

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6522590号  
(P6522590)

(45) 発行日 令和1年5月29日 (2019.5.29)

(24) 登録日 令和1年5月10日 (2019.5.10)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 W 4/02 (2018.01)	HO 4 W 4/02
HO 4 M 11/00 (2006.01)	HO 4 M 11/00 3 O 2

請求項の数 31 (全 90 頁)

(21) 出願番号	特願2016-517069 (P2016-517069)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成26年5月31日 (2014.5.31)		クァアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2016-523471 (P2016-523471A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成28年8月8日 (2016.8.8)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/040419		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開番号	W02014/194301		ハウス・ドライブ 5775
(87) 国際公開日	平成26年12月4日 (2014.12.4)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成29年5月10日 (2017.5.10)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	61/829,464	(74) 代理人	100109830
(32) 優先日	平成25年5月31日 (2013.5.31)		弁理士 福原 淑弘
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100158805
(31) 優先権主張番号	13/917,616		弁理士 井関 守三
(32) 優先日	平成25年6月13日 (2013.6.13)	(74) 代理人	100194814
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 奥村 元宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モバイルロケーションサービスへのクライアントアクセス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ロケーションサーバにおいてロケーションサービスを提供する方法であって、前記方法が、

複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を受信することと、  
 ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件、グループ条件および持続条件を備え、前記グループ条件は、前記トリガ条件が満たされたことが報告される前に、前記トリガ条件を満たす必要がある前記複数のモバイルデバイスの一部の指示を備え、前記持続条件は、前記複数のモバイルデバイスの前記一部による前記トリガ条件の持続に関するしきい値時間期間を備え、

前記トリガ条件、前記グループ条件および前記持続条件が満たされたことを決定することと、  
 ここにおいて、前記トリガ条件が満たされたことと決定された後に前記持続条件が満たされたことと決定され、

応答を送ることと、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件、前記グループ条件および前記持続条件が満たされたことを示し、  
 を備える、方法。

【請求項 2】

前記グループ条件と組み合わされた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る前記複数のモバイルデバイスの前記一部を備え、

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記ターゲットエリアに入った後、前記し

きい値時間期間中前記ターゲットエリア内に残っている場合、前記トリガ条件及び前記持続条件が満たされたと決定され、

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記ターゲットエリアに入った後、前記しきい値時間期間未満で前記ターゲットエリアを出る場合、前記トリガ条件及び前記持続条件が満たされたと決定されない、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの 1 つを備える、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記応答が、前記複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも 1 つのモバイルデバイスに関する識別情報または地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

ロケーションサービスに関する前記要求、および前記応答が、オープンモバイルアライアンス (OMA) のモバイルロケーションプロトコル (MLP) に関するメッセージを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

ロケーションサービスクライアントに通信を送り、ロケーションサービスクライアントから通信を受信するように構成されたトランシーバと、

前記トランシーバに通信可能に結合され、

前記トランシーバを介して前記ロケーションサービスクライアントから複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を受信することと、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件、グループ条件および持続条件を備え、前記グループ条件は、前記トリガ条件が満たされたことが報告される前に、前記トリガ条件を満たす必要がある前記複数のモバイルデバイスの一部の指示を備え、前記持続条件は、前記複数のモバイルデバイスの前記一部による前記トリガ条件の持続に関するしきい値時間期間を備え、

前記トリガ条件、前記グループ条件および前記持続条件が満たされたことを決定することと、ここにおいて、前記トリガ条件が満たされたと決定された後に前記持続条件が満たされたと決定され、

前記トランシーバを介して前記ロケーションサービスクライアントに向けて応答を送ることと、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件、前記グループ条件および前記持続条件が満たされたことを示し、

を行うように構成されたプロセッサと、  
を備える、ロケーションサーバ。

【請求項 8】

前記グループ条件と組み合わされた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る前記複数のモバイルデバイスの前記一部を備え、

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記ターゲットエリアに入った後、前記しきい値時間期間中前記ターゲットエリア内に残っている場合、前記トリガ条件及び前記持続条件が満たされたと決定され、

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記ターゲットエリアに入った後、前記しきい値時間期間未満で前記ターゲットエリアを出る場合、前記トリガ条件及び前記持続条件が満たされたと決定されない、請求項 7 に記載のロケーションサーバ。

【請求項 9】

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複

10

20

30

40

50

数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える、請求項8に記載のロケーションサーバ。

【請求項10】

前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、請求項9に記載のロケーションサーバ。

【請求項11】

前記応答が、前記複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも1つのモバイルデバイスに関する識別情報および地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、請求項7に記載のロケーションサーバ。

10

【請求項12】

ロケーションサービスに関する前記要求、および前記応答が、オープンモバイルアライアンス(OMA)のモバイルロケーションプロトコル(MLP)に関するメッセージを備える、請求項7に記載のロケーションサーバ。

【請求項13】

ロケーションサービスクライアントにおいてロケーションサービスを提供する方法であって、前記方法が、

複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を送ることと、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件、グループ条件および持続条件を備え、前記グループ条件は、前記トリガ条件が満たされたことが報告される前に、前記トリガ条件を満たす必要がある前記複数のモバイルデバイスの一部の指示を備え、前記持続条件は、前記複数のモバイルデバイスの前記一部による前記トリガ条件の持続に関するしきい値時間期間を備え、

20

前記要求に対する応答を受信することと、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件、前記グループ条件および前記持続条件が満たされたことを示し、

前記応答を使用してロケーションサービスを提供することとを備える、方法。

【請求項14】

前記グループ条件と組み合わされた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る前記複数のモバイルデバイスの前記一部を備え、

30

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記ターゲットエリアに入った後、前記しきい値時間期間中前記ターゲットエリア内に残っている場合、前記トリガ条件及び前記持続条件が満たされたと決定され、

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記ターゲットエリアに入った後、前記しきい値時間期間未満で前記ターゲットエリアを出る場合、前記トリガ条件及び前記持続条件が満たされたと決定されない、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える、請求項14に記載の方法。

40

【請求項16】

前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記応答が、前記複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも1つのモバイルデバイスに関する識別情報および地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、請求項13に記載の方法。

【請求項18】

前記ロケーションサービスクライアントが、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバである、請求項13に記載の方法。

50

## 【請求項 19】

ロケーションサービスに関する前記要求、および前記応答が、オープンモバイルアライアンス（OMA）のモバイルロケーションプロトコル（MLP）に関するメッセージを備える、請求項 13 に記載の方法。

## 【請求項 20】

ロケーションサーバに通信を送り、ロケーションサーバから通信を受信するように構成されたトランシーバと、

前記トランシーバに通信可能に結合され、

前記トランシーバを介して前記ロケーションサーバに向けて複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を送ることと、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件、グループ条件および持続条件を備え、前記グループ条件は、前記トリガ条件が満たされたことが報告される前に、前記トリガ条件を満たす必要がある前記複数のモバイルデバイスの一部の指示を備え、前記持続条件は、前記複数のモバイルデバイスの前記一部による前記トリガ条件の持続に関するしきい値時間期間を備え、

前記トランシーバを介して前記ロケーションサーバから、前記トランシーバを介して前記要求に対する応答を受信することと、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件、前記グループ条件および前記持続条件が満たされたことを示し、

前記応答を使用してロケーションサービスを提供することと、  
を行うように構成されたプロセッサと、  
を備える、ロケーションサービスクライアント。

## 【請求項 21】

前記グループ条件と組み合わされた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る前記複数のモバイルデバイスの前記一部を備え、

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記ターゲットエリアに入った後、前記しきい値時間期間中前記ターゲットエリア内に残っている場合、前記トリガ条件及び前記持続条件が満たされたと決定され、

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記ターゲットエリアに入った後、前記しきい値時間期間未満で前記ターゲットエリアを出る場合、前記トリガ条件及び前記持続条件が満たされたと決定されない、請求項 20 に記載のロケーションサービスクライアント

## 【請求項 22】

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの 1 つを備える、請求項 21 に記載のロケーションサービスクライアント。

## 【請求項 23】

前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、請求項 22 に記載のロケーションサービスクライアント。

## 【請求項 24】

前記応答が、前記複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも 1 つのモバイルデバイスに関する識別情報および地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、請求項 20 に記載のロケーションサービスクライアント。

## 【請求項 25】

前記ロケーションサービスクライアントが、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバである、請求項 20 に記載のロケーションサービスクライアント。

## 【請求項 26】

ロケーションサービスに関する前記要求、および前記応答が、オープンモバイルアライアンス（OMA）のモバイルロケーションプロトコル（MLP）に関するメッセージを備

10

20

30

40

50

える、請求項 20 に記載のロケーションサービスクライアント。

【請求項 27】

前記トリガ条件は、第 1 のトリガ条件と、第 2 のトリガ条件とを備え、

前記持続条件は、前記第 1 のトリガ条件に関連付けられる第 1 の持続条件と、前記第 2 のトリガ条件に関連付けられる第 2 の持続条件とを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 28】

前記トリガ条件は、第 1 のトリガ条件と、第 2 のトリガ条件とを備え、

前記持続条件は、前記第 1 のトリガ条件に関連付けられる第 1 の持続条件と、前記第 2 のトリガ条件に関連付けられる第 2 の持続条件とを備える、請求項 7 に記載のロケーションサーバ。

【請求項 29】

前記トリガ条件は、第 1 のトリガ条件と、第 2 のトリガ条件とを備え、

前記持続条件は、前記第 1 のトリガ条件に関連付けられる第 1 の持続条件と、前記第 2 のトリガ条件に関連付けられる第 2 の持続条件とを備える、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 30】

前記トリガ条件は、第 1 のトリガ条件と、第 2 のトリガ条件とを備え、

前記持続条件は、前記第 1 のトリガ条件に関連付けられる第 1 の持続条件と、前記第 2 のトリガ条件に関連付けられる第 2 の持続条件とを備える、請求項 20 に記載のロケーションサービスクライアント。

【請求項 31】

前記グループ条件は、前記複数のモバイルデバイスの前記一部の中の 1 つまたは複数の特定のモバイルデバイスを識別する、請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

[0001]全地球測位システム (GPS: global positioning system) および他の同様の衛星および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、屋内環境においてモバイルデバイスの位置の推定値を取得するための特定の技法は、宅内ベニュー、政府ベニューまたは商業ベニューなど特定の屋内ベニュー (venues) で拡張ロケーションベースサービスを使用可能にし得る。屋内環境におけるモバイルデバイスの位置を特定することは、チャレンジを提示している。屋内の間、衛星測位システムは、通常は、モバイルデバイスの位置を決定する際に使用が制限される。したがって、たとえば、Wi-Fi (登録商標) および/または Bluetooth (登録商標) などの短距離ワイヤレスプロトコルを使用するアクセスポイントおよび/または他のデバイスからの信号を使用して、屋内のモバイルデバイスのロケーションを決定するために、他の技術が現れている。屋内環境におけるモバイルデバイスの位置を特定することと関連して、1 つまたは複数のモバイルデバイスのロケーションを必要とするクライアント (たとえば、アプリケーション、サーバ、またはユーザ) は、典型的に屋外のみに配置されるモバイルデバイスに関して現在定義され、サポートされているよりも柔軟な、ネットワークまたはロケーションサーバからのロケーションサービスを必要とし得る。

【発明の概要】

【0002】

[0002]ベニューのためにロケーションサーバにおいてロケーションサービスを提供する方法の一例は、ロケーションサービスに関する要求を受信することと、ロケーションサービスに関する要求が、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 1 の識別情報、または、ターゲットエリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、応答を送ることと、応答が、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 2 の識別情報、または、地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、を含み、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 1 の識別情報、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 2 の識別情報、ターゲットエリアの識別

10

20

30

40

50

情報、または、地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも1つが、ベニュー固有識別情報を備える。

【0003】

[0003]そのような方法の実装形態は、1つまたは複数の以下の特徴を含み得る。ターゲットエリアの識別情報または地理的エリアの識別情報は、ベニュー固有識別情報を備え、ベニュー固有識別情報は、都市ロケーションを備える。都市ロケーションは、ベニュー固有部分とグローバル部分とを備える。少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、または、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報のうちの少なくとも一方は、ベニュー固有識別情報を備え、ベニュー固有識別情報は、ベニュー固有名を備える。ベニュー固有名は、個々のモバイルデバイス、または、モバイルデバイスのグループを識別する。方法は、さらに、モバイルデバイスの開始数(a starting number of mobile devices)、入るモバイルデバイスの数(a number of entering mobile devices)、出るモバイルデバイスの数(a number of leaving mobile devices)、モバイルデバイスの平均数(a mean number of mobile devices)、または、平均滞在時間(a mean dwell time)のうちの少なくとも1つを備える分析報告を送ることを含む。

10

【0004】

[0004]ロケーションサーバの一例は、ロケーションサービスクライアントに通信を送り、ロケーションサービスクライアントから通信を受信するように構成されたランシーバと、ランシーバに通信可能に結合され、応答を形成するために、ランシーバを介してロケーションサービスクライアントから受信されるロケーションサービスに関する要求を受信することと、ランシーバを介してロケーションサービスクライアントに向けて応答を送ることと、を行うように構成されたプロセッサとを含み、ロケーションサービスに関する要求が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、または、ターゲットエリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、応答が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報、または、地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報、ターゲットエリアの識別情報、または、地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも1つが、ベニュー固有識別情報を備える。

20

【0005】

[0005]そのようなサーバの実装形態は、1つまたは複数の以下の特徴を含み得る。ターゲットエリアの識別情報、または、地理的エリアの識別情報は、ベニュー固有識別情報を備え、ベニュー固有識別情報は、都市ロケーションを備える。都市ロケーションは、ベニュー固有部分とグローバル部分とを備える。少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、または、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報のうちの少なくとも一方は、ベニュー固有識別情報を備え、ベニュー固有識別情報は、ベニュー固有名を備える。ベニュー固有名は、個々のモバイルデバイス、または、モバイルデバイスのグループを識別する。プロセッサは、さらに、分析報告を準備し、ランシーバを介してロケーションサービスクライアントに向けて分析報告を送るように構成され、分析報告が、モバイルデバイスの開始数、入るモバイルデバイスの数、出るモバイルデバイスの数、モバイルデバイスの平均数、または、平均滞在時間のうちの少なくとも1つを備える。

30

40

【0006】

[0006]ロケーションサービスクライアントにおいてロケーションサービスを提供する方法の一例は、ロケーションサービスに関する要求を送ることと、ロケーションサービスに関する要求が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、または、ターゲットエリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、応答を受信することと、応答が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報、または、地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、応答を使用してロケーションサービスを提供することとを含み、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報、ターゲットエリアの識別情報、または、地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも1つが、ベニュー固有識別情報を備える。

50

## 【 0 0 0 7 】

[0007]そのような方法の実装形態は、1つまたは複数の以下の特徴を含み得る。ターゲットエリアの識別情報または地理的エリアの識別情報は、ベニュー固有識別情報を備え、ベニュー固有識別情報は、都市ロケーションを備える。都市ロケーションは、ベニュー固有部分とグローバル部分とを備える。少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、または、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報のうちの少なくとも一方は、ベニュー固有識別情報を備え、ベニュー固有識別情報は、ベニュー固有名を備える。ベニュー固有名は、個々のモバイルデバイス、または、モバイルデバイスのグループを識別する。ロケーションサービスクライアントは、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバである。方法は、さらに、モバイルデバイスの開始数、入るモバイルデバイスの数、出るモバイルデバイスの数、モバイルデバイスの平均数、または、平均滞在時間のうちの少なくとも1つを備える分析報告を受信することを含み、ロケーションサービスを提供することが、分析報告を使用することを含む。

10

## 【 0 0 0 8 】

[0008]ロケーションサービスクライアントの一例は、ロケーションサーバに通信を送り、ロケーションサーバから通信を受信するように構成されたトランシーバと、トランシーバに通信可能に結合され、トランシーバを介してロケーションサーバに向けてロケーションサービスに関する要求を送ることと、ロケーションサービスに関する要求が、1つまたは複数のモバイルデバイスの第1の識別情報、または、ターゲットエリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、トランシーバを介してロケーションサーバから要求に対する応答を受信することと、応答が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報、または、地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、応答を使用してロケーションサービスを提供することと、を行うように構成されたプロセッサとを含み、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報、ターゲットエリアの識別情報、または、地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも1つが、ベニュー固有識別情報を備える。

20

## 【 0 0 0 9 】

[0009]そのようなロケーションサービスクライアントの実装形態は、1つまたは複数の以下の特徴を含み得る。ターゲットエリアの識別情報または地理的エリアの識別情報は、ベニュー固有識別情報を備え、ベニュー固有識別情報は、都市ロケーションを備える。都市ロケーションは、ベニュー固有部分とグローバル部分とを備える。少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、または、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報のうちの少なくとも一方は、ベニュー固有識別情報を備え、ベニュー固有識別情報は、ベニュー固有名を備える。ベニュー固有名は、個々のモバイルデバイス、または、モバイルデバイスのグループを識別する。ロケーションサービスクライアントは、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバである。プロセッサは、さらに、トランシーバを介してロケーションサーバから、モバイルデバイスの開始数、入るモバイルデバイスの数、出るモバイルデバイスの数、モバイルデバイスの平均数、または、平均滞在時間のうちの少なくとも1つを備える分析報告を受信するように構成され、ロケーションサービスを提供するために、プロセッサが分析報告を使用するように構成されている。

30

40

## 【 0 0 1 0 】

[0010]ロケーションサーバにおいてロケーションサービスを提供する例示的な方法は、1つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を受信することと、ロケーションサービスに関する要求が、トリガ条件と、グループ条件、または、持続条件のうちの少なくとも1つとを備え、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも1つとの発生を決定することと、応答を送ることと、応答が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも1つとの発生を示し、を含む。

## 【 0 0 1 1 】

[0011]そのような方法の実装形態は、1つまたは複数の以下の特徴を含み得る。1つま

50

たは複数のモバイルデバイスは、複数のモバイルデバイスを備え、グループ条件と組み合わせられたトリガ条件は、ターゲットエリアに入る、ターゲットエリアから出る、ターゲットエリア内に残る、または、ターゲットエリア外に残る、複数のモバイルデバイスの一部を備える。複数のモバイルデバイスの一部は、グループ条件によって示され、複数のモバイルデバイスの最小量、複数のモバイルデバイスの最大量、または、複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える。最小量または最大量は、どちらが使用されても、整数、または、複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである。持続条件は、トリガ条件の連続的な持続の最小時間期間を備える。応答は、1つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも1つのモバイルデバイスに関する識別情報または地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える。ロケーションサービスに関する要求、および、応答は、オープンモバイルアライアンス（OMA）のモバイルロケーションプロトコル（MLP）に関するメッセージを備える。

10

#### 【0012】

[0012]例示的なロケーションサーバは、ロケーションサービスクライアントに通信を送り、ロケーションサービスクライアントから通信を受信するように構成されたランシーバと、ランシーバに通信可能に結合され、ランシーバを介してロケーションサービスクライアントから1つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を受信することと、ロケーションサービスに関する要求が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方とを備え、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方との発生を決定することと、ランシーバを介してロケーションサービスクライアントに向けて応答を送ることと、応答が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方との発生を示し、を行うように構成されたプロセッサとを含む。

20

#### 【0013】

[0013]そのようなロケーションサーバの実装形態は、1つまたは複数の以下の特徴を含み得る。1つまたは複数のモバイルデバイスは複数のモバイルデバイスを備え、グループ条件と組み合わせられたトリガ条件は、ターゲットエリアに入る、ターゲットエリアから出る、ターゲットエリア内に残る、または、ターゲットエリア外に残る、複数のモバイルデバイスの一部を備える。複数のモバイルデバイスの一部は、グループ条件によって示され、複数のモバイルデバイスの最小量、複数のモバイルデバイスの最大量、または、複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える。最小量または最大量は、どちらが使用されても、整数、または、複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである。持続条件は、トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える。応答は、1つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも1つのモバイルデバイスに関する識別情報と地理的ロケーションとのうちの少なくとも一方を備える。ロケーションサービスに関する要求、および、応答は、オープンモバイルアライアンス（OMA）のモバイルロケーションプロトコル（MLP）に関するメッセージを備える。

30

#### 【0014】

[0014]ロケーションサービスクライアントにおいてロケーションサービスを提供する例示的な方法は、1つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を送ることと、ロケーションサービスに関する要求が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方とを備え、要求に対する応答を受信することと、応答が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方との発生を示し、応答を使用してロケーションサービスを提供することとを含む。

40

#### 【0015】

[0015]そのような方法の実装形態は、1つまたは複数の以下の特徴を含み得る。1つまたは複数のモバイルデバイスは複数のモバイルデバイスを備え、グループ条件と組み合わせられたトリガ条件は、ターゲットエリアに入る、ターゲットエリアから出る、ターゲットエリア内に残る、または、ターゲットエリア外に残る、複数のモバイルデバイスの一部を備える。複数のモバイルデバイスの一部は、グループ条件によって示され、複数のモバイ

50



ルデバイスの最小量、複数のモバイルデバイスの最大量、または、複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える。最小量または最大量は、どちらが使用されても、整数、または、複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである。持続条件は、トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える。応答は、1つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも1つのモバイルデバイスに関する識別情報と地理的ロケーションとのうちの少なくとも一方を備える。ロケーションサービスクライアントは、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバである。ロケーションサービスに関する要求、および、応答は、オープンモバイルアライアンス（OMA）のモバイルロケーションプロトコル（MLP）に関するメッセージを備える。

【0016】

10

[0016]ロケーションサービスクライアントの一例は、ロケーションサーバに通信を送り、ロケーションサーバから通信を受信するように構成されたトランシーバと、トランシーバに通信可能に結合され、トランシーバを介してロケーションサーバに向けて、1つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を送ることと、ロケーションサービスに関する要求が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方とを備え、トランシーバを介してロケーションサーバから、トランシーバを介する要求に対する応答を受信することと、応答が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方との発生を示し、応答を使用してロケーションサービスを提供することと、を行うように構成されたプロセッサとを含む。

【0017】

20

[0017]そのようなロケーションサービスクライアントの実装形態は、1つまたは複数の以下の特徴を含み得る。1つまたは複数のモバイルデバイスは複数のモバイルデバイスを備え、グループ条件と組み合わされたトリガ条件は、ターゲットエリアに入る、ターゲットエリアから出る、ターゲットエリア内に残る、または、ターゲットエリア外に残る、複数のモバイルデバイスの一部を備える。複数のモバイルデバイスの一部は、グループ条件によって示され、複数のモバイルデバイスの最小量、複数のモバイルデバイスの最大量、または、複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える。最小量または最大量は、どちらが使用されても、整数、または、複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである。持続条件は、トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える。応答は、1つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも1つのモバイルデバイスに関する識別情報と地理的ロケーションとのうちの少なくとも一方を備える。ロケーションサービスクライアントは、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバである。ロケーションサービスに関する要求、および、応答は、オープンモバイルアライアンス（OMA）のモバイルロケーションプロトコル（MLP）に関するメッセージを備える。

30

【0018】

[0018]本明細書で説明する項目および/または技法は、1つまたは複数の以下の能力、ならびに言及していない他の能力を提供し得る。他の能力は、提供され得、本開示に従う必ずしもすべての実装形態が、説明した能力のいずれか、ましてやすべてを提供するというわけではない。ロケーション、エリア、および/またはモバイルデバイスは、ベンユー固有ラベルによって指定され得る。グループ条件および/または持続条件は、指定された時間の間、および/またはモバイルデバイスの指定されたグループによって、トリガ条件の満足を要求するトリガ条件と関連付けられ得る。高精度の地理的情報は、点のロケーションおよび/またはエリアに関して提供され得る。他の能力は、提供され得、本開示に従う必ずしもすべての実装形態が、説明した能力のいずれか、ましてやすべてを提供するというわけではない。

40

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1A】[0019]モバイルデバイスを含んでいるシステムのいくつかの特徴を示すシステム図。

【図1B】[0020]ベンユーでロケーションベースサービスを提供するためのアーキテク

50

ヤのいくつかの特徴を示すシステム図。

【図 2】[0021]モバイルロケーションプロトコル (MLP) を使用してロケーションアプリケーションサーバと通信することができるロケーションサーバを含むネットワークの概略図。

【図 3】[0022]階層化プロトコルスタックのブロック図。

【図 4】[0023]ロケーションサーバとロケーションサービス (LCS) クライアントとの間の例示的なメッセージフローのメッセージフロー図。

【図 5】ロケーションサーバとロケーションサービス (LCS) クライアントとの間の例示的なメッセージフローのメッセージフロー図。

【図 6】ロケーションサーバとロケーションサービス (LCS) クライアントとの間の例示的なメッセージフローのメッセージフロー図。

【図 7】[0024]ロケーションサーバにおいてロケーションサービスを提供するプロセスのブロックフロー図。

【図 8】[0025]ロケーションサービスクライアントにおいてロケーションサービスを提供するプロセスのブロックフロー図。

【図 9】[0026]ベニューのためにロケーションサーバにおいてロケーションサービスを提供するプロセスのブロックフロー図。

【図 10】[0027]ロケーションサービスクライアントにおいてロケーションサービスを提供するプロセスのブロックフロー図。

【図 11】[0028]ベニューでモバイルデバイスにロケーションウェアコンテンツを提供することに関するイベントを識別するメッセージフロー図。

【図 12】[0029]ベニューのためにビジター分析を収集することに関するイベントを識別するメッセージフロー図。

【図 13】[0030]ネットワーク主導型測位 (network initiated positioning) のための例示的なプロセスに関するイベントを識別するメッセージフロー図。

【図 14】[0031]ベニューでのネットワーク主導型モバイル中心測位 (network initiated, mobile-centric positioning) に関するイベントを識別するメッセージフロー図。

【図 15 A】[0032]モバイル主導型モバイル中心測位に関するイベントを識別するメッセージフロー図。

【図 15 B】[0033]ベニューでのネットワーク主導型測位に関するイベントを識別するメッセージフロー図。

【図 15 C】[0034]ベニューでのモバイル中心ネットワーク主導型測位に関するイベントを識別するメッセージフロー図。

【図 15 D】[0035]ベニューでのモバイル中心モバイル主導型測位に関するイベントを識別するメッセージフロー図。

【図 16 A】[0036]図 16 A は、ロケーションサーバとロケーションベースサービスアプリケーションサーバとの間の通信を容易にする方法のメッセージフロー図である。

【図 16 B】[0037]いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 16 C】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 16 D】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 16 E】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 16 F】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 16 G】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 16 H】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセー

10

20

30

40

50

ジフロー図。

【図 1 6 I】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 1 6 J】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 1 6 K】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 1 6 L】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 1 6 M】いくつかの使用事例を実装するために使用され得るプロセスを示すメッセージフロー図。

【図 1 7】[0038]例示的なデバイスを示す概略ブロック図。

【図 1 8】[0039]例示的なコンピューティングプラットフォームの概略ブロック図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

[0040]いくつかのロケーションソリューションは、モバイルデバイス、例えば、セルフォン、スマートフォン、タブレット、ラップトップ、追跡デバイスまたは何らかの他のデバイスであり得るモバイルワイヤレスデバイスなどの位置を特定する能力をサポートするために使用され得る。モバイルデバイスのロケーションを知ることは、緊急呼、ナビゲーションまたは方向探知をサポートするサービスおよびアプリケーションなど、いくつかのサービスおよびアプリケーションを使用可能にし得る。屋外環境においてモバイルデバイスの信頼できる正確なロケーションをサポートするロケーションソリューションは、オープンモバイルアライアンス（OMA）によって定義されたセキュアユーザプレーンロケーション（SUPL）ソリューションならびに第3世代パートナーシッププロジェクト（3GPP）および第3世代パートナーシッププロジェクト2（3GPP2）によって定義された様々な制御プレーンソリューションを含み得る。SUPLなどのユーザプレーンソリューションは、サポートするエンティティ間での通信のために（たとえば、TCP/IPを使用した）データトランスポートに依拠し得るが、3GPPおよび3GPP2によって定義されたソリューションなどの制御プレーンソリューションは、そのような通信の大部分またはすべてをサポートするために既存の通信ネットワーク（たとえば、ワイヤレスネットワーク）でのシグナリングインターフェースおよびシグナリングプロトコルに依拠し得る。これらの既存のロケーションソリューションは、支援型グローバルナビゲーション衛星システム（A-GNSS）、観測到着時間差（OTDOA）、アドバンスドフォワードリンク三辺測量（AFLT）および拡張セルID（E-CID）などの測位方法に実質的に依拠し得、ここにおいて、測位されているターゲットモバイルデバイスは、（たとえば、A-GNSSのための）衛星ビームまたは（たとえば、OTDOA、AFLTおよびE-CIDのための）ワイヤレスネットワーク基地局から受信された無線信号の測定を行う。ターゲットモバイルデバイスは、次いで、これらの測定値からロケーション推定値を計算することまたはロケーション推定値を計算するロケーションサーバに測定値を転送することのいずれかを行い得る。測定値がターゲットモバイルデバイスにおいて取得される前に、ロケーションサーバは、モバイルデバイスが、測位動作で使用するための無線信号を収集および測定し、場合によっては、測定値に基づいてロケーション推定値を計算することを可能にするために、ターゲットモバイルデバイスに測位支援データを転送し得る。支援データを提供し、適切に、ターゲットモバイルデバイスによって提供された測定値からロケーション推定値を計算するために、ロケーションサーバは、1つまたは複数のGNSSシステムにおよび/またはワイヤレスネットワーク中の1つまたは複数の基地局に關係するデータをさらに採用し得る。GNSS関連データは、衛星アルマナックおよびエフェメリスデータと、電離層および対流圏遅延に關係するデータとを含み得る。GNSS関連データはまた、大きい領域（たとえば、州、国さらには世界全体）に適用可能であり得、一方、基地局データは、ワイドエリアネットワークの一部またはそのすべてにプロ

10

20

30

40

50

ビジョニングされ得、州または国などの大きい領域に対して同様に有効であり得る。ロケーションサービスは、モバイルデバイスまたはロケーションサーバによるロケーション決定に少なくとも部分的に基づいてサポートされ得る。ロケーションサービスは、ターゲットモバイルデバイスの即時ロケーションの場合によっては強く関係するが、市、州または国などの大きいエリアにわたって適用可能および使用可能であり得る。したがって、ロケーション推定値と後続のロケーション推定値の有用性との決定をサポートするためにロケーションサーバにおいて使用され得るデータは、小さいエリアに限定される必要がなく、市、州または国などの大きいエリアに適用され得る。

【 0 0 2 1 】

[0041]対照的に、ショッピングモール、病院、図書館、博物館、大学構内、空港などのような屋内環境または屋内および屋外混合環境であり得るベニューにおいて正確で信頼できるロケーションが特に価値がある場合、既存の位置方法および既存のロケーションサービスはもはや有効でないことがある。たとえば、A - G N S S、A F L T、O T D O A および E - C I D のような位置方法は、信号減衰、建築物、壁および天井からの反射および散乱により屋内では正確でなく信頼できないことがある。代わりに、W i F i および B l u e t o o t h ( B T ) A P など、屋内での通信のために使用されるアクセスポイント ( A P ) からの無線信号のターゲットモバイルデバイスによって行われる測定を利用し得る様々な位置方法は、ベニュー内の多数のそのような A P からそのような信号に容易にアクセスすることが可能であり得るので、より正確で信頼できるロケーション推定値を使用可能であり得る。そのような信号の測定およびロケーション推定値の計算を可能にする支援データは、しかしながら、特定のベニューに固有のものであり、広く利用可能でないことがある (たとえば、支援データがベニューオーナーまたはベニューのためのロケーションプロバイダにプロプライエタリであり、公表されないか、または他のロケーションプロバイダに与えられない場合)。さらに、屋外で使用される (ナビゲーションおよび方向探知のような) いくつかのロケーションサービスは、ベニュー内で引き続き利用され得るが、そのようなサービスを良好または最適に動作させるデータは、特定のベニューについての知識に高度に依拠し得る (たとえば、間取り、建築レイアウト、部屋割り、出口および入口、階段およびエレベータなどについての知識を必要とし得る)。専門データおよび場合によっては制限された支援データならびにベニュー内で測位およびロケーションサービスをサポートする他のデータは、O M A S U P L または 3 G P P もしくは 3 G P P 2 制御プレーンソリューションなどの既存のロケーションソリューションによって理想的にサポートされないことがあり、代わりに、新しいソリューションまたは既存のソリューションの拡張から利益を得ることができ、またはそれらを必要とし得る。

【 0 0 2 2 】

[0042]以下で説明するように、特定のネットワークアーキテクチャおよびメッセージフローは、特定の図示の使用事例におけるロケーションベースサービスの効率的なプロビジョニングを可能にし得る。特定のネットワークアーキテクチャおよびメッセージフローは、ネットワーク中心 ( N C ) 測位、モバイル中心 ( M C ) (ネットワーク主導型) 測位およびモバイル中心 ( M C ) (モバイル主導型) 測位を含む、特定のベニューで適用される特定のタイプの測位に適合され得る。たとえば、特定のメッセージフローは、デバイスの現在ロケーション、ロケーション履歴および / あるいは予想または意図された将来ロケーションの推定値に基づいてベニューに入るデバイスの検出および追跡ならびにデバイスへのサービスのプロビジョンを対象とし得る。

【 0 0 2 3 】

[0043]いくつかの実装形態では、M C 測位が使用される図 1 A に示すように、モバイルデバイス 100 は、S P S 衛星 160 から衛星測位システム ( S P S ) 信号 159 を受信または取得し得る。いくつかの実装形態では、S P S 衛星 160 は、米国の全地球測位システム ( G P S )、欧州の G a l i l e o システムまたはロシアの G l o n a s s システムなどの 1 つの G N S S からのものであり得る。他の実装形態では、S P S 衛星は、限定はしないが、G P S 衛星システム、G a l i l e o 衛星システム、G l o n a s s 衛星シ

10

20

30

40

50

システム、またはBeidou(Compass)衛星システムなどの複数のGNSSからのものであり得る。他の実施形態では、SPS衛星は、たとえば、ワイドエリアオーグメンテーションシステム(WAAS)、欧州静止ナビゲーションオーバーレイサービス(EGNOS)、準天頂衛星システム(QZSS)などのいくつかの地域航法衛星システム(RNS)のいずれか1つからのものであり得る。

【0024】

[0044]さらに、または代替的に、モバイルデバイス100は、ワイヤレス通信ネットワークに無線信号を送信し、それから無線信号を受信し得る。一例では、モバイルデバイス100は、ワイヤレス通信リンク123を介して基地局トランシーバ110にワイヤレス信号を送信するか、および/またはそれからワイヤレス信号を受信することによってセル

10

【0025】

[0045]特定の実装形態では、ローカルトランシーバ115は、ワイヤレス通信リンク123を介して基地局トランシーバ110によって使用可能にされる距離よりも短い距離でワイヤレス通信リンク125を介してモバイルデバイス100と通信するように構成され得る。たとえば、ローカルトランシーバ115は、屋内環境に配置され得る。ローカルトランシーバ115は、APを備え得、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN、たとえば、IEEE802.11ネットワーク)またはワイヤレスパーソナルエリアネットワーク(WPAN、たとえば、Bluetoothネットワーク)へのアクセスを与え得る。別の例示的な実装形態では、ローカルトランシーバ115は、セルラー通信プロトコルに従うワイヤレス通信リンク125上での通信を容易にすることが可能なフェムトセルトランシーバまたはホーム基地局を備え得る。もちろん、これらが、ワイヤレスリンクを介してモバイルデバイス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。

20

【0026】

[0046]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(登録商標))、符号分割多元接続(CDMA)、広帯域CDMA(WCDMA(登録商標))、ロングタームエボリューションLTE)、高速パケットデータ(HRPD)がある。GSM、WCDMAおよびLTEは、3GPPによって定義された技術である。CDMAおよびHRPDは、3GPP2によって定義された技術である。ワイヤレス通信リンク125をサポートし得る無線技術の例としては、ローカルトランシーバ115がAPである場合にはIEEE802.11およびBTがあり、ローカルトランシーバ115がフェムトセルまたはホーム基地局である場合にはCDMA、LTE、WCDMAおよびHRPDがある。

30

【0027】

[0047]特定の実装形態では、基地局トランシーバ110およ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および/または155と通信し得る。ここで、ネットワーク130は、ワイヤードまたはワイヤレスリンクの任意の組合せを備え得、基地局トランシーバ110ならびに/またはローカルトランシーバ115ならびに/またはサーバ140、150および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または基地局トランシーバ110を通じたモバイルデバイス100とサーバ140、150または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(IP)インフラストラクチャを備え得る。別の実装形態では、ネットワーク130は、モバイルデバイス100とのモバイルセルラー通信を容易にするために、たとえば、基地局コントローラあるいはパケットベースまたは回路ベースの交換センター(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得る。特定の実装形態では、ネットワーク130は、WiFi AP、ルータおよびブリッジなどのローカルエリアネットワーク(LAN

40

50

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、またはそれを有し得る。他の実装形態では、ネットワーク 130 は、LAN であり得、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、モバイルデバイス 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）。いく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（たとえば、1 つまたは複数のワイヤレスネットワークおよび / またはインターネット）を備え得る。

#### 【0028】

[0048] 特定の実装形態では、以下で説明するように、モバイルデバイス 100 は、モバイルデバイス 100 の位置フィックスまたは推定ロケーションを計算することが可能な回路および処理リソースを有し得る。たとえば、モバイルデバイス 100 は、4 つ以上の GPS 衛星 160 までの擬似距離測定値に少なくとも部分的に基づいて位置フィックスを計算し得る。ここで、モバイルデバイス 100 は、4 つ以上の GPS 衛星 160 から収集された信号 159 中の擬似距離コード位相検出に少なくとも部分的に基づいてそのような擬似距離測定値を計算し得る。特定の実装形態では、モバイルデバイス 100 は、たとえば、アルマナックデータ、エフェメリスデータ、ドップラー探索ウィンドウを含む、GPS 衛星 160 によって送信された信号 159 の取得を助けるために、サーバ 140、150 または 155 から測位支援データを受信し得る。

#### 【0029】

[0049] MC 測位が使用される他の実装形態では、モバイルデバイス 100 は、たとえば、AFLT または OTDOA などのいくつかの技法のうちのいずれか 1 つを使用して（たとえば、基地局トランシーバ 110 など）既知のロケーションに固定された地上波送信機から受信された信号を処理することによって位置フィックスを取得し得る。これらの特定の技法では、擬似距離またはタイミング差は、送信機によって送信され、モバイルデバイス 100 において受信されるパイロットまたは他の測位関連信号に少なくとも部分的に基づいて既知のロケーションに固定されたそのような地上波送信機のうちの 3 つ以上に対してモバイルデバイス 100 において測定され得る。ここで、サーバ 140、150 または 155 は、AFLT および OTDOA などの測位技法を容易にするために、たとえば、測定されるべき信号に関する情報（たとえば、信号タイミング、周波数および / またはコーディング）ならびに地上波送信機のロケーションおよび識別情報を含む測位支援データをモバイルデバイス 100 に提供することが可能であり得る。たとえば、サーバ 140、150 または 155 は、特定のベニューなどの特定の 1 つまたは複数の領域中のセルラー基地局および / または AP のロケーションおよび識別情報を示す基地局アルマナック（BSA）を含み得、送信電力および信号タイミングなど、基地局および AP の送信信号に係る情報を与え得る。

#### 【0030】

[0050] モバイルデバイス（たとえば、図 1A 中のモバイルデバイス 100）は、デバイス、ワイヤレスデバイス、モバイル端末、端末、移動局（MS）、ユーザ機器（UE）、SUP-L 対応端末（SET）と呼ばれるか、または何らかの他の名前と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、PDA、追跡デバイスまたは何らかの他のポータブルもしくは可動デバイスに対応し得る。典型的には、必ずしもそうとは限らないが、モバイルデバイスは、GSM、WCDMA、LTE、CDMA、HRPD、Wi-Fi、BT、WiMax（登録商標）を使用するなどしてワイヤレス通信をサポートし得る。モバイルデバイスはまた、たとえば、LAN、DSL またはケーブルを使用してワイヤレス通信をサポートし得る。モバイルデバイスは、単一のエンティティであり得、あるいは、ユーザがオーディオ、ビデオおよび / もしくはデータ入力 / 出力（I/O）デバイスならびに / またはボディセンサーおよび別個のワイヤラインも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。モバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス 100）のロケーションは、ロケーション推定、位置、位置フィックス、または位置推定と呼ばれることがあ

