

(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2021-82078  
(P2021-82078A)

(43) 公開日 令和3年5月27日(2021.5.27)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**G06Q 50/10 (2012.01)** G06Q 50/10 5L049  
**G06Q 30/02 (2012.01)** G06Q 30/02 320

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2019-209893 (P2019-209893)  
 (22) 出願日 令和1年11月20日 (2019.11.20)

(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 100106150  
 弁理士 高橋 英樹  
 (74) 代理人 100082175  
 弁理士 高田 守  
 (74) 代理人 100113011  
 弁理士 大西 秀和  
 (72) 発明者 高戸 美由紀  
 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) 5L049 BB07 CC13

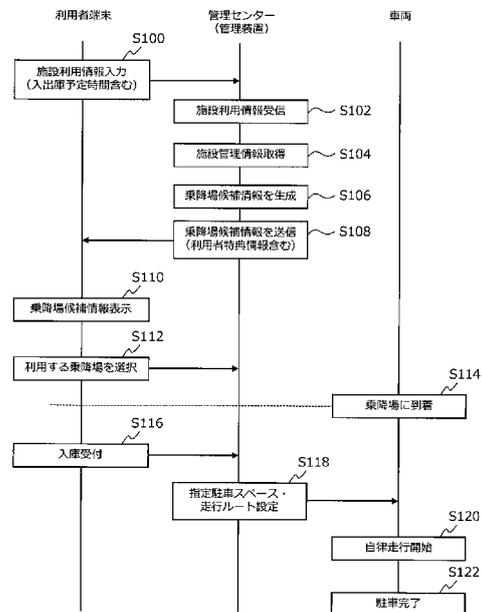
(54) 【発明の名称】 自動バレー駐車管理装置、管理システム、及びその管理方法

(57) 【要約】

【課題】複数の乗降場を有する自動バレー駐車サービスの駐車施設において、駐車施設の混雑状況に応じて、推奨される乗降場へと利用者を誘導すること。

【解決手段】管理装置は、自動バレー駐車による車両の入出庫予定時間を含む施設利用情報を受信し、施設利用情報に基づいて、入出庫予定時間における駐車施設の混雑状況を表す施設管理情報を取得し、そして、施設管理情報に基づいて、複数の乗降場のそれぞれの候補に混雑状況に対応した利用特典情報を付帯した乗降場候補情報を生成する。この際、管理装置は、混雑度合の低い乗降場に対して、混雑度合の高い乗降場よりも高待遇の利用特典情報を付帯させる。利用特典情報は、自動バレー駐車に係わる利用料金の減額提案が例示される。管理装置は、乗降場候補情報を車両に対応付けられた端末装置に送信する。端末装置は、受信した乗降場候補情報を表示装置に表示する。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数の乗降場を有する駐車施設において、前記複数の乗降場から選択される利用乗降場から前記駐車施設の駐車スペースへの入庫又は前記駐車スペースから前記利用乗降場までの出庫を、車両を自律走行させて行う自動バレー駐車を管理する管理装置であって、

前記自動バレー駐車による車両の入出庫予定時間を含む施設利用情報を受信する受信部と、

前記施設利用情報に基づいて、前記入出庫予定時間における前記駐車施設の混雑状況を表す施設管理情報を取得する取得部と、

前記施設管理情報に基づいて、前記複数の乗降場のそれぞれの候補に対して前記混雑状況に対応した利用特典情報を付帯した乗降場候補情報を生成する生成部と、

前記乗降場候補情報を前記車両に対応付けられた端末装置に送信する送信部と、  
を備えることを特徴とする管理装置。

10

**【請求項 2】**

前記施設管理情報は、前記入出庫予定時間における前記複数の乗降場のそれぞれの混雑度合を示す情報であり、

前記生成部は、前記混雑度合の低い第二乗降場に対して、前記第二乗降場よりも前記混雑度合の高い第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報を付帯させることを特徴とする請求項 1 に記載の管理装置。

**【請求項 3】**

前記駐車施設は、前記複数の乗降場のそれぞれに対応した複数の駐車エリアを含み、

前記施設管理情報は、前記入出庫予定時間における前記複数の駐車エリアのそれぞれの駐車車両分布に関する情報であり、

前記生成部は、前記駐車車両分布の低い第二駐車エリアに対応する第二乗降場に対して、前記第二駐車エリアよりも前記駐車車両分布の高い第一駐車エリアに対応する第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報を付帯させることを特徴とする請求項 1 に記載の管理装置。

20

**【請求項 4】**

前記駐車施設には、併設された商業施設が含まれ、

前記施設管理情報は、前記入出庫予定時間における前記商業施設内の人分布に関する情報であり、

前記生成部は、前記人分布の低い第二エリアに対応する第二乗降場に対して、前記第二エリアよりも前記人分布の高い第一エリアに対応する第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報を付帯させることを特徴とする請求項 1 に記載の管理装置。

30

**【請求項 5】**

前記利用特典情報は、前記自動バレー駐車に係わる利用料金の減額提案を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の管理装置。

**【請求項 6】**

複数の乗降場を有する駐車施設において、前記複数の乗降場から選択される利用乗降場から前記駐車施設の駐車スペースへの入庫又は駐車スペースから前記利用乗降場までの出庫を、車両を自律走行させて行う自動バレー駐車を管理する管理装置と、前記自動バレー駐車を行う車両に対応付けられた端末装置と、を備える自動バレー駐車の管理システムであって、

