅｎｃｅ ｓｉｇｎａｌ ｒｅｃｅｉｖｅｄ ｑｕａｌｉｔｙ：ＳＳ－ＲＳＲＱ）、信号対干渉ノイズ比（いわゆる、ＳＳ ｓｉｇｎａｌ－ｔｏ－ｎｏｉｓｅ ａｎｄ ｉｎｔｅｒｆｅｒｅｎｃｅ ｒａｔｉｏ：ＳＳ－ＳＩＮＲ）など）の測定を行う。また、ＵＥ１００は、例えば、チャネル状態情報参照信号（以下、ＣＳＩ－ＲＳ）に基づいて無線品質（例えば、受信電力（いわゆる、ＣＳＩ ｒｅｆｅｒｅｎｃｅ ｓｉｇｎａｌ ｒｅｃｅｉｖｅｄ ｑｕａｌｉｔｙ：ＣＳＩ－ＲＳＲＰ）、受信品質（いわゆる、ＣＳＩ ｒｅｆｅｒｅｎｃｅ ｓｉｇｎａｌ ｒｅｃｅｉｖｅｄ ｑｕａｌｉｔｙ：ＣＳＩ－ＲＳＲＱ）、信号対干渉ノイズ比（いわゆる、ＣＳＩ ｓｉｇｎａｌ－ｔｏ－ｎｏｉｓｅ ａｎｄ ｉｎｔｅｒｆｅｒｅｎｃｅ ｒａｔｉｏ：ＣＳＩ－ＳＩＮＲ）など）の測定を行ってよい。ＣＳＩ－ＲＳは、ＵＥ１００に個別に設定されたリソース（以下、ＣＳＩ－ＲＳリソース）で送信される。ＣＳＩ－ＲＳリソースは、初期ＢＷＰ及び個別ＢＷＰのいずれにも設定可能である。

[0046] ＵＥ１００は、測定結果をＢＳ２００との通信制御に用いてよい。また、ＵＥ１００は、測定結果をＢＳ２００へ報告してもよい。ＵＥ１００は、ＳＳＢに基づく測定を行った場合、例えば、ＳＳＢ毎の測定結果、ＳＳＢに基づくセル毎の測定結果、及び／又はＳＳＢインデックスなどを報告してよい

。また、ＵＥ１００は、ＣＳＩ－ＲＳに基づく測定を行った場合、例えば、ＣＳＩ－ＲＳリソース毎の測定結果、ＣＳＩ－ＲＳリソースに基づくセル毎の測定結果、及び／又は、ＣＳＩ－ＲＳリソース識別子などを報告してよい。ＵＥ１００は、周期的、又は所定のイベントをトリガとして、測定結果を報告してよい。ＵＥ１００は、例えば、上りＢＷＰにおいて物理上りリンク共有チャネル（ＰＵＳＣＨ）で測定結果を報告してよい。

[0047] なお、ＢＳ２００は、セルの周波数範囲に含まれる周波数でのＳＳＢに基づく測定（ＳＳＢ based intra-frequency measurement）に関して、ＵＥ１００から測定ギャップの要求情報を受信した場合、要求情報に従って測定ギャップを設定してよい。ＢＳ２００は、ＵＥ１００から要求情報を受信していない場合であって、初期ＢＷＰ以外で、当該ＵＥ１００に設定した複数のＢＷＰのいずれにも初期ＢＷＰに関連付けられたＳＳＢの周波数ドメインリソースが含まれていない場合、当該ＵＥ１００に対して測定ギャップの設定を常に提供してよい。

[0048] （１．７）上り電力制御

ＵＥ１００は、ＢＳ２００との通信制御として、例えば、上り電力制御に測定結果を用いることができる。ＵＥ１００は、例えば、測定結果に基づいて算出されたパスロス推定値を用いた電力計算式により、ＰＵＳＣＨの上り電力制御を算出する。具体的には、ＵＥ１００は、インデックスｌのＰＵＳＣＨ電力制御調整状態とインデックスｊのパラメータセット設定とを用いてサービングセルｃのキャリアｆのアクティブ上りＢＷＰｂ上でＰＵＳＣＨを送信する場合、ＵＥは、ＰＵＳＣＨ送信機会ｉでのＰＵＳＣＨの上り送信電力$P_{PUSCHb,f,c}$（ｉ，ｊ．q_d，ｌ）［ｄＢＭ］を、例えば、以下の式１（数１）及び式２（数２）を用いて算出する。

[0049] （数１）

$$P_{\mathrm{PUSCH},b,f,c}(i,j,q_d,l)=\min\left\{\begin{array}{l}P_{\mathrm{CMAX},f,c}(i),\\ P_{\mathrm{O_PUSCH},b,f,c}(j)+10\log_{10}(2^{\mu}\cdot M^{\mathrm{PUSCH}}_{\mathrm{RB},b,f,c}(i))+\alpha_{b,f,c}(j)\cdot PL_{b,f,c}(q_d)+\Delta_{\mathrm{TF},b,f,c}(i)+f_{b,f,c}(i,l)\end{array}\right\}$$

・・・（式１）

[0050] （数２）

$$PL_{b,f,c}(q_d) = (referenceSignalPower) - (higher\ layer\ filtered\ RSRP) \quad \cdots (式２)$$

[0051] $PL_{b,f,c}(q_d)$は、ＵＥ１００により算出されたパスロス推定値である。ｒｅｆｅｒｅｎｃｅＳｉｇｎａｌＰｏｗｅｒは、ＳＳＢ又はＣＳＩ－ＲＳなどの参照信号の送信電力値である。ｈｉｇｈｅｒ　ｌａｙｅｒ　ｆｉｌｔｅｒｅｄ　ＲＳＲＰは、ＳＳＢ又はＣＳＩ－ＲＳなどの参照信号の受信電力値である。上記式１及び式２における各パラメータの詳細は、３ＧＰＰ規格のＴＳに規定されている。

[0052] ＵＥ１００は、参照信号の送信電力値と参照信号の受信電力値とを用いて、式２からパスロス推定値を算出する。ＵＥ１００は、算出したパスロス推定値を用いて、式１によりＰＵＳＣＨの送信に用いる上り送信電力を算出できる。なお、ＵＥ１００は、ＰＵＳＣＨと同様に、例えば、ＰＵＣＣＨ及びサウンディング参照信号（ＳＲＳ）などの送信に用いる上り送信電力を、パスロス推定値を用いた電力計算式により算出できる。

[0053] （２）システムの動作

（２．１）動作例１

図４及び図５を参照して、本開示の実施形態に係るＵＥ１００及びＢＳ２００の動作例１を説明する。ＵＥ１００は、ＢＳ２００が管理するサービングセル内に位置する。ＵＥ１００は、サービングセルによりＢＳ２００との通信を行う。

[0054] ステップＳ１０１において、ＢＳ２００は、ＵＥ１００にＢＷＰを設定するために、設定情報を送信する。ＵＥ１００は、設定情報をＢＳ２００から受信する。ＢＳ２００は、ＭＩＢ及び／又はＳＩＢ（例えば、ＳＩＢ１）を用いて、設定情報をＵＥ１００へ送信してよい。ＢＳ２００は、個別ＲＲＣシグナリング（例えば、ＲＲＣＳｅｔｕｐ、ＲＲＣＲｅｓｕｍｅ、ＲＲＣＲｅｅｓｔａｂｌｉｓｈｍｅｎｔなど）を用いて、設定情報をＵＥ１００へ送

信してよい。

[0055] 設定情報は、初期ＢＷＰを設定するための情報又は個別ＢＷＰを設定するための情報を含んでよい。ＢＳ２００は、ＭＩＢ及び／又はＳＩＢを用いて、初期ＢＷＰを設定するための設定情報を送信してよい。ＢＳ２００は、個別ＲＲＣシグナリングを用いて、個別ＢＷＰを設定するための設定情報を送信してよい。

