

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7040355号

(P7040355)

(45)発行日 令和4年3月23日(2022.3.23)

(24)登録日 令和4年3月14日(2022.3.14)

(51)国際特許分類

G 0 6 Q 50/10 (2012.01)

F I

G 0 6 Q 50/10

請求項の数 6 (全20頁)

(21)出願番号 特願2018-150496(P2018-150496)  
 (22)出願日 平成30年8月9日(2018.8.9)  
 (65)公開番号 特開2020-27348(P2020-27348A)  
 (43)公開日 令和2年2月20日(2020.2.20)  
 審査請求日 令和3年1月26日(2021.1.26)

(73)特許権者 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 100113608  
 弁理士 平川 明  
 (74)代理人 100123319  
 弁理士 関根 武彦  
 (74)代理人 100123098  
 弁理士 今堀 克彦  
 (74)代理人 100143797  
 弁理士 宮下 文徳  
 (74)代理人 100176201  
 弁理士 小久保 篤史  
 (74)代理人 100138357  
 弁理士 矢澤 広伸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理方法、プログラム

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

所定の場所へ移動する車両に乗車している又は乗車が予定されているユーザである第1ユーザの数を取得することと、

前記第1ユーザとは異なるユーザである第2ユーザが前記車両に同乗し前記所定の場所へ移動するのに要する費用を、前記第1ユーザの数が多いほど前記費用が低くなるように設定することと、

前記第2ユーザに対して前記費用に関する情報を提供することと、  
 を実行する制御部を備える情報処理装置。

## 【請求項2】

前記制御部は、

前記車両が前記所定の場所へ移動するときに予定されている経路から所定範囲内に存在している前記第2ユーザに対して前記費用に関する情報を提供する、  
 請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項3】

前記制御部は、

前記車両の移動経路から所定範囲内に存在する前記第2ユーザに対して前記費用に関する情報を提供する、  
 請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項4】

前記制御部は、  
前記第 2 ユーザが前記車両に同乗する場合に、前記第 2 ユーザが同乗可能な移動経路を前記車両内で表示させる、  
請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

コンピュータが、  
所定の場所へ移動する車両に乗車している又は乗車が予定されているユーザである第 1 ユーザの数を取得し、  
前記第 1 ユーザとは異なるユーザである第 2 ユーザが前記車両に同乗し前記所定の場所へ移動するのに要する費用を、前記第 1 ユーザの数が多いほど前記費用が低くなるように設定し、  
前記第 2 ユーザに対して前記費用に関する情報を提供する、  
ことを含む情報処理方法。

10

【請求項 6】

コンピュータに、  
所定の場所へ移動する車両に乗車している又は乗車が予定されているユーザである第 1 ユーザの数を取得することと、  
前記第 1 ユーザとは異なるユーザである第 2 ユーザが前記車両に同乗し前記所定の場所へ移動するのに要する費用を、前記第 1 ユーザの数が多いほど前記費用が低くなるように設定することと、  
前記第 2 ユーザに対して前記費用に関する情報を提供することと、  
を実行させるプログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置及び情報処理方法、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

車両に相乗りするライドシェアにおいて、車両に便乗するユーザに金銭的なインセンティブを与えてユーザを誘導することが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2017 - 142177 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、所定の場所に移動する車両への相乗りを促進させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

40

本発明の態様の一つは、所定の場所へ移動する車両に相乗りが予定されているユーザである便乗ユーザの数を取得することと、前記便乗ユーザとは異なるユーザである潜在ユーザが前記車両に乗車するときに要する費用を前記便乗ユーザの数に基づいて設定することと、前記車両が前記所定の場所へ移動するときに予定されている経路から所定範囲内に存在している前記潜在ユーザに対して前記費用に関する情報を提供することと、を実行する制御部を備える情報処理装置である。

【0006】

本発明の態様の一つは、コンピュータが、所定の場所へ移動する車両に相乗りが予定されているユーザである便乗ユーザの数を取得し、前記便乗ユーザとは異なるユーザである潜在ユーザが前記車両に乗車するときに要する費用を前記便乗ユーザの数に基づいて設定し

50

、前記車両が前記所定の場所へ移動するときに予定されている経路から所定範囲内に存在している前記潜在ユーザに対して前記費用に関する情報を提供する、ことを含む情報処理方法である。

【 0 0 0 7 】

本発明の態様の一つは、コンピュータに、所定の場所へ移動する車両に相乗りが予定されているユーザである便乗ユーザの数を取得することと、前記便乗ユーザとは異なるユーザである潜在ユーザが前記車両に乗車するときに要する費用を前記便乗ユーザの数に基づいて設定することと、前記車両が前記所定の場所へ移動するときに予定されている経路から所定範囲内に存在している前記潜在ユーザに対して前記費用に関する情報を提供することと、を実行させるプログラムである。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、所定の場所へ移動する車両への相乗りを促進させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】実施形態に係る相乗り支援システムの概略構成を示す図である。

【図 2】第 1 実施形態に係る相乗り支援システムを構成するユーザ端末及びサーバのそれぞれの構成の一例を概略的に示すブロック図である。

【図 3】サーバの機能構成を例示した図である。

【図 4】便乗ユーザ情報 DB に格納される情報のテーブル構成を例示した図である。

20

【図 5】車両情報 DB に格納される車両情報のテーブル構成を例示した図である。

【図 6】位置情報 DB に格納される位置情報のテーブル構成を例示した図である。

【図 7】便乗ユーザの数と運賃との関係を例示した図である。

【図 8】ユーザ端末の機能構成を例示した図である。

【図 9】潜在ユーザ端末の出力部に表示される、車両を選択するための画面の一例を示した図である。

【図 10】第 1 実施形態に係る運賃情報提供処理のフローチャートの一例である。

【図 11】第 1 実施形態に係る相乗り支援システムの処理のシーケンスを示す図である。

【図 12】第 2 実施形態に係るサーバの機能構成を例示した図である。

【図 13】第 2 実施形態に係る履歴情報 DB に格納される履歴情報のテーブル構成を例示した図である。

30

【図 14】第 2 実施形態に係る推定運賃情報を受信した潜在ユーザ端末の出力部に表示される画面の一例を示した図である。

【図 15】第 2 実施形態に係る推定運賃情報を潜在ユーザに提供する処理のフローチャートの一例である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

本発明の態様の一つである情報処理装置は、所定の場所へ移動するために同一の車両に乗車することが予定されているユーザ（便乗ユーザ）の数を取得する。所定の場所は、例えば、車両の目的地または車両の経由地である。便乗ユーザは、この所定の場所への移動が既に確定しているユーザである。制御部は、例えば、各ユーザが所持する端末から車両への乗車を希望することを示す信号を受けることにより、便乗ユーザの数を取得する。なお、便乗ユーザの数は、車両に実際に乗車しているユーザの数としてもよく、車両に乗車することが確定しているユーザの数としてもよい。制御部は、便乗ユーザの数に基づいて、車両に乗車するときに要する費用を設定する。例えば、便乗ユーザの数の多いほど、その後に乗車するユーザの費用が低くなるように設定する。この費用には、上限または下限を設けることができる。

40

【 0 0 1 1 】

このようにして設定した費用に関する情報を、制御部は潜在ユーザに対して提供している。潜在ユーザは、車両が所定の場所へ移動するときに予定されている経路から所定範囲内

50

に存在しているユーザであって、所定の場所への移動がまだ予定されていないユーザである。この所定範囲は、例えば、便乗ユーザが乗車可能な範囲、または、車両が移動する経路を変更しても車両の運転者または車両の負担が許容範囲内となる範囲である。運転者または車両の負担には、例えば、時間的負担、コスト的負担等がある。費用に関する情報が提供されると、例えば、潜在ユーザが所持する端末に、その費用が表示される。この提供された費用に関する情報によっては、潜在ユーザが所定の場所への移動を希望する場合もある。このようにして、所定の場所に移動する車両への相乗りを促進させることができる。そして、潜在ユーザが車両に乗車することを希望すると、便乗ユーザの数が増加することになり、費用がさらに低くなる。したがって、所定の場所へ潜在ユーザをさらに誘導し易くなる。例えば、所定の場所に商業施設が存在する場合には、便乗ユーザの数を増加させることにより、商品の購入者の数が増加し得るため、売り上げの増加をはかることができる。

