

AIMaP 研究集会等実施報告書

(Part 1/4) 名称・重点テーマ・キーワード等

項目	内容
名称	AIMaP チュートリアル「最適化理論の基礎と応用」
採択番号	2017K002
重点テーマ	最適化理論とその応用
キーワード	最適化理論、形状最適化、離散最適化、線形計画法、製品設計
主催機関	九州大学マス・フォア・インダストリ研究所
運営責任者	福本 康秀・九州大学マス・フォア・インダストリ研究所・所長・教授
開催日時(開始)	2018年1月19日 9:00
開催日時(終了)	2017年2月19日 17:00
開催場所	日本橋ライフサイエンスビルディング 2階大会議室

(Part 2/4) 最終プログラム・参加者数

項目	内容
最終 プログラム	<p>8:30-9:00 受付</p> <p>9:00-12:00 「線形計画法入門」</p> <p>講師：神山直之 (九州大学マス・フォア・インダストリ研究所)</p> <p>概要：</p> <ul style="list-style-type: none">・ 線形計画問題の定義および応用例 (ネットワークフロー)・ 線形計画問題の理論的基礎 (基本定理, 端点解とマッチングにおける応用, 双対性)・ 線形計画問題を解くための Python のライブラリ PuLP の紹介 <p>12:00-14:00 休憩 (弁当 1200 円 (予約制))</p> <p>14:00-17:00 「形状最適化理論と製品設計への応用」</p> <p>講師：畔上秀幸 (名古屋大学大学院情報学研究科)</p> <p>概要：</p> <ul style="list-style-type: none">・ 非線形計画問題としてみたときの最適設計問題の特徴と解法・ 最適設計問題の連続体形状最適化問題への拡張・ 製品設計への応用例の紹介・ FreeFEM++を用いた実習 (実習に参加される方はパソコンをご用意ください。)
参加者数	数学・数理科学 36 人, 諸科学: 18 人, 産業界: 22 人, その他: 1 人

(Part 3/4) 論点・現状・今後の展開

項目	内容
当日の論点	<p>数学の諸科学・産業への応用を推し進める AIMaP 事業の一環として、近年とみに重要性を増している最適化理論とその産業への応用に関するチュートリアルを開催する。第一線で活躍中の2名に研究者に講師を依頼し、非専門家向けの入門的な講義をしていただく。チュートリアル講演の前半は、離散最適化理論の若手第一人者で、富士通研究所と共同でその社会実装で大きな成果をあげている神山直之准教授（九州大学マス・フォア・インダストリ研究所）が、後半は、計算機を援用した形状最適化理論のパイオニアで、製品設計への応用で大きな成果をあげてこられた畔上秀幸教授（名古屋大学情報学研究科）が担当する。チュートリアル講演全体を通して計算機を用いた実演・実習を取り入れることでより実践的な内容にすることを試みる。特に、後半の畔上教授による講義では形状最適化に関するパソコン実習を開催する。</p>
研究の現状と課題（既にできていること、できていないことの切り分け）	<p>最先端の研究紹介およびその異分野・産業への応用技法が専門分野の枠を越えて一般に紹介される機会は少なく、知識の共有やそれに基づく異分野協働を実現する上での妨げになっている。本ワークショップでは、この状況を改善するための一歩として最先端の研究に取り組む研究者の方に一般向けの解説をしていただくこととする。また、応用上はより実践的な問題への応用例を例示して参加者に体得してもらうことが有用となる。これを踏まえ、パソコンを用いた実習を行うこととする。</p>
新たに明らかになった課題、今後解決すべきこと	<p>一般から参加者を募ったところ、非常に広いバックグラウンドを持つ方々が聴講に来られた。このような形式の講習会のニーズの高さが伺えた。各講義は3時間程度であり、内容としては初歩的な事項の紹介とそれに関連した研究・応用事例の紹介にとどまった。短時間の講習会では限度があるものの、初学者にとって有益かつ実用的な内容になるよう今後も工夫が必要ではないかと思われる。</p>
今後の展開・フォローアップ	<p>本研究会は AIMaP 事業における数学の諸科学・産業への応用を推進する取り組みの一環として行われた。今後も、有用性が高いと考えられる分野について類似の講習会形式の研究集会を開催し、広い聴衆に対する知識・技術の公開を促進するように努める。講義内容の冊子は受講者に配布して講義内容の理解を深めてもらうほか、IMI レクチャーノートとして発行し興味のある学習者の便を図る。また、講演内容を録画して作成した講義ビデオを九州大学公式 YouTube チャンネルにて公開予定である。</p>

(Part 4/4) 写真

項目	内容
添付写真 1	
添付写真 2	
添付写真 3	