

(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
2020年8月20日(20.08.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/166029 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 24/10 (2009.01) H04W 52/02 (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/005433

(22) 国際出願日: 2019年2月14日(14.02.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 株式会社 N T T ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 小 原 知 也 (OHARA, Tomoya); 〒1006150 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1

番 1 号 山王パークタワー 株式会社 N T T
ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

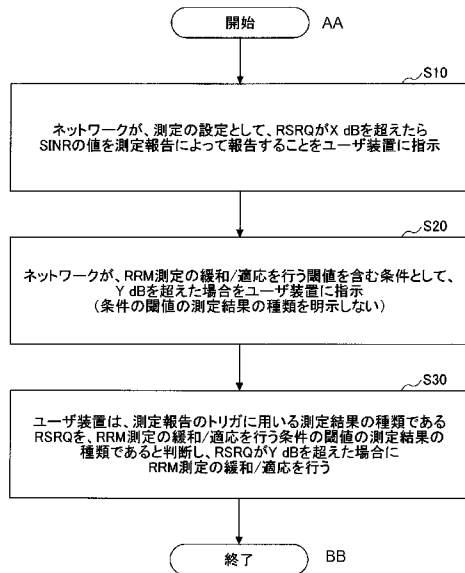
(74) 代理人: 伊東 忠重, 外 (ITO, Tadashige et al.);
〒1000005 東京都千代田区丸の内 2 丁目 1
番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安
田生命ビル) 1 6 階 Tokyo (JP).

(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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: USER EQUIPMENT AND MEASUREMENT METHOD

(54) 発明の名称: ユーザ装置及び測定方法

【図3】



S10 Network instructs user equipment to report, by use of measurement report, an SINR value if RSRQ exceeds X dB as setting of measurement

S20 Network instructs user equipment to set a case where Y dB is exceeded as a condition including a threshold value for lessening/applying an RRM measurement (the type of measurement result of the threshold value of the condition is not specified)

S30 User equipment determines that RSRQ serving as a type of measurement result used for triggering a measurement report is a type of measurement result of the threshold value of the condition for lessening/applying the RRM measurement and, in a case where RSRQ exceeds Y dB, lessens/applies the RRM measurement

AA Start

BB End

(57) Abstract: User equipment according to the invention is provided with: a reception unit that, in a case where a first condition is satisfied by a first type of measurement result, receives information instructing to report a second type of measurement result; and a control unit that, when required or instructed to lessen or apply an RRM measurement in a case where a second condition including a threshold value is satisfied, determines that the threshold value corresponds to the first type of measurement result, and that, in a case where the second condition including the threshold value is satisfied

[続葉有]

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

by the first type of measurement result, lessens or applies the RRM measurement.

(57) 要約: ユーザ装置は、第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信する受信部と、閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記閾値が前記第1の種類の測定結果に対応すると判断し、前記第1の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行う制御部とを備える。

明 細 書

発明の名称： ユーザ装置及び測定方法

技術分野

[0001] 本発明は、無線通信システムにおけるユーザ装置及び測定方法に関する。

背景技術

[0002] L T E (Long Term Evolution) の後継システムである N R (New Radio) (「5 G」ともいう。)においては、要求条件として、大容量のシステム、高速なデータ伝送速度、低遅延、多数の端末の同時接続、低コスト、省電力等を満たす技術が検討されている(例えば非特許文献1)。

[0003] N Rでは、ユーザ装置が測定 (m e a s u r e m e n t) を行い、測定結果を報告する測定報告 (m e a s u r e m e n t r e p o r t) が規定されている(例えば非特許文献2)。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1： 3 G P P T S 3 8 . 3 0 0 V 1 5 . 4 . 0 (2018-12)

非特許文献2： 3 G P P T S 3 8 . 1 3 3 V 1 5 . 4 . 0 (2018-12)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] N Rの無線通信システムでは、ある条件の時に R R M (R a d i o R e s o u r c e M a n a g e m e n t) 測定の緩和／適応をすることが議論されている。また、R R M測定の緩和／適応の条件に用いる測定結果の種類として R S R P (R e f e r e n c e S i g n a l R e c e i v e d P o w e r) を用いることが議論されている。

しかしながら、測定報告の送信のトリガに用いられる測定結果の種類は R S R Pに限られず、R S R Q (R e f e r e n c e S i g n a l R e c

eived Quality)、SINR (Signal to Interference plus Noise power Ratio) などもあり得る。したがって、RRM測定の緩和／適応の条件に用いる測定結果の種類としてRSRPのみを用いるとRRM測定の緩和／適応の動作が適切に行われなかった場合もあり得る。

[0006] 本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、無線通信システムにおいて、ユーザ装置が適切な条件でRRM測定の緩和／適応を行うことができ、実質的なパフォーマンスを落とさずに消費電力を削減することができるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 開示の技術の一つの側面によれば、第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信する受信部と、閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記閾値が前記第1の種類の測定結果に対応すると判断し、前記第1の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行う制御部と、を備えるユーザ装置が提供される。

[0008] 開示の技術の一つの側面によれば、第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信する受信部と、閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記閾値が前記第2の種類の測定結果に対応すると判断し、前記第2の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行う制御部と、を備えるユーザ装置が提供される。

[0009] 開示の技術の一つの側面によれば、第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信する受信部と、前記第1の種類の測定結果によって閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定ま

たは指示されたときに、前記第 1 の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第 2 の条件が満たされる場合に R R M 測定の緩和または適応を行う制御部と、を備えるユーザ装置が提供される。

発明の効果

[0010] 開示の技術によれば、無線通信システムにおいて、ユーザ装置が適切な条件で R R M 測定の緩和／適応を行うことができ、実質的なパフォーマンスを落とさずに消費電力を削減することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施の形態における無線通信システムを説明するための図である。

[図2]N R 標準化上の議論を説明する図である。

[図3]実施形態 1 におけるユーザ装置の動作を説明するためのフローチャートの一例である。

[図4]実施形態 2 におけるユーザ装置の動作を説明するためのフローチャートの一例である。

[図5]実施形態 3 におけるユーザ装置の動作を説明するためのフローチャートの一例である。

[図6]本発明の実施形態における基地局装置 1 0 の機能構成の一例を示す図である。

[図7]本発明の実施形態におけるユーザ装置 2 0 の機能構成の一例を示す図である。

[図8]本発明の実施の形態における基地局装置 1 0 又はユーザ装置 2 0 のハードウェア構成の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。なお、以下で説明する実施形態は一例であり、本発明が適用される実施形態は、以下の実施形態に限られない。

[0013] 本発明の実施形態の無線通信システムの動作にあたっては、適宜、既存技

術が使用される。ただし、当該既存技術は、例えば既存のLTEであるが、既存のLTEに限られない。また、本明細書で使用する用語「LTE」は、特に断らない限り、LTE-Advanced、及び、LTE-Advanced以降の方式（例：NR）を含む広い意味を有するものとする。

[0014] また、本発明の実施形態において、複信（Duplex）方式は、TDD（Time Division Duplex）方式でもよいし、FDD（Frequency Division Duplex）方式でもよいし、又はそれ以外（例えば、Flexible Duplex等）の方式でもよい。

[0015] また、以下の説明において、送信ビームを用いて信号を送信する方法は、プリコーディングベクトルが乗算された（プリコーディングベクトルでプリコードされた）信号を送信するデジタルビームフォーミングであってもよいし、RF（Radio Frequency）回路内の可変移相器を用いてビームフォーミングを実現するアナログビームフォーミングであってもよい。同様に、受信ビームを用いて信号を受信する方法は、所定の重みベクトルを受信した信号に乗算するデジタルビームフォーミングであってもよいし、RF回路内の可変位相器を用いてビームフォーミングを実現するアナログビームフォーミングであってもよい。デジタルビームフォーミングとアナログビームフォーミングを組み合わせたハイブリッドビームフォーミングが送信及び／又は受信に適用されてもよい。また、送信ビームを用いて信号を送信することは、特定のアンテナポートで信号を送信することであってもよい。同様に、受信ビームを用いて信号を受信することは、特定のアンテナポートで信号を受信することとであってもよい。アンテナポートとは、3GPPの規格で定義されている論理アンテナポート又は物理アンテナポートを指す。また、上記プリコーディング又はビームフォーミングは、プリコード又は空間領域フィルタ（Spatial domain filter）等と呼ばれてもよい。

