

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-123773

(P2012-123773A)

(43) 公開日 平成24年6月28日(2012.6.28)

(51) Int.Cl.
G06F 21/22 (2006.01)F I
G06F 9/06 660Cテーマコード (参考)
5B276

審査請求 未請求 請求項の数 24 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2011-33232 (P2011-33232)
(22) 出願日 平成23年2月18日 (2011.2.18)
(31) 優先権主張番号 特願2010-258952 (P2010-258952)
(32) 優先日 平成22年11月19日 (2010.11.19)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地
(74) 代理人 100068755
弁理士 恩田 博宣
(74) 代理人 100105957
弁理士 恩田 誠
(72) 発明者 安田 敏宏
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社内
Fターム(参考) 5B276 FB01 FB17 FB18

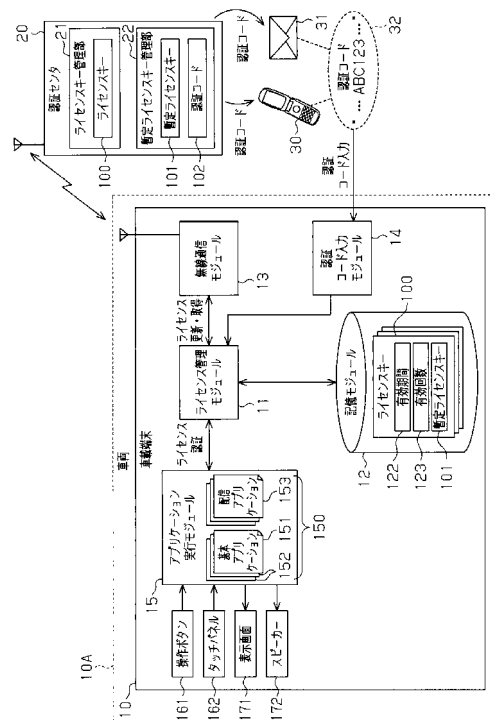
(54) 【発明の名称】 移動端末のライセンス認証システム及びライセンス認証方法

(57) 【要約】

【課題】ライセンス条件に基づくアプリケーションの実行管理を行いつつ、通信の不通等に際してもその利便性を維持することのできる移動端末のライセンス認証システム及びライセンス認証方法を提供する。

【解決手段】ライセンス認証システムは、車載端末10に搭載される配信アプリケーション153の実行が、外部に設けられている認証センタ20との通信により付与されるライセンスキー100に基づいて管理される。車載端末10は、認証センタ20から予め付与される暫定ライセンスキー101を保持する記憶モジュール12を有し、ライセンスキー100が有効ではないとき、記憶モジュール12に保持された暫定ライセンスキー101の有効性の判定を行い、暫定ライセンスキー101が有効であるとの判定に基づいて配信アプリケーション153の実行が許可される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

移動端末に搭載されるアプリケーションの実行が、外部に設けられているセンタとの通信により付与されるライセンスキーに基づいて管理される移動端末のライセンス認証システムにおいて、

前記移動端末は、前記センタから予め付与される暫定ライセンスキーを保持する保持部を有し、前記ライセンスキーが有効ではないとき、前記保持部に保持された前記暫定ライセンスキーの有効性の判定を行い、前記暫定ライセンスキーが有効であるとの判定に基づいて前記アプリケーションの実行が許可される

ことを特徴とする移動端末のライセンス認証システム。

10

【請求項 2】

前記移動端末と前記センタとの間の通信は、無線通信により行われる

請求項 1 に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 3】

前記暫定ライセンスキーの有効性の判定は、前記センタとの通信が途絶えているときに行われる

請求項 1 又は 2 に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 4】

前記暫定ライセンスキーは、前記通信が正常であるときに前記センタから付与されるライセンスキーに併せ付与される

20

請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 5】

前記暫定ライセンスキーに基づいて実行が許可されるアプリケーションは、所定の制限の下で実行される

請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 6】

前記アプリケーションは、前記暫定ライセンスキーのライセンス内容に応じて前記制限される機能が可変に構成されている

請求項 5 に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 7】

30

前記暫定ライセンスキーによる制限が前記アプリケーションの実行回数である

請求項 5 に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 8】

前記暫定ライセンスキーが有効であるとの判定は、一つの暫定ライセンスキーにつき一度だけ行われる

請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 9】

前記移動端末は、別途に付与される認証コードが入力される入力部をさらに備え、

前記暫定ライセンスキーの有効性の判定を、前記入力される認証コードとの照合に基づいて行う

40

請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 10】

前記認証コードは、前記センタとの間で通信可能な携帯端末に対して付与されるものであり、前記入力部には、前記携帯端末に付与された認証コードが入力される

請求項 9 に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 11】

前記認証コードは、前記センタから文字情報として発行されるとともに、前記入力部には文字入力の可能な文字入力装置が設けられており、

前記認証コードは、前記文字入力装置を介した文字情報として入力される

請求項 9 に記載の移動端末のライセンス認証システム。

50

【請求項 12】

前記アプリケーションには、前記暫定ライセンスキーを含めた1つのライセンスキーにつき1乃至複数のアカウントが登録可能となっている

請求項1～11のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 13】

前記1乃至複数のアカウントには、それらアカウントの別に機能的な制限が付与されているとともに、

前記移動端末は、前記センタとの通信のもとにそれらアカウントの別に付与されている制限情報を保持する記憶部を有しており、

あるアカウントに対する前記アプリケーションの実行の許可に際しては、当該アカウントの情報と前記記憶部に保持されている制限情報との照合に基づいて前記アプリケーションにより提供される機能を決定する

請求項12に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 14】

前記制限情報にはアカウント別の有効期間情報もしくは有効回数情報が含まれるとともに、前記移動端末は、前記アプリケーションが実行される都度、同アプリケーションを実行させたアカウントの利用状況を前記記憶部に記憶するものであり、

前記制限情報に基づきアカウントの有効期間もしくは有効回数が超過したと判断されるとき、当該アカウントによる当該アプリケーションの実行履歴があることを条件に、当該アカウントによる当該アプリケーションの実行を許可する

請求項13に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 15】

前記移動端末は、前記有効期間もしくは有効回数が超過したと判断されるアカウントについては、前記実行を許可するアプリケーションの機能制限を最大レベルに引き上げる

請求項14に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 16】

前記記憶部に保持されているアカウントの取得が、前記センタとの通信が途絶えているときに行われる

請求項13～15のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 17】

前記移動端末は、前記アカウントの識別コード及びパスワードが入力される入力部をさらに備え、前記アカウントの有効性の判定を、前記入力される識別コード及びパスワードとの照合に基づいて行う

請求項12～16のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 18】

前記移動端末は、車両に搭載された車載情報端末である

請求項1～17のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システム。

【請求項 19】

移動端末に搭載されたアプリケーションの実行を、外部に設けられているセンタとの通信により付与されるライセンスキーに基づいて管理する移動端末のライセンス認証方法において、

前記移動端末に前記センタから予め付与された暫定ライセンスキーを保持する工程と、前記ライセンスキーが有効ではないとき、前記保持された暫定ライセンスキーの有効性の判定を行う工程と、

前記暫定ライセンスキーが有効であるとの判定に基づいて前記アプリケーションを実行を許可する工程とを備える

ことを特徴とする移動端末のライセンス認証方法。

【請求項 20】

前記移動端末と前記センタとの間の通信を無線通信により行う

請求項19に記載の移動端末のライセンス認証方法。

10

20

30

40

50

【請求項 2 1】

前記暫定ライセンスキーの有効性の判定を行う工程は、前記センタとの通信が途絶えていることを条件に行なわれる

請求項 1 9 又は 2 0 に記載の移動端末のライセンス認証方法。

【請求項 2 2】

前記アプリケーションには、前記暫定ライセンスキーを含めた 1 つのライセンスキーにつき 1 乃至複数のアカウントを登録可能とする

請求項 1 9 ~ 2 1 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証方法。

【請求項 2 3】

前記 1 乃至複数のアカウントには、それらアカウントの別に機能的な制限を付与しておくとともに、

前記移動端末は、前記センタとの通信のもとにそれらアカウントの別に付与されている制限情報を記憶部に保持させ、あるアカウントに対する前記アプリケーションの実行の許可に際し、当該アカウントの情報と前記記憶部に保持されている制限情報とを照合することに基づいて前記アプリケーションにより提供される機能を決定する

請求項 2 2 に記載の移動端末のライセンス認証方法。

【請求項 2 4】

前記制限情報にはアカウント別の有効期間情報もしくは有効回数情報を含めるとともに、前記移動端末は、前記アプリケーションが実行される都度、同アプリケーションを実行させたアカウントの利用状況を前記記憶部に記憶させるようにし、

前記制限情報に基づきアカウントの有効期間もしくは有効回数が超過したと判断したとき、当該アカウントによる当該アプリケーションの実行履歴があることを条件に、当該アカウントによる当該アプリケーションの実行を許可する

請求項 2 3 に記載の移動端末のライセンス認証方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、例えば車両に搭載されるなどして移動する移動端末でのアプリケーションの実行をライセンス認証により管理する移動端末のライセンス認証システム及び、ライセンス認証方法に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

周知のように、車載機器や携帯電話などのいわゆる移動端末にあっては、そこに搭載されたアプリケーションの実行が、当該アプリケーションの実行権限を示すものとしてアプリケーションに付属して配布されるライセンスキーの有効性の判定、すなわちライセンスの認証に基づいて管理されている。このようなライセンス認証によれば、例えば課金性のアプリケーションを、料金が支払われることによって発行されるライセンスキーの登録に基づいて実行可能とするというような管理が実現されるようになる。

【0 0 0 3】

そして従来、このようなライセンス認証システムの一例として特許文献 1 に記載されている技術が知られている。この特許文献 1 に記載のライセンス認証システムでは、アプリケーション（学習コンテンツ）を提供するコンテンツサーバと、アプリケーションのライセンスキーを作成して配布するライセンスサーバと、アプリケーションを利用するユーザの端末手段とがインターネットを介して相互接続されている。そして、ユーザの端末手段は、アプリケーションの利用に先立ち、インターネットを介してライセンスサーバからライセンスキーを受け取ることによって、該ライセンスキーの登録に基づくアプリケーションの利用が可能となる。すなわち、たとえダウンロードや複製の可能なアプリケーションであっても、料金を支払うなどしてライセンスサーバからライセンスキーの配布を受けない限り、その利用ができないようにしている。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-92188号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、特許文献1に記載のライセンス認証システムでは、アプリケーションの実行に先立ってライセンスキーの配布が必要とされるため、アプリケーションを実行しようとするときにライセンスサーバとの通信ができない端末手段は、ライセンスキーを受け取ることができず、ひいてはアプリケーションを実行することすらできなくなる。そして、このような通信の不通は、とりわけ、通信に無線通信を用いるとともに、車両等の移動体に搭載されたり、あるいはユーザに持ち歩かれたりして利用環境が変化する上述の移動端末にとっては、多かれ少なかれ発生する避けられない現象でもある。しかしながら、ライセンスサーバ等では有効なライセンスキーの発行が可能であるにもかかわらず、移動端末では通信が不通であるばかりにその有効なライセンスキーを取得することができないとなると、例えば実行しようとしているアプリケーションが目的地の案内等に用いられるものであった場合、その利便性も著しく損なわれることとなる。

10

【0006】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ライセンス条件に基づくアプリケーションの実行管理を行いつつ、通信の不通等に際してもその利便性を維持することのできる移動端末のライセンス認証システム及びライセンス認証方法を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

以下、上記課題を解決するための手段及びその作用効果を記載する。

上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、移動端末に搭載されるアプリケーションの実行が、外部に設けられているセンタとの通信により付与されるライセンスキーに基づいて管理される移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記移動端末は、前記センタから予め付与される暫定ライセンスキーを保持する保持部を有し、前記ライセンスキーが有効ではないとき、前記保持部に保持された前記暫定ライセンスキーの有効性の判定を行い、前記暫定ライセンスキーが有効であるとの判定に基づいて前記アプリケーションの実行が許可されることを要旨とする。

30

【0008】

このような構成によれば、ライセンスキーが有効でないような場合、アプリケーションを暫定ライセンスキーに基づいて実行させることができる。これにより、移動端末とセンタとの間の通信が不通であることなどから有効なライセンスキーの取得ができないような場合であれ、移動端末においてアプリケーションを利用することができるようになるため、アプリケーションの利便性の向上が図られるようになる。

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記移動端末と前記センタとの間の通信は、無線通信により行われることを要旨とする。

