

(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
2015 年 11 月 19 日(19.11.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/174418 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 8/00 (2009.01) H04W 92/18 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063656
- (22) 国際出願日: 2015 年 5 月 12 日(12.05.2015)
- (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 2014-098221 2014 年 5 月 12 日(12.05.2014) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 増田 陽子(MASUDA Yoko). 新本 真史(ARAMOTO Masafumi).
- (74) 代理人: 藤本 英介, 外(FUJIMOTO Eisuke et al.); 〒1010063 東京都千代田区神田淡路町一丁目 1 番 1 号 K A 1 1 1 ビル 5 階 藤本特許法律事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

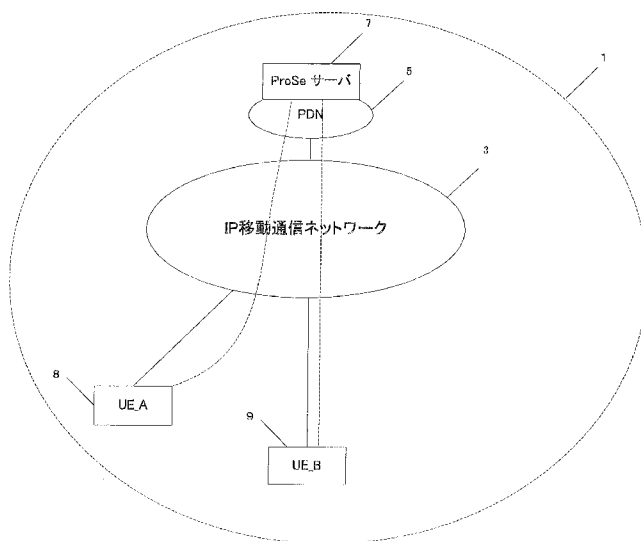
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: TERMINAL DEVICE, SERVER DEVICE, AND COMMUNICATION CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 端末装置、サーバ装置及び通信制御方法



3 IP mobile communication network
7 ProSe server

(57) Abstract: The present invention provides a communication system and the like that execute a service that is based on ProSe under the management of a telecommunications carrier. An announcement request for detecting nearby terminals, a monitoring request, and processing that is based on the procedure of a match report and the like are carried out on the basis of the verification of a server device that is operated by a telecommunications carrier. In addition, the telecommunications carrier has a means for requesting that the announcement request, the monitoring request, and the processing that is based on the procedure of the match report and the like be stopped on the basis of the policy of the telecommunications carrier.

(57) 要約: ProSeに基づくサービスを、通信事業者の管理の元で実施する通信システム等を提供すること。通信事業者が運用するサーバ装置の認証に基づいて、近隣端末を発見するためのアナウンス要求、モニタリング要求、マッチレポート等の手続きに基づく処理を実行する。さらに、通信事業者は、通信事業者のポリシーに基づいて、アナウンス要求、モニタリング要求、マッチレポート等の手続きに基づく処理の停止を要求する手段を有する。

WO 2015/174418 A1

明 細 書

発明の名称： 端末装置、サーバ装置及び通信制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、端末装置と、サーバ装置及び通信制御方法に関する。

背景技術

[0002] 近年の移動通信システムの標準化活動を行う3GPP (The 3rd Generation Partnership Project) では、オールIP化を実現する、非特許文献1に記載のEPS (Evolved Packet System) の仕様化を行っている。3GPPではEPSに接続されるアクセスシステムを、LTEだけでなく、無線LANである場合も含めて検討している。

[0003] さらに、3GPPはEPSの仕様化の中で、非特許文献2に記載のProSe (Proximity based Service) について検討を行っている。ProSeは、通信端末であるUE (User Equipment) の間で近隣通信端末を検出する機能 (discovery) や、UE間で、コアネットワークや基地局を介さない直接通信を確立する機能 (direct communication) を提供するサービスの実現を目指している。

[0004] ProSeでは、基地局やアクセスネットワークが接続されているコアネットワークを介することなく通信を行える為、アクセスネットワークやコアネットワークの集中を回避 (コンジェッション回避) でき、オフロード効果を期待できる。

[0005] ProSeは、直接通信路を確立する為に、直接通信の通信対象UEを探検し、検知するサービスが必要となる。ProSeでは、この検知方法として2つの方式を検討している。1つ目は、UEが直接検出する方式 (以下、direct discovery) である。2つ目は、アクセスネットワークやコアネットワークを介して検出する方法 (以下、EPS disco

very) である。ただし、ProSeサービスは移動通信事業者により提供されるものであり、商用では、移動通信事業者による承認が必要である。

[0006] また、ProSeではUE間の直接通信路として2つの方式を利用する事が検討されている。1つ目は、LTEアクセス技術を利用する方法である。2つ目は無線LAN (WLAN: Wireless LAN) アクセス技術を用いた方法である。

[0007] また、ProSeでは、non-Public SafetyとPublic Safetyが規定されている。non-Public Safetyでは、移動通信事業者による商用サービスが想定されており、UEがLTE基地局に在圏している場合にのみ、利用可能である。一方、Public Safetyでは、防災無線による利用が想定されており、UEがLTE基地局に在圏している場合のみならず、LTE基地局 (eNB) に在圏していない場合でも利用することができる。

先行技術文献

非特許文献

[0008] 非特許文献1: 3GPP TS23.401 Technical Specification Group Services and System Aspects, General Packet Radio Service (GPRS) enhancements for Evolved Universal Terrestrial Radio Access Study for Proximity Services (ProSe)

非特許文献2: 3GPP TR23.303 Technical Specification Group Services and System Aspects, Proximity-based Services (ProSe), Stage2 (Release 12)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0009] ProSeでは、近隣に位置するUEを検出する機能（discovery）や、UE間で、コアネットワークや基地局を介さない直接通信を確立する機能（direct communication）を実現する手段を検討している。
- [0010] さらに、近隣に位置するUEを検出する機能（discovery）を実現するために、UEが近隣端末に自身の所在を通知するアナウンス機能や、アナウンス機能に基づいた通知を受信して近隣端末を検出するモニタリング機能や、アナウンス機能に基づいた通知を受信して受信した通知の内容を確認するマッチレポート機能などの検討を行っている。
- [0011] UEは、アナウンス機能や、モニタリング機能を、ProSe機能の管理サーバから通知されるProSeアプリケーションコードを用いて、タイマに基づいた期間、実行する。
- [0012] また、1つのアプリケーションに対して複数のProSeアプリケーションコードを対応付けさせることが可能である。そのため、UEは同じアプリケーションに対応付けられた複数のProSeアプリケーションコードとタイマを、サーバ装置から通知されることを想定する必要がある。
- [0013] そのため、UEは同じProSeアプリケーションに対して異なる複数のProSeアプリケーションコード、タイマを、サーバ装置から通知された場合、古いProSeアプリケーションコードの使用を停止するタイミングと、新しいProSeアプリケーションコードの使用を開始するタイミングを決定する必要がある。
- [0014] しかし、これらのタイミングの決定方法の具体的な手段は現在明らかになっていない。
- [0015] 本発明は、このような事情を鑑みてなされたもので、その目的は、近隣に位置するUEを検出する機能（discovery）を実現するために、UEが近隣端末に自身の所在を通知するアナウンス機能や、アナウンス機能に基づいた通知を受信して近隣端末を検出するモニタリング機能や、アナウ

ス機能に基づいた通知を受信して受信した通知の内容を確認するマッチレポート機能などのProSeに基づくサービスの停止や開始タイミングを、通信事業者の管理の元で実施する好適な手段を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0016] 本実施形態の端末装置は、第1のコード及び第2のコードは端末装置がアナウンスに用いるコードであり、アプリケーションIDのための前記第1のコードに対応づけられ、前記第1のコードが有効である時間を示す第1のタイマの値と前記第1のコードとを受信する受信部と、前記第1のタイマの値の受信に基づいて、同一のアプリケーションIDのための前記第2のコードに対応づけられ、前記第2のコードが有効である時間を示す第2のタイマのカウントを停止し、前記第1のコードの受信に基づいて、第1のタイマのカウントを開始する制御部と、を有することを特徴とする。
- [0017] 本実施形態の端末装置は、第1のコード及び第2のコードは、モニタリングするためのコードであり、第1のディスカバリフィルタは、少なくともアプリケーションIDに対応づけられた前記第1のコードと、前記第1のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第1のタイマの値とを含み、少なくとも前記第1のディスカバリフィルタを受信する受信部と、前記第1のタイマの値の受信に基づいて、同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードのための第2のタイマのカウントを停止し、前記第1のコードと前記第1のタイマの値との受信に基づいて第1のタイマのカウントを開始する制御部と、を有することを特徴とする。
- [0018] 本実施形態のサーバ装置は、第1のコード及び第2のコードは端末装置がアナウンスに用いるコードであり、アプリケーションIDの為の第1のコードが有効である時間を示す第1のタイマのカウントが終了する前に、少なくとも同一のアプリケーションIDと、端末装置の識別情報と、アナウンスを示すコマンドとを含む要求メッセージを端末装置から受信し、少なくとも同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のコードが有効である時間を示す第2のタイマの値とを前記端末装置へ送信

するインターフェース部と、を有することを特徴とする。

[0019] 本実施形態のサーバ装置は、第1のコード及び第2のコードはモニタリングするためのコードであり、第2のディスカバリフィルタは、少なくともアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第2のタイマの値とを含み、同一のアプリケーションIDに対する第1のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第1のタイマのカウントが終了する前に、少なくとも同一のアプリケーションIDと、端末装置の識別情報と、モニタリングを示すコマンドとを含む要求メッセージを端末装置から受信し、少なくとも前記第2のディスカバリフィルタを含む制御メッセージを前記端末装置に送信するインターフェース部を有し、制御メッセージは、前記端末装置が前記第2のコードと前記第2のタイマの値との受信に基づいて第2のタイマのカウントを開始するための制御情報であることを特徴とする。

[0020] 本実施形態の端末装置の通信制御方法は、第1のコード及び第2のコードは端末装置がアナウンスに用いるコードであり、アプリケーションIDのための前記第1のコードに対応づけられ、前記第1のコードが有効である時間を示す第1のタイマの値と第1のコードとを受信するステップと、前記第1のコードの受信に基づいて、第1のタイマのカウントを開始するステップと、前記第1のタイマの値の受信に基づいて、同一のアプリケーションIDのための前記第2のコードに対応づけられ、前記第2のコードが有効である時間を示す第2のタイマのカウントを停止するステップと、を有することを特徴とする。

[0021] 本実施形態の端末装置の通信制御方法は、第1のコード及び第2のコードは、モニタリングするためのコードであり、少なくとも第1のディスカバリフィルタを受信するステップと、前記第1のディスカバリフィルタは、少なくともアプリケーションIDに対応づけられた前記第1のコードと、前記第1のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第1のタイマの値とを含み、前記第1のコードと前記第1のタイマの値との受信に基づいて第1のタ

イマのカウントを開始するステップと、前記第1のタイマの値の受信に基づいて、同一のアプリケーションIDに対応づけられた第2のコードのための第2のタイマのカウントを停止するステップと、を有することを特徴とする。

[0022] 本実施形態のサーバ装置の通信制御方法は、第1のコード及び第2のコードは端末装置がアナウンスに用いるコードであり、アプリケーションIDの為の前記第1のコードが有効である時間を示す第1のタイマのカウントが終了する前に、少なくとも同一のアプリケーションIDと、前記端末装置の識別情報と、アナウンスを示すコマンドとを含む要求メッセージを端末装置から受信するステップと、少なくとも同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のコードが有効である時間を示す第2のタイマの値とを前記端末装置へ送信するステップと、を有することを特徴とする。

[0023] 本実施形態のサーバ装置の通信制御方法は、第1のコード及び第2のコードはモニタリングするためのコードでありアプリケーションIDに対する第1のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第1のタイマのカウントが終了する前に、少なくとも同一のアプリケーションIDと、端末装置の識別情報と、モニタリングを示すコマンドとを含む要求メッセージを前記端末装置から受信するステップと、少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対する第2のディスカバリフィルタを含む制御メッセージ前記を端末装置に送信するステップと、を有し、前記第2のディスカバリフィルタには、少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第2のタイマの値とを含み、前記制御メッセージは、前記端末装置が前記第2のコードと前記第2のタイマの値の受信に基づいて第2のタイマのカウントを開始するための制御情報であることを特徴とする。

発明の効果

[0024] 本発明によれば、ProSeに基づくサービスを実行できる有効期限を、

通信事業者の管理のもと更新することができる。

図面の簡単な説明

- [0025] [図1]移動通信システムの概略を説明するための図である
- [図2] I P 移動通信ネットワークの構成等を説明するための図である
- [図3] U E の機能構成を説明するための図である
- [図4]記憶部に記憶される各データ構造の一例を示した図である
- [図5] P r o S e サーバの機能構成を説明するための図である
- [図6]記憶部に記憶される各データ構造の一例を示した図である
- [図7] H S S の機能構成を説明するための図である
- [図8]記憶部に記憶される各データ構造の一例を示した図である
- [図9]サービス認証手続きを説明するための図である
- [図10]アナウンス要求手続きを説明するための図である
- [図11]モニタリング要求手続きを説明するための図である
- [図12]マッチレポート手続きを説明するための図である
- [図13]第 1 実施形態における第 1 処理例について説明する図である
- [図14]第 1 実施形態における第 2 処理例について説明する図である
- [図15]第 1 実施形態における第 3 処理例について説明する図である
- [図16]第 2 実施形態における処理例について説明する図である

発明を実施するための形態

- [0026] 以下、図面を参照して本発明を実施する為に最良の形態について説明する。
なお、本実施形態では一例として、本発明を適用した場合の移動通信システムの実施形態について説明する。

- [0027] [1 . 第 1 の実施形態]

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態による無線通信技術について詳細に説明する。

- [0028] [1 . 1 . 通信システムの概要]

図 1 は本発明の実施形態による通信システム 1 の概略構成例を示す機能ブロック図である。

[0029] 図1に示す通信システム1は、ProSeに関する機能を有する通信端末（ProSe enabled UE）であるUE__A8と、PDN（Packet Data Network）5と、IP移動通信ネットワーク3とProSeサーバ7により構成される。

[0030] さらに、ProSeに関する機能を有する通信端末は、UE__B9のように、複数含まれて構成されてよい。

[0031] PDN5とUE__A8やUE__B9などのUEとの間はIP移動通信ネットワーク3を介して接続されている。さらに、UE__A8とUE__B9はProSeに基づくサービスが提供されている。

[0032] ProSeサーバ7は、UE__A8またはUE__B9の通信を管理するサーバ装置であり、ProSeサービスなどの提供に際し認証を行う。なお、ProSeサーバ7は、図1のようにPDN5に含まれて構成されているが、PDN5と独立していても良い。UE__A8とUE__B9は同じ移動通信事業者網に接続していても、異なる移動通信事業者網に接続していても良く、固定通信事業者が運用するブロードバンドネットワークであっても良い。

[0033] 例えば、UE__A8は、第1の通信事業者（Mobile Operator）が運用管理するIP移動通信ネットワーク3に接続し、UEA9は、第2の通信事業者が運用、管理するIP移動通信ネットワーク3とは異なるIP移動通信ネットワークに接続してもよい。この場合の第2の通信事業者によるIP移動通信ネットワークは、PDN5へ接続されてよい。また、その内部の構成はIP移動通信ネットワーク3と同様でよいため、詳細説明は省略する。

[0034] また、これらのIP移動通信ネットワークは、ローミング契約が交わされた2つのIP移動通信ネットワークであってもよいし、同一国内の2つのIP移動通信ネットワークであってもよい。

[0035] また、UE__A8やUE__B9の通信を管理するProSeサーバ7は、UE__A8やUE__B9が契約する通信事業者の管理するProSeサーバ

であってもよく、契約する通信業者と契約関係のある通信事業者が管理するものであってもよく、同一国内の通信事業者が管理するものであってもよい。

[0036] また、ブロードバンドネットワークは、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) 等により接続し、光ファイバー等のデジタル回線による高速通信を提供する、通信事業者が運用するIP通信ネットワークのことである。さらに、これらに限らずWiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) 等で無線アクセスするネットワークであっても良い。

[0037] 各UE__A8やUE__B9などのUEは、LTEやWLAN等のアクセスシステムを用いて接続する通信端末であり、3GPP LTEの通信インターフェースやWLANの通信インターフェース等を搭載して接続することにより、IP移動通信ネットワーク3へ接続することが可能である。

[0038] ただし、これに限らずWiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) 等のその他の無線システムを用いて接続しても良い。

[0039] PDN5は、パケットでデータの送受信を行うネットワークサービスを提供するネットワークのことであり、例えば、インターネットやIMSなどの特定の通信サービスを提供するネットワークである。

[0040] PDN5は、IP移動通信ネットワーク3へ有線回線等を利用して接続される。例えば、ADSLや光ファイバー等によって構築される。ただし、これに限らずLTEや、WLAN、WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) 等の無線アクセスネットワークであっても良い。

[0041] 図2は、図1に示す通信システム1の詳細な構成例である。図2に示すシステムの構成例は、UE__A8と、IP移動通信ネットワーク3と、PDN5とから構成される。IP移動通信ネットワーク3には、UE__A8以外にも複数のUEが接続する事が可能である。ここで、図2ではUE__A8が接

続する例を示したが、UE__B 9もUE__A 8と同様に構成することができる。

[0042] IP移動通信ネットワーク3はコアネットワーク2と各無線アクセスネットワーク(LTE AN25、WLAN ANb27、WLAN ANa29)で構成されている。コアネットワーク2は、HSS(Home Subscriber Server)11、AAA(Authentication、Authorization、Accounting)15、PCRF(Policy and Charging Rules Function)13、PGW(Packet Data Network Gateway)17、ePDG(enhanced Packet Data Gateway)19、SGW(Serving Gateway)21、MME(Mobile Management Entity)23により構成される。

[0043] また、図1を用いて説明したProSeサーバ7は、図1のようにPDN5に含まれて構成されてもよいし、PDN5と独立して、IP移動通信ネットワーク3に含まれて構成されてもよいし、コアネットワーク2に含まれて構成されても良い。

[0044] 無線アクセスネットワークは、複数の異なるアクセスネットワークで構成されてよい。それぞれのアクセスネットワークはコアネットワーク2に接続されている。さらに、UE__A 8は無線アクセスネットワークに無線接続することができる。

[0045] 無線アクセスネットワークには、LTEアクセスシステムで接続できるLTEアクセスネットワーク(LTE AN25)や、WLANアクセスシステムで接続できるアクセスネットワーク(WLAN ANb27、WLAN ANa29)を構成することができる。

[0046] さらに、WLANアクセスシステムで接続可能なアクセスネットワークは、ePDG19をコアネットワーク2への接続装置として接続するWLANアクセスネットワークb(WLAN ANb27)と、PGW17とPCRF

F 1 3とA A A 1 5とに接続するW L A Nアクセスネットワーク a (W L A N A N a 2 9)とが構成可能である。

[0047] なお、各装置はE P Sを利用した移動通信システムにおける従来の装置と同様に構成されるため、詳細な説明は省略する。以下、各装置の簡単な説明をする。

[0048] P G W 1 7はP D N 5とS G W 2 1とe P D G 1 9とW L A N A N a 2 9と、P C R F 1 3とA A A 1 5とに接続されており、P D N 5とコアネットワーク2のゲートウェイ装置としてユーザデータ配送を行う。

[0049] S G W 2 1は、P G W 1 7とM M E 2 3とL T E A N 2 5とに接続されており、コアネットワーク2とL T E A N 2 5とのゲートウェイ装置としてユーザデータ配送を行う。

[0050] M M E 2 3は、S G W 2 1とL T E A N 2 5とH S S 1 1に接続されており、L T E A N 2 5を経由してU E __ A 8のアクセス制御を行うアクセス制御装置である。

[0051] H S S 1 1はM M E 2 3とA A A 1 5とに接続されており、加入者情報の管理を行う管理ノードである。H S S 1 1の加入者情報は、例えばM M E 2 3のアクセス制御の際に参照される。

[0052] A A A 1 5は、P G W 1 7と、H S S 1 1と、P C R F 1 3と、W L A N A N a 2 9とに接続されており、W L A N A N a 2 9を経由して接続するU E __ A 8のアクセス制御を行う。

[0053] P C R F 1 3は、P G W 1 7と、W L A N A N a 2 9と、A A A 1 5と、P D N 5に接続されており、データ配送に対するQ o S (Q u a l i t y o f S e r v i c e) 管理を行う。例えば、U E __ A 8とP D N 5間の通信路のQ o S管理を行う。

[0054] e P D G 1 9は、P G W 1 7と、W L A N A N b 2 7とに接続されており、コアネットワーク2と、W L A N A N b 2 7とのゲートウェイ装置としてユーザデータの配送を行う。

[0055] また、図2 (b) に示すように、各無線アクセスネットワークには、U E

__A 8 が実際に接続される装置（例えば、基地局装置やアクセスポイント装置）等が含まれている。接続に用いられる装置は、無線アクセスネットワークに適応した装置が考えられる。

[0056] 本実施形態においては、LTE AN 25 は eNB 31 を含んで構成される。eNB 31 は LTE アクセスシステムで UE __A 8 が接続する無線基地局であり、LTE AN 25 には 1 又は複数の無線基地局が含まれて構成されてよい。

[0057] WLAN AN a 29 は WLAN AP a 35 と、GW (Gateway) 37 とが含まれて構成される。WLAN AP a 35 はコアネットワーク 2 を運営する事業者に対して信頼性のある WLAN アクセスシステムで UE __A 8 が接続する無線基地局であり、WLAN AN a 29 には 1 又は複数の無線基地局が含まれて構成されてよい。GW 37 はコアネットワーク 2 と WLAN AN a 29 のゲートウェイ装置である。また、WLAN AP a 35 と GW 37 とは、単一の装置で構成されてもよい。

[0058] コアネットワーク 2 を運営する事業者と WLAN AN a 29 を運営する事業者が異なる場合でも、事業者間の契約や規約によりこのような構成での実現が可能となる。

[0059] また、WLAN AN b 27 は WLAN AP b 33 を含んで構成される。WLAN AP b 33 はコアネットワーク 2 を運営する事業者に対して信頼関係が結ばれていない場合に、WLAN アクセスシステムで UE __A 8 が接続する無線基地局であり、WLAN AN b 27 には 1 又は複数の無線基地局が含まれて構成されてよい。

[0060] このように、WLAN AN b 27 はコアネットワーク 2 に含まれる装置である ePDG 19 をゲートウェイとしてコアネットワーク 2 に接続される。ePDG 19 は安全性を確保するためのセキュリティ機能を持つ。

[0061] なお、本明細書において、UE __A 8 が各無線アクセスネットワークに接続されるという事は、各無線アクセスネットワークに含まれる基地局装置やアクセスポイント等に接続される事であり、送受信されるデータや信号等も

、基地局装置やアクセスポイントを経由している。

[0062] [1. 2 装置構成]

図1のUE__A8と、UE__B9と、ProSeサーバ7の装置構成について図を用いて簡単に説明する。

[0063] [1. 2. 1 UEの構成]

UE__A8とUE__B9は同じ構成であってよい。UE__A8とUE__B9はProSe機能を含む無線通信端末であれば良く、LTEアクセス方式により、無線通信によるデータの送受信を行う携帯電話端末であっても良いし、マシンツーマシンと呼ばれるような形態で機器同士が相互に情報交換する通信端末であっても良い。

[0064] 図3は、本実施形態におけるUE__A8の機能構成を示す。なお、UE__B9の機能構成はUE__A8と同様で良いため、説明を省略する。UE__A8は、送受信アンテナ301と、スイッチ303と、直接送受信部305と、送受信部307と、制御部309と、記憶部313により構成される。UE__A8は、制御部309に、直接送受信部305と、送受信部307と、スイッチ303と、記憶部313がバスを介して接続されている。

[0065] 制御部309はUE__A8を制御する為の機能部である。制御部309は記憶部313に記憶されている各種プログラムを読みだして実行する機能部である。

[0066] スイッチ303は制御部309の制御に従い、送受信部307と直接送受信部305を送受信アンテナ301に接続させる機能部である。

[0067] 送受信部307はLTEアクセス方式により無線通信のデータを送受信する機能部である。送受信部307は、送信部と受信部から構成され、送信部はLTE基地局を介して制御情報を送信する事ができ、受信部はLTE基地局を介してデータや制御情報を送信する事ができる。

[0068] 直接送受信部305は、LTE基地局を介さずに他のUEへデータや制御情報などで直接通信を行う事が出来る機能部である。直接送受信部305は、直接送信部と直接受信部から構成される。直接送信部はLTE基地局を介

さずにデータや制御情報を送信する事ができ、直接受信部はLTE基地局を介さずにデータや制御情報の受信を行う事ができる。送受信部307と直接送受信部305とは1つの送受信部として構成されても良い。

[0069] 記憶部313は、UE__A8の各動作に必要なプログラムや、データ等を記憶する機能部である。記憶部313は、例えば、半導体メモリや、HDD (Hard Disk Drive) 等により構成されている。

[0070] さらに、記憶部313にはUE ID315、ProSeアプリケーションID317、ProSeアプリケーションコード319、タイマ321などを記憶してよい。また、UE__A8はこれらの情報を含んだUEコンテキストとして記憶してもよい。

[0071] UE ID315は、UE__A8を識別する識別情報であり、IMS IやMS ISDN等の識別情報であってよい。もしくは、後述するサービス認証手続きなどにより、ProSeサーバ7から取得した、UE__A8に対応づけられたProSe UE IDであっても良い。また、ProSe UE IDは、後述するUE__A8のアタッチ手続きなどで、コアネットワークがUE__A8に割り当を行う、UE__A8を識別する情報であってよい。さらに、具体的な構成としては、UE__A8が直接通信路を用いてデータを送信する際の送信元のリンク層アドレスであって良い。ProSeアプリケーションID317は、近隣端末を検出するProSeダイレクトディスカバリに用いる識別情報であってよく、ProSeによる近隣端末の検出を行う通信端末が実行するアプリケーションを識別する情報であってよい。また、ProSeアプリケーションIDは具体的なアプリケーションの名前であってよい。また、記憶部313には複数のProSeアプリケーションIDを記憶して良い。

[0072] ProSeアプリケーションコード319は、ProSeアプリケーションIDに対応づけられたコードであってよい。ProSeアプリケーションコードは近隣の端末に自身を発見させるためのアナウンス信号に含めて送信したり、近隣の端末が送信するアナウンス信号をモニタリングしたりするた

めに使用するコードであってよい。また、記憶部313には複数のProSeアプリケーションコードを記憶して良い。ProSeアプリケーションコードのより詳細な説明は後述するためここでは省略する。

[0073] また、タイマは、ProSeアプリケーションコードが正当に使用できることを示すためのものであり、タイマが消費されるまではProSeアプリケーションコードを正当に使用する等してよい。さらに、タイマが消費された場合には、ProSeアプリケーションコードの使用は行わないなどの制御を行ってよい。さらに、タイマが消費された際には、ProSeアプリケーションコードを記憶部313から削除しても良い。

[0074] ここで、UE__A8は、ProSeアプリケーションIDとProSeアプリケーションコードとを対応づけて記憶してもよい。また、UE__A8は、一つのProSeアプリケーションIDに対して、異なるProSeアプリケーションコードを複数記憶しても良い。

[0075] また、ProSeアプリケーションコードとタイマとを対応づけて記憶してもよい。または、UE__A8が近隣端末へUE__A8を検出させるためのアナウンスと、近隣端末の検出を目的としたモニタリングを実行する場合、アナウンスのためのタイマと、モニタリングのためのタイマをそれぞれ保持してもよい。このように、一つのProSeアプリケーションコードに対して複数のタイマを記憶してもよい。

[0076] また、UE__A8は近隣の端末を検出した場合、近隣端末のUE__IDを記憶しても良い。近隣端末は複数検出してもよく、複数のUE__IDを記憶してもよい。

[0077] また、近隣端末の検出を目的としたモニタリングを実行する際、ProSeサーバ7からモニタリングを行うためのディスカバリフィルタを受信した場合には、ディスカバリフィルタを記憶してもよい。

[0078] ディスカバリフィルタには、ProSeアプリケーションID317やProSeアプリケーションコード319や、タイマを対応づけて管理してもよい。

[0079] また、近隣端末の検出を目的としたモニタリングを実行する際、P r o S eサーバ7からモニタリングを行うためのディスカバリフィルタに加え、ディスカバリフィルタを識別するディスカバリフィルタIDを受信した場合には、ディスカバリフィルタIDを記憶してもよい。

[0080] さらに、ディスカバリフィルタIDとディスカバリフィルタとを対応づけて記憶してもよい。

[0081] 図4（a）は、記憶部313で記憶されるUE IDの一例である。図4（a）のように、UE__A8は、UE IDを記憶することができる。

[0082] 図4（b）は、記憶部313で記憶されるP r o S eアプリケーションID317と、P r o S eアプリケーションコード319と、タイマ321の関連表の一例である。図4（b）に示すように、UE__A8は同じP r o S eアプリケーションIDに対して複数のアプリケーションコードを記憶することができる。また、一つのアプリケーションコードに対して、アナウンス用のタイマと、モニタリング用のタイマと、異なるタイマを記憶することも出来る。また、アナウンス用のタイマと、モニタリング用のタイマは同じタイマであっても良い。その際には、P r o S eアプリケーションコードに対して一つのタイマを記憶してもよい。