[0016] なお、送信ビーム及び受信ビームの形成方法は、上記の方法に限られない。例えば、複数アンテナを備える基地局装置10又はユーザ装置20におい

て、それぞれのアンテナの角度を変える方法を用いてもよいし、プリコーディングベクトルを用いる方法とアンテナの角度を変える方法を組み合わせる方法を用いてもよいし、異なるアンテナパネルを切り替えて利用してもよいし、複数のアンテナパネルを合わせて使う方法を組み合わせる方法を用いてもよいし、その他の方法を用いてもよい。また、例えば、高周波数帯において、複数の互いに異なる送信ビームが使用されてもよい。複数の送信ビームが使用されることを、マルチビーム運用といい、ひとつの送信ビームが使用されることを、シングルビーム運用という。

[0017] また、本発明の実施の形態において、無線パラメータ等が「設定される (Configure)」とは、所定の値が予め設定 (Pre-configure) されることであってもよいし、基地局装置 10 又はユーザ装置 20 から通知される無線パラメータが設定されることであってもよい。

[0018] 図 1 は、本発明の実施の形態における無線通信システムを説明するための図である。本発明の実施の形態における無線通信システムは、図 1 に示されるように、基地局装置 10 及びユーザ装置 20 を含む。図 1 には、基地局装置 10 及びユーザ装置 20 が 1 つずつ示されているが、これは例であり、それぞれ複数であってもよい。

[0019] 基地局装置 10 は、1 つ以上のセルを提供し、ユーザ装置 20 と無線通信を行う通信装置である。無線信号の物理リソースは、時間領域及び周波数領域で定義され、時間領域は OFDM シンボル数で定義されてもよいし、周波数領域はサブキャリア数又はリソースブロック数で定義されてもよい。図 1 に示されるように、基地局装置 10 は、DL (Downlink) で制御信号又はデータをユーザ装置 20 に送信し、UL (Uplink) で制御信号又はデータをユーザ装置 20 から受信する。基地局装置 10 及びユーザ装置 20 はいずれも、ビームフォーミングを行って信号の送受信を行うことが可能である。

[0020] ユーザ装置 20 は、スマートフォン、携帯電話機、タブレット、ウェアラブル端末、M2M (Machine-to-Machine) 用通信モジュ

ール等の無線通信機能を備えた通信装置である。図 1 に示されるように、ユーザ装置 20 は、DL で制御信号又はデータを基地局装置 10 から受信し、UL で制御信号又はデータを基地局装置 10 に送信することで、無線通信システムにより提供される各種通信サービスを利用する。

[0021] ユーザ装置 20 は、通信状況を把握するため測定を行う。ユーザ装置 20 は、基地局装置 10 から測定の設定 (Measurement Configuration) としてイベントを指定される。ユーザ装置 20 は、イベントによって設定された測定結果に係る条件が満たされた場合、基地局装置 10 に測定報告 (Measurement report) を送信する。

[0022] 図 2 は、NR 標準化上の議論を説明する図である。

[0023] NR の標準化では、所定の条件が満たされるときに RRM 測定の緩和 (relaxing) または適応 (adaptation) を行うことが議論されている。

[0024] 緩和とは、例えば、ユーザ装置 20 が測定を行う頻度を減らすことであってもよい。また、測定結果を報告する頻度を減らすことであってもよい。また、測定や報告の頻度を減らすことにつながるように、関連する要求仕様 (requirement) (例えば、非特許文献 2 で定義されている測定期間 (measurement period)) を緩和することであってもよい。

[0025] 適応とは、例えば、ユーザ装置 20 が RRM 測定の緩和を行った後に所定の条件が満たされなくなったときに RRM 測定を元に戻す動作であってもよい。また、RRM 測定を元に戻す動作に限られず、消費電力削減のための RRM 測定適応の動作であってもよい。

[0026] RRM 測定の緩和または適応のための所定の条件は、例えば、基地局装置 10 から測定結果の閾値を規定し、その閾値を含む条件が満たされた場合に RRM 測定の緩和または適応を行うという条件であってもよい。

[0027] RRM 測定の緩和または適応のための所定の条件に用いられる測定結果の種類として、RSRP を用いることが議論されている。一方、測定報告を送

信するトリガ（イベントトリガとも称される）に用いられる測定結果の種類は、RSRPに限られず、RSRQ、SINR等が用いられることもあり得る。例えば、RSRQがXdBを超えたら測定報告を送信するというイベントトリガもあり得る。また、測定報告において送信される測定結果の種類はRSRPに限られず、RSRQ、SINR等であることもあり得る。

[0028] RRM測定の緩和または適応を行う際の動作として、例えば、すぐには測定報告の送信がトリガされる状態にはならないことが想定されるという条件が満たされるときに緩和を行うという動作が考えられる。また、RRM測定の緩和または適応を行う際の動作として、測定報告で送信される測定結果の値の状況に応じて緩和を行うという動作も考えられる。これらの動作を考慮すると、RRM測定の緩和または適応を行うための条件に用いる測定結果の種類をRSRPのみとしてしまうと、これらの動作が適切に行われなかった場合もあり得る。

[0029] （実施形態1）

図3は、実施形態1におけるユーザ装置の動作を説明するためのフローチャートの一例である。図3に示されるように、RRM測定の緩和または適応を行うための条件の指定において、条件として用いる測定結果の種類は指定されず、ユーザ装置20は、測定報告の送信のトリガに用いられる測定結果の種類と同じ種類の測定結果をRRM測定の緩和または適応を行うための条件として用いる。

[0030] ステップS10において、ネットワーク又は基地局装置10は、測定の設定として、RSRQがXdBを超えたらSINRの値を測定報告によって報告することをユーザ装置に指示する。ステップS20において、ネットワーク又は基地局装置10は、RRM測定の緩和または適応を行うための閾値を含む条件として、閾値YdBを超えた場合にRRM測定の緩和または適応を行うことをユーザ装置に指示する（又は予め規定されてもよい）。言い換えると、ステップS20では、条件に用いる閾値の測定結果の種類は明示されない。ステップS30において、ユーザ装置20は、測定報告のトリガに用

いられる測定結果の種類であるRSRQを、RRM測定の緩和または適応を行うための条件の閾値の測定結果の種類であると判断し、RSRQがY dBを超えた場合にRRM測定の緩和または適応を行う。

[0031] (実施形態2)

図4は、実施形態2におけるユーザ装置の動作を説明するためのフローチャートの一例である。図4に示されるように、RRM測定の緩和または適応を行うための条件の指定において、条件として用いる測定結果の種類は指定されず、ユーザ装置20は、測定報告で送信される測定結果の種類と同じ種類の測定結果をRRM測定の緩和または適応を行うための条件として用いる。

[0032] ステップS10において、ネットワーク又は基地局装置10は、測定の設定として、RSRQがX dBを超えたらSINRの値を測定報告によって報告することをユーザ装置に指示する。ステップS20において、ネットワーク又は基地局装置10は、RRM測定の緩和または適応を行うための閾値を含む条件として、閾値Y dBを超えた場合にRRM測定の緩和または適応を行うことをユーザ装置に指示する（又は予め規定されてもよい）。言い換えると、ステップS20では、条件に用いる閾値の測定結果の種類は明示されない。ステップS31において、ユーザ装置20は、測定報告で送信される測定結果の種類であるSINRを、RRM測定の緩和または適応を行うための条件の閾値の測定結果の種類であると判断し、SINRがY dBを超えた場合にRRM測定の緩和または適応を行う。

[0033] (実施形態3)

図5は、実施形態3におけるユーザ装置の動作を説明するためのフローチャートの一例である。図5に示されるように、RRM測定の緩和または適応を行うための条件の指定において、条件として用いる測定結果の種類が指定される。

[0034] ステップS10において、ネットワーク又は基地局装置10は、測定の設定として、RSRQがX dBを超えたらSINRの値を測定報告によって報

告することをユーザ装置に指示する。ステップS 2 1において、ネットワーク又は基地局装置1 0は、R R M測定の緩和または適応を行うための閾値を含む条件として、R S R Qが閾値Y d Bを超えた場合にR R M測定の緩和または適応を行うことをユーザ装置に指示する。言い換えると、ステップS 2 1では、条件に用いる閾値の測定結果の種類が明示される。ステップS 3 2において、ユーザ装置2 0は、R S R QがY d Bを超えた場合にR R M測定の緩和または適応を行う。

[0035] (補足)

