

## 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2021年6月から2021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。

## お知らせ

### 河原教授が人工知能学会2020年論文賞を受賞

河原吉伸教授が人工知能学会2020年論文賞を受賞しました。  
詳しくは<https://www.imi.kyushu-u.ac.jp/news/view/1556> をご覧ください。

### 藤澤教授の研究チームが「富岳」を用いたGraph500ベンチマークテストにおいて3期連続で世界1位を達成

藤澤克樹教授, 理化学研究所, 株式会社フィックスターズ, 富士通株式会社による共同研究グループは, スーパーコンピュータ「富岳」のフルスペックを用いた測定結果で, 大規模グラフ解析に関するスーパーコンピュータの国際的な性能ランキングである「Graph500」における性能向上に成功し, 世界第1位を2020年11月に続いて3期連続で獲得しました。  
詳しくは<https://www.imi.kyushu-u.ac.jp/news/view/1562> をご覧ください。

### 藤澤教授がソフトバンク株式会社とLPガス容器の配送最適化の共同研究を実施

藤澤克樹教授とソフトバンク株式会社は, LPガス業界のDX(デジタルトランスフォーメーション)に向けて, AI(人工知能)やIoTを活用したLPガス容器の配送最適化に関するフィールドテストを, LPガス販売事業などを手掛けるアイエスジー株式会社の協力の下, 2021年9月20日から実施します。  
詳しくは<https://www.imi.kyushu-u.ac.jp/news/view/1587> をご覧ください。

### 脇准教授が Asian Journal of Control 4th Kimura Best Paper Award を受賞(共著)

脇準人准教授と九州工業大学の瀬部昇教授の共著論文 “Reduction of  $H_\infty$  state feedback control problems for the MIMO servo systems” が, 制御工学分野の国際論文誌 Asian Journal of Control の 4th Kimura Best Paper Award(2020年最優秀論文賞)に選出されました。  
詳しくは<https://www.imi.kyushu-u.ac.jp/news/view/1604> をご覧ください。

### 縫田教授の著書「耐量子計算機暗号」が大川出版賞を受賞

縫田光司教授の著書「耐量子計算機暗号」が大川出版賞を受賞しました。  
詳しくは<https://www.imi.kyushu-u.ac.jp/news/view/1607> をご覧ください。

### 藤澤教授の研究チームが「富岳」を用いたGraph500ベンチマークテストにおいて4期連続で世界1位を達成

藤澤克樹教授, 理化学研究所, 株式会社フィックスターズ, 富士通株式会社による共同研究グループは, スーパーコンピュータ「富岳」のフルスペックを用いた測定結果で, 大規模グラフ解析に関するスーパーコンピュータの国際的な性能ランキングである「Graph500」における性能向上に成功し, 世界第1位を2021年6月に続いて4期連続で獲得しました。  
詳しくは<https://www.imi.kyushu-u.ac.jp/news/view/1612> をご覧ください。

### 池松助教が量子コンピュータでも解読できない安全な暗号技術を開発

池松泰彦助教と東京大学大学院情報理工学系研究科は, 日本電信電話株式会社と共同で, 量子コンピュータでも解読できない新たなデジタル署名技術を開発し, 既存の方式と比較して約3分の1まで公開鍵のデータサイズを削減することに成功しました。  
詳しくは<https://www.imi.kyushu-u.ac.jp/news/view/1616> をご覧ください。

## 主要会議

日程	会議名
2021.10.22	産業数学の先進的・基礎的共同研究拠点共同利用・共同研究委員会
2021.10.25	産業数学の先進的・基礎的共同研究拠点運営委員会

# 2021年度共同利用研究

今後変更される可能性が高いため、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 2021年度テーマ 「防災のための数理サステナバージョン」

プロジェクト代表者 村井 政徳(清水建設(株)), 福本 康秀(九大・IMI)

