

(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 9 月 9 日(09.09.2016)



(10) 国際公開番号

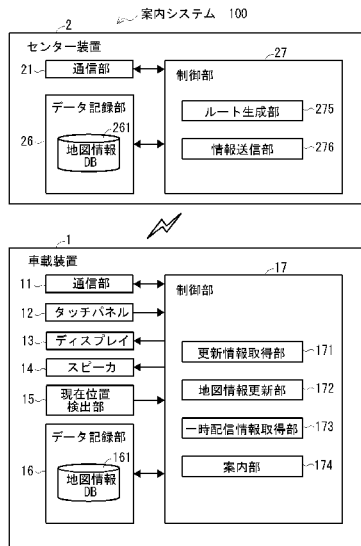
WO 2016/140133 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/26 (2006.01) G09B 29/00 (2006.01)
G08G 1/0969 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/055584
- (22) 国際出願日: 2016 年 2 月 25 日(25.02.2016)
- (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 2015-041694 2015 年 3 月 3 日(03.03.2015) JP
- (71) 出願人: アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
(AISIN AW CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4441192 愛知県安
城市藤井町高根 1 〇 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 谷▲崎▼ 大介(TANIZAKI, Daisuke); 〒
4441192 愛知県安城市藤井町高根 1 〇 番地 ア
イシン・エイ・ダブリュ株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 斉藤 達也(SAITO, Tatsuya); 〒1070052 東
京都港区赤坂 1-3-5 赤坂アビタシオンビル
6 F インスパイア国際特許事務所 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, 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
ロパ (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,

[続葉有]

(54) Title: GUIDING DEVICE, GUIDING METHOD, AND GUIDING PROGRAM

(54) 発明の名称: 案内装置、案内方法、及び案内プログラム



- 1 Vehicle-mounted device
2 Center device
11, 21 Communication unit
12 Touch panel
13 Display
14 Speaker
15 Current location detecting unit
16, 26 Data recording unit
17, 27 Control unit
100 Guiding system
161, 261 Map information database
171 Update information acquiring unit
172 Map information updating unit
173 Temporarily delivered information acquiring unit
174 Guiding unit
275 Route generating unit
276 Information transmitting unit

(57) Abstract: [Solution] A vehicle-mounted device 1 is provided with: a map information database 161 which stores map information; an update information acquiring unit 171 which acquires from a center device 2 update information for updating the map information; a map information updating unit 172 which updates the map information on the basis of the update information; a temporarily delivered information acquiring unit 173 which acquires temporarily delivered information, where said temporarily delivered information is used for guidance until the update is complete, has the same data structure as the map information, and can be replaced with the map information; a data recording unit 16 which stores the temporarily delivered information acquired by the temporarily delivered information acquiring unit 173; and a guiding unit 174 which, until the update is complete, performs guidance on the basis of the temporarily delivered information stored in the data recording unit 16, and which, after the update is complete, performs guidance on the basis of the map information that has been updated by the map information updating unit 172.

(57) 要約: 【解決手段】車載装置 1 は、地図情報を格納する地図情報 DB 161 と、地図情報を更新するための更新情報を、センター装置 2 から取得する更新情報取得部 171 と、更新情報に基づいて、地図情報を更新する地図情報更新部 172 と、更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、地図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、地図情報と差し替え可能な一時配信情報を取得する一時配信情報取得部 173 と、一時配信情報取得部 173 が取得した一時配信情報を格納するデータ記録部 16 と、更新が完了する迄は、データ記録部 16 が格納した一時配信情報に基づいて案内を行い、更新が完了した後は、地図情報更新部 172 が更新した地図情報に基づいて案内を行う案内部 174 と、を備える。



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：案内装置、案内方法、及び案内プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、案内装置、案内方法、及び案内プログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、走行ルートを案内するための技術として、サーバ側の地図情報に基づいて生成された走行ルートを、クライアント側で案内するシステムが知られている。

[0003] しかしながら、このシステムにおいて、サーバ側とクライアント側との間で、地図情報のバージョンが異なっている場合、案内のための情報が不足するために、サーバ側で生成された走行ルートをクライアント側で正しく案内することができなくなる可能性があった。

[0004] そこで、サーバ側で生成された走行ルートをクライアント側で正しく案内する技術として、クライアント側の地図情報を更新して案内するシステム（例えば、特許文献1、及び特許文献2参照）が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2014-20852号公報

特許文献2：特開2008-216285号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、クライアント側の地図情報を更新して案内する従来のシステムでは、例えば特許文献2に開示されているように、地図情報を更新するための情報である更新情報を用いてクライアント側の地図情報を更新する場合に、更新後の地図情報において、各道路の相互間の接続状態の整合性が保たれ（つまり、道路のネットワークが保障され）、且つ、クライアント側のデータベースの構造に依存するデータの記憶配置についての整合性が保たれ

るように処理する必要があった。このために、クライアント側の地図情報を更新するのに比較的長時間を要することになり、クライアント側において地図情報の更新が完了する迄の比較的長時間にわたって、地図情報を走行ルート案内に用いることができず、クライアント側において走行ルート案内を迅速に開始することができなくなる可能性があった。

[0007] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、案内を迅速に開始することが可能になる、案内装置、案内方法、及び案内プログラム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

[0008] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る案内装置は、地図情報提供装置から取得した情報に基づいて、案内を行う案内装置において、案内に用いられる地図情報を格納する地図情報格納手段と、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新するための更新情報を、前記地図情報提供装置から取得する更新情報取得手段と、前記更新情報取得手段が取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新する地図情報更新手段と、前記地図情報更新手段による更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、前記地図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、前記地図情報と差し替え可能な一時配信情報を、前記地図情報提供装置から取得する一時配信情報取得手段と、前記一時配信情報取得手段が取得した前記一時配信情報を格納する一時配信情報格納手段と、前記地図情報更新手段による更新が完了する迄は、前記一時配信情報格納手段が格納した前記一時配信情報に基づいて案内を行い、前記地図情報更新手段による更新が完了した後は、前記地図情報更新手段が更新した前記地図情報に基づいて案内を行う案内手段とを備える。

[0009] また、本発明に係る案内方法は、地図情報提供装置から取得した情報に基づいて、案内を行う案内方法であって、更新情報取得手段が、案内に用いられる地図情報を格納する地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新

するための更新情報を、前記地図情報提供装置から取得する更新情報取得ステップと、地図情報更新手段が、前記更新情報取得ステップにおいて取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新する地図情報更新ステップと、一時配信情報取得手段が、前記地図情報更新ステップにおける更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、前記地図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、前記地図情報と差し替え可能な一時配信情報を、前記地図情報提供装置から取得する一時配信情報取得ステップと、案内手段が、前記地図情報更新ステップにおける更新が完了する迄は、前記一時配信情報取得ステップにおいて取得した前記一時配信情報を格納する一時配信情報格納手段が格納した前記一時配信情報に基づいて案内を行い、前記地図情報更新ステップにおける更新が完了した後は、前記地図情報更新ステップにおいて更新した前記地図情報に基づいて案内を行う案内ステップとを含む。

[0010] また、本発明に係る案内プログラムは、地図情報提供装置から取得した情報に基づいて、案内を行う案内プログラムであって、コンピュータを、案内に用いられる地図情報を格納する地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新するための更新情報を、前記地図情報提供装置から取得する更新情報取得手段と、前記更新情報取得手段が取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新する地図情報更新手段と、前記地図情報更新手段による更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、前記地図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、前記地図情報と差し替え可能な一時配信情報を、前記地図情報提供装置から取得する一時配信情報取得手段と、前記地図情報更新手段による更新が完了する迄は、前記一時配信情報取得手段が取得した前記一時配信情報を格納する一時配信情報格納手段が格納した前記一時配信情報に基づいて案内を行い、前記地図情報更新手段による更新が完了した後は、前記地図情報更新手段が更新した前記地図情報に基づいて案内を行う案内手段と、として機能させる。

発明の効果

- [0011] 本発明に係る案内装置、案内方法、及び案内プログラムによれば、地図情報の更新が完了する迄は、一時配信情報に基づいて案内を行い、地図情報の更新が完了した後は、更新した地図情報に基づいて案内を行うことから、例えば、地図情報の更新が完了する前において、一時配信情報を用いて案内を迅速に開始することが可能となると共に、地図情報の更新が完了した後において、地図情報を用いて様々なニーズに対応可能な柔軟な案内（例えば、走行ルートの再探索を伴う案内等）を行うことが可能となる。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]本発明の実施の形態に係る車載装置及びセンター装置を例示するブロック図である。
- [図2]案内処理のフローチャートである。
- [図3]一時配信情報取得処理のフローチャートである。
- [図4]走行ルート及びメッシュの一例を示す図である。
- [図5]変形例の案内処理のフローチャートである。

発明を実施するための形態

- [0013] 以下、本発明に係る案内装置、案内方法、及び案内プログラムの実施の形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。ただし、実施の形態によって本発明が限定されるものではない。
- [0014] 本発明に係る案内装置は、地図情報の更新が完了する迄は、一時配信情報に基づいて案内を行い、地図情報の更新が完了した後は、更新された地図情報に基づいて案内を行う装置である。ここで、「案内」とは、一時配信情報又は地図情報に基づいて行う案内であり、具体的には、走行ルートの案内と、指定した地点の案内とを含む概念である。
- [0015] この案内装置として機能する装置としては、車載装置、又は端末装置が挙げられる。ここで、「車載装置」とは、車両に搭載される装置であり、具体的には、車載用ナビゲーション装置を含む概念ある。また、「端末装置」とは、所定のコンピュータを搭載した装置であり、具体的には、スマートフォ

ンや携帯用ナビゲーション装置を含む概念である。

[0016] そして、本実施の形態においては、「車載装置」が案内装置として機能し、走行ルートの案内を行う場合について説明する。なお、以下では、車載装置を搭載した車両（車載装置を操作するユーザが搭乗する車両）を「自車両」と称して説明する。また、「自車両」とは、例えば、四輪自動車、二輪自動車、及び自転車等を含む概念であるが、以下では、自車両が四輪自動車である場合について説明する。

[0017] （構成）

まず、本実施の形態に係る案内システム１００について説明する。この案内システム１００は、車載装置１、及びセンター装置２を備えている。図１は、本発明の実施の形態に係る車載装置及びセンター装置を例示するブロック図である。

[0018] （構成－車載装置）

最初に、車載装置１の構成について説明する。図１に示すように、車載装置１は、案内装置であり、概略的に、通信部１１、タッチパネル１２、ディスプレイ１３、スピーカ１４、現在位置検出部１５、データ記録部１６、及び制御部１７を備えている。

