

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6805143号

(P6805143)

(45) 発行日 令和2年12月23日(2020.12.23)

(24) 登録日 令和2年12月7日(2020.12.7)

(51) Int.Cl. F I
HO 4W 64/00 (2009.01) HO 4W 64/00 1 7 3
HO 4W 76/50 (2018.01) HO 4W 76/50

請求項の数 31 (全 84 頁)

(21) 出願番号	特願2017-527562 (P2017-527562)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成27年11月10日 (2015.11.10)		クアアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2017-539161 (P2017-539161A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成29年12月28日 (2017.12.28)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/060011		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開番号	W02016/085648		ハウス・ドライブ 5775
(87) 国際公開日	平成28年6月2日 (2016.6.2)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成30年10月12日 (2018.10.12)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	62/083,768	(74) 代理人	100109830
(32) 優先日	平成26年11月24日 (2014.11.24)		弁理士 福原 淑弘
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(74) 代理人	100158805
(31) 優先権主張番号	62/101,974		弁理士 井関 守三
(32) 優先日	平成27年1月9日 (2015.1.9)	(74) 代理人	100112807
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 岡田 貴志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーバーザトップ緊急呼のための基準による位置特定

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザ機器 (UE) にサービスするアクセスネットワークノードによって実行される前記 UE を位置特定する方法であって、

前記 UE から第 1 のメッセージを受信することと、ここにおいて、前記第 1 のメッセージが、前記 UE が前記アクセスネットワークノードに接続するための要求を備える、

前記第 1 のメッセージを受信することに応答して、前記 UE の位置基準を決定することと、ここにおいて、前記位置基準が前記アクセスネットワークノードの事業者に属する位置サーバのためのものであり、前記 UE が位置特定されることを前記位置基準が可能にし、前記 UE の前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバのアドレスと、前記 UE の UE 基準とを備える、

前記 UE に第 2 のメッセージを送信することと

を備え、前記第 2 のメッセージが、前記 UE が前記アクセスネットワークノードに接続するための前記要求の受入れを備え、前記第 2 のメッセージが前記位置基準を備え、前記位置基準は、前記 UE によって、オーバーザトップ (OTT) サービスプロバイダ (SP) に送信される呼要求に含められるように構成される、方法。

【請求項 2】

前記 UE の前記位置基準を決定することが、

前記 UE の前記位置基準に対する要求を前記位置サーバに送信することと、

前記 UE の前記位置基準を前記位置サーバから受信することと

10

20

を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 U E 基準が、インターネットプロトコル (I P) アドレス、国際移動体加入者識別子 (I M S I)、一時移動体加入者識別子 (T M S I)、前記 U E のローカルアドレス、前記アクセスネットワークノードのアドレス又はこれらの任意の組合せを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 U E の前記位置基準を決定することが、

前記アクセスネットワークノードにおいて前記 U E の前記位置基準を生成することを備える、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 5】

前記 U E の前記位置基準が前記事業者の前記アクセスネットワークノードによって生成されたことを示すために、前記 U E の前記位置基準にデジタル署名することを更に備える、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記アクセスネットワークノードが、ロングタームエボリューション (L T E) をサポートするモビリティ管理エンティティ (M M E) を備え、前記第 1 のメッセージが、非アクセス層 (N A S) 接続要求又は N A S トラッキングエリア更新要求を備え、前記第 2 のメッセージが、 N A S 接続受入れ、又は N A S トラッキングエリア更新受入れを備える、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 7】

前記アクセスネットワークノードが、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションズシステム (U M T S) をサポートするサービング汎用パケット無線サービス (G P R S) サポートノード (S G S N) を備え、前記第 1 のメッセージが、 G P R S 接続要求又は G P R S ルーティングエリア更新要求を備え、前記第 2 のメッセージが、 G P R S 接続受入れ、又は G P R S ルーティングエリア更新受入れを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記位置サーバが、ゲートウェイモバイルロケーションセンター (G M L C)、セキュアユーザプレーン位置特定 (S U P L) 位置特定プラットフォーム (S L P)、又は位置検索機能 (L R F) を備える、請求項 1 に記載の方法。

30

【請求項 9】

前記呼要求が緊急サービス呼要求を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 U E が、前記アクセスネットワークノードのアクセスネットワークと異なるアクセスネットワークを介して、前記緊急サービス呼要求を前記 O T T S P に送信する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記 O T T S P が、前記位置基準に基づいて前記 U E の位置を前記位置サーバから取得する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

40

前記第 2 のメッセージを送信する前に前記 U E を認証することを更に備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記 U E が前記アクセスネットワークノードに接続されている間に、前記 U E の新しい位置基準を定期的に決定することと、

前記新しい位置基準を前記 U E に送信することと

を更に備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

位置サーバにおいて実行されるユーザ機器 (U E) を位置特定する方法であって、

前記 U E にサービスするアクセスネットワークノードから前記 U E の位置基準に対する

50

要求を受信することと、

前記アクセスネットワークノードに前記UEの前記位置基準を送信することと、ここにおいて、前記UEの前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバのアドレスと、前記UEのUE基準とを備える、

前記アクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティから前記UEの位置に対する位置要求を受信することと、前記位置要求が前記UEの前記位置基準を含む、

前記UEの位置推定を決定することと、

前記ネットワークエンティティに前記UEの前記位置推定を送信することと

を備え、前記位置基準は、前記UEによって、オーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダ(SP)に送信される呼要求に含められるように構成される、方法。

10

【請求項15】

前記ネットワークエンティティが、オーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダに属すネットワークエンティティ、緊急サービスIPネットワーク(ESInet)プロバイダに属すネットワークエンティティ又は緊急応答機関(PSAP)に属すネットワークエンティティを備える、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記位置サーバが、セキュアユーザプレーン位置特定(SUP-Location)位置特定プラットフォーム(SLP)又はSLPと関連付けられる、若しくはSLPに接続される位置検索機能を備え、前記UEの前記位置推定を決定することが、ユーザプレーン位置特定解決法を使用して前記位置推定を決定することを備える、請求項14に記載の方法。

20

【請求項17】

前記位置サーバが、ゲートウェイモバイルロケーションセンター(GMLC)又はGMLCと関連付けられる、若しくはGMLCに接続される位置検索機能(LRF)を備え、前記UEの前記位置推定を決定することが、制御プレーン位置特定解決法を使用して前記位置推定を決定することを備える、請求項14に記載の方法。

【請求項18】

位置サーバにおいて実行されるユーザ機器(UE)を位置特定する方法であって、

ネットワークエンティティから前記UEの位置に対する位置要求を受信することと、前記位置要求が前記UEの位置基準を含み、前記位置基準が前記UEのUE基準を備え、前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバのアドレスと、前記UEのUE基準とを備える、

30

前記UEの前記位置基準を認証することと、

前記UEの前記位置基準の中の前記UE基準に基づいて前記UEの位置推定を決定することと、

前記ネットワークエンティティに前記UEの前記位置推定を送信することと

を備え、前記位置基準は、前記UEによって、オーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダ(SP)に送信される呼要求に含められるように構成される、方法。

【請求項19】

前記UEの前記位置基準がデジタル署名を備え、前記位置基準を認証することが前記デジタル署名を認証することを備える、請求項18に記載の方法。

40

【請求項20】

前記UE基準が暗号化され、前記UEの前記位置推定を決定することが前記暗号化されたUE基準を復号することを備える、請求項18に記載の方法。

【請求項21】

前記ネットワークエンティティが、オーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダに属すネットワークエンティティ、緊急サービスIPネットワーク(ESInet)プロバイダに属すネットワークエンティティ又は緊急応答機関(PSAP)に属すネットワークエンティティを備える、請求項18に記載の方法。

【請求項22】

前記UEが、オーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダ(SP)に送信される緊

50

急サービス呼要求に前記UEの前記位置基準を含める、請求項18に記載の方法。

【請求項23】

ユーザ機器(UE)によって実行される、呼を行う前記UEを位置特定する方法であって、

前記UEにサービスするアクセスネットワークノードに第1のメッセージを送信することと、ここにおいて、前記第1のメッセージが、前記UEが前記アクセスネットワークノードに接続するための要求を備える、

前記UEの位置基準を備える第2のメッセージを前記アクセスネットワークノードから受信することと、ここにおいて、前記第2のメッセージが、前記UEが前記アクセスネットワークノードに接続するための前記要求の受入れを備え、前記位置基準が前記アクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、前記呼のため前記UEが位置特定されることを前記位置基準が可能にし、前記UEの前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバのアドレスと、前記位置サーバに対してローカルな前記UEのUE基準とを備える、

前記UEのユーザから前記呼に対する要求を受信することと、

前記呼に対する要求をオーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダ(SP)に送信することと

を備え、前記呼に対する前記要求が前記UEの前記位置基準を含む、方法。

【請求項24】

前記第2のメッセージを受信する前に前記アクセスネットワークノードに対して前記UE識別情報を認証することを更に備える、請求項23に記載の方法。

【請求項25】

前記UEが前記アクセスネットワークノードに接続されている間に、前記アクセスネットワークノードから前記UEの新しい位置基準を定期的に受信することを更に備える、請求項23に記載の方法。

【請求項26】

前記呼が緊急サービス呼を備える、請求項23に記載の方法。

【請求項27】

前記UEが、前記アクセスネットワークノードのアクセスネットワークと異なるアクセスネットワークを介して、前記呼に対する前記要求を前記OTT SPに送信する、請求項23に記載の方法。

【請求項28】

ユーザ機器(UE)を位置特定する、前記UEにサービスするアクセスネットワークノードであって、

メモリと、

前記メモリに結合される少なくとも1つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記UEから第1のメッセージを受信することと、ここにおいて、前記第1のメッセージが、前記UEが前記アクセスネットワークノードに接続するための要求を備える、

前記第1のメッセージを受信することに応答して、前記UEの位置基準を決定することと、ここにおいて、前記位置基準が前記アクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、前記UEが位置特定されることを前記位置基準が可能にし、前記UEの前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバのアドレスと、前記UEのUE基準とを備える、

前記UEに第2のメッセージを送信することと

を行うように構成され、前記第2のメッセージが、前記UEが前記アクセスネットワークノードに接続するための前記要求の受入れを備え、前記第2のメッセージが前記位置基準を備え、前記位置基準は、前記UEによって、オーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダ(SP)に送信される呼要求に含められるように構成される、アクセスネットワークノード。

10

20

30

40

50

【請求項 29】

ユーザ機器（UE）を位置特定する位置サーバであって、
メモリと、
前記メモリに結合される少なくとも1つのプロセッサと
を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記UEにサービスするアクセスネットワークノードから前記UEの位置基準に対する要求を受信することと、

前記アクセスネットワークノードに前記UEの前記位置基準を送信することと、ここにおいて、前記UEの前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバのアドレスと、前記UEのUE基準とを備える、

前記アクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティから前記UEの位置に対する位置要求を受信することと、前記位置要求が前記UEの前記位置基準を含む、
前記UEの位置推定を決定することと、

前記ネットワークエンティティに前記UEの前記位置推定を送信することと
を行うように構成され、前記位置基準は、前記UEによって、オーバーザトップ（OTT）サービスプロバイダ（SP）に送信される呼要求に含められるように構成される、位置サーバ。

【請求項 30】

ユーザ機器（UE）を位置特定する位置サーバであって、
メモリと、
前記メモリに結合される少なくとも1つのプロセッサと
を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

ネットワークエンティティから前記UEの位置に対する位置要求を受信することと、
前記位置要求が前記UEの位置基準を含み、前記位置基準が前記UEのUE基準を備え、
前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバのアドレスと、前記UEのUE基準とを備える、

前記UEの前記位置基準を認証することと、

前記UEの前記位置基準の中の前記UE基準に基づいて前記UEの位置推定を決定することと、

前記ネットワークエンティティに前記UEの前記位置推定を送信することと
を行うように構成され、前記位置基準は、前記UEによって、オーバーザトップ（OTT）サービスプロバイダ（SP）に送信される呼要求に含められるように構成される、位置サーバ。

【請求項 31】

呼を行うユーザ機器（UE）を位置特定するUEであって、
メモリと、
前記メモリに結合される少なくとも1つのプロセッサと
を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記UEにサービスするアクセスネットワークノードに第1のメッセージを送信することと、ここにおいて、前記第1のメッセージが、前記UEが前記アクセスネットワークノードに接続するための要求を備える、

前記UEの位置基準を備える第2のメッセージを前記アクセスネットワークノードから受信することと、ここにおいて、前記第2のメッセージが、前記UEが前記アクセスネットワークノードに接続するための前記要求の受入れを備え、前記位置基準が前記アクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、前記呼のため前記UEが位置特定されることを前記位置基準が可能にし、前記UEの前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバのアドレスと、前記位置サーバに対してローカルな前記UEのUE基準とを備える、

前記UEのユーザから前記呼に対する要求を受信することと、

前記呼に対する要求をオーバーザトップ（OTT）サービスプロバイダ（SP）に送

10

20

30

40

50

信することと

を行うように構成され、前記呼に対する前記要求が前記UEの前記位置基準を含む、UE。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

[0001]本特許出願は、本出願の譲受人に譲渡され、その全体が参照により本明細書に明確に組み込まれる、2014年11月24日に出願された、「LOCATION BY REFERENCE FOR AN OVER-THE-TOP EMERGENCY CALL」と題される、米国仮出願第62/083,768号、及び2015年1月9日に出願された、「LOCATION TRANSFER ALTERNATIVES TO AN OVER-THE-TOP SERVICE PROVIDER」と題される、米国仮出願第62/101,974号の利益を主張する。

10

【0002】

[0002]本開示の実施形態は、オーバーザトップ(OTT)緊急呼のための基準による位置を提供することに関する。

【背景技術】

【0003】

[0003]ワイヤレス通信システムは、第1世代アナログワイヤレス電話サービス(1G)、第2世代(2G)デジタルワイヤレス電話サービス(中間の2.5Gネットワークを含む)、並びに第3世代(3G)及び第4世代(4G)高速データ/インターネット対応ワイヤレスサービスを含む、様々な世代を通じて発展してきた。

20

【0004】

[0004]4Gの進化の一部として、ロングタームエボリューション(LTE(登録商標): Long Term Evolution)が、携帯電話及び他のデータ端末向けの高速データのワイヤレス通信のための無線アクセスネットワーク技術として、第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP(登録商標))によって開発されてきた。LTEは、Global System for Mobile Communications(GSM(登録商標))から、またEnhanced Data rates for GSM Evolution(EDGE)、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションズシステム(UMTS)、高速パケットアクセス(HSPA)などのGSMの派生物から進化した。

30

【0005】

[0005]北米では、GSM、UMTS及びLTEをサポートするワイヤレス通信システムなどの、パブリックネットワーク事業者によって利用されるワイヤレス通信システムは、緊急通報者と適切な公的機関をつなぐ、Enhanced 911、即ちE911のための解決法を使用する。この解決法は、通報者、即ち通報者のユーザ機器(UE)を、物理的な住所又は地理的な座標などの特定の位置と自動的に関連付けることを試みる。高い精度(例えば、50メートル以下の距離の誤差)で通報者を自動的に位置特定し、その位置を緊急応答機関(PSAP: Public Safety Answering Point)に与えることで、特に通報者が自身の位置を伝えることが不可能であり得る、又はその位置を知らない場合に、公安側が緊急事態の間に応答できる速度が向上し得る。加えて、緊急通報者の概略的な位置(例えば、通報者の機器がアクセスしている特定のネットワークセル)を知ることが、通報者の位置に対して正しいPSAPに緊急呼をルーティングすることに対して不可欠であり得る。

40

【0006】

[0006]オーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダ(SP)として知られている幾つかの他のプロバイダは、必ずしもパブリックワイヤレスネットワークを所有若しくは運用することなく、又は仮想移動体通信事業者(MVNO)として働くことなく、音声とデータ関連のサービスとをワイヤレス機器のユーザに提供することもできる。ワイヤレス機

50

器を持つユーザは次いで、幾つかの他のワイヤレスネットワークSP、例えば、UMTS又はLTEネットワークを有するSPを介して、及び場合によってはインターネットも介して、OTT SPリソース（例えば、1つ又は複数のサーバ）にアクセスし得る。アクセスは通常、（ホームワイヤレスネットワーク又はMVNOに対するアクセスとは異なり）サービングワイヤレスネットワークSPに対して透過的であり、通常はネットワーク及びIPプロトコルのレベルより上で行われることがあり、そのため「オーバーザトップ」という名称となっている。この場合、OTT SPは、音声とデータの呼（又はセッション）を行うための能力と、場合によっては緊急呼を行うための能力とを、ユーザに与えることがある。

【0007】

10

[0007]

しかしながら、OTT SPは、位置関連情報へのアクセスが限られていることと、位置特定に対応するリソースがないことが原因で、緊急通報者の正確で信頼できる位置を取得することが、パブリックワイヤレスネットワーク事業者よりも困難であることがある。例えば、サービングワイヤレスネットワークは、ワイヤレス通報者のセル関連情報（例えば、ワイヤレス通報者のサービングセルID）へのアクセス権を有することがあり、ワイヤレス通報者の正確な位置を取得するために使用され得るネットワークインフラストラクチャ（例えば、ワイヤレス通報者の機器からの信号を測定でき、そのような測定結果を位置推定へと変換するために自身の信号がワイヤレス通報者の機器及び位置サーバによって測定され得る、基地局）を有することがあるが、OTT SPは、このインフラストラクチャ又は情報をほとんど、又はまったく有しないことがある。このことは、OTT SPが、ワイヤレス通報者からの緊急呼を正しいPSAPにルーティングすること、及び/又は、ワイヤレス通報者の正確な位置をPSAPに提供するのを妨げることがあり、このことは、信頼できる緊急サービスをOTT SPが提供するのを妨げることがある。従って、OTT SPを介して行われる緊急呼のための位置特定のサポートを改善することには、利益があり得る。

20

【発明の概要】

【0008】

[0008]以下は、オーバーザトップ（OTT）緊急呼のための基準による位置を提供するための、本明細書で開示される機構と関連付けられる1つ又は複数の態様及び/又は実施形態に関する、簡略化された概要を提示する。従って、以下の概要は、全ての企図された態様及び/又は実施形態に関する広範な概要と見なされるべきではなく、また、以下の概要は、全ての企図された態様及び/又は実施形態に関する重要な、又は決定的な要素を識別するか、若しくは特定の態様及び/又は実施形態と関連付けられる範囲を定めるものと見なされるべきではない。従って、以下の概要の唯一の目的は、以下で提示される発明を実施するための形態に先行して、簡略化された形で本明細書で開示される機構に関する1つ又は複数の態様及び/又は実施形態に関する幾つかの概念を提示することである。

30

【0009】

[0009]OTTサービスプロバイダ（SP）のための位置特定及び緊急呼に対するサポートを提供するための方法及び装置が開示される。ユーザ機器（UE）にサービスするアクセスネットワークノードによって実行される、UEを位置特定する方法は、アクセスネットワークノードがUEから第1のメッセージを受信することと、UEの位置基準を決定することと、ここにおいて、位置基準がアクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、UEが位置特定されることを位置基準が可能にする、第2のメッセージをUEに送信することと、ここにおいて、第2のメッセージが位置基準を備える、を含む。

40

【0010】

[0010]位置サーバにおいて実行されるUEを位置特定する方法は、UEにサービスするアクセスネットワークノードからUEの位置基準に対する要求を受信することと、UEの位置基準をアクセスネットワークノードに送信することと、アクセスネットワークノード

50

以外のネットワークエンティティからUEの位置に対する位置要求を受信することと、位置要求がUEの位置基準を含む、UEの位置推定を決定することと、UEの位置推定をネットワークエンティティに送信することとを含む。

【0011】

[0011]位置サーバにおいて実行されるUEを位置特定する方法は、UEにサービスするアクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティからUEの位置に対する位置要求を受信することと、位置要求がUEの位置基準を含み、ここにおいて、位置基準がUEのUE基準を備える、UEの位置基準を認証することと、UEの位置基準の中のUE基準に基づいてUEの位置推定を決定することと、UEの位置推定を他のネットワークエンティティに送信することとを含む。

10

【0012】

[0012]UEによって実行される、呼を行うUEを位置特定する方法は、UEにサービスするアクセスネットワークノードに第1のメッセージを送信することと、UEの位置基準を備える第2のメッセージをアクセスネットワークノードから受信することと、ここにおいて、位置基準がアクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、UEが呼のために位置特定されることを位置基準が可能にする、UEのユーザから呼に対する要求を受信することと、呼に対する要求をオーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダ(SP)に送信することとを含み、呼に対する要求がUEの位置基準を含む。

【0013】

20

[0013]UEにサービスするアクセスネットワークノードによって実行される、UEを位置特定するための装置は、少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサに結合される送受信機とを含み、少なくとも1つのプロセッサ及び送受信機は、UEから第1のメッセージを受信し、UEの位置基準を決定し、ここにおいて、位置基準がアクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、UEが位置特定されることを位置基準が可能にする、第2のメッセージをUEに送信し、ここにおいて、第2のメッセージが位置基準を備える、ように構成される。

【0014】

[0014]位置サーバにおいて実行されるUEを位置特定するための装置は、少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサに結合される送受信機とを含み、少なくとも1つのプロセッサ及び送受信機は、UEにサービスするアクセスネットワークノードからUEの位置基準に対する要求を受信し、UEの位置基準をアクセスネットワークノードに送信し、アクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティからUEの位置に対する位置要求を受信し、位置要求がUEの位置基準を含む、UEの位置推定を決定し、UEの位置推定をネットワークエンティティに送信するように構成される。

30

【0015】

[0015]位置サーバにおいて実行されるUEを位置特定するための装置は、少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサに結合される送受信機とを含み、少なくとも1つのプロセッサ及び送受信機は、UEにサービスするアクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティからUEの位置に対する位置要求を受信し、位置要求がUEの位置基準を含み、ここにおいて、位置基準がUEのUE基準を備える、UEの位置基準を認証し、UEの位置基準の中のUE基準に基づいてUEの位置推定を決定し、UEの位置推定を他のネットワークエンティティに送信するように構成される。

40

【0016】

[0016]UEによって実行される、呼を行うUEを位置特定するための装置は、少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサに結合される送受信機とを含み、少なくとも1つのプロセッサ及び送受信機は、UEにサービスするアクセスネットワークノードに第1のメッセージを送信することと、UEの位置基準を備える第2のメッセージをアクセスネットワークノードから受信することと、ここにおいて、位置基準がアクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、UEが呼のために位置

50

特定されることを位置基準が可能にする、UEのユーザから呼に対する要求を受信することと、呼に対する要求をOTT SPに送信することとを行うように構成され、呼に対する要求がUEの位置基準を含む。

【0017】

[0017] UEにサービスするアクセスネットワークノードによって実行される、UEを位置特定するための装置は、UEから第1のメッセージを受信するための手段と、UEの位置基準を決定するための手段と、ここにおいて、位置基準がアクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、UEが位置特定されることを位置基準が可能にする、第2のメッセージをUEに送信するための手段とを含み、ここにおいて、第2のメッセージが位置基準を備える。

10

【0018】

[0018] 位置サーバにおいて実行されるUEを位置特定するための装置は、UEにサービスするアクセスネットワークノードからUEの位置基準に対する要求を受信するための手段と、UEの位置基準をアクセスネットワークノードに送信するための手段と、アクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティからUEの位置に対する位置要求を受信するための手段と、位置要求がUEの位置基準を含む、UEの位置推定を決定するための手段と、UEの位置推定をネットワークエンティティに送信するための手段とを含む。

【0019】

[0019] 位置サーバにおいて実行されるUEを位置特定するための装置は、UEにサービスするアクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティからUEの位置に対する位置要求を受信するための手段と、位置要求がUEの位置基準を含む、ここにおいて、位置基準がUEのUE基準を備える、UEの位置基準を認証するための手段と、UEの位置基準の中のUE基準に基づいてUEの位置推定を決定するための手段と、UEの位置推定を他のネットワークエンティティに送信するための手段とを含む。

20

【0020】

[0020] UEによって実行される、呼を行うUEを位置特定するための装置は、UEにサービスするアクセスネットワークノードに第1のメッセージを送信するための手段と、UEの位置基準を備える第2のメッセージをアクセスネットワークノードから受信するための手段と、ここにおいて、位置基準がアクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、UEが呼のために位置特定されることを位置基準が可能にする、UEのユーザから呼に対する要求を受信するための手段と、呼に対する要求をOTT SPに送信するための手段とを含み、呼に対する要求がUEの位置基準を含む。

30

【0021】

[0021] UEにサービスするアクセスネットワークノードによって実行されるUEを位置特定するための非一時的コンピュータ可読媒体は、UEから第1のメッセージを受信するための少なくとも1つの命令と、UEの位置基準を決定するための少なくとも1つの命令と、ここにおいて、位置基準がアクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、UEが位置特定されることを位置基準が可能にする、第2のメッセージをUEに送信するための少なくとも1つの命令とを含み、ここにおいて、第2のメッセージが位置基準を備える。

40

【0022】

[0022] 位置サーバにおいて実行されるUEを位置特定するための非一時的コンピュータ可読媒体は、UEにサービスするアクセスネットワークノードからUEの位置基準に対する要求を受信するための少なくとも1つの命令と、UEの位置基準をアクセスネットワークノードに送信するための少なくとも1つの命令と、アクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティからUEの位置に対する位置要求を受信するための少なくとも1つの命令と、位置要求がUEの位置基準を含む、UEの位置推定を決定するための少なくとも1つの命令と、UEの位置推定をネットワークエンティティに送信するための少なくとも1つの命令とを含む。

50

【 0 0 2 3 】

[0023]位置サーバにおいて実行されるUEを位置特定するための非一時的コンピュータ可読媒体は、UEにサービスするアクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティからUEの位置に対する位置要求を受信するための少なくとも1つの命令と、位置要求がUEの位置基準を含み、ここにおいて、位置基準がUEのUE基準を備える、UEの位置基準を認証するための少なくとも1つの命令と、UEの位置基準の中のUE基準に基づいてUEの位置推定を決定するための少なくとも1つの命令と、UEの位置推定を他のネットワークエンティティに送信するための少なくとも1つの命令とを含む。

【 0 0 2 4 】

[0024]UEによって実行される、呼を行うUEを位置特定するための非一時的コンピュータ可読媒体は、UEにサービスするアクセスネットワークノードに第1のメッセージを送信するための少なくとも1つの命令と、UEの位置基準を備える第2のメッセージをアクセスネットワークノードから受信するための少なくとも1つの命令と、ここにおいて、位置基準がアクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、UEが呼のために位置特定されることを位置基準が可能にする、UEのユーザから呼に対する要求を受信するための少なくとも1つの命令と、呼に対する要求をOTT SPに送信するための少なくとも1つの命令とを含み、呼に対する要求がUEの位置基準を含む。

【 0 0 2 5 】

[0025]本明細書で開示される機構と関連付けられる他の目的及び利点は、添付の図面及び詳細な説明に基づいて当業者には明らかであろう。

【 0 0 2 6 】

[0026]本開示の実施形態とその付随する利点の多くのより完全な諒解は、本開示を限定するためではなく単に例示するために提示される添付の図面に関連して考察されるときに、以下の詳細な説明を参照することでよりよく理解されれば、容易に得られるであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 7 】

【図1A】[0027]本開示の少なくとも一態様による、ワイヤレス通信システムのハイレベルシステムアーキテクチャを示す図。

【図1B】[0028]本開示の少なくとも一態様による、ロングタームエボリューション(LTE)ワイヤレスアクセスのための図1Aにおけるシステムアーキテクチャの例示的な構成を示す図。

【図2A】[0029]本開示の少なくとも一態様による、基準による位置を提供するための図1Aに示されるネットワークエンティティの具体的な対話を示す図。

【図2B】[0030]本開示の少なくとも一態様による、基準による位置を提供するための図1Bに示されるネットワークエンティティの具体的な対話を示す図。

【図3】[0031]本開示の少なくとも一態様による、緊急サービスを提供するための例示的なアーキテクチャを示す図。

【図4】[0032]本開示の少なくとも一態様による、基準による位置特定のサポートのための例示的なアーキテクチャを示す図。

【図5】[0033]本開示の少なくとも一態様による、緊急サービスに対するインターネットプロトコル(IP)マルチメディアサブシステム(IMS)サポートのための例示的なアーキテクチャを示す図。

【図6】[0034]本開示の少なくとも一態様による、緊急サービスに対するIMSサポートのための別の例示的なアーキテクチャを示す図。

【図7】[0035]本開示の少なくとも一態様による、値による位置特定及び基準による位置特定のための例示的な呼フローを示す図。

【図8】[0036]本開示の少なくとも一態様による、緊急呼のIMSサポートのための更なる例示的な呼フローを示す図。

【図9】[0037]本開示の少なくとも一態様による、緊急呼のIMSサポートのための別の例示的な呼フローを示す図。

10

20

30

40

50

【図 1 0】[0038]本明細書で教示されるような通信をサポートするように構成される構成要素の幾つかの例示的な態様の簡略化されたブロック図。

【図 1 1】[0039]本開示の少なくとも一態様による、ユーザ機器（UE）の例を示す図。

【図 1 2】[0040]本明細書で説明される機能を実行するための構造的な構成要素を含む通信機器を示す図。

【図 1 3】[0041]本開示のある実施形態による、サーバを示す図。

【図 1 4】[0042]本開示の様々な態様による、UEを位置特定するための例示的なフローを示す図。

【図 1 5】本開示の様々な態様による、UEを位置特定するための例示的なフローを示す図。

10

【図 1 6】本開示の様々な態様による、UEを位置特定するための例示的なフローを示す図。

【図 1 7】本開示の様々な態様による、UEを位置特定するための例示的なフローを示す図。

【図 1 8】本開示の様々な態様による、UEを位置特定するための例示的なフローを示す図。

【図 1 9】本開示の様々な態様による、UEを位置特定するための例示的なフローを示す図。

【図 2 0】本開示の様々な態様による、UEを位置特定するための例示的なフローを示す図。

20

【図 2 1】[0043]本明細書で教示されるような通信をサポートするように構成される装置の幾つかの例示的な態様の他の簡略化されたブロック図。

【図 2 2】本明細書で教示されるような通信をサポートするように構成される装置の幾つかの例示的な態様の他の簡略化されたブロック図。

【図 2 3】本明細書で教示されるような通信をサポートするように構成される装置の幾つかの例示的な態様の他の簡略化されたブロック図。

【図 2 4】本明細書で教示されるような通信をサポートするように構成される装置の幾つかの例示的な態様の他の簡略化されたブロック図。

【図 2 5】本明細書で教示されるような通信をサポートするように構成される装置の幾つかの例示的な態様の他の簡略化されたブロック図。

30

【図 2 6】本明細書で教示されるような通信をサポートするように構成される装置の幾つかの例示的な態様の他の簡略化されたブロック図。

【図 2 7】本明細書で教示されるような通信をサポートするように構成される装置の幾つかの例示的な態様の他の簡略化されたブロック図。

【発明を実施するための形態】

【0028】

[0044]図 2 A、図 2 B、図 7、図 8 及び図 9 に示されるメッセージ及び呼のフローでは、動作、ブロック、又はステップと本明細書で呼ばれることがある個々のメッセージ及び活動が、数字のラベルによって示されることに留意されたい。

【0029】

40

[0045]オーバーザトップ（OTT）サービスプロバイダ（SP）のための位置特定及び緊急呼に対するサポートを提供するための方法及び装置が開示される。アクセスネットワークノードは、UEから第1のメッセージを受信し、UEの位置基準を決定し、位置基準を含む第2のメッセージをUEに送信する。アクセスネットワークノードは、位置サーバの代わりに位置基準自体を決定することがあり、又は、位置基準を割り当てて返すように位置サーバに要求することがある。アクセスネットワークノードは、プロキシとして機能し、UEと位置サーバとの間の対話を回避し得る。位置サーバは、ネットワークエンティティからUEに対する位置要求を後で受信することがあり、位置要求は位置基準を含む。位置サーバは、位置基準を使用してUEを位置特定し、UEの位置をネットワークエンティティに返し得る。ネットワークエンティティはOTT SPであることがあり、UEの

50

位置はOTT SPに送信されるUEからの緊急呼をサポートするためのものであることがある。

【0030】

[0046]本開示のこれらの態様及び他の態様が、本開示の具体的な実施形態を対象とする以下の説明及び関連する図面において開示される。本開示の範囲から逸脱することなく、代替的な実施形態が考案され得る。加えて、本開示の関連する詳細を不明瞭にしないように、本開示のよく知られている要素は詳細に説明されず、又は省略される。

【0031】

[0047]「例示的」及び／又は「例」という単語は、本明細書では「例、事例又は例示として機能すること」を意味するために使用される。本明細書で「例示的」及び／又は「例」として説明されるいかなる実施形態も、必ずしも他の実施形態よりも好ましい又は有利であると解釈されるべきであるとは限らない。同様に、「本開示の実施形態」という用語は、本開示の全ての実施形態が、説明される特徴、利点又は動作モードを含むことを必要としない。

10

【0032】

[0048]更に、多くの実施形態が、例えば、コンピュータ機器の要素によって実行されるべき一連の活動に関して説明される。本明細書で説明される様々な活動は、特定の回路（例えば、特定用途向け集積回路（ASIC））によって、1つ以上のプロセッサによって実行されるプログラム命令によって、又は両方の組合せによって実行され得ることが認識されるだろう。更に、本明細書で説明されるこれらの一連の活動は、実行されると、本明細書で説明される機能を関連するプロセッサに実行させるであろう、コンピュータ命令の対応するセットを記憶した任意の形態のコンピュータ可読記憶媒体内で全体として具現化されるべきものと見なされ得る。従って、本開示の様々な態様は、全てが請求される主題の範囲内に入ることが企図されている幾つかの異なる形態で具現化され得る。更に、本明細書で説明された実施形態の各々について、任意のそのような実施形態の対応する形態が、本明細書では、例えば、説明される活動を実行する「ように構成された論理」として説明されることがある。

20

【0033】

[0049]表1は、本開示で使用する用語及び省略形の用語集を与える。

【0034】

30

【表 1 A】

3GPP	第3世代パートナーシッププロジェクト
ALI	自動位置特定識別
AN	アクセスネットワーク
ANSI	米国国家規格協会
ATIS	電気通信標準化連合
BCF	境界制御機能
CS	回線切換
DN	ディレクトリ番号
ECRF	緊急呼ルーティング機能
E-CSCF	緊急呼セッション制御機能
ELS	緊急位置サーバ
ESInet	緊急サービスIPネットワーク
E-SLP	緊急SLP
E-SMLC	改良サービングモバイルロケーションセンター
ESRD	緊急サービスルーティングディジット
ESRK	緊急サービスルーティングキー
ESRP	緊急サービスルーティングプロキシ
FQDN	完全に適格のドメイン名
GMLC	ゲートウェイモバイルロケーションセンター
GPRS	汎用パケット無線サービス
HELD	HTTP対応位置配信
HSPA	高速パケットアクセス
HSS	ホーム加入者サーバ

10

20

30

【表 1 B】

IAM	初期アドレスメッセージ	
IBCF	相互接続境界制御機能	
IMEI	国際移動体装置識別番号	
IMS	IPマルチメディアサブシステム	
IMSI	国際移動体加入者識別番号	
IP	インターネットプロトコル	
ISDN	統合サービスデジタルネットワーク	10
ISUP	ISDNユーザ部分	
LByR	基準による位置	
LByV	値による位置	
LoST	位置からサービスへの変換	
LPP	LTE測位プロトコル	
LRF	位置検索機能	
LS	位置サーバ	20
LTE	ロングタームエボリューション	
MGCF	媒体ゲートウェイ制御機能	
MLP	モバイルロケーションプロトコル	
MME	モビリティ管理エンティティ	
MNO	モバイルネットワーク事業者	
MSISDN	移動局国際加入者ディレクトリ番号	
NENA	国家緊急番号協会	
OTT	オーバーザトップ	30
PCN	パケットコアネットワーク	
P-CSCF	プロキシ呼セッション制御機能	
PDN	パケットデータネットワーク	
PDP	パケットデータプロトコル	
PSAP	公安応答地点	
PSTN	公衆交換電話網	
RDF	ルーティング決定機能	40

【表 1 C】

S-CSCF	サービング呼セッション制御機能
SGSN	サービングGPRSサポートノード
SIP	セッション開始プロトコル
SLP	SUPL位置特定プラットフォーム
SP	サービスプロバイダ
SR	選択的ルータ
SUPL	セキュアユーザプレーン位置特定
TCP	送信制御プロトコル
TIA	電気通信工業会
UE	ユーザ機器
URI	統一資源識別子
URL	統一資源ロケータ
VPN	仮想プライベートネットワーク
WAN	ワイドエリアネットワーク
WLAN	ワイヤレスローカルエリアネットワーク

