

(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
2023年8月17日(17.08.2023)



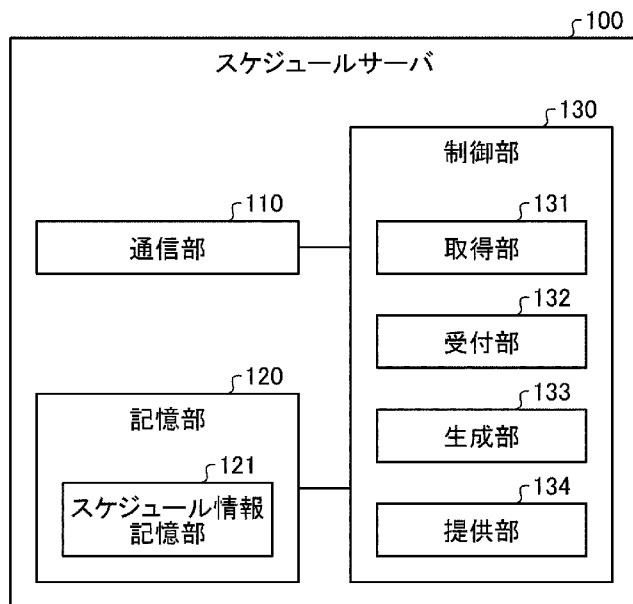
(10) 国際公開番号

WO 2023/153234 A1

- (51) 国際特許分類:
G08G 1/09 (2006.01) G01C 21/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/002554
- (22) 国際出願日: 2023年1月27日(27.01.2023)
- (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 2022-018281 2022年2月8日(08.02.2022) JP
- (71) 出願人: パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1130021 東京都文京区本駒込二丁目2番8号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中川 壮志 (NAKAGAWA, Takeshi); 〒3508555 埼玉県川越市山田2番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 宮田 英毅 (MIYATA, HIDEKI); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 弁理士法人 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND INFORMATION PROCESSING PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラム



- 100 Schedule server
- 110 Communication unit
- 120 Storage unit
- 121 Schedule information storage unit
- 130 Control unit
- 131 Acquiring unit
- 132 Accepting unit
- 133 Generating unit
- 134 Providing unit

(57) Abstract: An information processing device (100, 200) is characterized by including: an acquiring unit (232) for acquiring route information indicating a travel route of a vehicle to a destination, map information corresponding to the travel route, and current position information indicating a current position of the vehicle; an estimating unit (234) for estimating a call recommendation time period for recommending a call to a driver of the vehicle, from within a driving period during which the vehicle is being driven along the travel route, on the basis of the route information, the map information, and the current position information; and a providing unit (134) for providing schedule information indicating the call recommendation time period to an external device (300).



LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, CV, 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, ME, 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：情報処理装置（100、200）は、目的地までの車両の移動経路を示す経路情報、移動経路に対応する地図情報、および、車両の現在位置を示す現在位置情報を取得する取得部（232）と、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、車両のドライバに対する通話を推奨する通話推奨時間帯を推定する推定部（234）と、通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を外部装置（300）に提供する提供部（134）と、を有することを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラム

技術分野

[0001] 本開示は、情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、地図情報を用いて、ドライバーによって設定された出発地から目的地までの経路検索を行い、検索結果に応じて誘導経路を案内するナビゲーション機能を備えた情報処理装置が提案されている。このような情報処理装置は、車両の現在位置に応じて、経路誘導（右左折案内など）、交通情報（周辺の渋滞・交通規制・事故多発地点など）、および、レコメンド情報（周辺施設のレコメンドなど）等の音声案内を出力する。

[0003] 上記のような情報処理装置において、所定のタイミングで広告情報を出力させるようにして、その広告料を充当することによって、上記のナビゲーション機能を無料で利用することができるようにした情報処理装置が知られている。例えば、目的地へ移動する際に出力される音声案内の出力タイミングと抵触しない所定のタイミングにおいて、音声広告を出力手段により出力させる出力制御手段を備える情報処理装置が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2017-58301号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記の従来技術では、目的地へ移動する際に出力される音声案内の出力タイミングと抵触しない所定のタイミングにおいて、すなわち、音声案内の出力がないタイミングにおいて音声広告を出力させるが、音声

案内の出力がないタイミングは、音声広告の出力に適したタイミングであるばかりでなく、運転中のドライバにとって通話しやすいタイミングである、言い換えれば、運転中のドライバと通話を希望する通話希望者が、運転中のドライバと通話しやすいタイミングであるとも考えられる。然るに、上記の従来技術では、運転中のドライバと通話希望者が、運転中のドライバにとって通話しやすい時間帯に通話できるようにすることについて一切考慮されていない。

[0006] 本開示は、運転中のドライバと通話希望者が、運転中のドライバにとって通話しやすい時間帯に通話できるようにすることができる情報処理装置、情報処理方法および情報処理プログラムを提供する。

課題を解決するための手段

[0007] 請求項 1 に記載の情報処理装置は、目的地までの車両の移動経路を示す経路情報、前記移動経路に対応する地図情報、および、前記車両の現在位置を示す現在位置情報を取得する取得部と、前記経路情報、前記地図情報および前記現在位置情報に基づいて、前記車両が前記移動経路を走行する走行期間のうち、前記車両のドライバに対する通話を推奨する通話推奨時間帯を推定する推定部と、前記通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を外部装置に提供する提供部と、を有することを特徴とする。

[0008] また、請求項 1 4 に記載の情報処理方法は、目的地までの車両の移動経路を示す経路情報、前記移動経路に対応する地図情報、および、前記車両の現在位置を示す現在位置情報を取得する取得工程と、前記経路情報、前記地図情報および前記現在位置情報に基づいて、前記車両が前記移動経路を走行する走行期間のうち、前記車両のドライバに対する通話を推奨する通話推奨時間帯を推定する推定工程と、前記通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を外部装置に提供する提供工程と、を含むことを特徴とする。

[0009] また、請求項 1 5 に記載の情報処理プログラムは、目的地までの車両の移動経路を示す経路情報、前記移動経路に対応する地図情報、および、前記車両の現在位置を示す現在位置情報を取得する取得手順と、前記経路情報、前

記地図情報および前記現在位置情報に基づいて、前記車両が前記移動経路を走行する走行期間のうち、前記車両のドライバに対する通話を推奨する通話推奨時間帯を推定する推定手順と、前記通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を外部装置に提供する提供手順と、を情報処理装置に実行させる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]図1は、実施形態に係る情報処理システムの構成例を示す図である。
- [図2]図2は、実施形態に係るスケジュールサーバの構成例を示す図である。
- [図3]図3は、実施形態に係る車載端末装置の構成例を示す図である。
- [図4]図4は、実施形態に係る端末装置の構成例を示す図である。
- [図5]図5は、実施形態に係る統合スケジュール情報の一例を示す図である。
- [図6]図6は、実施形態に係る通話予約の受付処理について説明するための図である。
- [図7]図7は、実施形態に係る通話予約を反映した統合スケジュール情報の一例を示す図である。
- [図8]図8は、実施形態に係るスケジュールサーバによる情報処理手順を示すフローチャートである。
- [図9]図9は、情報処理装置の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。

発明を実施するための形態

- [0011] 以下に、図面を参照しつつ、本発明を実施するための形態（以下、実施の形態）について説明する。なお、以下に説明する実施の形態によって本発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付している。

- [0012] （実施形態）

〔1. 情報処理システムの構成〕

一般的に、運転中のドライバと通話を行う場合、例えば、カーブが多い区間などの運転に注意を要する区間を車両が走行している時など、ドライバにとって運転負荷の高い時には呼び出しをするのを避けたいというニーズがあ

る。なぜならば、ドライバにとって運転負荷の高い時に呼び出しをすると、運転に対するドライバの注意力がそがれて、運転中の事故などを誘発するかもしれないと懸念するためである。また、そのようなタイミングでは、ドライバと通話できたとしても、ドライバに対する注意喚起を促す音声案内の出力が割り込み、しばしば会話が中断する可能性もある。

[0013] これに対し、情報処理システム1は、車両が設定された移動経路を走行する走行期間のうち、車両のドライバに対する通話を推奨する通話推奨時間帯を推定する。なお、通話推奨時間帯は、ドライバにとっては比較的容易に通話が可能な時間帯（通話可能時間帯）である。そして、情報処理システム1は、通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を通話希望者に対して提供し、通話希望者が通話推奨時間帯にドライバとの通話予約をすることが可能なシステムを提供する。一般的に、音声案内の出力が不要となる時間帯は、例えば、運転中のドライバが誰かと会話をしているも、音声案内の出力により会話が中断されることがないため、運転中のドライバにとって通話しやすい時間帯であると考えられる。そこで、情報処理システム1は、通話推奨時間帯として、車両の現在位置に応じて出力される音声案内の出力が不要となる時間帯を推定する。これにより、情報処理システム1は、運転中のドライバと通話希望者が、運転中のドライバにとって通話しやすい時間帯に通話できるようになることができる。

[0014] まず、図1を用いて、実施形態に係る情報処理システム1の構成について説明する。図1は、実施形態に係る情報処理システム1の構成例を示す図である。図1に示すように、情報処理システム1には、スケジュールサーバ100と、車載端末装置200と、端末装置300とが含まれる。スケジュールサーバ100と、車載端末装置200と、端末装置300とは所定のネットワークNを介して、有線または無線により通信可能に接続される。なお、図1に示した情報処理システム1には、複数台のスケジュールサーバ100や、複数台の車載端末装置200や、複数台の端末装置300が含まれてもよい。

[0015] スケジュールサーバ100は、ドライバのスケジュール情報をドライバ以外の第三者（例えば、通話希望者）に提供する情報処理装置である。具体的には、スケジュールサーバ100は、車両のドライバに対する通話を推奨する通話推奨時間帯（以下、通話推奨時間帯ともいう）を示す情報を車載端末装置200から取得する。続いて、スケジュールサーバ100は、通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を生成する。また、スケジュールサーバ100は、第三者の端末装置300からスケジュール情報の送信要求を受け付けた場合、生成されたスケジュール情報を端末装置300に送信する。また、スケジュールサーバ100は、端末装置300からドライバとの通話予約を受け付けた場合、通話予約の承認を要求する情報とともにスケジュール情報を車載端末装置200に送信する。また、スケジュールサーバ100は、車載端末装置200から通話予約の承認を示す情報を受け付けた場合、通話予約を反映したスケジュール情報を生成する。続いて、スケジュールサーバ100は、通話予約を反映したスケジュール情報を端末装置300および車載端末装置200に送信する。

[0016] 車載端末装置200は、車両に搭載された情報処理装置である。具体的には、車載端末装置200は、ナビゲーション機能を備えた情報処理装置である。例えば、車載端末装置200は、車両に設置される据え置き型のナビゲーション装置である。なお、車載端末装置200としては、ナビゲーション装置に限らず、車両の運転者（以下、ドライバ）が利用するスマートフォン等の携帯型端末装置を採用しても構わない。例えば、車載端末装置200は、ナビゲーション機能を実現するアプリケーションがインストールされたドライバの端末装置であってもよい。また、車載端末装置200は、車両の現在位置に応じて音声案内を出力する。例えば、車載端末装置200は、車両の現在位置に応じて、経路誘導（右左折案内など）、交通情報（周辺の渋滞・交通規制・事故多発地点など）、または、レコメンド情報（周辺施設のレコメンドなど）等の音声案内を出力する。また、車載端末装置200は、車両の現在位置に応じて出力される音声案内の出力が不要となる時間帯を推定

し、推定された音声案内の出力が不要となる時間帯を通話推奨時間帯としてスケジュールサーバ100に送信する。

[0017] 端末装置300は、ドライバ以外の第三者によって使用される情報処理装置である。端末装置300は、例えば、スマートフォンや、タブレット型端末や、ノート型PC (Personal Computer) や、携帯電話機や、PDA (Personal Digital Assistant) 等により実現される。なお、端末装置300は、車両に搭載された情報処理装置であってもよい。以下では、第三者が、ドライバとの通話を希望する利用者（以下、通話希望者）である場合について説明する。また、端末装置300は、スケジュールサーバ100からドライバのスケジュール情報を取得して、ドライバのスケジュール情報を画面に表示する。また、端末装置300は、通話希望者の操作に従って、画面に表示されたスケジュール情報のうち、通話推奨時間帯におけるドライバとの通話予約に関する入力操作を受け付ける。端末装置300は、ドライバとの通話予約に関する入力操作を受け付けた場合、ドライバとの通話予約を要求する情報をスケジュールサーバ100に送信する。