[0019] （構成－車載装置－通信部）

通信部１１は、センター装置２との間でネットワークを介した通信を行う通信手段である。この通信部１１の具体的な種類や構成は任意であるが、例えば、公知の移動体無線通信手段を用いることができる。

[0020] （構成－車載装置－タッチパネル）

タッチパネル１２は、ユーザの指等で押圧されることにより、当該ユーザから各種操作入力を受け付ける操作手段である。このタッチパネル１２は、透明又は半透明状に形成され、ディスプレイ１３の前面において当該ディスプレイ１３の表示面と重畳するように設けられている。このタッチパネル１２としては、例えば、抵抗膜方式や静電容量方式等による操作位置検出手段を備えた公知のタッチパネルを用いることができる。

[0021] (構成ー車載装置ーディスプレイ)

ディスプレイ 13 は、後述する制御部 17 の制御に基づいて各種の画像を表示する表示手段であり、特に、後述する地図情報データベース 161 (以下、データベースを「DB」と称する) に格納された地図情報に基づいて地図を表示する表示手段である。このディスプレイ 13 の具体的な構成は任意であり、例えば、公知の液晶ディスプレイや有機ELディスプレイの如きフラットパネルディスプレイ等を用いることができる。

[0022] (構成ー車載装置ースピーカ)

スピーカ 14 は、後述する制御部 17 の制御に基づいて情報を音声にて出力する音声出力手段である。このスピーカ 14 から出力される音声の具体的な態様は任意であり、必要に応じて生成された合成音声や、予め録音された音声を出力することができる。

[0023] (構成ー車載装置ー現在位置検出部)

現在位置検出部 15 は、車載装置 1 の現在位置 (現在地) を検出する現在位置検出手段である。この現在位置検出部 15 は、GPS 又は地磁気センサ (いずれも図示省略) を有し、現在の車載装置 1 の位置 (座標) 及び方位等を公知の方法にて検出する。

[0024] (構成ー車載装置ーデータ記録部)

データ記録部 16 は、車載装置 1 の動作に必要なプログラム及び各種のデータを記録する記録手段であり、例えば、外部記録装置としてのハードディスク (図示省略) を用いて構成されている。ただし、ハードディスクに代えてあるいはハードディスクと共に、磁気ディスクの如き磁氣的記録媒体、又はDVDやブルーレイディスクの如き光学的記録媒体を含む、その他の任意の記録媒体を用いることができる (後述するデータ記録部 26 も同様とする)。

[0025] また、このデータ記録部 16 は、地図情報DB 161 を備えており、後述する一時配信情報取得部 173 が取得した後述の一時配信情報を格納する一時配信情報格納手段である。

[0026] 地図情報DB161は、地図情報を格納する地図情報格納手段である。ここで、「地図情報」とは、案内に用いられる情報であり、道路、道路の交差点、道路構造物、施設等を含む各種の位置の特定に必要な情報であって、具体的なデータについては任意であるが、例えば、「経路探索用のデータ」（例えば、道路上に設定された各ノードに関するノードデータ（例えば経路探索用のノードID、経路探索用の座標等）や、道路上に設定された各リンクに関するリンクデータ（例えば経路探索用のリンクID、経路探索用のリンク名、経路探索用の接続ノードID、経路探索用の道路座標、経路探索用の道路種別（例えば、有料道路、一般道路、高架道路等）、経路探索用の車線数等））、及び「案内、表示、ロケーション用のデータ」（例えば、地図表示や現在位置をロケーションするための道路データ（例えばノードデータやリンクデータ等の道路形状に関するデータや、道路種別などの道路属性に関するデータ等）、地物データ（例えば信号機、道路標識、ガードレール、施設等）、地形データ）等を含んで構成されている。このような地図情報DB161の地図情報は、後述する案内処理において更新される。

[0027] （構成—車載装置—制御部）

制御部17は、車載装置1を制御する制御手段であり、具体的には、CPU、当該CPU上で解釈実行される各種のプログラム（OSなどの基本制御プログラムや、OS上で起動され特定機能を実現するアプリケーションプログラムを含む）、及びプログラムや各種のデータを格納するためのRAMの如き内部メモリを備えて構成されるコンピュータである。特に、実施の形態に係る案内プログラムは、任意の記録媒体又はネットワークを介して車載装置1にインストールされることで、制御部17の各部を実質的に構成する（後述する制御部27も同様とする）。

[0028] また、この制御部17は、機能概念的に、更新情報取得部171、地図情報更新部172、一時配信情報取得部173、及び案内部174を備えている。

[0029] 更新情報取得部171は、地図情報DB161に格納されている地図情報

を更新するための更新情報を、センター装置 2 から取得する更新情報取得手段である。地図情報更新部 172 は、更新情報取得部 171 が取得した更新情報に基づいて、地図情報 DB 161 に格納されている地図情報を更新する地図情報更新手段である。一時配信情報取得部 173 は、地図情報更新部 172 による更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、地図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、地図情報と差し替え可能な一時配信情報を、センター装置 2 から取得する一時配信情報取得手段である。案内部 174 は、地図情報更新部 172 による更新が完了する迄は、データ記録部 16 が格納した一時配信情報に基づいて案内を行い、地図情報更新部 172 による更新が完了した後は、地図情報更新部 172 が更新した地図情報に基づいて案内を行う案内手段である。なお、これら制御部 17 の各部により行われる処理については、後述する。

[0030] ここで、「更新情報」とは、地図情報 DB 161 に格納されている地図情報を更新するための情報であり、具体的には、差分更新情報、又は全部更新情報に対応する情報である。「差分更新情報」とは、地図情報 DB 161 に格納されている地図情報を更新するための情報であり、具体的には、地図情報 DB 161 の地図情報と、センター装置 2 の（例えば最新バージョンの）地図情報との差分に対応する情報である。また、「全部更新情報」とは、地図情報 DB 161 に格納されている地図情報を更新するための情報であり、具体的には、センター装置 2 の（例えば最新バージョンの）地図情報全てに対応する情報である。なお、「地図情報を更新する」とは、地図情報 DB 161 における「経路探索用のデータ」、及び「案内、表示、ロケーション用のデータ」に含まれる各データのうちの全てのデータ、又は、少なくとも 1 つのデータを更新することを示すが、以下では、例えば、「地図情報を更新する」が、前述の「全てのデータ」を更新することを示すものとして、説明する。また、「一時配信情報」とは、案内のために一時的に使用される情報であり、具体的には、地図情報更新部 172 による更新が完了する迄の案内において使用される情報であり、地図情報 DB 161 の地図情報と同等なデ

ータ構造である情報であって、当該地図情報と差し替え可能な情報である。ここで、「地図情報DB161の地図情報と同等なデータ構造」とは、案内において地図情報DB161の地図情報の代わりに利用することができるデータ構造であることを示しており、具体的には、一時配信情報が、地図情報DB161の地図情報に含まれている少なくとも一部のデータと同様な（同じ種類の）データを含んでいることを示している。この一時配信情報について更に具体的には、センター装置2の後述する地図情報DB261の最新バージョンの地図情報に含まれているデータである「経路探索用のデータ」、及び「案内、表示、ロケーション用のデータ」の各データうちの、「案内、表示、ロケーション用のデータ」のみを含む情報（つまり、「経路探索用のデータ」以外のデータを含む情報）である。

[0031] （構成－センター装置）

次に、センター装置2の構成について説明する。図1に示すように、センター装置2は、地図情報提供装置であって、車載装置1に対して情報を送信する装置であり、概略的に、通信部21、データ記録部26、及び制御部27を備えている。

[0032] （構成－センター装置－通信部）

通信部21は、車載装置1との間でネットワークを介した通信を行う通信手段であり、具体的な構成については、通信部11の構成と同様である。

[0033] （構成－センター装置－データ記録部）

データ記録部26は、地図情報DB261を備えている。

[0034] 地図情報DB261は、地図情報を格納する地図情報格納手段である。ここで、この地図情報DB261に格納されている「地図情報」とは、案内に用いられる情報であって、提供側地図情報であり、車載装置1の地図情報DB161に格納されている地図情報に含まれている情報（例えば、前述の「経路探索用のデータ」、及び前述の「案内、表示、ロケーション用のデータ」等）と同様な情報が含まれている情報である。そして、地図情報DB261には、地図に関する最新の情報（例えば、道路の撤廃又は新設の情報等）

に基づいて所定期間（例えば、１日、１週間等）毎に生成された地図情報が、順次提供されて蓄積されている。つまり、この地図情報ＤＢ２６１には、最新バージョンの地図情報と共に、過去の各バージョンの地図情報も格納されている。

[0035] （構成－センター装置－制御部）

制御部２７は、機能概念的に、ルート生成部２７５、及び情報送信部２７６を備えている。ルート生成部２７５は、地図情報ＤＢ２６１の地図情報に基づいて、公知の探索手法を用いて探索することにより、走行ルートを生成するルート生成手段である。情報送信部２７６は、情報を送信する情報送信手段である。なお、これら制御部２７の各部により行われる処理については、後述する。

[0036] （処理）

次に、このように構成される案内システム１００の車載装置１によって実行される案内処理について説明する。図２は、案内処理のフローチャートである（以下の各処理の説明ではステップを「Ｓ」と略記する）。案内処理は、概略的には、走行ルートの生成をセンター装置２に要求し、当該要求に応じてセンター装置２が生成した走行ルートに基づいて、必要に応じて、一時配信情報、及びいわゆるマップオンデマンド（MOD: Map On Demand）によって更新された地図情報を用いて案内する処理である。ここで、「マップオンデマンド」とは、センター装置２から送信される更新情報に基づいて、地図情報を更新する処理を含む概念である。そして、この案内処理を実行するタイミングは任意のタイミングであるが、例えば、車載装置１の電源が投入された場合に起動されるものとして、当該処理が起動したところから説明する。なお、以下では、前述の「更新情報」が「差分更新情報」である場合の案内処理について説明する。

[0037] まず、図２に示すように、ＳＡ１において車載装置１の案内部１７４は、車載装置１で案内する走行ルートの生成をセンター装置２に対して要求する。具体的には、出発地から目的地に至る走行ルートの生成を要求するために

、出発地、目的地、及び車載装置 1 を一意に識別するための識別情報（以下、装置 I D）が含まれている要求である走行ルート生成要求を、通信部 1 1 を介してセンター装置 2 に送信する。ここで、「走行ルート」とは、走行すべきルートである。また、「出発地」とは、車両が移動を開始する地点であり、例えば、タッチパネル 1 2 を介してユーザの所定操作が受け付けられることで設定されたり、現在位置検出部 1 5 によって検出された現在位置が設定されたりする。また、「目的地」とは、車両の移動の目的となる地点であり、例えば、タッチパネル 1 2 を介してユーザの所定操作が受け付けられることで設定される。

