

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6602777号  
(P6602777)

(45) 発行日 令和1年11月6日(2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日(2019.10.18)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4W 76/50 (2018.01)	HO4W 76/50
HO4W 4/02 (2018.01)	HO4W 4/02
HO4W 64/00 (2009.01)	HO4W 64/00 171

請求項の数 20 (全 59 頁)

(21) 出願番号	特願2016-551304 (P2016-551304)	(73) 特許権者	595020643 クアアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775
(86) (22) 出願日	平成27年2月11日 (2015.2.11)	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(65) 公表番号	特表2017-512404 (P2017-512404A)	(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
(43) 公表日	平成29年5月18日 (2017.5.18)	(74) 代理人	100158805 弁理士 井関 守三
(86) 國際出願番号	PCT/US2015/015501	(74) 代理人	100112807 弁理士 岡田 貴志
(87) 國際公開番号	W02015/123356		
(87) 國際公開日	平成27年8月20日 (2015.8.20)		
審査請求日	平成30年1月17日 (2018.1.17)		
(31) 優先権主張番号	61/938,694		
(32) 優先日	平成26年2月12日 (2014.2.12)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	62/033,617		
(32) 優先日	平成26年8月5日 (2014.8.5)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】早期測位調整を戻すための方法及びシステム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

モバイル機器における位置サービスをサポートするための方法であって、位置サーバから第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のメッセージが第1の位置調整及び第2の位置調整の組み合わされた要求を備え、前記第1のメッセージに応答して前記位置サーバへ前記第1の位置調整に関する第1の位置パラメータを備える第2のメッセージを送信することと、前記第1のメッセージに応答して前記位置サーバへ前記第2の位置調整に関する第2の位置パラメータを備える第3のメッセージを送信することとを備える方法。

## 【請求項2】

前記位置サーバが緊急セキュアユーザブレーン位置(SUPL)位置プラットフォーム(E-SLP)を備えること、及び前記位置サーバが強化型サービングモバイルロケーションセンタ(E-SMLC)を備えることの少なくとも一方である、請求項1に記載の方法。

## 【請求項3】

前記第1のメッセージ、前記第2のメッセージ及び前記第3のメッセージが第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)ロングタームエボリューション(LTE)測位プロトコル(LPP)に従って送信され、前記第1のメッセージ、前記第2のメッセージ及び前記第3のメッセージが同じLPPトランザクションにおいて選択的に送信される、

10

20

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の位置調整についての前記要求が前記第 1 の位置調整に関する応答時間を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の位置パラメータが前記モバイル機器の推定位置又は前記モバイル機器の位置を示す測定値若しくはそれらの組合せを備えること、及び前記第 2 の位置パラメータが前記モバイル機器の推定位置又は前記モバイル機器の位置を示す測定値若しくはそれらの組合せを備えることの少なくとも一方である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

記憶された機械可読命令を備える記憶媒体であって、前記機械可読命令は、1つ以上のプロセッサによって実行されると、

前記 1 つ以上のプロセッサに請求項 1 - 5 のいずれか一項に記載の方法を実行させる、記憶媒体。

【請求項 7】

位置サービスをサポートするためのモバイル機器であって、

位置サーバから第 1 のメッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記第 1 のメッセージが第 1 の位置調整及び第 2 の位置調整の組み合わされた要求を備え、

前記第 1 のメッセージに応答して前記位置サーバへ前記第 1 の位置調整に関する第 1 の位置パラメータを備える第 2 のメッセージを送信するための手段と、

前記第 1 のメッセージに応答して前記位置サーバへ前記第 2 の位置調整に関する第 2 の位置パラメータを備える第 3 のメッセージを送信するための手段とを備えるモバイル機器。

【請求項 8】

位置サービスをサポートするための装置であって、

メモリと、

前記メモリに結合されたプロセッサと

を備え、前記プロセッサは、

位置サーバから第 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 のメッセージが第 1 の位置調整及び第 2 の位置調整の組み合わされた要求を備え、

前記第 1 のメッセージに応答して前記位置サーバへ前記第 1 の位置調整に関する第 1 の位置パラメータを備える第 2 のメッセージを送信することと、

前記第 1 のメッセージに応答して前記位置サーバへ前記第 2 の位置調整に関する第 2 の位置パラメータを備える第 3 のメッセージを送信することとを行うように構成される、装置。

【請求項 9】

1 つ以上の緊急応答サービスをサポートするための位置サーバにおける方法であって、

位置要求を備えるモバイル機器へ第 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 のメッセージが第 1 の位置調整及び第 2 の位置調整の組み合わされた要求を備え、

前記モバイル機器から第 2 のメッセージを受信することと、前記第 2 のメッセージが前記第 1 の位置調整に関する第 1 の位置パラメータを備え、

前記モバイル機器から第 3 のメッセージを受信することと、前記第 3 のメッセージが前記第 2 の位置調整に関する第 2 の位置パラメータを備える、を備える方法。

【請求項 10】

記憶された機械可読命令を備える記憶媒体であって、前記機械可読命令は、1つ以上のプロセッサによって実行されると、

前記 1 つ以上のプロセッサに請求項 9 に記載の方法を実行させる、記憶媒体。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

1つ以上の緊急応答サービスをサポートするための位置サーバであって、位置要求を備えるモバイル機器へ第1のメッセージを送信するための手段と、ここにおいて、前記第1のメッセージが第1の位置調整及び第2の位置調整の組み合わされた要求を備え、

前記第1のメッセージに応答して送信された前記モバイル機器からの第2のメッセージを受信するための手段と、前記第2のメッセージが前記第1の位置調整に関する第1の位置パラメータを備え、

前記第1のメッセージに応答して前記モバイル機器から送信された第3のメッセージを受信するための手段と、前記第3のメッセージが前記第2の位置調整に関する第2の位置パラメータを備える、  
10  
を備える位置サーバ。

#### 【請求項12】

1つ以上の緊急応答サービスをサポートするための装置であって、メモリと、前記メモリに結合されたプロセッサとを備え、前記プロセッサは、  
位置要求を備えるモバイル機器へ第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のメッセージが第1の位置調整及び第2の位置調整の組み合わされた要求を備え、  
、前記モバイル機器から第2のメッセージを受信することと、前記第2のメッセージが前記第1の位置調整に関する第1の位置パラメータを備え、  
20

前記モバイル機器から第3のメッセージを受信することと、前記第3のメッセージが前記第2の位置調整に関する第2の位置パラメータを備える、  
を行うように構成される装置。

#### 【請求項13】

もう1つの緊急応答サービスをサポートするためのモビリティ管理エンティティ（MME）における方法であって、  
ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から第1の位置要求メッセージを受信することと、前記第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、  
30  
前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）に第2の位置要求メッセージを送信することと、  
、前記GMLCから第3の位置要求メッセージを受信することと、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCに第4の位置要求メッセージを送信することと、ここにおいて、前記第2及び第4の位置要求メッセージは、緊急サービスクライアントの指示を含み、

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信された前記E-SMLCからの第1の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、  
40

前記GMLCに前記早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージを送信することと、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第1の位置応答メッセージに応答して送信され、

前記第2の位置要求メッセージに応答して前記E-SMLCから送信された第3の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、前記第3の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージを送信することと、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づ  
50

き、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第3の位置応答メッセージに応答して送信される、  
を備える方法。

**【請求項14】**

記憶された機械可読命令を備える記憶媒体であって、前記機械可読命令は、1つ以上の  
プロセッサによって実行されると、

前記1つ以上のプロセッサに請求項13に記載の方法を実行させる、記憶媒体。

**【請求項15】**

もう1つの緊急応答サービスをサポートするためのモビリティ管理エンティティ(MME)  
であって、

10

ゲートウェイモバイル位置センタ(GMLC)から第1の位置要求メッセージを受信するための手段と、前記第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、

前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ(E-SMLC)に第2の位置要求メッセージを送信するための手段と、

前記GMLCから第3の位置要求メッセージを受信するための手段と、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCに第4の位置要求メッセージを送信するための手段と、ここにおいて、前記第2及び第4の位置要求メッセージは、緊急サービスクライアントの指示を含み、

20

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信された前記E-SMLCからの第1の位置応答メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージを送信するための手段と、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第1の位置応答メッセージに応答して送信され、

前記第2の位置要求メッセージに応答して前記E-SMLCから送信された第3の位置応答メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記第3の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

30

前記GMLCに前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージを送信するための手段と、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第3の位置応答メッセージに応答して送信される、

を備えるMME。

**【請求項16】**

もう1つの緊急応答サービスをサポートするための装置であって、  
メモリと、

前記メモリに結合されたプロセッサと

40

を備え、前記プロセッサは、

ゲートウェイモバイル位置センタ(GMLC)から第1の位置要求メッセージを受信することと、前記第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、

前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ(E-SMLC)に第2の位置要求メッセージを送信することと、

前記GMLCから第3の位置要求メッセージを受信することと、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCに第

50

4の位置要求メッセージを送信することと、ここにおいて、前記第2及び第4の位置要求メッセージは、緊急サービスクライアントの指示を含み、

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信された前記E-SMLCからの第1の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージを送信することと、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第1の位置応答メッセージに応答して送信され、

前記第2の位置要求メッセージに応答して前記E-SMLCから送信された第3の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、前記第3の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージを送信することと、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第3の位置応答メッセージに応答して送信される、

を行うように構成される装置。

#### 【請求項17】

ゲートウェイモバイル位置センタ(GMLC)における方法であって、

緊急サービスに関連してモバイル機器の位置についての要求を受信することと、

モビリティ管理エンティティ(MME)に第1の位置要求メッセージを送信することと、前記第1の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、高い精度又は高い遅延に対する許容度若しくはそれらの組合せを指定し、

前記第1の位置要求メッセージを送信した後、前記MMEに第2の位置要求メッセージを送信することと、前記第2の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、低い精度又は低い遅延若しくはそれらの組合せを指定し、

前記第2の位置要求メッセージに応答して前記MMEからの第1の位置応答メッセージを受信することと、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整を備え、

前記第1の位置応答メッセージを受信した後、前記第1の位置要求メッセージに応答して前記MMEからの第2の位置応答メッセージを受信することと、前記第2の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整を備える、  
を備える方法。

#### 【請求項18】

記憶された機械可読命令を備える記憶媒体であって、前記機械可読命令は、1つ以上のプロセッサによって実行されると、

前記1つ以上のプロセッサに請求項17に記載の方法を実行させる、記憶媒体。

#### 【請求項19】

緊急サービスに関連してモバイル機器の位置についての要求を受信するための手段と、

モビリティ管理エンティティ(MME)に第1の位置要求メッセージを送信するための手段と、前記第1の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、高い精度又は高い遅延に対する許容度若しくはそれらの組合せを指定し、

前記第1の位置要求メッセージを送信した後、前記MMEに第2の位置要求メッセージを送信するための手段と、前記第2の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、低い精度又は低い遅延若しくはそれらの組合せを指定し、

前記第2の位置要求メッセージに応答して前記MMEからの第1の位置応答メッセージを受信するための手段と、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整を備え、

前記第1の位置応答メッセージを受信した後、前記第1の位置要求メッセージに応答して前記MMEからの第2の位置応答メッセージを受信するための手段と、前記第2の位置

10

20

30

40

50

応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整を備える、  
を備えるゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）。

【請求項 20】

メモリと、

前記メモリに結合されたプロセッサと

を備え、前記プロセッサは、

緊急サービスに関連してモバイル機器の位置についての要求を受信することと、

モビリティ管理エンティティ（MME）に第1の位置要求メッセージを送信することと、前記第1の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、高い精度又は高い遅延に対する許容度若しくはそれらの組合せを指定し、

10

前記第1の位置要求メッセージを送信した後、前記MMEに第2の位置要求メッセージを送信することと、前記第2の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、低い精度又は低い遅延若しくはそれらの組合せを指定し、

前記第2の位置要求メッセージに応答して前記MMEからの第1の位置応答メッセージを受信することと、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整を備え、

前記第1の位置応答メッセージを受信した後、前記第1の位置要求メッセージに応答して前記MMEからの第2の位置応答メッセージを受信することと、前記第2の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整を備える、

を行うように構成される装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

本PCT出願は、全体が参照により本明細書に組み込まれる、2014年12月23日に出願された「METHODS AND SYSTEMS FOR RETURNING AN EARLY POSITIONING FIX」と題する米国非仮出願第14/581,580号、及び2014年2月12日に出願された米国仮出願第61/938,694号並びに2014年8月5日に出願された米国仮出願第62/033,617号の利益を主張する。

30

【0002】

[0001]本明細書で説明する実施形態は、緊急及び商業位置関連サービスのサポートに適用可能な測位動作を対象とする。

【背景技術】

【0003】

情報：

[0002]全地球測位システム（GPS：global positioning system）及び他の同様の衛星並びに地上波測位システムは、屋外環境におけるモバイルハンドセットのためのナビゲーションサービスを可能にした。同様に、モバイル機器の位置の推定値を取得するための特定の技法は、室内場所、政府場所又は商業場所など、特定の屋内場所における拡張位置ベースサービスを可能にし得る。特定のアプリケーションでは、例えば、位置ベースサービスは、モバイル機器の位置に緊急応答を急送するなど、1つ又は複数の緊急サービスをサポートすることができる。既存のシステムでは、GPS又は他の測位技法を使用してモバイル機器の正確な位置が取得されることがあるが、正確な位置調整（position fix）は、かなりの時間、例えば30秒以上を要することがある。場合によっては、例えば、緊急応答機関（PSAP：Public Safety Answering Point）に緊急呼をルーティングすること、又は緊急応答の急送のために緊急発呼者の最初のおおよその位置を決定することは、より迅速な位置調整を必要とし得る。従って、早期位置調整が後続のより正確な位置調整の前に提供されることを可能にする技法に利益があり得る。

40

【0004】

50

[0003]以下の図を参照しながら非限定的で非網羅的な態様が説明され、ここにおいて、別段に規定されていない限り、様々な図の全体を通して、同様の参照番号は同様の部分を指す。

【図面の簡単な説明】

【0 0 0 5】

【図1】[0004]—実装形態による、モバイル機器を含むシステムの幾つかの特徴を示すシステム図。

【図2】[0005]—実施形態による、緊急サービスをサポートすることが可能なネットワークアーキテクチャの概略図。

【図3】[0006]—実施形態による、早期位置調整を要求し受信するためのプロセスのフロー図。 10

【図4】[0007]—実施形態による、早期位置調整についての位置サーバからの要求メッセージに応答するためのプロセスのフロー図。

【図5】[0008]LPPを使用して最終位置調整が後続する形で早期位置調整を取得するための手順のメッセージフロー図。

【図6】[0009]—実施形態による、ユーザプレーンにおけるトランザクションのメッセージフロー図。

【図7】[00010]—実施形態による、最終位置調整が後続する形で早期位置調整を取得するためのプロセスのフロー図。

【図8】[00011]—実施形態による、最終位置調整が後続する形で早期位置調整を提供するために緊急事象に応答して実行されるコントロールプレーンにおけるメッセージフロー図。 20

【図9】[00012]—実施形態による、要求に応答して一連の位置報告を提供するためのトランザクションのメッセージフロー図。

【図10】[00013]—実施形態による、緊急事象に応答してコントロールプレーンにおいて実行されるトランザクションのメッセージフロー図。

【図11】[00014]—実施形態による、要求メッセージに応答して早期位置調整と最終位置調整とを提供するためのプロセスのフロー図。

【図12】[00015]—実施形態による、要求メッセージに応答して早期調整と最終調整とを取得するためのプロセスのフロー図。 30

【図13A】[00016]—実施形態による、最終位置調整が後続する形で早期位置調整を提供するために緊急事象に応答して実行されるコントロールプレーンにおける手順の連続的メッセージフロー図。

【図13B】—実施形態による、最終位置調整が後続する形で早期位置調整を提供するために緊急事象に応答して実行されるコントロールプレーンにおける手順の連続的メッセージフロー図。

【図14】[00017]—実施形態による、緊急事象に応答してコントロールプレーンにおいて早期位置調整と最終位置調整とを提供するためのプロセスのフロー図。

【図15】[00018]—実施形態による、別個の要求に応答して早期位置調整と最終位置調整とを取得するプロセスのフロー図。 40

【図16A】[00019]—実施形態による、コントロールプレーンにおける手順の連続的メッセージフロー図。

【図16B】—実施形態による、コントロールプレーンにおける手順の連続的メッセージフロー図。

【図17】[00020]—実施形態による、ユーザプレーンにおいて単一の要求メッセージに応答して早期位置調整と最終位置調整とを提供するための手順のメッセージフロー図。

【図18A】[00021]—実施形態による、コントロールプレーンにおいて複数の要求メッセージに応答して早期位置調整と最終位置調整とを提供するための手順の連続的メッセージフロー図。

【図18B】—実施形態による、コントロールプレーンにおいて複数の要求メッセージに 50

応答して早期位置調整と最終位置調整とを提供するための手順の連続的メッセージフロー図。

【図19】[00022]—実装形態による、例示的な機器を示す概略ブロック図。

【図20】[00023]—実装形態による、例示的なコンピュータプラットフォームの概略ブロック図。

【発明の概要】

【0006】

[00024]簡潔に言えば、特定の実装形態は、位置サーバから第1のメッセージを受信することと、ここにおいて、第1のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、第1のメッセージに応答して位置サーバへ前記早期位置調整に関する第1の位置パラメータを備える第2のメッセージを送信することと、第1のメッセージに応答して位置サーバへ最終位置調整に関する第2の位置パラメータを備える第3のメッセージを送信することとを備える、モバイル機器における方法を対象とする。10

【0007】

[00025]別の特定の実装形態は、通信ネットワークにメッセージをワイヤレス送信し、通信ネットワークからメッセージをワイヤレス受信するためのトランシーバ機器と、位置サーバから前記トランシーバ機器において受信された第1のメッセージを取得することと、ここにおいて、第1のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、第1のメッセージに応答して位置サーバへ早期位置調整に関する第1の位置パラメータを備える前記トランシーバ機器を介して第2のメッセージの送信を開始することと、第1のメッセージに応答して位置サーバへ最終位置調整に関する第2の位置パラメータを備える前記トランシーバ機器を介して第3のメッセージの送信を開始することとを行うための1つ又は複数のプロセッサとを備えるモバイル機器を対象とする。20

【0008】

[00026]別の特定の実装形態は、記憶された機械可読命令を備える非一時的記憶媒体を対象とし、機械可読命令は、専用コンピュータ装置によって、位置サーバから受信された第1のメッセージを取得することと、ここにおいて、第1のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、第1のメッセージに応答して位置サーバへ早期位置調整に関する第1の位置パラメータを備える第2のメッセージの送信を開始することと、第1のメッセージに応答して位置サーバへ最終位置調整に関する第2の位置パラメータを備える第3のメッセージの送信を開始することとを行うように実行可能である。30

【0009】

[00027]別の特定の実装形態は、位置サーバから第1のメッセージを受信するための手段と、ここにおいて、第1のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、第1のメッセージに応答して位置サーバへの早期位置調整に関する第1の位置パラメータを備える第2のメッセージを送信するための手段と、第1のメッセージに応答して位置サーバへの最終位置調整に関する第2の位置パラメータを備える第3のメッセージを送信するための手段とを備えるモバイル機器を対象とする。

【0010】

[00028]別の特定の実装形態は、1つ又は複数の緊急応答サービスをサポートするための位置サーバにおける方法を対象とし、本方法は、位置要求を備えるモバイル機器へ第1のメッセージを送信することと、ここにおいて、第1のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、前記第1のメッセージに応答して送信された前記モバイル機器からの第2のメッセージを受信することと、前記第2のメッセージが早期位置調整に関する第1の位置パラメータを備え、前記第1のメッセージに応答して送信された前記モバイル機器からの第3のメッセージを受信することと、前記第3のメッセージが最終位置調整に関する第2の位置パラメータを備える、を備える。40

【0011】

[00029]別の特定の実装形態は、1つ又は複数の緊急応答サービスをサポートするための位置サーバを対象とし、位置サーバは、通信ネットワークにメッセージを送信し、通信50

ネットワークからメッセージを受信するためのトランシーバ機器と、位置要求を備えるモバイル機器へ前記トランシーバ機器を介して第1のメッセージの送信を開始することと、ここにおいて、第1のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、前記第1のメッセージに応答して送信され、前記モバイル機器から前記トランシーバ機器において受信された第2のメッセージを取得することと、前記第2のメッセージが早期位置調整に関する第1の位置パラメータを備え、前記第1のメッセージに応答して送信され、前記モバイル機器から前記トランシーバ機器において受信された第3のメッセージを取得することと、前記第3のメッセージが最終位置調整に関する第2の位置パラメータを備える、を行うための1つ又は複数のプロセッサとを備える。

【0012】

10

[00030]別の特定の実装形態は、記憶された機械可読命令を備える非一時的記憶媒体を対象とし、機械可読命令は、位置サーバの専用コンピュータ装置によって、位置要求を備えるモバイル機器へ第1のメッセージの送信を開始することと、ここにおいて、第1のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、前記第1のメッセージに応答して送信され、前記モバイル機器から受信された第2のメッセージを取得することと、前記第2のメッセージが早期位置調整に関する第1の位置パラメータを備え、前記第1のメッセージに応答して送信され、前記モバイル機器から受信された第3のメッセージを取得することと、前記第2のメッセージが最終位置調整に関する第2の位置パラメータを備える、を行うように実行可能であり、位置サーバは、もう1つの緊急応答サービスをサポートする。

【0013】

20

[00031]別の特定の実装形態は、1つ又は複数の緊急応答サービスをサポートするための位置サーバを対象とし、位置サーバは、位置要求を備えるモバイル機器へ第1のメッセージを送信するための手段と、ここにおいて、第1のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、前記第1のメッセージに応答して送信された前記モバイル機器からの第2のメッセージを受信するための手段と、前記第2のメッセージが早期位置調整に関する第1の位置パラメータを備え、前記第1のメッセージに応答して送信された前記モバイル機器からの第3のメッセージを受信するための手段と、前記第3のメッセージが最終位置調整に関する第2の位置パラメータを備える、を備える。

【0014】

30

[00032]別の特定の実装形態は、モビリティ管理エンティティ（MME）においてモバイル機器の緊急位置をサポートするための方法を対象とし、本方法は、ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から第1の位置要求メッセージを受信することと、第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC：enhanced serving mobile location center）に第2の位置要求メッセージを送信することと、GMLCから第3の位置要求メッセージを受信することと、第3の位置要求メッセージがモバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、E-SMLCに第4の位置要求メッセージを送信することと、第4の位置要求メッセージに応答して送信されたE-SMLCからの第1の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、第1の位置応答メッセージがモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、GMLCに早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージを送信することと、早期位置調整がモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第2の位置応答メッセージが第3の位置要求メッセージに応答して送信され、第2の位置要求メッセージに応答して送信されたE-SMLCからの第3の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、第3の位置応答メッセージがモバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、GMLCに最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージを送信することと、最終位置調整が最終位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第4の位置応答メッセージが第1の位置要求メッセージに応答して送信される、を備える。

40

50

## 【0015】

[00033]別の特定の実装形態は、もう1つの緊急応答サービスをサポートするためのモビリティ管理エンティティ（MME）を対象とし、MMEは、通信ネットワークにメッセージを送信し、通信ネットワークからメッセージを受信するためのトランシーバ機器と、ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から前記トランシーバ機器において受信された第1の位置要求メッセージを取得することと、第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）への前記トランシーバ機器を介して第2の位置要求メッセージの送信を開始することと、GMLCから前記トランシーバ機器において受信された第3の位置要求メッセージを取得することと、第3の位置要求メッセージがモバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、E-SMLCへの前記トランシーバ機器を介して第4の位置要求メッセージの送信を開始することと、第4の位置要求メッセージに応答して送信され、E-SMLCから前記トランシーバ機器において受信された第1の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、第1の位置応答メッセージがモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、GMLCへの前記トランシーバ機器を通した早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージの送信を開始することと、早期位置調整がモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第2の位置応答メッセージが第3の位置要求メッセージに応答して送信され、第2の位置要求メッセージに応答して送信された、E-SMLCから前記トランシーバ機器において受信された第3の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、第3の位置応答メッセージがモバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、GMLCへの前記トランシーバ機器を通した最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージの送信を開始することと、最終位置調整が最終位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第4の位置応答メッセージが第1の位置要求メッセージに応答して送信される、を行うための1つ又は複数のプロセッサとを備える。  
10

