

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-163413

(P2007-163413A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO1C 21/00 (2006.01)</b>	GO1C 21/00 H	2C032
<b>GO9B 29/10 (2006.01)</b>	GO9B 29/10 A	2F129
<b>GO8G 1/0969 (2006.01)</b>	GO8G 1/0969	5H180

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2005-363270 (P2005-363270)	(71) 出願人	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成17年12月16日 (2005.12.16)	(74) 代理人	100082500 弁理士 足立 勉
		(72) 発明者	武市 百合 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
		Fターム(参考)	2C032 HB02 HB05 HB08 HB22 HB23 HB24 HB25 HC01 HC08 HC13 HC14 HC15 HC21 HC27 HC31 HD03 HD21 HD30

最終頁に続く

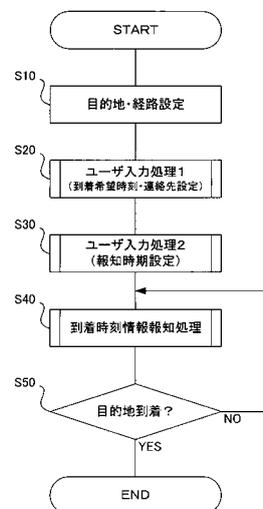
(54) 【発明の名称】 到着時刻情報報知装置、ナビゲーション装置、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが所望するタイミングで到着希望時間に関する情報を報知することができる到着時刻情報報知装置等を提供する。

【解決手段】 ユーザが所望する到着希望時刻、この到着希望時刻に対応する連絡先通信情報（電話番号、電子メールアドレス）、及び到着時刻情報を報知するための時期条件（通過地点、報知時刻）を設定する（S20、S30）。そして、設定された時期条件を満たしたと判定した場合に、まず目的地への到着予想時刻を算出する。この算出した到着予想時刻と設定された到着希望時刻との関係に基づいて所定のメッセージ（到着時刻情報）をユーザに対して報知すると共に、連絡先通信情報に基づいて連絡先に対して通信を行う（S40）。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

設定された目的地までの経路を地図データに基づいて設定する経路設定手段と、  
ユーザに対して情報を報知する報知手段と、

前記経路設定手段によって設定された経路に従う移動に際して、現在位置から前記目的地までの所要時間を予測することにより前記目的地への到着予想時刻を算出する到着予想時刻算出手段と、

前記目的地への到着希望時刻と、到着時刻情報を報知する時期に関する時期条件とを設定するための設定手段と、

前記設定手段を介して設定された時期条件に基づき、前記到着時刻情報を報知する時期に達したか否かを判定する報知時期判定手段と、 10

前記報知時期判定手段によって前記到着時刻情報を報知する時期に達したと判定された場合、前記到着予想時刻算出手段によって算出された到着予想時刻が前記設定手段を介して設定された到着希望時刻を超過しているか否かを判定する到着時刻判定手段と、

前記到着時刻判定手段による判定結果に応じて、当該到着希望時刻と前記到着予想時刻とに関する到着時刻情報を前記報知手段を介して報知する報知制御手段とを備えることを特徴とする到着時刻情報報知装置。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の到着時刻情報報知装置において、

前記設定手段は、前記時期条件として前記目的地までの経路における通過地点を設定可能であり、 20

前記報知時期判定手段は、前記設定された通過地点に到達したときに前記到着時刻情報を報知する時期に達したと判定すること

を特徴とする到着時刻情報報知装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の到着時刻情報報知装置において、

前記設定手段は、前記時期条件として前記到着時刻情報を報知する時刻を設定可能であり、

前記報知時期判定手段は、前記設定された時刻になったときに前記到着時刻情報を報知する時期に達したと判定すること 30

を特徴とする到着時刻情報報知装置。

## 【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 の何れか 1 項に記載の到着時刻情報報知装置において、

前記設定手段は、複数の前記到着希望時刻を設定可能であり、

前記到着時刻判定手段は、前記到着予想時刻が前記複数の到着希望時刻を全て超過しているか否かを判定し、

前記報知制御手段は、前記到着時刻判定手段によって前記到着予想時刻が前記複数の到着希望時刻を全て超過していると判定された場合は、最も遅い到着希望時刻に間に合わない旨の到着時刻情報を報知し、前記到着予想時刻が少なくとも何れかの到着希望時刻を超過していないと判定された場合は、前記超過していない到着希望時刻のうち最も早いものに間に合う旨の到着時刻情報を報知すること 40

を特徴とする到着時刻情報報知装置。

## 【請求項 5】

請求項 4 に記載の到着時刻情報報知装置において、

前記到着時刻判定手段は、前記複数の到着希望時刻のうち早いものから順に前記到着予想時刻が当該到着希望時刻を超過しているか否かを判定し、

前記報知制御手段は、前記到着時刻判定手段によって前記到着予想時刻が当該到着希望時刻を超過していないと判定されたときに、当該到着希望時刻に間に合う旨の到着時刻情報を報知すること

を特徴とする到着時刻情報報知装置。 50

## 【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 の何れか 1 項に記載の到着時刻情報報知装置において、前記設定手段は、更に、連絡先へ通信を行うための連絡先通信情報を設定可能であり、前記報知制御手段によって前記到着時刻情報が報知された後に、前記設定手段を介して設定された連絡先通信情報から特定される連絡先に対して自動的に通信を行う通信制御手段を備えること

を特徴とする到着時刻情報報知装置。

## 【請求項 7】

請求項 4 又は請求項 5 に記載の到着時刻情報報知装置において、

前記設定手段は、更に、連絡先へ通信を行うための複数の連絡先通信情報を前記各到着希望時刻に対応付けて設定可能であり、

前記報知制御手段によって前記到着時刻情報が報知された後に、当該到着時刻情報に対応する到着希望時刻に対応付けて設定された連絡先通信情報から特定される連絡先に対して自動的に通信を行う通信制御手段を備えること

を特徴とする到着時刻情報報知装置。

## 【請求項 8】

請求項 6 又は請求項 7 に記載の到着時刻情報報知装置において、

前記連絡先通信情報は、前記連絡先の電話番号又は電子メールアドレスであることを特徴とする到着時刻情報報知装置。

## 【請求項 9】

請求項 1 ないし請求項 8 の何れかに記載の到着時刻情報報知装置と、

前記目的地までの経路に沿って案内を行う案内手段とを備えること

を特徴とするナビゲーション装置。

## 【請求項 10】

請求項 1 ないし請求項 5 の何れか 1 項に記載の到着時刻情報報知装置における経路設定手段、到着予想時刻算出手段、報知時期判定手段、到着時刻判定手段、及び報知制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