[0083] [1. 2. 2 P r o S eサーバの構成]

図5は本実施形態におけるP r o S eサーバ7の機能構成を示す。P r o S eサーバ7とは、P r o S eによる近隣検出やP r o S eによる通信を行う移動通信事業者により管理される認証サーバである。P r o S eサーバ7はI P移動通信ネットワークインターフェース部501と、制御部505と記憶部507により構成される。I P移動通信ネットワークインターフェース部501と記憶部507は制御部505を介してバスで接続されている。

[0084] 制御部505はP r o S eサーバ7を制御する為の機能部である。制御部505は記憶部507に記憶されている各種プログラムを読みだして実行する機能部である。

[0085] I P移動通信ネットワークインターフェース部501は、P r o S eサー

バ7がIP移動通信ネットワーク3に接続する為の機能部である。

[0086] 記憶部507は、ProSeサーバ7の各動作に必要なプログラムや、データ等を記憶する機能部である。記憶部407は、例えば、半導体メモリや、HDD(Hard Disk Drive)等により構成されている。

[0087] さらに、記憶部507にはUEリスト515、ProSeアプリケーションID517、ProSeアプリケーションコード519、タイマ521などを記憶してよい。また、ProSeサーバ7はこれらの情報を含んだUEコンテキストとして記憶してもよい。

[0088] UEリスト515は、ProSeサービスを許可したUEを識別する識別情報であり、IMS IやMSISDN等の識別情報であってよい。もしくは、後述するサービス認証手続きなどにより、ProSeサーバ7から取得した、UE__A8に対応づけられたProSe UE IDであっても良い。また、ProSe UE IDは、後述するUE__A8のアタッチ手続きなどで、コアネットワークがUE__A8に割り当を行う、UE__A8を識別する情報であってよい。さらに、具体的な構成としては、UE__A8が直接通信路を用いてデータを送信する際の送信元のリンク層アドレスであって良い。

[0089] ProSeアプリケーションID517は、近隣端末を検出するProSeダイレクトディスカバリに用いる識別情報であってよく、ProSeによる近隣端末の検出を行う通信端末が実行するアプリケーションを識別する情報であってよい。また、ProSeアプリケーションIDは具体的なアプリケーションの名前であってよい。また、記憶部507には複数のProSeアプリケーションIDを記憶して良い。

[0090] ProSeアプリケーションコード519は、ProSeアプリケーションIDに対応づけられたコードであってよい。ProSeアプリケーションコードは近隣の端末に自身を発見させるためのアナウンス信号に含めて送信したり、近隣の端末が送信するアナウンス信号をモニタリングしたりするために使用するコードであってよい。また、記憶部507には複数のProS

eアプリケーションコードを記憶して良い。ProSeアプリケーションコードのより詳細な説明は後述するためここでは省略する。

[0091] また、タイマ521は、ProSeアプリケーションコード519が正当に使用できることを示すためのものであり、タイマが消費されるまではProSeアプリケーションコードを正当に使用する等してよい。さらに、タイマが消費された場合には、ProSeアプリケーションコードの使用は行わないなどの制御を行ってよい。さらに、タイマが消費された際には、ProSeアプリケーションコードを記憶部507から削除しても良い。

[0092] ここで、ProSeサーバ7は、ProSeアプリケーションID517とProSeアプリケーションコード519とを対応づけて記憶してもよい。また、ProSeサーバ7は、一つのProSeアプリケーションIDに対して、異なるProSeアプリケーションコードを複数記憶しても良い。

[0093] また、ProSeアプリケーションコード519とタイマ521とを対応づけて記憶してもよい。または、UEリスト515に記憶する各UEに対し、それぞれUEコンテキストを保持しても良い。また、各UEに対して、近隣端末へ検出させるためのアナウンスを許可したことを示す許可情報と、近隣端末の検出を目的としたモニタリングを許可したことを示す許可情報とをそれぞれUEに対応づけて記憶して良い。また、ProSeアプリケーションに対応づけてタイマ521を管理してもよい。また、アナウンスのためのタイマと、モニタリングのためのタイマをそれぞれ保持してもよい。このように、一つのProSeアプリケーションコード519に対して複数のタイマを記憶してもよい。

[0094] このように、ProSeアプリケーションID517を記憶し、ProSeサービス登録を認証したUEを、ProSeアプリケーションID517に対応づけて記憶してよい。ここで、ProSeアプリケーションID517に対応づけて記憶する端末は複数あってよい。さらに、各UEに対して、近隣端末へ検出させるためのアナウンスを許可したことを示す許可情報と、近隣端末の検出を目的としたモニタリングを許可したことを示す許可情報と

をそれぞれUEに対応づけて記憶して良い。

[0095] また、近隣端末の検出を目的としたモニタリングを許可した際、モニタリングを行うためのディスカバリフィルタを記憶してもよい。

[0096] ディスカバリフィルタには、ProSeアプリケーションID 517やProSeアプリケーションコード519や、タイマに対応づけて管理してもよい。

[0097] また、ディスカバリフィルタに加え、ディスカバリフィルタを識別するディスカバリフィルタIDを記憶してもよい。

[0098] さらに、ディスカバリフィルタIDとディスカバリフィルタとを対応づけて記憶してもよい。

[0099] 図6(a)は、記憶部507で記憶される、UEリスト515の一例である。図6(a)に示すように、ProSeサーバ7は、ProSeサービスを許可したUEを識別する識別情報を記憶することができる。

[0100] 図6(b)は、記憶部507で、UEごとに記憶されるProSeアプリケーションID 517と、ProSeアプリケーションコード519と、タイマ521とが対応づけられた関連表の一例である。図6(b)に示すように、ProSeサーバ7は、図6(a)で記憶されているUEごとに、同じProSeアプリケーションIDに対して複数のアプリケーションコードを記憶することができる。また、一つのアプリケーションコードに対して、アナウンス用のタイマと、モニタリング用のタイマと、異なるタイマを記憶することも出来る。また、アナウンス用のタイマと、モニタリング用のタイマは同じタイマであっても良い。その際には、ProSeアプリケーションコードに対して一つのタイマを記憶してもよい。

[0101] [1. 2. 3 HSSの構成]

図7は本実施形態におけるHSS 11の機能構成を示す。HSSとは、加入者情報を管理するサーバ装置である。さらに、ProSeをはじめとする通信サービスのサービス提供に対する許可情報等を管理する。

[0102] HSS 11はIP移動通信ネットワークインターフェース部701と、制

御部 705 と記憶部 707 により構成される。IP 移動通信ネットワークインターフェース部 701 と記憶部 707 は制御部 705 を介してバスで接続されている。

[0103] 制御部 705 は HSS 11 を制御する為の機能部である。制御部 705 は記憶部 707 に記憶されている各種プログラムを読みだして実行する機能部である。

[0104] IP 移動通信ネットワークインターフェース部 701 は、HSS 11 が IP 移動通信ネットワーク 3 に接続する為の機能部である。

[0105] 記憶部 707 は HSS 11 の各種動作に必要なプログラム、データ等を記憶する機能部である。記憶部 707 は、例えば、半導体メモリや、HDD (Hard Disk Drive) 等により構成される。

[0106] さらに、記憶部 707 には UE リスト 715、ProSe アプリケーション ID 717、ProSe アプリケーションコード 719、許可情報 721 などを記憶してよい。また、これらの情報は UE 毎に加入者情報として管理してもよい。

[0107] UE リスト 715 は、ProSe サービスを許可した UE を識別する識別情報であり、IMS I や MS I SDN 等の識別情報であってよい。もしくは、後述するサービス認証手続きなどにより、ProSe サーバ 7 から取得した、UE__A 8 に対応づけられた ProSe UE ID であっても良い。また、ProSe UE ID は、後述する UE__A 8 のアタッチ手続きなどで、コアネットワークが UE__A 8 に割り当を行う、UE__A 8 を識別する情報であってよい。さらに、具体的な構成としては、UE__A 8 が直接通信路を用いてデータを送信する際の送信元のリンク層アドレスであって良い。

[0108] ProSe アプリケーション ID 717 は、近隣端末を検出する ProSe ダイレクトディスカバリに用いる識別情報であってよく、ProSe による近隣端末の検出を行う通信端末が実行するアプリケーションを識別する情報であってよい。また、ProSe アプリケーション ID は具体的なアプリ

ケーションの名前であってよい。また、記憶部707には複数のProSeアプリケーションIDを記憶して良い。

[0109] ProSeアプリケーションコード719は、ProSeアプリケーションIDに対応づけられたコードであってよい。ProSeアプリケーションコードは近隣の端末に自身を発見させるためのアナウンス信号に含めて送信したり、近隣の端末が送信するアナウンス信号をモニタリングしたりするために使用するコードであってよい。また、記憶部707には複数のProSeアプリケーションコードを記憶して良い。ProSeアプリケーションコードのより詳細な説明は後述するためここでは省略する。

[0110] また、許可情報は、ProSeサービスを提供することを許容するかどうかの許可情報であってよい。さらに、ProSeサービスのなかでも、アナウンス機能やモニタリング機能やマッチレポート機能など、機能毎に提供することを許容するかどうかの許可情報であってよい。また、許可情報は、UE毎に管理してもよい。

[0111] さらに、許可情報は、ユーザの契約などにより任意のタイミングで運用者によって決定され、更新されてよい。

[0112] また、HSS11は、ProSeアプリケーションIDとProSeアプリケーションコードとを対応づけて記憶してもよい。また、HSS11は、一つのProSeアプリケーションIDに対して、異なるProSeアプリケーションコードを複数記憶しても良い。

[0113] このように、ProSeアプリケーションIDを記憶し、ProSeサービス登録を認証したUEを、ProSeアプリケーションIDに対応づけて記憶してよい。ここで、ProSeアプリケーションIDに対応づけて記憶する端末は複数あってよい。さらに、各UEに対して、近隣端末へ検出させるためのアナウンスを許可したことを示す許可情報と、近隣端末の検出を目的としたモニタリングを許可したことを示す許可情報とをそれぞれUEに対応づけて記憶して良い。

[0114] また、近隣端末の検出を目的としたモニタリングを許可した際、モニタリ

ングを行うためのディスカバリフィルタを記憶してもよい。

[0115] ディスカバリフィルタには、ProSeアプリケーションID 717やProSeアプリケーションコード719や、タイマを対応づけて管理してもよい。

[0116] また、ディスカバリフィルタに加え、ディスカバリフィルタを識別するディスカバリフィルタIDを記憶してもよい。

[0117] さらに、ディスカバリフィルタIDとディスカバリフィルタとを対応づけて記憶してもよい。

[0118] 図8(a)は、記憶部707に記憶されるUEリスト715の一例である。図8(a)に示されるように、HSS11は、ProSeサービスを許可したUEを識別する識別情報であり、IMS IやMSISDN等の識別情報を記憶することができる。

[0119] 図8(b)は、記憶部707に記憶される、ProSeアプリケーションID 717と、ProSeアプリケーションコード719とで対応づけられた関連表の一例である。図8(b)に示すように、HSS11は、ProSeアプリケーションID 717と、ProSeアプリケーションコード719を対応づけて記憶することができる。更に、ProSeサービス登録を認証したUEを、ProSeアプリケーションIDに対応づけて記憶してよい。

[0120] 図8(c)に、記憶部707で、UEごとに記憶される許可情報721の一例を示す。図8(c)に示すように、HSS11は、UEごとに、また「アナウンス」「モニタリング」「マッチレポート」など機能ごとに許可情報を記憶することができる。図8(c)の一例では、UE ID AのUEにはアナウンスが許可され、モニタリングとマッチレポートは禁止されている。

[0121] [1.3 処理の説明]

以下に、本実施形態で説明する処理の概要について説明する。

[0122] [1.3.1 サービス認証手続き]

UE__A8は、ProSeサービスとして提供される近隣端末検出（ProSe Direct Discovery）や直接通信路を用いた通信（ProSe Direct Communication）に対する認証手続きを実施する。認証手続きは、近隣端末検出と、直接通信路を用いた通信のそれぞれを異なる手続きで認証してもよいし、一つの認証手続きで認証してもよい。

[0123] 以下、図9を用いて本実施形態における認証手続きを説明する。以下では、UE__A8が認証要求を行う例を説明するが、UE__B9はUE__A8と同様の手法で認証手続きを実施してよい。

[0124] まず、UE__A8はアタッチ手続きを実行し、コアネットワークに接続する（S902）。結果、UE__A8はPGW17との間にPDNコネクションを確立する。PDNコネクションはPDN5との間でデータを送受信するための通信路である。アタッチ手続きはUE__A8の電源投入時など、初期手続きとして実行されて良い。

[0125] より具体的にはアタッチ手続きは、UE__A8がMME23にアタッチ要求を送信して開始する。アタッチ要求には、APNやIMSIGなどのUEの識別情報を含めて送信してもよい。また、APNはアタッチ要求メッセージに必ずしも含まれる必要はなく、アタッチ手続き内の制御メッセージによってUE__A8からMME23に通知されてもよい。

[0126] MME23は、受信したAPNに基づいてPGW17を選択し、UE__A8に対するPDNコネクションの端点を決定する。さらに、PDNコネクションの確立や、コアネットワークへの接続を許可し、アタッチ要求メッセージに対する応答となるアタッチ許可メッセージをUE__A8に送信する。なお、アタッチ許可メッセージは、MME23から直接UE__A8に送信されてもよいし、LTE AN25に含まれるeNB31を介して送信されてもよい。

[0127] また、MME23は、アタッチ許可メッセージの送信により、UE__A8がコアネットワーク接続を許可されたこと通知してもよい。また、MME2

3は、アタッチ許可メッセージの送信により、PDNコネクションを確立したことを通知してもよい。さらに、アタッチ許可メッセージには、PDNコネクションに対応づけられたIPアドレスや、APNを含めて送信してもよい。

[0128] また、MME 23は、アタッチ許可メッセージProSe UE IDを含めて送信してもよい。例えば、MME 23は、UE__A8がアタッチ手続きにおいて送信するAPNが、ProSeサービスに関連付けられたAPNであることを識別したことを基に、アタッチ許可メッセージProSe UE IDを含めて送信してもよい。MME 23は、この際、UE__A8に対してProSe UE ID割り当てを行っても良い。また、HSS 11から取得しても良い。この場合には、HSS 11などが加入者情報に予めProSe UE IDを記憶しておくなどしてよい。

[0129] 次に、UE__A8はProSe登録要求メッセージをProSeサーバ7に送信する(S904)。UE__A8は、ProSe登録要求メッセージを送信することにより、近隣端末検出と、直接通信路を用いた通信の許可を要求してもよい。また、近隣端末検出と、直接通信路を用いた通信の許可とをそれぞれ識別する情報を含めて送信し、これらを個別に許可を求めてもよい。

[0130] また、ProSe登録要求の送信には、アタッチ手続きで確立したPDNコネクションを用いて送信してもよい。さらに、アタッチ手続きで取得したIPアドレスを送信元アドレスとしてProSe登録要求メッセージを送信してもよい。

[0131] また、ProSe登録要求メッセージの送信先のProSeサーバ7は、契約する通信事業者であるHome PLMNに対応づけられたProSeサーバ7の情報を予め保持しておき、送信先として用いても良い。

[0132] もしくは、ProSeサービスを提供可能な通信事業者のリストをローカルPLMNとして保持しておき、さらに、ローカルPLMNに対応づけられたProSeサーバ7を保持しておくことで、送信先として用いても良い。

- [0133] ローカルPLMNは、Home PLMNとの契約関係などで決定される任意の通信事業者でもよいし、Home PLMNと同一の国で運用する通信事業者であっても良い。
- [0134] このように、UE__A8はPLMNを識別するPLMN IDとProSeサーバ7とを対応づけて保持しておき、送信先として用いて認証を要求しても良い。
- [0135] また、PLMN IDとProSeサーバ7の情報は、Home PLMNから取得しても良い。例えば、Home PLMNのProSeサーバ7に問い合わせを行い、問い合わせに対する応答により取得し、保持しても良い。
- [0136] ProSeサーバ7は、ProSe登録要求を受信し、近隣端末の検出および直接通信路を用いた通信の認証を実行し、ProSe登録応答を送信しても良い（S908）。
- [0137] ProSe登録応答には、認証結果を含めて送信しもよい。ProSeサーバ7はUE__A8に対応づけて認証するための情報を保持しておき、その情報に基づいて認証結果を可とするか不可とするか決定しても良い。
- [0138] また、ProSeサーバ7はProSe登録要求の受信に基づいてProSe UE IDの割り当てを実行しても良い（S904）。さらに、ProSe UE IDをProSe登録応答に含めてUE__A8へ送信してもよい。ProSe UE IDは、UE__A8に対応づけられたIDであってよく、UE__A8は、近隣端末の検出や、近隣端末へ自身を通知する場合に端末を識別する情報として用いても良い。より具体的には、UE__A8は、ProSe UE IDをアナウンス信号に含めて送信してもよい。
- [0139] UE__A8は、ProSe登録応答を受信し、認証結果を取得する。また、ProSe登録応答に含まれるProSe UE IDを取得し、保持しても良い。
- [0140] 以上、UE__A8のサービス登録手続きを説明したが、UE__B9は同様の手続きによりサービス登録を実施してもよい。
- [0141] [1. 3. 2 アナウンス要求手続き]

次に、端末がアナウンスを要求する手続きを説明する。アナウンスとは、端末が自身の存在を近隣に位置する端末に対して通知することである。

[0142] 以下では、UE__A 8がアナウンスを実行する手続きを、図10を基に説明する。UE__A 8は、サービス認証手続きにより認証が許可されたことに基づいてアナウンスを実行してもよい。

[0143] また、以下ではUE__A 8がアナウンス手続きを行う例を説明するが、UE__B 9においてもUE__A 8と同様の手続きによりアナウンス手続きを実行してもよい。

[0144] UE__A 8は、アナウンスを実行する初期状態として、Home PLMNに対応するProSeアプリケーションIDを保持していてもよい（S1002）。具体的な取得方法としては、UE__A 8はサービス登録手続きにおいて、ProSe登録要求をProSeサーバ7に送信することでProSeアプリケーションIDを要求してもよい。さらに、ProSeサーバ7はその応答にProSeアプリケーションIDを含めて送信してもよい。このように、UE__A 8はProSe登録応答に含まれるProSeアプリケーションIDを取得してもよい。

[0145] UE__A 8はディスカバリ要求をProSeサーバ7に送信する（S1004）。ここで、UE__A 8によるディスカバリ要求の送信は、サービス認証手続きが完了していることを条件に送信してもよい。より具体的には契約する通信事業者であるHome PLMNのProSeサーバ7において、UE__A 8がアナウンスすることを認証されたことを条件としてもよい。また、UE__A 8は認証完了に伴い認証情報をProSeサーバ7から取得し、認証情報を保持することを条件としてもよい。

[0146] ディスカバリ要求には、ProSeアプリケーションIDや、UE IDや、アナウンスを要求することを示すコマンドを含めて送信してもよい。

[0147] ProSeアプリケーションIDは、UE__A 8がアナウンスを要求するアプリケーションを示すIDであってよい。UE IDは、IMS IやMS I SDN等の識別情報であってよい。ProSe UE IDであっても良

い。

[0148] また、アナウンスを要求することを示す情報は、コマンドで識別する方法に限らず、アナウンス要求メッセージを規定するなどして、アナウンス要求メッセージを送信することで要求しても良い。より具体的には、アナウンスを要求するメッセージタイプを規定し、メッセージタイプを含めた要求メッセージを送信してもよい。

[0149] また、ディスカバリ要求の送信先のProSeサーバ7は、UE__A8の契約する通信事業者であるHome PLMNのProSeサーバ7に関する情報を予め保持しておき、Home PLMNのProSeサーバ7を送信先としても良い。

[0150] さらに、ディスカバリ要求には、この要求によるタイマの更新に関する要求を示す識別情報を含めてもよい。具体的には、前記識別情報で、ディスカバリ要求に含まれるProSeアプリケーションIDにはすでにProSeアプリケーションコードとタイマが割り当てられており、タイマのカウントを開始している場合、そのカウントを終了させ、新しく、タイマを割り当てることを要求してもよく、カウントが終了してから新しいタイマを割り当てることを要求してもよい。

[0151] 次に、ProSeサーバ7は、UE__A8からディスカバリ要求を受信する。さらに、ProSeサーバ7はもしUE__A8に対応づけられたUEコンテキストを保持していない場合、HSS11に対してアナウンスを行うことに対する認証や、UEコンテキストの生成に対する認証を要求しても良い(S1006)。これらの認証の要求は、ディスカバリ認証要求をHSS11に送信して要求しても良い。さらに、ディスカバリ認証要求には、ProSeアプリケーションIDやUEIDを含めて送信しても良い。

[0152] ProSeアプリケーションIDは、UE__A8がアナウンスを要求するアプリケーションを示すIDであって良い。UEIDは、IMS1やMS1SDN等の識別情報であってよい。もしくは、ProSeUEIDであっても良い。

- [0153] 次に、H S S 1 1 はディスカバリ認証要求を受信する。H S S 1 1 はU E __ A 8 に対応づけられた加入者情報を保持しておき、加入者情報には、ディスカバリを許可することを示す情報や、アナウンスを許可する情報や、モニターを許可する情報などを、U E __ A 8 に対応づけて管理してよい。
- [0154] また、これらの許可情報はアプリケーション毎に異なる許可情報を管理してもよい。つまりP r o S e アプリケーションIDに対応づけて許可情報を管理してもよい。
- [0155] H S S 1 1 は受信したP r o S e アプリケーションIDやU E __ IDと、加入者情報に基づいて、認証を実行する。さらに、P r o S e サーバ7は、ディスカバリ認証に対する応答として、ディスカバリ認証応答をP r o S e サーバ7に送信しても良い（S 1 0 0 8）。ここで、ディスカバリ認証応答には認証結果を含めて送信してもよい。
- [0156] より具体的には、ディスカバリ認証要求に含まれる情報と加入者情報とを照合し、U E __ A 8 がアナウンスを実行することを許可する場合には、許可したことを示す情報を含めてディスカバリ認証応答を送信し、許可しない場合には、許可しないことを示す情報を含めてディスカバリ認証応答を送信してもよい。
- [0157] ここで、H S S 1 1 は、加入者情報においてアナウンスが許可された情報を保持している場合、アナウンスを許可してもよい。また、加入者情報においてP r o S e におけるディスカバリが許可された情報を保持している場合、アナウンスを許可してもよい。
- [0158] 次に、P r o S e サーバ7は、H S S 1 1 が送信するディスカバリ認証応答を受信する。P r o S e サーバ7は、ディスカバリ認証応答に基づいてU E コンテキストを生成してもよい。U E コンテキストには、U E __ A 8 が送信するディスカバリ要求、もしくはH S S 1 1 が送信するディスカバリ認証応答により取得した、P r o S e アプリケーションIDと、U E __ IDと、アナウンスを許可する情報を含めて記憶してもよい。こうしたU E コンテキストはU E __ A 8 に対応づけて管理してもよい。

- [0159] さらに、P r o S eアプリケーションコードに対応づけてタイマを管理してもよい。タイマはアナウンスを許可する時間を示すものであってよい。また、P r o S eアプリケーションコードが正当なものであることを示すものであってよい。つまり、P r o S eアプリケーションコードは安全に使用できるものとして運用されることが望まれるため、コードの値は永続的に使えるものではなく、タイマにより更新することで安全性を確保することができる。またタイマの初期の値は、通信事業者による設定によって決定されて良い。
- [0160] また、P r o S eサーバ7はP r o S eアプリケーションIDに対応するP r o S eアプリケーションコードを保持しておき、UEコンテキストに記憶してもよい。
- [0161] P r o S eアプリケーションコードは、通信端末が近隣端末の発見のために送信する信号に含めて送信するコードであり、P r o S eアプリケーションIDに対応づけられている。
- [0162] これにより、通信端末は、近隣にP r o S eアプリケーションコードを送信することにより、対応するアプリケーションを利用可能であることをアナウンスすることができる。
- [0163] また、P r o S eサーバ7は、P r o S eアプリケーションコードは、P r o S eアプリケーションIDに対応づけて保持してよい。また、もし保持していない場合には、P r o S eアプリケーションIDに対応づけてP r o S eアプリケーションコードを生成してもよい。
- [0164] さらに、P r o S eサーバ7は、ディスカバリ要求に対する応答として、ディスカバリ応答をUE__A 8に送信してもよい（S 1 0 1 0）。
- [0165] ディスカバリ応答には、UEコンテキストに関する情報を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eアプリケーションID、UE ID、P r o S eアプリケーションコード、タイマの値を含めて送信してもよい。
- [0166] また、ディスカバリ要求に、タイマの更新に関する識別情報が含まれていた場合、要求に従い、P r o S eアプリケーションコードやタイマを割り当

ててもよい。

[0167] ここで、P r o S eサーバ7は、ディスカバリ応答の送信時にタイマのカウントを開始してもよい。

[0168] ディスカバリ要求に含まれるP r o S eアプリケーションIDにすでにP r o S eアプリケーションコードやタイマが割り当てられており、タイマのカウントが開始している場合、P r o S eサーバ7は、残りのタイマ値により、タイマを更新するかどうかを判断してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7でのタイマのカウントに基づき、タイマの残りがある閾値以下であった場合は、新しいタイマを割り当て、タイマの残りがある閾値以上であった場合は、残りのタイマをU E__A 8に通知するタイマとして用いてもよい。

[0169] 次に、U E__A 8はディスカバリ応答を受信する。さらに、認証結果、およびP r o S eアプリケーションコード、タイマの値などを取得してもよい。

[0170] また、U E__A 8は、ディスカバリ応答に含まれる情報を基に、アナウンスが許可されたか否かを判断する。

[0171] アナウンスが許可された場合には、無線リソースを割り当て（S 1 0 1 2）、取得したP r o S eアプリケーションコードを含めた信号を近隣に送信してもよい。周波数や時間などの無線リソース情報は、P r o S eサーバ7から取得しても良いし、予めアナウンスするためのリソースを保持しておき、割り当てても良い。

[0172] また、U E__A 8は、ディスカバリ応答の受信に基づいて、タイマのカウントを開始しても良い。また、U E__A 8はタイマが消費されるまでの間、アナウンスのための信号を送信しても良い。また、タイマの値がゼロになるなど、タイマが消費された場合には、アナウンスを停止する。なお、アナウンスのための信号には、P r o S eアプリケーションを含んで送信してもよい。さらに、アナウンスのための信号には、U E__IDを含めて送信してもよい。

- [0173] また、ディスカバリ応答において認証不可と通知された場合には、UE__A8は無線リソースの割り当てやアナウンスは実行しない。
- [0174] 以上の手続きにより、UE__A8は、アナウンスを実行ための認証手続きを行うことができる。さらに、UE__A8は、アナウンスを行うProSeアプリケーションIDに対応するProSeアプリケーションコードの取得することができる。
- [0175] また、UE__A8は複数のアプリケーションのアナウシングを要求しても良い。その際は、複数のProSeアプリケーションIDを保持し、ProSeアプリケーションID毎にアナウンス要求手続きを実行してよい。
- [0176] また、UE__A8は複数のProSeアプリケーションコードに対してアナウシングを実行してよい。
- [0177] また、UE__A8は、ディスカバリ応答の受信に基づいて、認証がされていた場合には、アナウンスを実行してもよい。具体的なアナウンスの手段としては、UE__A8は、割り当てた無線リソースを用いてアナウンス信号を送信してもよい。また、認証されている状態においては、ユーザ操作や通信端末の設定などにより任意のタイミングでアナウンス信号を送信してもよい。また、アナウンス信号の送信は、UE__A8を中心として放射線状に信号を送信してもよい。
- [0178] また、UE__A8は、レンジクラスに基づいて送信信号の強度を決定し、送信してもよい。UE__A8は、ProSeサーバ7からレンジクラスを取得して保持しておき、アナウンス信号の送信時にレンジクラスは読み出して送信強度を決定してもよい。このように、アナウンス信号の到達距離を決定してもよい。
- [0179] また、レンジクラスはアプリケーション毎に異なるレンジクラスを保持し、アプリケーション毎にアナウンス信号の送信強度をレンジクラスに基づいて決定し、アナウンス信号を送信してもよい。また、UE__A8は、LTEすなわちE-UTRA技術に基づいた直接無線信号(Direct Radio Signal)を用いてアナウンス信号を送信してもよい。

[0180] [1 . 3 . 3 モニタリング要求手続き]

次に、端末がモニタリングを要求する手続きを説明する。モニタリングとは、近隣端末の存在を検出する為の手続きである。より具体的には、近隣端末が発信するアナウンス信号を受信するために、アナウンス信号をモニタリングする為の手続きである。

