第5回 ロボット大賞

経済産業省と日本機械工業連合会は17日、将来の市場創出への貢献度や期待度が高いロボットを選ぶ「第5回ロボット大賞」の受賞10件を表彰する。製造業、建設業、大学など多様な分野から83件の応募があった。高齢者や要介護者の生活支援を目的に多数のサービスロボットが開発されている現状を踏まえ、今回から応募部門に「ロボットビジネス／社会実装部門」を新設した。受賞ロボットは19日まで東京・有明の東京ビッグサイトで一般向けに展示、紹介する。

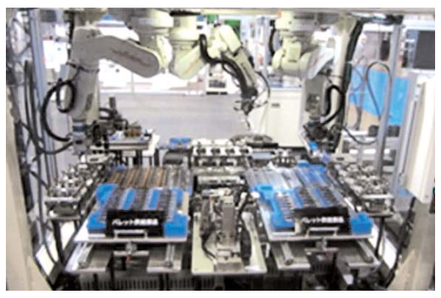
＝ 将来の市場創出へ期待高まる ＝

日本機械工業連合会会長賞

知能化組立ロボット「Fシリーズ」

三菱電機

スマートフォン（多機能携帯電話）やタブレット端末の需要が拡大するなか、中国や東南アジアの人件費高騰もあり、産業用ロボットによる電子部品の組み立てニーズが高まっている。三菱電機はこの要望に応え、組み立てセル生産に特化した産業用ロボット「Fシリーズ」を開発した。3次元センサーを使った高速計測・認識や、複数台のロボット間における干渉回避、力覚センサーによる力制御などの知能化機能を実現した。モーターの過負荷による焼損を防止するサーマルリレーの組み立てでは、人間によるセル生産を超える月産約2500台以上の生産に成功している。



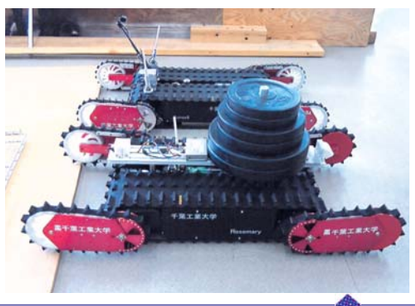
社会貢献特別賞

原発対応ロボット「Quince／Rosemary」

千葉工業大学

独自のクローラー構造を持ち、最大65度の傾斜を上りガレキなどの不整地でも走れる駆動力が特徴だ。東京電力福島第一原子力発電所建屋内の線量測定や環境調査を行う目的で開発された。衝撃吸収能を備えた駆動力伝達機構や、高い強度の通信ケーブルとその自動巻き取り機能など、原発建屋内での調査に最適なシステムを構築した。またロボットの状態を絵で表示するなど、ロボットに不慣れな現場作業員でも操作できるようにした。

クインスはすでに現地で働いた実績を持ち、それを改良したローズマリーは、駆動力に加えて60キログラムの重量物を搭載できる。今後、現場に投入される予定だ。



生活支援ロボットソリューション事業の推進

パナソニック／松下記念病院

ロボット大賞（経済産業大臣賞）

医療福祉分野では人手不足が顕著になっており、十分なサービスが提供できなくなりつつある。この課題の解決手段としてパナソニックが提案するのが、複数のロボットを組み合わせ、病院業務の改善や生産性向上に貢献する「ワーク&ライフロボットシステムソリューション事業」だ。

例えば病院の薬剤部業務向けのサービスでは、工場自動化（FA）分野で長年培ってきた工程分析・業務分析を応用。薬剤業務をミスなく効率的に行うため、薬剤搬送ロボットや注射薬混合ロボットなどを開発した。

薬剤搬送ロボット「HOSPI」は病院内を自律移動し、薬剤の搬送や検査検体の搬送が行える。ロボット制御には発光ダイオード（LED）照明を高速にオン／オフすることで実現する「LED可視光通信技術」を室内全地球測位システム（GPS）として利用。ロボットの位置を正確に補正できる。

医療福祉分野のロボットは人との接触が不可避で、高い安全性が求められる。自動で洗髪する「ヘッドケアロボット」やベッドの一部が車いすに変形する「ロボティックベッド」などは、実証実験を繰り返し安全性・信頼性を担保してきた。

