

# Structure Kansai

## No.157 2023.4

JSCA関西ホームページに会員皆様の意見、質問に答えるコーナーを開設しております。ご活用下さい。

### (一社)日本建築構造技術者協会関西支部新年研究会並びに新年賀詞交歓会

#### ■JSCA関西支部新年研究会

(一社)日本建築構造技術者協会関西支部新年研究会が、1月20日に建設交流館8階グリーンホールにて開催されました。

#### 1. 開催の挨拶

JSCA関西支部長 大住和正氏

#### 2. JSCA賞受賞者講演 作品賞

「四日市市総合体育館」

河合正理氏

#### 3. JSCA賞受賞者講演 新人賞

「福田美術館」

岡山俊介氏

#### 4. JSCA賞受賞者講演 新人賞

「熊本城特別見学通路」

堀 駿氏

#### 5. パネルディスカッション

「ここでしか語れないJSCA賞苦労話」

パネリスト：

上記、講演者

山田祥平氏 (第29回作品賞受賞者)

山田達也氏 (第30回新人賞受賞者)

荒木美香氏 (第32回新人賞受賞者)

#### ■開会の挨拶

大住和正JSCA関西支部長より新年の挨拶とJSCA関西の活動に対する協力への感謝の言葉がありました。

今年はこうして会員の皆さまと実際にお会いし、新しい年を迎えることができ、大変嬉しく思います。2020年当初からのコロナ禍により、ここ2年は新年の研究会・研修会をWEBで行いました。WEB開催により他支部からも参加が可能となり、200名を超える多くの方に参加いただきました。JSCA関西として、大きく発信ができ、新しい活動になったかと思えます。

一方、画面を介したWEBではなく、実際に顔を合わせた「生のやり取り」でないと伝わりにくいものがあることも感じました。

本日の新年研究会は、あえて対面での開催とし、今年度JSCA賞を受賞された3名の方にご講演いただきます。さらに、過去JSCA賞を受賞された3名の方に加わっていただき、パネルディスカッション「今だから話せる、ここでしか語れないJSCA賞苦労話」を行います。非常に興味深い内容ですので、是非、意見を交換しあい、新年研究会を最後まで楽しんでいただければと思います。

また、新年研究会終了後、2020年以来3年ぶりとなります賀詞交歓会を開催いたします。会員の皆さまが一同に会する場となりますので、是非、こちらもご出席いただければと思います。と締めくくられ、3年ぶりとなる対面での開催の喜びとその意義を述べられました。

#### ■賀詞交歓会

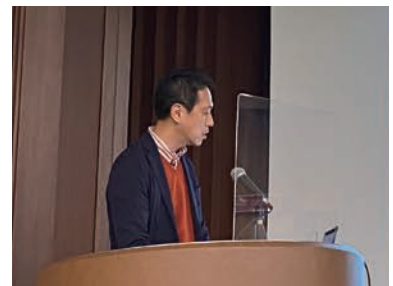
新年研究会の後、会場を変えて賀詞交歓会が開催されました。大住支部長の開会の挨拶、上谷宏二(一財)日本建築総合試験所理事長の乾杯の挨拶に続き、会員・来賓を含め80名を超える参加者が大いに懇親を深める盛会になりました。研究会で講演いただいた河合さん、岡山さん、堀さんにもご参加いただき、皆さんからの質問で受賞作品に対する理解が一層深まった機会となりました。最後に嘉村副支部長による一本締めにて無事散会になりました。



賀詞交歓会



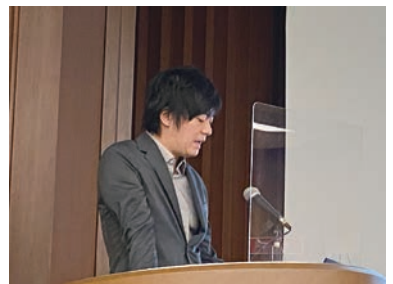
大住支部長の開会の挨拶



JSCA賞作品賞の河合正理氏



JSCA賞新人賞の岡山俊介氏



JSCA賞新人賞の堀 駿氏



パネルディスカッションの風景



JSCA賞  
第33回作品賞  
『四日市市総合体育館』

河合 正理

本プロジェクトは国体会場として、四日市市中央緑地全域を再整備する計画である。「中央緑地の中心施設として感動の輪が波紋のように広がっていく様を建築で表現すること」、「緑豊かな緑地の景観を継承した森のような空間をつくること」というコンセプトに対して、特徴的なトラス架構を提案し、具現化した。



写真1 全景

アリーナ架構では軸力主体の合理的架構となる「サスペンアーチ」を採用し、下弦材を感動の輪に見立て、連続するトラスで波紋を表現することを試みた。

多目的室とスポーツフォーラムを覆う架構では2種類の一本柱で支持された「やじろべえ」のような二つの架構を一体化させた「バランスフレーム」という架構で森のような空間を実現した。



