(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
2023年2月16日(16.02.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/017589 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 48/18 (2009.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/029668

(22) 国際出願日： 2021年8月11日(11.08.2021)

(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: 彦坂 真央樹 (**HIKOSAKA, Maoki**); 〒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: 弁理士法人鷲田国際特許事務所 (**WASHIDA & ASSOCIATES**); 〒1600023 東京都新宿区西新宿１－２３－７ 新宿ファーストウェスト８階 Tokyo (JP).

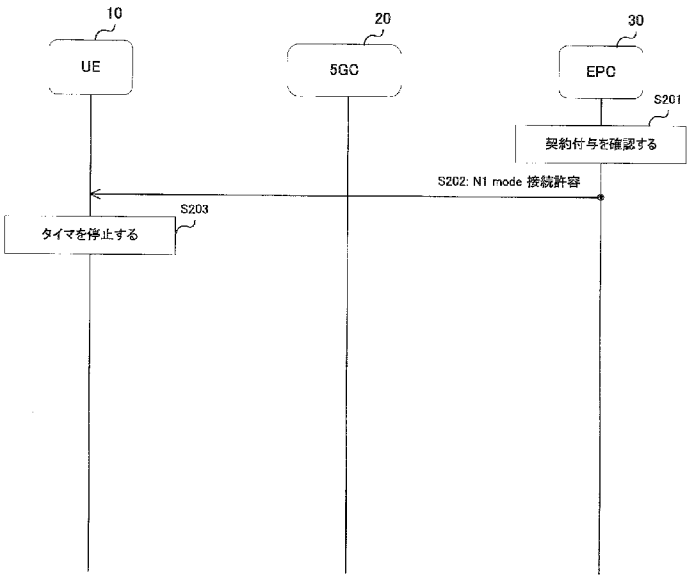
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

WO 2023/017589 A1

(54) **Title:** TERMINAL AND COMMUNICATION METHOD

(54) 発明の名称： 端末および通信方法

[図2]



S201 Confirm whether agreement is assigned
S202 N1 mode connection allowance
S203 Stop timer

(57) **Abstract:** A terminal according to an aspect of this disclosure attempts to connect to a first network after a timer is stopped and includes: a reception unit that receives, from a second network, a connection allowance signal indicating allowance for connection to the first network; and a control unit that, when receiving the connection allowance signal, stops the timer in operation.

[続葉有]

(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)）

(57) 要約：本開示の一態様に係る端末は、タイマ停止後に第１ネットワークに接続を試みる端末であって、第２ネットワークから、前記第１ネットワークへの接続の許容を示す接続許容信号を受信する受信部と、前記接続許容信号を受信すると、計時中の前記タイマを停止させる制御部と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ： 端末および通信方法

技術分野

[0001] 本開示は、端末および通信方法に関する。

背景技術

[0002] ３ＧＰＰ（3rd Generation Partnership Project）は、５Ｇ（5th generation mobile communication system：ＮＲ（New Radio）またはＮＧ（Next Generation）とも呼ばれる）を仕様化し、さらに、Beyond 5G、5G Evolutionまたは6Gと呼ばれる次世代の仕様化も進めている。

[0003] ＮＲでは、ＬＴＥ（Long Term Evolution）のネットワークアーキテクチャにおけるコアネットワークであるＥＰＣ（Evolved Packet Core）に対応する５Ｇコアネットワーク（５ＧＣ：5G Core Network）およびＬＴＥのネットワークアーキテクチャにおける無線アクセスネットワーク（ＲＡＮ：Radio Access Network）であるＥ－ＵＴＲＡＮ（Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network）に対応するＮＧ－ＲＡＮ（Next Generation - Radio Access Network）を含むネットワークアーキテクチャが検討されている（非特許文献１参照）。なお、５ＧＣおよびＥＰＣは、コアネットワークまたはネットワークと呼ばれてもよい。

[0004] 現在の３ＧＰＰ標準仕様では、５ＧＣは、５ＧＣ契約が付与されていない端末（ＵＥ（User Equipment）とも呼ぶ）から登録要求があると、当該端末に対して、ＥＰＣ側のみに在圏させるために、登録拒否信号（Registration Reject）を送信する。また、５ＧＣは、登録拒絶の理由を示すCause #27を端末に通知する（非特許文献２参照）。Cause #27（N1 mode not allowed）は、「Ｎ１モード（５ＧＣ能力（5GC Capability））が許容されていない」という情報である。なお、「許容」は「許可」に読み替えられてもよい。

[0005] 登録拒否信号（Cause #27）を受信した端末は、Ｎ１モード（５ＧＣ能力）を無効化（disable）し、タイマを起動させ、ＥＰＣと接続する。

[0006] その後、端末に対して５ＧＣ契約が新たに付与された場合には、端末は、５ＧＣに接続可能となる。

[0007] ただし、タイマの計時中に５ＧＣ契約が付与された場合、端末は、タイマが満了して停止するまで、あるいは、電源がオフされて再度オンにされた後にならないと、５ＧＣ配下のセルへ移ることができない。

[0008] この課題の解決方法として、を端末の５ＧＣセルへの遷移を早めるために、タイマ値を短くすること、あるいは、５ＧＣがタイマ値を端末へ指示することなどが提案されている（非特許文献３参照）。

先行技術文献

非特許文献

[0009] 非特許文献1：3GPP TS 23.501 V17.1.1 (2021-06)

非特許文献2：3GPP TS 24.501 V17.3.1 (2021-06)

非特許文献3：3GPP TSG-CT WG1 Meeting #125-e, C1-205178, Electronic meeting, 20-28 August 2020

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] しかしながら、タイマ値を短くすると、端末に対して５ＧＣ契約が付与されていない状態であっても、端末は、５ＧＣへの接続トライを頻繁に実施してしまう。また、ＥＰＣは、端末に対して５ＧＣ契約がいつ付与されるのか予測できないので、ＥＰＣが端末へタイマ値を指示することも難しい。

[0011] また、遠隔地にあるモジュール型の場合等、端末の種類によっては、電源のオフおよびオンを人手で行うことは難しい。

[0012] 上記に鑑みて、本開示の一態様は、端末が、５ＧＣ（第１ネットワーク）に接続できない状態から接続できる状態に変わったときに、ＥＰＣ（第２ネットワーク）から５ＧＣ（第１ネットワーク）へ適切なタイミングで遷移することができる端末およびその通信方法を提供する。

課題を解決するための手段

[0013] 本開示の一態様に係る端末は、タイマ停止後に第１ネットワークに接続を試みる端末であって、第２ネットワークから、前記第１ネットワークへの接続の許容を示す接続許容信号を受信する受信部と、前記接続許容信号を受信すると、計時中の前記タイマを停止させる制御部と、を備える。

[0014] 本開示の一態様に係る通信方法は、タイマを停止した後に第１ネットワークへの接続を試みる端末の通信方法であって、前記第１ネットワークから接続を拒絶されると前記タイマを起動し、第２ネットワークから、前記第１ネットワークへの接続の許容を示す接続許容信号を受信すると計時中の前記タイマを停止する。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]ＵＥが５ＧＣに接続できない状態である場合においてＵＥに５ＧＣからＥＰＣへ遷移させる動作例を示す図である。

