

(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
2017年10月26日(26.10.2017)



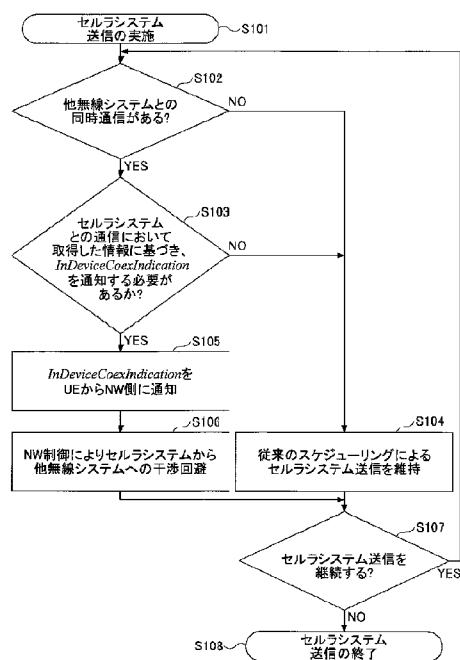
(10) 国際公開番号
WO 2017/183245 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 24/10 (2009.01) H04W 88/06 (2009.01)
H04W 64/00 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/002750
- (22) 国際出願日: 2017年1月26日(26.01.2017)
- (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 2016-085121 2016年4月21日(21.04.2016) JP
- (71) 出願人:株式会社NTTドコモ(NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:安藤 桂(ANDOU, Kei); 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社NTTドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 清水 貴夫(SHIMIZU, Takao); 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社NTT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) 16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,

(54) Title: USER EQUIPMENT

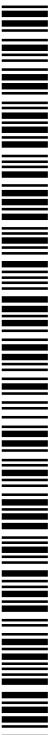
(54) 発明の名称: ユーザ装置

[図7]



- S101 Perform cellular system-based transmission
- S102 Simultaneous communication with another wireless system performed?
- S103 Providing notification of InDeviceCoexIndication on the basis of information acquired in communication with cellular system is necessary?
- S104 Maintain cellular system-based transmission by conventional scheduling
- S105 Provide notification of InDeviceCoexIndication to NW side from UE
- S106 Avoid interference from cellular system to another wireless system by NW control
- S107 Cellular system-based transmission continued?
- S108 Terminate cellular system-based transmission

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a technique for efficiently avoiding interference that is generated by communicating simultaneously with different wireless systems. One aspect of the present invention relates to user equipment comprising a cellular communication control unit that controls a first wireless communication with a cellular system and another wireless system communication control unit that controls a second wireless communication with a wireless system, which differs from the cellular system, wherein the cellular communication control unit provides



WO 2017/183245 A1

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, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

the cellular system with an interference notification indicating interference between the first wireless communication and the second wireless communication on the basis of information acquired in the first wireless communication.

(57) 要約: 異なる無線システムとの同時通信により生じる干渉を効率的に回避するための技術を提供することである。本発明の一態様は、セルラシステムとの第1の無線通信を制御するセルラ通信制御部と、前記セルラシステムと異なる無線システムとの第2の無線通信を制御する他無線システム通信制御部とを有するユーザ装置であって、前記セルラ通信制御部は、前記第1の無線通信において取得した情報に基づき、前記第1の無線通信と前記第2の無線通信との間の干渉を示す干渉通知を前記セルラシステムに通知するユーザ装置に関する。

明 細 書

発明の名称：ユーザ装置

技術分野

[0001] 本発明は、無線通信システムに関する。

背景技術

[0002] 現在のスマートフォンやタブレット（以下において、ユーザ装置（User Equipment：UE）と総称する）は、典型的には、LTE（Long Term Evolution）システムやLTE-Advancedシステムなどのセルラシステムと共に、GNSS（Global Navigation Satellite System）や無線LAN（Local Area Network）などのセルラシステム以外の無線システム（以下において、他無線システムと総称する）と通信可能である。このようなユーザ装置には、セルラシステムとの無線通信を制御するためのセルラチップと、他無線システムとの無線通信を制御するための他システムチップとが搭載されている。これら2つのチップは独立したチップとして構成されており、ユーザ装置は、セルラチップと他システムチップとを用いてセルラ通信と他無線通信とを同時に実行することができる。

[0003] 一方、ユーザ装置がセルラシステムの基地局（evolved Node B：eNB）に無線信号を送信する際、相互変調歪み（Inter-Modulation Distortion：IMD）や高調波歪み（Harmonic Distortion）がユーザ装置内に発生することが知られている。セルラシステムと他無線システムとの同時通信中に、このような相互変調歪みや高調波歪みが他無線通信の受信周波数帯に落ち込むと、他システムチップによる受信感度が劣化する。例えば、図1に示されるように、ユーザ装置がキャリアアグリゲーション（Carrier Aggregation：CA）により2つのコンポーネントキャリアCC#1，CC#2を介しセルラ通信を実行しているとき、相互変調歪みが他システムチップの受

信周波数帯に落ち込み、他システムチップにおける受信感度を劣化させる。

[0004] このようなセルラ通信において発生する相互変調歪みや高調波歪みによる他無線通信の受信感度の劣化を回避するため、3GPP (3rd Generation Partnership Project) では、InDeviceCoexIndicationとして参照されるユーザ装置によるシグナリングが規定されている。すなわち、ユーザ装置は、当該シグナリングを基地局に送信し、セルラシステムへの送信が他無線通信において干渉を生じさせる可能性があることをネットワーク側に通知する。当該シグナリングを受信すると、基地局は、ユーザ装置に対するリソースブロック (RB) 割当ての変更やキャリアアグリゲーションにおけるセカンダリセル (Cell) の解除などの適切な干渉対処処理を実行することができる。

先行技術文献

非特許文献

[0005] 非特許文献1：3GPP TS36.331 V.13.0.0

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、InDeviceCoexIndicationを通知するための具体的なトリガ条件は仕様において規定されていない。例えば、ユーザ装置がセルラシステム及び他無線システムと同時通信するときに、ユーザ装置は、InDeviceCoexIndicationを通知するようにしてもよい。あるいは、図2に示されるように、セルラチップが他システムチップによる受信状態を監視し、セルラ通信が他無線システムの受信品質を劣化させているとセルラチップが判断した場合、ユーザ装置は、InDeviceCoexIndicationを通知するようにしてもよい。しかしながら、これらケースでは、セルラ通信が他無線通信の通信品質を実際に劣化させない場合であっても、当該シグナリングを受信した基地局は、ユーザ装置に対してリソースブロック制限やセカンダリセル解除などの干渉対処

処理を実行してしまう可能性があり、不要なスループットの低下を招くことになる。

[0007] 上述した問題点に鑑み、本発明の課題は、異なる無線システムとの同時通信により生じる干渉を効率的に回避するための技術を提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するため、本発明の一態様は、セルラシステムとの第1の無線通信を制御するセルラ通信制御部と、前記セルラシステムと異なる無線システムとの第2の無線通信を制御する他無線システム通信制御部とを有するユーザ装置であって、前記セルラ通信制御部は、前記第1の無線通信において取得した情報に基づき、前記第1の無線通信と前記第2の無線通信との間の干渉を示す干渉通知を前記セルラシステムに通知するユーザ装置に関する。

[0009] 本発明の他の態様は、セルラシステム及び前記セルラシステムと異なる無線システムと通信するユーザ装置による通信方法であって、前記セルラシステムとの第1の無線通信において情報を取得するステップと、前記取得した情報に基づき、前記第1の無線通信と前記異なる無線システムとの第2の無線通信との間の干渉を示す干渉通知を前記セルラシステムに通知するステップとを有する通信方法に関する。

発明の効果

[0010] 本発明によると、異なる無線システムとの同時通信により生じる干渉を効率的に回避することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、LTE送信によるIMDが他無線システムの受信帯に落ち込む例を示す図である。

