

## マス・フォア・インダストリ研究所ニュースレター

九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 (IMI) の2024年6月から2024年11月までの動向\*をお知らせします。本ニュースレターは毎年6月, 12月に発行し, 2月には拡大版を刊行する予定です。

\*一部例外あり。2024年11月22日現在の情報を記載しております。



## IMIを中核機関とする「マス・フォア・インダストリ・プラットフォーム(MfIP)」のホームページ公開 (2024年4月)

本事業は文部科学省科学技術試験研究委託事業「数学アドバンスドイノベーションプラットフォーム」(AIMaP: Advanced Innovation powered by Mathematics Platform, 2017~2021年度)の後継活動である「Post-AIMaP」活動の一環として、「数学コミュニティによる総合知構築を実現するオールジャパン体制のプラットフォーム」を目指して開始されたものです。

<https://mfip.jp> (AIMaPについては <https://aimap.imi.kyushu-u.ac.jp/wp/> をご参照ください。)

MfIPはIMIを中核機関、東北大学数理科学共創社会センター / 知の創出センターを協力機関として、さまざまな連携機関と、数理科学と諸科学分野の協働による課題解決に資するシーズ・ニーズの発掘やマッチング、データベースの構築などの活動を行っていきます。

## Q-STAR(量子技術による新産業創出協議会)アカデミア会員(2024年5月)

一般社団法人 量子技術による新産業創出協議会 (Quantum Strategic Industry Alliance for Revolution, 略称 Q-STAR) は量子技術の発展と将来の社会実装に向け、2021年に任意団体として設立されました。

その後、さらに公益性を高め、産業界のオピニオンリーダーとして、グローバルに貢献できる協議会へ発展するため、一般社団法人としての活動を本格的にスタート、2025年の産業化を視野に部会活動を推進しています。

2024年5月、IMIはQ-STARにアカデミア会員として入会いたしました。

今後、IMIは協議会の一員として、量子技術を社会経済システム全体に取り込み、従来の技術との融合を図りながら、産業の成長機会を創出、社会課題を解決することで社会の発展に貢献してまいります。

## 池松 泰彦 准教授が国際会議APKC2024にてBest Paper Awardを受賞

先進暗号数理デザイン室所属の池松 泰彦 准教授らが、2024年7月2日に開催されたThe 11th ACM ASIA Public-Key Cryptography Workshop (APKC 2024)にてBest Paper Awardを受賞することが決定いたしました。

詳細は以下にて公開されています。

<https://sites.google.com/gl.cc.uec.ac.jp/apkc2024/award>

## 佐伯 修 教授が令和6年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「科学技術賞」を受賞

佐伯 修 教授が令和6年度科学技術分野の文部科学大臣表彰の「科学技術賞」研究部門を受賞しました。

業績：可微分写像の大域的特異点論の研究

詳細は <https://www.imi.kyushu-u.ac.jp/post-9923/> をご参照ください。

## マレーシア工科大学産業数理・応用数理センター(UTM-CIAM)と交流協定(LoI)を締結

2024年9月12日、マレーシア工科大学において、九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 (IMI) とマレーシア工科大学産業数理・応用数理センター (UTM-CIAM) の交流協定 (Letter of Intent, LoI) が締結され、調印式が行われました。今後ますますUTM-CIAMとの連携を深め、学生交流や共同研究などを進めていく予定です。

## 実教出版「じっきょう数学資料」巻頭記事掲載(梶原 健司 所長)

実教出版が主に高校教員向けに、各種情報や授業実践例、研究報告などを定期的に発信している「じっきょう数学資料」で、マス・フォア・インダストリ研究所の梶原 健司 所長の記事が巻頭記事として掲載されました。

梶原 健司、「マス・フォア・インダストリの挑戦：数学と社会に多様性と創造性を」

じっきょう数学資料 No.89 (2024年9月20日号), p.1-4.