[0181] 以下では、UE__B 9 がモニタリングを実行する手続きを、図 1 1 を基に説明する。UE__B 9 は、サービス認証手続きにより認証が許可されたことに基づいてモニタリングを実行してもよい。

[0182] また、以下ではUE__B 9 がモニタリング手続きを行う例を説明するが、UE__A 8 においてもUE__B 9 と同様の手続きによりモニタリング手続きを実行してもよい。

[0183] UE__B 9 は、モニタリングを実行する初期状態として、Home PLMNに対応するProSeアプリケーションIDを保持していてもよい（S 1 1 0 2）。具体的な取得方法としては、UE__B 9 はサービス登録手続きにおいて、ProSe登録要求をProSeサーバ7に送信することでProSeアプリケーションID要求してもよい。さらに、ProSeサーバ7はその応答にProSeアプリケーションIDを含めて送信してもよい。このように、UE__B 9 はProSe登録応答に含まれるProSeアプリケーションIDを取得してもよい。

[0184] UE__B 9 はディスカバリ要求をProSeサーバ7に送信する（S 1 1 0 4）。

ここで、UE__B 9 によるディスカバリ要求の送信は、サービス認証手続きが完了していることを条件に送信してもよい。より具体的には契約する通信事業者であるHome PLMNのProSeサーバ7において、UE__B 9 がモニタリングすることを認証されたことを条件としてもよい。また、UE__B 9 は認証完了に伴い認証情報をProSeサーバ7から取得し、認証情報を保持することを条件としてもよい。

[0185] また、ディスカバリ要求には、ProSeアプリケーションIDや、UE

I Dや、モニタリングを要求することを示すコマンドを含めて送信しても良い。

[0186] P r o S eアプリケーションI Dは、U E__B 9がモニタリングを要求するアプリケーションを示すI Dであって良い。U E__I Dは、I M S IやM S I S D N等の識別情報であってよい。もしくは、サービス認証手続きなどにより、P r o S eサーバ7から取得した、U E__A 8に対応づけられたP r o S eアプリケーションコードであっても良い。

[0187] また、モニタリングを要求することを示す情報は、コマンドで識別する方法に限らず、モニタリング要求メッセージを規定するなどして、モニタリング要求メッセージを送信することで要求しても良い。より具体的には、モニタリングを要求するメッセージタイプを規定し、メッセージタイプを含めた要求メッセージを送信してもよい。

[0188] また、ディスカバリ要求の送信先のP r o S eサーバ7は、U E__B 9の契約する通信事業者であるH o m e P L M NのP r o S eサーバ7に関する情報を予め保持しておき、H o m e P L M NのP r o S eサーバ7を送信先としても良い。

[0189] さらに、ディスカバリ要求には、この要求によるタイマの更新に関する要求を示す識別情報を含めてもよい。具体的には、前記識別情報で、ディスカバリ要求に含まれるP r o S eアプリケーションI DにはすでにP r o S eアプリケーションコードとタイマが割り当てられており、タイマのカウントを開始している場合、そのカウントを終了させ、新しく、タイマを割り当てることを要求してもよく、カウントが終了してから新しいタイマを割り当てることを要求してもよい。

[0190] 次に、P r o S eサーバ7は、U E__B 9からディスカバリ要求を受信する。さらに、P r o S eサーバ7はもしU E__B 9に対応づけられたU Eコンテキストを保持していない場合、H S S 1 1に対してアナウンスを行うことに対する認証や、U Eコンテキストの生成に対する認証を要求しても良い(S 1 1 0 6)。これらの認証の要求は、ディスカバリ認証要求をH S S 1

1 に送信して要求しても良い。さらに、ディスカバリ認証要求には、P r o S e アプリケーションIDやUE IDを含めて送信しても良い。

[0191] P r o S e アプリケーションIDは、UE__B 9 がモニタリングを要求するアプリケーションを示すIDであって良い。UE IDは、IMS IやM S I S D N等の識別情報であってよい。もしくは、P r o S e UE IDであってても良い。

[0192] 次に、H S S 1 1 はディスカバリ認証要求を受信する。H S S 1 1 はUE__B 9 に対応づけられた加入者情報を保持しておき、加入者情報には、ディスカバリを許可することを示す情報や、モニタリングを許可する情報や、アナウンスを許可する情報などを、UE__B 9 に対応づけて管理してよい。

[0193] また、これらの許可情報はアプリケーション毎に異なる許可情報を管理してもよい。つまりP r o S e アプリケーションIDに対応づけて許可情報を管理してもよい。

[0194] H S S 1 1 は受信したP r o S e アプリケーションIDやUE IDと、加入者情報に基づいて、認証を実行する。さらに、P r o S e サーバ7は、ディスカバリ認証に対する応答として、ディスカバリ認証応答をP r o S e サーバ7に送信しても良い（S 1 1 0 8）。ここで、ディスカバリ認証応答には認証結果を含めて送信してもよい。

[0195] より具体的には、ディスカバリ認証要求に含まれる情報と加入者情報とを照合し、UE__B 9 がモニタリングを実行することを許可する場合には、許可したことを示す情報を含めてディスカバリ認証応答を送信し、許可しない場合には、許可しないことを示す情報を含めてディスカバリ認証応答を送信してもよい。

[0196] ここで、H S S 1 1 は、加入者情報においてモニタリングが許可された情報を保持している場合、モニタリングを許可してもよい。また、加入者情報においてP r o S e におけるディスカバリが許可された情報を保持している場合、モニタリングを許可してもよい。

[0197] 次に、P r o S e サーバ7は、H S S 1 1 が送信するディスカバリ認証応

答を受信する。P r o S eサーバ7は、ディスカバリ認証応答に基づいてU Eコンテキストを生成してもよい。U Eコンテキストには、U E__A 8が送信するディスカバリ要求、もしくはH S S 1 1が送信するディスカバリ認証応答により取得した、P r o S eアプリケーションIDと、U E__IDと、モニタリングを許可する情報を含めて記憶してもよい。こうしたU EコンテキストはU E__B 9に対応づけて管理してもよい。

[0198] さらに、P r o S eアプリケーションコードに対応づけてタイマを管理してもよい。タイマはアナウンスを許可する時間を示すものであってよい。また、P r o S eアプリケーションコードが正当なものであることを示すものであってもよい。つまり、P r o S eアプリケーションコードは安全に使用できるものとして運用されることが望まれるため、コードの値は永続的に使えるものではなく、タイマにより更新することで安全性を確保することができる。

[0199] またタイマの初期の値は、通信事業者による設定によって決定されて良い。もしくは、U E__A 8などの他の端末がアナウンスを要求しており、P r o S eサーバ7は、P r o S eアプリケーションIDに対応したP r o S eアプリケーションコードを割り当てていた場合、P r o S eアプリケーションコードに対応づけられたタイマはカウントされており、現時点での残りの値を初期の値としてもよい。また、この場合新しくタイマの初期値を設定してもよい。また、P r o S eサーバ7はP r o S eアプリケーションIDに対応するP r o S eアプリケーションコードを保持しておき、U Eコンテキストに記憶してもよい。

[0200] P r o S eアプリケーションコードは、通信端末が近隣端末の発見のために送信する信号に含めて送信するコードであり、P r o S eアプリケーションIDに対応づけられている。

[0201] これにより、通信端末は、近隣にP r o S eアプリケーションコードを送信することにより、対応するアプリケーションを利用可能であり、アナウンスを実行する端末をモニタリングすることができる。

- [0202] また、ProSeサーバ7は、ProSeアプリケーションコードは、ProSeアプリケーションIDに対応づけて保持してよい。また、もし保持していない場合には、ProSeアプリケーションIDに対応づけてProSeアプリケーションコードを生成してもよい。
- [0203] また、ProSeサーバ7は、ローカルPLMNのProSeサーバ7にモニター要求を送信してもよい。モニター要求には、ProSeアプリケーションIDと、UE IDとを含めてもよい。これは、ローカルPLMNにおいてモニタリング機能を行う場合、ProSeアプリケーションコードの一部をマスクするマスク値を等しくするためである。さらに、ローカルPLMNのProSeサーバ7は、Home PLMNのProSeサーバ7に、モニター要求の応答として、モニター応答を送信してもよい。モニター応答には、マスクと、ProSeアプリケーションIDとを含めてもよい。これにより、ローカルPLMNがディスカバリ要求を認証したことを意味してもよい。なお、ローカルPLMNとHome PLMNで、タイマを互いに同期させてもよい。
- [0204] 次に、ProSeサーバ7は、ディスカバリ要求に対する応答として、ディスカバリ応答をUE__B9に送信してもよい（S1110）。
- [0205] ディスカバリ応答には、UEコンテキストに関する情報を含めて送信してもよい。より具体的には、ディスカバリフィルタとディスカバリフィルタIDを含めて送信してもよい。
- [0206] また、ディスカバリ要求に、タイマの更新に関する識別情報が含まれていた場合、要求に従い、ProSeアプリケーションコードやタイマを割り当ててもよい。
- [0207] ここで、ProSeサーバ7は、ディスカバリ応答の送信時にタイマのカウントを開始してもよい。
- [0208] ディスカバリ要求に含まれるProSeアプリケーションIDにすでにProSeアプリケーションコードやタイマが割り当てられており、タイマのカウントが開始している場合、ProSeサーバ7は、残りのタイマ値によ

り、タイマを更新するかどうかを判断してもよい。より具体的には、ProSeサーバ7でのタイマのカウントに基づき、タイマの残りがある閾値以下であった場合は、新しいタイマを割り当て、タイマの残りがある閾値以上であった場合は、残りのタイマをUE__A8に通知するタイマとして用いてもよい。

[0209] ディスカバリフィルタには、ProSeアプリケーションIDやProSeアプリケーションコードや、タイマで構成されている。また、ディスカバリフィルタIDはディスカバリフィルタを識別するための識別情報である。

[0210] ここで、UE__A8などの他の端末がアナウンスを要求しており、ProSeサーバ7は、ProSeアプリケーションIDに対応したProSeアプリケーションコードを割り当てていた場合、ProSeアプリケーションコードに対応づけられたタイマはカウントされている。ProSeサーバ7は、現時点での残りの値をタイマの値として送信してもよい。

[0211] また、ProSeサーバ7は、ProSeアプリケーションコードを送信するのではなく、ProSeアプリケーションコードの一部をマスクするマスク値を送信してもよい。マスクにより、例えば、多店舗を展開するコーヒーショップや飲食店などがあり、ProSeアプリケーションコードが特定の店舗に対応づけ、マスク値は特定の店舗は特定できないまでも、コーヒーショップ名などのチェーン展開する会社などを特定するなどが可能になる。

[0212] また、複数のProSeアプリケーションIDをグループとして管理し、ProSeアプリケーションID毎にProSeアプリケーションコードを生成する際、ProSeアプリケーションコードの任意の上位ビットに同じ値を割り当てるなどしてもよい。さらに、こうした共通の上位ビットをマスク値としても良い。また、マスク値は上位ビットに限らず、ProSeアプリケーションコードを構成する一部のビット列であって良い。これにより、モニタリングするUEは、マスク値による検出に基づいて、グループによって管理される複数のProSeアプリケーションコードを検出することができる。このように、複数のProSeアプリケーションを検出することもで

きる。

[0213] このように、マスクは複数のP r o S eアプリケーションIDを識別することのできる識別情報であってよい。

[0214] また、P r o S eサーバ7は、P r o S eアプリケーションIDに対応づけて管理するP r o S eアプリケーションコードやマスク値、さらにはタイマをディスカバリフィルタと定義づけて管理してもよい。つまり、P r o S eサーバ7は、U E__B 9にディスカバリ応答を送信し、ディスカバリ応答にはU E__B 9がモニタリングを要求するP r o S eアプリケーションIDに対応するディスカバリフィルタを含めて送信してもよい。さらに、ディスカバリフィルタを識別するディスカバリフィルタIDを含めて送信してもよい。

[0215] 次に、U E__B 9はディスカバリ応答を受信する。さらに、認証結果、およびP r o S eアプリケーションコード、タイマの値などを取得してもよい。

[0216] また、U E__B 9は、ディスカバリ応答に含まれる情報を基に、モニタリングが許可されたか否かを判断する。

[0217] モニタリングが許可された場合には、無線リソースを割り当て（S 1 1 1 2）、取得したP r o S eアプリケーションコードを含めた信号が送信されているか否かをモニタリングしてもよい。周波数や時間などの無線リソース情報は、P r o S eサーバ7から取得しても良いし、予めアナウンスするためのリソースを保持しておき、割り当てても良い。さらに、モニタリングでは、U E__B 9は、L T EすなわちE－U T R A技術に基づいた直接無線信号（D i r e c t R a d i o S i g n a l）を用いて送信されたアナウンス信号を受信し、検出してもよい。また、U E__A 8は、ディスカバリ応答の受信に基づいて、タイマのカウントを開始しても良い。また、U E__B 9はタイマが消費されるまでの間、モニタリングを実行しても良い。また、タイマの値がゼロになるなど、タイマが消費された場合には、モニタリングを停止する。

[0218] また、ディスカバリ応答において認証不可と通知された場合には、UE__B 9は無線リソースの割り当てやモニタリングは実行しない。

[0219] 以上の手続きにより、UE__B 9は、モニタリングを実行するための認証手続きを行うことができる。さらに、UE__B 9は、モニタリングを行うProSeアプリケーションIDに対応するProSeアプリケーションコードの取得することができる。

[0220] また、UE__B 9は複数のアプリケーションのモニタリングを要求しても良い。その際は、複数のProSeアプリケーションIDを保持し、ProSeアプリケーションID毎にモニタリング要求手続きを実行してよい。

[0221] また、UE__B 9は複数のProSeアプリケーションコードに対して、モニタリングを実行してよい。

[0222] [1. 3. 4 マッチレポート手続き]

次に、端末がマッチレポート手続きを説明する。マッチレポートとは、近隣端末がアナウンスするProSeアプリケーションコードをモニタリングにより受信した際、端末がProSeサーバ7にモニタリングの結果を報告する手続きである。さらに、マッチレポート手続きでは、受信したProSeアプリケーションコードに対応づけられたProSeアプリケーションIDや、ProSeアプリケーションコードに対応づけられたタイマ値を取得してもよい。

[0223] 以下では、UE__B 9が実行するマッチレポート手続きを、図12を基に説明する。UE__B 9は、サービス認証手続きにより認証が許可されたことに基づいてアナウンスを実行してもよい。

[0224] また、以下ではUE__B 9がマッチレポート手続きを行う例を説明するが、UE__A 8においてもUE__B 9と同様の手続きによりマッチレポート手続きを実行してもよい。

[0225] UE__B 9は、マッチレポートを実行する初期状態として、Home PLMNに対応するProSeアプリケーションIDを保持していてもよい。具体的な取得方法としては、UE__A 8はサービス登録手続きにおいて、P

ProSe登録要求をProSeサーバ7に送信することでProSeアプリケーションID要求してもよい。さらに、ProSeサーバ7はその応答にProSeアプリケーションIDを含めて送信してもよい。このように、UE__A8はProSe登録応答に含まれるProSeアプリケーションIDを取得しても良い。

[0226] もしくは、ProSeアプリケーションIDを保持していなくても良い。さらに、モニタリングによりProSeアプリケーションコードを取得し、取得したProSeアプリケーションコードに対応するProSeアプリケーションIDを保持していないことを検出し、それを契機にマッチレポート手続きを開始してもよい。

[0227] マッチレポート手続きの開始とは、具体的には、UE__B9はマッチレポートをProSeサーバ7に送信する(S1202)。

[0228] ここで、UE__B9によるマッチレポートの送信は、サービス認証手続きが完了していることを条件に送信しても良い。より具体的には契約する通信事業者であるHome PLMNのProSeサーバ7において、UE__B9がモニタリングすることを認証されたことを条件としてもよい。もしくは、モニタリングだけでなく、マッチレポート手続きの実行を許可するかどうかの情報に基づいて認証されたことを条件としてもよい。また、UE__B9は認証完了に伴い認証情報をProSeサーバ7から取得し、認証情報を保持することを条件としても良い。

[0229] また、マッチレポートには、ProSeアプリケーションコードや、UE__IDや、マッチレポートを要求することを示すコマンドを含めて送信しても良い。

[0230] UE__IDは、IMS IやMS ISDN等の識別情報であってよい。もしくは、サービス認証手続きなどにより、ProSeサーバ7から取得した、UE__B9に対応づけられたProSeアプリケーションコードであっても良い。

[0231] また、マッチレポート手続きを要求することを示す情報は、コマンドで識

別する方法に限らず、マッチレポートメッセージを規定するなどして、マッチレポートメッセージを送信することで要求しても良い。より具体的には、マッチレポートを要求するメッセージタイプを規定し、メッセージタイプを含めた要求メッセージを送信してもよい。

[0232] また、マッチレポートの送信先のProSeサーバ7は、UE__B9の契約する通信事業者であるHome PLMNのProSeサーバ7に関する情報を予め保持しておき、Home PLMNのProSeサーバ7を送信先としても良い。

[0233] さらに、マッチレポートには、この要求によるタイマの更新に関する要求を示す識別情報を含めてもよい。具体的には、前記識別情報で、マッチレポートに含まれるProSeアプリケーションコードにはすでにタイマが割り当てられており、タイマのカウントを開始している場合、そのカウントを終了させ、新しく、タイマを割り当てることを要求してもよく、カウントが終了してから新しいタイマを割り当てることを要求してもよい。

[0234] 次に、ProSeサーバ7は、UE__B9からマッチレポートを受信する。さらに、ProSeサーバ7はもしUE__B9に対応づけられたUEコンテキストを保持していない場合、HSS11に対してアナウンスを行うことに対する認証や、モニタリングを行うことに対する認証や、UEコンテキストの生成に対する認証を要求しても良い（S1204）。これらの認証の要求は、ディスカバリ認証要求をHSS11に送信して要求しても良い。さらに、ディスカバリ認証要求には、UEIDを含めて送信しても良い。

[0235] UEIDは、IMS IやMSISDN等の識別情報であってよい。もしくは、UE__B9に対応づけられたProSe UEIDであっても良い。

[0236] 次に、HSS11はディスカバリ認証要求を受信する。HSS11はUE__B9に対応づけられた加入者情報を保持しておき、加入者情報には、ディスカバリを許可することを示す情報や、アナウンスを許可する情報や、モニタリングを許可する情報や、マッチレポートを許可する情報などを、UE__

B 9 に対応づけて管理してよい。

[0237] また、これらの許可情報はアプリケーション毎に異なる許可情報を管理してもよい。つまり P r o S e アプリケーション I D に対応づけて許可情報を管理してもよい。

[0238] H S S 1 1 は受信した U E I D と、加入者情報に基づいて、認証を実行する。さらに、P r o S e サーバ 7 は、ディスカバリ認証に対する応答として、ディスカバリ認証応答を P r o S e サーバ 7 に送信しても良い (S 1 2 0 6)。ここで、ディスカバリ認証応答には認証結果を含めて送信してもよい。

[0239] より具体的には、ディスカバリ認証要求に含まれる情報と加入者情報とを照合し、U E __ B 9 がマッチレポートを実行することを許可する場合には、許可したことを示す情報を含めてディスカバリ認証応答を送信し、許可しない場合には、許可しないことを示す情報を含めてディスカバリ認証応答を送信してもよい。

[0240] ここで、H S S 1 1 は、加入者情報においてマッチレポートが許可された情報を保持している場合、マッチレポートを許可してもよい。また、加入者情報においてモニタリングが許可された情報を保持している場合、マッチレポートを許可してもよい。また、加入者情報において P r o S e におけるディスカバリが許可された情報を保持している場合、マッチレポートを許可してもよい。

[0241] 次に、P r o S e サーバ 7 は、H S S 1 1 が送信するディスカバリ認証応答を受信する。P r o S e サーバ 7 は、ディスカバリ認証応答に基づいて U E コンテキストを生成してもよい。U E コンテキストには、U E __ B 9 が送信するマッチレポート、もしくは H S S 1 1 が送信するディスカバリ認証応答により取得した、U E I D と、アナウンスを許可する情報やモニタリングを許可する情報を含めて記憶してもよい。こうした U E コンテキストは U E __ B 9 に対応づけて管理してもよい。

[0242] P r o S e サーバ 7 は、U E __ B 9 がマッチレポートに含めて送信した P

ProSeアプリケーションコードの解析を行う（S1208）。具体的には、ProSeアプリケーションコードに対応するProSeアプリケーションIDを解決する。

[0243] ここで、ProSeサーバ7は、ProSeアプリケーションコードに対応するProSeアプリケーションIDを予め取得し、記憶してもよい。また、ProSeサーバ7は、ProSeアプリケーションコードの生成時、ProSeアプリケーションコードとProSeアプリケーションIDを対応づけて予め管理していてもよい。

[0244] 例えば、UE__A8によるアナウンス要求手続きにおいて、UE__A8が送信するProSeアプリケーションIDに対応づけてProSeアプリケーションコードを生成した場合、ProSeアプリケーションIDとProSeアプリケーションコードを対応づけて記憶してよい。さらに、UE__B9からマッチレポートを受信し、マッチレポートに含まれるProSeアプリケーションコードに基づいて、記憶しているProSeアプリケーションIDのうち、ProSeアプリケーションコードに対応するものを選択してもよい。

[0245] さらに、ProSeアプリケーションコードに対応づけてタイマを管理してもよい。タイマはアナウンスを許可する時間を示すものであってよい。また、ProSeアプリケーションコードが正当なものであることを示すものであってよい。つまり、ProSeアプリケーションコードは安全に使用できるものとして運用されることが望まれるため、コードの値は永続的に使えるものではなく、タイマにより更新することで安全性を確保することができる。またタイマの初期の値は、通信事業者による設定によって決定されてよい。

[0246] ここで、ProSeサーバ7は、UE__B9から受信したProSeアプリケーションコードから、ProSeアプリケーションが割り当てられたPLMNを確認してもよい。この時PLMNがローカルPLMNである場合、ProSeサーバ7は、そのローカルPLMNのProSeサーバ7にマッ

チレポートを送信してもよい。ここでのマッチレポートは、P r o S eアプリケーションコードと、U E I Dとで構成されてもよい。ローカルP L M NのP r o S eサーバ7は、P r o S eサーバ7からマッチレポートを受信し、P r o S eアプリケーションコードが認証されたコードである場合、マッチレポートの応答をP r o S eサーバ7に送信する。マッチレポートの応答には、P r o S eアプリケーションID名（例えば、電話番号やURL）とタイマとで構成されてもよい。これにより、ローカルP L M NのP r o S eサーバ7がアプリケーションを認証したことを意味することができる。

[0247] さらに、P r o S eサーバ7は、マッチレポートに対する応答として、マッチレポート応答をU E __ B 9に送信してもよい（S 1 2 1 0）。

[0248] マッチレポート応答には、U E コンテキストに関する情報を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eアプリケーションID、U E I D、P r o S eアプリケーションコード、タイマの値を含めて送信してもよい。

[0249] また、マッチレポートに、タイマの更新に関する識別情報が含まれていた場合、要求に従い、P r o S eアプリケーションコードやタイマを割り当ててもよい。

[0250] ここで、P r o S eサーバ7は、マッチレポート応答の送信時にタイマのカウントを開始してもよい。

[0251] マッチレポートに含まれるP r o S eアプリケーションコードにすでにタイマが割り当てられており、タイマのカウントが開始している場合、P r o S eサーバ7は、残りのタイマ値により、タイマを更新するかどうかを判断してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7でのタイマのカウントに基づき、タイマの残りがある閾値以下であった場合は、新しいタイマを割り当て、タイマの残りがある閾値以上であった場合は、残りのタイマをU E __ A 8に通知するタイマとして用いてもよい。

[0252] 次に、U E __ B 9はマッチレポート応答を受信する。さらに、認証結果、およびP r o S eアプリケーションID、タイマの値などを取得してもよい。

。

[0253] また、UE__B 9は、マッチレポート応答を受信し、ProSeアプリケーションコードのモニタリングが正常に完了する。

[0254] また、UE__B 9は、マッチレポート応答の受信に基づいて、マッチレポート応答に含まれるタイマのカウントを開始しても良い。また、UE__B 9はタイマが消費されるまでの間、モニタリングしたProSeアプリケーションコードが正常に使用できることを認識する。また、タイマの値がゼロになるなど、タイマが消費された場合には、モニタリングを停止する。

[0255] 以上の手続きにより、UE__B 9は、モニタリングしたProSeアプリケーションコードに対応するProSeアプリケーションIDを解決し、アプリケーションを特定することが可能となる。例えば、UE__A 8がProSeアプリケーションコードとUE__IDとをアナウンスし、UE__B 9がモニタリングを実行してProSeアプリケーションコードとUE__A 8を識別するUE__IDを受信した場合、UE__B 9は、マッチレポート手続きを実行することにより、UE__A 8が近隣に位置し、且つUE__A 8が利用可能なアプリケーションを検出することができる。

[0256] [1. 3. 5 ProSeアプリケーションコード更新手続き]

次に、UE__A 8がProSeアプリケーションコードを更新する手続きを説明する。UE__A 8は、ProSeアプリケーションコードを更新し、アナウンスもしくはモニタリングを継続することができる。

[0257] 更新手続きは、「更新」と「非更新」と「並列」の3形態において、それぞれの手続きを説明する。

[0258] ここで、「更新」とは、ProSeアプリケーションIDに対して、ProSeアプリケーションコードとタイマを取得し、タイマのカウントを開始しているUE__A 8が、同一のProSeアプリケーションIDに対して、新たなProSeアプリケーションコードとタイマを取得し、古いProSeアプリケーションコードとタイマを無効にして、新しいProSeアプリケーションコードとタイマを使用することを示す。

[0259] また、「非更新」とは、P r o S eアプリケーションIDに対して、P r o S eアプリケーションコードとタイマを取得し、タイマのカウントを開始しているUE__A 8が、同一のP r o S eアプリケーションIDに対して、新たなP r o S eアプリケーションコードとタイマを取得し、古いP r o S eアプリケーションコードのタイマを消費した後、新しいP r o S eアプリケーションコードとタイマを使用することを示す。

[0260] また、「並列」とは、P r o S eアプリケーションIDに対して、P r o S eアプリケーションコードとタイマを取得し、タイマのカウントを開始しているUE__A 8が、同一のP r o S eアプリケーションIDに対して、新たなP r o S eアプリケーションコードとタイマを取得し、古いP r o S eアプリケーションコードのタイマの使用と、新しいP r o S eアプリケーションコードとタイマの使用を両方行うことである。

[0261] 以下、具体的な手続きを説明する。

[0262] [1. 3. 5. 1 「更新」によるP r o S eアプリケーションコード更新手続きの第1の手続き例]

1. 3. 5で説明した「更新」を行うための手続きの例を、図13を用いて説明する。

[0263] 本手続きの初期状態は、1. 3. 2で説明したアナウンス要求手続きを完了した状態であってよい。

[0264] つまり、1. 3. 2で説明したアナウンス要求手続きにより、UE__A 8はP r o S eサーバ7からP r o S eアプリケーションコードとして「C 1」、タイマとして「T 1」を取得した状態であってよい。以下図13を用いて詳細を説明する。UE__A 8はアナウンス要求手続きに基づいて、タイマ「T 1」のカウントを開始し、P r o S eアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1306）。また、P r o S eサーバ7は、応答メッセージの送信後、タイマ「T 1」のカウントを開始し、P r o S eアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1307）。

[0265] UE__A 8は、1. 3. 2のアナウンス手続きで説明したように、タイマ

「T1」のカウンタを実行している間、アナウンス信号を送信してアナウンスを実行してもよい。

[0266] UE__A8は、タイマ「T1」のカウンタを実行している間、同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをProSeサーバ7に要求してもよい。言い換えると、UE__A8は、タイマ「T1」が消費されるまでに、新たに同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをProSeサーバ7に要求してもよい。

[0267] こうしたUE__A8による再要求は、タイマの残り時間が少なくなったことにより、実行されてよい。より具体的には、UE__A8は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより再要求を行ってよい。また、再要求のトリガはこれらに限らず、他の条件により行われてもよいし、任意のタイミングで実行されてもよい。

[0268] UE__A8は、同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマを再要求するために、要求メッセージをProSeサーバ7に送信してもよい（S1308）。

[0269] ここで、要求メッセージは、アナウンスを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。アナウンスのためのディスカバリ要求メッセージは、1. 3. 2のアナウンス要求手続きで説明したUE__A8が送信するディスカバリ要求メッセージ（S1004）であってよい。UE__A8の送信に関する処理や、ディスカバリ要求メッセージの構成や、要求メッセージに含まれる情報要素などは同様でよいので、ここでは詳細説明を省略する。

[0270] 次に、ProSeサーバ7は、要求メッセージを受信する。さらに、応答メッセージをUE__A8に送信する（S1310）。応答メッセージは、ProSeアプリケーションコードと、タイマを含めて送信してもよい。