測定結果の種類とは、例えば、R S R P、R S R Q、及びS I N Rのいずれかであってもよい。また、これらの測定結果の種類(R S R P、R S R Q、及びS I N R)を更に細かく区別して、ビーム(b e a m)毎(例えば、S S B i n d e x毎、C S I - R S毎)の測定結果や複数のビームを合わせた測定結果(例えば、異なるビームによる測定結果にフィルタ(f i l t e r)を通したものや、平均化したもの)を用いてもよい。また、L 1、L 3等の異なるレイヤにおける測定結果を異なる測定結果の種類として区別して用いてもよい。

[0036] 本発明の実施形態では、R R M測定の緩和または適応を行うための閾値を用いた条件として、「測定結果がY d Bを超えた場合」等の例を挙げている。閾値の指定は、このように、測定結果の値そのものが指定されてもよいし、前回測定時からの測定結果の変化量が指定されてもよい。また、ある時間(指定された時間、もしくは規定された時間)における測定結果の変化量が指定されてもよい。また、他の測定結果の値に対する相対値が指定されてもよい。また、これらの値の組合せが指定されてもよい。閾値の指定はこれらの指定に限られない。

[0037] 本発明の実施形態により、無線通信システムにおいて、ユーザ装置が適切な条件でR R M測定の緩和／適応を行うことができ、実質的なパフォーマンスを落とさずに消費電力を削減することができる。

[0038] (装置構成)

次に、これまでに説明した処理及び動作を実行する基地局装置 10 及びユーザ装置 20 の機能構成例を説明する。基地局装置 10 及びユーザ装置 20 は上述した実施例を実施する機能を含む。ただし、基地局装置 10 及びユーザ装置 20 はそれぞれ、実施例の中の一部の機能のみを備えることとしてもよい。

[0039] <基地局装置 10>

図 6 は、基地局装置 10 の機能構成の一例を示す図である。図 6 に示されるように、基地局装置 10 は、送信部 110 と、受信部 120 と、設定部 130 と、制御部 140 とを有する。図 6 に示される機能構成は一例に過ぎない。本発明の実施の形態に係る動作を実行できるのであれば、機能区分及び機能部の名称はどのようなものでもよい。

[0040] 送信部 110 は、ユーザ装置 20 側に送信する信号を生成し、当該信号を無線で送信する機能を含む。受信部 120 は、ユーザ装置 20 から送信された各種の信号を受信し、受信した信号から、例えばより上位のレイヤの情報を取得する機能を含む。

[0041] 設定部 130 は、予め設定される設定情報、及び、ユーザ装置 20 に送信する各種の設定情報を記憶装置に格納し、必要に応じて記憶装置から読み出す。設定情報の内容は、例えば、ユーザ装置 20 の測定に係る情報等である。

[0042] 制御部 140 は、ユーザ装置 20 の測定の設定を生成する処理を行う。また、制御部 140 は、ユーザ装置 20 から取得した測定の報告に基づいて、通信制御を行う。制御部 140 における信号送信に関する機能部を送信部 110 に含め、制御部 140 における信号受信に関する機能部を受信部 120 に含めてもよい。

[0043] <ユーザ装置 20>

図 7 は、ユーザ装置 20 の機能構成の一例を示す図である。図 7 に示されるように、ユーザ装置 20 は、送信部 210 と、受信部 220 と、設定部 230 と、制御部 240 とを有する。図 7 に示される機能構成は一例に過ぎない。

い。本発明の実施の形態に係る動作を実行できるのであれば、機能区分及び機能部の名称はどのようなものでもよい。

[0044] 送信部 210 は、送信データから送信信号を作成し、当該送信信号を無線で送信する。受信部 220 は、各種の信号を無線受信し、受信した物理レイヤの信号からより上位のレイヤの信号を取得する。また、受信部 220 は、基地局装置 10 から送信される DL / UL 制御信号等を受信する機能を有する。

[0045] 設定部 230 は、受信部 220 により基地局装置 10 から受信した各種の設定情報を記憶装置に格納し、必要に応じて記憶装置から読み出す。また、設定部 230 は、予め設定される設定情報も格納する。設定情報の内容は、例えば、ユーザ装置 20 の測定に係る情報等である。

[0046] 制御部 240 は、実施例において説明したように、基地局装置 10 から取得した測定の設定に基づいて、測定を実行する。また、制御部 240 は、測定結果を基地局装置 10 に報告する。制御部 240 における信号送信に関する機能部を送信部 210 に含め、制御部 240 における信号受信に関する機能部を受信部 220 に含めてもよい。

[0047] (ハードウェア構成)

上記実施形態の説明に用いたブロック図(図 6 及び図 7)は、機能単位のブロックを示している。これらの機能ブロック(構成部)は、ハードウェア及びソフトウェアの少なくとも一方の任意の組み合わせによって実現される。また、各機能ブロックの実現方法は特に限定されない。すなわち、各機能ブロックは、物理的又は論理的に結合した 1 つの装置を用いて実現されてもよいし、物理的又は論理的に分離した 2 つ以上の装置を直接的又は間接的に(例えば、有線、無線などを用いて)接続し、これら複数の装置を用いて実現されてもよい。機能ブロックは、上記 1 つの装置又は上記複数の装置にソフトウェアを組み合わせることで実現されてもよい。

[0048] 機能には、判断、決定、判定、計算、算出、処理、導出、調査、探索、確認、受信、送信、出力、アクセス、解決、選択、選定、確立、比較、想定、

期待、見做し、報知 (broadcasting)、通知 (notifying)、通信 (communicating)、転送 (forwarding)、構成 (configuring)、再構成 (reconfiguring)、割り当て (allocating、mapping)、割り振り (assigning) などがあるが、これらに限られない。たとえば、送信を機能させる機能ブロック (構成部) は、送信部 (transmitting unit) や送信機 (transmitter) と呼称される。いずれも、上述したとおり、実現方法は特に限定されない。

[0049] 例えば、本開示の一実施の形態における基地局装置 10、ユーザ装置 20 等は、本開示の無線通信方法の処理を行うコンピュータとして機能してもよい。図 8 は、本開示の一実施の形態に係る基地局装置 10 及びユーザ装置 20 のハードウェア構成の一例を示す図である。上述の基地局装置 10 及びユーザ装置 20 は、物理的には、プロセッサ 1001、記憶装置 1002、補助記憶装置 1003、通信装置 1004、入力装置 1005、出力装置 1006、バス 1007 などを含むコンピュータ装置として構成されてもよい。

[0050] なお、以下の説明では、「装置」という文言は、回路、デバイス、ユニット等に読み替えることができる。基地局装置 10 及びユーザ装置 20 のハードウェア構成は、図に示した各装置を 1 つ又は複数含むように構成されてもよいし、一部の装置を含まずに構成されてもよい。

[0051] 基地局装置 10 及びユーザ装置 20 における各機能は、プロセッサ 1001、記憶装置 1002 等のハードウェア上に所定のソフトウェア (プログラム) を読み込ませることによって、プロセッサ 1001 が演算を行い、通信装置 1004 による通信を制御したり、記憶装置 1002 及び補助記憶装置 1003 におけるデータの読み出し及び書き込みの少なくとも一方を制御したりすることによって実現される。

[0052] プロセッサ 1001 は、例えば、オペレーティングシステムを動作させてコンピュータ全体を制御する。プロセッサ 1001 は、周辺装置とのインターフェース、制御装置、演算装置、レジスタ等を含む中央処理装置 (CPU: Central Processing Unit) で構成されてもよい。例えば、上述の制御部 140、制御部 240 等は、プロセッサ 1001 によって実現されてもよい。

[0053] また、プロセッサ1001は、プログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュール又はデータ等を、補助記憶装置1003及び通信装置1004の少なくとも一方から記憶装置1002に読み出し、これらに従って各種の処理を実行する。プログラムとしては、上述の実施の形態において説明した動作の少なくとも一部をコンピュータに実行させるプログラムが用いられる。例えば、図6に示した基地局装置10の制御部140は、記憶装置1002に格納され、プロセッサ1001で動作する制御プログラムによって実現されてもよい。また、例えば、図7に示したユーザ装置20の制御部240は、記憶装置1002に格納され、プロセッサ1001で動作する制御プログラムによって実現されてもよい。上述の各種処理は、1つのプロセッサ1001によって実行される旨を説明してきたが、2以上のプロセッサ1001により同時又は逐次に実行されてもよい。プロセッサ1001は、1以上のチップによって実装されてもよい。なお、プログラムは、電気通信回線を介してネットワークから送信されてもよい。