同事業の特徴は技術偏重のロボット開発ではなく、人の生活や活動を総合的に支援するサービスに特化したこと。今後も人との親和性を重視したロボット開発を目指す。

最優秀中小・ベンチャー企業賞（中小企業庁長官賞）

ロボット用3次元ビジョンセンサ「TVSシリーズ」

三次元メディア

ばら積みやばら置き、段積みの部品を把持・移送する産業ロボット用の視覚センサーシステム。ロボットの目の役割を果たし、3次元で物体を高速・高精度に認識できるため、ばら積みの中から取り出しが可能な部品の把持位置の姿勢を、1秒で認識する。

同システムは専用のステレオカメラとウィンドウズで作動するセンサープログラム、ロボットコントローラーの連携プログラムで構成している。

従来の産業ロボットはあらかじめ決められた動きしかできず、部品も決まった場所になければならなかった。3次元認識が可能となれば、ロボットの能力と活動領域は広がると期待できる。

次世代産業特別賞

フレキシブルな自動組立ラインを実現するヒト型ロボット「NEXTAGE」

グローリー／川田工業

グローリーは貨幣処理機の製造に、川田工業製の双腕ロボット「NEXTAGE」を導入、製造ラインの自動化を実現した。同ロボットは人との共存がコンセプトで、アームの稼働方向を制限することで人との接触事故が発生しないよう工夫されている。アクチュエーターの出力が80ワット以下のため、通常の産業用ロボットが労働安全衛生規則上求められる安全柵が不要。グローリーは1年前から1台を試験導入。今回は7台を用いて、複雑な組立作業でも自動化生産を始めた。今後は生産ラインの不稼働時に、ロボットに別の場所で別の仕事をさせる「副業化」にもチャレンジする方針。

ロボットビジネス／社会実装部門優秀賞

災害現場で活躍する「次世代無人化施工システム」

鹿島／熊谷組

鹿島は多数台の建設機械を遠隔操作できる無人化施工システムを実用化した。東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う3号機原子炉建屋のがれき解体・撤去工事に適用した。

モジュールは小型通信コントローラードライバーや、プログラマブルプロトコルコンバーター、省電力リモートアクセスPCなど。延べ200トン以上の納入実績を持つ。

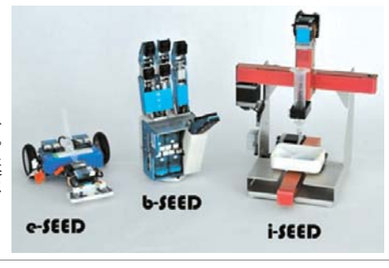
部品・ソフトウェア部門優秀賞

次世代ロボット向けRTシステム「SEED Solutions」

THK

THKが開発した「SEED Solution」は、ロボットテクノロジー（RT）に必要な要素部品をそろえた次世代ロボット向けRTシステムソリューション。これまではRTシステムを総合的に網羅したソリューションが存在していなかったため、サービスロボットの開発でもベースシステムの開発に時間と費用を取られていた。同システムを活用すればベースシステムにかかる時間を短縮でき、コスト削減にもつながる。

モジュールは小型通信コントローラードライバーや、プログラマブルプロトコルコンバーター、省電力リモートアクセスPCなど。延べ200トン以上の納入実績を持つ。



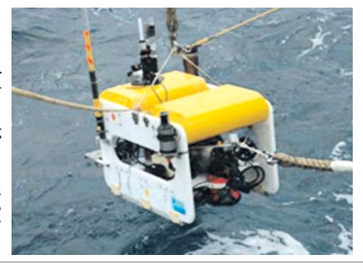
公共・フロンティアロボット部門優秀賞

自律型海中ロボット「Tuna-Sand」

東京大学生産技術研究所・浦研究室／海洋工学研究所／海上技術安全研究所

水深200メートル以上の海底に眠る資源を探るには、広範囲の詳細な観測が必要だ。ツナーサンドは耐圧深度が1500メートルで、海底高度2メートルまで接近して自動で海底の写真を撮影しながら航行できる。全地球測位システム（GPS）が使えない海中で自律航行できるよう、シートレーザーを使った前方障害物検知システムや、地形と照合して位置を推定する機能を搭載した。

航行時間は最大8時間で、1回の潜航で高解像度の海底画像を2000枚取得できる。10年の調査では海底のベニズワイガニの姿を詳細にとらえて分布を示したほか、メタンハイドレードの資源量を明らかにした。



