

(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  
2022年6月16日(16.06.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/123777 A1

- (51) 国際特許分類:  
B60W 40/09 (2012.01) G16Y 10/40 (2020.01)  
G01C 21/26 (2006.01) G16Y 10/50 (2020.01)  
G06Q 40/08 (2012.01) G16Y 20/40 (2020.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/046317
- (22) 国際出願日: 2020年12月11日(11.12.2020)
- (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: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鷲見 慎一郎 (SUMI Shinichiro); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 家入 健 (IEIRI Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目3

3 番 8 アサヒビルディング 5 階 響国際特許事務所 Kanagawa (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, IT, 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, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: DRIVER EVALUATION DEVICE, INSURANCE FEE CALCULATION SYSTEM, METHOD, AND COMPUTER-READABLE MEDIUM

(54) 発明の名称: 運転者評価装置、保険料算出システム、方法、及びコンピュータ可読媒体

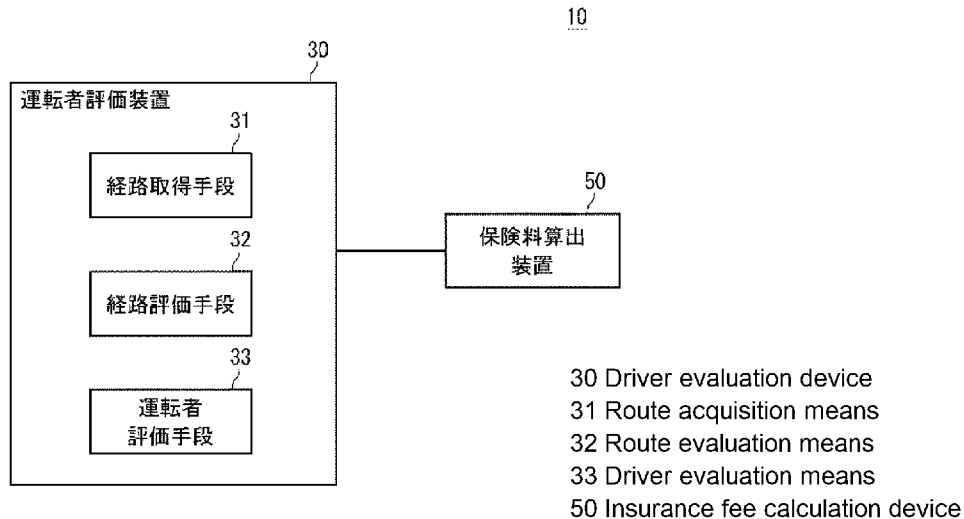


Fig. 1

(57) Abstract: The present invention makes it possible to evaluate a driver in accordance with a route in which the driver has driven a vehicle. A route acquisition means (31) acquires route information that indicates a route in which the driver drives the vehicle. A route evaluation means (32) evaluates the driving risk of a route, on the basis of the route information acquired by the route acquisition means (31) and road characteristic information of the road on which the vehicle travels. A driver evaluation means (33) evaluates a driver characteristic of the driver on the basis of the route evaluation result by the route evaluation means (32).

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：運転者が車両を運転した経路に応じて運転者を評価可能とする。経路取得手段（3 1）は、運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得する。経路評価手段（3 2）は、経路取得手段（3 1）が取得した経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、経路の走行危険度を評価する。運転者評価手段（3 3）は、経路評価手段（3 2）における経路の評価結果に基づいて、運転者の運転者特性を評価する。

## 明 細 書

発明の名称：

運転者評価装置、保険料算出システム、方法、及びコンピュータ可読媒体  
技術分野

[0001] 本開示は、運転者評価装置、保険料算出システム、方法、及びコンピュータ可読媒体に関する。

### 背景技術

[0002] 関連技術として、特許文献 1 は、車両の運転者の運転を評価する運転評価システムを開示する。特許文献 1 に記載の運転評価システムにおいて、走行データ処理部は、車両から走行データを取得する。走行データは、車両の速度、エンジンの回転数、走行時の日時情報、位置情報、及び加速度情報を含む。評価処理部は、走行データ処理部が取得した走行データに基づいて、車両の走行状況に関する評価項目の評価結果を示す評価データを生成する。評価項目は、急ブレーキ、又は急加速などの特異事象、及び速度超過の履歴情報を含む。

[0003] 特許文献 1 において、評価データは、保険会社の保険料算出装置に出力される。保険料算出装置は、評価データを用いて保険料の割引率などを決定する。割引率は、評価結果が高いほど、高く設定される。この場合、運転者は、高い割引率を得るために、より安全運転になるように日ごろから心がけて運転するようになる。従って、特許文献 1 において、保険料の割引率は、安全運転を励行するためのモチベーションを高めることに寄与する。

[0004] 安全運転に関連した他の関連技術として、特許文献 2 は、車両が安全に走行できる経路を決定する経路決定部を有する自動運転車を開示する。特許文献 2 において、経路決定部は、自動運転車が走行する経路の候補を算出する。経路決定部は、経路候補の算出では、高精度地図データを参照し、現在地から目的地までの所要時間、距離、渋滞状況、及び右左折の回数などの探索条件に基づいて、任意の経路探索アルゴリズムを用いて複数の経路候補を算

出する。

[0005] 経路決定部は、算出した経路候補のそれぞれについて、危険度を評価する。危険度は、自動運転車が走行中に他の物体と接触又は衝突する危険度を評価するための指標を含む。経路決定部は、例えば経路候補に含まれる道路の形状、傾斜、及び走行レーン構成などのレーン情報に基づいて、危険度を評価する。また、経路決定部は、経路候補に存在する横断歩道、スクールゾーン、サイクリストゾーン、及び中央線ポールなどの道路地物情報に基づいて、危険度を評価する。経路決定部は、交差点、過去に事故が多発した箇所、過去に車両が衝突又は接触しそうになった箇所、緊急車両が走行する頻度が高い道路、及び児童又は高齢者などが通行する頻度が高い道路は、危険度が高いと評価する。経路決定部は、評価された危険度が所定のしきい値よりも低い候補を経路として決定する。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0006] 特許文献1：特開2019-174861号公報

特許文献2：特開2018-155577号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0007] 特許文献1を含め、関連技術では、走行データに基づいて運転者の運転技量が評価され、運転技量に応じて保険料（その割引率）が決定される。しかしながら、運転技量が高い運転者が実際に安全運転を心がけているかどうかは不明である。運転技量が高い運転者でも、リスクが高い場所を運転する運転者は、潜在的に事故を起こす可能性を秘めている。

[0008] 特許文献2では、経路決定部は、各候補経路の危険度を評価し、候補経路のうち、危険度が低い経路を選択される。しかしながら、特許文献2において、経路決定部は、自動運転車が走行する経路を決定する。このため、自動運転車が走行した経路の危険度は、運転者の特性とは関連付けられない。

[0009] 本開示は、上記事情に鑑み、運転者が車両を運転した経路に応じて運転者を評価できる運転者評価装置、保険料算出システム、方法、及びコンピュータ可読媒体を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0010] 上記目的を達成するために、本開示は、第1の態様として、運転者評価装置を提供する。運転者評価装置は、運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得する経路取得手段と、前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価する経路評価手段と、前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価する運転者評価手段とを有する。

[0011] 本開示は、第2の態様として、保険料算出システムを提供する。保険料算出システムは、車両を運転する運転者の運転特性を評価する運転者評価装置と、保険料算出装置とを有する。運転者評価装置は、前記運転者が前記車両を運転する経路を示す経路情報を取得する経路取得手段と、前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価する経路評価手段と、前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価する運転者評価手段とを有する。保険料算出装置は、前記運転者評価装置から前記運転者特性を取得し、該取得した運転特性に基づいて、前記運転者が運転する車両の保険料を算出する。

[0012] 本開示は、第3の態様として、運転者評価方法を提供する。運転者評価方法は、運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得し、前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価し、前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価することを含む。

[0013] 本開示は、第4の態様として、コンピュータ可読媒体を提供する。コンピュータ可読媒体は、運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得し、前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価し、前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運

転者特性を評価する処理をコンピュータ実行させるためのプログラムを格納する。

## 発明の効果

[0014] 本開示に係る運転者評価装置、保険料算出システム、方法、及びコンピュータ可読媒体は、上記事情に鑑み、運転者が車両を運転した経路に応じて運転者を評価できる。

## 図面の簡単な説明

[0015] [図1]本開示に係る保険料算出システムの概略的な構成を示すブロック図。  
[図2]本開示の第1実施形態に係る保険料算出システムを示すブロック図。  
[図3]運転者評価装置の構成例を示すブロック図。  
[図4]ユーザ装置における経路選択画面の表示例を示す図。  
[図5]保険料算出システムにおける運転者評価の動作手順を示すフローチャート。  
[図6]保険料算出システムにおける保険料算出の動作手順を示すフローチャート。  
[図7]本開示の第2実施形態において用いられる運転者評価装置を示すブロック図。  
[図8]コンピュータ装置の構成例を示すブロック図。

## 発明を実施するための形態

[0016] 本開示の実施の形態の説明に先立って、本開示の概要を説明する。図1は、本開示に係る保険料算出システムの概略的な構成を示す。保険料算出システム10は、運転者評価装置30、及び保険料算出装置50を有する。運転者評価装置30は、経路取得手段31、経路評価手段32、及び運転者評価手段33を有する。

