

平成19年11月27日

経 済 産 業 省

## 「今年のロボット」大賞2007優秀賞の発表について

経済産業省は、ロボット産業を、世界をリードする新産業の一つに成長させるべく、ロボットの実用化に必要な技術開発や安全性確保の取組を進めております。

その一環として、共催機関と協力し、民間の研究開発とロボット技術の活用を促進し、市場創出を推進するための表彰制度「今年のロボット」大賞2007を、昨年に引き続き実施しています。

この度、応募のあった82件の中から、審査委員会による厳正な審査により、今年活躍し、将来の市場創出への貢献度や期待度が高いロボット13件が優秀賞として選ばれましたので発表します。

### 1. 概要

経済産業省は、ロボット産業を、世界をリードする新産業の一つに成長させるべく、ロボットの実用化に必要な技術開発や安全性確保の取組を進めています。

その一環として、共催機関と協力し、民間の研究開発とロボット技術の活用を促進し、市場創出を推進するための表彰制度「今年のロボット」大賞2007を、昨年に引き続き実施しています。このたび、応募のあった82件の中から、審査委員会(委員長:三浦宏文工学院大学学長)により、今年活躍し、将来の市場創出への貢献度や期待度が高いロボット13件(部品・ソフトウェアを含む、別紙参照)が、優秀賞として選ばれましたので発表します。本年12月20日の表彰式において、優秀賞の中から「今年のロボット」大賞(経済産業大臣賞)1件、最優秀中小・ベンチャー企業賞(中小企業庁長官賞)1件、日本機械工業連合会会長賞1件、中小企業基盤整備機構理事長賞1件を発表し、優秀賞と併せて表彰します。

### 2. 優秀賞受賞ロボット(13件)

優秀賞受賞ロボット(部品・ソフトウェアを含む)は、以下のとおりです(詳細は別紙参照)。

### 【サービスロボット部門】 5件

○MR 画像誘導下小型手術用ロボティクスシステム

九州大学、株式会社日立製作所、株式会社日立メディコ、瑞穂医科工業株式会社、  
東京大学、早稲田大学

○教育用レゴ マインドストーム NXT

レゴジャパン株式会社 レゴ エデュケーション

○小型ヒューマノイドロボット HOAP

富士通株式会社、株式会社富士通研究所、富士通オートメーション株式会社

○miuro(ミューロ)

株式会社ゼットエムピー

○無軌道自律走行ロボット「血液検体搬送ロボットシステム」

松下電工株式会社

### 【産業用ロボット部門】 2件

○2 台の M-430iA のビジュアルトラッキングによる高速ハンドリング

ファナック株式会社

○連結式医薬品容器交換ロボット

株式会社ツムラ、富士重工業株式会社

### 【公共・フロンティアロボット部門】 2件

○血管内手術の技術トレーニングのための超精密人体ロボット イブ

ファイン・バイオメディカル有限会社、名古屋大学

○消防ロボット

株式会社小松製作所、株式会社アイヴィス、株式会社アイデンビデオトロンクス、  
株式会社サイヴァース、株式会社マルマテクニカ

### 【部品・ソフトウェア部門】 4件

○HG1T/HG1H 形小形ティーチングペンダント

IDEC 株式会社

○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

○超小型高精度高出力トルク AC サーボアクチュエータ

株式会社ハーモニック・ドライブ・システムズ

○ロボット・FA 機器向けオープンネットワークインタフェース”ORiN”

株式会社デンソーウェーブ

(部門別・順不同)

### 3. 審査委員について

#### 【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・バーグマン 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 副部門長 |
| 向殿 政男  | 明治大学理工学部 学部長             |

(敬称略・50音順)

※ なお、厳正な審査のため、委員の所属機関からの応募案件に対しては、当該委員は審査しないこととし、また、審査委員会における一次審査に際し、必要に応じ、現地調査等による技術確認のため、下記のとおり有識者からなる技術小委員会を設置しています。

