

(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
2025年1月2日(02.01.2025)



(10) 国際公開番号
WO 2025/004342 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 92/06 (2009.01) *H04W 88/18* (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/024407

(22) 国際出願日: 2023年6月30日(30.06.2023)

(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: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NTTドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). ツーゲンマイヤー アルフ(ZUGENMAIER, Alf); 80335 ミュンヘン市ロートストラッセ34 Munich (DE).

(74) 代理人:伊東 忠重, 外(ITO, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目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).

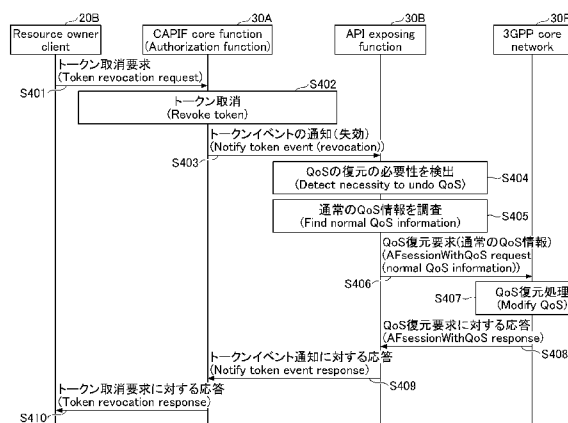
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, 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,

(54) Title: NETWORK NODE AND CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: ネットワークノード及び制御方法

[図9]



20B... Resource owner client
30A... CAPIF core function (Authorization function)
30B... API exposing function
30F... 3GPP core network
S401... Token revocation request
S402... Revoke token
S403... Notify token event (revocation)
S404... Detect necessity to undo QoS
S405... Find normal QoS information
S406... Request QoS restoration (normal QoS information)
S407... Process QoS restoration (Modify QoS)
S408... Response to QoS restoration request (AFsessionWithQoS response)
S409... Response to token event notification (Notify token event response)
S410... Response to token revocation request (Token revocation response)

(57) Abstract: This network node comprises: a transmission unit that transmits a first message requesting information relating to quality of service; a reception unit that receives the information relating to the quality of service requested by the first message; and a control unit that associates and stores the information relating to the quality of service and an access token corresponding to the information relating to the quality of service. The control unit acquires the information relating to the quality of service associated with the access token when a notification related to the access token has been received, the transmission unit transmits a second message requesting restoration of the quality of service associated with the access token, and the reception unit receives a response to the second message.

[続葉有]

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：ネットワークノードは、サービス品質に関する情報を要求する第1メッセージを送信する送信部と、前記第1メッセージにより要求された前記サービス品質に関する情報を受信する受信部と、前記サービス品質に関する情報と、前記サービス品質に関する情報に対応するアクセストークンを関連付けて保存する制御部と、を有するネットワークノードであって、前記制御部は、前記アクセストークンに関する通知を受信した際に、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質に関する情報を取得し、前記送信部は、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質の復元を要求する第2メッセージを送信し、前記受信部は、前記第2メッセージに対する応答を受信する。

明 細 書

発明の名称： ネットワークノード及び制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、通信システムにおけるネットワークノード及び制御方法に関する。

背景技術

[0002] 3 G P P（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、5 GあるいはN R（New Radio）と呼ばれる無線通信方式（以下、当該無線通信方式を「5 G」あるいは「N R」という。）の検討が進んでいる。5 Gでは、1 0 G b p s以上のスループットを実現しつつ無線区間の遅延を1 m s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] N Rでは、L T E（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E P C（Evolved Packet Core）に対応する5 G C（5G Core Network）及びL T EのネットワークアーキテクチャにおけるR A N（Radio Access Network）であるE－U T R A N（Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network）に対応するN G－R A N（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、5 GシステムにおけるN E F（Network Exposure Function）とA F（Application Function）間のN o r t h b o u n dインタフェースをC A P I F（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及び非特許文献3）。

先行技術文献

非特許文献

[0005] 非特許文献1： 3 G P P T S 23. 501 V18. 1. 0（2023－

03)

非特許文献2：3GPP TS 29.522 V17.8.0 (2022-12)

非特許文献3：3GPP TS 23.222 V18.0.0 (2022-12)

非特許文献4：3GPP TS 23.502 V18.0.0 (2022-12)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 3GPP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 (Application Program Interface) を開放しており、サードパーティのアプリケーションからAPIを呼び出すことができる。さらに、CAPIFにより、リソース保持者 (resource owner) がコアネットワークのAPI呼び出しを認可することが検討されている。リソース保持者は事前にAPI提供機能 (API exposing function) 又は認可機能 (authorization function) に登録 (registration) しておき、必要なタイミングでAPI提供機能又は認可機能からリソース保持者にアクセスしてAPIの呼び出し可否を問い合わせることが可能となっている。

[0007] 例えば、API呼び出し元 (API invoker) が、QoS (Quality of Service) のアップグレード許可があることを示すアクセストークンにより、API提供機能にQoSの変更を要求することができる。QoSがアップグレードされた後、リソース保持者がQoSのアップグレード許可を取り消したい場合、当該アクセストークンは無効になり、API呼び出し元はQoSを変更できなくなる。また、リソース保持者は当該アクセストークンを無効化してもQoSを変更することはできない。

[0008] 本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したとき、変更されたリソースを復旧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、サービス品質に関する情報を要求する第1メッセージを送信する送信部と、前記第1メッセージにより要求された前記サービス品質に関する情報を受信する受信部と、前記サービス品質に関する情報と、前記サービス品質に関する情報に対応するアクセストークンを関連付けてサービス品質リストに保存する制御部と、を有するネットワークノードであって、前記制御部は、前記アクセストークンに関する通知を受信した際に、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質に関する情報を前記サービス品質リストから取得し、前記送信部は、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質の復元を要求する第2メッセージを送信し、前記受信部は、前記第2メッセージに対する応答を受信するネットワークノードが提供される。

発明の効果

[0010] 開示の技術によれば、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したとき、変更されたリソースを復旧することができる。

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呼び出しの例を説明するための図である。

[図4]QoS変更の例(1)を説明するための図である。

[図5]QoS変更の例(2)を説明するための図である。

[図6]本発明の実施の形態におけるQoS変更の例を説明するための図である。

[図7]本発明の実施の形態におけるQoS情報の保存の例を説明するためのシーケンス図である。

[図8]本発明の実施の形態におけるQoS情報リストの一例を示す図である。

[図9]本発明の実施の形態におけるQoS復元の例を説明するため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基地局10及びネットワークノード30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端末20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基地局10及び端末20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2001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。ただし、当該既存技術は、例えば既存のLTEであるが、既存のLTEに限られない。また、本明細書で使用する用語「LTE」は、特に断らない限り、LTE-Advanced、及び、LTE-Advanced以降の方式（例：NR）、又は無線LAN（Local Area Network）を含む広い意味を有するものとする。

[0014] また、本発明の実施の形態において、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。

[0015] 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、複数のネットワークノード30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30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30が実現してもよいし、複数のネットワークノード30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。

[0016] 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30であり、基地局10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30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30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。

[0017] 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)、AUSF (Authentication Server Function)、PCF (Policy Control Function)、AF (Application Function) と接続される。AMF、SMF、NSSF、NEF、NRF、UDM、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、Nausf、Npcf、Nafを介して相互に接続されるネットワークノード30である。

[0018] 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30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30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30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30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30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30である。UDMは、加入者データ及び認証データを管理するネットワークノード30である。UDMは、当該データを保持するUDR (User Data Repository) と接続される。

[0019] 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、複数のネットワークノード30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30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30が実現してもよいし、複数のネットワークノード30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。

[0020] RANは、無線アクセス機能を有するネットワークノード30であり、UE、AMF及びUPFと接続される。AMFは、RANインタフェースの終端、NAS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30である。UPFは、DNと相互接続する外部に対するPDU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ハンドリング等の機能を有するネットワークノード30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。

[0021] AMFは、UE、RAN、SMF、NSSF、NEF、NRF、UDM、AUSF、PCF、AF、SEPP (Security Edge Protection Proxy) と接続される。AMF、SMF、NSSF、NEF、NRF、UDM、AUS

F、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、Nausf、Npcf、Nafを介して相互に接続されるネットワークノード30である。

[0022] SMFは、セッション管理、UEのIPアドレス割り当て及び管理、DHCP機能、ARP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30である。NEFは、他のNF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30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30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30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30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30である。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。

[0023] 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。

[0024] 3GPP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 (Application Program Interface) を開放しており、サードパーティのアプリケーションからAPIを呼び出すことができる。

[0025] 図3は、API呼び出しの例を説明するための図である。図3に示されるように、CAPIFコア機能30A (CAPIF core function) 内の認可機能 (

Authorization function) 30Eは、API呼び出し元20A (API invoker) から送信されるアプリケーションの事前登録を受信し、サードパーティのアプリケーションを認証及び許可する。API提供機能30B (API exposing function) は、API呼び出し元から送信されるコアネットワークのAPI呼び出しを受信し、認証及び認可された外部アプリケーション向けにAPIを開放する。なお、認可機能30Eは、CAPIFコア機能30Aの外部にあってもよい。

[0026] リソース保持者クライアント (Resource owner client) 20Bは、CAPIFコア機能30A及び認可機能30Eを介して、コアネットワークによるAPI呼び出しを認可することが可能である。また、API提供機能30Bは、認可機能30EにアクセスしてAPIの呼び出し可否を確認することが可能である。

