

(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2019-74885
(P2019-74885A)

(43) 公開日 令和1年5月16日(2019.5.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
G05B 23/02 (2006.01)	G05B 23/02	3C223
B60W 30/00 (2006.01)	B60W 30/00	3D241

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-199803 (P2017-199803)
(22) 出願日 平成29年10月13日(2017.10.13)

(71) 出願人 598088871
キャッツ株式会社
神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目1番地9
(74) 代理人 100097205
弁理士 樋口 正樹
(72) 発明者 渡辺 政彦
神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目1番地9
キャッツ株式会社内
Fターム(参考) 3C223 AA16 BA03 BB17 CC02 DD03
EA01 FF32 GG01 HH02
3D241 BA31 CD05

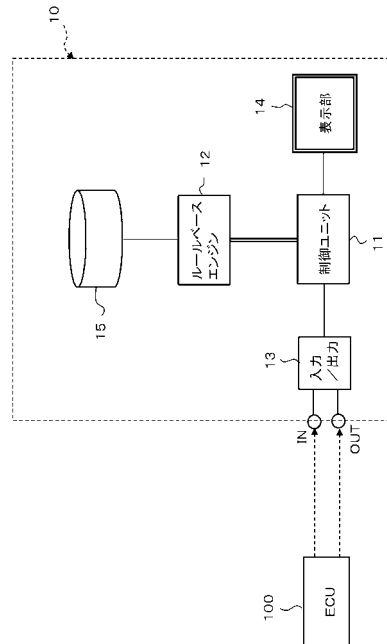
(54) 【発明の名称】 自動運転車両の動作シミュレータ、自動運転車両の動作確認方法、自動運転車両の制御装置及び自動運転車両の制御方法

(57) 【要約】

【課題】自動運転車両が環境に応じて適切な動作を行ない得るかを確認するための動作シミュレータ及びそのような自動運転車両の動作確認方法を提供するものである。

【解決手段】自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を取得する環境条件取得手段11と、自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を用い、該ルール情報にて表される前記ルールに基づいて、前記環境条件取得手段により取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応した動作を決定するルールベース処理ユニット12と、前記ルールベース処理ユニットにて決定された動作を表す動作情報を出力する出力手段14とを有する構成となる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を取得する環境条件取得手段と、
自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を用い、該ルール情報にて表される前記ルールに基づいて、前記環境条件取得手段により取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応した動作を決定するルールベース処理ユニットと、

前記ルールベース処理ユニットにて決定された動作を表す動作情報を出力する出力手段とを有する自動運転車両の動作シミュレータ。

【請求項 2】

前記ルール情報を格納するルール情報格納手段を有し、
前記ルールベース処理ユニットは、前記ルール情報格納手段に格納された前記ルール情報にて表されるルールに基づいて前記環境条件に対応する動作を決定する請求項 1 記載の自動運転車両の動作シミュレータ。

【請求項 3】

自動運転車両の動作を制御する制御ユニットに結合される当該自動運転車両の動作シミュレータであって、

前記自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を前記制御ユニットに提供する環境条件提供手段と、

前記環境情報提供手段によって前記環境条件情報が前記制御ユニットに提供された後に前記制御ユニットから自動運転車両の動作を表す動作情報を取得したときに、自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を用い、該ルール情報にて表される前記ルールに基づいて、取得した前記動作情報にて表される動作が前記制御ユニットに提供された前記環境条件情報にて表される環境条件のもとで適切であるか否かを判定する判定手段とを有する自動運転車両の動作シミュレータ。

【請求項 4】

前記ルール情報を格納するルール情報格納手段を有し、
前記判定手段は、前記ルール情報格納手段に格納された前記ルール情報にて表されるルールに基づいて、取得した前記動作情報にて表される動作が前記制御ユニットに提供された前記環境条件情報にて表される環境条件のもとで適切であるか否かを判定する請求項 3 記載の自動運転車両の動作シミュレータ。

【請求項 5】

前記ルール情報は、法律に規定された車両走行に際して遵守すべき交通規則に基づいて定められたルールを表す請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の自動運転車両の動作シミュレータ。

【請求項 6】

前記ルール情報は、環境条件と動作とによって記述される決定表を含む請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の自動運転車両の動作シミュレータ。