## 【0016】

[00034]別の特定の実装形態は、記憶されたコンピュータ可読命令を備える非一時的記憶媒体を対象とし、コンピュータ可読命令は、モビリティ管理エンティティ（MME）の専用計算装置によって、ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から受信された第1の位置要求メッセージを取得することと、第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）へ第2の位置要求メッセージの送信を開始することと、GMLCから受信された第3の位置要求メッセージを取得することと、第3の位置要求メッセージがモバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、E-SMLCへ第4の位置要求メッセージの送信を開始することと、第4の位置要求メッセージに応答して送信され、E-SMLCから受信された第1の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、第1の位置応答メッセージがモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、GMLCへの早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージの送信を開始することと、早期位置調整がモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第2の位置応答メッセージが第3の位置要求メッセージに応答して送信され、第2の位置要求メッセージに応答して送信され、E-SMLCから受信された第3の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、第3の位置応答メッセージがモバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、GMLCへ最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージの送信を開始することと、最終位置調整が最終位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第4の位置応答メッセージが第1の位置要求メッセージに応答して送信される、を行うように実行可能であり、MMEは、もう1つの緊急応答サービスを  
20  
30  
40  
50

サポートする。

【0017】

[00035]別の特定の実装形態は、もう1つの緊急応答サービスをサポートするためのモビリティ管理エンティティ（MME）を対象とし、MMEは、ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から第1の位置要求メッセージを受信するための手段と、第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備える、前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）に第2の位置要求メッセージを送信するための手段と、GMLCから第3の位置要求メッセージを受信するための手段と、第3の位置要求メッセージがモバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、E-SMLCに第4の位置要求メッセージを送信するための手段と、第4の位置要求メッセージに応答して送信されたE-SMLCから第1の位置応答メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、第1の位置応答メッセージがモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、GMLCに早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージを送信するための手段と、早期位置調整がモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第2の位置応答メッセージが第3の位置要求メッセージに応答して送信され、第2の位置要求メッセージに応答して送信されたE-SMLCからの第3の位置応答メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、第3の位置応答メッセージがモバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、GMLCに最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージを送信するための手段と、最終位置調整が最終位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第4の位置応答メッセージが第1の位置要求メッセージに応答して送信される、を備える。  
10

【0018】

[00036]別の特定の実装形態は、モビリティ管理エンティティ（MME）においてモバイル機器の位置をサポートするための方法を対象とし、本方法は、ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から第1の位置要求メッセージを受信することと、第1の位置要求メッセージがモバイル機器の位置についての要求を備え、強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）に第2の位置要求メッセージを送信することと、E-SMLCから第1の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、第1の位置応答メッセージがモバイル機器に関する早期位置調整を備え、GMLCに早期位置調整を備える位置報告メッセージを送信することと、E-SMLCから第2の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、第2の位置応答メッセージがモバイル機器に関する最終位置調整を備え、GMLCに最終位置調整を備える第3の位置応答メッセージを送信することとを備える。  
20

【0019】

[00037]別の特定の実装形態は、通信ネットワークにメッセージを送信し、通信ネットワークからメッセージを受信するためのトランシーバ機器と、ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から前記トランシーバ機器において受信された第1の位置要求メッセージを取得することと、第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）へ前記トランシーバ機器を介して第2の位置要求メッセージの送信を開始することと、GMLCから前記トランシーバ機器において受信された第3の位置要求メッセージを取得することと、第3の位置要求メッセージがモバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、E-SMLCへの前記トランシーバ機器を通した第4の位置要求メッセージの送信を開始することと、第4の位置要求メッセージに応答して送信され、E-SMLCから前記トランシーバ機器において受信された第1の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、第1の位置応答メッセージがモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、GMLCへの早期位置調整を  
40

備える第2の位置応答メッセージの送信を開始することと、早期位置調整がモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第2の位置応答メッセージが第3の位置要求メッセージに応答して送信され、第2の位置要求メッセージに応答して送信され、E-SMLCから前記トランシーバ機器において受信された第3の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、第2の位置応答メッセージがモバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、GMLCへのトランシーバ機器を通した最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージの送信を開始することと、最終位置調整が最終位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第4の位置応答メッセージが第1の位置要求メッセージに応答して送信される、を行うための1つ又は複数のプロセッサとを備えるモビリティ管理エンティティ(MME)を対象とする。

#### 【0020】

[00038]別の特定の実装形態は、記憶された機械可読命令を備える非一時的記憶媒体を対象とし、機械可読命令は、モビリティ管理エンティティ(MME)の専用計算装置によって、ゲートウェイモバイル位置センタ(GMLC)から受信された第1の位置要求メッセージを取得することと、第1の位置要求メッセージがモバイル機器の位置パラメータについての要求を備え、前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ(E-SMLC)へ第2の位置要求メッセージの送信を開始することと、GMLCから受信された第3の位置要求メッセージを取得することと、第3の位置要求メッセージがモバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、E-SMLCへ第4の位置要求メッセージの送信を開始することと、第4の位置要求メッセージに応答して送信され、E-SMLCから受信された第1の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、第1の位置応答メッセージがモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、GMLCへの早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージの送信を開始することと、早期位置調整がモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第2の位置応答メッセージが第3の位置要求メッセージに応答して送信され、第2の位置要求メッセージに応答して送信され、E-SMLCから受信された第3の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、第3の位置応答メッセージがモバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、GMLCへの最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージの送信を開始することと、最終位置調整が最終位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第4の位置応答メッセージが第1の位置要求メッセージに応答して送信される、を行うように実行可能である。

#### 【0021】

[00039]別の特定の実装形態は、緊急応答サービスをサポートするためのモビリティ管理エンティティ(MME)を対象とし、MMEは、ゲートウェイモバイル位置センタ(GMLC)から第1の位置要求メッセージを受信するための手段と、第1の位置要求メッセージが前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づくモバイル機器の位置パラメータについての要求を備え、強化型サービングモバイルロケーションセンタ(E-SMLC)に第2の位置要求メッセージを送信するための手段と、GMLCから第3の位置要求メッセージを受信するための手段と、第3の位置要求メッセージがモバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、E-SMLCに第4の位置要求メッセージを送信するための手段と、第4の位置要求メッセージに応答して送信されたE-SMLCからの第1の位置応答メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、第1の位置応答メッセージがモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、GMLCに早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージを送信するための手段と、早期位置調整がモバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第2の位置応答メッセージが第3の位置要求メッセージに応答して送信され、第2の位置要求メッセージに

10

20

30

40

50

応答して送信された E - S M L C から第 3 の位置応答メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、第 3 の位置応答メッセージがモバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、G M L C に最終位置調整を備える第 4 の位置応答メッセージを送信するための手段と、最終位置調整が最終位置調整の位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、第 4 の位置応答メッセージが第 1 の位置要求メッセージに応答して送信される、を備える。

#### 【 0 0 2 2 】

[00040]別の特定の実装形態は、ゲートウェイモバイル位置センタ（ G M L C ）における方法を対象とし、本方法は、緊急サービスに関連してモバイル機器の位置についての要求を受信することと、モビリティ管理エンティティ（ M M E ）に第 1 の位置要求メッセージを送信することと、第 1 の位置要求メッセージがモバイル機器の位置についての要求を備え、高い精度又は高い遅延に対する許容度若しくはそれらの組合せを指定し、M M E に第 2 の位置要求メッセージを送信することと、第 2 の位置要求メッセージがモバイル機器の位置についての要求を備え、低い精度又は低い遅延若しくはそれらの組合せを指定する、第 1 の位置要求メッセージに応答した M M E からの第 1 の位置応答メッセージを受信することと、第 1 の位置応答メッセージがモバイル機器に関する早期位置調整を備え、第 2 の位置要求メッセージに応答して M M E から第 2 の位置応答メッセージを受信することと、第 2 の位置応答メッセージがモバイル機器に関する最終位置調整を備える、を備える。

#### 【 0 0 2 3 】

[00041]上述の実装形態は例示的な実装形態にすぎず、特許請求する主題は、必ずしもこれらの例示的な実装形態の特定の態様に限定されるとは限らないことを理解されたい。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【 0 0 2 4 】

[00042]大きい地理的エリアの場合、複数の緊急応答機関（ P S A P ）が存在し得る。従って、緊急呼が発せられた場合には、適切な緊急オペレータが臨機応変に緊急呼の必要性及び性質を決定することができるよう、正しい緊急応答機関（ P S A P ）、例えば、特定の位置を担当する P S A P への呼のルーティングが適時に完了するべきである。多くの場合、呼のルーティングは、最も正確な位置調整を決定する助けとなり得る方法よりも適時に完了する必要がある。正しい P S A P に緊急呼をルーティングするために、非常に正確な位置調整は即時に可能ではないことがあるが、さほど正確ではない位置調整は迅速に実行されることがある、正しい P S A P への呼ルーティングの目的に十分であり得る。早急だがさほど正確ではない位置調整があることで、緊急発呼者と正しい P S A P との間の適時の接続が可能になり得る。その場合、最初の呼接続が行われた後、より正確な位置調整が完了して、緊急サービス提供者が緊急発呼者を位置特定することが可能になり得る。

#### 【 0 0 2 5 】

[00043]更に、前に指摘したように、P S A P は、緊急呼を開始する機器の位置調整又は推定位置に基づいて、緊急事象への応答を急送することができる。非常に正確な位置調整は P S A P にとって即時に入手可能ではないことがあるが、さほど正確ではない位置調整は P S A P にとって迅速に入手可能であり得る。そのようなさほど正確ではない位置調整があることで、P S A P が少なくとも、より正確な位置調整が入手可能になる前に緊急応答を開始することが可能になり得る。それによって、迅速に入手可能であるさほど正確ではない位置調整が、正しい P S A P に緊急呼をルーティングするのを助けるために、及び / 又は P S A P が緊急応答を急送するのを支援するために使用され得る。

#### 【 0 0 2 6 】

[00044]特定の実装形態では、位置サービス（ L C S ）クライアント又はエージェントは、利用可能な測位方法を使用して許容測位応答時間の終わりに最終位置調整が取得される前に、（例えば、早期調整として）適度に良好な精度を伴うユーザ装置（ U E ）の位置推定値が最初に入手可能になることを選好する場合がある。例えば、北米の P S A P エージェントへの緊急サービス呼配信のための測位プロセス中、大手通信事業者は、緊急呼が

10

20

30

40

50

ユーザによって開始されてから数秒以内に、ある最初の精度レベルを伴う早期調整を取得することを選好する場合がある。次いで、後のある時点で（例えば、幾つかの実施形態では約20秒後）、UEに関する所望の測位品質を伴う最終調整が選好され得る。

### 【0027】

[00045]第3世代パートナーシッププロジェクト（3GPP（登録商標））によって定義されるタイプ（例えば、GSM（登録商標）、WCDMA（登録商標）及びLTE（登録商標））のワイヤレスネットワークに適用可能な現在のコントロールプレーン及びユーザプレーンの位置解は、任意の標準化された形式のより正確な後続の位置調整が後に続く形での（最初の精度レベルでの）早期位置調整の提供をサポートしないことがある。例えば、3GPPによって定義されるワイヤレスネットワークは、2つの別個の位置調整、即ち、1つの速くてさほど正確ではない位置調整（「早期調整(early-fix)」）と、後続する後のより正確な位置調整（「最終調整(final-fix)」）を取得することができるが、後のより正確な第2の調整を促進又はさもなければ改善するために、速くてさほど正確ではない最初の位置調整に関連する情報を使用する手段がないことがある。結果的に、より正確な第2の位置調整は、最終的に望まれるものほど正確ではないか、又は十分に正確であるが、全体を取得するにはより長い時間がかかることがあり、それによって、PSAPなどの外部クライアントによって期待される最大位置応答時間を上回る可能性がある。本明細書で説明する特定の実装形態は、緊急事象に応答して後で相関させられる2つの別個の独立した位置調整を取得する欠点の幾つかを克服することができる。本明細書で説明する技法は、後の、より正確な位置調整に関する応答時間又は精度の点で不都合がほとんど又はまったくなく、速い早期位置調整の後に、より遅い、より正確な位置調整が続くことを可能にし得る。本明細書で説明する技法は、緊急呼を行っているモバイル機器の位置に関連して使用され得るが、ほんの数例を挙げると、ナビゲーション方向の提供、フレンドファインダーサービス又は資産管理サービスなど、商業サービスに関連してモバイル機器の位置に適用されてもよい。10

### 【0028】

[00046]コントロールプレーン及びユーザプレーンの位置サービス実装形態は、ロングタームエボリューション（「LTE」）ワイヤレスネットワークにおける2つの別個の測位セッション／トランザクションにおけるユーザ機器機器（UE）からの早期調整と最終調整とを要求し報告するエンドツーエンドのメッセージフロー（呼フローとも呼ばれる）を可能にし得る。しかしながら、3GPPのLTE測位プロトコル（LPP）規格（ユーザプレーン解とコントロールプレーン解の両方のためのUEの測位に使用されるLTEプロトコルを定義する3GPP技術仕様（TS）36.355）は、同じ測位方法の使用を指定する複数のLPP要求位置情報メッセージ（LPP Request Location Information messages）をUEが処理する必要がないことを規定している。結果として、場合によっては、対応する早期調整及び最終調整のための2つの測位セッション／トランザクションは、並行してではなく順次実行され得る（さもなければ、それらのうちの1つは、規格準拠のUEによって拒絶され得る）。これは、最終位置調整の全体遅延を増大させる可能性が高い。このコンテキストでは、例えば、測位支援データ、ターゲット機器の推定位置、又はターゲット機器の推定位置を計算する際に使用する測定値（例えば、観測到着時間差（OTDOA：observed time difference of arrival）測定値）など、位置パラメータを転送する目的で位置サーバとターゲット機器（例えば、UE）との間でLPPセッションが確立され得る。LPPセッションの過程で、特定の動作を実行する（例えば、機能説明、測位支援データ又は測定値を交換する）ために、1つ又は複数のLPPトランザクションが実行され得る。LPPトランザクションは、単一の機能（例えば、ターゲット機器からサーバへのLPP機能の転送、サーバからターゲット機器への支援データの提供、又はターゲット機器からサーバへの位置測定値若しくは位置推定値の転送）を実行する位置サーバとターゲット機器との間で交換される1つ又は複数のLPPメッセージを備えることができる。（例えば、位置サーバによって及び／又はターゲット機器によって）ターゲット機器の位置が取得され得るLPPセッションは、1つ又は複数のLPPトランザクションを304050

備え得る。LPPセッションの一例では、早期位置調整を取得するための測位動作の完了後に、位置サーバによって最終位置調整についての位置要求が開始され得る。この場合、早期調整を取得するための測位動作の過程でターゲット機器によって取得された測定値が、非常に正確な最終調整を取得するための時間の短縮を可能にし得る。

#### 【0029】

[00047]コントロールプレーン解とユーザプレーン解の両方のための位置サーバとUEとの間の単一のLPP測位セッションにおける早期調整及び最終調整のエンドツーエンドの要求及び報告を可能にするために、特定の実装形態は、UE及びLTEネットワーク上の関連ネットワークノードのための標準化された手法ならびに追加の（明示的及び／又は暗示的）手順への変更、修正、追加、又は当該手法及び手順の拡張を対象とし得る。例えば、変更、拡張、修正又は追加は、例えば、LPP要求位置情報メッセージにおいて新たな随意の情報要素（IE）を追加することを備える3GPP TS 36.355に適用され得る。1つの特定のIEは、`responseTimeEarlyFix`と呼ばれることがあり、早期調整測位要求を一意に識別し、場合によっては、早期調整を報告するために許容されるか、又は望ましい応答時間を指定することを可能にし得る。変更、修正、追加又は拡張は、UEの測位のためにモビリティ管理エンティティ（MME）と強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）との間でLTEネットワークにおいて使用されるコントロールプレーンプロトコルを定義するLCS-AP（位置サービスアプリケーションプロトコル）仕様（3GPP TS 29.171）にも適用され得る。LCS-AP変更は、MMEとE-SMLCとの間のSLSインターフェースで早期調整を報告するためのLCS-AP位置報告という名の新しいメッセージを追加することを備え得る。ATIS-0700015規格の変更、修正又は拡張も、（例えば、OMAモバイル位置プロトコル（MLP）仕様において定義される）より正確な調整が後に続く形で早期位置調整を転送するための緊急位置即時報告（Emergency Location Immediate Report）手順のサポートを可能にし得る。10

#### 【0030】

[00048]図1に示すように、特定の実装形態では、UE（又はユーザ装置）と呼ばれることがあるモバイル機器100が、ワイヤレス通信ネットワークに無線信号を送信し、ワイヤレス通信ネットワークから無線信号を受信することができる。一例では、モバイル機器100は、ワイヤレス通信リンク123を介してワイヤレスベーストランシーバサブシステム（BTS）、Node\_B又は発展型Node\_B（eNode\_B）を備え得るセルラートランシーバ110にワイヤレス信号を送信すること、又はセルラートランシーバ110からワイヤレス信号を受信することによって、セルラー通信ネットワークと通信することができる。同様に、モバイル機器100は、ワイヤレス通信リンク125を介してローカルトランシーバ115にワイヤレス信号を送信すること、又はローカルトランシーバ115からワイヤレス信号を受信することができる。ローカルトランシーバ115は、アクセスポイント（AP）、フェムトセル、ホーム基地局、スマートセル基地局、ホームNode\_B（HNB）又はホームeNode\_B（HeNB）を備えることができ、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN、例えば、IEEE802.11ネットワーク）、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（WPAN、例えば、Bluetooth（登録商標）ネットワーク）又はセルラーネットワーク（例えば、LTEネットワーク又は次の段落で述べるような他のワイヤレスワイドエリアネットワーク）へのアクセスを提供することができる。もちろん、これらが、ワイヤレスリンクを介してモバイル機器と通信し得るネットワークの例にすぎず、特許請求する主題が、この点について限定されないことを理解されたい。30

#### 【0031】

[00049]ワイヤレス通信リンク123をサポートし得るネットワーク技術の例としては、モバイル通信用グローバルシステム（GSM：Global System for Mobile Communications）、符号分割多元接続（CDMA）、広帯域CDMA（WCDMA）、ロングタームエボリューションLTE）、高速パケットデータ（H R P D）がある。GSM、WCMD4050

A 及び L T E は、 3 G P P によって定義された技術である。 C D M A 及び H R P D は、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」(3 G P P 2)によって定義された技術である。 W C D M A はまた、 U n i v e r s a l M o b i l e T e l e c o m m u n i c a t i o n s S y s t e m ( U M T S ) の一部であり、 H N B によってサポートされ得る。セルラートランシーバ110は、(例えば、サービス契約に基づく)サービスのためのワイアレス電気通信ネットワークへの加入者アクセスを提供する機器の展開を備え得る。ここで、セルラートランシーバ110は、セルラートランシーバ110がアクセスサービスを提供することが可能である範囲に少なくとも部分的にに基づいて決定されたセル内の加入者機器にサービスする際にセルラー基地局の機能を実行することができる。ワイアレス通信リンク125をサポートし得る無線技術の例としては、 I E E E 8 0 2 . 1 1 、 B l u e t o o t h ( B T ) 及び L T E がある。

### 【0032】

[00050]特定の実装形態では、セルラートランシーバ110及びローカルトランシーバ115は、リンク145を通してネットワーク130を介してサーバ140、150及び/又は155と通信し得る。ここで、ネットワーク130は、ワイヤードリンク又はワイアレスリンクの任意の組合せを備え得、セルラートランシーバ110及び/又はローカルトランシーバ115及び/又はサーバ140、150及び155を含み得る。特定の実装形態では、ネットワーク130は、ローカルトランシーバ115又はセルラートランシーバ110を通したモバイル機器100とサーバ140、150又は155との間の通信を容易にすることが可能なインターネットプロトコル( I P )インフラストラクチャ又は他のインターネットプロトコルを備え得る。一実施形態では、ネットワーク130はまた、モバイル機器100、サーバ140、150及び/又は155並びに例えば、通信リンク165を通した)緊急応答機関( P S A P )160の間の通信を容易にすることができます。別の実装形態では、ネットワーク130は、モバイル機器100とのモバイルセルラー通信を容易にするために、例えば、基地局コントローラ、又はパケットベース若しくは回路ベースの交換局( 図示せず )などのセルラー通信ネットワークインフラストラクチャを備えることができる。特定の実装形態では、ネットワーク130は、 W i F i ( 登録商標 ) A P 、ルータ及びブリッジなどのローカルエリアネットワーク( L A N )要素を備え得、その場合、インターネットなどのワイドエリアネットワークへのアクセスを与えるゲートウェイ要素へのリンクを含むか、又は当該リンクを有し得る。他の実装形態では、ネットワーク130は、 L A N を備えることができ、ワイドエリアネットワークへのアクセスを有することも有しないこともあるが、モバイル機器100へのいかなるそのようなアクセスをも与えないことがある( サポートされる場合 )。幾つかの実装形態では、ネットワーク130は、複数のネットワーク( 例えば、1つ又は複数のワイアレスネットワーク及び/又はインターネット )を備え得る。1つの実装形態では、ネットワーク130は、1つ又は複数のサービングゲートウェイ又はパケットデータネットワークゲートウェイを含むことができる。更に、サーバ140、150及び155のうちの1つ又は複数は、 E - S M L C 、セキュアユーザプレーン位置( S U P L )位置プラットフォーム( S L P )、 S U P L 位置センタ( S L C )、 S U P L 測位センタ( S P C )、測位決定エンティティ( P D E )及び/又はゲートウェイモバイル位置センタ( G M L C )であり得、これらの各々は、ネットワーク130における1つ又は複数の位置検索機能( L R F : location retrieval function )及び/又はモビリティ管理エンティティ( M M E )に接続することができる。

### 【0033】

[00051]特定の実装形態では、以下で説明するように、モバイル機器100は、( 例えば、 G P S 又は他の衛星測位システム( S P S )の衛星114、セルラートランシーバ110若しくはローカルトランシーバ115から受信された信号に関する位置関連測定値を取得すること及び場合によってはこれらの位置関連測定値に基づいてモバイル機器100の位置調整又は推定位置を計算することが可能な回路及び処理リソースを有し得る。幾つかの実装形態では、モバイル機器100によって取得された位置関連測定値は、強化型サ

10

20

30

40

50

ービングモバイルロケーションセンタ（E-SLMC）又はS U P L位置プラットフォーム（SLP）（例えば、サーバ140、150及び155のうちの1つであり得る）などの位置サーバに転送され得、その後に位置サーバは、測定値に基づいてモバイル機器100に関する位置を推定又は決定することができる。現在示す例では、モバイル機器100によって取得された位置関連測定値は、S P S又はグローバルナビゲーション衛星システム（G N S S）、例えばG P S、G L O N A S S、ガリレオ若しくは北斗に属する衛星から受信された信号（124）の測定値を含むことができ及び／又は既知の位置に固定された地上波送信機（例えば、セルラートランシーバ110など）から受信された信号（123及び／又は125など）の測定値を含むことができる。次いで、モバイル機器100又は別個の位置サーバは、これらの位置関連測定値に基づいて、例えば、G N S S、補助G N S S（A-G N S S：Assisted GNSS）、高度フォワードリンク三辺測量（A F L T：Advanced Forward Link Trilateration）、観測到着時間差（O T D O A）又は拡張セルID（E-C I D）若しくはそれらの組合せなど、幾つかの測位方法のうちのいずれか1つを使用して、モバイル機器100に関する位置推定値を取得することができる。これらの技法（例えば、A-G N S S、A F L T及びO T D O A）のうちの幾つかでは、擬似距離又はタイミング差が、モバイル機器100において、既知の位置に固定された3つ以上の地上波送信機に対して、又は正確に知られている軌道データを有する4つ以上の衛星、若しくはそれらの組合せに対して、パイロット、測位基準信号（P R S）又は送信機若しくは衛星によって送信され、モバイル機器100において受信された他の測位関連信号に少なくとも部分的に基づいて、測定され得る。ここで、サーバ140、150又は155は、A-G N S S、A F L T、O T D O A及びE-C I Dなどの測位技法を容易にするために、例えば、測定されるべき信号に関する情報（例えば、信号タイミング）、地上波送信機の位置及び識別情報、及び／又はG N S S衛星に関する信号、タイミング及び軌道情報を含む測位支援データをモバイル機器100に与えることが可能であり得る。例えば、サーバ140、150又は155は、特定の場所などの特定の1つ又は複数の領域中のセルラートランシーバ及び／又はローカルトランシーバの位置及び識別情報を示すアルマナックを備え得、送信電力及び信号タイミングなど、セルラー基地局又はA Pによって送信された信号を記述した情報を提供し得る。E-C I Dの場合、モバイル機器100は、セルラートランシーバ110及び／又はローカルトランシーバ115から受信された信号の信号強度の測定値を取得することができ、及び／又はモバイル機器100とセルラートランシーバ110若しくはローカルトランシーバ115との間の往復信号伝搬時間（R T T）を取得することができる。モバイル機器100は、これらの測定値を、モバイル機器100に関する位置を決定するためにサーバ140、150又は155から受信された支援データ（例えば、地上波アルマナックデータ若しくはG N S S衛星データ、例えば、G N S Sアルマナック及び／又はG N S Sエフェメリス情報）とともに使用することができ、又は同じ決定を行うためにサーバ140、150若しくは155に測定値を転送することができる。モバイル機器100からの呼が、モバイル機器100の位置に基づいてルーティングされ得、例えば、ワイヤレス通信リンク123及び通信リンク165を介して緊急応答機関（P S A P）160に接続され得る。P S A P 160は、一実施形態では、P S A P 218又はレガシーP S A P 220に対応し得る。

