

リエゾン戦略部門

2023/4/1 開設

Division of Strategic Liaison

リエゾン戦略部門では、以下の三つのミッションを実行することで、社会・産業・学内外の学術諸分野からのニーズの急速な高まりに適合する最適な体制を整えてまいります。

- (1) 連携研究の推進・支援機能強化,
- (2) マス・フォア・インダストリ・プラットフォーム (MfIP) 運営,
- (3) 連携研究の実践的 pursuit.

国際連携展開部門

2026/4/1 開設

Division of International Affairs

IMIはこれまで国際産業数理コミュニティの中核機関として活動してきた一方、東南アジアの成長やインフラ・防災・経済安全保障を背景に、日本への貢献に対する期待が一層高まっています。この状況を踏まえ、本部門はオセアニア・ASEAN諸国との戦略的連携の強化および産学連携を通じた人材育成に従事するとともに、国際共同研究の戦略的マネジメント、国際研究コミュニティ運営への参画、研究支援・企画立案に従事し、国際連携の中核的展開を推進します。

先進暗号数理デザイン室

2015/4/1 開設

Laboratory of Mathematical Design for Advanced Cryptography

近年の暗号理論は、情報通信技術の進歩により用途が急速に拡大してきています。暗号方式の構築とその安全性評価には、従来にない数理論が必要となっています。先進暗号数理デザイン室では、国内外の研究機関や産業界および政府機関との連携により、安全性が高く多様な機能を有する次世代暗号をデザインすることを目指します。産学官の連携により暗号数理の研究を推進させ、次世代暗号方式の国際標準に関与していく予定です。

次世代ものづくりイノベーション推進拠点

2025/10/1 開設

Advanced Manufacturing Innovation Hub

九州大学と住友電装株式会社が令和7年10月に設置した共同研究推進拠点です。「スモールスタート・ステップアップ型」の連携活動創出と人材交流促進を通して、多様な学術分野の知見とデータサイエンス/AI/数理のパワーを融合し、連携研究をスピーディーに推進することで技術課題の解決を図ります。

連携推進・技術相談室

2011/4/1 開設

Office for Promotion of Collaboration and Technical Consultation

産業技術と数学のインターフェイスとして、連携推進と技術相談の窓口を担う共同研究コーディネータを置きます。

客員部門

2011/4/1 開設

Visitors Section

日々変化する産業界の問題にこたえるため、国内外の企業、研究所や他大学の研究者を招聘して最先端の課題を研究する部門です。



九州大学マス・フォア・インダストリ研究所
Institute of Mathematics for Industry Kyushu University

〒819-0395 福岡市西区元岡744
TEL: 092-802-4402 FAX: 092-802-4405
URL <http://www.imi.kyushu-u.ac.jp/>

2026年4月発行

組織構成

DIVISIONS

数学テクノロジー先端研究部門

2011/4/1 開設

Division of Advanced Mathematics Technology

企業や他分野研究者との共同研究を推進する部門です。先導的数学技術を探求しつつ、企業が抱えている数理的な課題に対して共同研究や受託研究の形で解決を図ります。

応用理論研究部門

2011/4/1 開設

Division of Applied Mathematics

既にある数学的手法に磨きをかけた数学技法の開発とともに、数学のもつ普遍性が十分に発揮されるような、広汎な応用を見据えた理論を探求する部門です。時には産業界・諸科学分野研究者との共同研究を行いつつ、応用のための理論的研究を進めます。

基礎理論研究部門

2011/4/1 開設

Division of Fundamental Mathematics

応用に関心のある純粋数学者を置き、課題は明確であるが、解決のための数学的手法が明らかでない場合にその手法を明らかにするための基礎研究を行うための部門です。革新的技術イノベーションを導くための基礎研究を行います。

先端最適化・量子数理研究部門

2026/4/1 開設

Division of Advanced Optimization and Quantum Mathematics

生成AIの急速な普及に加え、将来的な量子コンピュータの実用化を見据え、産業界では省エネルギー・脱炭素を実現する数理最適化・モデリングへのニーズが急増しています。

この動きを受け、本部門は産業界・自治体等と連携し、最適化・量子数理の研究開発と社会実装に従事するとともに、国際共同研究を基盤に教育・人材育成・アウトリーチを一体的に推進し、量子時代の産業基盤の構築に従事します。

産業数理統計研究部門

2022/4/1 開設

Division of Industrial and Mathematical Statistics

産業数理統計研究部門では、学内外の統計および関連分野の研究者と協力して、統計学やその関連分野の学理を深めるとともに、これら研究者と連携してハブを形成することで、社会や産業、諸科学分野における多様な課題の解決に貢献する役割を担います。また、社会からのニーズに応え、大学のガバナンスの下で、学内外を対象とする統計および関連分野に係る人材育成事業を実施します。

九州大学 マス・フォア・
インダストリ研究所

Institute of Mathematics for Industry
Kyushu University

概要 Overview



九州大学
KYUSHU UNIVERSITY



ご挨拶 GREETING

Director
九州大学マス・フォア・インダストリ
研究所所長
Institute of Mathematics for Industry,
Kyushu University

