

Structure Kansai No.153 2022.4

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。



JSCA西日本4支部による
オンライン交流会第一弾
関西支部報告

榎大林組
大住 和正

関西支部では2014年から年に一度、11月頃に「JSCA関西研修会」を1泊2日で実施してきました。そのなかで、2018年には「高松・直島」企画で四国支部の方々と、2019年には「福山・尾道」企画で中国支部、九州支部の方々と、建築やそれを取り巻く自然・街並み、地域の文化や芸術、産業といった視点で研修し、交流を深めてきました。

2020年より続く新型コロナウイルス禍を受け、今年も多人数の宿泊型の研修会は見送らざるを得なくなったことから、いままでの研修会での交流を足掛かりに、事業委員会からの声掛けでオンラインでの情報交換会をJSCA西日本4支部(九州支部、中国支部、四国支部、関西支部)共催で企画頂きました。

第1弾として各支部の活動紹介と建物や食、観光、物産など文化的な地域性について、情報交換し、支部間の交流を図りました。

関西支部の活動

関西支部は構造家懇談会関西支部設立から40年経ち、現在(2021.9.30)、正会員は542名、全正会員の約15%にあたります。

前述の支部視察研修会、通称「大震研」、概ね5年ごとの支部設立記念事業、建築構造成用語辞典、支部構造デザイン発表会、技術委員会拡大分科会、若手技術者育成講座など自主的で特徴的な活動を行ってきました。コロナ禍においても、新年研究会のオンライン開催、オンライン建物紹介等を行い、活発な活動を目指しています。

今年にはJSCA関西支部設立40周年の記念すべき年、素晴らしい年になるよう活動していきます。



以降、各発表者の方に発表内容を紹介します。

歴史探訪 関西支部事務局があるところ

桃李舎 榎田 洋子

JSCA関西の事務局は大阪駅から一駅南に下がった京町堀というところにあります。大きな公園の周辺に、小さなカフェや雑貨屋さんなどが並ぶおしゃれスポットです。

大阪には大正後期から昭和初期にかけて「大大阪時代」と呼ばれた時代があります。当時の大阪は人口・面積・工業出荷額において日本第一位で、世界有数の大都市でした。事務局が入っているレトロな趣の安田ビルは、その当時の建設です。歴史あるビルを今後も保存しようと、複数の設計事務所が入って守っています。

前の道路は昔は川でした。江戸時代に庶民の手で開削された堀川で、魚市場があつて栄えていました。京町堀という名前は、京都の伏見からの移住者が多かったからとか。東に行けば、旧大阪府庁。かつての大阪の反映を代表する通りです。

近くにおいでの際はぜひ事務局にお立ち寄りください。JSCA創立当時から事務局を担う石原邦子さんが美味しい珈琲を出してくれます。JSCA関西の歴史に耳を傾けてみてください。

関西人の文化、関西人の気質について

関西文化大学 三井 達雄

関西人の「文化・気質」にフォーカスした発表をさせていただきました。前半では京都・大阪・奈良を代表とした関西圏内での各県民の「気質」に関する比較紹介を、後半では関西を関東と照らし合わせながら、文化について10問のクイズで紹介しましたが、いかがでしたでしょうか。エスカレーターの右左については、幼い頃から「関西の右が世界標準!」と教え込まれて育った私にとっては、生まれて初めて関東に足を運んだ時の驚きは忘れることが出来ません。一方で、定食の味噌汁配置の違いについては、私自身殆ど認識は無かったのですが、何名かの方にヒアリングしたところ、非常に心のこもったご意見を頂き、何件かお店に足を運んでリサーチした結果を紹介した次第です。5分という短時間での発表となりましたが、関西の文化・気質を理解するうえで一助になれば幸いです。他支部の皆様の発表も非常に個性的で、機会があれば是非また参加したいと思いますので、今後ともよろしく願います。