[0027] API呼び出し元20Aは、例えば、端末上またはアプリケーションサーバなどのネットワークノード上のアプリケーションであり、API呼び出し元の識別子を提供することにより認証をサポートする能力、CAPIFコア機能30Aとの相互認証をサポートする能力、サービスAPIにアクセスする際の認証を取得する能力、サービスAPIに係る情報を発見する能力、サービスAPIを呼び出す能力を有してもよい。

[0028] CAPIFコア機能30Aは、例えば、API呼び出し元20Aとの相互認証をサポートする能力、サービスAPIにアクセスする際にAPI呼び出し元20Aを認証する能力、サービスAPIに係る情報を公開及び蓄積する能力、PLMNオペレータが設定するポリシーに基づいたサービスAPIのアクセス制御を行う能力、サービスAPIの呼び出しログの記録及び承認機関へのサービスAPIの呼び出しログの提供を行う能力、サービスAPIの呼び出しログに基づく課金を行う能力、サービスAPIの呼び出しをモニタリングする能力、API呼び出し元20Aの追加及び削除を行う能力、例えば不正使用を検出する監査のためのログへのアクセスをサポートする能力、CAPIF間の接続による他のCAPIFコア機能と共にサービスAPIに係

る情報を公開する能力を有してもよい。

[0029] API提供機能30Bは、サービスAPIを提供するプロバイダであり、CAPIFコア機能30Aから提供された情報に基づいてAPI呼び出し元20Aを認証する能力、CAPIFコア機能30Aから提供された認証を検証する能力、CAPIFコア機能30AにおけるサービスAPI呼び出しのログを記録する能力を有してもよい。

[0030] API公開機能30C (API publishing function) は、CAPIFコア機能30Aに、当該APIプロバイダが有するサービスAPIに係る情報を公開する能力を有してもよい。

[0031] API管理機能30D (API management function) は、当該APIプロバイダにサービスAPIの管理を実行させる機能であり、CAPIFコア機能30Aから受信したサービスAPI呼び出しログを監査する能力、CAPIFコア機能30Aから報告されたイベントをモニタリングする能力、CAPIFコア機能30Aに当該APIプロバイダのポリシーを設定する能力、サービスAPIの状態をモニタリングする能力、API呼び出し元20Aを追加及び削除する能力、当該APIプロバイダの登録情報をCAPIFコア機能30Aに登録及び維持する能力を有してもよい。

[0032] なお、API提供機能30B、API公開機能30C及びAPI管理機能30Dは、ある1つのAPIプロバイダに属する機能又はノードであってもよい。あるいは、CAPIFコア機能30A、API提供機能30B、API公開機能30C、及びAPI管理機能30Dは、それぞれネットワークノード30として構成されてもよいし、例えば、API提供機能30B、API公開機能30C及びAPI管理機能30Dが1つのネットワークノード30として構成されてもよい。また、API呼び出し元20A、リソース保持者クライアント20B及び認可機能30Eは、例えば、端末又はサーバ等の通信装置であってもよいし、その他の通信装置であってもよい。また、CAPIFを拡張して、RNAA (Resource owner-aware northbound API access) により、リソース保持者クライアント20B (Resource owner client)

がコアネットワークのAPI呼び出しを認可することが可能である。

[0033] 図4は、QoS変更の例(1)を説明するための図である。図4に示されるように、まず、リソース保持者クライアント20B(Resource owner client)は、QoS(Quality of Service)のアップグレードを許可する。次に、API呼び出し元20A(API invoker)は、QoSのアップグレードの許可があることを示すアクセストークンにより、API提供機能30B(API exposing function)にQoSの変更を要求する。

[0034] 図5は、QoS変更の例(2)を説明するための図である。図5に示されるように、QoSがアップグレードされた後、リソース保持者クライアント20B(Resource owner client)は、QoSのアップグレードを停止したい場合、当該アップグレードの許可を取り消すことができる。このとき、当該アップグレードの許可があることを示すアクセストークンは無効になり、API呼び出し元20Aは、QoSを変更できなくなる。また、リソース保持者クライアント20Bは、当該アクセストークンを無効化することはできるが、QoSを変更すること(アップグレードされたQoSを前の状態に戻すこと)はできない。

[0035] (実施例1)

本発明の実施の形態として実施例1について説明する。実施例1では、リソース保持者がリソース変更に係る認可(例えば、QoSのアップグレード許可)を取り消したとき、変更されたリソース(例えば、QoS)を復旧する動作について説明する。ここで、QoSをサービス品質又はサービスの品質とよんでもよい。図6は、本発明の実施の形態におけるQoS変更の例を説明するための図である。図6に示されるように、リソース保持者クライアント20B(Resource owner client)は、トークンの取り消しをCAPIFコア機能30A(CAPIF core function)に要求する。CAPIFコア機能30Aは、トークンが失効したことをAPI提供機能30B(API exposing function)に通知する。API提供機能30Bは、API適用前に保存した、失効したトークンに対応するQoSに関する情報を3GPPコアネットワークにおけるネッ

トワークノード30Fに送信することにより、変更されたQoSをAPI適用前のQoSに復旧する。ここで、ネットワークノード30Fは、例えば、PCF(Policy Control Function)であってもよい。

[0036] 更に、実施例1における動作の詳細について説明する。まず、サービス品質(QoS)に関する情報を保存する動作について説明する。図7は、本発明の実施の形態におけるQoS情報の保存の例を説明するためのシーケンス図である。以下、図7の各ステップの処理について説明する。

[0037] ステップS301：リソース保持者クライアント20B(Resource owner client)は、API呼び出し元20A(API invoker)に対して、サービス品質(QoS)の更新(アップグレード)を許可する。API呼び出し元20Aは、CAPIFコア機能30A(CAPIF core function)に、当該サービスに関するアプリケーションの認証と認可、及びアクセストークンを要求する。CAPIFコア機能30A内の認可機能30E(Authorization function)は、要求に応じてアプリケーションの認証と認可を実行する。

[0038] ステップS302：API呼び出し元20Aは、API提供機能30Bに、サービスAPIの呼び出しを要求するメッセージを送信する。当該メッセージは、ステップS301で取得したアクセストークンと、更新(アップグレード)するサービス品質(QoS)に関する情報を含む。

[0039] ステップS303：API提供機能30Bは、ステップS302で受信した要求メッセージに応じて、現在のサービス品質(QoS)に関する情報の取得を要求するメッセージを3GPPコアネットワークにおけるネットワークノード30Fに送信する。

[0040] ステップS304：ネットワークノード30Fは、ステップS303で受信した要求メッセージに応じて、現在のサービス品質(QoS)に関する情報をAPI提供機能30Bに送信する。ここで、ネットワークノード30Fは、例えば、PCF(Policy Control Function)である。また、サービス品質(QoS)に関する情報は、例えば、サービス品質の識別子(例えば、5QI(5G QoS Identifier)、非特許文献1を参照可能)を含んでもよい。

[0041] ステップS305：API提供機能30Bは、ステップS304で受信した現在のサービス品質(QoS)に関する情報と、当該サービス品質の情報に対応するアクセストークンをQoS情報リストに保存する。図8は、本発明の実施の形態におけるQoS情報リストの一例を示す図である。図8に示すように、QoS情報リストは、アクセストークンに関する情報とQoSに関する情報を有する。アクセストークンに関する情報は、アクセストークンを特定するための番号又は識別子などの値（例えば、#aaa）、又は、アクセストークンの値をハッシュ化などにより加工した値を含む。QoSに関する情報は、例えば、端末のIPアドレス又は端末のMACアドレス(UE (IP or MAC) address)、アプリケーションセッションコンテキストの識別子(identification of the application session context)、QoS情報(QoS information)など(非特許文献4の5.2.5.3.2節を参照可能)のQoSの再設定に必要となる通常におけるサービス品質に関する情報(Normal QoS information)である。図7に戻って説明する。

[0042] ステップS306：API提供機能30Bは、ステップS302で受信した要求メッセージに応じて、ネットワークノード30Fに、QoSの更新を要求するメッセージを送信する。当該メッセージは、ユーザまたは端末を特定する情報と、更新（アップグレード）するサービス品質(QoS)に関する情報を含む。サービス品質(QoS)に関する情報は、サービス品質の識別子(5QIなど)を含んでもよい。ユーザを特定する情報は、例えば、SUPI(Subscription Permanent Identifier)である。端末を特定する情報は、例えば、端末のIPアドレス、又は端末のMACアドレスである。

[0043] ステップS307：ネットワークノード30Fは、ステップS306で受信した要求メッセージに応じて、QoSの更新処理を実行する。

[0044] ステップS308：ネットワークノード30Fは、API提供機能30Bに、ステップS306で受信した要求メッセージに対する応答を送信する。

[0045] ステップS309：API提供機能30Bは、CAPIFコア機能30Aに、ステップS302で受信したアクセストークンに関するイベントの通知

を受信するためのトークンイベント購読要求を送信する。

[0046] ステップS310: CAPIFコア機能30Aは、API提供機能30Bに、ステップS309で受信した要求に対する応答を送信する。

[0047] 続いて、QoS復元の動作について説明する。図9は、本発明の実施の形態におけるQoS復元の例を説明するためのシーケンス図である。以下、図9の各ステップの処理について説明する。

[0048] ステップS401: リソース保持者クライアント20Bは、CAPIFコア機能30Aに、図7のステップS301で取得したアクセストークンの取消を要求するメッセージを送信する。

[0049] ステップS402: CAPIFコア機能30Aは、受信した要求に応じて、トークンの取消を実行する。

[0050] ステップS403: CAPIFコア機能30Aは、API提供機能30Bに、図7のステップS301で取得したアクセストークンが取り消されて失効したことを示すトークンイベントの通知を送信する。当該通知は、失効したアクセストークンに関する情報を含む。