[0056] 設定情報は、例えば、周波数ドメインにおける位置及び帯域幅を示す情報（例えば、ｌｏｃａｔｉｏｎＡｎｄＢａｄｗｉｄｔｈ）、サブキャリア間隔を示す情報（例えば、ｓｕｂｃａｒｒｉｅｒＳｐａｃｉｎｇ）、拡張サイクリックプレフィックスを使用するかを示す情報（例えば、ｃｙｃｌｉｃＰｒｅｆｉｘ）、初期下りＢＷＰにおける通信に共通に適用されるパラメータを示す情報、及び初期上りＢＷＰにおける通信に共通に適用されるパラメータを示す情報の少なくともいずれかを含んでよい。また、設定情報は、個別ＢＷＰ（すなわち、個別下りＢＷＰ及び／又は個別上りＢＷＰ）を設定するための情報を含んでよい。個別ＢＷＰを設定するための情報は、ＢＷＰを識別する情報（例えば、ｂｗｐ－ｉｄ）、個別下りＢＷＰにおける通信に共通に適用されるパラメータを示す情報、個別下りＢＷＰにおける通信に個別に適用されるパラメータを示す情報、個別上りＢＷＰにおける通信に共通に適用されるパラメータを示す情報、及び個別上りＢＷＰにおける通信に個別に適用されるパラメータを示す情報の少なくともいずれかを含んでよい。

[0057] 設定情報は、ＳＳＢを測定するための設定情報を含んでよい。設定情報は、測定対象を示す情報として、例えば、ＳＳＢが送信されている周波数を示す情報（例えば、絶対無線周波数チャネル番号（ＡＲＦＣＮ）など）を含んでよい。

[0058] 設定情報は、ＳＳＢの送信電力値を示す情報（例えば、ｓｓ－ＰＢＣＨ－ＢｌｏｃｋＰｏｗｅｒ）を含んでよい。ＳＳＢの送信電力値は、例えば、ネットワークがＳＳＢ送信に使用したｄＢｍ単位でのＳＳＳを伝送するリソースエレメントの平均ＥＰＦＲ（Ｅｎｅｒｇｙ　ｐｅｒ　Ｒｅｓｏｕｒｃｅ

Ｅｌｅｍｅｎｔ）である。ＢＳ２００は、例えば、ＳＩＢ１によりＳＳＢの送信電力値を示す情報を、ステップＳ１０１において送信してよいし、ステップＳ１０１とは別のタイミングで送信してよい。

[0059] なお、ＢＳ２００は、初期ＢＷＰ以外でＵＥ１００に個別に設定した複数のＢＷＰのいずれにも初期ＢＷＰに関連付けられたＳＳＢの周波数ドメインリソースが含まれていない場合、ＳＳＢが送信されていないＢＷＰにおける通信をＵＥ１００がサポートしているか否かを判定してよい。ＢＳ２００は、例えば、ＵＥ１００から受信した能力情報に基づいて、ＳＳＢが送信されていないＢＷＰにおける通信をＵＥ１００がサポートしているか否かを判定できる。ＢＳ２００は、例えば、ＵＥ１００から受信した能力情報が、帯域幅制限を受けないＢＷＰ動作のサポートを示す情報（例えば、ｂｗｐ－ＷｉｔｈｏｕｔＲｅｓｔｒｉｃｔｉｏｎ）を含む場合、ＳＳＢが送信されていないＢＷＰにおける通信をＵＥ１００がサポートしていると判定してよい。この場合、ＢＳ２００は、ＳＳＢが送信されていないＢＷＰをＵＥ１００へ設定してよい。なお、帯域幅制限は、例えば、ＵＥ１００に個別に設定された下りＢＷＰの帯域幅においてＳＳＢが送信されないことがあることを意味する。

[0060] ＢＳ２００は、ＳＳＢが送信されていないＢＷＰにおける通信をＵＥ１００がサポートしていないと判定した場合、当該ＵＥ１００に対して測定ギャップの設定を常に提供してよい。一方で、ＢＳ２００は、ＳＳＢが送信されていないＢＷＰにおける通信をＵＥ１００がサポートしていると判定した場合、当該ＵＥ１００に対して測定ギャップの設定を省略してよい。

[0061] なお、ＢＳ２００は、ＵＥ１００に個別に設定した下りＢＷＰが、ＳＳＢが送信されない個別下りＢＷＰを含む場合、ＳＳＢが送信されない個別下りＢＷＰに含まれるＣＳＩ－ＲＳリソースを用いた測定をＵＥ１００に設定してよい。ＢＳ２００は、当該測定の設定情報を含むステップＳ１０１の設定情報をＵＥ１００へ送信してよい。ＢＳ２００は、当該測定の設定情報をステップＳ１０１の設定情報とは別にＵＥ１００へ送信してよい。

[0062] ステップＳ１０２において、ＵＥ１００は、ＢＷＰでのＢＳ２００との通信を行うために、ステップＳ１０１にて受信した設定情報に基づく設定を適用する。ＵＥ１００は、設定情報に基づいて、設定された１つ又は複数のＢＷＰのうちアクティブＢＷＰとして使用するＢＷＰを決定できる。例えば、ＵＥ１００が時分割複信（Ｔｉｍｅ Ｄｉｖｉｓｉｏｎ Ｄｕｐｌｅｘ：ＴＤＤ）を用いてＢＳ２００との通信を行う場合には、アクティブ下りＢＷＰの中心周波数とアクティブ上りＢＷＰの中心周波数とは一致してよい。ＵＥ１００が周波数分割複信（Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ Ｄｉｖｉｓｉｏｎ Ｄｕｐｌｅｘ：ＦＤＤ）を用いてＢＳ２００との通信を行う場合には、アクティブ下りＢＷＰの中心周波数とアクティブ上りＢＷＰの中心周波数とは一致してよいし、異なっていてよい。アクティブ下りＢＷＰの帯域幅とアクティブ上りＢＷＰの帯域幅とは一致してよいし、異なっていてよい。なお、アクティブ上りＢＷＰとアクティブ下りＢＷＰとが同じ中心周波数を有する場合に、アクティブ上りＢＷＰとアクティブ下りＢＷＰとが対応する。

[0063] ステップＳ１０３において、ＵＥ１００は、アクティブＢＷＰ、具体的には、アクティブＢＷＰとして設定された下りＢＷＰ（以下、アクティブ下りＢＷＰ）でＳＳＢが送信されているかどうかを判定する。すなわち、ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰがサービングセルのＳＳＢを含むか否かを判定する。ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていると判定した場合、ステップＳ１０５の処理を実行する。一方で、ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていないと判定した場合、ＳＳＢを用いた測定を省略してよい。

[0064] ＵＥ１００は、例えば、アクティブ下りＢＷＰが初期ＢＷＰである場合、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていると判定する。また、ＵＥ１００は、例えば、ＳＳＢが送信されている周波数を示す情報に基づいて、ＳＳＢが送信される周波数がアクティブ下りＢＷＰに含まれる場合、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていると判定してよい。一方で、ＵＥ１００は、ＳＳＢが送信される周波数がアクティブ下りＢＷＰに含まれない場合

、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていないと判定する。

[0065] ＵＥ１００は、例えば、帯域幅制限を受けないＢＷＰ動作をサポートする能力を有するＲｅｄＣａｐ　ＵＥである場合、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されているかどうかを判定してよい。ＵＥ１００は、帯域幅制限を受けないＢＷＰ動作をサポートする能力を有さないＲｅｄＣａｐ　ＵＥである場合、又は、ＲｅｄＣａｐ　ＵＥ以外のＵＥである場合、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されているかどうかを判定せずに、ＢＳ２００からの測定設定に従って測定を実行してよい。

[0066] ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていると判定した場合、すなわち、アクティブ下りＢＷＰがサービングセルのＳＳＢを含む場合、ＳＳＢの測定を有効（ｅｎａｂｌｅ）に設定して、サービングセルの測定を行う。一方で、ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていないと判定した場合、すなわち、アクティブ下りＢＷＰがサービングセルのＳＳＢを含まない場合、ＳＳＢの測定を無効（ｄｉｓａｂｌｅ）に設定して、測定を省略する。すなわち、ＵＥ１００は、当該サービングセルの測定を実行しない。また、ＵＥ１００は、帯域幅制限を受けないＢＷＰ動作をサポートする能力を有するＲｅｄＣａｐ　ＵＥである場合であって、アクティブ下りＢＷＰがサービングセルのＳＳＢを含まない場合に、サービングセルの測定を実行しなくてよい。

[0067] 本動作例では、ＵＥ１００は、ＵＥ１００に設定された複数のＢＷＰのうち、ＢＳ２００との通信に用いるアクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていると判定したとして、説明を進める。すなわち、アクティブ下りＢＷＰは、ＳＳＢがＢＳ２００から送信されているＢＷＰ（以下、ＳＳＢ有りＢＷＰと適宜称する）である。