関西には電車がいっぱい

盲腸線愛好会 山中 聡

当初資料作りは個々の私鉄紹介ということで資料集めたのですが、作り始めると実に鉄道ネタは奥が深く、

1. 大手私鉄と言われる阪急電車・阪神電車・京阪電車・近鉄電車・南海電車で中小私鉄のグループ関係やその路線の広がりについておよびその特徴
2. なぜ大手私鉄が現在9社ある関東を差し置いて関西が私鉄大国と言われるようになったのか、そして現在の状況とライバルであるJRとのし烈な輸送量・シェア争いについて

3. 更には私鉄が発祥のプロ野球チームが阪神、阪急、南海、近鉄とあり近鉄を除く3球団は1930年代から存在すること、またその球団の変遷や現在残っている球団が阪神タイガースだけであること

4. 阪急電車と阪神電車の合併がなぜ行われなければならなかったかなどなど、実に多彩でなかなか結局個々の鉄道会社紹介にはたどり着かず時間切れ、無念でした。次回機会があればもっと絞り込み洗練されたものにしたいと思っています。

関西の食文化

(一財)関西食文化高等研究所 中平 和人

関西の食文化というと、粉モンや串カツの印象ばかりが強いが、今日は関西文化に関わりが深く、関西で特に珍重されるお魚について紹介させていただこう。

アマダイ(地方名グジ)はアカアマダイ・シロアマダイ・キアマダイの三種からなり、流通しているのはアカアマダイである。身が柔らかくさばきにくい、造りはとろけるような甘さと旨味で、食えば恍惚となる。昆布締め・焼き物・蒸し物・煮物、どう調理しても美味しいお魚だ。ただし造りは釣り人の特権に近い。

ハモは夏祭との関係が深く、京都祇園祭、大阪天神祭で珍重され、祭鱧などと言われる。昨夏はコロナ禍で高級料亭に行く人が激減した結果、市場のハモがだぶつき、価格破壊を起こした。ハモの調理は思われているほど難しくはないので、この機会にぜひ賞味していただきたい。ハモは、湯引き・ハモ天・吸い物・焼き物、どのように調理しても必ず美味しい。

アマダイ・ハモいずれも、関東ではかつては低評価だったものだが、いまでは東京でもすっかり高級食材になっている。

JSCA西日本コラボ企画に参加して



四国支部 戸田 友一

JSCA西日本支部合同のWEB交流会が実現でき、大変うれしく思っております。昨年、関西支部事業委員長の上森さんから西日本支部合同での交流会のお話を聞いたときは、どのような内容になるのか分からず少し不安もありました。しかし、各支部の皆さんとWEBでの打合せを重ねる事により内容も充実し、無事に開催できたことを感謝します。

西日本WEB交流会第一弾の内容は各支部の紹介が主な目的という事もあり、四国支部としては四国4県の代表者にそれぞれの気になるトピックや趣味などを発表することになりました。

■香川県 発表者：米澤氏



香川県は平成30年の西日本豪雨による丸亀市の丸亀城の石垣の被害に関する発表内容でした。丸亀城は現存12天守のうちの一つであり、天守は3層3階最も小さな木造建築です。ですが「石垣の名城」としても知られており、亀山の山麓から山頂まで3層に渡り花崗岩で石垣が形成されており、これらを累計した高さで、日本一の石垣と言われております。



平成30年の西日本豪雨の影響でその石垣が崩落し、現在復旧工事中です。ただ

崩落以前より石垣の劣化が問題となっており、改修工事計画のために石に番号を付すなどの準備が行われていたので現在の復旧工事の参考になっているとの事です。

■徳島県 発表者：中村氏

徳島県からは中村氏の趣味の釣りに関する発表内容でした。



自宅から徒歩で行ける場所が一級河川「吉野川」の河口との事で、釣り好きの方には絶好のロケーションです。



ルアーにてハマチ、メジロ、スズキ(写真はサワラ)も釣れるらしく、「あまり人には教えたくないのですが・・・。」との事でした。

■高知県 発表者：山本氏

高知県からは「組子耐力壁」の紹介がありました。高知県産のヒノキを使用し、和の意匠を有する高耐力壁です。実験による性能試験等を重ねており、実際に使用されております。



