

2016年度 第一回構造最適化と設計小委員会議事録

日時：2016年6月16日(木) 13:30~15:30

場所：建築学会会議室 307

出席者：寒野善博(東京工大)、木村俊明(佐々木睦朗構造計画研究所)、國光修五(ユニオンシステム)、笹谷真通(ARUP)、澤田樹一郎(鹿児島大)、藤田皓平(京都大)、本間俊雄(鹿児島大)、山川誠(東京電機大)

欠席者：大崎純(京都大)、小野聡子(近畿大)、高田豊文(滋賀県立大)、平田裕一(三井住友建設)、松尾智恵(川口衛構造設計事務所)

記録：澤田(修正：山川)

新委員の紹介 この委員会の前身である構造設計・解析の最適化理論応用小委員会からの継続の委員に加えて、藤田皓平助教が新たに加わること、寒野善博准教授、笹谷真通氏の委員追加も、次の構造本委員会の審議事項となる予定であることが報告された。

1. 前回(前小委員会)の議事録案の確認

山川主査より、前回(前小委員会)の議事録案(資料【No.2】)について説明があり、修正の指摘はなく了承された。

2. 委員からの話題提供(笹谷氏)

当日配布資料とパワーポイントを用いた話題提供が、笹谷氏より行われた。主な内容は以下のとおりである。

・東北大学片平キャンパスのレストラン棟

デジタルファブリケーションの実践例として紹介した。むくりを付けることで部材の切り欠き量を低減させた。

・六甲展望台

三角形の部材干渉部分を小さくし、あたかも点同士の部材接合に見えるかのような形態とした。

・洗足学園 Silver Mountain

規格パネルと許容ギャップのあるイレギュラーパネルにより、数種類のパネルでパネル割り付けを行った。

[質疑コメント]

解析的検討は行っているか？ 外装材としての検討を行っている。

ギャップを十分に設けて一種類の汎用性のあるイレギュラーパネルで構成できないか？

そのようなパネルの最適化問題は考えられるが、意匠面からパネル間のギャップはなるべく小さい方がよい。

・StaG (Stadium Generator) を用いたスタジアム設計の事例

観客からの視界を考慮したスタジアム計画の事例が紹介された。

- ・複雑接合部の形態創生と3Dプリンタによる製作の事例

形態創生された複雑な接合部をメタル吹き付けによる3Dプリンタにより製作した事例が紹介された。

[質疑コメント]

強度の問題について 強度のばらつきのコントロールが課題。実験研究が期待される。

最適化が有効な建築部品として何があるか？ この例のようなジョイント部分は、開拓の余地がある。

- ・みんなの森ぎふメディアコスモス

サイン曲面でうねる屋根の節点座標決めの際し、平面グリッド点からうねる屋根サーフェイス面へ法線投影することで、垂直投影よりも部材の強軸の応力を低減させた。

[質疑コメント]

低含水率だが、木材の過乾燥の問題がなかったか？ 当初、木材の過乾燥により、割れの生じた不良品が供給されたが、十分な乾燥期間を設けた木材の再供給により、過乾燥の問題はクリアした。

建築家のデザイン形状を構造設計や施工でほぼ実現したか？ 建築家のデザイン形状を構造設計でほぼ実現した。また、施工面では、一日でジャッキダウンを完了し、支保工を取り外した際、デザイン形状との誤差は少なかった。

3. 図書刊行について

資料【No.3】に基づき、図書刊行についての目次案と担当が、山川主査より示され、今後、継続して検討していく。また、以下の方針を確認した。

- ・第一の読者ターゲットは、建築構造設計実務者、若手研究者、建築学科学生として、構造設計に最適化を利用するための足がかりとなるような内容とする。

- ・最適化理論の入門部分を入れる。範囲については、構造最適化のための最適化理論に限定してはどうかという提案が山川主査よりあったが、今後、寒野准教授と大崎委員とで相談する。

- ・最適化の応用編の中に、耐震設計への応用を入れる。

- ・最適化ツールの現状と分析では、一貫設計ツールなども対象に含めてよい。

- ・委員のメンバー以外の方を共著者として含めることは可能である。

- ・各章各節の項目名としてほかにふさわしいものへの変更や、複数の節に分ける変更は可能であり、変更がある場合は、山川主査まで連絡する。

- ・図書刊行としては、方向性がある程度かたまった段階で建築学会の応用力学シリーズを含めて、どのような形がよいか検討していく。

4. その他

(1) 本小委員会ウェブサイトについて

管理担当者を澤田幹事とする。今後、前任の藤井教授（近畿大）から引き継ぎを行う。今後、リンク集の整備（木村委員、笹谷氏から情報をいただく。）委員リストのアップデート、議事録の掲載、出版物の補完情報などを検討する。

(2) 日本機械学会第 12 回最適化シンポジウム 2016（2016 年 12 月 6 日～7 日）日本建築学会第 39 回情報システム利用・技術シンポジウム（2016 年 12 月 8 日～9 日）（本間委員からのオーガナイズセッションの参加依頼も含めて）の開催案内があった。

(3) コロキウム構造形態の解析と創生について

山川主査より、資料【No.7】に基づき、今年度のコロキウムの役割分担に関する説明がなされた。今後、本小委員会の委員に優秀講演の審査員の協力依頼をする予定であることが報告された。

(4) 次回委員会について

建築学会大会期間中のお昼休みに実施することとし、今後、澤田幹事が日程調整する。

(5) 次次回委員会について

11 月か 12 月に実施することとし、今後、大会期間の次回委員会と合わせて、澤田幹事が日程調整する。開催時間は、14：00 から 17：00（建築会館会議室）とする。