10

#### 【 0 0 1 2 】

また、前記制御部は、前記潜在ユーザが前記車両に相乗りすることを希望する場合に、前記潜在ユーザに対応する地点を経由するように前記経路を生成することと、生成した前記経路を前記車両の運転者または前記車両に提供することと、を実行してもよい。

#### 【 0 0 1 3 】

潜在ユーザが車両に相乗りすることを希望した場合には、その潜在ユーザが車両に相乗り可能なように車両の移動経路を生成することもできる。この移動経路にしたがって車両が移動すれば、潜在ユーザを車両に乗せることが可能となる。なお、移動経路は、車両に提供してもよく、車両の運転者に提供してもよい。移動経路を車両に提供した場合には、車両が自動で目的地に向かって移動してもよく、車両のディスプレイ等に移動経路を表示して車両が運転者に対して移動経路を指示してもよい。また、移動経路を車両の運転者に提供する場合には、例えば、車両の運転者が所持する端末に対して移動経路を示す情報を送信してもよい。一方、車両の移動経路を固定することもできる。この場合、車両への乗車地点を予め決めておき、便乗ユーザは、その乗車地点まで徒歩等により移動してもよい。その場合、乗車地点から所定範囲内に存在するユーザが潜在ユーザとなる。

20

#### 【 0 0 1 4 】

また、前記制御部は、前記便乗ユーザの数が多いほど前記費用が低くなるように前記費用を設定することを実行してもよい。

30

#### 【 0 0 1 5 】

移動に要する費用が低減することにより、潜在ユーザが目的地への移動を希望する蓋然性が高くなるため、目的地により多くのユーザを集めることができる。なお、便乗ユーザが一人増加する毎に費用を低くしてもよく、二人または三人以上増加する毎に費用を低くしてもよい。費用が変化する便乗ユーザの数の単位は、任意に定めることができる。

#### 【 0 0 1 6 】

また、前記制御部は、過去に取得した前記便乗ユーザの数に基づいて、将来に前記所定の場所へ移動する前記車両に前記潜在ユーザが乗車するときに要する費用である推定費用を算出することと、算出した前記推定費用に関する情報を前記潜在ユーザに対して提供することと、を実行してもよい。

40

#### 【 0 0 1 7 】

過去の便乗ユーザの数に基づいて、将来の便乗ユーザの数を推定することができる。例えば、日付、曜日、時間、天気等と便乗ユーザの数とに相関がある場合もある。この相関に基づいて、将来の便乗ユーザの数を推定することができる。また、例えば、商業施設においてセールやイベント等がある場合には、便乗ユーザの数が増加することが推定される。このような場合には、過去の便乗ユーザの数に基づいて、車両に乗車するときに要する費用が低くなると推定できるので、その情報を潜在ユーザに提供することにより、便乗ユーザの数を増加させることができる。これにより、所定の場所に移動する車両への相乗りをさらに促進させることができる。

#### 【 0 0 1 8 】

50

以下、図面に基づいて、本発明の実施の形態を説明する。以下の実施形態の構成は例示であり、本発明は実施形態の構成に限定されない。また、以下の実施形態は可能な限り組み合わせることができる。

#### 【 0 0 1 9 】

##### < 第 1 実施形態 >

図 1 は、実施形態に係る相乗り支援システム 1 の概略構成を示す図である。図 1 の例では、相乗り支援システム 1 は、運転ユーザが運転する車両 1 0、運転ユーザが使用する運転ユーザ端末 2 0 A、便乗ユーザが使用する便乗ユーザ端末 2 0 B、潜在ユーザが使用する潜在ユーザ端末 2 0 C、サーバ 3 0 を含む。なお、運転ユーザは、車両 1 0 を運転することによって便乗ユーザを所定の場所まで運ぶユーザである。また、便乗ユーザは、車両 1 0 への相乗りが予定されているユーザであり、車両 1 0 への相乗りが確定しているユーザである。潜在ユーザは、車両 1 0 への相乗りが予定されていないユーザである。運転ユーザ、便乗ユーザ、潜在ユーザは、夫々複数存在する。そして、運転ユーザ端末 2 0 A 及び車両 1 0 は、相乗り支援システム 1 を利用する運転ユーザの数だけ存在し、便乗ユーザ端末 2 0 B は、相乗り支援システム 1 を利用する便乗ユーザの数だけ存在し、潜在ユーザ端末 2 0 C は、相乗り支援システム 1 を利用する潜在ユーザの数だけ存在する。なお、車両 1 0 は、自動運転を行う車両（以下、自動運転車両という。）であってもよい。この場合、運転ユーザは存在せず、運転ユーザ端末 2 0 A は、車両 1 0 に搭載される端末であり、運転ユーザ端末 2 0 A が移動経路にしたがって車両 1 0 を移動させる。

#### 【 0 0 2 0 】

以下では、運転ユーザ端末 2 0 A、便乗ユーザ端末 2 0 B、潜在ユーザ端末 2 0 C を区別しない場合には、単にユーザ端末 2 0 という。運転ユーザ、便乗ユーザ、潜在ユーザを区別しない場合には、単にユーザという。ユーザ端末 2 0 及びサーバ 3 0 は、ネットワーク N 1 によって相互に接続されている。ネットワーク N 1 は、例えば、インターネット等の世界規模の公衆通信網であり W A N ( W i d e A r e a N e t w o r k ) やその他の通信網が採用されてもよい。また、ネットワーク N 1 は、携帯電話等の電話通信網、W i F i 等の無線通信網を含んでもよい。

#### 【 0 0 2 1 】

相乗り支援システム 1 は、潜在ユーザに対して所定の場所に向かう車両 1 0 の運賃に関する情報を提供する。そして、潜在ユーザが車両 1 0 への乗車を希望することにより便乗ユーザに変化する。サーバ 3 0 は、全ての便乗ユーザを所定の場所まで輸送可能なように車両 1 0 の移動経路を生成する。生成された移動経路は、運転ユーザ端末 2 0 A 及び便乗ユーザ端末 2 0 B に送信される。なお、運転ユーザ端末 2 0 A は、受信した移動経路を地図上に表示させるだけでもよく、受信した移動経路にしたがって車両 1 0 が移動する方向を案内してもよい。

#### 【 0 0 2 2 】

サーバ 3 0 は、車両 1 0 の移動予定経路から所定範囲に潜在ユーザ端末 2 0 C が存在している場合には、この潜在ユーザ端末 2 0 C に対して、車両 1 0 の運賃に関する情報を送信する。この運賃は、車両 1 0 に乗車するときに要する費用の一例である。所定範囲とは、例えば、便乗ユーザが乗車可能な範囲、または、移動経路を変更しても車両 1 0 の運転者または車両 1 0 の負担が許容範囲内となる範囲であり、例えば、同一の市町村区内のエリアである。移動予定経路は、車両 1 0 が移動を予定している経路であり、車両 1 0 が現在地から目的地（所定の場所）へ到達可能なように生成されている。なお、便乗ユーザが存在する場合には、便乗ユーザを乗車させるように車両 1 0 が移動する経路を変更する。便乗ユーザが乗車する地点は、例えば、便乗ユーザ端末 2 0 B から取得される便乗ユーザの現在地、または、便乗ユーザが乗車を希望している地点である。便乗ユーザが乗車を希望している地点は、予めサーバ 3 0 に登録された地点であってもよい。車両 1 0 の運賃は、例えば、便乗ユーザの数が多くなるほど、低くなるようにサーバ 3 0 によって設定される。したがって、潜在ユーザが車両 1 0 に乗車することを希望することで便乗ユーザに変化すると、便乗ユーザの数にしたがって車両 1 0 の運賃が低減する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

