(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2017-199214
(P2017-199214A)
(43)公開日　平成29年11月2日(2017.11.2)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
G06Q 50/10 (2012.01)	G06Q 50/10	5L049

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 11 頁）

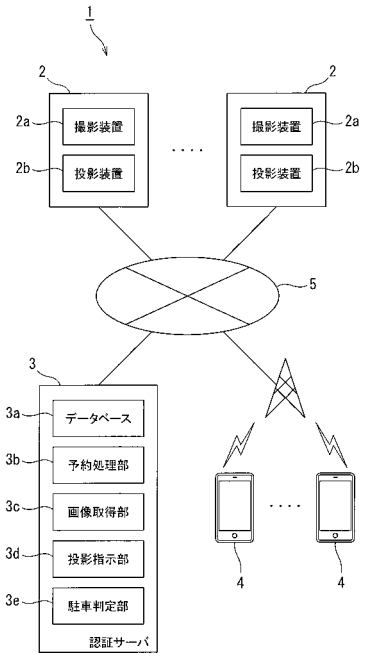
(21)出願番号　特願2016-89803(P2016-89803)
(22)出願日　平成28年4月27日(2016.4.27)

(71)出願人　000003193
凸版印刷株式会社
東京都台東区台東１丁目５番１号
(74)代理人　100105854
弁理士　廣瀬　一
(74)代理人　100116012
弁理士　宮坂　徹
(72)発明者　赤澤　志帆
東京都台東区台東１丁目５番１号　凸版印刷株式会社内

Ｆターム(参考)　5L049 CC13

(54)【発明の名称】駐車スペース貸出システム、サーバ装置、サーバ装置の制御プログラム及びサーバ装置の制御方法

(57)【要約】
【課題】　本発明は、駐車スペースから、無断駐車車両等の違反車両をより容易に排除可能な駐車スペース貸出システムを提供することを目的とする。
【解決手段】　駐車スペース貸出システム１では、撮影装置２ａから無断駐車車両のナンバープレートの撮影画像を取得する。そして、その撮影画像に含まれているナンバー情報と、データベースが記憶しているナンバー情報とを比較して、無断駐車車両への警告を画像投影装置２ｂに投影させる。これにより、無断駐車車両の運転者に退去を促すことができ、無断駐車車両（違反車両）をより容易に排除できる。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
駐車スペースの空き時間帯と、空き時間帯の前記駐車スペースを予約した使用希望者の車両のナンバープレートに記載された情報であるナンバー情報とを記憶しているデータベースを参照し、前記駐車スペースを貸し出すための貸出処理を行うサーバ装置と、
前記駐車スペースに対応して配置され車両のナンバープレートを撮影する撮影装置と、
前記駐車スペースに対応して配置され車両に画像を投影する画像投影装置と、を備え、
前記サーバ装置は、
前記撮影装置から、該撮影装置で撮影した撮影画像を取得する画像取得部と、
前記画像取得部で取得した撮影画像に含まれているナンバー情報と、前記データベースが記憶しているナンバー情報とを比較して、車両へ警告を投影させる指令を前記画像投影装置に送信する投影指示部と、を備えたことを特徴とする駐車スペース貸出システム。
【請求項２】
駐車スペースの空き時間帯と、空き時間帯の前記駐車スペースを予約した使用希望者の車両のナンバープレートに記載された情報であるナンバー情報とを記憶しているデータベースを参照し、前記駐車スペースを貸し出すための貸出処理を行うサーバ装置であって、
前記駐車スペースに対応して配置され車両のナンバープレートを撮影する撮影装置から、該撮影装置で撮影した撮影画像を取得する画像取得部と、
前記画像取得部で取得した撮影画像に含まれているナンバー情報と、前記データベースが記憶しているナンバー情報とを比較して、前記駐車スペースに対応して配置され車両に画像を投影する画像投影装置に、該車両へ警告を投影させる指令を送信する投影指示部と、を備えたことを特徴とするサーバ装置。
【請求項３】
前記画像取得部は、前記撮影装置から、前記駐車スペースに駐車される車両のナンバープレートの撮影画像を取得し、
前記投影指示部は、前記画像取得部で取得した撮影画像に含まれているナンバー情報と、前記データベースが記憶しているナンバー情報のうち、現在時刻に前記駐車スペースを予約している使用希望者の車両のナンバー情報とが一致していないと判定した場合に、前記駐車スペースに駐車される車両である無断駐車車両への警告の投影を行わせる指令を前記画像投影装置に送信することを特徴とする請求項２に記載のサーバ装置。
【請求項４】
前記無断駐車車両への警告の投影を行わせる指令を送信した後、予め定めた時間が経過した後に、前記駐車スペースに前記無断駐車車両があるかを判定する駐車判定部を更に備えたことを特徴とする請求項３に記載のサーバ装置。
【請求項５】
前記画像取得部は、前記撮影装置から、予約終了時刻になった前記駐車スペースである超過駐車スペースに駐車されている車両のナンバープレートの撮影画像を取得し、
前記投影指示部は、前記画像取得部で取得した撮影画像に含まれているナンバー情報と、前記データベースが記憶しているナンバー情報のうち、前記予約終了時刻となるまで前記超過駐車スペースを予約していた使用希望者の車両のナンバー情報とが一致していると判定した場合に、前記駐車スペースに駐車されている車両である予約超過車両への警告の投影を行わせる指令を前記画像投影装置に送信することを特徴とする請求項２から４のいずれか１項に記載のサーバ装置。
【請求項６】
前記予約超過車両への警告の投影を行わせる指令を送信した後、予め定めた時間が経過した後に、前記駐車スペースに前記予約超過車両があるかを判定する駐車判定部を更に備えたことを特徴とする請求項５に記載のサーバ装置。
【請求項７】
駐車スペースの空き時間帯と、空き時間帯の前記駐車スペースを予約した使用希望者の車両のナンバープレートに記載された情報であるナンバー情報とを記憶しているデータベ

