(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3607139号
(P3607139)
(45)発行日　平成17年1月5日(2005.1.5)　(24)登録日　平成16年10月15日(2004.10.15)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B60L 11/14　B60L 11/14 ZHV
B60K 6/04　B60K 6/04 320
B60K 6/04 330
B60K 6/04 531
B60K 6/04 730

請求項の数 5　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願平11-310349
(22)出願日　平成11年10月29日(1999.10.29)
(65)公開番号　特開2001-128311(P2001-128311A)
(43)公開日　平成13年5月11日(2001.5.11)
審査請求日　平成14年11月7日(2002.11.7)

(73)特許権者　000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目１番１号
(74)代理人　100064908
弁理士　志賀　正武
(74)代理人　100108578
弁理士　高橋　詔男
(74)代理人　100101465
弁理士　青山　正和
(74)代理人　100094400
弁理士　鈴木　三義
(74)代理人　100107836
弁理士　西　和哉
(74)代理人　100108453
弁理士　村山　靖彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ハイブリッド車両の制御装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両の推進力を出力するエンジン及びモータと、蓄電手段と、該蓄電手段に充電を行う充電手段とを備えたハイブリッド車両の制御装置であって、前記蓄電手段の残容量を検出する残容量検出手段と、前記車両が渋滞走行をしているか否かを判断する渋滞走行判別手段とを備え、前記残容量検出手段により検出された前記蓄電手段の残容量が第１の所定値以下であり且つ前記渋滞走行判別手段により渋滞走行であることを判別した場合、前記モータによる車両推進力の出力を禁止し、前記充電手段による蓄電手段への充電を行い、この充電手段により蓄電手段への充電を行う際にエンジンのトルク上限値を設定して行い、前記渋滞走行判断手段は、前記車両が発進してから停止するまでの最高車速である発進停止間最高車速を検出する最高車速検出手段と、前記エンジンのスロットル開度を検出するスロットル開度検出手段とを有し、前記発進停止間最高車速が所定の速度以下であり且つスロットル開度が所定の開度以下である場合に車両が渋滞走行であると判断することを特徴とするハイブリッド車両の制御装置。
【請求項２】
前記充電を行う場合にはエアコンクラッチＯＮ，ＯＦＦ判断により充電モードを変更することを特徴とする請求項１記載のハイブリッド車両の制御装置。
【請求項３】
車両の推進力を出力するエンジン及びモータと、蓄電手段と、該蓄電手段に充電を行う充電手段とを備えたハイブリッド車両の制御装置であって、前記蓄電手段の残容量を検出す

る残容量検出手段と、前記車両が渋滞走行をしているか否かを判断する渋滞走行判別手段とを備え、前記残容量検出手段により検出された前記蓄電手段の残容量が第１の所定値以下であり且つ前記渋滞走行判別手段により渋滞走行であることを判別した場合、前記モータによる車両推進力の出力を禁止し、前記充電手段による蓄電手段への充電を行い、この充電手段により蓄電手段への充電を行う際にエンジンのトルク上限値を設定して行い、前記渋滞走行判断手段は、前記車両が発進してから停止するまでの最高車速である発進停止間最高車速を検出する最高車速検出手段を有し、前記発進停止間最高車速が所定の速度以下であり且つ前記蓄電装置の残容量が第１の所定値より小さい第２の所定値以下である場合に車両が渋滞走行であると判断することを特徴とするハイブリッド車両の制御装置。

【請求項４】

車両の推進力を出力するエンジン及びモータと、蓄電手段と、該蓄電手段に充電を行う充電手段とを備えたハイブリッド車両の制御装置であって、前記蓄電手段の残容量を検出する残容量検出手段と、前記車両が渋滞走行をしているか否かを判断する渋滞走行判別手段とを備え、前記残容量検出手段により検出された前記蓄電手段の残容量が第１の所定値以下であり且つ前記渋滞走行判別手段により渋滞走行であることを判別した場合、前記モータによる車両推進力の出力を禁止し、前記充電手段による蓄電手段への充電を行い、この充電手段により蓄電手段への充電を行う際にエンジンのトルク上限値を設定して行い、前記渋滞走行判別手段により渋滞走行であることを判別した後に、車速が所定値以上または車速が所定値以下でなお且つスロットル開度が所定値以上となったら渋滞走行判別を解除することを特徴とするハイブリッド車両の制御装置。

【請求項５】

前記充電手段は前記モータであって、前記エンジンの出力によりモータを発電機として使用した際の発電エネルギー及び車両の減速時に前記モータの回生作動により得られる回生エネルギーを前記蓄電手段に蓄電することを特徴とする請求項１乃至４のいずれか一に記載のハイブリッド車両の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、エンジン及びモータ駆動によるハイブリッド車両の制御装置に係るものであり、特に、渋滞走行における蓄電装置の残容量低下を防止できるハイブリッド車両の制御装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来から、車両走行用の動力源としてエンジンの他にモータを備えたハイブリッド車両が知られている。

このハイブリッド車両の一種に、モータをエンジンの出力を補助する補助駆動源として使用するパラレルハイブリッド車がある。このパラレルハイブリッド車は、例えば、加速時においてはモータによってエンジンを駆動補助し、減速時においては減速回生によってバッテリ等への充電を行う等様々な制御を行い、バッテリの電気エネルギー（以下、残容量という）を確保して運転者の要求に対応できるようになっている（例えば、特開平７－１２３５０９号公報に示されている）。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のパラレルハイブリッド車両においては、ある程度の車速で走行している場合には上述したように減速時において十分に回生エネルギーを確保できるので、低車速での発進・停止が多くなるとエネルギーマネジメント上問題が生ずることがある。

すなわち、車両が発進・停止を繰り返すと、車速が十分に高くならない内に減速するため回生エネルギーを回収することができない。この様な運転を余儀なくされる車速の低い渋滞路等においては、減速回生のために十分な充電はなされないのである。

本発明は、以上のことに鑑みてなされたものであり、その目的は、渋滞走行でバッテリ残

容量が極端に低下することを防止できるハイブリッド車両の補助駆動制御装置を提供することにある。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項１に記載の発明は、車両の推進力を出力するエンジン（例えば、実施形態におけるエンジンＥ）及びモータ（例えば、実施形態におけるモータＭ）と、蓄電手段（例えば、実施形態におけるバッテリ３）と、該蓄電手段に充電を行う充電手段（例えば、実施形態におけるモータＭ）とを備えたハイブリッド車両の制御装置であって、前記蓄電装置の残容量（例えば、実施形態におけるＩＭＡバッテリー残容量ＱＢＡＴ）を検出する残容量検出手段（例えば、実施形態におけるバッテリＥＣＵ３１）と、前記車両が渋滞走行をしているか否かを判断する渋滞走行判別手段（例えば、実施形態におけるステップＳ１０５）とを備え、前記残容量検出手段により検出された前記蓄電装置の残容量が第１の所定値（例えば、実施形態における渋滞走行判定実施ＩＭＡバッテリー残容量上限値＃ＱＢＪＡＭ）以下であり且つ前記渋滞走行判別手段により渋滞走行であることを判別した場合、前記モータによる車両推進力の出力を禁止し、前記充電手段による蓄電手段への充電を行い、この充電手段により蓄電手段への充電を行う際にエンジンのトルク上限値を設定して行い、前記渋滞走行判断手段は、前記車両が発進してから停止するまでの最高車速である発進停止間最高車速（例えば、実施形態における発進停止間最高車速ＤＲＶＭＡＸ）を検出する最高車速検出手段（例えば、実施形態におけるＦＩＥＣＵ１１）と、前記エンジンのスロットル開度（例えば、実施形態におけるスロットル開度ＴＨ）を検出するスロットル開度検出手段（例えば、実施形態におけるスロットル開度センサＳ６）とを有し、前記発進停止間最高車速が所定の速度（例えば、実施形態における渋滞走行判定実施上限値＃ＶＪＡＭＳＴ）以下であり且つスロットル開度が所定の開度（例えば、実施形態における渋滞走行判定上限値スロットル開度＃ＴＨＪＡＭ）以下である場合に車両が渋滞走行であると判断することを特徴とする。

