(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
2019年7月18日(18.07.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/138604 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 48/18 (2009.01) *H04W 48/16* (2009.01)
H04W 36/16 (2009.01) *H04W 88/06* (2009.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/033797

(22) 国際出願日： 2018年9月12日(12.09.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

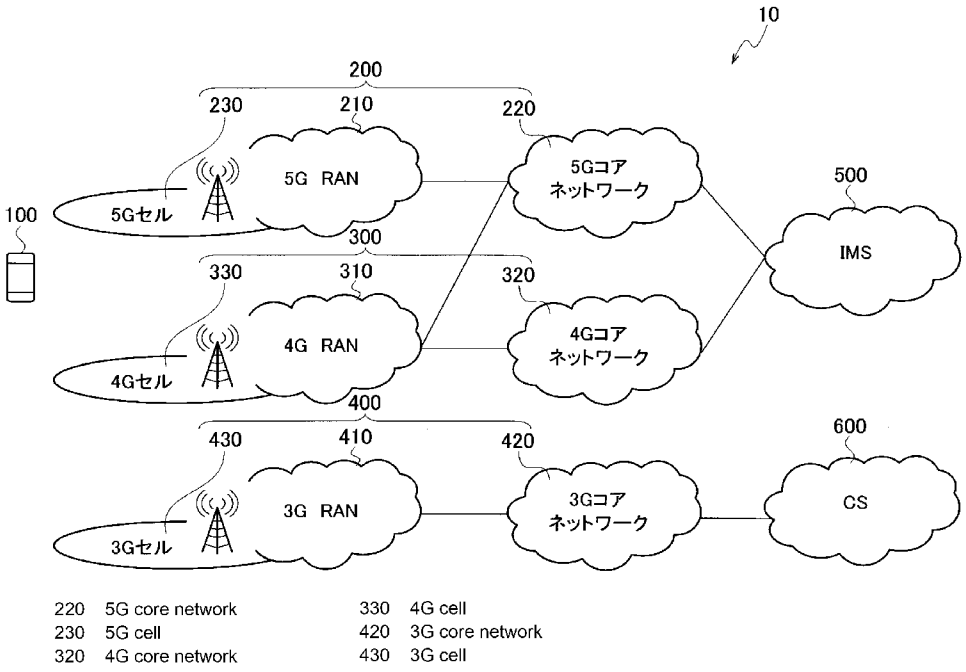
(30) 優先権データ：
特願 2018-002998 2018年1月11日(11.01.2018) JP

(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二丁目１１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者:青▲柳▼ 健一郎(**AOYAGI Kenichiro**); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目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). 石川 寛(**ISHIKAWA Hiroshi**); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目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). 巳之口 淳(**MINOKUCHI Atsushi**); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目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). 竹田 晋也(**TAKEDA Shinya**); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目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).

(54) **Title:** USER EQUIPMENT

(54) 発明の名称： ユーザ装置



(57) **Abstract:** In a 5G cell 230 of a 5G system 200, when detecting an access control to the 5G system 200, congestion of the 5G system 200, a 5G core network 220 of the 5G system 200 not responding to an IMS communication service, or a fallback instruction to a 4G system 300, this user equipment (UE) 100 selects a 4G cell 330 of the 4G system 300 as a cell to be connected. The UE 100 transmits a connection request signal of the IMC communication service to the cell to be connected.

WO 2019/138604 A1

［続葉有］

(74) 代理人: 三好 秀和, 外 (**MIYOSHI Hidekazu** et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目２番８号 虎ノ門琴平タワー 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, 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)）

(57) 要約: UE100は、5Gシステム200の5Gセル230において、5Gシステム200へのアクセス規制、5Gシステム200の輻輳、5Gシステム200の5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスに対応していないこと、又は4Gシステム300へのフォールバックが指示されていることを検出すると、4Gシステム300の4Gセル330を、接続対象セルとして選択する。UE100は、接続対象セルに対して、IMS型通信サービスの接続要求信号を送信する。

明　細　書

発明の名称 ： ユーザ装置

技術分野

[0001] 本発明は、5Gシステムから、5Gシステム以外のシステムへのフォールバックを行うユーザ装置に関する。

背景技術

[0002] 3rd Generation Partnership Project（3GPP）では、Wideband Code Division Multiple Access（W-CDMA）などの無線アクセス技術を用いる第３世代移動通信システム（以下、3Gシステムという）、及びLong Term Evolution（LTE）/LTE-Advancedなどの無線アクセス技術を用いる第４世代移動通信システム（以下、4Gシステムという）に関する仕様が規定されている（例えば、非特許文献１参照）。また、3GPPでは、4Gシステムの後継システムとして、第５世代移動通信システム（以下、5Gシステムという）の仕様が検討されている。なお、3Gシステムは、回線交換（CS）型通信サービスをサポートし、4Gシステム及び5Gシステムは、IPマルチメディアサブシステム（IMS）型通信サービスをサポートする。

[0003] 5Gシステムの導入当初から暫くの間、5Gシステムが展開されるエリアの広さ、設備計画などの理由から、複数世代のシステムを併用した通信サービスの提供が想定される。例えば、非特許文献２では、5Gコアネットワークが、実装上、IPマルチメディアサブシステム（IMS）をサポートしていない場合、5Gシステムから4Gシステムへのフォールバックが提案されている。

[0004] 具体的には、ユーザ装置（UE）からIMS型の緊急呼を受信すると、5Gコアネットワークは、5G Radio Access Network（RAN）に対して、4GシステムへのIMS型の緊急呼のフォールバックを指示する。5GRANは、この指示に基づいて、4Gシステムに対して、UEをハンドオーバ又はリダイレクションする。この提案によれば、緊急呼を呼損とせずに、4Gシステム経由で緊急呼を処理することができる。

先行技術文献

非特許文献

[0005] 非特許文献1：3GPP TS 24.229 V14.6.0 Annex L (normative): IP-Connectivity Access Network specific concepts when using EPS to access IM CN subsystem, L.5 Use of circuit-switched domain , 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; IP multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Stage 3 (Release 14), 2017年12月

非特許文献2：寄書 SA WG2 Meeting #S2-124, S2-179475, 27 November - 01 December, 2017, Reno, Nevada, USA

発明の概要

[0006] しかしながら、非特許文献２の提案では、5Gシステムに輻輳が生じている場合、4Gシステムへのフォールバック処理に時間がかかってしまう。結果として、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信において、サービス品質の低下を招いてしまう。

[0007] また、5Gシステムから4Gシステムへのフォールバックが行われたとしても、UEが4Gシステムに接続できない場合、非特許文献１の規定に従って、更に、4Gシステムから3GシステムへのCSフォールバックが行われることが想定される。

[0008] CSフォールバックでは、IMS型のサービスをCS型のサービスに変更する必要があるため、UEが3Gシステムに接続するまでに時間がかかってしまう。それゆえ、この場合でも、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信において、サービス品質の低下を招いてしまう。

[0009] そこで、本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、IPマルチメディアサブシステム型通信サービスをサポートする第１システム及び第２システムと、回線交換型通信サービスをサポートする第３システムとを備える無線通信システムにおいて、第１システムから、第１システム以外のシ

ステムへのフォールバックを行う場合でも、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信のサービス品質を確保することができるユーザ装置を提供することを目的とする。

[0010] 本発明の一態様に係るユーザ装置（UE100）は、IPマルチメディアサブシステム（IMS）型通信サービスをサポートする第１システム（5Gシステム200）の第１セル（5Gセル230）において、前記第１システムへのアクセス規制、前記第１システムの輻輳、前記第１システムのコアネットワーク（5Gコアネットワーク220）が前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスに対応していないこと、又は前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスをサポートする第２システム（4Gシステム300）へのフォールバックが指示されていることを検出するシステム状態検出部（システム状態検出部150）と、前記システム状態検出部による検出に基づいて、前記第２システムの第２セル（4Gセル330）を、接続対象セルとして選択するセル選択部（セル選択部160）と、前記接続対象セルに対して、前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスの接続要求信号（RRC CONNECTION REQUEST）を送信する接続処理部（接続処理部120）とを備える。

[0011] 本発明の一態様に係るユーザ装置（UE100）は、IPマルチメディアサブシステム（IMS）型通信サービスをサポートする第１システム（5Gシステム200）の第１セル（5Gセル230）において、前記第１システムから受信したメッセージ（報知情報又はページング信号）の中に、前記第１システムへのアクセスが規制されていることを通知するアクセス規制情報、前記第１システムが輻輳していることを通知する輻輳情報、前記第１システムのコアネットワークが前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスに対応していないことを通知する非対応情報、又は前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスをサポートする第２システム（4Gシステム300）へのフォールバックを指示するフォールバック指示情報が含まれることを検出するシステム状態検出部（システム状態検出部150）と、前記システム状態検出部による検出に基づいて、前記第２システムの第２セル（4Gセル330）を、接続対象セルとして選

択するセル選択部（セル選択部160）と、前記接続対象セルに対して、前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスの接続要求信号（RRC CONNECTION REQUEST）を送信する接続処理部（接続処理部120）とを備える。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図１は、無線通信システム10の全体概略構成図である。

[図2]図２は、UE100の機能ブロック構成図である。

[図3]図３は、UE100によるフォールバック処理フローを示す図である。

[図4]図４は、5Gシステム200から4Gシステム300へのフォールバック処理シーケンスを示す図（動作例１）である。

[図5]図５は、5Gシステム200から4Gシステム300へのフォールバック処理シーケンスを示す図（動作例２）である。

[図6]図６は、5Gシステム200から4Gシステム300へのフォールバック処理シーケンスを示す図（動作例３）である。

[図7]図７は、5Gシステム200から4Gシステム300へのフォールバック処理シーケンスを示す図（動作例４）である。

[図8]図８は、UE100によるフォールバック処理フローの変形例を示す図である。

[図9]図９は、UE100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

[0013] 以下、実施形態を図面に基づいて説明する。なお、同一の機能や構成には、同一または類似の符号を付して、その説明を適宜省略する。

[0014] （１）無線通信システムの全体概略構成

図１は、実施形態に係る無線通信システム10の全体概略構成図である。無線通信システム10は、ユーザ装置100（以下、UE100）と、IPマルチメディアサブシステム（IMS）型通信サービスをサポートする5Gシステム200及び4Gシステム300と、回線交換（CS）型通信サービスをサポートする3Gシステム400と、IMS500と、CS600とを含む。

[0015] 5Gシステム200は、例えば、New Radio（NR）に従った移動通信システムで

あり、5GRAN210と、5GRAN210に接続された5Gコアネットワーク220とを備えている。5GRAN210は、無線基地局（gNB）などで構成されるネットワークであり、例えば、UE100との間で接続処理を実行する。5GRAN210の無線基地局は、5Gセル230において、UE100との間の無線通信を制御する。なお、図１では、１つの無線基地局のみが図示されているが、5GRAN210は複数の無線基地局を含み、複数の無線基地局は複数の5Gセルを形成する。

[0016] 5Gコアネットワーク220は、交換局などで構成されるネットワークであり、例えば、UE100との間でアタッチ処理を実行する。5Gコアネットワーク220は、5GRAN210に加えて、後述の4GRAN310にも接続されている。なお、5Gコアネットワーク220は、実装上、IMS型通信サービスをサポートしていないことが想定され得る。

[0017] 4Gシステム300は、例えば、LTEに従った移動通信システムであり、4GRAN（E-UTRAN）310と、4GRAN310に接続された4Gコアネットワーク（EPC）320と備えている。4GRAN310は、無線基地局（eNodeB）などで構成されるネットワークであり、例えば、UE100との間で接続処理を実行する。4GRAN310の無線基地局は、4Gセル330において、UE100との間の無線通信を制御する。なお、図１では、１つの無線基地局のみが図示されているが、4GRAN310は複数の無線基地局を含み、複数の無線基地局は複数の4Gセルを形成する。4Gコアネットワーク320は、交換局（MME）などで構成されるネットワークであり、例えば、UE100との間でアタッチ処理を実行する。