ースを参照し、前記駐車スペースを貸し出すための貸出処理を行うサーバ装置を、
前記駐車スペースに対応して配置され車両のナンバープレートを撮影する撮影装置から、該撮影装置で撮影した撮影画像を取得する画像取得部、
及び前記画像取得部で取得した撮影画像に含まれているナンバー情報と、前記データベースが記憶しているナンバー情報とを比較して、前記駐車スペースに対応して配置され車両に画像を投影する画像投影装置に、該車両へ警告を投影させる指令を送信する投影指示部として機能させることを特徴とするサーバ装置の制御プログラム。
【請求項８】
駐車スペースの空き時間帯と、空き時間帯の前記駐車スペースを予約した使用希望者の車両のナンバープレートに記載された情報であるナンバー情報とを記憶しているデータベースを参照し、前記駐車スペースを貸し出すための貸出処理を行うと共に、
前記駐車スペースに対応して配置され車両のナンバープレートを撮影する撮影装置から、該撮影装置で撮影した撮影画像を取得し、取得した撮影画像に含まれているナンバー情報と、前記データベースが記憶しているナンバー情報とを比較して、前記駐車スペースに対応して配置され車両に画像を投影する画像投影装置に、該車両へ警告を投影させる指令を送信することを特徴とする駐車スペース貸出システムのサーバ装置の制御方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、駐車スペース貸出システム、サーバ装置、サーバ装置の制御プログラム及びサーバ装置の制御方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、駐車スペース貸出システムとしては、例えば、特許文献１に記載の技術がある。この特許文献１に記載の技術では、個人駐車場等の駐車スペースの情報を開示し、駐車スペースの空き時間帯に、使用希望者に貸し出すサービスを提供するようになっている。
このようなサービスでは、例えば、貸し出しの予約をした駐車スペースに無断駐車がされていた場合、使用希望者が、サービス事業者に連絡をするようになっている。そして、サービス事業者が、その駐車スペースの近くの別の駐車スペースを探し、探した駐車スペースに使用希望者を誘導し、さらに無断駐車車両の確認等を行うようになっている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００２－２６００２９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
本発明は、上記のような点に着目し、駐車スペースから、無断駐車車両等の違反車両をより容易に排除可能な駐車スペース貸出システム、サーバ装置、サーバ装置の制御プログラム及びサーバ装置の制御方法を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明の一態様は、駐車スペースの空き時間帯と、空き時間帯の駐車スペースを予約した使用希望者の車両のナンバープレートに記載された情報であるナンバー情報とを記憶しているデータベースを参照し、駐車スペースを貸し出すための貸出処理を行うサーバ装置と、駐車スペースに対応して配置され車両のナンバープレートを撮影する撮影装置と、駐車スペースに対応して配置され車両に画像を投影する画像投影装置と、を備え、サーバ装置は、撮影装置から、該撮影装置で撮影した撮影画像を取得する画像取得部と、画像取得部で取得した撮影画像に含まれているナンバー情報と、データベースが記憶しているナンバー情報とを比較して、車両へ警告を投影させる指令を画像投影装置に送信する投影指示