10

20

表1ー用語及び省略形用語集

【 0 0 3 5 】

[0050] 本明細書でユーザ機器（UE）と呼ばれるクライアント機器は、移動式又は固定式であってよく、無線アクセスネットワーク（RAN）と通信し得る。本明細書では、「UE」という用語は、交換可能に、「アクセス端末」又は「AT」、「ワイヤレス機器」、「ワイヤレス端末」、「加入者機器」、「加入者端末」、「加入者局」、「ユーザ端末」又は「UT」、「モバイル端末」、「移動局」、「端末」、「機器」、「ユーザ機器」及びそれらの変形として呼ばれることがある。一般に、UEは、RANを介してコアネットワークと通信することができ、コアネットワークを通じて、UEは、インターネットなどの外部ネットワークと接続され得る。もちろん、有線アクセスネットワーク、（例えば、IEEE 802.11などに基づく）WiFi（登録商標）ネットワークなどを通じたもののなどの、コアネットワーク及び/又はインターネットに接続する他の機構もUEに対して可能である。UEは、限定はされないが、PCカード、コンパクトフラッシュ（登録商標）機器、外部又は内部モデム、ワイヤレス電話又は有線電話、スマートフォン、タブレットコンピュータ、ラップトップコンピュータなどを含む、幾つかのタイプの機器のいずれかによって具現化され得る。UEがそれを通じてRANに信号を送ることができる通信リンクは、アップリンクチャネル（例えば、逆方向トラフィックチャネル、逆方向制御チャネル、アクセスチャネルなど）と呼ばれる。RANがそれを通じてUEに信号を送ることができる通信リンクは、ダウンリンク又は順方向リンクチャネル（例えば、ページングチャネル、制御チャネル、ブロードキャストチャネル、順方向トラフィックチャネルなど）と呼ばれる。本明細書では、トラフィックチャネル（TCH）という用語は、アップリンク/逆方向トラフィックチャネル又はダウンリンク/順方向トラフィックチャネルのいずれかを指し得る。

30

40

【 0 0 3 6 】

[0051] 図1Aは、本開示のある実施形態による、ワイヤレス通信システム100Aのハイレベルシステムアーキテクチャを示す。ワイヤレス通信システム100Aは、1...Nと標識されたある数N個のUEを含む。UE1...Nは、携帯電話、携帯情報端末（PDA）、ページャ、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータなどを含み

50

得る。例えば、図1Aでは、UE1...2は、発呼する携帯電話として示されており、UE3...5はタッチスクリーン式携帯電話又はスマートフォンとして示されており、UE Nはデスクトップコンピュータ又はPCとして示されている。

【0037】

[0052]図1Aを参照すると、UE1...Nは、エアインターフェース104、106、108として図1Aに示された物理通信インターフェース若しくはレイヤを通じて、及び/又は、直接有線接続102を通じて、アクセスネットワーク(例えば、RAN120、アクセスポイント125など)と通信するように構成される。エアインターフェース104及び106は、所与のセルラー通信プロトコル(例えば、符号分割多元接続(CDMA)、Evolution-Data Optimized(EVDO)、Enhanced High Rate Packet Data(eHRPD)、Global System for Mobile Communications(GSM)、Enhanced Data Rates for GSM Evolution(EDGE)、Wideband CDMA(WCDMA(登録商標))、Long-Term Evolution(LTE)など)に適合してよく、一方、エアインターフェース108は、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)プロトコル(例えば、IEEE 802.11、Bluetooth(登録商標)など)に適合してよい。以下で更に説明されるように、RAN120は、エアインターフェース104及び106などのエアインターフェースを通じてUEにサービスする複数のアクセスポイントを含む。RAN120中のアクセスポイントは、アクセスノード(AN)、アクセスポイント(AP)、基地局(BS)、Node B、evolved Node B(eNodeB)などと呼ばれることがある。これらのアクセスポイントは、地上アクセスポイント(又は地上局)又は衛星アクセスポイントであり得る。RAN120は、RAN120によってサービスされるUEと、RAN120若しくは異なるRAN若しくは異なる(非RAN)ネットワークによってサービスされる他のUE又は他の非UEエンティティとの間の、回線交換(CS)呼と一緒にルーティングして接続することを含む様々な機能を実行することができ、また、インターネット175などの外部ネットワークを介して他のエンティティとのパケット交換(PS)データの交換を仲介することができる、パケットコアネットワーク(PCN)又は進化型パケットコア(EPC)とも呼ばれることがあるコアネットワーク(CN)140に接続するように構成される。RAN120とCN140は、UE1からNの1つ又は複数のサービングワイヤレスネットワークとして活動し得る。本明細書のワイヤレスネットワークという用語は、ワイヤレスネットワークとワイヤレスネットワーク内のインフラストラクチャと(例えば、RAN120及びCN140)を指すために、モバイルネットワーク事業者(MNO)という用語と交換可能に使用される。

【0038】

[0053]インターネット175は、(便宜上図1Aには示されていない)幾つかのルーティングエージェントと処理エージェントとを含む。図1Aでは、UE Nは、インターネット175に直接接続するものとして(即ち、DSL又はパケットケーブルSPなどを介してコアネットワーク140とは別に、及びある例では(例えば、Wi-Fiルータについて)これはアクセスポイント125自体を介するものであり得る)示されている。こうして、インターネット175は、インターネット175に(例えば、コアネットワーク140を介して)アクセスするUE Nと他のUEとの間のパケット交換データ通信をルーティングするように機能することができる。

【0039】

[0054]RAN120とは別個のアクセスポイント125も図1Aに示されている。アクセスポイント125は、コアネットワーク(CN)140とは独立に(例えば、Fiosなどの光通信システム、ケーブルモデムなどを介して)インターネット175に接続され得る。エアインターフェース108は、ある例ではIEEE 802.11又はBluetoothなどの、ローカルワイヤレス接続を通じてUE4又はUE5にサービスし得る。

【0040】

10

20

30

40

50

[0055]図1Aを参照すると、位置サーバ170が、インターネット175、CN140又は両方に接続されるものとして示されている。位置サーバ170は、複数の構造的に別個のサーバとして実装されることがあり、又は代替的に、単一のサーバに対応することがある。以下でより詳細に説明されるように、位置サーバ170は、位置サーバ170にCN140及び/又はインターネット175を介して接続できるUEのための1つ又は複数の位置特定サービス(例えば、測位サービス、基準による測位サービスなど)をサポートするように構成される。

【0041】

[0056]図1Aは更に、オーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダ(SP)150を示す。OTT SPは、インターネット175を通じて、及び場合によってはRAN120とCN140とを通じて、インターネット175、RAN120、及びCN140に対して部分的に、又は完全に透過的な方式で、UE1からNの1つ以上へ、及び/又はそれらから、オーディオ、ビデオ、及び/又は他のメディアコンテンツを移送することができる。OTT SPは通常、Skype(商標)、Hulu、Netflix、Googleなどのサードパーティのプロバイダを指す。OTT SP150は、インターネット175、CN140、RAN120、及び/又はアクセスポイント125を通じて、UE1...Nと通信し得る。単一のOTT SP150だけが図1Aに示されているが、明らかにように、異なるOTT SPに各々対応する、インターネット175に接続される任意の数のOTT SP150があり得る。OTT SP150は、OTT SP150のために本明細書で説明される様々な機能を実行し得る、1つ又は複数のサーバ、ルーティングプロキシ及び/又は他のエンティティ(図1Aには示されない)を有し得る。同じことが、OTT SP350、450、550、650、750、850及び950などの、本明細書において後で参照される他のOTT SPに当てはまり得る。

【0042】

[0057]緊急サービスIPネットワーク(ESInet)及び/又は選択的ルータ(SR)160も、図1Aに示されている。ESInet160は、UE1からNのいずれかによって行われ、インターネット175を介して受信される、CN140又はOTT SP150から緊急応答機関(PSAP)180などの適切なPSAPへの、IPベースの緊急呼をルーティングすることが可能であり得る。同様に、SR160は、UE1からNのいずれかによって行われ、CN140を介して受信される、PSAP180などのPSAPへの回線交換(CS)緊急呼をルーティングすることが可能であり得る。幾つかの実施形態では、UE1からNのいずれかがIPベースの緊急呼を発信することがあり、これは、CN140又はOTT SP150によってCS緊急呼へと変換され、CS対応PSAP180へのルーティングのために(例えば、図1Aには示されない公衆交換電話網を介して)SR160に送信され得る。これは、SR160はあるがESInet160がないとき、及び/又は、PSAP180がCS緊急呼をサポートするがIPベースの緊急呼をサポートしないときに、起こり得る。本明細書のより後におけるOTT SP150を介した緊急呼の確立の説明では、緊急呼はUE(例えば、UE1からNのいずれか)からのIPベースの緊急呼として開始し得るが、OTT SP150によってCS緊急呼に変換され、ESInet160ではなくSR160を介してPSAP180にルーティングされ得ることを理解されたい。

【0043】

[0058]図1AのUE1...Nは、インターネット175を介して、音声の、テキストの、ビデオの、又は他のデータの緊急呼を行うことが可能であり得る。例えば、UE1...Nは、以下で更に説明されるように、OTT SP150を介してそのような緊急呼を行うことが可能であり得る。ESInet/SR160は、これらの音声の、テキストの、ビデオの、及びデータの緊急呼を、例えば緊急呼センターであり得るPSAP180に配信することができる。これらの緊急呼を配信するために使用されるプロトコルは、インターネットエンジニアリングタスクフォース(IETF: Internet Engineering Task Force)によって定義されるセッション開始プロトコル(SIP)であり得る。加えて、

S I P ベースの緊急呼は、S I P の使用をサポートし C N 1 4 0 によってサポートされ得る、3 G P P によって定義される I P マルチメディアサブシステム (I M S) を使用して配信され得る。

【 0 0 4 4 】

[0059] R A N 1 2 0 により L T E アクセスがサポートされる場合にワイヤレス通信システム 1 0 0 A をより詳細に説明するのを助けるために、R A N 1 2 0 及び C N 1 4 0 のためのプロトコル特有の実装の例が、図 1 B に関して以下で与えられている。特に、R A N 1 2 0 及び C N 1 4 0 の構成要素は、パケット交換 (P S) 通信をサポートすることと関連付けられる構成要素に対応し、それにより、レガシー回線交換 (C S) 構成要素もこれらのネットワーク中に存在し得るが、図 1 B には明示的に示されていない。

10

【 0 0 4 5 】

[0060] 具体的には、図 1 B は、本開示のある実施形態による、L T E ワイヤレスアクセスをサポートする E v o l v e d P a c k e t S y s t e m (E P S) に基づく R A N 1 2 0 及び C N 1 4 0 の例示的な構成 1 0 0 B を示す。図 1 B の例では、E P S / L T E ネットワーク中の R A N 1 2 0 は、複数の E v o l v e d N o d e B (e N o d e B 又は e N B) 1 2 2、1 2 4 及び 1 2 6 を用いて構成される。C N 1 4 0 は、複数のモビリティ管理エンティティ (M M E) 1 4 2 及び 1 4 4 と、改良サービングモバイルロケーションセンター (E - S M L C) 1 7 2 と、サービングゲートウェイ (S - G W) 1 4 6 と、パケットデータネットワークゲートウェイ (P D G) 1 4 8 とを含む。図 1 B の例では、位置サーバ 1 7 0 は、L T E 制御プレーン位置特定解決法をサポートするゲートウェイモバイルロケーションセンター (G M L C) と、オープンモバイルアライアンス (O M A) によって定義される S U P L 位置特定解決法をサポートするセキュアユーザプレーン位置特定 (S U P L) 位置特定プラットフォーム (S L P) 1 7 0 とのいずれかである。幾つかの実施形態では、位置サーバ 1 7 0 は、G M L C 及び / 又は S L P への接続又はそれらとの関連付けを有する、位置検索機能 (L R F) であり得る。これらの構成要素と、R A N 1 2 0 及びインターネット 1 7 5 との間のネットワークインターフェースが図 1 B に示されており、表 2 において定義される。

20

【 0 0 4 6 】

【表 2】

ネットワークインターフェース	説明
S1-MME	RAN120とMME142との間の制御プレーンプロトコルの基準点。
S1-U	ベアラごとのユーザプレーントンネリング及びハンドオーバーの間のeNodeB間経路切替のための、RAN120とS-GW146との間の基準点。
S5	S-GW146とPDG148との間のユーザプレーントンネリングとトンネル管理とを提供する。UEの移動によるS-GWの再位置特定のために、及び、S-GW146が必要とされるPDG148の接続のために、コロケートされていないPDGに接続する必要がある場合に、使用される。
S8	訪問公衆陸上移動網(VPLMN: Visited Public Land Mobile Network)の中のS-GW146とホーム公衆陸上移動網(HPLMN)の中のPDG148との間の、ユーザプレーンと制御プレーンとを提供するPLMN間基準点。S8はS5のPLMN間の変形である。
S10	MMEの再位置特定及びMMEからMMEへの情報の移送のための、MME142と144との間の基準点。
S11	MME142とS-GW146との間の基準点。
SGi	PDG148と、インターネット175として図1Bに示されているパケットデータネットワークとの間の基準点。パケットデータネットワークは、事業者の外部のパブリックパケットデータネットワークもしくはプライベートパケットデータネットワークであることがあり、又は(たとえば、IMSサービスの準備のための)事業者内のパケットデータネットワークであることがある。
SLg	位置サーバ170がGMLCである場合の、MME142と位置サーバ170との間の基準点。この基準点は、GMLCがUEにサービスするMMEからUEの位置を要求することを可能にする。
SLs	E-SMLC172とMME142との間の基準点。この基準点は、MMEがGMLCから受信された位置要求をE-SMLCに転送することと、E-SMLCが位置推定をMMEに返すことを可能にする。
X2	UEのハンドオフのために使用される2つの異なるeNodeBの間の基準点。

表2

【0047】

[0061]次に、図1BのRAN120及びCN140の中に示された構成要素のハイレベルな説明がここで行われる。しかしながら、これらの構成要素の幾つかは、様々な3GPP技術仕様(TS)から当技術分野でよく知られており、本明細書に含まれている説明は、これらの構成要素によって実行される全ての機能の網羅的な説明であることは意図されていない。

【0048】

[0062]図1Bを参照すると、MME142及び144は、EPSベアラのための制御プレーン信号伝達を管理し、CN140にアクセスするUEのモビリティをサポートするように構成される。MME機能は、非アクセス層(NAS)信号伝達と、NAS信号伝達セ

10

20

30

40

50

セキュリティと、技術間及び技術内ハンドオーバーのためのモビリティ管理と、PDG及びS-GWの選択と、MME変更を伴うハンドオーバーのためのMMEの選択とを含む。

【0049】

[0063] S-GW 146は、ユーザプレーン信号伝達のためのRAN 120に向かうインターフェースを終端するゲートウェイである。EPSベースのシステムのためのCN 140に接続される各UEについて、所与の時点において、単一のS-GWがある。S-GW 146の機能は、プロキシモバイルIPv6 (PMIP: Proxy Mobile IPv6) ベースのS5/S8に対して、モビリティアンカーポイントと、パケットのルーティング及び転送と、関連するEPSベアラのQoSクラス識別子(QCI: QoS Class Identifier)に基づいてDiffServコードポイント(DSCP: DiffServ Code Point)を設定することを含む。

10

【0050】

[0064] 図1Bを参照すると、PDG 148は、パケットデータネットワーク(PDN)、例えば、インターネット175に向かうSGiインターフェースを終端するゲートウェイである。UEが複数のPDNにアクセスしている場合、そのUEに対しては2つ以上のPDGがあり得る。PDG 148の機能は、(ディープパケットインスペクションによる)パケットフィルタリングと、UE IPアドレス割振りと、関連するEPSベアラのQCIに基づくDSCPの設定と、事業者間の課金の考慮と、3GPP TS 23.203において定義されるようなアップリンク(UL)及びダウンリンク(DL)ベアラのバインディングと、3GPP TS 23.203において定義されるようなULベアラのバインディングの検証とを含む。PDG 148は、GSM/EDGE無線アクセスネットワーク(GERAN)/UTRAN専用UEと、E-UTRAN、GERAN、又はUTRANのいずれかであり得るRAN 120を使用するLTE対応UEとの両方にPDN接続性を与える。PDG 148は、S5/S8インターフェースを通じた、図1Bに示されるもののなどのeNBを備えるRAN 120(これはE-UTRANと呼ばれる)を使用して、LTE対応UEにPDN接続性を与える。

20

【0051】

[0065] 図1Bを参照すると、GMLC/SLP 170は、MME 142に、CN 140の中のPDG 148に、及び/又はインターネット175に接続されるものとして示されている。GMLC/SLP 170は、GMLCとSLPのいずれかであることがあり、又は、GMLC若しくはSLPへの接続、若しくはそれらとの関連付けを有するLRFであることがある。GMLC 170(又は関連する、若しくは接続されるGMLCを有するLRF 170)はLTE制御プレーン位置特定解決法をサポートするが、SLP 170(又は関連する、若しくは接続されるSLPを有するLRF 170)はSUPL位置特定解決法をサポートする。GMLC/SLP 170がGMLCであるがSLPではない場合、GMLC/SLP 170は、MME 142に、及びPDG 148とインターネット175の一方又は両方に接続することがある。GMLC/SLP 170がSLPであるがGMLCではない場合、GMLC/SLP 170は、MME 142に接続することもしないこともあり、PDG 148とインターネット175の一方又は両方に接続することがある。GMLC/SLP 170は、OTT SP 150、ESInet 160又はPSAP 180などの外部エンティティが、図1AのUE 1からNのいずれかに対する位置要求をGMLC/SLP 170に送信することを可能にでき、GMLCの場合には3GPP制御プレーン位置特定解決法を、又はSLPの場合にはSUPLを使用してこのUEのための位置決定を調整することができ、決定された位置を要求側の外部エンティティに返すことができる。図1Bに示されるE-SMLC 172は、MME 142に接続され、LTE制御プレーン位置特定解決法を使用してUEの位置推定を取得するために使用される別の位置サーバである。

30

40

【0052】

[0066] 制御プレーンの位置特定解決法では、位置サーバ(例えば、図1Aの位置サーバ170又は図1BのGMLC/SLP 170)は、ネットワーク中の既存の信号伝達イン

50

ターフェースを介して、UEを含む他の要素によってアクセスされる。UEの位置特定に関する全ての信号伝達が、全てのインターフェース上で信号伝達として明示的に運ばれる。LTEアクセスの場合、制御プレーンの位置特定解決法は、3GPP TS 23.271及び36.305において定義される。

【0053】

[0067] SUP L解決法などのユーザプレーンの位置特定解決法では、UE及び図1BのGMLC / SLP 170などの位置サーバは、IP又はTCP / IPなどを介して、ネットワークの観点からデータを交換することによって通信する。SUP L解決法の場合、GMLC / SLP 170は、SLPであり、E-SMLC 172を使用する代わりに位置を取得するために使用される。幾つかの場合、ネットワークは、制御プレーンの位置特定解決法と、SUP Lなどのユーザプレーンの位置特定解決法の両方を利用し得る。その場合、E-SMLC 172は存在することがあり、GMLC / SLP 170はGMLCとSLPの両方を備えることがある。GMLC / SLP 170のためのGMLC及びSLPはまた、UEを位置特定するために両方の解決法が使用されることを可能にするために、(例えば、同じ物理エンティティの中で)結合されることがあり、又は互いに接続されることがある。すでに言及されたように、GMLC / SLP 170はまた、GMLC及び/又はSLPとの関連付け、又はそれらへの接続を有する、LRFを備え得る。GMLCに接続された、又はGMLCと関連付けられたLRF 170は、GMLCと同様に制御プレーンの位置特定をサポートし得るが、SLPに接続された、又はSLPと関連付けられるLRF 170は、SLPと同様にSUP Lユーザプレーンの位置特定をサポートし得る。

【0054】

[0068]電気通信標準化連合(ATIS)は、OTTサービスプロバイダ、例えばSkype(商標)を介してUEによって確立される、次世代9-1-1番(NG911)通報をサポートするための方法を調査している。1つの主要な問題は、OTT SPによる、正しいPSAPへの、又はそれに向かうNG911番通報のルーティングを可能にするために、及び、通報しているユーザの位置への公安の支援というPSAPによる出動を可能にするために、911番通報者の正確で信頼できる位置を取得して提供することである。OTT SP 150などのOTT SPは、通報しているUEによって使用されるアクセスネットワークに関する情報を殆んど、又は全く有しないことが多いので、OTT SPが、通報しているUEを直接位置特定するために地上ベースの測位方法(Wi-Fi(登録商標)、改良セルID(E-CID: Enhanced Cell ID)、及び観測到着時間差(OTDOA: observed time difference of arrival)など)を利用するのは難しいことがある。その上、通報しているUEが屋内にあるとき、全地球測位システム(GPS)、何らかの他の全地球的航法衛星システムなどの衛星測位システム(SPS)を使用した、又はOTT SPによるAssisted GPS(A-GPS)若しくはassisted GNSS(A-GNSS)を介したUEの位置特定は、SPS位置特定を屋内で使うことが本来困難であることにより、及び/又は、SPS位置特定の使用を制御及び/又は支援するための能力をOTT SPが欠いていることにより、信頼できないこともある。

【0055】

[0069]OTT SP 150を介して緊急呼を引き起こしたUEの位置を取得するためにOTT SP 150によって使用され得る1つの解決法は、OTT SP 150がアクセスネットワーク中のある位置サーバ(図1Aの位置サーバ170又は図1BのGMLC / SLP 170など)のアドレスを与えられ得る、又はそれを推測できる場合に、通報しているUEの位置を取得するためにその位置サーバにOTT SP 150が質問することを伴う。別の解決法では、緊急呼を引き起こすUEが、自身の位置を直接OTT SP 150に(例えば、NG911番通報を確立するために使用されるSIP INVITEにおいて)提供することができる。UEが自身の位置を直接OTT SP 150に提供することは魅力的な解決法であることがあり、それは、(a)規格(例えば、3GPP規格)への新たな影響が限られ得るから、(b)モバイルネットワーク事業者(MNO)のRAN

及びCNネットワークへの実装の影響が少なく、又は0であり得るから、(c)UEが通常は何らかの方法でスタンドアロンの位置特定能力(例えば、UEのオペレーティングシステムのベンダー又はUEのチップのベンダーによって支援される方法)をサポートするから、並びに(d)緊急呼を引き起こすために送信されるSIP INVITEにおけるUEの位置のUEによる提供を許可する既存のNG 9 1 1規格との相性が良い可能性があるからである。

【0056】

[0070]UEにより提供される位置(例えば、SIP INVITEに含まれる)は、値によるものであってよく(例えば、UEが自身の緯度/経度座標を直接提供する)、又は基準によるものであってよい。基準による位置特定では、UEは、位置サーバの名前又はアドレスを含む統一資源識別子(URI)(元々は位置サーバからUEによって取得され、本明細書では「位置URI」と呼ばれる)と、位置サーバによって割り当てられ得るUEに対する固有の基準と、位置サーバからUEの位置を取得するために使用すべきプロトコルの指示とを提供する。「位置URI」は、本明細書では「位置基準」及び「基準による位置」と交換可能に呼ばれる。位置URIは、Request For Comments(RFC)3986及び5808においてIETFによって定義されるようなものであってよく、SIP又はHTTPなどのスキーム名又はプロトコル名の識別情報と、位置サーバの識別情報(例えば、インターネットのパスの名前又はアドレス)とUEの識別情報とを備え得るリソースの識別情報とを符号化する、RFC3986の規則に適合する文字列を備え得る。

【0057】

[0071]「UE基準」、「ローカルUE基準」、又は「ローカル基準」とも本明細書では呼ばれるUEの識別情報は、位置サーバに対してはUEを識別するが他のエンティティに対してはUEの真の身元を隠す文字を備えることがあり、位置サーバによってローカルに割り当てられることがある。UEは、IETF RFC5985において定義されるHTTP対応位置配信(HELD)プロトコルなどの、位置構成プロトコルを使用して、位置サーバから位置URIを要求して取得することができる。UEは、IETF RFC6442において定義されるようなSIPなどの、位置搬送プロトコルを使用して、図1A及び図1BのOTT SP150、ESInet160、又はPSAP180などの、別のエンティティに位置URIを搬送することができる。UEの位置URIを受信するエンティティ(例えば、図1A及び図1BのOTT SP150、ESInet160又はPSAP180)は、位置サーバからUEの位置(例えば、緯度と経度(及び場合によっては高度))を備え得る地理的座標又は郵便住所若しくは街区住所(及び場合によっては階数、部屋番号、スイート番号など)を備え得る市街位置)を要求して受信するために、SIP、HTTP又はHELDなどの位置逆参照プロトコルを使用することができる。位置の逆参照により、位置を要求するエンティティは、位置URIを位置サーバに提供し、位置サーバは、位置URIからUEを識別し、UEの位置を取得し、要求しているエンティティにその位置を返す。

【0058】

[0072]基準による位置特定の解決法は値による方法より魅力的であることがあり、それは、UE又は位置サーバにUEの位置を取得するための時間をより多く与え、異なる時間におけるUEの2つ以上の位置を取得するために使用されることが可能であるからである。例えば、基準による位置特定の解決法は、ルーティングを支援するための概略的なUEの位置を最初に取得し、後でPSAP出動のためのより正確なUEの位置を取得するために、OTT SP150によって使用され得る。

【0059】

[0073]基準による位置特定の解決法は、UE及び位置サーバに重大な影響を及ぼすことがあり、UEと位置サーバは両方とも、(a)それによって位置URIをUEが要求できる位置サーバが提供できるHELDなどの位置構成プロトコルと、(b)(a)において質問/応答が発生するときにUEの識別情報を位置サーバが認証するための手段とを、サボ

ートすることが必要であり得る。クライアント（例えば、OTT SP150又はPSAP180）が位置URIを用いて位置サーバに質問することによってUEの位置を要求する何らかのより後の時間において（例えば、何らかの他のUEではなく）正しいUEを位置特定するために、位置URIが割り当てられる時間においてUEを確実に識別することが位置サーバには必要であり得るので、（b）における影響が必要とされ得る。HELDのような一部の位置構成プロトコルは、（b）における認証を普通は必要とせず、又はサポートしないことがあり、それは、位置URIの提供の対象であるUEのIPアドレスが、（a）が起こるときにUEから位置サーバにおいて入手可能であることがあり、OTT SP150、ESInet160又はPSAP180によって（例えば、HELDを使用して）後で位置URIが逆参照される後の時間においてUEを識別して位置特定するには十分信頼性があると考えられ得るからである。

10

【0060】

[0074]しかしながら、IPアドレスは偽装されることがある。例えば、UEではないがUEとの間のIP通信を傍受することが可能なエンティティは、UEのIPアドレスを含む位置要求を位置サーバに送信することによって、UEの位置URIを取得するために位置構成プロトコルを使用することがある。このエンティティは次いで、（i）取得された位置URIを含む逆参照要求を位置サーバに送信することによってUEの位置を取得するためにOTT SPとして偽装し、又は、（ii）UEが緊急呼を行っていてもUEの位置への公安の出動を引き起こすために、緊急呼を引き起こして位置URIをOTT SP150に提供する可能性がある。

20

【0061】

[0075]加えて、UEのIPアドレスが正しく、UEの位置を要求するエンティティが正当であるときでも、位置サーバは、UEの位置を取得するために、及び/又は後の時間においてUEを正しく識別するために、UEの異なる識別情報を必要とすることがある。例えば、位置サーバがUEの位置を取得するために制御プレーン位置特定解決法（例えば、LTEのための3GPP制御プレーン位置特定解決法）を利用する場合、位置サーバは、UEのIPアドレスではなく、国際移動体加入者番号（IMSI）又は一時移動体加入者番号（TMSI）などのUEのワイヤレス関連の識別情報を必要とすることがある。加えて、（例えば、位置サーバのSPがOTT SP150に料金請求することを可能にするために）位置特定されるUEが、課金又は料金請求の目的で後で識別される必要があり、又は取得された位置が誤っていた場合に、若しくは統計と課金の目的で後で追跡調査する必要がある場合、IPアドレスではない、UEの何らかの永続的なグローバル識別情報が必要とされ得る。位置サーバがUEの正しい識別情報を有することと、位置URIがUEとして偽装しているエンティティではなく正しいUEに提供されることを確実にするために、上の（b）における認証の影響が必要とされ得る。（a）及び（b）の二重の影響により、UEのベンダーとMNO又はMNOの位置サーバのベンダーの両方にとって、（例えば、本明細書で上で言及されたIETF RFCによって定義されるような）基準による位置特定の解決法が難しくなることがある。

30

【0062】

[0076]基準による位置特定を使用することについて上で説明された問題に対する解決法は、位置サーバではなくサービングアクセスネットワークが、UE（及びその識別情報）がアクセスネットワークによって認証された後で基準による位置をUEに提供することである。アクセスネットワークによるUEの認証は、多くのタイプのワイヤレスネットワーク（例えば、GSM、UMTS、LTE、IEEE802.11）に対してサポートされる、又はサポートされることが可能である、ワイヤレスネットワーク動作の典型的な部分であるので、UE又はアクセスネットワークに新たな影響を与えないことがある。基準による位置特定の、アクセスネットワークによるUEへの提供は、（i）UEがアクセスネットワークへ接続して認証されることに成功してからすぐに、（ii）UEがアクセスネットワークに接続されている間に定期的に（例えば、以前の基準による位置特定が、異なる位置サーバ及び/又は異なるローカルUE基準に基づいて置換されることを可能にする

40

50

ために)、及び/又は、(i i i) U E がアクセスネットワークに接続されている間に U E による要求に応じて、行われ得る。

【 0 0 6 3 】

[0077]一実施形態では、アクセスネットワークは、U E の基準による位置を取得するために、位置サーバと通信し得る。この実施形態では、アクセスネットワークは、プロキシとして動作し、U E の代わりに位置サーバから基準による位置を取得し得る。そうすると、U E 及び位置サーバは、U E が位置サーバから位置 U R I を取得することを可能にするために、位置構成プロトコルをサポートする必要がある。代わりに、U E はアクセスネットワークから位置 U R I を取得し、アクセスネットワークは位置サーバから位置 U R I を取得する。この実施形態は新たなアクセスネットワークと位置サーバとの間のインターフェースを追加し得るが、U E と位置サーバの両方により位置構成プロトコルと U E の認証とをサポートする必要をなくし得るので、従来の位置構成プロトコルを使用して U E に位置サーバへ直接質問させるよりも簡単な解決法であり得る。

【 0 0 6 4 】

[0078]別の実施形態では、アクセスネットワークは、位置サーバの関与を伴わずに、基準による位置を U E 自体に割り当て得る。例えば、アクセスネットワーク(例えば、M M E 1 4 2)は、ターゲット位置サーバ(例えば、図 1 A の位置サーバ 1 7 0 又は図 1 B の G M L C / S L P 1 7 0)の既知のアドレス又は既知の識別情報(例えば、既知のインターネットパス名)と、クライアントから位置サーバに質問するために使用されるべきスキーム又はプロトコルと、U E を識別する U E 基準(位置サーバのアドレス又は識別情報に対する拡張としての)とを含む位置 U R I を作成することができる。普通の位置 U R I では、U E 基準は、位置 U R I を作成する位置サーバによってローカルに割り当てられ得る。ここで説明される実施形態では、U E 基準は、アクセスネットワークによって割り当てられることがあり、U E の I P アドレス、U E の I M S I などの、U E のグローバル識別情報及び/又は、アクセスネットワークノード(例えば、M M E 又は S G S N)によって割り当てられる U E の T M S I 、ローカルアドレスなどの、アクセスネットワークに知られている U E の識別情報及び/又はアクセスネットワークノードのアドレス若しくはこれらの任意の組合せを備え得る。U E 基準は更に、割当ての日付及び/又は時間を含むことがあり、及び/又は、ユーザのプライバシーを保護するために暗号化されることがある(例えば、ここで暗号鍵はアクセスネットワーク及び位置サーバには知られているが、他の関係者には知られていない)。U E 基準が T M S I 又は I P アドレスを備える場合、U E の真の識別情報(例えば、U E の I M S I)が U E 基準に含まれず、従って他の参加者が利用可能なものではないことがあるので、暗号化は必要ではないことがある。位置 U R I はまた、位置 U R I を用いて質問されている位置サーバが、位置 U R I がアクセスネットワークによって割り当てられたことを知ることができるように、アクセスネットワークによってデジタル署名され得る(例えば、デジタル署名を含み得る)。幾つかの場合、位置 U R I は、例えば、アメリカ国立標準技術研究所(N I S T)の C o u n t e r w i t h C i p h e r B l o c k C h a i n i n g - M e s s a g e A u t h e n t i c a t i o n C o d e (C C M) 方法を使用して、暗号化とデジタル署名の両方が行われ得る。

【 0 0 6 5 】

[0079]上の実施形態の使用は、アクセスネットワーク及び位置サーバにしか影響を及ぼさないことがある。従って、M N O は、アクセスネットワークが位置サーバの関与を伴わずに位置 U R I を割り当てる第 2 の実施形態から、他のエンティティ(例えば、U E を含む)に影響を及ぼさずに位置サーバのプロキシとしてアクセスネットワークが動作する第 1 の実施形態へと移り得る。幾つかの場合、M N O の移行は、第 1 の実施形態から第 2 の実施形態であり得る。アクセスネットワークが L T E をサポートし、セルラー M N O に属する場合、U E の基準による位置は、図 1 B の M M E 1 4 2 などの U E のサービング M M E によって割り当てられ得る。この割当ては、U E による L T E ネットワーク接続の一部として、及び/又は U E によるトラッキングエリアの更新の一部として行われ得る。そのよ

うな割当ては、LTEサポートのために使用される少数の非アクセス層(NAS)メッセージに、割り当てられた位置URIを含む1つの新たなパラメータを追加することがあり、UEとアクセスネットワーク(例えば、MME)の両方に対する影響が小さいことがある。MNO及びUEのベンダーにとってのこの解決法の利益は、この方法をサポートすることの影響が限られていることがあり、既存の規格に適合する柔軟な位置特定解決法がOTT SPに提供され得るということであり得る。

【0066】

[0080]図1A及び図1Bに戻って参照すると、図2Aは、本明細書で説明される実施形態による、OTT緊急呼のために基準による位置を提供するための、LTEアクセスの場合に図1A及び図1Bに示されるネットワークエンティティの具体的な対話を示す。図2Aを参照すると、「アクセスネットワーク」という用語は、RAN120とCN140とを指す。アクセスネットワークノード240は、アクセスノード、アクセスポイント、基地局、eNodeB(例えば、eNB122、124又は126)、フェムトセル、MME(例えば、MME142)などの、アクセスネットワーク中の何らかのエンティティであり得る。アクセスネットワークノードは、RAN120の中、又はCN140の中にある。

10

【0067】

[0081]202Aにおいて、UE200(例えば、図1AのUE1からNのいずれかに対応し得る)が、アクセスネットワークノード240を介してアクセスネットワークに接続する。204Aにおいて、UE200のユーザは、UE200にインストールされているOTTアプリケーション、例えばSkypeを介して緊急呼を行う。206Aにおいて、UE200は、アクセスネットワークノード240に位置基準に対する要求を送信する。幾つかの実施形態では、ブロック206Aは、ブロック204Aにおける緊急呼要求を認識し得るOTTアプリケーションによって引き起こされることがあり、位置基準を取得するようにUE200に(例えば、UE200上のモデムに対するアプリケーションプログラミングインターフェース(API)を使用して)要求することがある。

20

【0068】

[0082]208Aにおいて、アクセスネットワークノード240は任意選択で、UE200の位置基準に対する位置基準要求を位置サーバ170(例えば、GMLC/SLP170又はE-SMLC172)に送信し、212Aにおいて、位置基準を含む応答を位置サーバ170から受信し得る。この場合、アクセスネットワークノード240は、ブロック208Aにおいて、UE200の代わりに位置サーバ170から位置基準を取得するためにプロキシとして動作する。ブロック208Aにおける要求/応答は、事業者が位置サーバ170と同じであり得るアクセスネットワークノードが位置基準を要求していることを、位置サーバ170が認識することを可能にする、位置サーバ170とアクセスネットワークノード240との間の安全な接続を使用し得る。位置サーバ170とアクセスネットワークノード240との間の安全な接続は、位置サーバ170とアクセスネットワークノード240との間の信頼関係、例えば、アクセスネットワークノード240及び位置サーバ170が同じSP又は同じネットワーク事業者に属することに基づく関係を使用することがあり、安全な接続の確立を可能にするために各エンティティにおいて事前に構成されたセキュリティ証明書を利用することがある。位置サーバ170は次いで、後で説明されるように位置サーバ170からUE200の位置を取得するために(例えば、OTT SP150によって)後で使用され得る位置基準(例えば、位置サーバ170に対してローカルであるUE基準を含み得る)を、ブロック208Aにおいて割り当てて返し得る。