[0038] 一方、S A 1 で送信された走行ルート生成要求を受信したセンター装置 2 は、受信した走行ルート生成要求に対応する走行ルートを生成し、当該生成した走行ルートを特定する情報を送信する。具体的には、まず、センター装置 2 のルート生成部 2 7 5 は、走行ルート生成要求中に出発地から、当該走行ルート生成要求中の目的地に至る走行ルートを、地図情報 D B 2 6 1 の最新バージョンの地図情報に基づいて生成する。次に、センター装置 2 の情報送信部 2 7 6 は、ルート生成部 2 7 5 が生成した走行ルート自体を特定する情報である走行ルート特定情報（ここでは、例えば、走行ルート上のリンク I D）と、当該走行ルートの生成に用いた地図情報のバージョンを特定する情報であるセンター側バージョン特定情報とを、前述の走行ルート生成要求中の装置 I D に対応する車載装置 1 に、通信部 2 1 を介して送信する。

[0039] 次に、S A 2 において車載装置 1 の制御部 1 7 は、センター装置 2 によって送信された走行ルート特定情報及びセンター側バージョン特定情報を、通信部 1 1 を介して受信する。

[0040] 次に、S A 3 において車載装置 1 の更新情報取得部 1 7 1 は、走行ルートを生成する場合に用いられた地図情報のバージョン（つまり、地図情報 D B 2 6 1 の地図情報の最新バージョン）と、地図情報 D B 1 6 1 の地図情報のバージョンとが異なっているか否かを判定する。具体的には、S A 2 で受信したセンター側バージョン特定情報が特定するバージョンと、地図情報 D B

161の地図情報のバージョンとが異なっているか否かを判定する。そして、バージョンが異なっていると判定した場合（SA3のYES）、地図情報の更新が必要であるものとして、SA4に移行する。また、バージョンが異なっていないと判定した場合（つまり、バージョンが同じであると判定した場合）（SA3のNO）、地図情報の更新は不必要であるものとして、SA13に移行する。

[0041] 次に、SA4において車載装置1の更新情報取得部171は、差分更新情報の送信を要求する。具体的には、地図上における更新範囲を特定し、当該特定した更新範囲と、地図情報DB161の地図情報のバージョンと、車載装置1の装置IDとが含まれている要求である差分更新情報送信要求を、通信部11を介してセンター装置2に送信する。

[0042] ここで、「更新範囲」とは、地図情報における更新の対象となる範囲である。そして、「更新範囲を特定」する手法については、走行ルートに対応する範囲を特定する手法であれば、任意の手法を用いることができるが、例えば、以下に示す手法を用いることができる。この手法について具体的には、SA2で受信した走行ルート特定情報中のリンクIDに対応する走行ルート上の道路の位置（例えば、道路座標等）を、地図情報DB161の地図情報において特定し、当該特定した道路（以下、車載装置1側で特定した道路）沿いの所定範囲を更新範囲として特定する。「車載装置1側で特定した道路沿いの所定範囲を更新範囲として特定」することについて具体的には、車載装置1側で特定した道路上の各地点から所定距離（例えば、20キロメートル等）内の領域を全て含むメッシュに対応する所定範囲を、更新範囲として特定するようにする（以下、この手法を必要に応じて「メッシュを基準単位とした手法」と称する）。ここで、「メッシュ」とは、地図情報についての基準単位であって、所定の基準範囲であり、具体的には、地図上の数キロメートル（例えば、10キロメートル等）四方の範囲に対応している。

[0043] なお、地図情報のバージョンの違いに基づいて、走行ルート特定情報中の一部のリンクIDに対応する走行ルート上の道路の位置を、地図情報DB1

61の地図情報において特定することができずに、車載装置1側で特定した道路が、出発地と目的地との間の一部の区間において途切れている場合、当該途切れている区間に対応する更新範囲については、以下に示す第1の手法～第3の手法を用いて、特定するようにしてもよい。

[0044] まず、第1の手法について具体的には、途切れている区間に参照線を用いる手法である。「参照線」とは、途切れている区間上において「車載装置1側で特定した道路」として取り扱う道路に対応する線であり、具体的には、公知の補完手法（例えば、車載装置1側で特定した道路についての線形補完等）等を用いて引かれる線である。この手法について更に具体的には、途切れている区間に参照線を引き、当該引かれた参照線を途切れている区間における「車載装置1側で特定した道路」として取り扱って、上述のメッシュを基準単位とした手法に基づいて、途切れている区間に対応する更新範囲を特定する。

[0045] また、第2の手法について具体的には、「車載装置1側で特定した道路」における途切れている区間を挟んで途切れている2地点（つまり、途切れている区間の両端の2地点）の双方を含む1つの範囲を、途切れている区間に対応する更新範囲として特定する。なお、ここでの1つの範囲の形状については、道路の位置を特定することができなかったリンクIDに対応する道路が含まれるように十分に大きな範囲にわたる形状であれば、任意の形状を用いることができるが、例えば、円形又は楕円形を用いることもできる。

[0046] また、第3の手法について具体的には、途切れている区間の道路を車載装置1側で生成する手法である。この手法は、途切れている区間におけるリンクIDに対応する道路と、当該区間における車載装置1側で探索して生成した道路との間において、互いの道路が遠く離れるように形成されている可能性が比較的低い点（つまり、新設される道路は、既存の道路の周辺に設けられる可能性が比較的高い点）に着目して用いられる手法である。この手法について更に具体的には、「車載装置1側で特定した道路」における途切れている区間を挟んで途切れている2地点のうちの出発地側の点から目的地側の

点に至る走行ルートを、車載装置 1 が公知の手法を用いて生成し、当該生成した走行ルートを途切れている区間における「車載装置 1 側で特定した道路」として取り扱って、上述のメッシュを基準単位とした手法に基づいて、途切れている区間に対応する更新範囲を特定する。

[0047] 一方、S A 4 で送信された差分更新情報送信要求を受信したセンター装置 2 は、受信した差分更新情報送信要求に対応する差分更新情報を生成し、当該生成した差分更新情報を送信する。具体的には、まず、センター装置 2 の情報送信部 2 7 6 は、差分更新情報送信要求中の更新範囲及び地図情報のバージョンに対応する差分更新情報を生成する。差分更新情報の生成について具体的には、差分更新情報送信要求中の更新範囲について、差分更新情報送信要求中の地図情報のバージョンと、地図情報 D B 2 6 1 に格納されている最新バージョンの地図情報との差分に対応する差分更新情報を生成する。次に、情報送信部 2 7 6 は、生成した差分更新情報を、前述の差分更新情報送信要求中の装置 1 D に対応する車載装置 1 に、通信部 2 1 を介して送信する。

[0048] 次に、S A 5 において車載装置 1 の更新情報取得部 1 7 1 は、通信部 1 1 を介して差分更新情報を受信して取得する。

[0049] 次に、S A 6 において車載装置 1 の地図情報更新部 1 7 2 は、地図情報 D B 1 6 1 の地図情報の更新を開始する。具体的には、S A 5 で取得した差分更新情報が反映されるように、地図情報の更新を開始する。

[0050] 次に、S A 7 において車載装置 1 の案内部 1 7 4 は、S A 6 で開始した地図情報の更新が完了したか否かを判定する。この判定手法については任意の手法を用いることができるが、以下に示す手法を用いることもできる。具体的には、更新が完了した場合に完了フラグが生成されることとし、当該完了フラグが生成されたか否かに基づいて判定することとする。そして、完了フラグが生成された場合、更新が完了したと判定し（S A 7 の Y E S）、S A 1 1 に移行する。また、完了フラグが生成されていない場合、更新が未だ完了していないと判定し（S A 7 の N O）、S A 8 に移行する。

[0051] 次に、S A 8において車載装置1の一時配信情報取得部173は、一時配信情報取得処理を起動する。図3は、一時配信情報取得処理のフローチャートである。まず、この図3に示すように、S B 1において車載装置1の一時配信情報取得部173は、必要範囲を特定する。ここで、「必要範囲」とは、現時点において走行ルートを案内するために必要な一時配信情報の範囲であり、具体的には、メッシュを基準単位とした地図上の範囲に対応する範囲である。ここで、「メッシュ」とは、前述したように、地図情報についての基準単位であり、図2のS A 4で用いられるメッシュと同一寸法のメッシュを用いてもよいし、異なる寸法のメッシュを用いてもよい。そして、「必要範囲を特定する」手法については、現在位置から所定距離以内の範囲を特定する手法であれば、任意の手法を用いることができるが、例えば、以下に示す手法を用いることができる。この手法について具体的には、現在位置検出部15によって検出された現在位置を中心とした所定距離（例えば、15キロメートル等）四方の範囲を含むメッシュを必要範囲として特定する。図4は、走行ルート及びメッシュの一例を示す図である。そして、この図4のメッシュM1～M35は、図2のS A 2で取得した走行ルート特定情報が特定する走行ルートを含む地図におけるメッシュに対応している。この図4の「走行ルート」が、図2のS A 2で取得した走行ルート特定情報が特定する走行ルートに対応しているものとして、以下説明する。ここでは、図4において、例えば、現在位置検出部15によって検出された現在位置が「出発地」であり、現在位置を中心とした所定距離四方の範囲が範囲A rである場合、メッシュM1～M35のうちのメッシュM15～M17、M22～M24、M29～M31（以下、必要範囲のメッシュ）を、必要範囲として特定する。

[0052] 図3に戻って、S B 2において車載装置1の一時配信情報取得部173は、S B 1で特定した必要範囲の一時配信情報全てがデータ記録部16に記録されているか否かを判定する。そして、S B 1で特定した必要範囲の一時配信情報全てがデータ記録部16に記録されていると判定した場合（S B 2の

YES)、一時配信情報取得処理をリターンして、図2のSA9に移行する。また、SB1で特定した必要範囲の一時配信情報全てがデータ記録部16に記録されていると判定しなかった場合(つまり、SB1で特定した必要範囲の一時配信情報において、データ記録部16に記録されていない情報があると判定した場合)(SB2のNO)、SB3に移行する。ここでは、図4において、例えば、メッシュM1~M35のうちの、「必要範囲のメッシュ」の一時配信情報全てがデータ記録部16に記録されているか否かを判定する。

[0053] 図3に戻って、SB3において車載装置1の一時配信情報取得部173は、一時配信情報を要求する。具体的には、送信範囲と、車載装置1の装置IDとが含まれている要求である一時配信情報送信要求を、通信部11を介してセンター装置2に送信する。ここで、「送信範囲」とは、送信を要求する一時配信情報の範囲であって、メッシュを基準単位とした地図上の範囲であり、具体的には、SB1で特定した「必要範囲のメッシュ」のうちの、データ記録部16に一時配信情報が記録されていない範囲のメッシュのメッシュ識別情報(以下メッシュID)である。ここでは、図4において、例えば、「必要範囲のメッシュ」全てが記録されていない場合、送信範囲は、「必要範囲のメッシュ」全てのメッシュIDとなる。

