

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7589672号
(P7589672)

(45)発行日 令和6年11月26日(2024.11.26)

(24)登録日 令和6年11月18日(2024.11.18)

(51)国際特許分類		F I		
H 0 4 W	48/04 (2009.01)	H 0 4 W	48/04	
G 0 6 Q	50/40 (2024.01)	G 0 6 Q	50/40	
G 0 1 C	21/26 (2006.01)	G 0 1 C	21/26	B
B 6 0 R	25/102 (2013.01)	B 6 0 R	25/102	
H 0 4 W	4/40 (2018.01)	H 0 4 W	4/40	
請求項の数 16 (全16頁)				
(21)出願番号	特願2021-205533(P2021-205533)	(73)特許権者	000003207	
(22)出願日	令和3年12月17日(2021.12.17)		トヨタ自動車株式会社	
(65)公開番号	特開2023-90538(P2023-90538A)		愛知県豊田市トヨタ町1番地	
(43)公開日	令和5年6月29日(2023.6.29)	(74)代理人	110002860	
審査請求日	令和5年11月23日(2023.11.23)		弁理士法人秀和特許事務所	
		(72)発明者	西田 淳一	
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自	
			動車株式会社内	
		審査官	山中 実	
最終頁に続く				

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電波通信を行うことについての法的認証を管理する情報処理装置であって、
車両の位置情報に基づいて前記車両が存在する地域を特定することと、
前記車両に搭載されている電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことにつ
いて、特定された前記地域における法的認証を新たに取得することが必要であるか否かを
判別する所定の判別処理を行うことと、
前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記法的認証
が取得されておらず、前記法的認証を新たに取得する必要があると判別される場合には、
前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記地域にお
ける法的認証の発行を依頼するための情報を前記法的認証に関連する所定のサーバ装置に
送信すること、及び
前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記法的認証
が取得されていないことを通知するための情報を前記車両のユーザに関連する端末に送信
することと、
を実行する制御部を備える、
情報処理装置。

【請求項2】

地域ごとの、電波機器に対する法的認証に関する情報である第2情報が記憶されている
記憶部を備え、

前記制御部は、
前記車両の位置情報と、前記電波機器を識別する情報である第3情報と、を前記車両から受信することと、
をさらに実行し、
前記第2情報、特定された前記地域に関する情報、および前記第3情報に基づいて、前記所定の判別処理を行う、
請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記制御部は、
前記法的認証の発行が不可であることを前記所定のサーバ装置から通知された場合、前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについての前記法的認証の発行が不可であることを含む通知を前記車両のユーザに対して行うこと、
をさらに実行する、
請求項1に記載の情報処理装置。

10

【請求項4】

前記制御部は、
前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信の停止を案内することをさらに含む前記通知を前記車両のユーザに行う、
請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項5】

20

前記制御部は、
前記電波機器に対して新たに前記法的認証が発行された場合に、前記法的認証の取得が行われたことを示す認証情報を前記電波機器に対して送信する、
請求項1から4のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項6】

前記制御部は、
前記車両が所定の地域に所定の期間以上存在する場合に、前記所定の判別処理において、前記所定の地域における法的認証が取得されているか否かを判別する、
請求項1から5のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項7】

30

前記制御部は、
前記車両が存在する地域が変化した場合に、前記所定の判別処理を行う、
請求項1から6のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項8】

電波通信を行うことについての法的認証を管理するコンピュータが実行する情報処理方法であって、

車両の位置情報に基づいて前記車両が存在する地域を特定することと、
前記車両に搭載されている電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて、特定された前記地域における法的認証を新たに取得することが必要であるか否かを判別する所定の判別処理を行うことと、

40

前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記法的認証が取得されておらず、前記法的認証を新たに取得する必要があると判別される場合には、
前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記地域における法的認証の発行を依頼するための情報を前記法的認証に関連する所定のサーバ装置に送信すること、及び

前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記法的認証が取得されていないことを通知するための情報を前記車両のユーザに関連する端末に送信することと、

を含む、
情報処理方法。

50

【請求項 9】

前記コンピュータは、
地域ごとの、電波機器に対する法的認証に関する情報である第2情報が記憶されている記憶部を備え、
前記情報処理方法は、
前記車両の位置情報と、前記電波機器を識別する情報である第3情報と、を前記車両から受信することと、
をさらに含み、
前記第2情報、特定された前記地域に関する情報、および前記第3情報に基づいて、前記所定の判別処理を行う、
請求項8に記載の情報処理方法。

10

【請求項 10】

前記法的認証の発行が不可であることを前記所定のサーバ装置から通知された場合、前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについての前記法的認証の発行が不可であることを含む通知を前記車両のユーザに対して行うこと、
をさらに含み、
請求項8に記載の情報処理方法。

【請求項 11】

前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信の停止を案内することをさらに含む前記通知を前記車両のユーザに行う、
請求項10に記載の情報処理方法。

