

# 第 3 回研究成果報告会

**日時**

**10月 31 日 (木) 9:30 ~ 17:40**

**会場**

**法政大学小金井キャンパス 西館 B1F マルチメディアホール**

※ 教職員の皆様、学生の皆様、お気軽にご参加ください。出入り自由です。

※ 当日のオーラル発表は、オンラインにも対応しています。

※ 報告会終了後、懇親会を予定しています。ぜひ、ご参加ください。

**参加登録**

**右の QR コード or 次の Google フォームからお申込みください。**

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdx5fPM91DI1LPh1-9TJIM9e9agLwb-1bOZisic02foitruA/viewform>

**共催**

**小金井キャリアセンター、小金井研究開発センター**

**参加申込用  
QR コード**



**締切 10/26 (土)**

※ 参加定員に到達次第、  
締め切りとなります。  
ご注意ください。

Hosei University

## 背景

昨年度、本研究所が設置され、各研究員の専門分野(**C**ircuit, **H**uman Interface & Robotics, **A**ppplied Physics, **N**ano-technology, **C**ommunication, **E**lectrification)における先端的な研究・教育を実施し、国内外の研究機関(民間企業や公企業の研究所、大学・高専等)で活躍できる人材育成、さらには、各研究機関への架け橋となるCHANCE 創発に関する技法開発を実施しています。その一環として、各研究員が運営する研究室で活躍中の大学院生による研究成果報告会(講演タイトル 次ページご参考)を開催します。

本会合では、著名な研究機関(民間企業の研究所・国研等)の方々が、研究職へのリクルート・社会実装等を見据えて聴講されます。ご興味のある方は、ぜひ、ご参加ください。

Hosei University

## CHANCE 研究所 構成員 専門分野

### 研究代表者

|          |               |
|----------|---------------|
| 岡本 吉史 教授 | 電磁気工学, 電気機器工学 |
|----------|---------------|

### 研究員

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| 伊藤 一之 教授    | 知覚情報処理・知能ロボティクス, 知能機械学・機械システム, システム工学 |
| 笠原 崇史 准教授   | ナノ・マイクロシステム工学                         |
| 斎藤 利通 教授    | 非線形回路, ニューラルネット, 群知能, パワーエレクトロニクス     |
| 佐々木 秀徳 専任講師 | 機械学習, 電気機器工学, 数理工学                    |
| 柴山 純 教授     | 機能素子工学                                |
| 鳥飼 弘幸 教授    | 複雑システム工学, 知能システム工学                    |
| 中村 壮亮 教授    | 知覚情報処理・知能ロボティクス, 無線送電・電力工学            |
| 中村 俊博 教授    | ナノ物性工学                                |
| 安田 彰 教授     | 電子回路工学, 制御工学                          |

CHANCE 研究所

[https://www.hosei.ac.jp/kenkyu/kenkyusho/tokuteikadai/tokuteikadai\\_list/tokutei\\_chance/](https://www.hosei.ac.jp/kenkyu/kenkyusho/tokuteikadai/tokuteikadai_list/tokutei_chance/)



