

(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2017-224225
(P2017-224225A)

(43) 公開日 平成29年12月21日(2017.12.21)

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

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2016-120676 (P2016-120676)
(22) 出願日 平成28年6月17日 (2016.6.17)

(出願人による申告)平成27年度、国立研究開発法人科学技術振興機構「分散強調型エネルギー管理システム構築のための理論及び基盤技術の創出と融合展開」、産業技術力強化法第19条の適用を受ける特許出願

(71) 出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(74) 代理人 100140486
弁理士 鎌田 徹
(74) 代理人 100170058
弁理士 津田 拓真
(74) 代理人 100139066
弁理士 伊藤 健太郎
(72) 発明者 江上 一樹
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
(72) 発明者 伊藤 章
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
Fターム(参考) 5L049 AA03 CC11

(54) 【発明の名称】 カーシェアリングサービスの運用システム

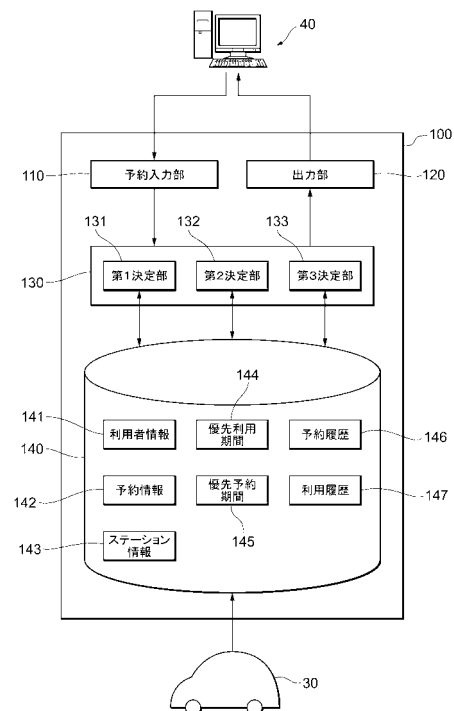
(57) 【要約】

【課題】 予約のキャンセルに伴う機会損失の発生を抑制することができる、カーシェアリングサービスの運用システムを提供する。

【解決手段】 運用システム100は、キャンセル率が低い優先利用者によりサービスが利用される可能性が高い期間である優先利用期間を決定する第2決定部132と、優先利用者により、優先利用期間においてサービスを利用するための予約、が行われる可能性が高い期間である優先予約期間を決定する第3決定部133と、を備える。

運用システム100の予約処理部130は、優先予約期間の終了日時よりも前の時点においては、優先利用期間と重なる期間にサービスを利用しようとする予約を、優先利用者以外の利用者には行わせないように構成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

利用者の求めに応じて車両（30）の一時的な貸し出しを行うカーシェアリングサービス、の運用システム（100）であって、

利用者から、カーシェアリングサービスの予約が入力される予約入力部（110）と、前記予約入力部に入力される予約の処理を行う予約処理部（130）と、

利用者がカーシェアリングサービスの予約を行った後に、当該予約をキャンセルした割合であるキャンセル率を、過去の利用履歴に基づいて利用者ごとに決定する第1決定部（131）と、

前記キャンセル率が所定値よりも低い優先利用者により、カーシェアリングサービスが利用される可能性が高い期間である優先利用期間を、過去の利用履歴に基づいて決定する第2決定部（132）と、

前記優先利用者により、前記優先利用期間においてカーシェアリングサービスを利用するための予約、が行われる可能性が高い期間である優先予約期間を、過去の予約履歴に基づいて決定する第3決定部（133）と、を備え、

前記予約処理部は、

前記優先予約期間の終了日時よりも前の時点においては、前記優先利用期間と重なる期間にカーシェアリングサービスを利用しようとする予約を、前記優先利用者以外の利用者には行わせないように構成されている運用システム。

【請求項 2】

過去の予約履歴及び過去の利用履歴を、利用者ごとに記憶している記憶部（140）を更に備える、請求項 1 に記載の運用システム。

【請求項 3】

前記記憶部は、更に、

前記第2決定部によって予め決定された前記優先利用期間、及び前記第3決定部によって予め決定された優先予約期間を記憶している、請求項 2 に記載の運用システム。

【請求項 4】

利用者に提示するために、カーシェアリングサービスの予約状況を出力する出力部（120）を更に備え、

前記優先利用者以外の利用者が、前記優先予約期間の終了日時よりも前の時点においてカーシェアリングサービスの予約を行う際には、

前記予約処理部は、

前記優先利用期間についてのカーシェアリングサービスの予約が未だなされていない場合であっても、当該予約が既になされているように、前記出力部に前記予約状況を出力させる、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の運用システム。

【請求項 5】

前記優先利用期間は、前記優先利用者が特定の走行区間においてカーシェアリングサービスを利用する可能性が高い期間である、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の運用システム。

【請求項 6】

前記予約処理部は、

前記優先利用期間において前記優先利用者が車両を走行させる可能性が高い走行区間と、前記予約入力部に入力される予約に対応する走行区間とが互いに重なるような場合においてのみ、

前記優先利用期間と重なる期間にカーシェアリングサービスを利用しようとする予約を、前記優先利用者以外の利用者には行わせないように構成されている、請求項 5 に記載の運用システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

10

20

30

40

50

本発明は、カーシェアリングサービスの運用システムに関する。

【背景技術】

【0002】

カーシェアリングサービスとは、利用者の求めに応じて車両の一時的な貸し出しを行うサービスである。カーシェアリングサービスの提供対象となるサービスエリアには、車両の借り受け及び返却の窓口となるステーションが複数設けられている。それぞれのステーションには、例えば複数台の車両がストックされている。カーシェアリングサービスの一態様においては、カーシェアリングサービスの利用者は、例えばインターネットを介した操作を行うことによって車両の予約を行う。その後、使用者は予約の際に指定したステーションにおいて車両の借り受けを行う。車両を使用し終わると、使用者は予約の際に指定したステーションにおいて車両の返却を行う。

10

【0003】

下記特許文献1に記載されている車両共同利用システムは、サービスに供されている車両の返却が予定時刻から遅延し、且つ後続の予約が無い場合には、返却を促すのではなく自動的に予定利用終了時刻を延長するように構成されている。これにより、利用者が急いで車両を返却してしまうことによる機会損失、の発生を防止することが可能となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

20

【特許文献1】特開2013-190843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、カーシェアリングサービスにおける機会損失は、予約した利用者が実際にはサービスを利用することなく、当該予約をキャンセルしてしまうことによっても発生する。予約が行われた後、当該予約がキャンセルされるまでの間は、他の利用者が重ねて予約することができない。従って、頻繁にキャンセルを行うような利用者が多数存在する場合には、多くの車両がサービスに利用されることなく、ステーションに停車したままとなってしまう可能性がある。

30

【0006】

本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、予約のキャンセルに伴う機会損失の発生を抑制することのできる、カーシェアリングサービスの運用システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明に係る運用システムは、利用者の求めに応じて車両(30)の一時的な貸し出しを行うカーシェアリングサービス、の運用システム(100)であって、利用者から、カーシェアリングサービスの予約が入力される予約入力部(110)と、予約入力部に入力される予約の処理を行う予約処理部(130)と、利用者がカーシェアリングサービスの予約を行った後に、当該予約をキャンセルした割合であるキャンセル率を、過去の利用履歴に基づいて利用者ごとに決定する第1決定部(131)と、キャンセル率が所定値よりも低い優先利用者により、カーシェアリングサービスが利用される可能性が高い期間である優先利用期間を、過去の利用履歴に基づいて決定する第2決定部(132)と、優先利用者により、優先利用期間においてカーシェアリングサービスを利用するための予約、が行われる可能性が高い期間である優先予約期間を、過去の予約履歴に基づいて決定する第3決定部(133)と、を備える。予約処理部は、優先予約期間の終了日時よりも前の時点においては、優先利用期間と重なる期間にカーシェアリングサービスを利用しようとする予約を、優先利用者以外の利用者には行わせないように構成されている。