部と、を備えたことを特徴とする。
【発明の効果】
【０００６】
本発明の一態様によれば、撮影装置から違反車両のナンバープレートの撮影画像を取得し、その撮影画像に含まれているナンバー情報と、データベースが記憶しているナンバー情報とを比較して、違反車両への警告を画像投影装置に投影させることができる。これにより、違反車両の運転者に退去を促すことができ、違反車両をより容易に排除できる。
【図面の簡単な説明】
【０００７】
【図１】第１実施形態の駐車スペース貸出システムの構成を表す構成図である。
【図２】貸出処理を表すフローチャートである。
【図３】車両排除処理を表すフローチャートである。
【図４】警告や歓迎メッセージの投影状態を説明するための斜視図である。
【図５】第２実施形態の超過警告処理を表すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【０００８】
以下、本発明の実施形態を図面に基づき説明する。
（第１実施形態）
第１実施形態では、本発明を、個人駐車場等の駐車スペースの情報を開示し、駐車スペースの空き時間帯に、使用希望者に貸し出すサービスに用いられるシステムに適用した。
【０００９】
（構成）
図１に示すように、第１実施形態の駐車スペース貸出システム１は、プロジェクタ付きＷｅｂカメラ２と、サーバ装置（以下「認証サーバ３」とも呼ぶ）と、端末装置４とを備える。プロジェクタ付きＷｅｂカメラ２、認証サーバ３及び端末装置４は、携帯電話通信網、インターネット等を用いて、互いに情報を送受信可能な通信路５を確立している。
【００１０】
プロジェクタ付きＷｅｂカメラ２は、駐車スペースそれぞれに対応して配置されている。それらの設置は、駐車スペースの所有者によって行われる。また、プロジェクタ付きＷｅｂカメラ２のそれぞれは、撮影装置２ａと、画像投影装置２ｂとを備える。
撮影装置２ａは、駐車スペースに駐車される車両のフロント部（ナンバープレートを含む）を撮影する。そして、撮影した撮影画像を認証サーバ３に送信する。撮影装置２ａとしては、例えば、ネットワークインターフェースを有するＷｅｂカメラを採用できる。
【００１１】
画像投影装置２ｂは、認証サーバ３からの指令に従い、駐車スペースに駐車される車両の進行方向や、既に駐車スペースに駐車されている車両に画像を投影する。車両に投影する場合には、例えば、ボンネット、フロントウィンド等、運転者から見やすい位置に投影する。投影画像の光量は、直射日光下等の明るい場所でも、視認可能な大きさとする。
なお、本実施形態では、撮影装置２ａと画像投影装置２ｂとをプロジェクタ付きＷｅｂカメラ２が備える構成として一体に設ける例を示したが、他の構成を採用することもできる。例えば、撮影装置２ａと画像投影装置２ｂとを別体として設けてもよい。
【００１２】
認証サーバ３は、サービス提供者によって運営されている。また、認証サーバ３は、データベース３ａを備える。さらに、制御プログラムによって動作し、認証サーバ３を、予約処理部３ｂ、画像取得部３ｃ、投影指示部３ｄ及び駐車判定部３ｅとして機能させる。
データベース３ａは、駐車スペースの空き時間帯と、空き時間帯の駐車スペースを予約した使用希望者の車両のナンバープレートに記載の情報（以下「ナンバー情報」とも呼ぶ）を記憶している。具体的には、駐車スペースの所有者の個人情報（氏名、住所、メールアドレス、振込口座番号）、駐車スペースに関する情報（場所、料金、面積、空き時間帯）を記憶している。これらの情報は、駐車スペースの所有者によって予め登録される。

【００１３】
また、データベース３ａは、使用希望者の情報（氏名、住所、電話番号、メールアドレス、クレジットカード情報）、使用希望者の所有車両のナンバー情報を記憶（登録）している。これらの情報は、使用希望者によって予め登録される。ナンバー情報の登録方法としては、例えば、使用希望者が、所有車両のナンバープレートの撮影画像を送信し、データベース３ａが、送信された撮影画像からナンバー情報を抽出する方法を採用できる。
【００１４】
なお、レンタカー等、使用希望者の所有車両以外の車両を駐車させる状況や、友人等のために予約をする状況を考慮して、ナンバー情報を書き換え可能な構成としてもよい。例えば、駐車スペースの予約時に、使用希望者が、ナンバー情報を送信し、データベース３ａが、送信されたナンバー情報をその使用希望者のナンバー情報として記憶してもよい。
さらに、データベース３ａは、駐車スペースの予約状況に関する情報（予約日、予約開始時刻、予約終了時刻、予約をした使用希望者を特定するための情報（例えば、ＩＤ番号））を記憶している。これらの情報は、予約時に、使用希望者によって登録される。
【００１５】
予約処理部３ｂは、データベース３ａを参照し、駐車スペースを貸し出すための処理（以下「貸出処理」とも呼ぶ）を実行する。貸出処理の詳細については後述する。
画像取得部３ｃ、投影指示部３ｄ及び駐車判定部３ｅは、駐車スペースに無断駐車がされた場合に、無断駐車された車両を排除するための処理（以下「車両排除処理」とも呼ぶ）を実行する。車両排除処理の詳細については後述する。
端末装置４は、駐車スペースの所有者、使用希望者、及びセキュリティ会社（無断駐車の運転者に違反通知等を行う会社）のそれぞれが所有している。例えば、携帯電話通信網を介して、インターネットに接続可能なスマートフォンやタブレット端末を採用できる。
【００１６】
（貸出処理）
次に、予約処理部３ｂが実行する貸出処理について説明する。貸出処理は、使用希望者の端末装置４から、検索条件が送信されると実行される。
図２に示すように、まず、ステップＳ１０１に移行して、予約処理部３ｂは、端末装置４から検索条件（例えば、予約日、予約開始時刻、予約終了時刻、場所）を取得する。続いて、データベース３ａが記憶している駐車スペースに関する情報等を参照し、複数の駐車スペースのうちから、取得した検索条件に整合した駐車スペースを検索（選択）する。
【００１７】
続いてステップＳ１０２に移行して、予約処理部３ｂは、ステップＳ１０１で取得した予約開始時刻が現在時刻から予め定められた設定時間（例えば２時間）以内であるか否かを判定する。そして、設定時間以内であると判定した場合には、ステップＳ１０３に移行する。一方、設定時間以内ではないと判定した場合には、ステップＳ１０４に移行する。
【００１８】
ステップＳ１０３では、予約処理部３ｂは、ステップＳ１０１で検索した駐車スペースの画像取得部３ｃそれぞれから撮影画像を取得する。続いて、取得した撮影画像に基づき、駐車スペースが空いているか否かを判定する。そして、空いていると判定された駐車スペースに関する情報をデータベース３ａから取得し、取得した情報を、検索条件の送信元の端末装置４に送信した後、ステップＳ１０５に移行する。これにより、使用希望者に、駐車スペースの候補を提示（予約開始時刻～予約終了時刻の時間範囲が空き時間帯である、駐車スペースの情報を開示）できる。提示される駐車スペースの候補は、現時点で無断駐車が行われていないため、使用時に無断駐車が行われている可能性が低い駐車スペースといえる。そして駐車スペースの候補の提示により、使用希望者に端末装置４を操作させ、端末装置４から、予約する駐車スペースを特定する情報を認証サーバ３に送信させる。
【００１９】
一方、ステップＳ１０４では、予約処理部３ｂは、ステップＳ１０１で検索した駐車スペースに関する情報をデータベース３ａから取得し、取得した情報を、検索条件の送信元

