

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6493532号
(P6493532)

(45) 発行日 平成31年4月10日 (2019. 4. 10)

(24) 登録日 平成31年3月15日 (2019. 3. 15)

(51) Int. Cl.

F I

G O 1 C 21/34 (2006. 01)
G O 8 G 1/0969 (2006. 01)G O 1 C 21/34
G O 8 G 1/0969

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-530498 (P2017-530498)
 (86) (22) 出願日 平成27年7月27日 (2015. 7. 27)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2015/071238
 (87) 国際公開番号 WO2017/017761
 (87) 国際公開日 平成29年2月2日 (2017. 2. 2)
 審査請求日 平成30年3月5日 (2018. 3. 5)

(73) 特許権者 000003997
 日産自動車株式会社
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100098327
 弁理士 高松 俊雄
 (72) 発明者 中島 俊治
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
 自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 経路誘導装置及び経路誘導方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

予め設定された目的地までの走行経路を提示する車両または前記走行経路に沿って自動的に走行する自動運転車両に用いられる経路誘導装置であって、

自車両の位置及び走行車線を検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出された走行車線から走行経路上の分岐点又は交差点に向けて車線を変更する必要があるか否かを判定する変更判定手段と、

前記検出手段によって検出された自車両の位置から前記分岐点又は交差点までの道路が道路条件に該当するか否かを判定する道路判定手段と、

車線変更の地点を案内する案内手段と、を備え、

前記案内手段は、前記変更判定手段によって前記走行車線から車線を変更する必要があると判定され、かつ、前記道路判定手段によって前記自車両の位置から前記分岐点又は交差点までの道路が前記道路条件に該当すると判定された場合、前記道路条件に応じて前記車線変更を案内する地点を変更し、

更に前記道路条件に応じて変更した前記車線変更を案内する地点から前記分岐点又は交差点までの距離が所定距離より短くなる場合は、前記道路条件の手前の地点で案内し、

一方、前記道路条件に応じて変更した前記車線変更を案内する地点から前記分岐点又は交差点までの距離が前記所定距離より長くなる場合は、前記道路条件の先の地点で案内することを特徴とする経路誘導装置。

【請求項 2】

10

20

前記道路条件は、車線変更禁止区間、合流地点、分流地点、カーブ、トンネルを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の経路誘導装置。

【請求項 3】

前記案内手段は、前記自車両の位置から前記分岐点又は交差点までの道路が複数の前記道路条件に該当する場合、最も手前の道路条件に応じて前記車線変更を案内する地点を変更することを特徴とする請求項 2 に記載の経路誘導装置。

【請求項 4】

予め設定された目的地までの走行経路を提示する車両または前記走行経路に沿って自動的に走行する自動運転車両に用いられる経路誘導方法であって、

自車両の位置及び走行車線を検出し、

10

検出した走行車線から走行経路上の分岐点又は交差点に向けて車線を変更する必要があるか否かを判定し、

検出した自車両の位置から前記分岐点又は交差点までの道路が道路条件に該当するか否かを判定し、

前記走行車線から車線を変更する必要があると判定し、かつ、前記自車両の位置から前記分岐点又は交差点までの道路が道路条件に該当すると判定した場合、前記道路条件に応じて車線変更を案内する地点を変更し、

更に前記道路条件に応じて変更した前記車線変更を案内する地点から前記分岐点又は交差点までの距離が所定距離より短くなる場合は、前記道路条件の手前の地点で案内し、

一方、前記道路条件に応じて変更した前記車線変更を案内する地点から前記分岐点又は交差点までの距離が前記所定距離より長くなる場合は、前記道路条件の先の地点で案内することを特徴とする経路誘導方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、経路誘導装置及び経路誘導方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、目的地までの走行ルートを案内するナビゲーション装置が知られている。特許文献 1 では、走行ルートに分岐点が存在した場合、分岐点までの距離と分岐点で進むべき車線を案内する。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 133801 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 では、分岐点で進むべき車線はわかるものの、どこで車線変更するのが適切かわからない。そこで、車線変更を促す案内地点を予め設定しておくことが考えられるが、道路条件によっては案内地点のすぐ先に合流地点などがある。このような場合、車線変更しづらい地点で案内するおそれがある。