[0017] 運転者評価装置30において、経路取得手段31は、運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得する。経路評価手段32は、経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、経路の走行危険度を評価する。運転者評価手段33は、経路の評価結果に基づいて、運転者の運転者特

性を評価する。保険料算出装置 50 は、運転者評価装置 30 から運転者特性を取得する。保険料算出装置 50 は、取得した運転特性に基づいて、運転者が運転する車両の保険料を算出する。

[0018] 本開示では、経路評価手段 32 は、道路特性情報を用いて、経路の走行危険度を評価する。運転者評価手段 33 は、運転者が車両を走行させる経路の走行危険度に基づいて、運転者の運転特性を評価する。運転者評価装置 30 は、運転者が、走行危険度が高い経路を走行するか、或いは走行危険度が低い経路を走行するかを評価でき、運転者が車両を運転した経路に応じて運転者を評価できる。保険料算出装置 50 は、そのような運転者特性の評価結果に基づいて保険料を決定する。このようにすることで、安全運転を心がける運転者に対して保険料を割り引くことなどが可能になる。

[0019] 以下、本開示の実施の形態を詳細に説明する。図 2 は、本開示の第 1 実施形態に係る保険料算出システムを示す。保険料算出システム 100 は、運転者評価装置 110、ナビゲーションサーバ 130、保険料算出装置 150、及びユーザ装置 210 を有する。保険料算出システム 100 は、図 1 に示される保険料算出システム 10 に対応する。

[0020] 保険料算出システム 100 において、運転者評価装置 110、ナビゲーションサーバ 130、及び保険料算出装置 150 は、ネットワーク 170 を介して相互に接続される。また、運転者評価装置 110、ナビゲーションサーバ 130、及び保険料算出装置 150 は、ネットワーク 170 を介して車両 200 及びユーザ装置 210 と接続される。ネットワーク 170 は、例えば、LTE (Long Term Evolution) などの通信回線規格を用いた無線通信網を含む。ネットワーク 170 は、Wi-Fi (登録商標) 又は第 5 世代移動通信システムなどの無線通信網を含んでいてもよい。

[0021] ユーザ装置 210 は、車両 200 の運転者（ユーザ）が使用するスマートフォンなどの携帯型の情報通信機器として構成される。ユーザ装置 210 は、車両 200 に搭載される情報通信機器であってもよい。ユーザ装置 210 は、プロセッサ及びメモリを含む。ユーザ装置 210 において、プロセッサが

メモリから読み出したプログラムに従って処理を実行することで、ユーザ装置 210 内の各種の機能が実現される。ユーザ装置 210 は、液晶表示装置などの表示装置を含み、表示画面上に各種情報を表示する。

[0022] 車両 200 は、ユーザが運転する車両である。車両 200 は、例えば自動車、バス、タクシー、トラック、又は二輪車などの陸上車両として構成される。本実施形態において、ユーザは、車両 200 においてユーザ装置 210 を使用するものとする。ユーザ装置 210 は、例えば G N S S (Global Navigation Satellite System) などのシステムを用いて位置を測定する位置測定部を有する。ユーザ装置 210 は、例えば位置測定部が測定した位置情報、つまり車両 200 の位置情報をナビゲーションサーバ 130 に送信する。

[0023] ナビゲーションサーバ 130 は、ユーザ装置 210 に対し、車両 200 の経路検索、及び経路案内のサービスを提供するサーバである。ナビゲーションサーバ 130 は、ユーザ装置 210 から経路探索要求を受信する。経路探索要求は、例えば車両 200 の現在地（出発地）及び目的地を含む。ナビゲーションサーバ 130 は、地図情報を参照し、既知のアルゴリズムを用いて出発地から目的地に至る経路を検索する。ナビゲーションサーバ 130 は、経路検索において、出発地及び目的地が同じで経由地点が異なる複数の経路（経路候補）を取得することができる。ナビゲーションサーバ 130 は、経路検索結果を、ユーザ装置 210 に送信する。ナビゲーションサーバ 130 は、ユーザが経路を決定した場合、経路案内を開始する。

[0024] 運転者評価装置 110 は、ユーザの運転特性（運転者特性）を評価する装置である。図 3 は、運転者評価装置 110 の構成例を示す。運転者評価装置 110 は、経路取得部 111、情報取得部 112、経路評価部 113、及び運転者評価部 114 を有する。運転者評価装置 110 は、図 1 に示される運転者評価装置 30 に対応する。

[0025] 経路取得部 111 は、ナビゲーションサーバ 130 から、検索された経路を示す経路情報を取得する。経路取得部 111 は、ナビゲーションサーバ 130 において出発地及び目的地が同じで経由地点が異なる複数の経路が検索

されている場合は、複数の経路の経路情報を取得する。経路取得部 111 は、図 1 に示される経路取得手段 31 に対応する。

[0026] 情報取得部 112 は、車両が走行する道路の道路特性情報を取得する。情報取得部 112 は、例えば、過去の事故発生状況を示す情報（事故統計情報）、路面の舗装状態を示す情報、及び道路の道幅を示す情報の少なくとも 1 つを、道路特性情報として取得する。情報取得部 112 は、例えば行政機関又は自治体が公表するオープンデータから、事故統計情報、及び路面の舗装状態を示す情報を取得してもよい。情報取得部 112 は、地図情報から、道幅を示す情報を取得してもよい。

[0027] 経路評価部 113 は、経路取得部 111 が取得した経路情報と、情報取得部 112 が取得した情報とに基づいて、経路の走行危険度を評価する。経路評価部 113 は、経路取得部 111 において複数の経路情報が取得されている場合、複数の経路のそれぞれに走行危険度を評価する。経路評価部 113 は、例えば、経路に沿って車両が走行する場合における、走行困難性又は走行危険性を示す指標を、評価値として算出する。あるいは、経路評価部 113 は、経路に沿って車両が走行する場合における、走行容易性又は走行安全性を示す指標を、評価値として算出してもよい。以下の説明では、経路評価部 113 は、走行困難性又は走行危険性を示す指標として、リスク度を算出するものとする。経路評価部 113 は、図 1 に示される経路評価手段 32 に対応する。

[0028] 経路評価部 113 は、例えば、事故統計情報を参照し、経路に事故が発生する場所が含まれるか否かを調べる。経路評価部 113 は、経路に事故が多発する場所が含まれる場合、その経路はリスク度が高いと評価する。また、経路評価部 113 は、経路に、ひび割れ多数ある、又は、ポットホールあるなどの舗装状態が悪い場所が含まれるか否かを調べる。経路評価部 113 は、経路に舗装状態が悪い場所が含まれる場合、その経路はリスク度が高いと評価する。経路評価部 113 は、経路に道路の道幅が狭い場所が含まれるか否かを調べる。経路評価部 113 は、例えば道路が一方通行であるか、又は

対面通行であるかを示す情報と、道路の道幅を示す情報とを用いて、道幅が狭い道路を判断してもよい。経路評価部 113 は、例えば道路が一方通行で、かつ道幅が車両の全幅に対して十分に広くない場合、その道路は道幅が狭いと判断してもよい。経路評価部 113 は、道路が対面通行の場合、道幅が車両同士がすれ違うには狭い場合、その道路は道幅が狭いと判断してもよい。経路評価部 113 は、経路に道幅が狭い場所が含まれる場合、その経路はリスク度が高いと評価する。経路評価部 113 は、経路に含まれる各場所のリスク度を集計し、経路のリスク度を算出する。経路評価部 113 は、経路に含まれる事故が多発する場所、舗装状態が悪い場所、及び道幅が狭い場所の数に応じて経路のリスク度を算出する。

[0029] 情報取得部 112 は、道路特性情報に加えて、車両が走行する道路の天候データを取得してもよい。情報取得部 112 は、例えば天候情報を提供する外部サーバから天候データを取得することができる。情報取得部 112 は、車両 200 又はユーザ装置 210 から天候データを取得してもよい。その場合、経路評価部 113 は、天候データを用いて、経路の走行危険度を評価してもよい。経路評価部 113 は、例えば、経路に、取得された天候データが示す天候において事故が多発する場所が含まれる場合、その経路はリスクが高いと評価する。経路評価部 113 は、天候データが雨又は雪を示す場合、経路の走行危険度を増加してもよい。

[0030] また、経路評価部 113 は、経路の走行危険度の評価では、車両が経路を走行する時間帯、及び曜日を考慮してもよい。経路評価部 113 は、例えば車両が経路を走行する時間帯が夜を示す場合、事故統計情報を参照し、夜の時間帯において交通事故が多発している場所を特定し、経路の走行危険度を評価してもよい。評価してもよい。経路評価部 113 は、事故統計情報を参照し、車両が経路を走行する曜日において交通事故が多発している場所を特定し、経路の走行危険度を評価してもよい。経路評価部 113 は、各経路の評価結果をナビゲーションサーバ 130 に送信する。