[0271] ここで、応答メッセージを送信する条件は、要求メッセージの受信に基づいて送信してもよい、認証に基づいて送信してもよい。ここで、認証の具体

的な方法は、１．３．２のアナウンス要求手続きで説明した方法により実行してもよい。

[0272] また、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、既に割り当てをおこなっている古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と、古いP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 1」の残時間を含めてもよい。

[0273] もしくは、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、P r o S eアプリケーションコード「C 1」とは異なる新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」と、新たなP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 2」を含めてもよい。

[0274] ここで、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」は、単一のアプリケーションIDに対応付けられたものであってよい。

[0275] 古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、以下のような条件や処理に基づいて決定されてよい。

[0276] P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が少ないことにより、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0277] また、P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が十分ある場合には、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値より多い場合や、閾値と等しい場合には、新たなアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0278] もしくは、P r o S eサーバ7は受信した要求メッセージを基に決定して

もよい。例えば、UE__A 8は、要求メッセージに識別情報を含めて送信してもよい。

[0279] この識別情報は、古いアプリケーションコードを要求するか、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であってよい。

[0280] ProSeサーバ7は、識別情報に基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、識別情報に基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0281] また、ProSeサーバ7は識別情報の有無に基づいて決定してもよい。つまり、識別情報は、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、UE__A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。また、UE__A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。

[0282] また、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。また、ProSeサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0283] もしくは、識別情報は、古いアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、UE__A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。また、UE__A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。

[0284] ProSeサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時

間を含めて送信してもよい。

[0285] こうした識別情報は、要求メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。

[0286] このように、P r o S eサーバ7はタイマ「T 1」の残時間を含めて送信し、複数のU Eのタイマを同期させてもよい。

[0287] また、この要求メッセージは1. 3. 2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ要求メッセージに含まれてよい。

[0288] また、古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、P r o S eサーバ7の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、P r o S eサーバの設定は、P r o S eサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（M o b i l e O p e r a t o r P o l i c y）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0289] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせて決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0290] 次に、U E__A 8は、応答メッセージを受信する。さらに、応答メッセージに含まれる、P r o S eアプリケーションコードとタイマを取得する。

[0291] U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」を取得した場合には、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」の使用を停止し、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」の使用を開始するなどの、「更新」に対応する処理を行ってもよい（S 1 3 1 2）。

[0292] 具体的なU E__A 8における「更新」の処理は、例えば、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を無効化し、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」を有効化するなどを実行してもよい。

[0293] また、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ

「T1」のカウンタを停止し、新しいProSeアプリケーションコード「C2」に対応するタイマ「T2」のカウンタを開始してもよい。

[0294] また、古いProSeアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」を記憶部から削除してもよい。

[0295] また、UE__A8は、古いProSeアプリケーションコード「C1」を用いたアナウンス信号の送信を停止するとともに、以後、ProSeアプリケーションコード「C1」を用いたアナウンスは行わないなどの設定を行ってもよい。

[0296] UE__A8は、新しいProSeアプリケーションコード「C2」に対応するタイマ「T2」が消費されるまでの間、新しいProSeアプリケーションコード「C2」を用いたアナウンス信号の送信を行ってもよい。

[0297] また、UE__A8は、「更新」の処理の実行を、新しいProSeアプリケーションコード「C2」をProSeサーバ7から取得したことに基づいて実行してもよいし、ProSeサーバ7が送信する応答メッセージの受信に基づいて実行してもよい。

[0298] もしくは、UE__A8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「更新」の処理を実行してもよい。例えば、ProSeサーバ7は、「更新」処理を実行することを要求する識別情報を含めて応答メッセージを送信してもよい。さらに、UE__A8は、識別情報を受信し、受信した識別情報が「更新」の処理を行うことを要求していることにより、「更新」の処理を実行してもよい。このように、UE__A8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「更新」の処理を実行してもよい。

[0299] また、こうした識別情報は、応答メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。さらに、識別情報は、「更新」または「非更新」または「並列」を示す更新識別情報であってもよい。さらに、この場合の更新識別情報は、「更新」を示していてもよい。

[0300] また、この応答メッセージは1. 3. 2で説明したアナウンスを要求する

ディスカバリ応答メッセージであってよい（S1010）。このため、これらの識別情報は1.3.2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ応答メッセージに含まれてよい。

[0301] また、「更新」の処理を実行するか否かは、UE__A8の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、UE__A8の設定は、ユーザポリシーや、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（Mobile Operator Policy）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0302] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせて決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0303] また、UE__A8は、「更新」処理を行わない場合には、古いProSeアプリケーションコードを用いてアナウンスを継続してもよい。たとえば、UE__A8は、応答メッセージの受信により、古いProSeアプリケーションコード「C1」を取得した場合には、カウントしているタイマ「T1」のが消費されるまで古いProSeアプリケーションコード「C1」を用いてアナウンスを継続してもよい。なお、UE__A8は、タイマ「T1」の残時間から受信したタイマの値に更新してカウントを継続してもよい。

[0304] もしくは、UE__A8は、「更新」処理を行わない場合には、古いProSeアプリケーションコードと、新しいProSeアプリケーションコードを用いたアナウンスすべてを停止してもよい。

[0305] 以上の手続きにより、UE__A8は、ProSeアプリケーションIDに対応するアナウンスを継続することができる。

[0306] 以上、UE__A8がProSeアプリケーションコード更新手続きを実行する場合について説明してきたが、UE__B9においてもUE__A8と同様の手続きを行ってよい。

[0307] [1.3.5.2 「更新」によるProSeアプリケーションコード更新手続きの第2の手続き例]

1.3.5.1で説明した「更新」によるProSeアプリケーションコ

ード更新手続きの第1の手続き例では、1. 3. 2で説明したアナウンス要求手続きを完了した状態を初期状態として、UE__A8がアナウンスを継続する手続き例を説明した。

[0308] これに限らず、初期状態は1. 3. 3で説明したモニタリング要求手続きを完了した状態であってもよい。

[0309] つまり、1. 3. 3で説明したモニタリング要求手続きにより、UE__A8はProSeサーバ7からProSeアプリケーションコードとして「C1」、タイマとして「T1」を取得した状態であってよい。

[0310] 以下、図13を用いて詳細を説明する。UE__A8はモニタリング要求手続きに基づいて、タイマ「T1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C1」を有効にしている（S1306）。また、ProSeサーバ7は、応答メッセージの送信後、タイマ「T1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C1」を有効にしている（S1307）。

[0311] UE__A8は、1. 3. 3のモニタリング手続きで説明したように、タイマ「T1」のカウントを実行している間、アナウンス信号を受信するモニタリングを実行してもよい。

[0312] UE__A8は、タイマ「T1」のカウントを実行している間、同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをProSeサーバ7に要求してもよい。言い換えると、UE__A8は、タイマ「T1」が消費されるまでに、新たに同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをProSeサーバ7に要求してもよい。

[0313] こうしたUE__A8による再要求は、タイマの残り時間が少なくなったことにより、実行されてよい。より具体的には、UE__A8は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより再要求を行ってよい。また、再要求のトリガはこれに限らず、他の条件により行われてもよいし、任意のタイミングで実行されて

もよい。

[0314] UE__A 8は、同一のP r o S eアプリケーションIDに対するP r o S eアプリケーションコードとタイマを再要求するために、要求メッセージをP r o S eサーバ7に送信してもよい（S 1 3 0 8）。

[0315] ここで、要求メッセージは、モニタリングを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。モニタリングのためのディスカバリ要求メッセージは、1. 3. 3のモニタリング要求手続きで説明したUE__A 8が送信するディスカバリ要求メッセージ（S 1 1 0 4）であってよい。UE__A 8の送信に関する処理や、ディスカバリ要求メッセージの構成や、要求メッセージに含まれる情報要素などは同様でよいため、ここでは詳細説明を省略する。

[0316] 次に、P r o S eサーバ7は、要求メッセージを受信する。さらに、応答メッセージをUE__A 8に送信する（S 1 3 1 0）。応答メッセージは、P r o S eアプリケーションコードと、タイマを含めて送信してもよい。

[0317] ここで、応答メッセージを送信する条件は、要求メッセージの受信に基づいて送信してもよし、認証に基づいて送信してもよい。ここで、認証の具体的な方法は、1. 3. 3のモニタリング要求手続きで説明した方法により実行してもよい。

[0318] また、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、既に割り当てをおこなっている古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と、古いP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 1」の残時間を含めてもよい。

[0319] もしくは、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、P r o S eアプリケーションコード「C 1」とは異なる新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」と、新たなP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 2」を含めてもよい。

[0320] ここで、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」は、単一のアプリケーションIDに対応付けられたものであってよい。

- [0321] 古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、以下のような条件や処理に基づいて決定されてよい。
- [0322] P r o S eサーバ7は、タイマT1の残時間が少ないことにより、新たなアプリケーションコード「C2」とタイマ「T2」を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより新たなアプリケーションコード「C2」とタイマ「T2」を含めて送信してもよい。
- [0323] また、P r o S eサーバ7は、タイマT1の残時間が十分ある場合には、古いアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」の残時間を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値より多い場合や、閾値と等しい場合には、新たなアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」の残時間を含めて送信してもよい。
- [0324] もしくは、P r o S eサーバ7は受信した要求メッセージを基に決定してもよい。例えば、U E__A8は、要求メッセージに識別情報を含めて送信してもよい。
- [0325] この識別情報は、古いアプリケーションコードを要求するか、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であってよい。
- [0326] P r o S eサーバ7は、識別情報に基づいて、新たなアプリケーションコード「C2」とタイマ「T2」を含めて送信してもよい。また、識別情報に基づいて、古いアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」の残時間を含めて送信してもよい。
- [0327] また、P r o S eサーバ7は識別情報の有無に基づいて決定してもよい。つまり、識別情報は、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E__A8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E__A8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、新しいアプリケーション

コードを要求してもよい。

[0328] また、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。また、P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0329] もしくは、識別情報は、古いアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E __ A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E __ A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。

[0330] P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0331] こうした識別情報は、要求メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。

[0332] このように、P r o S eサーバ7はタイマ「T 1」の残時間を含めて送信し、複数のU Eのタイマを同期させてもよい。

[0333] また、この要求メッセージは1. 3. 3で説明したモニタリングを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 3で説明したモニタリングを要求するディスカバリ要求メッセージに含まれてよい。

[0334] また、古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、P r o S eサーバ7の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、P r o S eサーバの設定は、P r o S eサーバ7を運用す

る通信事業者のポリシー（Mobile Operator Policy）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0335] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0336] 次に、UE__A 8は、応答メッセージを受信する。さらに、応答メッセージに含まれる、ProSeアプリケーションコードとタイマを取得する。

[0337] UE__A 8は、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」を取得した場合には、古いProSeアプリケーションコード「C 1」の使用を停止し、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」の使用を開始する「更新」に対応する処理を行ってもよい（S 1 3 1 2）。

[0338] 具体的なUE__A 8における「更新」の処理は、例えば、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を無効化し、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」を有効化するなどを実行してもよい。

[0339] また、古いProSeアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」のカウントを停止し、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」のカウントを開始してもよい。

[0340] また、古いProSeアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」を記憶部 3 1 3 から削除してもよい。

[0341] また、UE__A 8は、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を用いたモニタリングを停止するとともに、以後、ProSeアプリケーションコード「C 1」を用いたモニタリングは行わないなどの設定を行ってもよい。

[0342] また、UE__A 8は、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」が消費されるまでの間、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」を用いたモニタリングを行ってもよい。

[0343] また、UE__A 8が「更新」の処理を実行は、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」をProSeサーバ7から取得したことに実行して

もよいし、P r o S eサーバ7が送信する応答メッセージの受信に基づいて実行してもよい。

[0344] また、U E__A 8 応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「更新」の処理を実行してもよい。例えば、P r o S eサーバ7は、「更新」処理を実行することを要求する識別情報を含めて応答メッセージを送信してもよい。さらに、U E__A 8 は、識別情報を受信し、受信した識別情報が「更新」の処理を行うことを要求していることにより、「更新」の処理を実行してもよい。このように、U E__A 8 は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「更新」の処理を実行してもよい。

[0345] また、こうした識別情報は、応答メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。さらに、識別情報は、「更新」または「非更新」または「並列」を示す更新識別情報であってもよい。さらに、この場合の更新識別情報は、「更新」を示していてもよい。

[0346] また、この応答メッセージは1. 3. 3で説明したモニタリングを要求するディスカバリ応答メッセージであってよい(S 1 1 1 0)。そのため、これらの識別情報は1. 3. 3で説明したモニタリングを要求するディスカバリ応答メッセージに含まれてよい。

[0347] また、「更新」の処理を実行するか否かは、U E__A 8 の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、U E__A 8 の設定は、ユーザポリシーや、P r o S eサーバ7を運用する通信事業者のポリシー(M o b i l e O p e r a t o r P o l i c y)やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0348] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0349] また、U E__A 8 は、「更新」処理を行わない場合には、古いP r o S eアプリケーションコードを用いてモニタリングを継続してもよい。たとえば、U E__A 8 は、応答メッセージの受信により、古いP r o S eアプリケー

ションコード「C 1」を取得した場合には、カウントしているタイマ「T 1」のが消費されるまで古い P r o S e アプリケーションコード「C 1」を用いてモニタリングを継続してもよい。なお、U E __ A 8 は、タイマ「T 1」の残時間から受信したタイマの値に更新してカウントを継続してもよい。

[0350] もしくは、U E __ A 8 は、「更新」処理を行わない場合には、古い P r o S e アプリケーションコードと、新しい P r o S e アプリケーションコードのモニタリングすべてを停止しても良い。

[0351] 以上の手続きにより、U E __ A 8 は、P r o S e アプリケーション I D に対応するモニタリングを継続することができる。

[0352] なお、P r o S e アプリケーションコード「C 1」や P r o S e アプリケーションコード「C 2」は、1. 3. 3 のモニタリング手続きでも説明したように、P r o S e アプリケーションコードの一部を識別するマスク値であってもよい。

[0353] また、1. 3. 3 のモニタリング手続きでも説明したように、U E __ A 8 は、P r o S e アプリケーションコードとタイマを、ディスカバリフィルタを受信することで取得してもよい。

[0354] 以上、U E __ A 8 が P r o S e アプリケーションコード更新手続きを実行する場合について説明してきたが、U E __ B 9 においても U E __ A 8 と同様の手続きを行ってよい。

[0355] [1. 3. 5. 3 「更新」による P r o S e アプリケーションコード更新手続きの第 3 の手続き例]

1. 3. 5. 1 で説明した「更新」による P r o S e アプリケーションコード更新手続きの第 1 の手続き例では、1. 3. 2 で説明したアナウンス要求手続きを完了した状態を初期状態として、U E __ A 8 がアナウンスを継続する手続き例を説明した。

[0356] これに限らず、初期状態は 1. 3. 4 で説明したマッチレポート手続きを完了した状態であってもよい。

[0357] つまり、1. 3. 4 で説明したマッチレポート手続きにより、U E __ A 8

はProSeサーバ7からProSeアプリケーションコードとして「C1」、タイマとして「T1」を取得した状態であってよい。

[0358] 以下、図13を用いて詳細を説明する。UE__A8はマッチレポート手続きに基づいて、タイマ「T1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C1」を有効にしている（S1306）。また、ProSeサーバ7は、応答メッセージの送信後、タイマ「T1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C1」を有効にしている（S1307）。

[0359] また、UE__A8は、1. 3. 4のマッチレポート手続きで説明したように、タイマ「T1」のカウントを実行している間、アナウンスやモニタリングを実行してもよい。

[0360] UE__A8は、タイマ「T1」のカウントを実行している間、同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをProSeサーバ7に要求してもよい。言い換えると、UE__A8は、タイマ「T1」が消費されるまでに、新たに同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをProSeサーバ7に要求してもよい。

[0361] こうしたUE__A8による再要求は、タイマの残り時間が少なくなったことにより、実行されてよい。より具体的には、UE__A8は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより再要求を行ってよい。また、再要求のトリガはこれらに限らず、他の条件により行われてもよいし、任意のタイミングで実行されてもよい。

[0362] UE__A8は、同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマを再要求するために、要求メッセージをProSeサーバ7に送信してもよい（S1308）。

[0363] ここで、要求メッセージは、マッチレートメッセージであってよい。マッチレポートメッセージは、1. 3. 4のマッチレポート手続きで説明したU

E__A 8が送信するマッチレポートメッセージ（S 1 2 0 2）であってよい。UE__A 8の送信に関する処理や、ディスカバリ要求メッセージの構成や、要求メッセージに含まれる情報要素などは同様でよいため、ここでは詳細説明を省略する。

[0364] 次に、P r o S eサーバ7は、要求メッセージを受信する。さらに、応答メッセージをUE__A 8に送信する（S 1 3 1 0）。応答メッセージは、P r o S eアプリケーションコードと、タイマを含めて送信してもよい。

[0365] ここで、応答メッセージを送信する条件は、要求メッセージの受信に基づいて送信してもよし、認証に基づいて送信してもよい。ここで、認証の具体的な方法は、1. 3. 3のモニタリング要求手続きで説明した方法により実行してもよい。

[0366] また、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、既に割り当てをおこなっている古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と、古いP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 1」の残時間を含めてもよい。

もしくは、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、P r o S eアプリケーションコード「C 1」とは異なる新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」と、新たなP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 2」を含めてもよい。

[0367] ここで、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」は、単一のアプリケーションIDに対応付けられたものであってよい。

[0368] 古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、以下のような条件や処理に基づいて決定されてよい。

[0369] P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が少ないことにより、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことによ

り新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0370] また、P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が十分ある場合には、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値より多い場合や、閾値と等しい場合には、新たなアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0371] もしくは、P r o S eサーバ7は受信した要求メッセージを基に決定してもよい。例えば、U E__A 8は、要求メッセージに識別情報を含めて送信してもよい。

[0372] この識別情報は、古いアプリケーションコードを要求するか、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であってよい。

[0373] P r o S eサーバ7は、識別情報に基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、識別情報に基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0374] また、P r o S eサーバ7は識別情報の有無に基づいて決定してもよい。つまり、識別情報は、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E__A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E__A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。

[0375] また、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。また、P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

- [0376] もしくは、識別情報は、古いアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、UE__A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。また、UE__A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。
- [0377] ProSeサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。
- [0378] こうした識別情報は、要求メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。
- [0379] このように、ProSeサーバ7はタイマ「T 1」の残時間を含めて送信し、複数のUEのタイマを同期させてもよい。
- [0380] また、この要求メッセージは1. 3. 4で説明したマッチレポートメッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 4で説明したマッチレポートメッセージに含まれてよい。
- [0381] また、古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、ProSeサーバ7の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、ProSeサーバの設定は、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（Mobile Operator Policy）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。
- [0382] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。
- [0383] 次に、UE__A 8は、応答メッセージを受信する。さらに、応答メッセージに含まれる、ProSeアプリケーションコードとタイマを取得する。

- [0384] UE__A 8は、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」を取得した場合には、古いProSeアプリケーションコード「C 1」の使用を停止し、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」の使用を開始する「更新」に対応する処理を行ってもよい（S 1 3 1 2）。
- [0385] 具体的なUE__A 8における「更新」の処理は、例えば、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を無効化し、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」を有効化するなどを実行してもよい。
- [0386] また、古いProSeアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」のカウントを停止し、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」のカウントを開始してもよい。
- [0387] また、古いProSeアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」を記憶部から削除してもよい。
- [0388] また、UE__A 8は、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンスもしくはモニタリングを停止するとともに、以後、ProSeアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンスもしくはモニタリングは行わないなどの設定を行ってもよい。
- [0389] また、UE__A 8は、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」が消費されるまでの間、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」を用いたアナウンスもしくはモニタリングを行ってもよい。
- [0390] また、UE__A 8が「更新」の処理を実行は、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」をProSeサーバ7から取得したことに実行してもよいし、ProSeサーバ7が送信する応答メッセージの受信に基づいて実行してもよい。
- [0391] また、UE__A 8応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「更新」の処理を実行してもよい。例えば、ProSeサーバ7は、「更新」処理を実行することを要求する識別情報を含めて応答メッセージを送信してもよい。さらに、UE__A 8は、識別情報を受信し、受信した識別情報が「更新」

の処理を行うことを要求していることにより、「更新」の処理を実行してもよい。このように、UE__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「更新」の処理を実行してもよい。

[0392] また、こうした識別情報は、応答メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。さらに、識別情報は、「更新」または「非更新」または「並列」を示す更新識別情報であってもよい。さらに、この場合の更新識別情報は、「更新」を示していてもよい。

[0393] また、この応答メッセージは1. 3. 4で説明したマッチレポート応答メッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 4で説明したマッチレポート応答に含まれてよい。

[0394] また、「更新」の処理を実行するか否かは、UE__A 8の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、UE__A 8の設定は、ユーザポリシーや、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（Mobile Operator Policy）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0395] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0396] また、UE__A 8は、「更新」処理を行わない場合には、古いProSeアプリケーションコードを用いてアナウンスもしくはモニタリングを継続してもよい。たとえば、UE__A 8は、応答メッセージの受信により、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を取得した場合には、カウントしているタイマ「T 1」のが消費されるまで古いProSeアプリケーションコード「C 1」を用いてアナウンスもしくはモニタリングを継続してもよい。なお、UE__A 8は、タイマ「T 1」の残時間から受信したタイマの値に更新してカウントを継続してもよい。

[0397] もしくは、UE__A 8は、「更新」処理を行わない場合には、古いProSeアプリケーションコードと、新しいProSeアプリケーションコード

のアナウンスもしくはモニタリングすべてを停止しても良い。

[0398] 以上の手続きにより、UE__A 8は、ProSeアプリケーションIDに対応するアナウンスもしくはモニタリングを継続することができる。

[0399] なお、ProSeアプリケーションコード「C 1」やProSeアプリケーションコード「C 2」は、1. 3. 4のマッチレポート手続きでも説明したように、ProSeアプリケーションコードの一部を識別するマスク値であってもよい。

[0400] 以上、UE__A 8がProSeアプリケーションコード更新手続きを実行する場合について説明してきたが、UE__B 9においてもUE__A 8と同様の手続きを行ってよい。

[0401] [1. 3. 5. 4 「非更新」によるProSeアプリケーションコード更新手続きの第1の手続き例]

1. 3. 5で説明した「非更新」を行うための手続きの例を、図14を用いて説明する。本手続きの初期状態は、1. 3. 2で説明したアナウンス要求手続きを完了した状態であってよい。

[0402] つまり、1. 3. 2で説明したアナウンス要求手続きにより、UE__A 8はProSeサーバ7からProSeアプリケーションコードとして「C 1」、タイマとして「T 1」を取得した状態であってよい。UE__A 8はアナウンス要求手続きに基づいて、タイマ「T 1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1306）。また、ProSeサーバ7は、応答メッセージの送信後、タイマ「T 1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1307）。

[0403] UE__A 8は、1. 3. 2のアナウンス手続きで説明したように、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、アナウンス信号を送信してアナウンスを実行してもよい。

[0404] UE__A 8は、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードと

タイマをP r o S eサーバ7に要求してもよい。言い換えると、U E__A 8は、タイマ「T 1」が消費されるまでに、新たに同一のP r o S eアプリケーションIDに対するP r o S eアプリケーションコードとタイマをP r o S eサーバ7に要求してもよい。

[0405] こうしたU E__A 8による再要求は、タイマの残り時間が少なくなったことにより、実行されてよい。より具体的には、U E__A 8は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより再要求を行ってよい。また、再要求のトリガはこれらに限らず、他の条件により行われてもよいし、任意のタイミングで実行されてもよい。

[0406] U E__A 8は、同一のP r o S eアプリケーションIDに対するP r o S eアプリケーションコードとタイマを再要求するために、要求メッセージをP r o S eサーバ7に送信してもよい（S 1 4 0 8）。

[0407] ここで、要求メッセージは、アナウンスを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。アナウンスのためのディスカバリ要求メッセージは、1. 3. 2のアナウンス要求手続きで説明したU E__A 8が送信するディスカバリ要求メッセージ（S 1 0 0 4）であってよい。U E__A 8の送信に関する処理や、ディスカバリ要求メッセージの構成や、要求メッセージに含まれる情報要素などは同様でよいので、ここでは詳細説明を省略する。

[0408] 次に、P r o S eサーバ7は、要求メッセージを受信する。さらに、応答メッセージをU E__A 8に送信する（S 1 4 1 0）。応答メッセージは、P r o S eアプリケーションコードと、タイマを含めて送信してもよい。

[0409] ここで、応答メッセージを送信する条件は、要求メッセージの受信に基づいて送信してもよし、認証に基づいて送信してもよい。ここで、認証の具体的な方法は、1. 3. 2のアナウンス要求手続きで説明した方法により実行してもよい。

[0410] また、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、既に割り当てをおこなっている古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」

と、古い P r o S e アプリケーションコードに対応するタイマ「T 1」の残時間を含めてもよい。

もしくは、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、P r o S e アプリケーションコード「C 1」とは異なる新たな P r o S e アプリケーションコード「C 2」と、新たな P r o S e アプリケーションコードに対応するタイマ「T 2」を含めてもよい。

[0411] ここで、古い P r o S e アプリケーションコード「C 1」と新たな P r o S e アプリケーションコード「C 2」は、単一のアプリケーション I D に対応付けられたものであってよい。

[0412] 古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、以下のような条件や処理に基づいて決定されてよい。

[0413] P r o S e サーバ 7 は、タイマ T 1 の残時間が少ないことにより、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S e サーバ 7 は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0414] また、P r o S e サーバ 7 は、タイマ T 1 の残時間が十分ある場合には、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S e サーバ 7 は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値より多い場合や、閾値と等しい場合には、新たなアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0415] もしくは、P r o S e サーバ 7 は受信した要求メッセージを基に決定してもよい。例えば、U E __ A 8 は、要求メッセージに識別情報を含めて送信してもよい。

[0416] この識別情報は、古いアプリケーションコードを要求するか、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であってよい。

- [0417] ProSeサーバ7は、識別情報に基づいて、新たなアプリケーションコード「C2」とタイマ「T2」を含めて送信してもよい。また、識別情報に基づいて、古いアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」の残時間を含めて送信してもよい。
- [0418] また、ProSeサーバ7は識別情報の有無に基づいて決定してもよい。つまり、識別情報は、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、UE__A8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。また、UE__A8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。
- [0419] また、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、古いアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」の残時間を含めて送信してもよい。また、ProSeサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、新たなアプリケーションコード「C2」とタイマ「T2」を含めて送信してもよい。
- [0420] もしくは、識別情報は、古いアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、UE__A8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。また、UE__A8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。
- [0421] ProSeサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、新たなアプリケーションコード「C2」とタイマ「T2」を含めて送信してもよい。また、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、古いアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」の残時間を含めて送信してもよい。
- [0422] こうした識別情報は、要求メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。

- [0423] このように、P r o S eサーバ7はタイマ「T 1」の残時間を含めて送信し、複数のU Eのタイマを同期させてもよい。
- [0424] また、この要求メッセージは1. 3. 2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ要求メッセージに含まれてよい。
- [0425] また、古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、P r o S eサーバ7の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、P r o S eサーバの設定は、P r o S eサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（M o b i l e O p e r a t o r P o l i c y）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。
- [0426] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。
- [0427] 次に、U E__A 8は、応答メッセージを受信する。さらに、応答メッセージに含まれる、P r o S eアプリケーションコードとタイマを取得する。
- [0428] U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」を取得した場合には、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」が消費されるまでは古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」の使用を継続し、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」の使用を停止した後に、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」の使用を開始するなどの、「非更新」に対応する処理を行ってもよい（S 1 4 1 2）。
- [0429] 具体的なU E__A 8における「非更新」の処理は、例えば、U E__A 8は、応答メッセージにより新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」を受信した場合においても、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」の有効化を継続し、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を含むアナウンス信号を送信するなどのアナウンス処理を継続してもよい。

- [0430] さらに、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」がゼロになるなどして消費された場合、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を無効化するなどを実行してもよい。
- [0431] 無効化においては、P r o S eサーバ7は、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」を記憶部から削除してもよい。
- [0432] また、無効化においては、U E__A 8は、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンス信号の送信を停止するとともに、以後、P r o S eアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンスは行わないなどの設定を行ってもよい。
- [0433] また、こうした無効化に伴い、U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」を有効化するなどを実行してもよい。
- [0434] 有効化においては、U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」のカウントを開始してもよい。
- [0435] もしくは、U E__A 8は、P r o S eサーバ7が送信する応答メッセージの受信に伴い、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」のカウントを開始してもよい。
- [0436] U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」が消費されるまでの間、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」を用いたアナウンス信号の送信を行ってもよい。
- [0437] また、U E__A 8は、「非更新」の処理の実行を、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」をP r o S eサーバ7から取得したことに基づいて実行してもよいし、P r o S eサーバ7が送信する応答メッセージの受信に基づいて実行してもよい。
- [0438] もしくは、U E__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「非更新」の処理を実行してもよい。例えば、P r o S eサーバ7は、「非更新」処理を実行することを要求する識別情報を含めて応答メッセージを送信してもよい。さらに、U E__A 8は、識別情報を受信し、受信した識別情報が「非更新」の処理を行うことを要求していることにより、「非更新」の