[0018] [2. スケジュールサーバの構成]

次に、図2を用いて、実施形態に係るスケジュールサーバ100の構成について説明する。図2は、実施形態に係るスケジュールサーバ100の構成例を示す図である。図2に示すように、スケジュールサーバ100は、通信部110と、記憶部120と、制御部130を有する。

[0019] 通信部110は、例えば、NIC (Network Interface Card) 等によって実現される。通信部110は、ネットワークNを介して車載端末装置200や端末装置300と有線または無線で接続され、車載端末装置200や端末装置300との間で情報の通信を司る通信インターフェイスである。

[0020] 記憶部120は、例えば、RAM (Random Access Memory)、フラッシュメモリ (Flash Memory) 等の半導体メモリ素子、又は、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。具体的には、記憶部120は、制御部130での処理に用いる情報（情報処理プログラムやデータ）を記

憶する。

- [0021] また、図2に示すように、記憶部120は、スケジュール情報記憶部121を有する。スケジュール情報記憶部121は、車載端末装置200ごとに、ドライバのスケジュールに関する各種の情報を記憶する。
- [0022] 制御部130は、コントローラ(Controller)であり、例えば、CPU(Central Processing Unit)、MPU(Micro Processing Unit)、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)やFPGA(Field Programmable Gate Array)等によって、スケジュールサーバ100の内部の記憶装置に記憶されている各種プログラム(情報処理プログラムの一例に相当)がRAM等の記憶領域を作業領域として実行されることにより実現される。図2に示す例では、制御部130は、取得部131と、受付部132と、生成部133と、提供部134とを有する。
- [0023] 取得部131は、通信部110を介して、車両が移動経路を走行する走行期間を示す情報、走行期間における通話推奨時間帯を示す情報、および、ドライバの他のスケジュール情報を車載端末装置200から取得する。取得部131は、走行期間を示す情報、通話推奨時間帯を示す情報、および、ドライバの他のスケジュール情報を取得した場合、走行期間を示す情報、通話推奨時間帯を示す情報、および、ドライバの他のスケジュール情報と、ドライバを識別可能なドライバ識別情報を対応付けてスケジュール情報記憶部121に格納する。
- [0024] また、取得部131は、通信部110を介して、通話希望者のスケジュール情報を端末装置300から取得する。取得部131は、通話希望者のスケジュール情報を取得した場合、通話希望者のスケジュール情報と、通話希望者を識別可能な第三者識別情報を対応付けてスケジュール情報記憶部121に格納する。
- [0025] 受付部132は、通信部110を介して、端末装置300からドライバのスケジュール情報に関する送信要求を受け付ける。具体的には、受付部132は、ドライバ識別情報とともに、ドライバ識別情報によって識別されるド

ライバのスケジュール情報に関する送信要求を受け付ける。

[0026] 生成部133は、受付部132がドライバのスケジュール情報に関する送信要求を受け付けた場合、スケジュール情報記憶部121を参照して、受付部132が送信要求とともに受け付けたドライバ識別情報によって識別されるドライバのスケジュール情報を取得する。具体的には、生成部133は、ドライバのスケジュール情報として、走行期間を示す情報、通話推奨時間帯を示す情報、および、ドライバの他のスケジュール情報を取得する。続いて、生成部133は、取得したドライバのスケジュール情報に基づいて、車両が移動経路を走行する走行期間、走行期間における通話推奨時間帯、および、ドライバの他のスケジュールを統合した第1統合スケジュール情報を生成する。

[0027] また、生成部133は、受付部132がドライバのスケジュール情報に関する送信要求を受け付けた場合、スケジュール情報記憶部121を参照して、受付部132が受け付けた送信要求の送信元の端末装置300を利用する通話希望者のスケジュール情報を取得する。続いて、生成部133は、取得した通話希望者のスケジュール情報に基づいて、第1統合スケジュール情報と通話希望者のスケジュール情報が並べて表示される第2統合スケジュール情報を生成する。

[0028] 図5は、実施形態に係る統合スケジュール情報の一例を示す図である。図5に示す例では、生成部133は、ドライバである山田太郎の第1統合スケジュール情報と、通話希望者である鈴木花子のスケジュール情報が上下に並べて表示される第2統合スケジュール情報SC1を生成する。図5に示す山田太郎の第1統合スケジュール情報において、「運転中」の帯で示される「14:30~16:30」の時間帯は、車両が移動経路を走行する走行期間を示す。また、「通話可能」の帯L1で示される「15:00~16:00」の時間帯は、走行期間における通話推奨時間帯を示す。

[0029] 提供部134は、生成部133によって生成された通話推奨時間帯を示すスケジュール情報をスケジュールサーバ100以外の外部装置に提供する。

具体的には、提供部134は、生成部133によって生成された第2統合スケジュール情報を端末装置300に送信する。

[0030] また、受付部132は、通信部110を介して、端末装置300からドライバとの通話予約に関する要求情報を受け付ける。提供部134は、受付部132がドライバとの通話予約に関する要求情報を受け付けた場合、通話予約の承認を要求する情報とともに、通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を車載端末装置200に送信する。具体的には、提供部134は、通話予約の承認を要求する情報とともに、第2統合スケジュール情報を車載端末装置200に送信する。

[0031] また、受付部132は、通信部110を介して、車載端末装置200からドライバによる通話予約の承認を示す情報を受け付ける。生成部133は、受付部132がドライバによる通話予約の承認を示す情報を受け付けた場合、通話予約を反映した第2統合スケジュール情報を生成する。提供部134は、生成部133によって生成された通話予約を反映した第2統合スケジュール情報を端末装置300および車載端末装置200にそれぞれ送信する。

[0032] [3. 車載端末装置の構成]

次に、図3を用いて、実施形態に係る車載端末装置200の構成について説明する。図3は、実施形態に係る車載端末装置200の構成例を示す図である。図3に示すように、車載端末装置200は、通信部210と、記憶部220と、制御部230と、センサ部240と、入力部250と、音声出力部260と、表示部270とを有する。

[0033] 通信部210は、例えば、NIC等によって実現される。通信部210は、ネットワークNを介してスケジュールサーバ100や端末装置300と有線または無線で接続され、スケジュールサーバ100や端末装置300との間で情報の通信を司る通信インターフェイスである。

[0034] 記憶部220は、例えば、RAM、フラッシュメモリ等の半導体メモリ素子、又は、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。例えば、記憶部220は、制御部230での処理に用いる情報（情報処理プ

ログラムやデータ)を記憶する。

[0035] また、図3に示すように、記憶部220は、地図情報記憶部221と、走行情報記憶部222を有する。地図情報記憶部221は、地図に関する各種の情報を記憶する。走行情報記憶部222は、車両の走行に関する各種の情報を記憶する。具体的には、走行情報記憶部222は、目的地までの車両の移動経路を示す経路情報を記憶する。例えば、走行情報記憶部222は、車載端末装置200のナビゲーション機能に経路が設定されている場合に、経路案内部231がドライバーに対して提案した移動経路のうち、ドライバーによって選択された移動経路を示す経路情報を記憶する。また、走行情報記憶部222は、車両の走行履歴を示す走行履歴情報を記憶する。

[0036] 制御部230は、コントローラであり、例えば、CPU、MPU、ASICやFPGA等によって、車載端末装置200の内部の記憶装置に記憶されている各種プログラム(情報処理プログラムの一例に相当)がRAM等の記憶領域を作業領域として実行されることにより実現される。図3に示す例では、制御部230は、経路案内部231と、取得部232と、特定部233と、推定部234と、送信部235と、受信部236と、出力制御部237と、受付部238とを有する。

[0037] 経路案内部231は、車載端末装置200のナビゲーション機能を実行する。具体的には、経路案内部231は、ドライバーから経路の設定を受け付けた場合に、ドライバーによって設定された目的地までの経路検索を行う。例えば、経路案内部231は、ドライバーによって設定された出発地からドライバーによって設定された目的地までの経路検索を行う。例えば、経路案内部231は、入力部250が受け付けた入力操作に対応する出発地および目的地に関する情報を取得する。続いて、経路案内部231は、出発地および目的地に関する情報を取得した場合、地図情報記憶部221を参照して、地図情報を取得する。続いて、経路案内部231は、地図情報を用いて、出発地から目的地までの経路を検索する。なお、経路案内部231は、ドライバーから目的地の設定のみを受け付けた場合、検索を開始する時点における車両の現在

位置を出発地として車両の移動経路を検索してよい。また、経路案内部 2 3 1 は、経路を検索した場合、出発地、目的地、検索結果に対応する移動経路に関する情報を対応付けて走行情報記憶部 2 2 2 に格納してよい。

[0038] また、経路案内部 2 3 1 は、移動経路を検索した場合、検索結果をドライバに対して提案する。また、経路案内部 2 3 1 は、提案した移動経路がドライバによって選択された場合、ドライバによって選択された移動経路に応じた経路誘導に関する音声案内を出力させるよう音声出力部 2 6 0 を制御する。

[0039] 取得部 2 3 2 は、目的地までの車両の移動経路を示す経路情報を取得する。具体的には、取得部 2 3 2 は、走行情報記憶部 2 2 2 を参照して、経路案内部 2 3 1 によって検索された移動経路のうち、ドライバによって選択され、現在設定されている移動経路を示す経路情報を取得する。

[0040] また、取得部 2 3 2 は、移動経路に対応する地図情報を取得する。具体的には、取得部 2 3 2 は、地図情報記憶部 2 2 1 を参照して、経路案内部 2 3 1 によって検索された移動経路のうち、ドライバによって選択された移動経路に対応する地図情報を取得する。例えば、取得部 2 3 2 は、ドライバによって選択された移動経路を含む地図情報を取得する。

[0041] また、取得部 2 3 2 は、車両の現在位置を示す現在位置情報を取得する。具体的には、取得部 2 3 2 は、センサ部 2 4 0 の G N S S センサから、センサ部 2 4 0 の G N S S センサが生成した測位用データを取得する。続いて、取得部 2 3 2 は、取得した測位用データから、車両の現在位置情報として、車両の現在位置を示す緯度情報および経度情報を取得する。

[0042] 特定部 2 3 3 は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、移動経路における音声案内の出力が不要な区間を特定する。具体的には、特定部 2 3 3 は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における隣り合う 2 つの音声案内の出力地点の間の区間を特定する。例えば、特定部 2 3 3 は、経路情報および地図情報に基づいて、移動経路における音声案内の各出力地点を特定する。例えば、特定部 2 3 3 は、経路情報および地図情報に基

づいて、右左折案内などの経路誘導に関する音声案内の出力地点を特定する。また、特定部233は、経路情報および地図情報に基づいて、交通規制・事故多発地点などの交通情報に関する音声案内の出力地点を特定する。また、特定部233は、経路情報および地図情報に基づいて、周辺施設のレコメンドなどのレコメンド情報に関する音声案内の出力地点を特定する。続いて、特定部233は、現在位置情報に基づいて、車両がこれから走行する移動経路における音声案内の各出力地点を特定する。

[0043] 続いて、特定部233は、車両がこれから走行する移動経路における音声案内の各出力地点を特定した場合、車両がこれから走行する移動経路における隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間を特定する。例えば、特定部233は、車両がこれから走行する移動経路における最初の音声案内の出力地点（第1出力地点）と2番目の音声案内の出力地点（第2出力地点）を特定した場合、隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間として、第1出力地点と第2出力地点の間の区間を特定する。また、特定部233は、車両がこれから走行する移動経路における2番目の音声案内の出力地点（第2出力地点）と3番目の音声案内の出力地点（第3出力地点）を特定した場合、隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間として、第2出力地点と第3出力地点の間の区間を特定する。

