

(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
2024年4月18日(18.04.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/079799 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 12/043 (2021.01) H04W 12/084 (2021.01)
G06F 21/30 (2013.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/037933

(22) 国際出願日: 2022年10月11日(11.10.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人:株式会社 N T T ドコモ(NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 巳之口 淳 (MINOKUCHI, Atsushi); 〒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 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 鈴木 悠司(SUZUKI,

Yuji); 〒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 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 山内 健太 (YAMAUCHI, Kenta); 〒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 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

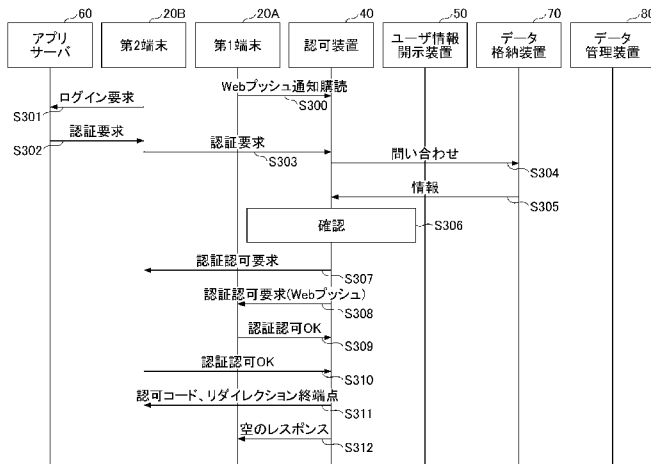
(74) 代理人: 伊東 忠重, 外(ITO, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内2丁目1番1号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 16階 Tokyo (JP).

(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, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE,

(54) Title: APPROVAL DEVICE, COMMUNICATION SYSTEM, AND APPROVAL METHOD

(54) 発明の名称: 認可装置、通信システム、及び認可方法

【図9】



20A First terminal
20B Second terminal
40 Approval device
50 User information disclosing device
60 Application server
70 Data storage device
80 Data management device
S300 Web push notification subscription
S301 Login request
S302, S303 Authentication request
S304 Query
S305 Information
S306 Check
S307 Authentication approval request
S308 Authentication approval request (Web push)
S309, S310 Authentication approval granted
S311 Approval code, redirection endpoint
S312 Empty response

(57) Abstract: This approval device comprises: a reception unit that receives an authentication request pertaining to a second terminal from an application server which is accessed by the second terminal after receiving, from a first terminal, a notification request including identification information; a transmission unit that transmits an authentication approval request to the first terminal on the basis of the notification request and that transmits an authentication approval request to the second terminal; and a control unit that, when approval has been obtained from both the first terminal and the second terminal, decides to transmit, to the application server, an approval code indicating that specific processing has been approved.

[続葉有]

KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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：認可装置において、第1端末から、識別情報を含む通知要求を受信した後に、第2端末によるアクセスを受けたアプリケーションサーバから、前記第2端末に関する認証要求を受信する受信部と、前記通知要求に基づいて、前記第1端末に認証認可要求を送信するとともに、前記第2端末に認証認可要求を送信する送信部と、前記第1端末と前記第2端末の両方から認可を得た場合に、前記アプリケーションサーバに対して、特定の処理が認可されたことを示す認可コードを送信することを決定する制御部とを備える。

明 細 書

発明の名称： 認可装置、通信システム、及び認可方法

技術分野

[0001] 本発明は、ＩＤ連携のための技術に関連するものである。

背景技術

[0002] ３ＧＰＰ（登録商標）（3rd Generation Partnership Project）では、システム容量の更なる大容量化、データ伝送速度の更なる高速化、無線区間における更なる低遅延化等を実現するために、５ＧあるいはＮＲ（New Radio）と呼ばれる無線通信方式（以下、当該無線通信方式を「５Ｇ」あるいは「ＮＲ」という。）の検討が進んでいる。５Ｇでは、１０Ｇｂｐｓ以上のスループットを実現しつつ無線区間の遅延を１ｍｓ以下にするという要求条件を満たすために、様々な無線技術の検討が行われている。

[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５ＧＣ（5G Core Network）及びＬＴＥのネットワークアーキテクチャにおける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（例えば非特許文献１）。

[0004] また、例えば、５ＧシステムにおけるＮＥＦ（Network Exposure Function）とＡＦ（Application Function）間のＮｏｒｔｈｂｏｕｎｄインタフェースをＣＡＰＩＦ（Common API Framework）により構成するアーキテクチャが検討されている（例えば非特許文献２、非特許文献３及び非特許文献４）。

先行技術文献

非特許文献

[0005] 非特許文献１： ３ＧＰＰ ＴＳ ２３．５０１ Ｖ１７．６．０（２０２２－０９）

非特許文献2：3GPP TS 23.222 V17.7.0 (2022-09)

非特許文献3：3GPP TS 33.122 V17.0.0 (2022-03)

非特許文献4：3GPP TR 23.700-95 V1.5.0 (2022-09)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 利用者がサイトごとにばらばらに登録していたID情報を、一元管理できるようにするID連携の技術が注目されている。近年のIT技術では、ID連携にOpenID（登録商標）Connectを用いることが一般的である。

[0007] OpenID（登録商標）Connectを用いた従来技術において、ある端末（例：アバタの行動に許可を与える人の端末）は、他の端末（例：アバタの端末）の動作に関わることができない。そのため、例えば、アバタに自由な行動を許してしまう可能性がある。なお、このような課題は、OpenID（登録商標）Connectに限らないID連携の仕組みにおいて生じ得る課題である。

[0008] 本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、ID連携を行うための仕組みの中で、ある端末が他の端末の動作に関わることを可能とする技術を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 開示の技術によれば、第1端末から、識別情報を含む通知要求を受信した後に、第2端末によるアクセスを受けたアプリケーションサーバから、前記第2端末に関する認証要求を受信する受信部と、

前記通知要求に基づいて、前記第1端末に認証認可要求を送信するとともに、前記第2端末に認証認可要求を送信する送信部と、

前記第1端末と前記第2端末の両方から認可を得た場合に、前記アプリケ

ーションサーバに対して、特定の処理が認可されたことを示す認可コードを送信することを決定する制御部と
を備える認可装置が提供される。

発明の効果

[0010] 開示の技術によれば、ID連携を行うための仕組みの中で、ある端末が他の端末の動作に関わることを可能とする技術が提供される。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]通信システムの例を説明するための図である。

[図2]ローミング環境下の通信システムの例を説明するための図である。

[図3]API呼び出しの例を示す図である。

[図4]本発明の実施の形態における通信システムの例を示す図である。

[図5]第1実施形態のシーケンス図である。

[図6]第1実施形態のシーケンス図である。

[図7]第1実施形態のシーケンス図である。

[図8]第2実施形態のシーケンス図である。

[図9]第3実施形態のシーケンス図である。

[図10]本発明の実施の形態における認可装置40の機能構成の一例を示す図である。

[図11]本発明の実施の形態におけるユーザ情報開示装置50の機能構成の一例を示す図である。

[図12]本発明の実施の形態における装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

[図13]本発明の実施の形態における車両の構成の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

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

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

技術が使用される。当該既存技術は、例えば既存のLTE又は既存のNR（5G）であるが、既存のLTE又は既存のNRに限られない。

[0014] また、本実施の形態では、ID連携の仕組みとして、OIDC（Open ID（登録商標） Connect）を用いているが、OIDCを用いることは例であり、OIDC以外の仕組みをID連携の仕組みとして使用してもよい。

[0015] また、本発明の実施の形態において、無線パラメータ等が「設定される（Configure）」とは、所定の値が予め設定（Pre-configure）されることであってもよいし、ネットワークノード装置30又は端末20から通知される無線パラメータが設定されることであってもよい。

[0016] 図1は、通信システムの例を説明するための図である。図1に示されるように、通信システムは、端末20であるUE、及び、複数のネットワークノード装置から構成される。以下、機能ごとに1つのネットワークノード装置が対応するものとするが、複数の機能を1つのネットワークノード装置が実現してもよいし、複数のネットワークノード装置が1つの機能を実現してもよい。また、以下に記載する「接続」は、論理的な接続であってもよいし、物理的な接続であってもよい。

[0017] RAN（Radio Access Network）は、無線アクセス機能を有するネットワークノード装置であり、基地局を含んでもよく、UE、AMF（Access and Mobility Management Function）及びUPF（User plane function）と接続される。AMFは、RANインタフェースの終端、NAS（Non-Access Stratum）の終端、登録管理、接続管理、到達性管理、モビリティ管理等の機能を有するネットワークノード装置である。UPFは、DN（Data Network）と相互接続する外部に対するPDU（Protocol Data Unit）セッションポイント、パケットのルーティング及びフォワーディング、ユーザプレーンのQoS（Quality of Service）ハンドリング等の機能を有するネットワークノード装置である。UPF及びDNは、ネットワークスライスを構成する。本発明の実施の形態における無線通信ネットワークでは、複数のネットワークス

ライスが構築されている。

[0018] AMFは、UE、RAN、SMF (Session Management function)、NSSF (Network Slice Selection Function)、NEF (Network Exposure Function)、NRF (Network Repository Function)、UDM (Unified Data Management)、UDR (Unified Data Repository)、AUSF (Authentication Server Function)、PCF (Policy Control Function)、AF (Application Function) と接続される。AMF、SMF、NSSF、NEF、NRF、UDM、UDR、AUSF、PCF、AFは、各々のサービスに基づくインタフェース、Namf、Nsmf、Nnssf、Nnef、Nnrf、Nudm、Nudr、Nausf、Npcf、Nafを介して相互に接続されるネットワークノード装置である。

[0019] SMFは、セッション管理、UEのIP (Internet Protocol) アドレス割り当て及び管理、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 機能、ARP (Address Resolution Protocol) プロキシ、ローミング機能等の機能を有するネットワークノード装置である。NEFは、他のNF (Network Function) に能力及びイベントを通知する機能を有するネットワークノード装置である。NSSFは、UEが接続するネットワークスライスの選択、許可されるNSSAI (Network Slice Selection Assistance Information) の決定、設定されるNSSAIの決定、UEが接続するAMFセットの決定等の機能を有するネットワークノード装置である。PCFは、ネットワークのポリシー制御を行う機能を有するネットワークノード装置である。AFは、アプリケーションサーバを制御する機能を有するネットワークノード装置である。NRFは、サービスを提供するNFインスタンスを発見する機能を有するネットワークノード装置である。UDMは、加入者データ及び認証データ等を管理するネットワークノード装置である。UDMには、端末20の接続状況等に応じた動的な情報も格納 (管理) される。UDMは、データを保持するUDR (User Data Repository) と接続される。

[0020] 図2は、ローミング環境下の通信システムの例を説明するための図である

。図2に示されるように、ネットワークは、端末20であるUE、及び、複数のネットワークノード装置から構成される。SEPPは、非透過的なプロキシであり、PLMN (Public Land Mobile Network) 間のコントロールプレーンのメッセージをフィルタリングする。図2に示されるvSEPPは、visitedネットワークにおけるSEPPであり、hSEPPは、homeネットワークにおけるSEPPである。

[0021] 図2に示されるように、UEは、VPLMN (Visited PLMN) においてRAN及びAMFと接続されているローミング環境にある。VPLMN及びHPLMN (Home PLMN) は、vSEPP及びhSEPPを経由して接続されている。UEは、例えば、VPLMNのAMFを介してHPLMNのUDMと通信が可能である。

[0022] 本実施の形態における動作は、図1、図2のいずれの構成で行われてもよい。また、図1、図2に示す構成以外の構成において本実施の形態における動作が行われてもよい。つまり、後述する認可装置40、ユーザ情報開示装置50等は、5GSにおけるネットワークノード装置であることを想定しているが、この想定に限定されるわけではなく、認可装置40、ユーザ情報開示装置50等は、5GS以外の通信システムにおける装置であってもよい。

[0023] 上述のNEFにおいて、AFから呼び出し可能であるAPI (Application Programming Interface) を、CAPIF (Common API Framework) アーキテクチャを適用して実装することが可能である。CAPIFアーキテクチャは、サービスAPI運用をサポートするメカニズムを提供し、例えば、API呼び出し元 (invoker) にAPI提供者 (provider) から提供されるサービスAPIを発見させ、当該サービスAPIを使用する通信を可能とする。

[0024] なお、以下で説明するAPI呼び出し元のアプリケーションサーバ60 (以降、アプリサーバ60と呼ぶ) は上記のAFに備え、API提供機能 (AEF) はNEFに備えてもよいし、これに限定されず、アプリサーバ60、AEFはそれぞれ、どのネットワークノード装置に備えられてもよい。また、アプリサーバ60が、ある端末、あるいは、ある基地局に備えられてもよ

い。アプリサーバ60をAPI呼び出し元(invoker)と呼んでもよい。

[0025] また、リソースオーナーは、ネットワークノード装置であってもよいし、端末20であってもよいし、基地局であってもよいし、これら以外の装置であってもよい。本実施の形態では、端末20がリソースオーナーであることを想定している。

[0026] 図3は、API呼び出しの例を示す図である。3GPP(登録商標)のコアネットワークでは外部のアプリケーション向けにAPIを開放しており、サードパーティのアプリサーバ60からネットワークノード装置に対して、APIを呼び出すことができる。

[0027] 図3に示されるように、API呼び出し元のアプリケーションが、CAPIF-APIを利用してアプリサーバ60からCAPIFコア装置30に事前登録される。CAPIFコア装置30では、アプリケーションを認証及び認可する。また、図3に示されるように、認証及び認可されたアプリケーション向けに、API提供機能(API Exposing Function、AEFとも記載する)91によってサービスAPIが開放されており、API呼び出し元のアプリケーションは、当該APIを呼び出すことで、当該APIの機能を利用可能である。

[0028] APF(API Publishing Function)92は、APIプロバイダのサービスAPI情報をCAPIFコア装置30にパブリッシュする機能を有する。AMF(API Management Function)91は、API呼び出しに関連する種々の管理機能を有する。

[0029] また、CAPIFを拡張して、端末20(リソースオーナー)が、認可装置40を介して、アプリサーバ60に対してAPI呼び出しを認可することが可能である。例えば、OAuth2.0の仕組みを用いて認可を実現することができる。

[0030] 以下、第1実施形態、第2実施形態、第3実施形態を説明する。第1実施形態が、基本となる実施形態である。第2実施形態と第3実施形態はそれぞれ、第1実施形態からの変形例である。ただし、第2実施形態と第3実施形

態のそれぞれについて、第1実施形態とは独立に実施してもよい。また、第1実施形態、第2実施形態、及び第3実施形態を組み合わせ実施してもよい。

[0031] また、以下の説明において、特に断らない限り、「ユーザ」は端末を使用する主体（典型的には人）であり、「端末」は、スマートフォン等の装置である。ただし、「端末」を「ユーザ」と呼ぶ場合もある。

