

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年2月21日(21.02.2019)



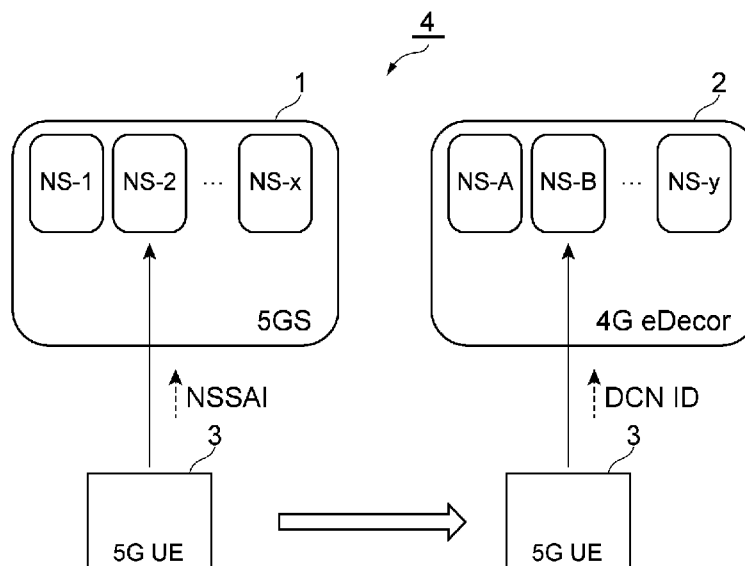
(10) 国際公開番号

WO 2019/035404 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 48/04 (2009.01) H04W 48/18 (2009.01)
H04W 48/08 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/029802
- (22) 国際出願日: 2018年8月8日(08.08.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-156667 2017年8月14日(14.08.2017) JP
- (71) 出願人:株式会社NTTドコモ(NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:下城 拓也 (SHIMOJOU Takuya); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社NTTドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). タコルスリスリサクル(THAKOLSRI Srisakul); 80687 ミュンヘン市ランズベルゲ通り312番地 ドコモヨーロッパ研究所内 Munich (DE). サマ マラ レディ (SAMA Malla Reddy); 80687 ミュンヘン市ランズベルゲ通り312番地 ドコモヨーロッパ研究所内 Munich (DE).
- (74) 代理人:長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiki 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) 9階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

(54) Title: NODE GROUP AND MIGRATION METHOD

(54) 発明の名称: ノード群及びマイグレーション方法



(57) **Abstract:** This 5GS1 node group, which includes a plurality of slices that are virtual networks, comprises: a UDM10 which includes a storage unit 100 that stores an NSSAI for identifying an available slice for each UE 3 from among the plurality of slices included in the 5GS1, and a transmission unit 101 that, in response to a request from the UE3, transmits to the 5GS1 an NSSAI corresponding to the UE3; and an NSSF20 that includes a storage unit 200 which stores correspondence information associating the NSSAIs for identifying the slices included in the 5GS1 and DCN IDs for identifying slices included in a 4G eDecor2, and a transmission unit 201 that, on the basis of an NSSAI returned from the

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

UDM10, acquires the DCN ID associated with the NSSAI, and transmits the DCN ID to the UE3.

(57) 要約: 仮想ネットワークであるスライスを複数含む5GS1のノード群であって、5GS1に含まれる複数のスライスのうちUE3毎に使用が可能なスライスを特定するためのNSSAIを格納する格納部100、及び、UE3からの要求に応じてUE3に対応したNSSAIを5GS1に返信する送信部101を有するUDM10と、5GS1に含まれるスライスを特定するためのNSSAIと、4GeDeco r2に含まれるスライスを特定するためのDCNIDとを対応付けた対応情報を格納する格納部200、及び、UDM10から返信されたNSSAIを基に、NSSAIに対応付けられているDCNIDを取得し、そのDCNIDを当該UE3に送信する送信部201を有するNSSF20と、を備える。

明 細 書

発明の名称： ノード群及びマイグレーション方法

技術分野

[0001] 本発明の一側面は、ネットワークに含まれるスライス（ネットワークインフラ上に生成される仮想ネットワーク）にアクセスする携帯端末を、別のネットワークに含まれるスライスにアクセス可能にするためのノード群及びマイグレーション方法に関する。

背景技術

[0002] 下記非特許文献1では、スライスを複数含む5 G（5th Generation、第5世代移動通信システム）ネットワークシステム（5 G S）において、N S S A I（Network Slice Selection Assistance information）が特定するスライスにU E（User Equipment）を接続させることが開示されている。

[0003] 下記非特許文献2では、スライスを複数含む4 G（4th Generation、第4世代移動通信システム）ネットワーク（4 G e D e c o r）において、D C N I D（Dedicated Core Network ID）が特定するスライスにU Eを接続させることが開示されている。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：3 G P P T S 23.501 V0.3.1（2017-03）

非特許文献2：3 G P P T S 23.401 V14.3.0（2017-03）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、5 G Sとe D e c o rの間には互換性は担保されていない。それゆえに、例えば、5 G Sに含まれるスライスにアクセスするU Eが、e D e c o rに含まれる対応するスライスにアクセスすることはできない

。すなわち、異なるネットワークにおいて対応するスライスにUEがアクセスすることはできない。

[0006] 本発明の一側面は、かかる課題に鑑みて為されたものであり、異なるネットワークにおいても対応するスライスに携帯端末をアクセス可能にすることができるノード群及びマイグレーション方法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

[0007] 上述の課題を解決するために、本発明の一側面にかかるノード群は、ネットワークインフラ上に生成される仮想ネットワークであるスライスを複数含む第1ネットワークのノード群であって、第1ネットワークに含まれる複数のスライスのうち携帯端末毎に使用が可能な一のスライスを特定するための第1特定情報を格納する第1の格納部、及び、携帯端末から第1ネットワークを経由した要求に応じて、格納部に格納された携帯端末に対応した第1特定情報を、第1ネットワークに返信する第1の送信部を有する第1のノードと、第1ネットワークに含まれる複数のスライスのうちのスライスを特定するための第2特定情報と、第1ネットワークとは異なる第2ネットワークに含まれるスライスを特定するための第3特定情報とを対応付けた対応情報を格納する第2の格納部、及び、第1の送信部から返信された第1特定情報を基に、第2の格納部から第1特定情報に対応する第2特定情報に対応付けられている第3特定情報を取得し、第3特定情報を第1ネットワークを経由して当該携帯端末に送信する第2の送信部を有する第2のノードと、を備える。

[0008] あるいは、本発明の他の側面にかかるマイグレーション方法は、ネットワークインフラ上に生成される仮想ネットワークであるスライスを複数含む第1ネットワークのノード群であって、第1ネットワークに含まれる複数のスライスのうち携帯端末毎に使用が可能な一のスライスを特定するための第1特定情報を格納する第1の格納部を有する第1のノード、及び、第1ネットワークに含まれる複数のスライスのうちのスライスを特定するための第2特定情報と、第1ネットワークとは異なる第2ネットワークに含まれるスラ

イスを特定するための第3特定情報とを対応付けた対応情報を格納する第2の格納部を有する第2のノードを備えるノード群と、携帯端末とを含むネットワークシステムによるマイグレーション方法であって、携帯端末が、第1ネットワークにアクセスする第1アクセスステップと、第1のノードが、第1アクセスステップにて携帯端末がアクセスする場合であって携帯端末から第1ネットワークを経由した要求を受信する場合に、格納部に格納された携帯端末に対応した第1特定情報を、第1ネットワークに返信する第1送信ステップと、第2のノードが、第1のノードから返信された第1特定情報を基に、第2の格納部から第1特定情報に対応する第2特定情報に対応付けられている第3特定情報を取得し、第3特定情報を第1ネットワークを経由して当該携帯端末に送信する第2送信ステップと、携帯端末が、第2送信ステップにて送信された第3特定情報によって特定される第2ネットワークのスライスにアクセスする第2アクセスステップと、を含む。

[0009] 上記一側面あるいは上記他の側面によれば、携帯端末から第1ネットワークにアクセスされた際に、当該携帯端末が使用可能なスライスに関する第1特定情報が第1のノードから第1ネットワークに返信され、それに対して、第1特定情報に対応するスライスに関する第2特定情報に対応付けられた第2ネットワークに含まれるスライスに関する第3特定情報が、第2のノードから当該携帯端末に送信される。これにより、例えば、第1ネットワークにアクセスする携帯端末は、第2のノードから送信された第3特定情報であって、自端末が使用可能な第1ネットワークのスライスに対応する第2ネットワークのスライスに関する第3特定情報を取得できる。その結果、携帯端末において第3特定情報を用いることで第2ネットワークのスライスにアクセスすることができる。すなわち、第1ネットワークに含まれるスライスにアクセスする携帯端末が、第2ネットワークに含まれる対応するスライスにアクセスすることができる。つまり、このような側面によれば、異なるネットワークにおいても携帯端末を対応するスライスにアクセス可能にすることができる。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、異なるネットワークにおいても対応するスライスに携帯端末をアクセス可能にすることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本実施形態に係るネットワークシステムのシステム構成図である。

[図2] 5 G ネットワークシステムのシステム構成例を示す図である。

[図3] 4 G ネットワークのシステム構成例を示す図である。

[図4]本実施形態に係るUDMの機能ブロック図である。

[図5]本実施形態に係るNSSFの機能ブロック図である。

[図6]本実施形態に係るUDM及びNSSFのハードウェア構成図である。

[図7]加入者情報のテーブル例を示す図である。

[図8]対応情報のテーブル例を示す図である。

[図9]本実施形態に係るネットワークシステムにより実行されるマイグレーション処理のうち位置登録時の処理の第1例を示すシーケンス図である。

[図10]本実施形態に係るネットワークシステムにより実行されるマイグレーション処理のうち位置登録時の処理の第2例を示すシーケンス図である。

[図11]位置登録後に5 G UEが保持する対応情報のテーブル例を示す図である。

[図12]本実施形態に係るネットワークシステムにより実行されるマイグレーション処理のうち4 G ネットワークへのアクセス時の処理を示すシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0012] 添付図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。可能な場合には、同一の部分には同一の符号を付して、重複する説明を省略する。

