

THE ROBOT AWARD 2006 REPORT

報 告 書



「今年のロボット」大賞 2006

目 次

プロジェクト概要	2
募集要項	4
審査結果	6
受賞ロボットの紹介 今年のロボット大賞	8
中小企業特別賞	10
審査委員特別賞	12
優秀賞	14
表彰式	21
記念シンポジウム	22
展示会	26
制作物	32
広報・宣伝・報道	38

名 称	「今年のロボット」大賞2006 The Robot Award 2006	
主 催	経済産業省、社団法人日本機械工業連合会、独立行政法人中小企業基盤整備機構、日本経済新聞社	
協 力	財団法人機械産業記念事業財団、社団法人日本ロボット工業会、社団法人日本ロボット学会、社団法人日本機械学会	
表彰位	「今年のロボット」大賞(経済産業大臣賞)……1件 優秀賞の中から、審査基準に基づいて最も優れたロボットに授与 「中小企業特別賞」……1件 優秀賞の中から、「中小企業ならではのロボット産業への新規参入を促進する先駆性、または経済活力を生む独創性等」を有するロボット又はロボット部品に授与 「優秀賞」……10件 部門ごとに、審査基準に基づいてロボットを1～3件程度選出し、合計10件に授与 ※2006年は、審査委員会からの提案で「審査委員特別賞」1件を授与	
募集期間	平成18年8月21日(月)～9月29日(金)	
募集対象	平成17年9月1日から平成18年8月31日の期間に日本国内で活躍したロボット。 中小企業・ベンチャー部門は、部品も対象とした。	
部 門	サービスロボット部門／産業用ロボット部門／公共・フロンティアロボット部門 ／中小企業・ベンチャー部門	
イベント	記念シンポジウム 受賞ロボット10件の展示会	
スケジュール	平成18年6月23日(金) 第一回推進委員会 平成18年7月26日(水) 第二回推進委員会 平成18年8月21日(月) 募集開始 平成18年9月29日(金) 募集締切 平成18年12月1日(金) 優秀賞の発表 平成18年12月21日(木) 大賞、特別賞の発表、表彰式、レセプション 15:50～18:00 TEPIAエグジビションホールにて 平成18年12月21日(木) 記念シンポジウム 14:00～16:00 「ロボットが築く新たな市場と未来社会」 TEPIAホールにて(入場無料) 平成18年12月22日(金)～23日(土) 10:00～16:00 展示会 TEPIAエグジビションホールにて(入場無料) 平成19年1月30日(火) 第三回推進委員会	



TEPIA 外観

「今年のロボット」大賞の創設

ロボット技術(RT)は、我が国産業の強みである、情報技術、エレクトロニクス、機械工学、素材技術といった幅広い要素技術を統合することで生み出される。我が国のロボット技術の優位性を活かしつつ、次世代ロボット産業を育成することは、我が国の科学技術に更なる発展をもたらすだけでなく、その実用化が進むことにより、急速な少子高齢化が引き起こす労働力不足の解消や、安全・安心な社会の実現にも貢献すると期待されている。

このため、その年に活躍し、かつ、将来の市場創出への貢献度や期待度が高いと考えられるロボットやロボット部品を表彰する制度「今年のロボット」大賞を創設した。これにより、ロボット技術の開発と事業化を促進し、技術革新と用途拡大を加速するとともに、社会に役立つロボットに対する国民の認知度を高め、ロボットの需要を喚起することを目指していきたい。

本制度は、主催4者およびロボット産業関係者により構成される推進委員会にて審査基準や部門、賞の種類など表彰制度のあり方などを検討・策定した。そして、推進委員会で定められた基準に基づいて、公募し、審査委員会が表彰対象の選定を行った。

審査委員会

【審査委員長】

三浦 宏文(工学院大学 学長)

【審査委員】

木崎 健太郎(「日経ものづくり」編集長)

鈴木 一義(国立科学博物館 主任研究官)

関口 照生(写真家/株式会社アイ・バグマン 代表取締役)

瀬名 秀明(作家/東北大学工学研究科 特任教授)

田中 里沙(「宣伝会議」編集長)

中川 友紀子(株式会社アールティ 代表取締役)

比留川 博久(産業技術総合研究所 知能システム研究部門 副研究部門長)

向殿 政男(明治大学 理工学部長)

(敬称略・50音順)

シンボルマーク



シンボルマークは、「今年のロボット」大賞におけるロボットの定義である、「センサー、知能・制御系、駆動系の3つの技術要素を有する、知能化した機械システム」を表現した。

「今年のロボット」大賞 2006

募集対象

募集対象となるのは、平成17年9月1日から平成18年8月31日の期間に、日本国内で活躍したロボットおよび、それらを構成するロボット部品。

「ロボット」とは、「センサー、知能・制御系、駆動系の3つの技術要素を有する、知能化した機械システム」と定義。「カーナビ」や「検索ロボット」は、駆動系を有さないため、ロボットの定義から外れる一方、自動車や情報家電でも定義の3要素を有するものは募集対象とした。

なお、中小企業・ベンチャー部門に限って、ロボット部品の応募も可能とした。また、応募できる者は、ロボット等を自薦及び他薦できる個人または企業・団体とし、グループでの応募も可能とした。

ただし、受賞者となることができるのは、ロボット等を開発した個人または企業、団体とした。

募集部門

[1]サービスロボット部門

オフィス、家庭、公共空間などで各種サービスを行うロボット

以下の例にあるような「製造業以外の現場で使用されることが想定されるロボット」。(なお、[2]産業用ロボット部門及び[3]公共・フロンティアロボット部門に属さないロボットは、この部門に該当する)

＜例＞ 清掃ロボット、搬送ロボット、案内ロボット、警備ロボット、介護福祉ロボット、医療用ロボット、建設ロボット、メンテナンスロボット、農業支援ロボット、漁業支援ロボット、家事支援ロボット、育児ロボット、通訳ロボット、受付ロボット、パートナーロボット、エンターテインメントロボット、ペットロボット、トイレロボット、教育用ロボット、など

[2]産業用ロボット部門

工場などの生産現場で製造の一部を担うロボット

以下の例にあるような「製造業の現場で使用されることが想定されるロボット」

＜例＞ 溶接ロボット、電子部品実装ロボット、塗装ロボット、組立ロボット、工場内搬送ロボット、検査ロボット、研磨ロボット、洗浄ロボット、など

[3]公共・フロンティアロボット部門

災害時の生存者探索、災害復旧、宇宙・深海調査など特殊な環境下で働くロボット

以下の例にあるような「災害現場などの危険な場所や宇宙・深海などの特殊環境において、営利を目的とせずに使用されることが想定されるロボット」

＜例＞ 瓦礫内移動探査ロボット、瓦礫等除去ロボット、汚染環境作業ロボット、深海探査ロボット、宇宙探査ロボット、災害復旧無人化施工ロボット、その他災害現場や宇宙・深海などの特殊環境で非営利に使用されるロボット

[4]中小企業・ベンチャー部門

中小企業・ベンチャーが開発・製造したロボット又はその一部を構成する部品。

募集方法

「今年のロボット」大賞の公式ウェブページから応募エントリーを行った後、応募用紙をダウンロードし必要事項を記入。別途ロボットの動作が確認できる映像等の資料も添付。

募集期間

平成18年8月21日(月)～9月29日(金)

応募資料

- (1) 応募用紙への記入事項
 - ・ ロボット(部品)開発の背景・動機、目的、企画開発における苦労・工夫
 - ・ ロボット(部品)の「社会的必要性」についての説明
 - ・ ロボット(部品)の「ユーザーの視点に立った評価」についての説明
 - ・ ロボット(部品)の「技術的先進性」についての説明
 - ・ ロボット(部品)に関する特許・論文・受賞・報道
- (2) ロボット(部品)の写真
- (3) ロボットの動作が確認できる動画
- (4) その他の資料
 - ・ 企業パンフレット、紹介記事等

審査基準

実社会において役に立つロボットやロボット技術を応援することを目的としたため、審査においては、第一に、ロボットの「市場創出への貢献度・期待度」を「社会的必要性」と「ユーザーの視点に立った評価」の2つの視点から評価し、第二に「技術的先進性」を評価した。

(1) 社会的必要性

導入・販売の実績、メリットの大きさ、公益性、ニーズの強さ など

(2) ユーザーの視点に立った評価

利便性、実用性、経済性、デザイン性、維持コスト など

(3) 技術的先進性

安全性、新規性、技術的安定性、動作環境の汎用性や操作性 など

審査においては、(1)～(3)を総合的に評価する場合や、(1)・(2)・(3)どれかが特に優れているものを、選ぶ場合もあった。

審査方法

有識者で構成される審査委員会による一次審査、二次審査による選考を経て、受賞者の決定を行った。

(1) 主催者と技術アドバイザーによる事前チェック

応募資格、記載内容等についてのチェック

(2) 審査委員会による一次審査

書類と映像による審査 ⇒ 10件の「優秀賞」の選出

(3) 技術小委員会による「優秀賞」受賞ロボットの技術的評価

必要に応じて現地調査を行った。

(4) 審査委員会による二次審査

書類・映像及び「優秀賞」受賞者のプレゼンテーションによる審査 ⇒ 「『今年のロボット』大賞」、「中小企業特別賞」、「審査委員特別賞」を決定

応募総数

農業、建設業、製造業、サービス業、教育、ホビー、災害対応に至る様々な分野から、のべ152件の応募があった。この応募数の多さと分野の広さは、日本のロボット産業・技術の裾野の広さを示しているものとする。

サービスロボット部門: 62件

産業用ロボット部門: 23件

公共・フロンティアロボット部門: 15件

中小企業・ベンチャー部門: 52件

審査結果

受賞ロボット

「今年のロボット」大賞2006では、10件を優秀賞として選び、その中から、大賞(経済産業大臣賞)1件、中小企業特別賞1件、そして今回特別に、審査委員特別賞1件を決定した。

表彰式は12月21日(木)、TEPIAエキジビションホールにて行われ、大賞には、甘利明経済産業大臣より、トロフィーと表彰状が授与された。

■受賞ロボット一覧

「今年のロボット」大賞（経済産業大臣賞）

ロボットによるビルの清掃システム

富士重工業株式会社、住友商事株式会社

中小企業特別賞

KHR-2HV

近藤科学株式会社

審査委員特別賞

食事支援ロボット「マイスプーン」

セコム株式会社

優秀賞

〔サービスロボット部門〕

アザラシ型メンタルコミットロボット「パロ」

株式会社知能システム、独立行政法人産業技術総合研究所、マイクロジェニックス株式会社

〔産業用ロボット部門〕

人共生型上半身ロボット(DIA10)・腕ロボット(IA20) MOTOMAN-DIA10/MOTOMAN-IA20

株式会社安川電機

人の能力を超えた高速高信頼性検査ロボット

株式会社デンソー

〔公共・フロンティアロボット部門〕

遠隔操縦用建設ロボット

国土交通省九州地方整備局九州技術事務所、株式会社フジタ

深海巡航探査機「うらしま」

独立行政法人海洋研究開発機構

〔中小企業・ベンチャー部門〕

移動ロボット用の小型軽量な測域センサ URGシリーズ

北陽電機株式会社

はまで式全自動イカ釣り機

株式会社東和電機製作所

審査委員会の総評

「サービスロボット部門」では、清掃サービスのように、これまで人が行ってきた作業において、サービス提供プロセスを分析した上で、その一部をロボットが代替し、全体としてより効率的・効果的なサービスを提供するロボットが登場した。また、介護福祉の分野でも、食事動作を補助するものや、人との触れ合いをもつロボットなど、実際に人と共存するロボットが活躍し始めた。優れたロボットが多数ひしめく中、本部門では、現実の生活環境の中で、ロボットがどのように役に立っているのか、そして安全性がきちんと確保されているかどうか、特に評価のポイントとなった。

「産業用ロボット部門」では、製造現場などで活躍し、日本の産業を支えるロボットが集まった。従来難しいとされていた目視検査や組立等の作業を代替するロボットなどが実用化されつつある。このように、製造分野でも、ロボット技術が着実に進化していることが実感された。

「公共・フロンティアロボット部門」では、人の活動領域を越えて働くことで社会に貢献するロボットが多く集まった。深海探査や危険の伴う災害復旧作業などで活躍したロボットなど、人道的にも必要性が高いロボットが登場しつつある。いずれのロボットも、今後の利用拡大が期待される。

「中小企業・ベンチャー部門」では、ユニークなアイデアと、それを支える確かな技術が光るロボットが集まった。特に、独自の技術を活かし、顧客を明確にすることで事業化に成功している事例も多く、今後も中小企業・ベンチャーのロボットビジネスへの参画が見込まれる。

全体として、今回惜しくも優秀賞に入らなかったロボットも含めて、技術的なレベルの高さに加え、顧客の潜在的なニーズを探り、改良を重ね、コスト削減に努め、かつ安全性を高めていくことで、粘り強く実用化を目指すケースが、数多くみられた。今後も、このような実用化への取組みが継続されることにより、ロボット産業がさらに発展し、よりゆたかな社会の実現に貢献していくことが期待される。



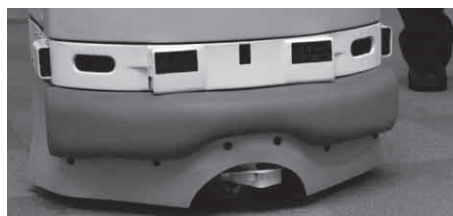
大賞トロフィー



清掃ロボット



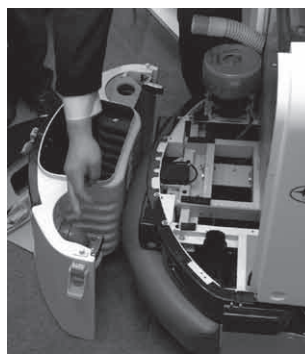
制御パネル



センサー



内部説明



内部説明



自走デモ

審査委員会講評

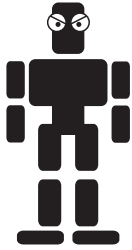
このロボットシステムは、ビルの清掃というロボット活用の新分野を開拓したものである。清掃サービスの中で、人とロボットの最適な役割分担を明確にした上で、ロボットの活用により、清掃コスト削減を提案するという新たなビジネスモデルを構築したことが、高く評価された。また、夜間清掃など、人の負担が大きな作業をサポートするシステムとして意義がある。

事業化の面では、長年に亘る着実な実証実験の積み重ねや安全性の確保などに努め、コスト面も含めて事業化の壁を乗り越えてきた関係者の御努力に深く敬意を表する。

実際に世の中の役に立つサービスロボットの先駆けとして、今年から本格的に導入されており「今年のロボット」として最もふさわしいと評価された。今後も引き続き、ロボット市場の拡大への貢献を期待したい。

中小企業・ベンチャー部門

KHR-2HV



開発者等

近藤科学株式会社

概要

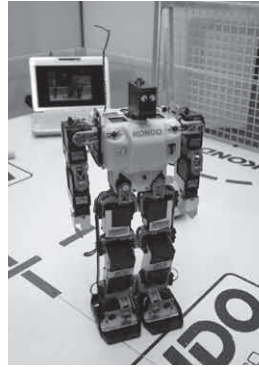
組み立てやすさと高性能をハイレベルで融合させた二足歩行ロボット。パワーを誇る可動軸を17カ所実装。USB接続が可能なため“教示機能”も活用できる。このような、ユーザーの夢を実現するための機能を充実させるとともに、ユーザーに身近な価格で提供し、市場創出に貢献するもの。



甘利大臣と近藤社長



中小企業特別賞トロフィー



KHR-2HV



軽快な動きに驚く来場者

■ロボットの特長

■教材・ホビーとしてのロボット市場拡大

日本において、ロボットはアニメの影響もあり非常に身近で親近感を持っている人が多い。特に人型ロボットは社会の環境にロボットが溶け込むには必然の形となる。しかし、実用的な二足歩行ロボットを製作するためには、巨額の費用と様々な問題を解決して行くことが必要となる。



その意味で本ロボットは、ホビー用としているが、パシフィックな実験用など教育機関や企業での研究用としての利用などを通しての貢献に期待できる。

また、教育現場において、生徒、教師共に興味を持つということが非常に重要となるが、その

点において人型であるメリットは非常に大きく、機械、電子、ソフトウェアなど多くの要素を含む二足歩行ロボットは、教材としての利用価値も大きい。

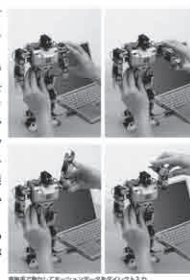
■ロボットの低価格化への挑戦

ロボットを個人レベルで購入するに当たり、価格は重要な点である。ロボット競技会に適用する性能を持つロボットを機能を落とさず、低価格化し、税込み¥89,985(近藤科学ウェブショップ価格)という一般のユーザーでも購入できる価格帯としたことで、ユーザーの評価を受け、二足歩行ロボットキットとしては驚異的な販売台数を売り上げた。

■簡単なモーション動作設定

ロボットを直接動かして位置情報を得る画期的な教示システムを搭載し、誰でもプログラム言語の知識を必要とせずモーション/動作の設定が可能となった。また製品のパッケージには、サンプルの

モーションを数種類付属させてあるので、これを活用することで、モーションの作成の参考にすることができ。また、キットのみでなくジャイロセンサー、加減速度センサー、無線コントロールユニットなどの拡張機器をオプションとして販売しているため、一旦組立てたあとが成長させていくことができる。



簡単なモーションデータを入力して動作させる

■サーボモーターのニーズから拡大したロボットパーツ

2002年年末、弊社製ラジコン用のサーボモーターの売上が急速に伸び、市場から商品が全くなくなるという現象がおきた。調査の結果、サーボモーターを使い自作ロボットを作るために、20個単位でまとめ買いをしているユーザーの存在がわかった。

この事を受け2003年にはロボット専用のチューニングを施したサーボモーター発売すると好評な販売実績となる。

ロボット市場に手ごたえを感じ本格参入の為ロボット本体発売が企画に上がる。従来の二足歩行ロボットは、自作する為に色々なパーツを揃えなければならず、価格も50〜100万円以上と非常に高価であった。