[0068] ステップＳ１０４において、ＢＳ２００は、サービングセルにおいてＳＳＢを送信する。具体的には、ＢＳ２００は、ＵＥ１００へ設定したアクティブ下りＢＷＰにおいてＳＳＢを送信する。

[0069] ステップＳ１０５において、ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰにおい

てＳＳＢを用いて測定を行う。ＵＥ１００は、例えば、ＳＳＢを用いて無線品質の測定を行う。無線品質は、例えば、ＳＳＢの受信電力、ＳＳＢの受信品質、ＳＳＢの信号対干渉ノイズ比などである。なお、ＵＥ１００は、帯域幅制限を受けないＢＷＰ動作をサポートする能力を有するＲｅｄＣａｐ　ＵＥでない場合、ＢＳ２００からの測定設定に従ってサービングセル用の測定を行ってよい。

[0070] ステップＳ１０６において、ＵＥ１００は、ＳＳＢ有りＢＷＰがアクティブＢＷＰであるときに、ＳＳＢに対する測定を行って得られた測定結果を保持する。ＵＥ１００は、例えば、測定により得られたＳＳＢの受信電力値を保持する。

[0071] ステップＳ１０７において、ＵＥ１００は、保持された測定結果を用いて、アクティブ下りＢＷＰにおけるＢＳ２００との通信を制御する。ＵＥ１００は、例えば、ＳＳＢに対する受信電力の測定結果から算出されるパスロス推定値を用いてアクティブ上りＢＷＰにおける上り送信電力を算出する。具体的には、ＵＥ１００は、例えば、上述の式１及び式２を用いて、ＰＵＳＣＨの上り送信電力を算出する。第１に、ＵＥ１００は、ＳＳＢの送信電力値とＳＳＢの受信電力値とを用いて、式２からパスロス推定値を算出できる。第２に、ＵＥ１００は、算出したパスロス推定値を用いて、式１から上り送信電力を算出できる。

[0072] なお、ＵＥ１００は、その他の上り通信に用いるチャネル又は信号の上り送信電力を同様に算出してよい。ＵＥ１００は、例えば、ＰＵＳＣＨと同様に、上り通信に用いるＰＵＣＣＨ又はＳＲＳの送信に用いる上り送信電力を算出してよい。

[0073] なお、ＵＥ１００は、ＳＳＢの受信電力から算出されるパスロス推定値を測定結果として保持してよい。ＵＥ１００は、算出した上り送信電力を保持してよい。

[0074] ＵＥ１００は、算出した上り送信電力で、アクティブ上りＢＷＰにおいてＢＳ２００との上り通信を行う。ＵＥ１００は、算出した上り送信電力で、

例えば、ＰＵＣＣＨ、ＰＵＳＣＨ及びＳＲＳの少なくともいずれかをＢＳ２００へ送信する。ＢＳ２００は、ＰＵＣＣＨ、ＰＵＳＣＨ及びＳＲＳの少なくともいずれかをＵＥ１００から受信する。なお、アクティブ上りＢＷＰは、測定に用いたＳＳＢが送信されているアクティブ下りＢＷＰに対応する。

[0075] なお、ＵＥ１００とＢＳ２００とは、アクティブ上りＢＷＰに加えてアクティブ下りＢＷＰを用いて通信を行ってよい。ＢＳ２００は、アクティブ下りＢＷＰにおいて、周期的にＳＳＢを送信してよい。ＵＥ１００は、ＢＳ２００からＳＳＢを受信する度に、ＳＳＢに基づく測定を行ってよい。ＵＥ１００は、測定によって得られた新たな測定結果により、保持された測定結果を更新してよい。ＵＥ１００は、測定結果を更新する度に、上り送信電力を算出してよい。

[0076] ステップＳ１０８において、ＢＳ２００は、ＵＥ１００にＢＷＰを設定するために、設定情報を送信する。ＢＳ２００は、アクティブ下りＢＷＰにおいて個別ＲＲＣシグナリングを用いて設定情報をＵＥ１００へ送信してよい。ＵＥ１００は、設定情報をＢＳ２００から受信する。設定情報は、ステップＳ１０１と同様の情報を含んでよい。

[0077] 設定情報は、アクティブＢＷＰを切り替えるための制御情報を含んでよい。制御情報は、例えば、アクティブＢＷＰを指定する情報であってよい。本動作例では、制御情報は、アクティブＢＷＰを、ＳＳＢ有りＢＷＰから、ＳＳＢがＢＳ２００から送信されているＢＷＰ（以下、ＳＳＢ無しＢＷＰと適宜称する）へ切り替えるための情報である。

[0078] ステップＳ１０９において、ＵＥ１００は、ステップＳ１０８にて受信した設定情報に基づく設定を適用する。ＵＥ１００は、ＢＳ２００からの制御情報に基づく設定を適用に応じて、アクティブＢＷＰをＳＳＢ有りＢＷＰからＳＳＢ無しＢＷＰへ切り替えてよい。ＵＥ１００は、例えば、制御情報に従って、設定を適用する直前まで通信に用いていたＢＷＰをアクティブＢＷＰから非アクティブＢＷＰへ変更し、アクティブＢＷＰに指定されたＢＷＰを非アクティブＢＷＰからアクティブＢＷＰへ変更する。ＵＥ１００は、Ｔ

ＤＤを用いてＢＳ２００との通信を行う場合、ＢＷＰの切り替えにより、アクティブ下りＢＷＰの中心周波数とアクティブ上りＢＷＰの中心周波数とが一致させる。また、ＵＥ１００は、ＦＤＤを用いてＢＳ２００との通信を行う場合、ＢＷＰの切り替えにより、アクティブ下りＢＷＰの中心周波数とアクティブ上りＢＷＰの中心周波数とが一致させてよいし、一致させなくてもよい。

[0079] ステップＳ１１０は、ステップＳ１０３に対応する。本動作例では、ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていないと判定する。従って、以下において、アクティブ下りＢＷＰは、ＳＳＢ無しＢＷＰである。

[0080] ステップＳ１１１において、ＵＥ１００は、保持された測定結果を用いて、アクティブ下りＢＷＰにおけるＢＳ２００との通信を制御する。ＵＥ１００は、現在のアクティブ下りＢＷＰではＳＳＢが送信されていないため、現在のアクティブ下りＢＷＰではＳＳＢを用いて測定を行っていない。従って、ＵＥ１００は、アクティブＢＷＰをＳＳＢ有りＢＷＰからＳＳＢ無しＢＷＰへ切り替える前に保持された測定結果を用いて、アクティブ下りＢＷＰにおけるＢＳ２００との通信を制御する。

[0081] ＵＥ１００は、例えば、保持された測定結果を用いて、アクティブ上りＢＷＰにおける上り送信電力を制御してよい。具体的には、ＵＥ１００は、ステップＳ１０６において保持された測定結果に含まれるＳＳＢの受信電力値を用いて、パスロス推定値を算出してよい。ＵＥ１００は、ステップ１０７においてＳＳＢを用いた測定によって得らえた測定結果を保持していた場合、当該測定結果を用いて、パスロス推定値を算出してよい。すなわち、ＵＥ１００は、最新の測定結果を用いて、パスロス推定値を算出してよい。ＵＥ１００は、算出したパスロス推定値を用いて、上り送信電力を算出できる。また、ＵＥ１００は、測定結果としてパスロス推定値を保持していた場合、保持していたパスロス推定値を用いて、上り送信電力を算出してよい。なお、ＵＥ１００は、ステップＳ１０７と同様に、その他の上り通信に用いるチ

ャネル又は信号の上り送信電力を同様に算出してよい。

[0082] ＵＥ１００は、算出した上り送信電力で、アクティブ上りＢＷＰにおいてＢＳ２００との上り通信を行う。また、ＵＥ１００とＢＳ２００とは、アクティブ上りＢＷＰに加えてアクティブ下りＢＷＰを用いて通信を行ってよい。ＵＥ１００は、ステップＳ１０６において保持された測定結果を用いて、アクティブ上りＢＷＰに加えて、アクティブ下りＢＷＰにおける通信を行ってよい。

