

人間共生ロボット「EMIEW2」の走行機能と音声認識機能を強化

配線や床面の段差を乗り越え、雑音の中でも人の声を正しく認識

株式会社日立製作所(執行役社長:中西 宏明/以下、日立)は、人間共生ロボット「EMIEW2」のオフィス等での実用性を向上するため、配線や床面の段差を乗り越える走行機能と、さまざまな雑音の中でも人の声を正しく認識できる音声認識機能を開発しました。日立は、今回の成果をもとに、オフィスや病院での案内・巡回監視等のサービスを行う人間共生ロボットの実用化に向け、今後開発を加速していきます。

近年、ロボット技術の進展は目覚ましく、さまざまな人型ロボットが発表されています。日立は、人型ロボットをサービス分野に適用することを目的として、人と共存しサポートする人間共生ロボットの開発を進めています。日立が2007年に開発した「EMIEW2」は、人の早足とほぼ同じ時速6kmで2輪の自律走行を行う、小型・軽量ロボットです。

「EMIEW2」をオフィスや病院などの実際の環境下で安定的に稼働させるためには、配線やマット・敷居などの段差や、音楽や人の話し声をはじめとするさまざまな雑音など、予期せぬ障害やオフィス特有の環境を把握し、適切に対処することが課題となっていました。

このような背景から、日立は、オフィス等での実用性向上のため、「EMIEW2」の走行機能を強化するとともに、さまざまな雑音の中でも人の声を正しく認識できる音声認識機能を新たに開発しました。開発した機能は以下の通りです。

(1) 段差や配線が這う床面でも安定して走行

「EMIEW2」の足回りにアクティブサスペンションと空転制御技術を組み込みました。アクティブサスペンションは、床面の段差に乗り上げた際の大きな衝撃を柔軟なバネで吸収し、バネの変形に伴うロボットの姿勢の傾きをアクチュエータの伸縮で補正することで、安定した姿勢を維持する仕組みです。また空転制御技術は、段差を乗り越える際に浮いた車輪が過剰空転するのを抑制し、着地後にも安定した走行を継続する技術です。この2つの新技术により、予期せぬ段差や配線を乗り越え安定して走行することが可能となりました。

(2) 雑音の中でも人の声を正しく認識

現行の「EMIEW2」で採用している、左右方向の音の聞き分け機能に、新たに上下方向を加え、立体的な聞き分け機能に進化させました。頭部に搭載した14本のマイクを用いて、高い精度で雑音を除去するとともに、ロボット内部で発生する雑音専用の除去機能により、音声認識性能を飛躍的に向上しています。

これにより、構内放送等のさまざまな雑音の中でも、人の声を正しく認識することが可能になりました。

今後は、実証試験を通じ実用化に向けたデータを蓄積し、人と安全に共存しながら、案内サービスや巡回監視サービスを安定的に提供する、人間共生ロボットとしての応用を目指します。

なお「EMIEW2」は、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託事業「次世代ロボット実用化プロジェクト(プロトタイプ開発支援事業)」の一環として 2005 年に開発された「EMIEW」の技術をベースに、さらに発展させたものです。

■主な仕様

寸法:	W:300×D:250×H:800 (mm)
重量:	14kg
移動機構:	二輪・四輪変形移動機構 アクティブサスペンション機構
最大速度:	6km/h
最大加速度:	2m/s ²
自由度:	25 自由度 (自由度とはロボットの関節の数)
動作時間:	約 1.5 時間 (フル充電して稼働率 50%の場合)
音声認識:	14 チャンネル マイクアレイによる遠隔音声認識
自己位置認識:	レーザスキャナを用いたスキャンマッチング



【写真】 走行機能と対話機能を強化した「EMIEW2」

■日立創業100周年記念「日立uVALUEコンベンション2010」への出展について

日立は、2010年7月22日～23日に東京国際フォーラムで開催する日立創業100周年記念イベント「日立uVALUEコンベンション2010」において、今回発表した「EMIEW2」を出展します。

「日立uVALUEコンベンション2010」オフィシャルサイト <http://hitachi-uvcon.com>

■照会先

株式会社日立製作所 機械研究所 企画室 [担当:秋葉]

〒312-0034 茨城県ひたちなか市堀口 832 番地 2

電話:029-353-3047 (直通)

以上

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