写真は高知県宿毛まちのえき：林邸

■愛媛県 発表者：豊田氏

愛媛県からは愛媛の名所に関する発表でした。



写真は現在改修工事中の道後温泉本館です。営業しながらの改修工事となっています。



写真は宇和島鯛めしです。鯛めしには2種類あり、松山や今治では鯛を丸ごと釜や土鍋で炊き込んだものがあり、宇和島などの南伊予では写真のように鯛の刺身をタレに漬け込み、薬味と混ぜたものをご飯の上にかけて食べるものがあります。2種類の食べ比べがおすすめです。

四国支部の発表は以上でした。

四国支部は現在、香川県：13名、愛媛県：17名、徳島県：12名、高知県：15名で会員数は57名です。他支部に比べ人数はかなり少ないです。また、会員の高齢化が進んでおり、60歳以上の会員の割合は全体の65%程度となっています。四国支部の主な活動は年に2回ほどの講習会や懇親会となっており、会員の皆さんの情報交換の場として成立しておりますが、近年の新型コロナ流行の影響で集まる事ができず、有意義な活動ができないままとなっております。ただ、今後はWEBでの講習会や会議等を有効に用いつつ、また今回のように他支部との交流を行い、魅力ある活動を増やして、会員数の増強及び若返りを目指したいと思っています。

また、今回の交流会での発表にもありましたように四国には魅力ある場所や物がたくさんありますので、関西からも気兼ねなくお越しいただけるようコロナ禍が早く収束するように願います。



第1回西日本コラボ
中国支部からの報告

中国支部 支部長
村瀬 忠之

中国支部からは以下の内容で発表を行いました。

- ①JSCA中国支部の活動紹介
- ②中国地方の耐震補強を行った歴史的建造物
- ③広島駅周辺の変遷
- ④中国地方のお酒と料理

尚、③及び④については、それぞれ坂田憲彦氏、藤田聖了氏に執筆協力を頂いております。

「JSCA中国支部の活動紹介」

最初に、支部事務所の紹介を行いました。広島駅から路面電車に乗って中国支部への道順、降車駅となる中国電力本社前の風景、支部事務所の入っているビルの前、そして事務所の中の紹介として運営会議の様子を紹介しました。

次に、支部の組織を紹介し、支部のホームページを使って支部の活動内容と合わせてホームページの内容を紹介しました。中国支部のホームページは、すべて内製化で行っています。ホームページ作成の知識と労力が必要になりますが、これからホームページを更新される支部の方の参考になればと思います。

「中国地方の耐震補強を行った歴史的建造物」

以下の4つの建物の紹介を行いました。

建物名称	建設地	建設年	設計者	構造	補強方法
原爆ドーム (世界遺産)	広島市	大正4年	不明	煉瓦造鉄骨造	鉄骨サポート
広島平和記念資料館 (国文)	広島市	昭和29年	丹下健三	RC造	免震
世界平和記念聖堂 (国文)	広島市	昭和30年	村野藤吾	RC造	鉄骨ブレース増打ち耐震壁等
中国銀行倉敷本町出張所 倉敷市立倉敷文化館	倉敷市	大正11年	薬師寺主計	煉瓦造一部RC造	鉄骨補強炭素繊維補強等

ここでは、原爆ドームと広島平和記念資料館について説明します。

・原爆ドーム

原爆ドームは5回の保存工事を行っており、その内第1回と第4回に耐久性、耐震性の補強工事を行っています。

第1回では、壁亀裂部分などの接着工事及び地震や台風に対して危険な個所の補強鉄骨工事を行っています。



第4回では、芸予地震を想定した地震対策として3箇所の壁に補強鉄骨を追加しています。原爆ドームを補強の観点から見るのも興味深いものと思います。



(資料提供：広島市都市整備局)

・広島平和記念資料館

この建物は、基礎下で免震レトロフィットを行っています。既存建物は杭の無い直接基礎ですが、今回レトロフィットに合わせて杭で支持する形式となっています。杭は建物外周長辺方向にアースドリル杭、基礎の外周に圧入鋼管杭、耐圧版下に羽根付き鋼管杭となっています。



(「広島平和記念資料館耐震対策報告書」より抜粋)