30

40

【0069】

[0083]ブロック208Aがアクセスネットワークノード240と位置サーバ170との間に新たなインターフェースを追加するが、これは、位置サーバ170がUE200と対話してUE200を認証する必要をなくす。幾つかの実施形態では、アクセスネットワークノード240及び位置サーバ170は、208Aにおいて位置基準を要求して返すために、SIP、HELD又はオープンモバイルアライアンス(OMA)によって定義される

50

モバイル位置プロトコル (MLP) の 1 つを使用し得る。212A において、アクセスネットワークノード 240 は、位置サーバ 170 から取得された位置基準を UE 200 に送信する。幾つかの実施形態では、UE 200 (例えば、UE 200 上のモデム) は、位置基準を OTT アプリケーションに提供し得る。

【0070】

[0084] 幾つかの実施形態では、UE 200 の位置基準について位置サーバ 170 に質問するのではなく、アクセスネットワークノード 240 は、本明細書で前に説明されたように、位置サーバ 170 の関与を伴わずに位置基準自体を割り当て得る。アクセスネットワークノード 240 は、やはり本明細書で説明されるように、位置基準の UE 基準部分を暗号化し、及び / 又は位置基準をデジタル署名し得る。この場合、デジタル署名のための 1 つ及び / 又は複数の任意の暗号 / 復号鍵が、アクセスネットワークノード 240 と位置サーバ 170 の両方に知られ得るが、他の関係者には知られない。

【0071】

[0085] 206A、208A 及び 212A におけるメッセージは図 2A では任意選択であるものとして示されており (破線によって示される)、それは、図 2A に示される特定の時間において発生する必要はないからである。むしろ、一例として、206A 及び 212A (及び任意選択で 208A) は、202A における接続の間に、及び場合によっては、UE 200 がアクセスネットワークノード 240 に接続して認証されることに成功した直後などの、204A において緊急呼をユーザが行う前に、又は、UE 200 とアクセスネットワークノード 240 との間の接続及び / 若しくは認証メッセージの交換の一部として、実行され得る。例えば、UE 200 は、UE 200 の接続又は UE 200 の認証を要求し、それらに応答し、又はそれらを確認するために、アクセスネットワークノード 240 に送信されるメッセージに位置基準に対する要求を含め得る。同様に、アクセスネットワークノード 240 は、UE 200 の接続又は UE 200 の認証を要求し、それらに応答し、又はそれらを確認するために、UE 200 に送信されるメッセージに割り当てられた位置基準を含め得る。

【0072】

[0086] 別の例として、206A 及び 212A (及び任意選択で 208A) は、ユーザが緊急呼を行ったことに応答してではなく、UE 200 がアクセスネットワークノード 240 に接続されている間に、定期的に行われ得る。例えば、206A、212A、及び場合によっては 208A は、UE 200 及びアクセスネットワークノード 240 が UE 200 のモビリティをサポートするために対話する必要があるときは常に実行され得る。別の例では、206A、212A、及び場合によっては 208A は、UE 200 が新たなアクセスネットワークノードに変更する (例えば、以前のアクセスネットワークノードからアクセスネットワークノード 240 に変更する、又はアクセスネットワークノード 240 から新たなアクセスネットワークノードに変更する) ときには常に実行され得る。更に別の例として、206A 及び 212A は、LTE のためのトラッキングエリア更新又は GPRS 及び / 若しくは UMTS のためのルーティングエリア更新などの、UE 200 とアクセスネットワークノード 240 との間の何らかの他の既存の対話に対応し得る。代替的に、図 2A に示されるように、206A 及び 212A は、位置基準を取得するためだけに使用される新たなメッセージを備え得る。

【0073】

[0087] 幾つかの実施形態では、212A において UE 200 に位置基準を送信する前に、アクセスネットワークノード 240 は、(図 2A に示されていない) UE 200 の識別情報を認証し得る。そのような認証は、位置基準が 212A において正しい UE 200 に返されることを確実にし得る。更に、UE 200 のそのような認証は、アクセスネットワークノード 240 によって提供されるサービスへの UE 200 によるアクセスをサポートする普通の部分 (例えば、ネットワーク接続及び UE 200 のモビリティのサポートなど) を構成することがあり、いずれも、212A において位置基準を返す目的のみでは、UE 200 又はアクセスネットワークノード 240 に追加の影響を与えないことがある。

【 0 0 7 4 】

[0088] 2 1 4 Aにおいて、U E 2 0 0は、U E 2 0 0の位置基準を含む緊急呼要求を、O T T S P 1 5 0に送信する。幾つかの実施形態では、緊急呼要求は、アクセスネットワークノード2 4 0を介して、及び/又はアクセスネットワークノード2 4 0のためのアクセスネットワークを介して、U E 2 0 0によってO T T S P 1 5 0に移送され得る。図2 Aには示されないが、U E 2 0 0は、(位置サーバ1 7 0も所有し得る)第1のネットワーク事業者に属す、及び/又は第1の無線アクセス技術(R A T)に適合する第1のアクセスネットワークのために、アクセスネットワークノード2 4 0から位置基準を取得し、第2のネットワーク事業者に属す、及び/又は第2のR A Tに適合する第2のアクセスネットワークを介して、位置基準を含む緊急呼要求をO T T S P 1 5 0に送信し得る。このようにして、位置基準は、複数のアクセスネットワーク、複数のR A T及び/又は複数のネットワーク事業者の間で共有されることがあり、及び/又はそれらに対して有効であることがあり、U E 2 0 0が、新たなR A T若しくは新たなネットワークへのハンドオフの後で、及び/又は同時に幾つかのネットワーク若しくは幾つかのR A Tにアクセスするときに、同じ位置基準を使用することを可能にし得る。例えば、U E 2 0 0は、ネットワーク事業者Aに属すセルラーアクセスネットワークに属す基地局又は他のサービングノード(例えば、M M E)から位置基準を取得し、位置基準を含む緊急呼要求を、ネットワーク事業者B(ここで事業者Aは事業者Bと同じであることもないこともある)に属すW L A Nアクセスネットワーク中のW i F iアクセスポイントに送信することがあり、ネットワーク事業者Bは緊急呼要求をO T T S P 1 5 0に転送する。

10

20

【 0 0 7 5 】

[0089] 2 1 6 Aにおいて、O T T S P 1 5 0は、2 1 4 Aにおいてアクセスネットワークノード2 4 0から受信される位置基準を含む位置要求(又は位置逆参照要求)を位置サーバ1 7 0に送信する。O T T S P 1 5 0は、2 1 4 Aにおいて受信される位置基準の内容から位置サーバ1 7 0を識別する(例えば、位置サーバ1 7 0のアドレス又はパス名を識別する)ことができる。位置サーバ1 7 0は、位置基準が位置サーバ1 7 0によって以前に割り当てられた(例えば、ブロック2 0 8 Aが生じる場合はブロック2 0 8 Aの一部として割り当てられる)位置基準に対応することによって、2 1 6 Aにおいて受信される位置基準が有効であることを検証することができる。例えば、位置サーバ1 7 0は、位置基準の中のU E 基準がU E 2 0 0を識別するために位置サーバ1 7 0によって以前に割り当てられたことを検証し得る。代替的に、2 1 6 Aにおいて受信された位置基準が位置サーバ1 7 0ではなくアクセスネットワークノード2 4 0によって割り当てられた場合(例えば、ブロック2 0 8 Aが存在しない場合などにそうなる)、位置サーバ1 7 0は、位置基準の中に任意のデジタル署名が存在する場合にはそれを検証することによって、及び/又は、位置基準のU E 基準部分を復号し、復号されたU E 基準部分が有効なU E 基準に対する任意のフォーマット規則若しくは符号化規則に正しく適合することによって、アクセスネットワークノード2 4 0が位置基準を割り当てたことを検証し得る。

30

【 0 0 7 6 】

[0090] 2 1 8 Aにおいて、位置サーバ1 7 0(又は、位置サーバ1 7 0がL R Fである場合、位置サーバ1 7 0と関連付けられ、及びそれに接続されるG M L C)が、U E 2 0 0の位置に対する位置要求をアクセスネットワークノード2 4 0に送信することができ、(i) 2 0 8 Aが存在し位置サーバ1 7 0が2 1 6 Aにおいて受信された位置基準を割り当てていた場合、2 0 8 Aにおいてより前に受信されたU E 2 0 0の識別情報又は(ii)位置サーバ1 7 0ではなくアクセスネットワークノード2 4 0が位置基準を割り当てていた場合、2 1 6 Aにおいて位置基準の一部として受信されたU E 基準若しくは復号されたU E レファレンストの一部若しくは全てであり得る、U E 2 0 0の識別情報を位置要求に含めることができる。アクセスネットワークノード2 4 0は次いで、別のエンティティ(図2 Aには示されていない)から(2 1 8 Aにおいて位置サーバ1 7 0によって識別されるような)U E 2 0 0の位置推定を取得し得る。例えば、アクセスネットワークノード

40

50

240は、別の位置サーバ（例えば、E-SMLC172）若しくは別の位置特定対応エ
ンティティ（例えば、RAN120）から、又はUE200にサービスする基地局若しく
はAPから、位置推定を要求し得る。代替的に、（例えば、アクセスネットワークノ
ード240がUE200にサービスする基地局又はWi-Fi APである場合）アクセスネ
ットワークノード240がすでにUE200の位置情報自体を持っていることがある。ア
クセスネットワークノード240は次いで、218Aの一部として、位置サーバ170に
（又は位置サーバ170がLRFである場合には、位置サーバ170と関連付けられる、
若しくはそれに接続されるGMLCに）UE200の位置推定を返し得る。幾つかの実施
形態では、ブロック218Aは、位置サーバ170がUE200の位置を取得するために
制御プレーン位置特定解決法を利用するとき存在し得る。

10

【0077】

[0091] 218AにおいてUE200の位置についてアクセスネットワークノード240
に質問する代わりに、又はそれに加えて、222Aにおいて位置サーバ170はUE20
0に直接質問し得る。例えば、222Aは、位置サーバ170が、SUPPL SLPであ
る場合に、又はSLPに接続される、若しくはSLPと関連付けられるLRFである場合
に存在することがあり、ここで、SLPは、位置サーバ170がUE200の位置を決定
するために使用できる位置関連の測定結果（例えば、GPS若しくはGNSS衛星の測定
結果、及び/又は、UE200のためのアクセスネットワーク中の基地局及び/又はAP
の測定結果）をUE200から取得するために、UE200とのSUPPLユーザプレーン
位置特定セッションを222Aにおいて引き起こす。例えば、UE200は、GPSと観
測到着時間差（OTDOA）の測定結果を位置サーバ170に提供し得る。OTDOAは
、UE200が基地局のペアからの特定の信号間の時間差を測定し、測定された時間差を
位置サーバ170に報告し、位置サーバが続いてUE200の位置を計算する、マルチラ
テレーション方法である。代替的に、位置サーバ170（又は位置サーバ170がLRF
である場合には位置サーバ170と関連付けられる、又はそれに接続されるSLP）は、
UE200からUE200の位置を取得するために222AにおいてUE200とのSUP
PLセッションを引き起こすことがあり、UE200は、GPS、GNSS及び/又はO
TDOAの測定結果などの、位置関連の測定結果から位置を取得する。224Aにおいて
、位置サーバ170は、218A及び/又は222Aにおいて取得されるようなUE20
0の位置をOTT SP150に送信する。幾つかの実施形態では、OTT SP150
及び位置サーバ170は、UE200の位置を要求して返すために、SIP、HELD又は
MLPの1つを216A及び224Aにおいて利用し得る。SIP及びHELDが使用
されるこれらの実施形態の一部では、SIP又はHELDの使用は位置基準の一部として
定義され得る。

20

30

【0078】

[0092] 216Aから224Aにおけるメッセージフローは、OTT SP150が、（
例えば、緊急サービスの範囲がUE200の位置を含んでいるPSAP180を決定する
ことによって）緊急呼のルーティングを支援するために、及び/又はUE200の位置を
ESInet160若しくはPSAP180に提供するために、UE200の位置を取得
することを可能にするように、図2Aに示される時間に発生し得る。OTT SP150
がPSAP180からUE200に対する位置要求を受信し、UE200の現在の位置（
図2Aには示されない）を取得して返すために位置サーバ170に質問する必要がある場
合、216Aから224Aにおけるメッセージフローは任意選択であり、それは、それら
が代替的に、又は追加で、204Aにおいて開始された緊急呼が準備された後で（即ち、
228Aの後で）発生し得るからである。加えて、ESInet160又はPSAP18
0がUE200の位置を位置サーバ170から直接要求することを可能にするために、（
216Aから224Aのメッセージフローの代わりに、又はそれらに加えて）216Aか
ら224Aに類似するメッセージフローが発生し得る。これらの類似するメッセージフロ
ーは、ESInet160又はPSAP180が、216Aにおける位置要求の送信及び
224Aにおける位置応答の受信に関してメッセージフロー中のOTT SP150を置

40

50

き換え得ることを除き、216Aから224Aと同一であり、又はほぼ同一であり得る。

【0079】

[0093]図2Aに示される緊急サービス呼に戻り、226Aにおいて、OTT SP150は、緊急呼を適切なESInet160へ、又は場合によっては、OTT SPがその呼をCS緊急呼へと変換する場合にはSR160へ、ルーティングする。ESInet160(又はSR160)は、緊急呼を適切なPSAP180にルーティングする。226Aにおいて送信される緊急呼要求は、214Aにおいて取得されるUE200の位置基準を含み得る。OTT SP150は、204Aにおいて開始された緊急呼を適切なESInet160(又はSR160)にルーティングするために、224Aにおいて取得されるUE200の位置を、その取得が実行された場合には使用し得る。ESInet160は、すでに説明されたような216Aから224Aに類似するステップを実行することによって、位置サーバ170からUE200の位置を取得するために、緊急呼要求において受信されるUE200の位置基準を使用し得る。ESInet160は次いで、緊急呼を適切なPSAP180にルーティングするために、この取得された位置を使用し得る。

10

【0080】

[0094]228Aにおいて、様々なネットワークエンティティ(例えば、UE200、OTT SP150、ESInet160、及びPSAP180)が、緊急呼の確立の残りを実行する。232Aにおいて、PSAP180は、226Aにおいて受信された位置基準を含む位置要求を、位置サーバ170に送信する。位置サーバ170は、UE200の位置を探す(例えば、218A及び/又は222Aにおいて以前に取得された位置を探す)ために位置基準を使用し、UE200の位置を用いて応答する。代替的に、位置サーバ170は、218A及び/又は222Aにおいて示されるものと同じステップ(図2Aには示されない)を実行することによって、UE200の位置を取得し得る。

20

【0081】

[0095]図1Bに戻って参照すると、図2Bは、本明細書で説明される実施形態による、OTT緊急呼のために基準による位置を提供するための、図1Bに示されるエンティティの具体的な対話を示す。図2Bにおける対話は、図2Aについて説明されたものと同様であるが、特にLTEアクセスを伴うUE200に関連する。対照的に、図2Aに関連して説明される対話は、限定はされないがLTEアクセスを含む任意のタイプのワイヤレスアクセス又は有線アクセスを有するUE200に当てはまり得る。

30

【0082】

[0096]202Bにおいて、UE200は、LTE対応サービングネットワークに接続し、接続手順の一部としてNAS接続要求(NAS Attach Request)をサービングMME142に送信する。幾つかの実施形態では、NAS接続要求は位置基準に対する要求を含む。204Bにおいて、MME142は任意選択で、位置基準要求をGMLC/SLP170に送信する。GMLC/SLP170は、UE200の位置が制御プレーン位置特定解決法を使用して取得される場合にはGMLCであることがあり、UE200の位置がSUPPLを使用して取得される場合にはSLPであることがあり、制御プレーンの位置特定とSUPPLのいずれか、若しくは両方がUE200の位置を取得するために使用される場合には組み合わされたGMLC及びSLPであることがあり、又は、GMLC及び/又はSLPへの接続若しくはそれらとの関連を有するLRFであることがある。204Bが実行されるとき、MME142は、UE200の代わりにGMLC/SLP170から位置基準を取得するためにプロキシとして動作する。このことは、MME142とGMLC/SLP170との間に新たなインターフェースを追加するが、UE200がGMLC/SLP170から位置基準を取得する必要をなくし、GMLC/SLP170が位置基準を取得するためにUE200からの要求の一部としてUE200を認証する必要をなくす。

40

【0083】

[0097]ステップ204Bにおける要求/応答は、MME(例えば、GMLC/SLP170と同じ事業者又はSPに属している)が位置基準を要求していることをGMLC/S

50

L P 1 7 0 が認識することを可能にする、G M L C / S L P 1 7 0 と M M E 1 4 2 との間の安全な接続を使用し得る。G M L C / S L P 1 7 0 と M M E 1 4 2 との間の安全な接続は、G M L C / S L P 1 7 0 と M M E 1 4 2 との間の信頼関係、例えば、M M E 1 4 2 及び G M L C / S L P 1 7 0 が同じ S P 又は同じネットワーク事業者に属することに基づく関係を使用することがあり、安全な接続の確立を可能にするために各エンティティにおいて事前に構成されたセキュリティ証明書を利用することがある。G M L C / S L P 1 7 0 は次いで、例えば以下で説明されるブロック 2 1 4 B 及び 2 3 2 B において、G M L C / S L P 1 7 0 が U E 2 0 0 の位置を別のエンティティに提供することを後で可能にするであろう、位置基準（例えば、G M L C / S L P 1 7 0 に対してローカルである U E 基準を含み得る）を割り当てて返し得る。幾つかの実施形態では、M M E 1 4 2 及び G M L C / S L P 1 7 0 は、2 0 4 B において位置基準を要求して返すために、S I P、H E L D、又は O M A によって定義されるモバイル位置プロトコル（M L P）の 1 つを使用し得る。

10

[0098] 2 0 6 B において、M M E 1 4 2 は、N A S 接続受入れ（N A S A t t a c h A c c e p t）メッセージにおいて、G M L C / S L P 1 7 0 から取得された位置基準を U E 2 0 0 に送信する。2 0 2 B における N A S 接続要求及び 2 0 6 B における N A S 接続受入れは、3 G P P T S 2 3 . 4 0 1 及び T S 2 4 . 3 0 1 において定義されるようなものであり、但し、N A S 接続要求における位置基準要求パラメータ及び / 又は N A S 接続受入れにおける位置基準パラメータが追加される。幾つかの実施形態では、ブロック 2 0 4 B 及び 2 0 6 B は、2 0 2 B における N A S 接続要求が位置基準に対する要求を含むときにだけ実行され得る。他の実施形態では、ブロック 2 0 4 B 及び 2 0 6 B は、2 0 2 B における N A S 接続要求が位置基準に対する要求を含まないときに実行され得る。

20

【 0 0 8 4 】

[0099] 代替的に、2 0 4 B において U E 2 0 0 の位置基準について G M L C / S L P 1 7 0 に質問するのではなく、M M E 1 4 2 は、上で説明されたように、G M L C / S L P 1 7 0 の関与を伴わずに位置基準自体を割り当て得る。M M E 1 4 2 は、位置基準の中の G M L C / S L P 1 7 0 の既知のアドレスと、クライアントから G M L C / S L P 1 7 0 に質問するために使用されるべきプロトコルの識別情報と、U E 2 0 0 を識別するための U E 基準（例えば、U E 2 0 0 の I P アドレス、U E 2 0 0 の I M S I、U E 2 0 0 の T M S I、M M E 1 4 2 によって割り当てられる U E 2 0 0 のローカルアドレス、M M E 1 4 2 のアドレス又はこれらの任意の組合せ）とを含み得る。M M E 1 4 2 は、ユーザのプライバシーを保護するために U E 基準を暗号化することができる。この場合、暗号鍵は、M M E 1 4 2 及び G M L C / S L P 1 7 0 には知られるが、他の関係者には知られない。M M E 1 4 2 はまた、位置基準が M M E 1 4 2 によって割り当てられたこと、又は G M L C / S L P 1 7 0 の事業者若しくは S P によって管理された何らかのエンティティによって少なくとも割り当てられたことを G M L C / S L P 1 7 0 が知るように、位置基準をデジタル署名することができる。

30

【 0 0 8 5 】

[0100] 2 0 6 B において位置基準を取得したことに加えて、又はその代わりに、U E 2 0 0 は、図 2 A を参照して上で論じられたように、U E 2 0 0 のユーザが緊急呼を開始した（2 0 8 B）後で、U E 2 0 0 が M M E 1 4 2 に接続されている間に定期的に、及び / 又は、U E 2 0 0 と M M E 1 4 2 との間の何らかの他の対話の間に、位置基準を取得し得る。

40

【 0 0 8 6 】

[0101] 位置基準を取得するために 2 0 2 B において N A S 接続要求を送信し 2 0 6 B において N A S 接続受入れを送信する代わりに、U E 2 0 0 は、2 0 2 B において N A S トラッキングエリア更新要求（N A S T r a c k i n g A r e a U p d a t e R e q u e s t）を送信することができ、（例えば 2 0 4 B において）位置基準を取得し、又は割り当てた後で、M M E 1 4 2 は、位置基準を含む N A S トラッキングエリア更新受入れ（N A S T r a c k i n g A r e a U p d a t e A c c e p t）を 2 0 6 B に

50

において送信することができる。202BにおけるNASトラッキングエリア更新要求及び206BにおけるNASトラッキングエリア更新受入れは、3GPP TS 23.401及びTS 24.301において定義されるようなものであり、但し、NASトラッキングエリア更新要求における位置基準要求及び/又はNASトラッキングエリア更新受入れにおける位置基準が追加される。

【0087】

[0102] 幾つかの実施形態では、206BにおいてNAS接続受入れ又はNASトラッキングエリア更新受入れの中でUE 200に位置基準を送信する前に、MME 142は、(図2Bに示されていない) UE 200の識別情報を認証し得る。そのような認証は、位置基準が206Bにおいて正しいUE 200に返されることを確実にし得る。更に、UE 200のそのような認証は、UE 200及びMME 142によるUE 200の接続又はUE 200のトラッキングエリア更新をサポートする普通の部分を構成することがあり、いずれも、206Bにおいて位置基準を返す目的のみでは、UE 200又はMME 142に追加の影響を与えないことがある。

【0088】

[0103] LTEの代わりにGSM又はUMTSをサポートするアクセスネットワークでは、図2Bの手順がLTEネットワークについて本明細書で説明されるようなOTT緊急呼をサポートするために使用されることがあり、但し、E-SMLC 172がGSM又はUMTS RANにより置き換えられ、MME 142がサービングGPRSサポートノード(SGSN)により置き換えられる。その場合、UE 200は、位置基準に対する要求を含み得るGPRS接続要求(GPRS Attach Request)又はGPRSルーティングエリア更新要求(GPRS Routing Area Update Request)のいずれかを202BにおいてSGSNに送信し、SGSNは、206Bにおいて、それぞれGPRS接続受入れ(GPRS Attach Accept)又はGPRSルーティングエリア更新受入れ(GPRS Routing Area Update Accept)のいずれかをを用いて応答する。この場合、202BにおけるGPRS接続要求又はGPRSルーティングエリア更新要求及び206BにおけるGPRS接続受入れ又はGPRSルーティングエリア更新受入れは、3GPP TS 24.008において定義されるようなものであることがあり、但し、GPRS接続要求若しくはGPRSルーティングエリア更新要求における位置基準要求、及び/又は、GPRS接続受入れ、若しくはGPRSルーティングエリア更新要求における位置基準が追加される。

【0089】

[0104] 208Bにおいて、UE 200のユーザは、UE 200にインストールされている、Skype(商標)などのOTTアプリケーションを介して緊急呼を行う。212Bにおいて、UE 200は、206Bにおいて取得される位置基準を含む緊急呼要求を、OTT SP 150に送信する。例えば、UE 200は、eNB 124、S-GW 146、PDG 148、及びインターネット175を介して、緊急呼要求をOTT SP 150に送信し得る。ある実施形態では、UE 200は、上で説明されたようにMME 142から位置基準を取得し、MME 142を含みGMLC/SLP 170と関連付けられるアクセスネットワークとは異なるアクセスネットワークを介して位置基準を含む緊急呼要求を212BにおいてOTT SP 150に送信し得る。例えば、異なるアクセスネットワークは、LTEとは異なるRAT(例えば、WiFi)をサポートし得る。その方法で、位置基準は、UE 200において、異なるアクセスネットワークの間で、及び場合によっては異なるRATの間で共有され得る。例えば、UE 200は、位置基準を含む緊急呼要求を、WLANアクセスポイントを介してOTT SP 150に送信し得る。

【0090】

[0105] 214Bにおいて、OTT SP 150は、212Bにおいて取得された位置基準を含む位置要求を、GMLC/SLP 170に送信する。OTT SP 150は、212Bにおいて受信される位置基準の内容からGMLC/SLP 170を識別する(例えば、GMLC/SLP 170のアドレス又はパス名を識別する)ことができる。GMLC

/ S L P 1 7 0 は、位置基準が G M L C / S L P 1 7 0 によって以前に割り当てられた（例えば、ブロック 2 0 4 B が存在する場合はブロック 2 0 4 B の一部として割り当てられる）位置基準に対応することを確認することによって、2 1 4 B において受信される位置基準が有効であることを確認することができる。例えば、G M L C / S L P 1 7 0 は、位置基準の中の U E 基準が U E 2 0 0 を識別するために G M L C / S L P 1 7 0 によって以前に割り当てられたことを確認し得る。代替的に、2 1 4 B において受信された位置基準が G M L C / S L P 1 7 0 ではなく M M E 1 4 2 によって割り当てられた場合（例えば、ブロック 2 0 4 B が存在しない場合などにそうなる）、G M L C / S L P 1 7 0 は、（ i ）位置基準の中に任意のデジタル署名が存在する場合にはそれを確認することによって、（ i i ）位置基準の U E 基準部分を復号し、復号された U E 基準部分が有効な U E 基準に対する任意のフォーマット規則若しくは符号化規則に正しく適合することを確認することによって、及び／又は、（ i i i ）位置基準が既知のフォーマット規則に適合する（例えば、長さ及び／又は文字の内容が既知の規則に適合する U E 基準を含む）ことを確認することによって M M E 1 4 2 が位置基準を割り当てたことを確認し得る。

【 0 0 9 1 】

[00106] 制御プレーン位置特定解決法が利用されている場合（ G M L C / S L P 1 7 0 が、 G M L C であること、若しくは G M L C を含むこと、又は、 G M L C に接続される、若しくは G M L C と関連付けられる L R F であることを意味する）、（点線のボックスによって示されるように）2 1 6 B から 2 2 6 B におけるメッセージフローが実行される。具体的には、2 1 6 B において、 G M L C 1 7 0 は、 U E 2 0 0 に対する位置要求を M M E 1 4 2 に送信する。 G M L C 1 7 0 は、（例えば、 M M E 1 4 2 又は G M L C 1 7 0 が位置基準の中に M M E 1 4 2 のアドレス又は識別情報を含んでいた場合）2 1 4 B において受信される位置基準の中の U E 基準の内容から、2 1 6 B において要求を正しく送信するために、 M M E 1 4 2 のアドレス又は識別情報を決定し得る。代替的に、 G M L C 1 7 0 は、位置基準の U E 基準部分において 2 1 4 B で受信された U E 2 0 0 の識別子（例えば、 I M S I ）を使用して、 M M E 1 4 2 のアドレス（図 2 B には示されない）について U E 2 0 0 のホーム加入者サーバ（ H S S ）に質問し得る。 G M L C は、2 1 4 B において受信された位置基準の U E 基準部分に含まれていた、又は、 G M L C 1 7 0 が位置基準を割り当てる場合には 2 0 4 B において以前に受信され G M L C 1 7 0 によって記憶された、 U E 2 0 0 の識別情報を、2 1 6 B において送信される位置要求に含める。

【 0 0 9 2 】

[00107] 2 1 8 B において、 M M E 1 4 2 は、 U E 2 0 0 に対する位置要求を E - S M L C 1 7 2 に送信し、2 1 6 B において受信される、 M M E 1 4 2 にすでに知られている U E 2 0 0 の任意の識別情報を含め得る。2 2 2 B において、 E - S M L C 1 7 2 は、 U E 2 0 0 との 3 G P P L T E 測位プロトコル（ L P P ）位置特定セッションを引き起こすことができ、このセッションの一部として、位置要求を U E 2 0 0 に送信することができる。 U E 2 0 0 は位置情報を用いて応答する。 U E 2 0 0 によって提供される位置情報は、 G P S 位置測定結果、 G N S S 位置測定結果、 O T D O A 測定結果、改良セル I D （ E C I D ）測定結果、 W i - F i 位置測定結果、 B l u e t o o t h （ B T ）位置測定結果又はこれらの任意の組合せを備えることがあり、又は、 U E 2 0 0 によって取得される U E 2 0 0 の位置推定を含むことがある。位置情報が位置推定ではなく位置測定結果を備えるとき、 E - S M L C 1 7 2 は、これらの測定結果から U E 2 0 0 の位置推定を計算し得る。2 2 2 B の代わりに、又はそれに加えて、 E - S M L C 1 7 2 は、 E - S M L C 1 7 2 がそこから U E 2 0 0 の位置推定を決定できる位置推定又は測定結果を取得するために、 U E 2 0 0 のサービング e N B （例えば、図 2 B の e N B 1 2 4 ）に位置要求を送信し得る（図 2 B には示されない）。2 2 4 B において、 E - S M L C 1 7 2 は、 U E 2 0 0 の位置を含む位置応答を M M E 1 4 2 に送信し得る。2 2 6 B において、 M M E 1 4 2 は、2 2 4 B において受信される U E 2 0 0 の位置を含む位置応答を G M L C 1 7 0 に送信する。

【 0 0 9 3 】

[00108]代替的に、S U P Lユーザプレーン位置特定解決法が利用されている場合（G M L C / S L P 1 7 0 が、S L Pであり、若しくはそれを含み、又は、S L Pと関連付けられる、若しくはそれに接続されるL R Fであることを意味する）、2 1 6 Bから2 2 6 Bにおけるメッセージフローは実行されないことがあり、代わりに（又は場合によっては追加で）、2 2 8 Bにおいて、S U P LセッションがS L P 1 7 0とU E 2 0 0の間で確立される。S L P 1 7 0は、S U P Lセッションを介して（例えば、U E 2 0 0によって取得される、G P S、G N S S、O T D O A、E C I D、W i F i、及び/又はB Tの測定結果から）、U E 2 0 0の位置を取得することができる。2 1 6 Bから2 2 8 Bにおけるメッセージフローは、幾つかの実施形態では、2 1 6 Bから2 2 6 Bにおけるメッセージフローが実行されるか、2 2 8 Bにおけるメッセージフローが実行されるかのいずれかであり、これらの両方ではないので、破線で示されている。2 3 2 Bにおいて、G M L C / S L P 1 7 0は、U E 2 0 0の位置推定をO T T S P 1 5 0に送信する。

【 0 0 9 4 】

[00109] 2 1 4 Bから2 3 2 B（例えば、（a）2 1 4 Bから2 2 6 B及び2 3 2 B又は（b）2 1 4 B、2 2 8 B及び2 3 2 Bのいずれか）におけるメッセージフローは、O T T S P 1 5 0が、（例えば、緊急サービスの範囲がU E 2 0 0の位置を含んでいるP S A P 1 8 0を決定することによって）緊急呼をルーティングするのを支援するために、及び/又はU E 2 0 0の位置をE S I n e t 1 6 0若しくはP S A P 1 8 0に提供するために、U E 2 0 0の位置を取得することを可能にするように、図2 Bに示される時間に発生し得る。O T T S P 1 5 0がP S A P 1 8 0からU E 2 0 0に対する位置要求を受信し、U E 2 0 0の現在の位置（図2 Bには示されない）を取得して返すためにG M L C / S L P 1 7 0に質問する必要がある場合、2 1 4 Bから2 3 2 Bにおけるメッセージフローは、代替的に、又は追加で、2 0 8 Bにおいて開始された緊急呼が準備された後で（即ち、2 3 6 Bの後で）発生し得る。加えて、E S I n e t 1 6 0又はP S A P 1 8 0がU E 2 0 0の位置をG M L C / S L P 1 7 0から直接要求することを可能にするために、（2 1 4 Bから2 3 2 Bのメッセージフローの代わりに、又はそれらに加えて）2 1 4 Bから2 3 2 Bに類似するメッセージフローが発生し得る。これらの類似するメッセージフローは、E S I n e t 1 6 0又はP S A P 1 8 0が、2 1 4 Bにおける位置要求の送信及び2 3 2 Bにおける位置応答の受信に関してメッセージフロー中のO T T S P 1 5 0を置き換え得ることを除き、2 1 4 Bから2 3 2 Bと同一であり、又はほぼ同一であり得る。

【 0 0 9 5 】

[00110]図2 Bに示される緊急サービス呼に戻り、2 3 4 Bにおいて、O T T S P 1 5 0は、緊急呼を適切なE S I n e t 1 6 0へ、又は場合によっては、O T T S P 1 5 0がその呼をC S緊急呼へと変換する必要がある場合にはS R 1 6 0へ、ルーティングする。E S I n e t 1 6 0（又はS R 1 6 0）は次いで、緊急呼を適切なP S A P 1 8 0にルーティングする。2 3 4 Bにおいて送信されるこれらの緊急呼要求は、2 1 2 Bにおいて取得されるU E 2 0 0の位置基準を含み得る。O T T S P 1 5 0は、2 0 8 Bにおいて開始された緊急呼を適切なE S I n e t 1 6 0（又はS R 1 6 0）にルーティングするために、2 3 2 Bにおいて取得されるU E 2 0 0の位置を、その取得が実行された場合に使用し得る。E S I n e t 1 6 0は、上で説明されたような2 1 4 Bから2 3 2 Bに類似するブロックを実行することによって、G M L C / S L P 1 7 0からU E 2 0 0の位置を取得するために、緊急呼要求において受信されるU E 2 0 0の位置基準を使用し得る。E S I n e t 1 6 0は次いで、緊急呼を適切なP S A P 1 8 0にルーティングするために、この取得された位置を使用し得る。

【 0 0 9 6 】

[00111] 2 3 6 Bにおいて、様々なネットワークエンティティ（例えば、U E 2 0 0、O T T S P 1 5 0、E S I n e t 1 6 0及びP S A P 1 8 0）が、緊急呼の確立の残りを実行する。2 3 8 Bにおいて、P S A P 1 8 0は、2 3 4 Bにおいて受信された位置基準を含む位置要求を、G M L C / S L P 1 7 0に送信する。G M L C / S L P 1 7 0は、U E 2 0 0の位置を探す（例えば、2 2 6 B及び/又は2 2 8 Bにおいて以前に取得され

た位置を探す)のために位置基準を使用し、UE 200の位置を用いて応答する。代替的に、GMLC/SLP 170は、216Bから226B及び/又は228Bにおいて示されるものと同じステップ(図2Bには示されない)を実行することによって、UE 200の位置を取得し得る。

【0097】

[00112]図3は、本開示の少なくとも一態様による代替的な位置特定解決法を示す、OTTサービスプロバイダを通じて緊急サービスを提供するための例示的なアーキテクチャを示す。図3に示されるアーキテクチャは、UE 300(UE 200に対応し得る)と、アクセスネットワーク320(RAN 120に対応し得る)と、パケットコアネットワーク340(コアネットワーク140に対応し得る)と、OTT SP 350(OTT SP 150に対応し得る)と、E S I n e t / S R 3 6 0(E S I n e t / S R 1 6 0に対応し得る)と、緊急位置サーバ(ELS) 370(E - S M L C 1 7 2、G M L C / S L P 1 7 0又は位置サーバ170に対応し得る)と、IPネットワーク375(インターネット175に対応し得る)と、UE 300及びP S A P 3 8 0(P S A P 1 8 0に対応し得る)のためのホームネットワークであり得るホームネットワーク385とを含む。

【0098】

[00113]図3は、OTT SP 350への、又はOTT SP 350からの緊急サービス(例えば、緊急音声呼、緊急テキストメッセージセッション)を呼び出した、UE 300の位置を移送するための、S 1、S 2、S 3、S 3 a、S 3 b、S 4及びS 5と名付けられた様々な代替的な解決法を示す。各方法について、OTT SPは、緊急サービスネ