40

50

【 0 0 0 8 】

このような運用システムでは、キャンセル率が低い優先利用者に、優先的にカーシェアリングサービスの予約を行わせる。具体的には、優先利用者が予約を行う可能性が高い期間（優先予約期間）の終了日時よりも前の時点においては、優先利用者がサービスを利用する可能性が高い期間（優先利用期間）と重なるような予約を、優先利用者以外の利用者には行わせない構成となっている。

【 0 0 0 9 】

優先利用者に優先的に予約を行わせることにより、予約のキャンセルによる機会損失の発生が抑制される。また、優先予約期間が過ぎた後においては、優先利用者を含む全ての利用者が予約を行うことができるようになる。優先利用者がいつもの予約を行わなかったときは、以降は全ての利用者が予約を行い得る状態とすることで、機会損失の発生を更に抑制することができる。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、予約のキャンセルに伴う機会損失の発生を抑制することのできる、カーシェアリングサービスの運用システムが提供される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】本発明の第 1 実施形態に係る運用システムと、これによって運用されるカーシェアリングサービスの提供に必要な構成と、を模式的に示す図である。

20

【 図 2 】図 1 の運用システムにおける内部構成を示すブロック図である。

【 図 3 】カーシェアリングサービスの予約がなされる際に、運用システムが行う処理の概要を説明するための図である。

【 図 4 】図 1 の運用システムによって実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【 図 5 】図 1 の運用システムによって実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【 図 6 】図 1 の運用システムによって実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【 図 7 】図 1 の運用システムによって実行される処理の流れを示すフローチャートである。

30

【 図 8 】記憶部に記憶されている利用履歴及び予約履歴の一例を示す図である。

【 図 9 】図 1 の運用システムによって実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【 図 1 0 】本発明の第 2 実施形態に係る運用システムによって実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【 図 1 1 】本発明の第 2 実施形態に係る運用システムによって実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

40

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。説明の理解を容易にするため、各図面において同一の構成要素に対しては可能な限り同一の符号を付して、重複する説明は省略する。

【 0 0 1 3 】

図 1 を参照しながら、本発明の第 1 実施形態に係る運用システム 1 0 0、及び運用システム 1 0 0 の機能によって提供されるカーシェアリングサービスの概要について説明する。カーシェアリングサービス（以下では、単に「サービス」とも表記することがある）は、利用者の求めに応じて電気自動車 3 0 を一時的に貸し出すサービスである。サービスの提供に必要な構成物としては、ステーション 2 0 と、電気自動車 3 0 と、運用システム 1 0 0 とが挙げられる。図 1 では、これら構成物の全体がカーシェアリングシステム 1 0 と

50

して模式的に示されている。尚、貸し出し対象の車両は、本実施形態のように電気自動車 30 であってもよいが、内燃機関によって走行する車両やハイブリッド車両であってもよい。

【0014】

ステーション 20 は、サービスの利用者が訪れる窓口となる設備である。ステーション 20 は、サービスの提供が行われる特定の領域、すなわちサービスエリア内に複数建設されている。利用者は、いずれかのステーション 20 を訪れて電気自動車 30 を借り受ける。その後、利用者は電気自動車 30 を運転して他のステーションまで移動し、当該ステーション 20 において電気自動車 30 を返却する。借り受け時のステーション 20 と、返却時のステーション 20 とは、互いに同一であってもよく、異なってもよい。

10

【0015】

本実施形態では、利用者はサービスの提供を受けるのに先立ち、予め電気自動車 30 の予約を行うものとする。また、当該予約の際には、借り受け時のステーション 20、返却時のステーション 20、利用開始日時、及び利用終了日時を利用者が指定するものとする。

【0016】

ステーション 20 には建物 220 が設置されており、その周囲に電気自動車 30 を駐車しておくための駐車スペースが設けられている。建物 220 は、訪れた利用者からの質問等を必要に応じて受けるサービス窓口としての機能や、サービスを提供するために必要な事務が行われる事務所としての機能等を有するものである。図 1 では 3 つのステーション 20 が描かれているが、サービスエリア内に設けられたステーション 20 の数は例えば 4 つ以上であってもよく、2 つのみであってもよい。

20

【0017】

以下では説明の便宜上、図 1 の左上に描かれたステーション 20 のことを「ステーション A」と表記することがある。また、図 1 の右上に描かれたステーション 20 のことを「ステーション B」と表記することがあり、図 1 の下側に描かれたステーション 20 のことを「ステーション C」と表記することがある。

【0018】

建物 220 の天井部分には太陽光パネル 230 が設けられている。太陽光パネル 230 は、周知の通り太陽光のエネルギーを電力に変換するものである。ステーション 20 では、太陽光パネル 230 で発生させた電力（以下、「太陽光発電電力」とも称する）を電気自動車 30 に供給し、これにより電気自動車 30 の充電を行うことが可能となっている。

30

【0019】

ステーション 20 には、電力系統 11 からの電力（以下、「系統電力」とも称する）が供給されている。ステーション 20 では、系統電力を電気自動車 30 に供給し、これにより電気自動車 30 の充電を行うことも可能となっている。

【0020】

建物 220 の周囲に設けられた駐車スペースには、白線等で区切られた駐車領域（不図示）が複数設けられている。また、それぞれの駐車領域には充電設備 210 が 1 つずつ設けられている。電気自動車 30 が駐車領域に駐車されているとき、すなわち、当該電気自動車 30 がサービスに利用されていないときには、充電設備 210 と電気自動車 30 との間がケーブルで接続される。当該ケーブルを介して電気自動車 30 に電力が供給され、電気自動車 30 の充電が行われる。充電設備 210 から電気自動車 30 に供給される電力は、既に述べた通り太陽光発電電力又は系統電力のいずれかである。

40

【0021】

尚、図 1 においては、それぞれのステーション 20 に充電設備 210（及び駐車領域）が 2 台分ずつ設けられているように描かれているのであるが、充電設備 210 等の数はこれに限定されない。例えば、充電設備 210 等が 1 台分しか設けられていないステーション 20 が存在してもよく、3 台分以上の充電設備 210 等が設けられたステーション 20 が存在してもよい。また、充電設備 210 等の数はステーション 20 毎に異なっても

50

よい。

【0022】

電気自動車30は、内部に蓄電池（不図示）を備えており、当該蓄電池に蓄えられた電力によって走行するように構成された車両である。電気自動車30は、上記蓄電池に加えて電力変換器（不図示）も備えている。電力変換器は、充電設備210から供給された電力を電力変換して蓄電池へと充電する。このとき、電力変換器は、充電設備210から電気自動車30に供給される電力の大きさを、所定範囲内で適宜調整する。

【0023】

本実施形態では、利用者による電気自動車30の借り受け及び返却が、必ずいずれかのステーション20において行われるものとする。つまり、ステーション20以外の場所で電気自動車30が乗り捨てられることは無いものとする。このため、カーシェアリングサービスが行われている時間帯においては、電気自動車30は、いずれかのステーション20に停車している状態か、利用者に貸し出されておりステーション20以外の場所を走行している状態か、のいずれかのみをとり得ることになる。