写真2 アリーナ

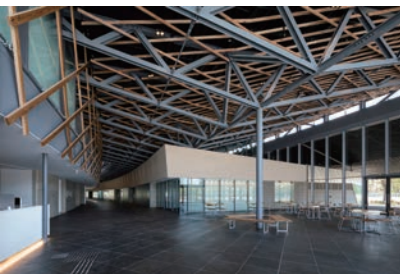


写真2 スポーツフォーラム

写真：走出直道/エスエス東京



JSCA賞  
第33回新人賞  
『福田美術館』

岡山 俊介

福田美術館は、京都出身の施主による私設の美術館で、嵯峨嵐山の渡月橋のふもとに計画された。

建物はWRC造のボックスを鉄骨造の架構で覆った美術館棟と、純鉄骨造のカフェ棟で構成される。敷地内に設けた庭に面するファサードに@2mで配置した方立を構造体として用いていることが建物の構造の大きな特徴である。方立の断面はFB-60×180で、景観協議により必要となった2階の壁面後退で生じる下屋でクランクして屋根まで立ち上がり、折れ曲がり、そのまま屋根梁となっている。設計ではこのFBの部材の座屈補剛とディテールの設計に多くの時間を費やした。この建物、特にFBの部材周りは構造体そのまま仕上げとなる意匠で計画されており、一つ一つの納まりを設計チームですり合わせていく作業はパズルや詰め将棋を解いていくような感覚でも楽しかったことを覚えている。

下屋のクランク部分の鋼板屋根は、FBの座屈補剛に用いているほか、美術館棟では2層吹き抜けの庭に面するガラスファサード部分の地震力及び風圧力に対する設計にも利用している。

(※1. 石黒守、※2. 新建築社写真部)



※1



※2



JSCA賞  
第33回新人賞  
『熊本城特別見学通路』

堀 駿

2016年の熊本地震により熊本城は甚大な被害を受け、復旧工事が完了するまで約20年の時間が必要となった。本計画は、復旧工事をクローズして行うのではなく、被災した城内で文化財の復旧過程を間近で安全に見る事が出来る空中歩廊を実現させるものである。



国の特別史跡であり被災地であり、まちのシンボルでもある本敷地には多くの厳しい設計と条件があったが、主に構造的なアプローチにより解決した。具体的には、置き基礎(基礎底=現状地盤面)としたマットスラブの採用、遺構や石垣、工事動線や樹木のために基礎の置ける範囲が制限されることによる、アーチ構造をはじめとした長大スパンの採用、設置面積を最小限とするためのリングガーダー構造の採用、などである。



前例のないプロジェクトであったため、だれも経験したことのない様々な課題に対して、発注者・設計者・施工者と三位一体で挑み全長350m、高低差21mの見学通路を完成させた。この建築は、熊本城の復旧を見届ける20年間のみ存在し、熊本城の400年の歴史とこれからの未来を繋ぐ架け橋である。

うめきた2期地区開発事業  
「グラングリーン大阪」  
南街区賃貸棟の構造設計  
大林組構造設計部

古島 正博  
笹元 克紀



■建物概要

グラングリーン大阪南街区賃貸棟は、地下3階、地上39階（西棟）、地上28階（東棟）の延床約320,000㎡の建物である。

西棟及び東棟は、地上で建築計画及び構造計画ともに分離しており、1階床にて建築及び構造ともに一体化している。

西棟は30階以上でWS棟及びWN棟に分離しており、低層階は主に店舗、6階から27階は事務所、31階から38階はホテル客室である。

東棟は5階床からEN棟及びES棟に分岐しており、低層階は主に店舗、EN棟の5階から17階までは事務所、ES棟の7階から27階はホテル客室である。

（三菱地所設計との共同設計）



図1 全体外観図（北側からのパース）



図2 1階平面図

■構造計画概要

構造種別は、地上は鉄骨造（一部コンクリート充填鋼管構造）、地下は鉄骨鉄筋コンクリート造（一部鉄筋コンクリート造、鉄骨造）である。地上部の構造形式は、両方向とも制振部材付ラーメン構造である。基礎は、場所打ちコンクリート杭で拡頭拡底杭としている。建物外周部の軸力が小さい杭は、H形鋼壁杭（TRD工法）を採用して山留壁と併用し、支持力のみを負担し、水平力を負担させない設計としている。