[0013] 図1は、本実施形態に係るネットワークシステム4のシステム構成図である。図1に示す通り、ネットワークシステム4（ネットワークシステム）は、5GS1（第1ネットワーク）、4GeDecor2（第2ネットワーク）、及び5GUE3（携帯端末）を含んで構成される。

[0014] 5 G S 1 は、スライスを複数含む 5 G ネットワークシステムである。すなわち、5 G S 1 は移動体通信網である。スライス（あるいはネットワークスライス）とは、ネットワーク装置のリンクとノードの資源を仮想的に切り分けて、切り分けた資源を結合し、ネットワークインフラ上に論理的に生成される仮想ネットワーク又はサービス網である。スライス同士は資源を分離しており、互いに干渉しない。サービスとは、通信サービス（専用線サービス等）やアプリケーションサービス（動画配信、エンベデッド装置等のセンサ装置を利用したサービス）等のネットワーク資源を用いたサービスをいう。図 1 に示すように、5 G S 1 には複数のスライス NS-1、NS-2、…、NS-x が含まれる。

[0015] 図 2 は、5 G S 1 のシステム構成例を示す図である。図 2 に示す 5 G S 1 は、5 G UE 3、無線基地局装置である eNB (evolved Node B)、モビリティ管理機能である AMF (Access and Mobility Management Function)、加入者情報管理機能である UDM (Unified Data Management、第 1 のノード)、スライス管理機能である NSSF (Network Slice Selection Function、第 2 のノード) 及びセッション管理機能である複数の SMF (Session Management Function) を含んで構成される。eNB、AMF 及び SMF 等の 5 G S 1 の構成要素の詳細については、上述の非特許文献 1 や 5 G に関する各種文献等を参照されたい。5 G S 1 において、1 つの SMF が、対応するスライス（ネットワークスライス、Network Slice、NS）を管理する。5 G S 1 では、NSSAI（第 1 及び第 2 特定情報）がスライス選択時のパラメータとして用いられる。NSSAI は、複数の S-NSSAI で構成される。すなわち、NSSAI は、複数の S-NSSAI の集合である。各 S-NSSAI の例として、“service type”、“slice type” 及び “slice differentiator” 等が挙げられる。S-NSSAI は、SD (Slice Differentiator) と SST (Slice/Service type) とを含んで構成される。図 2 において、5 G UE 3 は、registration request の際に、S-NSSAI をネットワーク側から受け取ることができる。eNB は、NS

S A I に従い、Common CP (Control Plane) を選択する。例えば、(NSSA I に含まれる) S-NSSA I # 1 は、Common CP # 1 を選択する。また、AMF は、5 G UE 3 から eNB を介して NSSA I を受信し、受信した NSSA I に基づき SMF (又は当該 SMF が管理するスライス) を選択する。なお、本実施形態では、NSSA I と S-NSSA I とを適宜同列に扱う (同一視する) ものとする。すなわち、本実施形態では、NSSA I と S-NSSA I とを適宜読み替えてもよい。

[0016] UDM は、5 G UE 3 等の通信端末の契約情報、認証情報、通信サービス情報、端末タイプ情報及び在圏情報を含む加入者情報をデータベースで管理する機能である。NSSF は、各スライスのトポロジ、各スライスを構成するノード、AMF の管理範囲等の情報をデータベースで管理する機能である。本実施形態のノード群は、少なくとも UDM 及び NSSF を含んで構成されている。UDM、及び NSSF の構成の詳細については後述する。

[0017] 図 1 に戻り、4 G eDecor 2 は、スライスを複数含む 4 G ネットワークである。すなわち、4 G eDecor 2 は移動体通信網である。図 1 に示すように、4 G eDecor 2 には複数のスライス NS-A、NS-B、…、NS-y が含まれる。

[0018] 図 3 は、4 G eDecor 2 のシステム構成例を示す図である。図 3 に示す 4 G eDecor 2 は、ユーザ端末である UE、eNB、移動制御装置である MME (Mobility Management Entity)、ユーザ情報データベースである HSS (Home Subscriber Serve)、ゲートウェイ装置である SGW (Serving Gateway) 及び SGW/PGW (Packet data network Gateway) を含んで構成される。UE、eNB、MME、HSS、SGW、及び PGW 等の 4 G eDecor 2 の構成要素の詳細については、上述の非特許文献 2 や 4 G に関する各種文献等を参照されたい。4 G eDecor 2 において、MME と SGW 又は SGW/PGW との組み合わせがスライス (又は専用コアネットワーク (Dedicated Core Network)) に対応する。4 G eDecor 2 では、DCN ID (第 3 特定情報) がスライス選択時の

パラメータとして用いられる。4 G e D e c o r 2では、DCN IDに基づき、eNBにおいてスライス選択が行われる。例えば、図3において、UEからDCN ID # 1を示すDCN IDを受信したeNBは、DCN ID # 1が特定するスライス1を選択する。

[0019] 図1に戻り、5 G UE 3は、5 Gにおけるユーザ端末である。具体的には、5 G UE 3は、5 G及び4 Gの移動体通信を行う移動体通信端末、スマートフォン、又はノートパソコン等のコンピュータ装置である。

[0020] ここで、本実施形態において想定する前提条件について説明する。まず、5 G UE 3は、5 G S 1に含まれる複数のスライスのうち、5 G UE 3が5 G S 1に対して送信したNSSAIに対応するスライスにアクセスする。次に、5 G UE 3は、物理的に移動し、5 G S 1が提供されておらず、4 G e D e c o r 2が提供されているエリアに移動する。次に、5 G UE 3は、4 G e D e c o r 2にアクセスする。以上が前提条件である。

[0021] 本実施形態のネットワークシステム4によれば、5 G UE 3は、4 G e D e c o r 2にアクセスする際に、5 G S 1にてアクセスしていたスライスに対応するスライスであって、4 G e D e c o r 2に含まれるスライスにアクセスすることができる。別の言い方をすれば、5 G UE 3は、4 G e D e c o r 2にアクセスする際に、5 G UE 3が5 G S 1に対して送信したNSSAIに基づいて選択された5 G S 1のスライスに対応するスライスであって、4 G e D e c o r 2に含まれるスライスにアクセスすることができる。それを実現するために、ネットワークシステム4では、UDMが、5 G UE 3毎に使用が可能なスライスに関するNSSAIを管理し、NSSF又はAMFが、NSSAIに対応するDCN IDを管理する。そして、5 G UE 3が5 G S 1に位置登録(registration)する際に、5 G S 1が、NSSAIに対応するDCN IDを5 G UE 3に通知する。そして、5 G UE 3は、受け取ったDCN IDを4 G e D e c o r 2にアクセスした際に利用する。以下、具体的に説明する。

[0022] 図4は、5 G S 1に含まれる(5 G S 1の構成要素である)UDM10(

第1のノード)の機能ブロック図である。図4に示す通り、UDM10は、加入者情報格納部100(第1の格納部)及び加入者情報送信部101(第1の送信部)を含んで構成される。

[0023] また、図5は、5GS1に含まれる(5GS1の構成要素である)NSSF20(第2のノード)の機能ブロック図である。図5に示す通り、NSSF20は、対応情報格納部200(第2の格納部)及び特定情報送信部201(第2の送信部)を含んで構成される。

[0024] 図4および図5に示す機能ブロック図は、機能単位のブロックを示している。これらの機能ブロック(構成部)は、ハードウェア及び／又はソフトウェアの任意の組み合わせによって実現される。また、各機能ブロックの実現手段は特に限定されない。すなわち、各機能ブロックは、物理的及び／又は論理的に結合した1つの装置により実現されてもよいし、物理的及び／又は論理的に分離した2つ以上の装置を直接的及び／又は間接的に(例えば、有線及び／又は無線)で接続し、これら複数の装置により実現されてもよい。

[0025] 例えば、UDM10及びNSSF20は、コンピュータとして機能してもよい。図6は、UDM10及びNSSF20のハードウェア構成の一例を示す図である。上述のUDM10及びNSSF20は、物理的には、プロセッサ1001、メモリ1002、ストレージ1003、通信装置1004、入力装置1005、出力装置1006、バス1007などを含むコンピュータ装置として構成されてもよい。

[0026] なお、以下の説明では、「装置」という文言は、回路、デバイス、ユニットなどに読み替えることができる。UDM10及びNSSF20のハードウェア構成は、図6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。

[0027] UDM10及びNSSF20における各機能は、プロセッサ1001、メモリ1002などのハードウェア上に所定のソフトウェア(プログラム)を読み込ませることで、プロセッサ1001が演算を行い、通信装置1004による通信や、メモリ1002及びストレージ1003におけるデータの読

み出し及び／又は書き込みを制御することで実現される。

[0028] プロセッサ１００１は、例えば、オペレーティングシステムを動作させてコンピュータ全体を制御する。プロセッサ１００１は、周辺装置とのインターフェース、制御装置、演算装置、レジスタなどを含む中央処理装置（CPU: Central Processing Unit）で構成されてもよい。例えば、上述の加入者情報送信部１０１、特定情報送信部２０１などは、プロセッサ１００１で実現されてもよい。

[0029] また、プロセッサ１００１は、プログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュールやデータを、ストレージ１００３及び／又は通信装置１００４からメモリ１００２に読み出し、これらに従って各種の処理を実行する。プログラムとしては、本実施形態で説明する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、上述の加入者情報送信部１０１、特定情報送信部２０１などは、メモリ１００２に格納され、プロセッサ１００１で動作する制御プログラムによって実現されてもよく、他の機能ブロックについても同様に実現されてもよい。上述の各種処理は、１つのプロセッサ１００１で実行される旨を説明してきたが、２以上のプロセッサ１００１により同時又は逐次に実行されてもよい。プロセッサ１００１は、１以上のチップで実装されてもよい。なお、プログラムは、電気通信回線を介してネットワークから送信されても良い。

[0030] メモリ１００２は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、ROM (Read Only Memory)、EPROM (Erasable Programmable ROM)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM)、RAM (Random Access Memory) などの少なくとも１つで構成されてもよい。メモリ１００２は、レジスタ、キャッシュ、メインメモリ（主記憶装置）などと呼ばれてもよい。メモリ１００２は、本実施形態に係るページング方法を実施するために実行可能なプログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュールなどを保存することができる。