[図2]実施の形態に係る、ＵＥがＥＰＣから５ＧＣへ遷移するための動作例を示す図である。

[図3]実施の形態に係る、ＵＥがＥＰＣから５ＧＣへ遷移するための動作例を示す図である。

[図4]実施の形態に係る、ＵＥが５ＧＣに接続できない状態である場合においてＵＥに５ＧＣからＥＰＣへ遷移させる動作例を示す図である。

[図5]実施の形態に係る、ＵＥがＥＰＣから５ＧＣへ遷移するための動作例を示す図である。

[図6]実施の形態に係る端末の構成の一例を示すブロック図である。

[図7]実施の形態に係る端末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

[0016] 以下、本開示の一態様に係る実施の形態について、図面を参照して説明する。

[0017] （移動通信システム）

図1乃至図５に示すように、移動通信システムは、端末（以下、「ＵＥ」と記載する）１０と、５ＧＣ２０と、ＥＰＣ３０と、を含む。

[0018] ＵＥ１０は、ＮＧ－ＲＡＮを介して５ＧＣ２０に接続し、Ｅ－ＵＴＲＡＮを介してＥＰＣ３０に接続する。ＮＧ－ＲＡＮには、例えば、５ＧＳ（5G System）のための基地局ｇＮＢが配置される。Ｅ－ＵＴＲＡＮには、例えば、ＥＰＦ（Evolved Packet System）のための基地局ｅＮＢが配置される。

[0019] ５ＧＣ２０には、例えば、ＡＭＦ（Access and Mobility Management Function）、ＵＰＦ（User Plane Function）、ＳＭＦ（Session Management Function）、ＰＣＦ（Policy Control Function）、ＵＤＭ（Unified Data Management）などが配置される。

[0020] ＥＰＣ３０には、例えば、ＭＭＥ（Mobility Management Entity）、ＳＧＷ（Serving Gateway）、ＰＧＷ（Packet Data Network Gateway）、ＰＣＲＦ（Policy and Charging Rules Function）、ＨＳＳ（Home Subscriber Server）などが配置される。

[0021] （動作）

以下、ＵＥ１０が、５ＧＣ２０に接続できない状態から接続できる状態に変わったときに、ＥＰＣ３０から５ＧＣ２０へ遷移する本実施の形態の動作例について説明する。なお、「接続」は「アクセス」に読み替えられてもよい。また、以下で説明するＵＥ１０と５ＧＣ２０またはＥＰＣ３０との間の通信は、基地局を介して実施されるが、説明が冗長になるのを避けるため、基地局およびその動作については省略する。

[0022] （前提動作）

まず、５ＧＣに接続を希望するＵＥ１０が、５ＧＣ契約が付与されていないために、ＥＰＣ３０と接続するまでの動作を、図１を参照して説明する。

[0023] ステップＳ１０１において、ＵＥ１０は、登録要求（Registration Request）信号を５ＧＣ２０へ送信する。

[0024] ステップＳ１０２において、５ＧＣ２０は、例えば契約ＤＢ（Database）に問い合わせて、ＵＥ１０の契約内容を確認する。

[0025] ステップＳ１０２における確認の結果、ＵＥ１０に対して５ＧＣ契約が付与されていない場合、ステップＳ１０３において、５ＧＣ２０は、ＵＥ１０

に、登録拒否信号（Registration Reject）を送信する。また、５ＧＣは、登録拒絶の理由を示すCause #27を端末に通知する。

[0026] 登録拒否信号を受信したＵＥ１０は、ステップＳ１０４において、Ｎ１モード（５ＧＣ能力）を無効化（disable）する。ここで、「Ｎ１モードを無効化する」ことは、「Ｎ１モード（の機能）をオフにする」ことを意味してよい。なお、反対に、「Ｎ１モードを有効化する（イネーブルする：enable）」ことは、「Ｎ１モード（の機能）をオンにする」ことを意味してよい。

[0027] 次に、ステップＳ１０５において、ＵＥ１０は、Ｎ１モードを一定期間無効化したままにするための、実装依存のタイマを起動する。

[0028] また、ステップＳ１０６において、ＵＥ１０は、アタッチ要求（Attach Request）信号をＥＰＣ３０へ送信する。

[0029] ステップＳ１０７において、ＥＰＣ３０は、アタッチ受諾（Attach Accept）信号をＵＥ１０へ送信する。ＵＥ１０は、アタッチ受諾信号を受信すると、５ＧＣ２０からＥＰＣ３０へ遷移する。

[0030] （本開示に係る動作）

次に、ＵＥ１０が、５ＧＣ２０に接続できない状態から接続できる状態に変わったときに、ＥＰＣ３０から５ＧＣ２０へ遷移する、本開示に係る動作例について説明する。

[0031] （動作例１）

動作例１は、ＥＰＣ３０側に新たな特徴を導入する例である。動作例１では、図１を参照して説明したように、ＵＥ１０が、Cause #27の受信をトリガとしてＮ１モードの無効化を開始している（タイマが計時中である）ことを前提とする。以下、動作例１について、図２を参照して説明する。

[0032] 図１のステップＳ１０７の後、ステップＳ２０１において、ＥＰＣ３０は、ＵＥ１０に対する５ＧＣ契約付与を確認する。この確認は、例えば、契約ＤＢに対してＥＰＣ３０が定期的にポーリングすること、ＵＥ１０に対して５ＧＣ契約が付与されたときに契約ＤＢが当該５ＧＣ契約付与をＥＰＣ３０へ通知することなどによって、行われてよい。

[0033] ＥＰＣ３０は、ＵＥ１０に対して５ＧＣ契約が付与されたことを確認すると、ステップＳ２０２において、新たな特徴である、ＵＥ１０による５ＧＣ２０への接続が許容されていることを示すＮ１モード接続許容信号をＵＥ１０へ送信する。

[0034] ＵＥ１０は、Ｎ１モード接続許容信号を受信すると、ステップＳ２０３において、タイマを停止する。

[0035] その後、ＵＥ１０は、Ｎ１モードを有効化して、５ＧＣ２０への接続トライを実施する。

[0036] このように、動作例１では、ＥＰＣ３０において、ＵＥ１０に対して５ＧＣ契約が付与されたことが確認された後、すなわちＵＥ１０が５ＧＣ２０に接続できる状態になった後に、ＵＥ１０が、Ｎ１モード接続許容信号の受信に応じてタイマを停止する。これにより、ＵＥ１０は、５ＧＣ２０への接続トライを頻繁に実施することなく、ＥＰＣ３０から５ＧＣ２０へより適時に遷移することができる。

[0037] （動作例２）

動作例２は、動作例１を拡張した例である。したがって、動作例２でも、図１を参照して説明したように、ＵＥ１０が、Cause #27 (N1 mode not allowed) の受信をトリガとしてＮ１モードの無効化を開始している（タイマが起動中である）ことを前提とする。以下、動作例２について、図３を参照して説明する。

[0038] 図１のステップＳ１０７の後、ステップＳ２０１において、ＥＰＣ３０は、ＵＥ１０に対する５ＧＣ契約付与を確認する。

[0039] 次いで、ステップＳ３０１において、ＥＰＣ３０は、ＵＥ１０から報告されたＵＥ１０の位置、能力、ＵＥ１０が利用しているスライスなどを示す情報に基づいて、ＵＥ１０が特定のエリア内に存在することを確認する。なお、特定のエリアは、５ＧＣ配下のセルのエリアまたはこのエリア内のより狭いエリアを意味してよい。