[0051] ステップS404: API提供機能30Bは、ステップS403で受信した通知に含まれるアクセストークンに関する情報が、図7のステップS305で保存したQoS情報リストに含まれることを確認することにより、QoSの復元の必要性を検出する。

[0052] ステップS405: API提供機能30Bは、QoS情報リストにおいて、ステップS403で受信した通知に含まれるアクセストークンに対応するQoSに関する情報（通常におけるQoSに関する情報）を調査する。

[0053] ステップS406: API提供機能30Bは、ネットワークノード30Fに、更新（アップグレード）されたQoSを通常のQoSに復元する要求メッセージを送信する。当該メッセージは、ユーザまたは端末を特定する情報と、通常におけるQoSに関する情報(Normal QoS information)を含む。

[0054] ステップS407: ネットワークノード30Fは、ステップS406で受信した要求メッセージに応じて、更新（アップグレード）されたQoSを通

常におけるQoSに復元する復元処理を実行する。

[0055] ステップS408: ネットワークノード30Fは、API提供機能30Bに、ステップS406で受信した要求メッセージに対する応答を送信する。当該応答は、QoSの復元処理が成功したことを示す情報を含んでもよい。

[0056] ステップS409: API提供機能30Bは、CAPIFコア機能30Aに、ステップS403で受信した通知に対応する応答を送信する。当該応答は、要求されたトークンの取消が成功したことを示す情報、及びQoSの復元処理が成功したことを示す情報を含んでもよい。

[0057] ステップS410: CAPIFコア機能30Aは、リソース保持者クライアント20Bに、ステップS401で受信した要求に対する応答を送信する。当該応答は、要求されたトークンの取消が成功したことを示す情報、及びQoSの復元処理が成功したことを示す情報を含んでもよい。

[0058] (変形例)

本発明の実施の形態として変形例について説明する。変形例では、実施例1における図8に示したQoS情報リストに保存したサービス品質に関する情報を用いる代わりに、予め定められたサービス品質に関する情報を用いる。すなわち、API提供機能30Bは、図7のステップS302で示した様に、アクセストークンとアクセストークンに対応するサービス品質の更新を要求するメッセージを受信する。更に、API提供機能30Bは、図8のステップS403で示した様に、アクセストークンの失効に関する通知を受信した後、アクセストークンに関連付けられたサービス品質(QoS)を予め定められたサービス品質(QoS)に復元することを要求するメッセージをネットワークノード30Fに送信する。当該メッセージは、予め定められたサービス品質に更新することを示す情報を含んでもよいし、或いは、予め定められたサービス品質に更新することを予め設定しておく、又は、規格により定めてもよい。

[0059] 上述の実施例により、ユーザ（リソース所持者）がリソース変更に係る認可（例えば、QoSのアップグレード許可）を取り消したとき、変更された

リソース（例えば、QoS）を復旧することが可能である。すなわち、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したとき、変更されたリソースを復旧することが可能である。また、ユーザ（リソース所持者）が認可を取り消し、トークンを無効化した場合でも、第三者のAPI invokerに頼ることなく、もとのリソース状態に戻すことができる。これにより、ユーザ（リソース所持者）がトークンを無効化した後に、ユーザの意図に反して高品質のQoSが設定されてしまうことを避けることが可能である。すなわち、高品質なサービスの利用による、意図しない高額な使用料金の請求を防止することが可能である。

[0060] （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基地局10、ネットワークノード30及び端末20の機能構成例を説明する。基地局10、ネットワークノード30及び端末20は上述した実施例を実施する機能を含む。ただし、基地局10、ネットワークノード30及び端末20はそれぞれ、実施例の中の一部の機能のみを備えることとしてもよい。

[0061] ＜基地局10及びネットワークノード30＞

図10は、基地局10及びネットワークノード30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、基地局10は、送信部110と、受信部120と、設定部130と、制御部140とを有する。図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、ネットワークノード30は、基地局10と同様の機能構成を有してもよい。また、システムアーキテクチャ上で複数の異なる機能を有するネットワークノード30は、機能ごとに分離された複数のネットワークノード30から構成されてもよい。

[0062] 送信部110は、端末20又は他のネットワークノード30に送信する信号を生成し、当該信号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30から送信された各種の信号を

受信し、受信した信号から、例えばより上位のレイヤの情報を取得する機能を含む。送信部 110 及び受信部 120 を含む通信部が構成されてもよい。

[0063] 設定部 130 は、予め設定される設定情報、及び、端末 20 に送信する各種の設定情報を記憶装置に格納し、必要に応じて記憶装置から読み出す。設定情報の内容は、例えば、ネットワークにおけるサービス API に係る情報等である。

[0064] 制御部 140 は、実施例において説明したように、ネットワークにおけるサービス API の設定に係る処理を行う。また、制御部 140 は、端末 20 との通信に係る処理を行う。制御部 140 における信号送信に関する機能部を送信部 110 に含め、制御部 140 における信号受信に関する機能部を受信部 120 に含めてもよい。

[0065] <端末 20>

図 11 は、端末 20 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、端末 20 は、送信部 210 と、受信部 220 と、設定部 230 と、制御部 240 とを有する。図 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。また、リソース保持者 20 となる通信装置は、端末 20 と同様の機能構成を有してもよい。

[0066] 送信部 210 は、送信データから送信信号を作成し、当該送信信号を無線で送信する。受信部 220 は、各種の信号を無線受信し、受信した物理レイヤの信号からより上位のレイヤの信号を取得する。また、受信部 220 は、ネットワークノード 30 から送信される NR-PSS、NR-SSS、NR-PBCH、DL/UL 制御信号又は参照信号等を受信する機能を有する。送信部 210 及び受信部 220 を含む通信部が構成されてもよい。

[0067] 設定部 230 は、受信部 220 によりネットワークノード 30 から受信した各種の設定情報を記憶装置に格納し、必要に応じて記憶装置から読み出す。また、設定部 230 は、予め設定される設定情報も格納する。設定情報の内容は、例えば、ネットワークにおけるサービス API に係る情報等である。

。

[0068] 制御部 240 は、実施例において説明したように、ネットワークにおけるサービス API の設定に係る処理を行う。制御部 240 における信号送信に関する機能部を送信部 210 に含め、制御部 240 における信号受信に関する機能部を受信部 220 に含めてもよい。

[0069] (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 及び図 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。

[0070] 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。

[0071] 例えば、本開示の一実施の形態におけるネットワークノード 30、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基地局 10 及び端末 20 のハードウェア構成の一例を示す図である。ネットワークノード 30 は、基地局 10 と同様のハードウェア構成を有してもよい。上述の基地局 10 及び端末

20は、物理的には、プロセッサ1001、記憶装置1002、補助記憶装置1003、通信装置1004、入力装置1005、出力装置1006、バス1007などを含むコンピュータ装置として構成されてもよい。

[0072] 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。

[0073] 基地局10及び端末20における各機能は、プロセッサ1001、記憶装置1002等のハードウェア上に所定のソフトウェア（プログラム）を読み込ませることによって、プロセッサ1001が演算を行い、通信装置1004による通信を制御したり、記憶装置1002及び補助記憶装置1003におけるデータの読み出し及び書き込みの少なくとも一方を制御したりすることによって実現される。

[0074] 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。

[0075] 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に示した基地局10の制御部140は、記憶装置1002に格納され、プロセッサ1001で動作する制御プログラムによって実現されてもよい。また、例えば、図11に示した端末20の制御部240は、記憶装置1002に格納され、プロセッサ1001で動作する制御プログラムによって実現されてもよい。上述の各種処理は、1つのプロセッサ10

01によって実行される旨を説明してきたが、2以上のプロセッサ1001により同時又は逐次に実行されてもよい。プロセッサ1001は、1以上のチップによって実装されてもよい。なお、プログラムは、電気通信回線を介してネットワークから送信されてもよい。

[0076] 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。

[0077] 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。

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 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。

[0081] また、基地局１０及び端末２０は、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP：Digital Signal Processor）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）、PLD（Programmable Logic 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。

[0082] 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。本開示において説明した各態様／実施形態は、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。

- [0083] 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。
- [0084] 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。
- [0085] 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。
- [0086] 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、スリ

タッチ、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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 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。

[0091] 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ＰＤＳＣＨ（又は当該ＰＤＳＣＨ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。

[0092] （実施の形態のまとめ）

以上、説明したように、本発明の実施の形態によれば、サービス品質に関する情報を要求する第１メッセージを送信する送信部と、前記第１メッセージにより要求された前記サービス品質に関する情報を受信する受信部と、前記サービス品質に関する情報と、前記サービス品質に関する情報に対応するアクセストークンを関連付けてサービス品質リストに保存する制御部と、を有するネットワークノードであって、前記制御部は、前記アクセストークンに関する通知を受信した際に、前記アクセストークンに関連付けられた前記

サービス品質に関する情報を前記サービス品質リストから取得し、前記送信部は、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質の復元を要求する第2メッセージを送信し、前記受信部は、前記第2メッセージに対する応答を受信する、ネットワークノードが提供される。

[0093] 上記の構成により、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したとき、変更されたリソースを復旧することができる。

[0094] 前記サービス品質リストは、前記サービス品質に関する情報として、端末のIPアドレス、端末のMACアドレス、アプリケーションセッションコンテキストの識別子、及びサービス品質の識別子の少なくとも一つを含んでもよい。当該構成により、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したとき、変更されたリソースを復旧することができる。

[0095] 前記通知は、前記アクセストークンの失効に関する通知であってもよい。当該構成により、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したとき、変更されたリソースを復旧することができる。