【0024】

運用システム100は、カーシェアリングサービスの運用を行うために、カーシェアリングシステム10の全体を統括制御する制御装置である。運用システム100は、CPU、ROM等を備えたコンピュータシステムとして構成されている。運用システムは、特定のステーション20に設置されていてもよく、ステーション20とは異なる場所に設置されていてもよい。また、例えば複数のステーション20に分散配置された複数のコンピュータシステムが連携することで、これらの全体が運用システム100として機能するような態様であってもよい。

【0025】

運用システム100は、サービスを利用しようとする利用者から予約を受け付けるための処理を行う。運用システム100は、利用者が操作するパソコン等と通信することにより、利用者からの予約を受け付ける。運用システム100は、このような処理を行うことに特化した「予約システム」として構成されていてもよい。

【0026】

図2を参照しながら、運用システム100の構成について説明する。運用システム100は、予約入力部110と、出力部120と、予約処理部130と、記憶部140と、を有している。

【0027】

予約入力部110及び出力部120は、運用システム100が利用者のパソコン40等と通信を行う際のインターフェイスとなる部分である。運用システム100とパソコン40等との間の通信は、例えばインターネットを介して行われる。尚、運用システム100が通信を行う対象は、パソコン40であってもよいが、利用者が所有する携帯通信端末であってもよい。以下では、パソコン40との間で通信が行われる場合の例について説明する。

【0028】

予約入力部110は、パソコン40から情報が入力される部分である。予約入力部110に入力される情報は、例えば、利用者が入力したサービスの予約内容に関する情報である。このような予約入力部110は、利用者からカーシェアリングサービスの予約が入力される部分、ということができる。

【0029】

出力部120は、パソコン40に向けて情報を出力する部分である。出力される情報は、利用者がサービスの予約を行うにあたり必要となる情報であり、例えば予約状況（電気自動車30の空き状況等）に関する情報である。当該情報はパソコン40の画面に表示され、これにより利用者に提示される。このような出力部120は、利用者に提示するために、カーシェアリングサービスの予約状況を出力する部分、ということができる。また、利用者が予約のための操作を行った後に、当該予約が受け付けられたかどうか（対応可能

10

20

30

40

50

かどうか)を示す予約結果も、出力部120から出力されパソコン40の画面に表示される。

【0030】

利用者は、パソコン40の画面に表示された予約状況を確認しながら、サービスの予約を行う。例えば、ステーションAからステーションBまで、特定の時間帯において電気自動車30を利用するための予約を行おうとする場合には、利用者は、これと重なる他の予約が入っていないことを確認してからサービスの予約を行う。

【0031】

尚、予約の選択肢を画面上に表示して利用者を選択させる構成とした上で、他の予約と重なるために行い得ないような予約の選択肢が、初めからパソコン40の画面には表示されないような態様としてもよい。

10

【0032】

予約処理部130は、予約入力部110に入力される予約の処理(例えば、予約を受け付けるか否かの判定など)を行う部分である。予約処理部130は、予約入力部110に入力された情報、及び後述の記憶部140に記憶されている情報に基づいて演算処理を行う。その処理結果は、出力部120を介してパソコン40へと出力される。予約処理部130は、機能的な制御ブロックとして、第1決定部131と、第2決定部132と、第3決定部133とを有している。それぞれのブロックにおいて行われる処理の内容については後に説明する。

【0033】

記憶部140は、例えばハードディスクのような不揮発性の記憶装置である。記憶部140には、予約処理部130で行われる処理に必要な様々な情報が、データベースとして記憶されている。図2においては、これらの情報がそれぞれブロックとして模式的に示されている。記憶部140に記憶されている情報としては、利用者情報141、予約情報142、ステーション情報143、優先利用期間144、優先予約期間145、予約履歴146、及び利用履歴147、が挙げられる。

20

【0034】

利用者情報141は、サービスを利用する各利用者に関する情報である。本実施形態では、全ての利用者はサービスの運用会社に予めユーザー登録の手続きを行っており、識別情報であるIDとパスワードが運用会社から付与されているものとする。利用者情報141には、それぞれの利用者のID、氏名、住所等が含まれる。また、それぞれの利用者が後述の「優先利用者」に該当するか否かを示す情報も、利用者情報141に含まれる。

30

【0035】

予約情報142は、現時点においてなされている全ての予約に関する情報である。予約情報142には、予約を行った利用者のID、予約の際に利用者が指定した借り受け時のステーション20、返却時のステーション20、利用開始日時、及び利用終了日時が含まれる。予約入力部110に新たな予約が入力され、当該予約の受付が完了すると、当該予約に対応する情報が新たなレコードとして予約情報142に追加される。

【0036】

ステーション情報143は、それぞれのステーション20の現在における状況を示す情報である。ステーション情報143には、各ステーション20の収容可能台数が含まれる。「収容可能台数」とは、ステーション20に設けられている一つ又は複数の駐車領域のうち、現時点においては電気自動車30が停車していない駐車領域の数である。尚、このような情報は、それぞれのステーション20に設置された管理サーバー(不図示)から、定期的に運用システム100に送信される。

40

【0037】

優先利用期間144及び優先予約期間145については、サービスの予約がなされる際に運用システム100が実行する処理の内容、と合わせて後に説明する。

【0038】

予約履歴146は、過去においてなされた予約の履歴を示す情報である。予約履歴14

50

6には、予約を行った利用者のID、予約の際に利用者が指定した借り受け時のステーション20、返却時のステーション20、利用開始日時、利用終了日時、予約が行われた日時、及び、当該予約がキャンセルされたか否かを示す情報が含まれる。このように、記憶部140は、過去の予約履歴(予約履歴146)を利用者ごとに記憶している。

【0039】

予約情報142に新たなレコードが追加されると、予約履歴146にも当該レコードに対応する情報が追加される。また、予約のキャンセルが行われた際には、予約履歴146の内容が更新される。

【0040】

利用履歴147は、過去においてサービスが利用された履歴を示す方法である。利用履歴147には、サービスを利用した利用者のID、借り受け時のステーション20、返却時のステーション20、利用開始日時、及び利用終了日時が含まれる。このように、記憶部140は、過去の利用履歴(利用履歴147)を利用者ごとに記憶している。

10

【0041】

本実施形態では、サービスの利用開始日時及び利用終了日時が、電気自動車30が備える不図示の処理装置によって自動的に記録される。サービスの提供が終了し、電気自動車30がステーション20に返却されると、記録された利用開始日時、利用終了日時、及び利用者のIDが、電気自動車30からステーション20を介して運用システム100に送信される。このような情報の送信は、例えば電気自動車30と充電設備210とを繋ぐケーブルを介して行われる。運用システム100は、電気自動車30から送信された上記の情報を、新たなレコードとして利用履歴147に追加する。

20

【0042】

尚、サービスの利用開始日時及び利用終了日時の記録は、電気自動車30ではなくステーション20によって行われてもよい。この場合、利用開始日時等の情報はステーション20から運用システム100に送信され、新たなレコードとして利用履歴147に追加される。

【0043】

サービスの予約がなされる際に運用システム100が行う処理の概要を、図3を参照しながら説明する。運用システム100では、利用者情報141に記録されている全ての利用者を、優先利用者と、それ以外の利用者である一般利用者とのいずれかに分類している。優先利用者とは、過去において予約のキャンセルを行った割合(キャンセル率)が低い利用者のことである。