免震装置は、鉛プラグ入り積層ゴム、天然ゴム系積層ゴム直動転がり支承を、減衰材は、増幅機構付き減衰装置を採用しています。内部の改修工事も行っており、展示方法も従来と変更になっていますので、一度中に入ってみると良いと思います。

「広島駅周辺の変遷」

西日本コラボ企画では、「広島駅周辺の変遷」と題して広島駅と駅周辺の建物を紹介しましたが、ここでは広島駅の変遷について紹介します。

広島駅は明治27年に開業し、その後大正11年・昭和40年と2度の建て替えが行われており、今回新築される建物は、駅舎としては4代目になります。

開業時の駅舎は、木造平屋建ての瓦葺きで、改札口は1か所、プラットホーム2本、照明もランプを吊るだけの簡素な作りだったそうです。

大正期を迎える頃、広島は中四国地方一の駅として発展を遂げていました。明治期の木造駅舎では、第一次大戦の好況に乗じて急増した乗降客を賄えなくなっていたため、大正11年、日本初の鉄筋コンクリート2階建ての駅舎が建設されました。

昭和20年8月6日、原爆の惨禍は広島駅にも及び、駅やその周辺も爆風と猛火に包まれました。原爆の惨禍で焼け残ったRC造の駅舎はすぐには取り壊されず、出札室を増設しながら使い続けましたが、国鉄や広島県、広島市などで早々に新築計画が協議されました。

昭和38年、新築される広島民衆駅の名称が「広島ステーションビル」に決定し、1年8か月の工期を経て、昭和40年12月1日、新しい広島駅が完成しました。

そして現在、2025年春開業予定の新駅ビルは、2階に路面電車を迎える広場が設けられ、駅ビル内にはホテル、大型商業施設などが出店予定であり、駅の風景は大きく様変わりします。



(出典：広島市ホームページ)

「中国地方のお酒と料理」

発表で質疑を頂いたのですが、うまく答えられなかったのが、この場を借りて回答します。質疑：「広島でおすすめのお酒は？」
答え：「どこの酒蔵のお酒もそれぞれにおいしいのですが、癖のないお酒としては、西条鶴醸造さんの『神髄』、少し癖があるお酒としては、馬上酒造さんの『大号令』をお勧めします。『神髄』は私の日本酒観を変えてくれたお酒です。口当たりもよく、日本酒が苦手な人もおいしく頂けるのではないのでしょうか。『大号令』は、少し癖があるお酒で、日本酒を飲まれている人が好んで飲んでる印象です。広島市内でも出している店は少ないです。熊野筆で有名な熊野町にある酒蔵で造られておりますが、広島市内でも手に入りやすく以前から幻のお酒として知られています。昨年、酒造りをやめられていたのですが、今年になり再開され、手に入りやすくなったので、ぜひ飲んでみてください。」

また、発表のときにも、お取り寄せの間に合わなかった、山口県山縣本店の「かほり」ですが、その後、無事に手元に届きました。試してみると、優しい口当たりで、食事もお酒が進みます。誰かと語り明かしたいときにはもってこいのお酒です。飲みやすいので、くれぐれもお酒に飲まれないように、大人の飲み方で。



**JSCA西日本4支部コラボ企画
オンライン交流会 第1弾**



九州支部長 今林 光秀

関西支部より本企画の相談を頂いた際、正直言うと「どうしよう。」が本音であった。2022年1月28日に開催予定のJSCA構造デザイン発表会in沖縄2021に向けて九州支部一丸となり準備の真っただ中にいたからである。

幸い過去の周年イベント記録など蓄積された財産もあり、それらを使いながら九州支部の活動紹介と沖縄PRを行った。

タイトルはALL-KYUSHU/OKINAWAである。

九州支部紹介

先ず、九州・沖縄の立地である。



福岡を中心に東京までを半径に円を描くと福岡ー東京は福岡ー上海とほぼ同じ距離であり韓国のソウルや北朝鮮の平壤は東京よりも近く、福岡ーソウルが大阪までとほぼ同じ距離にある。東アジアに近い九州の立地を理解頂けるであろう。この円を九州他県でも書いてみるとさらに興味深い発見があると思われる。

