

(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
2016年10月27日(27.10.2016)



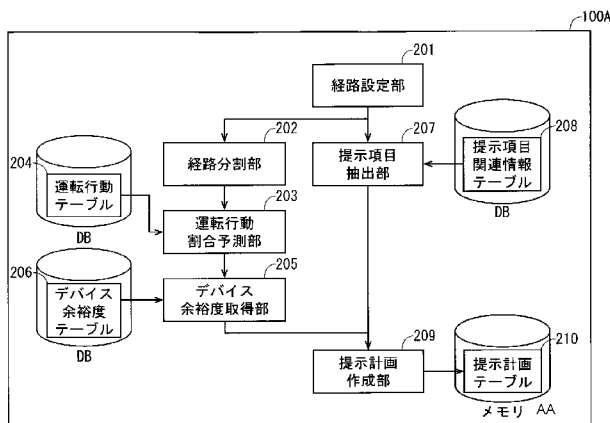
(10) 国際公開番号
WO 2016/171017 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/36 (2006.01) G08G 1/0969 (2006.01)
G01C 21/26 (2006.01) G09B 29/10 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/061651
 - (22) 国際出願日: 2016年4月11日(11.04.2016)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (30) 優先権データ:
特願 2015-088114 2015年4月23日(23.04.2015) JP
 - (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 赤穂 賢吾(AKAHO Kengo); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
 - (74) 代理人: 吉竹 英俊, 外(YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目4番70号住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: PRESENTATION PLAN CREATION DEVICE, INFORMATION PRESENTATION DEVICE, AND PRESENTATION PLAN CREATION METHOD

(54) 発明の名称: 提示計画作成装置、情報提示装置及び提示計画作成方法

[図2]



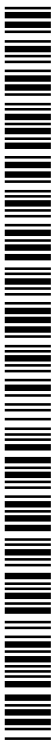
- 201 Route setting unit
- 202 Route dividing unit
- 203 Driving action proportion prediction unit
- 204 Driving action table
- 205 Device degree-of-margin acquisition unit
- 206 Device degree-of-margin table
- 207 Presentation item extraction unit
- 208 Presentation item association information table
- 209 Presentation plan creation unit
- 210 Presentation plan table
- AA Memory

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to create an information presentation plan suitable for the characteristics of an output device by taking into consideration the driving margin of the driver. This presentation plan creation device 100 is provided with the following: a route dividing unit 202 for dividing the route to the destination of a mobile body in accordance with road types; a driving-action proportion prediction unit 203 for predicting, for each divided route, the ratio of the total hours spent performing multiple driving actions to the travelling time on such routes; a device degree-of-margin acquisition unit (205) for acquiring device degree-of-margin data which indicates a degree-of-margin for each combination of an output device and a driving action; a presentation item extraction unit 207 for acquiring presentation item data which indicates a required degree-of-margin and a required period-of-visibility; and a presentation plan creation unit 209 for creating a presentation plan for which a selected device and a selected route are determined following a selection condition. The selection condition is a condition where the time in which a driving action carried out on the selected route is at least the required period-of-visibility of the presentation item, such driving action being in a case where the degree-of-margin of the selected device is at least the required degree-of-margin of the presentation

item.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2016/171017 A1



本発明は、運転者の運転余裕を考慮して、出力デバイスの特性に適した情報提示計画を作成することを目的とする。本発明の提示計画作成装置100は、移動体の目的地までの経路を道路種別に応じて分割する経路分割部202と、分割経路毎に、複数の運転行動を行う延べ時間の、当該経路の走行時間に占める割合を予測する運転行動割合予測部203と、出力デバイス及び運転行動の組み合わせ毎に余裕度を示すデバイス余裕度データを取得するデバイス余裕度取得部205と、必要余裕度及び必要視認時間を示す提示項目データを取得する提示項目抽出部207と、選択デバイスと選択経路とを選択条件に沿って定めた提示計画を作成する提示計画作成部209と、を備える。選択条件とは、選択デバイスの余裕度が提示項目の必要余裕度以上である場合の運転行動が選択経路で行われる時間は、提示項目の必要視認時間以上となることである。

明 細 書

発明の名称：

提示計画作成装置、情報提示装置及び提示計画作成方法

技術分野

[0001] この発明は、移動体に搭載された情報機器における情報提示計画の作成及び情報の提示に関する。

背景技術

[0002] カーナビゲーションシステム、ディスプレイオーディオに代表される車載情報機器には、施設情報又は観光情報などの情報を提示する機能を有したものがある。そして、提示する情報量を、走行状況に応じた運転者の運転余裕度を考慮して調整する技術がある。

[0003] 例えば、特許文献1に記載の交通情報システムでは、処理を担当する地域毎に同定した走行経路の情報をまとめて、地域割り当てテーブルでその地域の処理が割り当てられている交通情報データ作成装置へ出力する。

[0004] また、特許文献2に記載の車両用情報提供装置は、運転者の運転傾向および時間余裕度を運転者特性として検出し、運転者特性に応じて、運転者に情報を提供する。

[0005] また、特許文献3に記載のナビゲーション装置では、走行経路を走行中の運転者の行動を推定し、推定した運転者の行動とワークロード（運転余裕）との相関関係を示すワークロード相関関係データに基づいて、運転者の運転余裕を予測する。そして、予測した運転余裕に基づいて、提供予定情報を運転者に提供するタイミングを決定する。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2008-15847号公報

特許文献2：特開2007-246024号公報

特許文献3：特開2008-82940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、2では、いずれも現在の状態（運転負荷等）のみを用いて情報の提示タイミングや提示量を決定している。そのため、カーナビなどの車載情報機器において目的地及び経路が決定し、目的地への走行中に必要な情報を提供する場合において、将来のどのタイミングで情報を提供すべきかを事前に判断することが出来ないという問題があった。

[0008] これに対して特許文献3では、運転者の行動から運転余裕を予測し、予測した運転余裕に基づいて提供予定情報の運転者への提供タイミングを決定している。しかし、センターディスプレイやヘッドアップディスプレイといった多様な出力デバイスの特性を考慮していないため、出力デバイスを複数使い分ける場合には、出力デバイスの特性に適した情報の提示を行えないという問題があった。

[0009] 本発明はこれらの問題に鑑み、運転者の運転余裕を考慮して、出力デバイスの特性に適した情報提示計画を作成する表示計画作成装置の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の提示計画作成装置は、移動体に搭載された複数の出力デバイスにおける提示項目の提示計画を作成する提示計画作成装置であって、移動体の目的地までの経路を設定する経路設定部と、経路を道路種別に応じて分割経路に分割する経路分割部と、分割経路毎に、複数の運転行動を行う延べ時間の、当該経路の走行時間に占める割合を予測する運転行動割合予測部と、出力デバイス及び運転行動の組み合わせ毎に出力デバイスが提示可能な情報量を表す余裕度を示す、デバイス余裕度データを取得するデバイス余裕度取得部と、提示項目を提示するのに必要な出力デバイスの余裕度である必要余裕度及び提示項目の必要視認時間を示す提示項目データを取得する提示項目取得部と、出力デバイスのうち提示項目を提示する選択デバイスと、分割経路のうち選択デバイスに提示項目を提示する際に移動体が走行する選択経路と

を選択条件に沿って定めた提示計画を作成する提示計画作成部と、を備え、選択条件とは、選択デバイスの余裕度が提示項目の必要余裕度以上である場合の運転行動が選択経路において行われる時間は、提示項目の必要視認時間以上となることである。

[0011] 本発明の提示計画作成方法は、移動体に搭載された複数の出力デバイスにおける提示項目の提示計画を作成する提示計画作成方法であって、移動体の目的地までの経路を設定し、経路を道路種別に応じて分割経路に分割し、分割経路毎に、複数の運転行動を行う延べ時間の、当該経路の走行時間に占める割合を予測し、出力デバイス及び運転行動の組み合わせ毎に出力デバイスが提示可能な情報量を表す余裕度を示すデバイス余裕度データを取得し、提示項目を提示するのに必要な出力デバイスの余裕度である必要余裕度及び提示項目の必要視認時間を示す提示項目データを取得し、出力デバイスのうち提示項目を提示する選択デバイスと、分割経路のうち選択デバイスに提示項目を提示する際に移動体が走行する選択経路とを選択条件に沿って定めた提示計画を作成し、選択条件とは、選択デバイスの余裕度が提示項目の必要余裕度以上である場合の運転行動が、選択経路において提示項目の必要視認時間以上行われることである。

発明の効果

[0012] 本発明の提示計画作成装置は、移動体に搭載された複数の出力デバイスにおける提示項目の提示計画を作成する提示計画作成装置であって、移動体の目的地までの経路を設定する経路設定部と、経路を道路種別に応じて分割経路に分割する経路分割部と、分割経路毎に、複数の運転行動を行う延べ時間の、当該経路の走行時間に占める割合を予測する運転行動割合予測部と、出力デバイス及び運転行動の組み合わせ毎に出力デバイスが提示可能な情報量を表す余裕度を示す、デバイス余裕度データを取得するデバイス余裕度取得部と、提示項目を提示するのに必要な出力デバイスの余裕度である必要余裕度及び提示項目の必要視認時間を示す提示項目データを取得する提示項目取得部と、出力デバイスのうち提示項目を提示する選択デバイスと、分割経路

のうち選択デバイスに提示項目を提示する際に移動体が走行する選択経路とを選択条件に沿って定めた提示計画を作成する提示計画作成部と、を備え、選択条件とは、選択デバイスの余裕度が提示項目の必要余裕度以上である場合の運転行動が選択経路において行われる時間は、提示項目の必要視認時間以上となることである。従って、出力デバイスの特性を考慮して適切に提示計画を作成することができる。

[0013] 本発明の提示計画作成方法は、移動体に搭載された複数の出力デバイスにおける提示項目の提示計画を作成する提示計画作成方法であって、移動体の目的地までの経路を設定し、経路を道路種別に応じて分割経路に分割し、分割経路毎に、複数の運転行動を行う延べ時間の、当該経路の走行時間に占める割合を予測し、出力デバイス及び運転行動の組み合わせ毎に出力デバイスが提示可能な情報量を表す余裕度を示すデバイス余裕度データを取得し、提示項目を提示するのに必要な出力デバイスの余裕度である必要余裕度及び提示項目の必要視認時間を示す提示項目データを取得し、出力デバイスのうち提示項目を提示する選択デバイスと、分割経路のうち選択デバイスに提示項目を提示する際に移動体が走行する選択経路とを選択条件に沿って定めた提示計画を作成し、選択条件とは、選択デバイスの余裕度が提示項目の必要余裕度以上である場合の運転行動が、選択経路において提示項目の必要視認時間以上行われることである。従って、出力デバイスの特性を考慮して適切に提示計画を作成することができる。

[0014] 本発明の目的、特徴、態様、および利点は、以下の詳細な説明と添付図面とによって、より明白となる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]実施の形態1における提示計画作成装置及びその周辺装置の構成図である。

[図2]実施の形態1における提示計画作成装置の構成図である。

[図3]実施の形態1における経路分割部の動作を示すフローチャートである。

[図4]実施の形態1における運転行動テーブルの構成図である。

[図5]実施の形態1における運転行動割合予測部の動作を示すフローチャートである。

[図6]実施の形態1における運転行動時間算出テーブルの構成図である。

[図7]実施の形態1における運転行動回数算出テーブルの構成図である。

[図8]実施の形態1における渋滞時運転行動時間算出テーブルの構成図である。

[図9]実施の形態1におけるデバイス余裕度テーブルの構成図である。

[図10]実施の形態1における提示項目関連情報テーブルの構成図である。

[図11]実施の形態1における走行経路別行動時間予測結果の構成図である。

[図12]実施の形態1における提示デバイス確定版提示項目関連情報テーブルの構成図である。

[図13]実施の形態1における提示計画作成部による提示デバイス確定版提示項目関連情報テーブルの作成処理を示すフローチャートである。

[図14]実施の形態1における提示計画作成部の提示計画生成フェーズを示すフローチャートである。

[図15]実施の形態1における提示計画テーブルの構成図である。

[図16]実施の形態1の提示計画作成部による提示可能性判定処理を示すフローチャートである。

[図17]実施の形態2における提示計画作成装置の構成図である。

[図18]実施の形態2における余裕度オフセットテーブルの構成図である。

[図19]実施の形態3における提示計画作成装置及びその周辺装置の構成図である。

[図20]実施の形態3における提示計画作成装置の構成図である。

[図21]実施の形態4における提示計画作成装置の構成図である。

[図22]実施の形態5における提示計画作成装置の構成図である。

[図23]実施の形態5における提示計画テーブルの構成図である。

[図24]実施の形態6における提示計画作成装置の構成図である。

[図25]実施の形態6におけるディスプレイデバイス余裕度テーブルの構成図

である。

[図26]実施の形態7における提示計画作成装置の構成図である。

[図27]提示計画作成装置のハードウェア構成を示す図である。

[図28]提示計画作成装置のハードウェア構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0016] < A . 実施の形態 1 >

< A - 1 . 構成、動作 >

図1は、実施の形態1における提示計画作成装置100A及びその周辺装置の構成図である。

[0017] 提示計画作成装置100Aは、カーナビゲーション、ヘッドユニット又はECU (Electronic Control Unit) などに代表される車載情報機器上に設けられる。そして、車載センサ101やCAN (Controller Area Network) に代表される車内ネットワーク102から、USB (Universal Serial Bus、登録商標)、Bluetooth (登録商標)、RS232、UARTに代表される通信方式を用いて、車両情報、ユーザの入力イベントを受信する。

[0018] 車載センサ101は、GPS (Global Positioning System)、ジャイロセンサ、カメラ、ミリ波センサなどに代表される車両に設置されたセンサである。

[0019] また、提示計画作成装置100Aは車載情報機器のメモリ上、もしくはサーバー上に格納された地図DB (データベース) 103から地図情報を受信する。

[0020] 車載情報機器には、提示計画作成装置100Aの他、提示項目を出力デバイスに提示する情報提示装置110が搭載されている。情報提示装置110は、センターディスプレイ104、ヘッドアップディスプレイ105、インパネ106、スピーカ107などに代表される出力デバイスと接続され、提示計画作成装置100Aが作成した提示計画に含まれる提示項目を各出力デバイスに送信する。

- [0021] 図2は、実施の形態1における提示計画作成装置100Aの構成図である。提示計画作成装置100Aは、経路設定部201、経路分割部202、運転行動割合予測部203、運転行動テーブル204、デバイス余裕度取得部205、デバイス余裕度テーブル206、提示項目抽出部207、提示項目関連情報テーブル208、提示計画作成部209、提示計画テーブル210を備えている。
- [0022] 経路設定部201は、地図DB103から受信した地図データを用いて目的地及び経路を算出し、算出した目的地及び経路の情報を経路分割部202と提示項目抽出部207に送信する。以下、経路設定部201が算出した目的地及び経路の情報を単に「経路情報」と呼ぶ。目的地及び経路の算出にあたって、カーナビゲーションなどが保持する目的地及び経路の算出システムを活用してもよい。また、ユーザが目的地を入力しても良いし、ユーザの行動履歴から自動的に目的地を推定しても良い。
- [0023] 経路分割部202は、経路設定部201から受信した経路情報を用いて経路を分割する。経路情報は、経路上の道路種別情報と渋滞の有無を表わす渋滞情報とを含む。
- [0024] 図3は、経路分割部202の動作を示すフローチャートである。図3に沿って経路分割部202の動作を説明すると、まず、経路分割部202は経路における道路種別を取得する（ステップS301）。道路種別は、例えば、高速道路、幹線道路、山道、細路などを表わすものであり、地図データから取得可能である。
- [0025] 次に、道路種別に応じた経路を分割する（ステップS302）。例えば、経路が細路、幹線道路、細路という3つの区間からなる場合は、経路をこれら3つの区間に分割する。ここで分割した経路を分割経路と呼ぶ。
- [0026] その後、分割経路ごとに渋滞情報を取得する（ステップS303）。渋滞情報はVICS（Vehicle Information and Communication System、登録商標）情報を通じて取得してもよいし、インターネットから取得してもよい。