[0096] 前記送信部は、前記通知に対して、前記アクセストークンに対応する前記サービス品質の復元が成功したことを示す応答を送信してもよい。当該構成により、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したとき、変更されたリソースを復旧することができる。

[0097] また、本発明の実施の形態によれば、アクセストークンと前記アクセストークンに対応する前記サービス品質の更新を要求する第1メッセージを受信する受信部と、前記アクセストークンに関する通知を受信した際に、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質を予め定められたサービス品質に復元することを要求する第2メッセージを送信する送信部と、を有するネットワークノードが提供される。

[0098] 上記の構成により、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したとき、変更されたリソースを復旧することができる。

[0099] 前記通知は、前記アクセストークンの失効に関する通知であってもよい。当該構成により、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したと

き、変更されたリソースを復旧することができる。

[0100] 前記送信部は、前記通知に対して、前記アクセストークンに対応する前記サービス品質の復元が成功したことを示す応答を送信してもよい。当該構成により、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したとき、変更されたリソースを復旧することができる。

[0101] また、本発明の実施の形態によれば、サービス品質に関する情報を要求する第1メッセージを送信する送信ステップと、前記第1メッセージにより要求された前記サービス品質に関する情報を受信する受信ステップと、前記サービス品質に関する情報と、前記サービス品質に関する情報に対応するアクセストークンを関連付けてサービス品質リストに保存する制御ステップと、を有するネットワークノードが実行する制御方法であって、前記制御ステップは、前記アクセストークンに関する通知を受信した際に、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質に関する情報を前記サービス品質リストから取得し、前記送信ステップは、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質の復元を要求する第2メッセージを送信し、前記受信ステップは、前記第2メッセージに対する応答を受信する、制御方法が提供される。

[0102] 上記の構成により、リソース保持者がリソース変更に係る認可を取り消したとき、変更されたリソースを復旧することができる。

[0103] (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使用されてよいし、ある項目に記載された事項が、別の項目に記載された事項に（矛盾しない限り）適用されてよい。機能ブロック図における

機能部又は処理部の境界は必ずしも物理的な部品の境界に対応するとは限らない。複数の機能部の動作が物理的には１つの部品で行われてもよいし、あるいは１つの機能部の動作が物理的には複数の部品により行われてもよい。実施の形態で述べた処理手順については、矛盾の無い限り処理の順序を入れ替えてもよい。処理説明の便宜上、基地局１０及び端末２０は機能的なブロック図を用いて説明されたが、そのような装置はハードウェアで、ソフトウェアで又はそれらの組み合わせで実現されてもよい。本発明の実施の形態に従って基地局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。

[0104] 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。

[0105] 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 generati

on mobile communication system (6 G)、xth generation mobile communication system (x G) (x G (xは、例えば整数、小数))、F R A (Future Radio Access)、N R (new Radio)、New radio access (N X)、Future generation radio access (F X)、W-CDMA (登録商標)、G S M (登録商標)、C D M A 2 0 0 0、U M B (Ultra Mobile Broadband)、I E E E 8 0 2 . 1 1 (W i - F i (登録商標))、I E E E 8 0 2 . 1 6 (W i M A X (登録商標))、I E E E 8 0 2 . 2 0、U W B (Ultra-WideBand)、B l u e t o o t h (登録商標)、その他の適切なシステムを利用するシステム及びこれらに基づいて拡張、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、L T E 及び L T E - A の少なくとも一方と 5 G との組み合わせ等)適用されてもよい。

[0106] 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。

[0107] 本明細書において基地局 1 0 によって行われるとした特定動作は、場合によってはその上位ノード (upper node) によって行われることもある。基地局 1 0 を有する 1 つ又は複数のネットワークノード (network nodes) からなるネットワークにおいて、端末 2 0 との通信のために行われる様々な動作は、基地局 1 0 及び基地局 1 0 以外の他のネットワークノード (例えば、M M E 又は S - G W 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 1 0 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、M M E 及び S - G W) であってもよい。

[0108] 例えば、認可機能は認可以外の機能を有するネットワークノード (例えば、エッジコンピューティング機能を有するエッジアプリケーションサーバ (E

dge Application Server) やエッジイネーブラサーバ (Edge Enabler Server)) との組み合わせでもよい。

[0109] 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。

[0110] 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。

[0111] 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。

[0112] 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。

[0113] 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。

[0114] 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。

[0115] 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。

[0116] 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。

[0117] 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。

[0118] 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。

[0119] 本開示においては、「基地局（BS：Base Station）」、「無線基地局」、「基地局装置」、「固定局（fixed station）」、「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。

[0120] 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。

[0121] 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。

[0122] 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。

[0123] 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。

[0124] 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。

[0125] 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、複数の端末 2 0 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 1 0 が有する機能を端末 2 0 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。

[0126] 同様に、本開示におけるユーザ端末は、基地局で読み替えてもよい。この場合、上述のユーザ端末が有する機能を基地局が有する構成としてもよい。

[0127] 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(process ing)、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。

[0128] 「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。

[0129] 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。

[0130] 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。

[0131] 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。

[0132] 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。

[0133] 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。

[0134] 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。

[0135] 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。

[0136] 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、組み合わせで用いてもよいし、実行に伴って切り替えて用いてもよい。また、所定の情報の通知（例えば、「Xであること」の通知）は、明示的に行うものに限られず、暗黙的（例えば、当該所定の情報の通知を行わない）ことによって行われてもよい。

[0137] 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

[0138]	1 0	基地局
	1 1 0	送信部
	1 2 0	受信部
	1 3 0	設定部
	1 4 0	制御部
	2 0	端末
	2 1 0	送信部
	2 2 0	受信部
	2 3 0	設定部
	2 4 0	制御部
	3 0	ネットワークノード
	1 0 0 1	プロセッサ
	1 0 0 2	記憶装置
	1 0 0 3	補助記憶装置
	1 0 0 4	通信装置
	1 0 0 5	入力装置
	1 0 0 6	出力装置

請求の範囲

- [請求項1] サービス品質に関する情報を要求する第1メッセージを送信する送信部と、
- 前記第1メッセージにより要求された前記サービス品質に関する情報を受信する受信部と、
- 前記サービス品質に関する情報と、前記サービス品質に関する情報に対応するアクセストークンを関連付けてサービス品質リストに保存する制御部と、
- を有するネットワークノードであって、
- 前記制御部は、前記アクセストークンに関する通知を受信した際に、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質に関する情報を前記サービス品質リストから取得し、
- 前記送信部は、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質の復元を要求する第2メッセージを送信し、
- 前記受信部は、前記第2メッセージに対する応答を受信する、ネットワークノード。
- [請求項2] 前記サービス品質リストは、前記サービス品質に関する情報として、端末のIPアドレス、端末のMACアドレス、アプリケーションセッションコンテキストの識別子、及びサービス品質の識別子の少なくとも一つを含む、請求項1に記載のネットワークノード。
- [請求項3] アクセストークンと前記アクセストークンに対応する前記サービス品質の更新を要求する第1メッセージを受信する受信部と、
- 前記アクセストークンに関する通知を受信した際に、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質を予め定められたサービス品質に復元することを要求する第2メッセージを送信する送信部と、
- を有するネットワークノード。
- [請求項4] 前記通知は、前記アクセストークンの失効に関する通知である、請

求項 1 又は請求項 3 に記載のネットワークノード。

[請求項5] 前記送信部は、前記通知に対して、前記アクセストークンに対応する前記サービス品質の復元が成功したことを示す応答を送信する、請求項 1 又は請求項 3 に記載のネットワークノード。