#### 【0034】

[00052]モバイル機器（例えば、図1中のモバイル機器100）は、機器、ワイヤレス機器、モバイル端末、端末、移動局（M S）、ユーザ装置（U E）、S U P L対応端末（S E T）と呼ばれるか、又は何らかの他の名前で呼ばれることがあり、セルフォン、スマートフォン、ラップトップ、タブレット、P D A、追跡機器又は何らかの他のポータブル若しくは可動機器に対応し得る。典型的には、必ずしもそうとは限らないが、モバイル機器は、G S M、W C D M A、L T E、C D M A、H R P D、W i F i、B T、W i M a x（登録商標）などを使用するなどしてワイヤレス通信をサポートし得る。モバイル機器はまた、例えば、ワイヤレスL A N（W L A N）、D S L又はパケットケーブルを使用してワイヤレス通信をサポートし得る。モバイル機器は、単一のエンティティを備え得又はユ

ーザがオーディオ、ビデオ及び／又はデータI／O機器及び／又はボディセンサ及び別個のワイヤライン若しくはワイヤレスモデムを採用し得るパーソナルエリアネットワーク中などに複数のエンティティを備え得る。モバイル機器（例えば、モバイル機器100）の位置の推定値は、位置、位置推定値、位置調整、調整、位置、位置推定値又は位置調整と呼ばれることがあり、地理的なものであり、従って、高度構成要素（例えば、海拔高、地表高、地表深度、フロアレベル又は階層レベル）を含むことも含まないこともあるモバイル機器の位置座標（例えば、緯度及び経度）を与え得る。代替的に、モバイル機器の位置は、都市位置（例えば、郵便宛先又は何らかの地点の指定若しくは特定の部屋又はフロアなどの建築物中の小さいエリア）として表され得る。モバイル機器の位置は、ある確率又は信頼性レベル（例えば、67%又は95%）でモバイル機器が位置することが予想される（地理的に又は都市形態で定義される）エリア又はボリュームとして表されることもある。モバイル機器の位置は、更に、例えば、距離及び方向又は地理的に若しくは都市に関して、又はマップ、平面図若しくは建築平面図上に示されたポイント、エリア又はボリュームを参照して定義され得る既知の位置にある何らかの原点に対して定義された相対X、Y（及びZ）座標を備える相対位置であり得る。本明細書に含まれている説明では、位置という用語の使用は、別段に規定されていない限り、これらの変形態のいずれかを備え得る。

### 【0035】

[00053]上記で指摘したように、緊急事象に応答して、モバイル機器の位置が、2つの位置調整、即ち「早期位置調整」及び「最終位置調整」に少なくとも部分的に基づいて決定され得る。このコンテキストでは、最終位置調整が提供可能になる前の時間に、事象に応答しているエンティティに早期位置調整が提供され得る。特定の一実装形態では、時間制約により又は時間制約に従って、早期位置調整が決定され得る。例えば、早期位置調整は、緊急事象後の特定の指定時間における当該モバイル機器の最良の入手可能な測定値又は推定位置を備えることができる。別の特定の実装形態では、最終位置調整は、特定の指定された精度を満たすか又はそれを上回る当該モバイル機器の測定値又は推定位置を備えることができる。

### 【0036】

[00054]図1に関して前に説明したネットワークアーキテクチャは、オープンモバイルアライアンス（OMA：Open Mobile Alliance）によって定義された標準S U P Lユーザプレーン位置解と3GPP及び3GPP2によって定義された標準コントロールプレーン位置解とを含む様々な屋外位置解及び屋内位置解を適合させることができる汎用アーキテクチャと見なされ得る。例えば、サーバ140、150又は155は、（i）S U P L位置解をサポートするS U P L\_S L P、（ii）ワイヤレス通信リンク123又は125上のL T Eアクセスを伴う3GPPコントロールプレーン位置解をサポートするE-S M L C又は（iii）UMTSの3GPPコントロールプレーン位置解をサポートする独立型サービングモバイル位置センタ（S A S：Standalone Serving Mobile Location Center）として機能することができる。

### 【0037】

[00055]図2は、一実施形態による、緊急サービス呼とL T Eサービングネットワーク上で緊急サービス呼を行っているU E 200の位置とをサポートするためのネットワークアーキテクチャの概略図である。ここで、また以下で特定の実装形態において説明するように、U E 200と位置サーバ（L S）206として機能する緊急S U P L位置プラットフォーム（E-S L P）216との間のS U P LメッセージのT C P / I Pトランスポートをサポートするためにサービングゲートウェイ202とP D Nゲートウェイ204とを使用して、OMA\_S U P L解などのユーザプレーン位置解により、緊急サービス呼を行っているU E 200の位置がサポートされ得る。代替的に、位置サーバ（L S）206として機能するゲートウェイモバイル位置センタ（G M L C）210及び強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-S M L C）212とともにモビリティ管理エンティティ（M M E）208を使用して、コントロールプレーン位置解を使用して、緊急サービス

10

20

30

40

50

呼によりUE200の推定位置を取得することがサポートされ得る。このコンテキストでは、eNB205、サービングゲートウェイ202及びPDNゲートウェイ204を通して音声及びデータなどのサービスのためにUE200によって一般にアクセス可能なエンティティにおいて発生するトランザクションにおけるメッセージの交換により、ユーザプレーン位置解が促進され得る。一方、インターフェースを介した信号伝達メッセージの交換によって、また通常ネットワーク動作及び位置決定のためにサポートされるプロトコルを使用して、コントロールプレーン解が促進され得る。更に、ユーザプレーン位置解を一般に促進する1つ又は複数のエンティティ（例えば、サービングゲートウェイ202及び/又はPDNゲートウェイ204）は、位置サーバ（LS）206と直接通信するためにMME208などの他のエンティティを使用することによって、コントロールプレーン位置解において回避され得る。

#### 【0038】

[00056]特定の実装形態では、位置検索機能（LRF）214は、例えば、緊急呼を開始するためにUE200から送られたセッション開始プロトコル（SIP）INVITEメッセージにおいて緊急サービス呼要求をLRF214が受信した後、緊急事象を受信したことに対応してUE200の位置の決定を開始することができる。特定の実装形態に従って図2に示すアーキテクチャによって可能になるように、LRF214は最初に、UE200に関する位置調整を取得するためにユーザプレーン位置解を使用して、1つ又は複数の測位セッションを開始しようと試みることができる。ここで、例えば、LRF214は、E-SLP216に位置要求メッセージ（例えば、OMA MLPに従って定義された緊急位置即時要求メッセージ）を送信することができる。今度はE-SLP216が、UE200とのSUPPL測位セッションを開始し、UE200に関して取得された任意の位置推定値をLRF214に戻すよう試みることができる。E-SLP216が所望の制限時間内に、及び場合によってはE-SLP216に対するUE200に関する位置要求を1回又は数回反復した後、UE200に関する位置推定値をLRF214に戻すことができない場合、LRF214は、要求された位置調整を取得するためにコントロールプレーン位置解を使用して、1つ又は複数の測位セッションを開始しようと試みることができる。ここで、LRF214は、LTEに関して3GPPによって3GPP TS 23.271及びTS 36.305において定義されたコントロールプレーン位置解に従ってUE200に関する位置調整を取得するためにGMLC210、UE200、MME208、eNB205及びE-SMLC212の間で一連のメッセージを開始するために、GMLC210に位置要求メッセージ（例えば、MLPに従って定義された緊急位置即時要求メッセージ）を送信することができる。

#### 【0039】

[00057]上記で指摘したように、LRF214は、早期調整と、後続の、より高い精度の最終調整とを取得するためにトランザクションを開始することができる。特定の実装形態に関して以下で説明するように、LRF214は、ユーザプレーン又はコントロールプレーンにおいてそのようなトランザクションを開始することができる。

#### 【0040】

[00058]図3及び図4は、一実施形態による、モバイル機器（例えば、UE200）とLS（例えば、LS206）との間の対話を示すフロー図である。特定の一実装形態では、LSは、E-SLP（例えば、E-SLP216）を備えることができる。別の特定の実装形態では、LSは、E-SMLC（例えば、E-SMLC212）を備えることができる。ブロック250において、LSは、早期位置調整についての要求を備えるモバイル機器へ第1のメッセージを送信することができる。LSは、緊急呼に関連してモバイル機器に関する位置推定値についての別のエンティティ（例えば、LRF214などのLRF）からの要求に応答して、そのようなアクションをとるよう促され得る。一実装形態では、ブロック250において送信されたメッセージは、早期位置調整に関する応答時間を含むことができる。ブロック254において、影響を受けたモバイル機器は、ブロック250において送信されたメッセージを受信し、次いでブロック256において、要求された

10

20

30

40

50

早期位置調整に関する位置パラメータを含むLSへの第2のメッセージを送信することができる。例えば、LSから送信されたメッセージに応答して、モバイル機器は、ブロック256において送信されるメッセージにおいてLSに提供されるべきモバイル機器の少なくとも大ざっぱな位置を示し得る現在の位置調整又は他のパラメータを取得することができる。次いでLSは、ブロック252において早期位置調整の送信された位置パラメータを受信することができる。

#### 【0041】

[00059] ブロック256において早期位置調整に関する位置パラメータを送信した後、モバイル機器は、例えば、本明細書で述べる幾つかの測位技法、例えば、ほんの数例を挙げると、GNSS信号の収集、地上波送信機からの信号の収集に基づくOTDOAの実行、のうちのいずれか1つを試みることによって、最終位置調整に関する位置パラメータを取得することができる。ブロック258において、モバイル機器は、LSに最終位置調整に関する位置パラメータを備えるメッセージを送信することができる。最後に、ブロック253において、LSは、最終位置調整に関する位置パラメータを含む、ブロック258においてモバイル機器によって送信されたメッセージを受信することができる。特定の実装形態では、ブロック256及び258において送信される早期位置調整又は最終位置調整に関する位置パラメータは、例えば、モバイル機器の推定位置、モバイル機器の位置を示す測定値、又はそれらの組合せを備えることができる。別の実装形態では、ブロック256及び258において送信されるメッセージは、同じLPPトランザクションにおいて送信され得る。更なる実装形態では、ブロック256において送られる早期位置調整及びブロック258において送られる最終位置調整は、モバイル機器によって、A-GNSS、OTDOA及び/又はE-CIDなどの1つ又は複数の共通の測位方法を使用して取得され得る。

10

#### 【0042】

[00060] 図5は、LPPメッセージを使用して早期位置調整を取得するための例示的な手順270を示している。手順270は、UE280及び位置サーバ282によってサポートされる。UE280は図1のモバイル機器100に対応してよく、位置サーバ282は図1のサーバ140、150及び155のいずれかに対応してよい。手順270は、LTEの3GPPコントロールプレーン位置解などのコントロールプレーン位置解に関連して、幾つかの実施形態において使用され得る。これらの実施形態では、位置サーバ282は図2のE-SMLC212に対応してよく、UE280は図2のUE200に対応してよい。手順270は、SUPLなどのユーザプレーン位置解に関連して、他の実施形態において使用され得る。これらの実施形態では、位置サーバ282は図2のE-SLP216に対応してよく、UE280は図2のUE200に対応してよい。

20

#### 【0043】

[00061] 位置サーバ282は、位置パラメータを要求するために、UE280にLPP要求位置情報メッセージを備えるメッセージ290を送ることができる。このLPP要求位置情報メッセージは、所望の位置パラメータのタイプ又は位置の指示と、場合によっては関連するサービス品質(QoS)とを示すことができる。QoSは、UE280に関する任意の位置推定値の所望の精度及び/又は所望の応答時間を示すことができる。所望の位置パラメータのタイプは、例えば、A-GNSS、OTDOA又はE-CID測位方法のうちの1つ又は複数の場合の位置関連測定値を備えることができ、又はUE280によってA-GNSS測位方法を使用して取得されるべき位置推定値を備えることができる。位置サーバ282はまた、UE280に早期位置パラメータを要求するために、QoS IEのresponseTime IE部分の中にresponseTimeEarlyFix IEを含めることができる。responseTimeEarlyFix IEの値は、UE280が位置サーバ282に早期位置調整を戻すべき時間の期限を示す(例えば、1~128秒の範囲の)タイマ値を指定し得る。メッセージ290はまた、responseTime IE中に、最終位置調整が戻されるべき時間の期限を示すタイマ値を含むことができる。メッセージ290を受信した後、UE280は、このメッセージに

30

40

50

おいて要求された位置情報を取得しようと試みる、例えば、A - GNSS、OTDOA及び／又はE - CIDの場合の位置関連測定値を取得しようと試みるか、又はGNSSを使用して位置推定値を取得しようと試みる。

#### 【0044】

[00062]メッセージ290において受信されたresponseTimeEarlyFixIEにおける任意のタイマ値が終了する前、又は終了したとき、UE280は、早期位置パラメータを転送するために、位置サーバ282にLPP提供位置情報メッセージ(LPP Provide Location Information message)を含むメッセージ292を送ることができる。早期位置パラメータは、例えば、A - GNSS、OTDOA及び／又はE - CIDの場合の位置関連測定値又はGNSSを使用して取得された位置推定値を備えることができる。早期位置パラメータは、メッセージ290において受信されたQoS IEにおいて示された任意の位置精度に適合することも適合しないこともある。endTransaction IEがメッセージ292に含まれ、メッセージ290において開始されたLPPトランザクションがまだ終了していないことを示すためにFALSEの値に設定され得る。responseTimeEarlyFixIEにおける任意のタイマ値が終了したときに早期位置パラメータが提供可能ではない場合、UE280は、メッセージ292を送るのを省略することができる。メッセージ292の送信の後、UE280は、メッセージ290において要求された位置パラメータ(例えば、A - GNSS、OTDOA及び／又はE - CIDの場合の位置関連測定値又はGNSSを使用して取得された位置推定値)を引き続き取得することができる。メッセージ292の後も位置関連測定値又は位置推定値の導出を継続することで、UE280は、メッセージ292の前に取得された位置関連測定値を利用することができるようになり、最終位置パラメータを取得する際の遅延を低減すること及び／又は精度を改善することができる。10

#### 【0045】

[00063]メッセージ290において受信されたresponseTime IEにおける任意のタイマ値が終了する前又は終了したとき、UE280は、最終位置パラメータを転送するために、メッセージ294において位置サーバ282にLPP提供位置情報メッセージを送ることができる。最終位置パラメータは、A - GNSS、OTDOA及び／又はE - CIDの場合の位置関連測定値又はGNSSを使用して取得された位置推定値を備えることができる。最終位置パラメータは、メッセージ292において送られた早期位置パラメータよりも正確であり得、例えば、UE280に関するより正確な位置推定値を提供することができ又は位置サーバ282がUE280に関するより正確な位置推定値を決定するのを可能にし得る。最終位置パラメータは、特定の実施形態では、メッセージ290において受信されたQoS IEにおいて示された任意の特定の位置精度に適合することができる。endTransaction IEがメッセージ294に含まれ、メッセージ290において開始されたLPPトランザクションが現在終了していることを示すためにTRUEの値に設定され得る。30

#### 【0046】

[00064]手順270の幾つかの実施形態では、メッセージ290、292及び294において送られるLPPメッセージのうちの1つ又は複数は、OMA LPP拡張(LPPe)測位プロトコルに従って定義された埋め込みLPPeメッセージを含むことができる。埋め込みLPPeメッセージは、(i) WiFi AP、Bluetooth AP、及びUE280上のセンサからの信号に関して測定値が取得される方法など、LPPによってサポートされない他の測位方法、及び／又は(ii) A - GNSS、OTDOA及び／又はE - CIDなど、LPPによってサポートされる測位方法の拡張を使用して、測定値又は位置推定値を位置サーバ282が要求し、UE280が戻すことを可能にし得る。従って、例えば、埋め込みLPPeメッセージがメッセージ290、292及び／又は294に含まれるとき、UE280は、メッセージ292において送られる早期位置パラメータの中及び／又はメッセージ294において送られる最終位置パラメータの中に、LPPeによってサポートされる測位方法又はLPP測位方法拡張から少なくとも部分的に取4050

得された位置関連測定値又は位置推定値を含めることができる。

**【0047】**

[00065]手順270がコントロールプレーン位置解又はユーザプレーン位置解の一部として使用され得ることが指摘されており、その場合、図5のメッセージ290、292及び294において送られるLPPメッセージは、図6に関して後述する、それぞれメッセージ305、306及び308、図8に関して後述する、メッセージ424a、424b及び424c、及び図13A及び図13Bに関して後述する、それぞれメッセージ641、638及び637において送られるLPPメッセージに対応し得る。手順270ならびに図3及び図4の関連フロー図は、本明細書で更に説明するように、モバイル機器からの緊急サービス呼に関連して、モバイル機器に関する早期位置調整と最終位置調整とを決定するために使用され得る。但し、手順270及び図3及び図4の関連フロー図は代わりに、モバイル機器からの緊急サービス呼に関連することなく、モバイル機器に関する早期位置調整と最終位置調整とを決定するために使用されてもよい。例えば、手順270及び図3並びに図4の関連フロー図は、モバイル機器に関する早期位置調整及び最終位置調整を、緊急サービスをサポートすることに関連付けられていない位置クライアントに提供するために使用され得る。これは、状況によっては、位置クライアント又は位置クライアントのユーザを支援することができる。例えば、位置クライアントが、第1のユーザによって所有又は携帯されている機器に対応し、位置するモバイル機器が第2のユーザによって携帯され、第1のユーザが第2のユーザを発見する（例えば、第2のユーザと会う）ために方向を必要としている場合、早期位置調整は、1つの最終位置調整のみが提供された場合よりも早く第1のユーザが第2のユーザの方に移動し始めることを可能にすることができます、及び／又は1つの最終位置調整のみが提供された場合よりも迅速に第1のユーザが第2のユーザまでの移動のおおよその距離若しくは時間を決定することを可能にすることができます。従って、手順270ならびに図3及び図4の関連フロー図は、一般に、制限はしないが、緊急呼に関連する位置サービスを含む位置サービスをサポートするために使用され得る。  
10  
20

**【0048】**

[00066]図6は、一実施形態によるS U P Lユーザプレーン位置解の場合の、後のより正確な最終位置調整が最初の早期位置調整に後続する形での測位動作をサポートするための手法を示す呼フロー図である。図6において、UE300は図2のUE200に対応してよく、LRF314は図2のLRF214に対応してよく、E-SLP316は図2のE-SLP216に対応してよい。緊急呼を行った（例えば、SETとして機能している）UE300にサービスしているLTEネットワークにおけるLRF314からの要求メッセージ301（例えば、MLP緊急即時位置要求）に応答して、E-SLP316は、UE300とのS U P Lセッションを引き起こし、E-SLP316がUE300に関する位置推定値を取得できるようにするために、UE300にS U P L INITメッセージ302を送ることができる。それに応答して、UE300は、（図6に示されていない）E-SLP316へのセキュアなIP接続を確立することができ、次いで、lidパラメータ（例えば、LocationIDパラメータ）と、知られている場合には隨意に大ざっぱな位置推定値とを含む、E-SLP316へのS U P L POS INITメッセージ303を送ることができる。幾つかの実施形態では、（例えば、受信されたlidパラメータに基づく）セルIDベースの位置調整が、早期位置調整としてメッセージ304において、E-SLP316によってLRF314に提供され得る。他の実施形態では、本明細書において後で説明するように、E-SLP316は、メッセージ310における最終位置調整（場合によってはより正確な位置調整）が後続する形でメッセージ307において最初の早期位置調整をLRF314に提供することができる。特定の実施形態によれば、E-SLP316は、メッセージ305においてカプセル化されたコマンドを使用して、A-GNSS、E-CID及び／又はOTDOAによって取得された位置調整を要求すること及び／又は早期位置調整若しくは最終位置調整のいずれかに関する応答時間（例えば、response Time Early Fix）を指定することが可能であり得る  
30  
40  
50

。

### 【0049】

[00067]一実施形態によれば、S U P L P O Sメッセージ305にカプセル化されたL P P要求位置情報メッセージ(LPP Request Location Information message)が、早期位置調整と最終位置調整の両方を要求するために、E - S L P 3 1 6によってUE300に送られ得る。早期位置調整が要求されることを示すために、また早期位置調整に関する所望の応答時間を指定するために、E - S L P 3 1 6は、メッセージ305に含まれるL P P要求位置情報メッセージに、最終位置調整に関する所望の応答時間と、早期位置調整に関する選好される又は必要とされる応答時間とを含む応答時間IEを含めることができる。例えば1.0~128.0秒の範囲の応答時間を許容する、早期位置調整に関して指定された応答時間が、responseTimeEarlyFix IEに含まれ得る。  
responseTimeEarlyFix IEは、L P P応答時間IEにおいて随意であってよく、存在する場合、早期位置調整がUE200によって取得されるべきであり、responseTimeEarlyFix IEにおいて示される応答時間が終了する前にE - S L P 3 1 6に送られるべきであることをUE200に示すことができる。UE200がresponseTimeEarlyFix IEを無視することを選択した場合、responseTimeEarlyFix IEをサポートしない(例えば、認識しない)場合、又はresponseTimeEarlyFix IEにおける応答時間の終了前に測定値若しくは位置推定値を取得することができない場合、(後で説明する)図6のメッセージ306は発生しないことがある。この場合、E - S L P 3 1 6は、メッセージ306における応答に対してタイムアウトすることができ、S U P L P O S INITメッセージ303において受信されたlidパラメータから取得された任意の位置調整を使用して(後で説明する)メッセージ307を送信することができる。  
10  
20

### 【0050】

[00068]図6のメッセージ305を受信した後、UE300は、早期位置調整を取得し報告することに進むことができる。早期位置調整は、メッセージ305において受信されたL P P要求位置情報メッセージにおいて位置推定値ではなく測定値が要求された場合に、(例えば、A - G N S S、O T D O A又はE - C I Dの場合の)位置関連測定値を備えることができ、又はメッセージ305において測定値ではなく位置推定値が要求された場合に、(例えば、UE300によってA - G N S S測定値から取得された)位置推定値を備えることができる。例えば、メッセージ305におけるL P P要求位置情報がA - G N S S及びO T D O Aの測位測定値を要求する場合、UE300は、S U P L P O Sメッセージ306にカプセル化されたL P P提供位置情報メッセージにおいて早期位置調整として、A - G N S Sのみ、O T D O Aのみ、又はA - G N S S及びO T D O Aの測定値を戻すことができる。同様に、メッセージ305におけるL P P要求位置情報がA - G N S S測位測定値に基づく位置推定値を要求する場合、UE300は、S U P L P O Sメッセージ306にカプセル化されたL P P提供位置情報メッセージにおいて早期位置調整として、G N S S測定値に基づく位置推定値を戻すことができる。  
30

### 【0051】

[00069]図6のメッセージ306において早期位置調整を送った後、UE300は、最終位置調整を取得し報告することに進むことができる。最終位置調整は、メッセージ306において早期位置調整に関して戻されたものと同じタイプの位置パラメータ、例えば、メッセージ305において位置推定値ではなく測定値が要求された場合に、A - G N S S、O T D O A及び/又はE - C I Dの場合の位置関連測定値又はメッセージ305において測定値ではなく位置推定値が要求された場合に、位置推定値を備えることができる。メッセージ308における最終位置調整は、メッセージ306における早期位置調整よりも正確であり得る。最終位置調整は、S U P L P O Sメッセージ308にカプセル化されたL P P提供位置情報メッセージに含まれ得る。S U P L P O Sメッセージ308を受信した後、E - S L P 3 1 6は、UE300にS U P L E N Dメッセージ309を送ることによってS U P Lセッションを終了させることができる。  
40  
50