産業用ロボット部門優秀賞

ロボットの自在性を活かした「3次元鋼管曲げ（3DQ）ロボット」

新日鉄住金／住友鋼管／日鉄住金プラント／安川電機

高強度の鋼管を複雑形状に加工する技術「3DQ」の心臓部が、このロボット。同技術は引っ張り強度590メガパスカル程度の鋼管を局部的に900度に熱して飴のようにし、水冷金型で成形・焼き入れ、複雑形状の部材を1工程で製造する。加工後の鋼管は強度1470メガパスカル級。工程の入り側と出し側で3次元可動ロボットが働く。直線軌道ではなく、3次元軌道を量産レベルで制御するのが難しく、量産で加工精度がプラスマイナス0・5ミリメートル内で納める技術を確立した。システム全体で販売する。一段の軽量化に役立つ差別化技術として、自動車メーカーに提案。複数モデルで採用が決まっている。

サービスロボット部門優秀賞

球面超音波モータを使用した「管内検査ロボット」

キュー・アイ／東京農工大学

上下水道や発電所、工場の配管内部、特に曲がった箇所をカメラで撮影、検査できる「管内検査カメラロボット」を開発した。ヘッドに世界で初めて球面超音波モーターを搭載、カメラを上下左右に自在に振ったり、旋回させたりできる。

ヘッドは直径52ミリメートルのカプセルに収めて小型化、世界最小の首振り機構を実現した。内径75ミリメートルの短い屈曲部（エルボ）に通して検査できる。従来品はヘッドが長くなるため、管の屈曲部は検査しにくかった。

東京農工大学の遠山茂樹教授による球面超音波モーターを基に、キュー・アイが部品組み立てやソフトウエアを含めたシステム製品に仕上げた。

Japan Robot Week 2012　本日開幕！

プログラムの詳細・参加申込みは公式HPからお願いいたします。皆様のご来場をお待ちしております！

Japan Robot Week 2012　プログラム　10/17(水) 10:30～17:20　10/18(木) 10:30～12:25　会場 東3ホール メインステージ

オープニングセレモニー　参加無料
10/17(水) 10:30～10:45　定員 300名
各イベント・フォーラムの主催関係者が一堂に集まり、Japan Robot Week 2012のオープニングセレモニーを行います。

第5回 ロボット大賞 表彰式
10/17(水) 10:45～11:45　主催 経済産業省、(一社)日本機械工業連合会
我が国の優れたロボットやシステム、部品・ソフトウェアなどを表彰します。当日は厳正な審査で選ばれた、10件の受賞ロボット・システム等を表彰します。

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～　主催 (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)
このプログラムは当日、ユーストリーム配信いたします。 http://www.ustream.tv/channel/jrw2012-jpn
10/17(水) 13:30～17:20　テーマ『世界のロボットビジネスと今後の方向』　会場 東3ホール メインステージ　定員 500名　参加無料　日英同時通訳
講演内容
13:30～14:00 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～ Google テクニカルリードマネージャー James Kuffner氏
14:05～14:35 欧州におけるロボット技術の傾向と方向 CNRS(仏国立科学研究センター) 科学ディレクター Raja Chatila氏
14:40～15:10 NEDOが描くロボットの未来像と今後の展開 NEDO 技術開発推進部 技術開発企画課 課長代理 真野 敦史氏
15:30～16:00 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 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
16:05～16:35 急成長しているロボットソフトウェア 東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授 稲葉 雅幸氏
16:40～17:20 パネルディスカッション「ロボットが築くスマートな社会」 有識者によるパネルディスカッション。ロボットが担う社会と、これからの方向性について討論します。 コーディネータ 東京大学 大学院 情報理工学系研究科 教授 佐藤 知正氏
10/18(木) 10:30～12:25　テーマ『災害ロボット開発の最前線』
講演内容
10:30～11:05 災害対応無人化システム研究開発プロジェクト中間報告 NEDO 技術開発推進部 技術開発企画課 課長代理 川島 正氏
11:10～11:45 災害対応ロボットの開発と課題 千葉工業大学 未来ロボット技術研究センター 副所長 ㈱移動ロボット研究所 代表取締役社長 小柳 栄次氏
11:50～12:25 ロボットスーツ HALの新たな社会的活用法：災害対策用HAL CYBERDYNE㈱ 代表取締役社長・CEO 筑波大学 大学院 教授 山海 嘉之氏