[0044] 推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、車両のドライバーに対する通話を推奨する通話推奨時間帯を推定する。具体的には、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、通話推奨時間帯として、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、音声案内の出力が不要な時間帯を推定する。より具体的には、推定部234は、車両が特定部233によって特定された音声案内の出力が不要な区間に到達する到達予想時刻を推定する。続いて、推定部234は、車両が特定部233によって特定された音声案内の出力が不要な区間を通過する通過予想時刻を推定する。続いて、推定部234は、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の

出力が不要な時間帯であると推定する。

[0045] 推定部234は、車両が特定部233によって特定された隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部233によって特定された隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間の開始地点に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両の現在位置から特定部233によって特定された区間の開始地点までの走行距離を推定する。続いて、推定部234は、推定した走行距離を車両の走行速度（例えば、平均速度など）で除することにより、現在位置から区間の開始地点までの移動時間（以下、第1移動時間ともいう）を推定する。また、推定部234は、第1移動時間を推定した場合、現在の時刻に第1移動時間を加算することにより、区間の開始地点に到達する到達予想時刻を推定する。

[0046] 続いて、推定部234は、車両が特定部233によって特定された音声案内の出力が不要な区間を通過する通過予想時刻を推定する。より具体的には、推定部234は、車両が特定部233によって特定された隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部233によって特定された隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間の終了地点を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両の現在位置から特定部233によって特定された区間の終了地点までの走行距離を推定する。続いて、推定部234は、推定した走行距離を車両の走行速度（例えば、平均速度など）で除することにより、現在位置から区間の終了地点までの移動時間（以下、第2移動時間ともいう）を推定する。また、推定部234は、第2移動時間を推定した場合、現在の時刻に第2移動時間を加算することにより、区間の終了地点を通過する通過予想時刻を推定する。

[0047] 送信部235は、通信部210を介して、推定部234によって推定され

た通話推奨時間帯を示す情報をスケジュールサーバ100に対して送信する。具体的には、送信部235は、通話推奨時間帯を示す情報として、推定部234によって推定された音声案内の出力が不要な時間帯を示す情報を送信する。例えば、送信部235は、車両が移動経路を走行する走行期間を示す情報、走行期間における通話推奨時間帯を示す情報、および、ドライバの他のスケジュール情報をスケジュールサーバ100に対して送信する。

[0048] 受信部236は、通信部210を介して、通話予約の承認を要求する情報とともに、通話推奨時間帯を示すスケジュール情報をスケジュールサーバ100から受信する。具体的には、受信部236は、通話予約の承認を要求する情報とともに、第2統合スケジュール情報をスケジュールサーバ100から受信する。

[0049] 出力制御部237は、受信部236によって受信された通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を表示部270に表示するよう制御する。具体的には、出力制御部237は、受信部236によって受信された第2統合スケジュール情報を表示部270に表示するよう制御する。また、出力制御部237は、通話予約の承認を要求する情報を表示部270に表示するよう制御する。

[0050] 受付部238は、入力部250を介して、ドライバから通話予約の承認に関する入力操作を受け付ける。受付部238は、ドライバから通話予約の承認に関する入力操作を受け付けた場合、ドライバによる通話予約の承認を示す情報をスケジュールサーバ100に対して送信する。

[0051] また、受信部236は、通信部210を介して、通話予約を反映した第2統合スケジュール情報をスケジュールサーバ100から受信する。出力制御部237は、受信部236によって受信された通話予約を反映した第2統合スケジュール情報を表示部270に表示するよう制御する。

[0052] センサ部240は、各種センサを備える。例えば、センサ部240は、GNSS (Global Navigation Satellite System) を備える。GNSSセンサは、GNSSを利用して、航法衛星から送信された測位用データを含む電

波を受信する。当該測位用データは、緯度及び経度情報等から車両の絶対的な位置を検出するために用いられる。なお、利用されるGNSSは、例えば、GPS (Global Positioning System) であってもよいし、他のシステムであっても構わない。また、センサ部240は、GNSSセンサが生成した測位用データを制御部230に出力する。

[0053] 入力部250は、ドライバから各種操作が入力される。例えば、入力部250は、タッチパネル機能により表示面（例えば表示部270）を介してドライバからの各種操作を受け付けてもよい。例えば、入力部250は、ドライバから、出発地および目的地に関する情報の入力操作を受け付ける。また、入力部250は、車載端末装置200に設けられたボタンや、車載端末装置200に接続されたキーボードやマウスからの各種操作を受け付けてもよい。

[0054] また、入力部250は、音声認識機能（例えば、マイクなど）を含み、ドライバの音声を認識する。入力部250は、ドライバの音声により、ドライバからの各種操作を受け付けてもよい。

[0055] 音声出力部260は、スピーカを含み、制御部230から入力したデジタルの音声信号をD/A (Digital/Analog) 変換によってアナログの音声信号に変換し、当該スピーカから当該アナログの音声信号に応じた音声を出力する。具体的には、音声出力部260は、車両の現在位置に応じて音声案内を出力する。例えば、音声出力部260は、制御部230の制御に従って、車両の現在位置に応じて、経路誘導（右左折案内など）、交通情報（周辺の渋滞・交通規制・事故多発地点など）、または、レコメンド情報（周辺施設のレコメンドなど）等の音声案内を出力する。

[0056] 表示部270は、例えば、液晶ディスプレイや有機EL (Electro-Luminescence) ディスプレイ等によって実現される表示画面であり、各種情報を表示するための表示装置である。表示部270は、制御部230の制御に従って、各種情報を表示する。例えば、表示部270は、経路案内部231によって提案される移動経路および地図情報を表示する。また、表示部270は、

出力制御部 135 の制御に従って、受信部 236 が受信したスケジュール情報を表示する。なお、車載端末装置 200 にタッチパネルが採用される場合には、入力部 250 と表示部 270 とは一体化される。また、以下の説明では、表示部 270 を画面と記載する場合がある。

[0057] [4. 端末装置の構成]

次に、図 4 を用いて、実施形態に係る端末装置の構成について説明する。図 4 は、実施形態に係る端末装置の構成例を示す図である。図 4 に示すように、端末装置 300 は、通信部 310 と、記憶部 320 と、制御部 330 と、入力部 340 と、出力部 350 とを有する。

[0058] 通信部 310 は、例えば、NIC 等によって実現される。通信部 310 は、ネットワーク N を介してスケジュールサーバ 100 や車載端末装置 200 と有線または無線で接続され、スケジュールサーバ 100 や車載端末装置 200 との間で情報の通信を司る通信インターフェイスである。

[0059] 記憶部 320 は、例えば、RAM、フラッシュメモリ等の半導体メモリ素子、又は、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。例えば、記憶部 320 は、制御部 330 での処理に用いる情報（情報処理プログラムやデータ）を記憶する。

[0060] 制御部 330 は、コントローラであり、例えば、CPU、MPU、ASIC や FPGA 等によって、端末装置 300 の内部の記憶装置に記憶されている各種プログラム（情報処理プログラムの一例に相当）が RAM 等の記憶領域を作業領域として実行されることにより実現される。図 4 に示す例では、制御部 330 は、受付部 331 と、送信部 332 と、受信部 333 と、出力制御部 334 とを有する。

[0061] 受付部 331 は、入力部 340 を介して、通話希望者からドライバのスケジュール情報の表示要求に関する入力操作を受け付ける。

[0062] 送信部 332 は、受付部 331 がドライバのスケジュール情報の表示要求に関する入力操作を受け付けた場合、ドライバのスケジュール情報に関する送信要求をスケジュールサーバ 100 に対して送信する。具体的には、送信

部332は、ドライバ識別情報とともに、ドライバ識別情報によって識別されるドライバのスケジュール情報に関する送信要求をスケジュールサーバ100に対して送信する。

[0063] 受信部333は、通信部310を介して、通話推奨時間帯を示すスケジュール情報をスケジュールサーバ100から受信する。具体的には、受信部333は、第2統合スケジュール情報をスケジュールサーバ100から受信する。

[0064] 出力制御部334は、受信部333によって受信された通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を出力部350に表示するよう制御する。具体的には、出力制御部334は、受信部333によって受信された第2統合スケジュール情報を出力部350に表示するよう制御する。図5では、出力部350は、出力制御部334の制御に従って、第2統合スケジュール情報SC1を表示する。

[0065] 図6は、実施形態に係る通話予約の受付処理について説明するための図である。図6に示す例では、出力部350は、出力制御部334の制御に従って、ドライバとの通話予約を希望する時間帯を選択可能な枠F1を第2統合スケジュール情報SC1に重畳して表示する。枠F1の幅は可変であり、通話希望者は、枠F1の幅を変更することにより、30分間または1時間など所定の時間を選択することができる。また、枠F1の位置は可変であり、通話希望者は、第2統合スケジュール情報SC1の時間軸に沿って枠F1の位置を自由に移動させることができる。受付部331は、入力部340を介して、通話希望者から第2統合スケジュール情報SC1の時間軸に沿って枠F1の位置を移動させる入力操作を受け付ける。また、受付部331は、入力部340を介して、通話希望者から枠F1の幅を変更する入力操作を受け付けてもよい。このようにして、受付部331は、通話希望者からドライバとの通話予約を希望する時間帯に関する入力操作を受け付ける。また、受付部331は、通話希望者からドライバとの通話予約を希望する時間帯を確定する入力操作を受け付ける。例えば、受付部331は、ドライバとの通話予約

を希望する時間帯を確定する入力操作として、通話希望者から枠F 1の一部をタップまたはクリックする入力操作を受け付けてよい。受付部331は、通話希望者からドライバとの通話予約を希望する時間帯を確定する入力操作を受け付けた場合、ドライバとの通話予約に関する要求情報をスケジュールサーバ100に対して送信する。

[0066] 図7は、実施形態に係る通話予約を反映した統合スケジュール情報の一例を示す図である。受信部333は、通信部310を介して、通話予約を反映した第2統合スケジュール情報をスケジュールサーバ100から受信する。出力制御部334は、受信部333によって受信された通話予約を反映した第2統合スケジュール情報を出力部350に表示するよう制御する。出力部350は、出力制御部334の制御に従って、通話予約を反映した第2統合スケジュール情報SC2を表示する。図7では、出力部350は、出力制御部334の制御に従って、通話予約に対応する時間帯を示す帯A1を第2統合スケジュール情報SC2に重畳して表示する。帯A1は、ドライバである山田太郎の第1統合スケジュール情報と、通話希望者である鈴木花子のスケジュール情報の両方に重畳して表示される。

[0067] 入力部340は、通話希望者から各種操作を受け付ける。例えば、入力部340は、タッチパネル機能により表示面（例えば出力部350）を介して通話希望者からの各種操作を受け付けてもよい。また、入力部340は、端末装置300に設けられたボタンや、端末装置300に接続されたキーボードやマウスからの各種操作を受け付けてもよい。

[0068] 出力部350は、例えば、液晶ディスプレイや有機ELディスプレイ等によって実現される表示画面であり、各種情報を表示するための表示装置である。出力部350は、制御部330の制御に従って、各種情報を表示する。例えば、出力部350は、出力制御部334の制御に従って、受信部333が受信したスケジュール情報を表示する。なお、端末装置300にタッチパネルが採用される場合には、入力部340と出力部350とは一体化される。また、以下の説明では、出力部350を画面と記載する場合がある。

[0069] [5. 情報処理のフロー]

次に、図8を用いて、実施形態に係るスケジュールサーバ100による情報処理の手順について説明する。図8は、実施形態に係るスケジュールサーバ100による情報処理手順を示すフローチャートである。

[0070] 図8に示す例では、スケジュールサーバ100の受付部132は、端末装置300からスケジュール情報の送信要求を受け付けたか否かを判定する（ステップS1）。受付部132は、端末装置300からスケジュール情報の送信要求を受け付けていないと判定した場合（ステップS1；No）、処理を終了する。一方、受付部132によって端末装置300からスケジュール情報の送信要求を受け付けたと判定された場合（ステップS1；Yes）、スケジュールサーバ100の生成部133は、車両が移動経路を走行する走行期間、走行期間における通話推奨時間帯、および、ドライバの他のスケジュールに関する情報を取得する（ステップS2）。生成部133は、取得した情報に基づいて、車両が移動経路を走行する走行期間、走行期間における通話推奨時間帯、および、ドライバの他のスケジュールを統合した統合スケジュール情報を生成する（ステップS3）。スケジュールサーバ100の提供部134は、生成部133が生成したスケジュール情報を端末装置300に送信する（ステップS4）。

