スマートな社会――

Japan Robot Week 2012

NEDO国際ロボットフォーラム

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）は、10月17日、18日の2日間、国内外の先駆的なロボット開発の動向や成果を紹介するイベント「NEDO国際ロボットフォーラム～ロボットが築くスマートな社会～」を開催した。福島原発事故の調査で使われた千葉工業大学の災害対策ロボット「Quince」のほか、サイバーダイン（茨城県つくば市）の災害対策用ロボットスーツ「HAL」などを展示。分かりやすい展示内容で、学生や子供など広い世代の注目を集めた。国内外の有識者によるセミナーやパネルディスカッションも開催。海外のロボット研究の現状や、国プロジェクトの進展状況などを報告し、サービスロボット市場の普及に向け意見交換した。フォーラムの模様を紙面で紹介する。

■講演■「世界のロボットビジネスと今後の方向」

NEDO技術開発推進部技術開発企画課課長代理　**真野 敦史氏**

NEDOが描くロボットの未来像と今後の展開

NEDOは、ロボット関連で2035年に9・7兆円の市場ができると予測している。ただその道のりは容易ではない。中国や韓国などの技術的な追い上げは激しくなっているし、新市場の創造には国、独立行政法人、企業の一体となった努力が必要だ。

これまでのロボット研究はユーザーと一緒に開発しているというより、技術の進歩だけを追いかける向きが強かった。そのため、人間の生活を支援するサービスロボットも、00年前半にブームがあったものの、自動車やパソコンのような身近な製品になっていない。

サービスロボットを普及させる上で最も重要なのが安全性の担保だ。安全性の基準がなければ、企業も事故の際のブランド毀損を考えてしまうため積極的に事業を展開できない。NEDOはこの安全性の検証に力を入れている。現在は生活支援ロボットの実用化プロジェクトを進めており、さまざまなロボットの安全技術開発や、安全性試験、認証制度を研究している。

同プロジェクトは13年度に終了予定だが、その後も生活支援ロボット安全検証センター（つくば市）を拠点に安全なロボットの普及をさらに促進する計画だ。さらにここで得た知見を生かし、国際標準化に積極的に貢献したい。また、今後は介護ロボットの普及に役立つような新しい取り組みも検討する。

ロボットの安全検証に注力

グーグル テクニカルリードマネージャー　**ジェームズ・クフナー氏**

ロボットがあふれる未来 ～ヒューマノイドからロボットカーまで～

私は今後のロボットの進化のため、クラウドコンピューティングを使うことを提案したい。重たい演算はクラウドで行い、ロボットはデータのやりとりだけをする〝クラウドロボティクス〟という考え方だ。

クラウドロボティクスのメリットは、共有したナレッジベースをロボットに提供できることだ。現在、人間がグーグルにアクセスしてリアルタイムに情報を入手しているように、大量のロボットがクラウドに接続し、さまざまなデータや経験を共有することができる。グーグルのプロジェクトは安全性の担保だ。安全性の基準がなければ、企業も事故の際のブランド毀損を考えてしまうため積極的に事業を展開できない。NEDOはこの安全性の検証に力を入れている。現在は生活支援ロボットの実用化プロジェクトを進めており、さまざまなロボットの安全技術開発や、安全性試験、認証制度を研究している。

同プロジェクトは13年度に終了予定だが、その後も生活支援ロボット安全検証センター（つくば市）を拠点に安全なロボットの普及をさらに促進する計画だ。さらにここで得た知見を生かし、国際標準化に積極的に貢献したい。また、今後は介護ロボットの普及に役立つような新しい取り組みも検討する。

クラウドでロボット進化

パナソニック生産技術開発センターロボット技術開発グループグループマネージャー　**本田 幸夫氏**

超高齢化社会を元気にする生活支援サービスロボット事業

日本は65歳以上の人口が3000万人と言われており、世界で一番高齢化が進んだ国となった。高齢化で衰退するという意見もあるようだが、私はそうは思わない。例えば、米国も65歳以上が3000万人ぐらいいるし、中国は60歳以上が1億人を超えたと言われている。私は高齢化が問題ではなく、高齢者が元気に活躍できないことが問題だと思う。それを解決するため、パナソニックは高齢者や障碍者の自立を支援するロボットを開発している。

