

第 16 回コロキウム構造形態の解析と創生 2021

趣旨

近年の建築の設計プロセスにおける 3D-CAD や BIM の利用は、意匠、構造、設備、施工の連携を強め、また、これまで不可能であった複雑な形態の構造物の建設も可能にしました。また、デジタル・ファブリケーションの技術が普及し、建築のデザインに大きな変化を与えつつあります。実現可能な建築表現の自由度が急速に増すなかで、建築物の形態をどのように決定すべきかという問題について、今後更に深く考えていく必要があります。

本コロキウムは 2006 年度から毎年開催しており、今年で 16 回目を迎えます。これまでに、構造形態創生、構造最適化、アルゴリズム・デザインといった建築構造物の形態を創り出すための理論・技術に関する研究や、実際のデザインへの応用事例などが数多く紹介され、活発な議論が展開されてきました。これらの理論・技術は一過性のものではなく、本質的なニーズの上に成り立った重要な建設技術であり、新しいコンセプトや最新のアルゴリズムなどを取り入れながら、議論を重ねて今後も発展させていく必要があります。

本年度開催する「第 16 回コロキウム構造形態の解析と創生 2021」では、これまでと同様に形態創生の理論・技術に関わる研究者、技術者が一堂に会して最新の情報を交換すると同時に、理論・技術だけでなく、それらを具体的な建築物、プロジェクトなどに応用した事例紹介についても議論することで、これらの研究・技術分野が益々発展することを期待して開催されます。

主催 日本建築学会 構造委員会 シェル・空間構造運営委員会 構造形態創生小委員会
応用力学運営委員会 構造最適化と協創小委員会

日時 2021 年 10 月 28 日(木)、10 月 29 日(金)

会場 28 日：建築会館ホール（対面とオンラインを併用したハイフレックス方式）

29 日：Web 会議システムによるオンライン方式での開催

プログラム（変更することもあります）

10 月 28 日（木）

- ▲ 13:00～13:10 オープニング 司会：永井拓生（滋賀県立大学）
開会挨拶 シェル・空間構造運営委員会主査 川口健一（東京大学）
趣旨説明 構造形態創生小委員会主査 浜田英明（法政大学）

- ▲ 13:10～14:10 特別講演 司会：永井拓生（前掲）
『Material Speaks を元にした、形態創生コンセプトとデザイン』：今川憲英（東京電機大学名誉教授，TIS & Partners）
――休憩――

- ▲ 14:20～15:20 特別講演 司会：舘知宏（東京大学）
『個と群と律』：野老朝雄（美術家）
――休憩――

- ▲ 15:30～17:30 形態創生コンテストプレゼンテーション 司会：松尾智恵（明星大学）
入選作品
『支え合うヨシビルシステム』：○木原 湧（滋賀県立大学）・小倉匠翼（同）・今出 遥揮（同）
『Kerf Board Shell -平板から生まれる自由な空間』：○小林広樹（北九州市立大学）・小南修一郎（同）・森友義弥（同）・齋藤魁利（同）
『切り紙オーゼティックの木洩れ日 -光と影が対をなす空間構造の提案-』：○岩田裕里（九州大学）・香月弥樹（同）・田中華乃（同）・森永 魁（東京大学）
『柔から剛へ』：○吉山大雅（大阪市立大学）・小原 柊（同）
『木羽 MOKUBA -平面から曲面に展開可能な Bending Active × Reciprocal Frame 構造物 -』：○北島 千朔（九州大学）・白石 尚也（同）・濱上 結樹（同）
『消えて現れる祈りの場』：○横田 誠（(株)大林組）・奥村侑正（同）・松田和樹（同）・西村和紗（同）・岡部絢子（同）
――休憩――

- ▲ 17:40～18:40 形態創生コンテスト公開審査 司会：横須賀洋平（鹿児島大学）
審査委員（敬称略，50音順）
審査委員長：加藤史郎（豊橋科学技術大学 名誉教授）
審査員：佐藤淳（東京大学）
舘知宏（東京大学）
鳴川肇（慶應義塾大学）
特別審査員（特別講演講師）：今川憲英（前掲），野老朝雄（前掲）

- ▲ 18:40～18:50 表彰式 司会：横須賀洋平（前掲）

10月29日(金)