の端末装置４に送信した後、ステップＳ１０５に移行する。これにより、使用希望者に、駐車スペースの候補を提示（予約開始時刻～予約終了時刻の時間範囲が空き時間帯である、駐車スペースの情報を開示）できる。そして、使用希望者に端末装置４を操作させ、端末装置４から、予約する駐車スペースを特定する情報を認証サーバ３に送信させる。

【００２０】

ステップＳ１０５では、予約処理部３ｂは、端末装置４から予約する駐車スペースを特定する情報を取得する。続いて、取得した情報が特定する駐車スペースが、ステップＳ１０１で取得した予約日、予約開始時刻及び予約終了時刻で予約されたことをデータベース３ａに記憶させる。例えば、データベース３ａが記憶している駐車スペースの予約状況に関する情報に、これらの予約日、予約開始時刻及び予約終了時刻と、予約をした使用希望者を特定するための情報とを書き込む。これにより、駐車スペースの空き時間帯に、使用希望者に駐車スペースを貸し出すための、駐車スペースの予約が行われる。

【００２１】

続いてステップＳ１０６に移行して、予約処理部３ｂは、データベース３ａが記憶しているメールアドレスを参照し、予約内容及び駐車スペースの地図情報を含む確認メールを、検索条件の送信元の端末装置４に送信した後、この演算処理を終了する。これにより、使用希望者に、予約内容と地図情報とを提示できる。また、使用希望者に端末装置４を操作させ、端末装置４から、地図情報をカーナビゲーション装置（不図示）に送信させる。

【００２２】

（車両排除処理）

次に、画像取得部３ｃ～駐車判定部３ｅが実行する車両排除処理について説明する。車両排除処理は、撮影装置２ａから、駐車スペース（以下「対象駐車スペース」とも呼ぶ）に進入（駐車）してきた車両のナンバープレートの撮影画像が送信されると実行される。

図３に示すように、ステップＳ２０１に移行して、画像取得部３ｃは、撮影装置２ａから撮影画像を取得する。続いて、投影指示部３ｄは、取得した撮影画像に含まれているナンバー情報を抽出する。続いて、データベース３ａが記憶している対象駐車スペースの各種情報を参照し、記憶しているナンバー情報のうち、現在時刻に対象スペースを予約している使用希望者の車両のナンバー情報を取得する。

【００２３】

続いて、投影指示部３ｄは、抽出したナンバー情報と、取得したナンバー情報とを比較して、これらが一致しているか否かを判定する。そして、一致していないと判定した場合には、予約されていない車両（以下「無断駐車車両」とも呼ぶ）が駐車スペースに進入（駐車）してきたと判定し、ステップＳ２０２に移行する。一方、抽出したナンバー情報と、取得したナンバー情報とが一致していると判定した場合には、予約された車両（以下「予約車両」とも呼ぶ）が駐車スペースに進入（駐車）してきたと判定し、ステップＳ２０３に移行する。

【００２４】

ステップＳ２０２では、投影指示部３ｄは、対象駐車スペースに駐車された無断駐車車両へ警告を投影させる指令を画像投影装置２ｂに送信した後、ステップＳ２０４に移行する。そして、画像投影装置２ｂは、投影指示部３ｄからの指令に従って、図４（ａ）に示すように、「無断駐車です。退去してください。退去しなければ通報します。」等の警告を無断駐車車両に投影する。これにより、無断駐車車両の運転者に、退去を促す。その結果、無断駐車を排除でき、予約者によるサービス事業者への通知の手間等を抑制できる。

【００２５】

一方、ステップＳ２０３では、投影指示部３ｄは、対象駐車スペースに駐車された予約車両へ歓迎メッセージを投影させる指令を画像投影装置２ｂに送信した後、ステップＳ２０４に移行する。そして、画像投影装置２ｂは、投影指示部３ｄからの指令に従って、「確認がとれました。ご利用ありがとうございます。」等の歓迎メッセージを予約車両や、図４（ｂ）に示すように予約車両の進行方向の地面に投影する。これにより、予約車両の運転者に、駐車状態を管理していることを報知できる。その結果、予約時間を超過した車