自立支援ロボットの一つが、車いすに変形する「ロボティックベッド」だ。ベッドから車いすの移乗の手間を減らすためのロボット。日本の社会は安全に対する許容レベルが高い傾向にあるので、デンマークに持って行きテストする予定だ。もう一つはホスピという病院内搬送ロボットで、現在複数の病院でテストを行っている。ホスピについては次のバージョン以降で、カメラ機能を使い入院患者の代わりに家族とコミュニケーションしたり学校で授業を受けることも出来ないかと考えている。ヘッドケアロボットも開発しており、こちらは3カ月に渡る理髪店での実証を行い、高い評価を得ることができたため、ヘッドケアと名付けて理美容分野への導入を進める方針だ。ロボットの導入には課題も多いが、我々の生活を豊かにしてくれると信じ開発を進める。

自立支援ロボット開発

仏国立科学研究センター（CNRS）科学ディレクター　**ラジャ・シャティラ氏**

欧州におけるロボット技術の傾向と方向

欧州では、各国で国レベルのプロジェクトが動いており、例えばフランスは、医療や製造といったさまざまな分野のロボット研究が進められている。欧州全体では、27カ国236の研究所で構成する業界ネットワークを構築しており、欧州委員会によるプロジェクトも進行中だ。生活支援からセキュリティー、産業用途、エンターテインメントまで幅広いロボット研究を行っている。

今後は、欧州以外の国とも協力しロボットに関する欧州の科学、技術資本を強化したいと考えている。特に日本は科学技術が非常に優れているので、ぜひ協力したい。

一つ面白い調査結果を紹介したい。欧州で最近行われたもので、27カ国の2万6000人を調査対象に「ロボットを最優先で使うべき分野」「ロボットの使用を禁止するべき分野」について尋ねたものだ。「使うべき分野」に宇宙探査や製造、軍事、安全保障などが挙がった一方で、「禁止するべき分野」には医療、レジャー、教育などの回答が多かった。

驚くのは、60％の人たちが、子供や高齢者、障害者の介護はロボットにやってほしくないと答えている点だ。介護などはサービスロボットとして活用が最も見込まれている分野だが、現状では安全への信頼などから使いたくないという心理になっているのだろう。

日本と協力しロボット研究加速

東京大学大学院情報理工学系研究科教授　**稲葉 雅幸氏**

急成長しているロボットソフトウエア

日本のロボット研究を振り返ると、研究者が手探りのできるロボットを世界に発表したのが40年前だ。30年前には、眼を持ちひもを結べるロボットができた。そして20年前に小型の人型ロボットが完成。だんだんと体を大きくすることができ、等身大になったのが15年前。大学生がロボットアームを使えるようになったのが10年より前で、人型ロボットを使えるようになったのが10年前のことだ。

40年前はハードウエアをどうつくればいいかという話が中心だったが、コンピューターの発展もあり10年前から急速にソフトウエアの準備も整ってきた。

最近ではコンピューター分野と同様に、ロボットのソフトウエアもオープンソース化の動きが目立ってきている。米国ではコミュニティー型開発というのが進んでおり、いろいろなところで作られたソフトウエアを世界に公開している。それによりロボットソフトウエアを勉強してみようという人も増え、自分のところのロボットに使ってみようという人も増える。

このシナジーにより現在のロボットソフトウエアは増える一方だ。今後はそれを使える人間も増やしていかなければいけない。オープンソース化によりロボットのソフトウエアは十分に進化したが、これからの10年は、ロボットもロボットソフトウエアもさらに発展するだろう。

オープンソース化で進化

世界最大級のロボットトレードショー － 今回で20回目を迎えます！

2013国際ロボット展

INTERNATIONAL ROBOT EXHIBITION 2013

ROBOT TECHNOLOGY RT ロボットと共に創る未来

20th ANNIVERSARY

会　期　2013年 11月6日(水)～9日(土) 10:00～17:00

会　場　東京ビッグサイト

主　催　一般社団法人 日本ロボット工業会／日刊工業新聞社

同時開催展
- 2013部品供給装置展（会期:2013年 11月 6～9日）
- SAMPE JAPAN 先端材料技術展2013（会期:2013年 11月 6～8日）
- VACUUM2013 ― 真空展（会期:2013年 11月 6～8日）