[0040] ＵＥ１０に対して５ＧＣ契約が付与されたこと、および、ＵＥ１０が特定

エリア内に存在することを確認すると、ＥＰＣ３０は、ステップＳ２０２において、Ｎ１モード接続許容信号をＵＥ１０へ送信する。

[0041] ＵＥ１０は、Ｎ１モード接続許容信号を受信すると、ステップＳ２０３において、タイマを停止する。

[0042] タイマが停止すると、ＵＥ１０は、Ｎ１モードを有効化して、５ＧＣ２０への接続トライを実施する。

[0043] このように、動作例２では、ＥＰＣ３０において、ＵＥ１０に対して５ＧＣ契約が付与されたことが確認された後、すなわちＵＥ１０が５ＧＣ２０に接続できる状態になった後であって、かつ、ＵＥ１０が特定のエリア内に存在することを確認した後に、Ｎ１モード接続許容信号の受信に応じてタイマを停止する。これにより、ＵＥ１０は、５ＧＣ配下のセルのサーチを不必要に実施することがないので、消費電力の大きな増大を招くことなく、ＥＰＣ３０から５ＧＣ２０へより適時に遷移することができる。

[0044] （動作例３）

動作例３は、ＥＰＣ３０側に新たな特徴を導入するのではなく、ＵＥ１０および５ＧＣ２０側に新たな特徴を導入する例である。動作例３では、ＵＥ１０が５ＧＣ２０に接続できない状態でありＥＰＣ３０に在圏しているときにＮ１モードを有効化するためのクライテリア（criteria）を予め設けておく。クライテリアは、ＥＰＣ３０の既存の要素に対応付けられる。例えば、クライテリアは、ＵＥ１０が、ＥＰＣ３０の特定の既存信号を受信した場合であってよく、既存信号は、例えば、デタッチ要求（Detach Request）信号であってよいが、これらに限定されない。なお、クライテリアは、基準、条件などに読み替えられてもよい。

[0045] まず、ＵＥ１０におけるクライテリアの設定を含む、ＵＥ１０が５ＧＣ２０に接続できない状態である場合においてＵＥ１０に５ＧＣ２０からＥＰＣ３０へ遷移させる動作例について、図４を参照して説明する。

[0046] ステップＳ１０１において、ＵＥ１０は、登録要求信号を５ＧＣ２０へ送信する。ステップＳ１０２において、５ＧＣ２０は、ＵＥ１０の契約内容を

確認する。

[0047] ステップＳ１０２における確認の結果、ＵＥ１０に対して５ＧＣ契約が付与されていない場合、５ＧＣ２０は、ステップＳ１０３ａにおいて、クライテリアと共に、Cause #27 (N1 mode not allowed) をもって登録拒否信号をＵＥ１０へ送信する。これにより、クライテリアがＵＥ１０に設定される。

[0048] ＵＥ１０は、登録拒否信号を受信したことに応じて、ステップＳ１０４においてＮ１モードを無効化し、ステップＳ１０５においてタイマを起動する。

[0049] また、ＵＥ１０は、ステップＳ１０６においてアタッチ要求信号をＥＰＣ３０へ送信する。ＥＰＣ３０は、ステップＳ１０７において、アタッチ受諾信号をＵＥ１０へ送信する。これにより、ＵＥ１０は、５ＧＣ２０からＥＰＣ３０へ遷移する。

[0050] 次いで、クライテリアが満たされた場合にＮ１モードを有効化する動作例について、図５を参照して説明する。本動作例では、上述した図４の動作例に従って、ＵＥ１０が、５ＧＣ２０からＥＰＣ３０へ遷移していることを前提とする。

[0051] 図４のステップＳ１０７の後、ステップＳ２０１において、ＥＰＣ３０は、ＵＥ１０に対する５ＧＣ契約付与を確認する。

[0052] ＵＥ１０に対して５ＧＣ契約が付与されたことを確認すると、ステップＳ４０１において、ＥＰＣ３０は、既存信号をＵＥ１０へ送信する。

[0053] ＵＥ１０は、既存信号を受信すると、ステップＳ４０２において、既存信号がクライテリアに合致することを確認する。例えば、クライテリアが、ＵＥ１０がＥＰＣ３０のデタッチ要求信号を受信した場合であり、かつ、ＵＥ１０が受信した既存信号がデタッチ要求信号である場合、ＵＥ１０は、既存信号がクライテリアに合致すると判定する。

[0054] 既存信号がクライテリアに合致することを確認すると、すなわち、クライテリアが満たされた場合、ＵＥ１０は、ステップＳ２０３において、タイマを停止する。

[0055] タイマが停止すると、ＵＥ１０は、Ｎ１モードを有効化して、５ＧＣ２０への接続トライを実施する。

[0056] このように、動作例３では、ＵＥ１０が、ＵＥ１０に対して５ＧＣ契約が付与されたことが確認された後、すなわちＵＥ１０が５ＧＣ２０に接続できる状態になった後にタイマを停止する。これにより、ＵＥ１０は、５ＧＣ２０への接続トライを頻繁に実施することなく、ＥＰＣ３０から５ＧＣ２０へより適時に遷移することができる。

[0057] なお、クライテリアは、上記の例に限定されない。例えば、クライテリアは、ＵＥ１０がＥＰＣ３０から受信するメッセージ、ＵＥ１０がＥＰＣ３０から受信するメッセージ内の情報要素（ＩＥ：Information Element）の設定値、ＵＥ１０がＥＰＣ３０から受信するメッセージが受信された位置登録エリアなどがそれぞれ、特定のメッセージ、特定の値、特定のエリアなどであることであってもよいし、これらの組み合わせであってもよい。

[0058] （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端末１０の機能構成例を説明する。端末１０は、上記の例で説明した機能を含む。しかしながら、端末１０は、上記の例で説明した機能のうちの一部の機能のみを含んでもよい。

[0059] ＜端末１０＞

図６は、本開示の一実施の形態に係る端末１０の機能構成の一例を示す図である。図６に示すように、端末１０は、送信部５１０と、受信部５２０と、設定部５３０と、制御部５４０と、を備える。図６に示す機能構成は一例に過ぎない。本開示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。

[0060] 送信部５１０は、送信データから送信信号を生成し、生成した送信信号を無線送信する。例えば、送信部５１０は、登録要求信号、アタッチ要求信号などを送信する。受信部５２０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。例えば、受信部５２

０は、登録拒否信号、アタッチ受諾信号、Ｎ１モード接続許容信号、デタッチ要求信号などを受信する。

[0061] 設定部５３０は、受信部５２０により基地局から受信した各種の設定情報を記憶装置（記憶部）に格納し、必要に応じて記憶装置から設定情報を読み出す。また、設定部５３０は、予め設定される事前設定情報も記憶装置に格納する。なお、設定部５３０は、制御部５４０に含まれてもよい。

[0062] 制御部５４０は、端末１０全体の制御を行う。制御部５４０は、例えば、５ＧＣとＥＰＣとの切り替えに係る通信に係る制御を行う。制御部５４０における信号送信に関する機能部は、送信部５１０に含まれてもよく、制御部５４０における信号受信に関する機能部は、受信部５２０に含まれてもよい。

[0063] （ハードウェア構成）

なお、上記実施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て実現されてもよい。

[0064] 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。

[0065] 例えば、本開示の一実施の形態における端末などは、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７は、本開示の一実施の形態に係る端末のハードウェア構成の一例を示す図である。上述の端末１０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。

[0066] 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。端末１０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。

[0067] 端末１０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、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。

