

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5387152号  
(P5387152)

(45) 発行日 平成26年1月15日(2014.1.15)

(24) 登録日 平成25年10月18日(2013.10.18)

(51) Int.Cl.

F I

<b>B60W</b>	<b>10/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B60K</b>	<b>6/20</b>	<b>300</b>
<b>B60W</b>	<b>20/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>F02D</b>	<b>29/02</b>	<b>ZHVD</b>
<b>F02D</b>	<b>29/02</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B60K</b>	<b>6/20</b>	<b>310</b>
<b>B60W</b>	<b>10/06</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B60K</b>	<b>6/20</b>	<b>320</b>
<b>B60W</b>	<b>10/08</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B60K</b>	<b>6/48</b>	

請求項の数 3 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-138261 (P2009-138261)  
 (22) 出願日 平成21年6月9日(2009.6.9)  
 (65) 公開番号 特開2010-284996 (P2010-284996A)  
 (43) 公開日 平成22年12月24日(2010.12.24)  
 審査請求日 平成23年12月27日(2011.12.27)

(73) 特許権者 000003207  
 トヨタ自動車株式会社  
 愛知県豊田市トヨタ町1番地  
 (74) 代理人 100088155  
 弁理士 長谷川 芳樹  
 (74) 代理人 100113435  
 弁理士 黒木 義樹  
 (74) 代理人 100116920  
 弁理士 鈴木 光  
 (72) 発明者 菅沼 英明  
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内  
 (72) 発明者 柏井 忠大  
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両走行制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行予定経路上の各地点に必要な走行パワーである必要走行パワーを、車両運転状態に関する動的情報に基づいて推定し、推定された前記必要走行パワーを発生させるように走行モードの切り替えを行う車両走行制御装置において、

前記動的情報の履歴に基づく前記必要走行パワーの推定値のバラツキが判定値よりも大きいか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段によってバラツキが大きいと判定された場合に、前記走行予定経路における道路状態に関する静的情報に基づいて前記必要走行パワーを推定する必要走行パワー推定手段と、を備え、

前記必要走行パワー推定手段は、前記道路状態に関する静的情報として、道路形状及び道路属性の少なくとも一方に関する情報を含む道路特性情報に基づいて、前記静的情報に基づく必要走行パワーを推定することを特徴とする車両走行制御装置。

【請求項2】

前記車両運転状態に関する動的情報として、車速及びエンジン回転数の少なくとも一方に関する情報を含む運転者の運転特性情報に基づいて、前記動的情報に基づく走行パワーを推定する請求項1記載の車両走行制御装置。

【請求項3】

車両の走行パワーを発生させるエンジンとモータを備えたハイブリッド車両の走行制御装置において、

推定された前記必要走行パワーに基づいて、前記エンジンと前記モータの使用割合である運転スケジュールを設定する運転スケジュール設定手段を備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両走行制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、走行予定経路を走行する場合に必要な走行パワーである必要走行パワーを推定し、推定された必要走行パワーを発生させるように走行モードの切り替えを行う車両走行制御装置に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

ハイブリッド車両は、燃費性能が重要視されており、バッテリーの使用可能な電力を効率よく消費できるようにエンジンとモータとの使用割合の変更を行っている。このようなハイブリッド車両では、エンジンのみによる走行、モータのみによる走行、エンジンおよびモータによる走行を状況に応じて切り替えることで、消費燃料の低減を図っている。

【0003】

また、特許文献1に記載のハイブリッド車両では、走行予定経路上で必要とされる走行パワー（走行抵抗）と運転者の運転特性（アクセル操作など）とに基づいて、HV走行モード（エンジンおよびモータを動作させて走行する走行モード）と、EV走行モード（エンジンを停止させて走行する走行モード）との切り替えを行っている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-68739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、上記特許文献1に記載の技術では、運転者によるアクセル操作など、運転者の運転特性に影響を受けて走行パワーの推定値のバラツキが大きくなる場合に、適切な走行モードの切り替えができなくなるおそれがあった。

30

【0006】

本発明は、このような課題を解決するために成されたものであり、走行パワーの推定値のバラツキが大きくなるような場合でも精度良く走行パワーの推定を行うことが可能な車両走行制御装置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】