20

【請求項 12】

前記電波機器に対して新たに前記法的認証が発行された場合に、前記法的認証の取得が行われたことを示す認証情報を前記電波機器に対して送信する、
請求項8から11のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 13】

前記車両が所定の地域に所定の期間以上存在する場合に、前記所定の判別処理において、前記所定の地域における法的認証が取得されているか否かを判別する、
請求項8から12のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 14】

前記車両が存在する地域が変化した場合に、前記所定の判別処理を行う、
請求項8から13のいずれか一項に記載の情報処理方法。

30

【請求項 15】

電波通信を行うことについての法的認証を管理するコンピュータに情報処理方法を実行させるプログラムであって、

前記情報処理方法は、
車両の位置情報に基づいて前記車両が存在する地域を特定することと、
前記車両に搭載されている電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて、特定された前記地域における法的認証が取得されているか否かを判別する所定の判別処理を行うことと、

40

前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記法的認証が取得されておらず、前記法的認証を新たに取得する必要があると判別される場合には、

前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記地域における法的認証の発行を依頼するための情報を前記法的認証に関連する所定のサーバ装置に送信すること、及び

前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記法的認証が取得されていないことを通知するための情報を前記車両のユーザに関連する端末に送信することと、

を含む、

プログラム。

50

【請求項 16】

前記コンピュータは、
地域ごとの、電波機器に対する法的認証に関する情報である第2情報が記憶されている記憶部を備え、
前記情報処理方法は、
前記車両の位置情報と、前記電波機器を識別する情報である第3情報と、を前記車両から受信することと、
をさらに含み、
前記第2情報、特定された前記地域に関する情報、および前記第3情報に基づいて、前記所定の判別処理を行う、
請求項15に記載のプログラム。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、情報処理装置、情報処理方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献1には、車両用情報表示装置が開示されている。特許文献1に開示されている車両用情報表示装置は、外部装置と無線通信部との間で無線通信を確立することにより外部装置から情報を取得して表示部に表示する装置である。車両用情報表示装置は、外部装置と無線通信部との間の無線通信を確立するための無線規格と当該無線規格を認証する認証情報とを複数の仕向地に対応して記憶している。また、車両用情報表示装置は、車両の仕向地を示す仕向地情報を取得し、仕向地に対応して記憶部に記憶している無線規格に適合するように無線通信部を切替える。そして、車両用情報表示装置は、認証情報を表示する操作が行われた場合は、仕向地に対応して記憶部に記憶している認証情報を表示部に表示する。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【文献】特開2018-40687号公報

30

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本開示は、車両に搭載されている電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて法的認証がされていない状態となることを抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本開示の第1の態様に係る情報処理装置は、
車両の位置情報に基づいて前記車両が存在する地域を特定することと、
前記車両に搭載されている電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて、特定された前記地域における法的認証が取得されているか否かを判別する所定の判別処理を行うことと、
前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記法的認証が取得されていない場合には、前記法的認証に関連する第1情報を外部装置に送信することと、
を実行する制御部を備える。

40

【0006】

本開示の第2の態様に係る情報処理方法は、
コンピュータが実行する情報処理方法であって、
車両の位置情報に基づいて前記車両が存在する地域を特定することと、

50

前記車両に搭載されている電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて、特定された前記地域における法的認証が取得されているか否かを判別する所定の判別処理を行うことと、

前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記法的認証が取得されていない場合には、前記法的認証に関連する第1情報を外部装置に送信することと、

を含む。

【0007】

本開示の第3の態様に係るプログラムは、

コンピュータに情報処理方法を実行させるプログラムであって、

前記情報処理方法は、

車両の位置情報に基づいて前記車両が存在する地域を特定することと、

前記車両に搭載されている電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて、特定された前記地域における法的認証が取得されているか否かを判別する所定の判別処理を行うことと、

前記電波機器が前記所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて前記法的認証が取得されていない場合には、前記法的認証に関連する第1情報を外部装置に送信することと、

を含む。

【発明の効果】

【0008】

本開示により、車両に搭載されている電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて法的認証がされていない状態となることを抑制することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、認証システムの概略構成を示す図である。

【図2】図2は、認証システムにおける情報処理の流れを示すシーケンス図である。

【図3】図3は、管理サーバの機能構成の一例を概略的に示すブロック図である。

【図4】図4は、地域情報データベースに保持されている地域情報のテーブル構成の一例を示す図である。

【図5】図5は、履歴情報データベースに保持されている履歴情報のテーブル構成の一例を示す図である。

【図6】図6は、判別処理のフローチャートである。

【図7】図7は、送信処理のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

電波機器が搭載されている車両が、現在存在している地域から他の地域に移動する場合を想定する。ここで、車両に搭載されている電波機器は、所定の規格を用いる電波の送受信を行う。このとき、車両が移動することによって車両が存在する地域が変わると、電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて該地域における法的認証が取得されていない状態となる場合がある。そうすると、法的認証がされていない状態のまま、電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことになる虞がある。

