

明 細 書

発明の名称：

認証システム、コンピュータプログラム、電気機器および携帯端末

技術分野

[0001] 本開示は、認証システム、コンピュータプログラム、電気機器および携帯端末に関する。

背景技術

[0002] 部屋の天井に取り付けられて室内の空気を循環させる天井扇風機であり、照明器が設けられた天井扇風機が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] また近年、携帯端末の専用アプリケーションに登録することで、携帯端末からの遠隔制御が可能な天井扇風機が提供されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2006-109580号公報

発明の概要

[0005] ある第1国向けのモデルとして発売されている電気機器が、別品番で第1国とは異なる第2国向けのモデルとして販売されることがある。この場合、流通コストの違いにより、第1国での売価と第2国での売価との間に差が発生する。近年、非正規のディーラーが、第1国向けモデルを第2国に輸入して安価に販売する問題（いわゆる「インフロー問題」）が発生している。このため、正規ルートで第2国に輸入された第2国向けモデルの販売に大きな影響が出ている。

[0006] 本開示は、電気機器の本来の仕向地以外では携帯端末による当該電気機器の制御を制限することにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることを目的とする。

[0007] 本開示の認証システムは、電気機器と携帯端末とを有する認証システムで

あって、電気機器の機器IDを記憶する記憶部と、機器IDにより識別される電気機器の仕向地と携帯端末のユーザが所属する地域であるユーザ所属地との整合性を判断する認証部と、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合と、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合との間で異ならせる機能制限部とを備える。

[0008] 本開示の別の態様は、コンピュータプログラムである。このコンピュータプログラムは、電気機器の機器IDを取得するステップと、携帯端末のユーザが所属する地域であるユーザ所属地の情報を取得するステップと、機器IDにより識別される電気機器の仕向地と、ユーザ所属地との整合性を判断するステップと、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合と、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合との間で異ならせるステップとをコンピュータに実行させる。

[0009] 本開示の別の態様は、電気機器である。この電気機器は、電気機器と携帯端末とを有する認証システムに関連して送信された命令に基づいて所定の機能を提供し、認証システムは、電気機器の機器IDを記憶する記憶部と、機器IDにより識別される電気機器の仕向地と、携帯端末のユーザが所属する地域であるユーザ所属地との整合性を判断する認証部と、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合と、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合との間で異ならせる機能制限部とを備える。

[0010] 本開示の別の態様は、携帯端末である。この携帯端末は、電気機器を制御可能な携帯端末であって、電気機器から機器IDを受信し、受信した機器IDとユーザ情報とを外部に送信し、認証結果を受信する通信部と、通信部が受信した認証結果に応じて、表示する内容を異ならせる表示部と、を備える。

[0011] 本開示の別の態様は、コンピュータプログラムである。このコンピュータ

プログラムは、電気機器から機器IDを受信するステップと、受信した機器IDとユーザ情報とを送信するステップと、認証結果を受信するステップと、受信した認証結果に応じて表示する内容を異ならせるステップと、をコンピュータに実行させる。

[0012] 本開示によれば、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、実施の形態の認証システムの構成を示す図である。

[図2]図2は、実施の形態の天井扇の構成を示す図である。

[図3]図3は、実施の形態のApp画面の例を示す図である。

[図4]図4は、実施の形態のApp画面の例を示す図である。

[図5]図5は、実施の形態のApp画面の例を示す図である。

[図6]図6は、実施の形態の機能比較を示す図である。

[図7]図7は、実施の形態の認証システムの各機器の機能ブロックを示すブロック図である。

[図8]図8は、実施の形態の認証システムにおける認証動作を説明するシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0014] 本開示における装置または方法の主体は、コンピュータを備えている。このコンピュータがプログラムを実行することによって、本開示における装置または方法の主体の機能が実現される。

[0015] コンピュータは、プログラムにしたがって動作するプロセッサを主なハードウェア構成として備える。プロセッサは、プログラムを実行することによって機能を実現することができれば、その種類は問わない。プロセッサは、半導体IC(Integrated Circuit)、またはLSI(Large Scale Integration)を含む1つまたは複数の電子回路で構成される。本開示ではプロセッサをICあるいはLSIと呼んでいるが、集積の度合いによって呼び方が変わり、システムLSI、VLS

l (V e r y L a r g e S c a l e I n t e g r a t i o n) もしくは U L S I (U l t r a L a r g e S c a l e I n t e g r a t i o n) と呼ばれるものであってもよい。L S I の製造後にプログラムされる、フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ (F i e l d P r o g r a m m a b l e G a t e A r r a y) (F P G A) 、または L S I 内部の接合関係の再構成または L S I 内部の回路区画のセットアップができる再構成可能な論理デバイスも同じ目的で使うことができる。

[0016] 複数の電子回路は、1つのチップに集積されてもよいし、複数のチップに設けられてもよい。複数のチップは1つの装置に集約されていてもよいし、複数の装置に備えられていてもよい。プログラムは、コンピュータが読み取り可能なROM (R e a d O n l y M e m o r y) 、光ディスク、ハードディスクドライブなどの非一時的記録媒体に記録される。プログラムは、記録媒体に予め格納されていてもよいし、インターネット等を含む広域通信網を介して記録媒体に供給されてもよい。

[0017] 以下に説明する実施の形態は、いずれも本開示の好ましい一具体例を示す。よって、以下の実施の形態で示される、数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、並びに、ステップ(工程)及びステップの順序などは、一例であって本開示を限定する主旨ではない。したがって、以下の実施の形態における構成要素のうち、本開示の最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。また、各図において、実質的に同一の構成に対しては同一の符号を付しており、重複する説明は省略又は簡略化する。

[0018] 図1は、本開示の実施の形態の認証システム100の構成を示す。認証システム100は、天井扇10、リモコン12、ルータ14、携帯端末16、ユーザ管理サーバ20、および機器管理サーバ22を備える。ルータ14、携帯端末16、ユーザ管理サーバ20、および機器管理サーバ22は、インターネット28に接続される。