40

【0005】

本発明は、上記問題に鑑みて成されたものであり、その目的は、道路条件に応じて適切な車線変更地点を案内する経路誘導装置及び経路誘導方法を提供することである。

【0006】

本発明の一態様に係る経路誘導装置は、自車両の位置及び走行車線を検出し、検出した走行車線から走行経路上の分岐点又は交差点に向けて車線を変更する必要があるか否かを判定し、検出した自車両の位置から前記分岐点又は交差点までの道路が道路条件に該当するか否かを判定し、走行車線から車線を変更する必要があると判定し、かつ、自車両の位

50

置から前記分岐点又は交差点までの道路が道路条件に該当すると判定した場合、道路条件に応じて車線変更を案内する地点を変更し、更に道路条件に応じて変更した車線変更を案内する地点から分岐点又は交差点までの距離が所定距離より短くなる場合は、道路条件の手前の地点で案内し、一方、道路条件に応じて変更した車線変更を案内する地点から分岐点又は交差点までの距離が所定距離より長くなる場合は、道路条件の先の地点で案内する。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、道路条件に応じて適切な車線変更地点を案内することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0008】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る経路誘導装置の構成図である。

【図2】図2は、本発明の実施形態に係る経路誘導装置の動作例を説明する図である。

【図3】図3は、本発明の実施形態に係る経路誘導装置の動作例を説明する表である。

【図4】図4は、本発明の実施形態に係る経路誘導装置の動作例を説明するフローチャートである。

【図5】図5は、本発明の実施形態に係る経路誘導装置のその他の動作例を説明する図である。

【図6】図6は、本発明の実施形態に係る経路誘導装置のその他の動作例を説明する表である。

20

【図7】図7は、本発明の実施形態に係る経路誘導装置のさらにその他の動作例を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。図面の記載において同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0010】

図1を参照して本実施形態に係る経路誘導装置1について説明する。図1に示すように、経路誘導装置1は、カメラ10と、GPS受信機20と、センサ群30と、通信I/F40と、地図データベース50と、ナビゲーション装置60と、乗員に各種情報を提示するディスプレイ70と、乗員に各種情報を音声で伝えるスピーカ80を備える。

30

【0011】

カメラ10（検出手段）は、CCD（charge-coupled device）やCMOS（complementary metal oxide semiconductor）などの撮像素子を有したカメラであり、自車両の前方を撮影する。カメラ10は、画像処理機能を有しており、撮影した画像から白線などを検出する。また、カメラ10は、検出したデータをナビゲーション装置60に出力する。なお、カメラ10は、自車両の前方以外の周囲を撮像できる位置に設置されてもよい。

【0012】

GPS受信機20（検出手段）は、人工衛星からの電波を受信することにより、地上における自車両の現在位置を検出する。GPS受信機20は、検出した自車両の現在位置をナビゲーション装置60に出力する。

40

【0013】

センサ群30は、速度センサ、加速度センサ、ジャイロセンサ等から構成される。センサ群30は、各センサにより自車両の速度、加速度、姿勢等を検出し、検出したデータをナビゲーション装置60に出力する。

【0014】

通信I/F40は、例えば、無線で外部と信号を送受信する通信機である。通信I/F40は、例えば、渋滞情報、交通規制等の交通情報や、天気情報等をリアルタイムに送信する高度道路交通システム（ITS）により、外部から種々の情報を受信する。ITSは

50

、VICS (Vehicle Information and Communication System:登録商標)、テレマティクス等を含む。通信I/F40は、受信した情報をナビゲーション装置60に出力する。

