

2013年6月5日

三菱重工業株式会社

株式会社ネクス

業界初 電力線通信 (PLC) を用いてロボットの省配線化に成功 ロボットの操作性を飛躍的に改善

三菱重工業株式会社（本社：東京都港区、社長：宮永俊一、以下、三菱重工）と株式会社ネクス（本社：岩手県花巻市、社長：秋山司、以下、ネクス）は、業界で初めて電力線通信（Power-Line Communication：PLC）を用いてロボットの省配線化に成功し、実用化に着手しました。これにより、ロボットアームに這わせていた太い電力・信号線を省いて、ロボットの操作性の飛躍的改善を実現します。

今回の省配線化は、三菱重工が製作したロボットに、ネクスが開発した高速信号伝送デバイスを組み合わせ、さらに、電力を伝送しながら外部雑音の影響や信号の歪みを抑制する新技術を両社共同で開発することにより実現しました。

ファクトリー・オートメーションや災害収束支援などに用いられるロボットは、その先端にハンドやセンサー、カメラなどの各種工具が接続されていますが、これらを遠隔操作するためには、先端工具に必要な電力を供給するとともに、監視制御信号を伝送する必要があります。そのため、アームの外側に配線する電力・信号線が太くなり、ロボット操作の妨げになっていました。

今回、両社が開発した新しいPLCによる省配線化技術は、細い通信線1対で、大電力供給と高品質かつ高速の信号伝送を両立させるもので、ロボットアームに太い電力・信号線を這わせる必要がなくなるため、ロボットの操作性を格段に改善します。

これまでも電力供給と情報伝送とを両立させる手段はありました。代表的なものの一つは、イーサネット配線によるPoE（Power over Ethernet）と呼ばれるものですが、これは小電力機器に限られた手段で、ロボットに使うことはできませんでした。また、市販のPLCでは、大電力供給と劣悪環境下での高速信号伝送は両立しません。今回の省配線化技術はこれらの問題を解決し、ロボットへの適用を実現しました。

今回の省配線化技術（共同特許出願中）は、ファクトリー・オートメーションやクルマ製造などの産業用ロボット分野のみならず、災害収束支援など特殊ロボット分野などにも展開可能な技術です。省配線化の実現により、複雑で狭い作業エリアでの組み立て作業などや、ノイジーで障害物の多い災害収束作業などにおいても、スムーズな作業を可能とします。両社は今後も、システムビジネス分野やPLCモジュールビジネス分野などにおいてこの技術に磨きかけ、多様な市場のニーズに応じていきます。

<本件に関する報道関係の方からのお問い合わせ先>

◆株式会社ネクス 営業部 電話：03-5766-9872

以 上

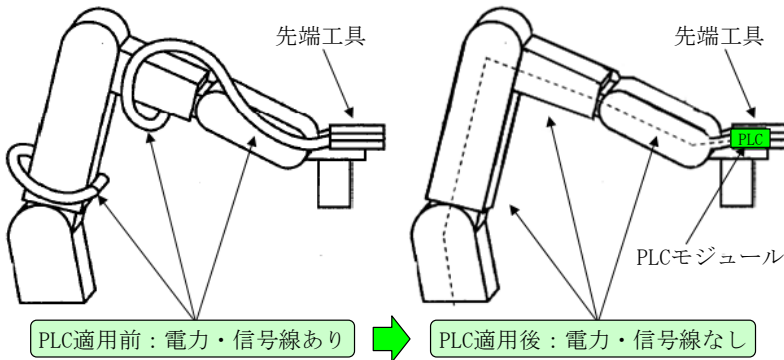


図1：PLC適用による省配線化



(名刺サイズ)

図2：PLCモジュール

表1：ロボットの電力供給・情報伝送手段比較

項目	従来（PLCなし）	PoE伝送	市販のPLC	今回開発のPLC
■省配線化 ・ロボット操作性	▲不可 ▲悪い ▲（太い電力・制御線）	○可能 ○劣る ▲（やや太いEthernet線）	○可能 ○悪い ▲（画像が低速）	○可能 ○良好 ○（細い通信線）
■情報伝送 ・伝送距離100m	○可 ○可	○可 ○可	▲不可（6Mbps以下） ○可	○可（max.約80Mbps） ○可
■電力供給 ・適用用途例	○max.72W ○ロボット	▲約13W～約26W ▲小電力機器（注）に限定	▲約13W～約26W ▲小電力機器（注）に限定	○max.72W ○ロボット

表中○は「良」、▲は「不可」または「相対的に劣る」を示す。注：webカメラ、ハブ、無線LAN、IP電話等