[請求項6] サービス品質に関する情報を要求する第 1 メッセージを送信する送信ステップと、

前記第 1 メッセージにより要求された前記サービス品質に関する情報を受信する受信ステップと、

前記サービス品質に関する情報と、前記サービス品質に関する情報に対応するアクセストークンを関連付けてサービス品質リストに保存する制御ステップと、

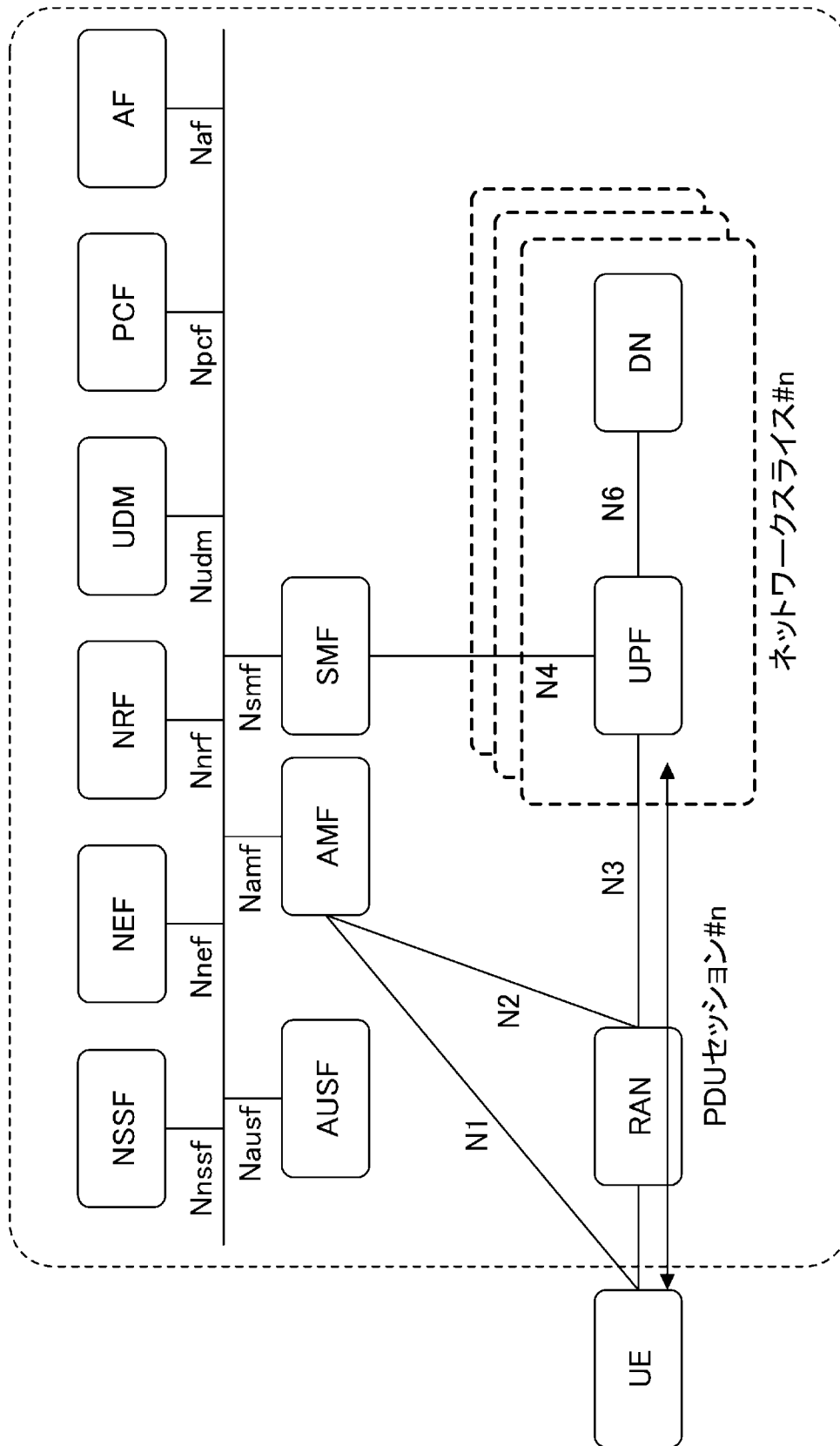
を有するネットワークノードが実行する制御方法であって、

前記制御ステップは、前記アクセストークンに関する通知を受信した際に、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質に関する情報を前記サービス品質リストから取得し、

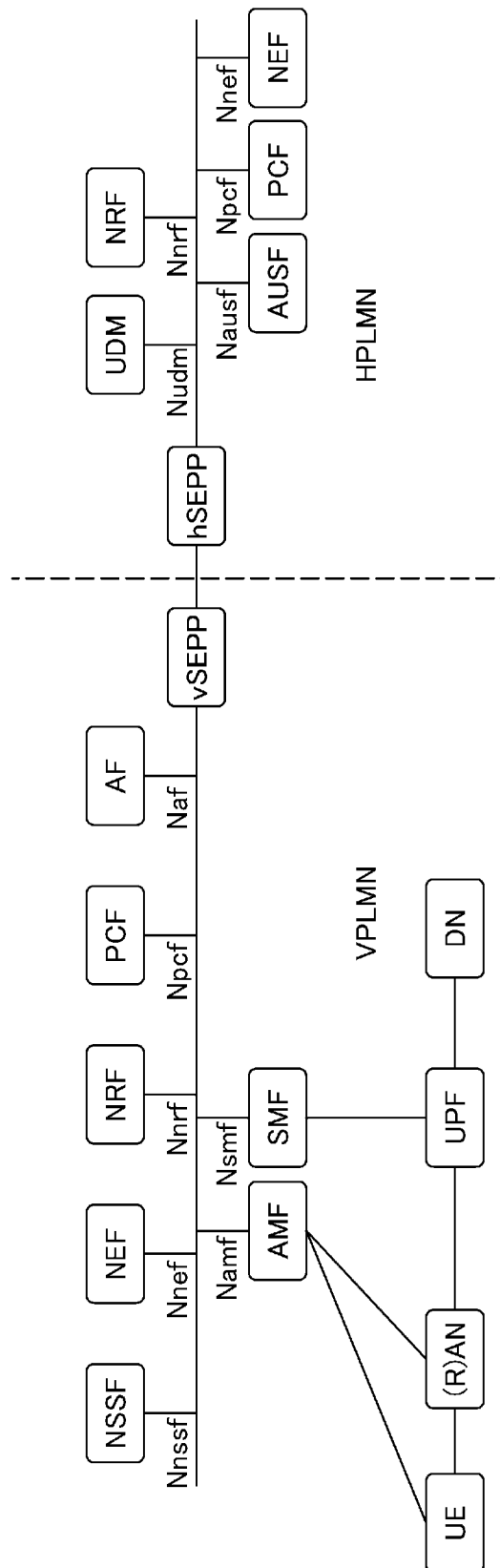
前記送信ステップは、前記アクセストークンに関連付けられた前記サービス品質の復元を要求する第 2 メッセージを送信し、

前記受信ステップは、前記第 2 メッセージに対する応答を受信する、制御方法。

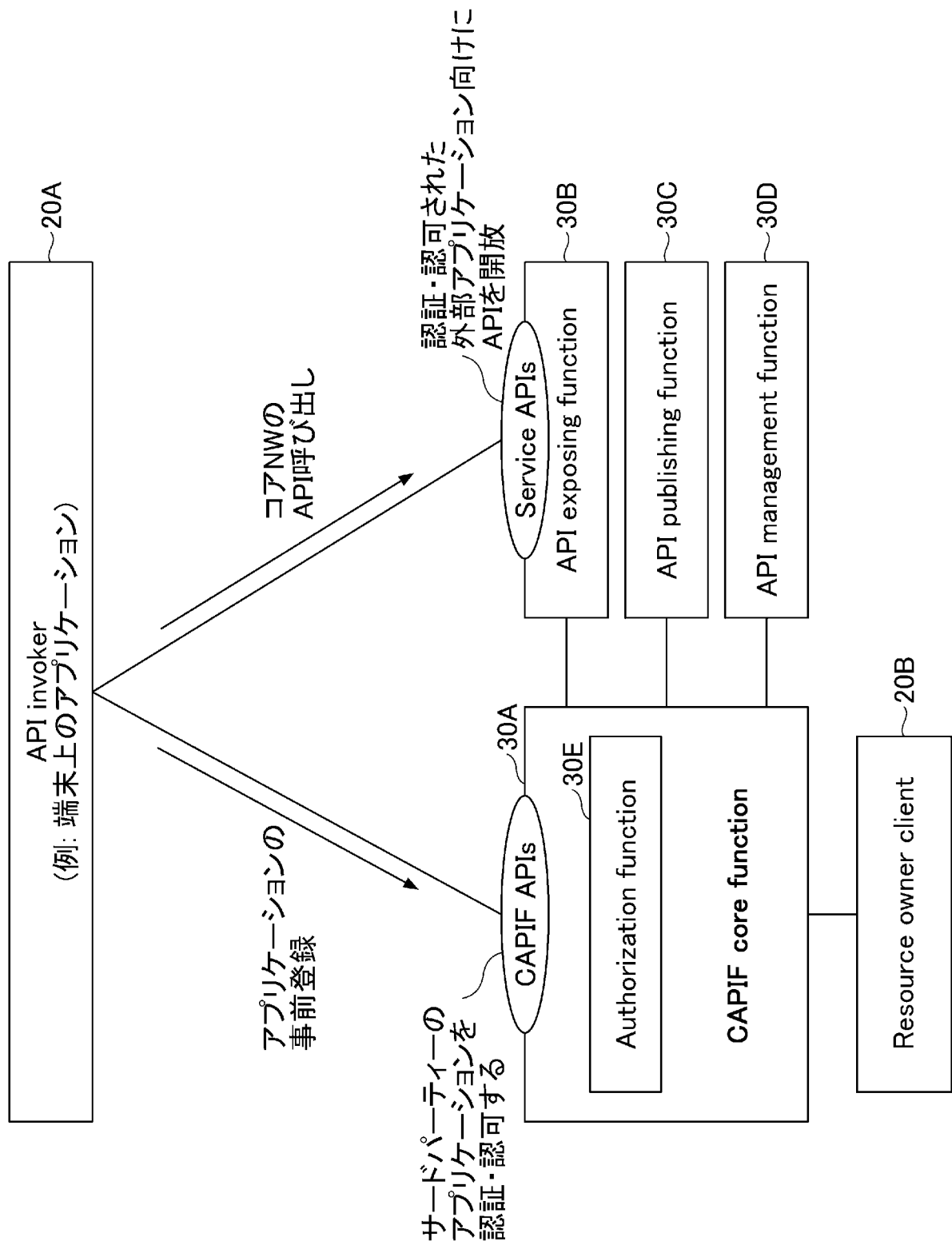
[図1]