同時期開催展
- IROS2013 Tokyo（会期:2013年 11月 3～7日）

□展示会の特徴

❶ 世界最大級のロボットトレードショー
本展は2年に1度の開催で、今回で20回目を迎えます。会場には世界トップのロボット大国と言われる日本のロボットメーカーおよび関連企業が一堂に集結します。また、海外メーカーや関係団体の出展も回を重ねるごとに増加し（前回の海外出展者数：43社・団体98小間）、国内・外においても“ロボットの一大イベント”として定着しています。

❷ 時代のニーズに合わせた新企画
IR（産業用ロボット）やSR（サービスロボット）をはじめ、関連要素機器、シミュレーションやビジョンシステム、小型生産システム、産学官で研究開発したロボットの展示ゾーンを予定します。また、ロボットの実演ステージも行います。

❸ ユーザーや技術者が多数来場
専門性の高い内容の特別企画・併催事業（セミナー、フォーラム）などを同時に開催するため、ロボット関連業界の専門家・技術者はもとより、電子・電気機械、自動車業界の関係者が多数来場しています。

■ 出展対象

ロボット生産システムゾーン（製造用ロボットと応用システム）
・プレス用　・樹脂成形用　・鋳造用　・塗装用　・入出荷用　・溶接用（アーク溶接、スポット溶接、ガス溶接）・搬送用
・機械加工用（ローディング／アンローディング、切削、研削、研磨、バリ取りなど）　・組立て用（表面実装、一般組立てシーリング、ねじ締め、はんだ付けなど）
・マテリアルハンドリング用　・測定、検査、計測用　・クリーンルーム用（ガラス基板搬送、ウェハ搬送）　・その他

サービスロボットゾーン（非製造用ロボットと応用システム）
・ホームオートメーション用：清掃用、警備用、調理用　・生活支援用：医療・福祉用（介護用、介助用、リハビリ用、チャイルドケア用、車いす用）
・エンタテイメントロボット、パーソナルロボット：ホビー用、接客用、教育用、ペット用、コミュニケーション、ヒーリング、汎用プラットフォーム、その他
・極限作業ロボット：海洋開発用、原子力用、災害用、宇宙開発用、その他　・メンテナンス：検査用（ガス、電力、通信、土木、建築）、補修用、その他
・農業・林業・漁業用　・バイオ産業用　・研究開発用　・2足歩行ロボット及びシステム・部品　・その他サービスロボット、パーソナルロボット

小型生産システムゾーン
・卓上ロボット（組立て、検査、加工、搬送ユニット）　・超精密組立てロボット、超精密加工　・MEMS 設計・製造技術　・マイクロメカトロニクス関連システム
・コンポーネント及び、その他周辺システム

産学官連携ゾーン
・研究開発中の各種ロボット・関連技術

ロボットシミュレーション & ビジョンシステムゾーン
・シミュレーションシステム、シミュレーションソフト、アプリケーションソフト、ロボット教示システム、各種デジタル生産システム関連機器など
・画像処理機器、照明器、光源、CCD カメラ、マイクロカメラ、レンズ、画像認識装置、計測・解析システム、画像処理ソフト、センサ、マシンビジョン（監視システム）
・CAD、CAM、その他

関連機器・装置／要素機器ゾーン
・電気制御機器（検出変換機器、制御機器、操作機器、電子部品）　・計測機器（指示計器、測定器、工業計器）
・制御用コンピュータ（マイクロコンピュータ、端末・周辺機器）　・油空圧機器（ポンプ、圧縮機、制御機器、操作機器、付属応用機器）
・モータ　・アクチュエータ　・センサ　・搬送機器　・治具　・歯車／ねじ　・ジョイント　・ケーブル　・コネクタ　・変・減速機
・エンドエフェクタ　・ロボットデザイン、認識技術　・コンポーネント　・CAD　・CAM　・CAE　・その他 FA 機器

詳しくはこちらから ▶ 2013国際ロボット展 検索

お問い合わせ　「2013 国際ロボット展」事務局：日刊工業新聞社　業務局イベント事業部　〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町 14-1　TEL :03-5644-7221　FAX :03-5641-8321　E-mail :j-event@media.nikkan.co.jp　URL :http://www.nikkan.co.jp/eve/irex/