

(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2019-172014

(P2019-172014A)

(43) 公開日 令和1年10月10日(2019.10.10)

(51) Int.Cl.

B60T 8/1755 (2006.01)

F1

B60T 8/1755 ZYWZ

テーマコード (参考)

3D246

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2018-61247 (P2018-61247)
 (22) 出願日 平成30年3月28日 (2018.3.28)

(71) 出願人 000003137
 マツダ株式会社
 広島県安芸郡府中町新地3番1号
 (74) 代理人 100094569
 弁理士 田中 伸一郎
 (74) 代理人 100059959
 弁理士 中村 稔
 (74) 代理人 100067013
 弁理士 大塚 文昭
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100168871
 弁理士 岩上 健

最終頁に続く

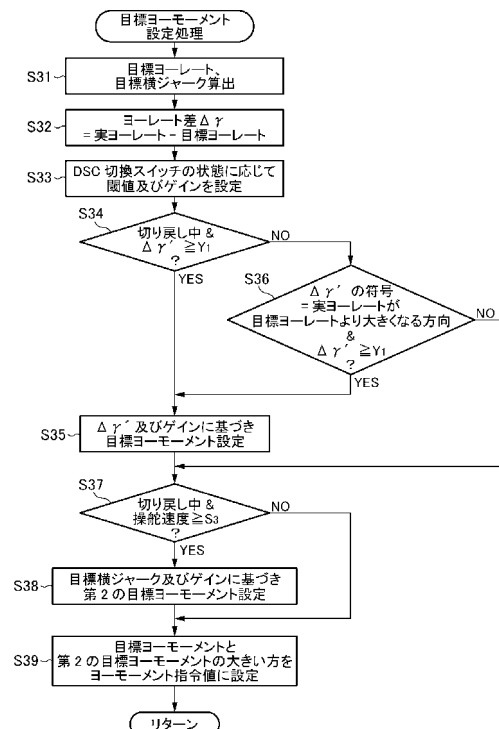
(54) 【発明の名称】 車両の制御装置

(57) 【要約】

【課題】ヨーモーメントを車両に付加する車両ヨー制御を行う車両の制御装置において、横滑り低減制御の作動状態を考慮して車両ヨー制御を実行することで、当該制御によりドライバーに与える違和感を適切に抑制する。

【解決手段】車両の制御装置は、ステアリングホイール6などを含む操舵装置と、左右の車輪に異なる制動力を付与可能なブレーキ装置16と、プロセッサなどを含むPCM14と、を備える。このPCM14は、ステアリングホイール6の切り戻し操作に基づき、車両1に発生しているヨーレートとは逆回りのヨーモーメントを車両1に付加するようにブレーキ装置16を制御する車両ヨー制御を実行し、DSC切換スイッチ13がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、車両ヨー制御を抑制するよう構成されている。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操舵装置と、左右の車輪に異なる制動力を付与可能なブレーキ装置と、前記車両の横滑りを低減する横滑り低減制御の作動又は非作動を設定するための操作を受け付ける切換装置と、制御器と、を有する車両の制御装置であって、

前記制御器は、

前記操舵装置の戻し操作に基づき、前記車両に発生しているヨーレートとは逆回りのヨーモーメントを前記車両に付加するように前記ブレーキ装置を制御する車両ヨー制御を実行し、

前記切換装置により前記横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、前記車両ヨー制御を抑制するよう構成されている、ことを特徴とする車両の制御装置。 10

【請求項 2】

前記制御器は、前記切換装置により前記横滑り低減制御の非作動が設定され且つ前記車両の横加速度が所定値以上となったときに、前記車両ヨー制御を抑制するよう構成されている、請求項 1 に記載の車両の制御装置。

【請求項 3】

前記制御器は、前記切換装置により前記横滑り低減制御の非作動が設定され且つ外気温が所定値以上であるときに、前記車両ヨー制御を抑制するよう構成されている、請求項 1 又は 2 に記載の車両の制御装置。

【請求項 4】

前記切換装置は、前記車両の電源がオフからオンにされたときに、前記横滑り低減制御の作動を設定する、請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の車両の制御装置。 20

【請求項 5】

前記制御器は、前記操舵装置の戻し操作に応じた値が所定の閾値以上となったときに前記車両ヨー制御を実行し、前記切換装置により前記横滑り低減制御の非作動が設定されている場合には、前記横滑り低減制御の作動が設定されている場合よりも前記閾値を大きくするよう構成されている、請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載の車両の制御装置。

【請求項 6】

前記制御器は、前記切換装置により前記横滑り低減制御の非作動が設定されている場合には、前記横滑り低減制御の作動が設定されている場合よりも、前記車両ヨー制御により付加するヨーモーメントを小さくするよう構成されている、請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載の車両の制御装置。 30

【請求項 7】

前記制御器は、前記切換装置により前記横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、前記車両ヨー制御を禁止するよう構成されている、請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載の車両の制御装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両の制御装置に係わり、特に、左右の車輪に異なる制動力を付与可能なブレーキ装置を備えた車両の制御装置に関する。 40

【背景技術】**【0002】**

従来、スリップ等により車両の挙動が不安定になった場合に安全方向に車両の挙動を制御するもの（横滑り防止装置等）が知られている。具体的には、車両のコーナリング時等に、車両にアンダーステアやオーバーステアの挙動が生じたことを検出し、それらを抑制するように車輪に適切な減速度を付与するようにしたものが知られている。

【0003】

また、上述したような車両の挙動が不安定になるような走行状態における安全性向上のための制御とは異なり、日常運転領域から稼動するハンドル操作に連係した加減速を自動 50

的に行い、限界運転領域で横滑りを低減させるようにした車両の運動制御装置が知られている（例えば、特許文献１参照）。特に、この特許文献１には、車両の前後方向の加減速を制御する第１のモードと、車両のヨーモーメントを制御する第２のモードと、を備えた車両の運動制御装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特許５１４３１０３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００５】

上述したように、特許文献１に開示された技術では、第２のモードにおいて、ヨーモーメントを車両に付加している。このヨーモーメントを車両に付加する制御は、典型的にはステアリングホイール（以下では単に「ステアリング」とも表記する。）が切り戻し操作されるときに実行される。すなわち、ステアリングが切り戻し操作されたときに、車両の旋回を抑えるべく、換言すると車両の直進方向への復帰を促進させるべく、車両に発生しているヨーレートとは逆回りのヨーモーメントが付加されるように、ブレーキ装置により旋回外輪に制動力が付与される。以下では、このようなヨーモーメントを車両に付加する制御を適宜「車両ヨー制御」と呼ぶ。

【０００６】

20

ところで、スリップ等により車両の挙動が不安定になった場合に車両の横滑りを低減するための横滑り低減制御が知られている。具体的には、車両のコーナリング時等に、車両にアンダーステアやオーバーステアの挙動が生じたことを検出し、それらを抑制するように車輪に適切な減速度を付与するようにしたいいわゆるＤＳＣ（ダイナミックスタビリティコントロールシステム）が知られている。この横滑り低減制御を実行可能な車両では、横滑り低減制御の作動又は非作動を設定するためのスイッチが設けられていることがある。そのような車両において、ドライバーがスイッチを操作して横滑り低減制御を非作動としているときに、即ちドライバーが制御介入を予期していないときに、車両ヨー制御を実行すると、当該制御の介入がドライバーに違和感を与える場合がある。