前記端末装置は、

入力装置と、

表示装置と、を備え、

前記自動バレー駐車による前記車両の入出庫予定時間を含む施設利用情報を前記入力装置から入力し、前記管理装置に送信するように構成され、

前記管理装置は、

前記施設利用情報を受信する受信部と、

40

50

前記施設利用情報に基づいて、前記入出庫予定時間における前記駐車施設の混雑状況を表す施設管理情報を取得する取得部と、

前記施設管理情報に基づいて、前記複数の乗降場のそれぞれの候補に対して前記混雑状況に対応した利用特典情報を付帯した乗降場候補情報を生成する生成部と、

前記乗降場候補情報を前記車両に対応付けられた端末装置に送信する送信部と、  
を備え、

前記端末装置は、

受信した前記乗降場候補情報を前記表示装置に表示するように構成されることを特徴とする管理システム。

【請求項 7】

前記施設管理情報は、前記入出庫予定時間における前記複数の乗降場のそれぞれの混雑度合を示す情報であり、

前記生成部は、前記混雑度合の低い第二乗降場に対して、前記第二乗降場よりも前記混雑度合の高い第一乗降場よりも高待遇な利用特典情報を付帯させることを特徴とする請求項 6 に記載の管理システム。

【請求項 8】

前記駐車施設は、前記複数の乗降場のそれぞれに対応した複数の駐車エリアを含み、

前記施設管理情報は、前記入出庫予定時間における前記複数の駐車エリアのそれぞれの駐車車両分布に関する情報であり、

前記生成部は、前記駐車車両分布の低い第二駐車エリアに対応する第二乗降場に対して、前記第二駐車エリアよりも前記駐車車両分布の高い第一駐車エリアに対応する第一乗降場よりも高待遇な利用特典情報を付帯させることを特徴とする請求項 6 に記載の管理システム。

【請求項 9】

前記駐車施設には、併設された商業施設が含まれ、

前記施設管理情報は、前記入出庫予定時間における前記商業施設内の人分布に関する情報であり、

前記生成部は、前記人分布の低い第二エリアに対応する第二乗降場に対して、前記第二エリアよりも前記人分布の高い第一エリアに対応する第一乗降場よりも高待遇な利用特典情報を付帯させることを特徴とする請求項 6 に記載の管理システム。

【請求項 10】

前記利用特典情報は、前記自動バレー駐車に係わる利用料金の減額提案を含むことを特徴とする請求項 6 乃至 9 の何れか 1 項に記載の管理システム。

【請求項 11】

複数の乗降場を有する駐車施設において、前記複数の乗降場から選択される利用乗降場から前記駐車施設の駐車スペースへの入庫又は前記駐車スペースから前記利用乗降場までの出庫を、車両を自律走行させて行う自動バレー駐車を管理する管理方法であって、

前記自動バレー駐車による車両の入出庫予定時間を含む施設利用情報を受信する受信ステップと、

前記施設利用情報に基づいて、前記入出庫予定時間における前記駐車施設の混雑状況を表す施設管理情報を取得する取得ステップと、

前記施設管理情報に基づいて、前記複数の乗降場のそれぞれの候補に対して前記混雑状況に対応した利用特典情報を付帯した乗降場候補情報を生成する生成ステップと、

前記乗降場候補情報を前記車両に対応付けられた端末装置の表示装置に表示する表示ステップと、

を備えることを特徴とする管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動バレー駐車の管理装置、管理システム、及びその管理方法に関する。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0002】

特許文献1には、車両の駐車場からの出庫を、車両を自走させることによって実施する管理装置に関する技術が開示されている。この技術では、管理装置は、ユーザの位置を取得し、ユーザの車両への乗車位置への到着時刻を推定し、そして、推定された到着時刻を考慮して車両の出庫時刻を調整する。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2019-66932号公報

10

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

自動バレー駐車サービスにおいて利用される駐車施設はスペースに限りがある。このため、利用者の到着時刻を先読みしたとしても、複数の車両の入出庫時刻帯が重なるような場合、乗降場が混雑してスムーズな入出庫ができないおそれがある。この対策として複数の乗降場を提供することが考えられるが、この場合、特定の乗降場に車両が集中しないようにするための工夫が必要となる。

## 【0005】

本発明は、上述のような課題に鑑みてなされたもので、複数の乗降場を有する自動バレー駐車サービスの駐車施設において、駐車施設の混雑状況に応じて、推奨される乗降場へと利用者を誘導することのできる自動バレー駐車管理装置、管理システム及びその管理方法を提供することを目的とする。

20

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記の課題を解決するため、第1の発明は、複数の乗降場を有する駐車施設において、複数の乗降場から選択される利用乗降場から駐車施設の駐車スペースへの入庫又は駐車スペースから利用乗降場までの出庫を、車両を自律走行させて行う自動バレー駐車を管理する管理装置に適用される。管理装置は、自動バレー駐車による車両の入出庫予定時間を含む施設利用情報を受信する受信部と、施設利用情報に基づいて、入出庫予定時間における駐車施設の混雑状況を表す施設管理情報を取得する取得部と、施設管理情報に基づいて、複数の乗降場のそれぞれの候補に混雑状況に対応した利用特典情報を付帯した乗降場候補情報を生成する生成部と、乗降場候補情報を車両に対応付けられた端末装置に送信する送信部と、を備えている。

30

## 【0007】

第2の発明は、第1の発明において、更に以下の特徴を有している。

施設管理情報は、入出庫予定時間における複数の乗降場のそれぞれの混雑度合を示す情報である。生成部は、混雑度合の低い第二乗降場に対して、第二乗降場よりも混雑度合の高い第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報を付帯させるように構成される。

## 【0008】

40

第3の発明は、第1の発明において、更に以下の特徴を有している。

駐車施設は、複数の乗降場のそれぞれに対応した複数の駐車エリアを含む。施設管理情報は、入出庫予定時間における複数の駐車エリアのそれぞれの駐車車両分布に関する情報である。生成部は、駐車車両分布の低い第二駐車エリアに対応する第二乗降場に対して、第二駐車エリアよりも駐車車両分布の高い第一駐車エリアに対応する第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報を付帯させるように構成される。

## 【0009】

第4の発明は、第1の発明において、更に以下の特徴を有している。

駐車施設には、併設された商業施設が含まれる。施設管理情報は、入出庫予定時間における商業施設内の人分布に関する情報である。生成部は、人分布の低い第二エリアに対応

50

する第二乗降場に対して、第二エリアよりも人分布の高い第一エリアに対応する第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報を付帯させるように構成される。