#### 【技術小委員会委員長】

比留川 博久 産業技術総合研究所知能システム研究部門 副部門長

#### 【技術小委員会委員】

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 浅間 一  | 東京大学人工物工学研究センター 教授         |
| 大道 武生 | 名城大学理工学部機械システム工学科 教授       |
| 小菅 一弘 | 東北大学工学研究科バイオロボティクス専攻 教授    |
| 菅野 重樹 | 早稲田大学理工学術院 教授              |
| 松本 吉央 | 大阪大学大学院工学研究科知能・機能創成工学専攻 教授 |

(敬称略・50音順)

#### 4. 応募状況について

|                  |         |
|------------------|---------|
| ○応募件数:           | 82件(のべ) |
| (内訳)             |         |
| サービスロボット部門:      | 49件     |
| 産業用ロボット部門:       | 6件      |
| 公共・フロンティアロボット部門: | 12件     |
| 部品・ソフトウェア部門:     | 15件     |

※募集案内は新聞告知と併せて関係協力機関等のホームページに掲載し、自薦・他薦により、公式ウェブサイト(<http://www.robotaward.jp>)より応募いただきました(募集期間は、平成19年7月18日(水)～9月7日(金))。

#### 5. 「今年のロボット」大賞、最優秀中小・ベンチャー企業賞、日本機械工業連合会会長賞、中小企業基盤整備機構理事長賞について

##### (1) 審査方法

最終審査で、審査委員会が、審査基準(※)に則り、応募者からのプレゼンテーション等を踏まえて審査を行い、以下の各賞を選出します。

○「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又は部品・ソフトウェアに授与

○最優秀中小・ベンチャー企業賞(中小企業庁長官賞) … 1件

優秀賞の中から、「中小企業ならではの柔軟な発想」などを活かした最も優秀なロボット又は部品・ソフトウェアに授与

○日本機械工業連合会会長賞 … 1件

優秀賞の中から、ロボット産業の振興において特に優れたロボット又は部品・ソフトウェアに授与

○中小企業基盤整備機構理事長賞 … 1件

優秀賞の中から、特に中小企業分野でのロボット産業の振興において、優れたロボット又は部品・ソフトウェアに授与

##### (※)審査基準について

将来の市場創出への貢献度や期待度の観点から、①社会的必要性、②ユーザーの視点に立った評価、③技術的先進性 などの審査基準に基づいて審査します。

## (2) 発表方法

「今年のロボット」大賞、最優秀中小・ベンチャー企業賞、日本機械工業連合会会長賞及び中小企業基盤整備機構理事長賞については、12月20日(木)に予定されている表彰式当日に発表します。

## **6. 表彰式・シンポジウム・展示会について**

### (1) 表彰式について

12月20日(木)に開催する表彰式において、「今年のロボット」大賞、最優秀中小・ベンチャー企業賞、日本機械工業連合会会長賞、中小企業基盤整備機構理事長賞及び優秀賞に選出されたロボットを表彰します。表彰式は、TEPIA(東京都港区北青山2-8-44)にて開催します。

### (2) 展示会について

12月21日(金)から22日(土)まで、表彰式と同会場のTEPIAにて、各受賞ロボットを紹介し、一般公開します。また、2007年のロボットの活躍が実感できる企画展「The news of Robot 2007」を併せて開催します。今年話題となったロボット関連のニュースと実物のロボットが展示されます(午前10時～午後5時、入場無料、ただし、一部ロボットについては、事情によりロボット本体が展示されず、映像等により紹介する場合があります)。

なお、これに先立って、12月20日(木)には、プレス及び関係者向けに各受賞ロボットを展示します。

### (3) 記念シンポジウムについて

12月21日(金)には、「今年のロボット」大賞2007記念シンポジウム(午後1時30分～午後4時30分(予定)、事前登録制、入場無料)を開催します。ロボットジャーナリストの影木准子氏、そして「今年のロボット」大賞 受賞者による講演を予定しています。