【0015】

地図データベース50には、道路情報や施設情報などの地図情報が記録されている。地図データベース50には、道路データ、地図上に表示させるアイコンデータなど、経路案内に必要な各種データが記憶されている。また、地図データベース50に記憶されている道路データは、道路の車線数、道幅情報、道路の起伏情報などを含んでいる。

【0016】

ナビゲーション装置60は、予め乗員によって設定された目的地までの走行経路を決定する。より詳しくは、ナビゲーション装置60は、GPS受信機20から取得した位置情報や、通信I/F40から取得した情報や、地図データベース50から取得した地図情報などを用いてディスプレイ70に目的地までの走行経路を表示したり、自車両の現在位置を示すマークを表示したりする。

10

【0017】

ナビゲーション装置60は、CPU、ROM、RAMおよびそれらを接続するデータバスと入出力インターフェースから構成されるコンピュータであり、ROMに格納されたプログラムに従い、CPUが所定の処理を行う。ナビゲーション装置60は、これを機能的に捉えた場合、位置推定部61と、経路探索部62と、判定部63と、案内部64に分類することができる。

【0018】

20

位置推定部61は、自車両の現在位置を車線単位で推定する。具体的には、位置推定部61は、カメラ10から取得した白線情報や、GPS受信機20から取得した位置情報や、地図データベース50から取得した地図情報を用いて、自車両の現在位置を車線単位で推定する。

【0019】

経路探索部62は、位置推定部61によって推定された自車両の現在位置を出発地として、地図データベース50に記憶されている地図情報を用いて目的地までの走行経路を車線単位で探索する。なお、目的地までの走行経路を常に車線単位で探索すると負荷が大きいため、経路探索部62は、定期的に走行経路を車線単位で探索してもよい。例えば、経路探索部62は、分岐点又は交差点までの距離が3kmになったときに走行経路を車線単位で探索してもよい。この3kmという距離は、早めに車線変更できる距離であればよく、3kmに限定されない。また、経路探索部62は、例えば1kmごとに走行経路を車線単位で探索してもよい。この1kmという距離は、探索負荷を軽減できる距離であればよく、1kmに限定されない。

30

【0020】

判定部63(変更判定手段)は、現在走行している走行車線から分岐点又は交差点で進むべき方向に向かうために、車線変更する必要があるか否かを判定する。例えば、判定部63は、走行車線が1車線であれば、車線変更する必要はないと判定する。また、判定部63は、走行車線が2車線の場合、進むべき側の車線を自車両が走行していれば車線変更する必要はないと判定し、進むべき側ではない車線を自車両が走行していれば車線変更する必要があると判定する。すなわち、判定部63は、車線が2つ以上あり、自車両が進むべき側の車線を走行していない場合に車線変更する必要があると判定する。

40

【0021】

なお、判定部63が車線変更の要否を判定するタイミングは特に限定されないが、判定部63は自車位置から分岐点又は交差点までの距離が予め設定された距離(例えば3km)以下になった場合に車線変更の要否を判定することができる。

【0022】

また、判定部63(道路判定手段)は、自車位置から分岐点又は交差点までの道路が所定の道路条件に該当するか否かを判定する。道路条件には、車線変更禁止区間、合流地点、分流地点、カーブ、トンネルなどが含まれる。

50

【 0 0 2 3 】

案内部 6 4 (案内手段) は、走行経路上の分岐点又は交差点での進行案内を行う。進行案内は、例えば、道路が 2 方向に分岐する分岐点では、どちらの方向へ分岐すればよいかを案内するものであり、交差点では、例えば、直進、左折又は右折を案内するものである。