[図2]図2は、デバイス間干渉を回避するための従来手法を示す概略図である。
。

[図3]図3は、本発明の一実施例による無線通信システムを示す概略図である。
。

[図4]図4は、本発明の一実施例によるユーザ装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図5]図5は、本発明の一実施例による基地局のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図6]図6は、本発明の一実施例によるユーザ装置の機能構成を示すブロック図である。

[図7]図7は、本発明の一実施例によるユーザ装置によるセルラシステムとの無線通信制御処理を示すフロー図である。

[図8]図8は、本発明の一実施例によるユーザ装置及び基地局のハードウェア構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

[0013] 以下の実施例では、異なる無線システムと同時通信可能なユーザ装置が開示される。後述される実施例では、ユーザ装置は、1つの無線システムとの無線通信において取得した情報に基づき、当該無線通信と他の無線システムとの他無線通信との間の干渉を示す干渉通知の送信タイミングを決定する。具体的には、ユーザ装置は、LTEシステムやLTE-Advancedシステムなどのセルラ通信において取得した情報（位置情報、送信条件、品質情報、カントリーコードなど）に基づき、セルラ通信において発生する相互変調歪みや高調波歪みがGNSSシステムや無線LANシステムなどの他無線システムとの他無線通信に干渉を生じさせないように、干渉通知を基地局に送信する。当該干渉通知を受信すると、基地局は、リソースブロック制限やセカンダリセル解除などの干渉対処処理を実行する。

[0014] まず、図3を参照して、本発明の一実施例による無線通信システムを説明する。図3は、本発明の一実施例による無線通信システムを示す概略図である。

[0015] 図3に示されるように、無線通信システム10は、ユーザ装置100、基地局200及び他無線システム300を有する。無線通信システム10は、

典型的には、LTEシステム、LTE-Advancedシステム又は5Gシステムなどの3GPP (3rd Generation Partnership Project) による規格に準拠した無線通信システムであってもよい。しかしながら、本発明による無線通信システム10は、これに限定されず、例えば、UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)、UMTS enhancementであってもよいし、LTE single-cluster、LTE multi-cluster、UL inter-band CA、UL intra-band contiguous CA、UL intra-band non-contiguous CA、Dual ConnectivityなどのLTEシステムのバリエーションであってもよい。また、図示された実施例では、1つの基地局200しか示されていないが、無線通信システム10のサービスエリアをカバーするよう多数の基地局200が配置される。また、1つの他無線システム300しか示されていないが、典型的には、測位システムや無線LANシステムなどの2つ以上のタイプの他無線システム300が想定される。

[0016] ユーザ装置 (UE) 100は、基地局200により提供されるセルを介し基地局200とセルラ通信を実行すると共に、他無線システム300と他無線通信を実行する。典型的には、ユーザ装置100は、図示されるように、スマートフォン、携帯電話、タブレット、モバイルルータ、ウェアラブル端末などの無線通信機能を備えた何れか適切な情報処理装置であってもよい。

[0017] 図4に示されるように、ユーザ装置100は、CPU (Central Processing Unit) として機能するプロセッサ101、RAM (Random Access Memory) やフラッシュメモリなどのメモリ装置102、基地局200及び他無線システム300との間で無線信号を送受信するための通信回路103、入出力装置や周辺装置などのユーザインタフェース104、ユーザ装置100内の温度を検知する温度センサなどのセンサ105などのハードウェアリソースから構成される。例えば、

後述されるユーザ装置100の各機能及び処理は、メモリ装置102に格納されているデータやプログラムをプロセッサ101が処理又は実行することによって実現されてもよい。しかしながら、ユーザ装置100は、上述したハードウェア構成に限定されず、後述する処理の1以上を実現する回路などにより構成されてもよい。

[0018] 基地局(eNB)200は、セルを介しユーザ装置100と無線接続することによって、コアネットワーク(図示せず)上に通信接続された上位局やサーバから受信したダウンリンク(DL)パケットをユーザ装置100に送信すると共に、ユーザ装置100から受信したアップリンク(UL)パケットをサーバに送信する。ユーザ装置100がキャリアアグリゲーションをサポートしている場合、1つ以上の基地局200は、2つ以上のセル、すなわち、プライマリセル(Pcell)とセカンダリセル(Scell)とをユーザ装置100に設定し、これらのセルを同時に利用してユーザ装置100と無線信号を送受信してもよい。

[0019] 図5に示されるように、基地局200は、典型的には、ユーザ装置100との間で無線信号を送受信するためのアンテナ201、隣接する基地局200と通信するためのX2インタフェース及びコアネットワーク(図示せず)と通信するためのS1インタフェースを含む通信インタフェース202、ユーザ装置100との送受信信号を処理するためのプロセッサ203、メモリ装置204などのハードウェアリソースから構成される。後述される基地局200の各機能及び処理は、メモリ装置204に格納されているデータやプログラムをプロセッサ203が処理又は実行することによって実現されてもよい。しかしながら、基地局200は、上述したハードウェア構成に限定されず、他の何れか適切なハードウェア構成を有してもよい。

[0020] 他無線システム300は、ユーザ装置100に無線信号を送信し、及び/又はユーザ装置100から無線信号を受信することによって、ユーザ装置100との無線通信を実行する。他無線システム300は、限定することなく、GPS(Global Positioning System)システ

ムなどのGNSSシステム、WiFiシステムなどの無線LANシステムであってもよい。例えば、他無線システム300がGNSSシステムである場合、ユーザ装置100は、GNSSシステムから送信された無線信号を受信し、受信した無線信号に基づき測位処理を実行する。また、他無線システム300が無線LANシステムである場合、ユーザ装置100は、無線LANシステムのアクセスポイントと無線接続し、無線信号をやりとりする。

[0021] 次に、図6を参照して、本発明の一実施例によるユーザ装置を説明する。図6は、本発明の一実施例によるユーザ装置の機能構成を示すブロック図である。

[0022] 図6に示されるように、ユーザ装置100は、セルラ通信制御部110及び他無線システム通信制御部120を有する。

[0023] セルラ通信制御部110は、基地局200との無線通信を制御する。具体的には、セルラ通信制御部110は、基地局200と無線接続し、基地局200との間でアップリンク／ダウンリンク制御チャネルやアップリンク／ダウンリンクデータチャネルなどの各種無線信号を送受信する。典型的には、セルラ通信制御部110が特定の周波数帯の組み合わせによりキャリアアグリゲーションを実行する際、相互変調歪み（Inter-Modulation Distortion: IMD）や高調波歪み（Harmonic Distortion）がユーザ装置100内に発生することが知られている。上述したように、この相互変調歪みや高調波歪みが他無線システム300からユーザ装置100に送信される無線信号の受信周波数帯に落ち込むと、他無線システム300と他無線システム通信制御部120との間の他無線通信に干渉が発生し、他無線システム通信制御部120による受信感度を劣化させる。例えば、図1に示されるように、ユーザ装置がキャリアアグリゲーションにより2つのコンポーネントキャリアCC#1, CC#2を介しセルラ通信を実行しているとき、相互変調歪みが他システムチップの受信周波数帯に落ち込み、他システムチップにおける受信感度を劣化させる。しかしながら、本発明は、キャリアアグリゲーションにおける相互変調歪みや高調

波歪みによる干渉への適用に限定されず、異なる無線システムとの通信により生じる何れの干渉にも適用可能である。

[0024] また、セルラ通信制御部 110 は、基地局 200 との無線通信において取得した情報に基づき、基地局 200 とのセルラ通信と他無線システム 300 との他無線通信との間の干渉を示す干渉通知を基地局 200 に通知する。当該干渉通知を受信すると、基地局 200 は、リソースブロックを再割り当てしたり、キャリアアグリゲーション実行中にはセカンダリセルを解除するなど、適切な干渉対処処理を実行する。例えば、セルラシステムが LTE システム又は LTE-Advanced システムである場合、当該干渉通知は、InDeviceCoexistence であってもよい。しかしながら、当該干渉通知は、限定することなく、UMTS、UMTS enhancement、5G などの他のセルラシステムとのセルラ通信と、当該セルラシステムと異なる他無線システム 300 による他無線通信との間の干渉を示す何れかの通知であってもよい。