<https://www.jikkyo.co.jp/download/37>

上記URLより誰でもダウンロード・閲覧可能です。弊所における教育・研究活動を始め、小中高生に対するアウトリーチ活動も含めた将来像も語られています。ぜひご一読ください。

# 2024 年度共同利用研究

今後変更される可能性があるため、詳細については、共同利用・共同研究拠点のホームページ <https://joint.imi.kyushu-u.ac.jp/> をご覧ください。

## プロジェクト研究2024年度テーマ

「プログラム検証を支える数学の形式化基盤の研究開発」

## プロジェクト代表者

AFFELDT Reynald (産業技術総合研究所), 溝口 佳寛 (九州大学マス・フォア・インダストリ研究所)

## 国際プロジェクト研究 研究集会 (I)

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.9.9-9.11	ARIFAH BAHAR (UTM-CIAM)	Forum of Mathematics for Industry (FMfI 2024) and ISMI (2024)

## プロジェクト研究 短期共同研究

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.11.25-11.26	Jacques Garrigue (名古屋大学)	コンピュータによる定理証明支援とその応用

## 女性研究者活躍支援研究 短期研究員

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.9.9-9.13, 2025.3.10-3.14	足立 智子 (静岡理工科大学)	直交配列を用いた秘密分散法
2024.8.19-8.23	菊地 君与 (九州大学病院)	母子保健ケアの質の改善に関する予測モデルの研究

## 若手・学生研究 短期共同研究

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.7.16-7.19	相川 勇輔 (東京大学)	耐量子計算機暗号の社会実装に向けた数理基盤の研究
2024.9.24-9.27 2024.12.16	小林 健 (東京科学大学)	反実仮想説明の実用化に向けた研究
2024.11.12-11.13	Pichayaporn Viriya-amornkij (東京理科大学)	Quantitative prediction of transition phenomena in combustion processes
2024.9.9-9.13	佐竹 翔平 (熊本大学)	エクспанダーグラフの新しい構成手法の確立とその応用3
2024.11.11-11.15	石原 侑樹 (日本大学)	記号計算の高速化と産業課題解決への応用2

## 若手・学生研究 短期研究員

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.5.14-5.18, 2024.7.18-7.20	朴 炯基 (名古屋大学)	数理モデル及び機械学習手法を用いたCOVID-19ワクチン誘導免疫応答の定量的解析
2024.8.22-8.30	橋本 侑知 (東京電機大学)	同種写像暗号の安全性に関する帰着効率の検討
2024.9.24-10.4	品川 和雅 (茨城大学)	秘匿同時通信とカードベース暗号に関する研究

## 一般研究 研究集会 (I)

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.9.25-9.27	實松 豊 (九州大学)	情報通信の技術革新のための基礎数理
2024.10.7-10.8	中澤 嵩 (金沢大学)	自動車性能の飛躍的向上を目指すData-Driven設計
2025.3.10-3.13	大崎 純 (京都大学)	Evolving Design and Discrete Differential Geometry: towards Mathematics Aided Geometric Design (設計の新パラダイムを拓く新しい離散的な曲面の幾何学)

## 一般研究 研究集会 (II)

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.6.27	中島 規博 (名古屋工業大学)	誤り訂正符号と超平面配置に関わる多項式不変量
2024.9.11-9.14	松谷 茂樹 (金沢大学)	社会科学における幾何と代数
2024.9.18	野島 陽水 (大阪大学)	西日本アライアンス 大学間共同PBL (Project Based Learning: 課題解決型学習)
2024.9.25-9.27	河内 亮周 (三重大学)	情報・計算・暗号の融合による新しい数理基盤の創出
2024.10.7-10.11	伊藤 健洋 (東北大学)	組合せ遷移の理論とその展開
2024.10.12-10.14	佐々木 多希子 (武蔵野大学・東北大学)	機械学習と数理モデルの融合と理論の深化 II
2024.10.26-10.27	新居 俊作 (九州大学)	幾何と数値解析2024
2025.1.27, 2025.2.28	天本 義史 (一橋大学)	統計数学×情報×物質セミナー

## 一般研究 短期共同研究

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.5.20-5.23	須賀 祐治 (株式会社インターネットイニシアティブ)	産学連携と数理・暗号分野連携によるカードベース暗号の深化と新境地