開発に際しては、まずユーザーが求め安い価格にする為、主要部品であるサーボモーターの見直しから始めた。従来は¥14,000以上するサーボモーターを全身に約20個使用していたが、普及型モーターをベースに開発したロボット専用のモデルを開発することにより、1個当たり約1/3のコストでの製品化に成功する。

また、普及型モーターの特性に合わせた軽量のボディフレームの開発により運動性能が飛躍的に向上。単なるコストダウンに留まらず、側転等のダイナミックなアクションが可能な、前例の無いバランスに優れたロボットとなった。これが前作のKHR-1にない

る。2004年6月に¥126,000で発売を開始し、2年間で4000台を出荷。

更にマイコンの性能、サーボモーターの出力の強化、樹脂パーツの採用による組立ての簡素化などの機能・性能を向上させながらコストダウンに成功し、9万円以下の価格を実現し、2006年6月にKHR-2HVとして発売を開始した。

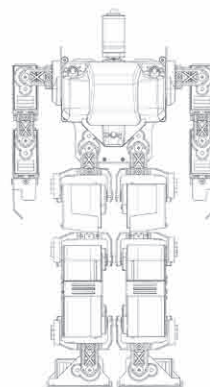
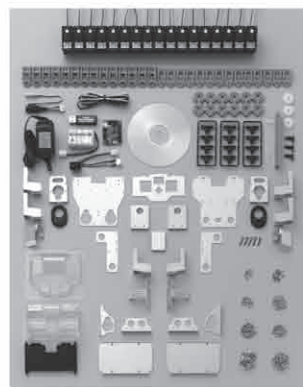


ハイパワーモーター

ハイパワーモーター

ジャイロ

加減速度センサ





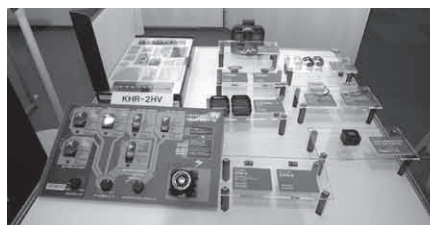
展示ブース



デモンストレーションテーブル



興味津々の子どもやファミリー



部品群



審査委員会講評

2足歩行ロボットを、ユーザーにとって比較的に安価で提供することで、新たな市場を開拓した。特に、青少年から高齢者に至る幅広い年齢層の個人ユーザーの支持を獲得し、ロボットとユーザーとの距離を縮めるきっかけとなった点が、高く評価された。

また、機械技術や情報通信技術など幅広い技術の統合システムであるロボットの特性を活かし、学校教育や企業での研修等において活用されるなど、「教材」としてのロボットの評価を高めることに貢献した。

ニッチ市場においても採算性の高いビジネスモデルが構築可能な中小企業の特長と、中小企業ならではのユニークなアイデアを活かした点が、「中小企業特別賞」として評価された。

サービスロボット部門

食事支援ロボット「マイスプーン」



開発者等

セコム株式会社

概要

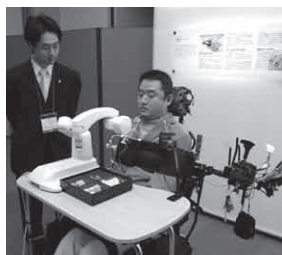
手の不自由な高齢者・障害者の食事の自立を支援するロボット。利用者のジョイスティック操作で、食事トレイの中の食物を口元まで運ぶ。通常のご飯や煮物、サラダの他におかゆや豆腐など、様々なものが食べられる。利用者の症状にあわせて、3種類のジョイスティックや操作モード(手動、半自動、自動)を選ぶ。日本国内のみならず、オランダなどヨーロッパでも販売している



甘利大臣とマイスプーン開発チーム



来場者説明



マイスプーン操作実演



マイスプーン操作体験



■ロボットの特長



■生活の基本・食事の自立を目指す

食事は生活の基本であり、人のペースに委ねることは「粗末に扱われている気がする」という障害者の方の声から伺えるように、辛いものである。

食事支援ロボットにより、側に障害があっても自分のペースで食事を行うことができるということは、とても切実で重要なニーズとして認識している。

また、家族が食事介護をしていた場合は、「自分の介護のために家族の食事が後になり冷めた食事になってしまう」現実がよくあるが、いっしょに自分で食事をできるようにするため食事の雰囲気も

より楽しめるようになるというメリットは大きい。

ヘルパーにとっても、小型・軽量であるため設置が簡単であり、食物の盛付けも小さめに切り分けられ、準備・後片付けの負担がほとんどなく利便性が高い。

また、日々のお手入れは、食器の洗浄程度でよく、内部メカニズムのメンテナンスの必要が無い。デザインも、食卓になじむ「ソフトな」基調を担い、従来のロボットのイメージと異なる新しい分野を創出した。

■ユーザー負担を大きく軽減した価格設定

本人が自ら食事ができるようにする喜びもさることながら、ヘルパーの介護軽減のメリットも大きい。

食事介護は、全ての介護の中で、最も時間を要する介護であり、食事の自立により、ヘルパーなどが、時間を他の作業に割り当てられることが可能になり、大きな業務効率化にもつながることが期待される。

そのためセコムでは、普及のため、(社)日本身体障害者団体連合会(日身連)による「食事支援福祉機器助成事業」の設立(2006年4月)を支援し、購入時のユーザー負担を大きく軽減することが可能となった。ロボットの本体価格は約40万円だが、助成制度を利用することで、ユーザーは1割負担(約4万円)で導入す

ることができる。

ロボット技術開発のみならず普及のための制度創設においても、社会に大きな提案を行ったこと、さらに、障害者が利用する初の福祉ロボットとして、社会に対してロボットの可能性を大きくアピールしたことにより、約200台の販売実績となっている。

現在は、日本とヨーロッパで販売中であり、他国々へも拡販を検討中である。(ヨーロッパ展開: オランダ、ベルギー、ルクセンブルク、ノルウェー、デンマーク、イタリア)

■複数の操作モードと高い安全性

食事支援ロボット「マイスプーン」の開発に際しては、様々な形状・固さをもつ食品を確実・簡単に把持するだけでなく、違和感なく食べやすい機構を追求した。

具体的には、特殊なスプーン・フォークで挟み込み、豆腐や粘り気のある物(ご飯など)は、その後に90度回転させながら持ち上げるため一口サイズに切り取って搬送することができる。



食べる時にはフォークがスライド格納されスプーンのみで食物を差し出すため食べ易い。これにより和食・洋食を問わず様々な食品に対応できる。

また、障害者は多様な症状(関節が固い、震えがある、体力が乏しい等)があるが、それら症状に対応するため、3種類の操作装置(顎などで操作し易い軽いタッチの小型ジョイスティック、足などで踏んで操作し易い大型ジョイスティック、最も重度な人向けの押しボタンスイッチ)を用意した。

また、操作モードも3つのモードを用意した。

- (1)食物のつかみ方を自在に選べる手動モード
- (2)操作の簡単さがご飯をおかずを選ぶ半自動モード
- (3)ボタンスイッチを押す度に食物を順番に食べることができる自動モード

また、人と共存するロボットであるため「安全対策」が必須となる。対策の第一としてハンドの動作領域を制限し利用者の顔の手前で停止させる設定とし、第二にスプーンの接触センサーにより人体への接触が起きた場合でも非常停止する。第三にモータトルクを制限し、万が一の衝突時でも危害を加えないシステムとなっている。

その安全性の高さは、このロボットが「オールラウンド完成度を有する『実用的な福祉ロボット』として一般家庭の障害者の方にご利用

頂いている事実が証明している。

■数多くのヒアリング調査から、徹底した使い易さを追求

開発時には、初の実用的な福祉ロボットを目指し、まず施設のヘルパーや在宅の障害者の方へのヒアリング調査を実施した。

多くの声の中から、要望も強く、生活に欠かさない「食事」の支援に決定した。

最初の課題として、固いものや崩れやすい柔らかいもの、粘り気のある物など様々な状態にある食物を把持する機構の実現に、苦労した。特に豆腐を崩さずに把持する手法の確立に時間を費やした。

また安全技術においても「人と接触するロボット」の実用前例がほとんど無いため多くの検討を要した。

モータトルクの制限や丸みを帯びた外装形状、接触センサーなど確実な技術を用いて、安全性を確立した。なお、確認のため研究



者自身の体で衝突実験を繰り返すことも行っている。

また、様々な障害者の方の症状に合わせるためのユーザーインターフェースが課題となった。当初、精密なコントロールが可能なレーザーポインティング方式を採用したが、障害者の方の協力により数多くの実証試験の結果、一部の症例には適しているものの、他の症例に全く合わないことが判明した。そのため、対象者を大幅に拡大するため、ジョイスティック方式に切り替えた。

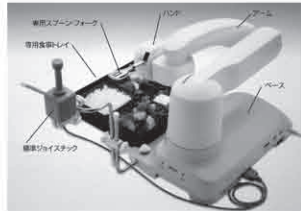
この方式は、工学技術に詳しくない医療スタッフや家族でも、障害者の方に適応させることが容易となった。



このような高いユーザービリティ実現のため、医療専門家や障害者の方も含めたプロジェクト体制を取り、(財)テクノエイド協会から助成を受け開発を行った。

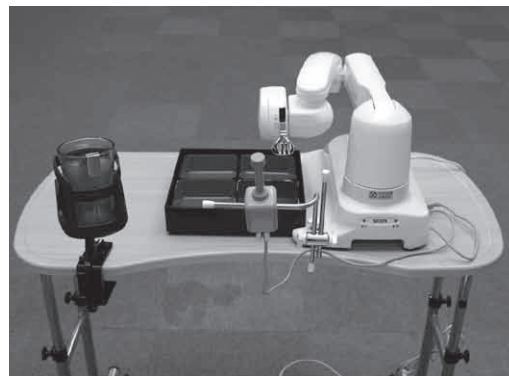
また、「障害のある方に使っていただきたい実用化したい」という思いから、徹底的に商品としての使い易さにこだわり、病院や家庭での家庭試験を繰り返し、細部に至るまで改善を続けた。

こうした実績から、福祉先進地域であるヨーロッパの販売会社から「定評、販売したい」との要請を受け、ヨーロッパの障害者の方にもご利用いただいている。





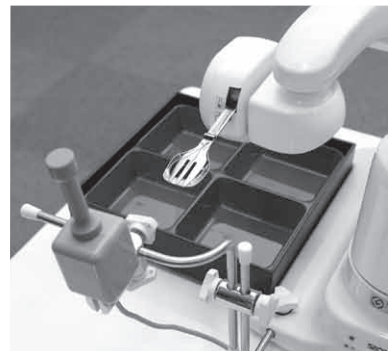
マイ Spoon 操作体験



小型テーブルにも置けるサイズ



展示ブース



レバーとスプーン



マイ Spoon 操作実演



審査委員会講評

「自分で好きなものを食べたい」、「家族、友人と一緒に食事をもっと楽しみたい」など、生活の大きな楽しみの一つである食事について、ユーザーのニーズを満たす食事支援ロボットとして、国内外で高い評価を得ている。

ユーザーのみならず、医師、作業療法士などの関係者と共同で開発され、安全性への配慮等も行い、ニーズに応える完成度を実現したと言える。また、ユーザーが安価に購入できるよう、今年から助成金の活用等を通じて、販売数を拡大している点も評価された。さらに、介護者側の介護負担の軽減に貢献していると言える。

このように本ロボットは、社会的な意義が高い点が評価され、今回「審査委員特別賞」の受賞となった。

サービスロボット部門

アザラシ型

メンタルコミットロボット「パロ」



開発者等

株式会社知能システム、独立行政法人産業技術総合研究所、マイクロジェニックス株式会社

概要

一般家庭でのペット代替や医療福祉施設におけるセラピーを目的とするロボット。全身を覆う面触覚センサなど多種多様なセンサ、静穏型アクチュエータによる滑らかな動作、自律行動、名前や行動の学習機能を有している。使用環境や条件に対応した高い安全性、衛生性、利便性、耐久性を有しつつ、1体ずつ手作りの高品質を持つ。これまでに国内で約800体が利用されている。今後、海外に展開する予定。



愛らしいパロの表情



パロとのふれあい



開発者の柴田崇徳氏



展示ブース

■ロボットの特長



■アニマルセラピーへの高いニーズ

ペット市場は、日本が1兆円超え、アメリカが約4兆円である。日本では、約24百万匹が飼育されるが、年間36万匹が捨てられ処分されている。

ペットを飼えない理由は様々にあるが、ペットの飼育はコストが高く、例えば犬は平均12年の寿命で、子犬でも約350万円である。さらに、アニマルセラピーは理解されていても、動物の管理や衛生の問題等で、ほとんど実施されていない。そのため、ペット代替またはアニマルセラピー代替としてのロボットのニーズは、国内外で大きい。

これまでに、パロは国内で約700体販売され、他に約100体がレンタル等で利用されている。

現状では、購入者の約80%が個人名義であり、残りは医療福祉施設であるが、他に集客目的の車ディーラーや、博物館等での需要がある。

今後、欧米でのパロの需要は非常に高い。スウェーデンは社会保障の対象として、パロを高齢者や施設が無償で利用できる対象に認定する予定である。



■世界へ広がるパロのセラピー効果

パロの個人オーナーは、ペット代替目的で、ビジネスユーザーは、医療福祉施設の需要が高い。

これまでにパロのオーナーに対するアンケートの約100件の回答結果、ほとんどが動物好きで、約80%がパロに「非常に満足」、「満足」と回答し、長期に渡って家族の一員のようにかわいがっている。

医療福祉施設では、パロのセラピー効果と共に、施設の魅力の向上、看護師等の心労軽減を期待できる。公共団体の場合、平均余命約6年の認知症患者に一人当たり年間約4百万円が介護保険のコストである。

パロとのふれあいによる脳機能改善と認知症予防効果により、コスト軽減の可能性が高い。そのため、既に複数の公共団体が高齢者施設にパロを導入している。

また国連のNGO、IFA(世界高齢者団体連盟:62カ国加盟、傘下会員数

4500万人)が、認知症予防等、パロのセラピー効果を認め、その事務局が2体のパロを用いて世界に紹介している。

■機械を感じさせないデザインと装置を構成する自立性

パロは長期間の人の身体的な触れ合いを想定している。「ひげ触覚センサ」、全身を覆う「ユビキタス面触覚センサ」、「機械」を感じさせないような音をほろり聞こえなく、抱きかかえられた際等の人からの強い力に対処できる「静穏型知的アクチュエータ」等を新規開発した。

また名前や行動の学習機能など愛着を醸成し越えさせていく自律性を開発した。

安全性、安定性、信頼性、耐久性等に関して、10万回の無故障



ト、落下テスト、2万ボルト耐電圧テスト、電磁シールドテスト等を実施。クリアし、抗菌加工、難燃加工等を行った。

システム全体として、愛知万博や国際空港等での長時間・長期間の展示や、3年以上のロボットセラピーの長期利用例でも問題はない。既に販売されたパロに関して事故は無く、博物館等で自由に触れ合える場合に、乱暴な取り扱い等、原因が明確な数回の損傷が発生した程度であり、個人オーナーの場合には故障はほぼ皆無である。

■人の心を豊かにするロボット研究

人と共生するパーソナルロボットの研究開発を93年に始めた。仕事を目的にする場合、乳用ロボットよりも専用機械の方が、性



能、コスト、信頼性等多くの面で優れている。そこで、仕事を目的としない存在を考えた結果、ペット動物のようなロボットを提案した。

そして、人とペットとの関係を調査した結果、ペットを多くの人々が飼い、大きな市場になっていったが、アレルギー、人畜感染症、引っこき・噛み付き事故等の理由で飼えない人や場所が多かった。

そこで、ロボットの新しい役割として「人の心を豊かにするロボット」の研究を始めた。

パロは、一般家庭で飼われるだけではなく、欧米では医療福祉施設でのアニマルセラピーの効果を確認されていたが、管理や衛生の問題であまり実践されていなかった。

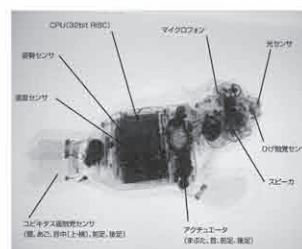
そこで、動物型ロボットによる「ロボットセラピー」を96年に提案した。ロボットの形態を複数検討したが、試作や心理実験を通して、アザラシ型とし「パロ」と名づけた。

試作したパロを医療福祉施設でロボットセラピーの実験を重ね、心理的効果、生理的効果、社会的効果を科学的に実証した。医療福祉施設への導入に当たり倫理委員会に諮った結果、抗菌加工、防汚加工、抜毛防止、電磁シールド等、衛生性、安全性の対策を施し、誰でも容易に扱えるように、おしゃべり型充電器や箇所のスイッチ等により利便性を高めた。

また、国内外6カ国で約2千名による主観評価実験を実施し、文化や宗教の違いに関わらずパロに対する高い受容性を示した。

「見た目のかわいさ」、「さわ心地」、「音声認識機能」の重要性を明らかにした。

さらに、触れ合いにより壊れやすい箇所を調べ、その対策を施した。1体ずつ手作りにより芸術的品質を高めつつ、内部モジュール構造、分散ネットワーク制御等によって生産性、メンテナンス性、信頼性の向上を図った。試作、改良、実証テストを何度も重ね、第9世代で実用化した。



産業用ロボット部門

人共生型

上半身ロボット(DIA10)・

腕ロボット(IA20)

MOTOMAN-DIA10/MOTOMAN-IA20



開発者等

株式会社安川電機

概要

2007年問題や少子高齢化による労働力不足の解消を狙いとする人間型産業用ロボット。人手作業に頼ってきた製造工程の自動化を可能とし、ロボット化による品質の安定等を目的とする。