処理を実行してもよい。このように、UE__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「非更新」の処理を実行してもよい。

[0439] こうした識別情報は、応答メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。さらに、識別情報は、「更新」または「非更新」または「並列」を示す更新識別情報であってもよい。さらに、この場合の更新識別情報は、「非更新」を示していてもよい。

[0440] また、この応答メッセージは1. 3. 2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ応答メッセージであってよい(S 1 0 1 0)。このため、これらの識別情報は1. 3. 2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ応答メッセージに含まれてよい。

[0441] また、「非更新」の処理を実行するか否かは、UE__A 8の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、UE__A 8の設定は、ユーザポリシーや、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー(Mobile Operator Policy)やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0442] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0443] また、UE__A 8は、応答メッセージの受信により、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を取得してもよい。この場合には、カウントしているタイマ「T 1」のが消費されるまで古いProSeアプリケーションコード「C 1」を用いてアナウンスを継続してもよい。なお、UE__A 8は、タイマ「T 1」の残時間から受信したタイマの値に更新してカウントを継続してもよい。

[0444] もしくは、UE__A 8は、「非更新」処理を行わない場合には、古いProSeアプリケーションコードと、新しいProSeアプリケーションコードを用いたアナウンスすべてを停止してもよい。

[0445] 以上の手続きにより、UE__A 8は、ProSeアプリケーションIDに

対応するアナウンスを継続することができる。

[0446] 以上、UE__A 8がProSeアプリケーションコード更新手続きを実行する場合について説明してきたが、UE__B 9においてもUE__A 8と同様の手続きを行ってよい。

[0447] [1. 3. 5. 5 「非更新」によるProSeアプリケーションコード更新手続きの第2の手続き例]

1. 3. 5. 4で説明した「非更新」によるProSeアプリケーションコード更新手続きの第1の手続き例では、1. 3. 2で説明したアナウンス要求手続きを完了した状態を初期状態として、UE__A 8がアナウンスを継続する手続き例を説明した。

[0448] これに限らず、初期状態は1. 3. 3で説明したモニタリング要求手続きを完了した状態であってもよい。

[0449] つまり、1. 3. 3で説明したモニタリング要求手続きにより、UE__A 8はProSeサーバ7からProSeアプリケーションコードとして「C 1」、タイマとして「T 1」を取得した状態であってよい。

[0450] 以下、図14を用いて詳細を説明する。UE__A 8はモニタリング要求手続きに基づいて、タイマ「T 1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1306）。また、ProSeサーバ7は、応答メッセージの送信後、タイマ「T 1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1307）。

[0451] UE__A 8は、1. 3. 3のモニタリング手続きで説明したように、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、アナウンス信号を受信するモニタリングを実行してもよい。

[0452] UE__A 8は、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをProSeサーバ7に要求してもよい。言い換えると、UE__A 8は、タイマ「T 1」が消費されるまでに、新たに同一のProSeアプリケ

ーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをProSeサーバ7に要求してもよい。

[0453] こうしたUE__A8による再要求は、タイマの残り時間が少なくなったことにより、実行されてよい。より具体的には、UE__A8は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより再要求を行ってよい。また、再要求のトリガはこれらに限らず、他の条件により行われてもよいし、任意のタイミングで実行されてもよい。

[0454] UE__A8は、同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマを再要求するために、要求メッセージをProSeサーバ7に送信してもよい（S1408）。

[0455] ここで、要求メッセージは、モニタリングを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。モニタリングのためのディスカバリ要求メッセージは、1. 3. 3のモニタリング要求手続きで説明したUE__A8が送信するディスカバリ要求メッセージ（S1104）であってよい。UE__A8の送信に関する処理や、ディスカバリ要求メッセージの構成や、要求メッセージに含まれる情報要素などは同様でよいので、ここでは詳細説明を省略する。

[0456] 次に、ProSeサーバ7は、要求メッセージを受信する。さらに、応答メッセージをUE__A8に送信する（S1410）。応答メッセージは、ProSeアプリケーションコードと、タイマを含めて送信してもよい。

[0457] ここで、応答メッセージを送信する条件は、要求メッセージの受信に基づいて送信してもよし、認証に基づいて送信してもよい。ここで、認証の具体的な方法は、1. 3. 3のモニタリング要求手続きで説明した方法により実行してもよい。

[0458] また、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、既に割り当てをおこなっている古いProSeアプリケーションコード「C1」と、古いProSeアプリケーションコードに対応するタイマ「T1」の残時間を含めてもよい。

- [0459] もしくは、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、P r o S eアプリケーションコード「C 1」とは異なる新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」と、新たなP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 2」を含めてもよい。
- [0460] ここで、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」は、単一のアプリケーションIDに対応付けられたものであってよい。
- [0461] 古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、以下のような条件や処理に基づいて決定されてよい。
- [0462] P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が少ないことにより、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。
- [0463] また、P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が十分ある場合には、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値より多い場合や、閾値と等しい場合には、新たなアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。
- [0464] もしくは、P r o S eサーバ7は受信した要求メッセージを基に決定してもよい。例えば、UE__A 8は、要求メッセージに識別情報を含めて送信してもよい。
- [0465] この識別情報は、古いアプリケーションコードを要求するか、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であってよい。
- [0466] P r o S eサーバ7は、識別情報に基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、識別情報に

基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0467] また、P r o S eサーバ7は識別情報の有無に基づいて決定してもよい。つまり、識別情報は、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E__A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E__A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。

[0468] また、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。また、P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0469] もしくは、識別情報は、古いアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E__A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E__A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。

[0470] P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0471] こうした識別情報は、要求メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。

[0472] このように、P r o S eサーバ7はタイマ「T 1」の残時間を含めて送信し、複数のU Eのタイマを同期させてもよい。

[0473] また、この要求メッセージは1. 3. 3で説明したモニタリングを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 3で説明したモニタリングを要求するディスカバリ要求メッセージに含まれてよい。

[0474] また、古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、ProSeサーバ7の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、ProSeサーバの設定は、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（Mobile Operator Policy）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0475] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0476] 次に、UE__A 8は、応答メッセージを受信する。さらに、応答メッセージに含まれる、ProSeアプリケーションコードとタイマを取得する。

[0477] UE__A 8は、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」を取得した場合には、古いProSeアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」が消費されるまでは古いProSeアプリケーションコード「C 1」の使用を継続し、古いProSeアプリケーションコード「C 1」の使用を停止した後に、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」の使用を開始するなどの、「非更新」に対応する処理を行ってもよい（S 1412）。

[0478] 具体的なUE__A 8における「非更新」の処理は、例えば、UE__A 8は、応答メッセージにより新たなProSeアプリケーションコード「C 2」を受信した場合においても、古いProSeアプリケーションコード「C 1」の有効化を継続し、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を含むアナウンス信号を受信するなどのモニタリング処理を継続しても良い。

[0479] さらに、古いProSeアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」がゼロになるなどして消費された場合、古いProSeアプリケ

ーションコード「C 1」を無効化するなどを実行してもよい。

[0480] 無効化においては、P r o S eサーバ7は、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」を記憶部から削除してもよい。

[0481] また、無効化においては、U E__A 8は、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンス信号の受信を停止するとともに、以後、P r o S eアプリケーションコード「C 1」を用いたモニタリングは行わないなどの設定を行ってもよい。

[0482] また、こうした無効化に伴い、U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」を有効化するなどを実行してもよい。

[0483] 有効化においては、U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」のカウントを開始してもよい。

[0484] もしくは、U E__A 8は、P r o S eサーバ7が送信する応答メッセージの受信に伴い、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」のカウントを開始してもよい。

[0485] U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」が消費されるまでの間、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」を用いたアナウンス信号の受信を行ってもよい。

[0486] また、U E__A 8は、「非更新」の処理の実行を、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」をP r o S eサーバ7から取得したことに基づいて実行してもよいし、P r o S eサーバ7が送信する応答メッセージの受信に基づいて実行してもよい。

[0487] もしくは、U E__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「非更新」の処理を実行してもよい。例えば、P r o S eサーバ7は、「非更新」処理を実行することを要求する識別情報を含めて応答メッセージを送信してもよい。さらに、U E__A 8は、識別情報を受信し、受信した識別情報が「非更新」の処理を行うことを要求していることにより、「非更新」の処理を実行してもよい。このように、U E__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「非更新」の処理を実行してもよい。

[0488] こうした識別情報は、応答メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。さらに、識別情報は、「更新」または「非更新」または「並列」を示す更新識別情報であってもよい。さらに、この場合の更新識別情報は、「非更新」を示していてもよい。

[0489] また、この応答メッセージは1. 3. 3で説明したモニタリングを要求するディスカバリ応答メッセージであってよい（S 1 1 1 0）。そのため、これらの識別情報は1. 3. 3で説明したモニタリングを要求するディスカバリ応答メッセージに含まれてよい。

[0490] また、「非更新」の処理を実行するか否かは、UE__A 8の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、UE__A 8の設定は、ユーザポリシーや、P r o S eサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（M o b i l e O p e r a t o r P o l i c y）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0491] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0492] また、UE__A 8は、応答メッセージの受信により、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を取得してもよい。この場合には、カウントしているタイマ「T 1」のが消費されるまで古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を用いてアナウンスを継続してもよい。なお、UE__A 8は、タイマ「T 1」の残時間から受信したタイマの値に更新してカウントを継続してもよい。

[0493] もしくは、UE__A 8は、「更新」処理を行わない場合には、古いP r o S eアプリケーションコードと、新しいP r o S eアプリケーションコードのモニタリングすべてを停止しても良い。

[0494] 以上の手続きにより、UE__A 8は、P r o S eアプリケーションIDに対応するモニタリングを継続することができる。

[0495] なお、P r o S eアプリケーションコード「C 1」やP r o S eアプリケ

ーションコード「C 2」は、1. 3. 3のモニタリング手続きでも説明したように、P r o S eアプリケーションコードの一部を識別するマスク値であってもよい。

[0496] また、1. 3. 3のモニタリング手続きでも説明したように、U E__A 8は、P r o S eアプリケーションコードとタイマを、ディスカバリフィルタを受信することで取得してもよい。

[0497] 以上、U E__A 8がP r o S eアプリケーションコード更新手続きを実行する場合について説明してきたが、U E__B 9においてもU E__A 8と同様の手続きを行ってよい。

[0498] [1. 3. 5. 6 「非更新」によるP r o S eアプリケーションコード更新手続きの第3の手続き例]

1. 3. 5. 1で説明した「非更新」によるP r o S eアプリケーションコード更新手続きの第1の手続き例では、1. 3. 2で説明したアナウンス要求手続きを完了した状態を初期状態として、U E__A 8がアナウンスを継続する手続き例を説明した。

[0499] これに限らず、初期状態は1. 3. 4で説明したマッチレポート手続きを完了した状態であってもよい。

[0500] つまり、1. 3. 4で説明したマッチレポート手続きにより、U E__A 8はP r o S eサーバ7からP r o S eアプリケーションコードとして「C 1」、タイマとして「T 1」を取得した状態であってもよい。以下、図14を用いて詳細を説明する。U E__A 8はマッチレポート手続きに基づいて、タイマ「T 1」のカウントを開始し、P r o S eアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1306）。また、P r o S eサーバ7は、応答メッセージの送信後、タイマ「T 1」のカウントを開始し、P r o S eアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1307）。

[0501] また、U E__A 8は、1. 3. 4のマッチレポート手続きで説明したように、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、アナウンスやモニタリングを実行してもよい。

- [0502] UE__A 8は、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、同一のP r o S eアプリケーションIDに対するP r o S eアプリケーションコードとタイマをP r o S eサーバ7に要求してもよい。言い換えると、UE__A 8は、タイマ「T 1」が消費されるまでに、新たに同一のP r o S eアプリケーションIDに対するP r o S eアプリケーションコードとタイマをP r o S eサーバ7に要求してもよい。
- [0503] こうしたUE__A 8による再要求は、タイマの残り時間が少なくなったことにより、実行されてよい。より具体的には、UE__A 8は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより再要求を行ってよい。また、再要求のトリガはこれらに限らず、他の条件により行われてもよいし、任意のタイミングで実行されてもよい。
- [0504] UE__A 8は、同一のP r o S eアプリケーションIDに対するP r o S eアプリケーションコードとタイマを再要求するために、要求メッセージをP r o S eサーバ7に送信してもよい（S 1 4 0 8）。
- [0505] ここで、要求メッセージは、マッチレートメッセージであってよい。マッチレポートメッセージは、1. 3. 4のマッチレポート手続きで説明したUE__A 8が送信するマッチレポートメッセージ（S 1 2 0 2）であってよい。UE__A 8の送信に関する処理や、ディスカバリ要求メッセージの構成や、要求メッセージに含まれる情報要素などは同様でよいので、ここでは詳細説明を省略する。
- [0506] 次に、P r o S eサーバ7は、要求メッセージを受信する。さらに、応答メッセージをUE__A 8に送信する（S 1 4 1 0）。応答メッセージは、P r o S eアプリケーションコードと、タイマを含めて送信してもよい。
- [0507] ここで、応答メッセージを送信する条件は、要求メッセージの受信に基づいて送信してもよい、認証に基づいて送信してもよい。ここで、認証の具体的な方法は、1. 3. 3のモニタリング要求手続きで説明した方法により実行してもよい。

- [0508] また、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、既に割り当てをおこなっている古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と、古いP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 1」の残時間を含めてもよい。
- [0509] もしくは、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、P r o S eアプリケーションコード「C 1」とは異なる新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」と、新たなP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 2」を含めてもよい。
- [0510] ここで、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」は、単一のアプリケーションIDに対応付けられたものであってよい。
- [0511] 古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、以下のような条件や処理に基づいて決定されてよい。
- [0512] P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が少ないことにより、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。
- [0513] また、P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が十分ある場合には、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値より多い場合や、閾値と等しい場合には、新たなアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。
- [0514] もしくは、P r o S eサーバ7は受信した要求メッセージを基に決定してもよい。例えば、U E__A 8は、要求メッセージに識別情報を含めて送信してもよい。

- [0515] この識別情報は、古いアプリケーションコードを要求するか、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であってよい。
- [0516] P r o S eサーバ7は、識別情報に基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、識別情報に基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。
- [0517] また、P r o S eサーバ7は識別情報の有無に基づいて決定してもよい。つまり、識別情報は、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E __ A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E __ A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。
- [0518] また、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。また、P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。
- [0519] もしくは、識別情報は、古いアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E __ A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E __ A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。
- [0520] P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。
- [0521] こうした識別情報は、要求メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であ

ってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。

[0522] このように、ProSeサーバ7はタイマ「T1」の残時間を含めて送信し、複数のUEのタイマを同期させてもよい。

[0523] また、この要求メッセージは1. 3. 4で説明したマッチレポートメッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 4で説明したマッチレポートメッセージに含まれてよい。

[0524] また、古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、ProSeサーバ7の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、ProSeサーバの設定は、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（Mobile Operator Policy）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0525] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0526] 次に、UE__A8は、応答メッセージを受信する。さらに、応答メッセージに含まれる、ProSeアプリケーションコードとタイマを取得する。

[0527] UE__A8は、新しいProSeアプリケーションコード「C2」を取得した場合には、古いProSeアプリケーションコード「C1」に対応するタイマ「T1」が消費されるまでは古いProSeアプリケーションコード「C1」の使用を継続し、古いProSeアプリケーションコード「C1」の使用を停止した後に、新しいProSeアプリケーションコード「C2」の使用を開始するなどの、「非更新」に対応する処理を行ってもよい（S1412）。

[0528] 具体的なUE__A8における「非更新」の処理は、例えば、UE__A8は、応答メッセージにより新たなProSeアプリケーションコード「C2」を受信した場合においても、古いProSeアプリケーションコード「C1」の有効化を継続し、古いProSeアプリケーションコード「C1」を含

むアナウンス信号を送信するアナウンス処理や、古いProSeアプリケーションコード「C1」を含むアナウンス信号を受信するモニタリング処理を継続してもよい。

[0529] さらに、古いProSeアプリケーションコード「C1」に対応するタイマ「T1」がゼロになるなどして消費された場合、古いProSeアプリケーションコード「C1」を無効化するなどを実行してもよい。

[0530] 無効化においては、ProSeサーバ7は、古いProSeアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」を記憶部507から削除してもよい。

[0531] また、無効化においては、UE__A8は、古いProSeアプリケーションコード「C1」を用いたアナウンス信号の送信を停止するとともに、以後、ProSeアプリケーションコード「C1」を用いたアナウンスは行わないなどの設定を行ってもよい。

[0532] また、こうした無効化に伴い、UE__A8は、新しいProSeアプリケーションコード「C2」を有効化するなどを実行してもよい。

[0533] 有効化においては、UE__A8は、新しいProSeアプリケーションコード「C2」に対応するタイマ「T2」のカウントを開始してもよい。

[0534] もしくは、UE__A8は、ProSeサーバ7が送信する応答メッセージの受信に伴い、新しいProSeアプリケーションコード「C2」に対応するタイマ「T2」のカウントを開始してもよい。

[0535] UE__A8は、新しいProSeアプリケーションコード「C2」に対応するタイマ「T2」が消費されるまでの間、新しいProSeアプリケーションコード「C2」を用いたアナウンス信号の送信、もしくは新しいProSeアプリケーションコード「C2」を用いたアナウンス信号の受信を行ってもよい。

[0536] また、UE__A8は、「非更新」の処理の実行を、新しいProSeアプリケーションコード「C2」をProSeサーバ7から取得したことに基づいて実行してもよいし、ProSeサーバ7が送信する応答メッセージの受信に基づいて実行してもよい。

- [0537] もしくは、UE__A8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「非更新」の処理を実行してもよい。例えば、ProSeサーバ7は、「非更新」処理を実行することを要求する識別情報を含めて応答メッセージを送信してもよい。さらに、UE__A8は、識別情報を受信し、受信した識別情報が「非更新」の処理を行うことを要求していることにより、「非更新」の処理を実行してもよい。このように、UE__A8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「非更新」の処理を実行してもよい。
- [0538] こうした識別情報は、応答メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。さらに、識別情報は、「更新」または「非更新」または「並列」を示す更新識別情報であってもよい。さらに、この場合の更新識別情報は、「非更新」を示していてもよい。
- [0539] また、この応答メッセージは1. 3. 4で説明したマッチレポート応答メッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 4で説明したマッチレポート応答に含まれてよい。
- [0540] また、「非更新」の処理を実行するか否かは、UE__A8の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、UE__A8の設定は、ユーザポリシーや、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（Mobile Operator Policy）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。
- [0541] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。
- [0542] また、UE__A8は、応答メッセージの受信により、古いProSeアプリケーションコード「C1」を取得してもよい。この場合には、カウントしているタイマ「T1」が消費されるまで古いProSeアプリケーションコード「C1」を用いてアナウンスを継続してもよい。なお、UE__A8は、タイマ「T1」の残時間から受信したタイマの値に更新してカウントを継続してもよい。

- [0543] もしくは、UE__A 8は、「非更新」処理を行わない場合には、古いProSeアプリケーションコードと、新しいProSeアプリケーションコードのアナウンスもしくはモニタリングすべてを停止しても良い。
- [0544] 以上の手続きにより、UE__A 8は、ProSeアプリケーションIDに対応するアナウンスもしくはモニタリングを継続することができる。
- [0545] なお、ProSeアプリケーションコード「C 1」やProSeアプリケーションコード「C 2」は、1. 3. 4のマッチレポート手続きでも説明したように、ProSeアプリケーションコードの一部を識別するマスク値であってもよい。
- [0546] 以上、UE__A 8がProSeアプリケーションコード更新手続きを実行する場合について説明してきたが、UE__B 9においてもUE__A 8と同様の手続きを行ってよい。
- [0547] [1. 3. 5. 7 「並列」によるProSeアプリケーションコード更新手続きの第1の手続き例]
1. 3. 5で説明した「並列」を行うための手続きの例を、図15を用いて説明する。
- [0548] 本手続きの初期状態は、1. 3. 2で説明したアナウンス要求手続きを完了した状態であってよい。
- [0549] つまり、1. 3. 2で説明したアナウンス要求手続きにより、UE__A 8はProSeサーバ7からProSeアプリケーションコードとして「C 1」、タイマとして「T 1」を取得した状態であってよい。以下図15を用いて詳細を説明する。UE__A 8はアナウンス要求手続きに基づいて、タイマ「T 1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S1306）。また、ProSeサーバ7は、応答メッセージの送信後、タイマ「T 1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S1307）。
- [0550] UE__A 8は、1. 3. 2のアナウンス手続きで説明したように、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、アナウンス信号を送信してアナウ

スを実行してもよい。

[0551] UE__A 8は、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、同一のP r o S eアプリケーションIDに対するP r o S eアプリケーションコードとタイマをP r o S eサーバ7に要求してもよい。言い換えると、UE__A 8は、タイマ「T 1」が消費されるまでに、新たに同一のP r o S eアプリケーションIDに対するP r o S eアプリケーションコードとタイマをP r o S eサーバ7に要求してもよい。

[0552] こうしたUE__A 8による再要求は、タイマの残り時間が少なくなったことにより、実行されてよい。より具体的には、UE__A 8は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより再要求を行ってよい。また、再要求のトリガはこれらに限らず、他の条件により行われてもよいし、任意のタイミングで実行されてもよい。

[0553] UE__A 8は、同一のP r o S eアプリケーションIDに対するP r o S eアプリケーションコードとタイマを再要求するために、要求メッセージをP r o S eサーバ7に送信してもよい（S 1 5 0 8）。

[0554] ここで、要求メッセージは、アナウンスを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。アナウンスのためのディスカバリ要求メッセージは、1. 3. 2のアナウンス要求手続きで説明したUE__A 8が送信するディスカバリ要求メッセージ（S 1 0 0 4）であってよい。UE__A 8の送信に関する処理や、ディスカバリ要求メッセージの構成や、要求メッセージに含まれる情報要素などは同様でよいので、ここでは詳細説明を省略する。

[0555] 次に、P r o S eサーバ7は、要求メッセージを受信する。さらに、応答メッセージをUE__A 8に送信する（S 1 5 1 0）。応答メッセージは、P r o S eアプリケーションコードと、タイマを含めて送信してもよい。

[0556] ここで、応答メッセージを送信する条件は、要求メッセージの受信に基づいて送信してもよし、認証に基づいて送信してもよい。ここで、認証の具体的な方法は、1. 3. 2のアナウンス要求手続きで説明した方法により実行

してもよい。

[0557] また、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、既に割り当てをおこなっている古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と、古いP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 1」の残時間を含めてもよい。

[0558] もしくは、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、P r o S eアプリケーションコード「C 1」とは異なる新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」と、新たなP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 2」を含めてもよい。

[0559] ここで、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」は、単一のアプリケーションIDに対応付けられたものであってよい。

[0560] 古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、以下のような条件や処理に基づいて決定されてよい。

[0561] P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が少ないことにより、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0562] また、P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が十分ある場合には、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値より多い場合や、閾値と等しい場合には、新たなアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0563] もしくは、P r o S eサーバ7は受信した要求メッセージを基に決定してもよい。例えば、U E__A 8は、要求メッセージに識別情報を含めて送信し

てもよい。

[0564] この識別情報は、古いアプリケーションコードを要求するか、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であってよい。

[0565] P r o S eサーバ7は、識別情報に基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、識別情報に基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0566] また、P r o S eサーバ7は識別情報の有無に基づいて決定してもよい。つまり、識別情報は、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E __ A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E __ A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。

[0567] また、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。また、P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0568] もしくは、識別情報は、古いアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E __ A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E __ A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。

[0569] P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

- [0570] こうした識別情報は、要求メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。
- [0571] このように、P r o S eサーバ7はタイマ「T 1」の残時間を含めて送信し、複数のU Eのタイマを同期させてもよい。
- [0572] また、この要求メッセージは1. 3. 2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ要求メッセージに含まれてよい。
- [0573] また、古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、P r o S eサーバ7の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、P r o S eサーバの設定は、P r o S eサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（M o b i l e O p e r a t o r P o l i c y）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。
- [0574] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせて決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。
- [0575] 次に、U E__A 8は、応答メッセージを受信する。さらに、応答メッセージに含まれる、P r o S eアプリケーションコードとタイマを取得する。
- [0576] U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」を取得した場合には、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」が消費されるまでは古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」の使用を継続し、かつ、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」のを開始するなどの、「並列」に対応する処理を行ってもよい（S 1512）。
- [0577] 具体的なU E__A 8における「並列」の処理は、例えば、U E__A 8は、応答メッセージにより新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」を受信した場合においても、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」

の有効化を継続し、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を含むアナウンス信号を送信するなどのアナウンス処理を継続してもよい。

[0578] また、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」がゼロになるなどして消費された場合、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を無効化するなどを実行してもよい。

[0579] 無効化においては、P r o S eサーバ7は、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」を記憶部から削除してもよい。

[0580] また、無効化においては、U E__A 8は、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンス信号の送信を停止するとともに、以後、P r o S eアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンスは行わないなどの設定を行ってもよい。

[0581] U E__A 8は、P r o S eサーバ7が送信する応答メッセージの受信に伴い、古いアプリケーションコード「C 1」の有効化を維持しつつ、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」を有効化しても良い。

[0582] 有効化においては、U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」のカウントを開始してもよい。

[0583] U E__A 8は、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」が消費されるまでの間、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」を用いたアナウンス信号の送信を行ってもよい。

[0584] また、U E__A 8は、「並列」の処理の実行を、新しいP r o S eアプリケーションコード「C 2」をP r o S eサーバ7から取得したことに基づいて実行してもよいし、P r o S eサーバ7が送信する応答メッセージの受信に基づいて実行してもよい。

[0585] もしくは、U E__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「並列」の処理を実行してもよい。例えば、P r o S eサーバ7は、「並列」処理を実行することを要求する識別情報を含めて応答メッセージを送信してもよい。さらに、U E__A 8は、識別情報を受信し、受信した識別情報が「並列」の処理を行うことを要求していることにより、「並列」の処理を実

行してもよい。このように、UE__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「並列」の処理を実行してもよい。

[0586] こうした識別情報は、応答メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。さらに、識別情報は、「更新」または「非更新」または「並列」を示す更新識別情報であってもよい。さらに、この場合の更新識別情報は、「並列」を示していてもよい。

[0587] また、この応答メッセージは1. 3. 2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ応答メッセージであってよい(S 1 0 1 0)。このため、これらの識別情報は1. 3. 2で説明したアナウンスを要求するディスカバリ応答メッセージに含まれてよい。

[0588] また、「並列」の処理を実行するか否かは、UE__A 8の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、UE__A 8の設定は、ユーザポリシーや、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー(Mobile Operator Policy)やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0589] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0590] また、UE__A 8は、応答メッセージの受信により、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を取得してもよい。この場合には、カウントしているタイマ「T 1」のが消費されるまで古いProSeアプリケーションコード「C 1」を用いてアナウンスを継続してもよい。なお、UE__A 8は、タイマ「T 1」の残時間から受信したタイマの値に更新してカウントを継続してもよい。

[0591] もしくは、UE__A 8は、「並列」処理を行わない場合には、古いProSeアプリケーションコードと、新しいProSeアプリケーションコードを用いたアナウンスすべてを停止してもよい。

[0592] 以上の手続きにより、UE__A 8は、ProSeアプリケーションIDに

対応するアナウンスを継続することができる。

[0593] 以上、UE__A 8がProSeアプリケーションコード更新手続きを実行する場合について説明してきたが、UE__B 9においてもUE__A 8と同様の手続きを行ってよい。

[0594] [1. 3. 5. 8 「並列」によるProSeアプリケーションコード更新手続きの第2の手続き例]

1. 3. 5. 7で説明した「並列」によるProSeアプリケーションコード更新手続きの第1の手続き例では、1. 3. 2で説明したアナウンス要求手続きを完了した状態を初期状態として、UE__A 8がアナウンスを継続する手続き例を説明した。

[0595] これに限らず、初期状態は1. 3. 3で説明したモニタリング要求手続きを完了した状態であってもよい。

[0596] つまり、1. 3. 3で説明したモニタリング要求手続きにより、UE__A 8はProSeサーバ7からProSeアプリケーションコードとして「C 1」、タイマとして「T 1」を取得した状態であってよい。以下、図15を用いて詳細を説明する。UE__A 8はモニタリング要求手続きに基づいて、タイマ「T 1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1306）。また、ProSeサーバ7は、応答メッセージの送信後、タイマ「T 1」のカウントを開始し、ProSeアプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1307）。

[0597] UE__A 8は、1. 3. 3のモニタリング手続きで説明したように、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、アナウンス信号を受信するモニタリングを実行してもよい。

[0598] UE__A 8は、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをProSeサーバ7に要求してもよい。言い換えると、UE__A 8は、タイマ「T 1」が消費されるまでに、新たに同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをPro

S eサーバ7に要求してもよい。

[0599] こうしたUE__A 8による再要求は、タイマの残り時間が少なくなったことにより、実行されてよい。より具体的には、UE__A 8は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより再要求を行ってよい。また、再要求のトリガはこれらに限らず、他の条件により行われてもよいし、任意のタイミングで実行されてもよい。