## 【請求項 11】

請求項 6 ないし請求項 8 の何れか 1 項に記載の到着時刻情報報知装置における経路設定手段、到着予想時刻算出手段、報知時期判定手段、到着時刻判定手段、報知制御手段、及び通信制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、目的地までの経路に従って移動する場合の到着時刻に関する情報を、所望のタイミングでユーザに報知するための技術に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、車両の走行に伴って GPS (Global Positioning System) 等により位置を検出し、現在位置から目的地までの適切な経路を演算して求め、さらに、その経路に対する走行案内を音声や画面表示によって行うナビゲーションシステムが知られている。

## 【0003】

このようなナビゲーションシステムでは、目的地への到着予想時刻を画面に表示又は音声で通知する機能を有するものがある。到着予想時刻は、経路案内中に車両の現在位置から目的地までの所要時間を予測することによって繰り返し算出される。したがって、走行状況によって変化する到着時刻を知ることができ、ユーザにとって大変便利である。さらに、通信によって取得した渋滞情報等を加味して到着予想時刻を算出するシステムも案出され、より正確な到着予想が実現されている。

## 【0004】

上記のような技術を応用したものとして、例えば、特許文献 1 に記載のカーナビゲーシ

ョン装置がある。このカーナビゲーション装置は、現在位置から目的地までの所要時間を予測して目的地への到着予想時刻を算出し、この到着予想時刻とユーザが設定した到着希望時刻とを比較する。そして、到着予想時刻が到着希望時刻を超過する可能性がある場合は、その旨をユーザへ報知する。

【特許文献1】2004-61236号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に開示されているような従来技術では、到着希望時間に間に合わない旨を報知するタイミングについてユーザの意向が反映されていない。したがって、報知するタイミングがユーザにとって遅すぎるものであれば、ユーザが連絡先（例えば、会社や待ち合わせの相手等）へ到着が遅れる旨や予定を変更する旨を連絡する等の必要な対処をするのに手遅れとなるおそれがある。

10

【0006】

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、ユーザが所望するタイミングで到着希望時間に関する情報を報知することができる到着時刻情報報知装置等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】

【0007】

上記目的を達成するためになされた請求項1に記載の到着時刻情報報知装置は、設定された報知時期に達したときに、到着希望時刻に間に合うか否かに関する判定結果に基づいて到着時刻情報をユーザに対して報知することを特徴とする。

20

【0008】

具体的には、上記の到着時刻情報報知装置は、設定された目的地までの経路を地図データに基づいて設定する経路設定手段、ユーザに対して情報を報知する報知手段、到着予想時刻算出手段、設定手段、報知時期判定手段、到着時刻判定手段、及び報知制御手段を備える。

【0009】

このうち、到着予想時刻算出手段は、経路設定手段によって設定された経路に従う移動に際して、現在位置から目的地までの所要時間を予測することにより目的地への到着予想時刻を算出する。設定手段は、目的地への到着希望時刻と、到着時刻情報を報知する時期に関する時期条件とを設定するためのものである。報知時期判定手段は、設定手段を介して設定された時期条件に基づき、到着時刻情報を報知する時期に達したか否かを判定する。到着時刻判定手段は、報知時期判定手段によって到着時刻情報を報知する時期に達したと判定された場合、到着予想時刻算出手段によって算出された到着予想時刻が設定手段を介して設定された到着希望時刻を超過しているか否かを判定する。報知制御手段は、到着時刻判定手段による判定結果に応じて、当該到着希望時刻と到着予想時刻とに関する到着時刻情報を報知手段を介して報知する。

30

【0010】

なお、到着希望時刻及び時期条件は、操作スイッチなどとして具現化される設定手段を介してユーザによって設定される。また、ここでいう報知手段とは、例えば、画面に情報を表示するモニタ等の表示装置や音声によって情報を出力する音声出力装置等の何れでもよい。また、設定手段を介して設定される到着希望時刻及び時期条件は、それぞれ1つずつでも複数であってもよい。

40

【0011】

また、報知する到着時刻情報の内容としては、例えば、到着予想時刻が到着希望時刻を超過していない場合は、到着希望時刻に間に合う旨メッセージ等が挙げられる。一方、到着予想時刻が到着希望時刻を超過している場合は、到着希望時刻に間に合わない旨のメッセージ等が挙げられる。また、何れの場合においても、到着予想時刻そのものを上記のようなメッセージと併せて報知してもよい。

50

## 【 0 0 1 2 】

このように構成された到着時刻情報報知装置によれば、設定手段を介してユーザが時期条件を設定することで、ユーザが所望するタイミングで到着希望時刻に関する情報を報知することができる。つまり、ユーザが連絡先（例えば、会社や待ち合わせの相手等）へ到着が遅れる旨や予定を変更する旨を連絡する等の必要な対処をするのに手遅れとならないように、ユーザが自身の事情を加味した適宜な時期条件を設定することができるので便利である。また、ユーザが所望するタイミングで到着希望時刻に間に合う旨の情報が報知されることで、例えば、映画やレストランを予約するための連絡を適切なタイミングでユーザが行うこともできるので非常に便利である。

## 【 0 0 1 3 】

ところで、設定される時期条件は、請求項 2 に示すようにユーザが報知させたい通過地点に到達したときとすることが考えられる。つまり、設定手段は、時期条件として目的地までの経路における通過地点を設定可能に構成されている。そして、報知時期判定手段は、設定された通過地点に到達したときに到着時刻情報を報知する時期に達したと判定する。

10

## 【 0 0 1 4 】

このように、時期条件として通過地点を設定する場合、次のような点で便利である。例えば、渋滞が予想される交差点や遮断時間が長い踏切等のような到着時刻に大きな影響を与える要因となり得る場所等を設定すれば、そのような場所において到着希望時刻に間に合うか否かをユーザが知ることができる。

20

## 【 0 0 1 5 】

また、設定される時期条件は、請求項 3 に示すようにユーザが報知させたい時刻になったときとすることが考えられる。つまり、設定手段は、時期条件として到着時刻情報を報知する時刻を設定可能に構成されている。そして、報知時期判定手段は、設定された時刻になったときに到着時刻情報を報知する時期に達したと判定する。

## 【 0 0 1 6 】

このように、時期条件として到着時刻情報を報知する時刻を設定する場合、次のような点で便利である。例えば、予定を変更したり相手先へ連絡したりするためのタイムリミット等を設定すれば、到着希望時刻に間に合うか否かに応じて、ユーザが必要な対処を適切なタイミングで行うことができる。