DIA10: 上半身同様の大きさと自由度を実現した15軸ロボット

IA20 : ヒトの腕と同様の動作が可能な7軸ロボット



展示ブース



IA20の手



来場者説明



DIA10

■ロボットの特長



DIA10

IA20

■組立作業等の労働力不足解消へ向けて
国内少子高齢化による労働力不足を背景に、人手に頼っている組み立て工程等を効率化したい顧客要求を解決する製品。重いもの、繰り返し頻度が早く速度や精度が求められるもの、従来のロボットでは、置き換えが難しかった工程(組み立て等)に適用可能となっている。ロボット化による省力化や過酷な条件から来る労務災害の大幅低減(エルゴ対策)に貢献できる。好みに業績推移する自動車業界からの反響が大きく、国内自動車メーカー各社の生産技術部からの引き合い多数、すでに100台以上を納入済み。以降は本格的な生産ラインへの適用が期待でき、来年度1000台、3年後に3000台の納入を計画している。特に現在30万人と言われる組

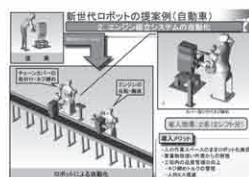
立作業の労働力への対応が期待されている。また、自動車以外の分野でも多くの適用依頼を受けており、労働力不足解消への期待が大きい。

■従来の生産ラインを変更せずに導入

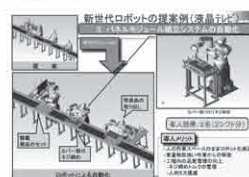
人が行っていた作業をロボット化のための大幅なライン変更なしに、ロボット1台で作業員1人と置き換えが可能。投資コストが大幅に抑えられる。大きさは成人に近く、やわらかい安心感を与えるデザインとなっており、人とロボットが隣同士で作業する等、多彩なラインアレンジが可能。腕の移動範囲や作業速度は人以上と



腕が別々の作業を正確に行うことができることから、人以上の作業効率を得ることも可能で長時間作業が可能となっている。大きな物を運ぶ場合には両手を使うことで単純なハンドにより把持が可能となり複数のワークにも対応が容易になりやすい。(大きな段ボールを片手で運ぶには大きな治具が必要だが、両腕だと簡単なハンドで可能)また腕ロボットでは、胴体が邪魔になるような狭い場所への侵入、作業が容易。人では無理な姿勢になりがちな作業への適応を進めている。



■簡易なプログラム設定と人と共存するデザインの考慮
今まで人が行っていた作業領域に大幅な構成変更なしに適用できる産業用ロボットは業界初。ロボットを制御するコントローラは、当社が多くの販売実績を持つ垂直多関節型ロボットのコントローラを活用し技術的安定性を確保しつつ24時間動作が可能。またプログラミングペンダントも操作性、プログラム方法の容易さで高い評価を得ている。当社ロボットの使用経験があれば最小のトレーニングで操作が可能である。またプログラミング中のロボット動作速度は低速に制限しており人への安全性を確保している。特に見た目やわかりやすいデザインを採用し、近くで動作した際の違和感を無くすよう考慮している。



■柔軟性と小型化への挑戦

従来人手でしかできなかった組み立てや物流工程に人間に近い形や動きをするロボットを開発して、まずロボットが人間と共存して人の一部作業や補助作業を行う。また将来はロボット自身が知能・自立性を持つことも展開していく。

組み立て用途に最適化したロボットの開発は、国内少子高齢化による労働力不足を背景に、人手に頼っている組み立て工程の生産性改善を望む顧客要求に対し、当社は産業用ロボットの新たな用途開拓を推進してきた。

本ロボットは、製造ラインの組み立て工程において、人が行っていた作業をロボット化のための大幅なライン変更なしに、ロボットに

置き換えることを可能とした。

この開発コンセプトのもと、人の優れた能力に近づき超えようと、人の上半身をイメージして開発してきた。

ロボットサイズを人間とほぼ同じ大きさに抑え、人の腕のように柔軟な動作を得るために7つの関節を採用した。そしてこの関節部分の小型化がロボット開発の最重要課題であった。

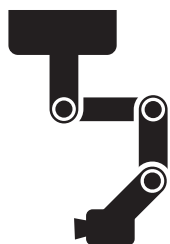
従来、ロボットの関節部分にはモータ減速機・エンコーダ・ブレーキなどの動力機構が埋め込まれており大きな容積を占めていた。このため今回の構造のロボットを開発しようとすると同僚同士が干渉し、人の腕のような広い屈伸角度や動作領域を実現できなかった。

今回、当社が得意とする電動機技術を活用し、モータ・減速機・エンコーダ・ブレーキを一体化した小型動力機構(従来容積比1/3)を開発し関節部分へ埋め込めたことが本ロボットの開発成功につながった。

さらに、小型動力機構の中心部は、大口径の中空構造になっており、各関節やエンドエフェクタ用の配線・配管を通すことが可能で、これにより配線・配管を腕の中に収納でき、アーム外周部での引き回しがなく、周辺機器との干渉を気にする必要がないため信頼性の向上にもなり、人間の上半身のような形や動きをするロボットが実現できた。



人の能力を超えた 高速高信頼性検査ロボット



開発者等
株式会社デンソー

概要

本ロボットは、動体視力という高度な視覚技術を有し、検査箇所毎に停止することなく、経済性を兼ね備えた、高速で信頼性の高い検査の自動化を可能とする。産業用ロボットの品質保証分野での活用という新たな市場を創出するのである。



来場者説明



高速検査の目



展示ブース

■ロボットの特長



■高品質を維持するための「検査工程」
市場の要求に対応した多種多様な製品を高品質に製造することが、日本のものづくりの競争力であり、世界をリードしてきた。多くの製造業では、ロボットをはじめとする自動化技術でヒューマンエラーを排除することにより高品質化を進めてきたが、品質保証の要である検査工程については、人に勝る経済的な自動化が難しく、遅れている。多種多様な製品の外観検査工程は、検査箇所が多岐にわたるため、その配置が製品毎に異なるなどにより、人に頼らざるを得なかったためである。

本ロボットは、この検査工程の自動化を可能とし、産業用ロボットの品質保証分野という新たな市場を創出するものである。デンソーでは、国内外主要ラインの外観検査工程へ、本ロボットの導入を進めている。

これまでに、64台を稼働、トータル2000万台を検査し、不良流出0件と完璧な品質保証を実現し、新市場創出の可能性を証明した。その市場のポテンシャルは5万台を下らないと試算している。

■人を越える高速化の実現

“高品質なモノづくり”に向けてデンソーでは、技術と技能との融合による自動化を主体とした生産システムの高度化を進めている。

デンソーのロボット技術は、技術と技能の融合という点で特に“人に学ぶ自動化”をそのコア技術としている。これによって人の振る舞い・機能をロボットに盛り込み、進化させ続けることが可能であり、確実な技術の蓄積、効率的・経済的な自動化技術の開発を可能にしている。

人の持つ視覚機能をロボットに取り込むことについても古くから行われており、加工や組立のための位置補正や部品供給のためのピッキング技術、部位を特定した外観検査などに用いていたが、人の能力には追いつかず、適用範囲が限られていた。

製品全周にわたる検査が必要な最終外観検査工程自動化についても、社内需要の高さから、当初既存のロボットにカメラを持たせて自動検査を試みられた。しかし、検査に要する時間の点で、人の作業には全く及ばないため、検査員を代替するには経済面で限界であった。

検査時間短縮のため、トラッキング技術を活用して製品を搬送しながらの検査自動化も試みたが、検査箇所とカメラの相対速度をゼロとする「静止視力」のみでは、人の能力を超えることは出来なかった。

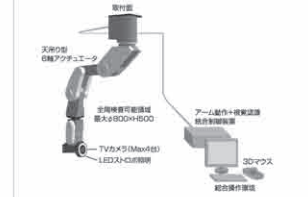
そこで、熟練作業員の流れるような検査作業に学び、この人の能力を超える速度で動きながら検査するための新機能の技術開発に着手した。

検査ロボットの仕事は、検査が必要な箇所を正確に認識を行うことであるため、要検査箇所群を結んだ経路を動きながら認識することが命題となる。動

きながら仕事をするロボットとして、NC加工機やシーム溶接ロボットがあるが、通常、3次元空間内に設定された軌跡をトレースするための制御を逐次連続的に行うため、高速化に限界があり人の能力を超えることができない。

そこで、高速移動時の軌跡を予測しながら、必ずすべての検査箇所を通過する一筆書きの経路を自律的に計算し、必要なタイミングでストロボ撮影を実現する制御技術を開発することにより、人を越える「動体視力」を実現した。

この「動体視力」を実現した新しい検査ロボットの開発により、人



より高速でかつ信頼性の高い認識が可能となり、検査作業全体では人の1.6倍の高速な自動化が実現された。

■徹底した操作性の向上と安全性の確保

従来、このような多関節ロボットに対してその動作の教示を行う場合、専門のオペレータが安全圏内に入り、ティーチングペンダントにより行うことが一般的である。また、外観検査のための画像処理を実行するためには専門技術者によるプログラミングが必要であった。

本ロボットでは、3Dマウスによる直感的な操作で、カメラの視野をモニタ画面で確認しながら検査箇所を選択するだけで、検査ロボット全体の教示を可能とするプログラムレス操作構造を開発、導入している。その結果、専門知識を持たない現場作業員でも可能なレベルまで操作の簡単化を実現し、従来、必要であった専門技術者を不要とした。

項目	仕様
駆動方式	6軸
アーム全長	1100mm
カメラ移動距離	R=1,200mm
カメラ移動速度	Max. 2,500mm/s
カメラ	Max. 480
カメラ	LEDスキャン照明
質量	70kg

また、この結果、作業者は安全圏外から操作できるため、人に対する安全性も確保されている。

■今後の展開

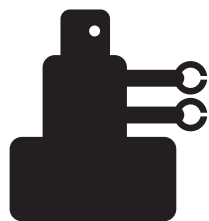
本ロボットは、デンソー西尾工場の自動車用エアコンラインに導入して以来順次展開し、現在、国内外の様々な製品の生産ライン

にてトータル64台が稼働中である。

人の命に関わる自動車部品を製造するデンソーは、品質を最重要としたものづくりに取り組んでいる。高品質なものづくりの基本は、不良品を1個たりとお客様に流出させないことであり、今後も国内外に本ロボットの導入、展開をさらに進めていく予定である。



公共・フロンティアロボット部門 遠隔操縦用建設ロボット



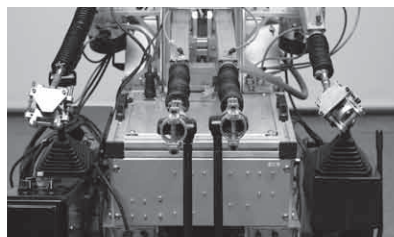
開発者等

国土交通省九州地方整備局九州技術事務所、株式会社フジタ

概要

本ロボットは平成18年6月沖縄県中城村で発生した大規模な土砂災害現場に導入され、二次災害の発生及び被害の拡大防止などに貢献した。自然災害復旧で活躍する既存の無線操縦専用機械は特殊であり、台数も少なく大型であるため、緊急時の機動性に課題があった。

こうした課題を早急に打開することを目的として開発された本ロボットは、運搬が容易であり、現地にある汎用の建設機械に搭載することで無線操縦が可能。一刻を争う災害復旧への早期対応を実現した。



可搬性の高いボディ



来場者説明



遠隔操縦ユニット



展示ブース

■ロボットの特長

■求められる土砂災害への迅速な対応と適用分野の拡大

一般に火山の噴火をはじめ地震や豪雨に起因する土砂災害等は、その発生を予測すること、あるいは、前以て被災の拡がりを特定することは甚だ困難である。

例えば、2004年10月に発生した新潟県中越地震の大災害などは至近の例である。全国には土砂災害危険箇所が潜在する。その防災対策上の深刻さを真摯に受け止める必要がある。本ロボットは災害復旧への安全で迅速な対応、土木工事における危険作業への対応を可能にした。

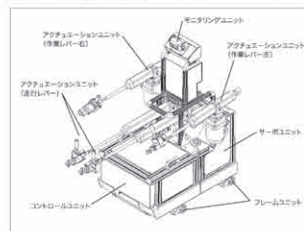
今後、オペレータの健康上の問題が考えられる作業場所、危険な作業、汚染土壌の除去作業、火災の延

焼防止作業さらには地雷の除去作業などへの適用が可能な技術である。

このように適用分野が拡大されることによって、社会に多大な貢献をもたらすと考えられ、社会的必要性は計り知れない。

導入実績：別府朝見川、四国四万十川河口、福岡五ヶ瀬川、板島野尻川、沖縄中城村、反塚ダムトンネル等

販売実績：四国2台・福岡4台・鹿児島2台・広島1台



■運搬・組立の簡便性と高い操作精度を実現

本ロボットは、土砂災害に関する情報を収集し、災害復旧における建設機械の役割、建設機械に必要な機能、現状での問題点を踏まえ、ユーザーの立場から下記のコンセプトにより開発されている点で魅力的である。

- (1)実用性(可搬性)：緊急時を想定し、手軽に人力で運搬ができる。たとえ、多少の距離を移動する場合でも輸送に何らの不都合を伴わない(10のユニット分割)
- (2)実用性(装着性)：ロボットを構成するユニットの取り扱いが簡便で、確実にシステムを組み立てることができる(組み立てに3時間程度)また、特別な技能を必要とせず、維持管理が容易である。
- (3)実用性・経済性・デザイン性(操作性)：違和感の無い操作感覚を有し、操作精度および安全性に優れている(土工施工精度は51.6～95.3mm) 災害復旧実績(コスト・専用機)の13%減、効率：有人運転の65.5% 専用機と同等
- (4)利便性(適用性)：汎用の油圧ショベルの操作機能に合致し、機種を選ばない。



■高い搭載汎用性とより確実な安全性と安定性の確保

<先進性・新規性>

従来の類似例では、油圧ショベル本体の事前の改造を必要とし、遠隔操縦はその改造した機械に限定される。この部分においては、特殊な遠隔操縦専用機とならなければならない。その点、本ロボットは全国の市販されている汎用の油圧ショベルに搭載が可能であるため汎用性が高く、基本的なコンセプトに大きな違いがある。

<安全性・安定性>

①位置決め精度確認②制御性能③着脱④作業性能確認⑤操作性の確認(未経験操作者が6時間程度で習熟する)の試験を行い、安全で十分な制御性能を有する結果を確認した。(非常停止装置を装備)また、遠隔操縦距離による作業性を確認する必要があり、⑥性能評価試験として、掘削・旋回・積込の作業を行った。性能評価時に重要性が明らかとなった視覚情報の機能を追加した。耐久性では7走行⑧振動・衝撃の試験を行い、十分な強度を確認した。

■迅速な機動性を求められた災害現場

1990年(平成2年)に発生した雲仙普賢岳の噴火に伴う火砕流災害では、無線による遠隔操縦型の特殊な油圧ショベルやブルドーザーが本格的に導入され、災害復旧に多大な貢献を果たすと同時に、この種の技術に著しい向上をもたらした。

一旦災害が発生すれば、人命救助、経済的損失を防止するため緊急出動を行い迅速な災害復旧を開始しなければならない。

しかし、1997年(平成9年)北海道釧路トンネルの崩落事故などにおいて、遠隔操縦専用機械の出動は期待されたものの、台数の制約から緊急性が高いにも関わらず、遠方からの輸送に要する時間、運送時の効果からも導入が断念された。

以上のように既存の遠隔操縦専用機械は特殊であり、緊急時の機動性に深刻な問題を残していた。

<開発の目的>

こうした諸課題を早急に打開して、一刻を争う災害復旧・防災・危険な作業などにおいて、迅速な対応をするため、汎用機械に装着することで遠隔操縦を可能にする建設ロボットの開発と実用化を図り、人命の救助、被害の拡大や経済的損失を防止することを目的とした

<開発課題>

全国に市販されている汎用の油圧ショベルの座席に搭載を可能にするため、また第一の苦労・工夫した点は既存の自動化を担う機器と耐振動性の向上を一層推し進め、これに小型カメラと無線技術を選択した画像データの送受信・処理技術を効果的に組合せることであった。

<開発経緯>

建設ロボットの開発対象機械は災害復旧作業において最も使用頻度が高いと考えられる油圧ショベルとした。1997年(平成9年)ロボットアーム・プロトタイプ機を製作。1998年(平成10年)試作機。1999年(平成11年)には実用機(遠隔操縦用建設ロボット)資料添付)を完成。そして2000～08年(平成12～18年)実際の現場への応用復旧に出動するなどの実績、さらに2001～02年(平成13～14年)本ロボットの効率化を図るための実験により、その有用性を確実なものとした。

部 品 名	内 容
製作・開発機関	2～4名
製作場所	3000坪程度
設計チーム数	大規模・1コンプレッサー1
総人数	約100名
製作・開発期間(月)	約10ヶ月
主なアクチュエータ	油圧シリンダ
駆動力	駆動力(油圧)
制御回路の搭載	1～150m(無線の伝送距離による)

製作期間：通常3000坪、最大3000坪(2000坪)程度、開発・製作費：約100万円(100万円以内)程度、開発・製作費：約100万円(100万円以内)程度



開発者等
 独立行政法人海洋研究開発機構

概要

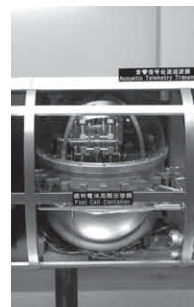
深海巡航探査機「うらしま」の開発には、過酷な環境である深海において、確実に探査活動を実現するための、測位および動力源など独自の技術開発が不可欠。このため、慣性航法と音響航法を融合して深海での長時間潜航を実現し、また、エネルギー貯蔵には水素と酸素から発電する閉鎖式燃料電池の使用を深海底ロボットとして初めて実用化した。