【0099】

[00114]解決法S 1では、UE 300が、ルーティングに適した位置をOTT SP 350にプッシュ(及び場合によってはディスパッチ)することができる。この位置は、値による位置(L b y V)若しくは基準による位置(L b y R)のいずれかであることがあり、位置サーバ(例えば、ELS 370)から取得されることがあり、又は値による位置の場合にはUE 300によって単独で決定されることがある。基準による位置の場合、UE 300は、位置基準に対する要求を位置サーバに送信し、次いで、(位置URIの形式の)受信された位置基準をOTT SP 350に送信し得る。OTT SP 350は次いで、位置URIを割り当てた位置サーバ(例えば、ELS 370)から位置値を要求することによって、(例えば、H E L Dを使用して)逆参照を実行し得る。

【0100】

[00115]解決法S 2では、OTT SP 350が、例えば、S I P I N V I T EメッセージにおいてUE 300から緊急サービス呼の呼出しを受信した後で、UE 300の位置についてUE 300に質問することができる。この質問は、サービス中信号伝達(例えば、S I P I N F Oメッセージを介した要求)又はサービス外信号伝達(例えば、別個のデータ又は信号伝達パスを介した要求)を使用し得る。UE 300は、要求に類似する手段、例えば、要求が呼中信号伝達を使用した場合には呼中信号伝達を使用して、位置をOTT SP 350に返し得る。返される位置情報は、解決法S 1の場合と同じ、例えばL B y VとL b y Rのいずれかであり得る。

【0101】

[00116]解決法S 3では、(例えば、S I P I N V I T Eにおいて)UE 300から緊急サービス呼の呼出しを受信した後で、OTT SP 350が、例えば、アクセスネットワーク320若しくはP C N 3 4 0の中にあり得る、又はそれらと関連付けられ得る、ELS 370に質問することができる。幾つかの場合、OTT SP 350は、UEのIPアドレス又はアクセスネットワーク320の識別子又はUE 300によってOTT SP 350に提供されるP C N 3 4 0を使用して、アクセスネットワーク320、P C N 3 4 0及び/又はELS 370を決定し得る。例えば、IPアドレスの場合、既知の範囲のIPアドレス又はIPアドレス中の特定のサブフィールドが、(例えば、呼サーバ中の)

OTT SP350によって構成され、特定のアクセスネットワーク及びPCNにマッピングされ得る。解決法S3の変形S3a及びS3bでは、OTT SP350は、位置サーバ（例えば、ELS370）への順方向の転送のために、それぞれアクセスネットワーク320及びPCN340に、UE300に対する位置要求を送信し得る。

【0102】

[00117] 解決法S4では、（例えば、SIP INVITEにおいて）UE300から緊急サービス呼の呼出しを受信した後で、OTT SP350が、UE300のためのホームネットワーク385の中の位置サーバ又は位置特定サービスに質問し得る。UE300は、グローバルな公衆識別情報（例えば、SIP URI、MSISDNなど）を使用して参照され得る。OTT SP350は、このグローバルな公衆識別情報を使用して、ホームネットワーク385と、ホームネットワーク385の中の位置サーバ又は位置特定サービスとを決定し得る。ホームネットワーク385は、（例えば、ローミングをサポートするためにPCN340から受信される情報から）UE300の一般的な位置を知ることがあり、及び/又は、（例えば、SUPPLを使用して）直接UE300を位置特定することができる。

【0103】

[00118] 解決法S5では、PSAP380又はESInet/SR360が、ルーティング又は出動のために必要とされるUE300の位置についてOTT SP350に質問し得る。OTT SP350は、UE300の値による位置（例えば、地理的位置又は市街位置）又はUE300の基準による位置を取得するために他の代替的な解決法（S1、S2、S3、S3a、S3b、S4）の1つを使用することができ、次いで、これをPSAP380又はESInet/SR360に返すことができる。基準による位置が返される場合、PSAP380又はESInet/SR360は、UE300の位置を取得するために、基準による位置を割り当てたアクセスネットワーク320又はPCN340の中の位置サーバ（例えば、ELS370）に質問する必要がある。

【0104】

[00119] 図1A、図1B、図2A及び図2Bに関連して以前に説明された基準による位置特定の解決法が、図3について以前に説明された解決法S1、S2及びS5と組み合わせて利用され得る。これらの基準による位置特定の解決法は、以前に説明されたように位置基準を取得する際の、UE200及びUE300などのUE並びに位置サーバ170及びELS370などの位置サーバに対する影響を減らし得る。しかしながら、これらの解決法は、緊急呼をPSAP（例えば、PSAP180又はPSAP380）にルーティングして、PSAPの出動のために使用され得るUE200又はUE300の位置をPSAPが要求して取得することを可能にすることなどの、OTT SP150又はOTT SP350による緊急呼の他の態様のサポートを扱わないことがある。これらの緊急呼の他の態様のサポートを扱うために、図1A～図2Bに関連して説明された位置特定解決法とは幾つかの点で異なり得る、更なる位置特定解決法が次に説明される。これらの更なる位置特定解決法は、以前に説明された解決法S1及びS2に対する拡張をもたらすことがあり、例えば、そのような拡張は、LbyV若しくはLbyRに加えて、又はそれらの代わりに、位置関連の情報がOTT SP350に提供されることを可能にし得る。図3の解決法S1及びS2では、位置サーバ（ELS）370が、UE300の値による位置又は基準による位置を提供するために使用されると想定される。ELS370は、異なるネットワークアーキテクチャにおける幾つかの異なる位置サーバの1つに対応し得る（例えば、ELS370は、E-SMLC172、GMLC170、SLP170又はLRFであり得る）。ELS370をLRFと関連付けることは、LRFが、（例えば、3GPP TS23.167及びATIS規格ATIS-0700015において）位置の逆参照のために外部インターフェースをサポートするように定義され、制御プレーン位置特定解決法及び/又はユーザプレーン位置特定解決法を使用してPCN340及び/又はAN320の内部の位置決定機能へのアクセス権を有し得るので、特に有用であり得る。

【0105】

[00120]図3の解決法S1及びS2は、互いに賞賛的であると考えられることが可能であり、両方がサポートされ得る。例えば、解決法S1は、ユーザが緊急呼を呼び出しており、緊急呼要求のOTT SP350への送信前に何らかの位置情報を取得する時間があることを、UE300が検出するときに使用され得る。解決法S2は、ユーザが緊急呼を呼び出していること、又は、緊急サービス要求のOTT SP350への送信前に位置情報を取得するのに十分な時間がないことを、UE300が検出しないときに使用され得る。

【0106】

[00121]図3の解決法S1及びS2に対する改良は、UE300によってOTT SP350に最初に送信された緊急呼の代わりに、サービングMNOによる位置特定とルーティングとをサポートするときに、幾つかの問題のセットを解決する必要がある得る。これらの様々な問題のセットが、次に説明され例示される。

【0107】

[00122]問題セット1：レガシーPSAPS

[00123]レガシーPSAP380がEINet360によってサポートされない（例えば、その代わりにSR360によってサポートされ得る）とき、レガシーPSAP380に送信される必要のある緊急呼のための位置特定とルーティングとをサポートすることと関連付けられる問題があり得る。1つの問題は、レガシーPSAP380がTIAとATISの共同規格JSTD-036において定義されるE2インターフェースを使用してOTT SP350からUE300の位置を検索できないことがあるということである可能性があり、これは、OTT SP350がUE300及びPSAP380とは異なる国の中にある場合、又は、PSAP380がOTT SP350との通信関係を有しない場合に起こり得る。E2インターフェースは一般に、緊急呼がレガシーPSAPにルーティングされる、北米の公衆ワイヤレスネットワークを介して引き起こされる緊急呼の場合に、レガシーPSAPによる位置の検索のために使用されることに留意されたい。第2の問題は、（例えば、UE300に対する緊急呼が、PSAP380に到達するためにMFトランクを使用するSR360を通じてルーティングされる場合）OTT SP350がLbVを呼信号伝達の一部としてレガシーPSAP380に送信できないことがあるということであり得る。第3の問題は、OTT SP350がLbVではなくLbRをPSAP380に提供する場合に、レガシーPSAP380（又はレガシーPSAP380と関連付けられるALI）が普通はLbRの逆参照をサポートしないことがあるということであり得る。

【0108】

[00124]上の3つの問題は、OTT SP350へのLbV又はLbRの提供だけに基づく解決法S1及びS2のどのような改良も、レガシーPSAP380がEINet360によってサポートされない（例えば、SR360によってのみサポートされる）ときには、レガシーPSAP380への出動可能な位置の提供をサポートできないことを意味し得る。

【0109】

[00125]問題セット2：サービングMNOにおける制御プレーン位置特定

[00126]（例えば、3GPP TS23.271、25.305及び36.305において定義されるような）LTE又はHSPAアクセスに対する3GPP制御プレーン位置特定解決法では、緊急呼を行っているUE300に対して、UE300の位置に対する要求を正しいサービングMME又はサービングSGSNにルーティングするために、現在のサービングMME又はサービングSGSNの識別情報がLRF又はGMLCにおいて知られている必要がある。（例えば、ATIS-0700015において説明されるように）OTT SPの関与を伴わずにサービングMNOによって確立される緊急呼では、この情報は、UE300が緊急PDN接続又は緊急PDPコンテキストを（例えば、緊急呼を確立することの一部として）確立するときにはサービングMME又はサービングSGSNによって、及び、ハンドオーバーが発生するときには新たな若しくは以前のMME又はSG

SNによって、（緊急呼を行っているUE 300の位置特定をサポートするために使用されている）LRF及びGMLCにおいて更新された状態に保たれ得る。しかしながら、OTT SP 350を通じて確立される緊急呼では、サービングMNOが緊急呼を認識しないことがあるので、LRF（及びGMLC）はサービングMME又はサービングSGSNの識別情報について更新された状態に保たれないことがある。この情報がないと、GMLCは、位置要求を正しいサービングMME又はサービングSGSNにルーティングすることが可能ではないことがある。このことは、OTT SP 350からのUE 300に対する位置逆参照要求にサービスするとき、ELS 370（例えば、LRF）がHSSからUE 300の位置について質問するのに十分な情報を持っているホーム加入者の事例の場合によっては除き、ELS 370がUE 300の位置を取得するために制御プレーン位置特定解決法を使用することが可能ではないことがあることを意味する。

10

【0110】

[00127]問題セット3：サービングMNOにおけるユーザプレーン位置特定

[00128]サービングMNO（例えば、PCN 340）とOTT SP 350の間にあるVPNを介してUE 300がOTT SP 350にアクセスするとき、OTT SP 350によって見られているUE 300のIPアドレスは、VPNによって割り当てられていることがあるので、サービングMNO（例えば、PCN 340）によってUEに割り当てられた任意のIPアドレスとは異なることがある。サービングMNO（例えば、ELS 370）におけるSLPが、サービングMNOに知られているIPアドレス又はサービングMNOによって割り当てられたIPアドレスを有するUEの代わりに、入来する位置要求を受け入れるだけである場合、このことは、VPNにより割り当てられたIPアドレスがOTT SP 350によってサービングMNOに送信される（例えば、ELS 370に送信される）位置要求に含まれる場合、サービングMNOによるSUP L位置特定の使用を妨げ得る。自身のIPアドレスがホームネットワーク385によって割り当てられる（例えば、この場合LTEアクセスのためのPDNゲートウェイがホームネットワーク385の中にある）ローミングUE 300についても、同様の問題が起こり得る。しかしながら、この場合、サービングMNO（例えば、サービングMNOの中のSLP）は、ホームネットワーク385などのローミングパートナーによって割り当てられるIPアドレス（例えば、アドレス範囲）を用いて構成されることがあり、この場合、ユーザプレーン（例えば、SUP L）位置特定の使用も依然として可能であり得る。

20

30

【0111】

[00129]問題セット4：PSAPへの緊急呼のルーティング

[00130]PSAP 380の正しいアドレス又は識別情報（例えば、SIP URL又は電話DN）が知られている場合、OTT SP 350がUE 300からPSAP 380に（例えば、IPネットワーク375を介して、又はPSTNを介して）緊急呼をルーティングすることは可能であり得るが、一部のOTT SP 350は、自身のサービスエリアがUE 300のアドレスの位置を含むPSAP 380のアドレス又は識別情報へと、UE 300の地理的位置をマッピングする能力を欠いていることがある。例えば、この能力の欠如は、OTT SP 350がUE 300とPSAP 380の両方と異なる国の中にあり、例えばIETFによって定義されるLoSTプロトコルを使用して他の国におけるPSAPのためのルーティング情報を取得する能力を有しない場合に、発生し得る。幾つかの場合、PSAP 380のアドレス又は識別情報がOTT SP 350によって知られている場合であっても、OTT SP 350は、PSAP 380側の緊急呼の流入に対する制約により、UE 300のための緊急呼をPSAP 380に転送することが可能ではないことがある。

40

【0112】

[00131]上で説明され例示された問題セット1から4は、次に説明されるように、以前に言及された解決法S1及びS2に対する特定の改良によって解決され得る。

【0113】

[00132]図4は、本開示の少なくとも一態様による、OTTサービスプロバイダを通じ

50

た、緊急サービスのための基準による位置特定のサポートのための例示的なアーキテクチャを示す。図4に示されるアーキテクチャは、UE 400 (UE 200又はUE 300に対応し得る)と、アクセスネットワーク420 (RAN 120又はAN 320に対応し得る)と、IMS 440 (コアネットワーク140の一部又はPCN 340の一部に対応し得る)と、OTT SP 450 (OTT SP 150又はOTT SP 350に対応し得る)と、NENA i3対応ES Inet 460 (ES Inet 160又はES Inet 360に対応し得る)と、レガシーESN 462と、インターネット475と、PSTN 485と、サービングMNO 490 (AN 120と組み合わせられたCN 140及びAN 320と組み合わせられたPCN 340に対応し得る)とを含む。IMS 440は、LRF 448 (位置サーバ170又はELS 370に対応し得る)と、MGCF 441と、P-CSCF 442と、E-CSCF 443と、IBCF 444と、S-CSCF 445とを含む。LRF 448は、RDF 446及びLS 470 (位置サーバ170又はGMLC/SLP 170に対応し得る)に接続され得る。i3 ES Inet 460は、BCF 464と、ESRP 466と、ECRF 468と、NENA i3対応PSAP 480 (PSAP 180又はPSAP 380に対応し得る)とを含む。レガシーESN 462は、ALI 461と、SR 463 (SR 160又はSR 360に対応し得る)と、レガシーPSAP 482 (PSAP 180又はPSAP 380に対応し得る)とを含む。図4に示される様々なエンティティは、当技術分野においてよく知られており、3GPP TS (例えば、TS 23.401、23.167、23.228)において、ATIS 0700015規格において、及びNENA i3規格において定義されている。

【0114】

[00133] 解決法S1について図4に示されるように、普通のLbyRのサポートでは、UE 400がLbyRを含む緊急呼要求401をOTT SP 450に送信する。OTT SP 450は次いで、緊急呼要求401において受信されるLbyRによって示されるELS (例えば、サービングMNO 490の中のLRF 448)に位置質問402を送信することによって、LbyRを逆参照する。ELS (図4においてLRF 448として示されている)は、UE 400の位置を取得し、位置及び/又はルーティング情報をOTT SP 450に返す。OTT SP 450は次いで、LRF 448から受信され、当初受信されたLbyRを含む、ルーティング情報又は位置に基づいて、緊急呼をPSAPに(メッセージ403AにおいてレガシーPSAP 482に、又はメッセージ403BにおいてNENA i3対応PSAP 480に)ルーティングする。PSAP 480/482は次いで、受信されたLbyRを使用して、出動可能な位置に対する、質問404A (PSAP 482のための)又は404B (PSAP 480のための)をELS (例えば、LRF 448)に後で送信し得る。上の問題セット1について論じられたように、位置質問404Aは、PSAPがES Inetによってサポートされない限り、レガシーPSAP 482に対して可能ではないことがある。

【0115】

[00134] 図4に関連して上で説明された基本的なLbyRの解決法は、問題セット2及び3について上で説明された問題を克服するように、図3の解決法S1及びS2に対して改良され得る。具体的には、UE 400に対するLbyRとしてサービングMNO 490によって(例えば、LRF 448によって)割り当てられる位置URIは、以下の情報を含むようにフォーマットされ得る。

- a) サービングMNO 490がUE 400を位置特定するためにユーザプレーン位置特定を使用する場合、及び、ローカルIPアドレスがサービングMNO 490によってUE 400に割り当てられた場合、UE 400のローカルIPアドレス、
- b) サービングMNO 490がUE 400を位置特定するために制御プレーン位置特定を使用する場合、サービングMME (例えば、MME 142)又はサービングSGSNのローカル識別情報、及び、
- c) サービングMNO 490がUE 400を位置特定するために制御プレーン位置特定を使用する場合、UE 400の識別情報 (例えば、MSISDN、IMSI、又はサービン

グMME若しくはSGSNによって割り当てられるローカルID)。

【0116】

[00135] (a)、(b)及び(c)における上の情報は、UE400に対するローカル基準として普通は使用されるLbyRの一部として含まれることがあり、(例えば、図1A~図2Bに関連して以前に説明されたように) LRF448などのELSではなくサービングMNO490の中のAN420又はPCNによるLbyRの割当てを可能にし、これは実装を簡単にし得る。この情報のフォーマットは、サービングMNO490に対して特有であり得る(例えば、標準化されないことがある)。OTT SP450からの要求402などのLbyRに対する逆参照要求においてそのような位置URIを受信し、LbyRに対するフォーマット規則を知っている、サービングMNO490中のELS(例えば、LRF448)は、上の(a)~(c)の情報を抽出し、UE400の制御プレーン位置特定とユーザプレーン位置特定のいずれかを呼び出すためにその情報を使用し得る。追加の利点は、ELSがUE400又はUE400のいずれかからの緊急呼のための情報を保持する必要がなく、各々のそのような要求に含まれる情報だけに基づいて各逆参照要求(例えば、要求402)に応答できるということである。

【0117】

[00136] 図4に関連して説明されたような上の改良は、「改良されたLbyR」と本明細書で呼ばれ、追加の図面を使用して本明細書で後で例示されるが、上の問題セット2の全ての問題を解決するとは限らない。例えば、UE400に対するLbyRがUE400の現在のサービングMME又は現在のサービングSGSNの識別情報を含み得るとしても、この情報は、UE400が新たなサービングMME又はSGSNにハンドオフされると、UE400が新たな情報(例えば、新たなLbyR)をOTT SP450に(例えば、SIP INFOにおいて)送信し、次いでOTT SP450がこれをPSAP480又は482に転送しない限り、古くなることがある。

【0118】

[00137] IMSのサポートは、問題セット1、2、3及び4について上で説明された全ての問題を解決するために使用され得る、図3の解決法S1及びS2に対する別の改良である。IMSのサポートにより、サービングMNOは、図5に関連して次に説明されるようにLRFとして、又は図6に関連して後で説明されるようにE-CSCFとして、サポートを提供することができる。

【0119】

[00138] 図5は、本開示の少なくとも一態様による、OTTサービスプロバイダを通じた、緊急サービスのためのIMS LRFのサポートのための例示的なアーキテクチャを示す。図4に示されるアーキテクチャと同様に、図5に示されるアーキテクチャは、UE500(UE200、UE300又はUE400に対応し得る)と、アクセスネットワーク520(RAN120、AN320又はAN420に対応し得る)と、IMS540(コアネットワーク140の一部、PCN340の一部又はIMS440に対応し得る)と、OTT SP550(OTT SP150、OTT SP350又はOTT SP450に対応し得る)と、NENA i3対応ESInet560(ESInet160、ESInet360又はESInet460に対応し得る)と、レガシーESN562と、インターネット575と、PSTN585と、サービングMNO590(AN120と組み合わせられたCN140、AN320と組み合わせられたPCN340、又はMNO490に対応し得る)とを含む。IMS540は、LRF548(位置サーバ170、ELS370又はLRF448に対応し得る)と、MGCF541と、P-CSCF542と、E-CSCF543と、IBCF544と、S-CSCF545とを含む。LRF548は、RDF546及びLS570(位置サーバ170、GMLC/SLP170又はLS470に対応し得る)に接続され得る。i3 ESInet560は、BCF564と、ESRP566と、ECRF568と、NENA i3対応PSAP580(PSAP180、PSAP380又はPSAP480に対応し得る)とを含む。レガシーESN562は、ALI561と、SR563(SR160、SR360、又はSR463に対応し得る)と、

る)と、レガシーPSAP582(PSAP180、PSAP380又はレガシーPSAP482に対応し得る)とを含む。図4の場合のように、図5に示される様々なエンティティが当技術分野においてよく知られている。

【0120】

[00139]図3の解決法S1について図5に示される、LRFのサポートにより、UE500からPSAP580又はPSAP582への緊急呼は、図4に関連して説明されるUE400からPSAP480又はPSAP482への緊急呼と同様に確立されることがあり、図4のメッセージ401、402、403A、403B、404A及び404Bはそれぞれ、図5のメッセージ501、502A、503A、503B、504A及び504Bに対応する。しかしながら、図5に示されるLRFのサポートの場合、質問502A及び応答502BにおけるOTT SP550とLRF548との間の対話は、図4のような位置の逆参照を使用せず、代わりに、位置検索と緊急呼のルーティングとの両方をサポートするためにLRF能力を利用する。OTT SP550は最初に、(UE500が例えばネットワーク接続の際にサービングMNO AN520又はサービングMNO590中のPCNから取得し得る)緊急呼要求501において、UE500からサービングMNO590中のLRF548のアドレスを受信する。OTT SP550は次いで、(例えば、ATIS-0700015規格に対する)E-CSCFと同様に振る舞い、SIP INVITE502Aの形式の緊急呼要求をLRF548に転送し、LRF548は、M1インターフェースについてATIS-00700015におけるLRFに対して説明されたのと同様に、位置とルーティング情報とを取得する。LRF548は次いで、(例えば、ATIS-0700015においてM1インターフェース上で行われるように)SIP 300 Multiple Choices502Bという形式で、位置とルーティング情報とをOTT SP550に返す。OTT SP550は次いで、ルーティング情報を使用し応答502Bにおいて受信される位置情報を含み、緊急呼要求をPSAPに(要求503AにおいてレガシーPSAP582に、又は要求503BにおいてNENA i3対応PSAP580に)ルーティングする。応答502Bにおいて受信される位置情報は、LbyV、LbyR、ESRK又はESRDとMSISDNを含むことがあり、ATIS-0700015において定義される基準識別子に対応し得る。後ろの3つの代替物(即ち、LbyR、ESRK又はESRDとMSISDN)について、PSAP580/582は通常、UE500に対する出動可能な位置に対して、後の時間に質問504A(PSAP582のための)又は質問504B(PSAP580のための)をLRF548に送信する。

【0121】

[00140]図5は、UE500からOTT SP550への初期緊急呼要求メッセージ(例えば、SIP INVITE)501の経路及び方向と、(転送されるSIP INVITE502Aのために)LRF548へ向かい(SIP 300 Multiple Choices502Bのために)OTT SP550へ戻る経路と、転送される緊急呼要求503A及び503BのためのOTT SP550からPSAP580/582への経路及び方向とを示す。初期呼要求501をサービングMNO590からOTT SP550に運び、転送される呼要求503BをOTT SP550からESInet560に運ぶために、インターネット575が使用され得るが、レガシーPSAP582に到達するようにCS呼要求503AをOTT SP550からSR563に運ぶために、PSTN585が使用され得る。図5はまた、レガシーPSAP582又はNENA i3 PSAP580によってそれぞれLRF548に送信される、UE500に対する位置要求504A又は504Bのための、経路と方向とを示す。

【0122】

[00141]図6は、本開示の少なくとも一態様による、OTTサービスプロバイダを通じた、緊急サービスのためのIMS E-CSCFのサポートのための例示的なアーキテクチャを示す。図4及び図5に示されるアーキテクチャと同様に、図6に示されるアーキテクチャは、UE600(UE200、UE300、UE400又はUE500に対応し得る)と、IMS E-CSCFのサポートのための例示的なアーキテクチャを示す。図4及び図5に示されるアーキテクチャと同様に、図6に示されるアーキテクチャは、UE600(UE200、UE300、UE400又はUE500に対応し得る)と、IMS E-CSCFのサポートのための例示的なアーキテクチャを示す。

る)と、アクセスネットワーク620(RAN120、AN320、AN420、又はAN520に対応し得る)と、IMS640(コアネットワーク140の一部、PCN340の一部、IMS440又はIMS540に対応し得る)と、OTT SP650(OTT SP150、OTT SP350、OTT SP450又はOTT550に対応し得る)と、NENA i3対応ESInet660(ESInet160、ESInet360、ESInet460又はESInet560に対応し得る)と、レガシーESN662と、インターネット675と、PSTN685と、サービングMNO690(AN120と組み合わせられたCN140、AN320と組み合わせられたPCN340、MNO490又はMNO590に対応し得る)とを含む。IMS640は、LRF648(位置サーバ170、ELS370、LRF448又はLRF548に対応し得る)と、MGCF641と、P-CSCF642と、E-CSCF643と、IBCF644と、S-CSCF645とを含む。LRF648は、RDF646及びLS670(位置サーバ170、GMLC/SLP170、LS470又はLS570に対応し得る)に接続され得る。i3 ESInet660は、BCF664と、ESRP666と、ECRF668と、NENA i3対応PSAP680(PSAP180、PSAP380、PSAP480又はPSAP580に対応し得る)とを含む。レガシーESN662は、ALI661と、SR663(SR160、SR360、SR463又はSR563に対応し得る)と、レガシーPSAP682(PSAP180、PSAP380、レガシーPSAP482又はレガシーPSAP582に対応し得る)とを含む。図4及び図5の場合のように、図6に示される様々なエンティティが当技術分野においてよく知られている。

【0123】

[00142]図3の解決法S1について図6において示される、E-CSCFのサポートにより、OTT SP650は、(UE600が例えばネットワーク接続の際にサービングMNO AN620又はサービングMNO690中のPCNから取得し得る)UE600から送信される緊急呼要求601において、サービングMNO690中のE-CSCF643のアドレスを受信する。OTT SP650が次いで、S-CSCFと同様に振る舞い、標準のSIP INVITE602を使用して緊急サービス要求をE-CSCF643に転送し、E-CSCF643が次いで、転送を実行するために必要とされる応答603B中の任意のルーティング情報と位置情報とを取得するために要求603AをLRF648に送信した後で、呼要求604A又は604BをPSAP680又は682にそれぞれ転送する。図6に例示されるE-CSCFのサポートは、サービングMNO690によるより大きな関与と引き換えに、PSAP680/682への呼(又はサービス)の移送が成功する確率を上げることができる。

【0124】

[00143]図5と同様に、図6は、UE600からOTT SP650への初期緊急呼要求メッセージ(例えば、SIP INVITE)601の経路及び方向と、E-CSCF643への転送される呼要求602の経路と、転送される呼要求604A又は604BのそれぞれPSAP680又は682への経路及び方向とを示し、位置特定とルーティングの支援は要求603AにおいてE-CSCF643によって要求され、応答603BにおいてLRF648によって返される。LRF648への要求603A及びLRF648からの応答603Bは、ATIS-0700015における解決法について定義されるようなものであることがあり、例えば、要求603AはSIP INVITEを備え、応答603BはSIP 300 multiple choicesメッセージを備える。図6はまた、レガシーPSAP682又はNENA i3 PSAP680によってそれぞれLRF648に送信される、UE600に対する位置要求605A又は605Bのための、経路と方向とを示す。

【0125】

[00144]3GPP(例えば、3GPP TS 23.167)によって、及びATIS-0700015において定義されるIMS緊急呼解決法と比較すると、図5及び図6に関連してそれぞれ説明されたLRF648とE-CSCF643の解決法の両方が、図6

10

20

30

40

50

のE - C S C F 解決法のために、L R F 及び R D F に対して、並びにE - C S C F に対していくらかの変更を必要とし得るが、これらの標準の解決法からの既存の機能を再利用することもできる。

【 0 1 2 6 】

[00145] 図 5 及び図 6 に関して上で説明された各解決法では、U E (例えば、U E 5 0 0 又は 6 0 0) は、(i) サービング M N O (L R F 又は E - C S C F のいずれか) 中の正しいエンティティへの O T T S P からの緊急呼のルーティングを可能にするために、及び (i i) サービング M N O が U E の位置を取得することと呼のルーティングをサポートすることとを可能にするのに、又はそのことを支援するのに十分な情報を O T T S P がサービング M N O に提供することを可能にするために、ある情報を O T T S P (例えば、O T T S P 5 5 0 又は 6 5 0) に提供する。U E によって O T T S P に提供される情報の一部は、普通は U E に知られているものから来ることがあるが、他の情報は、例えば、U E の接続において、新たな M M E 若しくは S G S N へのハンドオーバーの際に、及び / 又は、新たな M M E 若しくは S G S N に対するトラッキングエリア若しくはルーティングエリアの更新が発生するときに常に、A N (例えば、A N 5 2 0 又は 6 2 0) 又はサービング M N O (例えば、M N O 5 9 0 又は 6 9 0) 中の P C N によって U E に提供されなければならないことがある。U E に対する緊急呼要求において U E によって O T T S P に提供され得る情報が、情報の各項目の可能性の高い源 (列 2)、U E に対するユーザプレーン (U P) 位置特定又は制御プレーン (C P) 位置特定の適用可能性 (列 3) 及び U E と O T T S P との間で S I P が使用されるときに各項目を O T T S P に (及び、従ってサービング M N O に) 移送するために使用され得る可能な S I P ヘッダ (列 4) とともに、表 3 (列 1) に示されている。

【 0 1 2 7 】

【表 3】

情報項目	源	CP又はUPの適用可能性	可能なSIPヘッダ
ローカルUE IPアドレス	UE又はMNO	UP	コンタクトヘッダ
グローバルUEアドレス	UE又はMNO	CP及びUP	フロムヘッダ
LRF又はE-CSCFアドレス	MNO	CP及びUP	ルートヘッダ
サービングMME/SGSN ID	MNO	CP	コンタクトヘッダ
サービングMME又はSGSNにおけるローカルUE基準	MNO	CP	コンタクトヘッダ

表3

【 0 1 2 8 】

[00146] サービング M N O 5 9 0 又は 6 9 0 の中の L R F 5 4 8 又は E - C S C F 6 4 3 は、E - C S C F 6 4 3 の場合には呼を維持するために、又は L R F 5 4 8 の場合には P S A P 5 8 0 / 5 8 2 若しくは E S I n e t 5 6 0 からの任意の後続の位置要求にตอบสนองするために、図 5 又は図 6 の方法にそれぞれ関連して、O T T S P 5 5 0 又は 6 5 0 からそれぞれ初期 S I P I N V I T E 5 0 2 A 又は 6 0 2 を受信した後の状態情報を保持する必要がある。L R F 5 4 8 の場合、これは緊急呼がいつ終了したかを知ることの意味する。加えて、U E 5 0 0 又は 6 0 0 のサービング M M E 又はサービング S G S N は変わることがあるので、E - C S C F 6 4 3 又は L R F 5 4 8 は、制御プレーン位置特定が使用されるとき、新たなサービング M M E 又は S G S N アドレス (又は I D) を知る必

要があり得る。L R F 5 4 8 に対して、呼の終了についての、及び、制御プレーン位置特定が使用されるときにサービングMME又はSGSNの変更についての、O T T S P 5 5 0 からのイベント通知にL R F 5 4 8 が別々に同意する (subscribe to) 場合、上記の目標が達成され得る。E - C S C F 6 4 3 について、サービングMME又はSGSNのアドレスの変更の通知は、O T T S P 6 5 0 からのS I P I N F O 更新により可能であり得る。U E 5 0 0 又は6 0 0 は、S I P I N F O を使用して (例えば、O T T S P がS I P を使用するとき)、又は何らかのプロプライエタリなO T T S P メッセージを使用して、O T T S P 5 5 0 又は6 5 0 をそれぞれ、任意の新しいサービングMME又はSGSNの識別情報を用いて更新された状態に保つことができる。

【0129】

10

[00147] 図5及び図6に示される解決法はともに、U E 5 0 0 又は6 0 0 によってO T T S P 5 5 0 又は6 5 0 にそれぞれ提供されるサービングMNO中のアドレスが、図5のL R F 方法ではL R F 5 4 8 のアドレスであり、図6のE - C S C F 方法ではE - C S C F 6 4 3 のアドレスであり得ることを除き、U E 5 0 0 又はU E 6 0 0 からO T T S P 5 5 0 又はO T T S P 6 5 0 にそれぞれ、表3に示されているものと同じ情報を移送し得る。U E 5 0 0 又は6 0 0 からそれぞれO T T S P 5 5 0 又は6 5 0 への、この殆んど同一の情報の移送は、(図5及び図6の)両方の解決法が、U E 5 0 0 及び6 0 0 によって、並びにO T T S P 5 5 0 及び6 5 0 によって、共通の方法の一部としてサポートされることを可能にすることがあり、このことは、サービングMNO 5 9 0 又は6 9 0 が2つの方法のいずれを使用すべきかを決断することを可能にすることがあり、U E 5 0 0 及び6 0 0 並びにO T T S P 5 5 0 及び6 5 0 によるサポートに影響を及ぼすことなく一方の方法からもう一方の方法への移行をサポートし得る。次に説明される図面は、図5のL R F ベースの解決法と図6のE - C S C F ベースの方法をより詳細に例示する。

20

【0130】

[00148] 図7は、本開示の少なくとも一態様による、値による位置特定及び改良された基準による位置特定のサポートのための例示的なメッセージフローを示す。図7に示されるメッセージフローは、図3及び図4に示されるアーキテクチャにおいて実行されることがあり、図4に関連して説明される基準による位置特定のサポートのための対話に対応し、それを拡張し得る。図7のメッセージフローは更に、又は代わりに、図1A及び図1Bに示されるアーキテクチャにおいて実行されることがあり、基準による位置特定のサポートのために、図2A及び図2Bに関連して説明される対話を賞賛し、拡張し得る。結果として、図7のU E 7 0 0 は、図1AのU E 1 からN、U E 2 0 0、U E 3 0 0、又はU E 4 0 0 のいずれかに対応し得る。同様に、O T T S P 7 5 0 は、O T T S P 1 5 0、O T T S P 3 5 0 又はO T T S P 4 5 0 に対応し得る。同様に、A N / P C N 7 9 2 は、A N 4 2 0 及びM N O 4 9 0 のP C N 部分、A N 3 2 0 及びP C N 3 4 0 又はA N 1 2 0 及びC N 1 4 0 に対応することがあり、アクセスネットワークノード240を含むことがある。同様に、E L S 7 9 4 は、L R F 4 4 8、E L S 3 7 0、G M L C / S L P 1 7 0 又は位置サーバ170に対応し得る。同様に、S R 7 6 3 は、S R 4 6 3、S R 3 6 0 又はS R 1 6 0 に対応し得る。同様に、E S I n e t 7 6 0 は、E S I n e t 4 6 0、E S I n e t 3 6 0、又はE S I n e t 1 6 0 に対応し得る。同様に、i 3 P S A P 7 8 0 は、i 3 P S A P 4 8 0、P S A P 3 8 0 又はP S A P 1 8 0 に対応し得る。同様に、レガシーP S A P 7 8 2 は、レガシーP S A P 4 8 2、P S A P 3 8 0 又はP S A P 1 8 0 に対応し得る。同様に、サービングMNO 7 9 0 はサービングMNO 4 9 0 に対応し得る。

30

40

【0131】

[00149] 図7に示される呼フローは、図3の解決法S1に直接適用されることがあり、例えば、解決法S1をサポートするために必要とされる対話の更なる詳細を提供することがある。図3の解決法S2に対応する呼フローは、706における緊急呼要求が(図7について以下で説明されるように) L b y V 又はL b y R を搬送せず、O T T S P 7 5 0 が706に続いてL b y V 又はL b y R についてU E 7 0 0 に質問することを除き、図7

50

に示される呼フローと殆んど同じであり得る。加えて、図3の解決法S2では、UE700は、706においてユーザが緊急呼を引き起こしたことを検出しないことがあり（例えば、「911」などの緊急番号をユーザがダイヤルしたことを認識しないことがあり）、緊急呼要求ではなく706において普通の呼要求をOTT SP750に送信することがある。OTT SP750は次いで、706において送信された呼要求が緊急呼のためのものであることを認識することがあり（例えば、ダイヤルされた数字が「911」などの緊急番号のためのものであることを認識することがあり）、708に進む前にUE700からのLb y R又はLb y Vを要求することがある。図3の解決法S2が使用されるとき、図7に示される他の動作が次いで、以下で説明されるように行われ得る。