[0025] 一実施例では、セルラ通信において取得した情報は、セルラ通信における基地局測位により取得した位置情報を含むものであってもよい。ここで、基地局測位により取得される位置情報は、サービング基地局 200 の位置を示すものであってもよいし、又は複数の近傍の基地局 200 からの電波強度から推定したユーザ装置 100 の位置を示すものであってもよい。例えば、セルラ通信制御部 110 は、取得した位置情報に基づきユーザ装置 100 が干渉発生エリアにあるか判断し、ユーザ装置 100 が干渉発生エリアにあると判断すると、干渉通知を基地局 200 に通知してもよい。具体的には、セルラ通信制御部 110 は、他無線通信との干渉が頻発するエリアに関する情報を保持し、基地局測位に基づき取得したユーザ装置 100 の位置が当該エリアに含まれているか判断する。なお、当該干渉エリア情報は、基地局 200 から取得してもよい。

[0026] 取得した位置が当該エリア内にある場合、セルラ通信制御部 110 は、干渉通知を基地局 200 に送信してもよい。すなわち、ユーザ装置 100 が干

渉頻発エリア内にある場合、セルラ通信制御部 110 は、他無線システム 300 との他無線通信と当該セルラ通信とが同時に実行されると、干渉が発生する可能性が高いと判断し、干渉対処処理を要求するため干渉通知を基地局 200 に送信する。他方、取得した位置が当該エリア外である場合、セルラ通信制御部 110 は、干渉通知を送信することなくセルラ通信を実行し続けてもよい。すなわち、ユーザ装置 100 が干渉頻発エリア外にある場合、セルラ通信制御部 110 は、他無線システム 300 との他無線通信と当該セルラ通信とが同時に実行されたとしても干渉が発生する可能性は低く、基地局 200 に干渉対処処理を要求する必要がないと判断し、干渉通知を送信することなくセルラ通信を維持する。これにより、セルラ通信制御部 110 は、他無線通信の通信状態を監視することなく、適切な送信タイミング干渉通知を基地局 200 に送信することができる。

[0027] また、セルラ通信制御部 110 は、取得した位置情報に基づきユーザ装置 100 が他無線システム 300 による測位が不可な測位不可エリアにあるか判断し、ユーザ装置 100 が測位不可エリアにあると判断すると、他無線システム通信制御部 120 をオフ状態に切り替えてもよい。例えば、他無線システム 300 が GNSS システムであり、ユーザ装置 100 が屋内エリアなどの測位不可エリア内にある場合、セルラ通信制御部 110 は、他無線システム通信制御部 120 に他無線通信を中止するよう指示してもよい。これにより、ユーザ装置 100 が測位不可エリアにある間、不要な他無線通信の実行を回避し、バッテリー消費を低減することが可能になる。

[0028] 他無線システム通信制御部 120 は、セルラシステムと異なる他無線システム 300 との無線通信を制御する。例えば、他無線システム 300 は、限定することなく、GNSS システムや無線 LAN システムであってもよい。例えば、他無線システム 300 が GNSS システムである場合、他無線システム通信制御部 120 は、複数の GNSS 衛星から測位信号を受信し、所定の測位アルゴリズムに従って、受信した複数の測位信号に基づきユーザ装置 100 を測位する。あるいは、他無線システム 300 が無線 LAN システム

である場合、他無線システム通信制御部 120 は、アクセスポイントに無線接続し、当該アクセスポイントを介し無線 LAN システムと無線信号をやりとりする。

[0029] また、セルラ通信制御部 110 と他無線システム通信制御部 120 とは通信接続され、セルラ通信制御部 110 は、他無線システム通信制御部 120 による他無線通信を監視してもよい。このとき、セルラ通信制御部 110 は、他無線通信の通信品質を監視し、品質劣化量などの品質情報を取得してもよい。

[0030] 一実施例では、セルラ通信において取得した情報は、基地局 200 とのセルラ通信の送信条件を含んでもよく、セルラ通信制御部 110 は、当該送信条件に応じて他無線通信の品質劣化に対する干渉通知を送信するトリガ条件を制御してもよい。当該送信条件は、セルラ通信における送信リソースブロック (RB) 数、送信電力、ユーザ装置 100 内の温度などを含むものであってもよい。また、トリガ条件は、干渉通知の促進の程度を示す指標であり、例えば、他無線通信の品質劣化量であってもよい。すなわち、トリガ条件に指定された品質劣化量を超える品質劣化が他無線通信において生じていることが検出された場合に、セルラ通信制御部 110 は、干渉通知を基地局 200 に送信してもよい。例えば、送信リソースブロック数が多くなるに従って、トリガ条件に指定される品質劣化量は小さくされてもよい。これは、送信リソースブロック数が多い場合、リソースブロック制限やセカンダリセル解除などの干渉対処処理が実行されたとしても、セルラ通信はそれほど劣化しないと考えられる。このため、セルラ通信制御部 110 は、トリガ条件を緩和し、すなわち、より小さな品質劣化量が他無線通信において検出されても、干渉通知を基地局 200 に送信してもよい。他方、送信リソースブロック数が多い場合、干渉対処処理が実行されると、セルラ通信は著しく劣化すると考えられる。このため、セルラ通信制御部 110 は、トリガ条件を厳しくし、すなわち、より大きな品質劣化量が他無線通信において検出された場合に限って、干渉通知を基地局 200 に送信してもよい。同様の発想から、

送信電力が高くなるに従って、トリガ条件に指定される品質劣化量は大きくなってよい。また、温度が高くなるに従って、トリガ条件に指定される品質劣化量は大きくなってよい。

[0031] 一実施例では、セルラ通信において取得した情報は、基地局200とのセルラ通信における通信品質を含んでもよく、セルラ通信制御部110は、当該通信品質に応じて他無線通信の品質劣化に対する干渉通知を送信するトリガ条件を制御してもよい。例えば、当該通信品質は、基地局200により提供されるセルのRSRQ (Reference Signal Received Quality) やRSRP (Reference Signal Received Power) などであってもよい。例えば、セルの通信品質が良好であるに従って、トリガ条件に指定される品質劣化量は小さくなってよい。具体的には、通信品質が良好である場合、リソースブロック制限やセカンダリセル解除などの干渉対処処理が実行されたとしても、セルラ通信はそれほど劣化しないと考えられる。このため、セルラ通信制御部110は、トリガ条件を緩和し、すなわち、より小さな品質劣化量が他無線通信において検出されても、干渉通知を基地局200に送信してもよい。他方、通信品質が不良である場合、干渉対処処理が実行されると、セルラ通信は更に劣化すると考えられる。このため、セルラ通信制御部110は、トリガ条件を厳しくし、すなわち、より大きな品質劣化量が他無線通信において検出された場合に限り、干渉通知を基地局200に送信してもよい。

[0032] 一実施例では、セルラ通信において取得した情報は、セルラシステムのカントリーコードを含んでもよく、セルラ通信制御部110は、当該カントリーコードに応じて他無線通信の品質劣化に対する干渉通知を送信するトリガ条件を制御してもよい。例えば、海外ローミング中、ユーザ装置100は、GNSSシステムや無線LANシステムを利用する傾向にある。このため、海外ローミング中はより良好に他無線通信を利用できるように、干渉通知をより送信しやすくしてもよい。すなわち、基地局200から取得した報知情報に含まれるカントリーコードが外国のものである場合、セルラ通信制御部110

は、トリガ条件を緩和し、すなわち、より小さな品質劣化量が他無線通信において検出されても、干渉通知を基地局200に送信してもよい。他方、カントリーコードが国内のものである場合、セルラ通信制御部110は、トリガ条件を厳しくし、すなわち、より大きな品質劣化量が他無線通信において検出された場合に限って、干渉通知を基地局200に送信してもよい。

[0033] なお、セルラ通信において取得した情報は、上述したセルラ通信における基地局測位により取得した位置情報、基地局200とのセルラ通信の送信条件、基地局200とのセルラ通信における通信品質及びセルラシステムのカントリーコードの何れか2つ以上の組み合わせであってもよいし、あるいは、他の何れか適切な情報であってもよい。