[0031] ナビゲーションサーバ 130 は、運転者評価装置 110 から各経路の評価

結果を受信する。ナビゲーションサーバ130は、経路検索結果の送信では、経路情報と、運転者評価装置110から受信したリスク度（評価結果）とをユーザ装置210に送信する。ユーザ装置210は、表示画面上に経路とリスク度とを表示し、ユーザに経路の選択を促す。ユーザ装置210は、複数の経路（候補）について、各経路の距離、所要時間、及びリスク度を表示する。ユーザは、表示された経路の中から、車両200（図2を参照）の走行経路を選択する。

[0032] 図4は、ユーザ装置210における経路選択画面の表示例を示す。ナビゲーションサーバ130は、出発地から目的地に至る経路として、ルートA、ルートB、及びルートCの3つのルートを検索したとする。図4の例では、ユーザ装置210は、ルートAについて、所要時間「15分」、及びリスク度「2.5」をユーザに提示する。また、ユーザ装置210は、ルートBについて、所要時間「25分」、及びリスク度「0.5」をユーザに提示する。ユーザ装置210は、ルートCについて、所要時間「20分」、及びリスク度「1.2」をユーザに提示する。ユーザは、所要時間とリスク度とを勘案し、経路を決定することができる。

[0033] 例えば、3つのルートのうち、ルートAの所要時間が最も短い。しかしながら、ルートAは、交通事故多発エリアが含まれる、或いは道幅が狭い場所が含まれるなどの理由で、リスク度が高い。ユーザは、距離又は所要時間を優先する場合は、ルートAを選択する。ユーザは、時間的余裕がある場合は、多少所要時間が長くても、リスク度が低いルートB又はルートCを選択することができる。ユーザが選択する経路のリスク度は、ユーザの安全運転に対する心がけと関連があると考えられる。例えば、リスク度が低い経路を選択するユーザは、リスクを減らすような運転を心がけていると考えられる。

[0034] 図3に戻り、運転者評価部114は、ナビゲーションサーバ130からユーザが選択した経路の情報を取得する。運転者評価部114は、ユーザが選択した経路に対する経路評価部113の評価結果に基づいて、ユーザの運転者特性を評価する。運転者評価部114は、例えば、ユーザの安全運転度を

示す指標を、評価値として算出する。評価値は、例えば、ユーザが選択した経路のリスク度が低いほど、値が大きくなるものとする。運転者評価部 114 は、図 1 に示される運転者評価手段 33 に対応する。

[0035] 運転者評価部 114 は、ユーザに提示された複数の経路のうち、ユーザが選択した経路のリスク度と、ユーザが選択しなかった経路のリスク度との差又は比に基づいて、運転者特性を評価してもよい。運転者評価部 114 は、例えば、ユーザがリスク度が相対的に低い経路を選択した場合、ユーザは安全運転を心がけているとして、安全運転度が高いと評価してもよい。運転者評価部 114 は、ユーザがリスク度が相対的に高い経路を選択した場合、ユーザは安全運転を心がけていないとして、安全運転度が低いと評価してもよい。

[0036] 運転者評価部 114 は、例えばナビゲーションサーバ 130 から車両 200 の位置情報を取得し、位置情報に基づいて、車両 200 がユーザが選択した経路に沿って走行しているか否かを判断してもよい。車両 200 がユーザが選択した経路に沿って走行しているか否かは、ナビゲーションサーバ 130 において判断されてもよい。運転者評価部 114 は、車両 200 がユーザが選択した経路に沿って走行してないと判断された場合、車両 200 が走行する経路の走行危険度を再評価してもよい。

[0037] 運転者評価部 114 は、自動車保険の保険料を算出する保険料算出装置 150 に、運転者特性の評価結果を出力する。保険料算出装置 150 は、運転者評価装置 110 から運転者特性を取得し、取得した運転特性に基づいて、ユーザが運転する車両 200 の保険料を算出する。保険料算出装置 150 は、例えば、運転者特性に基づいて、保険料の基本料金に対する割引率を算出する。例えば、保険料算出装置 150 は、安全運転度が高いユーザについては、割引率を増加させる。保険料算出装置 150 は、安全運転度が低いユーザについては、割引率を減らしてもよい。保険料算出装置 150 は、図 1 に示される保険料算出装置 50 に対応する。

[0038] なお、運転者評価装置 110 と保険料算出装置 150 とは、必ずしも別々

の装置として構成されている必要はない。例えば、運転者評価装置 110 は保険料算出装置 150 に含まれていてもよく、保険料算出装置 150 が運転者評価装置 110 の機能を有していてもよい。また、運転者評価装置 110 とナビゲーションサーバ 130 とは、必ずしも別々の装置として構成されている必要はない。ナビゲーションサーバ 130 は、運転者評価装置 110 の機能を含んでいてもよい。

[0039] 続いて、動作手順を説明する。図 5 は、保険料算出システム 100 における運転者評価の動作手順（運転者評価方法）を示す。ユーザは、ユーザ装置 210 を操作し、ナビゲーションサーバ 130 に経路探索を要求する（ステップ A1）。ナビゲーションサーバ 130 は、経路を検索する（ステップ A2）。ナビゲーションサーバ 130 は、検索された経路の経路情報を運転者評価装置 110 に送信する（ステップ A3）。

[0040] 運転者評価装置 110 の経路取得部 111（図 3 を参照）は、ステップ A3 で送信された経路情報を取得する。経路評価部 113 は、経路取得部 111 が取得した経路情報と情報取得部 112 が取得した道路特性情報とに基づいて、経路を評価する（ステップ A4）。経路評価部 113 は、ステップ A5 では、例えば各経路のリスク度を算出する。経路評価部 113 は、ステップ A4 で評価された経路の評価結果を、ナビゲーションサーバ 130 に送信する（ステップ A5）。

[0041] ナビゲーションサーバ 130 は、ステップ A2 で検索した経路の経路情報と、ステップ A5 で運転者評価装置 110 から送信された経路の評価結果とを、ユーザ装置 210 に送信する（ステップ A6）。ユーザ装置 210 は、経路情報と、経路の評価結果とをユーザに提示する（ステップ A7）。ユーザは、提示された経路情報と経路の評価結果とを参照し、経路を選択する（ステップ A8）。ユーザ装置 210 は、選択された経路を示す経路選択結果をナビゲーションサーバ 130 に送信する（ステップ A9）。ナビゲーションサーバ 130 は、選択された経路の経路案内を開始する（ステップ A10）。

- [0042] ナビゲーションサーバ１３０は、経路選択結果を運転者評価装置１１０に送信する（ステップＡ１１）。運転者評価装置１１０の運転者評価部１１４は、経路選択結果が示す経路の評価結果に基づいて、運転者の運転者特性を評価する（ステップＡ１２）。運転者評価部１１４は、ステップＡ１２では、例えば経路のリスク度に基づいて、運転者の安全運転度の評価値を生成する。
- [0043] ナビゲーションサーバ１３０は、経路案内において、車両２００（図２を参照）がユーザが選択した経路から逸れた場合、車両２００が走行した経路を運転者評価装置１１０に送信してもよい。運転者評価装置１１０は、ナビゲーションサーバ１３０から車両２００の走行経路を受信した場合、その走行経路の走行危険度を再評価し、運転者の安全走行度を再評価してもよい。
- [0044] 図６は、保険料算出システム１００における保険料算出の動作手順を示す。運転者評価装置１１０は、図５のステップＡ１２で評価した運転者特性の評価結果を保険料算出装置１５０に送信する（ステップＢ１）。保険料算出装置１５０は、運転者特性の評価結果に基づいて、ユーザの自動車保険の保険料を算出する（ステップＢ２）。保険料算出装置１５０は、ステップＢ２では、例えばユーザの自動車保険の次回更新時に適用される割引率を算出する。保険料算出装置１５０は、例えば、リスク度が低い経路を選択したユーザの保険料を下げる。
- [0045] 本実施形態では、経路評価部１１３は、道路特性情報、天候データ、及び時間帯に基づいて、経路の走行危険度を評価する。運転者評価部１１４は、ユーザが選択した経路の走行危険度に基づいて、運転者特性を評価する。運転者評価部１１４は、例えば、安全な道を通るドライバは、安全運転を心がけるドライバであると評価する。また、運転者評価部１１４は、例えば、事故が起きやすい天気及び時間帯を避けて走行するドライバは、安全運転を心がけるドライバであると評価する。本実施形態では、運転者の評価に、運転技量ではなく、ユーザが車両２００を運転する経路の走行危険度が用いられる。本実施形態では、運転者評価装置１１０は走行経路に応じてユーザを評

価するため、ユーザは、運転の技量が乏しくとも、安全な道を選択し、リスクを減らそうと心掛けることで、高い評価を得ることができる。

[0046] また、本実施形態において、保険料算出装置 150 は、上記運転者評価装置 110 の評価結果に基づいて、ユーザの自動車保険の保険料を算出する。関連技術では、運転技量が評価されるため、運転技量が低いユーザは、リスクが高い場所を運転をしない場合でも、保険料の割引を受けることができない。本実施形態では、運転者評価装置 110 は、走行する経路の走行危険度に応じて運転者特性を評価するため、ユーザは、安全な道を選択し、リスクを減らそうと心掛けることで、保険料の割引を受けることができる。また、自動車保険会社は、リスクを減らそうと心がけるユーザの保険料を下げることで、保険料を適正化できる。