本発明による車両走行制御装置は、走行予定経路上の各地点で必要な走行パワーである必要走行パワーを、車両運転状態に関する動的情報に基づいて推定し、推定された必要走行パワーを発生させるように走行モードの切り替えを行う車両走行制御装置において、動的情報の履歴に基づく必要走行パワーの推定値のバラツキが判定値よりも大きいか否かを判定する判定手段と、判定手段によってバラツキが大きいと判定された場合に、走行予定経路における道路状態に関する静的情報に基づいて必要走行パワーを推定する必要走行パワー推定手段と、を備え、必要走行パワー推定は、道路状態に関する静的情報として、道路形状及び道路属性の少なくとも一方に関する情報を含む道路特性情報に基づいて、静的情報に基づく必要走行パワーを推定することを特徴としている。

40

【0008】

このような車両走行制御装置は、走行予定経路を走行する場合に必要な走行パワーである必要走行パワーを、車両運転情報に関する動的情報（例えば、車速、エンジン回転数など運転者の運転特性に影響を受ける情報）に基づいて推定する。そして、動的情報の履歴に基づく必要走行パワーの推定値と判定値とを比較してバラツキ（分散値）が大きいか否

50

かを判定し、バラツキが大きいと判定した場合に、走行予定経路における道路情報に関する静的情報（道路形状、道路属性）に基づいて、必要走行パワーを推定する。これにより、信号機の灯色情報の違いなどにより走行パワーの推定値（動的情報に基づく必要走行パワー）のバラツキが大きくなるような場合であっても、静的情報に基づいて必要走行パワーを推定することが可能となり、推定精度の向上を図ることができる。

【0009】

また、車両運転状態に関する動的情報として、車速及びエンジン回転数の少なくとも一方に関する情報を含む運転者の運転特性情報に基づいて、動的情報に基づく走行パワーを推定することが好ましい。

【0010】

また、必要走行パワー推定手段は、道路情報に関する静的情報として、道路形状及び道路属性の少なくとも一方に関する情報を含む道路特性情報に基づいて、静的情報に基づく必要走行パワーを推定することが好適である。

【0011】

また、車両の走行パワーを発生させるエンジンとモータを備えたハイブリッド車両の走行制御装置において、推定された必要走行パワーに基づいて、エンジンとモータの使用割合である運転スケジュールを設定する運転スケジュール設定手段を備えることが好ましい。

【発明の効果】

【0012】

本発明のハイブリッド車両の制御装置によれば、走行パワーの推定値のバラツキが大きくなるような場合でも精度良く走行パワーの推定を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本実施の形態に係るハイブリッド車両の制御装置の構成図である。

【図2】走行パワー推定曲線、及び走行モードの切り替えの関係を示す図である。

【図3】動的情報データベース、及び静的情報データベースの一例を示す図である。

【図4】第1実施形態に係るハイブリッド車両の制御装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図5】第2実施形態に係る走行制御システムの構成図である。

【図6】第2実施形態に係るハイブリッド車両の制御装置における動作手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図面を参照して、本発明に係る車両走行制御装置の実施の形態を説明する。

【0015】

本実施の形態では、本発明に係る車両走行制御装置を備え、ナビゲーションシステムと協調して制御を行うハイブリッド車両について説明する。本実施の形態に係るハイブリッド車両は、電気走行（以下、EV [Electric Vehicle] 走行と記載）とハイブリッド走行（以下、HV [Hybrid Vehicle] 走行と記載）との切り替えができ、EV 走行用とHV 走行用の2つのバッテリーを備えている。また、本実施の形態に係るハイブリッド車両は、ナビゲーションシステムで目的地までの経路が設定されている場合、その経路におけるEV / HV 走行モードの切替計画を示す走行計画（運転スケジュールに相当）に基づいてEV 走行とHV 走行との切り替えを行う。

【0016】

図1は、本実施の形態に係るハイブリッド車両の制御装置の構成図である。ハイブリッド車両は、エンジン2とモータ3を備えている。ハイブリッド車両では、EV 走行モードの場合、エンジン2からモータ3を切り離してモータのみで走行する。また、ハイブリッド車両では、HV 走行モードの場合、エンジン2とモータ3で走行し、エンジン2がメインの駆動源であり、モータ3がアシストする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 7 】