【 0 0 2 4 】

ディスプレイ 7 0 は、ナビゲーション装置 6 0 によって設定された目的地までの走行経路を提示する。

【 0 0 2 5 】

スピーカ 8 0 は、目的地までの走行経路の誘導や分岐点又は交差点での誘導を音声により乗員に伝える。

10

【 0 0 2 6 】

次に、上述のように構成された経路誘導装置 1 の一動作例について図 2 及び図 3 を参照して説明する。図 2 (a)、(b)、(c) では、分岐点で右方向に分岐する道路が走行経路として設定されているものとする。

【 0 0 2 7 】

まず図 2 (a)、図 3 を参照して、自車位置から分岐点までの道路が道路条件に該当しない場合の動作例を説明する。

【 0 0 2 8 】

図 2 (a) に示すように、自車両が分岐点に近づくと、経路探索部 6 2 は、走行経路を車線単位で探索する。次に、判定部 6 3 は、分岐点で右方向に進むために車線変更する必要があるか否かを判定する。図 2 (a) に示すように、自車両が左車線を走行しており、分岐点で右方向に進むために車線変更する必要がある場合、判定部 6 3 は図 3 に示すように、自車位置から分岐点までの道路が道路条件に該当するか否かを判定する。道路条件に該当しない場合、案内部 6 4 は、自車位置から分岐点までの距離が予め設定された距離 (例えば 1 k m) になった地点で「1 k m 先右方向です。右車線に移動して下さい」と案内する。本実施形態では、自車位置から分岐点までの距離が 1 k m となった地点で車線変更を案内することを通常案内として説明する。なお、この 1 k m は運転者が安全に車線変更できる距離であればよく、1 k m に限定されない。

20

【 0 0 2 9 】

次に図 2 (b)、図 3 を参照して、自車位置から分岐点までの道路が道路条件に該当する場合の動作例を説明する。

30

【 0 0 3 0 】

図 2 (b) も図 2 (a) と同様に、自車両が分岐点に近づくと、経路探索部 6 2 は、走行経路を車線単位で探索する。次に、判定部 6 3 は、分岐点で右方向に進むために車線変更する必要があるか否かを判定する。図 2 (b) に示すように、自車両が左車線を走行しており、分岐点で右方向に進むために車線変更する必要がある場合、判定部 6 3 は図 3 に示すように、自車位置から分岐点までの道路が道路条件に該当するか否かを判定する。図 2 (b) に示すように、自車位置から分岐点までの道路の一部が車線変更禁止区間に該当する場合、より詳しくは図 2 (a) で説明した通常案内を行う分岐点から 1 k m 手前の地点から分岐点までの道路が車線変更禁止区間に該当する場合、通常案内のように分岐点から 1 k m 手前の地点で案内を行っても車線変更禁止区間であるため運転者は車線変更できず、進むべき方向に進めなくなる。

40

【 0 0 3 1 】

そこで案内部 6 4 は、図 2 (b) に示すように自車位置から分岐点までの距離が 1 . 5 k m になった地点で「1 . 5 k m 先右方向です。この先車線変更禁止です。右車線に移動して下さい」と案内する。すなわち、案内部 6 4 は、車線変更禁止区間の開始地点より 0 . 5 k m 手前の地点で案内を行う。このように、自車位置から分岐点までの道路の一部が車線変更禁止区間に該当する場合、車線変更禁止区間の開始地点より手前で案内することにより、運転者は進むべき方向に進めなくなるというリスクを回避することができる。な

50

お、図2(b)で説明した車線変更禁止区間の開始地点手前0.5kmは適宜変更することができる。

【0032】

次に図2(c)、図3を参照して、自車位置から分岐点までの道路が道路条件に該当する場合の他の動作例を説明する。

【0033】

図2(c)も図2(a)と同様に、自車両が分岐点に近づくと、経路探索部62は、走行経路を車線単位で探索する。次に、判定部63は、分岐点で右方向に進むために車線変更する必要があるか否かを判定する。図2(c)に示すように、自車両が左車線を走行しており、分岐点で右方向に進むために車線変更する必要がある場合、判定部63は図3に示すように、自車位置から分岐点までの道路が道路条件に該当するか否かを判定する。図2(c)に示すように、自車位置から分岐点までの道路に合流地点が存在する場合、より詳しくは分岐点から0.7km手前の地点に合流地点が存在する場合、通常案内のように分岐点から1km手前の地点で案内を行うと、合流地点から合流してくる他車両と接触するおそれがある。