[0068] 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：Central Processing Unit）によって構成されてもよい。例えば、上述の制御部５４０などは、プロセッサ１００１によって実現されてもよい。

[0069] 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、データなどを、ストレージ１００３及び通信装置１００４の少なくとも一方からメモリ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、端末１０の制御部５４０は、メモリ１００２に格納され、プロセ

ッサ１００１において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良い。

[0070] 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つによって構成されてもよい。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、本開示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。

[0071] 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つによって構成されてもよい。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及びストレージ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。

[0072] 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、上述の送信部７１０、送信部８１０、送信部９１０、受信部７２０、受信部８２０及び受信部９２０などは、通信装置１００４によって実現されてもよい。

[0073] 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。

[0074] また、プロセッサ１００１、メモリ１００２などの各装置は、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。

[0075] また、端末１０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つを用いて実装されてもよい。

[0076] （情報の通知、シグナリング）

情報の通知は、本開示において説明した態様／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、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。

[0077] （適用システム）

本開示において説明した各態様／実施形態は、ＬＴＥ（Long Term Evolution）、ＬＴＥ－Ａ（LTE-Advanced）、ＳＵＰＥＲ ３Ｇ、ＩＭＴ－Ａｄｖａｎｃｅｄ、４Ｇ（4th generation mobile communication system）、５Ｇ（5th generation mobile communication system）、ＦＲＡ（Future Radio Access）、ＮＲ（New Radio）、Ｗ－ＣＤＭＡ（登録商標）、ＧＳＭ（登録商標）、ＣＤＭＡ２０００、ＵＭＢ（Ultra Mobile Broadband）、ＩＥＥＥ ８０２．１１（Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標））、ＩＥＥＥ ８０２．１６（ＷｉＭＡＸ（登録商標））、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されて（例えば、ＬＴＥ及びＬＴＥ－Ａの少なくとも一方と５Ｇとの組み合わせ等）適用されてもよい。

[0078] （処理手順等）

本開示において説明した各態様／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。

[0079] （基地局の動作）

本開示において基地局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、端末との通信のために行われる様々な動作は、基地局及び基地局以外の他のネットワークノード（例えば、ＭＭＥ又はＳ－ＧＷなどが考えられるが、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及びＳ－ＧＷ）であってもよい。

[0080]　（入出力の方向）

情報等（※「情報、信号」の項目参照）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。

[0081]　（入出力された情報等の扱い）

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。

[0082]　（判定方法）

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。

[0083]　（ソフトウェア）

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。

[0084] 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。

[0085] （情報、信号）

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。

[0086] 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。

[0087] （「システム」、「ネットワーク」）

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。

[0088] （パラメータ、チャネルの名称）

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。

[0089] 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、ＰＵＣＣＨ、ＰＤＣＣＨ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。

[0090] （基地局（無線基地局））

本開示においては、「基地局（ＢＳ：Base Station）」、「無線基地局」、「固定局（fixed station）」、「ＮｏｄｅＢ」、「ｅＮｏｄｅＢ（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。

[0091] 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。

[0092] （端末）

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。

[0093] 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。

[0094] （基地局／移動局）

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。

[0095] また、本開示における基地局は、ユーザ端末で読み替えてもよい。例えば、基地局及びユーザ端末間の通信を、複数のユーザ端末間の通信（例えば、Ｄ２Ｄ（Device-to-Device）、Ｖ２Ｘ（Vehicle-to-Everything）などと呼ばれてもよい）に置き換えた構成について、本開示の各態様／実施形態を適用してもよい。この場合、基地局が有する機能を端末１０が有する構成としてもよい。また、「上り」及び「下り」などの文言は、端末間通信に対応する文言（例えば、「サイド（side）」）で読み替えられてもよい。例えば、上りチャネル、下りチャネルなどは、サイドチャネルで読み替えられてもよい。

[0096] 同様に、本開示における端末は、基地局で読み替えてもよい。この場合、上述の端末１０が有する機能を基地局が有する構成としてもよい。

[0097] （用語の意味、解釈）

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。

[0098] 「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」されると考えることができる。

[0099] （参照信号）

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。

[0100] （「に基づいて」の意味）

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。

[0101] （「第１の」、「第２の」）

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。

[0102] （手段）

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

[0103] （オープン形式）

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。

[0104] （ＴＴＩ等の時間単位、ＲＢなどの周波数単位、無線フレーム構成）

無線フレームは時間領域において１つ又は複数のフレームによって構成されてもよい。時間領域において１つ又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つ又は複数のスロ

ットによって構成されてもよい。サブフレームは、ニューメロロジー（numerology）に依存しない固定の時間長（例えば、１ｍｓ）であってもよい。

[0105] ニューメロロジーは、ある信号又はチャネルの送信及び受信の少なくとも一方に適用される通信パラメータであってもよい。ニューメロロジーは、例えば、サブキャリア間隔（ＳＣＳ：SubCarrier Spacing）、帯域幅、シンボル長、サイクリックプレフィックス長、送信時間間隔（ＴＴＩ：Transmission Time Interval）、ＴＴＩあたりのシンボル数、無線フレーム構成、送受信機が周波数領域において行う特定のフィルタリング処理、送受信機が時間領域において行う特定のウィンドウイング処理などの少なくとも１つを示してもよい。

[0106] スロットは、時間領域において１つ又は複数のシンボル（ＯＦＤＭ（Orthogonal Frequency Division Multiplexing）シンボル、ＳＣ－ＦＤＭＡ（Single Carrier Frequency Division Multiple Access）シンボル等）で構成されてもよい。スロットは、ニューメロロジーに基づく時間単位であってもよい。

[0107] スロットは、複数のミニスロットを含んでもよい。各ミニスロットは、時間領域において１つ又は複数のシンボルによって構成されてもよい。また、ミニスロットは、サブスロットと呼ばれてもよい。ミニスロットは、スロットよりも少ない数のシンボルによって構成されてもよい。ミニスロットより大きい時間単位で送信されるＰＤＳＣＨ（又はＰＵＳＣＨ）は、ＰＤＳＣＨ（又はＰＵＳＣＨ）マッピングタイプＡと呼ばれてもよい。ミニスロットを用いて送信されるＰＤＳＣＨ（又はＰＵＳＣＨ）は、ＰＤＳＣＨ（又はＰＵＳＣＨ）マッピングタイプＢと呼ばれてもよい。

[0108] 無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルは、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、ミニスロット及びシンボルは、それぞれに対応する別の呼称が用いられてもよい。

[0109] 例えば、１サブフレームは送信時間間隔（ＴＴＩ：Transmission Time I

nterval）と呼ばれてもよいし、複数の連続したサブフレームがＴＴＩと呼ばれてよいし、１スロット又は１ミニスロットがＴＴＩと呼ばれてもよい。つまり、サブフレーム及びＴＴＩの少なくとも一方は、既存のＬＴＥにおけるサブフレーム（１ｍｓ）であってもよいし、１ｍｓより短い期間（例えば、１－１３シンボル）であってもよいし、１ｍｓより長い期間であってもよい。なお、ＴＴＩを表す単位は、サブフレームではなくスロット、ミニスロットなどと呼ばれてもよい。

[0110] ここで、ＴＴＩは、例えば、無線通信におけるスケジューリングの最小時間単位のことをいう。例えば、ＬＴＥシステムでは、基地局が各ユーザ端末に対して、無線リソース（各ユーザ端末において使用することが可能な周波数帯域幅、送信電力など）を、ＴＴＩ単位で割り当てるスケジューリングを行う。なお、ＴＴＩの定義はこれに限られない。