ハイブリッド車両の制御装置 1 では、車両停止時に、ナビゲーションシステムで目的地が設定され、目的地までの経路が設定されている場合、その経路における EV / HV 走行モードの切り替えを計画した走行計画を立案する。制御装置 1 では、目的地までの走行予定経路上の走行パワー（走行抵抗）を推定し、当該推定値に応じて、EV / HV 走行モードの切替計画を示す走行計画を作成する。

## 【 0 0 1 8 】

また、制御装置 1 では、車両運転状態に関する動的情報に基づく走行パワーを推定し、動的情報に基づく走行パワーの推定値のバラツキが大きい場合には、道路情報に関する静的情報を考慮して走行パワーの推定値を算出する。車両運転状態に関する動的情報としては、例えば、車速、エンジン回転数など、運転者の運転特性に影響を受ける情報などが挙げられる。道路情報に関する静的情報としては、道路形状（標高・勾配）、道路属性（信号・停止線）に関する情報などが挙げられる。

10

## 【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、制御装置 1 構成（特に、EV / HV 走行モードの切り替え制御に関するもの）は、HV 走行用バッテリー 1 0、EV 走行用バッテリー 1 1、HV 走行用バッテリーセンサ 2 0、EV 走行用バッテリーセンサ 2 1、HV - ECU [Electronic Control Unit] 3 0 及びナビゲーションシステムのナビ ECU 4 0 などからなるハイブリッド ECU 3 0（以下、「HV - ECU」という。）とナビ ECU 4 0 とは、CAN [Controller Area Network] で通信を行っている。

20

## 【 0 0 2 0 】

HV 走行用バッテリー 1 0 は、HV 走行モードの場合に使用されるバッテリーであり、モータの回生による充電が可能である。EV 走行用バッテリー 1 1 は、EV 走行モードの場合に使用されるバッテリーであり、モータの回生による充電の他に外部電源からの充電が可能である。

## 【 0 0 2 1 】

HV 走行用バッテリーセンサ 2 0 は、HV 走行用バッテリー 1 0 の充電量（残電力量）を検出するセンサである。HV 走行用バッテリーセンサ 2 0 では、一定時間毎に、HV 走行用バッテリー 1 0 の充電量を検出し、その検出値を HV - ECU 3 0 に送信する。

## 【 0 0 2 2 】

EV 走行用バッテリーセンサ 2 1 は、EV 走行用バッテリー 1 1 の充電量を検出するセンサである。EV 走行用バッテリーセンサ 2 1 では、一定時間毎に、EV 走行用バッテリー 1 1 の充電量を検出し、その検出値を HV - ECU 3 0 に送信する。

30

## 【 0 0 2 3 】

ナビ ECU 4 0 は、ナビゲーションシステムを統括制御する電子制御ユニットである。ナビ ECU 4 0 は、目的地設定部 4 1、走行パワー算出部 4 2、地図 DB 5 1、動的情報（履歴・学習）DB 5 2、静的情報（履歴・学習）DB 5 3 を有する。

## 【 0 0 2 4 】

目的地設定部 4 1 は、操作者による入力操作に基づいて目的地を設定する。目的地設定部 4 1 は、一定時間毎に、GPS 衛星から受信した GPS 信号や各種センサで検出した検出値及び地図 DB 5 1 に格納されている各種地図データに基づいて、自車両の現在位置や走行方向を検出する。目的地設定部 4 1 は、現在位置から目的地までの案内経路（走行予定経路）を設定する。

40

## 【 0 0 2 5 】

走行パワー算出部 4 2 は、走行予定経路上の必要走行パワー（走行抵抗）の推定値を算出する。走行パワー算出部 4 2 は、車両の運転状態に関する動的情報（車速、エンジン回転数など、運転者の運転特性に影響を受ける情報）に基づいて走行パワーを推定する。

## 【 0 0 2 6 】

地図 DB 5 1 は、各種地図データを記憶する記憶手段である。動的情報 DB 5 2 は、車両運転状態に関する動的情報（車速、エンジン回転数など、運転者の運転特性に影響を受