[0083] なお、ＵＥ１００は、ＳＳＢが送信されていないアクティブ下りＢＷＰにおいて送信されるＣＳＩ－ＲＳの（周期的な）受信がＵＥ１００に設定されていない場合に、ＳＳＢ有りＢＷＰがアクティブＢＷＰである間に測定により得られた測定結果、すなわち、ステップＳ１０６において保持された測定結果を用いて、アクティブ下りＢＷＰにおけるＢＳ２００との通信を制御してよい。ＵＥ１００は、ＳＳＢが送信されていないアクティブ下りＢＷＰにおいて送信されるＣＳＩ－ＲＳの（周期的な）受信がＵＥ１００に設定されている場合、後述の動作例２を実行してよい。

[0084] その後、図５に示すように、ステップＳ１１２において、ＢＳ２００は、ＵＥ１００にＢＷＰを設定するための設定情報を送信する。ステップＳ１１２は、ステップＳ１０８に対応する。

[0085] ステップＳ１１３及びＳ１１４は、ステップＳ１０９及びＳ１１０に対応する。本動作例では、設定情報は、アクティブＢＷＰをＳＳＢ無しＢＷＰからＳＳＢ有りＢＷＰへ切り替えるための制御情報を含む。従って、ステップＳ１１４において、ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていると判定する。ＵＥ１００は、ＳＳＢ無しＢＷＰからＳＳＢ有りＢＷＰへアクティブＢＷＰが切り替わったことに応じて、ステップＳ１１６の処理を実行してよい。

[0086] ステップＳ１１４からＳ１１６は、ステップＳ１０４からＳ１０６に対応する。本動作例では、ステップＳ１１４において、ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていると判定する。従って、以下において

、アクティブ下りＢＷＰは、ＳＳＢ有りＢＷＰである。

[0087] ステップＳ１１７において、ＵＥ１００は、ＳＳＢに対する測定を行って得られた測定結果を保持する。ＵＥ１００は、例えば、ステップＳ１１６における測定によって得られた新たな測定結果により、保持された測定結果を更新してよい。従って、ＵＥ１００は、例えば、ステップＳ１０６（又はＳ１０７）において保持された測定結果を、ステップＳ１１６において測定した測定結果で上書きしてよい。

[0088] ＵＥ１００は、測定する度に得られた新たな測定結果により、保持された測定結果を更新してよい。従って、ＵＥ１００は、ＳＳＢが送信されたＢＷＰにかかわらず、最新の測定結果のみを保持し、過去の測定結果は削除してよい。或いは、ＵＥ１００は、例えば、現在のアクティブ下りＢＷＰと同じＢＷＰにおいて測定することによって得られた測定結果を、ステップＳ１１６において測定した測定結果で上書きしてよい。ＵＥ１００は、現在のアクティブ下りＢＷＰと異なるＢＷＰにおいて測定することによって得られた測定結果を、引き続き保持していてよい。従って、ＵＥ１００は、設定されている複数のＢＷＰにＳＳＢ有りＢＷＰが複数存在する場合、ＢＷＰ毎に最新の測定結果を保持してよい。

[0089] ステップＳ１１８は、ステップＳ１０７に対応する。ＵＥ１００は、ステップＳ１１７において保持された測定結果を用いて、アクティブ下りＢＷＰにおけるＢＳ２００との通信を制御する。

[0090] ステップＳ１１９からＳ１２１は、ステップＳ１０８からＳ１１１に対応する。本動作例では、ステップＳ１２１において、ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていないと判定する。従って、以下において、アクティブ下りＢＷＰは、ＳＳＢ無しＢＷＰである。

[0091] ステップＳ１２２は、ステップＳ１１１に対応する。ＵＥ１００は、保持された測定結果を用いて、アクティブ下りＢＷＰにおけるＢＳ２００との通信を制御する。ＵＥ１００は、ステップＳ１１６又はＳ１１８における測定によって得られた最新の測定結果を用いて、アクティブＢＷＰにおけるＢＳ

２００との通信を制御してよい。ＵＥ１００は、ＢＷＰ毎に最新の測定結果を保持する場合、現在のアクティブＢＷＰの周波数に最も近い周波数のＢＷＰにおいて得られた測定結果を用いて、アクティブＢＷＰにおけるＢＳ２００との通信を制御してよい。

[0092] 以上のように、ＵＥ１００（通信部１１０）は、ＵＥ１００に設定された複数のＢＷＰのうち、ＢＳ２００との通信に用いるアクティブＢＷＰを用いて通信を行う。ＵＥ１００（制御部１２０）は、ＳＳＢ有りＢＷＰがアクティブＢＷＰであるときに、ＳＳＢに対する測定を行って得られた測定結果を保持する。ＵＥ１００（制御部１２０）は、ＳＳＢ無しＢＷＰがアクティブＢＷＰであるときに、保持された測定結果を用いてＢＳ２００との通信を制御する。これにより、ＵＥ１００は、保持された測定結果を用いて通信を制御するため、ＳＳＢが送信されないＢＷＰが設定されても、ＳＳＢに対する測定結果を用いた通信制御が可能である。

[0093] また、ＵＥ１００（制御部１２０）は、ＳＳＢ無しＢＷＰからＳＳＢ有りＢＷＰへアクティブＢＷＰが切り替わったことに応じて、ＳＳＢ有りＢＷＰにおいてＳＳＢに対する測定を行ってよい。ＵＥ１００（制御部１２０）は、当該測定の結果により、保持された測定結果を更新してよい。これにより、ＵＥ１００は、ＳＳＢ無しＢＷＰがアクティブＢＷＰであるときに、過去の測定結果のうちで現在のＵＥ１００の状況に最も近い測定結果である最新の測定結果を通信制御に用いることができる。

[0094] また、ＵＥ１００（制御部１２０）は、ＳＳＢ無しＢＷＰがアクティブＢＷＰであるときに、保持された測定結果を用いて、前記アクティブ上りＢＷＰにおける上り送信電力を制御してよい。また、保持された測定結果は、ＳＳＢの受信電力及び受信電力から算出されるパスロス推定値のうち、少なくとも１つを含んでよい。これにより、ＵＥ１００は、ＳＳＢ有りＢＷＰがアクティブＢＷＰであるときに保持された測定結果を用いない場合と比較して、上り送信電力を適切に制御できる。

[0095] また、ＵＥ１００（制御部１２０）は、複数のＢＷＰにＳＳＢ有りＢＷＰ

が複数存在する場合、当該複数のＳＳＢ有りＢＷＰのそれぞれの測定結果のうち、アクティブＢＷＰに対応するＳＳＢ有りＢＷＰにおいて得られた最新の測定結果を用いてよい。これにより、ＵＥ１００は、現在のアクティブＢＷＰの周波数に最も近い周波数の測定結果を用いて通信制御を行うため、通信制御を適切に行うことができる。

[0096] （２．２）動作例２

本開示の実施形態に係るＵＥ１００及びＢＳ２００の動作例２を説明する。上述した内容との相違点を主として説明する。動作例２では、ＵＥ１００は、ＣＳＩ－ＲＳの測定結果を用いて通信制御を行う動作の一例を説明する。

[0097] ステップＳ２０１からＳ２１０は、ステップＳ１０１からＳ１１０に対応する。ステップＳ２０１及びＳ２０８における設定情報は、ＣＳＩ－ＲＳを用いた測定を設定するための設定情報を含んでよい。或いは、ＢＳ２００は、ステップＳ２０１及びＳ２０８における設定情報とは、別に、ＣＳＩ－ＲＳを用いた測定を設定するための設定情報をＵＥ１００へ送信してよい。ＵＥ１００は、当該設定情報に基づいて、ＣＳＩ－ＲＳを用いた測定の設定を適用する。

[0098] ＣＳＩ－ＲＳを用いた測定を設定するための設定情報は、ＣＳＩ－ＲＳの送信電力値を決定する情報（例えば、ｐｏｗｅｒＣｏｎｔｒｏｌＯｆｆｓｅｔＳＳ）を含んでよい。ＣＳＩ－ＲＳの送信電力値を決定する情報は、例えば、ＳＳＢの送信電力値からＣＳＩ－ＲＳの送信電力値を算出するためのオフセット値であってよい。ＵＥ１００は、ＳＳＢの送信電力値からオフセット値の分だけオフセットした値をＣＳＩ－ＲＳの送信電力値と決定できる。ＵＥ１００は、例えば、初期ＢＷＰがアクティブＢＷＰである場合に、アクティブＢＷＰにおいて送信されるＳＳＢの受信電力を測定し、測定した受信電力を保持してよい。