[0111] ＴＴＩは、チャネル符号化されたデータパケット（トランスポートブロック）、コードブロック、コードワードなどの送信時間単位であってもよいし、スケジューリング、リンクアダプテーションなどの処理単位となってもよい。なお、ＴＴＩが与えられたとき、実際にトランスポートブロック、コードブロック、コードワードなどがマッピングされる時間区間（例えば、シンボル数）は、当該ＴＴＩよりも短くてもよい。

[0112] なお、１スロット又は１ミニスロットがＴＴＩと呼ばれる場合、１以上のＴＴＩ（すなわち、１以上のスロット又は１以上のミニスロット）が、スケジューリングの最小時間単位となってもよい。また、当該スケジューリングの最小時間単位を構成するスロット数（ミニスロット数）は制御されてもよい。

[0113] １ｍｓの時間長を有するＴＴＩは、通常ＴＴＩ（ＬＴＥ　Ｒｅｌ．８－１２におけるＴＴＩ）、ノーマルＴＴＩ、ロングＴＴＩ、通常サブフレーム、ノーマルサブフレーム、ロングサブフレーム、スロットなどと呼ばれてもよい。通常ＴＴＩより短いＴＴＩは、短縮ＴＴＩ、ショートＴＴＩ、部分ＴＴＩ（partial又はfractional　TTI）、短縮サブフレーム、ショートサブフレ

ーム、ミニスロット、サブスロット、スロットなどと呼ばれてもよい。

[0114] なお、ロングＴＴＩ（例えば、通常ＴＴＩ、サブフレームなど）は、１ｍｓを超える時間長を有するＴＴＩで読み替えてもよいし、ショートＴＴＩ（例えば、短縮ＴＴＩなど）は、ロングＴＴＩのＴＴＩ長未満かつ１ｍｓ以上のＴＴＩ長を有するＴＴＩで読み替えてもよい。

[0115] リソースブロック（ＲＢ）は、時間領域及び周波数領域のリソース割当単位であり、周波数領域において、１つ又は複数個の連続した副搬送波（subcarrier）を含んでもよい。ＲＢに含まれるサブキャリアの数は、ニューメロロジーに関わらず同じであってもよく、例えば１２であってもよい。ＲＢに含まれるサブキャリアの数は、ニューメロロジーに基づいて決定されてもよい。

[0116] また、ＲＢの時間領域は、１つ又は複数個のシンボルを含んでもよく、１スロット、１ミニスロット、１サブフレーム、又は１ＴＴＩの長さであってもよい。１ＴＴＩ、１サブフレームなどは、それぞれ１つ又は複数のリソースブロックで構成されてもよい。

[0117] なお、１つ又は複数のＲＢは、物理リソースブロック（ＰＲＢ：Physical RB）、サブキャリアグループ（ＳＣＧ：Sub-Carrier Group）、リソースエレメントグループ（ＲＥＧ：Resource Element Group）、ＰＲＢペア、ＲＢペアなどと呼ばれてもよい。

[0118] また、リソースブロックは、１つ又は複数のリソースエレメント（ＲＥ：Resource Element）によって構成されてもよい。例えば、１ＲＥは、１サブキャリア及び１シンボルの無線リソース領域であってもよい。

[0119] 帯域幅部分（ＢＷＰ：Bandwidth Part）（部分帯域幅などと呼ばれてもよい）は、あるキャリアにおいて、あるニューメロロジー用の連続する共通ＲＢ（common resource blocks）のサブセットのことを表してもよい。ここで、共通ＲＢは、当該キャリアの共通参照ポイントを基準としたＲＢのインデックスによって特定されてもよい。ＰＲＢは、あるＢＷＰで定義され、当該ＢＷＰ内で番号付けされてもよい。

[0120] ＢＷＰには、ＵＬ用のＢＷＰ（ＵＬ　ＢＷＰ）と、ＤＬ用のＢＷＰ（ＤＬ　ＢＷＰ）とが含まれてもよい。ＵＥに対して、１キャリア内に１つ又は複数のＢＷＰが設定されてもよい。

[0121] 設定されたＢＷＰの少なくとも１つがアクティブであってもよく、ＵＥは、アクティブなＢＷＰの外で所定の信号／チャネルを送受信することを想定しなくてもよい。なお、本開示における「セル」、「キャリア」などは、「ＢＷＰ」で読み替えられてもよい。

[0122] 上述した無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルなどの構造は例示に過ぎない。例えば、無線フレームに含まれるサブフレームの数、サブフレーム又は無線フレームあたりのスロットの数、スロット内に含まれるミニスロットの数、スロット又はミニスロットに含まれるシンボル及びＲＢの数、ＲＢに含まれるサブキャリアの数、並びにＴＴＩ内のシンボル数、シンボル長、サイクリックプレフィックス（ＣＰ：Cyclic Prefix）長などの構成は、様々に変更することができる。

[0123] 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。

[0124] 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。

[0125] （態様のバリエーション等）

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。

[0126] 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。

産業上の利用可能性

[0127] 本開示の一態様は、無線通信システムに有用である。

符号の説明

[0128] １０ ＵＥ

２０ ５ＧＣ

３０ ＥＰＣ

５１０ 送信部

５２０ 受信部

５３０ 設定部

５４０ 制御部

請求の範囲

[請求項1] タイマ停止後に第１ネットワークに接続を試みる端末であって、

第２ネットワークから、前記第１ネットワークへの接続の許容を示す接続許容信号を受信する受信部と、

前記接続許容信号を受信すると、計時中の前記タイマを停止させる制御部と、

を備える端末。

[請求項2] 前記制御部は、前記接続許容信号を受信すると、前記第１ネットワークに接続する能力を有効化する、

請求項１に記載の端末。

[請求項3] 前記接続許容信号は、前記端末に対して前記第１ネットワークとの契約が付与されたことに起因して、前記第２ネットワークから送信される、

請求項１に記載の端末。

[請求項4] 前記接続許容信号は、前記端末に対して前記第１ネットワークとの契約が付与されたこと、かつ、前記端末が前記第１ネットワーク配下のセルのエリアに存在していることに起因して、前記第２ネットワークから送信される、

請求項１に記載の端末。

[請求項5] タイマ停止後に第１ネットワークに接続を試みる端末であって、

前記第１ネットワークから接続を拒絶された際に、クライテリアを示す情報を受信し、第２ネットワークから、前記第１ネットワークへの接続が許容された際に既存信号を受信する受信部と、

前記前記第１ネットワークから接続を拒絶された際に前記タイマを起動し、前記既存信号が前記クライテリアに合致することを確認すると、計時中の前記タイマを停止させる制御部と、