## 【0052】

[00070] E - S L P 3 1 6 は、 S U P L P O S I N I T メッセージ 3 0 3 と S U P L P O S メッセージ 3 0 6 を受信した後、 早期位置調整を生成することができ、 ( 例え  
ば、 M L P 緊急即時位置応答メッセージの中にあり得る ) メッセージ 3 0 7 において L R F 3 1 4 に早期位置調整を戻すことができる。 E - S L P 3 1 6 は更に、 S U P L P O S メッセージ 3 0 8 を受信した後、 最終位置調整を生成することができ、 ( 例え  
ば、 M L P 緊急即時位置報告メッセージであり得る ) メッセージ 3 1 0 において L R F 3 1 4 に最  
終位置調整を戻すことができる。 幾つかの実施形態では、 E - S L P 3 1 6 は、 メッセ  
ージ 3 0 7 において早期位置調整を戻す前に、 及び / 又はメッセージ 3 1 0 において最終位  
置調整を戻す前に、 ( 例え  
ば、 異なる測定値及び / 又は異なる測位方法を要求するため  
に ) メッセージ 3 0 5 を繰り返すことによって、 より多くの位置測定値又は位置推定値を要  
求することができる。 メッセージ 3 0 5 の反復は、 早期位置調整についての要求を含むこ  
とも含まないこともある。

## 【0053】

[00071] 特定の実装形態では、 図 6 の S U P L P O S メッセージ 3 0 5 、 3 0 6 及び  
3 0 8 に含まれる L P P メッセージは、 同じ L P P トランザクションの一部であり得る。  
メッセージ 3 0 5 に含まれる L P P メッセージは、 U E 3 0 0 に早期位置調整とより正確  
な最終位置調整の両方を要求することができる。 早期位置調整についての要求は、 メッセ  
ージ 3 0 5 にカプセル化された L P P 要求位置情報における r e s p o n s e T i m e E  
a r l y F i x パラメータによって伝達され得る。 特定の実装形態では、 U E 3 0 0 は、  
L P P r e s p o n s e T i m e E a r l y F i x パラメータをサポートするこ  
とができる、 早期位置調整を取得し、 次いでメッセージ 3 0 6 にカプセル化された L P P 提供位置  
情報メッセージにおいて戻すことができ、 L P P 提供位置情報メッセージにおいて、 メッ  
セージ 3 0 5 において開始された L P P トランザクションがまだ終了していないことを示  
すことができる。 その後、 U E 3 0 0 が最終位置調整を取得した後、 メッセージ 3 0 5 に  
おいて開始された L P P トランザクションが現在完了していることを示し得るメッセージ  
3 0 8 にカプセル化された第 2 の L P P 提供位置情報メッセージにおいて、 E - S L P 3  
1 6 に最終位置調整が戻され得る。 ( 例え  
ば、 I E 最終調整と r e s p o n s e T i m e  
E a r l y F i x とを指定することによって ) メッセージ 3 0 5 における同じ要求の中  
に、 早期位置調整と後により正確な最終位置調整の両方についての要求を組み合わせること  
によって、 U E 3 0 0 が両方の位置調整の導出を組み合わせて、 両方の位置調整のため  
に U E 3 0 0 によって同じ測位方法が使用され得るようにすることができる。 従って、 早期  
位置調整を取得するために使用された情報 ( 例え  
ば、 測定値 ) はまた、 後続の最終位置調  
整を取得するために使用され得る。 これは、 最終位置調整の遅延を低減すること、 及び /  
又は精度を改善することができる。 幾つかの実施形態では、 メッセージ 3 0 6 及び 3 0 8  
において位置調整を戻す代わりに、 U E 3 0 0 はメッセージ 3 0 6 及び / 又はメッセージ  
3 0 8 において、 E - S L P 3 1 6 が ( メッセージ 3 0 6 の場合に測定値を受信した後に  
) 早期位置調整及び / 又は ( メッセージ 3 0 8 の場合に測定値を受信した後に ) より正確  
な調整を決定するために使用し得る測定値を戻すことができる。 S U P L P O S I N  
I T メッセージ 3 0 3 において開始された S U P L セッションは、 メッセージ 3 0 8 の後  
、 E - S L P 3 1 6 が U E 3 0 0 に S U P L E N D メッセージ 3 0 9 を送ることにより  
終了し得る。

## 【0054】

[00072] 図 7 は、 一実施形態による、 S U P L などのユーザプレーン位置解を使用して  
モバイル機器から早期位置調整と最終位置調整とを取得するためのプロセスのフロー図で  
ある。 図 7 のプロセスは、 図 6 のメッセージフローに従って実施され得る。 例え  
ば、 ブロ  
ック 3 5 2 において、 E - S L P 3 1 6 は、 メッセージ 3 0 5 において U E 3 0 0 に位置  
情報についての要求を送信することができる。 メッセージ 3 0 5 に応答して、 E - S L P  
3 1 6 は、 ブロック 3 5 4 において、 メッセージ 3 0 6 において U E 3 0 0 から早期位置  
調整を受信し、 ブロック 3 5 6 において、 メッセージ 3 0 8 において最終位置調整を受信

10

20

30

40

50

することができる。

**【0055】**

[00073]図8は、一実施形態による3GPP LTEコントロールプレーン位置解の場合の、後のより正確な位置調整が最初の早期位置調整に後続する形での測位動作をサポートするための手法を示すメッセージフロー図である。図8において、UE414は図2のUE200に対応してよく、RAN412は図2のeNB205に対応してよく、MME410は図2のMME208に対応してよく、E-SMLC408は図2のE-SMLC212に対応してよく、LRF/GMLC404は図2のLRF214に対応し得るLRFと、図2のGMLC210に対応し得る物理的又は論理的に別個のGMLCとを備えることができ、LCSクライアント402は図2のi3\_P SAP218又はレガシーパスAP220に対応してよい。  
10

**【0056】**

[00074]図8の421において、LCSクライアント402（例えば、P SAP）は、ターゲットUE414の位置を要求しており、（図8に示されていない）UE414によってLCSクライアント402への緊急呼が確立されたときにLCSクライアント402に以前供給された相関指示を使用して、ターゲットUE414とLRF/GMLC404に属するサービングLRFとを識別することができる。422aにおいて、LRF/GMLC404は、421においてLCSクライアント402から受信された相関指示を、（図8に示されていない）MME410から以前受信された他の情報に関連付けることによつて、UE414のためのサービングMMEを決定することができる。次いでLRF/GMLC404は、UE414に関する位置推定値を要求するために、サービングMME410に、422aにおいて提供加入者位置メッセージを送ることができる。メッセージ422aは、ターゲットUE414に関する移動局国際加入者ディレクトリ番号（MSISDN：International Subscriber Directory Number）、国際モバイル加入者識別情報（IMSI）及び/又は国際移動局機器識別情報（IMEI）など、UE414に関する識別情報、ならびに指定されたQoS及び緊急サービスクライアントからの位置要求の指示を担持することができる。MME410は、422aにおいて受信されたIMSI、MSISDN及び/又はIMEIを使用してターゲットUE414を識別することができる。指定されたQoSは、高い位置精度を示し得る。  
20

**【0057】**

[00075]メッセージ422aにおいて提供された要求に応答して、MME410は、メッセージ423aにおいてE-SMLC408にUE414に関する位置要求を送り、メッセージ422aから受信された（例えば、高い位置精度を求める）QoSと、UE414に関する識別情報（例えば、IMSI及び/又はIMEI）と、緊急サービスクライアントの指示とを指定することができる。LRF/GMLC404がUE414に関する早期位置調整を必要とする場合、LRF/GMLC404は、UE414に関する第2の位置推定値を要求するために、メッセージ422bにおいてMME410に第2の提供加入者位置メッセージを送ることができる。メッセージ422bにおいて送られる要求は、メッセージ422aの場合と同じ情報を含むことができるが、低い（又はより低い）位置精度を示すQoSを伴う。メッセージ422bにおける第2の位置要求の受信に基づいて、MME410は、メッセージ423bにおいてE-SMLC408にUE414に関する第2の位置要求を送ることができ、メッセージ422bにおいて受信された（例えば、低い位置精度を求める）QoSと、UE414に関する識別情報（例えば、IMSI及び/又はIMEI）と、緊急サービスクライアントの指示とを含めることができる。E-SMLC408は、メッセージ423aにおいて受信された第1の位置要求及びメッセージ423bにおいて受信された第2の位置要求が、両方の位置要求に同じUE識別情報（例えば、同じIMSI又は同じIMEI）が含まれることから、同じUE414に関するものであると決定することができる。E-SMLC408はまた、メッセージ423a及び423bにおける第1及び第2の位置要求が、両方の要求に緊急サービスのクライアント指示が含まれることに基づいて、緊急サービスについてのものであると決定することができる  
30  
40  
50

る。

#### 【0058】

[00076] (後述する) メッセージ 424a、424b 及び 424c に関するステップ 424において、E-SMLC408 は、メッセージ 423a 及び 423b において受信された 2 つの位置要求に対して測位を実行することができる。測位は、低い位置精度を求めるメッセージ 423b における第 2 の要求を満たす UE414 からの早期位置調整と、高い位置精度を求めるメッセージ 423a における第 1 の要求を満たす UE414 からの後の最終位置調整とを取得することを含み得る。早期位置調整と最終位置調整の両方を取得するために、図 5 に関連して前述した LPP 手順 270 が、次に説明するように E-SMLC408 によって使用され得る。E-SMLC408 は、緊急サービスクライアントタイプについての高い位置精度を伴うメッセージ 423a における第 1 の位置要求を受信した後に、メッセージ 423b における第 2 の位置要求がまだ受信されていなくても LPP 手順 270 を呼び出すように構成され得る。10

#### 【0059】

[00077] E-SMLC408 は、ステップ 424 における測位を、早期位置調整についての要求とともにメッセージ 424a において UE414 に LPP 要求位置情報メッセージを送ることによって開始する。メッセージ 424a は、手順 270 のメッセージ 290 において送られる LPP 要求位置情報メッセージに対応してよく、メッセージ 423b において第 2 の位置要求を受信する前又は受信した後に送られ得る。メッセージ 424a を受信したことに対応して、UE414 は、図 5 の手順 270 に関して説明したように、早期位置調整を取得し、次いで最終位置調整を取得することができる。UE414 は、次いでメッセージ 424b において、LPP 提供位置情報メッセージにおいて E-SMLC408 に早期位置調整を送り、次いで後の時間にメッセージ 424c において、別の LPP 提供位置情報メッセージにおいて E-SMLC408 に最終位置調整を送ることができる。メッセージ 424b 及び 424c は、手順 270 における、それぞれメッセージ 292 及び 294 に対応し得る。20

#### 【0060】

[00078] メッセージ 424b において早期位置調整を受信したことに応答して、E-SMLC408 は、メッセージ 423b においてすでに受信された第 2 の位置要求に応答して、メッセージ 425a において MME410 に早期位置調整を戻すことができる。メッセージ 423b における第 2 の位置要求が、E-SMLC408 によって、メッセージ 424b において UE414 から早期位置調整を受信する前に受信されなかった場合（例えば、これは、メッセージ 422b が遅延した場合又は送られなかつた場合に発生し得る）、E-SMLC408 は、早期位置調整を記憶し、(i) メッセージ 423b における第 2 の位置要求の受信が、メッセージ 424c において最終位置調整を受信する前に発生した場合に、メッセージ 423b において第 2 の位置要求を受信した後、早期調整を戻すこと又は(ii) メッセージ 423b における第 2 の位置要求が、メッセージ 424c において最終位置調整を受信した後に受信されたか又は受信されなかつた場合に、早期位置調整を処分することができる。一実施形態において、メッセージ 424a において UE414 に送られたメッセージの中に E-SMLC408 によって含められた早期位置調整タイマの終了の時点又は直後に、メッセージ 424b における早期位置調整が E-SMLC408 によって受信されなかつた（例えば、UE414 が早期位置測定値又は早期位置推定値を取得することができない）場合、E-SMLC408 は、メッセージ 423a において送られた第 1 の位置要求及び / 又はメッセージ 423b において送られた第 2 の位置要求において、MME410 によって E-SMLC408 に提供されていることのある、UE414 のためのサービングセルから決定された早期位置調整を戻すことができる。この実施形態では、後でメッセージ 424b において UE414 から受信された任意の早期位置調整は、E-SMLC408 によって処分され得る。3040

#### 【0061】

[00079] メッセージ 425a において E-SMLC408 から早期位置調整を受信した

50

ことに応答して、MME410は、メッセージ422bにおいて受信された位置要求に応答して、メッセージ426aにおいてLRF/GMLC404に早期位置調整を戻す。メッセージ426aにおいて早期位置調整を受信したことに応答して、LRF/GMLC404におけるLRFは、421において受信された要求に応答して、メッセージ427においてLCSクライアント402に早期位置調整を送ることができる。

#### 【0062】

[00080] E-SMLC408がメッセージ424cにおいてUE414から最終位置調整を受信した後、E-SMLC408は、メッセージ423aにおいて受信された第1の位置要求に応答して、メッセージ425bにおいてMME410に最終位置調整を戻すことができる。10 次いでMME410は、メッセージ422aにおいて受信された位置要求に応答して、メッセージ426bにおいてLRF/GMLC404に最終位置調整を戻すことができる。LRF/GMLC404は、最終位置調整を記憶することができる。メッセージ427において受信された早期位置調整は正確ではないことがあるので、LCSクライアント402は、メッセージ428においてLRF/GMLC404に、より正確な位置についての要求を送ることができる。次いでLRF/GMLC404は、メッセージ429においてLCSクライアント402に最終位置調整を送る。LRF/GMLC404がメッセージ426bにおいて最終位置調整をまだ受け取っていなかった場合、LRF/GMLC404は、メッセージ429においてLCSクライアント402に応答する前に、メッセージ426bにおける最終位置調整の受信を待つことができる。

#### 【0063】

[00081] 幾つかの実施形態では、メッセージ422a及び423aにおいてUE414に関して送られる第1の位置要求のQoSが高い位置精度の代わりに低い位置精度を示すことがあり、メッセージ422b及び423bにおける第2の位置要求のQoSが高い位置精度を示すことがあることに留意されたい。これらの実施形態では、メッセージ425a及び426aにおいて戻される早期位置調整が、それぞれメッセージ423a及び422aにおける要求に応答したものであってよく、メッセージ425b及び426bにおいて戻される最終位置調整が、それぞれメッセージ423b及び422bにおける要求に応答したものであってよいことを除いて、図8の他のメッセージは、前述したように送られ得る。図8に示すメッセージフローは、LTEの3GPPコントロールプレーン位置解について定義された既存の信号伝達メッセージと既存のパラメータとを再使用することに利点を有することができ、メッセージ424aにおいて送られるLPPメッセージに含まれ得る早期位置調整をサポートすべき新しいLPPパラメータを除いて、定義及び実施されるべき新しいメッセージ又はパラメータを必要としないことがある。2030

#### 【0064】

[00082] 図9は、図6及び図8を参照しながら上記で説明した呼フローの特定の実装形態によるプロセスのための呼フロー図である。図6の場合、OMA MLPプロトコルは、図6のE-SLP316及び図2のE-SLP216に対応し得る位置サーバ476が、図6のLRF314及び図2のLRF214に対応し得るLRF474に早期位置調整を戻すことを可能にし得る。図8の場合、OMA MLPプロトコルは、図8のLRF/GMLC404のGMLC部分及び図2のGMLC210に対応し得る位置サーバ476が、図8のLRF/GMLC404のLRF部分及び図2のLRF214に対応し得るLRF474に早期位置調整を戻すことを可能にし得る。図9のプロセスは、全体的なエンドツーエンドのメッセージフローをサポートするために強化され得る。図9は、緊急呼を開始した(図9に示されていない)UEに関して位置サーバ476にLRF474が位置調整を要求することを可能にするための位置サーバ476とLRF474との間の対話のみを示している。要求はLRF474によってメッセージ481で送られ、位置サーバ476は、次いでUEに関する早期位置調整を取得し、次いでUEのための(図8に示されていない)最終位置調整を取得し、これらをそれぞれメッセージ484及び490においてLRF474に戻す。幾つかの実施形態では、位置サーバ476は、図6に関して説明した呼フローに従って、早期位置調整と最終位置調整とを取得するためにSUPPLYを使用4050

し、その場合に図9のメッセージ481、484及び490は、それぞれ、図6のメッセージ301、307及び310に対応する。幾つかの実施形態では、図9に示す呼フローは、図8に関して説明した呼フローによるコントロールプレーン位置解に関する連絡で使用され得る。これらのコントロールプレーン実施形態では、図9のメッセージ481、484及び490は、図8に示されていないが、メッセージ481の場合におけるメッセージ421の後及びメッセージ422aの前、メッセージ484の場合におけるメッセージ426aの後及びメッセージ427の前並びにメッセージ490の場合におけるメッセージ426bの後及びメッセージ429の前に送られるメッセージに対応し得る、LRF/GMLC404のLRF部分とGMLC部分との間で送られるメッセージに対応し得る。

## 【0065】

10

[00083]一実施形態によれば、図9に連絡して上記で説明したように、LRFは、(例えば、図6に示すように)ユーザプレーン位置解を使用してUEに関する早期位置調整と最終位置調整とを取得しようとする1つ又は複数の試みを、(例えば、図8に示すように)コントロールプレーン位置解を使用して早期位置調整と最終位置調整とを取得しようとする前に行うことができる。例えば、LRF又はE-SLPは、SUPPLを介してUEの位置を取得しようとする2つの最初の測位の試みを行なうことができる。両方の試みが失敗した場合、第3の試みがLRFによってコントロールプレーン位置解を介して(例えば、LRFがGMLCにUE位置を要求することにより)行われ得る。代替的に、第3の試みがE-SLPによって、LRFを関与させずに、コントロールプレーン位置解を使用してUE位置を取得するために、E-SLPと一緒に置かれた(又はE-SLPからアクセス可能な)GMLC機能を呼び出すことによって行われ得る。幾つかの実施形態では、コントロールプレーン位置の試みは早期調整を要求しないことがある。

## 【0066】

20

[00084]上述したように、特定の実装形態は、より正確な遅れた最終位置調整が後続する形で初期の早期位置調整を生成することによって緊急事象に応答することを対象とする。図10は、LTEのコントロールプレーン位置解を使用して早期位置調整をサポートするための手順を示す図である。図10の手順は、図8に関して前述した手順と類似しており、UEから早期位置調整と最終位置調整とを取得するために同じLPP手順270を利用することができる。しかしながら、図10の手順と図8の手順との間には差があり、例えば、図10の手順は、GMLCからMMEに送られるべき1つの位置要求と、MMEからE-SMLCに送られるべき1つの位置要求とを必要とするだけであり得る。図10では、依然として、第1の応答に早期位置調整を含み、第2の応答に最終位置調整を含む2つの別個の位置応答が、E-SMLCからMMEに、またMMEからGMLCに戻され得る。しかしながら、E-SMLCからMMEに、またMMEからGMLCに早期位置調整を戻すために使用されるメッセージは、図8の手順において使用されるメッセージとは異なり得る。たった1つの位置要求がGMLCによってMMEに、またMMEからE-SMLCに送られ得るので、図10の手順は、図8の手順よりも効率的であり得る。図10の手順は、緊急事象への応答をより良くサポートするために、Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA); LTE Positioning Protocol(LPP)(3GPP TS 36.355)に記載されたLPPの変更及び/又は拡張、及びLCS Application Protocol(LCS-AP) Between the Mobile Management Entity(MME) and Evolved Serving Mobile Location Center(E-SMLC); SLS Interface(3GPP TS 29.171)に記載されたLCS-APの変更及び/又は拡張に従って実施され得る。特定の実装形態では、LPP Req Loc Infoメッセージ528のフォーマットは、早期位置調整を取得するための応答時間を指定する随意のパラメータresponse Time Early Fixに対応するように変更又は拡張され得る。更に、LCS-AP Loc 報告メッセージ532は、E-SMLC512からMME508に早期調整を報告することを可能にするように定義され得る。

30

40

50

## 【0067】

[00085] 図11及び図12に示すように、図10のメッセージフローの特定の実装形態の態様によれば、ブロック552において、MME508は、発展型パケットコア(EPC : Evolved Packet Core) LCSプロトコル(ELP)加入者位置提供要求メッセージ531など、GMLC510からの第1の位置要求メッセージを受信することができる。GMLC510に適用可能であり得るブロック572に示すように、第1の位置要求メッセージは、より高い精度と緩和された応答時間とを指定することができる。ブロック554において、MME508は、LCS-AP Loc Reqメッセージ533としてE-SMLC512に第2の位置要求メッセージを送信することができる。ブロック556において、MME508は、LCS-AP位置報告メッセージと呼ばれるLoc 10  
報告メッセージ532において、E-SMLC512から早期位置調整を備える中間位置応答メッセージを受信することができる。ブロック558において、MME508は、(例えば、ブロック576においてGMLC510によって受信される) ELP加入者位置報告メッセージ535においてGMLC510に早期位置調整を備える位置報告を送信することができる。ブロック560において、MME508は、LCS-AP Loc Respメッセージ537においてE-SMLC512から最終位置調整を備える最終位置応答メッセージを受信することができる。特定の実装形態では、LCS-AP Loc 報告メッセージ532は、早期位置調整を備えるMME508への位置報告を送信することができる。E-SMLC512は、LCS-AP Loc 応答メッセージ537においてMME508に最終位置調整を戻すことができる。従って、GMLC510は、最初のELP提供加入者位置要求メッセージ531の送信に続いて追加のELP提供加入者位置要求メッセージをMME508に送る必要はない。最後に、ブロック562において、MME508は、(ブロック578においてGMLC510によって受信され得る) ELP提供加入者位置応答メッセージ539としてGMLC510に最終位置調整を備える位置応答を戻すことができる。幾つかの実施形態では、ブロック554において送られるLCS-AP Loc Reqメッセージ533、ブロック556において受信されるLCS-AP Loc 報告メッセージ532、及びブロック560において受信されるLCS-AP Loc Respメッセージ537は、同じLCS-AP手順の一部であり得る。  
20

## 【0068】

[00086] 代替実装形態では、図13A及び図13Bは、LPP拡張及び/又は変更による、コントロールプレーン位置解を使用して実施され得る手順と関連する呼フローとを例示している。図13A及び図13Bに示す手順は、図8に関連して前述した手順と類似しているか、又は同じであり得る。但し、図8の説明が全体的なエンドツーエンドのメッセージフローを具現化しているのに対し、図13A及び図13Bに関する以下の説明は、手順をサポートするために異なるエンティティへの具体的な影響を具現化している。従って、図8及び図13A並びに図13Bは相補的であり得る。図10のメッセージフローの実装形態において指摘したように、GMLC510は、ELP提供加入者位置要求メッセージ531における単一の位置要求メッセージに応答して、ELP加入者位置報告メッセージ535において早期位置調整を受信し、ELP提供加入者位置応答メッセージ539において最終位置調整を受信することができる。一方、図13A及び図13Bの特定の実装形態では、GMLC610は、(例えば、MLP緊急位置即時要求メッセージ631において受信された) LRF615からの位置要求の受信に応答して、2つのELP提供加入者位置要求(PSLR)632及び634を開始するように構成され得る。MME608は、UE600に関する2つの継続的位置要求をサポートするように、またUE600に関するIMSI又はIMEIをLCS-AP位置要求636及びLCS-AP位置要求642に含めるように構成又は変更され得る。E-SMLC612は、緊急サービスクライアントを示すUE600に関する高精度位置要求を受信した後、UE600に関する早期位置調整を要求するように構成され得る。E-SMLC612は、低い精度を示すLCS-AP Loc Reqメッセージ642を受信する前に、UE600との間でLPP信号  
30  
40  
50

伝達を開始する（例えば、LPP 提供 AD メッセージ 640 を送る）ことがある。E-SMLC 612 は更に、高精度位置要求（LCS-AP 位置要求）636 と低精度位置要求（LCS-AP 位置要求）642 の関連付けを、MME 608 によって割り当てられた異なるセッション又はトランザクション ID を各要求が含む場合でも、各要求に同じ IMSI 又は同じ IMEI が含まれることによって、行うことができる。これにより E-SMLC 612 は、低精度要求メッセージ（LCS-AP 位置要求）642 への応答 644 において早期位置調整を提供し、高精度要求メッセージ（LCS-AP 位置要求）636 への応答 648 において同じ UE 600 に関する最終位置調整を提供することが可能になり得る。E-SMLC 612 は、第 1 の LPP\_ProvLocInfo メッセージ 638 を受信した後に早期位置調整を生成することができるが、E-SMLC 612 が追加の LPP メッセージ（図示せず）を使用してより多くの位置パラメータを要求する（及び測位支援パラメータを提供し得る）場合（例えば、UE 600 によってセル ID のみが提供される）もあり得る。レガシーアクセスの場合、又は UE が早期位置調整を戻すことができない場合、例えば、E-SMLC 612 は、responseTimeEarlyFix に基づいて LPP\_ProvLocInfo メッセージ 638 の受信に関するタイムアウト条件を確立することができ、タイムアウトが終了したときに UE 600 に関する既知のセル ID に基づいて位置調整を戻すことができ、それによって、GMLC 610 からは透過である早期位置調整サポートを行うことができる。図示のように、早期位置調整及び最終位置調整が別個のメッセージにおいて MME 608 及び GMLC 610 を介して要求及び報告され得るが、E-SMLC 612 と UE 600 との間で単一の LPP セッションが管理され得る。図 13A 及び図 13B の実施形態は、早期位置調整を取得するために応答時間を指定する LPP\_ReqLocInfo メッセージ 641 における随意の responseTimeEarlyFix IE に対応する LPP プロトコルの変更又は拡張により実施され得る。  
10  
20