[0071] また、受付部132は、端末装置300からドライバとの通話予約に関する要求情報を受け付けたか否かを判定する（ステップS5）。受付部132は、端末装置300からドライバとの通話予約に関する要求情報を受け付けていないと判定した場合（ステップS5；No）、処理を終了する。一方、受付部132が、端末装置300からドライバとの通話予約に関する要求情報を受け付けたと判定した場合（ステップS5；Yes）、提供部134は、通話予約の承認を要求する情報とともに統合スケジュール情報を車載端末装置200に送信する（ステップS6）。

[0072] また、受付部132は、車載端末装置200から通話予約の承認を示す情報を受け付けたか否かを判定する（ステップS7）。受付部132が、車載

端末装置 200 から通話予約の承認を示す情報を受け付けたと判定した場合（ステップ S7 ; Yes）、生成部 133 は、通話予約を反映した統合スケジュール情報を生成する（ステップ S8）。提供部 134 は、生成部 133 が生成した通話予約を反映した統合スケジュール情報を端末装置 300 および車載端末装置 200 にそれぞれ送信する（ステップ S9）。

[0073] 一方、受付部 132 は、車載端末装置 200 から通話予約の承認を示す情報を受け付けなかったと判定した場合（ステップ S7 ; No）、端末装置 300 に通話予約が承認されなかったことを示す通知を送信する（ステップ S10）。

[0074] [6. 変形例]

上述した実施形態に係る処理は、上記実施形態以外にも種々の異なる形態にて実施されてよい。

[0075] [6-1. 車両が進まない時間帯の推定]

上述した実施形態では、特定部 233 が、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における隣り合う 2 つの音声案内の出力地点の間の区間を特定する場合について説明したが、特定部 233 が音声案内の出力が不要な区間として特定する区間はこれに限られない。具体的には、特定部 233 は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における車両が進まない区間を特定する。一般的に、車両が進まない区間を車両が走行している間は、車両の位置変化が少ないため、音声案内が出力されない（つまり、音声案内の出力が不要な）時間帯であると推定することができる。

[0076] [6-1-1. 渋滞に巻き込まれる時間帯の推定]

一般的に、渋滞中の区間は、車両が進まない区間であると考えられる。特定部 233 は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における渋滞中の渋滞区間を特定する。具体的には、取得部 232 は、通信部 210 を介して、例えば、交通情報を管理するサーバから、車両の現在位置付近の渋滞情報を取得する。特定部 233 は、取得部 232 によって取得された経路情報、地図情報、現在位置情報および渋滞情報に基づいて、これから走行する

移動経路における渋滞中の渋滞区間を特定する。

[0077] 推定部234は、車両が特定部233によって特定された渋滞区間に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部233によって特定された渋滞区間の開始地点に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両の現在位置から特定部233によって特定された渋滞区間の開始地点までの走行距離を推定する。続いて、推定部234は、推定した走行距離を車両の走行速度（例えば、平均速度など）で除することにより、現在位置から渋滞区間の開始地点までの移動時間（以下、第3移動時間ともいう）を推定する。また、推定部234は、第3移動時間を推定した場合、現在の時刻に第3移動時間を加算することにより、渋滞区間の開始地点に到達する到達予想時刻を推定する。

[0078] 続いて、推定部234は、車両が特定部233によって特定された渋滞区間を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部233によって特定された渋滞区間の終了地点を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、渋滞情報に基づいて、車両が渋滞区間を移動するのに要する移動時間（以下、第4移動時間ともいう）を推定する。続いて、推定部234は、第4移動時間を推定した場合、渋滞区間の終了地点に到達する到達予想時刻に第4移動時間を加算することにより、渋滞区間の終了地点を通過する通過予想時刻を推定する。続いて、推定部234は、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する。

[0079] [6-1-2. 混雑する交差点を通過する時間帯の推定]

一般的に、混雑する交差点を通過する区間は、車両が進まない区間であると考えられる。特定部233は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における特定の交差点を特定する。具体的には、取得部232は、通信部210を介して、例えば、交通情報を管理するサーバから、信号機のある交差点ごとの所要通過時間に関する統計情報（以下、統計情報ともいう）を

取得する。例えば、取得部232は、交差点ごとの所要通過時間に関する統計情報として、車両の進行方向別の統計情報を取得してもよい。特定部233は、取得部232によって取得された経路情報、地図情報、現在位置情報および統計情報に基づいて、特定の交差点として、これから走行する移動経路における交差点のうち、交差点の通過に要する所要時間が所定の時間を超える交差点を特定する。

[0080] 推定部234は、車両が特定部233によって特定された特定の交差点に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部233によって特定された特定の交差点に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両の現在位置から特定部233によって特定された特定の交差点までの走行距離を推定する。続いて、推定部234は、推定した走行距離を車両の走行速度（例えば、平均速度など）で除することにより、現在位置から特定の交差点までの移動時間（以下、第5移動時間ともいう）を推定する。また、推定部234は、第5移動時間を推定した場合、現在の時刻に第5移動時間を加算することにより、特定の交差点に到達する到達予想時刻を推定する。

[0081] 続いて、推定部234は、車両が特定部233によって特定された特定の交差点を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、統計情報に基づいて、車両が特定部233によって特定された特定の交差点を通過するための所要通過時間を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部233によって特定された特定の交差点を通過するための所要通過時間として、特定の交差点の所要通過時間の統計値を取得する。また、推定部234は、所要通過時間を推定した場合、特定の交差点に到達する到達予想時刻に所要通過時間を加算することにより、車両が特定部233によって特定された特定の交差点を通過する通過予想時刻を推定する。続いて、推定部234は、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する。

[0082] [6-2. 自動運転区間を走行する時間帯の推定]

上述した実施形態では、特定部233が、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間を特定する場合について説明したが、特定部233が音声案内の出力が不要な区間として特定する区間はこれに限られない。具体的には、特定部233は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における自動運転区間を特定する。一般的に、自動運転区間を車両が走行している間は、ドライバが運転をしないため、経路案内、交通情報等の音声案内の出力が不要な時間帯であると推定することができる。

[0083] 特定部233は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における自動運転区間を特定する。具体的には、取得部232は、地図情報記憶部221を参照して、自動運転区間を示す地図情報を取得する。特定部233は、取得部232によって取得された経路情報、地図情報、および現在位置情報に基づいて、これから走行する移動経路における自動運転区間を特定する。

[0084] 推定部234は、車両が特定部233によって特定された自動運転区間に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部233によって特定された自動運転区間の開始地点に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両の現在位置から特定部233によって特定された自動運転区間の開始地点までの走行距離を推定する。続いて、推定部234は、推定した走行距離を車両の走行速度（例えば、平均速度など）で除することにより、現在位置から自動運転区間の開始地点までの移動時間（以下、第6移動時間ともいう）を推定する。また、推定部234は、第6移動時間を推定した場合、現在の時刻に第6移動時間を加算することにより、自動運転区間の開始地点に到達する到達予想時刻を推定する。

[0085] 推定部234は、車両が特定部233によって特定された自動運転区間を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部

233によって特定された自動運転区間の終了地点を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両の現在位置から特定部233によって特定された自動運転区間の終了地点までの走行距離を推定する。続いて、推定部234は、推定した走行距離を車両の走行速度（例えば、平均速度など）で除することにより、現在位置から自動運転区間の終了地点までの移動時間（以下、第7移動時間ともいう）を推定する。また、推定部234は、第7移動時間を推定した場合、現在の時刻に第7移動時間を加算することにより、自動運転区間の終了地点を通過する通過予想時刻を推定する。続いて、推定部234は、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する。

[0086] [6-3. 通り慣れた道路を走行する時間帯の推定]

または、特定部233は、車両のドライバーが通り慣れた道路を音声案内の出力が不要な既知道路区間として特定してもよい。具体的には、特定部233は、移動経路において車両が過去に所定回数以上走行している通り慣れた道路を音声案内の出力が不要な既知道路区間として特定する。一般的に、車両が通り慣れた道路を走行中は、ドライバーが当該道路を既知であるため、音声案内の出力が不要な時間帯であると推定することができる。

[0087] 特定部233は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における既知道路区間を特定する。具体的には、車載端末装置200の経路案内部231は、走行情報記憶部222に記憶された走行履歴情報を参照し、車両が過去に所定回数以上走行している通り慣れた道路を通行中には音声案内の出力を行わないように音声出力部260を制御する。特定部233は、これから走行する移動経路において車両が過去に所定回数以上走行している通り慣れた道路が含まれている場合に、当該通り慣れた道路に対応する既知道路区間を特定する。

[0088] 推定部234は、車両が特定部233によって特定された既知道路区間に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部

233によって特定された既知道路区間の開始地点に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両の現在位置から特定部233によって特定された既知道路区間の開始地点までの走行距離を推定する。続いて、推定部234は、推定した走行距離を車両の走行速度（例えば、平均速度など）で除することにより、現在位置から既知道路区間の開始地点までの移動時間（以下、第7移動時間ともいう）を推定する。また、推定部234は、第7移動時間を推定した場合、現在の時刻に第7移動時間を加算することにより、既知道路区間の開始地点に到達する到達予想時刻を推定する。

[0089] 推定部234は、車両が特定部233によって特定された既知道路区間を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部233によって特定された既知道路区間の終了地点を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両の現在位置から特定部233によって特定された既知道路区間の終了地点までの走行距離を推定する。続いて、推定部234は、推定した走行距離を車両の走行速度（例えば、平均速度など）で除することにより、現在位置から既知道路区間の終了地点までの移動時間（以下、第8移動時間ともいう）を推定する。また、推定部234は、第8移動時間を推定した場合、現在の時刻に第7移動時間を加算することにより、既知道路区間の終了地点を通過する通過予想時刻を推定する。続いて、推定部234は、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する。

[0090] [6-4. その他]

上述した実施形態および変形例のいずれにおいても、推定部234は、レコメンド情報が出力されるコアタイム（食事時）を音声案内の出力が不要な時間帯から除いてもよい。

[0091] [6-5. 車両のドライバに対する運転負荷が低い時間帯の推定]

上述した実施形態では、推定部234が、通話推奨時間帯として、車両が

移動経路を走行する走行期間のうち、音声案内の出力が不要な時間帯を推定する場合について説明したが、推定部234が通話推奨時間帯として推定する時間帯はこれに限られない。

[0092] 一般的に、車両のドライバーに対する運転負荷が高い高運転負荷区間を車両が走行している時間帯は、ドライバーが運転に集中する必要があるため、ドライバーとの通話が推奨されない時間帯であると考えられる。一方、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、高運転負荷時間帯を除く時間帯は、車両のドライバーに対する運転負荷が低い時間帯なので、ドライバーとの通話が推奨される通話推奨時間帯であると考えられる。そこで、推定部234は、通話推奨時間帯として、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、車両のドライバーに対する運転負荷が低い時間帯を推定する。

[0093] 特定部233は、経路情報、および地図情報に基づいて、移動経路における車両のドライバーに対する運転負荷が高い高運転負荷区間を特定する。より具体的には、特定部233は、高運転負荷区間として、移動経路における右左折地点が連続する区間、事故多発区間、スクールゾーン、またはカーブが多い区間を特定する。例えば、特定部233は、経路情報および地図情報に基づいて、移動経路における右左折地点が連続する区間、または、カーブが多い区間を特定する。また、特定部233は、通信部210を介して、事故多発地点の位置を地図上に表示した事故多発地点マップ情報を管理する外部のデータベースから事故多発地点マップ情報を取得する。特定部233は、事故多発地点マップ情報を取得した場合、事故多発地点マップ情報、経路情報および地図情報に基づいて、移動経路における事故多発区間を特定する。また、特定部233は、通信部210を介して、スクールゾーンを示す道路標識を含む各種道路標識の設置場所に関する道路標識情報を管理する外部のデータベースから道路標識情報を取得する。特定部233は、道路標識情報を取得した場合、道路標識情報、経路情報および地図情報に基づいて、移動経路におけるスクールゾーンを特定する。