【０００５】

この様に構成することで、蓄電手段の残容量が第１の所定値以下であり、渋滞走行判別手段が渋滞走行であると判別した場合、モータが推進力の出力を止め、さらに、充電手段が蓄電手段の充電を行うので、蓄電手段の残容量が極端に低下することを防ぐことができる。また、蓄電手段への充電を行う際にエンジンのトルク上限値を設定して充電によりエンジンがストールしないようにできる。さらに、発進停止間最高車速が所定の速度以下で、さらに、スロットル開度も所定の開度以下である場合、車両が渋滞走行であると判別されるので、蓄電手段の残容量が第１の所定値以下であれば、モータによる推進力の出力停止及び充電手段の蓄電手段への充電により、蓄電手段の残容量が極端に低下することを防ぐことができる。

請求項２に記載の発明は、請求項１に記載のハイブリッド車両の制御装置において、前記充電を行う場合にはエアコンクラッチＯＮ，ＯＦＦ判断により充電モードを変更することを特徴とする。

【０００８】

請求項３に記載の発明は、車両の推進力を出力するエンジン及びモータと、蓄電手段と、該蓄電手段に充電を行う充電手段とを備えたハイブリッド車両の制御装置であって、前記蓄電手段の残容量を検出する残容量検出手段と、前記車両が渋滞走行をしているか否かを判断する渋滞走行判別手段とを備え、前記残容量検出手段により検出された前記蓄電手段の残容量が第１の所定値以下であり且つ前記渋滞走行判別手段により渋滞走行であることを判別した場合、前記モータによる車両推進力の出力を禁止し、前記充電手段による蓄電手段への充電を行い、この充電手段により蓄電手段への充電を行う際にエンジンのトルク上限値を設定して行い、前記渋滞走行判断手段が、前記車両が発進してから停止するまでの最高車速である発進停止間最高車速を検出する最高車速検出手段を有し、前記発進停止間最高車速が所定の速度以下であり且つ前記蓄電装置の残容量が第１の所定値より小さい第２の所定値（例えば、実施形態におけるＩＭＡバッテリー残容量＃ＱＢＪＡＭＳＴ）以

下である場合に車両が渋滞走行であると判断することを特徴とする。
【０００９】
この様に構成することで、発進停止間最高車速が所定の速度以下で、さらに、蓄電装置残容量が第１の所定値より小さい第２の所定値以下である場合、車両が渋滞走行であり、なお且つ蓄電装置の残容量が過放電側であると判別されるので、モータの推進力出力停止及び充電手段の蓄電手段への充電を早急に行い、蓄電手段の残容量が極端に低下することを防ぐことができる。
【００１０】
請求項４に記載の発明は、車両の推進力を出力するエンジン及びモータと、蓄電手段と、該蓄電手段に充電を行う充電手段とを備えたハイブリッド車両の制御装置であって、前記蓄電手段の残容量を検出する残容量検出手段と、前記車両が渋滞走行をしているか否かを判断する渋滞走行判別手段とを備え、前記残容量検出手段により検出された前記蓄電手段の残容量が第１の所定値以下であり且つ前記渋滞走行判別手段により渋滞走行であることを判別した場合、前記モータによる車両推進力の出力を禁止し、前記充電手段による蓄電手段への充電を行い、この充電手段により蓄電手段への充電を行う際にエンジンのトルク上限値を設定して行い、前記渋滞走行判別手段により渋滞走行であることを判別した後に、車速が所定値以上または車速が所定値以下でなお且つスロットル開度が所定値以上となったら渋滞走行判別を解除することを特徴とする。
【００１１】
この様に構成することで、渋滞走行であると判別された後に、車速が所定値以上または車速が所定値以下でなお且つスロットル開度が所定値以上となれば、渋滞走行から抜けたものと判別し渋滞走行判別を速やかに解除することができる。
【００１２】
請求項５に記載の発明は、請求項１乃至４のいずれか一に記載のハイブリッド車両の制御装置において、前記充電手段は前記モータであって、前記エンジンの出力によりモータを発電機として使用した際の発電エネルギー及び車両の減速時に前記モータの回生作動により得られる回生エネルギーを前記蓄電手段に蓄電することを特徴とする。
【００１３】
この様に構成することで、モータを充電装置と兼ねることができるので、モータ作動を停止させ蓄電手段への充電を確実に行える。またエンジンルーム内のスペースを有効利用できる。
【００１４】
【発明の実施の形態】
以下、この発明の実施形態を図面と共に説明する。
図１はパラレルハイブリッド車両において適用した実施形態を示しており、エンジンＥ及びモータＭの両方の駆動力は、オートマチックトランスミッションあるいはマニュアルトランスミッションよりなるトランスミッションＴを介して駆動輪たる前輪Ｗｆ，Ｗｆに伝達される。また、ハイブリッド車両の減速時に前輪Ｗｆ，Ｗｆ側からモータＭ側に駆動力が伝達されると、モータＭは発電機として機能していわゆる回生制動力を発生し、車体の運動エネルギーを電気エネルギーとして回収する。
【００１５】
モータＭの駆動及び回生動作は、モータＥＣＵ１からの制御指令を受けてパワードライブユニット２により行われる。パワードライブユニット２にはモータＭと電気エネルギーの授受を行う高圧系のバッテリ３が接続されており、バッテリ３は、例えば、複数のセルを直列に接続したモジュールを１単位として更に複数個のモジュールを直列に接続したものである。ハイブリッド車両には各種補記類を駆動するための１２ボルトの補助バッテリ４が搭載されており、この補助バッテリ４はバッテリ３にダウンバータ５を介して接続される。ＦＩＥＣＵ１１により制御されるダウンバータ５は、バッテリ３の電圧を降圧して補助バッテリ４を充電する。
【００１６】

ＦＩＥＣＵ１１は、前記モータＥＣＵ１及び前記ダウンバータ５に加えて、エンジンＥへの燃料供給量を制御する燃料供給量制御手段６の作動と、スタータモータ７の作動の他、点火時期等の制御を行う。そのために、ＦＩＥＣＵ１１には、ミッションの駆動軸の回転数に基づいて車速Ｖを検出する車速センサＳ１からの信号と、エンジン回転数ＮＥを検出するエンジン回転数センサＳ２からの信号と、トランスミッションＴのシフトポジションを検出するシフトポジションセンサＳ３からの信号と、ブレーキペダル８の操作を検出するブレーキスイッチＳ４からの信号と、クラッチペダル９の操作を検出するクラッチスイッチＳ５からの信号と、スロットル開度ＴＨを検出するスロットル開度センサＳ６からの信号と、吸気管負圧ＰＢを検出する吸気管負圧センサＳ７からの信号とが入力される。尚、図１中、２１はＣＶＴ制御用のＣＶＴＥＣＵを示し、３１はバッテリ３を保護し、バッテリ３の残容量ＳＯＣを算出するバッテリＥＣＵを示す。

【００１７】

次に、図４，図５のフローチャートに基づいて、このハイブリッド車両の制御モード（「加速モード」，「クルーズモード」，「減速モード」，「アイドル停止モード」，「アイドルモード」）を決定するモータ動作モード判別について説明する。

【００１８】

ステップＳ１０１においてＭＴ／ＣＶＴ判定フラグＦ＿ＡＴのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりＭＴ車であると判定された場合はステップＳ１０２に進む。ステップＳ１０１における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりＣＶＴ車であると判定された場合はステップＳ１１６に進み、ここでＣＶＴ用インギア判定フラグＦ＿ＡＴＮＰのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。

【００１９】

ステップＳ１１６における判定結果が「ＮＯ」、つまりインギアであると判定された場合は、ステップＳ１１７においてスイッチバックフラグＦ＿ＶＳＷＢの状態をみて、スイッチバック中（シフトレバー操作中）であるか否かを判定する。ステップＳ１１７における判定結果が「ＮＯ」、つまりスイッチバック中でない場合はステップＳ１０４に進む。ステップＳ１１７における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりスイッチバック中である場合には、ステップＳ１３１の「アイドルモード」に移行して制御を終了する。