#### 【0069】

[00087] 前述したように、responseTimeEarlyFix に基づくタイムアウトの終了時に、UE 600 が LPP メッセージングを介して早期位置調整を戻していない場合、E-SMLC 612 は、UE 600 に関する既知のセル ID に基づいて位置調整を導出することができる。このセル ID ベースの位置調整が、要求どおり即時に早期位置調整として MME 608 / GMLC 610 に戻され得る。図 14 及び図 15 は、特定の例示的な実施形態による、コントロールフレームにおいて早期位置調整と最終位置調整とを提供するためのプロセスのフロー図である。一実装形態では、図 13B 及び図 14 のプロセスは、図 13A 及び図 13B のメッセージフローに関連するアクションを記述し得る。例えば、図 14 のプロセスのアクションは MME（例えば、MME 608）によって実行されてよく、図 15 のプロセスのアクションは GMLC（例えば、GMLC 610）によって実行されてよい。  
30

#### 【0070】

[00088] 図 14 及び図 15 に示すように、（例えば、LRF 615 からの）要求メッセージに応答して、ブロック 672 における GMLC（例えば、GMLC 610）は、第 1 の要求された位置調整（例えば、最終位置調整）の精度（例えば、高い精度）及び / 又は高い遅延に対する許容度を指定する MME（例えば、MME 608）への位置要求メッセージ（例えば、E-LP 提供加入者位置要求（PSLR）632）を送信することができる。ブロック 652 において、MME は、モバイル機器の位置パラメータを要求するブロック 672 において送信された位置要求メッセージを受信することができる。このコンテキストでは、「位置パラメータ」は、ほんの数例を挙げると、モバイル機器の推定位置又はモバイル機器の位置を示し得る測定値若しくは他の情報（例えば、セル ID）を含むことができる。ブロック 654 において、MME は、位置要求メッセージ（例えば、LCS-AP 位置 Request メッセージ 636）において、ブロック 652 において受信された位置要求メッセージを E-SMLC（例えば、E-SMLC 612）に転送することができる。  
40  
50

#### 【0071】

[00089] ブロック 674において、GMLCは、ブロック656においてMMEによって受信され得る第2の要求された位置調整の精度（例えば、低い精度）及び／又は低い遅延を指定する位置要求メッセージ（例えば、E LP 提供加入者位置要求（E LP PSLR）634）を送信することができる。ブロック658において、MMEはE-SMLC（例えば、E-SMLC 612）に、（例えば、LCS-AP Loc Req 642として）ブロック656において受信された要求メッセージの全部又は一部分を転送することができる。ブロック660において、MMEは、ブロック658において送られたメッセージに応答して送信された、早期位置調整の位置パラメータを含む中間位置応答メッセージ（例えば、LCS-AP Loc Resp（早期調整）644）をE-SMLCから受信することができる。ブロック662において、MMEは、ブロック656において受信された位置要求メッセージに応答して、GMLCへの位置応答メッセージ（例えば、E LP 提供加入者位置応答メッセージ646）において、ブロック660において受信された早期位置調整の位置パラメータを転送することができる。ブロック676において、GMLCは、ブロック674において送られた位置要求に応答して、ブロック662において送信された早期位置調整の位置パラメータを受信することができる。ブロック664において、MMEは、ブロック654において送られたメッセージに応答して送信された、モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを含むE-SMLCからの位置応答メッセージ（例えば、LCS-AP Loc Resp（最終調整）メッセージ648）を受信することができ、ブロック652において受信された位置要求メッセージに応答して、位置応答メッセージにおいて（例えば、E LP 提供加入者位置応答メッセージ649において）、ブロック666においてGMLCに最終位置調整の位置パラメータを送信することができる。ブロック678において、GMLCは、ブロック672において送られた位置要求に応答して、ブロック666において送信された最終位置調整の位置パラメータを受信することができる。  
10

#### 【0072】

[00090] 図13A及び図13Bの特定の呼フロー実装形態は、GMLC 610が、MLP緊急位置即時要求メッセージ631の受信に応答して、2つの連続するE LP PSLR 632及び634を開始するように構成され得ることを示している。ここでは、E LP PSLRメッセージ632の送信の直後にE LP PSLRメッセージ634が送信される。一実施形態では、GMLC 610は更に、早期調整がE-SMLC 612において提供できる可能性が最も高くなるまで、低い精度を求めるE LP PSLRメッセージ634の送信を延期するように構成され得る。図16A及び図16Bは、この実施形態をより詳細に示しており、図13A及び図13Bに基づく。図16A及び図16Bでは、メッセージ732、736、734、742、744、746、748及び749は、それぞれ、図13A及び図13Bのメッセージ632、636、634、642、644、646、648及び649に対応し得る。更に、図16A及び図16BのLRF 715、GMLC 710、E-SMLC 712、MME 708及びUE 700は、それぞれ、図13A及び図13BのLRF 615、GMLC 610、E-SMLC 612、MME 608及びUE 600に対応し得る。図16A及び図16Bに示す実施形態では、GMLC 710は、最終調整に関するE LP PSLRメッセージ732を送った後、早期調整の低い精度及び／又は低い遅延を示すE LP PSLRメッセージ734を送る前に「*responseTimeEarlyFix*」秒（又は「*responseTimeEarlyFix*」の値よりも数秒長く）待つように構成され得る。（早期調整を取得し保持する）E-SMLC 712は、早期調整に関するLCS-AP Loc Reqメッセージ742を、最終調整に関するLCS-AP Loc Reqメッセージ736に関連付けることが可能であり得る。  
20  
30  
40

#### 【0073】

[00091] 図16A及び図16Bの特定の実施形態は、図13A及び図13Bに従って実施されたように、LPPの更なる変更及び／又は拡張に従って実施され得る。図13A及び図13Bの手法と比較すると、図16A及び図16Bの手法は、E-SMLC（例えば  
50

、E-SMLC712)が(例えば、図13A及び図13Bの場合のように)早期位置調整についての要求をUEが早期位置調整を戻すまで待ち行列に入れる代わりに、要求に同時に応答することを可能にし得る。これは、位置調整についての2つの要求(例えば、低い精度の早期位置調整についての1つの要求及び高い精度の最終位置調整についての別の要求)を待ち行列に入れる必要を回避することによって、E-SMLCへの影響を低減することができる。上記で指摘したように、E-SMLC712は、2つの異なるLCS-AP Loc Reqメッセージ736及び742が同じIMSI又はIMEIを示し、(例えば、LCSクライアントタイプIEにおける)緊急LCSクライアントとの関連性を示す場合に、これらのメッセージを同じUE700に関連付けることができる。従って、E-SMLC712がMME708からLCS-AP Loc Reqメッセージ742を受信した場合、E-SMLC712は、UE700との第2のLPP測位セッションを開始せず、代わりにLCS-AP Loc Respメッセージ744において(例えば、早期位置調整としてUE700から以前取得された)早期位置調整を同時に戻すことがある。

#### 【0074】

[00092]図5、図6、図8、図5、図13A、図13B、図16A及び図16Bに示す特定の実装形態では、単一のLPP ReqLocInfoメッセージは、最終位置調整に関する測位要件を指定して送られ得る。特定の実装形態は、追加の早期位置調整についての要求と早期位置調整に関する所望の応答時間とを示すために随意のIEが追加されることを提案する。UEは、最終位置調整に関して許容された測位方法の全部又は一部を使用して、早期位置調整に関する最良の提供可能な位置情報(例えば、位置関連測定値又は位置推定値)を戻すことを許され得る。しかしながら、例えば、(responseTime = 20.0秒の)最終位置調整のためのA-GNSS、(responseTime = 5.0秒の)早期位置調整のためのOTDOAのように、最終位置調整のための測位方法とは異なる測位方法を介して早期調整が取得されることが望ましい場合、図5、図6、図8、図10、図13A、図13B、図16A及び図16Bにおいて説明する特定の解は、特定のUE実装形態に依存し得る。

#### 【0075】

[00093]上記で説明した実施形態は、要求された位置調整に関する精度又は遅延許容レベルを指定する位置要求メッセージを対象とする。図17、図18A及び図18Bによる実施形態は、要求された位置調整を取得する際に使用されるべき特定の技法を位置要求メッセージが更に指定することを更に可能にする。図17は、早期位置調整を取得する際の測位技法を指定する柔軟性を拡大するための一実施形態によるユーザプレーン位置解を使用して実施され得る呼フロー図である。同様に、図18A及び図18Bは、早期位置調整を取得する際の測位技法を指定する柔軟性を拡大するための一実施形態によるコントロールプレーン位置解を使用して実施され得る呼フロー図を示している。図17、図18A及び図18Bでは、UE(例えば、UE800又はUE900)は、2つの別個のLPP ReqLocInfoメッセージを受信することができる。図17では、例えば、UE800は、早期位置調整及び最終位置調整に関するパラメータを指定するSUPLPoSメッセージ805にカプセル化された2つのLPP要求位置情報メッセージを受信する。図18A及び図18Bでは、UE900は、それぞれ早期位置調整及び最終位置調整のパラメータを指定するLPP ReqLocInfoメッセージ932及び934を受信し得る。これらの実装形態は、位置サーバ(例えば、E-SLP812又はE-SMLC912)が早期位置調整及び最終位置調整に関する異なる測位要件を指定することを可能にし得る。

#### 【0076】

[00094]しかしながら、そのような要件は、(例えば、複数のUEを関与させる)複数の測位セッションの同時サポートのために、UE及び他の参加ネットワークノードのリソースを圧迫することがある。特定の実装形態では、代替解は、LPPの拡張及び/又は変更を伴い得る。ここで、LPP要求位置情報メッセージ(例えば、LPP:ReqLoc

I n f o メッセージ 9 3 2、又は S U P L P O S メッセージ 8 0 5 に埋め込まれた L P P 要求位置情報メッセージ)は、早期位置調整及び最終位置調整についての要求を明示的に差別化する新しい随意の I E (例えば、e a r l y F i x フラグ)を担持することができる。例えば、U E 9 0 0 は、O T D O A 測定値を取得し、場合によっては早期位置調整を 5 . 0 秒未満で戻すために、(e a r l y F i x フラグを伴う) L P P R e q L o c I n f o メッセージ 9 3 2 に定められた要件に従い得る。次いで U E 9 0 0 は、例えば、A - G N S S 測定値を使用して位置調整を取得し、タイマ(例えば、2 0 秒のタイマ)の終了時に最終位置調整を戻すために、(e a r l y F i x フラグを有しない) L P P R e q L o c I n f o メッセージ 9 3 4 における要件に従い得る。U E 8 0 0 は、S U P L P O S メッセージ 8 0 5 に埋め込まれた L P P 要求位置情報メッセージに同様に応答することができる。  
10

#### 【 0 0 7 7 】

[00095] 図 5、図 6、図 8、図 1 0 、図 1 3 A、図 1 3 B、図 1 6 A、図 1 6 B、図 1 7 、図 1 8 A 及び図 1 8 B に関する上記で説明した特定の実施形態のいずれかでは、U E は、U E が(例えば、L P P メッセージ又は他のメッセージにおいて)早期位置調整を提供することが可能であるかどうかについての指示をサーバ(例えば、E - S L M C 又は S L P )に送信することができる。特定の実装形態では、例えば、U E は、U E が早期位置調整を提供することが可能であることを示すフラグを L P P 提供能力メッセージ(図示せず)に含めることができる。そのような L P P 提供能力メッセージの送信は、位置サーバからの位置情報についての要求に先行し得る。その場合に位置サーバは、例えば、特定の U E が、位置要求が後に位置サーバによって U E に送られたときに早期位置調整を提供することが可能であるかどうかを知ることができる。  
20

#### 【 0 0 7 8 】

[00096] 図 1 9 は、一実施形態による、図 1 ~ 図 1 8 B に示すモバイル機器(例えば、モバイル機器 1 0 0 )、移動局、U E (例えば、U E 2 0 0 )、加入者機器(S E T )又はターゲット機器などのモバイル機器 1 1 0 0 の概略図である。モバイル機器 1 1 0 0 は、図 1 ~ 図 1 8 B に関する記述し説明したモバイル機器、U E 、S E T 又はターゲット機器の 1 つ又は複数の特徴を含むことができる。幾つかの実施形態では、モバイル機器 1 1 0 0 は、ワイヤレス通信ネットワーク上でワイヤレスアンテナ 1 1 2 2 を介してワイヤレス信号 1 1 2 3 を送信し受信することが可能であるワイヤレストランシーバ 1 1 2 1 を備えることができ、例えば、ワイヤレストランシーバ 1 1 2 1 は、e N B (例えば、e N B 2 0 5 )及び他のネットワークインフラストラクチャを介した L S (例えば、L S 2 0 6 )及び/又は他のエンティティへの通信を確立するために使用され得る。ワイヤレストランシーバ 1 1 2 1 は、ワイヤレストランシーババスインターフェース 1 1 2 0 によってバス 1 1 0 1 に接続され得る。ワイヤレストランシーババスインターフェース 1 1 2 0 は、幾つかの実施形態では、ワイヤレストランシーバ 1 1 2 1 と少なくとも部分的に統合され得る。幾つかの実施形態は、例えば、ほんの数例を挙げると、I E E E 規格 8 0 2 . 1 1 のバージョン、C D M A 、W C D M A 、L T E 、U M T S 、G S M 、A M P S 、Z i g b e e (登録商標)及びB l u e t o o t h などの、対応する複数のワイヤレス通信規格に従って信号を送信及び/又は受信することを可能にするために、複数のワイヤレストランシーバ 1 1 2 1 とワイヤレスアンテナ 1 1 2 2 とを含み得る。  
30

#### 【 0 0 7 9 】

[00097] モバイル機器 1 1 0 0 は、S P S アンテナ 1 1 5 8 を介して S P S 信号 1 1 5 9 を受信及び収集することが可能な S P S 受信機 1 1 5 5 も備え得る。S P S 受信機 1 1 5 5 はまた、モバイル機器 1 1 0 0 の位置を推定するために、収集された S P S 信号 1 1 5 9 を全体的に又は部分的に処理し得る。幾つかの実施形態では、汎用プロセッサ 1 1 1 1 、メモリ 1 1 4 0 、D S P 1 1 1 2 及び/又は専用プロセッサ(図示せず)はまた、S P S 受信機 1 1 5 5 とともに、収集された S P S 信号を全体的に又は部分的に処理し及び/又はモバイル機器 1 1 0 0 の推定位置を計算するために利用され得る。S P S 又は測位動作を実行する際に使用するための他の信号(例えば、ワイヤレストランシーバ 1 1 2 1  
40

から収集された信号)の記憶は、メモリ1140又はレジスタ(図示せず)中で実行され得る。従って、汎用プロセッサ1111、メモリ1140、DSP1112及び/又は専用プロセッサは、モバイル機器1100の位置を推定するために測定値を処理する際に使用するための測位エンジンを与える。

#### 【0080】

[00098]同じく図9に示すように、モバイル機器1100は、バスインターフェース110によってバス1101に接続されたデジタル信号プロセッサ(DSP)1112と、バスインターフェース1110によってバス1101に接続された汎用プロセッサ1111と、メモリ1140とを備え得る。バスインターフェース1110は、DSP1112、汎用プロセッサ1111及びメモリ1140と統合され得る。様々な実装形態では、ほんの数例を挙げると、RAM、ROM、FLASH、又はディスクドライブなどのコンピュータ可読記憶媒体上など、メモリ1140に記憶された1つ又は複数の機械可読命令の応答実行において、機能が実行され得る。1つ又は複数の命令は、汎用プロセッサ1111、専用プロセッサ、又はDSP1112によって実行可能であり得る。メモリ1140は、本明細書で説明する機能を実行するためにプロセッサ1111及び/又はDSP1112によって実行可能であるソフトウェアコード(プログラミングコード、命令など)を記憶する非一時的プロセッサ可読メモリ及び/又はコンピュータ可読メモリを備え得る。

#### 【0081】

[00099]同じく図19に示すように、ユーザインターフェース1135は、ほんの数例を挙げると、例えば、スピーカー、マイクロフォン、表示装置、振動機器(vibration device)、キーボード、タッチスクリーンなどの幾つかの機器のうちのいずれか1つを備え得る。ユーザインターフェースは、代わりに、TCP/IP又はリモートユーザ(例えば、HMSにアクセスしているユーザ)への他の手段を介してサポートされ得る。特定の実装形態では、ユーザインターフェース1135は、ユーザ又はHMSなどのO&Mシステムがモバイル機器1100上にホストされた1つ又は複数のアプリケーションと対話することを可能にし得る。例えば、ユーザインターフェース1135の機器は、ユーザからのアクションに応答してDSP1112又は汎用プロセッサ1111によって更に処理されるべきアナログ信号又はデジタル信号をメモリ1140上に記憶し得る。同様に、モバイル機器1100上にホストされたアプリケーションは、出力信号をユーザに提示するために、アナログ信号又はデジタル信号をメモリ1140上に記憶し得る。

#### 【0082】

[000100]モバイル機器1100はまた、例えば、ほんの数例を挙げると、温度センサ、気圧センサ、周辺光センサ、撮像器、マイクロフォンなどの環境センサ1160を備え得る。センサ1160は、メモリ1140中に記憶され、例えば、測位又はナビゲーション動作を対象とするアプリケーションなどの1つ又は複数のアプリケーションをサポートするDPS又は汎用アプリケーションプロセッサ1111によって処理され得るアナログ信号又はデジタル信号を生成し得る。センサ1160は、モバイル機器1100の位置を決定するのを助けるために及び/又はUEの位置を決定するのを支援する情報をHMS若しくはSASに提供するために、使用され得る。

#### 【0083】

[000101]特定の実装形態では、モバイル機器1100は、ワイヤレストランシーバ1121又はSPS受信機1155において受信され、ダウンコンバートされた信号のベースバンド処理を実行することが可能な専用モデムプロセッサ1166を備え得る。同様に、モデムプロセッサ1166は、ワイヤレストランシーバ1121による送信のためにアップコンバートされるべき信号のベースバンド処理を実行し得る。代替実装形態では、専用モデムプロセッサを有する代わりに、ベースバンド処理は汎用プロセッサ又はDSP(例えば、汎用/アプリケーションプロセッサ1111又はDSP1112)によって実行され得る。但し、これらはベースバンド処理を実行し得る構造の例にすぎず、特許請求する主題はこの点について限定されないことを理解されたい。

**【 0 0 8 4 】**

[000102]図20は、例えば、図1～図18Bに関連して上記で説明した技法又はプロセスを実施するように構成可能な1つ又は複数の機器を含み得る例示的なシステム1200を示す概略図である。システム1200は、例えば、ワイヤレス通信ネットワーク1208を通して互いに動作可能に結合され得る第1の機器1202と、第2の機器1204と、第3の機器1206とを含み得る。一態様では、第2の機器1204は、図2～図18Bに示すように、MME、E-SMLC、GMLC、LRF、PSAP、LS又はE-SLPなどのサーバを備え得る。また、一態様では、ワイヤレス通信ネットワーク1208は、例えば、1つ又は複数のワイヤレスアクセスポイントを備え得る。

**【 0 0 8 5 】**

[000103]図20に示す第1の機器1202、第2の機器1204及び第3の機器1206は、ワイヤレス通信ネットワーク1208を介してデータを交換するように構成可能であり得る任意の機器、アプライアンス又は機械を表し得る。限定ではなく例として、第1の機器1202、第2の機器1204又は第3の機器1206のいずれもが、例えば、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ワークステーション、サーバ機器などの1つ又は複数のコンピュータ機器若しくはコンピューティングプラットフォーム、例えば、携帯情報端末、モバイル通信機器などの1つ又は複数のパーソナルコンピュータ機器、パーソナルコンピューティングアプライアンス、パーソナル通信機器、若しくはパーソナル通信アプライアンス、例えば、データベース又はデータストレージサービスプロバイダ/システム、ネットワークサービスプロバイダ/システム、インターネット又はインターネットサービスプロバイダ/システム、ポータル若しくは検索エンジンサービスプロバイダ/システム、ワイヤレス通信サービスプロバイダ/システムなど、コンピュータシステム又は関連するサービスプロバイダ機能若しくはそれらの任意の組合せを含み得る。第1の機器1202、第2の機器1204、及び第3の機器1206のいずれもが、それぞれ、本明細書で説明する例による基地局アルマナックサーバ、基地局又はモバイル機器のうちの1つ又は複数を備え得る。

**【 0 0 8 6 】**

[000104]同様に、(例えば、図1に示すネットワーク130の実装形態の特定のものにおける)ワイヤレス通信ネットワーク1208は、第1の機器1202、第2の機器1204、及び第3の機器1206のうちの少なくとも2つの間でのデータの交換をサポートするように構成可能な1つ又は複数の通信リンク、プロセス又はリソースを表し得る。限定ではなく例として、ワイヤレス通信ネットワーク1208は、ワイヤレス又はワイヤードの通信リンク、電話若しくは電気通信システム、データバス又はチャネル、光ファイバ、地上若しくはスペースピークリソース、ローカルエリアネットワーク、ワイドエリアネットワーク、インターネット、インターネット、ルータ若しくはスイッチなど、又はそれらの任意の組合せを含み得る。例えば、第3の機器1206の部分的に隠されているものとして示した点線のボックスによって図示されるように、ワイヤレス通信ネットワーク1208に動作可能に結合された、同様の追加の機器がある場合がある。

**【 0 0 8 7 】**

[000105]システム1200に示す様々な機器及びネットワークの全部又は一部並びに本明細書で更に説明するプロセス及び方法が、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、又はその任意の組合せを使用して、又はさもなければ含めて実装され得ることを認識されたい。

**【 0 0 8 8 】**

[000106]従って、限定ではなく例として、第2の機器1204は、バス1228を介してメモリ1222に動作可能に結合された少なくとも1つの処理ユニット1220を含み得る。

**【 0 0 8 9 】**

[000107]処理ユニット1220は、データコンピューティング手順又はデータコンピューティングプロセスの少なくとも一部分を実行するように構成可能な1つ又は複数の回路

10

20

30

40

50

を表す。限定ではなく例として、処理ユニット 1220 は、1つ又は複数のプロセッサ、コントローラ、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路、デジタル信号プロセッサ、プログラマブル論理機器、フィールドプログラマブルゲートアレイなど、又はそれらの任意の組合せを含み得る。

#### 【0090】

[000108]メモリ 1222 は、任意のデータ記憶機構を表す。例えば、メモリ 1222 は、1 次メモリ 1224 又は 2 次メモリ 1226 を含み得る。例えば、1 次メモリ 1224 は、ランダムアクセスメモリ、読み取り専用メモリなどを含み得る。1 次メモリ 1224 の全部又は一部は、この例では処理ユニット 1220 とは別個であるものとして示されているが、処理ユニット 1220 内に設けられるか、又はさもなければ処理ユニット 1220 10 と共に設 / 結合され得ることを理解されたい。

#### 【0091】

[000109]特定の実装形態では、屋内エリアのデジタルマップは、メモリ 1222 中に特定のフォーマットで記憶され得る。処理ユニット 1220 は、デジタルマップ中で示された構造の外周によって制限された構成要素エリアを識別及び分類するために、記憶されたデジタルマップを処理するための命令を実行し得る。すでに指摘したように、これらの実行される命令は、構成要素エリアを制限する外周を形成する構造中の出口セグメントを識別し、特徴づけることと、制限された構成要素エリアの少なくとも 1 つの次元のサイズに対する少なくとも 1 つの識別された出口セグメントのサイズの比例に少なくとも部分的に基づいて制限された構成要素エリアを分類することとを指定し得る。 20