【請求項 7】

自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を取得する環境条件取得ステップと、
自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を用い、該ルール情報にて表される前記ルールに基づいて、前記環境条件取得ステップにより取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応した動作を決定する動作決定ステップと、

前記動作決定ステップにて決定された動作を表す動作情報に対応する環境条件とともに出力する出力ステップとを有する自動運転車両の動作確認方法。

【請求項 8】

制御ユニットにより動作が制御される自動運転車両の動作確認方法であって、
前記自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を前記制御ユニットに提供する環境条件提供ステップと、

10

20

30

40

50

前記環境情報提供ステップによって前記環境条件情報が前記制御ユニットに提供された後に前記制御ユニットから自動運転車両の動作を表す動作情報を取得したときに、自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を用い、該ルール情報にて表される前記ルールに基づいて、取得した前記動作情報にて表される動作が前記制御ユニットに提供された前記環境条件情報にて表される環境条件のもとで適切であるか否かを判定する判定ステップとを有する自動運転車両の動作確認方法。

【請求項 9】

自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を取得するルール情報取得手段と、

10

自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を取得する環境条件取得手段と、

取得された前記ルール情報によって表されるルールに基づいて、前記環境条件取得手段により取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応する動作を決定するルールベース処理ユニットと、

前記ルールベース処理ユニットにより決定された動作を自動運転車両にさせる動作制御手段とを有する自動運転車両の制御装置。

【請求項 10】

前記ルール情報を格納するルール情報格納手段を有し、

前記ルール情報取得手段は、前記ルール情報格納手段に格納された前記ルール情報を取得する請求項 9 記載の自動運転車両の制御装置。

20

【請求項 11】

前記ルール情報は、法律に規定される車両走行に際して順守すべき交通規則に基づいて定められたルールを表す法律基準ルール情報を含む請求項 9 または 10 記載の自動運転車両の制御装置。

【請求項 12】

前記ルール情報は、環境条件と動作とによって記述される決定表を含む請求項 9 乃至 11 のいずれかに記載の自動運転車両の制御装置。

【請求項 13】

自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を取得するルール情報取得ステップと、

30

自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を取得する環境条件取得ステップと、

取得された前記ルール情報によって表されるルールに基づいて、前記環境条件取得手段により取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応する動作を決定する動作決定ステップと、

前記動作決定ステップにより決定された動作を自動運転車両にさせる動作制御ステップとを有する自動運転車両の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、環境に応じた動作を行って自立走行する自動運転車両の動作シミュレータ、そのような自動運転車両の動作確認方法、また、環境に応じた動作を行って自立走行する自動運転車両の制御装置及び制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、道路交通環境等の環境に応じた動作を行って自立走行する自動運転車両が種々提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。このような自動運転車両では、搭載された制御ユニット（ECU）が種々のセンサからの検出情報に基づいて環境（例えば、走行車線、前方車両との車間距離、交差点での信号の状態、路面の状態、障害物の存否等）に関する情報を取得し、その取得された環境に応じた動作（例えば、直進走行、右折、左折、停

50

止、減速、車線変更、停止等)がなされるように制御を行なう。そして、前記自動運転車両は、その制御ユニットによる制御に従った動作を行うことによって自律走行する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2017-165393号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述したような環境に応じた動作を行って自立走行する自動運転車両の制御ユニット(ECU)を設計する場合、その制御ユニット(ECU)によって制御される自動運転車両が環境に応じて適切な動作を行ない得るかを確認するための動作シミュレータが有用である。

10

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、自動運転車両が環境に応じて適切な動作を行ない得るかを確認するための動作シミュレータ及びそのような自動運転車両の動作確認方法を提供するものである。

【0006】

また、本発明は、自動運転車両が環境に応じて適切な動作を行なうように制御し得る制御装置及びその制御方法を提供するものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る自動運転車両の動作シミュレータは、自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を取得する環境条件取得手段と、自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を用い、該ルール情報にて表される前記ルールに基づいて、前記環境条件取得手段により取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応した動作を決定するルールベース処理ユニットと、前記ルールベース処理ユニットにて決定された動作を表す動作情報を出力する出力手段とを有する構成となる。