[0032] （第1実施形態の課題について）

前述したとおり、利用者がサイトごとにばらばらに登録していたID情報を、一元管理できるようにするID連携の技術が注目されている。近年のIT技術では、ID連携にOpenID（登録商標）Connectを用いることが一般的である。

[0033] しかし、本実施形態で使用を想定する通信システムである5GS（5G system）では、ID連携、OpenID（登録商標）Connectのいずれも導入されていない。

[0034] 5GSにID連携を導入する代わりに、ID連携をアプリケーション層で実現することも考えられる。しかし、その場合、ID連携を構成するユーザ情報連携において、静的なユーザ情報のみを扱うことになりやすい。

[0035] 一方、5GSでID連携を提供することにより、5GSから取得できる動的なユーザ情報も扱うことができ、その結果、ユーザは、ログインするアプリサーバ60から、より嗜好や状態にあったサービスを受けることができる。

[0036] 5GSにはOAuth2.0が導入されていることから、OIDC（OpenID（登録商標）Connect）OP（OpenID（登録商標）Provider）の認可終端点機能、OIDC OPのトークン終端点機能は、それぞれ、CAPIF認可機能（認可装置40）、CAPIFコア機能（CAPIFコア装置30）を若干拡張することで含めることができる。しかし、OIDC OPのユーザ情報終端点機能に対応する機能は5GSに存在しない。従って、従来技術では、OIDCに基づくID連携を適切

に行うことができないという課題がある。

[0037] (第1実施形態の概要)

本実施の形態では、通信システム（ここでは5GSを想定）が、動的なユーザ情報の連携も含めてID連携を提供できるよう、通信システムにOIDCを導入する。

[0038] 具体的には、CAPIF認可機能（認可装置40と呼ぶ）に、OIDC OPの認可終端点機能を含める。

[0039] また、CAPIFコア機能（CAPIFコア装置30と呼ぶ）に、認可装置40とのインタフェースを設け、IDトークンを生成できるようにする。これにより、CAPIFコア装置30が、OIDC OPのトークン終端点機能を実行できるようにする。

[0040] 更に、通信システムにおいて、“ユーザ情報開示機能”としてのユーザ情報開示装置50を新規に導入し、OIDC OPのユーザ情報終端点機能を実行できるようにする。

[0041] OIDCにおいては、OIDC OPからOIDC RP (Relying Party) にユーザ情報が送信される。本実施の形態では、当該ユーザ情報を、ユーザの識別子ごとに（つまり1つのSUPI (Subscription Permanent Identifier) につき複数ある識別子ごとに）、当該識別子を特徴づける情報としている。ただし、ユーザ情報はこれに限定されるわけではなく、当該識別子とは独立のユーザ情報が使用されてもよい。

[0042] 本実施の形態において、ユーザ情報は、静的な情報、動的な情報、動的な情報を得るためのURI、のうちのいずれか1つ又はいずれか複数又は全部である。以下の実施の形態では、これら3つを含むユーザ情報を使用している。

[0043] ユーザ情報開示装置50は、開示するユーザ情報を取得（生成）する必要がある。ユーザ情報を取得するための方法はどのような方法であってもよいが、本実施の形態では、UDR（後述するデータ格納装置70に相当）が、ユーザ情報開示装置50によるユーザ情報生成に必要な情報を格納する。

[0044] より具体的には、UDRの該当領域に、オフライン入力で、あるいは、Nnef_UserInfoProvisionを用いて、以下の情報（１）～（３）を格納する。

[0045] （１）静的な情報

（２）取得すべき動的な情報（を示す情報）

（３）O I D C R Pに送る、動的な情報を得るためのUR I

ユーザ情報開示装置５０は、上記（２）に関して、例えば、S U P Iを用いてUDM（後述するデータ管理装置８０に相当）にアクセスし、ユーザの現在の状態を示す情報（例：A M F登録情報など）を取得し、当該情報（あるいは当該情報の中の一部）をユーザ情報に動的な情報として含めることができる。

[0046] （システム構成）

図４に、第１実施形態における通信システムの構成例を示す。図４に示す構成は、基本的に第２実施形態及び第３実施形態にも適用される。

[0047] 図４に示すように、本実施の形態における通信システムは、端末２０（ユーザの端末２０）、C A P I Fコア装置３０、認可装置４０、ユーザ情報開示装置５０、アプリサーバ６０、情報サーバ６５、データ格納装置７０、データ管理装置８０、N E F ９０を有する。図４において、各装置は、少なくとも図示の線で結ばれた他の装置と通信可能である。

[0048] なお、本実施の形態（第１実施形態～第３実施形態）では、データ格納装置７０がUDRに対応し、データ管理装置８０がUDMに対応することを想定しているが、これに限定されない。また、「データ格納装置７０とデータ管理装置８０」が１つの装置（これをデータ格納装置と呼んでもよい）で構成されてもよい。また、「C A P I Fコア装置３０と認可装置４０」が１つの装置であってもよい。この１つの装置を、コア装置と呼んでもよいし、認可装置と呼んでもよいし、ネットワークノード装置と呼んでもよい。

[0049] また、本実施の形態では、端末２０がブラウザを備え、端末２０と通信する装置がW e bサーバ機能を備えることを想定しており、端末２０はH T T Pリクエストとして情報を他の装置に送信し、他の装置からH T T Pレスポ

ンスとして情報を受信する。ただし、このような想定は一例であり、このような想定に限定されない。

[0050] また、以降の説明では、アプリサーバ60と認可装置40との間の通信を端末（ブラウザ）経由のリダイレクトで行っているが、これは一例である。アプリサーバ60と認可装置40との間で直接に通信を行うこととしてもよい。

[0051] （第1実施形態：動的な情報の設定）

図5を参照して、上述した動的な情報の設定のためのシーケンス例を説明する。ここでは、一例として、NEF90を経由して設定を行う場合の例を示す。

[0052] データ格納装置70には、ユーザの契約時のオフライン設定により、「SUP I=a, [識別子:ユーザ情報]=[a1 : 電話番号, メールアドレス]」が格納されているものとする。これは、ユーザの端末20のSUP Iがaであり、SUP I=aに対応する識別子としてa1があり、a1に対応するユーザ情報として「電話番号, メールアドレス」があることを示す。

[0053] S11（ステップ11）において、端末20は、NEF90に対して、ユーザ情報追加要求を送信する。ユーザ情報追加要求は、例えば、Nnef_UserInfoProvision要求である。ここでのユーザ情報追加要求には、下記の情報が含まれているものとする。

[0054] 「GPSI=A, 追加情報([識別子:ユーザ情報]=[a2 : 電話番号, メールアドレス, "使用中アクセス確認", "使用中RAT確認", アクセス確認URI, RAT確認URI])」

上記の情報は、識別子がa2である上記ユーザ情報の追加を行なうための情報である。

[0055] NEF90は、データ管理装置80に問い合わせを行って（S12）、GPSI=Aに対応するSUP I=aを取得することで（S13）、GPSI=AをSUP I=aに変換する。

[0056] S14において、NEF90は、データ格納装置70におけるSUP I=aのデータ

に対し、上記追加情報を書き込む。

[0057] (第1実施形態：O I D C手順)

第1実施形態におけるO I D C手順を、図6、図7のフローチャートを参照して説明する。

[0058] S 1 0 1において、端末2 0は、アプリサーバ6 0(=RP)にアクセスし、ログイン要求を行う。アプリサーバ6 0は、直接に当該ログインを扱うことができないので、以降のO I D C手順が実行される。

[0059] S 1 0 2～S 1 0 3において、アプリサーバ6 0は、端末2 0のブラウザ経由で(リダイレクトで)、認可装置4 0に対して、認証要求を送信する。

[0060] S 1 0 4において、認可装置4 0は、端末2 0内ブラウザ経由あるいは5 G S内の仕組みで、端末2 0(あるいはユーザ)を認証するとともに、「アプリサーバ6 0がユーザ情報にアクセスすること」についてのユーザからの認可を得る。この処理において、例えば、端末2 0にはブラウザにより入力画面が表示され、ユーザは、入力画面から、「アプリサーバ6 0がユーザ情報にアクセスすること」を認可することを示す情報を入力する。認可されたことを示す情報(認可許諾情報)は認可装置4 0に送られる。例えば、このとき、ユーザは、ユーザ識別子=a 2を入力画面から入力する。すなわち、S 1 0 4において、認可装置4 0は、ユーザ識別子=a 2を取得する。

[0061] なお、上記の「認可」の内容は一例である。「認可」は、「アプリサーバ6 0が特定のA P Iを使用すること」についてのユーザからの認可であってもよいし、これら以外のアプリサーバ6 0の特定の処理に対する認可であってもよい。「認可」の内容については、第2実施形態、第3実施形態でも同様である。

[0062] S 1 0 5～S 1 0 6において、認可装置4 0は、端末2 0内のブラウザ経由で、アプリサーバ6 0に対して、ユーザ情報へのアクセスがユーザにより認可されたことを示す認可コードを送信する。

[0063] S 1 0 7において、アプリサーバ6 0は、C A P I Fコア装置3 0に対して、認可コードを提示(送信)する。S 1 0 8～S 1 0 9において、C A P

I F コア装置 30 は、認可装置 40 にアクセスし、認証に関する情報（例：認証実施時刻、及び認証方法）を得る。S 109 において、認可装置 40 から C A P I F コア装置 30 に対してユーザ識別子 = a 2 が通知されてもよい。

[0064] S 110 において、C A P I F コア装置 30 は、認可装置 40 から得た情報を基に、I D トークンを生成する。また、C A P I F コア装置 30 は、アクセストークンを生成する。

[0065] 図 7 の S 111 において、C A P I F コア装置 30 は、アプリサーバ 60 に対して、I D トークン、及びアクセストークンを送信する。S 112 において、アプリサーバ 60 は、ユーザ情報開示装置 50 に、ユーザ情報要求を送信する。このユーザ情報要求には、ユーザ識別子 = a 2、及び、アクセストークンが含まれる。なお、アプリサーバ 60 は、S 105、S 106 でユーザ識別子 = a 2 を取得してもよいし、S 111 でユーザ識別子 = a 2 を取得してもよいし、これら以外のタイミングでユーザ識別子 = a 2 を取得してもよい。例えば、S 111 の I D トークンにユーザ識別子 = a 2 が含まれていてもよい。

[0066] S 113 ~ S 114 において、ユーザ情報開示装置 50 は、データ格納装置 70 にアクセスし、ユーザ識別子 = a 2 に対応する情報を取得し、ユーザ識別子 = a 2 に、S U P I = a が対応することを確認する。

[0067] ユーザ情報開示装置 50 は、当該情報内に、“使用中アクセス確認”、“使用中 R A T 確認”があることを検知したので、S 115 ~ S 116 において、S U P I = a を用いて、データ管理装置 80 に問い合わせ、当該端末 20（ユーザ）の使用中アクセス方式、及び、使用中 R A T として、“3 G P P アクセス”、“N R”を取得する。

[0068] S 117 において、ユーザ情報開示装置 50 は、ユーザ情報として、「電話番号、メールアドレス、“使用中アクセス = 3 G P P アクセス”、“使用中 R A T = N R”、アクセス確認 U R I、R A T 確認 U R I」を生成し、アプリサーバ 60 に、当該ユーザ情報を送信する。

[0069] S 1 1 8において、アプリサーバ60は、CAP I Fコア装置30から受信したIDトークンに基づいて、ユーザ識別子=a 2のログインを許可し、ユーザ情報を基に、当該ユーザ（端末20）にサービスを提供する。

[0070] ここでは、アクセス確認URIとRAT確認URIがいずれも、情報サーバ65におけるURIであるとする。なお、情報サーバ65はデータ管理装置80であってもよく、その場合は、アクセス確認URIとRAT確認URIは、NEF90が開示するURIであってもよい。S 1 1 9において、アプリサーバ60は、アクセス確認URI、及びRAT確認URI（すなわち情報サーバ65）を監視し、ユーザ識別子=a 2に対応する端末20の状態変化に備える。

[0071] 以上説明した第1実施形態に係る技術により、5GSにおいてOIDCを実現できる。また、OIDCにおけるユーザ情報として、動的な情報を扱うことができるので、サービスを柔軟に端末20の状況に適応させることができる。

[0072] なお、上記の例では、通信システムで取得する動的な情報として、使用中アクセスの情報と使用中RATの情報を取得したが、これらは例であり、これらに限定されない。例えば、通信システムにおけるポジショニングの仕組みを利用することで、端末20の位置情報を動的な情報として取得することも可能である。

[0073] （第2実施形態の課題）

続いて第2実施形態を説明する。まず、第2実施形態の課題を説明する。OIDCでは、OPの認可終端点がエンドユーザを認証する際に、promptパラメータにより動作を細かく制御する。

[0074] すなわち、OIDCの仕様(OpenID Connect Core 1.0 incorporating errata set 1)に以下の記載がある。下記の認可サーバは、認可装置40に相当する。また、「無し」を「none」に言い換えてもよい。

[0075] 「○認可サーバは、以下の場合に、エンドユーザ認証を試みなければならない。

- ・エンドユーザがまだ認証されていない。

[0076] ・認証要求が、値”ログイン”を持つpromptパラメータを含む。この場合、エンドユーザが認証済みであっても、認可サーバは、エンドユーザを再認証しなければならない。

[0077] ○認可サーバは、以下の場合に、エンドユーザと相互作用を行ってはならない。

[0078] ・認証要求が、値”無し”を持つpromptパラメータを含む。この場合、エンドユーザがまだ認証されていない、あるいは静かに（silently）認証されない場合、認可サーバはエラーを返さなければならない。」

認可装置40において、「認証要求が、値”無し”を持つpromptパラメータを含む」場合の処理を適切に行うことが、ユーザにアプリ間移行をなめらかなものに感じてもらうために重要である。

[0079] 第2実施形態では、主に、「認証要求が、値”無し”を持つpromptパラメータを含む」場合の処理について説明する。なお、以下では、「認証要求が、値”無し”を持つpromptパラメータを含む」場合の認証要求を「プロンプト無し認証要求」と呼ぶ場合がある。

[0080] （第2実施形態の概要）

第2実施形態では、認可装置40は、プロンプト無し認証要求を受信した場合に、端末20（あるいは、ユーザ、あるいは、端末20とユーザの両方）が認証されていることを5GS認証の結果／FIDO認証の結果に基づき確認する。更に、認可装置40は、端末20（ユーザ）に対して自動ログインが許可されているか否かを確認する。これらの確認がとれた場合に、認可装置40は、アプリサーバ60に対して認可コードを発行する。