り、地理的なものであり、したがって、高度構成要素（たとえば、海拔高、地表高、地表深度、フロアレベルまたは地階レベルなどの、基準に対する高さ）を含むことも高度構成要素を含まないこともあるモバイルデバイスに関するロケーション座標（たとえば、緯度および経度）を与え得る。代替的に、モバイルデバイスのロケーションは、都市ロケーション（たとえば、郵便宛先または何らかの地点の指定または特定の部屋もしく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。モバイルデバイスのロケーションは、ある確率または信頼性レベル（たとえば、67%または95%）でモバイルデバイスが位置することが予想される（地理的にまたは都市形態で定義される）エリアまたはボリュームとして表され得る。モバイルデバイスのロケーションは、さらに、たとえば、距離および方向あるいは、地理的に、または都市に関して、またはマップ、平面図もしくは建築平面図上に示されたポイント、エリアもしくはボリュームを参照して定義され得る既知のロケーションにある何らかの原点に対して定義された相対X、Y（およびZ）座標を備える相対ロケーションであり得る。本明細書に含まれている説明では、ロケーション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。

#### 【0031】

[0051]図1Aに関して前に説明したネットワークアーキテクチャは、標準OMA SUPPLおよび3GPPおよび3GPP2制御プレーンロケーションソリューションを含む様々な屋外および屋内ロケーションソリューション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。たとえば、サーバ140は、MC測位のためのSUPPLロケーションソリューションをサポートするSUPPLロケーションプラットフォーム（SLP）として、またはワイヤレス通信リンク123または125上でLTEアクセスを用いるMC測位および/またはNC測位のための3GPP制御プレーンロケーションソリューションをサポートする拡張サービングモバイルロケーションセンター（E-SMLC）として機能し得る。しかしながら、上記で説明したように、ロケーションソリューションを取得するためのそのようなフレームワークおよびそれらがサポートする測位方法は、特定のベニユーの屋内環境または屋内および屋外混合環境においてロケーションサービスをサポートするのに有効でないことがある。したがって図1Aに示したアーキテクチャへの適応およびサポートされる測位方法への適応は、本明細書でさらに説明するようなものであり得る。

#### 【0032】

[0052]屋内環境またはビルの谷間などの特定の環境では、モバイルデバイス100は、A-GNSS位置方法に従って測位を実行するために十分な数のSPS衛星160から信号159を収集することが可能でないことがあり、位置フィックスを計算するためにAFLTまたはOTDOAを実行するために十分な数の基地局トランシーバ110から信号を受信しないことがある。これらの状況では、モバイルデバイス100は、ローカル送信機（たとえば、既知のロケーションに位置するWLANアクセスポイントなどのローカルトランシーバ115）から収集された信号に少なくとも部分的に基づいてMC測位を使用して位置フィックスを計算することが可能であり得る。たとえば、モバイルデバイスは、既知のロケーションに位置する3つ以上の屋内地上波ワイヤレスアクセスポイントまでの距離を測定することによって位置フィックスを取得し得る。そのような距離は、たとえば、そのようなアクセスポイントから受信された信号からメディアアクセス制御（MAC）IDアドレスを取得することと、たとえば、APとの間の信号伝搬の受信信号強度（受信信号強度指示（RSSI）によって示されるような）またはラウンドトリップ時間（RTT）など、そのようなアクセスポイントから受信された信号の1つまたは複数の特性を測定することによってアクセスポイントまでの距離測定値を取得することによって測定され得る。代替実装形態では、モバイルデバイス100は、屋内エリアの特定のロケーション（たとえば、屋内エリアのすべてまたは一部をカバーする格子点のセット内の各格子点のために提供されるような）において予想されるRSSIおよび/またはRTT値を示す無線マップに収集された信号の特性を適用することによって屋内位置フィックスを取得し得る。特定の实装形態では、無線マップは、ローカル送信機の識別情報（たとえば、ローカ

10

20

30

40

50

ル送信機から収集された信号から識別可能であるMACアドレス)、識別されたローカル送信機によって送信された信号から予想されるRSSI、識別された送信機から予想されるRTT、および場合によってはこれらの予想されるRSSIまたはRTTからの標準偏差を関連付け得る。代替実装形態では、モバイルデバイスのロケーションを推定するための無線マップでの距離の測定値または署名認識の代わりにまたはそれと組み合わせて到来角または離脱角が使用され得る。ただし、これらが無線マップに記憶され得る値の例にすぎず、特許請求する主題がこの点について限定されない。

#### 【0033】

[0053] MC測位のための特定の実装形態では、モバイルデバイス100は、サーバ140、150または155のうちの1つまたは複数から屋内測位動作についての測位支援データを受信し得る。たとえば、そのような測位支援データは、たとえば、測定されたRSSIおよび/またはRTTに少なくとも部分的に基づいて既知のロケーションに位置する送信機までの距離を測定することを可能にするために、これらの送信機のロケーションと識別情報とを含み得る。屋内測位動作を助けるための他の測位支援データは、たとえば、無線マップと、磁気マップと、送信機のロケーションおよび識別情報と、ルータビリティ(routeability)グラフと、(たとえば、壁および建築インフラストラクチャに関連する)許可ロケーション、共通ロケーションおよびありそうもないロケーションを示す建築レイアウトおよび間取りとを含み得る。モバイルデバイスによって受信された他の測位支援データは、たとえば、表示のためにまたはナビゲーションを助けるために屋内エリアのローカルマップを含み得る。そのようなマップは、モバイルデバイス100が特定の屋内エリアに入るとき、モバイルデバイス100に与えられ得る。そのようなマップは、扉、通路、入口、壁などの屋内の特徴、化粧室、公衆電話、部屋名、店舗などの関心地点を示し得る。そのようなマップを取得し、表示することによって、モバイルデバイスは、追加のコンテキストをユーザに与えるために、表示されたマップ上にモバイルデバイス(およびユーザ)の現在のロケーションをオーバーレイし得る。

#### 【0034】

[0054]一実装形態では、ルータビリティグラフおよび/またはデジタルマップは、モバイルデバイス100が、屋内エリア内の、物理的障害(たとえば、壁)および通路(たとえば、壁の戸口)を条件とするナビゲーションに実現可能なエリアを定義するのを支援し得る。ここで、ナビゲーションに実現可能なエリアを定義することによって、モバイルデバイス100は、動きモデルに従って(たとえば、粒子フィルタおよび/またはカルマンフィルタに従って)ロケーションおよび/または動き軌道を推定するため測定値をフィルタ処理するアプリケーションを助けるために制約を適用し得る。ローカル送信機からの信号の取得から取得された測定値に加えて、特定の実装形態によれば、モバイルデバイス100は、モバイルデバイス100のロケーション、ロケーションの変化または動き状態を推定する際に慣性センサー(たとえば、加速度計、ジャイロスコープ、磁力計など)および/または環境センサー(たとえば、温度センサー、マイクロフォン、気圧センサー、周辺光センサー、カメライメージャなど)から取得された測定値または推論に動きモデルをさらに適用し得る。

#### 【0035】

[0055] MC測位のための一実施形態によれば、モバイルデバイス100は、たとえば、ユニバーサルリソースロケータ(URL)の選択を通して屋内支援データを要求することによってサーバ140、150または155を通して屋内ナビゲーション支援データにアクセスし得る。特定の実装形態では、サーバ140、150または155は、たとえば、建築物のフロア、病院の病棟、空港のターミナル、大学構内の一部分、またはショッピングモールのエリアを含む多くの異なる屋内エリアをカバーするために屋内ナビゲーション支援データを提供することが可能であり得る。また、モバイルデバイス100のメモリリソースおよびデータ送信リソースにより、サーバ140、150または155によってサービスされるすべてのエリアについての屋内ナビゲーション支援データの受信が実行不可能または実現不可能になり得る。モバイルデバイス100からの屋内ナビゲーション支援



データに関する要求は、次いで、モバイルデバイス 100 のロケーションの粗いまたは粗雑な推定値を示し得る。モバイルデバイス 100 は、次いで、モバイルデバイス 100 のロケーションの粗いまたは粗雑な推定値を含むおよび / またはそれに近接したエリアをカバーする屋内ナビゲーション支援データを提供され得、それにより、依然として有益なナビゲーションおよび他の測位支援データをモバイルデバイス 100 に提供しながら、モバイルデバイス 100 のメモリ要件とデータ送信リソースの使用とを低減し得る。

#### 【0036】

[0056]別のMC測位の実装形態では、サーバ140は、必ずしも限定はしないが、モバイルデバイス100を含み得る多くのデバイスにローカルトランシーバ115の予想される送信電力レベルを提供し得る。モバイルデバイス100は、モバイルデバイス100とローカルトランシーバ115との間で送信される信号の移動時間を測定することによってローカルトランシーバ115の別個の送信電力レベルを決定し得る。モバイルデバイス100は、ローカルトランシーバ115によって送信され、モバイルデバイス100において収集された信号の信号強度を測定し得る。測定された信号強度と信号の測定された移動時間とを組み合わせることによって、モバイルデバイス100、または、たとえば、サーバ140などの別のデバイスは、ローカルトランシーバ115のための送信電力レベルを推定し得る。この実施形態では、測定された信号強度と測定されたRTT値および / または推定された送信電力とがサーバ140に送信され得る。モバイルデバイス100またはサーバ140は、たとえば、サーバ140においてローカルトランシーバ115の送信電力レベルを更新し得る。限定はしないが、RTT結果、受信信号強度または送信電力レベルなどのロケーション関連情報を取得または測定する他のデバイスは、次いで、ローカルトランシーバ115からの信号の測定値を使用して測位を支援するためにサーバ140からローカルトランシーバ115のための更新された送信電力レベルを受信し得る。モバイルデバイス100は、同様に、ローカルトランシーバ115のロケーションの推定を可能にする測定値（たとえば、モバイルデバイス100のロケーションの測定値およびモバイルデバイス100の測定されたロケーションにおいてローカルトランシーバ115から受信された信号の測定値）をサーバ140に与え得る。ロケーションサーバ140は、次いで、これらの測定値を使用して、ローカルトランシーバ115のための推定ロケーションを決定または更新し、これらのデバイスが、ローカルトランシーバ115からのこれらのデバイスによる信号の測定値を使用してそれらの推定ロケーションを計算するのを支援するために、このロケーションを他のデバイスに送り得る。

#### 【0037】

[0057]特定の実装形態では、アクセスネットワーク（AN）またはアクセスロケーションネットワーク（ALN）は、たとえば、上記で説明したローカルトランシーバ115または基地局トランシーバ110など、測位動作を支援するために信号を送信するように、または受信するように、配置および構成されたデバイスを備え得る。測位動作を支援するために送信および受信された信号は、通常の通信動作の一部としてオーディオ、ビデオ、データおよび制御情報の通信をサポートするように主に設計され得るが、信号強度、信号到来角、信号タイミングまたは他の信号特性などの測定可能な属性を有することによって測位をサポートする追加の利益を与え得る。ANまたはALNに関して、ANデータベースまたはALNデータベース（ALN DB）は、それぞれ、サーバ140、150または155などのサーバ中に維持され得る。同様に、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバ（LBS AS）、ロケーションサーバ（LS）、マップデータベース（マップDB）などのエンティティは、サーバ140、150または155のうちの1つまたは複数によって与えられるか、または維持され得る。さらに、移動局（MS）が、ベニューで検出され、ワイヤレス通信リンクを介して上記のエンティティのうちの1つまたは複数と対話し得る。一例では、MSは、上記で説明したモバイルデバイス100として実装され得る。特定の例では、MSは、ロケーションベースサービスを実行する際に上述の要素のうちの1つまたは複数と通信することが可能な1つまたは複数のアプリケーションをホストするための回路またはプロセッサを備え得る。

## 【 0 0 3 8 】

[0058] M C 測位のためのロケーションソリューションとして S U P L を使用する実装形態では、図 1 A 中のサーバ 1 4 0、1 5 0 または 1 5 5 などのロケーションサーバは、モバイルデバイス 1 0 0 のためのホーム S L P ( H - S L P : home SLP ) または発見された S L P ( D - S L P : discovered SLP ) を備え得る。H - S L P は、家庭用ワイヤレスネットワーク事業者によってまたは何らかの他の好適なロケーションプロバイダによってモバイルデバイス 1 0 0 に与えられ得、ホームエリア (たとえば、ホームネットワークカバレッジエリア) にいる間に、またはホームエリアにいない場合は何らかの他のロケーションサーバからロケーションサービスを取得することができない間に、ロケーションサービスを受信するためにモバイルデバイス 1 0 0 がプロビジョニングされるロケーションサーバを備え得る。D - S L P は、ユーザにとって特定の建築物、ベニュー、市、州またはどこかの外国などの何らかの他のエリアでロケーションサービスをサポートするロケーションサーバであり得、このエリアでロケーションサービスをサポートするために一意のデータ (たとえば、モバイルデバイス 1 0 0 に送信され得る一意の測位支援データ) を有し得る。D - S L P は、D - S L P によってサービスされるエリア内の H - S L P よりも良いロケーションサービスをサポートし得る (たとえば、より正確で信頼できるロケーションを使用可能にし得る)。その場合、改善されたロケーションサービスを取得するために、ベニュー内などいくつかの環境にいる間に D - S L P を発見することはモバイルデバイス 1 0 0 の利点になり得る。したがって、D - S L P は、ベニューまたは他の屋内環境のロケーションサービスをサポートすることを目的とする図 1 A 中のアーキテクチャのあらゆる拡張または変更で S U P L ロケーションのために使用され得る。

## 【 0 0 3 9 】

[0059] M C 測位をサポートする S U P L は、トランスポート機構として T C P / I P を使用した S E T と S L P との間の対話に基づくロケーションソリューションであり、ここで、O M A によって定義された S U P L ユーザプレーンロケーションプロトコル ( U L P ) に従って定義された S U P L メッセージは、S U P L ロケーションセッションをセットアップし管理することと、測位支援データ、ロケーションパラメータ (たとえば、ロケーション推定値および / またはロケーション推定値を計算するための測定値) ならびに S U P L および測位能力をトランスポートすることとを行うために S E T と S L P との間で交換される。S U P L セッションは、S L P から S E T に転送される測位支援データの少なくとも一部分と S E T から S L P に転送されるロケーション測定値および / またはロケーション推定値情報の一部または全部とを搬送し得る 1 つまたは複数の測位プロトコルを採用し得る。いくつかの S U P L メッセージ (たとえば、S U P L P O S メッセージ) は、S U P L セッション内で測位を呼び出しサポートする手段として測位プロトコルに従って定義された 1 つまたは複数の埋込みメッセージを搬送し得る。S U P L によってサポートされる測位プロトコルの例としては、無線リソースロケーションサービス ( L C S ) プロトコル ( R R L P )、無線リソース制御プロトコル ( R R C )、L T E 測位プロトコル ( L P P )、I S - 8 0 1 および L P P 拡張 ( L P P e ) がある。典型的には、L P P e は、L P P 測位プロトコルメッセージが埋込み L P P e メッセージを含み得るように L P P を拡張し得る。R R L P、R R C および L P P は 3 G P P によって定義され、I S - 8 0 1 は 3 G P P 2 によって定義され、L P P e は O M A によって定義され、すべて公開されている文献である。

## 【 0 0 4 0 】

[0060] いくつかのネットワーク (たとえば、ネットワーク 1 3 0 )、基地局 (たとえば、基地局 1 1 0 )、および / または A P (たとえば、A P 1 1 5 ) は、モバイル中心 ( M C ) 測位に加えて、またはその代わりに、ネットワーク中心 ( N C ) 測位を採用し得る。ネットワーク中心測位を用いて、A P 1 1 5 のような A P、もしくは基地局 1 1 0 のような基地局、または図 1 A に示していないいくつかの別個の測定ユニット (たとえば、ロケーション測定ユニット ( L M U ) ) は、モバイルデバイス 1 0 0 のようなモバイルデバイスによって送信された信号を検出し得、これらの信号に対する特定の測定または他の動作

を実行し得る。たとえば、A P 1 1 5 は、受信された信号内に含まれ、符号化された、M A C アドレスのような、送信モバイルデバイスに関する識別情報を決定し得る。A P 1 1 5 は、さらに、R S S I、R T T、信号対雑音比 ( S / N )、到来角、到着時間、および / または受信信号の何らかの他の特性を測定し得る。他の A P、基地局、および / または L M U は、同じモバイルデバイスからの受信信号に関する同じまたは異なる特性を測定し得る。モバイルデバイスに関する識別情報 (たとえば、M A C アドレス)、任意の測定値、および、この情報を得た A P、基地局、または L M U の識別情報は、サーバ 1 4 0 などのロケーションサーバに提供され得る。サーバは、たとえば、E - C I D および到着時間 ( T O A ) などのそのような位置方法を使用して、モバイルデバイスのためのロケーション推定を決定するために、情報を提供した A P、基地局、および / または L M U に関する既知のロケーションと共に、受信された情報を使用し得る。(たとえば、モバイル中心ロケーションと比較して) ネットワーク中心ロケーションの利点は、基地局、A P、および / または L M U が、1 つまたは複数の同じメッセージ内の特定のエリア (たとえば、ベニュー、またはベニューの一部) で検出された多数の移動局に関する情報 (たとえば、識別情報および測定値) を提供し得、したがって、ロケーションサーバ (たとえば、サーバ 1 4 0 ) が、同時に、かなりのシグナリング効率で多数のモバイルデバイスの位置を特定し、追跡することを可能にすることである。これは、ロケーションサーバが、ロケーションクライアントが同時に多くのデバイスについてサーバからのロケーション情報を要求することが可能であるロケーションサービスを提供することを可能にし得る。

【 0 0 4 1 】

[0061] 図 1 B は、一実施形態による、ベニュー内のロケーションベースサービスを提供するためのアーキテクチャ 2 0 0 の概略図である。アーキテクチャ 2 0 0 は、図 1 A に示したネットワークの要素を使用して実装され得、特定のベニューまたは他の屋内環境でロケーションサービスをサポートするのにより好適である図 1 A に示したアーキテクチャの変更および / または拡張を備え得る。たとえば、図 1 B 中のモバイルデバイス 2 0 4 は、図 1 A 中のモバイルデバイス 1 0 0 として実装され得る。アクセス / ロケーションネットワークデータベース ( A L N D B ) 2 0 8、マップデータベース (マップ D B ) 2 1 0、L B S アプリケーションサーバ ( L B S A S ) 2 1 2 およびロケーションサーバ ( L S ) 2 0 6 は、図 1 A 中のサーバ 1 4 0、1 5 0 および / または 1 5 5 としてまたはその一部として実装され得る。アクセス / ロケーションネットワーク ( A L N ) 2 0 2 は、図 1 A 中の基地局トランシーバ 1 1 0 および / またはローカルトランシーバ 1 1 5 ならびに / あるいは注目するベニューをサービスする同様のトランシーバに少なくとも部分的によって埋め込まれ得る。A L N 2 0 2 は、主要なまたは唯一の役割が、(たとえば、モバイルデバイス 2 0 4 によって測定されるべき測位関連無線信号を送信することによって、またはモバイルデバイス 2 0 4 によって送信された無線信号を測定することによって) モバイルデバイス 2 0 4 の位置を特定するのをサポートすることであるエンティティ、ならびに主要なまたは唯一の役割が、モバイルデバイス 2 0 4 と、限定はしないが、L S 2 0 6 および L B S A S 2 1 2 などの図 1 B 中のエンティティを含む他のエンティティとの間の通信を容易にすることであるエンティティを備え得る。図 1 A および図 1 B に示すアーキテクチャ中の要素間の追加の対応は、以下の表 1 に示すとおりであり得、ここで、互いに対応し得る要素が同じ行に関する異なる列に示されている。たとえば、表 1 の行 5 では、(列 1 に示す) 要素タイプ L B S アプリケーションについて、対応する要素は、図 1 A 中のサーバ 1 4 0、1 5 0、1 5 5 (列 2)、および図 1 B 中の L B S A S 2 1 2 (列 3) を備え得る。図 1 A の場合、図 1 A が、異なるタイプのサーバ 1 4 0、1 5 0、1 5 5 または異なるタイプの通信リンク 1 4 5 を区別しないので、対応があまり厳密でないことに留意されたい。

【表 1】

要素タイプ	図1A	図1B
モバイルデバイス	100	204
ロケーションサーバ	140, 150, 155	206
アクセスネットワークまたはAP	110, 115	202
LBSアプリケーション	140, 150, 155	212
マップデータベース	140, 150, 155	210
アクセスネットワークデータベース	140, 150, 155	208
インターフェース／通信リンク	123, 125	226
インターフェース／通信リンク	145	224
インターフェース／通信リンク	123/125, 145	222
インターフェース／通信リンク	123/125, 145	218
インターフェース／通信リンク	145	220
インターフェース／通信リンク	145	228
インターフェース／通信リンク	145	216
インターフェース／通信リンク	145	214

表1ー図1Aおよび図1B中の要素間の可能な対応

## 【 0 0 4 2 】

[0062] 特定の実装形態では、ベニューまたは他の屋内環境でのモバイルデバイス 2 0 4 の存在およびロケーションは、モバイル中心 ( M C ) 手法および / またはネットワーク中心 ( N C ) 手法を使用して検出、測定または追跡され得る。 M C 手法では、たとえば、モバイルデバイス 2 0 4 にある受信機は、モバイルデバイス 2 0 4 の存在を検出するか、またはモバイルデバイス 2 0 4 のロケーションを推定するための測定値を取得し得る。 N C 手法では、固定ネットワーク要素にある (たとえば、 A L N 2 0 2 の要素としての) 受信機が、ベニューでのモバイルデバイス 2 0 4 の存在の検出のために、およびベニューでのモバイルデバイス 2 0 4 のロケーションを推定または追跡するためにモバイルデバイス 2 0 4 によって送信された信号を収集し得る。 L S 2 0 6 は、モバイルデバイス 2 0 4、 A L N 2 0 2 および L S 2 0 6 の能力に応じてネットワーク中心測位および / またはモバイル中心測位を採用し得る。 L S 2 0 6 および / または A L N 2 0 2 がネットワーク中心測位をサポートしない場合、またはモバイルデバイス 2 0 4 が、そのロケーションの推定値をより正確に与え得る場合、 L B S A S 2 1 2 はまた、モバイルデバイ

10

20

30

40

50

ス 2 0 4 にそのロケーションを照会し得る。また、MC および NC 手法を使用して取得されるものとして本明細書で示す測定値は、測定誤差を緩和し、位置推定値の精度を改善するために（たとえば、LS において）組み合わせられ得る。モバイル中心ロケーションおよびネットワーク中心ロケーションのいくつかの特定の例は、本明細書で以前に説明されており、図 1 B に示すアーキテクチャ 2 0 0 で採用され得、たとえば、NC ロケーションの場合、ALN 2 0 2 と LS 2 0 6 とによってサポートされ得、および / または、MC ロケーションの場合、モバイルデバイス 2 0 4 と LS 2 0 6 とによってサポートされ得る。

#### 【 0 0 4 3 】

[0063] アーキテクチャ 2 0 0 中のエンティティ間のメッセージインターフェースは、メッセージインターフェース 2 1 4、2 1 6、2 1 8、2 2 0、2 2 2、2 2 4、2 2 6 および 2 2 8 を含み得る。メッセージインターフェース 2 1 4、2 1 6、2 1 8、2 2 0、2 2 2、2 2 4、2 2 6 および 2 2 8 は、（図示のように）双方向または単方向であり得る。メッセージインターフェース 2 1 4、2 1 6、2 1 8、2 2 0、2 2 2、2 2 4、2 2 6 および 2 2 8 は、IP インフラストラクチャ、ワイヤレス通信リンクなど、任意の好適な通信リンクインフラストラクチャ上に実装され得る。メッセージインターフェース 2 1 4 および 2 1 6 は、たとえば、これらのエンティティからの要求にตอบสนองして、それぞれ ALN データベース 2 0 8 および LBS AS 2 1 2 に要求されたマップデータ（たとえば、建築平面図および / または市街地図）を送信し得る。メッセージインターフェース 2 1 8 は、ロケーションアウェアコンテンツ（たとえば、ナビゲーション方向）またはマップデータ（たとえば、店舗、レストラン、または、ショッピングモール内の出口などの特定の関心地点を示す、モバイルデバイス 2 0 4 の近くにあるエリアの屋内マップ）を、LBS AS 2 1 2 からモバイルデバイス 2 0 4 に送信し得る。メッセージインターフェース 2 2 0 は、LS 2 0 6 に LBS AS 2 1 2 からのロケーション要求メッセージ（たとえば、モバイルデバイス 2 0 4 のロケーションに関する要求）を送信し、ロケーション要求メッセージにตอบสนองして、LBS AS 2 1 2 に LS 2 0 6 からのロケーション応答またはロケーション報告（たとえば、モバイルデバイス 2 0 4 に関するロケーション推定）を送信し得る。LBS AS 2 1 2 は、LS 2 0 6 によってロケーションサービスクライアントとして見られ得、LS 2 0 6 は、LBS AS 2 1 2 によってロケーションサービスを提供するサーバとして見られ得る。メッセージインターフェース 2 2 0 は、インロケーションアライアンスによって定義されたアーキテクチャにおけるインターフェース 5 に対応し得、LBS AS 2 1 2 と LS 2 0 6 との間で OMA MLP プロトコルに従って定義されたメッセージを転送するために使用され得る。モバイル中心手法では、メッセージインターフェース 2 1 8 は、同様に、モバイルデバイス 2 0 4 に LBS AS 2 1 2 からのロケーション要求メッセージを送信し、ロケーション要求メッセージにตอบสนองして LBS AS 2 1 2 にモバイルデバイス 2 0 4 からのロケーション応答またはロケーション報告を送信し得る。一方、ネットワーク中心手法では、メッセージインターフェース 2 1 8 は、LBS AS 2 1 2 にモバイルデバイス 2 0 4 からのロケーション要求メッセージを送信し、ロケーション要求にตอบสนองして、モバイルデバイス 2 0 4 に（LS 2 0 6 から LBS AS 2 1 2 によって取得されたモバイルデバイス 2 0 4 のためのロケーション推定値を搬送し得る）LBS AS 2 1 2 からのロケーション応答またはロケーション報告を送信し得る。

#### 【 0 0 4 4 】

[0064] メッセージインターフェース 2 2 2 は、モバイルデバイス 2 0 4 に LS 2 0 6 からの測位支援データを送信して MC ロケーションをサポートし得る。モバイルデバイス 2 0 4 が（たとえば、上記で説明した技法のうちの 1 つまたは複数を使用して）そのロケーションの推定値を計算する特定の实装形態では、メッセージインターフェース 2 2 2 は、ロケーションサーバ 2 0 6 にモバイルデバイス 2 0 4 からの計算されたロケーション推定値を送信し得る。MC 測位および / または NC 測位が使用される別の実装形態では、メッセージインターフェース 2 2 2 は、（モバイルデバイス 2 0 4 によっておよび / または ALN 2 0 2 によって取得され得、モバイルデバイス 2 0 4 に搬送され得る）アクセスネ

10

20

30

40

50

ットワーク関連測定値をモバイルデバイス204からLS206に送信し得、(たとえば、アクセスネットワーク測定値に少なくとも部分的に基づいて計算された)モバイルデバイス204の推定ロケーションをLS206からモバイルデバイス204に送信し得る。そのようなアクセスネットワーク関連測定値は、必ずしも限定されとは限らないが、モバイルデバイス204によって送信され、ALN202によって受信および測定された信号、ならびに/またはALN202によって送信され、モバイルデバイス204によって受信および測定された信号に関するRTT、RSSIおよび到来角の上述の測定値を含み得る。

#### 【0045】

[0065](信号インターフェースをも備え、メッセージを明示的に搬送しないことがある)メッセージインターフェース226は、たとえば、ワイヤレスアクセス通信リンク上でALN202とモバイルデバイス204との間でメッセージおよび/または無線信号を送信し得る。メッセージインターフェース226上で送信された無線信号は、受信側エンティティによって測定され、および/あるいは取得されるべきALN202のモバイルデバイス204および/または要素(たとえば、ALN202中のAP)のロケーション態様(たとえば、ロケーション座標)を使用可能にし得るRSSI、RTT、擬似距離、タイミング差または他の測定値を取得するために初期送信エンティティによって測定され得る応答を開始し得る。メッセージインターフェース226はまた、ALN202からモバイルデバイス204にブロードキャストまたはユニキャストされるロケーション支援データを送信し得、ここにおいて、測位支援データは、LS206からALN202によって取得され得るか、あるいは(たとえば、図1B中に示されていないネットワーク管理エンティティによって)ALN202中にプロビジョニングされ得る。

#### 【0046】

[0066]メッセージインターフェース224は、たとえば、(NC測位を使用して)ベニューでのモバイルデバイスからの測定値を検出および取得することと、(たとえば、モバイルデバイス204の位置を特定するために)ALN202が使用するALN202中の要素に測位支援データを提供することとを行うようにALN202を構成するメッセージか、あるいは(たとえば、ブロードキャストまたはユニキャストを介して)モバイルデバイス204に搬送されるべきメッセージを含むLS206からのメッセージをALN202に送信してMC測位をサポートし得る。ネットワーク中心適用例では、メッセージインターフェース224はまた、たとえば、LS206がベニューでのモバイルデバイスの推定ロケーションの検出または計算を可能にするためにALN202からの測定値をLS206に送信し得る。

#### 【0047】

[0067]メッセージインターフェース228は、LS206にALN202についての基地局アルマナックデータを含む測位支援データを搬送し得るALNデータベース208からのメッセージをLS206に送信し得、(たとえば、モバイルデバイス204などのベニューでのクライアントモバイルデバイスからLS206によって収集されたALN202中のアクセスポイント(たとえば、802.11アクセスポイント)に関するロケーション、識別情報および伝送特性に関係する測定値および他のデータを含む)LS206からのクラウドソースデータをALNデータベース208に送信し得る。

#### 【0048】

[0068]特定の実装形態では、ALN202中のデバイス(たとえば、IEEE802.11アクセスポイント、フェムトセルトランシーバまたはBluetoothデバイス)は、ベニューでのモバイルデバイス204の存在またはロケーションを検出および報告するようにメッセージインターフェース224を使用してLS206によって構成され得る。たとえば、LS206は、モバイルデバイスを検出し、デフォルトモードでベニューに入る検出されたモバイルデバイスについて報告する(たとえば、30秒ごとにすべての検出されたモバイルデバイスについて報告する)ようにデバイスを構成し得る。LS206は、他のモードで特定のデバイスについて報告する(たとえば、より高い頻度で報告する

か、あるいは、たとえば、測定された信号ラウンドトリップ時間 ( R T T ) または測定された R S S I の何らかの変化など、特定のあらかじめ定義されたトリガ条件が発生する場合に報告する) ようにデバイスを構成し得る。

【 0 0 4 9 】

[0069] 特定の実装形態では、 L B S A S 2 1 2 は、デフォルトモードで新たに検出された (たとえば、 A L N 2 0 2 によって L S 2 0 6 に報告された) モバイルデバイスについて報告する (たとえば、 3 0 秒ごとにすべてのモバイルデバイスについて報告する) ように L S 2 0 6 を構成し得る。 L B S A S 2 1 2 はまた、他のトリガ条件に応答して特定のモバイルデバイスについての報告またはすべてのモバイルデバイスについての報告を与えるように L S 2 0 6 を構成し得る。モバイルデバイスがベニユーの特定の一部分 (たとえば、ショッピングモール中の特定の店または空港中の特定のゲートエリア) に出入りしたときを検出すること、あるいはモバイルデバイスが何らかの前に報告されたロケーションからある距離を移動したときを検出することなど、複雑なトリガ条件を含むトリガ条件およびトリガ検出が L S 2 0 6 内に実装され得る。 L S 2 0 6 は、次に、 A L N 2 0 2 中におよび / またはモバイルデバイス 2 0 4 中にいくつかのトリガ条件を構成し得、それは、次いで、 L S 2 0 6 に、ベニユーに入るこれらのトリガ条件 (たとえば、モバイルデバイス 2 0 4 の検出) に関連するデータまたはモバイルデバイス 2 0 4 の周期的ロケーションを報告して返し得る。しかしながら、いくつかの実装形態では、 L S 2 0 6 は、 ( i ) A L N 2 0 2 および / またはモバイルデバイス 2 0 4 でのリソース使用量を低減すること、 ( i i ) モバイルデバイス 2 0 4 および場合によっては A L N 2 0 2 でのバッテリー寿命を節約すること、 ( i i i ) A L N 2 0 2 および / またはモバイルデバイス 2 0 4 の実装 (および場合によってはコスト) を簡略化すること、ならびに / あるいは ( i v ) A L N 2 0 2 およびモバイルデバイス 2 0 4 中の要素への頻繁なアップグレードおよびその交換を回避することを行うために、 A L N 2 0 2 および / またはモバイルデバイス 2 0 4 により単純なトリガ条件の処理を委任しながら、より複雑なトリガ条件をサポートし得る。 L S 2 0 6 、 A L N 2 0 2 および / またはモバイルデバイス 2 0 4 での可能な構成されたトリガは、たとえば、 ( 何らかの定義された固定エリアまたは別のモバイルデバイスの現在のロケーションに対して定義される何らかの非固定エリアであり得る ) ジオフェンス内に単一のモバイルデバイスが出入りするかまたはその中にとどまること、ジオフェンスに出入りするかまたはその中にとどまるモバイルデバイスの最小数または最大数、特定の時間ウィンドウ中のまたは特定の時間におけるモバイルデバイスまたはモバイルデバイスのセットの存在および / またはロケーションを含み得る。

【 0 0 5 0 】

[0070] モバイルデバイス 2 0 4 は、ベニユーエリアに入ることが、 A L N 2 0 2 中の 1 つまたは複数の要素 (たとえば、既存の低レベル I E E E 8 0 2 . 1 1 または B l u e t o o t h ( B T ) シグナリングを使用するアクセスポイント ( A P ) ) によって検出され得る。たとえば、 A L N 2 0 2 内の A P は、ベニユーエリア内にあると予想される特定のモバイルデバイス 2 0 4 、またはベニユーエリア内の任意のモバイルデバイス 2 0 4 のいずれかによって送信された信号の測定を行うように構成され得る。ここで、 A L N 2 0 2 中の A P は、 L S 2 0 6 にメッセージ (たとえば、検出されたモバイルデバイス 2 0 4 に関する M A C アドレス、モバイルデバイス 2 0 4 からの信号を検出した A L N 2 0 2 内の A P の M A C アドレス、およびモバイルデバイス 2 0 4 から受信された信号の随意の測定値を指定するメッセージ) を送信し得る。 L S 2 0 6 は、次いで、 ( i ) モバイルデバイス 2 0 4 に関する推定ロケーションを計算し、 ( i i ) 計算された場合、ロケーションを記憶し、および / もしくは、時刻、モバイルデバイス 2 0 4 を検出する A P の M A C アドレス、およびモバイルデバイス 2 0 4 に関する M A C アドレスなどの他のデータを記憶し、ならびに / または ( i i i ) L B S A S 2 1 2 にこのデータの一部またはすべてを報告し得る。いくつかの実施形態では、 A L N 2 0 2 は、 A L N 2 0 2 および L S 2 0 6 によるシグナリングおよび処理を低減するために、モバイルデバイス 2 0 4 に関する検出および測定値を断続的にのみ (たとえば、 1 5 秒以上の間隔で) 報告し得、次いで、以前の

報告が L S 2 0 6 に送られてから、検出および測定されたすべてのモバイルデバイスに関するデータおよび測定値を報告し得る。同様に、L S 2 0 6 は、L S 2 0 6 および / または L B S A S 2 1 2 に関するシグナリングおよび処理を低減するために、A L N 2 0 2 内の A P によって信号が検出され、測定されたモバイルデバイスについて、L B S A S 2 1 2 にデータを断続的にのみ報告し得る。注目する任意の特定のモバイルデバイスについて、L S 2 0 6 は、識別情報（たとえば、M A C アドレス、I P アドレスなどの識別子）、モバイルデバイスを最近検出した A P の識別情報、最後の既知のロケーションもしくは最後の既知のエリア、ロケーション履歴、現在の方位および速度、最後のサービング A P またはモバイルデバイスの能力を維持し得る。L S 2 0 6 とモバイルデバイス 2 0 4 との間の対話が O M A S U P L に少なくとも部分的に従って定義される特定の事実形態では、モバイルデバイス 2 0 4 の能力には、L P P および L P P e などのいくつかの測位プロトコルならびに A - G N S S、O T D O A、A F L T および / または E - C I D などのいくつかの測位方法を実行することが可能であることが含まれ得る。L S 2 0 6 は、（たとえば、モバイルデバイスまたは A L N 2 0 2 から受信されたメッセージのコンテンツからの）ベニュー中で検出されたモバイルデバイスに関する情報を L B S A S 2 1 2 に転送し得る（たとえば、上記で説明したようにこれのために構成されている場合）。L B S A S 2 1 2 はまた、たとえば、モバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス 2 0 4）へのロケーションウェアコンテンツの配信において使用するための、および / あるいはベニューへのビジターに関する分析データを維持、開発または更新することを行う際に使用するための L S 2 0 6 から受信された情報を記憶し得る。

#### 【 0 0 5 1 】

[0071] 特定の実装形態では、モバイルデバイス 2 0 4 は、たとえば、( i ) A L N 2 0 2 から受信されたブロードキャスト情報を介して L B S A S 2 1 2 の U R L または I P アドレスを取得するモバイルデバイス 2 0 4 上に汎用アプリケーションをホストすること、( i i ) 特定のベニューがモバイルデバイス 2 0 4 によって、またはモバイルデバイス 2 0 4 のユーザによって（たとえば、ユーザ入力を介して）検出されたことをアプリケーションが通知されたことに応答して、1 つまたは複数のベニューのための L B S A S 2 1 2 と対話するように構成された、モバイルデバイス 2 0 4 上にホストされるべき専用アプリケーションをユーザがダウンロードすること、あるいは ( i i i ) ユーザが特定のベニュー内にいることに気づいたことに応答して、（たとえば、ベニュー固有のウェブサイト）にアクセスすることによって）ユーザインターフェースブラウザを介してユーザが L B S A S 2 1 2 にアクセスすることなどのいくつかの技法のうちのいずれか 1 つを使用して L B S A S 2 1 2 を発見し得る。L B S A S 2 1 2 を発見するための任意の特定のそのような技法では、ユーザは、モバイルデバイス 2 0 4 上にホストされたアプリケーションとの対話もしくはモバイルブラウザを介したアプリケーションとの対話を介してまたは他の手段によって、モバイルデバイス 2 0 4 から L B S A S 2 1 2 への通信を開始し得る。特定の実装形態では、モバイルデバイス 2 0 4 と L B S A S 2 1 2 とは、( i ) L B S A S 2 1 2 によってモバイルデバイス 2 0 4 を随意に認証することと、( i i ) モバイルデバイス 2 0 4 によって L B S A S 2 1 2 を随意に認証することと、( i i i ) モバイルデバイス 2 0 4 の識別情報（たとえば、I P アドレス、M A C アドレス、国際モバイル加入者識別情報 ( I M S I )、公開ユーザ S I P アドレス、ログオン識別情報または課金関連識別情報）を L B S A S 2 1 2 に随意に提供することと、( i v ) モバイルデバイス 2 0 4 に L B S A S 2 1 2 から入手可能な（たとえば、ロケーションベースサービスを含む）サービスをユーザまたはモバイルデバイス 2 0 4 上にホストされたアプリケーションに随意に示すことと、( v ) （たとえば、いくつかの L B S A S 2 1 2 によって同意されたサービスのプロビジョンに関連して）位置を特定されることについてのユーザ許可を随意に提供することと、( v i ) モバイルデバイス 2 0 4 に何らかの初期マップデータを随意に提供することと、( v i i ) （たとえば、A L N 2 0 2 の要素によってブロードキャストされない場合、あるいは H - S L P または D - S L P から入手可能でない場合）モバイルデバイス 2 0 4 に L S 2 0 6 のアドレスを随意に提供することと、(



v i i i ) L B S A S 2 1 2 にモバイルデバイス 2 0 4 のロケーション決定および測位能力（たとえば、場合によっては、インターフェース 2 2 2 上での S U P L、L P P および L P P e のサポートを含むインターフェース 2 2 2 のサポートに係する能力）を随意に提供することを行うために対話し得る。この対話の後、L B S A S 2 1 2 は、モバイルデバイス 2 0 4 の I P アドレス、M A C アドレスおよび / または他の識別情報などのモバイルデバイス 2 0 4 から取得された情報と、インターフェース 2 2 2 を使用した L S 2 0 6 との（たとえば、S U P L を介した）測位関連対話をサポートするというモバイルデバイスの能力と、場合によっては、モバイルデバイス 2 0 4 から L B S A S 2 1 2 によって受信された場合にモバイルデバイス 2 0 4 の初期ロケーションとを与えるメッセージを L S 2 0 6 に送信し得る。L B S A S 2 1 2 はまた、同意されたかまたは好適なサービスのプロビジョニングを可能にし、将来のロケーション決定要求をサポートするために、モバイルデバイス 2 0 4 の属性（たとえば、識別子、推定ロケーション、ロケーション決定能力など）を記憶し得る。ここで説明する L B S A S 2 1 2 とモバイルデバイス 2 0 4 との間の対話は、（たとえば、L B S A S 2 1 2 によってサポートされるベニューにモバイルデバイス 2 0 4 が入るより前に確立され得る）モバイルデバイス 2 0 4 の L B S A S 2 1 2 への登録に関連付けられるか、またはそれによって容易にされ得、ここで、（たとえば、登録の後、）L B S A S 2 1 2 によってサポートされるベニュー内にモバイルデバイス 2 0 4 が不在の間でさえ、L B S A S 2 1 2 はモバイルデバイス 2 0 4 についての何らかのデータを維持する。そのような登録は、モバイルデバイス 2 0 4 と L B S A S 2 1 2 との間の今説明した対話を簡略化および高速化し、モバイルデバイス 2 0 4 への L B S A S 2 1 2 による改善されたサービスのサポートを可能にし得る。