【0011】

本開示の第1の態様に係る情報処理装置は、所定の規格を用いる電波の送受信を行う電波機器に関する法的認証を管理する情報処理装置である。本開示の第1の態様に係る情報処理装置における制御部は、車両の位置情報に基づいて車両が存在する地域を特定する。また、情報処理装置における制御部は、所定の判別処理を行う。ここで、所定の判別処理は、所定の規格を用いる電波の送受信を電波機器が行うことについて、特定された地域における法的認証（以下、単に「法的認証」と称する場合がある。）が取得されているか否かを判別する処理である。そして、制御部は、電波機器が所定の規格を用いる電波の送受

10

20

30

40

50

信を行うことについて法的認証が取得されていない場合には、法的認証に関する第1情報を外部装置に送信する。

【0012】

ここで、第1情報は、例えば、電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて、法的認証の発行を依頼するための情報とすることができる。また、この場合において、外部装置は、法的認証の取得に関連する所定のサーバ装置である。これにより、所定のサーバ装置の管理者等が法的認証の発行を依頼されていることを把握することができる。そうすると、所定のサーバ装置の管理者等によって、電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて、法的認証の発行等が行われる。その結果、電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて法的認証がされていない状態となることが抑制される。

10

【0013】

また、第1情報は、例えば、電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて法的認証が取得されていないことを通知するための情報であってもよい。この場合において、外部装置は、車両のユーザに関連する端末である。これにより、車両のユーザは、電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて法的認証がされていない状態であることを認識することが可能となる。そうすると、車両のユーザによって電波機器を使用することが抑制される。その結果、電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて法的認証がされていない状態となることが抑制される。

【0014】

20

以上説明した通り、本開示に係る情報処理装置によって第1情報が送信される。これにより、電波機器が所定の規格を用いる電波の送受信を行うことについて法的認証がされていない状態となることを抑制することが可能となる。

【0015】

以下、本開示の具体的な実施形態について図面に基づいて説明する。本実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、および、その相対配置等は、特に記載がない限りは本開示の技術的範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0016】

<第1実施形態>

(システムの概略)

30

本実施形態における認証システム1について、図1および図2に基づいて説明する。図1は、認証システム1の概略構成を示す図である。認証システム1は、車両10、通信機器100、管理サーバ200、ユーザ端末300、および認証サーバ400を含んで構成される。認証システム1においては、車両10、管理サーバ200、ユーザ端末300、および認証サーバ400がネットワークN1によって相互に接続される。ネットワークN1には、例えば、インターネット等の世界規模の公衆通信網であるWAN(Wide Area Network)または、携帯電話等の電話通信網が採用されてもよい。また、車両10と通信機器100とは、車内ネットワークによって相互に接続されている。

【0017】

(車両)

40

車両10は、ユーザ30が使用する車両である。車両10には、通信機器100が搭載されている。車両10に搭載されている通信機器100は、所定の通信規格を用いる電波通信を行う電波通信機器である。通信機器100は、例えば、所定の機器と電波通信を行うことで車両10の施錠および開錠を行う機器である。また、通信機器100は、例えば、ネットワークN1に接続して種々のデータの送受信を行う通信機器であってもよい。なお、本実施形態における通信機器100が、本開示における「電波機器」に相当する。

【0018】

このとき、車両10が移動することによって車両10が存在する地域が変わると、所定の通信規格を用いる電波通信を通信機器100が行うことについて、車両10が存在する地域における法的認証(以下、単に「法的認証」と称する場合がある。)が取得されてい

50

ない状態となる場合がある。そうすると、法的認証がされていない状態のまま、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことになる虞がある。

【0019】

ここで、通信機器 100 が電波通信を行うことについて法的認証が取得されていない状態となる場合は、例えば、車両 10 が自走または輸送などによって外国に移動した場合である。この場合において、車両 10 の移動先の国において、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて、移動先の国の法律または法令等に基づく法的認証の取得が必要となる場合がある。このように、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証が取得されていない状態となる車両 10 の移動先の地域は、外国である。ただし、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証が取得されていない状態となる車両 10 の移動先の地域は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証が新たに必要となる地域であれば、必ずしも外国でなくてもよい。なお、通信機器 100 が用いる通信規格は、周波数帯（バンド）ごとに定義されたものであってもよいし、移動体無線通信における規格であってもよい。

10

【0020】

（認証サーバ）

認証サーバ 400 は、通信機器の法的認証に関連するサーバである。認証サーバ 400 によって、所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証を取得していない通信機器に対して法的認証が発行される。認証サーバ 400 は、例えば、通信機器に対して法的認証を発行する機関が使用するサーバである。また、認証サーバ 400 は、通信機器 100 のメーカ等の管理するサーバ装置であってもよい。この場合において、通信機器 100 のメーカ等が、通信機器に対して法的認証を発行する機関に対して、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証の発行を依頼する。