シンポジウムへの事前登録は公式ウェブサイト(<http://www.robotaward.jp>)にて受付けます(12月初旬開始予定)。

## 7. 今後のスケジュール

|           |                                        |
|-----------|----------------------------------------|
| 12月上旬     | 審査委員会による最終審査                           |
| 12月20日(木) | 表彰式及びプレス・関係者向け展示会(於: TEPIA)            |
| 12月21日(金) | 一般向け展示会(～22日(土))<br>及びシンポジウム(於: TEPIA) |

(本発表資料の経済産業省のお問い合わせ先)

製造産業局産業機械課

担当者: 課長補佐 岡橋、技術係長 加賀

電 話: 03-3501-1511(内線 3821)

03-3501-1691(直通)

(「今年のロボット」大賞についてのお問い合わせ先)

「今年のロボット」大賞事務局

e-mail: [info@robotaward.jp](mailto:info@robotaward.jp)

公式ウェブサイト: <http://www.robotaward.jp>

電 話: 03-5439-4160

## 「今年のロボット大賞」 2007 優秀賞受賞ロボット (13 件)

### 【サービスロボット部門】

#### ○MR 画像誘導下小型手術用ロボティックシステム

##### ＜開発者等＞

九州大学  
株式会社日立製作所  
株式会社日立メディコ  
瑞穂医科工業株式会社  
東京大学  
早稲田大学

##### ＜概要＞

磁気共鳴診断 (MR) 画像誘導下手術において、1cm 径と細径でありながら人の手のように動く微細な操作が可能な手術用ロボット鉗子と、軟性組織の描出性能に優れる MR 画像による手術中のリアルタイムナビから成る内視鏡外科手術支援システム。人の眼に見えない情報と人の手を越えた道具の融合により、外科手術で最も高度な技術を要求される内視鏡外科手術をこれまでにない正確さと安全性で実現する。このシステムはまだ研究開発段階であり、九州大学病院では、これらの臨床応用に向けオープン MRI 治療室を設置し MR 画像誘導による治療研究を継続している。平成 19 年 4 月～9 月の間に 8 例の肝臓に対する治療を行い、MR 画像誘導ナビの有用性を確認している。MRI で体内を実時間で見ながら手術ができるシステムは世界でも例がないため、早期実用化が望まれている。



#### ○教育用レゴ マインドストーム NXT

##### ＜開発者等＞

レゴジャパン株式会社 レゴ エデュケーション

##### ＜概要＞

高品質なレゴブロックのテクニックブロックやギアなどのさまざまな部品やセンサーを使ってロボットを組み立て、教育用 NXT ソフトウェアを使ってプログラミングしてロボットを実際に動かし、検証するといった一連の試行錯誤を一つの製品で学べる自律型ロボット教材。実際に体験しながら学習することで子どもたちの創造性を育成し、楽しみながら科学技術への関心意欲を高め、コミュニケーション力・問題解決能力を高めることが出来る。世界 25,000 以上、日本 1,000 以上の教育機関に導入されている。また、世界 35 カ国以上から 10 万人を超す子どもたちが参加している世界最大のロボティクス大会では、技術のみならず、仲間とつくり上げるチームワークやコミュニケーションなど国際的な人材育成にも貢献している。



## ○小型ヒューマノイドロボット H0AP

### <開発者等>

富士通株式会社

株式会社富士通研究所

富士通オートメーション株式会社

### <概要>

二足歩行制御、カメラやマイクを使ったコミュニケーション、視覚と動作を連携させたロボット制御の研究開発用小型ヒューマノイドロボット。高性能なアクチュエーター、姿勢安定のためのライブラリーなどを装備した身長 60cm の本体に、制御プログラムの事前確認が可能なシミュレーションソフトが標準添付され、また、内部インターフェース情報が公開されているため、開発ユーザーが自由に高度なロボット研究開発を行なうことが可能である。2001 年より本格的二足歩行ヒューマノイドロボットとして販売され、国内外の大学、研究機関、企業などで通算 129 台の販売実績である。全世界での H0AP を使った様々な研究が二足歩行ヒューマノイドロボットの開発速度を高めている。