なお、各便乗ユーザが支払うべき運賃は、各便乗ユーザが車両 1 0 への乗車を希望した時点に確定する。したがって、一の便乗ユーザの運賃が確定した後に、他の便乗ユーザが増加することにより運賃が低減しても、一の便乗ユーザの運賃は低減しない。ただし、一の便乗ユーザの運賃も、他の便乗ユーザの運賃と同様に低減させることもできる。サーバ 3 0 は、便乗ユーザが増加する度に、便乗ユーザが乗車する地点を車両 1 0 が経路するように移動経路を生成して、運転ユーザ端末 2 0 A に送信する。なお、車両 1 0 の移動経路と、便乗ユーザの乗車地点とは固定されていてもよい。この場合、前述の所定範囲は、便乗ユーザが徒歩で乗車地点まで移動可能な範囲としてもよい。

## 【 0 0 2 4 】

図 2 に基づいて、ユーザ端末 2 0、サーバ 3 0 のハードウェア構成について説明する。図 2 は、本実施形態に係る相乗り支援システム 1 を構成するユーザ端末 2 0 及びサーバ 3 0 のそれぞれの構成の一例を概略的に示すブロック図である。

## 【 0 0 2 5 】

サーバ 3 0 は、一般的なコンピュータの構成を有している。サーバ 3 0 は、プロセッサ 3 1、主記憶部 3 2、補助記憶部 3 3、通信部 3 4 を有する。これらは、バスにより相互に接続される。

## 【 0 0 2 6 】

プロセッサ 3 1 は、C P U (Central Processing Unit) や D S P (Digital Signal Processor) 等である。プロセッサ 3 1 は、サーバ 3 0 を制御し、様々な情報処理の演算を行う。プロセッサ 3 1 は、「制御部」の一例である。主記憶部 3 2 は、R A M (Random Access Memory)、R O M (Read Only Memory) 等である。補助記憶部 3 3 は、E P R O M (Erasable Programmable ROM)、ハードディスクドライブ (H D D、Hard Disk Drive)、リムーバブルメディア等である。補助記憶部 3 3 には、オペレーティングシステム (Operating System : O S)、各種プログラム、各種テーブル等が格納される。補助記憶部 3 3 に格納されたプログラムをプロセッサ 3 1 が主記憶部 3 2 の作業領域にロードして実行し、このプログラムの実行を通じて各構成部等が制御される。これにより、所定の目的に合致した機能をサーバ 3 0 が実現する。主記憶部 3 2 および補助記憶部 3 3 は、コンピュータで読み取り可能な記録媒体である。なお、サーバ 3 0 は、単一のコンピュータであってもよいし、複数台のコンピュータが連携したものであってもよい。また、補助記憶部 3 3 に格納される情報は、主記憶部 3 2 に格納されてもよい。また、主記憶部 3 2 に格納される情報は、補助記憶部 3 3 に格納されてもよい。

## 【 0 0 2 7 】

通信部 3 4 は、ネットワーク N 1 経由でユーザ端末 2 0 と通信を行う手段である。通信部 3 4 は、例えば、L A N (Local Area Network) インターフェースボード、無線通信のための無線通信回路である。L A N インターフェースボードや無線通信回路は、ネットワーク N 1 に接続される。

## 【 0 0 2 8 】

なお、サーバ 3 0 で実行される一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。サーバ 3 0 のハードウェア構成は、図 2 に示されるものに限定されない。

## 【 0 0 2 9 】

次に、ユーザ端末 2 0 について説明する。ユーザ端末 2 0 は、例えば、スマートフォン、携帯電話、タブレット端末、個人情報端末、ウェアラブルコンピュータ (スマートウォッチ等)、パーソナルコンピュータ (Personal Computer、P C) といった小型のコンピュータである。なお、運転ユーザ端末 2 0 A は、車両 1 0 に搭載されている端末でもよい。ユーザ端末 2 0 は、プロセッサ 2 1、主記憶部 2 2、補助記憶部 2 3、入力部 2 4、出力部 2 5、通信部 2 6、位置情報センサ 2 7 を有する。これらは、バスにより相互に接続される。プロセッサ 2 1、主記憶部 2 2、補助記憶部 2 3 については、サーバ 3 0 のプロセッサ 3 1、主記憶部 3 2、補助記憶部 3 3 と同様であるため、説明を省

10

20

30

40

50

略する。なお、ユーザ端末 20 は、単一のコンピュータであってもよいし、複数台のコンピュータが連携したものであってもよい。例えば、運転ユーザ端末 20 A は、車両 10 に搭載されるコンピュータと、運転ユーザが携帯するコンピュータとが連携したものであってもよい。

#### 【0030】

入力部 24 は、ユーザが行った入力操作を受け付ける手段であり、例えば、タッチパネル、押しボタン等である。出力部 25 は、ユーザに対して情報を提示する手段であり、例えば、LCD (Liquid Crystal Display)、EL (Electroluminescence) パネル、スピーカ、ランプ等である。入力部 24 及び出力部 25 は、1つのタッチパネルディスプレイとして構成してもよい。通信部 26 は、ユーザ端末 20 をネットワーク N1 に接続するための通信手段である。通信部 26 は、例えば、移動体通信サービス (3G (3rd Generation) や LTE (Long Term Evolution) 等の電話通信網、Wi-Fi 等の無線通信) を利用して、ネットワーク N1 経由で他の装置 (例えばサーバ 30 等) と通信を行うための回路である。

10

#### 【0031】

位置情報センサ 27 は、所定の周期で、ユーザ端末 20 の現在地に関する情報を取得する。位置情報センサ 27 は、例えば、GPS (Global Positioning System) 受信部、Wi-Fi 通信部等である。なお、ユーザ端末 20 のハードウェア構成は、図 2 に示されるものに限定されない。

#### 【0032】

次に、サーバ 30 の機能について説明する。図 3 は、サーバ 30 の機能構成を例示した図である。サーバ 30 は、機能構成要素として、相乗り要求取得部 301、ユーザ情報取得部 302、車両情報取得部 303、位置情報取得部 304、運賃情報提供部 305、ルート生成部 306、ユーザ情報 DB 311、便乗ユーザ情報 DB 312、車両情報 DB 313、位置情報 DB 314、運賃情報 DB 315、地図情報 DB 316 を備える。サーバ 30 のプロセッサ 31 は、主記憶部 32 上のコンピュータプログラムにより、相乗り要求取得部 301、ユーザ情報取得部 302、車両情報取得部 303、位置情報取得部 304、運賃情報提供部 305、ルート生成部 306 の処理を実行する。ただし、各機能構成素のいずれか、またはその処理の一部がハードウェア回路により実行されてもよい。

20

#### 【0033】

ユーザ情報 DB 311、便乗ユーザ情報 DB 312、車両情報 DB 313、位置情報 DB 314、運賃情報 DB 315、地図情報 DB 316 は、プロセッサ 31 によって実行されるデータベース管理システム (Database Management System、DBMS) のプログラムが、補助記憶部 33 に記憶されるデータを管理することで構築される。ユーザ情報 DB 311、便乗ユーザ情報 DB 312、車両情報 DB 313、位置情報 DB 314、運賃情報 DB 315、地図情報 DB 316 は、例えば、リレーショナルデータベースである。