【０００７】

30

本発明は、上述した従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、ヨーモーメントを車両に付加する車両ヨー制御を行う車両の制御装置において、横滑り低減制御の作動状態を考慮して車両ヨー制御を実行することで、当該制御によりドライバーに与える違和感を適切に抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記の目的を達成するために、本発明は、操舵装置と、左右の車輪に異なる制動力を付与可能なブレーキ装置と、車両の横滑りを低減する横滑り低減制御の作動又は非作動を設定するための操作を受け付ける切換装置と、制御器と、を有する車両の制御装置であって、制御器は、操舵装置の戻し操作に基づき、車両に発生しているヨーレートとは逆回りのヨーモーメントを車両に付加するようにブレーキ装置を制御する車両ヨー制御を実行し、切換装置により横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、車両ヨー制御を抑制するよう構成されている、ことを特徴とする。

40

このように構成された本発明によれば、切換装置により横滑り低減制御の非作動が設定されている場合に車両ヨー制御を抑制するので、このときに車両ヨー制御を実行することによりドライバーに違和感を与えてしまうことを適切に抑制できるようになる。

【０００９】

本発明において、好ましくは、制御器は、切換装置により横滑り低減制御の非作動が設定され且つ車両の横加速度が所定値以上となったときに、車両ヨー制御を抑制するよう構成されている。

50

このように構成された本発明によれば、横滑り低減制御の非作動が設定されていることに加えて、車両に発生した横加速度が相対的に高いことからドライバーがスポーツ走行等を行うために意図的に横滑り低減制御を非作動に設定したことが確実であるときに、車両ヨー制御を抑制できる。したがって、ドライバーが制御介入を予期していない可能性が高いときに車両ヨー制御を実行することによりドライバーに違和感を与えてしまうことを適切に抑制できる。

【 0 0 1 0 】

本発明において、好ましくは、制御器は、切換装置により横滑り低減制御の非作動が設定され且つ外気温が所定値以上であるときに、車両ヨー制御を抑制するよう構成されている。

10

このように構成された本発明によれば、横滑り低減制御の非作動が設定されていることに加えて、外気温が相対的に高いことから路面が圧雪路のように滑りやすい状態ではないことが確実であるときに、車両ヨー制御を抑制できる。したがって、ドライバーが制御介入を予期していない可能性が高いときに車両ヨー制御を実行することによりドライバーに違和感を与えてしまうことを適切に抑制できる。

【 0 0 1 1 】

本発明において、好ましくは、切換装置は、車両の電源がオフからオンにされたときに、横滑り低減制御の作動を設定する。

このように構成された本発明によれば、横滑り低減制御を非作動に設定するためには、車両の電源がオフからオンにされた後に切換装置により横滑り低減制御を非作動に設定することが必要となり、ドライバーの意図に反して横滑り低減制御が非作動になることを防止できる。換言すれば、切換装置により横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、ドライバーは横滑り低減制御の介入が無いことを想定しているので、このような場合に車両ヨー制御を抑制することにより、車両ヨー制御を実行することによりドライバーに違和感を与えてしまうことを適切に抑制できるようになる。

20

【 0 0 1 2 】

本発明において、好ましくは、制御器は、操舵装置の戻し操作に応じた値が所定の閾値以上となったときに車両ヨー制御を実行し、切換装置により横滑り低減制御の非作動が設定されている場合には、横滑り低減制御の作動が設定されている場合よりも閾値を大きくするよう構成されている。

30

このように構成された本発明によれば、横滑り低減制御の非作動が設定されている場合に、横滑り低減制御の作動が設定されている場合よりも車両ヨー制御を実行するか否かを判定するための閾値を大きくするので、このときに車両ヨー制御を効果的に抑制することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明において、好ましくは、制御器は、切換装置により横滑り低減制御の非作動が設定されている場合には、横滑り低減制御の作動が設定されている場合よりも、車両ヨー制御により付加するヨーモーメントを小さくするよう構成されている。

このように構成された本発明によれば、横滑り低減制御の非作動が設定されている場合には、横滑り低減制御の作動が設定されている場合よりも、車両ヨー制御により付加されるヨーモーメントを小さくするので、このときに車両ヨー制御を効果的に抑制することができる。

40

【 0 0 1 4 】

本発明において、好ましくは、制御器は、切換装置により横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、車両ヨー制御を禁止するよう構成されている。

このように構成された本発明によれば、横滑り低減制御の非作動が設定されている場合に車両ヨー制御を禁止するので、このときに車両ヨー制御を実行することによりドライバーに違和感を与えてしまうことを確実に抑制できるようになる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

50

本発明によれば、ヨーモーメントを車両に付加する車両ヨー制御を行う車両の制御装置において、横滑り低減制御の作動状態を考慮して車両ヨー制御を実行することで、当該制御によりドライバーに与える違和感を適切に抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の実施形態による車両の制御装置を搭載した車両の全体構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の実施形態による車両の制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 3】本発明の実施形態による姿勢制御処理のフローチャートである。

【図 4】本発明の実施形態による付加減速度設定処理のフローチャートである。

10

【図 5】本発明の実施形態による付加減速度と操舵速度との関係を示したマップである。

【図 6】本発明の実施形態による目標ヨーモーメント設定処理のフローチャートである。

【図 7】本発明の実施形態による目標ヨーモーメント設定処理において用いる閾値及びゲインを示した表である。

【図 8】本発明の実施形態の変形例による姿勢制御処理のフローチャートである。

【図 9】本発明の実施形態の変形例による目標ヨーモーメント設定処理において用いる閾値及びゲインを示した表である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態による車両の制御装置を説明する。

20

【 0 0 1 8 】

< システム構成 >

まず、図 1 により、本発明の実施形態による車両の制御装置を搭載した車両のシステム構成を説明する。図 1 は、本発明の実施形態による車両の制御装置を搭載した車両の全体構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 9 】

図 1 において、符号 1 は、本実施形態による車両の制御装置を搭載した車両を示す。車両 1 の車体前部には、駆動輪（図 1 の例では左右の前輪 2）を駆動する駆動源として、エンジン 4 が搭載されている。エンジン 4 は、ガソリンエンジンやディーゼルエンジンなどの内燃エンジンであり、本実施形態では点火プラグを有するガソリンエンジンである。

30

【 0 0 2 0 】

また、車両 1 は、主に、当該車両 1 を操舵するための操舵装置（ステアリングホイール 6 など）と、この操舵装置においてステアリングホイール 6 に連結されたステアリングコラム（図示せず）の回転角度としての操舵角を検出する操舵角センサ 8 と、車速を検出する車速センサ 9 と、加速度を検出する加速度センサ 10 と、外気温を検出する外気温センサ 11 と、ヨーレートを検出するヨーレートセンサ 12 と、車両 1 の横滑りを低減する横滑り低減制御（以下では単に「DSC」とも呼ぶ。）の作動又は非作動を設定するための操作を受け付ける DSC 切換スイッチ 13（切換装置）と、を有する。これらの各センサは、それぞれの検出値を P C M（Power-train Control Module）14 に出力する。