10

【0034】

そこで、図2(c)、図3に示すように、合流地点から分岐点までの距離が0.5kmより長く、1.5kmより短い場合、案内部64は、合流地点から0.5km手前の地点、すなわち、分岐点から1.2km手前の地点で「1.2km先右方向です。右車線に移動して下さい」と案内する。これにより、案内部64は、分岐点から1km~2km手前の地点で案内を行うことができ、分岐点で右方向に進むための適切な車線変更地点を案内することできる。また、運転者は合流地点から0.5km手前の地点で車線変更できるため、通常案内と比較して車線変更後の合流地点までの距離が長くなり、合流地点から合流してくる他車両と接触を回避しやすくなる。なお、図2(c)に示す例では合流地点について説明したが、分流地点の場合も同様である。

20

【0035】

また、図3に示すように、合流地点から分岐点までの距離が0.5kmより短い場合、案内部64は、図2(a)で説明した通常案内と同様に、分岐点から1km手前の地点で案内を行う。これにより、案内部64は分岐点で右方向に進むための適切な車線変更地点を案内することできる。また、分岐点から1km手前の地点から合流地点まで0.5km以上離れているため、運転者は合流地点から合流してくる他車両と接触を回避しやすくなる。

30

【0036】

また、図3に示すように、合流地点から分岐点までの距離が1.5kmより長い場合、案内部64は、図2(a)で説明した通常案内と同様に、分岐点から1km手前の地点で案内を行う。これにより、案内部64は分岐点で右方向に進むための適切な車線変更地点を案内することできる。また、分岐点から1km手前の地点から合流地点まで0.5km以上離れており、運転者は合流地点から0.5km以上先で車線変更できるため、合流してくる他車両と接触を回避しやすくなる。

40

【0037】

また、図3に示すように、自車位置から分岐点までの道路にカーブ又はトンネルが存在する場合、案内部64は、カーブ又はトンネルの開始地点から0.5km手前の地点で案内を行う。このように車線変更しづらいカーブやトンネルを避けて案内することにより、案内部64は車線変更のリスクを低減することができる。

【0038】

次に、図4に示すフローチャートを参照して、本実施形態の経路誘導装置1の一動作例を説明する。このフローチャートに示す処理は、目的地までの走行経路が設定されたときに開始する。

【0039】

ステップS101において、判定部63は、自車両が分岐点又は交差点に接近したか否

50

かを判定する。自車両が分岐点又は交差点に接近した場合（ステップS101でYes）、処理がステップS102に進む。一方、自車両が分岐点又は交差点に接近していない場合（ステップS101でNo）、処理は待機する。

【0040】

ステップS102において、判定部63は、現在走行している走行車線から分岐点又は交差点に進むべき方向に向かうために、車線変更する必要があるか否かを判定する。車線変更する必要がある場合（ステップS102でYes）、処理がステップS103に進む。一方、車線変更する必要がある場合（ステップS102でNo）、一連の処理が終了する。

【0041】

ステップS103において、判定部63は、自車位置から分岐点又は交差点までの道路が道路条件に該当するか否かを判定する。道路条件に該当する場合（ステップS103でYes）、処理がステップS104に進む。一方、道路条件に該当しない場合（ステップS103でNo）、処理がステップS105に進む。

