

メカトロシミュレータを利用した スマートファクトリー実習装置の開発 ～AI機能の追加～

理工学部
機械工学科
教授

鶴田 和寛



研究シーズの紹介

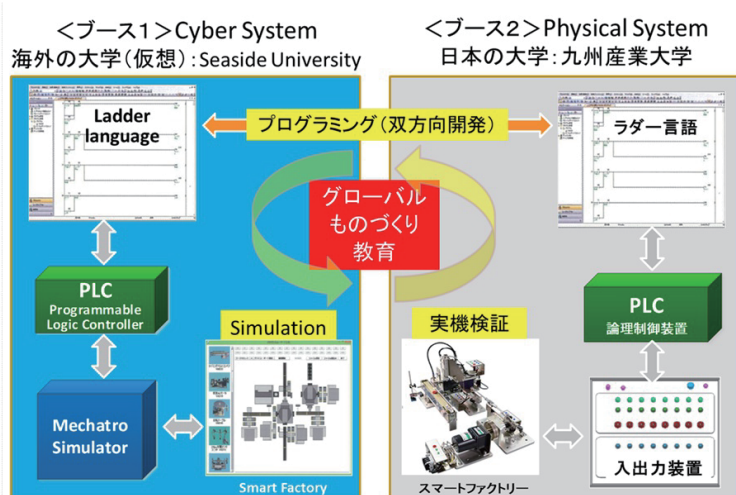
世界最先端のものづくりシステムでは、工業製品の多様化かつ短ライフサイクルに対応するため、現実空間（Physical）と仮想空間（Cyber）を連携したサーバーフィジカルシステム（CPS）およびスマートファクトリーが導入されつつある。本研究は、研究室が所有するスマートファクトリー実習装置（フィジカル）にメカトロシミュレータ（サイバー）を組み合わせ、AIで装置の異常診断を可能とするAI+スマートファクトリー実習装

置の開発に取り組んでいます。さらに、ものづくりのグローバル化を目指して、海外の（仮想）大学と本学の学生役に分かれてものづくりにおけるCOIL型教育（海外の大学と交流を行い、問題を共有し、協働してその解決に取り組むオンライン学習のこと）を実施するため、ITを利用した遠隔作業の適正化に取り組んでいます。



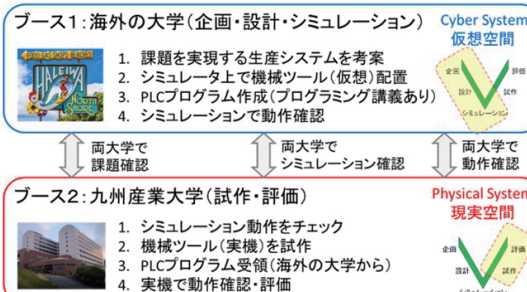
Cyber Physical System

- PLCにAIによる異常診断機能を追加する方法を開発中です。
- シミュレーション技術で、効率よくモノづくりができる効果があります。
- 別々の場所で同時並行的に作業することができます。



COIL型教育におけるサイバーフィジカルシステムと役割分担

COIL: Collaborative Online International Learning



期待される活用シーン

- 多品種少量生産に対応するため、生産システムをすばやく構築したいなあ。

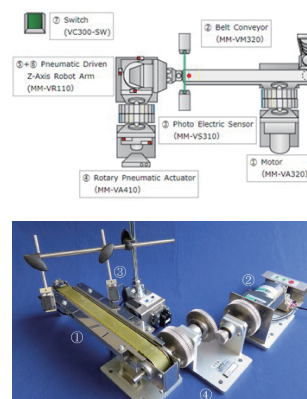


スマートファクトリーとシミュレータで効率よくプロトタイプを作成・評価できる。

- 生産システムを教育する装置も時間もなく、新しい技術開発や技術継承ができなくて困る・・・



PLC（プログラマブルロジックコントローラ）、I/Oデバイス、メカニカルツール、センサ、シミュレータで学習・開発できる。



その他の研究テーマ

- ・メカトロシステムの異常検出・故障予知に関する研究
- ・脳のリハビリに関する研究