50

ける情報)履歴もしくは学習した情報を格納する。静的情報DB53は、道路状態に関する静的情報(道路形状、道路属性に関する情報)履歴もしくは学習した情報を格納する。格納される情報には、平均値とバラツキ(分散値)が含まれる。

【0027】

HV-ECU30は、CPU[Central Processing Unit]、ROM[Read Only Memory]、RAM[Random Access Memory]などからなる電子制御ユニットである。HV-ECU30では、ROMに保持されるアプリケーションプログラムをRAMにロードしてCPUで実行することによって計画立案処理(運転スケジュール設定処理)、計画修正処理、走行モード切替処理などを行う。HV-ECU30では、各センサから検出情報を受信するとともに、ナビECU40から各種情報を受信する。そして、HV-ECU30では、これらの取得した情報に基づいて各処理を実行し、エンジンとモータを制御する。

10

【0028】

HV-ECU30は、ナビECU40から取得した走行パワーに関する情報に基づいて、走行計画を設定し、EV走行モード/HV走行モードの切替計画を設定する。

【0029】

ここで、HV-ECU30は、動的情報に基づく走行パワーの推定値のバラツキが大きい場合に走行予定経路における道路状態に関する静的情報に基づいて走行パワーを推定する。HV-ECU30は、走行パワーの推定値のバラツキが大きいか否かを判定する本発明の判定手段として機能する。また、HV-ECU30は、必要走行パワーの推定値のバラツキが大きい場合に、走行予定経路における道路状態に関する静的情報に基づいて必要走行パワーを推定する本発明の推定手段として機能する。

20

【0030】

図2は、自車両が走行する予定経路の標高、予定経路における走行パワーの推定値、走行モードの切替履歴、走行モードの切替制御の関係を示すグラフである。図2では、横軸に、走行方向、距離(m)を示している。図2(a)では、予定経路の標高の変化を示している。図2では、自車両の現在位置を $Q_0$ 、信号の位置を $S_1$ 、上り坂の手前の地点を $Q_1$ 、上り坂を通過した地点を $Q_2$ 、目的地を $Q_3$ としている。

【0031】

図2(b)は、動的情報に基づく走行パワーの推定値の変化を示している。図2(b)では、走行履歴Aにおける走行パワーの推定値の変化を $P_A$ 、走行履歴Bにおける走行パワーの推定値の変化を $P_B$ 、走行履歴Cにおける走行パワーの推定値の変化を $P_C$ として示している。

30

【0032】

例えば、走行履歴A、Bでは信号で停車しているため、信号位置 $S_1$ において走行パワー $P_A$ 、 $P_B$ が低下し、走行履歴Cでは信号で停車せずに通過しているため、信号位置 $S_1$ 走行パワーにおいて走行パワー $P_C$ が低下せず、走行パワー $P_A$ 、 $P_B$ より大きな値となっている。また、信号通過後、上り坂の手前の地点 $Q_1$ において、走行パワー $P_A$ 、 $P_B$ 、 $P_C$ のバラツキが大きくなっている。

【0033】

図2(c)は、走行モードの切替履歴を示している。上段のHVは、HV走行モードであることを示し、下段のEVは、EV走行モードであることを示している。図2(c)では、走行履歴Aにおける走行モードの切替履歴を $R_A$ 、走行履歴Bにおける走行モードの切替履歴を $R_B$ 、走行履歴Cにおける走行モードの切替履歴を $R_C$ として示している。

40

【0034】

図2(d)は、走行モード切替計画を示している。上段のHVは、HV走行モードであることを示し、下段のEVは、EV走行モードであることを示している。例えば、走行パワーのバラツキが大きいと判断された地点 $S_1$ 、 $Q_1$ については、動的情報よりも静的情報を優先して処理を実施する。これにより、切替計画 $W_1$ では、当初計画より前倒しでEV走行モードからHV走行モードへの切替が設定される。

【0035】

50

図3は、動的情報データベース、及び静的情報データベースの一例を示す図である。図3(a)では、動的情報データベースの一例を示し、図3(b)では、静的情報データベースの一例を示し、記憶する項目としては、「リンク」、「データ平均」、「データバラツキ」、「種別」などがある。