## ○ miuro(ミューロ)

### <開発者等>

株式会社ゼットエムピー

### <概要>

iPod など携帯音楽プレーヤー、PC の音楽ライブラリ、ネットラジオの再生が可能なネットワークオーディオロボット。本体は、音楽に合わせてダンスをしたり、人についてきたり、好きなところへ移動させて音楽を楽しむことができる。また、さわって音楽を再生するといった直感的な操作が特徴。音響機器としてのすぐれた基本性能に加え、ジャイロ・加速度センサ等を搭載し、移動しながら音楽を楽しむ新しいリスニングスタイルを提案。平成 19 年 1 月にウェブにて販売開始。初期ロットの 500 台を完売している。ケンウッドと共同開発した高音質スピーカシステムと、快適に音楽を楽しむためにロボット技術を融合させることで新規市場創出を狙っている。今年 12 月 1 日よりアップルストアでの限定モデル販売や来年度の廉価版モデルの販売により本格的な市場開発を計画している。



## ○無軌道自律走行ロボット「血液検体搬送ロボットシステム」

### <開発者等>

松下電工株式会社

### <概要>

ロボット誘導のためのガイド線を不要にした無軌道自律移動技術を生体臨床検査の搬送作業に高度応用したロボットシステム。血液検体をストッカーから受け取り、複数の血液検査装置へ分配、検査後は回収ストッカーに戻すという一連の作業を、複数台の自律ロボット群が行うものである。また、自動充電システムにより、電池残量に応じて各ロボットに適宜充電がおこなわれ、群全体としては 24 時間の検査要求へ対応している。無軌道での群制御、精密なドッキングシステム、自動充電システムを実用化することで、病院や臨床検査企業において現在 17 台が導入されている。これからさらにニーズの高まる医療・健康産業を支える臨床検査作業は、正確さとともに、納期厳守で夜間に集中するため、ロボット導入による信頼性向上、効率化の効果は大きい。



## 【産業用ロボット部門】

### ○2 台の M-430iA のビジュアルトラッキングによる高速ハンドリング

#### ＜開発者等＞

ファナック株式会社

#### ＜概要＞

コンベア上を高速で流れてくる物品を瞬時に、正確にピックアップする垂直多関節ロボット。毎分 120 個以上の処理能力で 24 時間稼働を可能にする動作性能を持つ。物品へのオイル汚染防止のための樹脂製ギアを組み合わせた手首構造や、清潔性、洗浄性を高めるために、酸・アルカリ洗浄が可能な耐性アームが採用されている。こうした高速・連続稼働性、清潔性、洗浄性、耐薬品性を

要求される食品・医薬品の世界各国の物流現場において多数採用され、製造コストの激減と高い製造品質を実現している。これまでの人手や専用機に頼っていたハンドリング作業を代替する安価で高質な作業を提供するロボットシステムとして、平成 18 年 10 月発売後、平成 19 年 8 月現在全世界で通算 150 台を販売している。



### ○連結式医薬品容器交換ロボット

#### ＜開発者等＞

株式会社ツムラ

富士重工業株式会社

#### ＜概要＞

クリーンルームなどの狭い製造室での小回りが効き、 $\pm 5\text{mm}$  の高い精度で位置決めが可能な搬送ロボット。医薬品工場内で使われている約 200kg の大型容器や製品を箱詰めしたケースを自動連結して搬送する。

1 回の充電で 1 日分の搬送量をこなすことができ、生産状況に合わせて自由に経路や組合せを変更して稼働させることができる。既存の生産ラインでも適用しやすいため、各種部門での作業者の負担軽減、安全性の確保に有用である。現在、医薬品の造粒ラインで 3 台が稼働し、今後同様の医薬品工場への導入予定である。低価格・高品質な薬を安定的に供給しなければならない製薬会社においては、無人化製造による約 30%の増産実績は大きい。また、人の製造室内への立入りが 60%減となるため、高度 GMP への適合が容易となるメリットも大きい。