■西棟の設計

制振部材としてコアフレーム内にオイルダンパー、粘性体制震壁、座屈拘束ブレースを用いている。

オフィス棟（低層階）とホテル階（上層階）でスパンが異なっているために28階に中間トラスを設けている。

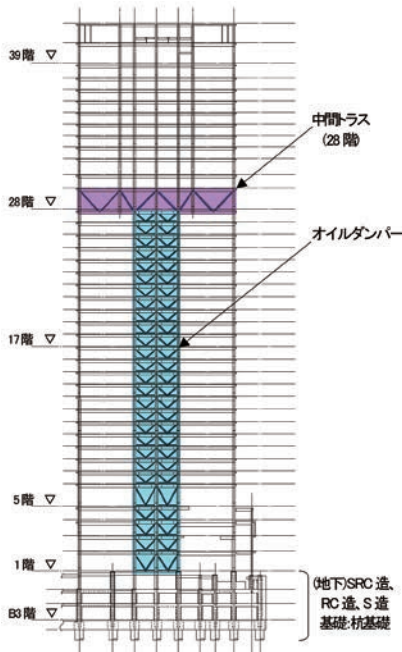


図3 軸組図（西棟）

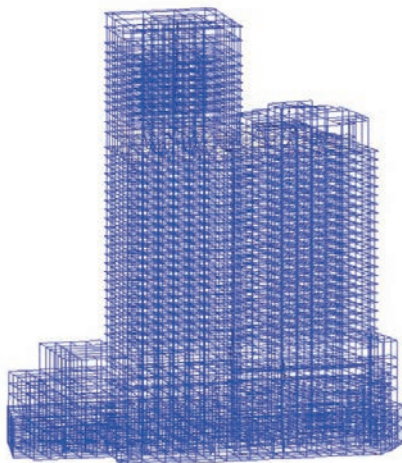


図4 解析モデル（西棟）

■東棟の設計

制振部材としてコアフレーム内にオイルダンパー、減衰こま、粘性体制震壁、座屈拘束ブレースを用いている。

ES棟は塔状比が高く、風による居住性を確保するために、建物頂部（塔屋）に（リニアモーター駆動形レール式制振装置：AMD）を設けている。

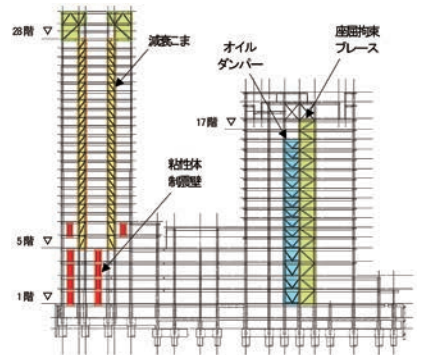


図5 軸組図（東棟）

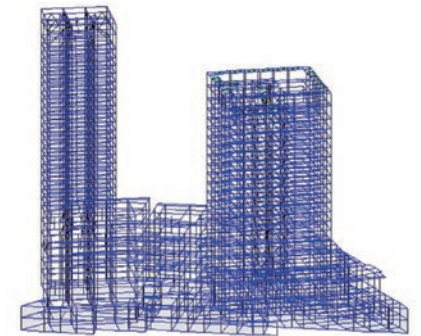


図6 解析モデル（東棟）

■地震応答解析

1階から西棟と東棟に分岐したモデルで、地下3階を固定とし、地下は等価せん断型モデル、地上は曲げせん断分離型モデルとしている。

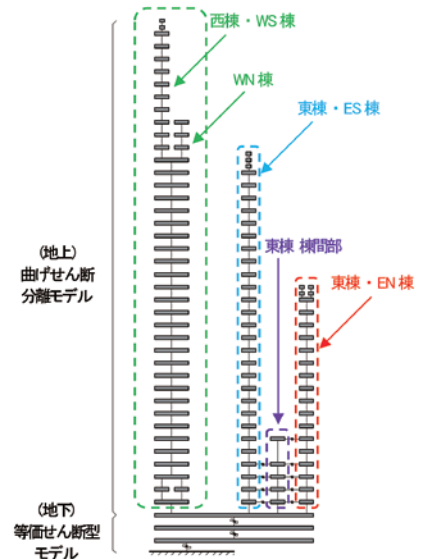


図7 振動解析モデル

JSCA京滋会 [ 満田衛資 ] 報告  
構造デザインとエンジニアリング  
～構造デザインが紡ぐ物語  
物語が導く構造デザイン～



bananaLab 佐久間謙



満田衛資 教授

2022年11月9日、第28回目となるJSCA京滋会に京都工芸繊維大学 満田衛資 教授を迎えて取り行われました。感染症による時勢を配慮して3年ぶりの開催となりました。京滋会とはJSCA関西支部に属する京都と滋賀のメンバーを中心とした講習会で、関西圏の大学の先生の専門分野のレクチャーにより、メンバーの建築構造の知見を深めることを目的として1992年に発足された会です。私が初めて参加したのが2015年 渡邊史夫先生の会で、満田さんと初めてお酒の席を共にして懇親が始まった場でもあります。7年の時を経て母校の教授になった満田さんのレクチャーを京滋会で拝聴するのは何か特別に嬉しいものがありました。筆者のあふれる想いを抑えて本題を報告させていただきます。

発題サブタイトルからいきなり、満田さんらしいなど。物理的(構造設計者)でありながら詩的(意匠設計者)な表現センスがこれから始まる2時間半のプレゼンがいかに冒険的であるかワクワクさせます。冒頭、佐々木睦朗構造計画研究所時代のプロジェクトの紹介から始まり、海外プロジェクトを経て「力学は万国共通言語」と云うジャブを打って、独立して関西に拠点を移してからの16年間を400MB、300枚のスライドに詰め込んで講習が始まります。プロジェクトの幅が広く、引き出しの数が多く、かつ、内容が濃厚なので、どう描いても魅力を伝えきることにはできないので、せめてボリューム感だけはお伝えできればとキャプチャー描写になることとお許しください。