【 0 0 2 1 】

40

また、車両 1 は、各車輪に設けられたブレーキ装置 16 のホイールシリンダやブレーキキャリパにブレーキ液圧を供給するブレーキ制御システム 18 を備えている。ブレーキ制御システム 18 は、各車輪に設けられたブレーキ装置 16 において制動力を発生させるために必要なブレーキ液圧を生成する液圧ポンプ 20 を備えている。液圧ポンプ 20 は、例えばバッテリーから供給される電力で駆動され、ブレーキペダルが踏み込まれていないときであっても、各ブレーキ装置 16 において制動力を発生させるために必要なブレーキ液圧を生成することが可能となっている。また、ブレーキ制御システム 18 は、各車輪のブレーキ装置 16 への液圧供給ラインに設けられた、液圧ポンプ 20 から各車輪のブレーキ装置 16 へ供給される液圧を制御するためのバルブユニット 22（具体的にはソレノイド弁）を備えている。例えば、バッテリーからバルブユニット 22 への電力供給量を調整するこ

50

とによりバルブユニット 22 の開度を変更される。また、ブレーキ制御システム 18 は、液圧ポンプ 20 から各車輪のブレーキ装置 16 へ供給される液圧を検出する液圧センサ 24 を備えている。液圧センサ 24 は、例えば各バルブユニット 22 とその下流側の液圧供給ラインとの接続部に配置され、各バルブユニット 22 の下流側の液圧を検出し、検出値を P C M (Power-train Control Module) 14 に出力する。

【0022】

ブレーキ制御システム 18 は、P C M 14 から入力された制動力指令値や液圧センサ 24 の検出値に基づき、各車輪のホイールシリンダやブレーキキャリパのそれぞれに独立して供給する液圧を算出し、それらの液圧に応じて液圧ポンプ 20 の回転数やバルブユニット 22 の開度を制御する。

10

【0023】

次に、図 2 により、本発明の実施形態による車両の制御装置の電氣的構成を説明する。図 2 は、本発明の実施形態による車両の制御装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【0024】

本実施形態による P C M 14 は、上述したセンサ 8、10、12、24 の検出信号、D S C 切換スイッチ 13 の出力信号の他、エンジン 4 の運転状態を検出する各種センサが出力した検出信号に基づいて、エンジン 4 の各部（典型的には点火プラグ 26。その他には、スロットルバルブや、ターボ過給機や、可変バルブ機構や、燃料噴射弁や、E G R 装置等）、及びブレーキ制御システム 18 に対する制御を行うべく、制御信号を出力する。

【0025】

20

P C M 14 及びブレーキ制御システム 18 は、それぞれ、1つ以上のプロセッサ、当該プロセッサ上で解釈実行される各種のプログラム（O S などの基本制御プログラムや、O S 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記憶するための R O M や R A M の如き内部メモリを備えるコンピュータにより構成される。詳細は後述するが、P C M 14 及びブレーキ制御システム 18 は本発明における「制御器」に相当する。

【0026】

< 横滑り低減制御 >

次に、横滑り低減制御の概要を説明する。本実施形態では、P C M 14 が横滑り低減制御を実行するが、P C M 14 とは別の D S C ユニット（図示せず）が横滑り低減制御を実行するようにしてもよい。この P C M 14 が実行する横滑り低減制御には、従来知られているものと同様の制御を適用することができる。この横滑り低減制御は、車両 1 の横滑り角や、操舵角センサ 8 により検出された操舵角及び車速センサ 9 により検出された車速に基づき算出した目標ヨーレートとヨーレートセンサ 12 が検出したヨーレート（実ヨーレート）との差が非常に大きくなる状況（いわゆる限界領域）で実行される。

30

【0027】

具体的には、P C M 14 は、D S C 切換スイッチ 13 がオンにされている場合、つまり横滑り低減制御の作動が設定されている場合には、アンダーステアやオーバーステアの挙動が車両 1 に生じたときにそれらを抑制するように車両 1 の各車輪の制動力を制御したり、エンジン 4 の出力トルクを低下させたりする。例えば、P C M 14 は、ヨーレートセンサ 12 が検出したヨーレートが、操舵角センサ 8 により検出された操舵角及び車速センサ 9 により検出された車速に基づき算出した目標ヨーレートと一致するように、ブレーキ制御システム 18 を介して車両 1 の各車輪の制動力を制御する。なお、D S C 切換スイッチ 13 は、ドライバーの操作によりオンに切り換えられる他、車両 1 のイグニッションがオフからオンにされたときにも、オンにリセットされる。

40

【0028】

他方で、P C M 14 は、D S C 切換スイッチ 13 がオフにされている場合、つまり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合には、横滑り低減制御を実行しない。即ち、アンダーステアやオーバーステアの挙動が車両 1 に生じても、それらを抑制するための制御を実行しない。上記したように、D S C 切換スイッチ 13 は、車両 1 のイグニッションが

50

オフからオンにされたときにオンにリセットされる。即ち、横滑り低減制御が実行されないようにするためには、車両 1 のイグニッションをオンにした後、ドライバーが意図的に D S C 切換スイッチ 1 3 をオフに操作する必要がある。換言すると、D S C 切換スイッチ 1 3 がオフにされている場合には、横滑り低減制御を非作動にしたいというドライバーの明確な意思があると言える。

【 0 0 2 9 】

< 車両の姿勢制御 >

次に、車両の制御装置が実行する具体的な制御内容を説明する。まず、図 3 により、本発明の実施形態において車両の制御装置が行う姿勢制御処理の全体的な流れを説明する。図 3 は、本発明の実施形態による姿勢制御処理のフローチャートである。

10

【 0 0 3 0 】

図 3 の姿勢制御処理は、車両 1 のイグニッションがオンにされ、P C M 1 4 などに電源が投入された場合に起動され、所定周期（例えば 5 0 m s ）で繰り返し実行される。

姿勢制御処理が開始されると、図 3 に示すように、ステップ S 1 において、P C M 1 4 は、車両 1 の各種情報を取得する。具体的には、P C M 1 4 は、操舵角センサ 8 が検出した操舵角、車速センサ 9 が検出した車速、ヨーレートセンサ 1 2 が検出したヨーレート等を含む、車両 1 の各種センサが出力した検出信号や、D S C 切換スイッチ 1 3 のオン又はオフに対応する出力信号を取得する。

【 0 0 3 1 】

次に、ステップ S 2 において、P C M 1 4 は、付加減速度設定処理を実行し、車両 1 に付加すべき付加減速度を設定する。

20

続いて、ステップ S 3 において、P C M 1 4 は、目標ヨーモーメント設定処理を実行し、車両 1 に付与すべき、実ヨーレートとは逆回りの目標ヨーモーメントを設定する。

【 0 0 3 2 】

次に、ステップ S 4 において、P C M 1 4 は、ステップ S 2 において設定された付加減速度を車両 1 に付加するようにエンジン 2 を制御する。この場合、P C M 1 4 は、設定された付加減速度を車両 1 に付加するように、エンジン 2 の出力トルクを減少させる。典型的には、P C M 1 4 は、エンジン 4 において点火時期を遅角させるように点火プラグ 2 6 を制御して、エンジン 2 の出力トルクを減少させる。