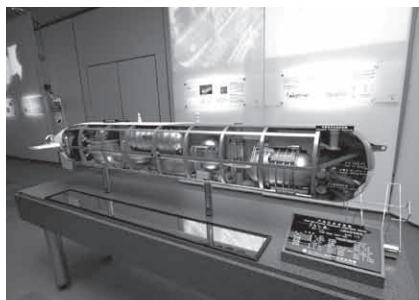
展示ブース



甘利大臣説明



燃料電池ユニット



模型展示



来場者説明

■ロボットの特長



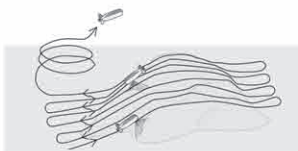
■地震圏として重要な深海底探査

深海底の詳細地形図は作成されていない。特に四方を海に囲まれたわが国の周辺は水深が深いだけでなく、複数のプレートが複雑に衝突する世界的にも珍しい地形である。このため、東南海や南海では海溝型の大規模な地震が繰り返し発生しており、深海底の精密探査は地震との関係を探るために不可欠と考えられている。

平成17年度の「うらしま」の巡航試験は伊豆半島東方の海域と、三重県尾鷲市沖の熊野トラフでそれぞれ精密探査を試験的に実施し、取得した音響探査データから海底の微細地形と海底下表面の微細構造を明らかにすることができた。

また、熊野トラフには次世代のエネルギー資源であるメタンハイドレートの埋蔵を予測できる泥火山噴出口の内部構造を詳しく見ることができた。

これらの微細地形等の計測技術が確立すれば、将来にわたって繰り返し同じ海底の探査を実施して時間的な変動の解明にも貴重なデータを提供することができると考えられている。



■海中での通信制御技術開発

海中は陸上のように海中では電磁波が伝播しないため、測位および通信制御技術のさまざまな分野において、独自の技術開発が不可欠である。「うらしま」ではこれらの技術課題を解決し、熊野トラフのサイドスキャンソナー記録では、円形構造のより詳細な起伏が識別されたとともに、円形構造の西側半分を取り囲むように小丘が多数分布し、東側は長波長の起伏構造で埋められることが明らかにされた。

今までの「しんかい6500」などによる海底観測結果と総合することにより、泥火山の正確で詳細な構造の把握と形成過程の理解が進むものと考えられている。

■長時間の自律航行を目指して

従来からエネルギー密度の高い海中エネルギーの研究と実用化が各国で行われてきたが、「うらしま」では深海の環境下で利用できる均圧式2次電池の開発に成功した。

従来の電池よりも保守と維持費が軽減されるため、均圧式リチウムイオン電池は「しんかい6500」にも採用された。

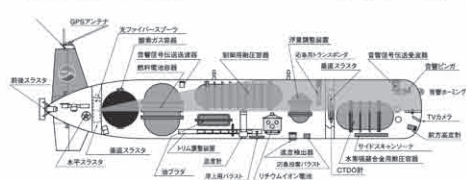
燃料電池に不可欠な水素ガスは可燃ガスであり取り扱いには注意を要する。「うらしま」では水素を低圧で安全に貯蔵するために、水素吸蔵合金を採用した。水素吸蔵合金からの水素放出は吸熱反

応であり熱を供給するために、燃料電池の排出する熱を用いたコジェネレーションを採用して解決した。

航行中に機器に異常が発生した場合は、状況を判断する機能を有する。航行が不可能な場合は、直ちに潜航を中止して海面に浮上する。二重の浮上機能を装備し浮上位置は衛星通信を介して自動的に通知される。

■深海における独自の位置計測の確立

平成10年度に建造された深海巡航探査機「うらしま」(以下AUVと称す)は平成12年度から海中測位技術と運動制御ソフトを確立するための海域試験を繰り返してきた。



海中であらかじめ指定したコースに沿って航行させるためには、位置の計測と運動の制御が課題になる。海中では電磁波が伝わらないので、GPSなどの衛星航法を利用できない。

このため、慣性航法と音響航法を組み合わせて海中の長時間の正確な位置計測を確立した。時間と共に増大する慣性航法の誤差を抑制するために、リングレーダー・ジャイロなど最先端の技術を導入すると同時に、速度計など航法計器と組み合わせて精度の向上に努めた。

さらに海底に設置した音響灯台を基準点として、慣性航法に蓄積した誤差を修正する機能を持たせた。

AUVは航空機と同様に3次元空間で運動する。AUVの水平面

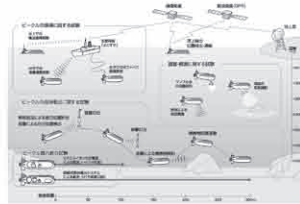
運動は慣性航法で計測した位置があらかじめ設定したコースに一致するように、プロペラと舵を制御して航行する。

鉛直面の運動は海底から計測したAUVの高度または海面から計測したAUVの深度のいずれかを選択し、設定した目標値に追従するよう

に制御する。この水平と鉛直面の運動を同時に制御して航行する機能を持たせた。この結果、平成14年にリチウムイオン電池をエネルギー源とする自律航行に成功した。

この間に陸上では、次世代の海中エネルギーとして期待される閉鎖式燃料電池について海中を模擬した環境で試験を行い、低圧かつ高環境圧での課題解決に目途をつけた。

閉鎖式燃料電池を搭載したAUVは平成17年2月末の自律航行試験で目標の300kmを超える317kmの世界新記録を樹立し、



深海探査を実現するロボットとしての基盤技術の研究に成果を納めた。

H17年度以降、リチウムイオン電池を搭載して海底の精密探査を実施しながら、複雑な海底面をなめるような運動制御を実現する技術研究を実施している。

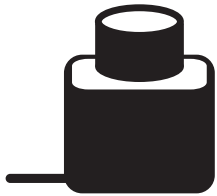
潜航を重ねるたびに着々と未踏の深海を広域かつ詳細に探査するロボットへと変貌を繰り返している。

主要目	目標値
潜航方式	自律航行方式
最大潜航深度	約3,500m
最大潜航距離	約300km
水中航行速度	約3ノット
水中航行(最大)	約4ノット
長さ	約10m
幅	1.3m
高さ	1.5m
重量	2.4t
浮力調整	約10t

動力装置	目標値
主動力源	閉鎖式燃料電池(水素酸素燃料電池)
補助動力	4kW
充電電圧	120V
補助動力源	リチウムイオン電池 30Ah

中小企業・ベンチャー部門

移動ロボット用の小型軽量な 測域センサ URGシリーズ



開発者等

北陽電機株式会社

概要

サービスロボットや自動搬送ロボットなど、自律移動が可能なロボットの目となるセンサ。自律移動ロボットは周辺の環境を認識して自身の走行経路を見つけ、人との衝突を回避する安全機能が求められる。測域センサは、ロボット周辺の形状を計測可能なため、これらの解決に最も有用な環境認識センサの一つである。URGシリーズは小型軽量化と低価格化を実現することで、実用的な自律移動ロボットへの搭載を可能にした。



小型なセンサユニット



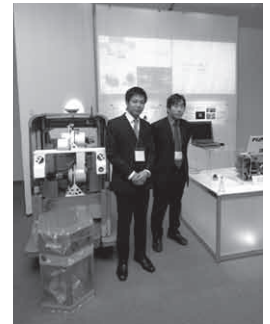
来場者説明



センサを搭載したロボット・ビーゴ（筑波大学）



手に反応するセンサ



展示ブース

■ロボットの特長



■小型軽量化に成功した国産の高精度環境認識センサ

サービスロボットは人間の生活環境で共存する特長があり、人との衝突を回避して安全を確保しながら、自分で目的地まで移動する能力が求められる。

一方、産業用の自動搬送ロボットは工場内の狭い通路を安全に高速移動して搬送能力を上げることが求められる。

測域センサはこれらの課題解決に最も有効な環境認識センサであるが、従来は欧米製の重くて大型で高価な物や小型で安価だが性能の低い産業用センサしかなかった。

URGシリーズは、高精度でロボットに有用な多くの機能を搭載し、容積比および質量比が従来比28分の1という衝撃的な小型軽量化を実現した。

同シリーズはH17年1月の試作販売を経て、11月の商品発売以来、累計で4000台超の販売実績がある。

富士重工業(株)の掃除ロボット、総合警備保障(株)の警備ロボット、大阪市生野区の村田病院で稼働している入院患者見守りロボット、清水建設(株)の車椅子ロボット、レスキューロボット、半導体ウェーハ搬送ロボットなどに採用されている。

■小型化・省電力化・低価格化

従来の類似するセンサに比して、今回商品化したURGシリーズは、小型軽量化を実現し、加えて省電力化と低価格化も実現した。

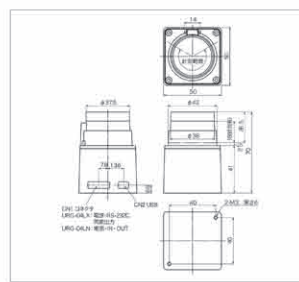
これまでユーザは、この種の測域センサを小型の移動ロボットに搭載することは現実的ではないと考えられていたのに対し、言わば、技術者のパラダイムに変化を与えた。

本センサは、国内外のロボット開発者に大きな影響を与えており、マニピュレータや二足歩行ロボットへの応用など、従来の欧米製の測域センサでは考えられなかった新たな



な応用分野への研究が広がり始めている。

また、実用的で利便性の高いコマンド体系と、スキャナ同期出力やUSBインタフェースなどの自律移動ロボットに有用な機能を備えていることもユーザの支持を得ている大きな理由の一つである。



■ロボットに最も有効な環境認識センサを目指して

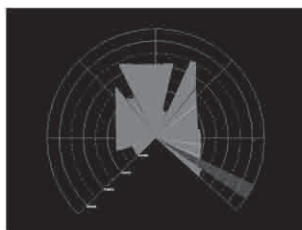
測域センサ(Scanning range sensor)は自律移動ロボットに最も有効な環境認識センサと言われてきたが、これまでは欧米製のものしかなく、国産の高精度で低価格な製品が乏しかった。そこで北陽電機(株)は中規模のH15-17戦略的基礎技術力強化事業の下、自律移動ロボット研究の筑波大学や自律巡回型整備ロボット開発の総合整備保潔(株)などとコンソーシアムを構成して、自律移動ロボットが実用的に搭載可能な小型軽量の測域センサを開発、商品化した。

開発当初の測距範囲(レンジ)は、掃除機ロボットのような一般家庭で稼動するロボットを想定し、1.5mであった。しかし、ロボットインテグレートへのリサーチを重ねた結果、多少の音機増加を犠牲にしても、レンジを伸ばす方がより多くのロボットに利用できることがわかり、レンジを4mに上方修正して取り組むことで、結果的に多くのユーザの支持を得ることができた。

技術的な課題としては、安全(レーザ)、高精度で小型軽量、しかも安価であることであった。これらをクリアする当初の開発計画としては、測距原理に位相相測距方式を採用し、ミキサ回路を使ったアナログ検波とそれらのIC化であった。しかし、開発を始めて1ヵ月後に必要なアナログ回路のIC化が現在の半導体技術では非常に困難であることが判明し、開発計画が数度から崩れてしまった。

そこでダウンコンバートサンプリングによるフーリエ変換という全く未経験なデジタル検波方式に挑戦せざるを得なくなった。度重なる失敗と創意工夫により、同方式の基盤技術を確認したことでIC化にも成功して、小型化することができた。

一方、開発を始めて2か月後は、IECのレーザ安全基準が改定されていることが判明し、そのままではレンジが半分以下になり、ロボットが利用できる実用的な測域センサにならない問題に直面したが、試行錯誤の上、バースト発光の適用によりこの問題を解決した。



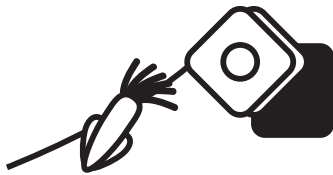
2005年に愛知県で開催された、愛・地球博においては、実用化に向けた実証実験として採用された各種ロボットにおいても、環境認識センサとして、北極電機の測域センサが数多く採用された。



仕 様

特 徴	両面型D4L	両面型D4LN
板 式	UPSP-D4L-X	UPSP-D4LN-X
電 源	DC15V (定格電圧200V以下、定格電圧200V)	DC15V (定格電圧200V以下、定格電圧200V)
測定範囲	20~400mmHg、7mmHg、2mmHg、0.2mmHg、0.02mmHg	20~400mmHg、7mmHg、2mmHg、0.2mmHg、0.02mmHg
測定範囲(単位)	20~1,000 mmHg、7 mmHg、2 mmHg、0.2 mmHg、0.02 mmHg	20~1,000 mmHg、7 mmHg、2 mmHg、0.2 mmHg、0.02 mmHg
測定精度	±1mmHg、±0.5mmHg、±0.05mmHg、±0.02mmHg	±1mmHg、±0.5mmHg、±0.05mmHg、±0.02mmHg
内蔵メモリ	データ1グループ(100個)×7グループ(700個)	データ1グループ(100個)×7グループ(700個)
送受信距離	100m/1000m	100m/1000m
機 体 色	25色/1台	25色/1台
インターフェース	4ピンミニUSBポート (USB、RS485、RS232C) 9ピンミニUSBポート (USB) RS485ポート (RS485) RS232Cポート (RS232C)	4ピンミニUSBポート (USB、RS485、RS232C) 9ピンミニUSBポート (USB) RS485ポート (RS485) RS232Cポート (RS232C)
通信規格	RS485 (Modbus RTU Ver.1.02)	RS485 (Modbus RTU Ver.1.02)
送受信速度	送信:10~9600bps 受信:10~9600bps	送信:10~9600bps 受信:10~9600bps
送信電圧	送信:1.5V/1.8V/2.0V/2.5V/3.0V/5.0V/6.0V/12V/24V	送信:1.5V/1.8V/2.0V/2.5V/3.0V/5.0V/6.0V/12V/24V
消費電力	最大消費電力:0.5W (動作時:0.1W)	最大消費電力:0.5W (動作時:0.1W)

[illegible]



株式会社東和電機製作所

漁業者からイカ釣り漁具の製作を依頼され、電気式自動イカ釣機の開発に着手した。1971年に「はまで式全自動イカ釣り機」として販売され、4年後には年間1万台を超すヒットとなった。その後も、漁業者の要望を聞きながら改良を重ねられ、数多くのイカ釣機が製作された。その結果、「シャクリ」という漁業者の熟練技術を数値化し、自動水深への応用が可能な負荷検知機能や漁探連動機能等の自動制御を実現。



ひし形ドラムと制御部



模型で動作シミュレーション



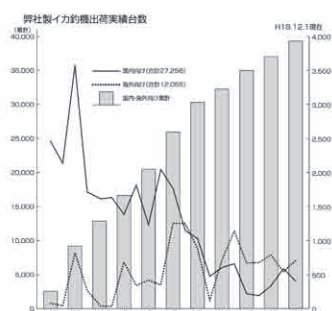
イカを釣りあげる針



漁師は人員が足りない状況で、より効率的に操業を行う必要が



湾をはじめオーストラリア、ニュージーランド、ロシアなど世界30ヶ国以上に輸出するなど、国内外共にシェア70%を占めるイカ釣り機トップメーカーの地位を確立



YM-11仕様	
機 種	消 聲
大 気 圧	1.0-999.9 hPa
電 源	3相AC200V 50Hz
1/24時間連続動作	500W (120min/100W)
標準電源ケーブル	47mmφの標準電源ケーブルモーター
減速比	1:20(1/20)
巻上力	100kg (約100kg-50kg最大吊上げ力)
1/24時間連続動作	1.0-999.9 hPa
標準吊钩	4350Wx2700Wx440mm
標準吊钩	520x260mm
電 量	約70kg (吊、巻上り1/24時間連続)

集中制御型仕様	
機 種	消 聲
大 気 圧	3相AC220V 60Hz
標準モーター	標準型、標準、平巻、円筒、巻上り、オキナリ
1/24時間連続動作	2700Wx3000Wx400mm(12、16、32段巻上り)
標準電源ケーブル	2450Wx1700Wx440mm(12、16、32段巻上り)
1/24時間連続動作	337Wx3000Wx554mm(12、16、32段巻上り)
標準吊钩	3050x700mm(約 49kg)
1/24時間連続動作	3050x700mm(約 49kg)
標準吊钩	2550x1000mm(約 49kg)
1/24時間連続動作	80kg
標準吊钩	80kg
1/24時間連続動作	90kg
標準吊钩	12、16、32段巻上り



「今年のロボット」大賞



甘利明経済産業大臣の挨拶



大賞に輝いた富士重工業と住友商事



大賞のトロフィーをうけとる新井氏（住友商事）



清掃ロボットの説明をうける甘利大臣

中小企業特別賞



中小企業特別賞の近藤科学



KHR-2HVを操作する甘利大臣

審査委員特別賞



審査委員特別賞のセコム



マイスプーン開発チームと談笑する甘利大臣

優秀賞



10件のロボットに対して、それぞれの代表者へ表彰状が授与された



開催概要

テーマ

ロボットが築く新たな市場と未来社会

日 時

2006年12月21日(木) 14:00～16:00 (受付は12:30開始)

会 場

TEPIAホール(東京都港区北青山、TEPIA 4階)

受講者

ロボット開発者、ロボットビジネスへの参入を検討しているビジネスマン、自治体関係者、ロボット研究者、一般の方々

参加費

無料

参加者

220名

プログラム

14:00 主催者挨拶

14:05 「今年のロボット」大賞 講評

三浦 宏文氏(「今年のロボット」大賞2006審査委員長／工学院大学学長)

14:15～14:50

受賞者特別講演

「受賞ロボット開発の経緯、今後の市場展開」

石井純夫氏(セコム株式会社)

近藤博俊氏(近藤科学株式会社)

青山元氏(富士重工業株式会社)

井上弘毅氏(住友商事株式会社)

14:50～

パネルトーク

[出演者] ※五十音順

鈴木 一義氏(国立科学博物館 理工学研究部主任研究官)

関口 照生氏(写真家/株式会社アイ・バークマン 代表取締役)

瀬名 秀明氏(作家/東北大学 特任教授)

田中 里沙氏(「宣伝会議」編集長)

中川 友紀子氏(株式会社アールティ 代表取締役)

比留川 博久氏(産業技術総合研究所 知能システム研究部門 副研究部門長)

向殿 政男氏(明治大学 理工学部長)