#### 【 0 0 5 2 】

[0072] 特定の実装形態では、モバイルデバイス 2 0 4 の推定ロケーションにより、モバイルデバイス 2 0 4 上にホストされたアプリケーションまたはブラウザが、特定のベニューによって与えられる（たとえば、図 1 B 中の L B S A S 2 1 2 によって与えられる）何らかのサービスまたは任意の特定のベニューとは無関係に与えられる何らかのサービスをサポートすることが可能になるか、またはそれが可能になるのが助けられ得る。ここで、たとえば、モバイルデバイス 2 0 4 上にホストされたブラウザまたはアプリケーションは、好適な高レベルオペレーティングシステム（H L O S）アプリケーションプログラミングインターフェース（A P I）を使用してモバイルデバイス 2 0 4 のロケーションの推定値を要求し得、これは、モバイルデバイス 2 0 4 上の測位エンジンまたはロケーションエンジンへの（たとえば、H L O S からの）要求につながり得る。測位エンジンまたはロケーションエンジンは、A - G N S S、O T D O A、A F L T などの様々な測位方法ならびに / あるいは W i F i A P および / または B T A P 測定値の使用ならびに / あるいはモバイルデバイス 2 0 4 内に含まれている慣性センサー（たとえば、加速度計、ジャイロスコープ、気圧計など）の使用を使用してモバイルデバイス 2 0 4 の推定ロケーションを取得し得、これは、たとえば、H - S L P との対話および / またはベニュー D - S L P（図 1 B 中の L S 2 0 6）との対話を伴い得る。ベニュー D - S L P（たとえば、L S 2 0 6）が、モバイルデバイス 2 0 4 のための H - S L P または別の D - S L P よりも良いロケーションサポートを与えることができる場合、ベニューサポートにおける測位エンジン関与は、モバイルデバイス 2 0 4 のための H - S L P、もしくはモバイルデバイス 2 0 4 のための H - S L P によってすでに発見および / または認証されている別の D - S L P のいずれかからのモバイルデバイス 2 0 4 によるベニュー D - S L P の発見を含み得る。ここで、（ナビゲーション支援、マップデータ、近くにある関心地点の指示、および / または他のロケーション関連コンテンツデータなどの）ベニュー関連ロケーションサービスを取得するためにモバイルデバイス 2 0 4 上にホストされたアプリケーションが L B S A S 2 1 2 と対話し、（たとえば、L B S A S 2 1 2 によって提供されるベニューマップ上でモバイルデバイス 2 0 4 のロケーションを決定するために）そのようなロケーションサービスを利用するためにこのアプリケーションがモバイルデバイス 2 0 4 の推定ロケーションに依拠する場合、アプリケーションは、（たとえば、測位エンジン障害もしくはは

10

20

30

40

50

利用不可へのフォールバックとして、またはアプリケーションによって選好された場合、第1の選定として) LBS AS 212 からモバイルデバイス 204 の推定ロケーションを要求する追加のオプションを有し得る。そのような場合、LBS AS 212 は、LS 206 にモバイルデバイス 204 のロケーションを要求し得、LS 206 は、ALN 202 から LS 206 にパスされ戻されたロケーション結果または測定値を用いて、次いで、LBS AS 212 を介してモバイルデバイス 204 にパスされ戻された任意の計算されたロケーション推定値を用いて、モバイルデバイス 204 のネットワーク中心測位を実行することを ALN 202 に要求し得る。

#### 【0053】

[0073] 特定の実装形態では、LBS AS 212 は、(たとえば、上記で説明したように) インターフェース 220 を使用して一部または全部のモバイルデバイスの位置を周期的に特定することを LS 206 に要求し得る。これにより、(たとえば、ショッピングモールでどの店が最も人気があるのか、空港のどこで混雑が発生しているのか、病院のどこで追加の収容が必要とされ得るかを決定するために) 様々なペニューサービスならびにすべてのユーザおよび/または選択されたユーザに関する統計値の収集が可能になり得る。

LS 206 は、複数の要求に対して1回だけ LBS AS 212 を認証し得る(たとえば、複数の要求とそれらの応答とが搬送され得るセキュアセッションを確立し得る)か、または複数回、たとえば個々の要求ごとに1回、LBS AS 212 を認証し得る。LBS

AS 212 は、同様に、複数の要求に対して1回だけまたは複数回、たとえば個別の要求ごとに1回、LS 206 を認証し得る。LS 206 は、上記で説明したように、注目するモバイルデバイスの新しいロケーション推定値を取得するために ALN 202 から更新された測定値を要求し得、および/または LS 206 による ALN 202 の以前の構成に依拠し得、したがって、ALN 202 は、LS 206 からのさらなる要求のなしに LS 206 にモバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス 204)に関する新しいロケーション報告を提供する。LS 206 はまた、インターフェース 222 を使用してモバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス 204)から直接ロケーション情報(たとえば、ロケーション推定値および/またはロケーション測定値)を取得し得る。LS 206 は、次いで、LBS AS 212 がこれらのモバイルデバイスにロケーション関連サービスを提供することを可能にするために、LBS AS 212 にモバイルデバイス 204 などのモバイルデバイスについての取得されたロケーション情報(たとえば、ロケーション推定値、ロケーション履歴)を戻し得る。

#### 【0054】

[0074] 特定の実装形態では、ユーザは、(たとえば、モバイルデバイス 204 上にホストされたアプリケーションまたはブラウザを介して) LBS AS 212 からサービス(たとえば、マップデータ、ペニュー情報)を周期的に要求し得る。LBS AS 212 は、同じくまたは代わりに、(たとえば、モバイルデバイス 204 上にホストされたブラウザまたはアプリケーションを介した)ユーザ要求なしに、およびいくつかのイベント(たとえば、ユーザが何らかのジオフェンスに出入りしたか、またはショッピングモールの差し迫った閉鎖もしくはショッピングモール店舗におけるセールスイベントの開始などの環境条件の何らかの変化の後)によってトリガされると、ユーザにサービスを周期的にプッシュし得る。モバイルデバイス 204 は、上記で説明したように、モバイル中心手法またはネットワーク中心手法を使用してそのようなサービスを利用するために位置フィックスを取得し得る。

#### 【0055】

[0075] ALN 202 によるペニューでのモバイルデバイス 204 の最後の検出の後のタイムアウト期間の後、および/または、モバイルデバイス 204 のロケーションがペニューの外側であるという決定の後に、LS 206 および LBS AS 212 は、それらの現在のデータセットからモバイルデバイス 204 の一部または全部の記憶された属性を削除し得る。ここで、いくつかの事例では、LS 206 中ではすべてのデータが削除され得るが、LBS AS 212 中では(たとえば、ユーザと合意した範囲で、およびプライバシ

ーポリシーが許す範囲で)何らかのデータが保持され得る。保持されたデータは、たとえば、将来の認証および課金サポートに役立ち、将来のサービスを提供するのに役立ち得る。

【0056】

[0076]特定の実装形態では、すでに指摘したように、モバイルデバイス204は、LBS AS212に登録され得、ここで、LBS AS212は、モバイルデバイス204の一意の識別子(ID)(たとえば、IMSI、公開SI PユーザID、MACアドレス)についての知識を有する。モバイルデバイス204についてのロケーション情報(たとえば、ロケーション推定値)を要求し得るか、または(モバイルデバイス204が何らかのジオフェンスに出入りしたなど)1つまたは複数のあるトリガイイベントの発生に  
10  
応答してそのようなロケーション情報を提供するようにLS206を構成し得る、LS206へのLBS AS212によって発行された後続の特定のサービス要求は、その特定の一意のIDに固有のものであり得る(またはモバイルデバイスのセット中のモバイルデバイスについてのロケーション情報が所望される場合、このセットのIDに固有のものであり得る)。特定のモバイルデバイスがLBS AS212に登録されない場合(たとえば、ここで、モバイルデバイスの一意のIDがLBS AS212に知られていない)、LS206へのLBS AS212による後続のサービス要求は、モバイルデバイス204の特定の一意のIDに固有のものではなく汎用的なものであり得、したがって、任意のモバイルデバイスに適用可能であり得る。任意の汎用のまたは特定のサービス要求について、LBS AS212は、LS206が1つまたは複数の特定のタイプのあらかじめ定義され  
20  
たイベントに  
応答することを要求し得る。一実装形態では、LBS AS212は、LS206が固定時間に(たとえば、周期的に)1つまたは複数の識別されたモバイルデバイスの、または任意のモバイルデバイスの推定ロケーションを与えることを要求し得る。別の実装形態では、LBS AS212は、LS206が、識別されたモバイルデバイス204または任意のモバイルデバイスが特定の地理的ターゲットエリアに入る、そのエリアを出る、そのエリア中に残るまたはそのエリア外に残ることについての検出を報告することを要求し得る。LS206は、その後、1つまたは複数の報告をLBS AS212に提供し得、各報告は、たとえば、単純なイベント通知(たとえば、識別されたモバイルデバイス204または何らかの複数のモバイルデバイスが地理的ターゲットエリアに入った、そのエリアを出た、そのエリア中に残ったもしくはそのエリア外に残った)を備え得、  
30  
ならびに/または、たとえば、モバイルデバイス204の推定ロケーション、モバイルデバイス204の識別情報、および/もしくは複数のモバイルデバイスに関する推定ロケーションおよび/もしくは識別情報などのより多くの情報を含み得る。

【0057】

[0077]ALN202に関する別の特定の実装形態では、LBS AS212は、LS206が、識別されたモバイルデバイス204または任意のモバイルデバイスがALN202によってカバーまたはサービスされたエリアを出入りすることについての検出を報告することを要求し得る。この特定の報告は、単純なイベント通知を備え得るか、および/あるいは、たとえば、モバイルデバイス204の推定ロケーションおよび/またはモバイルデバイス204の識別情報などのより多くの情報を含み得る。別の特定の実装形態では、  
40  
LBS AS212は、LS206が、分析(たとえば、個人があらかじめ定義されたエリアを出入りするレートに関する統計あるいはあらかじめ定義されたエリア内の個人の数および/または個人の滞在時間に関する統計)をサポートする報告を提供することを要求し得る。ここで、LBS AS212は、LS206が、一定の間隔で、または、いくつかの特定の解析イベントの発生に  
50  
応答して周期的に報告を与えることを要求し得る。たとえば、エリアまたはALN202内のモバイルデバイスの数(または到着および/または出発のレート)があるしきい値を超える場合、LS206は報告を与え得る。そのような報告は、単純なイベント通知、あるいはイベントおよび/またはそれらの識別情報に関連するモバイルデバイスの1つまたは複数のロケーションなどのより多くの情報を含み得る。LBS AS212にロケーション関連イベント通知および情報を与えるために、LS

206は、ALN202および/またはモバイルデバイス204にロケーション情報を要求し得、ならびに/あるいはLS206にロケーション関連イベント通知および追加情報を与えるようにALN202および/またはモバイルデバイス204を構成し得る。

【0058】

[0078]上記の特定の実装形態で指摘したように、LS206とLBS AS212とは、OMAの態様に少なくとも部分的に従って通信および/または相互動作し得る。図2は、一実施形態による、OMAに従って定義されたモバイルロケーションプロトコル(MLP)を使用してLBS AS262(たとえば、図1B中のLBS AS212に対応し得る)と通信することが可能なLS260(たとえば、図1B中のLS206に対応し得る)を含むネットワークの概略図である。LS260とLBS AS262とは、図1B中のインターフェース220に対応し得る、またはインターフェース220をサポートし得るリンク264によって接続され得る。リンク264は、直接リンク(たとえば、ワイヤード接続、もしくは一般的なLANを介する接続)であり得、または、ブリッジ、ルータ、および/もしくはネットワーク(たとえば、図1A中のネットワーク130)などの1つもしくは複数の中間エンティティを備え得る。ここで、LS260は、MLPに従ってLBS AS262と通信し得る。ここで、LBS AS262は、LS260にMLP要求を送信し、LS260からMLP応答とMLP報告とを受信し得る。一実施形態では、図2中のLBS AS262は、LBS AS262によって要求され、取得されるのと同様のまたは同じロケーションサービスをLS260から要求し、取得するが、ベニューをサービングするLBS ASではないが、代わりにロケーションサービスを1つもしくはモバイルデバイス(たとえば、図1B中のモバイルデバイス204)および/または1つまたは複数の他のユーザに提供する何らかの他のサーバまたはアプリケーションである別のロケーションサービスクライアントによって置き換えられ得る。この場合、他のロケーションサービスクライアントのためにリンク264上のMLPによってサポートされる対話は、LBS AS262のためにMLPによってサポートされるものと同じであり得る。

【0059】

[0079]一実施形態によれば、MLPプロトコルは、図3に示すように、階層化アーキテクチャを有するXMLベースプロトコルとして実装され得る。MLPは、図1Bに関連して説明したように(たとえば、LS260がLS206に対応し、LBS AS262がLBS AS212に対応する場合)、LS260からのロケーション報告を構成するためにLBS AS262によって使用され得、LS206とLBS AS212との間で発生する図1Bに関連して説明した異なる対話をサポートし得る。MLPは、さらに、図11、図12、図13、図14、図15A、図15B、図15Cおよび図15Dに後で例示されるように(たとえば、図11、図12、図13、図14および図15A中のイベントBについて説明したように)LSとLBS ASとの間のロケーション関連対話をサポートし得る。すべての場合に、LBS ASは、LCSクライアントとLSとの間のMLP対話に影響を与えることなく、何らかの他のLCSクライアントによって置き換えられ得る。

【0060】

[0080]図4に示す1つの特定の適用例では、MLPサービスは、応答が直ちにまたは設定時間ウィンドウ内に必要とされる場合に1つまたは複数のターゲットモバイルデバイス(たとえば、図1B中のモバイルデバイス204)の推定ロケーションを要求するためにロケーションサービス(LCS)クライアント(たとえば、図1B中のLBS AS212または図2中のLBS AS262)によって使用され得る。特定の実装形態では、LCSクライアントは、ベニューでのモバイルデバイスの状態に関してLS(たとえば、図2中のLS260または図1B中のLS206)から更新を受信する。この場合、LCSクライアントは、ターゲットモバイルデバイスの一意の識別子(たとえば、モバイルデバイス204に関する識別子)を含む、図4中のステップ401におけるMLP標準ロケーション即時要求(SLIR: Standard Location Immediate Request)をLSに送り得る

。LSは、ステップ402においてターゲットモバイルデバイスごとの推定ロケーション結果を場合によっては含むMLP標準ロケーション即時返答(SLIA: Standard Location Immediate Answer)でその要求に肯定応答し得る。SLIAがすべての要求された推定ロケーション結果を含んでいない(たとえば、それがいかなる結果も含み得ない)場合、LSは、ステップ403、ステップ404および図4に示されていない他のステップにおいて、要求されたすべての推定ロケーションが報告されるまで、推定ロケーション結果を含んでいる1つまたは複数の後続の標準ロケーション即時報告(SLIREP: Standard Location Immediate Reports)を送信し得る。

#### 【0061】

[0081]図4について説明したように、LSとLCSクライアントとが図1Aおよび図2と同様の対応を有し得る図5に示す別の特定の適用例では、MLPサービスは、1つまたは複数のモバイルデバイスの非送信請求測位報告(unsolicited positioning reporting)のために使用され得る。ここで、LSは、ステップ501において1つまたは複数のモバイルデバイスの位置とそれらの識別情報とを含むMLP標準ロケーション報告(SLREP: Standard Location Report)を送ることによってLCSクライアントへの位置報告を開始し得る。LCSクライアントは、ステップ502において標準ロケーション報告返答(SLRA: Standard Location Report Answer)で位置報告の受信に肯定応答し得る。

#### 【0062】

[0082]LSとLCSクライアントとが図4について説明したように図1Aおよび図2と同様の対応を有し得る図6に示す別の特定の实装形態では、MLPサービスは、1つまたは複数のターゲットモバイルデバイスの位置を追跡するためにLCSクライアントによって使用され得る。ここで、追跡は、時間(たとえば、周期的ロケーション報告)、地理的エリア(たとえば、「ジオフェンス」に入る、それを出る、その中に残る、もしくはその外に残る)または他のイベントに基づき得る。この場合、LCSクライアントは、ステップ601において、追跡されるべきターゲットモバイルデバイスの一意的識別子(たとえば、MACアドレス、IPアドレス、IMSI)とロケーション情報を戻すことが要求される特定のイベントとを含むMLPトリガロケーション報告要求(TLRR: Triggered Location Reporting Request)をLSに送信し得る。LSは、ステップ602においてMLPトリガロケーション報告返答(TLRA: Triggered Location Reporting Answer)の送信でTLRRに肯定応答し得る。イベントが発生すると、ロケーションサーバは、ステップ603、604および場合によっては図6に示されていない他のステップにおいて、各々が、報告されているイベントのタイプと、イベントに関連付けられたターゲットモバイルデバイスの関連するモバイルデバイス識別情報と、場合によってはこれらのモバイルデバイスの位置とを含み得るMLPトリガロケーション報告(TLREP: Triggered Location Report)メッセージを送信することによって、LCSクライアントに報告し得る。ステップ601で報告することが要求され得る異なるイベントタイプは、(i)固定時間に(たとえば、周期的に)1つまたは複数のモバイルデバイスの位置を報告することをLSが要求される「時間」と、(ii)(たとえば、報告が、単純なイベント通知であり得るか、または、たとえば、MSの位置などのより多くの情報を含み得る)特定の地理的ターゲットエリアにMSが入ること、それからMSの出発、その内部でのMSの残留またはその外部でのMSの残留を報告することをLSが要求される「エリア」と、(iii)(たとえば、報告が、単純なイベント通知であり得るか、または、たとえば、MSの位置などのより多くの情報を含み得る)特定のALNによってカバーされたエリアにMSが入ることまたはそれからMSの出発を報告することをLSが要求される「ALN」と、(iv)あるしきい値を超えている地理的エリアまたはALNカバレッジエリア内のMSの数(または到着/出発のレート)、しきい値距離を超えて移動するモバイルデバイス、しきい値を超えて増加するモバイルデバイスの速度、しきい値を超えているモバイルデバイスの速度、しきい値未満に減少するモバイルデバイスの速度、しきい値未満のモバイルデバイスの速度、またはしきい値未満に減少する、しきい値を超えて増加する、しきい

10

20

30

40

50

値未満である、もしくはしきい値を超えている基準点に対するモバイルデバイスの距離などのいくつかの解析イベントの発生を報告することをLSが要求される「分析」とを含み得る。

【0063】

[0083]トリガ条件持続性

【0064】

[0084]ベニュー環境では、トリガ条件（すなわち、1つまたは複数の状況、たとえば、活性化または不活性化）の満足は、重要であり得る。たとえば、あるロケーションまたはエリアへのユーザまたはユーザのグループの近接性または近接性の欠如は、出口、案内所、もしくはキャッシュレジスタへの多くのユーザの近接性、または、店の陳列ケースもしくはカジノ内のブラックジャックテーブルへのユーザの近接性の欠如に関連し得る。さらに、条件が持続する場合、重要性が追加され得る。そのような条件の持続性は、それぞれ、封鎖されたもしくはロックされた非常口、案内所における係員の不在、キャッシュレジスタにおける出納係の不在、または、陳列ケースもしくはブラックジャックテーブルを再設計する、交換する、もしくは除去する望ましさを示し得る。したがって、ベニュー環境では、持続性に関係なく満たされている条件にตอบสนองしてトリガされるตอบสนองに加えられ得る対応するตอบสนอง（たとえば、別のアクションの通知または実行）をトリガするために、1つまたは複数の対応するトリガ条件の持続性を監視し、決定することが有用であり得る。

【0065】

[0085]LCSクライアント（たとえば、LBS AS）は、あるトリガ条件またはいくつかのトリガ条件のうちの1つがLSによって検出されたとき、ロケーション関連情報を報告するための要求と一緒に、LSに持続条件の指示（すなわち、必要な持続期間）を提供し得る。持続条件は、図6中のステップ601において例示されているようなMLPTLRRメッセージ内のパラメータの1つとして提供され得る。1つよりも多い持続条件は、LCSクライアントによってLSに提供され得、異なる持続条件は、1つよりも多くのトリガ条件に関連付けられている単一の持続条件を含む異なるトリガ条件に関連付けられ得る。持続条件時間は、日、時間、分および秒に関して、または別の時間フォーマットで提供され得る。

【0066】

[0086]持続条件を受信した後（たとえば、図6中のステップ601でのように、1つまたは複数の持続条件を含むMLPTLRRメッセージを受信した後）、ロケーションサーバは、各トリガ条件が場合によっては関連する持続条件を有する、または持続条件を有せずに、各々が、トリガ条件またはトリガ条件の組合せ（たとえば、ステップ601または図6でのようにMLPTLRRメッセージでも提供されるように）を含む1つまたは複数のトリガシナリオを監視し得る。持続条件は、ロケーションサーバが（たとえば、図6の例でのステップ603または604において）場合によっては、1つまたは複数のトリガイイベントと、場合によってはそれらのロケーションとに関連付けられたモバイルデバイスの1つまたは複数の識別情報などの追加の情報と一緒に1つまたは複数のトリガイイベントの発生をLCSクライアントに報告する前に1つまたは複数のトリガイイベントが連続的に持続しなければならない時間の持続期間を定義し得る。一例として、持続条件は、特定のモバイルデバイス（たとえば、図1B中のモバイルデバイス204）が特定のターゲットエリア内にあるときはいつでもLSによって報告することを要求するTLRRメッセージ内でLCSクライアントによって提供され得る。モバイルデバイスがその後、時間T0においてターゲットエリアに入り、後で時間T1において離れ、（T1 - T0）が持続条件の時間の持続期間未満である場合、LSは、報告をLCSクライアントに送らないことがある。モバイルデバイスが後で時間T2において再びターゲットエリアに入り、間の時間に離れも再度入りもせずに、時間T3においてターゲットエリア内に依然として存在し、（T3 - T2）が持続条件の持続期間に等しいかそれを超える場合、LSは、（たとえば、図6中のステップ603または604において）モバイルデバイスがターゲットエリア内にあることを示す報告をLCSクライアントに送り得、モバイルデバイスの識別

10

20

30

40

50

情報および／またはモバイルデバイスの現在のロケーションを提供し得る。

【 0 0 6 7 】

[0087]持続条件は、すべてのトリガ条件（たとえば、1分間満たされたすべての条件）について同じであり得、または任意の数の複数のトリガ条件（たとえば、1分間満たされる1つのトリガ条件と2分間満たされるすべての他のトリガ条件、1分間満たされる1つのトリガ条件と、2分間満たされる別のトリガ条件と、持続性要件を持たない別のトリガ条件と、5分間満たされるすべての他のトリガ条件、それぞれ、持続期間X、Y、およびXの間満たされるトリガ条件A、B、およびCの各々、など）について異なることがある。トリガ条件の組合せは、それらのそれぞれの持続性の様々な関係について満たされることによってトリガシナリオを満たし得る。たとえば、トリガ条件の組合せは、同時に経過する等しい持続期間によって、部分的に重複する持続期間によって、または重複しない持続期間によって満たされ得る。重複しない持続期間について、持続期間は、持続期間の近接性（たとえば、トリガ条件Xは、トリガ条件Aが持続期間Bの間持続するZ分以内の持続期間Yの間持続する、トリガ条件Xは、トリガ条件Aが開始し、次いで、持続期間Bの間持続するZ分以内の持続期間Yの間持続する、など）によって関連し得る。したがって、複数のトリガ条件の単一の持続性について、典型的にはすべてのトリガ条件がトリガシナリオを満たすために全体的な持続条件について同時に満たされている限り、これは、必須ではない。さらに、各々が異なる関連する持続条件を有する異なるトリガ条件について、トリガシナリオが、典型的には、異なるトリガ条件の満足の持続期間が重複する場合に満たされ得る限り、これは、必須ではない。持続条件が定義され得るトリガ条件の例は、ターゲットエリアの内側にある、ターゲットエリアの外側にある、1つのターゲットエリアの内側で、別のターゲットエリアの内側もしくは外側にある、または、1つのターゲットエリアの外側で、別のターゲットエリアの内側もしくは外側にある。ターゲットエリアは、典型的には、隣接領域（contiguous region）（たとえば、円で囲まれた領域）であるが、複数の分離された領域（たとえば、各々が円で囲まれた2つの非重複領域）でもあり得る。持続条件が定義され得る他のトリガ条件は、ターゲットエリアに入ること、ターゲットエリアを出ること、以前のロケーションから何らかの最短距離を移動すること、何らかの最低速度を超えること、何らかの最高速度未満に落ちること、および、何らかの時点で発生するイベントに関連付けられ得る他の条件を含む。これらのトリガ条件について、持続条件は、持続条件によって定義された時間の持続期間中連続的に有効のままであるトリガイベントに関連付けられ得る。たとえば、ターゲットエリアに入るモバイルデバイスに関連付けられたトリガ条件の場合、持続条件は、ターゲットエリアに入った後、モバイルデバイスが必要な持続期間中ターゲットエリアの内側に残っている場合、満たされ得る。何らかの最低速度を超えるモバイルデバイスに関連付けられたトリガ条件の別の例では、持続条件は、最低速度を超え始めた後、モバイルデバイスが、必要な持続期間中この速度未満に落ちることなく最低速度を超え続ける場合、満たされ得る。

【 0 0 6 8 】

[0088]持続条件は、トリガ条件の連続的な持続のための最短時間期間を定義する。ここで、連続的な持続は、中断なしの絶対的な連続性を必ずしも必要とせず、代わりに、持続することが観察されているトリガ条件の監視の連続するサンプルまたはインスタンスの指示である。たとえば、トリガ条件が、トリガ条件が満たされているかどうかを決定するために1秒あたり1回のサンプル時間において監視され、持続条件が10秒である場合、トリガ条件が監視される10回連続でトリガ条件が満たされた場合、2つの連続するサンプル時間の間でトリガ条件が満たされなくなり、次のサンプル時間が発生する前に満たされることに戻った場合であっても、持続条件は、満たされる。

【 0 0 6 9 】

[0089]トリガ条件が満たされ、次いで、持続条件が満たされる前にもはや満たされないと決定された場合、トリガ条件の持続期間は、ゼロにリセットされ得る。たとえば、持続期間は、モバイルデバイスがターゲットエリア内に入ることもしくはターゲットエリア内にあることに関連付けられた持続条件の満了前にターゲットエリアを出たと決定された場合

、ゼロにリセットされ得、同様に、持続期間は、モバイルデバイスの速度がしきい値速度を超えて上昇し、次いで、しきい値速度を超えることに関連付けられた持続条件の満了の前にしきい値速度未満に低下したと決定された場合、ゼロにリセットされ得る。

【 0 0 7 0 】

[0090]ロケーションサーバは、LCSクライアントによる要求に応答してトリガシナリオの満足の指示を提供するように構成される。ロケーションサーバは、好ましくは、(1つまたは複数の)持続条件が(すべての)トリガ条件について満たされた一度だけ、(1つまたは複数の)対応する持続条件に関する(1つまたは複数の)トリガ条件の発生を報告するように構成される。ロケーションサーバは、TLREP中で(たとえば、図6のステップ3またはステップ4で)トリガシナリオの満足の通知をLCSクライアントに送ることができ、通知内に、トリガ条件を満たしたモバイルデバイスの識別情報および/またはモバイルデバイスの現在のロケーションを含み得る。通知は、LCSクライアントに、トリガシナリオに関連するロケーション情報を提供させ得る(たとえば、出納係が望ましいことをマネージャに警告する)。

10

【 0 0 7 1 】

[0091]ターゲットデバイスのグループに関するトリガ条件

【 0 0 7 2 】

[0092]トリガ条件は、たとえば、ロケーションサーバへのロケーションサービス要求中でLCSクライアントによって、もしくはロケーションサーバによって指定され得る、または指定されないことがあるモバイルデバイスのグループに適用され得る。ロケーションサービス要求は、トリガ条件と、モバイルデバイスのグループを指定するグループ条件とを含むトリガシナリオを含み得、ロケーションサーバは、トリガシナリオを監視するように構成される。ロケーションサーバは、複数のトリガシナリオを監視し得、所与のトリガシナリオは、複数のトリガ条件を含み得るが、簡略化のため、単一のトリガ条件を有する単一のトリガシナリオが、例としてここで説明される。グループ条件は、任意の特定のモバイルデバイスを識別することなく、いくつかのモバイルデバイスを示し得、1つもしくは複数の特定のモバイルデバイスを識別し得、または、1つもしくは複数の識別されないモバイルデバイスと1つもしくは複数の識別されたモバイルデバイスとの組合せであり得る。

20

【 0 0 7 3 】

[0093]グループ条件の指示は、LCSクライアントによってロケーションサーバにロケーションサービス要求(たとえば、図6のステップ601のようにMLP TLR R)中で提供され得、および/または、ロケーションサーバによってLCSクライアントに回答(たとえば、図6のステップ603および604のようにMLP TLR E P)中で提供され得る。トリガ条件は、トリガ条件を満たすための(1つまたは複数の)環境(たとえば、アクティビティ、非アクティビティ)の説明を備え得、グループ条件は、グループ条件を満たすためにトリガ条件を満たす必要があるモバイルデバイスの数または割合(fraction)を示し得る。たとえば、トリガ条件は、指定された地理的ターゲットエリアに入ること、そこから出ること、その内側に残ること、またはその外側に残ることを指し得る。グループ条件は、モバイルデバイスの特定のグループ(たとえば、ショッピングモール内の特定の店舗のすべての従業員に属するモバイルデバイス、または何らかの航空会社の特定の飛行乗務員のすべてのメンバに属するモバイルデバイス)を指定し得る。グループ条件は、さらに、(i)グループのすべてのメンバ、(ii)グループのメンバの何らかの最小数もしくは最小割合、または(iii)何らかの最大数または何らかの最大割合以下のメンバが、トリガ条件がロケーションサーバによってLCSクライアントに報告されるためにトリガ条件を満たさなければならないかどうかを指定し得る。たとえば、グループがショッピングモール内の特定の店舗の従業員に属するモバイルデバイスから成るとき、トリガ条件は、店舗のエリアを備えるターゲットエリア内に残っているモバイルデバイスを指定し得、グループ条件は、ターゲットエリア内に残っている最大2つのモバイルデバイスを指定し得る。この例では、店舗内の従業員の数が2を超える間、報告がないこ

30

40

50



とがあるが、店舗内にいる従業員の数（すなわち、グループ内のモバイルデバイスのユーザ）の数が2以下になると、ロケーションサーバは、LCSクライアントに報告を送り得る。この例では、LCSクライアントが店舗のマネージャであるか、店舗のマネージャと通信する場合、マネージャは、店舗内で適切なサービスを提供するために追加の従業員を呼び出し得る。別の例では、グループが空港における飛行乗務員のメンバに属するモバイルデバイスから成る場合、トリガ条件は、出発便のためのゲートエリアを備える特定のターゲットエリアに入るモバイルデバイスであり得、グループ条件は、グループのすべてのメンバを指定し得る。この例では、ロケーションサーバは、飛行乗務員のすべてのメンバが出発便のためのゲートエリアに入った後にのみ、LCSクライアント（たとえば、空港オペレータ）に報告を送り得る。

10

**【0074】**

[0094]（たとえば、MLP TLR Rメッセージ内に含まれるような）トリガ条件は、監視されるべき（1つまたは複数の）環境の文字列説明を含み得、グループ条件は、しきい値のタイプと、値のタイプと、トリガ条件のためのグループサイズを定義するモバイルデバイスの数または割合に関する値との文字列指示を備え得る。しきい値のタイプは、「すべて」、「最小」または「最大」の値のうちの1つに設定され得る文字列によって指示され得、「すべて」は、グループ内のすべてのモバイルデバイスがトリガ条件を満たさなければならないことを示し、「最小」は、何らかの最小の数または割合のモバイルデバイスがトリガ条件を満たさなければならないことを示し、「最大」は、グループ内の何らかの最大数または最大割合以下のモバイルデバイスがトリガ条件を満たさなければならないことを示す。デフォルトのしきい値のタイプは、「すべて」であり得る。グループ条件は、さらに、しきい値のタイプに関する値のタイプの文字列説明を含み得る。たとえば、値のタイプは、モバイルデバイスの絶対数（たとえば、5）に関する「絶対的」であり得、または、定義されたグループ内のモバイルデバイス（すなわち、ターゲットデバイス）の総数の割合などの相対量に関する「相対的」であり得る。デフォルトの値のタイプは、「絶対的」であり得、値のタイプの情報は、しきい値のタイプが「すべて」ではない場合にのみ使用され得る（たとえば、供給されるまたは分析される）。したがって、トリガシナリオは、トリガ条件説明としきい値量とを含み得、たとえば、しきい値量が、すべてのモバイルデバイス、最小数もしくは割合、または最大数もしくは割合のいずれであるのかのしきい値タイプ指示と、しきい値量が絶対数または相対量のいずれであるのかの値タイプ指示とを備える。しきい値量が絶対数である場合、グループ条件は、（少なくともしきい値タイプが「すべて」ではない場合）絶対数を含むことになり、しきい値量が相対量である場合、グループ条件は、（少なくともしきい値タイプが「すべて」ではない場合）相対量の指示、たとえば、グループ内のモバイルデバイスの総数の割合を含むことになる。

20

30

**【0075】**

[0095]ロケーションサーバは、トリガシナリオが満たされたときを決定し、満たされているトリガシナリオの指示をLCSクライアントに提供することによって満たされているトリガシナリオに回答するように構成される。ロケーションサーバは、説明されたトリガシナリオが規定されたグループ条件、たとえば、しきい値量について満たされているかどうかを決定する。トリガシナリオが満たされている場合、ロケーションサーバは、たとえば、LCSクライアントに回答して、この効果への指示を提供する。指示は、ロケーションサーバによってMLP TLR EPメッセージ内でLCSクライアント（および/または1つもしくは複数のモバイルデバイス）に提供され得る。TLR EP内の指示は、満たされたトリガ条件を指示し得（または、図6中のステップ601のように初期LCSクライアント要求を参照し得）、トリガ条件を満たすグループ内のモバイルデバイスを識別し得および/またはそれらの現在のロケーションを提供し得る。

40

**【0076】**

[0096]以下は、単一のグループ条件を有する特定のトリガシナリオでのトリガシナリオの例である。識別されたターゲットデバイスのグループ条件の例は、フライトのゲートエリアに対応するターゲットエリアに到達する外国行きの便の飛行乗務員のすべてのメンバ

50

、または、営業時間中の営業所のバックルーム内にいる現在働いている従業員の最大相対量（たとえば、割合）のグループ条件を含む。識別されていないターゲットデバイスのグループ条件の一例は、係員がいることになっている近くの店舗内のターゲットエリア内のモバイルデバイスの最小絶対数である。この場合、配置可能なモバイルデバイスを担持していないユーザは、無視され、そこで、ベニューオペレータは、検出不可能なユーザのありそうな存在を考慮するために、検出可能なモバイルデバイスの最小数を低い値、たとえば、2または3に設定し得る。識別されていないターゲットデバイスを有するグループ条件の別の例は、満たされているトリガシナリオへの対応が、追加のショッピング店舗スタッフおよび/または臨時の換気（ventilation）を提供することに関する要求である、ショッピングモールまたはショッピングモール店舗内のターゲットデバイスの最小絶対数である。

10

#### 【0077】

[0097]さらに図1～図6の参照とともに、図7を参照すると、ロケーションサーバにおいてロケーションサービスを提供するプロセス700は、図示の段階を含む。プロセス700は、しかしながら、一例にすぎず、限定するものではない。プロセス700は、たとえば、追加された、除去された、再配置された、組み合わせされた、同時に実行された段階を有する、および/または複数の段階に分割された単一の段階を有することによって変更され得る。

#### 【0078】

[0098]段階702において、方法700は、1つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を受信することを含み、ロケーションサービスに関する要求は、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方とを備える。たとえば、ロケーションサービスに関する要求は、図6中のステップ601に例示されているように送られたMLP TLR Rメッセージ中で、図1B中のインターフェース220を介してLCSクライアントからロケーションサーバによって受信され得る。ここで、ロケーションサービスに関する要求は、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のいずれかまたは両方とを含む文字列を含む。ロケーションサービスに関する要求は、複数のモバイルデバイス（たとえば、識別されたまたは識別されていないモバイルデバイスのグループ）のためであり得、グループ条件と組み合わせされたトリガ条件は、たとえば、ターゲットエリアに入る、ターゲットエリアを出る、ターゲットエリア内に残る、またはターゲットエリア外に残る複数のモバイルデバイスの一部であり得る。複数のモバイルデバイスの一部は、グループ条件によって示されるように、モバイルデバイスの最小量、モバイルデバイスの最大量、またはモバイルデバイスのすべてであり得る。最小量または最大量は、複数のモバイルデバイスの一部としてどちらが使用されても、複数のモバイルデバイスの整数または割合（または何らかの他の基準量の割合）であり得る。持続条件は、トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間であり、「連続的」は、上記で説明されている。

20

30

#### 【0079】

[0099]段階704において、方法700は、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方との発生を決定することを含む。ロケーションサーバは、トリガ条件が満たされ、グループ条件で指定されたモバイルデバイスによって満たされたおよび/または少なくとも持続条件で指定されたのと同じくらい長い持続期間の間満たされたかどうかを決定するために、1つまたは複数のモバイルデバイスの各々のロケーションを監視する。

40

#### 【0080】

[00100]段階706において、方法700は、応答を送ることを含み、応答は、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方との発生を（明示的または暗黙的に）示す。応答は、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方との発生の明示的な指示を含むことも含まないこともある。応答が明示的な指示を含まない場合は、発生は、段階702において受信された要求との応答の関連（たとえば

50

、OMA MLPプロトコルについて定義された関連)のためと暗示され得る。トリガ条件と、グループ条件または持続条件のいずれかまたは両方の発生を決定すると、ロケーションサーバは、これを示す応答を送る。たとえば、ロケーションサーバは、図6の例示されたステップ603またはステップ604のように、LCSクライアントに図1B中のインターフェース220を介してMLP TLRPメッセージ内で応答を送る。ロケーションサーバによって送られた応答は、ロケーションサービスに関する要求中で示された1つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも1つのモバイルデバイスに関する識別情報および/または地理的ロケーションを含み得る。

【0081】

[00101]さらに図1～図7の参照とともに、図8を参照すると、ロケーションサービスクライアントにおいてロケーションサービスを提供するプロセス800は、図示の段階を含む。プロセス800は、しかしながら、一例にすぎず、限定するものではない。プロセス800は、たとえば、追加された、除去された、再配置された、組み合わされた、同時に実行された段階を有する、および/または複数の段階に分割された単一の段階を有することによって変更され得る。方法800は、方法700と同様であるが、LCSクライアントの観点からである。

【0082】

[00102]段階802において、方法800は、1つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を送ることを含み、ロケーションサービスに関する要求は、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方とを備える。たとえば、LCSクライアントは、図6中のステップ601に例示されているようにMLP TLRPメッセージ中で、インターフェース220(図1B参照)を介してロケーションサーバへロケーションサービスに関する要求を送ることができる。

【0083】

[00103]段階804において、方法800は、応答を受信することを含み、応答は、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方との発生を(明示的または暗黙的に)示す。応答は、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも一方との発生の明示的な指示を含むことも含まないこともある。応答が明示的な指示を含まない場合は、発生は、段階802において送られた要求との応答の関連(たとえば、OMA MLPプロトコルについて定義された関連)のためと暗示され得る。たとえば、LCSクライアントは、図6の例示されたステップ603またはステップ604のように、ロケーションサーバからインターフェース220(図1B参照)を介してMLP TLRPメッセージ内で応答を受信する。