[0019] 天井扇10、リモコン12、およびルータ14は、ユーザの住宅(ユーザ

宅)に設置される。天井扇10は、ユーザ宅の天井に取り付けられる天井扇風機であり、本実施の形態において遠隔制御の対象となる電気機器である。天井扇10は、認証システム100に関連して送信された命令に基づいて所定の機能を提供する。認証システム100に関連して送信された命令は、本実施の形態では、認証システム100における天井扇10の認証(正規の仕向地で販売されたものか否かの認証であり、詳細は後述する)の成功を条件として、携帯端末16から送信された命令(指示信号とも呼ぶ)である。本実施の形態では、天井扇10は、認証システム100における認証が成功した場合、携帯端末16からの遠隔制御の対象となる。

[0020] リモコン12は、天井扇10専用のリモートコントローラであり、携帯端末16(後述の機器制御App)とは独立して、ユーザの操作に応じて天井扇10の動作を制御する。リモコン12と天井扇10は赤外線通信を行うため、両者の通信可能範囲は数メートルの見通し範囲内となる。ルータ14は、ユーザ宅内の装置とWi-Fi(登録商標)通信を行う。天井扇10は、ルータ14を介して、携帯端末16および機器管理サーバ22と接続される。

[0021] 携帯端末16は、ユーザにより操作される携帯端末であり、モバイルデータ通信(3G/4G/5G通信)とWi-Fi通信が可能である。携帯端末16は、例えば、スマートフォンやタブレット端末であってもよい。携帯端末16は、ユーザ宅内(すなわちルータ14とのWi-Fi通信圏内)に配置されることがあり、また、ユーザ宅外(すなわちルータ14とのWi-Fi通信圏外)に配置されることもある。

[0022] 携帯端末16は、ユーザ宅内(すなわちルータ14とのWi-Fi通信の圏内)に配置される場合、Wi-Fi通信を行う。また、携帯端末16は、ユーザ宅外(すなわちルータ14とのWi-Fi通信の圏外)に配置される場合、モバイルデータ通信を行う。なお、携帯端末16は、ユーザ宅外(すなわちルータ14とのWi-Fi通信の圏外)に配置される場合、ユーザ宅外にあるルータ14以外のルータと接続して、ルータ14以外のルータとの

W i - F i 通信を行っても良い。

- [0023] A p p 提供サーバ 2 6 は、各種モバイルアプリケーションを提供する情報処理装置である。本実施の形態では、A p p 提供サーバ 2 6 は、天井扇 1 0 を遠隔制御するためのモバイルアプリケーション（以下「機器制御 A p p 」とも呼ぶ。）を提供する。携帯端末 1 6 には、A p p 提供サーバ 2 6 から提供された機器制御 A p p がインストールされる。
- [0024] ユーザ管理サーバ 2 0 は、機器制御 A p p のユーザを管理する情報処理装置である。機器管理サーバ 2 2 は、天井扇 1 0 を管理する情報処理装置である。ユーザ管理サーバ 2 0 と機器管理サーバ 2 2 の機能は単一のサーバにより提供されてもよく、ユーザ管理サーバ 2 0 と機器管理サーバ 2 2 をまとめて認証サーバ 2 4 と捉えることもできる。
- [0025] 図 2 は、天井扇 1 0 の構成を示す。天井扇 1 0 は、シャフト 2、モータ 3、羽根 4、モータシャフト 5、制御部 6、照明部 7、通信部 8、および記憶部 9 を備える。
- [0026] 天井扇 1 0 は、シャフト 2 により軸支されながら天井 1 に固定される。天井扇 1 0 に内蔵されるモータ 3 は、例えば D C モータであり、シャフト 2 に下向き延出される円柱形状のモータシャフト 5 にモータ 3 の固定子が固定されている。一方、モータ 3 の回転子は、モータシャフト 5 にベアリング（図示せず）を介して回転可能に取り付けられている。モータ 3 の外周には、羽根 4 が固定されている。
- [0027] 通信部 8 は、ルータ 1 4 と W i - F i 通信を行い、また、リモコン 1 2 と赤外線通信を行う。制御部 6 は、通信部 8 を介してリモコン 1 2 および携帯端末 1 6 からの指示信号を受けつけ、指示信号が示す指示にしたがってモータ 3 を回転させる。制御部 6 によるモータ 3 の制御には公知の技術が使用されればよいので、ここでは説明を省略する。また、制御部 6 は、指示信号が示す指示にしたがって、照明部 7 を点灯、消灯させたり、照明の輝度を調節したりする。
- [0028] 記憶部 9 は、天井扇 1 0 が本来販売されるべき対象の国または地域（以下

「仕向地」と呼ぶ。)を識別可能な機器情報を記憶する。本実施の形態の機器情報は、機器IDを含む。機器IDは、天井扇10の型番と、仕向地を一意に識別可能な仕向地の識別情報と、製造番号(連番)を含む。仕向地の識別情報は、例えば、国名コードであってもよく、マレーシアであれば「MY」、シンガポールであれば「SG」であってもよい。

[0029] 次に、携帯端末16にインストールされる機器制御Appについて説明する。図3～図5は、携帯端末16のディスプレイに表示される機器制御Appの画面(以下「App画面30」とも呼ぶ。)を示す。

[0030] 図3は、App画面30の中のホーム画面32を示す。ホーム画面32は、複数の機器をグループ化するためのグループアイコン41、グループ内の複数の機器を一括して遠隔制御するための一括制御アイコン42、遠隔制御対象の機器を示す対象機器名43、天井扇10の羽根4の回転速度(「ファン速度」とも呼ぶ。)を調整するための速度調整エリア44、および、天井扇10の照明部7の輝度を調整する(「調光」とも呼ぶ。)ための調光エリア45を含む。

[0031] 図4は、App画面30の中の詳細設定画面34を示す。詳細設定画面34は、羽根4(ファン)の動作に関する詳細な設定画面を示している。詳細設定画面34は、対象機器名43、速度調整エリア44、タイマ機能を設定するためのタイマアイコン46、風速のゆらぎを指示するゆらぎスイッチ47、風向の反転を指示する反転スイッチ48、および、スケジュール運転を設定するためのスケジュールアイコン49を含む。

[0032] 図5は、App画面30の中のスケジュール編集画面36を示す。スケジュール編集画面36は、天井扇10の運転開始または運転停止に関する曜日と時間の設定エリア(曜日設定エリア50および時刻設定エリア51)と、羽根4の動作態様を設定するファン設定エリア52、照明部7の点灯態様を設定する照明設定エリア53、および、出力する音声の態様を設定するメロディ設定エリア54を含む。