○進行役

美濃地 研一氏(三菱UFJリサーチ&コンサルティング 政策研究事業本部大阪本部 研究開発第2部 主任研究員)



満員のシンポジウム会場

要 旨

【主催者挨拶】

主催者として、経済産業省製造産業局長の細野哲弘氏が挨拶した。日本のイノベーションの中核を担うロボット分野に期待するとともに、生産現場だけでなく、サービス分野などでも広く活躍することを願うとし、国の具体的な取り組みとして「ロボットビジネス推進協議会」と「今年のロボット大賞」の2つの立ち上げを紹介した。ロボットが活躍するインフラの整備とロボット利用分野の拡大を多くのの人々に広く訴えていきたいと述べた。

【審査講評・特別講演】

そして、審査委員長の三浦宏文氏の審査講評に続き、各賞を受賞した開発者から特別講演が行われた。各ロボットの開発経緯と今後のロボット分野の発展へ向けた意気込みが述べられた。

セコム「マイスプーン」の開発者、石井純夫氏は、操作性、安全性、それを具体化するシステムづくりの苦労を紹介するとともに、食事支援福祉機器助成事業の導入により、4万円で購入できるようになったユーザーメリットを強調した。近藤科学の近藤博俊氏は、10年前からロボット開発に参入した経緯を述べ、技術とコストの敷居を下げる努力の連続だったこと、そして今回10万円を切る価格で提供できたことを紹介した。さらに秋葉原に情報発信拠点「ROBOSPOT」を開設し、ユーザーの拡大、スキルアップとともに、日本のものづくりに貢献したいと述べた。

富士重工業の青山元氏は、現在ロボット市場創出そのものが企業の目標であるとし、そのためには役に立つ＝売れるロボット開発が必要であり、同時に受け入れてくれるパートナーとの連携が重要だったことを述べた。また、その重要なパートナーであった住友商事株式会社の井上弘毅氏は、気のあった青山氏との出会いにより、自分たちの持っている「汚れのコントロール」に関するノウハウをロボット清掃に十分に活かすことができ、さらに前進できたことを紹介した。

【パネルトーク】

次に、三菱UFJリサーチ&コンサルティングの美濃地研一氏の進行により、パネルトークが行われ、様々な分野での本格的なロボット市場展開への期待とともにインフラ面、安全面など基本的な整備の必要性も議論された。



細野哲弘氏挨拶（経済産業省）



三浦委員長による審査講評



特別講演・石井純夫氏（セコム）



特別講演・近藤博俊氏（近藤科学）



特別講演・青山元氏（富士重工業）



特別講演・井上弘毅氏（住友商事）



鈴木一義氏

【鈴木一義氏】

国立科学博物館の鈴木一義氏は、受賞ロボットの特徴として、マイスプーンの「機械から食器へ」のように、いわゆる日常私たちが使っているもの「ロボット化」があげられるとし、人とロボットの最適役割分担が重要だと述べた。日本人は、機械に対して愛着をもつことができるが、それは長年使ってきた道具に対する愛着と同じだという。ロボット化は「機械の道具化」であり、「自分たちの生活、高度な仕事をするための変化」だとした。日本社会においては、「ロボット・機械が私たちに合わせてくれるような変化」という広がり期待されると語った。



瀬名秀明氏

【瀬名秀明氏】

作家で東北大学特任教授の瀬名秀明氏は、今年のロボット大賞が、今年だけで終わるのではなく、安全で、人の役に立ちながら、これからも売れ続けるものに対して与えられる賞であるとし、小説や歌のように賞をとってからさらに活躍が期待されるものだと述べた。また、人の役に立つロボットというのは、「人間と役割分担できるロボットだ」と考えているという。突然何もかもやってくれるロボットが現れるのではなく、実は「一步一步一緒にロボットと歩んでいく」というのが、本当のロボットと人間の未来だろうと述べた。そして、ロボット産業の発展によって「自分たちのちょっと先に夢を感じ取れるような社会になっていくこと」が一番いいことではないか、受賞ロボットはすべて、そのような可能性を見せてくれそうだと述べた。



関口照生氏

【関口照生氏】

写真家で株式会社アイ・バーグマン 代表取締役の関口照生氏は、手塚治虫さんのマンガに大きく影響をうけてきた世代とし、ロボットは人間よりすばらしいもの、人間を超えたものだとは少年期には思っていたと言う。しかし写真活動の中で、世界中で自然を大事にしながら、自らの手足で働いて生きている人たちを見ていると、「それほど高度なものが人間にとって必要なのか」という疑問がおき、「やはり人間が主体であっていいのではないか」と思っているとした。そして、「利便性を追求したロボットよりも人間にやさしいロボットが出てきてもいいのではないか」とし、そのために、昔、国をあげて線路を敷き、電柱を立てたように、「ロボットのためのインフラ整備を進めるために予算整備をしてほしい」と述べた。



田中理沙氏

【田中理沙氏】

「宣伝会議」編集長の田中理沙氏はまず、「役に立つものは、必ず売れるもの」であり、そうならなければならないと述べた。「市場を作る時代」なので、お客様の望んでいることを考えないとヒット商品は生まれない。そういう意味で、今回の受賞ロボットは社会的必要性和ユーザーのニーズに対して先進技術が使われているものが選ばれているとした。さらに、サービスとプロダクトの境目をうまく融合したところに新たな市場ができる傾向があると述べた。マーケティングの世界での、製品(Product)、価格(Price)、流通(Place)、プロモーション(Promotion)の4P概念を例に出し、「一方的な考えではなく、市場に出してから

の軌道修正、様々な人の知恵を集結、改良改善のために情報発信などが重要」とし、ロボット市場においては、もっと情報公開、情報発信の必要性があるとした。



中川友紀子氏

【中川友紀子氏】

株式会社アールティ 代表取締役の中川友紀子氏は、ロボット業界は、20年前のIT業界のようにまだ非常に若い時期であり、これからトイレのウォシュレットのように「一度使ったら手放せない技術」としてロボットが非常に身近なところで家庭に入っていくといいなと考えているという。今ある技術を生かして20年後のメイドインジャパン、もしくはパワードバイジャパンを守ることも考えなければならないと語った。昨今の子どもたちはバーチャルな世界に非常に強く、例えばネジを回すだとか、リアルな部分で弱いという心配もあるが、若い方、年配の方もロボットを意識し、作ることに興味を持ちはじめていることも事実だと述べた。歴史を振り返ると、人間がすごいなと思える技術になるまでに時間がかかるが、この賞をきっかけに、一人一人が一步一步、今後のものづくりというものに関心を持ってもらいたいと述べた。



向殿政男氏

【向殿政男氏】

明治大学 理工学部長の向殿政男氏は、ロボットには、「安全、安心、信頼」が何よりも大事であり、人の幸せのためのロボットが人を不幸にしてはいけない、と強調した。そのために、ロボット開発に携わる人々は、とにかく、前もってどういうことが起こりうるのかをじっくり予測し様々な手を打った製品をつくるために、リスクアセスメントをしっかりとやってほしいと述べた。サービスロボットで日本が世界を制するなら「安全原理」が必須だと語った。



比留川博久氏

【比留川博久氏】

産業技術総合研究所の比留川博久氏は、ビジネスにおいては「当たり前」の話が、研究開発の現場では、これまであまり検討されなかったことも多いと語った。受賞ロボットのデンソーの検査ロボットなどは、検査ミスが全くなく、とても成績がよい、清掃ロボットなどは、ロボットがサービスすべき部分の見極めや、そのための技術開発力がすばらしい。ニーズ、安全、信頼など、サービスの「あたりまえ」を基本に、「人の役に立つロボット」への応用をしっかりと考えていく時代になりつつあると述べた。また、今回の受賞ロボットの共通点として、それほど大きく売れているわけではない、せいぜい年間十億円規模であるという点を挙げ、「いまは大きな市場を狙ってはいけない」と述べた。



美濃地研一氏

【美濃地研一氏】

最後に、三菱UFJリサーチ&コンサルティングの美濃地研一氏は「小粒ではあるがピリリと辛いロボットが揃ってきている。これから大きな可能性を持ったロボット、これをビジネスにしていけるというのがこの会場におられる方々、我々の使命であるかと思いますが、将来の大きな可能性に向かってぜひ皆様方と頑張りたいと思います。」と結んだ。

開催概要

日 時

2006年12月22日(金)～23日(土) 10:00～16:00

会 場

TEPIAエキジビジョンホール(東京都港区北青山、TEPIA 3階)

対 象

ロボットビジネス関係者、一般の方々など

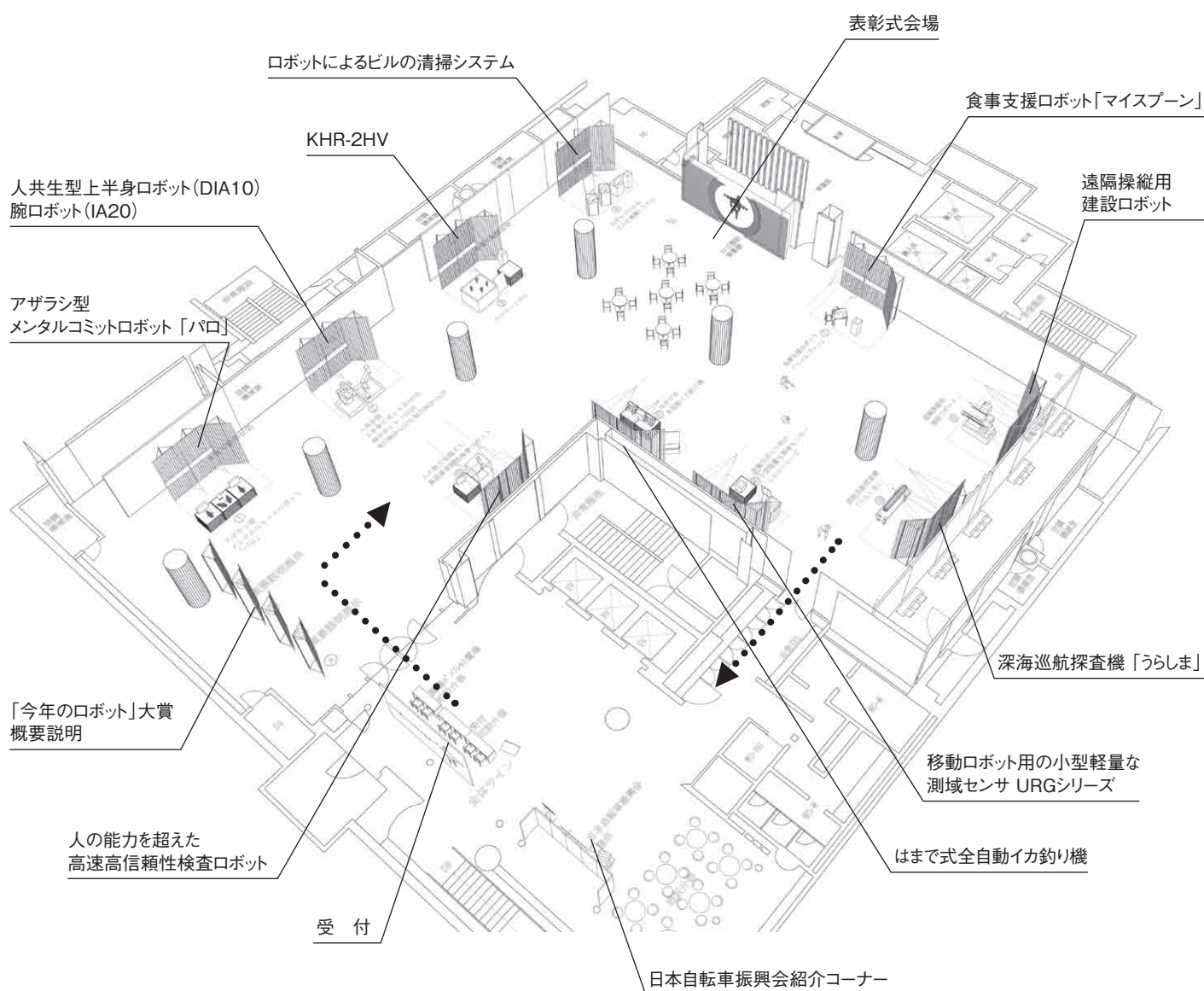
入場料

無料

入場者

1,001名(12月21日の関係者内覧会を含む)

会場構成



会場風景

■ 会場となったTEPIA



TEPIA外観



屋外サイン



1Fエントランス



日本自転車振興会紹介コーナー

■ TEPIA 3F エクシビションホール



受付



会場入口



展示会場

■ アザラン型 メンタルコミットロボット「パロ」



4色そろったパロ



パロを抱いて喜ぶ子供たち



■ 人の能力を超えた
高速高信頼性検査ロボット



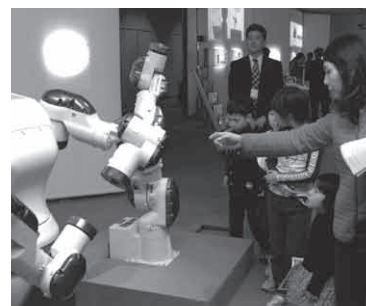
自動車用エアコンユニットの検査デモ



検査ロボットの目



■ 人共生型上半身ロボット(DIA10)・
腕ロボット(IA20)

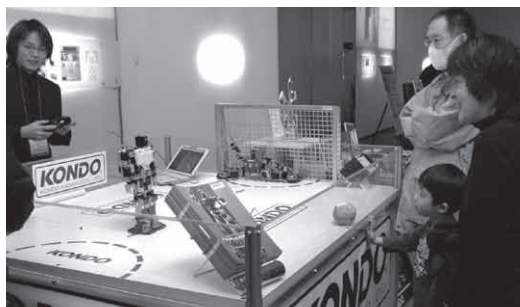


人手作業に頼ってきた製造工程の自動化を可能にするロボットたち



熱心に説明を読む来場者

■ KHR-2HV



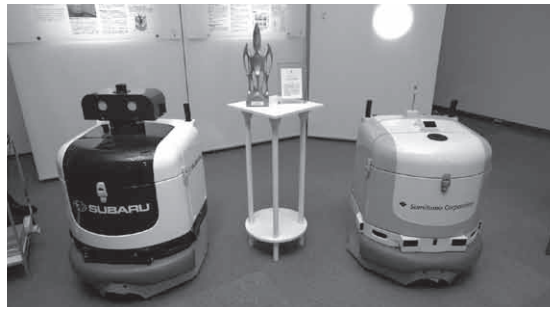
サッカーボール蹴りや大回転のデモンストレーション



子供たちやファミリーにも大人気



■ ロボットによるビルの清掃システム



大賞に輝いた清掃ロボット



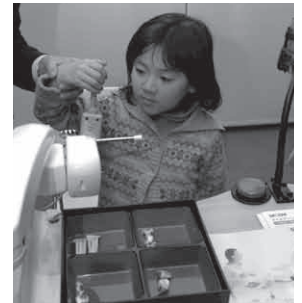
晴海トリトンスクエアや六本木ヒルズ等ですでに導入されている



■ 食事支援ロボット「マイスプーン」

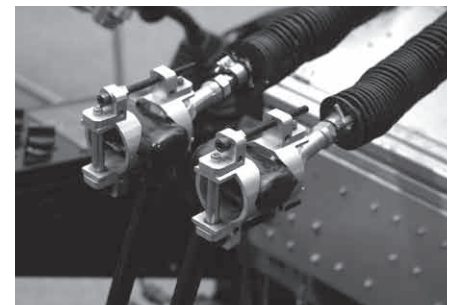
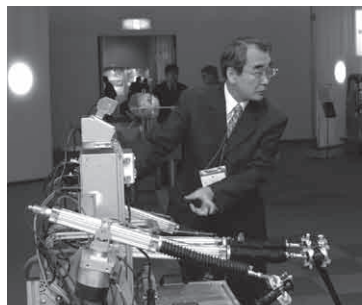


実際に作業実演して説明



レバーの操作体験でキャンデーつかみ

■ 遠隔操縦用建設ロボット



コンパクトに分解運搬し、汎用の建設機械にとりつけられる



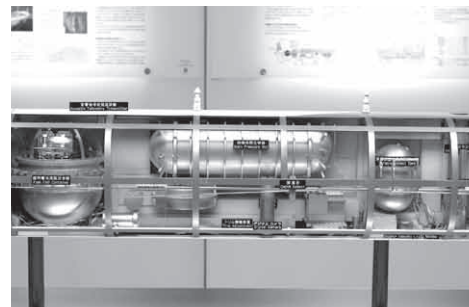
無線操縦用キット



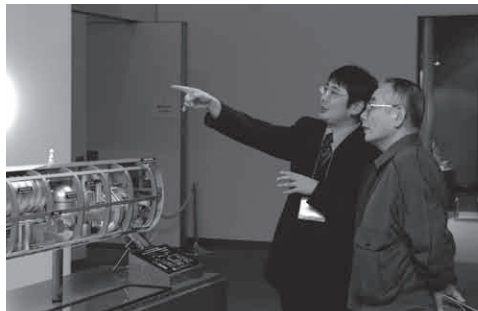
■ 深海巡航探査機「うらしま」



深海調査のむずかしさを解説



高水圧に耐える各ユニット模型



■ 移動ロボット用の小型軽量な測域センサ URGシリーズ

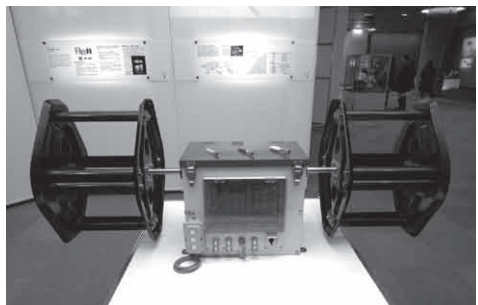


小型軽量化・低価格化を実現

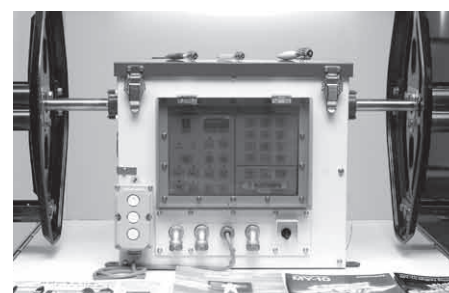
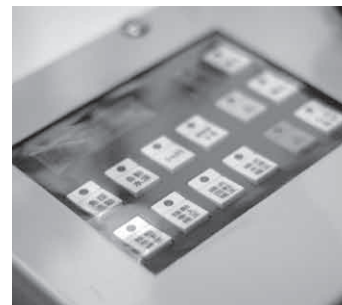