[0031] ストレージ１００３は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例

例えば、CD-ROM (Compact Disc ROM) などの光ディスク、ハードディスクドライブ、フレキシブルディスク、光磁気ディスク（例えば、コンパクトディスク、デジタル多用途ディスク、Blu-ray（登録商標）ディスク）、スマートカード、フラッシュメモリ（例えば、カード、スティック、キードライブ）、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気ストリップなどの少なくとも1つで構成されてもよい。ストレージ1003は、補助記憶装置と呼ばれてもよい。上述の記憶媒体は、例えば、メモリ1002及び／又はストレージ1003を含むデータベース、サーバその他の適切な媒体であってもよい。例えば、上述の加入者情報格納部100、対応情報格納部200などは、ストレージ1003で実現されてもよい。

[0032] 通信装置1004は、有線及び／又は無線ネットワークを介してコンピュータ間の通信を行うためのハードウェア（送受信デバイス）であり、例えばネットワークデバイス、ネットワークコントローラ、ネットワークカード、通信モジュールなどともいう。例えば、上述の加入者情報送信部101、特定情報送信部201などは、通信装置1004で実現されてもよい。

[0033] 入力装置1005は、外部からの入力を受け付ける入力デバイス（例えば、キーボード、マウス、マイクロフォン、スイッチ、ボタン、センサなど）である。出力装置1006は、外部への出力を実施する出力デバイス（例えば、ディスプレイ、スピーカー、LEDランプなど）である。なお、入力装置1005及び出力装置1006は、一体となった構成（例えば、タッチパネル）であってもよい。

[0034] また、プロセッサ1001やメモリ1002などの各装置は、情報を通信するためのバス1007で接続される。バス1007は、単一のバスで構成されてもよいし、装置間で異なるバスで構成されてもよい。

[0035] また、UDM10及びNSSF20は、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP: Digital Signal Processor）、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、PLD (Programmable Logic Device)、FPGA (Field Programmable Gate Array) などのハードウェア

アを含んで構成されてもよく、当該ハードウェアにより、各機能ブロックの一部又は全てが実現されてもよい。例えば、プロセッサ1001は、これらのハードウェアの少なくとも1つで実装されてもよい。

[0036] 以下、図4に示すUDM10の各機能ブロックについて説明する。

[0037] 加入者情報格納部100は、5GS1によって提供されるサービスを利用する加入者を管理する情報を格納する。すなわち、加入者情報格納部100は、5G UE3を識別する端末識別情報(UE-ID)と、5GS1に含まれる複数のスライスのうちその5G UE3が使用可能な一のスライスを特定するための第1特定情報であるS-NSSAI(又はNSSAI)とを対応付けた加入者情報を格納する。図7は、加入者情報格納部100によって格納された加入者情報のテーブル例を示す図である。図7に示す対応情報のテーブル例では、UE-IDと、第1特定情報であるSubscribed NSSAIとが対応付けられている。このSubscribed NSSAIは、S-NSSAIであるSD(Slice Differentiator)とSST(Slice/Service type)とによって構成される。なお、1つのUE-IDには、複数組のS-NSSAIが対応付けられていてもよい。このような加入者情報には、複数の5G UE3毎に使用可能なスライスに関する第1特定情報(Subscribed NSSAI)が管理される。

[0038] 図4に戻り、加入者情報送信部101は、5G UE3から5GS1内の他のノード等を経由した位置登録の要求に応じて、加入者情報格納部100によって格納された加入者情報から、該当の5G UE3の端末識別情報(UE-ID)に対応付けられている第1特定情報(Subscribed NSSAI)を抽出し、抽出した第1特定情報を、5GS1内の要求元の他のノード等に返信する。ここで、加入者情報送信部101は、位置登録の要求に応じて第1特定情報を返信することには限定されず、接続要求等の5G UE3からの他の要求に応じて第1特定情報を返信してもよい。

[0039] 次に、図5に示すNSMF20の各機能ブロックについて説明する。

[0040] 対応情報格納部200は、5GS1に含まれる複数のスライスのうちの

スライスを特定するための第2特定情報であるS-NSSAI（又はNSSAI）と、5GS1とは異なるネットワークである4G eDeco r2に含まれるスライスを特定するための第3特定情報であるDCN IDとを対応付けた対応情報を格納する。対応情報においては、第2特定情報によって特定されたスライスが5GS1内で使用可能であることを示す許可情報（Allowed NSSAI）が、第2特定情報にさらに対応付けられていてもよい。第2特定情報と同一のNSSAIが許可情報として記憶されている場合は、その第2特定情報によって特定されるスライスが使用可能であることが示される。さらに、対応情報においては、第2特定情報によって特定されるスライスにおける通信接続を管理するAMFを特定する情報（AMF）が、第2特定情報にさらに対応付けられていてもよい。また、対応情報は、5G UE3の位置登録エリア（Location）毎に管理されていてもよい。

[0041] 図8は、対応情報格納部200によって格納された対応情報のテーブル例を示す図である。図8に示す対応情報のテーブル例では、第2特定情報であるSubscribed NSSAIに対して、許可情報であるAllowed NSSAIと、第3特定情報であるDCN IDと、AMFを特定する情報（AMF）と、位置登録エリアを示す情報（Location）とが対応付けられている。なお、S-NSSAIとDCN IDとは、双方とも表す情報は同じ、かつ4G/5Gを意識しないので、パラメータが重複してもよい。また、bit長等、表現方法が異なってもよい。

[0042] 図5に戻り、特定情報送信部201は、UDM10から5GS1内の他のノードを経由して第1特定情報（Subscribed NSSAI）を受信する場合に、対応情報格納部200によって格納された対応情報から、受信した第1特定情報（Subscribed NSSAI）に対応する第2特定情報に対応付けられている第3特定情報（DCN ID）及び許可情報（Allowed NSSAI）を抽出し、抽出したDCN ID及びAllowed NSSAIを、5G UE3に（5GS1内の他のノード等を

介して)送信する。なお、特定情報送信部201は、5G UE3が5GS1へ位置登録するときにDCN IDを当該5G UE3に送信してもよい。より具体的には、特定情報送信部201は、5G UE3が5GS1へ位置登録するときに、(位置登録要求と共に)5G UE3から(他のノード等を介して)NSSAIを受信する場合に、対応情報格納部200によって格納された対応情報において受信したNSSAIに対応付けられているDCN IDを抽出し、抽出したDCN IDを当該5G UE3に(他のノード等を介して)送信してもよい。

[0043] また、特定情報送信部201は、対応情報格納部200によって格納された対応情報から第3特定情報(DCN ID)を抽出する際には、許可情報によって使用可能であると示されたスライスに対応するDCN ID及びAllowed NSSAIを抽出するようにしてもよい。具体的には、特定情報送信部201は、Subscribed NSSAIに対応付けられおり、かつ、そのSubscribed NSSAIに同一のAllowed NSSAIが対応付けられているDCN IDのみを取得し、そのDCN IDのみを送信するようにしてもよい。

[0044] 以下、UDM10及びNSSF20の処理を含む、ネットワークシステム4の処理について、図9及び図10を用いて説明する。図9は、ネットワークシステム4により実行されるマイグレーション処理(マイグレーション方法)のうち、5GS1への位置登録時の処理の第1例を示すシーケンス図である。なお、5GS1には、図9に示す通り、5G UE3、5G RAN(Radio Access Network)、Default AMF、Dedicated AMF、UDM10、及びSMF(Session Management Function) and UPF(User Plane Function)が含まれるものとする。Default AMFは、5G UE3による初回接続時に位置登録の要求がRANから転送されるAMFであり、Dedicated AMFは、初回接続時以降に位置登録の要求に含まれるNSSAIに基づいて位置登録の要求が転送されるAMFである。また、処理の全過程(又は一部)において、5G

UE 3の端末識別情報（UE-ID）があわせて転送されるものとする。

[0045] 図9において、まず、5G UE 3から5G RANに対して、位置登録要求であるRegistration Requestが送信されることにより、5G S1にアクセスされる（ステップS1）。当該要求には、接続を希望するNSSAI（Configured NSSAI）であるRequested NSSAIが含まれる。当該NSSAIには、S-NSSAI-1及びS-NSSAI-2が含まれる。

[0046] 次に、5G RANにて、5G UE 3からの初回接続の為、Default AMFに転送すると判断される（ステップS2）。次に、5G RANからDefault AMFに対して、Registration Requestが送信される（ステップS3）。当該要求には、S1にて送信されたRequested NSSAIが含まれる。

[0047] 次に、Default AMFは、Registration Requestを受けたことに応じて、UDM10に対して、Subscription Requestを送信する（ステップS4）。当該要求には、Registration Requestの送信元の5G UE 3に関するUE-IDが含まれる。これに対して、UDM10の加入者情報送信部101により、加入者情報格納部100によって格納されている加入者情報から、S4にて送信された5G UE 3のUE-IDに対応するSubscribed NSSAIが抽出（検索）される。そして、抽出されたSubscribed NSSAIが、UDM10からDefault AMFに対して送信される（ステップS5）。このNSSAIには、同一のスライスに対応するS-NSSAIの組であるSubscribed S-NSSAIsが含まれる。

[0048] 次に、Default AMFにて、ステップS3で受信したRequested NSSAIに関する対応情報をすでに保持しているか判断され、保持している場合には、後述するステップS7a、S7b、S8a、S8bの処理はスキップして、Requested NSSAIに対応するAllowed NSSAI及びDCN IDを5G UE 3に送信する。その一

方で、対応情報を保持していない場合には、下記の手順に移る（ステップS6）。すなわち、Default AMFからNSSF20に対して、UDM10から取得したSubscribed NSSAIと、位置登録要求に含まれていたRequested NSSAIとを含むスライス選択要求（Slice Selection Request）が送信される（ステップS7a）。これに対して、NSSF20の特定情報送信部201により、対応情報格納部200によって格納された対応情報から、Subscribed NSSAIに対応付けられた許可情報（Allowed NSSAI）及びDCN IDが抽出され、抽出されたAllowed NSSAI及びDCN IDを含むスライス選択応答（Slice Selection Response）が、Default AMFに送信される（ステップS7b）。このスライス選択応答には、NSSF20に格納された対応情報におけるAllowed NSSAIに対応するAMF情報が含まれていてもよい。