40

【0010】

このような構成によれば、トンネル、地下、又は山間部など周辺環境により通信が不通になった無線通信により移動端末が有効なライセンスキーを取得できないような場合であれ、移動端末におけるアプリケーションの利用が可能となるため、アプリケーションの利用にかかるユーザの利便性の向上が図られるようになる。

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記暫定ライセンスキーの有効性の判定は、前記センタとの通信が途絶えてい

50

るときに行われる事を要旨とする。

【 0 0 1 2 】

このような構成によれば、ライセンスキーが有効ではないとともに、センタとの通信が途絶えている場合に、暫定ライセンスキーに基づいてアプリケーションの実行を可能とすることから、暫定ライセンスキーの使用がより適正になされるようになる。例えば、センタと通信が可能な場合、ライセンスキーは最新の情報に基づいて有効か否かが管理されるので、暫定ライセンスキーによるアプリケーションの実行は不必要であることから、そのような場合に暫定ライセンスキーが用いられることを防ぐことができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記暫定ライセンスキーは、前記通信が正常であるときに前記センタから付与されるライセンスキーに併せ付与されることを要旨とする。

10

【 0 0 1 4 】

このような構成によれば、暫定ライセンスキーがライセンスキーと同時に移動端末に取得されるので、暫定ライセンスキーの配信の手間が少なくて済む。また、暫定ライセンスキーをライセンスキーの配信状態などに併せて管理することでその管理も容易になる。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記暫定ライセンスキーに基づいて実行が許可されるアプリケーションは、所定の制限の下で実行されることを要旨とする。

20

【 0 0 1 6 】

この構成によるように、暫定ライセンスキーに基づいて実行されるアプリケーションに制限を設けることで、暫定ライセンスキーならではの適正な利用を図ることができるようになる。

【 0 0 1 7 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記アプリケーションは、前記暫定ライセンスキーのライセンス内容に応じて前記制限される機能が可変に構成されていることを要旨とする。

【 0 0 1 8 】

このような構成によれば、アプリケーションの機能が制限されることから、アプリケーションが暫定ライセンスキーにより実行されていることをユーザなどに認識させることができるとともに、暫定ライセンスキーの適正な使用を図ることができるようになる。

30

【 0 0 1 9 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 5 に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記暫定ライセンスキーによる制限が前記アプリケーションの実行回数であることを要旨とする。

【 0 0 2 0 】

このような構成によれば、アプリケーションの実行回数が制限されることから、アプリケーションの利便性を維持しつつ、暫定ライセンスキーの適正な使用を図ることができるようになる。

40

【 0 0 2 1 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記暫定ライセンスキーが有効であるとの判定は、一つの暫定ライセンスキーにつき一度だけ行われることを要旨とする。

【 0 0 2 2 】

このような構成によれば、有効であると判定されてアプリケーションを実行させた暫定ライセンスキーは、消去されたり、変更されたりして、再利用ができないようになる。これによっても、暫定ライセンスキーならではの適正な利用を図ることができるようになる。

【 0 0 2 3 】

50

請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記移動端末は、別途に付与される認証コードが入力される入力部をさらに備え、前記暫定ライセンスキーの有効性の判定を、前記入力される認証コードとの照合に基づいて行うことを要旨とする。

【 0 0 2 4 】

このような構成によれば、認証コードに基づいて暫定ライセンスキーの有効性が判断されるようになるので、暫定ライセンスキーに基づくアプリケーションの実行がより適正になされるようになる。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 9 に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記認証コードは、前記センタとの間で通信可能な携帯端末に対して付与されるものであり、前記入力部には、前記携帯端末に付与された認証コードが入力されることを要旨とする。

10

【 0 0 2 6 】

このような構成によれば、携帯端末に暫定ライセンスキーの有効性の判定に必要とされる認証コードが保持されているので、暫定ライセンスキーを用いなければならなくなった際における認証コードの利用を容易にする。これにより、ユーザの利便性も向上される。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 9 に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記認証コードは、前記センタから文字情報として発行されるとともに、前記入力部には文字入力の可能な文字入力装置が設けられており、前記認証コードは、前記文字入力装置を介した文字情報として入力されることを要旨とする。

20

【 0 0 2 8 】

このような構成によれば、認証コードが文字情報として発行されるので、その管理が容易となり、暫定ライセンスキーの有効性の判定に必要とされる際にはその認証コードを容易に提供できる。これによっても、ユーザの利便性が向上される。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 1 ～ 1 1 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記アプリケーションには、前記暫定ライセンスキーを含めた 1 つのライセンスキーにつき 1 乃至複数のアカウントが登録可能となっていることを要旨とする。

30

【 0 0 3 0 】

このような構成によれば、アプリケーションの実行、例えば機能の提供をアカウントに応じて制御することができるようになるため、複数のユーザが利用するようなアプリケーションであれ、アカウントに基づいてそれぞれのユーザに適した機能の提供などが行えるようになる。これにより、このようなライセンス認証システムの利用価値が一層高められるようになる。

【 0 0 3 1 】

請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 1 2 に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記 1 乃至複数のアカウントには、それらアカウントの別に機能的な制限が付与されているとともに、前記移動端末は、前記センタとの通信のもとにそれらアカウントの別に付与されている制限情報を保持する記憶部を有しており、あるアカウントに対する前記アプリケーションの実行の許可に際しては、当該アカウントの情報と前記記憶部に保持されている制限情報との照合に基づいて前記アプリケーションにより提供される機能を決定することを要旨とする。

40

【 0 0 3 2 】

このような構成によれば、アカウントによる提供機能の制限とともに、アカウントに対する制限である制限情報により、アプリケーションの実行により提供する機能をアカウント毎に分けて管理することができるため、アプリケーションにより提供する機能を好適に管理することができるようになる。

50

【 0 0 3 3 】

請求項 1 4 に記載の発明は、請求項 1 3 に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記制限情報にはアカウント別の有効期間情報もしくは有効回数情報が含まれるとともに、前記移動端末は、前記アプリケーションが実行される都度、同アプリケーションを実行させたアカウントの利用状況を前記記憶部に記憶するものであり、前記制限情報に基づきアカウントの有効期間もしくは有効回数が超過したと判断されるとき、当該アカウントによる当該アプリケーションの実行履歴があることを条件に、当該アカウントによる当該アプリケーションの実行を許可することを要旨とする。

【 0 0 3 4 】

このような構成によれば、アカウントが無効になったとしても、そのアカウントによりアプリケーションが前回実行された際の制限と同様の制限によりアプリケーションが実行されるようになるため、ユーザの利便性が高められるようになる。また例えば、アカウントにユーザ ID が対応付けられているような場合、当該ユーザ ID に基づいて前回実行されたアプリケーションのアカウントを取得するような構成とすることもできる。

10

【 0 0 3 5 】

請求項 1 5 に記載の発明は、請求項 1 4 に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記移動端末は、前記有効期間もしくは有効回数が超過したと判断されるアカウントについては、前記実行を許可するアプリケーションの機能制限を最大レベルに引き上げることを要旨とする。

【 0 0 3 6 】

このような構成によれば、アカウントが無効になったとしても、アプリケーションから最低限の機能は提供されるようになるため、これによってもユーザの利便性が高められるようになる。

20

【 0 0 3 7 】

請求項 1 6 に記載の発明は、請求項 1 3 ~ 1 5 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記記憶部に保持されているアカウントの取得が、前記センタとの通信が途絶えているときに行われることを要旨とする。

【 0 0 3 8 】

このような構成によれば、アカウントが無効であるとともに、通信が途絶えているために、それを更新することも難しいようなときであれ、アプリケーションを適切なアカウントにより実行することができるようになり、アプリケーションの実行管理、及びユーザの利便性の向上が図られるようになる。

30

【 0 0 3 9 】

請求項 1 7 に記載の発明は、請求項 1 2 ~ 1 6 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記移動端末は、前記アカウントの識別コード及びパスワードが入力される入力部をさらに備え、前記アカウントの有効性の判定を、前記入力される識別コード及びパスワードとの照合に基づいて行うことを要旨とする。

【 0 0 4 0 】

このような構成によれば、アカウントが無効であるときであれ、無効とされたアカウントの識別コードによりユーザなどを識別して、その識別されたユーザなどに対して適切なアカウントによりアプリケーションが実行できるようになり、アプリケーションの実行管理、及びユーザの利便性の向上が図られるようになる。

40

【 0 0 4 1 】

請求項 1 8 に記載の発明は、請求項 1 ~ 1 7 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証システムにおいて、前記移動端末は、車両に搭載された車載情報端末であることを要旨とする。

【 0 0 4 2 】

このような構成によれば、移動速度が速く、特に無線通信であればその通信環境が大きく変化するおそれの高い車両にあっても、例えば、ナビゲーションシステム等の車載情報端末は、ライセンスキーが有効ではないアプリケーションを暫定ライセンスキーにより実

50

行させて、当該アプリケーションの利便性を維持することができるようになる。

【 0 0 4 3 】

上記課題を解決するため、請求項 19 に記載の発明は、移動端末に搭載されたアプリケーションの実行を、外部に設けられているセンタとの通信により付与されるライセンスキーに基づいて管理する移動端末のライセンス認証方法において、前記移動端末に前記センタから予め付与された暫定ライセンスキーを保持する工程と、前記ライセンスキーが有効ではないとき、前記保持された暫定ライセンスキーの有効性の判定を行う工程と、前記暫定ライセンスキーが有効であるとの判定に基づいて前記アプリケーションを実行を許可する工程とを備えることを要旨とする。

【 0 0 4 4 】

このような方法によれば、センタとの通信が不通で有効なライセンスキーが取得できない場合であれ、アプリケーションを暫定ライセンスキーに基づいて実行させることができる。これにより、有効なライセンスキーの取得が、移動端末とセンタとの間の通信の状態により不可能な場合であれ、移動端末においてアプリケーションを利用することができるようになるため、アプリケーションの利便性の向上が図られるようになる。

【 0 0 4 5 】

請求項 20 に記載の発明は、請求項 19 に記載の移動端末のライセンス認証方法において、前記移動端末と前記センタとの間の通信を無線通信により行うことを要旨とする。

このような方法によれば、トンネルや、地下や、山間部など周辺環境により通信が不安定になった無線通信により移動端末が有効なライセンスキーを取得できないような場合であれ、移動端末におけるアプリケーション利用が可能となるため、アプリケーションの利便性の向上が図られるようになる。

【 0 0 4 6 】

請求項 21 に記載の発明は、請求項 19 又は 20 に記載の移動端末のライセンス認証方法において、前記暫定ライセンスキーの有効性の判定を行う工程は、前記センタとの通信が途絶えていることを条件に行なわれることを要旨とする。

【 0 0 4 7 】

このような方法によれば、ライセンスキーが有効ではないとともに、センタとの通信が途絶えている場合に、暫定ライセンスキーに基づいてアプリケーションの実行を可能とすることから、暫定ライセンスキーの使用がより適正になされるようになる。例えば、センタと通信が可能な場合、ライセンスキーは最新の情報に基づいて有効か否かが管理されるので、暫定ライセンスキーによるアプリケーションの実行は不必要なことから、そのような場合に暫定ライセンスキーが用いられることを防ぐことができる。

【 0 0 4 8 】

請求項 22 に記載の発明は、請求項 19 ~ 21 のいずれか一項に記載の移動端末のライセンス認証方法において、前記アプリケーションには、前記暫定ライセンスキーを含めた 1 つのライセンスキーにつき 1 乃至複数のアカウントを登録可能とすることを要旨とする。

【 0 0 4 9 】

このような方法によれば、アプリケーションの実行、例えば機能の提供をアカウントに応じて制御することができるようになるため、複数のユーザが利用するようなアプリケーションであれ、アカウントに基づいてそれぞれのユーザに適した機能の提供などが行えるようになる。これにより、このようなライセンス認証方法の利用価値が一層高められるようになる。

【 0 0 5 0 】

請求項 23 に記載の発明は、請求項 22 に記載の移動端末のライセンス認証方法において、前記 1 乃至複数のアカウントには、それらアカウントの別に機能的な制限を付与しておくとともに、前記移動端末は、前記センタとの通信のもとにそれらアカウントの別に付与されている制限情報を記憶部に保持させ、あるアカウントに対する前記アプリケーションの実行の許可に際し、当該アカウントの情報と前記記憶部に保持されている制限情報と

10

20

30

40

50

を照合することに基づいて前記アプリケーションにより提供される機能を決定することを要旨とする。

【 0 0 5 1 】

このような方法によれば、アカウントによる提供機能の制限とともに、アカウントに対する制限である制限情報により、アプリケーションの実行により提供する機能をアカウント毎に分けて管理することができるため、アプリケーションにより提供する機能を好適に管理することができるようになる。