30

#### 【0034】

なお、サーバ 30 の各機能構成素のいずれか、またはその処理の一部は、ネットワーク N1 に接続される他のコンピュータにより実行されてもよい。

#### 【0035】

相乗り要求取得部 301 は、例えば、車両 10 への相乗りを希望する潜在ユーザの潜在ユーザ端末 20 C から相乗り要求を取得する。相乗り要求とは、潜在ユーザの識別子を含む情報であり、当該潜在ユーザが、車両 10 への乗車を要求するための情報である。なお、以下では、サーバ 30 が相乗り要求を受信するまでは、当該相乗り要求を送信するユーザ端末 20 を、潜在ユーザ端末 20 C として扱い、サーバ 30 が相乗り要求を受信した後は、当該相乗り要求を送信したユーザ端末 20 を、便乗ユーザ端末 20 B として扱う。したがって、相乗り要求の生成は、潜在ユーザ端末 20 C において行われる。相乗り要求には、潜在ユーザによって選択された車両 10 であって、潜在ユーザが乗車を希望する車両 10 に対応する ID (以下、車両 ID ともいう。) に関する情報を含む。車両 ID は、車両 10 に固有な識別子であり、運転ユーザと紐付けされている。相乗り要求取得部 301 は

40

50

相乗り要求を取得すると、便乗ユーザのユーザIDと関連付けて、車両IDを後述の便乗ユーザ情報DB312に格納する。

【0036】

また、ユーザ情報取得部302は、例えば、夫々のユーザ端末20に対応するユーザの情報（ユーザ情報）を取得する。ユーザ情報には、例えば、ユーザと紐付けされているユーザID、氏名、住所、車両10の運転者の場合には後述の車両IDや、車種、車両の色、車両のナンバー、車両の定員等が含まれる。ユーザIDは、ユーザに固有な識別子である。ユーザ情報は、ユーザ端末20からサーバ30へ送信され、サーバ30に登録される。ユーザ情報取得部302は、ユーザ情報を取得すると、そのユーザ情報を後述のユーザ情報DB311に格納する。

10

【0037】

車両情報取得部303は、車両10（運転ユーザとしてもよい。）の移動に関する情報を取得する。なお、以下では、車両10の移動に関する情報を車両情報ともいう。車両情報は、運転ユーザ端末20Aからサーバ30に送信される情報であり、車両10（運転ユーザとしてもよい。）の現在地、目的地、移動時期に関する情報を含む。車両情報取得部303は、車両情報を取得すると、その車両情報を後述の車両情報DB313に格納する。

【0038】

位置情報取得部304は、潜在ユーザの現在地に関する情報（位置情報）を取得する。潜在ユーザの位置情報は、潜在ユーザ端末20Cからサーバ30に定期的に送信される。位置情報取得部304は、潜在ユーザ端末20Cから位置情報を取得すると、その位置情報を後述の位置情報DB314に格納する。

20

【0039】

運賃情報提供部305は、現時点における便乗ユーザの数に応じて、現時点において潜在ユーザが車両10への乗車を希望した場合の車両10の運賃を演算する。便乗ユーザの数と車両10の運賃との関係は、運賃情報DB315に格納されている。そして、運賃情報提供部305は、潜在ユーザの現在地が、車両10の移動予定経路から所定範囲内に含まれる潜在ユーザを検索する。移動予定経路は、後述のルート生成部306により生成される。そして、検索された潜在ユーザの潜在ユーザ端末20Cに運賃に関する情報（運賃情報）を提供する。潜在ユーザに提供する運賃情報には、車両10の目的地に関する情報も含まれる。なお、運賃情報提供部305による処理を、以下では、運賃情報提供処理ともいう。

30

【0040】

ルート生成部306は、車両10の現在地から、便乗ユーザの現在地を経由して、車両10の目的地（所定の場所）に到達するように車両10の移動経路を生成する。移動経路は、地図情報DB316に格納されている地図情報に基づいて生成される。移動経路は、車両10の移動距離が最短になる経路や、車両10の移動時間が最短になる経路等の予め決められたルールにしたがった経路となるように生成される。ルート生成部306は、生成した移動経路を運転ユーザの運転ユーザ端末20Aに送信する。同様に、ルート生成部306は、運賃情報提供処理において利用される移動予定経路を生成する。移動予定経路は、車両10の現在地から目的地までの経路である。生成した車両10の移動予定経路は、運賃情報提供部305に渡される。移動経路の生成及び移動予定経路の生成には周知の技術を用いることができる。

40

【0041】

ユーザ情報DB311は、前述の補助記憶部33にユーザ情報が格納されて形成されており、そこではユーザとユーザ情報の紐付けが行われている。

【0042】

便乗ユーザ情報DB312は、前述の補助記憶部33に便乗ユーザの位置情報及び便乗ユーザが乗車を予定している車両10の車両IDに関する情報が格納されて形成されており、そこでは便乗ユーザと、便乗ユーザの位置情報及び車両IDに関する情報との紐付けが行われている。ここで、便乗ユーザ情報DB312に格納される情報の構成について、図

50



4に基づいて説明する。図4は、便乗ユーザ情報DB312に格納される情報のテーブル構成を例示した図である。便乗ユーザ情報DB312に格納される情報のテーブルは、ユーザID、現在地、車両IDの各フィールドを有する。ユーザIDフィールドには、便乗ユーザを特定するための識別情報が入力される。現在地フィールドには、便乗ユーザの現在地を示す情報であって、サーバ30が対応する便乗ユーザ端末20Bから相乗り要求を受信したときの該便乗ユーザ端末20Bの現在地を示す情報が入力される。なお、便乗ユーザの現在地は、車両10への乗車を希望する地点としてもよいし、後述する位置情報DB314に格納されている位置情報に応じた地点としてもよい。また、例えば、便乗ユーザの位置情報が、便乗ユーザ端末20Bからサーバ30に定期的に送信され、この位置情報を受信したサーバ30は、この位置情報に応じて便乗ユーザ情報DB312の現在地フィールドを更新してもよい。また、車両IDフィールドには、相乗り要求に含まれる車両IDに関する情報が入力される。現在地は、例えば緯度及び経度で表される。

#### 【0043】

車両情報DB313は、前述の補助記憶部33に車両10の移動に関する情報（車両情報）が格納されて形成されており、そこでは運転ユーザと車両情報との紐付けが行われている。ここで、車両情報DB313に格納される車両情報の構成について、図5に基づいて説明する。図5は、車両情報DB313に格納される車両情報のテーブル構成を例示した図である。車両情報テーブルは、ユーザID、現在地、目的地、移動時期の各フィールドを有する。ユーザIDフィールドには、運転ユーザを特定するための識別情報が入力される。現在地フィールドには、車両10の現在地（運転ユーザの現在地としてもよい。）を示す情報が入力される。目的地フィールドには、車両10が移動するときの最終的な目的地を示す情報が入力される。車両10の現在地及び目的地は、例えば緯度及び経度で表される。移動時期フィールドには、車両10が移動する時期を示す情報が入力される。例えば、車両10の現在地を示す情報は、運転ユーザ端末20Aから車両情報取得部303に定期的に送信され、この現在地を示す情報を受信した車両情報取得部303は、この現在地に関する情報に応じて車両情報DB313の現在地フィールドを更新する。

#### 【0044】

位置情報DB314は、前述の補助記憶部33に潜在ユーザの現在地を示す情報が格納されて形成されており、そこでは潜在ユーザと位置情報との紐付けが行われている。ここで、位置情報DB314に格納される潜在ユーザの位置情報の構成について、図6に基づいて説明する。図6は、位置情報DB314に格納される位置情報のテーブル構成を例示した図である。潜在ユーザの位置情報テーブルは、ユーザID、現在地の各フィールドを有する。ユーザIDフィールドには、潜在ユーザを特定するための識別情報が入力される。現在地フィールドには、潜在ユーザの現在地を示す情報が入力される。なお、潜在ユーザの現在地は、車両10への乗車を希望する地点として予め登録された地点であってもよい。潜在ユーザの現在地は、例えば緯度及び経度で表される。例えば、潜在ユーザの位置情報は、潜在ユーザ端末20Cから位置情報取得部304に定期的に送信され、この位置情報を受信した位置情報取得部304は、この位置情報に応じて位置情報DB314の現在地フィールドを更新する。