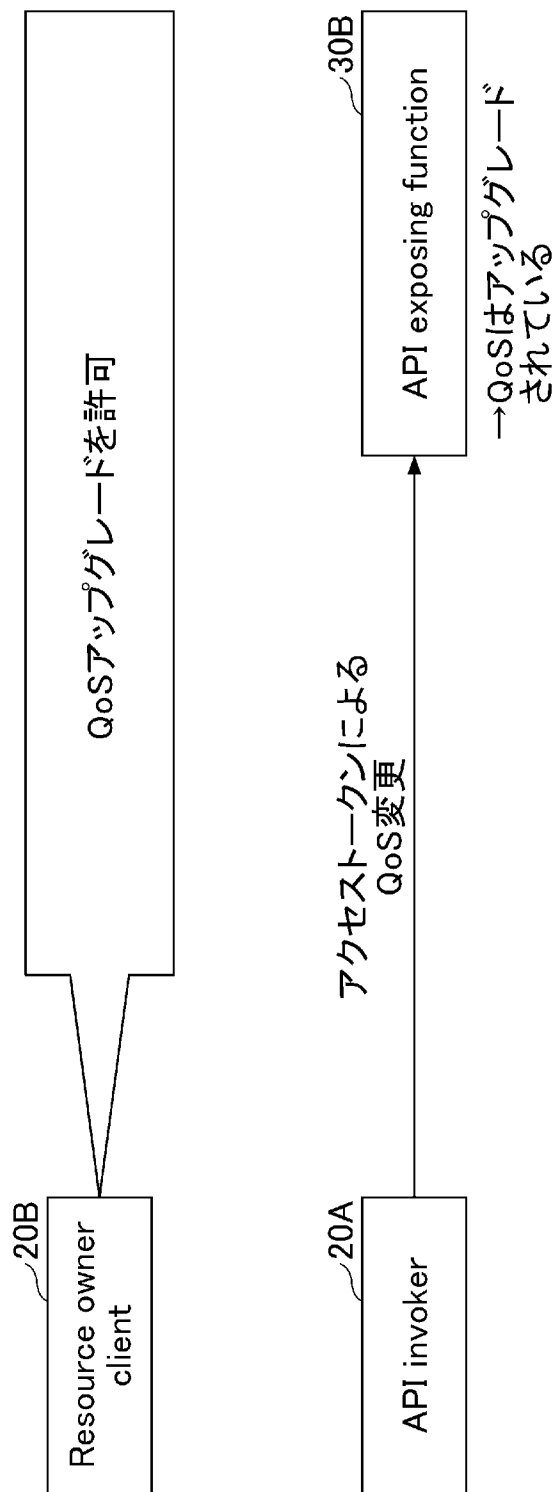
[図2]



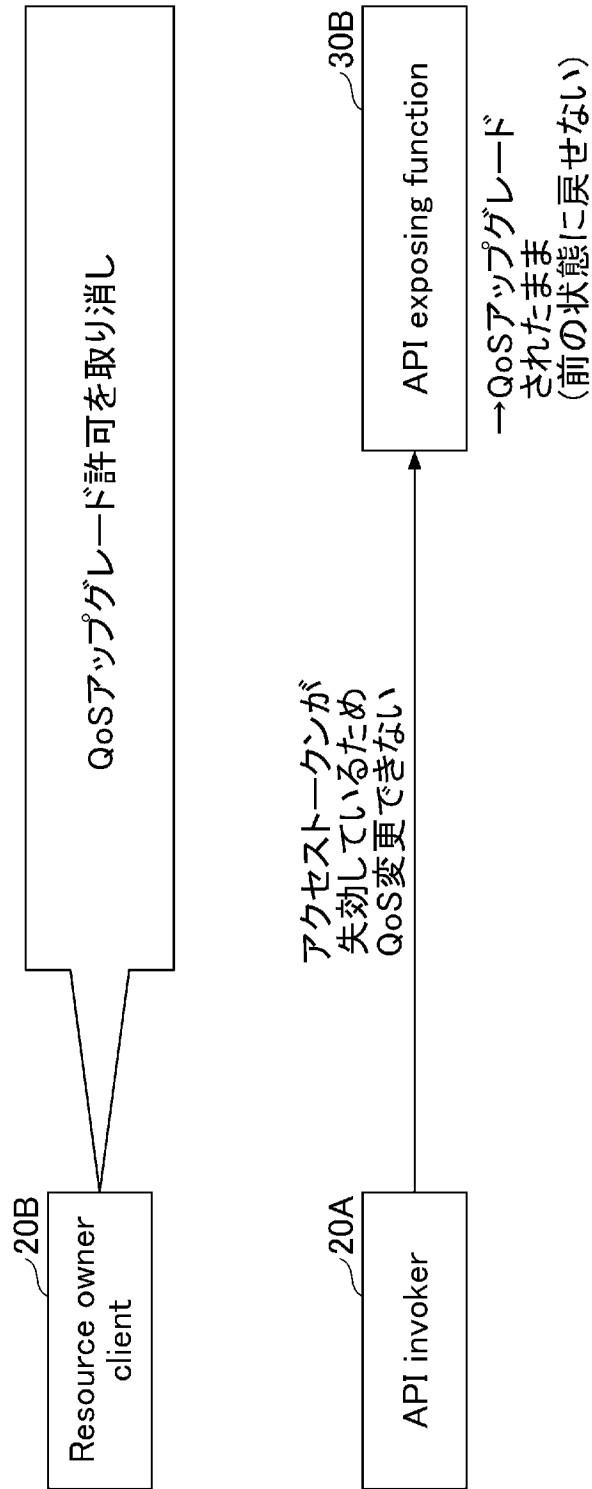
[図3]



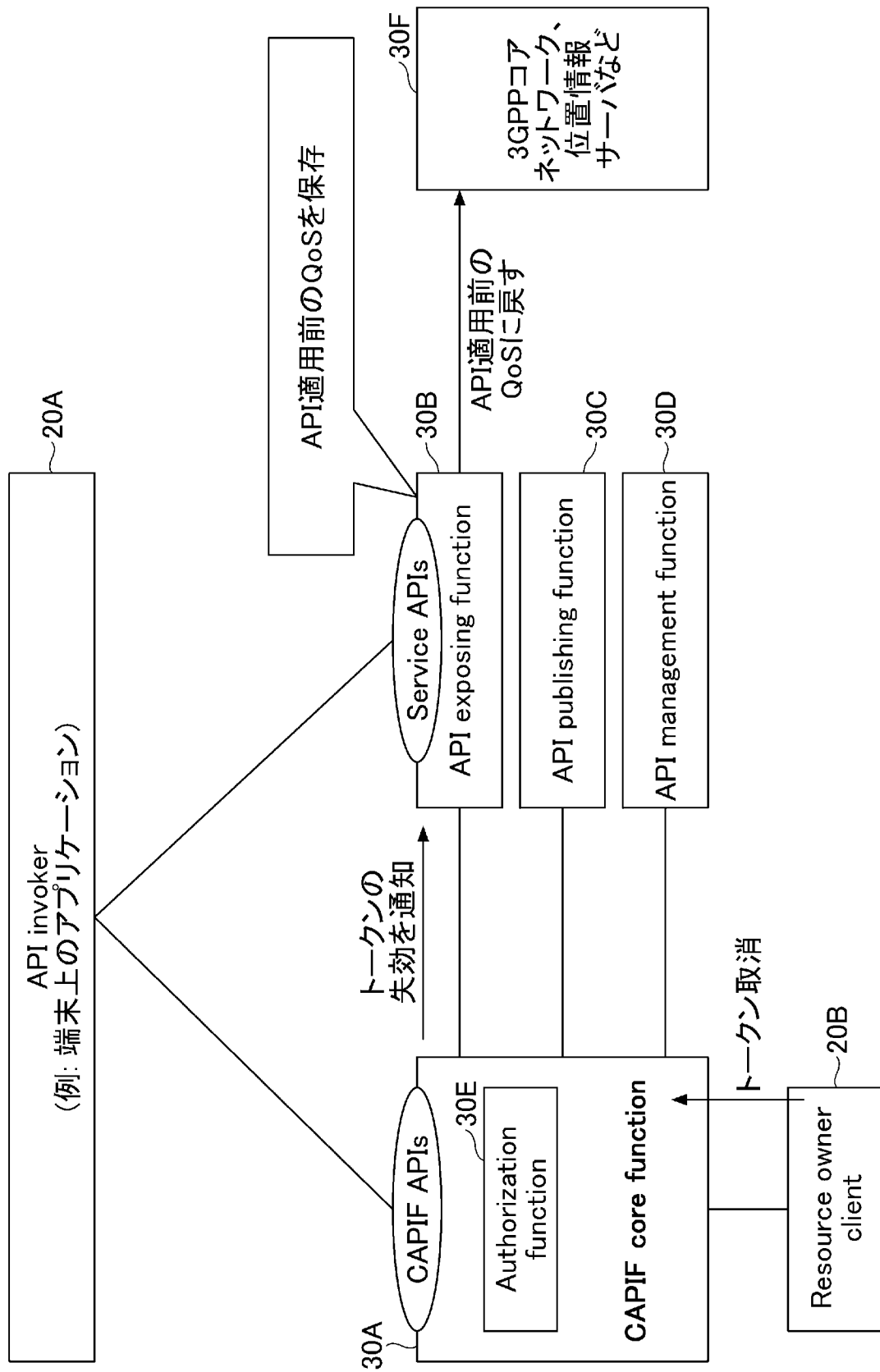
[図4]