[0049] 次に、Default AMF（及び5G RAN）により、後述のS8a又はS8bが実行される。すなわち、Default AMFから5G RANに対して、続いて、5G RANからDedicated AMFに対して、Reroute NAS messageが送信される（当該メッセージには、S7bにて受信されたNSSAI及びDCN IDが含まれる）（ステップS8a）、又は、Default AMFからDedicated AMFに対して、Reroute NAS messageが送信される（当該メッセージには、S7bにて受信されたNSSAI及びDCN IDが含まれる）（ステップS8b）。

[0050] 次に、Dedicated AMFとSMF and UPFとの間で、UP Establishment Req/Respが送受信される（ステップS9）。次に、Dedicated AMFから5G UE3に対して、Registration Responseが送信される（ステップS10）。当該レスポンスには、S8a又はS8bにて送信されたNSSAI及びDCN IDが含まれる。

[0051] 図10は、ネットワークシステム4により実行されるマイグレーション処理（マイグレーション方法）のうち、5GS1への位置登録時の処理の（第

1 例とは異なる) 第2例を示すシーケンス図である。以下では、主に図9にて説明したシーケンス図との差分について説明する。

[0052] 図10において、S20～S22は、それぞれ図9のS1～S3と同様である。また、S23a及びS23bは、それぞれ図9のS8a及びS8bと同様である。S24～S27は、それぞれ図9のS4～S5、S7a～S7bと同様であり、差分は、S4、S7aの送信元及びS5、S7bの送信先がDefault AMFからDedicated AMFに変更された点である。S28及びS29は、それぞれ図7のS9及びS10と同様である。すなわち、図9と図10の処理手順は、リダイレクト処理が前後している点のみが異なる。

[0053] 以上の通り、S-NSSAIに対応するDCN IDが、5G UE3に通知される。図9のS10の後(位置登録後)、又は、図10のS29の後(位置登録後)、5GS1(NSSF20)からDCN IDを受信した5G UE3は、当該DCN IDを、S1又はS20にて送信したS-NSSAI及び当該S-NSSAIが特定するスライスにて利用予定のアプリケーションを識別する情報と対応付けて自端末に格納する。図11は、位置登録後に5G UEが保持する対応情報のテーブル例を示す図である。図11に示す対応情報のテーブル例では、アプリケーションを識別する情報と、S-NSSAIと、DCN IDとが対応付けられている。

[0054] 続いて、図12を用いて、5GS1(NSSF20)からDCN IDを受信した5G UE3による、4G eDecor2へのアクセス時の手順について説明する。図12は、本実施形態に係るネットワークシステム4により実行されるマイグレーション処理のうち、4G eDecor2へのアクセス時の処理を示すシーケンス図である。なお、4G eDecor2には、図12に示す通り、5G UE3、4G RAN、Default MME、Dedicated MME、HSS、及びDedicated S/P GWが含まれるものとする。

[0055] 図12において、まず、5G UE3から4G RANに対して、アタッ

チ要求であるAttach Requestが送信される（ステップS30）。当該要求には、5GS1（NSSF20）から受信したDCN ID（Accepted DCN ID）及びAPN（Access Point Name）が含まれる。次に、4G RANにて、5G UE3からの初回接続の為、Default MMEに転送すると判断される（ステップS31）。次に、4G RANからDefault MMEに対して、Attach Requestが送信される（ステップS32）。当該要求には、S30にて送信されたDCN ID及びAPNが含まれる。次に、Default MMEからHSSに対して、UE subscription Requestが送信される（ステップS33）。当該要求には、S32にて送信されたDCN IDが含まれる。次に、HSSからDefault MMEに対して、UE subscription Responseが送信される（ステップS34）。当該要求には、S33にて送信されたDCN IDに対応する一つ以上のDCN ID（Subscribed DCN ID(s)）が含まれる。

[0056] 次に、Default MMEから4G RANに対して、続いて、4G RANからDedicated MMEに対して、Re-route Requestが送信される（ステップS35）。当該メッセージには、GUMMEI（Globally Unique MME Identifier）と、S34にて送られてきたDCN IDと、S32にて送られてきたAPNとが含まれる。次に、Dedicated MMEとDedicated S/PGWとの間で、Create Session Req/Respが送受信される（ステップS36）。次に、Dedicated MMEから5G UE3に対して、Attach Acceptが送信される（ステップS37）。当該アクセプトには、S35にて送信されたDCN IDと、当該DCN IDを5G UE3にてアプリケーションにマッピングするためのポリシーとが含まれる。

[0057] 次に、本実施形態のように構成されたネットワークシステム4の作用効果について説明する。

[0058] ここで、従来では、5G UEが、5GSに含まれるスライスにアクセスした後に、4G eDeco rが提供されているエリアに移動し、対応する

4 G e D e c o r に含まれるスライスにアクセスすることは考慮されていなかった。すなわち、5 G S から4 G e D e c o r への後方互換性は担保されていなかった。後方互換性の観点からは、N S S A I と D C N I D とを対応付ける必要がある。

[0059] 本実施形態のように構成されたネットワークシステム4（に含まれるUDM10及びNSSF20を含むノード群）によれば、5 G U E 3から5 G S 1に位置登録要求（アクセス）された際に、当該5 G U E 3が使用可能なスライスに関するSubscribed NSSAIがUDM10から5 G S 1に返信され、それに対して、Subscribed NSSAIに対応するNSSAIに対応付けられた4 G e D e c o r 2に含まれるスライスに関するDCN IDが、NSSF20から当該5 G U E 3に送信される。これにより、例えば、5 G S 1にアクセスする5 G U E 3は、NSSF20から送信されたDCN IDであって、自端末が使用可能な5 G S 1のスライスに対応する4 G e D e c o r 2のスライスに関するDCN IDを取得できる。その結果、5 G U E 3においてDCN IDを用いることで4 G e D e c o r 2のスライスにアクセスすることができる。すなわち、5 G S 1に含まれるスライスにアクセスする5 G U E 3が、4 G e D e c o r 2に含まれる対応するスライスにアクセスすることができる。つまり、このようなネットワークシステム4（に含まれるノード群）によれば、異なるネットワークにおいても5 G U E 3を対応するスライスにアクセス可能にすることができる。

[0060] また、本実施形態のように構成されたネットワークシステム4（に含まれるノード群）によれば、NSSF20によって、Subscribed NSSAIに対応するNSSAIに対応付けられており、かつ、Allowed NSSAIが対応付けられたDCN IDが5 G U E 3に送信される。これによって、5 G S 1において使用可能とされたスライスに対応する4 G e D e c o r 2のスライスに関する情報のみ5 G U E 3に送信することができる。そのため、5 G S 1と4 G e D e c o r 2とによって5 G

UE 3 に提供されるサービスに統一性を持たせることができる。

[0061] また、本実施形態のように構成されたネットワークシステム 4（に含まれるノード群）によれば、5GS 1 は移動体通信網であり、5G UE 3 が 5GS 1 へ位置登録するときには DCN ID が当該 5G UE 3 に送信される。これにより、5G UE 3 は、既存の位置登録処理を行うだけで、その他の特別な処理を行うことなく、DCN ID を取得することができる。すなわち、ネットワークシステム 4 を構築する上で、既存のノードや処理をほぼそのまま利用できるため、コスト効率が良く、また、特別な処理を行う必要がないので、より高速に DCN ID を取得することができる。

[0062] 以上、本実施形態について詳細に説明したが、当業者にとっては、本実施形態が本明細書中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本実施形態は、特許請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。したがって、本明細書の記載は、例示説明を目的とするものであり、本実施形態に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

[0063] 情報の通知は、本明細書で説明した態様／実施形態に限られず、他の方法で行われてもよい。例えば、情報の通知は、物理レイヤシグナリング（例えば、DCI (Downlink Control Information)、UCI (Uplink Control Information)）、上位レイヤシグナリング（例えば、RRC (Radio Resource Control) シグナリング、MAC (Medium Access Control) シグナリング、報知情報 (MIB (Master Information Block)、SIB (System Information Block))）、その他の信号又はこれらの組み合わせによって実施されてもよい。また、RRC シグナリングは、RRC メッセージと呼ばれてもよく、例えば、RRC 接続セットアップ (RRC Connection Setup) メッセージ、RRC 接続再構成 (RRC Connection Reconfiguration) メッセージなどであってもよい。

[0064] 本明細書で説明した各態様／実施形態は、LTE、LTE-A (LTE-Advanced)、SUPER 3G、IMT-Advanced、4G、5G、FRA

(Future Radio Access)、W-CDMA (登録商標)、GSM (登録商標)、CDMA2000、UMB (Ultra Mobile Broadband)、IEEE 802.11 (Wi-Fi)、IEEE 802.16 (WiMAX)、IEEE 802.20、UWB (Ultra-WideBand)、Bluetooth (登録商標)、その他の適切なシステムを利用するシステム及び／又はこれらに基づいて拡張された次世代システムに適用されてもよい。

[0065] 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、フローチャートなどは、矛盾の無い限り、順序を入れ替えてもよい。例えば、本明細書で説明した方法については、例示的な順序で様々なステップの要素を提示しており、提示した特定の順序に限定されない。

[0066] 本明細書において特定の装置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。例えば、特定の装置が基地局であった場合においては、当該基地局を有する1つまたは複数のネットワークノード (network nodes) からなるネットワークにおいて、端末との通信のために行われる様々な動作は、基地局および／または基地局以外の他のネットワークノード (例えば、MME または S-GW などが考えられるが、これらに限られない) によって行われ得ることは明らかである。上記において基地局以外の他のネットワークノードが1つである場合を例示したが、複数の他のネットワークノードの組み合わせ (例えば、MME および S-GW) であってもよい。

[0067] 情報等は、上位レイヤ (または下位レイヤ) から下位レイヤ (または上位レイヤ) へ出力され得る。複数のネットワークノードを介して入出力されてもよい。

[0068] 入出力された情報等は特定の場所 (例えば、メモリ) に保存されてもよいし、管理テーブルで管理してもよい。入出力される情報等は、上書き、更新、または追記され得る。出力された情報等は削除されてもよい。入力された情報等は他の装置へ送信されてもよい。