[0099] なお、ステップＳ２０７において、ＵＥ１００は、ＳＳＢに基づく測定結果を用いて、アクティブ下りＢＷＰにおけるＢＳ２００との通信を制御する

。ＳＳＢに基づく測定結果は、ステップＳ２０６において保持された測定結果である。

[0100] ステップＳ２１０において、本動作例では、ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰでＳＳＢが送信されていないと判定する。従って、以下において、アクティブ下りＢＷＰは、ＳＳＢ無しＢＷＰである。

[0101] ステップＳ２１１において、ＢＳ２００は、ＵＥ１００へ設定したＣＳＩ－ＲＳリソースを用いて、ＵＥ１００向けのＣＳＩ－ＲＳを送信する。なお、ＣＳＩ－ＲＳリソースは、ＵＥ１００に設定されたアクティブ下りＢＷＰに含まれる。

[0102] ステップＳ２１２において、ＵＥ１００は、アクティブ下りＢＷＰにおいてＳＳＢを用いて測定を行う。ＵＥ１００は、ＣＳＩ－ＲＳを用いて無線品質の測定を行う。無線品質は、例えば、ＣＳＩ－ＲＳの受信電力、ＣＳＩ－ＲＳの受信品質などである。

[0103] ステップＳ２１３において、ＵＥ１００は、ＣＳＩ－ＲＳに基づく測定結果を保持する。ＵＥ１００は、例えば、測定により得られたＣＳＩ－ＲＳの受信電力値を保持する。

[0104] ステップＳ２１４において、ＵＥ１００は、ＣＳＩ－ＲＳに基づく測定結果を用いてアクティブ下りＢＷＰにおけるＢＳ２００との通信を制御する。ＵＥ１００は、例えば、ＳＩ－ＲＳに対する受信電力の測定結果から算出されるパスロス推定値を用いてアクティブ上りＢＷＰにおける上り送信電力を算出する上り電力制御を行う。具体的には、ＵＥ１００は、例えば、上述の式１及び式２を用いて、ＰＵＳＣＨの上り送信電力を算出する。より具体的には、第１に、ＵＥ１００は、ＣＳＩ－ＲＳの送信電力値とＣＳＩ－ＲＳの受信電力値とを用いて、式２からパスロス推定値を算出できる。第２に、ＵＥ１００は、算出したパスロス推定値を用いて、式１から上り送信電力を算出できる。

[0105] なお、ＵＥ１００は、その他の上り通信に用いるチャネル又は信号の上り送信電力を同様に算出してよい。ＵＥ１００は、例えば、ＰＵＳＣＨと同様

に、上り通信に用いるＰＵＣＣＨ又はＳＲＳの送信に用いる上り送信電力を算出してよい。

[0106] ＵＥ１００は、算出した上り送信電力で、アクティブ上りＢＷＰにおいてＢＳ２００との上り通信を行う。ＵＥ１００は、例えば、ＰＵＣＣＨ、ＰＵＳＣＨ及びＳＲＳの少なくともいずれかをＢＳ２００へ送信する。ＢＳ２００は、ＰＵＣＣＨ、ＰＵＳＣＨ及びＳＲＳの少なくともいずれかをＵＥ１００から受信する。なお、ＵＥ１００とＢＳ２００とは、ＣＳＩ－ＲＳに基づく測定結果を用いて、アクティブ上りＢＷＰに加えてアクティブ下りＢＷＰを用いて通信を行ってよい。

[0107] 以上のように、ＵＥ１００（制御部１２０）は、アクティブＢＷＰにおいてＳＳＢが送信されていない場合であっても、実際に使用するアクティブ上りＢＷＰにおいて、下りＢＷＰで送信されているＣＳＩ－ＲＳの測定結果を用いることで、通信制御を適切に行うことができる。

[0108] （その他の実施形態）

上述では、本開示の実施形態を説明したが、本開示は実施形態に限定されるものではない。例えば、保持された測定結果を用いてＢＳ２００との通信を制御する例として、上り送信電力を算出するケースを説明したが、これに限られない。ＵＥ１００は、ＢＳ２００との通信制御として、例えば、ハンドオーバを制御するための測定報告に保持された測定結果を用いてよい。ＵＥ１００は、ＢＳ２００との通信制御として、例えば、ハンドオーバを制御するための測定報告、適応変調符号化（ＡＭＣ）などに保持された測定結果を用いてよい。或いは、ＵＥ１００は、ＢＳ２００との通信制御のうち特定の通信制御を行う場合に、保持された測定結果を用いてよい。例えば、ＵＥ１００は、上り送信電力を算出する場合に、保持された測定結果を用いてよい。

[0109] また、上述の各動作例では、ＵＥ１００がアクティブＢＷＰを切り替えるＢＷＰスイッチングの制御の例としてＲＲＣシグナリングを挙げていたが、これに限られない。ＢＷＰスイッチングの制御に、ＰＤＣＣＨ、タイマ（す

なわち、ｂｗｐ－ＩｎａｃｔｉｖｉｔｙＴｉｍｅｒ）又はＭＡＣエンティティが用いられてよい。従って、ＢＳ２００は、例えば、ＰＤＣＣＨを用いて、アクティブＢＷＰを切り替えるための制御情報をＵＥ１００へ送信してよい。

[0110] また、上述の各動作例は、別個独立して実施する場合に限らず、各動作例を適宜組み合わせて実施可能である。また、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。さらに、上述の各動作フローは、別個独立に実施する場合に限らず、２以上の動作フローを組み合わせて実施可能である。例えば、１つの動作フローの一部のステップを他の動作フローに追加してもよいし、１つの動作フローの一部のステップを他の動作フローの一部のステップと置換してもよい。

[0111] 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。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。また、ＵＥ１００の少なくとも一部又はＢＳ２００の少なくとも一部は、ＵＥ１００又はＢＳ２００が行う各処理を実行する回路が集積化されたチップセット又はＳｏＣ（Ｓｙｓｔｅｍ ｏｎ Ｃｈｉｐ）であってよい。

[0112] 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。或いは、「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。或いは、「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。

[0113] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

[請求項1] 基地局（２００）のセルの全帯域幅の一部分であるＢＷＰにおいて前記基地局（２００）との通信を行うユーザ装置（１００）であって、

前記ユーザ装置（１００）に設定された複数のＢＷＰのうち、前記基地局（２００）との前記通信に用いるアクティブＢＷＰを用いて前記通信を行う通信部（１１０）と、

前記複数のＢＷＰのうちＳＳＢが前記基地局（２００）から送信されているＢＷＰであるＳＳＢ有りＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記ＳＳＢに対する測定を行って得られた測定結果を保持する制御部（１２０）を備え、

前記制御部（１２０）は、前記複数のＢＷＰのうち前記ＳＳＢが前記基地局（２００）から送信されていないＢＷＰであるＳＳＢ無しＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記保持された測定結果を用いて前記通信を制御する

ユーザ装置。

[請求項2] 前記制御部（１２０）は、

前記ＳＳＢ無しＢＷＰから前記ＳＳＢ有りＢＷＰへ前記アクティブＢＷＰが切り替わったことに応じて、前記ＳＳＢ有りＢＷＰにおいて前記ＳＳＢに対する前記測定を行い、

前記測定の結果により、前記保持された測定結果を更新する

請求項１に記載のユーザ装置。

[請求項3] 前記アクティブＢＷＰは、前記基地局（２００）との下り通信に用いるアクティブ下りＢＷＰと、前記基地局（２００）との上り通信に用いるアクティブ上りＢＷＰと、を含み、

前記制御部（１２０）は、前記ＳＳＢ無しＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記保持された測定結果を用いて、前記アクティブ上りＢＷＰにおける上り送信電力を制御する

請求項１又は２に記載のユーザ装置。

[請求項4] 前記測定結果は、前記ＳＳＢの受信電力及び前記受信電力から算出されるパスロス推定値のうち、少なくとも１つを含む

請求項３に記載のユーザ装置。

[請求項5] 前記制御部（１２０）は、前記複数のＢＷＰに前記ＳＳＢ有りＢＷＰが複数存在する場合、当該複数のＳＳＢ有りＢＷＰのそれぞれの前記測定結果のうち、前記アクティブＢＷＰの周波数に最も近い周波数の前記ＳＳＢ有りＢＷＰにおいて得られた最新の測定結果を用いる