[0081] 第2実施形態では、端末20は、通信システム（ここでは5GS）へ登録する登録手順において、データ管理装置80に、（FIDOなどの）端末認証器能力の情報を登録する。なお、FIDOはFast Identity Online の略である。FIDO認証では、端末20のローカル環境での本人認証（生体認証など）と公開鍵認証方式による認証を行うことによって高いセキュリティを

実現することができる。

[0082] 第2実施形態では、「認証要求が、値”無し”を持つpromptパラメータを含む」場合、かつ、「ユーザ（端末20）が（アプリ層で）まだ認証されていない」場合、認可装置40は、認証段階とログイン認可段階において、下記の処理を実行する。なお、「ユーザ（端末20）が（アプリ層で）まだ認証されていない」場合の条件を使用しないこととしてもよい。

[0083] [認証段階]

認可装置40は、まず、データ管理装置80に対してAMF登録情報有りを確認する。データ管理装置80に、端末20のAMF登録情報が格納されていることは、端末20が通信システムにおいて認証されたこと（認証が成功したこと）を意味する。

[0084] その後に、認可装置40は、ユーザと端末20との間でなされた認証（例：生体認証）の結果の確認として、下記の（i）、（ii）を行う。

[0085] （i）AMF登録情報内における端末認証器能力の情報により、端末20が端末認証器能力を有することを検知すると、FIDOサーバにアクセスし、認証済みであることを示す保管情報が格納されている場合に、端末20（及びユーザ）は認証されていると判断する。

[0086] （ii）AMF登録情報内における端末認証器能力の情報がない場合、又は、当該情報により、端末20が端末認証器能力を有しないことを検知すると、端末20は認証されていると判断する。

[0087] [ログイン認可段階]

認可装置40は、データ管理装置80の加入者情報の中に、自動でのログインが許可されていることを示す情報があることを確認する。

[0088] 認可装置40は、上記の認証段階とログイン認可段階における確認の後に、アプリ層で再認証することなく、アプリサーバ60に認可コードを送信する。なお、上記の認証段階での確認とログイン認可段階での確認のうち、ログイン認可段階での確認を行わないこととしてもよい。

[0089] また、上記の（ii）に関して、端末20の端末認証器能力が無い場合、

認可装置40は、端末20（あるいはユーザ）が認証されていないと判断し、認可コードの発行を行わないこととしてもよい。

[0090] （第2実施形態の処理手順）

＜端末登録＞

端末20は、自身の登録手順において、登録要求に、端末認証器能力の情報を含める。AMFは、データ管理装置80への端末20の登録時に、当該端末認証器能力の情報を含める。つまり、端末登録処理により、データ管理装置80へ、端末20についての端末認証器能力の情報が格納される。端末20が端末認証器能力を有する場合、端末20におけるFIDO認証が可能であり、有しない場合、端末20におけるFIDO認証を行うことができないと想定する。

[0091] ＜OIDC手順＞

続いて、OIDC手順を、図8のシーケンス図を参照して説明する。以下のシーケンスでは、FIDOサーバ100が使用される。FIDOサーバ100は、通信システムにおけるネットワークノード装置であってもよいし、通信システム外の装置であってもよい。FIDOサーバ100を認証サーバと呼んでもよい。

[0092] S201において、端末20は、アプリサーバ60(=RP)にアクセスし、ログイン要求を行う。アプリサーバ60は、直接に当該ログインを扱うことができないので、以降のOIDC手順が実行される。

[0093] S202～S203において、アプリサーバ60は、端末20のブラウザ経由で、認可装置40に対して、認証要求を送信する。認証要求は、以下のパラメータを含む。

[0094] （ア） client_idパラメータ:値として、アプリサーバ60の識別子を持つ。

[0095] （イ） promptパラメータ:値として”無し”を持つ。

[0096] （ウ） login_hintパラメータ:値として、ユーザメールアドレスを持つ。

[0097] なお、上記の「ユーザメールアドレス」は、下記のとおり、端末20（あ

るいはユーザ)の識別情報として使用される。「ユーザメールアドレス」は例であり、「ユーザメールアドレス」以外の情報を用いてもよい。

[0098] S 2 0 4 ~ S 2 0 5 において、認可装置 4 0 は、ユーザメールアドレスを用いて、データ格納装置 7 0 に問い合わせして、S U P I = b を得る。

[0099] S 2 0 6 ~ S 2 0 7 において、認可装置 4 0 は、データ管理装置 8 0 から、S U P I = b に対応する A M F 登録情報(特定の登録情報)を取得し、当該 A M F 登録情報内に、端末 2 0 についての端末認証器能力の情報があることを確認する。もしも、S U P I = b に対応する A M F 登録情報が無かった場合には、例えば、エラーをアプリサーバ 6 0 に返す。

[0100] S 2 0 8 ~ S 2 0 9 において、認可装置 4 0 は、F I D O サーバ 1 0 0 にアクセスし、端末 2 0 についての認証済み保管情報が有ることを示す情報を得る。もしも、認証済み保管情報が無かった場合には、例えば、エラーをアプリサーバ 6 0 に返す。

[0101] S 2 1 0 ~ S 2 1 1 において、認可装置 4 0 は、データ管理装置 8 0 から、S U P I = b の加入者情報の C A P I F 利用設定情報を取得し、当該 C A P I F 利用設定情報において、“自動ログイン許可対象 c l i e n t _ i d パラメータ”に、アプリサーバ 6 0 の識別子が含まれていることを確認する。つまり、アプリサーバ 6 0 に対する自動でのログインが許可されていることを確認する。

[0102] S 2 1 2 ~ S 2 1 3 において、認可装置 4 0 は、アプリ層での認証を行うことなく、アプリサーバ 6 0 に認可コードを送る。アプリ層での認証とは、例えば、第 1 実施形態で説明した S 1 0 4 の認証認可処理である。以降の処理は、第 1 実施形態での S 1 0 7 からの処理と同じである。

[0103] 以上説明した第 2 実施形態によれば、認証要求が、値“無し”を持つ prompt パラメータを含む場合において、エラーを返すことなく、迅速に認可コードを発行することが可能となる。

[0104] (第 3 実施形態に関する課題)

続いて、第 3 実施形態を説明する。まず、第 3 実施形態に関する課題を説

明する。3 G P P（登録商標）において、人の意思を反映して振舞うアバタが、自ら主体的に通信に関わることが検討されている。

[0105] アバタは、全く自由に振舞うのではなく、人の許可を適宜得ながら行動する。アバタが行動の認可を人から得る仕組みは、A P I アクセスに関しては、O A u t h 2. 0 により提供される。しかし、他アプリへのログインおよびI D 情報提供に関しては、従来技術にはその仕組みがない。また、O I D C では、従来技術において、関連のフローにアバタに許可を与える人などが関わることは出来ない。

[0106] （第3実施形態の概要）

上記課題を解決するために、第3実施形態では、認可装置40は、アバタと人の両方の確認を得てから、アプリサーバ60に認可コードを送る。

[0107] ここでは、人を「第1端末20A」とし、アバタを「第2端末20B」とする。「第1端末20A」は、ユーザ（人）が使用するスマートフォン等の物理的な端末を想定する。「第2端末20B」は、アバタ（ソフトウェア）が使用する物理的な端末であってもよいし、コンピュータ（サーバでもよいし、端末でもよい）上のソフトウェア（仮想的な端末）であってもよい。

[0108] また、第3実施形態の第2端末20Bの使用人はアバタに限定されるわけではない。「第1端末20A」と「第2端末20B」はいずれも人であるユーザが使用するものであってもよい。例えば、「第1端末20A」を親が使用し、「第2端末20B」を子供が使用することとしてもよい。

[0109] 第3実施形態では、第1端末20Aは事前に、W e b プッシュ通知を認可装置40から購読する。つまり、第2端末20Bについての認証要求をトリガとして、第1端末20AがW e b プッシュ通知を認可装置40から受信できるようにする。

[0110] 認可装置40は、アプリサーバ60から、第2端末20B経由で認証要求を受信すると、第2端末20Bと第1端末20Aの両方に認証認可要求（認証要求又は認可要求と呼んで、もよい）を送信する。なお、認可装置40は、第1端末20Aに対しては、W e b プッシュ通知で認証認可要求を送信す

る。

[0111] 認可装置40は、第2端末20Bと第1端末20Aの両方を認証し、両方から認可を得た場合に、アプリサーバ60に対して、第2端末20Bのアクセスについての認可コードを送信する。

[0112] (第3実施形態の処理手順)

以下、第3実施形態における処理手順を、図9のシーケンス図を参照して説明する。

[0113] <Webプッシュ通知購読>

S300において、第1端末20Aは、第2端末20Bの認証認可のサポートに関するWebプッシュ通知を購読することを、認可装置40に通知する。このとき、第1端末20Aは、対象の第2端末20BのSUPIDを認可装置40に通知する。

[0114] <OIDC手順>

続いて、OIDC手順を、図9のシーケンス図を参照して説明する。S301において、第2端末20Bは、アプリサーバ60(=RP)にアクセスし、ログイン要求を行う。アプリサーバ60は、直接に当該ログインを扱うことができないので、以降のOIDC手順が実行される。

[0115] S302~S303において、アプリサーバ60は、第2端末20Bのブラウザ経由で、認可装置40に対して、認証要求を送信する。認証要求は、以下のパラメータを含む。

[0116] ・login_hintパラメータ: 値として、第2端末20Bのメールアドレスを持つ。

[0117] なお、上記の「メールアドレス」は、下記のとおり、第2端末20Bの識別情報として使用される。「メールアドレス」は例であり、「メールアドレス」以外の情報を用いてもよい。

[0118] S304~S305において、認可装置40は、第2端末20Bのメールアドレスを用いて、データ格納装置70に問い合わせ、SUPIDを得る。S306において、認可装置40は、SUPIDが、S300で第1端

末20Aから要求を受けたWebプッシュ通知に対応するものであることを確認する。

[0119] S307において、認可装置40は、第2端末20Bとの間で認証認可処理を行う。すなわち、認可装置40が第2端末20Bに対して認証認可要求を送信する。認証認可要求に基づく認証認可処理は、第1実施形態における端末20と認可装置40との間の認証認可処理と同じである。

[0120] S308において、認可装置40は、第1端末20Aに対して、Webプッシュで認証認可要求を送る。この認証認可要求に基づく処理も、第1実施形態における端末20と認可装置40との間の認証認可処理と同じである。

[0121] S309, S310において、認可装置40は、第1端末20Aと第2端末20Bの両方から認証認可の確認（認可が得られたことを示す情報）を得る。

[0122] S311において、認可装置40は、第1端末20Aと第2端末20Bの両方から認可を得たことで、アプリサーバ60に対して認可コードを送信することを決定し、送信を行う。具体的には、認可装置40は、第2端末20Bに対して、認可コードと、RPのリダイレクション終端点を入れたHTTPレスポンスを返す。第1端末20Aには、空のHTTPレスポンスを返す。

[0123] 以降、第2端末20Bに関してのOIDC手順が、第1実施形態のS106以降の処理と同様にして継続される。

[0124] なお、S309～S310において、もしも、認可装置40が、第1端末20Aと第2端末20Bのうちの少なくとも1つからの認証認可の確認が得られなかった場合には、認可装置40は、アプリサーバ60に対して認可コードを送信しない。

[0125] また、第3実施形態における「認可」は、第1実施形態と同様に、例えば、アプリサーバ60に対して第2端末20Bのユーザ（例えばアバタ）のユーザ情報へのアクセスを認可することである。ただし、これに限定されるわけではなく、「認可」は、ユーザ情報へのアクセスを認可すること以外の処

理に対する認可であってもよい。

[0126] 以上説明した第3実施形態によれば、ID連携を行うための仕組みにおいて、ある端末は他の端末の動作に関わることができる。そのため、例えば、O I D C手順の中で、アバタが自由に行動してしまうことを防止できる。

[0127] (装置構成)

次に、これまでに説明した処理及び動作を実施する認可装置40とユーザ情報開示装置50の機能構成例を説明する。

[0128] <認可装置40>

図10は、認可装置40の機能構成の一例を示す図である。図10に示されるように、認可装置40は、送信部110と、受信部120と、設定部130と、制御部140とを有する。図10に示される機能構成は一例に過ぎない。本発明の実施の形態に係る動作を実施できるのであれば、機能区分及び機能部の名称はどのようなものでもよい。なお、図4に示した各ネットワークノード装置も、図10に示す構成を有している。

[0129] 送信部110は、端末20又は他のネットワークノード装置に送信する情報を生成し、当該情報を有線又は無線で送信する機能を含む。受信部120は、端末20又は他のネットワークノード装置から送信された各種の情報を受信する。

[0130] 設定部130は、各種の設定情報を記憶装置に格納し、必要に応じて記憶装置から読み出す。

[0131] 制御部140は、装置全体の制御を行う。制御部140における情報送信に関する機能部を送信部110に含め、制御部140における情報受信に関する機能部を受信部120に含めてもよい。

[0132] <ユーザ情報開示装置50>

図11は、ユーザ情報開示装置50の機能構成の一例を示す図である。図11に示されるように、ユーザ情報開示装置50は、送信部210と、受信部220と、設定部230と、制御部240とを有する。図11に示される機能構成は一例に過ぎない。本発明の実施の形態に係る動作を実施できるの

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。

[0133] 送信部 210 は、端末 20 又は他のネットワークノード装置に送信する情報を生成し、当該情報を有線又は無線で送信する機能を含む。受信部 220 は、端末 20 又は他のネットワークノード装置から送信された各種の情報を受信する。

[0134] 設定部 230 は、各種の設定情報を記憶装置に格納し、必要に応じて記憶装置から読み出す。

[0135] 制御部 240 は、装置全体の制御を行う。制御部 240 における情報送信に関する機能部を送信部 210 に含め、制御部 240 における情報受信に関する機能部を受信部 220 に含めてもよい。

[0136] 本実施の形態により、少なくとも、下記の付記 1 ～付記 3 が開示される。

[0137] <付記 1>

(付記項 1)

特定の処理を行うことを認可されたアプリケーションサーバから、ユーザ識別子を含むユーザ情報要求を受信する受信部と、

通信システムにおけるデータ格納装置から、前記ユーザ識別子に対応する情報を取得する制御部と、

前記情報に基づき作成されたユーザ情報を前記アプリケーションサーバに送信する送信部と

を備えるユーザ情報開示装置。

(付記項 2)

前記アプリケーションサーバに送信される前記ユーザ情報は、前記ユーザ識別子に対応する端末の状態を監視するためのアクセス先の情報を含む

付記項 1 に記載のユーザ情報開示装置。

(付記項 3)

前記制御部は、前記端末の動的な情報を管理するデータ管理装置から、当該動的な情報を取得し、前記ユーザ情報に当該動的な情報を含める

付記項 1 又は 2 に記載のユーザ情報開示装置。

(付記項 4)