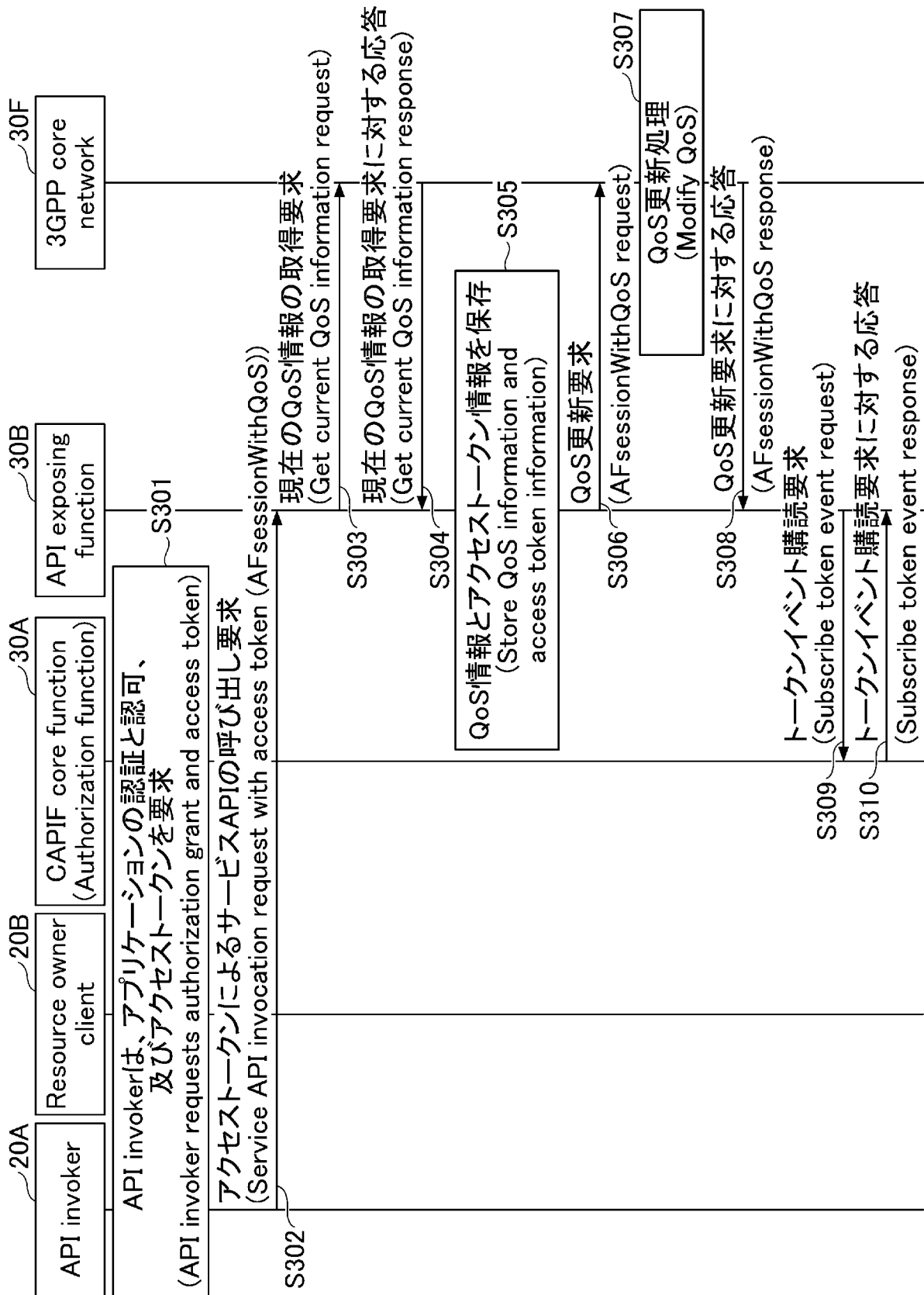
[図5]



[図6]



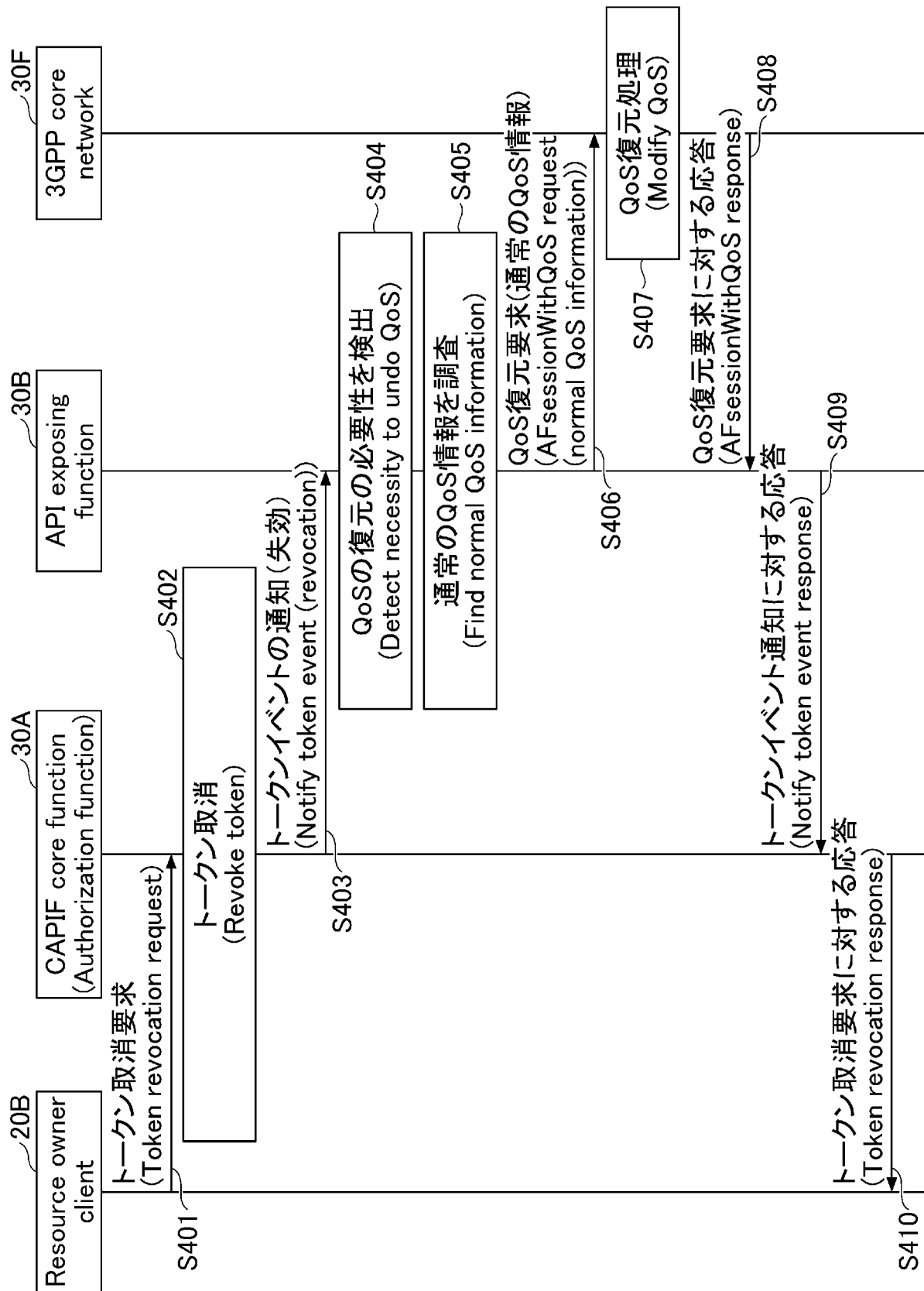
[図7]



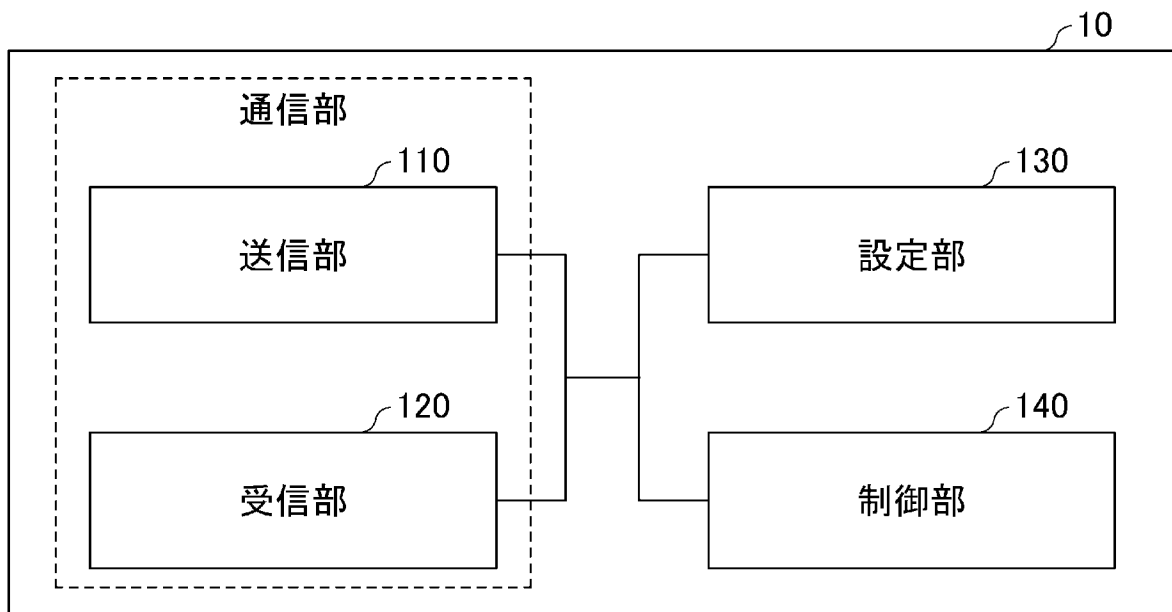
[図8]

Access token information	Normal QoS information
[Access token #aaa]	UE (IP or MAC) address, identification of the application session context, QoS information, etc.