請求項１から４のいずれか１項に記載のユーザ装置。

[請求項6] 前記制御部（１２０）は、前記ＳＳＢ無しＢＷＰにおいて、前記ユーザ装置（１００）向けのチャネル状態情報参照信号（ＣＳＩ－ＲＳ）の測定が設定されている場合、前記保持された測定結果を用いることなく、前記ＣＳＩ－ＲＳの測定結果を用いて前記通信を制御する

請求項１から５のいずれか１項に記載のユーザ装置。

[請求項7] 基地局（２００）のセルの全帯域幅の一部分であるＢＷＰにおいて前記基地局（２００）との通信を行うユーザ装置（１００）で実行される通信制御方法であって、

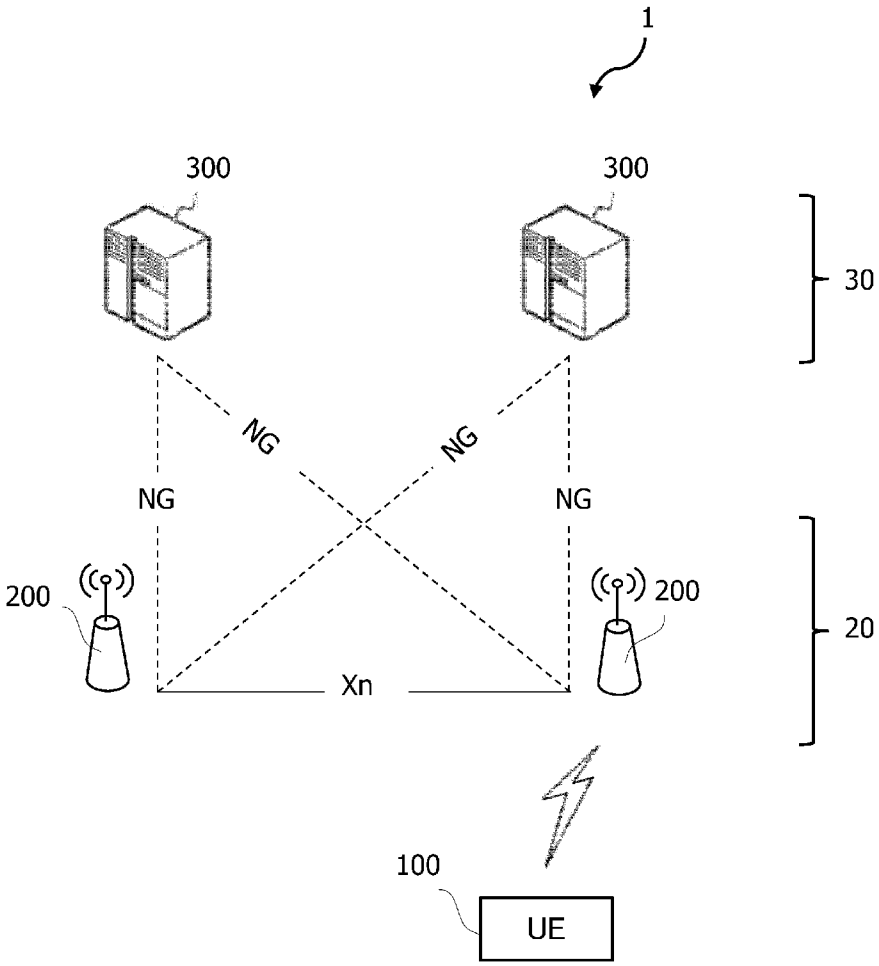
前記ユーザ装置（１００）に設定された複数のＢＷＰのうち、前記基地局（２００）との前記通信に用いるアクティブＢＷＰを用いて前記通信を行うステップと、

前記複数のＢＷＰのうちＳＳＢが前記基地局（２００）から送信されているＢＷＰであるＳＳＢ有りＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記ＳＳＢに対する測定を行って得られた測定結果を保持するステップと、

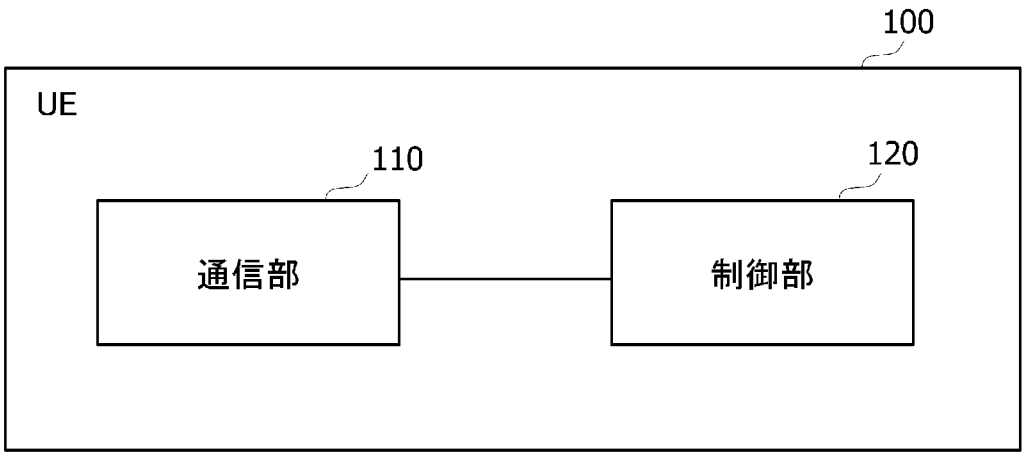
前記複数のＢＷＰのうち前記ＳＳＢが前記基地局（２００）から送信されていないＢＷＰであるＳＳＢ無しＢＷＰが前記アクティブＢＷＰであるときに、前記保持された測定結果を用いて前記通信を制御するステップと、を有する

通信制御方法。

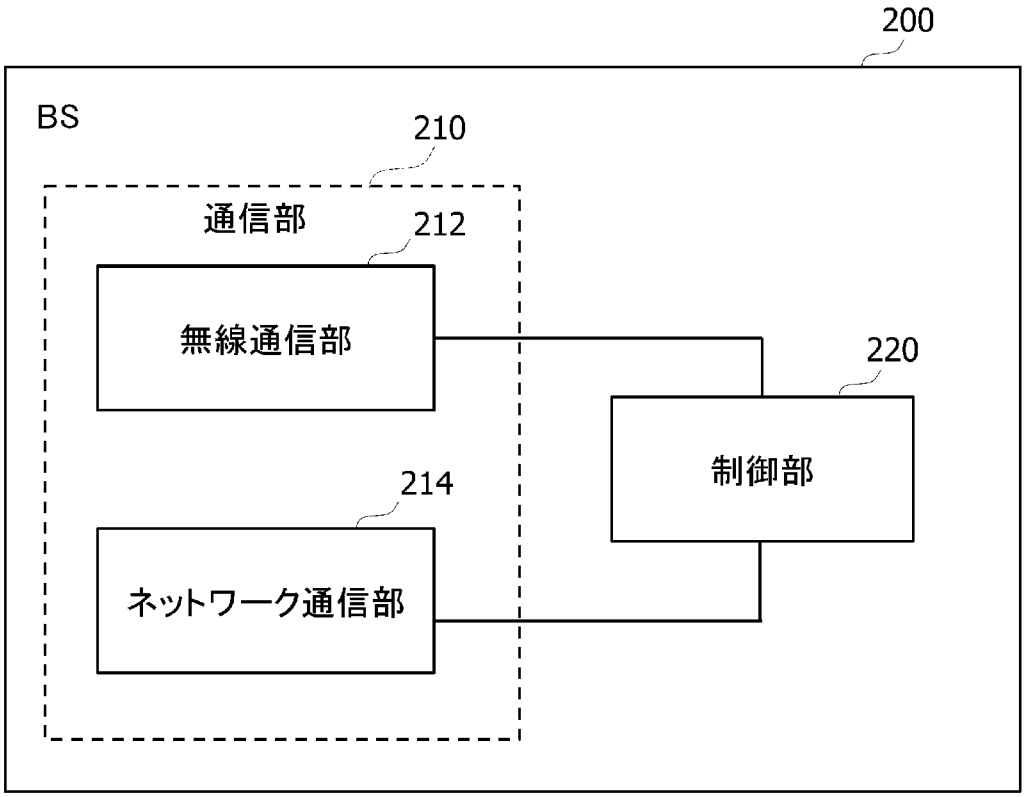
[図1]



