

産業界からの課題解決のためのスタディグループ

趣旨：

スタディ・グループは、産業界における課題の数学的解決や数学を軸にした産業界との共同研究や連携を発展させることを目指します。活動内容は、初日の2月17日（月）に、産業界からアカデミアの研究者に対して産業現場からの未解決の数学的問題について紹介・解説があり、興味を持った聴衆が、2月17日午後からの会期中、当該問題の提出者と協力し、数理的な解決のために具体的な作業を行います。2月21日（金）に最終報告会を行い、当該課題に関連した産学連携の今後の発展を図ります。

参加企業は花王、新日鐵住金、東和精機で、以下のようなプログラムを予定しています。

2月17日（月）10:00-11:30, 117号室：参加企業からの課題提起と説明

10:00-10:30：新日鐵住金

10:30-11:00：東和精機

11:00-11:30：花王

2月17日午後-2月21日（金）午前：各参加企業ごとに分かれて解決に向けたワーク

主体は院生、若手のポスドクで、各グループごとに経験のあるポスドクまたはファカルティメンバーがコーディネーターとして議論のとりまとめなどを行います。

コーディネーターは後日通知します。

2月21日（金）14:00-16:00, 117号室：

得られた成果の報告会、課題を提示した企業からの成果の評価

活動の主体がワークにあるので各コーディネーターの議論の組織化と取りまとめが重要です。

提示課題について

新日鐵住金株式会社からの課題：

「マテリアルズインフォマティクスについて」

所望の機能の材料を自在に設計するという大きな目標に向け、その第1歩として、結晶を構成する原子配列の対称性と原子配列により発現する材料の性質を繋ぐ「数学」と「物理」の融合領域を、理論とソフトウェアの双方の観点から、数学、材料科学、統計学、情報工学等、さまざまな分野から専門家が集まり議論する場をつくる。

東和精機株式会社からの課題：

「全自動歪取機制御ソフトウェアの変革」

主に自動車部品（シャフト類）の熱処理後に生ずる歪を取る装置を開発して40年を経過します。その間、数々の改良は試みられましたが、現状の課題は以下の2点です。

1. ロットによるばらつきを吸収できる自動学習機能

現状はある幅を持って設定した領域における簡易学習機能をダイナミックに変革し、対象ワークを問わず短時間で歪量を収束できる学習機能が求められます。

2. 初期条件設定を自動で行う

現状は初期条件設定をトライ&エラーによりいわば職人芸的にやっています。それをある条件を与えることにより、自動で設定できるような改良が求められます。

花王株式会社からの課題：

「表情の時系列データ と、それから受ける印象結果の関係性の分析」

印象を左右する要素として、表出される表情以外にも、その時々刻々の変化も重要とされている。顔特徴点の時系列データのどのような構造が、印象を決定しうるのかを解決していただきたい。

主催：数物フロンティア・リーディング大学院／卓越した大学院拠点形成支援補助金

共催：数学協働プログラム