馬木キャンプ(ドットアーキテクト)

瀬戸内国際芸術祭2013の交流施設、超ローコストに対して構造が貢献できることを思考した、設計者自らがセルフビルドできる木造ラーメンシステム。

アンガー・フロム・ザ・ボトム美井戸神社(同上)

瀬戸内国際芸術祭2013の彫刻を納める神社、神様を祀る行為のストーリーを思考して生まれたジャッキアップシステム。

カモ井加工紙第三攪拌工場史料館(武井誠+鍋島千絵/TNA)

建物の文脈を重視して、水平拘束部材に柱材と同じ100角無垢断面を用い、構造的な水平拘束装置感を消した。

カモ井加工紙第二製造工場倉庫(同上)

作業スペースのため、透過性を優先し既存ブレース構造をラーメン化。各柱脚の負担せん断力を均質化し、最大値を低下させた。

カモ井加工紙mt新倉庫(同上)

既存棚よりI形鋼75角の柱断面、3.15m@モジュールが先行決定。現場剛接を省くためモーメントゼロポイントを利用したゲルバー架構。

カモ井加工紙裁断棟(同上)

柱梁断面を広幅H形鋼175に統一したフィーレンデールラーメン。梁架構を剛接として水平ブレースを削除。

カモ井加工紙事務棟(同上)

3軸のピン接合による世の中に無い木造ラーメン構造。

支えの家(竹内甲一建築設計事務所)

6mの片持ち厚さ250mmのRC折版構造で木造を吊る。

無柱ガレージ(古森弘一建築設計事務所)

立体トラス架構を繋いだスパン20.4m。

再春館製薬所体育館サクラリーナ(リズムデザイン+キトレペ)

スパン36m×36mを6m角の直交グリッドの格子梁でデザイン的に統一感を表現。



再春館製薬所体育館サクラリーナ

同志社香里中学校・高等学校メディアセンター「繫真館」(八木佐千子/NASCA+partners)

RCフラットスラブとランダムな鉄骨柱配置、屈座拘束ブレースによる自由空間。すばる保育園(藤村龍至/RFA+林田俊二/CFA)

意匠の建築としての連続体というキーワードを形態感度解析によるシェル構造に変換。

関西大学4学舎1号館 学舎棟改修および増築(佐藤総合計画)

既成の耐震改修を望まないクライアントの要望より、増築棟を加味した連結制振構法。質量比が改修棟3:増築棟1に、二棟連結制振系の地震時応答特性に関して並進モードの研究により博士号を取得した満田氏は天命を感じる。

京都工芸繊維大学の活動

鋼材を使用しない木架構の可能性を探求し、男鹿駅前広場パーゴラ等で採用したカギシステムを発表。3Dプリンターによる材が集まる接合部の提案。

講演後の質問では、「思い入れのある作品?」に「梅田のベンチ」を挙げ関西の構造界に溶け込むことができた建築ではない作品を、「構造デザイン」について「自律」をキーワードに建築家に他律的と感じさせない手法などを紹介。

などなど、熟々に成熟した新田プロジェクトの果実を味わった筆者の感想は「お腹いっぱい」。他の構造設計実務者も同様に満腹感に満足した表情がうかがえました。また、この報告書をまとめるために振り返っていたら改めて「お腹いっぱい」になりました。片頁の本報告でも満腹感だけは伝えられたのだと思います。

満田さん、何度もご馳走さまでした。関西を愛し、関西に愛される男、満田衛資を筆者ははじめ京滋の構造設計者は敬愛して止みません。これからも美味しい果実を楽しみに期待しております。



会場雰囲気

JSCA関西支部  
情報システム分科会  
拡大分科会報告



株東畑建築事務所  
松村 健

### 1.はじめに

2022年12月15日(木)にJSCA関西情報システム分科会(拡大分科会)が「構造設計におけるBIM等のデジタルツールの活用事例」というテーマにて開催されました。

当分科会は、2019年より活動を休止していましたが、一度解散し2022年9月より新しいメンバーにより再開することとなりました。今回の拡大分科会は、今後、当分科会が扱っていく内容をご紹介するというを目的とし開催に至りました。

以前の分科会でも解析プログラムやBIMをテーマとして扱っていたようですが、当時よりさらにBIM等のデジタルツールの活用が進んでおり、構造設計においてもデジタルツールの重要性は大きくなっていると感じています。

今回の拡大分科会は、再開時点の分科会メンバーやメンバーの所属会社から5名の方に、各社でのデジタルツールの活用事例をご紹介いただくという内容となりました。

当日は、ZoomウェビナーによるWeb開催となり107名の方に参加頂きました。

### 2.発表の概要

- ・開催挨拶 吉田聡氏(JSCA関西 技術委員長)
- ・事例紹介

- ①「BIMで変わる設計フロー」  
山本敦氏(東畑建築事務所)
- ②「SBDT(Structural BIM Design Tool)をつかって、RevitでBIM設計図を作ってみよう」  
坂井悠佑氏(日建設計)
- ③「設計施工一貫で使うBIM」  
藁科誠氏(大林組)
- ④「Rhinoceros+Grasshopperを使った設計事例紹介」  
内山元希氏(竹中工務店)

