

研究業績

1. T.Itami, K.Yano, I.Mori, K.Kameda, N.Matsui, N.Sugawara and N.Shinoda, "Development of a Gait Support Orthosis with a Lower Thigh Rotation Mechanism for Patients with Severe Knee Osteoarthritis", Proc. of the ISPO 16th World Congress, pp. 230-231, 2017
 2. T.Ogura, T.Itami, K.Yano, I.Mori and K.Kameda, "An Active Assistance Device to Help People with Trunk Impairment Maintain Posture", Proc. of ICORR, pp. 358-363, 2017
 3. 金澤賢一, 榎垣雅宏, 矢野賢一, 馬場周平, 寺田徳政, 飯田清一, "フルモールド鋳造法における大型鋳物製造のための残渣トラップ最適設計", 鋳造工学, 第89巻, 第2号, 64頁~70頁, 2017年
 4. 田中栄人, 金澤賢一, 矢野賢一, 川谷龍勢, 小倉純一, "X線CT画像を用いたアルミニウム合金ダイカストの鑄巣欠陥判別システムの開発", 鋳造工学, 第88巻, 第2号, 85頁~91頁, 2016年
 5. N.Mizutani, H.Matsui, K.Yano and T.Takahashi, "Vehicle Speed Control by a Robotic Driver Considering Time Delay and Parametric Variations", Proc. of IEEE CDC, pp. 2437-2442, 2016
 6. N.Mizutani, Y.Ishida, H.Matsui, K.Yano and T.Takahashi, "Automatic Driving Control by Robotic Driver Considering the Lack of a Driving Force at Changing Gears", Proc. of IEEE/RSJ IROS, pp. 3075-3080, 2016
 7. Y.Ieki, K.Yonezawa, T.Itami, N.Kato, K.Yano and Y.Kobayashi, "Remaining Force Transferring Mechanism for Exoskeletal Robot to Operate Wheelchair", Proc. of IEEE/RAS BioRob2016, pp. 1100-1105, 2016
 8. 水谷直人, 平田成鏡, 松井博和, 矢野賢一, "高橋利道, ドライブロボットの省電力性を考慮した目標車速波形の導出", システム制御情報学会論文誌, 第28巻, 第11号, 435頁~442頁, 2015年
 9. 水谷直人, 矢野賢一, "C5レベル頸髄損傷者を対象とした装着型車いす操作支援ロボットの開発", 日本機械学会論文誌, 第81巻, 第831号, 1頁~12頁, 2015年
 10. 水谷直人, 松井博和, 矢野賢一, "高橋利道, 車両特有の変動を考慮した内部モデル制御を用いたドライブロボットによる車速追従制御", 日本ロボット学会論文誌, 第33巻, 第10号, 818頁~825頁, 2015年
- (2015-2017年度発表論文から抜粋, その他業績は研究室ホームページをご覧ください。)

アクセス

三重大学へのアクセスマップ



- JR東海 紀勢本線・近鉄名古屋線
津駅東口から《バス》15分 《タクシー》10分
- 近鉄名古屋線 江戸橋駅から《徒歩》15分
- 中部国際空港から
・津なぎさまで(連絡船)40分
・津なぎさまで(バス)30分※津駅東口乗り換え
- 伊勢自動車道 津インターから《車》15分

ホームページ

- メカトロニクス研究室 <http://www.robot.mach.mie-u.ac.jp/>
- 三重大学工学部 <http://www.eng.mie-u.ac.jp/>

メカトロニクス研究室へのアクセスマップ



問い合わせ先

〒514-8507 三重県津市栗真町屋町1577
 三重大学工学部機械工学科メカトロニクス研究室
 yanolab@robot.mach.mie-u.ac.jp
 第一合同棟7210室 矢野賢一

受託解析・受託設計を始めました。

液体に関する設計問題のための最適化システムの開発

独自の高自由度・高効率 最適設計アルゴリズム 流動・伝熱・凝固解析 多目的最適化 自動制御

適用事例

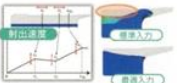
各種鋳造法 方案設計



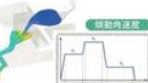
液体搬送 入力 軌道設計



ダイカスト射出 入力設計



重力鋳造 注湯入力設計



● その他各種流路形状設計・振動制御・位置決め制御 ※詳しくは研究室ホームページをご覧ください。

鋳造、液体搬送をはじめとする、あらゆる設計問題 ご相談ください。



三重大学工学部機械工学科 量子・電子機械大講座

メカトロニクス 研究室

MECHATRONICS LABORATORY



人間・機械共生を目指す 社会支援システムの創出

1

知能機械システムの
創出

機械システムの
自律化・知能化

2

人間支援ロボットの
創出

人間支援技術の開発

3

機能高度化システムの
創出

人間機能の解明と高度化

制御工学・
システム工学

- ・ロボト制御
- ・流体挙動制御
- ・CFD形状最適化
- ・振動制御、運動制御
- ・遠隔制御システム

情報
コミュニケーション

- ・ハプティックデバイス
- ・ナビゲーションシステム
- ・バーチャルリアリティ
- ・操作支援システム
- ・CFDシミュレーション

ロボティクス・
メカトロニクス

- ・次世代ビークル開発
- ・農作業支援ロボット
- ・軽労働支援ロボット
- ・鋳造プロセスの制御
- ・自律移動ロボット

社会支援
生命・医療・福祉

- ・自立支援ロボット
- ・手術支援ロボット
- ・リハビリシステム
- ・ロボット義肢・義具開発
- ・創薬・バイオシステム



研究プロジェクト

ウェアラブルロボットグループ

上肢動作支援ロボットの開発

上肢機能障がい者を対象とした残存筋力を手先に伝達する装着型ロボット（アクティブギプス）の開発を行っています。日常生活支援のほか、リハビリテーションとしての効果も期待されます。さらに現在は、下肢動作を対象としたロボット装置の開発もを行っています。【アクティブギプスによる車いす操作支援】