30

## 【 0 0 1 7 】

ところで、到着希望時刻を複数設定可能にする場合、請求項 4 に記載の到着時刻情報報知装置のように構成するとよい。つまり、設定手段は、複数の到着希望時刻を設定可能に構成されている。到着時刻判定手段は、到着予想時刻が複数の到着希望時刻を全て超過しているか否かを判定する。そして、報知制御手段は、到着時刻判定手段によって到着予想時刻が複数の到着希望時刻を全て超過していると判定された場合は、最も遅い到着希望時刻に間に合わない旨の到着時刻情報を報知し、到着予想時刻が少なくとも何れかの到着希望時刻を超過していないと判定された場合は、超過していない到着希望時刻のうち最も早いものに間に合う旨の到着時刻情報を報知する。

## 【 0 0 1 8 】

また、上記のような処理を実現するために、より具体的には、請求項 5 に記載の到着時刻情報報知装置のように構成すればよい。つまり、到着時刻判定手段は、複数の到着希望時刻のうち早いものから順に到着予想時刻が当該到着希望時刻を超過しているか否かを判定する。そして、報知制御手段は、到着時刻判定手段によって到着予想時刻が当該到着希望時刻を超過していないと判定されたときに、当該到着希望時刻に間に合う旨の到着時刻情報を報知する。このようにして、到着予想時刻が超過していない到着希望時刻のうち最も早いものに間に合う旨の到着時刻情報を報知することができる。

40

## 【 0 0 1 9 】

請求項 4、5 に記載の到着時刻情報報知装置によれば、到着希望時刻として、例えばフレックスタイム制を導入している会社における複数の出勤時刻や、1日に複数回上映され

50

る映画の上映開始時刻等、何れかの時刻に間に合えばよい複数の到着希望時刻を設定することで、どの時刻に間に合うのか、あるいは何れの時刻にも間に合わないのかをユーザが知ることができるので便利である。

【0020】

ところで、ユーザが到着希望時刻に間に合うか否かの報知を受けたのち、目的地にいる者に対して連絡を取りたい場合がある。例えば、会社への出勤時刻に間に合わないと知った場合に、会社の上司に連絡する場合や、待ち合わせ相手に対して約束の時刻どおりに到着するか否かの連絡をする場合などが考えられる。

【0021】

そこで、請求項6に記載の到着時刻情報報知装置のように構成するとよい。具体的には、設定手段は、更に、連絡先へ通信を行うための連絡先通信情報を設定可能に構成されている。そして、報知制御手段によって到着時刻情報が報知された後に、設定手段を介して設定された連絡先通信情報から特定される連絡先に対して自動的に通信を行う通信制御手段を備える。

10

【0022】

また、到着希望時刻が複数設定可能である場合は、請求項7に示すような構成であってもよい。つまり、設定手段は、連絡先へ通信を行うための複数の連絡先通信情報を各到着希望時刻に対応付けて設定可能に構成されている。そして、報知制御手段によって到着時刻情報が報知された後に、当該到着時刻情報に対応する到着希望時刻に対応付けて設定された連絡先通信情報から特定される連絡先に対して自動的に通信を行う通信制御手段を備える。この場合、目的地へ到着する時間帯によって連絡先が異なる場合等にも対応できるので便利である。

20

【0023】

なお、連絡先への通信は、例えば、携帯通信端末を利用して電話や電子メールによって行うことが考えられる。この場合、連絡先通信情報は、請求項8に示すように、電話番号や電子メールアドレスを採用すればよい。例えば、電話によって連絡先へ通信を行う場合は、通信制御手段が設定された連絡先へ自動的にコールするような構成とし、ユーザは電話に出た相手と通話すればよい。一方、電子メールによって通信を行う場合は、例えば、予め登録されたメッセージを制御手段が設定された連絡先へ自動的に送信するような構成とすることが考えられる。

30

【0024】

上記のような到着時刻情報報知装置によれば、ユーザが到着希望時刻に間に合うか否かの報知が行われた後、設定された連絡先に対して自動的に通信が行われるので、所望のタイミングで目的地にいる者に対して到着時刻に関する連絡等を行いたい場合に便利である。

【0025】

以上は、到着時刻情報報知装置の発明として説明してきたが、請求項9に示すようなナビゲーション装置の発明として実現することもできる。

なお、上述の到着時刻情報報知装置及びナビゲーション装置は、車両に搭載することが考えられるが、これに限定されるものではない。例えば、携帯電話機やノート型のパーソナルコンピュータ等の種々のモバイル機器に搭載することもできる。本発明が適用されたこれらの機器に各種交通機関を用いた目的地までの移動経路を設定すれば、その経路に従う移動の際に、適宜なタイミングで到着時刻情報を報知することができる。ただし、渋滞等の車両特有の交通事情が到着時刻に影響を及ぼし易いという点に着目すれば、本発明の到着時刻情報報知装置及びナビゲーション装置を車両に搭載することによってその効果が際立つ。

40

【0026】

以上で説明したような到着時刻情報報知装置における経路設定手段、到着予想時刻算出手段、報知時期判定手段、到着時刻判定手段、報知制御手段、通信制御手段の各手段の機能をコンピュータシステムにて実現するには、請求項10、11に記載のようにコンピュ

50

ータシステム側で起動するプログラムとして備えればよい。このようなプログラムは、例えば光磁気ディスク、CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク、ROM、RAM等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録し、必要に応じてコンピュータにロードすることにより、上述の各手段としての機能を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

[ 車載用ナビゲーション装置1の構成の説明 ]

図1は、実施形態の車載用ナビゲーション装置1の概略構成を示すブロック図である。

【0028】

図1に示すように、車載用ナビゲーション装置1は、車両の現在位置を検出する位置検出器21と、利用者からの各種指示を入力するための操作スイッチ群22と、操作スイッチ群22と同様に各種指示を入力可能なリモートコントロール端末(以下、リモコンと称す)23aと、リモコン23aからの信号を入力するリモコンセンサ23bと、外部メモリ24と、地図データ及び各種の情報を記録した外部記録媒体から地図データ等を入力する地図データ入力器25と、地図表示画面やTV画面等の各種表示を行うための表示装置26と、各種のガイド音声等を出力するための音声出力装置27と、通信装置28と、VICS受信機30と、制御装置29とを備えている。

【0029】

位置検出器21は、GPS用の人工衛星からの送信電波をGPSアンテナを介して受信し、車両の位置等を検出するGPS受信機21aと、車両に加えられる回転運動の大きさを検出するジャイロスコープ21bと、車両の走行した距離を検出するための距離センサ21cとを備えている。そして、これら各センサ等21a~21cは、各々が性質の異なる誤差を有しているため、互いに補完しながら使用するように構成されている。なお、精度によっては、上述したうちの一部のセンサで構成してもよく、またステアリングの回転センサや各転動輪の車輪センサ等を用いてもよい。