[0033] 図6は、機能比較を示す図である。図6は、携帯端末16の機器制御App

pにより制御可能な天井扇10の機能と、リモコン12により制御可能な天井扇10の機能とを示している。機器制御Appにより制御可能な天井扇10の機能の数は、リモコン12により制御可能な天井扇10の機能の数より多く、本実施の形態では、天井扇10が提供する全ての機能を機器制御Appから制御可能である。

[0034] 天井扇10が提供する複数の機能のうちリモコン12と機器制御Appとのいずれからも制御可能な機能を「基本機能」と呼ぶ。本実施の形態における天井扇10の基本機能は、運転のオン・オフ機能（オン・オフ切替機能）、段階的なファン速度変更機能、回転方向切替機能、および、段階的な調光制御機能と調色制御機能とを含む。

[0035] 一方、リモコン12からは制御できず、機器制御Appからのみ制御可能な天井扇10の機能を「応用機能」と呼ぶ。本実施の形態における天井扇10の応用機能は、遠隔制御、任意のレベルでのファン速度変更機能、スケジュール運転機能、ファンの1/fゆらぎ機能、シーン記憶機能、任意のレベルでの調光制御機能と調色制御機能、スケジュール設定失敗お知らせ機能、運転開始時のメロディ機能、タイマ運転機能、スリープモード機能、異常報知機能、および、グルーピング機能を含む。

[0036] 携帯端末16（機器制御App）は、天井扇10の基本機能と応用機能の両方を利用可能（制御可能）である。一方、リモコン12は、天井扇10の基本機能のみを利用可能（制御可能）である。詳細は後述するが、天井扇10の応用機能は、機器管理サーバ22（認証部）の認証結果に応じて利用が制限される。一方、天井扇10の基本機能は、機器管理サーバ22（認証部）の認証結果に関係なく利用が制限されない。

[0037] 図7は、認証システム100の各機器の機能ブロックを示すブロック図である。本開示のブロック図において示される各ブロックは、ハードウェア的には、コンピュータのCPU（Central Processing Unit）・メモリをはじめとする素子あるいは機械装置で実現でき、ソフトウェア的にはコンピュータプログラム等によって実現されるが、ここでは、

それらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。これらの機能ブロックはハードウェアおよびソフトウェアの組み合わせによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されるところである。

[0038] 既述したように、天井扇１０は、通信部８と記憶部９を備える。リモコン１２は、通信部６０と操作部６１を備える。操作部６１は、ボタン等の入力手段を含み、入力手段に対してユーザが入力した操作を受け付ける。通信部６０は、操作部６１に入力されたユーザの操作に応じて、天井扇１０の動作（基本機能）を制御する指示信号を赤外線通信にて天井扇１０へ送信する。

[0039] 携帯端末１６は、通信部７０、表示部７１、ユーザ登録部７２、機器登録部７３、Ａｐｐ画面制御部７４、遠隔制御部７５、および制御対象記憶部７６を備える。通信部７０は、Ｗｉ－Ｆｉ通信にてルータ１４と接続し、また、モバイルデータ通信にてインターネット２８と接続する。表示部７１は、各種情報を表示し、また、ユーザのタッチ操作を受け付けるタッチスクリーンディスプレイである。

[0040] ユーザ登録部７２、機器登録部７３、Ａｐｐ画面制御部７４、遠隔制御部７５、および制御対象記憶部７６の機能は、機器制御Ａｐｐに実装されてもよい。携帯端末１６のＣＰＵは、機器制御Ａｐｐを実行することにより、これらの機能ブロックの機能を発揮してもよい。これらの機能ブロックの機能の詳細は後述する。

[0041] ユーザ管理サーバ２０は、通信部８０、登録画面提供部８１、ユーザ情報記憶部８２を備える。通信部８０は、インターネット２８を介してユーザ側の装置と通信し、また、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）等を介して機器管理サーバ２２と通信する。登録画面提供部８１は、ユーザ登録のための画面（以下「ユーザ登録画面」と呼ぶ。）を携帯端末１６へ提供する。ユーザ情報記憶部８２は、携帯端末１６から登録されたユーザに関する情報（以下「ユーザ情報」と呼ぶ。）を記憶する。

[0042] 機器管理サーバ２２は、通信部９０、認証部９１、機能制限部９２、指示信号中継部９３、および対応関係記憶部９４を備える。通信部９０は、イン

ターネット 28 を介してユーザ側の装置と通信し、また、LAN 等を介してユーザ管理サーバ 20 と通信する。対応関係記憶部 94 は、認証部 91 による認証が成功した天井扇 10 の ID（機器 ID）と、その天井扇 10 を登録したユーザの ID（ユーザ ID）とを対応付けて記憶する。他の機能ブロックの機能の詳細は後述する。

[0043] ユーザ管理サーバ 20 の複数の機能ブロックを実装したコンピュータプログラムがユーザ管理サーバ 20 にインストールされてもよい。ユーザ管理サーバ 20 の CPU は、そのコンピュータプログラムを実行することにより、各機能ブロックの機能を発揮してもよい。同様に、機器管理サーバ 22 の複数の機能ブロックを実装したコンピュータプログラムが機器管理サーバ 22 にインストールされてもよい。機器管理サーバ 22 の CPU は、そのコンピュータプログラムを実行することにより、各機能ブロックの機能を発揮してもよい。既述したように、ユーザ管理サーバ 20 と機器管理サーバ 22 の機能は、単体の認証サーバ 24 に実装されてもよい。

[0044] 以上の構成による認証システム 100 の動作を図 8 を用いて説明する。図 8 は、認証システム 100 における認証動作を説明するシーケンス図である。

[0045] ユーザは、携帯端末 16 をルータ 14 に接続する。携帯端末 16 は、ユーザの操作に応じて、App 提供サーバ 26 から機器制御 App をダウンロードし、自端末に機器制御 App をインストールする。ユーザが携帯端末 16 で機器制御 App を起動すると、ユーザ登録部 72、機器登録部 73、App 画面制御部 74、遠隔制御部 75、および制御対象記憶部 76 が携帯端末 16 に展開される。