【アクティブギプスによる車いす操作支援】

QOL向上を実現するメカニカル装置の開発

膝関節や体幹に機能障害を持つ方を対象とし、リハビリテーションやQOLの向上を目的とした人間工学に基づくメカニカル装置の開発を行っています。



【変形性膝関節症患者のための歩行支援装置の開発】

人間中心ロボティクスグループ

自立支援型福祉ロボットの開発

障がい者の自立を支援するための福祉ロボットの開発を行っています。転倒防止を考慮した美しい歩行を実現するロボット義足や脳機能障害者を対象とした電動車いすの開発を行っています。



【美しい歩行を実現するロボット義足の開発】

利用者の症状に応じた生活支援ロボットの開発

物体の把持などの日常動作を支援する電動車いす搭載型ロボットアームの開発を行っています。また、利用者の症状に応じた操作インターフェースの開発も行っています。



【電動車いす搭載用ロボットアームの開発】

CFD最適化グループ

鋳造プロセスの制御・最適化

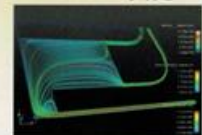
数値流体力学（CFD）を援用した最適化システムの開発を行うとともに、製品の品質・高機能・高耐久性を実現する鋳造プロセスおよび鋳型案形状の最適化に関する研究を行っています。



【CFD最適化システムの開発】

医療デバイス用バイオシステムの開発

動脈硬化や感染症等の早期治療を実現するドラッグデリバリーシステムの開発や、マイクロフルイディックデバイスを用いたセルソートといった最先端医療システムの開発を行っています。



【がん細胞を対象としたマイクロフルイディックの解析】

移動ロボットグループ

運転支援システムの開発

近年運転支援について開発が盛んに行われています。本研究室においても、小型電気乗用車を用いて、運転者の意図を理解することで、運転しやすいシステム開発を目指しています。



【小型電気乗用車 COMS】

作業支援ロボットの開発

来る超高齢社会に向け、農作業や家庭での軽作業を一人で行うことができる不整地対応型パーソナルモビリティの開発や、危険かつ悪環境での作業を遠隔で行える移動ロボットを開発しています。



【不整地対応型パーソナルモビリティ】

メンバー紹介

教授：矢野賢一
准教授：加藤典彦
助教：松井博和

リサーチフェロー：金澤賢一 川谷龍勢
熊谷志子 津田尚明
研究協力員：大石武司 桐生孝宣
林映二
事務補佐員：熊谷早織

大学院 博士後期課程 高木 優斗《D2》 井高 弘稀《D2》 伊丹 琢《D1》
Shen Tian《D1》
大学院 博士前期課程 2年 家喜 湧大 小椋 朝香 勝村 一優 新谷 勝大
宗宮 圭吾 益川 勇貴 楊 来都
大学院 博士前期課程 1年 市川 智也 大林 宗久 岡村 大地 高村 幸希
濱口 敬史 松崎 大起 森本 竜弘
学部 4年 尾形 優斗 奥野 斗希也 乙幡 陽太 加藤 庸勝
清水 日之樹 田畑 優佑 續木 竜次 津野 貴哉
東 厚貴 宮脇 優斗 倉本 拓実
特別研究学生、特別聴講学生 Nigel Teo Cheg Long 霍海峰

人間と機械の共生を実現する機械システムやロボットには、人間の持つ「判断力」や「学習能力」を備えた知能ロボットや、人が行う危険または、困難な作業を補助してくれる人間支援ロボットなどがあります。メカトロニクス研究室では、人間と機械の共生を実現するヒューマンセントリック（人間中心）なロボット制御技術を開発し、社会に貢献できる機械システムや知能ロボットを創出することを目的としています。具体的な研究テーマとしては、生体信号を用いたヒューマンマシンインターフェースの開発や人間の力覚・触覚能力を高度化するハプティックシステムなどの基礎研究から、手足に障害を持つ方の自立支援や機能回復を目的とした医療・福祉ロボットや、超高齢社会に向けた農作業や家庭での軽作業を一人で行うことができるパーソナルモビリティの開発などの実用化研究までを行っています。特に産学連携の共同研究には力を入れており、現在、自動車部品などの素形材製造プロセスの最適化や医療・福祉の分野における人間支援ロボットの開発などに関して産学連携プロジェクトチームを形成し、研究を進めています。今後はさらに、医療・福祉の分野においては、近い将来訪れる超高齢社会を乗り越えるための医療・福祉ロボット技術の開発、ものづくりの分野においては、世界で勝負できる品質と機能を実現するものづくり支援技術の開発に力を入れて研究を行っていきます。特に、研究室独自の技術である流体挙動最適化技術や、再生医療や創薬プロセスなどの生命・医療の分野やものづくりの基盤技術である製品形状最適化や金型最適化設計の分野へ展開し、新産業の創出を目指します。