【0010】

第5の発明は、第1乃至第4の何れか1つの発明において、更に以下の特徴を有している。

利用特典情報は、自動バレー駐車に係わる利用料金の減額提案を含んでいる。

【0011】

第6の発明は、上記の課題を解決するため、複数の乗降場を有する駐車施設において、複数の乗降場から選択される利用乗降場から駐車施設の駐車スペースへの入庫又は駐車スペースから利用乗降場までの出庫を、車両を自律走行させて行う自動バレー駐車を管理する管理装置と、自動バレー駐車を行う車両に対応付けられた端末装置と、を備える自動バレー駐車の管理システムに適用される。端末装置は、入力装置と、表示装置と、を備え、自動バレー駐車による車両の入出庫予定時間を含む施設利用情報を入力装置から入力し、管理装置に送信するように構成される。管理装置は、施設利用情報を受信する受信部と、施設利用情報に基づいて、入出庫予定時間における駐車施設の混雑状況を表す施設管理情報を取得する取得部と、施設管理情報に基づいて、複数の乗降場のそれぞれの候補に混雑状況に対応した利用特典情報を付帯した乗降場候補情報を生成する生成部と、乗降場候補情報を車両に対応付けられた端末装置に送信する送信部と、を備える。そして、端末装置は、受信した乗降場候補情報を表示装置に表示するように構成される。

【0012】

第7の発明は、第6の発明において、更に以下の特徴を有している。

施設管理情報は、入出庫予定時間における複数の乗降場のそれぞれの混雑度合を示す情報である。生成部は、混雑度合の低い第二乗降場に対して、第二乗降場よりも混雑度合の高い第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報を付帯させるように構成される。

【0013】

第8の発明は、第6の発明において、更に以下の特徴を有している。

駐車施設は、複数の乗降場のそれぞれに対応した複数の駐車エリアを含む。施設管理情報は、入出庫予定時間における複数の駐車エリアのそれぞれの駐車車両分布に関する情報である。生成部は、駐車車両分布の低い第二駐車エリアに対応する第二乗降場に対して、第二駐車エリアよりも駐車車両分布の高い第一駐車エリアに対応する第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報を付帯させるように構成される。

【0014】

第9の発明は、第6の発明において、更に以下の特徴を有している。

駐車施設には、併設された商業施設が含まれる。施設管理情報は、入出庫予定時間における商業施設内の人分布に関する情報である。生成部は、人分布の低い第二エリアに対応する第二乗降場に対して、第二エリアよりも人分布の高い第一エリアに対応する第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報を付帯させるように構成される。

【0015】

第10の発明は、第6乃至第9の何れか1つの発明において、更に以下の特徴を有している。

利用特典情報は、自動バレー駐車に係わる利用料金の減額提案を含んでいる。

【0016】

第11の発明は、上記の課題を解決するため、複数の乗降場を有する駐車施設において、複数の乗降場から選択される利用乗降場から駐車施設の駐車スペースへの入庫又は駐車スペースから利用乗降場までの出庫を、車両を自律走行させて行う自動バレー駐車を管理する管理方法に適用される。管理方法は、自動バレー駐車による車両の入出庫予定時間を含む施設利用情報を受信する受信ステップと、施設利用情報に基づいて、入出庫予定時間における駐車施設の混雑状況を表す施設管理情報を取得する取得ステップと、施設管理情報に基づいて、複数の乗降場のそれぞれの候補に混雑状況に対応した利用特典情報を付帯した乗降場候補情報を生成する生成ステップと、乗降場候補情報を車両に対応付けられた

端末装置の表示装置に表示する表示ステップと、を備える。

【発明の効果】

【0017】

第1、第6又は第11の発明によれば、複数の乗降場の候補の情報を含む乗降場候補情報が、車両に対応付けられた端末装置に送信される。この乗降場候補情報には、複数の乗降場の情報のそれぞれに対して、入出庫予定時間における駐車施設の混雑状況に対応した利用特典情報が付帯されている。このため、本発明によれば、付帯した利用特典情報の内容によって、利用者を混雑度合の低い乗降場へと誘導することが可能となる。

【0018】

第2又は第7の発明によれば、混雑度合の低い第二乗降場に対して、当該第二乗降場よりも混雑度合の高い第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報が付帯される。これにより、利用者を混雑度合の低い乗降場へと誘導することが可能となる。

10

【0019】

第3又は第8の発明によれば、駐車車両分布の低い第二駐車エリアに対応する第二乗降場に対して、第二駐車エリアよりも駐車車両分布の高い第一駐車エリアに対応する第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報が付帯される。これにより、利用者を混雑度合の低い駐車エリアに対応した乗降場へと誘導することが可能となる。

【0020】

第4又は第9の発明によれば、人分布の低い第二エリアに対応する第二乗降場に対して、第二エリアよりも人分布の高い第一エリアに対応する第一乗降場よりも高待遇の利用特典情報が付帯される。これにより、利用者を商業施設内の人分布の低いエリアに対応した乗降場へと誘導することが可能となる。

20

【0021】

第5又は第10の発明によれば、利用特典情報は、自動バレー駐車に係わる利用料金の減額提案を含んでいる。これにより、利用者を金銭的利益の大きい利用特典が付帯された乗降場へと誘導することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】自動バレー駐車の管理システムの構成を説明するためのブロック図である。

【図2】実施の形態1の管理システムによって管理される駐車施設の概略を説明するための図である。

30

【図3】管理装置の機能を説明するための機能ブロック図である。

【図4】管理システムが自動バレー駐車サービスの流れを説明するためのフローチャートである。

【図5】利用者端末に表示された乗降場候補情報の一例を示す図である。

【図6】実施の形態1の管理システムによって管理される駐車施設の他の例を説明するための概略図である。

【図7】商業施設における人の分布を模式的に示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

40

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。ただし、以下に示す実施の形態において各要素の個数、数量、量、範囲等の数に言及した場合、特に明示した場合や原理的に明らかにその数に特定される場合を除いて、その言及した数に、この発明が限定されるものではない。また、以下に示す実施の形態において説明する構造やステップ等は、特に明示した場合や明らかに原理的にそれに特定される場合を除いて、この発明に必ずしも必須のものではない。

【0024】

実施の形態1 .