【0084】

[00104]段階806において、方法800は、応答を使用してロケーションサービスを提供することを含む。たとえば、LCSクライアントは、ユーザインターフェースを通じてユーザに満たされているトリガ条件とグループ条件および/または持続条件とを示すアラームなどの聴覚的および/または視覚的通知を提供し得る。LCSクライアントがLBS AS(たとえば、図1B中のLBS AS212)である場合には、LCSクライアントは、ロケーションサービスが提供されるベニューのオペレータもしくはオーナーに通知し得、および/または(たとえば、ベニューにおける訪問者の行動の分析で)後で使用するためのトリガ条件の発生に関する情報を記録し得る。

【0085】

[00105]ベニュー固有識別情報

【0086】

[00106]ベニュー固有のロケーション識別情報および/またはターゲットエリアの識別情報

【0087】

[00107]図1～図6を参照すると、ロケーションサーバおよびLCSクライアントは、さらに、ベニュー固有識別情報(ラベル)、たとえば、ベニュー名、ベニュー識別情報(

10

20

30

40

50

ＩＤ）および／またはベニュー固有の都市ロケーション説明を使用して、ロケーションおよび／またはターゲットエリア（たとえば、トリガ条件に関する関心のエリア、ロケーション報告のために使用されるべきエリア、など）が識別（指定）されることを可能にするように構成され得る。ベニュー固有のロケーション識別情報またはベニュー固有のターゲットエリア識別情報は、ロケーションサーバからの何らかのロケーションサービスを要求するとき、（たとえば、地理的または都市ロケーション識別情報およびターゲットエリアの識別情報を提供する代わりに）ＬＣＳクライアントによって提供され得、たとえば、（たとえば、図４のステップ４０１で例示されているように）ＭＬＰ ＳＬＩＲメッセージ内に、または（たとえば、図６のステップ６０１で例示されているように）ＭＬＰ ＴＬＲＲメッセージ内にＬＣＳクライアントによって含まれ得る。さらに、ロケーションサーバは、たとえば、（たとえば、図４のステップ４０２、４０３および４０４のように）ＭＬＰ ＳＬＩＡもしくはＳＬＩＲＥＰメッセージまたは（例えば、図６のステップ６０２、６０３および６０４のように）ＭＬＰ ＴＬＲＡもしくはＴＬＲＥＰメッセージなどのＬＣＳクライアントからのロケーションサービスに関する要求に回答して、ターゲットデバイスに関するロケーション推定またはターゲットデバイスのセットに関するロケーション推定のセットをＬＣＳクライアントに提供するとき、地理的または都市ロケーションの代わりにベニュー固有のロケーションを提供し得る。ロケーションサーバは、関連するロケーションとターゲットエリアへのベニュー固有のロケーション識別情報のマッピングを記憶し得、および／またはこのマッピングへのアクセスを有し得る。（たとえば、建築物、屋外エリア、ショッピングモールなどの建築物と屋外エリアの組合せを備える）１つまたは複数のベニューのロケーションサービスのオーナーまたはオペレータは、（１つまたは複数の）ベニュー内の（または場合によってはその外側の）ロケーションおよび／またはターゲットエリアを指定するためのベニュー固有の非一般的な（たとえば、独自の）（１つまたは複数の）フォーマットを有し得る。ベニュー固有のロケーション識別情報は、特定のベニュー（おそらくグローバルに一意ではないが、ベニュー内で一意）またはベニューのグループに関連付けられ得、何らかの形式的な、場合によっては単純な構文を使用し得る。たとえば、ベニューは、（「複合名Ａ（complex name A）、店舗名Ｂ」、または店舗ロケーションに関するコード化された識別子（たとえば、「建築物Ｗ、フロアＸ、スイートＹ」または「フロアＸ、スイートＹ」、など）などの）ロケーションおよび／またはターゲットエリアを指定するための（１つまたは複数の）一意のフォーマットを有し得る。ポイントロケーション、（たとえば、不確実な面積もしくは体積を有するモバイルデバイスの予想されるロケーションを含む）面積もしくは体積を備えるロケーション、および／またはターゲットエリア（たとえば、部屋、ホール、店舗、ロビー、待機エリア、領域（たとえば、店舗の外のエリア、キャッシュレジスタに隣接するエリア、など））は、おそらく一般的には一意でないが、特定のベニューについて一意であるベニュー固有名を与えられ得る。ベニュー固有のロケーションおよび／またはターゲットエリア名は、間取りもしくは建築プラン上、またはベニューに関するマップ上に現れ得、したがって、ベニュー内の特定のロケーションとの関連を提供する。

#### 【００８８】

[00108]ベニュー固有のロケーション関連ラベルは、標準的な都市ロケーション指定から、または地理的ロケーション説明（たとえば、地理的座標）を使用することによって利用できない特異性を提供し得る。都市ロケーションの定義のための既存の標準は、通常、グローバルコンテキストに適用することが意図され、主に、連続して減少するサイズの屋外関連のロケーションエリア（たとえば、国、州、市、ストリート名、ストリートアドレス、建築物名）の連続を指定することによって、ロケーションを小さいエリアに絞り込むことに焦点を合わされている。所与のベニューのコンテキストでは、標準化されることもされないこともあるベニュー固有の指定は、使用され得るが、屋外関連の指定は、不必要または役に立たないことさえある。たとえば、ベニュー固有ラベルは、（ｉ）病院内の手術室もしくは病棟の指定、または（ｉｉ）オフィスビル内のキュービクル、プリンタもしくはファックス機の指定、または（ｉｉｉ）ショッピングモール内の店舗名、キャッシュ

10

20

30

40

50

レジスタ、ディスプレイエリアもしくは製品ラインの指定であり得る。

【 0 0 8 9 】

[00109] L C S クライアントによって、何らかのロケーションサービスを要求するロケーションサーバに送られるメッセージ中の、および/または、ロケーションサーバによって、L C S クライアントに送られるメッセージ中の、ベニュー固有のロケーションおよびベニュー固有のターゲットエリアが、1つまたは複数のターゲットデバイスに関する1つまたは複数のロケーション推定を提供することを可能にすることによって、ロケーションサービスのサポートは、単純化され得る。たとえば、L C S クライアントは、ショッピングモール内の特定の店舗に關係付けられ得、優先顧客 (preferred customer) (たとえば、店舗によって発行されたクレジットカードを有する顧客) が店舗に入ったときはいつでも通知されることを望み得る。L C S クライアントは、ロケーション要求をロケーションサーバに送り得 (たとえば、図6のステップ601のように M L P T L R R メッセージを送り得)、店舗に関して優先顧客に属するデバイスを備えるターゲットデバイスのグループに関するトリガロケーション報告を指定し得、さらに、これらのデバイスのうちの1つが店舗全体または店舗の一部を備える特定のターゲットエリアに入ったときはいつでもトリガ報告を指定し得る。たとえば、説明が長い、複雑である、および/または不正確であることがあるので、従来の地理的エリア説明を使用して、または都市ロケーション説明によって店舗または店舗の一部を指定することが困難であることがある。しかしながら、ターゲットエリアのベニュー固有説明、たとえば、「店舗 X Y Z」または「店舗 X Y Z、フロア2」または「店舗 X Y Z、北入口」を提供することが容易であり得る。ロケーションサーバは、次いで、(たとえば、この例では特定の店舗を含むショッピングモール全体であり得る) ベニュー内またはその近くにいる優先顧客に属するターゲットデバイスを検出および監視し得、これらのターゲットデバイスのうちの1つが指示されたターゲットエリアに入ったときはいつでも L C S クライアントに報告し得る。ロケーションサーバは、加えて、ターゲットロケーションに入る任意のターゲットデバイスの識別情報を L C S クライアントに提供し得、その現在のロケーションを提供し得る。ロケーションは、地理的に (たとえば、経度、緯度および高度を使用して)、または都市形態で (たとえば、郵便アドレスおよび建築物の指定を使用して) 表現され得るが、ベニュー固有ロケーションを提供することがより簡単でより正確であり得る。したがって、この例では、店舗へのいくつかの入口が存在し得、ロケーションサーバは、優先顧客のターゲットデバイスが店舗に入ることが検出されたとき、優先顧客によって使用される店舗への特定の入口を提供し得、たとえば、図4のステップ402~404のように M L P S L I A もしくは S L I R E P メッセージでのように、または、図6のステップ602~604のように M L P T L I A もしくは T L R E P メッセージでのように、L C S クライアントに応答または報告を送るとき、たとえば、「店舗 X Y Z 西入口」または「店舗 X Y Z、商品ピックアップ入口」を示し得る。ターゲットエリアが、代わりに店舗の一部 (たとえば、店舗の2階) である場合では、ロケーションサーバによって報告されるターゲットデバイスのロケーションは、店舗内の何らかの特定のロケーション、たとえば、「店舗 X Y Z、フロア2エレベータ」または「店舗 X Y Z フロア2 エスカレータ」を指し得る。

【 0 0 9 0 】

[00110] ベニュー環境の都市ロケーション説明をサポートするために、ロケーションサーバおよび L C S クライアントは、標準的な都市識別情報またはベニュー固有識別情報を提供および受信するように構成され得る。ベニュー固有識別情報は、ベニュー固有の情報のみを含む、または、標準的な都市識別情報部分とベニュー固有部分との組合せである (すなわち、備える) ハイブリッド識別情報である。ベニュー環境での都市ロケーション説明は、特定のベニューのために重要でありグローバルな重要性を有する異なるロケーションおよびターゲットエリアの正確な特定を容易にし得る。たとえば、ターゲットエリアまたはロケーションのベニュー固有説明は、既知のベニューのコンテキスト内で意味があり得るが、ベニュー固有識別情報は、既知のベニューに関するコンテキストが存在しない場合、意味がないまたは一意でないことがある。したがって、たとえば、L C S クライアン

トまたはロケーションサーバが、ベニュー固有のロケーションフォーマットとルールとを認識していないことがある、またはターゲットエリアもしくはロケーションがどのベニューを指しているのかを認識していないことがあるエンティティに対して、ベニュー固有のターゲットエリアまたはロケーションを指定する必要がある場合、ターゲットエリアまたはロケーションのグローバルに一意の都市説明に加えて、都市説明によって指定されるロケーションまたはターゲットエリアに絞り込み得るベニュー固有部分を備えるハイブリッド形式が使用され得る。特定ショッピングモール内の店舗の場合での例として、ターゲットエリアまたはロケーションは、たとえば、グローバル都市ロケーションに関する「国A、州B、市C、ショッピングモールD」に加えてベニュー固有の部分に関する「店舗X、化粧品セクション」のように、標準的な都市ロケーション説明を使用して国、州、市およびショッピングモールを定義し、次いで、ベニュー固有のロケーション説明を使用してストアとストアの一部とを指定することによって指定され得る。

#### 【0091】

[00111]ロケーションまたはターゲットエリアに関するベニュー固有識別情報（またはラベル）は、ベニュー名、ベニューID、および/またはベニュー固有名を含む文字列を備え得る。たとえば、ベニュー固有識別情報は、「ファッションパレーサンディエゴ、SM123、アップルストア」であり得、「ファッションパレーサンディエゴ」は、ベニュー名であり、「SM123」は、ベニューIDであり、「アップルストア」は、ベニュー固有名、この例では、ファッションパレーショッピングモール内の店舗の名前である。ベニュー固有識別情報は、標準的な非ベニュー固有のラベリングを含む、より大きい識別情報、たとえば、都市ロケーション識別情報の一部であり得る。上記の例示的なベニュー固有識別情報を使用する、そのようなより大きい識別情報の一例は、「アメリカ、カリフォルニア、サンディエゴ郡、サンディエゴ、ファッションパレー、SM123、アップルストア」であり得る。さらに、都市ロケーション識別情報の一部である都市ロケーションタイプは、ベニュー固有ロケーション説明を標準化された形式の都市ロケーション説明内に含めることを可能にするため、および、情報のどのタイプ（この場合ではベニュー固有）がメッセージの都市ロケーション要素で提供されるのかを示すために、「ベニュー名」、「ベニューID」、または「ベニュー固有名」として指定され得る。

#### 【0092】

[00112]ベニュー固有ターゲットデバイス識別情報

#### 【0093】

[00113]ロケーションサーバおよびLCSクライアントは、1つまたは複数のベニュー固有識別情報の一部として1つまたは複数のベニュー固有名を有するモバイルデバイスを識別するように構成され得る。ベニュー固有名は、1つまたは複数のモバイルデバイスを識別するために使用され得、特定のベニュー（たとえば、おそらくグローバルには一意ではないが、ベニュー内で一意）またはベニューのグループに関連付けられ得、明確に定義された、場合によっては単純な構文を使用し得る。ベニュー固有名は、たとえば、モバイルデバイスのユーザが1つまたは複数のベニュー内部のロケーションサービスを受けるためにLCSクライアントに登録するとき、LCSクライアントによってモバイルデバイスに割り当てられ得る。ベニュー固有名は、また、たとえば、ユーザがロケーションサービスのためにベニューに（たとえば、ベニューに関するLBS ASに）最初に登録するとき、モバイルデバイスのユーザによって選択され得る。この場合には、ベニュー（たとえば、LBS AS）は、ユーザにベニュー固有名を選択するための（たとえば、6と12との間の英数字を含むような）何らかのガイドラインまたはルールを提供し得、選択された名前がすでに別のユーザに割り当てられている場合、ユーザに通知し得、その場合にはユーザが別の名前を選択することを可能にし得る。名前は、特定のモバイルデバイスを指すための便利な手段を提供し得、たとえば、ベニューオペレータが何らかのサービス加入またはベニューとのサービス契約を有し得るユーザを便利に指すことを可能にし得る。名前は、ターゲットモバイルデバイスおよび関連するユーザのグローバル識別情報を隠すおよび/または置換するために使用され得る。これは、個々のモバイルデバイス（ならびに

モバイルデバイスのグループ)の柔軟な命名を可能にし得る。他の形式の識別情報(たとえば、IMSI(国際モバイル加入者識別情報)、MAC(メディアアクセス制御)アドレス、IMEI(国際モバイル機器識別情報)、SIP URI(セッション開始プロトコルユニバーサルリソース識別子))が、たとえば、LCSクライアントに利用できないとき、ベニュー固有名が使用され得る。たとえば、LCSクライアントは、LCSクライアントが特定のモバイルデバイスに関する特定のモバイルデバイス識別子を有していないとしても、これは、LCSクライアントと通信しているモバイルデバイス上のアプリケーションに利用できないので、たとえば、LCSクライアントは、ユーザのカテゴリについてのロケーション情報を要求し得る。さらに、ベニュー固有名は、他の形式の識別情報が、たとえば、複数のモバイルデバイスを採用するユーザにとって信頼できないと思われるとき、使用され得る。

10

#### 【0094】

[00114]一例では、ベニュー固有名は、何らかの共通のプロパティを共有するモバイルデバイスのグループを指す便利な方法を提供し得る。たとえば、1つまたは複数のグローバル識別情報(たとえば、IMSI、IMEI、MACアドレス)が個々のモバイルデバイスについて利用可能であったとしても、共通のプロパティを具体化する単一の名前を使用してグループ全体を指すことがより簡単であり得る。したがって、たとえば、航空会社の特定の飛行乗務員に属するモバイルデバイスは、「飛行乗務員ABC」などのグループ名を割り当てられ得る。同様に、1つまたは複数の新車または中古車のロットにおける新車または中古車の販売員に属するモバイルデバイスは、「自動車販売」などのグループ名を割り当てられ得る。別の例では、病院における外傷の治療に特化した医師に属するモバイルデバイスは、「外傷治療」などのグループ名を割り当てられ得る。同様に、個々のモバイルデバイスに関するベニュー固有名は、1つまたは複数のグローバル識別情報がモバイルデバイスのために利用可能であるとき、利便性を提供することができる。たとえば、ロケーションサーバは、1つまたは複数のグローバル識別情報とベニュー固有識別情報との間のマッピングを記憶し得る、またはそれへのアクセスを有し得るが、たとえば、(図1B中のインターフェース218上などで)モバイルデバイスと通信するとき、ベニュー固有識別情報のみが使用され得るので、LBS ASのようなLCSクライアントは、ベニュー固有識別情報のみを、またはそれを主に使用し得る。

20

#### 【0095】

[00115]ベニュー固有名は、ユーザのグループに対応するターゲットデバイスのグループたとえば、「店舗X:すべての従業員」へ、または特定のユーザに対応する特定のターゲットデバイス、たとえば、「店舗X:従業員ABC」への名前の適用を可能にするように構成され得る。ベニュー関連の名前の構造は、ベニュー依存であり得、したがって、特定のベニューの命名規則のプロパティであり得る。したがって、ベニュー固有名の構造は、OMAMPなどの測位関連プロトコルでは定義されないことがあるが、ロケーション関連要求または応答(たとえば、MLP要求または応答)が関連付けられた特定のベニューまたはベニューのセットの知識によって、LCSクライアントおよびロケーションサーバによって依然として理解可能であり得る。

30

#### 【0096】

[00116]LCSクライアントは、要求を生成し得、ベニュー固有名を使用してロケーションサーバに要求を送り得、ベニュー固有名を使用して1つまたは複数のモバイルデバイスを指定するロケーションサーバからロケーション情報を受信し得る。たとえば、LCSクライアントは、ロケーションが要求された、または何らかのトリガ条件が検出されることを必要とする1つまたは複数のモバイルデバイスを識別するロケーションサーバにロケーション要求を送り得る。1つまたは複数のモバイルデバイスは、ベニュー固有名を使用して、たとえば、モバイルデバイスのグループに1つのベニュー固有名を提供することによって、および/または各個別のモバイルデバイスに1つのベニュー固有名を提供することによって識別され得る。ロケーション要求は、同じくまたは代わりに、ターゲットエリアを識別するためにベニュー固有名を使用してトリガ条件に関するターゲットエリアを識

40

50

別し得る。ロケーション要求を受信した後、ロケーションサーバは、ロケーション要求で識別された任意のモバイルデバイスなどのモバイルデバイスのロケーションを決定し得、および/またはロケーション要求で提供された任意のトリガ条件が発生したかどうかを決定し得る。ロケーションサーバは、次いで、モバイルデバイスを識別するためにおよび/またはロケーションを識別するためにベニュー固有名を使用してモバイルデバイスの識別情報および/またはロケーションを示すロケーション情報をLCSクライアントに提供し得る。ロケーションサーバは、1つまたは複数のモバイルデバイスについてLCSクライアントからロケーション関連要求を受信し得、(1つまたは複数の)モバイルデバイスは、(1つまたは複数の)ベニュー固有名によって識別される。ロケーションサーバは、(1つまたは複数の)提供されたベニュー固有名を使用して1つまたは複数の個々のモバイルデバイスを決定し得る。たとえば、ロケーションサーバは、ベニュー固有名とグローバルモバイルデバイス識別子との間のマッピングを用いて構成され得る(または、何らかの他のソースからのそのようなマッピングへのアクセスを有し得る)。これは、ベニュー固有グループ名を解決するためにも使用され得る。別の例として、モバイルデバイスは、そのベニュー固有名をロケーションサーバに、間接的に(たとえば、その後名前をロケーションサーバに転送するアクセスネットワーク内のWiFiアクセスポイントに)、または直接、いずれの場合も、WiFi MACアドレスまたはワイヤレスIMSIなどの1つまたは複数の他のグローバル識別情報(ID)と一緒に提供し得る。ベニュー固有名と一緒に1つまたは複数のグローバルIDのそのような提供は、ロケーションサーバがこれらのIDの間のマッピングを確立し、記憶することを可能にし得る。別の例では、LCSクライアントは、たとえば、ロケーションサーバのために登録もしくは加入するときにユーザによって提供され得る、または、ユーザがLCSクライアントと接触する(たとえば、LCSクライアントとのデータ接続もしくは音声接続を行う)とき、もしくはLCSクライアントがモバイルデバイスと接触するときにワイヤレスネットワーク(たとえば、図1A中のネットワーク130)からアクセス可能であり得る、モバイルデバイスに関する1つまたは複数のグローバルIDを発見し得る。LCSクライアントは、次いで、モバイルデバイスのユーザによりベニュー固有名を承認し得、または、ベニュー固有名を単純に割り当て、これを同時に発見された(1つまたは複数の)グローバルIDと関連して記憶し得る。この記憶された関連はまた、ロケーションサーバがベニュー固有名をモバイルデバイスのグローバルIDと関連付けることを可能にするために、ロケーションサーバに利用可能にされ得る。

【0097】

[00117]OMA MLPプロトコルの場合にモバイルデバイスまたはモバイルデバイスのグループに関するベニュー固有名をサポートするために、MSID(移動局識別情報)タイプは、ベニューIDを含むように拡張され得る。この場合には、ベニュー固有識別情報は、ベニューIDとしてMSIDのタイプを識別することによって、MSID内に含まれ得る。ベニュー固有IDは、文字列であり得、特定のベニューまたはベニューのセットを識別する一連の文字で始まり得る。たとえば、ショッピングモールJKL内の店舗GHIの特定の従業員DEFに関するベニュー固有IDは、「JKL:店舗GHI、従業員DEF」として与えられ得、最初の3文字(JKL)は、ベニュー(この場合にはショッピングモール)を識別する。ベニュー固有名内に特定のベニューに関する識別情報を含むことによって、名前のレシーバ(receiver)(たとえば、LCSクライアントまたはロケーションサーバ)は、名前が既知のベニューのためのものであるかどうか、および、したがって、受信された名前が特定のモバイルデバイスもしくはモバイルデバイスのグループを識別するために解釈され、使用され得るかどうか、または、ベニューが未知であり、したがって、名前がレシーバによって識別され得ないモバイルデバイスもしくはモバイルデバイスのグループを指しているかどうかを確かめ得る。ベニュー固有名を備えるMLP MSIDは、モバイルデバイスまたはモバイルデバイスのグループを識別するために、(たとえば、図4のステップ401でのように)MLP SLIRメッセージ内または(たとえば、図6のステップ601でのように)MLP TLRRメッセージ内など、LCSク

10

20

30

40

50



ライアントによってロケーションサーバに送られるロケーション要求内に含まれ得る。同様に、ベニュー固有名を備えるMLP MSIDは、モバイルデバイスまたはモバイルデバイスのグループを識別するために、（たとえば、図4のステップ402～404のように）MLP SLIAもしくはSLIREPメッセージ内または（たとえば、図6のステップ602～604のように）MLP TLRAもしくはTLREPメッセージ内など、ロケーションサーバによってLCSクライアントに送られるロケーション関連応答内に含まれ得る。

【0098】

[00118]さらに図1～図6の参照とともに、図9を参照すると、ベニューのロケーションサーバ（たとえば、図1B中のロケーションサーバ206）においてロケーションサービスを提供する方法900は、図示の段階を含む。方法900は、しかしながら、一例にすぎず、限定するものではない。方法900は、たとえば、追加された、除去された、再配置された、組み合わされた、同時に実行された段階を有する、および/または複数の段階に分割された単一の段階を有することによって変更され得る。

【0099】

[00119]段階902において、方法900は、ロケーションサービスに関する要求を受信することを含み、ロケーションサービスに関する要求は、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報またはターゲットエリアの識別情報の少なくとも1つを備える。ロケーションサーバは、たとえば、MLP SLIR（図4参照）またはMLP TLRR（図6参照）において、図1B中のインターフェース220を介して、LCSクライアントからロケーションサービスに関する要求を受信し、要求は、下記および上記でさらに説明したように、少なくとも1つのモバイルデバイスおよび/またはターゲットエリアを識別する。

【0100】

[00120]段階904において、方法900は、応答を送ることを含み、応答は、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報または地理的エリアの識別情報の少なくとも1つを備え、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報、ターゲットエリアの識別情報、または地理的エリアの識別情報の少なくとも1つは、ベニュー固有識別情報を備える。ロケーションサーバは、たとえば、MLP SLIAもしくはSLIREP（図4参照）またはMLP TLRAもしくはTLREP（図6参照）において、図1B中のインターフェース220を介して、LCSクライアントへの応答をLCSクライアントに送る。少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報、ターゲットエリアの識別情報、および/または地理的エリアの識別情報は、ベニュー固有識別情報を含み、その例は、上記で説明されている。たとえば、ターゲットエリアの識別情報および/または地理的エリアの識別情報は、都市ロケーションを含み得、都市ロケーションは、ベニュー固有部分とグローバル部分とを含み得る。別の例として、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報または少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報は、ベニュー固有名を備え得、ベニュー固有名は、個々のモバイルデバイスまたはモバイルデバイスのグループを識別し得る。

【0101】

[00121]周期的報告の一実施形態では、方法900の段階902において受信された要求は、一定の間隔における周期的報告に関する要求、または、特定のモバイルデバイスもしくはモバイルデバイスのグループが提供されたターゲットエリアに入る、そこから出る、その中に残る、その外側に残るたびにトリガされる報告に関する要求などの、トリガ条件または周期的条件を含み得る。この実施形態では、段階904において応答を送ることは、たとえば、固定周期的間隔において、または、特定のトリガ条件がロケーションサーバによって検出されるたびに繰り返され得る。

【0102】

[00122]方法900は、他の特徴を含み得る。別の特徴の一例として、方法900は、

分析報告を送ることを含み得る。たとえば、段階 9 0 2 において要求されたロケーションサービスは、分析報告であり得、要求は、( i ) 固定周期的報告間隔においてまたは特定のトリガ条件の検出によって決定される可変周期的報告間隔において分析報告を送ることを示し得、( i i ) 分析報告のためのターゲットエリアを提供し得る。この場合には、段階 9 0 4 において送られた応答は、段階 9 0 2 において要求された分析報告であり得、周期的報告の実施形態について上記で説明したように周期的に繰り返され得、段階 9 0 4 において周期的に送られる分析報告は、次いで、( i ) モバイルデバイスの開始数（たとえば、先行する固定または可変報告間隔の開始時のターゲットエリア内のモバイルデバイスの数に等しい）、( i i ) 入るモバイルデバイスの数（たとえば、先行する固定または可変報告間隔の間にターゲットエリアに入るモバイルデバイスの数に等しい）、( i i i ) 出るモバイルデバイスの数（たとえば、先行する固定または可変報告間隔の間にターゲットエリアを出るモバイルデバイスの数に等しい）、( i v ) モバイルデバイスの平均数（たとえば、先行する固定または可変報告間隔の間のターゲットエリア内のモバイルデバイスの平均数に等しい）、( v ) および / または、平均滞在時間（たとえば、先行する固定または可変報告間隔の間のターゲットエリア内にモバイルデバイスがある平均時間に等しい）を含み得る。

#### 【 0 1 0 3 】

[00123]さらに図 1 ~ 図 6 および図 9 の参照とともに、図 1 0 を参照すると、ロケーションサービス ( L C S ) クライアントにおいてロケーションサービスを提供する方法 1 0 0 0 は、図示の段階を含む。方法 1 0 0 0 は、しかしながら、一例にすぎず、限定するものではない。方法 1 0 0 0 は、たとえば、追加された、除去された、再配置された、組み合わせられた、同時に実行された段階を有する、および / または複数の段階に分割された単一の段階を有することによって変更され得る。方法 1 0 0 0 は、方法 9 0 0 と同様であるが、L C S クライアントの観点からである。

#### 【 0 1 0 4 】

[00124]段階 1 0 0 2 において、方法 1 0 0 0 は、ロケーションサービスに関する要求を送ることを含み、ロケーションサービスに関する要求は、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 1 の識別情報またはターゲットエリアの識別情報を備える。L C S クライアントは、たとえば、M L P S L I R メッセージ ( 図 4 参照 ) または M L P T L R R メッセージ ( 図 6 参照 ) において、図 1 B 中のインターフェース 2 2 0 を介して、ロケーションサーバにロケーションサービスに関する要求を送り、要求は、図 9 に関して上記で説明したように、少なくとも 1 つのモバイルデバイスおよび / またはターゲットエリアを識別する。

#### 【 0 1 0 5 】

[00125]段階 1 0 0 4 において、方法 1 0 0 0 は、応答を受信することを含み、応答は、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 2 の識別情報または地理的エリアの識別情報の少なくとも 1 つを備え、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 1 の識別情報、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 2 の識別情報、ターゲットエリアの識別情報、または地理的エリアの識別情報の少なくとも 1 つは、ベニュー固有識別情報を備える。L C S クライアントは、たとえば、M L P S L I A もしくは M L P S L I R E P ( 図 4 参照 ) においてまたは M L P T R L A もしくは M L P T L R E P ( 図 6 参照 ) において、図 1 B 中のインターフェース 2 2 0 を介して、ロケーションサーバから応答を受信し、応答は、図 9 の段階 9 0 4 に関連して上記で説明したように、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 2 の識別情報および地理的エリアの識別情報の少なくとも 1 つを備える。少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 1 の識別情報、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 2 の識別情報、ターゲットエリアの識別情報、および / または地理的エリアの識別情報は、ベニュー固有識別情報を含み、その例は、上記で説明されている。

#### 【 0 1 0 6 】

[00126]段階 1 0 0 6 において、方法 1 0 0 0 は、段階 1 0 0 4 において受信された応答を使用してロケーションサービスを提供することを含む。たとえば、L C S クライアン

トは、ユーザインターフェースを介してユーザに応答を受信したことの聴覚的および／または視覚的通知を提供し得、通知内に、1つもしくはモバイルデバイスの識別情報（たとえば、段階1004において受信された応答内に含まれる少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報もしくは段階1002において送られた要求内に含まれる少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報のいずれかに対応する識別情報）および／または地理的領域の識別情報（たとえば、段階1004において受信された応答内に含まれる地理的エリアの識別情報もしくは段階1002において送られた要求に含まれるターゲットエリアの識別情報）を含み得、方法900と同様に、方法1000は、段階1002において周期的応答を要求することと、段階1004において、固定周期的間隔においてまたは特定のトリガ条件の検出に従う可変周期的間隔において応答を受信することとを含み得る。さらに、同じく方法900と同様に、方法1000は、段階1002において分析報告を要求することと、段階1004において、固定または可変周期的報告間隔に従って、方法900について説明したのと同じ情報を含む分析報告を受信することとを含み得る。さらに、分析報告が段階1004において受信された場合、LCSクライアントは、段階1006において分析報告を記憶し得、および／または1つもしくは複数の受信された分析報告の分析を実行し、情報をユーザに提供し得る（たとえば、1日または1週間の期間にわたってショッピングモール内の特定の店舗内に入り、その中に滞在し、そこから出たことを検出されたモバイルデバイスの数の情報をショッピングモールのオーナーまたはオペレータに提供し得る）。

10

【0107】

20

[00127]高精度および相対的なロケーションおよび／またはターゲットエリア

【0108】

[00128]地理的情報の高精度な詳述、たとえば、モバイルデバイスまたはターゲットエリアのロケーションは、非常に有用であり得る。高精度ロケーションおよび／またはターゲットエリアの説明は、ロケーションにおける小さな変化が重要であり得る屋内環境、たとえば、ドア、窓、壁、陳列ケース、または他の構造がユーザの視点から2つのわずかに異なる領域を分離する屋内環境で有用であり得る。たとえば、モバイルデバイスのロケーションにおける1メートル未満の差は、モバイルデバイスがターゲットエリアの内側または外側のどちらにあるのか（たとえば、および、したがって、ロケーション関連サービスがモバイルデバイスに提供されるべきかまたは提供されるべきではないか）、壁または他のバリアのどちらの側にモバイルデバイスが現在あるのか、などを決定し得る。ロケーションまたはターゲットエリアの典型的な精度は、（たとえば、ロケーションが世界測地系84（WGS84）を使用して表現されるとき）緯度および経度の整数の度、分および秒で提供され得、したがって、約31メートルの精度を有するが、屋内で正確にロケーションを指定するには粗すぎることもある。ロケーションは、また、（たとえば、ロケーションがユニバーサル横メルカトル（UTM: Universal Transverse Mercator）系を使用して表現されるとき）約1メートルの精度でメートルの単位で提供され得る。

30

【0109】

[00129]ロケーションの精度を改善するために、小数要素は、緯度および経度座標に加えられ得る。たとえば、小数部分は、1秒の経度または1秒の緯度の分数であり得、数字の配列たとえば、「0.9154」を使用して小数として表現され得る。小数要素は、ロケーションがUTMを使用して整数メートルとして表現されるとき、代わりに、1メートルの小数であり得る。小数部分は、また、整数メートルとして表現される高度座標の場合には、1メートルの小数であり得る（たとえば、地表よりも上もしくは下、またはWGS84楕円体の表面よりも上もしくは下）。小数要素は、また、相対的ロケーションが（たとえば、以下でさらに説明するように）固定された既知のロケーションを有する何らかの基準点を使用して提供され得るとき、追加され得、相対的ロケーションは、基準点に対するロケーションを提供する。この場合にはロケーションは、基準ロケーションと提供されているロケーションとの間の緯度および経度の整数の差について、度、分および秒を使用して提供され得、または、基準ロケーションおよび整数メートルとして提供されているロ

40

50

ケーションについてのUTM座標における差として提供され得る。両方の場合で、小数要素は、相対的ロケーションの精度と正確さを高めるために整数に加えられ得る。

【0110】

[00130] L C Sクライアントは、高精度地理的情報を要求し、受信し、処理するように構成され得、ロケーションサーバは、高精度情報に関する要求を処理し、および/または高精度地理的情報を決定し、提供するように構成され得る。L C Sクライアントは、高精度地理的情報を、たとえば、M L P S L I RまたはM L P T L I Rメッセージ内で要求し得、ロケーションサーバは、高精度地理的情報を、たとえば、M L P S L I AもしくはS L I R E Pメッセージ内で、またはM L P T L R AもしくはT L R E Pメッセージ内で提供し得る。高精度地理的情報は、ロケーションの整数および小数部分、たとえば、2次元または3次元ロケーションのメートルの小数部分、度・分・秒ロケーションでの秒の小数部分、などのような座標の小数部分を含み得る。3次元ロケーションについて、x、y、およびz座標は、x、y、およびz座標の各々の整数および小数成分で提供され得る。ターゲットエリアについて、高精度地理的情報は、ターゲットエリアを定義するパラメータの整数および小数部分であり得る。たとえば、高精度ターゲットエリアは、(たとえば、多角形の頂点に対応する)ターゲットエリアの境界を定義するロケーションの整数および小数部分、円の中心の座標の整数および小数部分、ならびに/または円の半径の整数および小数部分、などによって指定され得る。

【0111】

[00131]ロケーションは、また、本明細書ですでに言及したように、そのロケーションが固定され得、既知または場合によっては未知であり得る何らかの基準点に対して表現され得る。L C Sクライアントは、たとえば、図4でのようにM L P S L I Rメッセージを使用してまたは図6でのようにM L P T L R Rメッセージを使用して、ロケーションサーバからのロケーションサービスを要求したとき、相対的ロケーションとして地理的ロケーションを提供するようにロケーションサーバに要求し得る。L C Sクライアントは、次いで、要求内でロケーションサーバに基準点を提供し得、基準点の識別情報(たとえば、ロケーションサーバに既知であり得る、および/または平面図もしくはマップ上で示され得る名前)を含み得、および/または、基準点のロケーション(たとえば、緯度、経度および高度などの都市ロケーションもしくは地理的ロケーション)を提供し得る。ロケーションサーバは、次いで、ロケーションサーバに提供される基準点に対して表現された相対的ロケーションとしてロケーション(たとえば、モバイルデバイスのロケーション)をL C Sクライアントに提供し得る。代替的には、ロケーションサーバは、何らかの他の基準点に対して表現された相対的ロケーションを提供し得、たとえば、L C Sクライアントが基準点をロケーションサーバに提供しなかった場合、その場合には、基準点および/またはロケーションに関する識別情報(たとえば、I Dまたは名前)を提供し得る。

【0112】

[00132]基準点は、たとえば、建築物の角もしくは建築物のフロアの角(たとえば、基準点は、フロア番号などのフロアの指示を含み得る)、またはアクセスポイント、案内所、もしくは入口/出口ドアもしくは何らかの他の識別可能なロケーションもしくは小さいエリアなどのオブジェクトの既知のロケーションであり得る。相対的ロケーションおよび/または相対的ターゲットエリア説明は、たとえば、(たとえば、建築および平面図と(1つまたは複数の)ローカル測定値とを使用して)相対的位置が絶対的ロケーションよりも正確に決定され得る(たとえば、絶対的ロケーション決定が不可能もしくは正確ではない)屋内環境で有用であり得る。たとえば、ターゲットエリアは、案内所に対応する基準点の南150メートル、東23メートルを中心とする20メートル×30メートルの長方形であり得る。さらなる例として、円形または楕円形エリアは、それらのサイズと、基準点に対して提供される原点とに関して指定され得る。多くの屋内エリア(たとえば、ベニユー)では、ロケーションは、屋内エリアに対して(たとえば、建築物またはエントランスの角に対して)正確に知られ得るが、屋内エリアおよびその構成部分の絶対的ロケーションが正確に知られない場合、(たとえば、W G S 8 4またはUTM座標を使用して表現

された)絶対座標を使用して正確に知られないことがある。たとえば、建築平面図、マップおよび平面図は、相対的ロケーションの正確な決定を可能にし得るが、正確な絶対的ロケーションを得ることは、正確な測量またはGNSSロケーションの使用がないと困難であることがある。さらに、相対的ロケーションは、LCSクライアントおよび/またはロケーションサーバにとって絶対的ロケーションよりも有用で有意義であり得る。したがって、MLPなどのそのようなロケーション関連プロトコルで相対的ロケーションを使用することに利益があり得る。

#### 【0113】

[00133]LCSクライアントは、MLP SLIR、MLP ELIR(緊急ロケーション即時要求(emergency location immediate request))、またはMLP TLRRなどで、地理的情報が相対座標を使用して指定されることを要求し得る。相対座標に関する要求は、明示的であり得、または、たとえば、要求内に基準点を含めることによって暗黙的であり得る。

#### 【0114】

[00134]ロケーションサーバは、基準点に対するモバイルデバイスのロケーションを決定し、提供するように構成され得る。ロケーションサーバは、1つまたは複数のアクセスポイントによって測定されモバイルデバイスから受信された信号におよび/またはモバイルデバイスによって測定され複数のアクセスポイントから受信された信号から基づいて三角測量を使用してモバイルデバイスの相対的ロケーションを決定し得る。ロケーションサーバは、(たとえば、ロケーションサーバが、基準点を識別した要求に応答してロケーションを提供する場合、または、基準点がロケーションサーバからの応答または報告の受信側によって他の方法で知られる、もしくは別段に必要とされない場合)基準点を含むことがあるまたは基準点を含まないことがある応答または報告内で相対的ロケーションを提供し得る。相対座標は、様々なフォーマットで、たとえば、(たとえば、東-西方向で、または構造に対する指定された座標系につき)距離X、(たとえば、北-南方向で、または指定された座標系につき)距離Y、および(たとえば、垂直方向で)距離Zとして表現され得る。SLIR、ELIR、またはTLRRが基準点を含む場合、ロケーションサーバは、好ましくは、基準点に対するロケーションを提供し得るが、絶対座標でロケーションを提供し得る。

#### 【0115】

[00135]例示的なメッセージ通信フロー

#### 【0116】

[00136]次に、前に説明した方法と同じ方法でならびに/または前に説明したロケーションサービスを拡張および改善する方法でベニューまたは他の屋内環境で異なるタイプのロケーション関連サービスをサポートする図1Aおよび図1Bに関して上記で説明したアーキテクチャ中の要素間での対話を示す図11、図12、図13、図14、図15A、図15B、図15C、図15Dおよび図16Aを参照しながら例示的なメッセージ通信フローについて説明する。図11、図12、図13、図14、図15A、図15B、図15C、図15Dおよび図16A中の要素は、同様の要素番号の使用によって図1Bのアーキテクチャ200中の要素に対応するものとして示されている。したがって、図11、図12、図13、図14、図15A、図15B、図15C、図15Dおよび図16Aは、図1B中の要素間のメッセージ対話を直接表し得る。しかしながら、表1に示した要素の対応を使用して、図11、図12、図13、図14、図15A、図15B、図15C、図15Dおよび図16Aはまた、図1A中の要素間のメッセージ対話を表し得る。図11、図12、図13、図14、図15A、図15B、図15C、図15Dおよび図16A中のインターフェース(または通信リンク)が、略語「i/f」によって示され、モバイルデバイス(またはMS)204が、ロケーションエンジンおよびモデム機能構成要素(LE/M)と、いくつかの実装形態では、モバイルデバイス(またはMS)204によってサポートされるいくつかのインターフェースの真のエンドポイントであり得るアプリケーション(App)とを備えるものとして示されている。図11、図12、図13、図14、図15

