

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年10月8日(08.10.2020)



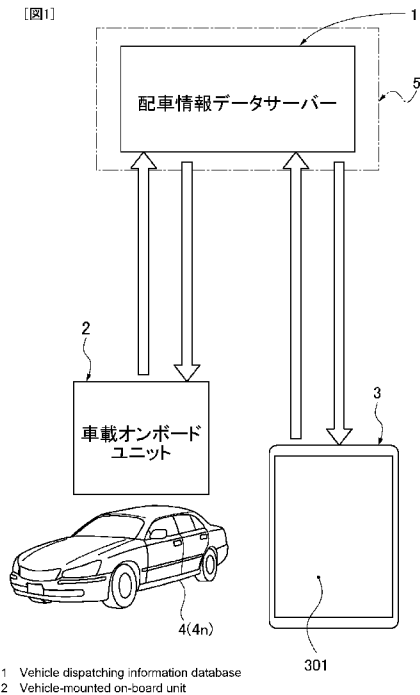
(10) 国際公開番号

WO 2020/201802 A1

- (51) 国際特許分類:
G08G 1/123 (2006.01) G06Q 50/30 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/IB2019/000413
- (22) 国際出願日: 2019年4月3日(03.04.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日産自動車株式会社(NISSAN MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒221-0023 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 Kanagawa (JP). ルノー エス. ア. エス.(RENAULT S.A.S.) [FR/FR]; 〒92100 ブローニュ-ビヤンクール ケルガ口13-15 Boulogne-Billancourt (FR).
- (72) 発明者: 古城直樹(KOJO, Naoki); 〒243-0123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 弁護士法人クレオ国際法律特許事務所, 外 (CREO LAW & INTELLECTUAL PROPERTY et al.); 〒1030028 東京都中央区八重洲一丁目4番16号 東京建物八重洲ビル2階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: VEHICLE DISPATCHING SERVICE BOARDING-LOCATION DETERMINATION METHOD, AND VEHICLE DISPATCHING SERVICE BOARDING-LOCATION DETERMINATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 配車サービス乗車地決定方法及び配車サービス乗車地決定システム



(57) Abstract: When there is a vehicle dispatch request from a user, the present invention determines, from among boarding location candidates, an appropriate boarding location at which a user can surely arrive. The invention comprises a vehicle dispatching information data server (1), a vehicle-mounted on-board unit (2), and a mobile terminal device (3) that exchange information by wireless communication. The following procedure is used in this vehicle dispatching service boarding location determination method for determining a boarding location at which a user who requested the dispatch of a vehicle boards a dispatched vehicle. When there is a vehicle dispatch request from a user, position information of the vehicle dispatch request spot is acquired. Boarding location candidates present in the vicinity of the vehicle dispatch request spot are calculated on the basis of the vehicle dispatch request spot and map information. A boarding location recognition degree of difficulty (R), which is the degree of difficulty for a user to recognize a boarding location candidate as a boarding location, is calculated. A boarding location candidate with a low boarding location recognition degree of difficulty (R), from among the boarding location candidates, is determined to be the boarding location for the user to board the dispatched vehicle (4).



WO 2020/201802 A1

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約 : ユーザから配車リクエストがあると、乗車地候補の中からユーザが正しく乗車地に到着 できる適切な乗車地を決定すること。無線通信により情報交換する配車情報データサーバー (1) と車載オンボードユニット (2) とモバイル端末器 (3) を備え、配車リクエストしたユーザが配車車両 (4) へ乗車する乗車地を決定する配車サービス乗車地決定方法であって、以下の手順とする。ユーザから配車リクエストがあると、配車リクエスト地点の位置情報を取得する。配車リクエスト地点と地図情報に基づいて、配車リクエスト地点の周辺に存在する乗車地候補を算出する。乗車地候補に対してユーザが乗車地として認知するための難易度である乗車地認知 難易度 (R) を算出する。乗車地候補のうち乗車地認知 難易度 (R) が低い乗車地候補を、ユーザが配車車両 (4) へ乗車する乗車地として決定する。

明細書

発明の名称：配車サービス乗車地決定方法及び配車サービス乗車地決定システム

技術分野

[0001]

本開示は、ユーザからの配車リクエストに応じて車両を配車する配車サービス乗車地決定方法及び配車サービス乗車地決定システムに関する。

背景技術

[0002]

従来、ユーザが配車リクエストした地点からのアクセス難易度を基準に、事前に定めた乗降車可能地点から、推奨乗降地点を一カ所、もしくは複数個所をユーザに提示する。そして、ユーザに選ばれた乗降地点へ車を配車する配車サービス乗車地決定システムが知られている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003]

特許文献1：米国特許出願公開 2016/0370194 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]

特許文献1に開示されたシステムでは、ユーザのアクセス難易度と自動運転車両のアクセス難易度を用いて、推奨乗降地を選定している。しかし、どこでも乗降車可能なステーションフリーの配車サービスの場合には、乗車地に物理的な目印が存在しないため、ユーザが乗車地を適切に認知することが出来ない、という課題があった。

[0005]

本開示は、上記課題に着目してなされたもので、ユーザから配車リクエストがあると、乗車地候補の中からユーザが正しく乗車地に到着できる適切な乗車地を決定することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006]

上記目的を達成するため、本開示は、無線通信により情報交換する配車情報データサーバーと車載端末とユーザ端末を備え、配車リクエストをしたユーザが配車車両へ乗車する乗車地を決定する配車サービス乗車地決定方法であって、下記の手順とする。

ユーザから配車リクエストがあると、配車リクエスト地点の位置情報を取得する。

配車リクエスト地点と地図情報に基づいて、配車リクエスト地点の周辺に存在する乗車地候補を算出する。

乗車地候補に対してユーザが乗車地として認知するための難易度である乗車地認知難易度を算出する。

乗車地候補のうち乗車地認知難易度が低い乗車地候補を、ユーザが配車車両へ乗車する乗車地として決定する。

発明の効果

[0007]

このため、ユーザから配車リクエストがあると、乗車地候補の中からユーザが正しく乗車地に到着できる適切な乗車地を決定することが出来る。

図面の簡単な説明

[0008]

[図1]実施例1の配車サービス乗車地決定方法及び配車サービス乗車地決定システムが適用された配車サービスネットワークの全体構成を示すネットワーク構成図である。

[図2]配車サービスネットワークに有する配車情報データサーバー・車載オンボードユニ

ット・モバイル端末器の詳細構成を示すブロック図である。

[図3]背景技術での配車サービスの乗車地決定作用の概念を示す乗車地決定作用説明図である。

[図4]実施例1での配車サービスの乗車地決定作用の概念を示す乗車地決定作用説明図である。

[図5]配車情報データサーバーで実行される配車サービスの乗車地決定制御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

[0009]

以下、本開示による配車サービス乗車地決定方法及び配車サービス乗車地決定システムを実施するための形態を、図面に示す実施例1に基づいて説明する。

実施例1

[0010]

実施例1の配車サービス乗車地決定方法及び配車サービス乗車地決定システムは、ユーザからの配車リクエストに応じて車両を配車するオンデマンド型の配車サービスネットワークに適用される。以下、実施例1の構成を、「全体システム構成」、「配車情報データサーバー/車載オンボードユニット/モバイル端末器の詳細構成」に分けて説明する。

[0011]

[全体システム構成]

図1は、実施例1の配車サービス乗車地決定方法及び配車サービス乗車地決定システムが適用された配車サービスネットワークの全体構成を示す。以下、図1に基づいて配車サービスネットワークの全体システム構成を説明する。

[0012]

配車サービスネットワークは、図1に示すように、配車情報データサーバー1と、車載

オンボードユニット 2（車載端末）と、モバイル端末器 3（ユーザ端末）と、を備える。これらの情報機器は、無線通信での送受信によって情報交換する。ここで、「配車サービス」とは、例えば、タクシーサービスやレンタカーサービスやカーシェアサービスなどに所属する車両を配車車両 4 として取り扱い、ユーザからの配車リクエストに応じて車両を配車するサービスをいう。

[0013]

配車情報データサーバー 1 は、一般的に知られるように 1 台もしくは複数台のコンピュータで構成され、外部からの信号入力を受け付けた上で様々な処理を行うプログラムサービスであり、例えば、配車サービス管理センター 5 に設置される。実施例 1 の配車情報データサーバー 1 は、複数台の配車車両 4 n の車両管理機能と、モバイル端末器 3 を所持する多数のユーザを管理するユーザ管理機能とを兼用するサーバーとして説明する。

[0014]

配車情報データサーバー 1 では、ユーザから配車リクエストを受信すると、複数台の配車車両 4 n の中から配車車両 4 を選定し、配車リクエストを送信したユーザの乗車地/降車地を決定し、配車車両 4 の現在地からの走行ルートを計算する。そして、配車情報データサーバー 1 からは、走行ルートとユーザが乗降する停車位置にしたがって移動する指示を、選定された配車車両 4 の車載オンボードユニット 2 へ送信する。更に、配車情報データサーバー 1 からは、道路地図に乗車地や降車地などを加えた配車サービス情報の表示指示を、選定された配車車両 4 の車載オンボードユニット 2 及び配車リクエスト情報を送信したモバイル端末器 3 へ送信する。