[0094] 推定部234は、車両が特定部233によって特定された高運転負荷区間

に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部233によって特定された高運転負荷区間の開始地点に到達する到達予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両の現在位置から特定部233によって特定された高運転負荷区間の開始地点までの走行距離を推定する。続いて、推定部234は、推定した走行距離を車両の走行速度（例えば、平均速度など）で除することにより、現在位置から高運転負荷区間の開始地点までの移動時間（以下、第8移動時間ともいう）を推定する。また、推定部234は、第8移動時間を推定した場合、現在の時刻に第8移動時間を加算することにより、高運転負荷区間の開始地点に到達する到達予想時刻を推定する。

[0095] 推定部234は、車両が特定部233によって特定された高運転負荷区間を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、車両が特定部233によって特定された高運転負荷区間の終了地点を通過する通過予想時刻を推定する。例えば、推定部234は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両の現在位置から特定部233によって特定された高運転負荷区間の終了地点までの走行距離を推定する。続いて、推定部234は、推定した走行距離を車両の走行速度（例えば、平均速度など）で除することにより、現在位置から高運転負荷区間の終了地点までの移動時間（以下、第9移動時間ともいう）を推定する。また、推定部234は、第9移動時間を推定した場合、現在の時刻に第9移動時間を加算することにより、高運転負荷区間の終了地点を通過する通過予想時刻を推定する。

[0096] 続いて、推定部234は、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を車両のドライバーに対する運転負荷が高い高運転負荷時間帯であると推定する。続いて、推定部234は、車両が移動経路を走行する走行期間から推定された高運転負荷時間帯を除く時間帯のうち、所定時間以上のまとまった時間を通話推奨時間帯として推定する。

[0097] 上述した実施形態および変形例のいずれにおいても、推定部234は、通話推奨時間帯に対応する区間に、車両が到達する時間、および通過する時間

を定期的に再計算してもよい。この場合、従来推定されていた通話推奨時間帯に対して、再計算により推定した通話推奨時間帯の開始時刻または終了時刻が所定時間以上変化した際には、送信部235は、新たに推定された通話推奨時間帯をスケジュールサーバ100に対して送信し、スケジュールサーバ100は、端末装置300に対して通話推奨時間帯に変化が生じた旨を示す情報と共に新たに推定された通話推奨時間帯を送信し、端末装置300に通話予約の再設定を促すようにしてもよい。これにより、不測の事態が生じて、車両が移動経路を走行するスケジュールに変化が生じた場合でも、情報処理装置は、スケジュールの変化を通話希望者に通知することができる。

[0098] [7. 効果]

上述してきたように、実施形態に係る情報処理装置（スケジュールサーバ100や車載端末装置200の一例）は、取得部（上述した実施形態では、取得部232）と推定部（上述した実施形態では、推定部234）と提供部（上述した実施形態では、提供部134）を備える。取得部は、目的地までの車両の移動経路を示す経路情報、移動経路に対応する地図情報、および、車両の現在位置を示す現在位置情報を取得する。推定部は、経路情報、地図情報および現在位置情報に基づいて、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、車両のドライバーに対する通話を推奨する通話推奨時間帯を推定する。提供部は、通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を外部装置（端末装置300の一例）に提供する。

[0099] これにより、情報処理装置は、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、運転中のドライバーにとって通話しやすい時間帯を通話推奨時間帯として推定し、運転中のドライバーにとって通話しやすい時間帯を示すスケジュール情報を通話希望者に対して提供することができる。これにより、情報処理装置は、通話希望者が、運転中のドライバーにとって通話しやすい時間帯に通話予約を行うことを可能にすることができる。したがって、情報処理装置は、運転中のドライバーと通話希望者が、運転中のドライバーにとって通話しやすい時間帯に通話できるようにすることができる。

- [0100] また、推定部は、車両の現在位置に応じて出力される音声案内の出力が不要となる時間帯を通話推奨時間帯として推定する。
- [0101] これにより、情報処理装置は、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、音声案内の出力が不要となる時間帯を通話推奨時間帯として推定し、音声案内の出力が不要となる時間帯を示すスケジュール情報を通話希望者に対して提供することができる。これにより、情報処理装置は、通話希望者が、音声案内の出力が不要となる時間帯にドライバとの通話予約を行うことを可能にすることができる。したがって、情報処理装置は、運転中のドライバと通話希望者が、音声案内の出力が不要となる時間帯に通話できるようにすることができる。
- [0102] また、情報処理装置は、特定部（上述した実施形態では、特定部233）をさらに備える。特定部は、経路情報、および地図情報に基づいて、移動経路における音声案内の出力が不要な区間を特定する。推定部は、車両が音声案内の出力が不要な区間に到達する到達予想時刻、および、車両が音声案内の出力が不要な区間を通過する通過予想時刻を推定し、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する。
- [0103] これにより、情報処理装置は、移動経路における音声案内の出力が不要な区間を特定することにより、車両が音声案内の出力が不要な区間を走行する時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯として適切に推定することができる。これにより、情報処理装置は、音声案内の出力が不要な時間帯を通話推奨時間帯として適切に推定することができる。
- [0104] また、特定部は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間を特定する。推定部は、車両が隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間に到達する到達予想時刻、および、車両が隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間を通過する通過予想時刻を推定し、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する。

- [0105] これにより、情報処理装置は、移動経路における音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間を特定することにより、車両が隣り合う2つの音声案内の出力地点の間の区間を走行する時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯として適切に推定することができる。
- [0106] また、特定部は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における渋滞中の渋滞区間を特定する。推定部は、車両が渋滞区間に到達する到達予想時刻、および、車両が渋滞区間を通過する通過予想時刻を推定し、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する。
- [0107] これにより、情報処理装置は、移動経路における音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における渋滞中の渋滞区間を特定することにより、車両が渋滞区間を走行する時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯として適切に推定することができる。
- [0108] また、特定部は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における特定の交差点を特定する。推定部は、車両が特定の交差点に到達する到達予想時刻を推定し、推定した到達予想時刻と、特定の交差点を通過するための所要時間の統計値とに基づいて、車両が特定の交差点を通過する通過予想時刻を推定し、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する。
- [0109] これにより、情報処理装置は、移動経路における音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における特定の交差点を特定することにより、車両が特定の交差点を通過する時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯として適切に推定することができる。
- [0110] また、特定部は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における自動運転区間を特定する。推定部は、車両が自動運転区間に到達する到達予想時刻、および、車両が自動運転区間を通過する通過予想時刻を推定し、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の出力が不

要な時間帯であると推定する。

[0111] これにより、情報処理装置は、移動経路における音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における自動運転区間を特定することにより、車両が自動運転区間を走行する時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯として適切に推定することができる。

[0112] また、特定部は、音声案内の出力が不要な区間として、移動経路において、過去に所定回数以上走行したことのある既知道路区間を特定する。推定部は、車両が既知道路区間に到達する到達予想時刻、および、車両が既知道路区間を通過する通過予想時刻を推定し、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する。

[0113] これにより、情報処理装置は、移動経路における音声案内の出力が不要な区間として、移動経路における既知道路区間を特定することにより、車両が既知道路区間を走行する時間帯を音声案内の出力が不要な時間帯として適切に推定することができる。

[0114] また、推定部は、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、車両のドライバに対する運転負荷が高い高運転負荷時間帯を推定し、車両が移動経路を走行する走行期間から推定された高運転負荷時間帯を除く時間帯のうち、所定時間以上のまとまった時間を通話推奨時間帯として推定する。

[0115] これにより、情報処理装置は、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、車両のドライバに対する運転負荷が低い時間帯を通話推奨時間帯として推定し、車両のドライバに対する運転負荷が低い時間帯を示すスケジュール情報を通話希望者に対して提供することができる。これにより、情報処理装置は、通話希望者が、車両のドライバに対する運転負荷が低い時間帯にドライバとの通話予約を行うことを可能にすることができる。したがって、情報処理装置は、運転中のドライバと通話希望者が、車両のドライバに対する運転負荷が低い時間帯に通話できるようにすることができる。

[0116] また、情報処理装置は、特定部（上述した実施形態では、特定部233）をさらに備える。特定部は、経路情報、および地図情報に基づいて、移動経

路における車両のドライバに対する運転負荷が高い高運転負荷区間を特定する。推定部は、車両が高運転負荷区間に到達する到達予想時刻、および、車両が高運転負荷区間を通過する通過予想時刻を推定し、推定された到達予想時刻から通過予想時刻までの時間帯を高運転負荷時間帯であると推定する。

[0117] これにより、情報処理装置は、移動経路における車両のドライバに対する運転負荷が高い高運転負荷区間を特定することにより、車両が高運転負荷区間を走行する時間帯を高運転負荷時間帯として適切に推定することができる。これにより、情報処理装置は、車両が移動経路を走行する走行期間のうち、高運転負荷時間帯を除く時間帯であって、所定時間以上のまとまった時間を車両のドライバに対する運転負荷が低い時間帯として適切に推定することができる。これにより、情報処理装置は、車両のドライバに対する運転負荷が低い時間帯を通話推奨時間帯として適切に推定することができる。

[0118] また、特定部は、高運転負荷区間として、移動経路における右左折地点が連続する区間、事故多発区間、スクールゾーン、またはカーブが多い区間を特定する。

[0119] これにより、情報処理装置は、移動経路における右左折地点が連続する区間、事故多発区間、スクールゾーン、またはカーブが多い区間を高運転負荷区間として特定することにより、車両が移動経路における右左折地点が連続する区間、事故多発区間、スクールゾーン、またはカーブが多い区間を走行する時間帯を高運転負荷時間帯として適切に推定することができる。

[0120] また、情報処理装置は、生成部（上述した実施形態では、生成部133）をさらに備える。生成部は、車両が移動経路を走行する走行期間、走行期間における通話推奨時間帯、および、ドライバの他のスケジュールを統合した統合スケジュール情報を生成する。

[0121] これにより、情報処理装置は、運転中のドライバにとって通話しやすい時間帯を含むドライバの一日のスケジュール情報を通話希望者に対して提供することができる。これにより、情報処理装置は、通話希望者が、ドライバの一日のスケジュール全体を把握したうえで、運転中のドライバにとって通話

しやすい時間帯に通話予約を行うことを可能にすることができる。

[0122] また、提供部は、統合スケジュール情報を第三者の外部装置に送信し、外部装置からドライバとの通話予約を受け付け、受け付けた通話予約をドライバが承認した場合、通話予約を反映した統合スケジュール情報を外部装置に提供する。

[0123] これにより、情報処理装置は、ドライバが通知予約を承認したことを通話希望者に対して通知することができる。また、情報処理装置は、通話予約を反映した統合スケジュール情報を通話希望者に対して提供することができる。したがって、情報処理装置は、通話希望者が、運転中のドライバにとって通話しやすい時間帯に通話予約を行う際のユーザビリティを向上させることができる。

[0124] [8. ハードウェア構成]

また、上述してきた実施形態や変形例に係るスケジュールサーバ100や車載端末装置200や端末装置300等の情報処理装置は、例えば図9に示すような構成のコンピュータ1000によって実現される。図9は、スケジュールサーバ100や車載端末装置200や端末装置300等の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。以下、実施形態に係るスケジュールサーバ100を例に挙げて説明する。コンピュータ1000は、CPU1100、RAM1200、ROM1300、HDD1400、通信インターフェイス(I/F)1500、入出力インターフェイス(I/F)1600、及びメディアインターフェイス(I/F)1700を備える。

[0125] CPU1100は、ROM1300またはHDD1400に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。ROM1300は、コンピュータ1000の起動時にCPU1100によって実行されるブートプログラムや、コンピュータ1000のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。

[0126] HDD1400は、CPU1100によって実行されるプログラム、及び

、かかるプログラムによって使用されるデータ等を格納する。通信インターフェイス1500は、所定の通信網を介して他の機器からデータを受信してCPU1100へ送り、CPU1100が生成したデータを所定の通信網を介して他の機器へ送信する。

[0127] CPU1100は、入出カインターフェイス1600を介して、ディスプレイ等の出力装置、及び、キーボード等の入力装置を制御する。CPU1100は、入出カインターフェイス1600を介して、入力装置からデータを取得する。また、CPU1100は、生成したデータを入出カインターフェイス1600を介して出力装置へ出力する。なお、CPU1100の代わりに、MPU (Micro Processing Unit) 、また多大な計算パワーを必要とすることからGPU (Graphics Processing Unit) を用いてもよい。

