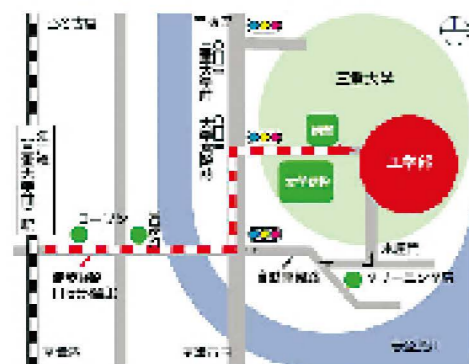


研究業績

1. 伊丹琢, 矢野賢一, 森一夫, 亀田和安, 青木隆明, 岸田敏嗣, 林典雄, 松井愛梨, 菅原政範, 藤田信之, "変形性関節症患者を対象とした下腿固定器導機構を有する正常歩行支援用メカニカル装置の開発", 日本機械学会誌, 第85巻, 第872号, 1頁~15頁, 2019年
 2. M.Katsumura, T.Shimodalra, K.Yano, A.Hamada, T.Nakao and K.Torii, "Multiple Linkage Type Robot Prosthesis to Prevent Trip and Fall", Proc. of IEEE/RAS BioRob, pp. 744-749, Netherlands, 26-29 August, 2018
 3. N.Mizutani, H.Matsui, K.Yano and T.Takahashi, "Vehicle Speed Control by a Robotic Driver Considering Vehicle Dynamics for Continuously Variable Transmissions", Journal of Robotics and Mechatronics, Vol. 30, No. 2, pp.300-310, 2018
 4. 伊丹琢, 森名香人, 家原清大, 矢野賢一, 山本亮, 小林安之, 藤田信之, 青木隆明, 西本裕, "上肢機能障害者のための回転駆動型ラチェット機構を搭載した力伝達装置の開発", 日本機械学会誌, 第83巻, 第856号, 1頁~12頁, 2017年
 5. 宗宮圭吾, 金澤賢一, 矢野賢一, "インゴット製造プロセスにおけるパリの発生防止を目的とした分配器形状最適化", 鋳造工学, 第89巻, 第11号, 683頁~688頁, 2017年
 6. T.Ogura, T.Itami, K.Yano, I.Meri and K.Kameda, "An Active Assistance Device to Help People with Trunk Impairment Maintain Posture", Proc. of ICORR, pp. 358-363, London, UK, 17-20 July, 2017
 7. T.Morimoto, N.Hirata, K.Ohno, N.Mizutani, H.Matsui and K.Yano, "Turning Control on a Slope Based on a Vehicle Posture for a Tracked Vehicle", Proc. of ASME, IMECE, Paper No. 2017-70313, Tampa, Florida, 3-9 November, 2017
 8. 金澤賢一, 相垣雅宏, 矢野賢一, 馬場周平, 寺田徳政, 飯田謙一, "フルモールド鋳造法における大型鋳物製造のための残速トランプ最適設計", 鋳造工学, 第89巻, 第2号, 64頁~70頁, 2017年
 9. 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, Las Vegas, USA, 12-14 December, 2016
 10. 田中栄人, 金澤賢一, 矢野賢一, 川谷勝勢, 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鋳造欠陥有別システムの開発", 鋳造工学, 第88巻, 第2号, 85頁~91頁, 2016年
- (2016年~2019年発表論文から抜粋, 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

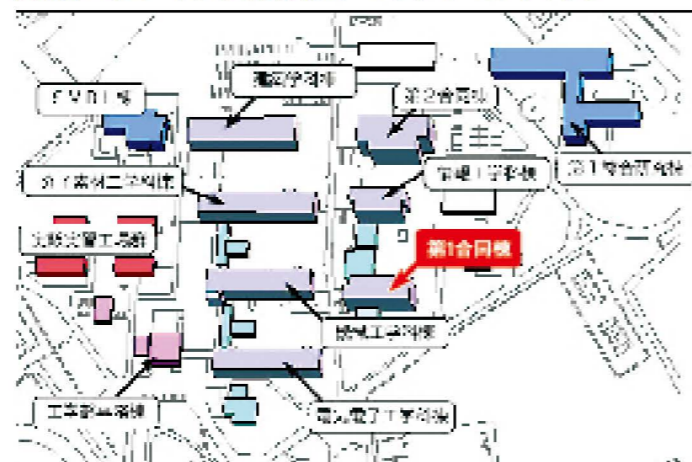


- ◎ JR東海 紀勢本線・近鉄名古屋線
津駅東口から《バス》15分 《タクシー》10分
- ◎ 近鉄名古屋線 江戸橋駅から《徒歩》15分
- ◎ 中部国際空港から
・津なぎさまちまで《連絡船》40分
・津なぎさまちから《バス》30分 ※津駅東口乗り換え
- ◎ 伊勢自動車道 津インターから《車》15分

ホームページ

- 知能ロボティクス研究室 <http://www.robot.mach.mie-u.ac.jp/>
- 三重大学工学部 <http://www.eng.mie-u.ac.jp/>

知能ロボティ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
 三重大学工学部総合工学科機械工学コース 知能ロボティクス研究室
yanolab@robot.mach.mie-u.ac.jp
 第一合同棟7210室 矢野賢一