20

【0021】

（ユーザ端末）

ユーザ端末 300 は、ユーザ 30 が使用する端末である。ユーザ端末 300 は、例えば、ユーザ 30 が使用する、コンピュータまたは携帯情報端末等である。ユーザ端末 300 は、ネットワーク N1 を介して管理サーバ 200 と通信することにより、管理サーバ 200 から様々な情報を受信する。なお、ユーザ端末 300 は、車両 10 に搭載されている端末であってもよい。この場合において、ユーザ端末 300 は、ネットワーク N1 を介せずに、車両 10 の車内ネットワークによって、車両 10 を経由して管理サーバ 200 と通信を行ってもよい。

30

【0022】

（管理サーバ）

管理サーバ 200 は、様々な通信機器が電波通信を行うことについての法的認証を管理するサーバである。図 2 は、認証システム 1 における情報処理の流れを示すシーケンス図である。図 2 においては、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証を受けていない場合の情報処理の流れを示している。

【0023】

図 2 に示すように、車両 10 の現在位置に関する位置情報を車両 10 が取得する（S11）。車両 10 は、例えば、車両 10 に設けられている GPS センサから車両 10 の現在位置を取得する。車両 10 は、ネットワーク N1 を介して、取得した位置情報を管理サーバ 200 に送信する（S12）。また、車両 10 は、通信機器 100 に関する情報である機器情報を取得する（S13）。ここで、機器情報は、通信機器 100 を識別するための識別子（機器 ID）と、通信機器 100 が電波通信を行う際に使用する通信規格とを含む情報である。車両 10 は、車内ネットワークを介して通信機器 100 にアクセスすることによって、通信機器 100 の機器 ID を取得する。そして、車両 10 は、ネットワーク N1 を介して、取得した機器情報を管理サーバ 200 に送信する（S14）。

40

【0024】

50

管理サーバ２００は、車両１０から受信した位置情報と機器情報とに基づいて、判別処理を実行する（Ｓ１５）。判別処理は、通信機器１００が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて、車両１０が存在する地域（以下、「存在地域」と称する場合がある。）における法的認証を取得しているか否かを判別する処理である。そして、管理サーバ２００は、通信機器１００が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証を取得していない場合には、該法的認証の取得を依頼する依頼情報を認証サーバ４００に送信する（Ｓ１６）。また、管理サーバ２００は、通信機器１００が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証を取得していないことを通知する通知情報をユーザ端末３００に送信する（Ｓ１７）。なお、管理サーバ２００によって実行される判別処理の詳細については後述する。

10

【００２５】

管理サーバ２００は、プロセッサ２１０、主記憶部２２０、補助記憶部２３０、および通信インタフェース（通信Ｉ／Ｆ）２４０を有するコンピュータを含んで構成される。プロセッサ２１０は、例えば、ＣＰＵ（Central Processing Unit）またはＤＳＰ（Digital Signal Processor）である。主記憶部２２０は、例えば、ＲＡＭ（Random Access Memory）である。補助記憶部２３０は、例えば、ＲＯＭ（Read Only Memory）である。また、補助記憶部２３０は、例えば、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）、またはＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤディスク、もしくはブルーレイディスクのようなディスク記録媒体である。また、補助記憶部２３０は、リムーバブルメディア（可搬記憶媒体）であってもよい。ここで、リムーバブルメディアとして、例えば、ＵＳＢメモリまたはＳＤカードが例示される。通信Ｉ／Ｆ２４０は、例えば、ＬＡＮ（Local Area Network）インターフェースボード、または無線通信のための無線通信回路である。

20

【００２６】

管理サーバ２００において、補助記憶部２３０には、オペレーティングシステム（ＯＳ）、各種プログラム、および各種情報テーブル等が格納されている。また、管理サーバ２００において、プロセッサ２１０が、補助記憶部２３０に記憶されたプログラムを主記憶部２２０にロードして実行することによって、後述するような各種の機能を実現することができる。ただし、管理サーバ２００における一部または全部の機能はＡＳＩＣまたはＦＰＧＡのようなハードウェア回路によって実現されてもよい。なお、管理サーバ２００は、必ずしも単一の物理的構成によって実現される必要はなく、互いに連携する複数台のコンピュータによって構成されてもよい。なお、本実施形態における管理サーバ２００が、本開示に係る「情報処理装置」に相当する。

30

【００２７】

（機能構成）

次に、本実施形態に係る認証システム１を構成する管理サーバ２００の機能構成について、図３から図５に基づいて説明する。図３は、管理サーバ２００の機能構成の一例を概略的に示すブロック図である。

【００２８】

管理サーバ２００は、制御部２０１、通信部２０２、地域情報データベース（地域情報ＤＢ）２０３、および履歴情報データベース（履歴情報ＤＢ）２０４を含んで構成される。制御部２０１は、管理サーバ２００の制御をするための演算処理を行う機能を有する。制御部２０１は、管理サーバ２００におけるプロセッサ２１０によって実現できる。通信部２０２は、管理サーバ２００をネットワークＮ１に接続する機能を有する。通信部２０２は、管理サーバ２００における通信Ｉ／Ｆ２４０によって実現できる。