[0015]

車載オンボードユニット 2 は、所定の配車サービス区域内に一台の配車車両 4 もしくは複数台存在する配車車両 4 n に搭載されている。ここで、配車車両 4 は、ユーザのリクエストに応じて移動サービスを提供するサービス車両であり、給油によりガソリンを補給す

るガソリン車でも良いし、充電により電気を補充する電気自動車でも良い。また、ドライバーが運転する車両でも良いし、ドライバーが乗車した上で自動運転により走行する自動運転車両でも良いし、ドライバーが乗車しない無人運転車両でも良い。なお、本実施例では、以降、ドライバーが乗車した上で、自動運転により走行する自動運転車両を想定して記載する。

[0016]

一台の配車車両4もしくは複数台の配車車両4 nの車載オンボードユニット2が車両位置を算出すると、車両位置を含む車両情報を、車載オンボードユニット2から配車情報データサーバー1へ送信する。そして、選定された配車車両4の車載オンボードユニット2が配車情報データサーバー1から移動指示を受信すると、走行ルート/乗車地/降車地にしたがって配車車両4を走行/停止させる自動運転制御を行う。また、選定された配車車両4の車載オンボードユニット2が配車情報データサーバー1から表示指示を受信すると、道路地図に乗車地や降車地などを加えた配車サービス情報を提示する。

[0017]

モバイル端末器3は、配車サービスのアプリケーションソフトを実装することで、配車サービスを受けるユーザとして配車サービスネットワークに参加しているスマートフォンなどの携帯情報端末である。なお、モバイル端末器3は、ユーザが所有するユーザ端末の一例である。

[0018]

ユーザが配車車両4によって目的地まで走行する配車サービスを利用するときは、モバイル端末器3により配車サービスアプリを選択して表示画面401にリクエスト入力画面を表示する。リクエスト入力画面へのユーザ操作によって配車リクエストを入力すると、配車リクエスト情報を配車情報データサーバー1へ送信する。この配車リクエスト情報を受信した配車情報データサーバー1側では、配車リクエスト条件に適合する配車車両4の

選択、走行ルート of 計算、乗車地/降車地 of 決定などの処理を実行し、処理結果をモバイル端末器 3 へ送信する。そして、配車情報データサーバー 1 から処理結果を受信したモバイル端末器 3 は、道路地図に乗車地や降車地などを加えた配車サービス情報を表示画面 401 に表示する。

[0019]

[配車情報データサーバー/車載オンボードユニット/モバイル端末器の詳細構成]

図 2 は、配車サービスネットワークに有する配車情報データサーバー 1・車載オンボードユニット 2・モバイル端末器 3 の詳細構成を示す。以下、図 2 に基づいて配車情報データサーバー 1/車載オンボードユニット 2/モバイル端末器 3 の各詳細構成を説明する。

[0020]

(配車情報データサーバーの詳細構成)

配車情報データサーバー 1 は、図 2 に示すように、車両情報データベース 101 と、地図データベース 102 と、ユーザ情報データベース 103 と、配車リクエスト情報取得部 104 と、乗車地候補算出部 105 と、ルート計算部 106 と、を備える。さらに、配車車両選定部 107 と、乗車地認知難易度算出部 108 と、乗車地決定部 109 と、移動指示部 110 と、配車計画データベース 111 と、ユーザアクセス難易度算出部 112 と、ユーザ調整部 113 と、を備える。

[0021]

車両情報データベース 101 は、車載オンボードユニット 2 の車両情報送信部 202 から送付された車両情報を保持するデータベースである。配車車両 4 として、複数台の配車車両 4n が存在する場合は、所定のサービス区域内に存在する全ての配車車両 4n からの車両情報がここに格納される。

[0022]

ここで、「車両情報」には、少なくとも配車車両 4 の位置情報を含むが、この他、車両

向き、車速、ドアロック及びドアの開閉状態、シートベルトセンサ値、自動運転中であるか否か、などの各種車両状態を含む。また、配車リクエスト受信可能か否か、送迎中か否か、乗客の有無及び人数、乗降車ステータス、移動指示の目的地に到着したか否か、などのように配車に関わる情報も同じ車両IDに紐づけて保持される。

[0023]

地図データベース102は、少なくとも車両が走行可能な道路リンク情報を含んだ、例えば、オープンストリートマップ (=Open Street Map) のようなナビゲーション地図に加え、ユーザが乗車可能なエリアまたは場所の情報を含む。他に、降車地の情報、車両の待機場所の情報、ユーザが歩行するルートを計算するための歩行者道路リンク情報を含んでも良い。

[0024]

地図データベース102には、ユーザが視認可能な目標物を地図上の地点として保持しても良い。以下、ユーザが視認可能な目標物を「POI (point of Interest の略)」という。POIとしては、ナビゲーション地図に含まれる施設や店舗情報の他に、ユーザが視認可能な目標物であれば何を含んでも良い。例えば、看板、バス停、消火栓、などを含む。更に、特徴的な地形や道路形状を含んでも良く、例えば、坂の上、交差点、道路の分岐地点、など、ユーザが場所を認知出来る地形や道路形状であれば良い。

[0025]

なお、地図データベース102にPOIを含まない場合には、予めユーザが認知することが出来る場所を乗車候補地として地図データベース102に登録しておけばよい。これにより、乗車地認知難易度が低い乗車地が必ず選定されることになる。

[0026]

ユーザ情報データベース103は、モバイル端末器3から、ユーザの配車リクエストを受信し、受信した配車リクエスト情報を保持する。また、配車計画データベース111か

ら、ユーザの配車計画情報を受信し格納する。

[0027]

配車リクエスト情報取得部104は、ユーザ情報データベース103に格納された各ユーザの配車リクエスト情報を取得し、乗車地候補算出部105に送付する。ユーザ情報データベース103から配車リクエスト情報を取得するタイミングは、新規ユーザの配車リクエストを受信した時でも良いし、定期的にシステム上に存在する既存ユーザを確認し、実施しても良い。

[0028]

乗車地候補算出部105は、配車リクエスト情報取得部104が取得した配車リクエストに含まれる、ユーザの出発地の位置情報と、地図データベース102に含まれる乗車可能な場所の情報を基に、乗車地候補を算出し、配車車両選定部107に送付する。

[0029]

乗車地候補の具体的な算出方法を説明する。地図データベース102に事前に乗車可能な候補地を複数登録しておき、ユーザの出発地の周囲一定範囲内の乗車地を乗車地候補とすれば良い。ここで、一定範囲は、例えば半径500mの円としても良いし、地図データベース102に含まれる歩行経路情報を用いて一定時間内、例えば5分以内に到達可能な乗車地としても良い。また、一定範囲内の乗車地候補が少ない場合には範囲を広げても良いし、逆に多すぎる場合は範囲を狭めても良い。

[0030]

ルート計算部106は、配車車両選定部107から呼び出され、地図データベース102に含まれる道路情報を用いて、配車車両4の現在位置から乗車地までのルート計算を行い、移動に掛かる所要時間を算出する機能を提供する。

[0031]

ここで、地図データベース102に歩行経路が含まれる場合は、更に、ユーザ出発地と

乗車地間の歩行者ルート計算を行い、ユーザアクセス時間を更に算出しても良い。又、ルート計算部106でのルート計算は、例えば、経路検索アプリである「OSRM (Open Source Routing Machine の略)」などの一般に用いられる手法を用いればよい。

[0032]

配車車両選定部107は、乗車地候補算出部から送付された乗車地候補情報と車両情報データベース101に格納された複数台の配車車両4nの位置情報を基に、ルート計算部106のルート計算機能を用いて最適な配車車両4を選定し、乗車地認知難易度算出部108に送付する。

[0033]

ここで、配車車両4の選定方法は、単純には、配車リクエスト情報に含まれるユーザの出発地に最も近い車両を選べばよい。また、乗車地候補毎に、ルート計算部106を用いて最も早く到着できる車両を選んでも良い。

[0034]

乗車地認知難易度算出部108は、配車車両選定部107から送付される乗車地候補と地図データベース102に含まれるPOI情報を基に、まず乗車地候補周辺に存在する周辺POIを抽出する。その上で、各乗車地候補の乗車地認知難易度Rを算出し、乗車地決定部109に送付する。

[0035]

ここで、周辺POIの抽出は、乗車地の一定範囲（例えば半径100m）内に存在するPOIの全てを選んでも良いし、最寄りのPOIを選んでも良いし、近い順に複数のPOIを抽出してもよい。次に、乗車地認知難易度Rの算出方法を説明する。

[0036]

単純には、乗車地認知難易度Rを0か1で判定することとし、乗車地の一定距離（例えば10m）以内にPOIが存在するか否かを判定し、存在する場合は $R=0$ とし、存在しな