センサを搭載した各種ロボット

■ はまで式全自動イカ釣り機



漁業者のノウハウが詰まったロボット

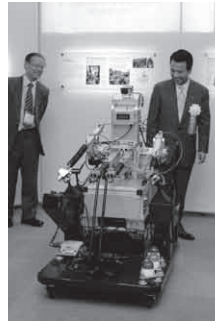


年間平均2千台を販売し、国内外70%のシェアを占める

■ 各ロボットを熱心にご覧になる
甘利経済産業大臣



取材陣に囲まれインタビューを受ける新井氏（住友商事）



■ 受賞者を祝うレセプションを開催



鈴木理事長（中小企業基盤整備機構）挨拶



三浦審査委員長による乾杯



■「今年のロボット」大賞概要パネル



「今年のロボット」大賞2006

主催 経済産業省
 財団法人 機械産業記念事業財団
 社団法人 日本機械工業連合会
 社団法人 日本ロボット工業会
 社団法人 日本ロボット学会
 社団法人 日本機械学会



「今年のロボット」大賞の創設

ロボット技術(RT)は、我が国産業の強みである情報技術、エレクトロニクス、機械工学、素材技術といった幅広い要素技術を統合することで生み出されます。我が国のロボット技術の優位性を活かして、次世代ロボット産業を育成することは、我が国の科学技術に更なる発展をもたらすだけでなく、その実用化が進むことにより、急速な少子高齢化が引き起こす労働力不足の解消や、安全・安心な社会の実現にも貢献すると期待されています。こうしたことから、ロボット技術の開発と事業化を促進し、技術革新と用途拡大を加速するとともに、社会に役立つロボットに対する国民の認知度を高め、ロボットの需要の喚起をはかるために、その年に活躍し、かつ、将来の市場創出への貢献度や期待度が高いと考えられるロボットやロボット部品を表彰する「今年のロボット」大賞を創設いたしました。



「今年のロボット」大賞2006 優秀賞受賞ロボット

サービスロボット部門
アザラシ型メンタルコミットロボット「I(ロ)」
 株式会社和記システム、独立行政法人産業技術総合研究所、マイコンエニックス株式会社

食事支援ロボット「マイスプーン」
 セコム株式会社

ロボットによるビルの清掃システム
 富士工業株式会社、住友商事株式会社

産業用ロボット部門
人共生型上半身ロボット(DIA10)・腕ロボット(IA20)
 MOTOMAN-DIA10/MOTOMAN-IA20
 株式会社OTC

人の能力を超えた高速高精度検査ロボット
 株式会社デンソー

サービスロボット部門
遠隔操縦用建設ロボット
 国土交通省九州地方整備局九州技術事務所、株式会社フジタ

深海巡航探査機「うらしま」
 独立行政法人海洋研究開発機構

サービスロボット部門
移動ロボット用の小型軽量な測域センサ URGシリーズ
 北極星株式会社

KHR-2HV
 北極星株式会社

はまで式全自動イカ釣り機
 株式会社和記システム

(部門別、20名)



「今年のロボット」大賞2006 審査委員会総評

今年創設された「今年のロボット」大賞2006では、農業、建設業、製造業、サービス業、教育、ホビー、災害対応に至るまで様々な分野から、のべ156件もの応募をいただきました。ご応募いただいた方々に、深く感謝致します。この応募数の多さと分野の広さは、日本のロボット技術の裾野の広さを示しているものです。

こうした中で、審査委員会では、「社会的必要性」、「ユーザーの視点に立った評価」、そして「技術的先進性」の観点から、審査が行われました。

まず、「サービスロボット部門」では、連携サービスのように、これまで人が行ってきた作業において、サービス提供プロセスを分析した上で、その一部をロボットが代替し、全体としてより効率的・効果的なサービスを提供するロボットが数多く登場しました。また、介護福祉分野でも、食事動作を補助するものや、人との触れ合いをもつロボットなど、実際に人と共存するロボットが活躍しました。優れたロボットが多数ひしめく中、本部門では、現実の生活環境の中で、ロボットがどのように役に立っているのか、そして安全性がきちんと確保されているかどうか、特に評価のポイントとなりました。

「産業用ロボット部門」では、製造現場などで活躍し、日本の産業を支えるロボットが数多く登場しました。従来難しいとされていた目視検査や組立等の作業を代替するロボットなどが実用化されつつあります。このように、製造分野でも、ロボット技術が実用化されていることが実感されました。

「公共・プロティアロボット部門」では、人の活動領域を超えて働くことで社会に貢献するロボットが多く登場しました。深海探査や危険の伴う災害復旧作業などで活躍したロボットなど、人間的にも必要ながいロボットが登場しつづつあります。いずれのロボットも、今後の利用拡大が期待されます。

最後に、「中小企業ベンチャー部門」では、ユニークなアイデアと、それを支える確かな技術が光るロボットが数多く登場しました。特に、独自の技術を活かし、顧客を明確にすることで事業化に成功している事例も多く、今後も中小企業ベンチャーのロボットビジネスへの参画が見込まれます。

全体として、今回新しくも優秀賞に入らなかったロボットも含め、現時点でも技術的なレベルの高さに加え、顧客の潜在的ニーズを的確に、安全性、利便性、デザイン、経済性の面での改良を重ね、実用化しているものが数多く見られました。今回の受賞に際して、ご応募いただいたものの中からも、次回の「今年のロボット」が誕生してくることも十分予想される内容でした。今後も、皆様のごような取り組みが継続されることにより、ロボット産業がさらに発展し、より豊かな社会が実現されることを期待しています。



■ 屋外サイン



■ 館内各種案内サイン



1F 入口



1F エントランスホール



1F エレベータ前



3F エレベータ前



4F プレス説明会会場案内サイン



シンポジウム案内サイン

■ 受付背景パネル



■ 来場者IDフォルダー



■ 日本自転車振興会紹介コーナー



■ 表彰式バックパネル



■ 受賞ロボット展示紹介例 (全10ブース)



基本構成 (実機、展示台、解説パネル・映像)



解説映像 (布スクリーン)



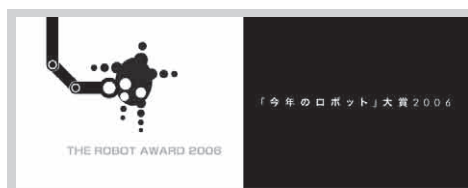
解説パネル (バックライト式)

■ 展示ロボットの映像紹介例 (各受賞ロボット10件ごとに製作)

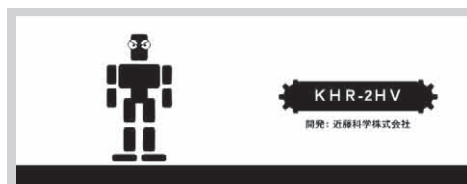
競輪マークと補助事業表示



シンボルマークと
共通タイトル



各ロボットアイコンと名称



各ロボットの特徴を
アニメーションにより説明



実写映像によるロボット紹介



ロボットの開発者と写真



■ シンポジウムタイトル画面



映像スクリーンにタイトル表示



THE ROBOT AWARD 2006

「今年のロボット」大賞2006 記念シンポジウム ロボットが築く新たな市場と未来社会



「今年のロボット」大賞 2006

THE ROBOT AWARD 2006

「今年のロボット」大賞2006 記念シンポジウム ロボットが築く新たな市場と未来社会 パネルトーク



「今年のロボット」大賞 2006

タイトル表示例

■ シンポジウムプログラム



「今年のロボット」大賞 2006

「今年のロボット」大賞 2006 記念シンポジウム

新しい日本の発展基盤として発展が期待されるロボット産業。「今年のロボット」大賞のコンセプトと趣旨の理解を通して、市場拡大に必要不可欠なキーワードを、ロボットによって実現する豊かな未来社会の夢を描くという議論を交わります。

- 開会式： ロボットが築く新たな市場と未来社会
- 開 始： 2006年12月21日 (木) 14:00
- 開 場： TEPIA ホール (東京都港区北青山、TEPIA 4階) 無料
- プログラム：
 - 14:00 主催者挨拶
 - 14:05 「今年のロボット」大賞 賞状
 - 14:15～14:50 二橋 宏文氏 (「今年のロボット」大賞 2006 審査委員長/工科大学学長)
 - 特別講演 「実用ロボット開発の現状、今後の市場展開」
 - 14:50～ 質疑応答
 - 14:50～ プレゼンテーション
 - 【山崎氏】 山崎 浩典
 - 鈴木 一義氏 (日立材料科学部 理工学研究所主任研究員)
 - 船山 健治氏 (写真家/株式会社アイ・デザイン 代表取締役)
 - 黒木 秀明氏 (作家/東大大学 特任教授)
 - 田中 繁樹氏 (「日本の未来」編集長)
 - 中川 弘毅氏 (株式会社アルティマ 代表取締役)
 - 比嘉川 博文氏 (東京経済大学 教授/システム研究センター 研究開発部長)
 - 向藤 政男氏 (明治大学 理工学部)
 - 進行役
 - 奥田 耕一氏
 - (二重丸) リサーチ・ラボ「コンパニオンロボット」 企画研究事業本部 研究開発課 第2 研究開発課 主任研究員



「今年のロボット」大賞 2006

シンポジウムレジュメ(表)



「今年のロボット」大賞 2006

富士重工業株式会社
住友商事株式会社 御中

平成18年12月1日
No.RA0003

「今年のロボット」大賞 2006
審査委員長 二橋宏文

「御書状」宛先のお知らせ

拝啓
最良の秋、貴社ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。
今般実施した「今年のロボット」大賞 2006 の一般公募表(一次審査)におき
まして、貴社より応募がありました「ロボットによる日本の未来システム」が
「優秀賞」に選ばれましたので、下記の通りご通知申し上げます。

記
受賞対象： ロボットによる日本の未来システム
表彰状： 優秀賞

シンポジウムレジュメ(裏)

〇〇〇〇〇様

- ・「今年のロボット」大賞 2006 記念シンポジウム 事前登録証
- ・事前登録番号： 0513
- ・事前登録日時： 2006-12-11 11:44:25
- ・氏名： 〇〇〇〇〇様
- ・メールアドレス：

「今年のロボット」大賞 記念シンポジウムの事前登録ありがとうございます。

当日は、本メール(事前登録証)をプリントアウトして、受付までお持ちください。
参加証と引き換えてご入場ください。
立ち見になる場合もあります。ご了承ください。

「今年のロボット」大賞 記念シンポジウム

日時： 2006年12月21日(木) 14:00～16:30
(受付は12:30より開始します。)

場所： TEPIA ホール(4階)
東京都港区北青山2-8-44
TEL. 03-5474-6125
東京メトロ銀座線 外苑前駅3番出口から徒歩4分

問い合わせ先

「今年のロボット」大賞事務局
E-mail: info@robotaward.jp
http://www.robotaward.jp/
〒106-0045 港区麻布十番3-2-7 リゾム麻布十番401
Tel. 03-5439-4160 / Fax. 03-5439-4478
担当： 小山田/高瀬

受賞通知

シンポジウム事前登録者への参加者証

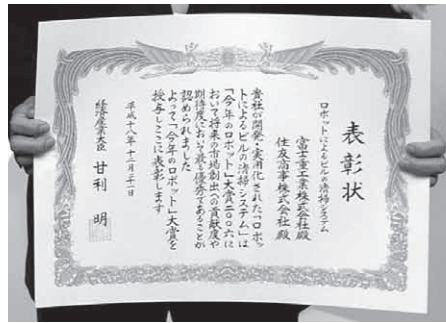
■ 表彰状・トロフィー

トロフィーの意匠は、古くは大陸から伝わり日本の伝統的な権威の象徴として永い間用いられてきた「鳳凰」をモチーフとしている。

作者は、中村哲也氏である。

<中村哲也氏の略歴>

1968年生まれ。東京藝術大学大学院美術研究科漆芸専攻修了。93年より制作活動を開始、98年からは、「速そうな形態」を制作し、年々視覚的に記録を更新し進化し続けている「レプリカシリーズ」の展開をはじめめる。今にも超高速で走り出しそうな機体を本物のようにつくり出し、エンジンなどの機動ユニットは搭載していないのに「視覚的な」速さで、見る者に直感的な快感を与える作品になっている。しかも造形から塗装まで全て手作業で行われ、手の存在を感じさせないほど精緻な仕上がりは、「速さ」「強さ」といった抽象的な概念そのものの表現となり、モノの持つ形と表面性と、それに喚起される人間の感情との関係を提示している。



表彰状(大賞)、中小企業特別賞、審査委員特別賞も同仕様



表彰状(優秀賞)

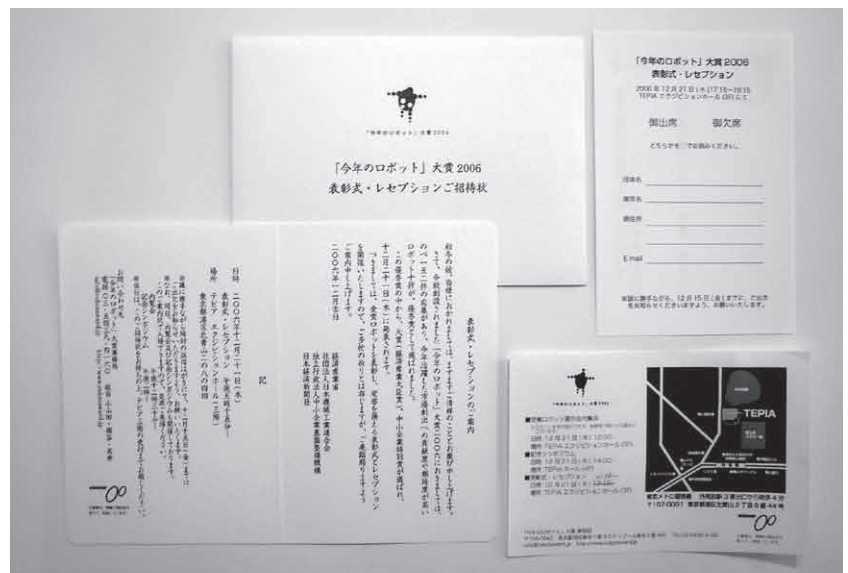


ゴールドの大賞トロフィー



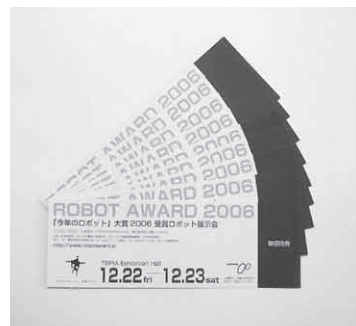
シルバーの中小企業特別賞トロフィー

■ 表彰式・レセプション案内状

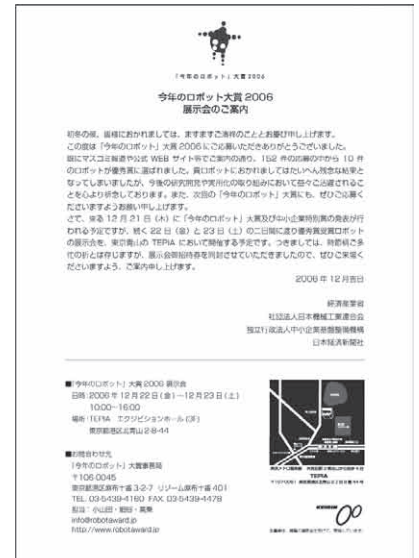


案内状(二つ折り)、出欠返信はがき、タイムスケジュールと会場マップ案内、封筒

■ 展示会案内状



展示会の招待券



招待券、チラシの送付のご案内

「今年のロボット」大賞創設、応募開始

ロボット大賞

経済産業省は10日、国内で最も優秀なロボットを表彰する。今年のロボット大賞（ロボット・アワード）を創設する（発表）した。国によるロボット関の表彰制度は初めて。産業用ロボットの市場規模は05年度で7000億円程だが、経産省によると、新成長戦略で、今後20年で市場規模を2倍、2兆円程度に拡大する目標を掲げており、ロボットの産の育成に努めている。

第1回は、昨年9月から今年6月までに開発、改良されたロボットを対象に、4家庭のオフィスなどのサービス・用途や防災復旧や緊急捜査などの公共・ボランティアで中小企業・ベンチャーの4部門で募集し、有識者やデザイナーなどで構成する審査委員会が選定、年末に発表する。問い合わせは文書事務局（03・6463691・460）まで。

【松尾晃】

大へ拡大市場 産業界育成

每日新聞 (2006/8/11)

ロボット開発で
表彰制度創設

経済産業省は国内のロボット開発を活性化するため、優れたロボットを製作した企業や個人を表彰する「今年度のロボット大賞」を創設する。家庭で使う介護用ロボットや宇宙開発用ロボットなど幅広い分野を対象にする。

優秀賞を十作品選出する。そのうち最も優れたロボットに対して経済産業大臣賞を贈る。

応募期間は八月二十一日から九月二十九日。詳しくはホームページ（<http://www.robotaward.jp/>）を参照。

日本経済新聞 (2006/8/11)

求む 斬新口ボット

「今年の大賞」
経産省が創設
経済産業省は今年から、有望な技術や発想が盛り込まれたロボットを表彰する「今年のロボット」大賞を創設する。従来の基幹産業として有望なロボット分野で、企業や研究者の意欲を高める狙いで、個人でも応募で