[0046] 携帯端末 16 のユーザ登録部 72 は、ルータ 14 を介してユーザ管理サーバ 20 にアクセスし、ユーザ登録画面のデータを要求する。ユーザ管理サーバ 20 の登録画面提供部 81 は、ユーザ登録画面のデータを携帯端末 16 へ送信する。携帯端末 16 のユーザ登録部 72 は、ユーザ登録画面のデータを表示部 71 に表示させる。ユーザ登録画面は、（1）ユーザ ID の入力エリ

ア、（２）パスワードの入力エリア、（３）氏名の入力エリア、および、（４）ユーザが所属または居住する国あるいは地域（以下「ユーザ所属地」と呼ぶ。）の入力エリア、を含む。

[0047] 携帯端末１６のユーザ登録部７２は、ユーザ登録画面にユーザが入力したユーザＩＤ、パスワード、氏名、およびユーザ所属地を含むユーザ情報をユーザ管理サーバ２０へ送信する。ユーザ管理サーバ２０のユーザ情報記憶部８２は、携帯端末１６から送信されたユーザＩＤ、パスワード、氏名、およびユーザ所属地を関連付けたユーザ情報を記憶する。ユーザがユーザ管理サーバ２０に登録したユーザＩＤは、携帯端末１６にも記憶される。なお、本実施の形態におけるユーザＩＤは、ユーザのメールアドレスであってもよい。また、事前にユーザがインターネットブラウザ等を介してユーザＩＤ、パスワード、氏名、ユーザ所属地をユーザ管理サーバ２０に登録しても良い。事前に登録済の場合、ユーザがユーザ登録画面にユーザＩＤとパスワードを入力し、「入力されたユーザＩＤとパスワード」と「ユーザ情報記憶部８２が記憶するユーザＩＤとパスワード」が一致することで、ユーザがユーザ管理サーバ２０に登録したユーザＩＤが、携帯端末１６にも記憶される。

[0048] 続いて、ユーザは、リモコン１２を操作して天井扇１０をＷＰＳ（Ｗｉ－Ｆｉ Protected Setup）モードに移行させる。天井扇１０の通信部８は、Ｗｉ－Ｆｉ通信が可能なルータ１４を探索し、ルータ１４と接続する。ユーザは、携帯端末１６の機器制御Ａｐｐに機器探索指示を入力する。携帯端末１６の機器登録部７３は、ルータ１４配下の電気機器を探索し、ルータ１４とＷｉ－Ｆｉ接続された天井扇１０を検出する。携帯端末１６の機器登録部７３は、機器情報の提供を天井扇１０に要求する。天井扇１０は、記憶部９に記憶された機器情報（本実施の形態では機器ＩＤ）を携帯端末１６へ送信する。

[0049] また、ルータ１４がＷＰＳモードに対応していない場合、ＷＰＳモード以外で天井扇１０とルータ１４との接続を行っても良い。例えば、ユーザはリモコン１２を操作して、天井扇１０をアクセスポイントとして起動する。そ

の後、ユーザは携帯端末16を操作して天井扇10と接続する。さらに、ユーザは携帯端末16を操作してルータ14との接続に必要な情報（ルータ14のService Set Identifierや暗号化キー等）を天井扇10に送信する。天井扇10は、携帯端末16を介して入手したルータ14との接続に必要な情報を用いることで、ルータ14との接続を行うことができる。

[0050] 携帯端末16の機器登録部73は、天井扇10の機器IDとユーザIDとを含む機器登録要求を機器管理サーバ22へ送信する。機器管理サーバ22の認証部91は、携帯端末16から送信された機器登録要求（天井扇10の記憶部9から取得された機器IDを含む）に基づいて、登録対象の天井扇10が本来の仕向地で販売されたものか否か、言い換えれば、天井扇10が本来の仕向地で使用されているか否かを認証する。

[0051] 具体的には、機器管理サーバ22の認証部91は、機器登録要求に含まれるユーザIDに関連付けられたユーザ所属地のデータをユーザ管理サーバ20のユーザ情報記憶部82から読み出す。認証部91は、ユーザ管理サーバ20から取得したユーザ所属地と、機器登録要求に含まれる機器IDにより識別される天井扇10の仕向地との整合性を判定する。例えば、天井扇10の仕向地がマレーシア（MY）の場合、ユーザ所属地がマレーシア（MY）であれば整合する（認証成功）と判定し、一方、ユーザ所属地がシンガポール（SG）であれば不整合（認証失敗）と判定する。

[0052] なお、認証部91は、天井扇10の仕向地とユーザ所属地が完全一致でなく包含関係にある場合にも、両者が整合する（認証成功）と判定してもよい。例えば、認証部91は、天井扇10の仕向地が日本の場合、ユーザ所属地が東京であれば整合する（認証成功）と判定してもよい。

[0053] 機器管理サーバ22の機能制限部92は、天井扇10の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、天井扇10が提供する機能に対する携帯端末16（機器制御App）からの制御を、天井扇10の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合よりも制限する。本実施の形態では、機能制限部92は、天井

扇 10 の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合、携帯端末 16 から天井扇 10 が提供する全ての機能の制御を可能にする。一方、機能制限部 92 は、天井扇 10 の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、天井扇 10 が提供する機能に対する携帯端末 16 からの制御を制限する（本実施の形態では禁止する）。

[0054] 以降、天井扇 10 の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合の動作を説明する。機器管理サーバ 22 の機能制限部 92 は、機器登録要求に含まれる機器 ID と、機器登録要求に含まれるユーザ ID とを対応付けて対応関係記憶部 94 に記憶させる。さらに機能制限部 92 は、機器登録要求への応答として、認証成功を示す情報を携帯端末 16 へ送信する。携帯端末 16 の機器登録部 73 は、機器管理サーバ 22 から認証成功が通知された場合、登録対象の天井扇 10 の機器 ID を制御対象記憶部 76 に記憶させる。

[0055] 携帯端末 16 の App 画面制御部 74 は、ユーザの操作に応じて、App 画面 30（例えば図 3～図 5 の画面）を表示部 71 に表示させる。App 画面制御部 74 は、制御対象記憶部 76 に記憶された電気機器であり、言い換えれば、機器管理サーバ 22 による認証が成功した電気機器（本実施の形態では天井扇 10）を App 画面 30 に表示させる。ユーザは、App 画面 30 において遠隔制御対象の天井扇 10 を指定し、また、その天井扇 10 の動作（制御する機能とその設定）を指定する。