前記制御部は、前記データ格納装置から取得した情報の中に、特定の情報があることを検知した場合に、前記データ管理装置にアクセスして、前記動的な情報を取得する

付記項 3 に記載のユーザ情報開示装置。

(付記項 5)

付記項 1 ないし 4 のうちいずれか 1 項に記載のユーザ情報開示装置と、前記アプリケーションサーバに対する前記特定の処理の認可のための処理を実行する認可装置と

を備える通信システム。

(付記項 6)

特定の処理を行うことを認可されたアプリケーションサーバから、ユーザ識別子を含むユーザ情報要求を受信するステップと、

通信システムにおけるデータ格納装置から、前記ユーザ識別子に対応する情報を取得するステップと、

前記情報に基づき作成されたユーザ情報を前記アプリケーションサーバに送信するステップと

を備える、ユーザ情報開示装置が実行するユーザ情報開示方法。

[0138] 付記項1～付記項6のいずれによっても、ID連携を行うための仕組みの中で、アプリケーションサーバに対して動的な情報を提供することを可能とする技術が提供される。付記項2によれば、アプリケーションサーバは、ユーザがログインした後も継続して、ユーザの動的な情報を取得できる。付記項3によれば、アプリケーションサーバは、ユーザがログインする際のユーザの動的な情報を取得できる。付記項4によれば、動的な情報を必要な場合にのみ取得できる。

[0139] <付記2>

(付記項 1)

端末からのアクセスを受けたアプリケーションサーバから、認証要求を受

信する受信部と、

前記認証要求の中に特定のパラメータが含まれている場合に、前記端末が使用する通信システムのネットワークノード装置に、前記端末に関する特定の登録情報が格納されているか否かを確認し、その確認結果に基づいて、前記端末が認証されているか否かを判断する制御部と、

前記制御部により、少なくとも、前記端末が認証されていると判断された場合に、認可コードを前記アプリケーションサーバに送信する送信部と
を備える認可装置。

(付記項 2)

前記ネットワークノード装置に、前記特定の登録情報が格納されている場合に、前記制御部は、

前記特定の登録情報により、前記端末が端末認証器能力を有しているか否かを確認し、

前記端末が前記端末認証器能力を有し、かつ、認証サーバの中に、前記端末が認証済みであることを示す保管情報がある場合に、前記端末が認証されていると判断する

付記項 1 に記載の認可装置。

(付記項 3)

前記制御部は、前記ネットワークノード装置に格納されている前記端末のユーザの加入者情報に基づいて、自動ログインが許可されているか否かを確認し、

前記制御部により、前記端末が認証されていると判断され、かつ、前記自動ログインが許可されていることが確認された場合に、前記送信部は、前記認可コードを前記アプリケーションサーバに送信する

付記項 1 又は 2 に記載の認可装置。

(付記項 4)

前記特定のパラメータは、値としてnoneを有するpromptパラメータである
付記項 1 ないし 3 のうちいずれか 1 項に記載の認可装置。

(付記項 5)

付記項 1 ないし 4 のうちいずれか 1 項に記載の認可装置と、前記認可装置から前記認可コードを受信した前記アプリケーションサーバに対して、ユーザ情報を送信するユーザ情報開示装置と
を備える通信システム。

(付記項 6)

端末からのアクセスを受けたアプリケーションサーバから、認証要求を受信するステップと、

前記認証要求の中に特定のパラメータが含まれている場合に、前記端末が使用する通信システムのネットワークノード装置に、前記端末に関する特定の登録情報が格納されているか否かを確認し、その確認結果に基づいて、前記端末が認証されているか否かを判断するステップと、

少なくとも、前記端末が認証されていると判断された場合に、認可コードを前記アプリケーションサーバに送信するステップと
を備える、認可装置が実行する認可方法。

[0140] 付記項1～付記項6のいずれによっても、認可装置が、特定のパラメータを含む認証要求を受けた場合に、適切に処理を行うための技術が提供される。付記項2によれば、端末認証器能力の有無に応じた適切な処理を行うことができる。付記項3によれば、自動ログインが許可されているか否かに応じた適切な処理を行うことができる。付記項4によれば、特定のパラメータを決定できる。

[0141] <付記3>

(付記項 1)

第1端末から、識別情報を含む通知要求を受信した後に、第2端末によるアクセスを受けたアプリケーションサーバから、前記第2端末に関する認証要求を受信する受信部と、

前記通知要求に基づいて、前記第1端末に認証認可要求を送信するとともに、前記第2端末に認証認可要求を送信する送信部と、

前記第 1 端末と前記第 2 端末の両方から認可を得た場合に、前記アプリケーションサーバに対して、特定の処理が認可されたことを示す認可コードを送信することを決定する制御部と

を備える認可装置。

(付記項 2)

前記制御部は、前記認証要求に含まれるパラメータに基づいて、ネットワークノード装置から前記第 2 端末の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて、前記通知要求が前記第 2 端末に関する通知要求であると判断する

付記項 1 に記載の認可装置。

(付記項 3)

前記通知要求は、Web プッシュ通知の要求であり、前記送信部は、Web プッシュ通知で前記認証認可要求を前記第 1 端末に送信する

付記項 1 又は 2 に記載の認可装置。

(付記項 4)

付記項 1 ないし 3 のうちいずれか 1 項に記載の認可装置と、前記認可装置から前記認可コードを受信した前記アプリケーションサーバに対して、ユーザ情報を送信するユーザ情報開示装置と

を備える通信システム。

(付記項 5)

第 1 端末から、識別情報を含む通知要求を受信した後に、第 2 端末からアクセスを受けたアプリケーションサーバから、前記第 2 端末に関する認証要求を受信するステップと、

前記通知要求に基づいて、前記第 1 端末に認証認可要求を送信するとともに、前記第 2 端末に認証認可要求を送信するステップと、

前記第 1 端末と前記第 2 端末の両方から認可を得た場合に、前記アプリケーションサーバに対して、特定の処理が認可されたことを示す認可コードを送信することを決定するステップと

を備える、認可装置が実行する認可方法。

[0142] 付記項1～付記項5のいずれによっても、ID連携を行うための仕組みの中で、ある端末が他の端末の動作に関わることを可能とする技術が提供される。付記項2によれば、通知要求に対する処理を適切に行うことができる。付記項3によれば、Webプッシュ通知を用いることで、迅速な通知が可能となる。

[0143] (ハードウェア構成)

上記実施形態の説明に用いたブロック図(図10～図11)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。

[0144] 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。

[0145] 例えば、本開示の一実施の形態における基地局10、端末20等は、本開示の無線通信方法の処理を行うコンピュータとして機能してもよい。図12は、本開示の一実施の形態に係る認可装置40及びユーザ情報開示装置50のハードウェア構成の一例を示す図である。上述の認可装置40及びユーザ情報開示装置50は、物理的には、プロセッサ1001、記憶装置1002

、補助記憶装置１００３、通信装置１００４、入力装置１００５、出力装置１００６、バス１００７などを含むコンピュータ装置として構成されてもよい。なお、認可装置４０及びユーザ情報開示装置５０以外のネットワークノード装置についても、図１２に示す構成を有している。

[0146] なお、以下の説明では、「装置」という文言は、回路、デバイス、ユニット等に読み替えることができる。基地局１０及び端末２０のハードウェア構成は、図に示した各装置を１つ又は複数含むように構成されてもよいし、一部の装置を含まずに構成されてもよい。

[0147] 認可装置４０及びユーザ情報開示装置５０における各機能は、プロセッサ１００１、記憶装置１００２等のハードウェア上に所定のソフトウェア（プログラム）を読み込ませることによって、プロセッサ１００１が演算を行い、通信装置１００４による通信を制御したり、記憶装置１００２及び補助記憶装置１００３におけるデータの読み出し及び書き込みの少なくとも一方を制御したりすることによって実現される。

[0148] プロセッサ１００１は、例えば、オペレーティングシステムを動作させてコンピュータ全体を制御する。プロセッサ１００１は、周辺装置とのインターフェース、制御装置、演算装置、レジスタ等を含む中央処理装置（CPU: Central Processing Unit）で構成されてもよい。例えば、上述の制御部１４０、制御部２４０等は、プロセッサ１００１によって実現されてもよい。

[0149] また、プロセッサ１００１は、プログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュール又はデータ等を、補助記憶装置１００３及び通信装置１００４の少なくとも一方から記憶装置１００２に読み出し、これらに従って各種の処理を実行する。プログラムとしては、上述の実施の形態において説明した動作の少なくとも一部をコンピュータに実行させるプログラムが用いられる。例えば、図１０に示した認可装置４０の制御部１４０は、記憶装置１００２に格納され、プロセッサ１００１で動作する制御プログラムによって実現されてもよい。また、例えば、図１１に示したユーザ情報開示装置５０の制御部２４０は、記憶装置１００２に格納され、プロセッサ１００１で動

作する制御プログラムによって実現されてもよい。上述の各種処理は、1つのプロセッサ1001によって実行される旨を説明してきたが、2以上のプロセッサ1001により同時又は逐次に行われてもよい。プロセッサ1001は、1以上のチップによって実装されてもよい。なお、プログラムは、電気通信回線を介してネットワークから送信されてもよい。

[0150] 記憶装置1002は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、ROM (Read Only Memory)、EPROM (Erasable Programmable ROM)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM)、RAM (Random Access Memory) 等の少なくとも1つによって構成されてもよい。記憶装置1002は、レジスタ、キャッシュ、メインメモリ（主記憶装置）等と呼ばれてもよい。記憶装置1002は、本開示の一実施の形態に係る通信方法を実施するために実行可能なプログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュール等を保存することができる。

[0151] 補助記憶装置1003は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、CD-ROM (Compact Disc ROM) 等の光ディスク、ハードディスクドライブ、フレキシブルディスク、光磁気ディスク（例えば、コンパクトディスク、デジタル多用途ディスク、Blu-ray（登録商標）ディスク）、スマートカード、フラッシュメモリ（例えば、カード、スティック、キードライブ）、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気ストリップ等の少なくとも1つによって構成されてもよい。上述の記憶媒体は、例えば、記憶装置1002及び補助記憶装置1003の少なくとも一方を含むデータベース、サーバその他の適切な媒体であってもよい。

[0152] 通信装置1004は、有線ネットワーク及び無線ネットワークの少なくとも一方を介してコンピュータ間の通信を行うためのハードウェア（送受信デバイス）であり、例えばネットワークデバイス、ネットワークコントローラ、ネットワークカード、通信モジュールなどともいう。通信装置1004は、例えば周波数分割複信（FDD: Frequency Division Duplex）及び時分割複信（TDD: Time Division Duplex）の少なくとも一方を実現するた

めに、高周波スイッチ、デュプレクサ、フィルタ、周波数シンセサイザなどを含んで構成されてもよい。例えば、送受信アンテナ、アンプ部、送受信部、伝送路インターフェース等は、通信装置１００４によって実現されてもよい。送受信部は、送信部と受信部とで、物理的に、または論理的に分離された実装がなされてもよい。

[0153] 入力装置１００５は、外部からの入力を受け付ける入力デバイス（例えば、キーボード、マウス、マイクロフォン、スイッチ、ボタン、センサ等）である。出力装置１００６は、外部への出力を実施する出力デバイス（例えば、ディスプレイ、スピーカー、LEDランプ等）である。なお、入力装置１００５及び出力装置１００６は、一体となった構成（例えば、タッチパネル）であってもよい。

[0154] また、プロセッサ１００１及び記憶装置１００２等の各装置は、情報を通信するためのバス１００７によって接続される。バス１００７は、単一のバスを用いて構成されてもよいし、装置間ごとに異なるバスを用いて構成されてもよい。

[0155] また、認可装置４０及びユーザ情報開示装置５０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) 等のハードウェアを含んで構成されてもよく、当該ハードウェアにより、各機能ブロックの一部又は全てが実現されてもよい。例えば、プロセッサ１００１は、これらのハードウェアの少なくとも１つを用いて実装されてもよい。

[0156] また、認可装置４０あるいはユーザ情報開示装置５０を車両２００１に備えてもよい。図１３に車両２００１の構成例を示す。図１３に示すように、車両２００１は駆動部２００２、操舵部２００３、アクセルペダル２００４、ブレーキペダル２００５、シフトレバー２００６、前輪２００７、後輪２００８、車軸２００９、電子制御部２０１０、各種センサ２０２１～２０２９、情報サービス部２０１２と通信モジュール２０１３を備える。本開示に

において説明した各態様／実施形態に係る認可装置４０あるいはユーザ情報開示装置５０は、車両２００１に搭載される通信装置に適用されてもよく、例えば、通信モジュール２０１３に適用されてもよい。

[0157] 駆動部２００２は例えば、エンジン、モータ、エンジンとモータのハイブリッドで構成される。操舵部２００３は、少なくともステアリングホイール（ハンドルとも呼ぶ）を含み、ユーザによって操作されるステアリングホイールの操作に基づいて前輪及び後輪の少なくとも一方を操舵するように構成される。

[0158] 電子制御部２０１０は、マイクロプロセッサ２０３１、メモリ（ROM、RAM）２０３２、通信ポート（ＩＯポート）２０３３で構成される。電子制御部２０１０には、車両２００１に備えられた各種センサ２０２１～２０２９からの信号が入力される。電子制御部２０１０は、ＥＣＵ（Electronic Control Unit）と呼んでも良い。

[0159] 各種センサ２０２１～２０２９からの信号としては、モータの電流をセンシングする電流センサ２０２１からの電流信号、回転数センサ２０２２によって取得された前輪や後輪の回転数信号、空気圧センサ２０２３によって取得された前輪や後輪の空気圧信号、車速センサ２０２４によって取得された車速信号、加速度センサ２０２５によって取得された加速度信号、アクセルペダルセンサ２０２９によって取得されたアクセルペダルの踏み込み量信号、ブレーキペダルセンサ２０２６によって取得されたブレーキペダルの踏み込み量信号、シフトレバーセンサ２０２７によって取得されたシフトレバーの操作信号、物体検知センサ２０２８によって取得された障害物、車両、歩行者等を検出するための検出信号等がある。

[0160] 情報サービス部２０１２は、カーナビゲーションシステム、オーディオシステム、スピーカ、テレビ、ラジオといった、運転情報、交通情報、エンターテインメント情報等の各種情報を提供（出力）するための各種機器と、これらの機器を制御する１つ以上のＥＣＵとから構成される。情報サービス部２０１２は、外部装置から通信モジュール２０１３等を介して取得した情報を

利用して、車両 2001 の乗員に各種マルチメディア情報及びマルチメディアサービスを提供する。情報サービス部 2012 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、タッチパネルなど）を含んでもよいし、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、タッチパネルなど）を含んでもよい。