い場合は $R = 1$ と判定すればよい。

[0037]

乗車地認知難易度 R は、乗車地と周辺 POI の位置関係に基づき算出しても良い。例えば、最寄りの POI までの距離を X (m)、認知難易度最大となる距離を C (m)として、乗車地認知難易度 R は、 $R = X / C$ ($X < C$)、 $R = 1$ ($X \geq C$)などと算出すれば良い。具体的には、 $C = 100$ mとして、最寄りの POI までが10mであれば $R = 0.1$ で、90mであれば $R = 0.9$ となり、距離が近いほど乗車地認知難易度 R が小さく設定される。なお、上記の算出式は一例であり、周辺 POI との位置関係に基づき乗車地認知難易度 R を算出すれば、どんな手法で算出しても良い。

[0038]

乗車地認知難易度 R は、周辺 POI 自体の認知難易度 R_p に基づき算出しても良い。 POI 自体の認知難易度 R_p は、例えば認知難易度 R_p に応じて0～1の数値を事前に地図データベース102に登録された POI に紐づけて登録しておけばよい。認知難易度 R_p の算出は、主観評価で行っても良いし、 POI の大きさや高さに基づいて計算によって算出しても良い。また、認知難易度 R は単純に $R = R_p$ としても良いし、周辺 POI と乗車地間の距離を加味して補正を掛けても良い。

[0039]

乗車地認知難易度 R は、周辺 POI の特定性 S に基づき算出しても良い。 POI の特定性 S とは、ユーザがその場所をどの程度精度良く特定できるかの指標である。例えば、 POI が「東京駅」である場合には、 POI が示す範囲が半径200m程度に広がり、特定性 S は低い。一方、 POI が「東京駅A1出口」である場合には、 POI が示す範囲が半径5m程度まで下がり、特定性 S が高い。ここで、特定性 S は、例えば特定度合いに応じて0～1の数値を事前に地図データベース102に登録された POI に紐づけて登録しておけばよい。特定性 S の算出は、主観評価で行っても良いし、 POI の示す範囲に基づいて、

POI範囲が狭いほど特定性Sが高くなるよう、計算によって算出しても良い。また、乗車地認知難易度Rは、単純に $R = 1 - S$ としても良いし、周辺POIと乗車地間の距離を加味して補正を掛けても良い。

[0040]

乗車地決定部109は、乗車地認知難易度算出部108から送付された乗車地候補と、各乗車地候補の乗車地認知難易度Rを基に、最終的な乗車地を決定し、移動指示部110及び配車計画データベース111に、乗車地及び配車車両4の情報を送付する。ここで、乗車地は、乗車地候補のうち、乗車地認知難易度が低い乗車地候補（＝乗車地認知難易度Rの値が最も小さい乗車地候補）を選択すれば良い。

[0041]

乗車地決定部109は、ユーザアクセス難易度算出部112を更に備え、乗車地はユーザアクセス難易度Dと乗車地認知難易度Rを基に、最終的な乗車地を決定しても良い。具体的には、ユーザアクセス難易度D及び乗車地認知難易度Rをそれぞれ0～1で算出した上で、両難易度の総和（D+R）が最小となる乗車地を選択すればよい。単純な総和ではなく、重み付き総和を用いることで、どちらかの指標を重視しても良い。

[0042]

乗車地決定部109は、ユーザ調整部113を更に備え、乗車地認知難易度が低い複数の乗車地候補をユーザ調整部113に送付した上で、ユーザの選択結果をユーザ調整部113から受け取り、ユーザが選択した乗車地を最終的な乗車地として選択しても良い。

[0043]

移動指示部110は、乗車地決定部109から送付される乗降地及び配車車両情報と、車両情報データベース101に含まれる車両情報を用いて、ルート計算部106のルート計算機能を用いて次の目的地までのルートを算出する。そして、配車車両4を移動させる移動指示を、車載オンボードユニット2の移動指示受信部203に送信する。

[0044]

配車計画データベース111は、乗車地決定部109から送付される乗車地及び配車車両情報を受信し、配車計画として格納する。さらに、ユーザ毎の配車計画情報を、ユーザ情報データベース103に送付し、配車計画情報をユーザが所持するモバイル端末器3に送信する。

[0045]

ユーザアクセス難易度算出部112は、配車リクエスト情報に含まれるユーザの出発地と各乗車地候補の情報をを用いて、出発地と乗車地候補の間のユーザアクセス難易度Dを算出する。ユーザアクセス難易度は、例えば、距離、到達時間、階段昇降の有無、乗降地の快適性などの評価項目をそれぞれ0～1の間でスコア化し、各項目のスコアの重み付き平均で算出すれば良い。評価項目は一例であり、他の項目を含んでも良い。

[0046]

ユーザ調整部113は、乗車地決定部109から送付される複数の乗車地候補をモバイル端末器3に送信する。この時、各乗車地候補に紐づいた周辺POIの名称や位置の他、乗車地候補と周辺POIとの相対位置関係、などの付加情報を合わせて送信しても良い。モバイル端末器3からは、ユーザが選択した乗車地の情報を受信し、乗車地決定部109に送付する。

[0047]

(車載オンボードユニットの詳細構成)

車載オンボードユニット2は、図2に示すように、車両位置算出部201と、車両情報送信部202と、移動指示受信部203と、情報提示デバイス204と、自動運転ECU205と、を有する。なお、情報提示デバイス204及び自動運転ECU205は共に存在する構成としたが、どちらか一方が含まれる構成でも良い。

[0048]

車両位置算出部 201 は、配車車両 4 の位置を算出し、車両情報送信部 202 に送付する。車両位置算出部 201 は、例えば GPS/INS センサと接続された ECU であり、GPS/INS センサから出力される緯度経度の位置情報を、一定時間（例えば 100msec）毎に送付すればよい。位置情報の算出方法としては、例えば、地図に基づくマップマッチングなど、位置を特定可能な他の手法を用いても良い。

[0049]

車両情報送信部 202 は、例えば 4G/LTE のモバイル通信機能を備えた車載デバイスであり、CAN や LAN 等で車両位置算出部 201 と接続される。そして、車両位置算出部 201 から送付された車両位置を、一定時間（例えば 100msec）毎に、配車情報データサーバー 1 の車両情報データベース 101 に送信する。

[0050]

なお、図 1 に記載していないが、車両情報送信部 202 は、車両 CAN や他のセンサとも接続されており、車両向き、車速、ドアロック及びドアの開閉状態、シートベルトセンサ値、自動運転中か否か、などの各種車両状態を取得した上で、車両情報として送信しても良い。

[0051]

移動指示受信部 203 は、例えば 4G/LTE のモバイル通信機能を備えた車載デバイスであり、配車情報データサーバー 1 の移動指示部 110 から送信されたルート情報を、CAN や LAN 等で接続された情報提示デバイス 204 及び自動運転 ECU 205 に送付する。なお、移動指示受信部 203 は、同じく配車情報データサーバー 1 との通信機能を備えた車両情報送信部 202 と機能統合をしても良い。

[0052]

情報提示デバイス 204 は、例えば車室内のドライバーや乗員から目視可能な位置に設置された表示デバイスであり、アプリケーションとして実装されたソフトウェアにより移

動指示受信部 203 から受信したルート情報を表示する。具体的には、例えば画面に地図を表示した上で、ルート情報に含まれる目的地の場所に星印等のマークを打つことで目的地を表示し、またルート（緯度/経度の点群）を線でつないで描画することでルート表示を行う、などの処理を行う。また、新たなルートを受け取った時に音を鳴らして注意を引くなど、必要に応じて音声を用いた情報提示を行っても良い。

[0053]

自動運転 ECU 205 は、移動指示受信部 203 から送付されたルート情報に基づき、自動運転により目的地まで走行する。自動運転の実現方法は、一般に知られる駆動/制動/操舵により、計算されたルートに沿って移動するように車両運動を制御する。

[0054]

なお、図 1 に記載していないが、自動運転 ECU 205 は、ルート受信完了、移動中、目的地到着、などの配車移動ステータスを管理し、車両情報送信部 202 にステータスを送付しても良い。

[0055]

(モバイル端末器 3 の詳細構成)

モバイル端末器 3 は、図 2 に示すように、表示画面 301 と、配車サービスアプリケーションソフトが実装されるユーザアプリ部 302 と、配車情報データサーバー 1 との送受信を行う通信部 303 と、を有する。

[0056]

ユーザアプリ部 302 は、ユーザからの入力に基づき、下記に説明する配車リクエスト情報を、配車情報データサーバー 1 のユーザ情報データベース 103 に送信する。

[0057]

配車リクエスト情報は、少なくともユーザの出発地の位置情報を含む。ユーザの出発地の位置情報は GPS から取得した現在地情報でも良いし、指定する乗車地点としてユーザか

