

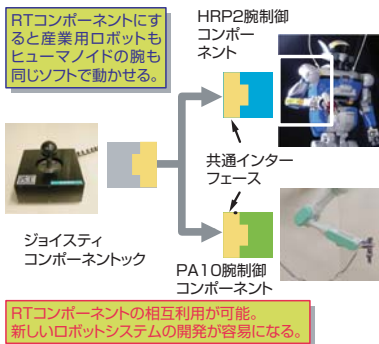


「今年のロボット」大賞2007 優秀賞

部品・ソフトウェア部門

国際標準準拠のRTミドルウェア (OpenRTM-aist-0.4.0)

独立行政法人新エネルギー・
産業技術総合開発機構
独立行政法人産業技術総合研究所
社団法人日本ロボット工業会



機能要素のモジュール化の枠組みを標準化

ユーザの多様なニーズに応えられるロボットシステムの実現を目的として、ロボットシステムの機能要素(センサ、サーボ、モータ等)のモジュール化の枠組みを標準化しました。RTミドルウェアが提供する共通の枠組みにより、接続インタフェースのみを公開して内部実装を非公開にしたままモジュールを組み合わせることが可能となります。異なる開発言語やOSを使って開発したモジュールを統合して、柔軟性に富んだカスタマイズのロボットを容易に構築できることが期待されています。

RTミドルウェアが提供する開発支援ツールを使うことで、機能を実現するユーザプログラムとモジュールのインタフェース仕様定義とを用意するだけで、複雑なネットワークプログラムを勉強しなくてもモジュールを作成出来ます。また、プログラム実行時にも、グラフィカルなインタフェースを使って、各モジュールの実行状態を監視・操作し、プログラムの再コンパイルなしにモジュール間の接続を変更するこ

とができます。

国際標準化へのとり組み

RTミドルウェアのコンセプト基盤となるモジュール化の枠組みを誰でも安心して採用できるように、ひとつの普及策として、RTミドルウェアの開発と並行してソフトウェア技術に関する非営利国際標準化団体OMGIにてモジュール化の枠組みとなるコンポーネントモデルの標準化活動を進めてきました。今年2007年9月の米国ジャクソンビルで開催されたOMG技術会議の技術委員会にて正式な標準仕様として採択されました。理事会承認プロセスを経て2008年2月頃に誰でも自由に参照できる標準仕様書として発行される予定です。この仕様の実現性を確認するための参照実装として産総研版のRTミドルウェア(OpenRTM-aist-0.4.0)を開発してきました。今年7月からWindows, FreeBSD, Linuxの各種ディストリビューションに対応したC++版を公開リリースするとともに、11月以降にPython版やJava版などの開発言語にも対応しました。

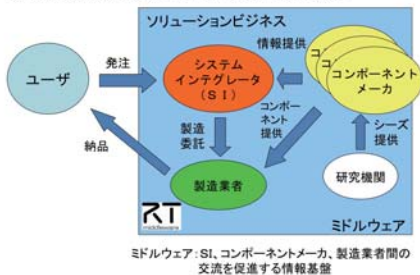
次世代ロボット技術革新に大きく寄与

RTミドルウェア技術は、従来の各社独自のアーキテクチャによる少品種大量生産型の産業ロボットに対応したビジネスモデルから、ユーザの多様な要望を実現する多品種少量生産型の次世代ロボットに対応するビジネスモデルへの変革を実現する基盤となる技術です。

共通のオープンなアーキテクチャを採用した分業体制によるRTミドルウェアが目指す世界では、ロボットシステムは多くの部品(RTコンポーネント)の組み合わせで構成できるため、アイデア次第でロボット産業に参入することができます。多数のベンチャー企業や中小企業がそれぞれの得意とする分野で技術を商品として提供するような新たな市場創出が期待されます。

また、研究成果も単に論文としてではなく、アイディ

期待される未来のロボット産業のモデル



アを実現したモジュールとして提供することで技術移転や蓄積が促進されるため、ロボット技術革新に大きく寄与することが期待されます。

ロボット技術の標準化加速とコスト削減

このRTミドルウェア技術は、内閣府連携施策群次世代ロボット共通プラットフォーム技術確立プロジェクト「分散コンポーネント型ロボットシミュレータ」(2005-2007)、「環境と作業構造のユニバーサルデザイン」、NEDO技術開発機構プロジェクト「次世代ロボット共通基盤技術」(2006-2008)、経済産業省プロジェクト「次世代ロボット知能化技術開発」(2007-2011)などの多くのプロジェクトに導入されており、プロジェクト成果をRTミドルウェアのモジュールとして提供していただくことで手軽に使えるRTコンポーネント群の充実を図る予定です。RTミドルウェアの研究開発は継続しており、2008年初旬の正式な標準仕様書の発行にあわせて、最終仕様準拠させたRTミドルウェアOpenRTM-aist-1.0.0を公開リリースするとともに、開発支援ツールを整備して効率的な開発環境の確立を目指しています。

少子高齢化に伴い、介護、介助、コミュニケーションなどの生活支援ロボットの開発が求められています。RTミドルウェアの普及により、ロボット技術の標準化が加速され、膨大な費用が必要であったロボット開発のコストが削減され、日常生活で使われる多種多様なロボットが手の届く価格で商品化されることが期待されます。