【0030】

操作スイッチ群22は、表示装置26と一体に構成され表示画面上に設置されるタッチパネル及び表示装置26の周囲に設けられたメカニカルなキースイッチ等が用いられる。

外部メモリ24は、ユーザによって入力された到着希望時刻や到着時刻情報を報知する時期を判定するための時期条件、連絡先の電話番号や電子メールアドレス等の連絡先通信情報を記憶する。この外部メモリ24としては、例えば、ハードディスク装置や半導体メモリ等を利用することができる。

【0031】

地図データ入力器25は、位置検出精度向上のためのいわゆるマップマッチング用データ、地図データや経路案内用データ等を含む各種のデータを入力するための装置である。これらのデータの記録媒体としては、ハードディスク、DVD、CD-ROM、メモリ、メモリカード等を用いることができる。

【0032】

表示装置26は、カラー表示装置であり、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、CRT等があるが、その何れを用いてもよい。表示装置26の表示画面には、位置検出器21にて検出した車両の現在位置と地図データ入力器25より入力された地図データとから特定した現在地を示すマーク、目的地までの誘導経路、名称、目印、各種施設のシンボルマーク等の付加データとを重ねて表示することができる。

【0033】

音声出力装置27は、各種情報を音声にてユーザに報知できるように構成されている。これによって、表示装置26による表示と音声出力装置27からの音声出力との両方でユーザに対してルート案内等の各種案内をすることができる。

【0034】

通信装置28は、設定された連絡先通信情報によって特定される連絡先との通信を行う

10

20

30

40

50

ためのものであり、例えば携帯電話機等の移動体通信機によって構成される。

VICS受信機30は、道路近傍に配置されたVICS(登録商標、Vehicle Information and Communication System: 道路交通情報システム)サービス用の固定局から提供される情報を受信するためのものである。このVICS受信機30を介して受信した情報は、制御装置29にて処理される。

#### 【0035】

制御装置29は、CPU、ROM、RAM、I/O及びこれらの構成を接続するバスライン等からなる周知のマイクロコンピュータを中心に構成されており、上述した各部構成を制御する。この制御装置29は、ROM等に記憶されたプログラムに従って、各種処理を実行する。

10

#### 【0036】

例えば、ナビゲーション関係の処理としては、地図表示処理や経路案内処理等が挙げられる。地図表示処理は、位置検出器21からの各検出信号に基づいて座標及び進行方向の組として車両の現在位置を算出し、地図データ入力器25を介して読込んだ現在位置付近の地図等を表示装置26に表示する処理である。また、経路案内処理は、地図データ入力器25に格納された地点データと、操作スイッチ群22やリモコン23a等の操作に従って設定された目的地とに基づいて、現在位置から目的地までの最適な経路を算出し、その算出した経路に対する走行案内を行う処理である。このように自動的に最適な経路を設定する手法として、ダイクストラ法によるコスト計算等の手法が知られている。

#### 【0037】

また、制御装置29は、上述の経路案内処理等に並行してユーザが希望するタイミングで到着時刻に関する情報を報知するための各種処理も行う。これらの各種処理の詳細な説明については後述する。

20

#### 【0038】

以上、車載用ナビゲーション装置1の概略構成について説明したが、本実施形態における車載用ナビゲーション装置1の構成と特許請求の範囲に記載した構成との対応は次のとおりである。本実施形態における制御装置29が、特許請求の範囲における経路設定手段、到着時刻算出手段、報知時期判定手段、到着時刻判定手段、報知制御手段、及び案内手段に相当する。また、音声出力装置27が報知手段に相当する。また、操作スイッチ群22及びリモコン23a、リモコンセンサ23bが設定手段に相当する。また、制御装置29及び通信装置28が通信制御手段に相当する。

30

#### 【0039】

以下、制御装置29が実行する処理のうち、ユーザが希望するタイミングで到着時刻に関する情報を報知するための各種処理について、図2~6のフローチャート及び図7~9の図に基づいて説明する。

#### 【0040】

##### [メイン処理]

図2は、ユーザが希望するタイミングで到着時刻に関する情報を報知するためのメイン処理の手順を示すフローチャートである。このメイン処理は、操作スイッチ群22やリモコン23aを介してユーザからの指示があると実行される。

40

#### 【0041】

まず、ユーザからの指示に基づいて目的地を設定し、その目的地までの経路を設定する(ステップ10。以下、ステップを単に記号Sで表記する。)。目的地の設定は、表示装置26に表示された地図上で直接指示したり、目的地の電話番号を入力したり、予めメモリに登録された地点から選択したり、あるいは、住所を指示することによってなされる。目的地までの経路設定は、上述のダイクストラ法等の手法によって実現される。

#### 【0042】

次に、ユーザ入力処理1を実行する(S20)。このユーザ入力処理1は、図7(a)の画面表示例に示すような入力画面を表示してユーザからの指示を受け付け、目的地への到着希望時刻と、その到着希望時刻に対応する連絡先通信情報(本実施形態では、電話番

50

号及び電子メールアドレス)とを設定するための処理である。なお、このユーザ入力処理 1 の詳細な内容については後述する。

【0043】

つづいて、ユーザ入力処理 2 を実行する (S30)。このユーザ入力処理 2 は、ユーザからの指示に基づいて到着時刻情報を報知するタイミングを特定するための時期条件を設定するための処理である。なお、本実施形態では、到着時刻情報を報知するタイミングを特定するための時期条件として、通過地点及び報知時刻を設定することができる。時期条件を設定する際は、図 7 (b) の画面表示例に示すような選択画面を表示装置 26 に表示して、通過地点を設定するか指定時刻 (報知時刻) を設定するかの指示をユーザから受け付ける。なお、このユーザ入力処理 2 の詳細な内容については後述する。

10

【0044】

S30 のユーザ入力処理 2 が終了すると、目的地までの経路が表示装置 26 に表示されると共に、車両の走行状況に応じて音声出力装置 27 から経路を案内する音声が出力されて、いわゆる経路案内が開始される。この経路案内に並行して到着時刻情報報知処理を実行する (S40)。この到着時刻情報報知処理の概要は以下のとおりである。まず、S30 において設定された時期条件を満たしたと判定した場合に、まず目的地への到着予想時刻を算出する。そして、この算出した到着予想時刻と S20 において設定された到着希望時刻との関係に基づいて所定のメッセージ (到着時刻情報) をユーザに対して報知する。さらに、S20 において設定された連絡先通信情報に基づいて連絡先に対して通信を行う。なお、この到着時刻情報報知処理の詳細な内容については後述する。

