



独創的メカづくりが将来の日本を築く



2012年度 日本機械学会賞(技術)受賞

(日本の先端科学技術の紹介)

『双腕ロボット「MOTOMAN-SDA20D」の開発』

8月7日は「機械の白」
8月1日～7日は「機械週間」

～誕生！腕が2本の人型ロボットの開発～

株式会社安川電機



MOTOMAN-SDA20D



真田孝史



岡久学



福留和浩



村井真二



やすかわくん

この技術によって、ロボットはさらに近い存在となりました。

『なぜこの技術が必要なの？』

これまでのロボットは、①1つの作業を②専用の場所で③専用の道具を使って働くもので、人が行っている工程をそのままロボットに入れ替えることができませんでした。双腕にして、体もコンパクトにすることで、①2つ以上の作業を②人と同じ場所で③人と同じ道具を使って、人と同じ作業ができるようになりました。

『この技術は何に役に立つの？』

今まで人が行っていた作業をロボットにより自動化することができます。

- ①人と同じ作業：これまでのロボットよりも腕の関節数を増やし腕を2本とすることで、人に近い動きができます。
- ②危険・きつい作業：人が行くと危険な場所や、きつい作業も人の代わりに行えます。
- ③繰り返しの労働：疲れを知らないロボットが作業を行うことで人の疲れをなくします。

『この技術のここに注目！ここがすごい』

これまでのロボットに使われていたモータ、減速機、ブレーキなど5点以上必要だった部品を1つに合体した「アクチュエータ」という小さな部品を開発することで、スリムなアーム形状を実現しています。また、このアクチュエータの組み合わせで、スリムな腕を持つさまざまなロボットを簡単に開発することができるようになりました。



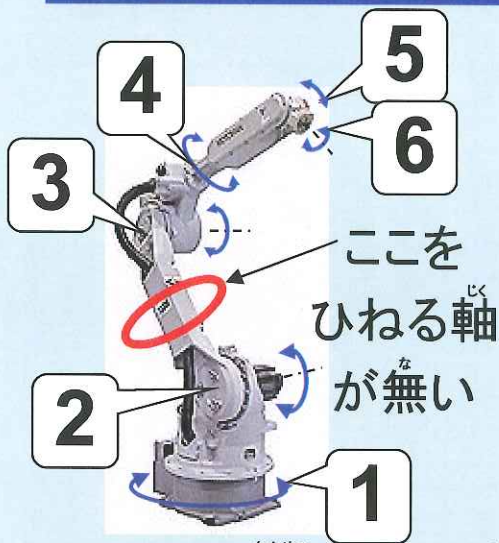
活躍の場を工場から人の生活の中へ



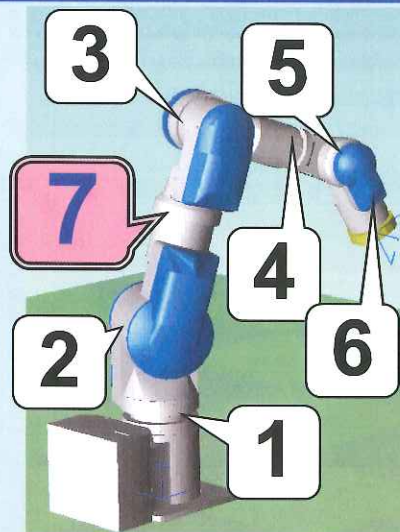
ロボットと聞いて、思い浮かべるイメージは人それぞれです。アニメや映画の世界で活躍するロボット達をイメージする人が多いかもしれません。

実際は、自動車や建設機械の溶接・塗装、電気製品の組立て、部品の搬送など工場働く産業用ロボットが全世界で約80万台稼働しています。

関節を追加し人に近い動きを再現



これまでの6関節ロボット



人に近い動きができる7関節ロボット

これまでのロボットは、関節が6個しかなかったため、狭いところに入り込めなかったり、周囲にぶつかるなどの問題がありました。1関節追加することで人間でいうひじが追加され、回り込んだり狭い場所での作業が可能となりました。

さらにコンパクトに



うで腕を動かすアクチュエータ

ロボットを動かすために必要なモータなど5点以上の部品を1つにまとめ、小型化したアクチュエータを開発しました。

初期アクチュエータではロボットに組み込むと人の腕の約3倍もの太さになってしまいました。今回、構成部品を小型化し、開発当初と比べ、さらに約60%の大きさに小型化することに成功し、現在のスリムな腕のロボットを実現しました。

人と同じ仕事

ソフトクリームを作るやすかわくん



人型ロボットにすることにより、人と同じ道具を使い、人と同じ場所で、人と同じ仕事ができるようになりました。