[0069] 判定は、1ビットで表される値 (0か1か) によって行われてもよいし、

真偽値 (Boolean : trueまたはfalse) によって行われてもよいし、数値の比較 (例えば、所定の値との比較) によって行われてもよい。

[0070] 本明細書で説明した各態様／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。

[0071] 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。

[0072] また、ソフトウェア、命令などは、伝送媒体を介して送受信されてもよい。例えば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア及びデジタル加入者回線 (DSL) などの有線技術及び／又は赤外線、無線及びマイクロ波などの無線技術を使用してウェブサイト、サーバ、又は他のリモートソースから送信される場合、これらの有線技術及び／又は無線技術は、伝送媒体の定義内に含まれる。

[0073] 本明細書で説明した情報、信号などは、様々な異なる技術のいずれかを使用して表されてもよい。例えば、上記の説明全体に渡って言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、チップなどは、電圧、電流、電磁波、磁界若しくは磁性粒子、光場若しくは光子、又はこれらの任意の組み合わせによって表されてもよい。

[0074] なお、本明細書で説明した用語及び／又は本明細書の理解に必要な用語については、同一の又は類似する意味を有する用語と置き換えてもよい。例えば、チャンネル及び／又はシンボルは信号 (シグナル) であってもよい。また

、信号はメッセージであってもよい。また、コンポーネントキャリア（CC）は、キャリア周波数、セルなどと呼ばれてもよい。

[0075] 本明細書で使用する「システム」および「ネットワーク」という用語は、互換的に使用される。

また、本明細書で説明した情報、パラメータなどは、絶対値で表されてもよいし、所定の値からの相対値で表されてもよいし、対応する別の情報で表されてもよい。例えば、無線リソースはインデックスで指示されるものであってもよい。

[0076] 上述したパラメータに使用する名称はいかなる点においても限定的なものではない。さらに、これらのパラメータを使用する数式等は、本明細書で明示的に開示したものと異なる場合もある。様々なチャネル（例えば、PUCCH、PDCCHなど）及び情報要素（例えば、TPCなど）は、あらゆる好適な名称によって識別できるので、これらの様々なチャネル及び情報要素に割り当てている様々な名称は、いかなる点においても限定的なものではない。

[0077] 基地局は、1つまたは複数（例えば、3つ）の（セクタとも呼ばれる）セルを収容することができる。基地局が複数のセルを収容する場合、基地局のカバレッジエリア全体は複数のより小さいエリアに区分でき、各々のより小さいエリアは、基地局サブシステム（例えば、屋内用の小型基地局RRH: Remote Radio Head）によって通信サービスを提供することもできる。「セル」または「セクタ」という用語は、このカバレッジにおいて通信サービスを行う基地局、および／または基地局サブシステムのカバレッジエリアの一部または全体を指す。さらに、「基地局」「eNB」、「セル」、および「セクタ」という用語は、本明細書では互換的に使用され得る。基地局は、固定局（fixed station）、NodeB、eNodeB（eNB）、アクセスポイント（access point）、フェムトセル、スモールセルなどの用語で呼ばれる場合もある。

[0078] 移動通信端末は、当業者によって、加入者局、モバイルユニット、加入者

ユニット、ワイヤレスユニット、リモートユニット、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、ワイヤレス通信デバイス、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、リモート端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント、またはいくつかの他の適切な用語で呼ばれる場合もある。

[0079] 本明細書で使用する「判断 (determining)」、「決定 (determining)」という用語は、多種多様な動作を包含する場合がある。「判断」、「決定」は、例えば、計算 (calculating)、算出 (computing)、処理 (processing)、導出 (deriving)、調査 (investigating)、探索 (looking up) (例えば、テーブル、データベースまたは別のデータ構造での探索)、確認 (ascertaining) した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、受信 (receiving) (例えば、情報を受信すること)、送信 (transmitting) (例えば、情報を送信すること)、入力 (input)、出力 (output)、アクセス (accessing) (例えば、メモリ中のデータにアクセスすること) した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、解決 (resolving)、選択 (selecting)、選定 (choosing)、確立 (establishing)、比較 (comparing) などした事を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。つまり、「判断」「決定」は、何らかの動作を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。

[0080] 「接続された (connected)」、「結合された (coupled)」という用語、又はこれらのあらゆる変形は、2又はそれ以上の要素間の直接的又は間接的なあらゆる接続又は結合を意味し、互いに「接続」又は「結合」された2つの要素間に1又はそれ以上の中間要素が存在することを含むことができる。要素間の結合又は接続は、物理的なものであっても、論理的なものであっても、或いはこれらの組み合わせであってもよい。本明細書で使用する場合、2つの要素は、1又はそれ以上の電線、ケーブル及び／又はプリント電気接続を使用することにより、並びにいくつかの非限定的かつ非包括的な例として、無線周波数領域、マイクロ波領域及び光（可視及び不可視の両方）領域

の波長を有する電磁エネルギーなどの電磁エネルギーを使用することにより、互いに「接続」又は「結合」されることができる。

[0081] 本明細書で使用する「に基づいて」という記載は、別段に明記されていない限り、「のみに基づいて」を意味しない。言い換えれば、「に基づいて」という記載は、「のみに基づいて」と「に少なくとも基づいて」の両方を意味する。

[0082] 本明細書で「第1の」、「第2の」などの呼称を使用した場合においては、その要素へのいかなる参照も、それらの要素の量または順序を全般的に限定するものではない。これらの呼称は、2つ以上の要素間を区別する便利な方法として本明細書で使用され得る。したがって、第1および第2の要素への参照は、2つの要素のみがそこで採用され得ること、または何らかの形で第1の要素が第2の要素に先行しなければならないことを意味しない。

[0083] 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。

[0084] 「含む (include)」、「含んでいる (including)」、およびそれらの変形が、本明細書あるいは特許請求の範囲で使用されている限り、これら用語は、用語「備える (comprising)」と同様に、包括的であることが意図される。さらに、本明細書あるいは特許請求の範囲において使用されている用語「または (or)」は、排他的論理和ではないことが意図される。本明細書において、文脈または技術的に明らかに1つのみしか存在しない装置である場合以外は、複数の装置をも含むものとする。

[0085] 本開示の全体において、文脈から明らかに単数を示したものではなく、複数のものを含むものとする。

産業上の利用可能性

[0086] 本発明の一形態は、ノード群及びマイグレーション方法を使用用途とし、異なるネットワークにおいても対応するスライスに携帯端末をアクセス可能にするものである。

符号の説明

[0087] 1…5 G S（第1のネットワーク）、2…4 G e D e c o r（第2のネットワーク）、3…5 G U E（携帯端末）、4…ネットワークシステム（ノード群）、10…UDM（第1のノード）、20…NSSF（第2のノード）、100…加入者情報格納部（第1の格納部）、101…加入者情報送信部（第1の送信部）、200…対応情報格納部（第2の格納部）、201…特定情報送信部（第2の送信部）。

請求の範囲

[請求項1]

ネットワークインフラ上に生成される仮想ネットワークであるスライスを複数含む第1ネットワークのノード群であって、

前記第1ネットワークに含まれる前記複数のスライスのうち携帯端末毎に使用が可能な一のスライスを特定するための第1特定情報を格納する第1の格納部、及び

前記携帯端末から前記第1ネットワークを経由した要求に応じて、前記格納部に格納された前記携帯端末に対応した前記第1特定情報を、前記第1ネットワークに返信する第1の送信部を有する第1のノードと、

前記第1ネットワークに含まれる前記複数のスライスのうちの1のスライスを特定するための第2特定情報と、前記第1ネットワークとは異なる第2ネットワークに含まれるスライスを特定するための第3特定情報とを対応付けた対応情報を格納する第2の格納部、及び

前記第1の送信部から返信された前記第1特定情報を基に、前記第2の格納部から前記第1特定情報に対応する前記第2特定情報に対応付けられている前記第3特定情報を取得し、前記第3特定情報を前記第1ネットワークを経由して当該携帯端末に送信する第2の送信部を有する第2のノードと、
を備えるノード群。

[請求項2]

前記第2の格納部は、前記対応情報の中に、前記第2特定情報によって特定されたスライスが前記第1ネットワーク内で使用可能であることを示す許可情報を、前記第2特定情報に対応付けてさらに格納し、

前記第2の送信部は、前記第1特定情報に対応する前記第2特定情報に対応付けられており、かつ、前記許可情報が対応付けられた前記第3特定情報を、前記第2の格納部から取得し、前記第3特定情報を前記携帯端末に送信する、

請求項 1 に記載のノード群。

[請求項3]

前記第 1 ネットワークは、移動体通信網であり、

前記第 2 の送信部は、前記携帯端末が前記第 1 ネットワークへ位置登録するときに前記第 3 特定情報を当該携帯端末に送信する、

請求項 1 又は 2 に記載のノード群。

[請求項4]

ネットワークインフラ上に生成される仮想ネットワークであるスライスを複数含む第 1 ネットワークのノード群であって、前記第 1 ネットワークに含まれる前記複数のスライスのうち携帯端末毎に使用が可能な一のスライスを特定するための第 1 特定情報を格納する第 1 の格納部を有する第 1 のノード、及び、前記第 1 ネットワークに含まれる前記複数のスライスのうち一のスライスを特定するための第 2 特定情報と、前記第 1 ネットワークとは異なる第 2 ネットワークに含まれるスライスを特定するための第 3 特定情報とを対応付けた対応情報を格納する第 2 の格納部を有する第 2 のノードを備えるノード群と、携帯端末とを含むネットワークシステムによるマイグレーション方法であって、