【００２０】

また、ステップＳ１１６における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりＮ，Ｐレンジであると判定された場合は、ステップＳ１３３に進み、エンジン停止制御実施フラグＦ＿ＦＣＭＧのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。ステップＳ１３３における判定結果が「ＮＯ」である場合はステップＳ１３１に進む。ステップＳ１３３における判定結果が「ＹＥＳ」である場合はステップＳ１３４に進み、「アイドル停止モード」に移行して制御を終了する。アイドル停止モードでは一定の条件でエンジンが停止される。

【００２１】

ステップＳ１０２においては、ニュートラルポジション判定フラグＦ＿ＮＳＷのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。ステップＳ１０２における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりニュートラルポジションであると判定された場合は、ステップＳ１３３に進む。

ステップＳ１０２における判定結果が「ＮＯ」、つまりインギアであると判定された場合は、ステップＳ１０３に進み、ここでクラッチ接続判定フラグＦ＿ＣＬＳＷのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」でありクラッチが「断」と判定された場合は、ステップＳ１３３に進む。

【００２２】

ステップＳ１０３における判定結果が「ＮＯ」でありクラッチが「接」であると判定された場合は、ステップＳ１０４に進み、現在のＩＭＡバッテリー残容量ＱＢＡＴが渋滞走行判定実施ＩＭＡバッテリー残量上限値＃ＱＢＪＡＭ（例えば、３０％）以上か否かを判定する。なお、渋滞走行判定実施ＩＭＡバッテリー残量上限値＃ＱＢＪＡＭはヒステリシスを持っている。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり現在のＩＭＡバッテリー残容量ＱＢＡＴが渋滞走行判定実施ＩＭＡバッテリー残量上限値＃ＱＢＪＡＭ以上である場合は、ステップ

Ｓ１０６に進む。
【００２３】
ステップＳ１０４における判定結果が「ＮＯ」、つまり現在のＩＭＡバッテリー残容量ＱＢＡＴが渋滞走行判定実施ＩＭＡバッテリー残量上限値＃ＱＢＪＡＭ以上でないと判定された場合は、ステップＳ１０５に進み、渋滞走行判定フラグＦ＿ＪＡＭＳＴのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり車両が渋滞走行をしていると判定された場合は、ステップＳ１３３に進む。なお、この渋滞走行の判定についての詳細は後述する。
ステップＳ１０５における判定結果が「ＮＯ」、つまり車両が渋滞走行をしていないと判定された場合は、ステップＳ１０６に進む。
【００２４】
ステップＳ１０６においてはＩＤＬＥ判定フラグＦ＿ＴＨＩＤＬＭＧのフラグ値が「１」か否かを判定する。判定結果が［ＮＯ」、つまりスロットルが全閉であると判定された場合はステップＳ１１８に進む。ステップＳ１０６における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりスロットルが全閉でないと判定された場合はステップＳ１０７に進み、モータアシストアシスト判定フラグＦ＿ＭＡＳＴのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。
ステップＳ１０７における判定結果が「ＮＯ」である場合はステップＳ１１８に進む。ステップＳ１０７における判定結果が「ＹＥＳ」である場合は、ステップＳ１０８に進む。
【００２５】
ステップＳ１１８においては、ＭＴ／ＣＶＴ測定フラグＦ＿ＡＴのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりＭＴ車であると判定された場合はステップＳ１２０に進む。ステップＳ１１８における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりＣＶＴ車であると判定された場合はステップＳ１１９に進み、リバースポジション判定フラグＦ＿ＡＴＰＲのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまりリバースポジションである場合は、ステップＳ１３１に進む。判定結果が「ＮＯ」、つまりリバースポジション以外であると判定された場合はステップＳ１２０に進む。
【００２６】
ステツプＳ１０８においては、ＭＴ／ＣＶＴ判定フラグＦ＿ＡＴのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりＭＴ車であると判定された場合はステップＳ１１０に進み加速時ＲＥＧＥＮ処理がなされ、ステップＳ１１１に進む。ステップＳ１１１においては、加速時ＲＥＧＥＮ処理フラグＦ＿ＡＣＣＲＧＮが「１」か否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり加速時ＲＥＧＥＮ処理が行なわれていると判定された場合はステップＳ１１３に進む。ステップＳ１１１における判定結果が「ＮＯ」、つまり加速時ＲＥＧＥＮ処理が行なわれていないと判定された場合はステップＳ１１２に進みＲＥＧＥＮＦ減算処理がなされステップＳ１１３に進む。
【００２７】
ステップＳ１１３においては最終充電指令値ＲＥＧＥＮＦが「０」以下か否かを判定し、最終充電指令値ＲＥＧＥＮＦが「０」より大きいと判定された場合は制御を終了する。ステップＳ１１３における判定の結果、最終充電指令値ＲＥＧＥＮＦが「０」以下であると判定された場合はステップＳ１１４の「加速モード」に進み、次にステップＳ１１５においてアシスト許可フラグＦ＿ＡＣＣＡＳＴが「１」である場合は制御を終了する。ステップＳ１１５においてアシスト判定フラグＦ＿ＡＣＣＡＳＴが「０」である場合はステップＳ１２０に進む。尚、上記加速モードにおいてはモータＭによりエンジンが駆動補助される。
【００２８】
ステップＳ１０８における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりＣＶＴ車であると判定された場合はステップＳ１０９に進み、ブレーキＯＮ判定フラグＦ＿ＢＫＳＷのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。ステップＳ１０９における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりブレーキを踏み込んでいると判定された場合はステップＳ１２０に進む。ステップＳ１０９における判定結果が「ＮＯ」、つまりブレーキを踏み込んでいないと判定された場合はステ

ップＳ１１０に進む。
【００２９】
ステップＳ１２０においてはエンジン制御用車速ＶＰが「０」か否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり車速ＶＰが０であると判定された場合はステップＳ１３３に進む。ステップＳ１２０における判定結果が「ＮＯ」、つまり車速が０でないと判定された場合はステップＳ１２１に進む。ステップＳ１２１においてはエンジン停止制御実施フラグＦ＿ＦＣＭＧのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。
【００３０】
ステップＳ１２１における判定結果が「ＮＯ」である場合はステップＳ１２２に進む。ステップＳ１２１における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりフラグ値が「１」であると判定された場合はステップＳ１３４に進む。
ステップＳ１２２においては、エンジン回転数ＮＥとクルーズ／減速モード下限エンジン回転数＃ＮＥＲＧＮＬｘとを比較する。ここでクルーズ／減速モード下限エンジン回転数＃ＮＥＲＧＮＬｘにおける「ｘ」は各ギアにおいて設定された値（ヒステリシスを含む）である。
【００３１】
ステップＳ１２２における判定の結果、エンジン回転数ＮＥ≦クルーズ／減速モード下限エンジン回転数＃ＮＥＲＧＮＬｘ、つまり低回転側であると判定された場合は、ステップＳ１３１に進む。一方、ステップＳ１２２における判定の結果、エンジン回転数ＮＥ＞クルーズ／減速モード下限エンジン回転数＃ＮＥＲＧＮＬｘ、つまり高回転側であると判定された場合は、ステップＳ１２３に進む。ステップＳ１２３においては制御用車速ＶＰが減速モードプレーキ判断下限車速＃ＶＲＧＮＢＫ以下か否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」である場合はステップＳ１２６に進む。ステップＳ１２３における判定結果が「ＮＯ」である場合はステップＳ１２４に進む。
【００３２】
ステップＳ１２４においてはブレーキＯＮ判定フラグＦ＿ＢＫＳＷのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。ステップＳ１２４における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりブレーキを踏み込んでいると判定された場合はステップＳ１２５に進む。ステップＳ１２４における判定結果が「ＮＯ」、つまりブレーキを踏み込んでいないと判定された場合はステップＳ１２６に進む。
【００３３】
ステップＳ１２５においてはＩＤＬＥ判定フラグＦ＿ＴＨＩＤＬＭＧのフラグ値が「１」か否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりスロットルが全閉であると判定された場合はステップＳ１３０の「減速モード」に進み、次のステップＳ１３２において加速時ＲＥＧＥＮ処理を行ない制御を終了する。尚、減速モードではモータＭによる回生制動が実行される。ステップＳ１２５における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりスロツトルが全閉でないと判定された場合はステップＳ１２６に進む。
【００３４】
ステップＳ１２６においてはフューエルカット実行フラグＦ＿ＦＣのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまりフューエルカット中であると判定された場合はステップＳ１３０に進む。ステップＳ１２６の判定結果が「ＮＯ」である場合は、ステップＳ１２７に進み最終アシスト指令値ＡＳＴＰＷＲＦの減算処理を行ない、さらにステップＳ１２８において最終アシスト指令値ＡＳＴＰＷＲＦが「０」以下か否かを判定し、「０」以下であると判定された場合はステップＳ１２９の「クルーズモード」に移行する。このクルーズモードではモータＭは駆動せず車両はエンジンＥの駆動力で走行する。そして、ステップＳ１３２に進む。ステップＳ１２８において最終アシスト指令値ＡＳＴＰＷＲＦが「０」より入きいと判定された場合は制御を終了する。
【００３５】
従って、ＩＭＡバッテリー残容量が＃ＱＢＪＡＭ以下（ステップＳ１０４でＮＯ）で、渋滞走行判定フラグＦ＿ＪＡＭＳＴのフラグ値が「１」（ステップＳ１０５でＹＥＳ）であ