[0128] メディアインターフェイス1700は、記録媒体1800に格納されたプログラムまたはデータを読み取り、RAM1200を介してCPU1100に提供する。CPU1100は、かかるプログラムを、メディアインターフェイス1700を介して記録媒体1800からRAM1200上にロードし、ロードしたプログラムを実行する。記録媒体1800は、例えばDVD (Digital Versatile Disc) 、PD (Phase change rewritable Disk) 等の光学記録媒体、MO (Magneto-Optical disk) 等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、または半導体メモリ等である。

[0129] 例えば、コンピュータ1000がスケジュールサーバ100として機能する場合、コンピュータ1000のCPU1100は、RAM1200上にロードされたプログラムを実行することにより、制御部130の機能を実現する。コンピュータ1000のCPU1100は、これらのプログラムを記録媒体1800から読み取って実行するが、他の例として、他の装置から所定の通信網を介してこれらのプログラムを取得してもよい。

[0130] 以上、本願の実施形態のいくつかを図面に基づいて詳細に説明したが、これらは例示であり、発明の開示の欄に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが

可能である。

[0131] [9. その他]

また、上記実施形態及び変形例において説明した各処理のうち、自動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を手動的に行うこともでき、あるいは、手動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。この他、上記文書中や図面中で示した処理手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。例えば、各図に示した各種情報は、図示した情報に限られない。

[0132] また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

[0133] また、上述してきた実施形態及び変形例は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。

符号の説明

- [0134]
- 1 情報処理システム
 - 100 スケジュールサーバ
 - 110 通信部
 - 120 記憶部
 - 121 スケジュール情報記憶部
 - 130 制御部
 - 131 取得部
 - 132 受付部
 - 133 生成部
 - 134 提供部
 - 200 車載端末装置

- 2 1 0 通信部
- 2 2 0 記憶部
- 2 2 1 地図情報記憶部
- 2 2 2 走行情報記憶部
- 2 3 0 制御部
- 2 3 1 経路案内部
- 2 3 2 取得部
- 2 3 3 特定部
- 2 3 4 推定部
- 2 3 5 送信部
- 2 3 6 受信部
- 2 3 7 出力制御部
- 2 3 8 受付部
- 2 4 0 センサ部
- 2 5 0 入力部
- 2 6 0 音声出力部
- 2 7 0 表示部
- 3 0 0 端末装置
- 3 1 0 通信部
- 3 2 0 記憶部
- 3 3 0 制御部
- 3 3 1 受付部
- 3 3 2 送信部
- 3 3 3 受信部
- 3 3 4 出力制御部
- 3 4 0 入力部
- 3 5 0 出力部

請求の範囲

[請求項1] 目的地までの車両の移動経路を示す経路情報、前記移動経路に対応する地図情報、および、前記車両の現在位置を示す現在位置情報を取得する取得部と、

前記経路情報、前記地図情報および前記現在位置情報に基づいて、前記車両が前記移動経路を走行する走行期間のうち、前記車両のドライバに対する通話を推奨する通話推奨時間帯を推定する推定部と、

前記通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を外部装置に提供する提供部と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

[請求項2] 前記推定部は、

前記車両の現在位置に応じて出力される音声案内の出力が不要となる時間帯を前記通話推奨時間帯として推定する、

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項3] 前記経路情報、および前記地図情報に基づいて、前記移動経路における前記音声案内の出力が不要な区間を特定する特定部をさらに備え、

前記推定部は、

前記車両が前記音声案内の出力が不要な区間に到達する到達予想時刻、および、前記車両が前記音声案内の出力が不要な区間を通過する通過予想時刻を推定し、推定された前記到達予想時刻から前記通過予想時刻までの時間帯を前記音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する、

ことを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

[請求項4] 前記特定部は、

前記音声案内の出力が不要な区間として、前記移動経路における隣り合う2つの前記音声案内の出力地点の間の区間を特定し、

前記推定部は、

前記車両が前記隣り合う2つの前記音声案内の出力地点の間の区間に到達する前記到達予想時刻、および、前記車両が前記隣り合う2つの前記音声案内の出力地点の間の区間を通過する前記通過予想時刻を推定し、推定された前記到達予想時刻から前記通過予想時刻までの時間帯を前記音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する、

ことを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

[請求項5]

前記特定部は、

前記音声案内の出力が不要な区間として、前記移動経路における渋滞中の渋滞区間を特定し、

前記推定部は、

前記車両が前記渋滞区間に到達する前記到達予想時刻、および、前記車両が前記渋滞区間を通過する前記通過予想時刻を推定し、推定された前記到達予想時刻から前記通過予想時刻までの時間帯を前記音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する、

ことを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

[請求項6]

前記特定部は、

前記音声案内の出力が不要な区間として、前記移動経路における特定の交差点を特定し、

前記推定部は、

前記車両が前記特定の交差点に到達する前記到達予想時刻を推定し、推定した前記到達予想時刻と、前記特定の交差点を通過するための所要時間の統計値とに基づいて、前記車両が前記特定の交差点を通過する前記通過予想時刻を推定し、推定された前記到達予想時刻から前記通過予想時刻までの時間帯を前記音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する、

ことを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

[請求項7]

前記特定部は、

前記音声案内の出力が不要な区間として、前記移動経路における自

動運転区間を特定し、

前記推定部は、

前記車両が前記自動運転区間に到達する前記到達予想時刻、および、前記車両が前記自動運転区間を通過する前記通過予想時刻を推定し、推定された前記到達予想時刻から前記通過予想時刻までの時間帯を前記音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する、

ことを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

[請求項8]

前記特定部は、

前記音声案内の出力が不要な区間として、前記移動経路において、過去に所定回数以上走行したことがある既知道路区間を特定し、

前記推定部は、

前記車両が前記既知道路区間に到達する前記到達予想時刻、および、前記車両が前記既知道路区間を通過する前記通過予想時刻を推定し、推定された前記到達予想時刻から前記通過予想時刻までの時間帯を前記音声案内の出力が不要な時間帯であると推定する、

ことを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

[請求項9]

前記推定部は、

前記車両が前記移動経路を走行する走行期間のうち、前記車両のドライバに対する運転負荷が高い高運転負荷時間帯を推定し、前記車両が前記移動経路を走行する走行期間から推定された高運転負荷時間帯を除く時間帯のうち、所定時間以上のまとまった時間を前記通話推奨時間帯として推定する、

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項10]

前記経路情報、前記地図情報および前記現在位置情報に基づいて、前記移動経路における前記車両のドライバに対する運転負荷が高い高運転負荷区間を特定する特定部をさらに備え、

前記推定部は、

前記車両が前記高運転負荷区間に到達する到達予想時刻、および、

前記車両が前記高運転負荷区間を通過する通過予想時刻を推定し、推定された前記到達予想時刻から前記通過予想時刻までの時間帯を前記高運転負荷時間帯であると推定する、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置。

[請求項11]

前記特定部は、

前記高運転負荷区間として、前記移動経路における右左折地点が連続する区間、事故多発区間、スクールゾーン、またはカーブが多い区間を特定する、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置。

[請求項12]

前記車両が前記移動経路を走行する走行期間、前記走行期間における前記通話推奨時間帯、および、前記ドライバの他のスケジュールを統合した統合スケジュール情報を生成する生成部をさらに備える、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項13]

前記提供部は、

前記統合スケジュール情報を第三者の前記外部装置に送信し、前記外部装置から前記ドライバとの通話予約を受け付け、受け付けた通話予約を前記ドライバが承認した場合、前記通話予約を反映した前記統合スケジュール情報を前記外部装置に提供する、

ことを特徴とする請求項 12 に記載の情報処理装置。

[請求項14]

情報処理装置が実行する情報処理方法であって、

目的地までの車両の移動経路を示す経路情報、前記移動経路に対応する地図情報、および、前記車両の現在位置を示す現在位置情報を取得する取得工程と、

前記経路情報、前記地図情報および前記現在位置情報に基づいて、前記車両が前記移動経路を走行する走行期間のうち、前記車両のドライバに対する通話を推奨する通話推奨時間帯を推定する推定工程と、

前記通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を外部装置に提供する提供工程と、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

[請求項15]

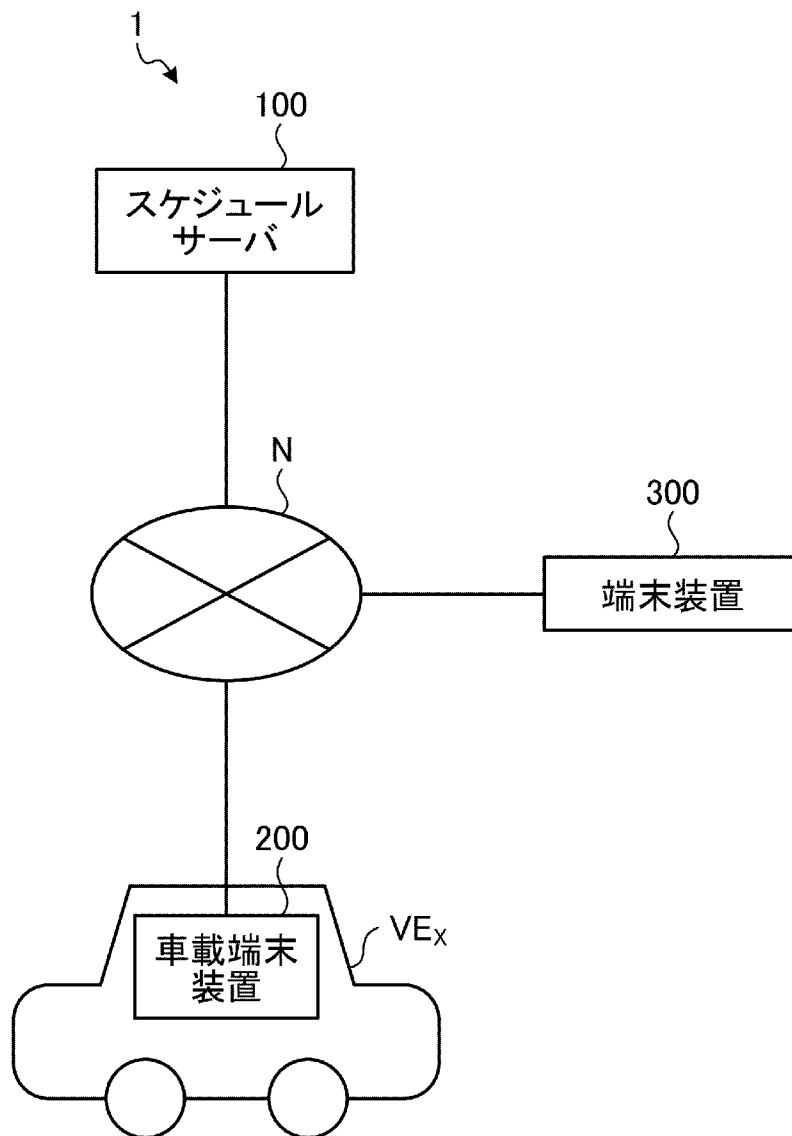
目的地までの車両の移動経路を示す経路情報、前記移動経路に対応する地図情報、および、前記車両の現在位置を示す現在位置情報を取得する取得手順と、

前記経路情報、前記地図情報および前記現在位置情報に基づいて、前記車両が前記移動経路を走行する走行期間のうち、前記車両のドライバに対する通話を推奨する通話推奨時間帯を推定する推定手順と、