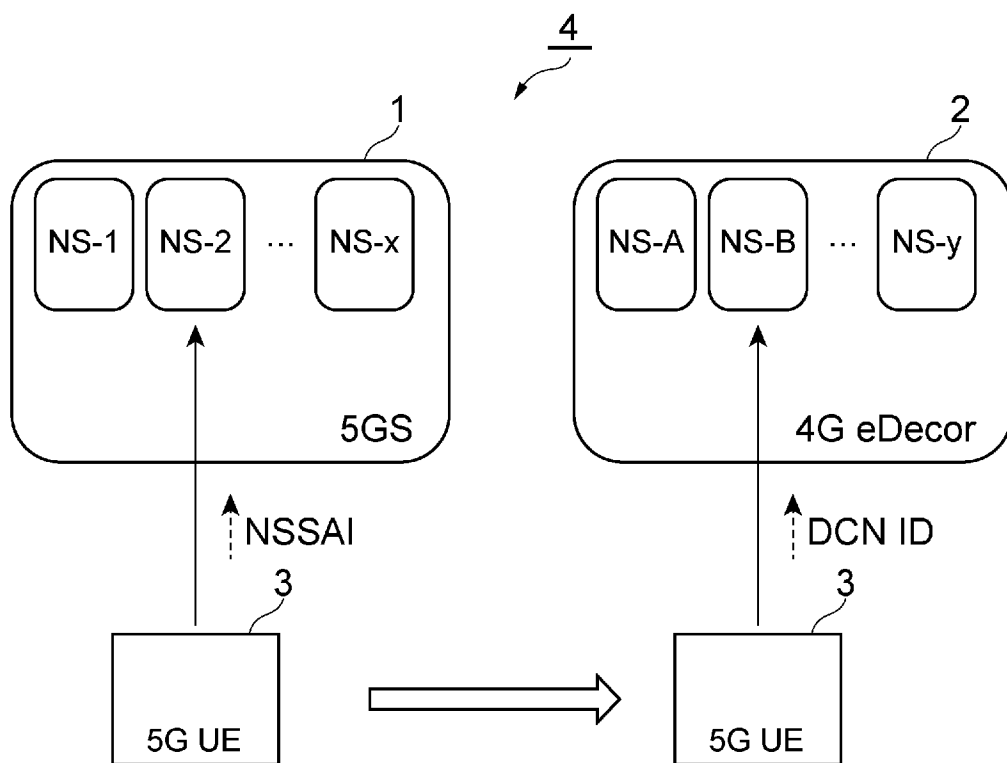
前記携帯端末が、前記第 1 ネットワークにアクセスする第 1 アクセスステップと、

前記第 1 のノードが、前記第 1 アクセスステップにて前記携帯端末がアクセスする場合であって前記携帯端末から前記第 1 ネットワークを経由した要求を受信する場合に、前記格納部に格納された前記携帯端末に対応した前記第 1 特定情報を、前記第 1 ネットワークに返信する第 1 送信ステップと、

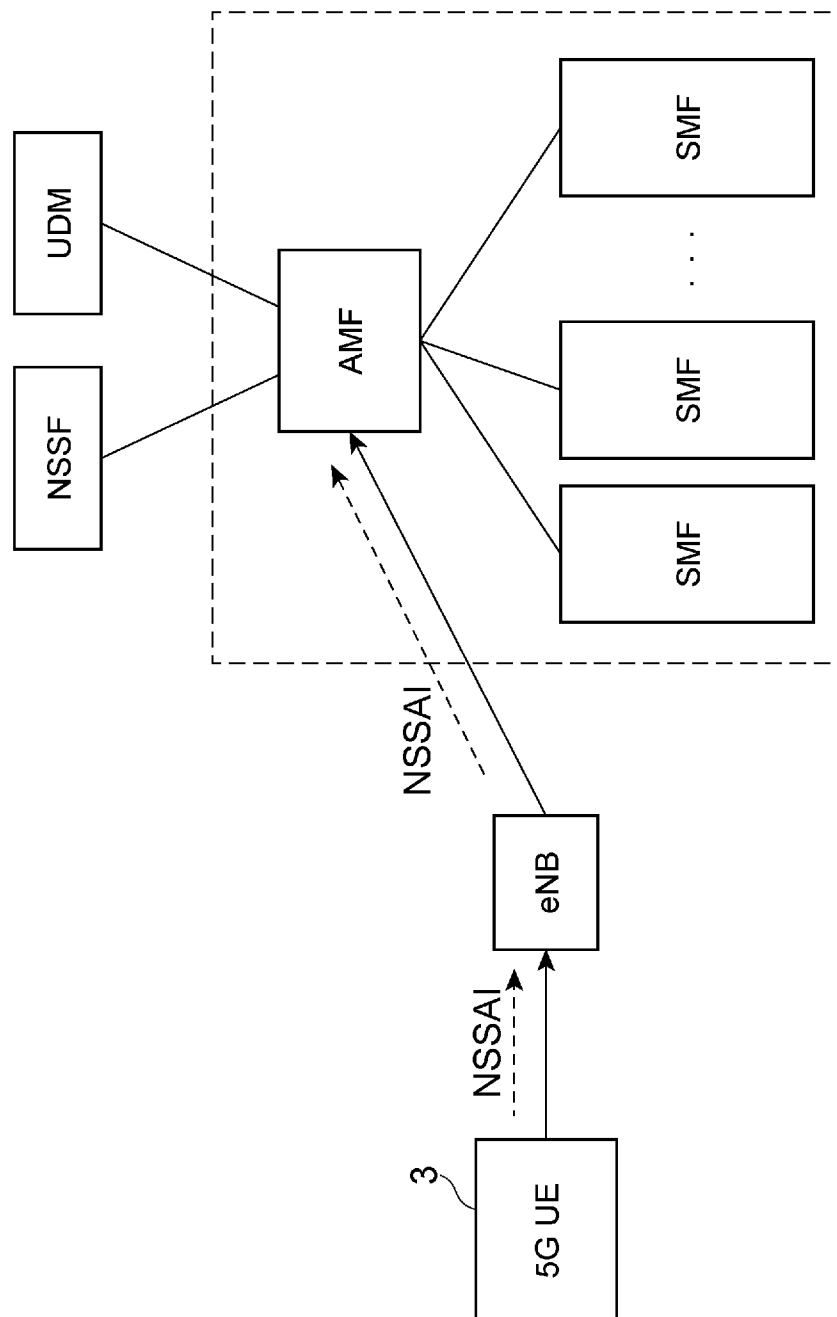
前記第 2 のノードが、前記第 1 のノードから返信された前記第 1 特定情報を基に、前記第 2 の格納部から前記第 1 特定情報に対応する前記第 2 特定情報に対応付けられている前記第 3 特定情報を取得し、前記第 3 特定情報を前記第 1 ネットワークを経由して当該携帯端末に送信する第 2 送信ステップと、

前記携帯端末が、前記第2送信ステップにて送信された前記第3特定情報によって特定される前記第2ネットワークのスライスにアクセスする第2アクセスステップと、
を含むマイグレーション方法。

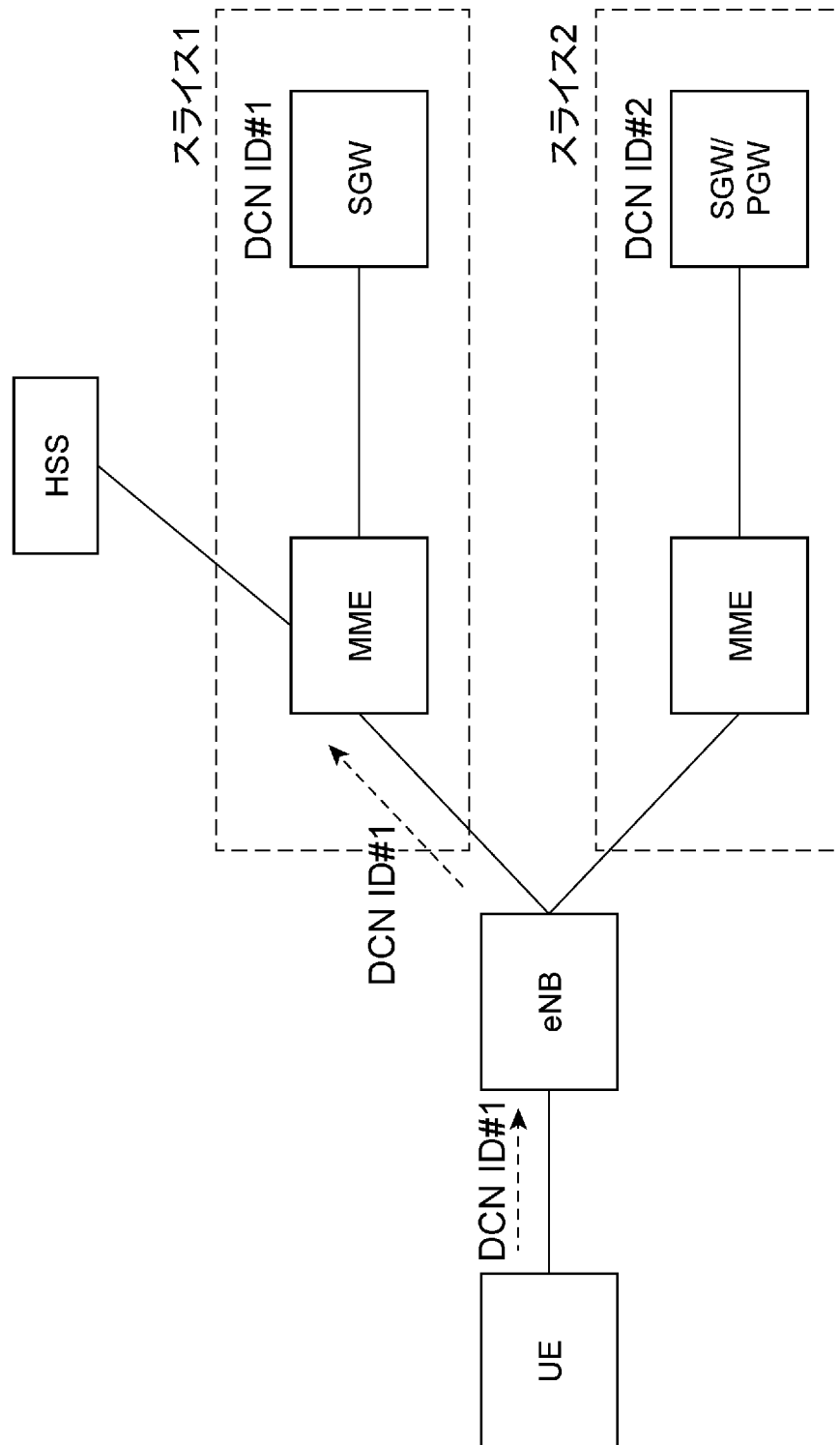
[図1]