【 0 0 3 3 】

30

また、ステップ S 4 において、ブレーキ制御システム 1 8 は、ステップ S 3 において設定された、実ヨーレートとは逆回りの目標ヨーモーメントを車両 1 に付与するようにブレーキ装置 1 6 を制御する（車両ヨー制御）。この車両ヨー制御は、上記した横滑り低減制御とは異なり、日常の操舵シーン（横滑り低減制御が実行される状況よりも横滑り角や目標ヨーレートと実ヨーレートとの差が比較的小さい状況）で実行される。

【 0 0 3 4 】

具体的には、ブレーキ制御システム 1 8 は、ヨーモーメント指令値と液圧ポンプ 2 0 の回転数との関係を規定したマップを予め記憶しており、このマップを参照することにより、ステップ S 3 の目標ヨーモーメント設定処理において設定されたヨーモーメント指令値に対応する回転数で液圧ポンプ 2 0 を作動させる（例えば、液圧ポンプ 2 0 への供給電力を上昇させることにより、制動力指令値に対応する回転数まで液圧ポンプ 2 0 の回転数を上昇させる）。

40

【 0 0 3 5 】

また、ブレーキ制御システム 1 8 は、例えば、ヨーモーメント指令値とバルブユニット 2 2 の開度との関係を規定したマップを予め記憶しており、このマップを参照することにより、ヨーモーメント指令値に対応する開度となるようにバルブユニット 2 2 を個々に制御し（例えば、ソレノイド弁への供給電力を上昇させることにより、制動力指令値に対応する開度までソレノイド弁の開度を増大させる）、各車輪の制動力を調整する。なお、ブレーキ制御システム 1 8 は、ステップ S 3 において目標ヨーモーメントが設定されなかった場合には、上記のステップ S 4 の制御を行わない。

50

【 0 0 3 6 】

以上述べたステップ S 4 の後、P C M 1 4 は、姿勢制御処理を終了する。

【 0 0 3 7 】

次に、図 4 及び図 5 により、本発明の実施形態による付加減速度設定処理について説明する。図 4 は、本発明の実施形態による付加減速度設定処理のフローチャートであり、図 5 は、本発明の実施形態による付加減速度と操舵速度との関係を示したマップである。

【 0 0 3 8 】

図 4 に示すように、付加減速度設定処理が開始されると、ステップ S 1 1 において、P C M 1 4 は、図 3 の姿勢制御処理のステップ S 1 において取得した操舵角に基づき操舵速度を算出する。

10

【 0 0 3 9 】

次に、ステップ S 1 2 において、P C M 1 4 は、ステアリングホイール 6 の切り込み操作中（即ち操舵角（絶対値）が増大中）且つ操舵速度が所定の閾値 S_1 以上であるか否かを判定する。

その結果、切り込み操作中且つ操舵速度が閾値 S_1 以上である場合、ステップ S 1 3 に進み、P C M 1 4 は、操舵速度に基づき付加減速度を設定する。この付加減速度は、ドライバーの意図した車両挙動を正確に実現するために、ステアリング操作に応じて車両 1 に付加すべき減速度である。

【 0 0 4 0 】

具体的には、P C M 1 4 は、図 5 のマップに示した操舵速度と付加減速度との関係に基づき、ステップ S 1 1 において算出した操舵速度に対応する付加減速度を設定する。

20

図 5 における横軸は操舵速度を示し、縦軸は付加減速度を示す。図 5 に示すように、操舵速度が閾値 S_1 未満である場合、対応する付加減速度は 0 である。即ち、操舵速度が閾値 S_1 未満である場合、P C M 1 4 は、ステアリング操作に基づき車両 1 に減速度を付加するための制御（具体的にはエンジン 4 の出力トルクの低減）を行わない。

一方、操舵速度が閾値 S_1 以上である場合には、操舵速度が増大するに従って、この操舵速度に対応する付加減速度は、所定の上限値 D_{max} に漸近する。即ち、操舵速度が増大するほど付加減速度は増大し、且つ、その増大量の増加割合は小さくなる。この上限値 D_{max} は、ステアリング操作に応じて車両 1 に減速度を付加しても、制御介入があったとドライバーが感じない程度の減速度に設定される（例えば 0.5 m/s^2 、 0.05 G ）。

30

さらに、操舵速度が閾値 S_1 よりも大きい閾値 S_2 以上の場合には、付加減速度は上限値 D_{max} に維持される。

ステップ S 1 3 の後、P C M 1 4 は付加減速度設定処理を終了し、メインルーチンに戻る。

【 0 0 4 1 】

また、ステップ S 1 2 においてステアリングホイール 6 の切り込み操作中ではない（即ち操舵角が一定又は減少中）か、操舵速度が閾値 S_1 未満である場合、P C M 1 4 は付加減速度設定処理を終了し、メインルーチンに戻る。

【 0 0 4 2 】

P C M 1 4 は、上述した付加減速度設定処理において操舵角の増大速度に基づき設定した付加減速度を実現するように、図 3 の姿勢制御処理のステップ S 4 においてエンジン 4 の出力トルクを減少させる。このように、ステアリングホイール 6 の切り込み操作が行われた場合に、その操舵速度に基づきエンジン 4 の出力トルクを減少させることにより前輪 2 の垂直荷重を増大させ、ドライバーによる切り込み操作に対して良好な応答性で車両 1 の挙動を制御することができる。

40

【 0 0 4 3 】

次に、図 6 及び図 7 により、本発明の実施形態における目標ヨーモーメント設定処理について説明する。

【 0 0 4 4 】

図 6 は、本発明の実施形態による目標ヨーモーメント設定処理のフローチャートであり

50

、図 7 は、本発明の実施形態による目標ヨーモーメント設定処理において用いる閾値及びゲインを示した表である。

【 0 0 4 5 】

図 6 に示すように、目標ヨーモーメント設定処理が開始されると、ステップ S 3 1 において、PCM 1 4 は、図 3 の姿勢制御処理のステップ S 1 において取得した操舵角及び車速に基づき目標ヨーレート及び目標横ジャークを算出する。具体的には、PCM 1 4 は、車速に応じた係数を操舵角に乗ずることにより目標ヨーレートを算出する。また、PCM 1 4 は、操舵速度及び車速に基づき目標横ジャークを算出する。

【 0 0 4 6 】

次に、ステップ S 3 2 において、PCM 1 4 は、図 3 の姿勢制御処理のステップ S 1 において取得したヨーレートセンサ 1 2 が検出したヨーレート（実ヨーレート）とステップ S 3 1 で算出した目標ヨーレートとの差（ヨーレート差） Δy を算出する。

【 0 0 4 7 】

次に、ステップ S 3 3 において、PCM 1 4 は、ステップ S 1 において取得した D S C 切換スイッチ 1 3 の状態（つまりオン又はオフ）に応じて、以下の処理での判定において用いる閾値 Y_1 及び S_3 を設定すると共に、以下の処理で目標ヨーモーメントを設定するために用いるゲインを設定する。