#### 【0092】

[000110]2 次メモリ 1226 は、例えば、1 次メモリと同じ又は同様のタイプのメモリ若しくは、例えば、ディスクドライブ、光ディスクドライブ、テープドライブ、ソリッドステートメモリドライブなど、1 つ又は複数のデータ記憶装置又はデータ記憶システムを含み得る。幾つかの実施態様では、2 次メモリ 1226 は、コンピュータ可読媒体 1240 を動作可能に受容するか又はさもなければコンピュータ可読媒体 1240 に結合するよう構成可能であり得る。コンピュータ可読媒体 1240 は、例えば、システム 1200 内の機器のうちの 1 つ又は複数のためにデータ、コード又は命令を持たずかアクセス可能にすることができる任意の非一時的媒体を含み得る。コンピュータ可読媒体 1240 はまた、記憶媒体と呼ばれることがある。 30

#### 【0093】

[000111]第 2 の機器 1204 は、例えば、第 2 の機器 1204 の少なくともワイヤレス通信ネットワーク 1208 への動作可能な結合を提供する又はさもなければサポートする通信インターフェース 1230 を含み得る。限定ではなく例として、通信インターフェース 1230 は、ネットワークインターフェース機器又はネットワークインターフェースカード、モデム、ルータ、スイッチ、トランシーバなどを含み得る。

#### 【0094】

[000112]第 2 の機器 1204 は、例えば、入力 / 出力機器 1232 を含み得る。入力 / 出力機器 1232 は、人間又は機械の入力を受け付けるか、若しくは導入するために構成可能であり得る 1 つ又は複数の機器又は特徴若しくは人間又は機械の出力を配信するか、若しくはさもなければ与えるために構成可能であり得る 1 つ又は複数の機器若しくは特徴を表す。限定ではなく例として、入力 / 出力機器 1232 は、動作可能に構成される表示器、スピーカ、キーボード、マウス、トラックボール、タッチスクリーン、データポートなどを含み得る。 40

#### 【0095】

[000113]本明細書で説明した方法は、特定の例に従って適用例に応じて様々な手段によって実装され得る。例えば、そのような方法は、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア又はそれらの組合せで実装され得る。ハードウェア実装形態では、例えば、処理ユニットは、1 つ又は複数の特定用途向け集積回路（「ASIC」）、デジタル信号プロセッサ（「DSP」）、デジタル信号処理機器（「DSPD」）、プログラマブル論理機器 50

(「P L D」)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(「F P G A」)、プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、電子機器、本明細書で説明した機能を実行するように設計された他の機器ユニット、又はそれらの組合せの中で実装され得る。

#### 【0096】

[000114]本明細書に含まれる詳細な説明の幾つかの部分は、特定の装置又は専用コンピュータ機器又はプラットフォームのメモリ内に記憶された2値デジタル信号に対する演算のアルゴリズム若しくは記号表現に関する提示されている。この特定の明細書のコンテキストでは、特定の装置などの用語は、プログラムソフトウェアからの命令に従って特定の動作を実行するようにプログラムされた後の汎用コンピュータを含む。アルゴリズム記述又は記号表現は、信号処理又は関連技術の当業者によって、自身の仕事の本質を他の当業者に伝達するために使用される技法の例である。アルゴリズムは、本明細書では、また一般に、所望の結果につながる自己矛盾のない一連の演算又は同様の信号処理であると考えられる。このコンテキストでは、演算又は処理は物理量の物理的操作を伴う。必ずしもそうとは限らないが、一般に、そのような量は、記憶、転送、結合、比較、又はさもなければ他の方法で操作されることが可能な電気信号又は磁気信号の形態をとり得る。主に一般的な用法という理由で、そのような信号をビット、データ、値、要素、記号、文字、項、数、数字などと呼ぶことが時々便利であることがわかっている。しかしながら、これら及び同様の用語は全て、適切な物理量に関連付けられるべきものであり、便利なラベルにすぎないことを理解されたい。別段に明記されていない限り、本明細書の説明から明らかなように、本明細書全体にわたって、「処理する(processing)」、「算出する(computing)」、「計算する(calculating)」、「決定する(determining)」などの用語を利用する説明は、専用コンピュータ、専用コンピュータ装置又は同様の専用電子コンピュータ機器などの、特定の装置の動作又はプロセスを指すことを諒解されたい。従って、本明細書のコンテキストで、専用コンピュータ又は同様の専用電子コンピュータ機器は、専用コンピュータ又は同様の専用電子コンピュータ機器のメモリ、レジスタ、又は他の情報記憶機器、送信機器、若しくは表示装置内の電子的又は磁気的な物理量として一般に表される信号を操作又は変換することが可能である。  
10

#### 【0097】

[000115]本明細書で説明したワイヤレス通信技法は、ワイヤレスワイドエリアネットワーク(「W W A N」)、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(「W L A N」)、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク(W P A N)などの様々なワイヤレス通信ネットワークに関連し得る。「ネットワーク」とび「システム」という用語は、本明細書では互換的に使用され得る。W W A Nは、符号分割多元接続(「C D M A」)ネットワーク、時分割多元接続(「T D M A」)ネットワーク、周波数分割多元接続(「F D M A」)ネットワーク、直交周波数分割多元接続(「O F D M A」)ネットワーク、シングルキャリア周波数分割多元接続(「S C - F D M A」)ネットワーク又は上記のネットワークの任意の組合せなどでよい。C D M Aネットワークは、ほんの幾つかの無線技術を挙げると、c d m a 2 0 0 0、広帯域C D M A(W - C D M A(登録商標))などの1つ又は複数の無線アクセス技術(R A T)を実装し得る。ここで、c d m a 2 0 0 0は、I S - 9 5規格、I S - 2 0 0 0規格、及びI S - 8 5 6規格に従って実装される技術を含み得る。T D M Aネットワークは、モバイル通信用グローバルシステム(「G S M」)、デジタル先進移動電話システム(「D - A M P S : Digital Advanced Mobile Phone System」)、又は何らかの他のR A Tを実装することができ得る。G S M及びW - C D M Aは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」(3 G P P)と称する団体からの文書に記載されている。c d m a 2 0 0 0は、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」(3 G P P 2)と称する団体からの文書に記載されている。3 G P P及び3 G P P 2文書は公的に入手可能である。4 G ロングタームエボリューション(「L T E」)通信ネットワークも、一態様において、特許請求する主題に従って実装され得る。W L A NはI E E E 8 0 2 . 1 1 ×ネットワークを備える場合があり、W P A Nは、例えば、B l u e t o o t hネットワーク  
20  
40  
50

、 I E E E 8 0 2 . 1 5 x を備える場合がある。本明細書で説明したワイヤレス通信実装形態はまた、 W W A N 、 W L A N 又は W P A N の任意の組合せとともに使用され得る。

#### 【 0 0 9 8 】

[000116]別の態様では、前述のように、ワイヤレス送信機又はワイヤレスアクセスポイントは、セルラー電話サービスを会社又は家庭に延長するために利用されるセルラートランシーバ機器を備え得る。そのような実装形態では、1つ又は複数のモバイル機器は、例えば、符号分割多元接続（「 C D M A 」）セルラー通信プロトコルを介してセルラートランシーバ機器と通信することができる。

#### 【 0 0 9 9 】

[000117]本明細書で説明した技法は、幾つかの G N S S 及び / 又は G N S S の組合せのうちのいずれか1つを含む S P S とともに使用され得る。更に、そのような技法は、「疑似衛星」として機能する地上波送信機又は S V とそのような地上波送信機との組合せを利用する測位システムとともに使用され得る。地上波送信機は、例えば、 P N コード又は（例えば、 G P S 又は C D M A セルラー信号と同様の）他のレンジングコードをブロードキャストする地上波送信機を含み得る。そのような送信機は、リモート受信機による識別を可能にするように一意の P N コードを割り当てられ得る。地上波送信機は、例えば、トンネルの中、鉱山内、建築物の中、都市ビルの谷間又は他の閉じられたエリア内などの、周回する S V からの S P S 信号が利用できないことがある状況において S P S を補強するのに有用であり得る。疑似衛星の別の実装形態は、無線ビーコンとして知られている。本明細書で使用する「 S V 」という用語は、疑似衛星、疑似衛星の均等物、及び場合によっては他のものとして機能する地上波送信機を含むものとする。本明細書で使用する「 S P S 信号」及び / 又は「 S V 信号」という用語は、疑似衛星又は疑似衛星の均等物として機能する地上波送信機を含む、地上波送信機からの S P S 様の信号を含むものとする。10

#### 【 0 1 0 0 】

[000118]本明細書で使用する「及び (and) 」、及び「又は (or) 」という用語は、それが使用されるコンテキストに少なくとも部分的に依存する様々な意味を含み得る。典型的には、「又は (or) 」は、 A 、 B 又は C などのリストを関連付けるために使用される場合には、ここで包含的な意味で使用される A 、 B 、及び C を意味し、ならびにここで排他的な意味で使用される A 、 B 又は C を意味するものとする。本明細書全体にわたる「一例 (one example) 」又は「例 (an example) 」への言及は、その例に関して説明される特定の特徴、構造、又は特性が、特許請求する主題の少なくとも1つの例の中に含まれることを意味する。従って、本明細書全体にわたる様々な場所における「一例において (in one example) 」又は「例 (an example) 」という語句の出現は、必ずしも全てが同じ例に言及しているとは限らない。更に、それらの特定の特徴、構造、又は特性は、1つ又は複数の例において組み合わされ得る。本明細書で説明した例は、デジタル信号を使用して動作する機械、機器、エンジン又は装置を含み得る。そのような信号は、電子信号、光学的信号、電磁信号又は位置間で情報を提供するあらゆる形態のエネルギーを備え得る。20

#### 【 0 1 0 1 】

[000119]現在考えられる例示的な特徴を図示及び説明したが、特許請求する主題から逸脱することなしに、様々な他の修正が行われてよく、また均等物の置換が可能であることは当業者によって理解されよう。更に、本明細書で説明した主要な概念から逸脱することなしに、特定の状況を特許請求する主題の教示に適応させるために、多くの修正が行われ得る。従って、特許請求する主題は、開示された特定の例に限定されず、そのような特許請求する主題はまた、添付の特許請求の範囲内に入る全ての態様とそれらの均等物とを含み得るものとする。40

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。

#### [ C 1 ]

モバイル機器における位置サービスをサポートするための方法であって、

位置サーバから第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のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、

50

20

30

30

40

40

50

前記第1のメッセージに応答して前記位置サーバへ前記早期位置調整に関する第1の位置パラメータを備える第2のメッセージを送信することと、

前記第1のメッセージに応答して前記位置サーバへ最終位置調整に関する第2の位置パラメータを備える第3のメッセージを送信することと備える方法。

[ C 2 ]

前記位置サーバが緊急セキュアユーザプレーン位置（S U P L）位置プラットフォーム（E - S L P）を備える、C 1 に記載の方法。

[ C 3 ]

前記位置サーバが強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E - S M L C）を備える、C 1 に記載の方法。

10

[ C 4 ]

前記第1のメッセージ、前記第2のメッセージ及び前記第3のメッセージが第3世代パートナーシッププロジェクト（3 G P P）ロングタームエボリューション（L T E）測位プロトコル（L P P）に従って送信される、C 1 に記載の方法。

[ C 5 ]

前記第1のメッセージ、前記第2のメッセージ及び前記第3のメッセージが同じL P Pトランザクションにおいて送信される、C 4 に記載の方法。

[ C 6 ]

前記早期位置調整についての前記要求が前記早期位置調整に関する応答時間を備える、C 1 に記載の方法。

20

[ C 7 ]

前記第1の位置パラメータが、前記モバイル機器の推定位置又は前記モバイル機器の位置を示す測定値若しくはそれらの組合せを備える、C 1 に記載の方法。

[ C 8 ]

前記第2の位置パラメータが、前記モバイル機器の推定位置又は前記モバイル機器の位置を示す測定値若しくはそれらの組合せを備える、C 1 に記載の方法。

[ C 9 ]

位置サービスをサポートするためのモバイル機器であって、  
通信ネットワークにメッセージをワイヤレス送信し、前記通信ネットワークからメッセージをワイヤレス受信するように構成されるトランシーバ機器と、

30

1つ以上のプロセッサと

を備え、前記1つ以上のプロセッサは、

位置サーバから前記トランシーバ機器において受信された第1のメッセージを取得することと、ここにおいて、前記第1のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、前記トランシーバ機器を通した第2のメッセージの送信を開始することと、前記第2のメッセージが、前記第1のメッセージに応答して前記位置サーバへの前記早期位置調整に関する第1の位置パラメータを備え、

前記トランシーバ機器を通した第3のメッセージの送信を開始することと、前記第3のメッセージが、前記第1のメッセージに応答して前記位置サーバへの最終位置調整に関する第2の位置パラメータを備える、

40

を行うように構成される、モバイル機器。

[ C 1 0 ]

前記第1のメッセージ、前記第2のメッセージ及び前記第3のメッセージが第3世代パートナーシッププロジェクト（3 G P P）ロングタームエボリューション（L T E）測位プロトコル（L P P）に従って送信される、C 9 に記載のモバイル機器。

[ C 1 1 ]

前記第1のメッセージ、前記第2のメッセージ及び前記第3のメッセージが同じL P Pトランザクションにおいて送信される、C 1 0 に記載のモバイル機器。

[ C 1 2 ]

50

前記早期位置調整についての前記要求が前記早期位置調整に関する応答時間を備える、C 9 に記載のモバイル機器。

[ C 1 3 ]

記憶された機械可読命令を備える非一時的記憶媒体であって、前記機械可読命令は、専用計算装置によって、

位置サーバから受信された第 1 のメッセージを取得することと、ここにおいて、前記第 1 のメッセージが早期位置調整についての要求を備える、

前記第 1 のメッセージに応答して前記位置サーバへ前記早期位置調整に関する第 1 の位置パラメータを備える第 2 のメッセージの送信を開始することと、

前記第 1 のメッセージに応答して前記位置サーバへ最終位置調整に関する第 2 の位置パラメータを備える第 3 のメッセージの送信を開始することと 10  
を行うように実行可能である、非一時的記憶媒体。

[ C 1 4 ]

前記位置サーバが緊急セキュアユーザブレーン位置 ( S U P L ) 位置プラットフォーム ( E - S L P ) を備える、C 1 3 に記載の非一時的記憶媒体。

[ C 1 5 ]

前記位置サーバが強化型サービスモバイルロケーションセンタ ( E - S M L C ) を備える、C 1 3 に記載の非一時的記憶媒体。

[ C 1 6 ]

前記第 1 の位置パラメータが、モバイル機器の第 1 の推定位置又は前記モバイル機器の位置を示す第 1 の測定値若しくはそれらの組合せを備え、前記第 2 の位置パラメータが、前記モバイル機器の第 2 の推定位置又は前記モバイル機器の前記位置を示す第 2 の測定値若しくはそれらの組合せを備える、C 1 3 に記載の非一時的記憶媒体。 20

[ C 1 7 ]

位置サービスをサポートするためのモバイル機器であって、

位置サーバから第 1 のメッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記第 1 のメッセージが早期位置調整についての要求を備え、

前記第 1 のメッセージに応答して前記位置サーバへ前記早期位置調整に関する第 1 の位置パラメータを備える第 2 のメッセージを送信するための手段と、

前記第 1 のメッセージに応答して前記位置サーバへ最終位置調整に関する第 2 の位置パラメータを備える第 3 のメッセージを送信するための手段と 30  
を備えるモバイル機器。

[ C 1 8 ]

前記第 1 のメッセージを受信するための前記手段が、第 3 世代パートナーシッププロジェクト ( 3 G P P ) ロングタームエボリューション ( L T E ) 測位プロトコル ( L P P ) に従って前記第 1 のメッセージを受信するための手段を備え、

前記第 2 のメッセージを送信するための前記手段が、前記第 3 世代パートナーシッププロジェクト ( 3 G P P ) ロングタームエボリューション ( L T E ) 測位プロトコル ( L P P ) に従って前記第 2 のメッセージを送信するための手段を備え、

前記第 3 のメッセージを送信するための前記手段が、前記第 3 世代パートナーシッププロジェクト ( 3 G P P ) ロングタームエボリューション ( L T E ) 測位プロトコル ( L P P ) に従って前記第 3 のメッセージを送信するための手段を備える、C 1 7 に記載のモバイル機器。 40

[ C 1 9 ]

前記第 1 のメッセージ、前記第 2 のメッセージ及び前記第 3 のメッセージが同じ L P P トランザクションに属する、C 1 8 に記載のモバイル機器。

[ C 2 0 ]

前記第 1 の位置パラメータが、前記モバイル機器の第 1 の推定位置又は前記モバイル機器の位置を示す第 1 の測定値若しくはそれらの任意の組合せを備え、前記第 2 の位置パラメータが、前記モバイル機器の第 2 の推定位置又は前記モバイル機器の前記位置を示す第 50

2の測定値若しくはそれらの任意の組合せを備える、C 1 7に記載のモバイル機器。

[ C 2 1 ]

1つ以上の緊急応答サービスをサポートするための位置サーバにおける方法であって、位置要求を備えるモバイル機器へ第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のメッセージが第1の位置調整についての要求を備え、

前記モバイル機器から第2のメッセージを受信することと、前記第2のメッセージが前記第1の位置調整に関する第1の位置パラメータを備え、

前記モバイル機器から第3のメッセージを受信することと、前記第3のメッセージが第2の位置調整に関する第2の位置パラメータを備える、

を備える方法。

10

[ C 2 2 ]

前記位置サーバが緊急セキュアユーザプレーン位置（S U P L）位置プラットフォーム（E - S L P）を備える、C 2 1に記載の方法。

[ C 2 3 ]

前記位置サーバが強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E - S M L C）を備える、C 2 1に記載の方法。

[ C 2 4 ]

モビリティ管理エンティティ（M M E）から第4のメッセージと第5のメッセージとを受信することを更に備え、

前記第4のメッセージが、より高い精度を伴う位置についての要求を備え、

前記第5のメッセージが、より低い精度を伴う位置についての要求を備え、

前記第1のメッセージが、前記第4のメッセージ又は前記第5のメッセージの受信に応答して送信される、C 2 3に記載の方法。

20

[ C 2 5 ]

前記M M Eに第6のメッセージと第7のメッセージとを送信することを更に備え、

前記第6のメッセージが、前記第2のメッセージ又は前記第5のメッセージの受信に応答して送信され、前記第1の位置パラメータから少なくとも部分的に決定された前記第1の位置調整を備え、

前記第7のメッセージが、前記第3のメッセージ又は前記第4のメッセージに応答して送信され、前記第2の位置パラメータから少なくとも部分的に決定された前記第2の位置調整を備える、C 2 4に記載の方法。

30

[ C 2 6 ]

モバイル機器識別子に基づいて前記モバイル機器に前記第4のメッセージと前記第5のメッセージとを関連付けることを更に備える、C 2 4に記載の方法。

[ C 2 7 ]

前記モバイル機器識別子が国際モバイル加入者識別情報（I M S I）又は国際移動局機器識別情報（I M E I）を備える、C 2 6に記載の方法。

[ C 2 8 ]

前記第1のメッセージが、モビリティ管理エンティティ（M M E）からの第4のメッセージの受信に応答して送信され、前記方法が、

前記第2のメッセージの受信に応答して、前記M M Eに第5のメッセージを送信することと、ここにおいて、前記第5のメッセージが、前記第1の位置パラメータから少なくとも部分的に決定された前記第1の位置調整を備え、

前記第3のメッセージの受信に応答して、前記M M Eに第6のメッセージを送信することと、ここにおいて、前記第6のメッセージが、前記第2の位置パラメータから少なくとも部分的に決定された前記第2の位置調整を備える、

を更に備える、C 2 3に記載の方法。

40

[ C 2 9 ]

前記第4のメッセージ、前記第5のメッセージ及び前記第6のメッセージが第3世代パートナーシッププロジェクト（3 G P P）位置サービスアプリケーションプロトコル（L

50

C S - A P プロトコル ) に従って提供される、 C 2 8 に記載の方法。

[ C 3 0 ]

前記第 4 のメッセージ、前記第 5 のメッセージ及び前記第 6 のメッセージが同じ L C S - A P 手順に属する、 C 2 9 に記載の方法。

[ C 3 1 ]

前記第 5 のメッセージが L C S - A P 位置報告メッセージを備える、 C 3 0 に記載の方法。

[ C 3 2 ]

前記第 1 の位置パラメータ及び前記第 2 の位置パラメータがそれぞれ、位置推定値又は位置測定値若しくはそれらの組合せを備える、 C 2 1 に記載の方法。

10

[ C 3 3 ]

前記第 1 の位置調整についての前記要求が前記第 1 の位置調整に関する応答時間を備える、 C 2 1 に記載の方法。

[ C 3 4 ]

前記第 1 のメッセージ、前記第 2 のメッセージ及び前記第 3 のメッセージが第 3 世代パートナーシッププロジェクト ( 3 G P P ) ロングタームエボリューション ( L T E ) 測位プロトコル ( L P P ) に従って送信される、 C 2 1 に記載の方法。

[ C 3 5 ]

前記第 1 のメッセージ、前記第 2 のメッセージ及び前記第 3 のメッセージが同じ L P P トランザクションに属する、 C 3 4 に記載の方法。

20

[ C 3 6 ]

1 つ以上の緊急応答サービスをサポートするための位置サーバであって、通信ネットワークにメッセージを送信し、前記通信ネットワークからメッセージを受信するためのトランシーバ機器と、

1 つ以上のプロセッサとを備え、前記 1 つ以上のプロセッサは、

モバイル機器へ前記トランシーバ機器を介して位置要求を備える第 1 のメッセージの送信を開始することと、ここにおいて、前記第 1 のメッセージが第 1 の位置調整についての要求を備え、

前記第 1 のメッセージに応答して送信され、前記モバイル機器から前記トランシーバ機器において受信された第 2 のメッセージを取得することと、前記第 2 のメッセージが前記第 1 の位置調整に関する第 1 の位置パラメータを備え、

30

前記第 1 のメッセージに応答して送信され、前記モバイル機器から前記トランシーバ機器において受信された第 3 のメッセージを取得することと、前記第 3 のメッセージが第 2 の位置調整に関する第 2 の位置パラメータを備える、

を行うように構成される、位置サーバ。

[ C 3 7 ]

前記 1 つ以上のプロセッサが、

モビリティ管理エンティティ ( M M E ) から前記トランシーバ機器において受信された第 4 のメッセージと第 5 のメッセージとを取得するよう更に構成され、

40

前記第 4 のメッセージが、より高い精度を伴う位置についての要求を備え、

前記第 5 のメッセージが、より低い精度を伴う位置についての要求を備え、

前記第 1 のメッセージが、前記第 4 のメッセージ又は前記第 5 のメッセージの受信に応答して送信される、 C 3 6 に記載の位置サーバ。

[ C 3 8 ]

前記 1 つ以上のプロセッサが、

前記 M M E への前記トランシーバ機器を介して第 6 のメッセージ及び第 7 のメッセージの送信を開始するよう更に構成され、

前記第 6 のメッセージが、前記第 2 のメッセージ又は前記第 5 のメッセージの受信に応

50

答して送信され、前記第1の位置パラメータから少なくとも部分的に決定された前記第1の位置調整を備え、

前記第7のメッセージが、前記第3のメッセージ又は前記第4のメッセージに応答して送信され、前記第2の位置パラメータから少なくとも部分的に決定された前記第2の位置調整を備える、C37に記載の位置サーバ。

[C39]

前記1つ以上のプロセッサが、モバイル機器識別子に基づいて前記モバイル機器に前記第4のメッセージと前記第5のメッセージとを関連付けるように更に構成される、C37に記載の位置サーバ。

[C40]

前記モバイル機器識別子が国際モバイル加入者識別情報（IMSI）又は国際移動局機器識別情報（IMEI）を備える、C39に記載の位置サーバ。

10

[C41]

記憶された機械可読命令を備える非一時的記憶媒体であって、前記機械可読命令は、位置サーバの専用コンピュータ装置によって、

位置要求を備えるモバイル機器への第1のメッセージの送信を開始することと、ここにおいて、前記第1のメッセージが第1の位置調整についての要求を備え、

前記第1のメッセージに応答して送信され、前記モバイル機器から受信された第2のメッセージを取得することと、前記第2のメッセージが前記第1の位置調整に関する第1の位置パラメータを備え、

20

前記第1のメッセージに応答して送信され、前記モバイル機器から受信された第3のメッセージを取得することと、前記第2のメッセージが第2の位置調整に関する第2の位置パラメータを備える、

を行うように実行可能であり、前記位置サーバは、もう1つの緊急応答サービスをサポートする、非一時的記憶媒体。

[C42]