30

【0044】

本実施形態では、それぞれの利用者が優先利用者であるか否かの決定を第1決定部131が行っている。第1決定部131は、過去の利用履歴(具体的には予約履歴146や利用履歴147)に基づいて、それぞれの利用者ごとにキャンセル率を決定する。キャンセル率とは、利用者がサービスの予約を行った後に、当該予約をキャンセルした割合である。具体的には、一人の利用者が一定期間の間に予約をキャンセルした回数を、同じ一定期間の間に予約を行った回数で除することにより算出される割合である。

【0045】

第1決定部131は、決定されたキャンセル率が所定値(例えば5%)よりも低い利用者を優先利用者と決定し、その旨を示す情報を利用者情報141に記録する。尚、それぞれの利用者が優先利用者であるか否かを決定し記録する上記処理は、第1決定部131によってバックグラウンドで定期的に行われる。

40

【0046】

それぞれの優先利用者については、「優先利用期間」と「優先予約期間」とが決定される。優先利用期間とは、優先利用者によってサービスが利用される可能性が高い期間であって、それぞれの優先利用者について個別に決定されるものである。優先利用期間は、優先利用者が過去にサービスを利用した履歴、すなわち利用履歴147に基づいて第2決定部132が決定する。本実施形態では、第2決定部132がバックグラウンドで定期的

50

優先利用期間を決定しており、これを優先利用期間 1 4 4 (図 2 を参照) として記憶部 1 4 0 に記録している。

【 0 0 4 7 】

このような態様に替えて、利用者によるサービスの利用が行われる度に、各優先利用者についての優先利用期間が決定 (更新) されるような態様であってもよい。しかしながら、当該決定に係る演算負荷や演算時間に鑑みれば、本実施形態のように優先利用期間が予め決定され記録されている態様の方が好ましい。

【 0 0 4 8 】

尚、優先利用者によるサービスの利用が不規則であり、優先利用期間を定義することができないような場合には、当該優先利用者についての優先利用期間は決定されない。

10

【 0 0 4 9 】

優先予約期間とは、上記の優先利用期間においてサービスを利用するための予約が、優先利用者によって行われる可能性が高い期間のことであって、それぞれの優先利用者について個別に決定されるものである。例えば、特定の優先利用者が水曜日の 9 時から 1 0 時までにサービスをよく利用しており、そのための予約を前日 (火曜日) の 1 2 時から 1 3 時までの間に行うことが多いとする。その場合、水曜日の 9 時から 1 0 時までの期間が当該優先利用者についての「優先利用期間」ということになり、火曜日の 1 2 時から 1 3 時までの期間が当該優先利用者についての「優先予約期間」ということになる。

【 0 0 5 0 】

尚、優先利用者によるサービスの利用が不規則であり、優先利用期間を定義することができないような場合には、当該優先利用者についての優先予約期間も決定されない。

20

【 0 0 5 1 】

優先予約期間は、優先利用者が過去にサービスの予約を行った履歴、すなわち予約履歴 1 4 6 に基づいて第 3 決定部 1 3 3 が決定する。本実施形態では、第 3 決定部 1 3 3 がバックグラウンドで定期的に優先予約期間を決定しており、これを優先予約期間 1 4 5 (図 2 を参照) として記憶部 1 4 0 に記録している。

【 0 0 5 2 】

このような態様に替えて、利用者から予約入力部 1 1 0 への入力が行われる度に、各優先利用者についての優先予約期間が決定 (更新) されるような態様であってもよい。しかしながら、当該決定に係る演算負荷や演算時間に鑑みれば、本実施形態のように優先予約期間が予め決定され記録されている態様の方が好ましい。

30

【 0 0 5 3 】

図 3 に示される例では、時刻 t_1 が優先予約期間の開始日時であり、時刻 t_1 よりも後の時刻 t_2 が優先予約期間の終了日時である。また、時刻 t_2 よりも後の時刻 t_3 が優先利用期間の開始日時であり、時刻 t_3 よりも後の時刻 t_4 が優先利用期間の終了日時である。

【 0 0 5 4 】

優先利用者は、優先利用期間と重なる期間においてサービスを利用するための予約を、当該予約と重なる予約が既に入っていない限り、優先利用期間よりも前の期間 (すなわち現在時刻 t_0 から時刻 t_3 までの期間) であれば何時でも行うことができる。一方、優先利用者以外の一般利用者が、優先利用期間と重なる期間においてサービスを利用するための予約を行おうとした場合には、当該予約と重なる予約が未だ入っていない場合でも、運用システム 1 0 0 は当該予約を行わせない場合がある。

40

【 0 0 5 5 】

本実施形態に係る運用システム 1 0 0 では、一般利用者が優先利用期間と重なる期間においてサービスを利用するための予約、を行い得る期間を、優先予約期間の終了時刻以降の期間、すなわち時刻 t_2 以降の期間に限定する。つまり、予約の処理を行う予約処理部 1 3 0 は、優先予約期間の終了日時 (時刻 t_2) よりも前の時点においては、優先利用期間と重なる期間にカーシェアリングサービスを利用しようとする予約を、優先利用者以外の利用者には行わせないように構成されている。

50

【 0 0 5 6 】

以上のように、現在時刻 t_0 から時刻 t_2 までの期間においては、優先利用期間においてサービスを利用するための予約を、優先利用者しか行うことができない。運用システム 100 は、上記のようにキャンセル率の低い優先利用者に優先的に予約を行わせることにより、キャンセルに伴う機会損失の発生を抑制することが可能となっている。

【 0 0 5 7 】

また、優先予約期間が終了する時刻 t_2 を過ぎると、優先利用者がいつもの予約を行わない可能性が高くなる。そこで、本実施形態では、時刻 t_2 以降においては一般利用者も予約を行い得る状態に切り換えられる。これにより、優先利用期間においてサービスが利用される可能性が高まり、機会損失の発生が更に抑制されることとなる。

10

【 0 0 5 8 】

利用者からの予約を上記のように扱うために、運用システム 100 が行う具体的な処理の内容について説明する。図 4 に示される一連の処理は、利用者がパソコン 40 を操作してサービスの予約を行う際に、運用システム 100 によって行われる処理である。

【 0 0 5 9 】

最初のステップ S01 では、利用者の認証が行われる。利用者は、自らの ID とパスワードをパソコン 40 に入力し、ログインを行う。ログインに成功すればステップ S02 に移行する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S02 では、利用者が希望する予約（以下、「希望予約」とも表記する）が、パソコン 40 に入力される。具体的には、借り受け時のステーション 20、返却時のステーション 20、利用開始日時、及び利用終了日時からなる情報が、希望予約としてパソコン 40 に入力される。当該希望予約は、予約入力部 110 を介して予約処理部 130 に送信される。

20

【 0 0 6 1 】

ステップ S02 に続くステップ S03 では、入力された希望予約を、受け付けるか否かが判定される。図 5 には、図 4 のステップ S03 において行われる処理の具体的な内容が示されている。図 5 に示される一連の処理は、運用システム 100 のうち予約処理部 130 によって行われる。図 5 の最初のステップ S11 では、入力された希望予約を受け付けることが、実質的に可能か否かが判定される。