【 0 0 4 8 】

まず、図 7 を参照して、閾値 Y_1 及び S_3 の設定について具体的に説明する。これらの閾値 Y_1 及び S_3 は、後述するステップ S 3 4（S 3 6 も含む）とステップ S 3 7 の異なる判定で用いられるものであるが、基本的には、ステアリングホイール 6 の切り戻し操作に応じた所定のパラメータが当該閾値 Y_1 及び S_3 以上である場合に、車両に付与すべき目標ヨーモーメントを設定するように用いられる（つまり所定のパラメータが閾値 Y_1 及び S_3 未満である場合には目標ヨーモーメントは設定されない）。なお、図 7 の説明においては、「閾値 Y_1 」及び「閾値 S_3 」のことを単に「閾値」と表記することがある。

【 0 0 4 9 】

図 7 に示す表は、予め作成されメモリ等に記憶されている。この表では、D S C 切換スイッチ 1 3 がオンの場合とオフの場合とのそれぞれについて、閾値の大小関係が規定されている。具体的には、図 7 に示すように、D S C 切換スイッチ 1 3 がオフであるとき（即ち横滑り低減制御の非作動が設定されているとき）には、D S C 切換スイッチ 1 3 がオンであるとき（即ち横滑り低減制御の作動が設定されているとき）と比べて閾値が大きくなるように、具体的には閾値 Y_1 及び閾値 S_3 の両方とも値が大きくなるように、規定されている。

【 0 0 5 0 】

このような閾値を適用することで、D S C 切換スイッチ 1 3 がオフであるときに、ステアリングホイール 6 の切り戻し操作に応じた所定のパラメータ（換言すると車両 1 の旋回状態に応じた所定のパラメータ）が閾値以上であるという条件が成立しにくくなる。その結果、以下の処理において目標ヨーモーメントが設定される可能性が低くなる。すなわち、D S C 切換スイッチ 1 3 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、実ヨーレートとは逆回りのヨーモーメントをブレーキ装置 1 6 により車両 1 に付与する制御（車両ヨー制御）が抑制されることとなる、換言すると車両ヨー制御が実行されにくくなる。これにより、横滑り低減制御の非作動が設定されているときに車両ヨー制御を実行することによりドライバーに違和感を与えてしまうことを適切に抑制できるようになる。

【 0 0 5 1 】

他方で、上記のような閾値を適用することで、D S C 切換スイッチ 1 3 がオンである場合、ステアリングホイール 6 の切り戻し操作に応じた所定のパラメータが閾値以上であるという条件が成立しやすくなる。その結果、以下の処理において目標ヨーモーメントが設定される可能性が高くなる。すなわち、D S C 切換スイッチ 1 3 がオンであり横滑り低減制御の作動が設定されているときに車両ヨー制御が促進されることとなる、換言すると車両ヨー制御が実行されやすくなる。これにより、横滑り低減制御の作動が設定されている

10

20

30

40

50

ときに車両ヨー制御を確実に実行させて車両 1 の応答性を向上させることができる、つまりドライバーのステアリング操作に応じて素早く車両挙動を安定化させることができる。

【0052】

なお、図 7 は、操舵速度に応じた閾値 Y_1 及び S_3 の両方の傾向を概略的に示したものであり、実際には、このような傾向に従って、車両 1 の進行方向に応じて閾値 Y_1 及び S_3 のそれぞれが別々に設定される。つまり、ステップ S 3 4 (S 3 6 も含む) とステップ S 3 7 の異なる判定で用いられる閾値 Y_1 と閾値 S_3 のそれぞれについて、D S C 切換スイッチ 1 3 のオン又はオフに応じた表が規定されており、原則、閾値 Y_1 と閾値 S_3 とは異なる値に設定される。また、これら閾値 Y_1 及び S_3 は、事前にシミュレーションや実験などを行うことで、車両ヨー制御を適用する車両 1 の特性などに応じた値が適合により設定される (後述するゲインも同様である) 。

10

【0053】

次に、図 7 を参照して、本発明の実施形態において目標ヨーモーメントを設定するために用いられるゲインについて具体的に説明する。図 7 に示す表では、D S C 切換スイッチ 1 3 がオンの場合とオフの場合とのそれぞれについて、ゲインの大小関係が規定されている。このゲインは、0 から 1 までの値に設定されており (0 ゲイン 1) 、後述する手法により算出された目標ヨーモーメントに対して乗算するよう用いられる。すなわち、0 から 1 までの値であるゲインを乗算して得られた値が、最終的に適用すべき目標ヨーモーメントとして用いられる。

【0054】

20

具体的には、図 7 に示すように、D S C 切換スイッチ 1 3 がオフであるときには、D S C 切換スイッチ 1 3 がオンであるときと比べてゲインが小さくなるように規定されている。このようなゲインによれば、D S C 切換スイッチ 1 3 がオフである場合、目標ヨーモーメントが小さくなる。その結果、D S C 切換スイッチ 1 3 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、車両ヨー制御が実質的に抑制されることとなる。これによっても、横滑り低減制御の非作動が設定されているときに車両ヨー制御を実行することによりドライバーに違和感を与えてしまうことを適切に抑制できるようになる。

【0055】

他方で、上記のようなゲインによれば、D S C 切換スイッチ 1 3 がオンである場合、目標ヨーモーメントが大きくなる。その結果、D S C 切換スイッチ 1 3 がオンであり横滑り低減制御の作動が設定されているときに、実ヨーレートとは逆回りのヨーモーメントをブレーキ装置 1 6 により車両 1 に付与する制御 (車両ヨー制御) が実質的に促進されることとなる。これによっても、横滑り低減制御の作動が設定されているときに、ドライバーのステアリング操作に応じて素早く車両挙動を安定化させることができる。

30

【0056】

なお、後述する処理においては、異なるステップ S 3 5 とステップ S 3 8 において目標ヨーモーメントが別々に設定されるが、これら異なるステップ S 3 5 、 S 3 8 での目標ヨーモーメントの設定において異なる値のゲインが用いられるようにしてもよい。そうした場合には、基本的には、D S C 切換スイッチ 1 3 がオフであるときに、ゲインを小さくすればよい。

40

【0057】

図 6 に戻って、ステップ S 3 4 以降の処理について説明を再開する。ステップ S 3 4 において、P C M 1 4 は、ステアリングホイール 6 の切り戻し操作中 (即ち操舵角が減少中) であり、且つ、ヨーレート差 Δy を時間微分することで得られるヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ が閾値 Y_1 以上であるか否かを判定する。P C M 1 4 は、この閾値 Y_1 として、ステップ S 3 3 で設定された値を用いる。

【0058】

その結果、切り戻し操作中且つヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ が閾値 Y_1 以上である場合、ステップ S 3 5 に進み、P C M 1 4 は、ヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ と、ステップ S 3 3 で設定されたゲインとに基づき、車両 1 の実ヨーレートとは逆回りのヨーモーメン

50

トを目標ヨーモーメントとして設定する。具体的には、PCM14は、所定の係数をヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ に乘ずることにより、基準となる目標ヨーモーメントの大きさを算出し、この基準となる目標ヨーモーメントに対してゲインを更に乘ずることにより、車両1に適用すべき目標ヨーモーメントの大きさを算出する。