【0008】

このような構成によれば、自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を取得すると、ルール情報にて表されるルールに基づいて決定された前記環境条件に対応した動作を表す動作情報が出力される。こりにより、利用者は、自動運転車両の環境条件を提供すると、あるルールに基づいて決定された前記環境条件に対応した動作を知ることができる。

30

【0009】

本発明に係る自動運転車両の動作シミュレータにおいて、前記ルール情報を格納するルール情報格納手段を有し、前記ルールベース処理ユニットは、前記ルール情報格納手段に格納された前記ルール情報にて表されるルールに基づいて前記環境条件に対応する動作を決定する構成とすることができる。

【0010】

このような構成によれば、動作を決定するために用いられるルール情報を外部から取得することなく、ルール情報格納手段から取得することができる。

40

【0011】

本発明に係る自動運転車両のシミュレータは、自動運転車両の動作を制御する制御ユニットに結合される当該自動運転車両の動作シミュレータであって、前記自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を前記制御ユニットに提供する環境条件提供手段と、前記環境情報適用手段によって前記環境条件情報が前記制御ユニットに提供された後に前記制御ユニットから自動運転車両の動作を表す動作情報を取得したときに、自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を用い、該ルール情報にて表される前記ルールに基づいて、取得した前記動作情報にて表される動作が前記制御ユニットに提供された前記環境条件情報にて表される環境条件のもとで適切であ

50

るか否かを判定する判定手段とを有する構成となる。

【0012】

このような構成によれば、結合される制御ユニットに自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を提供した後に、前記制御ユニットから自動運転車両の動作を表す動作情報を取得したときに、ルール情報にて表されるルールに基づいて、その取得した動作情報にて表される動作が前記制御ユニットに提供した環境条件情報にて表される環境条件のもとで適切であるか否かが判定される。利用者は、その判定結果から、自動運転車両の制御ユニットの動作制御が、提供された環境条件のもとで適切であったか否かを知ることができる。

【0013】

本発明に係る自動運転車両のシミュレータにおいて、前記ルール情報を格納するルール情報格納手段を有し、前記判定手段は、前記ルール情報格納手段に格納された前記ルール情報にて表されるルールに基づいて、取得した前記動作情報にて表される動作が前記制御ユニットに提供され前記環境条件情報にて表される環境条件のもとで適切であるか否かを判定する構成とすることができる。

【0014】

このような構成により、動作が適切であるか否かを判定するために用いられるルール情報を外部から取得することなく、ルール情報格納手段から取得することができる。

【0015】

本発明に係る各自動運転車両のシミュレータにおいて、前記ルール情報は、法律に規定された車両走行に際して遵守すべき交通規則に基づいて定められたルールを表す構成とすることができる。

【0016】

このような構成により、法律に規定された車両走行に際して順守すべき交通規則に基づいて定められたルールに基づいて、環境条件に対応した動作を決定することができ、または、指定した環境条件に対して自動運転車両にてなされる動作制御が適切であるか否かを判定することができる。従って、法律に規定された交通規則を順守するような動作を自動運転車両に行わせ得る制御装置を容易に設計することができる。

【0017】

本発明に係る各自動運転車両のシミュレータにおいて、前記ルール情報は、環境条件と動作とによって記述される決定表を含む構成とすることができる。

【0018】

このような構成によれば、決定表に基づいて、環境条件に対応した動作を容易に決定することができ、または、指定した環境条件に対して自動運転車両にてなされる動作制御が適切であるか否かを容易に判定することができる。

【0019】

本発明に係る自動運転車両の動作確認方法は、自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を取得する環境条件取得ステップと、自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を用い、該ルール情報にて表される前記ルールに基づいて、前記環境条件取得ステップにより取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応した動作を決定する動作決定ステップと、前記動作決定ステップにて決定された動作を表す動作情報に対応する環境条件とともに出力する出力ステップとを有する構成となる。

【0020】

また、他の本発明に係る自動運転車両の動作確認方法は、制御ユニットにより動作が制御される自動運転車両の動作確認方法であって、前記自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を前記制御ユニットに提供する環境条件提供ステップと、前記環境情報提供ステップによって前記環境条件情報が前記制御ユニットに提供された後に前記制御ユニットから自動運転車両の動作を表す動作情報を取得したときに、自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を用い、該ルール情報