- ⑤「初めてのPython講座」  
北川大祐氏(鴻池組)

### 3.開催挨拶

まず、本拡大分科会の開催にあたり、JSCA関西技術委員長の吉田氏から開催の趣旨、当分科会がJSCA関西支部(構造家懇談会)発足当時からある歴史のある分科会であること、休止前の5年間で扱ったテーマとして、構造計算プログラムやBIMの事例紹介等があったこと等のご説明がありました。

### 4.各題目の概要

①「BIMで変わる設計フロー」  
山本氏からは、BIMを取り巻く状況の説明、国土交通省でのBIMに対する取り組み、JSCA本部での活動等の紹介がありました。代表的なBIMプログラムであるRevitを中心として、各計算ツールと連携した架構モデルの作成、作図、鉄骨ディテールの納まり検討の他、SuperBild/SS7のモデルの更新をRevitと連携することにより作図モデルも更新され計算との整合が図れること、BIMモデルによる確認申請の事例等、BIMの活用により今までのとは異なる設計フローになってくるとの紹介がありました。

②「SBDT(Structural BIM Design Tool)をつかって、RevitでBIM設計図を作ってみよう」  
坂井氏からは、日建設計様でのBIMの取り組みであるBIMでの構造図作成マニュアルや作図ツールを作られ一般に公開されていることの紹介がありました。実際に小規模な建物のBIMを使った作図を実演され、作図ツールを用いることで、短時間で図面を作図できることの紹介がありました。

発表後の質疑応答では、どれくらいの規模の建物であればBIMが有効に使えるかという質問がありましたが、どのような規模でも有用なツールであるとのことでした。

③「設計施工一貫で使うBIM」  
藁科氏からは、大林組様でのBIMの活用事例である設計と施工での連携の事例の紹介がありました。BIMを使用し始めた当時は各立場ごとにツールの使用、運用

がまちまちであったものを効率よく運用するためにワンモデルというさまざまな設計情報を盛り込んだBIMモデルで運用、作成のルール作り等を行っていること、構造設計では一貫設計プログラムとBIMモデルの連携、施工へのBIMモデルの連携、デジタル承認等の運用事例紹介がありました。

④「Rhinoceros+Grasshopperを使った設計事例」

内山氏からは、「三栄建設鉄骨事業部新事務所」のプロジェクトでのRhinoceros+Grasshopperを使用したコンピュータショナルデザインによる設計事例紹介がありました。建物形状を決める一定のルールを与えプログラムにより形状を求め、複雑な形状をもつ架構のモデル化を行い、構造解析プログラムMidasとの連携した応力計算、更に鉄骨製作へのデータの連携等デジタルツールを活用していることで実現していることの紹介がありました。

⑤初めてのPython講座

北川氏からは、汎用プログラム言語であるPythonを使用した設計支援ツールの活用事例の紹介がありました。個人のやりたい目的に合わせて気軽に簡単にさまざまなツールが作ることができることを実演により紹介をされました。ライブラリも非常に多くあり汎用性に優れること。様々なことができるツールであるとのことでした。

### 5.さいごに

今回の発表では、BIMが中心とはなりませんが、各社のデジタルツール活用事例が紹介されました。当分科会が休止している間にこのようなデジタルツールの分野が急速に普及、発展してきた印象をもっており、JSCA関西ではこの分野をまとめて紹介する機会は無かったと思います。構造設計の中の一部かもしれませんが、このような機会をもてたことは非常に有意義だったと感じています。

当分科会は再開したばかりで、これから活動してく分科会ですので、このような分野に興味を持たれた方は当分科会へのご参加のお待ちしております。(参加申し込みはJSCA関西事務局まで)



株東畑建築  
事務所  
山本 敦

### ■BIMで変わる設計フロー

BIM等のデジタル情報の活用が進み、情報連携の方法や情報共有の在り方が変化してきている。BIMモデルと解析モデルの連携では、ソフトウェア同士のダイレクト連携や中間ファイルを用いた差分変換が強化されており、連携のタイミングや頻度の自由度が向上し、解析結果と連動したBIMモデルの維持が容易になった。また、BIMモデル上の意匠の部屋情報（用途）や設備の機器情報をデジタルデータとして取得し、荷重情報へ繋げる等の分野間連携の検討も進んでおり、将来的には解析モデルへ繋げることが望まれる。情報共有の点では、クラウド上のBIMモデルを関係者間で共有する機会が増えてきている。3Dのモデルや2D図面を確認するだけでなく、タスク管理等も併せて行うことでプロジェクトの進捗状況について共通認識を持つことが可能である。共有情報の拡張としては、地盤情報をBIMモデルに取り込み支持層と建物の関係性を可視化する等の試みが挙げられる。確認申請においてもBIMモデルと解析モデルのデータ同士を用いた整合確認等の試みが行われており、審査の迅速化が期待される。