[0018] 3Gシステム400は、3GRAN（UTRAN）410と、3GRAN410に接続された3Gコアネットワーク420と備えている。3GRAN410は、無線基地局（NodeB）、無線ネットワーク制御装置（RNC）などで構成されるネットワークであり、例えば、UE100との間で接続処理を実行する。3GRAN410の無線基地局は、3Gセル430において、UE100との間の無線通信を制御する。なお、図１では、１つの無線基地局のみが図示されているが、3GRAN410は複数の無線基地局を含み、複数の無線基地局は複数の3Gセルを形成する。3Gコアネットワーク420は、交換局（MSC/VLR）などで構成されるネットワークであり、例えば、UE100との間でアタ

ッチ処理を実行する。

[0019] IMS500は、5Gコアネットワーク220に接続されており、5GRAN210及び5Gコアネットワーク220経由、又は4GRAN310及び5Gコアネットワーク220経由で、UE100に対して、IMS型通信サービスを提供する。同様に、IMS500は、4Gコアネットワーク320に接続されており、4GRAN310及び4Gコアネットワーク320経由で、UE100に対して、IMS型通信サービスを提供する。CS600は、3Gコアネットワーク420に接続されており、3GRAN410及び3Gコアネットワーク420経由で、UE100に対して、CS型通信サービスを提供する。

[0020] （２）無線通信システムの機能ブロック構成

次に、無線通信システム10の機能ブロック構成について説明する。具体的には、UE100の機能ブロック構成について説明する。なお、UE100のハードウェア構成については後述する。

[0021] 図２は、UE100の機能ブロック構成図である。図２に示すように、UE100は、無線通信部110、接続処理部120、アタッチ処理部130、IMS発着信処理部140、システム状態検出部150及びセル選択部160を備える。

[0022] 無線通信部110は、接続処理部120、アタッチ処理部130及びIMS発着信処理部140からの要求に基づいて、各種信号を送信する。無線通信部110は、5Gシステム200、4Gシステム300又は3Gシステム400から各種信号を受信し、接続処理部120、アタッチ処理部130、IMS発着信処理部140又はシステム状態検出部150に対して、受信した信号を送信する。

[0023] 接続処理部120は、IPパケットによる緊急呼通信、音声通信、又はテレビ電話通信を行うために、UE100が対象世代のシステム（例えば、5Gシステム200又は4Gシステム300）への接続を試みる場合、対象世代のシステムのRAN（例えば、5GRAN210又は4GRAN310）に対して、接続要求信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。すなわち、接続処理部120は、無線通信部110を介して、対象世代のシステムのRANに対して、接続要求信号を送信する。無線通信部110は、この要求に基づいて、対象世代のシステムのRANに対して、無線信号を送信する。

[0024] 接続処理部120は、後述するように、セル選択部160から、接続対象セルとして選択された4Gセル330への接続を試みるように指示されると、接続対象セルに対してのみ、IMS型通信サービスの接続要求信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。すなわち、接続処理部120は、無線通信部110を介して、接続対象セルに対して、IMS型通信サービスの接続要求信号を送信する。無線通信部110は、この要求に基づいて、4GRAN310に対して、無線信号を送信する。接続要求信号として、例えば、RRC CONNECTION REQUESTが挙げられる。

[0025] 接続処理部120は、無線通信部110を介して、対象世代のシステムから接続設定信号を受信すると、対象世代のシステムとの間で無線コネクションを確立する。一方、接続処理部120は、無線通信部110を介して、対象世代のシステムから接続拒否信号又はフォールバック指示を受信すると、対象世代のシステムとの間で無線コネクションを確立しない。接続設定信号として、例えば、RRC CONNECTION SETUPが挙げられる。接続拒否信号として、例えば、RRC CONNECTION REJECTIONが挙げられる。

[0026] アタッチ処理部130は、UE100が対象世代のシステムとの間で無線コネクションを確立した後、対象世代のシステムへのアタッチを試みる場合、対象世代のシステムのコアネットワーク（例えば、5Gコアネットワーク220又は4Gコアネットワーク320）に対して、アタッチ要求信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。すなわち、アタッチ処理部130は、無線通信部110を介して、対象世代のシステムのコアネットワークに対して、アタッチ要求信号を送信する。無線通信部110は、この要求に基づいて、対象世代のシステムのコアネットワークに対して、無線信号を送信する。アタッチ処理部130が、無線通信部110を介して、対象世代のシステムからアタッチ完了応答信号を受信すると、対象世代のシステムとの間でアタッチ処理が完了する。一方、アタッチ処理部130は、無線通信部110を介して、対象世代のシステムからIMS非対応通知又はフォールバック指示を受信すると、対象世代のシステムとの間でのアタッチ処理を中止する。

[0027] IMS発着信処理部140は、UE100が対象世代のシステムとの間でアタッチ処理が完了した後、IMS発着信に先立ってIMS登録手順を試みる場合、対象世代のシステムに接続されたIMS500に対して、IMS登録要求信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。すなわち、IMS発着信処理部140は、無線通信部110を介して、対象世代のシステムに接続されたIMS500に対して、IMS登録要求信号を送信する。無線通信部110は、この要求に基づいて、対象世代のシステムに接続されたIMS500に対して、無線信号を送信する。IMS発着信処理部140が、無線通信部110を介して、IMS500からIMS登録完了信号を受信すると、IMS登録手順が完了する。続いて、IMS発着信処理部140は、IMS発着信を試みる場合、対象世代のシステムに接続されたIMS500に対して、INVITE信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。すなわち、IMS発着信処理部140は、無線通信部110を介して、対象世代のシステムに接続されたIMS500に対して、INVITE信号を送信する。無線通信部110は、この要求に基づいて、対象世代のシステムに接続されたIMS500に対して、無線信号を送信し、対象世代のシステムを介してIMS発着信が行われる。

[0028] なお、4Gシステム300の4GRAN310は、4Gコアネットワーク320に加えて、5Gコアネットワーク220にも接続されている。それゆえ、IMS発着信処理部140は、4GRAN310及び5Gコアネットワーク220を経由して、上述のIMS登録手順及びIMS発着信を、IMS500との間で行うこともできる。

[0029] システム状態検出部150は、5Gシステム200から接続拒否信号を受信したことを、接続処理部120から通知されると、この通知に基づいて、5Gシステム200へのアクセス規制を検出し、セル選択部160に対して、検出信号を送信する。システム状態検出部150は、5GシステムからIMS非対応通知を受信したことを、アタッチ処理部130から通知されると、この通知に基づいて、5Gシステム200の5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスに対応していないことを検出し、セル選択部160に対して、検出信号を送信する。システム状態検出部150は、5Gシステム200からフォールバック指示を受信したことを、接続処理

部120又はアタッチ処理部130から通知されると、この通知に基づいて、4Gシステム300へのフォールバック指示を検出し、セル選択部160に対して、検出信号を送信する。システム状態検出部150は、所定時間が経過しても5Gシステム200から応答信号を受信しないことを、接続処理部120又はアタッチ処理部130から通知されると、この通知に基づいて、5Gシステム200の輻輳を検出し、セル選択部160に対して、検出信号を送信する。

[0030] システム状態検出部150は、無線通信部110を介して、5Gシステム200から報知情報を受信する。システム状態検出部150は、受信した報知情報の中に、アクセス規制情報、輻輳情報、IMS非対応情報、又はフォールバック指示情報が含まれていることを検出すると、セル選択部160に対して、検出信号を送信する。報知情報として、例えば、System Information Block (SIB) が挙げられる。

[0031] システム状態検出部150は、無線通信部110を介して、5Gシステム200からページング信号を受信する。システム状態検出部150は、受信したページング信号の中に、アクセス規制情報、輻輳情報、IMS非対応情報、又はフォールバック指示情報が含まれていることを検出すると、セル選択部160に対して、検出信号を送信する。

[0032] アクセス規制情報は、5Gシステム200へのアクセスが規制されていることを通知する情報である。5Gシステム200は、アクセス規制情報を用いて、UE100に対して、5Gシステム200全体又は特定の5Gセルにおいて、IPパケットによる緊急呼通信、音声通信、又はテレビ電話通信が規制されていることを通知する。アクセス規制情報として、例えば、Access Class Barring (ACB) 、Service Specific Access Control (SSAC) Barring、Access Control for general Data Connectivity (ACDC) 、User Access Control (UAC) が挙げられる。

[0033] 輻輳情報は、5Gシステム200が輻輳していることを通知する情報である。5Gシステム200は、輻輳情報を用いて、UE100に対して、5GRAN210、5Gコアネットワーク220、又は5GRAN210と5Gコアネットワーク220との間で輻輳が生じて

いることを通知する。

[0034] IMS非対応情報は、5Gシステム200の5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしていないことを通知する情報である。5Gシステム200は、IMS非対応情報を用いて、UE100に対して、5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしていないことを通知する。

[0035] フォールバック指示情報は、4Gシステム300へのフォールバックを指示する情報である。5Gシステム200は、フォールバック指示情報を用いて、UE100に対して、4Gシステム300へのフォールバックを指示する。

[0036] システム状態検出部150は、受信した報知情報又はページング信号の中に、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300において、複数の4Gセルで使用されている複数の周波数の情報を有する周波数情報が含まれていると、セル選択部160に対して、周波数情報を通知する。システム状態検出部150は、受信した報知情報又はページング信号の中に、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300において、UE100が在圏する5Gシステム200の5Gセル230の周辺に形成される複数の4Gセルの情報を有するセル情報が含まれていると、セル選択部160に対して、セル情報を通知する。

[0037] セル選択部160は、システム状態検出部150から検出信号を受信すると、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300の4Gセル330を、接続対象セルとして選択する。具体的には、セル選択部160は、4Gシステム300において、UE100が在圏する5Gシステム200の5Gセル230とは異なる周波数を使用している4Gセル330を、接続対象セルとして選択する。セル選択部160は、システム状態検出部150から周波数情報を通知されている場合には、システム状態検出部150から検出信号を受信すると、周波数情報に含まれる複数の周波数に基づいて、5Gセル230とは異なる周波数を使用している4Gセル330を、接続対象セルとして選択する。セル選択部160は、接続対象セルとして4Gセル330を選択すると、接続処理部120に対して、4Gシステム300への接続を試みるように指示する。

[0038] 代わりに、セル選択部160は、システム状態検出部150から検出信号を受信

すると、4Gシステム300において、UE100が在圏する5Gシステム200の5Gセル230の周辺に形成される4Gセル330を、接続対象セルとして選択してもよい。この場合、5Gシステム200の5Gセル230の周辺に形成される4Gシステム300の4Gセル330は、5Gセル230と一部又は全ての領域が重複していてもよい。セル選択部160は、システム状態検出部150からセル情報を通知されている場合には、システム状態検出部150から検出信号を受信すると、セル情報に含まれる4Gシステム300の複数の4Gセルの中から、接続対象セルを選択する。

[0039] （３）無線通信システムの動作

次に、無線通信システム10の動作について説明する。具体的には、UE100による5Gシステム200から4Gシステム300へのフォールバック処理に関する動作について説明する。

[0040] （３．１）フォールバック処理

図３は、UE100によるフォールバック処理フローを示す。図３に示すように、UE100は、5Gシステム200から4Gシステム300へのフォールバックを開始するか否かを判断する（S10）。具体的には、UE100は、5Gシステム200の5Gセル230において、5Gシステム200へのアクセス規制、5Gシステム200の輻輳、5Gコアネットワーク220のIMS非対応、又はフォールバック指示を検出したか否かを判断する。