[0161] 運転支援システム部 2030 は、ミリ波レーダ、LiDAR (Light Detection and Ranging)、カメラ、測位ロケータ（例えば、GNSS 等）、地図情報（例えば、高精細（HD）マップ、自動運転車（AV）マップ等）、ジャイロシステム（例えば、IMU (Inertial Measurement Unit)、INS (Inertial Navigation System) 等）、AI (Artificial Intelligence) チップ、AI プロセッサといった、事故を未然に防止したりドライバの運転負荷を軽減したりするための機能を提供するための各種機器と、これらの機器を制御する 1 つ以上の ECU とから構成される。また、運転支援システム部 2030 は、通信モジュール 2013 を介して各種情報を送受信し、運転支援機能又は自動運転機能を実現する。

[0162] 通信モジュール 2013 は通信ポートを介して、マイクロプロセッサ 2031 および車両 2001 の構成要素と通信することができる。例えば、通信モジュール 2013 は通信ポート 2033 を介して、車両 2001 に備えられた駆動部 2002、操舵部 2003、アクセルペダル 2004、ブレーキペダル 2005、シフトレバー 2006、前輪 2007、後輪 2008、車軸 2009、電子制御部 2010 内のマイクロプロセッサ 2031 及びメモリ（ROM、RAM）2032、センサ 2021～29 との間でデータを送受信する。

[0163] 通信モジュール 2013 は、電子制御部 2010 のマイクロプロセッサ 2031 によって制御可能であり、外部装置と通信を行うことが可能な通信デバイスである。例えば、外部装置との間で無線通信を介して各種情報の送受信を行う。通信モジュール 2013 は、電子制御部 2010 の内部と外部の

どちらにあってもよい。外部装置は、例えば、基地局、移動局等であってもよい。

[0164] 通信モジュール2013は、電子制御部2010に入力された上述の各種センサ2021～2028からの信号、当該信号に基づいて得られる情報、及び情報サービス部2012を介して得られる外部（ユーザ）からの入力に基づく情報、の少なくとも1つを、無線通信を介して外部装置へ送信してもよい。電子制御部2010、各種センサ2021～2028、情報サービス部2012などは、入力を受け付ける入力部と呼ばれてもよい。例えば、通信モジュール2013によって送信されるPUSCHは、上記入力に基づく情報を含んでもよい。

[0165] 通信モジュール2013は、外部装置から送信されてきた種々の情報（交通情報、信号情報、車間情報等）を受信し、車両2001に備えられた情報サービス部2012へ表示する。情報サービス部2012は、情報を入力する（例えば、通信モジュール2013によって受信されるPD SCH（又は当該PD SCHから復号されるデータ／情報）に基づいてディスプレイ、スピーカーなどの機器に情報を入力する）出力部と呼ばれてもよい。また、通信モジュール2013は、外部装置から受信した種々の情報をマイクロプロセッサ2031によって利用可能なメモリ2032へ記憶する。メモリ2032に記憶された情報に基づいて、マイクロプロセッサ2031が車両2001に備えられた駆動部2002、操舵部2003、アクセルペダル2004、ブレーキペダル2005、シフトレバー2006、前輪2007、後輪2008、車軸2009、センサ2021～2029等の制御を行ってもよい。

[0166] （実施形態の補足）

以上、本発明の実施の形態を説明してきたが、開示される発明はそのような実施形態に限定されず、当業者は様々な変形例、修正例、代替例、置換例等を理解するであろう。発明の理解を促すため具体的な数値例を用いて説明がなされたが、特に断りのない限り、それらの数値は単なる一例に過ぎず適

切な如何なる値が使用されてもよい。上記の説明における項目の区分けは本発明に本質的ではなく、2以上の項目に記載された事項が必要に応じて組み合わせて使用されてよいし、ある項目に記載された事項が、別の項目に記載された事項に（矛盾しない限り）適用されてよい。機能ブロック図における機能部又は処理部の境界は必ずしも物理的な部品の境界に対応するとは限らない。複数の機能部の動作が物理的には1つの部品で行われてもよいし、あるいは1つの機能部の動作が物理的には複数の部品により行われてもよい。実施の形態で述べた処理手順については、矛盾の無い限り処理の順序を入れ替えてもよい。処理説明の便宜上、認可装置40及びユーザ情報開示装置50は機能的なブロック図を用いて説明されたが、そのような装置はハードウェアで、ソフトウェアで又はそれらの組み合わせで実現されてもよい。本発明の実施の形態に従って基地局10が有するプロセッサにより動作するソフトウェア及び本発明の実施の形態に従って端末20が有するプロセッサにより動作するソフトウェアはそれぞれ、ランダムアクセスメモリ（RAM）、フラッシュメモリ、読み取り専用メモリ（ROM）、EPROM、EEPROM、レジスタ、ハードディスク（HDD）、リムーバブルディスク、CD-ROM、データベース、サーバその他の適切な如何なる記憶媒体に保存されてもよい。

[0167] また、情報の通知は、本開示で説明した態様／実施形態に限られず、他の方法を用いて行われてもよい。例えば、情報の通知は、物理レイヤシグナリング（例えば、DCI（Downlink Control Information）、UCI（Uplink Control Information））、上位レイヤシグナリング（例えば、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

ジ等であってもよい。

[0168] 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)、6th generation mobile communication system (6G)、xth generation mobile communication system (xG) (xG (xは、例えば整数、小数))、FRA (Future Radio Access)、NR (new Radio)、New radio access (NX)、Future generation radio access (FX)、W-CDMA (登録商標)、GSM (登録商標)、CDMA 2000、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、修正、作成、規定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。

[0169] 本明細書で説明した各態様／実施形態の処理手順、シーケンス、フローチャート等は、矛盾の無い限り、順序を入れ替えてもよい。例えば、本開示において説明した方法については、例示的な順序を用いて様々なステップの要素を提示しており、提示した特定の順序に限定されない。

[0170] 本明細書において基地局10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10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20との通信のために行われる様々な動作は、基地局10及び基地局10以外の他のネットワークノード（例えば、MME又はS-GW等が考えられるが、これらに限られない）の少なくとも1つによって行われ得ることは明らかである。上記において基地局10以外の他

のネットワークノードが1つである場合を例示したが、他のネットワークノードは、複数の他のネットワークノードの組み合わせ（例えば、MME及びS-GW）であってもよい。

[0171] 本開示において説明した情報又は信号等は、上位レイヤ（又は下位レイヤ）から下位レイヤ（又は上位レイヤ）へ出力され得る。複数のネットワークノードを介して入出力されてもよい。

[0172] 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。

[0173] 本開示における判定は、1ビットで表される値（0か1か）によって行われてもよいし、真偽値（Boolean：true又はfalse）によって行われてもよいし、数値の比較（例えば、所定の値との比較）によって行われてもよい。

[0174] 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。

[0175] 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。

[0176] 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。

[0177] 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、チャン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。

[0178] 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。

[0179] 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。

[0180] 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。様々なチャンネル（例えば、P U C C H、P D C C Hなど）及び情報要素は、あらゆる好適な名称によって識別できるので、これらの様々なチャ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名称ではない。

[0181] 本開示においては、「基地局（BS：Base Station）」、「無線基地局」、「基地局」、「固定局（fixed station）」、「N o d e B」、「e N o d e B（eNB）」、「g N o d e B（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。

[0182] 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。

[0183] 本開示において、基地局が端末に情報を送信することは、基地局が端末に対して、情報に基づく制御・動作を指示することと読み替えられてもよい。

[0184] 本開示においては、「移動局（MS: Mobile Station）」、「端末（user terminal）」、「端末（UE: User Equipment）」、「端末」などの用語は、互換的に使用され得る。

[0185] 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。

[0186] 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、移動可能な物体をいい、移動速度は任意である。また移動体が停止している場合も当然含む。当該移動体は、例えば、車両、輸送車両、自動車、自動二輪車、自転車、コネクテッドカー、ショベルカー、ブルドーザー、ホイールロ

ーダー、ダンプトラック、フォークリフト、列車、バス、リヤカー、人力車、船舶 (ship and other watercraft)、飛行機、ロケット、人工衛星、ドローン (登録商標)、マルチコプター、クアッドコプター、気球、およびこれらに搭載される物を含み、またこれらに限らない。また、当該移動体は、運行指令に基づいて自律走行する移動体であってもよい。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 I o T (Internet of Things) 機器であってもよい。

[0187] また、本開示における基地局は、端末で読み替えてもよい。例えば、基地局及び端末間の通信を、複数の端末 20 間の通信 (例えば、D 2 D (Device-to-Device)、V 2 X (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、上述の基地局 10 が有する機能を端末 20 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。

[0188] 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、上述の端末が有する機能を基地局が有する構成としてもよい。

[0189] 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(inpu

t)、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。

[0190] 「接続された(connected)」、「結合された(coupled)」という用語、又はこれらのあらゆる変形は、2又はそれ以上の要素間の直接的又は間接的なあらゆる接続又は結合を意味し、互いに「接続」又は「結合」された2つの要素間に1又はそれ以上の中間要素が存在することを含むことができる。要素間の結合又は接続は、物理的なものであっても、論理的なものであっても、或いはこれらの組み合わせであってもよい。例えば、「接続」は「アクセス」で読み替えられてもよい。本開示で使用する場合、2つの要素は、1又はそれ以上の電線、ケーブル及びプリント電気接続の少なくとも一つを用いて、並びにいくつかの非限定的かつ非包括的な例として、無線周波数領域、マイクロ波領域及び光(可視及び不可視の両方)領域の波長を有する電磁エネルギーなどを用いて、互いに「接続」又は「結合」されることができると考えることができる。

[0191] 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。

[0192] 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。

[0193] 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。

[0194] 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。

[0195] 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。

[0196] 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 (numerology) に依存しない固定の時間長 (例えば、1 ms) であってもよい。

[0197] ニューメロロジは、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。

[0198] 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、ニューメロロジに基づく時間単位であって

もよい。

[0199] 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。

[0200] 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。

[0201] 例えば、1サブフレームは送信時間間隔（TTI：Transmission Time Interval）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。また、1スロットが単位時間と呼ばれてもよい。単位時間は、ニューメロロジに応じてセル毎に異なってもよい。

[0202] 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、基地局が各端末20に対して、無線リソース（各端末20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。

[0203] 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。

[0204] 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。

[0205] 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。

[0206] 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。

[0207] 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、ニューメロロジに基づいて決定されてもよい。

[0208] 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。

[0209] 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。

[0210] 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。

[0211] 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。

[0212] 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。

[0213] 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。

[0214] 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。

- [0215] 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。
- [0216] 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。
- [0217] 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。
- [0218] 以上、本開示について詳細に説明したが、当業者にとっては、本開示が本開示中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本開示は、請求の範囲の記載により定まる本開示の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。したがって、本開示の記載は、例示説明を目的とするものであり、本開示に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

符号の説明

- [0219] 20 端末
- 30 CAPIFコア装置
- 40 認可装置
- 50 ユーザ情報開示装置
- 60 アプリサーバ
- 65 情報サーバ
- 70 データ格納装置
- 80 データ管理装置
- 90 NEF

1 0 0	F I D Oサーバ
1 1 0	送信部
1 2 0	受信部
1 3 0	設定部
1 4 0	制御部
2 1 0	送信部
2 2 0	受信部
2 3 0	設定部
2 4 0	制御部
1 0 0 1	プロセッサ
1 0 0 2	記憶装置
1 0 0 3	補助記憶装置
1 0 0 4	通信装置
1 0 0 5	入力装置
1 0 0 6	出力装置
2 0 0 1	車両
2 0 0 2	駆動部
2 0 0 3	操舵部
2 0 0 4	アクセルペダル
2 0 0 5	ブレーキペダル
2 0 0 6	シフトレバー
2 0 0 7	前輪
2 0 0 8	後輪
2 0 0 9	車軸
2 0 1 0	電子制御部
2 0 1 2	情報サービス部
2 0 1 3	通信モジュール
2 0 2 1	電流センサ

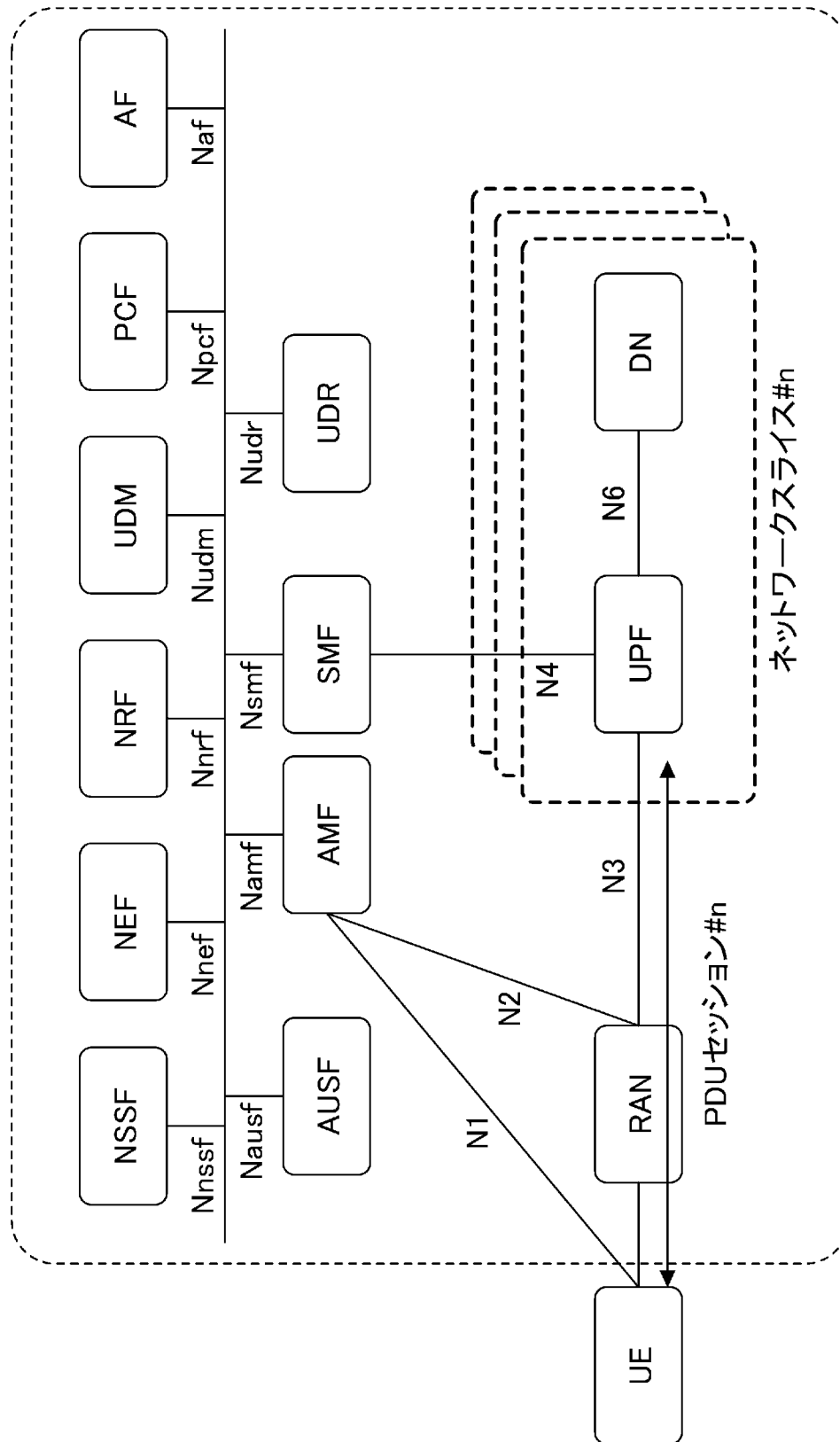
2022	回転数センサ
2023	空気圧センサ
2024	車速センサ
2025	加速度センサ
2026	ブレーキペダルセンサ
2027	シフトレバーセンサ
2028	物体検出センサ
2029	アクセルペダルセンサ
2030	運転支援システム部
2031	マイクロプロセッサ
2032	メモリ (ROM, RAM)
2033	通信ポート (I/Oポート)