【0059】

一方、ステップS34において、ステアリングホイール6の切り戻し操作中ではない（即ち操舵角が一定又は増大中である）場合、ステップS36に進み、PCM14は、ヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ が実ヨーレートが目標ヨーレートより大きくなる方向（即ち車両1の挙動がオーバーステアとなる方向）であり且つヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ が閾値 Y_1 以上であるか否かを判定する。具体的には、PCM14は、目標ヨーレートが実ヨーレート以上の状況の下でヨーレート差が減少している場合や、目標ヨーレートが実ヨーレート未満の状況の下でヨーレート差が増大している場合に、ヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ は実ヨーレートが目標ヨーレートより大きくなる方向であると判定する。

10

【0060】

その結果、ヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ が実ヨーレートが目標ヨーレートより大きくなる方向であり且つヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ が閾値 Y_1 以上である場合、ステップS35に進み、PCM14は、上記と同様にして、ヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ とステップS33で設定されたゲインとに基づき、車両1の実ヨーレートとは逆回りのヨーモーメントを目標ヨーモーメントとして設定する。

【0061】

20

ステップS35の後、又は、ステップS36においてヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ が実ヨーレートが目標ヨーレートより大きくなる方向ではないかヨーレート差の変化速度 $\Delta y'$ が閾値 Y_1 未満である場合、ステップS37に進み、PCM14は、ステアリングホイール6の切り戻し操作中（即ち操舵角が減少中）であり、且つ、操舵速度が所定の閾値 S_3 以上であるか否かを判定する。PCM14は、この閾値 S_3 として、ステップS33で設定された値を用いる。

【0062】

その結果、切り戻し中且つ操舵速度が閾値 S_3 以上である場合、ステップS38に進み、PCM14は、ステップS31で算出した目標横ジャークと、ステップS33で設定されたゲインとに基づき、車両1の実ヨーレートとは逆回りのヨーモーメントを第2の目標ヨーモーメントとして設定する。具体的には、PCM14は、所定の係数を目標横ジャークに乘ずることにより、基準となる第2の目標ヨーモーメントの大きさを算出し、この基準となる第2の目標ヨーモーメントに対してゲインを更に乘ずることにより、車両1に適用すべき第2の目標ヨーモーメントの大きさを算出する。

30

【0063】

ステップS38の後、又は、ステップS37においてステアリングホイール6の切り戻し操作中ではない（即ち操舵角が一定又は増大中である）か操舵速度が閾値 S_3 未満である場合、ステップS39に進み、PCM14は、ステップS35で設定した目標ヨーモーメントとステップS38で設定した第2の目標ヨーモーメントとの内、大きい方をヨーモーメント指令値に設定する。なお、ステップS35及びステップS38の両方において目標ヨーモーメントが設定されなかった場合（つまりステップS35、S38の処理が両方とも実行されなかった場合）、PCM14は、ステップS39においてヨーモーメント指令値を設定しない。ステップS39の後、PCM14は目標ヨーモーメント設定処理を終了し、メインルーチンに戻る。

40

【0064】

<作用効果>

次に、本発明の実施形態による車両の制御装置の作用効果について説明する。

【0065】

本実施形態によれば、PCM14は、DSC切換スイッチ13がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、車両1に発生している実ヨーレートとは逆回りのヨ

50

ーモーメントを車両 1 に付加するための車両ヨー制御を抑制する。これにより、横滑り低減制御の非作動が設定されているときに車両ヨー制御を実行することによりドライバーに違和感を与えてしまうことを適切に抑制できるようになる。

【0066】

また、本実施形態によれば、DSC 切換スイッチ 13 は、車両 1 の電源がオフからオンにされたときにオンにリセットされ、横滑り低減制御の作動を設定する。これにより、横滑り低減制御を非作動に設定するためには、ドライバーによる操作が必要となり、ドライバーの意図に反して横滑り低減制御が非作動になることを防止できる。換言すれば、横滑り低減制御が実行されないようにするためには、車両 1 の電源をオンにした後、ドライバーが意図的に DSC 切換スイッチ 13 をオフに操作する必要がある。したがって、DSC 切換スイッチ 13 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、横滑り低減制御を非作動にしたいというドライバーの明確な意思があると言える。このような場合に、日常の操舵シーンにおいて車両ヨー制御が実行されると、当該車両ヨー制御の介入がドライバーにとって違和感となり易くなる。そこで、本実施形態では、DSC 切換スイッチ 13 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合に車両ヨー制御を抑制することにより、ドライバーに違和感を与えてしまうことを適切に抑制できるようになる。

10

【0067】

また、本実施形態によれば、PCM 14 は、ステアリングホイール 6 の切り戻し操作に応じた値（ヨーレート差の変化速度 $\Delta \dot{\gamma}$ 又は操舵速度）が所定の閾値（閾値 Y_1 又は S_3 ）以上となったときに車両ヨー制御を実行し、DSC 切換スイッチ 13 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合には、DSC 切換スイッチ 13 がオンであり横滑り低減制御の作動が設定されている場合よりも当該閾値を大きくするので、横滑り低減制御の非作動が設定されている場合に車両ヨー制御を効果的に抑制することができる。

20

【0068】

また、本実施形態によれば、PCM 14 は、DSC 切換スイッチ 13 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合には、DSC 切換スイッチ 13 がオンであり横滑り低減制御の作動が設定されている場合よりも、車両ヨー制御により付加するヨーモーメントをゲインによって小さくするので、横滑り低減制御の非作動が設定されている場合に車両ヨー制御を効果的に抑制することができる。

30

【0069】

< 変形例 >

次に、本実施形態の変形例（他の実施形態と同義である）について説明する。以下では示す複数の変形例は、互いに適宜組み合わせることで実施可能である。

【0070】

（変形例 1）

上記した実施形態では、DSC 切換スイッチ 13 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合に、DSC 切換スイッチ 13 がオンであり横滑り低減制御の作動が設定されているときと比べて閾値 Y_1 及び閾値 S_3 の両方とも値を大きくすることにより、あるいは、車両ヨー制御により付加するヨーモーメントをゲインによって小さくすることにより、車両ヨー制御を抑制すると説明したが、横滑り低減制御の非作動が設定されている場合に車両ヨー制御を禁止することにより、車両ヨー制御を抑制してもよい。

40

【0071】

図 8 を参照して、本発明の実施形態の変形例による姿勢制御処理を説明する。図 8 は、本発明の実施形態の変形例による姿勢制御処理のフローチャートである。図 3 を参照して説明した実施形態の姿勢制御処理と同様に、変形例による姿勢制御処理が開始されると、図 8 に示すように、ステップ S41 において、PCM 14 は、車両 1 の各種情報を取得し、ステップ S42 において、PCM 14 は、付加減速度設定処理を実行し、車両 1 に付加すべき付加減速度を設定する。

【0072】

50

次に、ステップ S 4 3 において、PCM 1 4 は、ステップ S 4 1 において取得した情報に基づき、DSC 切換スイッチ 1 3 がオンであるか否かを判定する。その結果、DSC 切換スイッチ 1 3 がオンであり横滑り低減制御の作動が設定されている場合、ステップ S 4 4 に進み、目標ヨーモーメント設定処理を実行する。そして、ステップ S 4 5 において、PCM 1 4 は、ステップ S 4 2 において設定された付加減速度を車両 1 に付加するようにエンジン 2 を制御すると共に、ステップ 4 3 において設定された目標ヨーモーメントを車両 1 に付与するようにブレーキ装置 1 6 を制御する。その後、PCM 1 4 は、姿勢制御処理を終了する。