A、図15B、図15C、図15Dおよび図16Aに示し、それらについて説明するイベントのシーケンスは、図示し説明する順序では行われ得るか、またはいくつかの実装形態では、何らかの他の順序で行われ得る。さらに、いくつかのイベントは同時に行われ得、その場合、いくつかのイベントは、他のイベントの前に開始し、これらの他のイベントの間またはそれらの後に完了し得る。以下で説明するように（たとえば、図11～図14、図15A～図15D、図16B～図16M参照）LBS AS 212とLS 206との間で転送される構成メッセージおよびロケーション報告などのメッセージは、(i) 特定のモバイルデバイス、モバイルデバイスのグループ、ロケーション、地理的エリアもしくはターゲットエリアを識別するための、上記で説明したようなベニュー固有識別情報、ならびに/または(ii) トリガ報告に係るメッセージの場合に上記で説明したような持続条件および/もしくはグループ条件を含み得る。さらに、以下で説明する（図16A参照）MLP TLR R、TLR A、および/またはTLR E Pメッセージは、上記で説明した1つまたは複数のトリガ条件、持続条件、および/またはグループ条件を含み得る。したがって、図11～図14、図15A～図15D、図16B～図16M中のメッセージフローは、一般的な方法で以下に説明されているが、それらは、各々、本明細書で先に説明したベニュー固有識別情報と持続条件およびグループ条件との使用の具体的な例を提供し得る。

#### 【0117】

[00137] 図11は、一実施形態によるネットワーク中心測位を例示し、図1B中のアーキテクチャ200中でのロケーションサポートの態様を例示し得るメッセージフロー図である。一実装形態では、図11中のメッセージフローは、1つまたは複数のモバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）、LBS AS（たとえば、LBS AS 212）、および/またはALN（たとえば、ALN 202）の要素などの他のエンティティと通信しているロケーションサーバ（たとえば、LS 206）によって実行され得る。図11中で、イベントAにおいて、モバイルデバイス204上のアプリケーション（App）は、たとえば、モバイルデバイス204がLBS AS 212によってサポートされるベニュー中にあるときはいつでも、ロケーションウェアコンテンツを戻すためにLBS AS 212に情報を提供するためにLBS AS 212に登録し得る。そのようなロケーションウェアコンテンツは、たとえば、ローカルで利用可能な商品およびサービスに関する情報、博物館の展覧会またはローカルルーティング情報などのローカル環境中のオブジェクトに関するデータを含み得る。そのような情報は、たとえば、モバイルデバイス204の一意の識別子またはアドレスを含み得る。イベントBにおいて、LBS AS 212は、ベニューに入る（モバイルデバイス204を含む）モバイルデバイスを検出し、位置を特定するようにLS 206を構成するためにLS 206に1つまたは複数のメッセージを送信し得る。イベントBにおいて送られた（1つまたは複数の）メッセージは、図8中の方法800に関する段階802において送られたロケーションサービスに関する要求、または、図10中の方法1000に関する段階1002において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。イベントCにおいて、LS 206は、モバイルデバイスを検出することと、ベニューに入るモバイルデバイスを検出し、そのロケーションを推定するのを支援し得る測定をLS 206が実行することとを行うようにALN 202を構成し得る。一実装形態では、LS 206は、ベニューに入るモバイルデバイスに関する測定値を取得するようにALN 202を構成するためにALN 202の1つまたは複数の要素に1つまたは複数のメッセージを送信し得る。いくつかの実装形態では、イベントAは、イベントBおよびCの後に行われ得る。

#### 【0118】

[00138] 特定の実装形態では、ALN 202中のノード（たとえば、AP、フェムトセル）は、測位動作のための測定値を取得することに加えて、モバイルデバイスにアクセスサービス（たとえば、データおよびボイス通信サービス）を与えるために使用され得る。一実施形態では、LS 206は、モバイルデバイスに与えられるアクセスサービスの品質の劣化を低減または回避するために、ロケーション測定値を取得するようにALN 202

を構成するためにイベントCにおいてメッセージを送信し得る。たとえば、ALN202中のノードにイベントCにおいて送信されたメッセージは、特定のモバイルデバイスまたは特定のタイプのモバイルデバイスによって送信された信号の測定値を取得するために異なる周波数チャンネル上で動作し、次いで、他のモバイルデバイスにアクセスサービスを提供するのを再開するために通常の動作チャンネルに戻るようノードを構成し得る。

【0119】

[00139] ALN202の構成の後、イベントDにおいて、モバイルデバイス204はベニューに入り得る。イベントEにおいて、構成されたALN202は、（たとえば、ALN202からの通信アクセスをセキュアにするか、または通信アクセスを取得することに関係する情報をALN202に要求するかのいずれかのために、通常のモバイルデバイス204の動作の一部としてモバイルデバイス204によって送信された無線信号を検出することによって）ベニューでのモバイルデバイス204の存在を検出し得、モバイルデバイス204に関する測定値を収集し得る。そのような測定値は、たとえば、必ずしも限定されるとは限らないが、RTT、RSSIおよび到来角または離脱角の上述の測定値を含み得る。測定値を取得した後に、イベントFにおいて、ALN202は、LS206に測定報告を送信し得る。受信された測定報告は、ALN202によって検出されたモバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）の識別子と関連する測定値とを含み得る。イベントFにおいて測定値を受信した後に、LS206は、モバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）の位置を計算するために、イベントGにおいてALN DB 208にALN202アルマナックデータを要求し、取得し得る。イベントGは、随意であり得、LS206が、ALNアルマナックデータを必要とするが、このデータをまだ有していない場合にのみ実行され得る。イベントGが実行される場合、LS206は、後で使用するために受信されたデータをキャッシュし、したがって、図11中のメッセージフローが後で実行される場合にイベントGを実行する必要があることがある。ALN DB 208は、次に、（たとえば、アルマナックデータが、ベニューマップに対するALN202中のAPおよび/またはフェムトセルのロケーションを与え、場合によっては、さらに、ベニューマップに対するAPおよび/またはフェムトセルの信号強度値を与える場合に）アルマナックデータをLS206に与えるためにマップDB 210からマップデータを取得し得る。この場合、ALN DB 208は、マップDB 208にマップデータを要求（および取得）する（図11に図示せず）。イベントHにおいて、LS206は、イベントFにおいて受信された測定報告中に含まれている測定値とイベントGにおいて取得されたかまたはLS206にとって以前に利用可能な任意のALN202アルマナックデータに少なくとも部分的に基づいて、ベニューに入るモバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）の推定ロケーションを計算し得る。さらに、イベントHにおいて、LSは、モバイルデバイスにロケーションアウェアコンテンツを配信する際に使用するための、ベニューに入ったモバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）の計算された推定ロケーションを備える報告をLBS AS 212に送信し得る。イベントHにおいて送られた報告は、（たとえば、方法700の段階704に従ってトリガ条件を決定するLS206の結果として）図7中の方法700に関する段階706において送られた応答または図9中の方法900に関する段階904において送られた応答に対応し得る。LBS AS 212は、次いで、イベントJにおいて、ベニューでの位置を特定されたモバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）にロケーションアウェアコンテンツを配信し得る。モバイルデバイス204上のアプリケーションに与えられるべきロケーションアウェアコンテンツのタイプに応じて、LBS AS 212は、マップデータを取得し得る。ここで、イベントIにおいて、LBS AS 212は、マップDB 210にマップデータを要求（および取得）し得る。

【0120】

[00140] 図12は、一実施形態による、ベニュービジター分析データの収集のためのネットワーク中心測位を例示するメッセージフロー図である。収集されるデータは、たとえば、ベニュー全体にわたる経時的ビジター密度と、ベニューを通過する経路と、一意に識

10

20

30

40

50

別可能なビジターの存在またはコロケーション (collocation) と、ベニュー中の特定のロケーションにおけるビジター滞在時間と、特定のロケーションまたはエリア内のまたはその近くのビジターの数とを含み得る。イベントAにおいて、モバイルデバイス204上のアプリケーションは、たとえば、LBS AS212がロケーションアウェアコンテンツを戻すことを可能にするパラメータをLBS AS212に与えるために(たとえば、ベニューに入るより前にまたはベニューに入った後に) LBS AS212に登録し得る。そのようなパラメータは、たとえば、モバイルデバイスの一意の識別子またはアドレス(たとえば、モバイルデバイスユーザのMACアドレスおよび/またはIMSIおよび/または識別情報)を含み得る。イベントAは、随意であり得、モバイルデバイス204の識別情報など、モバイルデバイス204の情報にLBS AS212が事前に依拠する場合にのみ実行され得る。イベントBにおいて、LBS AS212は、ベニューに入る(モバイルデバイス204などの)モバイルデバイスを検出し、位置を特定するようにLS206を構成するためにLS206に1つまたは複数のメッセージを送信し得る。イベントBにおいて送られた(1つまたは複数の)メッセージは、図8中の方法800に関する段階802において送られたロケーションサービスに関する要求または図10中の方法1000に関する段階1002において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。イベントCにおいて、LS206は、モバイルデバイスを検出することと、ベニューに入るモバイルデバイスを検出し、そのロケーションを推定するのを支援し得る測定をLS206が実行することとを行うようにALN202を構成し得る。一実装形態では、LS206は、ベニューに入るモバイルデバイスに関する測定値を取得するようにALN202を構成するためにALN202の1つまたは複数の要素(たとえば、APおよび/またはフェムトセル)に1つまたは複数のメッセージを送信し得る。いくつかの実装形態では、イベントAは、イベントBおよびCの後に行われ得る。

#### 【0121】

[00141] ALN202の構成の後、イベントDにおいて、モバイルデバイス204はベニューに入り得る。イベントEにおいて、構成されたALN202は、(たとえば、モバイルデバイス204によって送信された無線信号の受信から)ベニューでのモバイルデバイス204の存在を検出し得、モバイルデバイス204に関する測定値を収集し得る。そのような測定値は、たとえば、RTT、RSSIおよび到来角または離脱角の上述の測定値を含み得る。測定値を取得した後に、イベントFにおいて、ALN202は、LS206に測定報告を送信し得る。受信された測定報告は、ALN202によって検出されたモバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス204)の識別子と関連する測定値とを含み得る。イベントFにおいて測定値を受信した後に、LS206は、モバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス204)の位置を計算するために、イベントGにおいてALN DB 208にALN202アルマナックデータを要求し、取得し得る。イベントGは、随意であり得、LS206が、ALNアルマナックデータを必要とするが、このデータをまだ有していない場合にのみ実行され得る。イベントGが実行される場合、LS206は、後で使用するために受信されたデータをキャッシュし、したがって、図12中のメッセージフローが後で実行される場合にイベントGを実行する必要がないことがある。ALN DB 208は、次に、(たとえば、アルマナックデータが、ベニューマップに対するALN202中のAPおよび/またはフェムトセルのロケーションを含んでいて、場合によっては、さらに、ベニューマップに対するAPおよび/またはフェムトセルの信号強度値を与える場合に)アルマナックデータをLS206に与えるためにマップDB210からマップデータを取得し得る。この場合、ALN DB 208は、マップDB208にマップデータを要求(および取得)する(図12に図示せず)。イベントHにおいて、LS206は、イベントF中で受信された測定報告中に含まれている測定値とイベントGにおいて取得されたかまたはLS206にとって以前に利用可能な任意のALN202アルマナックデータに少なくとも部分的に基づいて、ベニューに入るモバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス204)の推定ロケーションを計算し得る。さらに、イベントHにおいて、LS206は、ベニューへのビジターに関する分析データをLBS AS21

10

20

30

40

50



2において収集または維持する際に使用するための、ベニューに入ったモバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）の計算された推定ロケーションを備える報告をLBS AS 212に送信し得る。イベントHにおいて送られた報告は、（たとえば、方法700の段階704に従ってトリガ条件を決定するLS 206の結果（consequence）として）図7中の方法700に関する段階706において送られた応答、または図9中の方法900に関する段階904において送られた応答に対応し得る。

#### 【0122】

[00142] イベントHにおいて取得されたベニューに入った（1つまたは複数の）モバイルデバイスの（1つまたは複数の）識別子についての知識を用いて、LBS AS 212は、モバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）の推定ロケーションに対する周期的更新を取得するようにLS 206を構成するために、イベントIにおいてLS 206にメッセージを送信し得る。イベントIにおいて送られたメッセージは、図8中の方法800に関する段階802において送られたロケーションサービスに関する要求または図10中の方法1000に関する段階1002において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。それに応答して、LS 206は、イベントJにおいて、ベニューに入ったモバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）に関する周期的測定値を取得するようにALN 202を構成するプロシージャの一部としてALN 202に1つまたは複数のメッセージを送信し得る。イベントK、L、MおよびイベントW、X、Yは、イベントE、F、Hの1つまたは複数の繰り返しを例示し、したがって、ALN 202は、ベニューに入ったモバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）のさらなるロケーション関連測定を行い、LS 206に測定値を提供する。LS 206は、次いで、この情報を使ってモバイルデバイスに関するロケーションを計算し、LBS AS 212がさらなる分析データを収集することを可能にするために、LBS AS 212に計算されたロケーション、および場合によってはモバイル識別情報を提供し得る。LS 206が、モバイルデバイスのロケーションを計算するのを助けるためにALN 202アルマナックデータを採用する場合、イベントGに対応するイベントも実行され得る。

#### 【0123】

[00143] 図13は、ベニューでのモバイルデバイスへのロケーションアウェアコンテンツの配信のためのネットワーク主導型モバイル中心測位を例示するメッセージフロー図である。ここで、イベントA～Fは、図11および/または図12の特定の実装形態でのイベントA～Fについて上記で説明したように行われ得る。したがって、イベントFにおいて、LS 206は、ベニューに入った1つまたは複数の対応するモバイルデバイス（たとえば、モバイルデバイス204）の1つまたは複数識別子を少なくとも備える1つまたは複数の報告を、構成されたALN 202から受信し得る。

#### 【0124】

[00144] ベニューに入ったモバイルデバイス204の識別子（たとえば、IPアドレスおよび/またはMACアドレス）についての知識を用いて、LS 206は、イベントGにおいてモバイルデバイスのロケーションエンジンを用いた測位セッションを呼び出すために、（たとえば、場合によってはALN 202を介してモバイルデバイス204にメッセージを送り、ルーティングするために識別子を使用して）モバイルデバイス204に1つまたは複数のメッセージを送信し得る。測位セッションは、S U P Lセッションであるか、あるいはI E T F、3 G P Pまたは3 G P P 2によって定義されたソリューションなどの何らかの他のロケーションソリューションに従って定義されたロケーションセッションであり得る。測位セッションの過程において、モバイルデバイス204は、モバイルデバイスの推定ロケーション（たとえば、収集されたS P S信号の測定値、ALN 202中のA Pおよび/またはフェムトセルから受信した信号のR T TまたはR S S Iの測定値）を計算する際に使用され得るロケーション測定値を取得し得る。測位セッションの一実装形態では、モバイルデバイス上のロケーションエンジンは、取得された測定値に少なくとも部分的に基づいてモバイルデバイスのロケーションの推定値を計算し得る。モバイルデバイスは、次いで、LS 206に推定ロケーションを送信し得る。測位セッションの代替

実装形態では、LS206がモバイルデバイス204の推定ロケーションを計算し得るように、モバイルデバイスは、LS206にモバイルデバイス204において収集されたロケーション測定値を送信し得る。イベントIにおいて、LS206は、モバイルデバイスへのロケーションウェアコンテンツの配信の際に使用するためのモバイルデバイスの識別子とモバイルデバイスのロケーションの計算された推定値とを備える報告をLBS AS212に送信し得る。イベントIにおいて送られた報告は、(たとえば、方法700の段階704に従ってトリガ条件を決定するLS206の結果として)図7中の方法700に関する段階706において送られた応答または図9中の方法900に関する段階904において送られた応答に対応し得る。

#### 【0125】

[00145]随意に、イベントHにおいて、モバイルデバイス204とのイベントGにおける測位セッションの過程において、LS206は、(i)(たとえば、モバイルデバイス204がイベントG中にLS206にALN202のロケーション測定値を提供した場合)LS206がモバイルデバイス204の推定ロケーションを計算するのを支援すること、ならびに/または(ii)ALN202の測定を支援し、場合によってはこれらの測定値からモバイルデバイスのロケーションを推定することを支援するためにモバイルデバイス204にアルマナックデータなどのALN関連データを提供することを行うためにALN DB208からALNアルマナックデータを要求し得る。一実装形態では、ALN DB208は、ALNアルマナックデータをLSに与えるためにマップDB210にマップデータを要求し、取得し得る。

#### 【0126】

[00146]モバイルデバイス204上にホストされたアプリケーションに与えられるべきロケーションウェアコンテンツのタイプに応じて、イベントJにおいて、LBS AS212は、マップDB210にマップデータを要求(および取得)し得る。LBS AS212は、イベントKにおいて、モバイルデバイス204にロケーションウェアコンテンツを配信し得る。

#### 【0127】

[00147]図14は、周期的更新を用いるベニューでのモバイルデバイスのネットワーク主導型モバイル中心測位を例示するメッセージフロー図である。図14に示されているイベントA~Iは、上記で説明した図13中のイベントA~Iとして行われ得る。したがって、イベントIにおいて、LS206は、モバイルデバイス204の識別子とモバイルデバイスのロケーションの計算された推定値とを備える報告をLBS AS212に送信し得る。イベントIにおいて送られた報告は、(たとえば、方法700の段階704に従ってトリガ条件を決定するLS206の結果として)図7中の方法700に関する段階706において送られた応答または図9中の方法900に関する段階904において送られた応答に対応し得る。

#### 【0128】

[00148]イベントJにおいて、モバイルデバイス204の(および場合によっては他のモバイルデバイスの)推定ロケーションの周期的更新またはトリガ更新を取得するようにLS206を構成するために、LBS AS212は、LS206に1つまたは複数のメッセージを送信し得る。イベントJにおいて送られた(1つまたは複数の)メッセージは、図8中の方法800に関する段階802において送られたロケーションサービスに関する要求または図10中の方法1000に関する段階1002において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。推定ロケーションの周期的更新またはトリガ更新を取得するために、LS206は、(イベントHの繰り返しにおいて)追加のALNアルマナックデータが必要とされ得ない場合、イベントKおよび/またはイベントXおよびYによって例示されるように、イベントG、Iの1つまたは複数の繰り返しを誘発し得る。これらのイベントの過程において、モバイルデバイス204の推定ロケーションが、周期的に決定され、イベントLおよびYにおいてLS206によってLBS AS212に報告され得る。モバイルデバイス204は、イベントZにおいてベニューを離れ得、その

10

20

30

40

50

後、ロケーション報告が停止し得る。

【0129】

[00149]図15Aは、ベニューでのモバイルデバイスのモバイル主導型モバイル中心測位を例示するメッセージフロー図である。イベントAにおいて、モバイルデバイス204上にホストされたアプリケーションは、たとえば、LBS AS 212が、将来、アプリケーションにロケーションウェアコンテンツを配信することを可能にするために、LBS AS 212にアプリケーションを登録するためにLBS AS 212にメッセージを送信し得る。登録は、アプリケーションおよび/またはモバイルデバイス204の識別子をLBS AS 212に与え得る。イベントBにおいて、構成プロシージャを呼び出すために、LBS AS 212は、LBS AS 212に測位結果を報告するようにLS 206に命令するためにLS 206に1つまたは複数のメッセージを送信し得る。このシナリオでは、構成要求は、以下で説明するイベントEにおけるモバイル主導型位置セッションのためにLS 206を準備する。モバイルデバイス204は、イベントCにおいてベニューに入り、ベニューにそれが入ることを自律的に検出し得る。ここで、モバイルデバイス204は、たとえば、無線周波数(RF)IDタグ、ALN 202中のAPまたはフェムトセルによって送信された信号の取得によって(たとえば、ここで、送信された信号はベニューを識別するか、またはモバイルデバイス204によってベニューに関連付けられ得る情報を含み得る)、またはユーザ入力(たとえば、イベントAにおけるアプリケーションとのユーザ対話)によってそれが入ることを検出し得る。

【0130】

[00150]イベントDにおいて、ベニューへの侵入を検出したことに応答して、モバイルデバイス204上にホストされたアプリケーション(たとえば、イベントAの場合と同じアプリケーション)は、モバイルデバイス204の推定ロケーションを取得するようにモバイルデバイス204上のロケーションエンジンに要求し得る。イベントEにおいて、モバイルデバイス204上のロケーションエンジンは、モバイルデバイス204の推定ロケーションを取得し、イベントGにおいて応答メッセージ中でアプリケーションに推定ロケーションを与えるために、LS 206との測位セッションを開始し得る。モバイルデバイス204は、最初に、(たとえば、ALN 202から受信した情報から、H-SLPなどのモバイルデバイス204のホームロケーションサーバから、H-SLPによって認証される何らかのD-SLPから、またはイベントAにおける登録中に)LS 206を発見する必要がある。イベントEにおける測位セッションは、SUP LセッションあるいはIETF、3GPPまたは3GPP2によって定義されたソリューションなどの何らかの他のロケーションソリューションに従って定義されたロケーションセッションであり得る。一実施形態によれば、イベントEにおいて開始される測位セッションの過程において、LS 206は、(i)モバイルデバイス204の推定ロケーションの計算を容易にすること、ならびに/あるいは(ii)モバイルデバイス204が(たとえばALN 202の)ロケーション測定を行うこと、および/または(たとえば、ALN 202のモバイルデバイス204によって取得された測定値からの)推定ロケーションの計算を行うことを支援するためにモバイルデバイス204にALNデータを与えることを行うために、イベントFにおいてALN DB 208にALNアルマナックデータを要求し得る。別の実装形態では、ALN DB 208は、ALNアルマナックデータをLS 206に与えることを可能にするためにマップDB 210にマップデータを要求し、取得し得る。

【0131】

[00151]イベントHにおいて、ロケーションウェアコンテンツを取得するために、モバイルデバイス204上にホストされたアプリケーションは、イベントGにおいて取得されたモバイルデバイスの推定ロケーションと、モバイルデバイス204上にホストされたアプリケーションの識別子ならびに/あるいはモバイルデバイス204および/またはモバイルデバイス204のユーザの識別子とを含むサービス要求メッセージをLBS AS 212に送信し得る。イベントIにおいて、LBS AS 212は、イベントHにおけるサービス要求メッセージに応答して、マップDB 210にマップデータを随意に要求し、

受信し得る。イベントJにおいて、LBS AS 212は、モバイルデバイス204上にホストされたアプリケーションによって受信される要求されたロケーションウェアコンテンツをモバイルデバイス204に送信し得る。

【0132】

[00152]図15Bは、一実施形態による、ベニュー内のモバイルデバイス204へのサービスプロビジョンのネットワーク中心サポートを例示する。サービスプロビジョンは、たとえば、ロケーション関連情報のプロビジョン、ならびに/あるいは方向および/またはナビゲーション支援のプロビジョンを含む、ベニューによって提供される様々なタイプのサービスをサポートし得る。イベントAにおいて、モバイルデバイス(MS)204上のアプリケーション(App)は、LBS AS 212に登録し得、モバイルデバイスの識別情報(たとえば、MACアドレス、IMSI)、随意に、(たとえば、いくつかの信用できるAppのみがベニューからロケーションサービスを受信するのを許可される場合)Appの識別情報およびApp識別情報を認証する手段、サポートされたおよび/または好適なサービスおよびプライバシーに関する情報ならびに/あるいはモバイルデバイスの測位能力(たとえば、SULをサポートする能力)に関する情報を与え得る。このイベントは、随意であり、必要に応じて行われ得る。シナリオに応じて、このイベントはイベントCおよびDの前または後に行われ得る。モバイルデバイス204上のAppがモバイルデバイス204のロケーションを与えることなしにベニューからサービスを要求するシナリオでは、Appは、イベントBにおいてLBS AS 212にサービス要求を送る。サービス要求は、要求されている特定のサービス(たとえば、ナビゲーション支援、方向、ベニューのマップデータ、モバイルデバイス204のロケーションがアセットまたはユーザ追跡システムにLBS AS 212またはモバイルデバイス204によって周期的に更新されるアセットまたはユーザ追跡システム)を識別し得、モバイルデバイス204の識別情報(たとえば、MACアドレス、IPアドレス、IMSI)および/またはAppの識別情報、ならびに/あるいはモバイルデバイスの測位能力(たとえば、SULをサポートする能力)に関する情報を含み得る。イベントBの可能なトリガは、(たとえば、ALN 202によって送信された信号の検出にตอบสนองして)それがベニュー内にあることをAppが検出すること、またはユーザがベニューに入ったことに気づいたことにตอบสนองしてユーザがAppを呼び出すことを含み得る。いくつかの実装形態では、イベントBにおけるサービス要求は、ユーザに後で(たとえば、図15B中のイベントJ、QおよびZにおいて)与えられるロケーションサービスと引き換えに、LBS AS 212が、モバイルデバイス204のロケーションをいくつかのサードパーティ(たとえば、ベニューオーナー)と共有することについてのユーザ許可を示し得る。いくつかの実装形態では、イベントAにおける登録および/またはイベントBにおけるサービス要求は、(i)モバイルデバイス204がある地理的エリアに出入りした場合に通知されること、(ii)あるエリア内にあるときにいくつかのサービスまたは特権を受けること(ある情報をダウンロードすることが可能であることなど)、あるいは(iii)別のユーザ(たとえば、子供)がモバイルデバイス204に対して定義されたジオフェンスエリアを出たときに通知されることなど、Appの特定のサービス選好に関連するジオフェンス情報をLBS AS 212に与え得る。イベントCにおいて、LBS AS 212は、LS構成プロシージャを呼び出すために、LS 206に1つまたは複数のメッセージを送ることによって、位置結果を報告するようにLS 206を構成し得る。LS構成プロシージャは、特定のトリガイイベント(たとえば、ジオフェンスに出入りすることに関するイベント)のための単一の位置または複数の位置を要求し得、単一のMS(たとえば、モバイルデバイス204)、MSのセット(たとえば、LBS AS 212に現在登録されているすべてのMS)またはベニュー内で検出されたすべてのMSに対処することができる。イベントCにおいてロケーション情報が要求されたMSのそれぞれは、MACアドレス、IPアドレスおよび/またはIMSIなどの何らかのMS識別情報を使用して識別され得る。イベントCは、(たとえば、すべてのMSに関する位置結果を構成するために)イベントAの前に行われ、(たとえば、すべての登録されたMSに関する位置結果を構成するために)イベントAの後

10

20

30

40

50

だがイベントBの前に行われ、ならびに(たとえば、イベントB中でサービス要求に関する特定の位置結果を構成するために)イベントBの後に行われ得る。ステップCにおいて構成された(1つまたは複数の)トリガイベントは、ベニューへのモバイルデバイス204の侵入の検出、特定のジオフェンスエリアへのモバイルデバイスの侵入またはそれからの離脱の検出、経過するたびにロケーション情報をLBS AS 212に戻すべき周期的時間間隔および/または前に報告されたロケーションに対するモバイルデバイス204の推定ロケーションの何らかのしきい値だけの変化を含み得る。イベントCにおいて送られた(1つまたは複数の)メッセージは、図8中の方法800に関する段階802において送られたロケーションサービスに関する要求または図10中の方法1000に関する段階1002において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。

10

#### 【0133】

[00153] イベントCにおいて実行されるLS構成に沿って、LS206は、モバイルデバイス204および/または他のモバイルデバイスの存在および場合によってはロケーションの検出を可能にする測定を実行するようにALN202に命令するために、イベントDにおいてALN構成プロシーダを実行し得る。イベントDにおける構成は、ALN202にモバイルデバイス204の識別情報を与えることと、LS206にモバイルデバイスのロケーション測定値を報告するための時間間隔を与えることと、モバイルデバイスの信号測定値がLS206に報告されるべきモバイルデバイスの信号測定値の変化とを含み得る。イベントEにおいて、ALN202は、モバイルデバイス204を検出し、モバイルデバイス204の測定を実行する。ALN202がモバイルデバイス204の測定値を取得した後、ALN202は、イベントFにおいて測定報告中でLS206に測定値を報告する。測定報告は、モバイルデバイスの識別情報(たとえば、MACアドレス、IPアドレス)と測定値とを含み得る。イベントFにおいて測定値を受信した後に、LS206は、モバイルデバイス204の位置を計算するために、イベントGにおいてALN DB208にALNアルマナックデータを要求し、取得し得る。イベントGは、随意であり得、LS206が、ALN202についてのALNアルマナックデータを必要とし、ALN DB208からこのデータをまだ取得しておらず、後で使用するためにデータを記憶していない場合にのみ実行され得る。ALN DB208はまた、LBS AS 212にアルマナックデータを与えることができるようにするためにマップデータを必要とし得る。この場合、ALN DB208は、マップDB210に必要なマップデータを要求(および取得)する。

20

30

#### 【0134】

[00154] イベントHにおいて、LS206は、イベントFにおいて受信された測定値とイベントGにおいて受信された任意のALNアルマナックデータとに基づいてモバイルデバイス204の位置を計算し、LBS AS 212にロケーション報告を送る。ロケーション報告は、モバイルデバイスの識別情報(たとえば、MACアドレス、IPアドレス)および位置と、モバイルデバイス204が特定の地理的エリアに出入りしたなどのモバイルデバイス204に適用可能な任意のトリガイベントの指示とを含み得る。いくつかの実装形態では、LS206は、イベントHを直ちに実行せず、代わりに、イベントFのさらなる繰り返しを待ち得る(図15Bに図示せず)。これは、たとえば、モバイルデバイス204が(たとえば、モバイルデバイス204が、特定の地理的エリアに出入りしたなどの)何らかのトリガ条件を満たし、イベントFのさらなる繰り返しが、特定のトリガイベントが行われ、LS206によって検出される前に必要とされるときにのみイベントHにおいてロケーション報告を与えるようにLS206がイベントCにおいてLBS AS 212によって構成された場合に行われ得る。イベントHにおいて送られたロケーション報告は、(たとえば、方法700の段階704に従ってトリガ条件を決定するLS206の結果として)図7中の方法700に関する段階706において送られた応答または図9中の方法900に関する段階904において送られた応答に対応し得る。LBS AS 212が、初期サービス要求(すなわち、イベントB)に応答するためにマップデータを必要とし、データを以前に取得および記憶していなかった場合、LBS AS 212は、イベ

40

50

ントIにおいてマップDB210から必要なマップデータを要求（および取得）し得る。モバイルデバイス204のロケーション推定値および/またはロケーションアウェアコンテンツが、イベントBに回答して、またはイベントEにおいてベニューでモバイルデバイス204を検出したことの結果として、またはイベントHにおいて示された任意のトリガイイベントの結果として、モバイルデバイス204（App）に与えられる必要がある場合、LBS AS212は、イベントJにおいてモバイルデバイス204（App）にサービス提供（Provide Service）メッセージを送る。サービス提供メッセージは、モバイルデバイス204のロケーション推定値および/またはロケーションアウェアコンテンツ（たとえば、ベニューマップデータ、モバイルデバイス204の現在のロケーションに関係する方向および/またはベニュー情報）を含んでいる。アセットまたはユーザ追跡サービスの場合、LBS AS212またはモバイルデバイス204は、次いで、モバイルデバイス204のロケーション推定値でアセットまたはユーザ追跡サービスを更新し得る（図15Bに図示せず）。

10

#### 【0135】

[00155] LBS AS212が（たとえば、イベントCにおいて命令された頻度よりも頻繁に、またはそこで命令されたトリガイイベントとは異なるトリガイイベントに対してモバイルデバイス204に関するロケーション報告を取得するために）LS206を再構成する必要がある場合、LBS AS212は、モバイルデバイス204のロケーションを報告することに関してイベントKにおいてLS206に新しい構成命令を含む1つまたは複数のメッセージを送り得る（たとえば、モバイルデバイス204が何らかのジオフェンスに出入りするなどの新しいトリガ条件を提供し得る）。イベントKにおいて送られた1つまたは複数のメッセージは、図8中の方法800に関する段階802において送られたロケーションサービスに関する要求または図10中の方法1000に関する段階1002において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。イベントKが実行された場合、LS206は、イベントKのLBS ASの再構成に沿ってALN202を再構成し得る（たとえば、LBS AS212は、より高頻度で、またはモバイルデバイス204に係する信号測定値（たとえば、RTT、RSSI）のある変化などのいくつかのイベントトリガの発生に回答して、ALN202にモバイルデバイス204に係するロケーション報告を要求し得る）。前に説明したイベントE、F、G、H、IおよびJは、次いで、LBS AS212にモバイルデバイス204についての更新されたロケーション情報を与え、モバイルデバイス204に新しいサービス（たとえば、新しいマップデータ、新しいベニュー情報）を与えるために、（たとえば、イベントM、N、O、P、Qにおいて、およびイベントV、W、X、Y、Zにおいて、ここにおいて、イベントGの繰り返しは省略される）1回または複数回繰り返され得る。

20

30

#### 【0136】

[00156] 図15Cは、ベニュー内のモバイルデバイス204へのサービスプロビジョンのモバイル中心ネットワーク主導型サポートを例示する。サービスプロビジョンは、たとえば、ロケーション関連情報のプロビジョンならびに方向および/またはナビゲーション支援のプロビジョンを含む、ベニューによって提供される様々なタイプのサービスをサポートし得る。図15Cの実施形態が図15Bの場合のようなネットワーク中心測位の代わりにモバイル中心ネットワーク主導型測位を採用し得ることを除いて、図15Cは、図15Bの実施形態と同じベニューサービスをサポートし得る。図15C中のイベントA、BおよびCは、図15Bについて前に説明したように行われ得る。したがって、イベントCにおいて、LS206は、モバイルデバイス204および場合によっては他のモバイルデバイスのための構成命令をLBS AS212から受信し得る。イベントCに回答して、LS206は、モバイルデバイス204の推定ロケーションを取得するために、イベントDにおいてモバイルデバイス204（LE/M）との測位セッションを開始し得る。測位セッションは、SUPLセッションを備え得る（次いで、測位のためにLPPおよびLPPeを採用し得る）か、あるいはIETF、3GPPまたは3GPP2によって定義されたソリューションなどの何らかの他のロケーションソリューションに従って定義されたロ

40

50

ケーションセッションを備え得る。測位セッションの過程において、LS206は、モバイルデバイス204の推定位置の計算を可能にするためにイベントEにおいてALN DB208からALNアルマナックデータを要求し、取得し、ならびに/またはモバイルデバイス204が測定値を取得し、場合によってはモバイルデバイス204のロケーションを推定することを可能にするためにモバイルデバイス204にALN202データを提供し得る。イベントEは、随意であり、LS206またはモバイルデバイス204が、ALNアルマナックデータを採用する場合、およびLS206が、ALN DB208からこのデータをまだ取得しておらず、後で使用するためにデータを記憶していない場合にのみ実行され得る。イベントEが行われる場合、ALN DB208は、LS206にアルマナックデータを与えるためにマップデータを採用し得る。この場合、ALN DB208は、マップDB210にマップデータを要求（および取得）し得る。いくつかの実装形態では、イベントDにおける測位セッションは、モバイルデバイス204が特定のジオフェンスエリアに出入りするなどのいくつかのトリガイイベントが行われるときにのみLS206がモバイルデバイス204のロケーション推定値を取得するトリガ測位をサポートし得る。これらの実装形態では、LS206および/またはモバイルデバイス204は、モバイルデバイス204のロケーション推定値を周期的に取得し、ロケーション推定値がトリガ条件を満たすかどうかを決定することによってトリガイイベントの発生を監視し得る。SULL測位セッションの場合、モバイルデバイス204は、モバイルデバイス204に関するロケーション推定値を周期的に計算し、1つまたは複数のトリガイイベントが検出されたときにLS206に位置推定値を通信するために、測位支援データをLS206から取得することによって任意のトリガ条件を監視し得る。

【0137】

[00157] イベントFにおいて、LS206は、ロケーション報告中でLBS AS212にモバイルデバイス204の計算されたロケーション推定値を報告し得、ロケーション報告は、モバイルデバイス204の識別情報と、モバイルデバイス204が特定の地理的エリアに出入りしたなどのモバイルデバイス204に適用可能な任意のトリガイイベントの指示とを含み得る。いくつかの実装形態では、LS206は、イベントFを直ちに実行し得ず、代わりに、イベントDのさらなる繰り返しを待ち得る（図15Cに図示せず）。これは、たとえば、モバイルデバイス204が（たとえば、モバイルデバイス204が、特定の地理的エリアを出入りしたなどの）何らかのトリガ条件を満たし、イベントDのさらなる繰り返しが、特定のトリガイイベントが行われ、LS206によって検出されるか、またはモバイルデバイス204によってLS206に報告されるかのいずれかの前に必要とされるときにのみイベントFにおいてロケーション報告を与えるようにLS206がイベントCにおいてLBS AS212によって構成された場合に行われ得る。イベントFにおいて送られたロケーション報告は、（たとえば、方法700の段階704に従ってトリガ条件を決定するLS206の結果として）図7中の方法700に関する段階706において送られた応答または図9中の方法900に関する段階904において送られた応答に対応し得る。LBS AS212が、初期サービス要求（イベントB）に応答するためにマップデータを採用し、データを以前に取得および記憶していなかった場合、LBS AS212は、イベントGにおいてマップDB210に必要なマップデータを要求（および取得）し得る。モバイルデバイス204のロケーション推定値および/またはロケーションアウェアコンテンツが、イベントBまたはイベントAに応答して、あるいはイベントFにおいて示された任意のトリガイイベントの結果として、モバイルデバイス204（App）に与えられるべきである場合、LBS AS212は、イベントHにおいてモバイルデバイス204（App）にサービス提供メッセージを送り得る。サービス提供メッセージは、モバイルデバイス204のロケーション推定値および/またはロケーションアウェアコンテンツ（たとえば、方向またはベニューに係する情報）を含んでいる。アセットまたはユーザ追跡サービスの場合、LBS AS212またはモバイルデバイス204は、次いで、モバイルデバイス204のロケーション推定値でアセットまたはユーザ追跡サービスを更新し得る（図15Cに図示せず）。

## 【 0 1 3 8 】

[00158] L B S A S 2 1 2 が（たとえば、イベント C において命令された頻度よりも頻繁に、またはそこで命令されたトリガイイベントとは異なるトリガイイベントに関するモバイルデバイス 2 0 4 のロケーション報告を取得するために）L S 2 0 6 を再構成すべき場合、L B S A S 2 1 2 は、モバイルデバイス 2 0 4 のロケーションを報告することに関してイベント I において L S 2 0 6 に新しい構成命令を含む 1 つまたは複数のメッセージを送り得る（たとえば、モバイルデバイス 2 0 4 が何らかのジオフェンスに出入りするなど、報告に関する新しいトリガ条件を提供し得る）。イベント I において送られた 1 つまたは複数のメッセージは、図 8 中の方法 8 0 0 に関する段階 8 0 2 において送られたロケーションサービスに関する要求または図 1 0 中の方法 1 0 0 0 に関する段階 1 0 0 2 において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。イベント I が実行された場合、L B S A S 2 1 2 にモバイルデバイス 2 0 4 についての更新されたロケーション情報を与え、モバイルデバイス 2 0 4 に新しいサービス（たとえば、新しいマップデータ、新しいベニュー情報）を与えるために、前に説明したイベント D、E、F、G および H が、（たとえば、イベント J、K、L、M および W、X、Y、Z において示すように、ここで、イベント E の繰り返しは図示しない）1 回または複数回繰り返され得る。

10

## 【 0 1 3 9 】

[00159] 図 1 5 D は、一実施形態による、ベニュー内のモバイルデバイス 2 0 4 へのサービスプロビジョンのモバイル中心モバイル主導型サポートを例示する。サービスプロビジョンは、たとえば、ロケーション関連情報のプロビジョンならびに方向および/またはナビゲーション支援のプロビジョンを含む、ベニューによって提供される様々なタイプのサービスをサポートし得る。図 1 5 D は、図 1 5 B の場合のようなネットワーク中心測位または図 1 5 C の場合のようなモバイル中心ネットワーク主導型測位の代わりに、図 1 5 D がモバイル中心モバイル主導型測位を採用し得ることを除いて、図 1 5 B および図 1 5 C と同じベニューサービスをサポートし得る。図 1 5 D 中のイベント A および B は、図 1 5 B および図 1 5 C 中のそれぞれイベント A および C について前に説明したように行われ得る。イベント B における L S の構成プロシージャは、次いで、特定のトリガイイベントセッションのために、単一の位置または複数の位置について L S 2 0 6 を準備し得、単一のモバイルデバイス 2 0 4（たとえば、イベント A におけるモバイルデバイス 2 0 4）、M S のセット（たとえば、L B S A S 2 1 2 に現在登録されている M S）、またはベニュー内で検出されたすべての M S に対処し得る。このシナリオでは、イベント B における構成要求は、モバイルデバイス 2 0 4 によって開始されるイベント D における位置セッションのために L S 2 0 6 を準備し得る。