周年イベント

○JSCA20周年イベント：AND展地方巡



回第1号を斎藤公男先生らとコラボし、博多どんたくにもJSCA九州どんたく隊として初参加。JSCA20周年Tシャツを揃えたり山車を作ったりとパワー全開で盛り上がった。

○JSCA30周年イベント：JSCA内のみにとどまらず広く他団体ともかかわりを強くするために九州建築家とのパネルディスカッションを実施。以下のチラシは青年部会を中心にコンペで作成した。



○2015.07 structure135号九州特集：九州支部の総力を挙げてまとめた特集であり、各県地区会も含めALL-KYUSHU/OKINAWAの一体感をアピールできた。

structure		CONTENTS	
8	福岡県建設業協会	10	福岡県建設業協会
9	福岡県建設業協会	11	福岡県建設業協会
14	山口県建設業協会	34	山口県建設業協会
16	JSCA	36	JSCA
18	JSCA九州地区会	38	JSCA九州地区会
27	熊本県建設業協会	42	熊本県建設業協会
28	JSCA	46	JSCA
30	JSCA	48	JSCA
31	JSCA	50	JSCA
32	JSCA	52	JSCA
12	佐賀県建設業協会	68	佐賀県建設業協会
13	長崎県建設業協会	70	長崎県建設業協会
15	大分県建設業協会	72	大分県建設業協会
17	JSCA	74	JSCA
19	JSCA	76	JSCA
20	JSCA	78	JSCA
21	JSCA	80	JSCA
22	JSCA	82	JSCA
23	JSCA	84	JSCA
24	JSCA	86	JSCA
25	JSCA	88	JSCA

なでしこ会

九州支部には女性構造技術者の集まりなでしこ会があり、部会長松田千恵さんより活動を紹介した。2015年に行われた関西支部女性構造技術者との交流会では大阪にお邪魔して、夜遅くまで有意義な時間を過ごさせて頂きました。

なでしこ会について

- ▶2007年にJSCA九州支部の女性部会として発足
- ▶建築構造の業務に携わる女性たちの交流・情報交換の場
- ▶現在、会員数は37名(うちJSCA会員は10名)
- ▶構造設計者、構造材メーカー、審査機関、大学の構造系教員 等が参加
- ▶月1回 ミーティングを実施
勉強会の計画、文部省研修生、講師会レポート、情報交換 など

青年部会

なでしこ会と同時に発足した青年部会は10年を超え成長を続けており、唯一の会員規約は「孫がないこと」である。

若手構造技術者の将来へ向けたネット

ワーク創りをモットーに、部会長安達亮平さんより様々な活動を紹介した。

青年部会の主な活動

- 各種勉強会や講習会
・各県からの講師や、会員へのアンケート結果からテーマを設定
- 見学会
・建物、工事現場、工場など
・建物見学については、九州沖縄の各県、中国四国支部とのコラボで広島、岡山でも実施。
・見学先では若手技術者との交流も実施。
- 他団体との交流や意見交換会
・新築二重倉や、関係者サブネットワークなど
- JSCA記念イベントの企画・運営
・20周年記念イベントではアーネスト・アンド・ヤングデザイン展の開催、どんたくへの参加も実施。
・25周年、20周年では建築デザイン発表会やパネルディスカッション、20周年記念誌などを実施



JSCA構造デザイン発表会in沖縄

残念ながら1月28日開催はまたしても3度目の延期となったが、必ず年内開催を信じて、副支部長の重松正幸さんより熱いPRを行った。

JSCA構造デザイン発表会2021 in沖縄

日時：2022年1月28日(金)
10:15-18:00(受付9:15-)

会場：沖縄コンベンションセンター
沖縄県宜野湾市

過去最多の発表作品数：133
セッション数：18
参加者：???

3日目の開催
はいさい、めんそーれ!

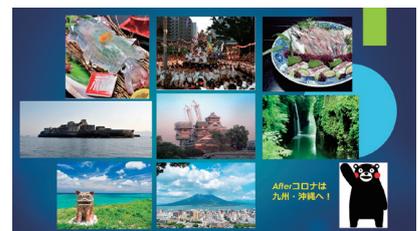
九州の皆さん、入れますので、コロナも怖いから来てくださーい!