【0042】

ステップS104において、案内部64は、道路条件に応じて案内を行う地点を変更して案内を行う。

【0043】

ステップS105において、案内部64は、自車位置から分岐点又は交差点までの距離が予め設定された距離になった地点で案内を行う。

【0044】

なお、図3では、合流地点から分岐点までの距離が0.5kmより長く、1.5kmより短い場合、案内部64は、合流地点から0.5km手前の地点で案内すると説明したが、これに限られない。例えば、図5に示すように、合流地点が分岐点から1.3km手前の地点に存在する場合、合流地点から0.5km手前で案内すると、分岐点から1.8km手前の地点で案内することになり、右車線を走行する時間が長くなる。右車線が追い越し車線である場合は、分岐点に近い地点で車線変更することが好ましい。一方、安全に車線変更するためにはある程度距離が必要である。

【0045】

そこで、案内部64は分岐点までに最低限確保する距離を0.5kmと設定し、道路条件に応じて案内する地点を変更することができる。例えば、図5、図6に示すように、合流地点から分岐点までの距離が1kmより長く、1.5kmより短い場合、案内部64は、合流地点から0.5km先の地点、すなわち、分岐点から0.8km手前の地点で「800m先右方向です。右車線に移動して下さい」と案内する。これにより、案内部64は、分岐点までの最低限の距離を確保しつつ分岐点から0.5km～1km手前の地点で案内を行うことができ、分岐点で右方向に進むための適切な車線変更地点を案内することができる。

【0046】

また、図6に示すように、合流地点から分岐点までの距離が0.5kmより長く、1kmより短い場合、合流地点から0.5km先の地点で案内すると分岐点までの最低限の距離を確保できない。そこで、変更後の案内地点から分岐点までの距離が最低限の距離より短くなる場合、案内部64は合流地点から0.5km手前の地点で案内を行う。これにより、案内部64は、分岐点までの最低限の距離を確保しつつ分岐点から1km～1.5km手前の地点で案内を行うことができ、分岐点で右方向に進むための適切な車線変更地点を案内することができる。なお、分岐点までに最低限確保する距離は0.5kmに限られず、適宜変更可能である。

【0047】

以上説明したように、本実施形態に係る経路誘導装置1によれば、以下の作用効果が得られる。

【0048】

経路誘導装置 1 は、自車位置から分岐点又は交差点までの道路が道路条件に該当する場合に道路条件に応じて車線変更を案内する地点を変更する。これにより、経路誘導装置 1 は道路条件に応じて適切な車線変更地点を案内することができる。

【 0 0 4 9 】

道路条件には、車線変更禁止区間、合流地点、分流地点、カーブ、トンネルなどが含まれる。このように車線変更しづらいカーブやトンネルを避けて案内することにより、経路誘導装置 1 は、車線変更のリスクを低減することができる。

【 0 0 5 0 】

また、経路誘導装置 1 は、道路条件に応じて変更した案内地点から分岐点までの距離が最低限確保する距離より短くなる場合、道路条件の手前、すなわち、車線変更禁止区間、カーブ、又はトンネルの開始地点の手前、もしくは合流地点、又は分流地点の手前で案内する。これにより、経路誘導装置 1 は、分岐点又は交差点までの最低限の距離を確保しつつ、分岐点又は交差点で進むべき方向に向かうための適切な車線変更地点を案内することができる。

10

【 0 0 5 1 】

上記のように、本発明の実施形態を記載したが、この開示の一部をなす論述及び図面はこの発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

【 0 0 5 2 】

例えば、地図データベース 5 0 は経路誘導装置 1 に記憶されていると説明したが、地図データベース 5 0 はサーバ上に記憶されていてもよい。地図データベース 5 0 がサーバ上に記憶されている場合、ナビゲーション装置 6 0 は、通信により随時地図情報を取得することができる。