30

【 0 0 6 2 】

例えば、利用開始日時において、借り受け時のステーション 20 に電気自動車 30 が一台も停車していないことが予測される場合には、希望予約を受け付けることができないと判定される。また、利用終了日時において、返却時のステーション 20 の収容可能台数が 0 であること（つまり満車であること）が予測される場合にも、希望予約を受け付けることができないと判定される。更に、希望予約と重なるような他の予約が既になされており、電気自動車 30 の空きがないような場合にも、希望予約を受け付けることができないと判定される。

【 0 0 6 3 】

希望予約を受け付けることが不可能と判定された場合には、ステップ S16 に移行する。ステップ S16 では、希望予約を受け付けないことが決定される。その後、図 5 に示される一連の処理を終了し、図 4 のステップ S04（後述）に移行する。

40

【 0 0 6 4 】

ステップ S11 において、希望予約を受け付けることが可能と判定された場合には、ステップ S12 に移行する。ステップ S12 では、希望予約を入力した利用者が優先利用者であるか否かが判定される。当該判定は、図 4 のステップ S01 で入力された利用者の ID と、利用者情報 141 とを照合することによって行われる。利用者が優先利用者である場合には、ステップ S13 に移行する。ステップ S13 では、希望予約を受け付けることが決定される。

【 0 0 6 5 】

50

利用者が優先利用者でなく一般利用者である場合には、ステップ S 1 4 に移行する。ステップ S 1 4 では、希望予約における利用開始日時から利用終了日時までの期間が、いずれかの優先利用期間と重なっているか否かが判定される。当該判定は、希望予約の内容と、記憶されている優先利用期間 1 4 4 とを照合することによって行われる。希望予約が優先利用期間と重なっていない場合には、既に述べたステップ S 1 3 に移行する。この場合、一般利用者の予約を受け付けても、その後における優先利用者の（いつもの）予約を妨げてしまうことが無いので、一般利用者の予約を受け付けることが決定される。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 1 4 において、希望予約が優先利用期間と重なっている場合には、ステップ S 1 5 に移行する。ステップ S 1 5 では、現在の日時が、優先予約期間の終了日時よりも後であるか否かが判定される。ここでいう優先予約期間は、記憶部 1 4 0 に記憶されている複数の優先予約期間 1 4 5 のうち、ステップ S 1 4 において希望予約が重なっていると判定された優先利用期間に対応する優先予約期間のことである。

10

【 0 0 6 7 】

現在の日時が、優先予約期間の終了日時以前である場合、つまり優先予約期間を過ぎていない場合には、既に述べたステップ S 1 6 に移行する。この場合、図 3 における時刻 t_2 以前の期間に該当するので、予約処理部 1 3 0 は、優先利用期間と重なる予約を一般利用者には行わせない。

【 0 0 6 8 】

現在の日時が、優先予約期間の終了日時よりも後である場合、つまり優先予約期間を過ぎていている場合には、既に述べたステップ S 1 3 に移行する。この場合、図 3 における時刻 t_2 以降の期間に該当するので、予約処理部 1 3 0 は、優先利用期間と重なる予約を一般利用者にも行わせる。

20

【 0 0 6 9 】

尚、ステップ S 1 4 においては、希望予約の期間が優先利用期間と重なっているか否かの判定に加えて、希望予約の走行区間が、優先利用期間に対応する走行区間と重なっているか否かの判定が行われることとしてもよい。つまり、希望予約の期間及び走行区間が、優先利用者が予約する可能性の高い期間及び走行区間の両方と重なっている場合にのみ、ステップ S 1 5 に移行することとしてもよい。

【 0 0 7 0 】

この場合、優先利用期間において優先利用者が電気自動車 3 0 を走行させる可能性が高い走行区間と、予約入力部 1 1 0 に入力される予約に対応する走行区間とが互いに重なるような場合においてのみ、予約処理部 1 3 0 は、優先利用期間と重なる期間にサービスを利用しようとする予約を、一般利用者には行わせない処理を行うことになる。

30

【 0 0 7 1 】

ステップ S 1 3 又はステップ S 1 6 の処理が行われた後は、図 5 に示される一連の処理を終了し、図 4 のステップ S 0 4 に移行する。ステップ S 0 4 では、希望予約を受け付けるか否かについての判定結果が、利用者に通知される。具体的には、判定結果を示す情報が、予約処理部 1 3 0 から出力部 1 2 0 を介してパソコン 4 0 に伝達され、パソコン 4 0 の画面に表示される。

40

【 0 0 7 2 】

優先利用期間及び優先利用期間のそれぞれを決定するために行われる処理の内容について説明する。図 6 に示される一連の処理のうち、ステップ S 2 1 からステップ S 2 2 までの処理は、優先利用期間を決定するために行われる処理である。当該処理は第 2 決定部 1 3 2 によって行われる。また、ステップ S 2 3 からステップ S 2 5 までの処理は、優先予約期間を決定するために行われる処理である。当該処理は第 3 決定部 1 3 3 によって行われる。図 6 に示される一連の処理は、バックグラウンドで定期的に行われる。

【 0 0 7 3 】

図 6 に示される処理の最初のステップ S 2 1 では、優先利用者の抽出が行われる。当該処理は、利用者情報 1 4 1 に記録されている全ての利用者の中から、優先利用者に該当す

50

る利用者を抽出してリストアップする処理である。

【0074】

ステップS21に続くステップS22では、ステップS21で抽出されたそれぞれの優先利用者について、当該優先利用者についての優先利用期間を決定する処理が行われる。図7には、図6のステップS22において行われる処理の具体的な内容が示されている。図7の最初のステップS31では、当該優先利用者が過去にサービスを利用した複数の区間（借り受け時のステーション20から返却時のステーション20までの区間）から、利用回数の多かった区間が抽出される。

【0075】

ステップS31で行われる処理の具体的な例を、図8を参照しながら説明する。図8には、特定の優先利用者が、過去の1か月間においてサービスを利用した履歴、の一例が示されている。図8に示される表の各行（R1乃至R6）に示されるそれぞれのデータが、一回のサービスの利用履歴に該当する。以下では、例えば符号R1が付された行に対応する利用履歴を「利用履歴R1」と表記する。その他の行に対応する利用履歴についても同様である。

10

【0076】

図8において、「出発ステーション」と標記された1列目のデータは、借り受け時のステーション20を示している。「到着ステーション」と標記された2列目のデータは、返却時のステーション20を示している。「出発時刻」と標記された3列目のデータは、電気自動車30の借り受けが行われた時刻、すなわちサービスの利用が開始された時刻を示している。「到着時刻」と標記された4列目のデータは、電気自動車30の返却が行われた時刻、すなわちサービスの利用が終了した時刻を示している。「予約入力日時」と標記された5列目のデータは、当該履歴に対応するサービスの予約のための操作が、利用者によって行われた時刻を示している。1列目から4列目までのデータは利用履歴147から抽出されたデータである。また、5列目のデータは予約履歴146から抽出されたデータである。

20

【0077】

尚、予約入力日時の各データは、実際には日時が入力されているのであるが、図8においては例えば「(火)12時台」のように簡略化したデータとして示されている。ここでいう「12時台」とは、予約の操作が行われた時刻が12時0分以降であり、且つ13時0分よりも前の時刻であることを意味する。更に、出発時刻及び到着時刻は、実際には時刻のみならず日時が入力されているのであるが、図8においては時刻のみが示されている。図8の例では、いずれの利用履歴においても、予約入力日時に対応する日付の翌日にサービスが行われているものとする。

