

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
【部門区分】第2部門第5区分  
【発行日】令和6年10月17日(2024.10.17)

【国際公開番号】WO2023/175966  
【出願番号】特願2024-507466(P2024-507466)

【国際特許分類】

B 6 0 W 3 0 / 1 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

G 0 1 C 2 1 / 3 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

G 0 8 G 1 / 1 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

10

【 F I 】

B 6 0 W 3 0 / 1 0

G 0 1 C 2 1 / 3 4

G 0 8 G 1 / 1 6

D

【手続補正書】

【提出日】令和6年8月9日(2024.8.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

図2は、図1の地図データベース13に格納されている高精度地図情報の説明図である。高精度地図情報は、車線単位の情報(すなわち車線情報)として、車線基準線(例えば車線内の中央の線)上の基準点を示すノードの情報と、ノード間の車線の区間態様を示すリンクの情報を含む。すなわち高精度地図情報は、複数のノードとこれらを接続する複数のリンクとによって車線形状を表す(言い換えれば、複数のリンクの接続によって車線形状を表す)地図情報である。

図2の例は、第1道路R1及び第2道路R2の車線の車線形状を表す高精度地図情報の例を模式的に示している。第1道路R1には車線TL1及びTL3が設けられ、第2道路R2には車線TL2が設けられている。以下の説明において車線TL1及び車線TL2をそれぞれ「第1車線TL1」及び「第2車線TL2」と表記する。

30

第2道路R2は、第1道路R1から分岐する道路であり、第1道路R1からの第2道路R2の分岐が開始する開始地点Psと分岐が完了する完了地点Peまでの区間を「分岐区間Sj」と表記する。例えば、第1道路R1は高速道路等の自動車専用道路の本線であってよく、第2道路R2は本線から分岐する分岐路であってよい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

40

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

これらの自律操舵制御において自律走行制御部34は、目標走行軌道を生成して、目標走行軌道に沿って走行するように車両挙動制御装置19を制御する。このため、自律走行制御部34は、軌道生成部34aと車両制御部34bを備える。

軌道生成部34aは、高精度地図情報と、現在位置情報と、周辺状況認識部32の認識結果に基づいて目標走行軌道を生成する。車両制御部34bは、軌道生成部34aが生成した目標走行軌道に沿って自車両1が走行するように車両挙動制御装置19を制御する。例えば目標走行軌道に沿って自車両1が走行するようにステアリングアクチュエータを制

50

御してもよく、左車輪と右車輪の間に駆動力差や制動力差を付与してもよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

例えば、軌道生成部 34a は、車線変更支援制御やルート走行支援制御によって、第 1 道路 R1 の第 1 車線 TL1 から第 2 道路 R2 の第 2 車線 TL2 への車線変更が行われるか否かを判定してよい。

10

第 1 車線 TL1 から第 2 車線 TL2 への車線変更が行われる場合、例えば軌道生成部 34a は、第 1 車線 TL1 から第 2 車線 TL2 が分岐を開始する分岐開始地点 Ps よりも第 1 所定距離 L1 手前の地点に自車両 1 が到達した時点で、高精度地図情報のリンク形状に基づく目標走行軌道の生成を開始してよい。

車両制御部 34b は、分岐開始地点 Ps よりも第 2 所定距離 L2 ( $< L1$ ) 手前の地点に自車両 1 が到達するまでは、センサ 11 による車線境界線の認識結果に基づいて生成した目標走行軌道に沿って走行するように車両挙動制御装置 19 を制御してよい。分岐開始地点 Ps よりも第 2 所定距離 L2 手前の地点を通過した後は、高精度地図情報のリンク形状に基づいて生成した目標走行軌道に沿って走行するように車両挙動制御装置 19 を制御してよい。すなわち、分岐開始地点 Ps よりも第 2 所定距離 L2 手前の地点に自車両 1 が到達した時点で、自律操舵制御に用いる目標走行軌道を、センサ 11 による車線境界線の認識結果に基づいて生成した目標走行軌道から、高精度地図情報のリンク形状に基づいて生成した目標走行軌道に切り替えてよい。

20

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

次に、軌道生成部 34a は、ショートカット軌道 ST1 又は修正済みショートカット軌道 ST2 に基づいて、目標走行軌道を生成するか否かを判定する。

30

例えば、第 2 リンク LK2 の曲率変化（すなわち第 2 車線 TL2 の曲率変化）が小さい場合、ショートカット軌道 ST1 又は修正済みショートカット軌道 ST2 に基づく目標走行軌道に沿って自車両 1 が走行すると、第 1 道路 R1 から第 2 道路 R2 への移動が遅くなり乗員に違和感を与える虞がある。

そこで、軌道生成部 34a は、第 1 リンク LK1<sub>1</sub> の曲率と第 2 リンク LK2 の曲率との間の曲率差（すなわち第 1 車線 TL1 の曲率と第 2 車線 TL2 の曲率との間の曲率差）を算出する。曲率差が所定の閾値以上である場合には、ショートカット軌道 ST1 又は修正済みショートカット軌道 ST2 に基づいて目標走行軌道を生成する。この場合に、ショートカット軌道 ST1 が第 1 リンク LK1<sub>2</sub> を跨ぐ軌道である場合には修正済みショートカット軌道 ST2 に基づいて目標走行軌道を生成し、ショートカット軌道 ST1 が第 1 リンク LK1<sub>2</sub> を跨がない軌道である場合にはショートカット軌道 ST1 に基づいて目標走行軌道を生成する。