[0054] 記憶装置1002は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、ROM（Read Only Memory）、EPROM（Erasable Programmable ROM）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable ROM）、RAM（Random Access Memory）等の少なくとも1つによって構成されてもよい。記憶装置1002は、レジスタ、キャッシュ、メインメモリ（主記憶装置）等と呼ばれてもよい。記憶装置1002は、本開示の一実施の形態に係る通信方法を実施するために実行可能なプログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュール等を保存することができる。

[0055] 補助記憶装置1003は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、CD-ROM（Compact Disc ROM）等の光ディスク、ハードディスクドライブ、フレキシブルディスク、光磁気ディスク（例えば、コンパクトディスク、デジタル多用途ディスク、Blu-ray（登録商標）ディスク）、スマートカード、フラッシュメモリ（例えば、カード、スティック、キードライブ）、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気ストリップ等の少な

くとも1つによって構成されてもよい。補助記憶装置1003は、補助記憶装置と呼ばれてもよい。上述の記憶媒体は、例えば、記憶装置1002及び補助記憶装置1003の少なくとも一方を含むデータベース、サーバその他の適切な媒体であってもよい。

[0056] 通信装置1004は、有線ネットワーク及び無線ネットワークの少なくとも一方を介してコンピュータ間の通信を行うためのハードウェア（送受信デバイス）であり、例えばネットワークデバイス、ネットワークコントローラ、ネットワークカード、通信モジュールなどともいう。通信装置1004は、例えば周波数分割複信（FDD: Frequency Division Duplex）及び時分割複信（TDD: Time Division Duplex）の少なくとも一方を実現するために、高周波スイッチ、デュプレクサ、フィルタ、周波数シンセサイザなどを含んで構成されてもよい。例えば、送受信アンテナ、アンプ部、送受信部、伝送路インターフェース等は、通信装置1004によって実現されてもよい。送受信部は、送信部と受信部とで、物理的に、または論理的に分離された実装がなされてもよい。

[0057] 入力装置1005は、外部からの入力を受け付ける入力デバイス（例えば、キーボード、マウス、マイクロフォン、スイッチ、ボタン、センサ等）である。出力装置1006は、外部への出力を実施する出力デバイス（例えば、ディスプレイ、スピーカー、LEDランプ等）である。なお、入力装置1005及び出力装置1006は、一体となった構成（例えば、タッチパネル）であってもよい。

[0058] また、プロセッサ1001及び記憶装置1002等の各装置は、情報を通信するためのバス1007によって接続される。バス1007は、単一のバスを用いて構成されてもよいし、装置間ごとに異なるバスを用いて構成されてもよい。

[0059] また、基地局装置10及びユーザ装置20は、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP: Digital Signal Processor）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）、PLD（Programmable Logic De

vice)、FPGA(Field Programmable Gate Array)等のハードウェアを含んで構成されてもよく、当該ハードウェアにより、各機能ブロックの一部又は全てが実現されてもよい。例えば、プロセッサ1001は、これらのハードウェアの少なくとも1つを用いて実装されてもよい。

[0060] (実施形態のまとめ)

以上、説明したように、本発明の実施形態によれば、第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信する受信部と、閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記閾値が前記第1の種類の測定結果に対応すると判断し、前記第1の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行う制御部と、を備えるユーザ装置が提供される。

[0061] また、本発明の実施形態によれば、第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信する受信部と、閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記閾値が前記第2の種類の測定結果に対応すると判断し、前記第2の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行う制御部と、を備えるユーザ装置が提供される。

[0062] また、本発明の実施形態によれば、第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信する受信部と、前記第1の種類の測定結果によって閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記第1の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行う制御部と、を備えるユーザ装置が提供される。

[0063] 上記の構成により、ユーザ装置20は、適切な条件でRRM測定の緩和／

適応を行うことができ、実質的なパフォーマンスを落とさずに消費電力を削減することができる。

[0064] (実施形態の補足)

以上、本発明の実施の形態を説明してきたが、開示される発明はそのような実施形態に限定されず、当業者は様々な変形例、修正例、代替例、置換例等を理解するであろう。発明の理解を促すため具体的な数値例を用いて説明がなされたが、特に断りのない限り、それらの数値は単なる一例に過ぎず適切な如何なる値が使用されてもよい。上記の説明における項目の区分けは本発明に本質的ではなく、2以上の項目に記載された事項が必要に応じて組み合わせて使用されてよいし、ある項目に記載された事項が、別の項目に記載された事項に（矛盾しない限り）適用されてよい。機能ブロック図における機能部又は処理部の境界は必ずしも物理的な部品の境界に対応するとは限らない。複数の機能部の動作が物理的には1つの部品で行われてもよいし、あるいは1つの機能部の動作が物理的には複数の部品により行われてもよい。実施の形態で述べた処理手順については、矛盾の無い限り処理の順序を入れ替えてもよい。処理説明の便宜上、基地局装置10及びユーザ装置20は機能的なブロック図を用いて説明されたが、そのような装置はハードウェアで、ソフトウェアで又はそれらの組み合わせで実現されてもよい。本発明の実施の形態に従って基地局装置10が有するプロセッサにより動作するソフトウェア及び本発明の実施の形態に従ってユーザ装置20が有するプロセッサにより動作するソフトウェアはそれぞれ、ランダムアクセスメモリ（RAM）、フラッシュメモリ、読み取り専用メモリ（ROM）、EPROM、EEPROM、レジスタ、ハードディスク（HDD）、リムーバブルディスク、CD-ROM、データベース、サーバその他の適切な如何なる記憶媒体に保存されてもよい。

[0065] また、情報の通知は、本開示で説明した態様／実施形態に限られず、他の方法を用いて行われてもよい。例えば、情報の通知は、物理レイヤシグナリング（例えば、DCI（Downlink Control Information）、UCI（Uplink

Control Information))、上位レイヤシグナリング（例えば、R R C (Radio Resource Control) シグナリング、M A C (Medium Access Control) シグナリング、報知情報 (M I B (Master Information Block) 、S I B (System Information Block))、その他の信号又はこれらの組み合わせによって実施されてもよい。また、R R Cシグナリングは、R R Cメッセージと呼ばれてもよく、例えば、R R C接続セットアップ (RRC Connection Setup) メッセージ、R R C接続再構成 (RRC Connection Reconfiguration) メッセージ等であってもよい。

[0066] 本開示において説明した各態様／実施形態は、L T E (Long Term Evolution)、L T E - A (LTE-Advanced)、S U P E R 3 G、I M T - A d v a n c e d、4 G (4th generation mobile communication system)、5 G (5th generation mobile communication system)、F R A (Future Radio Access)、N R (new Radio)、W - C D M A (登録商標)、G S M (登録商標)、C D M A 2 0 0 0、U M B (Ultra Mobile Broadband)、I E E E 8 0 2 . 1 1 (W i - F i (登録商標))、I E E E 8 0 2 . 1 6 (W i M A X (登録商標))、I E E E 8 0 2 . 2 0、U W B (Ultra-WideBand)、B l u e t o o t h (登録商標)、その他の適切なシステムを利用するシステム及びこれらに基づいて拡張された次世代システムの少なくとも一つに適用されてもよい。また、複数のシステムが組み合わせられて（例えば、L T E 及び L T E - A の少なくとも一方と 5 G との組み合わせ等）適用されてもよい。

[0067] 本明細書で説明した各態様／実施形態の処理手順、シーケンス、フローチャート等は、矛盾の無い限り、順序を入れ替えてもよい。例えば、本開示において説明した方法については、例示的な順序を用いて様々なステップの要素を提示しており、提示した特定の順序に限定されない。

[0068] 本明細書において基地局装置 1 0 によって行われるとした特定動作は、場合によってはその上位ノード (upper node) によって行われることもある。基地局装置 1 0 を有する 1 つ又は複数のネットワークノード (network nodes

）からなるネットワークにおいて、ユーザ装置 20 との通信のために行われる様々な動作は、基地局装置 10 及び基地局装置 10 以外の他のネットワークノード（例えば、MME 又は S-GW 等が考えられるが、これらに限られない）の少なくとも 1 つによって行われ得ることは明らかである。上記において基地局装置 10 以外の他のネットワークノードが 1 つである場合を例示したが、他のネットワークノードは、複数の他のネットワークノードの組み合わせ（例えば、MME 及び S-GW）であってもよい。

[0069] 本開示において説明した情報又は信号等は、上位レイヤ（又は下位レイヤ）から下位レイヤ（又は上位レイヤ）へ出力され得る。複数のネットワークノードを介して入出力されてもよい。