#### 【0045】

運賃情報DB315は、前述の補助記憶部33に運賃情報が格納されて形成されている。図7は、便乗ユーザの数と運賃との関係性を例示した図である。例えば、現時点における便乗ユーザの数が多いほど、運賃が低減する。図7に示した情報が運賃情報として運賃情報DB315に格納される。

#### 【0046】

地図情報DB316には、地図情報として、例えば、道路（リンク）に関するリンクデータ、ノード点に関するノードデータ、各交差点に関する交差点データ、経路を探索するための探索データ、施設に関する施設データ、地点を検索するための検索データ等が格納されている。

#### 【0047】

10

20

30

40

50

次に、ユーザ端末 20 の機能について説明する。図 8 は、ユーザ端末 20 の機能構成を例示した図である。ユーザ端末 20 は、機能構成要素として、相乗り要求生成部 201、ユーザ情報生成部 202、位置情報生成部 203、車両情報生成部 204、運賃情報取得部 205、ナビゲーション部 206 を備える。ユーザ端末 20 のプロセッサ 21 は、主記憶部 22 上のコンピュータプログラムにより、相乗り要求生成部 201、ユーザ情報生成部 202、位置情報生成部 203、車両情報生成部 204、運賃情報取得部 205、ナビゲーション部 206 の処理を実行する。ただし、各機能構成素のいずれか、またはその処理の一部がハードウェア回路により実行されてもよい。

#### 【0048】

相乗り要求生成部 201 は、例えば、出力部 25 に操作画面を出力し、潜在ユーザによる潜在ユーザ端末 20C の入力部 24 への入力に応じて相乗り要求を生成する。相乗り要求生成部 201 は、潜在ユーザ端末 20C において動作する機能構成要素である。例えば、相乗り要求生成部 201 は、タッチパネルディスプレイに相乗り可能な車両 10 を列挙し、その中から潜在ユーザが入力部 24 を介して一の車両 10 を選択した場合に相乗り要求を生成する。図 9 は、潜在ユーザ端末 20C の出力部 25 に表示される、車両 10 を選択するための画面の一例を示した図である。出力部 25 には、乗車可能な車両 10 に対応する、車両 ID、目的地、運賃が表示され、潜在ユーザが車両 ID の箇所をクリックすることにより車両 10 の選択が可能である。そして、潜在ユーザが車両 ID の箇所をクリックすることにより、相乗り要求が生成される。相乗り要求生成部 201 は、生成した相乗り要求を、潜在ユーザのユーザ ID 及び選択した車両 10 の車両 ID と紐付けしてサーバ 30 に送信する。

#### 【0049】

ユーザ情報生成部 202 は、ユーザ情報を生成する。ユーザ情報生成部 202 は、運転ユーザ端末 20A、便乗ユーザ端末 20B、潜在ユーザ端末 20C の夫々において動作する機能構成要素である。ユーザ情報生成部 202 は、出力部 25 にユーザ情報の入力を促す操作画面を表示し、ユーザによる入力部 24 への入力に応じたユーザ情報を生成する。生成されたユーザ情報は、ユーザ情報生成部 202 によってサーバ 30 に送信される。ユーザ情報生成部 202 は、例えば、各ユーザがユーザ登録を行うときにユーザ情報を生成してサーバ 30 に送信する。

#### 【0050】

また、位置情報生成部 203 は、潜在ユーザの位置情報を生成する。位置情報生成部 203 は、潜在ユーザ端末 20C において動作する機能構成要素である。位置情報生成部 203 は、位置情報センサ 27 が取得した情報に基づいて、位置情報を生成する。生成された位置情報は、位置情報生成部 203 によってサーバ 30 に送信される。なお、予め潜在ユーザが入力部 24 を用いて位置情報を入力しておき、補助記憶部 23 に記憶させておいてもよい。そして、位置情報生成部 203 は、補助記憶部 23 に記憶されているデータに基づいて、位置情報を生成してもよい。また、位置情報生成部 203 が、所定時間（例えば 60 sec）毎に、潜在ユーザ端末 20C からサーバ 30 へユーザ ID と共に位置情報を送信してもよい。位置情報を受信したサーバ 30 は、この位置情報に応じて位置情報 DB 314 の現在地フィールドを更新する。

#### 【0051】

車両情報生成部 204 は、車両 10 の移動に関する情報（車両情報）を生成する。すなわち、車両 10 の現在地、目的地、移動時期に関する情報を含む情報を生成する。車両情報生成部 204 は、運転ユーザ端末 20A において動作する機能構成要素である。車両情報生成部 204 は、例えば、出力部 25 に車両情報の入力を促す操作画面を表示し、運転ユーザによる入力部 24 への入力に応じた車両情報を生成する。なお、車両情報生成部 204 は、位置情報センサ 27 により取得される位置情報に基づいて、運転ユーザ端末 20A の現在地を検出し、この現在地を、車両 10 の現在地としてもよい。生成された車両情報は、車両情報生成部 204 によってサーバ 30 に送信される。なお、車両情報は、予め運転ユーザが入力部 24 を用いて入力しておき、運転ユーザ端末 20A の補助記憶部 23 に

記憶させておいてもよい。そして、車両情報生成部 204 は、補助記憶部 23 に記憶されているデータに基づいて、車両情報を生成してもよい。また、車両情報生成部 204 が、所定時間（例えば 60 sec）毎に、運転ユーザ端末 20A からサーバ 30 ユーザ ID と共に現在地に関する情報を送信してもよい。現在地に関する情報を受信したサーバ 30 は、この現在地に関する情報に応じて車両情報 DB 313 の現在地フィールドを更新する。

#### 【0052】

運賃情報取得部 205 は、サーバ 30 から送信される運賃情報を取得する。運賃情報取得部 205 は、潜在ユーザ端末 20C において動作する機能構成要素である。運賃情報取得部 205 が取得した運賃情報は、補助記憶部 23 に記憶されると共に、相乗り要求生成部 201 に渡される。なお、潜在ユーザ端末 20C は、運賃情報取得後も、潜在ユーザによる入力部 24 の操作に応じて、補助記憶部 23 に記憶されている運賃情報に応じた画像を出力部 25 に出力させることができる。また、運賃情報取得部 205 は、サーバ 30 に対して運賃情報の送信を要求する機能を有していてもよい。

10

#### 【0053】

ナビゲーション部 206 は補助記憶部 23 に格納された地図情報等に基づいて、ユーザ端末 20 の現在地（車両 10 の現在地としてもよい。）の周辺の地図を出力部 25 に表示する。また、ナビゲーション部 206 は、サーバ 30 から移動経路を受信すると、受信した移動経路にしたがって経路を案内する。その際、ナビゲーション部 206 は、移動経路を出力部 25 に出力する。ナビゲーション部 206 は、例えば、ディスプレイに地図と移動経路を表示させたり、移動経路にしたがって移動方向を音声で案内したりする。ナビゲーション部 206 の機能については、周知の技術を用いることができる。なお、相乗り支援システム 1 では、サーバ 30 のルート生成部 306 により車両 10 の移動経路が生成されるが、この移動経路の生成はユーザ端末 20 のナビゲーション部 206 が行ってもよい。

20

#### 【0054】

次に、運賃情報提供処理について説明する。図 10 は、本実施形態に係る運賃情報提供処理のフローチャートの一例である。図 10 に示した運賃情報提供処理は、運賃情報提供部 305 によって、一の車両 10 について所定の時間毎に実行される。したがって、車両 10 が複数存在する場合には、夫々の車両 10 に対応する運賃情報提供処理が実行される。なお、運賃情報提供処理は、便乗ユーザの数が増加する度に、便乗ユーザの数が増加した車両 10 について実行されてもよい。ここでは、サーバ 30 が運転ユーザ端末 20A から運転ユーザのユーザ情報及び車両 10 の車両情報を受信しており、潜在ユーザ端末 20C から潜在ユーザのユーザ情報及び位置情報を受信しており、移動予定経路の生成が完了していることを前提とする。