【0132】

10

[00150] 図7に示される対話は、UE700がサービングMNO790にアクセスしている（例えば、サービングMNO790を介してOTT SP750にアクセスしている）状況において、OTT SP750を介して緊急呼を引き起こすUE700に対して当てはまる。図7の702において、緊急呼をサポートするためにLb y RがUE700によって使用される場合、UE700は、サービングAN又はPCN792からのLb y Rを要求し得る。例えば、これは、ユーザが緊急呼を引き起こしていることをUE700が検出するときに発生することがあり、又は、UE700がサービングMNO790に接続するとき、若しくは何らかの他の理由で（例えば、UE700のモビリティをサポートするために）サービングMNOにアクセスするときに、発生することがある。

【0133】

20

[00151] 704において、702に応答して、又は、何らかの条件が発生したとき（例えば、UE700がAN/PCN792に接続する、AN/PCN792中の新しいMME又はSGSNへのトラッキングエリア若しくはルーティングエリアの更新を実行する、又は新しいMME若しくはSGSNへのハンドオーバーが発生する）、AN又はPCN792は、Lb y R又は更新されたLb y RをUE700に送信する。Lb y Rは、AN若しくはPCN792によって決定され、又はELS794（例えば、LRF）から取得され得る。幾つかの実施形態では、ブロック702及び704は、図2Aのブロック202Aに、又は図2Bのブロック202B及び206Bにそれぞれ、対応し得る。これらの実施形態では、AN/PCN792自体が、704においてUE700に返されるLb y Rを割り当てることがあり、又は、図2Bのブロック204Bと同様にELS794からLb y Rを取得することがある（図7には示されない）。

30

【0134】

[00152] 706において、UE700のユーザが緊急呼を引き起こしたことをUE700が検出したことに応答して（例えば、ユーザが番号「911」をダイヤルしたことをUE700が検出する場合）、UE700は、緊急呼要求をOTT SP750に送信し、704において取得されたLb y V又はLb y Rを含める。緊急呼要求は、SIP INVITEであることがあり、又は、OTT SP750に特有の何らかの他のプロトコルのためのメッセージであることがあり得る。ブロック706は、図2Aのブロック214A、図2Bのブロック212B又は図4の緊急呼要求401の送信に対応し得る。

【0135】

40

[00153] 708において、Lb y Rが706において受信される場合、OTT SP750は、位置要求（例えば、HeldがLb y Rにおいて参照される場合、Heldプロトコルに従ってフォーマットされた位置要求）をELS794に送信することによってLb y Rを逆参照し、要求にLb y Rを含める。OTT SP750は、706において受信されたLb y R中の情報からELS794を決定し得る（例えば、ELS794のアドレス、FQDN又はURLを決定し得る）。ブロック708は、図2Aのブロック214A、図2Bのブロック214B又は図4の位置質問402の送信に対応し得る。

【0136】

[00154] 710において、ELS794は、例えば制御プレーン位置特定解決法又はユーザプレーン位置特定解決法を使用してUE700の現在の位置を取得するために、70

50

8において受信されたL b y Rに含まれる情報(例えば、制御プレーン位置特定ではローカル若しくはグローバルのUE識別情報及びサービングMME/SGSN ID又はユーザプレーン位置特定ではローカルUE IPアドレス)を使用する。ブロック710は、図2Aのブロック218A及び/若しくは222A、又は、図2Bのブロック216Bから226B若しくはブロック228Bのいずれかに対応し得る。

【0137】

[00155] 712において、ELS794は、現在のUE700の位置をOTT SP750に返し、及び/又は、UE700の位置から決定されるUE700のためのルーティング情報を返す。ブロック712は、図2Aのブロック224A又は図2Bのブロック232Bに対応し得る。ブロック708~712は、任意選択であるものとして示されており、OTT SP750が706においてL b y Vを受信する場合は実行されないことがある。

10

【0138】

[00156] 712に続いて、712においてUE700の位置しか返されなかった場合、OTT SP750は、UEの位置を使用して(例えば、図7には示されないLoST質問を使用して)宛先PSAPを決定する。それ以外の場合、OTT SP750は、PSAPを決定するために712において返される任意のルーティング情報を使用し得る。OTT SP750がレガシーPSAP782を決定するとき、OTT SP750は、ISUP IAMメッセージをPSAP782のためのSR763に送信することによって、CSを使用して呼を転送し得る。

20

【0139】

[00157] 716Aにおいて、SR763は、呼をレガシーPSAP782に転送する。

【0140】

[00158] 718Aにおいて、呼の確立の残りが実行される。そうすると、ブロック714B、716B及び718Bは実行されない。

【0141】

[00159] OTT SP750が712に続いてレガシーPSAP782の代わりにi3 PSAP780を決定するとき、ブロック714A、716A及び718Aは実行されない。代わりに、OTT SP750は、706において受信されたL b y V又はL b y Rを含み、場合によっては、712が行われる場合には712において受信されたUE700の任意の位置を含む、SIP INVITEを送信することによって、呼をESInet760に転送する。

30

【0142】

[00160] 714Bに続いて、及び716Bの前に、L b y Rが714Bにおいて提供される場合、ESInet760は、ルーティングを支援するためにUE700の現在の位置についてELS794に質問し得る(図7には示されない)。ESInet760は次いで、716Bにおいて、呼をi3 PSAP780に転送する。

【0143】

[00161] 718Bにおいて、呼の確立の残りが実行される。ブロック714A及び716A並びにブロック714B及び716Bは、図2Aのブロック226A、図2Bのブロック234B又はそれぞれ図4のメッセージ403A及び403Bの送信に対応し得る。ブロック718A及びブロック718Bは各々、図2Aのブロック228A又は図2Bのブロック236Bに対応し得る。

40

【0144】

[00162] 720において、716BにおいてUE700に対するL b y Rが受信された場合、i3 PSAP780は、L b y Rにおいて示されるELS794に位置要求を送信することによってL b y Rを逆参照し、要求にL b y Rを含める。ブロック720は、図4の質問404Bの送信に対応し得る。

【0145】

[00163] 722において、ELS794は、例えば制御プレーン位置特定解決法又はユ

50

ーザプレーン位置特定解決法を使用してUE 700の現在の位置を取得するために、720において受信されたLb y Rに含まれる情報(例えば、制御プレーン位置特定ではUE 700のローカル若しくはグローバルの識別情報及びサービングMME / S G S N ID又はユーザプレーン位置特定ではローカルUE IPアドレス)を使用する。ブロック722は、UE 700の位置を決定することに関して、図2Aのブロック218A及び/若しくは222A又は図2Bのブロック216Bから226B若しくはブロック228Bのいずれかと同様であり、又は同じであり得る。

【0146】

[00164] 724において、ELS 794はUE 700の現在の位置をi3 PSAP 780に返す。ブロック720及び724は、図2Aのブロック232A又は図2Bのブロック238Bに対応し得る。

【0147】

[00165] 図8は、本開示の少なくとも一態様による、図5を参照して上で説明されたような、OTT SPを介する緊急呼に対するIMS LRFのサポートのための例示的な呼フローを示し、図5に関連して前に説明されたIMS LRFのサポートのための対話を拡張し得る。図8に示される呼フローは、図5、図3、図1B又は図1Aに示されるアーキテクチャを使用して実行され得る。結果として、図8のUE 800は、図1AのUE 1からNのいずれか、UE 200、UE 300又はUE 500のいずれかに対応し得る。同様に、OTT SP 850は、OTT SP 150、OTT SP 350又はOTT SP 550に対応し得る。同様に、AN / PCN 892は、AN 520及びMNO 590のPCN部分、AN 320及びPCN 340又はAN 120及びCN 140に対応することがあり、アクセスネットワークノード240を含むことがある。同様に、IMS 894は、IMS 540、PCN 340内のIMS又はCN 140内のIMSに対応し得る。同様に、中間のCSの宛先863は、SR 563、SR 360又はSR 160に対応し得る。同様に、ES Inet 860は、ES Inet 560、ES Inet 360又はES Inet 160に対応し得る。同様に、i3 PSAP 880は、i3 PSAP 580、PSAP 380又はPSAP 180に対応し得る。同様に、レガシーPSAP 882は、レガシーPSAP 582、PSAP 380又はPSAP 180に対応し得る。同様に、サービングMNO 890はサービングMNO 590に対応し得る。

【0148】

[00166] 図9は、本開示の少なくとも一態様による、図6を参照して上で説明されたような、OTT SPを介した緊急呼に対するIMS E - C S C Fのサポートのための例示的な呼フローを示し、図6に関連して前に説明されたIMS E - C S C Fのサポートのための対話を拡張し得る。図9に示される呼フローは、図6、図3、図1B又は図1Aに示されるアーキテクチャを使用して実行され得る。結果として、図9のUE 900は、図1AのUE 1からNのいずれか、UE 200、UE 300又はUE 600のいずれかに対応し得る。同様に、OTT SP 950は、OTT SP 150、OTT SP 350又はOTT SP 650に対応し得る。同様に、AN / PCN 992は、AN 620及びMNO 690のPCN部分、AN 320及びPCN 340又はAN 120及びCN 140に対応することがあり、アクセスネットワークノード240を含むことがある。同様に、IMS 994は、IMS 640、PCN 340内のIMS又はCN 140内のIMSに対応し得る。同様に、SR 963は、SR 663、SR 360又はSR 160に対応し得る。同様に、ES Inet 960は、ES Inet 660、ES Inet 360又はES Inet 160に対応し得る。同様に、i3 PSAP 980は、i3 PSAP 680、PSAP 380又はPSAP 180に対応し得る。同様に、レガシーPSAP 982は、レガシーPSAP 682、PSAP 380又はPSAP 180に対応し得る。同様に、サービングMNO 990はサービングMNO 690に対応し得る。

【0149】

[00167] 図8及び図9に示される呼フローは類似しており、IMS 894 / 994の外部のエンティティ(例えば、UE 800 / 900及びOTT SP 850 / 950)の観

10

20

30

40

50

点からは、単一の共通の解決法の一部として見られることがある。IMS 894/994は図8及び図9の呼フローにおいては異なるように振る舞うが、両方の呼フローにおけるIMS 894/994とOTT SP 850/950との間の対話は、IETFによるSIPの定義（例えば、IETF RFC 3261における）に適合し得るので、SIPプロキシとして動作するOTT SP 850/950によって両方ともサポートされ得る。その場合、OTT SP 850/950は、サービングMNO 890/990（又はサービングMNO 890/990中のIMS 894/994）が図8のようにIMS LRFのサポートを利用するのか、又は図9のようにIMS E-CSCFのサポートを利用するのかを、前もって知る必要はないことがある。代わりに、OTT SP 850/950は、IMS LRFのサポートが提供されるか、又はIMS E-CSCFのサポートが提供されるかに応じて、事前に設定されたSIP規則に従って反応するだけであり得る。このことは、サービングMNO 890/990が、UE 800/900又はOTT SP 850/950からのサポートに対する変更を必要とすることなく、IMS LRFのサポートからIMS E-CSCFのサポートに、又はその逆方向に移行することを可能にし得る。このことはまた、OTT SP 850/950が、1つ又は複数のMNO（例えば、MNO 890）から図8に従ってIMS LRFのサポートを受けることと、1つ又は複数の他のMNO（例えば、MNO 990）から図9に従ってIMS E-CSCFのサポートを受けることが、これらのMNOの1つからOTT SP 850/950にアクセスする異なるUE（例えば、UE 800及びUE 900）によって発信され得る緊急呼について、可能になり得る。

【0150】

[00168]図8及び図9の呼フローは、図3の解決法S1に適用される。図3の解決法S2について、呼フローは、各呼フローの中の806/906において以下で説明される緊急呼要求がUEデータ及び/又はMNOデータの一部若しくは全てを含まないことを除き、殆んど同じであり得る。代わりに、OTT SP 850/950は、806/906に続いて、（例えば、要求を含むSIP INFOをUE 800/900に送信し、UE 800/900が要求されたUEデータ及び/又はMNOデータをSIP OK若しくはSIP INFOにおいて返すことによって）UEデータ及び/又はMNOデータについてUE 800/900に質問する。解決法S2では、OTT SP 850/950はまた、図8の826及び図9の920においてUE 800/900が送信する更新されたMNOデータについて、UE 800/900に質問する必要がある。しかしながら、この要求は、806/906に続いてUE 800/900に最初に送信されるUEデータ及びMNOデータに対して、（上で言及された）要求と暗黙的又は明示的に組み合わせられ得る。

【0151】

[00169]加えて、図3の解決法S2では、UE 800/900は、図8及び図9の806/906より前にユーザが緊急呼を引き起こしたことを検出しないことがあり（例えば、「911」などの緊急番号をユーザがダイヤルしたことを認識しないことがあり）、緊急呼要求ではなく図8及び図9の806/906において普通の呼要求をOTT SP 850/950に送信することがある。OTT SP 850/950は次いで、806/906において送信された呼要求が緊急呼のためのものであることを認識することがあり（例えば、ダイヤルされた数字が「911」などの緊急番号のためのものであることを検出することがあり）、図8及び図9に示される808/908に進む前にUE 800/900からのMNOデータ及び/又はUEデータを要求することがある。図3の解決法S2についてすぐ上で説明されたように修正されない図8及び図9の他の動作は、以下で説明されるように行われ得る。

【0152】

[00170]図8に示される対話は、UE 800がサービングMNO 890にアクセスしている（例えば、サービングMNO 890を介してOTT SP 850にアクセスしている）状況において、OTT SP 850を介して緊急呼を引き起こすUE 800に対して当てはまり得る。図8の802において、UE 800は、OTT SP 850を使用して緊

急呼をサポートするために、サービングMNO 890の中のAN又はPCN 892からのデータを要求し得る。例えば、これは、ユーザが緊急呼引き起こしていることをUE 800が検出するときに発生し得る。ブロック802は任意選択であり、常に存在するとは限らない。

【0153】

[00171] 804において、802に応答して、又は、何らかの条件が発生したとき（例えば、UE 800がAN/PCN 892に接続する、新しいMME若しくはSGSNへのトラッキングエリア若しくはルーティングエリアの更新を実行する、又は新しいMME若しくはSGSNへのハンドオーバーが発生する）、AN又はPCN 892は、MNOデータをUE 800に送信する。MNOデータは、(i)サービングMNO 890のIMSアドレス（例えば、IMS 894の中のLRFのアドレス）、(ii)制御プレーン位置特定が使用され得る場合、UE 800の現在のサービングMME若しくは現在のサービングSGSNの識別情報、(iii)ユーザプレーン位置特定が使用され得る場合、UE 800のMNOにより割り当てられたIPアドレス及び/又は(iv)UE 800のグローバル識別情報（例えば、IMSI又はMSISDN）と、UE 800のサービングMME若しくはサービングSGSNによって割り当てられたUE 800のローカル識別情報とのいずれかを含み得る。

10

【0154】

[00172] 806において、UE 800のユーザが緊急呼を引き起こしたことをUE 800が検出したことに応答して（例えば、ユーザが番号「911」をダイヤルしたことをUE 800が検出する場合）、UE 800は、緊急呼要求をOTT SP 850に送信し、804において取得されたMNOデータと、場合によっては、UE 800に知られている追加のUEデータとを含める。UEデータは、UE 800のグローバル識別情報（例えば、IMSI又はMSISDN）と、場合によっては、804において受信されない場合にはUE 800のMNOにより割り当てられたIPアドレスとを含み得る。806における緊急呼要求は、SIP INVITEであることがあり、又は、OTT SP 850に特有の何らかの他のプロトコルのためのメッセージであることがある。ブロック806は、図5の緊急要求501の送信に対応し得る。

20

【0155】

[00173] 808において、806でサービングMNO 890においてIMSアドレスを受信したことに基づいて（例えば、ここでIMSアドレスは806において受信されたMNOデータの一部であることがあり、806において送信されたSIP INVITEのRouteヘッダに含まれるLRFアドレスであることがある）、OTT SP 850は、サービングMNO 890の中のIMSアドレスによって示されるIMS 894に（例えば、IMS 894の中のLRFに）SIP INVITEを送信する。SIP INVITEは、MNOデータと806において受信された任意のUEデータを含み、緊急呼を示し、OTT SP 850の識別情報と場合によっては位置（例えば、国）とを含む。SIP INVITEは、806において受信された任意のSIP INVITEの部分的な又は完全なコピーであり得る。ブロック808は、図5のSIP INVITE 502Aの送信に対応し得る。

30

40

【0156】

[00174] 幾つの場合、808において送信されるSIP INVITEは、IMS 894中のLRFに転送される前に、セキュリティのためにサービングMNO IMS 894中の境界制御機能（例えば、IBCF）においてまず受信され得る（図8には示されない）。IMS 894（例えば、IMS 894中のLRF又はIBCF）は、例えば、サービングMNO 890とOTT SP 850との間の何らかのビジネス関係に基づく事前に構成されたデータを使用して、及び場合によっては、808においてSIP INVITEを移送するためにOTT SP 850とサービングMNO IMS 894との間の安全なIP接続を使用して、808において送信されるSIP INVITEが有効なOTT SPから来ることをまず検証し得る。幾つの場合、810において、IMS 894（

50

例えば、IMS 894 中の LRF) は、例えば制御プレーン位置特定解決法又はユーザプレーン位置特定解決法を使用して、UE 800 の位置を取得するために、MNO データと 808 において送信された任意の UE データとを使用する。幾つかの他の場合、ブロック 810 は存在せず、IMS 894 は、806 において送信され 808 において OTT SP 850 によって IMS 894 に移送される緊急呼要求に UE 800 により含められる LbyV などの、808 において SIP INVITE の中で受信された他のデータから、UE 800 の位置 (例えば、概略的な位置) を決定し得る。

【0157】

[00175] IMS 894 (例えば、IMS 894 中の RDF) は次いで、宛先 PSAP 880 / 882 を決定し、又は、UE 800 の位置に対応する宛先 PSAP 880 / 882 10 に向かってルーティングし、宛先 PSAP 880 / 882 への、又はそれに向かう OTT SP 850 からの呼のルーティングを可能にするように、ルーティング URI (ルート URI とも呼ばれ得る) を導出する。ルーティング URI は、PSAP 880 / 882 の、又は中間の宛先 863 (例えば、レガシー PSAP 882 の場合は SR、i3 対応 PSAP 880 の場合は ESInet 860 への流入点) の、アドレス若しくは識別情報を含むことがあり、OTT SP 850 の識別情報及び / 又は OTT SP 850 の位置 (例えば、位置がサービング MNO 890 と同じ国の中にあるか、又は異なる国の中にあるか) に依存し得る。IMS 894 (例えば、IMS 894 中の LRF) はまた、より後の時間における、ESInet 860 からの、又は PSAP 880 / 882 からの UE 800 20 に対する後続の位置要求を可能にするために、基準識別子 (ID) を決定する。基準 ID は、レガシー PSAP 882 の場合は (i) ESRK 若しくは (ii) ESRD 及び MSISDN のいずれかであることがあり、又は、i3 対応 PSAP 880 の場合は (iii) 位置 URI であることがある。

【0158】

[00176] 812 において、IMS 894 (例えば、IMS 894 中の LRF) は、SIP 300 Multiple Choices メッセージの中で、ルーティング URI と基準 ID とを OTT SP 850 に返す。OTT SP 850 の識別情報が完全には有効ではなかった場合、又は、OTT SP 850 とのビジネス関係がサービング MNO 890 によるルーティングのサポートを許可するだけである場合、IMS 894 は位置 (例えば、LbyV) を OTT SP 850 に返さないことがあることに留意されたい。ブロッ 30 ク 812 は、図 5 の SIP 300 Multiple Choices 502B の送信に対応し得る。

【0159】

[00177] 814 において、IMS 894 (例えば、IMS 894 中の LRF) が制御プレーン位置特定を使用する必要がある場合、IMS 894 は、MNO データの変化 (例えば、サービング MME 又はサービング SGSN のアドレスの変化) の通知に同意するために、SIP SUBSCRIBE メッセージを OTT SP 850 に送信する。IMS 894 はまた、呼の終了の通知に同意するために、別個の SIP SUBSCRIBE メッセージを OTT SP 850 に送信し得る (図 8 には示されない)。

【0160】

[00178] 816 において、814 が存在する場合、OTT SP 850 は、200 OK メッセージ (図 8 には示されない) を IMS 894 に返し、次いで、814 における MNO データへの同意の場合には現在の MNO データを、及び / 又は呼の終了への同意の場合には現在の呼の状態を搬送する、受信された各 SUBSCRIBE メッセージに対する NOTIF Y メッセージを返す。

【0161】

[00179] 812 に続いて (及び、場合によっては 816 が存在すれば 816 に続いて) 、OTT SP 850 は、宛先 PSAP がレガシー PSAP 882 であるか i3 対応 PSAP 880 であるかを、812 において返されるルーティング URI 又は基準 ID の内容から決定する。レガシー PSAP 882 の場合、OTT SP 850 は、CS を使用して 50

、P S A P 8 8 2 に、又はそこに向かって呼を転送し得る。一実施形態では、O T T S P 8 5 0 は、8 1 8 A において、I S U P I A M メッセージを、8 1 2 において受信されたルートU R I において示される中間のC S 宛先8 6 3 (例えば、S R) に送信する。O T T S P 8 5 0 はまた、8 1 2 において受信された基準I D 中の任意のE S R K 又はE S R D 及びM S I S D N を、I S U P I A M に含める。ブロック8 1 8 A は、図5の要求5 0 3 A の送信に対応し得る。

【0 1 6 2】

[00180] 8 2 0 A において、中間のC S 宛先8 6 3 は、呼をレガシーP S A P 8 8 2 に転送し、8 1 8 A において受信されたE S R K 又はE S R D 及びM S I S D N を含める。

【0 1 6 3】

[00181] 8 2 2 A において、呼の確立の残りが実行される。そうすると、ブロック8 1 8 B、8 2 0 B、及び8 2 2 B は実行されない。

【0 1 6 4】

[00182] O T T S P 8 5 0 が8 1 2 に続いてレガシーP S A P 8 8 2 の代わりにi 3 P S A P 8 8 0 を決定するとき、ブロック8 1 8 A、8 2 0 A、及び8 2 2 A は実行されない。代わりに、O T T S P 8 5 0 は、P S A P 8 8 0 に、又はそこに向かって呼を転送する。一実施形態では、O T T S P 8 5 0 は、8 1 8 B において、8 1 2 において基準I D の中で受信された位置U R I を含むS I P I N V I T E を送信することによって、8 1 2 において受信されたルーティングU R I によって示されるE S I n e t 8 6 0 に呼を転送する。ブロック8 1 8 B は、図5の要求5 0 3 B の送信に対応し得る。

【0 1 6 5】

[00183] 8 2 0 B において、E S I n e t 8 6 0 は、呼をi 3 P S A P 8 8 0 に転送し、8 1 8 B において受信された位置U R I を含める。

【0 1 6 6】

[00184] 8 2 2 B において、呼の確立の残りが実行される。

【0 1 6 7】

[00185] 8 2 4 において、M N O データに変化がある(例えば、U E 8 0 0 が新しいS G S N 又はM M E にハンドオーバーされる)場合、及び、サービングM N O 8 9 0 がU E 8 0 0 に対する制御プレーン位置特定を使用し得る場合、A N 又はP C N 8 9 2 は、新しいM N O データ(例えば、U E 8 0 0 の新しいサービングM M E 又はS G S N の識別情報及び新しいサービングM M E 又はS G S N におけるU E 8 0 0 の新しいローカル識別情報)をU E 8 0 0 に送信する。8 2 4 における新しいM N O データの送信は、(例えば、O T T S P 8 5 0 を介したU E 8 0 0 のための緊急呼が進行中であることをサービングM N O 8 9 0 中のA N 又はP C N 8 9 2 が知らない状態で)M N O データが変化するときには常に自動的であることがあり、又は、8 0 2 においてM N O データに対する要求を以前に送信しているU E 8 0 0 によって引き起こされることがある。

【0 1 6 8】

[00186] 8 2 6 において、U E 8 0 0 は、例えば、U E 8 0 0 とO T T S P 8 5 0 との間でS I P が使用されるときにはS I P I N F O メッセージを使用して、新しいM N O データをO T T S P 8 5 0 に転送する。

【0 1 6 9】

[00187] 8 2 8 において、I M S 8 9 4 が8 1 4 においてM N O データの変化の通知に同意した場合、O T T S P 8 5 0 は、S I P N O T I F Y メッセージにおいて、新しいM N O データをI M S 8 9 4 (例えば、I M S 8 9 4 中のL R F) に送信する。新しいM N O データは、I M S 8 9 4 による今後の使用のために記憶される。例えば、新しいM N O データは、U E 8 0 0 の位置を取得するのを助けるために、ブロック8 3 2 A 又はブロック8 3 2 B において後で使用され得る。

【0 1 7 0】

[00188] 8 3 0 A において、レガシーP S A P 8 8 2 の場合、P S A P 8 8 2 又はA L I (例えば、A L I 5 6 1) などのP S A P 8 8 2 と関連付けられるエンティティは、U

10

20

30

40

50

E 8 0 0 の位置を要求するために、E 2 インターフェース E S P O S R E Q メッセージ（例えば、T I A / A T I S 共同規格 J - S T D - 0 3 6 において定義されるような）を、8 2 0 A において受信された E S R K 又は E S R D によって示される I M S 8 9 4（例えば、L R F）に送信することができ、8 2 0 A において受信された E S R K と E S R D のいずれかと M S I S D N とを含める。ブロック 8 3 0 A は、図 5 の質問 5 0 4 A の送信に対応し得る。

【 0 1 7 1 】

[00189] 8 3 2 A において、I M S 8 9 4（例えば、L R F）は、U E 8 0 0 を識別するために 8 3 0 A において受信された E S R K 又は M S I S D N を使用し、制御プレーン位置特定解決法又はユーザプレーン位置特定解決法を使用して U E 8 0 0 の位置を取得するために、8 0 8 において受信された任意の U E データ、及び / 又は 8 0 8 で、若しくは 8 2 8 が存在する場合には 8 2 8 で受信された M N O データを使用する。

10

【 0 1 7 2 】

[00190] 8 3 4 A において、I M S 8 9 4（例えば、L R F）は、位置を P S A P 8 8 2 に（又は A L I などの P S A P 8 8 2 と関連付けられるエンティティに）返す。

【 0 1 7 3 】

[00191] 8 3 0 B において、i 3 対応 P S A P 8 8 0 の場合、i 3 P S A P 8 8 0 は、位置 U R I において示される I M S 8 9 4（例えば、I M S 8 9 4 中の L R F）に位置要求を送信し、位置 U R I を搬送することによって、8 2 0 B において受信される位置 U R I を逆参照する。ブロック 8 3 0 B は、図 5 の質問 5 0 4 B の送信に対応し得る。

20

【 0 1 7 4 】

[00192] 8 3 2 B において、I M S 8 9 4（例えば、L R F）は、U E 8 0 0 を識別するために 8 3 0 B において受信された位置 U R I を使用し、制御プレーン位置特定解決法又はユーザプレーン位置特定解決法を使用して U E 8 0 0 の位置を取得するために、8 0 8 において受信された任意の U E データ及び / 又は 8 0 8 で、若しくは 8 2 8 が存在する場合には 8 2 8 で受信された M N O データを使用する。

【 0 1 7 5 】

[00193] 8 3 4 B において、I M S 8 9 4（例えば、L R F）は、位置を P S A P 8 8 0 に返す。

【 0 1 7 6 】

30

[00194] E S I n e t 8 6 0 が U E 8 0 0 の位置を I M S 8 9 4 から（例えば、I M S 8 9 4 中の L R F から）取得し、その位置に基づいて 8 2 0 B において緊急呼を正しい P S A P 8 8 0 にルーティングすることを可能にするために、8 3 0 B、8 3 2 B 及び 8 3 4 B に類似する、又はそれらと同じブロックが、8 1 8 B に続いて存在することがある。その場合、E S I n e t 8 6 0（例えば、E S R P 5 6 6 などの E S I n e t 8 6 0 中の E S R P）は、8 3 0 B と同様の、又は同じブロックにおいて、U E 8 0 0 に対する位置要求を I M S 8 9 4 に送信することができ、8 3 4 B と同様の、又は同じブロックにおいて、U E 8 0 0 の位置を I M S 8 9 4 から受信することができる。

【 0 1 7 7 】

[00195] 図 9 に示される対話は、U E 9 0 0 がサービング M N O 9 9 0 にアクセスしている（例えば、サービング M N O 9 9 0 を介して O T T S P 9 5 0 にアクセスしている）状況において、O T T S P 9 5 0 を介して緊急呼を引き起こす U E 9 0 0 に対して当てはまり得る。図 9 の 9 0 2 において、U E 9 0 0 は、O T T S P 9 5 0 を使用して緊急呼をサポートするために、サービング M N O 9 9 0 中の A N 又は P C N 9 9 2 からのデータを要求し得る。例えば、これは、ユーザが緊急呼引き起こしていることを U E 9 0 0 が検出するときに発生し得る。動作 9 0 2 は任意選択であり、常に発生するとは限らない。

40

【 0 1 7 8 】

[00196] 9 0 4 において、9 0 2 に応答して、又は、何らかの条件が発生したとき（例えば、U E 9 0 0 が A N / P C N 9 9 2 に接続する、A N / P C N 9 9 2 中の新しい M M

50

E 若しくはSGSNへのトラッキングエリア若しくはルーティングエリアの更新を実行する、又は新しいMME若しくはSGSNへのハンドオーバーが発生する)、AN又はPCN992は、MNOデータをUE900に送信する。MNOデータは、(i)サービングMNO990のIMSアドレス(例えば、IMS994の中のE-CSCFのアドレス)、(ii)制御プレーン位置特定が使用され得る場合、UE900の現在のサービングMME若しくは現在のサービングSGSNの識別情報、(iii)ユーザプレーン位置特定が使用され得る場合、UE900のMNOにより割り当てられたIPアドレス及び/又は(iv)UE900のグローバル識別情報(例えば、IMSI又はMSISDN)と、UE900のサービングMME若しくはSGSNによって割り当てられたUE900のローカル識別情報とのいずれかを含み得る。

10

【0179】

[00197]906において、UE900のユーザが緊急呼を引き起こしたことをUE900が検出したことに応答して(例えば、ユーザが番号「911」をダイヤルしたことをUE900が検出する場合)、UE900は、緊急呼要求をOTTSP950に送信し、904において取得されたMNOデータと、場合によっては、UE900に知られている追加のUEデータとを含める。UEデータは、UE900のグローバル識別情報(例えば、IMSI又はMSISDN)と、場合によっては、904において受信されない場合にはUE900のMNOにより割り当てられたIPアドレスとを含み得る。906における緊急呼要求は、SIPINVITEであることがあり、又は、OTTSP950に特有の何らかの他のプロトコルのためのメッセージであることがある。ブロック906は、

20

【0180】

[00198]908において、906で受信されたMNOデータの一部としてIMSアドレスを受信したことに基づいて(例えば、ここでIMSアドレスは906において受信されたSIPINVITEのRouteヘッダ中のE-CSCFアドレスである)、OTTSP950は、サービングMNO990の中のIMSアドレスによって示されるIMS994に(例えば、IMS994の中のE-CSCFに)SIPINVITEを送信する。980において送信されるSIPINVITEは、MNOデータと906において受信された任意のUEデータとを含み、緊急呼を示し、OTTSP950の識別情報と場合によっては位置(例えば、国)とを含む。908において送信されるSIPINVITEは、906において受信された任意のSIPINVITEの部分的な又は完全なコピーであり得る。ブロック908は、図6のSIPINVITE602の送信に対応し得る。

30

【0181】

[00199]幾つかの場合、908において送信されるSIPINVITEは、IMS994中のE-CSCFに転送される前に、セキュリティのためにサービングMNOIMS994中の境界制御機能(例えば、IBCF)においてまず受信され得る(図9には示されない)。IMS994(例えば、IMS994中のE-CSCF又はIBCF)は、例えば、サービングMNO990とOTTSP950との間の何らかのビジネス関係に基づく事前に構成されたデータを使用して、及び場合によっては、908においてSIPINVITEを移送するためにOTTSP950とサービングMNOIMS994との間の安全なIP接続を使用して、908において送信されるSIPINVITEが有効なOTTSP950から来ることを検証し得る。幾つかの場合、910において、IMS994(例えば、IMS994中のLRF)は、例えば制御プレーン位置特定解決法又はユーザプレーン位置特定解決法を使用して、UE900の位置を取得するために、MNOデータと908において受信された任意のUEデータとを使用し得る。幾つかの他の場合、ブロック910は存在せず、IMS994は、906において送信され908においてOTTSP950によってIMS994に移送される緊急呼要求にUE900により含められるLbyVなどの、908においてSIPINVITEの中で受信された他のデータから、UE900の位置(例えば、概略的な位置)を決定し得る。

40

50

【 0 1 8 2 】

[00200] 9 0 8 に続き得る、又は 9 1 0 が存在する場合には 9 1 0 に続き得る 9 1 1 において、IMS 9 9 4 (例えば、IMS 9 9 4 中の RDF) は、宛先 PSAP 9 8 0 / 9 8 2 を決定し、又は、(例えば、9 1 0 において取得されるような) UE 9 0 0 の位置に対応する宛先 PSAP 9 8 0 / 9 8 2 に向かってルーティングし、宛先 PSAP 9 8 0 / 9 8 2 への、又はそれに向かう IMS 9 9 4 からの呼のルーティングを可能にするように、ルーティング URI (ルート URI と呼ばれる) を決定する。ルーティング URI は、(i) PSAP 9 8 0 / 9 8 2 のアドレス若しくは識別情報、又は (ii) レガシー PSAP 9 8 2 の場合の SR 9 6 3 若しくは i 3 対応 PSAP 9 8 0 の場合の E S I n e t 9 6 0 への流入点などの、中間の宛先のアドレス若しくは識別情報を示し得る。9 1 1 における宛先 PSAP 9 8 0 / 9 8 2、又は宛先 PSAP 9 8 0 / 9 8 2 に向かうルートを決定することの一部として、IMS 9 9 4 (例えば、IMS 9 9 4 中の LRF) は、より後の時間における、E S I n e t 9 6 0 又は PSAP 9 8 0 / 9 8 2 からの UE 9 0 0 に対する後続の位置要求を可能にするために、基準識別子 (ID) を決定する。基準 ID は、レガシー PSAP 9 8 2 の場合は (i) E S R K 若しくは (ii) E S R D 及び M S I S D N のいずれか、又は、i 3 対応 PSAP 9 8 0 の場合は (iii) 位置 URI であり得る。IMS 9 9 4 (例えば、IMS 9 9 4 中の E - C S C F) はまた、9 1 1 において、宛先 PSAP がレガシー PSAP 9 8 2 であるか i 3 対応 PSAP 9 8 0 であるかを (例えば、9 1 1 において決定されたルーティング URI 又は基準 ID の内容から) 決定する。

10

20

【 0 1 8 3 】

[00201] 幾つかの実装形態では、9 1 0 が存在するときの 9 1 0 における UE 9 0 0 の位置特定及び宛先 PSAP の決定、又は、9 1 1 においてルーティング URI と基準 ID とを決定することを含む 9 1 1 における宛先 PSAP に向かうルートが、(例えば、IMS 9 9 4 が図 6 の IMS 6 4 0 に対応する場合) IMS 9 9 4 において、LRF (例えば、LRF 6 4 8) によって実行され、場合によっては RDF (例えば、RDF 6 4 6) によって支援され得る。これらの実装形態では、9 0 8 において送信される SIP INVITE は、IMS 9 9 4 において E - C S C F (例えば、E - C S C F 6 4 3) によって受信され、次いで E - C S C F によって IMS 9 9 4 において LRF (例えば、LRF 6 4 8) に転送され得る。IMS 9 9 4 中の LRF (例えば、LRF 6 4 8) は次いで、9 1 0 が存在する場合には 9 1 0 において UE 9 0 0 の位置を取得し、ルーティング URI と基準 ID とを決定することを含めて 9 1 1 において宛先 PSAP を決定し、決定されたルーティング URI と基準 ID とを SIP 3 0 0 Multiple Choices メッセージにおいて IMS 9 9 4 中の E - C S C F (例えば、E - C S C F 6 4 3) に返し得る。図 9 には示されていないが、E - C S C F (例えば、E - C S C F 6 4 3) と IMS 9 9 4 中の LRF (例えば、LRF 6 4 8) との間のこの対話は、図 6 に関連して説明された E - C S C F 6 4 3 と LRF 6 4 8 との間で要求 6 0 3 A と応答 6 0 3 B とを送信することに対応し得る。

30

【 0 1 8 4 】

[00202] 9 1 1 においてレガシー PSAP 9 8 2 を決定する場合、9 1 2 A において、IMS 9 9 4 (例えば、IMS 9 9 4 中の MGC F) は、CS を使用して、PSAP 9 8 2 に、又はそこに向かって呼を転送し得る。一実施形態では、IMS 9 9 4 は、9 0 8 又は (9 1 0 が存在する場合は) 9 1 0 に続いて決定されるルーティング URI において示される SR 9 6 3 に、9 1 2 A において ISUP IAM メッセージを送信する。IMS 9 9 4 はまた、9 1 1 において決定された基準 ID において示される、任意の E S R K 又は E S R D 及び M S I S D N を ISUP IAM に含める。