前記機械可読命令が、前記専用コンピュータ装置によって、

モビリティ管理エンティティ（MME）から受信された第4のメッセージと第5のメッセージとを取得するように更に実行可能であり、

前記第4のメッセージが、より高い精度を伴う位置についての要求を備え、

30

前記第5のメッセージが、より低い精度を伴う位置についての要求を備え、

前記第1のメッセージが、前記第4のメッセージ又は前記第5のメッセージの受信に応答して送信される、C41に記載の非一時的記憶媒体。

[C43]

前記機械可読命令が、前記専用コンピュータ装置によって、

前記MMEへの第6のメッセージ及び第7のメッセージの送信を開始するように更に実行可能であり、

前記第6のメッセージが、前記第2のメッセージ又は前記第5のメッセージの受信に応答して送信され、前記第1の位置パラメータから少なくとも部分的に決定された前記第1の位置調整を備え、

40

前記第7のメッセージが、前記第3のメッセージ又は前記第4のメッセージに応答して送信され、前記第2の位置パラメータから少なくとも部分的に決定された前記第2の位置調整を備える、C42に記載の非一時的記憶媒体。

[C44]

前記第4のメッセージ及び前記第5のメッセージが第3世代パートナーシッププロジェクト（3GPP）位置サービスアプリケーションプロトコル（LCS-AAPプロトコル）に従って提供される、C42に記載の非一時的記憶媒体。

[C45]

1つ以上の緊急応答サービスをサポートするための位置サーバであって、

モバイル機器へ位置要求を備える第1のメッセージを送信するための手段と、ここにお

50

いて、前記第1のメッセージが第1の位置調整についての要求を備え、

前記第1のメッセージに応答して送信された前記モバイル機器からの第2のメッセージを受信するための手段と、前記第2のメッセージが前記第1の位置調整に関する第1の位置パラメータを備え、

前記第1のメッセージに応答して送信され、前記モバイル機器から第3のメッセージを受信するための手段と、前記第3のメッセージが第2の位置調整に関する第2の位置パラメータを備える、  
を備える位置サーバ。

[ C 4 6 ]

モビリティ管理エンティティ（MME）から第4のメッセージと第5のメッセージとを受信するための手段を更に備え、

前記第4のメッセージが、より高い精度を伴う位置についての要求を備え、

前記第5のメッセージが、より低い精度を伴う位置についての要求を備え、

前記第1のメッセージが、前記第4のメッセージ又は前記第5のメッセージの受信に応答して送信される、C 4 5に記載の位置サーバ。

[ C 4 7 ]

前記MMEに第6のメッセージと第7のメッセージとを送信するための手段を更に備え、

前記第6のメッセージが、前記第2のメッセージ又は前記第5のメッセージの受信に応答して送信され、前記第1の位置パラメータから少なくとも部分的に決定された前記第1の位置調整を備え、

前記第7のメッセージが、前記第3のメッセージ又は前記第4のメッセージに応答して送信され、前記第2の位置パラメータから少なくとも部分的に決定された前記第2の位置調整を備える、C 4 6に記載の位置サーバ。

[ C 4 8 ]

モバイル機器識別子に基づいて前記モバイル機器に前記第4のメッセージと前記第5のメッセージとを関連付けるための手段を更に備える、C 4 6に記載の位置サーバ。

[ C 4 9 ]

前記モバイル機器識別子が国際モバイル加入者識別情報（IMSI）又は国際移動局機器識別情報（IMEI）を備える、C 4 8に記載の位置サーバ。

[ C 5 0 ]

もう1つの緊急応答サービスをサポートするためのモビリティ管理エンティティ（MME）における方法であって、

ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から第1の位置要求メッセージを受信することと、前記第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、

前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）に第2の位置要求メッセージを送信することと、

前記GMLCから第3の位置要求メッセージを受信することと、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCに第4の位置要求メッセージを送信することと、

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信された前記E-SMLCからの第1の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージを送信することと、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第3の位置要求メッセージに応答して送信され、

10

20

30

40

50

前記第2の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから第3の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、前記第3の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージを送信することと、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第1の位置要求メッセージに応答して送信される、

を備える方法。

[ C 5 1 ]

もう1つの緊急応答サービスをサポートするためのモビリティ管理エンティティ(MME)であって、

通信ネットワークにメッセージを送信し、前記通信ネットワークからメッセージを受信するためのトランシーバ機器と、

1つ以上のプロセッサと

を備え、前記1つ以上のプロセッサは、

ゲートウェイモバイル位置センタ(GMLC)から前記トランシーバ機器において受信された第1の位置要求メッセージを取得することと、前記第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、

前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ(E-SMLC)への前記トランシーバ機器を介して第2の位置要求メッセージの送信を開始することと、

前記GMLCから前記トランシーバ機器において受信された第3の位置要求メッセージを取得することと、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCへ前記トランシーバ機器を介して第4の位置要求メッセージの送信を開始することと、

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから前記トランシーバ機器において受信された第1の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備える、

前記GMLCへ前記トランシーバ機器を介して前記早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージの送信を開始することと、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第3の位置要求メッセージに応答して送信され、

前記第2の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから前記トランシーバ機器において受信された第3の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、前記第3の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCへ前記トランシーバ機器を介して前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージの送信を開始することと、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第1の位置要求メッセージに応答して送信される、

を行うように構成される、MME。

[ C 5 2 ]

記憶されたコンピュータ可読命令を備える非一時的記憶媒体であって、前記コンピュータ可読命令は、モビリティ管理エンティティ(MME)の専用コンピュータ装置によって、

ゲートウェイモバイル位置センタ(GMLC)から受信された第1の位置要求メッセージを取得することと、前記第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、

10

20

30

40

50

前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービスモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）へ第2の位置要求メッセージの送信を開始することと、

前記GMLCから受信された第3の位置要求メッセージを取得することと、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCへの第4の位置要求メッセージの送信を開始することと、

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信された、前記E-SMLCから受信された第1の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCへ前記早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージの送信を開始することと、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第3の位置要求メッセージに応答して送信され、

前記第2の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから受信された第3の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、前記第3の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCへ前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージの送信を開始することと、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第1の位置要求メッセージに応答して送信される、

を行うように実行可能であり、前記MMEは、もう1つの緊急応答サービスをサポートする、非一時的記憶媒体。

### [C 5 3]

もう1つの緊急応答サービスをサポートするためのモビリティ管理エンティティ（MME）であって、

ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から第1の位置要求メッセージを受信するための手段と、前記第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、

前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービスモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）に第2の位置要求メッセージを送信するための手段と、

前記GMLCから第3の位置要求メッセージを受信するための手段と、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCに第4の位置要求メッセージを送信するための手段と、

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信された前記E-SMLCからの第1の位置応答メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージを送信するための手段と、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第3の位置要求メッセージに応答して送信され、

前記第2の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから第3の位置応答メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記第3の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージを送信するための手段と、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第1の位置要求メッセージに応答して送信される、

10

20

30

40

50

を備えるMME。

[ C 5 4 ]

モビリティ管理エンティティ（MME）においてモバイル機器の位置をサポートするための方法であって、

ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から第1の位置要求メッセージを受信することと、前記第1の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、

強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）に第2の位置要求メッセージを送信することと、

前記GMLCから第3の位置要求メッセージを受信することと、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、 10

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCに第4の位置要求メッセージを送信することと、

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから第1の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージを送信することと、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第3の位置要求メッセージに応答して送信され、 20

前記第2の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから第3の位置応答メッセージを受信することと、ここにおいて、前記第3の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージを送信することと、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第1の位置要求メッセージに応答して送信される、

を備える方法。

[ C 5 5 ]

前記第2の位置要求メッセージ、前記第4の位置要求メッセージ、前記第1の位置応答メッセージ及び前記第3の位置応答メッセージが3GPP LCSアプリケーションプロトコル（LCS-AP）プロトコルに従って送信され、同じLCS-AP手順に属する、C54に記載の方法。 30

[ C 5 6 ]

前記第1の位置要求メッセージ、前記第3の位置要求メッセージ、前記第2の位置応答メッセージ及び前記第4の位置応答メッセージが3GPP発展型パケットコア位置サービスプロトコル（ELP）プロトコルに従って送信される、C54に記載の方法。

[ C 5 7 ]

通信ネットワークにメッセージを送信し、前記通信ネットワークからメッセージを受信するためのトランシーバ機器と、 40

1つ以上のプロセッサと

を備え、前記1つ以上のプロセッサは、

ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から前記トランシーバ機器において受信された第1の位置要求メッセージを取得することと、前記第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、

前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）への前記トランシーバ機器を介して第2の位置要求メッセージの送信を開始することと、

前記GMLCから前記トランシーバ機器において受信された第3の位置要求メッセージを取得することと、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラ 50

メータについての要求を備え、

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCへ前記トランシーバ機器を介して第4の位置要求メッセージの送信を開始することと、

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから前記トランシーバ機器において受信された第1の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCへ前記早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージの送信を開始することと、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第3の位置要求メッセージに応答して送信され、 10

前記第2の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから前記トランシーバ機器において受信された第3の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCへ前記トランシーバ機器を介して前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージの送信を開始することと、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第1の位置要求メッセージに応答して送信される、

を行うように構成される、モビリティ管理エンティティ（MME）。 20

#### [ C 5 8 ]

前記第2の位置要求メッセージ、前記第4の位置要求メッセージ、前記第1の位置応答メッセージ及び前記第3の位置応答メッセージが3GPP LCSアプリケーションプロトコル（LCS-AP）プロトコルに従って送信され、同じLCS-AP手順に属する、C57に記載のMME。

#### [ C 5 9 ]

前記第1の位置要求メッセージ、前記第3の位置要求メッセージ、前記第2の位置応答メッセージ及び前記第4の位置応答メッセージが3GPP発展型パケットコア位置サービスプロトコル（ELP）プロトコルに従って送信される、C57に記載のMME。

#### [ C 6 0 ]

記憶された機械可読命令を備える非一時的記憶媒体であって、前記機械可読命令は、モビリティ管理エンティティ（MME）の専用コンピュータ装置によって、

ゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）から受信された第1の位置要求メッセージを取得することと、前記第1の位置要求メッセージがモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、

前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、強化型サービングモバイルロケーションセンタ（E-SMLC）へ第2の位置要求メッセージの送信を開始することと、

前記GMLCから受信された第3の位置要求メッセージを取得することと、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、 40

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCへ第4の位置要求メッセージの送信を開始することと、

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから受信された第1の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCへの早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージの送信を開始することと、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第3の位置要求メッセージに応答して送信され、

前記第2の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから受信された 50

第3の位置応答メッセージを取得することと、ここにおいて、前記第3の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCへ前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージの送信を開始することと、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第1の位置要求メッセージに応答して送信される、

を行うように実行可能である、非一時的記憶媒体。

[ C 6 1 ]

前記第2の位置要求メッセージ、前記第4の位置要求メッセージ、前記第1の位置応答メッセージ及び前記第3の位置応答メッセージが3GPP LCSアプリケーションプロトコル(LCS-AP)プロトコルに従って送信され、同じLCS-AP手順に属する、C60に記載の非一時的記憶媒体。

10

[ C 6 2 ]

前記第1の位置要求メッセージ、前記第3の位置要求メッセージ、前記第2の位置応答メッセージ及び前記第4の位置応答メッセージが3GPP発展型パケットコア位置サービスプロトコル(ELP)プロトコルに従って送信される、C60に記載の非一時的記憶媒体。

[ C 6 3 ]

ゲートウェイモバイル位置センタ(GMLC)から第1の位置要求メッセージを受信するための手段と、前記第1の位置要求メッセージが前記第1の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づくモバイル機器の第1の位置パラメータについての要求を備え、

20

強化型サービングモバイルロケーションセンタ(E-SMLC)に第2の位置要求メッセージを送信するための手段と、

前記GMLCから第3の位置要求メッセージを受信するための手段と、前記第3の位置要求メッセージが前記モバイル機器の第2の位置パラメータについての要求を備え、

前記第3の位置要求メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記E-SMLCに第4の位置要求メッセージを送信するための手段と、

前記第4の位置要求メッセージに応答して送信され、前記E-SMLCから第1の位置応答メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整の位置パラメータを備え、

30

前記GMLCに前記早期位置調整を備える第2の位置応答メッセージを送信するための手段と、前記早期位置調整が前記モバイル機器に関する前記早期位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第2の位置応答メッセージが前記第3の位置要求メッセージに応答して送信される、

前記第2の位置要求メッセージに応答して送信された前記E-SMLCからの第3の位置応答メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記第3の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整の位置パラメータを備え、

前記GMLCに前記最終位置調整を備える第4の位置応答メッセージを送信するための手段と、前記最終位置調整が前記最終位置調整の前記位置パラメータに少なくとも部分的に基づき、ここにおいて、前記第4の位置応答メッセージが前記第1の位置要求メッセージに応答して送信される、

40

を備えるモビリティ管理エンティティ(MME)。

[ C 6 4 ]

前記第2の位置要求メッセージを送信するための前記手段が、3GPP LCSアプリケーションプロトコル(LCS-AP)プロトコルに従って前記第2の位置要求メッセージを送信するための手段を備え、前記第1の位置応答メッセージを受信するための前記手段が、前記3GPP LCSアプリケーションプロトコル(LCS-AP)プロトコルに従って前記第1の位置応答メッセージを受信するための手段を備え、前記第4の位置要求メッセージを送信するための前記手段が、前記3GPP LCSアプリケーションプロトコル(LCS-AP)プロトコルに従って前記第4の位置要求メッセージを送信するため

50

の手段を備え、前記第3の位置応答メッセージを受信するための前記手段が、前記3GPP  
PLC S アプリケーションプロトコル( L C S - A P ) プロトコルに従って前記第3の  
位置応答メッセージを受信するための手段を備える、C 6 3 に記載のMME。

[ C 6 5 ]

前記第1の位置要求メッセージを受信するための前記手段が、3GPP発展型パケット  
コア位置サービスプロトコル( E L P ) プロトコルに従って前記第1の位置要求メッセ  
ージを受信するための手段を備え、前記第2の位置応答メッセージを送信するための前記手  
段が、前記3GPP発展型パケットコア位置サービスプロトコル( E L P ) プロトコルに  
従って前記第2の位置応答メッセージを送信するための手段を備え、前記第3の位置要求  
メッセージを受信するための前記手段が、前記3GPP発展型パケットコア位置サービス  
プロトコル( E L P ) プロトコルに従って前記第3の位置要求メッセージを受信するため  
の手段を備え、前記第4の位置応答メッセージを送信するための前記手段が、前記3GPP  
発展型パケットコア位置サービスプロトコル( E L P ) プロトコルに従って前記第4の  
位置応答メッセージを送信するための手段を備える、C 6 3 に記載のMME。

10

[ C 6 6 ]

ゲートウェイモバイル位置センタ( G M L C )における方法であって、  
緊急サービスに関連してモバイル機器の位置についての要求を受信することと、  
モビリティ管理エンティティ( MME )に第1の位置要求メッセージを送信することと  
、前記第1の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、  
高い精度又は高い遅延に対する許容度若しくはそれらの組合せを指定し、

20

前記MMEに第2の位置要求メッセージを送信することと、前記第2の位置要求メッセ  
ージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、低い精度又は低い遅延若しく  
はそれらの組合せを指定し、

前記第2の位置要求メッセージに応答して前記MMEからの第1の位置応答メッセージ  
を受信することと、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置  
調整を備え、

前記第1の位置要求メッセージに応答して前記MMEからの第2の位置応答メッセージ  
を受信することと、前記第2の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置  
調整を備える、

30

を備える方法。

[ C 6 7 ]

前記第1の位置要求メッセージ及び前記第2の位置要求メッセージ並びに前記第1の位  
置応答メッセージ及び前記第2の位置応答メッセージが3GPP発展型パケットコア位置  
サービスプロトコル( E L P ) プロトコルに従って送信される、C 6 6 に記載の方法。

[ C 6 8 ]

前記第2の位置要求メッセージが、前記第1の位置要求メッセージの送信から所定持続  
時間後に送信される、C 6 7 に記載の方法。

[ C 6 9 ]

通信ネットワークにメッセージを送信し、前記通信ネットワークからメッセージを受信  
するためのトランシーバ機器と、

40

1つ以上のプロセッサと

を備え、前記1つ以上のプロセッサは、

緊急サービスに関連してモバイル機器の位置についての要求を取得することと、  
モビリティ管理エンティティ( MME )へ前記トランシーバ機器を介して第1の位置要  
求メッセージの送信を開始することと、前記第1の位置要求メッセージが前記モバイル機  
器の前記位置についての要求を備え、高い精度又は高い遅延に対する許容度若しくはそれ  
らの組合せを指定し、

前記MMEへ前記トランシーバ機器を介して第2の位置要求メッセージの送信を開始す  
ることと、前記第2の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求  
を備え、低い精度又は低い遅延若しくはそれらの組合せを指定し、

50

前記第2の位置要求メッセージに応答して前記MMEから送信された第1の位置応答メッセージを取得することと、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整を備え、

前記第1の位置要求メッセージに応答して前記MMEから送信された第2の位置応答メッセージを取得することと、前記第2の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整を備える、

を行うように構成される、ゲートウェイモバイル位置センタ(GMLC)。

[ C 7 0 ]

前記第1の位置要求メッセージの送信及び前記第2の位置要求メッセージの送信並びに前記第1の位置応答メッセージを前記取得すること及び前記第2の位置応答メッセージを前記取得することが3GPP発展型パケットコア位置サービスプロトコル(ELP)プロトコルに従ったものである、C69に記載のGMLC。

10

[ C 7 1 ]

前記第2の位置要求メッセージの前記送信が、前記第1の位置要求メッセージの前記送信から所定持続時間後に行われる、C70に記載のGMLC。

[ C 7 2 ]

記憶された機械可読命令を備える非一時的記憶媒体であって、前記機械可読命令は、ゲートウェイモバイル位置センタ(GMLC)の1つ以上のプロセッサによって、

緊急サービスに関連してモバイル機器の位置についての要求を受信することと、

モビリティ管理エンティティ(MME)へ第1の位置要求メッセージの送信を開始することと、前記第1の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、高い精度又は高い遅延に対する許容度若しくはそれらの組合せを指定し、

20

前記MMEへの第2の位置要求メッセージの送信を開始することと、前記第2の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、低い精度又は低い遅延若しくはそれらの組合せを指定し、

前記第2の位置要求メッセージに応答して前記MMEから送信された第1の位置応答メッセージを取得することと、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期位置調整を備え、

前記第1の位置要求メッセージに応答して前記MMEから送信された第2の位置応答メッセージを取得することと、前記第2の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整を備える、

30

を行うように実行可能である、非一時的記憶媒体。

[ C 7 3 ]

前記第1の位置要求メッセージ及び前記第2の位置要求メッセージ並びに前記第1の位置応答メッセージ及び前記第2の位置応答メッセージが3GPP発展型パケットコア位置サービスプロトコル(ELP)プロトコルに従って送信される、C72に記載の非一時的記憶媒体。

[ C 7 4 ]

前記第2の位置要求メッセージが、前記第1の位置要求メッセージの送信から所定持続時間後に送信される、C73に記載の非一時的記憶媒体。

40

[ C 7 5 ]

緊急サービスに関連してモバイル機器の位置についての要求を受信するための手段と、モビリティ管理エンティティ(MME)に第1の位置要求メッセージを送信するための手段と、前記第1の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、高い精度又は高い遅延に対する許容度若しくはそれらの組合せを指定し、

前記MMEに第2の位置要求メッセージを送信するための手段と、前記第2の位置要求メッセージが前記モバイル機器の前記位置についての要求を備え、低い精度又は低い遅延若しくはそれらの組合せを指定し、

前記第2の位置要求メッセージに応答して前記MMEから第1の位置応答メッセージを受信するための手段と、前記第1の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する早期

50

位置調整を備え、

前記第1の位置要求メッセージに応答して前記MMEから第2の位置応答メッセージを受信するための手段と、前記第2の位置応答メッセージが前記モバイル機器に関する最終位置調整を備える、

を備えるゲートウェイモバイル位置センタ（GMLC）。

[C 76]

前記第1の位置要求メッセージを送信するための前記手段が、3GPP発展型パケットコア位置サービスプロトコル（E-LP）プロトコルに従って前記第1の位置要求メッセージを送信するための手段を備え、前記第2の位置要求メッセージを送信するための前記手段が、前記3GPP発展型パケットコア位置サービスプロトコル（E-LP）プロトコルに従って前記第2の位置要求メッセージを送信するための手段を備え、前記第1の位置応答メッセージを受信するための前記手段が、前記3GPP発展型パケットコア位置サービスプロトコル（E-LP）プロトコルに従って前記第1の位置応答メッセージを受信するための手段を備え、前記第2の位置応答メッセージを受信するための前記手段が、前記3GPP発展型パケットコア位置サービスプロトコル（E-LP）プロトコルに従って前記第2の位置応答メッセージを受信するための手段を備える、C 75に記載のGMLC。

10

[C 77]

