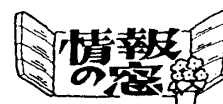


第 66 回シンポジウムルポ



中山 弘隆 (甲南大学)

2011年9月14日(水)、甲南大学にて第66回シンポジウム「モノづくりに活かされる知能化・最適化」が開かれた。残暑厳しき折、5件の講演に対し合計84名の聴衆を得て、盛況であった。参加者の内訳は次の通り。

正・賛助会員：事前振込 19名、当日 9名、特典利用(正会員) 41名、計 69名

学生会員：事前振込 2名、当日 9名、計 11名

非会員：事前振込 0名、当日 4名、計 4名

最適化技術は近年ますます洗練され、汎用ソフトウェアパッケージも数多く出回るようになり、大学・研究所はもちろん産業界でも盛んに利用されるようになってきている。また機械学習等の知能化技術にも最適化の理論や技法が取り入れられ、その重要性は多岐にわたってきている。そこで、今回のシンポジウムでは特に「モノづくり」に焦点をあてて、知能化・最適化の技術がどのように活かされているかについて、いくつかの分野にわたってそれぞれの専門家にご講演をしていただいた。各講演者と講演タイトルは以下の通りである。

1) 文字認識における最適化問題

横田政憲 (グローリー株式会社 コアテクノロジー開発部)

2) レンズ設計分野における最適化技術の適用

三井恒明 (キヤノン株式会社 オプティクス技術開発センター)

3) 応答曲面法による計測機器のロバスト設計

細島 章 (株式会社金門製作所)

4) 構造物のロバスト最適化

寒野善博 (東京大学大学院 情報理工学系研究科 数理情報学専攻)

5) 建築構造形態の最適化

大崎 純 (広島大学大学院 工学研究科 建築学専攻)

横田氏には、各種帳票や選挙における投票用紙等、印字や手書きによる文字をどのように認識するかについて、その問題点および解決法について分かりやすく

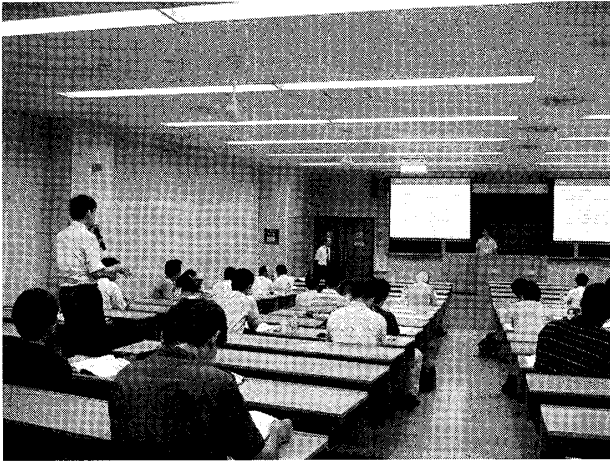
講演していただいた。このような問題では最適化技法の単純な適用は難しいことが指摘され、DP マッチングによる認識のためのいくつかの技法が紹介された。

三井氏にはレンズ設計分野における最適化技術の適用について、現状から今後の展望まで詳しく解説していただいた。レンズ設計問題の特徴は評価関数(主に収差)が数百個もあるということとそれらの評価値は光線追跡のシミュレーションによって得られるということで、収差の2乗和を最小化するという非線形最適化として1960年頃から最適化手法が積極的に適用されてきたという。目的関数の非線形度が強く、局所最適化から大域的最適化にいたるまで種々の解法の試みが紹介された。

細島氏にはタグチメソッドと応答曲面法(RSM-S)を組み合わせたロバスト設計の手法とその応用について解説していただいた。聴衆の中にタグチメソッドの研究者が少ないことに驚かれたようだが、ORと機械設計等の生産現場のカルチャーギャップを知ることも本シンポジウムの一つの効能である。近年、最適化理論においてもロバスト最適化が注目されているが、このような生産現場に役立つことができるようになることが望まれる。

寒野氏には構造系の不確定性を考慮しながら設計を行うロバスト最適設計をテーマとして、ロバスト最適化における基礎理論から構造物設計への応用まで分かりやすく解説していただいた。最適化において近年注目を集めている半正定値計画の理論と手法が構造物のロバスト最適化に活かされることが示されたことは、OR学会所属の研究者にとっても理論が実際に役立つことが理解でき、印象深いものであった。

大崎氏には建築構造形態の最適化について講演していただいた。これまで構造設計は手続き的には解析の積み重ねであるけれども、最適化を有効に利用することにより、解析が表に現れない純粋な設計行為として構造設計を実現できることが指摘された。シェル構造の形状最適化や大空間を覆う骨組み構造の最適化について多くの実例をあげて解説していただき、また柔軟



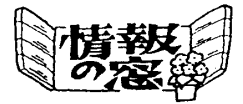
シンポジウム会場の様子

な構造の設計，さらには部材やデバイスの性能最適化等についても言及していただいた。

以上の通り，各講演者には分かりやすく基本から応用に至るまで懇切丁寧に解説していただいた。フロアからの質問も活発で，知能化・最適化の技術が実際のものづくりの現場でどのように活かされ，またどのような問題点を抱えているか，がよく理解できたと思う。

本シンポジウム開催にあたっては，多くの無理な注文に快く応じていただいた講師の方々に篤く御礼申し上げますとともに，Webでの案内，ポスター作成，予稿集作成など多くのことでお世話になった「2011年秋季研究発表会」実行委員会の皆さんに感謝の意を表したい。

平成 23 年秋季研究発表会ルポ



川勝 英史 (尾道大学)，小出 武 (甲南大学)，藤江 哲也 (兵庫県立大学)，
毛利進太郎 (神戸学院大学)，林坂弘一郎 (神戸学院大学)

1. はじめに

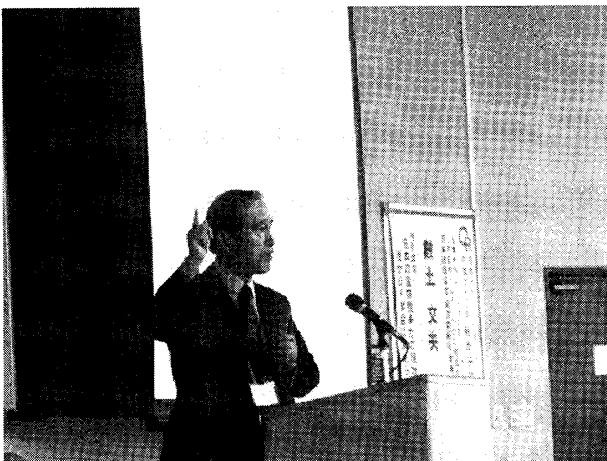
2011年9月15、16日，甲南大学岡本キャンパスにおいて，平成23年秋季研究発表会が開催された。2011年3月11日に発生した東日本大震災の影響で春季発表会が中止になったこともあり，参加者総数482名と盛況な大会となった。研究発表会は12の会場で行われ，4件の特別講演，52セッションにおける160件の研究報告と1件のパネルディスカッションが行わ

れた。同時に開催された2つのワークショップでは21件，企業事例交流会では4件の発表が行われた。

なお，初日の特別講演およびパネルディスカッションの様子が神戸新聞等に掲載された。

2. 特別講演

1日目の最初の講演としてOR学会会長の数土文夫氏による特別講演が「日本の国際競争力の現状と課題—我がOR学会に求められるもの—」と題して行われ



数土文夫会長による講演



稲垣嗣夫氏による講演