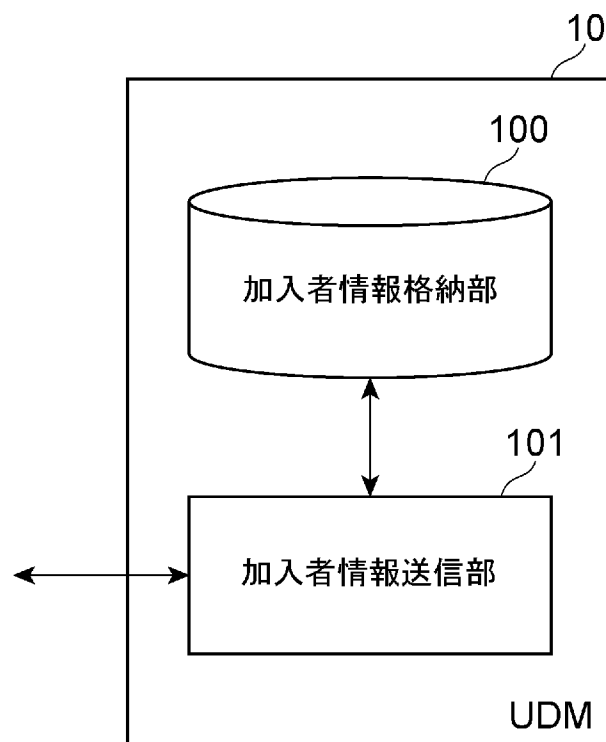
[図2]



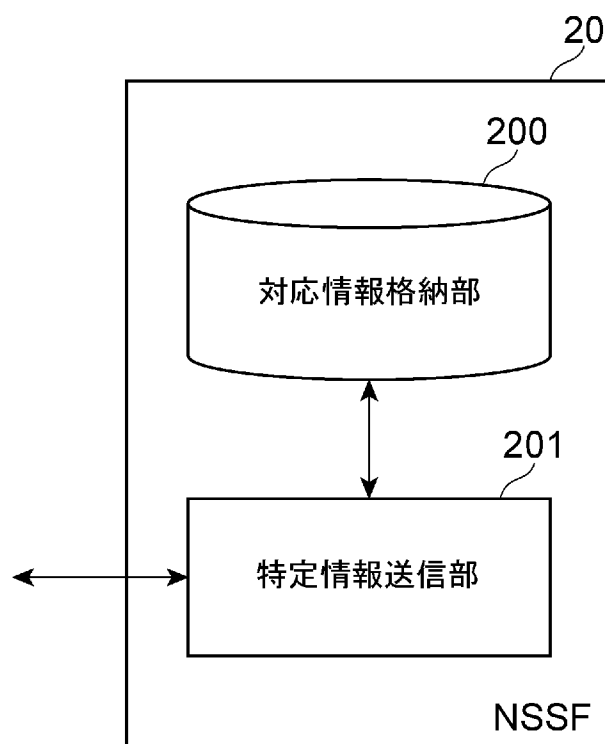
[図3]



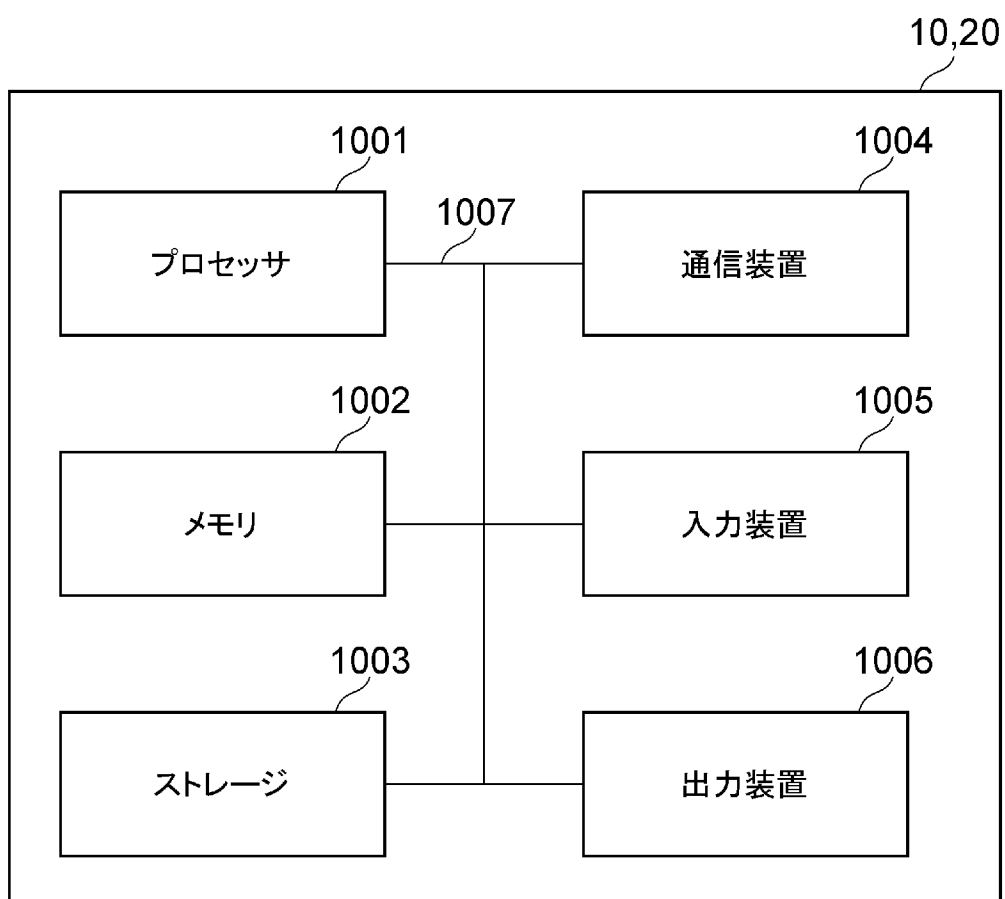
[図4]



[図5]



[図6]



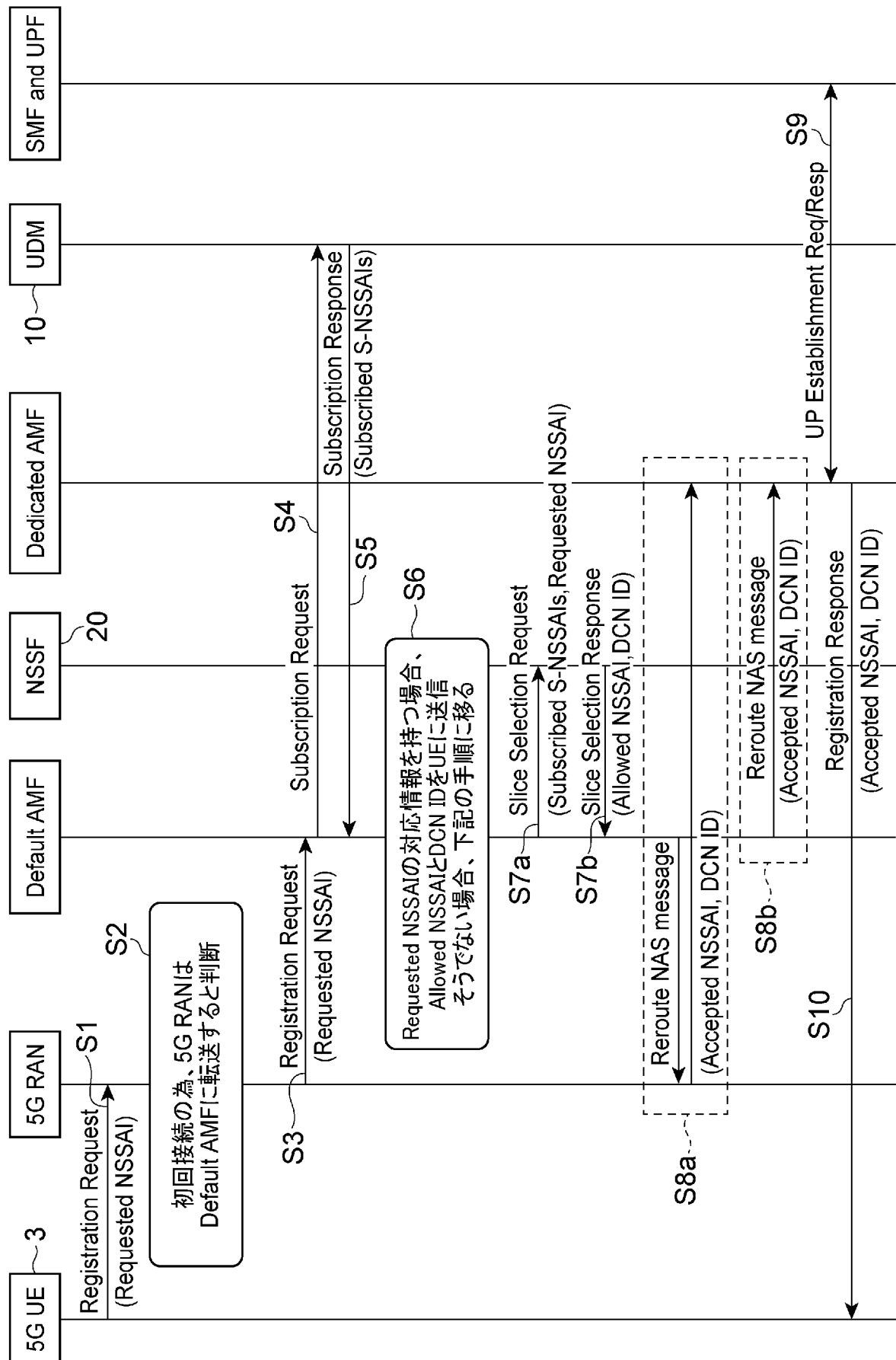
[図7]

UE-ID	Subscribed NSSAI		...
	Slice/ServiceType (SST)	Slice Differentiator (SD)	
AAA	SST1, SST3	SD1,SD3	...
BBB	SST2	SD2	...
CCC	SST4	SD4	...