株日建設計  
坂井 悠佑

### ■SBDT(Structural BIM Design Tool)をつかって、RevitでBIM設計図を作ってみよう

これからBIMに取り組む方に向けて、構造一貫計算ソフトから出力したstbファイルをRevitモデルに変換し、伏図・軸組図・断面リストを作成して図面枠にレイアウトするというBIM設計図を作る実演をしました。

BIM設計図を一から作成しようとする、これまでは作図のための設定や準備に相当な下準備が必要でしたが、今は公開されているツールがいくつかあるので、それらを利用することをお勧めします。今回は弊社が公開しているSBDTというRevitのツールを使用しました(<https://sbdt.jp>)。汎用性高く準備しているので、多くの建物で追加設定することなくモデリングできると思います。

取り組み始めが一番大変だと思います。まずはBIMで成果品を作ることだけに注力し、慣れてきたらBIMのデータを利用した効率化やBIMならではの高度な使い方を考えていくのがいいと思います。頑張ってください。



株式会社大林組  
藁科 誠

### ■設計施工一貫利用で使うBIM

10年前には個別検討に用いられる事が多かったBIMですが、5年ほど前から設計プロセスに組み込まれ、現在では設計手法の一翼を担っています。設計図書を作成する道具から、建設プロセスの基盤技術に変遷しており、本発表では設計施工一貫利用で使うBIMと題して弊社および業界内の動向を紹介しました。

最初のパートでは過去から現在の事例を俯瞰しBIM整備の問題点と解決策を、次のパートでは解決策の具体的な手法として、BIM運用・モデリングルール・構造情報の管理手法を紹介しました。最後に業界内でのフォーマットの標準化の動きについて触れました。

発表で紹介したSBS、事務所ビルの事例はWEBでも公開しております。ご興味ある方は合わせてご覧ください。  
(<https://smartbimstandard.com/>) ([https://bim-design.com/uploads/Final\\_BIM\\_Case\\_Study\\_Collection\\_2022\\_ja.pdf](https://bim-design.com/uploads/Final_BIM_Case_Study_Collection_2022_ja.pdf))



(株)竹中工務店  
内山 元希

### ■④Rhinceros+Grasshopper を使った設計事例の紹介

本パートでは、コンピュータショナルデザイン手法を用いた設計の実例紹介として、「三栄建設鉄構事業本部新事務所」のプロジェクト紹介があった。このプロジェクトでは、立体ボリュームをボロノイ分割して生成されるジオメトリーによる複雑な架構の形態生成に、3DCADであるRhincerosとグラフィカルアルゴリズムエディタであるGrasshopperを用い、たぐいまれな建築空間の創出を実現している。外部の最適化プログラムとも連動することで、設計条件を満たす形状パターンを効率的に導きだした。さらに、構造解析にも利用するべく、Karambaコンポーネントを用いた解析事例や、Midas iGen等の構造解析ソフトへのエクスポートの手法についての紹介がなされた。また、発表者自身が、Rhinceros+Grasshopperを構造設計に活用するためのスキルを、どのようにして習得したかの苦労話の紹介も行われた。



株鴻池組  
北川 大祐

### ■初めてのPython講座

プログラム未経験者に向けて構造設計業務にPythonを取り入れる方法を示した。発表資料（Jupyter Labのファイル）は私のgithub（[github.com/kitagawadisk](https://github.com/kitagawadisk)）にアップロードしている。多くの構造設計者はWindowsユーザーであり、Officeソフトを用いて検討書を作成するが、ExcelはPythonの計算で代用でき、WordはPythonで操作可能である。よってExcel・Wordを用いた検討書作成フローはPythonで自動化できる。また他にもPythonにはグラフ作成、3次元の点群補間計算、コンタ図作成、PDF操作など無数の操作ができる。まずはgithubから私のpythonスクリプトをダウンロードして有用性を確かめてほしい。構造設計者がPythonを使った検討書作成をするようになればgithubで共有し、最終的には構造設計のライブラリを作りたい。ライブラリを作成すれば自分が作成した検討フローを他人に共有できるようになり、今までよりも遥かに優れた業務共有ができる。

## 2022年度

### JSCA研修会 日帰りバスツアー

#### 「SDGs未来都市 真庭で「木(モク)」のトレンドを探る -蒜山高原~真庭市」 参加報告



㈱奥村組  
松津 昌史

#### 1. はじめに

2022/11/22(火)、「人と自然の共存」「持続可能な人の営み」などSDGsを題材にした木質空間をめぐるJSCA関西の研修ツアーに参加した。蒜山高原のCLTパビリオン「風の葉」のほか、真庭市の銘建工業株式会社の諸施設など、以下を見学した(参加者:計48名)。

- ①グリーンブル蒜山:CLTパビリオン「風の葉」、ほか3棟(隈研吾氏設計監修、三菱地所設計ほか)
- ②真庭市立中央図書館(青木茂建築工房、金箱建築事務所ほか)
- ③(株)銘建工業 新社屋(NKS2アーキテクト、桃李舎ほか)
- ④(株)銘建工業 大断面工場
- ⑤落合総合センター(東畑建築事務所)
- ⑥木テラス(ofa、桃李舎ほか)
- ⑦(株)銘建工業 CLT工場

