

メカトロニクス

都産技研では、付加価値の高い製品・サービスの開発や技術課題の解決に役立つ技術シーズの蓄積に向け、戦略的な研究開発を実施しています。特に、今後の成長が期待される「環境・省エネルギー」、「EMC・半導体」、「メカトロニクス」、「バイオ応用」の4つを重点技術分野と位置づけ、注力して取り組んでいます。

4月にロボット事業推進部を新設し、中小企業のロボット開発支援を強化しています。今回は、ロボット開発セクターが中心に取り組むメカトロニクス分野の成果をご紹介します。

サービスロボットの 事業化を推進

ロボット開発セクター

ロボット開発セクターのこれまでとこれから

近年、少子高齢化による労働力不足が問題となり、代替ロボットの需要が高まっています。一方、ロボットの開発には、機械、電子回路、情報処理など多数の技術を必要とします。また、サービスロボットの事業化には、ロボットの安全性を確保することが重要です。

ロボット開発セクターでは、中小企業への提供を目的として、移動プラットフォームであるT型ロボットベースや、移動知能・会話知能ソフトウェアライブラリなど、ロボットの共通技術を開発してきました。

今後は、これら共通技術の開発に加えて、ロボットの安全認証取得に注力していきます。現在、安全認証試験用設備の導入とリスクアセスメントを進めており、T型ロボットベースに対して安全認証を取得する予定です。安全認証を取得したロボットベースを活用することにより、中小企業が安全認証を取得する際の負担が軽減できます。

2020年東京オリンピック・パラリンピックを契機として東京のロボット産業を活性化できるように、中小企業の支援に引き続き取り組んでいきます。



マスコットキャラクターロボット「チリンロボット」
都産技研のマスコットキャラクター「チリン」をデザインしたロボット。人追従機能や音声認識による会話機能を備えている



案内用T型ロボット「コーラスライン」

ロボット事業推進部の新設とロボット産業活性化事業の実施

都産技研では、平成27年度から5年間の計画でロボット産業活性化事業を開始しました。5年後の東京オリンピック・パラリンピックを見据えて、東京都にロボット産業を興隆し、根付かせることが目的です。この事業を実施するにあたり、ロボット事業推進部が新設され、幅広い分野の研究員が集まり、それぞれの専門分野を活かして研究開発を進めています。さらに、東京ロボット産業支援プラザをオープンし、各種の試験設備、試作設備、開発設備の整備を進めています。

都産技研のロボット関連の研究開発は、平成22年に実施した基盤研究に端を発しています。平成23年の本部開設時にお披露目した「コーラスライン」に引き続き、見守りロボット「meemo」、 「T型ロボットベース」、 「コンシェルジュロボット」、 「日野おもてなしロボット」などの事業化支援を経て、今日の活動に至っています。

今後も、研究開発を強力に推進し、中小企業のロボット産業への参入を支援していきます。



ロボット開発セクター長

坂下 和広



メカトロニクス分野の取り組み

メカトロニクスの応用による製品の高速度や高精度化、インテリジェント化などの研究を通じた付加価値の高い製品開発を支援しています。

T型ロボットベースの開発

中小企業が少ない投資や低リスクでサービスロボット市場に参入できるように、T型ロボットベースを開発しました。このT型ロボットベースを移動プラットフォームとして活用することによって、中小企業各社が得意とするアプリケーション開発に専念し、ロボット開発を進めることができます。

新型のType-N(屋内用・軽量型)とType-L(屋外用・重量型)は、2つの駆動輪を対向に配置し、2つの受動輪をその前後に対称に配置した構成になっています。これにより、回転中心軸がロボットの重心と一致するため、サービスロボットとして望ましい滑らかな走行性能が得られます。また、ロッカーボギー構造を取り入れることで、ある程度の段差や傾斜を安定して走破できるようになりました。



T型ロボットベース



着せ替えロボット「コンシェルジュロボット」
デザインカスタマイズ性と低コストを両立させたロボット

運搬ロボットの開発

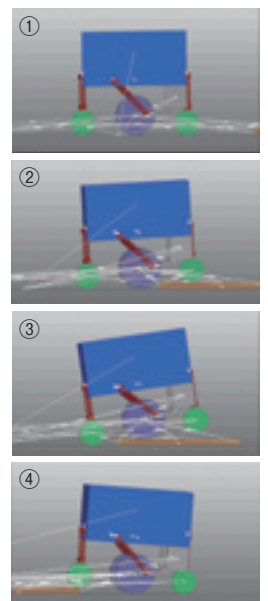
「運搬」は、第一次産業から第三次産業までのどの産業においても必要不可欠な作業です。しかし、運搬に特化したロボットは少なく、中でも屋外に対応しているものはほとんど存在しません。そこで、重量物運搬と屋外走行が可能な大型ロボットベースType-Lの開発を進めています。

100kgの荷物を屋外環境で運搬することを想定して、ロボットの仕様は、10度の傾斜と40mmの段差を踏破可能な走行性能としています。構造解析ソフトによって荷物積載時のCAE解析を、機構解析ソフトによって不整地走行シミュレーションを行い、その結果をもとにロボットを設計しました。また、ロボットに人追従機能を搭載して、都産技研内で実験を行い、その有用性を確認しました。

今後は、機構の改良や衝突回避機能の搭載などにより、安全性を高めて安全認証を取得し、オリンピック関連事業などに展開していく予定です。



運搬ロボット



坂道、段差シミュレーションの様子

お問い合わせ ロボット開発セクター<東京ロボット産業支援プラザ> TEL 03-5530-2706