[0047] 続いて、本開示の第 2 実施形態を説明する。図 7 は、本開示の第 2 実施形態に係る保険料算出システムにおいて用いられる運転者評価装置を示す。本実施形態に係る保険料算出システムの構成は、図 2 に示される第 1 実施形態に係る保険料算出システム 100 と同様でよい。本実施形態において用いられる運転者評価装置 110a は、走行データ取得部 115 が追加されている点で、図 3 に示される第 1 実施形態において用いられた運転者評価装置 110 と異なる。

[0048] 走行データ取得部（走行データ取得手段）115 は、車両 200（図 2 を参照）から車両の走行状態を示す走行データを取得する。走行データは、車両 200 に搭載されるセンサを用いて取得される情報、例えば車両の速度、及び加速度などの情報を含む。走行データは、車両 200 に搭載される各種 ECU（Electronic Control Unit）で生成されるデータを含んでいてもよい。走行データは、エアバッグの動作状態を示す情報、アンチロックブレーキシステム（ABS：Anti-lock Braking System）動作状態を示す情報、及び横滑り防止装置（ESC：Electronic Stability Control）の動作状態を示す情報を含んでいてもよい。

[0049] 本実施形態において、運転者評価部 114 は、車両 200 が走行する経路

の走行危険度に加えて、走行データ取得部 115 が取得した走行データに基づいて、ユーザの運転者特性を評価する。運転者評価部 114 は、例えば、経路に事故多発エリアが含まれる場合、又は経路に舗装状態が悪い場所が含まれる場合に、走行データに基づいて、ユーザが安全走行しているか否かを判断してもよい。安全走行か否かは、例えば、事故多発エリアなどにおける車両の速度と、それ以外のエリアにおける車両の速度とを比較し、速度を低下させているか否かで判断され得る。運転者評価部 114 は、例えば天候が雨の場合に、天候が晴れの場合に比べて速度を低下させているか否かに応じて、雨の日に安全走行しているか否かを判断してもよい。

[0050] 本実施形態では、運転者評価部 114 は、経路の走行危険度と、車両 200 から取得される走行データとに基づいて、ユーザの運転者特性が評価される。本実施形態では、運転者評価装置 110a は、ユーザがリスクが低い道路を走行しているか否かだけでなく、ユーザの運転技量を考慮して、ユーザの運転者特性を評価することができる。保険料算出装置 150 は、運転者評価装置 110a が評価した運転者特性に基づいて保険料を算出する。この場合、保険料算出装置 150 は、運転技量を考慮して保険料を算出することができる。

[0051] なお、上記実施形態では、主に、ユーザが携帯型の情報通信機器であるユーザ装置 210 を用いてナビゲーションサーバ 130 に対して経路検索を要求し、ナビゲーションサーバ 130 が経路案内を実施する例を説明した。しかしながら、本開示は、これには限定されない。例えば、ユーザ装置 210 は、車両 200 に搭載されるナビゲーション装置であってもよく、ユーザ装置 210 が経路検索及び経路案内を行ってもよい。その場合、ナビゲーションサーバ 130 は省略可能である。運転者評価装置 110 は、ナビゲーション装置であるユーザ装置 210 から経路情報などの情報を取得してもよい。

[0052] 上記実施形態では、運転者評価装置 110 が評価したユーザの運転者特性が自動車保険の保険料算出に用いられる例を説明した。しかしながら、本開示はこれには限定されない。運転者評価装置 110 の評価結果は、他の用途

にも使用され得る。例えば、運転者評価装置 110 の評価結果は、特に限定はされないが、車両の運転を伴う業務における従業員の評価などにも使用できる。

[0053] 本開示において、運転者評価装置 110 は、コンピュータ装置（サーバ装置）として構成され得る。図 8 は、運転者評価装置 110 として用いられ得るコンピュータ装置の構成例を示す。コンピュータ装置 500 は、制御部（CPU : Central Processing Unit）510、記憶部 520、ROM（Read Only Memory）530、RAM（Random Access Memory）540、通信インタフェース（IF : Interface）550、及びユーザインタフェース 560 を有する。

[0054] 通信インタフェース 550 は、有線通信手段又は無線通信手段などを介して、コンピュータ装置 500 と通信ネットワークとを接続するためのインタフェースである。ユーザインタフェース 560 は、例えばディスプレイなどの表示部を含む。また、ユーザインタフェース 560 は、キーボード、マウス、及びタッチパネルなどの入力部を含む。

[0055] 記憶部 520 は、各種のデータを保持できる補助記憶装置である。記憶部 520 は、必ずしもコンピュータ装置 500 の一部である必要はなく、外部記憶装置であってもよいし、ネットワークを介してコンピュータ装置 500 に接続されたクラウドストレージであってもよい。

[0056] ROM 530 は、不揮発性の記憶装置である。ROM 530 には、例えば比較的容量が少ないフラッシュメモリなどの半導体記憶装置が用いられる。CPU 510 が実行するプログラムは、記憶部 520 又は ROM 530 に格納され得る。記憶部 520 又は ROM 530 は、例えば運転者評価装置 110 内の各部の機能を実現するための各種プログラムを記憶する。

[0057] 上記プログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体を用いて格納され、コンピュータ装置 500 に供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記憶媒体を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、例えばフレキシブルディスク、磁気

テープ、又はハードディスクなどの磁気記録媒体、例えば光磁気ディスクなどの光磁気記録媒体、CD (compact disc)、又はDVD (digital versatile disk) などの光ディスク媒体、及び、マスクROM、PROM (programmable ROM)、EPROM (erasable PROM)、フラッシュROM、又はRAMなどの半導体メモリを含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体を用いてコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバなどの有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

[0058] RAM 540は、揮発性の記憶装置である。RAM 540には、DRAM (Dynamic Random Access Memory) 又はSRAM (Static Random Access Memory) などの各種半導体メモリデバイスが用いられる。RAM 540は、データなどを一時的に格納する内部バッファとして用いられ得る。CPU 510は、記憶部520又はROM 530に格納されたプログラムをRAM 540に展開し、実行する。CPU 510がプログラムを実行することで、運転者評価装置110内の各部の機能が実現され得る。CPU 510は、データなどを一時的に格納できる内部バッファを有してもよい。

[0059] 以上、本開示の実施形態を詳細に説明したが、本開示は、上記した実施形態に限定されるものではなく、本開示の趣旨を逸脱しない範囲で上記実施形態に対して変更や修正を加えたものも、本開示に含まれる。

[0060] 例えば、上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られない。

[0061] [付記1]

運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得する経路取得手段と、  
前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価する経路評価手段と、

前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価する運転者評価手段とを備える運転者評価装置。

## [0062] [付記 2]

前記道路特性情報は、過去の事故発生状況を示す情報、路面の舗装状態を示す情報、及び道路の道幅を示す情報の少なくとも 1 つを含む付記 1 に記載の運転者評価装置。

## [0063] [付記 3]

前記経路取得手段は、出発地及び目的地が同じで経由地点が異なる複数の経路の経路情報を取得し、

前記経路評価手段は、前記複数の経路のそれぞれについて前記走行危険度を評価し、

前記運転者評価手段は、前記複数の経路のうち、前記運転者が前記車両の走行経路として選択した経路の評価結果に基づいて、前記運転者特性を評価する付記 1 又は 2 に記載の運転者評価装置。

## [0064] [付記 4]

経路評価手段は、前記車両の位置情報に基づいて、前記車両が前記運転者が前記選択した経路に沿って走行しているか否かを判断し、前記車両が前記運転者が前記選択した前記経路に沿って走行してないと判断した場合、前記車両が走行する経路の走行危険度を再評価する付記 3 に記載の運転者評価装置。

## [0065] [付記 5]

前記運転者評価手段は、前記複数の経路のうち、前記運転者が選択した経路の危険度と、前記運転者が選択しなかった経路の危険度との差又は比に基づいて、前記運転者特性を評価する付記 3 又は 4 に記載の運転者評価装置。

## [0066] [付記 6]

前記車両の走行状態を示す走行データを取得する走行データ取得手段を更に有し、

前記運転者評価手段は、更に前記走行データに基づいて、前記運転者特性を評価する付記 1 から 5 何れか 1 つに記載の運転者評価装置。

## [0067] [付記 7]

前記経路評価手段は、前記車両が走行する道路の天候データを取得し、更に前記天候データに基づいて、前記経路の走行危険度を評価する付記 1 から 6 何れか 1 つに記載の運転者評価装置。

[0068] [付記 8]

前記運転者評価手段は、自動車保険の保険料を算出する保険料算出装置に、前記運転者特性の評価結果を出力する付記 1 から 7 何れか 1 つに記載の運転者評価装置。

[0069] [付記 9]

車両を運転する運転者の運転特性を評価する運転者評価装置と、  
保険料算出装置とを有し、  
前記運転者評価装置は、  
前記運転者が前記車両を運転する経路を示す経路情報を取得する経路取得手段と、  
前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価する経路評価手段と、  
前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価する運転者評価手段とを有し、  
前記保険料算出装置は、前記運転者評価装置から前記運転者特性を取得し、該取得した運転特性に基づいて、前記運転者が運転する車両の保険料を算出する、保険料算出システム。