# 第3回研究成果報告会 講演タイトル一覧表

| 研究室<br>主催者     | 発表タイトル                                                                     |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 伊藤 一之<br>教授    | 突起物を利用して水平面を移動可能な生物模倣型ソフトロボット                                              |
|                | 複数のぼけ画像を用いた通行可能路の知覚と小型ロボットへの実装                                             |
|                | タコの把持戦略を用いた柔軟多脚型ロボット TAOYAKA S-III                                         |
| 岡本 吉史<br>教授    | 機械学習を用いた初期励磁電圧波形推定手法を実装した単板磁気試験器による磁気特性測定 of 加速                            |
|                | 磁界分布を入力値とした数値電流源推定手法の開発                                                    |
|                | 永久磁石同期モータのギャップ磁束に基づく誘導起電力を用いた永久磁石磁化推定手法                                    |
|                | 2D アレイ状に MR センサを配置した磁界計測回路基板の製作と微小磁界計測                                     |
|                | 時間領域有限要素法と密度法・BESO 連携手法に基づくトポロジー最適化による                                     |
|                | IPM モータの永久磁石渦電流損失低減                                                        |
|                | マルチマテリアル BESO 法による PMA-SynRM のロータ構造最適化                                     |
|                | PM モータの形状最適化環境構築に関する検討                                                     |
|                | 人体信号を活用したモータドライブシステムの構築に関する検討                                              |
|                | ホールセンサを用いた磁界計測ボードの製作と計測精度向上に関する基礎検討                                        |
|                | マトリックス型ホールセンサ回路基板と深層ニューラルネットワークを連携した                                       |
|                | 高速磁化推定システムの改良に関する研究                                                        |
| 笠原 崇史<br>准教授   | Heisenberg モデルを活用した学習データに基づく深層ニューラルネットワークによる                               |
|                | 三次元永久磁石磁化分布の高速推定                                                           |
| 佐々木 秀徳<br>専任講師 | 鉄芯の漏れ磁束を活用した永久磁石磁化推定技法の開発                                                  |
|                | 次世代ディスプレイ創成に向けた電気化学発光素子の高輝度化検討                                             |
|                | Physics Informed Neural Networksを用いた二次元静磁界推定に関する基礎検討                       |
| 柴山 純<br>教授     | 深層学習による拡張現実を用いた二次元非線形磁界可視化の高速化に関する検討                                       |
|                | Swin Transformerを用いたモータトルク特性推定に関する検討                                       |
|                | ランダムレーザーのマルチフィジックス解析                                                       |
|                | テラヘルツ領域での偏波変換デバイスの解析                                                       |
| 鳥飼 弘幸<br>教授    | テラヘルツ領域での導波路型偏光子の解析                                                        |
|                | 数値逆ラプラス変換法とProny法を活用した金属媒質の表面インピーダンス解析                                     |
|                | 連続時間アクター・クリティック法を用いた強化学習と                                                  |
|                | その超小型意思決定プロセッサへの応用についての検討                                                  |
|                | 超小型・超低消費電力な神経補綴用集積回路の開発とその仮想臨床実験について                                       |
|                | 集積回路実装に適した哺乳類の嗅球モデルの開発とその人工嗅覚への応用についての検討                                   |
| 中村 壮亮<br>教授    | 区間定数ベクトル場を有する臍β細胞の開発とその人工臍臓への応用についての検討                                     |
|                | 集積回路実装に適した非線形蝸牛モデルの開発とその高機能人工内耳への応用についての検討                                 |
|                | 確率的順序回路を用いた免疫系モデルの開発とその大規模免疫シミュレータへの応用についての検討                              |
|                | 壁面検出と建築図面拘束を活用したグラフベースSLAM                                                 |
|                | ビデオシースルーMRのための現実と仮想オブジェクトの柔軟な統合を可能にする                                      |
|                | フレームワークの提案と実装                                                              |
| 中村 俊博<br>教授    | WPT-Robot : 追走時の最適負荷制御による追走給電機能の実装                                         |
|                | Topological Mapping and Navigation with a Monocular Camera Based on AnyLoc |
|                | 磁界共鳴式無線給電における受電電力の安定化に向けた送電側インピーダンス制御手法の研究                                 |
|                | 次元スケーリングバイラテラル制御を用いた移動と力覚提示を両立する遠隔ロボット操作手法の研究                              |
| 安田 彰<br>教授     | 液中レーザーアブレーションを用いたEu賦活ストロンチウムアルミネート系蛍光体微粒子の作製                               |
|                | ソフトウェア無線受信機に適した偶高調波ミキサ付き $\Delta\Sigma$ ADC                                |
|                | 高感度・広ダイナミックレンジGHz 帯域パワーディテクタ                                               |
|                | フェイルセーフ機能を組み入れた駆動コイル選択方法の提案                                                |
|                | デジタル直接駆動によるMEMSスピーカの回生機能付きドライバ回路の研究                                        |

懇親会

参加費用: 一般 5,000 円(予定), 学生 無料(※ 立食形式での懇親会を予定しています。なお, こちらで発行する領収証はインボイス制度非対応ですので, ご了承ください。)