[0054] 一方、SB3で送信された一時配信情報送信要求を受信したセンター装置2は、受信した一時配信情報送信要求に対応する一時配信情報を取得し、当該取得した一時配信情報を送信する。具体的には、センター装置2の情報送信部276は、地図情報DB261の最新バージョンの地図情報の「案内、表示、ロケーション用のデータ」における、一時配信情報送信要求中の送信範囲に対応するデータを、一時配信情報として取得して、当該取得した一時配信情報を、前述の一時配信情報送信要求中の装置IDに対応する装置である車載装置1に、通信部21を介して送信する。ここで、一時配信情報の取得手法については、任意の手法を用いることができるが、例えば、センター装置2が、受信した一時配信情報送信要求中の送信範囲に対応する一時配信

情報（つまり、地図情報DB261の最新バージョンの地図情報における「案内、表示、ロケーション用のデータ」）を生成し、当該生成した一時配信情報を取得する手法を用いるようにしてもよい。また、一時配信情報の取得手法については、例えば、メッシュIDと当該メッシュIDに対応する一時配信情報（つまり、地図情報DB261の最新バージョンの地図情報における「案内、表示、ロケーション用のデータ」）が、通信部21を介して他の装置から入力されることにより、データ記録部26に格納されており、このデータ記録部26から取得する手法を用いるようにしてもよい。そして、このように構成した場合、一時配信情報送信要求を受信する毎に一時配信情報を生成するのが不必要となるので、センター装置2側において当該生成のための負荷が増大するのを防止することが可能となる。

[0055] 次に、SB4において車載装置1の一時配信情報取得部173は、通信部11を介して一時配信情報を受信して取得する。

[0056] 次に、SB5において車載装置1の一時配信情報取得部173は、SB4で取得した一時配信情報をデータ記録部16に記録（格納）した後、一時配信情報取得処理をリターンして、図2のSA9に移行する。

[0057] 図2に戻って、SA9において車載装置1の案内部174は、SA2で受信した走行ルート特定情報及びデータ記録部16に記録されている一時配信情報に基づいて、走行ルート及び当該走行ルート沿いの施設等のデータ（つまり、「案内、表示、ロケーション用のデータ」に基づく案内用のデータ）を生成し、当該生成した走行ルート及び走行ルート沿いの施設等のデータをディスプレイ13に表示したりスピーカ14から出力したりして案内する。そして、この場合、地図情報の更新が完了していないにも関わらず、SA2で受信した走行ルート特定情報が特定する走行ルートを生成する場合に用いられた地図情報に対応する情報（つまり、一時配信情報）に基づいて案内することができるので、走行ルートの案内を迅速に開始することが可能となる。

[0058] 次に、SA10において車載装置1の案内部174は、目的地に到着した

か否かを判定する。具体的には、現在位置検出部 15 によって検出された現在位置が目的地に対応する位置となっているか否かを判定する。そして、目的地に到着したと判定した場合（S A 10 の Y E S）、案内処理を終了する。また、目的地に到着していないと判定した場合（S A 10 の N O）、S A 7 に移行する。

[0059] なお、S A 7 において更新が完了したと判定した場合（S A 7 の Y E S）、S A 11 において車載装置 1 の制御部 17 は、地図情報 D B 161 の地図情報を取得する。

[0060] 次に、S A 12 において車載装置 1 の案内部 174 は、S A 2 で受信した走行ルート特定情報及び S A 11 で取得した地図情報に基づいて、S A 9 と同様にして案内する。このように、地図情報 D B 161 の地図情報、つまり、最新バージョンの「経路探索用のデータ」を含む情報に基づいて案内することができるので、例えば、自車両が、S A 1 で要求を行って生成された走行ルートから、逸れた場合においても、最新バージョンの「経路探索用のデータ」に基づいて走行ルートを再探索（つまり、再度生成）することができる。

[0061] なお、S A 3 においてバージョンが異なっていないと判定した場合（つまり、バージョンが同じであると判定した場合）（S A 3 の N O）、S A 13 において車載装置 1 の案内部 174 は、地図情報の更新を行うことなく、目的地に到着するまで案内する。具体的には、S A 2 で受信した走行ルート特定情報及び地図情報 D B 161 に格納されている地図情報に基づいて、走行ルートを生成し、当該生成した走行ルートをディスプレイ 13 に表示したりスピーカ 14 から出力したりして案内する。

[0062] （実施の形態の効果）

このように本実施の形態によれば、地図情報 D B 161 の地図情報の更新が完了する迄は、一時配信情報に基づいて案内を行い、地図情報 D B 161 の地図情報の更新が完了した後は、更新した地図情報に基づいて案内を行うことから、例えば、地図情報の更新が完了する前において、一時配信情報を

用いて案内を迅速に開始することが可能となると共に、地図情報の更新が完了した後において、地図情報を用いて様々なニーズに対応可能な柔軟な案内（例えば、走行ルートを再探索を伴う案内等）を行うことが可能となる。

[0063] また、更新情報取得部 171 が、走行ルートに対応する範囲の差分更新情報を取得することから、例えば、走行ルートに無関係な差分更新情報に基づいて地図情報が不必要に更新されるのを防止して、地図情報の更新時間を短縮することにより、車載装置 1 とセンター装置 2 との間の通信量を低減することができる。

[0064] また、一時配信情報取得部 173 が、現在地から所定距離以内の範囲内での案内に使用するための一時配信情報を取得することから、例えば、案内に無関係な一時配信情報を取得するための無駄な通信が車載装置 1 とセンター装置 2 との間で行われるのを防止することにより、車載装置 1 とセンター装置 2 との間の通信量を低減することができる。

[0065] [実施の形態に対する変形例]

以上、本発明に係る実施の形態について説明したが、本発明の具体的な構成及び手段は、特許請求の範囲に記載した本発明の技術的思想の範囲内において、任意に改変及び改良することができる。以下、このような変形例について説明する。

[0066] (解決しようとする課題や発明の効果について)

まず、発明が解決しようとする課題や発明の効果は、上述の内容に限定されるものではなく、発明の実施環境や構成の細部に応じて異なる可能性があり、上述した課題の一部のみを解決したり、上述した効果の一部のみを奏することがある。例えば、本発明に係る案内装置を用いて行われる案内の開始の迅速性が従来と同程度であっても、従来と異なる構造により従来と同程度の迅速性を有している場合には、本願発明の課題は解決されている。

[0067] (分散や統合について)

また、上述した各電氣的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、各部の分散や

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又は統合して構成できる。例えば、車載装置 1 を、相互に通信可能に構成された複数の装置（センター装置及び端末装置を含む）に分散して構成し、これら複数の装置の一部に更新情報取得部 171、地図情報更新部 172、又は一時配信情報取得部 173 の一部を設けると共に、これら複数の装置の他の一部に更新情報取得部 171、地図情報更新部 172、又は一時配信情報取得部 173 の他の一部を設けてもよい。

[0068] （形状、数値、構造、時系列について）

実施の形態や図面において例示した構成要素に関して、形状、数値、又は複数の構成要素の構造若しくは時系列の相互関係については、本発明の技術的思想の範囲内において、任意に改変及び改良することができる。

[0069] （必要範囲の特定について）

また、上記実施の形態では、図 3 の S B 1 において、現在位置を中心とした所定距離（例えば、15 キロメートル等）四方の範囲を含むメッシュを、必要範囲として特定する場合について説明したが、これに限られない。例えば、現在位置を含む所定形状（例えば、円形状、楕円形状、多角形状等）の範囲を含むメッシュを、必要範囲として特定するようにしてもよい。また、例えば、現在位置を含む 1 つのメッシュを、必要範囲として特定するようにしてもよい。また、例えば、現在位置を含む 1 つのメッシュと、当該 1 つのメッシュに隣接するメッシュを特定し、当該特定したメッシュを、必要範囲として特定するようにしてもよい。なお、この場合における隣接するメッシュについては、図 2 の S A 4 と同様にして、走行ルート上の道路の位置を特定し、当該特定した道路上の 1 つのメッシュを隣接するメッシュとして特定するようにしてもよいし、走行ルート上の道路の位置に関わらず、前述の現在位置を含む 1 つのメッシュの周囲において隣接している全てのメッシュを隣接するメッシュとして特定するようにしてもよい。また、例えば、走行ルート上のメッシュであって現在位置から走行ルート上の所定地点までの一連

のメッシュを、必要範囲として特定するようにしてもよい。なお、ここでの「所定地点」とは、走行ルート上における現在位置よりも目的地側（つまり、進行方向側）の地点であり、具体的には、現在位置から所定距離（例えば、30キロメートル等）離れた地点であることとしてもよいし、現在位置と目的地との中間地点であることとしてもよい。

[0070]（更新範囲の特定について）

また、上記実施の形態では、図2のSA4において、車載装置1が更新範囲を特定する場合について説明したが、これに限られない。例えば、センター装置2が更新範囲を特定するようにしてもよい。この場合について具体的には、車載装置1が、SA2で取得した走行ルート特定情報をSA4において、センター装置2に送信するようにして、当該センター装置2が、実施の形態にける特定手法と同様な特定手法により、更新範囲を特定するようにしてもよい。この場合、走行ルート特定情報が特定する走行ルートを生成するために用いられた地図情報（つまり、地図情報DB261の地図情報）を用いて、更新範囲を特定することができるので、実施の形態における「途切れている区間」が発生しないので、更新範囲を容易に特定することが可能となる。

[0071]（一時配信情報の削除及び保持について）

また、上記実施の形態における、図3のSB5で記録された一時配信情報のうちの、案内に不必要な情報については、削除するようにして、一時配信情報がデータ記録部16に一時的に記録（格納）されるようにしてもよい。ここで、「案内に不必要な情報」とは、走行ルートの案内において過去に用いられて、現時点においては不必要な情報であり、具体的には、SB1で特定する必要範囲外の情報である。そして、このように不必要な情報を削除することにより、データ記録部16のデータ容量が、不必要な情報によって圧迫されるのを防止することができる。また、図1のデータ記録部16のデータ容量が十分に確保されている場合には、上記実施の形態における、図3のSB5で記録された一時配信情報を削除せずに、所定期間（例えば、1～3

か月等）保持し続けてもよい。

[0072] （一時配信情報の記録について）

また、上記実施の形態では、図3のSB5で一時配信情報を図1のデータ記録部16に記録する場合について説明したが、これに限られない。例えば、データ記録部16以外にキャッシュを設けて、一時配信情報を当該キャッシュに記録してもよい。