- [0027] さらに、渋滞情報に応じて経路を再分割する（ステップ304）。経路を細路、幹線道路、細路という3つの区間に分割した上記の例で、幹線道路中に渋滞が予測された場合には、細路、幹線道路（渋滞なし）、幹線道路（渋滞あり）、幹線道路（渋滞なし）、細路という5つの区間に経路を再分割する。つまり、目的地までの経路は5つの分割経路から構成される。
- [0028] 運転行動割合予測部203は、経路分割部202が分割した走行経路毎に、データベース上の運転行動テーブル204を活用して運転行動の時間と回数を予測する。ここで運転行動には、停止、徐行、安定直線走行等がある。安定直線走行とは、周囲に特別な注意を払うことなく定速で直線道路を走行している状態であり、例えば高速道路上での走行がこれに該当する。
- [0029] 図4は、実施の形態1における運転行動テーブル204の構成図である。運転行動テーブル204は図4に記載の通り、運転行動時間算出テーブル401、運転行動回数算出テーブル402及び渋滞時運転行動時間算出テーブル403の3つのテーブルを備えている。
- [0030] 図5は、実施の形態1における運転行動割合予測部203の動作を示すフローチャートである。図5に沿って運転行動割合予測部203の動作を説明すると、まず、運転行動割合予測部203は経路分割部202で分割した経路（分割経路）毎に、その道路種別から停止時間、徐行時間及び安定直線走行時間を予測する（ステップS501）。本処理における道路種別と停止時間、徐行時間及び安定直線走行時間との関係は、図6に示す運転行動時間算出テーブル401によって定義される。
- [0031] 次に、分割経路毎に、道路種別から停止回数、徐行回数及び安定直線走行回数を予測する（ステップS502）。本処理における道路種別と停止回数、徐行回数及び安定直線走行回数との関係は、図7に示す運転行動回数算出テーブル402によって定義される。通常、運転行動回数算出テーブル402は単位時間当たりの運転行動回数を示す。しかし、高速道路等のように分割経路上での運転行動が一定で変化がない時は、単位時間当たりの運転行動回数ではなく走行経路全体の運転行動回数を示しても良い。運転行動時間算

出テーブル401及び運転行動回数算出テーブル402の値は、静的に設定してもよいが、信号及び道路の広さなどの道路情報から算出してもよいし、過去の類似する時間帯における他車又は自車の走行履歴を参考にしてもよい。例えば、道路情報を用いる場合には、信号の数及び道路の広さから停止する信号数を予測することで、停止時間を予測することができる。さらに、停止する信号間の距離、制限速度及び渋滞情報から、安定直線走行時間を予測することができる。

[0032] 次に、分割経路に渋滞が有る場合に、予測される渋滞の度合いに応じて運転行動時間及び運転行動回数を加算する（ステップS503）。本処理における渋滞の度合いと追加する運転行動時間との関係は、図8に示す渋滞時運転行動時間算出テーブル403によって定義される。通常、1つの渋滞に対して停止回数及び徐行回数を1回ずつ加算するが、複数回を加算しても良い。

[0033] デバイス余裕度取得部205は、図9に示すデバイス余裕度テーブル206を参照して、運転行動割合予測部203で割合を予測した各運転行動に対する各出力デバイスの余裕度（デバイス余裕度）を取得する。ここで余裕度とは、各分割経路上においてドライバの安全に影響を与えることなく出力デバイスから提示できる情報量の上限値を表すパラメータである。言い換えれば、余裕度は、出力デバイスが提示可能な情報量を表している。本実施の形態では、余裕度をレベル1からレベル5の5段階で表しており、レベル1を最も余裕がない状態、レベル5を停止時などの最も余裕がある状態とする。但し、評価のレベルは5段階ではなく10段階などであってもよい。

[0034] なお、図2では、経路分割部202における経路の分割、運転行動割合予測部203における運転行動割合の予測、デバイス余裕度取得部205におけるデバイス余裕度の取得を順番に処理するよう示している。しかし、デバイス余裕度の取得処理は、経路分割部202又は運転行動割合予測部203における処理結果を用いないため、これらの処理と並行して行うことも可能である。

[0035] 提示項目抽出部207は、経路設定部201の出力を用いてデータベースに保存されている提示項目関連情報テーブル208から提示項目関連情報（提示項目データ）を抽出する。提示項目関連情報テーブル208は図10に示す形式で保持する。提示項目関連情報テーブル208では、全ての提示項目が提示項目名で管理され、各提示項目名に対して提示項目種別が設定される。さらに、各提示項目種別に対して複数の詳細度の情報が用意される。提示項目関連情報テーブル208における詳細度毎のセルは、提示項目名、提示に必要な余裕度（必要余裕度）、提示可能な出力デバイス（提示可能デバイス）、必要視認時間の情報を持つ。提示項目名は、例えば、「観光地の写真」、「観光地の歴史」、「現在の混雑具合」などである。必要余裕度が3と設定されている場合、これは余裕度が3以上の出力デバイスで提示可能であることを意味している。提示可能デバイスは、例えば、「センターディスプレイ」、「ヘッドアップディスプレイ」、「インパネ」などである。本発明では、ディスプレイ機能を持つインパネはディスプレイとしてみなす。複数の出力デバイスが同時に提示可能デバイスとして設定されていても良い。必要視認時間は、例えば1分などである。例えば、車両の目的地が設定された場合に目的地周辺の観光情報を提示するアプリケーションにおいて、提示項目関連情報テーブル208は、図10に示すとおり観光地に関する情報を含む。提示項目関連情報テーブル208から抽出する提示項目はアプリケーションによって異なり、ドライバ又は同乗者の嗜好、車載センサから得られた走行状況、ドライバの運転特性及び運転状態などを考慮して提示項目を抽出しても良い。

[0036] 提示計画作成部209は、提示項目抽出部207が抽出した提示項目と、運転行動割合予測部203の走行経路別行動時間予測結果1101と、デバイス余裕度取得部205から得られたデバイス余裕度テーブル206とを用いて提示計画テーブル210を生成する。図11に、運転行動割合予測部203の走行経路別行動時間予測結果1101を示す。提示計画作成部209は、提示項目抽出部207が抽出した提示項目関連情報（提示項目データ）

に提示する出力デバイスの情報を付加し、提示デバイス確定版提示項目関連情報テーブル1201を作成する。図12に、提示デバイス確定版提示項目関連情報テーブル1201を示す。この処理を提示デバイス確定処理という。さらに、提示計画作成部209は、提示デバイス確定版提示項目関連情報テーブル1201と走行経路別行動時間予測結果1101とデバイス余裕度テーブル206とを用いて提示計画テーブル210を生成する。この処理を提示計画作成処理という。

[0037] 図13は、提示計画作成部209による提示デバイス確定処理を示すフローチャートである。以下、図13に沿って、提示デバイス確定処理を説明する。まず、提示計画作成部209はデバイス使用優先度を読み込む（ステップS1301）。優先デバイス、補助デバイス、使用しないデバイス、というようにデバイス毎にデバイス使用優先度が設定されており、その情報がメモリ等に格納されている。この設定は手動操作に基づき行っても良いし、出力デバイスの使用頻度から自動的に行っても良い。

[0038] 次に、優先デバイスで提示できない提示項目があるかを、提示項目関連情報テーブル208の情報を用いて判断する（ステップS1302）。この処理では、まず詳細度高で提示可否の判断を行い、詳細度高で提示不可能な場合には詳細度中、詳細度低と順に詳細度を下げて提示可能かを判断し、提示可能であれば提示可能であると判定する。すなわち、詳細度低でも提示不可能である場合にのみ提示不可能と判断する。

[0039] 優先デバイスで提示できない提示項目がなければ（ステップS1302：No）、全ての提示項目を優先デバイスで提示すると決定する（ステップS1303）。そして、提示項目抽出部207が抽出した提示項目関連情報に提示デバイスの情報と設定する詳細度の情報を反映し、提示デバイス確定版提示項目関連情報テーブル1201を作成する（ステップS1304）。

[0040] 優先デバイスで提示できない提示項目があれば（ステップS1302：Yes）、補助デバイスで提示できない提示項目があるかを判定する（ステップS1305）。補助デバイスで提示できない提示項目がなければ（ステッ

プS 1 3 0 5 : N o)、優先デバイスで提示できない提示項目を補助デバイスで提示し、残りの提示項目を優先デバイスで提示すると決定し (ステップ S 1 3 0 6)、ステップ S 1 3 0 4に進む。

[0041] 補助デバイスで提示できない提示項目があれば (ステップ S 1 3 0 5 : Y e s)、当該提示項目を提示計画から除外して (ステップ S 1 3 0 7)、ステップ S 1 3 0 6に進む。

[0042] 図 1 4 は、提示計画作成部 2 0 9 による提示計画作成処理を示すフローチャートである。以下、図 1 4 に沿って、提示計画作成処理を説明する。まず、提示計画作成部 2 0 9 は、提示項目 N o. として用いる値 a の初期値を 1、経路 N o. として用いる値 b の初期値を 1 とし、全提示項目数 = A、全経路数 = B とする (ステップ S 1 4 0 1)。

[0043] 次に、提示項目 N o. a の提示項目が経路 b で提示できるかを判定する (ステップ S 1 4 0 2)。この処理を提示可能性判定処理と呼ぶ。ステップ S 1 4 0 2 で提示可能と判定された場合には、N o. a の提示項目を経路 b で提示すると設定し (ステップ S 1 4 0 3)、その情報を図 1 5 に示す提示計画テーブル 2 1 0 に追加する。次に、a の値に 1 を加え (ステップ S 1 4 0 4)、 $a > A$ であるかを判定する (ステップ S 1 4 0 5)。 $a > A$ であれば処理を終了し、 $a \leq A$ であれば再度ステップ S 1 4 0 2 からの処理を実行する。

[0044] ステップ S 1 4 0 2 で提示可能と判定されなかった場合には、b の値に 1 を加え (ステップ S 1 4 0 6)、 $b > B$ であるかを判定する (ステップ S 1 4 0 7)。 $b \leq B$ の場合は、1 が加算された経路 b に対して再度ステップ S 1 4 0 2 から処理を行う。一方、 $b > B$ であれば、提示項目の詳細度が一番低いか否かを判定し (ステップ S 1 4 0 8)、一番低くなければ、提示項目の詳細度を一段階下げて (ステップ S 1 4 0 9)、ステップ S 1 4 0 1 へ戻る。すなわち、第 1 詳細度の提示項目関連情報では提示計画を作成できない場合に、第 1 詳細度より低い第 2 詳細度の提示項目データで選択条件に沿った提示計画を作成する。ステップ S 1 4 0 8 で提示項目の詳細度が一番低い

場合、No. aの提示項目は全経路のどこにおいても提示できないため提示計画から除外する。

[0045] 図16は、図14のステップS1402における提示可能性判定処理の詳細を示すフローチャートである。提示可能性判定処理では、まず、対象の提示項目における詳細度に設定されたセルの必要余裕度をX、必要視認時間をTとする（ステップS1601）。

[0046] 次に、デバイス余裕度テーブル206から、提示する出力デバイスの余裕度がX以上となる際の運転行動（停止行動、徐行行動、定速直線走行）を抽出する（ステップS1602）。

[0047] さらに、ステップS1602で抽出した運転行動を対象の経路において行う時間をT以上確保できるかどうか判定する（ステップS1603）。確保できる場合は提示可能と判定（ステップS1604）し、確保した時間は使用済み時間として、以降はその時間に提示不可とした上で提示計画生成処理のステップS1403に進む。確保できない場合は提示不可と判定し（ステップS1605）、提示計画生成処理のステップS1406に進む。

[0048] これらの処理により、提示計画作成部209は図15に示す提示計画テーブルを作成し、メモリ上に保存する。提示計画テーブル210は、提示項目No.、設定詳細度及び提示予定経路No.の情報を含む。本実施の形態では、優先デバイスを設定することによって使用デバイスを固定した状態で、可能な限り多くの提示項目を提示できるように詳細度を調節する方法を用いた。しかし、提示デバイス確定版提示項目関連情報テーブル1201と走行経路別行動時間予測結果1101とデバイス余裕度テーブル206を用いて提示計画テーブル210を作成する方法は別の方法でも良い。例えば、提示項目の詳細度を固定し、可能な限り多くの提示項目を提示できるように提示するデバイスを自由に選択する方法を用いても良い。

[0049] なお、本実施の形態では目的地が設定された場合に目的地周辺の観光情報を提示するアプリケーションを実施例として記載しているが、目的地周辺の観光情報だけでなく、経路上の施設情報でもよい。さらに情報の種類も天

候情報、ニュース情報などに代表される時間によって情報の内容が変化する時事情報を提示するアプリケーションや、ユーザの嗜好に応じた情報を提示するアプリケーションにも活用が可能である。

[0050] 情報提示装置 110 は、提示計画に従い提示項目を提示するために、提示データを車外からダウンロードする場合がある。提示データは画像データ、文字データ、音声データ等様々な形式のデータが存在する。提示計画テーブル 210 が設定されているため、情報提示装置 110 は、提示計画テーブル 210 に記載の提示項目に関する提示データを通信帯域に余裕があるときに事前に車外からダウンロードし、車載のメモリに格納することが可能となる。また、提示する出力デバイスに応じて加工が必要な際には、情報提示装置 110 のリソースに余裕があるときに事前に加工を行うことも可能となる。

[0051] < A - 2 . 効果 >

実施の形態 1 に係る提示計画作成装置 100A は、移動体に搭載された複数の出力デバイスにおける提示項目の提示計画を作成する提示計画作成装置であって、移動体の目的地までの経路を設定する経路設定部 201 と、経路を道路種別に応じて分割経路に分割する経路分割部 202 と、分割経路毎に、複数の運転行動を行う延べ時間の、当該経路の走行時間に占める割合を予測する運転行動割合予測部 203 と、出力デバイス及び運転行動の組み合わせ毎に出力デバイスが提示可能な情報量を表す余裕度を示す、デバイス余裕度データを取得するデバイス余裕度取得部 205 と、提示項目を提示するのに必要な出力デバイスの余裕度である必要余裕度及び提示項目の必要視認時間を示す提示項目関連情報（提示項目データ）を取得する提示項目抽出部 207（提示項目取得部）と、出力デバイスのうち提示項目を提示する選択デバイスと、分割経路のうち選択デバイスに提示項目を提示する際に移動体が走行する選択経路とを選択条件に沿って定めた提示計画を作成する提示計画作成部 209 と、を備える。そして、上記選択条件とは、選択デバイスの余裕度が提示項目の必要余裕度以上である場合の運転行動が選択経路において行われる時間が、提示項目の必要視認時間以上となることである。従って、

