



マス・フォア・インダストリ研究所 (Institute of Mathematics for Industry) の設置について

概要

本学では、多様な数学研究を基礎に置く、国際的にも類のない産業数学の研究所となる「**マス・フォア・インダストリ研究所**」を平成 23 年 4 月 1 日に設置します。同研究所では、情報技術などの現代社会を牽引する技術と数学との直接的な結びつきの高まりを背景に、数学を駆使した産業界等との連携による技術革新や、社会の課題解決に挑むとともに、社会の要請に応える優れた若手研究者の育成を行います。

※マス・フォア・インダストリ (Mathematics for Industry : MI) 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。

背景

数学は、高度機能化した現代社会において、闇を照らす消えることのない明かりに喩えることができます。実際、情報セキュリティ、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。

内容

本研究所 (略称 : IMI) では、MI を推進するために以下の事業を行います。

- ・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
- ・若手研究者の育成
- ・ワークショップ・国際会議の企画・開催
- ・スタディグループ (産業界・他分野の未解決問題の解決合宿) の企画・運営
- ・産学連携・異分野連携セミナーの開催
- ・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
- ・国際会議の Proceedings、Lecture Note Series、学術雑誌、Preprint Series の公開
- ・社会に役立つ数学という側面からの教育実践、啓蒙活動

上記事業を推進するために、本研究所には以下の部門を設置します。

(1) 数学テクノロジー先端研究部門

企業や他分野研究者との共同研究を推進し、企業が抱えている数理的な課題を共同研究したり、委託を受けて解決する部門です。先導的数学技術を探究し、共同研究を推進します。

(2) 応用理論研究部門

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究する部門です。

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。

(3) 基礎理論研究部門

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。

(4) 連携推進・技術相談室

産業技術と数学のインターフェイスを担う共同研究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。

(5) 客員部門

日々変転する産業界の問題に 대응するため、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。

※本研究所には、欧米の応用数学・産業数学の研究所と比較して、次のような特徴があります。

- ・ **長期的視野に立ち、産業への応用研究を進めるために純粋数学の研究者を配置していること。**
数学はいつどこで応用されるか予測できず、しばしば基礎研究は爆発的な応用力を内包しています。欧米で盛んな応用解析だけでなく、統計学、代数学や幾何学など、広く多様な研究者を確保することが重要です。
- ・ **産業界・他分野から数学研究へのフィードバックの場の構築を意図していること。**
学術としての新しい数学の問題発掘や萌芽育成を重要視し、産業界との連携によって数学それ自身も豊かにします。

■効果

本研究所の設立によって、次のような波及効果が生まれます。

- (1)九州大学大学院数理学研究院との緊密な連携により、学術的な数学と役立つ数学双方の研究人材が育成されます。数理学府から育つ人材は広く国内外で活躍の場を得ることができます。
- (2)数学の学際的研究の推進によって、他の学問分野との連携が著しく進展します。特に産業技術上の数理的問題の解決は、産学連携の推進に大きく寄与できます。
- (3)産業界の優れた研究者との共同研究が推進され、育成した人材との研究交流や、大学院教育にも携われる民間からの人材を養成する枠組みが構築できます。産業界・公的機関と大学間の自然な往来が常時存在するような、わが国での新しい数学研究風土の実現にも寄与します。
- (4)産業界が期待する数理学府での教育に対する要請を直接知ることができ、産業界等のニーズに応じた円滑な人材育成への視点が得られます。また、九州大学の他学府を含めた数理科学教育に対する相互協力体制を生むことも期待できます。これは、数理的能力を備えた大学院学生・ポストクの産業界の研究機関や開発現場との交流促進に資することになります。
- (5)本研究所の存在により、社会に役立つ数学研究の重要性がわが国においても定着し、それをもって優秀な人材の育成と輩出が可能となります。中等教育におけるポジティブな影響も大いに期待できます。
- (6)産業数学に対する正当な評価方法が生まれ、それにより、わが国において数学研究の新しい側面を切り拓くことができます。

■今後の展開

本研究所は、世界有数の（MI に基づく）産業数学の研究拠点形成を目指し、設立後 3 年以内に MI 研究所の全国共同利用・研究拠点化を実現します。また、数理学研究院との協力関係を維持発展させることで、わが国を代表する世界的な数学の教育研究拠点を実現します。

【お問い合わせ】

九州大学大学院 数理学研究院 若山 正人

電話：092-802-4437

FAX：092-802-4405

Mail：wakayama@math.kyushu-u.ac.jp

九州大学は2011年に100周年を迎えました



KYUSHU UNIVERSITY 100th 2011
知の新世紀を拓く

宇宙 (社会, 産業)

未来の産業数学

産業数学

数学応用

数学の
基礎研究

MI

数学球面