[0041] より具体的には、UE100は、次の条件のうち、少なくとも１つを満たすことを検出すると、4Gシステム300のフォールバックを行うと判断する：（１）システム状態検出部150が、5Gシステム200から接続拒否信号を受信したことを接続処理部120から通知される；（２）システム状態検出部150が、5Gシステム200からIMS非対応通知を受信したことをアタッチ処理部130から通知される；（３）システム状態検出部150が、所定時間が経過しても5Gシステムから応答信号を受信しないことを、接続処理部120又はアタッチ処理部130から通知される；（４）システム状態検出部150が、5Gシステム200からフォールバック指示を受信したことを、接続処理部120又はアタッチ処理部130から通知される；及び（５）システム状態検出部150が、無線通信部110を介して、5Gシ

ステム200から受信した報知情報又はページング信号の中に、アクセス規制情報、輻輳情報、IMS非対応情報、又はフォールバック指示情報が含まれていることを検出する。

[0042] UE100は、4Gシステム300へのフォールバックを開始すると判断すると、4Gシステム300の4Gセル330を、接続対象セルとして選択する（S20）。

[0043] 具体的には、セル選択部160は、システム状態検出部150から、上記の条件のうち、少なくとも１つを満たすことを検出したことを示す検出信号を受信すると、UE100が在圏する5Gシステム200の5Gセル230とは異なる周波数を使用している4Gシステム300の4Gセル330を、接続対象セルとして選択する。セル選択部160は、5Gシステム200から受信した報知情報又はページング信号に含まれる周波数情報を、システム状態検出部150から通知されている場合には、周波数情報に含まれる複数の周波数に基づいて、5Gセル230とは異なる周波数を使用している4Gセル330を、接続対象セルとして選択する。

[0044] なお、UE100は、CS型通信サービスをサポートする3Gシステム400を利用可能であっても、3Gシステム400の3Gセル430を接続対象セルとして選択するのを回避する。具体的には、システム状態検出部150が、無線通信部110を介して、5Gシステム200から、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300、又はCS型通信サービスをサポートする3Gシステム400へのバックフォールを許可するか否かを示す情報を受信することにより、UE100が、3Gシステム400の3Gセル430を接続対象セルとして選択するのを回避してもよい。

[0045] UE100は、接続対象セルとして選択した4Gセル330に対して、接続要求信号を送信する（S30）。具体的には、接続処理部120は、4Gシステム330への接続要求信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。無線通信部110は、この要求に基づいて、4Gシステム300の4GRAN310に対して、無線信号を送信する。

[0046] UE100は、4Gシステム300に接続すると、4GRAN310及び4Gコアネットワーク320を経由してIMS500との間でIMS発着信を行う（S40）。具体的には、接続処理部120は、無線通信部110を介して、4GRAN310から接続設定信号を受信する

と、4Gシステム300との間で無線コネクションを確立する。アタッチ処理部130は、UE100が4Gシステム300との間で無線コネクションを確立した後、アタッチ要求信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。無線通信部110は、この要求に基づいて、4Gシステム300の4Gコアネットワーク320に対して、無線信号を送信する。アタッチ処理部130は、無線通信部110を介して、4Gコアネットワーク320からアタッチ完了応答信号を受信すると、4Gシステム300との間でアタッチ処理を完了する。IMS発着信処理部140は、UE100が4Gシステム300との間でアタッチ処理が完了した後、4GRAN310及び4Gコアネットワーク320を経由してIMS500との間で、IMS登録手順を行い、INVITE信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。無線通信部110は、この要求に基づいて、IMS500に対して、無線信号を送信し、4GRAN310及び4Gコアネットワーク320を経由してIMS500との間でIMS発着信を行う。

[0047] なお、5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしている場合には、UE100は、4GRAN310及び5Gコアネットワーク220を経由してIMS500との間でIMS発着信を行ってもよい。また、UE100は、4Gシステム300に接続できない場合、CS型通信サービスをサポートする3Gシステム400を利用可能であっても、3Gシステム400の3Gセル430を接続対象セルとして選択するのを回避する。具体的には、システム状態検出部150が、無線通信部110を介して、5Gシステム200又は4Gシステム300から、CS型通信サービスをサポートする3Gシステム400へのバックフォールを許可するか否かを示す情報を受信することにより、UE100が、3Gシステム400の3Gセル430を接続対象セルとして選択するのを回避してもよい。

[0048] 一方、UE100は、4Gシステム300へのフォールバックを開始しないと判断すると、5GRAN210及び5Gコアネットワーク220を経由してIMS500との間でIMS発着信を行う（S50）。

[0049] （３．１．１）動作例１

図４は、動作例１に係る、5Gシステム200から4Gシステム300へのフォール

バック処理シーケンスを示す。本動作例では、UE100は、5GRAN210からRRC CONNECTION REJECTION又はフォールバック指示を受信する、又は所定時間が経過しても5GRAN210から応答信号を受信しない場合に、4Gシステム300へのフォールバックを行う。

[0050] UE100が5Gシステム200との間で無線コネクションを確立していない状態（例えば、IDLE状態、又はRRC Inactivity状態）で、IPパケットによる緊急呼通信、音声通信、又はテレビ電話通信を行うための接続要求が、UE100のアプリケーションレイヤで発生すると、UE100は5Gシステム200への接続を試みる。具体的には、5Gシステム200の5Gセル230において、UE100は、5GRAN210に対して、RRC CONNECTION REQUESTを送信する（S100）。5Gシステム200全体又は5Gセル230において、IPパケットによる緊急呼通信、音声通信、又はテレビ電話通信が規制されている場合、UE100は、5GRAN210からRRC CONNECTION REJECTIONを受信する（S110-a）。また、5Gシステム200が、UE100に対して、4Gシステム300へのフォールバックを指示する場合、UE100は、5GRAN210からフォールバック指示を受信する（S110-a）。代わりに、5GRAN210で輻輳が生じている場合、UE100は、所定時間が経過しても5GRAN210から応答信号を受信しない（S110-b）。

[0051] UE100は、5GRAN210からRRC CONNECTION REJECTION又はフォールバック指示を受信する、又は所定時間が経過しても5GRAN210から応答信号を受信しないと、4Gシステム300へのフォールバックを開始する。具体的には、UE100は、5Gセル230とは異なる周波数を使用している4Gシステム300の4Gセル330を接続対象セルとして選択する（S120）。UE100は、接続対象セルとして選択した4Gセル330において、4GRAN310に対して、RRC CONNECTION REQUESTを送信する（S130）。UE100は、4GRAN310からRRC CONNECTION SETUPを受信する（S140）と、4Gシステム300との間で無線コネクションを確立する。続いて、UE100は、4Gコアネットワーク320に対して、アタッチ要求信号を送信し（S150）、4Gコアネットワーク320において、通信ベアラの設定が行われる（S160）と、4Gコアネットワーク320からアタッチ完了応答信号を受信する（S170）。UE100は

、4Gコアネットワーク320との間でアタッチ処理を完了すると、4GRAN310及び4Gコアネットワーク320を経由して、IMS500との間でIMS登録手順を行う（S180）。続いて、UE100は、4GRAN310及び4Gコアネットワーク320を経由して、IMS500に対して、INVITE信号を送信して（S190）、IMS発着信を行う。

[0052] （３．１．２）動作例２

図５は、動作例２に係る、5Gシステム200から4Gシステム300へのフォールバック処理シーケンスを示す。本動作例では、UE100は、5Gコアネットワーク220からIMS非対応通知又はフォールバック指示を受信する、又は所定時間が経過しても5Gコアネットワーク220から応答信号を受信しない場合に、4Gシステム300へのフォールバックを行う。

[0053] UE100が5Gシステム200との間で無線コネクションを確立していない状態（例えば、IDLE状態、又はRRC Inactivity状態）で、IPパケットによる緊急呼通信、音声通信、又はテレビ電話通信を行うための接続要求が、UE100のアプリケーションレイヤで発生すると、UE100は5Gシステム200への接続を試みる。具体的には、5Gシステム200の5Gセル230において、UE100は、5GRAN210に対して、RRC CONNECTION REQUESTを送信する（S200）。UE100は、5GRAN210からRRC CONNECTION SETUPを受信する（S210）と、5Gシステム200との間で無線コネクションを確立する。続いて、UE100は、5Gコアネットワーク220に対して、アタッチ要求信号を送信する（S220）。5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしていない場合、UE100は、5Gコアネットワーク220からIMS非対応通知を受信する（S230-a）。また、5Gシステム200が、UE100に対して、4Gシステム300へのフォールバックを指示する場合、UE100は、5Gコアネットワーク220からフォールバック指示を受信する（S230-a）。代わりに、5Gコアネットワーク220で輻輳が生じている場合、UE100は、所定時間が経過しても5Gコアネットワーク220から応答信号を受信しない（S230-b）。

[0054] なお、アタッチ要求信号の受信に基づいて行われるネットワークとの位置登録手順での、位置登録要求に対する応答において、5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしていないことを、ネットワークから通知さ

れると、5Gコアネットワーク220は、UE100に対して、IMS非対応通知を送信してもよい。

[0055] UE100は、5Gコアネットワーク220からIMS非対応通知又はフォールバック指示を受信する、又は所定時間が経過しても5Gコアネットワーク220から応答信号を受信しないと、4Gシステム300へのフォールバックを開始する。具体的には、UE100は、5Gセル230とは異なる周波数を使用している4Gシステム300の4Gセル330を接続対象セルとして選択する（S240）。

[0056] 以後、S250からS310までの処理は、動作例１のS130からS190までの処理と同じなので、説明を省略する。

[0057] （３．１．３）動作例３

図６は、動作例３に係る、5Gシステム200から4Gシステム300へのフォールバック処理シーケンスを示す。本動作例では、UE100は、5GRAN210から報知情報又はページング信号を受信し、受信した報知情報又はページング信号の中に、アクセス規制情報、輻輳情報、IMS非対応情報、又はフォールバック指示情報が含まれている場合に、4Gシステム300へのフォールバックを行う。

[0058] UE100が5Gシステム200との間で無線コネクションを確立していない状態（例えば、IDLE状態、又はRRC Inactivity状態）で、IPパケットによる緊急呼通信、音声通信、又はテレビ電話通信を行うための接続要求が、UE100のアプリケーションレイヤで発生するタイミングの前後で、UE100は、5Gシステム200から報知情報又はページング信号を受信する。具体的には、5Gシステム200の5Gセル230において、UE100は、5GRAN210から報知情報又はページング信号を受信する（S400）。

[0059] 5GRAN210は、5Gシステム200全体又は5Gセル230において、IPパケットによる緊急呼通信、音声通信、又はテレビ電話通信が規制されている場合、報知情報又はページング信号にアクセス規制情報を含める。5GRAN210は、5GRAN210、5Gコアネットワーク220、又は5GRAN210と5Gコアネットワーク220との間で輻輳が生じている場合、報知情報又はページング信号に輻輳情報を含める。5GRAN210は、5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしていな

い場合、報知情報又はページング信号にIMS非対応情報を含める。5GRAN210は、5Gシステム200が、UE100に対して、4Gシステム300へのフォールバックを指示する場合、報知情報又はページング信号にフォールバック指示情報を含める。

[0060] UE100は、受信した報知情報又はページング信号の中に、アクセス規制情報、輻輳情報、IMS非対応情報、又はフォールバック指示情報が含まれていることを検出すると（S410）、4Gシステム300へのフォールバックを開始する。具体的には、UE100は、5Gセル230とは異なる周波数を使用している4Gシステム300の4Gセル330を接続対象セルとして選択する（S420）。UE100は、受信した報知情報又はページング信号の中に、周波数情報が含まれていると、周波数情報に含まれている複数の周波数に基づいて、5Gセル230とは異なる周波数を使用している4Gセル330を、接続対象セルとして選択する。