20

30

## 【 0 1 4 0 】

[00160] モバイルデバイス 2 0 4 上の A p p（たとえば、イベント A に関連する A p p）は、位置を必要とし、イベント C においてモバイルデバイス 2 0 4 上の L E / M にロケーション要求を送り得る。このイベントに関する可能なトリガは、（たとえば、モバイルデバイス 2 0 4 によって受信された A L N 2 0 2 からの信号の検出に基づいて）モバイルデバイス 2 0 4 がベニュー内にあることを A p p が検出すること、またはユーザがベニューに入ったことに気づいたことに応答してユーザが A p p を呼び出すことを含み得る。A p p はまた、A p p がモバイルデバイス 2 0 4 上でローカルにモバイルデバイス 2 0 4 の推定ロケーションを取得することができることに気づいていることがある。イベント D において、モバイルデバイス 2 0 4（L E / M）は、モバイルデバイス 2 0 4 の推定位置を取得するために、L S 2 0 6 との測位セッションを開始し得る。モバイルデバイス 2 0 4 は、最初に、（たとえば、A L N 2 0 2 から受信した情報から、H - S L P などのモバイルデバイス 2 0 4 のホームロケーションサーバから、H - S L P によって認証される何らかの D - S L P から、または登録イベント A 中に）L S 2 0 6 を発見し得る。イベント D における測位セッションは、S U P L セッションを備え得る（次いで、測位のために L P P および L P P e を採用し得る）か、あるいは I E T F、3 G P P または 3 G P P 2 によって定義されたソリューションなどの何らかの他のロケーションソリューションに従って

40

50



定義されたロケーションセッションを備え得る。

【0141】

[00161] イベントDにおける測位セッションの過程において、LS206は、モバイルデバイス204の推定位置を計算するためにイベントEにおいてALN DB208にALN202アルマナックデータを要求および取得し、ならびに/またはモバイルデバイス204による測定値および場合によってはロケーション導出を支援するためにモバイルデバイス204にALNデータを与え得る。イベントEは、随意であり得、LS206またはモバイルデバイス204が、ALNアルマナックデータを採用する場合、およびLS206が、ALN DB208からこのデータをまだ取得しておらず、後で使用するためにデータを記憶していない場合にのみ実行され得る。イベントEが行われる場合、ALN DB208は、LS206にアルマナックデータを与えるためにマップデータを採用し得る。この場合、ALN DB208は、マップDB210にマップデータを要求(および取得)し得る。

10

【0142】

[00162] イベントDにおいてモバイルデバイス204の推定位置を取得した後に、モバイルデバイス204上のLE/Mは、イベントFにおいてロケーション応答中でAppに推定位置を送り得る。モバイルデバイス204上のAppが(たとえば、イベントFにおいて取得された位置結果に基づいてまたはイベントCを呼び出したトリガに基づいて)LBS AS212からロケーションウェアコンテンツを受信すべき場合、モバイルデバイス204(App)は、イベントGにおいて要求されるサービスタイプを示すサービス要求をLBS AS212に送り得る。サービス要求は、モバイルデバイスの識別情報(たとえば、MACアドレス、IPアドレス、IMSI)、モバイルデバイス204のユーザの識別情報および/またはイベントFにおいて取得された推定位置を含み得る。

20

【0143】

[00163] LBS AS212が、イベントGにおいて受信されたサービス要求の結果としてマップデータを採用し、データを以前に取得および記憶していなかった場合、LBS AS212は、イベントHにおいてマップDB210にマップデータを要求(および取得)し得る。イベントGが実行された場合、LBS AS212は、イベントIにおいてモバイルデバイス204(App)に、要求されたロケーションウェアコンテンツをもつサービス提供メッセージを送り得る。イベントC~Iは、次いで、(たとえば、モバイルデバイス204のロケーションが変化した場合、またはユーザがモバイルデバイス204に新しいサービスについての追加の要求を行った場合)モバイルデバイス204上のAppが後でLBS AS212に新しいサービスを要求することを可能にするために、1回または複数回繰り返され得る。これらの反復イベントは、図15D中のイベントJ~OおよびイベントU~Zに示しており、ここにおいて、イベントEの繰り返しは図示していない。

30

【0144】

[00164] 図16Aは、OMA MLPの1つまたは複数の特徴を適用することによってLS206とLBS AS212との間の通信を容易にするために、図1B中のメッセージインターフェース220上でMLPを使用する方法のメッセージフロー図である。例示的な一実装形態では、LBS AS212は、LS206のLCSクライアントを備え得る。図16Aに関して説明した、LBS AS212とLS206との間の通信の態様は、図16Aの特定の説明に限定されず、図11、図12、図13、図14、図15A、図15B、図15Cおよび図15Dに示した他のメッセージフロー図に関して上記で説明した、LBS AS212とLS206との間の通信に適用され得る。ここで、イベントAにおいて、モバイルデバイス204は、特定のサービスのためのLBS AS212に登録し得(MACまたはIPアドレスなどのモバイルデバイス識別情報をLBS AS212に与え、サポートされたまたは好適なサービスのセットをLBS AS212に与え得)、これは、たとえば、モバイルデバイスが204ペニューに入ったことに応答してロケーションウェアコンテンツ(たとえば、モバイルデバイスの推定ロケーションをもつペ

40

50

ニューマップ)をモバイルデバイス204に与えることを伴い得る。

【0145】

[00165] イベントBにおいて、LBS AS 212は、注目するモバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス204)の一意の識別子(たとえば、MACアドレス、IPアドレス)と、モバイルデバイスがベニューに入るものとしてALN 202によって検出されるイベントを示し得るALN/侵入のイベントタイプ(tlrr\_\_event)とを含むMLP TLR RメッセージをLS 206に送り得る。ここで、この特定の例では、第1のモバイルデバイスの侵入のみがイベントとしてカウントされ得るように単一のイベントが選択され得る。イベントBにおいて送られたMLP TLR Rメッセージは、図8中の方法800に関する段階802において送られたロケーションサービスに関する要求または図10中の方法1000に関する段階1002において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。イベントCにおいて、LSは、1つまたは複数の特定のモバイルデバイスを検出し、MSがALN 202によってカバーされたエリアに入ること(またはそこを離れること)に回答してLSに測定報告を送信するようにALN 202を構成し得る。イベントDにおいて、LS 206は、LBS AS 212へのTLR A応答メッセージ中でサービス要求に肯定回答し得る。イベントEにおいて、注目するモバイルデバイス204は、ベニュー(たとえば、ALN 202によってカバーまたはサービスされたエリア)に入る。イベントFにおいて、ALN 202は、1つまたは複数のモバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス204)がALN 202によってカバーまたはサービスされるエリアに入ったことを検出し、モバイルデバイスのロケーションの推定を可能にする測定を実行し得る(複数のモバイルデバイスがこの例のために仮定される)。モバイルデバイスのロケーションの推定を可能にする測定値を取得した後に、イベントGにおいてALN 202は、モバイルデバイスの一意の識別子(たとえば、MACアドレス、IPアドレス)を含む測定報告中に測定結果を備えるメッセージをLS 206に送信し得る。イベントHにおいて、LS 206は、モバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス204)の推定ロケーションの計算を支援または可能にするためにALN DB 208にメッセージを送信し得る。イベントIにおいて、LS 206は、モバイルデバイスの推定ロケーションを計算し、モバイルデバイスの一意の識別子と推定ロケーションとを含むMLP TLR EPメッセージをLBS AS 212に送信し得る。イベントIにおいて送られたMLP TLR EPメッセージは、(たとえば、方法700の段階704に従ってトリガ条件を決定するLS 206の結果として)図7中の方法700に関する段階706において送られた応答または図9中の方法900に関する段階904において送られた応答に対応し得る。イベントJにおいて、LBS AS 212は、モバイルデバイスの推定ロケーションに少なくとも部分的に基づいてロケーションウェアコンテンツを与えることを支援するためにマップDB 210にマップデータを要求し得る。イベントKにおいて、LBS AS 212は、イベントIにおいて受信されたモバイルデバイスの推定ロケーションに少なくとも部分的に基づいてモバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス204)上にホストされたアプリケーションにロケーションウェアコンテンツを与え得る。イベントF~Kは、LBS AS 212に追加の(たとえば、新しい)モバイルデバイスロケーションを報告し、モバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス204)へのLBS AS 212によるロケーションウェアコンテンツのさらなるプロビジョンを可能にするために、1回または複数回繰り返され得る(図16Aに図示せず)。イベントB~Kは、同じくまたは代わりに、LBS AS 212が、イベントBにおいて異なる構成命令に関連する他のタイプのロケーション報告を要求することを可能にするために(たとえば、LBS AS 212が、ベニュー内にある間にモバイルデバイス204を追跡し、モバイルデバイス204の現在のロケーションに基づいて他のロケーション関連サービスを提供することを可能にするために)繰り返され得る。

【0146】

[00166] 特定の環境では、様々な他の使用事例が、本明細書で説明する技法に従って図

10

20

30

40

50

1 B について前に説明したネットワーク要素を使用して実装され得る。そのような例示的な使用事例を使用事例 1 ~ 9 として本明細書に列挙する。使用事例 1 では、モバイルデバイスの位置または推定ロケーションが決定され得、ロケーションセンシティブコンテンツ（たとえば、マップ）が、モバイルデバイス上のアプリケーションまたはブラウザを介してユーザに表示され得る。使用事例 2 では、モバイルデバイスの位置または推定ロケーションが決定され得、ロケーションセンシティブコンテンツが、使用事例 1 の場合のようにユーザに提供され得るが、ユーザは、モバイルデバイスのユーザがユーザのロケーションおよびロケーションセンシティブコンテンツを取得することを可能にするために、ベニユーオーナーなどのサードパーティとのモバイルデバイスの位置または推定ロケーションの共有を認証することまたは認証しないことを選定し得る。使用事例 3 では、モバイルデバイスの位置または推定ロケーションおよび / あるいはロケーションセンシティブコンテンツは、モバイルデバイス中の特定の信用できるアプリケーションにのみ利用可能になり得る。使用事例 4 では、ユーザは、緊急呼を行い、次いで、公共安全応答ポイント（P S A P : public safety answering point）からの要求に応答して位置を特定され得る。使用事例 5 では、アセットのロケーションが追跡され得る（アセットは潜在的に復元され得る）。追跡されたロケーションは、インベントリマネージャまたはアセット追跡システムに転送され得る。使用事例 6 では、（たとえば、ユーザがオフィスにいる間にしか特定の文書をダウンロードできないとき、およびオフィスへの侵入またはそれからの出発を検出するためにジオフェンスが使用されるとき）後続の通知およびアクションを可能にするためにジオフェンスによって制限されたエリアへの侵入またはそれからの離脱が検出され得る。代替使用事例 7 では、相対的ジオフェンスによって制限されたエリアへの侵入またはそれからの出発（たとえば、別のユーザを中心とするジオフェンスによって制限されたエリアへの侵入またはそれからの出発）が検出され、後続のアクションが取られる得る（たとえば、親が、人混みの中で子供の相対ロケーションを追跡し、子供がその中で移動し得る相対的ジオフェンスとして親が働き、相対的ジオフェンスが子供によって突破される場合、親がアラームによって通知される）。使用事例 8 では、W L A N 接続のロケーション対応トラブルシューティングが実行され得る。使用事例 9 では、サードパーティがサードパーティのロケーションを受信する許可をユーザに付与するとすれば、ユーザは、ユーザ自身の位置または推定ロケーションとサードパーティの位置または推定ロケーションとを決定し得る。

#### 【 0 1 4 7 】

[00167] ここで、使用事例 1 ~ 9 を可能にする例示的なメッセージ通信フローについて、図 1 A および図 1 B に関して以前に説明したアーキテクチャ中の要素間の対話を示す図 1 6 B ~ 図 1 6 M を参照しながら説明する。図 1 6 B ~ 1 6 M 中の要素は、同様の名前の使用によって、図 1 B のアーキテクチャ 2 0 0 中の要素、または、図 1 1、図 1 2、図 1 3、図 1 4、図 1 5 A、図 1 5 B、図 1 5 C、図 1 5 D および図 1 6 A 中で使用される要素に対応し得る。各図中のモバイルデバイス（または M S ）が、モデムと、ロケーションエンジンと、いくつかの実装形態では、モバイルデバイス（または M S ）によってサポートされるいくつかのインターフェースの真のエンドポイントであり得るアプリケーション（A p p）とを備えるものとして示されている。図 1 6 B ~ 図 1 6 M に示し、それらについて説明するイベントのシーケンスは、図示し説明する順序では行われ得るか、またはいくつかの実装形態では、何らかの他の順序で行われ得る。さらに、いくつかのイベントは同時に行われ得、その場合、いくつかのイベントは、他のイベントの前に開始し、これらの他のイベントの間またはそれらの後に完了し得る。

#### 【 0 1 4 8 】

[00168] 図 1 6 B は、ネットワークベースの測位手法を使用して上述の使用事例 1、2 および 3 を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベント A において、M S 上の A p p は、L B S A S に登録し得る（たとえば、A p p は、空港でゲートへの方向を得るのをサポートし得る）。イベント B において、（たとえば、空港でゲート方向を受信するために）M S のユーザが A p p と対話することに応答して、A p

p は、ロケーションセンシティブコンテキスト（たとえば、ゲートへの方向）を L B S A S に要求し、その要求中に M S と A p p との識別子を含め得る。適用可能な場合、要求はまた、L B S A S がサードパーティ（たとえば、ベニユーオーナー）とユーザの位置または推定ロケーションを共有し得るとのユーザの同意を示し得る。イベント C において、L B S A S は、L S に、M S の単一の位置フィックスについての要求（たとえば、L S 構成メッセージ）を送り得る。イベント C において送られた要求は、図 8 中の方法 8 0 0 に関する段階 8 0 2 において送られたロケーションサービスに関する要求または図 1 0 中の方法 1 0 0 0 に関する段階 1 0 0 2 において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。イベント D において、L S は、A L N に、M S の単一の位置フィックスについての要求（たとえば、A L N 構成メッセージ）を送り得る。イベント E において、A L N は、（たとえば、A L N 中のいくつかのアクセスポイントとの M S による対話に続いて）M S の存在を検出し得、M S の（たとえば、M S によって送信された信号の）アクセスまたはロケーションネットワーク測定を実行し得る。イベント F において、A L N は、L S に測定報告中で、取得されたアクセスまたはロケーションネットワーク測定値を送信し得る。イベント G において、L S は、アクセスまたはロケーションネットワーク測定値に少なくとも部分的に基づいてユーザ（たとえば、M S ）の推定ロケーションを計算し得、ロケーション報告中で L B S A S に結果を送信し得る。イベント G において送られたロケーション報告は、（たとえば、方法 7 0 0 の段階 7 0 4 に従ってトリガ条件を決定する L S の結果として）図 7 中の方法 7 0 0 に関する段階 7 0 6 において送られた応答または図 9 中の方法 9 0 0 に関する段階 9 0 4 において送られた応答に対応し得る。イベント H において、L B S A S は、M S 上の A p p にロケーションセンシティブコンテンツを提供し得る（たとえば、イベント G において提供された現在の M S ロケーションに基づいて空港でゲートへの方向を提供し得る）。A p p は、次いで、ユーザにロケーションセンシティブコンテンツを提供し得る。

#### 【 0 1 4 9 】

[00169] 図 1 6 C は、モバイルベースの測位手法を使用して上述の使用事例 1、2 および 3 を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベント A において、M S 上の A p p は、L B S A S に登録し得る（たとえば、空港でゲートへの方向を得るための a p p ）。イベント B において、A p p は、L B S A S にロケーションセンシティブコンテンツ（たとえば、ゲートへの方向）を要求し、その要求中に M S と A p p との識別子を含め得る。適用可能な場合、要求はまた、L B S A S がサードパーティ（たとえば、ベニユーオーナーなど）とそのロケーションを共有し得るとのユーザの同意を示し得る。イベント C において、L B S A S は、L S に、M S の単一の位置フィックスについての要求（たとえば、L S 構成メッセージ）を送信し得る。イベント C において送られた要求は、図 8 中の方法 8 0 0 に関する段階 8 0 2 において送られたロケーションサービスに関する要求または図 1 0 中の方法 1 0 0 0 に関する段階 1 0 0 2 において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。イベント D において、L S は、（たとえば、S U P L ロケーションソリューションを使用して）M S 上のロケーションエンジンとの測位セッションを誘発し得、その最後に、L S は、M S の推定ロケーションまたは位置を取得し得る。イベント E において、L S は、ロケーション報告中で L B S A S に推定ロケーションを送信し得る。イベント E において送られたロケーション報告は、（たとえば、方法 7 0 0 の段階 7 0 4 に従ってトリガ条件を決定する L S の結果として）図 7 中の方法 7 0 0 に関する段階 7 0 6 において送られた応答または図 9 中の方法 9 0 0 に関する段階 9 0 4 において送られた応答に対応し得る。イベント F において、L B S A S は、M S 上の A p p にロケーションセンシティブコンテンツを提供し得る（たとえば、イベント E において提供された現在の M S ロケーションに基づいて空港でゲートへの方向を提供し得る）。A p p は、次いで、ユーザにロケーションセンシティブコンテンツを提供し得る。

#### 【 0 1 5 0 】

[00170] 図 1 6 D は、一実施形態による、ネットワークベースの測位手法を使用して上

10

20

30

40

50

述の使用事例 4 を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベント A において、MS のユーザは、緊急 9 1 1 呼 (E 9 1 1 呼) を発し得る。E 9 1 1 呼に回答して、イベント B において、(たとえば、この特定の例では LBS AS によって表される) 公共安全機関は、LS に E 9 1 1 呼に關与する MS についてのロケーション要求 (たとえば、LS 構成メッセージ) をサブミットし得る。イベント B において送られたロケーション要求は、図 8 中の方法 8 0 0 に關する段階 8 0 2 において送られたロケーションサービスに關する要求または図 1 0 中の方法 1 0 0 0 に關する段階 1 0 0 2 において送られたロケーションサービスに關する要求に対応し得る。イベント C において、LS は、ALN に、MS の単一の位置フィックスについての要求 (たとえば、ALN 構成メッセージ) を送り得る。イベント D において、ALN は、MS のアクセスまたはロケーションネットワーク測定を実行し得る。イベント E において、ALN は、LS に測定報告中でアクセスまたはロケーションネットワーク測定値を送信し得る。イベント F において、LS は、アクセスまたはロケーションネットワーク測定値に少なくとも部分的に基づいて MS の位置または推定ロケーションを計算し得、ロケーション報告中で LBS AS に結果を送信し得る。イベント F において送られたロケーション報告は、(たとえば、方法 7 0 0 の段階 7 0 4 に従ってトリガ条件を決定する LS の結果として) 図 7 中の方法 7 0 0 に關する段階 7 0 6 において送られた応答または図 9 中の方法 9 0 0 に關する段階 9 0 4 において送られた応答に対応し得る。

#### 【0151】

[00171] 図 1 6 E は、モバイルベースの測位手法を使用して上述の使用事例 4 を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベント A において、MS のユーザは、E 9 1 1 呼を発し得る。E 9 1 1 呼に回答して、イベント B において、(この特定の例では LBS AS によって表される) 公共安全機関は、LS に E 9 1 1 呼に關与する MS についてのロケーション要求 (たとえば、LS 構成メッセージ) をサブミットし得る。イベント B において送られたロケーション要求は、図 8 中の方法 8 0 0 に關する段階 8 0 2 において送られたロケーションサービスに關する要求または図 1 0 中の方法 1 0 0 0 に關する段階 1 0 0 2 において送られたロケーションサービスに關する要求に対応し得る。イベント C において、LS は、(たとえば、SUP L ロケーションソリューションを使用して) MS 上のロケーションエンジンとの測位セッションを誘発し得、その最後に、LS は、MS の位置を取得し得る。イベント D において、LS は、ロケーション報告中で LBS AS に位置結果を送信し得る。イベント D において送られたロケーション報告は、(たとえば、方法 7 0 0 の段階 7 0 4 に従ってトリガ条件を決定する LS の結果として) 図 7 中の方法 7 0 0 に關する段階 7 0 6 において送られた応答または図 9 中の方法 9 0 0 に關する段階 9 0 4 において送られた応答に対応し得る。

#### 【0152】

[00172] 図 1 6 F は、ネットワークベースの測位手法を使用して上述の使用事例 5 を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベント A において、MS 上の App は、(この場合、アセット追跡のために) LBS AS に登録し得る。イベント B において、App は、LBS AS にアセット追跡を要求し、その要求中に MS と App との識別子を含め得る。イベント C において、LBS AS は、LS に、MS の周期的位置フィックスについての要求 (たとえば、LS 構成メッセージ) を送信し得る。イベント C において送られた要求は、図 8 中の方法 8 0 0 に關する段階 8 0 2 において送られたロケーションサービスに關する要求または図 1 0 中の方法 1 0 0 0 に關する段階 1 0 0 2 において送られたロケーションサービスに關する要求に対応し得る。イベント D において、LS は、ALN に、MS の周期的位置フィックスについての要求 (たとえば、ALN 構成メッセージ) を送信し得る。イベント E において、ALN は、MS のアクセスまたはロケーションネットワーク測定 (たとえば、MS によって送信された信号の測定) を実行し得る。イベント F において、ALN は、LS に測定報告中で MS のアクセスまたはロケーションネットワーク測定値を送り得る。イベント G において、LS は、受信されたアクセスまたはロケーションネットワーク測定値に少なくとも部分的に基づいて MS の

10

20

30

40

50

推定ロケーションを計算し、ロケーション報告中で LBS AS に位置結果を送り得る。イベント G において送られたロケーション報告は、（たとえば、方法 700 の段階 704 に従ってトリガ条件を決定する LS の結果として）図 7 中の方法 700 に関する段階 706 において送られた応答または図 9 中の方法 900 に関する段階 904 において送られた応答に対応し得る。イベント H において、LBS AS は、MS のロケーションでアクセス追跡システムを更新し得る（図示せず）。MS 上の App が、MS の直近の位置でアセット追跡システムを更新することを担当する場合、LBS AS は、イベント H において MS 上の App に位置結果を戻し得る。イベント I ~ L は、それぞれ、イベント E ~ H の繰り返しを備え得、ここで、MS の位置は、何らかの周期的時間間隔の後に取得される。同様に、イベント M ~ P は、さらなる周期的時間間隔の後に、それぞれ、イベント I ~ L の繰り返しを備え得る。特定の実装形態では、周期的測位は、アセット追跡セッションの終わりに達するまで繰り返され得る。

10

## 【0153】

[00173] 図 16 G は、モバイルベースの測位を使用して上述の使用事例 5 を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベント A において、MS 上の App は、（この場合、アセット追跡のために）LBS AS に登録し得る。イベント B において、App は、LBS AS にアセット追跡を要求し、その要求中に MS と App との識別子を含め得る。イベント C において、LBS AS は、LS に、MS の周期的位置フィックスについての要求（たとえば、LS 構成メッセージ）を送り得る。イベント C において送られた要求は、図 8 中の方法 800 に関する段階 802 において送られたロケーションサービスに関する要求または図 10 中の方法 1000 に関する段階 1002 において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。イベント D において、LS は、（たとえば、SUP L を使用して）MS 上のロケーションエンジンとの測位セッションを誘発し得、その最後に、LS は、MS の位置または推定ロケーションを取得し得る。イベント E において、LS は、ロケーション報告中で LBS AS に位置結果を送り得る。イベント E において送られたロケーション報告は、（たとえば、方法 700 の段階 704 に従ってトリガ条件を決定する LS の結果として）図 7 中の方法 700 に関する段階 706 において送られた応答または図 9 中の方法 900 に関する段階 904 において送られた応答に対応し得る。イベント F において、LBS AS は、MS のロケーションでアクセス追跡システムを更新し得る（図 16 G 中に図示せず）。MS 上の App が、MS の直近の位置でアセット追跡システムを更新することを担当する場合、LBS AS は、イベント F において MS 上の App に位置結果を戻し得る。イベント G ~ I は、何らかの周期的時間間隔の後に、それぞれ、イベント D ~ F の繰り返しを備え得る。イベント J ~ L は、さらなる周期的時間間隔の後に、それぞれ、イベント G ~ I の繰り返しを備え得る。周期的測位は、さらに、アセット追跡セッションの終わりに達するまで繰り返され得る。

20

30

## 【0154】

[00174] 図 16 H は、ネットワークベースの測位を使用して上述の使用事例 6 または 7 を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベント A において、MS 上の App は、（この場合、絶対的または相対的ジオフェンスのサポートのために）LBS AS に登録し得、後で、LBS AS にジオフェンスを誘発することを求めるサービス要求を送り得る（図 16 H に図示せず）。イベント B において、LBS AS は、LS に、ジオフェンス測位についての要求（たとえば、LS 構成メッセージ）を送ることによってジオフェンスを開始し得る。LBS AS は、（たとえば、MS がいつジオフェンスに出入りするかを報告することを求める要求などの）その要求中にジオフェンスの定義（絶対的または相対的）と任意の関連ジオフェンスパラメータとを含め得る。イベント B において送られた要求は、図 8 中の方法 800 に関する段階 802 において送られたロケーションサービスに関する要求または図 10 中の方法 1000 に関する段階 1002 において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。イベント C において、LS は、ALN に、MS の検出要求（たとえば、ALN 構成メッセージ）を発行し

40

50

得る。イベントDにおいて、MSは、ベニューに入り得る。イベントEにおいて、ALNは、アクセスまたはロケーションネットワーク測定を通してMSの存在を検出し得る。イベントFにおいて、ALNは、LSがMSの位置または推定ロケーションを計算することを可能にし得る測定結果（たとえば、測定報告）をLSに送り得る。イベントGにおいて、LSは、MSのアクセスまたはロケーションネットワーク測定を周期的に取得するようにALNを再構成し得る。イベントHにおいて、ALNは、MSのアクセスまたはロケーションネットワーク測定（たとえば、MSによって送信された信号の測定）を実行し得る。イベントIにおいて、ALNは、LSがMSの位置または推定ロケーションを計算し得るに基づいてLSに測定結果を送り得る。イベントHおよびIは、LSがジオフェンス関連イベント（たとえば、MSがジオフェンスに出入りすることなど）を検出することを可能にするために繰り返され得る。イベントJにおいて、MSは、ジオフェンスによって制限されたエリアへの侵入またはそれからの出発によってジオフェンスを突破し得る。イベントKにおいて、ALNは、MSのアクセスまたはロケーションネットワーク測定を実行し得る。イベントLにおいて、ALNは、LSがMSの推定ロケーションの位置を計算し得るに基づいてLSに測定結果を送り得る。イベントMにおいて、LSは、ジオフェンスが突破されたことを検出し得る。イベントNにおいて、LSは、MS IdとMSの位置とを含むロケーション報告を送ることによってジオフェンスが突破されたことをLBS ASに通知し得る。イベントNにおいて送られたロケーション報告は、（たとえば、方法700の段階704に従ってトリガ条件を決定するLSの結果として）図7中の方法700に関する段階706において送られた応答または図9中の方法900に関する段階904において送られた応答に対応し得る。

【0155】

[00175]図16Iは、一実施形態による、メッセージフロー図であり、モバイルベースの測位を使用して上述の使用事例6または7を実装するために使用され得るプロセス。イベントAにおいて、MS上のAppは、（この場合、絶対的または相対的ジオフェンスのサポートのために）LBS ASに登録し得、後で、LBS ASにジオフェンスを誘発することを求めるサービス要求を送り得る（図16Iに図示せず）。イベントBにおいて、LBS ASは、LSに、ジオフェンス測位についての要求（たとえば、LS構成メッセージ）を送信することによってジオフェンスを開始し得る。LBS ASは、（たとえば、MSがいつジオフェンスに出入りするかを報告することを求める要求などの）その要求中にジオフェンスの定義（絶対的または相対的）と任意の関連ジオフェンスパラメータとを含め得る。イベントBにおいて送られた要求は、図8中の方法800に関する段階802において送られたロケーションサービスに関する要求または図10中の方法1000に関する段階1002において送られたロケーションサービスに関する要求に対応し得る。イベントCにおいて、LSは、ALNに、MSの検出要求（たとえば、ALN構成メッセージ）を発行し得る。イベントDにおいて、MSは、ベニューに入り得る。イベントEにおいて、ALNは、アクセスまたはロケーションネットワーク測定を通してMSの存在を検出し得る。イベントFにおいて、ALNは、LSがMSの位置または推定ロケーションを計算することを可能にし得る測定結果（測定報告）をLSに送り得る。イベントGにおいて、LSは、MSによる任意のジオフェンス突破を検出するために、モバイル中心モードにおいて（たとえば、SURLを使用して）MS上のロケーションエンジンとの測位セッションを開始し得る。測位セッションは、MSが単独であらゆるジオフェンス突破を検出することができるように、単に、MSに支援データを配信し得る（測位セッションは、またMSがLSにジオフェンス突破を報告するために使用され得る）か、または測位セッションは、周期的にMSの推定ロケーションまたは位置を計算し、ジオフェンス突破が行われたかどうかを決定し得る。測位セッションは、OMA SURLバージョン2.0、2.1または3.0に従ってネットワーク主導型のトリガされたSURLセッションを使用し得る。測位セッションは、必要に応じて、LSとロケーションエンジンとの間で行われ得、SURLの場合、単一のトリガされた測位セッションの一部を形成し得る。イベントHにおいて、MSは、ジオフェンスを突破（出入り）し得る。イベントIにおいて

、MS上のロケーションエンジンが単独でジオフェンス突破を検出した場合、LSとの測位セッションがロケーションエンジンによって誘発され、LSにジオフェンス突破を報告するために使用され得る。そうでない場合、LSとMS上のロケーションエンジンとは、LSにおいてイベントJにおいてジオフェンスが突破されたことを検出するために測位セッションに関与し得る。イベントKにおいて、LSは、MSの識別子とMSの位置または推定ロケーションとを含むロケーション報告を送ることによってジオフェンスが突破されたことをLBS ASに通知し得る。イベントKにおいて送られたロケーション報告は、(たとえば、方法700の段階704に従ってトリガ条件を決定するLSの結果として)図7中の方法700に関する段階706において送られた応答または図9中の方法900に関する段階904において送られた応答に対応し得る。

10

**【0156】**

[00176]図16Jは、ネットワークベースの測位を使用して上述の使用事例8を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベントAにおいて、MS上のAppは、(この場合、WLANTラブルシューティングのために)LBS ASに登録し得る。イベントBにおいて、MS上のモデムとAppとは、WLANに関する問題を登録するために通信し得る。イベントCにおいて、MS上のAppは、WLAN問題の位置を特定するために、LBS ASにMSのロケーションの推定を要求し得る(たとえば、MSが依然としてLBS ASとのデータ接続を確立することができる限り、可能であり得る)。イベントD~Hにおいて、MSの位置または推定ロケーションが、図16B中のイベントC~Gのための例について説明したように決定され得る。イベントIにおいて、LBS ASは、MS上のAppに肯定応答(サービス返答)を返送し得る。

20

**【0157】**

[00177]図16Kは、モバイルベースの測位を使用して上述の使用事例8を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベントAにおいて、MS上のAppは、(たとえば、この場合、WLANTラブルシューティングのために)LBS ASに登録し得る。イベントBにおいて、MS上のモデムとAppとは、WLANに関する問題を登録するために通信し得る。イベントCにおいて、MS上のAppは、WLAN問題の位置を特定するために、LBS ASにおいてMSの位置または推定ロケーションの決定を開始し得る(たとえば、MSがLBS ASとのデータ接続を確立することができる限り、可能であり得る)。イベントD~Fにおいて、MSの位置または推定ロケーションが、たとえば、図16C中のイベントC~Eについて説明したように決定され得る。イベントGにおいて、LBS ASは、MS上のAppに肯定応答(たとえば、サービス返答)を返送し得る。

30

**【0158】**

[00178]図16Lは、ネットワークベースの測位を使用して上述の使用事例9を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベントAにおいて、MS上のAppは、(たとえば、この特定の例では、サードパーティのロケーションのために)LBS ASに登録し得る。イベントBにおいて、サードパーティは、MSの位置または推定ロケーションをLBS ASに要求し得る。イベントCにおいて、LBS ASは、要求元サードパーティにユーザの位置を与えるために(Appを介して)ユーザに同意を要求し得る。イベントDにおいて、ユーザは、サードパーティのためにその位置または推定ロケーションが決定されることに(Appを介して)同意を与え得る。イベントE~Iにおいて、MSの推定ロケーションまたは位置が、図16B中のイベントC~Gについて説明したように決定され得る。イベントJにおいて、LBS ASは、サードパーティに、MSの計算位置または推定ロケーションを送り得る。

40

**【0159】**

[00179]図16Mは、モバイルベースの測位を使用して上述の使用事例9を実装するために使用され得るプロセスのメッセージフロー図である。イベントAにおいて、MS上のAppは、(この場合、サードパーティロケーションのために)LBS ASに登録し得る。イベントBにおいて、サードパーティは、MSの位置または推定ロケーションをLBS

50



S A Sに要求し得る。イベントCにおいて、L B S A Sは、A p pを介してユーザに同意を要求し得る。イベントDにおいて、ユーザは、要求元サードパーティのために位置を特定されることにA p pを介して同意を与え得る。イベントE ~ Gにおいて、M Sの位置または推定ロケーションが、図16C中のイベントC ~ Eについて説明したように決定され得る。イベントHにおいて、L B S A Sは、要求元サードパーティに、M Sの位置または推定ロケーションを送り得る。

【0160】

[00180]例示的なデバイスおよびシステム

【0161】

[00181]図17は、モバイルデバイス(たとえば、モバイルデバイス204)の概略図である。モバイルデバイス100(図1A)は、図17に示すモバイルデバイス1100の1つまたは複数の特徴を備え得る。いくつかの実施形態では、モバイルデバイス1100はまた、ワイヤレス通信ネットワーク上でワイヤレスアンテナ1122を介してワイヤレス信号1123を送信および受信することが可能なワイヤレストランシーバ1121を備え得る。ワイヤレストランシーバ1121は、ワイヤレストランシーババスインターフェース1120によってバス1101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1120は、いくつかの実施形態では、ワイヤレストランシーバ1121に少なくとも部分的に統合され得る。いくつかの実施形態は、たとえば、IEEE規格802.11のバージョン、CDMA、WCDMA、LTE、UMTS、GSM、AMPS、Zigbee(登録商標)およびBluetoothなど、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および/また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1121とワイヤレスアンテナ1122とを含み得る。

【0162】

[00182]モバイルデバイス1100はまた、SPSアンテナ1158を介してSPS信号1159を受信および収集することが可能なSPS受信機1155を備え得る。SPS受信機1155はまた、モバイルデバイス1000のロケーションを推定するための収集されたSPS信号1159を全体的にまたは部分的に処理し得る。いくつかの実施形態では、(1つまたは複数の)汎用プロセッサ1111、メモリ1140、(1つまたは複数の)DSP1112および/または専用プロセッサ(図示せず)はまた、SPS受信機1155と併せて、収集されたSPS信号を全体的にまたは部分的に処理し、および/あるいはモバイルデバイス1100の推定ロケーションを計算するために利用され得る。SPSまたは測位動作を実行する際に使用するための他の信号(たとえば、ワイヤレストランシーバ1121から収集された信号)のストレージは、メモリ1140またはレジスタ(図示せず)中で実行され得る。したがって、(1つまたは複数の)汎用プロセッサ1111、メモリ1140、(1つまたは複数の)DSP1112および/または専用プロセッサは、モバイルデバイス1100のロケーション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ロケーションエンジンを与え得る。

【0163】

[00183]同じく図17に示すように、モバイルデバイス1100は、バスインタ-フェース1110によってバス1101に接続された(1つまたは複数の)デジタル信号プロセッサ((1つまたは複数の)DSP)1112と、バスインタ-フェース1110によってバス1101に接続された(1つまたは複数の)汎用プロセッサ1111と、メモリ1140とを備え得る。バスインタ-フェース1110は、(1つまたは複数の)DSP1112、(1つまたは複数の)汎用プロセッサ1111およびメモリ1140と統合され得る。様々な実施形態では、機能は、RAM、ROM、FLASHまた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つまたは複数の機械可読命令の実行にตอบสนองして実行され得る。1つまたは複数の命令は、(1つまたは複数の)汎用プロセッサ1111、専用プロセッサ、または(1つまたは複数の)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(1つまたは複数の)プロセッサ1111および/または(1つまたは複

10

20

30

40

50

数の)DSP1112および/または(1つまたは複数の)他のプロセッサ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および/またはコンピュータ可読メモリを備え得る。

【0164】

[00184]図17に示すように、ユーザインターフェース1135は、たとえば、スピーカー、マイクロフォン、ディスプレイデバイス、振動デバイス、キーボードおよび/またはタッチスクリーンなど、いくつかのデバイスのうちのいずれか1つを備え得る。特定の実装形態では、ユーザインターフェース1135は、ユーザがモバイルデバイス1100上にホストされた1つまた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。たとえば、ユーザインターフェース1135のデバイスは、ユーザからのアクションに  
10 応答して(1つまたは複数の)DSP1112または汎用プロセッサ1111によってさらに処理されるべきアナログまたはデジタル信号をメモリ1140上に記憶し得る。同様に、モバイルデバイス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、メモリ1140上にアナログまたはデジタル信号を記憶し得る。別の実装形態では、モバイルデバイス1100は、たとえば、専用スピーカー、マイクロフォン、デジタルアナログ回路、アナログデジタル回路、増幅器および/または利得制御を備える専用オーディオ入出力(I/O)デバイス1170を随意に含み得る。ただし、これは、オーディオI/Oがモバイルデバイスにおいてどのように実装され得るかの例にすぎず、特許請求する主題がこの点について限定されない。モバイルデバイス1100は、キー  
20 ボードまたはタッチスクリーンデバイスにタッチすることに応答するか、またはそれへの圧力に応答するタッチセンサー1162を備え得る。

【0165】

[00185]モバイルデバイス1100はまた、静止画または動画をキャプチャするための専用カメラデバイス1164を備え得る。カメラデバイス1164は、たとえば、イメージングセンサー(たとえば、電荷結合デバイスまたはCMOSイメージャ)、レンズ、アナログデジタル回路、およびフレームバッファを備え得る。キャプチャされた画像を表す信号の追加の処理、調整、符号化または圧縮は、汎用/アプリケーションプロセッサ1111または(1つまたは複数の)DSP1112において実行され得る。専用ビデオプロセッサ1168は、キャプチャされた画像を表す信号の調整、符号化、圧縮または操作を実行し得る。ビデオプロセッサ1168は、モバイルデバイス1100上のディスプレイ  
30 デバイス(図示せず)上でのプレゼンテーションのために記憶された画像データを復号/復元し得る。

【0166】

[00186]モバイルデバイス1100はまた、モバイルデバイス1100がロケーションおよび/または現在の速度ならびに方位の相対的变化を決定することを可能にし得る、たとえば、慣性センサーおよび環境センサーを含み得る、バス1101に結合されたセンサー1160を備え得る。センサー1160の慣性センサーは、(たとえば、1つまたは複数のコンパスアプリケーションをサポートするために)たとえば、(たとえば、3次元のモバイルデバイス1100の加速度にまとめて応答する)加速度計、1つまたは複数のジ  
40 ャイロスコープあるいは1つまたは複数の磁力計を備え得る。モバイルデバイス1100の環境センサーは、たとえば、温度センサー、気圧センサー、周辺光センサー、カメライメージャ、マイクロフォンを備え得る。センサー1160は、メモリ1140中に記憶され、たとえば、測位また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つまたは複数のアプリケーションをサポートする(1つまたは複数の)DP Sまた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またはデジタル信号を生成し得る。

【0167】

[00187]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1140中に特定のフォーマットで記憶され得る。デジタルマップは、リモートサーバからのナビゲーション支援データを含んでいるメッセージから取得されていることがある。汎用/アプリケ  
50

ーションプロセッサ 1 1 1 1 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および分類するために、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。モバイルデバイスは、出口セグメント (an egress segment) の推論を確認するために、(たとえば、ロケーションサーバから取得された) クラウドソースデータをさらに適用し得る。たとえば、モバイルデバイスが出口セグメントであると仮定される特徴を通して移動したとの履歴がある場合、その特徴は、出口セグメントを与えるものとして確認され得る。

10

【 0 1 6 8 】

[00188] 特定の実装形態では、モバイルデバイス 1 1 0 0 は、ワイヤレストランシーバ 1 1 2 1 または S P S 受信機 1 1 5 5 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 1 1 6 6 を備え得る。同様に、モデムプロセッサ 1 1 6 6 は、ワイヤレストランシーバ 1 1 2 1 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、ベースバンド処理が汎用プロセッサまたは D S P (たとえば、汎用 / アプリケーションプロセッサ 1 1 1 1 または ( 1 つまたは複数の ) D S P 1 1 1 2 ) によって実行され得る。ただし、これらがベースバンド処理を実行し得る構造の例にすぎず、特許請求する主題がこの点について限定されない。