[0070] 入出力された情報等は特定の場所（例えば、メモリ）に保存されてもよいし、管理テーブルを用いて管理してもよい。入出力される情報等は、上書き、更新、又は追記され得る。出力された情報等は削除されてもよい。入力された情報等は他の装置へ送信されてもよい。

[0071] 本開示における判定は、1 ビットで表される値（0 か 1 か）によって行われてもよいし、真偽値（Boolean: true 又は false）によって行われてもよいし、数値の比較（例えば、所定の値との比較）によって行われてもよい。

[0072] ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語と呼ばれるか、他の名称で呼ばれるかを問わず、命令、命令セット、コード、コードセグメント、プログラムコード、プログラム、サブプログラム、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアパッケージ、ルーチン、サブルーチン、オブジェクト、実行可能ファイル、実行スレッド、手順、機能などを意味するよう広く解釈されるべきである。

[0073] また、ソフトウェア、命令、情報などは、伝送媒体を介して送受信されてもよい。例えば、ソフトウェアが、有線技術（同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（DSL: Digital Subscriber Line）など）及び無線技術（赤外線、マイクロ波など）の少なくとも一方

を使用してウェブサイト、サーバ、又は他のリモートソースから送信される場合、これらの有線技術及び無線技術の少なくとも一方は、伝送媒体の定義内に含まれる。

[0074] 本開示において説明した情報、信号などは、様々な異なる技術のいずれかを使用して表されてもよい。例えば、上記の説明全体に渡って言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、チップなどは、電圧、電流、電磁波、磁界若しくは磁性粒子、光場若しくは光子、又はこれらの任意の組み合わせによって表されてもよい。

[0075] なお、本開示において説明した用語及び本開示の理解に必要な用語については、同一の又は類似する意味を有する用語と置き換えてもよい。例えば、チャネル及びシンボルの少なくとも一方は信号（シグナリング）であってもよい。また、信号はメッセージであってもよい。また、コンポーネントキャリア（CC : Component Carrier）は、キャリア周波数、セル、周波数キャリアなどと呼ばれてもよい。

[0076] 本開示において使用する「システム」及び「ネットワーク」という用語は、互換的に使用される。

[0077] また、本開示において説明した情報、パラメータなどは、絶対値を用いて表されてもよいし、所定の値からの相対値を用いて表されてもよいし、対応する別の情報を用いて表されてもよい。例えば、無線リソースはインデックスによって指示されるものであってもよい。

[0078] 上述したパラメータに使用する名称はいかなる点においても限定的な名称ではない。さらに、これらのパラメータを使用する数式等は、本開示で明示的に開示したものと異なる場合もある。様々なチャネル（例えば、P U C C H、P D C C Hなど）及び情報要素は、あらゆる好適な名称によって識別できるので、これらの様々なチャネル及び情報要素に割り当てている様々な名称は、いかなる点においても限定的な名称ではない。

[0079] 本開示においては、「基地局（BS : Base Station）」、「無線基地局」、「基地局装置」、「固定局（fixed station）」、「Node B」、「e

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

[0080] 基地局は、1つ又は複数（例えば、3つ）のセルを収容することができる。基地局が複数のセルを収容する場合、基地局のカバレッジエリア全体は複数のより小さいエリアに区分でき、各々のより小さいエリアは、基地局サブシステム（例えば、屋内用の小型基地局（RRH: Remote Radio Head）によって通信サービスを提供することもできる。「セル」又は「セクタ」という用語は、このカバレッジにおいて通信サービスを行う基地局及び基地局サブシステムの少なくとも一方のカバレッジエリアの一部又は全体を指す。

[0081] 本開示においては、「移動局 (MS: Mobile Station)」、「ユーザ端末 (user terminal)」、「ユーザ装置 (UE: User Equipment)」、「端末」などの用語は、互換的に使用され得る。

[0082] 移動局は、当業者によって、加入者局、モバイルユニット、加入者ユニット、ワイヤレスユニット、リモートユニット、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、ワイヤレス通信デバイス、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、リモート端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント、又はいくつかの他の適切な用語で呼ばれる場合もある。

[0083] 基地局及び移動局の少なくとも一方は、送信装置、受信装置、通信装置などと呼ばれてもよい。なお、基地局及び移動局の少なくとも一方は、移動体に搭載されたデバイス、移動体自体などであってもよい。当該移動体は、乗り物（例えば、車、飛行機など）であってもよいし、無人で動く移動体（例

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

[0084] 本開示で使用する「判断(determining)」、「決定(determining)」という用語は、多種多様な動作を包含する場合がある。「判断」、「決定」は、例えば、判定(judging)、計算(calculating)、算出(computing)、処理(processing)、導出(deriving)、調査(investigating)、探索(looking up、search、inquiry)（例えば、テーブル、データベース又は別のデータ構造での探索）、確認(ascertaining)した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、受信(receiving)（例えば、情報を受信すること）、送信(transmitting)（例えば、情報を送信すること）、入力(input)、出力(output)、アクセス(accessing)（例えば、メモリ中のデータにアクセスすること）した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、解決(resolving)、選択(selecting)、選定(choosing)、確立(establishing)、比較(comparing)などした事を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。つまり、「判断」「決定」は、何らかの動作を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。また、「判断（決定）」は、「想定する(assuming)」、「期待する(expecting)」、「みなす(considering)」などで読み替えられてもよい。

[0085] 「接続された(connected)」、「結合された(coupled)」という用語、又はこれらのあらゆる変形は、2又はそれ以上の要素間の直接的又は間接的なあらゆる接続又は結合を意味し、互いに「接続」又は「結合」された2つの要素間に1又はそれ以上の中間要素が存在することを含むことができる。要素間の結合又は接続は、物理的なものであっても、論理的なものであっても、或いはこれらの組み合わせであってもよい。例えば、「接続」は「アクセス」で読み替えられてもよい。本開示で使用する場合、2つの要素は、1又は

それ以上の電線、ケーブル及びプリント電気接続の少なくとも一つを用いて、並びにいくつかの非限定的かつ非包括的な例として、無線周波数領域、マイクロ波領域及び光（可視及び不可視の両方）領域の波長を有する電磁エネルギーなどを用いて、互いに「接続」又は「結合」されることができると考えることができる。

[0086] 参照信号は、RS (Reference Signal) と略称することもでき、適用される標準によってパイロット (Pilot) と呼ばれてもよい。

[0087] 本開示において使用する「に基づいて」という記載は、別段に明記されていない限り、「のみに基づいて」を意味しない。言い換えれば、「に基づいて」という記載は、「のみに基づいて」と「に少なくとも基づいて」の両方を意味する。

[0088] 本開示において使用する「第1の」、「第2の」などの呼称を使用した要素へのいかなる参照も、それらの要素の量又は順序を全般的に限定しない。これらの呼称は、2つ以上の要素間を区別する便利な方法として本開示において使用され得る。したがって、第1及び第2の要素への参照は、2つの要素のみが採用され得ること、又は何らかの形で第1の要素が第2の要素に先行しなければならないことを意味しない。

[0089] 上記の各装置の構成における「手段」を、「部」、「回路」、「デバイス」等に置き換えてもよい。

[0090] 本開示において、「含む (include)」、「含んでいる (including)」及びそれらの変形が使用されている場合、これらの用語は、用語「備える (comprising)」と同様に、包括的であることが意図される。さらに、本開示において使用されている用語「又は (or)」は、排他的論理和ではないことが意図される。

[0091] 本開示において、例えば、英語でのa, an及びtheのように、翻訳により冠詞が追加された場合、本開示は、これらの冠詞の後に続く名詞が複数形であることを含んでもよい。

[0092] 本開示において、「AとBが異なる」という用語は、「AとBが互いに異

なる」ことを意味してもよい。なお、当該用語は、「AとBがそれぞれCと異なる」ことを意味してもよい。「離れる」、「結合される」などの用語も、「異なる」と同様に解釈されてもよい。

[0093] 本開示において説明した各態様／実施形態は単独で用いてもよいし、組み合わせて用いてもよいし、実行に伴って切り替えて用いてもよい。また、所定の情報の通知（例えば、「Xであること」の通知）は、明示的に行うものに限られず、暗黙的（例えば、当該所定の情報の通知を行わない）ことによって行われてもよい。

[0094] 以上、本開示について詳細に説明したが、当業者にとっては、本開示が本開示中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本開示は、請求の範囲の記載により定まる本開示の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。したがって、本開示の記載は、例示説明を目的とするものであり、本開示に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