- ▲ 9:00～10:36 一般講演A (1題16分, 発表11分, 質疑5分) ……司会: Buntara S. Gan (日本大学)
- R-01 ニューラルネットワークを用いて算出した崩壊荷重係数を考慮したラチスシェルの形状と部材断面の同時最適化 ……○西江太成 (北九州市立大学), 藤田慎之輔
- R-02 ESO法を用いた部分的複層ラチスシェルの形態創生 ……○水谷友香 (近畿大学), 松本慎也, 小野聡子, 藤井大地
- R-03 保有水平耐力を考慮した構造最適化—一次設計と二次設計の最適解の比較— ……○中間隆寛 (鹿児島大学), 横須賀洋平, 本間俊雄
- R-04 平板とボルトからなる曲面構造における組み立て形状に影響する要因 ……○渡邊駿太 (東海大学), 野村圭介, 諸岡繁洋
- R-05 応答曲面を用いた鋼構造骨組の断面最適化 ……○武居秀樹 (法政大学/日本設計), 浜田英明
- R-06 FEMの水平膜力分布を用いた吊り下げ膜の形状解析 その2 初期形状を平板とした解析例 ……○塩見裕幸 (東海大学), 山本憲司
—休憩—
- ▲ 10:51～12:11 一般講演B (1題16分, 発表11分, 質疑5分) ……司会: 野村圭介 (東海大学)
- R-07 簡易アルゴリズムを用いた堅い平坦折り紙の立体の展開図作成法に関する基礎的研究 ……○栗嶋壱 (日本大学), Buntara S. Gan
- R-08 接合部の種類数を制御した自由曲面鉄骨ラチスシェルの形状最適化 ……○竹内大貴 (名古屋市立大学), 木村俊明
- R-09 発表辞退
- R-10 連続変数問題として解くH形鋼で構成されたラチスシェルの断面最適化 ……○竹下佳太 (北九州市立大学), 藤田慎之輔
- R-11 HMPS法とCA-IESO法を用いたコンプライアントメカニズムの形態創生 ……○鮫島有太佳 (近畿大学), 眞鍋匡利, 藤井大地
—昼食—
- ▲ 13:30～15:06 一般講演C (1題16分, 発表11分, 質疑5分) ……司会: 林和希 (京都大学)
- R-12 双線形テンソル型最小二乗問題による応力関数と膜応力シェルの同時決定 ……○三木優彰 (東京大学)
- R-13 骨組ユニットセルを用いた構造物の位相最適化に関する研究 ……○竹本裕紀 (近畿大学), 藤井大地
- R-14 シェル構造物における環境評価と力学的性能を考慮した壁配置とシェル形状の同時最適化 ……○小南修一郎 (北九州市立大学), 藤田慎之輔
- R-15 型枠施工性を考慮したRC自由曲面シェル構造の形態創生 ……○小川修平 (名古屋市立大学), 木村俊明
- R-16 機械学習を用いたシェル構造物における非線形座屈荷重の予測モデルの構築 ……○森友義弥 (北九州市立大学), 藤田慎之輔
- R-17 弾性変形する不等辺シザーズ構造を用いた一定負曲率曲面 ……○小野富貴 (東京大学), 舘知宏
—休憩—
- ▲ 15:21～16:41 一般講演D (1題16分, 発表11分, 質疑5分) ……司会: 舘知宏 (東京大学)
- R-18 波板シェルの波目の最適化 ……○土井健太郎 (東海大学), 山本憲司
- R-19 純曲げを受ける丸竹の力学的特性に関する考察 ……○永井拓生 (滋賀県立大学), 木原湧
- R-20 多目的最適化によるアスペクト比の異なる平面トラスの最適形状の同時生成法 ……○青柳朔 (京都大学), 林和希, 大崎純
- R-21 面勾配の変化量を用いたねじれない四角形平面で構成される離散曲面の創生 ……○齋藤魁利 (北九州市立大学), 藤田慎之輔
- R-22 水平荷重作用下でのトリガイの応力解析 ……○生越季理 (新潟大学), 寺西正輝, 松原独歩
- ▲ 16:41～16:46 クロージング
閉会挨拶 構造最適化と協創小委員会主査 山川誠 (東京理科大学)

□ 形態創生コンテスト: コンテスト応募者の中から5件程度の入選作品を選考し, 入選作品提出グループのプレゼンテーション及び講評と最優秀作品を表彰します。入選作品は会場にてパネル展示します。なお, 全応募作品の講評はコロキウム資料集に記載されます。

□ 優秀講演の表彰: 優れた発表を行った学生あるいは若い技術者の講演を選考し, 表彰します。

(コンテストのテーマは <http://news-sv.ajj.or.jp/kouzou/s49/03contest.htm> を,

優秀講演表彰規定は <http://news-sv.ajj.or.jp/kouzou/s49/pdf/kitei.pdf> をご覧ください)

参加費 建築学会会員 5000円, 学生 1500円, 会員外 6000円

参加登録 日本建築学会HPの催し物・公募よりお申込みください。参加する個人ごとにお申込みが必要となります。

申込み期日: 2021年10月25日(月)

参加登録フォームURL: <https://www.ajj.or.jp/event/list.html>

申込み・問合せ先 コロキウム事務局E-mailアドレス: colloquium@ajj.or.jp

コロキウム関係のホームページ: <http://news-sv.ajj.or.jp/kouzou/s49/>