



1 モーションコントロール研究室

(電気系/大石 潔 教授)

リハビリ支援ロボットと高効率電動射出成形機の開発

共同研究先企業 **(株)ニイガタマシンテクノ**

本研究室では、電車のアンチスリップ制御などの大型システムからナノスケールの光ディスク高速トラッキングなど幅広いモーションコントロールに関して最先端の研究開発を行っています。

●リハビリ支援ロボット

老年期における筋力向上を目指し、体にやさしく効果の高い負荷パターンに基づいた自動かつ無段階の負荷調整を行なうアルゴリズムやメカニカル機構の開発を行っています。

●射出成形機

これまで培ってきた外乱オブザーバやACドライブ技術を応用し、センサレス力覚フィードバックによる省エネルギーかつ高精度な電動射出成形機の開発を行っています。

2 プラズマ力学研究室

(電気系/菊池崇志 准教授)

高効率水処理システム構築のための
微小気泡生成機構の検証

マイクロバブルやナノバブルと呼ばれる微細な気泡は、通常の泡とは異なった特殊な性質を持っています。最近では、マイクロバブルの殺菌・滅菌効果が明らかになってきており、水質の浄化などへの応用も始まっています。本研究室では、これまでの微細気泡生成法とは異なり、新しい電気化学的手法による微小気泡生成技術の確立を目指しています。新奇な微小気泡生成機構とその気泡の持つ性質を明らかにし、高効率な水処理システム構築を目指して研究を進めています。

3 レスキュー工学研究室

(システム安全系/木村哲也 准教授)

レスキューロボットの技術を基盤とした
次世代サービスロボットの開発

共同研究先企業 **Nexis-R**
(長岡次世代ロボット産業化機構)

これまで木村研究室で開発してきたレスキューロボット等の技術を基盤に、市場化可能な次世代ロボットの開発をNBICでは実施します。開発は、Nexis-R(長岡次世代ロボット産業化機構)と共同で実施します。NBICを利用する事で、関連団体の連携が円滑に実施でき、関連技術(機構、センサ、ヒューマンインターフェース等)の開発評価が加速されます。

4 極限エネルギー密度工学研究室

極限エネルギー密度工学研究センター
新原皓一 特任教授/末松久幸 教授
中山忠親 准教授/鈴木常生 助教

パルスレーザー堆積法による
硬質遷移金属酸窒化物薄膜の作製

共同研究先企業 **住友電気工業(株)**

本センターでは、窒化物に酸素を置換固溶したCr(N, O)、(Cr, Al)(N, O) および (Cr, Mg)(N, O) 薄膜を作製し、これが既存の材料に対して最大2倍の硬度を示すことを発見しました。高繰り返し速度、高出力を持つYAG、ArF、KrFパルスレーザーと2ターゲット同時照射法等による傾斜組成薄膜を用い、ドリル、エンドミルなど高硬度コーティング用最適組成探索との高硬度化機構解明に関する研究を行っています。

5 カオス・フラクタル情報数理工学研究室

(電気系/中川匡弘 教授)

カオス・フラクタル理論に基づいた脳機能情報計測装置の開発

本研究では、ヒトの生体信号をカオス・フラクタル解析により特徴抽出することにより、ヒトの感性を計測する技術を開発する。具体的には、脳波やヘモダイナミクスの複雑性をフラクタル次元解析やリアプノフ解析により定量化し、感性を新規付加価値とした製品や計測装置を開発する。また、感性バイオフィードバックシステムや感性ドライビングシミュレータの基盤技術の開発を進めている。



感性ドライビングシミュレータ