CHANCE研究所 第3回研究成果報告会 参加研究機関  
※ 2024 年 10 月 21 日時点

| 研究機関                | 部署                                  | 担当<br>教員 |
|---------------------|-------------------------------------|----------|
| 公益財団法人 鉄道技術総合研究所    | 車両技術研究部駆動システム                       | 岡本       |
| 一般財団法人 発電設備技術検査協会   | NDE center                          | 岡本       |
| 株式会社 JSOL           | JMAGビジネスカンパニー                       | 岡本       |
| オリエンタルモーター株式会社      | 制御開発部                               | 岡本       |
| シチズンファインデバイス株式会社    | マイクロデバイス事業部                         | 岡本       |
|                     | 開発部                                 |          |
| 電子磁気工業株式会社          | 本社工場                                | 岡本       |
| 株式会社 デンソー           | 基盤技術開発部                             | 岡本       |
| 株式会社 東芝             | 生産技術センター 制御技術研究部                    | 岡本       |
| ニデック株式会社            | 製品技術研究所 次世代モータモジュール<br>開発部 磁気設計グループ | 佐々木      |
| 日本電磁測器株式会社          | 技術部                                 | 岡本       |
|                     | 生産部                                 |          |
| 株式会社 豊田中央研究所        | 電動化システム研究領域                         | 岡本       |
| パナソニック ホールディングス株式会社 | プロダクト解析センター                         | 岡本       |
| マブチモーター株式会社         | 技術研究所                               | 岡本       |
| 横河電機株式会社            | イノベーションセンター<br>センシング研究開発部           | 岡本       |

# CHANCE 研究所 第3回研究成果報告会

開催日時：2024 年 10 月 31 日（木），9:30 – 17:40

会場：法政大学小金井キャンパス 西館地下1階マルチメディアホール

懇親会会場：法政大学小金井キャンパス 南館 7F ファカルティクラブ

主催：法政大学大学院 特定課題研究所 CHANCE 研究所

共催：法政大学小金井キャリアセンター，法政大学小金井研究開発センター

参加申し込み方法：次の Google フォームから，必ず，必要事項をご登録ください。

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdx5fPM91DI1LPh1-9TJiM9e9agLwb-lbOZlsc02foItIruA/viewform>

（申込最終期限：2024 年 10 月 26 日（土））

※ 会場の収容定員数の観点から，お申込頂いていない方のご参加をご遠慮頂く場合がございます。

※ セッション名右端に☆印が付されたセッションでは，対面・オンラインハイブリッド方式で実施いたします。☆印のないセッションは，対面のみで実施いたします。

※ お申し込み頂いた皆様へ，オンライン情報（Zoom）を 10/28（月）頃に送付いたします。

## — プ ロ グ ラ ム —

### オープニングセッション☆

座長：佐々木 秀徳（法政大学理工学部 電気電子工学科 専任講師）

9:30 – 9:35 「開会の挨拶」

法政大学 副学長／常務理事

金井 敦（法政大学理工学部 応用情報工学科 教授）

9:35 – 9:45 「CHANCE 研究所の活動について」

大学院特定課題研究所 CHANCE 研究所 研究代表者

岡本 吉史（法政大学理工学部 電気電子工学科 教授）

### オーラルセッション：O1（エネルギー工学分野）☆

9:45 – 11:15（講演：11 分，質疑：3 分，交代：1 分）

座長：柴山 純（法政大学理工学部 電気電子工学科 教授）

9:45 – 10:00 O1-1 「マトリックス型ホールセンサ回路基板と深層ニューラルネットワークを連携した高速磁化推定システムの改良に関する研究」，岡本研究室 M1 広瀬 友人

10:00 – 10:15 O1-2 「Physics Informed Neural Networks を用いた二次元静磁界推定に関する基礎検討」，佐々木研究室 M1 鈴木 勇大