【 0 0 5 2 】

請求項 2 4 に記載の発明は、請求項 2 3 に記載の移動端末のライセンス認証方法において、前記制限情報にはアカウント別の有効期間情報もしくは有効回数情報を含ませるとともに、前記移動端末は、前記アプリケーションが実行される都度、同アプリケーションを実行させたアカウントの利用状況を前記記憶部に記憶させるようにし、前記制限情報に基づきアカウントの有効期間もしくは有効回数が超過したと判断したとき、当該アカウントによる当該アプリケーションの実行履歴があることを条件に、当該アカウントによる当該アプリケーションの実行を許可することを要旨とする。

【 0 0 5 3 】

このような方法によれば、アカウントが無効になったとしても、そのアカウントによりアプリケーションが前回実行された際の制限と同様の制限によりアプリケーションが実行されるようになるため、ユーザの利便性が高められるようになる。また例えば、アカウントにユーザ ID が対応付けられているような場合、当該ユーザ ID に基づいて前回実行されたアプリケーションのアカウントを取得するような構成とすることもできる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 4 】

【 図 1 】本発明に係る移動端末のライセンス認証システムを具体化した第 1 の実施形態について、その概略構成を示すブロック図。

【 図 2 】同移動端末について、暫定ライセンスに基づいてアプリケーションを実行させる処理などを含む認証処理について、その処理工程を示すフローチャート。

【 図 3 】本発明に係る移動端末のライセンス認証システムを具体化した第 2 の実施形態について、その概略構成を示すブロック図。

【 図 4 】同移動端末について、暫定ライセンスに基づいてアプリケーションを実行させる処理などを含む認証処理について、その処理工程を示すフローチャート。

【 図 5 】同移動端末について、アカウント情報に基づいてアプリケーションが提供する機能を定める処理などを含む処理について、その処理工程を示すフローチャート。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 5 5 】

(第 1 の実施形態)

本発明にかかる移動端末のライセンス認証システムを具体化した第 1 の実施形態について、図 1 及び図 2 に従って説明する。

【 0 0 5 6 】

まず、本実施形態のライセンス認証システムの概要について説明する。

ライセンス認証システムには、車両 1 0 A に搭載される移動端末としての車載端末 1 0 と、車載端末 1 0 との間で無線通信が可能な認証センタ 2 0 とが設けられている。車載端末 1 0 には、実行に際してライセンスの認証が必要とされる配信アプリケーション 1 5 3 が搭載されている。

【 0 0 5 7 】

認証センタ 2 0 は、アプリケーションの購入などに基づいてユーザに与えられた同アプリケーションに対する実行権限に応じて、当該アプリケーションのライセンスの認証に必要とされるライセンスキー 1 0 0 を発行するとともに、当該発行したライセンスキー 1 0 0 をユーザの所有する車載端末 1 0 などに配信する。これにより車載端末 1 0 では、実行したい配信アプリケーション 1 5 3 に対して、認証センタ 2 0 により発行されたライセン

スキー 100 に基づいてのライセンスの認証を行い、そのライセンスが認証されることに
応じて当該配信アプリケーション 153 の実行を許可するようになっている。

【0058】

また本実施形態では、ライセンス認証システムには、車載端末 10 及び認証センタ 20
とのそれぞれの間で相互に情報を通信することが可能な携帯端末としての携帯電話 30 と
、認証センタ 20 から発行される認証コードカード 31 とが含まれている。なおこれに限
らず、ライセンス認証システムには、携帯電話 30 及び認証コードカード 31 の少なくと
も一方が含まれていればよい。

【0059】

次に、本実施形態のライセンス認証システムの構成について説明する。

10

認証センタ 20 は、車両 10 A に対してその外部に設けられている。認証センタ 20 に
は、無線通信により各種データを車両 10 A に伝送することのできる図示しない無線通信
装置、又はそのような無線通信装置に接続される図示しない通信装置が設けられている。
また、認証センタ 20 は、車載端末 10 に搭載されているとともに、ライセンスにより実
行権限などが管理される配信アプリケーション 153 に対して、そのライセンスの認証に
用いられるライセンスキー 100 を生成して、それを管理及び配布する。そのため、認証
センタ 20 には、配信アプリケーション 153 の実行権限を含むライセンスキー 100 を
作成するとともに、当該ライセンスキー 100 を維持管理し、各車載端末 10 に付与（配
布）するライセンスキー管理部 21 が設けられている。また、認証センタ 20 には、所定
の条件下でライセンスキー 100 に代わりライセンスの認証に使用できる暫定ライセンス
キー 101 と、当該暫定ライセンスキー 101 の使用に際して権利確認のための照合に用
いられる認証コード 102 とを併せ生成するとともに、維持管理及び配布する暫定ライセ
ンスキー管理部 22 が設けられている。

20

【0060】

ライセンスキー管理部 21 は、配信アプリケーション 153 を購入することなどに伴い
ユーザに付与されるライセンスに基づいて、該配信アプリケーション 153 の車載端末 1
0 における実行を許可させるライセンスキー 100 を生成する。ライセンスキー 100 は
、対応する配信アプリケーション 153 の識別番号とともに、ユーザにライセンスされた
内容としてライセンスの有効期間やライセンスの有効回数などの情報を含む符号として所
定のアルゴリズムに基づいて作成される。

30

【0061】

暫定ライセンスキー管理部 22 は、所定の条件下で配信アプリケーション 153 のライ
センスの認証に用いられる暫定ライセンスキー 101 と、該暫定ライセンスキー 101 に
対応する認証コード 102 を生成する。所定の条件としては、例えば、車載端末 10 にお
いて、ライセンスキー 100 が有効ではなくなったときにあって、一時的な理由によりそ
のライセンスキー 100 を更新できなくなることにより対応するアプリケーションを実行
できなくなるような場合が想定されている。このような状況は、ライセンスキー 100 の
更新に無線通信を用いるようにしている車載端末 10 にあっては、該車載端末 10 が無線
通信のできないような環境下にある場合に発生する。またこのような状況は、ライセン
スキー 100 の更新に無線通信を用いる場合には多かれ少なかれ発生し、その発生を避ける
ことが難しいものである。

40

【0062】

暫定ライセンスキー 101 は、対応する配信アプリケーション 153 の識別番号ととも
に、暫定ライセンスキー 101 に与えられる制限内容などの情報を含む符号として所定の
アルゴリズムにより生成される。制限内容には、例えば、制限された配信アプリケーシ
ョン 153 の実行可能な回数である実行回数や、配信アプリケーション 153 の制限される
機能などの制限が 1 つもしくは複数含まれる。また、暫定ライセンスキー 101 には、ア
プリケーションの識別番号など以外にも、ライセンスキー 100 に含まれる他の情報が一
つ、もしくは複数含まれていてもよい。なお、本実施形態では、暫定ライセンスキー 10
1 は、文字情報として表示することが可能な符号として生成される。

50

【 0 0 6 3 】

認証コード 1 0 2 は、併せ生成された暫定ライセンスキー 1 0 1 に対応していることを所定の照合処理で判定できるように生成されるコードであり、暫定ライセンスキー管理部 2 2 において暫定ライセンスキー 1 0 1 の生成に伴って、該暫定ライセンスキー 1 0 1 に所定の関連性を有するコードとして所定のアルゴリズムに基づき生成される。所定の関連性とは、例えば、認証コード 1 0 2 は、暫定ライセンスキー 1 0 1 との組み合わせで予め定められている所定のキーを生成させるような関連性などが含まれるが、本実施形態では、文字情報として表示できる符号として生成された暫定ライセンスキー 1 0 1 と同じ文字情報として表示することができる符号として生成される。これにより、暫定ライセンスキー 1 0 1 の使用に際して、暫定ライセンスキー 1 0 1 を構成する文字情報からなる符号と認証コード 1 0 2 を構成する文字情報からなる符号とが一致するか否かを照合することにより、照合された認証コード 1 0 2 が照合した暫定ライセンスキー 1 0 1 に対応するか否かが判定できる。

10

【 0 0 6 4 】

暫定ライセンスキー管理部 2 2 は、作成した暫定ライセンスキー 1 0 1 を対応する配信アプリケーション 1 5 3 のライセンスキー 1 0 0 に含ませるべく、ライセンスキー管理部 2 1 に伝達する。またライセンスキー管理部 2 1 は、暫定ライセンスキー管理部 2 2 から受け取った暫定ライセンスキー 1 0 1 を、それが対応する配信アプリケーション 1 5 3 のライセンスキー 1 0 0 に含ませる。すなわち、認証センタ 2 0 では、配信アプリケーション 1 5 3 に対して暫定ライセンスキー 1 0 1 を含むライセンスキー 1 0 0 が作成される。

20

【 0 0 6 5 】

携帯電話 3 0 は、配信アプリケーション 1 5 3 のライセンスを有するユーザにより所有されているものであり、無線通信もしくは接続ケーブル等を用いた有線通信などで認証センタ 2 0 との間でデータ通信が可能となっている。携帯電話 3 0 は、認証センタ 2 0 との間のデータ通信により暫定ライセンスキー管理部 2 2 から認証コード 1 0 2 を配布（付与）される。また、携帯電話 3 0 は、配布された認証コード 1 0 2 を内部メモリーなどの記憶媒体に認証コード文字情報 3 2 として一時的に保持する。

【 0 0 6 6 】

認証コードカード 3 1 は、認証センタ 2 0 から配信アプリケーション 1 5 3 のライセンスを所有するユーザに対して発行されるカードであり、暫定ライセンスキー管理部 2 2 により作成された認証コード 1 0 2 が紙などの記録媒体に認証コード文字情報 3 2 として記載されている。

30

【 0 0 6 7 】

車載端末 1 0 は、例えば車載情報端末としてのナビゲーションシステムである。すなわちこの車載端末 1 0 は、図示しない全地球測位システム（GPS：Global Positioning System）等を利用して車両 1 0 A の現在位置を検出する。そして、検出された現在位置に基づいて予め記憶された地図情報を参照することにより、運転者に走行目的地までの車両 1 0 A の走行経路等の案内を行う。また、車載端末 1 0 には、各種演算処理を実行する CPU、各種制御プログラムを格納する ROM、データ格納やプログラム実行のためのワークエリアとして利用される RAM、メモリ（不揮発性メモリを含む記憶装置）等を有するマイクロコンピュータ（図示略）が設けられている。すなわち、このマイクロコンピュータを用いてナビゲーションシステムにかかる各種の情報処理が行われる。

40

【 0 0 6 8 】

車載端末 1 0 には、ナビゲーションシステムに必要とされる様々な機能を、それら機能に対応する各アプリケーションソフトウェア 1 5 0 のマイクロコンピュータにおける実行を通じて提供させるようにするアプリケーション実行モジュール 1 5 が設けられている。

【 0 0 6 9 】

そして、マイクロコンピュータの記憶装置などに記憶された各アプリケーションソフトウェア 1 5 0 には、ナビゲーションシステムに必須であるため車載端末 1 0 に当初から搭

50

載されている基本アプリケーション 151 や、同様に当初から搭載されておりナビゲーションシステムに付属機能を提供する複数の付属アプリケーション 152 が含まれる。また本実施形態では、各アプリケーションソフトウェア 150 には、車載端末 10 に当初からは搭載されていない配信アプリケーション 153 が複数含まれる。すなわち配信アプリケーション 153 は、配信センタ（図示略）などからユーザが必要に応じて選択して配信を受けることで車載端末 10 に追加搭載させることのできるアプリケーションである。各配信アプリケーション 153 は、無線通信を介して当該配信アプリケーション 153 を保持している配信センタから配信されたり、有線通信を介して配信アプリケーション 153 を保持する機器から付与（配信）されたりすることにより車載端末 10 に搭載される。