請求の範囲

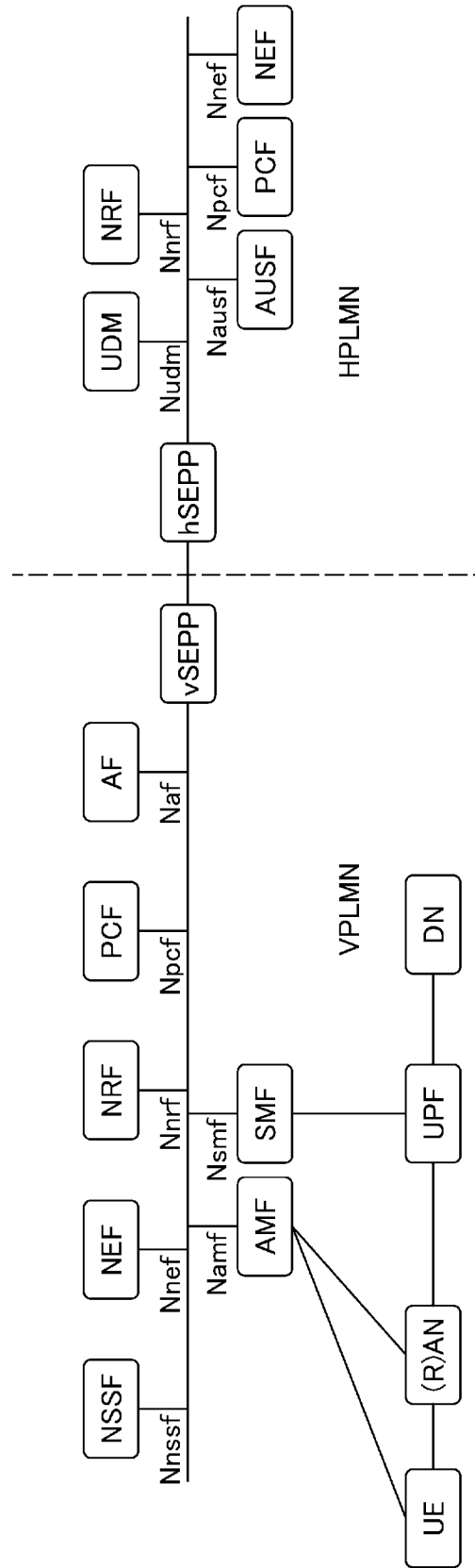
- [請求項1] 第1端末から、識別情報を含む通知要求を受信した後に、第2端末によるアクセスを受けたアプリケーションサーバから、前記第2端末に関する認証要求を受信する受信部と、
- 前記通知要求に基づいて、前記第1端末に認証認可要求を送信するとともに、前記第2端末に認証認可要求を送信する送信部と、
- 前記第1端末と前記第2端末の両方から認可を得た場合に、前記アプリケーションサーバに対して、特定の処理が認可されたことを示す認可コードを送信することを決定する制御部と
- を備える認可装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記認証要求に含まれるパラメータに基づいて、ネットワークノード装置から前記第2端末の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて、前記通知要求が前記第2端末に関する通知要求であると判断する
- 請求項1に記載の認可装置。
- [請求項3] 前記通知要求は、Webプッシュ通知の要求であり、前記送信部は、Webプッシュ通知で前記認証認可要求を前記第1端末に送信する
- 請求項1に記載の認可装置。
- [請求項4] 請求項1に記載の認可装置と、前記認可装置から前記認可コードを受信した前記アプリケーションサーバに対して、ユーザ情報を送信するユーザ情報開示装置と
- を備える通信システム。
- [請求項5] 第1端末から、識別情報を含む通知要求を受信した後に、第2端末からアクセスを受けたアプリケーションサーバから、前記第2端末に関する認証要求を受信するステップと、
- 前記通知要求に基づいて、前記第1端末に認証認可要求を送信するとともに、前記第2端末に認証認可要求を送信するステップと、
- 前記第1端末と前記第2端末の両方から認可を得た場合に、前記ア

アプリケーションサーバに対して、特定の処理が認可されたことを示す認可コードを送信することを決定するステップと
を備える、認可装置が実行する認可方法。

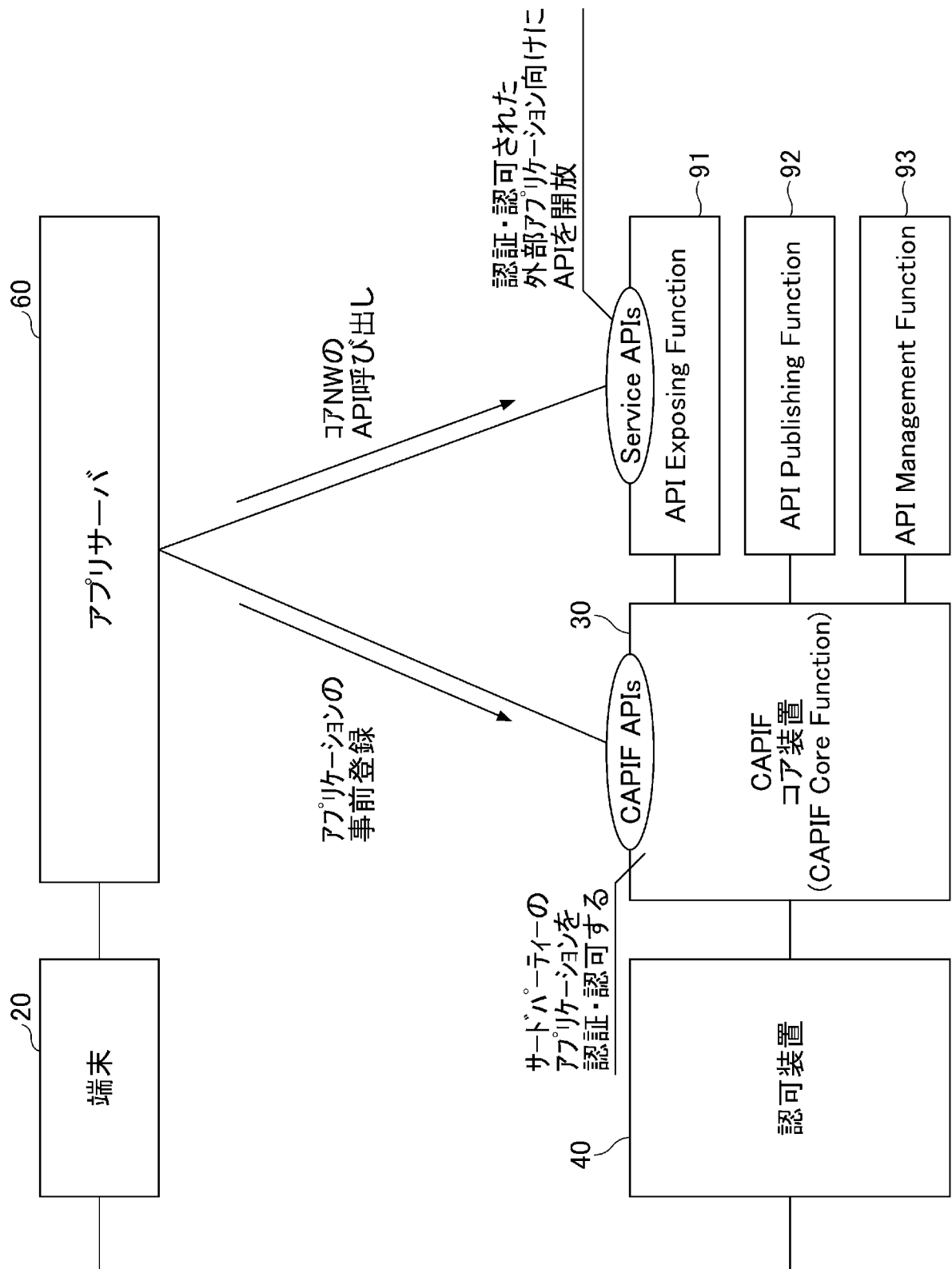
[図1]



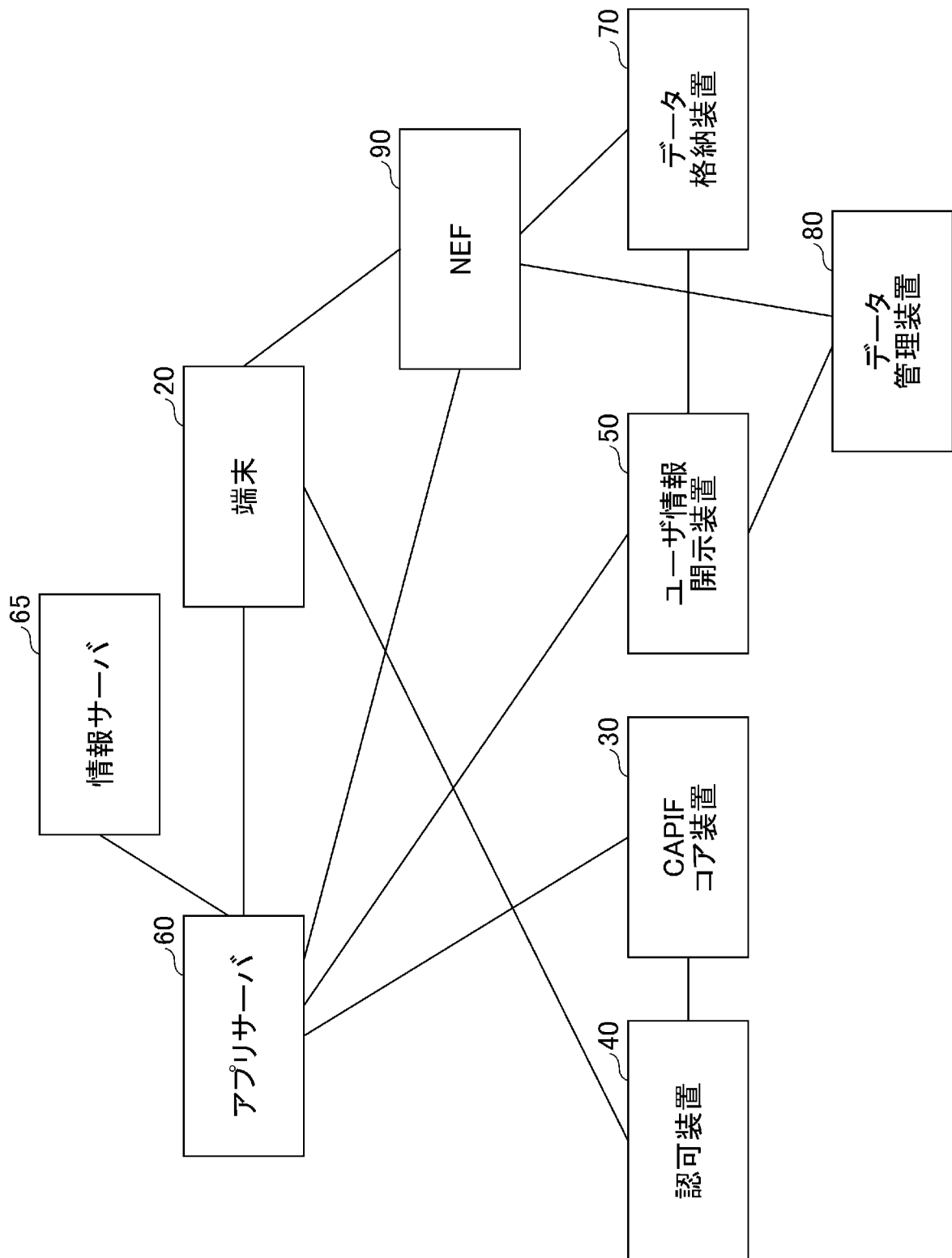
[図2]