両の駐車を抑制でき、次の予約者によるサービス事業者への通知の手間等を抑制できる。
【００２６】
続いてステップＳ２０４に移行して、画像取得部３ｃは、ステップＳ２０２またはＳ２０３による画像投影装置２ｂへの指令の送信後、予め定めた時間（例えば、５分）が経過した後に、対応駐車スペースの撮影装置２ａから撮影画像を取得する。続いて、駐車判定部３ｅは、取得した撮影画像内に、対応駐車スペースに駐車されている無断駐車車両があるか否かを判定する。そして、無断駐車車両があると判定した場合には、無断駐車車両が移動されていないと判定し、ステップＳ２０５に移行する。一方、無断駐車車両がないと判定した場合には、無断駐車車両が移動されたと判定し、この演算処理を終了する。
【００２７】
ステップＳ２０５では、駐車判定部３ｅは、データベース３ａが記憶している駐車スペースに関する情報等を参照する。そして、対象駐車スペースに予約されていない無断駐車車両がある旨のメッセージ及び対象駐車スペースの地図情報を含む違反通知メールを、セキュリティ会社の端末装置４に送信する。これにより、セキュリティ会社に、無断駐車車両を現地で確認させ、無断駐車車両の運転者への違反通知を行わせることができる。
【００２８】
（第１実施形態の効果）
（１）このように、第１実施形態に係る駐車スペース貸出システム１、認証サーバ３（サーバ装置）、サーバ装置の制御プログラム及びサーバ装置の制御方法では、撮影装置２ａから無断駐車車両のナンバープレートの撮影画像を取得する。そして、その撮影画像に含まれているナンバー情報と、データベース３ａが記憶しているナンバー情報とを比較して、無断駐車車両への警告を画像投影装置２ｂに投影させる。これにより、無断駐車車両の運転者に退去を促すことができ、無断駐車車両（違反車両）をより容易に排除できる。
また、例えば、チェーンゲート、ゲートシステム、ロックユニット等の各種装置を設置して違反車両を排除する方法と比べ、設置の手間を軽減でき、設置コストを低減できる。
【００２９】
（２）その際、認証サーバ３は、対象駐車スペースに駐車される車両（予約車両、無断駐車車両）のナンバープレートの撮影画像を取得する。そして、取得した撮影画像に含まれているナンバー情報と、予約車両のナンバー情報とが一致していないと判定した場合に、対象駐車スペースに駐車される車両（無断駐車車両）への警告の投影を行わせる。このように、ナンバー情報を比較するため、無断駐車車両をより適切に判別できる。
【００３０】
（３）また認証サーバ３は、警告の投影を行わせる指令の送信後、予め定めた時間（５分）が経過した後に、対象駐車スペースに無断駐車車両があるかを判定するため、無断駐車車両が移動されたかを把握でき、セキュリティ会社に違反通知を行わせることができる。
【００３１】
（変形例）
なお、第１実施形態では、１つの駐車スペースに１つのプロジェクタ付きＷｅｂカメラ２を配置する例を示したが、他の構成を採用することもできる。例えば、複数の駐車スペースを有する大規模な駐車場に適用する場合、複数の駐車スペースに対応して１つのプロジェクタ付きＷｅｂカメラ２を配置する構成としてもよい。この場合、駐車場の入り口に一時停止の標識を設け、複数の駐車スペースに対応して配置した撮影装置２ａで、駐車場の入口で一時停止した車両のフロント部（ナンバープレートを含む）を撮影する。
【００３２】
そして、投影指示部３ｄが、撮影画像に含まれているナンバー情報と、現在時刻に予約されている使用希望者のナンバー情報とが一致していると判定した場合に、車両の進行方向の地面に「駐車ＯＫ」等の文字を投影させる。一方、一致していないと判定した場合に、車両の進行方向の地面に「無断駐車」等の警告を投影させる。また、警告が無視されて車両が駐車された場合には、駐車された車両（無断駐車車両）に警告を投影する。
【００３３】