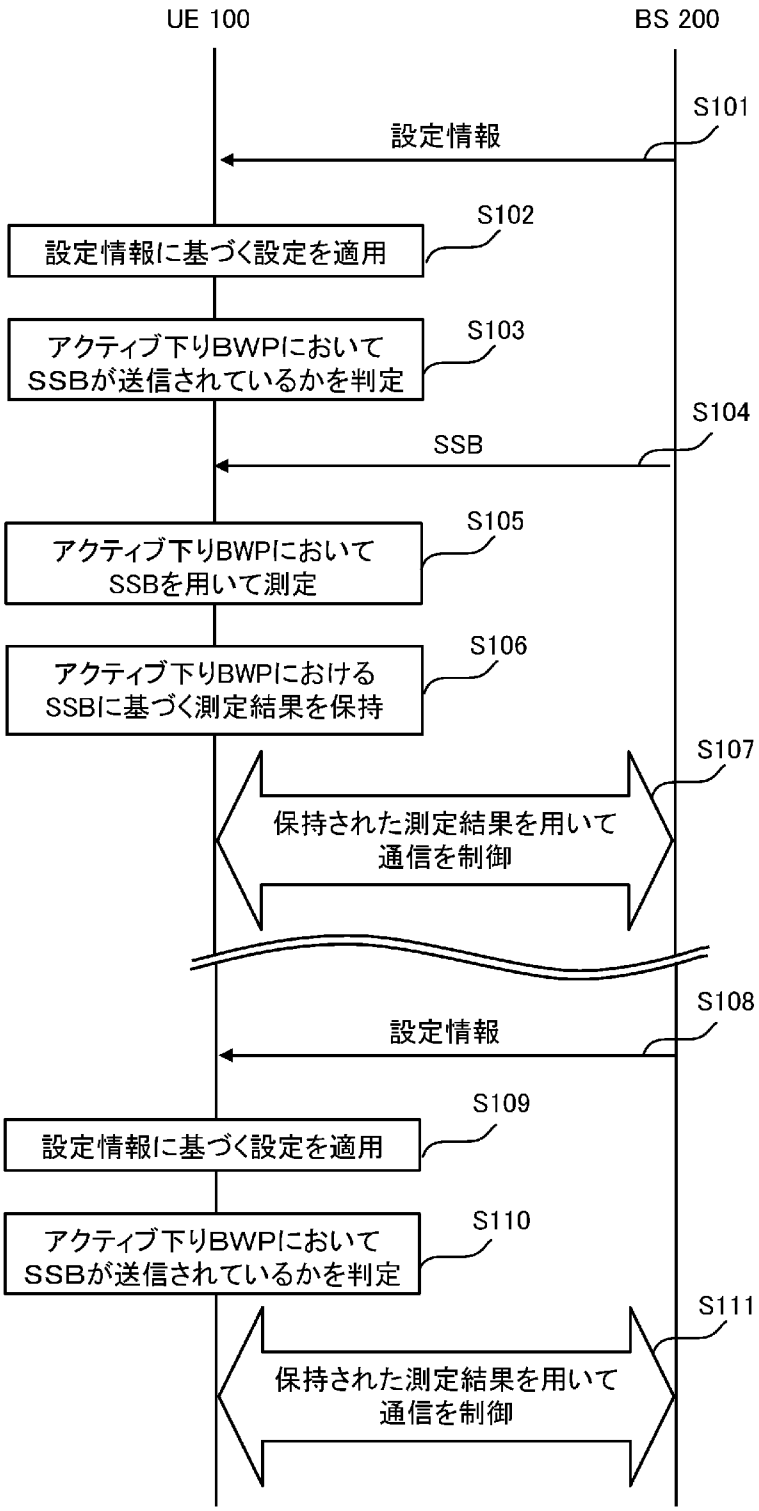
[図2]



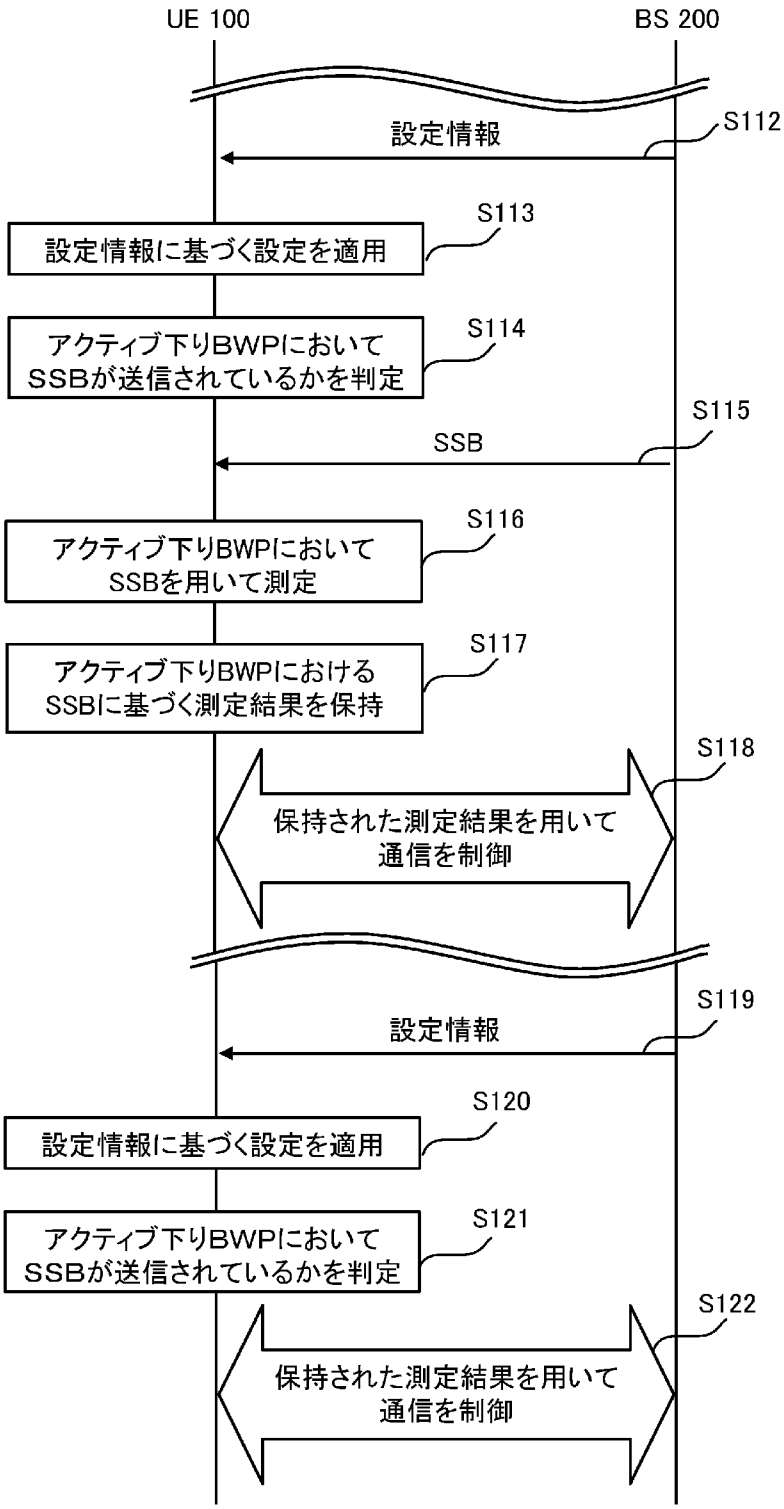
[図3]