符号の説明

[0095]	1 0	基地局装置
	1 1 0	送信部
	1 2 0	受信部
	1 3 0	設定部
	1 4 0	制御部
	2 0	ユーザ装置
	2 1 0	送信部
	2 2 0	受信部
	2 3 0	設定部
	2 4 0	制御部
	1 0 0 1	プロセッサ
	1 0 0 2	記憶装置
	1 0 0 3	補助記憶装置

1 0 0 4 通信装置

1 0 0 5 入力装置

1 0 0 6 出力装置

請求の範囲

- [請求項1] 第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信する受信部と、
- 、
- 閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM (Radio Resource Management) 測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記閾値が前記第1の種類の測定結果に対応すると判断し、前記第1の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行う制御部と、
- を備えるユーザ装置。
- [請求項2] 第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信する受信部と、
- 、
- 閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記閾値が前記第2の種類の測定結果に対応すると判断し、前記第2の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行う制御部と、
- を備えるユーザ装置。
- [請求項3] 第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信する受信部と、
- 、
- 前記第1の種類の測定結果によって閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記第1の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行う制御部と、

を備えるユーザ装置。

[請求項4]

第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信するステップと、

閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記閾値が前記第1の種類の測定結果に対応すると判断し、前記第1の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うステップと、

を備えるユーザ装置の測定方法。

[請求項5]

第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信するステップと、

閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記閾値が前記第2の種類の測定結果に対応すると判断し、前記第2の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うステップと、

を備えるユーザ装置の測定方法。

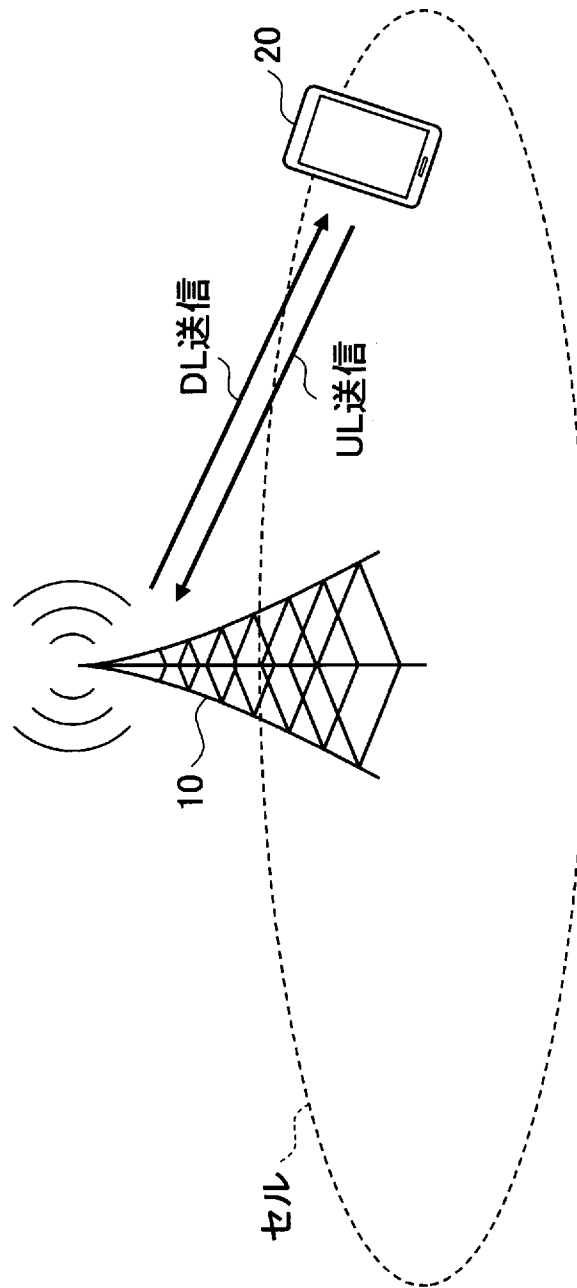
[請求項6]

第1の種類の測定結果によって第1の条件が満たされる場合に第2の種類の測定結果を報告することを指示する情報を受信するステップと、

前記第1の種類の測定結果によって閾値を含む第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うように規定または指示されたときに、前記第1の種類の測定結果によって前記閾値を含む前記第2の条件が満たされる場合にRRM測定の緩和または適応を行うステップと、

を備えるユーザ装置の測定方法。

[図1]



[2]

Agreements:

- Further study on relaxing/adapting RRM measurement for UE power saving,
 - Relaxing/adapting the number of RRM measurements in time domain for serving cell and neighbor cells based on certain conditions, e.g., number of SSB/CSI-RS/measurement occasions.
 - Relaxing/adapting the number of measured cells/frequencies for neighbor cells based on different conditions
 - Schemes considered should disclose the mechanism used to determine the mobility/speed assumed
 - FFS conditions, e.g., channel condition, UE location, UE speed, measurement configuration, measurement results, cell type, etc.
 - FFS impact on measurement/mobility performance
 - Relaxed/adapting measurement report (if any)
 - Other solutions are not precluded.

Agreements:

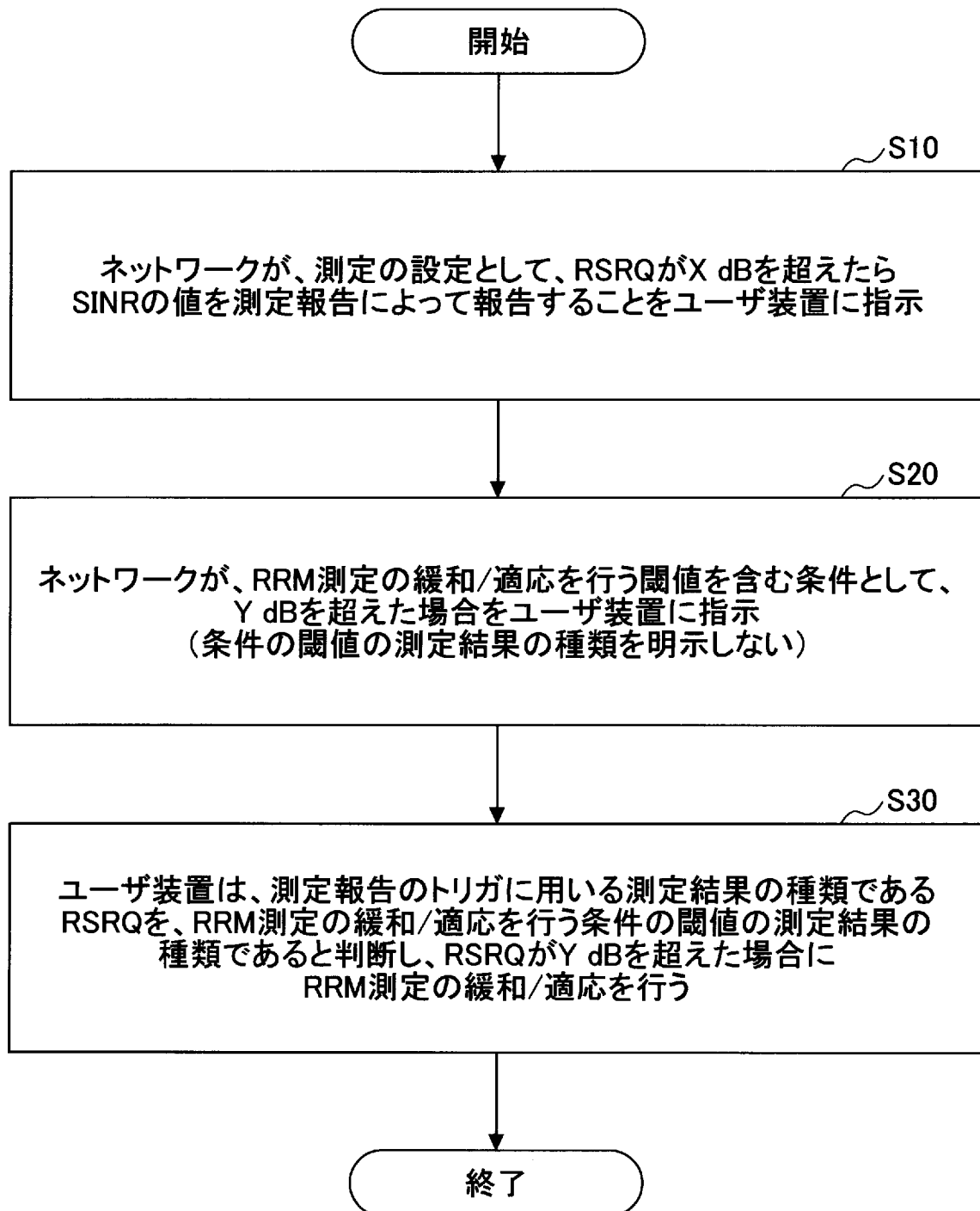
- Observation:
 - For certain conditions (e.g., favorable RSRP conditions, etc.), reducing RRM measurement activities (e.g., measurement, reporting) for a given time period is beneficial from UE power saving perspective for RRC IDLE/INACTIVE/CONNECTED states.