1-1 . 自動バレー駐車の管理システム

図1は、自動バレー駐車の管理システムの構成を説明するためのブロック図である。本

50

実施の形態の管理システム 100 は、乗降場と指定駐車スペースとの間の走行ルートの移動を車両の自律走行によって実現する自動バレー駐車サービスを管理するためのシステムである。管理システム 100 は、車両 10 と、管理センター 20 と、利用者端末 30 とを含んで構成されている。

#### 【0025】

車両 10 は、自動バレー駐車サービスに対応した駐車施設において、少なくとも乗降場と指定駐車スペースとの間のルートを、各種の情報に基づいて自律走行することが可能な自律走行車両である。車両 10 は、車両制御装置 12 と通信装置 14 とを備えている。車両制御装置 12 は、少なくとも 1 つのプロセッサと 1 つのメモリを有する ECU (Electronic Control Unit) である。メモリには、自律走行のための少なくとも 1 つのプログラムと各種データが記憶されている。メモリに記憶されているプログラムが読み出されてプロセッサで実行されることで、車両制御装置 12 には自律走行のための様々な機能が実現される。車両制御装置 12 は、設定された走行ルートに沿って走行するように車両の駆動、操舵、及び制動を制御する。自律走行の方法には様々な公知方法が存在し、本発明においては、自律走行の方法自体には限定はないことから、その詳細についての説明は省略する。

10

#### 【0026】

車両制御装置 12 は、通信装置 14 を用いてネットワーク 110 に接続するように構成されている。車両制御装置 12 のネットワーク 110 上の接続先は、駐車施設の管理センター 20 である。

20

#### 【0027】

管理センター 20 は、例えば駐車施設を提供する事業者によって運営される施設である。管理センター 20 は、管理装置 22 と通信装置 24 とを備える。管理装置 22 は、少なくとも 1 つのプロセッサと 1 つのメモリを有する ECU (Electronic Control Unit) である。メモリには、駐車施設の運営のための少なくとも 1 つのプログラムと各種のデータが格納されている。メモリに記憶されているプログラムが読み出されてプロセッサで実行されることで、ECU には駐車施設を運営するための様々な機能が実現される。管理装置 22 において実現される機能については、詳細を後述する。通信装置 24 は、図示しないネットワークを介して車両 10 の車両制御装置 12 または利用者端末 30 に接続するように構成されている。

30

#### 【0028】

利用者端末 30 は、自動バレー駐車サービスの利用者が所持する端末装置である。利用者端末 30 は、利用者が利用する車両 10 と関連付けられている。利用者端末 30 は、入力装置 32、表示装置 34、及び通信装置 36 を少なくとも備えている。入力装置 32 は、利用者が自動バレー駐車サービスの予約情報などの各種情報を入力するためのものである。表示装置 34 は、各種情報を表示するためのものである。このような入力装置 32 および表示装置 34 としては、例えばタッチパネルディスプレイが例示される。利用者端末 30 は、通信装置 36 を用いてネットワーク 110 の図示しない基地局に接続可能な無線通信端末として構成されている。このような利用者端末 30 としては、スマートフォンが例示される。利用者端末 30 には、自動バレー駐車サービスを利用するためのアプリケーションがインストールされている。アプリケーションを起動させることで、ネットワーク 110 を介して管理センター 20 と通信を行うように構成されている。

40

#### 【0029】

##### 1-2. 自動バレー駐車サービスの概要

本実施の形態の管理システム 100 は、複数の乗降場を有する駐車施設の管理システムに適用される。図 2 は、本実施の形態の管理システムによって管理される駐車施設の概略を説明するための図である。図 2 に例示する駐車施設 200 は、本実施の形態の管理システムによって実行される自動バレー駐車サービスに対応した施設である。駐車施設 200 は、建物である商業施設 2 と、その駐車場 4 と、を含んで構成されている。駐車場 4 は上面視矩形形状の敷地に構成され、商業施設 2 は、駐車場 4 の 3 辺をコの字状に覆うように

50

建てられている。駐車場 4 には、自動バレー駐車において利用者の乗降場となる第一乗降場 6 1 と第二乗降場 6 2 とが設けられている。以下の説明において、これらの複数の乗降場を特に区別しないときには、単に「乗降場 6」と表記する。

#### 【0030】

第一乗降場 6 1 及び第二乗降場 6 2 の近傍には、商業施設 2 への出入口となる第一出入口 8 1 と第二出入口 8 2 とがそれぞれ設けられている。駐車場 4 の駐車エリアは、第一乗降場 6 1 の利用する車両のための第一駐車エリア 4 1 と、第二乗降場 6 2 の利用する車両のための第二駐車エリア 4 2 とを含んでいる。第一駐車エリア 4 1 と第二駐車エリア 4 2 とは、車両の往来が制限された独立した区画として構成されていてもよいし、また、車両の往来が可能な一続きの駐車エリアとして構成されていてもよい。

10

#### 【0031】

図 2 に示すような複数の乗降場 6 を有する駐車施設 2 0 0 では、複数の乗降場 6 に利用者を分散させて局所的な混雑を緩和することが好ましい。しかしながら、複数の乗降場 6 の間には、その地理的特性や利便性等の要素によって混雑度合に偏りが生じてしまう。このため、通常であれば混雑度合の高い乗降場を利用する利用者を、混雑度合の低い乗降場へと積極的に誘導するための工夫が求められる。