を備える端末。

[請求項6] タイマを停止した後に第１ネットワークへの接続を試みる端末の通

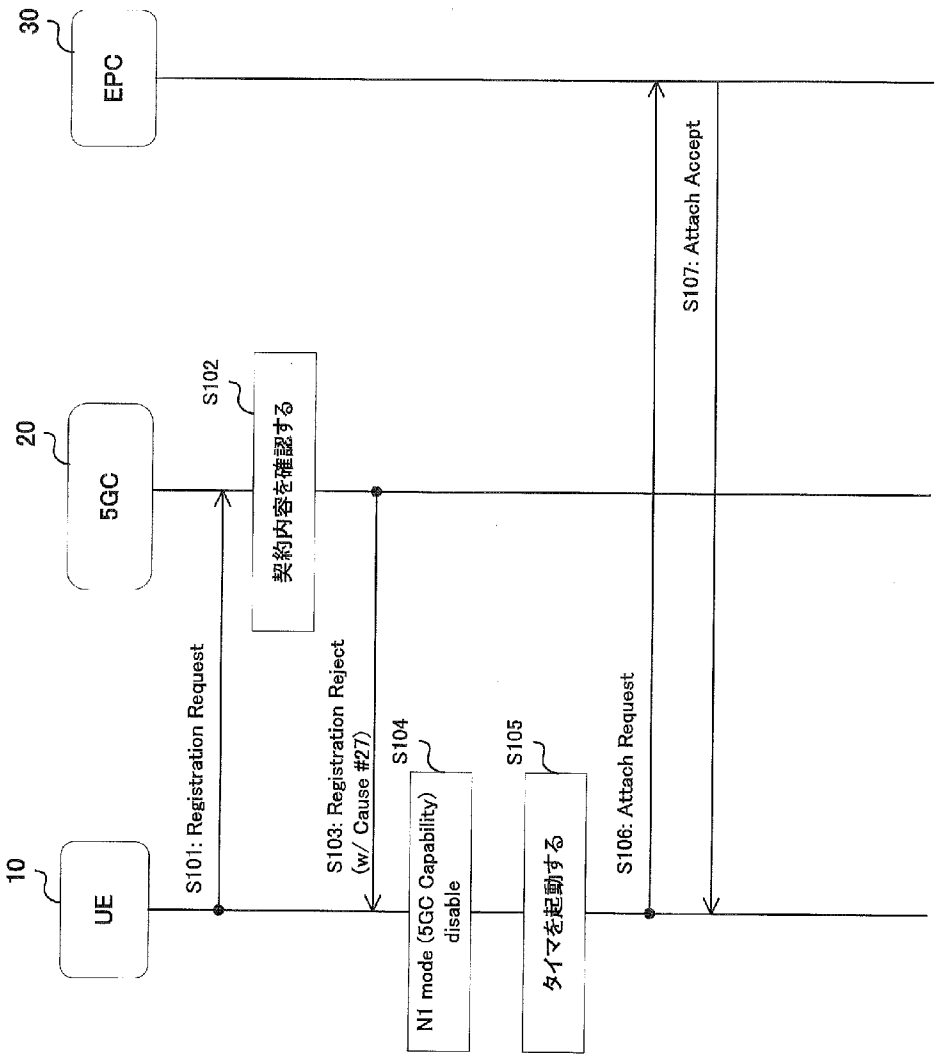
信方法であって、

前記第１ネットワークから接続を拒絶されると前記タイマを起動し、

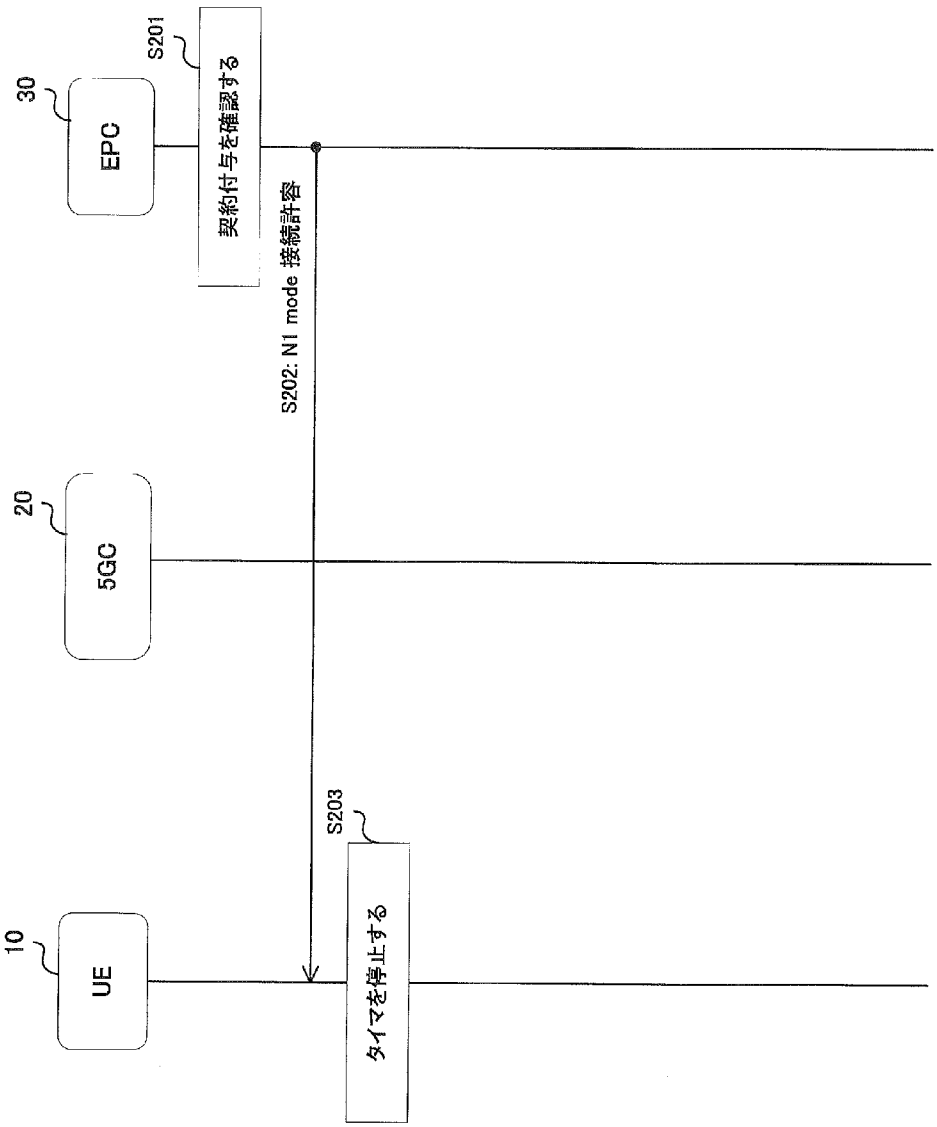
第２ネットワークから、前記第１ネットワークへの接続の許容を示す接続許容信号を受信すると計時中の前記タイマを停止する、