つくば国際戦略総合特区フォーラム ～つくばロボットバレーを目指して～　主催 茨城県、つくば市
10/19(金) 13:00～15:30　会場 東3ホール メインステージ　定員 500名　参加無料
つくば国際戦略総合特区の取り組みを紹介し、ロボットメーカー、サービスプロバイダ、投資家等の将来のパートナー発掘を行うことを目的としています。
講演内容
挨拶 つくば市長 市原 健一氏
13:00～13:40 基調講演 つくば国際戦略総合特区の取組 ～ライフイノベーション・グリーンイノベーションの推進～ 茨城県 副知事 榊 真一氏
13:50～14:30 総合特区におけるロボット実証事業
① グリーンイノベーションを目指した搭乗型ロボット実証事業 つくば市科学技術振興監(兼)国際戦略総合特区推進室 梅原 弘史氏
② ライフイノベーションを目指した医療福祉ロボット実証事業 (独)産業技術総合研究所 知能システム研究部門長 比留川 博久氏
14:30～15:30 総合特区におけるイノベーション基盤事業
① NEDO生活支援ロボット実用化プロジェクトの概要 NEDO 技術開発推進部 機械システムグループ (ロボット推進担当)主査 貞本 敦史氏
② 生活支援ロボット安全検証センター (一財)日本自動車研究所 ロボットプロジェクト推進室 主管 小口 誠氏
③「ロボットと共存するために ～リスクアセスメントと安全設計技術など～」 (独)産業技術総合研究所 知能システム研究部門 副部門長 大場 光太郎氏

「第5回 ロボット大賞」特別ステージ　定員 500名
10/18(木) 13:30～16:30　主催 経済産業省、(一社)日本機械工業連合会　会場 東3ホール メインステージ　参加無料
受賞ロボット担当者によるプレゼンテーション
「ロボット大賞(経済産業大臣賞)」や各部門の受賞ロボット担当者によるプレゼンテーションを行います。開発までの取り組みや各ロボットの技術的特長を聞くことが出来ます。

ロボットイノベーション2012 併催プログラム 「ロボティック・ドラマ」映像版(英字幕付き)の上映&ロボティック・ライフスタイル®ティーチイン
10/17(水)15:00～、10/18(木)16:15～、10/19(金)12:00～、14:00～、15:30～　主催 かわさき・神奈川ロボットビジネス協議会
会場 東3ホール入口 ワークショップ会場C　製作 ㈱ロボットメディア　定員 100名　参加無料　当日会場受付
ある家族とロボットとの20年にわたる物語「ロボティック・ドラマ 第1幕 Sex Bargain Robot」の映像版を上映します。上映後は、㈱ロボットメディア 代表取締役 小林賢一氏によるロボットと暮らす上質で新しい生活=ロボティック・ライフスタイル®についてのティーチインも行います。

Japan Robot Week 2012
第5回 ロボット大賞　主催：経済産業省、(一社)日本機械工業連合会
ロボットイノベーション2012　主催：サービスロボット技術交流事業実行委員会(神奈川県、(一社)日本ロボット工業会、日刊工業新聞社)
NEDO国際ロボットフォーラム　主催：(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構
つくば国際戦略総合特区フォーラム　主催：茨城県、つくば市
会期 2012 10/17(水)～19(金) 10:00～17:00 (最終日は10:00～16:30)
会場 東京ビッグサイト 東3ホール　入場無料 事前登録制
URL http://www.nikkan.co.jp/eve/s-robot/

出展企業・団体一覧
Japan Robot Week 2012
新エネルギー・産業技術総合開発機構
第5回ロボット大賞 合同展示(受賞ロボット等 約10件展示)
つくば国際戦略総合特区／茨城県
つくばモビリティロボット実験特区／つくば市
生活支援ロボット安全検証センター
産業技術総合研究所
ロボットイノベーション2012
アイ・ディー・エクス
アサンテ
イクシスリサーチ
エクストコム
※九州大学 ナノ・マイクロ医工学研究室
※東京大学 実装工学分野研究室
大谷技研
小川優機製作所
※スギテック
神奈川大学
かわさき・神奈川ロボットビジネス協議会
佐竹製作所
ジェイ・エム・シー
杉浦機械設計事務所
ゼオシステム
大和ハウス工業
千葉工業大学 工学部 未来ロボティクス学科 中嶋研究室
ナガタ工業
ニイガタ
日本パイナリー
双葉電子工業
マイクロインフィニティ 東京支社
明治大学
UR都市機構
早稲田大学
ロボットイノベーション2012 ロボットビジネス推進協議会 合同展示
青梅商工会議所
オプテックス
大和ハウス工業
ダブル技研
日本信号
ハイボット
羽根田商会
ブイ・アール・テクノセンター
北陽電機
マイクロストーン
ミライアル
お問い合わせ 「Japan Robot Week2012／ロボットイノベーション2012」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