#### 【0032】

ここで、自動バレー駐車サービスを利用する場合、各利用者は少なくとも車両 1 0 の入出庫予定時間を含んだ施設利用情報を事前に入力し、管理装置 2 2 へと送信している。このため、管理装置 2 2 は、特定時間における各乗降場 6 の混雑度合を事前に把握可能な状況にある。

20

#### 【0033】

そこで、本実施の形態の管理システム 1 0 0 では、管理装置 2 2 は、利用者の入出庫予定時間における駐車施設 2 0 0 の混雑状況を表す情報を取得する。以下の説明では、この情報を「施設管理情報」と呼ぶ。施設管理情報は、例えば、入出庫予定時間における各乗降場 6 での入出庫車両の予定数や、入出庫予定時間における各乗降場 6 の駐車可能枠に対しての入出庫車両の予定数の割合、入出庫予定時間における駐車場 4 の各駐車エリアの駐車車両分布、などが例示される。

#### 【0034】

そして、管理装置 2 2 は、取得した施設管理情報から特定される混雑度合の低い乗降場（図 2 では第二乗降場 6 2）の利用に対して、混雑度合の高い乗降場（図 2 では第一乗降場 6 1）の利用よりも高待遇な利用特典を付帯させる。ここでの利用特典は、対応する乗降場の利用に対して付帯される特典であって、例えば自動バレー駐車サービスに係わる利用料金の減額提案や、次回の自動バレー駐車サービス利用時の料金減額クーポン、商業施設 2 の店舗で利用可能な減額クーポンや各種ポイントの付与等が例示される。管理装置 2 2 は、複数の乗降場 6 のそれぞれの候補に対して利用特典の設定有無やその特典内容を含んだ利用特典情報を付帯させた情報を、利用者端末 3 0 へと送信する。以下の説明では、この情報を「乗降場候補情報」と呼ぶ。利用者は、表示装置 3 4 に表示された乗降場候補情報に含まれる利用特典情報を参照して、複数の乗降場 6 の中から、利用を希望する利用乗降場を選択する。

30

40

#### 【0035】

このような動作によれば、利用者は、より高い待遇の利用特典を求めて混雑度合の低い乗降場の利用へと誘導され易くなる。これにより、乗降場の混雑を平準化することができるので、利用者の待ち時間を短縮するとともに、駐車施設の稼働率の向上が図れる。

#### 【0036】

以下、管理システム 1 0 0 が実行する自動バレー駐車サービスの詳細な構成及びその動作について更に詳しく説明する。

#### 【0037】

##### 1 - 3 . 管理装置の具体的な構成例

図 3 は、管理装置の機能を説明するための機能ブロック図である。図 3 に示すように、

50

管理装置 22 は、その機能として、受信部 220 と、取得部 222 と、生成部 224 と、送信部 226 と、走行ルート設定部 228 と、を含んでいる。

【0038】

受信部 220 は、自動バレー駐車を利用する車両 10 の施設利用情報を受信する。ここでの施設利用情報は、車両 10 の識別情報のほか、車両 10 の入出庫予定時間を含むものである。受信した施設利用情報は、管理装置 22 のメモリに記憶される。

【0039】

取得部 222 は、車両 10 の入出庫予定時間における駐車施設 200 の施設管理情報を取得する。典型的には、取得部 222 は、入出庫予定時間における各乗降場 6 の混雑度合を示す情報を施設管理情報として取得する。このような施設管理情報としては、駐車可能枠に対しての入出庫車両の予定数の割合、入出庫予定時間における各乗降場 6 での入出庫車両の予定数、等が例示される。或いは、取得部 222 は、入出庫予定時間における駐車場 4 の各駐車エリアの駐車車両分布に関する情報を施設管理情報として取得する。このような施設管理情報としては、入出庫予定時間における第一駐車エリア 41 及び第二駐車エリア 42 のそれぞれの駐車予定台数、第一駐車エリア 41 及び第二駐車エリア 42 のそれぞれの駐車可能台数に対する入出庫予定時間における駐車予定台数の割合、などが例示される。取得した施設管理情報は管理装置 22 のメモリに記憶される。

10

【0040】

生成部 224 は、施設管理情報に基づいて、乗降場候補情報を生成する。管理装置 22 は、様々な利用特典及び複数の乗降場 6 の位置情報などの基本情報をメモリに記憶している。生成部 224 は、施設管理情報に基づいて、複数の乗降場 6 のそれぞれの候補の情報に利用特典情報を付帯させた乗降場候補情報を生成する。典型的には、施設管理情報が入出庫予定時間における各乗降場 6 の混雑度合を示す情報である場合、生成部 224 は、混雑度合の低い第二乗降場 62 の利用特典が混雑度合の高い第一乗降場 61 の利用特典よりも高待遇となるように乗降場候補情報を生成する。或いは、施設管理情報が入出庫予定時間における駐車場 4 の各駐車エリアの混雑度合を示す情報である場合、生成部 224 は、混雑度合の低い第二駐車エリア 42 に対応する第二乗降場 62 の利用特典が、混雑度合の高い第一駐車エリア 41 に対応する第一乗降場 61 の利用特典よりも高待遇となるように乗降場候補情報を生成する。

20

【0041】

なお、ここでの高待遇の利用特典は、料金減額率がより大きい、付与されるポイントがより大きいなど、利用者利益がより高い利用特典を示している。なお、乗降場候補情報は、1つの乗降場に対して、利用者が選択可能な複数の利用特典の候補を付帯させてもよい。生成された乗降場候補情報は、管理装置 22 のメモリに記憶される。

30

【0042】

送信部 226 は、メモリに記憶されている乗降場候補情報を読み出して、車両 10 に対応付けられた利用者端末 30 へと送信する。

【0043】

走行ルート設定部 228 は、車両 10 の駐車スペースを選定するとともに、乗降場 6 から駐車スペースまでの走行ルートを設定する。駐車スペースの選定及び走行ルートの設定の方法には様々な公知方法が存在し、本発明においては、駐車スペースの選定及び走行ルートの設定の方法自体には限定はないことから、その詳細についての説明は省略する。