## 【公共・フロンティアロボット部門】

### ○血管内手術の技術トレーニングのための超精密人体ロボット イブ

#### ＜開発者等＞

ファイン・バイオメディカル有限会社  
名古屋大学

#### ＜概要＞

名古屋大学福田研究室の技術を基に実用化した、血管内カテーテル手術（血管諸疾患に対する最先端医療）の技術トレーニングを目的とする世界初のテーラーメイド患者ロボット。体内には、CT/MRI像をもとに患者個人の血管が精密に再現（精度：0.01mm）され、疑似血液の循環による血管の脈動や医療器具の操作感覚をリアリティ高く再現されている。

血管に加えられた応力等から手術の進行状況を分析し「危ない」などと声や映像で術者に状況をフィードバックする。動物実験に代替する、「身体再現性」と「機能性」に優れたシミュレーション環境を提供することから、2005年の万国博覧会（愛・地球博）への出展を機に、医師や医療機器メーカーから高い評価を受け、医療技術の伝達、教育、評価のためのロボットとして現在広く活躍している。



### ○消防ロボット

#### ＜開発者等＞

株式会社小松製作所  
株式会社アイヴィス  
株式会社アイデンビデオエレクトロニクス  
株式会社サイヴァース  
株式会社マルマテクニカ

#### ＜概要＞

人間では危険で近づけない火元まで近づいて消火作業ができる無線遠隔操縦の消防ロボット。小型なロボットのため狭い場所でも侵入でき、高画質・広画角の8眼マルチカメラによるパノラマ映像伝送や多チャンネル化による10台の映像伝送機能は、消防ロボット10台の同時使用も可能とし、より効率的な早期消火を実現している。毎分5000リットルと消防士が持つ消火ノズルの10倍の消火能力を誇るとともに、人間では高熱にさらされる危険な状況でも、安全な場所から遠隔で大量放水を可能とし、大幅な安全性向上にも寄与している。現在、東京消防庁に2台配備され、今後随時追加配備予定である。消防の中でもレスキュー隊と呼ばれる特殊部隊が出動する大規模火災、危険度の高い現場での利用を想定。



## 【部品・ソフトウェア部門】

### ○HG1T/HG1H 形小形ティーチングペンダント

#### ＜開発者等＞

IDEC 株式会社

#### ＜概要＞

ロボットの動作を教示するために必要不可欠な装置として、ロボット業界として世界で初めて、ハードウェア・ソフトウェア・安全技術の標準化構造とし、特にソフトウェアの利便性を高め、ロボットメーカーでの開発費用の大幅削減（90%減）を実現。ロボットのティーチング用の基本的な操作を網羅した標準システムソフトを搭載するとともに、カスタマイズにも対応。

イネーブルスイッチと非常停止スイッチを搭載するなど、安全にも配慮している。産業用ロボットの縁の下の力持ち的存在で、これまでに累計 14,000 台を販売し、前年度比 190%を超えるスピードで伸長している。安全性および人と直接ふれるインターフェースの重要性に注力し、国際規格の策定にも積極的に取り組んでおり、国際市場での標準ペンダントとして期待が大きい。



### ○国際標準準拠の RT ミドルウェア (OpenRTM-aist-0.4.0)

#### ＜開発者等＞

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

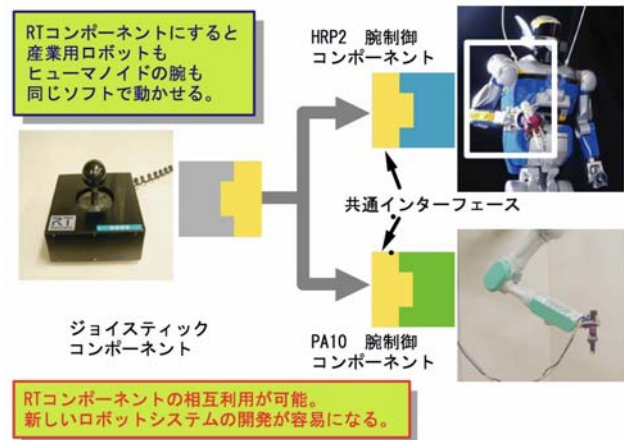
独立行政法人産業技術総合研究所

社団法人日本ロボット工業会

#### ＜概要＞

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部品（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。モジュール化された部品を組み合わせることで、ロボット設計者（システムインテグレータ）がユーザの要望に応えるロボットシステムを効率的に開発することを可能とする、国際標準に準拠した RT ミドルウェア。