#### 2. 見学の概要

##### ①グリーンブル蒜山「風の葉」

大阪梅田を出発した観光バスで2時間ほど揺られると、最初の訪問先である蒜山高原のCLTパビリオン「風の葉」(写真1)が見えてきた。当初東京の晴海に設置された「風の葉」は、CLTの製造・加工元である(株)銘建工業が拠点とする真庭市の蒜山に2021年7月に移築された。なだらかな丘に設置された姿は堂々たるもので、(当日は曇天だったが)青空ならいっそう「映えた」だろう。

解体移築を前提とした構造物で、部材間の接合部は高力ボルト接合を採用し着脱可能としている。菱形に成形されたCLT梁は、各鉄骨柱に2点で接続される。

架構モデルは、CLT梁と角型鋼管・H型鋼を柱とするラーメン架構に線材置換され、柱にはCLTのせいに応じた剛域、梁端部には木部の変形を考慮した回転バネが配置されているとのこと。風雨にさらされたCLTの表面はいくらか劣化しているものの、接合金物との接続部は健全である

ように見えた。内部空間は想像よりも広く開放的で、地上から最上部まで伸びる通し柱は、各構面で1列のみ配置されており、地上と縁を切られた内外の柱は空中を浮遊しているように見え、梁配置を含め感銘を受けた。

##### ③(株)銘建工業新社屋(写真2)

構造設計者である桃李舎・榎田様より、構造設計概要や本建物の設計の進め方について説明していただいた。

大判CLTパネルの活用方法、組木細工のような耐震要素や工夫された接合金物等、露出した構造材を現地で直に確認させて頂いた。新社屋プロジェクトであることから、(株)銘建工業様の擁する製作から建て方までのスタッフが関わられる中、各セクションの要望を「見える化」して設計を進めることで、見落としがちな意見も丁寧に向き合えることができ、プロジェクト全体がより良い方向に進んだのではないかとのこと。構造部材が露出する空間を心地よいと感じるのは、木質建築物ならではのためと感じた。

##### ④(株)銘建工業 大断面工場(写真3)

最大断面は長辺1.8m短辺220mm(二次接着にて220mm超も可能)で、最大材長18m。プレカットを終えた製品は精度が高く美しく仕上がっており、普段仕上げ材には関心が無い私に、仕上げ材としても細かな配慮を配らねば、と感じさせる建物であった。

##### ⑤落合総合センター(写真4)

東畑建築事務所・松村様より、構造設計概要を説明いただいた。外部やエントランスに面した主柱は、4本の製材を束ねた正方形断面の組柱を採用している。内部に配置される集成材柱は、製材による組柱と同寸法とし、意匠性に配慮されていた。外部に面する部材表面は経年劣化が進行していたようだが、エントランス付近の柱は最近補修を施し、新築当時の肌面をあらたにのぞかせていた。

##### ⑥木テラス

JR姫新線久世駅に併設された休憩場であるこの施設は、屋根・壁ともCLTにて構成され、CLTの質感が温かい空間を演出していた。屋根を構成する3枚のCLTは、支点となる壁位置により応力状態がそれぞれ大きく異なるが、安易に部材サイズの変更には頼るのではなく、材料を適切に選定される等CLTの設計法を勉強させていただいた。

## 3. さいごに

SDGsやカーボンニュートラルの観点から、木造建築・木質材料に対する需要が高まっている。私自身の業務では、「木」に触れる機会が少なく「木(もく)」に関する基礎知識も乏しいため、今回のツアーをきっかけに木質建築に対する見識を深めたい。当日ご説明をいただいた先生方や、本研修会を企画・運営いただいたJSCA関西の委員の皆さま、本当にありがとうございました。



写真1 グリーンブル蒜山「風の葉」



写真2 (株)銘建工業 新社屋



写真3 (株)銘建工業 大断面工場にて製作された柱



写真4 落合総合センター

## ●事務局だより

1. 支部総会 開催なし
2. 支部幹事会 開催なし
3. 運営会議  
0113(18:00~20:00)  
Zoom会議併用  
場所:安田ビル2階JSCA関西事務局  
0130(18:00~20:00)  
Zoom会議併用  
場所:安田ビル2階JSCA関西事務局  
0228予定(18:00~20:00)  
Zoom会議併用  
場所:柴田東急ビル4階JSCA関西事務局  
0327予定(18:00~20:00)  
Zoom会議併用  
場所:柴田東急ビル4階JSCA関西事務局
4. 事業委員会  
0116(18:00~19:00)  
Zoom会議併用  
場所:安田ビル2階JSCA関西事務局  
内容:新年研究会について  
0213予定(18:00~19:00)  
Zoom会議併用  
場所:安田ビル2階JSCA関西事務局  
内容:若手技術者育成講座について  
0313予定(18:00~19:00)  
Zoom会議併用  
場所:柴田東急ビル4階JSCA関西事務局  
内容:次年度の事業計画について
5. 技術委員会  
0227(予定18:00~20:00)  
ZOOM会議併用  
場所:柴田東急ビル4階JSCA関西事務局  
内容:各分科会活動報告・本部技術委員会の報告
6. 広報委員会  
0315(18:00~19:00)  
ZOOM会議併用  
場所:鴻池組会議室  
内容:1. Structure Kansai NO.158号編集会議  
2. Structure Kansai NO.159号企画会議
7. 耐震診断・補強判定委員会関西部会  
0119 第114回(18:00~19:30)  
Zoom会議併用  
場所:安田ビル2階JSCA関西事務局  
内容:耐震診断・補強計画判定の報告
8. 木造住宅レビュー委員会  
0119(15:30~17:30)  
場所:株SERB会議室  
内容:耐震設計レビューと実務講習会等  
0220(予定17:30~)  
場所:株SERB会議室  
3中旬(予定17:30~)  
場所:株SERB会議室
9. 構造レビュー委員会 開催なし
10. 大震研委員会 今年度は休会