[0073] （案内処理中の処理について）

また、上記実施の形態では、図2の案内処理において、SA1～SA3、SA13が含まれている場合について説明したが、これに限られない。例えば、SA1～SA3、SA13を省略して、所定の手段を用いて、車載装置1の地図情報DB161の地図情報を更新する必要があることをユーザが認識した後、タッチパネル12を介してユーザの所定操作が受け付けられることで案内処理が起動され、SA4～SA12の処理が行われるようにしてもよい。

[0074] （案内について）

また、上記実施の形態では、案内対象がセンター装置2によって生成された走行ルートである場合について説明したが、これに限られない。例えば、指定した地点を案内対象として案内するようにしてもよい。ここで、「指定した地点」とは、地図上の地点であり、具体的には、タッチパネル12を介してユーザの所定操作が受け付けられることで設定される地点である。この場合の案内処理においては、指定した地点の案内を、最新バージョンの地図情報又は一時配信情報に基づいて行うように処理する。具体的には、指定した地点のメッシュ（例えば、図4のメッシュM10等）について、図2のSA3～SA13の処理を行う。

[0075] また、上記実施の形態では、図2の案内処理において、SA4において差分更新情報を要求する場合について説明したが、これに限られない。例えば、センター装置2が、車載装置1の状態を監視するようにし、車載装置1の地図情報の更新の可否をセンター装置2が判断するようにしてもよい。そし

て、センター装置 2 が、S A 4 の要求に関わらず、地図情報の更新が必要と判断した場合、差分更新情報を送信するようにし、この送信された差分更新情報を、S A 5 において取得するようにしてもよい。なお、一時配信情報についての図 3 の S B 3 及び S B 4 の処理も、この変形例の処理と同様にして行うようにしてもよい。

[0076] (案内処理について)

また、上記実施の形態において、図 2 の S A 8 及び S A 9 を、S A 1 における走行ルートの生成を要求する前に実行し、更に、図 2 の S A 3 及び S A 4 の処理を、メッシュを基準に行ってもよい。図 5 は、変形例の案内処理のフローチャートである。図 5 に示す案内処理は、一部の処理を除いて図 2 の案内処理と同様な処理であり、図 2 の案内処理と同様な処理についてはその旨を示し、図 2 の案内処理と異なる処理について主に説明する。そして、この案内処理を実行するタイミングは任意のタイミングであるが、例えば、車載装置 1 の電源が投入された後に、図 2 の S A 1 で説明した「出発地」及び「目的地」が、図 1 のタッチパネル 1 2 を介してユーザの所定操作が受け付けられることで設定されることとし、当該「出発地」及び「目的地」が設定された場合に起動されるものとして、当該処理が起動したところから説明する。

[0077] まず、図 5 に示すように、S C 1 において車載装置 1 の一時配信情報取得部 1 7 3 は、一時配信情報取得処理を実行する。具体的には、図 2 の S A 8 と同様にして、図 3 の S B 1 ～ S B 5 の処理を実行して、ここでは、例えば、前述の「必要範囲のメッシュ」の一時配信情報をデータ記録部 1 6 に記録する。

[0078] 図 5 に戻って、S C 2 において車載装置 1 の案内部 1 7 4 は、データ記録部 1 6 に記録されている一時配信情報に基づいて、自車両の周辺（データ記録部 1 6 に記録されている一時配信情報の範囲に対応する範囲）における道路地図や施設等のデータ（つまり、「案内、表示、ロケーション用のデータ」に基づく表示・案内用のデータ）を生成し、当該施設等のデータをディス

プレイ 13 に表示したりスピーカ 14 から出力したりして案内する。このように、後述する SC 3 の前に SC 1 及び SC 2 を実行することにより、早期に案内を開始することが可能となる。

[0079] 次に、SC 3 において車載装置 1 の案内部 174 は、車載装置 1 で案内する走行ルートの生成をセンター装置 2 に対して要求する。具体的には、図 2 の SA 1 と同様にして、案内処理を起動する場合に設定した出発地及び目的地、及び装置 1 D が含まれている要求である走行ルート生成要求を、通信部 11 を介してセンター装置 2 に送信する。一方、図 5 の SC 3 で送信された走行ルート生成要求を受信したセンター装置 2 は、図 2 の SA 1 で送信された走行ルート生成要求を受信した場合と同様な処理を行って、走行ルート特定情報と、走行ルートの生成に用いた地図情報のメッシュ毎のバージョンを特定する情報であるセンター側バージョン特定情報とを送信する。

[0080] 図 5 に戻って、SC 4 において、図 2 の SA 2 と同様にして、走行ルート特定情報及びセンター側バージョン特定情報を、通信部 11 を介して受信する。

[0081] 図 5 に戻って、SC 5 において車載装置 1 の制御部 17 は、図 2 の SA 4 に記載の手法を用いて、走行ルート上の道路の位置を特定した上で、地図情報 DB 161 の地図情報の各メッシュのバージョンにおいて、走行ルートを生成する場合に用いられた地図情報の対応する各メッシュのバージョン（つまり、地図情報 DB 261 の地図情報の対応する各メッシュの最新バージョン）と異なっているものがあるか否かを判定する。具体的には、SC 4 で受信した各情報を参照して、走行ルートを生成する場合に用いられた地図情報のバージョンをメッシュ毎に特定した上で、地図情報 DB 161 の地図情報のバージョンを、メッシュ毎に、走行ルートを生成する場合に用いられた地図情報のバージョン（つまり、地図情報 DB 261 の地図情報の最新バージョン）と比較し、比較結果に基づいて、判定する。そして、当該比較の結果、地図情報 DB 161 の地図情報の各メッシュのバージョンにおいて、走行ルートを生成する場合に用いられた地図情報の各メッシュのバージョン（つ

まり、地図情報DB261の地図情報の各メッシュの最新バージョン)と異なっているものがあると判定した場合(SC5のYES)、SC6に移行する。また、当該比較の結果、地図情報DB161の地図情報の各メッシュのバージョンにおいて、走行ルートを生成する場合に用いられた地図情報の各メッシュのバージョン(つまり、地図情報DB261の地図情報の各メッシュの最新バージョン)と異なっているものが無いと判定した場合(SC5のNO)、SC15に移行する。ここでは、例えば、図4に示す場合において、「走行ルートを生成する場合に用いられた地図情報」=「メッシュM23~M26、M19、M20」であり、「メッシュM23~M26」=「地図情報DB161の地図情報のバージョンが、地図情報DB261の地図情報の最新バージョンよりも古いバージョン」であり、「メッシュM19、M20」=「地図情報DB161の地図情報のバージョンが、地図情報DB261の地図情報の最新バージョンと同じバージョン」である場合を適宜例示して、説明する。この場合、地図情報DB161の地図情報の各メッシュのバージョンにおいて、走行ルートを生成する場合に用いられた地図情報の各メッシュのバージョン(つまり、地図情報DB261の地図情報の各メッシュの最新バージョン)と異なっているものがあると判定する。

[0082] 図5に戻って、SC6において車載装置1の制御部17は、差分更新情報の送信を要求する。具体的には、地図上における更新範囲を、図2のSA4の場合と異なる手法を用いて特定(決定)し、当該特定(決定)した更新範囲と、地図情報DB161の地図情報のバージョンと、車載装置1の装置IDとが含まれている要求である差分更新情報送信要求を、通信部11を介してセンター装置2に送信する。より詳細には、SC5における比較結果を参照して、地図情報DB161の地図情報の各メッシュにおいて、走行ルートを生成する場合に用いられた地図情報の各メッシュのバージョンよりも古いバージョンのメッシュを特定し、特定メッシュを更新範囲に決定し、当該決定した更新範囲と、地図情報DB161の地図情報のバージョン(前述の決定した各更新範囲に対応するバージョン)と、車載装置1の装置IDとが含

まれている要求である差分更新情報送信要求を、通信部 11 を介してセンター装置 2 に送信する。なお、前述の図 5 の SC 5 における車載装置 1 の制御部 17 の機能と、SC 6 における車載装置 1 の制御部 17 の更新範囲を決定する機能が、「更新範囲決定手段」に相当する。ここでは、例えば、図 4 に示す場合、「メッシュ M23～M26」を特定して更新範囲に決定した上で、差分更新情報送信要求を送信する。

[0083] 一方、図 5 の SC 6 で送信された差分更新情報送信要求を受信したセンター装置 2 は、図 2 の SA 4 で送信された差分更新情報送信要求を受信した場合と同様な処理を行って、受信した差分更新情報送信要求に対応する差分更新情報を生成し、当該生成した差分更新情報を送信する。ここでは、例えば、図 4 に示す場合、「メッシュ M23～M26」についての差分更新情報を生成して送信する。

[0084] 図 5 に戻って、SC 7 において、図 2 の SA 5 と同様にして、差分更新情報を受信して取得する。

[0085] 図 5 に戻って、SC 8 において車載装置 1 の地図情報更新部 172 は、地図情報 DB 161 の地図情報の更新を開始する。具体的には、SC 7 で取得した差分更新情報に対応する情報についてのみ（つまり、SC 6 で更新範囲に決定したメッシュについてのみ）、地図情報の更新を開始する。ここでは、例えば、図 4 に示す場合、「メッシュ M23～M26」についてのみ、地図情報の更新を開始する。このように構成することにより、地図情報 DB 161 の地図情報における更新が不要なメッシュ（例えば、図 4 に示す場合、最新バージョンの「メッシュ M19、M20」）について無駄に更新されるのを防止して、地図情報 DB 161 の地図情報の更新時間を短縮することができる。また、前述の「更新範囲決定手段」としての車載装置 1 の制御部 17 の機能により、地図情報のバージョンを考慮した上で、当該地図情報のメッシュ（つまり、地図上のブロック）を単位として適切な広がりを持った範囲を更新範囲として決定することにより、柔軟な案内（例えば、走行ルートの再探索を伴う案内等）に対応できるように、地図情報を適切に更新するこ

とができる。そして、図5のSC8の後のSC9～SC15において、図2のSA7～SA13の同一名称の処理と同様な処理を行って、案内処理を終了する。

[0086] (並行処理について)

また、図5の案内処理において、SC1及びSC2を所定時間（例えば、1～5分）毎に繰り返し実行し、SC3～SC15を、前述のSC1及びSC2の繰り返し実行される処理と並行して実行してもよい。なお、この場合、SC3～SC15におけるSC10及びSC11については、SC1及びSC2の繰り返し実行される処理と重複しているので、SC9においてNOの後には、SC10及びSC11を実行せずに、SC12に移行するように構成してもよい。また、この場合、SC9においてYESの後には、一時配信情報にて案内する必要がなくなるので、繰り返し実行されるSC1及びSC2の処理を終了してもよい。このように構成した場合、一時配信情報による案内及び地図情報の更新の両方を迅速に開始することができる。