10

20

30

40

50

にて表される前記ルールに基づいて、取得した前記動作情報にて表される動作が前記制御ユニットに提供された前記環境条件情報にて表される環境条件のもとで適切であるか否かを判定する判定ステップとを有する構成となる。

【0021】

更に、本発明に係る自動運転車両の制御装置は、自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を取得するルール情報取得手段と、自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を取得する環境条件取得手段と、取得された前記ルール情報によって表されるルールに基づいて、前記環境条件取得手段により取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応する動作を決定するルールベース処理ユニットと、前記ルールベース処理ユニットにより決定された動作を自動運転車両にさせる動作制御手段とを有する構成となる。

10

【0022】

このような構成により、自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報が取得されると、ルール情報にて表されるルールに基づいて、取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応した動作が決定され、その決定された動作を自動運転車両に行わせる制御がなされる。

【0023】

本発明に係る自動運転車両の制御装置において、前記ルール情報を格納するルール情報格納手段を有し、前記ルール情報取得手段は、前記ルール情報格納手段に格納された前記ルール情報を取得する構成とすることができる。

20

【0024】

このような構成によれば、環境条件に対応した動作を決定するために用いられるルール情報を外部から取得することなく、ルール情報格納手段から取得することができる。

【0025】

本発明に係る自動運転車両の制御装置において、前記ルール情報は、法律に規定される車両走行に際して順守すべき交通規則に基づいて定められたルールを表す法律基準ルール情報を含む構成とすることができる。

【0026】

このような構成によれば、法律に規定された車両走行に際して順守すべき交通規則に基づいて定められたルールに基づいて、環境条件に対応した自動運転車両の動作制御を行なうことができる。

30

【0027】

本発明に係る自動運転車両の制御装置において、前記ルール情報は、環境条件と動作とによって記述される決定表を含む構成とすることができる。

【0028】

このような構成によれば、決定表に基づいて、環境条件に対応して制御すべき自動運転車両の動作を容易に決定することができる。

【0029】

本発明に係る自動運転車両の制御方法は、自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報を取得するルール情報取得ステップと、自動運転車両の環境条件を表す環境条件情報を取得する環境条件取得ステップと、

40

取得された前記ルール情報によって表されるルールに基づいて、前記環境条件取得手段により取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応する動作を決定する動作決定ステップと、前記動作決定ステップにより決定された動作を自動運転車両にさせる動作制御ステップとを有する構成となる。

【発明の効果】

【0030】

本発明に係る自動運転車両のシミュレータ及び自動運転車両の動作確認方法によれば、自動運転車両が環境に応じて適切な動作を行ない得るかを確認することができる。

【0031】

50

また、本発明に係る自動運転車両の制御装置及び制御方法によれば、自動運転車両が環境に応じて適切な動作を行なうように制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る自動運転車両の動作シミュレータの基本的な構成を示すブロック図である。

【図2】図2は、信号機に関する交通規則を規定した道路交通法施行令の内容を示す図である。

【図3】図3は、決定表で記述された信号灯ルール（ルール情報）を示す図である。

【図4A】図4Aは、決定表で記述された黄色停止ルール（ルール情報）を示す図である。

10

【図4B】図4Bは、決定表で記述された停止ルール（ルール情報）を示す図である。

【図5】図5は、本発明の実施の形態に係る自動運転車両の制御装置の基本的な構成を示すブロック図である。

【図6】図6は、決定表で記述されたサッカーボールルール（ルール情報）を示す図である。

【図7】図7は、決定表で記述されたボールルール（ルール情報）を示す図である。

【図8】図8は、決定表で記述された一般道路緊急停止条件ルール（ルール情報）を示す図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0033】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0034】

本発明の実施の一形態に係る自動運転車両の動作シミュレータは、図1に示すように構成される。図1において、この動作シミュレータ10は、制御ユニット11、ルールベースエンジン12（ルールベース処理ユニット）、入出力インタフェース13、表示部14及び記憶部15（ルール情報格納部）を有している。記憶部15には、自動運転車両の環境条件に対応する当該自動運転車両の動作が定義されたルールを表すルール情報が格納されている。