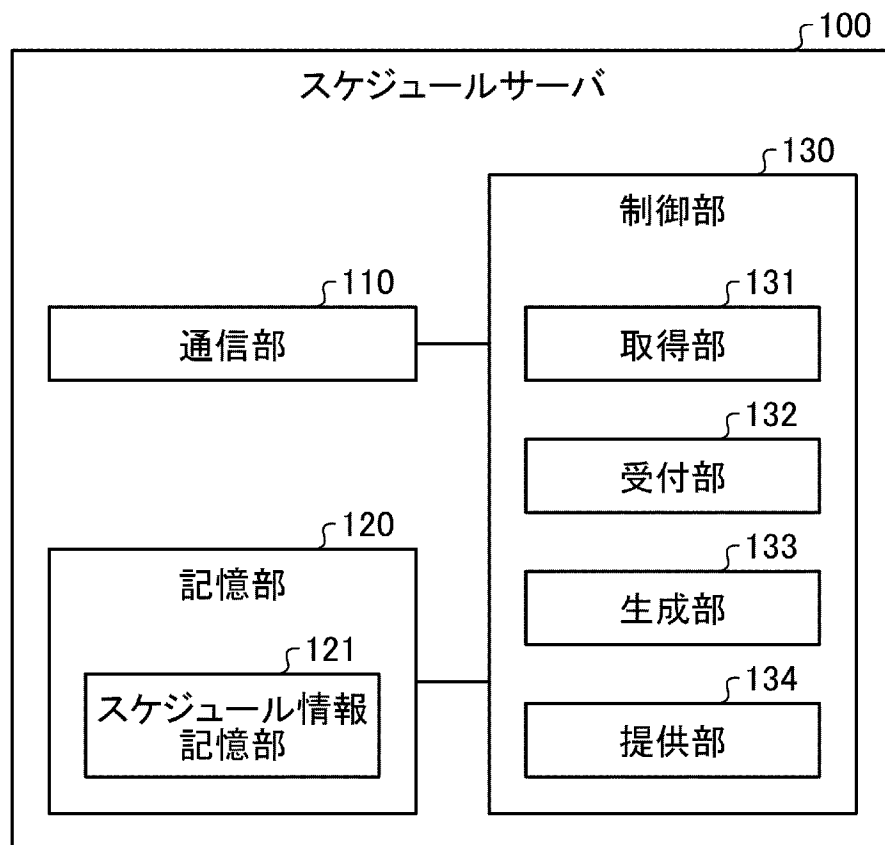
前記通話推奨時間帯を示すスケジュール情報を外部装置に提供する提供手順と、

を情報処理装置に実行させるための情報処理プログラム。

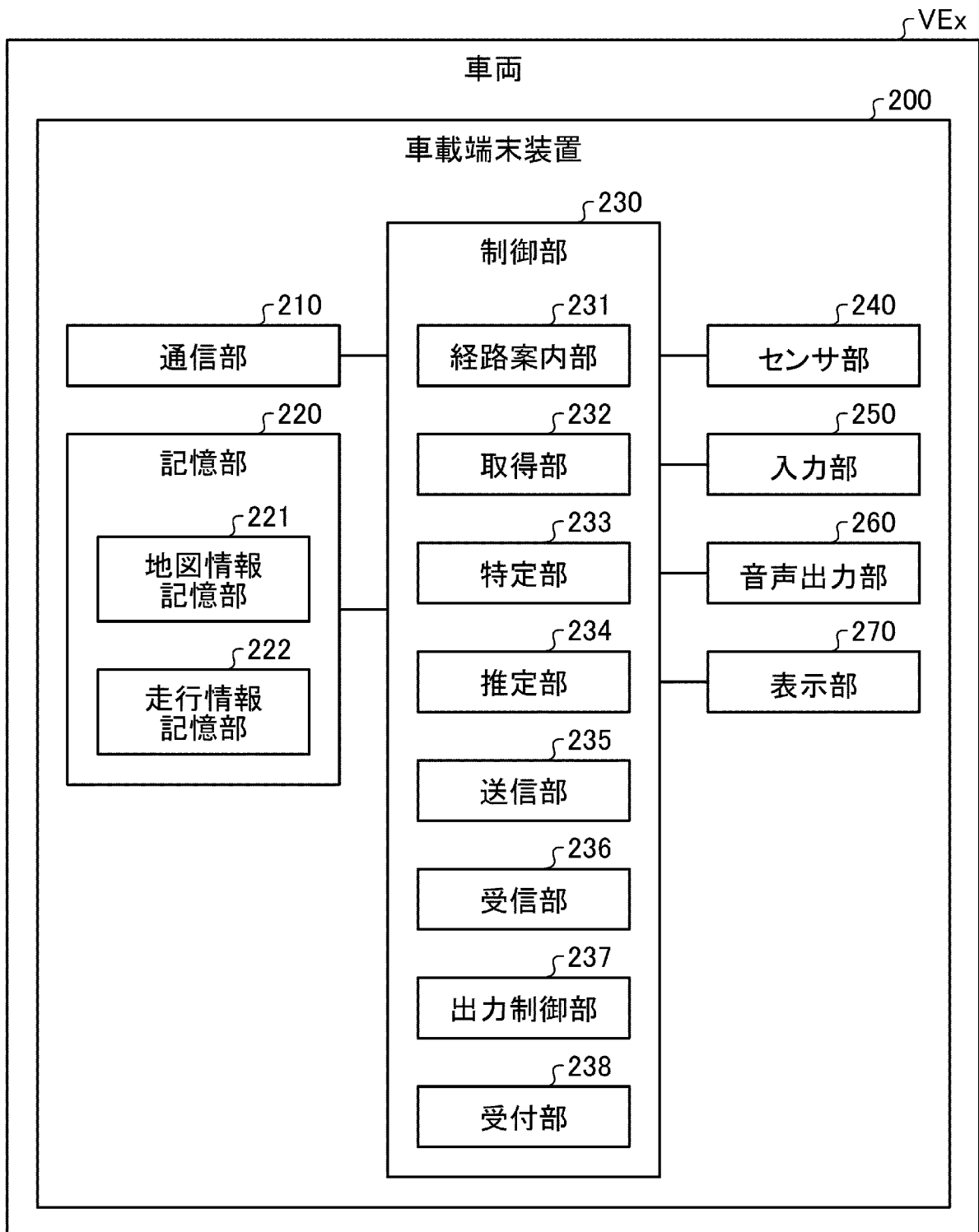
[図1]



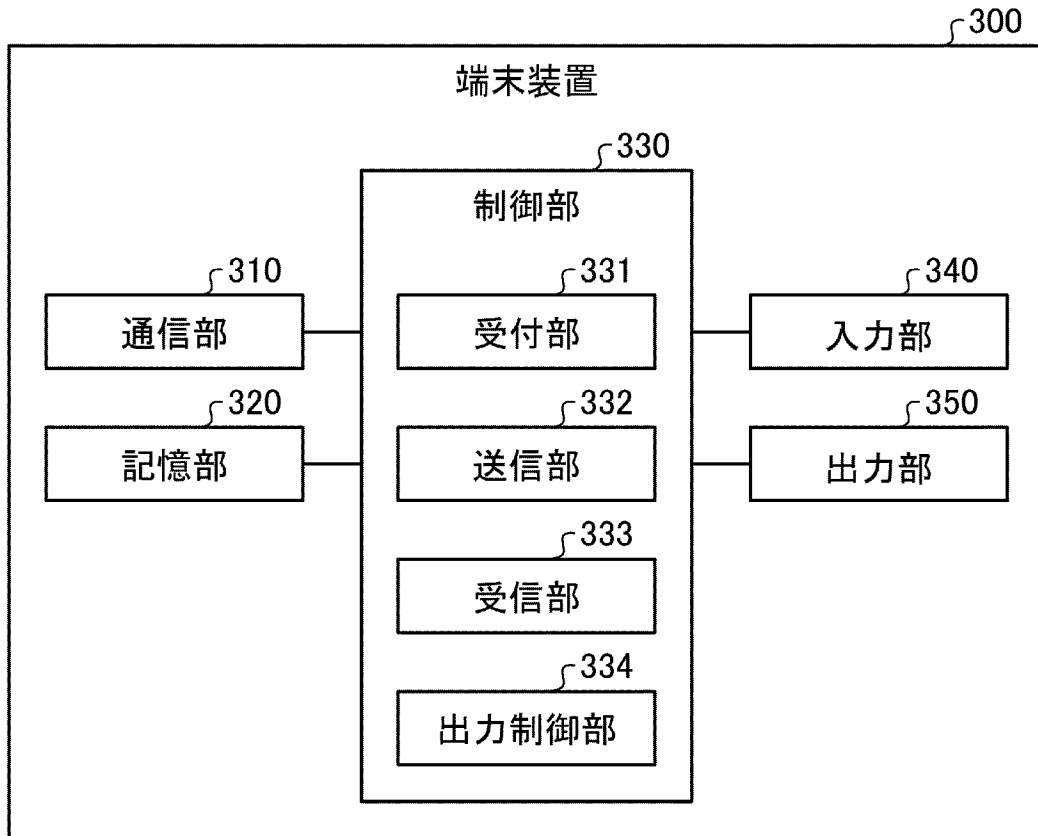
[図2]



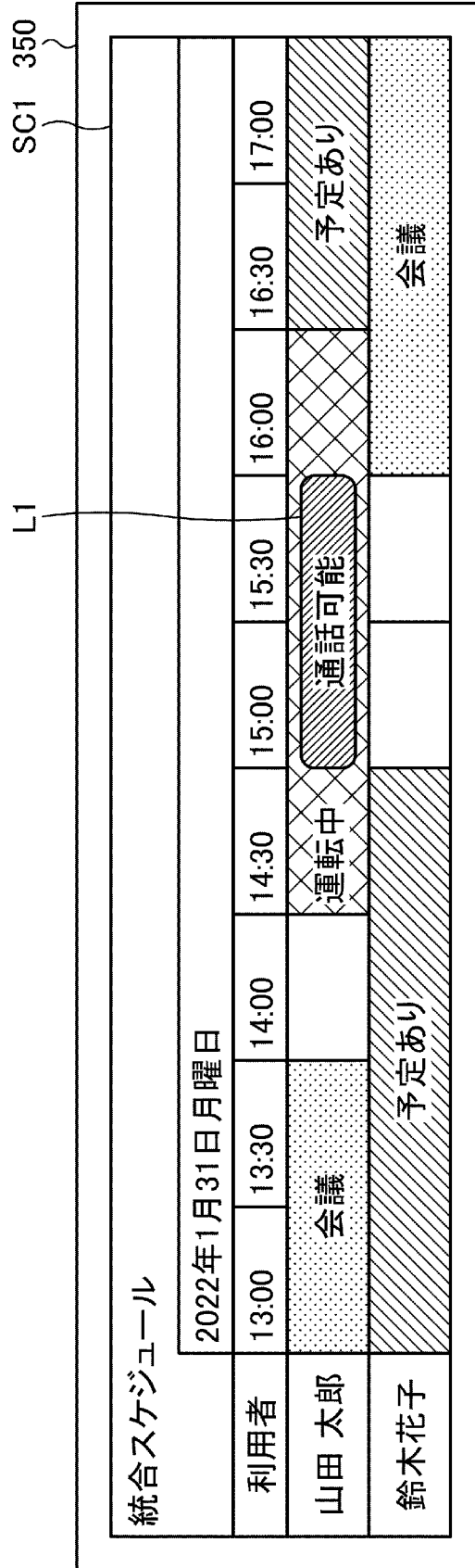
[図3]