40

【0044】

なお、本実施の形態の管理システム 100 では、受信部 220 が本発明の「受信部」に相当し、取得部 222 が本発明の「取得部」に相当し、生成部 224 が本発明の「生成部」に相当し、送信部 226 が本発明の「送信部」に相当している。

【0045】

1-4. 自動バレー駐車サービスの具体的処理

管理システム 100 は、車両 10 と管理センター 20 と利用者端末 30 との間でネットワーク 110 を介した各種情報の送受信を行うことにより、車両 10 に対する自動バレー

50

駐車サービスを提供する。自動バレー駐車サービスでは、利用乗降場と駐車スペースとの間の走行ルートの移動を車両10の自律走行によって実現する。また、自動バレー駐車サービスでは、複数の乗降場6のそれぞれの利用に対して異なる待遇の利用特典情報を付帯することにより、複数の乗降場6の利用の平準化を図る。以下、フローチャートを参照して、管理システム100が実行する自動バレー駐車サービスの具体的処理について説明する。

【0046】

図4は、管理システムが自動バレー駐車サービスの流れを説明するためのフローチャートである。まず、図4に示すフローチャートのステップS100では、利用者端末30では、車両10の入庫予定時間を含む施設利用情報が利用者によって入力される。入力された施設利用情報は、管理センター20へ送信される。

10

【0047】

ステップS102では、管理センター20は、管理装置22の受信部220によって施設利用情報を受信する。次のステップS104では、管理センター20は、受信した施設利用情報に基づいて、施設管理情報を取得する。ここでは、管理装置22の取得部222は、施設管理情報に含まれている入庫予定時間における施設管理情報を取得する。

【0048】

ステップS106では、取得された施設管理情報に基づいて、乗降場候補情報を生成する。管理装置22のメモリには、各乗降場の位置情報などの基本情報のほか、様々な利用特典の内容が記憶されている。管理装置22の生成部224は、混雑度合の低い乗降場に対して混雑度合の高い乗降場よりも高待遇な利用特典情報を付帯させる。

20

【0049】

ステップS108では、管理センター20は、生成した乗降場候補情報を利用者端末30へと送信する。

【0050】

ステップS110では、利用者端末30は、受信した乗降場候補情報を表示装置34に表示する。図5は、利用者端末に表示された乗降場候補情報の一例を示す図である。図5に示す利用者端末30は、入力装置32と表示装置34の機能を備えたタッチパネルディスプレイを有している。図5に示す例では、表示装置34には、乗降場候補の位置情報表示302のほか、当該乗降場候補に対して付帯されている利用特典表示304が表示されている。また、乗降場候補に対して複数の利用特典の候補が存在する場合、タッチパネルディスプレイをスワイプする動作によって、他の利用特典の候補を表示するようにしてもよい。

30

【0051】

表示装置34には、表示されている乗降場の候補を利用するか否かを入力するための入力表示306が表示されている。図5に示す例では、表示されている乗降場の候補を利用することに対する「はい(YES)」及び「いいえ(NO)」の選択肢が表示されている。ステップS112では、利用者が入力表示306の「いいえ」をタッチした場合、他の乗降場候補についての位置情報表示302および利用特典表示304が表示される。一方、利用者が入力表示306の「はい」をタッチした場合、表示されている乗降場の候補が利用乗降場として選択され、その情報が管理センター20へと送信される。

40

【0052】

ステップS114において、車両10が利用乗降場に到着すると、利用者は降車する。次のステップS116では、利用者によって利用者端末30から入庫受付が入力される。入力された入庫受付は、利用者端末30から管理センター20へと送信される。

【0053】

ステップS118では、管理センター20は、車両10の駐車スペースと、現在地から駐車スペースまでの走行ルートを設定する。設定された駐車スペースと走行ルートは、車両10に送信される。

【0054】

50

ステップ S 1 2 0 では、車両 1 0 の車両制御装置 1 2 は、公知の自律走行機能を用いて、設定された走行ルートに沿って車両 1 0 の自律走行を行う。そして、ステップ S 1 2 2 において駐車スペースへの車両 1 0 の駐車が完了すると、自動バレー駐車サービスにおける駐車処理は終了される。

#### 【 0 0 5 5 】

以上のように構成された管理システム 1 0 0 による自動バレー駐車サービスの管理方法によれば、乗降場の利用に利用特典を付帯することにより、混雑度合の低い乗降場の利用を利用者に促すことができる。これにより、乗降場の局所的な混雑を緩和するとともに、利用者の待ち時間を短縮することが可能となる。

#### 【 0 0 5 6 】

なお、本実施の形態の管理システム 1 0 0 では、管理装置 2 2 がステップ S 1 0 2 の処理を実行することにより本発明の「受信ステップ」が実現され、管理装置 2 2 がステップ S 1 0 4 の処理を実行することにより本発明の「取得ステップ」が実現され、管理装置 2 2 がステップ S 1 0 6 の処理を実行することにより本発明の「生成ステップ」が実現され、管理装置 2 2 がステップ S 1 0 8 の処理を実行することにより本発明の「送信ステップ」が実現され、そして利用者端末 3 0 がステップ S 1 1 0 の処理を実行することにより本発明の「表示ステップ」が実現される。

#### 【 0 0 5 7 】

##### 1 - 5 . 変形例

実施の形態 1 の管理システム 1 0 0 は、以下のように変形した態様を採用してもよい。

#### 【 0 0 5 8 】

本実施の形態の管理システム 1 0 0 が適用される駐車施設 2 0 0 は、自動バレー駐車サービスに対応し、且つ複数の乗降場 6 を備えた駐車施設であれば、乗降場の数、形状、或いは配置に限定はない。図 6 は、本実施の形態の管理システムによって管理される駐車施設の他の例を説明するための概略図である。図 6 に例示する駐車施設 2 0 0 は、建物である商業施設 2 の最上階部に駐車場 4 が設けられている。そして、自動バレー駐車において利用者の乗降場となる第一乗降場 6 1 と第二乗降場 6 2 とが地上階（1 階）に設けられ、第一乗降場 6 1 および第二乗降場 6 2 から駐車場 4 へと走行するための第一スロープ 9 1 および第二スロープ 9 2 がそれぞれ設けられている。このような駐車施設 2 0 0 であっても、本実施の形態の管理システム 1 0 0 を適用することができる。なお、この変形例は、