[0061] 以後、S430からS490までの処理は、動作例１のS130からS190までの処理と同じなので、説明を省略する。

[0062] （３．１．４）動作例４

図７は、動作例４に係る、5Gシステム200から4Gシステム300へのフォールバック処理シーケンスを示す。本動作例では、5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしている場合、UE100は、4GRAN310及び5Gコアネットワーク220を経由して、IMS500との間でIMS登録手順及びIMS発着信を行う。

[0063] 図７のS500からS520までの処理は、図４のS120からS140までの処理、図５のS240からS260までの処理、及び図６のS420からS440までの処理と同じなので、説明を省略する。UE100は、4Gシステム300との間で無線コネクションを確立すると、5Gコアネットワーク220に対して、アタッチ要求信号を送信し（S530）、5Gコアネットワーク220において、通信ベアラの設定が行われる（S540）と、5Gコアネットワーク220からアタッチ完了応答信号を受信する（S550）。UE100は、5Gコアネットワーク220との間でアタッチ処理を完了すると、4GRAN310及び5Gコアネットワーク220を経由して、IMS500との間でIMS登録手順を行う（S560）。続いて、UE100は、4GRAN310及び5Gコアネットワーク220を

経由して、IMS500に対して、INVITE信号を送信して（S570）、IMS発着信を行う。

[0064] （３．２）フォールバック処理の変形例

図８は、UE100によるフォールバック処理フローの変形例を示す。具体的には、図８は、4GRAN310が、4Gコアネットワーク320及び5Gコアネットワーク220に接続されている構成おける、UE100によるコアネットワークの遷移を示す。図８に示すように、UE100は、5Gコアネットワーク220から4Gコアネットワーク320への遷移を開始するか否かを判断する（S610）。具体的には、UE100のシステム状態検出部150は、4Gセル330において、5Gコアネットワーク220の輻輳、又は5Gコアネットワーク220のIMS非対応を検出したか否かを判断する。なお、システム状態検出部150は、4Gセル330において、無線通信部110を介して、4GRAN310から受信した報知情報又はページング信号の中に、輻輳情報、又はIMS非対応情報が含まれていることを検出した場合に、UE100は、5Gコアネットワーク220から4Gコアネットワーク320への遷移を開始すると判断してもよい。

[0065] UE100は、4Gコアネットワーク320への遷移を開始すると判断すると、UE100が在圏している4Gセル330を、接続対象セルとして選択する（S620）。具体的には、セル選択部160は、システム状態検出部150から、5Gコアネットワーク220の輻輳、又は5Gコアネットワーク220のIMS非対応を検出したことを示す検出信号を受信すると、UE100が在圏している4Gセル330を、接続対象セルとして選択する。

[0066] UE100は、接続対象セルとして選択した4Gセル330に対して、接続要求信号を送信する（S630）。具体的には、接続処理部120は、4Gセル330への接続要求信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。無線通信部110は、この要求に基づいて、4GRAN310に対して、無線信号を送信する。

[0067] UE100は、4GRAN310に接続すると、4GRAN310及び4Gコアネットワーク320を経由してIMS500との間でIMS発着信を行う（S640）。具体的には、接続処理部

120は、無線通信部110を介して、4GRAN310から接続設定信号を受信すると、4GRAN310との間で無線コネクションを確立する。アタッチ処理部130は、UE100が4GRAN310との間で無線コネクションを確立した後、アタッチ要求信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。無線通信部110は、この要求に基づいて、4Gコアネットワーク320に対して、無線信号を送信する。アタッチ処理部130は、無線通信部110を介して、4Gコアネットワーク320からアタッチ完了応答信号を受信すると、4Gコアネットワーク320との間でアタッチ処理を完了する。IMS発着信処理部140は、UE100が4Gコアネットワーク320との間でアタッチ処理が完了した後、4GRAN310及び4Gコアネットワーク320を経由してIMS500との間で、IMS登録手順を行い、INVITE信号を送信するために、無線通信部110に対して、無線信号の送信を要求する。無線通信部110は、この要求に基づいて、IMS500に対して、無線信号を送信し、4GRAN310及び4Gコアネットワーク320を経由してIMS500との間でIMS発着信を行う。

[0068] 一方、UE100は、4Gコアネットワーク320への遷移を開始しないと判断すると、4GRAN310及び5Gコアネットワーク220を経由してIMS500との間でIMS発着信を行う（S650）。

[0069] （４）作用・効果

上述した実施形態によれば、UE100は、5GRAN210の5Gセル230において、5GRAN210に対して、接続要求信号を送信した後、5GRAN210から接続拒否信号を受信すると、4Gシステム300の4Gセル330を接続対象セルとして選択して、4Gシステム300へのフォールバック処理を開始する。このように、5Gシステム200への接続が拒否されている場合、UE100は、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300の4Gセル330を自律的に選択して、3Gシステム400へのフォールバックを行わずに、4Gシステム300へのフォールバックを行う。それゆえ、5Gシステム200への接続が拒否されている場合であっても、上述した実施形態では、5Gシステム200主導で4Gシステム300へのフォールバックを行う必要がなく、かつ、IMS型のサービスをCS型のサービスに変更する必要がないため、

フォールバックの実行にかかる時間を短くすることができる。結果として、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信において、サービス品質を確保することができる。

[0070] UE100は、5GRAN210の5Gセル230において、5GRAN210に対して、接続要求信号を送信した後、5GRAN210からフォールバック指示を受信すると、4Gシステム300の4Gセル330を接続対象セルとして選択して、4Gシステム300へのフォールバック処理を開始する。このように、4Gシステム300へのフォールバックが指示されている場合、UE100は、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300の4Gセル330を自律的に選択して、3Gシステム400へのフォールバックを行わずに、4Gシステム300へのフォールバックを行う。それゆえ、4Gシステム300へのフォールバックが指示されている場合、上述した実施形態では、5Gシステム200主導で4Gシステム300へのフォールバックを行う必要がなく、かつ、IMS型のサービスをCS型のサービスに変更する必要がないため、フォールバックの実行にかかる時間を短くすることができる。結果として、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信において、サービス品質を確保することができる。

[0071] UE100は、5GRAN210の5Gセル230において、5GRAN210に対して、接続要求信号を送信した後、所定時間が経過しても5GRAN210から応答信号を受信しないと、4Gシステム300の4Gセル330を接続対象セルとして選択して、4Gシステム300へのフォールバック処理を開始する。このように、5Gシステム200が輻輳している場合、UE100は、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300の4Gセル330を自律的に選択して、3Gシステム400へのフォールバックを行わずに、4Gシステム300へのフォールバックを行う。それゆえ、5Gシステム200が輻輳している場合であっても、上述した実施形態では、5Gシステム200主導で4Gシステム300へのフォールバックを行う必要がなく、かつ、IMS型のサービスをCS型のサービスに変更する必要がないため、フォールバックの実行にかかる時間を短くすることができる。結果として、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信において、サービス品質を確保す

ることができる。

[0072] UE100は、5GRAN210の5Gセル230において、5Gコアネットワーク220に対して、アタッチ要求信号を送信した後、5Gコアネットワーク220からIMS非対応通知を受信すると、4Gシステム300の4Gセル330を接続対象セルとして選択して、4Gシステム300へのフォールバック処理を開始する。このように、5GコアネットワークがIMS型通信サービスをサポートしていない場合、UE100は、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300の4Gセル330を自律的に選択して、3Gシステム400へのフォールバックを行わずに、4Gシステム300へのフォールバックを行う。それゆえ、5GコアネットワークがIMS型通信サービスをサポートしていない場合であっても、上述した実施形態では、5Gシステム200主導で4Gシステム300へのフォールバックを行う必要がなく、かつ、IMS型のサービスをCS型のサービスに変更する必要がないため、フォールバックの実行にかかる時間を短くすることができる。結果として、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信において、サービス品質を確保することができる。

[0073] UE100は、5GRAN210の5Gセル230において、5Gコアネットワーク220に対して、アタッチ要求信号を送信した後、5Gコアネットワーク220からフォールバック指示を受信すると、4Gシステム300の4Gセル330を接続対象セルとして選択して、4Gシステム300へのフォールバック処理を開始する。このように、4Gシステム300へのフォールバックが指示されている場合、UE100は、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300の4Gセル330を自律的に選択して、3Gシステム400へのフォールバックを行わずに、4Gシステム300へのフォールバックを行う。それゆえ、4Gシステム300へのフォールバックが指示されている場合、上述した実施形態では、5Gシステム200主導で4Gシステム300へのフォールバックを行う必要がなく、かつ、IMS型のサービスをCS型のサービスに変更する必要がないため、フォールバックの実行にかかる時間を短くすることができる。結果として、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信において、サービス品質を確保することができる。

[0074] UE100は、5GRAN210の5Gセル230において、5Gコアネットワーク220に対して、アタッチ要求信号を送信した後、所定時間が経過しても5Gコアネットワーク220から応答信号を受信しないと、4Gシステム300の4Gセル330を接続対象セルとして選択して、4Gシステム300へのフォールバック処理を開始する。このように、5Gシステム200が輻輳している場合、UE100は、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300の4Gセル330を自律的に選択して、3Gシステム400へのフォールバックを行わずに、4Gシステム300へのフォールバックを行う。それゆえ、5Gシステム200が輻輳している場合であっても、上述した実施形態では、5Gシステム200主導で4Gシステム300へのフォールバックを行う必要がなく、かつ、IMS型のサービスをCS型のサービスに変更する必要がないため、フォールバックの実行にかかる時間を短くすることができる。結果として、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信において、サービス品質を確保することができる。

[0075] UE100は、5GRAN210の5Gセル230において、アクセス規制情報、輻輳情報、IMS非対応情報、又はフォールバック指示情報を含んだ報知情報及びページング信号を受信すると、4Gシステム300の4Gセル330を接続対象セルとして選択して、4Gシステム300へのフォールバック処理を開始する。このように、5Gシステム200へのアクセスが規制されている、5Gシステム200が輻輳している、5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしていない、又は4Gシステム300へのフォールバックが指示されている場合、UE100は、5Gシステム200への接続を試みることなく、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300の4Gセル330を自律的に選択して、3Gシステム400へのフォールバックを行わずに、4Gシステム300へのフォールバックを行う。それゆえ、5Gシステム200へのアクセスが規制されている、5Gシステム200が輻輳している、又は5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしていない場合であっても、又は4Gシステム300へのフォールバックが指示されている場合、上述した実施形態では、5Gシステム200主導で4Gシステム300へのフォールバックを行う必要がなく、かつ、IMS型のサービスをCS型のサービスに変更する必要がな

いため、IMS型のサービスをCS型のサービスに変更する必要がないため、フォールバックの実行にかかる時間を短くすることができる。結果として、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信において、サービス品質を確保することができる。

[0076] また、UE100は、5GRAN210の5Gセル230において、受信した報知情報又はページング信号の中に、周波数情報が含まれている場合、周波数情報に含まれている複数の周波数に基づいて、5Gセル230とは異なる周波数を使用している4Gセル330を、接続対象セルとして選択する。それゆえ、接続対象セルの選択にかかる時間を短くすることができ、結果として、フォールバックの実行にかかる時間を更に短くすることができる。