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.6.6-6.7	石川 勲 (愛媛大学)	Besov空間におけるKoopman作用素による力学系のデータ駆動的な構造解析手法の研究
2024.6.17-6.21 2025.1.14-1.15	森井 雄飛 (東北大学)	着火から考えた自己伝播火炎の速度に関する研究
2024.7.13-7.15, 2024.10.11-10.12, 2025.3.22-3.24	ハザリカ ヘマンタ (九州大学)	令和6年能登半島地震における液化化の発生メカニズムの解明
2024.8.19-8.21, 2024.12.16-12.18	米澤 康好 (Quantinum K.K.)	量子誤り訂正理論の表現論的アプローチと量子人材育成
2024.9.20-9.24	黒田 匡迪 (日本文理大学)	Generalized Almost Perfect Nonlinear関数とFermat曲線についての研究討論
2024.10.29-10.31	川嶋 嶺 (芝浦工業大学)	希薄プラズマに現れる異方性拡散問題に対する構造保存型数値解法

### 一般研究 短期研究員

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.4.1-4.3, 2024.9.30-10.2, 2025.3.26-3.31	角 剛典 (朝日熱処理工業株式会社)	$4\pi$ 計測を必要とする形状物の三次元点群データ合成を自動化する研究
2024.5.13-5.17	吉田 拓真 (鹿児島大学)	大規模クラスターデータに対する極値統計モデリングの開発
2024.6.24-6.27, 2024.12.17-12.18	中澤 嵩 (金沢大学)	Logarithm conformation representationによる圧縮性流体方程式の導出と数値計算

### 随時募集枠 研究集会 (II)

日程	研究代表者	研究計画題目
2024.8.21	内田 俊 (大分大学)	マルチエージェントシステムに対するハイパーグラフラブラシアン理論の応用

### 随時募集枠 短期共同研究

日程	研究代表者	研究計画題目
2025.1.20-1.22	田中 彰一郎 (福知山公立大学)	離散および連続多目的最適化ベンチマーク問題の統合

## IMIコロキウム

産業界との数学連携・研究交流を促進する機会の一つとして、毎月第3水曜日に開催します。主に産業界から、最先端の数理的研究において活躍されている研究者の方々に、社会を支える技術としての数学のあり方についての様々な視点を提示していただき、議論を通じて交流を深める場です。

以下、2024年6月から11月までの開催状況です。

日程	発表者	題目
2024.6.12	吉良 知文 (九州大学IMI)	もしIMIの准教授が野球のマネージャーになったら
2024.7.10	GIM, Minjung (NIMS / Ajou University, Korea)	Statistical Distances with Mathematical Explanation
2024.7.10	KWON, Soon-Sun (Ajou University, Korea)	Statistical Learning Models in Functional structure of Clinical data
2024.10.9	中野 泰河 (ナブソン株式会社)	半導体試料への高精度な抵抗率測定に向けた数値シミュレーション活用への取り組み
2024.11.13	中島 明 (NECセキュアシステムプラットフォーム研究所)	準同型暗号の基礎と応用

## 海外からの来訪研究者

以下、2024年6月から11月までの開催状況です。

滞在期間	氏名・所属
2024.6.3-6.21	Hoi H. Nguyen (The Ohio State University, アメリカ)
2024.6.9-6.20	LEON BALDELLI ANDRES ALESSANDRO (CNRS:フランス国立科学研究センター, フランス)
2024.6.10-6.21	Andrés Alessandro León Baldelli (CNRS, フランス)
2024.6.24-8.11	Andriy Olenko (La Trobe University, オーストラリア)
2024.7.1-8.23	Aldo Sambo (Politecnico di Torino, イタリア)
2024.7.8-7.11	Boram Park (Ajou University, 韓国)
2024.7.8-7.12	Dongwook Shin (Ajou University, 韓国) 他, 学生12名
2024.7.9-7.12	Minjung Gim (NIMS / Ajou University, 韓国)
2024.7.10-7.12	Soonsun Kwon (Ajou University, 韓国)
2024.7.18-7.19	Herbert Edelsbrunner (Institute of Science and Technology, オーストラリア)
2024.8.1-10.28	Nicolò Briatico (Politecnico di Torino, イタリア)
2024.8.4-8.9	Sung-Soo Byun (Seoul National University, 韓国)