運転行動による運転者の余裕と出力デバイスの特性を考慮して提示計画を適切に作成することができる。

[0052] また、提示項目データは、一つの提示項目に対して提示内容の詳細度に応じて複数存在し、提示項目抽出部 207（提示項目取得部）は、同一の提示項目について詳細度が異なる複数の提示項目データを取得し、提示計画作成部 209 は、第 1 詳細度の提示項目データでは選択条件に沿って提示計画を作成できない場合に、第 1 詳細度より低い第 2 詳細度の提示項目データで選択条件に沿った提示計画を作成する。従って、条件を満たす出力デバイス及び分割経路が無ければ、提示項目の詳細度を落とすことにより提示計画を作成することができる。

[0053] そして、提示項目が目的地の情報又は経路周辺の施設情報を含む場合、目的地の情報又は経路周辺の施設情報を提示するアプリケーションにおいて、出力デバイスの特性を考慮して提示計画を適切に作成することができる。

[0054] また、提示項目が天候情報、ニュース情報又はイベント情報を含む場合、天候情報、ニュース情報又はイベント情報等の時間によって情報の内容が変化する時事情報を提示するアプリケーションにおいて、出力デバイスの特性を考慮して提示計画を適切に作成することができる。

[0055] また、実施の形態 1 における情報提示装置 110 は、提示計画に含まれる提示項目に関連する提示用データを、通信帯域に基づくタイミングで外部サーバーから受信するので、通信帯域に余裕があるときに提示用データを受信することができる。

[0056] また、実施の形態 1 における情報提示装置 110 は、提示計画に含まれる提示項目に関連する提示用データを、情報提示装置 110 の計算リソースに基づくタイミングで選択デバイスに応じて加工するので、計算リソースに余裕があるときに加工を行うことができる。

[0057] 実施の形態 1 に係る提示計画作成方法は、移動体に搭載された複数の出力デバイスにおける提示項目の提示計画を作成する提示計画作成方法であって、移動体の目的地までの経路を設定し、経路を道路種別に応じて分割経路に

分割し、分割経路毎に、複数の運転行動を行うそれぞれの延べ時間の、当該経路の走行時間に占める割合を予測し、出力デバイス及び運転行動の組み合わせ毎に出力デバイスが提示可能な情報量を表す余裕度を示す、デバイス余裕度データを取得し、提示項目を提示するのに必要な出力デバイスの余裕度である必要余裕度及び提示項目の必要視認時間を示す提示項目データを取得し、出力デバイスのうち提示項目を提示する選択デバイスと、分割経路のうち選択デバイスに提示項目を提示する際に移動体が走行する選択経路とを選択条件に沿って定めた提示計画を作成し、選択条件とは、選択デバイスの余裕度が提示項目の必要余裕度以上である場合の運転行動が、選択経路において提示項目の必要視認時間以上行われることである。従って、運転行動による運転者の余裕と出力デバイスの特性を考慮して提示計画を適切に作成することができる。

[0058] < B. 実施の形態 2 >

< B-1. 構成、動作 >

図 17 は、本発明の実施の形態 2 における提示計画作成装置 100B の構成図である。提示計画作成装置 100B の構成は、実施の形態 1 における提示計画作成装置 100A の構成に走行状態判定部 1701 と走行状態別オフセット設定部 1702 を追加し、デバイス余裕度取得部 205 をデバイス余裕度算出部 1703 に変更したものである。

[0059] 走行状態判定部 1701 は、車載センサ 101、車内ネットワーク 102、地図 DB 103 から得られた情報を基に車両の走行状態を判定し、判定結果を走行状態別オフセット設定部 1702 に送信する。走行状態は天候に代表される走行状況と、運転スキル又は疲労度に代表されるドライバ特性とを含む。算出する走行状態は事前に設定しておく。

[0060] 走行状態別オフセット設定部 1702 は、余裕度オフセットテーブルと走行状態判定部 1701 から受信した走行状態とから、余裕度に加えるオフセット値を算出する。そして、算出したオフセット値をデバイス余裕度算出部 1703 に送信する。図 18 に、余裕度オフセットテーブル 1801 を示す

。例えば、運転が苦手なユーザの場合は、全てのデバイスに対してオフセット値を－１と設定する。また、逆光の状況が想定される場合にはヘッドアップディスプレイの視認性が下がることが想定されるため、ヘッドアップディスプレイに対するオフセット値を－１と設定する。これらの走行状態とオフセット値との関係は、これまでの履歴情報から判断してもよいし、事前にユーザが手動で設定してもよい。

[0061] デバイス余裕度算出部１７０３は、走行状態別オフセット設定部１７０２から受信したオフセットを考慮してデバイス別の余裕度を算出する。具体的には、図９に記載のデバイス余裕度テーブル２０６から取得した停止行動、徐行行動又は安定直線走行行動などの各運転行動に対するデバイス余裕度に対し、走行状態別オフセット設定部１７０２から受信したオフセット値を加え、オフセットを考慮したデバイス余裕度を算出する。言い換えればデバイス余裕度算出部１７０３は、実施の形態１に係るデバイス余裕度取得部２０５の機能と、デバイス余裕度取得部２０５が取得したデバイス余裕度を、走行状態に基づき更新するデバイス余裕度更新部としての機能を有する。そして、提示計画作成部２０９はオフセットを考慮したデバイス余裕度を用いて提示計画を生成する。これ以外の構成は、実施の形態１と同様であるので、説明を省略する。

[0062] 以上の構成によれば、走行状況及びドライバの特性を含む走行状況の違いによる影響をデバイス別に考慮して、提示計画を作成することができる。

[0063] <Ｂ－２．効果>

実施の形態２における提示計画作成装置１００Ｂは、実施の形態１における提示計画作成装置１００Ａの構成に加えて、移動体の走行状況と移動体の運転者の特性とを含む走行状態を取得する走行状態判定部１７０１（走行状態取得部）と、走行状態に基づきデバイス余裕度データを更新するデバイス余裕度算出部１７０３（デバイス余裕度更新部）とを備え、提示計画作成部２０９は、デバイス余裕度更新部により更新されたデバイス余裕度データに基づき提示計画を作成する。従って、走行状況及びドライバの特性を含む走

行状況の違いによる影響をデバイス別に考慮して、提示計画を作成することができる。

[0064] <C. 実施の形態3>

<C-1. 構成、動作>

図19は、本発明の実施の形態3における提示計画作成装置100Cとその周辺装置の構成図である。図19に示すように、提示計画作成装置100Cは車外サーバー1901との通信を行うという点で、実施の形態1における提示計画作成装置100Aとは異なる。提示計画作成装置100Cは、車外サーバー1901から自転車及び他車の走行履歴情報を受信する。提示計画作成装置100C及び車外サーバー1901間の通信は、インターネットをはじめとした、いかなるネットワークを用いても良い。

[0065] 図20は、提示計画作成装置100Cの構成図である。図20に示すように、提示計画作成装置100Cの構成は、実施の形態1における提示計画作成装置100Aの構成に運転行動テーブル更新部2001を追加したものである。運転行動テーブル更新部2001は、運転行動テーブル204に含まれる運転行動時間算出テーブル401、運転行動回数算出テーブル402、渋滞時運転行動時間算出テーブル403を、車外サーバー1901から受信した他車の走行履歴及び自転車の走行履歴を用いて更新する。言い換えれば、運転行動テーブル更新部2001は、他車又は自転車の走行履歴情報を取得する走行履歴取得部としても機能する。

[0066] 運転行動時間算出テーブル401の更新処理は、具体的には、他車及び自転車の走行履歴から、事前に走行した車両が各道路種別を走行したときに要した停止時間、徐行時間及び安定直線走行時間の平均値を運転行動時間算出テーブル401に設定する。例えば、別の日の同時間帯に走行した車両の平均値や、同日の自転車より早い時間帯に走行した車両の平均値を活用して、運転行動時間算出テーブル401を更新する。

[0067] 運転行動回数算出テーブル402の更新処理は、運転行動時間算出テーブル401と同様の流れで行い、事前に走行した車両が各道路種別を走行した

ときに要した停止回数、徐行回数、安定直線走行回数の平均値を運転行動回数算出テーブル402に設定する。

[0068] 渋滞時運転行動時間算出テーブル403の更新処理も、運転行動時間算出テーブル401と同様の流れで行い、同時間帯の同走行経路において他車を含む車両が渋滞で停止した時間、徐行時間の平均値を渋滞時運転行動時間算出テーブル403に設定する。現在、対象の経路を走行している車両の停止時間、徐行時間を活用してもよい。

[0069] この構成によれば、分割経路の運転行動割合を予測する上で、実際に当該分割経路で他車又は自車が過去に要した時間を活用することができるため、高精度に予測することができる。従って、適切に提示計画を作成することができる。

[0070] <C-2. 効果>

実施の形態3に係る提示計画作成装置100Cは、道路種別と前記運転行動割合との関係を示す運転行動テーブル204（運転行動情報）を記憶するデータベース（運転行動情報記憶部）と、他車又は自車の走行履歴情報を取得し、当該走行履歴情報に基づき運転行動テーブル204を更新する運転行動テーブル更新部2001（運転行動情報更新部）とを備え、運転行動割合予測部203は、運転行動テーブル更新部2001による更新後の運転行動テーブル204に基づき分割経路毎に運転行動割合を予測する。従って、走行履歴情報を活用して高精度に運転行動割合を予測することが出来るため、適切に提示計画を作成することができる。

[0071] <D. 実施の形態4>

<D-1. 構成、動作>

実施の形態4における提示計画作成装置100Dの周辺装置の構成は、図19に示す実施の形態3における提示計画作成装置100Cの周辺装置の構成と同様である。

[0072] 図21は、提示計画作成装置100Dの構成図である。提示計画作成装置100Dの構成は、図2に示す実施の形態1における提示計画作成装置10

0Aの構成に、提示項目関連情報テーブル更新部2101を追加したものである。

[0073] 提示項目関連情報テーブル更新部2101は、車外サーバー1901または車載情報機器から受信した情報を用いて、提示項目関連情報テーブル208を更新する。言い換えれば、提示項目抽出部207が取得する提示項目関連情報（提示項目データ）は、車外サーバー1901または車載情報機器から受信した情報を基に更新可能である。提示項目関連情報テーブル更新部2101が車外サーバー1901または車載情報機器から受信する情報の種類は、アプリケーションによって異なる。例えば、観光地の情報を提示するアプリケーションでは、観光情報が変更になったときに提示項目関連情報テーブル208を更新する。時間帯や季節に応じて提示項目関連情報テーブル208を更新してもよい。また、提示項目関連情報テーブル208において更新対象とする提示項目数を、ユーザの嗜好に応じて設定しても良い。

[0074] この構成によれば、提示項目関連情報テーブル更新部2101が車外サーバー1901または車載情報機器の情報を活用して提示項目関連情報テーブル208を更新するため、提示項目関連情報テーブル208を常に最新の状態に保ち、古い状況を基にした提示計画の生成を回避することが可能となる。

[0075] <D-2. 効果>

実施の形態4における提示計画作成装置100Dにおいて、提示項目抽出部207（提示項目データ取得部）が取得する提示項目関連情報（提示項目データ）は、車外サーバー1901（外部サーバー）から受信した情報を基に更新可能である。従って、提示項目関連情報テーブル208を常に最新の状態に保つことが出来るので、古い状況を基にした提示計画の生成を回避することが可能となる。

[0076] <E. 実施の形態5>

<E-1. 構成、動作>

実施の形態5における提示計画作成装置100Eの周辺装置の構成は、図

1 に示す実施の形態 1 における提示計画作成装置 100A の周辺装置の構成と同様である。

[0077] 提示計画作成装置 100E は、情報提示装置 110 から提示項目の提示状況を取得し、当該提示状況に基づき提示計画を更新する。

[0078] 図 22 は、提示計画作成装置 100E の構成図である。提示計画作成装置 100E は、図 2 に示す実施の形態 1 における提示計画作成装置 100A の構成に加えて、提示済項目確認部 2202 及び提示計画実行管理部 2203 を備える。また、提示計画作成装置 100A の提示計画テーブル 210 に代えて、提示計画テーブル 2201 を備えている。

[0079] 提示済項目確認部 2202 は、情報提示装置 110 から提示項目の提示状況を取得し、提示計画テーブル 2201 に提示状況の情報を付加する。すなわち、提示済みの提示項目には提示済との情報を付加し、未提示の提示項目には未提示との情報を付加する。提示計画テーブル 2201 は、提示状況の情報を含む以外は提示計画テーブル 210 と同様である。

[0080] 図 23 は、提示計画テーブル 2201 の構成図である。

[0081] 提示計画実行管理部 2203 は提示計画テーブル 2201 を参照し、走行前に決定した提示計画と提示項目の提示状況とを比較する。そして、これまでの走行経路において、提示計画に基づき提示する予定であった提示項目数が提示済の項目数より多ければ、提示計画に含まれる未提示の提示項目が全て提示できない恐れがあると判断し、提示計画作成部 209 に提示項目の詳細度を下げて全ての項目を提示可能な提示計画の再作成を指示する。

[0082] また、提示計画実行管理部 2203 は、これまでの走行した経路において、提示計画に基づき提示する予定であった提示項目数が提示済の項目数より少なければ、提示計画に含まれる未提示の提示項目の詳細度を上げても全ての提示項目を目的地到着までに提示できる可能性があるかと判断し、提示計画作成部 209 に提示項目の詳細度を上げて全ての項目を提示可能な提示計画の再作成を指示する。

[0083] 以上の構成によれば、走行前に生成した提示計画と実際の走行時に測定し

た運転余裕を基に提示した提示項目の提示結果の結果が異なるときにも、走行中に計画のズレを修正することが可能である。従って、目的地に到着するまでに提示項目を漏れなく、詳細に提示する見込みが向上する。

[0084] < E - 2 . 効果 >

実施の形態 5 における提示計画作成装置 100E は、出力デバイスにおける提示項目の提示状況を管理する提示計画実行管理部 2203（提示状況管理部）をさらに備え、提示計画作成部 209 は、上記提示状況に基づき提示計画を更新する。従って、実際の走行時に測定した運転余裕を基に提示した提示項目の提示結果と提示計画とにズレが生じた場合にも、提示計画を修正して提示項目を漏れなく、詳細に提示する見込みが高まる。

[0085] < F . 実施の形態 6 >

< F - 1 . 構成、動作 >

図 24 は、本発明の実施の形態 6 における提示計画作成装置 100F の構成図である。提示計画作成装置 100F の構成は、実施の形態 1 における提示計画作成装置 100A の構成において、デバイス余裕度取得部 205 をディスプレイデバイス余裕度取得部 211 に変更し、デバイス余裕度テーブル 206 をディスプレイデバイス余裕度テーブル 212 に変更したものである。

[0086] ディ스플레이デバイス余裕度取得部 211 は、ディスプレイデバイス余裕度テーブル 212 を参照して、運転行動割合予測部 203 で割合を予測した各運転行動に対する各出力デバイスの余裕度（デバイス余裕度）を取得する。

[0087] 図 25 は、ディスプレイデバイス余裕度テーブル 212 の構成図である。図 25 に例示するように、ディスプレイデバイス余裕度テーブル 212 は、実施の形態 1 におけるデバイス余裕度テーブル 206 からスピーカなどの音声出力デバイスの余裕度の情報を除いたものである。