20

【0045】

S40 の到着時刻情報報知処理を実行後、自車両が目的地に到着したか否かを判定する (S50)。ここで、目的地に到着していないと判定した場合 (S50: NO)、S40 の処理へ戻る。一方、目的地に到着したと判定した場合 (S50: YES)、メイン処理を終了する。

【0046】

[ユーザ入力処理 1]

図 3 は、メイン処理 (図 2 参照) における S20 のユーザ入力処理 1 の手順を示すフローチャートである。

【0047】

まず、ユーザからの入力に基づいて到着希望時刻を設定する (S210)。本実施形態では、到着希望時刻を複数設定することが可能であり、ユーザによる到着希望時刻の入力は、図 7 (a) の画面表示例に示すような入力画面に従って行われる。この入力画面に基づいて、まず 1 つ目の到着希望時刻である「時刻 1」の入力をユーザから受け付ける。ユーザは、時刻を示す数字を表示部分の横にある「」アイコンを押下して数値を増減させることで所望の時刻を入力する。入力された到着希望時刻は外部メモリ 24 に格納される。

30

【0048】

ユーザによる「時刻 1」の入力が完了した後に、この「時刻 1」に対応する連絡先通信情報 (電話番号又は電子メールアドレス) である「連絡先 1」の入力を受け付ける。ここで、入力された到着希望時刻に対応する連絡先通信情報 (電話番号又は電子メールアドレス) が入力されたか否かを判定する (S220)。ユーザによる連絡先通信情報の入力は、操作スイッチ群 22 やリモコン 23 a を用いて直接文字を入力するようにしてもよいし、予め外部メモリ 24 等に登録されているリスト等から選択するようにしてもよい。

40

【0049】

ここで、先に入力された到着希望時刻に対応する連絡先通信情報が入力された場合 (S220: YES)、この入力された連絡先通信情報を当該到着希望時刻に対応付けて外部メモリ 24 へ格納し (S230)、S240 の処理へ移行する。一方、先に入力された到着希望時刻に対応する連絡先通信情報が入力されていないと判定した場合 (S220: NO)、具体的には、ユーザから連絡先通信情報の入力をスキップする旨の指示

50

等が入力された場合、S 2 4 0 へ移行する。

【 0 0 5 0 】

S 2 4 0 では、次の到着希望時刻を入力するか否かを判定する。具体的には、表示装置 2 6 による表示等によって、ユーザに対して次の到着希望時刻を入力するか否かを問い合わせ、ユーザからの回答を受け付ける。ここで、次の到着希望時刻を入力すると判定した場合 ( S 2 4 0 : Y E S )、つまり、ユーザから次の到着希望時刻を入力する旨の回答を受け付けた場合、S 2 1 0 の処理へ戻る。以降、S 2 1 0 ~ S 2 4 0 を繰り返すことで、図 7 ( a ) の入力画面に沿って「時刻 2」、「連絡先 2」、「時刻 3」、「連絡先 3」... といった具合に、到着希望時刻及び連絡先通信情報が順次設定される。なお、設定された到着希望時刻は時刻が早い順にソートされて外部メモリ 2 4 に格納される。そして、S 2 4 0 において、次の到着希望時刻を入力しないと判定した場合 ( S 2 4 0 )、つまり、ユーザによって到着希望時刻の入力を終了する旨の回答を受け付けた場合、入力された到着希望時刻の数 ( 入力数 ) を外部メモリ 2 4 又は制御装置 2 9 内の R A M 等に記憶し ( S 2 5 0 )、ユーザ入力処理 1 を終了する。

10

【 0 0 5 1 】

[ ユーザ入力処理 2 ]

図 4 は、メイン処理 ( 図 2 参照 ) における S 3 0 のユーザ入力処理 2 の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 5 2 】

まず、図 7 ( b ) の画面表示例に示すような選択画面を表示装置 2 6 に表示して、到着時刻情報を報知する時期条件としての通過地点又は指定時刻 ( 報知時刻 ) の何れを設定するかを選択指示をユーザから受け付ける ( S 3 1 0 )。ユーザは、この選択画面に表示された「通過地点でお知らせする」又は「指定時刻になったらお知らせする」の何れかのアイコンを押下することで、通過地点を設定するか報知時刻を設定するかを選択指示を入力する。

20

【 0 0 5 3 】

ここで、通過地点を設定する旨の指示を受け付けたと判定した場合 ( S 3 1 0 : 通過地点設定 )、ユーザから地図上の通過地点を指定する指示を受け付け、指定された通過地点を時期条件として設定する ( S 3 2 0 )。具体的には、表示装置 2 6 に地図と共に表示された目的地までの経路上の地点をユーザが直接指定することで、通過地点を設定するよう

30

【 0 0 5 4 】

つづいて、次の通過地点を入力するか否かを判定する ( S 3 3 0 )。ここで、次の通過地点を入力すると判定した場合 ( S 3 3 0 : Y E S )、具体的には、ユーザから次の通過地点を入力する旨の指示等が入力された場合、S 3 2 0 の処理へ戻る。一方、次の通過地点を入力しないと判定した場合 ( S 3 3 0 : N O )、具体的には、ユーザから通過地点を終了する旨の指示等が入力された場合、S 3 6 0 の処理へ移行する。

【 0 0 5 5 】

一方、S 3 1 0 において、報知時刻を設定する旨の指示を受け付けたと判定した場合 ( S 3 1 0 : 報知時期設定 )、ユーザから時刻を指定する指示を受け付け、指定された時刻を時期条件として設定する ( S 3 4 0 )。具体的には、表示装置 2 6 に表示された報知時刻を入力するための入力画面に従ってユーザが時刻を入力することで、報知時刻を指定するようによればよい。

40

【 0 0 5 6 】

つづいて、次の報知時刻を入力するか否かを判定する ( S 3 5 0 )。ここで、次の報知時刻を入力すると判定した場合 ( S 3 5 0 : Y E S )、具体的には、ユーザから次の報知時刻を入力する旨の指示等が入力された場合、S 3 4 0 の処理へ戻る。一方、次の報知時刻を入力しないと判定した場合 ( S 3 5 0 : N O )、具体的には、ユーザから報知時刻の入力を終了する旨の指示等が入力された場合、S 3 6 0 の処理へ移行する。

【 0 0 5 7 】

50

S 3 6 0 では、到着時刻情報を報知するための時期条件の設定処理を終了するか否かの選択指示をユーザから受け付ける ( S 3 6 0 )。ここで、設定処理を継続する旨の選択指示を受け付けたと判定した場合 ( S 3 6 0 : N O )、S 3 1 0 の処理へ戻る。一方、設定処理を終了する旨の選択指示を受け付けた場合 ( S 3 6 0 : Y E S )、ユーザ入力処理 2 を終了する。