らの入力で取得しても良い。配車リクエスト情報としては他に、降車地、経由地の指定、乗車人数、手荷物情報、リクエスト時刻、乗車希望時刻、相乗り可否、などの付加的な情報をさらに含んでも良い。なお、本実施例では配車リクエスト情報は上記のすべての情報を含んだものとして説明する。

[0058]

ユーザアプリ部302は、配車情報データサーバー1の配車計画データベース110から、下記に説明する配車計画情報を受信し、表示画面301にてユーザに提示する。

[0059]

配車計画情報は、少なくともユーザに割り当てる車両と乗車地の情報を含む。配車計画情報としては他に、車両の走行ルート、などの付加的な情報をさらに含んでも良い。

[0060]

ユーザアプリ部302は、更にユーザ調整部113から受け取った複数の乗車地候補を表示画面301にてユーザに提示し、ユーザが1つを選択した上で、選択結果をユーザ調整部113に送信しても良い。

[0061]

ユーザアプリ部302は、複数の乗車地候補を表示画面301によりユーザに提示する際に、ユーザ調整部113から受け取った乗車地候補毎の周辺POI情報をユーザに提示しても良い。周辺POI情報の提示方法としては、POIの名称を文字で記載しても良いし、POIの位置を地図上で示しても良い。

[0062]

モバイル端末器3は、複数の乗車地候補を表示画面301によってユーザに提示する際に、ユーザ調整部113から受け取った乗車地候補毎の周辺POIとの相対位置情報をユーザに提示しても良い。周辺POIとの相対位置情報は、例えば、最寄りのPOIからの乗車地までの方角と距離を示しても良いし、周辺に存在する複数のPOIからの距離を示

しても良い。具体的には、例えば周辺POIとしてコンビニエンスストア（以下、「コンビニ」と省略する。）と郵便局がある場合は、『コンビニから東に100m』、『コンビニと郵便局の間』、『郵便局の道路向かい』などのように、POIとの相対的な位置関係をユーザが理解できれば、どんな表現方法でも良い。

[0063]

次に、「背景技術と課題解決対策」を説明する。そして、実施例1での「配車サービスでの乗車地決定作用」を説明する。

[0064]

[背景技術と課題解決対策]

特許文献1に開示されたシステムを背景技術とすると、背景技術では、ユーザのアクセス難易度と自動運転車両のアクセス難易度を用いて、推奨乗降地を選定している。即ち、背景技術の推奨乗降地は、“ユーザのアクセスしやすさ”と“配車車両の停車しやすさ”に基づき決定しており、“ユーザの認知しやすさ”を考慮に入れていない。

[0065]

このように、背景技術では、“ユーザのアクセスしやすさ”と“配車車両の停車しやすさ”に基づき推奨乗降地を決定することで、ユーザに対しては、地図上の点として推奨乗降地を案内するだけである。このため、少なくともユーザが所持する携帯端末のGPS精度分の位置ずれが発生し、高層ビルが立ち並ぶ都市部では、携帯端末のGPS精度が著しく悪化する場合がある。背景技術において、例えば、図3に示すように、ビルが立ち並ぶ都市部の交差点付近にて配車リクエストをしたユーザは、携帯端末のGPSと地図を頼りに乗降地Xを目指すことになる。この場合、ビルなどでの電波反射によるマルチパスの影響により、携帯端末のGPS精度は数10mオーダーに落ちる。このため、仮に携帯端末に表示された乗降地Yに正しくユーザが到着しても、ユーザの到着位置は乗降地Xから携帯端末のGPS精度分だけずれた位置になる。したがって、配車車両Zが停車位置（破線位置）に到

着してから、乗車地 X と乗車地 Y による GPS 精度分の誤差距離だけ、ユーザが慌てて移動することになる。

[0066]

よって、配車車両のアクセス難易度とユーザのアクセス難易度を用いて乗車地を決定している背景技術では、配車車両が停止する乗車地にユーザが正しく到着することが困難である。特に、どこでも乗降車可能なステーションフリーの配車サービスの場合には、乗車地に物理的な目印が存在しないため、ユーザが乗車地を適切に認知することが出来ない、という課題があった。

[0067]

本開示は、上記課題に対して、“ユーザのアクセスしやすさ”や“配車車両の停車しやすさ”よりも“ユーザの認知しやすさ”が重要である点に着目し、配車リクエストをしたユーザの配車車両への乗車地を決定するものである。課題解決対策は、無線通信により情報交換する配車情報データサーバー 1 と車載オンボードユニット 2 とモバイル端末器 3 を備え、配車リクエストをしたユーザが配車車両 4 へ乗車する乗車地を決定する配車サービス乗車地決定方法であって、以下の手順とする。ユーザから配車リクエストがあると、配車リクエスト地点の位置情報を取得する。配車リクエスト地点と地図情報に基づいて、配車リクエスト地点の周辺に存在する乗車地候補を算出する。乗車地候補に対してユーザが乗車地として認知するための難易度である乗車地認知難易度 R を算出する。乗車地候補のうち乗車地認知難易度 R が低い乗車地候補を、ユーザが配車車両 4 へ乗車する乗車地として決定する。

[0068]

即ち、乗車地候補に対してユーザが乗車地として認知するための難易度である乗車地認知難易度 R を算出し、乗車地候補のうち乗車地認知難易度 R が低く、ユーザにとって認知しやすい乗車地候補が、配車車両 4 へ乗車するユーザの乗車地として決定される。

[0069]

このため、ユーザから配車リクエストがあると、乗車地候補の中からユーザが正しく乗車地に到着できる適切な乗車地を決定することが出来る。例えば、図4に示すような場面では、ユーザのアクセス難易度と配車車両のアクセス難易度を考慮すると乗降地候補Aが乗降地として決定されることになる。これに対し、課題解決対策では、乗車地認知難易度Rが低い乗車地候補Bが乗降地として決定される。よって、ユーザが出発地から乗車地候補Bへ移動するとき、コンビニというユーザが視認可能な目標物POIがあるため、乗車地候補Bに容易にたどり着くことが出来る。

[0070]

[配車サービスでの乗車地決定作用]

図5は、配車情報データサーバー1で実行される配車サービスの乗車地決定制御処理の流れを示す。以下、図5に基づいて、配車サービスでの乗車地決定作用を説明する。

[0071]

Step101では、モバイル端末器3から配車リクエストを受信し、ユーザ情報データベース103に格納した上で、Step102に進む。

[0072]

Step102では、配車リクエスト情報取得部104がユーザ情報データベース103に格納したユーザの配車リクエスト情報を取得した上で、乗車地候補算出部105が乗車地候補を算出し、Step103に進む。

[0073]

Step103では、乗車地候補算出部105が算出した乗車地候補に対し、配車車両選定部107が配車車両を選定し、Step104に進む。

[0074]

Step104では、乗車地候補の位置情報と地図データベース102に含まれるPOI情報

を基に、乗車地認知難易度算出部 1 0 8 が各乗車地候補の乗車地認知難易度 R を算出し、Step105 に進む。

[0075]

Step105 では、乗車地決定部 1 0 9 が乗車地認知難易度 R に基づき複数、例えば 2 つの乗降地候補を、ユーザ調整部 1 1 3 及びモバイル端末器 3 によりユーザに提示し、Step106 に進む。

[0076]

Step106 では、モバイル端末器 3 が乗車地選択結果をユーザ入力により受信し、ユーザ調整部 1 1 3 に送付し、Step107 に進む。

[0077]

Step107 では、ユーザ調整部 1 1 3 から送付されたユーザ入力結果に基づき、乗車地決定部 1 0 9 が最終的な乗車地を決定し、Step108 に進む。

[0078]

Step108 では、乗車地決定部 1 0 9 が決定した乗車地情報に基づき、移動指示部 1 1 0 が配車車両 4 に配車指示を出し、処理を終了する。

[0079]

このように、配車サービスの乗車地決定制御処理では、モバイル端末器 3 から配車リクエストを受信すると、配車情報データサーバー 1 において、配車車両 4 が選択されると共に、乗車地認知難易度 R に基づき複数の乗降地候補が算出される。そして、モバイル端末器 3 への送信により算出された複数の乗降地候補をユーザに提示すると、ユーザ入力により乗車地が選択される。そして、モバイル端末器 3 からの選択結果を配車情報データサーバー 1 が受信すると、配車情報データサーバー 1 の乗車地決定部 1 0 9 において乗車地が決定され、移動指示部 1 1 0 から配車車両 4 に対し配車指示が送信される。

[0080]

上記処理フローは、あくまでも一例であり、他の処理フローを取っても良い。例えば、Step105では、ユーザ調整部113が複数の乗車地をユーザに提示する代わりに、乗車地決定部109が一意に定めた乗車地を送信し、Step106では、ユーザが乗車地を選ぶ代わりに承諾もしくはキャンセル入力を実施する、としても良い。

[0081]

以上説明したように、実施例1の配車サービス乗車地決定方法及び配車サービス乗車地決定システムにあつては、下記に列挙する効果を奏する。

[0082]