40

【 0 1 8 5 】

[00203] 9 1 4 A において、SR 9 6 3 は、呼をレガシー PSAP 9 8 2 に転送し、9 1 2 A において受信された E S R K 又は E S R D 及び M S I S D N を含める。

【 0 1 8 6 】

50

[00204] 9 1 6 Aにおいて、呼の確立の残りが、UE 9 0 0と、OTT SP 9 5 0と、IMS 9 9 4と、SR 9 6 3と、レガシーPSAP 9 8 2との間で実行される。そうすると、ブロック9 1 2 B、9 1 4 B、及び9 1 6 Bは実行されない。

【0 1 8 7】

[00205] IMS 9 9 4が9 1 1においてレガシーPSAP 9 8 2の代わりにi 3 PSAP 9 8 0を決定するとき、ブロック9 1 2 A、9 1 4 A、及び9 1 6 Aは実行されない。代わりに、9 1 2 Bにおいて、IMS 9 9 4（例えば、IMS 9 9 4中のE - C S C F）は、PSAP 9 8 0に、又はそこに向かって緊急呼を転送する。一実施形態では、IMS 9 9 4は、9 1 1において決定された基準IDからの位置URIを含むSIP INVITEを送信することによって、9 1 1において決定されたルーティングURIによって示されるESInet 9 6 0に緊急呼を転送する。

10

【0 1 8 8】

[00206] 9 1 4 Bにおいて、ESInet 9 6 0は、緊急呼をi 3 PSAP 9 8 0に転送し、9 1 2 Bにおいて受信された位置URIを含める。

【0 1 8 9】

[00207] 9 1 6 Bにおいて、呼の確立の残りが、UE 9 0 0と、OTT SP 9 5 0と、IMS 9 9 4と、ESInet 9 6 0と、i 3 PSAP 9 8 0との間で実行される。

【0 1 9 0】

[00208] 9 1 8において、MNOデータに変化がある（例えば、UE 9 0 0がサービングMNO 9 9 0の中の新しいSGSN又はMMEにハンドオーバーされる）場合、及び、サービングMNO 9 9 0がUE 9 0 0に対する制御プレーン位置特定を使用し得る場合、AN又はPCN 9 9 2は、新しいMNOデータ（例えば、UE 9 0 0の新しいサービングMME又は新しいサービングSGSNの識別情報及び新しいサービングMME又はSGSNにおけるUE 9 0 0のローカル識別情報）をUE 9 0 0に提供する。この新しいMNOデータの送信は、（例えば、OTT SP 9 5 0を介したUE 9 0 0のための緊急呼が進行中であることをサービングMNO 9 9 0中のAN又はPCN 9 9 2が知らない状態で）MNOデータが変化するときには常に自動的であることがあり、又は、9 0 2において要求を以前に送信しているUE 9 0 0によって引き起こされることがある。

20

【0 1 9 1】

[00209] 9 2 0において、UE 9 0 0は、例えば、UE 9 0 0とOTT SP 9 5 0との間でSIPが使用されるときにはSIP INFOメッセージを使用して、新しいMNOデータをOTT SP 9 5 0に転送する。

30

【0 1 9 2】

[00210] 9 2 2において、OTT SP 9 5 0は、例えばSIP INFOメッセージを使用して、新たなMNOデータをIMS 9 9 4に（例えば、IMS 9 9 4中のE - C S C Fに）転送する。MNOデータは、IMS 9 9 4による（例えば、IMS 9 9 4中のLRFによる）今後の使用のために記憶される。

【0 1 9 3】

[00211] 9 2 4 Aにおいて、レガシーPSAP 9 8 2の場合、PSAP 9 8 2又はPSAP 9 8 2と関連付けられるエンティティ（例えば、ALI 6 6 1などのALI）は、UE 9 0 0の位置を要求するために、E 2インターフェースESPOSREQメッセージ（例えば、TIA / ATIS規格J - STD - 0 3 6において定義されるような）を、9 1 4 Aにおいて受信されたESRK又はESRDによって示されるようなIMS 9 9 4（例えば、IMS 9 9 4中のLRF）に送信することができ、9 1 4 Aにおいて受信されたESRKとESRDのいずれかとMSISDNとを含める。ブロック9 2 4 Aは、図6の位置要求6 0 5 Aの送信に対応し得る。

40

【0 1 9 4】

[00212] 9 2 6 Aにおいて、IMS 9 9 4（例えば、IMS 9 9 4中のLRF）は、UE 9 0 0を識別するために9 2 4 Aにおいて受信されたESRK又はMSISDNを使用し、制御プレーン位置特定解決法又はユーザプレーン位置特定解決法を使用してUE 9 0

50

0 の位置を取得するために、908 において受信された任意の UE データ、及び / 又は 908 で、若しくは 922 が存在する場合には 922 で受信された MNO データを使用する。

【0195】

[00213] 928A において、IMS994 (例えば、IMS994 中の LRF) は、UE900 の位置をレガシー PSAP982 に (又は ALI などの PSAP982 と関連付けられるエンティティに) 返す。

【0196】

[00214] 924B において、i3 対応 PSAP980 の場合、i3 PSAP980 は、位置 URI において示される IMS994 (例えば、IMS994 中の LRF) に位置要求を送信し、位置 URI を搬送することによって、914B において受信される位置 URI を逆参照する。ブロック 924B は、図 6 の位置要求 605B の送信に対応し得る。

【0197】

[00215] 926B において、IMS994 (例えば、IMS994 中の LRF) は、UE900 を識別するために 924B において受信された位置 URI を使用し、制御プレーン位置特定解決法又はユーザプレーン位置特定解決法を使用して UE900 の位置を取得するために、908 において受信された任意の UE データ及び / 又は 908 で、若しくは 922 が存在する場合には 922 で受信された MNO データを使用する。

【0198】

[00216] 928B において、IMS994 (例えば、IMS994 中の LRF) は、UE900 の位置を i3 対応 PSAP980 に返す。

【0199】

[00217] ESInet960 が UE900 の位置を IMS994 から (例えば、IMS994 中の LRF から) 取得し、その位置に基づいて 914B において緊急呼を正しい PSAP980 にルーティングすることを可能にするために、924B、926B 及び 928B に類似する、又はそれらと同じブロックが、912B に続いて存在することがある。その場合、ESInet960 (例えば、ESRP666 などの ESInet860 中の ESRP) は、924B と同様の、又は同じブロックにおいて、UE900 に対する位置要求を IMS994 に送信することができ、928B と同様の、又は同じブロックにおいて、UE900 の位置を IMS994 から受信することができる。

【0200】

[00218] 図 4 ~ 図 9 に関連して説明された手順及び技法は、(例えば、図 4 及び図 7 の) LbyR への任意の更新、又は (例えば、図 8 の 826 及び図 9 の 920 におけるような) MNO データに対する任意の更新を UE の OTT SP に送信する緊急呼を引き起こして、その OTT SP が更新を PSAP に、又は LRF (例えば、図 8 の 828 におけるような) 若しくは E-CSCF (例えば、図 9 の 922 におけるような) などの IMS エンティティに転送することを可能にする、UE に依存し得ることに留意されたい。しかしながら、代替的な実施形態では、(例えば、緊急呼を引き起こした UE が新しい SGSN 又は新しい MME にハンドオーバーされた後で生じ得る) 更新された LbyR 又は更新された MNO データが、UE によってではなく、サービング MNO 中の AN 又は PCN によって (例えば、AN 又は PCN 中の MME 又は SGSN によって)、PSAP 又はサービング MNO 中の IMS エンティティ (LRF 又は E-CSCF など) に送信されることがある。これは、例えば、緊急呼を引き起こした UE のサービング MNO 中の IMS エンティティ又はこれと関連付けられるエンティティ (例えば、GMLC) が、(例えば、図 7、図 8 及び図 9 の各々においてそれぞれ、708、808 及び 908 に続いて) UE が緊急呼を引き起こしていることを検出した後で、任意の更新された LbyR 又は更新された MNO データに対する要求をサービング MNO AN 又は PCN 中のエンティティに (例えば、MME 又は SGSN に) 送信する場合に、起こり得る。これらの代替的な実施形態では、更新された LbyR 又は更新された MNO データが、緊急呼を引き起こした UE によって OTT SP に送信される必要はないことがあり、OTT SP によって PSAP

P又はLRF若しくはE-CSCFなどのIMSエンティティに送信される必要はないことがある。

【0201】

[00219]図10は、本明細書で教示される動作をサポートするために、(例えば、UE 200、300、400、500、600、700、800又は900などのユーザ機器、アクセスネットワークノード240などのアクセスネットワークノード、及びOTTS 150、位置サーバ170などのネットワークエンティティなどにそれぞれ対応する)装置1002、装置1004及び装置1006に組み込まれ得る(対応するブロックによって表される)幾つかの例示的な構成要素を示す。これらの構成要素は、異なる実装形態では異なるタイプの装置において(例えば、ASIC、SOCなどにおいて)実装され得ることを理解されたい。示される構成要素は、通信システム中の他の装置にも組み込まれ得る。例えば、システム中の他の装置は、同様の機能を提供するために説明されるものと同様の構成要素を含み得る。また、所与の装置が、構成要素の1つ又は複数を含むことがある。例えば、装置は、装置が複数のキャリア上で動作し、及び/又は異なる技術によって通信することを可能にする、複数の送受信機構成要素を含み得る。

【0202】

[00220]装置1002及び装置1004は各々、少なくとも1つの指定されたRATを介して他のノードと通信するための(通信機器1008及び1014(並びに、装置1004がリレーである場合、通信機器1020)によって表される)少なくとも1つのワイヤレス通信機器を含む。各通信機器1008は、信号(例えば、メッセージ、指示、情報など)を送信及び符号化するための(送信機1010によって表される)少なくとも1つの送信機と、信号(例えば、メッセージ、指示、情報、パイロットなど)を受信及び復号するための(受信機1012によって表される)少なくとも1つの受信機とを含む。同様に、各通信機器1014は、信号(例えば、メッセージ、指示、情報、パイロットなど)を送信するための(送信機1016によって表される)少なくとも1つの送信機と、信号(例えば、メッセージ、指示、情報など)を受信するための(受信機1018によって表される)少なくとも1つの受信機とを含む。装置1004が中継局である場合、各通信機器1020は、信号(例えば、メッセージ、指示、情報、パイロットなど)を送信するための(送信機1022によって表される)少なくとも1つの送信機と、信号(例えば、メッセージ、指示、情報など)を受信するための(受信機1024によって表される)少なくとも1つの受信機とを含み得る。

【0203】

[00221]送信機及び受信機は、幾つかの実装形態では、(例えば、単一の通信機器の送信機回路及び受信機回路として組み込まれる)統合された機器を備えることがあり、幾つかの実装形態では、別個の送信機機器と別個の受信機機器とを備えることがあり、又は他の実装形態では、他の方法で組み込まれることがある。装置1004のワイヤレス通信機器(例えば、複数のワイヤレス通信機器の1つ)はまた、様々な測定を実行するためのネットワーク聴取モジュール(NLM: Network Listen Module)などを備え得る。

【0204】

[00222]装置1006(及びそれが中継局ではない場合、装置1004)は、他のノードと通信するための(通信機器1026及び場合によっては1020によって表される)少なくとも1つの通信機器を含む。例えば、通信機器1026は、有線の、又はワイヤレスのバックホールを介して1つ以上のネットワークエンティティと通信するように構成されるネットワークインターフェースを備え得る。幾つかの態様では、通信機器1026は、有線の、又はワイヤレスの信号通信をサポートするように構成された送受信機として実装され得る。この通信は、例えば、メッセージ、パラメータ又は他のタイプの情報を送信及び受信することに関与し得る。従って、図10の例では、通信機器1026は、送信機1028と受信機1030とを備えるものとして示されている。同様に、装置1004が中継局ではない場合、通信機器1020は、有線の、又はワイヤレスのバックホールを介して1つ以上のネットワークエンティティと通信するように構成されるネットワークイン

ターフェースを備え得る。通信機器 1026 と同様に、通信機器 1020 は、送信機 1022 と受信機 1024 とを備えるものとして示されている。

【0205】

[00223] 装置 1002、1004 及び 1006 は、本明細書で教示される OTT SP 及び UE の位置関連の動作に関連して使用され得る他の構成要素も含む。装置 1002 は、例えば、本明細書で教示されるような OTT SP 及び UE の位置関連の動作をサポートするためのユーザ機器の動作に関する機能を提供するための、及び他の処理機能を提供するための、処理システム 1032 と測位モジュール 1054 とを含む。装置 1004 は、例えば、本明細書で教示されるような OTT SP 及び UE の位置関連の動作をサポートするためのアクセスネットワークノードの動作に関する機能を提供するための、及び他の処理機能を提供するための処理システム 1034 と測位モジュール 1056 とを含む。装置 1006 は、例えば、本明細書で教示されるような OTT SP 及び UE の位置関連の動作をサポートするためのネットワークの動作に関する機能を提供するための、及び他の処理機能を提供するための処理システム 1036 と測位モジュール 1058 とを含む。

10

【0206】

[00224] 装置 1002、1004 及び 1006 は更に、情報（例えば、確保されたリソース、しきい値、パラメータなどを示す情報）を維持するための、メモリ構成要素 1038、1040 及び 1042（例えば、各々がメモリ機器を含む）をそれぞれ含む。更に、装置 1002、1004 及び 1006 は、指示（例えば、可聴の指示及び／又は視覚的な表示）をユーザに与えるため、及び／又は（例えば、キーパッド、タッチスクリーン、マイクロフォンなどの感知機器をユーザが作動させると）ユーザ入力を受け取るためのユーザインターフェース機器 1044、1046 及び 1048 をそれぞれ含む。

20

【0207】

[00225] 便宜的に、装置 1002、1004 及び／又は 1006 は、図 10 では、本明細書で説明される様々な例に従って構成され得る様々な構成要素を含むものとして示されている。しかしながら、図示されたブロックは、異なる設計では異なる機能を有し得ることが理解されるだろう。

【0208】

[00226] 図 10 の構成要素は様々な方法で実装され得る。幾つかの実装形態では、図 10 の構成要素は、例えば、1 つ以上のプロセッサ及び／又は（1 つ以上のプロセッサを含み得る）1 つ以上の ASIC など、1 つ以上の回路において実装され得る。ここで、各回路は、この機能を与えるために回路によって使用される情報若しくは実行可能コードを記憶するための少なくとも 1 つのメモリ構成要素を使用し、及び／又は組み込み得る。例えば、ブロック 1008、1032、1038、1044 及び 1054 によって表される機能の一部又は全てが、装置 1002 のプロセッサ及びメモリ構成要素によって（例えば、適切なコードの実行によって、及び／又はプロセッサ構成要素の適切な構成によって）実装され得る。同様に、ブロック 1014、1020、1034、1040、1046 及び 1056 によって表される機能の一部又は全てが、装置 1004 のプロセッサ及びメモリ構成要素によって（例えば、適切なコードの実行によって、及び／又はプロセッサ構成要素の適切な構成によって）実装され得る。また、ブロック 1026、1036、1042、1048 及び 1058 によって表される機能の一部又は全てが、装置 1006 のプロセッサ及びメモリ構成要素によって（例えば、適切なコードの実行によって、及び／又はプロセッサ構成要素の適切な構成によって）実装され得る。例えば、測位モジュール 1054、1056 及び 1058 は、メモリに記憶される実行可能モジュールであることがあり、又は、処理システム 1032、1034、及び 1036 に結合されたハードウェア / ファームウェア構成要素であることがある。

30

40

【0209】

[00227] 図 11 は、本開示の少なくとも 1 つの態様による、UE 1100 の例示的な構成要素を示すブロック図である。UE 1100 は、図 1A の UE 1 から N、UE 200、UE 300、UE 400、UE 500、UE 600、UE 700、UE 800 若しくは U

50

E 9 0 0のいずれかに対応し、又はそれらを表すことがある。図 1 1のボックス図に示される様々な特徴及び機能は、共通バスを使用して一緒に接続されることがあり（図 1 1には示されない）、又は、プロセッサ 1 1 3 0を介して（図 1 1に示されるように）接続されることがある。実際のポータブルワイヤレス機器を動作可能に結合し、構成するために、他の接続、機構、特徴、機能などが必要に応じて与えられ、適応され得ることを、当業者は認識されよう。更に、図 1 1の例に示される特徴又は機能の 1 つ又は複数は、更に再分割されることがあり、又は図 1 1に示される特徴又は機能の 2 つ以上が組み合わせられることがあることも認識されたい。

【 0 2 1 0 】

[00228] U E 1 1 0 0 は、 1 つ又は複数のアンテナ 1 1 1 2 に接続され得る 1 つ又は複数の B l u e t o o t h 送受信機 1 1 1 4 a を含み得る。 B l u e t o o t h 送受信機 1 1 1 4 a は、 B l u e t o o t h アクセスポイント（例えば、図 1 A の A P 1 2 5 ）と通信するための、及び／又は、 B l u e t o o t h アクセスポイントへの／からの信号を検出するための、適切な機器、ハードウェア及び／又はソフトウェアを備える。加えて、又は代替的に、 U E 1 1 0 0 は、 1 つ又は複数のアンテナ 1 1 1 2 に接続され得る 1 つ又は複数のワイドエリアネットワーク（ W A N ）ワイヤレス送受信機 1 1 1 4 b を含み得る。 W A N 送受信機 1 1 1 4 b は、 W A N - W A P （ワイヤレスアクセスポイント）と通信するための、及び／又は W A N - W A P への／からの信号を検出するための、及び／又はネットワーク内の他のワイヤレス機器（例えば、図 1 A の R A N 1 2 0 中の機器）と直接通信するための、適切な機器、ハードウェア及び／又はソフトウェアを備える。一態様では、 W A N 送受信機 1 1 1 4 b は、 L T E システム、 W C D M A システム、 C D M A 2 0 0 0 システム、 T D M A 、 G S M 又は任意の他のタイプのワイドエリアワイヤレスネットワーク技術と通信するのに適していることがある。加えて、又は代替的に、 U E 1 1 0 0 は、 1 つ又は複数のアンテナ 1 1 1 2 に接続され得る 1 つ又は複数の W L A N 送受信機 1 1 1 4 c を含み得る。 W A N 送受信機 1 1 1 4 c は、 W L A N - W A P と通信するための、及び／又は W L A N - W A P への／からの信号を検出するための、及び／又はネットワーク内の他のワイヤレス機器（例えば、図 1 A の W i F i A P 1 2 5 ）と直接通信するための、適切な機器、ハードウェア及び／又はソフトウェアを備える。一態様では、 W L A N 送受信機 1 1 1 4 c は、 1 つ又は複数のワイヤレスアクセスポイントと通信するのに適切な W i - F i （ 8 0 2 . 1 1 x ）通信システムを備え得るが、他の態様では、 W L A N 送受信機 1 1 1 4 c は、別のタイプのローカルエリアネットワーク又はパーソナルエリアネットワークを備え得る。加えて、又は代替的に、 U E 1 1 0 0 は S P S 受信機 1 1 1 4 d を含み得る。 S P S 受信機 1 1 1 4 d は、（例えば、 G P S 又は何らかの他の G N S S のための）衛星信号を受信するための 1 つ又は複数のアンテナ 1 1 1 2 に接続され得る。 S P S 受信機 1 1 1 4 d は、 S P S 信号を受信し処理するための、任意の適切なハードウェア及び／又はソフトウェアを備え得る。 S P S 受信機 1 1 1 4 d は、他のシステムに適宜に情報と動作とを要求し、任意の適切な S P S アルゴリズムによって取得された測定結果を使用してモバイル機器 1 1 0 0 の場所を決定するために必要な計算を実行する。加えて、又は代替的に、任意の他のタイプのワイヤレスネットワーク技術、例えば、 U l t r a W i d e B a n d 、 Z i g B e e （登録商標）、ワイヤレス U S B などが使用され得る。

【 0 2 1 1 】

[00229] U E 1 1 0 0 は、 1 つ又は複数のセンサ 1 1 2 0 を含み得る。 1 つ又は複数のセンサ 1 1 2 0 は、ユーザの場所、動き、方向、環境、活動、又は生体情報についてのデータを含む、ユーザについてのデータを収集し得る。センサは、例えば、歩数計 1 1 2 2 a などの仮想センサ、加速度計 1 1 2 2 b 、ジャイロスコープ 1 1 2 2 c 、生体センサ 1 1 2 0 d などの物理センサ及び／又は任意の数の種々のセンサ 1 1 2 2 n （例えば、温度計、気圧計、湿度計）を含み得る。

【 0 2 1 2 】

[00230] U E 1 1 0 0 は、 1 つ又は複数のプロセッサ 1 1 3 0 を含む。プロセッサ 1 1

10

20

30

40

50

30は、Bluetooth送受信機1114aと、WAN送受信機1114bと、WLAN送受信機1114cと、SPS受信機1114dと、1つ又は複数のセンサ1120とに接続され得る。プロセッサ1130はマルチコアプロセッサであることがあり、単一のユニットとして示されるが、処理機能並びに他の計算及び制御の機能を与える1つ又は複数のマイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、及び/又はデジタル信号プロセッサを含むことがある。

【0213】

[00231]プロセッサ1130は、データと、UE1100内でプログラムされた機能を実行するためのソフトウェア命令とを記憶する、メモリ1140に結合され得る。メモリ1140は、プロセッサ1130に搭載されている(例えば、同じ集積回路パッケージの中にあり)ことがあり、及び/又は、メモリ1140は、プロセッサ1130に対して外部のメモリでありデータバスを通じて機能的に結合されることがある。メモリ1140は、任意の数のネイティブアプリケーションモジュール1142a...1142nと、over the air更新又は任意の他の手段による幾つかの外部的に供給されるモジュールと、任意の数のデータモジュール1144a...1144nとを含み得る。図11に示されるメモリ内容の編成は、例にすぎず、従って、モジュール及び/又はデータ構造の機能は、UE1100の実装形態に応じて様々な方法で組み合わせられ、分離され、及び/又は構造化され得ることを理解されたい。メモリ1140は、UE1100が本明細書で説明された様々な手順及び技法の一部又は全てを実行することを可能にするためにプロセッサ1130上で実行され得る、プログラムコードを(例えば、アプリケーションモジュール1142aから1142nの1つ又は複数に)記憶し得る。

【0214】

[00232]UE1100はまた、本明細書で説明されるように、OTT SP及びUEに関連する位置特定をサポートするようにユーザ機器の動作を実行するように構成される測位モジュール1180を含み得る。測位モジュール1180は、メモリ1140に記憶されプロセッサ1130上で実行される実行可能モジュールであることがあり、又は、プロセッサ1130に結合されるハードウェア構成要素若しくはファームウェア構成要素であることがある。

【0215】

[00233]図11に示されるモジュールは、メモリ1140に含まれているものとして例に示されているが、幾つかの実装形態では、そのような手順は、他の機構又は追加の機構を使用して与えられるか、又は場合によっては動作可能に構成され得ることを認識されたい。例えば、アプリケーションモジュール1142a...1142nのいずれもがファームウェアにおいて提供され得る。プロセッサ1130は、少なくとも本明細書で与えられる技法を実行するのに適した任意の形態の論理を含み得る。例えば、プロセッサ1130は、メモリ1140中の命令に基づいて、UE1100の他の部分において使用するために、動きデータを活用する1つ又は複数のルーチンを選択的に開始するように動作可能に構成可能であり得る。

【0216】

[00234]UE1100は、UE1100とのユーザ対話を可能にするマイクロフォン/スピーカー1152、タッチパッド1153、キーパッド1154、ディスプレイ1156、カメラ1158、近接センサ1159などの、任意の適切なインターフェースシステムを与えるユーザインターフェース1150を含み得る。マイクロフォン/スピーカー1152は、WAN送受信機1114b及び/又はWLAN送受信機1114cを使用して、音声認識及び/又は音声通信サービスを提供する。キーパッド1154は、ユーザ入力のための任意の適切なボタンを備える。ディスプレイ1156は、例えば、バックライト付きのLCDディスプレイなどの任意の適切なディスプレイを備え、追加のユーザ入力モードのために、タッチスクリーンディスプレイを更に含み得る。その上、マイクロフォン/スピーカー1152、カメラ1158又はキーパッド1154によって示される機能などの任意の入力機能も、1つ又は複数のセンサ1120の入力に類似するセンサ入力であ

と考えられ得る。

【0217】

[00235] UE 1100は更に、例えば、電力をUE 1100の様々な構成要素に供給するための、バッテリーなどの電源1160を含む。しかしながら、UE 1100は、示される要素の全てを含むとは限らず、機器の要件及び設計上の考慮事項に基づいて、要素の部分集合のみを含む可能性が高いことが理解されるだろう。

【0218】

[00236]上で述べられたように、1つ又は複数のセンサ1120は、ユーザの場所、方向、動き、環境、活動又は生体情報についてのデータを含む、ユーザについてのデータを収集し得る。センサは、例えば、歩数計1122a(個別の機器、又は他のセンサからのデータに基づく機能モジュールであり得る)、加速度計1122b、ジャイロスコープ1122c、生体センサ1120d及び/又は任意の数の種々のセンサ1122nを含み得る。その上、Bluetooth送受信機1114a、WAN送受信機1114b、WLAN送受信機1114c及び/又はSPS受信機1114dが、ユーザの場所、動き、環境及び/又は活動についてのデータを生成するために使用され得る程度に、センサとして利用されることがある。従って、本開示が1つ又は複数のセンサ1120全般に言及するとき、又はセンサ読取値若しくはセンサデータに言及するとき、Bluetooth送受信機1114a、WAN送受信機1114b、WLAN送受信機1114c及び/又はSPS受信機1114dはセンサであると思なされることがあり、それらから取得されるデータはセンサ読取値又はセンサデータであると思なされることがあることを理解されたい。

【0219】

[00237]ある実施形態では、生体センサ1122dは、ユーザを識別するためのセンサを含む。例えば、生体センサ1122dは、音声認識、指紋認識、掌紋認識、顔認識又は虹彩認識のためのセンサであり得る。生体センサ1122dは、音声認識、指紋認識、掌紋認識、顔認識及び/又は虹彩認識のために特別に設計された、専用センサであり得る。別の可能なシナリオでは、マイクロフォン/スピーカー1152が、音声認識のためのセンサとして使用される。別の可能なシナリオでは、キーパッド1154が、指紋認識及び/又は掌紋認識のためのセンサとして使用される。更に別の可能なシナリオでは、カメラ1158が、顔認識及び/又は虹彩認識のためのセンサとして使用される。

【0220】

[00238]上で述べられたように、プロセッサ1130は、データと、UE 1100内でプログラムされた機能を実行するためのソフトウェア命令とを記憶する、メモリ1140に結合され得る。メモリ1140は、任意の数のアプリケーションモジュール1142a...1142nと、任意の数のデータモジュール1144a...1144nとを含み得る。ある実施形態では、アプリケーションモジュール1142a...1142nの1つ又は複数、例えばアプリケーションモジュール1142aが、歩数計1122a、加速度計1122b、ジャイロスコープ1122c、生体センサ1120d、及び/又は種々のセンサ1122nの1つ又は複数から集められた、感知されたデータを利用する。感知されたデータは、データモジュール1144a...データモジュール1144nの1つ又は複数、例えばデータモジュール1144aに記憶され得る。

【0221】

[00239]従って、本開示のある実施形態は、本明細書で説明される機能を実行する能力を含むUE(例えば、UE 1100)を含み得る。当業者によって理解されるように、本明細書で開示される機能を達成するために、様々な論理要素が、個別の要素、プロセッサ上で実行されるソフトウェアモジュール又はソフトウェアとハードウェアとの任意の組合せで具現化され得る。例えば、プロセッサ1130、メモリ1140、ユーザインターフェース1150及び測位モジュール1180は全て、本明細書で開示される様々な機能をロードし、記憶し、実行するために、協働的に使用されることがあり、従って、これらの機能を実行するための論理は様々な要素に分散され得る。代替的に、機能は1つの個別の

構成要素に組み込まれ得る。従って、図 11 の U E 1100 の特徴は例示的なものにすぎないと見なされるべきであり、本開示は例示された特徴又は構成に限定されない。

【0222】

[00240] U E 1100 及び R A N 120 / M M E 142 との間のワイヤレス通信は、L T E、C D M A、W C D M A、時分割多元接続 (T D M A)、周波数分割多元接続 (F D M A)、直交周波数分割多重化 (O F D M)、G S M 又はワイヤレス通信ネットワーク若しくはデータ通信ネットワークにおいて使用され得る他のプロトコルなどの、様々な技術に基づき得る。上で論じられたように、及び当技術分野で知られているように、音声送信及び / 又はデータは、様々なネットワークと構成とを使用して R A N 120 から U E 1100 に送信され得る。従って、本明細書で与えられる例示は、本開示の実施形態を限定する

10

【0223】

[00241] 図 12 は、機能を実行するための構造的構成要素を含む通信機器 1200 を示す。通信機器 1200 は、限定はされないが、U E 1100、R A N 120 の任意の構成要素 (例えば、e N o d e B 122 ~ 126)、コアネットワーク 140 の任意の構成要素 (例えば、M M E 142 又は 144、E - S M L C 172、S - G W 146、P D G 148、E L S 370 / 794、E - C S C F 443 / 543 / 643、L R F 448 / 548 / 648)、コアネットワーク 140 及び / 又はインターネット 175 と結合される任意の構成要素 (例えば、位置サーバ 170、G M L C / S L P 170、E S I n e t 160、P S A P 180) などを含む、上で述べられた通信機器のいずれかに対応し得る。従って、通信機器 1200 は、図 1A のワイヤレス通信システム 100A を通じて、又は図 1B の特定の構成 100B を使用して、1つ又は複数の他のエンティティと通信する (又はそれらとの通信を容易にする) ように構成された任意の電子機器に対応し得る。

20

【0224】

[00242] 図 12 を参照すると、通信機器 1200 は、情報を受信及び / 又は送信するように構成された送受信機回路 1205 を含む。ある例では、通信機器 1200 がワイヤレス通信機器 (例えば、U E 1100、e N B 122 ~ 126 の 1つなど) に対応する場合、情報を受信及び / 又は送信するように構成された送受信機回路 1205 は、ワイヤレス送受信機及び関連するハードウェア (例えば、R F アンテナ、モデム、変調器及び / 又は復調器など) などのワイヤレス通信インターフェース (例えば、B l u e t o o t h、W i F i、2 G、C D M A、W C D M A、3 G、4 G、L T E など) を含み得る。別の例では、情報を受信及び / 又は送信するように構成された送受信機回路 1205 は、有線通信インターフェース (例えば、シリアル接続、U S B 又はファイアワイヤ接続、インターネット 175 がそれを通してアクセスされ得るイーサネット (登録商標) 接続など) に対応し得る。従って、通信機器 1200 が、何らかのタイプのネットワークベースのサーバ (例えば、S - G W 146、P D G 148、M M E 142 / 144、E - S M L C 172、位置サーバ 170、E L S 370 / 794、E - C S C F 443 / 543 / 643、L R F 448 / 548 / 648 など) に対応する場合、情報を受信及び / 又は送信するように構成された送受信機回路 1205 は、ある例では、イーサネットプロトコルを介してネットワークベースのサーバを他の通信エンティティに接続するイーサネットカードに対応し得る。更なる例では、情報を受信及び / 又は送信するように構成された送受信機回路 1205 は、通信機器 1200 がローカル環境をそれによって監視することができる感知又は測定ハードウェア (例えば、加速度計、温度センサ、光センサ、ローカル R F 信号を監視するためのアンテナなど) を含み得る。情報を受信及び / 又は送信するように構成された送受信機回路 1205 はまた、実行されると、情報を受信及び / 又は送信するように構成された送受信機回路 1205 の関連するハードウェアが受信及び / 又は送信機能を実行することを可能にする、ソフトウェアを含み得る。しかしながら、情報を受信及び / 又は送信するように構成された送受信機回路 1205 は、ソフトウェアのみに対応せず、情報を受信及び / 又は送信するように構成された送受信機回路 1205 は、その機能を達成するために構造的なハードウェアに少なくとも一部依存する。

30

40

50

【 0 2 2 5 】

[00243]図 1 2 を参照すると、通信機器 1 2 0 0 は更に、情報を処理するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサ 1 2 1 0 を含む。情報を処理するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサ 1 2 1 0 によって実行され得るタイプの処理の例示的な実装形態は、限定はされないが、決定を行うこと、接続を確立すること、様々な情報の選択肢の間で選択を行うこと、データに関係する評価を行うこと、測定動作を実行するために通信機器 1 2 0 0 に結合されたセンサと対話すること、情報のあるフォーマットから別のフォーマットに（例えば、. w m v から . a v i などのように、異なるプロトコル間で）変換することなどを含む。例えば、情報を処理するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサ 1 2 1 0 は、汎用プロセッサ、D S P、A S I C、フィールドプログラマブルゲートアレイ（F P G A）若しくは他のプログラマブル論理機器、個別のゲート若しくはトランジスタ論理、個別のハードウェア構成要素又は本明細書で説明される機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを含み得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであり得るが、代替として、情報を処理するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサ 3 1 0 は、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ又は状態機械であり得る。プロセッサは、コンピュータ機器の組合せ（例えば、D S P とマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、D S P コアと連携する 1 つ以上のマイクロプロセッサ、又は任意の他のそのような構成）として実装されることもある。情報を処理するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサ 1 2 1 0 はまた、実行されると、情報を処理するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサ 1 2 1 0 の関連するハードウェアが処理機能を実行することを可能にする、ソフトウェアを含み得る。しかしながら、情報を処理するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサ 1 2 1 0 は、ソフトウェアのみに対応せず、情報を処理するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサ 1 2 1 0 は、その機能を達成するために、構造的なハードウェアに少なくとも一部依存する。

【 0 2 2 6 】

[00244]図 1 2 を参照すると、通信機器 1 2 0 0 は更に、情報を記憶するように構成されたメモリ 1 2 1 5 を含む。ある例では、情報を記憶するように構成されたメモリ 1 2 1 5 は、少なくとも非一時的メモリと、関連するハードウェア（例えば、メモリコントローラなど）とを含み得る。例えば、情報を記憶するように構成されたメモリ 1 2 1 5 に含まれる非一時的メモリは、R A M、フラッシュメモリ、読取り専用メモリ（R O M）、消去可能プログラマブル R O M（E P R O M）、電氣的消去可能プログラマブル R O M（E E P R O M（登録商標））、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、C D - R O M 又は当技術分野で知られている任意の他の形態の記憶媒体に対応し得る。情報を記憶するように構成されたメモリ 1 2 1 5 はまた、実行されると、情報を記憶するように構成されたメモリ 1 2 1 5 の関連するハードウェアが記憶機能を実行することを可能にする、ソフトウェアを含み得る。しかしながら、情報を記憶するように構成されたメモリ 1 2 1 5 は、ソフトウェアのみに対応せず、情報を記憶するように構成されたメモリ 1 2 1 5 は、その機能を達成するために、構造的なハードウェアに少なくとも一部依存する。

【 0 2 2 7 】

[00245]図 1 2 を参照すると、通信機器 1 2 0 0 は更に、情報を提示するように構成されたユーザインターフェース出力回路 1 2 2 0 を任意選択で含む。ある例では、情報を提示するように構成されたユーザインターフェース出力回路 1 2 2 0 は、少なくとも出力機器と、関連するハードウェアとを含み得る。例えば、出力機器は、ビデオ出力機器（例えば、ディスプレイスクリーン、U S B、H D M I（登録商標）などの、ビデオ情報を搬送することができるポートなど）、オーディオ出力機器（例えば、スピーカー、マイクロフォンジャック、U S B、H D M I などの、オーディオ情報を搬送することができるポートなど）、振動機器及び/又は情報がそれによって出力のためにフォーマットされるか、又は通信機器 1 2 0 0 のユーザ若しくは操作者によって実際に出力され得る、任意の他の機器を含み得る。例えば、通信機器 1 2 0 0 が、図 1 1 に示されているような U E 1 1 0 0 に対応する場合、情報を提示するように構成されたユーザインターフェース出力回路 1 2

20は、ディスプレイ1056及び/又はスピーカー1052を含み得る。更なる例では、情報を提示するように構成されたユーザインターフェース出力回路1220は、ローカルユーザを有しないネットワーク通信機器（例えば、ネットワークスイッチ又はルータ、リモートサーバなど）などの、幾つかの通信機器では省略されることがある。情報を提示するように構成されたユーザインターフェース出力回路1220はまた、実行されると、情報を提示するように構成されたユーザインターフェース出力回路1220の関連するハードウェアが提示機能を実行することを可能にする、ソフトウェアを含み得る。しかしながら、情報を提示するように構成されたユーザインターフェース出力回路1220は、ソフトウェアのみに対応せず、情報を提示するように構成されたユーザインターフェース出力回路1220は、その機能を達成するために、構造的なハードウェアに少なくとも一部依存する。