20

【 0 0 5 3 】

また、自車位置から分岐点までの道路が複数の道路条件に該当する場合、案内部 6 4 は、最も手前の道路条件に応じて案内を行う地点を変更することができる。例えば図 7 に示すように、自車位置から分岐点までの道路にトンネルとカーブが存在する場合、案内部 6 4 は最も手前の道路条件であるトンネルの開始地点から 0 . 5 k m 手前の地点で案内を行うことができる。このように最も手前の道路条件に応じて案内を行う地点を変更することにより、車線変更しづらいカーブやトンネルを避けて案内することができる。これにより、案内部 6 4 は、車線変更のリスクを低減することができる。

30

【 0 0 5 4 】

また、本発明は、走行経路に沿って自動的に走行する自動運転車両に適用することができる。本発明を自動運転車両に適用した場合、自動運転車両は、道路条件に応じて車線変更を行う地点を自動的に変更することができる。これにより、自動運転車両は分岐点又は交差点で進むべき方向に向かうための適切な地点で車線変更を行うことができる。

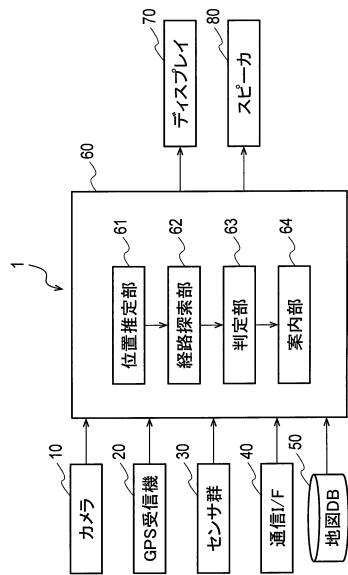
【 符号の説明 】

【 0 0 5 5 】

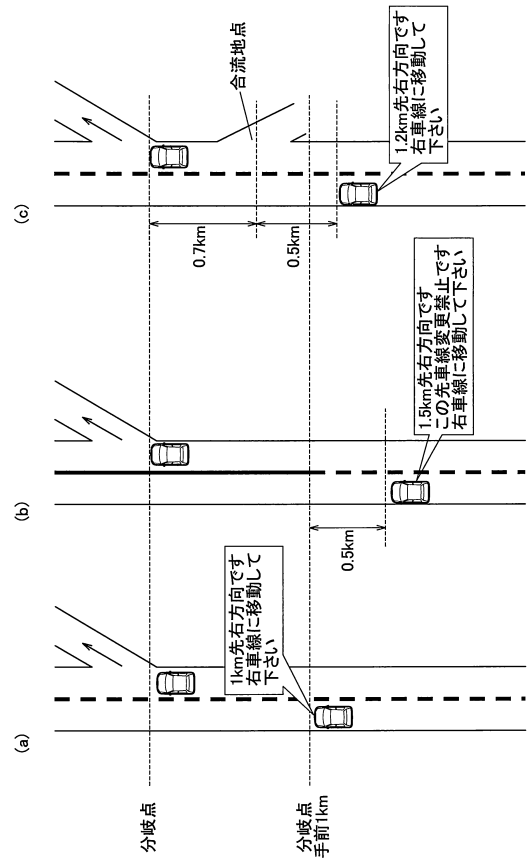
- 1 0 カメラ
- 2 0 G P S 受信機
- 6 3 判定部
- 6 4 案内部