[0070] [付記 10]

前記保険料算出装置は、前記運転者特性に基づいて、前記保険料の基本料金に対する割引率を算出する付記 9 に記載の保険料算出システム。

[0071] [付記 11]

前記道路特性情報は、過去の事故発生状況を示す情報、路面の舗装状態を示す情報、及び道路の道幅を示す情報の少なくとも 1 つを含む付記 9 又は 10 に記載の保険料算出システム。

[0072] [付記 12]

前記経路取得手段は、出発地及び目的地が同じで経由地点が異なる複数の経路の経路情報を取得し、

前記経路評価手段は、前記複数の経路のそれぞれについて前記走行危険度を評価し、

前記運転者評価手段は、前記複数の経路のうち、前記運転者が前記車両の走行経路として選択した経路の評価結果に基づいて、前記運転者特性を評価する付記 9 から 1 1 何れか 1 つに記載の保険料算出システム。

[0073] [付記 1 3]

運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得し、

前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価し、

前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価する運転者評価方法。

[0074] [付記 1 4]

運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得し、

前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価し、

前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納する非一時的なコンピュータ可読媒体。

## 符号の説明

[0075] 1 0 : 保険料算出システム

3 0 : 運転者評価装置

3 1 : 経路取得手段

3 2 : 経路評価手段

3 3 : 運転者評価手段

5 0 : 保険料算出装置

1 0 0 : 保険料算出システム

- 1 1 0 : 運転者評価装置
- 1 1 1 : 経路取得部
- 1 1 2 : 情報取得部
- 1 1 3 : 経路評価部
- 1 1 4 : 運転者評価部
- 1 1 5 : 走行データ取得部
- 1 3 0 : ナビゲーションサーバ
- 1 5 0 : 保険料算出装置
- 1 7 0 : ネットワーク
- 2 0 0 : 車両
- 2 1 0 : ユーザ装置

## 請求の範囲

- [請求項1] 運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得する経路取得手段と、
- 前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価する経路評価手段と、
- 前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価する運転者評価手段とを備える運転者評価装置。
- [請求項2] 前記道路特性情報は、過去の事故発生状況を示す情報、路面の舗装状態を示す情報、及び道路の道幅を示す情報の少なくとも1つを含む請求項1に記載の運転者評価装置。
- [請求項3] 前記経路取得手段は、出発地及び目的地が同じで経由地点が異なる複数の経路の経路情報を取得し、
- 前記経路評価手段は、前記複数の経路のそれぞれについて前記走行危険度を評価し、
- 前記運転者評価手段は、前記複数の経路のうち、前記運転者が前記車両の走行経路として選択した経路の評価結果に基づいて、前記運転者特性を評価する請求項1又は2に記載の運転者評価装置。
- [請求項4] 経路評価手段は、前記車両の位置情報に基づいて、前記車両が前記運転者が前記選択した経路に沿って走行しているか否かを判断し、前記車両が前記運転者が前記選択した前記経路に沿って走行していないと判断した場合、前記車両が走行する経路の走行危険度を再評価する請求項3に記載の運転者評価装置。
- [請求項5] 前記運転者評価手段は、前記複数の経路のうち、前記運転者が選択した経路の危険度と、前記運転者が選択しなかった経路の危険度との差又は比に基づいて、前記運転者特性を評価する請求項3又は4に記載の運転者評価装置。
- [請求項6] 前記車両の走行状態を示す走行データを取得する走行データ取得手段を更に有し、

前記運転者評価手段は、更に前記走行データに基づいて、前記運転者特性を評価する請求項 1 から 5 何れか 1 項に記載の運転者評価装置。

[請求項7] 前記経路評価手段は、前記車両が走行する道路の天候データを取得し、更に前記天候データに基づいて、前記経路の走行危険度を評価する請求項 1 から 6 何れか 1 項に記載の運転者評価装置。

[請求項8] 前記運転者評価手段は、自動車保険の保険料を算出する保険料算出装置に、前記運転者特性の評価結果を出力する請求項 1 から 7 何れか 1 項に記載の運転者評価装置。

[請求項9] 車両を運転する運転者の運転特性を評価する運転者評価装置と、  
保険料算出装置とを有し、  
前記運転者評価装置は、  
前記運転者が前記車両を運転する経路を示す経路情報を取得する経路取得手段と、  
前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、  
前記経路の走行危険度を評価する経路評価手段と、  
前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価する運転者評価手段とを有し、  
前記保険料算出装置は、前記運転者評価装置から前記運転者特性を取得し、該取得した運転特性に基づいて、前記運転者が運転する車両の保険料を算出する、保険料算出システム。

[請求項10] 前記保険料算出装置は、前記運転者特性に基づいて、前記保険料の基本料金に対する割引率を算出する請求項 9 に記載の保険料算出システム。

[請求項11] 前記道路特性情報は、過去の事故発生状況を示す情報、路面の舗装状態を示す情報、及び道路の道幅を示す情報の少なくとも 1 つを含む請求項 9 又は 10 に記載の保険料算出システム。

[請求項12] 前記経路取得手段は、出発地及び目的地が同じで経由地点が異なる

複数の経路の経路情報を取得し、

前記経路評価手段は、前記複数の経路のそれぞれについて前記走行危険度を評価し、

前記運転者評価手段は、前記複数の経路のうち、前記運転者が前記車両の走行経路として選択した経路の評価結果に基づいて、前記運転者特性を評価する請求項9から11何れか1項に記載の保険料算出システム。

[請求項13]

運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得し、

前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価し、

前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価する運転者評価方法。

[請求項14]

運転者が車両を運転する経路を示す経路情報を取得し、

前記経路情報と、車両が走行する道路の道路特性情報とに基づいて、前記経路の走行危険度を評価し、

前記経路の評価結果に基づいて、前記運転者の運転者特性を評価する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納する非一時的なコンピュータ可読媒体。

[図1]

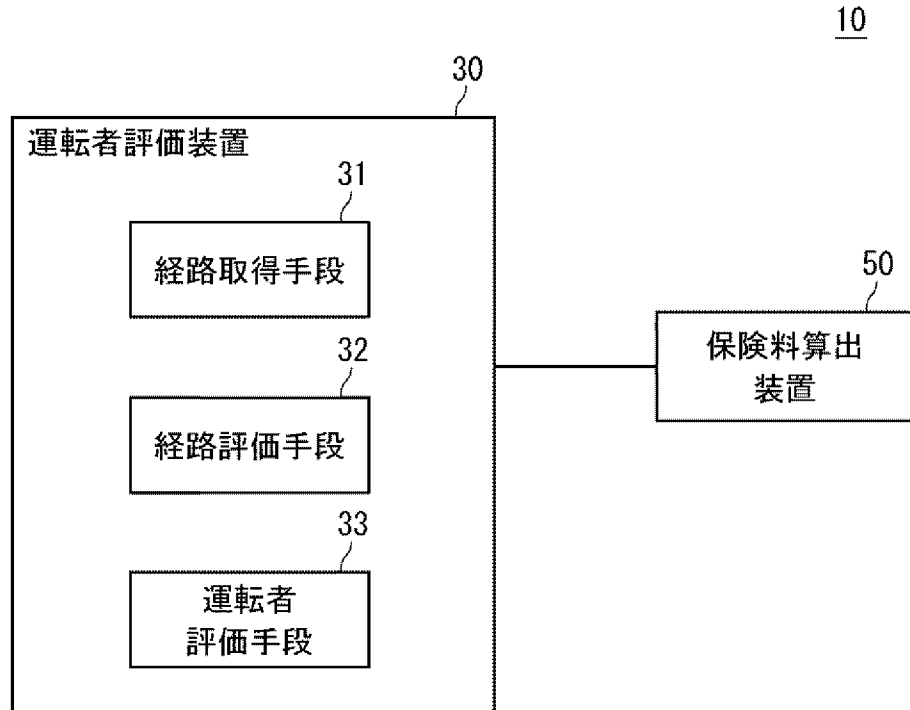


Fig. 1

[図2]