## 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
2021.8.4-8.6	沼田 泰英(信州大・理学)	【2020年度繰越】位相的データ解析の理論と応用
2021.8.30-8.31	松浦 一雄(愛媛大・理工)	クラスタリング技術を用いた土砂災害シミュレーションの高度化
2021.6.18,7.3 2021.9.11-9.13 2021.10.15-10.16 2021.12.4	ハザリカ ヘマンタ(九大・工学)	斜面崩壊発生メカニズムの追求と環境負荷低減型斜面災害対策
2021.9.6 2021.12月(未定) 2022.3月(未定)	桑名 一徳(東京理科大・理工)	燃焼・消炎機構の数理に基づく火災・爆発の安全対策
2022.3.28-3.31	鍛冶 静雄(九大・IMI)	【2020年度繰越】機能性液晶の探索に向けたトポロジー手法

## 若手研究 短期共同研究

日程	研究代表者	研究計画題目
2021.7.12-7.15	北澤 直樹(九大・IMI)	【2020年度繰越】高次元多様体の世界の幾何的構成的な理解と高次元データへの応用
2021.8.9-8.13 2022.1.27-1.29	浦本 武雄(九大・IMI)	代数的言語理論と類体論の新しい接点の追求
2021.8.30-9.2 2021.12.13-12.17	Jo Hyungrok (横浜国立大・先端科学)	ラマヌジャン・グラフの整数論による耐量子計算機暗号へのアプローチ
2021.11.15-11.19	王 イントウ(JAIST・情報科学)	格子暗号の実用化に向けた研究
2021.8.17-8.22 2021.11.22-11.26	長田 翔太(九大・IMI)	実社会に見られる複雑なネットワークと無限粒子系の交差点II - 複雑ネットワーク上の情報流 -

## 若手研究 短期研究員

日程	研究代表者	研究計画題目
2021.11.3-11.6 2022.2月~3月(未定)	加葉田 雄太郎 (長崎大・情報データ科学)	【2020年度繰越】特異点論の視点からの異分野探訪
2021.1月~2月(未定)	王 イントウ(JAIST・情報科学)	高機能耐量子電子署名方式の考案

## 一般研究 研究集会(I)

日程	研究代表者	研究計画題目
2021.9.7-9.8	濱田 直希(KLab株式会社)	【2020年度繰越】進化計算の数理
2021.11.8-11.10	穴田 啓晃 (長崎県立大・情報システム)	秘密計算・秘密分散の数理と実用の探求
2022.2月(未定)	丹田 聡(北大・工学)	【2020年度繰越】時間・量子測定・準古典近似の理論と実験 ~古典論と量子論の境界~
2022.2.4-2.6	Daniel Packwood (京大・iCeMS)	Perspectives on Artificial Intelligence and Machine Learning in Materials Science
2022.3月(未定)	滝口 孝志(防衛大・数学教育)	【2020年度繰越】実用逆問題とその展望

## 一般研究 研究集会(Ⅱ)

日程	研究代表者	研究計画題目
2021.8.30-8.31	松谷 茂樹(金沢大・自然科学)	材料科学における幾何と代数II
2021.12.1-12.3	櫻井 大督(九大・RIIT)	Fiber Topology Meets Applications 2
2022.2.22,2.24	佐久間 弘文(ドレスト光子研究起点)	【2020年度繰越】解析から設計に向けたオフシェル数理科学

## 一般研究 短期共同研究

日程	研究代表者	研究計画題目
2021.12.15-12.16	Hiroshi Yamashita (German Aerospace Center (DLR))	環境負荷を考慮した航空経路の多目的最適化
2022.1.31-2.4	三内 顕義(RIKEN AIP)	【2020年度繰越】グラフ深層学習への群論的アプローチ
2022.2.14-2.17	横山 俊一(東京都立大・理学)	【2020年度繰越】数式処理研究と産学連携の新たな発展