【0035】

30

ルール情報が表す環境条件は、自動運転車両の動作に影響を与える環境についての条件であれば特に限定されず、例えば、走行車線、前方車両との車間距離、交差点での信号灯の状態、路面の状態、障害物の存否等の環境についての条件を含み得る。ルール情報は、法律、例えば、道路交通法に規定された車両走行に際して順守すべき交通規則に基づいて定めることができる。

【0036】

例えば、図2に示すような道路交通法施行令に定められた信号機の表示に対する車両の走行規則に基づいて、例えば、図3に示す信号灯ルール、図4Aに示す黄色停止ルール及び図4Bに示す停止ルールをルール情報として定めることができる。これらのルール情報は、決定表によって記述される。

40

【0037】

図3に示す信号灯ルールでは、信号灯の条件（環境条件）に対して車両の動作（通行、停止、右折、左折等）が定義されている。例えば、信号灯の条件「青色」に対して「通常運行ルール」に従った動作が定義され、信号灯の条件「赤色」に対して「停止ルール」に従った動作が定義され、信号灯の条件「黄色」に対して「黄色停止ルール」に従った動作が定義されている。また、信号灯の条件「黄色または赤色であって、青色が右矢印」に対して「矢印右折通行ルール」に従った動作が定義されている。

【0038】

また、図4Aに示す黄色停止ルールでは、安全条件（環境条件）「適（Y）」に対して「通常停止ルール」に従った動作が定義され、安全条件「否（N）」に対して「通常通行

50

ルール」に従った動作が定義されている。また、図4Bに示す停止ルールでは、交差点通過条件（交差点を既に通しているという条件）「否（N）」に対して「通常停止ルール」に従った動作が定義され、交差点通過条件「適（Y）」かつ交差点通過方向の条件（環境条件）「左折」に対して「通常左折通行ルール」に従った動作が定義され、交差点通過条件「適（Y）」かつ交差点通過方向の条件「右折」に対して「注意右折通行ルール」に従った動作が定義されている。

【0039】

例えば、自動運転車両の環境条件、例えば、信号機の条件「黄色」を表す環境条件情報が入力端子INに提供されると、制御ユニット11は、入出力インタフェース13を介して前記環境条件情報を取得し（環境条件情報取得手段）、その環境条件情報（例えば、信号機の条件「黄色」、安全停止条件「適（Y）」）をルールベースエンジン12に供給する。ルールベースエンジン12は、記憶部15に格納されたルール情報（図3、図4A、図4B参照）を用い、そのルール情報に基づいて、提供された環境条件情報（例えば、信号機の条件「黄色」、安全停止条件「適（Y）」）に対応した動作を決定する。例えば、信号機の条件「黄色」かつ安全停止条件「適（Y）」に対応した「通常停止ルール」に従った動作が決定される。

10

【0040】

ルールベースエンジン12は、決定した環境条件情報に対応する動作を表す動作情報を制御ユニット11に提供し、制御ユニット11は、その動作情報に基づいて、提供された環境情報に対応する動作についての情報を表示器14に表示させる。これにより、利用者は、ルール（図3、図4A、図4B）に従って決定される、提供した自動運転車両の環境条件に対応した当該自動運転車両の動作を知ることができる。

20

【0041】

また、制御ユニット11は、入出力インタフェース13及び出力端子OUTを介して自動運転車両の制御ユニットとして設計されたECU100に、環境条件情報（例えば、信号機の条件「黄色」、安全停止条件「適（Y）」）を提供することができる（環境情報提供手段）。この場合、ECU100から、提供された環境条件情報が表す環境条件に対して決めた自動運転車両の動作を表す動作情報が入力端子INに供給されると、制御ユニット11は、ECU100からの動作情報を入出力インタフェース13を介して取得する。

【0042】

制御ユニット11は、ECU100に提供した環境条件情報をルールベースエンジン12に提供しており、ルールベースエンジン12は、記憶部15に格納されたルール情報にも基づいて、前記環境条件情報にて表される環境条件に対応した動作を決定する。そして、その動作を表す動作情報を制御ユニット11に提供する。制御ユニット11は、ルールベースエンジン12から提供される動作情報に基づいて、ECU100から提供された動作情報にて表される動作が、前記提供した環境条件のもとで適切であるか否かを判定する（判定手段）。その判定結果は、表示部14に表示されるとともに、ECU100に提供される。