[0034] 次に、図7を参照して、本発明の一実施例によるユーザ装置による無線通信制御処理を説明する。図7は、本発明の一実施例によるユーザ装置によるセルラシステムとの無線通信制御処理を示すフロー図である。

[0035] 図7に示されるように、ステップS101において、ユーザ装置100は、基地局200とセルラ通信を実行する。このとき、ユーザ装置100は、当該セルラ通信において、上述した位置情報、送信条件、品質情報、カントリーコードなどの情報を取得してもよい。

[0036] ステップS102において、ユーザ装置100は、他無線システム300との他無線通信があるか判断する。例えば、ユーザが地図アプリケーションを起動したとき、あるいは、起動中のアプリケーションから位置情報が要求されたとき、ユーザ装置100は、他無線システム300としてGNSSシステムとの他無線通信を起動する。あるいは、ユーザがWiFiシステムとの通信を選択したとき、ユーザ装置100は、他無線システム300としてWiFiシステムとの他無線通信を起動する。

[0037] 他無線通信が検出された場合（S102：YES）、ユーザ装置100は、ステップS103において、セルラ通信において取得した情報に基づき干渉通知（InDeviceCoexIndication）を基地局200に送信する必要があるか判断する。例えば、当該情報は、基地局測位により

取得したユーザ装置100の位置情報、セルラ通信における送信条件又は通信品質、セルラシステムのカントリコード、これらの何れか2つ以上の組み合わせ、あるいは、他の何れか適切な情報であってもよい。他方、他無線通信が検出されなかった場合（S102：NO）、ユーザ装置100は、ステップS104において、現在実行中のセルラ通信を続ける。

[0038] ユーザ装置100が干渉情報を基地局200に送信する必要がある場合（S103：YES）、ユーザ装置100は、ステップS105において、干渉情報を基地局200に通知する。他方、ユーザ装置100が干渉情報を基地局200に送信する必要がない場合（S103：NO）、ユーザ装置100は、ステップS104において、現在実行中のセルラ通信を続ける。

[0039] ステップS106において、当該干渉情報を受信した基地局200による干渉対処処理に従って、ユーザ装置100は、リソースブロック制限やセカンダリセル解除などを実行する。

[0040] ステップS107において、ユーザ装置100は、基地局200とのセルラ通信を継続するか判断し、セルラ通信を継続する場合、ステップS102に戻り、セルラ通信を継続しない場合、ステップS108において、基地局200とのセルラ通信を終了する。

[0041] なお、上記実施の形態の説明に用いたブロック図は、機能単位のブロックを示している。これらの機能ブロック（構成部）は、ハードウェア及び／又はソフトウェア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手段は特に限定されない。すなわち、各機能ブロックは、物理的及び／又は論理的に結合した1つの装置により実現されてもよいし、物理的及び／又は論理的に分離した2つ以上の装置を直接的及び／又は間接的に（例えば、有線及び／又は無線）で接続し、これら複数の装置により実現されてもよい。

[0042] 例えば、本発明の一実施の形態におけるユーザ装置100及び基地局200は、本発明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、本発明の一実施例によるユーザ装置100及び基地局200の

ハードウェア構成を示すブロック図である。上述のユーザ装置100及び基地局200は、物理的には、プロセッサ1001、メモリ1002、ストレージ1003、通信装置1004、入力装置1005、出力装置1006、バス1007などを含むコンピュータ装置として構成されてもよい。

[0043] なお、以下の説明では、「装置」という文言は、回路、デバイス、ユニットなどに読み替えることができる。ユーザ装置100及び基地局200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。

[0044] ユーザ装置100及び基地局200における各機能は、プロセッサ1001、メモリ1002などのハードウェア上に所定のソフトウェア（プログラム）を読み込ませることで、プロセッサ1001が演算を行い、通信装置1004による通信や、メモリ1002及びストレージ1003におけるデータの読み出し及び／又は書き込みを制御することで実現される。

[0045] プロセッサ1001は、例えば、オペレーティングシステムを動作させてコンピュータ全体を制御する。プロセッサ1001は、周辺装置とのインターフェース、制御装置、演算装置、レジスタなどを含む中央処理装置（CPU: Central Processing Unit）で構成されてもよい。例えば、上述の各構成要素は、プロセッサ1001で実現されてもよい。

[0046] 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やデータを、ストレージ1003及び／又は通信装置1004からメモリ1002に読み出し、これらに従って各種の処理を実行する。プログラムとしては、上述の実施の形態で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、ユーザ装置100及び基地局200の各構成要素による処理は、メモリ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く、他の機能ブロックについても同様に実現されてもよい。上述の各種処理は、1つのプロセッサ1001で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以上のチップで実装されてもよい。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良い。

[0047] メモリ1002は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、ROM (Read Only Memory)、EPROM (Erasable Programmable ROM)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM)、RAM (Random Access Memory) などの少なくとも1つで構成されてもよい。メモリ1002は、レジスタ、キャッシュ、メインメモリ（主記憶装置）などと呼ばれてもよい。メモリ1002は、本発明の一実施の形態に係る無線通信方法を実施するために実行可能なプログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュールなどを保存することができる。

[0048] ストレージ1003は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、CD-ROM (Compact Disc ROM) などの光ディスク、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、磁気ストリップなどの少なくとも1つで構成されてもよい。ストレージ1003は、補助記憶装置と呼ばれてもよい。上述の記憶媒体は、例えば、メモリ1002及び／又はストレージ1003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。

[0049] 通信装置1004は、有線及び／又は無線ネットワーク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。例えば、上述の各構成要素は、通信装置1004で実現されてもよい。

[0050] 入力装置1005は、外部からの入力を受け付ける入力デバイス（例えば、キーボード、マウス、マイクロフォン、スイッチ、ボタン、センサなど）である。出力装置1006は、外部への出力を実施する出力デバイス（例え

ば、ディスプレイ、スピーカー、LEDランプなど) である。なお、入力装置 1005 及び出力装置 1006 は、一体となった構成 (例えば、タッチパネル) であってもよい。

[0051] また、プロセッサ 1001 やメモリ 1002 などの各装置は、情報を通信するためのバス 1007 で接続される。バス 1007 は、単一のバスで構成されてもよいし、装置間で異なるバスで構成されてもよい。

[0052] また、ユーザ装置 100 及び基地局 200 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 Device)、FPGA (Field Programmable Gate Array) などのハードウェアを含んで構成されてもよく、当該ハードウェアにより、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 つで実装されてもよい。

[0053] 情報の通知は、本明細書で説明した態様／実施形態に限られず、他の方法で行われてもよい。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、RRC (Radio Resource Control) シグナリング、MAC (Medium Access Control) シグナリング、報知情報 (MIB (Master Information Block)、SIB (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、RRCシグナリングは、RRCメッセージと呼ばれてもよく、例えば、RRC接続セットアップ (RRC Connection Setup) メッセージ、RRC接続再構成 (RRC Connection Reconfiguration) メッセージなどであってもよい。

[0054] 本明細書で説明した各態様／実施例は、LTE (Long Term Evolution)、LTE-A (LTE-Advanced)、SUPER 3G、IMT-Advanced、4G、5G、FRA (Future Radio Access)、W-CDMA (登録商標)、GSM (登録商標)、CDMA 2000、UMB (Ultra Mobile

Broadband)、IEEE 802.11 (Wi-Fi)、IEEE 802.16 (WiMAX)、IEEE 802.20、UWB (Ultra-WideBand)、Bluetooth (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／又はこれらに基づいて拡張された次世代システムに適用されてもよい。

[0055] 本明細書で説明した各態様／実施例の処理手順、シーケンス、フローチャートなどは、矛盾の無い限り、順序を入れ替えてもよい。例えば、本明細書で説明した方法については、例示的な順序で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。

[0056] 本明細書において基地局200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。基地局を有する1つまた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、端末との通信のために行われる様々な動作は、基地局および／または基地局以外の他のネットワークノード(例えば、MMEまたはS-GWなどが考えられるが、これらに限られない)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、複数の他のネットワークノードの組み合わせ(例えば、MMEおよびS-GW)であってもよい。