【0070】

このような配信アプリケーション 153 は、その配布の自由度が高く利用者の利用権限を管理する必要性が高いため、それに対応するライセンスキー 100 によりその実行権限が管理されるようになっている。このため、アプリケーション実行モジュール 15 は、配信アプリケーション 153 の実行に先立って同配信アプリケーション 153 に対応するライセンスキー 100 が有効であることを確認、すなわちライセンスの認証を受けるようにする。すなわちアプリケーション実行モジュール 15 は、ライセンスの認証が受けられた場合、配信アプリケーション 153 の実行権限があると判断して同配信アプリケーション 153 を実行させる。一方、アプリケーション実行モジュール 15 は、ライセンスの認証が受けられない場合、配信アプリケーション 153 の実行権限がないと判断して同配信アプリケーション 153 を実行させないようにする。そのうえ、アプリケーション実行モジュール 15 は、制限付きのライセンスの認証を受けた場合、配信アプリケーション 153 の実行権限に当該制限（条件）があると判断して同配信アプリケーション 153 を該制限の下で実行させるようにする。これにより配信アプリケーション 153 は、その機能の一部の利用が制限されたりする。なおこのような場合、配信アプリケーション 153 には予め機能制限に必要な機能が設けられているため、同配信アプリケーション 153 に対応するライセンスキー 100 には、同配信アプリケーション 153 に設けられた機能を制限する機能を用いるような設定がなされる。また、このような機能を制限する機能は、ライセンスによる制限に応じて可変とされるように制限の種類が複数設けられていてもよい。他方、実行回数が制限されるような場合、アプリケーション実行モジュール 15 は、ライセンスが認証されたか否かに応じて配信アプリケーション 153 を実行させるか否かを定めるのみであることから、配信アプリケーション 153 そのものに実行回数制限のための機能が無くてもよい。

【0071】

車載端末 10 には、アプリケーション実行モジュール 15 にユーザの操作情報などを入力させる操作ボタン 161 と、タッチパネル 162 とが設けられているとともに、アプリケーション実行モジュール 15 から出力される文字情報や画像情報を画面に表示する表示画面 171 と、音声情報を音として出力するスピーカ 172 とが設けられている。これにより、アプリケーション実行モジュール 15 は、各アプリケーションソフトウェア 150 に入力させるユーザからの操作を操作ボタン 161 やタッチパネル 162 を介して入力させるようにする。一方アプリケーション実行モジュール 15 は、各アプリケーションソフトウェア 150 から出力される文字や画像を表示画面 171 を介して、音声スピーカ 172 を介してそれぞれユーザに対して出力することができる。

【0072】

また、車載端末 10 には、ライセンスキーに基づいてライセンスの認証を行うライセンス管理モジュール 11 と、ライセンスキー 100 を保持する保持部としての記憶モジュール 12 が設けられている。さらに、車載端末 10 には、認証センタ 20 との間で無線通信することができる無線通信モジュール 13 と、ライセンス管理モジュール 11 に認証コード 102 を入力させる入力部としての認証コード入力モジュール 14 とが設けられている。

【0073】

記憶モジュール１２は、各種データを記録することのできる公知の記録装置を含み構成された装置であるとともに、ライセンス管理モジュール１１による読み込み及び書き込みが可能になっている。これにより記憶モジュール１２は、ライセンス管理モジュール１１から受けたライセンスキー１００を保持したり、保持しているライセンスキー１００をライセンス管理モジュール１１に伝達したりする。

【００７４】

認証コード入力モジュール１４は、携帯電話３０や認証コードカード３１に保持されている認証コード１０２を取得してライセンス管理モジュール１１に入力させるものである。認証コード入力モジュール１４は、文字入力装置を有し、この文字入力装置から入力される認証コード文字情報３２を取得する。なお、認証コード入力モジュール１４に短距離無線装置を設けて、認証コード入力モジュール１４が短距離無線装置を用いて短距離無線装置を有する機器に保持されている認証コード１０２を自動検索して、検索された認証コード１０２を自動的に取得するようにしてもよい。

10

【００７５】

ライセンス管理モジュール１１は、アプリケーション実行モジュール１５と、記憶モジュール１２と、無線通信モジュール１３とにそれぞれ相互通信可能に接続されるとともに、認証コード入力モジュール１４に入力された認証コード１０２が入力されるように同認証コード入力モジュール１４に接続されている。

【００７６】

ライセンス管理モジュール１１は、アプリケーション実行モジュール１５からの要求に応じて同アプリケーション実行モジュール１５により指定された配信アプリケーション１５３に対するライセンスを認証する処理を行う。すなわち、ライセンス管理モジュール１１は、アプリケーション実行モジュール１５から配信アプリケーション１５３の実行に先立ち当該配信アプリケーション１５３に対するライセンスの認証を要求されると、同配信アプリケーション１５３に対応するライセンスキー１００に基づいて該配信アプリケーション１５３のライセンスの認証を行う。そしてライセンス管理モジュール１１は、ライセンスキー１００が有効であると判定される場合、ライセンスが認証される旨を、ライセンスキー１００が有効ではないと判定される場合、ライセンスが認証されない旨をそれぞれ、アプリケーション実行モジュール１５に伝達する。例えば、ライセンス管理モジュール１１は、ライセンスキー１００に含まれる有効期間１２２を参照して、現在の日時が当該有効期間１２２内であるか否かを判定する。そして、現在の日時が有効期間１２２内にあるときにはライセンスキーが有効であると判定しライセンスを認証する一方、現在の日時が有効期間１２２内にないときにはライセンスキーは有効ではないと判定してライセンスを認証しない。また例えば、ライセンス管理モジュール１１は、ライセンスキー１００に含まれる有効回数１２３を参照して、今回の実行が有効回数以下か否かを判定する。そして、今回の実行が有効回数１２３以下であるときにはライセンスキーは有効であると判定しライセンスを認証する一方、今回の実行が有効回数１２３を超えときにはライセンスキーは有効ではないと判定してライセンスを認証しない。なお、配信アプリケーション１５３に対応するライセンスキー１００がないときにはライセンスキー１００が有効ではないと判定しライセンスを認証しない。

20

30

40

【００７７】

ライセンス管理モジュール１１は、認証センタ２０から受け取ったライセンスキー１００を保存するようになっている。すなわち、ライセンス管理モジュール１１は、認証センタ２０から無線通信モジュール１３に伝送されたライセンスキー１００を受け取るとともに、受け取ったライセンスキー１００を記憶モジュール１２に保存させる。

【００７８】

ライセンス管理モジュール１１は、認証センタ２０に、ライセンスキー１００の更新を要求するようになっている。すなわち、ライセンス管理モジュール１１は、ライセンスキー１００が有効ではない場合、認証センタ２０にライセンスキー１００の更新を要求する。また、ライセンスの認証を要求された配信アプリケーション１５３に対応するライセン

50

スキー 100 が記憶モジュール 12 に記憶されていない場合、認証センタ 20 に当該配信アプリケーション 153 に対するライセンススキー 100 の発行を要求する。そして、ライセンス管理モジュール 11 は、当該配信アプリケーション 153 に対する有効なライセンススキー 100 を受け取るか、又はライセンススキー 100 が発行できない旨を受け取る。通常、認証センタ 20 は、配信アプリケーション 153 の発行が要求されてもその配信アプリケーション 153 に対する利用権限がある旨が設定されていない場合、ライセンススキー 100 を発行しない。

【0079】

また、ライセンス管理モジュール 11 は、所定の条件において、暫定ライセンススキー 101 に基づくライセンスの認証を試みる。所定の条件とは、まず、ライセンス管理モジュール 11 が配信アプリケーション 153 のライセンスの認証を要求された場合である。それに加えて、記憶モジュール 12 のライセンススキー 100 が有効ではないとともに、無線通信が不通である（途絶えている）ために認証センタ 20 にライセンススキー 100 を更新する要求もできない、かつ、有効ではなかったライセンススキー 100 に暫定ライセンススキー 101 が含まれているような条件である。すなわち、ライセンス管理モジュール 11 は、携帯電話 30 や認証コードカード 31 に認証コード文字情報 32 として記憶されている認証コード 102 を認証コード入力モジュール 14 を介して受け取るとともに、当該認証コード 102 を有効ではなかったライセンススキー 100 に含まれている暫定ライセンススキー 101 と照合する。本実施形態では、暫定ライセンススキー 101 は文字情報であり、その暫定ライセンススキー 101 に対応する認証コード 102 も同暫定ライセンススキー 101 と同じ文字情報であることから、照合により、暫定ライセンススキー 101 と認証コード 102 とが同一であるか否かが判定される。そして、暫定ライセンススキー 101 と認証コード 102 とが同一であると判定されると、暫定ライセンススキー 101 が有効であると判定して暫定ライセンススキー 101 に基づくライセンスが認証される。一方、暫定ライセンススキー 101 と認証コード 102 とが同一ではないと判定されると、暫定ライセンススキー 101 を有効ではないと判定して暫定ライセンススキー 101 に基づくライセンスが認証されない。

【0080】

さらに、ライセンス管理モジュール 11 は、暫定ライセンススキー 101 に基づくライセンスが認証されたとき、暫定ライセンススキー 101 に配信アプリケーション 153 に対する機能制限が設定されていると、制限付きでライセンスを認証するとともに、その機能制限に関する情報をアプリケーション実行モジュール 15 に伝達する。これにより、アプリケーション実行モジュール 15 において、配信アプリケーション 153 が暫定ライセンススキー 101 に設定される機能制限の下で実行されるようになる。

【0081】

また、ライセンス管理モジュール 11 は、一つの暫定ライセンススキー 101 につき当該暫定ライセンススキー 101 が有効であることを一度だけしか判定しないようになっている。すなわち、ライセンス管理モジュール 11 は、一旦有効判定した暫定ライセンススキー 101 を無効処理して再利用できないようにする。無効化処理として、暫定ライセンススキー 101 をライセンススキー 100 から消去する処理が行われるが、これに限らず、暫定ライセンススキー 101 を再利用できないようにできるのであれば、暫定ライセンススキー 101 の内容を書き換えるなど、内容を修正する処理などでもよい。これにより、暫定ライセンススキー 101 に基づいてライセンスが認証される一方、その暫定ライセンススキー 101 は無効化されて一旦ライセンスが認証された後の再利用ができなくなる。なお、暫定ライセンススキー 101 に含まれている制限事項が実行回数制限である場合、ライセンス管理モジュール 11 は、暫定ライセンススキー 101 に基づくライセンスの認証回数、いわゆる実行を許可した累積回数を管理する。そして、管理している実行回数の累積が暫定ライセンススキー 101 に含まれている実行回数制限に達した後、当該暫定ライセンススキー 101 を無効化する。

【0082】

さらに、ライセンス管理モジュール 11 は、暫定ライセンスキー 101 が無効化された後、新たな暫定ライセンスキー 101 を取得するようになっている。すなわち、ライセンス管理モジュール 11 は無線通信が回復すると、無効化された暫定ライセンスキー 101 に替わる新たな暫定ライセンスキー 101 の発行を認証センタ 20 に要求する。そして、認証センタ 20 から新たな暫定ライセンスキー 101 を含むライセンスキー 100 を受け取り、既存のライセンスキー 100 に置き換える。このとき、新たな暫定ライセンスキー 101 の発行に伴いそれに対応する新たな認証コード 102 を発行することとなる認証センタ 20 は、新たに発行した認証コード 102 をユーザの携帯電話 30 に通知したり、認証コードカード 31 に記載してユーザに送付したりする。

【0083】

次に、図 2 を参照して、ライセンス管理モジュール 11 にて行われるライセンスの認証処理について説明する。

まず、アプリケーション実行モジュール 15 にて配信アプリケーション 153 が実行されることに先立って、アプリケーション実行モジュール 15 は当該配信アプリケーション 153 のライセンスの認証をライセンス管理モジュール 11 に要求する。これにより、ライセンス管理モジュール 11 にて、アプリケーション実行モジュール 15 により指定された配信アプリケーション 153 に対するライセンスの認証処理が行われる。

【0084】

図 2 に示すように、ライセンスの認証処理が開始されると、ライセンス管理モジュール 11 は、ライセンスの認証の対象となる配信アプリケーション 153 に対応するライセンスキー 100 を記憶モジュール 12 から検索し、その検索にて見付けられた対応するライセンスキー 100 が有効であるか否かを判定する（図 2 のステップ S10）。そして、見付けられた対応するライセンスキー 100 が有効であると判定された場合（図 2 のステップ S10 で YES）、ライセンス管理モジュール 11 は、当該配信アプリケーション 153 のライセンスを認証する、すなわち配信アプリケーション 153 の機能制限等のない通常モードでの実行を許可する（図 2 のステップ S11）。これにより、ライセンスが認証された配信アプリケーション 153 はアプリケーション実行モジュール 15 にて通常実行されるようになる。