[0077] 4GRAN310が、4Gコアネットワーク320及び5Gコアネットワーク220に接続されている構成おいて、UE100は、4Gセル330において、5Gコアネットワーク220の輻輳、又は5Gコアネットワーク220のIMS非対応を検出すると、UE100が在圏している4Gセル330を接続対象セルとして選択して、5Gコアネットワーク220から4Gコアネットワーク320への遷移を開始する。このように、5Gコアネットワーク220が輻輳している、又は5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしていない場合、UE100は、4GRAN310、及び4GRAN310に接続された4Gコアネットワーク320を経由してIMS型通信サービスの発着信を行うために、IMS型通信サービスをサポートする4Gシステム300の4Gセル330を自律的に選択して、3Gシステム400へのフォールバックを行わずに、4Gシステム300へのフォールバックを行う。それゆえ、5Gコアネットワーク220が輻輳している、又は5Gコアネットワーク220がIMS型通信サービスをサポートしていない場合であっても、上述した実施形態では、5Gシステム200主導で4Gシステム300へのフォールバックを行う必要がなく、かつ、IMS型のサービスをCS型のサービスに変更する必要がないため、フォールバックの実行にかかる時間を短くすることができる。結果として、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信において、サービス品質を確保することができる。

[0078] （５）その他の実施形態

以上、実施形態に沿って本発明の内容を説明したが、本発明はこれらの記載に限定されるものではなく、種々の変形及び改良が可能であることは、当業者には自明である。

[0079] 例えば、上述した動作例１～４では、4Gシステム300へのフォールバックについて説明したが、フォールバック先のシステムは4Gシステム300に限定されない。UE100が、接続対象セルを自律的に選択して、IMS型通信サービスを維持しながらフォールバックを行うことができれば、他のシステムへのフォールバックであってもよい。

[0080] また、上述した実施形態の説明に用いたブロック図（図２）は、機能ブロック図を示している。これらの機能ブロック（構成部）は、ハードウェア及び／また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／また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／または論理的に分離した２つ以上の装置を直接的及び／または間接的に（例えば、有線及び／または無線）で接続し、これら複数の装置により実現されてもよい。

[0081] さらに、上述したUE100は、本発明のフォールバック処理を行うコンピュータとして機能してもよい。図９は、UE100のハードウェア構成の一例を示す図である。図９に示すように、UE100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及びバス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。

[0082] UE100の各機能ブロック（図２参照）は、当該コンピュータ装置の何れかのハードウェア要素、または当該ハードウェア要素の組み合わせによって実現される。

[0083] 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）で構成され

てもよい。

[0084] 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、上述した実施形態に係る方法を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。

[0085] 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。上述の記録媒体は、例えば、メモリ1002及び／またはストレージ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。

[0086] 通信装置1004は、有線及び／また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。

[0087] 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。

[0088] また、プロセッサ1001及びメモリ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。

[0089] また、情報の通知は、上述した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））、その他の信号また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 Connection Setupメッセージ、RRC Connection Reconfigurationメッセージなどであってもよい。

[0090] さらに、入出力された情報は、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。入出力される情報は、上書き、更新、または追記され得る。出力された情報は削除されてもよい。入力された情報は他の装置へ送信されてもよい。

[0091] 上述した実施形態におけるシーケンス及び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。

[0092] また、上述した実施形態において、対象世代のRAN及びコアネットワークによって行われるとした特定動作は、他のネットワークノード（装置）によって行われることもある。また、複数の他のネットワークノードの組み合わせによって対象世代のRAN及びコアネットワークの機能が提供されても構わない。

[0093] なお、本明細書で説明した用語及び／または本明細書の理解に必要な用語については、同一のまた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、該当する記載がある場合、チャネル及び／またはシンボルは信号（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、「システム」及び「ネットワーク」という用語は、互換的に使用されてもよい。

[0094] さらに、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。

[0095] 対象世代のシステムの基地局は、１つまたは複数（例えば、３つ）のセル（セクタとも呼ばれる）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。

[0096] 「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、及び／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」、「セル」、及び「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）、NodeB、eNodeB（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。

[0097] UE100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。

[0098] 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。

[0099] また、「含む（including）」、「含んでいる（comprising）」、及びそれらの変形の用語は、「備える」と同様に、包括的であることが意図される。さらに、本明細書或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。

[0100] 本明細書で使用した「第１」、「第２」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及び第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。

[0101] 本明細書の全体において、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、これらの冠詞は、文脈から明らかにそうではないことが示されていなければ、複数のものを含むものとする。

[0102] 上記のように、本発明の実施形態を記載したが、この開示の一部をなす論述及び図面はこの発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

[0103] 例えば、本発明は、IMS型通信サービスをサポートする第１システム及び第２システムを、それぞれ4Gシステム300及び5Gシステム200に対応付けた無線通信システムにも適用可能である。具体的には、4Gシステム300の4Gセル330において、UE100が4Gコアネットワーク320の輻輳を検出した場合、UE100は、5Gシステム200の5Gセル230を、接続対象セルとして選択する。UE100は、接続対象セルを選択すると、選択された5Gセル230に対して、IMS型通信サービスの接続要求信号を送信する。代わりに、4Gシステム300の4Gセル330において、UE100が4Gコアネットワーク320の輻輳を検出した場合、UE100は、4Gセル330に接続した状態で、4GRAN310に対して、4GRAN310に接続されている5Gコアネットワーク220を介して、IMS500と通信を行うことを要求してもよい。

産業上の利用可能性

[0104] 上述したユーザ装置によれば、第１システムから、第１システム以外のシステムへのフォールバックを行う場合でも、緊急呼、音声通信、テレビ電話などのリアルタイム性が要求される通信のサービス品質を確保することがで

きるため、有用である。

符号の説明

[0105] 10 無線通信システム

100 UE

120 接続処理部

150 システム状態検出部

160 セル選択部

200 5Gシステム

210 5GRAN

220 5Gコアネットワーク

230 5Gセル

300 4Gシステム

310 4GRAN

320 4Gコアネットワーク

330 4Gセル

500 IMS

請求の範囲

[請求項1] IPマルチメディアサブシステム型通信サービスをサポートする第１システムの第１セルにおいて、前記第１システムへのアクセス規制、前記第１システムの輻輳、前記第１システムのコアネットワークが前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスに対応していないこと、又は前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスをサポートする第２システムへのフォールバックが指示されていることを検出するシステム状態検出部と、

前記システム状態検出部による検出に基づいて、前記第２システムの第２セルを、接続対象セルとして選択するセル選択部と、

前記接続対象セルに対して、前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスの接続要求信号を送信する接続処理部と、

を備えることを特徴とするユーザ装置。

[請求項2] 前記ユーザ装置が、回線交換型通信サービスをサポートする第３システムを利用可能であっても、前記セル選択部は、前記第３システムの第３セルを、接続対象セルとして選択するのを回避することを特徴とする請求項１に記載のユーザ装置。

[請求項3] 前記システム状態検出部は、前記第１システムから、前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスをサポートする前記第２システム、又は回線交換型通信サービスをサポートする第３システムへのフォールバックを許可するか否かを示す情報を受信することを特徴とする請求項１に記載のユーザ装置。

[請求項4] 前記セル選択部は、前記第１セルとは異なる周波数を使用している前記第２システムの前記第２セル、又は前記第１セルの周辺に形成される前記第２システムの前記第２セルを、前記接続対象セルとして選択することを特徴とする請求項１に記載のユーザ装置。

[請求項5] IPマルチメディアサブシステム型通信サービスをサポートする第１システムの第１セルにおいて、前記第１システムから受信したメッセ

ージの中に、前記第１システムへのアクセスが規制されていることを通知するアクセス規制情報、前記第１システムが輻輳していることを通知する輻輳情報、前記第１システムのコアネットワークが前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスに対応していないことを通知する非対応情報、又は前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスをサポートする第２システムへのフォールバックを指示するフォールバック指示情報が含まれることを検出するシステム状態検出部と、

前記システム状態検出部による検出に基づいて、前記第２システムの第２セルを、接続対象セルとして選択するセル選択部と、

前記接続対象セルに対して、前記IPマルチメディアサブシステム型通信サービスの接続要求信号を送信する接続処理部と、

を備えることを特徴とするユーザ装置。

[請求項6] 前記セル選択部は、前記第１セルとは異なる周波数を使用している前記第２システムの前記第２セル、又は前記第１セルの周辺に形成される前記第２システムの前記第２セルを、前記接続対象セルとして選択することを特徴とする請求項５に記載のユーザ装置。

[請求項7] 前記メッセージは、前記第１システムから報知される報知情報及びページング信号のうちの少なくとも一方であることを特徴とする請求項５に記載のユーザ装置。

[請求項8] 前記第２システムの前記第２セルで使用されている周波数の情報を含む周波数情報、又は前記第２システムの前記第２セルの情報を含むセル情報が、前記第１システムから報知される報知情報に含まれており、

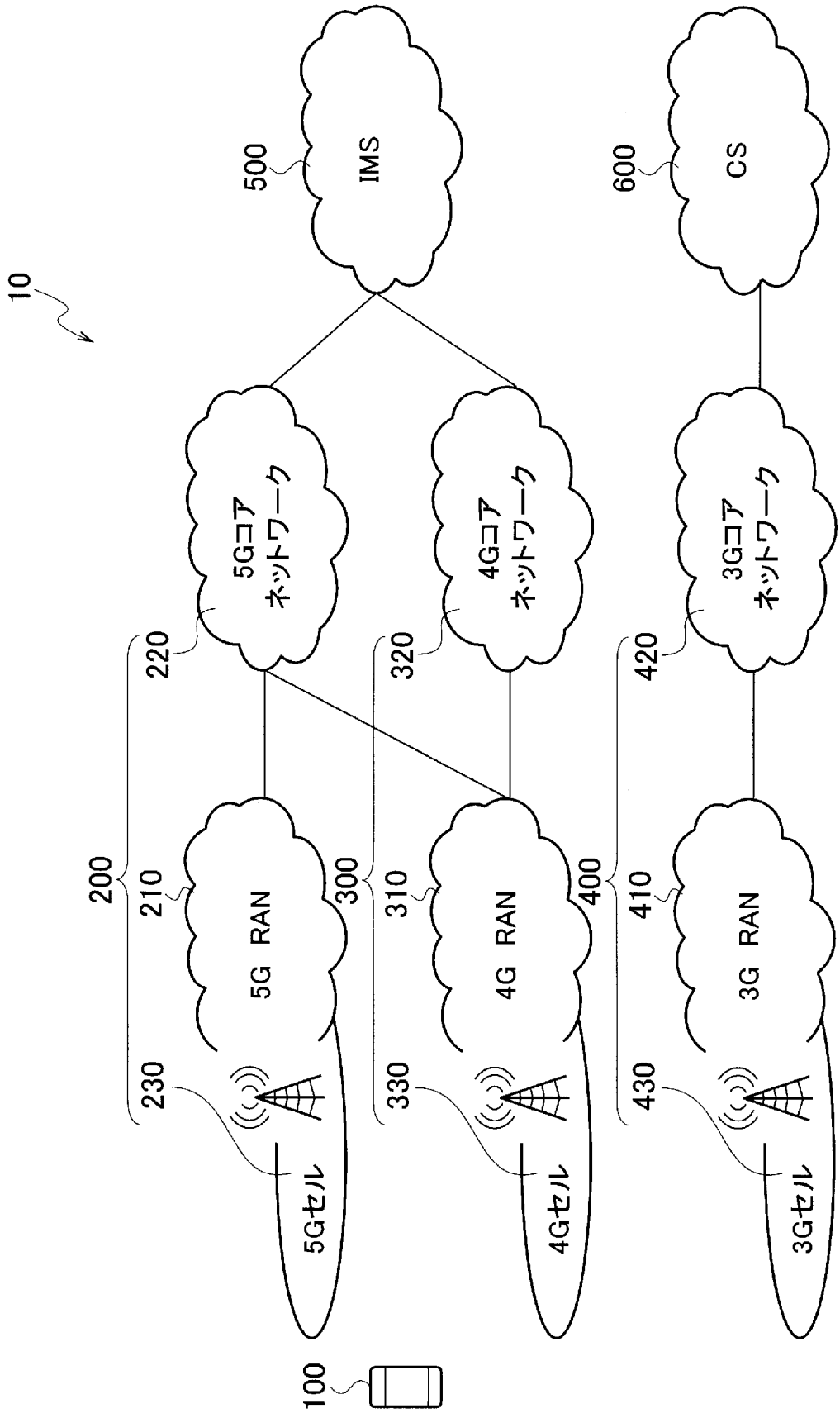
前記セル選択部は、前記周波数情報又は前記セル情報に基づいて、前記第２セルを選択することを特徴とする請求項５に記載のユーザ装置。