（第２実施形態）
次に、第２実施形態に係る駐車スペース貸出システム１について説明する。なお、第１実施形態と同様な構成等については同一の符号を使用して、その詳細は省略する。
第２実施形態は、画像取得部３ｃ～駐車判定部３ｅが、車両排除処理に加え、予約終了時刻を超過して駐車されている車両（以下「予約超過車両」とも呼ぶ）に警告を行うための処理（以下「超過警告処理」とも呼ぶ）を実行する点が、第１実施形態と異なる。
また、第２実施形態では、撮影装置２ａは、駐車スペースに駐車される車両のフロント部の他にも、駐車スペースに駐車されている車両のナンバープレートも撮影するようになっている。そして、撮影した撮影画像を認証サーバ３に送信するようになっている。
【００３４】
（超過警告処理）
次に、画像取得部３ｃと投影指示部３ｄが実行する超過警告処理について説明する。超過警告処理は、駐車スペースのいずれかが予約終了時刻になると実行される。
図５に示すように、ステップＳ３０１に移行して、画像取得部３ｃは、予約終了時刻になった駐車スペース（以下「超過駐車スペース」とも呼ぶ）の撮影装置２ａから、超過駐車スペースに駐車されている予約超過車両のナンバープレートの撮影画像を取得する。続いて、投影指示部３ｄは、取得した撮影画像に含まれているナンバー情報を抽出する。続いて、データベース３ａが記憶している超過駐車スペースの各種情報を参照し、記憶しているナンバー情報のうち、予約終了時刻となるまで超過駐車スペースを予約していた使用希望者のナンバー情報を取得する。
【００３５】
続いて、投影指示部３ｄは、抽出したナンバー情報と、取得したナンバー情報とを比較して、これらが一致しているか否かを判定する。そして、一致していると判定した場合には、超過駐車スペースに予約超過車両が駐車されていると判定し、ステップＳ３０２に移行する。一方、抽出したナンバー情報と、取得したナンバー情報とが一致していないと判定した場合には、超過駐車スペースに次の予約車両が駐車されていると判定し、この演算処理を終了する。
【００３６】
ステップＳ３０２では、投影指示部３ｄは、超過駐車スペースに駐車されている予約超過車両へ警告を投影させる指令を画像投影装置２ｂに送信した後、ステップＳ３０３に移行する。そして、画像投影装置２ｂは、投影指示部３ｄからの指令に従って、「予約終了時刻を超過しています。退去してください。退去しなければ通報します。」等の警告を予約超過車両に投影する。これにより、予約超過車両の運転者に、退去を促す。その結果、予約超過車両を排除でき、予約者によるサービス事業者への通知の手間等を抑制できる。
【００３７】
なお、第２実施形態では、撮影画像からナンバー情報を抽出し、抽出したナンバー情報を基に、警告を投影させるかを判定する例を示したが、他の構成を採用してもよい。例えば、投影指示部３ｄが、撮影画像から超過駐車スペースに車両がいるかどうかを判定し、車両がいると判定した場合に、常に警告を投影させる指令を送信する構成を採用できる。
続いてステップＳ３０３に移行して、投影指示部３ｄは、データベース３ａが記憶しているメールアドレスを参照し、予約超過車両の移動及びメールの返信を促すメッセージを含む移動通知メールを、予約超過車両の所有者の端末装置４に送信する。これにより、予約超過車両の所有者に、予約超過車両の移動及び移動通知メールへの返信を促すことができる。なお、上述したステップＳ３０１において、超過駐車スペースに次の予約車両が駐車されていると判定した場合には、この移動通知メールの送信ステップは行わない。
【００３８】
なお、第２実施形態では、予約超過車両の所有者の端末装置４に移動通知メールを送信する例を示したが、他の構成を採用してもよい。例えば、データベース３ａが記憶している電話番号を参照し、予約超過車両の所有者の端末装置４に電話をかけ、予約超過車両の移動を促すメッセージを機械音声で再生する構成としてもよい。

続いてステップＳ３０４に移行して、画像取得部３ｃは、ステップＳ３０３による移動通知メールの送信後、予め定めた時間（例えば、５分）が経過した後に、超過駐車スペースの撮影装置２ａから撮影画像を取得する。続いて、投影指示部３ｄは、取得した撮影画像内に、超過駐車スペースに駐車されている予約超過車両があるか否かを判定する。

【００３９】

そして、投影指示部３ｄは、予約超過車両があると判定した場合には、一回目の移動通知メールが送信されても、予約超過車両の所有者に移動意志がなく、予約超過車両が移動されていないと判定し、ステップＳ３０５に移行する。一方、予約超過車両がないと判定した場合には、予約超過車両が移動されたと判定し、この演算処理を終了する。なお、ステップＳ３０３で送信した移動通知メールに返信がされ、それに予約超過車両を所定時間（例えば５分）以内に移動させる旨が表されていた場合にも、この演算処理を終了する。

【００４０】

ステップＳ３０５では、投影指示部３ｄは、上述したステップＳ３０３と同じ演算処理を実行し、再度、予約超過車両の所有者の端末装置４に移動通知メールを送信する。

続いてステップＳ３０６に移行して、画像取得部３ｃは、ステップＳ３０５による移動通知メールの送信後、予め定めた時間（例えば、５分）が経過した後に、超過駐車スペースの撮影装置２ａから撮影画像を取得する。続いて、駐車判定部３ｅは、取得した撮影画像内に、超過駐車スペースに駐車されている予約超過車両があるか否かを判定する。

【００４１】

そして、駐車判定部３ｅは、予約超過車両があると判定した場合には、二回目の移動通知メールが送信されても、やはり予約超過車両の所有者に移動意志がなく、予約超過車両が移動されていないと判定し、ステップＳ３０７に移行する。一方、予約超過車両がないと判定した場合には、予約車両が移動されたと判定し、この演算処理を終了する。なお、ステップＳ３０５で送信した移動通知メールに返信がされ、それに予約超過車両を所定時間（５分）以内に移動させる旨が表されていた場合にも、この演算処理を終了する。

【００４２】

ステップＳ３０７では、駐車判定部３ｅは、データベース３ａが記憶している駐車スペースに関する情報等を参照する。そして、超過駐車スペースに予約終了時刻を超過した予約超過車両がある旨のメッセージ及び超過駐車スペースの地図情報を含む違反通知メールを、セキュリティ会社の端末装置４に送信する。これによりセキュリティ会社に、予約超過車両を現地で確認させ、予約超過車両の運転者への違反通知を行わせることができる。

