

プロジェクトCore Industry



スマートファクトリーの 完全ワイヤレス化に向けた非接触電力伝送



教授 田村 昌也

~非接触電力伝送がもたらす新しい工場の形~

研究リーダー : 豊橋技術科学大学 教授 田村 昌也

事業化リーダー: (株)近藤製作所 近藤 康正

参画機関 : 豊橋技術科学大学、(株)近藤製作所、(株)コンメックス、(株)ソーホーエード、(株)パワーウェーブ、(株)村田製作所

The smart factory is being promoted by connecting people, machines, and systems through the IoT for data management, system control, and monitoring. However, a complete smart factory has not yet been realized due to problems such as wire breakage caused by the continuous drive of industrial robots, and manual replacement of batteries for sensors and other devices used for work environment monitoring. Therefore, during this research period, we will establish the basic technology for contactless power transmission for the realization of the complete wireless smart factory.

課題/背景

人・機械・システムをIoTでつなぐことで、データ管理やシステ ム制御、モニタリングなどを行うスマートファクトリーが進められ ている。これにより、生産現場では

- ・製造データの収集による品質改善
- ・生産計画や製造の最適化によるコスト削減
- ・過酷な作業環境での安全管理の自動化

など、大きな効果が期待されている。

しかし、製造装置やモニタリング用センサなどはまだ有線や人手に よる管理が行われており、

- ・産業ロボットの連続駆動による断線
- ・作業環境モニタリング用センサなどのバッテリ交換の煩雑さ

など、完全なスマートファクトリーは実現できていない。非接触電 力伝送を導入できれば、データ管理から電力供給まですべてディジ タル化でき、作業効率向上・24時間連続稼働の実現と作業者の安 全・健康の確保を両立できる社会を創造できる。

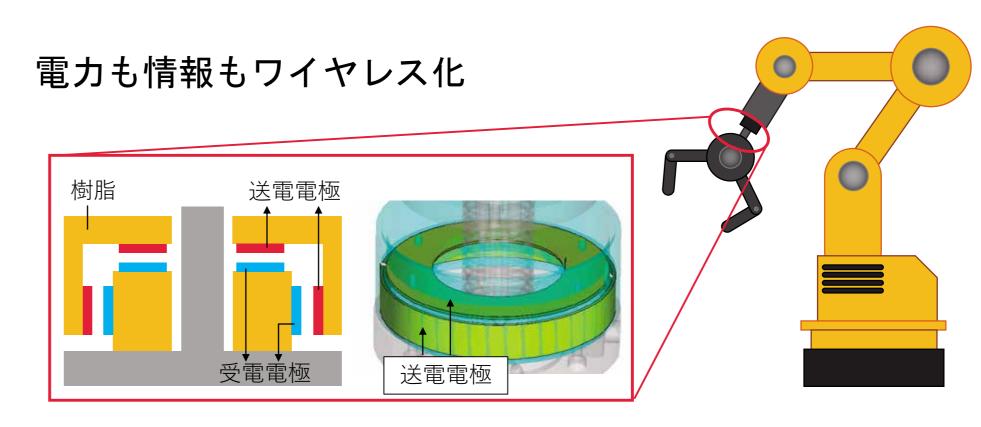
開発內容/目標

『ロボット技術とセンサ技術に分けて連携し、トータルでスマー トファクトリー化を実現する』という目的を達成するため、本研究 期間中にスマートファクトリーの完全ワイヤレス化に向けた非接触 電力伝送(WPT)の基礎技術を構築する。工場内は製品製造にか かわるロボットから、環境を管理するセンサまで様々な電気・電子 機器が存在し、それぞれに適したWPT技術を確立する必要があ る。そこで、下記2つの技術を並行して開発する。

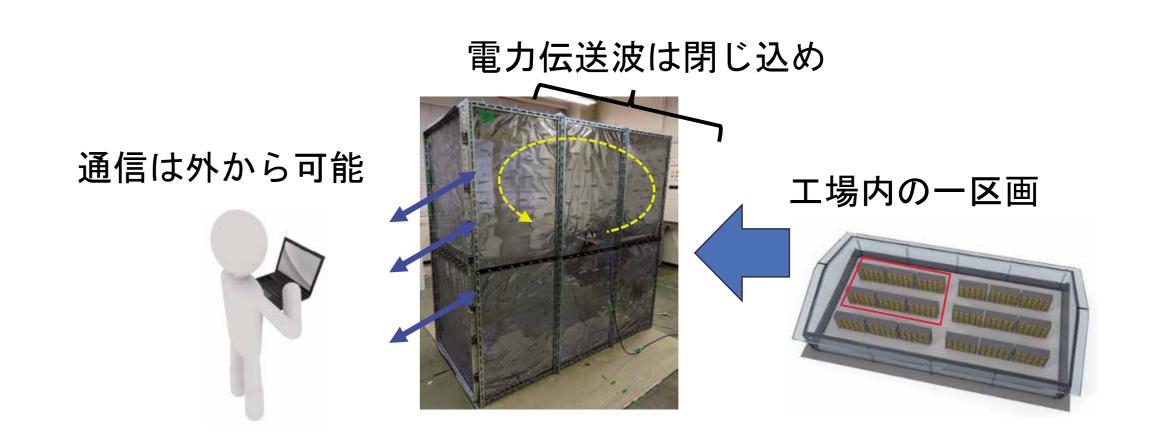
- ・近距離伝送となる産業用ロボット向けWPTシステム
- ・遠距離伝送となる工場内センサ向けWPTシステム

これらは一つの企業で解決するには難しい問題であることから、ロ ボット技術、無線技術、WPT技術、電源回路技術を持つ大学と企 業に横串を通し、連携しながら開発を進める。

産業用ロボット向けWPTシステム



工場内センサ向けWPTシステム



ワイヤレス化を実現したスマートファク





配線もバッテリも無いすべて自動化された工場

- ◆作業効率向上·24時間連続稼働
- ◆作業者の安全・健康の確保

■問い合わせ先/豊橋技術科学大学 田村昌也

e-mail: tamura@ee.tut.ac.jp 電話番号:0532-44-6825