30

#### 【0055】

ステップ S101 では、車両 10 に対応する便乗ユーザの数が取得される。便乗ユーザの数は、便乗ユーザ情報 DB 312 から取得される。ここでは、便乗ユーザ情報 DB 312 の車両 ID フィールドに、車両 10 に対応した車両 ID が入力されているユーザの数が算出される。

#### 【0056】

次に、ステップ S102 において、運賃情報が生成される。運賃情報提供部 305 は、便乗ユーザ数に基づいて、現時点における車両 10 の運賃を算出し、さらに、運賃の算出結果に基づいて運賃情報を生成する。運賃情報は、現時点における車両 10 の運賃及び車両 10 の目的地を含んだ情報として生成される。

40

#### 【0057】

ステップ S103 では、位置情報 DB 314 に格納されている位置情報と、補助記憶部 33 に記憶されている車両 10 の移動予定経路とが取得される。なお、車両 10 の移動予定経路は、便乗ユーザの増加によって変化し得るため、現時点では車両 10 が移動を予定している経路である。

#### 【0058】

次に、ステップ S104 において、ステップ S103 で取得された位置情報と移動予定経

50

路とに基づいて、車両 10 によって潜在ユーザを車両 10 の目的地に輸送可能な、所定条件が成立している潜在ユーザが検索される。ここでの「所定条件」は、潜在ユーザを車両 10 に比較的容易に乗車させることが可能であるか否かを判別するための条件である。具体的には、潜在ユーザの現在地が、車両 10 の移動予定経路から所定範囲内に含まれる場合に、所定条件が成立していると判定する。ここでいう所定範囲は、車両 10 が実際に移動する経路を移動予定経路から変更しても車両 10 または運転ユーザの負担が許容範囲内となる範囲である。すなわち、潜在ユーザの現在地が、車両 10 の移動予定経路から所定範囲内に含まれていれば、車両 10 の移動経路の変更が比較的少なくて済むため、車両 10 または運転ユーザにかかる負担が少なくて済む。運賃情報提供部 305 は、潜在ユーザの位置情報に基づいて、所定条件が成立している全ての潜在ユーザをピックアップする。

10

#### 【0059】

そして、ステップ S105 では、ステップ S104 においてピックアップされた潜在ユーザに対応する潜在ユーザ端末 20C に対して、ステップ S102 で生成された運賃情報が送信される。その後、図 10 に示される処理が終了する。

#### 【0060】

次に、相乗り支援システム 1 の動作について説明する。図 11 は、相乗り支援システム 1 の処理のシーケンスを示す図である。なお、図 11 に示したシーケンス図では、運転ユーザ及び潜在ユーザが夫々 1 人であり、潜在ユーザが車両 10 に乗車を希望する場合を想定している。また、運転ユーザの現在地（若しくは車両 10 の現在地）、及び、潜在ユーザの現在地は、各ユーザ端末 20 から所定の時間毎にサーバ 30 へ送信されているものとする。

20

#### 【0061】

サーバ 30 は、車両情報 DB 313 に格納されている車両情報に基づいて、車両 10 の移動予定経路を生成する（S01 の処理）。S01 では、サーバ 30 は、車両 10 の現在地及び目的地に応じて車両 10 の移動予定経路を生成する。生成された移動予定経路に関する情報は、サーバ 30 から運転ユーザ端末 20A に送信される（S02 の処理）。移動予定経路に関する情報を受け取った運転ユーザ端末 20A は、出力部 25 に移動予定経路を出力する（S03 の処理）。

#### 【0062】

また、サーバ 30 は、運転ユーザ端末 20A に移動予定経路に関する情報を送信した後に、運賃情報提供処理を実行する（S10 の処理）。S10 では、サーバ 30 は、図 10 に示した運賃情報提供処理を実行する。運賃情報提供処理において、運賃情報が潜在ユーザ端末 20C に送信される（S11 の処理）。運賃情報を受信した潜在ユーザ端末 20C は、図 9 に示したように、運賃情報に対応した情報（車両 ID、目的地、運賃）を出力部 25 に出力させる（S12 の処理）。

30

#### 【0063】

潜在ユーザ端末 20C に車両 10 の運賃が出力されることにより潜在ユーザは、現時点での車両 10 の運賃を知ることができる。そして、潜在ユーザが車両 10 の目的地（所定の場所）へ移動することを希望する場合には、潜在ユーザ端末 20C の画面に表示されている車両 ID をクリックする。そうすると、潜在ユーザ端末 20C は、相乗り要求を生成する（S21 の処理）。さらに、潜在ユーザ端末 20C からサーバ 30 に対して相乗り要求が送信される（S22 の処理）。相乗り要求を受信したサーバ 30 は、潜在ユーザの位置情報及び車両 10 の車両情報に基づいて、車両 10 の移動経路を生成する（S23 の処理）。移動経路は、車両 10 が、車両 10 の現在地、便乗ユーザの現在地、車両 10 の目的地の全てを例えば最短距離で経由するように生成される。生成された移動経路に関する情報は、サーバ 30 から運転ユーザ端末 20A に送信される（S24 の処理）。移動経路に関する情報を受け取った運転ユーザ端末 20A は、出力部 25 に移動経路を出力して、運転ユーザに対して移動経路を案内する（S25 の処理）。なお、S23 において移動経路が生成された後に、運賃情報提供処理を実行して他の潜在ユーザに対して運賃情報を提供してもよい。すなわち、S10 から S25 までの処理を繰り返し実行してもよい。

40

50

## 【 0 0 6 4 】

以上説明したように本実施形態に係る相乗り支援システム 1 よれば、車両 1 0 に乗車するユーザの数に応じて車両 1 0 の運賃が低減するため、ユーザが車両 1 0 に乗車し易くなる。これにより、ユーザを所定の場所に誘導することができる。よって、所定の場所に移動する車両 1 0 への相乗りを促進させることができる。また、目的地により多くのユーザを輸送することができるため、目的地が例えば商業施設の場合には、商業施設の売り上げを増加させることができる。

## 【 0 0 6 5 】

## &lt; 第 2 実施形態 &gt;

本実施形態では、過去の便乗ユーザの数（実際に車両 1 0 に相乗りしたユーザの数）に基づいて将来の運賃を推定し、その推定した運賃を潜在ユーザに提供する。例えば、日付、曜日、時間、天気等によって、所定の場所に向かう便乗ユーザの数が異なる場合がある。また、例えば、商業施設においてセールやイベント等がある場合には、普段より便乗ユーザの数が増加すると推定できる。各条件に対応する過去の便乗ユーザの数をサーバ 3 0 が記憶しておけば、各条件に応じた便乗ユーザの数を推定することが可能となる。そして、推定される便乗ユーザの数に応じた運賃を演算することにより、将来の運賃を推定することができる。なお、以下では、時間帯に応じた運賃を推定する場合について説明する。

## 【 0 0 6 6 】

図 1 2 は、サーバ 3 0 の機能構成を例示した図である。図 3 に示したサーバ 3 0 の機能構成と異なる点について主に説明する。サーバ 3 0 は、機能構成要素として、さらに運賃推定部 3 0 7 及び履歴情報 DB 3 1 7 を備える。サーバ 3 0 のプロセッサ 3 1 は、主記憶部 3 2 上のコンピュータプログラムにより、運賃推定部 3 0 7 の処理を実行する。ただし、各機能構成素のいずれか、またはその処理の一部がハードウェア回路により実行されてもよい。履歴情報 DB 3 1 7 は、プロセッサ 3 1 によって実行されるデータベース管理システム（Database Management System、DBMS）のプログラムが、補助記憶部 3 3 に記憶されるデータを管理することで構築される。履歴情報 DB 3 1 7 は、例えば、リレーショナルデータベースである。