【0036】

次に、ハイブリッド車両の制御装置1における動作について説明する。図4を参照して、ハイブリッド車両の制御装置1におけるナビゲーションシステムで目的地までの経路が設定されている場合のEV/HV走行モードの切り替え制御の動作の流れを説明する。図4は、ハイブリッド車両の制御装置における動作手順を示すフローチャートである。

【0037】

車両停止中に、ドライバなどによって目的地が設定された場合、ナビECU40では、地図DB51に記憶されている各種データに基づいて目的地までの経路を算出し、その走行予定経路情報をHV-ECU30に送信する。HV-ECU30では、その走行予定経路情報を取得する(S1)。

【0038】

HV-ECU30は、動的情報DB52から、走行予定経路に紐づく動的情報を取得し(S2)、動的情報に基づく走行パワーの推定値を取得する。次に、走行パワーのバラツキ判定を行う(S3)。動的情報に基づく走行パワーの推定値のバラツキが大きいかが否かの判定を行う。任意の判定値よりもバラツキが大きい場合には、ステップ4に進み、そうでない場合には、ステップ5に進む。

【0039】

ステップ4では、動的情報の使用が不適格であると判断し、HV-ECU30は、静的情報DB53から走行予定経路に紐づく静的情報を取得し、静的情報に基づく走行パワーの推定値を取得して、ステップ5に進む。

【0040】

ステップ5では、HV-ECU30は、走行パワーの推定値を制御計画参照情報として設定する。すなわち、走行パワーの推定値のバラツキが小さい場合には、動的情報に基づく走行パワーの推定値を制御計画参照情報として設定し、走行パワーの推定値のバラツキが大きい場合には、静的情報に基づく走行パワーの推定値を制御計画参照情報として設定する。

【0041】

続く、ステップ6では、動的情報DB52、又は静的情報DB53を更新する。具体的には、制御計画参照情報として、動的情報を採用した場合には、動的情報DB52を更新し、静的情報を採用した場合には、静的情報DB53を更新する。

【0042】

このようなハイブリッド車両の制御装置1では、走行予定経路を走行する場合に必要な走行パワーである必要走行パワーを、車両運転情報に関する動的情報(例えば、車速、エンジン回転数など運転者の運転特性に影響を受ける情報)に基づいて推定する。そして、制御装置1では、動的情報に基づく必要走行パワーの推定値のバラツキが大きいと判定した場合に、走行予定経路における道路情報に関する静的情報(道路形状、道路属性)に基づいて、必要走行パワーを推定する。これにより、例えば、信号機の灯色情報の違いなどにより走行パワーの推定値(動的情報に基づく必要走行パワー)のバラツキが大きくなるような場合であっても、静的情報に基づいて必要走行パワーを推定することが可能となり、推定精度の向上を図ることができる。その結果、運転者の運転特性などによって影響を受け走行パワーの推定値のバラツキが大きくなる場合であっても、適切な走行モードの切替を実行することができる。

【0043】

このように制御装置1によれば、標高・勾配などの道路形状に関する情報、信号・停止線などの道路属性に関する情報など、走行に依存せず時間的変化が少ない静的情報と、車速やエンジン回転数に関する情報など、走行に依存し時間的に変化する動的情報とを組み

10

20

30

40

50

合わせて、必要走行パワーを推定することができるため、車両制御の精度（確からしさ）を向上させることができる。

【0044】

制御装置1では、走行予定経路に紐づいて走行負荷を見積もり、最適な車両走行制御計画、バッテリー消費計画を立案することができる。制御装置1は、走行に依存する動的情報を、走行に依存しない静的情報で補完することで、走行パワーの推定精度をより高めることができる。動的情報は、運転者のアクセル操作による加減速によって、運転者の走行の意図が反映されたものであり、外部環境の影響を受けてバラツキが大きくなる虞があった。動的情報のバラツキが大きい状況において、静的情報による制御判断を優先することで、制御精度の確からしさを高めることができる。