き。経営者の指導が、創業性や革新思想が「創業性」にこそあり、それが成功の鍵といえる。

■ 弊社の①案内と排除、②譲渡した「サービス」市場は近年急激に拡大し、産業用（災害時発生者探索、宇宙・深海探査など）公共・プロシエなど、中小企業ベンチャー企業間競争を促すバネとなつてきた。また、対象としたバネと雷を対象の中小企業、ベンチャーの４部門で、

今年の目標の一つは、この「創業性」を、公衆に「サービス」を、
<http://www.bonaward.jp>

朝日新聞 (2006/8/11)

THE ROBOT AWARD 2006 「今年のロボット」大賞2006

- HOME
- 「今年のロボット」大賞
シンボルマーク
- 概要
- スケジュール
- 主催・協力
- 優秀発表
- 記念シンポジウム
- 展示会
- 募集要項
- 応募エントリー
- Q&A
- 個人情報保護方針
- お問い合わせ

THE ROBOT AWARD 2006 「今年のロボット」大賞2006

今年活躍したロボットを表彰します。

「今年のロボット」大賞は、世界をリードする新産業創造に向けて、
ロボット技術の発展と需要の供給の促進を目的として、産業・公共・
生活分野において、今年活躍した、将来の市場創出への貢献度、
期待度が高いロボットを称える表彰制度です。

記念シンポジウム
開催日時

12/21

東京ロケット工業会
主催

12/22(土) 23

NEWS

最新情報、更新情報を随時掲載していきます。

- 11月 平成18年12月21日 「今年のロボット」大賞2006が発表されました。〔PDF〕
記念シンポジウム 参加登録 受付を開始しました。〔先着順〕
優秀発表会に関するページを開設しました。
- 平成18年12月4日 「今年のロボット」大賞2006のシンボルマークが決定しました。
- 平成18年12月2日 記念シンポジウムの参加登録は、12月4日（月）午前9時より当サイトに受付開始します。
- 平成18年12月1日 「今年のロボット」大賞の優秀発表会が決定しました。
- 平成18年10月6日 たくさんのご応募ありがとうございます。9月29日（金）をもって応募締め切りました。
- 平成18年9月24日 Q&Aのページを新設しました。よくある質問と回答を紹介しています。
- 平成18年9月24日 「今年のロボット」大賞の募集要項〔PDF〕が8月30日および9月5日の日経産業新聞に掲載されました。
- 平成18年9月13日 募集要項に一部修正を加えました。（ロボットの動画は1分程度のデジタルムービーをご用意ください）
- 平成18年8月21日 応募受付を開始しました。
- 平成18年8月10日 サイトを開設しました。

「今年のロボット」大賞 シンボルマーク

「今年のロボット」大賞2006のシンボルマークが決定しました。

「今年のロボット」大賞におけるロボットの定義である、「センサ・知能・制御系、駆動系の3つの技術要素を有する、知能化した機械システム」を表現したシンボルマークです。

「今年のロボット」大賞 2006

概要

ロボット技術（RT）は、我が国産業の強みである、情報技術、エレクトロニクス、機械工学、素材技術といった幅広い産業技術を支えることで生み出されています。我が国のロボット技術の優位性を活かしつつ、次世代ロボット産業を育成することは、我が国の科学技術に更なる発展をもたらすだけでなく、その実用化が進むことにより、急速な少子高齢化が引き起こす労働力不足の解消や、安全・安心な社会の実現にも貢献すると期待されています。

このため、その年に選ばれる、かつ、産業の市場創出への貢献度や期待度が高いと考えられるロボットやロボット製品を表彰する「今年のロボット」大賞（以下、大賞）を新設しました。これにより、ロボット技術の開発と実用化を促進し、技術革新と市場拡大を加速するとともに、社会に役立つロボットに対する国民の認知度を高め、ロボット産業の発展と社会との信頼をします。

「今年のロボット」大賞公式ウェブサイト(トップページ)

THE ROBOT AWARD 2006

「今年のロボット」大賞2006

HOME

優秀賞発表

記念シンポジウム

展示会

募集要項

応募エントリー

応募エントリー

エントリーフォーム入力内容

Q&A

個人情報保護方針

お問い合わせ

応募エントリー

応募エントリーー

エントリーフォームを記入する

JavaScriptを有効にしてください。
新しいウィンドウにエントリーフォームページが開きます。

エントリーフォーム記入後に「エントリー番号」が発行されます。この「エントリー番号」を郵送していただく応募用紙に貼るに記入してください。

応募エントリー後に必要書類の郵送を忘れずに行ってください。郵送資料の到着を待ちまして、応募受け付けの完了といたします。

エントリーフォームに記入していただく情報、郵送していただく情報・資料は「今年のロボット大賞」の留意以外の目的には使用いたしません。なお、記入いただいた情報等を公表する際には、必ず事前に確認のご連絡をいたします。

「個人情報保護方針」へ

エントリーフォーム入力内容

応募部門、応募するロボット（部品）の概要

応募部門

応募するロボット（部品）の概要

ロボットの名称

ロボットの部品の概要

200字以内

応募するロボット（部品）の開発者に関する情報

名称・氏名
(法人の場合は、以下の情報も記入していただきます。)

資本金

従業員数

主な業種

企業規模（中小企業・ベンチャー、またはそれ以外）

HPアドレス

応募代表者（1名）

所属・役職名、氏名

住所、TEL/FAX

e-mailアドレス

連絡担当者（1名）

所属・役職名、氏名

住所、TEL/FAX

e-mailアドレス

推薦者（他薦の場合）

「友人」「関係の機関」名称、担当者、「個人の権利」侵害

WEBによる応募エントリー

msn ニュース Mainichi ヘルプ

速報! 今日の話題! 特集! 毎日の焦点! コラム! フォトジャーナル! 動画! ランキング! ニュースお薦め

ニューストップ > 経済 > IT > IT > コンピュータ > IT > 記事全文

● <9日で-4キロ>>美味しいういずエントはいかがですか
 >> 注目情報 ● あの読者の情報はお持ちですか? 今すぐお問い合わせはこちら!
 ● 【独占報告】生誕に臨む47才男性、重宝インタビュー!!

記事全文

経済産業省:「今年のロボット」大賞創設へ 産業育成に着手

経済産業省は10日、国内で最も優秀なロボットを表彰する「今年のロボット」大賞(ロボット・アワード)を創設すると発表した。国によるロボット関連の表彰制度は初めて。産業用ロボットの市場規模は05年度で6700億円程度だが、経産省がまとめた新経済成長戦略で、今後20年で市場規模を6.2兆円程度に拡大する目標を掲げており、ロボット産業の育成に乗り出す。

サービス分野のロボットの市場規模は数十億円程度しかないが、少子高齢化が進み、今後は介護用や災害復旧目的のロボットなどの需要が増えると思われる。

第1回は、昨年9月から今年8月までに開発、改良されたロボットを対象に▽家庭やオフィスなどのサービス▽産業用▽災害復旧や深海探査などの公共・フロンティア▽中小企業・ベンチャーの4部門で募集し、有識者やデザイナーなどで構成する審査委員会が選定。年末に発表する。問い合わせは大賞事務局(03-5439-4160)まで【松尾良】

2006年8月10日

MSNニュース (2006/8/10)

Tech-On!

HOME > 機械・メカトロニクス > 経済産業省「今年のロボット大賞」を創設、応募申し込みは9月29日まで

経済産業省「今年のロボット大賞」を創設、応募申し込みは9月29日まで

DATE 2006年8月10日
 KEYWORD 経済産業省 / センサ / ベンチャー / 機械 / 工場 / 実用

経済産業省は「今年のロボット大賞」を創設する。その年に活躍したロボットの中から、将来の市場創出への貢献度や期待度が最も高いロボットを選定し、経済産業大臣賞を与える。応募は公式ウェブサイト <http://www.robotaward.jp> から。2006年の募集期間は8月21日～9月29日。

この制度を創設することによって3つの効果を期待している。まず、ロボット技術の開発と事業化が促進され、技術革新と用途拡大が加速する。次に、社会に役立つロボットに対する国民の認知度が上がり、ロボットの需要が喚起される。最後に、我が国のロボット技術の最新の動向を把握できる。なお、本事業は経済産業省が関係機関と連携して実施する。

この制度では、「ロボット」を、「センサ、知能・制御系、駆動系の3つの技術要素を有する、知能化した機械システム」と定義し、その年(今回は平成17年9月1日から平成18年8月31日)に日本国内で活躍したすべてのロボットのうち、以下の各部門に属するロボット(またはロボット部品)を募集する。自薦、他薦は問わない。

部門はサービスロボット、産業用ロボット、公共・フロンティアロボット、中小企業・ベンチャーの4部門。サービスロボット部門はオフィス、家庭、公共空間などで各種サービスを行うロボット。産業用ロボット部門は工場などの生産現場で製造の一部を担うロボット。公共・フロンティアロボット部門は災害時の生存者探索、災害復旧、宇宙・深海調査など特殊な環境で働くロボット。中小企業・ベンチャー部門は中小企業・ベンチャーが開発・製造したロボット、またはその一部を構成する部品。なお、部品での応募は中小企業・ベンチャー部門に限って可能。ここでのいう中小企業・ベンチャーは中小企業基本法第2条第1項の規定に基づく「中小企業者」と、創業10年以内の企業をいう。ただし、大企業の子会社などは含まない。

有識者で構成する審査委員会が、将来の市場創出への貢献度や期待度の観点から社会的必要性、ユーザーの視点に立った評価、技術的先進性といった審査基準に基づいて審査する。優秀賞のうち最も優秀と認められるものを「今年のロボット」大賞(経済産業大臣賞)として表彰する。また、中小企業者ならではの先進性や独創性などを持つもの1作は「中小企業特別賞」として中小企業基盤整備機構が表彰する。優秀賞を受賞したロボットは、表彰式の後3日間(予定)、会場のTEPIA(東京都港区北青山)で、一般向けに展示し、デモンストレーションする。

第1回 応募・日録のづくり

第2回 応募・日録のづくり

第3回 応募・日録のづくり

第4回 応募・日録のづくり

第5回 応募・日録のづくり

第6回 応募・日録のづくり

第7回 応募・日録のづくり

第8回 応募・日録のづくり

第9回 応募・日録のづくり

第10回 応募・日録のづくり

第11回 応募・日録のづくり

第12回 応募・日録のづくり

第13回 応募・日録のづくり

第14回 応募・日録のづくり

第15回 応募・日録のづくり

第16回 応募・日録のづくり

第17回 応募・日録のづくり

第18回 応募・日録のづくり

第19回 応募・日録のづくり

第20回 応募・日録のづくり

第21回 応募・日録のづくり

第22回 応募・日録のづくり

第23回 応募・日録のづくり

第24回 応募・日録のづくり

第25回 応募・日録のづくり

第26回 応募・日録のづくり

第27回 応募・日録のづくり

第28回 応募・日録のづくり

第29回 応募・日録のづくり

第30回 応募・日録のづくり

第31回 応募・日録のづくり

第32回 応募・日録のづくり

第33回 応募・日録のづくり

第34回 応募・日録のづくり

第35回 応募・日録のづくり

第36回 応募・日録のづくり

第37回 応募・日録のづくり

第38回 応募・日録のづくり

第39回 応募・日録のづくり

第40回 応募・日録のづくり

第41回 応募・日録のづくり

第42回 応募・日録のづくり

第43回 応募・日録のづくり

第44回 応募・日録のづくり

第45回 応募・日録のづくり

第46回 応募・日録のづくり

第47回 応募・日録のづくり

第48回 応募・日録のづくり

第49回 応募・日録のづくり

第50回 応募・日録のづくり

第51回 応募・日録のづくり

第52回 応募・日録のづくり

第53回 応募・日録のづくり

第54回 応募・日録のづくり

第55回 応募・日録のづくり

第56回 応募・日録のづくり

第57回 応募・日録のづくり

第58回 応募・日録のづくり

第59回 応募・日録のづくり

第60回 応募・日録のづくり

第61回 応募・日録のづくり

第62回 応募・日録のづくり

第63回 応募・日録のづくり

第64回 応募・日録のづくり

第65回 応募・日録のづくり

第66回 応募・日録のづくり

第67回 応募・日録のづくり

第68回 応募・日録のづくり

第69回 応募・日録のづくり

第70回 応募・日録のづくり

第71回 応募・日録のづくり

第72回 応募・日録のづくり

第73回 応募・日録のづくり

第74回 応募・日録のづくり

第75回 応募・日録のづくり

第76回 応募・日録のづくり

第77回 応募・日録のづくり

第78回 応募・日録のづくり

第79回 応募・日録のづくり

第80回 応募・日録のづくり

第81回 応募・日録のづくり

第82回 応募・日録のづくり

第83回 応募・日録のづくり

第84回 応募・日録のづくり

第85回 応募・日録のづくり

第86回 応募・日録のづくり

第87回 応募・日録のづくり

第88回 応募・日録のづくり

第89回 応募・日録のづくり

第90回 応募・日録のづくり

第91回 応募・日録のづくり

第92回 応募・日録のづくり

第93回 応募・日録のづくり

第94回 応募・日録のづくり

第95回 応募・日録のづくり

第96回 応募・日録のづくり

第97回 応募・日録のづくり

第98回 応募・日録のづくり

第99回 応募・日録のづくり

第100回 応募・日録のづくり

Tech-On! (2006/8/11)

THE ROBOT AWARO 2006

「今年のロボット」大賞が創設されました

ロボット技術の革新や需要の喚起を目的として、産業・公共・生活分野で、

今年、日本で活躍したロボットを表彰します。

世界をリードする新産業創造に向けて、将来の市場創出への期待度、貢献度などを審査基準とし、10件程度を表彰します。

応募概要

- 名称: 「今年のロボット」大賞 2006
- 応募対象: 平成17年9月1日から平成18年8月31日の期間で、日本国内で活躍したロボット。
- 部門: サービスロボット部門 / 産業用ロボット部門 / 公共・フロンティアロボット部門 / 中小企業・ベンチャー部門
- 応募締切: 平成18年9月29日(金) 当日消印有効
- 表彰位: 「今年のロボット」大賞(経済産業大臣賞)1件、中小企業特別賞1件、優秀賞10件程度
- 表彰式: 平成18年12月21日(木)
- 主催: 経済産業省、(社)日本機械工業連合会、(独)中小企業基盤整備機構、日本経済新聞社
- 協力: (財)機械産業記念事業財団、(社)日本ロボット工業会、ほか

KEIRIN 00

本事業は、競輪(日本自転車振興会)の補助金を受け、実施しています。

<http://www.robotaward.jp>

ただ今、公式ウェブサイトにて、応募エントリーの手続き、応募用紙のダウンロードができます。

応募締切
平成18年
9月29日(金)

STEP1
応募エントリー
(WEBにて登録)

STEP2
応募用紙の記入
(WEBよりダウンロード)

STEP3
応募資料の郵送
(応募完了)

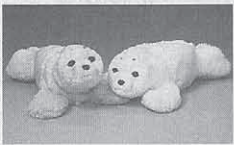
応募については、募集要項をよくお読みください。
また、公式ウェブサイトにて最新情報や、更新情報を随時掲載していきます。
お問い合わせは下記まで。

E-mail: info@robotaward.jp
Fax: 03-5439-4478

一般向け展示会 & シンポジウム

平成18年12月21日(木)～23日(日)の3日間、TEPIA(東京都港区北青山)において、一般の方々へ向けた、受賞ロボットの展示及びデモンストレーションや、「ロボットの未来」などをテーマにしたシンポジウムの開催を予定しています。

僕ら「今年のロボット」



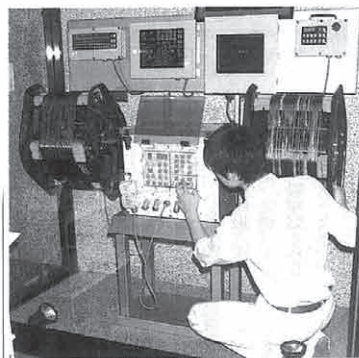
経済産業省は、ロボット産業のリード役として期待できるロボットを毎年選んで表彰する制度を新設し、1日、06年の優秀賞10件を発表した。21日の最終選考までに「大賞」を絞り込む。

未来を担う優秀賞10件

制度名は「今年のロボット」。152件の応募から選ばれたのは、今夏の土砂災害現場で使われた遠隔操作作用の建設ロボットや、家庭・医療施設での癒やしが主な目的というアザラシ形ロボット「写真上」、人の腕と同様に柔軟な動きができる組み立て加工ロボット「MOTOMAN-DIA10」など。

産産省によると、ロボット産業の市場規模は05年で約6千億円、同省は5年までの6兆円規模への拡大を目指している。来年度予算でも次世代知能ロボットの開発支援資金として21億円を要求している。

朝日新聞 (2006/12/02)



優秀賞に選ばれた「全自動イカ釣り機」の最新モデル

今年度新設された「今年のロボット」大賞2006（経済産業省など主催）の優秀賞が1日発表され、東和電機製作所（函館市）の「はまで式全自動イカ釣り機」が選ばれた。優秀賞10件から「今年のロボット」大賞が選出される。同社は1963年創立。イカ釣り機の手巻きリールを電動にした電気式自動イカ釣り機を開発。創

読売新聞・札幌 (2006/12/02)

イカ釣りロボ、お墨付き

経産省主催 函館の企業、熟練技再現 大賞優秀賞

始者の名をとって71年に「イカ釣りロボ」の製造販売し、4年後には年間1万台を超す売れ行きとなった。その後、コンピュータでエサ針に微妙な動きを加

「今年のロボット大賞」優秀賞10件決まる

今年度も話題のロボットは、何を目的に開発されたのか、152件の応募があった。第10回となる「今年のロボット」大賞2006の優秀賞10件を発表した。21日に東京港区の「TPIA」で開かれた選考会では、優秀賞のなかから、大賞と中小企業特別賞が選ばれる。大賞は、ロボット産業の振興

【サードロボット部門】
▷アザラシ型ロボット「パロ」（知能システム、産総研、マイクロエニクス）
▷食事支援ロボット「マイスプーン」（セコム）
▷ロボットによるビルの清掃システム（富士重工、住友商事）