10

【0228】

[00246]図12を参照すると、通信機器1200は更に、ローカルユーザ入力を受け取るように構成されたユーザインターフェース入力回路1225を任意選択で含む。ある例では、ローカルユーザ入力を受け取るように構成されたユーザインターフェース入力回路325は、少なくともユーザ入力機器と、関連するハードウェアとを含み得る。例えば、ユーザ入力機器は、ボタン、タッチスクリーンディスプレイ、キーボード、カメラ、オーディオ入力機器（例えば、マイクロフォン又はマイクロフォンジャックなどのオーディオ情報を搬送することができるポートなど）、及び/又は情報がそれによって通信機器1200のユーザ又は操作者から受け取られ得る任意の他の機器を含み得る。例えば、通信機器1200が、図11に示されているようなUE1100に対応する場合、ローカルユーザ入力を受け取るように構成されたユーザインターフェース入力回路1225は、タッチパッド1153、キーパッド1154、マイクロフォン1152などを含み得る。更なる例では、ローカルユーザ入力を受け取るように構成されたユーザインターフェース入力回路1225は、ローカルユーザを有しないネットワーク通信機器（例えば、ネットワークスイッチ又はルータ、リモートサーバなど）などの、幾つかの通信機器では省略されることがある。ローカルユーザ入力を受け取るように構成されたユーザインターフェース入力回路1225はまた、実行されると、ローカルユーザ入力を受け取るように構成されたユーザインターフェース入力回路1225の関連するハードウェアが入力受け取り機能を実行することを可能にする、ソフトウェアを含み得る。しかしながら、ローカルユーザ入力を受け取るように構成されたユーザインターフェース入力回路1225は、ソフトウェアのみに対応せず、ローカルユーザ入力を受け取るように構成されたユーザインターフェース入力回路1225は、その機能を達成するために、構造的なハードウェアに少なくとも一部依存する。

20

30

【0229】

[00247]図12を参照すると、図12では、1205～1225の構成された構造的な構成要素は、関連する通信バス1230を介して互いに結合される、別個の又は異なるブロックとして示されているが、1205～1225のそれぞれの構成された構造的な構成要素がそれぞれの機能をそれによって実行するハードウェア及び/又はソフトウェアは、部分的に重複し得ることを理解されたい。例えば、1205～1225の構成された構造的な構成要素の機能を容易にするために使用される任意のソフトウェアが、情報を記憶するように構成されたメモリ1215と関連付けられる非一時的メモリに記憶され得るので、1205～1225の構成された構造的な構成要素は各々、情報を記憶するように構成されたメモリ1215によって記憶されたソフトウェアの動作に一部基づいて、それぞれの機能（即ち、この場合はソフトウェア実行）を実行する。同様に、1205～1225の構成された構造的な構成要素の1つと直接関連付けられるハードウェアが時々、1205～1225の他の構成された構造的な構成要素によって借用又は使用され得る。例えば、情報を処理するように構成された少なくとも1つのプロセッサ1210は、データを、情報を受信及び/又は送信するように構成された送受信機回路1205によって送信される前に、適切なフォーマットへとフォーマットすることができるので、情報を受信及び/

40

50

又は送信するように構成された送受信機回路 1205 は、情報を処理するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサ 1210 と関連付けられる構造的なハードウェアの動作に一部基づいて、機能（即ち、この場合はデータの送信）を実行する。

【0230】

[00248] 従って、1205 ~ 1225 の様々な構造的な構成要素は、構造的なハードウェアを用いて少なくとも部分的に実装される態様をもたらすことが意図され、ハードウェアとは独立のソフトウェアのみの実装形態及び / 又は非構造的で機能的な解釈に対応することは意図されない。1205 ~ 1225 の構造的な構成要素の間の他の対話又は協働が、以下でより詳細に説明される態様の検討から当業者に明らかになる。

【0231】

[00249] 様々な実施形態は、図 13 に示されるサーバ 1300 などの、様々な市販のサーバ機器のいずれでも実装され得る。ある例では、サーバ 1300 は、上で説明された、MME 142、OTT SP 150 / 350 / 450 / 550 / 650 / 750 / 850 / 950、ESInet 160、E-SMLC 172、位置サーバ / GMLC / SLP 170、ELS 370 / 794、E-CSCF 443 / 543 / 643、LRF 448 / 548 / 648、及び PSAP 180 の 1 つの例示的な構成に対応し得る。図 13 では、サーバ 1300 は、揮発性メモリ 1302 と、ディスクドライブ 1303 などの大容量の不揮発性メモリとに結合された、プロセッサ 1301 を含む。サーバ 1300 はまた、プロセッサ 1301 に結合されたフロッピー（登録商標）ディスクドライブ、コンパクトディスク（CD）、又は DVD ディスクドライブ 1306 を含む得る。サーバ 1300 はまた、他のブロードキャストシステムコンピュータ及びサーバに、又はインターネットに結合されたローカルエリアネットワークなどのネットワーク 1307 とのデータ接続を確立するための、プロセッサ 1301 に結合されたネットワークアクセスポート 1304 を含む得る。図 12 の状況では、図 13 のサーバ 1300 は、通信機器 1200 の 1 つの例示的な実装形態を示し、この実装形態によって、情報を送信及び / 又は受信するように構成される論理 1205 は、ネットワーク 1307 と通信するためにサーバ 1300 によって使用されるネットワークアクセスポート 1304 に対応し、情報を処理するように構成される論理 1210 は、プロセッサ 1301 に対応し、情報を記憶するように構成される論理 1215 は、揮発性メモリ 1302、ディスクドライブ 1303 及び / 又はディスクドライブ 1306 の任意の組合せに対応することが理解されるだろう。情報を提示するように構成された任意選択の論理 1220 及びローカルユーザ入力を受け取るように構成された任意選択の論理 1225 は、図 13 には明示的に示されておらず、図 13 に含まれることも又は含まれないこともある。従って、図 13 は、図 11 のような UE の実装形態に加えて、通信機器 1200 がサーバとして実装され得ることを例証するのを助ける。従って、本開示のある実施形態は、例えば、MME 142、OTT SP 150、ESInet 160、E-SMLC 172、位置サーバ / GMLC / SLP 170、ELS 370 / 794、E-CSCF 443 / 543 / 643、LRF 448 / 548 / 648 及び PSAP 180 を参照して説明された機能などの、本明細書で説明された機能を実行するための能力を含む、サーバ（例えば、サーバ 1300）を含む得る。

【0232】

[00250] 図 14 は、図 1A 及び図 1B の RAN 120 又は CN 140 の任意の構成要素などの、UE にサービスするアクセスネットワークノードによって実行される UE を位置特定するための、例示的なフローを示す。例えば、アクセスネットワークノードは、MME 142 に対応し得る。

【0233】

[00251] 1410 において、アクセスネットワークノードは、図 2A の 206A 又は図 2B の 202B などにおけるように、UE から第 1 のメッセージを受信する。例えば、アクセスネットワークノードが LTE をサポートする MME に対応する場合、第 1 のメッセージは、NAS 接続要求又は NAS トラッキングエリア更新要求であり得る。アクセスネットワークノードが UMTS をサポートする SGSN に対応する場合、第 1 のメッセージ

10

20

30

40

50

は、GPRS接続要求又はGPRSルーティングエリア更新要求であり得る。

【0234】

[00252] 1420において、アクセスネットワークノードは、UEの位置基準を決定する。位置基準は、図1Aの位置サーバ170又は図1BのGMLC/SLP170などの、アクセスネットワークノードの事業者に属する位置サーバのためのものであることがあり、UEが位置特定されることを可能にする。UEの位置基準は、位置サーバのアドレスとUEのUE基準とを含み得る。UE基準は、位置サーバによって割り当てられることがあり、IPアドレス、IMSI、TMSI、アクセスネットワークノードのアドレス又はこれらの任意の組合せを含むことがある。UE基準は暗号化されることもある。

【0235】

[00253] 図2Aの208A又は図2Bの204Bに関して上で論じられたように、1420における決定は、UEの位置基準に対する要求を位置サーバに送信することと、UEの位置基準を位置サーバから受信することとを含み得る。代替的に、上で論じられたように、アクセスネットワークノードは、UEの位置基準自体を生成し得る。その場合、アクセスネットワークノードは、UEの位置基準が事業者のアクセスネットワークノードによって生成されたことを示すために、UEの位置基準にデジタル署名し得る。

【0236】

[00254] 1430において、アクセスネットワークノードは、図2Aの212A又は図2Bの206Bなどにおいて、UEに第2のメッセージを送信する。第2のメッセージは位置基準を含み得る。アクセスネットワークノードがLTEをサポートするMMEに対応する場合、第2のメッセージは、NAS接続受入れ又はNASトラッキングエリア更新受入れであり得る。アクセスネットワークノードがUMTSをサポートするSGSNに対応する場合、第2のメッセージは、GPRS接続受入れ、又はGPRSルーティングエリア更新受入れであり得る。

【0237】

[00255] UEは、OTTSP150などのOTTSPに送信される緊急サービス呼要求に、UEの位置基準を含め得る。UEは、アクセスネットワークノードのアクセスネットワークと異なるアクセスネットワークを介して、緊急サービス呼要求をOTTSPに送信し得る。OTTSPは、位置基準に基づいてUEの位置を位置サーバから取得し得る。

【0238】

[00256] 示されていないが、図14に示されるフローは更に、第2のメッセージを送信する前にUEを認証することを含み得る。加えて、図14に示されるフローは更に、UEがアクセスネットワークノードに接続されている間、UEの新しい位置基準を定期的に決定することと、新しい位置基準をUEに送信することとを含み得る。

【0239】

[00257] 図15は、図1Aの位置サーバ170又は図1BのGMLC/SLP170などの位置サーバにおい実行される、UEを位置特定するための例示的なフローを示す。

【0240】

[00258] 1510において、位置サーバは、図2Aの208A又は図2Bの204Bなどにおけるように、UEにサービスするアクセスネットワークノードからUEの位置基準に対する要求を受信する。

【0241】

[00259] 1520において、位置サーバは、図2Aの208A又は図2Bの204Bなどにおけるように、アクセスネットワークノードにUEの位置基準を送信する。位置基準は、位置サーバのアドレスとUEのローカル基準とを含み得る。

【0242】

[00260] 1530において、位置サーバは、図2Aの216A又は図2Bの214Bなどにおけるように、アクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティからUEの位置に対する位置要求を受信する。位置要求はUEの位置基準を含み得る。他のネッ

10

20

30

40

50

トワークエンティティは、例えば、OTT SP、ESInetプロバイダ又はPSAPに属すネットワークエンティティであり得る。

【0243】

[00261] 1540において、位置サーバは、図2Aの218A又は図2Bの216B～226B若しくは228Bなどにおけるように、UEの位置推定を決定し得る。位置サーバがSLPに対応する場合、UEの位置推定を決定することは、UEとのSUPLセッションを確立することを含み得る。位置サーバがGMLCに対応する場合、UEの位置推定を決定することは、制御プレーン位置特定解決法を使用して位置推定を決定することを含み得る。その場合、制御プレーン位置特定解決法を使用して位置推定を決定することは、図2Aの218A又は図2Bの216B～226Bなどにおけるように、位置要求をアクセスネットワークノードに送信することと、位置推定を含む位置応答をアクセスネットワークノードから受信することとを含み得る。

10

【0244】

[00262] 1550において、位置サーバは、図2Aの224A又は図2Bの232Bなどにおいて、ネットワークエンティティにUEの位置推定を送信する。

【0245】

[00263] UEは、OTT SPに送信される緊急サービス呼要求に、位置基準を含める。ある実施形態では、UEは、位置サーバの事業者とは異なる事業者のアクセスネットワークを介して、緊急サービス呼要求をOTT SPに送信し得る。

【0246】

20

[00264] 図16は、図1Aの位置サーバ170又は図1BのGMLC/SLP170などの位置サーバにおい実行される、UEを位置特定するための例示的なフローを示す。

【0247】

[00265] 1610において、位置サーバは、図2Aの216A又は図2Bの214Bなどにおけるように、UEにサービスするアクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティからUEの位置に対する位置要求を受信する。位置要求はUEの位置基準を含み得る。位置基準はUEのUE基準を含み得る。UE基準は、IPアドレス、IMSI、TMSI、アクセスネットワークノードのアドレス又はこれらの任意の組合せであり得る。他のネットワークエンティティは、例えば、OTT SP、ESInetプロバイダ、又はPSAPに属すネットワークエンティティであり得る。

30

【0248】

[00266] 1620において、位置サーバは、UEの位置基準を認証する。位置基準は、デジタル署名を含むことがあり、その場合、位置基準を認証することはデジタル署名を認証することを含むことがある。

【0249】

[00267] 1630において、位置サーバは、図2Aの218A又は図2Bの216B～226B若しくは228Bなどにおけるように、UEの位置基準の中のUE基準に基づいてUEの位置推定を決定する。ある実施形態では、UE基準は暗号化されることがあり、その場合、UEの位置推定を決定することは、暗号化されたUE基準を復号することを含むことがある。位置サーバがSLPに対応する場合、UEの位置推定を決定することは、UEとのSUPLセッションを確立することを含み得る。位置サーバがGMLCに対応する場合、UEの位置推定を決定することは、制御プレーン位置特定解決法を使用して位置推定を決定することを含み得る。その場合、制御プレーン位置特定解決法を使用して位置推定を決定することは、図2Aの218A又は図2Bの216B～226Bなどにおけるように、位置要求をアクセスネットワークノードに送信することと、位置推定を含む位置応答をアクセスネットワークノードから受信することとを含み得る。

40

【0250】

[00268] 1640において、位置サーバは、図2Aの224A又は図2Bの232Bなどにおけるように、他のネットワークエンティティにUEの位置推定を送信する。

【0251】

50

[00269] UEは、OTT SPなどのOTT SPに送信される緊急サービス呼要求に、UEの位置基準を含め得る。

【0252】

[00270]図17は、UE 1100などのUEによって実行される呼を行うUEを位置特定するための、例示的なフローを示す。この呼は緊急呼であり得る。

【0253】

[00271]1710において、UEは、UEにサービスするアクセスネットワークノードに第1のメッセージを送信する。アクセスネットワークノードがLTEをサポートするMMEに対応する場合、第1のメッセージは、NAS接続要求又はNASトラッキングエリア更新要求であり得る。アクセスネットワークノードがUMTSをサポートするSGSNに対応する場合、第1のメッセージは、GPRS接続要求又はGPRSルーティングエリア更新要求であり得る。

10

【0254】

[00272]1720において、UEは、UEの位置基準を含む第2のメッセージをアクセスネットワークノードから受信する。位置基準は、図1Aの位置サーバ170又は図1BのGMLC/SLP170などの、アクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであることがあり、呼のためにUEが位置特定されることを可能にし得る。UEの位置基準は、位置サーバのアドレスとUEのUE基準とを含み得る。アクセスネットワークノードがLTEをサポートするMMEに対応する場合、第1のメッセージは、NAS接続要求又はNASトラッキングエリア更新要求であり得る。アクセスネットワークノードがUMTSをサポートするSGSNに対応する場合、第1のメッセージは、GPRS接続要求又はGPRSルーティングエリア更新要求であり得る。図17には示されていないが、フローは更に、第2のメッセージを受信する前にアクセスネットワークノードに対してUEを認証することを含み得る。

20

【0255】

[00273]1730において、UEは、UEのユーザから呼に対する要求を受信する。

【0256】

[00274]1740において、UEは、OTT SP 150などのOTT SPに、呼に対する要求を送信する。呼に対する要求はUEの位置基準を含み得る。ある実施形態では、呼要求は、アクセスネットワークノードのアクセスネットワークと異なるアクセスネットワークを介して、UEによってOTT SPに送信される。

30

【0257】

[00275]図17には示されていないが、フローは更に、UEがアクセスネットワークノードに接続されている間に、アクセスネットワークノードからUEの新しい位置基準を定期的に受信することを含み得る。

【0258】

[00276]図18は、OTT SP 150などのOTTサービスプロバイダにおいて、緊急呼をサポートするための例示的なフローを示す。ある実施形態では、図18に示されるフローは、測位モジュール1058によって実行されることがあり、又は測位モジュール1058によって実行されるようにさせられることがある。

40

【0259】

[00277]1810において、OTT SP 150は、806及び906におけるように、UE 200、300、400、500、600、700、800、900、1002及び1100のいずれかなどのUEから、緊急呼要求を備える第1のメッセージを受信する。第1のメッセージは、サービングMNO 790、890又は990などのUEのサービングMNOを介して、OTT SP 150に移送される。第1のメッセージは、IMS 894又は994などの、サービングMNOのIMSのアドレスを含む。

【0260】

[00278]820において、OTT SP 150は、808及び908におけるように、アドレスに基づいて第2のメッセージをIMSに送信する。第2のメッセージは、緊急呼

50

に対する要求であり得る。第1のメッセージ、第2のメッセージ、又は両方のメッセージが、S I P I N V I T Eであり得る。

【0261】

[00279]図18には示されていないが、フローは更に、812におけるように、宛先P S A Pのためのルーティング情報を備える第3のメッセージをI M Sから受信することと、ルーティング情報に基づいて、P S A Pに、又はそれに向かって第4のメッセージを送信することとを含み得る。第3のメッセージはS I P 300 M u l t i p l e C h o i c e sメッセージであることがあり、第4のメッセージは緊急呼に対する要求であることがある。I M SのアドレスはL R Fのためのものであり得る。ルーティング情報は基準I Dを含むことがあり、その場合、フローは更に、第4のメッセージに基準I Dを含めることを含むことがあり、基準I Dは、P S A PがL R FからU Eの位置を取得することを可能にする。

10

【0262】

[00280]I M Sは、宛先P S A Pに、又はそれに向かって第5のメッセージを送信することがあり、第5のメッセージはU Eに対する緊急呼要求であることがある。I M SのアドレスはE - C S C Fのためのものであり得る。I M Sは、第5のメッセージに基準識別子を含め、基準識別子は、P S A PがI M SからU Eの位置を取得することを可能にする。

【0263】

[00281]図19は、サービングM N O 890又は990などのサービングM N Oのために、I M S 894又は994などのI M Sエンティティにおいて緊急呼をサポートするための例示的なフローを示す。ある態様では、I M SエンティティはL R Fであり得る。ある実施形態では、図19に示されるフローは、測位モジュール1058によって実行されることがあり、又は測位モジュール1058によって実行されるようにさせられることがある。

20

【0264】

[00282]1910において、I M Sエンティティは、808及び908におけるように、O T T S P 150などのO T Tサービスプロバイダによって送信される第1のメッセージを受信し、第1のメッセージはU Eに対する緊急呼要求を備える。緊急呼要求はU EのためのM N Oデータを含む。第1のメッセージはS I P I N V I T Eメッセージであり得る。

30

【0265】

[00283]1920において、I M Sエンティティは、図9の911におけるように、M N Oデータに基づいて宛先P S A Pのためのルーティング情報を決定する。

【0266】

[00284]図19には示されていないが、ある実施形態では、フローは更に、ルーティング情報を備える第2のメッセージをO T Tサービスプロバイダに送信することとを含み得る。このルーティング情報は、O T Tサービスプロバイダが、宛先P S A Pに、又はそこに向かって緊急呼をルーティングすることを可能にする。その場合、ルーティング情報は、基準I D及びP S A P又は中間の宛先のいずれかのアドレス若しくは識別情報であり得る。第2のメッセージはS I P 300 M u l t i p l e C h o i c e sメッセージであり得る。

40

【0267】

[00285]ある実施形態では、フローは更に、別のエンティティから基準I Dを備える第3のメッセージを受信することと、基準I Dに基づいてU Eを識別することと、U Eの位置を取得することと、位置を備える第4のメッセージを他のエンティティに送信することとを含み得る。基準I Dは、E S R K、E S R DとM S I S D N、又は位置U R Iであり得る。U Eの位置は、制御プレーン位置特定解決法又はユーザプレーン位置特定解決法を使用して取得され得る。ある態様では、他のエンティティは、P S A P、A L I又はE S I n e tであり得る。

50

【 0 2 6 8 】

【00286】ある実施形態では、フローは更に、ルーティング情報に基づいて、P S A Pに、又はそこに向かって第2のメッセージを送信することを含むことがあり、第2のメッセージは緊急呼に対する要求を備える。この場合、I M Sエンティティは緊急C S C Fであり得る。

【 0 2 6 9 】

【00287】図20は、U E 200、300、400、500、600、700、800、900、1002及び1100のいずれかなどのU Eにおいて、緊急呼をサポートするための例示的なフローを示す。ある実施形態では、図20に示されるフローは、測位モジュール1054によって実行されることがあり、又は測位モジュール1054によって実行されるようにさせられることがある。

10

【 0 2 7 0 】

【00288】2010において、U Eは、U Eのユーザから緊急呼に対する要求を受信する。

【 0 2 7 1 】

【00289】2020において、U Eは、802/804及び902/904におけるように、U EのサービングM N OのためのM N Oデータを取得する。

【 0 2 7 2 】

【00290】2030において、U Eは、806及び906におけるように、O T T S P 150などのO T Tサービスプロバイダに、緊急呼に対する要求を備える第1のメッセージを送信する。緊急呼に対する要求はM N Oデータを含む。M N Oデータは、サービングM N OのI M Sのアドレス、U Eの現在のサービングモビリティ管理エンティティ若しくはS G S Nの識別情報、サービングM N Oにより割り当てられたU EのI Pアドレス、U Eのグローバル識別情報若しくはローカル識別情報、又はこれらの何らかの組合せを含み得る。

20

【 0 2 7 3 】

【00291】O T Tサービスプロバイダは、I M Sのアドレスに基づいて第2のメッセージをI M Sに送信し、第2のメッセージは緊急呼に対する要求を備え、M N Oデータを含む。I M Sは、M N Oデータに基づいて緊急呼のためのルーティング情報を決定する。この実施形態では、フローは更に、ユーザプレーン位置特定解決法又は制御プレーン位置特定解決法に従って、位置推定又は位置測定に対する要求を受信することを含み、位置推定又は位置測定は、I M SがU Eの位置を取得することを可能にし、U Eの位置は、I M Sが、ルーティング情報を決定すること、又は位置をP S A Pに提供することを可能にする。

30

【 0 2 7 4 】

【00292】I M Sは、ルーティング情報を備える第3のメッセージをO T Tサービスプロバイダに送信し得る。O T Tサービスプロバイダは、宛先P S A Pに、又はそれに向かって、第4のメッセージを送信し、P S A Pはルーティング情報に基づいて決定される。この場合、I M SのアドレスはL R Fのアドレスである。

【 0 2 7 5 】

【00293】I M Sは、宛先P S A Pに、又はそれに向かって第5のメッセージを送信することがあり、第5のメッセージは緊急呼に対する要求を備え、P S A Pはルーティング情報に基づいて決定される。I M SのアドレスはE - C S C Fのアドレスであり得る。

40

【 0 2 7 6 】

【00294】図21は、一連の相互に関係する機能モジュールとして表される例示的なアクセスネットワークノード装置2100を示す。本明細書で論じられるように、受信するためのモジュール2110は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図10の通信機器1014などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール1056と連携する処理システム1034などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、決定するためのモジュール2120は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、任意選択で測位モジュール1056と連携する処理システム1034などの処理システムに対応し得る。本

50

明細書で論じられるように、送信するためのモジュール 2 1 3 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 1 4 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 6 と連携する処理システム 1 0 3 4 などの処理システムに、対応し得る。

【 0 2 7 7 】

[00295] 図 2 2 は、一連の相互に関係する機能モジュールとして表される例示的な位置サーバ装置 2 2 0 0 を示す。本明細書で論じられるように、受信するためのモジュール 2 2 1 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 2 6 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、送信するためのモジュール 2 2 2 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 2 6 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、受信するためのモジュール 2 2 3 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 2 6 などの通信機器又は任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、決定するためのモジュール 2 2 4 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに対応し得る。本明細書で論じられるように、送信するためのモジュール 2 2 5 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 2 6 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに、対応し得る。

【 0 2 7 8 】

[00296] 図 2 3 は、一連の相互に関係する機能モジュールとして表される例示的な位置サーバ装置 2 3 0 0 を示す。本明細書で論じられるように、受信するためのモジュール 2 3 1 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 2 6 などの通信機器又は任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、認証するためのモジュール 2 3 2 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに対応し得る。本明細書で論じられるように、決定するためのモジュール 2 3 3 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに対応し得る。本明細書で論じられるように、送信するためのモジュール 2 3 4 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 2 6 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに、対応し得る。

【 0 2 7 9 】

[00297] 図 2 4 は、一連の相互に関係する機能モジュールとして表される例示的なユーザ機器装置 2 4 0 0 を示す。本明細書で論じられるように、送信するためのモジュール 2 4 1 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 0 8 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 4 と連携する処理システム 1 0 3 2 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、受信するためのモジュール 2 4 2 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 0 8 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 4 と連携する処理システム 1 0 3 2 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、受信するためのモジュール 2 4 3 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 0 8 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 4 と連携する処理システム 1 0 3 2 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、送信するためのモジュール 2 4 4 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 0 8 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 4 と連携する処理システム 1 0 3 2 などの処理システムに、対応し得る。

【 0 2 8 0 】

[00298]図 2 5 は、一連の相互に関係する機能モジュールとして表される例示的な O T T サービスプロバイダ装置 2 5 0 0 を示す。本明細書で論じられるように、受信するためのモジュール 2 5 1 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 2 6 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、送信するためのモジュール 2 5 2 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 2 6 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに、対応し得る。

【 0 2 8 1 】

[00299]図 2 6 は、一連の相互に関係する機能モジュールとして表される例示的な I M S エンティティ装置 2 6 0 0 を示す。本明細書で論じられるように、受信するためのモジュール 2 6 1 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 2 6 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、決定するためのモジュール 2 6 2 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、任意選択で測位モジュール 1 0 5 8 と連携する処理システム 1 0 3 6 などの処理システムに対応し得る。

【 0 2 8 2 】

[00300]図 2 7 は、一連の相互に関係する機能モジュールとして表される例示的なユーザ機器装置 2 7 0 0 を示す。本明細書で論じられるように、受信するためのモジュール 2 7 1 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 0 8 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 4 と連携する処理システム 1 0 3 2 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、取得するためのモジュール 2 7 2 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 0 8 などの通信機器、又は、任意選択で測位モジュール 1 0 5 4 と連携する処理システム 1 0 3 2 などの処理システムに、対応し得る。本明細書で論じられるように、送信するためのモジュール 2 7 3 0 は、少なくとも幾つかの態様では、例えば、図 1 0 の通信機器 1 0 0 8 などの通信機器又は任意選択で測位モジュール 1 0 5 4 と連携する処理システム 1 0 3 2 などの処理システムに、対応し得る。

【 0 2 8 3 】

[00301]図 2 1 ~ 図 2 7 のモジュールの機能は、本明細書の教示に一致する様々な方法で実装され得る。幾つかの設計では、これらのモジュールの機能は、1 つ又は複数の電氣的構成要素として実装され得る。幾つかの設計では、これらのブロックの機能は、1 つ又は複数のプロセッサ構成要素を含む処理システムとして実装され得る。幾つかの設計では、これらのモジュールの機能は、例えば、1 つ又は複数の集積回路（例えば、A S I C）の少なくとも一部分を使用して実装され得る。本明細書で説明されるように、集積回路は、プロセッサ、ソフトウェア、他の関係する構成要素又はそれらの何らかの組合せを含み得る。従って、異なるモジュールの機能は、例えば、集積回路の異なるサブセットとして、ソフトウェアモジュールのセットの異なるサブセットとして、又はそれらの組合せとして実装され得る。また、（例えば、集積回路の及び / 又はソフトウェアモジュールのセットの）所与のサブセットは、機能の少なくとも一部分を 2 つ以上のモジュールに与え得ることが理解されるだろう。

【 0 2 8 4 】

[00302]更に、図 2 1 ~ 図 2 7 によって表される構成要素及び機能並びに本明細書で説明される他の構成要素及び機能は、任意の適切な手段を使用して実装され得る。そのような手段はまた、少なくとも部分的に、本明細書で教示される対応する構造を使用して実装され得る。例えば、図 2 1 ~ 図 2 7 の構成要素「のためのモジュール」に関連して上で説明された構成要素は、同様に指定された機能「のための手段」に対応することもある。従って、幾つかの態様では、そのような手段のうちの 1 つ又は複数は、本明細書で教示されるプロセッサ構成要素、集積回路、又は他の適切な構造のうちの 1 つ又は複数を使用して実装され得る。

10

20

30

40

50

【 0 2 8 5 】

[00303] 情報及び信号は、多種多様な技術及び技法のいずれかを使用して表され得ることを当業者は理解するだろう。例えば、上記の説明全体にわたって言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、及びチップは、電圧、電流、電磁波、磁界又は磁性粒子、光場又は光学粒子、あるいはそれらの任意の組合せによって表され得る。

【 0 2 8 6 】

[00304] 更に、本明細書で開示される実施形態に関連して説明される様々な例示的な論理ブロック、モジュール、回路、及びアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、又は両方の組合せとして実装され得ることを、当業者は理解するだろう。ハードウェアとソフトウェアのこの互換性を明確に示すために、様々な例示的な構成要素、ブロック、モジュール、回路及びステップについて、上では概してそれらの機能に関して説明された。そのような機能をハードウェアとして実装するか、ソフトウェアとして実装するかは、具体的な適用例及び全体的なシステムに課された設計制約に依存する。当業者は、説明された機能を、具体的な適用例ごとに様々な方法で実装し得るが、そのような実装の決定は、本開示の範囲からの逸脱を引き起こすと解釈されるべきではない。

【 0 2 8 7 】

[00305] 本明細書で開示される実施形態に関して説明された様々な例示的な論理ブロック、モジュール、及び回路は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ (DSP)、特定用途向け集積回路 (ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA) 若しくは他のプログラマブル論理機器、個別のゲート若しくはトランジスタ論理、個別のハードウェア構成要素、又は本明細書で説明される機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて、実装又は実行され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであり得るが、代替として、プロセッサは、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、又は状態機械であり得る。プロセッサは、コンピュータ機器の組合せ、例えば、DSPとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つ以上のマイクロプロセッサ、又は任意の他のそのような構成として実装されることもある。

【 0 2 8 8 】

[00306] 本明細書で開示される実施形態に関して説明する方法、シーケンス及び/又はアルゴリズムは、ハードウェアで直接実装されるか、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールで実装されるか、又はそれらの2つの組合せで実装され得る。ソフトウェアモジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、又は当技術分野で知られている任意の他の形態の記憶媒体中に存在することがある。例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り、及び記憶媒体に情報を書き込むことができるように、プロセッサに結合される。代替として、記憶媒体はプロセッサに一体であり得る。プロセッサ及び記憶媒体は、ASIC中に存在し得る。ASICはユーザ端末 (例えば、UE) 中に存在し得る。代替形態では、プロセッサ及び記憶媒体は、ユーザ端末内の個別の構成要素として存在し得る。

【 0 2 8 9 】

[00307] 1つ又は複数の例示的な実施形態では、説明された機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、又はそれらの任意の組合せで実装され得る。ソフトウェアで実装される場合、機能は、1つ又は複数の命令又はコードとしてコンピュータ可読媒体上に記憶されるか、あるいはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。コンピュータ可読媒体は、コンピュータプログラムのある場所から別の場所への転送を容易にする任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM若し

10

20

30

40

50

くは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージ若しくは他の磁気ストレージ機器、又は、命令若しくはデータ構造の形態の所望のプログラムコードを搬送若しくは記憶するために使用され、コンピュータによってアクセスされ得る任意の他の媒体を備え得る。また、いかなる接続もコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれる。例えば、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者線（DSL）、又は赤外線、無線、及びマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ソフトウェアがウェブサイト、サーバ又は他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、DSL、又は赤外線、無線、及びマイクロ波などワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用されるディスク（disk）及びディスク（disc）は、コンパクトディスク（disc）（CD）、レーザーディスク（登録商標）（disc）、光ディスク（disc）、デジタル多用途ディスク（disc）（DVD）、フロッピーディスク（disk）及びBlu-ray（登録商標）ディスク（disc）を含み、ここで、ディスク（disk）は、通常、データを磁氣的に再生し、ディスク（disc）は、データをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲に含まれるべきである。

【0290】

[00308] 上記の開示は本開示の例示的な実施形態を示すが、添付の特許請求の範囲によって規定される本開示の範囲から逸脱することなく、本明細書において様々な変更及び修正が行われ得ることに留意されたい。本明細書で説明された本開示の実施形態による方法クレームの機能、ステップ及び/又はアクションは、特定の順序で実行されなくてもよい。更に、本開示の要素は、単数形で説明又は請求されていることがあるが、単数形に限定

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1]

ユーザ機器（UE）にサービスするアクセスネットワークノードによって実行される前記UEを位置特定する方法であって、

前記UEから第1のメッセージを受信することと、

前記UEの位置基準を決定することと、ここにおいて、前記位置基準が前記アクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、前記UEが位置特定されることを前記位置基準が可能にする、

前記UEに第2のメッセージを送信することとを備え、ここにおいて、前記第2のメッセージが前記位置基準を備える、方法。

[C2]

前記UEの前記位置基準を決定することが、

前記UEの前記位置基準に対する要求を前記位置サーバに送信することと、

前記UEの前記位置基準を前記位置サーバから受信することとを備える、C1に記載の方法。

[C3]

前記UEの前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバのアドレスと、前記UEのUE基準とを備える、C1に記載の方法。

[C4]

前記UE基準が、インターネットプロトコル（IP）アドレス、国際移動体加入者識別子（IMSI）、一時移動体加入者識別子（TMSI）、前記UEのローカルアドレス、前記アクセスネットワークノードのアドレス又はこれらの任意の組合せを備える、C3に記載の方法。

[C5]

前記UEの前記位置基準を決定することが、

前記アクセスネットワークノードにおいて前記UEの前記位置基準を生成することを備える、C1に記載の方法。

[C6]

前記UEの前記位置基準が前記事業者の前記アクセスネットワークノードによって生成

されたことを示すために、前記UEの前記位置基準にデジタル署名することを更に備える、C5に記載の方法。

[C7]

前記アクセスネットワークノードが、ロングタームエボリューション(LTE)をサポートするモビリティ管理エンティティ(MME)を備え、前記第1のメッセージが、非アクセス層(NAS)接続要求又はNASトラッキングエリア更新要求を備え、前記第2のメッセージが、NAS接続受入れ、又はNASトラッキングエリア更新受入れを備える、C1に記載の方法。

[C8]

前記アクセスネットワークノードが、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションズシステム(UMTS)をサポートするサービング汎用パケット無線サービス(GPRS)サポートノード(SGSN)を備え、前記第1のメッセージが、GPRS接続要求又はGPRSルーティングエリア更新要求を備え、前記第2のメッセージが、GPRS接続受入れ、又はGPRSルーティングエリア更新受入れを備える、C1に記載の方法。

[C9]

前記位置サーバが、ゲートウェイモバイルロケーションセンター(GMLC)、セキュアユーザプレーン位置特定(SUP-L)位置特定プラットフォーム(SLP)、又は位置検索機能(LRF)を備える、C1に記載の方法。

[C10]

前記UEが、オーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダ(SP)に送信される緊急サービス呼要求に前記UEの前記位置基準を含める、C1に記載の方法。

[C11]

前記UEが、前記アクセスネットワークノードの前記アクセスネットワークと異なるアクセスネットワークを介して、前記緊急サービス呼要求を前記OTT SPに送信する、C10に記載の方法。

[C12]

前記OTT SPが、前記位置基準に基づいて前記UEの位置を前記位置サーバから取得する、C10に記載の方法。

[C13]

前記第2のメッセージを送信する前に前記UEを認証することを更に備える、C1に記載の方法。

[C14]

前記UEが前記アクセスネットワークノードに接続されている間に、前記UEの新しい位置基準を定期的に決定することと、

前記新しい位置基準を前記UEに送信することとを更に備える、C1に記載の方法。

[C15]

位置サーバにおいて実行されるユーザ機器(UE)を位置特定する方法であって、

前記UEにサービスするアクセスネットワークノードから前記UEの位置基準に対する要求を受信することと、

前記アクセスネットワークノードに前記UEの前記位置基準を送信することと、

前記アクセスネットワークノード以外のネットワークエンティティから前記UEの位置に対する位置要求を受信することと、前記位置要求が前記UEの前記位置基準を含む、

前記UEの位置推定を決定することと、

前記ネットワークエンティティに前記UEの前記位置推定を送信することとを備える、方法。

[C16]