40

【００２９】

地域情報ＤＢ２０３は、地域情報を保持する機能を有する。ここで、地域情報は、地域ごとの通信機器に対する法的認証に関する情報である。地域情報ＤＢ２０３は、管理サーバ２００における補助記憶部２３０によって実現できる。図４は、地域情報ＤＢ２０３に保持されている地域情報のテーブル構成の一例を示す図である。

50

【 0 0 3 0 】

図 4 に示すように、地域情報は、地域 ID フィールド、通信規格フィールド、および機器 ID フィールドを有する。地域 ID フィールドには、地域を特定するための識別子（地域 ID）が入力される。通信規格フィールドには、通信規格を特定するための情報が入力される。通信規格フィールドには、例えば、通信規格の名前（通信規格名やバンド名）が入力される。機器 ID フィールドには、地域 ID フィールドに入力されている地域 ID に対応する地域において、通信規格フィールドに入力されている通信規格の名前の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証がされている通信機器の機器 ID が入力される。ここで、地域 ID フィールドに入力されている地域 ID に対応する地域において、通信規格フィールドに入力されている通信規格名の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証がされている通信機器が存在しない場合には、機器 ID フィールドには、図 4 に示すように「なし」が入力される。制御部 201 は、地域情報 DB 203 から地域情報を取得することにより、各地域において各通信規格を用いることについて法的認証がされている通信機器を把握することができる。

10

【 0 0 3 1 】

制御部 201 は、通信部 202 によって、位置情報を車両 10 から受信する。制御部 201 は、受信した位置情報に基づいて、存在地域を特定する。また、制御部 201 は、通信部 202 によって、機器情報を車両 10 から受信する。

【 0 0 3 2 】

履歴情報 DB 204 は、履歴情報を保持する機能を有する。履歴情報は、車両 10 が過去に存在した地域に関する情報である。履歴情報 DB 204 は、管理サーバ 200 における補助記憶部 230 によって実現できる。図 5 は、履歴情報 DB 204 に保持されている履歴情報のテーブル構成の一例を示す図である。

20

【 0 0 3 3 】

図 5 に示すように、履歴情報は車両 ID フィールド、日時フィールド、位置フィールド、および地域 ID フィールドを有する。車両 ID フィールドには、車両 10 を特定するための識別子（車両 ID）が入力される。日時フィールドには、車両 10 が位置情報を管理サーバ 200 に送信した日時（送信日時）の情報が入力される。位置フィールドには、位置情報に含まれる車両 10 の位置の情報が入力される。位置フィールドに入力される車両 10 の位置の情報として、例えば、車両 10 が存在する位置の緯度および経度が入力される。地域 ID フィールドには、位置フィールドに入力される車両 10 の位置の情報に対応する車両 10 の位置が含まれる地域の地域 ID が入力される。

30

【 0 0 3 4 】

制御部 201 は、通信部 202 によって、位置情報を車両 10 から繰り返し受信する。制御部 201 は、車両 10 から受信した位置情報に基づいて、履歴情報を更新する。具体的には、制御部 201 は、位置情報に含まれる、送信日時および車両 10 の位置の情報に基づいて、日時フィールドおよび位置フィールドにそれぞれ、送信日時の情報と車両 10 の位置の情報を入力する。また、制御部 201 は、位置フィールドに入力されている車両 10 の位置の情報に対応する地域の地域 ID を地域 ID フィールドに入力する。

【 0 0 3 5 】

制御部 201 は、履歴情報 DB 204 から履歴情報を取得することによって、車両 10 が過去に存在した地域を把握することが可能となる。これにより、制御部 201 は、新たに位置情報を車両 10 から受信したときに、車両 10 が存在する地域が変化したか否かを把握することができる。具体的には、制御部 201 は、履歴情報における地域 ID が変化しているか否かによって、車両 10 が存在する地域が変化したか否かを把握することができる。また、制御部 201 は、履歴情報 DB 204 から履歴情報を取得することによって、車両 10 が同じ地域にいる期間を把握することができる。具体的には、制御部 201 は、履歴情報における、日時フィールドに入力されている送信日時の情報と地域 ID フィールドに入力されている地域 ID とに基づいて、車両 10 が同じ地域にいる期間を算出する。

40

【 0 0 3 6 】

50

(判別処理)

次に、本実施形態に係る認証システム 1 において、管理サーバ 200 における制御部 201 によって実行される判別処理について図 6 に基づいて説明する。判別処理は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証を新たに取得することが必要であるか否かを判別する処理である。図 6 は、判別処理のフローチャートである。判別処理は、管理サーバ 200 が車両 10 から位置情報を受信すると実行が開始される。