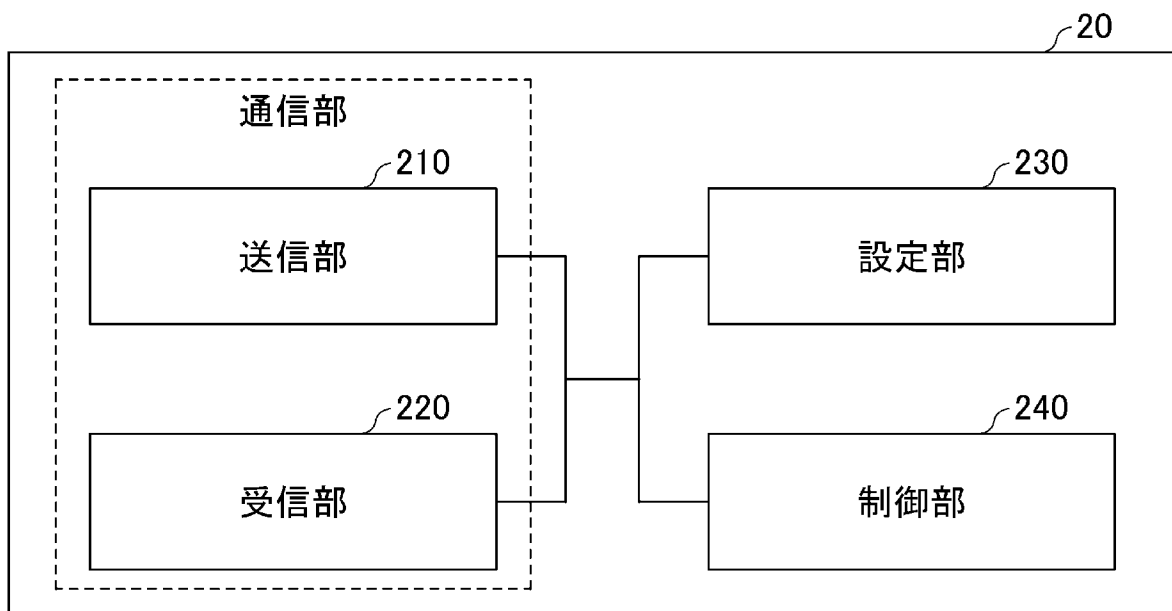
[図9]



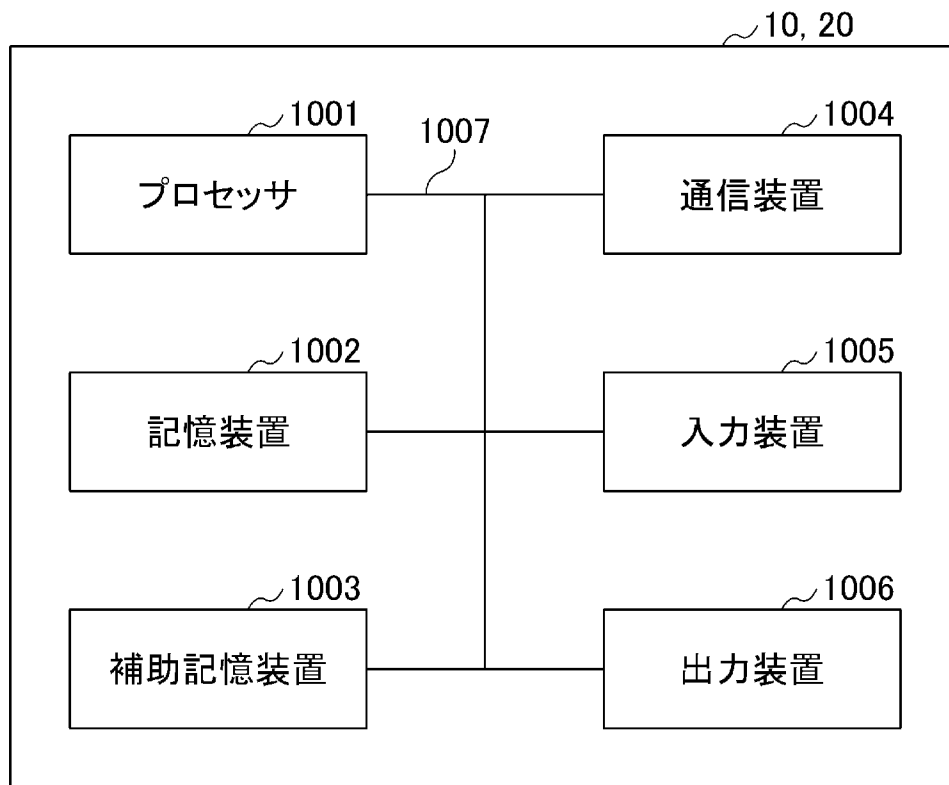
[図10]



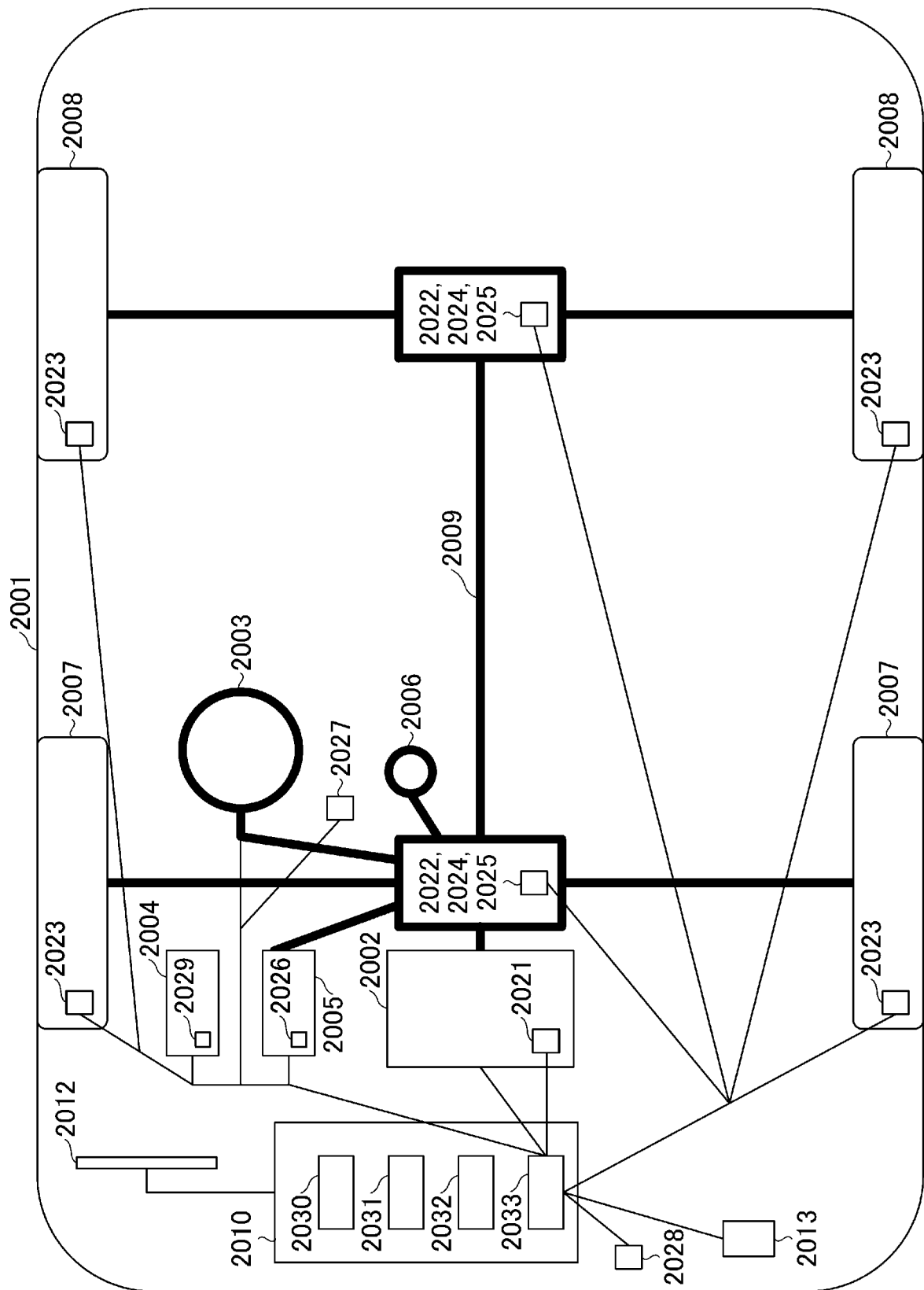
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/024407

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H04W 92/06**(2009.01)i; **H04W 88/18**(2009.01)i

FI: H04W92/06; H04W88/18

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)

H04W92/06; H04W88/18

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.
A	3GPP TR 33.884 V18.0.0 (June 2023) [online]. 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on security of application enablement aspects for subscriber-aware northbound API access (Release 18). 22 June 2023, pp. 44-45, [retrieved on 25 December 2023], Internet: <URL:https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/33_series/33.884/33884-i00.zip> section 6.15	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

25 December 2023

Date of mailing of the international search report

09 January 2024

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.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 92/06(2009.01)i; H04W 88/18(2009.01)i FI: H04W92/06; H04W88/18		
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）） H04W92/06; H04W88/18 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 1971-2023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
A	3GPP TR 33.884 V18.0.0 (2023-06)[online], 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on security of application enablement aspects for subscriber-aware northbound API access (Release 18), 2023.06.22, 第44-45頁, [検索日 2023.12.25], インターネット: <URL:https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/33_series/33.884/33884-i00.zip> 第6.15節	1-6
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。 * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 25.12.2023	国際調査報告の発送日 09.01.2024	
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） 桑原 聡一 5J 3984 電話番号 03-3581-1101 内線 3534	