滞在期間	氏名・所属
2024.8.5-8.9	Seongjae Park (Seoul National University, 韓国)
2024.8.5-8.9	Seungjoon Oh (Seoul National University, 韓国)
2024.8.19-8.20	Sangil Kim (PNU, 韓国)
2024.8.19-8.20	Hyun-Min Kim (PNU, 韓国) 他, 学生11名
2024.8.20-9.6	Marco Morandotti (Politecnico di Torino, イタリア)
2024.9.1-2025.2.28	ODETE LARA MELO BUDTINGER (Federal University of Sao Carlos: サンカルロス連邦大学, ブラジル)
2024.9.2-11.30	Keunsu Kim (POSTECH, 韓国)
2024.10.3-12.31	Daurenbek Serikbaev (Institute of Mathematics and Mathematical Modeling, カザフスタン)
2024.10.10-10.11	Vishnupriya Anupindi (Austrian Academy of Sciences, RICAM, オーストラリア)
2024.10.14-10.17	Marcos Gomes Eleuterio da Luz (Federal University of Parana, ブラジル)

## 人事異動

日付	氏名	異動内容
2024.5.1	小野塚 友一	数理学研究院・学術研究員→マス・フォア・インダストリ研究所 基礎理論研究部門・助教(採用)
2024.6.1	池松 泰彦	IMI・助教→IMI・准教授(昇任)
2024.9.30	藤井 幹大	IMI・助教→名古屋市立大学・講師(転出)
2024.9.30	小野塚 友一	IMI・特プロ助教→大分大学・准教授(転出)
2024.10.1	山口 晃広	リエゾン戦略部門・教授(採用)
2024.10.1	武内 太貴	数学テクノロジー先端研究部門・助教(採用)
2024.10.1	廣瀬 雅代	IMI・助教→IMI・准教授(昇任)

## 表彰

氏名	表彰内容
池松 泰彦	国際会議APKC2024にてBest Paper Awardを受賞
佐伯 修	令和6年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「科学技術賞」受賞

## 公募情報

2025年度九州大学マス・フォア・インダストリ研究所共同利用研究計画の公募が11月26日(火)より開始されました。なお、本研究所では、テーマを決め、一定数の研究計画を「プロジェクト研究」として別途確保しています。内容の概要は以下の通りです。詳細については公募要領を入手してご覧下さい。

- 募集する研究種別：
  - (1) プロジェクト研究 (2) 国際プロジェクト研究 (3) 女性研究者活躍支援研究 (4) 若手・学生研究 (5) 一般研究
- 研究種別ごとの研究種目：
  - (1) プロジェクト研究  
「多目的最適化と機械学習の潜在的幾何構造の数理」  
プロジェクト代表者：濱田 直希 (KLab 株式会社)・佐伯 修 (九州大学マス・フォア・インダストリ研究所)  
短期共同研究若干数, 短期研究員若干数
  - (2) 国際プロジェクト研究 (海外の機関に所属している研究代表者を対象)  
研究集会 (I) 2件程度
  - (3) 女性研究者活躍支援研究 (女性の研究代表者を対象) (\*注)  
研究種目を特に指定せず2件程度
  - (4) 若手・学生研究 (研究代表者として2025年4月1日時点で博士号取得後8年未満 (産前・産後の休暇, 育児休業の期間を除く) の若手研究者および大学院生を対象) (\*注)  
研究種目を特に指定せず5件程度
  - (5) 一般研究 (\*注)  
研究分野や研究代表者の属性を特に限定せず16件程度

(\*注) (3) 女性研究者活躍支援研究 (4) 若手・学生研究 (5) 一般研究の3つの種別合計で、研究集会 (I) 2件程度、研究集会 (II) 7件程度、短期共同研究12件程度、短期研究員2件程度を公募
- 募集〆切：2025年1月30日 (木)
- 公募要領の入手方法：研究所のウェブページ <https://joint.imi.kyushu-u.ac.jp/> よりダウンロードできます。
- 応募方法：研究所のウェブページ上の電子申請システムを利用して、共同利用研究計画提案書を作成して応募していただきます。
- 審査方法と結果の通知：学外有識者と学内教員 (本研究所所員を含む) 8名ずつで構成される共同利用・共同研究委員会において審査の上、採否を決定します。  
研究所ウェブページには過去に採択された課題やQ&Aなどが掲載されていますので、参考にしてください。ご不明の点は、共同利用・共同研究拠点事務までお問い合わせください。