

2024年1月25日

アイシンと新明和工業が 国内初 車載システムと機械式駐車設備の連携技術を確立 スマートフォンアプリの活用を想定した、機械式駐車設備への「自動バレー駐車」に成功

株式会社アイシン（本社：愛知県刈谷市、取締役社長：吉田 守孝、以下アイシン）と、新明和工業株式会社（本社：兵庫県宝塚市、取締役社長 五十川 龍之、以下新明和工業）は、これまで自動駐車と機械式駐車設備の連携技術に関する共同開発に取り組んでまいりましたが、このたび行った実証実験において、国内で初めて（自社調べ※1）、車載システムメーカーが開発した自動走行および駐車システムを搭載した車両を、設備側と連携することで、機械式駐車設備に自動で駐車する「自動バレー駐車」（レベル4）に成功しました（実証実験時は、安全性確保の観点から、監視員が乗車して行いました）。

これは、将来的に、スマートフォンに車両および機械式駐車設備の操作アプリを搭載することを想定したシステムです。本システムを導入することで、ご利用者様は、車両から乗降することなくスマートフォン上の操作のみで駐車設備に駐車できるため、設備内での人身事故防止に加え、「駐車」や「機械式駐車設備の操作」、「駐車にまつわる待ち時間」といったわずらわしさからも解放され、安全性と利便性が大幅に向上する点が特長です。

両社は、2022年4月から自動駐車と機械式駐車設備の連携技術に関する共同開発に着手し、アイシンが自動走行や駐車等の車載システムを、新明和工業が車両アプリと機械式駐車設備アプリの連携システムおよびこれに適用する機械式駐車設備の開発を担い、全体の仕様やシステム構成の検討等は2社共同で取り組んでまいりました。

その後、2023年3月から新明和工業の敷地内にある機械式駐車設備（エレベータ方式と多段方式の2種）を用いて実証実験を重ねてまいりました。

実証実験では、車両と機械式駐車設備に設置したコントロールユニット内にそれぞれの専用アプリを搭載し、連携に関する初期設定を行った後、新明和工業の敷地内に設けた乗降場所から車両アプリ上で目的地を当該機械式駐車設備に指定するだけで、車両アプリと機械式駐車設備アプリが連携し、車両が自動で機械式駐車設備に入出庫できるかの検証を行ったものです。

実験結果から、自動運転車両を認識した機械式駐車設備は、新明和工業が開発したシステムにより指定パレットの呼び出しや車両の格納、ゲートの開閉を自動で行い、またアイシンがVisual SLAM*を用いて開発した自動走行および駐車技術を用いて駐車経路を制御し、段差や高い駐車精度が求められる機械式駐車設備に自動駐車することに成功しました。

* Visual SLAM：車載カメラの映像を用い、周辺の地図作成を行うとともに、自車両の位置・姿勢を推定する技術

〈本開発に至った経緯と今後について〉

アイシンは、これまでも自動運転技術の開発に取り組んでおり、「駐車」に関しても、人を介する工程をすべて自動化する「自動バレー駐車」の技術や、平面駐車技術を既に確立しています。

一方新明和工業は、未来社会における機械式駐車設備の進化を目指し、これまでも産学連携における自動運転による駐車技術の確立などに取り組んできました。

こうした中、両社共に車両とインフラの実用的な連携に向けて次なるステップを模索していたところ、経済産業省および国土交通省が推進する自動バレーパーキングシステムに関する検討会での出会いをきっかけに、それぞれの技術を生かし、汎用性を視野に入れた機械式駐車設備への自動バレー駐車実現に向けた共同開発の実施に至りました。

今般、2社の技術が融合したことで、駐車や機械式駐車設備の操作が、スマートフォンの操作に置き代わり、より安全で快適、かつスムーズな駐車サービスを提供できる道がひらけたことから、利用シーンの拡大を視野に、自動運転車両の実用化に弾みをつけたいと考えています。

なお、本共同開発は、2024年3月をもって終了しますが、今後は、情報の共有やデベロッパーへの提案活動などを協力して行うなど、自動バレー駐車の実用化に向けて共に取り組んでまいります。