【 0 0 5 8 】

[ 到着時刻情報報知処理 ]

図 5 は、メイン処理 ( 図 2 参照 ) における S 4 0 の到着時刻情報報知処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 5 9 】

まず、位置検出器 2 1 からの検出信号に基づいて、自車両がユーザ入力処理 2 ( 図 4 参照 ) において設定された通過地点に到達したか否かを判定する ( S 4 1 0 )。ここで、設定された通過地点に到達したと判定した場合 ( S 4 1 0 : Y E S )、S 4 3 0 の処理へ移行する。一方、設定された通過地点に到達していないと判定した場合 ( S 4 1 0 : N O )、つづいて、ユーザ入力処理 2 ( 図 4 参照 ) において設定された報知時刻になったか否かを判定する ( S 4 2 0 )。この判断は、現在時刻が報知時刻を過ぎた可か否かを判断することによってなされる。現在時刻は、車載用ナビゲーション装置 1 内の時計機能や、V I C S 受信機 3 0 を介して受信した情報、又は G P S 受信機 2 1 a で受信した電波信号より取得される時刻等を用いて特定すればよい。ここで、設定された報知時刻になっていないと判定した場合 ( S 4 2 0 : N O )、到着時刻情報報知処理を終了する。一方、設定された報知時刻になったと判定した場合 ( S 4 2 0 : Y E S )、S 4 3 0 の処理へ移行する。

【 0 0 6 0 】

S 4 3 0 では、目的地への到着予想時刻を算出する。到着予想時刻は、地図データ入力器 2 5 からの地図データにより特定される道路種別に基づく平均速度及び V I C S 受信機 3 0 を介して受信される渋滞情報等に基づいて算出される。

【 0 0 6 1 】

次に、制御装置 2 9 内部のカウンタ  $i$  の値 ( =  $i$  ) を、1 にセットする ( S 4 4 0 )。そして、ユーザ入力処理 1 ( 図 3 参照 ) において設定された到着希望時刻のうち早い方から  $i$  番目の到着希望時刻 [  $i$  ] を外部メモリ 2 4 から読み出し、S 4 3 0 において算出した到着予想時刻がこの到着希望時刻 [  $i$  ] を超過しているか否かを判定する ( S 4 5 0 )

【 0 0 6 2 】

ここで、到着予想時刻が到着希望時刻 [  $i$  ] を超過していないと判定した場合 ( S 4 5 0 : N O )、到着時刻情報として「到着希望時刻 [  $i$  ] に間に合う旨のメッセージ」を表示装置 2 6 及び音声出力装置 2 7 によってユーザに対して報知する ( S 4 6 0 )。具体的には、例えば設定された通過地点に到達したと判定した場合 ( S 4 1 0 : Y E S ) であれば、図 8 ( a ) に示すように、指定地点を通過した旨や到着予想時刻、到着希望時刻 [  $i$  ] に間に合う旨のメッセージを表示装置 2 6 に表示し、そのメッセージの読み上げ音声を音声出力装置 2 7 から出力する。

【 0 0 6 3 】

一方、S 4 5 0 において到着予想時刻が到着希望時刻 [  $i$  ] を超過していると判定した場合 ( S 4 5 0 : Y E S )、カウンタ  $i$  の値がユーザ入力処理 2 の S 2 5 0 で記憶した到着希望時刻の入力数と等しいか否かを判定する ( S 4 7 0 )。ここで、カウンタ  $i$  の値が到着希望時刻の入力数と等しくないとして判定した場合 ( S 4 7 0 : N O )、カウンタ  $i$  を一つカウントアップ (  $i = i + 1$  ) して ( S 4 8 0 )、S 4 5 0 の処理へ戻る。以降、次の到着希望時刻に対して上記の処理を繰り返す。

【 0 0 6 4 】

一方、カウンタ  $i$  の値が到着希望時刻の入力数と等しいと判定した場合 ( S 4 7 0 : Y E S )、到着時刻情報として「到着希望時刻 [  $i$  ] ( すなわち、一番遅い到着希望時刻 ) に間に合わない旨のメッセージ」を表示装置 2 6 及び音声出力装置 2 7 によってユーザに

10

20

30

40

50

対して報知する（S490）。具体的には、例えば設定された報知時刻になったと判定した場合（S420：YES）であれば、図8（b）に示すように、指定時刻になった旨や到着予想時刻、到着希望時刻 [ i ] に間に合わない旨のメッセージを表示装置26に表示し、そのメッセージの読み上げ音声を音声出力装置27から出力する。

【0065】

S460又はS490の処理において到着時刻情報を報知した後、つづいて連絡処理を実行する（S500）。この連絡処理は、到着希望時刻 [ i ] に対応する連絡先通信情報（ユーザ入力処理1において設定。図3参照。）によって特定される連絡先に対して自動的に通信を行うための処理である。以下、この連絡処理の詳細な内容について説明する。

【0066】

[連絡処理]

図6は、到着時刻情報報知処理（図5参照）におけるS500の連絡処理の手順を示すフローチャートである。

【0067】

まず、S460又はS490において報知対象となった到着希望時刻 [ i ] に対応する連絡先通信情報（ユーザ入力処理1において設定。図3参照。）が設定されているか否かを判定する（S510）。ここで、到着希望時刻 [ i ] に対応する連絡先通信情報が設定されていないと判定した場合（S510：NO）、連絡処理を終了する。

【0068】

一方、到着希望時刻 [ i ] に対応する連絡先通信情報が設定されていると判定した場合（S510：YES）、当該連絡先通信情報によって特定される連絡先へ発信を行うか否かを判定する（S520）。具体的には、表示装置26による表示等によって、ユーザに対して連絡先に対して発信を行うか否かを問い合わせ、ユーザからの回答を受け付ける。例えば、設定されている連絡先通信情報が電話番号である場合、図9（a）の画面表示例に示すような選択画面を表示して、ユーザからの選択指示を受け付ける。また、設定されている連絡先通信情報が電子メールアドレスである場合、図9（b）の画面表示例に示すような選択画面を表示して、ユーザからの選択指示を受け付ける。

【0069】

ここで、連絡先へ発信すると判定した場合（S520：YES）、つまり、ユーザから連絡先へ発信する旨の回答（図9の画面表示例において「はい」のアイコンを押下）を受け付けた場合、当該連絡先通信情報に基づいて発信を行う（S530）。例えば、連絡先通信情報が電話番号である場合、つまり電話によって連絡先へ発信を行う場合は、通信装置28によって連絡先の電話番号を自動的にダイヤル発信する。そして、ユーザはハンズフリー機能を利用して電話に出た相手と通話すればよい。また、連絡先通信情報が電子メールアドレスである場合、つまり電子メールによって連絡先へ電子メールを送信する場合は、通信装置28によって予め登録されたメッセージを自動的に送信する。なお、電子メールによって送信するメッセージは、ユーザによって外部メモリ24等に予め登録しておくような構成にすればよい。また、予め登録されている複数のメッセージの中から送信するメッセージをユーザが選択するような構成であってもよい。