[0056] 携帯端末 16 の遠隔制御部 75 は、App 画面 30 で指定された天井扇 10 に、App 画面 30 で指定された動作を指示する内容の指示信号を送信する。携帯端末 16 がルータ 14 と Wi-Fi 接続している場合、例えば、携帯端末 16 がユーザ宅内に配置される場合には、遠隔制御部 75 は、指示信号をルータ 14 を介して天井扇 10 へ直接送信する。天井扇 10 の制御部 6 は、受信した指示信号にしたがって、羽根 4 および照明部 7 の動作を制御する。

[0057] 一方、携帯端末 16 がルータ 14 と未接続の場合、例えば、携帯端末 16 がユーザ宅外に配置される場合には、携帯端末 16 の遠隔制御部 75 は、モ

バイルデータ通信にてインターネット 28 を介して、指示信号を機器管理サーバ 22 へ送信する。この指示信号は、例えば、送信元のユーザ ID と、App 画面 30 で指定された制御対象の天井扇 10 の機器 ID と、App 画面 30 で指定された動作を指示する内容とを含む。機器管理サーバ 22 の指示信号中継部 93 は、指示信号に含まれるユーザ ID と機器 ID とが対応関係記憶部 94 で関連付けられている場合、すなわち、制御対象の天井扇 10 が認証成功済であることが確認された場合、その指示信号を天井扇 10 へ転送する。天井扇 10 の制御部 6 は、受信した指示信号にしたがって、羽根 4 および照明部 7 の動作を制御する。

[0058] 次に、天井扇 10 の仕向地とユーザ所属地とが不整合の場合の動作を説明する。機器管理サーバ 22 の機能制限部 92 は、機器登録要求に含まれる機器 ID と、機器登録要求に含まれるユーザ ID とを対応付けて対応関係記憶部 94 に記憶させることを抑制する。すなわち、機能制限部 92 は、機器登録要求で指定された天井扇 10 の登録を拒否する。さらに、機能制限部 92 は、機器登録要求への応答として、認証失敗を示す情報を携帯端末 16 へ送信する。携帯端末 16 の機器登録部 73 は、機器管理サーバ 22 から認証失敗が通知された場合、登録対象の天井扇 10 の機器 ID を制御対象記憶部 76 に記憶させることを抑制する。すなわち、機器登録部 73 は、天井扇 10 を機器制御 App による制御対象機器として登録しない。

[0059] この結果、携帯端末 16 の App 画面 30 では、天井扇 10 が表示されず、制御対象機器として天井扇 10 を選択できない。そのため、ユーザは、携帯端末 16 を用いて天井扇 10 の動作（基本機能＋応用機能）を制御することができなくなる。なお、機器管理サーバ 22 による天井扇 10 の認証の成否に関わらず、リモコン 12 を用いて天井扇 10 の動作（基本機能のみ）を制御することは可能である。

[0060] このように、機器管理サーバ 22 の機能制限部 92 は、天井扇 10 の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合、リモコン 12 と携帯端末 16 の両方から天井扇 10 を制御可能とし、天井扇 10 の仕向地とユーザ所属地とが整合

しない場合、リモコン１２のみから天井扇１０を制御可能とする。言い換えれば、機器管理サーバ２２の機能制限部９２は、認証部９１による認証結果に応じて、天井扇１０の応用機能の利用を制限するが、認証部９１による認証結果に関わらず、天井扇１０の基本機能の利用を制限しない。

[0061] なお、本実施の形態では、天井扇１０の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、天井扇１０の全ての応用機能について携帯端末１６からの利用（制御）を禁止するが、変形例として、天井扇１０の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合であっても、一部の応用機能については携帯端末１６からの利用（制御）を許可してもよい。言い換えれば、機器管理サーバ２２の機能制限部９２は、天井扇１０の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、天井扇１０の一部の応用機能の利用を制限してもよい。さらに、天井扇１０の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、天井扇１０の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合とは異なる機能について、携帯端末１６からの利用（制御）を許可してもよい。言い換えれば、機器管理サーバ２２の機能制限部９２は、天井扇１０の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、天井扇１０の基本機能および応用機能とは異なる機能の利用（制御）を許可してもよい。

[0062] 本実施の形態の認証システム１００によると、天井扇１０の仕向地とユーザ所属地とが不整合の場合、天井扇１０が提供する機能に対する携帯端末１６からの制御を制限することにより、天井扇１０の応用機能の利用を制限する。これにより、本来の仕向地以外で天井扇１０が販売されることへの抑止力を設けることができる。一方、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが不整合であっても、リモコン１２からの天井扇１０の制御を可能にすることにより天井扇１０の基本機能の利用を可能にする。これにより、本来の仕向地以外で販売された天井扇１０を購入したユーザの不利益が過度に大きくなることを回避できる。

[0063] 以上、本開示を実施の形態をもとに説明した。この実施の形態は例示であり、各構成要素あるいは各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能

なこと、またそうした変形例も本開示の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

[0064] 変形例を説明する。上記実施の形態では、天井扇１０に記憶される天井扇１０の機器情報である機器ＩＤが、天井扇１０の仕向地を示す情報（例えば国名コード）を含むこととした。変形例として、機器ＩＤは、機器固有のデータ（例えば型番と製造番号）を含むが、天井扇１０の仕向地を直接的に示す情報は含まなくてもよい。この場合、認証サーバ２４（機器管理サーバ２２）は、天井扇１０の機器ＩＤと、天井扇１０の仕向地とを関連付けて記憶する仕向地記憶部をさらに備えてもよい。認証サーバ２４（機器管理サーバ２２）の認証部９１は、携帯端末１６から送信された天井扇１０の機器ＩＤをキーとして仕向地記憶部を検索し、その機器ＩＤに関連付けられた仕向地を、天井扇１０の仕向地として識別してもよい。