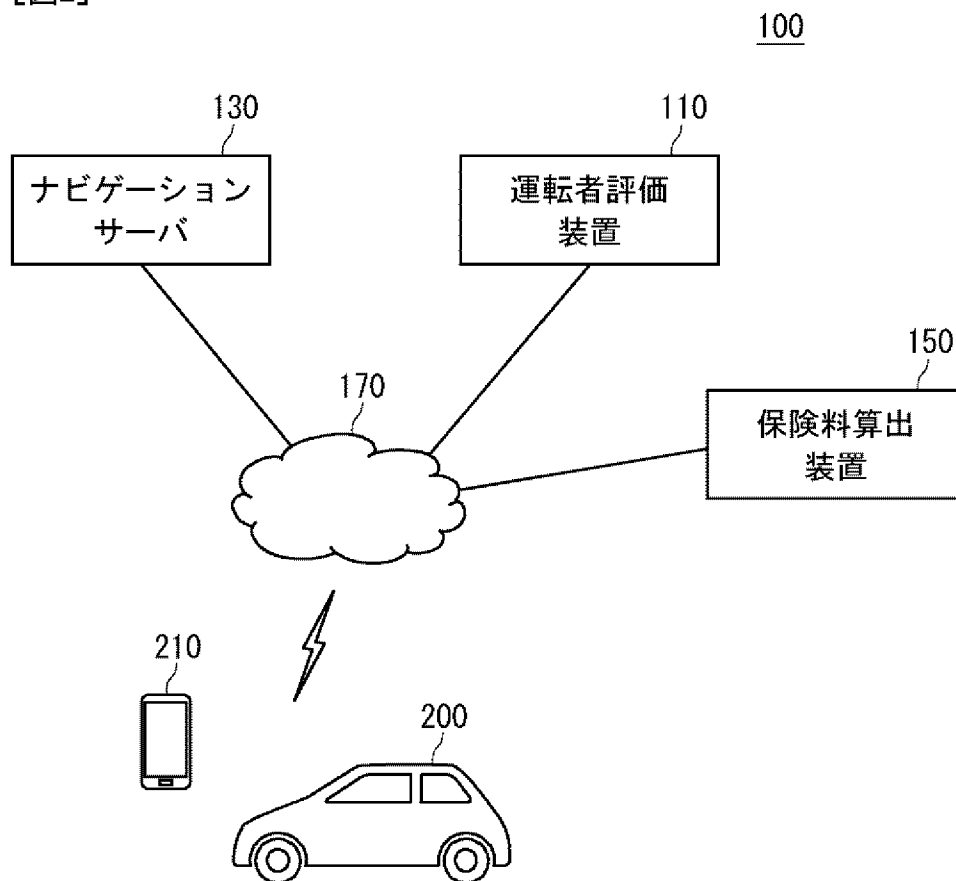


Fig. 2

[図3]

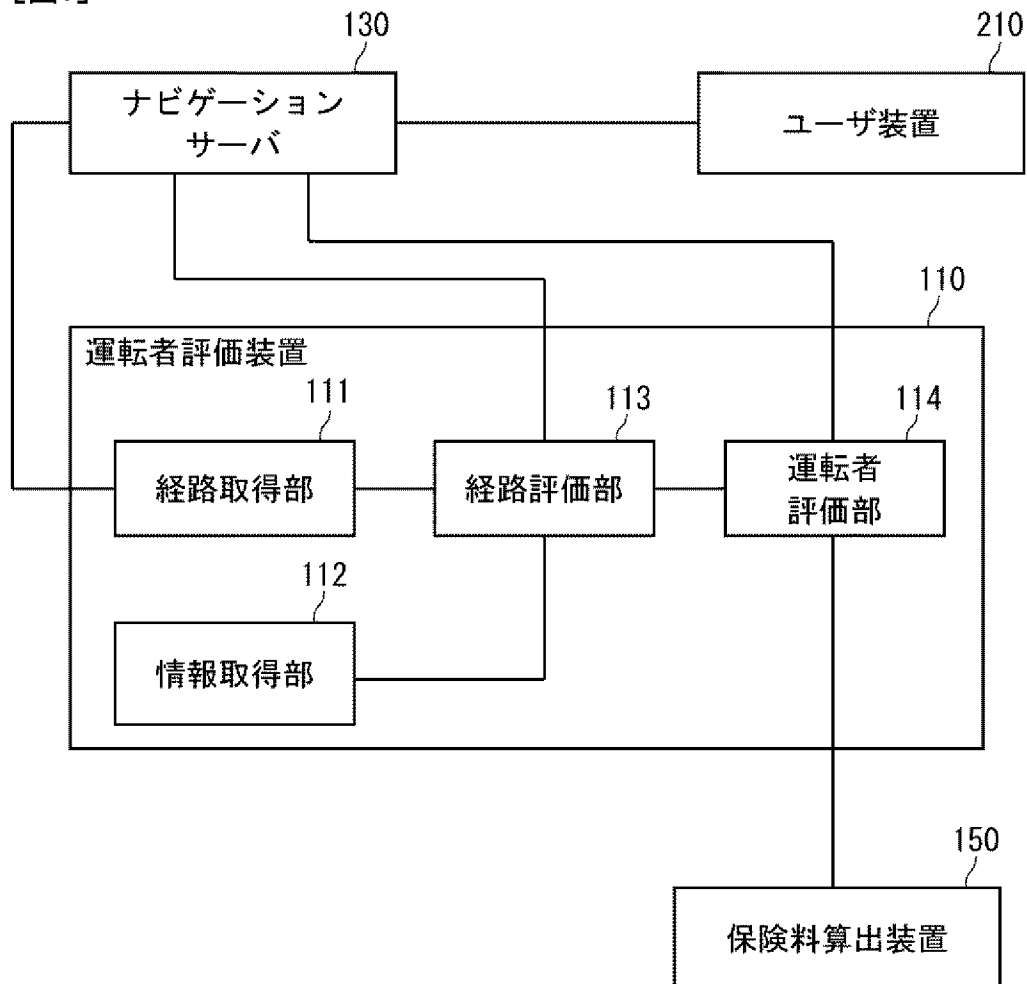


Fig. 3

[図4]

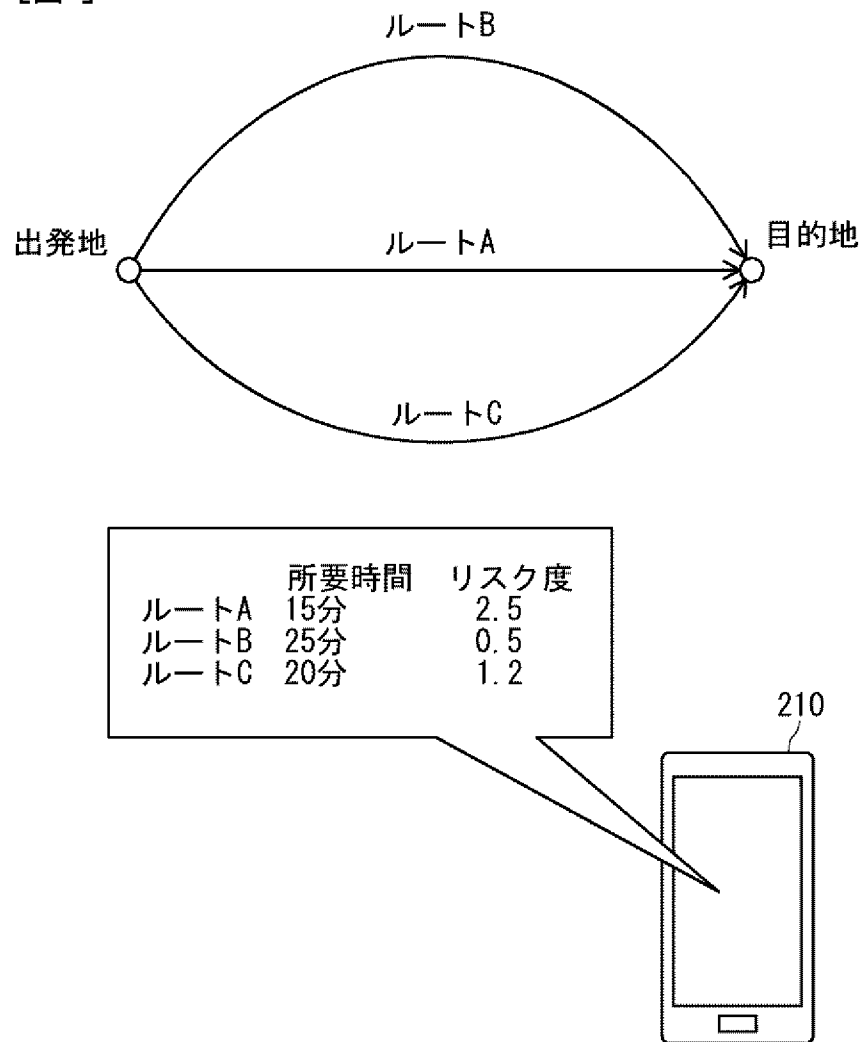


Fig. 4

[図5]