Agreements:

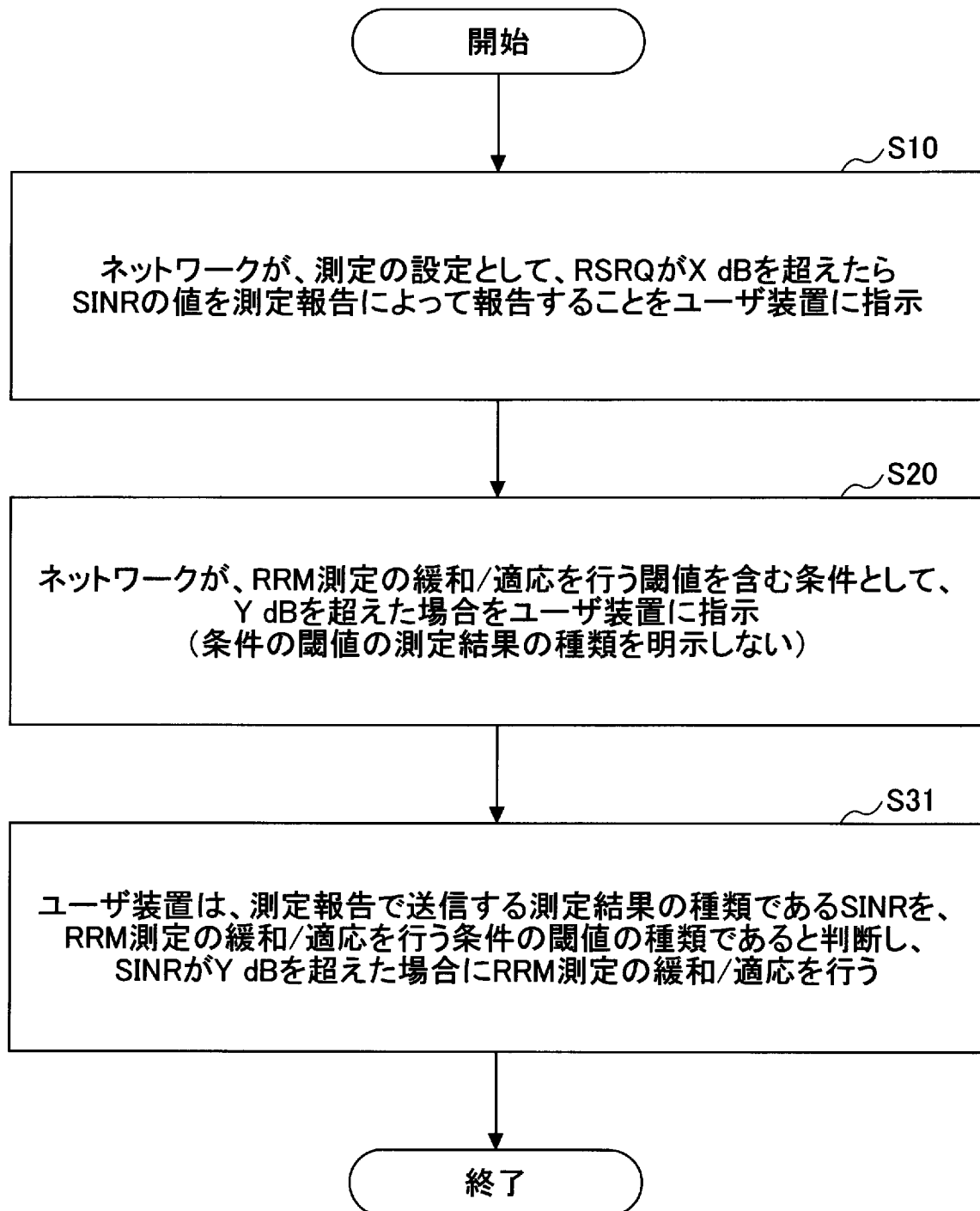
For UE autonomous RRM measurement adaptation in time-domain with gNB controlled threshold, the following thresholds and corresponding adaptation schemes can be considered,

- A RSRP threshold for UE adapting RRM measurement period,
- A RSRP threshold for UE adapting RRM number of samples within a measurement period,
- A RSRP threshold and a RSRP variation threshold within a period of time, and based on that, UE can adapt the measurement or report period
- A RSRP variation threshold within a period of time, and based on that, UE can adapt the measurement or report period
- A threshold for UE adapting RRM measurement period and the threshold can be at least one of the followings,
 - The amount of time during which the UE stays with a specific cell or beam (for RRM measurement)
 - UE's active TCI state for PDCCH does not change for specific time period.
 - The number of handovers/reselections for certain period.
- A threshold which includes UE mobility status, serving cell quality, and based on that, UE can adapt the SMTC window, number of CSI-RS resources sets per target cell, periodicity of CSI-RS resources.

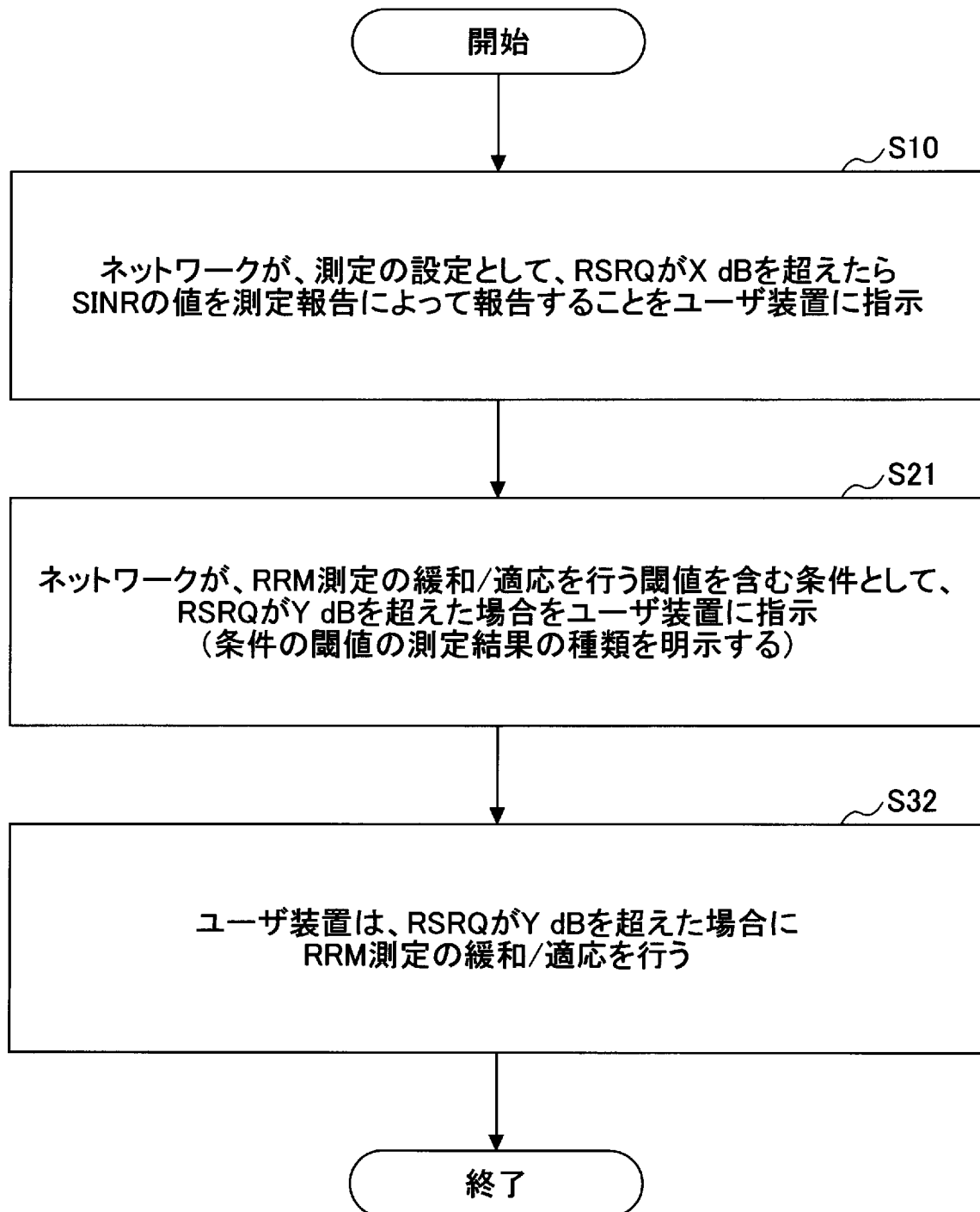
[図3]