[0065] 別の変形例を説明する。上記実施の形態では、認証サーバ２４（機器管理サーバ２２）が認証部９１と機能制限部９２を備えたが、変形例として、携帯端末１６（機器制御Ａｐｐ）が認証部９１と機能制限部９２を備えてもよい。本変形例の認証システム１００は、認証サーバ２４を含まない構成であってもよい。また、本変形例では、携帯端末１６の認証部９１は、天井扇１０から取得した機器情報（機器ＩＤ）と、ユーザから入力されて携帯端末１６に記憶されたユーザ所属地とを用いて、天井扇１０を認証（仕向地との整合性を判定）してもよい。また、携帯端末１６の機能制限部９２は、認証部９１による認証結果に応じて、天井扇１０の機器情報を制御対象記憶部７６に格納することにより、認証部９１による認証結果に応じて、天井扇１０の制御可否を設定してもよい。

[0066] さらに別の変形例を説明する。上記実施の形態では天井扇１０にリモコン１２が備えられているが、リモコン１２が備えられなくても良い。その際に、天井扇１０をＷＰＳモードとして起動またはアクセスポイントとして起動する方法は起動が実現できれば方法は問わない。例えば、天井扇１０にボタンやスイッチを設けて、ボタンやスイッチを操作することで、天井扇１０を

W P Sモードとして起動またはアクセスポイントとして起動する。そして、天井扇１０の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合は、機能制限部９２は携帯端末１６から基本機能のみを使用可能とし、天井扇１０の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合は、機能制限部９２は携帯端末１６からすべての機能（基本機能＋応用機能）を使用可能とする。

[0067] さらに別の変形例を説明する。上記実施の形態では、携帯端末１６（機器制御Ａｐｐ）による遠隔制御の対象として天井扇１０を例示したが、実施の形態の技術は、携帯端末１６（機器制御Ａｐｐ）により他の電気機器（例えばエアコン、照明器具、レコーダー等）を遠隔制御する場合にも適用できる。これらの電気機器における基本機能（すなわち認証結果により利用制限されない機能）は、運転のオン・オフ機能を少なくとも含んでもよい。また、これらの電気機器における応用機能（すなわち認証結果により利用制限される機能）は、スケジュール運転機能、タイマ機能、異常報知機能、およびグルーピング機能のうち少なくとも１つを含んでもよい。

[0068] 上述した実施の形態および変形例の任意の組み合わせもまた本開示の実施の形態として有用である。組み合わせによって生じる新たな実施の形態は、組み合わせられる実施の形態および変形例それぞれの効果をあわせもつ。また、請求項に記載の各構成要件が果たすべき機能は、実施の形態および変形例において示された各構成要素の単体もしくはそれらの連携によって実現されることも当業者には理解されるところである。

[0069] 本開示の一態様の概要は、次の通りである。本開示のある態様の認証システム（１００）は、電気機器（１０）と携帯端末（１６）とを有する認証システム（１００）であって、電気機器（１０）の仕向地を識別可能な機器情報を記憶する記憶部（９）と、記憶部（９）から取得された機器情報により識別される電気機器（１０）の仕向地と、携帯端末（１６）のユーザが所属する地域であるユーザ所属地との整合性を判断する認証部（９１）と、電気機器（１０）が提供する機能に対する携帯端末（１６）からの制御を、電気機器（１０）の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合と、電気機器（１

0)の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合との間で異ならせる機能制限部(92)とを備える。

[0070] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を制限することにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。

[0071] なお、電気機器(10)が提供する機能に対する携帯端末(16)からの制御を制限することは、電気機器(10)が提供する機能の一部のみ制御可能とすることでもよく、電気機器(10)が提供する全ての機能の制御を禁止することでもよい。

[0072] 認証システム(100)は、認証サーバ(24)をさらに有してもよい。認証サーバ(24)は、ユーザIDとユーザ所属地とを関連づけて記憶するユーザ情報記憶部(82)と、認証部(91)と、機能制限部(92)とをさらに備えてもよい。認証部(91)は、記憶部(9)から取得された機器情報により識別される電気機器(10)の仕向地と、携帯端末(16)から取得されたユーザIDに関連付けられたユーザ所属地との整合性を判断してもよい。

[0073] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を制限することにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。

[0074] 電気機器(10)は、認証部(91)の認証結果に応じて制限する応用機能と、認証部(91)の認証結果に関係なく制限しない基本機能とを備えてもよい。機能制限部(92)は、認証部(91)の認証結果に応じて応用機能のみを制限してもよい。

[0075] この態様によると、応用機能を制限することで、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けつつ、認証結果に関わらず基本機能は制限しない。このため、電気機器を購入したユーザの不利益が過度に大き

くなることを回避できる。

[0076] 応用機能は、電気機器（１０）のスケジュール運転機能、タイマ機能、異常報知機能、グルーピング機能のうち少なくとも１つを含んでもよい。

[0077] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合、電気機器の利便性を高めることができる。

[0078] 基本機能は、電気機器（１０）の運転のＯＮ／ＯＦＦ機能を少なくとも含んでもよい。

[0079] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが不整合であっても、最低限の便益をユーザに提供できる。

[0080] 電気機器（１０）は、携帯端末（１６）とは独立して電気機器（１０）を制御するリモートコントローラ（１２）を備えてもよい。機能制限部（９２）は、電気機器（１０）の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合、電気機器（１０）をリモートコントローラ（１２）と携帯端末（１６）の両方から制御可能とし、電気機器（１０）の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器（１０）をリモートコントローラ（１２）のみから制御可能としてもよい。

[0081] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、携帯端末からの電気機器の制御を制限することにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。一方、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが不整合であっても、リモートコントローラからの電気機器の制御を可能にする。これにより、電気機器を購入したユーザの不利益が過度に大きくなることを回避できる。

[0082] 電気機器（１０）は、携帯端末（１６）とは独立して電気機器（１０）を制御するリモートコントローラ（１２）を備えてもよい。機能制限部（９２）は、電気機器（１０）の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合、電気機器（１０）をリモートコントローラ（１２）と携帯端末（１６）の両方から制御可能とし、電気機器（１０）の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器（１０）をリモートコントローラ（１２）のみから制御可能と

してもよい。携帯端末（１６）は、応用機能および基本機能を利用可能であり、リモートコントローラ（１２）は、基本機能のみを利用可能であってもよい。

[0083] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、携帯端末からの電気機器の制御を制限することにより応用機能の利用を制限し、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。一方、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが不整合であっても、リモートコントローラからの電気機器の制御を可能にすることにより基本機能を利用可能にし、電気機器を購入したユーザの不利益が過度に大きくなることを回避できる。