## 【 0 0 6 7 】

履歴情報 DB 3 1 7 は、前述の補助記憶部 3 3 に便乗ユーザの数に関する過去の情報（以下、履歴情報ともいう。）が格納されて形成されており、そこでは運転ユーザと履歴情報との紐付けが行われている。ここで、履歴情報 DB 3 1 7 に格納される履歴情報の構成について、図 1 3 に基づいて説明する。図 1 3 は、履歴情報 DB に格納される履歴情報のテーブル構成を例示した図である。履歴情報テーブルは、車両 ID、時間帯、便乗ユーザ数、目的地、移動経路の各フィールドを有する。車両 ID フィールドには、車両 1 0 を特定するための識別情報が入力される。時間帯フィールドには、車両 1 0 が過去に移動した時間帯を特定するための情報が入力される。時間帯は例えば 1 時間毎に区切られる。便乗ユーザ数フィールドには、例えば、車両 1 0 が目的地に到着した時点での便乗ユーザの数を示す情報が入力される。また、目的地フィールドには、車両 1 0 が移動したときの目的地を示す情報が入力される。また、移動経路フィールドには、車両 1 0 が移動したときの移動経路に関する情報が入力される。このように、履歴情報 DB 3 1 7 には、相乗りが行われた車両 1 0 と関連付けて、相乗りが行われた時間帯、便乗ユーザ数、目的地、移動経路の夫々に関する情報が入力される。

## 【 0 0 6 8 】

運賃推定部 3 0 7 は、過去における便乗ユーザの数に応じて、将来において潜在ユーザが車両 1 0 への乗車を希望すると仮定した場合の車両 1 0 の運賃を演算する。運賃の演算は、例えば、目的地毎、及び、時間帯毎に行われる。運賃推定部 3 0 7 は、履歴情報 DB 3 1 7 を参照して、目的地毎の便乗ユーザ数を時間帯毎に抽出する。なお、同一時間帯に同一目的地に向かう車両 1 0 が複数あった場合には、それらの便乗ユーザ数の平均値を採用してもよい。そして、運賃推定部 3 0 7 は、過去の便乗ユーザ数に対応する運賃を演算する。なお、便乗ユーザの数と車両 1 0 の運賃との関係は、運賃情報 DB 3 1 5 に格納され

10

20

30

40

50

ている情報を用いる。さらに運賃推定部 307 は、潜在ユーザの現在地が、車両 10 の過去の移動経路から所定範囲内に含まれる潜在ユーザを検索する。そして、検索された潜在ユーザの潜在ユーザ端末 20C に対して、推定される運賃に関する情報（推定運賃情報）を提供する。潜在ユーザに提供する推定運賃情報には、車両 10 の目的地及び時間帯に関する情報も含まれる。推定運賃情報は、潜在ユーザ端末 20C の運賃情報取得部 205 によって受信される。

#### 【0069】

推定運賃情報を受信した潜在ユーザ端末 20C の運賃情報取得部 205 は、推定運賃情報に基づいて、時間帯、目的地、推定運賃を出力部 25 に出力する。図 14 は、推定運賃情報を受信した潜在ユーザ端末 20C の出力部 25 に表示される画面の一例を示した図である。出力部 25 には、時間帯、目的地、推定運賃が車両 10 ごとに表示される。

10

#### 【0070】

推定運賃情報は、例えば、対応する時間帯よりも前の時期（例えば前日）に潜在ユーザ端末 20C に送信される。また、例えば、一週間の夫々の時間帯に応じた推定運賃情報を、前週に潜在ユーザ端末 20C に送信してもよい。このように、潜在ユーザ端末 20C に推定運賃情報を送信することにより、潜在ユーザが移動する時間帯を決める時の判断材料を提供することができるため、潜在ユーザの利便性が向上する。また、将来に運賃がどの程度低減するのかを潜在ユーザが予め知ることができるため、将来に潜在ユーザを所定の場所へ誘導することができる。これにより、所定の場所へ移動する車両 10 への相乗りを促進させることができる。

20

#### 【0071】

図 15 は、本実施形態に係る推定運賃情報を潜在ユーザに提供する処理のフローチャートの一例である。図 15 に示した処理は、運賃推定部 307 によって所定の時間毎に実行される。ここでは、サーバ 30 が、潜在ユーザ端末 20C から潜在ユーザのユーザ情報及び位置情報を受信しており、且つ、履歴情報 DB 317 に履歴情報が格納されていることを前提とする。

#### 【0072】

ステップ S201 では、履歴情報 DB 317 に格納されている履歴情報が取得される。次に、ステップ S202 において、推定運賃情報が生成される。運賃推定部 307 は、履歴情報 DB 317 を参照して、目的地毎の便乗ユーザ数を時間帯毎に取得する。このようにして取得された便乗ユーザ数に基づいて、時間帯毎、目的地毎の運賃を算出する。そして、運賃の算出結果に基づいて推定運賃情報を生成する。推定運賃情報は、過去の夫々の時間帯における車両 10 の運賃及び車両 10 の目的地を含んだ情報として生成される。

30

#### 【0073】

ステップ S203 では、位置情報 DB 314 に格納されている位置情報が取得される。次に、ステップ S204 において、ステップ S203 で取得された位置情報と、ステップ S201 で取得された移動経路とに基づいて、所定条件が成立している潜在ユーザが検索される。ここでの「所定条件」は、履歴情報に係る車両 10 が現時点で移動すると仮定した場合に、潜在ユーザを車両 10 に比較的容易に乗車させることが可能であるか否かを判別するための条件である。具体的には、潜在ユーザの現在地が、車両 10 の過去の移動経路から所定範囲内に含まれる場合に、所定条件が成立していると判定する。ここでいう所定範囲は、第 1 実施形態に係る所定範囲と同じである。運賃情報提供部 305 は、潜在ユーザの位置情報に基づいて、所定条件が成立している全ての潜在ユーザをピックアップする。

40

#### 【0074】

そして、ステップ S205 では、ステップ S204 においてピックアップされた潜在ユーザに対応する潜在ユーザ端末 20C に、ステップ S202 で生成された推定運賃情報が送信される。その後、図 15 に示される処理が終了する。

#### 【0075】

以上説明したように本実施形態に係る相乗り支援システム 1 によれば、潜在ユーザが、将来に目的地に移動したと仮定した場合の推定運賃を知ることができる。これにより、運賃

50

が低減する時期を知った潜在ユーザを所定の場所に誘導し易くなる。よって、所定の場所に移動する車両 10 への相乗りを促進させることができる。

【0076】

<その他の実施形態>

上記の実施形態はあくまでも一例であって、本発明はその要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。

【0077】

本開示において説明した処理や手段は、技術的な矛盾が生じない限りにおいて、自由に組み合わせる実施することができる。

【0078】

また、1つの装置が行うものとして説明した処理が、複数の装置によって分担して実行されてもよい。あるいは、異なる装置が行うものとして説明した処理が、1つの装置によって実行されても構わない。コンピュータシステムにおいて、各機能をどのようなハードウェア構成（サーバ構成）によって実現するかは柔軟に変更可能である。

【0079】

本発明は、上記の実施形態で説明した機能を実装したコンピュータプログラムをコンピュータに供給し、当該コンピュータが有する1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出して実行することによっても実現可能である。このようなコンピュータプログラムは、コンピュータのシステムバスに接続可能な非一時的なコンピュータ可読記憶媒体によってコンピュータに提供されてもよいし、ネットワークを介してコンピュータに提供されてもよい。非一時的なコンピュータ可読記憶媒体は、例えば、磁気ディスク（フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスクドライブ（HDD）等）、光ディスク（CD-ROM、DVDディスク、ブルーレイディスク等）など任意のタイプのディスク、読み込み専用メモリ（ROM）、ランダムアクセスメモリ（RAM）、EPROM、EEPROM、磁気カード、フラッシュメモリ、光学式カード、電子的命令を格納するために適した任意のタイプの媒体を含む。