【0085】

一方、対応するライセンスキー 100 が有効ではないと判定された場合（図 2 のステップ S10 で NO）、ライセンス管理モジュール 11 は、認証センタ 20 との間の無線通信が利用可能か否かを判断する（図 2 のステップ S12）。認証センタ 20 との間の無線通信が利用可能であると判断された場合（図 2 のステップ S12 で YES）、ライセンス管理モジュール 11 は、無線通信を介して認証センタ 20 に当該ライセンスキー 100 の更新を要求する（図 2 のステップ S13）。そしてその結果を受け、ライセンス管理モジュール 11 は、ライセンスキー 100 が更新されたか否かを判断する（図 2 のステップ S14）。このとき、認証センタ 20 から更新されたライセンスキー 100 を受け取った場合（図 2 のステップ S14 で YES）、ライセンス管理モジュール 11 は、ステップ S10 に戻ってその更新されたライセンスキー 100 に基づいて、ライセンスキー 100 の有効性を判定する。他方、認証センタ 20 からライセンスキー 100 を更新できない旨を受け取った場合（図 2 のステップ S14 で NO）、ライセンス管理モジュール 11 は、ライセンスキー 100 は有効ではないと判定して、ライセンスを認証しない、すなわち配信アプリケーション 153 を起動不可とする（図 2 のステップ S20）。これにより、ライセンスが認証されない配信アプリケーション 153 はアプリケーション実行モジュール 15 にて実行されないようになる。そして、ライセンス管理モジュール 11 におけるライセンスの認証処理が終了する。

【0086】

その一方、認証センタ 20 との無線通信が利用できないと判断した場合（図 2 のステップ S12 で NO）、ライセンス管理モジュール 11 は、ライセンスキー 100 に暫定ライセンスキー 101 が含まれているか否かを判断する（図 2 のステップ S15）。そして、

10

20

30

40

50

暫定ライセンスキー 101 が含まれていないと判断した場合（図 2 のステップ S 15 で N O）、ライセンス管理モジュール 11 は、ライセンスキー 100 は有効ではないと判定して、ライセンスを認証せず、配信アプリケーション 153 を起動不可とする（図 2 のステップ S 20）。そして、ライセンス管理モジュール 11 におけるライセンスの認証処理が終了する。

【0087】

一方、ライセンスキー 100 に暫定ライセンスキー 101 が含まれていると判断した場合（図 2 のステップ S 15 で Y E S）、ライセンス管理モジュール 11 は、認証コード入力モジュール 14 を介して認証コード 102 を受け付ける（図 2 のステップ S 16）。このとき認証コード 102 を受け付けていることが、表示画面 171 に表示される文字情報や、スピーカ 172 から出力される音声情報などによりユーザに通知される。そして、受け付けられた認証コード 102 と暫定ライセンスキー 101 との照合を通じて暫定ライセンスキー 101 の有効性を判定する（図 2 のステップ S 17）。ここで暫定ライセンスキー 101 は有効ではないと判定されると（図 2 のステップ S 17 で N O）、ライセンス管理モジュール 11 は、ライセンスキー 100 は有効ではないと判定して、ライセンスを認証せず、配信アプリケーション 153 を起動不可とする（図 2 のステップ S 20）。これにより、ライセンス管理モジュール 11 のライセンスを認証処理が終了する。

【0088】

その一方、暫定ライセンスキー 101 が有効であると判定されると（図 2 のステップ S 17 で Y E S）、ライセンス管理モジュール 11 は、暫定ライセンスキー 101 を再利用できないように無効化する（図 2 のステップ S 18）。さらに、ライセンス管理モジュール 11 は、暫定ライセンスキー 101 に基づいて配信アプリケーション 153 に対するライセンスを認証する、すなわち暫定ライセンスキー 101 に与えられている制限の下における緊急モードでの配信アプリケーション 153 の実行を可能とする（図 2 のステップ S 19）。なお、暫定ライセンスキー 101 の無効化（図 2 のステップ S 18）は、ライセンス管理モジュール 11 によるライセンスの認証処理が終了するまでになされるのであれば、ステップ S 19 の後に行われてもよい。そして、ライセンス管理モジュール 11 によるライセンスを認証する処理が終了される。

【0089】

以下に、上記のように構成されるライセンス認証システムの作用について述べる。

まず、この車載端末 10 には、ユーザなどの選択により任意のタイミングで配信アプリケーション 153 が導入される。また、配信アプリケーション 153 の導入に伴い、配信アプリケーション 153 に対応するライセンスキー 100 が、認証センタ 20 から配布（付与）されて記憶モジュール 12 に記憶される。なお、ライセンスキー 100 は、配信アプリケーション 153 の導入に併せ配布されてもよいし、導入された配信アプリケーション 153 の最初の実行の際に配布されるようにしてもよいし、導入された配信アプリケーション 153 の実行の毎に配布されるようにしてもよい。

【0090】

それから、ユーザの操作により操作ボタン 161 やタッチパネル 162 から配信アプリケーション 153 の実行が指示されると、アプリケーション実行モジュール 15 は、当該配信アプリケーション 153 の実行に先立ち、該配信アプリケーション 153 のライセンスの認証をライセンス管理モジュール 11 に要求する。そしてライセンスの認証の要求に応じてライセンス管理モジュール 11 はライセンスキー 100 に基づいて対象となる配信アプリケーション 153 のライセンスの認証を行うとともに、ライセンスが認証されたか否かをアプリケーション実行モジュール 15 に伝達する。そして、アプリケーション実行モジュール 15 は、ライセンスが認証された場合、配信アプリケーション 153 を実行させる一方、ライセンスが認証されなかった場合、配信アプリケーション 153 を実行させない。これにより、配信アプリケーション 153 の実行がライセンス認証の結果により管理されるようになる。

【0091】

ところで、ライセンス管理モジュール 11 に配信アプリケーション 153 のライセンスの認証が要求されたとき、通信状態を原因としてライセンスの認証が上手くできない場合がある。すなわち、記憶モジュール 12 のライセンスキー 100 が有効ではなく、トンネル、地下、山間部などの周辺環境により無線通信が不通であるため認証センタ 20 にライセンスキー 100 を更新する要求ができない場合である。このときさらに、該有効ではないライセンスキー 100 に暫定ライセンスキー 101 が含まれているような場合、ライセンス管理モジュール 11 は、表示画面 171 やスピーカ 172 を介して暫定ライセンスキー 101 により配信アプリケーション 153 の実行が可能である旨をユーザ等に伝達する。そしてライセンス管理モジュール 11 は、予め定められた待機期間などの間、認証コード 102 が認証コード入力モジュール 14 を介して入力されることを待つ。なお待機期間に入力がない場合、例えば入力された文字はないものとして扱われる。そして、認証コード 102 が認証コード入力モジュール 14 を介して入力されるか待機期間が過ぎると、当該入力された認証コード 102 を暫定ライセンスキー 101 との照合することを通じて、認証コード 102 が暫定ライセンスキー 101 とともに生成されたものであるか否かを判定する。例えば、本実施形態では、認証コード 102 としての文字情報と、暫定ライセンスキー 101 としての文字情報とが一致するか否かが照合される。照合の結果、認証コード 102 が暫定ライセンスキー 101 に対応するものであると判断される場合、暫定ライセンスキー 101 に基づくライセンスの認証がなされて、アプリケーション実行モジュール 15 にて、配信アプリケーション 153 が実行されるようになる。一方、照合の結果、認証コード 102 が暫定ライセンスキー 101 に対応しないと判断される場合、暫定ライセンスキー 101 に基づくライセンスの認証がなされず、アプリケーション実行モジュール 15 において配信アプリケーション 153 は実行されない。

【0092】

このとき暫定ライセンスキー 101 に機能制限が設定されている場合、アプリケーション実行モジュール 15 は、その機能制限の下で配信アプリケーション 153 を実行させて、車載端末 10 では制限された機能によるサービスが提供されるようになる。また、暫定ライセンスキー 101 に実行回数の制限が設定されている場合、予め定められた実行回数を越えるまでは配信アプリケーション 153 がアプリケーション実行モジュール 15 で実行されるようになる。なお、暫定ライセンスキー 101 による機能制限と、実行回数制限は両方が設定されていてもよい。

【0093】

以上説明したように、本実施形態の移動端末のライセンス認証システムによれば、以下に列記するような効果が得られるようになる。

(1) ライセンスキー 100 が有効でないような場合、配信アプリケーション 153 を暫定ライセンスキー 101 に基づいて実行させることができるようにした。これにより、車載端末 10 と認証センタ 20 との間の通信が不通であることなどから有効なライセンスキー 100 の取得ができないような場合であれ、車載端末 10 において配信アプリケーション 153 を利用することができるようになる。このため、配信アプリケーション 153 の利便性の向上が図られるようになる。

【0094】

(2) トンネル、地下、又は山間部など周辺環境により通信が不通になった無線通信により車載端末 10 が有効なライセンスキー 100 を取得できないような場合であれ、車載端末における配信アプリケーション 153 の利用が可能となるため、配信アプリケーション 153 の便性の向上が図られるようになる。

【0095】

(3) ライセンスキー 100 が有効ではないとともに、認証センタ 20 との通信が途絶えている場合に、暫定ライセンスキー 101 に基づいて配信アプリケーション 153 の実行を可能とすることから、暫定ライセンスキー 101 の使用がより適正になされるようになる。例えば、認証センタ 20 と通信が可能な場合、ライセンスキー 100 は最新の情報に基づいて有効か否かが管理されるので、暫定ライセンスキー 101 による配信アプリケ

ーション 153 の実行は不必要であることから、そのような場合に暫定ライセンスキー 101 が用いられることを防ぐことができる。

【0096】

(4) 暫定ライセンスキー 101 がライセンスキー 100 と同時に車載端末 10 に取得されるので、暫定ライセンスキー 101 の配信の手間が少なく済む。また、暫定ライセンスキー 101 をライセンスキー 100 の配信状態などに併せて管理することでその管理も容易になる。

【0097】

(5) 暫定ライセンスキー 101 に基づいて実行される配信アプリケーション 153 に制限を設ける、例えば制限される機能を可変とすることで、暫定ライセンスキー 101 ならではの適正な利用を図ることができるようになる。

10

【0098】

(6) 配信アプリケーション 153 の機能を制限する場合、配信アプリケーション 153 が暫定ライセンスキー 101 により実行されていることをユーザなどに認識させることができるとともに、暫定ライセンスキー 101 の適正な使用を図ることができるようになる。

【0099】

(7) 配信アプリケーション 153 の実行回数を制限する場合、配信アプリケーション 153 の利便性を維持しつつ、暫定ライセンスキー 101 の適正な使用を図ることができるようになる。

20

【0100】

(8) 有効判定されて配信アプリケーション 153 を実行させた後、暫定ライセンスキー 101 は、消去されたり、変更されたりなどして、再利用ができなくなる。これによっても、暫定ライセンスキー 101 ならではの適正な利用を図ることができるようになる。

【0101】

(9) 認証コード 102 に基づいて暫定ライセンスキー 101 の有効性を判断するので、暫定ライセンスキー 101 に基づく配信アプリケーション 153 の実行がより適正になされるようになる。

【0102】

30

(10) 携帯電話 30 (携帯端末) に暫定ライセンスキー 101 の有効性の判定に必要である認証コード 102 を保持させるようにしているので、暫定ライセンスキー 101 を用いなければならなくなった際における認証コード 102 の利用を容易にする。これにより、ユーザの利便性も向上される。

【0103】

(11) 認証コード 102 が文字情報として発行されるので、その管理が容易となり、暫定ライセンスキー 101 の有効性の判定に必要とされる際には認証コード 102 を容易に提供できる。これによっても、ユーザの利便性が向上される。

【0104】

(12) 車両 10A は、移動速度が速く、特に無線通信であればその通信環境が大きく変化するおそれが高い。しかしそのような車両 10A にあっても、例えば、ナビゲーションシステム等の車載端末 10 (車載情報端末) は、ライセンスキー 100 が有効ではない配信アプリケーション 153 を暫定ライセンスキー 101 により実行させて、当該配信アプリケーション 153 の利便性を維持することができるようになる。

40

【0105】

(第2の実施形態)

本発明にかかる移動端末のライセンス認証システムを具体化した第2の実施形態について、図3～5に従って説明する。

【0106】

なお、本実施形態のライセンス認証システムは、第1の実施形態と同様にライセンスキ

50

ーによるライセンス認証した後、アカウント情報に基づいて配信アプリケーションにより提供する機能を定める点が、同第1の実施形態に対して相違する点である。そこで以下では、主に、第1の実施形態に対して相違する点について説明し、第1の実施形態と同様の構成については同様の符号を付し、その説明を割愛する。