前記ネットワークエンティティが、オーバーザトップ(OTT)サービスプロバイダに属すネットワークエンティティ、緊急サービスIPネットワーク(ESInet)プロバイダに属すネットワークエンティティ又は緊急応答機関(PSAP)に属すネットワークエンティティを備える、C15に記載の方法。

10

20

30

40

50

[C 1 7]

前記位置サーバが、セキュアユーザプレーン位置特定 (S U P L) 位置特定プラットフォーム (S L P) 又は S L P と関連付けられる、若しくは S L P に接続される位置検索機能を備え、前記 U E の前記位置推定を決定することが、ユーザプレーン位置特定解決法を使用して前記位置推定を決定することを備える、 C 1 5 に記載の方法。

[C 1 8]

前記位置サーバが、ゲートウェイモバイルロケーションセンター (G M L C) 又は G M L C と関連付けられる、若しくは G M L C に接続される位置検索機能 (L R F) を備え、前記 U E の前記位置推定を決定することが、制御プレーン位置特定解決法を使用して前記位置推定を決定することを備える、 C 1 5 に記載の方法。

10

[C 1 9]

前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバのアドレスと、前記位置サーバに対してローカルな前記 U E の U E 基準とを備える、 C 1 5 に記載の方法。

[C 2 0]

位置サーバにおいて実行されるユーザ機器 (U E) を位置特定する方法であって、
ネットワークエンティティから前記 U E の位置に対する位置要求を受信することと、
前記位置要求が前記 U E の位置基準を含み、前記位置基準が前記 U E の U E 基準を備える、
前記 U E の前記位置基準を認証することと、
前記 U E の前記位置基準の中の前記 U E 基準に基づいて前記 U E の位置推定を決定することと、

20

前記ネットワークエンティティに前記 U E の前記位置推定を送信することとを備える、方法。

[C 2 1]

前記 U E の前記位置基準がデジタル署名を備え、前記位置基準を認証することが前記デジタル署名を認証することを備える、 C 2 0 に記載の方法。

[C 2 2]

前記 U E 基準が暗号化され、前記 U E の前記位置推定を決定することが前記暗号化された U E 基準を復号することを備える、 C 2 0 に記載の方法。

[C 2 3]

前記ネットワークエンティティが、オーバーザトップ (O T T) サービスプロバイダに属すネットワークエンティティ、緊急サービス I P ネットワーク (E S I n e t) プロバイダに属すネットワークエンティティ又は緊急応答機関 (P S A P) に属すネットワークエンティティを備える、 C 2 0 に記載の方法。

30

[C 2 4]

前記 U E が、オーバーザトップ (O T T) サービスプロバイダ (S P) に送信される緊急サービス呼要求に前記 U E の前記位置基準を含める、 C 2 0 に記載の方法。

[C 2 5]

ユーザ機器 (U E) によって実行される、呼を行う前記 U E を位置特定する方法であって、

前記 U E にサービスするアクセスネットワークノードに第 1 のメッセージを送信することと、

40

前記 U E の位置基準を備える第 2 のメッセージを前記アクセスネットワークノードから受信することと、ここにおいて、前記位置基準が前記アクセスネットワークノードの事業者に属す位置サーバのためのものであり、前記呼のため前記 U E が位置特定されることを前記位置基準が可能にする、

前記 U E のユーザから前記呼に対する要求を受信することと、

前記呼に対する要求をオーバーザトップ (O T T) サービスプロバイダ (S P) に送信することとを備え、前記呼に対する前記要求が前記 U E の前記位置基準を含む、方法。

[C 2 6]

前記 U E の前記位置基準が、プロトコルの識別情報と、前記位置サーバの前記アドレス

50

と、前記位置サーバに対してローカルな前記UEのUE基準とを備える、C 2 5に記載の方法。

[C 2 7]

前記第2のメッセージを受信する前に前記アクセスネットワークノードに対して前記UE識別情報を認証することを更に備える、C 2 5に記載の方法。

[C 2 8]

前記UEが前記アクセスネットワークノードに接続されている間に、前記アクセスネットワークノードから前記UEの新しい位置基準を定期的に受信することを更に備える、C 2 5に記載の方法。

[C 2 9]

前記呼が緊急サービス呼を備える、C 2 5に記載の方法。

[C 3 0]

前記UEが、前記アクセスネットワークノードの前記アクセスネットワークと異なるアクセスネットワークを介して、前記呼に対する前記要求を前記OTT SPに送信する、C 2 5に記載の方法。

10

【図 1 A】

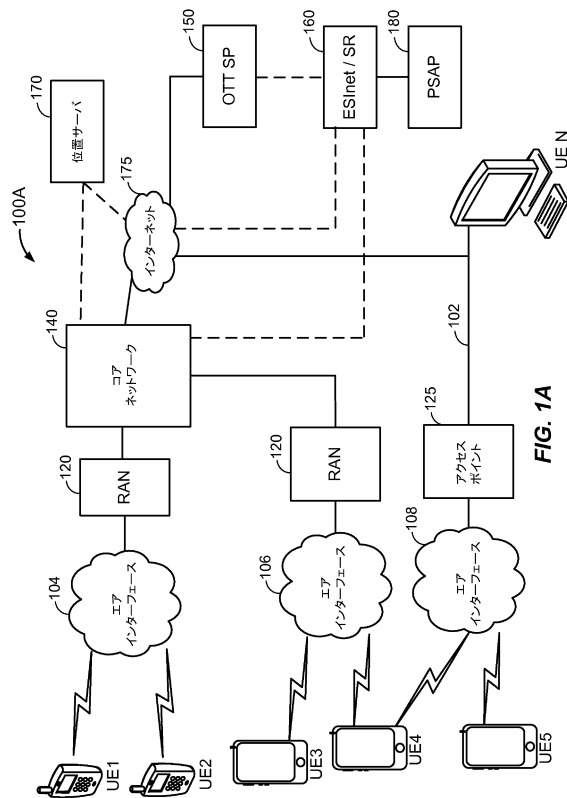


FIG. 1A

【図 1 B】

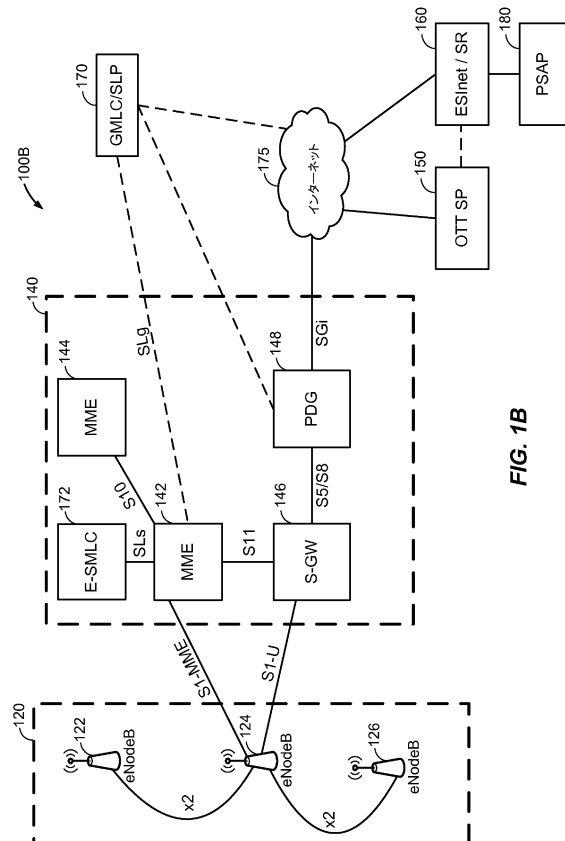


FIG. 1B

【図 2 A】

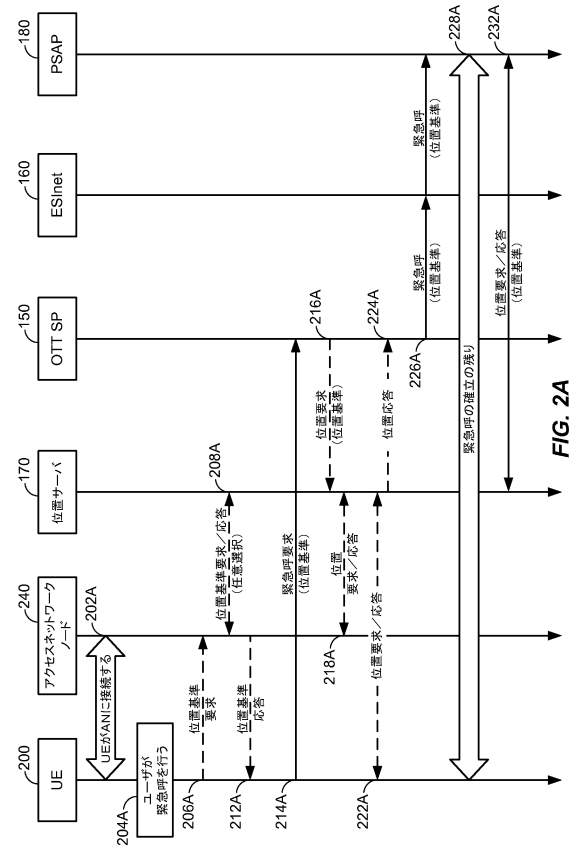


FIG. 2A

【図 2 B】

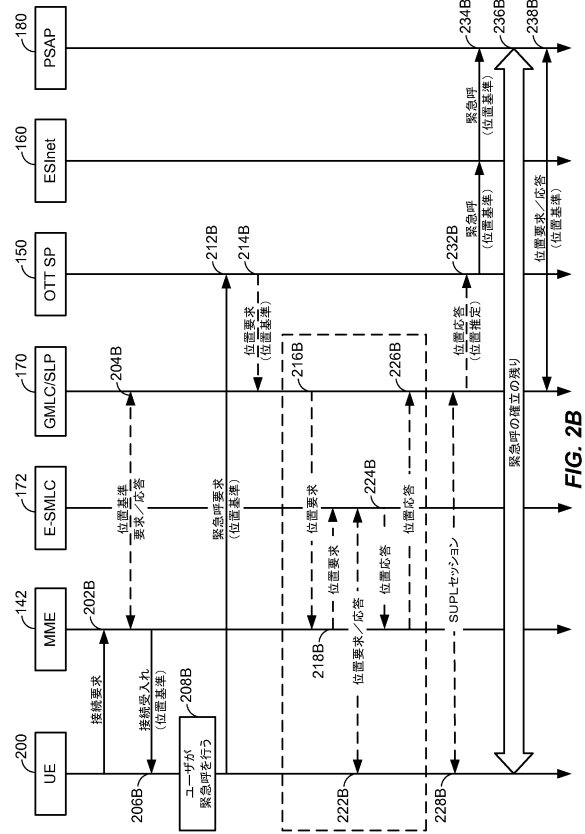


FIG. 2B

【図 3】

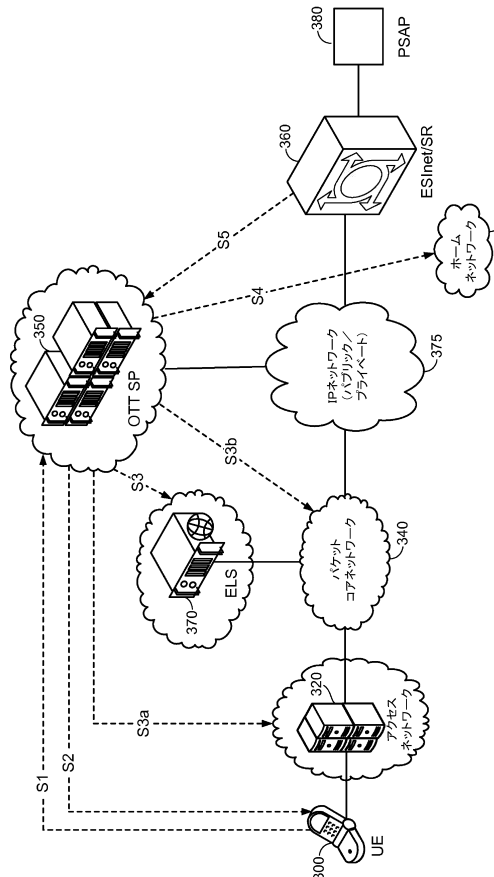


FIG. 3

【図 4】

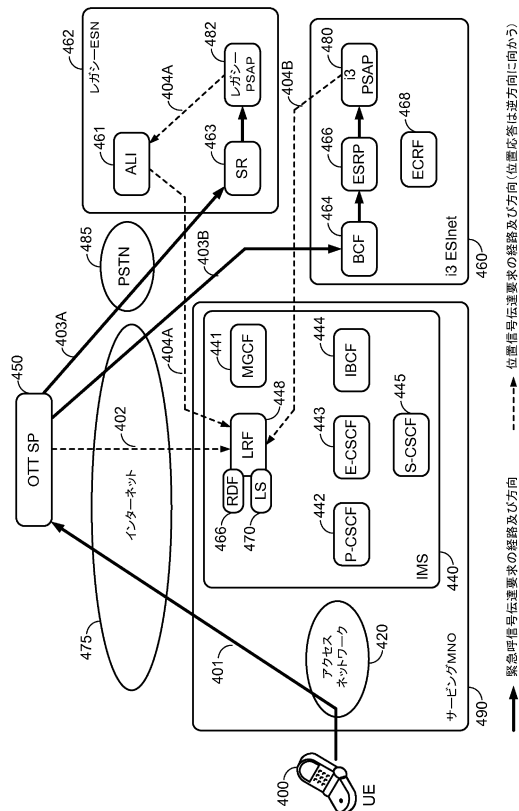


FIG. 4

【図 5】

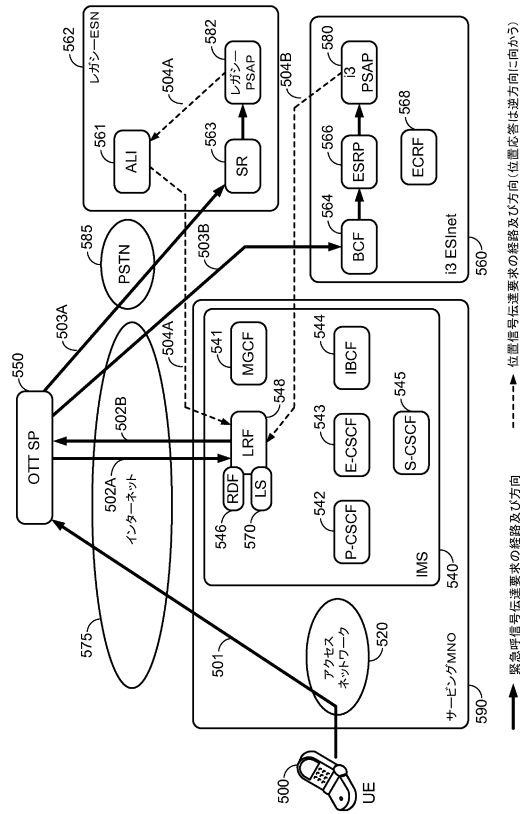


FIG. 5

【図 6】

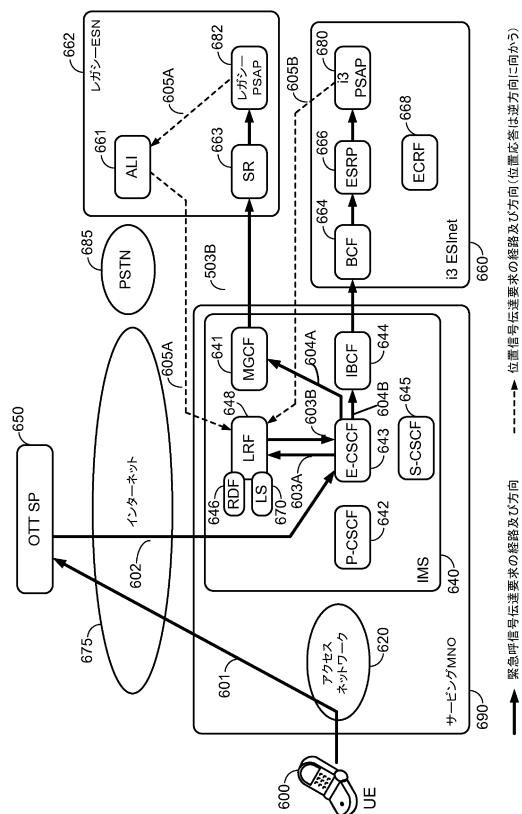


FIG. 6

【図 7】

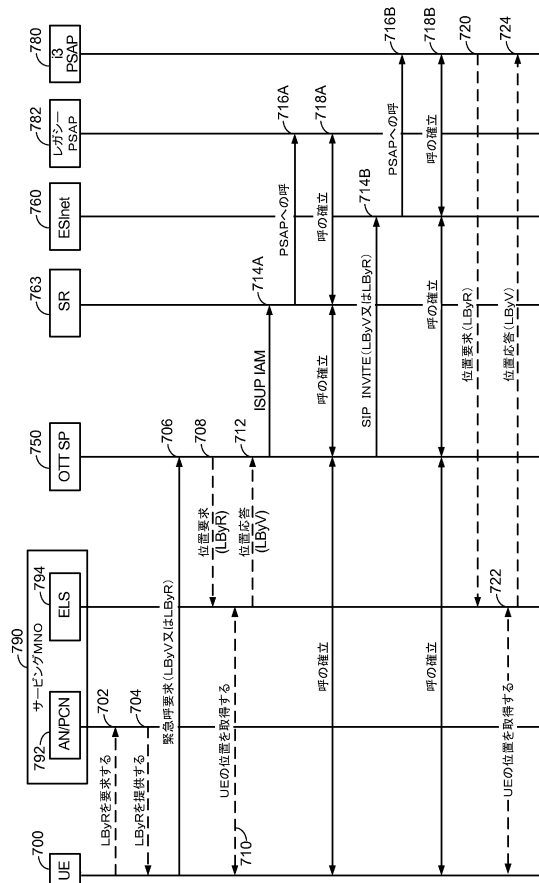


FIG. 7

【図 8】

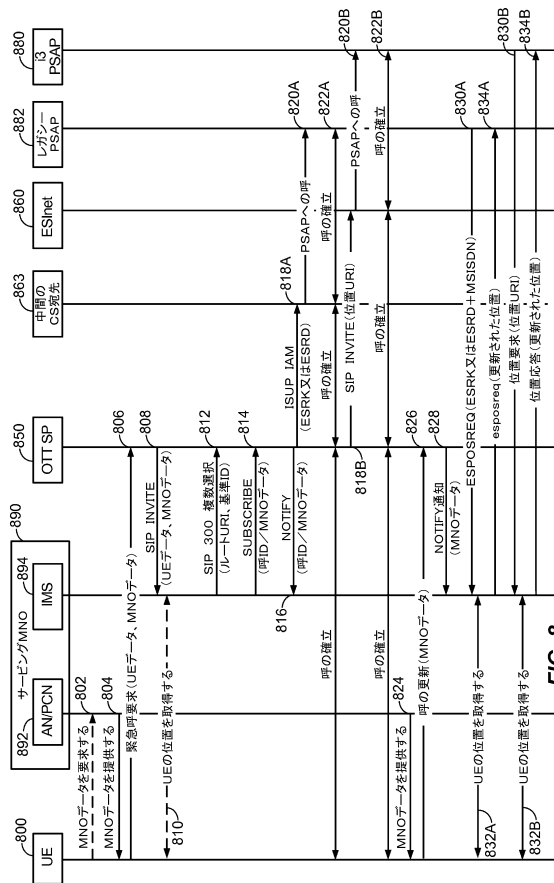
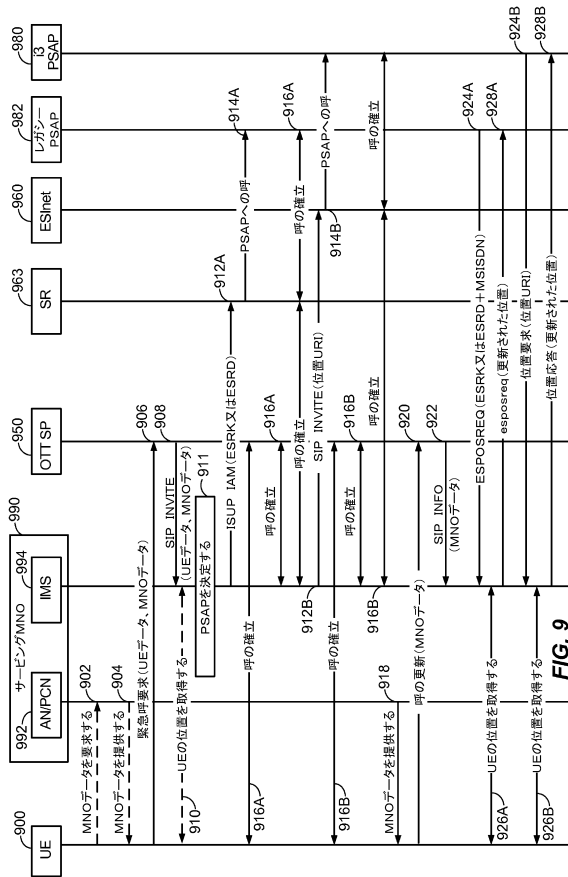


FIG. 8

【 図 9 】



【 図 1 0 】

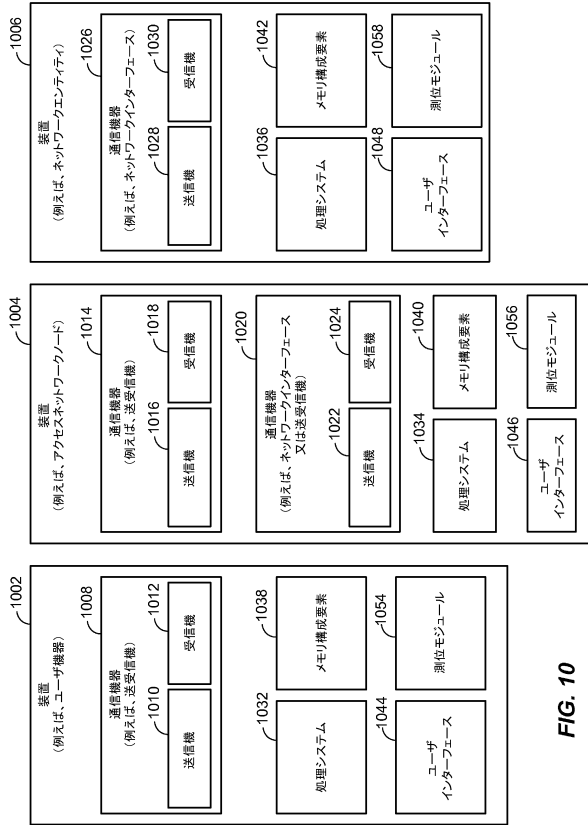


FIG. 10

【 図 1 1 】

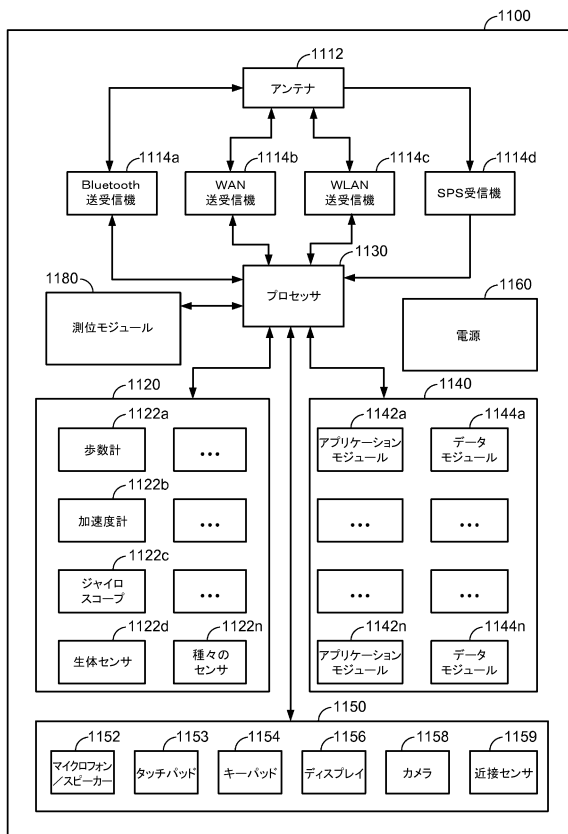


FIG. 11

【 図 1 2 】

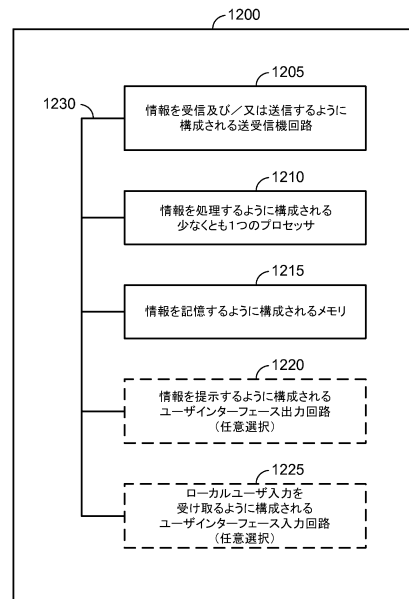


FIG. 12

【図 13】

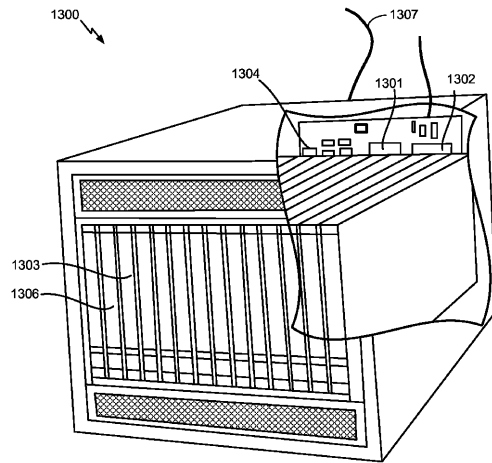


FIG. 13

【図 14】

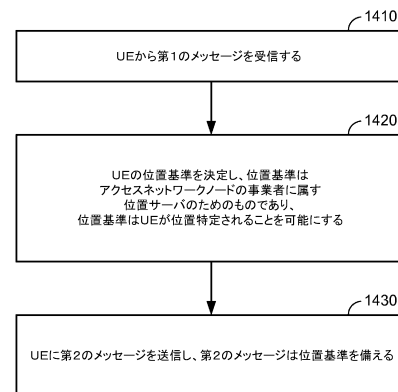


FIG. 14

【図 15】

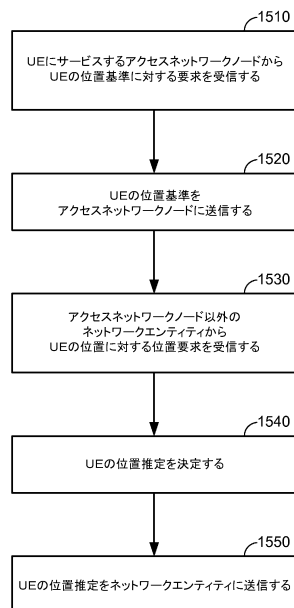


FIG. 15

【図 16】

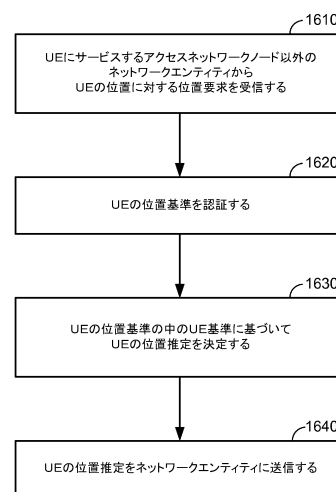


FIG. 16

【図 17】

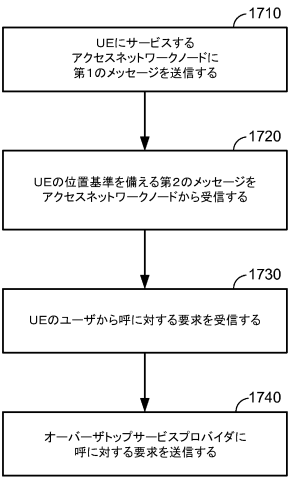


FIG. 17

【図 18】

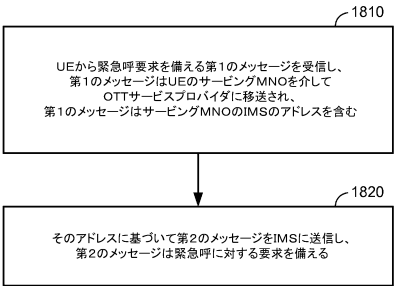


FIG. 18

【図 19】

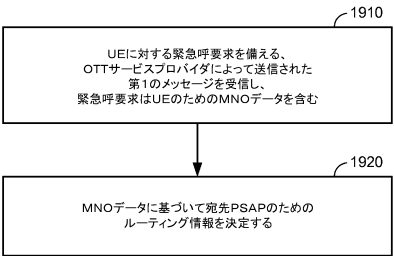


FIG. 19

【図 20】

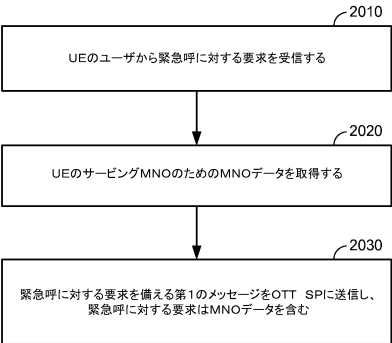


FIG. 20

【図 2 1】

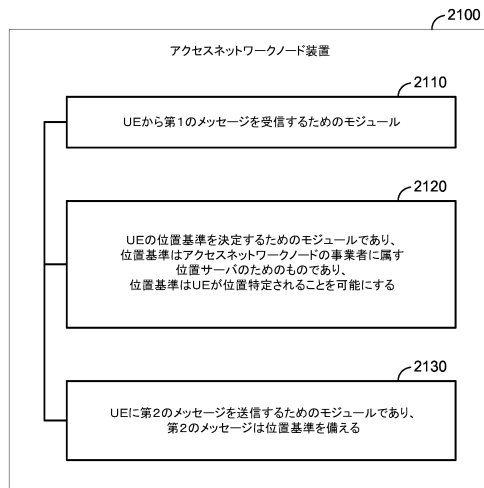


FIG. 21

【図 2 2】

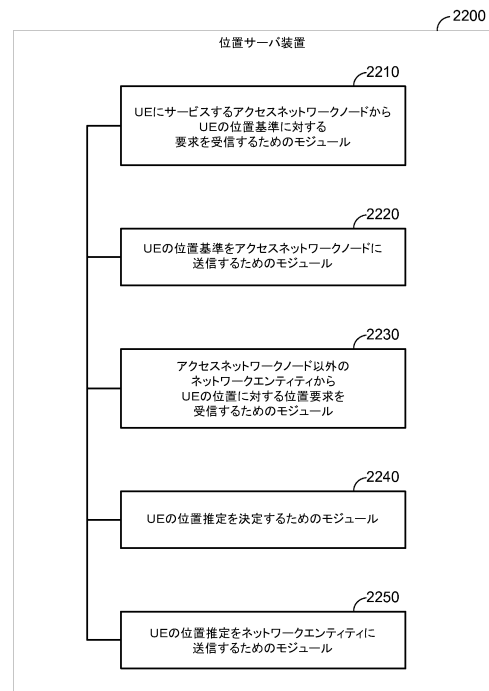


FIG. 22

【図 2 3】

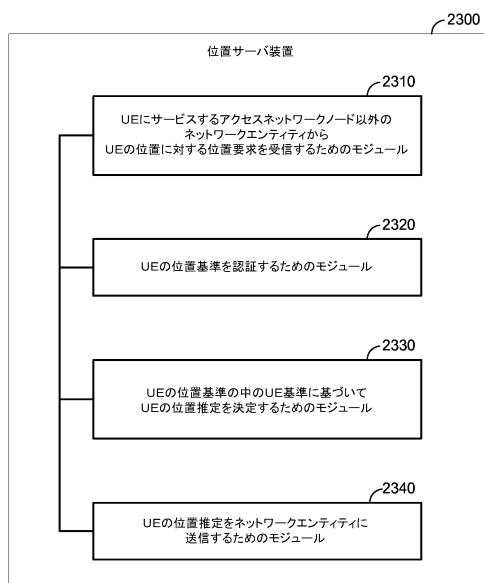


FIG. 23

【図 2 4】

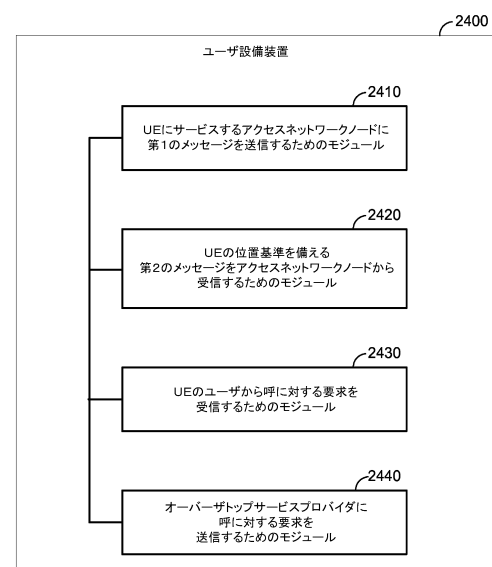


FIG. 24

【図 2 5】

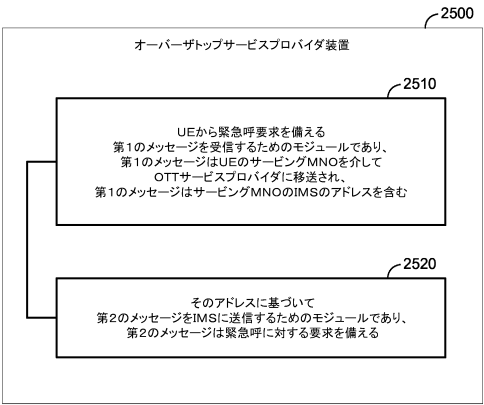


FIG. 25

【図 2 6】

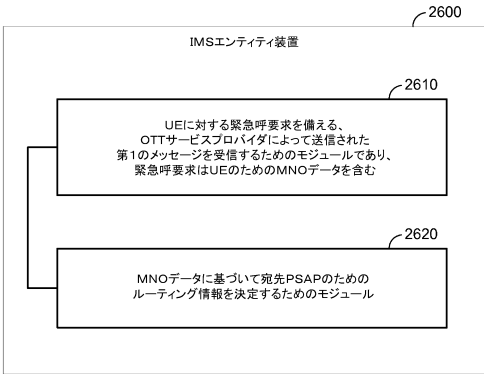


FIG. 26

【図 2 7】

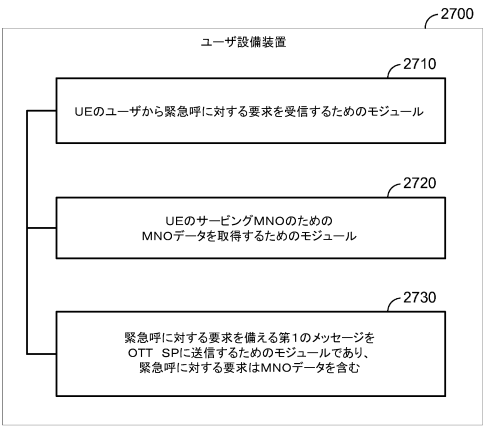


FIG. 27

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 14/863,794

(32)優先日 平成27年9月24日(2015.9.24)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(72)発明者 エッジ、スティーブン・ウィリアム

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5、クゥアルコム・インコーポレイテッド内

(72)発明者 ジェレンズ、ランドール・コールマン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5、クゥアルコム・インコーポレイテッド内

(72)発明者 ハティビ、ファロック

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5、クゥアルコム・インコーポレイテッド内

審査官 齋藤 浩兵

(56)参考文献 米国特許出願公開第2012/0178411(US, A1)

米国特許出願公開第2011/0222471(US, A1)

特開2010-206702(JP, A)

米国特許出願公開第2013/0083726(US, A1)

米国特許出願公開第2014/0031003(US, A1)

国際公開第2013/188271(WO, A2)

特表2015-523804(JP, A)

米国特許第07742578(US, B1)

3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; IP Multimedia Subsystem (IMS) emergency sessions(Relase 12), 3GPP TS 23.167 V12.0.0, 2014年 9月22日, pp.24-26, URL, http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/23_series/23.167/23167-c00.zip

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00

3GPP TSG RAN WG1-4

SA WG1-4

CT WG1, 4