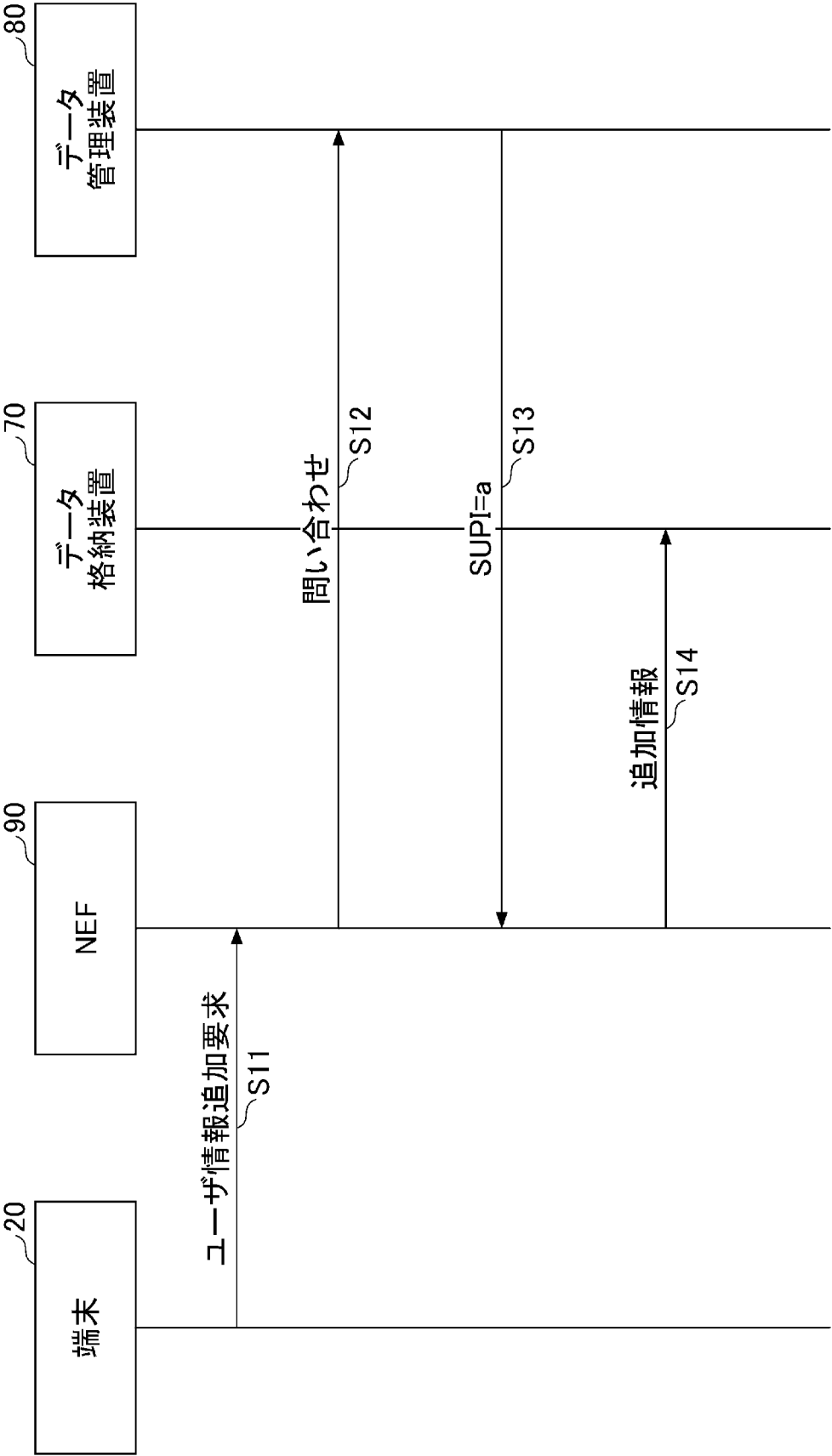
[図3]



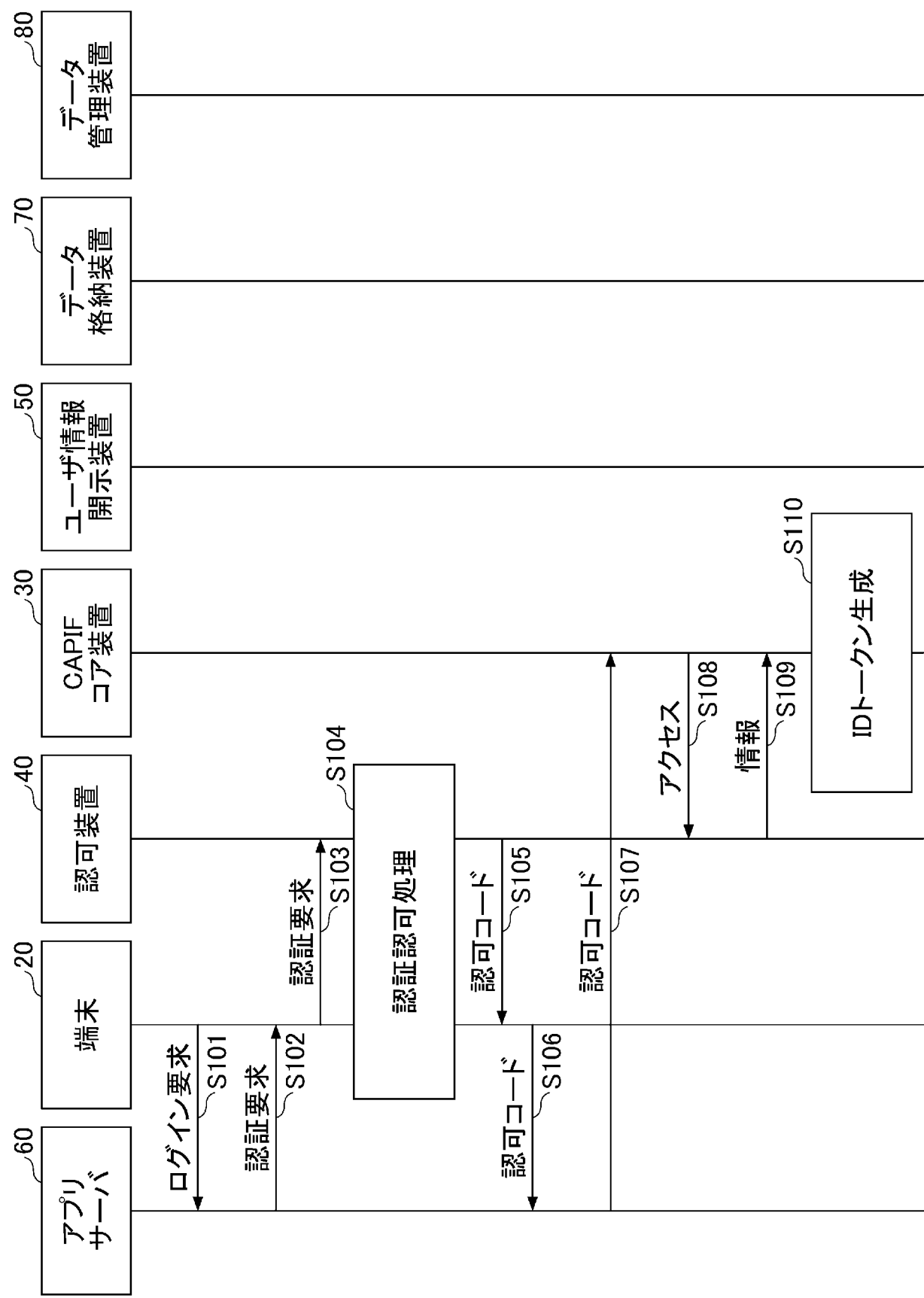
[図4]



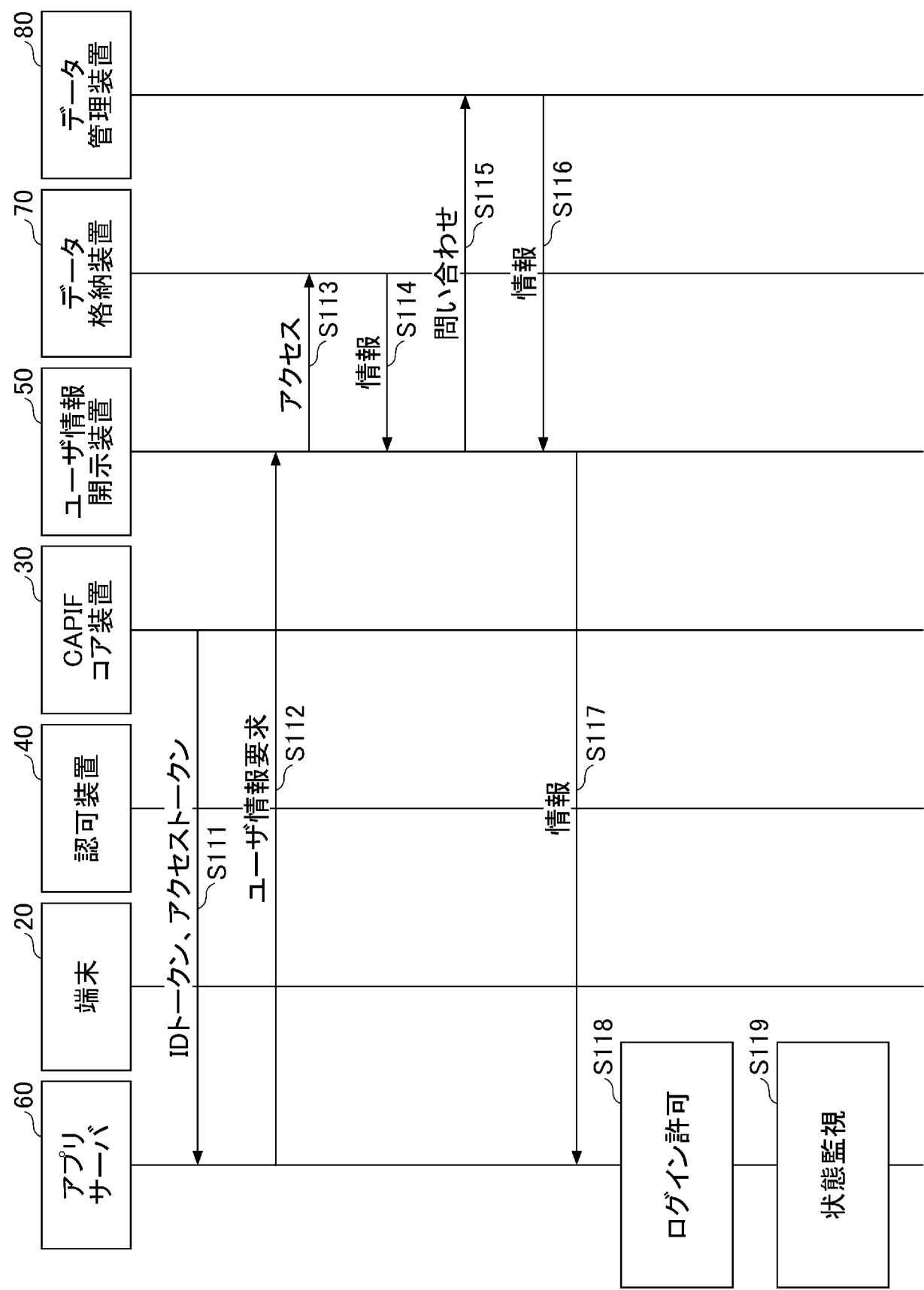
[図5]



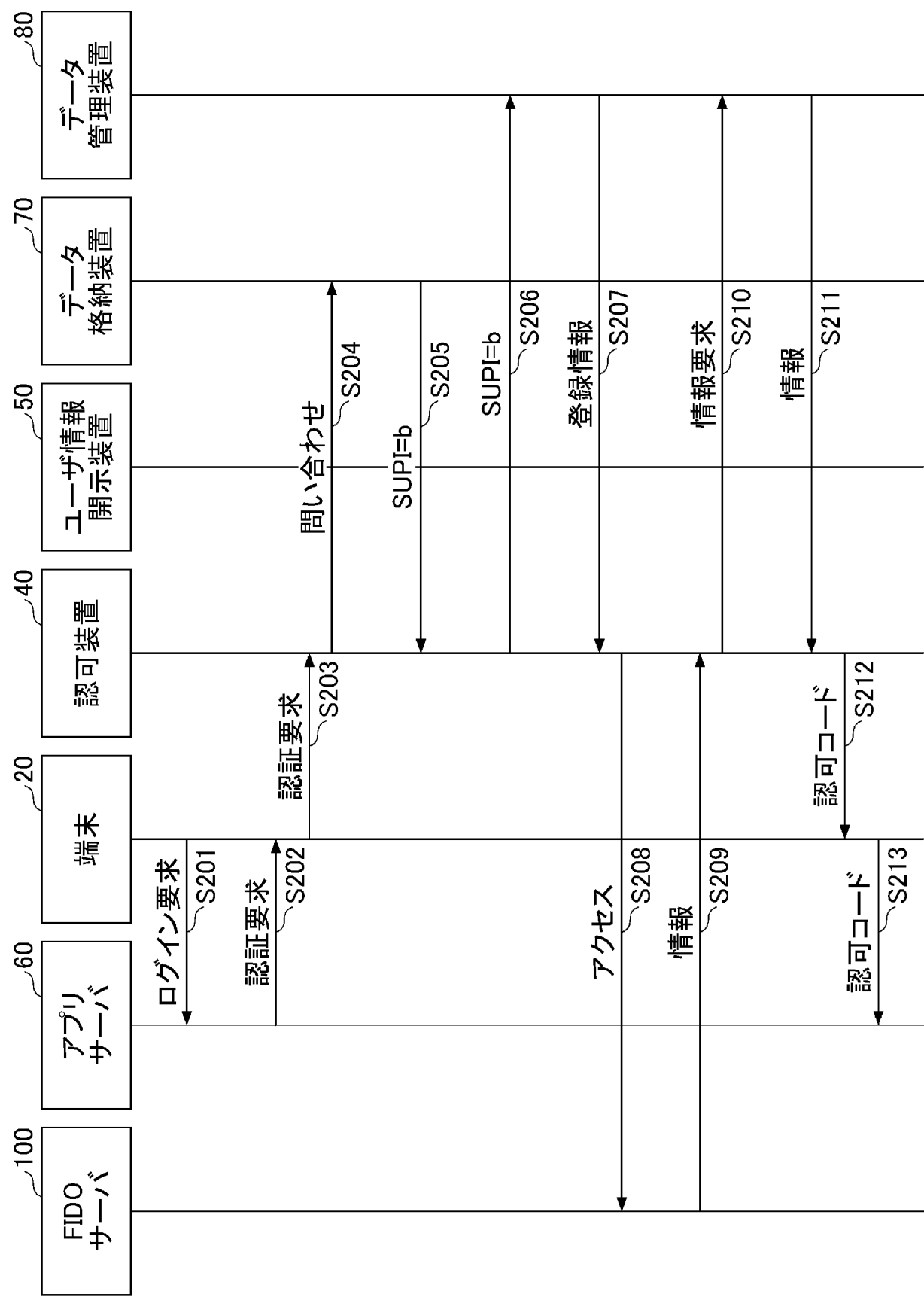
[図6]