[0088] 提示計画作成部 209 は、提示項目抽出部 207 が抽出した提示項目と、運転行動割合予測部 203 の走行経路別行動時間予測結果 1101 と、ディ

スプレイデバイス余裕度取得部 211 から得られたディスプレイデバイス余裕度テーブル 212 とを用いて、提示計画テーブル 210 を生成する。

[0089] ここで、提示計画作成部 209 は、ディスプレイデバイス余裕度テーブル 212 に記載されていない音声出力デバイスについては、全ての運転行動に対する余裕度を必要余裕度の最大値に設定した上で、提示計画テーブル 210 を生成する。なぜなら、スピーカなどの音声出力デバイスによる情報提示は、運転に対する影響が小さく、十分に運転に慣れたドライバに対しては影響が少ないとみなすことができるためである。

[0090] なお、上述の説明では、音声出力デバイスの余裕度を記載しないディスプレイデバイス余裕度テーブル 212 を用いたが、実施の形態 1 と同様に、音声出力デバイスの余裕度を記載したデバイス余裕度テーブル 206 を用い、デバイス余裕度テーブル 206 において、音声出力デバイスの余裕度が全ての運転行動に関して必要余裕度の最大値に設定されていても良い。

[0091] これ以外の構成は、実施の形態 1 と同様であるため、説明を省略する。

[0092] < F - 2 . 効果 >

実施の形態 6 における提示計画作成装置 100F において、移動体に搭載された複数の出力デバイスは、音声出力デバイスを含み、提示計画作成部 209 は、音声出力デバイスの余裕度を、提示項目の必要余裕度の最大値として、提示計画を作成する。従って、音声出力デバイスによって提示する提示項目については、いずれの分割経路においても提示することが可能になるため、提示計画を作成する際に、音声出力デバイスの余裕度を各分割経路について計算する処理（図 16 のステップ S1602, 1603）をする必要がない。従って、提示計画作成部 209 で提示計画を作成する際の計算負荷を軽減することが可能となる。

[0093] < G . 実施の形態 7 >

< G - 1 . 構成、動作 >

図 26 は、本発明の実施の形態 7 における提示計画作成装置 100G の構成図である。提示計画作成装置 100G の構成は、実施の形態 1 における提

示計画作成装置 100A に使用デバイス限定部 213 を追加したものである。

[0094] 使用デバイス限定部 213 は、使用デバイス限定情報をユーザ入力によって取得し、取得した使用デバイス限定情報を提示計画作成部 209 に出力する。ここで、使用デバイス限定情報とは、複数の出力デバイスのうち提示項目の提示に使用可能な出力デバイス（以下、「使用可能デバイス」と称する）を示す情報のことをいう。従って、言い換えれば、使用デバイス限定部 213 は、複数の出力デバイスのうち少なくとも一つの出力デバイスを使用可能デバイスとして選択する。

[0095] ユーザは、車両の走行開始時または走行中に、カーナビゲーションなどの車載情報機器を通して使用デバイス限定情報を入力することができる。例えば、使用可能デバイスを直接指定しても良いし、使用を望まない出力デバイス（以下、「使用不可デバイス」と称する）を指定しても良い。この場合、使用不可デバイス以外の出力デバイスが使用可能デバイスとなる。

[0096] 提示計画作成部 209 は、提示項目抽出部 207 が抽出した提示項目と、運転行動割合予測部 203 の走行経路別行動時間予測結果 1101 と、デバイス余裕度取得部 205 から得られたデバイス余裕度テーブル 206 とを用いて、提示計画テーブル 210 を生成する。但し、提示計画作成部 209 は、使用デバイス限定情報に基づき、使用不可デバイスの余裕度については、デバイス余裕度テーブル 206 で設定された値ではなく、最低値の 0 を使用し、提示計画テーブル 210 を生成する。つまり、提示計画作成部 209 は、使用可能デバイスのみを、提示項目を提示する選択デバイスとして、提示計画テーブル 210 を生成する。

[0097] これ以外の構成は、実施の形態 1 と同様であるので、説明を省略する。

[0098] <G-2. 効果>

実施の形態 7 における提示計画作成装置 100G は、実施の形態 1 における提示計画作成装置 100A の構成に加えて、ユーザの入力に応じて、車両などの移動体に搭載された複数の出力デバイスのうち少なくとも一つの出力

デバイスを選択する使用デバイス限定部 213 をさらに備える。そして、提示計画作成部 209 は、使用デバイス限定部 213 が選択した出力デバイスのみを選択デバイスとする提示計画を作成する。従って、使用デバイス限定部 213 で選択しない出力デバイスは、情報提示に使用されなくなるため、他のアプリケーションが自由に使用することが可能となる。例えば、ユーザがスピーカを使用不可デバイスと指定し、あるいはスピーカ以外の出力デバイスを使用可能デバイスと指定した場合、使用デバイス限定部 213 はスピーカ以外の出力デバイスを用いて提示計画を作成するため、スピーカを音楽再生に用いることが可能となる。同様に、センターディスプレイは提示計画に用いず地図表示に用いるなど、ユーザの希望に応じて特定の出力デバイスを提示計画から除外することができる。

[0099] <H. ハードウェア構成>

図 27 は、実施の形態 1 ないし 7 における提示計画作成装置 100A ないし 100G を実現するハードウェア構成を示している。図 27 に示されるように、提示計画作成装置 100A ないし 100G は、処理回路 1001 およびメモリ 1002 により実現される。すなわち、実施の形態 1 ないし 7 における提示計画作成装置における、経路設定部 201、経路分割部 202、運転行動割合予測部 203、デバイス余裕度取得部 205、提示項目抽出部 207、提示計画作成部 209、走行状態判定部 1701、走行状態別オフセット設定部 1702、デバイス余裕度算出部 1703、運転行動テーブル更新部 2001、提示項目関連情報テーブル更新部 2101、提示済項目確認部 2202、提示計画実行管理部 2203、ディスプレイデバイス余裕度取得部 211、および使用デバイス限定部 213 は、図 27 に示す処理回路 1001 により実現される。すなわち、処理回路 1001 は、経路設定部 201、経路分割部 202、運転行動割合予測部 203、デバイス余裕度取得部 205、提示項目抽出部 207、提示計画作成部 209、走行状態判定部 1701、走行状態別オフセット設定部 1702、デバイス余裕度算出部 1703、運転行動テーブル更新部 2001、提示項目関連情報テーブル更新部

2101、提示済項目確認部2202、提示計画実行管理部2203、ディスプレイデバイス余裕度取得部211、および使用デバイス限定部213を備える。また、メモリ1002は、運転行動テーブル204、デバイス余裕度テーブル206、提示項目関連情報テーブル208、提示計画テーブル210、2201、ディスプレイデバイス余裕度テーブル212を備える。処理回路81には、専用のハードウェアが適用されても良いし、メモリに格納されるプログラムを実行するプロセッサが適用されても良い。プロセッサは、例えば中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、Digital Signal Processor等である。

[0100] 処理回路1001が専用のハードウェアである場合、処理回路1001は、例えば、単回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array)、またはこれらを組み合わせたものが該当する。提示計画作成部209等の各部の機能それぞれは、複数の処理回路で実現されてもよいし、各部の機能をまとめて一つの処理回路で実現されてもよい。

[0101] 処理回路1001がプロセッサである場合、提示計画作成部209等の機能は、ソフトウェア等（ソフトウェア、ファームウェアまたはソフトウェアとファームウェア）との組み合わせにより実現される。ソフトウェア等はプログラムとして記述され、メモリに格納される。図28に示すように、処理回路1001に適用されるプロセッサ1003は、メモリ1002に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、各部の機能を実現する。すなわち、提示計画作成装置100Aは、処理回路1001により実行されるときに、移動体の目的地までの経路を設定するステップと、経路を道路種別に応じて分割経路に分割するステップと、分割経路毎に、複数の運転行動を行うそれぞれの延べ時間の、当該経路の走行時間に占める割合を予測するステップと、出力デバイス及び運転行動の組み合わせ毎に出力デバイスが提示可能な情報量を表す余裕度を示すデバイス余裕度データを取得するステッ

プと、提示項目を提示するのに必要な出力デバイスの余裕度である必要余裕度及び提示項目の必要視認時間を示す提示項目データを取得するステップと、出力デバイスのうち提示項目を提示する選択デバイスと、分割経路のうち選択デバイスに提示項目を提示する際に移動体が走行する選択経路とを選択条件に沿って定めた提示計画を作成するステップと、が結果的に実行されることになるプログラムを格納するためのメモリ1002を備える。換言すれば、このプログラムは、提示計画作成部209等の手順や方法をコンピュータに実行させるものであるともいえる。ここで、メモリ1002には、例えば、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、フラッシュメモリ、EPROM (Electrically Programmable Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)などの、不揮発性または揮発性の半導体メモリ、HDD (Hard Disk Drive)、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスク、DVD (Digital Versatile Disk) 及びそのドライブ装置の少なくともいずれか1つが含まれる。

[0102] 以上、提示計画作成部209等の各機能が、ハードウェア及びソフトウェア等のいずれか一方で実現される構成について説明した。しかしこれに限ったものではなく、提示計画作成部209等の一部を専用のハードウェアで実現し、別の一部をソフトウェア等で実現する構成であってもよい。例えば、提示計画作成部209等については専用のハードウェアとしての処理回路でその機能を実現し、それ以外についてはプロセッサ1003としての処理回路1001がメモリ1002に格納されたプログラムを読み出して実行することによってその機能を実現することが可能である。

[0103] 以上のように、処理回路1001は、ハードウェア、ソフトウェア等、またはこれらの組み合わせによって、上述の各機能を実現することができる。

[0104] なお、本発明はその発明の範囲内において、各実施の形態を自由に組み合わせたり、各実施の形態を適宜、変形、省略したりすることが可能である。

[0105] この発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての態様において

、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

符号の説明

[0106] 100, 100A, 100B, 100C, 100D, 100E, 100F, 100G 提示計画作成装置、101 車載センサ、102 車内ネットワーク、103 地図DB、104 センターディスプレイ、105 ヘッドアップディスプレイ、106 インパネ、107 スピーカ、110 情報提示装置、201 経路設定部、202 経路分割部、203 運転行動割合予測部、204 運転行動テーブル、205 デバイス余裕度取得部、206 デバイス余裕度テーブル、207 提示項目抽出部、208 提示項目関連情報テーブル、209 提示計画作成部、210, 2201 提示計画テーブル、211 ディスプレイデバイス余裕度取得部、212 ディスプレイデバイス余裕度テーブル、213 使用デバイス限定部、401 運転行動時間算出テーブル、402 運転行動回数算出テーブル、403 渋滞時運転行動時間算出テーブル、1001 処理回路、1002 メモリ、1003 プロセッサ、1201 提示デバイス確定版提示項目関連情報テーブル、1701 走行状態判定部、1702 走行状態別オフセット設定部、1703 デバイス余裕度算出部、1801 余裕度オフセットテーブル、1901 車外サーバー、2001 運転行動テーブル更新部、2101 提示項目関連情報テーブル更新部、2202 提示済項目確認部、2203 提示計画実行管理部。

請求の範囲

- [請求項1] 移動体に搭載された複数の出力デバイスにおける提示項目の提示計画を作成する提示計画作成装置であって、
- 前記移動体の目的地までの経路を設定する経路設定部（201）と、
- 、
- 前記経路を道路種別に応じて分割経路に分割する経路分割部（202）と、
- 前記分割経路毎に、複数の運転行動を行うそれぞれの延べ時間の、当該経路の走行時間に占める割合である運転行動割合を予測する運転行動割合予測部（203）と、
- 前記出力デバイス及び前記運転行動の組み合わせ毎に前記出力デバイスが提示可能な情報量を表す余裕度を示す、デバイス余裕度データを取得するデバイス余裕度取得部（205）と、
- 前記提示項目を提示するのに必要な前記出力デバイスの前記余裕度である必要余裕度及び前記提示項目の必要視認時間を示す提示項目データを取得する提示項目取得部（207）と、
- 前記出力デバイスのうち前記提示項目を提示する選択デバイスと、前記分割経路のうち前記選択デバイスに前記提示項目を提示する際に前記移動体が走行する選択経路とを選択条件に沿って定めた提示計画を作成する提示計画作成部（209）と、を備え、
- 前記選択条件とは、前記選択デバイスの前記余裕度が前記提示項目の前記必要余裕度以上である場合の前記運転行動が前記選択経路において行われる時間は、前記提示項目の前記必要視認時間以上となることである、
- 提示計画作成装置。
- [請求項2] 前記複数の出力デバイスは、音声出力デバイスを含み、
- 前記提示計画作成部（209）は、前記音声出力デバイスの余裕度を、前記提示項目の前記必要余裕度の最大値として、前記提示計画を

作成する、

請求項 1 に記載の提示計画作成装置。

[請求項3] 前記提示項目データは、一つの前記提示項目に対して提示内容の詳細度に応じて複数存在し、

前記提示項目取得部は、同一の前記提示項目について詳細度が異なる複数の提示項目データを取得し、

前記提示計画作成部（209）は、第1詳細度の前記提示項目データでは前記選択条件に沿って前記提示計画を作成できない場合に、前記第1詳細度より低い第2詳細度の前記提示項目データで前記選択条件に沿った前記提示計画を作成する、

請求項 1 に記載の提示計画作成装置。

[請求項4] 前記移動体の走行状況と前記移動体の運転者の特性とを含む走行状態を取得する走行状態取得部（1701）と、

前記走行状態に基づき前記デバイス余裕度データを更新するデバイス余裕度更新部（1703）と、をさらに備え、

前記提示計画作成部（209）は、デバイス余裕度更新部（1703）により更新された前記デバイス余裕度データに基づき前記提示計画を作成する、

請求項 1 に記載の提示計画作成装置。

[請求項5] 道路種別と前記運転行動割合との関係を示す運転行動情報を記憶する運転行動情報記憶部と、

他車又は自車の走行履歴情報を取得し、当該走行履歴情報に基づき前記運転行動情報を更新する運転行動情報更新部（2001）と、をさらに備え、

前記運転行動割合予測部（203）は、前記運転行動情報更新部（2001）による更新後の前記運転行動情報に基づき前記分割経路毎に前記運転行動割合を予測する、

請求項 1 に記載の提示計画作成装置。

- [請求項6] 前記提示項目取得部（207）が取得する前記提示項目データは、外部サーバー（1901）から受信した情報を基に更新可能である、請求項1に記載の提示計画作成装置。
- [請求項7] 前記出力デバイスにおける前記提示項目の提示状況を管理する提示状況管理部（2203）をさらに備え、
前記提示計画作成部（209）は、前記提示状況に基づき前記提示計画を更新する、
請求項1に記載の提示計画作成装置。
- [請求項8] ユーザの入力に応じて、前記移動体に搭載された複数の出力デバイスのうち少なくとも一つの出力デバイスを選択する使用デバイス限定部（213）をさらに備え、
前記提示計画作成部（209）は、前記使用デバイス限定部（213）が選択した前記出力デバイスのみを前記選択デバイスとする前記提示計画を作成する、
請求項1に記載の提示計画作成装置。
- [請求項9] 前記提示項目は、前記目的地の情報又は前記経路周辺の施設情報を含む、
請求項1に記載の提示計画作成装置。
- [請求項10] 前記提示項目は、天候情報、ニュース情報、又はイベント情報を含む、
請求項1に記載の提示計画作成装置。
- [請求項11] 請求項1に記載の提示計画作成装置により作成された提示計画に基づき、出力デバイスを通して情報を提示する情報提示装置であって、
前記提示計画に含まれる前記提示項目に関連する提示用データを、通信帯域に基づくタイミングで外部サーバーから受信する、
情報提示装置。
- [請求項12] 請求項1に記載の提示計画作成装置により作成された提示計画に基づき、前記選択デバイスを通して情報を提示する情報提示装置であって