【 0037 】

判別処理においては、まず S101 において、車両 10 から受信した位置情報が取得される。次に、S102 において、車両 10 の存在地域が特定される。また、S103 において、履歴情報が履歴情報 DB 204 から取得される。そして、S104 において、履歴情報 DB 204 に保持されている履歴情報に基づいて、車両 10 の存在地域が変化しているか否かを判別する。S104 において否定判定がされた場合には、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証を新たに取得する必要がある。そこで、S104 において否定判定がされた場合には、判別処理が一旦終了される。

10

【 0038 】

S104 において肯定判定がされた場合、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証を新たに取得する必要がある場合がある。一方、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて、車両 10 が旅行等によって短期間存在地域に存在する場合には、法的認証を新たに取得することが要求されない場合がある。そこで、S105 において、履歴情報 DB 204 に保持されている履歴情報に基づいて、車両 10 が所定の期間以上存在地域に存在しているか否かが判別される。ここで、所定の期間は、例えば、存在地域において通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証を新たに取得することが要求されるようになる期間である。S105 において車両 10 が所定の期間以上存在地域に存在しているか否かが判別することにより、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて新たな法的認証を取得しなくてもよい場合に、法的認証が新たに取得されることが抑制される。

20

【 0039 】

S105 において肯定判定がされた場合、S106 において、車両 10 から受信した機器情報が取得される。また、S107 において、地域情報が地域情報 DB 203 から取得される。次に、S108 において、地域情報、S102 において特定された存在地域の地域 ID、および機器情報に基づいて、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証が取得済であるか否かが判別される。具体的には、存在地域の地域 ID、機器情報に含まれる通信機器 100 の機器 ID、および機器情報に含まれる通信機器 100 の通信規格の対応が、地域情報に入力されているかを照合することで、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証が取得済であるか否かが判別される。S108 において肯定判定がされた場合、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証を新たに取得する必要はない。そこで判別処理は一旦終了される。

30

40

【 0040 】

S108 において否定判定がされた場合、S109 において依頼情報が認証サーバ 400 に送信される。また、S108 において否定判定がされた場合、S109 において通知情報がユーザ端末 300 に送信される。そして、判別処理は一旦終了される。

【 0041 】

以上説明した通り、認証システム 1 によって、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証が取得されていない場合に、依頼情報が認証サーバ 400 に送信される。これにより、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証の発行を新たに申請していることを認証サーバ 400 の管理者等が把握することが可能となる。そうすると、認証サーバ 400 の管理者等によって、

50

通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証の発行等が行われる。その結果、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証がされていない状態となることが抑制される。

【0042】

また、認証システム 1 によって、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証が取得されていない場合に、通知情報がユーザ端末 300 に送信される。これにより、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証がされていない状態であることをユーザ 30 が認識することが可能となる。そうすると、ユーザ 30 によって通信機器 100 を使用することが抑制される。その結果、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証がされていない状態となることが抑制される。

10

【0043】

(変形例)

本実施形態においては、管理サーバ 200 は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証に関する管理を行う。しかしながら、管理サーバ 200 は、電波通信を行う通信機器以外にも、ミリ波レーダ等の電波を送受信する電波機器が所定の規格によって電波の送受信を行うことについての法的認証に関する管理を行ってもよい。

【0044】

<第2実施形態>

20

本実施形態においては、管理サーバ 200 が依頼情報を認証サーバ 400 に送信した後、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証の発行の可否についての結果を認証サーバ 400 から受信する。以下、第1実施形態と異なる点のみ説明する。

【0045】

制御部 201 は、通信部 202 によって、結果情報を認証サーバ 400 から受信する。結果情報は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証の発行の可否に関する情報である。ここで、認証サーバ 400 の管理者等が、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証の発行の可否を決定した後に、認証サーバ 400 を介して結果情報を管理サーバ 200 に送信する。そのため、結果情報は、管理サーバ 200 が依頼情報を送信してから、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証の発行の可否を決定するまでの、所定の期間が経過した後に管理サーバ 200 に送信される。

30

【0046】

制御部 201 は、結果情報に基づいて、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証の発行の可否を判別する。そして、制御部 201 は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証の発行が可能である場合には、地域情報 DB 203 に保持されている地域情報を更新する。具体的には、制御部 201 は、存在地域に対応する地域 ID フィールドおよび通信機器 100 の通信規格に対応する通信規格フィールドに対応する機器 ID フィールドに、通信機器 100 の機器 ID を追加する。なお、制御部 201 は、存在地域に対応する地域 ID フィールドおよび通信機器 100 の通信規格に対応する通信規格フィールドに対応する機器 ID フィールドのうち少なくとも一方のデータが入力されていない場合には、該データを新たに追加して、機器 ID を追加する。

40

【0047】

また、制御部 201 は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証の発行が可能である場合には、認証情報を車両 10 に送信する。ここで、認証情報は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証の取得が行われた通信機器であることを示す情報である。認証情報は、管理サーバ 200 が認証サーバ 400 から認証情報を受信することによって、管理サーバ 200 が