れば、バッテリ３の充電エネルギーは、車両の渋滞走行により少なくなったと推定されるので、Ｆ＿ＦＣＭＧのフラグ値が「０」である限り、アイドルモードに移行してバッテリ３の充電を行う。

【００３６】

「渋滞走行判定」

次に、図２，図３のフローチャートに基づいて、このハイブリッド車両が渋滞走行をしているか否かの判定をする渋滞走行判定について説明する。

【００３７】

まず、ステップＳ００１において、エンジンまたはモータ（ＥＣＵ含み）の故障モードに入っているか否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまりエンジンまたはモータ（ＥＣＵ含み）の故障モードに入っていると判定された場合はステップＳ０１８に進み、渋滞走行判定スロットル開度フラグＦ＿ＴＨＪＡＭに「０」をセットしてステップＳ０２１に進む。ステップＳ０２１では、渋滞走行判定フラグＦ＿ＪＡＭＳＴに「０」をセットしてステップＳ０２２に進む。

ステップＳ００１における判定結果が「ＮＯ」、つまりエンジンまたはモータ（ＥＣＵ含み）の故障モードに入っていないと判定された場合はステップＳ００２に進み、ＩＧ　ＯＦＦ→ＯＮ後に渋滞走行判定開始フラグＦ＿ＶＪＡＭＩＧＳＴのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまりＦ＿ＶＪＡＭＩＧＳＴが「１」であると判定された場合はステップＳ００５に進む。

【００３８】

ステップＳ００２における判定が「ＮＯ」、つまりフラグＦ＿ＶＪＡＭＩＧＳＴのフラグ値が「０」と判定された場合はステップＳ００３に進み、現在の車速ＶＰがＩＧ　ＯＦＦ→ＯＮ後に渋滞走行判定開始下限車速＃ＶＪＡＭＩＧＳＴ（例えば、２０ｋｍ／ｈ）以下であるか否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまり現在の車速ＶＰが＃ＶＪＡＭＩＧＳＴより大きいと判定された場合はステップＳ００４に進む。

ステップＳ００３における判定が「ＹＥＳ」、つまり現在の車速ＶＰが＃ＶＪＡＭＩＧＳＴ以下であると判定された場合はステップＳ０１８に進み、渋滞走行判定スロットル開度フラグＦ＿ＴＨＪＡＭに「０」をセットしてステップＳ０２１に進む。ステップＳ０２１では、渋滞走行判定フラグＦ＿ＪＡＭＳＴに「０」をセットしてステップＳ０２２に進む。ステップＳ０２２においては、渋滞走行判定実施フラグＦ＿ＪＡＭＣＨＫに「１」をセットして終了となる。

【００３９】

ステップ００４においては、フラグＦ＿ＶＪＡＭＩＧＳＴに「１」をセットしてステップＳ００５に進み、現在の車速ＶＰが渋滞走行判定実施上限値＃ＶＪＡＭＳＴ（例えば、５ｋｍ／ｈ）以下であるか否かを判定する。なお、渋滞走行判定実施上限値＃ＶＪＡＭＳＴは、ヒステリシスを持っている。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり現在の車速ＶＰが渋滞走行判定実施上限値＃ＶＪＡＭＳＴ以下である場合はステップＳ０１５に進む。尚、ステップＳ００４にてセットされたフラグ「１」はイグニッションをＯＦＦにするまで保持される。

【００４０】

ステップＳ００５における判定が「ＮＯ」、つまり現在の車速ＶＰが渋滞走行判定実施上限値＃ＶＪＡＭＳＴより大きい場合はステップＳ００６に進み、渋滞走行判定実施フラグＦ＿ＪＡＭＣＨＫのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまり渋滞走行判定実施フラグＦ＿ＪＡＭＣＨＫのフラグ値が「０」と判定された場合はステップＳ００９に進む。

【００４１】

ステップＳ００６における判定が「ＹＥＳ」、つまり渋滞走行判定実施フラグＦ＿ＪＡＭＣＨＫのフラグ値が「１」と判定された場合はステップＳ００７に進み、発進停止間最高車速ＤＲＶＭＡＸに「０」をセットしてステップＳ００８に進む。ステップＳ００８においては、渋滞走行判定実施フラグＦ＿ＪＡＭＣＨＫのフラグ値に「０」をセットしてステ

ップＳ００９に進む。
【００４２】
ステップＳ００９においては、現在の車速ＶＰが発進停止間最高車速ＤＲＶＭＡＸ以上であるか否かの判定を行う。判定結果が「ＮＯ」、つまり現在の車速ＶＰが発進停止間最高車速ＤＲＶＭＡＸ未満である場合は発進停止間最高車速ＤＲＶＭＡＸは更新されないまま、ステップＳ０１１に進む。
ステップＳ００９における判定が「ＹＥＳ」、つまり現在の車速ＶＰが発進停止間最高車速ＤＲＶＭＡＸ以上である場合はステップＳ０１０に進み、発進停止間最高車速ＤＲＶＭＡＸに現在の車速ＶＰをセットしてステップＳ０１１に進む。
ステップＳ０１１においては、現在の車速ＶＰが通常走行判定下限車速＃ＶＪＡＭＣ（例えば、２０ｋｍ／ｈ）以上か否かの判定を行う。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり現在の車速が通常走行判定下限車速＃ＶＪＡＭＣ以上である場合はステップＳ０１３に進む。
ステップＳ０１１における判定が「ＮＯ」、つまり現在の車速が通常走行判定下限車速＃ＶＪＡＭＣ未満である場合はステップＳ０１２に進み、現在のスロットル開度ＴＨが通常走行下限スロットル開度＃ＴＨＪＡＭＣ（例えば、２０ｄｅｇ）以上か否かの判定を行う。判定結果が「ＮＯ」、つまり現在のスロットル開度ＴＨが通常走行下限スロットル開度＃ＴＨＪＡＭＣ未満である場合はステップＳ０１４に進む。
ステップＳ０１２における判定が「ＹＥＳ」、つまり現在のスロットル開度ＴＨが通常走行下限スロットル開度＃ＴＨＪＡＭＣ以上である場合は、ステップＳ０１３に進む。
ステップＳ０１３においては、渋滞走行判定フラグＦ＿ＪＡＭＳＴに「０」をセットしてステップＳ０１４に進む。ステップＳ０１４においては、渋滞走行判定スロットル開度フラグＦ＿ＪＡＭに「１」をセットして終了となる。
【００４３】
ステップＳ００５における判定が「ＹＥＳ」、つまり車速ＶＰが＃ＶＪＡＭＳＴ以下である場合はステップＳ０１５に進み、発進停止間最高車速ＤＲＶＭＡＸが渋滞走行判定上限車速＃ＶＪＡＭ（例えば１８ｋｍ／ｈ）以上であるか否か判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり発進停止間最高車速ＤＲＶＭＡＸが渋滞走行判定上限車速＃ＶＪＡＭ以上である場合は、ステップＳ０１８に進む。
【００４４】
ステップＳ０１５における判定が「ＮＯ」、つまり発進停止間最高車速ＤＲＶＭＡＸが渋滞走行判定上限車速＃ＶＪＡＭ以上でない場合、つまり渋滞走行の可能性がある車速で走行している場合はステップＳ０１６に進み、現在のＩＭＡバッテリー残容量ＱＢＡＴが所定値＃ＱＢＪＡＭＳＴ（例えば１８％）以下であるか否かを判定する。なお、＃ＱＢＪＡＭＳＴは、ヒステリシスを持っている。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり現在のＩＭＡバッテリー残容量ＱＢＡＴが所定値＃ＱＢＪＡＭＳＴ以下である場合はステップＳ０２０に進む。
【００４５】
ステップＳ０１６における判定が「ＮＯ」、つまり現在のＩＭＡバッテリー残容量ＱＢＡＴが所定値＃ＱＢＪＡＭＳＴより大きい場合はステップＳ０１７に進み、現在のスロットル開度ＴＨが渋滞走行判定上限スロットル開度ＴＨＪＡＭ（例えば２０ｄｅｇ）以下であるか否か判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまり現在のスロットル開度ＴＨが渋滞走行判定上限スロットル開度ＴＨＪＡＭより大きい場合はステップＳ０１８に進む。
ステップＳ０１７における判定結果が「ＹＥＳ」、つまり現在のスロットル開度ＴＨが渋滞走行判定上限スロットル開度ＴＨＪＡＭ以下である場合はステップＳ０１９に進み、渋滞走行判定スロットル開度フラグＦ＿ＴＨＪＡＭに「１」をセットしてステップＳ０２０に進む。ステップＳ０２０では、渋滞走行判定フラグＦ＿ＪＡＭＳＴのフラグ値に「１」をセットしてステップＳ０２２に進む。
【００４６】
従って、発進停止間最高車速が＃ＶＪＡＭ未満であり、スロットル開度が＃ＴＨＪＡＭ以下の場合は、車両が渋滞走行をしていると推定されるので、渋滞走行によってバッテリ３