[0087] (各ステップについて)

また、図2の案内処理において、図5の案内処理の任意のステップと入れ替えたり、当該任意のステップを追加したりしてもよいし、図5の案内処理において、図2の案内処理の任意のステップと入れ替えたり、当該任意のステップを追加したりしてもよい。具体的には、図2の案内処理において、SA1の代わりに図5のSC1～SC3を実行してもよいし、図5の案内処理において、SC1～SC3の代わりに図2のSA1を実行してもよい。また、図2及び図5の案内処理、及び図3の一時配信情報取得処理の各ステップについては、図1の車載装置1とセンター装置2との間で情報の通信が適宜行われるように構成した上で、車載装置1又はセンター装置2の任意に選択した装置が主体となって実行してもよい。

[0088] [実施の形態の特徴と効果の一部]

最後に、これまでに説明した実施の形態の特徴と効果の一部を、以下に例示する。ただし、実施の形態の特徴と効果は、以下の内容に限定されず、以

下の特徴の一部のみを具備することによって以下の効果の一部のみを奏する場合や、以下の特徴以外の他の特徴を具備することによって以下の効果以外の他の効果を奏する場合がある。

[0089] 実施の形態の1つの側面1に係る案内装置は、地図情報提供装置から取得した情報に基づいて、案内を行う案内装置において、案内に用いられる地図情報を格納する地図情報格納手段と、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新するための更新情報を、前記地図情報提供装置から取得する更新情報取得手段と、前記更新情報取得手段が取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新する地図情報更新手段と、前記地図情報更新手段による更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、前記地図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、前記地図情報と差し替え可能な一時配信情報を、前記地図情報提供装置から取得する一時配信情報取得手段と、前記一時配信情報取得手段が取得した前記一時配信情報を格納する一時配信情報格納手段と、前記地図情報更新手段による更新が完了する迄は、前記一時配信情報格納手段が格納した前記一時配信情報に基づいて案内を行い、前記地図情報更新手段による更新が完了した後は、前記地図情報更新手段が更新した前記地図情報に基づいて案内を行う案内手段とを備える。

[0090] 上記側面1に係る案内装置によれば、地図情報の更新が完了する迄は、一時配信情報に基づいて案内を行い、地図情報の更新が完了した後は、更新した地図情報に基づいて案内を行うことから、例えば、地図情報の更新が完了する前において、一時配信情報を用いて案内を迅速に開始することが可能となると共に、地図情報の更新が完了した後において、地図情報を用いて様々なニーズに対応可能な柔軟な案内（例えば、走行ルートを再探索を伴う案内等）を行うことが可能となる。

[0091] 実施の形態の他の側面2に係る案内装置は、上記側面1に係る案内装置において、前記案内手段は、現在地から目的地迄のルートの案内を行い、前記更新情報取得手段は、前記案内手段にて案内される前記ルートに対応する範

図の前記更新情報を取得する。

[0092] 上記側面 2 に係る案内装置によれば、更新情報取得手段が、ルートに対応する範囲の更新情報を取得することから、例えば、ルートに無関係な更新情報に基づいて地図情報が不必要に更新されるのを防止して、地図情報の更新時間を短縮することにより、地図情報提供装置との間の通信量を低減することができる。

[0093] 実施の形態の他の側面 3 に係る案内装置は、上記側面 1 又は側面 2 に係る案内装置において、前記一時配信情報取得手段は、現在地から所定距離以内の範囲内での案内に使用するための前記一時配信情報を取得する。

[0094] 上記側面 3 に係る案内装置によれば、一時配信情報取得手段が、現在地から所定距離以内の範囲内での案内に使用するための一時配信情報を取得することから、例えば、案内に無関係な一時配信情報を取得するための無駄な通信が地図情報提供装置との間で行われるのを防止することにより、地図情報提供装置との間の通信量を低減することができる。

[0095] 実施の形態の他の側面 4 に係る案内装置は、上記側面 1 から側面 3 のいずれかに係る案内装置において、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報における更新の対象となる更新範囲を決定する更新範囲決定手段、を備え、前記更新情報取得手段は、前記更新範囲決定手段が決定した前記更新範囲に対応する前記更新情報を、前記地図情報提供装置から取得し、前記地図情報更新手段は、前記更新情報取得手段が取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報のうちの、前記更新範囲決定手段が決定した前記更新範囲に対応する情報のみを更新する。

[0096] 上記側面 4 に係る案内装置によれば、地図情報格納手段に格納された地図情報のうちの、更新範囲決定手段が決定した更新範囲に対応する情報のみを更新することから、例えば、地図情報における更新が不要な範囲について無駄に更新されるのを防止して、地図情報の更新時間を短縮することができる。

[0097] 実施の形態の他の側面 5 に係る案内装置は、上記側面 4 に係る案内装置に

において、前記地図情報提供装置は、案内に用いられる地図情報である提供側地図情報を格納する地図情報格納手段、を備え、前記案内装置の前記更新範囲決定手段は、前記案内装置の前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報のバージョンを、当該地図情報についての所定の基準範囲毎に、前記地図情報提供装置の前記地図情報格納手段に格納された前記提供側地図情報のバージョンと比較し、比較結果に基づいて前記更新範囲を決定する。

[0098] 上記側面5に係る案内装置によれば、案内装置の地図情報格納手段に格納された地図情報のバージョンを、当該地図情報についての所定の基準範囲毎に、地図情報提供装置の地図情報格納手段に格納された提供側地図情報のバージョンと比較し、比較結果に基づいて更新範囲を決定することから、例えば、地図情報のバージョンを考慮した上で、当該地図情報の基準範囲（つまり、地図上のブロック）を単位として適切な広がりを持った範囲を更新範囲として決定することにより、柔軟な案内（例えば、走行ルートの再探索を伴う案内等）に対応できるように、地図情報を適切に更新することができる。

[0099] 実施の形態の他の側面6に係る案内方法は、地図情報提供装置から取得した情報に基づいて、案内を行う案内方法であって、更新情報取得手段が、案内に用いられる地図情報を格納する地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新するための更新情報を、前記地図情報提供装置から取得する更新情報取得ステップと、地図情報更新手段が、前記更新情報取得ステップにおいて取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新する地図情報更新ステップと、一時配信情報取得手段が、前記地図情報更新ステップにおける更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、前記地図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、前記地図情報と差し替え可能な一時配信情報を、前記地図情報提供装置から取得する一時配信情報取得ステップと、案内手段が、前記地図情報更新ステップにおける更新が完了する迄は、前記一時配信情報取得ステップにおいて取得した前記一時配信情報を格納する一時配信情報格納手段が格納した前記一時配信情報に基づいて案内を行い、前記地図情報更新ス

トップにおける更新が完了した後は、前記地図情報更新ステップにおいて更新した前記地図情報に基づいて案内を行う案内ステップとを含む。

[0100] 上記側面 6 に係る案内方法によれば、地図情報の更新が完了する迄は、一時配信情報に基づいて案内を行い、地図情報の更新が完了した後は、更新した地図情報に基づいて案内を行うことから、例えば、地図情報の更新が完了する前において、一時配信情報を用いて案内を迅速に開始することが可能となると共に、地図情報の更新が完了した後において、地図情報を用いて様々なニーズに対応可能な柔軟な案内（例えば、走行ルートを再探索を伴う案内等）を行うことが可能となる。

[0101] 実施の形態の他の側面 7 に係る案内プログラムは、地図情報提供装置から取得した情報に基づいて、案内を行う案内プログラムであって、コンピュータを、案内に用いられる地図情報を格納する地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新するための更新情報を、前記地図情報提供装置から取得する更新情報取得手段と、前記更新情報取得手段が取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新する地図情報更新手段と、前記地図情報更新手段による更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、前記地図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、前記地図情報と差し替え可能な一時配信情報を、前記地図情報提供装置から取得する一時配信情報取得手段と、前記地図情報更新手段による更新が完了する迄は、前記一時配信情報取得手段が取得した前記一時配信情報を格納する一時配信情報格納手段が格納した前記一時配信情報に基づいて案内を行い、前記地図情報更新手段による更新が完了した後は、前記地図情報更新手段が更新した前記地図情報に基づいて案内を行う案内手段と、として機能させる。

[0102] 上記側面 7 に係る案内プログラムによれば、地図情報の更新が完了する迄は、一時配信情報に基づいて案内を行い、地図情報の更新が完了した後は、更新した地図情報に基づいて案内を行うことから、例えば、地図情報の更新が完了する前において、一時配信情報を用いて案内を迅速に開始することが

可能となると共に、地図情報の更新が完了した後において、地図情報を用いて様々なニーズに対応可能な柔軟な案内（例えば、走行ルートを再探索を伴う案内等）を行うことが可能となる。

符号の説明

- [0103] 1 車載装置
- 2 センター装置
- 1 1、2 1 通信部
- 1 2 タッチパネル
- 1 3 ディスプレイ
- 1 4 スピーカ
- 1 5 現在位置検出部
- 1 6、2 6 データ記録部
- 1 0 0 案内システム
- 1 6 1、2 6 1 地図情報DB
- 1 7、2 7 制御部
- 1 7 1 更新情報取得部
- 1 7 2 地図情報更新部
- 1 7 3 一時配信情報取得部
- 1 7 4 案内部
- 2 7 5 ルート生成部
- 2 7 6 情報送信部
- A r 範囲
- M 1 ～M 3 5 メッシュ

請求の範囲

- [請求項1] 地図情報提供装置から取得した情報に基づいて、案内を行う案内装置において、
- 案内に用いられる地図情報を格納する地図情報格納手段と、
- 前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新するための更新情報を、前記地図情報提供装置から取得する更新情報取得手段と、
- 、
- 前記更新情報取得手段が取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新する地図情報更新手段と、
- 前記地図情報更新手段による更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、前記地図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、前記地図情報と差し替え可能な一時配信情報を、前記地図情報提供装置から取得する一時配信情報取得手段と、
- 前記一時配信情報取得手段が取得した前記一時配信情報を格納する一時配信情報格納手段と、
- 前記地図情報更新手段による更新が完了する迄は、前記一時配信情報格納手段が格納した前記一時配信情報に基づいて案内を行い、前記地図情報更新手段による更新が完了した後は、前記地図情報更新手段が更新した前記地図情報に基づいて案内を行う案内手段と、
- を備える案内装置。
- [請求項2] 前記案内手段は、現在地から目的地迄のルートの案内を行い、
- 前記更新情報取得手段は、前記案内手段にて案内される前記ルートに対応する範囲の前記更新情報を取得する、
- 請求項1に記載の案内装置。
- [請求項3] 前記一時配信情報取得手段は、現在地から所定距離以内の範囲内での案内に使用するための前記一時配信情報を取得する、
- 請求項1又は2に記載の案内装置。