10:15－10:30 O1-3「深層学習による拡張現実を用いた二次元非線形磁界可視化の高速化に関する検討」, 佐々木研究室 M1 田中 駿也

10:30－10:45 O1-4「Swin Transformer を用いたモータトルク特性推定に関する検討」,  
佐々木研究室 M1 長山 泰輔

10:45－11:00 O1-5「磁界共鳴式無線給電における受電電力の安定化に向けた送電側インピーダンス制御手法の研究」, 中村壮亮研究室 B4 菊地 涼太

11:00－11:15 O1-6「パルス幅可変方式デジタル直接駆動によるモータの精度改善と効率向上」, 安田研究室 M1 五味川 司

休憩 10 分

特別セッション：「私の仕事」☆

11:25 - 12:30（講演：12 分，交代：1 分）

座長：岡本 吉史（法政大学理工学部 電気電子工学科 教授）

11:25－11:38 「入社 1 年目から見る，オリエンタルモーターの魅力について」

塩山 将英（オリエンタルモーター株式会社 制御開発部）

11:38－11:51 「ある研究員の仕事」

飛田 美和（横河電機株式会社 イノベーションセンター センシング研究開発部，博士）

11:51－12:04 「鉄道総研でのモーターの研究開発」

近藤 稔（鉄道総合技術研究所 車両技術研究部駆動システム，博士）

12:04－12:17 「弊社 PR，自己紹介，業務内容について」

齊藤 順次（日本電磁測器株式会社 開発課）

12:17－12:30 「未来に，解を」

前田 義隆 博士（豊田中央研究所 電動化システム研究領域，博士）

お昼休み 1 時間（12:30 - 13:30）

オーラルセッション：O2（生体情報処理工学分野）☆

13:30 - 14:30（講演：11分，質疑：3分，交代：1分）

座長：伊藤 一之（法政大学理工学部 電気電子工学科 教授）

13:30-13:45 O2-1「連続時間アクター・クリティック法を用いた強化学習とその超小型意思決定プロセッサへの応用についての検討」，鳥飼研究室 B4 松島 祐樹

13:45-14:00 O2-2「超小型・超低消費電力な神経補綴用集積回路の開発とその仮想臨床実験について」，鳥飼研究室 B4 大久保 瑛人

14:00-14:15 O2-3「区間定数ベクトル場を有する膵β細胞の開発とその人工膵臓への応用についての検討」，鳥飼研究室 B4 及川 宙斗

14:15-14:30 O2-4「集積回路実装に適した非線形蝸牛モデルの開発とその高機能人工内耳への応用についての検討」，鳥飼研究室 B4 山口 健太

ポスターセッション：P（全分野）

14:30 - 16:15

P1「突起物を利用して水平面を移動可能な生物模倣型ソフトロボット」，  
伊藤研究室 M1 廣田 航稀

P2「複数のぼけ画像を用いた通行可能路の知覚と小型ロボットへの実装」，  
伊藤研究室 M1 齋藤 元就

P3「タコの把持戦略を用いた柔軟多脚型ロボット TAOYAKA S-III」，  
伊藤研究室 M2 ベライ メコネン ハフテキロス

P4「2D アレイ状に MR センサを配置した磁界計測回路基板の製作と微小磁界計測」，  
岡本研究室 M2 渥美 瑛司

P5「磁界分布を入力値とした数値電流源推定手法の開発」，  
岡本研究室 M2 山口 俊輔

P6「人体信号を活用したモータドライブシステムの構築に関する検討」，  
岡本研究室 M1 岩波 康生・B4 高木 昭瑛

P7「ホールセンサを用いた磁界計測ボードの製作と計測精度向上に関する基礎検討」,  
岡本研究室 M1 林 直弥

P8「時間領域有限要素法と密度法・BESO 連携手法に基づくトポロジー最適化による IPM  
モータの永久磁石渦電流損失低減」, 岡本研究室 M2 柏田 和希・M1 米倉 聖哉

P9「マルチマテリアル BESO 法による PMA-SynRM のロータ構造最適化」,  
岡本研究室 M1 米倉 聖哉

P10「Heisenberg モデルを活用した学習データに基づく深層ニューラルネットワークによる  
三次元永久磁石磁化分布の高速推定」, 新居浜高専 専攻科 2 年 中西 空 (松友研究室)  
(2025 年 4 月より岡本研 M1)