【００４３】

（第２実施形態の効果）

（１）このように、第１実施形態に係る駐車スペース貸出システム１、認証サーバ３（サーバ装置）、サーバ装置の制御プログラム及びサーバ装置の制御方法では、撮影装置２ａから予約超過車両のナンバープレートの撮影画像を取得する。そして、その撮影画像に含まれているナンバー情報と、データベース３ａが記憶しているナンバー情報とを比較して、予約超過車両への警告を画像投影装置２ｂに投影させる。これにより、予約超過車両の運転者に退去を促すことができ、予約超過車両（違反車両）をより容易に排除できる。

【００４４】

（２）その際、認証サーバ３は、超過駐車スペースに駐車されている車両（予約超過車両、予約車両）のナンバープレートの撮影画像を取得する。そして、取得した撮影画像に含まれているナンバー情報と、予約超過車両のナンバー情報とが一致していると判定した場合に、超過駐車スペースに駐車されている車両（予約超過車両）への警告の投影を行わせる。このように、ナンバー情報を比較するため、予約超過車両をより適切に判別できる。

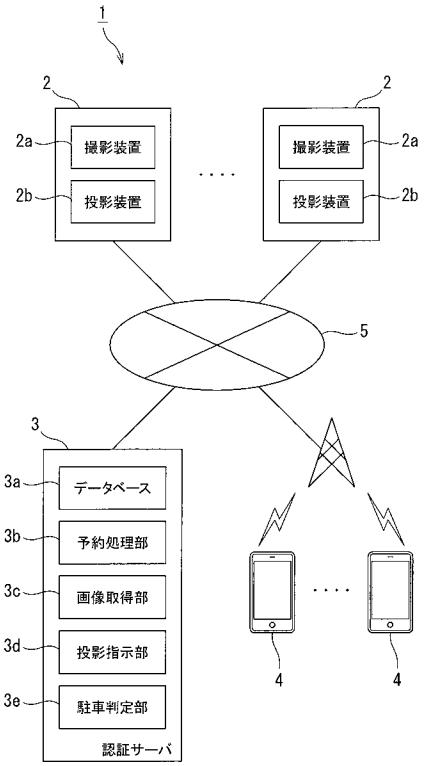
【００４５】

（３）また認証サーバ３は、警告の投影を行わせる指令の送信後、予め定めた時間（５分）が経過した後に、超過駐車スペースに予約超過車両があるかを判定するため、予約超過車両が移動されたかを把握でき、セキュリティ会社に違反通知を行わせることができる。

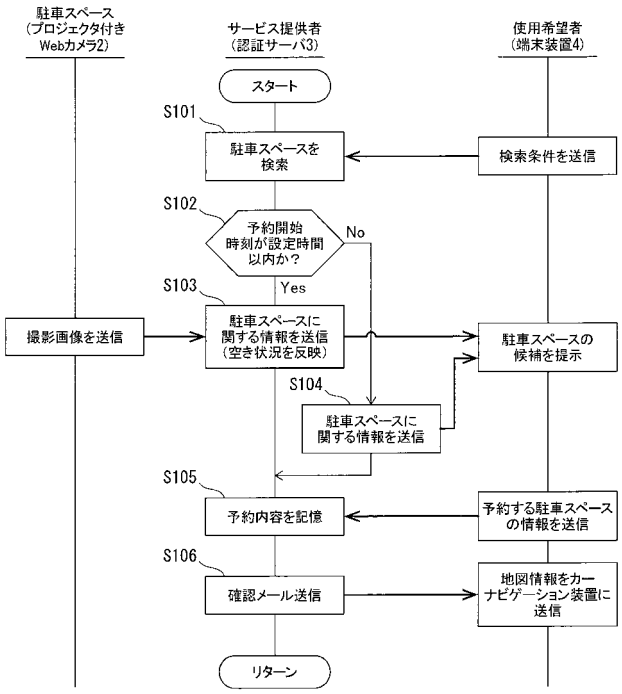
【符号の説明】

【００４６】
１　　駐車スペース貸出システム
２　　プロジェクタ付きＷｅｂカメラ
２ａ　撮影装置
２ｂ　画像投影装置
３　　サーバ装置（認証サーバ）
３ａ　データベース
３ｂ　予約処理部
３ｃ　画像取得部
３ｄ　投影指示部
３ｅ　駐車判定部
４　　端末装置
５　　通信路