40

【図 1】



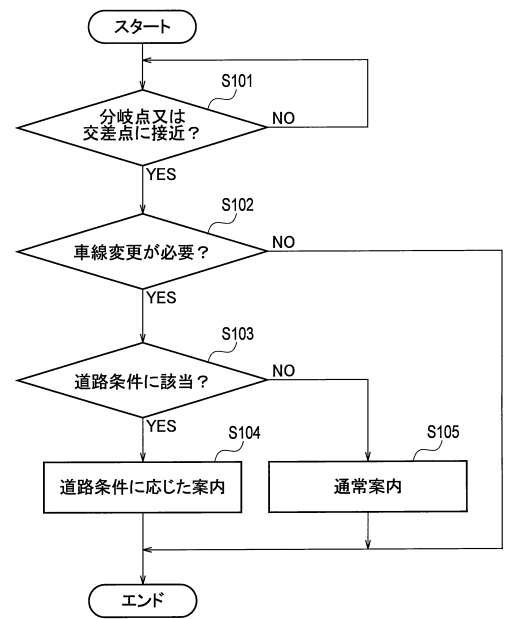
【図 2】



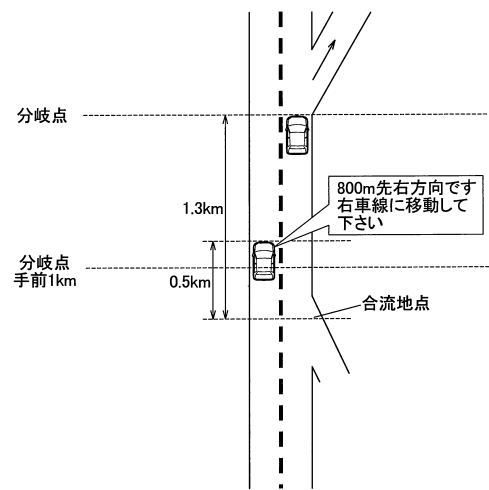
【図 3】

道路条件の有無	道路条件	車線変更案内地点
無し	—	分岐点 1km 手前
有り	車線変更禁止区間	車線変更禁止開始地点 0.5km 手前
	合流地点 (分岐地点)	分岐点 1km 手前
	合流地点 ~ 分岐点 < 0.5km	合流地点 + 0.5km (1km ~ 2km)
	分岐点 ~ 次の合流地点 > 1.5km	分岐点 1km 手前
	カーブ、トンネル	カーブ、トンネル開始地点 0.5km 手前

【図 4】



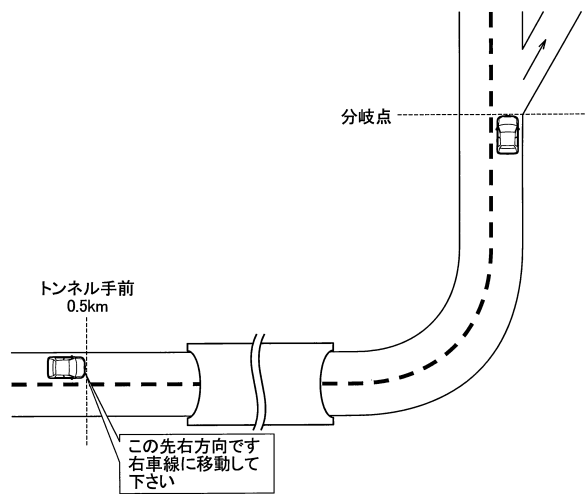
【図 5】



【図 6】

道路条件の有無	道路条件	車線変更案内地点
無し	—	分岐点1km手前
有り	車線変更禁止区間	車線変更禁止開始地点 0.5km手前
	合流地点 (分岐地点)	分岐点1km手前
	合流地点～ 分岐点<0.5km	合流地点+0.5km (1km～1.5km)
	0.5km<合流地点～ 次の分岐点<1km	合流地点-0.5km (0.5km～1km)
	1km<合流地点～ 分岐点<1.5km	分岐点1km手前
	合流地点～ 分岐点>1.5km	カーブ、トンネル開始地点0.5km手前

【図 7】



フロントページの続き

審査官 鎌田 哲生

- (56)参考文献 特開2008-058172(JP,A)
特開2012-107894(JP,A)
特開2010-230556(JP,A)
特開2013-113701(JP,A)
特開2006-023278(JP,A)
特開2001-255937(JP,A)
特開2012-127845(JP,A)
特開2014-016369(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C	21/00 - 21/36
G01C	23/00 - 25/00
G08G	1/00 - 99/00
G09B	23/00 - 29/14