て、

前記提示計画に含まれる前記提示項目に関連する提示用データを、装置の計算リソースに基づくタイミングで前記選択デバイスに応じて加工する、
情報提示装置。

[請求項13]

移動体に搭載された複数の出力デバイスにおける提示項目の提示計画を作成する提示計画作成方法であって、

前記移動体の目的地までの経路を設定し、

前記経路を道路種別に応じて分割経路に分割し、

前記分割経路毎に、複数の運転行動を行うそれぞれの延べ時間の、当該経路の走行時間に占める割合を予測し、

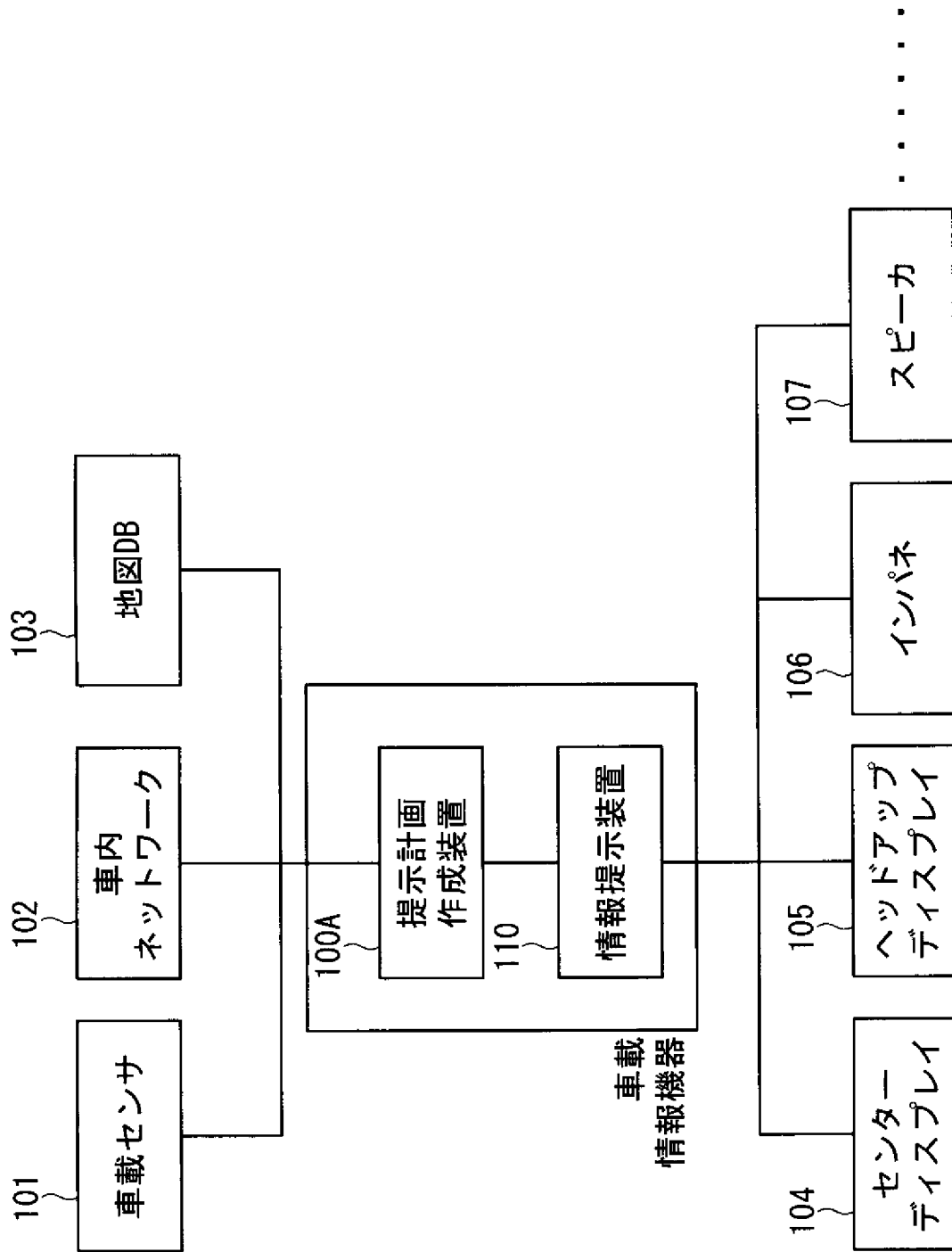
前記出力デバイス及び前記運転行動の組み合わせ毎に前記出力デバイスが提示可能な情報量を表す余裕度を示す、デバイス余裕度データを取得し、

前記提示項目を提示するのに必要な前記出力デバイスの前記余裕度である必要余裕度及び前記提示項目の必要視認時間を示す提示項目データを取得し、

前記出力デバイスのうち前記提示項目を提示する選択デバイスと、前記分割経路のうち前記選択デバイスに前記提示項目を提示する際に前記移動体が走行する選択経路とを選択条件に沿って定めた提示計画を作成し、

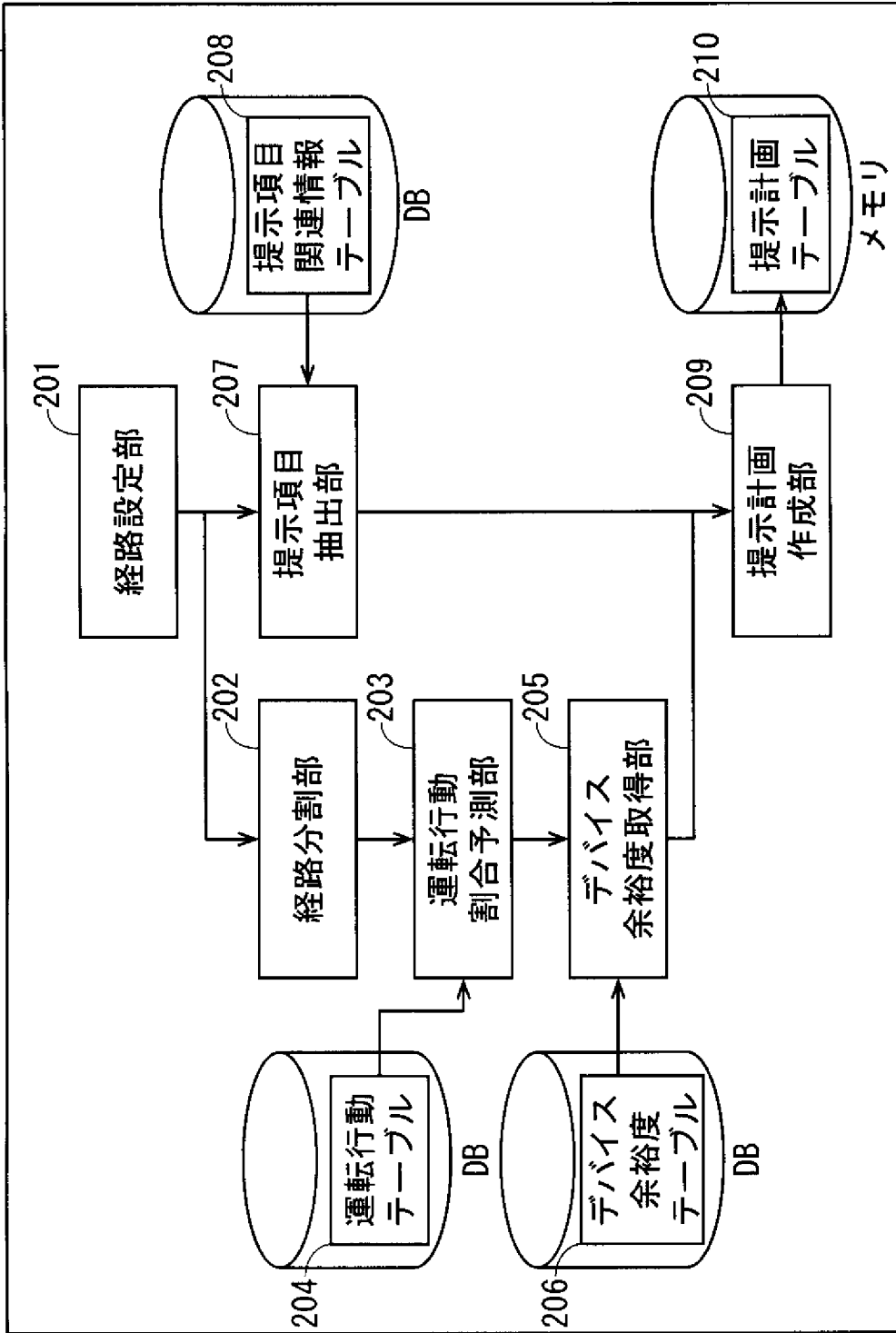
前記選択条件とは、前記選択デバイスの前記余裕度が前記提示項目の前記必要余裕度以上である場合の前記運転行動が、前記選択経路において前記提示項目の前記必要視認時間以上行われることである、
提示計画作成方法。

[図1]

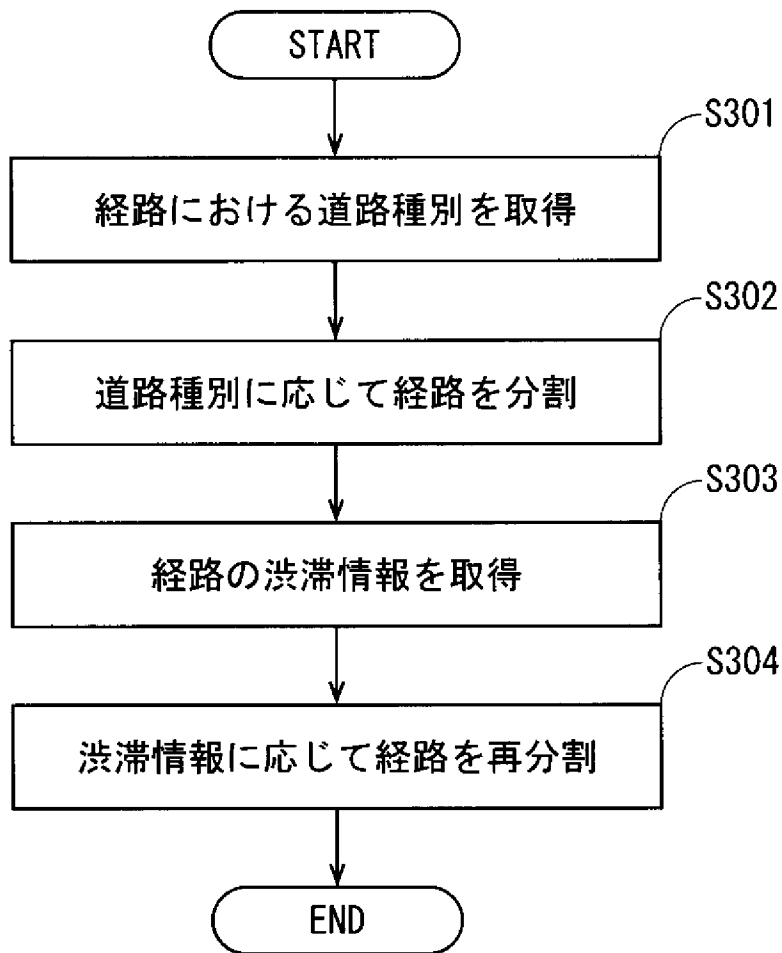


[図2]

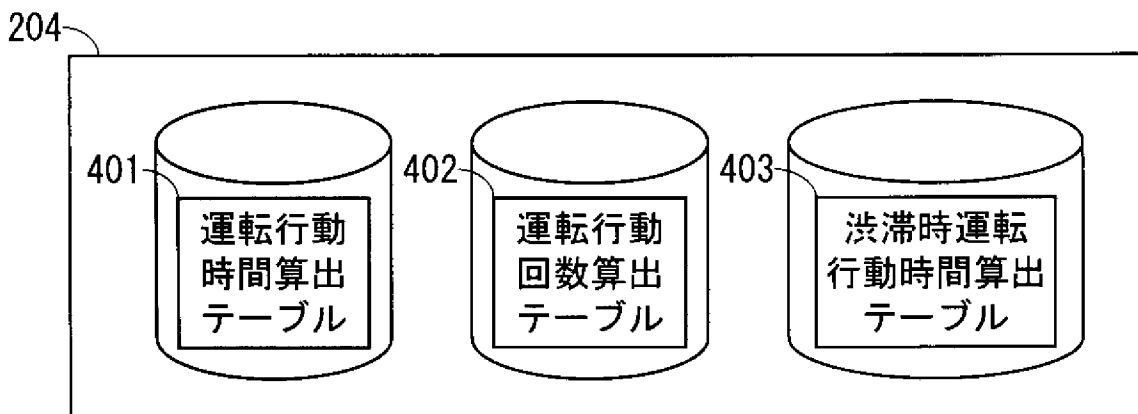
100A



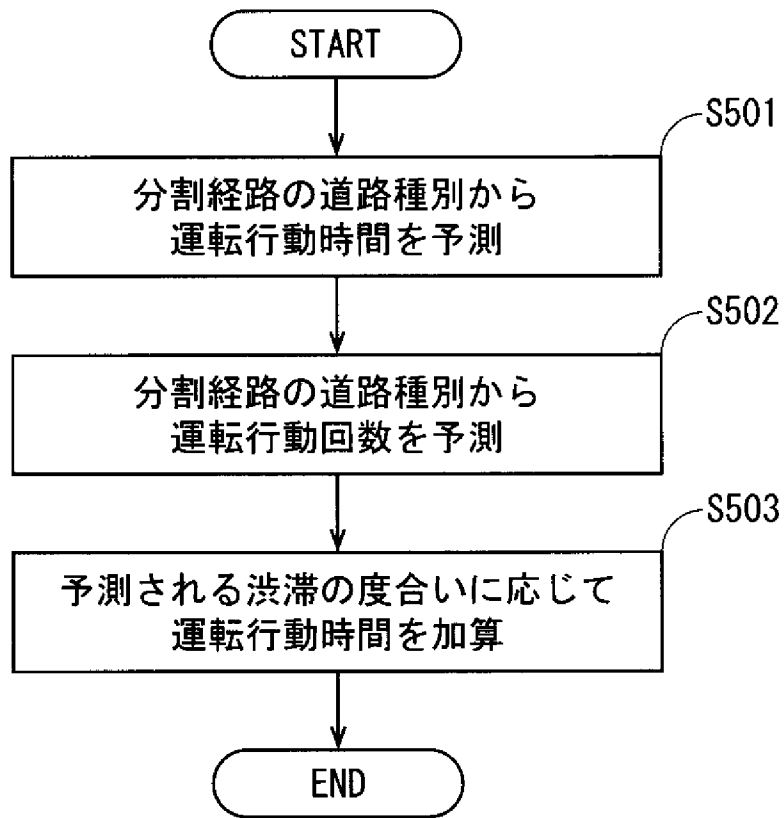
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

401

走行経路 道路種別	停止時間	徐行時間	安定直線走行時間
幹線道路	10秒/分	5秒/分	20秒/分
路地	2秒/分	10秒/分	5秒/分
高速道路	0秒/分	0秒/分	50秒/分
山道	0秒/分	0秒/分	0秒/分
...