P11「鉄芯の漏れ磁束を活用した永久磁石磁化推定技法の開発」,  
岡本研究室 D3 中村 勢到

P12「永久磁石同期モータのギャップ磁束に基づく誘導起電力を用いた永久磁石磁化推定手  
法」, 岡本研究室 M2 鈴木 元芽

P13「機械学習を用いた初期励磁電圧波形推定手法を実装した単板磁気試験器による磁気特  
性測定の加速」, 岡本研究室 M2 山口 達也

P14「PM モータの形状最適化環境構築に関する検討」, 岡本研究室 M1 キム ドンハン

P15「次世代ディスプレイ創成に向けた電気化学発光素子の高輝度化検討」,  
笠原研究室 M1 山口 沙羅

P16「ランダムレーザーのマルチフィジックス解析」, 柴山研究室 B4 菊池 翔大

P17「テラヘルツ領域での偏波変換デバイスの解析」, 柴山研究室 M1 都築 祥平

P18「テラヘルツ領域での導波路型偏光子の解析」, 柴山研究室 M1 平林 祐一

P19「数値逆ラプラス変換法と Prony 法を活用した金属媒質の表面インピーダンス解析」,  
柴山研究室 M1 巻本 拓人

P20「連続時間アクター・クリティック法を用いた強化学習とその超小型意思決定プロセスへの応用についての検討」, 鳥飼研究室 B4 松島 佑樹

P21「集積回路実装に適した哺乳類の嗅球モデルの開発とその人工嗅覚への応用についての検討」, 鳥飼研究室 B4 南雲 玲応

P22「集積回路実装に適した非線形蝸牛モデルの開発とその高機能人工内耳への応用についての検討」, 鳥飼研究室 B4 山口 健太

P23「確率的順序回路を用いた免疫系モデルの開発とその大規模免疫シミュレータへの応用についての検討」, 鳥飼研究室 B4 相場 百花

P24「ビデオシースルーMR のための現実と仮想オブジェクトの柔軟な統合を可能にするフレームワークの提案と実装」, 中村壮亮研究室 M2 柳沢 絵惟斗・M1 鈴木 康生

P25「WPT-Robot：追走時の最適負荷制御による追走給電機能の実装」,  
中村壮亮研究室 M1 清水 敬貴

P26「Topological Mapping and Navigation with a Monocular Camera Based on AnyLoc」,  
中村壮亮研究室 M1 Wenzheng Zhang

P27「次元スケーリングバイラテラル制御を用いた移動と力覚提示を両立する遠隔ロボット操作手法の研究」, 中村壮亮研究室 B4 大森 陸玄・B4 吉田 佳世

オーラルセッション：O3（発光材料・SLAM 技術・回路工学分野）☆

16:15 - 17:30（講演：11 分，質疑：3 分，交代：1 分）

座長：斎藤 利通（法政大学理工学部 電気電子工学科 教授）

16:15－16:30 O3-1「液中レーザーアブレーションを用いた Eu 賦活ストロンチウムアルミネート系蛍光体微粒子の作製」, 中村俊博研究室 M1 高嶋 優斗

16:30－16:45 O3-2「壁面検出と建築図面拘束を活用したグラフベース SLAM」,  
中村壮亮研究室 D3 星 雅彦

16:45－17:00 O3-3「高感度・広ダイナミックレンジ GHz 帯域パワーディテクタ」,  
安田研究室 M1 西原 寛貴



17:00－17:15 O3-4「フェイルセーフ機能を組み入れた 駆動コイル選択方法の提案」,  
安田研究室 M1 酒井 大誠

17:15－17:30 O3-5「デジタル直接駆動による MEMS スピーカの回生機能付きドライバ回路の研究」, 安田研究室 M1 宮沢 仁

### クロージングセッション☆

座長：岡本 吉史（法政大学理工学部 電気電子工学科 教授）

17:30－17:35 「表彰式」

優秀発表賞 2 件（オーラルセッション 1 件，ポスターセッション 1 件）

発表賞 2 件（オーラルセッション 1 件，ポスターセッション 1 件）

17:35－17:40 「閉会の挨拶」

法政大学大学院 理工学研究科長

緒方 啓典（法政大学生命科学部 環境応用化学科 教授）

### 懇親会（18:00 - 19:30）

会費：一般 5000 円，学生 無料

以上