[0057] 情報等は、上位レイヤ(または下位レイヤ)から下位レイヤ(または上位レイヤ)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。

[0058] 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、管理テーブルで管理してもよい。入出力される情報等は、上書き、更新、または追記され得る。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。

[0059] 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または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。

- [0060] 本明細書で説明した各態様／実施例は単独で用いてもよいし、組み合わせで用いてもよいし、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。
- [0061] 以上、本発明について詳細に説明したが、当業者にとっては、本発明が本明細書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。本発明は、特許請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。したがって、本明細書の記載は、例示説明を目的とするものであり、本発明に対して何ら制限的な意味を有するものではない。
- [0062] 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。
- [0063] また、ソフトウェア、命令などは、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、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア及びデジタル加入者回線（DSL）などの有線技術及び／又は赤外線、無線及びマイクロ波などの無線技術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／又は無線技術は、伝送媒体の定義内に含まれる。
- [0064] 本明細書で説明した情報、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。

- [0065] なお、本明細書で説明した用語及び／又は本明細書の理解に必要な用語については、同一の又は類似する意味を有する用語と置き換えてもよい。例えば、チャンネル及び／又はシンボルは信号（シグナル）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）は、キャリア周波数、セルなどと呼ばれてもよい。
- [0066] 本明細書で使用する「システム」および「ネットワーク」という用語は、互換的に使用される。
- [0067] また、本明細書で説明した情報、パラメータなどは、絶対値で表されてもよいし、所定の値からの相対値で表されてもよいし、対応する別の情報で表されてもよい。例えば、無線リソースはインデックスで指示されるものであってもよい。
- [0068] 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ものではない。さらに、これらのパラメータを使用する数式等は、本明細書で明示的に開示したものと異なる場合もある。様々なチャンネル（例えば、PUCCH、PDCCHなど）及び情報要素（例えば、TPCなど）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ン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ものではない。
- [0069] 基地局は、1つまたは複数（例えば、3つ）の（セクタとも呼ばれる）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」または「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、および／または基地局サブシステムのカバレッジエリアの一部または全体を指す。さらに、「基地局」、「eNB」、「セル」、および「セクタ」という用語は、本明細書では互換的に使用され

得る。基地局は、固定局 (fixed station)、Node B、eNode B (eNB)、アクセスポイント (access point)、フェムトセル、スモールセルなどの用語で呼ばれる場合もある。

[0070] 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、またはいくつかの他の適切な用語で呼ばれる場合もある。

[0071] 本明細書で使用する「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、計算(calculating)、算出(computing)、処理(processing)、導出(deriving)、調査(investigating)、探索(looking up) (例えば、テーブル、データベースまた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。

[0072] 「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。本明細書で使用する場合、2つの要素は、1又はそれ以上の電線、ケーブル及び／又はプリント電気接続を使用することにより、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の電磁エネルギーを使用することにより、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。

[0073] 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。

[0074] 本明細書で使用する「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。

[0075] 本明細書で使用する「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、それらの要素の量または順序を全般的に限定するものではない。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明細書で使用され得る。したがって、第1および第2の要素への参照は、2つの要素のみがそこで採用され得ること、または何らかの形で第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。

[0076] 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。

[0077] 「含む(include)」、「含んでいる(including)」、およびそれらの変形が、本明細書あるいは特許請求の範囲で使用されている限り、これら用語は、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、本明細書あるいは特許請求の範囲において使用されている用語「または(or)」は、排他的論理和ではないことが意図される。

[0078] 無線フレームは時間領域において1つまたは複数のフレームで構成されてもよい。時間領域において1つまたは複数の各フレームはサブフレームと呼

ばれてもよい。サブフレームは更に時間領域において1つまたは複数のスロットで構成されてもよい。スロットはさらに時間領域において1つまたは複数のシンボル（OFDMシンボル、SC-FDMAシンボル等）で構成されてもよい。無線フレーム、サブフレーム、スロット、およびシンボルは、いずれも信号を伝送する際の時間単位を表す。無線フレーム、サブフレーム、スロット、およびシンボルは、それぞれに対応する別の呼び方であってもよい。例えば、LTEシステムでは、基地局が各移動局に無線リソース（各移動局において使用することが可能な周波数帯域幅や送信電力等）を割り当てるスケジューリングを行う。スケジューリングの最小時間単位をTTI（Transmission Time Interval）と呼んでもよい。例えば、1サブフレームをTTIと呼んでもよいし、複数の連続したサブフレームをTTIと呼んでもよいし、1スロットをTTIと呼んでもよい。リソースブロック（RB）は、時間領域および周波数領域のリソース割当単位であり、周波数領域では1つまたは複数個の連続した副搬送波（subcarrier）を含んでもよい。また、リソースブロックの時間領域では、1つまたは複数個のシンボルを含んでもよく、1スロット、1サブフレーム、または1TTIの長さであってもよい。1TTI、1サブフレームは、それぞれ1つまたは複数のリソースブロックで構成されてもよい。上述した無線フレームの構造は例示に過ぎず、無線フレームに含まれるサブフレームの数、サブフレームに含まれるスロットの数、スロットに含まれるシンボルおよびリソースブロックの数、および、リソースブロックに含まれるサブキャリアの数は様々に変更することができる。

[0079] 以上、本発明の実施例について詳述したが、本発明は上述した特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

[0080] 本出願は、2016年4月21日に出願した日本国特許出願2016-085121号の優先権の利益に基づき、これを主張するものであり、2016-085121号の全内容を本出願に援用する。

符号の説明

- [0081] 1 0 無線通信システム
- 1 0 0 ユーザ装置
- 1 1 0 セルラ通信制御部
- 1 2 0 他無線システム通信制御部
- 2 0 0 基地局
- 3 0 0 他無線システム

請求の範囲

- [請求項1] セルラシステムとの第1の無線通信を制御するセルラ通信制御部と、
、
前記セルラシステムと異なる無線システムとの第2の無線通信を制御する他無線システム通信制御部と、
を有するユーザ装置であって、
前記セルラ通信制御部は、前記第1の無線通信において取得した情報に基づき、前記第1の無線通信と前記第2の無線通信との間の干渉を示す干渉通知を前記セルラシステムに通知するユーザ装置。
- [請求項2] 前記取得した情報は、前記第1の無線通信における基地局測位により取得した位置情報を含む、請求項1記載のユーザ装置。
- [請求項3] 前記セルラ通信制御部は、前記取得した位置情報に基づき当該ユーザ装置が干渉発生エリアにあるか判断し、当該ユーザ装置が干渉発生エリアにあると判断すると、前記干渉通知を前記セルラシステムに通知する、請求項2記載のユーザ装置。
- [請求項4] 前記セルラ通信制御部は、前記取得した位置情報に基づき当該ユーザ装置が前記異なる無線システムによる測位が不可な測位不可エリアにあるか判断し、当該ユーザ装置が測位不可エリアにあると判断すると、前記他無線システム通信制御部をオフ状態に切り替える、請求項2記載のユーザ装置。
- [請求項5] 前記取得した情報は、前記第1の無線通信の送信条件を含み、
前記セルラ通信制御部は、前記送信条件に応じて前記第2の無線通信の品質劣化に対する前記干渉通知を送信するトリガ条件を制御する、請求項1乃至4何れか一項記載のユーザ装置。
- [請求項6] 前記取得した情報は、前記第1の無線通信における通信品質を含み、
、
前記セルラ通信制御部は、前記通信品質に応じて前記第2の無線通信の品質劣化に対する前記干渉通知を送信するトリガ条件を制御する

、請求項1乃至4何れか一項記載のユーザ装置。

[請求項7]

前記取得した情報は、前記セルラシステムのカントリーコードを含み

、

前記セルラ通信制御部は、前記カントリーコードに応じて前記第2の無線通信の品質劣化に対する前記干渉通知を送信するトリガ条件を制御する、請求項1乃至4何れか一項記載のユーザ装置。

[請求項8]