(1) 無線通信により情報交換する配車情報データサーバー1と車載オンボードユニット2（車載端末）とモバイル端末器3（ユーザ端末）を備え、配車リクエストしたユーザが配車車両4へ乗車する乗車地を決定する配車サービス乗車地決定方法であつて、

ユーザから配車リクエストがあると、配車リクエスト地点の位置情報を取得し、

配車リクエスト地点と地図情報に基づいて、配車リクエスト地点の周辺に存在する乗車地候補を算出し、

乗車地候補に対してユーザが乗車地として認知するための難易度である乗車地認知難易度Rを算出し、

乗車地候補のうち乗車地認知難易度Rが低い乗車地候補を、ユーザが配車車両4へ乗車する乗車地として決定する（図4）。

よつて、ユーザが乗車地を認知するための難易度である乗車地認知難易度Rを算出した上で、乗車地認知難易度Rを考慮に入れて乗車地が決定されることになる。このため、ユーザから配車リクエストがあると、乗車地候補の中からユーザが正しく乗車地に到着できる適切な乗車地を決定する配車サービス乗車地決定方法を提案することが出来る。

[0083]

(2) ユーザが視認可能な目標物（POI）を地図上の地点として登録した地図データ

ベース102に基づき、乗車地候補の周辺に存在する周辺目標物情報（周辺POI情報）を抽出し、

乗車地候補に対する乗車地認知難易度Rを、周辺目標物情報（周辺POI情報）に基づき算出する（図2）。

よって、ユーザが視認可能な目標物（POI）を地図上の地点として登録した地図データベース102を用い、乗車地周辺の周辺目標物情報（周辺POI情報）に基づき乗車地認知難易度Rが算出される。つまり、ユーザが視認可能な目標物（POI）に紐づいた乗車地が選択されることになる。このため、ユーザは、ユーザが視認可能な目標物（POI）を目指して移動することにより、乗車地に正しく到着することが出来る。

[0084]

(3) 乗車地候補に対する乗車地認知難易度Rを、乗車地候補と周辺目標物（周辺POI）との位置関係に基づき算出する（図2）。

よって、乗車地認知難易度Rが、乗車地候補と周辺目標物（周辺POI）との位置関係に基づいて算出されることになる。このため、ユーザにとって目印となる目標物（POI）に近い乗車地を優先的に選択することが出来る。

[0085]

(4) 地図データベース102に格納されたユーザが視認可能な目標物（POI）の認知難易度R_pを算出し、

乗車地候補に対する乗車地認知難易度Rを、周辺目標物（周辺POI）自体の認知難易度R_pに基づき算出する（図2）。

よって、周辺目標物（周辺POI）自体の認知難易度R_pに基づき、乗車地候補に対する乗車地認知難易度Rが算出されることになる。このため、ユーザにとって目印としてより分かり易い目標物（POI）に紐づいた乗車地を優先的に選択することが出来る。

[0086]

(5) 地図データベース102に格納されたユーザが視認可能な目標物(POI)が示す範囲の狭さを指標とした特定性Sを算出し、

乗車地候補に対する乗車地認知難易度Rを、周辺目標物(周辺POI)の特定性Sに基づき算出する(図2)。

よって、目標物(POI)が示す範囲の狭さを指標とした特定性Sが算出され、乗車地候補の周辺目標物(周辺POI)の特定性Sに基づき乗車地認知難易度Rが算出されることになる。このため、ユーザにとって場所を特定しやすい目標物(POI)に紐づいた乗車地を優先的に選択することが出来る。

ここで、周辺目標物(周辺POI)の特定性Sを具体例で説明する。『東京駅』だと特定性Sが低く、どこに行けば良いかわからないが、『東京駅のA1出口』だと特定性Sが高まる。つまり、目標物(POI)が示す地図上の領域の範囲が狭いほど、特定性Sが高いということになる。

[0087]

(6) ユーザリクエスト地点と乗車地候補の間のユーザアクセス難易度Dを算出し、

乗車地候補の中から乗車地を決定する場合、乗車地認知難易度Rに加え、ユーザアクセス難易度Dを考慮して決定する(図2)。

よって、ユーザリクエスト地点と乗車後方の間のユーザアクセス難易度Dと、乗車地認知難易度Rの両方を考慮に入れて乗降地が決定されることになる。このため、ユーザにとって、乗車地の認知しやすさとアクセスのしやすさとの両指標のバランスが取れた乗車地を選択することが出来る。

[0088]

(7) 地図データベース102に格納される目標物(POI)は、ユーザが認知可能な目標物(POI)以外に、特徴的な地形及び道路形状を含む(図2)。

よって、目標物(POI)として、施設や店舗などの物体以外に、交差点や坂の上な

ど、物体が存在するわけではないが、ユーザが認知や特定することが可能な場所が含まれることになる。このため、ユーザが認知することが可能な場所やユーザが特定することが可能な場所の周辺を乗車地として選択することが出来る。

[0089]

(8) 複数の乗車地候補の中から乗車地を決定する場合、ユーザに複数の乗車地候補を通知し、ユーザが選択した乗車地候補を最終的な乗車地として決定する（図2）。

よって、システムが乗車地候補を提案した上で、最終的な乗車地の決定権をユーザに委ねることになる。このため、システムが把握しきれないユーザニーズを細やかに反映して乗車地を決定することが出来る。

[0090]

(9) ユーザに複数の乗車地候補を通知する際、乗車地候補毎の周辺目標物情報（周辺POI情報）を提示する（図2）。

よって、ユーザに乗車地候補を通知する際に、乗車地候補毎の周辺目標物情報（周辺POI情報）が提示されることになる。このため、ユーザは自分が認識可能な目標物（POI）か否かを確認した上で最終的な乗車地を選定出来ると共に、ユーザが乗車地に向かう際、目標物（POI）を目指して移動することで、正しく乗車地にたどり着くことが出来る。

[0091]

(10) ユーザに複数の乗車地候補を通知する際、乗車地候補毎の周辺目標物（周辺POI）からの相対位置情報を提示する（図2）。

よって、ユーザに乗車地候補を通知する際に、乗車地候補毎の周辺目標物（周辺POI）からの相対位置が提示されることになる。このため、ユーザは、目標物（POI）からの相対位置も含めて乗車地の分かり易さを判断した上で、最終的な乗車地を選定することが出来る。

ここで、周辺目標物（周辺POI）からの相対位置とは、例えば、『コンビニの前』、『バス停から東に100m』などである。

[0092]

(11) 配車車両4は、ユーザからの配車リクエストに応じて、自動運転により乗車地点及び降車地点へ走行する自動運転機能を備える（図1）。

よって、自動運転により配車車両4が走行するので、ドライバーの乗車地に対する認知難易度に依存せずに、指定した乗車地にピンポイントで到着出来る。このため、ユーザが正しく乗車地にたどり着ければ、配車車両4へスムーズに乗車することが出来る。

[0093]

(12) 配車情報データサーバー1は、

モバイル端末器3（ユーザ端末）から配車リクエストを受信すると、ユーザが配車リクエストした配車リクエスト地点の情報を取得し、

配車リクエスト地点と地図情報に基づいて、配車リクエスト地点の周辺に存在する乗車地候補を算出し、

乗車地候補に対してユーザが乗車地として認知するための難易度である乗車地認知難易度Rを算出し、

乗車地候補のうち乗車地認知難易度Rが低い乗車地候補を、ユーザが配車車両4へ乗車する乗車地として決定し、

乗車地を決定すると、配車車両4に搭載される車載オンボードユニット2（車載端末）に対して現在地から決定した乗車地へと移動する移動指示を送信する（図5）。

このため、モバイル端末器3（ユーザ端末）から配車要求を受信する配車情報データサーバー1において全ての処理機能を分担していることで、配車サービスを配車情報データサーバー1にて統合管理することが出来る。さらに、配車車両4の車載オンボードユニット2（車載端末）での処理負荷を軽減することが出来る。

[0094]

(13) モバイル端末器 3 (ユーザ端末) は、
配車情報データサーバー 1 に対して配車リクエストを送信し、
配車リクエストを送信すると、配車情報データサーバー 1 での処理に基づいて送信される乗車地の情報を受信し、
乗車地の情報を受信すると、表示画面 301 に地図と共に乗車地の位置を表示する (図 1)。

よって、配車情報データサーバー 1 に対して配車リクエストを送信するだけで、ユーザが正しく到着できる乗車地の情報を受信して表示画面 301 に表示されることになる。このため、配車サービスを利用するユーザの操作負担を軽減することが出来る。

[0095]

(14) 無線通信により情報交換する配車情報データサーバー 1 と車載オンボードユニット 2 (車載端末) とモバイル端末器 3 (ユーザ端末) を備え、配車リクエストしたユーザが配車車両 4 へ乗車する乗車地を決定する配車サービス乗車地決定システムであって、
配車情報データサーバー 1 は、
ユーザから配車リクエストがあると、配車リクエスト地点の位置情報を取得する配車リクエスト情報取得部 104 と、
配車リクエスト地点と地図データベース 102 に基づいて、配車リクエスト地点の周辺に存在する乗車地候補を算出する乗車地候補算出部 105 と、
乗車地候補に対してユーザが乗車地として認知するための難易度である乗車地認知難易度 R を算出する乗車地認知難易度算出部 108 と、
乗車地候補のうち乗車地認知難易度 R が低い乗車地候補を、ユーザが配車車両 4 へ乗車する乗車地として決定する乗車地決定部 109 と、を有する (図 2)。

