

2018 年度 第 3 回 構造最適化と設計小委員会

議事録(案)

1. 日時 2019 年 3 月 8 日(金) 14:00 ~ 17:00
2. 場所 「田町徳栄ビル」会議室 C
3. 議題
 - (1) 前回議事録の確認
 - (2) 書籍の査読状況
 - (3) 大会 PD について
 - (4) その他

4. 出席者 (敬称略)

	氏 名	所 属
主査	山川 誠	東京理科大学
幹事	藤田皓平	京都大学
委員	小野聡子	近畿大学
委員	寒野善博	東京大学
委員	國光修五	ユニオンシステム
委員	松尾智恵	(株)川口衛構造設計事務所
委員	多田 聡	(株)構造システム
	天野 裕	アラップ

欠席者 (敬称略)

委員	大崎 純	京都大学
委員	木村敏明	京都大学
委員	笹谷真通	東京電機大学
委員	高田豊文	滋賀県立大学
委員	永野康行	兵庫県立大学
委員	松本慎也	近畿大学
委員	和田大典	梓設計

5. 討議内容

議題 2 書籍の査読状況

2019 年 1 月から構造本委員会で査読開始されている（山川）

執筆担当について章順に列挙するように訂正した（山川）

議題 3 大会 PD について

2019 年度 委員会活動計画案について山川主査から説明がなされた。

委員会 HP について、名簿の更新を現幹事が管理してほしい（山川）

≫ 澤田前幹事から引継ぎを行う（藤田）

2019 年度応力 PD についてプログラム構成について山川主査から説明がなされた。

和田委員を記録から副司会に変更し、藤田委員を副司会から記録に変更してはどうか（小野）

≫ 了承された

PD 開催告示について山川主査から説明された。締め切りは 4 月 10 日なので、内容に何か気づいたことがあれば知らせてほしい（山川）

山川主査が執筆中の趣旨説明に関する原稿の内容について、説明がなされた。

≫ AI や機械学習に関連した研究事例があれば、共有してほしい（山川）

また、趣旨説明のパワーポイントについても、山川主査から説明がなされた。

≫ 10 分で説明するには長いのではないか（寒野）

寒野委員から「データ科学を支える最適化の動向」について説明がなされた。

≫ 前半で図やグラフなどを追加してほしい（山川）

≫ ビッグデータを扱う最適化について、その背景から勾配法がなぜ復活してきたのか説明してほしい（藤田）

≫ PD の枠組の中でビッグデータを扱った事例なども説明がなされるのかどうか（藤田）

≫ 趣旨説明で紹介された日本でのデータサイエンティストの育成状況の伸びがそれほどないことについての説明ができないかどうか（松尾）

松本委員から提供された資料について確認を行った。

「耐震安全性と最適設計」から「最適化の基礎理論と教育での実践」に変更したいとのこと。

PD 全体のプログラムの構成から AI と最適化をそれぞれ分けて、順番について入れ替えを検討したい（山川）

天野様（アラップ）より「トータルデザインへの AI 手法の活用」について、現状の内容について説明がなされた。

- ≫事例 1 について、CFD 解析は構造解析としてより詳しく説明できないか（山川）
- ≫形状については、ボックス・球体・三角錐をランダムに組み合わせて生成している。教師データとしては、5000 個作成した。1 回の解析は、収束計算を含めても 2 分弱程度（天野）
- ≫トータルデザインへの AI の活用というタイトルと内容について対応しているかどうか（藤田）
- ≫今回示したものがトータルデザインにつながるように構成していく予定で、建築に応用した AI の事例について、収集中である（天野）
- ≫ファサードデザインについて AI の利用などの話はできないか（山川）

多田委員より、「最適化プログラムの利用と現状」について説明がなされた。

- ≫前回の PD で事例の解析例については付録としてまとめていたので、エクセルソルバーの使い方などの細かい点は付録としてまとめて、PD では最適化ツールがどのように利用できるのかという点での分析や提言などを述べてほしい（山川）
- ≫最適化事例については応カシリーズの講習会などで利用したい（松尾）
- ≫ファサードデザインと 2 次部材の設計などには関連があるかどうか（山川）
- ≫2 次部材（手すりなど）において意匠的な形状に対して、構造最適化が活用しうるのかどうか。厳密な最適化でなくても力学的に合理的な解が求まればよいのはないか（山川）
- ≫事例 1（小梁配置）と事例 2（免震部材配置）にはギャップがあるのでは（山川）
- ≫事例 2 では、発見的手法でパターンが多い場合への対応についてまとめたが、ツールの使い方自体は本質的ではないので、まとめ方については再考する（多田）
- ≫事例 3 については、断面選定も行っているのかどうか。設計変数、目的変数、制約条件について提示してほしい（松尾）

上谷先生から提供された資料について確認を行った。

PD のプログラム（講演の順番）について、AI に関連したものを前半にまとめて、最適化に関連したものを後半にまとめたい（山川）

講演の順番について、①寒野委員②永野委員③天野さん④松本委員⑤多田委員⑥上谷委員にする（山川）

PD のプログラム（講演の順番）について、AI に関連したものを前半にまとめて、最適化に関連したものを後半にまとめたい（山川）

≫講演の順番について、①寒野委員②永野委員③天野様(アラップ)④松本委員⑤多田委員⑥上谷委員とすることで全会一致した

その他の討論

- ・ 前回の PD での討論では、身近な例について質疑が多かった。(山川)
- ・ 実務者にも興味を持ってもらえらると思うが、理論的な部分などはある程度必要であると感じる。図やイラストなどで理解しやすいようにしてほしい(小野)
- ・ 講演順番に異論はなく、最適化が身近になってきていると思う。最適化ツールで設計行為に対する時間の短縮がなされているのかどうか。(國光)
- ・ 最適化ツールで得られた解が最適であることを確認できるようなことも必要になってくるのではないか。最適化ツールを使って得られた設計解の優位性を把握することで、設計者も練度が上がるようになってほしい(松尾)
- ・ 講演の順番について異論はない。PD で、参加者に対して最適化利用やフィードバックのアンケートを実施できないか。事務局に確認してほしい(藤田)
 - ≫ 確認する(山川)
 - ≫ 紙媒体でのアンケート実施が不可の場合、アプリでの実施可能性もある(小野)

議題 5 その他

次回の委員会は 5 月頃を予定し、後日日程調整を行う。

以上