#### 【 0 0 5 9 】

管理センター 2 0 は、主に自動バレー駐車サービスの予約管理、車両管理等を行う車両管理センターと、主に自動バレー駐車サービスの駐車場管理を行う駐車場管理センターとにより構成されていてもよい。この場合、車両管理センターと駐車場管理センターとは、ネットワーク 1 1 0 を介して互いに通信が可能に構成される。そして、管理センター 2 0 の機能は、車両管理センターと駐車場管理センターとに分散されて配置される。管理センター 2 0 の機能配置に限定はない。典型的には、車両管理センターは、管理センター 2 0 の機能のうち、例えば受信部 2 2 0、取得部 2 2 2、生成部 2 2 4 および送信部 2 2 6 の機能が配置される。また、駐車場管理センターは、管理センター 2 0 の機能のうち、例えば走行ルート設定部の機能が配置される。なお、この変形例は、後述する他の実施の形態の管理システムにも適用することができる。

#### 【 0 0 6 0 】

##### 2 . 実施の形態 2 .

次に、図面を参照して実施の形態 2 の管理システムについて説明する。

#### 【 0 0 6 1 】

##### 2 - 1 . 実施の形態 2 に係る管理システムの構成

実施の形態 2 に係る管理システムの構成は、図 1 に示す実施の形態 1 の管理システム 1 0 0 と同一である。よって、実施の形態 2 に係る管理システムの詳細の説明については省略する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 2 】

## 2 - 2 . 実施の形態 2 に係る管理システムの特徴的機能

本実施の形態の管理システム 1 0 0 では、施設管理情報として、駐車場 4 に併設された商業施設 2 における人の分布を用いる点に特徴を有している。図 7 は、商業施設における人の分布を模式的に示した図である。図 7 に示すように、例えば商業施設 2 において、第一出入口 8 1 の周辺の第一エリア 2 0 1 における人の密度が第二出入口 8 2 の周辺の第二エリア 2 0 2 における人の密度よりも高い場合を考える。商業施設 2 内の円滑な人の流れを担保するためには、商業施設 2 内の人の分布を極力平準化することが好ましい。しかしながら、例えば、図 7 に示す人分布のときに第一乗降場 6 1 を利用した自動バレー駐車サービスが行われると、第一エリア 2 0 1 の周辺に更なる人の混雑を生んでしまう。

10

## 【 0 0 6 3 】

そこで、本実施の形態の管理システム 1 0 0 は、車両 1 0 の入出庫予定時間における商業施設 2 内の人の分布を表す情報を施設管理情報として取得する。このような施設管理情報としては、入出庫予定時間における第一エリア 2 0 1 及び第二エリア 2 0 2 のそれぞれの人数、人密度、などが例示される。商業施設 2 内には、複数の人感センサや監視カメラが設置されている。管理装置 2 2 の取得部 2 2 2 は、これらのセンサやカメラから得られる時間別の過去データを分析することにより、入出庫予定時間における施設管理情報を取得する。取得した施設管理情報は、管理装置 2 2 のメモリに記憶される。

## 【 0 0 6 4 】

生成部 2 2 4 は、施設管理情報に基づいて、乗降場候補情報を生成する。管理装置 2 2 は、様々な利用特典及び複数の乗降場 6 の位置情報などの基本情報をメモリに記憶している。生成部 2 2 4 は、施設管理情報に基づいて、複数の乗降場 6 のそれぞれの候補の情報に利用特典情報を付帯させた乗降場候補情報を生成する。典型的には、生成部 2 2 4 は、人分布の低い第二エリア 2 0 2 に対応した第二乗降場 6 2 に対して、人分布の高い第一エリア 2 0 1 に対応した第一乗降場 6 1 よりも高待遇な利用特典情報を付帯させる。生成された乗降場候補情報は、管理装置 2 2 のメモリに記憶される。送信部 2 2 6 は、メモリに記憶されている乗降場候補情報を読み出して、車両 1 0 に対応付けられた利用者端末 3 0 へと送信する。

20

## 【 0 0 6 5 】

このような自動バレー駐車サービスによる駐車処理によれば、商業施設 2 内の人の分布の低い第二エリア 2 0 2 に対応した第二乗降場 6 2 の利用を利用者に促すことができる。これにより、商業施設 2 内の人の分布の平準化を図ることが可能となる。

30

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 6 】

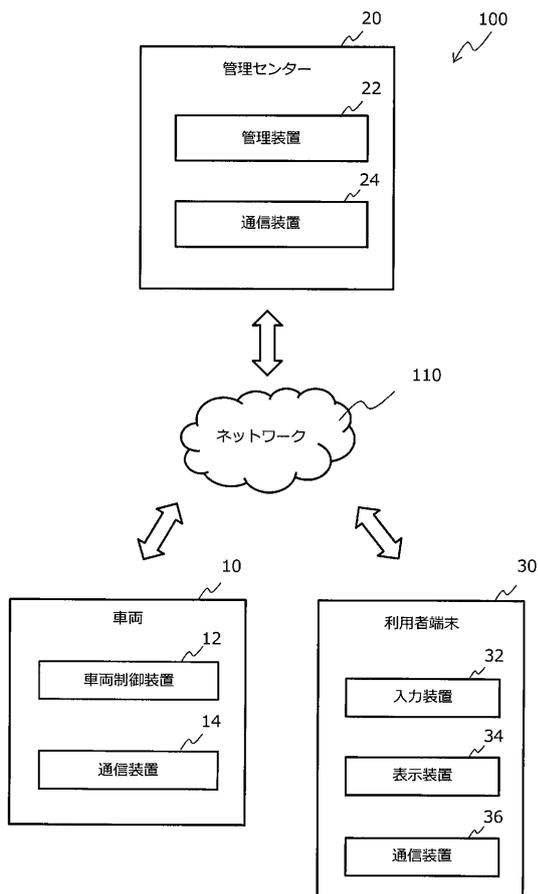
- 2 商業施設
- 4 駐車場
- 6 乗降場
- 1 0 車両
- 1 2 車両制御装置
- 1 4 通信装置
- 2 0 管理センター
- 2 2 管理装置
- 2 4 通信装置
- 3 0 利用者端末
- 3 2 入力装置
- 3 4 表示装置
- 3 6 通信装置
- 4 1 第一駐車エリア
- 4 2 第二駐車エリア
- 6 1 第一乗降場