[請求項9] 前記第２システムの前記第２セルで使用されている周波数の情報を

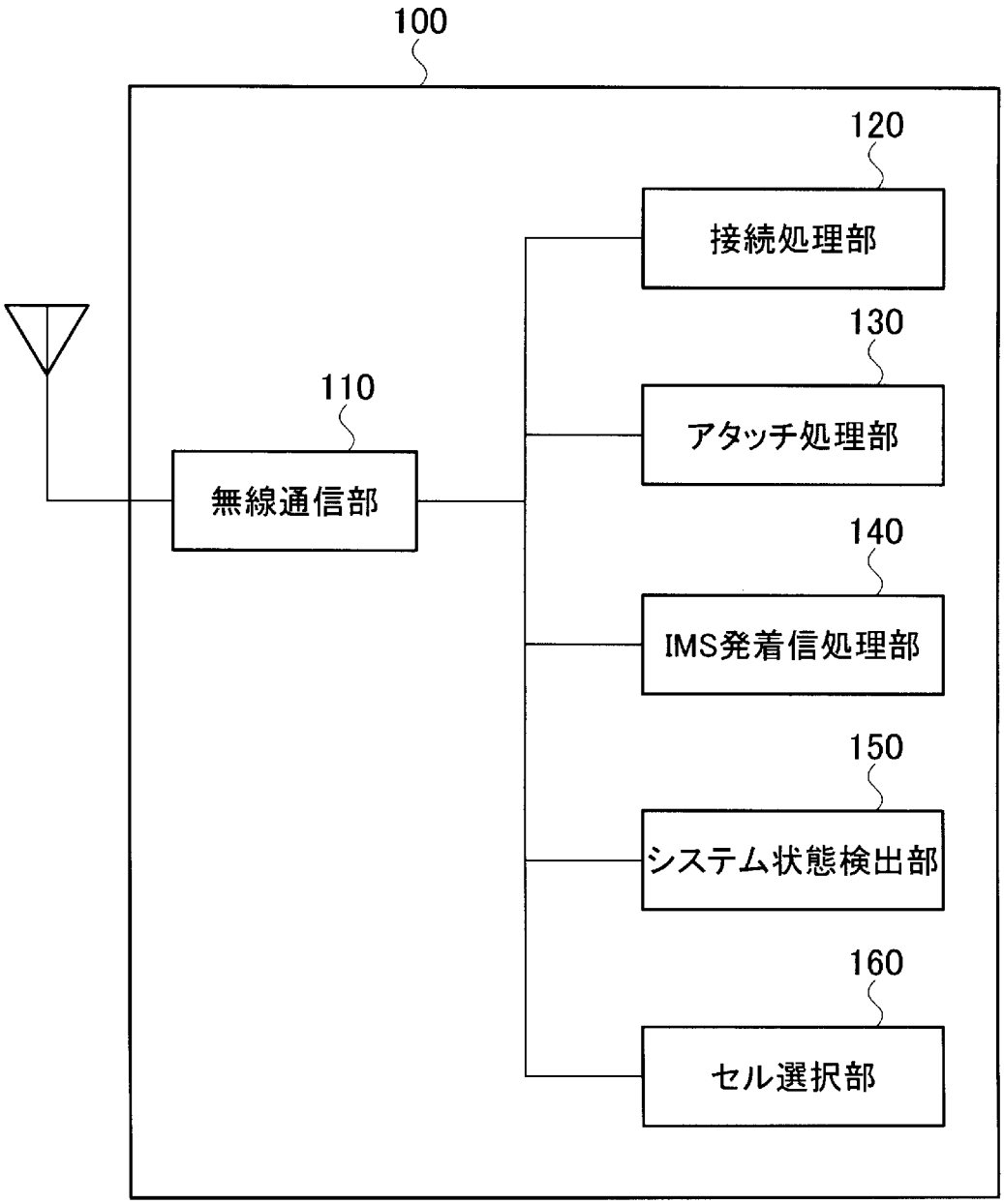
含む周波数情報、又は前記第２システムの前記第２セルの情報を含むセル情報が、前記第１システムから報知されるページング信号に含まれており、

前記セル選択部は、前記周波数情報又は前記セル情報に基づいて、前記第２セルを選択することを特徴とする請求項５に記載のユーザ装置。

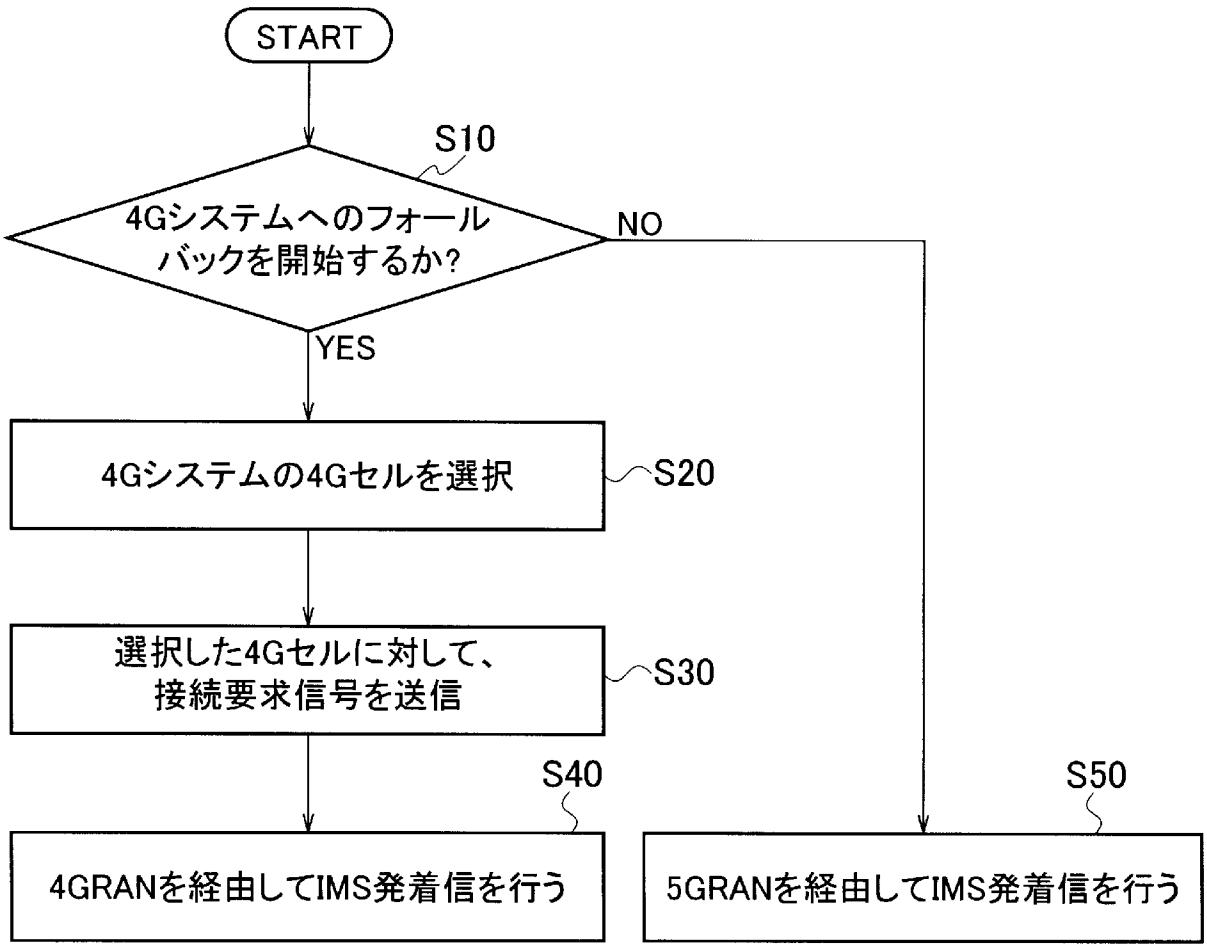
[図1]


10
500
IMS
600
CS
5Gコア
ネットワーク
4Gコア
ネットワーク
3Gコア
ネットワーク
220
320
420
200
210
300
310
400
410
5G RAN
4G RAN
3G RAN
230
330
430
5Gセル
4Gセル
3Gセル
100

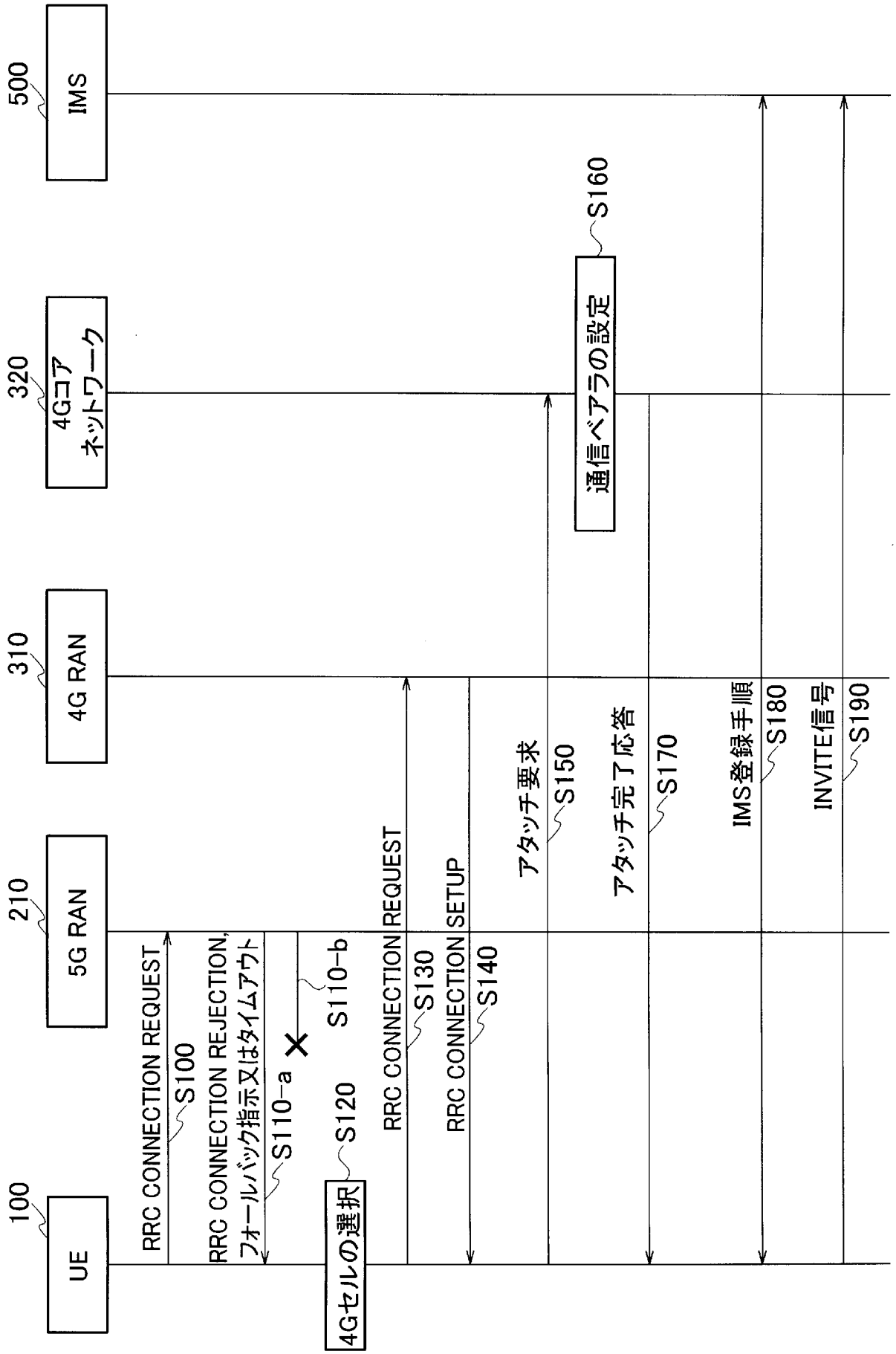
[図2]