10

【0045】

次に、本発明の第2実施形態の車両走行制御装置について説明する。なお、この実施形態において、上記の実施形態に記載の構成と同一又は同等な構成については、図面に同一符号を付し、その説明は省略する。上記第1実施形態の車両走行制御装置では、動的情報DB52、及び静的情報DB53を備える構成としている。第2実施形態では、動的情報DB52、及び静的情報DB53が、通信ネットワークに接続された管理センターに設けられている。

【0046】

図5は、本発明の第2実施形態に係る車両走行制御装置を備える走行制御システムの構成図である。図5に示す走行制御システム61は、複数の車両から情報を収集することが可能な管理センターを備える。走行制御システム61の管理センターは、複数の車両から走行パワーに関する情報などを収集するサーバ70（以下、「センターサーバ」という。）を有する。

20

【0047】

センターサーバ70は、演算処理を行うCPU、記憶部となるROM及びRAM、入力信号回路、出力信号回路、電源回路などにより構成されている。また、センターサーバ70は、通信ネットワークに接続され、複数の車両（車載機）と通信可能な構成とされている。そして、センターサーバ70には、地図DB51、動的情報DB52、及び静的情報DB53が設けられている。

【0048】

また、自車A、他車B、C（以下、「車両A～C」ともいう。）には、センターサーバ70と通信可能な通信機4が設けられている。車両A～Cは、制御装置1を備え、ナビECU40を有する車載機5を搭載している。制御装置1では、通信機4を用いて、センターサーバ70との間で、データ送受信を行う。

30

【0049】

次に、ハイブリッド車両の制御装置1における動作について説明する。図6を参照して、ハイブリッド車両の制御装置1におけるナビゲーションシステムで目的地までの経路が設定されている場合のEV/HV走行モードの切り替え制御の動作の流れを説明する。図6は、ハイブリッド車両の制御装置における動作手順を示すフローチャートである。

【0050】

車両停止中に、ドライバなどによって目的地が設定された場合、ナビECU40では、地図DB51に記憶されている各種データに基づいて目的地までの経路を算出し、その走行予定経路情報をHV-ECU30に送信する。HV-ECU30では、その走行予定経路情報を取得する（S1）。

40

【0051】

HV-ECU30は、センターサーバ70との通信を行い、動的情報DB52から、走行予定経路に紐づく動的情報を取得し（S12）、動的情報に基づく走行パワーの推定値を取得する。次に、走行パワーのバラツキ判定を行う（S3）。動的情報に基づく走行パワーの推定値のバラツキが大きいか否かの判定を行う。任意の判定値よりもバラツキが大きい場合には、ステップ14に進み、そうでない場合には、ステップ5に進む。

50

## 【 0 0 5 2 】

ステップ 1 4 では、動的情報の使用が不適格である判断し、HV - ECU 3 0 は、センターサーバ 7 0 との通信を行い、静的情報 DB 5 3 から走行予定経路に紐づく静的情報を取得し、静的情報に基づく走行パワーの推定値を取得し、ステップ 5 に進む。

## 【 0 0 5 3 】

ステップ 5 では、HV - ECU 3 0 は、走行パワーの推定値を制御計画参照情報として設定する。すなわち、走行パワーの推定値のバラツキが小さい場合には、動的情報に基づく走行パワーの推定値を制御計画参照情報として設定し、走行パワーの推定値のバラツキが大きい場合には、静的情報に基づく走行パワーの推定値を制御計画参照情報として設定する。

10

## 【 0 0 5 4 】

続く、ステップ 1 6 では、HV - ECU 3 0 は、センターサーバ 7 0 との通信を行い、動的情報 DB 5 2、又は静的情報 DB 5 3 を更新する。具体的には、制御計画参照情報として、動的情報を採用した場合には、動的情報 DB 5 2 を更新し、静的情報を採用した場合には、静的情報 DB 5 3 を更新する。

## 【 0 0 5 5 】

このような走行制御システムでは、複数の車両から走行履歴に関する情報を収集して、動的情報 DB 5 2、及び静的情報 DB 5 3 を更新することができる。これにより、ハイブリッド車両の制御装置 1 では、センターサーバ 7 0 に蓄積されたデータを取得して、必要走行パワーを推定することができる。その結果、精度良く走行パワーを推定することが可能となる。また、制御装置 1 では、車両運転状態に関する動的情報に基づく走行パワーの推定値のバラツキが大きい場合に、道路情報に関する静的情報を考慮して走行パワーを推定するため、走行パワーの推定精度を向上させることができる。