[0084] 電気機器（１０）は、天井扇であってもよい。応用機能は、電気機器（１０）のスケジュール運転機能、ファンの１／ｆ ゆらぎ機能、シーン記憶機能、任意な調光と調色制御機能、スケジュール設定失敗お知らせ機能、運転開始時のメロディ機能、タイマ運転機能、スリープモード機能、異常報知機能、グルーピング機能のうち少なくとも１つを含んでもよい。

[0085] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合、電気機器の利便性を高めることができる。

[0086] 電気機器（１０）は、天井扇であってもよい。基本機能は、電気機器（１０）の運転のＯＮ／ＯＦＦ機能、ファン速度変更機能、回転方向切替機能、段階的な調光と調色制御機能のうち少なくとも１つを含んでもよい。

[0087] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが不整合であっても、最低限の便益をユーザに提供できる。

[0088] 本開示の別の態様は、コンピュータプログラムである。このコンピュータプログラムは、電気機器（１０）の仕向地を識別可能な機器情報を取得するステップと、携帯端末（１６）のユーザが所属する地域であるユーザ所属地の情報を取得するステップと、機器情報により識別される電気機器（１０）の仕向地と、ユーザ所属地との整合性を判断するステップと、電気機器（１０）が提供する機能に対する携帯端末（１６）からの制御を、電気機器（１

０）の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合と、電気機器（１０）の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合との間で異ならせるステップとをコンピュータに実行させる。

[0089] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を制限する。これにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。

[0090] 本開示のさらに別の態様は、電気機器（１０）である。この電気機器（１０）は、電気機器（１０）と携帯端末（１６）とを有する認証システム（１００）に関連して送信された命令に基づいて所定の機能を提供する。認証システム（１００）は、電気機器（１０）の仕向地を識別可能な機器情報を記憶する記憶部（９）と、記憶部（９）から取得された機器情報により識別される電気機器（１０）の仕向地と、携帯端末（１６）のユーザが所属する地域であるユーザ所属地との整合性を判断する認証部（９１）と、電気機器（１０）が提供する機能に対する携帯端末（１６）からの制御を、電気機器（１０）の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合と、電気機器（１０）の仕向地とユーザ所属地とが整合する場合との間で異ならせる機能制限部（９２）とを備える。

[0091] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を制限する。これにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。

[0092] 本開示のさらに別の態様は、携帯端末（１６）である。この携帯端末（１６）は、電気機器（１０）を制御可能な携帯端末（１６）である。携帯端末（１６）は、電気機器（１０）から機器ＩＤを受信し、受信した機器ＩＤとユーザ情報とを外部に送信し、認証結果を受信する通信部（７０）と、通信部（７０）が受信した認証結果に応じて、表示する内容を異ならせる表示部（７１）とを備える。

- [0093] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を制限する。これにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。
- [0094] また、本開示の携帯端末（１６）において、電気機器（１０）の仕向地とユーザ情報により識別される携帯端末（１６）のユーザが所属する地域であるユーザ所属地とが整合したことを示す認証成功情報、または、電気機器（１０）の仕向地とユーザ所属地とが整合しないことを示す認証失敗情報の少なくとも一方を含んでもよい。
- [0095] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を制限する。これにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。
- [0096] また、本開示の携帯端末（１６）において、表示部（７１）は、通信部（７０）が認証成功情報を受信した後、電気機器（１０）を選択可能に表示し、通信部（７０）が認証失敗情報を受信した後、電気機器（１０）を選択可能に表示しないように構成されていてもよい。
- [0097] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を制限する。これにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。
- [0098] 本開示のさらに別の態様は、コンピュータプログラムである。このコンピュータプログラムは、電気機器（１０）から機器ＩＤを受信するステップと、受信した機器ＩＤとユーザ情報とを外部に送信するステップと、認証結果を受信するステップと、受信した認証結果に応じて表示する内容を異ならせるステップとをコンピュータに実行させる。
- [0099] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を制限する。これに

より、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。

[0100] また、本開示のコンピュータプログラムにおいて、認証結果は、電気機器（１０）の仕向地とユーザ情報により識別される携帯端末（１６）のユーザが所属する地域であるユーザ所属地とが整合したことを示す認証成功情報、または、電気機器（１０）の仕向地とユーザ所属地とが整合しないことを示す認証失敗情報の少なくとも一方を含んでもよい。

[0101] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を制限する。これにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。

[0102] また、本開示のコンピュータプログラムは、認証成功情報を受信した後、電気機器（１０）を選択可能に表示するステップと、認証失敗情報を受信した後、電気機器（１０）を選択可能に表示しないステップと、をさらに有してもよい。

[0103] この態様によると、電気機器の仕向地とユーザ所属地とが整合しない場合、電気機器が提供する機能に対する携帯端末からの制御を制限する。これにより、本来の仕向地以外で電気機器が販売されることへの抑止力を設けることができる。

符号の説明

- [0104]
- １ 天井
 - ２ シャフト
 - ３ モータ
 - ４ 羽根
 - ５ モータシャフト
 - ６ 制御部
 - ７ 照明部
 - ８ 通信部

- 9 記憶部
 - 10 天井扇
 - 12 リモコン
 - 14 ルータ
 - 16 携帯端末
 - 20 ユーザ管理サーバ
 - 22 機器管理サーバ
 - 24 認証サーバ
 - 26 A p p 提供サーバ
 - 28 インターネット
 - 30 A p p 画面
 - 32 ホーム画面
 - 41 グループアイコン
 - 42 一括制御アイコン
 - 43 対象機器名
 - 44 速度調整エリア
 - 45 調光エリア
 - 46 タイマアイコン
 - 47 ゆらぎスイッチ
 - 48 反転スイッチ
 - 49 スケジュールアイコン
 - 50 曜日設定エリア
 - 51 時刻設定エリア
 - 52 ファン設定エリア
 - 53 照明設定エリア
 - 54 メロディ設定エリア
- 60 通信部
- 61 操作部

- 7 0 通信部
- 7 1 表示部
- 7 2 ユーザ登録部
- 7 3 機器登録部
- 7 4 A p p 画面制御部
- 7 5 遠隔制御部
- 7 6 制御対象記憶部
- 8 0 通信部
- 8 1 登録画面提供部
- 8 2 ユーザ情報記憶部
- 9 0 通信部
- 9 1 認証部
- 9 2 機能制限部
- 9 3 指示信号中継部
- 9 4 対応関係記憶部
- 1 0 0 認証システム