1. 実証実験概要：

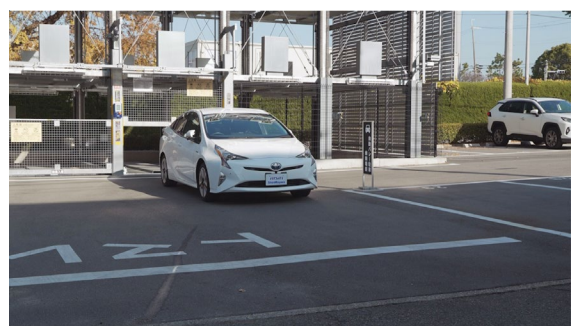
場所：兵庫県宝塚市（新明和工業 本社地区敷地内）

機械式駐車設備：

① エレベータ方式機械式駐車設備
「エレパーク®」

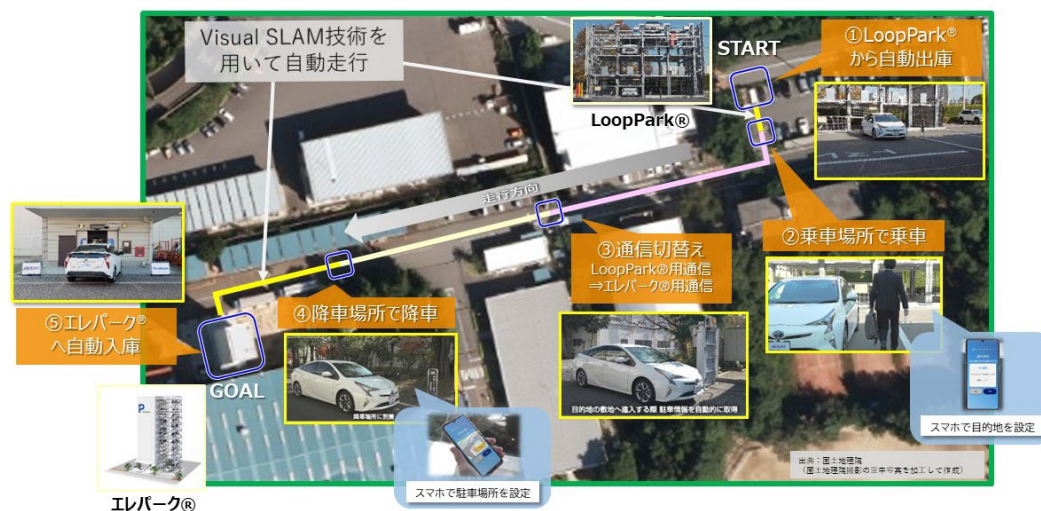


② スペース創造型パーキングシステム
「ループパーク®」



車両：トヨタ プリウス（ZWV55）E-Four A プレミアム

走行ルート：新明和工業株式会社 本社敷地内



本実証実験における機械式駐車設備への自動バレー駐車 入庫編

- ① 運転手は、乗降場所で降り、アイシンが開発したスマートフォンの車両アプリ上で目的地として機械式駐車設備を選択し、移動ボタンを押す。(これ以降は人を介さない)
- ② 移動開始が指示されると、車両が自動的に移動を開始。車両アプリと機械式駐車設備アプリも自動連携。
- ③ Visual SLAM を用いてアイシンが開発した車載システムにより、記憶した風景と、走行中に撮影される風景の違いから車両の位置を割り出すことで正しい駐車経路を進むよう制御。
- ④ 所定位置に車両が到着すると、自動運転車両であることを機械式駐車設備が認識し、自動的にゲートが開いた後、一旦停止していた車両が入庫運転を開始。
- ⑤ 車両が設備内の所定位置に停止したことを確認後、機械式駐車設備のゲートが自動的に閉まる。(エレベータ方式の場合は、当該パレットの格納をもって入庫が完了)
- ⑥ 入庫が正常に完了すると、利用者に対して入庫完了の通知が機械式駐車設備アプリ上に届く(利用者は、駐車設備から離れた場所においても駐車完了を確認できる)。

2. 企業概要：

株式会社アイシン

アイシンは、トランスミッションやボデー部品などを開発、生産しており、クルマの「走る・曲がる・止まる」を支える総合自動車部品メーカーです。グループで手掛ける製品群は多岐にわたり、カーボンニュートラルや、急速に進むクルマの電動化、知能化にも注力して取り組んでいます。また、クルマだけにとどまらない商品・サービスを開発しており、持続的な社会づくりへの貢献をめざしています。

新明和工業株式会社

新明和工業は、航空機の製造から事業領域を拡大し、現在ではエレベータ方式駐車設備のほか、ダンプトラックなどの特装車、下水処理施設向けの水中ポンプといった分野で国内トップクラスのシェアを誇る製品を多数有し、多様な技術で社会インフラを支えています。パーキングシステム事業においては、2021年2月、群馬大学との共同開発により、管制システムを含めた「車両誘導システム」を開発・構築し、機械式駐車設備側が自動運転車両を駐車位置までの確に誘導することによる自動バレー駐車技術を確立しています。

※1 「国内初」について：

【調査年月】2024年1月

【調査範囲】国内における同種事業の既報道内容確認、および公益社団法人 立体駐車場工業会加盟企業の動向把握

関連ページ：

アイシン

人が介在しない自動駐車「究極のかたち」自動バレー駐車

<https://www.aisin.com/jp/aithink/innovation/automated-valet-parking/>

新明和工業

2019年7月1日

業界初、機械式駐車設備における自動運転自動車の駐車実証実験に成功

<https://www.shinmaywa.co.jp/products/parking/news/20190701-01.html>

2021年3月28日

業界初 ニ・多段方式駐車設備への自動運転自動車による自動後退駐車に成功、併せて、機械式駐車設備への自動バレーパーキングの技術も確立

<https://www.shinmaywa.co.jp/products/parking/news/20210328-01.html>

【本件に関するお問合せ先】

自動走行および自動駐車機能について	機械式駐車設備について
株式会社アイシン 広報部 企画・広報グループ Tel:0566-24-8232 https://www.aisin.com/jp/	新明和工業株式会社 経営企画本部 広報部 Tel:0798-56-5002 https://www.shinmaywa.co.jp/

以上