50

ら車両 10 に送信される。車両 10 は、認証情報を管理サーバ 200 から受信すると車内ネットワークを介して、通信機器 100 に認証情報を転送する。これにより、通信機器 100 は、認証情報を保持することが可能となる。

【0048】

また、制御部 201 は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証の発行が不可である場合には、ユーザ端末 300 に案内情報を送信する。案内情報は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証の発行が不可であることを通知する情報である。また、案内情報は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信の停止をユーザ 30 に案内する情報を含んでいる。具体的には、案内情報は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を停止するようにするための通信機器 100 に対する設定を案内する情報を含んでいる。また、案内情報は、通信機器 100 を取り外したり、通信機器 100 を法的認証を取得している新しい通信機器に交換したりして、車両 10 において通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を停止させることを案内する情報を含んでもよい。

10

【0049】

(送信処理)

次に、本実施形態における認証システム 1 において、管理サーバ 200 における制御部 201 によって実行される送信処理について、図 7 に基づいて説明する。送信処理は、結果情報に基づいて、車両 10 またはユーザ端末 300 に情報を送信する処理である。図 7 は、送信処理のフローチャートである。送信処理は、管理サーバ 200 が認証サーバ 400 から結果情報を受信すると実行が開始される。

20

【0050】

送信処理においては、まず S 201 において、認証サーバ 400 から受信した結果情報が取得される。次に、S 202 において、結果情報に基づいて通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証の発行の可否が判別される。S 202 において肯定判定がされた場合、S 203 において地域情報 DB 203 に保持されている地域情報が更新される。これにより、管理サーバ 200 は、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについての法的認証が新たに発行されたことについて把握することができる。また、S 204 において、認証情報が車両 10 に送信される。そして、送信処理は終了される。また、S 202 において否定判定がされた場合には、案内情報がユーザ端末 300 に送信される。そして、送信処理は終了される。

30

【0051】

以上説明したように、本実施形態における認証システム 1 によって、案内情報がユーザ端末 300 に送信される。これにより、ユーザ 30 によって、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことを抑制される。その結果、通信機器 100 が所定の通信規格を用いる電波通信を行うことについて法的認証がされていない状態となることを抑制することが可能となる。

【0052】

<その他の実施形態>

上述の実施形態はあくまでも一例であって、本開示はその要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。また、本開示において説明した処理および手段は、技術的な矛盾が生じない限りにおいて、自由に組み合わせて実施することができる。

40

【0053】

また、1つの装置が行うものとして説明した処理が、複数の装置によって分担して実行されてもよい。あるいは、異なる装置が行うものとして説明した処理が、1つの装置によって実行されても構わない。コンピュータシステムにおいて、各機能をどのようなハードウェア構成(サーバ構成)によって実現するかは柔軟に変更可能である。

【0054】

本開示は、上記の実施形態で説明した機能を実装したコンピュータプログラムをコンピュータに供給し、当該コンピュータが有する1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出

50

して実行することによっても実現可能である。このようなコンピュータプログラムは、コンピュータのシステムバスに接続可能な非一時的なコンピュータ可読記憶媒体によってコンピュータに提供されてもよいし、ネットワークを介してコンピュータに提供されてもよい。非一時的なコンピュータ可読記憶媒体は、例えば、磁気ディスク（フロッピー（登録商標）ディスク、またはハードディスクドライブ（HDD）等）、光ディスク（CD-ROM、DVDディスク、またはブルーレイディスク等）など任意のタイプのディスク、読み込み専用メモリ（ROM）、ランダムアクセスメモリ（RAM）、EPROM、EEPROM、磁気カード、フラッシュメモリ、または光学式カードのような、電子的命令を格納するために適した任意のタイプの媒体を含む。

【符号の説明】

10

【0055】

- 1・・・認証システム
- 10・・・車両
- 100・・・通信機器
- 200・・・管理サーバ
- 201・・・制御部
- 202・・・通信部
- 203・・・地域情報DB
- 204・・・履歴情報DB
- 30・・・ユーザ
- 300・・・ユーザ端末
- 400・・・認証サーバ