の充電エネルギーが必要以上に持ち出されることを防ぐため、渋滞走行判定フラグＦ＿ＪＡＭＳＴのフラグ値に「１」がセットされる。
また、発進停止間最高車速が＃ＶＪＡＭ未満である場合に、ＩＭＡバッテリー残量が＃ＱＢＪＡＭＳＴ以下（第２の所定値）となった場合は、バッテリ３の残容量が持ち出されすぎているため、車速だけで渋滞判定を行い、充電エネルギーを早急に回復させるために渋滞走行判定フラグＦ＿ＪＡＭＳＴのフラグ値に「１」がセットされる。

【００４７】

「アイドルモード」
次に、図６，図７のフローチャートに基づいてアイドルモードを説明する。
ステップＳ２００において、アイドルモードか否かを判定する。判定の結果アイドルモードであると判定された場合は、ステップＳ２０２に進む。ステップＳ２００における判定の結果アイドルモード外であると判定された場合はステップＳ２０１において、最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦに「０」をセットしてステップＳ２０２に進む。つまり、アイドルモード以外の減速モード等からこのアイドルモードに入った場合はアイドル充電量の初期値として「０」を代入する。

【００４８】

ステップＳ２０２においては、渋滞走行判定フラグＦ＿ＪＡＭＳＴのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり車両が渋滞走行をしていると判定された場合はステップＳ２１７に進み、「アイドル充電モード」に移行する（詳細は後述する）。ステップＳ２１７のアイドル充電モードではアイドル充電量の計算を行いステップＳ２１８に進む。ステップＳ２１８においては「トルクリミット切換処理」を行い、ステップＳ２１９に進む。なお、トルクリミット処理とは、アイドル充電によってエンジンがストールしないように、エンジンにかけるトルクの上限値を決める処理である。

【００４９】

ステップＳ２０２における判定が「ＮＯ」、つまり車両が渋滞走行をしていないと判定された場合は、ステップＳ２０３に進み、ＭＴ／ＣＶＴ判定フラグＦ＿ＡＴのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりＭＴ車であると判定された場合はステツプＳ２０８に進む。ステップＳ２０３における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりＣＶＴ車であると判定された場合はステップＳ２０４に進み、ここでＣＶＴ用インギア判定フラグＦ＿ＡＴＮＰのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。

【００５０】

ステップＳ２０４における判定の結果が「ＹＥＳ」、つまりＮ，Ｐレンジであると判定された場合は、ステップＳ２０８に進む。ステップＳ２０４における判定結果が「ＮＯ」、つまりインギアであると判定された場合は、ステップＳ２０５において、前回のＣＶＴ用インギア判定フラグＦ＿ＡＴＮＰのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。ステップＳ２０５における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりＮ，Ｐレンジであると判定された場合は、ステップＳ２１４に進む。

【００５１】

ステップＳ２１４においてはアイドル外維持タイマＴＩＤＬＯＵＴに所定値＃ＴＭＩＤＬＯＵＴをセットしてステップＳ２１５に進み、ここで最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦに「０」をセットし、ステップＳ２１６において、モードをアイドルモード外にし、ステップＳ２１９において最終充電指令値ＲＥＧＥＮＦに最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦをセットし、ステップＳ２２０において最終アシスト指令値ＡＳＴＰＷＲＦに「０」をセットして制御を終了する。

【００５２】

ステップＳ２０５における判定結果が「ＮＯ」、つまりインギアであると判定された場合はステップＳ２０６において、ブレーキＯＮ判定フラグＦ＿ＢＫＳＷのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。ステップＳ２０６における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりブレーキを踏み込んでいると判定された場合はステップＳ２０８に進む。ステップＳ２０６における判定結果が「ＮＯ」、つまりブレーキを踏み込んでいないと判定された場合はステ

ップＳ２０７に進む。
【００５３】
ステップＳ２０７においては前回のブレーキＯＮ判定フラグＦ＿ＢＫＳＷのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。ステップＳ２０７における判定結果が「ＹＥＳ」、つまり前回もブレーキを踏み込んでいると判定された場合はステップＳ２１４に進む。ステップＳ２０７における判定結果が「ＮＯ」、つまり前回はブレーキを踏み込んでいないと判定された場合はステップＳ２０８に進む。
【００５４】
ステップＳ２０８においては、ＩＤＬＥ判定フラグＦ＿ＴＨＩＤＬＭＧのフラグ値が「１」か否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりスロットルが全閉であると判定された場合はステップＳ２０９に進む。ステップＳ２０８における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりスロットルが全閉でないと判定された場合はステップＳ２１０に進む。ステップＳ２０９においては、前回のＩＤＬＥ判定フラグＦ＿ＴＨＩＤＬＭＧのフラグ値が「１」か否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりスロットルが全閉であると判定された場合はステップＳ２１１に進む。ステップＳ２０９における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりスロットルが全閉でないと判定された場合はステップＳ２１４に進む。
【００５５】
一方、ステップＳ２１０においても、前回のＩＤＬＥ判定フラグＦ＿ＴＨＩＤＬＭＧのフラグ値が「１」か否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりスロットルが全閉であると判定された場合はステップＳ２１４に進む。ステップＳ２１０における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりスロットルが全閉でないと判定された場合はステップＳ２１３に進む。ステップＳ２１１においては前回の減速フューエルカット判定フラグＦ＿ＤＥＣＦＣが「１」か否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまりフラグ値が「１］である場合はステップＳ２１２において減速フューエルカット判定フラグＦ＿ＤＥＣＦＣが「１」か否かを判定する。ステップＳ２１１における判定結果が「ＮＯ」、つまりフラグ値が「０」である場合はステップＳ２１３に進む。
【００５６】
ステップＳ２１２における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりフラグ値が「１」である場合はステップＳ２１３に進む。ステップＳ２１２における判定結果が「ＮＯ」、つまりフラグ値が「０」である場合はステップＳ２１４に進む。
ステップＳ２１３においてはアイドル外維持タイマＴＩＤＬＯＵＴが「０」か否かを判定する。判定結果が「ＹＥＳ」である場合はステップＳ２１７に進む。ステップＳ２１３における判定結果が「ＮＯ」である場合はステップＳ２１５に進む。
【００５７】
従って、渋滞走行判定フラグＦ＿ＪＡＭＳＴのフラグ値が「１」であれば、アイドルモードの他の判別を行わずにすぐさま確実にアイドル充電モードにてバッテリ３の充電を行うことができる。
【００５８】
「アイドル充電モード」
次に、図８のフローチャートに基づいてアイドル充電モードを説明する。
まず、ステップＳ３００において、現在のＩＭＡバッテリー残容量ＱＢＡＴが所定の目標値＃ＱＢＮＯＢＪより大きいか否か判定する。なお、所定の目標値＃ＱＢＮＯＢＪはヒステリシスを持っている。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり現在のＳＯＣの残容量が大きい場合は、ステップＳ３０５に進み、アイドル充電量ＩＤＬＲＧＮに「０」をセットしてステップＳ３０９に進む。
【００５９】
ステップＳ３００における判定結果が「ＮＯ」、つまり現在のＳＯＣ残量が少ない場合は、ステップＳ３０１に進み、ＭＡ／ＣＶＴ判定フラグＦ＿ＡＴのフラグ値が「１」であるか否か判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりＭＴ車であると判定された場合はステップＳ３０３に進む。