【0070】

S530の自動発信処理を終了した後、又はS520において連絡先へ発信しないと判定した場合（S520：NO）、つまり、ユーザから連絡先へ発信しない旨の回答（図9の画面表示例において「いいえ」のアイコンを押下）を受け付けた場合、連絡処理を終了する。

【0071】

[効果]

本実施形態の車載用ナビゲーション装置1によれば、以下のような効果を奏する。

操作スイッチ群22やリモコン23aを介して、ユーザが時期条件としての通過地点及び報知時刻を設定することで、ユーザが所望するタイミングで到着時刻情報を報知することができる。つまり、ユーザが勤め先の会社や待ち合わせの相手等へ到着が遅れる旨や予

10

20

30

40

50

定を変更する旨を連絡する等の必要な対処をするのに手遅れとならないように、ユーザが自身の事情を加味した適宜な時期条件を設定することができるので便利である。

【0072】

また、到着希望時刻に間に合うか否かの報知が行われた後、設定された連絡先に対して自動的に電話又は電子メールによる通信が行われるので、所望のタイミングで目的地にいる者に対して到着時刻に関する連絡等を行いたい場合に便利である。例えば、映画やレストランを予約するための連絡を適切なタイミングでユーザが行うこともできる。

【0073】

また、時期条件として通過地点を設定する場合、次のような点で便利である。例えば、目的地までの経路上において渋滞が予想される交差点や遮断時間が長い踏切等のような到着時刻に大きな影響を与える要因となり得る場所等を設定すれば、そのような場所において到着希望時刻に間に合うか否かをユーザが知ることができる。

【0074】

また、時期条件として到着時刻情報を報知する時刻を設定する場合、次のような点で便利である。例えば、予定を変更したり相手先へ連絡したりするためのタイムリミット等を設定すれば、到着希望時刻に間に合うか否かに応じて、ユーザが必要な対処を適切なタイミングで行うことができる。

【0075】

さらに、到着希望時刻を複数設定可能であるので、例えばフレックスタイム制を導入している会社における複数の出勤時刻や、1日に複数回上映される映画の上映開始時刻等、何れかの時刻に間に合えばよい複数の到着希望時刻を設定することで、どの時刻に間に合うのか、あるいは何れの時刻にも間に合わないのかをユーザが知ることができる。

【0076】

また、複数の到着希望時刻ごとにそれぞれ連絡先を設定可能であるので、目的地へ到着する時間帯によって異なる連絡先へ連絡をしたいとユーザが希望する場合にも対応できる。

【0077】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明の実施形態は上記の実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する限り様々な態様にて実施することが可能である。

【0078】

例えば、上記実施形態では、1つの到着希望時刻に対して1つの連絡先通信情報（電話番号・電子メールアドレス）を設定可能な構成となっているが、1つの到着希望時刻に対して複数の連絡先通信情報を設定可能な構成としてもよい。例えば、1つの到着希望時刻に対して電話番号及び電子メールアドレスの両方が連絡先通信情報として設定されている場合、同時に両方に対して通信を行ってもよい。あるいは、最初に電話番号をダイヤル発信して、話中音が検出されたり呼出音が所定回数検出されて応答がなかった場合に、電子メールアドレスを用いてメッセージを送信するようにしてもよい。

【0079】

上記実施形態は、車載用ナビゲーション装置1として本発明を実施したものであるが、本発明の技術思想は、例えば携帯電話機やノート型のパーソナルコンピュータ等、モバイル機器に適用することもできる。例えば、各種交通機関を用いた目的地までの経路を設定すれば、その経路に従う移動の際に上記実施形態と同様に到着時刻情報の報知を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0080】

【図1】実施形態の車載用ナビゲーション装置1の概略構成を示すブロック図である。

【図2】ユーザが希望するタイミングで到着時刻に関する情報を報知するためのメイン処理の手順を示すフローチャートである。

【図3】メイン処理におけるS20のユーザ入力処理1の手順を示すフローチャートであ

10

20

30

40

50

る。

【図4】メイン処理におけるS30のユーザ入力処理2の手順を示すフローチャートである。

【図5】メイン処理におけるS40の到着時刻情報報知処理の手順を示すフローチャートである。

【図6】到着時刻情報報知処理におけるS500の連絡処理の手順を示すフローチャートである。

【図7】(a)はユーザ入力処理1における画面表示例を示す図であり、(b)はユーザ入力処理2における画面表示例を示す図である。

【図8】到着時刻情報報知処理における画面表示例及び音声出力例を示す図である。

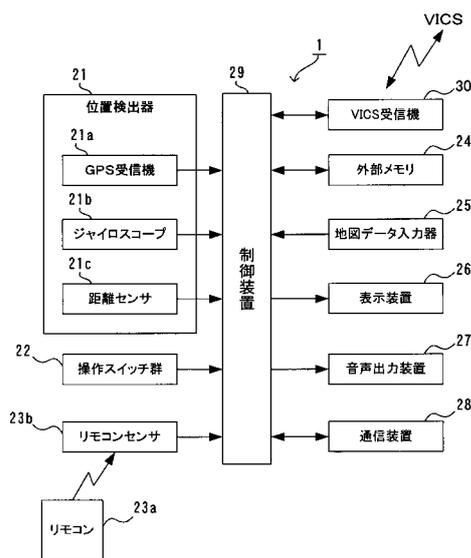
【図9】連絡処理における画面表示例を示す図である。

【符号の説明】

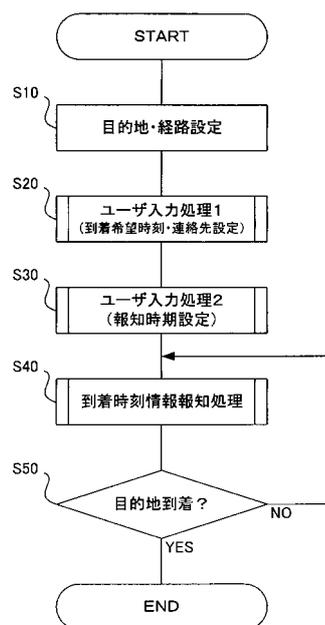
【0081】

1... 車載用ナビゲーション装置、21... 位置検出器、21a... GPS受信機、21b... ジャイロスコープ、21c... 距離センサ、22... 操作スイッチ群、23a... リモコン、23b... リモコンセンサ、24... 外部メモリ、25... 地図データ入力器、26... 表示装置、27... 音声出力装置、28... 通信装置、30... VICS受信機。

