

テーマ ロボット産業

本コーナーは、読者の皆様からの質問・疑問に対して、三菱総合研究所の연구원たちが回答していくページです。興味のあること、疑問に思っていることなど、読者の皆様からのご質問をお待ちしております。

FAX 03-3277-0543 **E-mail** club@mri.co.jp **URL** <https://club.mri.co.jp/>

Q

将来の有望産業の一つとして、ロボット産業をとらえることができますか？

ロボット開発に力を入れているメーカーもあり、今後のさまざまな活用シーンなども描かれるようになってきました。今後、ロボット産業の市場は、どのようになっているのでしょうか？

A

わが国のロボットの市場は、これまで工場等における産業ロボットが大きな位置づけを占めていました。

IFR (International Federation of Robotics) の統計によれば、産業用のロボットは、2004年末で約36万台、世界でも85万台が稼働しています。(マニュアル、固定シーケンスのマニピュレータを省く)。年あたりの投入台数は、日本は北米(カナダ、米国、メキシコ)の約3倍、ヨーロッパの2倍程度です。まだ日本の市場は大変大きいと言えますが、今後は大きく変化するでしょう。10年前の日本での産業ロボット稼働量は、世界の60%程度でしたが、その後アジア、ヨーロッパでの利用も進み、2004年には40%程度となっています。

日本ロボット工業会の「年間統計」によれ

ば日本のロボット産業規模としては、ここ10年の間で、4,000億円/年から6,500億円/年程度に推移しています。また、IFRでは、2004年末での、業務用サービスロボットは、稼働台数が25,000台程度、市場規模を36億米ドルと推定しています。

家庭用のサービスは、2004年末で120万台、2008年までには700万台の新規ロボットが、市場に出ると予測しています。

ここでは、今後の新たなロボットの活動分野として、「家庭や社会で活躍するロボット」分野を紹介します。

現在は、家と家電の一体化が進もうとしており、家自体がロボットと呼べるようになるかもしれません。もう少し皆さんがロボットとしてイメージしているような形態のロボットとしては、介護ロボットがあげられます。ロボットに介護を任せるといふことには賛否両論がありますが、少子高齢化が進む日本では必要となる技術でしょう。

この介護ロボットという分野には、ロボットスーツとよばれる種類の機器もあります。これは、人間がこの装置を装着すると力の必要な作業でも楽に活動ができるというものです。

癒しロボットも、注目されます。今後、若年層から高齢者層までの単独世帯が多くなり、ロボットを家族の一員として考える人も

回答者

研究理事
野口和彦



専門分野：科学技術政策・リスクマネジメント。NPO法人国際ロボフェスタ協会の事務局長・理事。
ロボット分野に関しては、ロボットやロボット技術をテーマとして科学技術創造教育を実施する「ロボット創造教育」や「ロボットと人間の共生」に関するテーマが研究分野である。

増えてくるかもしれません。

このような社会に進出するロボットの開発課題は何と言っても安全機能です。

家庭では、工場のように訓練された人によってロボットが管理されているわけではありません。幼児から高齢の方まで多様な人々が生活をしているということを前提として、ロボットは開発されなくてはなりません。ロボットの安全技術として開発される技術は、他の産業分野にも応用することが可能であり、安全・安心な科学技術社会の構築に寄与することになるでしょう。

また、街で働くロボットとしては、案内ロボットや、災害救助ロボット等があげられます。ロボットを用いたレスキュー構想も進められています。

多くの場所でロボットが活動することになると、ロボットの運用の仕方も変化してきます。これまでのロボットは単体で動くものが主流でしたが、今後開発されるこれらのロボットは、ネットワーク技術と連携して、ロボット間で協調しながら作業を行うようになるでしょう。このことにより、遠隔地からのロボットの操作が可能になるという利点も出てきます。さらに、コミュニケーション技術を加えると、健康管理機能や留守番機能も有するロボットとなり、高齢化社会に大きく寄与することとなるでしょう。

ロボット技術をより進化させるためには、ロボット技術を情報通信技術（ICT技術）と融合させることも必要です。

さらには、ロボットとしては大変難しい技術ですが、人ごみや横断歩道を危険や障害を上手に避けながら自律移動可能なパーソナルモビリティなどの検討が進められています。

このような開発を実現するためには、先ほど述べたロボットの安全技術や高速コンピューティング技術などとロボット技術が融合することが大切です。

総合科学技術会議では、国家的・社会的に重要な8テーマについて「科学技術連携施策群」を設置していますが、この一つとして、「連携施策群次世代ロボット」があります。ロボットの基盤となる技術（例えば駆動技術、制御技術、センシング技術等）には共通に使えるものが多数あります。「連携施策群次世代ロボット」では、ロボット研究開発を効率化するために、共通に利用可能な基盤技術を開発し、高機能で再利用可能なロボットの部品が作れるように計画されています。

人間とロボットの共生は、急速に進むかもしれません。そのためには、ロボットの高度化以外にも、必要な法規の整備や、ロボットカルチャーの醸成等、準備するものも多そうです。