このため、ユーザから配車リクエストがあると、乗車地候補の中からユーザが正しく

乗車地に到着できる適切な乗車地を決定する配車サービス乗車地決定システムを提案することが出来る。

[0096]

以上、本開示の配車サービス乗車地決定方法及び配車サービス乗車地決定システムを実施例1に基づき説明してきた。しかし、具体的な構成については、この実施例1に限られるものではなく、請求の範囲の各請求項に係る発明の要旨を逸脱しない限り、設計の変更や追加等は許容される。

[0097]

実施例1では、配車情報データサーバー1として、複数台の配車車両4nの車両管理機能と、モバイル端末器3を所持する多数のユーザを管理するユーザ管理機能とを兼用する例を示した。しかし、配車情報データサーバーとしては、複数台の配車車両の車両管理機能を持たせた車両管理サーバーと、ユーザ端末を所有する多数のユーザを管理するユーザ管理機能を持たせたユーザ管理サーバーと、を分けて別の施設に設置し、2つのサーバー間で無線通信により情報交換する例としても良い。

[0098]

実施例1では、車載オンボードユニット2の情報提示デバイス204を車室内に設置した表示デバイスにより実現する例を示した。しかし、情報提示デバイスは、表示デバイスに限定する必要は無く、例えば、スマートフォンで実現しても良いし、描画演算を行うパソコンとディスプレイの組み合わせで実現しても良い。更に、サーバー側にウェブブラウザ向けのアプリケーションとして実装した上で、タブレット等でウェブブラウザにアクセスすることで実現しても良い。

[0099]

実施例1では、ユーザ端末として、モバイル端末器3を用いる例を示した。しかし、ユーザ端末としては、例えば、配車サービスがウェブアプリケーションとして実装され、イ

ンターネットを介してリクエストを行う自宅のパソコンや携帯パソコンを用いても良い。

[0100]

実施例 1 では、モバイル端末器 3（ユーザ端末）から配車要求を受信する配車情報データサーバー 1 において全ての処理機能を分担する例を示した。しかし、配車情報データサーバーで実行する処理機能の一部を配車車両の車載端末やユーザ端末で分担する例としても良い。

請求の範囲

[請求項 1]

無線通信により情報交換する配車情報データサーバーと車載端末とユーザ端末を備え、配車リクエストしたユーザが配車車両へ乗車する乗車地を決定する配車サービス乗車地決定方法であって、

前記ユーザから配車リクエストがあると、配車リクエスト地点の位置情報を取得し、

前記配車リクエスト地点と地図情報に基づいて、前記配車リクエスト地点の周辺に存在する乗車地候補を算出し、

前記乗車地候補に対して前記ユーザが乗車地として認知するための難易度である乗車地認知難易度を算出し、

前記乗車地候補のうち前記乗車地認知難易度が低い乗車地候補を、前記ユーザが前記配車車両へ乗車する乗車地として決定する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 2]

請求項 1 に記載の配車サービス乗車地決定方法において、

ユーザが視認可能な目標物を地図上の地点として登録した地図データベースに基づき、前記乗車地候補の周辺に存在する周辺目標物情報を抽出し、

前記乗車地候補に対する前記乗車地認知難易度を、前記周辺目標物情報に基づき算出する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 3]

請求項 2 に記載の配車サービス乗車地決定方法において、

前記乗車地候補に対する前記乗車地認知難易度を、前記乗車地候補と前記周辺目標物の位置関係に基づき算出する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 4]

請求項 2 又は 3 に記載の配車サービス乗車地決定方法において、
前記地図データベースに格納されたユーザが視認可能な目標物の認知難易度を算出し、
前記乗車地候補に対する前記乗車地認知難易度を、前記周辺目標物自体の前記認知難易度に基づき算出する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 5]

請求項 2 から 4 までの何れか一項に記載の配車サービス乗車地決定方法において、
前記地図データベースに格納されたユーザが視認可能な目標物が示す範囲の狭さを指標とした特定性を算出し、
前記乗車地候補に対する前記乗車地認知難易度を、前記周辺目標物の前記特定性に基づき算出する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 6]

請求項 1 から 5 までの何れか一項に記載の配車サービス乗車地決定方法において、
前記ユーザリクエスト地点と前記乗車地候補の間のユーザアクセス難易度を算出し、
前記乗車地候補の中から乗車地を決定する場合、前記乗車地認知難易度に加え、前記ユーザアクセス難易度を考慮して決定する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 7]

請求項 2 から 5 までの何れか一項に記載の配車サービス乗車地決定方法において、
前記地図データベースに格納される目標物は、ユーザが認知可能な目標物以外に、特徴的な地形及び道路形状を含む

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 8]

請求項 1 から 5 までの何れか一項に記載の配車サービス乗車地決定方法において、
複数の乗車地候補の中から乗車地を決定する場合、ユーザに前記複数の乗車地候補を通知し、ユーザが選択した乗車地候補を最終的な乗車地として決定する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 9]

請求項 8 に記載の配車サービス乗車地決定方法において、
前記ユーザに前記複数の乗車地候補を通知する際、乗車地候補毎の周辺目標物情報を提示する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 10]

請求項 9 に記載の配車サービス乗車地決定方法において、
前記ユーザに前記複数の乗車地候補を通知する際、乗車地候補毎の周辺目標物からの相対位置情報を提示する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 11]

請求項 1 から 10 までの何れか一項に記載の配車サービス乗車地決定方法において、
前記配車車両は、ユーザからの配車リクエストに応じて、自動運転により乗車地点及び降車地点へ走行する自動運転機能を備える

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 12]

請求項 1 から 11 までの何れか一項に記載の配車サービス乗車地決定方法において、
前記配車情報データサーバーは、

前記ユーザ端末から配車リクエストを受信すると、ユーザが配車リクエストした配車リクエスト地点の情報を取得し、

前記配車リクエスト地点と地図情報に基づいて、前記配車リクエスト地点の周辺に存在する乗車地候補を算出し、

前記乗車地候補に対して前記ユーザが乗車地として認知するための難易度である乗車地認知難易度を算出し、

前記乗車地候補のうち前記乗車地認知難易度が低い乗車地候補を、前記ユーザが前記配車車両へ乗車する乗車地として決定し、

前記乗車地を決定すると、前記配車車両に搭載される前記車載端末に対して現在地から決定した前記乗車地へと移動する移動指示を送信する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 13]

請求項 1 2 に記載の配車サービス乗車地決定方法において、

前記ユーザ端末は、

前記配車情報データサーバーに対して配車リクエストを送信し、

前記配車リクエストを送信すると、前記配車情報データサーバーでの処理に基づいて送信される乗車地の情報を受信し、

前記乗車地の情報を受信すると、表示画面に地図と共に前記乗車地の位置を表示する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定方法。

[請求項 14]

無線通信により情報交換する配車情報データサーバーと車載端末とユーザ端末を備え、配車リクエストしたユーザが配車車両へ乗車する乗車地を決定する配車サービス乗車地決定システムであって、