[0600] UE__A 8は、同一のP r o S eアプリケーションIDに対するP r o S eアプリケーションコードとタイマを再要求するために、要求メッセージをP r o S eサーバ7に送信してもよい（S 1 5 0 8）。

[0601] ここで、要求メッセージは、モニタリングを要求するディスカバリ要求メッセージであってよい。モニタリングのためのディスカバリ要求メッセージは、1. 3. 3のモニタリング要求手続きで説明したUE__A 8が送信するディスカバリ要求メッセージ（S 1 1 0 4）であってよい。UE__A 8の送信に関する処理や、ディスカバリ要求メッセージの構成や、要求メッセージに含まれる情報要素などは同様でよいため、ここでは詳細説明を省略する。

[0602] 次に、P r o S eサーバ7は、要求メッセージを受信する。さらに、応答メッセージをUE__A 8に送信する（S 1 5 1 0）。応答メッセージは、P r o S eアプリケーションコードと、タイマを含めて送信してもよい。

[0603] ここで、応答メッセージを送信する条件は、要求メッセージの受信に基づいて送信してもよし、認証に基づいて送信してもよい。ここで、認証の具体的な方法は、1. 3. 3のモニタリング要求手続きで説明した方法により実行してもよい。

[0604] また、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、既に割り当てをおこなっている古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と、古いP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 1」の残時間を含めてもよい。

[0605] もしくは、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、

ProSeアプリケーションコード「C1」とは異なる新たなProSeアプリケーションコード「C2」と、新たなProSeアプリケーションコードに対応するタイマ「T2」を含めてもよい。

[0606] ここで、古いProSeアプリケーションコード「C1」と新たなProSeアプリケーションコード「C2」は、単一のアプリケーションIDに対応付けられたものであってよい。

[0607] 古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、以下のような条件や処理に基づいて決定されてよい。

[0608] ProSeサーバ7は、タイマT1の残時間が少ないことにより、新たなアプリケーションコード「C2」とタイマ「T2」を含めて送信してもよい。より具体的には、ProSeサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより新たなアプリケーションコード「C2」とタイマ「T2」を含めて送信してもよい。

[0609] また、ProSeサーバ7は、タイマT1の残時間が十分ある場合には、古いアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」の残時間を含めて送信してもよい。より具体的には、ProSeサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値より多い場合や、閾値と等しい場合には、新たなアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0610] もしくは、ProSeサーバ7は受信した要求メッセージを基に決定してもよい。例えば、UE__A8は、要求メッセージに識別情報を含めて送信してもよい。

[0611] この識別情報は、古いアプリケーションコードを要求するか、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であってよい。

[0612] ProSeサーバ7は、識別情報に基づいて、新たなアプリケーションコード「C2」とタイマ「T2」を含めて送信してもよい。また、識別情報に基づいて、古いアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」の残時間

を含めて送信してもよい。

[0613] また、P r o S eサーバ7は識別情報の有無に基づいて決定してもよい。つまり、識別情報は、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E__A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E__A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。

[0614] また、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。また、P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0615] もしくは、識別情報は、古いアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E__A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E__A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。

[0616] P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0617] こうした識別情報は、要求メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。

[0618] このように、P r o S eサーバ7はタイマ「T 1」の残時間を含めて送信し、複数のU Eのタイマを同期させてもよい。

[0619] また、この要求メッセージは1. 3. 3で説明したモニタリングを要求す

るディスカバリ要求メッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は 1. 3. 3 で説明したモニタリングを要求するディスカバリ要求メッセージに含まれてよい。

[0620] また、古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、ProSeサーバ7の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、ProSeサーバの設定は、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー (Mobile Operator Policy) やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0621] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせて決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0622] 次に、UE__A 8は、応答メッセージを受信する。さらに、応答メッセージに含まれる、ProSeアプリケーションコードとタイマを取得する。

[0623] UE__A 8は、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」を取得した場合には、古いProSeアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」が消費されるまでは古いProSeアプリケーションコード「C 1」の使用を継続し、かつ、古いProSeアプリケーションコード「C 1」のを開始するなどの、「並列」に対応する処理を行ってもよい (S 1512)。

[0624] 具体的なUE__A 8における「並列」の処理は、例えば、UE__A 8は、応答メッセージにより新たなProSeアプリケーションコード「C 2」を受信した場合においても、古いProSeアプリケーションコード「C 1」の有効化を継続し、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を含むアナウンス信号を受信するなどのモニタリング処理を継続してもよい。

[0625] また、古いProSeアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」がゼロになるなどして消費された場合、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を無効化するなどを実行してもよい。

[0626] 無効化においては、ProSeサーバ7は、古いProSeアプリケーション

ョンコード「C 1」とタイマ「T 1」を記憶部507から削除してもよい。

[0627] また、無効化においては、UE__A 8は、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンス信号の送信を停止するとともに、以後、ProSeアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンスは行わないなどの設定を行ってもよい。

[0628] UE__A 8は、ProSeサーバ7が送信する応答メッセージの受信に伴い、古いアプリケーションコード「C 1」の有効化を維持しつつ、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」を有効化しても良い。

[0629] 有効化においては、UE__A 8は、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」のカウントを開始してもよい。

[0630] UE__A 8は、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」に対応するタイマ「T 2」が消費されるまでの間、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」を用いたアナウンス信号の受信を行ってもよい。

[0631] また、UE__A 8は、「並列」の処理の実行を、新しいProSeアプリケーションコード「C 2」をProSeサーバ7から取得したことに基づいて実行してもよいし、ProSeサーバ7が送信する応答メッセージの受信に基づいて実行してもよい。

[0632] もしくは、UE__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「並列」の処理を実行してもよい。例えば、ProSeサーバ7は、「並列」処理を実行することを要求する識別情報を含めて応答メッセージを送信してもよい。さらに、UE__A 8は、識別情報を受信し、受信した識別情報が「並列」の処理を行うことを要求していることにより、「並列」の処理を実行してもよい。このように、UE__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「並列」の処理を実行してもよい。

[0633] こうした識別情報は、応答メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。さらに、識別情報は、「更新」または「非更新」または「並列」を示す更新識別情報であってもよい。さらに、この場合の更新識別情報は、「並

列」を示していてもよい。

[0634] また、この応答メッセージは1. 3. 3で説明したモニタリングを要求するディスカバリ応答メッセージであってよい（S 1 1 1 0）。そのため、これらの識別情報は1. 3. 3で説明したモニタリングを要求するディスカバリ応答メッセージに含まれてよい。

[0635] また、「並列」の処理を実行するか否かは、UE__A 8の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、UE__A 8の設定は、ユーザポリシーや、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（Mobile Operator Policy）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0636] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0637] また、UE__A 8は、応答メッセージの受信により、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を取得してもよい。この場合には、カウントしているタイマ「T 1」のが消費されるまで古いProSeアプリケーションコード「C 1」を用いてアナウンスを継続してもよい。なお、UE__A 8は、タイマ「T 1」の残時間から受信したタイマの値に更新してカウントを継続してもよい。

[0638] もしくは、UE__A 8は、「並列」処理を行わない場合には、古いProSeアプリケーションコードと、新しいProSeアプリケーションコードのモニタリングすべてを停止しても良い。

[0639] 以上の手続きにより、UE__A 8は、ProSeアプリケーションIDに対応するモニタリングを継続することができる。

[0640] なお、ProSeアプリケーションコード「C 1」やProSeアプリケーションコード「C 2」は、1. 3. 3のモニタリング手続きでも説明したように、ProSeアプリケーションコードの一部を識別するマスク値であってもよい。

[0641] また、1. 3. 3のモニタリング手続きでも説明したように、UE__A 8

は、P r o S e アプリケーションコードとタイマを、ディスカバリフィルタを受信することで取得してもよい。

[0642] 以上、U E __ A 8 が P r o S e アプリケーションコード更新手続きを実行する場合について説明してきたが、U E __ B 9 においても U E __ A 8 と同様の手続きを行ってよい。

[0643] [1 . 3 . 5 . 9 「並列」による P r o S e アプリケーションコード更新手続きの第 3 の手続き例]

1 . 3 . 5 . 1 で説明した「非更新」による P r o S e アプリケーションコード更新手続きの第 1 の手続き例では、1 . 3 . 2 で説明したアナウンス要求手続きを完了した状態を初期状態として、U E __ A 8 がアナウンスを継続する手続き例を説明した。

[0644] これに限らず、初期状態は 1 . 3 . 4 で説明したマッチレポート手続きを完了した状態であってもよい。

[0645] つまり、1 . 3 . 4 で説明したマッチレポート手続きにより、U E __ A 8 は P r o S e サーバ 7 から P r o S e アプリケーションコードとして「C 1」、タイマとして「T 1」を取得した状態であってよい。

[0646] 以下、図 1 5 を用いて詳細を説明する。U E __ A 8 はマッチレポート手続きに基づいて、タイマ「T 1」のカウントを開始し、P r o S e アプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1 3 0 6）。また、P r o S e サーバ 7 は、応答メッセージの送信後、タイマ「T 1」のカウントを開始し、P r o S e アプリケーションコード「C 1」を有効にしている（S 1 3 0 7）。

[0647] また、U E __ A 8 は、1 . 3 . 4 のマッチレポート手続きで説明したように、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、アナウンスやモニタリングを実行してもよい。

[0648] U E __ A 8 は、タイマ「T 1」のカウントを実行している間、同一の P r o S e アプリケーション I D に対する P r o S e アプリケーションコードとタイマを P r o S e サーバ 7 に要求してもよい。言い換えると、U E __ A 8

は、タイマ「T1」が消費されるまでに、新たに同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマをProSeサーバ7に要求してもよい。

[0649] こうしたUE__A8による再要求は、タイマの残り時間が少なくなったことにより、実行されてよい。より具体的には、UE__A8は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより再要求を行ってよい。また、再要求のトリガはこれらに限らず、他の条件により行われてもよいし、任意のタイミングで実行されてもよい。

[0650] UE__A8は、同一のProSeアプリケーションIDに対するProSeアプリケーションコードとタイマを再要求するために、要求メッセージをProSeサーバ7に送信してもよい（S1508）。

[0651] ここで、要求メッセージは、マッチレートメッセージであってよい。マッチレポートメッセージは、1. 3. 4のマッチレポート手続きで説明したUE__A8が送信するマッチレポートメッセージ（S1202）であってよい。UE__A8の送信に関する処理や、ディスカバリ要求メッセージの構成や、要求メッセージに含まれる情報要素などは同様でよいので、ここでは詳細説明を省略する。

[0652] 次に、ProSeサーバ7は、要求メッセージを受信する。さらに、応答メッセージをUE__A8に送信する（S1510）。応答メッセージは、ProSeアプリケーションコードと、タイマを含めて送信してもよい。

[0653] ここで、応答メッセージを送信する条件は、要求メッセージの受信に基づいて送信してもよし、認証に基づいて送信してもよい。ここで、認証の具体的な方法は、1. 3. 3のモニタリング要求手続きで説明した方法により実行してもよい。

[0654] また、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、既に割り当てをおこなっている古いProSeアプリケーションコード「C1」と、古いProSeアプリケーションコードに対応するタイマ「T1」の残

時間を含めてもよい。

もしくは、応答メッセージに含めるアプリケーションコードとタイマは、P r o S eアプリケーションコード「C 1」とは異なる新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」と、新たなP r o S eアプリケーションコードに対応するタイマ「T 2」を含めてもよい。

[0655] ここで、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」と新たなP r o S eアプリケーションコード「C 2」は、単一のアプリケーションIDに対応付けられたものであってよい。

[0656] 古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、以下のような条件や処理に基づいて決定されてよい。

[0657] P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が少ないことにより、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値と等しくなった場合や、閾値より少なくなったことにより新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0658] また、P r o S eサーバ7は、タイマT 1の残時間が十分ある場合には、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。より具体的には、P r o S eサーバ7は、閾値を予め保持しておき、タイマの残り時間が閾値より多い場合や、閾値と等しい場合には、新たなアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0659] もしくは、P r o S eサーバ7は受信した要求メッセージを基に決定してもよい。例えば、U E__A 8は、要求メッセージに識別情報を含めて送信してもよい。

[0660] この識別情報は、古いアプリケーションコードを要求するか、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であってよい。

[0661] P r o S eサーバ7は、識別情報に基づいて、新たなアプリケーションコ

ード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、識別情報に基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0662] また、P r o S eサーバ7は識別情報の有無に基づいて決定してもよい。つまり、識別情報は、新たなアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E__A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E__A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。

[0663] また、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。また、P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。

[0664] もしくは、識別情報は、古いアプリケーションコードの要求を示す識別情報であって良い。例えば、U E__A 8は、識別情報を含めずに要求メッセージを送信し、新しいアプリケーションコードを要求してもよい。また、U E__A 8は、識別情報を含めて要求メッセージを送信し、古いアプリケーションコードを要求してもよい。

[0665] P r o S eサーバ7は、要求メッセージに識別情報が含まれていないことに基づいて、新たなアプリケーションコード「C 2」とタイマ「T 2」を含めて送信してもよい。また、要求メッセージに識別情報が含まれていることに基づいて、古いアプリケーションコード「C 1」とタイマ「T 1」の残時間を含めて送信してもよい。

[0666] こうした識別情報は、要求メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。

[0667] このように、P r o S eサーバ7はタイマ「T 1」の残時間を含めて送信

し、複数のUEのタイマを同期させてもよい。

[0668] また、この要求メッセージは1. 3. 4で説明したマッチレポートメッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 4で説明したマッチレポートメッセージに含まれてよい。

[0669] また、古いアプリケーションコードを送信するか、新たなアプリケーションコードを送信するかは、ProSeサーバ7の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、ProSeサーバの設定は、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（Mobile Operator Policy）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0670] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0671] 次に、UE__A8は、応答メッセージを受信する。さらに、応答メッセージに含まれる、ProSeアプリケーションコードとタイマを取得する。

[0672] UE__A8は、新しいProSeアプリケーションコード「C2」を取得した場合には、古いProSeアプリケーションコード「C1」に対応するタイマ「T1」が消費されるまでは古いProSeアプリケーションコード「C1」の使用を継続し、かつ、古いProSeアプリケーションコード「C1」のを開始するなどの、「並列」に対応する処理を行ってもよい（S1512）。

[0673] 具体的なUE__A8における「並列」の処理は、例えば、UE__A8は、応答メッセージにより新たなProSeアプリケーションコード「C2」を受信した場合においても、古いProSeアプリケーションコード「C1」の有効化を継続し、古いProSeアプリケーションコード「C1」を含むアナウンス信号を送信するなどのアナウンス処理、もしくはProSeアプリケーションコード「C1」を含むアナウンス信号を受信するなどのモニタリング処理を継続してもよい。

[0674] また、古いProSeアプリケーションコード「C1」に対応するタイマ

「T1」がゼロになるなどして消費された場合、古いProSeアプリケーションコード「C1」を無効化するなどを実行してもよい。

[0675] 無効化においては、ProSeサーバ7は、古いProSeアプリケーションコード「C1」とタイマ「T1」を記憶部313から削除してもよい。

[0676] また、無効化においては、UE__A8は、古いProSeアプリケーションコード「C1」を用いたアナウンス信号の送信を停止するとともに、以後、ProSeアプリケーションコード「C1」を用いたアナウンスは行わないなどの設定を行ってもよい。

[0677] もしくは、無効化においては、UE__A8は、古いProSeアプリケーションコード「C1」を用いたアナウンス信号の受信を停止するとともに、以後、ProSeアプリケーションコード「C1」を用いたモニタリングは行わないなどの設定を行ってもよい。

[0678] UE__A8は、ProSeサーバ7が送信する応答メッセージの受信に伴い、古いアプリケーションコード「C1」の有効化を維持しつつ、新しいProSeアプリケーションコード「C2」を有効化しても良い。

[0679] 有効化においては、UE__A8は、新しいProSeアプリケーションコード「C2」に対応するタイマ「T2」のカウントを開始してもよい。

[0680] UE__A8は、新しいProSeアプリケーションコード「C2」に対応するタイマ「T2」が消費されるまでの間、新しいProSeアプリケーションコード「C2」を用いたアナウンス信号の送信を行ってもよい。

[0681] もしくは、UE__A8は、新しいProSeアプリケーションコード「C2」に対応するタイマ「T2」が消費されるまでの間、新しいProSeアプリケーションコード「C2」を用いたアナウンス信号の受信を行ってもよい。

[0682] また、UE__A8は、「並列」の処理の実行を、新しいProSeアプリケーションコード「C2」をProSeサーバ7から取得したことに基づいて実行してもよいし、ProSeサーバ7が送信する応答メッセージの受信に基づいて実行し

てもよい。

[0683] もしくは、UE__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「並列」の処理を実行してもよい。例えば、ProSeサーバ7は、「並列」処理を実行することを要求する識別情報を含めて応答メッセージを送信してもよい。さらに、UE__A 8は、識別情報を受信し、受信した識別情報が「並列」の処理を行うことを要求していることにより、「並列」の処理を実行してもよい。このように、UE__A 8は、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて「並列」の処理を実行してもよい。

[0684] こうした識別情報は、応答メッセージに含まれるフラグ等の情報要素であってもよく、制御メッセージのメッセージタイプを示す情報要素であってもよい。さらに、識別情報は、「更新」または「非更新」または「並列」を示す更新識別情報であってもよい。さらに、この場合の更新識別情報は、「並列」を示していてもよい。

[0685] また、この応答メッセージは1. 3. 4で説明したマッチレポート応答メッセージであってよい。そのため、これらの識別情報は1. 3. 4で説明したマッチレポート応答に含まれてよい。

[0686] また、「並列」の処理を実行するか否かは、UE__A 8の設定等に基づいて決定されてよい。例えば、UE__A 8の設定は、ユーザポリシーや、ProSeサーバ7を運用する通信事業者のポリシー（Mobile Operator Policy）やアプリケーション事業者のポリシーにより決定され、設定が行われてもよい。

[0687] なお、これまで説明した条件や処理を組み合わせで決定してもよいし、他の方法を基に決定してもよい。

[0688] また、UE__A 8は、応答メッセージの受信により、古いProSeアプリケーションコード「C 1」を取得してもよい。この場合には、カウントしているタイマ「T 1」のが消費されるまで古いProSeアプリケーションコード「C 1」を用いてアナウンスを継続してもよい。なお、UE__A 8は、タイマ「T 1」の残時間から受信したタイマの値に更新してカウントを継

続してもよい。

[0689] もしくは、UE__A 8は、「並列」処理を行わない場合には、古いProSeアプリケーションコードと、新しいProSeアプリケーションコードのアナウンスもしくはモニタリングすべてを停止しても良い。

[0690] 以上の手続きにより、UE__A 8は、ProSeアプリケーションIDに対応するアナウンスもしくはモニタリングを継続することができる。

[0691] なお、ProSeアプリケーションコード「C 1」やProSeアプリケーションコード「C 2」は、1. 3. 4のマッチレポート手続きでも説明したように、ProSeアプリケーションコードの一部を識別するマスク値であってもよい。

[0692] 以上、UE__A 8がProSeアプリケーションコード更新手続きを実行する場合について説明してきたが、UE__B 9においてもUE__A 8と同様の手続きを行ってよい。

[0693] [1. 3. 5. 10 ProSeアプリケーションコード更新手続きの変形例]

1. 3. 5. 1から1. 3. 5. 9を通して、UE__A 8がProSeアプリケーションコードを更新する手続きの例を説明してきたが、具体的な手続きはこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計や組み合わせ等も本発明に含まれる。

[0694] また、1. 3. 5. 1の「更新」によるProSeアプリケーションコード更新手続きの第1の手続き例では、UE__A 8は応答メッセージの受信により、古いProSeアプリケーションIDを用いたアナウンスを停止する例を説明したが、モニタリングは継続してもよい。

[0695] ProSeサーバ7が応答メッセージに含めて送信する識別情報は、「更新」の処理を要求することに加え、古いProSeアプリケーションコードを用いたモニタリングは継続することを要求する識別情報であってよい。この際、UE__A 8は、1. 3. 5. 1で説明した処理に加え、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて、古いProSeアプリケーションコード

「C 1」に対応するタイマ「T 1」が消費されるまで、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を用いたモニタリングは継続してもよい。

[0696] また、1. 3. 5. 2の「更新」によるP r o S eアプリケーションコード更新手続きの第2の手続き例では、U E __ A 8は応答メッセージの受信により、古いP r o S eアプリケーションIDを用いたモニタリングを停止する例を説明したが、アナウンスは継続してもよい。

[0697] P r o S eサーバ7が応答メッセージに含めて送信する識別情報は、「更新」の処理を要求することに加え、古いP r o S eアプリケーションコードを用いたモニタリングは継続することを要求する識別情報であってよい。この際、U E __ A 8は、1. 3. 5. 2で説明した処理に加え、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」に対応するタイマ「T 1」が消費されるまで、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンスは継続してもよい。

[0698] また、1. 3. 5. 5の「非更新」によるP r o S eアプリケーションコード更新手続きの第2の手続き例では、U E __ A 8は応答メッセージの受信により、古いP r o S eアプリケーションIDを用いたモニタリングを継続する例を説明したが、アナウンスは停止してもよい。

[0699] P r o S eサーバ7が応答メッセージに含めて送信する識別情報は、「非更新」の処理を要求することに加え、古いP r o S eアプリケーションコードを用いたアナウンスは停止することを要求する識別情報であってよい。この際、U E __ A 8は、1. 3. 5. 5で説明した処理に加え、応答メッセージに含まれる識別情報に基づいて、古いP r o S eアプリケーションコード「C 1」を用いたアナウンスは停止してもよい。

[0700] また、P r o S eサーバ7が応答メッセージに含めて送信する識別情報は、少なくともPLMN (P u b l i c L a n d M o b i l e N e t w o r k) を含んで構成されても良いし、PLMNの識別情報そのものであってもよい。ここで、PLMNとは、通信事業者もしくは通信事業者網を識別する情報であって良い。

[0701] UE__A 8は、ProSeサーバ7が送信する応答メッセージに含まれる識別情報の受信に基づいて、以前に受信した応答メッセージに含まれる識別情報と、新たに受信した応答メッセージに含まれる識別情報が異なること等から、管理する通信事業者や接続する通信事業者網の変更を検出し、これまで1. 3. 5. 1～1. 3. 5. 9を通して説明した、「更新」、「非更新」、「並列」等の処理を行っても良い。

[0702] 一方で、ProSeサーバ7は、応答メッセージに以前に送信した識別情報とは異なる、識別情報を含めてUE__A 8に送信し、管理する通信事業者や接続する通信事業者網の変更を通知し、これまで1. 3. 5. 1～1. 3. 5. 9を通して説明した、「更新」、「非更新」、「並列」等を要求してもよい。

[0703] [2. 第2の実施形態]

続いて第2の実施形態について説明する。第2の実施形態と第1の実施形態のシステムの機能構成は同様であり、第1実施形態と異なる処理フローを中心に説明する。

[0704] 第1の実施形態では、ProSeサーバ7は、端末装置からのディスカバリ要求またはマッチレポートに対して、新しいProSeアプリケーションコードと、ProSeアプリケーションコードに対応したタイマを含める応答を送信する場合について説明した。

[0705] 第2の実施形態では、ProSeサーバ7は端末装置に、端末装置が現在用いているProSeアプリケーションコードに対して新しいタイマを設定する処理について、説明する。

[0706] [2. 1 処理の説明]

[2. 1. 1 ProSeアプリケーションコード更新手続き]

以下、要求（ディスカバリ要求またはマッチレポート）による、ProSeアプリケーションコード更新手続きについて、図16を用いて説明する。

[0707] 以下では、UE__A 8が要求をProSeサーバ7に送信し、ProSeサーバ7からProSeアプリケーションやマスク値や、ProSeアプリ

ケーションコードや、タイマを含める応答を受信したことにより、タイマのカウントを開始し、アナウンスまたはモニタリングを行っているUE__A8が、タイマが消費される前に、再度ProSeサーバ7に、同じProSeアプリケーションIDまたはProSeアプリケーションコードを含める要求を送信することにより、ProSeサーバ7から、同じProSeアプリケーションコードに対応付けられた新しいタイマを取得する場合について説明する。

[0708] また、以下ではUE__A8がProSeアプリケーションコード更新手続きを実行する場合について説明するが、UE__B9においてもUE__A8と同様の手続きによりタイマを更新してもよい。

[0709] まず、UE__A8は、ProSeサーバ7に、要求（ディスカバリ要求またはマッチレポート）を送信する（S1602）。要求には、ProSeアプリケーションID、またはマスク値、またはProSeアプリケーションコードが含まれている。また、要求は、図10のS1002や、図11のS1102や、図12のS1202で送信されるディスカバリ要求またはマッチレポートと同様の情報要素で構成される要求であってもよい。

[0710] 次に、ProSeサーバ7は、UE__A8から要求を受信する。ProSeサーバ7は、要求に基づき、要求に対する認証処理を行い、UE__A8に要求に対する応答を送信する（S1604）。

[0711] 応答は、ProSeアプリケーションコード、タイマを含めてもよい。応答は、図10のS1010や、図11のS1110で送信されるディスカバリ応答や、図12のS1210で送信されるマッチレポート応答と同様の情報要素で構成される応答であってもよい。図13の一例では、ProSeアプリケーションコードとして「C1」、タイマとして「T1-1」を含めている。

[0712] なお、要求に対する認証処理において、ProSeサーバ7はHSS11や、他のPLMNのProSeサーバ間において、認証要求などの処理が想定されるが、アナウンス要求手続き、モニタリング要求手続き、マッチレポ

ート手続きの説明で記載されているので、説明を省略する。

[0713] 次に、UE__A 8はProSeサーバ7から応答を受信する。UE__A 8は応答に基づき、アナウンスまたはモニタリング処理を開始する。このとき、タイマT1-1のカウントも開始する(S1606)。

[0714] UE__A 8が、タイマT1-1のカウントが消費される前に、ProSeサーバ7に、要求を送信する(S1608)。要求には、ProSeアプリケーションID、またはマスク値、またはProSeアプリケーションコードが含まれている。また、要求は、図10のS1002や、図11のS1102や、図12のS1202で送信されるディスカバリ要求またはマッチレポートと同様の情報要素で構成される要求であってもよい。また、要求にタイマの更新に関する要求を示す情報要素を含めてもよい。

[0715] 次に、ProSeサーバ7はUE__A 8から要求を受信する。ProSeサーバ7は要求に基づき、要求に対する認証処理を行い、UE__A 8に要求に対する応答を送信する(S1610)。

[0716] 要求に対する認証処理において、ProSeサーバ7は、UE__A 8に、ProSeアプリケーションコードは変更せず新しいタイマを割り当てることができる。

[0717] ここで、ProSeサーバ7は、ProSeアプリケーションコード:C1に、タイマT1-1とは異なる値をタイマとして割り当ててもよい。

[0718] 例えば、T1-1より長い値を割り当ててもよい。これにより、UE__A 8に対してProSeアプリケーションコードの有効時間を延長することを要求しても良い。もしくは、現時点でのT1-1のタイマの残りの値を割り当ててもよい。図16に示す一例では、新しいタイマとしてT1-2を割り当ててものとする。

[0719] 次に、UE__A 8はProSeサーバ7から応答を受信する。応答には少なくとも、新しいタイマ:T1-2が含まれている。UE__A 8は、応答に基づき、タイマを更新する(S1612)。

[0720] 以上により、UE__A 8は、ProSeサーバ7から再取得したProS

eアプリケーションコードが、再取得前のP r o S eアプリケーションコードと同じ値の場合には、タイマの更新だけ行うことができる。

[0721] なお、これまでU E __ A 8の更新手続きを実行する場合について説明したが、U E __ B 9においてもU E __ A 8と同様の手続きによりタイマを更新してもよい。以上の手続きにより、P r o S e 7は複数のU Eのタイマを同期させることもできる。

[0722] [3. 変形例]

以上、この発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も本発明に含まれる。

[0723] また、各実施形態において各装置で動作するプログラムは、上述した実施形態の機能を実現するように、C P U等を制御するプログラム（コンピュータを機能させるプログラム）である。そして、これら装置で取り扱われる情報は、その処理時に一時的に一時記憶装置（例えば、R A M）に蓄積され、その後、各種R O MやH D Dの記憶装置に格納され、必要に応じてC P Uによって読み出し、修正・書き込みが行なわれる。

[0724] ここで、プログラムを格納する記録媒体としては、半導体媒体（例えば、R O Mや、不揮発性のメモリカード等）、光記録媒体・光磁気記録媒体（例えば、D V D（Digital Versatile Disc）、M O（Magneto Optical Disc）、M D（Mini Disc）、C D（Compact Disc）、B D等）、磁気記録媒体（例えば、磁気テープ、フレキシブルディスク等）等のいずれであってもよい。また、ロードしたプログラムを実行することにより、上述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムの指示に基づき、オペレーティングシステムあるいは他のアプリケーションプログラム等と共同して処理することにより、本発明の機能が実現される場合もある。