100
120
接続処理部
130
アタッチ処理部
110
無線通信部
140
IMS発着信処理部
150
システム状態検出部
160
セル選択部

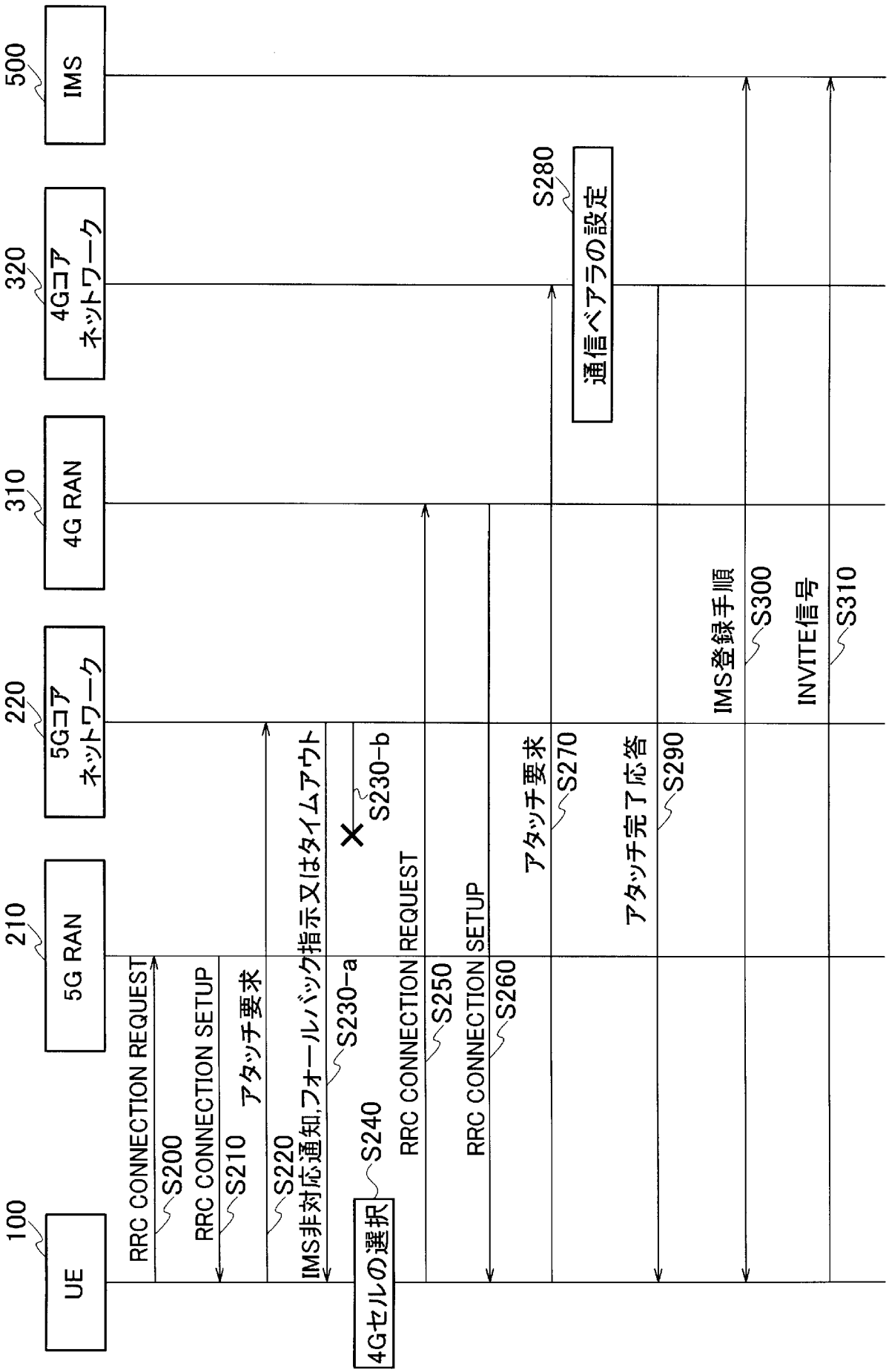
[図3]


START
S10
4Gシステムへのフォールバックを開始するか?
NO
YES
4Gシステムの4Gセルを選択
S20
選択した4Gセルに対して、接続要求信号を送信
S30
S40
4GRANを経由してIMS発着信を行う
S50
5GRANを経由してIMS発着信を行う

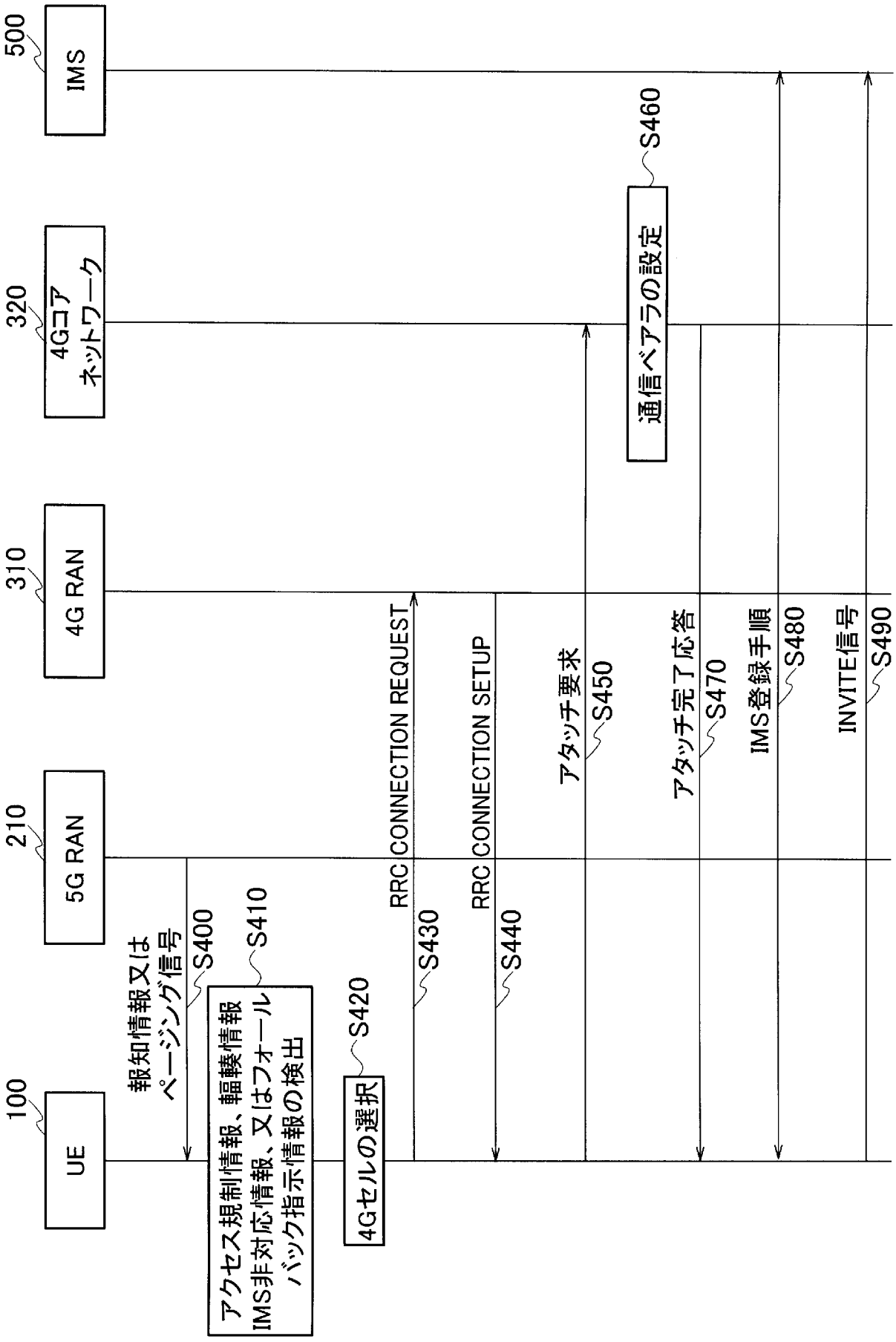
[図4]


100
UE
210
5G RAN
310
4G RAN
320
4Gコア
ネットワーク
500
IMS
RRC CONNECTION REQUEST
S100
RRC CONNECTION REJECTION,
フォールバック指示又はタイムアウト
S110-a
S110-b
4Gセルの選択
S120
RRC CONNECTION REQUEST
S130
RRC CONNECTION SETUP
S140
アタッチ要求
S150
通信ベアラの設定
S160
アタッチ完了応答
S170
IMS登録手順
S180
INVITE信号
S190

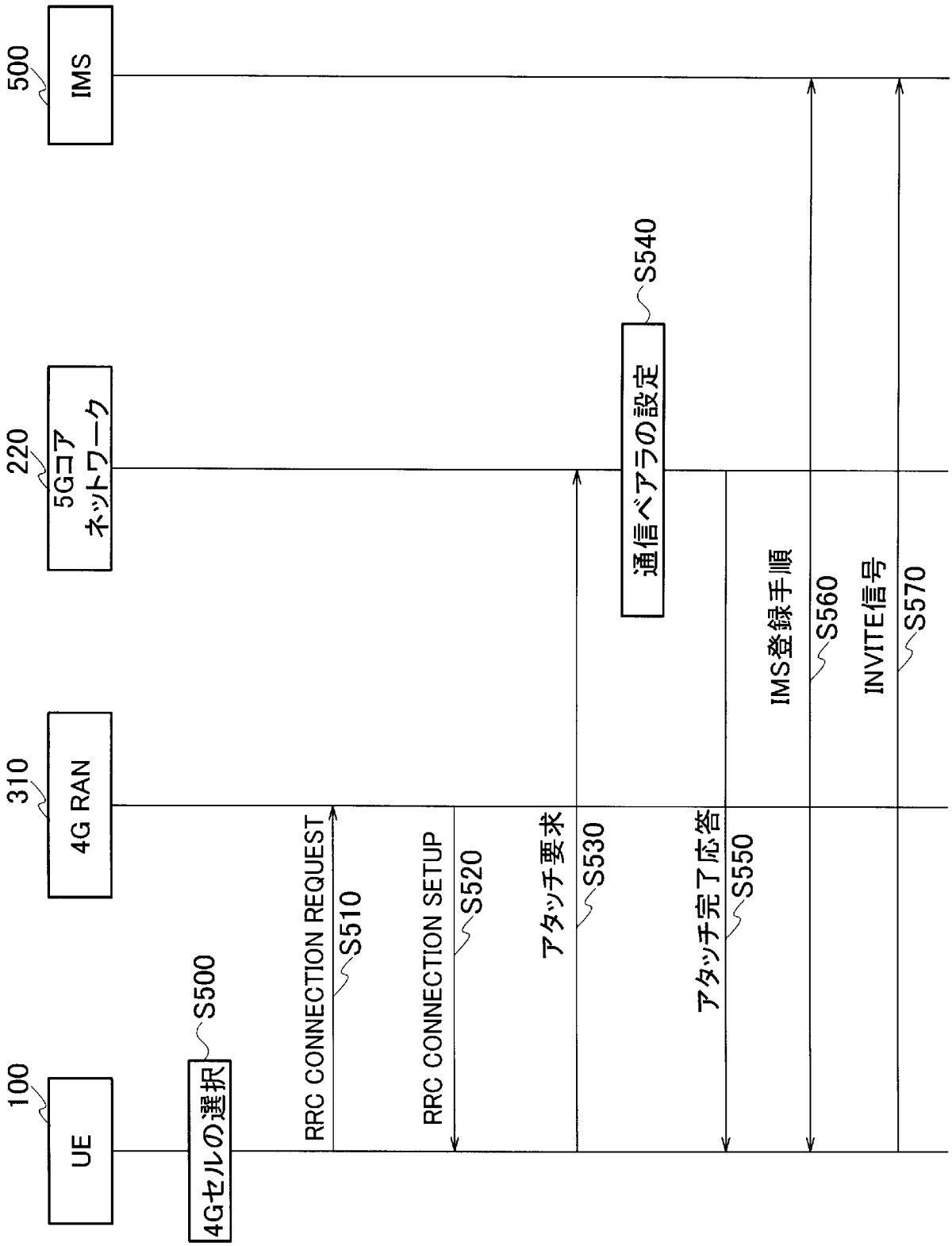
[図5]