【0107】

図3に示すように、本実施形態の配信アプリケーション153に対しては、複数のアカウントを設けることができる。すなわち、1つのライセンスキー100に対して1乃至複数のアカウントを設定することができる。各アカウントは配信アプリケーション153に機能的な制限を付与するようになっているため、これにより配信アプリケーション153が提供する機能が規定される。例えば、アカウントには、配信アプリケーション153を利用させる態様に応じた規定、例えば機能制限が設定される。例えば、カーシェアリングのように、同一の車載端末10を複数のユーザが利用するような場合、「オーナユーザアカウント」、「一般ユーザアカウント」及び「ゲストユーザアカウント」などのアカウントが設けられる。「オーナユーザアカウント」は、配信アプリケーション153の全ての機能を利用可能なアカウントであり、例えば、配信アプリケーション153に設けられている全ての機能、「ユーザ管理機能」、「アプリケーション設定機能」及び「アプリケーション利用機能」が利用可能になっている。「一般ユーザアカウント」は、「オーナユーザアカウント」にて利用可能な機能の一部の利用が制限されたアカウントである。そして、例えば配信アプリケーション153に設けられている「アプリケーション設定機能」及び「アプリケーション利用機能」が利用可能である一方、「オーナユーザアカウント」にて利用可能な「ユーザ管理機能」が利用できないようになっている。「ゲストユーザアカウント」は、「一般ユーザアカウント」にて利用可能な機能の一部の利用が制限されたアカウントである。そして、例えば配信アプリケーション153に設けられている「アプリケーション利用機能」が利用可能である一方、「ユーザ管理機能」と「一般ユーザアカウント」にて利用可能な「アプリケーション設定機能」とが利用できないようになっている。本実施形態では、「ゲストユーザアカウント」は、最も機能制限がされていることから、機能制限が最大レベルのアカウントとなっている。このようにユーザは、アカウントにより許可された配信アプリケーション153の機能を利用できるようになっている。

【0108】

認証センタ20には、ユーザに対して配信アプリケーション153により提供する機能を設定するアカウント情報管理部23が設けられている。アカウント情報管理部23は、配信アプリケーション153を購入することなどに伴いユーザに付与されるアカウントとして、車載端末10において配信アプリケーション153に対して適切な機能制限を行うアカウントを設定するとともに、その設定したアカウントに対応するアカウント証明書111を生成する。アカウント証明書111は、対応する配信アプリケーション153の識別番号や、ユーザを識別するための識別コードとしてのユーザIDや、そのユーザに対して付与するために選択された同配信アプリケーション153に対するアカウント等を含む符号として、所定のアルゴリズムに基づいて作成される。アカウント情報管理部23は、アカウント証明書111の生成とともに、当該アカウント証明書111が有効である期間を示す有効期間112や、有効である回数を示す有効回数113も生成する。すなわち、アカウント証明書111は、有効期間112に含まれる日時において有効とされる一方、有効期間112に未達もしくは有効期間112を超過する日時において無効とされる。また、アカウント証明書111は、配信アプリケーション153の起動回数が有効回数113かそれ以下において有効とされる一方、同起動回数が有効回数113を超過することにおいて無効とされる。

【0109】

このように、アカウント情報管理部23にて作成されたアカウント証明書111や有効期間112又は有効回数113は、配信アプリケーション153が実行される車載端末10からの要求に応じて当該車載端末10に対して送信される。例えば、アカウント情報管理部23は、配信アプリケーション153を初めて実行させる車載端末10からの要求に

応じて、ライセンスキー 100 とともに、アカウント証明書 111 及び有効期間 112 を該車載端末 10 に送信する。また例えば、アカウント情報管理部 23 は、アカウント証明書 111 の有効期間 112 が過ぎたことなどにより車載端末 10 からアカウント証明書 111 の更新が要求されることに応じて、更新されたアカウント証明書 111 及び有効期間 112 を該車載端末 10 に送信する。なお、アカウント情報管理部 23 は、アカウント証明書 111 の更新が要求された際、該要求とともに車載端末 10 から送られてくるユーザ ID とパスワードに基づいてユーザとそのアカウントを判別する。ユーザ ID は、ユーザ毎に付与されるユーザを識別可能な識別符号であり、パスワードは、ユーザが配信アプリケーション 153 を購入した際、ユーザ自身で登録した符号である。これにより認証センタ 20 では、ユーザ ID とパスワードに対応付けられるようにして、配信アプリケーション 153 に対するユーザのアカウント、有効期間 112 及び有効回数 113 が管理されている。

10

【0110】

車載端末 10 には、ライセンスキー 100 に基づくライセンス認証を行うとともに、アカウント情報 110 に基づくアカウント判別を行うためのユーザ登録情報管理モジュール 11A が設けられている。ユーザ登録情報管理モジュール 11A は、先の第 1 の実施形態のライセンス管理モジュール 11 に代わって設けられたものである。そしてユーザ登録情報管理モジュール 11A は、アプリケーション実行モジュール 15 と、保持部及び記憶部としての記憶モジュール 12 と、無線通信モジュール 13 とにそれぞれ相互通信可能に接続されているとともに、入力装置としての認証コード入力モジュール 14 が接続されている。

20

【0111】

記憶モジュール 12 は、ユーザ登録情報管理モジュール 11A によるユーザ登録情報 120 などの読み込み及び書き込みが可能になっている。これにより記憶モジュール 12 は、ユーザ登録情報管理モジュール 11A から受けたライセンスキー 100 やアカウント情報 110 を保持したり、保持しているライセンスキー 100 やアカウント情報 110 がユーザ登録情報管理モジュール 11A に読み出されたりする。なおユーザ登録情報 120 には、各配信アプリケーション 153 のそれぞれに対応するように、ライセンスキー 100 と、アカウント情報 110 とがそれぞれ設けられている。各アカウント情報 110 には、認証センタ 20 から取得されたアカウント証明書 111 と、同アカウント証明書 111 に関連付けられた有効期間 112 及び有効回数 113 とがそれぞれ設定されている。また、各アカウント情報 110 には、配信アプリケーション 153 が前回起動されたときのアカウントを特定することのできる情報である実行履歴としての前回起動情報 114 が保持されている。なお、アカウント情報 110 には、複数のアカウント証明書 111 がそれに関連付けられた有効期間 112 及び有効回数 113 とともに設定されてもよい。また、アカウント情報 110 には、各アカウント証明書 111 に対応するように前回起動情報 114 がそれぞれ設けられてもよい。

30

【0112】

前回起動情報 114 は、ユーザ登録情報管理モジュール 11A により設定されるものであり、配信アプリケーション 153 が起動される都度、対応するアカウントの利用状況としてユーザが実行のために入力したユーザ ID やパスワードが格納される。なお、このようなユーザ ID やパスワードは、都度ユーザが入力するばかりでなく、一旦ユーザの有する電子キーとの関係を車載端末 10 に登録することで、車両 10A の始動に使われた電子キーなどに対応して自動的に入力されるようにしてもよい。

40

【0113】

認証コード入力モジュール 14 は、上述した第 1 の実施形態と同様に認証コード 102 を取得してライセンス管理モジュール 11 に入力させるとともに、ユーザ ID や同ユーザ ID に対応するパスワードを取得してライセンス管理モジュール 11 に入力させる。認証コード入力モジュール 14 は、そこに有する文字入力装置のユーザの操作を通じてユーザ ID やパスワードが入力されることにより、ユーザ ID やパスワードを取得する。なお、

50

認証コード入力モジュール 14 に短距離無線装置を設けて、認証コード入力モジュール 14 が短距離無線装置を用いて短距離無線装置を有する機器に保持されているユーザ ID 又はパスワードの少なくとも一方を自動検索して、検索されたユーザ ID 又はパスワードを自動的に取得するようにしてもよい。

【0114】

ユーザ登録情報管理モジュール 11A にあってライセンス認証のための構成は、上述した第 1 の実施形態のライセンス管理モジュール 11 と同様の構成を有している。

また、ユーザ登録情報管理モジュール 11A は、アカウント判定のため、アプリケーション実行モジュール 15 からの要求に応じて同アプリケーション実行モジュール 15 により実行された配信アプリケーション 153 に対するアカウントの判別処理を行う。すなわち、ユーザ登録情報管理モジュール 11A は、アプリケーション実行モジュール 15 から配信アプリケーション 153 の実行に伴い当該配信アプリケーション 153 のアカウントの判定を要求される。すると、ユーザ登録情報管理モジュール 11A は、同配信アプリケーション 153 に対応するアカウント情報 110 とユーザのユーザ ID に基づいて該配信アプリケーション 153 のアカウントの判別を行う。アカウントの判別では、ユーザ登録情報管理モジュール 11A は、アカウント情報 110 に含まれるアカウント証明書 111 を有効と判定した場合、アカウント証明書 111 に設定されているアカウント、例えばオーナーユーザアカウントや一般ユーザアカウントを配信アプリケーション 153 の機能制限に用いるアカウントと認定する。そしてユーザ登録情報管理モジュール 11A は、前記認定されたアカウントをアプリケーション実行モジュール 15 に伝達する。他方、ユーザ登録情報管理モジュール 11A は、アカウント情報 110 に含まれるアカウント証明書 111 を有効ではないと判定した場合、最低限の機能を提供するアカウント、例えばゲストユーザアカウントを配信アプリケーション 153 の機能制限に用いるアカウントと認定してアプリケーション実行モジュール 15 に伝達する。アカウント証明書 111 が有効であるか否かは、ユーザ登録情報管理モジュール 11A がアカウント証明書 111 と、同アカウント証明書 111 に関連付けられた有効期間 112 を照合（参照）して、現在の日時が当該有効期間 112 内であるか否かにより判定する。すなわち、現在の日時が有効期間 112 の範囲内にあるとき、アカウント証明書 111 が有効であると判定されてアカウント証明書 111 に含まれるアカウントが配信アプリケーション 153 の機能制限に用いられるアカウントとして認定される。一方、現在の日時が有効期間 112 の範囲内でない（例えば、超過している）とき、アカウント証明書 111 は有効ではないと判定されて最低限の機能のアカウントが配信アプリケーション 153 の機能制限に用いられるアカウントとして認定される。また、ユーザ登録情報管理モジュール 11A は、アカウント証明書 111 に関連付けられた有効回数 113 を参照して、今回の起動が当該有効回数 113 の範囲内であるか否かを判定する。すなわち、今回の実行が有効回数 113 の範囲内にあるとき、アカウント証明書 111 が有効であると判定されてアカウント証明書 111 に含まれるアカウントが配信アプリケーション 153 の機能制限に用いるアカウントとして認定される。一方、今回の実行が有効回数 113 の範囲内でないとき、アカウント証明書 111 は有効ではないと判定されて最低限の機能のアカウントが配信アプリケーション 153 の機能制限に用いるアカウントとして認定される。

【0115】

また、ユーザ登録情報管理モジュール 11A は、例えば配信アプリケーション 153 が初めて実行される場合など、配信アプリケーション 153 に対応するアカウント情報 110 がないとき、同配信アプリケーション 153 に対応するアカウント情報 110 を作成する。そしてアカウント情報 110 の作成に伴って、ユーザ登録情報管理モジュール 11A は、認証センタ 20 にアカウント証明書 111 の発行を要求し、同認証センタ 20 から発行されたアカウント証明書 111 やその有効期間 112 など受信して、それら受信したアカウント証明書 111 や有効期間 112 などアカウント情報 110 に格納する。

【0116】

さらに、ユーザ登録情報管理モジュール 11A は、アカウント情報 110 に含まれるア

10

20

30

40

50

カウント証明書 1 1 1 が有効ではないと判定した場合、認証センタ 2 0 にアカウント証明書 1 1 1 の更新を要求する。そしてユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、同認証センタ 2 0 から更新されたアカウント証明書 1 1 1 やその有効期間 1 1 2 など受信して、それら受信したアカウント証明書 1 1 1 や有効期間 1 1 2などをアカウント情報 1 1 0 に格納する。

【 0 1 1 7 】

なおユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、車両 1 0 A が無線通信モジュール 1 3 を通じて認証センタ 2 0 と無線通信が行えない山間部や、地下駐車場などにある場合、認証センタ 2 0 に対してアカウント証明書 1 1 1 の要求をしても、認証センタ 2 0 からアカウント証明書 1 1 1 や有効期間 1 1 2 などを受信することができない。すなわち、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、認証センタ 2 0 に、アカウント証明書 1 1 1 や有効期間 1 1 2などを発行してもらうことや、更新してもらうことができない。

10

【 0 1 1 8 】

次に、図 4 及び 5 を参照して、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A にて行われるライセンスの認証処理及びアカウントの判別処理について説明する。なお、ライセンスの認証処理については、上述の第 1 の実施形態と同様なので、同様の符号を付しその説明を割愛する。