[図7]

402

走行経路 道路種別	停止回数	徐行回数	安定直線走行回数
幹線道路	0.25回/分	0.1回/分	0.5回/分
路地	1回/分	2回/分	0回/分
高速道路	0回/分	0回/分	分割した経路全体で 1回
山道	0回/分	0回/分	0回/分
...

[図8]

403

渋滞の度合い	追加する停止時間	追加する徐行時間
無	0分/km	0分/km
低	0分/km	3分/km
中	5分/km	5分/km
高	10分/km	5分/km

[図9]

206

デバイス種別	停止時の 余裕度	徐行時の 余裕度	安定直線走行時の 余裕度
センター ディスプレイ	4	1	1
ヘッドアップ ディスプレイ	5	2	2
スピーカ	5	3	3
インパネ	5	2	1
...

[図10]

208

No.	提示項目名	提示項目種別	詳細度低	詳細度中	詳細度高
1	観光地A	有名観光名所情報	写真のみ	写真+概要 (入館料等)	詳細な歴史
2	観光地B				
3	観光地C				
...	...				
10	食事処A	食事処	場所+外観	看板 メニュー 情報	席数、 込み具合
11	食事処B				
...	...				
30	XX地域の地図	観光地 マップ	マップ提示 (地図のみ)	マップ提示 (お勧め ルート付き)	マップ提示 (場所 情報含む)
31	YY地域の地図				
...	...				
...

- ・ 提示項目名
- ・ 必要余裕度
- ・ 提示可能デバイス
- ・ 必要視認時間

[図11]

1101

走行経路		停止行動	徐行行動	安定直線走行
全経路	経路1	計300秒 5回	計0秒 0回	計1000秒 5回
	経路2	計100秒 1回	計100秒 1回	計0秒 0回
	経路3	計0秒 0回	計0秒 0回	計2000秒 1回

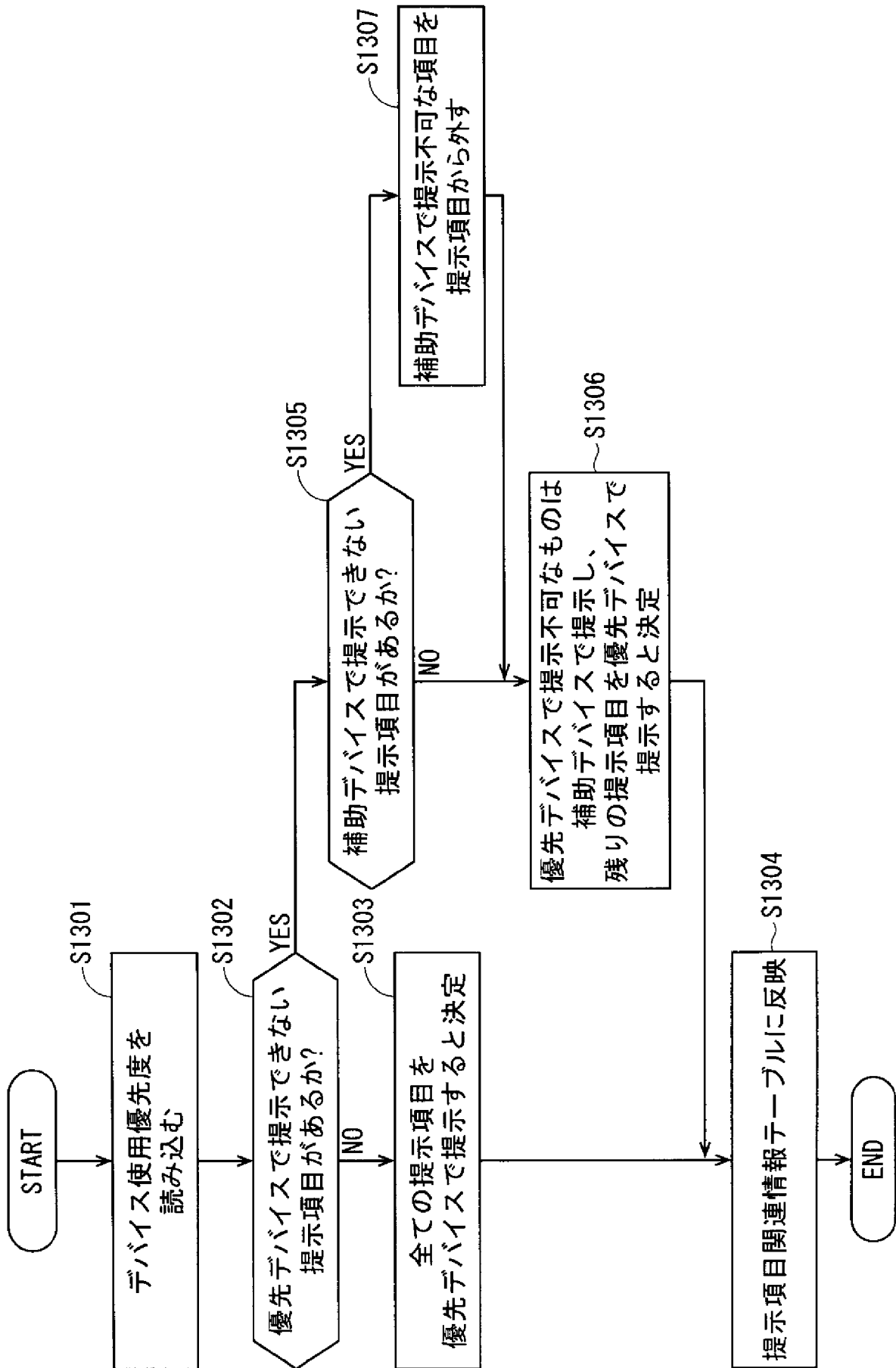
[図12]

1201

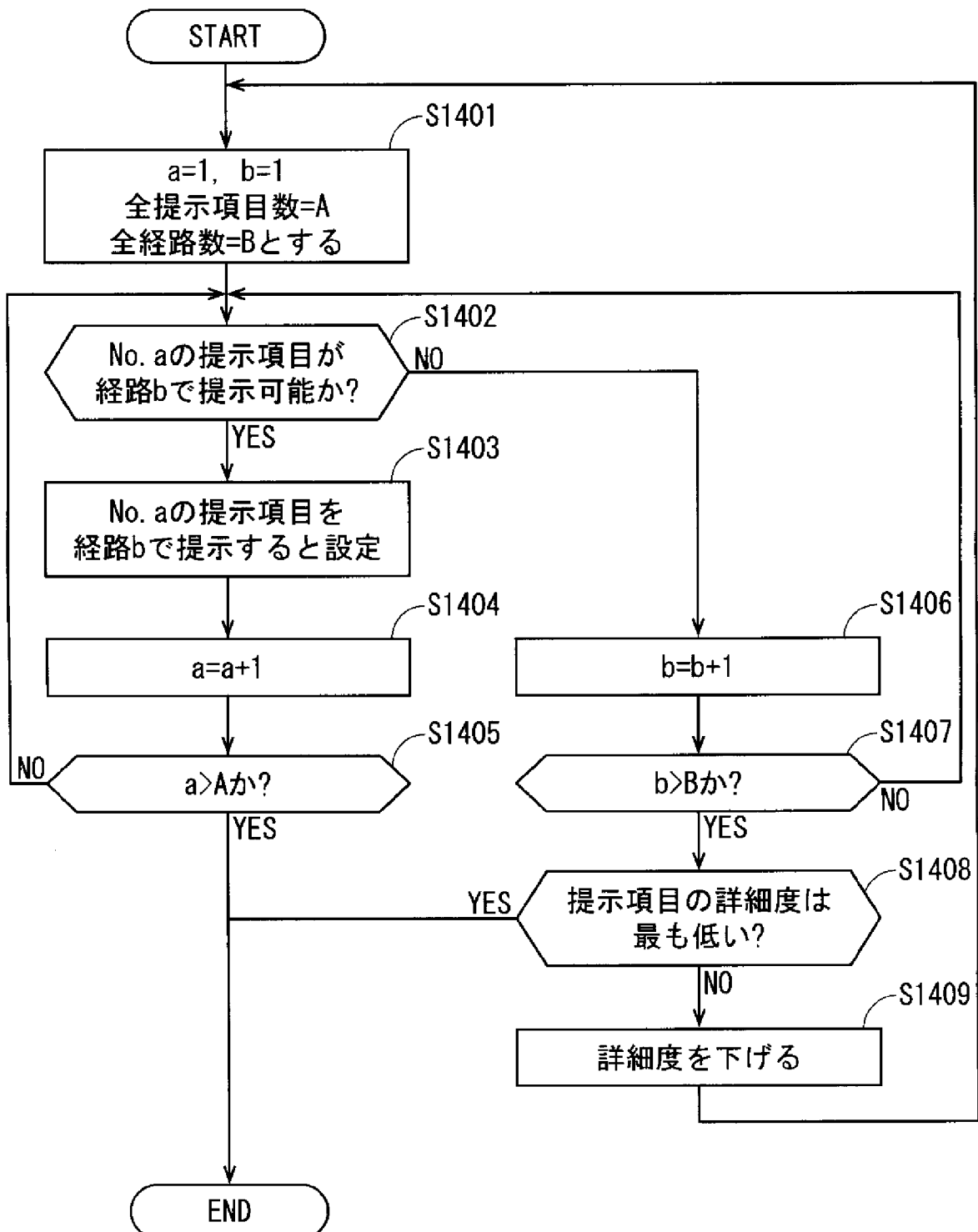
No.	提示項目名	設定詳細度	提示項目種別	詳細度低	詳細度中	詳細度高
1	観光地A	高	有名観光地 名所情報	写真のみ	写真+概要 (入館料等)	詳細な 歴史
2	観光地B	高				
3	観光地C	高				
...				
10	食事処A	高	食事処	場所+外観	看板 メニュー 情報	席数、 込み具合
11	食事処B	高				
...				
30	XX地域の 地図	中	観光地 マップ	マップ提示 (地図のみ)	マップ提示 (お勧め ルート付き)	マップ提示 (場所 情報含む)
31	YY地域の 地図	中				
...				
...

・ 提示項目名
 ・ 必要余裕度
 ・ 必要視認時間
 ・ 提示するデバイス

[図13]



[図14]

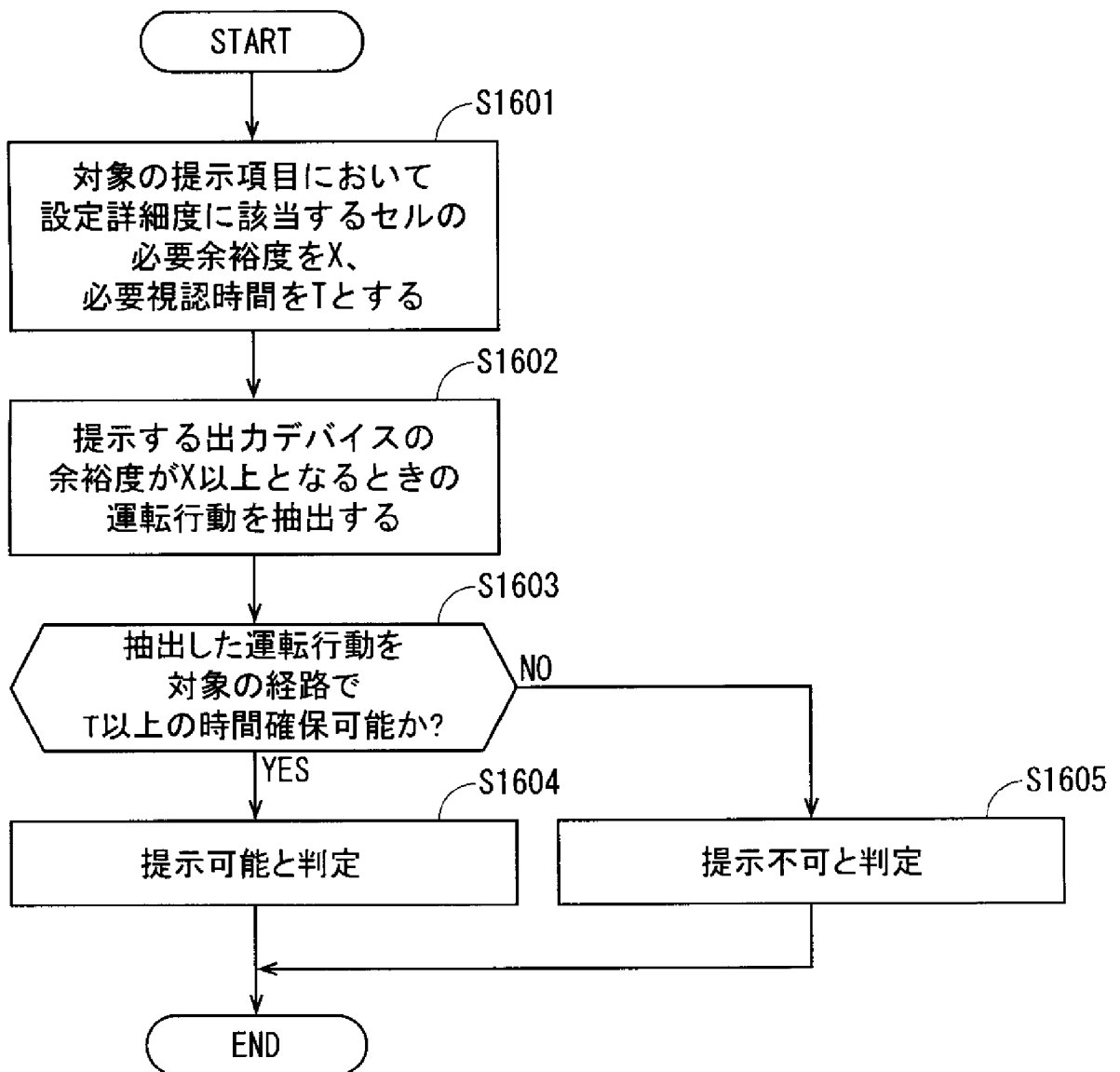


[図15]