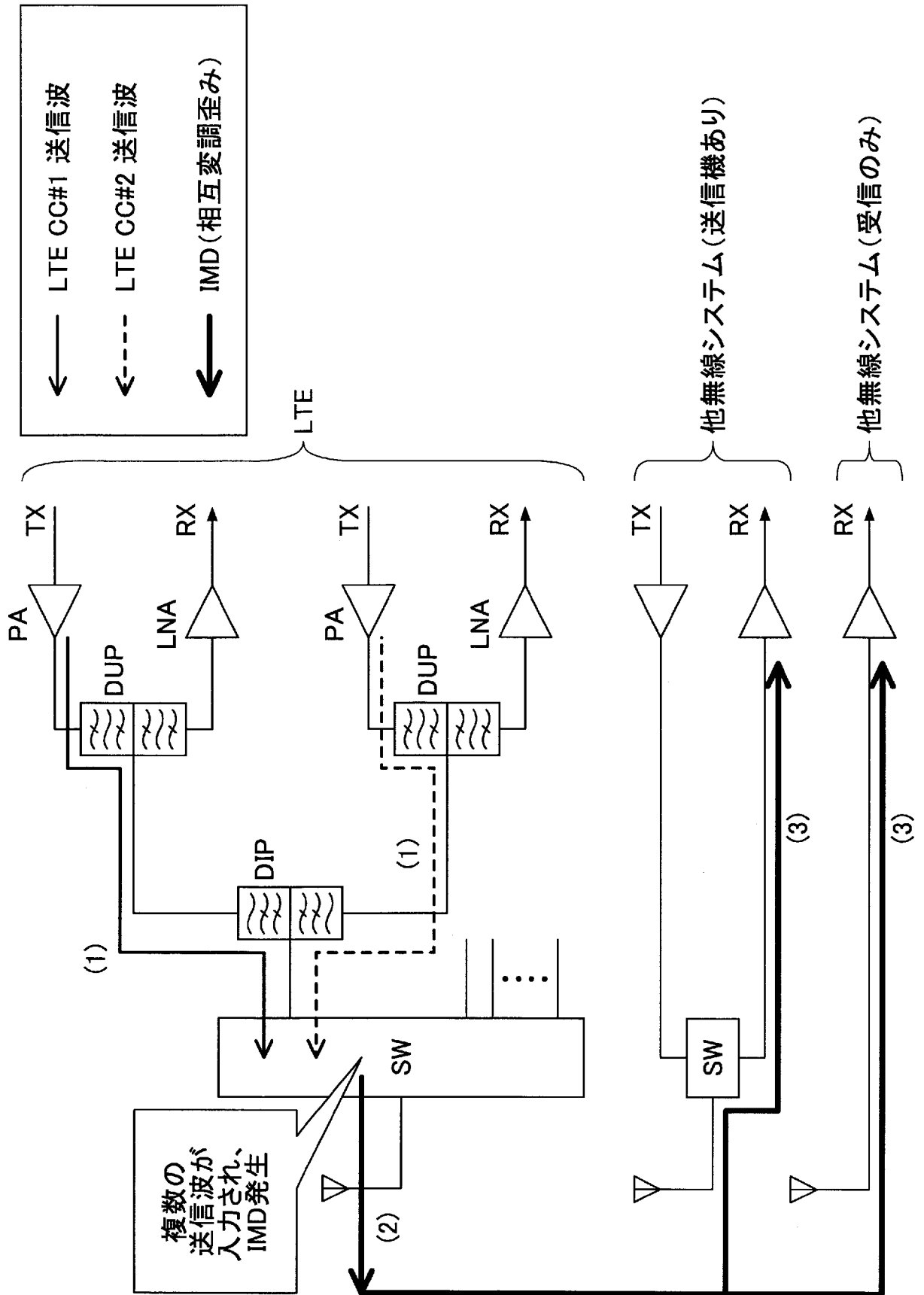
セルラシステム及び前記セルラシステムと異なる無線システムと通信するユーザ装置による通信方法であって、

前記セルラシステムとの第1の無線通信において情報を取得するステップと、

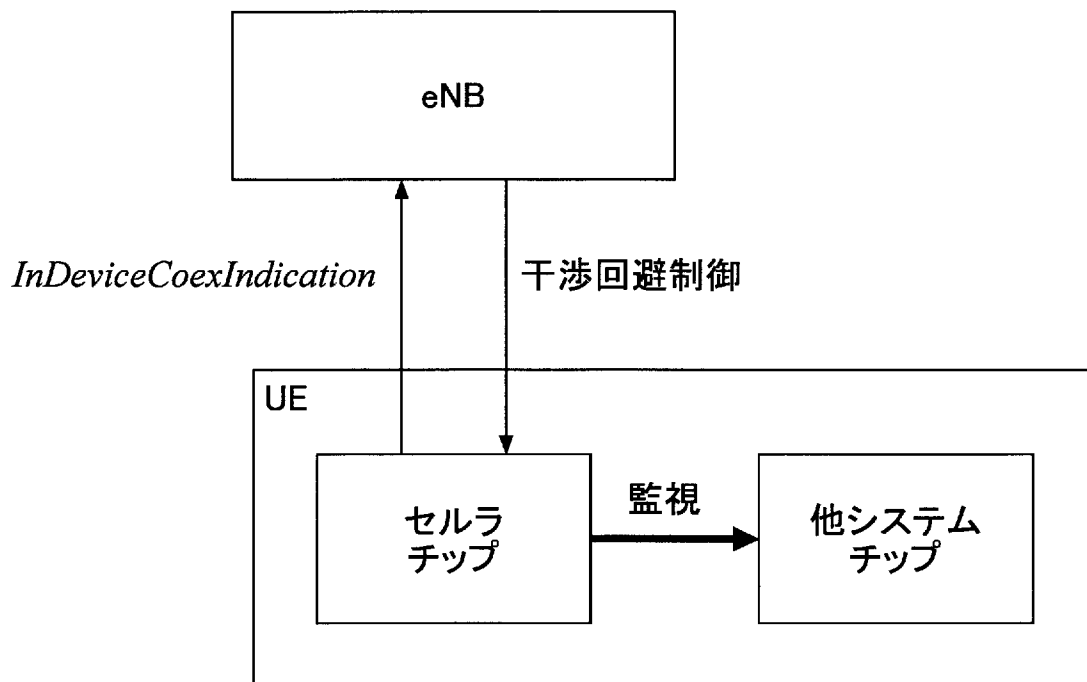
前記取得した情報に基づき、前記第1の無線通信と前記異なる無線システムとの第2の無線通信との間の干渉を示す干渉通知を前記セルラシステムに通知するステップと、

を有する通信方法。

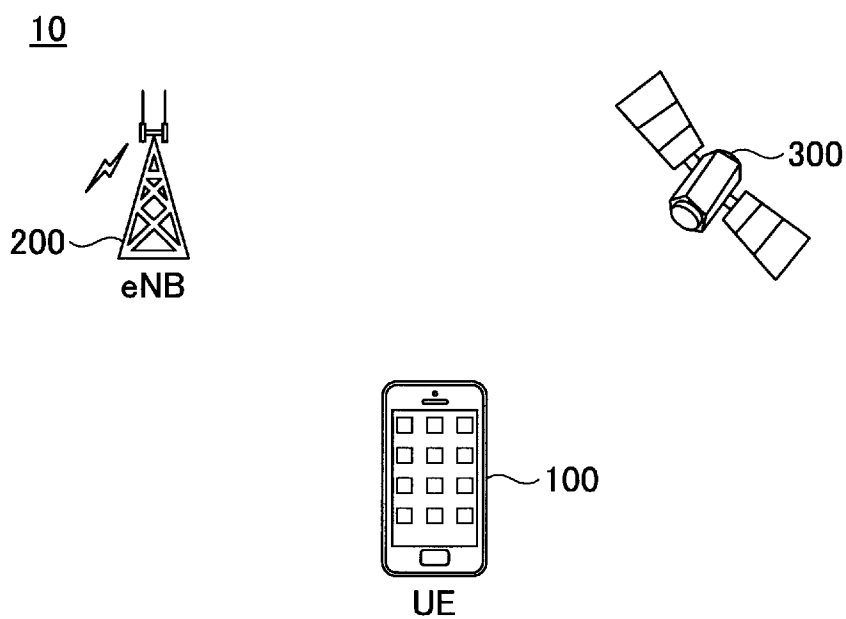
[図1]