【 0 1 1 9 】

まず、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A にて、アプリケーション実行モジュール 1 5 により指定された配信アプリケーション 1 5 3 に対するライセンスの認証処理（図 4 のステップ S 1 0 ~ S 2 0 ）が行われる。そして、ライセンスが認証されない場合、配信アプリケーション 1 5 3 を起動不可とする（図 4 のステップ S 2 0 ）。これにより、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A によるライセンスを認証する処理がアカウントの判別処理を行うことなく終了する。

20

【 0 1 2 0 】

一方、配信アプリケーション 1 5 3 が通常モードの実行を許可された場合（図 4 のステップ S 1 1 ）、又は緊急モードの実行を許可された場合（図 4 のステップ S 1 9 ）、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、アカウントの判別処理を行う。すなわち、図 5 に示すように、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、配信アプリケーション 1 5 3 を起動させるようにする（図 5 のステップ S 3 0 ）。これにより、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A から配信アプリケーション 1 5 3 の実行許可を受けたアプリケーション実行モジュール 1 5 は、許可を受けた実行モードに基づいて同配信アプリケーション 1 5 3 を起動させる。この配信アプリケーション 1 5 3 の起動に伴いアプリケーション実行モジュール 1 5 から同配信アプリケーション 1 5 3 に対するアカウントの判別がユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A に要求され、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は同配信アプリケーション 1 5 3 のアカウントが有効か否かを判断する（図 5 のステップ S 3 1 ）。アカウントが有効か否かは、配信アプリケーション 1 5 3 に対応するアカウント情報 1 1 0 に含まれているアカウント証明書 1 1 1 が有効か否かにより判断される。例えば、ユーザ ID に対応するアカウント証明書 1 1 1 が存在するとともに、現在の日時が有効期間 1 1 2 内であり、かつ、起動回数が有効回数 1 1 3 を超えていない場合、アカウント証明書 1 1 1 が有効であると判断される。他方、アカウント証明書 1 1 1 が存在しない場合、現在の日時が有効期間 1 1 2 外である場合、起動回数が有効回数 1 1 3 を超えている場合などには、アカウント証明書 1 1 1 が無効であると判断される。

30

40

【 0 1 2 1 】

アカウント証明書 1 1 1 が有効であると判断した場合（図 5 のステップ S 3 1 で Y E S ）、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、アカウント証明書 1 1 1 に設定されたアカウントにて配信アプリケーション 1 5 3 を実行させるようにアプリケーション実行モジュール 1 5 に通知する（図 5 のステップ S 3 2 ）。これにより、アプリケーション実行モジュール 1 5 では、通知されたアカウントによる機能制限に基づいて配信アプリケーション 1 5 3 が実行されるようになる。

50

【 0 1 2 2 】

アカウント証明書 1 1 1 が有効でないと判断した場合（図 5 のステップ S 3 1 で N O ）
、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、認証センタ 2 0 との間の無線通信が利用可能
か否かを判断する（図 5 のステップ S 3 3 ）。認証センタ 2 0 との間の無線通信を利用可
能であると判断した場合（図 5 のステップ S 3 3 で Y E S ）、ユーザ登録情報管理モジ
ュール 1 1 A は、無線通信を介して認証センタ 2 0 に当該アカウント証明書 1 1 1 の更新を
要求することにより、同認証センタ 2 0 から更新されたアカウント証明書 1 1 1 を取得す
る（図 5 のステップ S 3 4 ）。アカウント証明書 1 1 1 が取得されるとユーザ登録情報管
理モジュール 1 1 A は、同アカウント証明書 1 1 1 に設定されたアカウントをアプリケー
ション実行モジュール 1 5 に通知し、同通知したアカウントによる機能制限に基づいて配
信アプリケーション 1 5 3 が実行されるようにする。

10

【 0 1 2 3 】

その一方、認証センタ 2 0 との無線通信が利用できないと判断した場合（図 5 のステッ
プ S 3 3 で N O ）、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、アカウント情報 1 1 0 に前
回起動情報 1 1 4 が含まれているか否かを判断する（図 5 のステップ S 3 5 ）。そして、
前回起動情報 1 1 4 が含まれていないと判断した場合（図 5 のステップ S 3 5 で N O ）、
ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、利用可能なアカウントを特定できないため、配
信アプリケーション 1 5 3 の機能を最低限にするアカウントをアプリケーション実行モジ
ュール 1 5 に通知する（図 5 のステップ S 3 6 ）。これにより、アプリケーション実行モ
ジュール 1 5 では、通知されたアカウントに基づいて配信アプリケーション 1 5 3 を起動
させるようにする。なお、配信アプリケーション 1 5 3 の機能を最低限にするアカウント
としては、例えばゲストユーザアカウントである。

20

【 0 1 2 4 】

アカウント情報 1 1 0 に前回起動情報 1 1 4 が含まれていると判断した場合（図 5 のス
テップ S 3 5 で Y E S ）、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、認証コード入力モジ
ュール 1 4 を介してユーザ ID 及びパスワードの入力を受け付ける（図 5 のステップ S 3
7 ）。そして、入力されたユーザ ID 及びパスワードと、アカウント情報 1 1 0 に保持さ
れている前回起動情報 1 1 4 の内容を比較して、前回起動時にアカウント証明書 1 1 1 が
有効であったか否かを判断する（図 5 のステップ S 3 8 ）。前回起動時にアカウント証明
書 1 1 1 が有効であったと判断した場合（図 5 のステップ S 3 8 で Y E S ）、ユーザ登録
情報管理モジュール 1 1 A は、そのアカウント証明書 1 1 1 に設定されたアカウントの機
能制限に基づいて配信アプリケーション 1 5 3 を実行させるようにアプリケーション実行
モジュール 1 5 に通知する（図 5 のステップ S 3 2 ）。これにより、アカウント証明書 1
1 1 を更新できないような場合であれ、配信アプリケーション 1 5 3 を更新前のアカウ
ント証明書 1 1 1 に基づいて一時的に起動させることができるようになる。

30

【 0 1 2 5 】

逆に、前回起動時にアカウント証明書 1 1 1 が有効ではなかったと判断した場合（図 5
のステップ S 3 8 で N O ）、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、利用可能なアカウ
ントを特定できないため、上述のように、最低限の機能を提供するアカウントに基づいて
配信アプリケーション 1 5 3 を起動させるようにする（図 5 のステップ S 3 6 ）。

40

【 0 1 2 6 】

なお、前回起動時にアカウント証明書 1 1 1 が有効であったと判断した場合（図 5 のス
テップ S 3 8 で Y E S ）、ユーザ登録情報管理モジュール 1 1 A は、前回起動情報 1 1 4
を削除してもよいし、前回起動情報 1 1 4 の内容をアカウント証明書 1 1 1 が無効であ
った旨の内容に書き換えてもよい。これによりこの後、アカウント証明書 1 1 1 が更新され
ずに再び、ステップ S 3 5 やステップ S 3 8 の判定が実行されるようなとき、配信アプリ
ケーション 1 5 3 を起動させるアカウントを最低限の機能を提供するアカウントに制限す
ることができる。

【 0 1 2 7 】

以上説明したように、本実施形態の移動端末のライセンス認証システムによれば、先の

50

第 1 の実施形態に記載の効果 (1) ~ (1 2) に加え、以下に列記するような効果が得られるようになる。

【 0 1 2 8 】

(1 3) 配信アプリケーション 1 5 3 の実行、例えば機能の提供をアカウントに応じて制御 (制限) することができるようになるため、複数のユーザが利用するような配信アプリケーション 1 5 3 であれ、それぞれのユーザに適した機能の提供などが行えるようになる。これにより、このようなライセンス認証システムの利用価値が一層高められるようになる。

【 0 1 2 9 】

(1 4) アカウントによる提供機能の制限とともに、アカウントに対する制限である制限情報 (有効期間 1 1 2 や、有効回数 1 1 3) により、配信アプリケーション 1 5 3 の実行により提供する機能をアカウント毎に分けて管理することができる。このため、配信アプリケーション 1 5 3 により提供する機能を好適に管理することができるようになる。

10

【 0 1 3 0 】

(1 5) アカウントが無効になったとしても、そのアカウントにより配信アプリケーション 1 5 3 が前回実行された際の機能制限と同様の機能制限により該配信アプリケーション 1 5 3 が実行されるようになるため、ユーザの利便性が高められるようになる。すなわち、アカウントに対応付けられているユーザ ID に基づいて前回実行された配信アプリケーション 1 5 3 のアカウントを取得して、同取得されたアカウントを配信アプリケーション 1 5 3 の機能制限に用いることができる。

20

【 0 1 3 1 】

(1 6) アカウントが無効になったとしても、配信アプリケーション 1 5 3 からゲストユーザアカウントなどによる最低限の機能は提供されるようになるため、これによってもユーザの利便性が高められるようになる。

【 0 1 3 2 】

(1 7) アカウントが無効であるとともに、通信が途絶えているために、それを更新することも難しいようなときであれ、配信アプリケーション 1 5 3 を適切なアカウントにより実行することができるようになり、配信アプリケーション 1 5 3 の実行管理、及びユーザの利便性の向上が図られるようになる。

【 0 1 3 3 】

(1 8) アカウントが無効であるときであれ、ユーザ ID ・パスワード 3 5 に基づいて無効とされたアカウントのユーザを識別して、当該ユーザに対して適切なアカウントにより配信アプリケーション 1 5 3 が実行できるようになり、配信アプリケーション 1 5 3 の実行管理、及びユーザの利便性の向上が図られるようになる。

30

【 0 1 3 4 】

(その他の実施形態)

なお上記各実施形態は、以下の態様で実施することもできる。

・上記第 2 の実施形態では、ライセンスキー 1 0 0 とアカウント情報 1 1 0 とが 1 つの記憶モジュール 1 2 に保持されている場合について例示した。しかしこれに限らず、ライセンスキーと、アカウント情報とがそれぞれ異なる記憶モジュールに保持されていてもよい。これにより、このライセンス認証システムの設計自由度が高められる。

40

【 0 1 3 5 】

・上記第 2 の実施形態では、配信アプリケーション 1 5 3 に機能制限に用いるアカウントとして、オーナーユーザアカウントと、一般ユーザアカウントと、ゲストユーザアカウントとが設けられている場合について例示した。しかしこれに限らず、機能制限に用いるアカウントは 2 つや 3 つ以上であってもよいし、また、機能制限に用いるアカウントに割り当てられる機能は用途に応じて自由に割り振るようにしてもよい。例えば、機能の割り当てを、ライセンス購入時の金額に応じて割り当てたい機能に対応させるようにするにしよう。これにより、複数のアカウントの設定自由度が高められるため、ライセンス認証システムの利用価値も高められるようになる。

50

【 0 1 3 6 】

・上記第2の実施形態では、アカウント証明書111の有効性を有効期間112及び有効回数113に基づいて判断する場合について例示した。しかしこれに限らず、アカウント証明書の有効性を有効期間又は有効回数のいずれか一方に基づいて判断するようにしてもよい。これにより、ライセンス認証システムの設計自由度が高められるようになる。

【 0 1 3 7 】

・上記各実施形態では、配信アプリケーション153をソフトウェアにより提供する場合について例示した。しかしこれに限らず、配信アプリケーションをカスタムLSIなどハードウェア（電子回路）によって提供するようにしてもよい。これにより、このライセンス認証システムを適用することできるアプリケーションが広げられるようになる。

10

【 0 1 3 8 】

・上記各実施形態では、配信アプリケーション153は図示しない配信センタより配信される場合について例示したが、これに限らず、配信アプリケーションは、認証センタから配信されてもよい。これにより、このライセンス認証システムの設計自由度が向上されるようになる。

【 0 1 3 9 】

・上記各実施形態では、ライセンス認証システムには携帯電話30と認証コードカード31とが設けられている場合について例示した。しかしこれに限らず、ライセンス認証システムには、携帯電話及び認証コードカードの少なくとも一方が設けられていてもよい。

【 0 1 4 0 】

・上記各実施形態では、携帯端末として携帯電話30が用いられる場合について例示したが、これに限らず、携帯端末は、認証コードを保持することのできるものであれば、メモリーカードなどの各種の記憶機器であってもよい。この場合、認証センタや車載端末との通信を接続スロットを介しての有線通信とするとよい。これにより、このライセンス認証システムの設計自由度の向上が図られるようになる。

20

【 0 1 4 1 】

・上記各実施形態では、一つの暫定ライセンスキー101につき一度だけしか暫定ライセンスキー101が有効であると判定しない場合について例示した。しかしこれに限らず、暫定ライセンスキーを複数回利用できるようにしてもよい。これにより、暫定ライセンスキーに基づくライセンスの認証についての自由度が向上されるようになる。