【0073】

一方、ステップ S 4 3 において、DSC 切換スイッチ 1 3 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合には、ステップ S 4 4 の目標ヨーモーメント設定処理を実行することなくステップ S 4 5 に進む。この場合、PCM 1 4 は、ステップ S 4 2 において設定された付加減速度を車両 1 に付加するようにエンジン 2 を制御するが、目標ヨーモーメントは設定されていないので、目標ヨーモーメントを車両 1 に付与するためのブレーキ装置 1 6 の制御は行わない。つまり、DSC 切換スイッチ 1 3 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されているときに、車両ヨー制御が実質的に禁止されることとなる。これによっても、横滑り低減制御の非作動が設定されているときに車両ヨー制御を実行することによりドライバーに違和感を与えてしまうことを適切に抑制できるようになる。

【0074】

(変形例 2)

上記した実施形態では、DSC 切換スイッチ 1 3 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合に車両ヨー制御を抑制すると説明したが、さらに、車両 1 の外気温や横加速度に基づき、車両ヨー制御を抑制するか否かを決定してもよい。図 9 を参照して、本発明の実施形態の変形例において目標ヨーモーメントを設定するために用いられる閾値及びゲインについて具体的に説明する。図 9 に示す表では、DSC 切換スイッチ 1 3 の状態、車両 1 の外気温及び横加速度に応じて、閾値及びゲインの大小関係が規定されている。

【0075】

具体的には、図 9 に示すように、DSC 切換スイッチ 1 3 がオフであり且つ車両 1 の外気温が所定値 T_t 以上である又は車両 1 の横加速度が G_{yt} 以上となった場合には、それ以外の場合（即ち、DSC 切換スイッチ 1 3 がオンである場合、又は、DSC 切換スイッチ 1 3 がオフであるが車両 1 の外気温が所定値 T_t 未満且つ車両 1 の横加速度が G_{yt} 未満であった場合）と比べて閾値が大きくなるように、具体的には閾値 Y_1 及び閾値 S_3 の両方とも値が大きくなるように、規定されている。なお、「車両 1 の横加速度が G_{yt} 以上となった場合」とは、必ずしも閾値及びゲインの設定時に横加速度が G_{yt} 以上であることを要しない。例えば、車両 1 のイグニッションがオンにされ走行を開始した後、一度でも横加速度が G_{yt} 以上となった場合に、「車両 1 の横加速度が G_{yt} 以上となった場合」に該当すると判定してもよい。

【0076】

このような閾値及びゲインによれば、DSC 切換スイッチ 1 3 がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されており、且つ、車両 1 の外気温が所定値 T_t 以上である又は車両 1 の横加速度が G_{yt} 以上となった場合、車両ヨー制御が実質的に抑制されることとなる。これにより、横滑り低減制御の非作動が設定されているに加えて、外気温が相対的に高いことから路面が圧雪路のように滑りやすい状態ではないことが確実であるときや、車両 1 に発生した横加速度が相対的に高いことからドライバーがスポーツ走行等を行うために意図的に DSC 切換スイッチ 1 3 をオフにしたことが確実であるときに、車両ヨー制御を抑制できる。したがって、ドライバーが制御介入を予期していない可能性が高いときに車両ヨー制御を実行することによりドライバーに違和感を与えてしまうことを適切に抑制できる。

【0077】

10

20

30

40

50

(変形例 3)

上記した実施形態では、車両ヨー制御を実行するか否かを判定するための閾値と、車両ヨー制御により付加するヨーモーメントの両方を変更することで（ゲインにより変更）、車両ヨー制御を抑制するようにしていたが、変形例では、これら閾値及びヨーモーメントの一方のみを変更することで、車両ヨー制御を抑制してもよい。つまり、DSC切替スイッチ13がオフであり横滑り低減制御の非作動が設定されている場合、車両ヨー制御を実行するか否かを判定するための閾値を大きくするか、あるいは、車両ヨー制御により付加するヨーモーメントを小さくするようにしてもよい。これによっても、横滑り低減制御の非作動が設定されている場合に車両ヨー制御を抑制することができる。

【0078】

10

(変形例 4)

上記した実施形態では、ヨーレート差の変化速度 $\Delta \dot{\gamma}$ に基づく目標ヨーモーメントの設定と（図6のステップS35）、目標横ジャークに基づく目標ヨーモーメントの設定（図6のステップS38）の両方を実行していたが、変形例では、これら2つの目標ヨーモーメントの設定のうちのいずれか一方のみを実行してもよい。

【0079】

(変形例 5)

上記した実施形態では、ステアリングホイール6に連結されたステアリングコラムの回転角度（操舵角センサ8により検出される角度）を車両1の操舵角として用いる例を示したが、変形例では、ステアリングコラムの回転角度の代わりに又はステアリングコラムの回転角度と共に、操舵系における各種状態量（アシストトルクを付与するモータの回転角や、ラックアンドピニオンにおけるラックの変位等）を車両1の操舵角として用いてもよい。

20

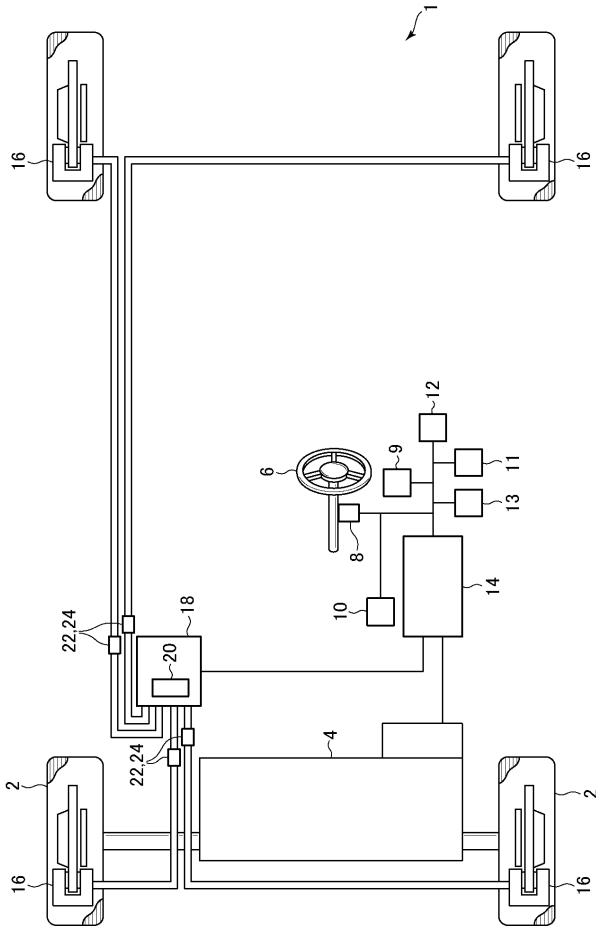
【符号の説明】

【0080】

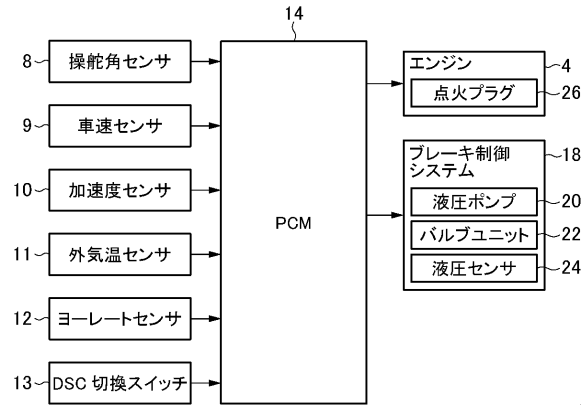
- 1 車両
- 2 前輪
- 4 エンジン
- 6 ステアリングホイール
- 8 操舵角センサ
- 9 車速センサ
- 10 加速度センサ
- 11 外気温センサ
- 12 ヨーレートセンサ
- 13 DSC切替スイッチ
- 14 PCM
- 16 ブレーキ装置
- 18 ブレーキ制御システム