[0725] また、市場に流通させる場合には、可搬型の記録媒体にプログラムを格納して流通させたり、インターネット等のネットワークを介して接続されたサーバコンピュータに転送したりすることができる。この場合、サーバコンピ

ユータの記憶装置も本発明に含まれるのは勿論である。

[0726] また、上述した実施形態における各装置の一部又は全部を典型的には集積回路であるLSI (Large Scale Integration) として実現してもよい。各装置の各機能ブロックは個別にチップ化してもよいし、一部、または全部を集積してチップ化してもよい。また、集積回路化の手法はLSIに限らず専用回路、または汎用プロセッサで実現しても良い。また、半導体技術の進歩によりLSIに代替する集積回路化の技術が出現した場合、当該技術による集積回路を用いることも可能であることは勿論である。

[0727] また、上述した実施形態においては、無線アクセスネットワークの例としてLTEと、WLAN (例えば、IEEE 802.11a/b/n等) について説明したが、WLANの代わりにWiMAXによって接続されても良い。

符号の説明

- [0728] 1 通信システム
2 コアネットワーク
3 IP移動通信ネットワーク
5 PDN
7 ProSeサーバ7
8 UE__A
9 UE__B
11 HSS
13 PCRF
15 AAA
17 PGW
19 ePDG
21 SGW
23 MME
25 LTE__AN

27 WLAN__ANb

29 WLAN__ANa

31 eNB

33 WLAN__APb

35 WLAN APa

37 GW

V

請求の範囲

- [請求項1] 端末装置であって、
- 第1のコード及び第2のコードは前記端末装置がアナウンスに用いるコードであり、
- アプリケーションIDのための前記第1のコードに対応づけられ、前記第1のコードが有効である時間を示す第1のタイマの値と前記第1のコードとを受信する受信部と、
- 前記第1のタイマの値の受信に基づいて、同一のアプリケーションIDのための前記第2のコードに対応づけられ、前記第2のコードが有効である時間を示す第2のタイマのカウントを停止し、前記第1のコードの受信に基づいて、第1のタイマのカウントを開始する制御部と、
- を有することを特徴とする端末装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記第1のタイマが消費された場合には、前記第1のコードのアナウンスを停止する、
- ことを特徴とする請求項1に記載の端末装置。
- [請求項3] 前記制御部は、前記第1のタイマの値と前記第1のコードとの受信に基づいて、前記第1のコードのアナウンスを開始する、
- ことを特徴とする請求項1に記載の端末装置。
- [請求項4] 少なくとも前記同一のアプリケーションIDと、前記端末装置の識別情報と、アナウンスを示すコマンドとを含む第1の要求メッセージをサーバ装置に送信する送信部を更に備え、
- 前記受信部は、前記第1の要求メッセージの応答であり、少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のタイマの値とを前記サーバ装置から受信し、
- 前記送信部は、前記第1のコードと、前記第1のタイマの値とを前記サーバ装置から受信するために、少なくとも前記同一のアプリケーションIDと、前記端末装置の識別情報と、アナウンスを示すコマン

ドとを含む第2の要求メッセージを前記サーバ装置に送信し、

前記制御部は、前記第2のコードと前記第2のタイマの値との受信に基づいて、前記第2のタイマのカウントを開始する、

ことを特徴とする請求項1記載の端末装置。

[請求項5]

端末装置であって、

第1のコード及び第2のコードは、モニタリングするためのコードであり、

第1のディスカバリフィルタは、少なくともアプリケーションIDに対応づけられた第1のコードと、前記第1のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第1のタイマの値とを含み、

少なくとも前記第1のディスカバリフィルタを受信する受信部と、

前記第1のタイマの値の受信に基づいて、同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードのための第2のタイマのカウントを停止し、前記第1のコードと前記第1のタイマの値との受信に基づいて第1のタイマのカウントを開始する制御部と、

を有することを特徴とする端末装置。

[請求項6]

前記制御部は、前記第1のタイマの値が消費された場合には、前記第1のディスカバリフィルタを用いたモニタリングを停止する、

ことを特徴とする請求項5に記載の端末装置。

[請求項7]

前記制御部は、前記第1のコードと前記第1のタイマの値との受信に基づいて、前記第1のディスカバリフィルタを用いたモニタリングを開始する、

ことを特徴とする請求項5に記載の端末装置。

[請求項8]

少なくとも前記同一のアプリケーションIDと、前記端末装置の識別情報と、モニタリングを示すコマンドとを含む第1の要求メッセージをサーバ装置に送信する送信部を更に備え、

前記受信部は、前記第1の要求メッセージの応答であり、少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対応づけられた第2のディスカ

バリフィルタを前記サーバ装置から受信し、

前記第2のディスカバリフィルタは、少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のディスカバリフィルタが有効である時間を示す前記第2のタイマの値とを含み、

前記送信部は、前記第1のディスカバリフィルタを前記サーバ装置から受信するために、少なくとも前記同一のアプリケーションIDと、前記端末装置の識別情報と、モニタリングを示すコマンドとを含む第2の要求メッセージを前記サーバ装置に送信し、

前記制御部は、前記第2のコードと前記第2のタイマの値との受信に基づいて前記第2のタイマのカウントを開始する、

ことを特徴とする請求項5記載の端末装置。

[請求項9]

サーバ装置であって、

第1のコード及び第2のコードは端末装置がアナウンスに用いるコードであり、

アプリケーションIDの為の前記第1のコードが有効である時間を示す第1のタイマのカウントが終了する前に、少なくとも同一のアプリケーションIDと、端末装置の識別情報と、アナウンスを示すコマンドとを含む要求メッセージを前記端末装置から受信する受信部と、

少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のコードが有効である時間を示す第2のタイマの値とを前記端末装置へ送信するインターフェース部と、

を有することを特徴とするサーバ装置。

[請求項10]

サーバ装置であって、

第1のコード及び第2のコードはモニタリングするためのコードであり、

第2のディスカバリフィルタは、少なくともアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のディスカバリフィ

ルタが有効である時間を示す第2のタイマの値とを含み、

同一のアプリケーションIDに対する第1のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第1のタイマのカウントが終了する前に、少なくとも前記同一のアプリケーションIDと、端末装置の識別情報と、モニタリングを示すコマンドとを含む要求メッセージを前記端末装置から受信する受信部と、

少なくとも前記第2のディスカバリフィルタを含む制御メッセージを前記端末装置に送信するインターフェース部を有し、

前記制御メッセージは、前記端末装置が前記第2のコードと前記第2のタイマの値との受信に基づいて前記第2のタイマのカウントを開始するための制御情報であることを特徴とするサーバ装置。

[請求項11]

端末装置の通信制御方法であって、

第1のコード及び第2のコードは前記端末装置がアナウンスに用いるコードであり、

アプリケーションIDのための前記第1のコードに対応づけられ、前記第1のコードが有効である時間を示す第1のタイマの値と第1のコードとを受信するステップと、

前記第1のコードの受信に基づいて、第1のタイマのカウントを開始するステップと、

前記第1のタイマの値の受信に基づいて、同一のアプリケーションIDのための前記第2のコードに対応づけられ、前記第2のコードが有効である時間を示す第2のタイマのカウントを停止するステップと、

を有することを特徴とする端末装置の通信制御方法。

[請求項12]

前記第1のタイマが消費された場合には、前記第1のコードのアナウンスを停止するステップを更に有することを特徴とする請求項11に記載の端末装置の通信制御方法。

[請求項13]

前記第1のタイマと前記第1のコードとの受信に基づいて、前記第

1 のコードのアナウンスを開始するステップを更に有することを特徴とする請求項 11 に記載の端末装置の通信制御方法。

[請求項14] 少なくとも前記同一のアプリケーション ID と、前記端末装置の識別情報と、アナウンスを示すコマンドとを含む第 1 の要求メッセージをサーバ装置に送信するステップと、

前記第 1 の要求メッセージの応答であり、少なくとも前記同一のアプリケーション ID に対応づけられた前記第 2 のコードと、前記第 2 のタイマの値とをサーバ装置から受信するステップと、

前記第 2 のコードと前記第 2 のタイマの値との受信に基づいて、前記第 2 のタイマのカウントを開始するステップと、

前記第 1 のコードと、前記第 1 のタイマの値とを前記サーバ装置から受信するために、

少なくとも前記同一のアプリケーション ID と、前記端末装置の識別情報と、アナウンスを示すコマンドとを含む第 2 の要求メッセージを前記サーバ装置に送信するステップと、

を有することを特徴とする請求項 11 に記載の端末装置の通信制御方法。

[請求項15] 端末装置の通信制御方法であって、

第 1 のコード及び第 2 のコードは、モニタリングするためのコードであり、

少なくとも第 1 のディスカバリフィルタを受信するステップと、

前記第 1 のディスカバリフィルタは、少なくともアプリケーション ID に対応づけられた前記第 1 のコードと、前記第 1 のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第 1 のタイマの値とを含み、前記第 1 のコードと前記第 1 のタイマの値との受信に基づいて前記第 1 のタイマのカウントを開始するステップと、

前記第 1 のタイマの値の受信に基づいて、同一のアプリケーション ID に対応づけられた第 2 のコードのための第 2 のタイマのカウント

を停止するステップと、

を有することを特徴とする端末装置の通信制御方法。

[請求項16] 前記第1のタイマの値が消費された場合には、前記第1のディスカバリフィルタを用いたモニタリングを停止するステップと、

を有することを特徴とする請求項15に記載の端末装置の通信制御方法。

[請求項17] 前記第1のコードと前記第1のタイマの受信に基づいての受信に基づいて、前記第1のディスカバリフィルタを用いたモニタリングを開始するステップと、

を有することを特徴とする請求項15に記載の端末装置の通信制御方法。

[請求項18] 少なくとも前記同一のアプリケーションIDと、前記端末装置の識別情報と、モニタリングを示すコマンドとを含む第1の要求メッセージをサーバ装置に送信するステップと、

前記第1の要求メッセージの応答であり、少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対応づけられた第2のディスカバリフィルタを前記サーバ装置から受信するステップと、

前記第2のディスカバリフィルタは、少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のディスカバリフィルタが有効である時間を示す前記第2のタイマの値とを含むステップと、

前記第2のコードと前記第2のタイマの値との受信に基づいて前記第2のタイマのカウントを開始するステップと、

前記第1のディスカバリフィルタを前記サーバ装置から受信するために、少なくとも前記同一のアプリケーションIDと、前記端末装置の識別情報と、モニタリングを示すコマンドとを含む第2の要求メッセージを前記サーバ装置に送信するステップと、

を有することを特徴とする請求項15に記載の端末装置の通信制御方

法。

[請求項19]

サーバ装置の通信制御方法であって、

第1のコード及び第2のコードは端末装置がアナウンスに用いるコードであり、

アプリケーションIDの為の前記第1のコードが有効である時間を示す第1のタイマのカウントが終了する前に、少なくとも同一のアプリケーションIDと、前記端末装置の識別情報と、アナウンスを示すコマンドとを含む要求メッセージを前記端末装置から受信するステップと、

少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のコードが有効である時間を示す第2のタイマの値とを前記端末装置へ送信するステップと

を有することを特徴とするサーバ装置の通信制御方法。

[請求項20]

サーバ装置の通信制御方法であって、

第1のコード及び第2のコードはモニタリングするためのコードであり、

アプリケーションIDに対する第1のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第1のタイマのカウントが終了する前に、少なくとも同一のアプリケーションIDと、端末装置の識別情報と、モニタリングを示すコマンドとを含む要求メッセージを前記端末装置から受信するステップと、

少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対する第2のディスカバリフィルタを含む制御メッセージを前記端末装置に送信するステップと、

を有し、

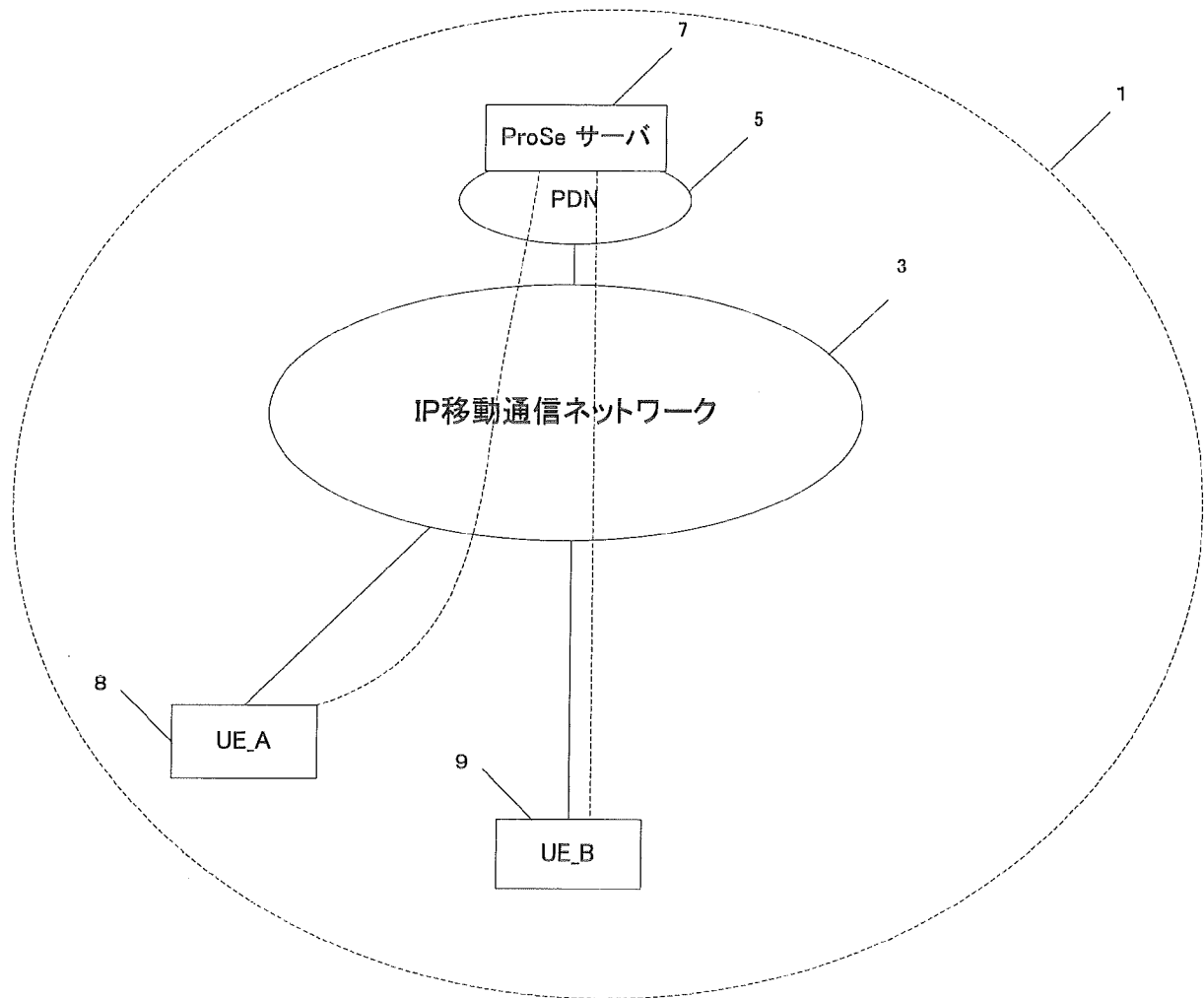
前記第2のディスカバリフィルタには、少なくとも前記同一のアプリケーションIDに対応づけられた前記第2のコードと、前記第2のディスカバリフィルタが有効である時間を示す第2のタイマの値とを

含み、

前記制御メッセージは、前記端末装置が前記第2のコードと前記第2のタイマの値との受信に基づいて前記第2のタイマのカウントを開始するための制御情報である、

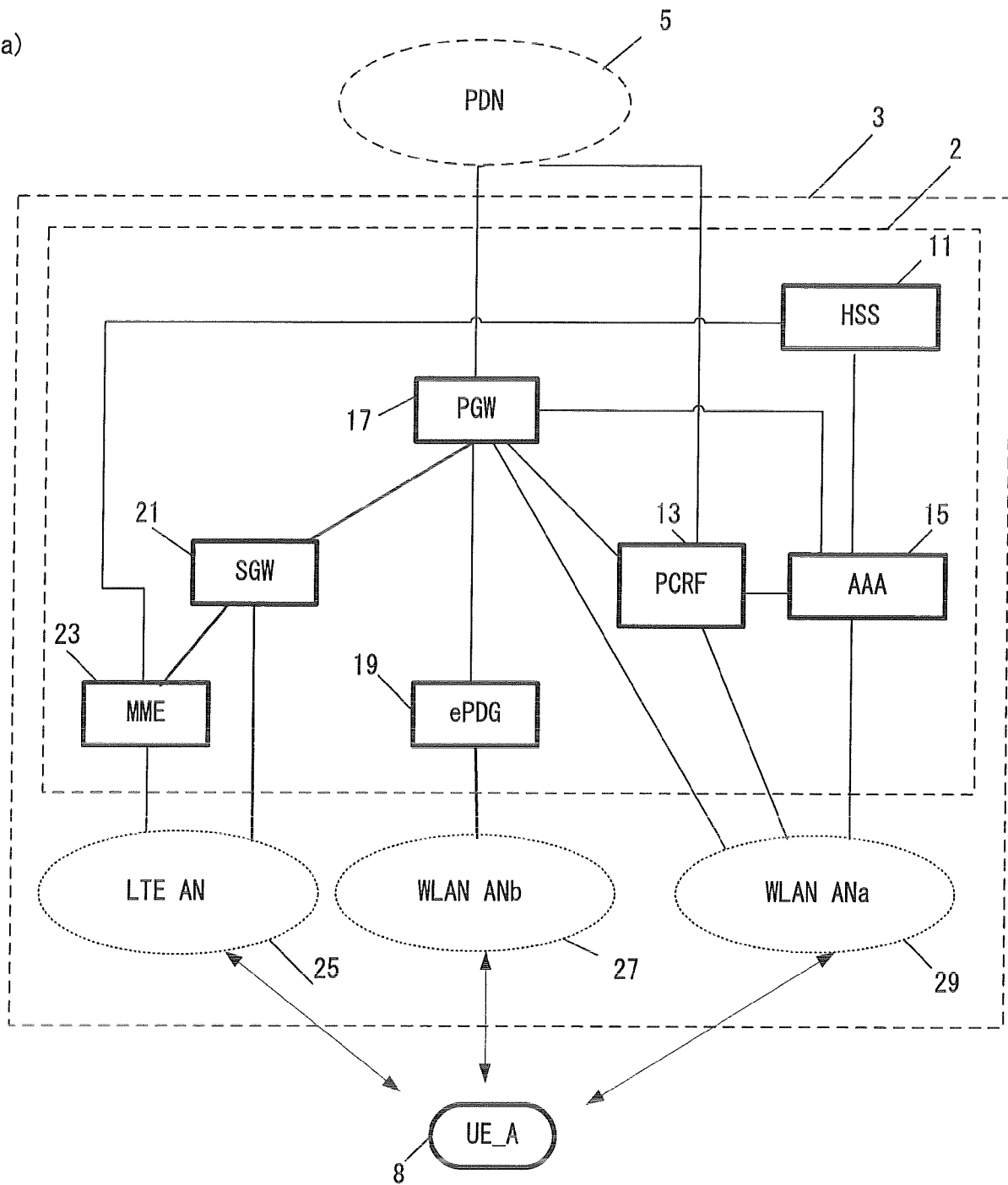
ことを特徴とするサーバ装置の通信制御方法。

[図1]

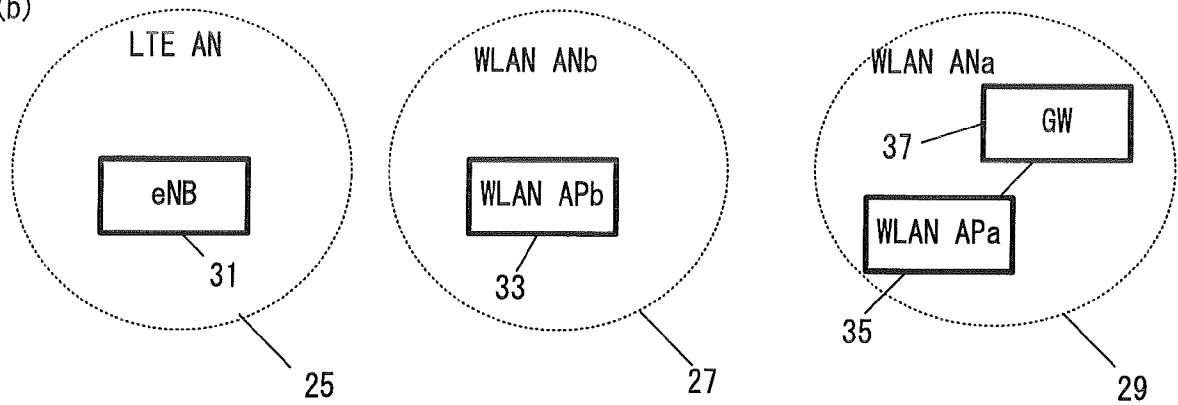


[図2]

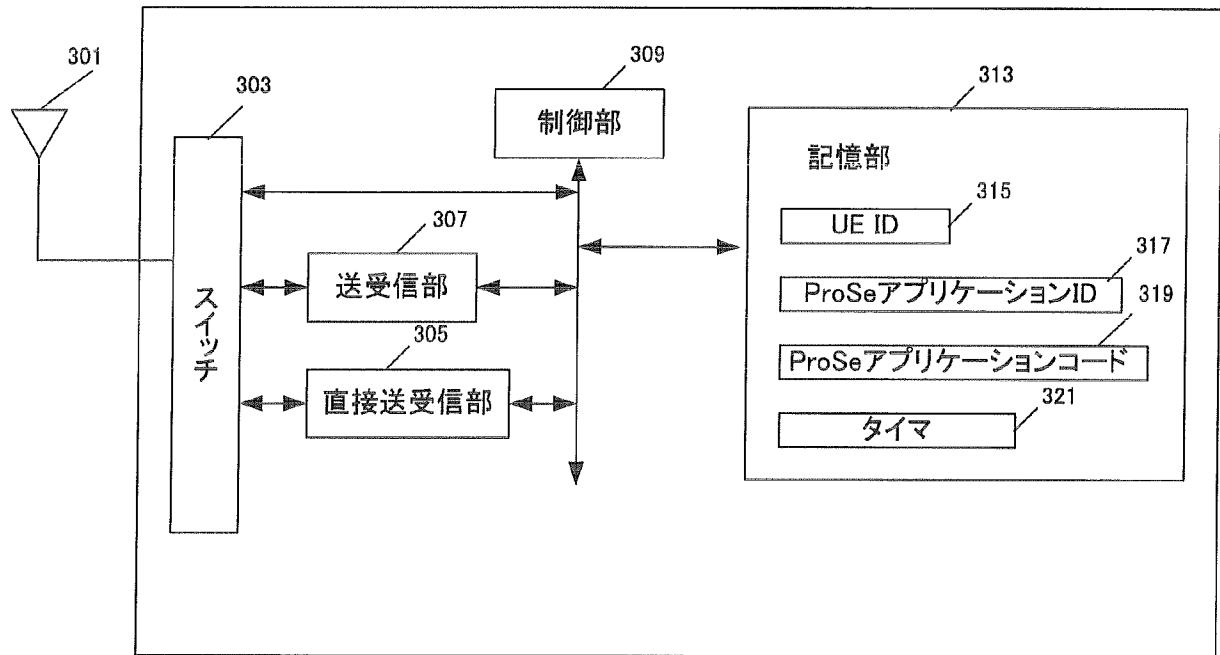
(a)



(b)

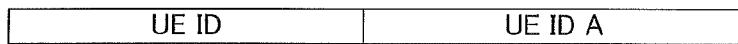


[図3]



[図4]

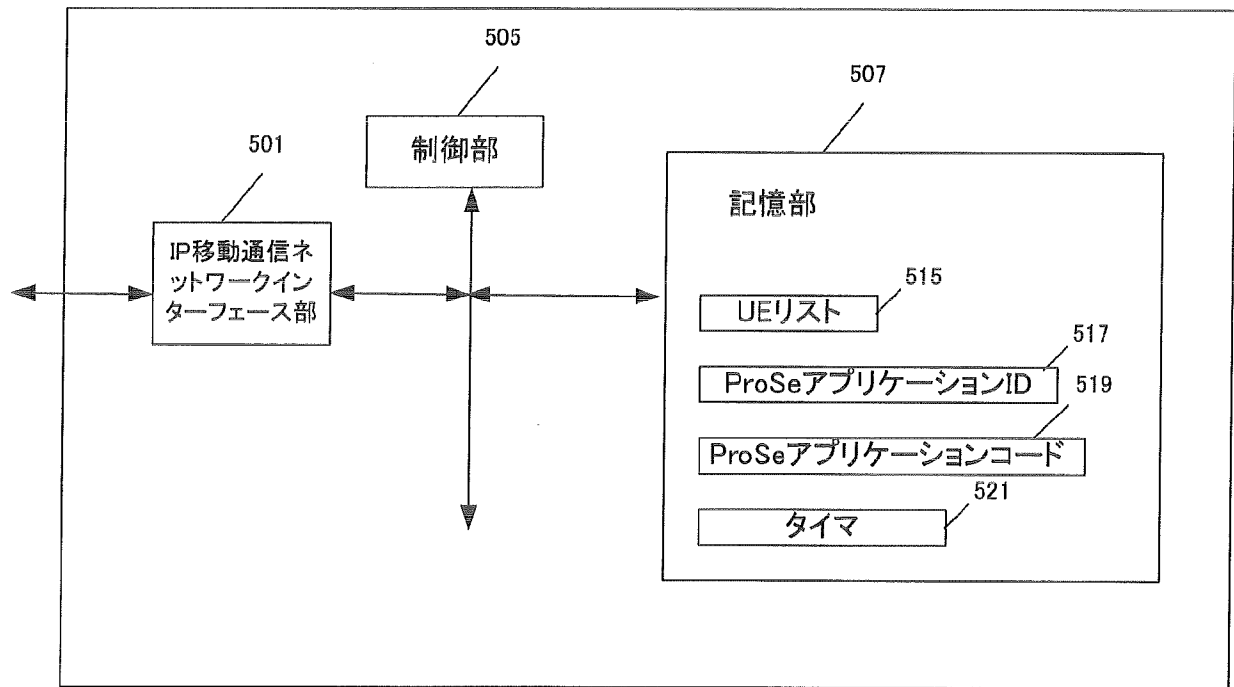
(a)



(b)

ProSeアプリケーションID	ProSeアプリケーションコード	タイマー(アナウンス)	タイマー(モニタリング)
ProSe App ID A	C1	Ta1	Tm1
ProSe App ID A	C2	Ta2	Tm2

[図5]



[図6]

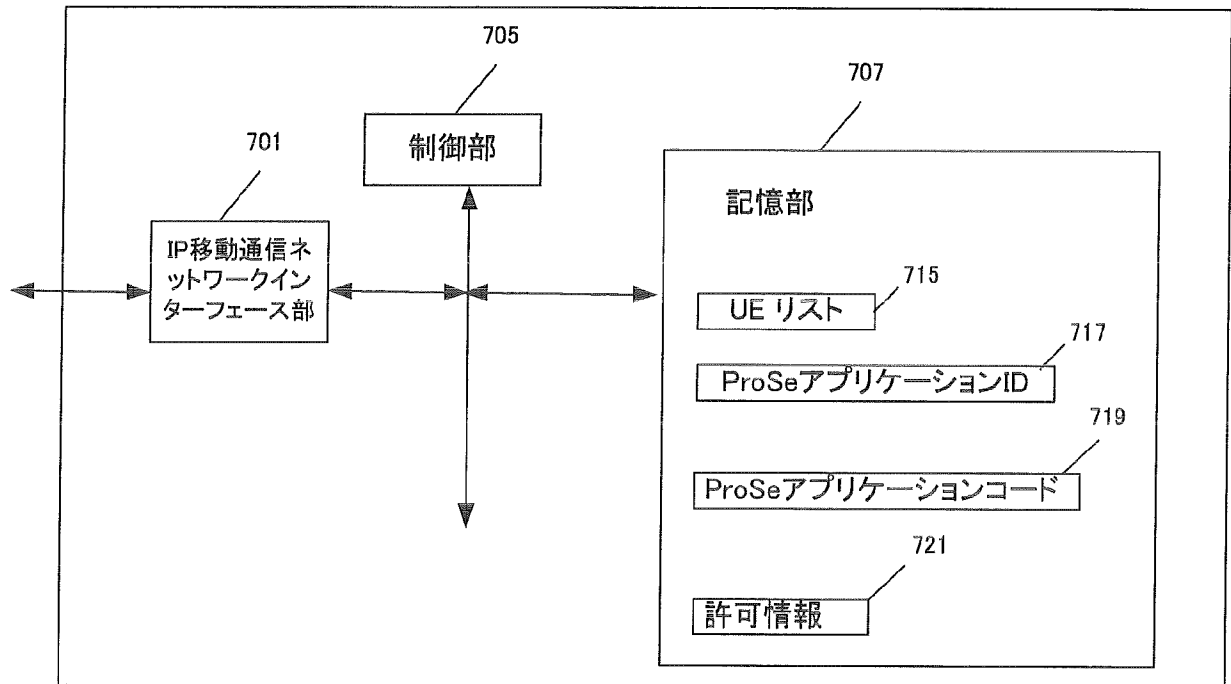
(a)

