

# 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	ワークショップ「産業における数理科学の役割」(日本機械学会 2018 年度年次大会)
採択番号	2018A003
重点テーマ	自動車産業、電気機器産業、建築・土木産業と多岐に亘る産業における数理科学とのかかわり
キーワード	数理科学の普及、数学的発見、工学的発見、異文化交流
主催機関	日本機械学会 計算力学部門
運営責任者	萩原一郎
開催日時(開始)	2018/09/11 10:00
開催日時(終了)	2018/09/11 14:30
開催場所	関西大学 千里山キャンパス

(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	10:00~10:10 開催趣旨説明..... 萩原一郎(明治大学)
	10:10~10:30 自動車の部品設計における数理科学の役割.....井出貴範(アイシン・エイ・ダブリュ(株))
	10:30~10:50 建設業における応用数理.....今関修(鹿島建設(株))
	10:50~11:10 社会インフラ製品の開発における数理科学の役割.....片岡一朗((株)日立製作所)
	11:10~11:30 素材開発・製造への数理科学の応用.....浦田新吾(AGC(株))
	11:30~11:50 暗号技術における数理科学の役割.....高島克幸(三菱電機(株))
	11:50~12:00 第1回パネル討論会
	12:00~13:00 昼食
	13:00~13:20 自動運転における数理科学の役割..... 萩原一郎(明治大学)

	13:20~13:50 第2回パネル討論会 13:50~14:30 数学相談会
参加者数	数学・数理科学:5人, 諸科学:2人, 産業界:9人, その他:3人

(Part 3/4) 論点・現状・今後の展開

項目	内容
当日の論点	<ul style="list-style-type: none"> <li>工学部の学生に対して数学のカリキュラムをどのように組むか。</li> <li>数理科学の学生を増やしてゆきたいがどのようにこのような会社の要望を知らしめるか。</li> <li>現在の CAE は、微分方程式で表現されるものが中心である。人工皮膚など微分方程式で表現されない課題などのモデリングを如何に実施するか。</li> </ul>
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>「産業界」にとっての数理科学 3 本柱は、CAE、データ同化、機械学習である。オープンソースや市販の機械学習のシステムは入手できる。しかし、機械学習で判断は得られても、中はブラックボックスである問題を如何に克服できるかが課題である。</li> <li>産業界では、微分方程式が存在しない課題のモデリングに慣れていない。また、その重要性が理解されていない面もある。</li> </ul>
新たに明らかになった課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>人工知能をどのように設計現場に持ち込むか。</li> <li>これまで CAE で扱われていない課題のモデリングの汎用化を如何にするか</li> </ul>
今後解決すべきこと、今後の展開・フォローアップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在流行りの CNNs(Convolutional neural network)に優る機械学習を数理科学を駆使して開発する(例えば、今回のワークショップで興味を持たれた我々の手法の汎用化など)。</li> <li>モデリングの例題集などを作成し、産業界に展開する。</li> </ul>

(2018/08/22)