## IMI主催イベント

日程	研究集会名
2021.9.25	第66回国立大学附属研究所・センター第1部会シンポジウム 数学のチカラ <a href="https://center1.imi.kyushu-u.ac.jp/">https://center1.imi.kyushu-u.ac.jp/</a>
2021.11.6	数学・数理科学5研究拠点合同市民講演会「故きを温ねて新しきを知る」 <a href="https://cscenter.co.jp/kyoten2021/">https://cscenter.co.jp/kyoten2021/</a>
2021.12.13-12.16	Forum “Math-for-Industry” 2021-Mathematics for Digital Economy- <a href="https://apcmfi.org/fmfi2021/index.html">https://apcmfi.org/fmfi2021/index.html</a>

## 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。

日程	発表者	題目
2021.6.23	若山 正人(東京理科大, 科学技術振興機構・研究開発戦略センター)	現代のロゼッタストーンと数学
2021.7.14	小川 洋(株式会社デンソー)	はんだ形状の予測
2021.10.13	坂内 健一(慶應義塾大学, 理化学研究所)	活発な研究チームについて、考えたこと
2021.11.10	今村 拓未(塩野義製薬株式会社)	臨床試験研究における生存時間解析

## 刊行物等

刊行月	編集者	刊行物
2021.8	早川 健太郎, 軸丸 芳揮, 横須賀 洋平, 可香谷 隆, 林 和希, 堺 雄亮	MI Lecture Note Vol.83 シェル理論・膜理論への微分幾何学からの アプローチとその建築曲面設計への応用
2021.11	松谷 茂樹, 井上 和俊, 落合 啓之, 佐伯 修, 垂水 竜一, 内藤 久資, 中川 淳一, 瀧田 裕康, 松江 要	MI研究Vol.23 材料科学における幾何と代数II

## 人事異動

日付	氏名	異動内容
2021.9.30	可香谷 隆	IMI・助教→室蘭工業大学工学研究科・准教授(転出)
2021.10.1	松江 要	IMI・助教→IMI・准教授(昇任)

## 表彰

氏名	表彰内容
河原 吉伸	人工知能学会2020年論文賞
藤澤 克樹	Graph500 ベンチマークテストにおいて3期連続で世界1位を達成
脇 隼人	Asian Journal of Control 4th Kimura Best Paper Award (共著)
縫田 光司	大川出版賞

## 公募情報

2022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30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。また、今回の公募からは「国際プロジェクト研究」「女性研究者活躍支援研究」の枠を設けています。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

「情報技術の安全性・信頼性への数理的アプローチ」

プロジェクト代表者：花岡悟一郎（産業技術総合研究所），縫田光司（九大・IMI）

短期共同研究1件程度，短期研究員1件程度

(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) 1件程度，研究集会 (I) オンライン型1件程度

(3) 女性研究者活躍支援研究<sup>(※)</sup>

女性の研究代表者を対象

研究種目を特に指定せず2件程度

(4) 若手・学生研究<sup>(※)</sup>

研究代表者として2022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

研究種目を特に指定せず5件程度

(5) 一般研究<sup>(※)</sup>

研究分野や研究代表者の属性を特に限定せず14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)11件程度(うちオンライン型8件程度), 短期共同研究6件程度, 短期研究員2件程度を公募

●募集〆切：2022年1月31日(月)

●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（本研究所所属を含む）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。採否は2022年2月末までに申請者にお知らせします。

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。

共同利用・共同研究拠点のロゴを新しく作成しました。



**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

共同利用・共同研究拠点の専用ホームページを新しく開設しました。

<https://joint.imi.kyushu-u.ac.jp/>



**九州大学マス・フォアインダストリ研究所**

〒819-0395 福岡市西区元岡744番地

TEL. 092-802-4402 FAX. 092-802-4405

IMIホームページ： <http://www.imi.kyushu-u.ac.jp/>

共同利用・共同研究拠点ホームページ： <https://joint.imi.kyushu-u.ac.jp/>

共同利用・共同研究拠点事務室： [imikyoten@imi.kyushu-u.ac.jp](mailto:imikyoten@imi.kyushu-u.ac.jp)