おわりに

福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県の8県からなる九州支部は、ホスピタリティーに溢れイベント好きで一体感ある明るさが自慢です。来たるJSCA構造デザイン発表会in沖縄にも各県地区会から多数の役員達が沖縄に参集して発表会の成功のために尽力します。

お揃いのJSCAかりゆしウェアも揃え、沖縄で皆様をお待ちしています。



地盤系拡大分科会

「大阪市立自然史博物館の展示見学と学芸員講演」 参加報告



(株) 奥村組
武田 彰文

1. はじめに

2021年12月10日の地盤系拡大分科会は、大阪市立自然史博物館で開催され、地盤系分科会から16名、分科会外から11名の計27名が参加しました。

実はわたしはこれまで当博物館のことを全く知らなかったのですが、本分科会の案内をいただいた際、JSCAと当博物館の関連性が理解できず、「なぜJSCAで自然史博物館に行くのだろうか?」との疑問が湧き上がっていました。

この疑問への回答は、本分科会に参加し博物館の展示物を見て、さらに博物館の学芸員の方の講演を聴講して、次第に明らかになっていきました。

本報告では、わたしと同じようにこれまで大阪市立自然史博物館をご存知無いため、まず博物館の概要を紹介し、次に当日の分科会の概要を報告したいと思います。

2. 大阪市立自然史博物館について

大阪市立自然史博物館は、1950年(S25年)に展示を開始し、1974年(S49年)に現在の長居公園で開園しています。

計15名(館長を含む)の学芸員の方々が以下の5つの研究室に所属されて研究や普及・教育の業務を行われています。

<研究体制(5研究室)>・・・動物研究室・昆虫研究室・植物研究室・地史研究室・第4紀研究室

自然の成り立ちや仕組み、人間との関わりなどに関する常設展や特別展が、本館と新館で公開されています。常設展の中には、今回特にお世話になった第4紀研究室による、大阪平野を含む西日本の地盤構成に関する展示もあります。上町台地のボーリングコアの土質標本資料も展示されています。

なお、自然史博物館についてはホームページに判りやすく紹介されていますので、参考にしていただければと思います(<http://www.mus-nh.city.osaka.jp/>)。

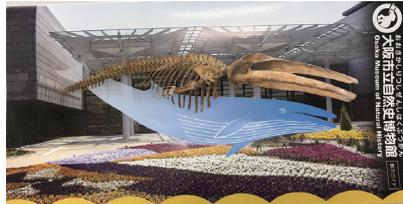


図 博物館のパンフレットの表紙

3. 拡大分科会の概要

本分科会は2部構成で、まず1部では参加者が自由に展示物を見学し、その後の2部では第4紀研究室の石井陽子学芸員による講演を聴講しました。

「大阪平野の地層と気候変動の歴史」と題する石井学芸員の講演では、構造設計者に向けた内容として、大阪平野の第4紀地層について話題を提供いただきました。講演の内容の中から、わたしが印象に残った項目を少し記載します。

① ボーリングコアの収集

大阪市内の公共工事に伴う地盤調査のボーリングコア4000カ所のほか、研究用に採取したボーリングコアを保管し、研究対象としている。

② 大阪平野の地盤の特徴

大阪平野の上部層は、海成粘土層と砂や砂礫、淡水粘土層が互層となって堆積している。暖かい時期(間水期)には氷河が溶けて海面水位が上がり海水が入り込んで平野内に海成粘土が堆積しており、気候変動の影響を大きく受けた地盤特性を有している。

ちなみに、最近地球温暖化が問題となっているが、現在は無氷河時代ではなく氷河時代で、氷河時代の中の暖かい時期(間水期)にあると考えられている。

③ 天満層について

構造設計の実務では、地層の深さ、地盤種別、N値などから建築物を支持する地盤として天満層と呼称する層の存在が知られている。

地層研究的には、沖積層最下部の砂礫層、それより以深の低位段丘層に分けて認識するのが正しいことが説明され、博物館では「天満層」という言葉は使用しないことになっている。