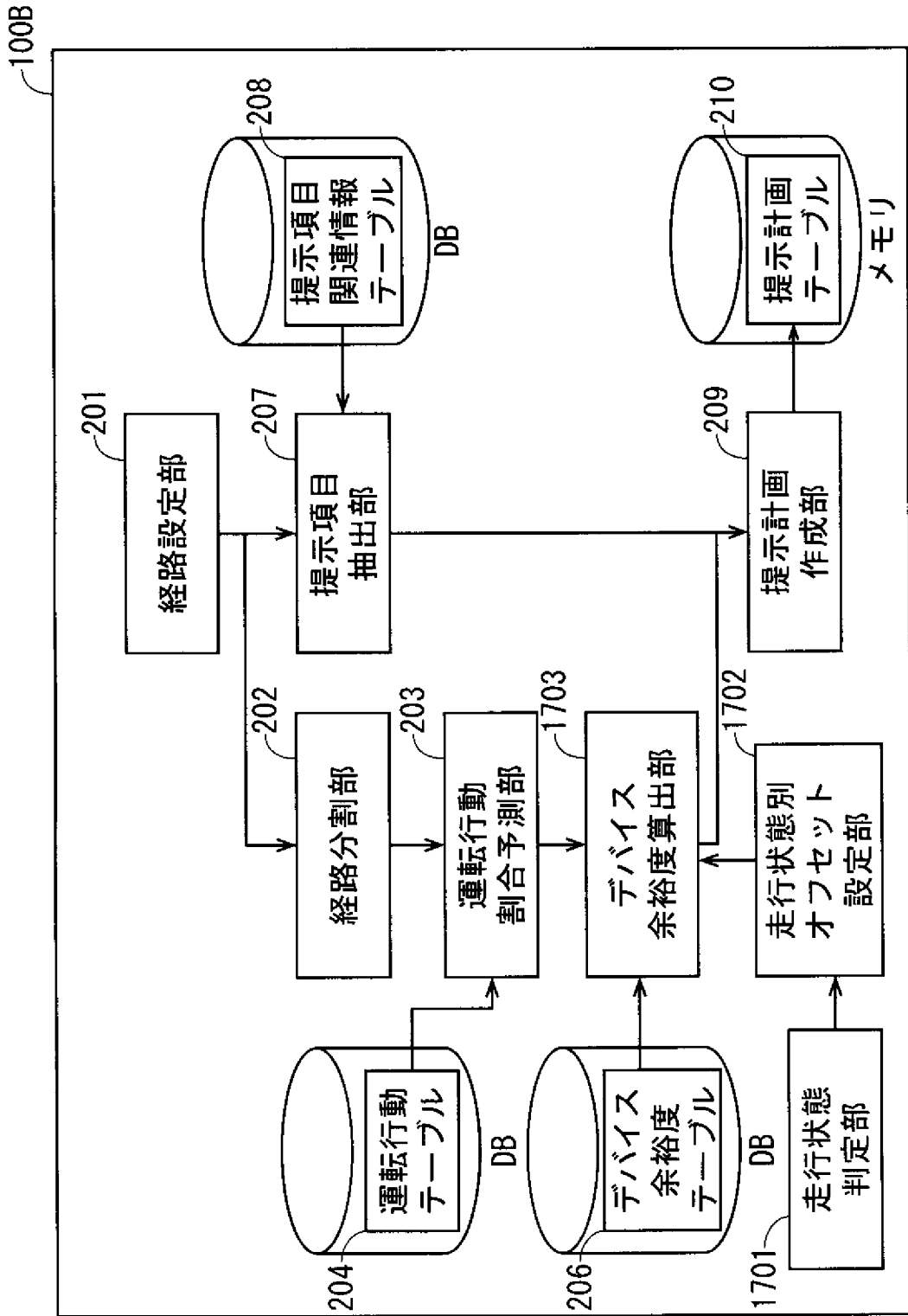
210

提示項目No.	設定詳細度	提示予定経路No.
1	高	1
2	中	2
3	高	2
...

[図16]



[図17]

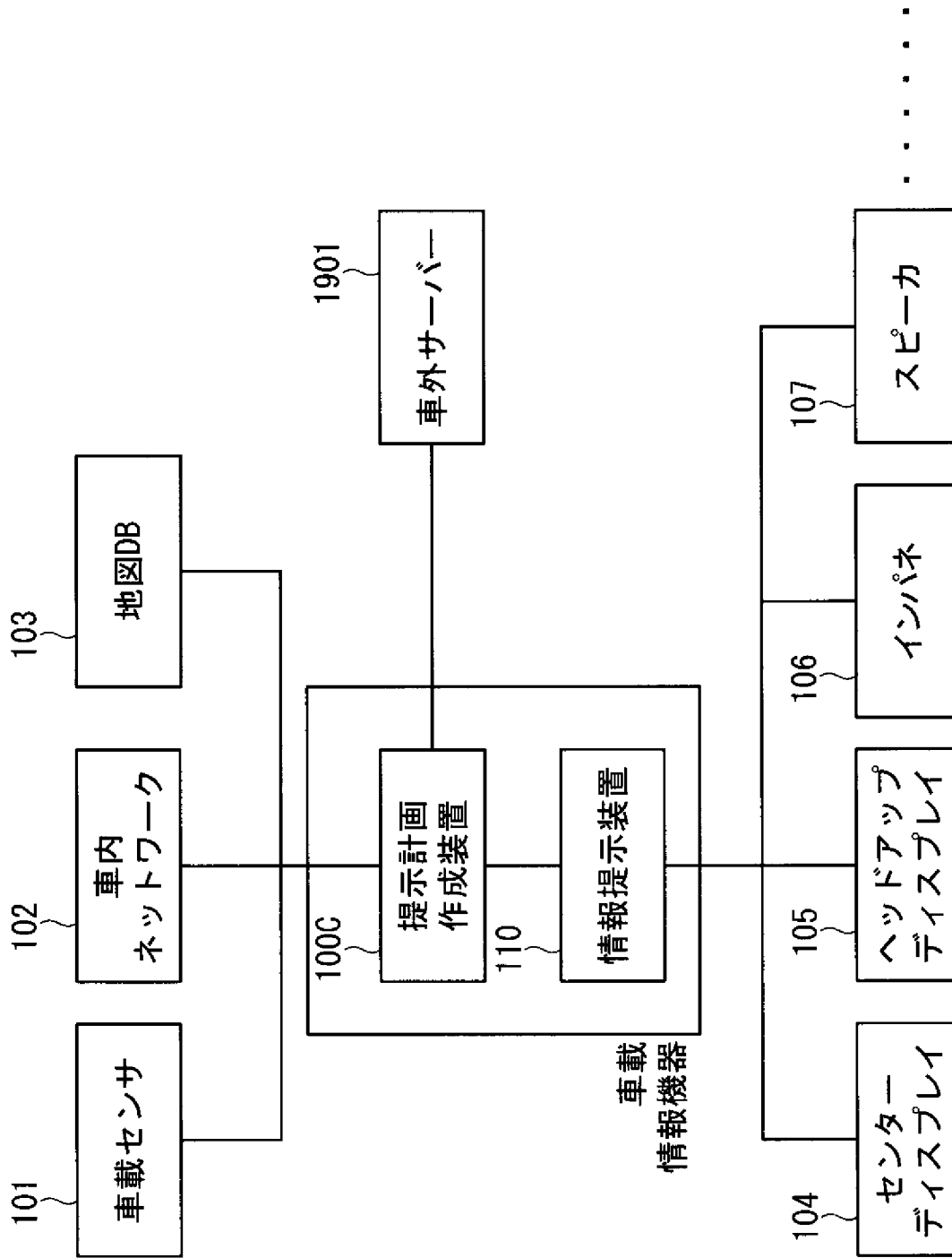


[図18]

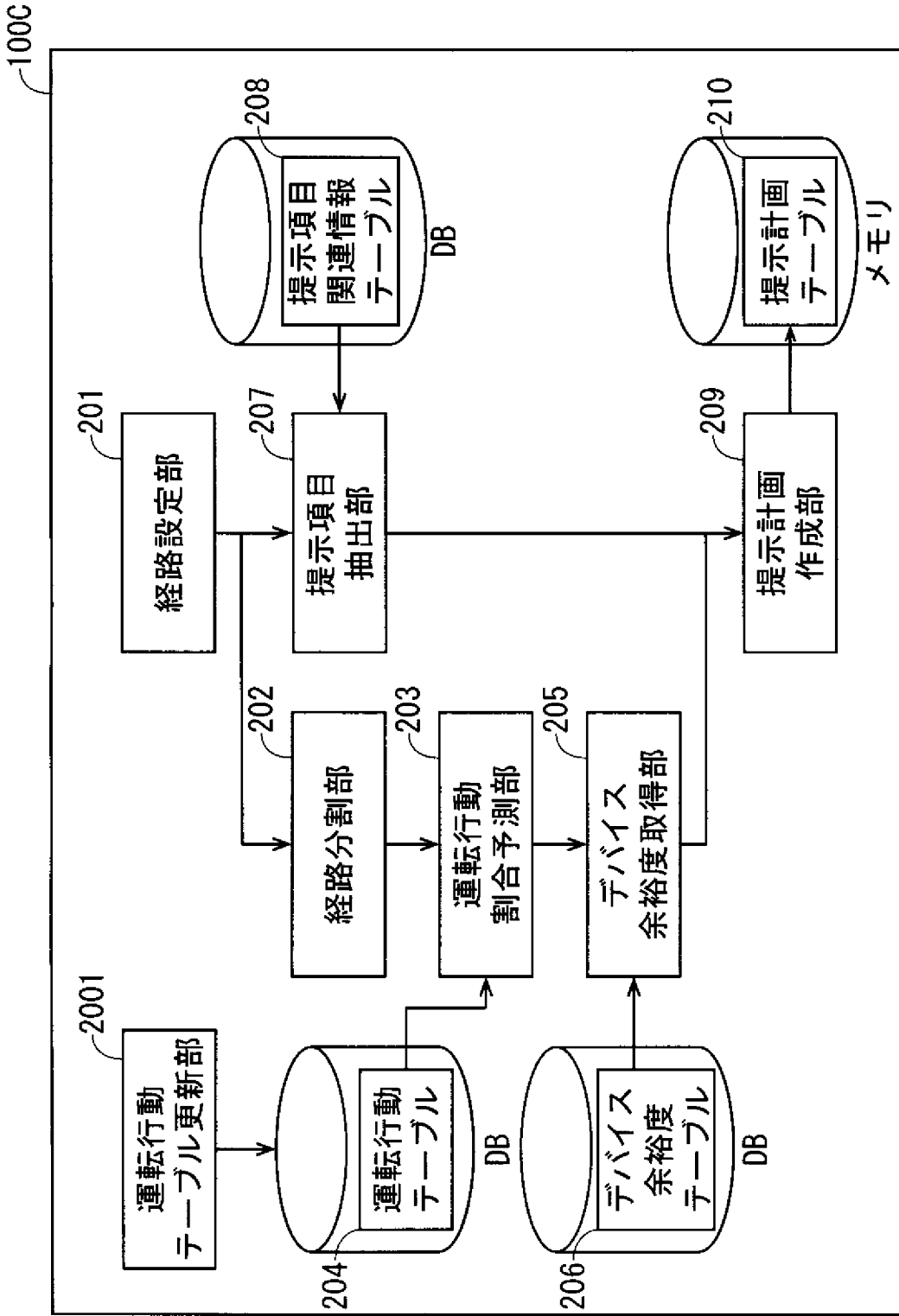
1801

走行状態	センターディスプレイ	ヘッドアップディスプレイ	スピーカ	インパネ	...
運転が苦手な道	-1	-1	-1	-1	...
疲労状態	-1	-1	-1	-1	...
うるさい環境	0	0	-1	0	...
逆光	0	-1	0	0	...
...

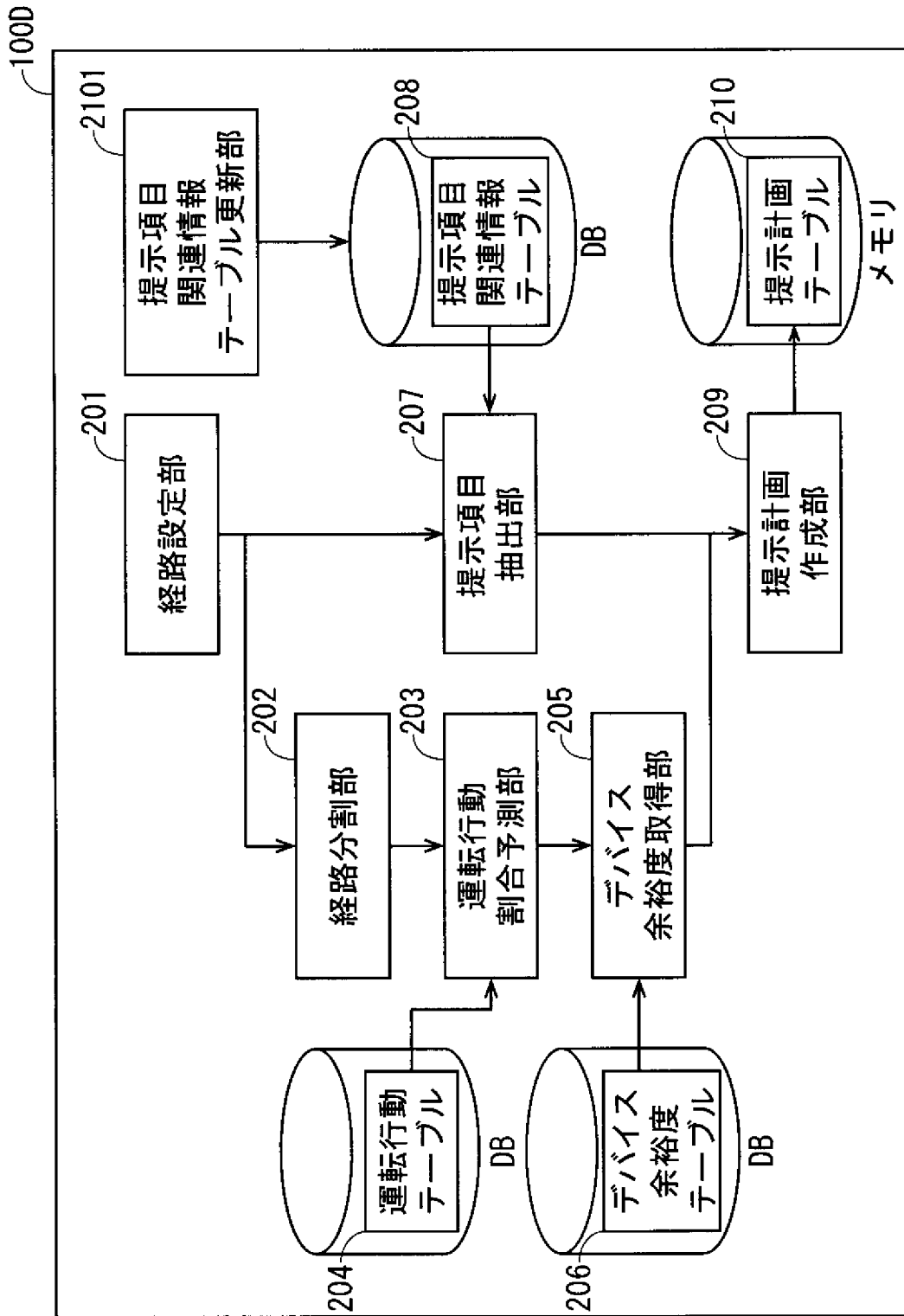
[図19]