梶原 健司
Kenji KAJIWARA



九州大学マス・フォア・インダストリ研究所(以下、IMIと称します)は、平成23年4月に設立され、令和3年4月に10周年を迎えました。この間、IMIは、深く先端的な数学研究と産業や社会からのニーズに応える数学の展開を両立させ一体となって行い、世界でもユニークな研究所に成長致しました。ビッグデータやAIにかかわる諸技術の発達でデータサイエンス分野が急速に発展し、産業や社会を大きく変えようとしています。その結果、解析学主体の伝統的な応用数学や統計関連分野だけでなく、抽象度の高い代数学、幾何学、離散数学や数学基礎論などが、基礎としてのみならず最先端の科学技術として直接活用されるようになりました。国の科学技術政策の基本文書に数学の重要性が繰り返し言及され、大型研究計画に数学を基盤とする計画が採択されるなど、数学が今後の社会や科学技術の発展に不可欠という理解と数学への期待が高まり、数学を取り巻く環境は大きく変化しています。そのような中、私は令和4年10月より4代目の所長職を継承致しましたが、IMIの活動をさらに強化し、その展開を加速致します。数学研究を一層推進すること、産業や社会、学術諸分野からの数学に対する高いニーズに応えること、国内外の数学および関連分野のコミュニティの研究活動を支援すること、数学研究を通じて社会の課題解決に貢献できる若手研究人材の育成を行うこと、さらにアジア太平洋地域を重視した国際的な研究活動を充実させること。これらの取組を通じて、IMIを国際的な研究拠点としてさらに発展させ、数学を活用した豊かで持続可能な社会の構築に貢献してゆく所存です。IMIの活動に共感いただいた国内外の数学と関連諸分野の学術機関、企業、自治体、政府機関、また何よりも、数学を深め、活用して下さっている皆様のご協力に深く感謝申し上げますとともに、今後ますますのご支援をお願い申し上げます次第です。

九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所(IMI)の概要 OVERVIEW

数学は、高度機能化した現代社会における、闇を照らす消えることのない明かりにたとえることができます。実際、情報セキュリティー、ネットワーク、CTスキャン・MRIなどの医療技術、航空機や車などの開発、溶鉱炉・原子炉の制御、運輸・流通業におけるスケジューリング、金融・保険、資源探索、災害予測、エンターテインメントなど、現代社会を牽引する高度テクノロジーのほぼすべてにおいて、その本質的部分は数学を礎石としています。今や、多くの科学技術分野において、数学・数理科学の研究人材はかつてないほど必要とされており、国際的にこうした需要が今後さらに増加することは疑いありません。

九州大学マス・フォア・インダストリ研究所(略称:MI研究所またはIMI)は、このような国際社会からの要請に応えるため、多様な数学研究を基礎におくアジア初の産業数学の研究所として、平成23年4月1日に創設されました。平成25年4月1日には文部科学大臣から文部科学省共同利用・共同研究拠点「産業数学の先進的・基礎的共同研究拠点」に認定されました。

マス・フォア・インダストリ(Mathematics for Industry、略称Mfi)とは、純粋・応用数学を流動性・汎用性をもつ形に融合再編しつつ産業界からの要請に応えようとすることで生まれる、未来技術の創出基盤となる数学の新研究領域です。本研究所では、Mfi研究と人材育成を推進するために以下の事業を行っています。

- ・国内外の産業界の要請に応える共同研究、およびそれを支える多様な数学研究
- ・若手研究者、特に、グローバルな場でリーダーとして活躍できる優秀な人材の輩出
- ・共同利用・共同研究拠点として共同利用研究の企画・運営
- ・ワークショップ・国際会議の企画・運営
- ・スタディグループ(産業界・他分野の未解決問題の解決を目指す短期集中研究集会)の企画・運営
- ・産学連携・異分野連携セミナーの開催
- ・アジア・太平洋地域との結びつきを重視した国際連携
- ・技術相談
- ・数学キーテクノロジーに関するチュートリアル
- ・学術雑誌 International Journal of Mathematics for Industry、国際会議のProceedings、Lecture Note Series、Preprint Series の公刊
- ・インターンシップ(博士課程長期、修士課程中期)のマッチング・運営
- ・社会に役立つ数学という側面からの教育実践(数理学府・マス・フォア・イノベーション連係学府・理学部数学科)および啓蒙活動

活動内容 ACTIVITIES



Joint Research Center for Advanced and Fundamental Mathematics-for-Industry

文部科学大臣認定「産業数学の先進的・基礎的共同研究拠点」
九州大学マス・フォア・インダストリ研究所

本研究所は日本初の産業数学の研究所であり、多様な数学研究に基礎を置く、新しい産学連携の拠点として平成23年4月に附置研究所として設立されました。平成25年4月には文部科学大臣から共同利用・共同研究拠点「産業数学の先進的・基礎的共同研究拠点」に認定され、理念である「マス・フォア・インダストリ」の具現化を推進しているところです。拠点の中核事業の一つとして、本研究所では公募制の共同利用研究事業を実施しています。年に1回(11月～1月頃)研究計画を公募しているほか、小規模なオンライン型研究集会は随時募集しています。

将来像 FUTURE PERSPECTIVE



あらかじめ想像されえない形ながら、数学の基礎研究／純粋数学の成果が、いつか諸科学の発展に寄与し、そして実社会の課題解決に役立つことは確かであろう。また、実社会の課題の解決に向けて発展する数学の応用研究から新しい数学が生まれ数学の深化をもたらすことも確かである。本図は、

数学研究

- (ア) 果てがないこと、
- (イ) 実社会という宇宙に対して、ますますの広がりを見せていること、
- (ウ) 進化や深化に純粋、応用といった順序が決まっているわけではないこと、

そして、現在進行形の数学基礎研究は、すべて未来のための産業数学であること、

を示すものである。このような視点からの数学研究領域が、「マス・フォア・インダストリ」である。