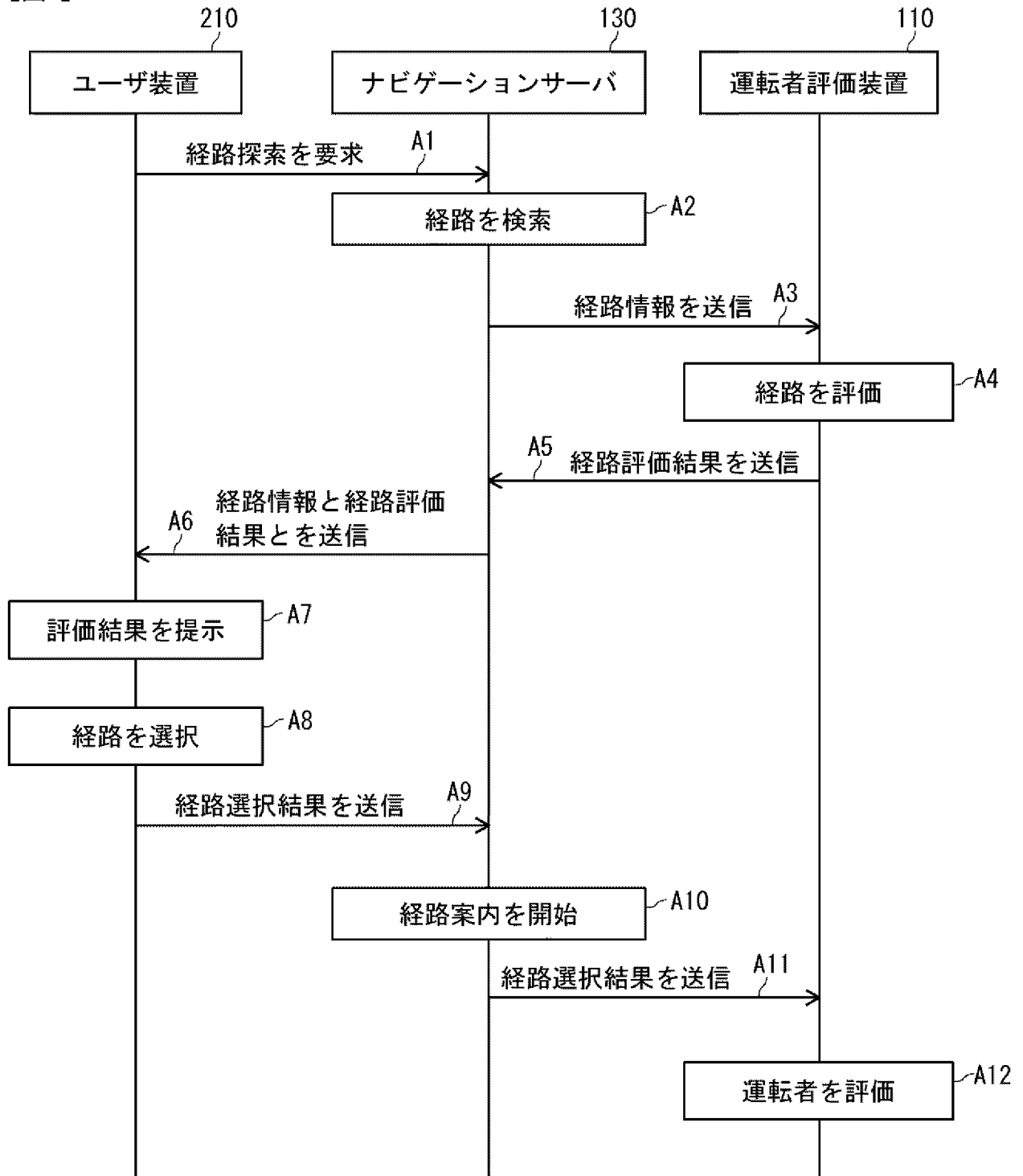


Fig. 5

[図6]

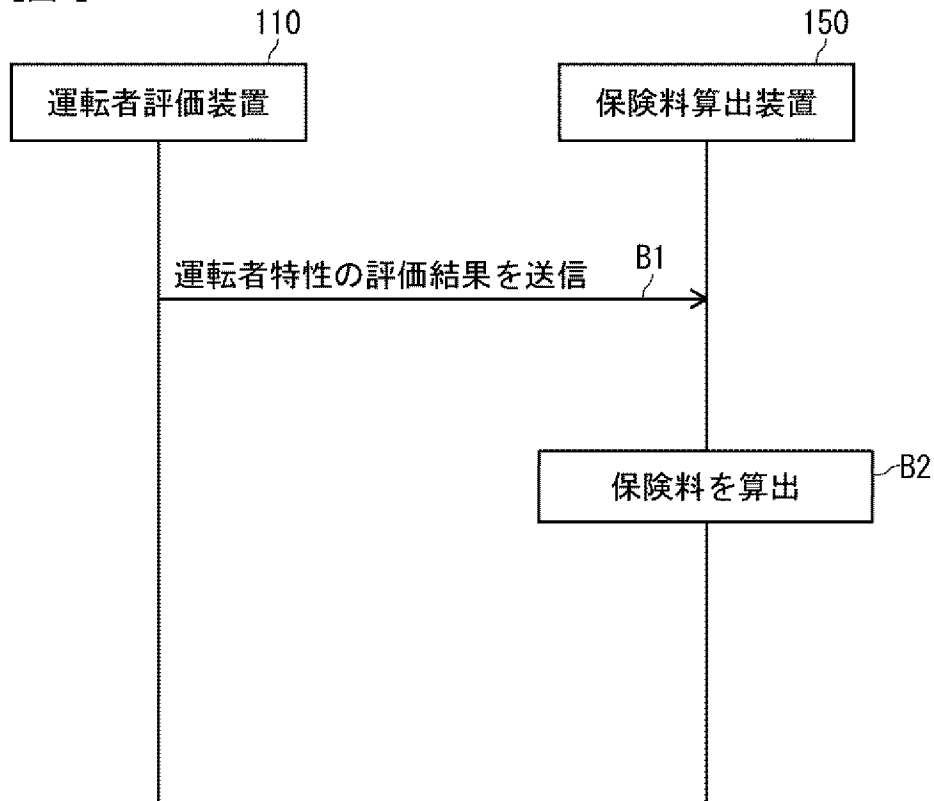


Fig. 6

[図7]

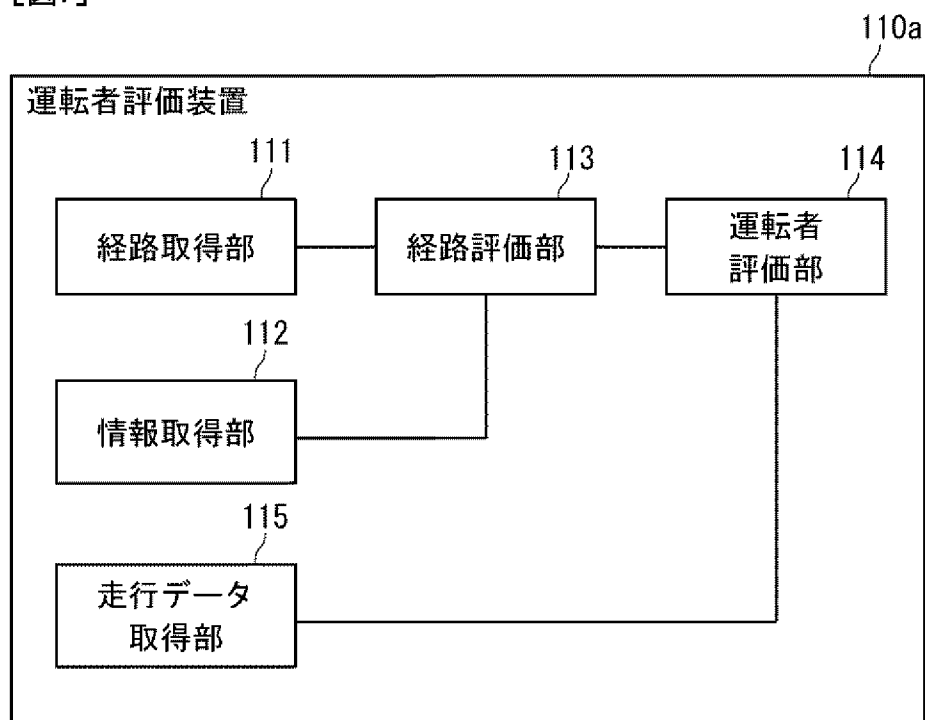


Fig. 7

[図8]

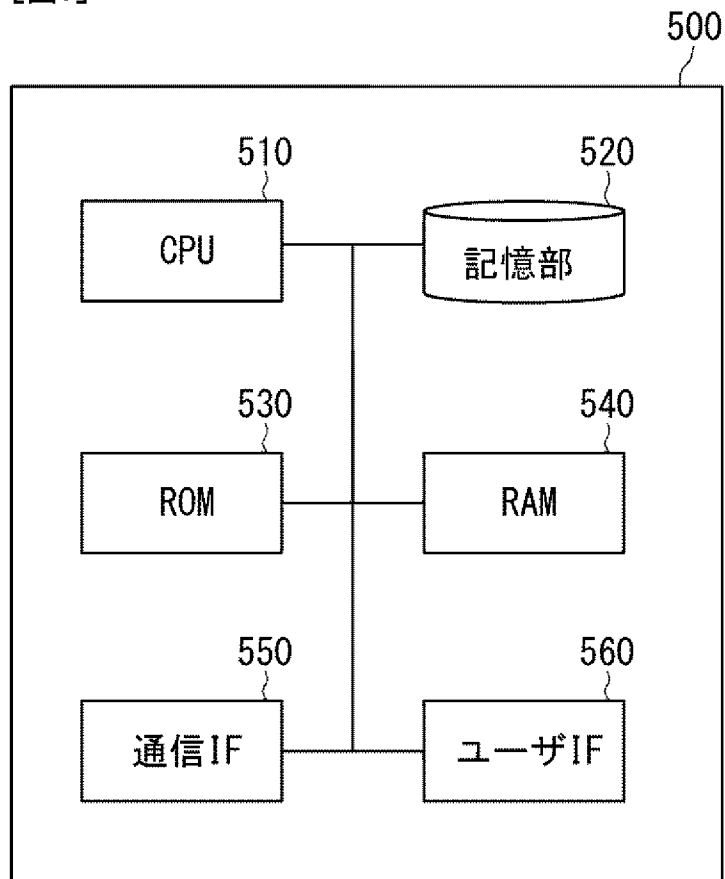


Fig. 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/046317

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60W 40/09(2012.01)i; G01C 21/26(2006.01)i; G06Q 40/08(2012.01)i; G16Y 10/40(2020.01)i; G16Y 10/50(2020.01)i; G16Y 20/40(2020.01)i  
FI: B60W40/09; G06Q40/08; G01C21/26 A; G16Y10/40; G16Y10/50; G16Y20/40  
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)