通信方法。

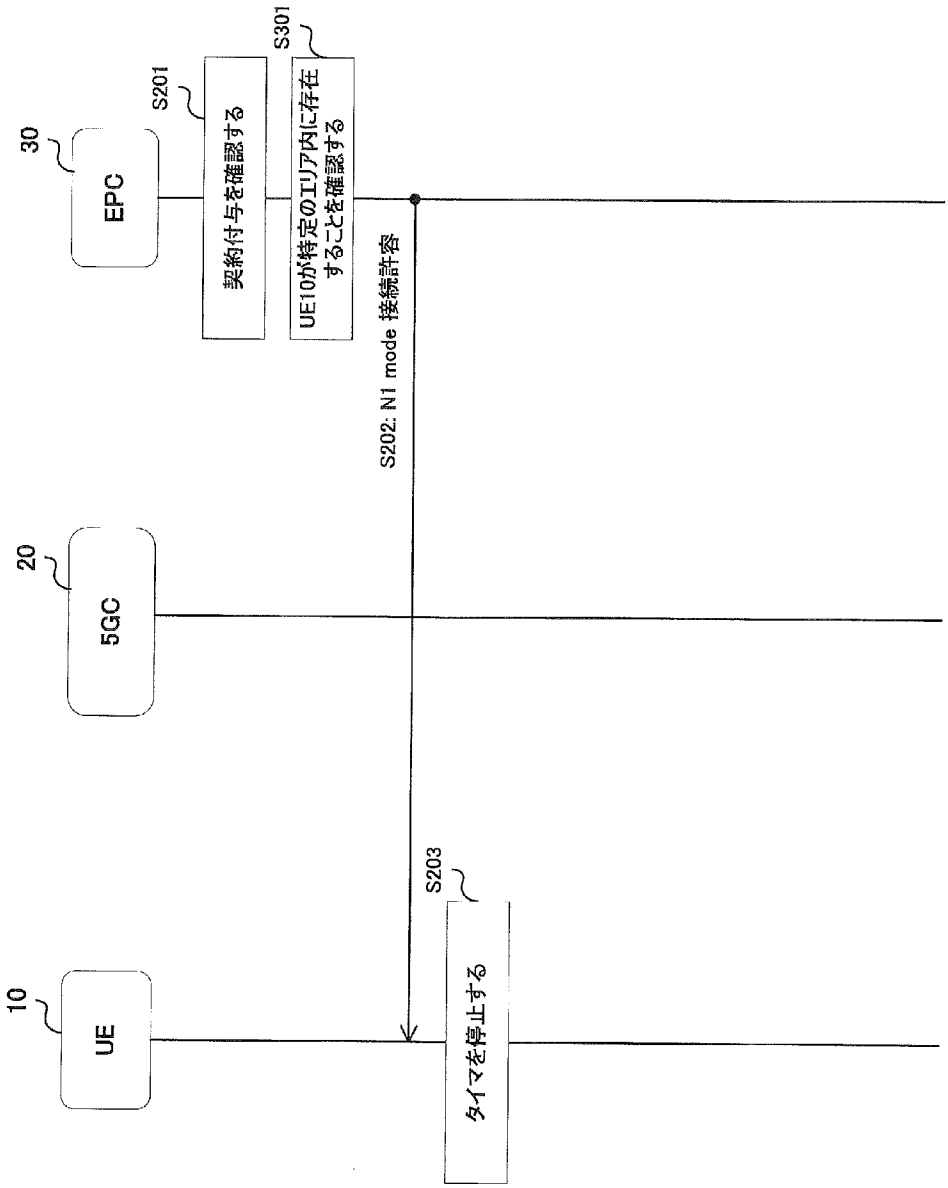
[図1]


30
EPC
20
5GC
10
UE
S101: Registration Request
S102
契約内容を確認する
S103: Registration Reject
(w/ Cause #27)
S104
N1 mode (5GC Capability)
disable
S105
タイマを起動する
S106: Attach Request
S107: Attach Accept

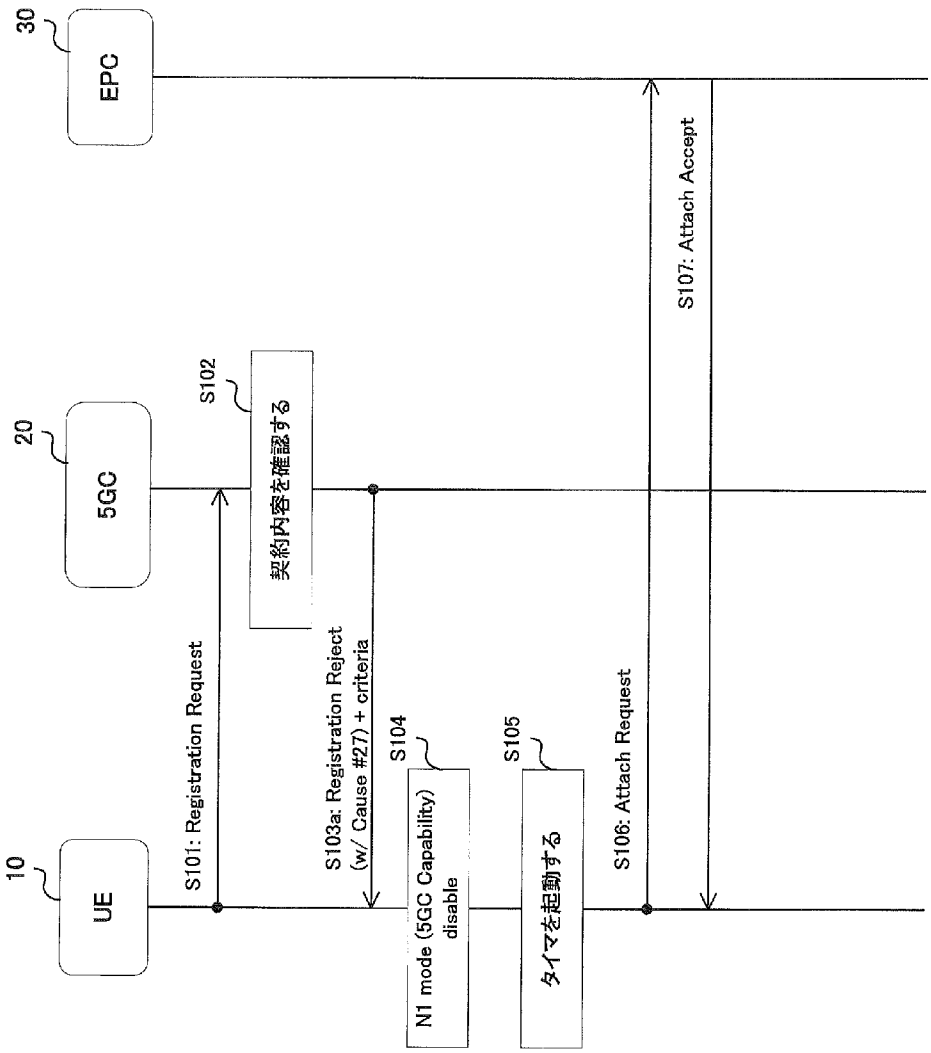
[図2]