UE ID	UE ID A
UE ID	UE ID B
UE ID	UE ID C

(b)

ProSeアプリケーションID	ProSeアプリケーションコード	タイマー(アナウンス)	タイマー(モニタリング)
ProSe App ID A	C1	Ta1	Tm1
ProSe App ID A	C2	Ta2	Tm2

[図7]



[図8]

(a)

UE ID	UE ID A
UE ID	UE ID B
UE ID	UE ID C

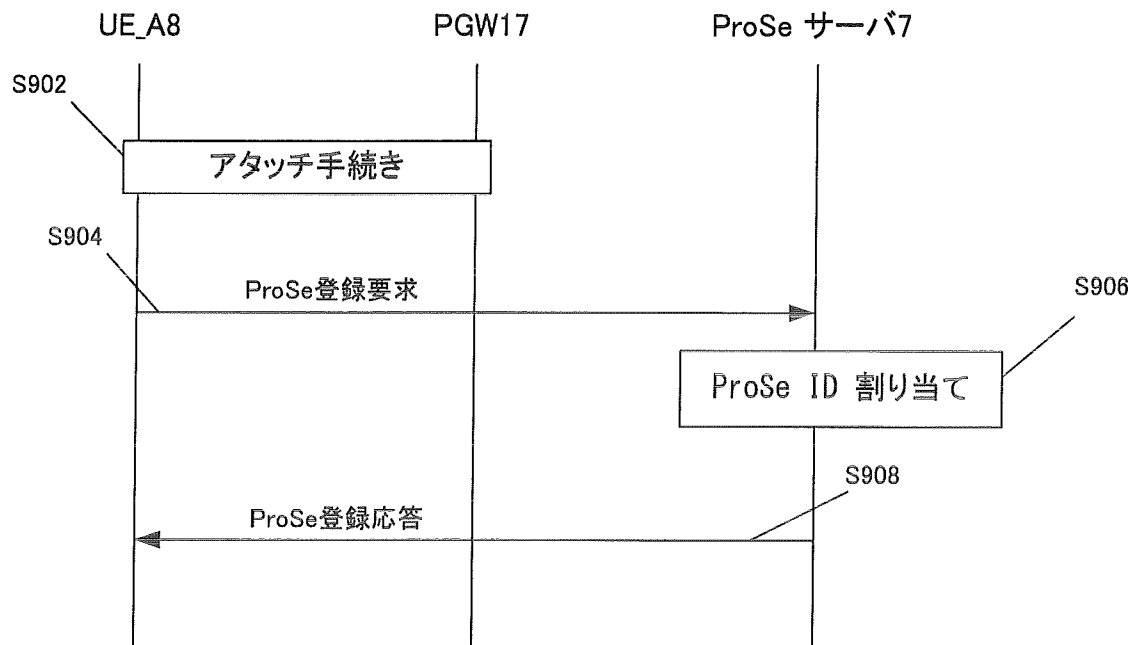
(b)

ProSeアプリケーションID	ProSeアプリケーションコード
ProSe App ID A	C1
ProSe App ID A	C2

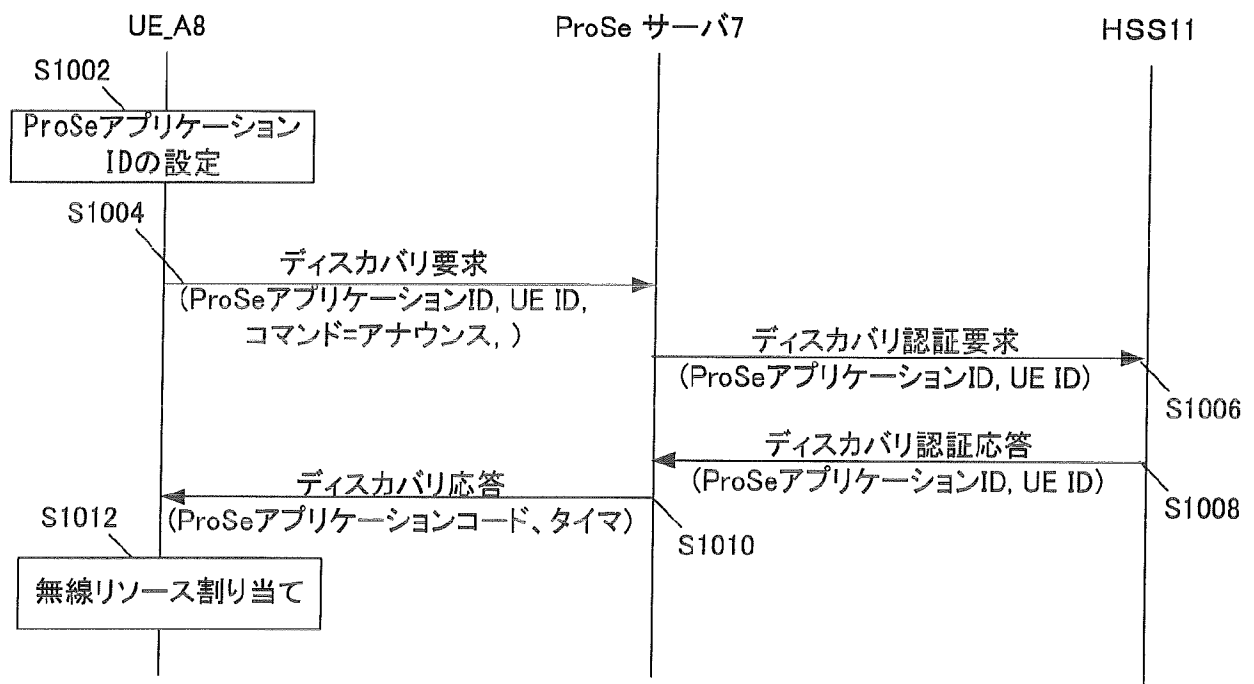
(c)

UE ID	許可情報		
	アナウンス	モニタリング	マッチレポート
UE ID A	許可	禁止	禁止
UE ID B	許可	許可	許可
UE ID C	禁止	許可	許可

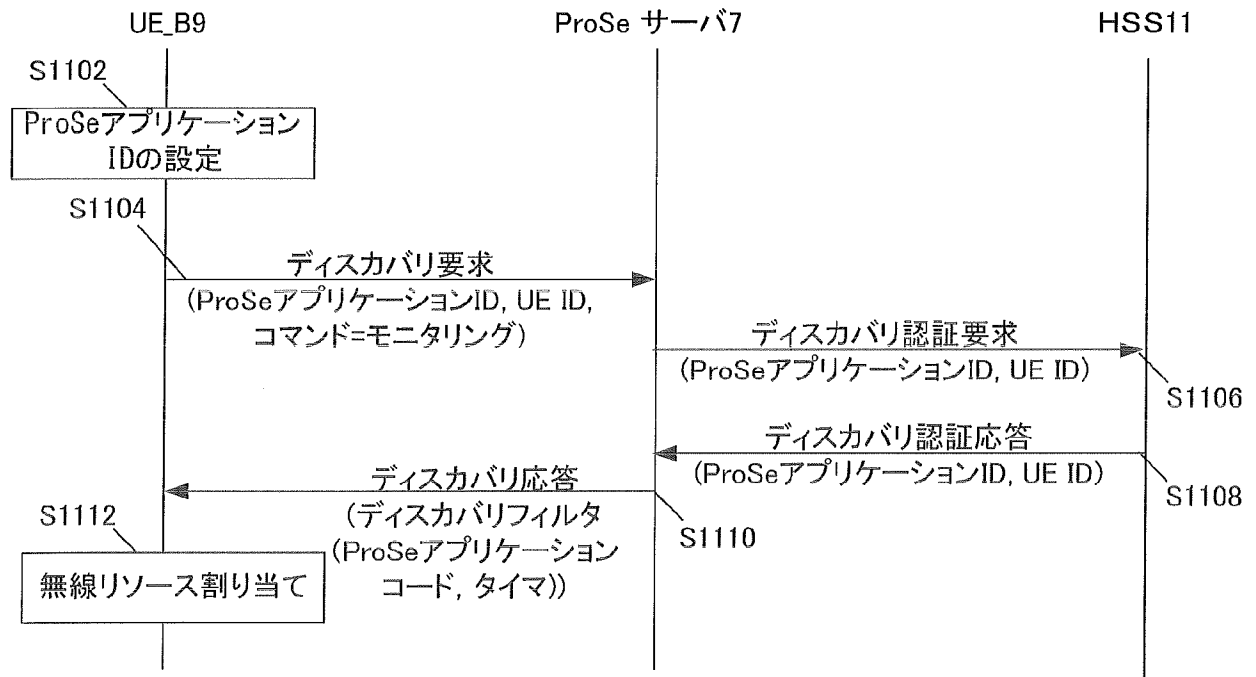
[図9]



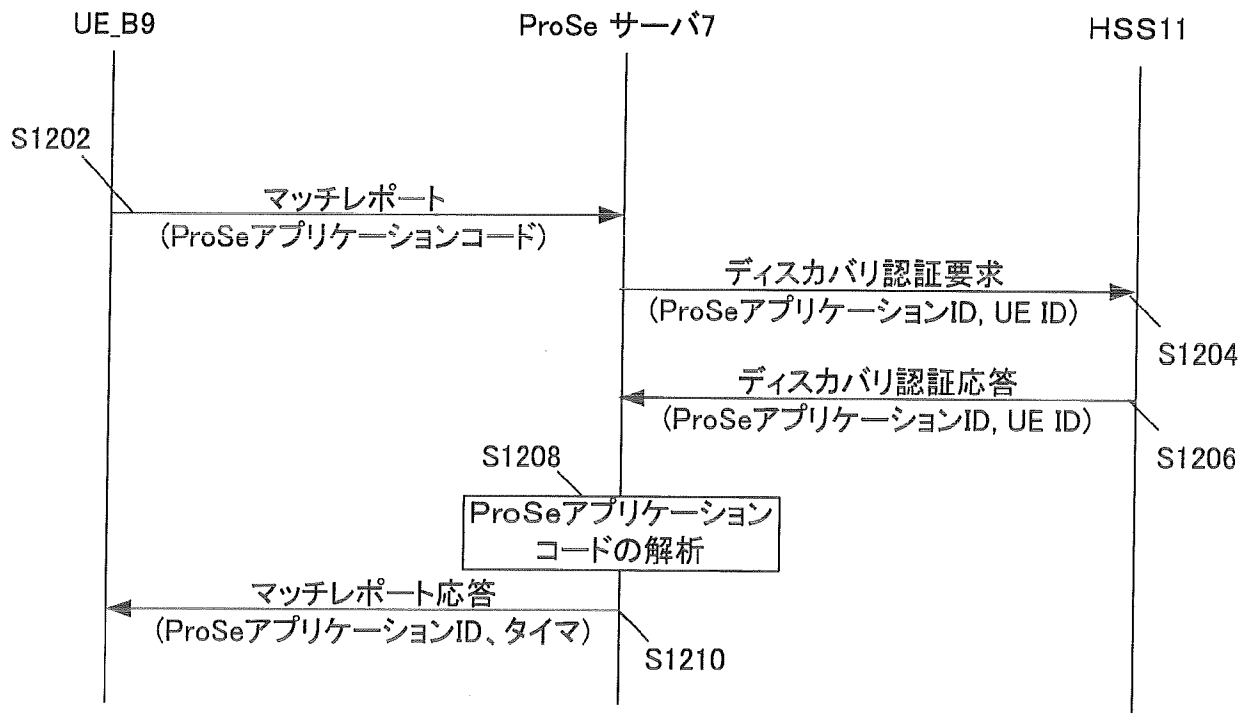
[図10]



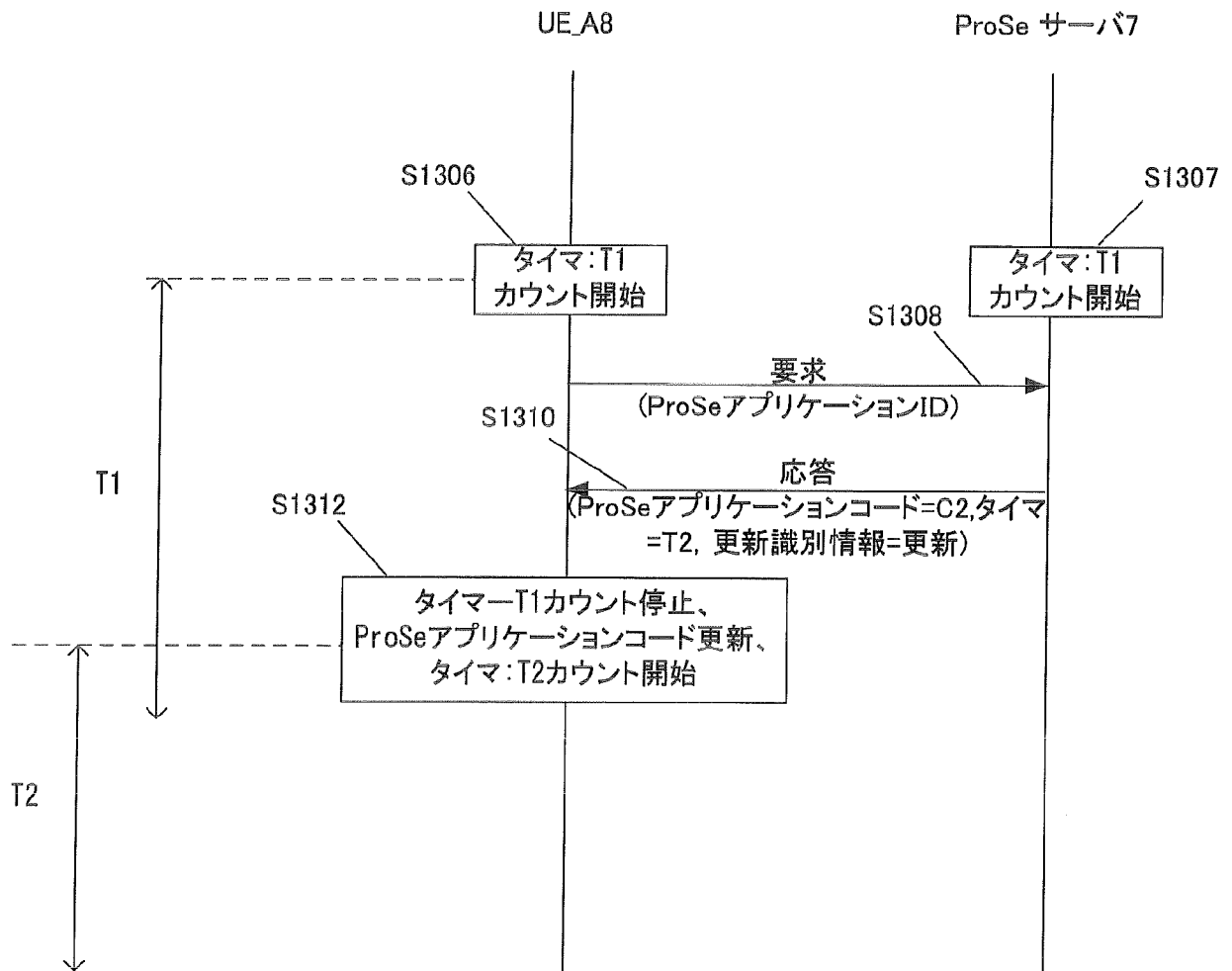
[図11]



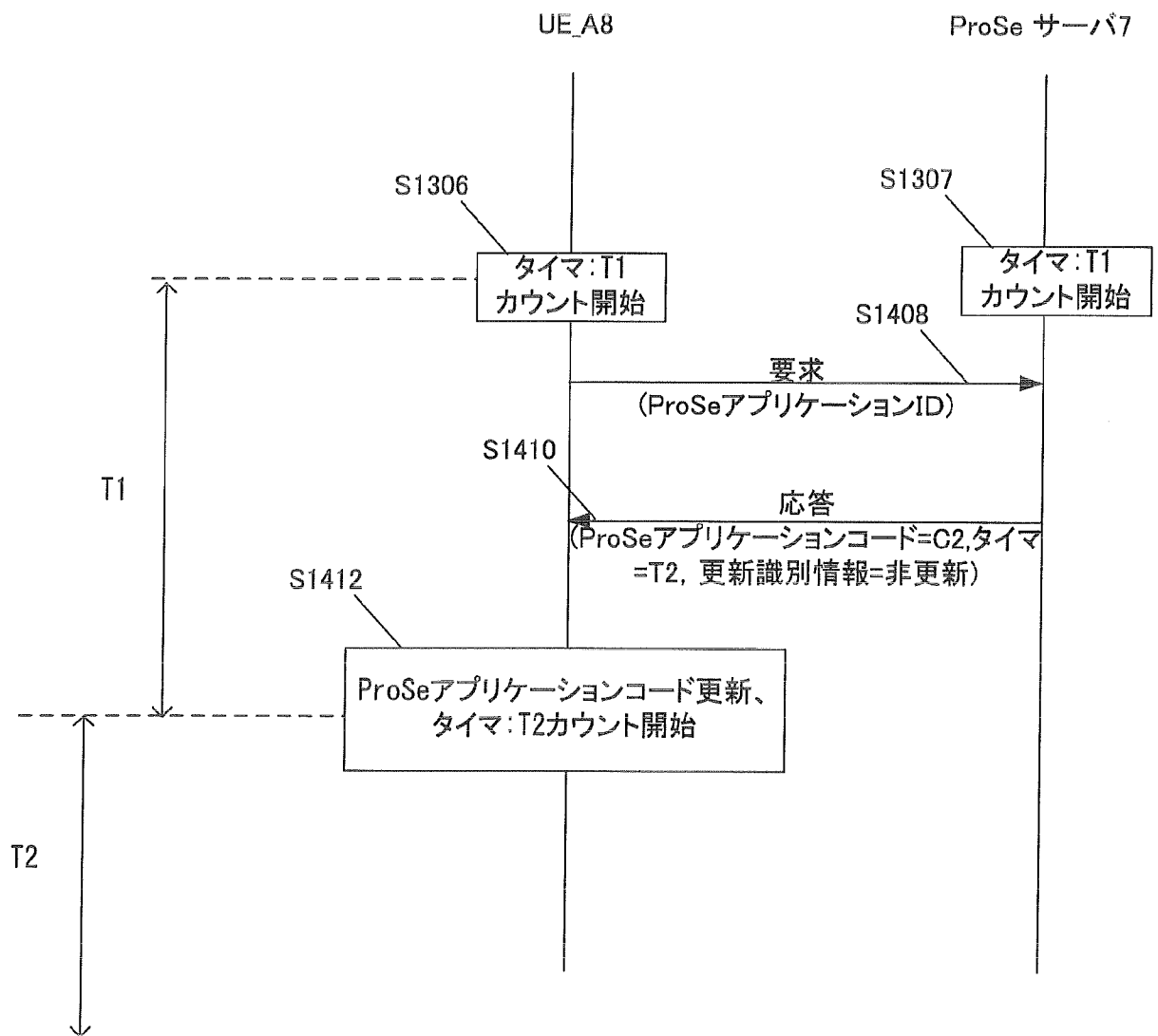
[図12]



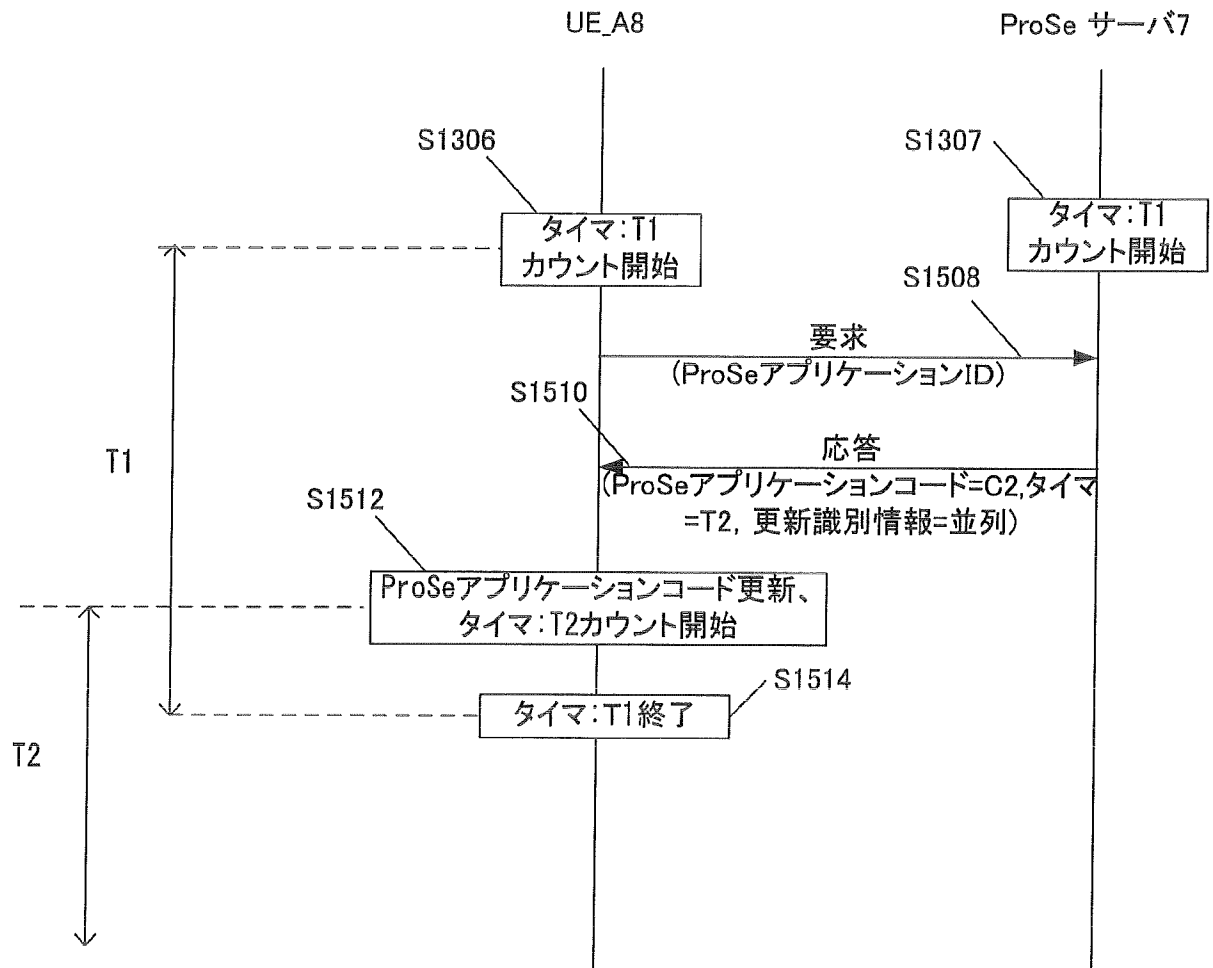
[図13]



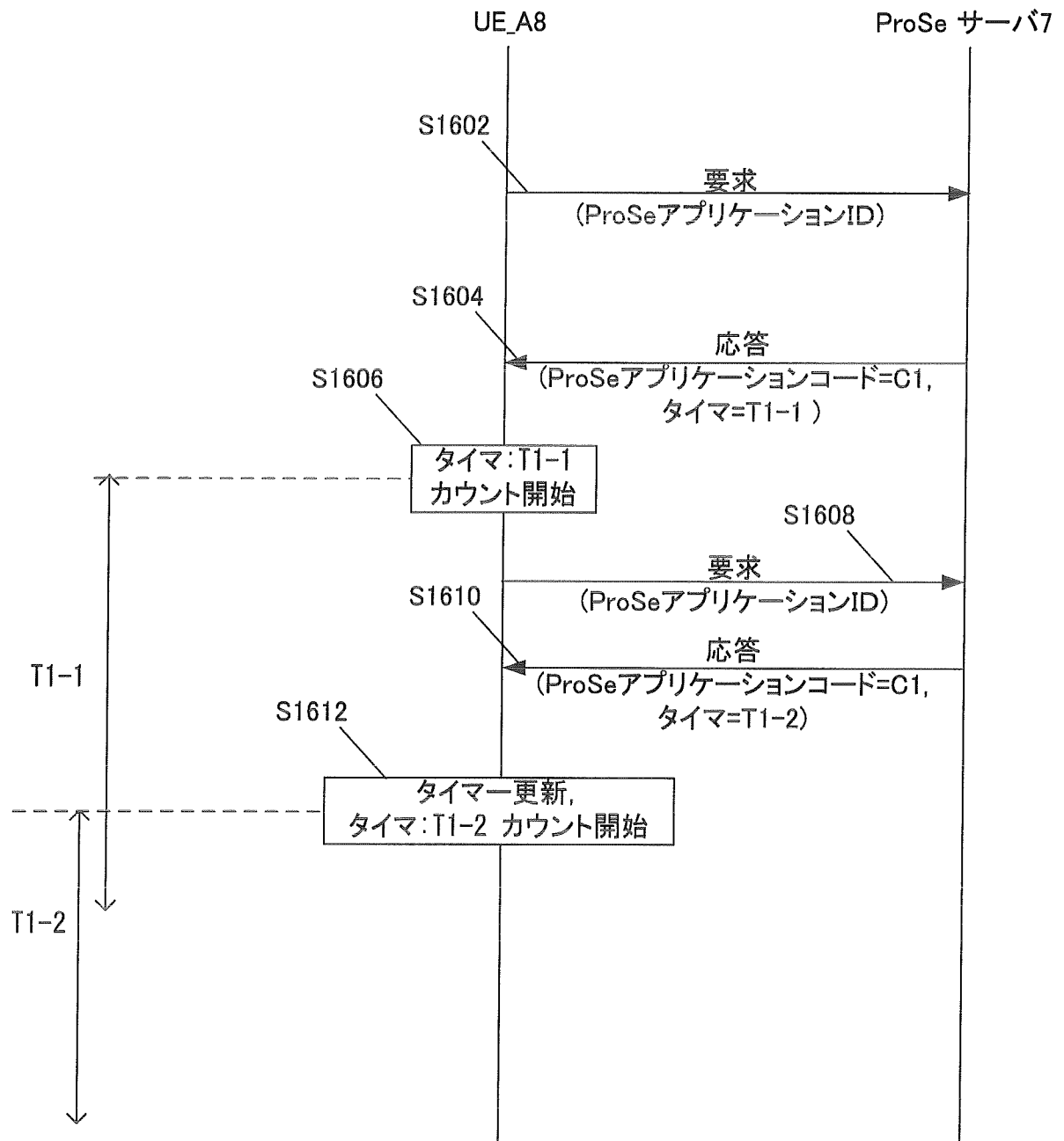
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W8/00(2009.01)i, H04W92/18(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)

H04W8/00, H04W92/18

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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	Proximity-based services (ProSe); Stage 2 (Release 12), 3GPP TS 23.303 V12.0.0, 2014.02 [online], [retrieved on 2015-07-30], Retrieved from the Internet <URL:http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/23_series/23.303/23303-c00.zip>, 5.3.3.2, 5.3.3.4	1-20
A	WO 2014/034571 A1 (Kyocera Corp.), 06 March 2014 (06.03.2014), paragraphs [0078] to [0094] (Family: none)	1-20

☒ 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
31 July 2015 (31.07.15)

Date of mailing of the international search report
11 August 2015 (11.08.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063656

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	Alcatel-lucent, Cell ID announcement in ProSe UE-to-Network relays, 3GPP TSG-SA WG2#104 S2-142374, 2014.07.01 [online], [retrieved on 2015-07-30], Retrieved from the Internet <URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_104_Dublin/Docs/S2-142374.zip >	1-20

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04W8/00(2009.01)i, H04W92/18(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（I P C））

Int.Cl. H04W8/00, H04W92/18

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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	Proximity-based services (ProSe); Stage 2(Release 12), 3GPP TS 23.303 V12.0.0, 2014.02 [online], [retrieved on 2015-07-30], Retrieved from the Internet <URL:http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/23_series/23.303/23303-c00.zip>, 5.3.3.2, 5.3.3.4	1-20
A	WO 2014/034571 A1（京セラ株式会社）2014.03.06, 段落 [0078] - [0094] (ファミリーなし)	1-20

☒ 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

3 1 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 1 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

石田 紀之

5 J

3 6 6 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 4

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
P, A	Alcatel-lucent, Cell ID announcement in ProSe UE-to-Network relays, 3GPP TSG-SA WG2#104 S2-142374, 2014.07.01 [online], [retrieved on 2015-07-30], Retrieved from the Internet <URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TS GS2_104_Dubli n/Docs/S2-142374.zip>	1-20