100
UE
210
5G RAN
220
5Gコア
ネットワーク
310
4G RAN
320
4Gコア
ネットワーク
500
IMS
RRC CONNECTION REQUEST
S200
RRC CONNECTION SETUP
S210
アタッチ要求
S220
IMS非対応通知,フォールバック指示又はタイムアウト
S230-a
S230-b
4Gセルの選択
S240
RRC CONNECTION REQUEST
S250
RRC CONNECTION SETUP
S260
アタッチ要求
S270
通信ベアラの設定
S280
アタッチ完了応答
S290
IMS登録手順
S300
INVITE信号
S310

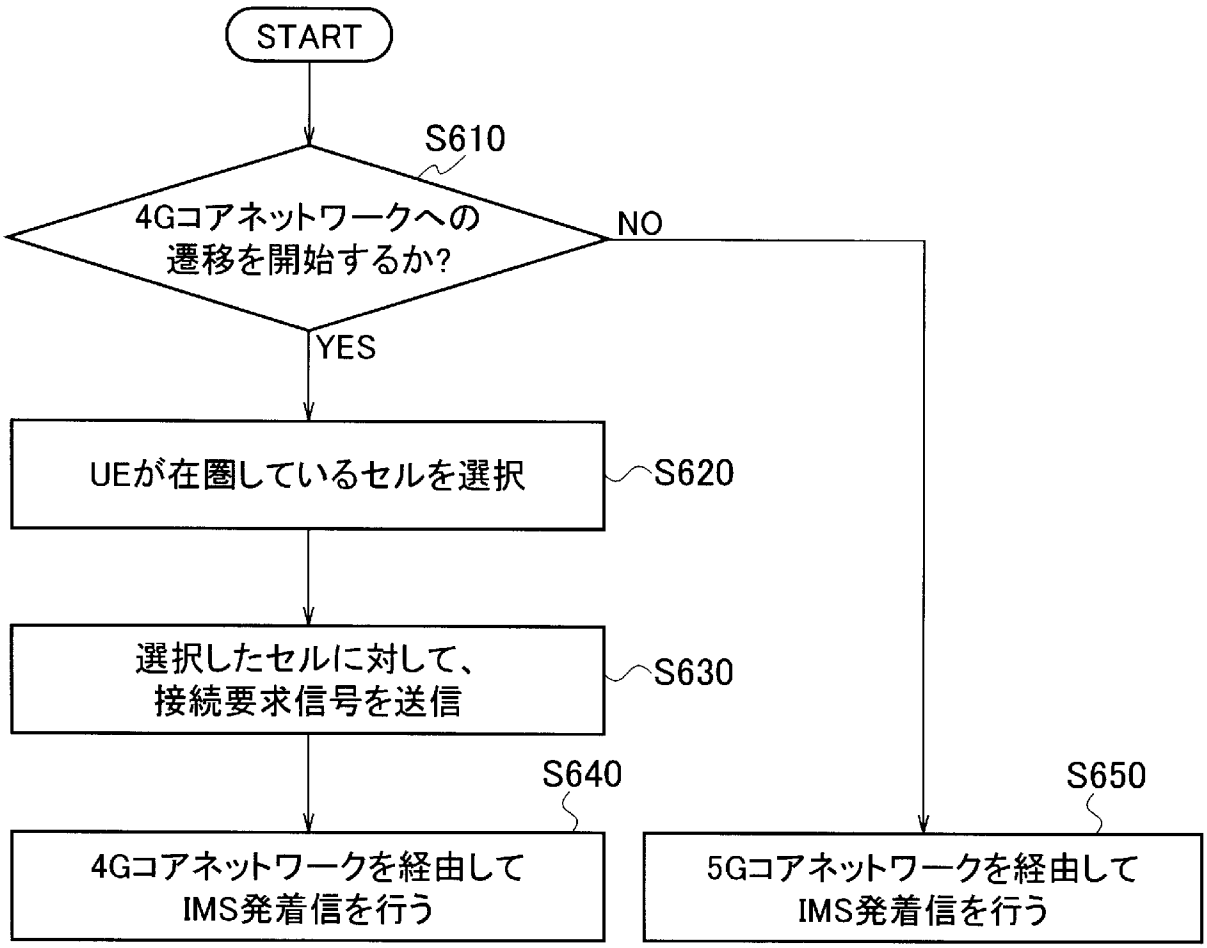
[図6]


100
UE
210
5G RAN
310
4G RAN
320
4Gコア
ネットワーク
500
IMS
報知情報又は
ページング信号
S400
アクセス規制情報、輻輳情報
IMS非対応情報、又はフォー
バック指示情報の検出
S410
4Gセルの選択
S420
RRC CONNECTION REQUEST
S430
RRC CONNECTION SETUP
S440
アタッチ要求
S450
通信ベアラの設定
S460
アタッチ完了応答
S470
IMS登録手順
S480
INVITE信号
S490

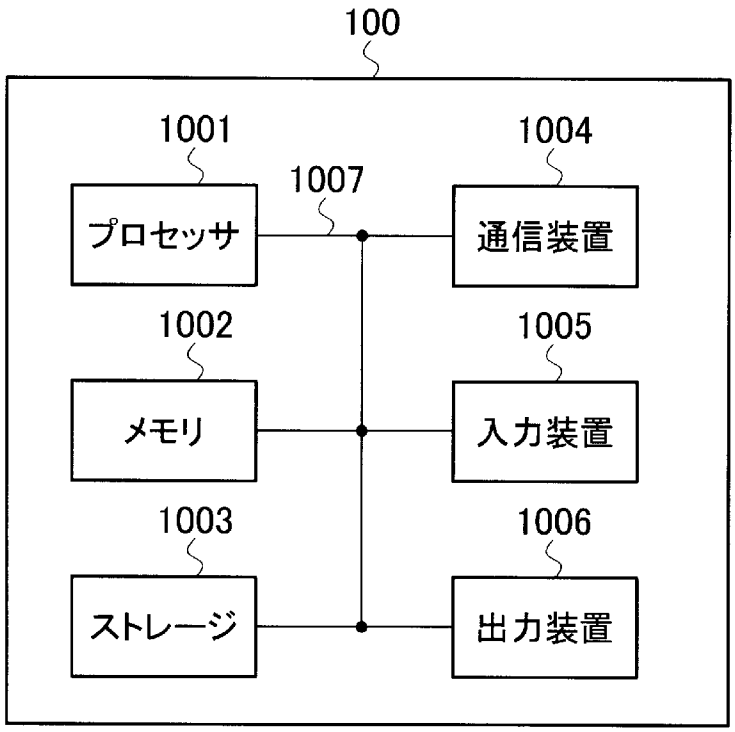
[図7]


100
UE
500
IMS
220
5Gコア
ネットワーク
310
4G RAN
S500
4Gセルの選択
RRC CONNECTION REQUEST
S510
RRC CONNECTION SETUP
S520
アタッチ要求
S530
S540
通信ベアラの設定
アタッチ完了応答
S550
IMS登録手順
S560
INVITE信号
S570

[図8]


START
S610
4Gコアネットワークへの
遷移を開始するか?
NO
YES
UEが在圏しているセルを選択
S620
選択したセルに対して、
接続要求信号を送信
S630
S640
4Gコアネットワークを経由して
IMS発着信を行う
S650
5Gコアネットワークを経由して
IMS発着信を行う

[図9]


100
1001
プロセッサ
1007
1004
通信装置
1002
メモリ
1005
入力装置
1003
ストレージ
1006
出力装置

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/033797

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. H04W48/18(2009.01)i, H04W36/16(2009.01)i, H04W48/16(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)
Int.Cl. H04W48/18, H04W36/16, H04W48/16, H04W88/06

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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	JP 2013-258486 A (NTT DOCOMO, INC.) 26 December 2013, paragraphs [0013]-[0022], [0025] & US 2015/0111571 A1, paragraphs [0022]-[0031], [0035] & WO 2013/187135 A1 & EP 2861016 A1	1, 5 2-4, 6-9
Y	JP 2016-527798 A (ORANGE) 08 September 2016, paragraphs [0047]-[0062] & US 2016/0157170 A1, paragraphs [0064]-[0090] & WO 2015/007989 A1 & EP 3022970 A1 & FR 3008843 A & KR 10-2016-0031530 A & CN 105532042 A	2-4, 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	Date of mailing of the international search report
15.11.2018	27.11.2018

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/033797

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2017/022043 A1 (NEC CORPORATION) 09 February 2017, paragraphs [0115], [0116] & US 2018/0220338 A1, paragraphs [0158], [0159]	7-9
Y	WO 2016/163545 A1 (KYOCERA CORPORATION) 13 October 2016, paragraphs [0193], [0207]-[0216] & US 2018/0035342 A1, paragraphs [0233], [0247]-[0257]	7-9
A	INTEL et al., Emergency services fallback, 3GPP TSG SA WG2 #124 S2-179475, 01 December 2017	1-9

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０３３７９７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04W48/18(2009.01)i, H04W36/16(2009.01)i, H04W48/16(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.　H04W48/18, H04W36/16, H04W48/16, H04W88/06

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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 Y	JP 2013-258486 A (株式会社ＮＴＴドコモ) 2013.12.26, 段落[0013]-[0022], [0025] & US 2015/0111571 A1, 段落[0022]-[0031], [0035] & WO 2013/187135 A1 & EP 2861016 A1	1, 5 2-4, 6-9
Y	JP 2016-527798 A (オランジュ) 2016.09.08, 段落[0047]-[0062] & US 2016/0157170 A1, 段落[0064]-[0090] & WO 2015/007989 A1 & EP 3022970 A1 & FR 3008843 A & KR 10-2016-0031530 A & CN 105532042 A	2-4, 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	国際調査報告の発送日
１５．１１．２０１８	２７．１１．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　５Ｊ　３６６５
石田　紀之
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５３４

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	WO 2017/022043 A1 (日本電気株式会社) 2017.02.09, 段落[0115]-[0116] & US 2018/0220338 A1, 段落[0158]-[0159]	7-9
Y	WO 2016/163545 A1 (京セラ株式会社) 2016.10.13, 段落[0193], [0207]-[0216] & US 2018/0035342 A1, 段落[0233], [0247]-[0257]	7-9
A	Intel et al., Emergency services fallback, 3GPP TSG SA WG2 #124 S2-179475, 2017.12.01	1-9