前記配車情報データサーバーは、

前記ユーザから配車リクエストがあると、配車リクエスト地点の位置情報を取得する配車リクエスト情報取得部と、

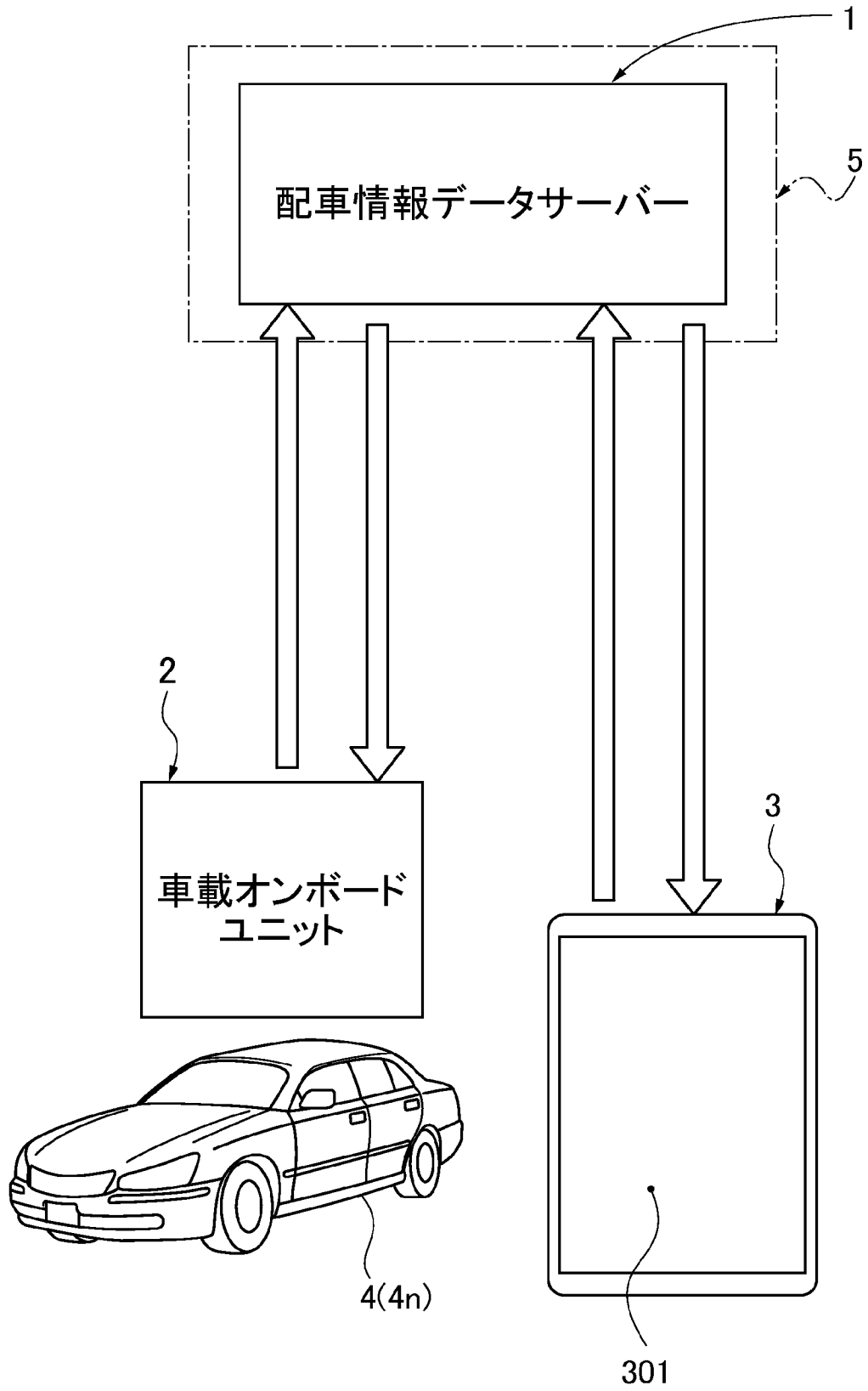
前記配車リクエスト地点と地図データベースに基づいて、前記配車リクエスト地点の周辺に存在する乗車地候補を算出する乗車地候補算出部と、

前記乗車地候補に対して前記ユーザが乗車地として認知するための難易度である乗車地認知難易度を算出する乗車地認知難易度算出部と、

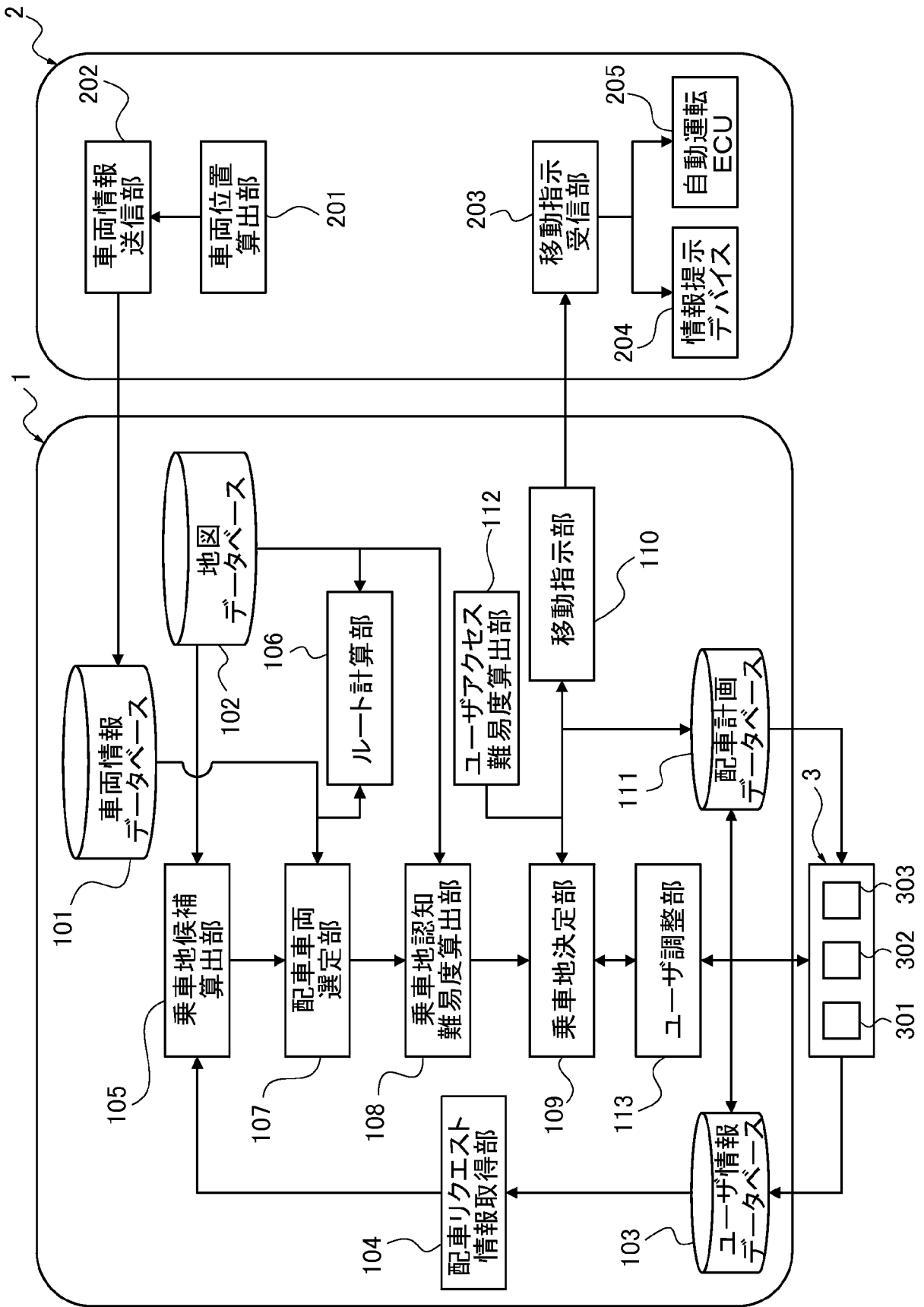
前記乗車地候補のうち前記乗車地認知難易度が低い乗車地候補を、前記ユーザが前記配車車両へ乗車する乗車地として決定する乗車地決定部と、を有する

ことを特徴とする配車サービス乗車地決定システム。

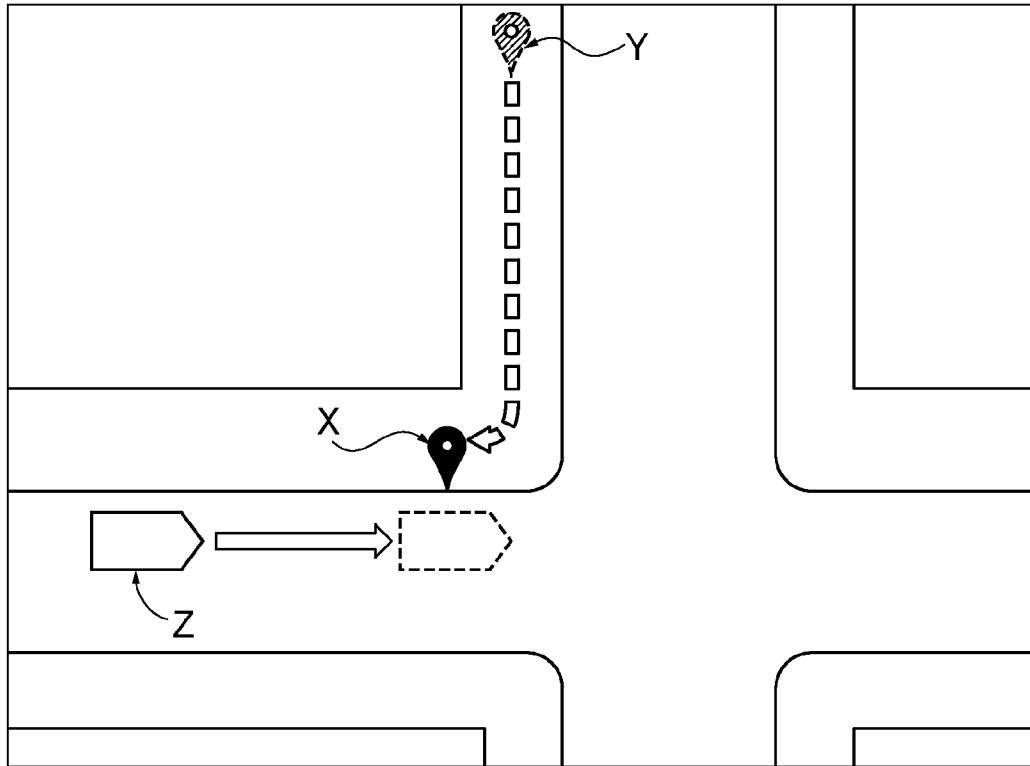
[[図1]]