判定結果が「ＹＥＳ」、つまりＣＶＴ車であると判定された場合はステップＳ３０２に進み、ここでＣＶＴ用インギア判定フラグＦ＿ＡＴＮＰのフラグ値が「１」であるか否かを判定する。ステップＳ３０２における判定が「ＹＥＳ」、つまりＮ，Ｐレンジであると判定された場合は、ステップＳ３０３に進む。

【００６０】

ステップＳ３０２における判定結果が「ＮＯ」、つまりインギアであると判定された場合は、ステップＳ３０４に進み、エアコンクラッチＳＷ－ＯＮ判断フラグＦ＿ＡＣＣのフラグ値が「１」であるか否か判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりエアコンクラッチがＯＦＦの場合は、ステップＳ３０７に進む。

ステップＳ３０４における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりエアコンクラッチがＯＮである場合はステップＳ３０６に進み、アイドル充電量ＩＤＬＲＧＮにＬｏモードアイドル充電量＃ＩＤＬＲＧＮＬをセットしてステップＳ３０９に進む。

【００６１】

ステップＳ３０３においては、エアコンクラッチＳＷ－ＯＮ判断フラグＦ＿ＡＣＣのフラグ値が「１」であるか否か判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまりエアコンクラッチがＯＮである場合はステップＳ３０７に進み、アイドル充電量ＩＤＬＲＧＮにＭｉｄモードアイドル充電量＃ＩＤＬＲＧＮＭをセットしてステップＳ３０９に進む。

ステップＳ３０３における判定が「ＮＯ」、つまりエアコンクラッチがＯＦＦの場合はステップＳ３０８に進み、アイドル充電量ＩＤＬＲＧＮにＨｉモードアイドル充電量＃ＩＤＬＲＧＮＨをセットしてステップＳ３０９に進む。

【００６２】

ステップＳ３０９においては、微少アイドル充電量ＤＩＤＬＲＧＮにアイドル充電量徐々移行量＃ＤＩＤＬＲＧＮ０をセットし、ステップＳ３１０に進む。ステップＳ３１０においては、アイドル充電タイマ値ＴＩＤＬＲＧＮが「０」であるか否かを判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまりアイドル充電タイマ値ＴＩＤＬＲＧＮが「０」でない場合は終了となる。

【００６３】

ステップＳ３１０における判定結果が「ＹＥＳ」、つまりアイドル充電タイマ値ＴＩＤＬＲＧＮが「０」である場合はステップＳ３１１に進み、アイドル充電タイマ値ＴＩＤＬＲＧＮにアイドル充電徐々移行ディレイタイマ値＃ＴＭＩＤＬＲＧＮをセットしてステップＳ３１２に進む。ステップＳ３１２においては、最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦがアイドル充電量ＩＤＬＲＧＮより大きいか否か判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦがアイドル充電量ＩＤＬＲＧＮより大きい場合はステップＳ３１５に進む。

【００６４】

ステップＳ３１２における判定結果が「ＮＯ」、つまり最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦがアイドル充電量ＩＤＬＲＧＮ以下である場合はステップＳ３１３に進み、最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦに微少アイドル充電量ＤＩＤＬＲＧＮを加えて、ステップＳ３１４に進む。

ステップＳ３１４においては、最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦがアイドル充電量ＩＤＬＲＧＮより大きいか否か判定する。判定結果が「ＹＥＳ」、つまり最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦがアイドル充電量ＩＤＬＲＧＮより大きい場合はステップＳ３１７に進む。

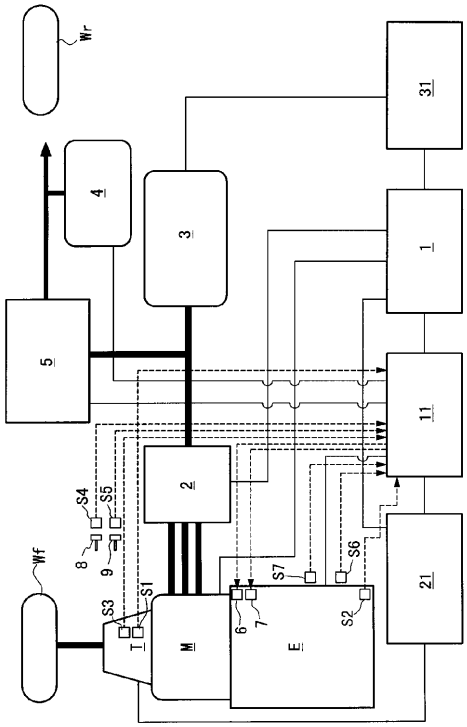
【００６５】

ステップＳ３１４における判定結果が「ＮＯ」、つまり最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦがアイドル充電量ＩＤＬＲＧＮ以下の場合は終了となる。

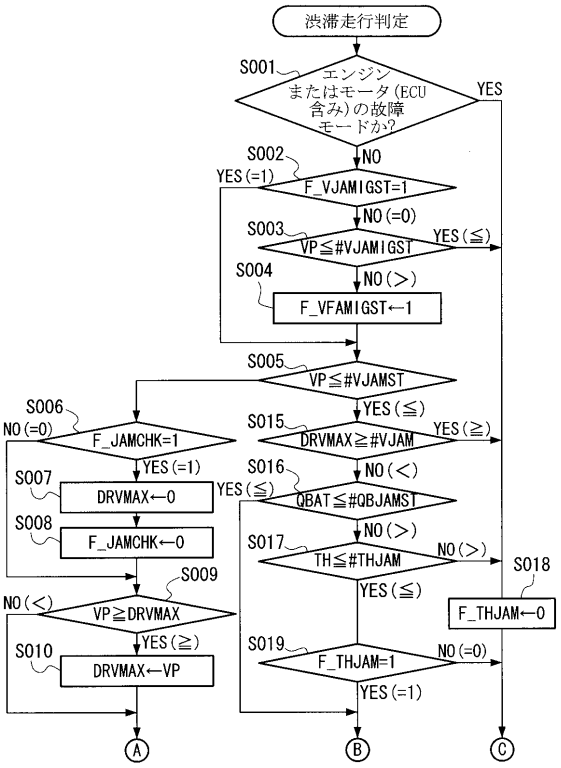
ステップＳ３１５においては、最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦから微少アイドル充電量ＤＩＤＬＲＧＮを減じてステップＳ３１６に進み、最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦがアイドル充電量ＩＤＬＲＧＮ未満か否か判定する。判定結果が「ＮＯ」、つまり最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦがアイドル充電量ＩＤＬＲＧＮ以上の場合はア

