

発表から2年経った川田工業の次世代産業用ロボット「NEXTAGE」のこれから

2011 国際ロボット展の産業用ロボットゾーンにおいて黒山の人だかりとなっていたのが、川田工業株式会社の「NEXTAGE（ネクステージ）」のブースだ。2年前に発表されたこのロボットは、人と共存して作業することを目的とした次世代の産業用ロボットである。川田工業がこれまで手がけて来たヒューマノイドロボット技術を応用して作られた NEXTAGE のこれまでとこれからについて、川田工業に聞いた。

■間近でデモが見られたNEXTAGE

ワークの持ち方を確認し、柔軟な配線を伸ばしてカットして、被覆をワイヤーストリッパーではがす。人間が使っている工具にケーブルをセットして、かしめる。透明なアクリルのワークを受け取って上下左右裏表を認識して適切な場所にセットする。XY シータの歪みもカメラで見て補正して、ネジ締めを行う。

こんなデモを行った上半身だけのヒューマノイドの姿をした川田工業株式会社の「NEXTAGE（ネクステージ）」は、人と共存できる次世代産業用ロボットである。80W 以下の低出力モータを用いているため産業用ロボットに法律で義務づけられている安全柵が不要なのだ。



国際ロボット展での川田工業ブース。NEXTAGE の周囲には安全柵はなく、来場者は間近でデモを見ていた。

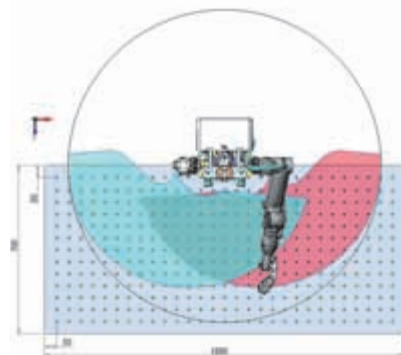


3台のNEXTAGEによるデモが行われた。2台が連携して、被覆をはがしたケーブルをかしめたり、透明なアクリルのワークのネジ締めなどを行った。

腕4系統のエア配管とAWG24相当の9本のケーブルを装備してエンドエフェクタに活用できる。手先にはエンドエフェクタへのアダプタのほか（エンドエフェクタの自動交換も可能なように、用途に応じたオプションを提示した）、ハンドカメラも各腕につき1台搭載されており、物体認識を行うことができる。これらはいずれも作業性を考えた結果だという。



NEXTAGEの腕部分。最大屈曲時でも、指が挟まれないように余裕がある。



NEXTAGEの可動範囲（『川田技報 Vol.30/Jan.,2011』より転載）。

■NEXTAGEの概要

NEXTAGE は、上半身部分の大きさ 714mm、幅 597mm、奥行き 270mm（第3世代モデル）。重さは 28kg。自由度は 15。内訳は腕 6×2、首 2、腰 1。モータには AC サーボモータが用いられている。

目立つ特徴は双腕である。肘が張り出さないように軸構成は上から肩ヨ（Y）-肩ピッチ（P）-肘P-手首Y-手首ロール（R）

となっている。この構成によりロボット自体をコンパクトにレイアウトすることができる。また内側に傾いていることで真正面での作業範囲が広がっている。

最大可搬質量は片腕で 1.5kg。双腕協調で両腕を使うことで 3.0kg までのものを扱える。手先負荷 1.5kg の状態でも 0.5 秒以内に位置の安定化が可能だ。

前腕部分にはサービスポートがあり、片



NEXTAGEの手先部分。エンドエフェクタへのアダプタ（オプション対応）とハンドカメラが搭載されている。