請求の範囲

- [請求項1] 電気機器と携帯端末とを有する認証システムであって、
前記電気機器の機器IDを記憶する記憶部と、
前記機器IDにより識別される前記電気機器の仕向地と前記携帯端末のユーザが所属する地域であるユーザ所属地との整合性を判断する認証部と、
前記電気機器が提供する機能に対する前記携帯端末からの制御を、
前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合しない場合と、
前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合する場合との間で異ならせる機能制限部と、
を備える認証システム。
- [請求項2] 認証サーバをさらに有し、
前記認証サーバは、
ユーザIDと前記ユーザ所属地とを関連づけて記憶するユーザ情報記憶部と、
前記認証部と、
前記機能制限部と、をさらに備え、
前記認証部は、前記機器IDにより識別される前記電気機器の前記仕向地と、前記携帯端末から取得された前記ユーザIDに関連付けられた前記ユーザ所属地との整合性を判断する、
請求項1に記載の認証システム。
- [請求項3] 前記電気機器は、前記認証部の認証結果に応じて制限する応用機能と、前記認証部の前記認証結果に関係なく制限しない基本機能と、を備え、
前記機能制限部は、前記認証部の前記認証結果に応じて前記応用機能のみを制限する、
請求項1または2に記載の認証システム。
- [請求項4] 前記応用機能は、前記電気機器のスケジュール運転機能、タイマ機

能、異常報知機能、グルーピング機能のうち少なくとも1つを含む、
請求項3に記載の認証システム。

[請求項5] 前記基本機能は、前記電気機器の運転のON/OFF機能を少なくとも含む、
請求項3に記載の認証システム。

[請求項6] 前記電気機器は、前記携帯端末とは独立して前記電気機器を制御するリモートコントローラを備え、
前記機能制限部は、
前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合する場合、
前記電気機器を前記リモートコントローラと前記携帯端末の両方から制御可能とし、
前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合しない場合、
前記電気機器を前記リモートコントローラのみから制御可能とする、
請求項1または2に記載の認証システム。

[請求項7] 前記電気機器は、前記携帯端末とは独立して前記電気機器を制御するリモートコントローラを備え、
前記機能制限部は、
前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合する場合、
前記電気機器を前記リモートコントローラと前記携帯端末の両方から制御可能とし、
前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合しない場合、
前記電気機器を前記リモートコントローラのみから制御可能とし、
前記携帯端末は、前記応用機能および前記基本機能を利用可能であり、
前記リモートコントローラは、前記基本機能のみを利用可能である、
請求項3に記載の認証システム。

- [請求項8] 前記電気機器は、天井扇であり、
前記応用機能は、前記電気機器のスケジュール運転機能、ファンの1／f ゆらぎ機能、シーン記憶機能、任意な調光と調色制御機能、スケジュール設定失敗お知らせ機能、運転開始時のメロディ機能、タイマ運転機能、スリープモード機能、異常報知機能、グルーピング機能のうち少なくとも1つを含む、
請求項3に記載の認証システム。
- [請求項9] 前記電気機器は、天井扇であり、
前記基本機能は、前記電気機器の運転のON／OFF機能、ファン速度変更機能、回転方向切替機能、段階的な調光と調色制御機能のうち少なくとも1つを含む、
請求項3に記載の認証システム。
- [請求項10] 電気機器の機器IDを取得するステップと、
携帯端末のユーザが所属する地域であるユーザ所属地の情報を取得するステップと、
前記機器IDにより識別される前記電気機器の前記仕向地と、前記ユーザ所属地との整合性を判断するステップと、
前記電気機器が提供する機能に対する前記携帯端末からの制御を、前記電気機器の仕向地と前記ユーザ所属地とが整合しない場合と、前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合する場合との間で異ならせるステップと、
をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム。
- [請求項11] 電気機器であって、
前記電気機器と携帯端末とを有する認証システムに関連して送信された命令に基づいて所定の機能を提供し、
前記認証システムは、
前記電気機器の機器IDを記憶する記憶部と、
前記機器IDにより識別される前記電気機器の仕向地と、前記携帯

端末のユーザが所属する地域であるユーザ所属地との整合性を判断する認証部と、

前記電気機器が提供する機能に対する前記携帯端末からの制御を、前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合しない場合と、前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合する場合との間で異ならせる機能制限部と、を備える、

電気機器。

[請求項12]

電気機器を制御可能な携帯端末であって、

前記電気機器から機器IDを受信し、受信した前記機器IDとユーザ情報とを外部に送信し、認証結果を受信する通信部と、

前記通信部が受信した前記認証結果に応じて、表示する内容を異ならせる表示部と、を備える、

携帯端末。

[請求項13]

前記認証結果は、前記電気機器の仕向地と前記ユーザ情報により識別される前記携帯端末のユーザが所属する地域であるユーザ所属地とが整合したことを示す認証成功情報、または、前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合しないことを示す認証失敗情報の少なくとも一方を含む、

請求項12に記載の携帯端末。

[請求項14]

前記表示部は、前記通信部が前記認証成功情報を受信した後、前記電気機器を選択可能に表示し、前記通信部が前記認証失敗情報を受信した後、前記電気機器を選択可能に表示しないように構成されている、

請求項13に記載の携帯端末。

[請求項15]

電気機器から機器IDを受信するステップと、

受信した前記機器IDとユーザ情報とを送信するステップと、

認証結果を受信するステップと、

受信した前記認証結果に応じて表示する内容を異ならせるステップ

と、

をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム。

[請求項16] 前記認証結果は、前記電気機器の仕向地と前記ユーザ情報により識別される携帯端末のユーザが所属する地域であるユーザ所属地とが整合したことを示す認証成功情報、または、前記電気機器の前記仕向地と前記ユーザ所属地とが整合しないことを示す認証失敗情報の少なくとも一方を含む、

請求項15に記載のコンピュータプログラム。

[請求項17] 前記認証成功情報を受信した後、前記電気機器を選択可能に表示するステップと、

前記認証失敗情報を受信した後、前記電気機器を選択可能に表示しないステップと、をさらに有する、

請求項16に記載のコンピュータプログラム。