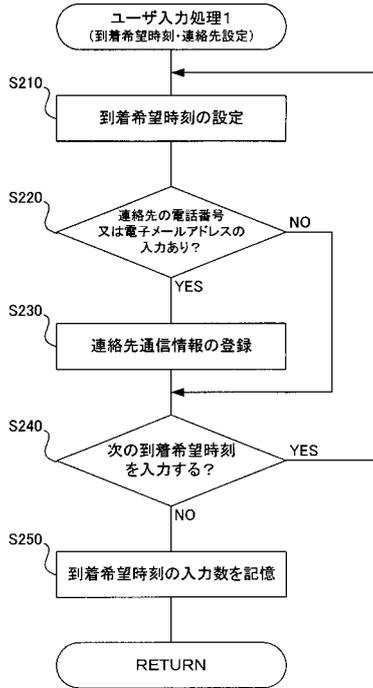
【図1】



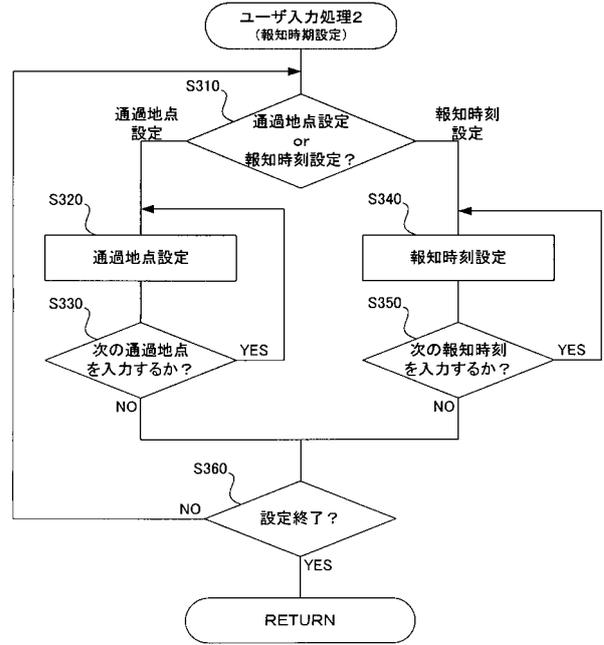
【図2】



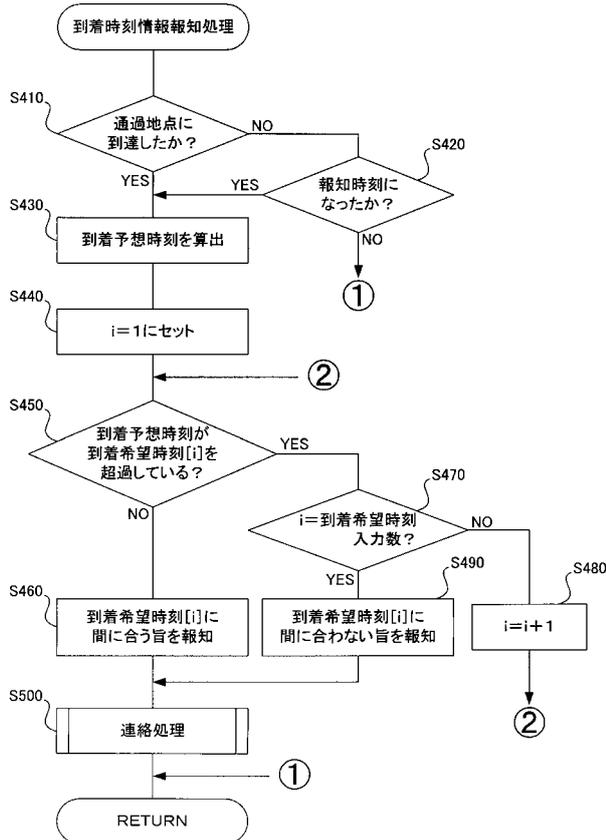
【 図 3 】



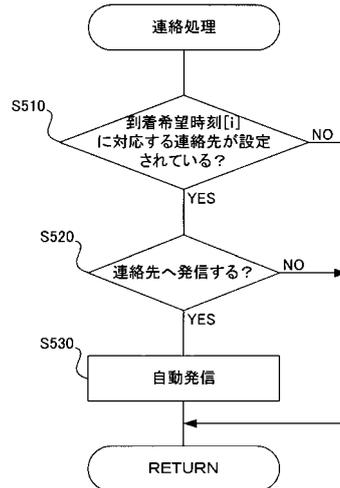
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

(a)

画面表示例

到着希望時刻と連絡先を入力してください

時刻1 08 : 00 連絡先1 090-▲▲▲▲-▼▼▼▼

時刻2 09 : 00 連絡先2 052-◎◎◎◎-◆◆◆◆

時刻3 10 : 00 連絡先3 ○○○@◇◇◇.co.jp

時刻4 -- : -- 連絡先1 -

時刻5 -- : -- 連絡先1 -

(b)

画面表示例

お知らせ条件を選択して下さい

通過地点でお知らせする

指定時刻になったらお知らせする

【 図 8 】

(a)

画面表示例

指定地点を通過しました。  
到着予想時刻8:45です。  
9:00の到着希望時刻に間に合います。

(音声出力)  
「指定地点を通過しました。  
到着予想時刻8:45です。  
9:00の到着希望時刻に間に合います。」

(b)

画面表示例

8:30になりました。  
到着予想時刻10:15です。  
10:00の到着希望時刻に間に合いません。

(音声出力)  
「8:30になりました。  
到着予想時刻10:15です。  
10:00の到着希望時刻に間に合いません。」

【 図 9 】

(a)

画面表示例

連絡先052-◎◎◎◎-◆◆◆◆  
に電話しますか？

はい いいえ

(b)

画面表示例

連絡先○○○@◇◇◇.co.jp  
へ電子メールを送信しますか？

はい いいえ

---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2F129 AA03 BB03 BB19 BB22 CC02 CC05 CC06 CC07 CC16 CC25  
CC26 CC29 DD03 DD21 DD25 DD57 EE02 EE36 EE43 EE52  
EE84 FF04 FF07 FF12 FF15 FF19 FF20 FF21 FF41 FF60  
FF68 HH02 HH03 HH12 HH18 HH19 HH20 HH22  
5H180 AA01 BB05 FF04 FF05 FF12 FF22 FF25 FF33 FF39