11. 研究会・記念事業  
0120 JSCA関西支部新年研究会  
第一部:2022年度JSCA賞受賞者講演、  
第二部:パネルディスカッション「ここでしか語れないJSCA賞苦勞話」  
建設交流館にて対面のみ開催、  
参加者101名  
0217 予定(14:30~16:40)  
JSCA 関西支部 創立 40周年記念事業  
「新時代だ!明るい未来社会を楽しみながら切り拓こう!!」  
場所:中之島会館(Zoomウェビナー併用)
12. 現場見学会  
0203予定「うめきた2期-南街区賃貸棟-西棟」
13. 研修会 開催なし
14. 支部報  
Structure Kansai No.156(2023.01)発行
15. 技術委員会各分科会
- 地盤系分科会  
0125(16:30~18:00)  
場所:竹中工務店会議室+Teams会議併用  
内容:杭の耐震診断について(一次診断概要・計算EXCEL説明)  
COPITA講習会報告
- RC分科会  
0215(18:00~20:00)参加15名  
場所:安田ビル地下会議室  
内容:最近の電炉鋼材の概況と鉄筋規格の変遷  
聴講報告「RC規準の次回改定方針に関するシンポジウム」  
作品紹介「長崎駅」
- 金属系分科会  
0125(15:30~17:20)耐震設計分科会と合同開催  
場所:竹中工務店会議室+Zoom会議併用  
内容:建築鉄骨溶接ロボットの普及・変遷と最近の適用状況について  
(神戸製鋼所 高田氏)
- 情報システム分科会  
0323予定(18:00~)  
場所:JSCA関西事務局  
内容:デジタルツール活用事例紹介
- 構造計画分科会  
0309(18:00~19:30)  
場所:竹中工務店B1階T'sイノベーションサロン  
内容:設計事例紹介「1階柱頭免震を採用した某市庁舎」
- 耐震設計分科会  
0125(15:30~17:20)  
場所:竹中工務店会議室+Zoom会議併用  
内容:建築鉄骨溶接ロボットの普及・変遷と最近の適用状況について  
(神戸製鋼所 高田氏)

- PC・工業化分科会 開催なし
- 木構造分科会  
0119(18:00~20:40)  
場所:SERB会議室  
内容:勉強会「独立柱(小壁、差し鴨居、貫架構)について」  
0216(18:00~20:30)  
場所:SERB会議室  
内容:勉強会「総括(軸力を受ける材)」  
0316(予定18:00~)  
場所:SERB会議室  
内容:未定
- 法制分科会  
0207(18:00~19:00)  
場所:JSCA関西事務局 リモート併用開催  
内容:名義貸しの報酬合意は「公序良俗違反」(日経アーキテクチャ)ほかについて意見交換
16. サテライト活動  
・奈良会 開催なし  
・京滋会 開催なし  
・兵庫会 開催なし
17. 講習会  
・木造軸組構法の新しい耐震設計法がマスターできる実務講習会  
場所:安田ビルB1階会議室  
0201 参加者 28名  
・若手技術者育成講座 0302予定
18. 親睦会  
0120 賀詞交歓会 参加者 94名  
場所:建設交流館
19. 関連団体との交流  
・在阪建築関係15団体合同新年交礼会  
0104  
場所:シェラトン都ホテル大阪 浪速の間

## ●編集後記

お忙しい中、執筆にご協力いただきました方々に、心より厚く御礼申し上げます。コロナ禍がやや落ち着き、観光地にも外国人の姿が見られるようになってきました。ロシアのウクライナ侵攻やトルコの地震など世情不安が続きますが、今年から、いよいよ大阪万博の工事が本格化しますし、少しでも明るい話題が増えていく事を願う今日この頃です。  
(伊藤、大川)

発行 (一社)日本建築構造技術者協会  
関西支部事務局  
(下記に移転致しました)  
〒550-0005  
大阪市西区西本町1-7-8 柴田東急ビル402  
Tel 06-4394-8433 Fax 06-4394-7566  
Mail jscaweb@kansai.email.ne.jp  
URL http://jscakansai.com/