20

## 【 0 0 5 6 】

以上、本発明をその実施形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。上記実施形態では、HV 走行モード / EV 走行モードの切り替えを行うハイブリッド車両に、本発明の車両走行制御装置を適用しているが、その他の走行モードの切り替えを行う車両に本発明を適用してもよい。また、駆動源としてエンジンのみを備える車両、駆動源としてモータを備える電気自動車において、本発明の車両走行制御装置を適用してもよい。

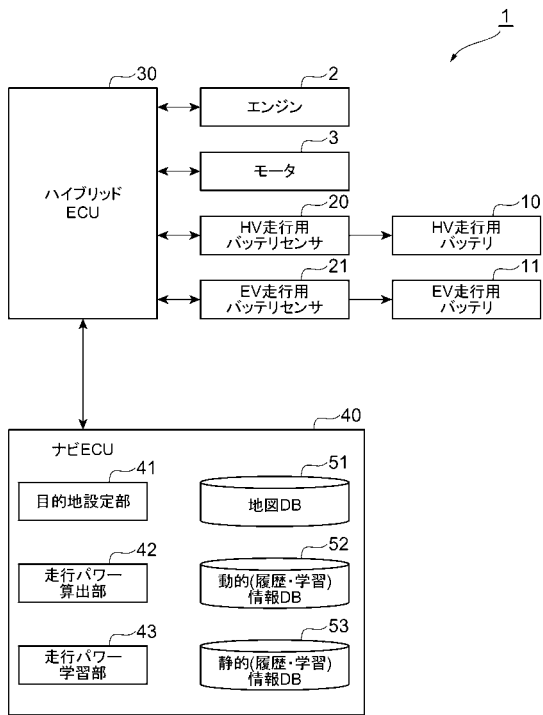
30

## 【 符号の説明 】

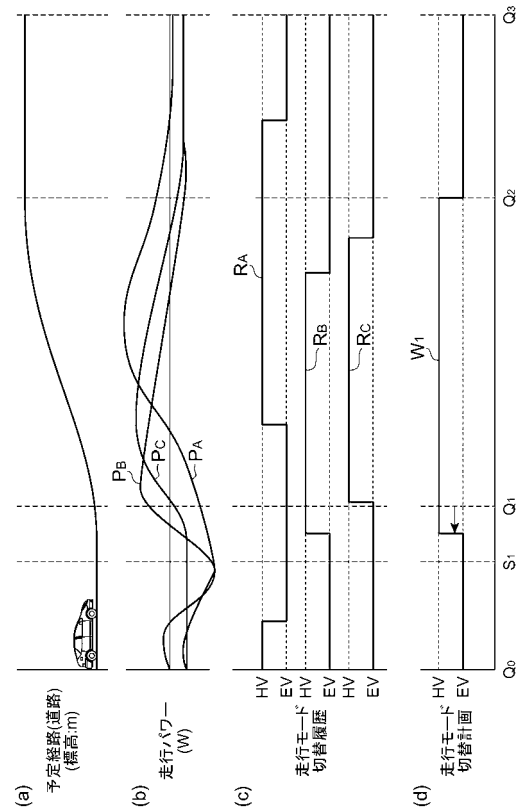
## 【 0 0 5 7 】

1 ... ハイブリッド車両の制御装置、3 0 ... HV - ECU (ハイブリッド ECU、必要走行パワー推定手段、運転スケジュール設定手段)、4 0 ... ナビ ECU。

【図1】



【図2】



【図3】

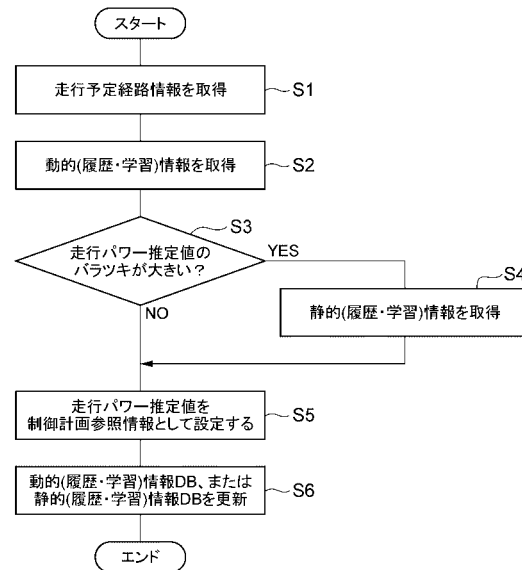
(a)