【産業用ロボット部門】
▷人共生型上半身ロボット「MOTOMAN-DIA10」と腕ロボット「MOTOMAN-IA20」（安川電機）
▷人の能力を超えた高速高精度検査ロボット（デンソー）

【公共・フロンティアロボット部門】
▷遠隔操縦用建設ロボット（国土交通省九州技術事務所、フタタ）
▷探査用ロボット「うらしま」（海洋研究開発機構）
▷中小企業・ベンチャー部門（部品含む）
▷移動ロボット用の小型軽量な測位センサー「UR-Gシリーズ」（北陽電機＝大阪市北区）
▷2足歩行ロボット「KHR-2HV」（近藤科学＝東京都荒川区）
▷はまで式全自動イカ釣り機（東和電機製作所＝北海道函館市）

Fuji Sankei Business i (2006/12/02)

「ロボット大賞」デンソーなど優秀賞

経済産業省は、将来の市場創出に役立つとみられる独創的なロボットを表彰する「今年のロボット」大賞2006で、富にこの中から大賞を選出する。同賞はロボット技術の発展を加速するため、ロボットは「動体視力」



△人共生型上半身ロボット・腕ロボット（安川電機）▽遠隔操縦用建設ロボット（フタタ）▽深海探査機「うらしま」（海洋研究開発機構）▽移動ロボット用の小型軽量な測位センサー「UR-Gシリーズ」（北陽電機）▽KHR-2HV（近藤科学）▽はまで式全自動イカ釣り機（東和電機製作所）

日経産業新聞 (2006/12/04)



△人共生型上半身ロボット・腕ロボット（安川電機）▽遠隔操縦用建設ロボット（フタタ）▽深海探査機「うらしま」（海洋研究開発機構）▽移動ロボット用の小型軽量な測位センサー「UR-Gシリーズ」（北陽電機）▽KHR-2HV（近藤科学）▽はまで式全自動イカ釣り機（東和電機製作所）

日本経済新聞 (2006/12/04)

優秀賞の発表

RobotWatch (2006/12/04)

ポスター(B2カラー)、チラシ表面共通(A4カラー)

チラシ裏面(カラー)

朝日小学生新聞全5段広告 (2006/12/12、17)

日本經濟新聞 (夕刊) 半5段廣告 (2006/12/11、14)

大賞発表

今年のロボット大賞
富士重など開発
「清掃システム」
新しい市場開拓につな
がるロボットを表彰する
「今年のロボット」大賞
2006（経済産業省主
催）で、富士重工業と住
友商事が開発した「ロボ
ットによるビルの清掃シ
ステム」写真が「二十

一日、大賞を受賞した。
このロボットは、高層
ビルのエレベーターを自
ら操作して複数階を移動
し、清掃する。六本木ヒ
ルズなど約十棟に導入さ
れ、清掃コストの削減に
結ぶという。中小
企業特別賞には近藤科学
（東京・荒川）の手軽に
組み立てられる二足歩行
ロボット、審査委員特別
賞はセコムの食事支援ロ
ボットがそれぞれ選ばれ
た。

日本経済新聞 (2006/12/22)



ビル掃除 プロの腕前

「今年のロボット」大賞
最も活躍した「今年の
ロボット」大賞に21日、
高層ビルの廊下などで働
くお掃除ロボット「写真
」が選ばれた。
エレベーター側にも装
置を設置することで、エ
レベーターに自動で乗り
降りができ、複数の階を
掃除する。
1回の充電で約4時
間、最大3千平方にわ
に創設した。

たってゴミを吸い取る。
「人間でいえば、きまじ
めなプロ2人分の能力」
と共同開発の富士重工業
と住友商事。お値段はプ
ログラム設計なども含め
総額2千万円前後。「10
年は動くからお得」とい
うが、売れたのはまだ16
台という。
同賞は経産省が今年度
に創設した。

朝日新聞 (2006/12/22)



ビル清掃ロボ 初代大賞

実用化されたロボットの中から優秀作品
を表彰する「『今年のロボット』大賞2006」
（経済産業省など主催）の選考結果が21日
発表になり、初代大賞に、富士重工業と住
友商事が開発したビル清掃ロボット「写真
」が選ばれた。

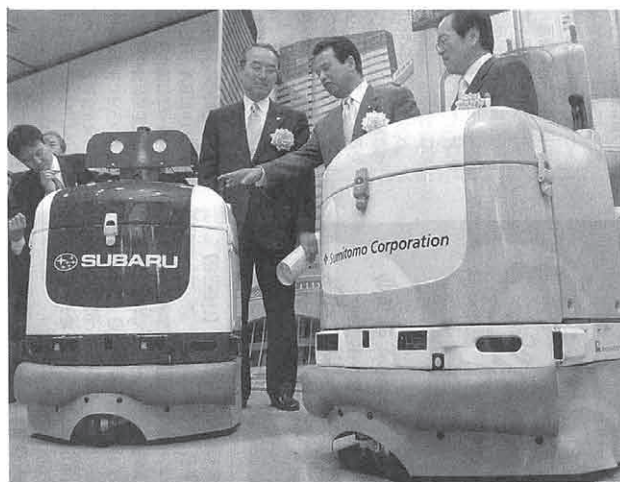
ビル清掃ロボットは、プログラム入力に
従い、ビルの廊下を自動で動き回り、エレ
ベーターも乗り降りして掃除する。01年に
住友商事本社ビルなどに本格導入されて以
来、17台が動いている。

学識経験者らでつくる大賞の審査委員会
は「夜間清掃など人の負担が大きい作業を
サポートするシステムとして、意義がある」
と評価した。

このほか、中小企業特別賞を受賞した近
藤科学（東京）の2足歩行ロボット＝同下
＝は、無線操作でボールをけったり、側転
や腕立て伏せができる。審査委員特別賞



読売新聞 (2006/12/22)

お掃除も
サッカーも
人より上

「今年のロボット」大賞を受賞した「ロ
ボットによるビルの清掃システム」①中小
企業特別賞を受賞した「KHR-2HV」
＝いずれも東京都港区で21日、丸山博写真

第1回「今年のロボット」
経済産業省が創設した
「今年のロボット」第1
回大賞に21日、富士重工
業と住友商事が共同開発
した「ロボットによるビ
ルの清掃システム」が選
ばれた。
すでに実用化され、人
に代わる新たなロボット
市場を開拓したことが評
価された。

毎日新聞 (2006/12/22)

大賞に「清掃ロボット」サービス先駆け評価

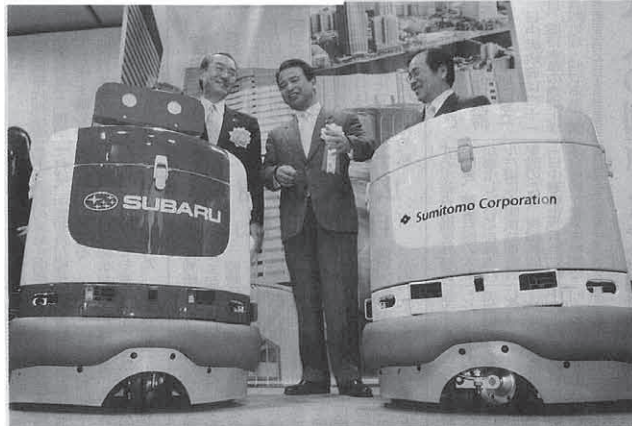


産経新聞 (2006/12/22)

経済産業省などは、千一日、国内で活躍した優秀なロボットを選ぶ第一回「今年のロボット」大賞を、富士重工と住友商事の「ロボットによるビルの清掃システム」写真に決めたと発表した。

ビル清掃という新たな分野にロボット活用の道を開いた点が高く評価された。中小企業特別賞は近藤科学（東京都荒川区）の足歩行ロボット「HR-2HV」、審査員特別賞はセコムの食事を接ロボ「マイスプーン」が受賞した。

「今年のロボ」第1号



東京新聞 (2006/12/22)

「今年のロボット」大賞 清掃ロボット生みの親 青山 元さん

89年、清掃ロボット開発、ビル事業を手がける発起人を務めた。元住友商事と共同で事業化に成功した。

今、中部国際空港や分野を切り開いた園崎のビルで45台が稼働する。山梨大名誉教授の言葉を返した。「ロボットの需要はない。ある。た。今年度のロボット」

深淵のオフィスビル。高さ80m、幅70m、重さ350tが廊下をゆっくり移動し、ゴミを取り込んでいく。目的は「3年後に実現したが、売れなかった。現在の10割」の掃除をこなす。と高層ビルに、他階への移動は人手が必要だった。光熱費が節約できるとして思いついたのが、メカにはじかれたが、

人間の役に立つ それだけを考えて

「ロボットは人間の重たい作業を代行し、ロボット」の新たな活躍の場をつくったと評価された。

「ロボットがものを吸い込む気流を大型ファンによって解析するなど、操作は洗練された人間の手は必要なくなる。ロボットの出番です。」

文・山田大輔 写真・丸山輝



群馬県伊勢崎市出身。山梨大工学部卒。79年富士重工入社。高所作業車など特殊車両開発を長く担当し、08年クリーンロボット部初代部長。52歳。

毎日新聞 (2006/12/24)

ロボット・オブ・ザ・イヤー

経済産業省が発表した「今年のロボット」大賞2006。応募総数は152と多く、国内ロボット産業のすそ野の広さを示した。大賞は「ロボットによるビルの清掃システム」(富士重工、住友商事)、中小企業特別賞は足歩行ロボット組み立てキット「KHR-2HV」(近藤科学)が受賞。食事支援ロボット「マイスプーン」(セコム)には、介護者の負担軽減と被介護者の安全性・満足度向上など社会的意義の高さから、審査員特別賞が贈られた。

日経ものづくり (2007/1)

安全に食事介助します

ロボット大賞 福祉関係2件受賞

経済産業省などは、2006年の「今年のロボット」大賞を、セコムの「マイスプーン」大賞と、同賞は日本のマイスプーンを使用した

経済産業省などは、2006年の「今年のロボット」大賞を、セコムの「マイスプーン」大賞と、同賞は日本のマイスプーンを使用した

食事支援ロボット「マイスプーン」を使い食事する慈澤さん

ロボット技術の革新と用途拡大及び需要の喚起を促すことを目的に、今年度から創設された。今年度から福祉関係のロボットで、審査員特別賞にセコムの食事支援ロボット「マイスプーン」が選ばれた。

マイスプーンは、お粥やスープ、柔らかい食材を自動的に吸い取り、飲み口まで運んでくれる。介護者の負担軽減と被介護者の安全性・満足度向上など社会的意義の高さから、審査員特別賞が贈られた。

福祉新聞 (2006/12/12)

主な取材一覧(順不同)

媒 体	掲載・放映日
-----	--------

■テレビ

NHK ニュース7	2006.12.21
TBS イブニング・ファイブ	2006.12.21
テレビ東京 ワールドビジネスサテライト	2006.12.21
NHK BS 経済最前線	2006.12.21
TBS みのもんたの朝ズバッ!	2006.12.22
フジテレビ めざましテレビ	2006.12.22
テレビ東京 Newsモーニング・サテライト	2006.12.22
テレビ東京 朝はビタミン!	2006.12.22
共同通信社 各地方局	2006.12.22
産経新聞社 産経ネットビュー	2006.12.22
ロシア国営テレビ	—

■新聞

朝日新聞	2006.12.02
読売新聞	2006.12.02
北海道新聞	2006.12.02
Fuji Sankei Business i	2006.12.02
産経新聞	2006.12.04
日本経済新聞	2006.12.04
日経産業新聞	2006.12.04
日刊工業新聞	2006.12.04
化学工業日報	2006.12.04
日刊建設工業新聞	2006.12.04
北海道新聞	2006.12.08
日本経済新聞(夕刊)	2006.12.11
北海道新聞	2006.12.13
朝日新聞	2006.12.17
日本経済新聞	2006.12.18
毎日新聞	2006.12.18
日刊建設工業新聞	2006.12.18
朝日新聞	2006.12.22
産経新聞	2006.12.22
日本経済新聞	2006.12.22
日経産業新聞	2006.12.22
毎日新聞	2006.12.22
読売新聞	2006.12.22
河北新報	2006.12.22
中日新聞	2006.12.22
東京新聞	2006.12.22
西日本新聞	2006.12.22
秋田魁新報	2006.12.22
茨城新聞	2006.12.22
岩手日日新聞	2006.12.22
愛媛新聞	2006.12.22
大阪日日新聞	2006.12.22

媒 体	掲載・放映日
-----	--------

沖縄タイムス	2006.12.22
神奈川新聞	2006.12.22
北日本新聞	2006.12.22
岐阜新聞	2006.12.22
京都新聞	2006.12.22
熊本日日新聞	2006.12.22
高知新聞	2006.12.22
神戸新聞	2006.12.22
埼玉新聞	2006.12.22
山陰中央新報	2006.12.22
山陽新聞	2006.12.22
四国新聞	2006.12.22
静岡新聞	2006.12.22
下野新聞	2006.12.22
上毛新聞	2006.12.22
常陽新聞	2006.12.22
中国新聞	2006.12.22
中部経済新聞	2006.12.22
東奥日報	2006.12.22
徳島新聞(夕刊)	2006.12.22
富山新聞	2006.12.22
長野日報	2006.12.22
南海日日新聞	2006.12.22
新潟日報(夕刊)	2006.12.22
日刊県民福井	2006.12.22
日本海新聞	2006.12.22
函館新聞	2006.12.22
福井新聞	2006.12.22
福島民報	2006.12.22
北国新聞	2006.12.22
南日本新聞	2006.12.22
宮崎日日新聞	2006.12.22
八重山毎日新聞	2006.12.22
山形新聞	2006.12.22
山梨日日新聞	2006.12.22
琉球新報	2006.12.22
Fuji Sankei Business i	2006.12.22
SANKEI EXPRESS	2006.12.22
日刊工業新聞	2006.12.22
建設通信新聞	2006.12.22
電気新聞	2006.12.22
日刊建設工業新聞	2006.12.22
日刊工業新聞	2006.12.22
日刊自動車新聞	2006.12.22

媒 体	掲載・放映日
-----	--------

サンケイスポーツ	2006.12.22
スポーツニッポン	2006.12.22
道新スポーツ	2006.12.22
しんぶん赤旗	2006.12.22
聖教新聞	2006.12.22
島根日日新聞	2006.12.23
山口新聞	2006.12.23
Fuji Sankei Business i	2006.12.23
毎日新聞	2006.12.24
Fuji Sankei Business i	2006.12.24
茨城新聞	2006.12.25
家電流通新聞	2006.12.25
日刊建設産業新聞	2006.12.25
陸奥新報	2006.12.26
山梨日日新聞	2006.12.26
日刊水産経済新聞	2006.12.26
建設新聞東京	2006.12.28
日刊県民福井	2007.01.01
福井新聞	2007.01.01
溶接ニュース	2007.01.02
山形新聞	2007.01.04
毎日新聞	2007.01.05
佐賀新聞	2007.01.05
宮崎日日新聞	2007.01.05
電波新聞	2007.01.08
日刊建設工業新聞	2007.01.09
建設通信新聞	2007.01.15
日刊建設産業新聞	2007.01.15

■月刊・隔月誌

日経エレクトロニクス	2007.01.15
日経ものづくり	2007.01
ザ・ネイバー	2007.01
LOGiN	2007.02

■WEB

Event AD	2006.12.13
impulse	2006.12.13
Kijiji	2006.12.13
NIPPONにぎやか	2006.12.13
onMap地域情報検索エンジン	2006.12.13
REALTOKYO	2006.12.13
イベント情報検索サイト『ぶらぶら』	2006.12.13
お出かけ倶楽部	2006.12.13
たび上手	2006.12.13
びびなび神奈川	2006.12.13

媒 体	掲載・放映日
-----	--------

びびなび東京	2006.12.13
港区タウン	2006.12.13
遊び場発掘大作戦	2006.12.13
event-eye	2006.12.14
event-eye i-mode page	2006.12.14
Net Office Nakai Link Page	2006.12.14
So-net 街ログ・原宿・青山・表参道	2006.12.14
WAM NET	2006.12.14
神奈川の瓦版	2006.12.14
千葉の瓦版	2006.12.14
東京の瓦版	2006.12.14
びびなび千葉	2006.12.14
まいふれ 渋谷・港・目黒版	2006.12.14
まいふれ 都心版(文京・千代田・中央)	2006.12.14
ふくしチャンネル	2006.12.18
impress Robot Watch	2006.12.20
@nifty	2006.12.21
47news	2006.12.21
BCNランキング	2006.12.21
biglobeニュース	2006.12.21
exciteニュース	2006.12.21
infoseekニュース	2006.12.21
livedoorニュース	2006.12.21
MSNニュース	2006.12.21
sankei web	2006.12.21
yahoo!ニュース	2006.12.21
時事ドットコム	2006.12.21
ふくちゃん新聞	2006.12.21
asahi.com	2006.12.22
BPnetmailタリ	2006.12.22
CNET Japan	2006.12.22
gooニュース	2006.12.22
infoseekニュース	2006.12.22
ITpro	2006.12.22
Robot Watch	2006.12.22
web BCN	2006.12.22
yahoo!ニュース	2006.12.22
東京新聞	2006.12.22
日経パソコン	2006.12.22
asahi.com	2006.12.24
MSNニュース	2006.12.24
PCオンラインメール	2006.12.25

2007/1/19現在



主 催

経済産業省

(社)日本機械工業連合会

(独)中小企業基盤整備機構

日本経済新聞社

協 力

(財)機械産業記念事業財団

(社)日本ロボット工業会

(社)日本ロボット学会

(社)日本機械学会

事務局

「今年のロボット」大賞事務局

〒106-0045

東京都港区麻布十番3-2-7

リゾーム麻布十番401

TEL.03-5439-4160

FAX.03-5439-4478

E-mail: info@robotaward.jp

HP: <http://www.robotaward.jp>



「今年のロボット」大賞は、
競輪の補助金を受けて、実施しました。



<http://keirin.jp/>