30

【0078】

例えば利用履歴R1では、借り受け時のステーション20（出発ステーション）はステーションAであり、返却時のステーション20（到着ステーション）はステーションBである。また、サービスの利用は9時に開始しており、10時に終了している。更に利用履歴R1に対応するサービスの予約は、火曜日の12時台に行われている。

【0079】

図7のステップS31では、図8に示されるような優先利用者の利用履歴に基づいて、利用回数の多い区間が抽出される。図8の例では、ステーションAとステーションBとの間の区間におけるサービスの利用が4回行われており（R1、R3、R4、R6）、当該区間の利用回数が最も多くなっている。このため、ステーションAとステーションBとの間の区間が、当該優先利用者についての「利用回数の多い区間」として抽出される。

40

【0080】

ステップS31に続くステップS32では、ステップS31で抽出された利用履歴（R1、R3、R4、R6）のうち、利用回数の多い期間が抽出される。図8の例では、抽出された4回分の利用履歴のうち3回分（R1、R3、R4）が、いずれも水曜日（予約入力日時である火曜日の翌日）の9時から10時までの期間において利用されたことを示

50

すものとなっている。このため、当該期間が「利用回数の多い期間」として抽出され、当該優先利用者についての優先利用期間として決定される。

【0081】

以上のように、第2決定部132は、優先利用者によりサービスが利用される可能性が高い期間である優先利用期間を、過去の利用履歴（利用履歴147）に基づいて決定する。

【0082】

図6に戻って説明を続ける。ステップS22に続くステップS23では、予約の発生率が算出される。本実施形態における「予約の発生率」とは、特定曜日の特定時間帯に、優先利用期間にサービスを利用するための予約が行われる確率、のことである。予約の発生率が高い時間帯が、優先予約期間として決定されることとなる。

10

【0083】

図9には、図6のステップS23において行われる処理の具体的な内容が示されている。図9の最初のステップS41では、優先利用期間における利用履歴（R1、R3、R4）のそれぞれについて、当該利用履歴に対応するサービスの予約が行われた日時、が集計される。これにより、「12時台」、「13時台」などの各期間のそれぞれにおいて予約が行われた回数が算出され、上記期間のうちで最も多く予約が入力された期間が決定される。

【0084】

図8の例では、利用履歴R1、R3、R4のそれぞれの予約が、いずれも火曜日の12時台に行われている。当該期間に予約が行われた回数は3回となっており、他の期間に予約が行われた回数は0回である。従って、上記集計の結果、最も多く予約が入力された期間は、火曜日の12時台であると決定される。

20

【0085】

ステップS41に続くステップS42では、ステップS41で決定された期間（ここでは火曜日の12時台）における予約の発生率が算出される。1か月間に火曜日が4日あるとすると、図8の例では、1か月のうち火曜日の12時台に予約が行われる確率、すなわち予約の発生率は75%（3/4）ということになる。

【0086】

図6に戻って説明を続ける。ステップS23に続くステップS24では、ステップS23で算出された予約の発生率が、所定値以上であるか否かが判定される。本実施形態では、当該所定値として75%が設定されている。予約の発生率が所定値以上であれば、ステップS25に移行する。ステップS25に移行したということは、優先利用者が優先利用期間にサービスを利用するための予約が、特定の期間（ステップS24で決定された期間であり、図8の例では火曜日の12時台）において行われる確率が高いということである。このため、その「特定の期間」が優先予約期間として決定される。

30

【0087】

一方、予約の発生率が所定値未満である場合には、優先利用者によって予約が行われる期間が比較的ばらついており、その予測が難しいということである。このため、第3決定部133は優先予約期間を決定することなく、図6に示される一連の処理を終了する。

40

【0088】

以上のように、第3決定部133は、優先利用者により、優先利用期間においてサービスを利用するための予約、が行われる可能性が高い期間である優先予約期間を、過去の予約履歴（予約履歴146）に基づいて決定する。

【0089】

尚、以上に説明した優先利用期間の決定方法、及び優先予約期間の決定方法はあくまで一例であって、それぞれにおいて他の方法が用いられてもよい。

【0090】

優先利用期間については、本実施形態では、出発時刻と到着時刻との組み合わせで決まる複数の期間の中で、最も利用回数の多かった期間を優先利用期間として決定している。

50

このような態様に替えて、例えば、複数の出発時刻のうち最も早い時刻から、複数の到着時刻のうち最も遅い時刻までの期間を、優先利用期間として決定してもよい。また、複数の出発時刻を平均して得られる時刻から、複数の到着時刻を平均して得られる時刻までの期間を、優先利用期間として決定してもよい。更に、利用履歴 147 における複数の出発日時や到着日時の確率分布に基づいて、優先利用期間を決定してもよい。

【0091】

また、本実施形態における優先利用期間は、優先利用者が特定の走行区間（最も利用回数が多かった走行区間）においてサービスを利用する可能性が高い期間、として決定されている。このような態様に替えて、どのような走行区間でサービスが利用されたか否かに関わらず、優先利用期間が決定されてもよい。つまり、図7のステップS31において、優先利用者についての全ての利用履歴が抽出される態様であってもよい。

10

【0092】

優先予約期間については、本実施形態では、一時間ごとに区分された複数の期間（12時台、13時台等）のうち最も予約が行われる可能性が高い期間を、優先予約期間として決定している。このような態様に替えて、例えば、複数の予約日時のうち最も早い時刻から、複数の予約日時のうち最も遅い時刻までの期間を、優先予約期間として決定してもよい。また、予約履歴 146 における複数の予約日時の確率分布に基づいて優先予約期間を決定してもよい。

【0093】

本発明の第2実施形態について説明する。第2実施形態に係る運用システム100（不図示）は、サービスの予約がなされる際に実行する処理の内容についてのみ第1実施形態と異なっており、構成については第1実施形態と同じである。このため、以下では第1実施形態と異なる点についてのみ説明し、第1実施形態と共通する点については適宜説明を省略する。

20

【0094】

図10に示される一連の処理は、本実施形態において利用者がパソコン40を操作してサービスの予約を行う際に、運用システム100によって行われる処理である。つまり、図4に示される一連の処理に替えて実行される処理である。

【0095】

最初のステップS51では、利用者の認証が行われる。利用者は、自らのIDとパスワードをパソコン40に入力し、ログインを行う。ログインに成功すればステップS52に移行する。

30

【0096】

ステップS52では、現在の予約状況をパソコン40の画面に表示するための処理が行われる。図11には、図10のステップS52において行われる処理の具体的な内容が示されている。図11の最初のステップS61では、ステップS61では、ログインした利用者が優先利用者であるか否かが判定される。当該判定は、図10のステップS51で入力された利用者のIDと、利用者情報141とを照合することによって行われる。利用者が優先利用者である場合には、ステップS62に移行する。

【0097】

ステップS62では、利用可能な予約が検索される。利用可能な予約とは、既に存在する他の予約と重ならない予約であって、且つ利用者に提供可能な予約のことである。例えば、ステーションAからステーションBまで電気自動車30を走行させるような予約が既に存在しており、同区間を走行し得る電気自動車30の空きが無い場合には、当該区間についての予約は「利用可能な予約」には該当しない。また、電気自動車30に空きがあったとしても、ステーションBの駐車領域に空きがない場合には、上記区間についての予約はやはり「利用可能な予約」には該当しない。ステップS62では、現時点において利用可能な予約のみならず、将来において利用可能な予約についても時間帯ごとに検索される。