B60W40/09; G01C21/26; G06Q40/08; G16Y10/40; G16Y10/50; G16Y20/40

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 | 1971-2021 |
| Registered utility model specifications of Japan         | 1996-2021 |
| Published registered utility model applications of Japan | 1994-2021 |

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         | JP 2020-052905 A (KDDI CORPORATION) 02 April 2020 (2020-04-02) paragraphs [0054]-[0055], [0058], fig. 2 | 1-14                  |
| Y         | WO 2018/096688 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 31 May 2018 (2018-05-31) paragraphs [0073], [0140]            | 1-14                  |
| Y         | JP 2010-257486 A (AIOI INSURANCE CO., LTD.) 11 November 2010 (2010-11-11) paragraphs [0264]-[0267]      | 2, 11                 |
| Y         | JP 2018-505422 A (WANG, Kevin Sunlin) 22 February 2018 (2018-02-22) paragraphs [0059], [0062]           | 2, 7, 11              |
| A         | JP 2018-505485 A (ALLSTATE INSURANCE COMPANY) 22 February 2018 (2018-02-22) paragraph [0044]            | 1-14                  |
| A         | JP 10-185604 A (MAZDA MOTOR CORPORATION) 14 July 1998 (1998-07-14) paragraphs [0028]-[0032], [0042]     | 1-14                  |

☐ 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  
18 February 2021 (18.02.2021)

Date of mailing of the international search report  
02 March 2021 (02.03.2021)

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 REPORT**

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/046317

| Patent Documents<br>referred in the<br>Report | Publication<br>Date          | Patent Family                                                                                                                                                                                                                                        | Publication<br>Date |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| JP 2020-052905 A<br>WO 2018/096688 A1         | 02 Apr. 2020<br>31 May 2018  | (Family: none)<br>US 2019/0276036 A1<br>paragraphs [0160],<br>[0285]<br>CN 109996713 A<br>WO 2005/083605 A1<br>JP 2018-503204 A<br>US 2016/0061625 A1<br>paragraphs [0061],<br>[0064]<br>WO 2016/088067 A2<br>KR 10-2017-0102476 A<br>CN 107430006 A |                     |
| JP 2010-257486 A<br>JP 2018-505422 A          | 11 Nov. 2010<br>22 Feb. 2018 | US 2016/0239925 A1<br>paragraph [0053]<br>WO 2016/122879 A1<br>EP 3250430 A<br>CA 2975084 A                                                                                                                                                          |                     |
| JP 2018-505485 A                              | 22 Feb. 2018                 | (Family: none)                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| JP 10-185604 A                                | 14 Jul. 1998                 |                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |

| <p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>B60W 40/09(2012.01)i; G01C 21/26(2006.01)i; G06Q 40/08(2012.01)i; G16Y 10/40(2020.01)i;<br/>G16Y 10/50(2020.01)i; G16Y 20/40(2020.01)i<br/>FI: B60W40/09; G06Q40/08; G01C21/26 A; G16Y10/40; G16Y10/50; G16Y20/40</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |                                                                                |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|---|--------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| <p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>B60W40/09; G01C21/26; G06Q40/08; G16Y10/40; G16Y10/50; G16Y20/40</p> <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>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 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table> <p>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）</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                | 日本国実用新案公報       | 1922 - 1996年                      | 日本国公開実用新案公報    | 1971 - 2021年 | 日本国実用新案登録公報                                                                           | 1996 - 2021年 | 日本国登録実用新案公報 | 1994 - 2021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 - 2021年                                                                          |                                                                                |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| 日本国実用新案登録公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1996 - 2021年                                                                          |                                                                                |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| 日本国登録実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1994 - 2021年                                                                          |                                                                                |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| <p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の<br/>カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する<br/>請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2020-052905 A (KDDI株式会社) 02.04.2020 (2020 - 04 - 02)<br/>段落[0054]-[0055], [0058]、図2</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2018/096688 A1 (本田技研工業株式会社) 31.05.2018 (2018 - 05 - 31)<br/>段落[0073], [0140]</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2010-257486 A (あいおい損害保険株式会社) 11.11.2010 (2010 - 11 - 11)<br/>段落[0264]-[0267]</td> <td>2, 11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2018-505422 A (ワング, ケビン, スンリン) 22.02.2018 (2018 - 02 - 22)<br/>段落[0059], [0062]</td> <td>2, 7, 11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2018-505485 A (オールステイト インシュアランス カンパニー) 22.02.2018<br/>(2018 - 02 - 22)<br/>段落[0044]</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 10-185604 A (マツダ株式会社) 14.07.1998 (1998 - 07 - 14)<br/>段落[0028]-[0032], [0042]</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                       |                                                                                | 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 | Y            | JP 2020-052905 A (KDDI株式会社) 02.04.2020 (2020 - 04 - 02)<br>段落[0054]-[0055], [0058]、図2 | 1-14         | Y           | WO 2018/096688 A1 (本田技研工業株式会社) 31.05.2018 (2018 - 05 - 31)<br>段落[0073], [0140] | 1-14 | Y | JP 2010-257486 A (あいおい損害保険株式会社) 11.11.2010 (2010 - 11 - 11)<br>段落[0264]-[0267] | 2, 11 | Y | JP 2018-505422 A (ワング, ケビン, スンリン) 22.02.2018 (2018 - 02 - 22)<br>段落[0059], [0062] | 2, 7, 11 | A | JP 2018-505485 A (オールステイト インシュアランス カンパニー) 22.02.2018<br>(2018 - 02 - 22)<br>段落[0044] | 1-14 | A | JP 10-185604 A (マツダ株式会社) 14.07.1998 (1998 - 07 - 14)<br>段落[0028]-[0032], [0042] | 1-14 |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号                                                                 |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2020-052905 A (KDDI株式会社) 02.04.2020 (2020 - 04 - 02)<br>段落[0054]-[0055], [0058]、図2 | 1-14                                                                           |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | WO 2018/096688 A1 (本田技研工業株式会社) 31.05.2018 (2018 - 05 - 31)<br>段落[0073], [0140]        | 1-14                                                                           |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2010-257486 A (あいおい損害保険株式会社) 11.11.2010 (2010 - 11 - 11)<br>段落[0264]-[0267]        | 2, 11                                                                          |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2018-505422 A (ワング, ケビン, スンリン) 22.02.2018 (2018 - 02 - 22)<br>段落[0059], [0062]     | 2, 7, 11                                                                       |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2018-505485 A (オールステイト インシュアランス カンパニー) 22.02.2018<br>(2018 - 02 - 22)<br>段落[0044]  | 1-14                                                                           |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 10-185604 A (マツダ株式会社) 14.07.1998 (1998 - 07 - 14)<br>段落[0028]-[0032], [0042]       | 1-14                                                                           |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| <p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                                                                                |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“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</p> <p>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |                                                                                |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| <p>国際調査を完了した日</p> <p>18.02.2021</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       | <p>国際調査報告の発送日</p> <p>02.03.2021</p>                                            |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |
| <p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP)</p> <p>〒100-8915</p> <p>日本国</p> <p>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       | <p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>▲高▼木 真顕 3Z 9716</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3395</p> |                 |                                   |                |              |                                                                                       |              |             |                                                                                |      |   |                                                                                |       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                      |      |   |                                                                                 |      |

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/046317

| 引用文献 |             |    | 公表日        | パテントファミリー文献        | 公表日 |
|------|-------------|----|------------|--------------------|-----|
| JP   | 2020-052905 | A  | 02.04.2020 | (ファミリーなし)          |     |
| WO   | 2018/096688 | A1 | 31.05.2018 | US 2019/0276036    | A1  |
|      |             |    |            | 段落[0160], [0285]   |     |
|      |             |    |            | CN 109996713       | A   |
| JP   | 2010-257486 | A  | 11.11.2010 | WO 2005/083605     | A1  |
| JP   | 2018-505422 | A  | 22.02.2018 | JP 2018-503204     | A   |
|      |             |    |            | US 2016/0061625    | A1  |
|      |             |    |            | 段落[0061], [0064]   |     |
|      |             |    |            | WO 2016/088067     | A2  |
|      |             |    |            | KR 10-2017-0102476 | A   |
|      |             |    |            | CN 107430006       | A   |
| JP   | 2018-505485 | A  | 22.02.2018 | US 2016/0239925    | A1  |
|      |             |    |            | 段落[0053]           |     |
|      |             |    |            | WO 2016/122879     | A1  |
|      |             |    |            | EP 3250430         | A   |
|      |             |    |            | CA 2975084         | A   |
| JP   | 10-185604   | A  | 14.07.1998 | (ファミリーなし)          |     |