【符号の説明】

【0080】

1 相乗り支援システム

10 車両

20 ユーザ端末

30 サーバ

301 相乗り要求取得部

302 ユーザ情報取得部

303 車両情報取得部

304 位置情報取得部

305 運賃情報提供部

306 ルート生成部

10

20

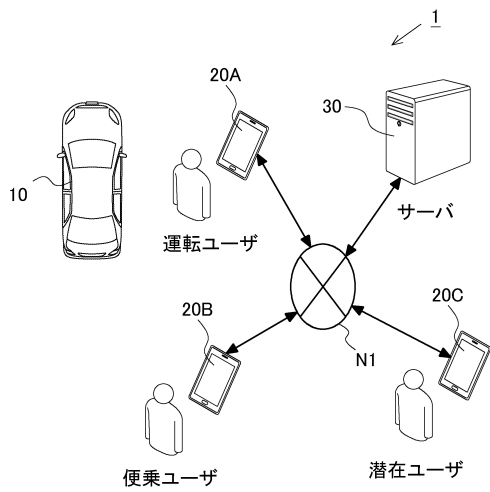
30

40

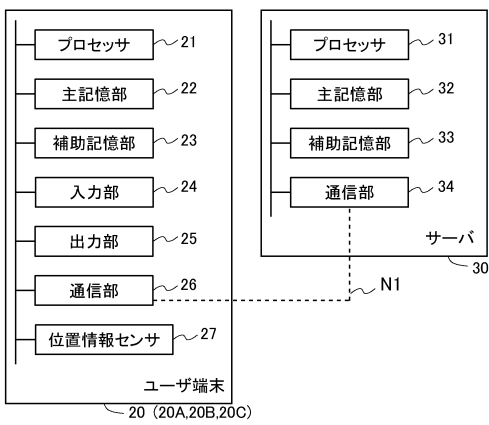
50

【図面】

【図 1】

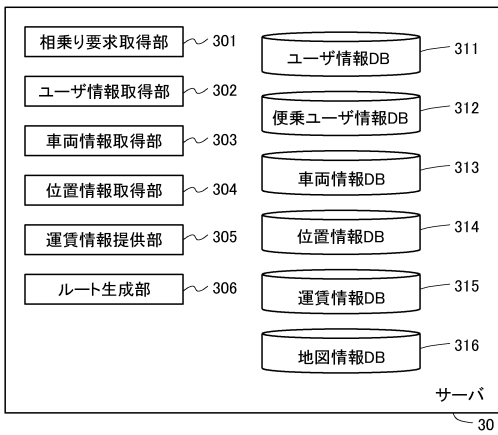


【図 2】



10

【図 3】



【図 4】

ユーザID	現在地	車両ID
11	A1	A21
12	A2	A22
13	A3	A23
...	...	...

20

30

40

50



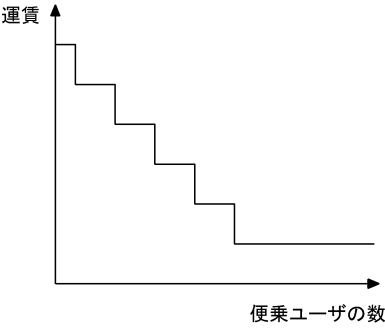
【図 5】

ユーザID	現在地	目的地	移動時期
21	D1	E1	F1
22	D2	E2	F2
23	D3	E3	F3
...	...	...	...

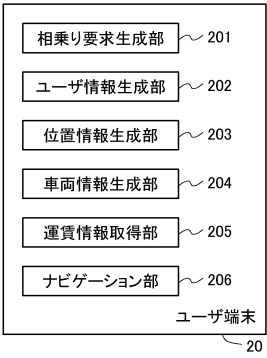
【図 6】

ユーザID	現在地
31	G1
32	G2
33	G3
...	...

【図 7】



【図 8】

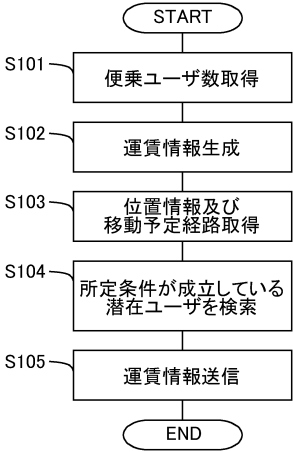


【図 9】

車両ID	目的地	運賃
A21	E1	〇〇〇
A22	E2	×××
A23	E3	△△△
...	...	...

25

【図 10】



10

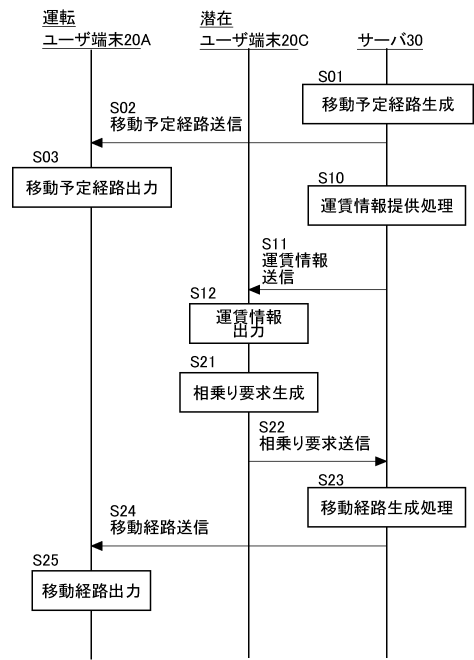
20

30

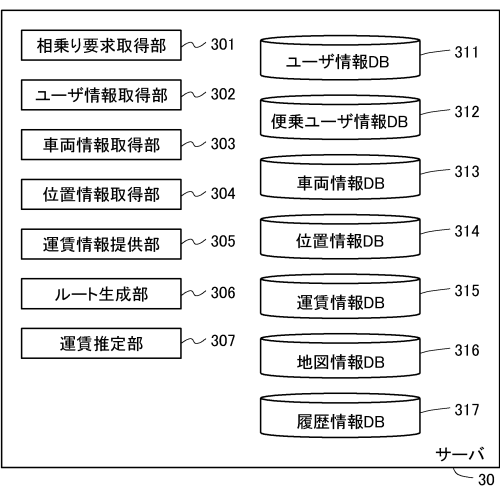
40

50

【図 1 1】



【図 1 2】



10

20

【図 1 3】

車両ID	時間帯	便乗 ユーザ数	目的地	移動経路
A21	9-10	2	E1	H1
A22	10-11	3	E2	H2
A23	11-12	1	E3	H3
...	...	...	...	...

【図 1 4】

時間帯	目的地	推定運賃
9-10	E1	〇〇〇
10-11	E2	×××
11-12	E3	△△△
...	...	...

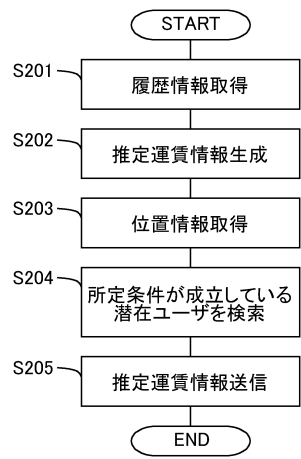
25

30

40

50

【図 15】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (72)発明者 加藤 尚大  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 大谷 史樹  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 松尾 莉歩  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 吉田 惇  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 谷森 俊介  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 神丸 博文  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
- 審査官 石川 正二
- (56)参考文献 特許第6341352(JP, B1)  
特開2001-229495(JP, A)  
特開2002-150470(JP, A)  
特開2002-183892(JP, A)  
特開2003-141219(JP, A)  
特開2015-191364(JP, A)  
米国特許出願公開第2017/0169366(US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
G06Q 10/00 - 99/00