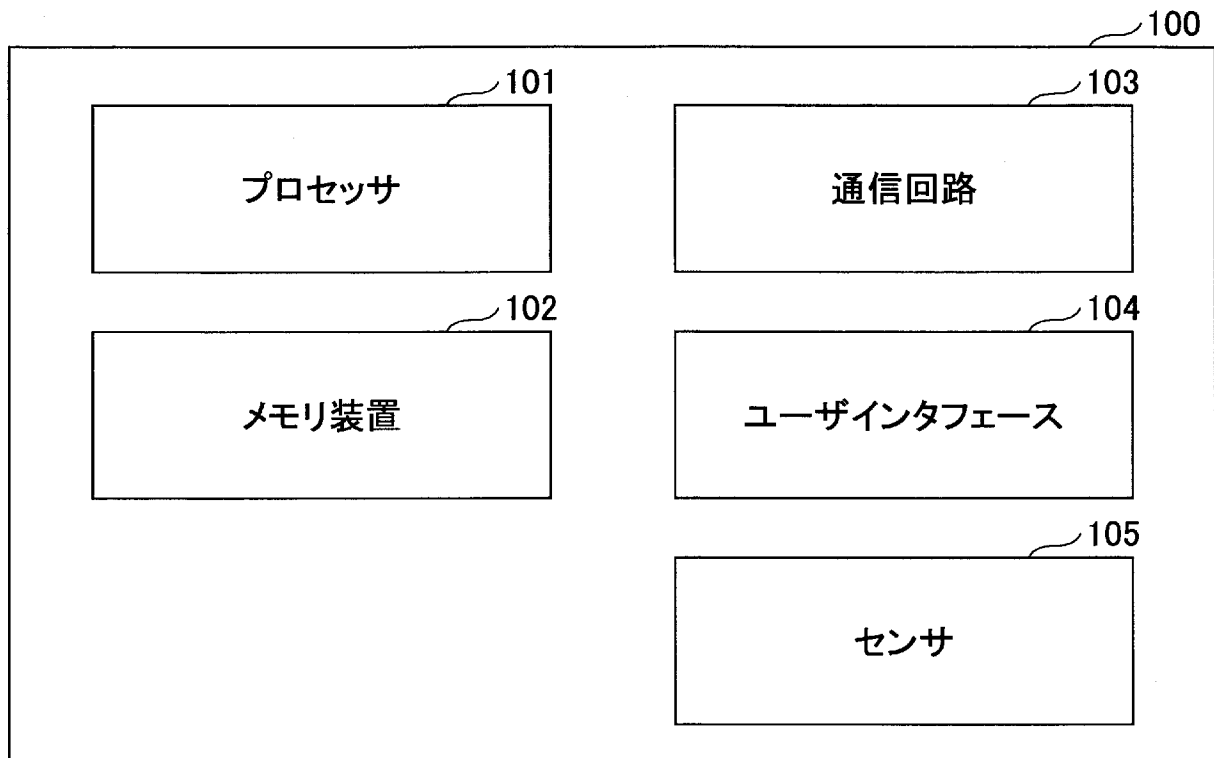
[図2]



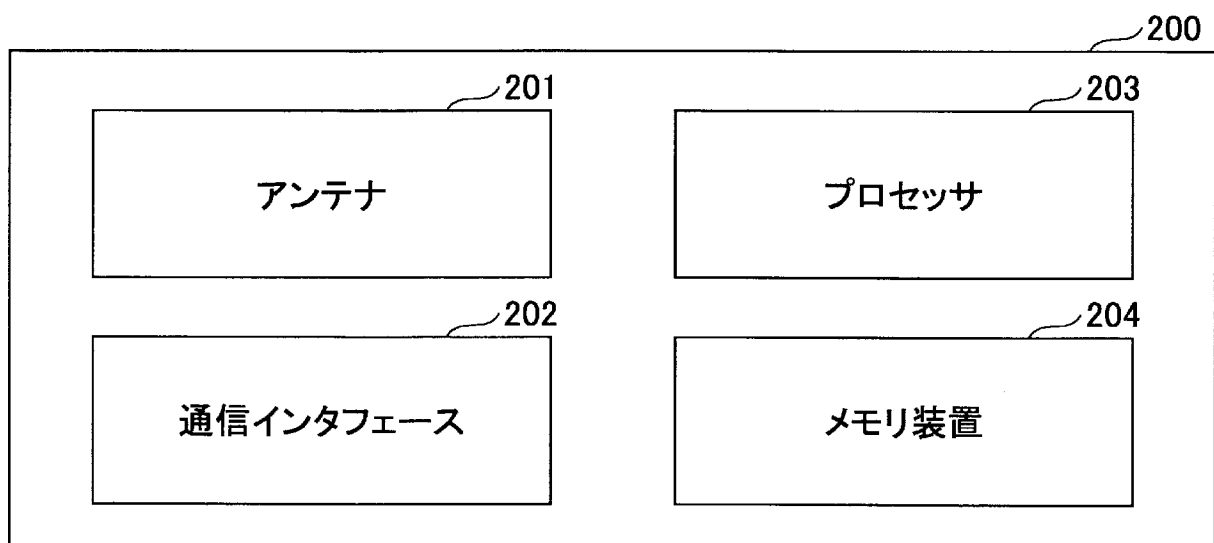
[図3]



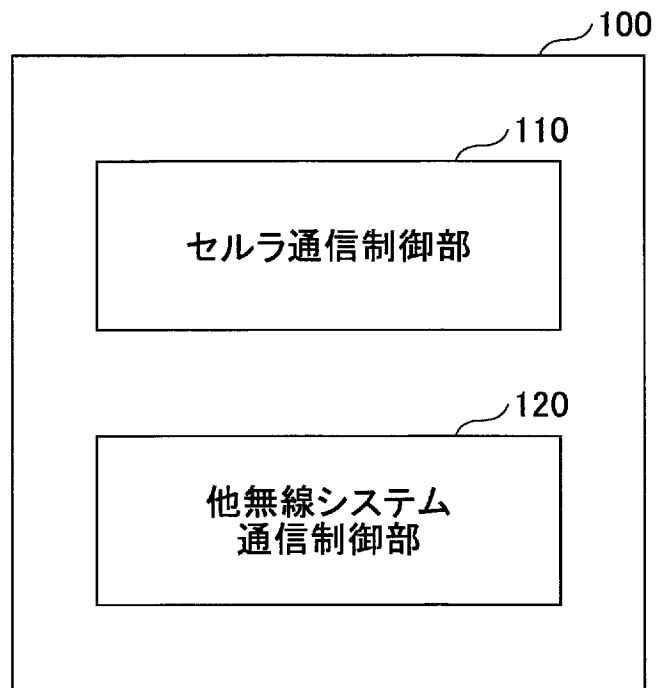
[図4]