40

曲率差が未満である場合には、軌道生成部 34a は、第 2 リンク LK2 の形状に基づいて目標走行軌道を生成する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

50

## 【 0 0 4 0 】

また例えば、ショートカット軌道 S T 1 や修正済みショートカット軌道 S T 2 は、第 2 車線 T L 2 外に自車両 1 がはみ出す軌道となる虞がある。すなわち、ショートカット軌道 S T 1 や修正済みショートカット軌道 S T 2 に基づく目標走行軌道に沿って自車両 1 が走行した場合に、第 2 車線 T L 2 の車線境界のうち第 1 車線 T L 1 と反対側の車線境界を自車両 1 が超える可能性がある。

図 7 のショートカット軌道 S T 1 の例では、区間 S においてショートカット軌道 S T 1 が第 2 リンク L K 2 よりも第 1 リンク L K 1 2 から遠い位置を通過している。このため、ショートカット軌道 S T 1 に沿って走行した場合、区間 S では自車両 1 が第 2 車線 T L 2 の車線境界のうち第 1 車線 T L 1 と反対側の車線境界を超える可能性がある。

10

## 【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 4 1 】

そこで、ショートカット軌道 S T 1 が第 1 リンク L K 1 2 を跨がない軌道である場合には、軌道生成部 3 4 a は、ショートカット軌道 S T 1 に基づく目標走行軌道に沿って自車両 1 が走行すると、第 2 車線 T L 2 の車線境界のうち第 1 車線 T L 1 と反対側の車線境界を自車両 1 が超えるか否かを判定する。ショートカット軌道 S T 1 が第 1 リンク L K 1 2 を跨ぐ軌道である場合には、修正済みショートカット軌道 S T 2 に基づく目標走行軌道に沿って自車両 1 が走行すると、第 2 車線 T L 2 の車線境界のうち第 1 車線 T L 1 と反対側の車線境界を自車両 1 が超えるか否かを判定する。

20

ショートカット軌道 S T 1 又は修正済みショートカット軌道 S T 2 に基づく目標走行軌道に沿って自車両 1 が走行すると、第 2 車線 T L 2 の車線境界のうち第 1 車線 T L 1 と反対側の車線境界を自車両 1 が超えると判定した場合、軌道生成部 3 4 a は、第 2 リンク L K 2 の形状に基づいて目標走行軌道を生成する。

ショートカット軌道 S T 1 が第 1 リンク L K 1 2 を跨がない軌道であり、ショートカット軌道 S T 1 に基づく目標走行軌道に沿って自車両 1 が走行しても、第 2 車線 T L 2 の車線境界のうち第 1 車線 T L 1 と反対側の車線境界を自車両 1 が超えない場合、軌道生成部 3 4 a は、ショートカット軌道 S T 1 に基づいて目標走行軌道を生成する。ショートカット軌道 S T 1 が第 1 リンク L K 1 2 を跨ぐ軌道であり、修正済みショートカット軌道 S T 2 に基づく目標走行軌道に沿って自車両 1 が走行しても、第 2 車線 T L 2 の車線境界のうち第 1 車線 T L 1 と反対側の車線境界を自車両 1 が超えない場合、軌道生成部 3 4 a は、修正済みショートカット軌道 S T 2 に基づいて目標走行軌道を生成する。

30

## 【 手 続 補 正 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 4 5 】

ステップ S 7 において軌道生成部 3 4 a は、ショートカット軌道 S T 1 ( 修正済みショートカット軌道 S T 2 が算出された場合には修正済みショートカット軌道 S T 2 ) に基づく目標走行軌道に沿って自車両 1 が走行すると、第 2 車線 T L 2 の車線境界のうち第 1 車線 T L 1 と反対側の車線境界を自車両 1 が超えるか否かを判定する。車線境界を自車両 1 が超える場合 ( ステップ S 7 : Y ) に処理はステップ S 9 へ進む。車線境界を自車両 1 が超えない場合 ( ステップ S 7 : N ) に処理はステップ S 8 へ進む。

40

## 【 手 続 補 正 8 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 図 面

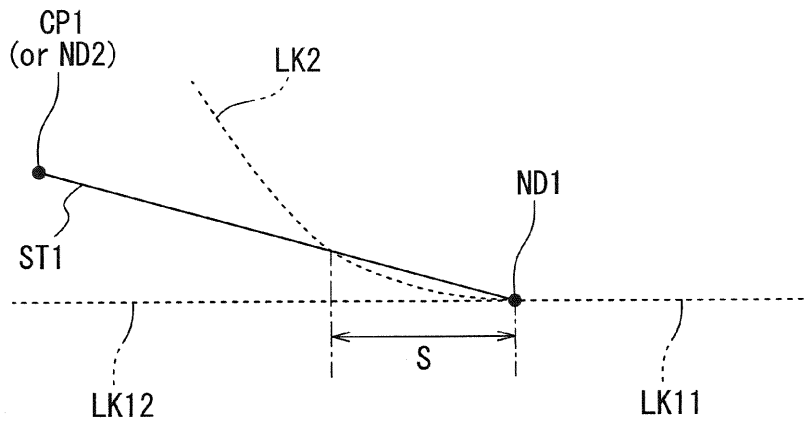
【 補 正 対 象 項 目 名 】 図 7

50

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 7】



10

20

30

40

50