30
EPC
S201
契約付与を確認する
S202: N1 mode 接続許容
20
5GC
S203
タイマを停止する
10
UE

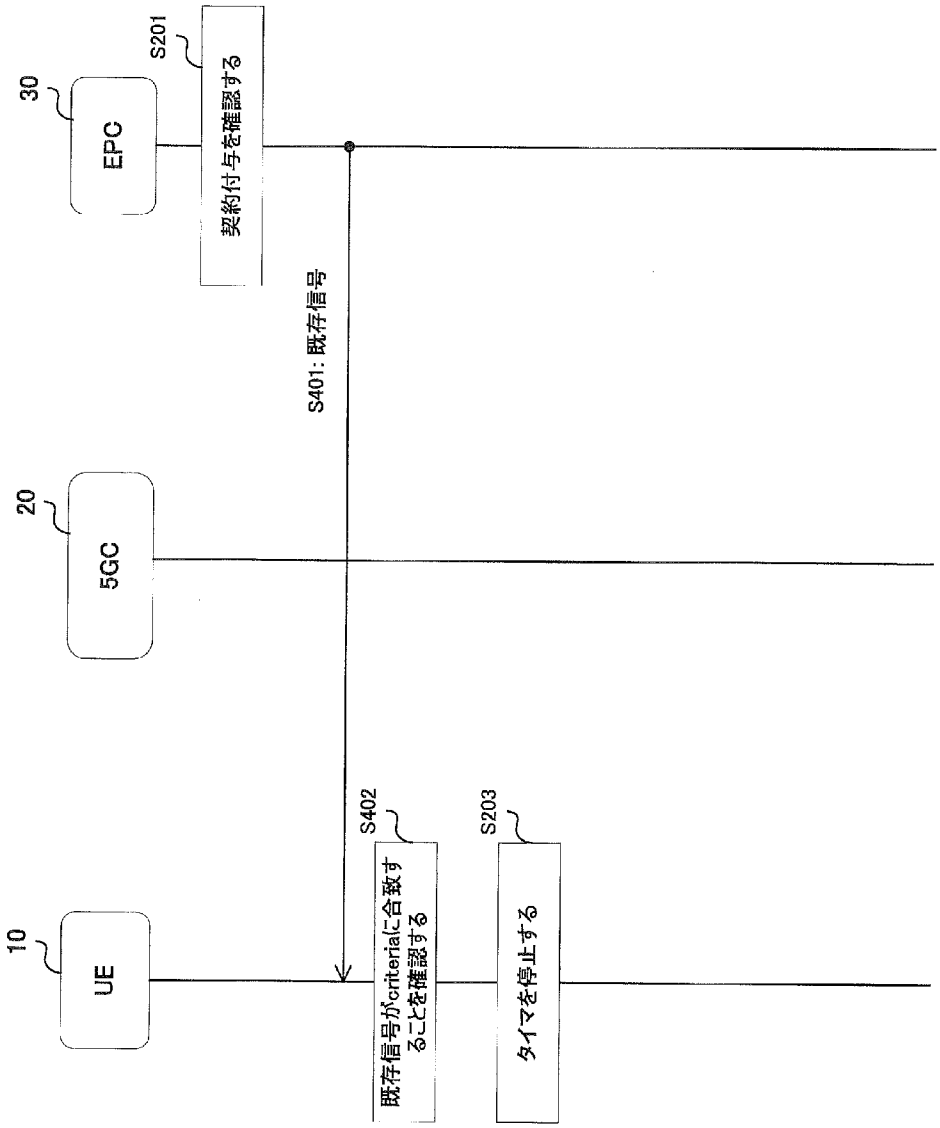
[図3]


30
EPC
S201
契約付与を確認する
S301
UE10が特定のエリア内に存在することを確認する
S202: N1 mode 接続許容
20
5GC
10
UE
S203
タイマを停止する

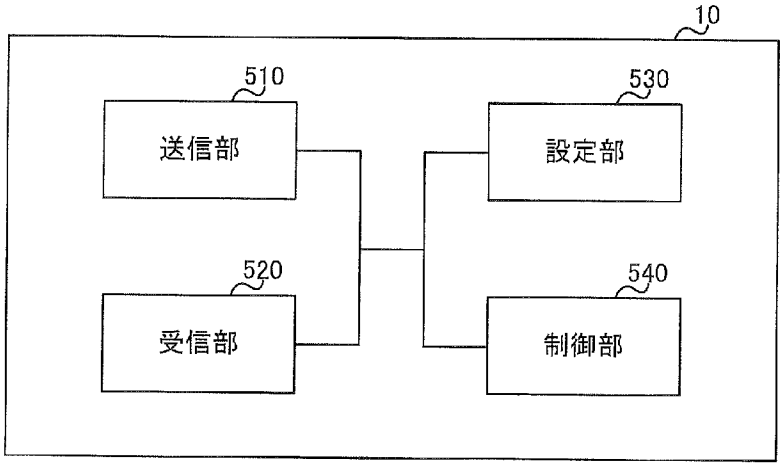
[図4]


30
EPC
20
5GC
10
UE
S101: Registration Request
S102
契約内容を確認する
S103a: Registration Reject
(w/ Cause #27) + criteria
S104
N1 mode (5GC Capability)
disable
S105
タイマを起動する
S106: Attach Request
S107: Attach Accept

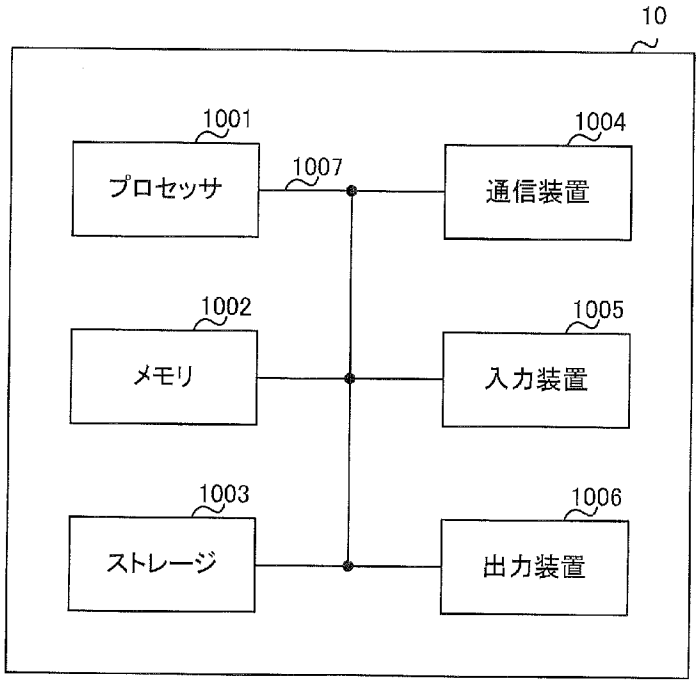
[図5]


30
EPC
S201
契約付与を確認する
S401: 既存信号
20
5GC
10
UE
S402
既存信号がcriterialに合致することを確認する
S203
タイマを停止する

[図6]


10
510
送信部
530
設定部
520
受信部
540
制御部

[図7]


10
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/JP2021/029668

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/18(2009.01)i
FI: H04W48/18 111

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)

H04W4/00-99/00, H04B7/24-7/26

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

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	NOKIA, NOKIA SHANGHAI BELL, VERIZON, MEDIATEK INC., ERICSSON. Rejecting access to 5GCN with a timer[online], 3GPP TSG CT WG1 #125e C1-205178, Internet<URL: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ct/WG1_mm-cc-sm_ex-CN1/TSGC1_125e/Docs/C1-205178.zip >, 20 August 2020 section 3	1-6
A	WO 2020/031734 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 13 February 2020 (2020-02-13) paragraph [0250]	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	Date of mailing of the international search report
16 March 2022	**29 March 2022**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/029668

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2020/031734 A1	13 February 2020	EP 3836726 A1 paragraph [0250] CN 112586081 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/029668

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H04W 48/18(2009.01)i
FI: H04W48/18 111

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））

H04W4/00-99/00, H04B7/24-7/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	Nokia, Nokia Shanghai Bell, Verizon, MediaTek Inc., Ericsson, Rejecting access to 5GCN with a timer[online], 3GPP TSG CT WG1 #125e C1-205178, Internet<URL: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ct/WG1_mm-cc-sm_ex-CN1/TSGC1_125e/Docs/C1-205178.zip >, 2020.08.20 3節	1-6
A	WO 2020/031734 A1 (シャープ株式会社) 13.02.2020 (2020-02-13) 段落[0250]	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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
"X" 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
"Y" 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
"&" 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
16.03.2022	29.03.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
青木　健 5J 9571

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2021/029668

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2020/031734 A1	13.02.2020	EP 3836726 A1 段落[0250] CN 112586081 A	