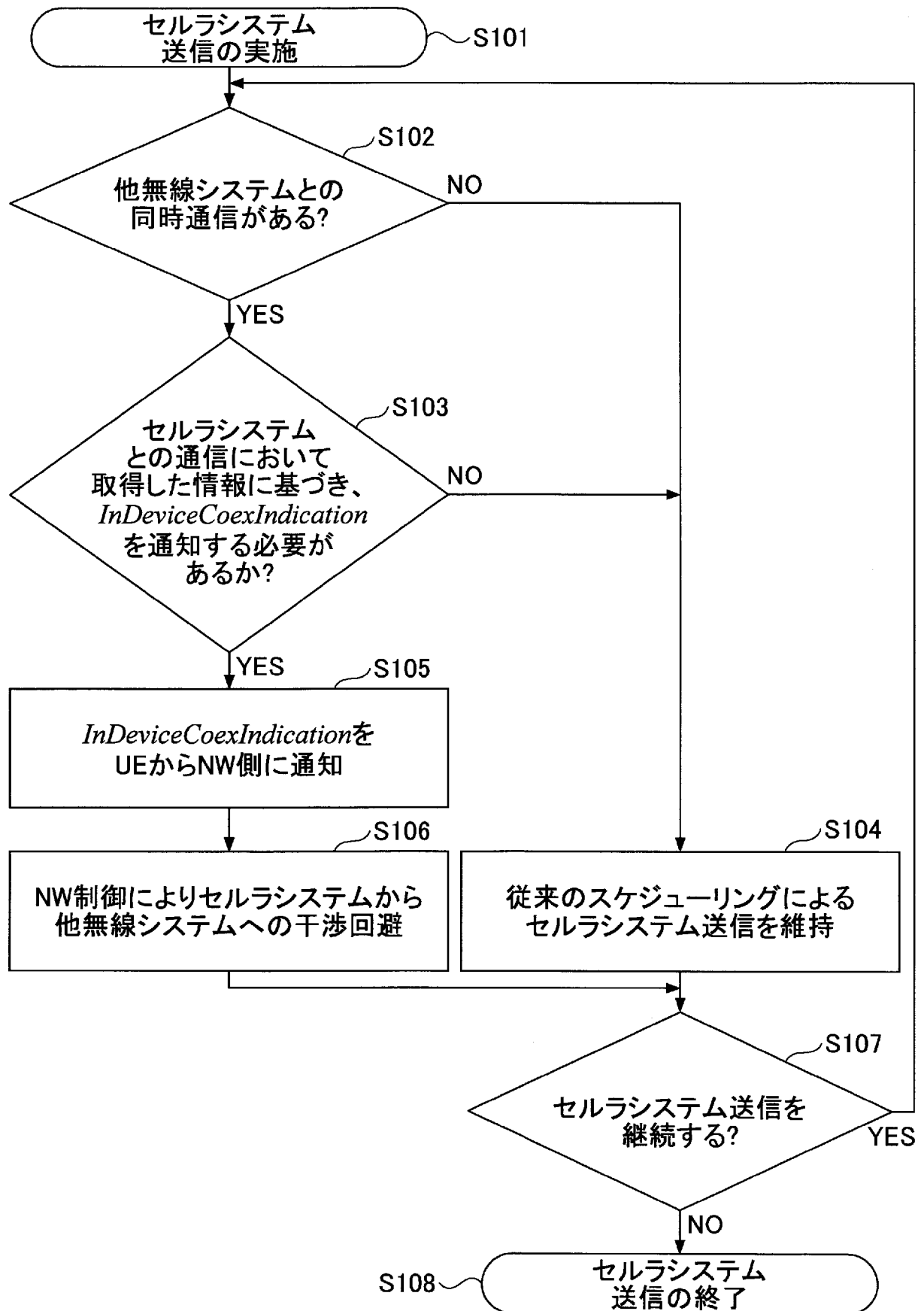
[図5]



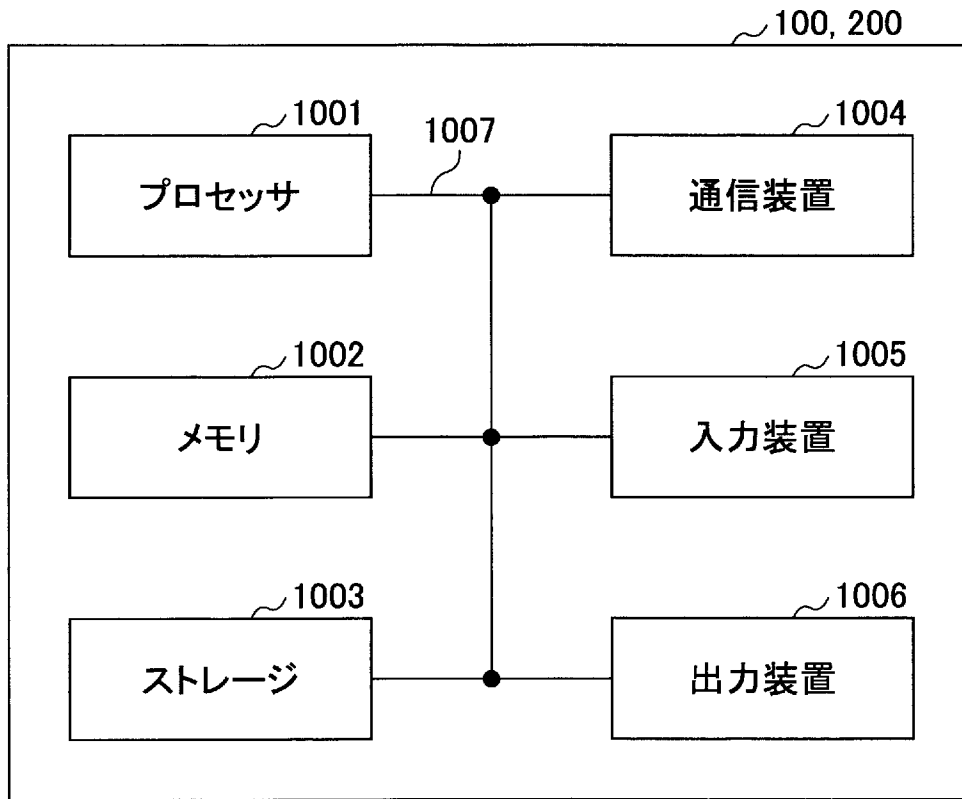
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/002750

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04W24/10(2009.01)i, H04W64/00(2009.01)i, H04W88/06(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)
H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 Y A	Ericsson, ST-Ericsson, Measurements and triggers for IDC indication, 3GPP TSG-RAN WG2#77bis R2-121645[online], 2012.03.20[retrieval date 2017.03.13], Internet<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_77bis/Docs/R2-121645.zip>, entire text	1, 8 2, 5-6 3-4, 7
Y	JP 2015-512182 A (Nokia Corp.), 23 April 2015 (23.04.2015), paragraphs [0043] to [0044] & US 2014/0357298 A1 paragraphs [0048] to [0049] & WO 2013/110849 A1 & CN 104067657 A & KR 10-2014-0128358 A	2

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 13 March 2017 (13.03.17)	Date of mailing of the international search report 21 March 2017 (21.03.17)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/002750

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Huawei, HiSilicon, Further considerations on IDC indication, 3GPP TSG-RAN WG2#76 R2-115846 [online], 2011.11.08 [retrieval date 2017.03.13], Internet<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_76/Docs/R2-115846.zip>, entire text	5-6
A	JP 2008-205743 A (NTT Docomo Inc.), 04 September 2008 (04.09.2008), paragraphs [0047] to [0060] (Family: none)	1-8

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, H04W64/00(2009.01)i, H04W88/06(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. H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	Ericsson, ST-Ericsson, Measurements and triggers for IDC indication, 3GPP TSG-RAN WG2#77bis R2-121645[online], 2012.03.20[検索日 2017.03.13], インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_77bis/Docs/R2-121645.zip>, 全文	1, 8
Y		2, 5-6
A		3-4, 7
Y	JP 2015-512182 A (ノキア コーポレイション) 2015.04.23, 段落 [0043]-[0044] & US 2014/0357298 A1, 段落 [0048]-[0049] & WO 2013/110849 A1 & CN 104067657 A & KR 10-2014-0128358 A	2

☑ 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 | 「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 |
| 「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 | 「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 |
| 「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) | 「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 |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」 同一パテントファミリー文献 |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | |

国際調査を完了した日

13.03.2017

国際調査報告の発送日

21.03.2017

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)

齋藤 浩兵

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

5 J

6305

C (続き) . 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
Y	Huawei, HiSilicon, Further considerations on IDC indication, 3GPP TSG-RAN WG2#76 R2-115846[online], 2011.11.08[検索日 2017.03.13], インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_76/Docs/R2-115846.zip>, 全文	5-6
A	JP 2008-205743 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2008.09.04, 段落[0047]-[0060] (ファミリーなし)	1-8