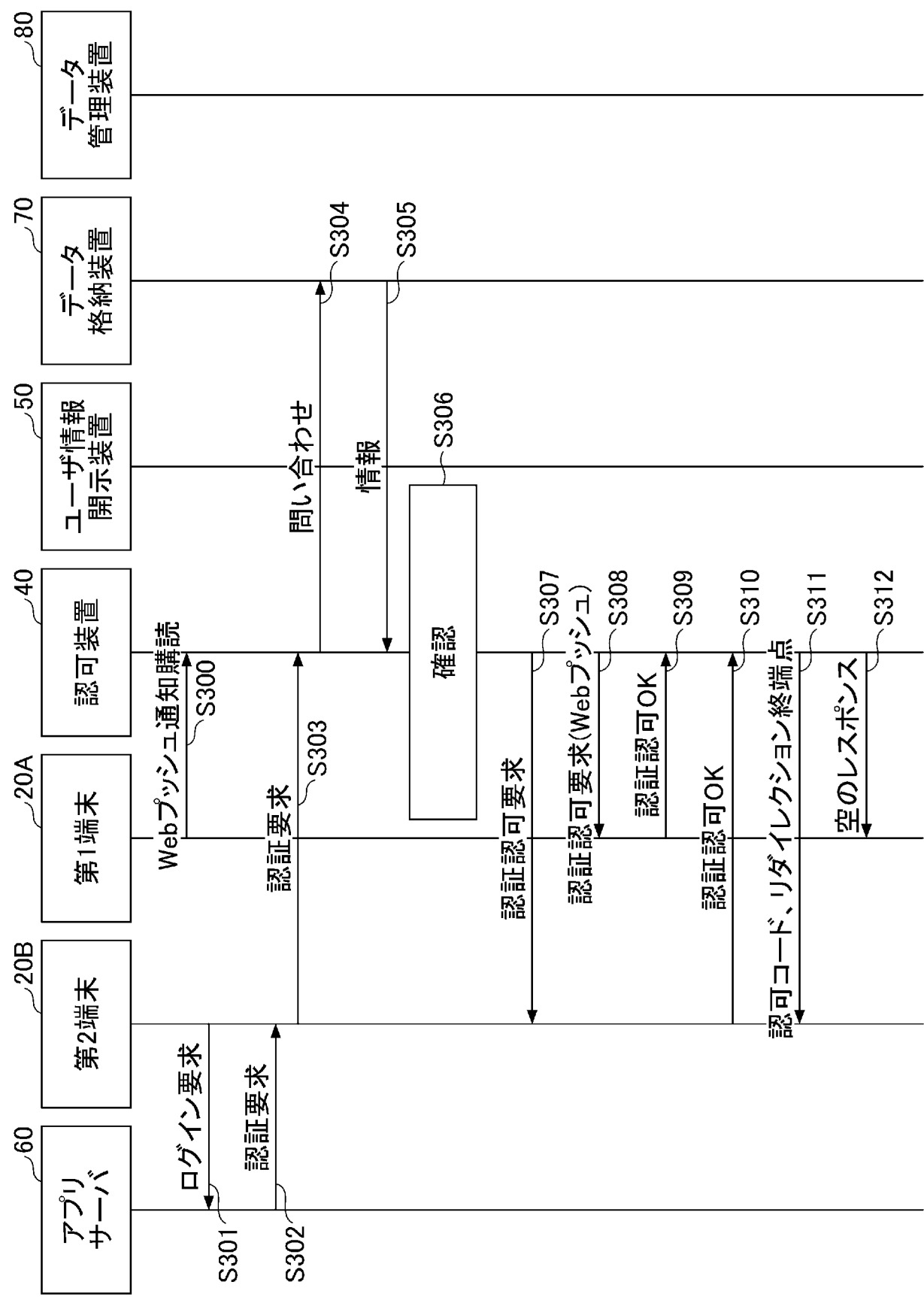
[図7]



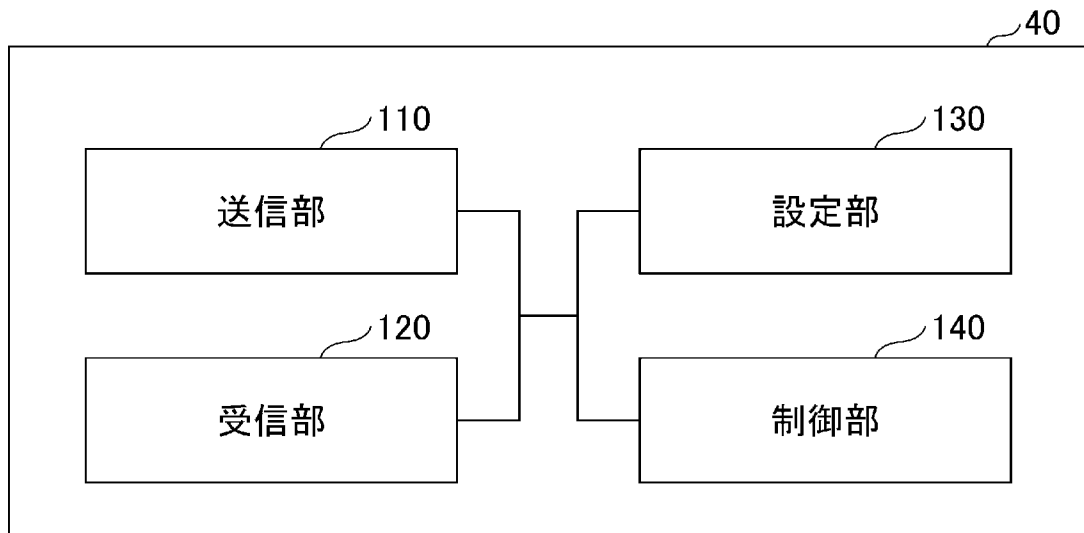
[図8]



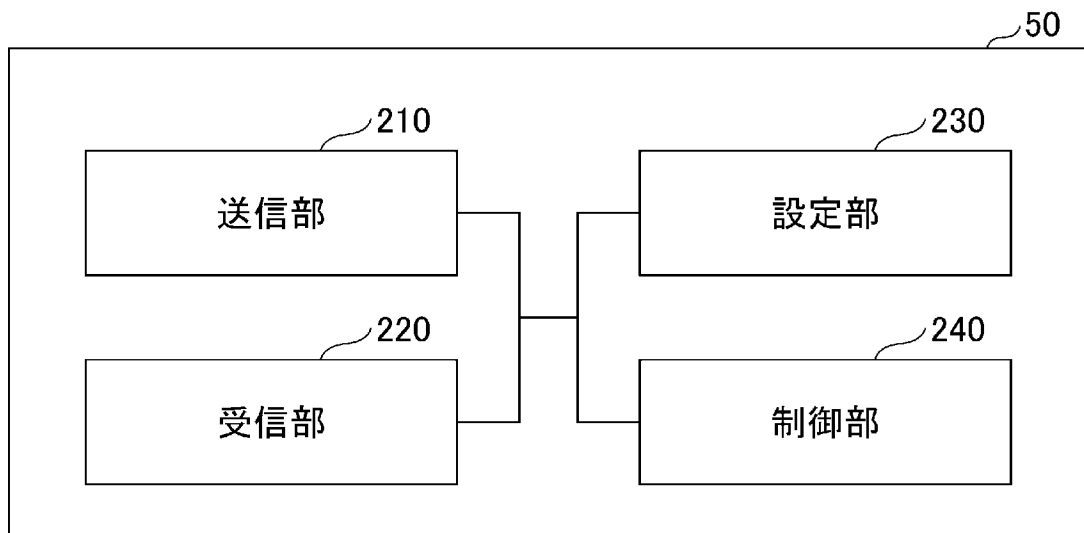
[図9]



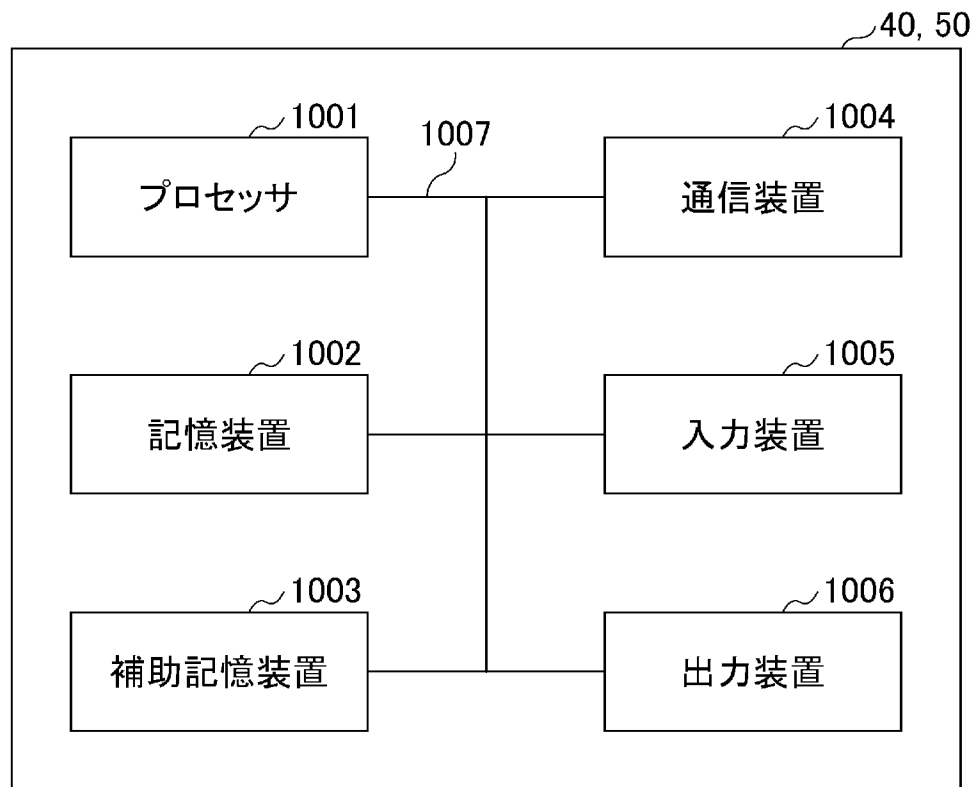
[図10]



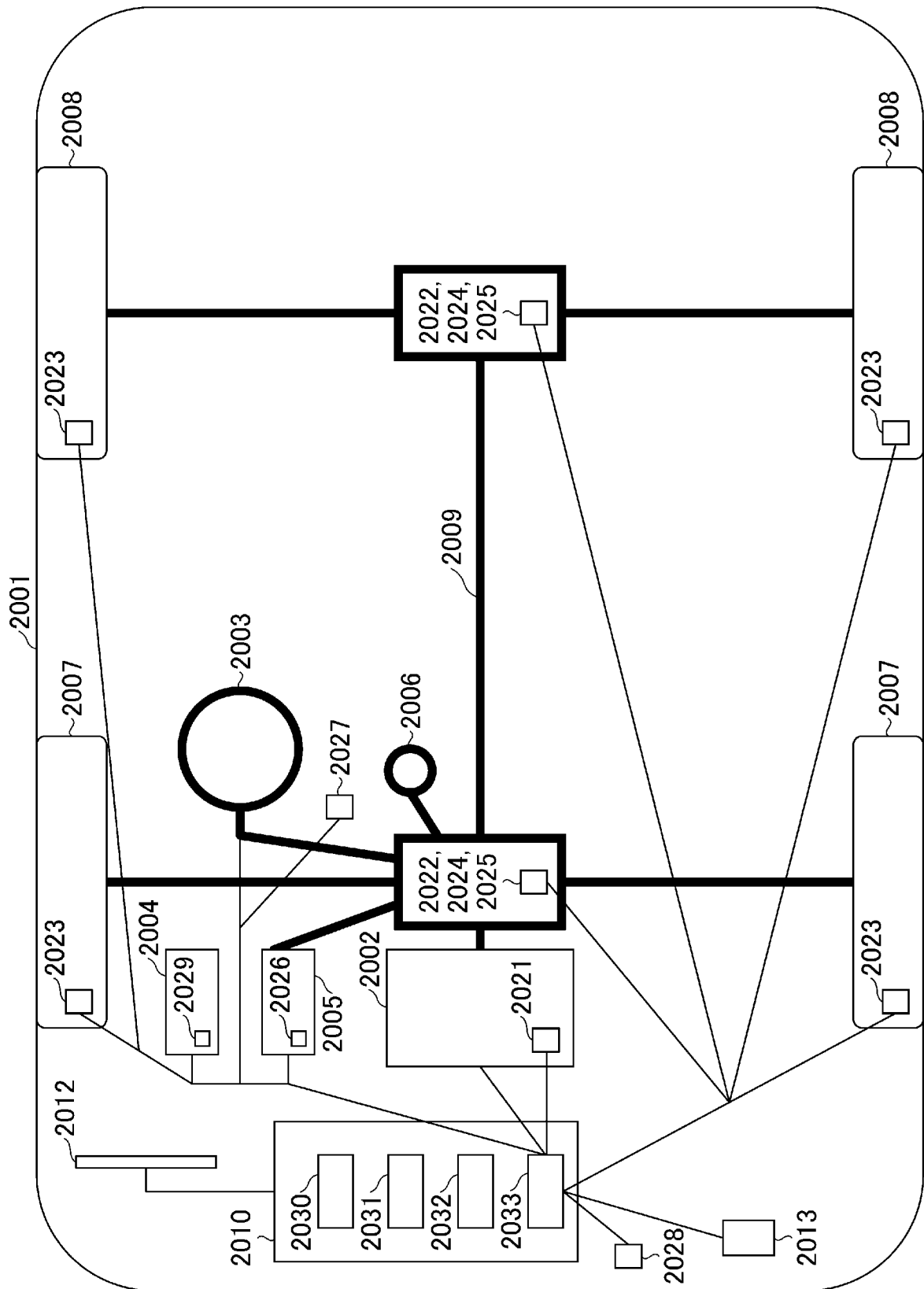
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/037933

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H04W 12/043**(2021.01)i; **G06F 21/30**(2013.01)i; **H04W 12/084**(2021.01)i

FI: H04W12/043; H04W12/084; G06F21/30

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)

H04W12/043; G06F21/30; H04W12/084

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 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	US 2015/0326550 A1 (ANCHOR ID, INC.) 12 November 2015 (2015-11-12)	1, 3, 5
A	claims 1, 9, 13, 14, paragraphs [0121]-[0123], fig. 38, 39	2, 4
A	US 2013/0055362 A1 (VERIZON PATENT AND LICENSING INC.) 28 February 2013 (2013-02-28) entire text, all drawings	1-5



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

14 April 2023

Date of mailing of the international search report

09 May 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/037933

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2015/0326550	A1	12 November 2015	WO 2015/120176	A1
US	2013/0055362	A1	28 February 2013	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 12/043(2021.01)i; G06F 21/30(2013.01)i; H04W 12/084(2021.01)i FI: H04W12/043; H04W12/084; G06F21/30										
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）） H04W12/043; G06F21/30; H04W12/084										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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	US 2015/0326550 A1 (ANCHOR ID, INC.) 12.11.2015 (2015 - 11 - 12)	1, 3, 5								
A	請求項1, 9, 13, 14、段落 [0121] - [0123]、図38, 39	2, 4								
A	US 2013/0055362 A1 (VERIZON PATENT AND LICENSING INC.,) 28.02.2013 (2013 - 02 - 28) 全文全図	1-5								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 14. 04. 2023	国際調査報告の発送日 09. 05. 2023									
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） 永井 啓司 5J 3656 電話番号 03-3581-1101 内線 3534									

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/037933

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
US	2015/0326550	A1	12.11.2015	WO	2015/120176	A1	
US	2013/0055362	A1	28.02.2013	(ファミリーなし)			