30

【0043】

上述したような自動運転車両の動作シミュレータによれば、自動運転車両が環境に応じた適切な動作を行ない得るかを確認することができる。

40

【0044】

本発明の実施の一形態に係る自動運転車両の制御装置は、図5に示すように構成される。

【0045】

この自動運転車両の制御装置20は、制御ユニット21、物体認識モジュール22、道路状況認識モジュール23、ルールベースエンジン24、及びルール情報を格納した記憶部25を有している。記憶部25には、図6、図7及び図8に示すようなルール情報（決定表で記述）が格納されている。物体認識モジュール22は、環境取得システム30によって取得される環境に関する情報に基づいて自動運転車両の周辺の物体を認識する。道路

50

状況認識モジュール 23 は、環境取得システム 30 によって取得される環境に関する情報に基づいて自動運転車両が走行する道路を含めた所定範囲の道路における状況を人 s h 引きする。

【0046】

自動運転車両の物体や道路状況に関する環境条件を表す環境条件情報が取得されると、ルール情報にて表されるルール（図 6、図 7、図 8 参照）に基づいて、取得された環境条件情報にて表される環境条件に対応した動作が決定される。そして、その動作についての動作制御情報が自動運転車両動作システム 200 に提供される。それにより、前記決定された動作を自動運転車両に行わせる制御がなされる。

【0047】

上述したような自動運転車両の制御装置によれば、自動運転車両が環境に応じて適切な動作を行なうように制御することができる。

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明に係る自動運転車両の動作シミュレータ及び動作確認方法は、自動運転車両が環境に応じて適切な動作を行ない得るという効果を有し、環境に応じた動作を行って自立走行する自動運転車両の動作シミュレータ及びそのような自動運転車両の動作確認方法として有用である。

【0049】

また、本発明に係る自動運転車両の制御装置及び制御方法は、自動運転車両が環境に応じて適切な動作を行なうように制御することができるという効果を有し、環境に応じた動作を行って自立走行する自動運転車両の制御装置及び制御方法として有用である。

【符号の説明】

【0050】

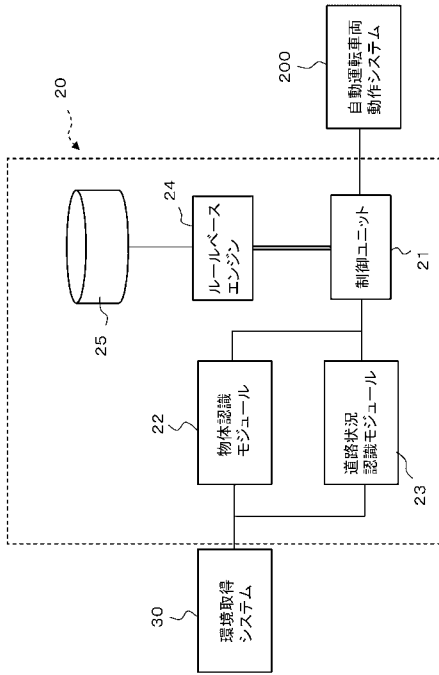
- 10 動作シミュレータ
- 11 制御ユニット
- 12 ルールベースエンジン
- 13 入出力インタフェース
- 14 表示部
- 15 記憶部
- 20 制御装置
- 21 制御ユニット
- 22 物体認識モジュール
- 23 道路状況認識モジュール
- 24 ルールベースエンジン
- 25 記憶部
- 30 環境取得システム
- 100 ECU
- 200 自動運転車両動作システム

10

20

30

【図5】



【図6】

サッカーボールルール

サッカーボール	Y	N
ボールルール	x	-

【図7】

ボールルール

道路種別	一般道路	一般道路	一般道路	一般道路	高速道路	高速道路	else
緊急停止条件	Y	N	N	N	-	-	
緊急制動条件	-	Y	N	Y	Y	N	
制動動作	停止する	アクセルを離す ブレーキを踏む	アクセルを離す	アクセルを離す	アクセルを離す	-	

【図8】

一般道路緊急停止条件ルール

道路状態	==DRY	==DRY	==DRY	他の道路状態
後続車との衝突可能性 横からの衝突可能性(交差点等)	Y	N	N	...
緊急停止条件	Nをセットする	Nをセットする	Yをセットする	...