30

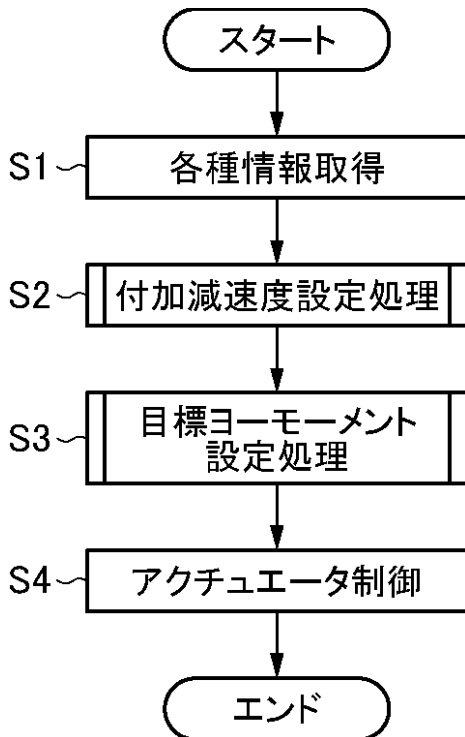
【図 1】



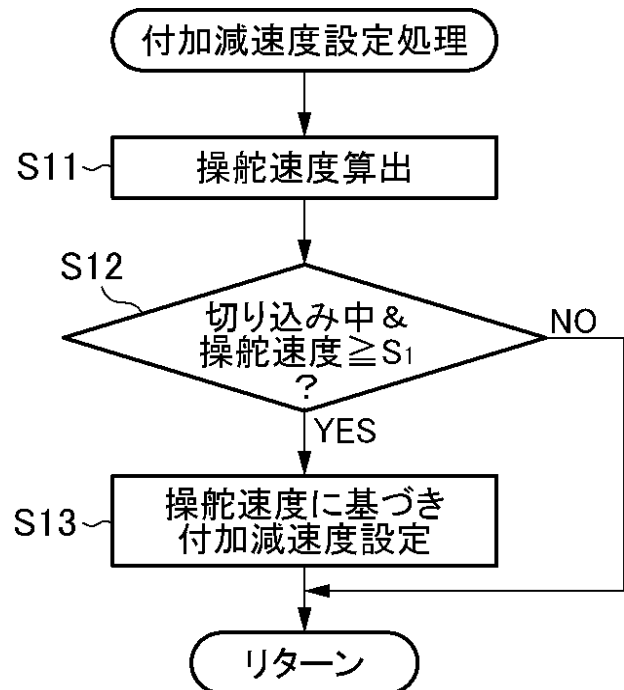
【図 2】



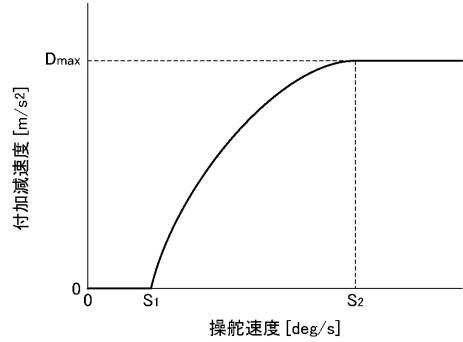
【図 3】



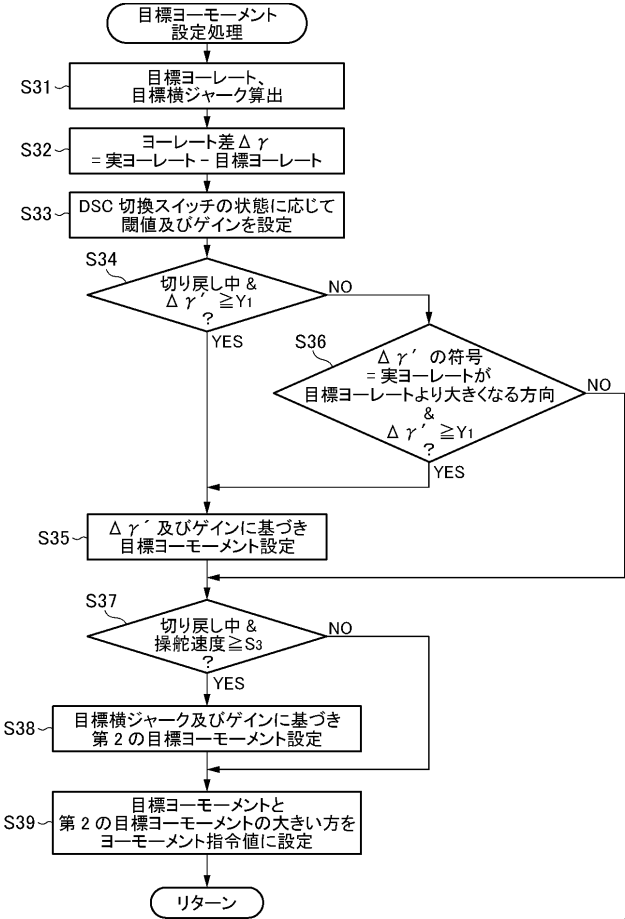
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



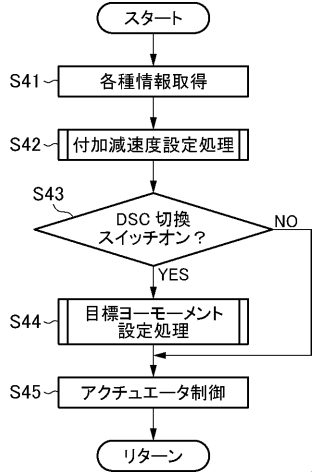
【 図 7 】

	DSC切換 スイッチオン	DSC切換 スイッチオフ
閾値	小	大
ゲイン	大	小

【 図 9 】

	DSC切換 スイッチ オン	DSC切換スイッチオフ	
		外気温 < Tt 且つ 横加速度 < Gyt	外気温 ≥ Tt 又は 横加速度 ≥ Gyt
閾値		小	大
ゲイン		大	小

【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 高原 康典
広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

(72)発明者 津村 和典
広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

(72)発明者 梅津 大輔
広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

(72)発明者 藤下 裕文
広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

F ターム(参考) 3D246 BA02 DA01 EA18 GB04 HA13A HA43A HA51A HA52A HA81A HA86A
JA06 JA12 JB05 JB12 JB33