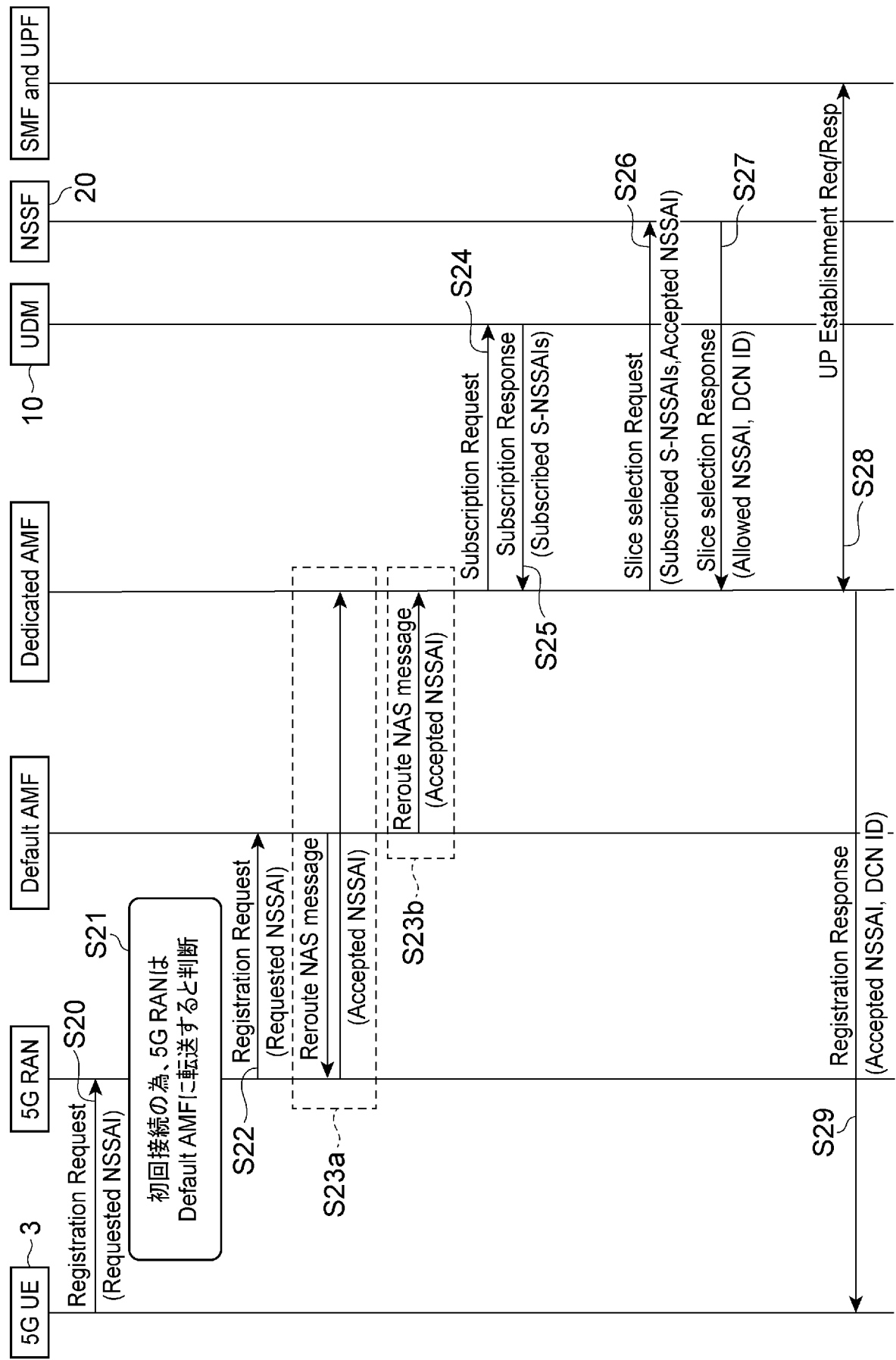
[図8]

Location	AMF	Subscribed NSSAI		Allowed NSSAI		DCN-ID
		SST	SD	SST	SD	
Area#1	AMF#1	SST1	SD1	SST1	SD1	DCN-ID1
	AMF#2	SST2	SD2	SST2	SD2	DCN-ID2
	AMF#1	SST3	SD3	SST3	SD3	DCN-ID3
Area#2	AMF#3					

[図9]



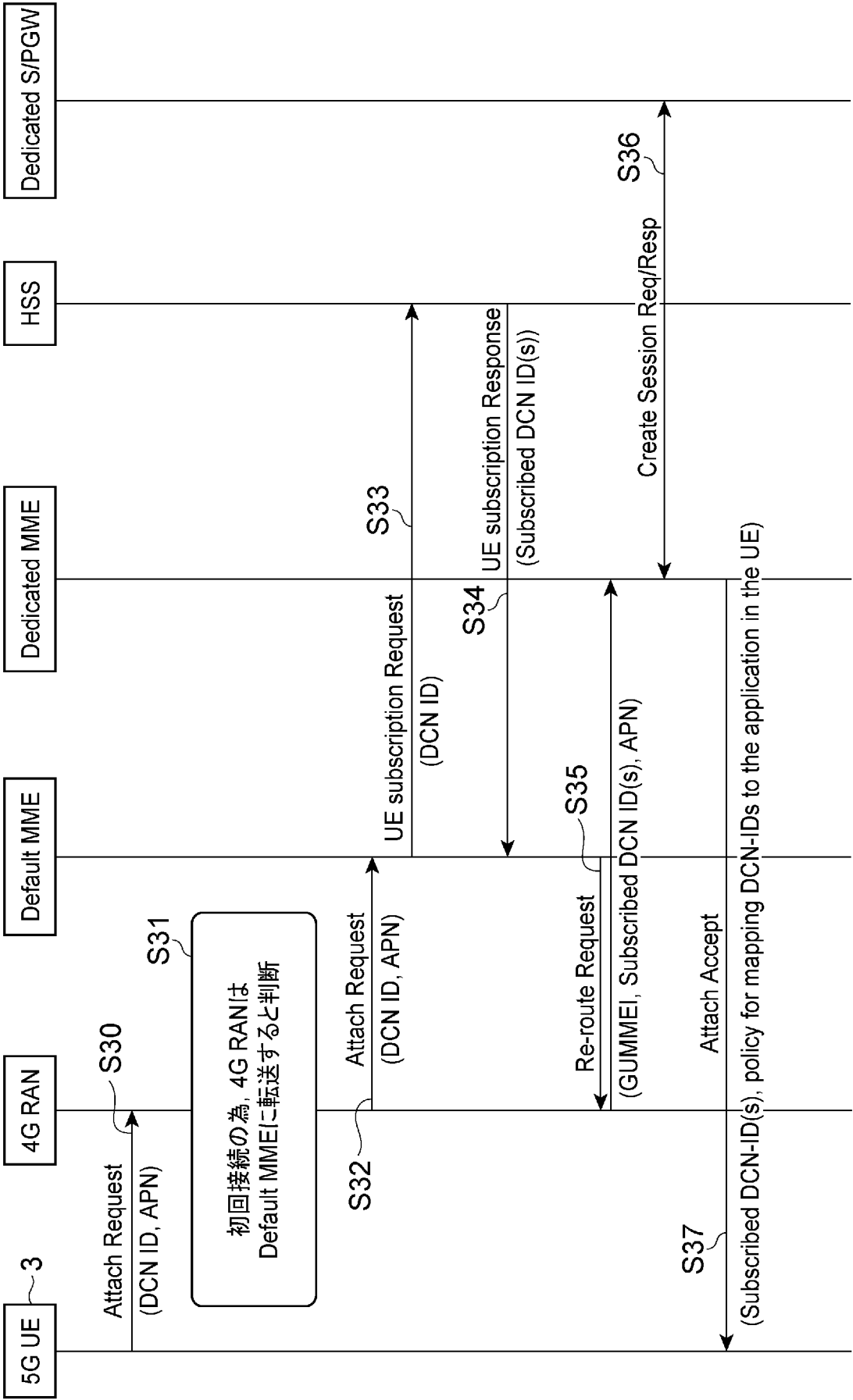
[図10]



[図11]

アプリケーション	S-NSSAI	DCN ID
streaming	MBB(32bit表記)	MBB(16ビット表記)
music	MBB(32bit表記)	MBB(16ビット表記)
health monitoring	M2M(32bit表記)	DCN(16ビット表記)

[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/029802

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04W48/04 (2009.01) i, H04W48/08 (2009.01) i, H04W48/18 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	NIT DOCOMO, NEC, TS 23. 501: Network slicing interworking with eDecor [online], 3GPP TSG SA WG2 #122 S2-174702, 20 June 2017, [retrieval date 12 September 2018], Internet<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_122_Cabo/Docs/S2-174702.zip>, pp. 1-3	1-4
A	3GPP, System Architecture for the 5G System Stage2 (Release 15) [online], 3GPP TS 23. 501 V1.2.0, 26 July 2017, [retrieval date 12 September 2018], Internet<URL:http://www.3gpp.org/ftp//Specs/archiv e/23_series/23.501/23501-120.zip>, pp. 83-85	1-4

☐ 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
13 September 2018 (13.09.2018)

Date of mailing of the international search report
02 October 2018 (02.10.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
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））

Int.Cl. H04W48/04(2009.01)i, H04W48/08(2009.01)i, H04W48/18(2009.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	NTT DOCOMO, NEC, TS 23.501: Network slicing interworking with eDecor[online], 3GPP TSG SA WG2 #122 S2-174702, 2017.06.20, [検索日 2018.09.12], インターネット:<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TS23501_122_Cabo/Docs/S2-174702.zip>, pp.1-3	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.09.2018

国際調査報告の発送日

02.10.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

齋藤 浩兵

5 J

1209

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	3GPP, System Architecture for the 5G System Stage2 (Release 15) [online], 3GPP TS 23.501 V1.2.0, 2017.07.26, [検索日 2018.09.12], インターネット:<URL:http:// www.3gpp.org/ftp//Specs/archive/23_series/23.501/23501-120.zip>, pp.83-85	1-4