[請求項4] 前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報における更新の対象となる更新範囲を決定する更新範囲決定手段、を備え、

前記更新情報取得手段は、前記更新範囲決定手段が決定した前記更新範囲に対応する前記更新情報を、前記地図情報提供装置から取得し、

前記地図情報更新手段は、前記更新情報取得手段が取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報のうちの、前記更新範囲決定手段が決定した前記更新範囲に対応する情報のみを更新する、

請求項1から3のいずれか一項に記載の案内装置。

[請求項5] 前記地図情報提供装置は、案内に用いられる地図情報である提供側地図情報を格納する地図情報格納手段、を備え、

前記案内装置の前記更新範囲決定手段は、前記案内装置の前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報のバージョンを、当該地図情報についての所定の基準範囲毎に、前記地図情報提供装置の前記地図情報格納手段に格納された前記提供側地図情報のバージョンと比較し、比較結果に基づいて前記更新範囲を決定する、

請求項4に記載の案内装置。

[請求項6] 地図情報提供装置から取得した情報に基づいて、案内を行う案内方法であって、

更新情報取得手段が、案内に用いられる地図情報を格納する地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新するための更新情報を、前記地図情報提供装置から取得する更新情報取得ステップと、

地図情報更新手段が、前記更新情報取得ステップにおいて取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新する地図情報更新ステップと、

一時配信情報取得手段が、前記地図情報更新ステップにおける更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、前記地

図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、前記地図情報と差し替え可能な一時配信情報を、前記地図情報提供装置から取得する一時配信情報取得ステップと、

案内手段が、前記地図情報更新ステップにおける更新が完了する迄は、前記一時配信情報取得ステップにおいて取得した前記一時配信情報を格納する一時配信情報格納手段が格納した前記一時配信情報に基づいて案内を行い、前記地図情報更新ステップにおける更新が完了した後は、前記地図情報更新ステップにおいて更新した前記地図情報に基づいて案内を行う案内ステップと、

を含む案内方法。

[請求項7] 地図情報提供装置から取得した情報に基づいて、案内を行う案内プログラムであって、

コンピュータを、

案内に用いられる地図情報を格納する地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新するための更新情報を、前記地図情報提供装置から取得する更新情報取得手段と、

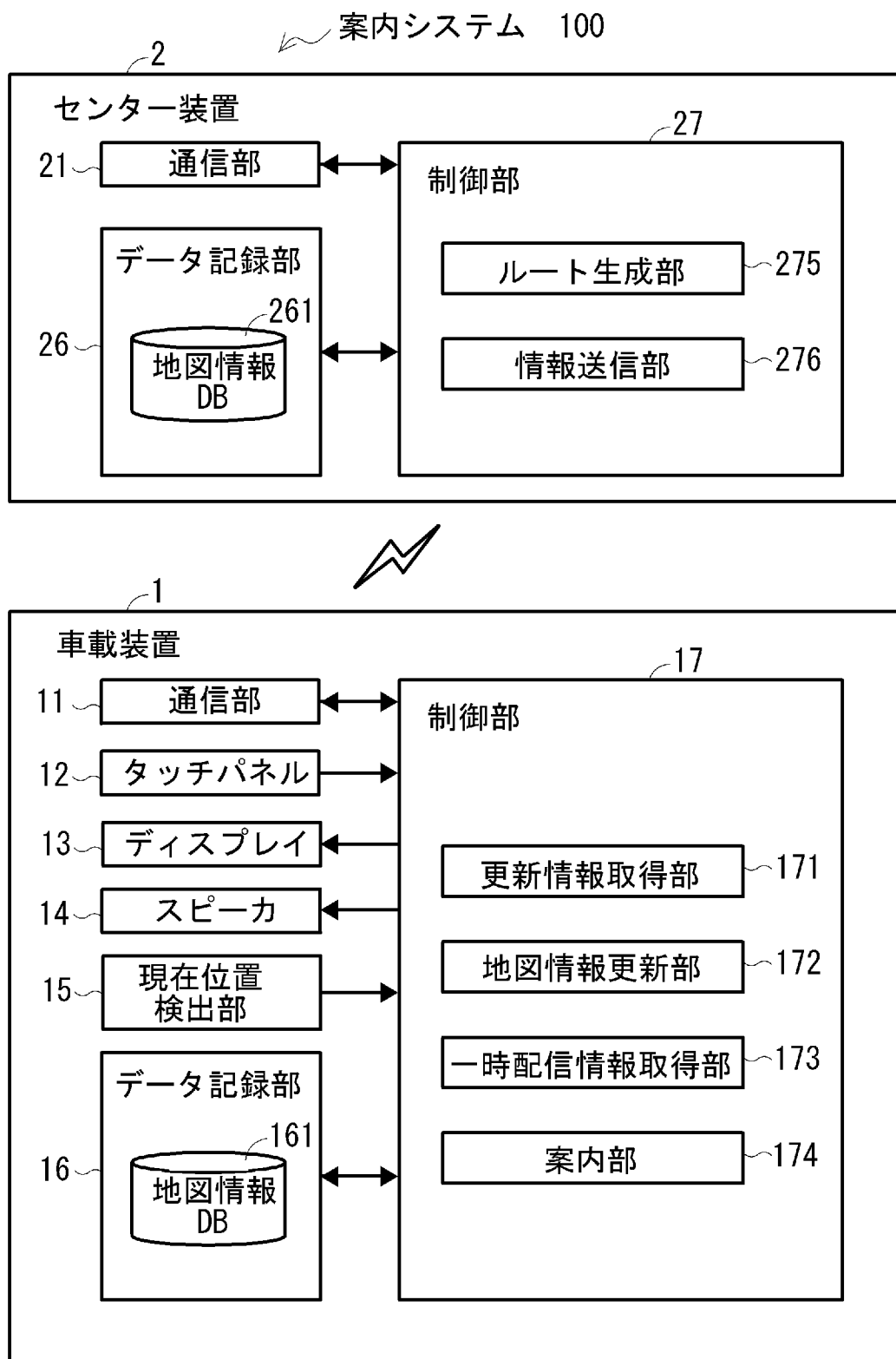
前記更新情報取得手段が取得した前記更新情報に基づいて、前記地図情報格納手段に格納された前記地図情報を更新する地図情報更新手段と、

前記地図情報更新手段による更新が完了する迄の案内において使用される一時配信情報であり、前記地図情報と同等なデータ構造である一時配信情報であって、前記地図情報と差し替え可能な一時配信情報を、前記地図情報提供装置から取得する一時配信情報取得手段と、

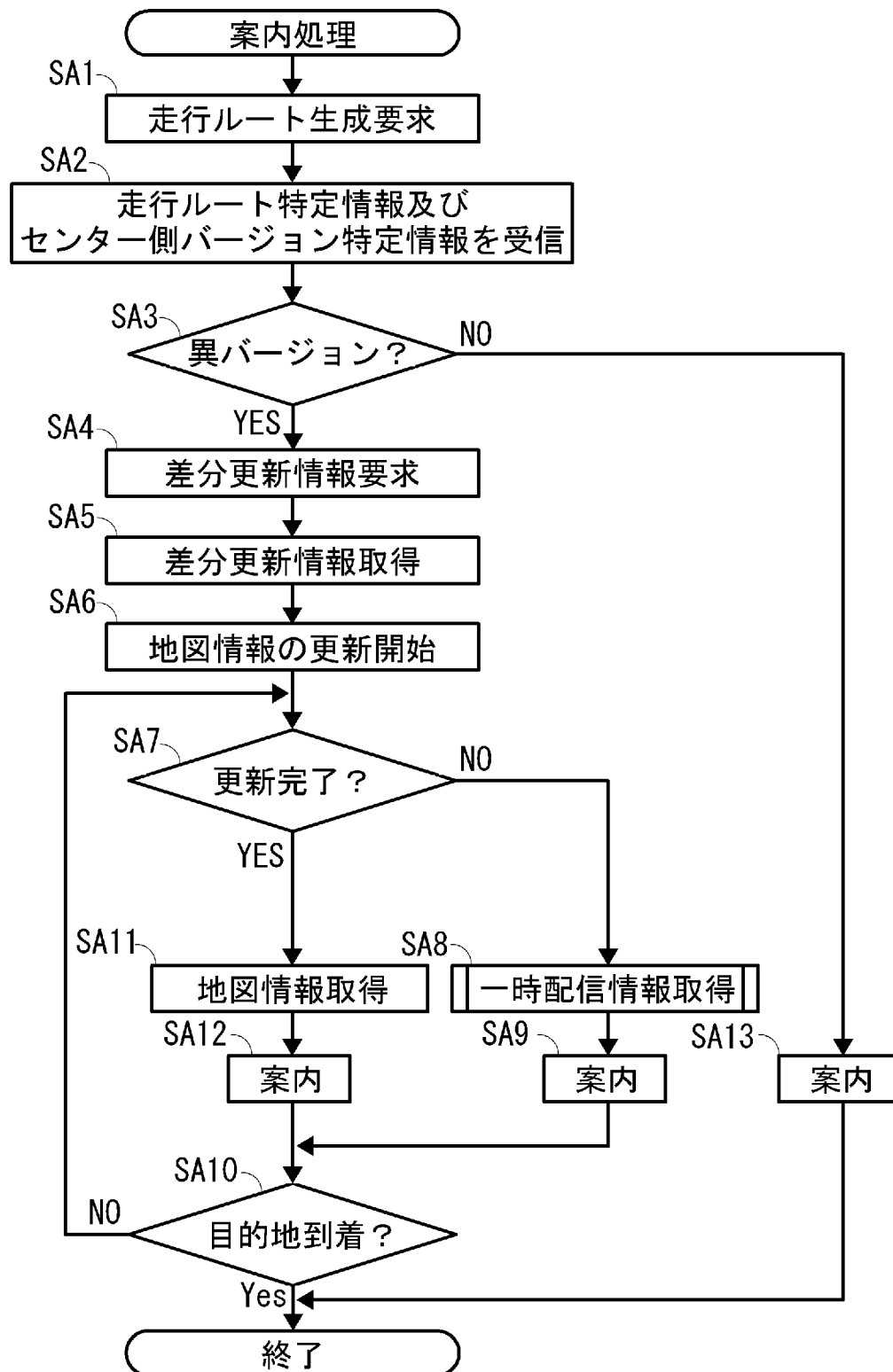
前記地図情報更新手段による更新が完了する迄は、前記一時配信情報取得手段が取得した前記一時配信情報を格納する一時配信情報格納手段が格納した前記一時配信情報に基づいて案内を行い、前記地図情報更新手段による更新が完了した後は、前記地図情報更新手段が更新した前記地図情報に基づいて案内を行う案内手段と、