40

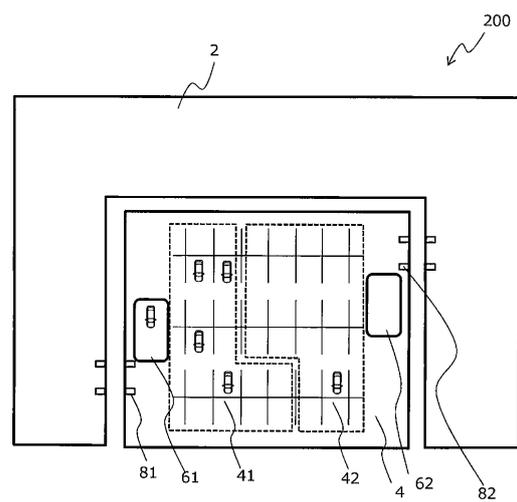
50

- 6 2 第二乗降場
- 8 1 第一出入口
- 8 2 第二出入口
- 9 1 第一スロープ
- 9 2 第二スロープ
- 1 0 0 管理システム
- 1 1 0 ネットワーク
- 2 0 0 駐車施設
- 2 2 0 受信部
- 2 2 2 取得部
- 2 2 4 生成部
- 2 2 6 送信部
- 3 0 2 位置情報表示
- 3 0 4 利用特典表示
- 3 0 6 入力表示

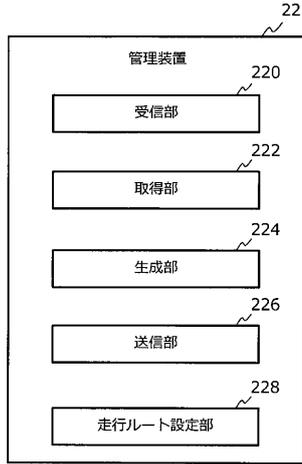
【図 1】



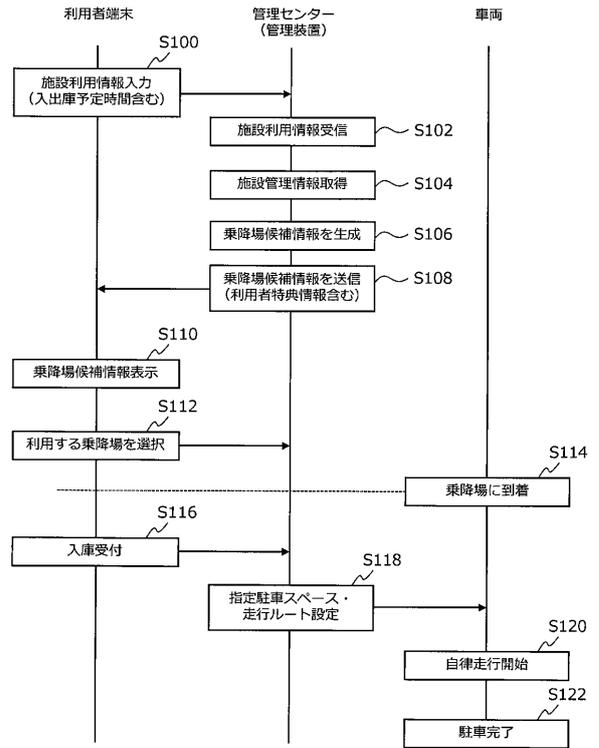
【図 2】



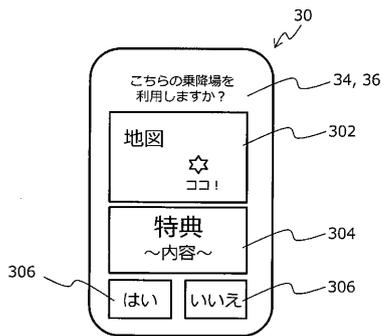
【 図 3 】



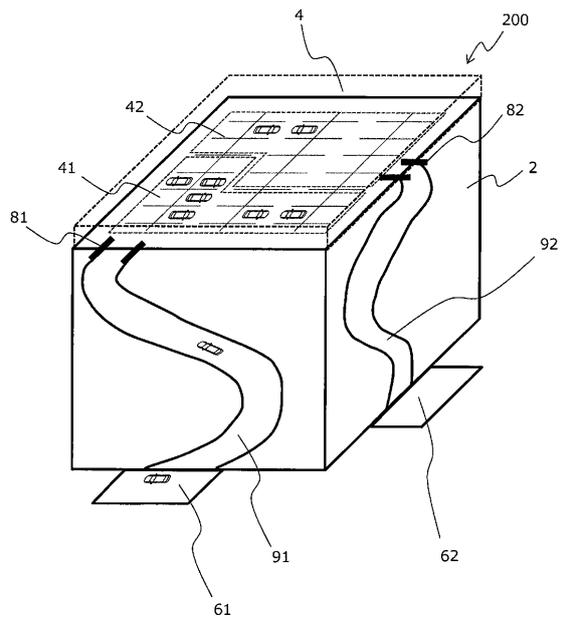
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