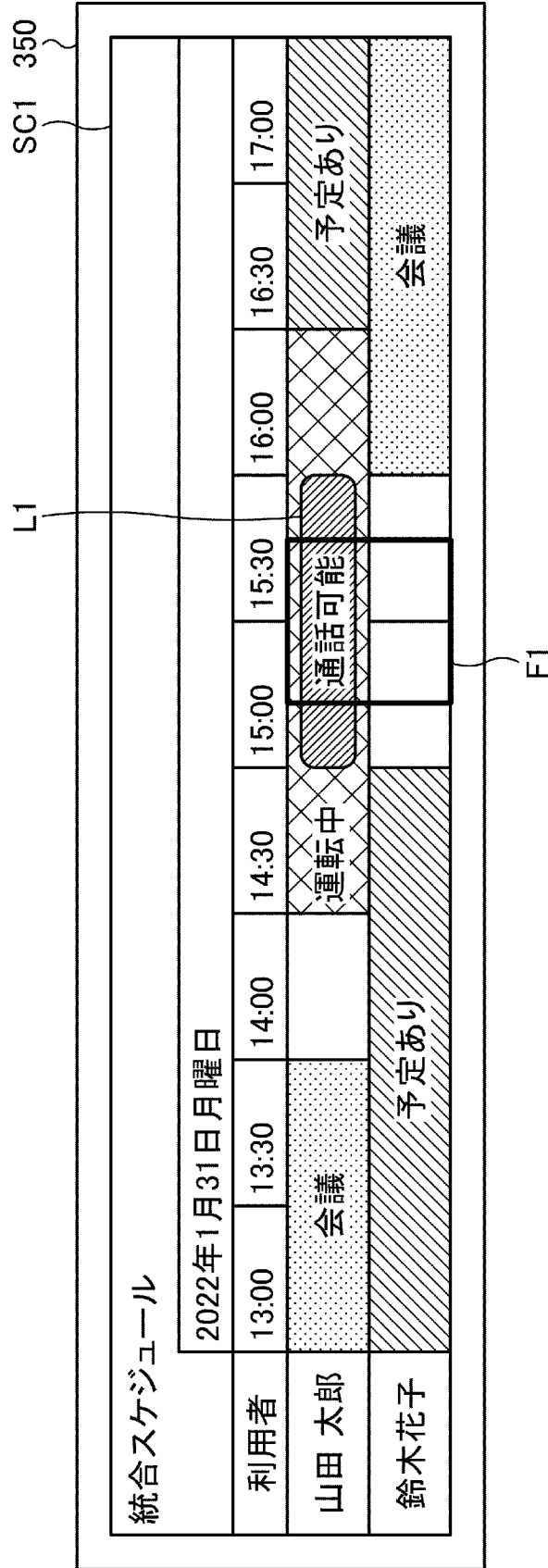
[図4]



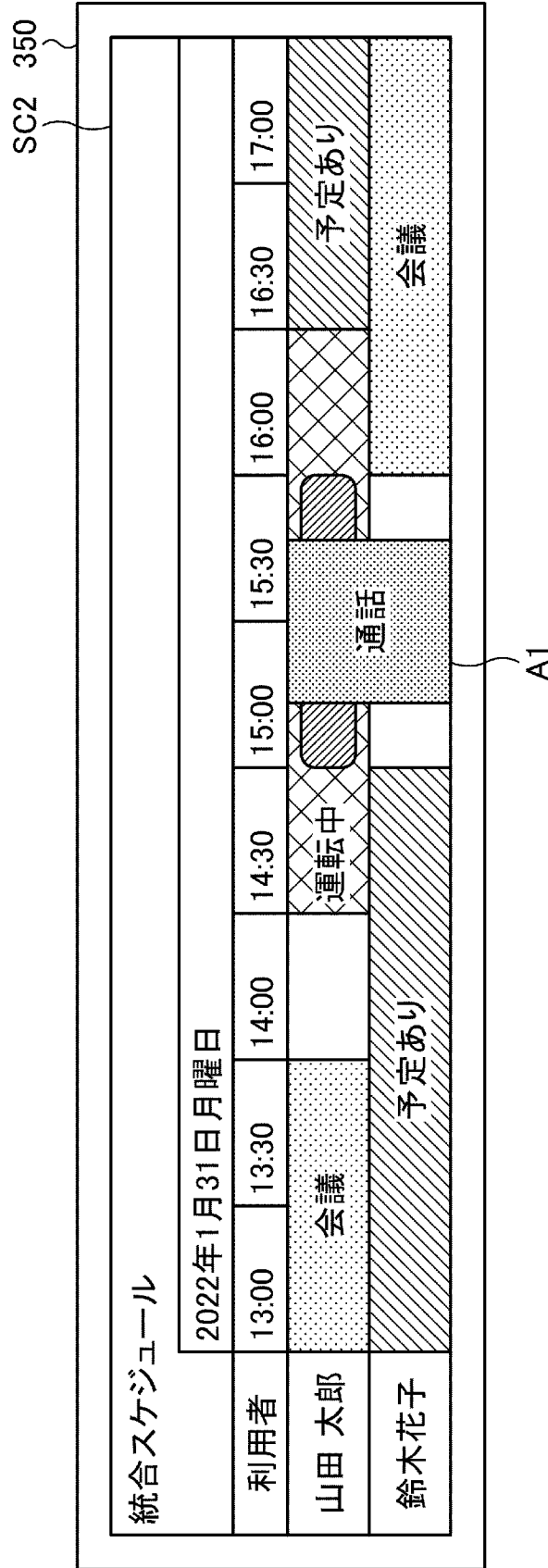
[図5]



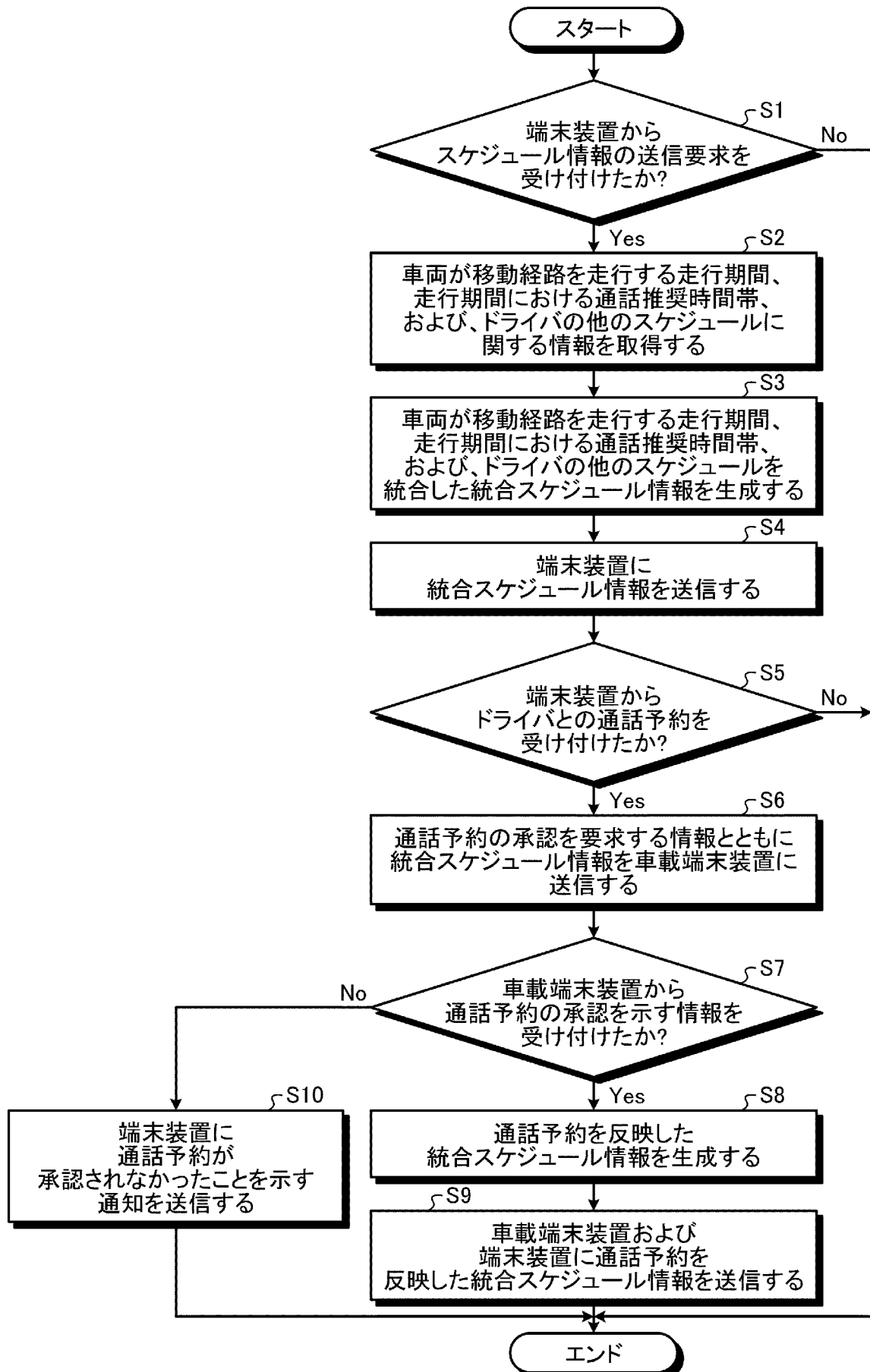
[図6]



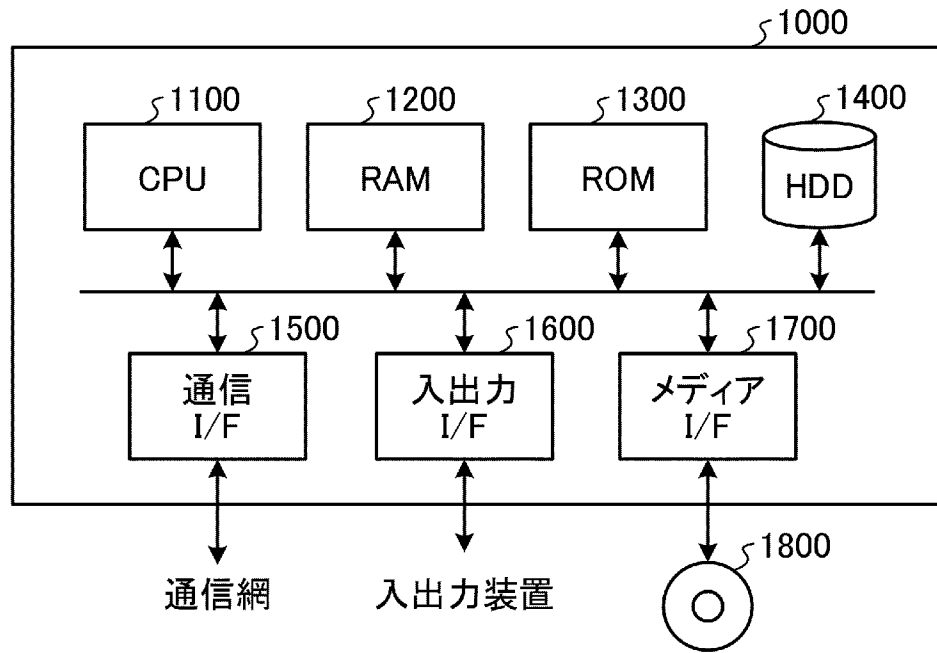
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/002554

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>G08G 1/09</i> (2006.01)i; <i>G01C 21/36</i> (2006.01)i FI: G01C21/36; G08G1/09 F 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) G08G1/09; G01C21/36		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2010-112863 A (XANAVI INFORMATICS CORP.) 20 May 2010 (2010-05-20) paragraphs [0025]-[0070], [0079]-[0093], fig. 5, 8, 13	1-2, 12, 14-15 3-11, 13
Y	JP 2009-188725 A (NEC CORP.) 20 August 2009 (2009-08-20) paragraphs [0015]-[0021], [0029]	1-2, 12, 14-15
Y	US 2018/0107216 A1 (HERE GLOBAL B.V.) 19 April 2018 (2018-04-19) paragraph [0069]	12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 22 March 2023		Date of mailing of the international search report 04 April 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 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/JP2023/002554

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2010-112863 A	20 May 2010	(Family: none)	
JP 2009-188725 A	20 August 2009	(Family: none)	
US 2018/0107216 A1	19 April 2018	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G08G 1/09(2006.01)i; G01C 21/36(2006.01)i FI: G01C21/36; G08G1/09 F		
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）） G08G1/09; G01C21/36 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 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2010-112863 A (株式会社ザナヴィ・インフォマティクス) 20.05.2010 (2010 - 05 - 20) 段落0025-0070, 0079-0093, 図5, 8, 13	1-2, 12, 14-15 3-11, 13
Y	JP 2009-188725 A (日本電気株式会社) 20.08.2009 (2009 - 08 - 20) 段落0015-0021, 0029	1-2, 12, 14-15
Y	US 2018/0107216 A1 (HERE GLOBAL B.V.) 19.04.2018 (2018 - 04 - 19) 段落0069	12
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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 “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 22.03.2023	国際調査報告の発送日 04.04.2023	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 白石 剛史 3Z 3725 電話番号 03-3581-1101 内線 3395	

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/JP2023/002554

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2010-112863 A	20.05.2010	(ファミリーなし)	
JP 2009-188725 A	20.08.2009	(ファミリーなし)	
US 2018/0107216 A1	19.04.2018	(ファミリーなし)	