動的(履歴・学習)情報データベース			
リンク	データ平均	データバラツキ	種別
0001	5.2kW	-0.5kW	動的
0002	6.1kW	+4.8kW	動的

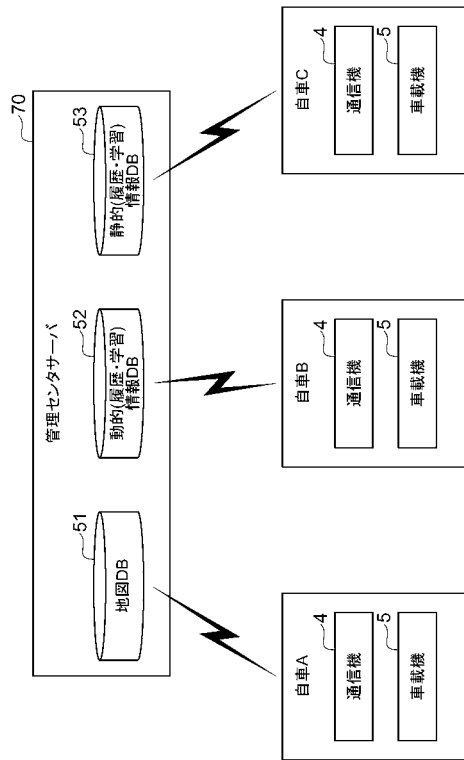
(b)

静的(履歴・学習)情報データベース			
リンク	データ平均	データバラツキ	種別
0011	100m	0m	静的
0012	101m	0m	静的

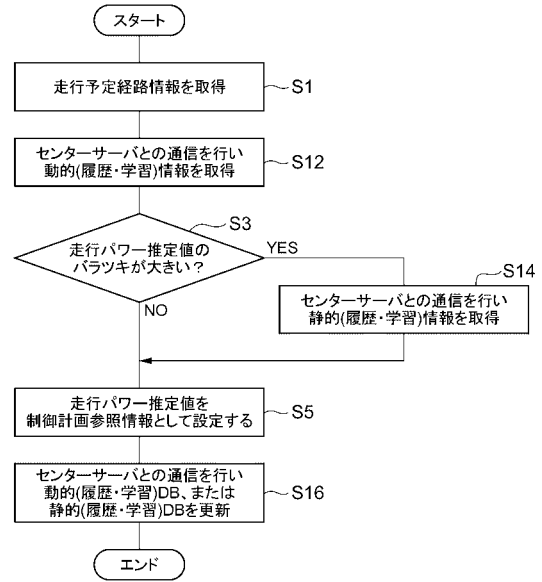
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
<b>B 6 0 K</b>	<b>6/48</b>	<b>(2007.10)</b>	<b>G 0 1 C</b> 21/00 <b>G</b>
<b>G 0 1 C</b>	<b>21/34</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 0 8 G</b> 1/00 <b>D</b>
<b>G 0 8 G</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B 6 0 L</b> 11/14
<b>B 6 0 L</b>	<b>11/14</b>	<b>(2006.01)</b>	

(72)発明者 倉石 守  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 山村 秀政

(56)参考文献 特開2000-324609(JP,A)  
特開2006-050747(JP,A)  
特開2008-247318(JP,A)  
特開2001-289643(JP,A)  
特開2008-068739(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 0 W	1 0 / 0 0
B 6 0 K	6 / 4 8
B 6 0 L	1 1 / 1 4
B 6 0 W	1 0 / 0 6
B 6 0 W	1 0 / 0 8
B 6 0 W	2 0 / 0 0
F 0 2 D	2 9 / 0 2
G 0 1 C	2 1 / 3 4
G 0 8 G	1 / 0 0