前記第2の位置要求メッセージが、前記第1の位置要求メッセージの送信から所定持続時間後に送信される、C 76に記載のGMLC。

【図1】

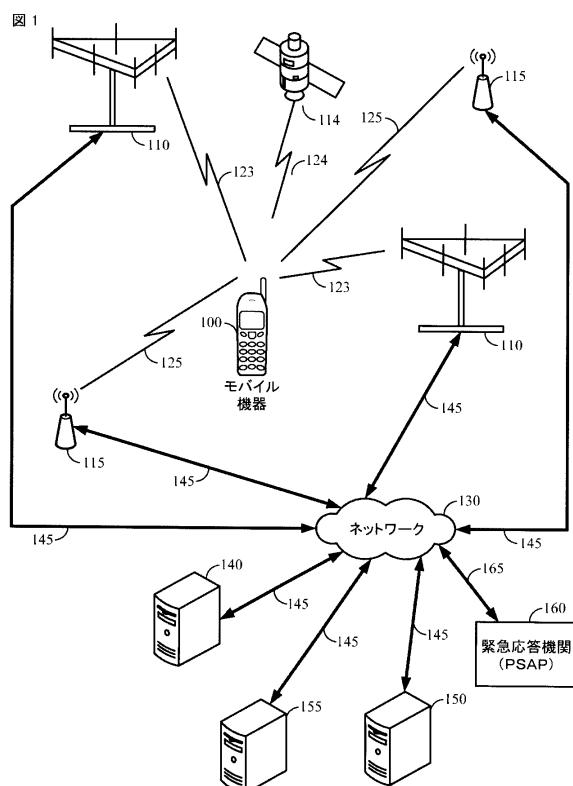


FIG. 1

【図2】

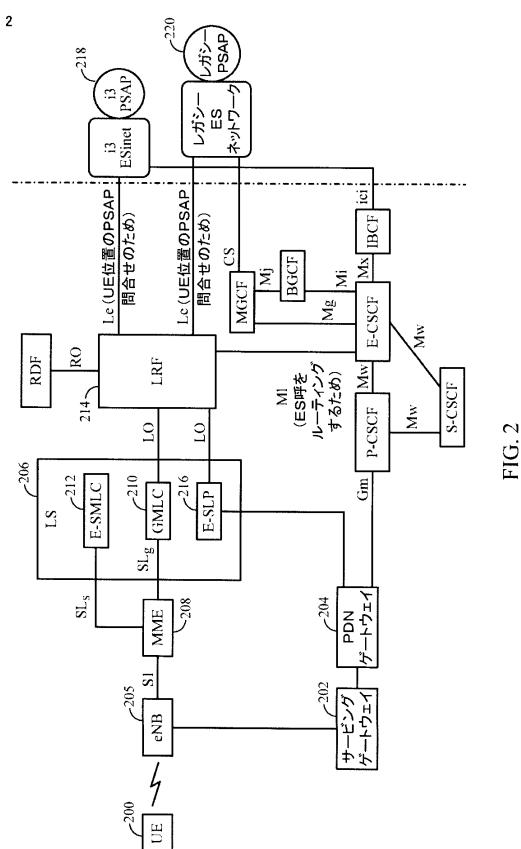


FIG. 2

【 四 3 】

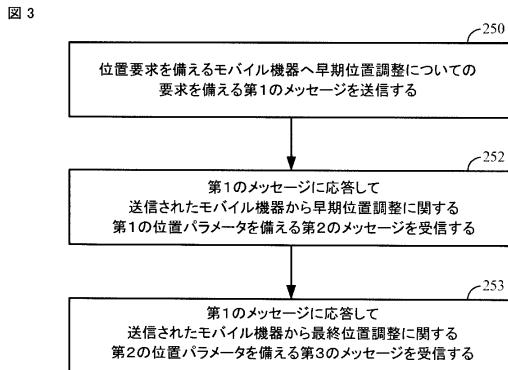


FIG. 3

【 図 4 】

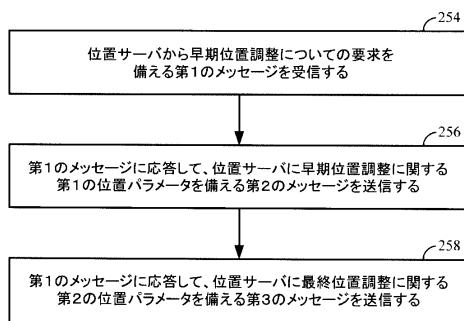


FIG. 4

【 四 5 】

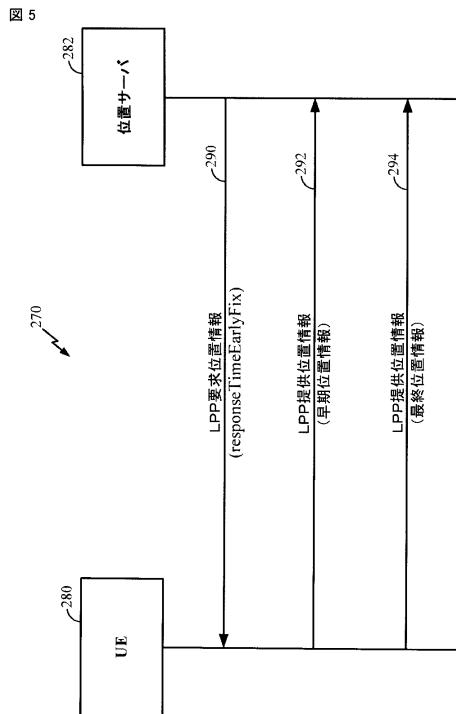


FIG. 5

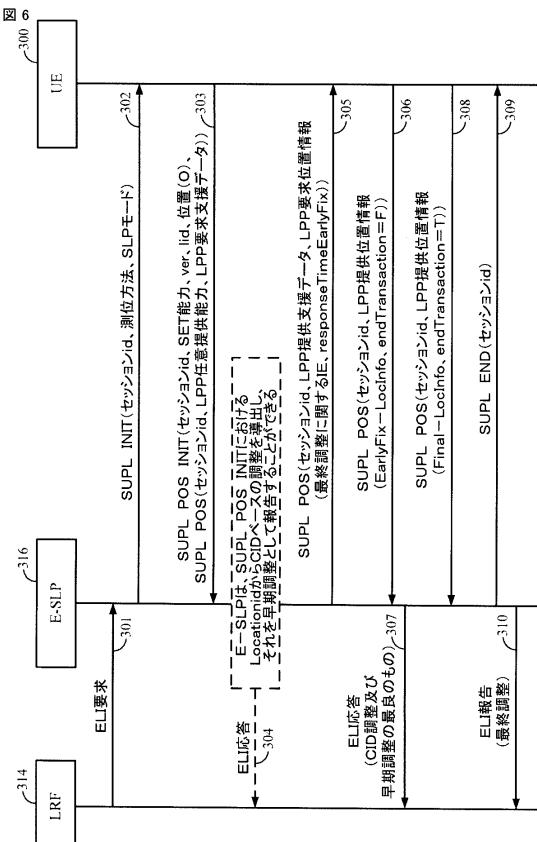


FIG. 6

【 図 7 】

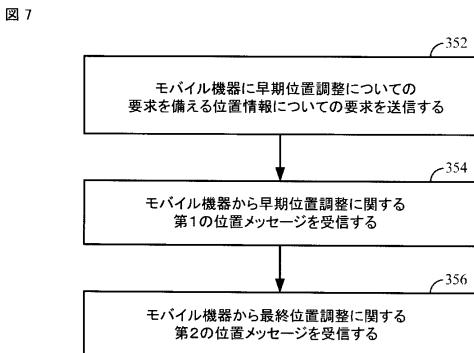
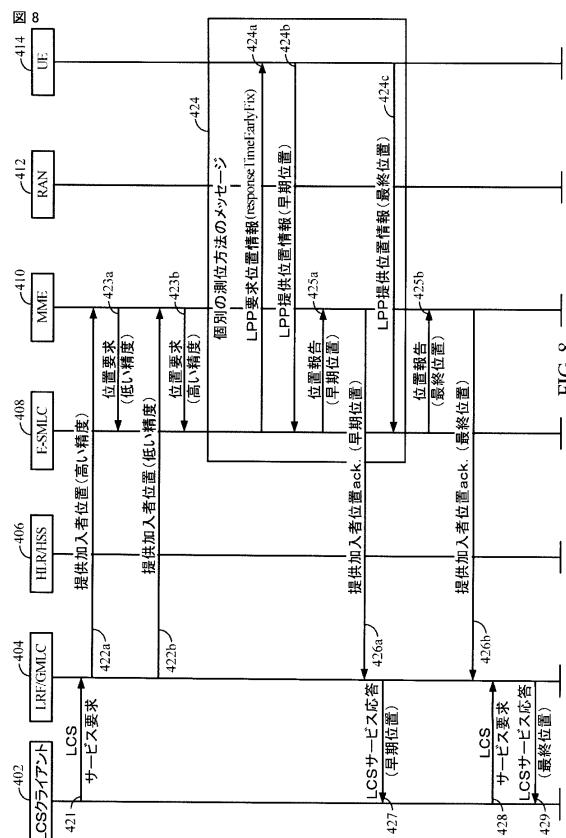


FIG. 7

【 図 8 】



8  
EIC

【図9】

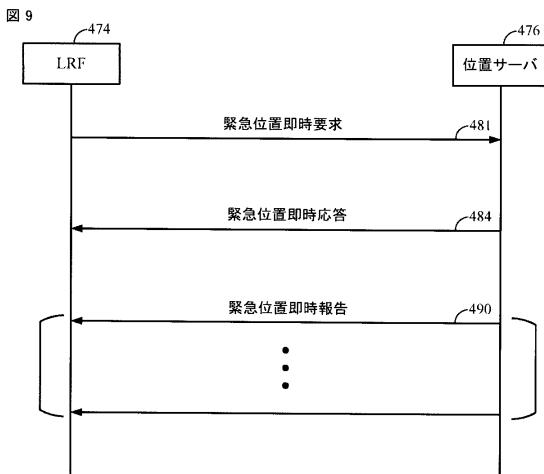


FIG. 9

【 図 1 0 】

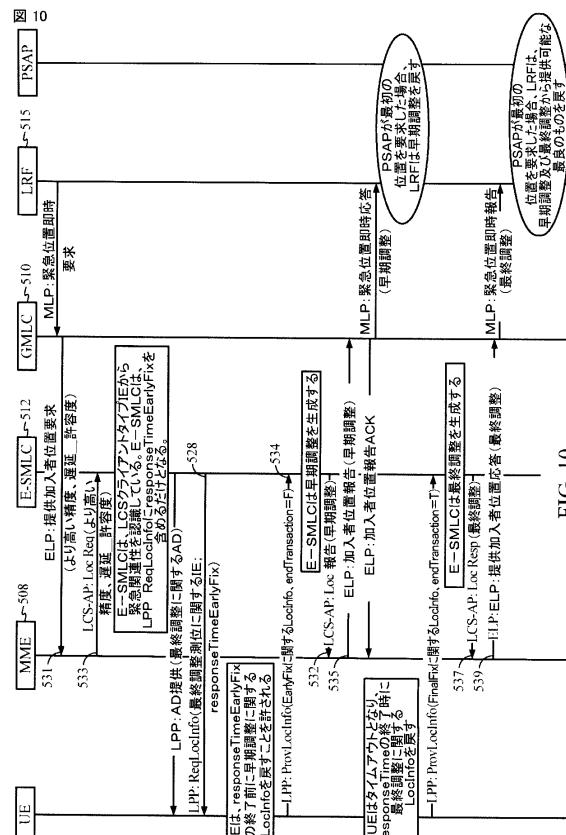


FIG. 10

【図11】

图 11



FIG. 11

【図12】

図 12

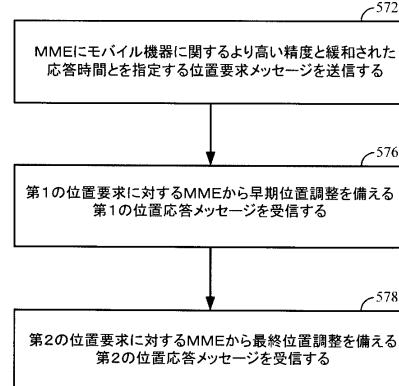
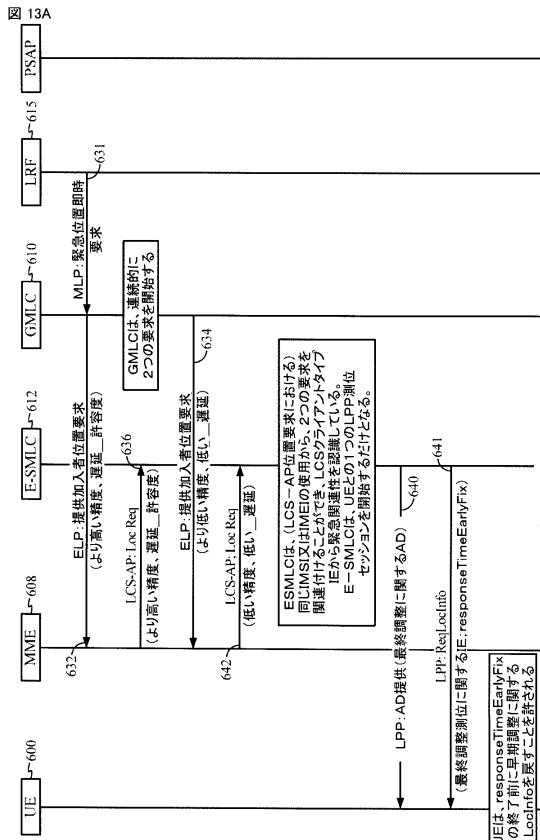


FIG. 12

【図13A】



【図13B】

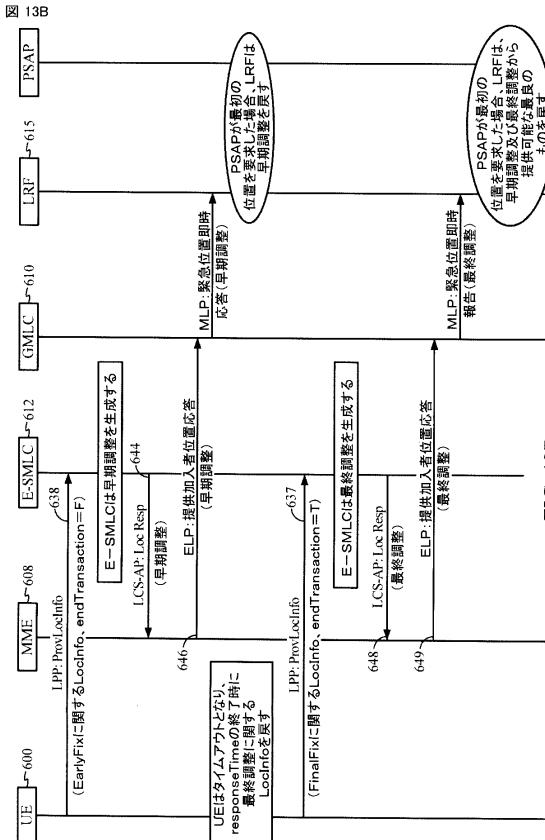


FIG 13B

【図14】

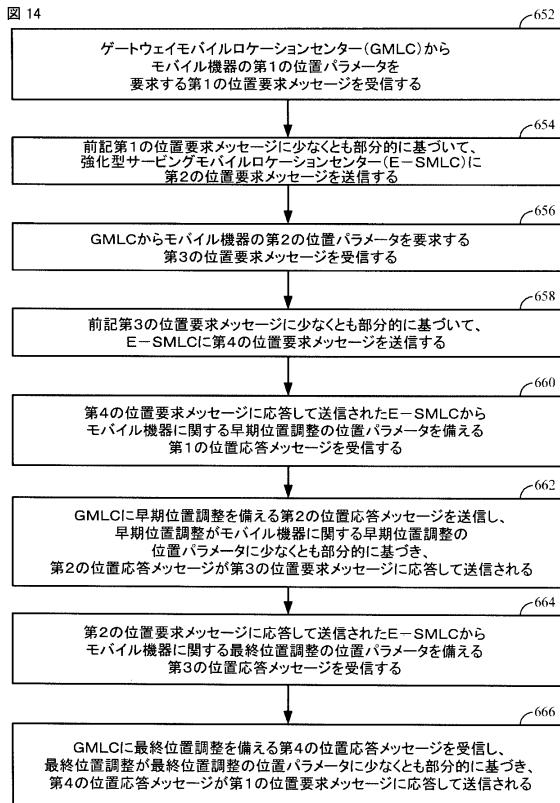


FIG. 14

【図15】

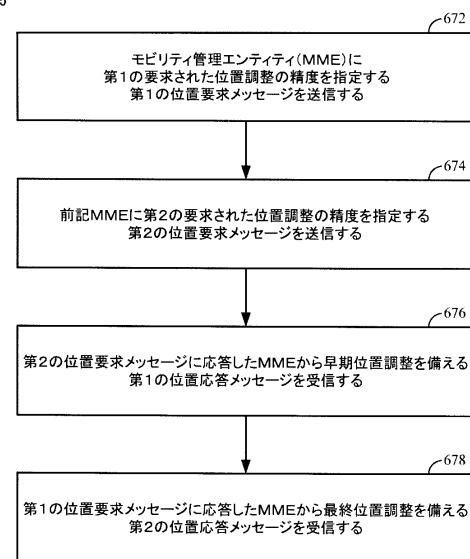
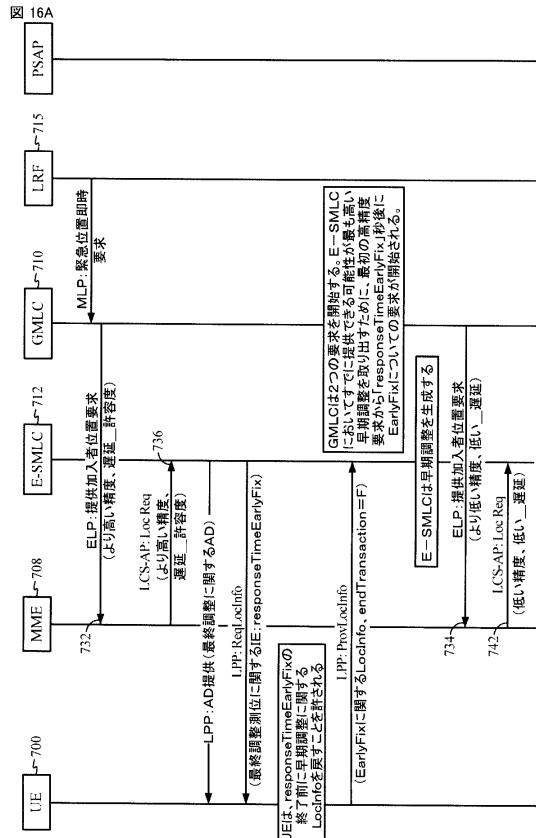


FIG. 15

【 16A 】



【図16B】

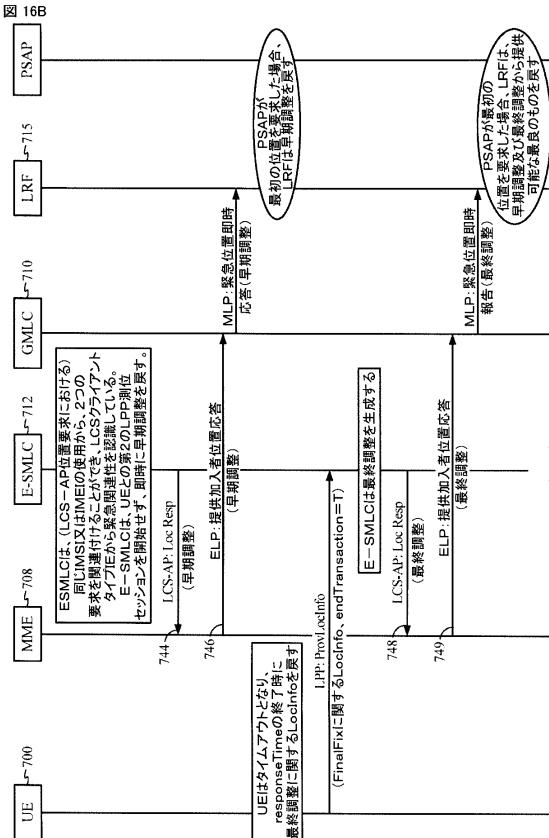
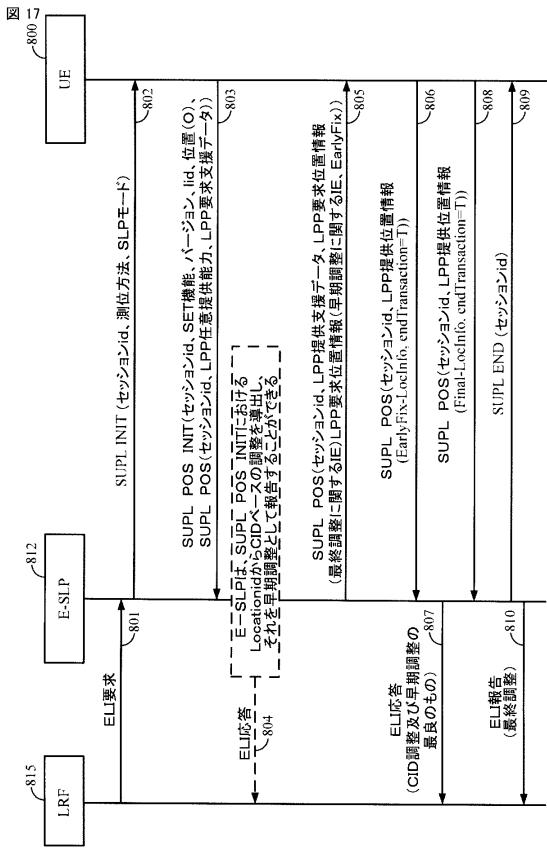


FIG. 16B

【図 17】



【図 18 A】

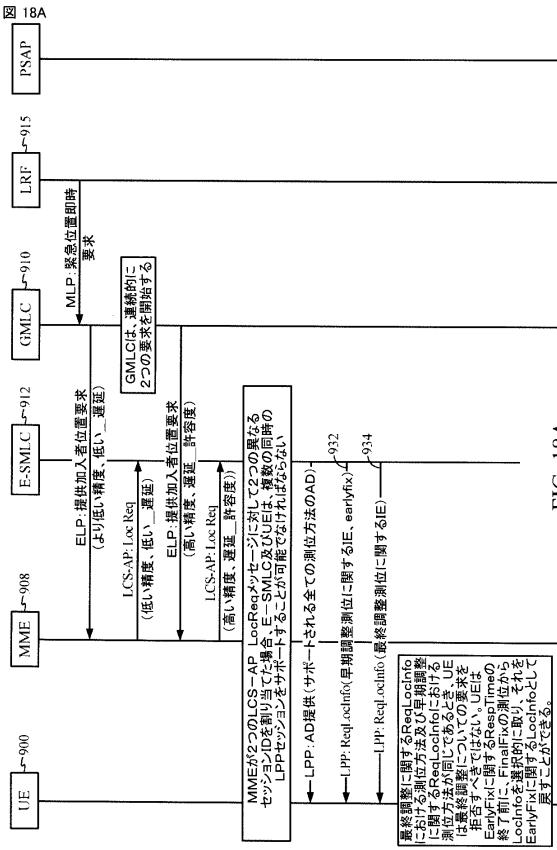
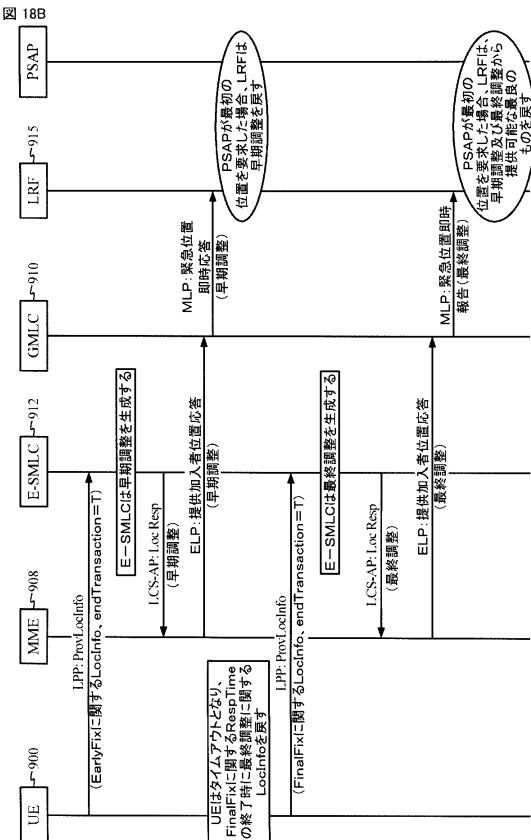


FIG. 18A

【図 18 B】



【図 19】

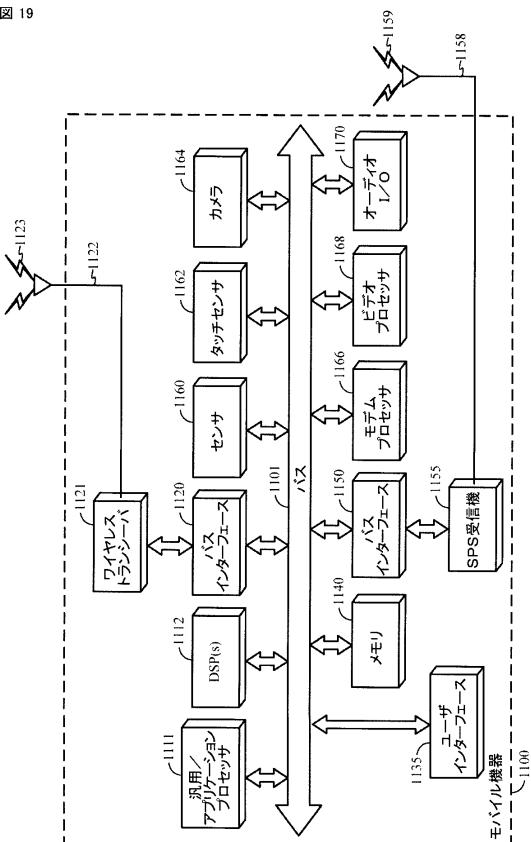


FIG. 19

## 【図20】

図20

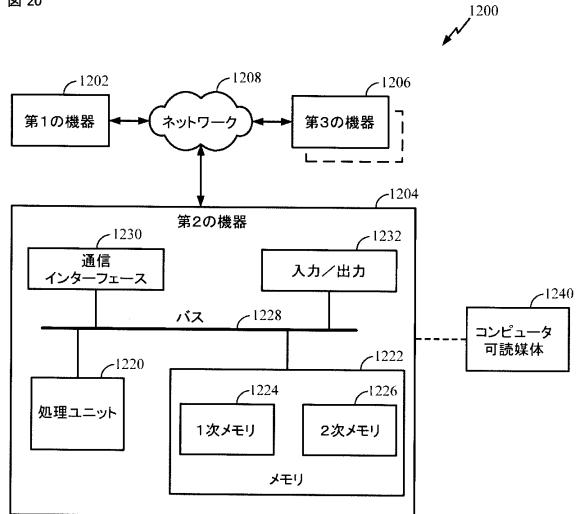


FIG. 20

---

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 14/581,580

(32)優先日 平成26年12月23日(2014.12.23)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(72)発明者 ジャン、ヨンジン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775、クワアルコム・インコーポレイテッド気付

(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 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775、クワアルコム・インコーポレイテッド気付

(72)発明者 バーロウフス、カーケ・アラン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775、クワアルコム・インコーポレイテッド気付

(72)発明者 フィッシャー、スペン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775、クワアルコム・インコーポレイテッド気付

(72)発明者 リン、イー・ホン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775、クワアルコム・インコーポレイテッド気付

審査官 伊東 和重

(56)参考文献 特表2008-544608(JP,A)

特表2009-509423(JP,A)

3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Functional stage 2 description of Location Services(LCS) (Release 12), 3GPP TS 23.271, 3GPP, 2013年12月, V12.0.0, pp.104-106

(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