イドル充電モードを終了する。
ステップＳ３１６で判定結果が「ＹＥＳ」の場合ステップＳ３１７に進み、最終アイドル充電指令値ＩＤＬＲＧＮＦにアイドル充電量ＩＤＬＲＧＮをセットしてアイドル充電モードを終了する。
【００６６】
従って、上記実施形態によれば、ＩＭＡバッテリー残容量が＃ＱＢＪＡＭ以下である場合において、発進停止間最高車速が＃ＶＪＡＭ未満であり、スロットル開度が＃ＴＨＪＡＭ以下の場合、バッテリ３の充電エネルギーは、車両の渋滞走行により持ち出されたと推定され、バッテリ３の充電を行うためにアイドルモードのサブルーチンであるアイドル充電モードに移行する。
また、ＩＭＡバッテリー残容量が＃ＱＢＪＡＭＳＴ以下である場合において、発進停止間最高車速が＃ＶＪＡＭ未満の場合、バッテリ３の充電エネルギーは、車両の渋滞走行により持ち出されたと推定され、バッテリ３の充電を行うために、スルットル開度の大小に関わらずアイドルモードのサブルーチンであるアイドル充電モードに移行する。
【００６７】
以上、この発明の実施形態を図面を参照して詳述してきたが、この発明には、上述した実施形態のみならず、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計，変更等も勿論含まれる。
【００６８】
【発明の効果】
以上説明したように、この発明によれば、発進停止間最高速度が所定の速度であり、かつスロットル開度が所定の開度である場合に、蓄電装置の残容量が第１の所定値以下であれば蓄電装置はモータに電力を供給しないので、バッテリ残容量が極端に低下することを防ぐ効果が得られる。
また、蓄電装置の残容量が第２の所定値以下であり、かつ発進停止間最高速度が所定の車速以下である場合において、蓄電装置は、スロットル開度に関わらず、モータに電力を供給しないので、バッテリ残容量が極端に低下することをより慎重に防ぐ効果が得られる。
【図面の簡単な説明】
【図１】この発明の実施形態によるハイブリッド車両の構成を示すブロック図である。
【図２】渋滞走行発進判定の流れを示すフローチャートである。
【図３】渋滞走行発進判定の流れを示すフローチャートである。
【図４】モータ動作モード判別を示すフローチャートである。
【図５】モータ動作モード判別を示すフローチャートである。
【図６】アイドルモードの流れを示すフローチャートである。
【図７】アイドルモードの流れを示すフローチャートである。
【図８】アイドル充電モードの流れを示すフローチャートである。
【符号の説明】
３　バッテリ（蓄電手段）
１１　ＦＩＥＣＵ（最高車速検出手段）
３１　バッテリＥＣＵ（残容量検出手段）
Ｅ　エンジン
Ｍ　モータ（充電手段）
Ｓ６　スロットル開度センサ（スロットル開度検出手段）
Ｓ１０５　渋滞走行判別手段

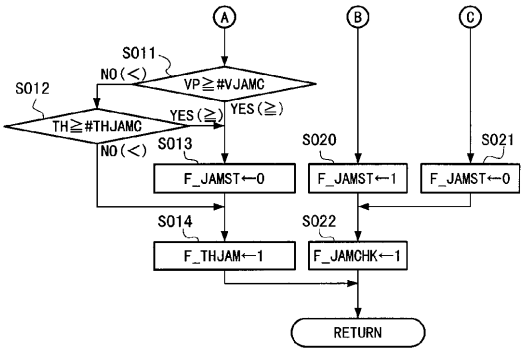
【図１】


Wr
Wf
31
1
11
21
4
3
5
2
M
E
T
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
6
7
8
9

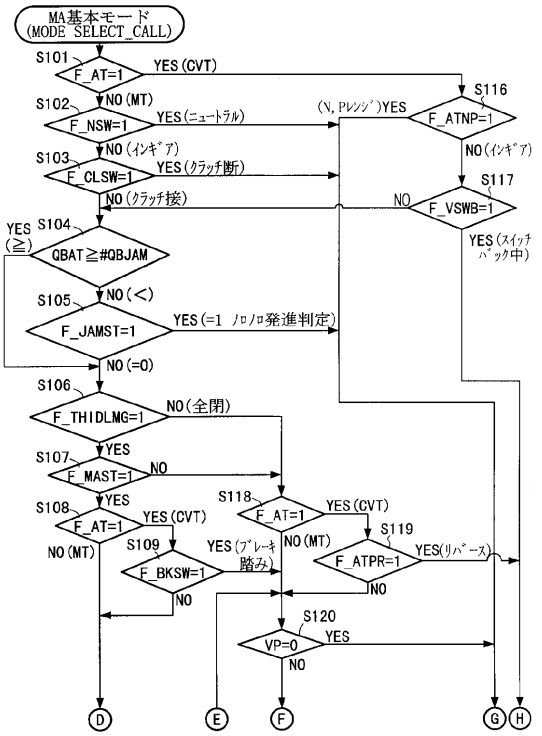
【図２】


渋滞走行判定
S001
エンジンまたはモータ(ECU含み)の故障モードか?
YES
NO
S002
F_VJAMIGST=1
YES(=1)
NO(=0)
S003
VP≦#VJAMIGST
YES(≦)
NO(>)
S004
F_VFAMIGST←1
S005
VP≦#VJAMST
YES(≦)
S006
F_JAMCHK=1
NO(=0)
YES(=1)
S007
DRVMAX←0
S008
F_JAMCHK←0
S009
VP≧DRVMAX
NO(<)
YES(≧)
S010
DRVMAX←VP
S015
DRVMAX≧#VJAM
YES(≧)
NO(<)
S016
QBAT≦#QBJAMST
YES(≦)
NO(>)
S017
TH≦#THJAM
NO(>)
YES(≦)
S018
F_THJAM←0
S019
F_THJAM=1
NO(=0)
YES(=1)
A
B
C

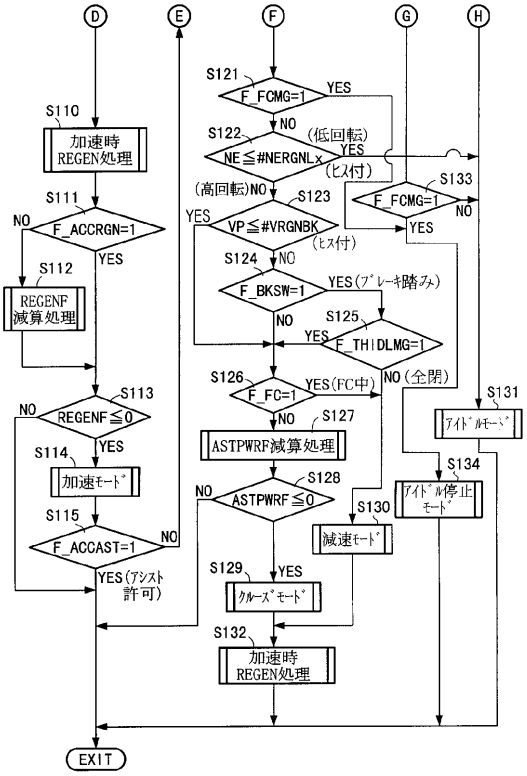
【図３】


A
B
C
S011
VP≧#VJAMC
NO(<)
YES(≧)
S012
TH≧#THJAMC
YES(≧)
NO(<)
S013
F_JAMST←0
S020
F_JAMST←1
S021
F_JAMST←0
S014
F_THJAM←1
S022
F_JAMCHK←1
RETURN

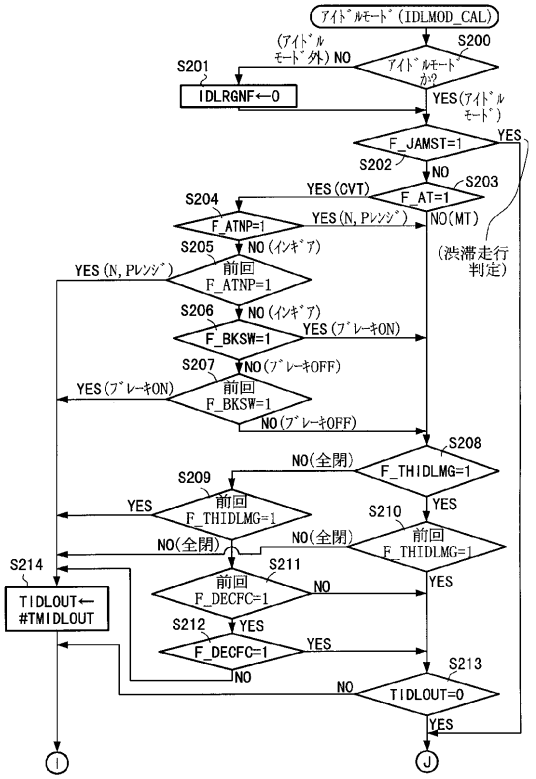
【図４】


MA基本モード
(MODE SELECT_CALL)
S101
F_AT=1
YES(CVT)
NO(MT)
S102
F_NSW=1
YES(ニュートラル)
NO(インギア)
S103
F_CLSW=1
YES(クラッチ断)
NO(クラッチ接)
S104
QBAT≧#QBJAM
YES(≧)
NO(<)
S105
F_JAMST=1
YES(=1 ノロノロ発進判定)
NO(=0)
S106
F_THIDLMG=1
NO(全閉)
YES
S107
F_MAST=1
NO
YES
S108
F_AT=1
YES(CVT)
NO(MT)
S109
F_BKSW=1
YES(ブレーキ踏み)
NO
S118
F_AT=1
YES(CVT)
NO(MT)
S119
F_ATPR=1
YES(リバース)
NO
S120
VP=0
YES
NO
S116
F_ATNP=1
(N, Pレンジ)YES
NO(インギア)
S117
F_VSWB=1
NO
YES(スイッチバック中)
D
E
F
G
H