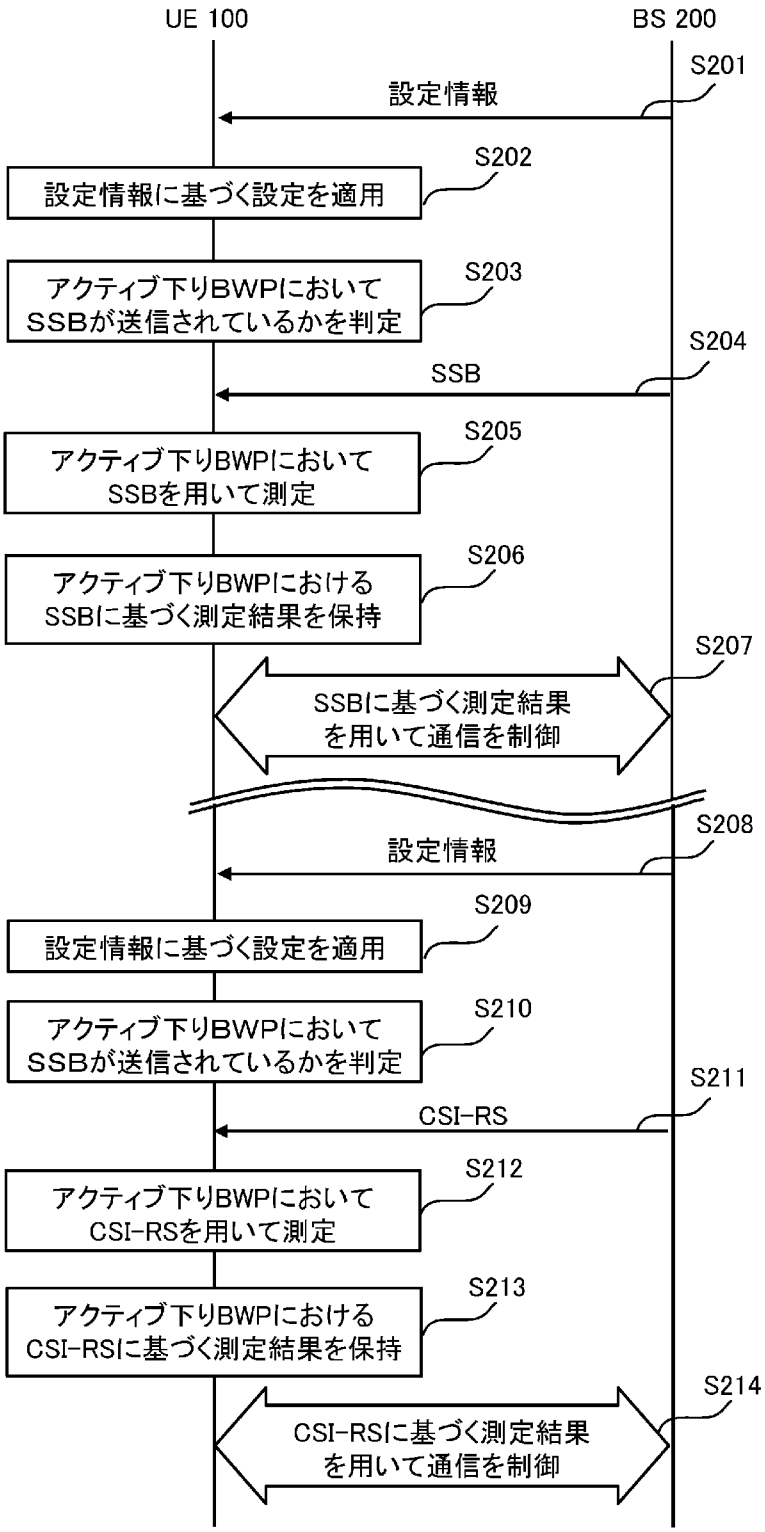
[図4]


UE 100
BS 200
S101
設定情報
S102
設定情報に基づく設定を適用
S103
アクティブ下りBWPにおいて
SSBが送信されているかを判定
S104
SSB
S105
アクティブ下りBWPにおいて
SSBを用いて測定
S106
アクティブ下りBWPにおける
SSBに基づく測定結果を保持
S107
保持された測定結果を用いて
通信を制御
S108
設定情報
S109
設定情報に基づく設定を適用
S110
アクティブ下りBWPにおいて
SSBが送信されているかを判定
S111
保持された測定結果を用いて
通信を制御

[図5]


UE 100
BS 200
設定情報
S112
設定情報に基づく設定を適用
S113
アクティブ下りBWPにおいて
SSBが送信されているかを判定
S114
SSB
S115
アクティブ下りBWPにおいて
SSBを用いて測定
S116
アクティブ下りBWPにおける
SSBに基づく測定結果を保持
S117
保持された測定結果を用いて
通信を制御
S118
設定情報
S119
設定情報に基づく設定を適用
S120
アクティブ下りBWPにおいて
SSBが送信されているかを判定
S121
保持された測定結果を用いて
通信を制御
S122

[図6]


UE 100
BS 200
S201
設定情報
S202
設定情報に基づく設定を適用
S203
アクティブ下りBWPにおいて
SSBが送信されているかを判定
S204
SSB
S205
アクティブ下りBWPにおいて
SSBを用いて測定
S206
アクティブ下りBWPにおける
SSBに基づく測定結果を保持
S207
SSBに基づく測定結果
を用いて通信を制御
S208
設定情報
S209
設定情報に基づく設定を適用
S210
アクティブ下りBWPにおいて
SSBが送信されているかを判定
S211
CSI-RS
S212
アクティブ下りBWPにおいて
CSI-RSを用いて測定
S213
アクティブ下りBWPにおける
CSI-RSに基づく測定結果を保持
S214
CSI-RSに基づく測定結果
を用いて通信を制御

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/012594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 56/00(2009.01)i; ***H04W 52/24***(2009.01)i
FI: H04W56/00 130; H04W52/24

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)

H04W56/00; H04W52/24

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2020/060952 A1 (INTEL CORPORATION) 26 March 2020 (2020-03-26) page 25, line 14 to page 26, line 16	1-7
A	WO 2019/224871 A1 (NTT DOCOMO, INCORPORATED) 28 November 2019 (2019-11-28) paragraph [0064]	1-7
A	WO 2019/193735 A1 (NTT DOCOMO, INCORPORATED) 10 October 2019 (2019-10-10) paragraph [0048]	1-7
A	WO 2019/092943 A1 (NEC CORPORATION) 16 May 2019 (2019-05-16) paragraphs [0082]-[0085]	1-7
A	WO 2019/092942 A1 (NEC CORPORATION) 16 May 2019 (2019-05-16) paragraph [0055]	1-7
A	NOKIA. NOKIA SHANGHAI BELL. Mobility measurements outside active BWP[online]. 3GPP TSG RAN WG2 #101bis R2-1805705, 20 April 2018 section 2	1-7

☐ 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	Date of mailing of the international search report
03 June 2022	**21 June 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/012594

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2020/060952 A1	26 March 2020	CN 112840696 A	
WO 2019/224871 A1	28 November 2019	US 2021/0204231 A1 paragraph [0080] CN 112425230 A	
WO 2019/193735 A1	10 October 2019	US 2021/0076343 A1 paragraph [0064] CN 112262612 A	
WO 2019/092943 A1	16 May 2019	US 2019/0182000 A1 paragraphs [0123]-[0126] KR 10-2020-0060501 A CN 111357357 A	
WO 2019/092942 A1	16 May 2019	US 2020/0274679 A1 paragraph [0080] KR 10-2020-0083592 A CN 111602442 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/012594

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H04W 56/00(2009.01)i; H04W 52/24(2009.01)i
FI: H04W56/00 130; H04W52/24

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））

H04W56/00; H04W52/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２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

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
A	WO 2020/060952 A1 (INTEL CORPORATION) 26.03.2020 (2020-03-26) 第２５頁第１４行－第２６頁第１６行	１－７
A	WO 2019/224871 A1 (株式会社ＮＴＴドコモ) 28.11.2019 (2019-11-28) ［００６４］	１－７
A	WO 2019/193735 A1 (株式会社ＮＴＴドコモ) 10.10.2019 (2019-10-10) ［００４８］	１－７
A	WO 2019/092943 A1 (日本電気株式会社) 16.05.2019 (2019-05-16) ［００８２］－［００８５］	１－７
A	WO 2019/092942 A1 (日本電気株式会社) 16.05.2019 (2019-05-16) ［００５５］	１－７
A	Nokia, Nokia Shanghai Bell, Mobility measurements outside active BWP[online], 3GPP TSG RAN WG2 #101bis R2-1805705, 2018.04.20 第２節	１－７

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊ 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“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	国際調査報告の発送日
03.06.2022	21.06.2022

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）

小林　正明 5J 4241

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/JP2022/012594

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2020/060952 A1	26.03.2020	CN 112840696 A	
WO 2019/224871 A1	28.11.2019	US 2021/0204231 A1 [0080] CN 112425230 A	
WO 2019/193735 A1	10.10.2019	US 2021/0076343 A1 [0064] CN 112262612 A	
WO 2019/092943 A1	16.05.2019	US 2019/0182000 A1 [0123]-[0126] KR 10-2020-0060501 A CN 111357357 A	
WO 2019/092942 A1	16.05.2019	US 2020/0274679 A1 [0080] KR 10-2020-0083592 A CN 111602442 A	