

機械システムの智能化

- さまざまな産業現場で働く投資効果のある量産型ロボット、自動化システム
- 志をもって、正解の判らない難題を解く
- (論理的に考えて実際に作って動かす) × n



画像提供KUKA社



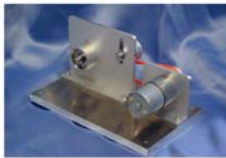
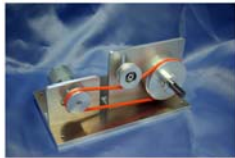
産ロボって何？
JIS（日本工業規格）では、「自動制御によるマニプレーション機能又は移動機能を持ち、各種の作業をプログラムによって実行でき、産業に使用される機械」と示されている。

『新しい産業用ロボットの価値基準の定義』

今後、これまでの量産システムだけではなく、究極には一品物の生産に至るまでロボットを活用することが期待されている。本研究では、生産機種切り替えの迅速化、設備の完全再利用といった新しい価値基準を定義し、その達成度を競う競技会で分野啓発を試みる。(2020年に次回競技会を実施)



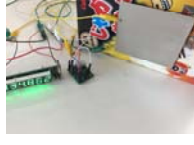
タスクボード課題：ロボット化困難要素	キッキング課題：古典的ロボット化困難作業のひとつ
組立課題：標準	組立課題：その日に渡されるサプライズ部品対応



画像提供：WRSものづくり競技委員会

『新しい分布型センシングシステムによる安全柵レス運用』

安全柵で作業者とロボットを厳格に分離する方法では、作業者が面倒くさがって安全柵を無効化し重大事故に至るケースが散見される。本研究では「作業者と接触する前に危険回避し停止することを目指す」ことを目標に静電容量距離センサ・マトリクスを開発した。



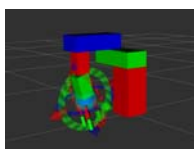
『新材料、新アクチュエータによるパワーウエイトレシオの革新』

海外製のロボットに対して日本製のパワーウエイトレシオが低いケースが有る。本研究ではロボットアームの外装に非金属の素材を採用しアクチュエータに水圧シリンダーを用いることで全体的な軽量化と高出力の両立させる設計原理を開発した。



『リンク最適設計手法による複数腕狭小空間作業の克服』

生産ラインで多く使用されている垂直多関節ロボットでは手先の細かな位置調整時にリンク途中に大きな動きが発生し環境・他ロボットと干渉する。本研究では水平・垂直関節を組み合わせて多自由度を末端配置するまったく新しい産業用ロボットを考案するとともにその最適設計手法を開発した。



©2017,2018 Akio NODA and IRL




第19回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会

会期：2018年12月13日（木）～12月15日（土）
会場：大阪工業大学 梅田キャンパス（OIT 梅田タワー）
〒530-8568 大阪府大阪市北区茶屋町1番45号
<https://www.sice-si.org/conf/si2018/>

システムインテグレーションの基礎理論の探究と新たな出会いの探究

高機能化・複雑化するシステムの諸問題を解決し、さらにシステムの設計論を開拓・構築するため、人間・社会・人工物が関わる様々な分野における前端的システムインテグレーションをテーマとして、産官学の研究者・技術者が集結して当該分野に関連する講演発表および討論を行います。

本講演会がカバーする領域はロボット、防災・減災、医療・福祉、環境、メカトロニクス、人間機械系、情報・メディア、セキュリティ、バイオ、エネルギー、システム論など多岐にわたります。

また、高校生が主体となって取り組んだ研究発表を行う「高校生セッション」、企業による先端技術セミナー、公開併行行事（日本学術会議フォーラム：12月13日（木）、マニピュレーション冬の学校：12月16日（日））、無料ランチョンセミナーなど、システムインテグレーションの未来の開拓につながる様々な企画を実施いたします。皆様のご参加をお待ちしております。

スケジュール（暫定）			
	12月13日（木）	12月14日（金）	12月15日（土）
午前	テクニカルセッション	テクニカルセッション 企業セミナー	テクニカルセッション
昼休み		ランチョンセミナー	ランチョンセミナー
午後	テクニカルセッション フォーラム（一般公開）	テクニカルセッション 企業セミナー 特別講演・表彰式	テクニカルセッション

特別講演 システム統合技術としてのロボットミドルウェア
登壇 慶昭氏（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 ロボットイノベーション研究センター）

主催・企画：公益社団法人 計測自動制御学会システムインテグレーション部門 共催：大阪工業大学
協賛（順不同）：
一般社団法人 日本機械学会、一般社団法人 システム制御情報学会、一般社団法人 映像情報メディア学会、一般社団法人 情報処理学会、一般社団法人 人工知能学会、公益社団法人 精密工学会、一般社団法人 電気学会、一般社団法人 電子情報通信学会、一般社団法人 日本フルードパワーステム学会、一般社団法人 日本ロボット学会、一般社団法人 日本ロボット工業会、一般社団法人 日本建設学会、一般社団法人 日本電子力学学会、公益社団法人 日本工学アカデミー、一般社団法人 日本航空宇宙学会、一般社団法人 日本生産技術協会、IEEE Robotics and Automation Society Japan Joint Chapter、ORIN 協賛会、特定非営利活動法人 ヒューマンインタフェース学会、高速信号処理応用技術学会、国立研究開発法人 産業技術総合研究所、特定非営利活動法人 日本バーチャリアリティ学会、一般社団法人 日本リハビリテーション工学協会、一般社団法人 日本音響学会、日本感性工学学会、日本神経回路学会、一般社団法人 日本人間工学会、日本知能情報フロンティア学会、公益社団法人 日本理学療法士協会、一般社団法人 日本作業療法士協会、農業食料工学会、農業技術学会、日本生物物理工学学会、日本バイオフィードバック学会、特定非営利活動法人 国際レスキューシステム研究機構、一般社団法人 Food&NetworkForum、一般社団法人 日本デザイン学会、造形学会

問い合わせ先
実行委員会 委員長：野田 哲男（大阪工業大学） プログラム委員会 委員長：原田 研介（大阪大学）
Email: si2018@sice-si.org



画像提供：第19回システムインテグレーション部門後援会実行委員会