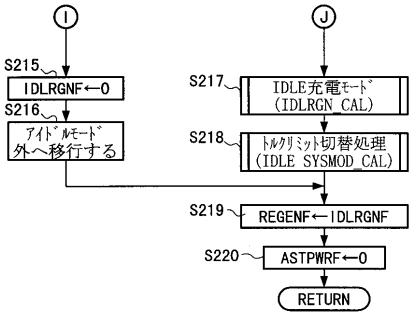
【図５】


D
E
F
G
H
S110
加速時 REGEN処理
S111
F_ACCRGN=1
NO
YES
S112
REGENF 減算処理
S113
REGENF≦0
NO
YES
S114
加速ﾓｰﾄﾞ
S115
F_ACCAST=1
NO
YES(ｱｼｽﾄ許可)
S121
F_FCMG=1
YES
NO
S122
NE≦#NERGNLx
(低回転)
YES
(ﾋｽﾃ付)
(高回転)NO
S123
VP≦#VRGNBK
(ﾋｽﾃ付)
YES
NO
S124
F_BKSW=1
YES(ﾌﾞﾚｰｷ踏み)
NO
S125
F_THIDLMG=1
YES
NO(全閉)
S126
F_FC=1
YES(FC中)
NO
S127
ASTPWRF減算処理
S128
ASTPWRF≦0
NO
YES
S129
ｸﾙｰｽﾞﾓｰﾄﾞ
S130
減速ﾓｰﾄﾞ
S131
ｱｲﾄﾞﾙﾓｰﾄﾞ
S132
加速時 REGEN処理
S133
F_FCMG=1
NO
YES
S134
ｱｲﾄﾞﾙ停止ﾓｰﾄﾞ
EXIT

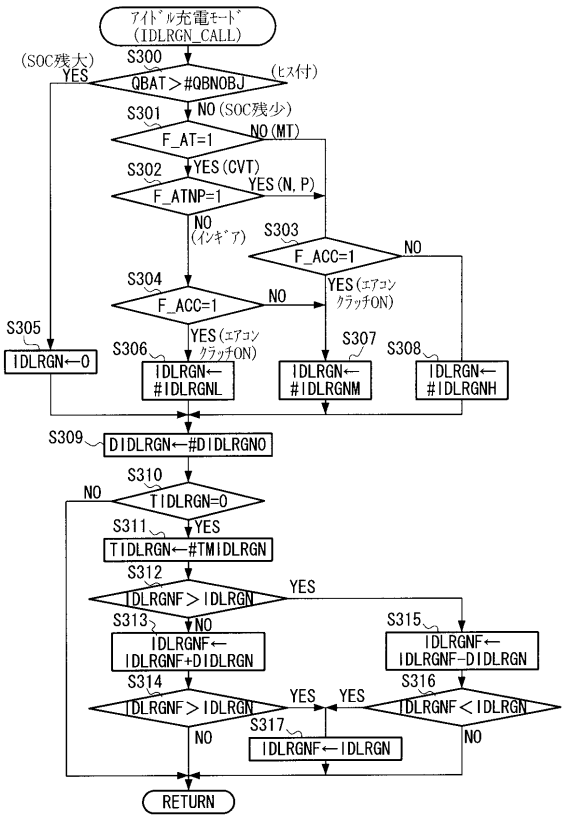
【図６】


ｱｲﾄﾞﾙﾓｰﾄﾞ(IDLMOD_CAL)
S200
(ｱｲﾄﾞﾙﾓｰﾄﾞ外) NO
ｱｲﾄﾞﾙﾓｰﾄﾞか?
YES(ｱｲﾄﾞﾙﾓｰﾄﾞ)
S201
IDLRGNF←0
F_JAMST=1
YES
S202
NO
S203
YES(CVT)
F_AT=1
NO(MT)
S204
F_ATNP=1
YES(N, Pﾚﾝｼﾞ)
(渋滞走行判定)
S205
NO(ｲﾝｷﾞｱ)
前回 F_ATNP=1
YES(N, Pﾚﾝｼﾞ)
S206
NO(ｲﾝｷﾞｱ)
F_BKSW=1
YES(ﾌﾞﾚｰｷON)
S207
NO(ﾌﾞﾚｰｷOFF)
前回 F_BKSW=1
YES(ﾌﾞﾚｰｷON)
NO(ﾌﾞﾚｰｷOFF)
S208
NO(全閉)
F_THIDLMG=1
S209
前回 F_THIDLMG=1
YES
S210
NO(全閉)
前回 F_THIDLMG=1
YES
NO(全閉)
S211
前回 F_DECFC=1
NO
YES
S212
F_DECFC=1
YES
NO
S213
NO
TIDLOUT=0
YES
S214
TIDLOUT← #TMIDLOUT
I
J

【図７】


I
J
S215
IDLRGNF←0
S216
ｱｲﾄﾞﾙﾓｰﾄﾞ外へ移行する
S217
IDLE充電ﾓｰﾄﾞ (IDLRGN_CAL)
S218
ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ切替処理 (IDLE SYSMOD_CAL)
S219
REGENF←IDLRGNF
S220
ASTPWRF←0
RETURN

【図８】


ｱｲﾄﾞﾙ充電ﾓｰﾄﾞ (IDLRGN_CALL)
(SOC残大)
S300
YES
QBAT＞#QBNOBJ
(ﾋｽﾃ付)
NO(SOC残少)
S301
F_AT=1
NO(MT)
S302
YES(CVT)
F_ATNP=1
YES(N, P)
NO(ｲﾝｷﾞｱ)
S303
F_ACC=1
NO
YES(ｴｱｺﾝｸﾗｯﾁON)
S304
F_ACC=1
NO
YES(ｴｱｺﾝｸﾗｯﾁON)
S305
IDLRGN←0
S306
IDLRGN← #IDLRGNL
S307
IDLRGN← #IDLRGNM
S308
IDLRGN← #IDLRGNH
S309
DIDLRGN←#DIDLRGNO
S310
NO
TIDLRGN=0
S311
YES
TIDLRGN←#TMIDLRGN
S312
IDLRGNF＞IDLRGN
YES
S313
NO
IDLRGNF← IDLRGNF+DIDLRGN
S315
IDLRGNF← IDLRGNF-DIDLRGN
S314
IDLRGNF＞IDLRGN
YES
S316
YES
IDLRGNF＜IDLRGN
S317
NO
IDLRGNF←IDLRGN
NO
RETURN

フロントページの続き

(72)発明者 黒田 恵隆
埼玉県和光市中央１丁目４番１号 株式会社本田技術研究所内
(72)発明者 若城 輝男
埼玉県和光市中央１丁目４番１号 株式会社本田技術研究所内
(72)発明者 澤村 和同
埼玉県和光市中央１丁目４番１号 株式会社本田技術研究所内
(72)発明者 泉浦 篤
埼玉県和光市中央１丁目４番１号 株式会社本田技術研究所内
(72)発明者 松原 篤
埼玉県和光市中央１丁目４番１号 株式会社本田技術研究所内
(72)発明者 北島 真一
埼玉県和光市中央１丁目４番１号 株式会社本田技術研究所内

審査官 長馬 望

(56)参考文献 特開平１１－０１３５０４（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１１９４４０（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１７８７０４（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１３４７１９（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０２３６０４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B60L 11/14
B60K 6/04