

## 「理研-東海ゴム 人間共存ロボット連携センター」を開設

### - 介護現場で“やさしく”働く「支援ロボット」の導入を目指す -

独立行政法人理化学研究所（以下理研、野依良治理事長）と東海ゴム工業株式会社（以下 TRI、成瀬哲夫社長）は、フロンティア研究システム（玉尾皓平システム長）に、「理研-東海ゴム 人間共存ロボット連携センター」を8月1日付で開設しました。

新連携センターでは、理研バイオ・ミメティックコントロール研究センター（以下 BMC、細江繁幸センター長）で開発した人間生活支援ロボット「RI-MAN」を基盤に、介護現場で実際に活躍する“人と直接ふれあう人間共存ロボット”の実用化を目指します。BMCの運動系システム制御技術やセンシング技術などの知見と、TRIの新機能材料技術や製品化のノウハウなどを融合して行う本連携センターの研究は、介護者不足の問題を科学技術で解決していくための一助になると期待できます。

この連携センター設置は、2007年に入り新たに理研が制度化した「産業界との連携センター制度」に基づくもので、「理研 BSI-オリンパス連携センター」（6月1日開設）に続き2番目となりました。

## 1. 背景

RI-MAN (Robot Interacting with Human) は、理研 BMC プロジェクトにおけるチーム間横断研究の成果顕現の一つとして開発したロボットです(図1)。視覚、聴覚、触覚、嗅覚の4種の感覚センサを持ち、複数のモーターを巧みに協調させて用いる干涉駆動機構と全身マニピュレーションの機能を発揮し、世界で初めて人を抱きかかえることを目的としたロボットとして2006年3月13日プレスリリース「触覚を用いて人を抱き上げるロボット「RI-MAN(リー・マン)」の研究・開発」しました。

BMC と TRI は 2004 年 11 月から、新たに開発した抵抗増加型のゴム材料を用いたソフトセンサおよびソフトアクチュエータの要素技術に関して共同研究を展開してきています。

## 2. 「理研-東海ゴム 人間共存ロボット連携センター」の概要

### (1) 組織名

理研-東海ゴム 人間共存ロボット連携センター（略称：RTC）  
(RIKEN-TRI Collaboration Center for Human-Interactive Robot Research)

### (2) 開設期間

2007年8月1日から2012年3月31日

### (3) 所在地

理研バイオ・ミメティックコントロール研究センター（愛知県名古屋市守山区下

志段味穴ヶ洞 2271 番地 130) 同棟 2 階、3 階及び共同研究棟 3 階

#### (4) 業務内容

理研 BMC プロジェクトの研究成果と人間生活支援ロボット「RI-MAN」の技術を継承して、システム制御と情報・知能の研究や、人間の認知行動メカニズムの基礎研究を推進する。さらに、TRI の新規機能材料（スマートラバー）を用いたソフトセンサと、ソフトアクチュエータ技術を融合し、人間と直接ふれあうことのできる“やさしい”人間生活支援ロボットの研究開発を行う。

連携センター長には、現行の RI-MAN の開発を推進した BMC 研究センターの細江繁幸センター長が、副連携センター長には TRI 要素技術研究所の加藤錬太郎所長代行が就任しました。

### 3. 産業界との連携センター制度について

理研は、研究成果を陸上競技の「バトン」に例え、企業と互いに併走し、バトンを渡す「バトンゾーン」を念頭に置き、獲得したさまざまな研究成果を着実に社会へ手渡し還元する新しい制度づくりを、イノベーション戦略として位置づけています。「産業界との連携センター制度」はその柱となる制度で、企業からの提案を基に、理研の各センター内に「連携センター」を設置し、中・長期的な課題を実施する産業界との包括的な連携の場を提供するため、2007年2月に新しく整備した制度です。当制度は、これまで理研が実施してきた、企業が主体に具体的な研究目標を設定する「産業界との融合的連携研究プログラム」などの制度とは異なり、中・長期スパンで目標設定を行えることや、企業名を冠することができる点が特徴となっています。この取り組みにより理研は、産業界との連携をさらに発展させ、理研と企業が共同で新分野を切り開く研究領域を育成し、理研と企業双方の文化を吸収した人材の育成を目指すなど、着実かつ独自の「バトンゾーン」を築いて行きます。

### 4. 各社概要

#### (1) 独立行政法人理化学研究所（本所：埼玉県和光市）

独立行政法人理化学研究所は、科学技術（人文科学のみに係るものを除く）に関する試験及び研究などの業務を総合的に行うことにより、科学技術の水準の向上を図ることを目的とし、日本で唯一の自然科学の総合研究所として物理学、工学、化学、生物学、医科学などにおよぶ広い分野で研究を進めています。研究成果を社会に普及させるため、大学や企業との連携による共同研究、受託研究等を実施しているほか、知的財産権の産業界への技術移転を積極的に進めています。

#### (2) 東海ゴム工業株式会社（本社：愛知県小牧市）

東海ゴム工業株式会社は 1929 年設立。自動車・IT 関連・その他産業資材といった広範囲な分野に製品と技術を提供しています。特に自動車用防振ゴムの世界シェアではトップを誇り、材料技術だけでなくアクティブ制御式エンジンマウント（エンジンの振動を制御しキャンセルする技術）などのシステム商品も

量産化しています。また、環境規制対応の自動車用ホースや、プリンター用精密部品のほか、地震対策に有効な戸建住宅制震ダンパーも量産化するなど、これまで培ったコア技術を応用し、住宅分野にも積極的に事業を展開しています。世界9ヶ国に20拠点をもち、グループ全体の2007年度連結売上は3,000億円を予想しています。現在、新たに技術研究所棟を愛知県小牧市に建設中であり、次世代の新規事業創出に向けた研究開発を積極的に進めています。

(問い合わせ先)

独立行政法人理化学研究所 フロンティア研究システム  
理研-東海ゴム人間共存ロボット連携センター  
連携センター長 細江 繁幸 (ほそえ しげゆき)  
Tel : 052-736-5863 / Fax : 052-736-5865

バイオ・ミメティックコントロール研究推進室  
室長 安本 望 (やすもと のぞむ)  
Tel : 052-736-5852 / Fax : 052-736-5854

(報道担当)

独立行政法人理化学研究所 広報室 報道担当  
Tel : 048-467-9272 / Fax : 048-462-4715  
Mail : koho@riken.jp

東海ゴム工業株式会社 総務部 広報室  
Tel : 0120-13-2121 / Fax : 0568-72-4537



図1 理研BMCが開発したロボット「RI-MAN」

RI-MANは、高さ158センチ、重さ約100キロ、全身が厚さ約5ミリの柔軟なシリコン素材で覆われ、また、頭部3自由度、両腕部各6自由度、腰部2自由度、台車部2自由度で構成されている。さらに、全身5箇所の柔軟な面状触覚センサや、視覚、聴覚、嗅覚などのセンサ機能を持ち、階層型分散処理ネットワークでセンサ情報処理機能とモーター制御機能を統合している。



図2 東海ゴム工業株式会社の主要製品

- (左) 安全で快適なドライビングシーンを演出する各種自動車用防振ゴム（国内・世界シェアNo.1）。
- (右) 燃料系、エア系など、最適材質を使用して安全走行をサポートする各種自動車用ホース（国内シェアNo.1）。