INTELLIGENT ROBOTICS LABORATORY

知能ロボティクス研究室

三重大学工学部総合工学科機械工学コース
 ロボティクス・メカトロニクス講座

Information

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

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| <p>■各種鋳造法 方案設計</p> | <p>■液体搬送 入力 軌道設計</p> |
| <p>■ダイカスト射出 入力設計</p> | <p>■重力鋳造 注湯入力設計</p> |

■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 にご相談ください。

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

制御工学・システム工学

- ・ロボ制御
- ・流体挙動制御
- ・CFD形状最適化技術
- ・振動制御・搬送制御
- ・遠隔制御システム

2

人間支援ロボットの創出

人間支援技術の開発

情報コミュニケーション

- ・ナビゲーションシステム
- ・AIシステム開発
- ・CFDシミュレーション
- ・操作支援システム
- ・ハプティックデバイス

3

機能高度化システムの創出

人間機能の解明と高度化

ロボティクス・メカトロニクス

- ・危険作業支援ロボット
- ・重労働支援ロボット
- ・次世代ビークル開発
- ・鋳造プロセスの制御
- ・運転支援システム

社会支援
生命・医療・福祉

- ・ロボット義肢装具
- ・生活支援ロボット
- ・リハビリシステム
- ・創薬・バイオシステム
- ・不随意運動解析・制御



残存筋力を最大限に強化するリハビリロボットの開発



CFD最適化とAIシステムを融合した品質を極める最適設計技術



重労働や危険作業を支援するロボット制御技術の開発

研究目標

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。知能ロボティクス研究室では、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の開発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、自動車部品などの成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化時代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を、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設計の分野へ展開し、新産業の創出を目指します。

研究プロジェクト

健康長寿社会を実現する生活支援ロボットの開発

最新の福祉ロボットによる健康長寿社会を実現するためのロボット開発を行っています。装着型ロボット（アクティブギプス）を用いた上肢機能支援に加え、高齢者の転倒防止を実現する歩行支援や介護支援ロボットなどの開発を行っています。



【アクティブギプスによる車いす操作支援】

残存筋力を最大限に強化するメカニカル装具の開発

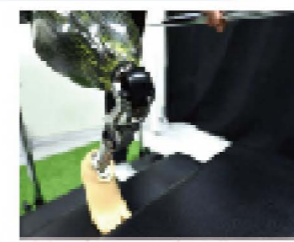
装具の装着が皮膚を介して筋肉や骨といった筋骨格系へどのような効果や影響を与えるのかを機能解剖学的に明らかにし、上肢・下肢・体幹機能障害者の機能回復やリハビリテーションの実現を目的としたメカニカル装具の開発を行っています。



【変形性膝関節症患者のためのロボット装具の開発】

自立支援型福祉ロボットの開発

障害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ロボット義足の開発や重度機能障害者を対象とした電動車いすの開発、身体機能の回復を目的とした移乗支援ロボット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】

車いす搭載型ロボットアームシステムの開発

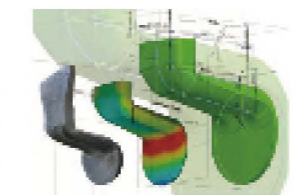
上肢機能障害者を対象として、物体の把持などの日常動作を支援する電動車いす搭載型ロボットアームの開発を行っています。また、利用者の症状に応じたロボットアーム用操作インターフェースの開発も行っています。



【電動車いす搭載型ロボットアームの開発】

鋳造プロセスの自動化制御・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、製品の高品質・高機能・高耐久性を実現する鋳造プロセスおよび鋳型形状の最適化に関する研究を行っています。



【ダイカスト製品の最適形状】

医学部との連携による高度医療システムの開発

三重大学医学部附属病院との医工連携体制の下、モーションキャプチャーによる手技解析、呼吸リハビリ効果測定システム、マイクロ流体デバイスを用いたセルソークといった最先端医療システムの開発を行っています。



【モーションキャプチャーによる手技解析】

重労働や危険作業を可能とする作業支援ロボットの開発

危険かつ悪環境での極限作業を遠隔操作や自動制御で行える自律移動ロボットの開発や、作業員の負担軽減を実現する重量物運搬支援ロボットや労働災害の防止を実現するウェアラブル型作業支援ロボットの開発を行っています。



【不整地対応型パーソナルモビリティ】

ドライバーの意図を予測する運転支援システムの開発

様々な状況におけるドライバーの自動車運転技術を学習することで運転意図を予測し、ドライバーの運転を支援するシステムの開発を行っています。さらには次世代型パーソナルモビリティの開発も行っています。



【ドライブロボットによる自動運転テスト】

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 伊丹 琢

技術職員: 高木 優斗

リサーチフェロー

川谷 龍勢 西ノ平 志子

津田 尚明

研究協力員: 坂本 良太 大石 武司

桐生 孝宣 林 映二

事務補佐員: 東畑 彰子

大学院 博士後期課程

高木 優斗 (D3) 伊丹 琢 (D3) Shen Tian (D2)

渡村 一優 (D2) 楊 来那 (D2)

大学院 博士前期課程 2年

尾形 優斗 奥野 斗希也 乙橋 陽太 田畑 優祐

大学院 博士前期課程 1年

伊藤 黎 小澄 伶未 齊 松 竹内 佑斗

田中 浩輔 津野 貴哉 花田 明典 前野 友亮 郭 楠

安藤 葉留 尾崎 友紀子 勝部 剛大 柴田 雄也

谷口 裕規 永岡 拓磨 矢田 航平 山口 佳純

大和川 飛翔 Nguyen Tri Vien

学部 4年