40

【0098】

50

ステップ S 6 2 に続くステップ S 6 3 では、検索された「利用可能な予約」の全てが、予約状況として出力部 1 2 0 から出力され、パソコン 4 0 の画面に表示される。表示されたそれぞれの「利用可能な予約」は、利用者が予約を行う際における選択肢となる。利用者は、表示された一つ又は複数の「利用可能な予約」の中から、希望する予約を選択する。その後、図 1 0 のステップ S 5 3 に移行して、選択された予約が予約入力部 1 1 0 に入力され、サービスの予約が行われる。

【 0 0 9 9 】

図 1 1 のステップ S 6 1 において、ログインした利用者が優先利用者でない場合には、ステップ S 6 4 に移行する。ステップ S 6 4 では、ステップ S 6 2 と同様に、利用可能な予約が検索される。

10

【 0 1 0 0 】

ステップ S 6 4 に続くステップ S 6 5 では、検索された一つ又は複数の「利用可能な予約」から、一部の予約が除外される。除外の対象となる予約は、優先利用期間における優先利用者のサービス利用を妨げてしまうようなものであり、且つ、当該優先利用期間に対応する優先予約期間の終了日時が現時点よりも後のものである。このように、ステップ S 6 4 の検索結果が、優先予約期間によってフィルタリングされる。

【 0 1 0 1 】

ステップ S 6 5 に続くステップ S 6 6 では、上記フィルタリングを経た検索結果が、予約状況として出力部 1 2 0 から出力され、パソコン 4 0 の画面に表示される。表示されたそれぞれの「利用可能な予約」は、利用者が予約を行う際における選択肢となる。

20

【 0 1 0 2 】

その結果、パソコン 4 0 の画面には、「利用可能な予約」のうち、これから優先利用者が予約する可能性の低いもののみが、予約の選択肢として表示されることとなる。換言すれば、「利用可能な予約」の一部が、当該予約が既になされており重ねて予約することができないかのように表示されることとなる。

【 0 1 0 3 】

利用者は、表示された一つ又は複数の「利用可能な予約」の中から、希望する予約を選択する。その後、図 1 0 のステップ S 5 3 に移行して、選択された予約が予約入力部 1 1 0 に入力され、サービスの予約が行われる。

【 0 1 0 4 】

このように、優先利用者以外の一般利用者が、優先予約期間の終了日時よりも前の時点においてサービスの予約を行う際には、予約処理部 1 3 0 は、優先利用期間についてのサービスの予約が未だなされていない場合であっても、当該予約が既になされているように、出力部 1 2 0 に予約状況を出力させる。

30

【 0 1 0 5 】

本実施形態における予約処理部 1 3 0 は、利用者に対する予約状況の提示の仕方を工夫することにより、優先利用期間と重なる予約を一般利用者には行わせないように構成されている。尚、このような処理が行われるのは、優先予約期間の終了日時までの期間のみである。一般利用者による予約の操作が、優先予約期間の終了日時（図 3 の例では時刻 t 2 ）よりも後において行われた場合には、ステップ S 6 3 と同様に全ての「利用可能な予約」表示されることとなる。以上のような態様であっても、キャンセル率の低い優先利用者に優先的に予約を行わせ、キャンセルに伴う機会損失の発生を抑制することができる。

40

【 0 1 0 6 】

尚、「利用可能な予約」のうち、優先利用期間に対応する走行区間とは異なる走行区間についての予約は、ステップ S 6 4 においては除外されないこととしてもよい。「優先利用期間に対応する走行区間」とは、優先利用期間において、優先利用者が車両を走行させる可能性が高い走行区間のことである。

【 0 1 0 7 】

この場合、予約処理部 1 3 0 は、優先利用期間において優先利用者が電気自動車 3 0 を走行させる可能性が高い走行区間と、予約入力部 1 1 0 にこれから入力される予約に対応

50

する走行区間とが互いに重なるような場合においてのみ、優先利用期間と重なる期間にサービスを利用しようとする予約を一般利用者には行わせないこととなる。

【0108】

以上、具体例を参照しつつ本発明の実施の形態について説明した。しかし、本発明はこれらの具体例に限定されるものではない。すなわち、これら具体例に、当業者が適宜設計変更を加えたものも、本発明の特徴を備えている限り、本発明の範囲に包含される。例えば、前述した各具体例が備える各要素およびその配置、材料、条件、形状、サイズなどは、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。また、前述した各実施の形態が備える各要素は、技術的に可能な限りにおいて組み合わせることができ、これらを組み合わせたものも本発明の特徴を含む限り本発明の範囲に包含される。

10

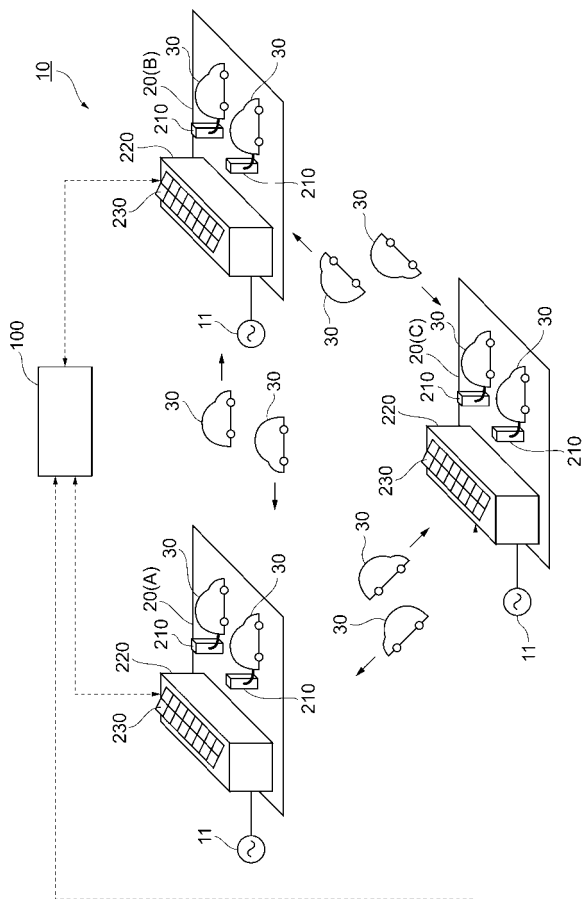
【符号の説明】

【0109】

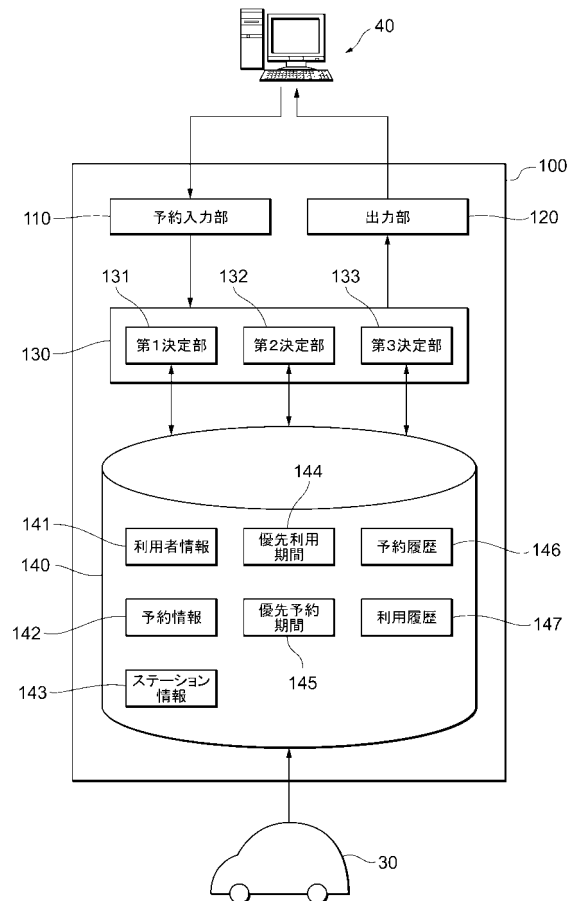
- 30：電気自動車
- 100：運用システム
- 110：予約入力部
- 120：出力部
- 130：予約処理部
- 131：第1決定部
- 132：第2決定部
- 133：第3決定部
- 140：記憶部

