

発 明 奨 励 賞

「駐車支援装置」 (特許6915302号)

加藤 雅也 株式会社アイシン 走行安全第1制御技術部 第1システム開発室
今井 規夫 株式会社アイシン 走行安全第1制御技術部 第1システム開発室

① 応募発明等の概要

CASE領域のひとつである「自動運転」を駐車、出庫において実現するにあたり、自動運転における2つの制御である操舵制御、車速制御に着目し、2つの制御の終了タイミングを段階的に設けることにより、自動運転から運転手による手動運転への安全でスムーズな受け渡しを実現しました。

② 従来発明等の課題と開発ニーズ

自動車事故の約30%は駐車場で発生しており、駐車に関連するシーンでの事故防止のニーズは高くなっています。また、CASE領域における「自動運転」など車両システム主体の自動化など運転の利便性向上のための開発も活発に行われています。このような状況において、安心・安全と利便性を両立した駐車支援装置が求められています。

従来発明の駐車支援装置では、車両の運転の制御終了と同時に運転手が運転を行うことを期待し、車両の運転の制御を終了してしていました。しかし、運転手の状況によっては、車両の制御終了と同時に運転手による車両の操作を継続することが難しい場合が想定されます。特に、駐車位置から車両を自動で出庫させる場合においては、出庫後運転手が車両を継続して運転することが予想されるため、より安心・安全および利便性の高い運転手への受け渡しが求められます。

③ 応募発明等の特徴

車両が駐車または出庫する場合に、車両の操舵を制御する「操舵制御処理」および車両の走行速度を制御する「車速制御処理」を実行する駐車支援装置に関して、以下を特徴とします。

- ・ 車両の駐車または出庫の完了後、「操舵制御処理」および「車速制御処理」のいずれか一方を終了する。
- ・ 「操舵制御処理」および「車速制御処理」の他方の処理は、終了した処理に対応する運転手の操作による障害物との衝突を回避するように継続する。

さらに、追加の特徴として、以下を有します。

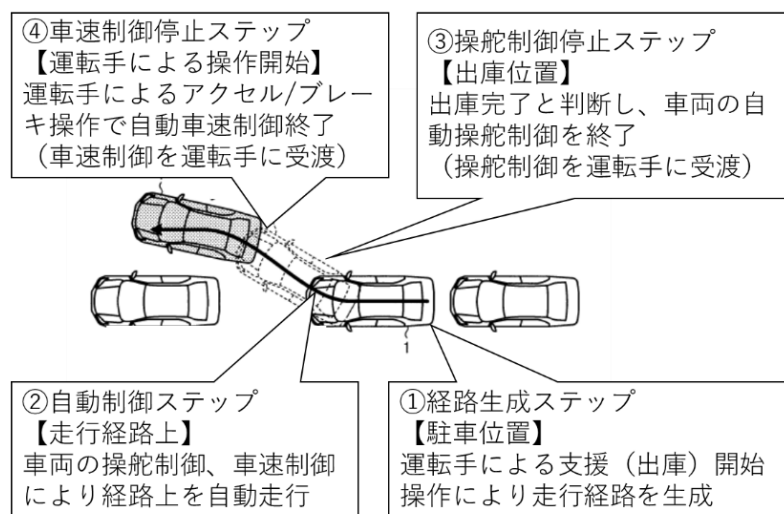
- ・ 車両の駐車または出庫の完了後、「操舵制御処理」および「車速制御処理」の他方が継続している状態で、運転手の対応する操作があった場合に、その継続している「操舵制御処理」および「車速制御処理」の他方の処理を終了する。

上記特徴に基づく具体的な制御内容を、駐車状態から出庫するシーンを例にして以下に説明します。

- ① 駐車状態で出庫支援制御の実施が運転手により指示されると、出庫位置まで車両を自

動で走行させるための出庫経路（走行経路）を生成します。

- ② 自動操舵制御、自動速度制御の実施により出庫経路上において車両を出庫位置まで移動させます。
- ③ 車両が出庫位置に到達すると出庫完了と判断し、車両の自動操舵制御を停止させます。これにより、車両の操舵操作に関しては運転手への受け渡しが行われます。一方で、車両はこの出庫位置で運転手の操作なしで停止しており、車両の自動車速制御は継続されています。そのため、運転手への速度操作の受け渡しは行われていません。
- ④ 出庫位置において、運転手がアクセル操作あるいはブレーキ操作を実施すると、車両の自動速度制御が停止し、この段階で、運転手への速度操作の受け渡しがおこなわれます。これ以降は、運転手の操舵操作および速度操作により車両の走行が実施されます。



以上のような特徴により、以下のような効果を実現することができます。

- ・ 出庫位置で、「自動操舵制御」および「自動速度制御」の一方が停止されても、他方の制御は継続しているので、より安全に運転手への操作の受け渡しを実施できます。
- ・ 運転手の操作により、「自動操舵制御」および「自動速度制御」のうち出庫位置で継続している制御が停止し、運転手に受け渡されるので、よりスムーズに運転操作を運転手に受け渡すことができます。