20

【 0 1 6 9 】

[00189] 図 1 8 は、たとえば、図 1 A に関して上記で説明した技法またはプロセスを実装するように構成可能な 1 つまたは複数のデバイスを含み得る例示的なシステム 1 2 0 0 を示す概略図である。システム 1 2 0 0 は、たとえば、ワイヤレス通信ネットワーク 1 2 0 8 を通して互いに動作可能に結合され得る、第 1 のデバイス 1 2 0 2 と、第 2 のデバイス 1 2 0 4 と、第 3 のデバイス 1 2 0 6 とを含み得る。第 1 のデバイス 1 2 0 2 は、たとえば、基地局アルマナックなど、測位支援データを与えることが可能なサーバを備え得る。ワイヤレス通信ネットワーク 1 2 0 8 は、たとえば、1 つまたは複数のワイヤレスアクセスポイントを備え得る。しかし、特許請求される主題は、これらの点について範囲が限定されない。

30

【 0 1 7 0 】

[00190] 図 1 8 に示す第 1 のデバイス 1 2 0 2、第 2 のデバイス 1 2 0 4 および第 3 のデバイス 1 2 0 6 は、ワイヤレス通信ネットワーク 1 2 0 8 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デバイス、機器または機械 (たとえば、図 1 A に示したローカルトランシーバ 1 1 5、サーバ 1 4 0、1 5 0 もしくは 1 5 5 あるいは図 1 B に示した L S 2 0 6、L B S A S 2 1 2、A L N D B 2 0 8、マップ D B 2 1 0 および / または A L N 2 0 2 中の 1 つもしくは複数の A P またはフェムトセルなど) を表し得る。限定ではなく例として、第 1 のデバイス 1 2 0 2、第 2 のデバイス 1 2 0 4 または第 3 のデバイス 1 2 0 6 のいずれかが、たとえば、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、サーバデバイスなどの 1 つまたは複数のコンピューティングデバイスまたはコンピューティングプラットフォーム、たとえば、携帯情報端末、モバイル通信デバイスなどの 1 つまたは複数のパーソナルコンピューティングデバイス、パーソナルコンピューティング機器、パーソナル通信デバイス、またはパーソナル通信機器、たとえば、データベースまた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、インターネットまたはイントラネットサービスプロバイダ / システム、ポータルまた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、コンピューティングシステムまたは関連するサービスプロバイダ能力、あるいはそれらの任意の組合せを含み得る。第 1 のデバイス 1 2 0 2、第 2 のデバイス 1 2 0 4、および第 3 のデバイス 1 2 0 6 のいずれもが、

40

50

それぞれ、本明細書で説明される例による基地局アルマナックサーバ、基地局、またはモバイルデバイスのうちの1つまたは複数を備え得る。

【0171】

[00191]同様に、(たとえば、図1Aに示したネットワーク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のデバイス1202と第2のデバイス1204と第3のデバイス1206と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つまたは複数の通信リンク、プロセス、また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、ワイヤレスまたは有線の通信リンク、電話または遠隔通信システム、データバスまたはチャネル、光ファイバ、地上または宇宙ビークルリソース、ローカルエリアネットワーク、広域ネットワーク、イントラネット、インターネット、ルータまたはスイッチなど、またはそれらの任意の組合せを含み得る。たとえば、第3のデバイス1206によって部分的に隠されたものとして図示された破線の箱によって示されるように、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追加の同様のデバイスがあり得る。

10

【0172】

[00192]システム1200に示す様々なデバイスおよびネットワークの全部または一部と本明細書でさらに説明するプロセスと方法とが、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、またはその任意の組合せを使用して、またはさもなければ含めて実装され得る。

【0173】

20

[00193]したがって、限定ではなく例として、第2のデバイス1204は、バス1228を介してメモリ1222に動作可能に結合される少なくとも1つの処理ユニット1220を含み得る。

【0174】

[00194]処理ユニット1220は、データコンピューティング手順または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つまたは複数の回路を表す。限定ではなく例として、処理ユニット1220は、1つまた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デバイス、フィールドプログラマブルゲートアレイなど、またはそれらの任意の組合せを含み得る。

30

【0175】

[00195]メモリ1222は何らかのデータ記憶機構を表す。メモリ1222は、たとえば、1次メモリ1224または2次メモリ1226を含み得る。1次メモリ1224は、たとえば、ランダムアクセスメモリ、読取り専用メモリなどを含み得る。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、1次メモリ1224の全部または一部は、処理ユニット1220内に設けられるか、またはさもなければ処理ユニット1220と共設/結合され得る。

【0176】

[00196]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および分類するために、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。

40

【0177】

[00197]2次メモリ1226は、たとえば、1次メモリと同じまたは同様のタイプのメモリ、あるいは、たとえば、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つまたは複数のデータストレージデバイスもし

50

くはデータストレージシステムを含み得る。いく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、またはさもなければそれに結合するように構成可能であり得る。コンピュータ可読媒体１２４０は、たとえば、システム１２００内のデバイスのうちの１つまたは複数のためにデータ、コード、または命令を担持する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は記憶媒体と呼ばれることもある。

【０１７８】

[00198]第２のデバイス１２０４は、たとえば、少なくともワイヤレス通信ネットワーク１２０８への第２のデバイス１２０４の動作可能な結合を与えるか、またはさもなければそれを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デバイスまたはカード、モデム、ルータ、スイッチ、トランシーバ（たとえば、ワイヤードトランシーバおよび／または１つもしくは複数のアンテナを含むワイヤレストランシーバ）などを含み得る。

10

【０１７９】

[00199]第２のデバイス１２０４は、たとえば、入出力デバイス１２３２を含み得る。入出力デバイス１２３２は、人間または機械の入力を受け入れるか、またはさもなければそれを導入するように構成可能であり得る１つまたは複数のデバイスまたは特徴、あるいは人間または機械の出力を配送するか、またはさもなければそれを与えるように構成可能であり得る１つまたは複数のデバイスまたは特徴を表す。限定ではなく例として、入出力デバイス１２３２は、動作可能に構成されたディスプレイ、スピーカー、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。

20

【０１８０】

[00200]上記で説明したように、第２のデバイス１２０４は、ロケーションサーバ（たとえば、ＬＳ２０６）またはロケーションベースサービスアプリケーションサーバ（たとえば、ＬＢＳ ＡＳ２１２）などのロケーションサービスクライアントであり得る。どちらの場合にも、処理ユニット１２２０（プロセッサと呼ばれ得る）は、単独またはメモリ１２２２との組合せのいずれかで、本明細書で説明したように機能を実行するように構成されたプロセッサを備え得る。たとえば、メモリ１２２２内に記憶された命令は、処理ユニット１２２０に、説明した機能、たとえば、図９の方法９００または図１０の方法１０００をサポートするための機能を実行させるように構成され得る。さらに、処理ユニット１２２０は、単独またはメモリ１２２２との組合せのいずれかで、上記で説明したように分析報告を決定するための手段を含む、ロケーションサービス要求に対する応答を決定するための手段を備え得る。さらにまた、通信インターフェース１２３０および処理ユニット１２２０は、単独またはメモリ１２２２との組合せのいずれかで、ロケーションサービス要求を送るための手段、ロケーションサービス応答を送るための手段、ロケーションサービス要求を受信するための手段、またはロケーションサービス応答を受信するための手段を備え得る。

30

【０１８１】

[00201]本明細書で説明した方法は、特定の例による応用例に応じて、様々な手段によって実装され得る。たとえば、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、また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、たとえば、処理ユニットは、１つまた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」）、デジタル信号処理デバイス（「DSPD」）、プログラマブル論理デバイス（「PLD」）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（「FPGA」）、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、電子デバイス、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デバイスユニット、またはそれらの組合せの中で実装され得る。

40

【０１８２】

[00202]本明細書に含まれる詳細な説明のいくつかの部分は、特定の装置あるいは専用

50

コンピューティングデバイスまた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または記号表現に関して提示した。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汎用コンピュータを含む。アルゴリズムの説明または記号表現は、信号処理または関連技術の当業者がそれらの仕事の本質を他の当業者に伝達するために使用する技法の例である。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また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、演算また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、または他の方法で操作されることが可能な電気信号または磁気信号の形態をとり得る。主に一般的用法という理由で、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は時々便利であることがわかっている。ただし、これらまたは同様の用語はすべて、適切な物理量に関連すべきものであり、便利なラベルにすぎない。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」、「算出する」、「計算する」、「決定する」などの用語を利用する説明は、専用コンピュータ、専用計算装置または同様の専用電子コンピューティングデバイスなど、特定の装置の動作またはプロセスを指すことを諒解されたい。したがって、本明細書のコンテキストで、専用コンピュータまたは同様の専用電子コンピューティングデバイスは、専用コンピュータまたは同様の専用電子コンピューティングデバイスのメモリ、レジスタ、または他の情報記憶デバイス、送信デバイス、あるいは専用コンピュータまたは同様の専用電子コンピューティングデバイスのディスプレイデバイス内の電子的または磁気的な物理量として一般に表される信号を操作または変換することが可能である。

#### 【0183】

[00203]本明細書で説明する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(「WWAN」)、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(「WLAN」)、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク(WPAN)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」および「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。WWANは、符号分割多元接続(「CDMA」)ネットワーク、時分割多元接続(「TDMA」)ネットワーク、周波数分割多元接続(「FDMA」)ネットワーク、直交周波数分割多元接続(「OFDMA」)ネットワーク、シングルキャリア周波数分割多元接続(「SC-FDMA」)ネットワーク、または上記のネットワークの任意の組合せなどであり得る。CDMAネットワークは、cdma2000、広帯域CDMA(「W-CDMA(登録商標)」)などの1つまたは複数の無線アクセス技術(「RAT」)を実装し得る。ここで、cdma2000は、IS-95規格、IS-2000規格、およびIS-856規格に従って実装される技術を含み得る。TDMAネットワークは、モバイル通信用グローバルシステム(「GSM」)、デジタルアドバンスドモバイルフォンプシステム(「D-AMPS」: Digital Advanced Mobile Phone System)、または何らかの他のRATを実装し得る。GSMおよびW-CDMAは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」(「3GPP」: 3rd Generation Partnership Project)と称する団体からの文書に記載されている。cdma2000は、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」(「3GPP2」: 3rd Generation Partnership Project 2)と称する団体からの文書に記載されている。3GPPおよび3GPP2の文書は公的に入手可能である。4Gロングタームエボリューション(「LTE」: Long Term Evolution)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。WLANは、IEEE802.11xネットワークを備え得、WPANは、たとえば、Bluetoothネットワーク、IEEE802.15xを備え得る。本明細書で説明したワイヤレス通信実装形態はまた、WWAN、WLANまたはWPANの任意の組合せとともに使用され得る。

#### 【0184】

[00204]ワイヤレス送信機またはアクセスポイントは、セルラー電話サービスを会社ま

10

20

30

40

50

たは家庭に延長するために利用されるフェムトセルを備え得る。そのような実装形態では、1つまたは複数のモバイルデバイスは、たとえば、符号分割多元接続（「CDMA」）セルラー通信プロトコルを介してフェムトセルと通信し得、フェムトセルは、インターネットなどの別のブロードバンドネットワークを介してより大きいセルラー電気通信ネットワークへのアクセスをモバイルデバイスに与え得る。

【0185】

[00205]本明細書で説明する技法は、いくつかのGNSSおよび/またはGNSSの組合せのうちのいずれか1つを含むSPSとともに使用され得る。さらに、そのような技法は、「スードライト（pseudolite）」として働く地上波送信機、またはSV（衛星ピークル）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、たとえば、PNコード（擬似雑音コード（pseudo noise code））または（たとえば、GPSまたはCDMAセルラー信号と同様の）他のレンジングコード（ranging code）をブロードキャストする地上ベースの送信機を含み得る。そのような送信機は、遠隔受信機による識別を可能にするように一意のPNコードを割り当てられ得る。地上波送信機は、たとえば、トンネルの中、鉱山内、建築物の中、ビルの谷間または他の閉じられたエリア内などの、周回軌道SVからのSPS信号が利用できないことがある状況においてSPSを補強するのに有用であり得る。スードライト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「SV」という用語は、スードライト、スードライトの均等物、および場合によっては他のものとして働く地上波送信機を含む。本明細書で使用する「SPS信号」および/または「SV信号」という用語は、スードライトまたはスードライトの均等物として働く地上波送信機を含む、地上波送信機からのSPS様の信号（SPS-like signals）を含む。

【0186】

[00206]本明細書で使用する「および」、および「または」という用語は、それが使用される文脈に少なくとも部分的に依存する様々な意味を含み得る。一般に、「または」がA、BまたはCなどのリストを関連付けるために使用される場合、ここで包含的な意味で使われるA、B、およびCを意味し、ならびにここで排他的な意味で使われるA、BまたはCを意味する。本明細書全体にわたる「一例」または「例」という言及は、その例に関して説明する特定の特徴、構造、または特性が、特許請求する主題の少なくとも1つの例の中に含まれ得ることを意味する。したがって、本明細書全体にわたる様々な箇所における「一例では」または「例」という句の出現は、必ずしもすべてが同じ例を指すとは限らない。さらに、それらの特定の特徴、構造、または特性は、1つまたは複数の例において組み合わせられ得る。本明細書で説明した例は、機械、デバイス、エンジン、またはデジタル信号を使用して動作する装置を含み得る。そのような信号は、電子信号、光信号、電磁信号、またはロケーション間で情報を与える任意の形態のエネルギーを備え得る。

【0187】

[00207]現在例示的な特徴と考えられていることを例示し説明したが、特許請求する主題から逸脱することなく、様々な他の変更が行われ得、均等物が代用され得る。さらに、本明細書に記載の中心概念から逸脱することなく、特許請求する主題の教示に特定の状況を適合させるために多くの変更が行われ得る。したがって、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すべての態様とそれらの均等物とを含み得る。

【0188】

[00208]例示的实施形態は、以下の1つまたは複数を含み得る。

【0189】

[00209]1. ロケーションサービスに関する要求を受信するための手段と、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報またはターゲットエリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備える、

応答を送るための手段と、ここにおいて、前記応答が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報または地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備える、

を備えるロケーションサーバであって、

少なくとも1つのモバイルデバイスの前記第1の識別情報、少なくとも1つのモバイルデバイスの前記第2の識別情報、前記ターゲットエリアの前記識別情報、または前記地理的エリアの前記識別情報のうちの少なくとも1つが、ベニュー固有識別情報を備える、ロケーションサーバ。

【0190】

[00210] 2. 前記ターゲットエリアの前記識別情報または前記地理的エリアの前記識別情報が、前記ベニュー固有識別情報を備え、前記ベニュー固有識別情報が、都市ロケーションを備える、請求項1に記載のロケーションサーバ。

【0191】

[00211] 3. 前記都市ロケーションが、ベニュー固有部分とグローバル部分とを備える、請求項2に記載のロケーションサーバ。

【0192】

[00212] 4. 少なくとも1つのモバイルデバイスの前記第1の識別情報または少なくとも1つのモバイルデバイスの前記第2の識別情報のうちの少なくとも一方が、前記ベニュー固有識別情報を備え、前記ベニュー固有識別情報が、ベニュー固有名を備える、請求項1に記載のロケーションサーバ。

【0193】

[00213] 5. 前記ベニュー固有名が、個々のモバイルデバイスまたはモバイルデバイスのグループを識別する、請求項4に記載のロケーションサーバ。

【0194】

[00214] 6. 前記送るための手段が、さらに、モバイルデバイスの開始数、入るモバイルデバイスの数、出るモバイルデバイスの数、モバイルデバイスの平均数、または平均滞在時間のうちの少なくとも1つを備える分析報告を送るためのものである、請求項1に記載のロケーションサーバ。

【0195】

[00215] 7. ロケーションサービスに関する前記要求および前記応答が、オープンモバイルアライアンス(OMA)のモバイルロケーションプロトコル(MLP)に関するメッセージを備える、請求項1に記載のロケーションサーバ。

【0196】

[00216] 8. プロセッサに、  
ロケーションサービスクライアントからロケーションサービスに関する要求を受信することと、

前記ロケーションサービスクライアントに向けて応答を送ることと  
を行わせるように構成されたプロセッサ可読命令を記憶するプロセッサ可読記憶媒体であって、

ロケーションサービスに関する前記要求が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報またはターゲットエリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、

前記応答が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報または地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、

少なくとも1つのモバイルデバイスの前記第1の識別情報、少なくとも1つのモバイルデバイスの前記第2の識別情報、前記ターゲットエリアの前記識別情報、または前記地理的エリアの前記識別情報のうちの少なくとも1つが、ベニュー固有識別情報を備える、プロセッサ可読記憶媒体。

【0197】

[00217] 9. 前記ターゲットエリアの前記識別情報または前記地理的エリアの前記識別情報が、前記ベニュー固有識別情報を備え、前記ベニュー固有識別情報が、都市ロケーションを備える、請求項8に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0198】

[00218] 10. 前記都市ロケーションが、ベニュー固有部分とグローバル部分とを備え

10

20

30

40

50



る、請求項 9 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0199】

[00219] 11 . 少なくとも 1 つのモバイルデバイスの前記第 1 の識別情報または少なくとも 1 つのモバイルデバイスの前記第 2 の識別情報のうちの少なくとも一方が、前記ベニュー固有識別情報を備え、前記ベニュー固有識別情報が、ベニュー固有名を備える、請求項 8 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0200】

[00220] 12 . 前記ベニュー固有名が、個々のモバイルデバイスまたはモバイルデバイスのグループを識別する、請求項 11 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0201】

[00221] 13 . 前記プロセッサに、分析報告を準備させ、トランシーバを介して前記ロケーションサービスクライアントに向けて分析報告を送らせるように構成された命令をさらに備え、前記分析報告が、モバイルデバイスの開始数、入るモバイルデバイスの数、出るモバイルデバイスの数、モバイルデバイスの平均数、または平均滞在時間のうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 8 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0202】

[00222] 14 . ロケーションサービスに関する前記要求および前記応答が、オープンモバイルアライアンス (OMA) のモバイルロケーションプロトコル (MLP) に関するメッセージを備える、請求項 8 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0203】

[00223] 15 . ロケーションサービスに関する要求を送るための手段と、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 1 の識別情報またはターゲットエリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備える、

応答を受信するための手段と、ここにおいて、前記応答が、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの第 2 の識別情報または地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備える、

前記応答を使用してロケーションサービスを提供するための手段とを備えるロケーションサービスクライアントであって、

少なくとも 1 つのモバイルデバイスの前記第 1 の識別情報、少なくとも 1 つのモバイルデバイスの前記第 2 の識別情報、前記ターゲットエリアの前記識別情報、または前記地理的エリアの前記識別情報のうちの少なくとも 1 つが、ベニュー固有識別情報を備える、ロケーションサービスクライアント。

【0204】

[00224] 16 . 前記ターゲットエリアの前記識別情報または前記地理的エリアの前記識別情報が、前記ベニュー固有識別情報を備え、前記ベニュー固有識別情報が、都市ロケーションを備える、請求項 15 に記載のロケーションサービスクライアント。

【0205】

[00225] 17 . 前記都市ロケーションが、ベニュー固有部分とグローバル部分とを備える、請求項 16 に記載のロケーションサービスクライアント。

【0206】

[00226] 18 . 少なくとも 1 つのモバイルデバイスの前記第 1 の識別情報または少なくとも 1 つのモバイルデバイスの前記第 2 の識別情報のうちの少なくとも一方が、前記ベニュー固有識別情報を備え、前記ベニュー固有識別情報が、ベニュー固有名を備える、請求項 15 に記載のロケーションサービスクライアント。

【0207】

[00227] 19 . 前記ベニュー固有名が、個々のモバイルデバイスまたはモバイルデバイスのグループを識別する、請求項 18 に記載のロケーションサービスクライアント。

【0208】

[00228] 20 . 前記ロケーションサービスクライアントが、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバである、請求項 15 に記載のロケーションサービスクライアント

10

20

30

40

50

ト。

【 0 2 0 9 】

[00229] 2 1 . モバイルデバイスの開始数、入るモバイルデバイスの数、出るモバイルデバイスの数、モバイルデバイスの平均数、または平均滞在時間のうちの少なくとも1つを備える分析報告を受信するための手段をさらに備え、前記ロケーションサービスを提供するための手段が、前記ロケーションサービスを提供するために、前記分析報告を使用する、請求項 1 5 に記載のロケーションサービスクライアント。

【 0 2 1 0 】

[00230] 2 2 . ロケーションサービスに関する前記要求および前記応答が、オープンモバイルアライアンス ( O M A ) のモバイルロケーションプロトコル ( M L P ) に関するメッセージを備える、請求項 1 5 に記載のロケーションサービスクライアント。

10

【 0 2 1 1 】

[00231] 2 3 . プロセッサに、

ロケーションサーバに向けてロケーションサービスに関する要求を送ることと、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第1の識別情報またはターゲットエリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、

前記ロケーションサーバから前記要求に対する応答を受信することと、ここにおいて、前記応答が、少なくとも1つのモバイルデバイスの第2の識別情報または地理的エリアの識別情報のうちの少なくとも一方を備え、

前記応答を使用してロケーションサービスを提供することと  
を行わせるように構成されたプロセッサ可読命令を記憶するプロセッサ可読記憶媒体であって、

20

少なくとも1つのモバイルデバイスの前記第1の識別情報、少なくとも1つのモバイルデバイスの前記第2の識別情報、前記ターゲットエリアの前記識別情報、または前記地理的エリアの前記識別情報のうちの少なくとも1つが、ベニユー固有識別情報を備える、プロセッサ可読記憶媒体。

【 0 2 1 2 】

[00232] 2 4 . 前記ターゲットエリアの前記識別情報または前記地理的エリアの前記識別情報が、前記ベニユー固有識別情報を備え、前記ベニユー固有識別情報が、都市ロケーションを備える、請求項 2 3 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

30

【 0 2 1 3 】

[00233] 2 5 . 前記都市ロケーションが、ベニユー固有部分とグローバル部分とを備える、請求項 2 4 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【 0 2 1 4 】

[00234] 2 6 . 少なくとも1つのモバイルデバイスの前記第1の識別情報または少なくとも1つのモバイルデバイスの前記第2の識別情報のうちの少なくとも一方が、前記ベニユー固有識別情報を備え、前記ベニユー固有識別情報が、ベニユー固有名を備える、請求項 2 3 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【 0 2 1 5 】

[00235] 2 7 . 前記ベニユー固有名が、個々のモバイルデバイスまたはモバイルデバイスのグループを識別する、請求項 2 6 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

40

【 0 2 1 6 】

[00236] 2 8 . 前記プロセッサに前記要求を送らせ、前記応答を受信させるように構成された前記命令が、前記プロセッサに、インロケーションアライアンスアーキテクチャに従って、インターフェース 5 を介して、前記要求を送らせ、前記応答を受信させるように構成されている、請求項 2 3 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【 0 2 1 7 】

[00237] 2 9 . 前記プロセッサに、トランシーバを介して前記ロケーションサーバから、モバイルデバイスの開始数、入るモバイルデバイスの数、出るモバイルデバイスの数、モバイルデバイスの平均数、または平均滞在時間のうちの少なくとも1つを備える分析報

50

告を受信させるように構成された命令をさらに備え、前記プロセッサに前記ロケーションサービスを提供させるように構成された前記命令が、前記プロセッサに前記分析報告を使用させるように構成されている、請求項 23 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0218】

[00238] 30 . ロケーションサービスに関する前記要求および前記応答が、オープンモバイルアライアンス (OMA) のモバイルロケーションプロトコル (MLP) のメッセージを備える、請求項 23 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0219】

[00239] 31 . 1 つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を受信するための手段と、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件と、グループ条件、または、持続条件のうちの少なくとも 1 つとを備える、

10

前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの少なくとも 1 つとの発生を決定するための手段と、

応答を送るための手段と、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの前記少なくとも 1 つとの発生を示す、を備えるロケーションサーバ。

【0220】

[00240] 32 . 前記 1 つまたは複数のモバイルデバイスが、複数のモバイルデバイスを備え、前記グループ条件と組み合わされた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る、前記ターゲットエリアを出る、前記ターゲットエリア内に残る、または前記ターゲットエリア外に残る、前記複数のモバイルデバイスの一部を備える、請求項 31 に記載のロケーションサーバ。

20

【0221】

[00241] 33 . 前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または、前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの 1 つを備える、請求項 32 に記載のロケーションサーバ。

【0222】

[00242] 34 . 前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または、前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、請求項 33 に記載のロケーションサーバ。

30

【0223】

[00243] 35 . 前記持続条件が、前記トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える、請求項 31 に記載のロケーションサーバ。

【0224】

[00244] 36 . 前記応答が、前記 1 つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも 1 つのモバイルデバイスに関する識別情報または地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、請求項 31 に記載のロケーションサーバ。

【0225】

40

[00245] 37 . ロケーションサービスに関する前記要求、および、前記応答が、オープンモバイルアライアンス (OMA) のモバイルロケーションプロトコル (MLP) に関するメッセージを備える、請求項 31 に記載のロケーションサーバ。

【0226】

[00246] 38 . プロセッサに、

1 つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求をロケーションサービスクライアントから受信することと、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件と、グループ条件、または、持続条件のうちの少なくとも 1 つとを備える、

前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの少なくとも 1 つとの

50

発生を決定することと、

前記ロケーションサービスクライアントに向けて応答を送ることと、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの前記少なくとも1つとの前記発生を示す、

を实わせるように構成されたプロセッサ可読命令を記憶するプロセッサ可読記憶媒体。

【0227】

[00247] 39. 前記1つまたは複数のモバイルデバイスが、複数のモバイルデバイスを備え、前記グループ条件と組み合わされた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る、前記ターゲットエリアを出る、前記ターゲットエリア内に残る、または前記ターゲットエリア外に残る、前記複数のモバイルデバイスの一部を備える、請求項38に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

10

【0228】

[00248] 40. 前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または、前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える、請求項39に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0229】

[00249] 41. 前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または、前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、請求項40に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

20

【0230】

[00250] 42. 前記持続条件が、前記トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える、請求項38に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0231】

[00251] 43. 前記応答が、前記1つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも1つのモバイルデバイスに関する識別情報または地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、請求項38に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【0232】

[00252] 44. ロケーションサービスに関する前記要求、および、前記応答が、オープンモバイルアライアンス(OMA)のモバイルロケーションプロトコル(MLP)に関するメッセージを備える、請求項38に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

30

【0233】

[00253] 45. 1つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を送るための手段と、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件と、グループ条件、または、持続条件のうちの少なくとも1つとを備える、

前記要求に対する応答を受信するための手段と、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの前記少なくとも1つとの発生を示す、

前記応答を使用してロケーションサービスを提供するための手段とを備えるロケーションサービスクライアント。

40

【0234】

[00254] 46. 前記1つまたは複数のモバイルデバイスが、複数のモバイルデバイスを備え、前記グループ条件と組み合わされた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る、前記ターゲットエリアを出る、前記ターゲットエリア内に残る、または前記ターゲットエリア外に残る、前記複数のモバイルデバイスの一部を備える、請求項45に記載のロケーションサービスクライアント。

【0235】

[00255] 47. 前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または、前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える、請求項46に記載

50

のロケーションサービスクライアント。

【 0 2 3 6 】

[00256] 4 8 . 前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または、前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、請求項 4 7 に記載のロケーションサービスクライアント。

【 0 2 3 7 】

[00257] 4 9 . 前記持続条件が、前記トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える、請求項 4 5 に記載のロケーションサービスクライアント。

【 0 2 3 8 】

[00258] 5 0 . 前記応答が、前記 1 つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも 1 つのモバイルデバイスに関する識別情報または地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、請求項 4 5 に記載のロケーションサービスクライアント。

10

【 0 2 3 9 】

[00259] 5 1 . 前記ロケーションサービスクライアントが、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバである、請求項 4 5 に記載のロケーションサービスクライアント。

【 0 2 4 0 】

[00260] 5 2 . ロケーションサービスに関する前記要求、および、前記応答が、オープンモバイルアライアンス ( O M A ) のモバイルロケーションプロトコル ( M L P ) に関するメッセージを備える、請求項 4 5 に記載のロケーションサービスクライアント。

20

【 0 2 4 1 】

[00261] 5 3 . プロセッサに、

1 つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求をロケーションサーバに向けて送ることと、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件と、グループ条件、または、持続条件のうちの少なくとも 1 つとを備える、

トランシーバを介して前記要求に対する応答を前記ロケーションサーバから受信することと、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの前記少なくとも 1 つとの発生を示す、

前記応答を使用してロケーションサービスを提供することと  
を行わせるように構成されたプロセッサ可読命令を記憶するプロセッサ可読記憶媒体。

30

【 0 2 4 2 】

[00262] 5 4 . 前記 1 つまたは複数のモバイルデバイスが、複数のモバイルデバイスを備え、前記グループ条件と組み合わされた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る、前記ターゲットエリアを出る、前記ターゲットエリア内に残る、または前記ターゲットエリア外に残る、前記複数のモバイルデバイスの一部を備える、請求項 5 3 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【 0 2 4 3 】

[00263] 5 5 . 前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または、前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの 1 つを備える、請求項 5 4 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

40

【 0 2 4 4 】

[00264] 5 6 . 前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または、前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、請求項 5 5 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【 0 2 4 5 】

[00265] 5 7 . 前記持続条件が、前記トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える、請求項 5 3 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【 0 2 4 6 】

50

[00266] 5 8 . 前記応答が、前記 1 つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも 1 つのモバイルデバイスに関する識別情報または地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、請求項 5 3 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【 0 2 4 7 】

[00267] 5 9 . 前記プロセッサに前記要求を送らせ、前記応答を受信させるように構成された前記命令が、前記プロセッサに、インロケーションアライアンスアーキテクチャに従って、インターフェース 5 を介して、前記要求を送らせ、前記応答を受信させるように構成されている、請求項 5 3 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【 0 2 4 8 】

[00268] 6 0 . ロケーションサービスに関する前記要求、および、前記応答が、オープンモバイルアライアンス ( O M A ) のモバイルロケーションプロトコル ( M L P ) に関するメッセージを備える、請求項 5 3 に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

以下に、本願出願の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 】

ロケーションサーバにおいてロケーションサービスを提供する方法であって、前記方法が、

1 つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を受信することと、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも 1 つとを備え、

前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの前記少なくとも 1 つとの発生を決定することと、

応答を送ることと、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの前記少なくとも 1 つとの前記発生を示し、  
を備える、方法。

【 C 2 】

前記 1 つまたは複数のモバイルデバイスが、複数のモバイルデバイスを備え、前記グループ条件と組み合わせられた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る、前記ターゲットエリアを出る、前記ターゲットエリア内に残る、または前記ターゲットエリア外に残る、前記複数のモバイルデバイスの一部を備える、C 1 に記載の方法。

【 C 3 】

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの 1 つを備える、C 2 に記載の方法。

【 C 4 】

前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、C 3 に記載の方法。

【 C 5 】

前記持続条件が、前記トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える、C 1 に記載の方法。

【 C 6 】

前記応答が、前記 1 つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも 1 つのモバイルデバイスに関する識別情報または地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、C 1 に記載の方法。

【 C 7 】

ロケーションサービスに関する前記要求、および前記応答が、オープンモバイルアライアンス ( O M A ) のモバイルロケーションプロトコル ( M L P ) に関するメッセージを備える、C 1 に記載の方法。

【 C 8 】

ロケーションサービスクライアントに通信を送り、ロケーションサービスクライアントから通信を受信するように構成されたトランシーバと、

10

20

30

40

50

前記トランシーバに通信可能に結合され、

前記トランシーバを介して前記ロケーションサービスクライアントから1つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を受信することと、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも1つとを備え、

前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの前記少なくとも1つとの発生を決定することと、

前記トランシーバを介して前記ロケーションサービスクライアントに向けて応答を送ることと、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの前記少なくとも1つとの前記発生を示し、

を行うように構成されたプロセッサと、  
を備える、ロケーションサーバ。

[ C 9 ]

前記1つまたは複数のモバイルデバイスが、複数のモバイルデバイスを備え、前記グループ条件と組み合わせられた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る、前記ターゲットエリアを出る、前記ターゲットエリア内に残る、または前記ターゲットエリア外に残る、前記複数のモバイルデバイスの一部を備える、C 8に記載のロケーションサーバ。

[ C 1 0 ]

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える、C 9に記載のロケーションサーバ。

[ C 1 1 ]

前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、C 1 0に記載のロケーションサーバ。

[ C 1 2 ]

前記持続条件が、前記トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える、C 8に記載のロケーションサーバ。

[ C 1 3 ]

前記応答が、前記1つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも1つのモバイルデバイスに関する識別情報または地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、C 8に記載のロケーションサーバ。

[ C 1 4 ]

ロケーションサービスに関する前記要求、および前記応答が、オープンモバイルアライアンス ( O M A ) のモバイルロケーションプロトコル ( M L P ) に関するメッセージを備える、C 8に記載のロケーションサーバ。

[ C 1 5 ]

ロケーションサービスクライアントにおいてロケーションサービスを提供する方法であって、前記方法が、

1つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を送ることと、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも1つとを備え、

前記要求に対する応答を受信することと、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの前記少なくとも1つとの発生を示し、

前記応答を使用してロケーションサービスを提供することと  
を備える、方法。

[ C 1 6 ]

前記1つまたは複数のモバイルデバイスが、複数のモバイルデバイスを備え、前記グループ条件と組み合わせられた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る、前記ターゲットエリアを出る、前記ターゲットエリア内に残る、または前記ターゲットエリア外に残る、前記複数のモバイルデバイスの一部を備える、C 1 5に記載の方法。

10

20

30

40

50

[ C 1 7 ]

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える、C 1 6に記載の方法。

[ C 1 8 ]

前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、C 1 7に記載の方法。

[ C 1 9 ]

前記持続条件が、前記トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える、C 1 5に記載の方法。

10

[ C 2 0 ]

前記応答が、前記1つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも1つのモバイルデバイスに関する識別情報または地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、C 1 5に記載の方法。

[ C 2 1 ]

前記ロケーションサービスクライアントが、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバである、C 1 5に記載の方法。

[ C 2 2 ]

ロケーションサービスに関する前記要求、および前記応答が、オープンモバイルアライアンス (OMA) のモバイルロケーションプロトコル (MLP) に関するメッセージを備える、C 1 5に記載の方法。

20

[ C 2 3 ]

ロケーションサーバに通信を送り、ロケーションサーバから通信を受信するように構成されたトランシーバと、

前記トランシーバに通信可能に結合され、

前記トランシーバを介して前記ロケーションサーバに向けて1つまたは複数のモバイルデバイスのためのロケーションサービスに関する要求を送ることと、ここにおいて、ロケーションサービスに関する前記要求が、トリガ条件と、グループ条件または持続条件のうちの少なくとも1つとを備え、

前記トランシーバを介して前記ロケーションサーバから、前記トランシーバを介して前記要求に対する応答を受信することと、ここにおいて、前記応答が、前記トリガ条件と、前記グループ条件または前記持続条件のうちの前記少なくとも1つとの発生を示し、

30

前記応答を使用してロケーションサービスを提供することと、

を行うように構成されたプロセッサと、

を備える、ロケーションサービスクライアント。

[ C 2 4 ]

前記1つまたは複数のモバイルデバイスが、複数のモバイルデバイスを備え、前記グループ条件と組み合わせられた前記トリガ条件が、ターゲットエリアに入る、前記ターゲットエリアを出る、前記ターゲットエリア内に残る、または前記ターゲットエリア外に残る、前記複数のモバイルデバイスの一部を備える、C 2 3に記載のロケーションサービスクライアント。

40

[ C 2 5 ]

前記複数のモバイルデバイスの前記一部が、前記グループ条件によって示され、前記複数のモバイルデバイスの最小量、前記複数のモバイルデバイスの最大量、または前記複数のモバイルデバイスのすべてのうちの1つを備える、C 2 4に記載のロケーションサービスクライアント。

[ C 2 6 ]

前記最小量または前記最大量が、どちらが使用されても、整数、または前記複数のモバイルデバイスの割合のいずれかである、C 2 5に記載のロケーションサービスクライアント。

50



[ C 2 7 ]

前記持続条件が、前記トリガ条件の連続的な持続に関する最小時間期間を備える、C 2 3 に記載のロケーションサービスクライアント。

[ C 2 8 ]

前記応答が、前記 1 つまたは複数のモバイルデバイスのうちの少なくとも 1 つのモバイルデバイスに関する識別情報または地理的ロケーションのうちの少なくとも一方を備える、C 2 3 に記載のロケーションサービスクライアント。

[ C 2 9 ]

前記ロケーションサービスクライアントが、ロケーションベースサービスアプリケーションサーバである、C 2 3 に記載のロケーションサービスクライアント。

[ C 3 0 ]

ロケーションサービスに関する前記要求、および前記応答が、オープンモバイルアライアンス ( O M A ) のモバイルロケーションプロトコル ( M L P ) に関するメッセージを備える、C 2 3 に記載のロケーションサービスクライアント。