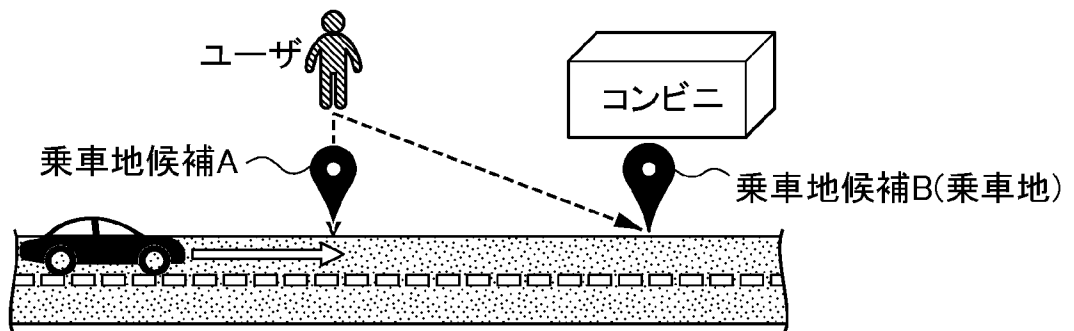
[図2]



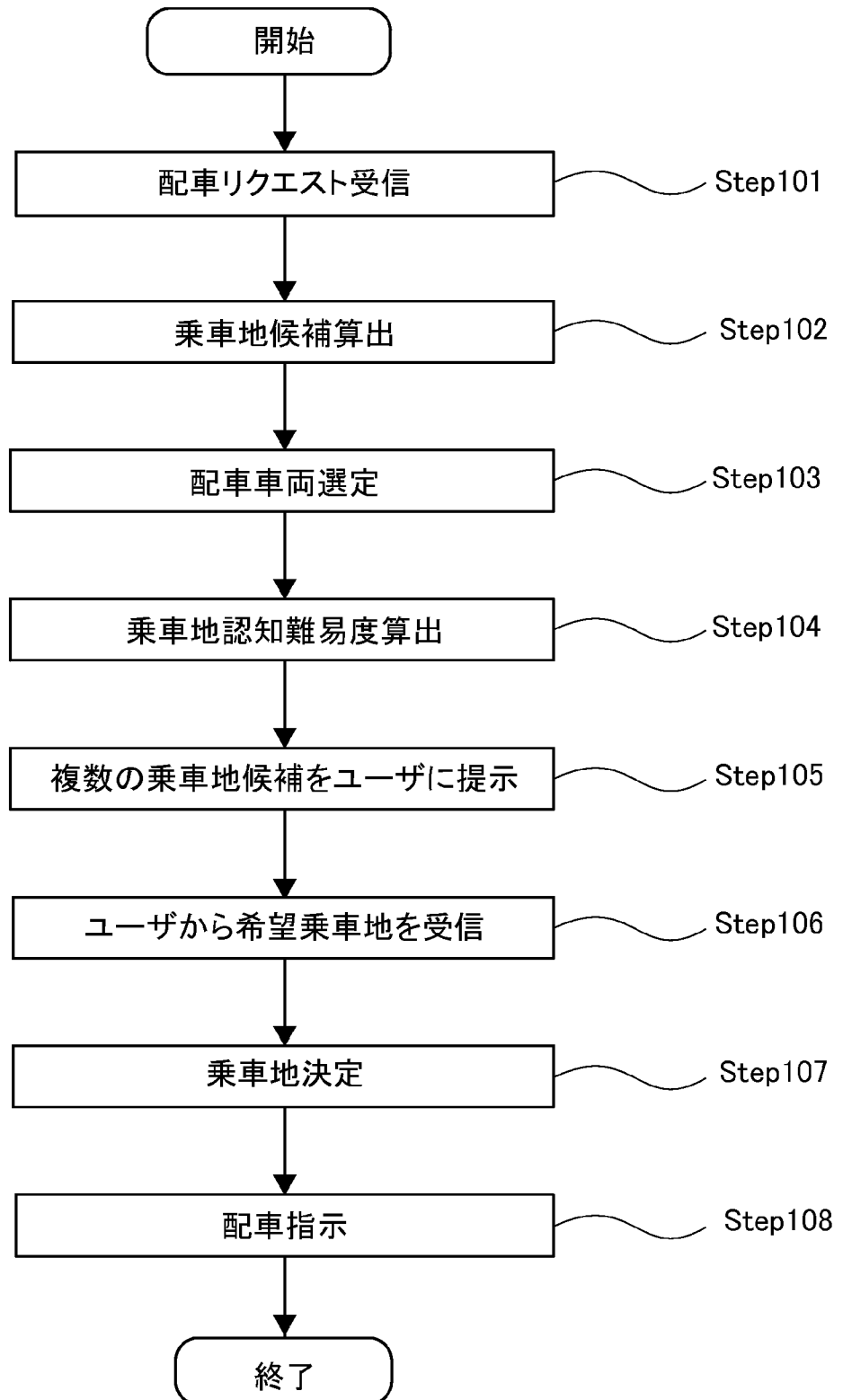
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2019/000413

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G08G1/123(2006.01) i, G06Q50/30(2012.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G08G1/123, G06Q50/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2019-16290 A (FUJITSU LTD.) 31 January 2019, paragraphs [0012]-[0016], [0023], [0024], [0099]-[0103], [0106], [0134], [0160]-[0162], fig. 1, 9, 10, 15 & US 2019/0012613 A1, paragraphs [0033]-[0037], [0044], [0045], [0120]-[0124], [0127], [0153], [0179]-[0181], fig. 1, 9, 10, 15 & SG 10201805742W A	1-2, 4-14 3
Y	JP 2000-35341 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 02 February 2000, paragraphs [0036], [0041] (Family: none)	1-2, 4-14
Y	WO 2008/041283 A1 (PIONEER CORP.) 10 April 2008, paragraphs [0034], [0088], [0090], [0091] (Family: none)	1-2, 4-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19.08.2019

Date of mailing of the international search report
10.09.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/IB2019/000413

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-204005 A (NEC ENGINEERING LTD.) 16 November 2015, paragraph [0093] (Family: none)	7, 11-13
Y	WO 2006/077638 A1 (HITACHI, LTD.) 27 July 2006, paragraphs [0058]-[0063], fig. 12-15 (Family: none)	8-13
Y	JP 6415672 B1 (YAHOO JAPAN CORP.) 31 October 2018, paragraph [0330] (Family: none)	11-13
A	KR 10-1917316 B1 (JUNG PEON UK) 09 November 2018, paragraphs [0069]-[0071], fig. 1, 9, 10 (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G08G1/123(2006.01)i, G06Q50/30(2012.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G08G1/123, G06Q50/30											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2019年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2019年	日本国実用新案登録公報	1996-2019年	日本国登録実用新案公報	1994-2019年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2019年										
日本国実用新案登録公報	1996-2019年										
日本国登録実用新案公報	1994-2019年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
Y A Y	JP 2019-16290 A (富士通株式会社) 2019.01.31, 段落[0012]-[0016], [0023]-[0024], [0099]-[0103], [0106], [0134], [0160]-[0162], 図 1, 9-10, 15 & US 2019/0012613 A1, 段落[0033]-[0037], [0044]-[0045], [0120]- [0124], [0127], [0153], [0179]-[0181], 図 1, 9-10, 15 & SG 10201805742W A JP 2000-35341 A (松下電器産業株式会社) 2000.02.02, 段落[0036], [0041] (ファミリーなし)	1-2, 4-14 3 1-2, 4-14									
☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。		☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。									
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 19.08.2019		国際調査報告の発送日 10.09.2019									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 神山 貴行	3H 3428								
		電話番号 03-3581-1101 内線	3316								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2008/041283 A1 (パイオニア株式会社) 2008.04.10, 段落[0034], [0088], [0090]-[0091] (ファミリーなし)	1-2, 4-14
Y	JP 2015-204005 A (NECエンジニアリング株式会社) 2015.11.16, 段落[0093] (ファミリーなし)	7, 11-13
Y	WO 2006/077638 A1 (株式会社日立製作所) 2006.07.27, 段落[0058]-[0063], 図 12-15 (ファミリーなし)	8-13
Y	JP 6415672 B1 (ヤフー株式会社) 2018.10.31, 段落[0330] (ファミリーなし)	11-13
A	KR 10-1917316 B1 (JUNG YEON UK) 2018.11.09, 段落[0069]-[0071], 図 1, 9-10 (ファミリーなし)	1-14