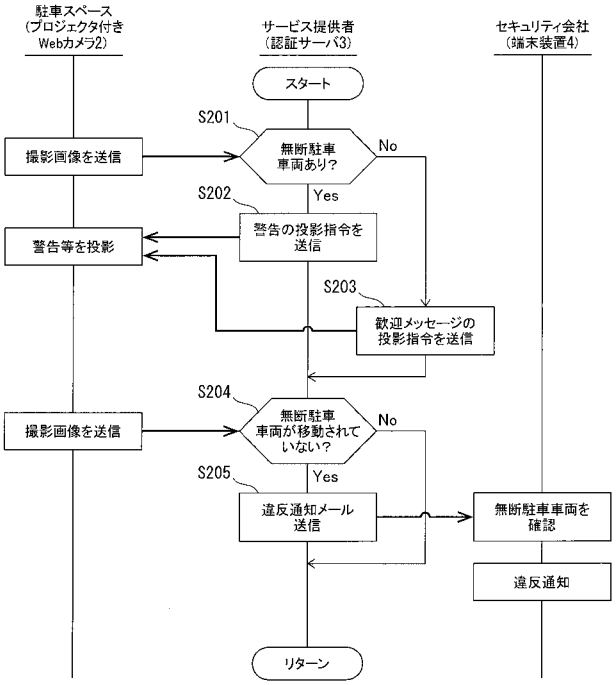
【図１】



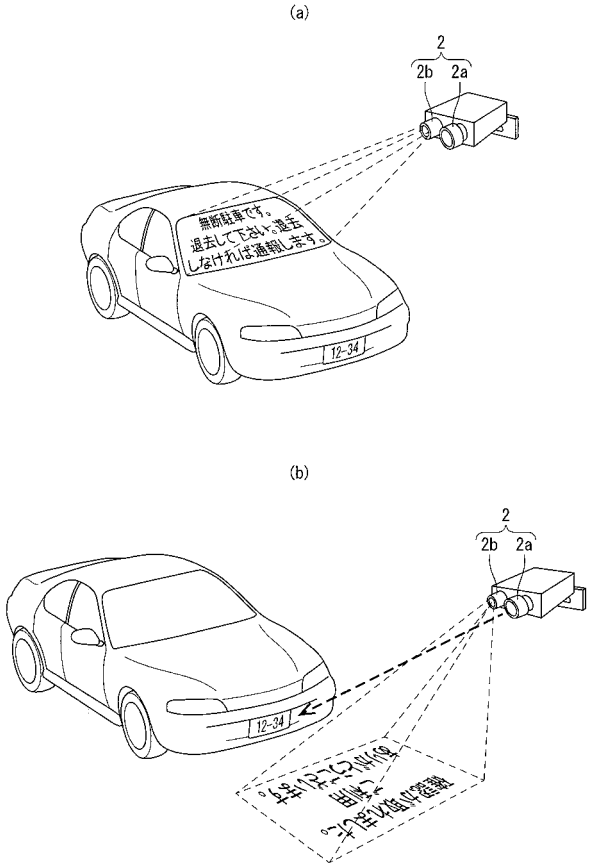
【図２】



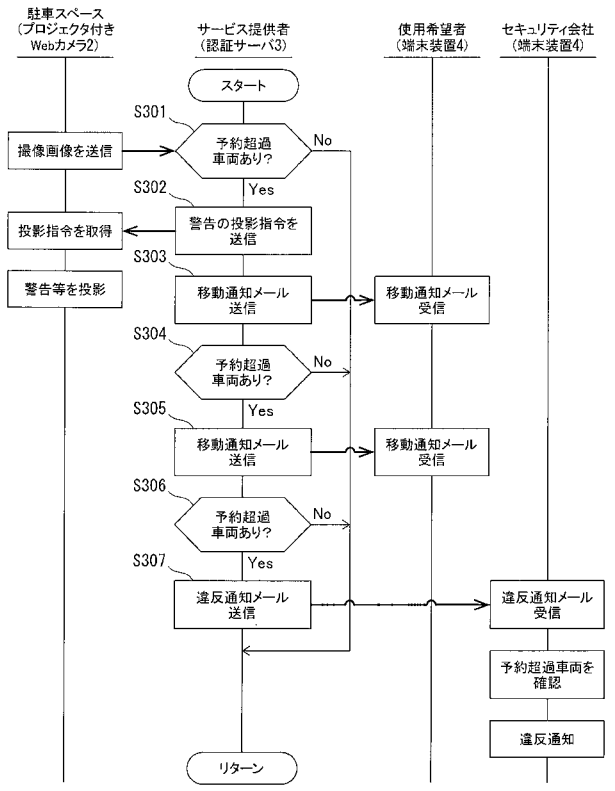
【図３】


駐車スペース
(プロジェクタ付き
Webカメラ2)
サービス提供者
(認証サーバ3)
セキュリティ会社
(端末装置4)
スタート
S201
無断駐車
車両あり?
No
Yes
撮影画像を送信
S202
警告の投影指令を
送信
警告等を投影
S203
歓迎メッセージの
投影指令を送信
S204
無断駐車
車両が移動されて
いない?
No
Yes
撮影画像を送信
S205
違反通知メール
送信
無断駐車車両を
確認
違反通知
リターン

【図４】


(a)
2
2b
2a
無断駐車です。
退去してください。退去
しなければ通報します。
12-34
(b)
2
2b
2a
12-34

【図５】


駐車スペース
(プロジェクタ付き
Webカメラ2)
サービス提供者
(認証サーバ3)
使用希望者
(端末装置4)
セキュリティ会社
(端末装置4)
スタート
S301
予約超過
車両あり?
No
Yes
撮像画像を送信
S302
警告の投影指令を
送信
投影指令を取得
S303
移動通知メール
送信
移動通知メール
受信
警告等を投影
S304
予約超過
車両あり?
No
Yes
S305
移動通知メール
送信
移動通知メール
受信
S306
予約超過
車両あり?
No
Yes
S307
違反通知メール
送信
違反通知メール
受信
予約超過車両を
確認
違反通知
リターン