20

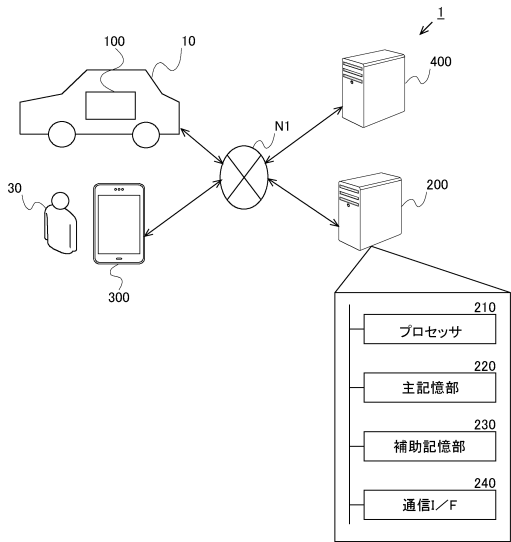
30

40

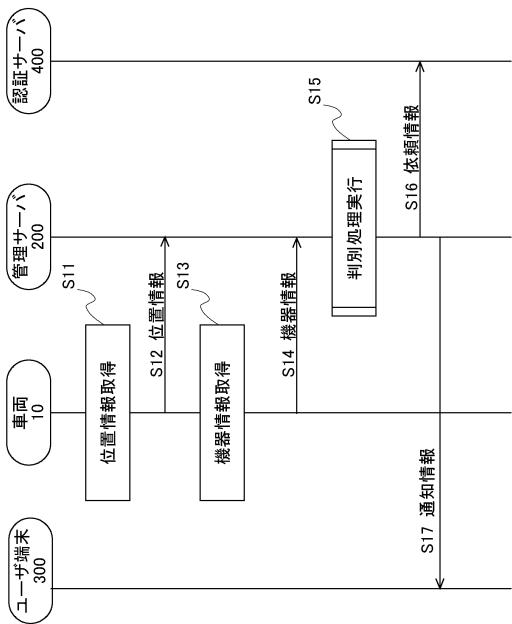
50

【図面】

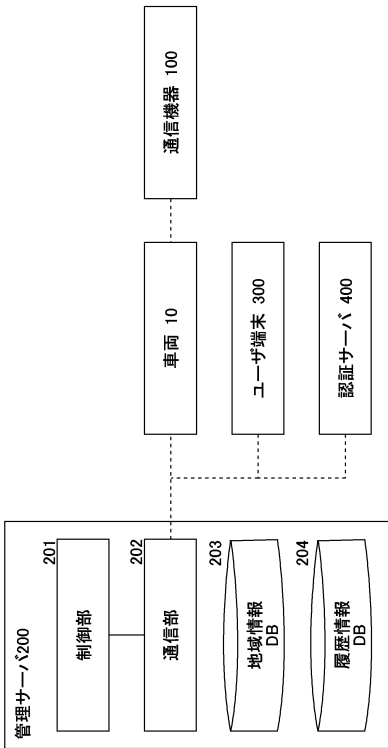
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

地域情報		
地域ID	通信規格	機器ID
*****	*****	*****
		...

	...	...
*****	*****	なし
...	...	...

10

20

30

40

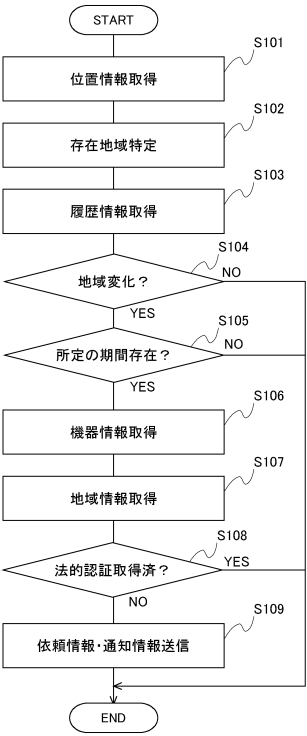
50

【図 5】

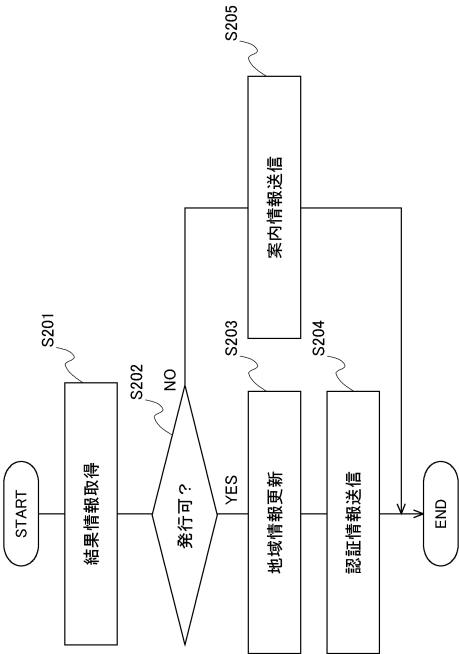
履歴情報

車両ID	日時	位置	地域ID
*****	*****	*****	*****
	⋮	⋮	⋮

【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 7 - 1 4 4 6 0 5 (J P , A)
 特開 2 0 1 5 - 1 3 9 1 0 4 (J P , A)
 特開 2 0 0 4 - 3 5 7 2 2 9 (J P , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 H 0 4 W 4 8 / 0 4
 G 0 6 Q 5 0 / 4 0
 G 0 1 C 2 1 / 2 6
 B 6 0 R 2 5 / 1 0 2
 H 0 4 W 4 / 4 0