20

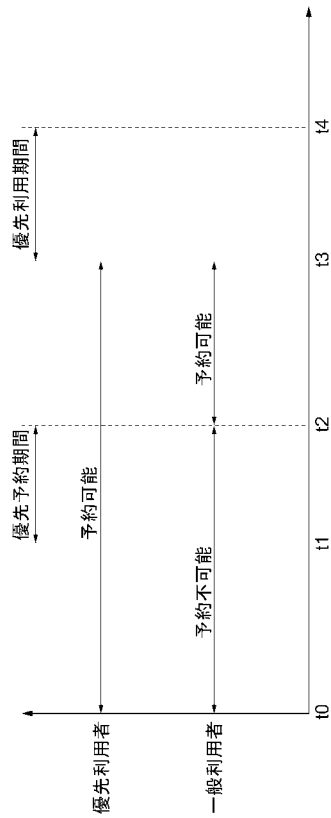
【図1】



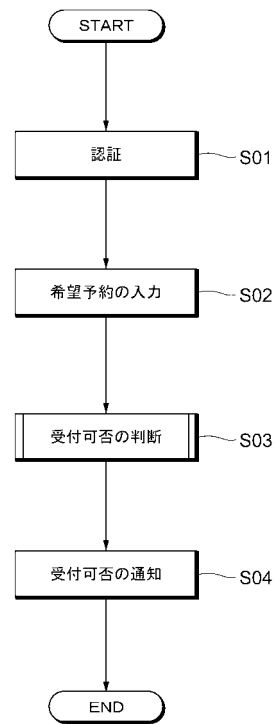
【図2】



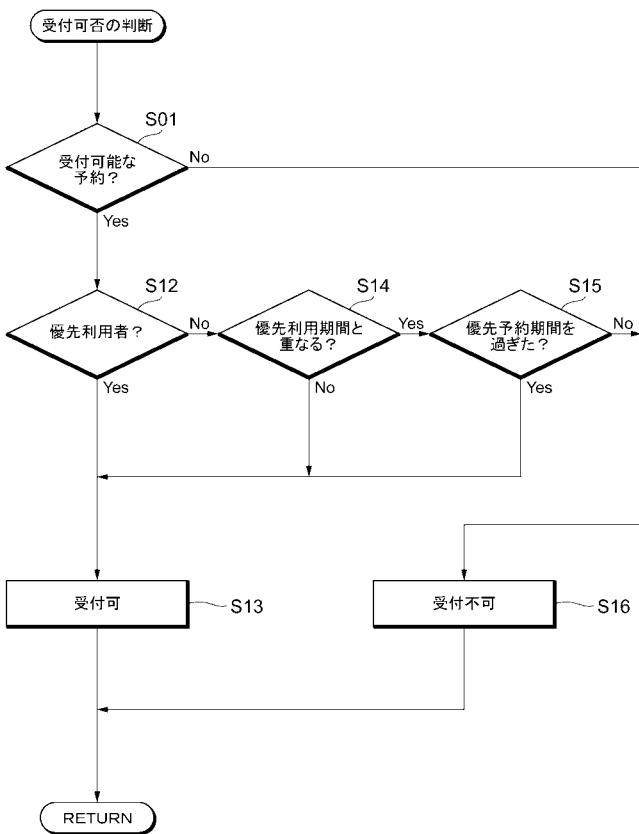
【 図 3 】



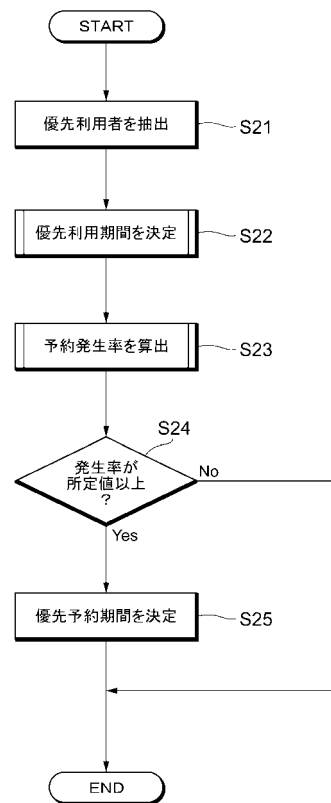
【 図 4 】



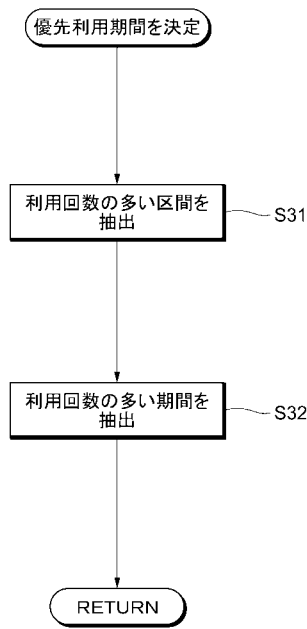
【 図 5 】



【 図 6 】



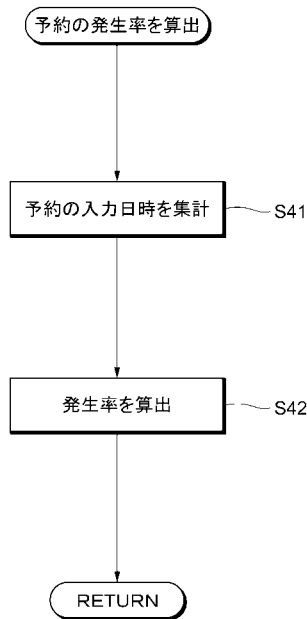
【 図 7 】



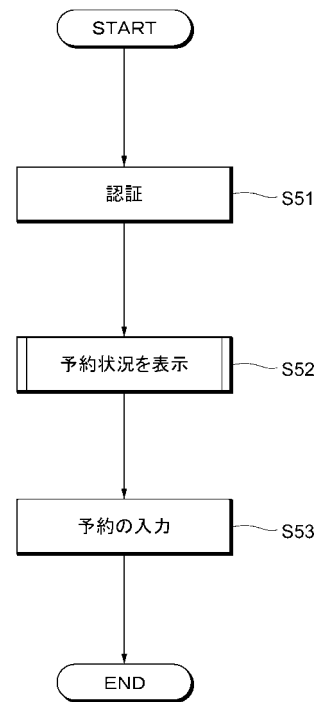
【 図 8 】

	出発ステーション	到着ステーション	出発時刻	到着時刻	予約入力日時
R1	A	B	9時	10時	(火)12時台
R2	B	C	13時	14時	(水)11時台
R3	A	B	9時	10時	(火)12時台
R4	A	B	9時	10時	(火)12時台
R5	C	A	14時	15時	(木)15時台
R6	A	B	14時	15時	(月)16時台

【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】