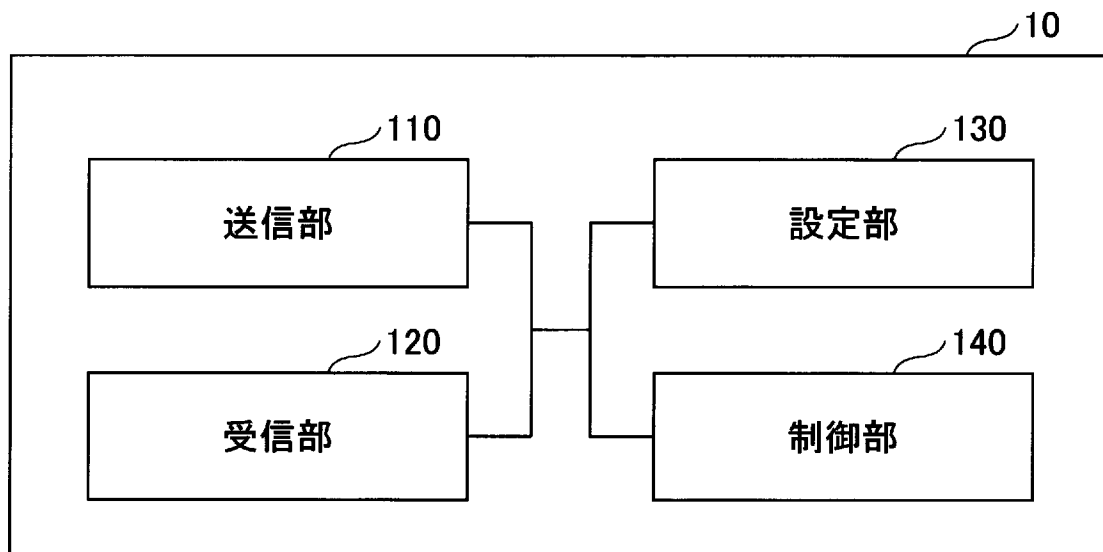
[図4]



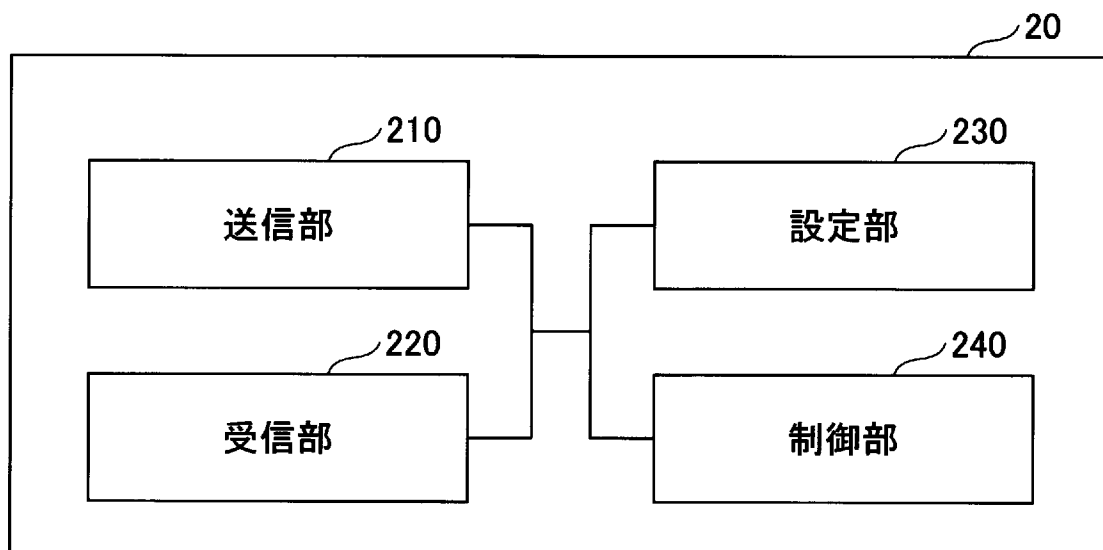
[図5]



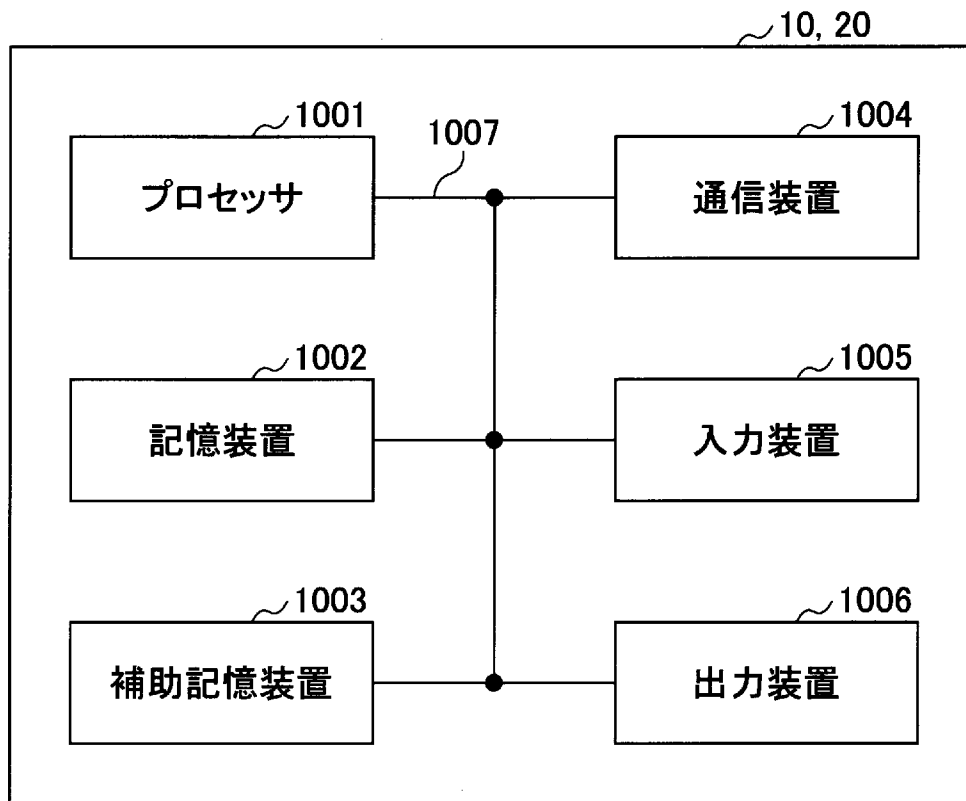
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/005433

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04W24/10 (2009.01) i, H04W52/02 (2009.01) i

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)

Int. Cl. H04W24/10, H04W52/02

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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	NTT DOCOMO, INC., Discussion on UE power	1, 3, 4, 6
A	Consumption Reduction in RRM Measurements, 3GPP TSG RAN WG1 #95 R1-1813335, 03 November 2018, section 2	2, 5
A	vivo, Summary of UE power Consumption Reduction in RRM Measurements, 3GPP TSG RAN WG1 #95 R1-1814286, 19 November 2018, section 2.1	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13.05.2019

Date of mailing of the international search report
21.05.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04W24/10(2009.01)i, H04W52/02(2009.01)i

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))

Int.Cl. H04W24/10, H04W52/02

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 A	NTT DOCOMO, INC., Discussion on UE power Consumption Reduction in RRM Measurements, 3GPP TSG RAN WG1 #95 R1-1813335, 2018.11.03, 第2節	1, 3, 4, 6 2, 5
A	vivo, Summary of UE power Consumption Reduction in RRM Measurements, 3GPP TSG RAN WG1 #95 R1-1814286, 2018.11.19, 第2.1節	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般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矛盾するものではなく、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

13.05.2019

国際調査報告の発送日

21.05.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

久松 和之

5 J

2956

電話番号 03-3581-1101 内線 3534