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るが、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る。



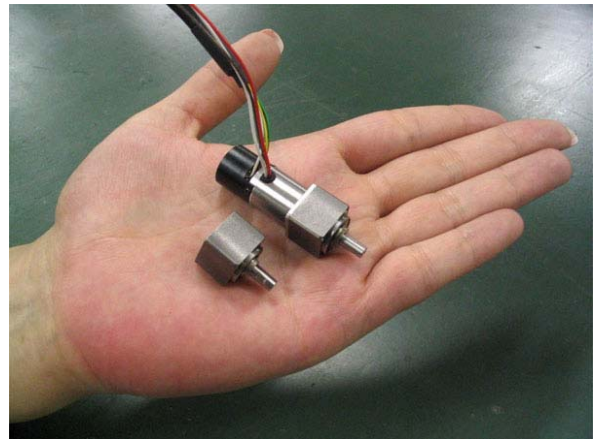
## ○超小型高精度高出力トルク AC サーボアクチュエータ

### ＜開発者等＞

株式会社ハーモニック・ドライブ・システムズ

### ＜概要＞

ヒューマノイドや各種ロボットの手指駆動部、組立て装置等に装着される把持機構の駆動部に使用される超小型高精度高出力トルクアクチュエータ。最大 0.3Nm の高出力トルクと 0.16 度の高位置決め精度に加え、直径 13mm という今までにない超小型・軽量化によりスペースの大幅な効率的活用が可能となり、装置の高精度化、小型化、軽量化に貢献。また DC モータのブラシのような磨耗部分が無く、産業用としての耐久性に優れ、メンテナンスフリー化を実現している。



超小型サーボモータの AC 化と信頼性に定評のあるハーモニックギアの組み合わせにより超小型アクチュエータの高信頼化を実現。現在多くの引き合いと研究開発向きの利用が広がっている。また、ロボット機構としての新機構発想の支援と用途拡大に大きく寄与している。

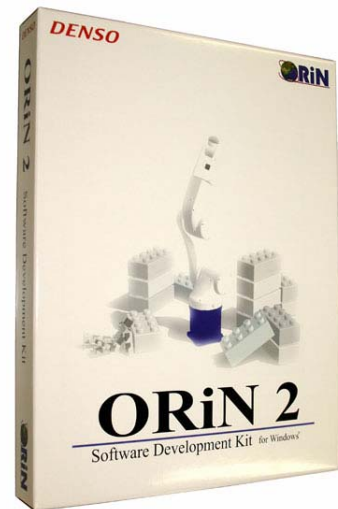
## ○ロボット・FA 機器向けオープンネットワークインタフェース” ORiN”

### ＜開発者等＞

株式会社デンソーウェーブ

### ＜概要＞

ネットワークに接続された各種装置に統合的にアクセスするインタフェース仕様により、メーカーや機種に関係せず、共通した方法でロボット・コンピュータ間の情報交換が可能となるソフト。ORiN 協議会により試験フィードバック、仕様制定され、①分散オブジェクト技術に基づくソフトインタフェース、②XML によるロボット情報表現、③SOAP による遠隔通信機能など、先進標準技術により構成され、ロボットのみならず幅広い分野へも適用されている。2006 年より販売開始し、現在国内外で 140 本以上が導入されている。自社ではカーエアコン製造ラインに導入、350 台以上の機器が接続され、稼働監視・保守情報収集に活用。大幅な稼働率向上を達成している。また ORiN 協議会による多様な生産システムへの適用・国際標準化活動も進めている。



(部門別、順不同)