として機能させる案内プログラム。

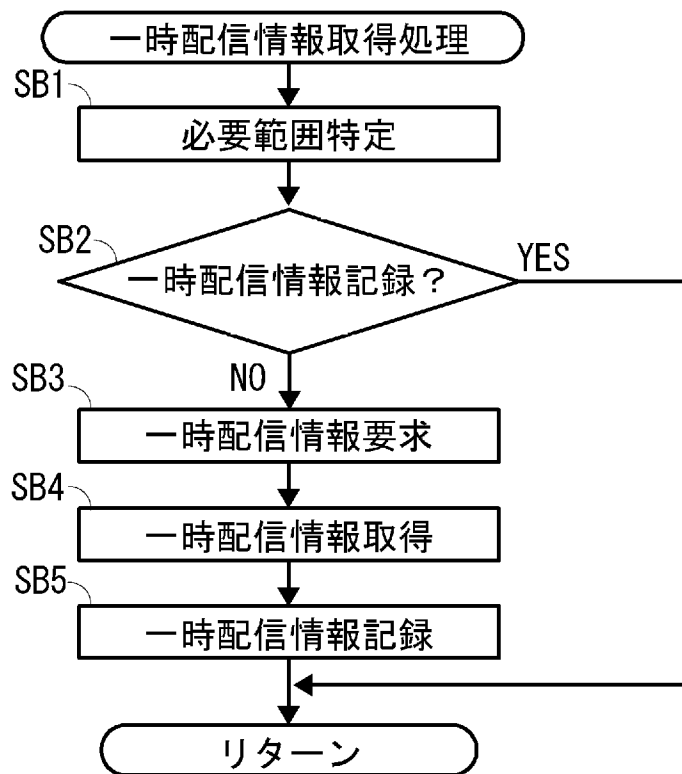
[図1]



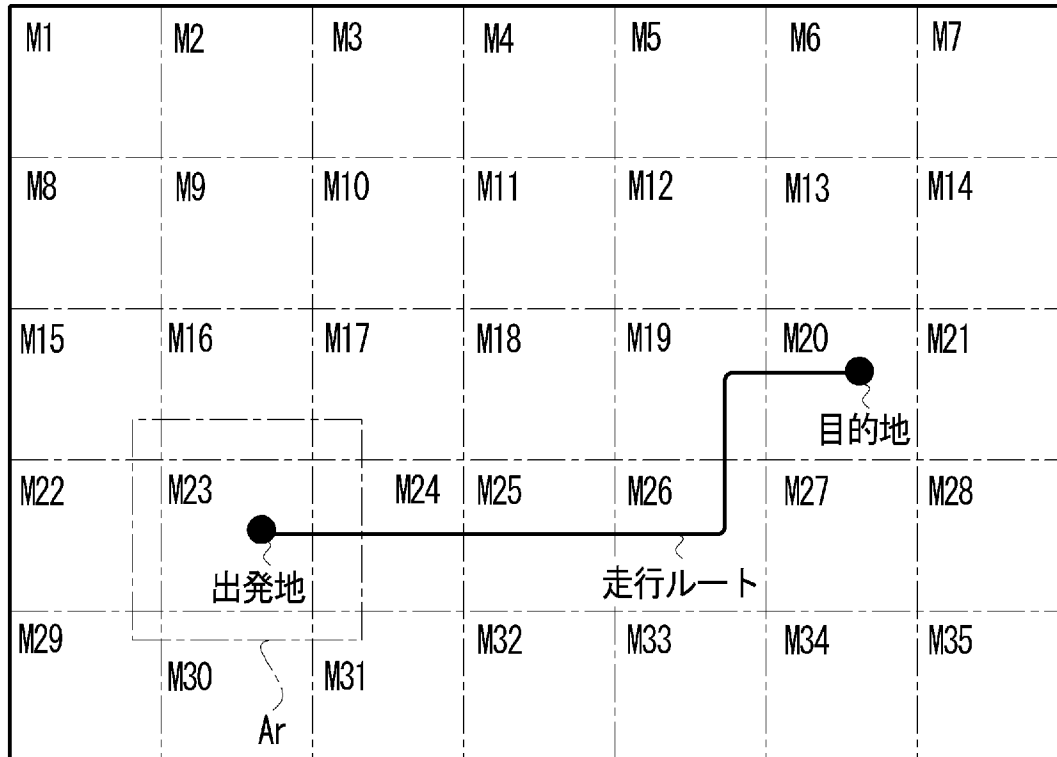
[図2]



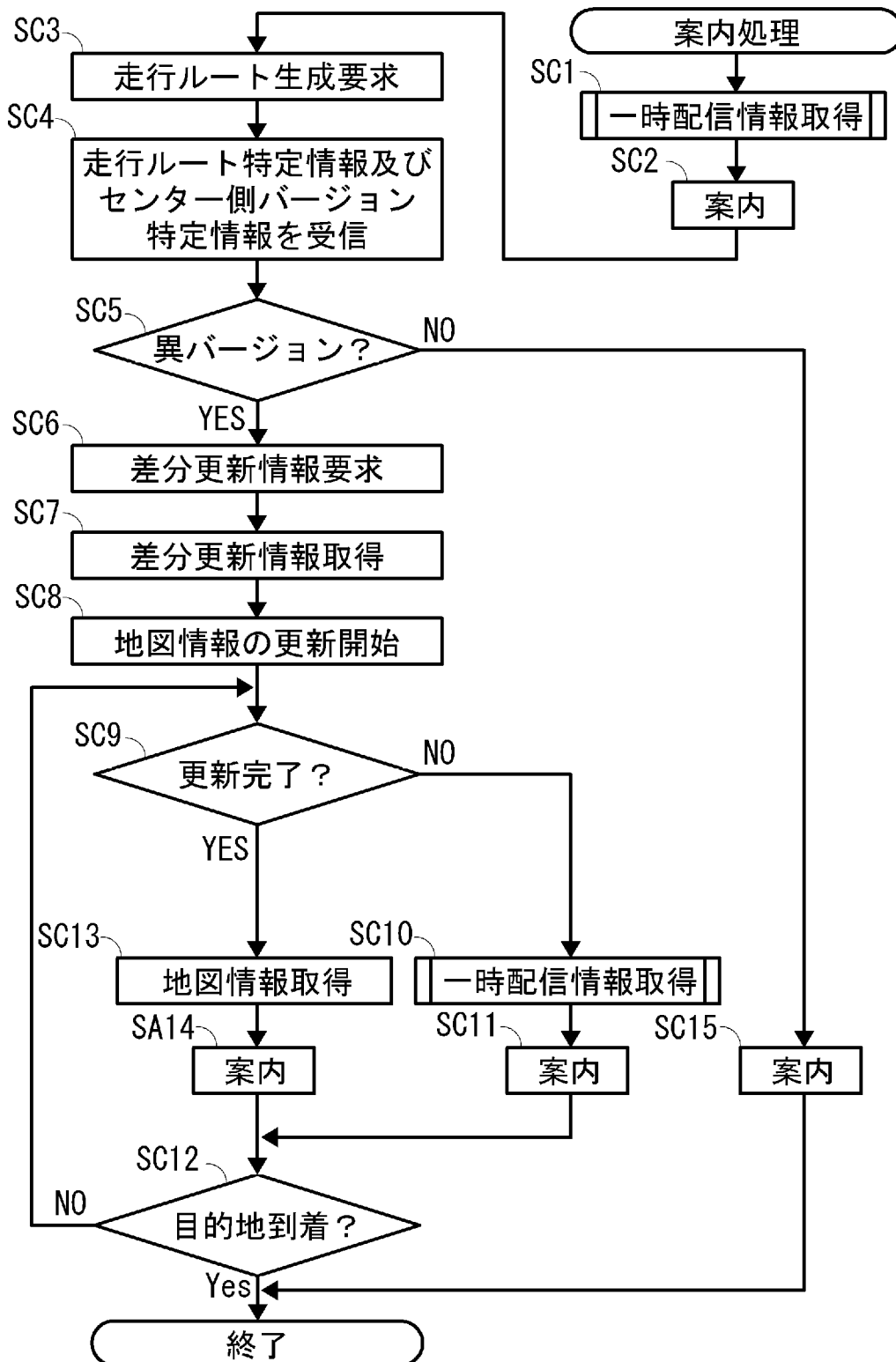
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/055584

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/26(2006.01)i, G08G1/0969(2006.01)i, G09B29/00(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)

G01C21/26, G08G1/0969, G09B29/00

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.
X Y	JP 2004-354903 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 16 December 2004 (16.12.2004), paragraphs [0010] to [0045]; fig. 1 to 3, 5 to 9 (Family: none)	1, 3, 6-7 2, 4-5
X Y	JP 2004-125510 A (Xanavi Informatics Corp.), 22 April 2004 (22.04.2004), paragraphs [0007] to [0011], [0015], [0028] to [0035]; fig. 1 to 2, 13 to 15 (Family: none)	1, 3, 6-7 2, 4-5
Y	JP 2000-36097 A (Aisin AW Co., Ltd.), 02 February 2000 (02.02.2000), paragraphs [0014] to [0020], [0027], [0030] to [0035]; fig. 1, 14 to 15 (Family: none)	2, 4-5

☒ 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
25 April 2016 (25.04.16)

Date of mailing of the international search report
17 May 2016 (17.05.16)

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/JP2016/055584

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007/0168121 A1 (ADACHI Keisuke), 19 July 2007 (19.07.2007), entire text; all drawings & WO 2005/101350 A1 & EP 1736950 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01C21/26(2006.01)i, G08G1/0969(2006.01)i, G09B29/00(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. G01C21/26, G08G1/0969, G09B29/00

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
X Y	JP 2004-354903 A（日産自動車株式会社）2004. 12. 16, 段落[0010]-[0045], 図 1-3, 5-9 (ファミリーなし)	1, 3, 6-7 2, 4-5
X Y	JP 2004-125510 A（株式会社ザナヴィ・インフォマティクス） 2004. 04. 22, 段落[0007]-[0011], [0015], [0028]-[0035], 図 1-2, 13-15 (ファミリーなし)	1, 3, 6-7 2, 4-5

☒ 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

25. 04. 2016

国際調査報告の発送日

17. 05. 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）

相羽 昌孝

3 H

4 7 5 6

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2000-36097 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2000.02.02, 段落[0014]-[0020], [0027], [0030]-[0035], 図 1, 14-15 (ファミリーなし)	2, 4-5
A	US 2007/0168121 A1 (ADACHI Keisuke) 2007.07.19, 全文全図 & WO 2005/101350 A1 & EP 1736950 A1	1-7