10

【図 1 A】

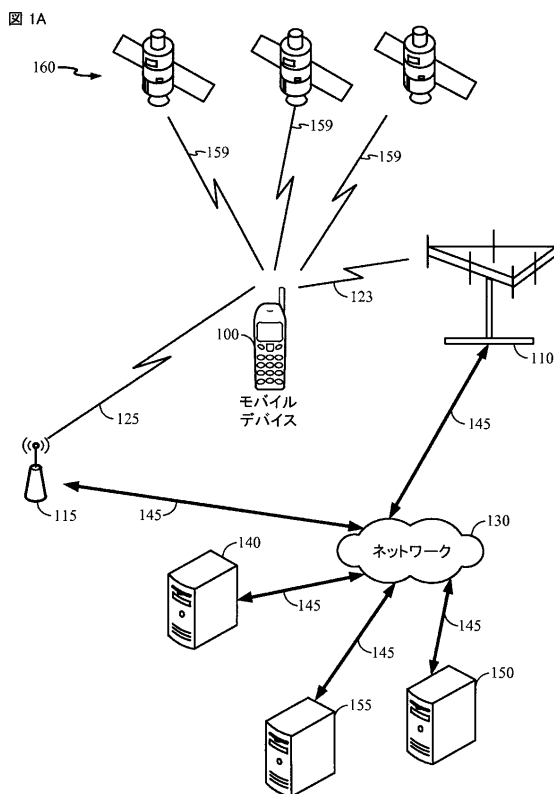


FIG. 1A

【図 1 B】

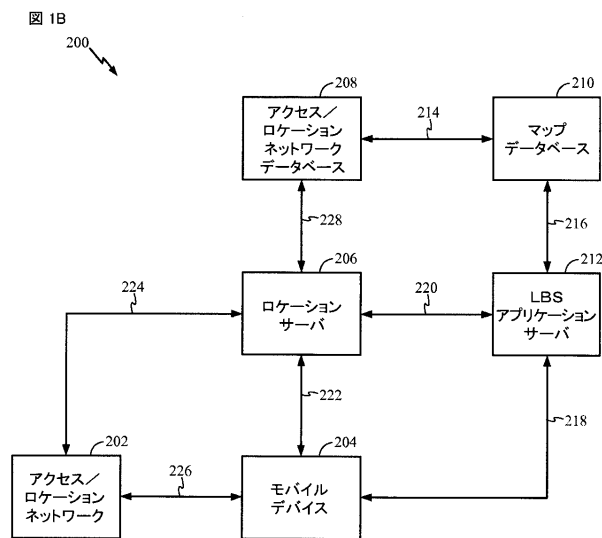


FIG. 1B

【図 2】

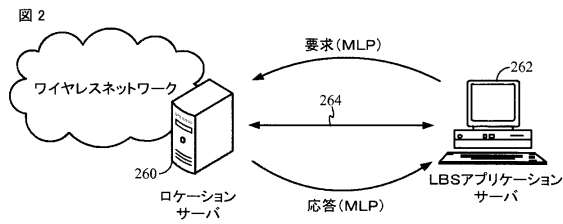


FIG. 2

【図 4】

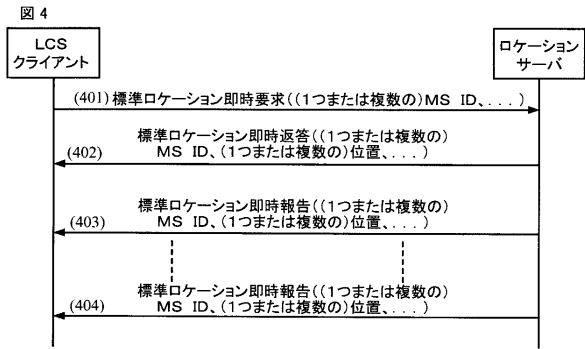


FIG. 4

【図 3】

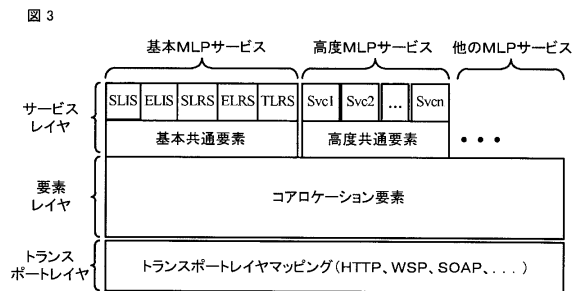


FIG. 3

【図 5】

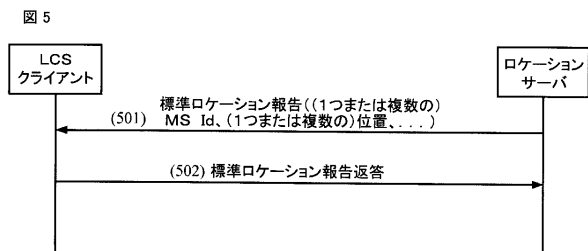


FIG. 5

【図 6】

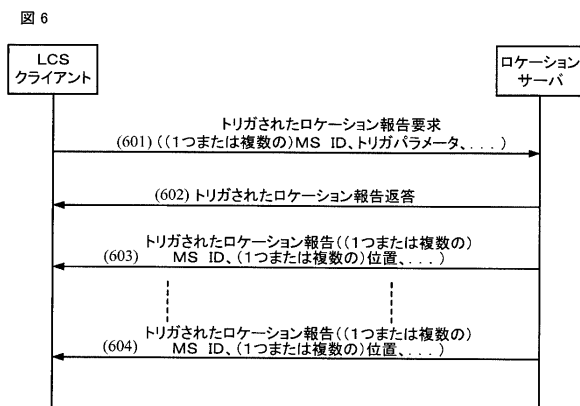


FIG. 6

【図 7】

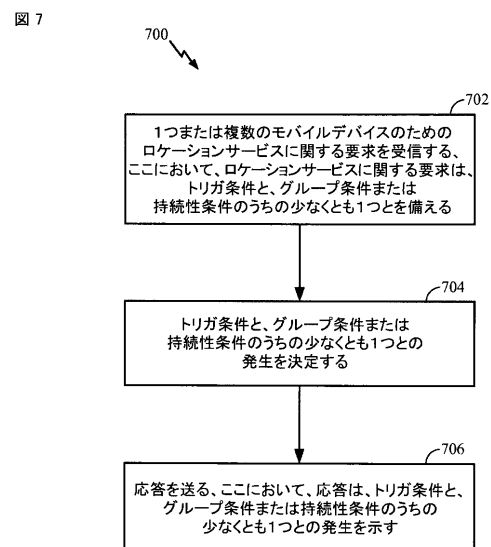


FIG. 7

【圖 8】

图 8

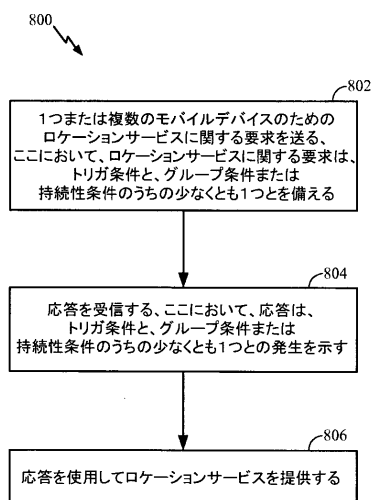


FIG. 8

【图 9】

图 9

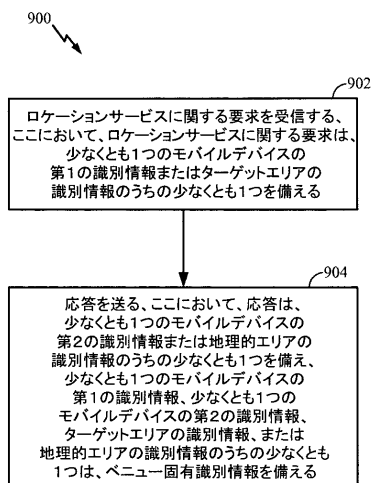


FIG. 9

【 ㄨ 1 0 】

图 10

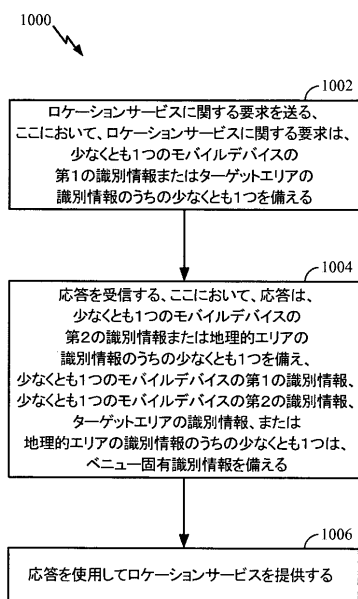


FIG. 10

【 図 1 1 】

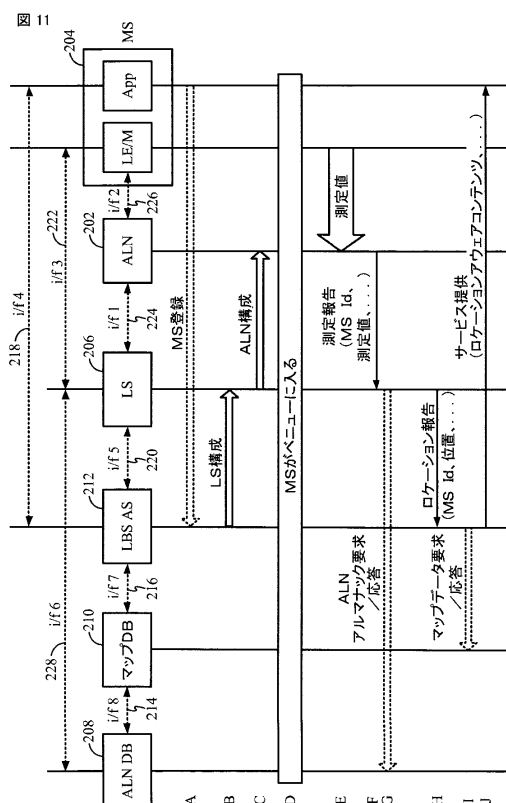
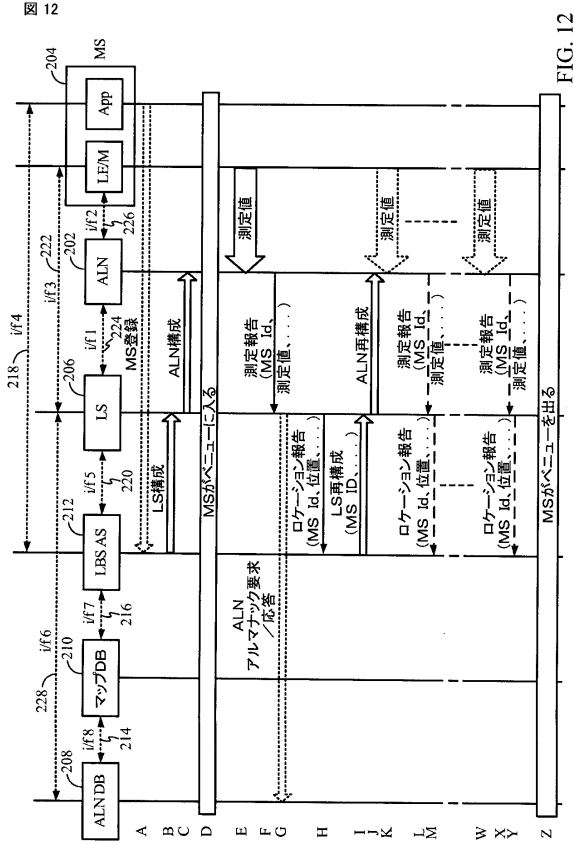
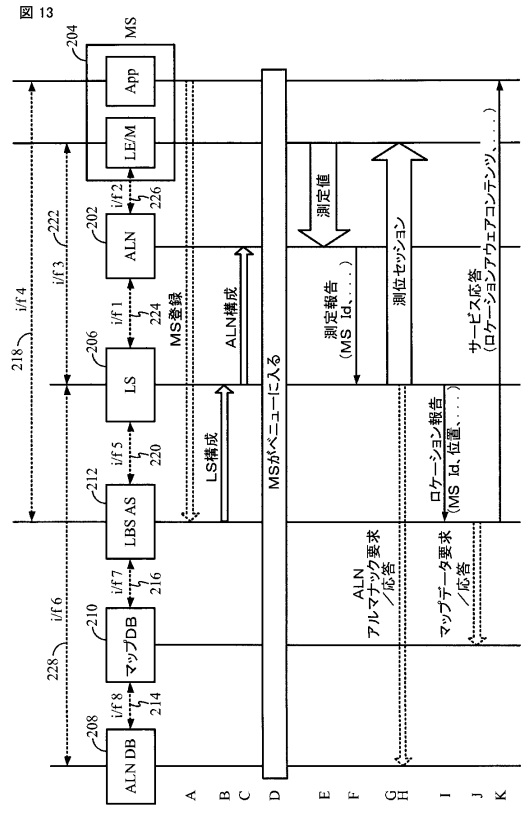


FIG. 11

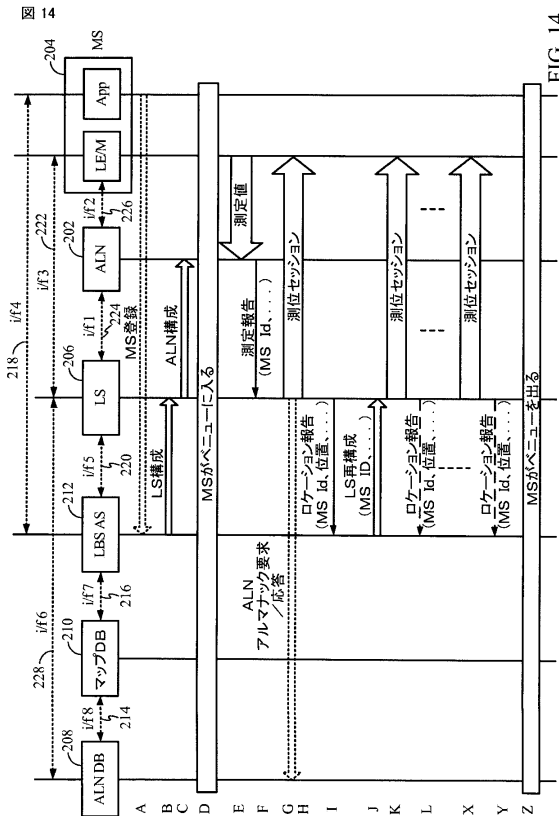
【図 1 2】



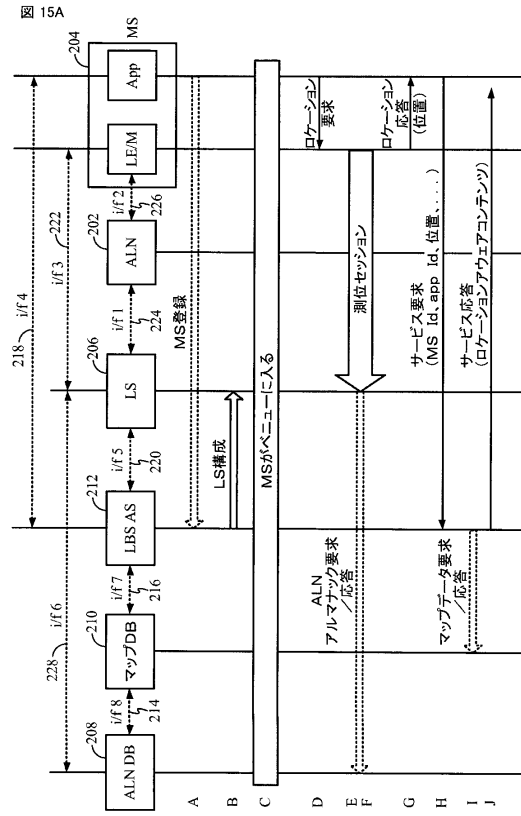
【図 1 3】



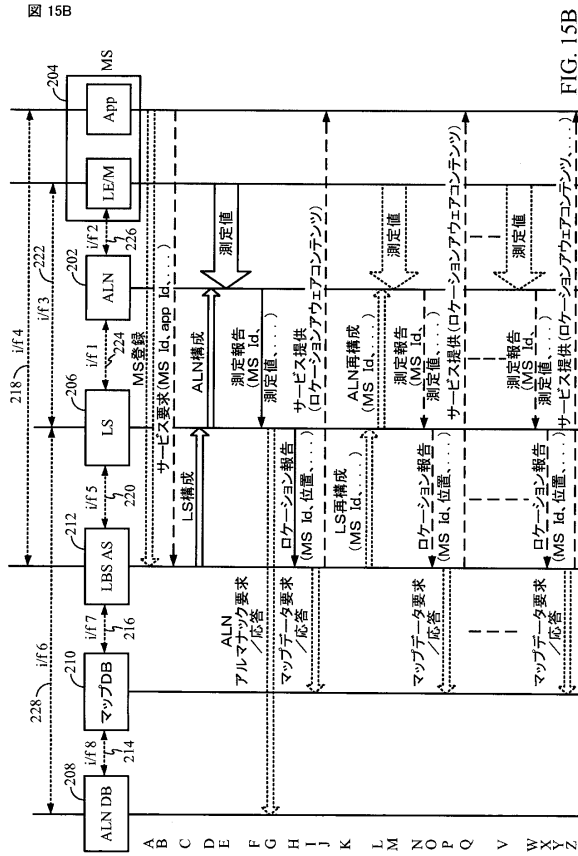
【図 1 4】



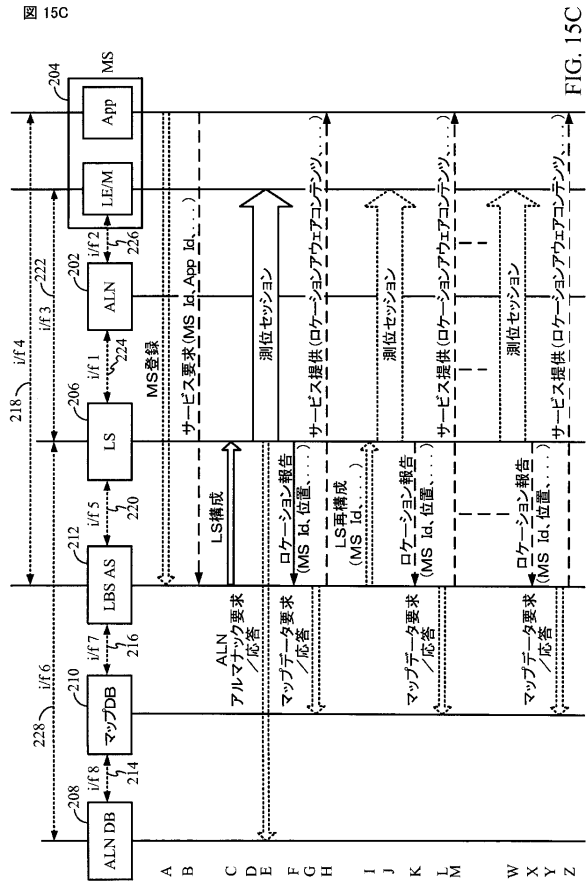
【図 1 5 A】



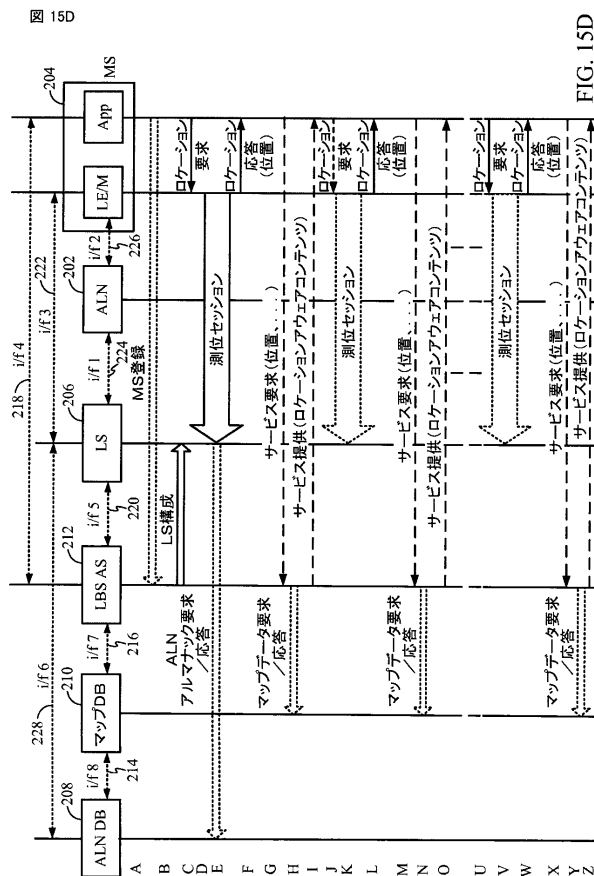
【図 15 B】



【図 15 C】



【図 15 D】



【図 16 A】

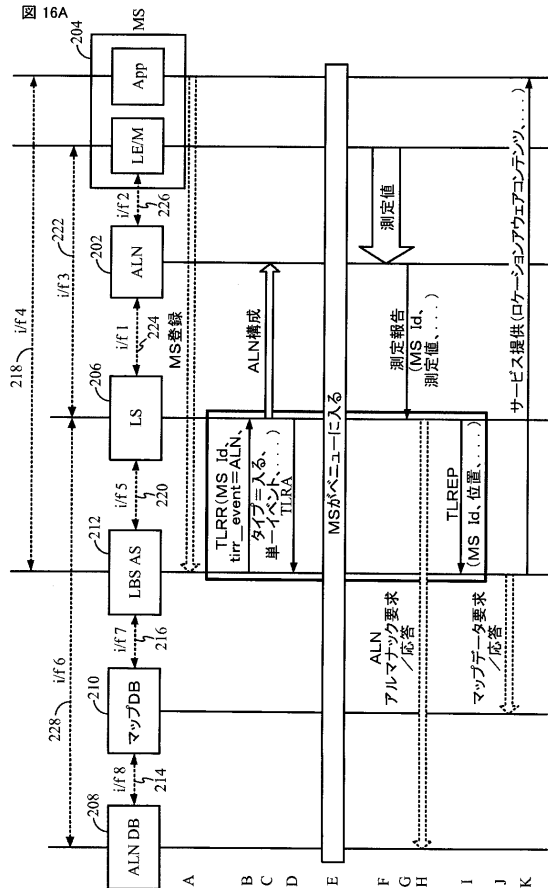


FIG. 16A

【図 16B】

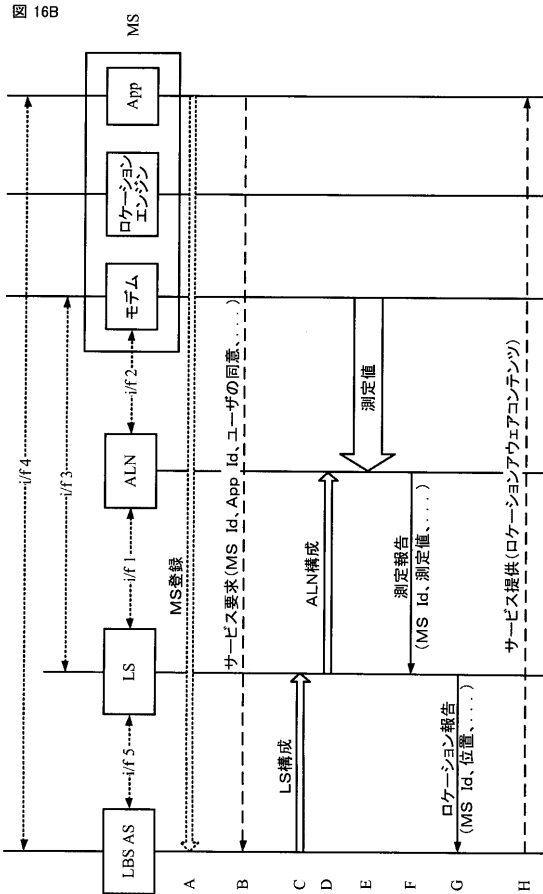


FIG. 16B

【図 16C】

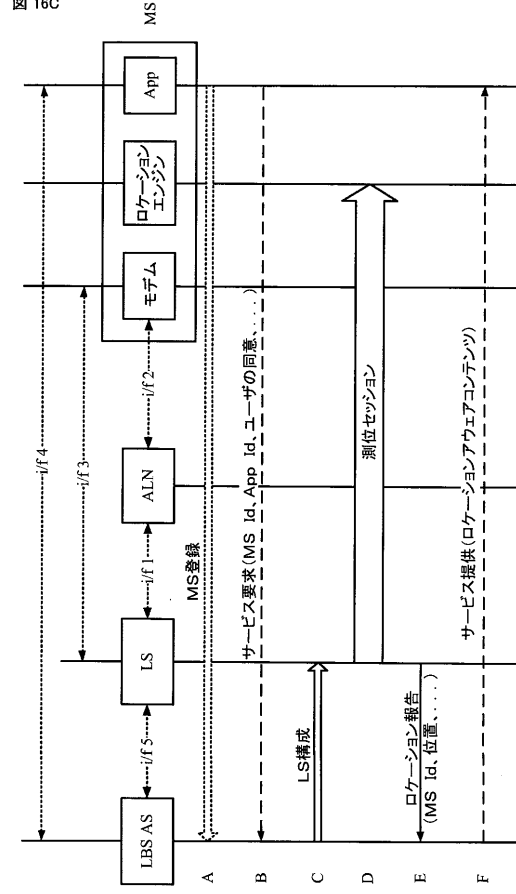


FIG. 16C

【図 16D】

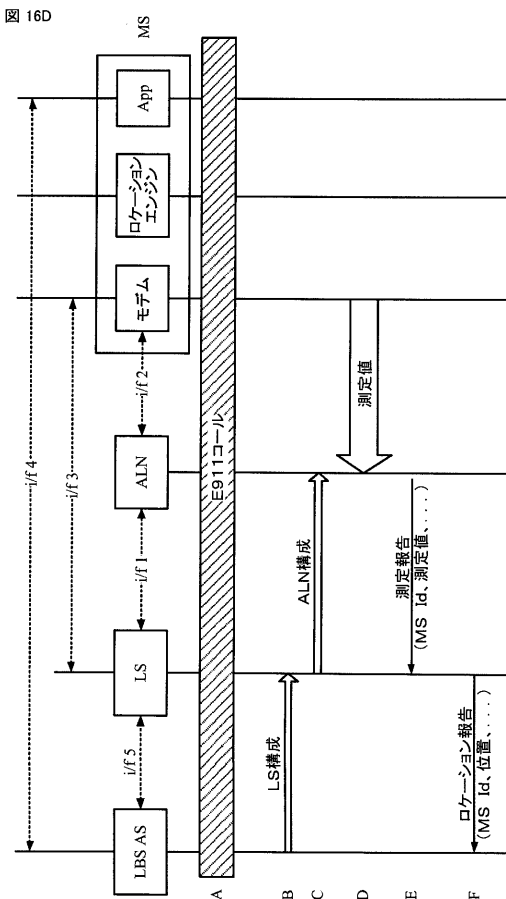


FIG. 16D

【図 16E】

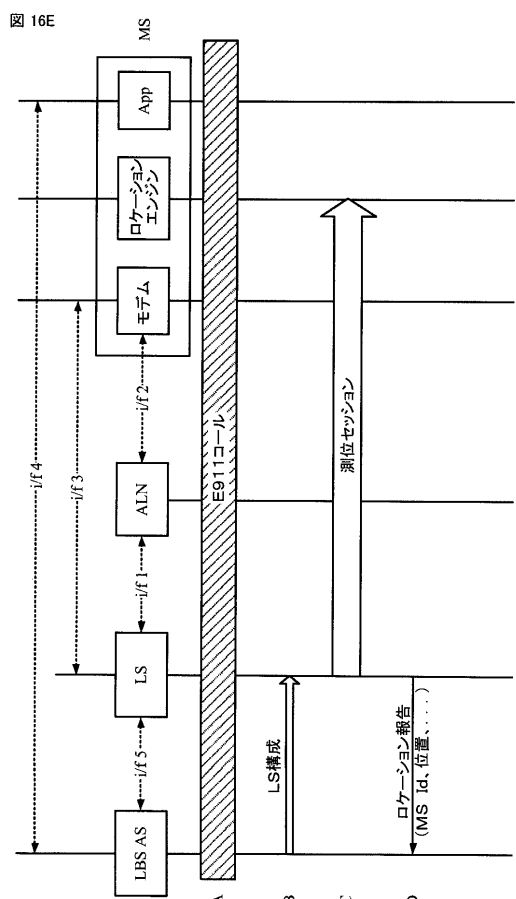


FIG. 16E

【図 16 F】

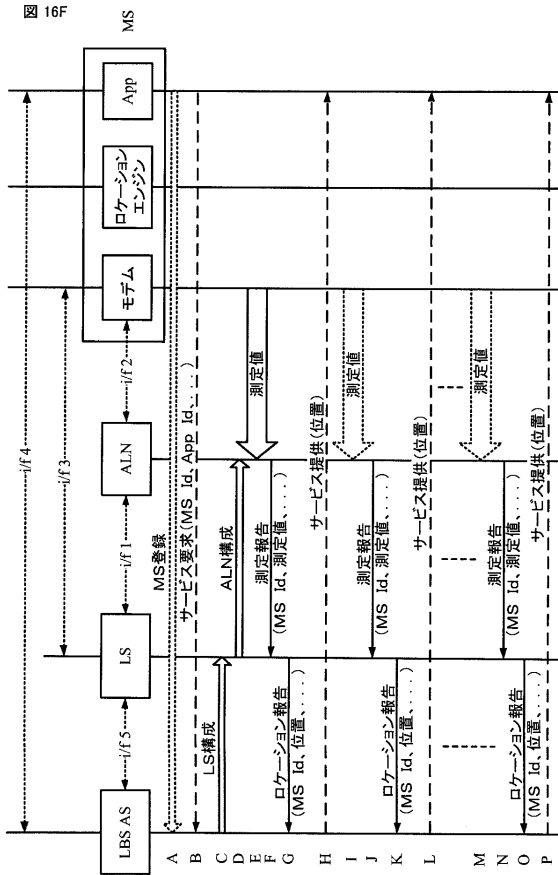


FIG. 16F

【図 16 G】

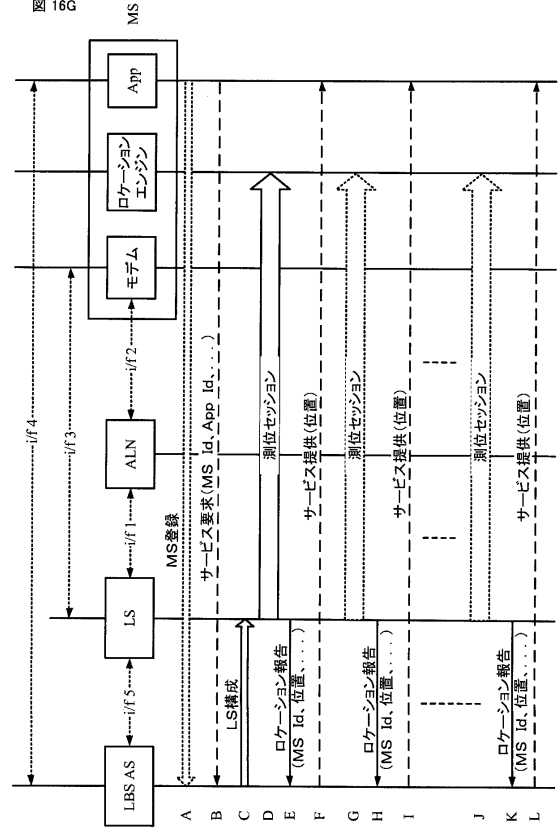


FIG. 16G

【図 16 H】

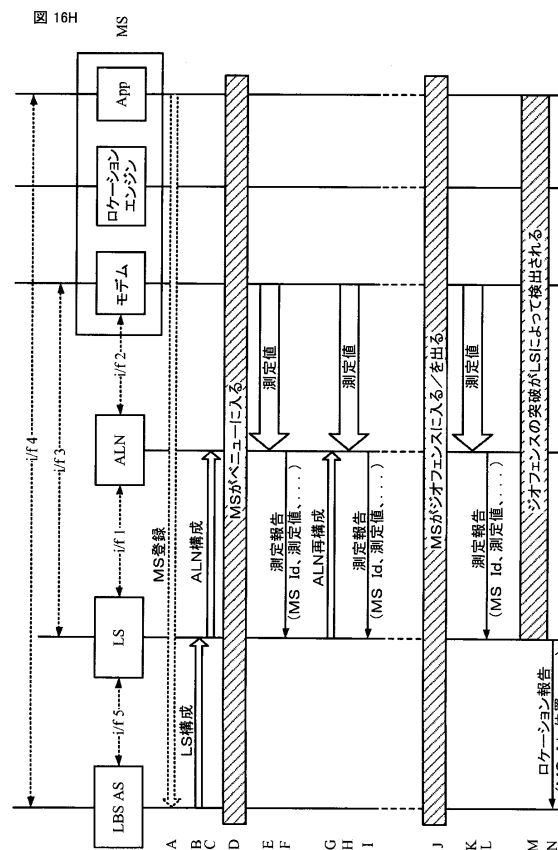


FIG. 16H

【図 16 I】

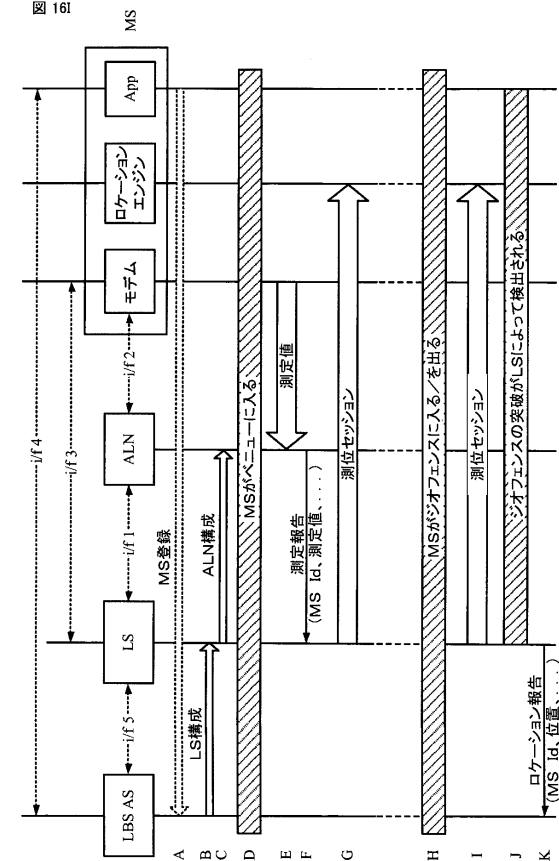


FIG. 16I

【图 16 J】

☒ 16J

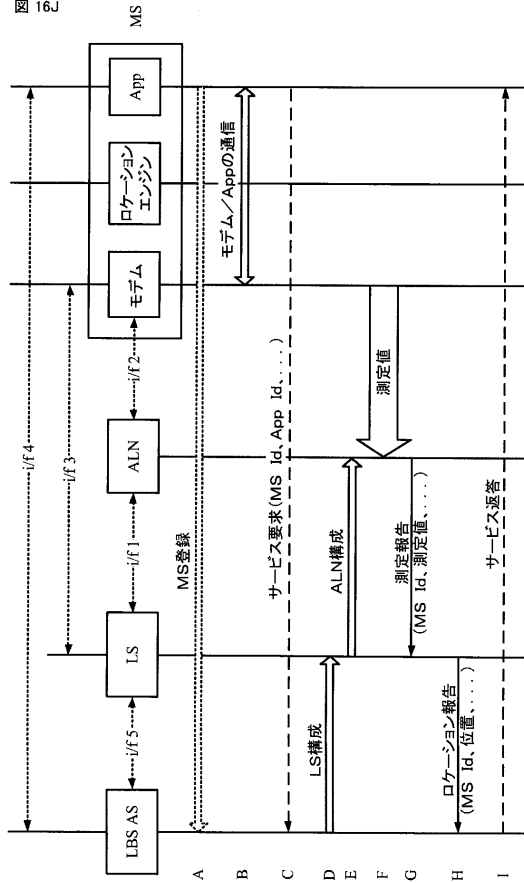


FIG. 16J

【 図 1 6 K 】

☒ 16K

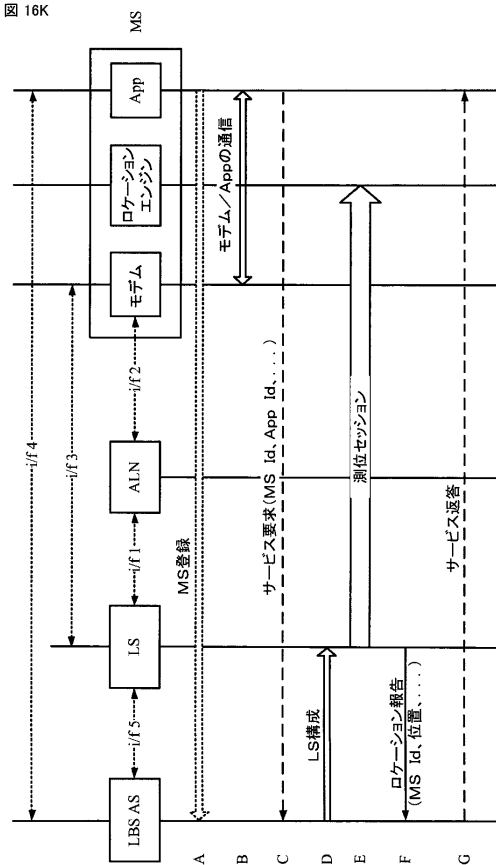


FIG. 16K

【 図 1 6 L 】

図 16L

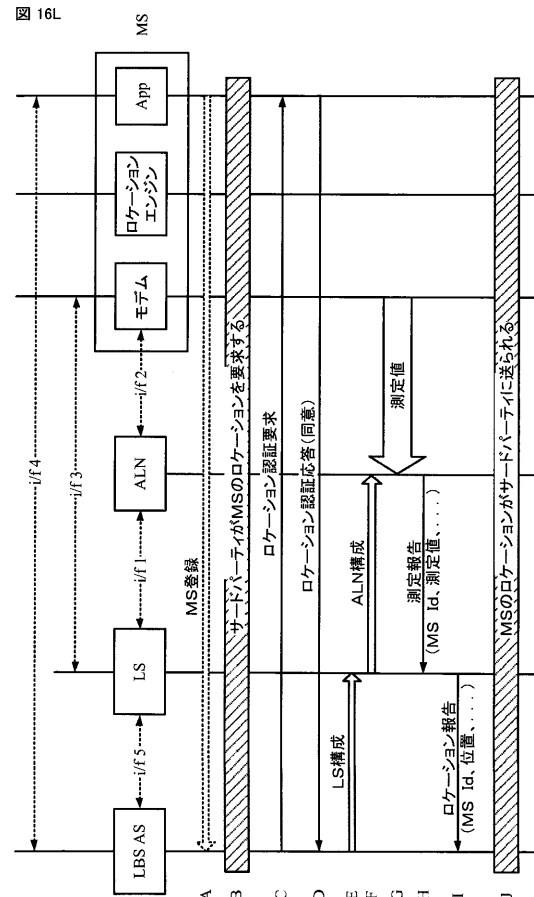


FIG. 16L

【 図 1 6 M 】

図 16M

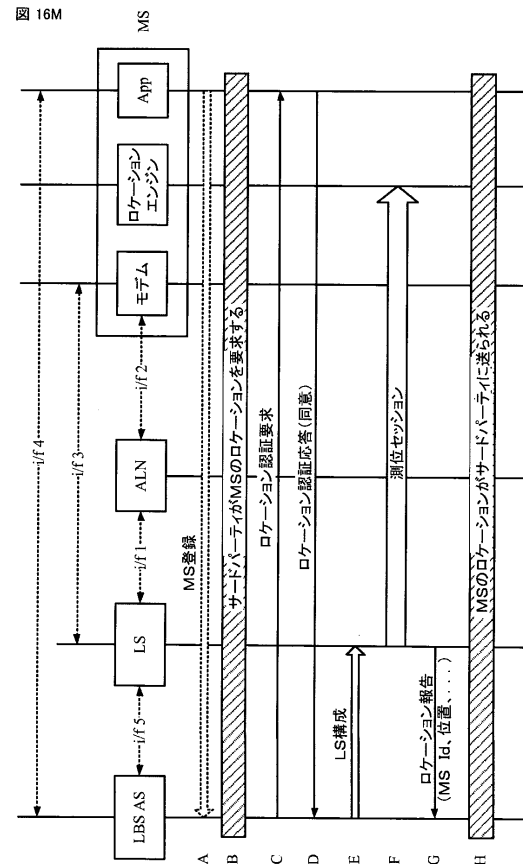


FIG. 16M



【図 17】

図 17

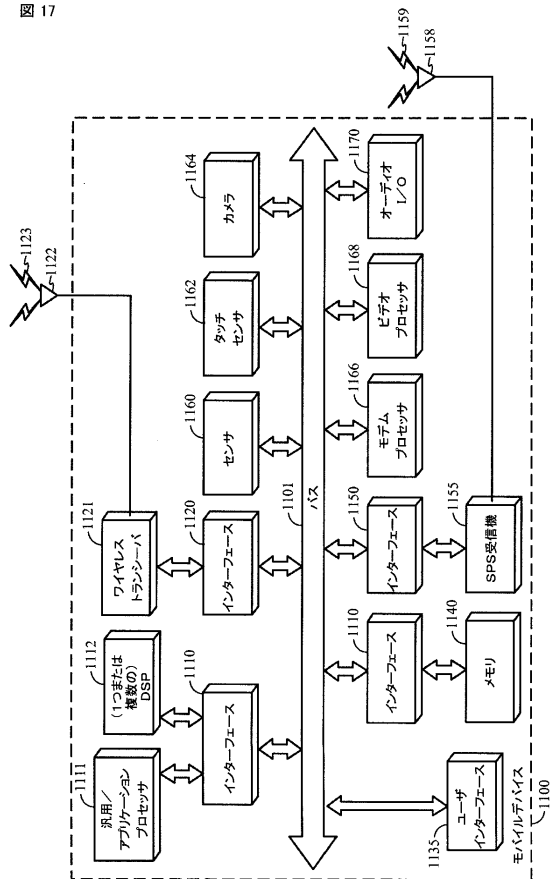


FIG. 17

【図 18】

図 18

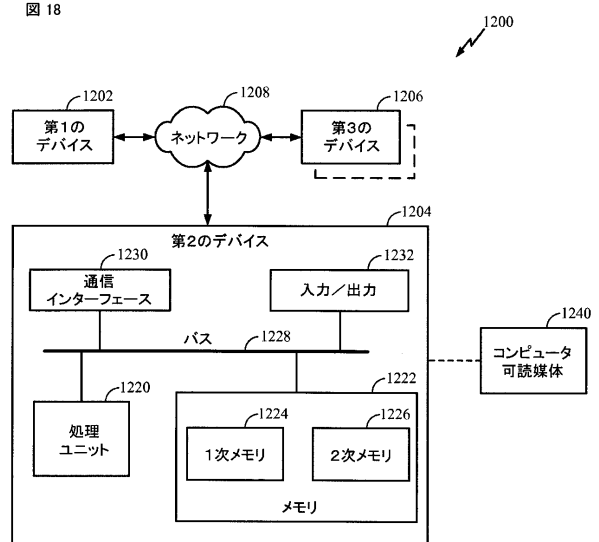


FIG. 18

## フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 61/905,709  
 (32)優先日 平成25年11月18日(2013.11.18)  
 (33)優先権主張国 米国(US)  
 (31)優先権主張番号 61/940,229  
 (32)優先日 平成26年2月14日(2014.2.14)  
 (33)優先権主張国 米国(US)  
 (31)優先権主張番号 14/292,041  
 (32)優先日 平成26年5月30日(2014.5.30)  
 (33)優先権主張国 米国(US)  
 (31)優先権主張番号 14/292,100  
 (32)優先日 平成26年5月30日(2014.5.30)  
 (33)優先権主張国 米国(US)

- (72)発明者 エッジ、スティーブン・ウィリアム  
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775  
 (72)発明者 バクター、アンドレアス・クラウス  
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

審査官 石井 則之

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2011/0098059(US,A1)  
 特表2004-535744(JP,A)  
 特開2008-077465(JP,A)  
 特開2009-105882(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)  
 H04B 7/24-7/26  
 H04M 1/00  
 1/24-3/00  
 3/16-3/20  
 3/38-3/58  
 7/00-7/16  
 11/00-11/10  
 99/00  
 H04W 4/00-99/00