

エレベーターが自律搬送ロボットの動作状況を「音声」と「光」で案内することで利用者の状況判断をサポート
「タップホスピタリティラボ沖縄」での実証実験を実施

三菱電機ビルソリューションズ株式会社（取締役社長 織田 巖、本社：東京都千代田区）は、自律搬送ロボットがエレベーターに乗降する際、ロボットの動作情報を従来の「音声」に加えて「光」でも案内する実証実験を、株式会社タップ（代表取締役会長兼社長 吉田 亮一、本社：東京都江東区）が運営する「タップホスピタリティラボ沖縄（沖縄県うるま市、以下、THL 沖縄）」にて、10月下旬に開始し、2025年3月まで実施する予定です。

今回の実証実験で用いるエレベーターから「音声」で案内する技術は、三菱電機株式会社（執行役社長 漆間 啓、本社：東京都千代田区、以下、三菱電機）と株式会社国際電気通信基礎技術研究所（代表取締役社長 浅見 徹、所在地：京都府相楽郡、以下、ATR）が開発した「ヒューマンファシリティインタラクション（HFI）機能^{*1}」を活用しています。

近年、オフィスビルや商業施設などにおいて、清掃や警備、搬送等さまざまなサービスロボットの導入が進んでおり、エレベーターと連携することで、フロア間の移動を自動化できる技術・サービスも実用化されています。オフィスビルの効率的な運用には、人とロボットがエレベーターに同乗してフロア間を移動することが求められますが、人とロボットがエレベーターに同乗する際には、現在はロボットの動作情報がエレベーターの利用者に伝わらず、利用者の困惑の招きや、移動の妨げになる等の課題があります。特に外国人や聴覚に障がいがある方に対しては、「音声」だけでは動作情報が伝わらないといった状況も存在します。

これらの課題解決による建物内の効率的な運用に向け、当社はエレベーター側から「音声」と「光」で案内することで利用者の状況判断をサポートする「HFI 機能」に対するユーザーの受容性を検証するべく、実証実験を実施します。

本実証実験は、自律搬送ロボットのエレベーターでの移動を支援する当社のプラットフォーム「Ville-feuille[®]（ヴィルフィーユ）^{*2}」の「ロボット移動支援サービス」を導入いただいた「THL 沖縄」にて、「HFI 機能」を開発した三菱電機の協力も得て実施します。

実証実験の内容

1. 「HFI 機能」の音声と光の案内を用いて、ロボットの動作情報をエレベーター利用者に伝達することによる有効性・効果を検証
＜「HFI 機能」に光による案内を追加した効果の検証について＞
聴覚に障がいのある方などに対して、より利用しやすい環境を作るために、信号機を模した照明をエレベーターの乗り場に設置します。ロボット移動時のエレベーター利用者の状況判断を「照明」でサポートすることで、利用者の困惑の軽減や誤乗車の防止が可能と考えており、ユーザーの受容性についての検証を行います。今回の実証は日本語のみで、将来的に多言語対応を予定しています。
2. エレベーター扉とロボットの移動をエレベーターが検知し、ロボットが移動する際にエレベーターから音声と光で案内することによるユーザーの受容性を検証
＜アナウンスされる「音声」と「光」の内容について＞
利用者の判断をサポートするために、ロボットの動作状況に応じて青、緑、赤の3種類の照明が点灯し、音声をアナウンスします。

(状況1) ロボットがエレベーターの利用を申請後、エレベーターが到着するまで

照明：青色

音声：『こちらはロボットと共用のエレベーターです。次のエレベーターにロボットが乗車します。お客さまはお先に乗車してください』

(状況2) エレベーターが到着し、扉が開いてロボットが乗車しようとする前まで

照明：緑色

音声：『ロボットはエレベーターを待っています。お客さまに続いてロボットが乗車します。お先にご乗車いただき中央付近を広く開けてお待ちください』

(状況3) ロボットがエレベーターに乗車し始める時から乗車し終わるまで

照明：赤色

音声：『ロボットが乗車します。扉付近を広く空けて経路の確保にご協力ください』
『安全の確認を行っています。ロボットから離れてお待ちください。安全の確認が
取れ次第の出発となります。今しばらくお待ちください』
『安全のため、これからの乗車はお控えいただき、閉まる扉にご注意ください』

【システム導入前：エレベーター側から「音声」と「照明」の案内が無い場合】

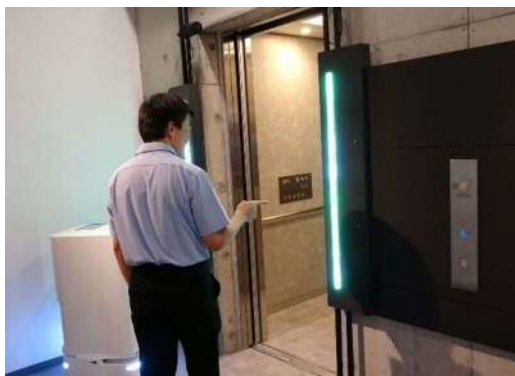


ロボットがエレベーターに乗車するのかがわからず、先に乗ってよいか困惑することがある。



ロボットがエレベーターに乗車するのかがわからず、困惑することがある。

【システム導入後：エレベーター側から「音声」と「照明」の案内が有る場合】



音声アナウンスと緑の照明から、ロボットより先に乗車してよいことを認識することができる。



音声アナウンスと赤の照明から、ロボットがエレベーターに乗車することを認識し、利用者がカゴ内の真ん中付近を開けて待機することができる。

実証実験の様子：「HFI 機能」によるロボットが人とエレベーターに同乗する際の案内場面