30

【 0 1 4 2 】

・上記各実施形態では、認証センタ20から車載端末10に暫定ライセンスキー101の含まれたライセンスキー100が付与（配信）される場合について例示した。しかしこれに限らず、認証センタから車載端末には、ライセンスキーとは別途に暫定ライセンスキーが送られてもよい。また、別途送られる暫定ライセンスキーは、認証コードと同様に、認証センタから携帯電話や認証コードカードなどを介して車載端末に入力されてもよい。この場合であれ、別途送られる暫定ライセンスキーの対応する配信アプリケーションが明らかになるようになっていけば、配信アプリケーションの実行時に暫定ライセンスキーを用いることができるようになる。

【 0 1 4 3 】

・上記各実施形態では、車載端末10と認証センタ20との通信が途絶えている場合に暫定ライセンスキー101を用いる場合について例示した。しかしこれに限らず、車載端末と認証センタとの通信が可能であっても、認証センタから適切な応答が得られないような場合に暫定ライセンスキーを用いるようにしてもよい。これにより、認証センタにて生じた不都合などによって配信アプリケーションが利用できないようなことを防止することができるようになり配信アプリケーションの利便性が高められるようになる。

40

【 0 1 4 4 】

・上記各実施形態では、通信状態を原因としてライセンスの認証が上手くできない場合に暫定ライセンスキー101に基づくライセンス認証を行うようにした。しかしこれに限らず、必要に応じて、通信により認証センタから適切な応答がえられる場合でも、暫定ラ

50

イセンスキーに基づくライセンス認証を行うようにしてもよい。例えば、認証コードを有する携帯電話などの携帯端末を有する場合、ライセンス認証を行うようにしてもよい。これにより、暫定ライセンスキーに基づいてライセンスを認証することのできる態様が拡がり、このライセンス認証システムを適用したシステムの利便性を向上させることができるようになる。

【0145】

・上記各実施形態では、車載端末10と認証センタ20との間の通信は無線通信により行なわれる場合について例示した。しかしこれに限らず、有線通信などにおいて通信が不安定になるような場合に用いてもよい。これにより、ライセンス認証システムの利用可能性が高められる。

10

【0146】

・上記各実施形態では、ライセンスキー100により配信アプリケーション153のライセンスが認証される場合について例示した。しかしこれに限らず、配信アプリケーション以外のアプリケーション、例えば基本アプリケーションや、付属アプリケーションなどのライセンスの認証をライセンスキーにより管理してもよい。また、配信アプリケーションにはその実行にライセンスキーによるライセンスの認証が必要ないものが1つ以上含まれていてもよい。これにより、ライセンス認証システムの利用にかかる柔軟性の向上が図られるようになる。

【0147】

・上記各実施形態では、暫定ライセンスキー101と認証コード102とが同一であることに基づいて暫定ライセンスキー101に基づくライセンスを認証する場合にて例示した。しかしこれに限らず、認証コードが暫定ライセンスキーに対応するものであることが識別できるようになっているのであれば、認証コードが暫定ライセンスキーと異なる情報からなるものであってもよい。

20

【0148】

例えば、車載端末におけるライセンスキーの照合処理において暗号化や複合化などの処理を行ったり、照合用に各種の算術を用いることで携帯電話に保持される認証コードを車載端末に保持されている暫定ライセンスキーと異なるものとすることができるようになる。このようにすることで、このライセンス認証システムの設計自由度が向上されるとともに、暫定ライセンスキーの適正な取り扱いを促進させることができるようになる。

30

【0149】

・上記各実施形態では、暫定ライセンスキー101の有効性を認証コード102と照合して判定する場合について例示した。しかしこれに限らず、無線通信の不通などによりライセンスキーの更新ができないときなど暫定ライセンスキーが必要とされる際、認証コードと照合せずに、暫定ライセンスキーに設定されている制限の下で、配信アプリケーションを実行できるようにしてもよい。これにより、暫定ライセンスキーが用いられる際の利便性が高められるようになる。

【0150】

・上記各実施形態では、車載端末10がナビゲーションシステムである場合について例示した。しかしこれに限らず、車載端末としては、車両に備えられている各種の車両制御装置や、音響製品などの情報処理装置などでもよい。これにより、このライセンス認証システムを、車載機器に対して広く適用することができるようになる。

40

【0151】

・上記各実施形態では、車載端末10を移動端末とする場合について例示した。しかしこれに限らず、移動端末としては、人が持ち運ぶ携帯電話や情報端末などでもよい。これにより、このライセンス認証システムを提供することのできる移動端末の種類が拡がり、それら移動端末の利便性を向上させることができるようになる。

【符号の説明】

【0152】

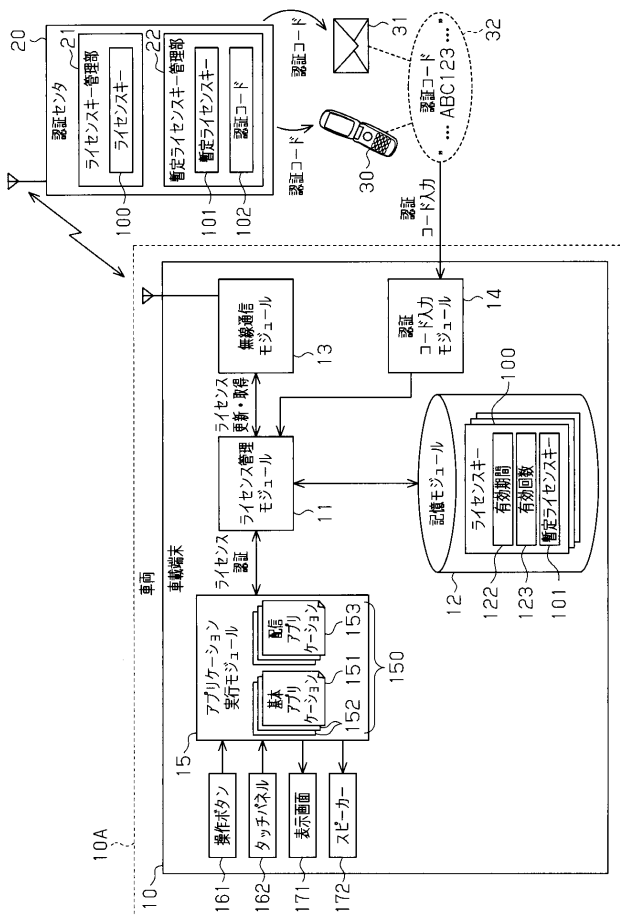
10 ... 車載端末、10A ... 車両、11 ... ライセンス管理モジュール、11A ... ユーザ登

50

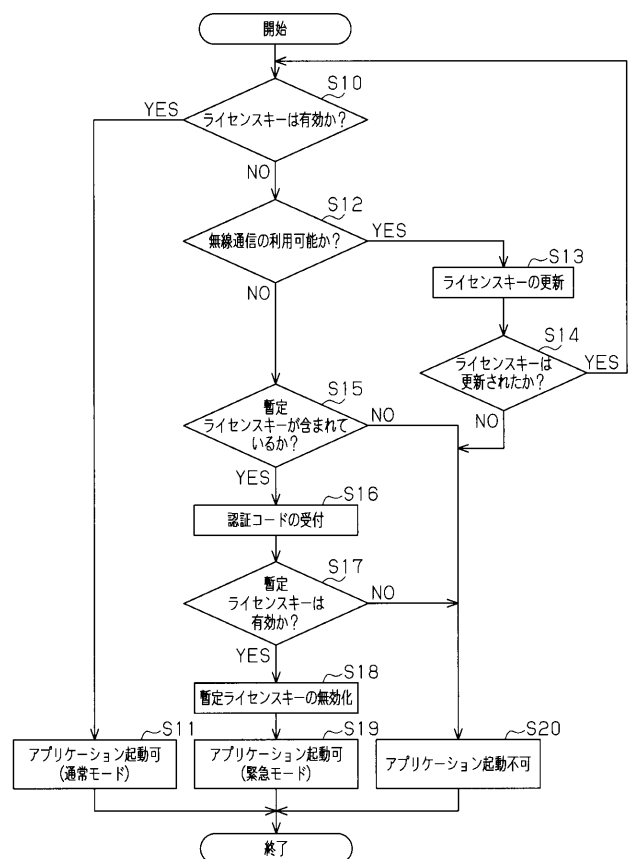
録情報管理モジュール、12...記憶モジュール、13...無線通信モジュール、14...認証コード入力モジュール、15...アプリケーション実行モジュール、20...認証センタ、21...ライセンスキー管理部、22...暫定ライセンスキー管理部、23...アカウント情報管理部、30...携帯電話、31...認証コードカード、32...認証コード文字情報、35...ユーザID・パスワード、100...ライセンスキー、101...暫定ライセンスキー、102...認証コード、110...アカウント情報、111...アカウント証明書、112...有効期間、113...有効回数、114...起動情報、120...ユーザ登録情報、122...有効期間、123...有効回数、150...アプリケーションソフトウェア、151...基本アプリケーション、152...付属アプリケーション、153...配信アプリケーション、161...操作ボタン、162...タッチパネル、171...表示画面、172...スピーカ。

10

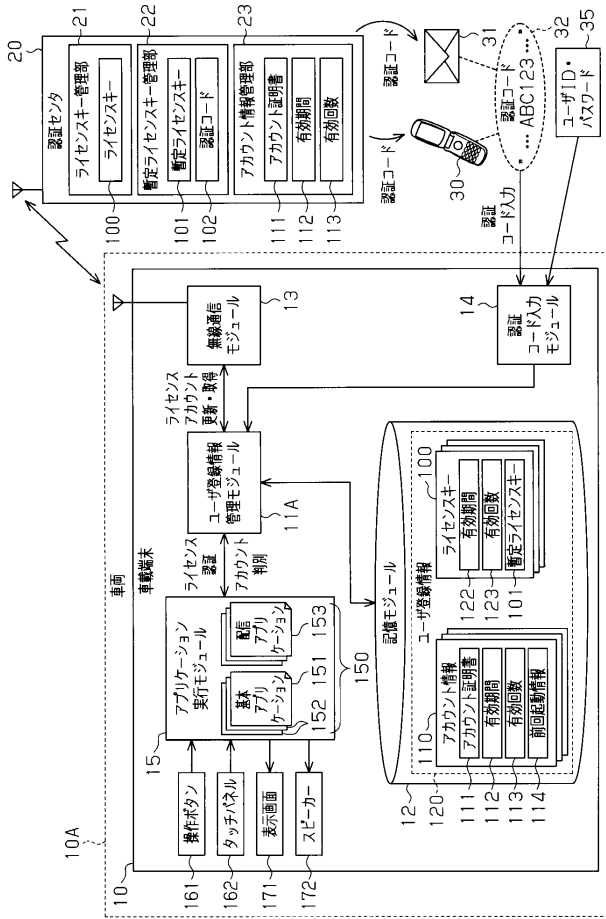
【図1】



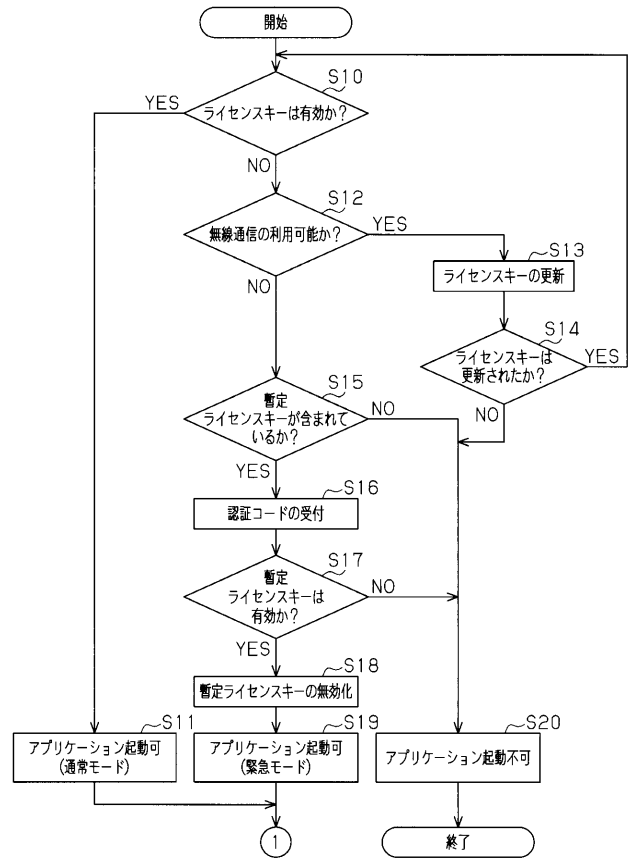
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