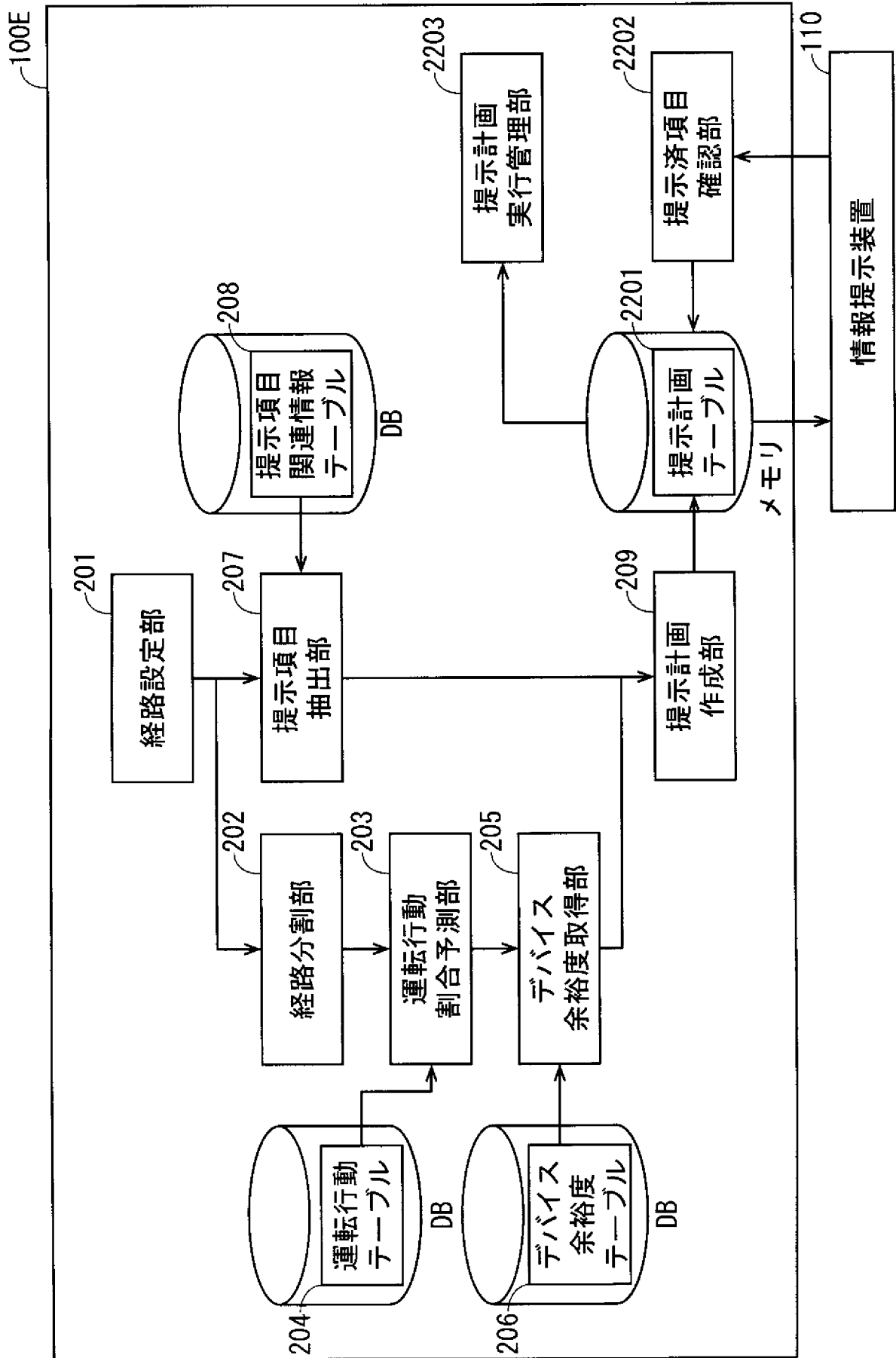
[図20]



[図21]



[図22]

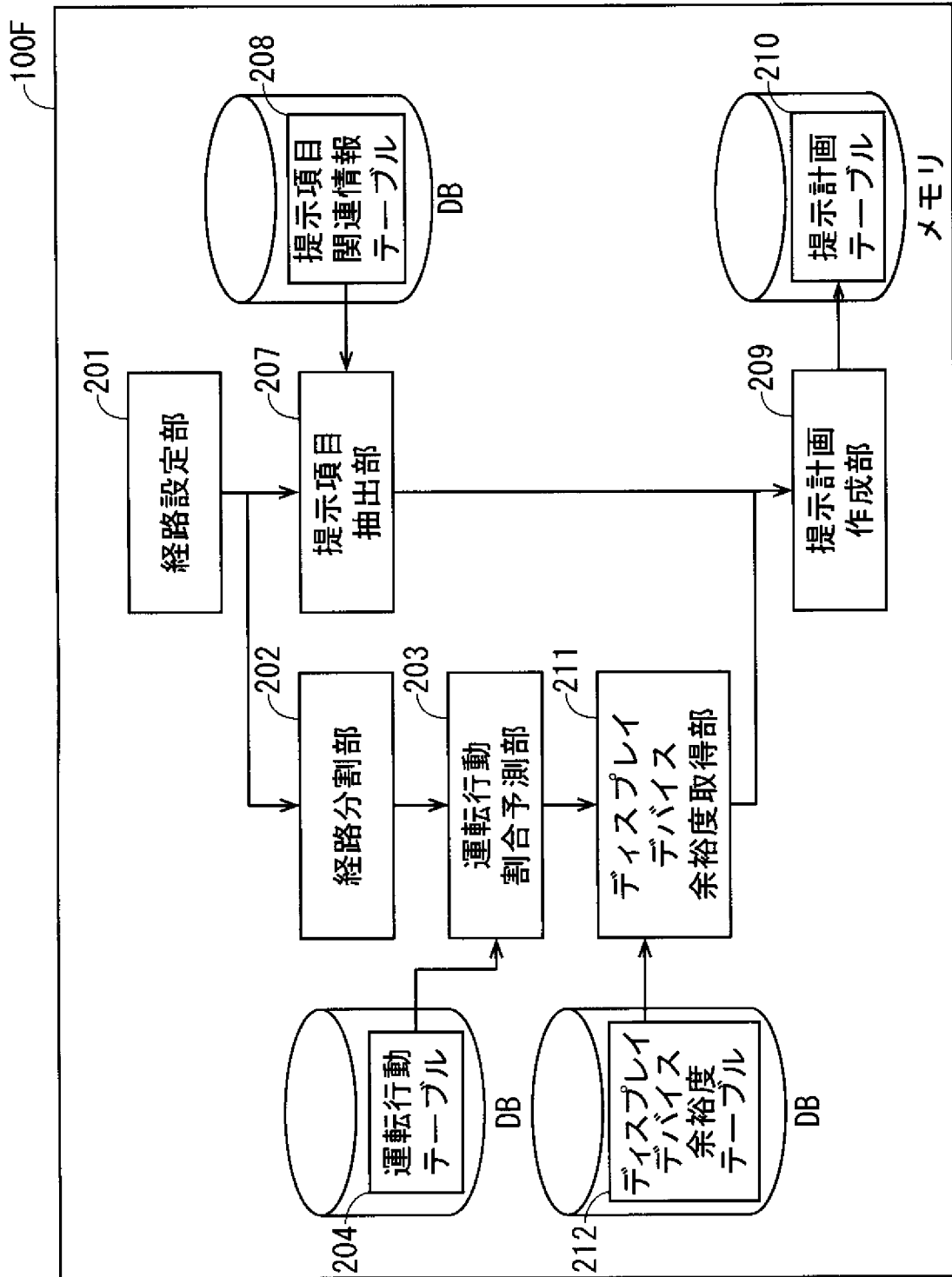


[図23]

2201

提示項目No.	設定詳細度	提示予定経路No.	提示済みor未提示
1	高	1	提示済み
2	中	2	提示済み
3	高	2	未提示
...

[図24]

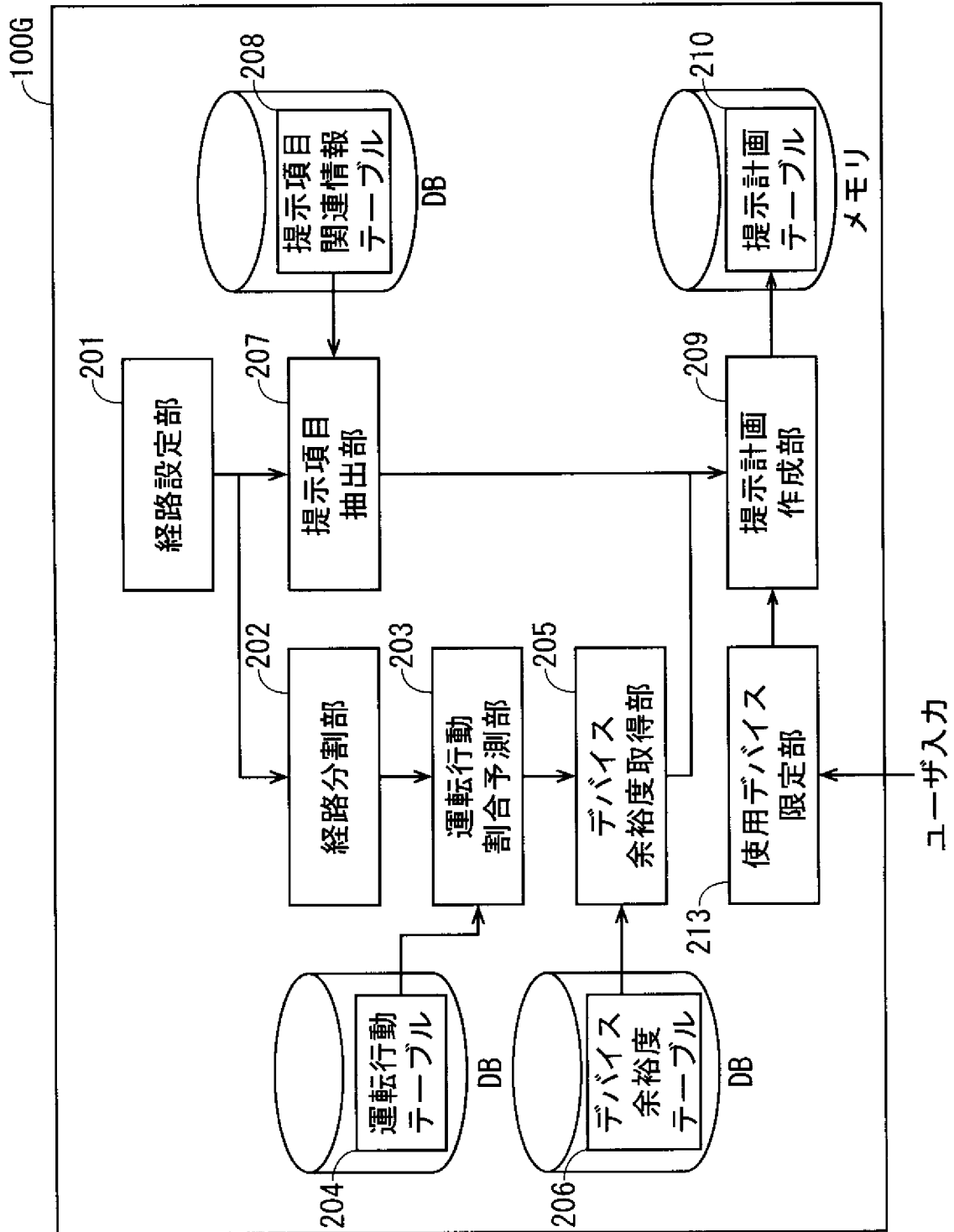


[図25]

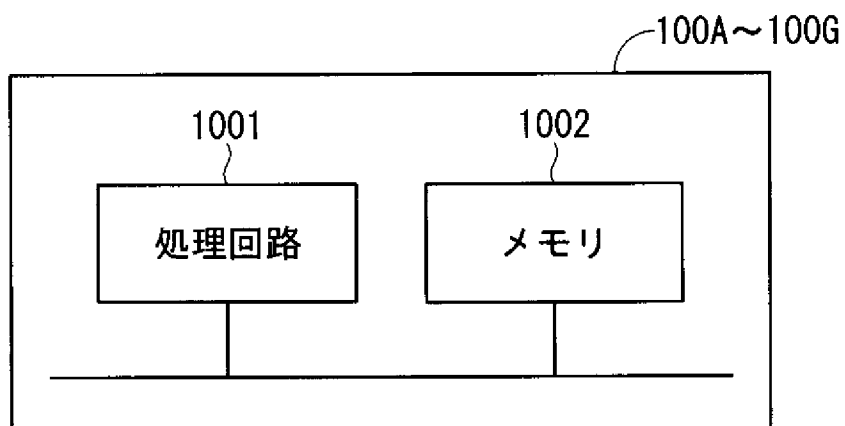
212

デバイス種別	停止時の 余裕度	徐行時の 余裕度	安定直線走行時の 余裕度
センター ディスプレイ	4	1	1
ヘッドアップ ディスプレイ	5	2	2
インパネ	5	2	1
...

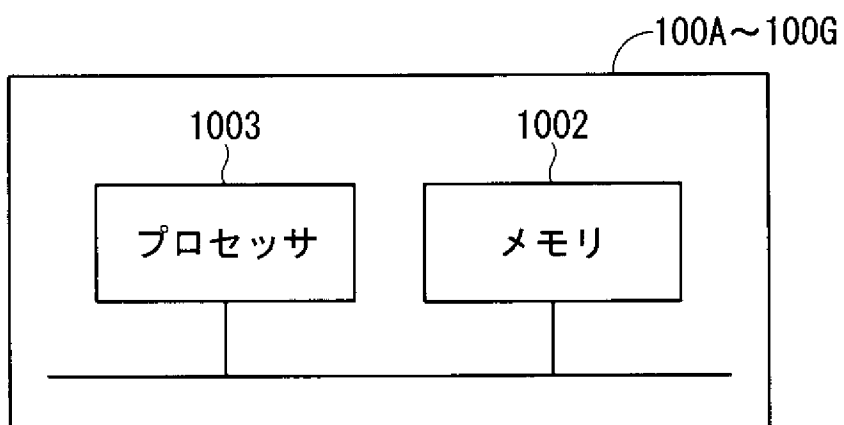
[図26]



[図27]



[図28]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/061651

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G01C21/36(2006.01)i, G01C21/26(2006.01)i, G08G1/0969(2006.01)i, G09B29/10(2006.01)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)
G01C21/36, G01C21/26, G08G1/0969, G09B29/10

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
A	JP 2012-216203 A (Denso IT Laboratory, Inc.), 08 November 2012 (08.11.2012), paragraphs [0018] to [0115]; fig. 1 to 17 (Family: none)	1-13
A	JP 2014-211373 A (Mitsubishi Electric Corp.), 13 November 2014 (13.11.2014), paragraph [0039]; fig. 5 (Family: none)	1-13
A	JP 2003-322528 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 14 November 2003 (14.11.2003), paragraphs [0039] to [0042]; fig. 2 (Family: none)	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 20 June 2016 (20.06.16)	Date of mailing of the international search report 28 June 2016 (28.06.16)
--	---

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

International application No.

PCT/JP2016/061651

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-241309 A (Denso Corp.), 09 October 2008 (09.10.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 10-104014 A (Mazda Motor Corp.), 24 April 1998 (24.04.1998), entire text; all drawings (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G01C21/36(2006.01)i, G01C21/26(2006.01)i, G08G1/0969(2006.01)i, G09B29/10(2006.01)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. G01C21/36, G01C21/26, G08G1/0969, G09B29/10

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	JP 2012-216203 A (株式会社デンソーアイティラボラトリ) 2012.11.08, 段落【0018】-【0115】、【図1】-【図17】 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2014-211373 A (三菱電機株式会社) 2014.11.13, 段落【0039】、【図5】 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2003-322528 A (日産自動車株式会社) 2003.11.14, 段落【0039】-【0042】、【図2】 (ファミリーなし)	1-13

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

20.06.2016

国際調査報告の発送日

28.06.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 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)

武市 匡紘

3H

4414

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
A	JP 2008-241309 A (株式会社デンソー) 2008. 10. 09, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 10-104014 A (マツダ株式会社) 1998. 04. 24, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-13