写真1 講演会の様子1



写真2 講演会の様子2
(左端の方が石井学芸員です)

4. おわりに

本分科会の案内文に、分科会を企画していただいた主査による以下のコメントがありました。

「大阪平野では一般に、砂質土と粘性土が互層となる地盤が多いですが、この地層の誕生には気候変動の影響があったことが知られており、・・・(途中省略)・・・自然史のうち地盤関係を専門にされている学芸員より講演をいただき、設計する基礎・地盤の成り立ちを知っておくことは、(構造)設計者として重要なことと思われれます。(構造設計の)実務にいかほど有益かは参加者次第かもしれませんが・・・」

構造設計者として知っておくべき知識や、知っておいた方がよいと思われる知識の幅は広く、1つの事項の重要度も人それぞれ異なっていると思います。わたしは設計した建物を支持させる地盤特性などの知識は、知っておいて損はない知識であると感じました。また、常に新しい知見を求め、構造設計者として幅を広げようとする姿勢の必要性をあらためて感じさせてくれました。

このような拡大分科会を企画立案された主査や、石井学芸員をはじめとする博物館の方々にあらためてお礼を申し上げます。

セミナー報告

2021年度GBRC構造技術セミナー

『あたらしいモノづくり』



（株）鴻池組
安野 郷



2021年12月3日開催の（一社）日本建築総合試験所（GBRC）主催のセミナー（会場参加74名＋WEB聴講227名）の内容を報告する。

昨年はコロナ渦でWEB配信だけの開催となったが、今年は会場聴講とWEB配信聴講のハイブリッド形式で開催された。

1. 「大阪・関西万博の開催に向けて」

2025年日本国際博覧会協会整備局長の阿部様から万博開催に向けての話があった。「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマに、「未来社会の実験場」をコンセプトとして開催される。2023年からの会場建設に先立ち、現在は土地造成工事中でハード面及びソフト面の準備が予定通り進んでいるとの説明があった。

2. 3Dプリンティングと環境メタマテリアル

慶應義塾大学の田中先生からこれまでの、また、これからの3Dプリンティング技術に関する説明があった。2005年頃から3Dプリンターという呼び方になり、2013年に小型3Dプリンターが流行りだした。大江戸線飯田橋駅のウェブフレームで施工の難しさを感じ、3Dプリンティング施工を目指して研究を進めてきた。

現在、建築スケールへの適用に向けて幅35m×奥行35m×高さ30mの大型プリンティング技術の開発を進めている。

リサイクルや資源循環は3Dプリンティングと相性がよく省人化や省電力化に寄与できる。微生物の多様性を含む利点と3Dプリンティング技術を融合、環境メタマテリアル分野の研究を進めてい

きたいと話があった。

3. 3Dプリンターの実例紹介「セメント系材料をインクとする3Dプリンターの開発」

大林組の中塚氏から3Dプリンター開発の説明があった。開発の目的は①コンクリート工事の改革、②自由な形状の実現、③情報産業化する建設業の3点があり、セメント系材料を用いた材料押出の課題をクリアし、3Dプリンターを使ってアーチ状のブリッジを製作することに成功した。

大規模構造物の製造に向けた技術開発として高い引張力を有し、流動性が高く、常温で硬化する高強度繊維補強コンクリート「スリムクリート」を用いた複合構造を採用、幅7.0m×奥行5.0m×高さ2.5mの中空断面を含むシェル型ベンチを製作した。

最後に使用材料が建築指定材料ではないが、建築物への実用化に向けて乗り越えていきたいと話があった。

4. 3Dプリンターの実例紹介「繊維補強セメント複合材料を用いた3Dプリンティング技術の開発と実用化」

清水建設の小倉氏から3Dプリンティング技術の開発と実用化の説明があった。材料押出方式の3Dプリンティングに適した繊維補強セメント複合材料「ラクツム」にロボットアームを使用したシステムを独自開発し、技術を確認した。

国内初となる自由曲面形状を有する柱の型枠に3Dプリンティングが適用された事例の紹介があった。大規模デッキを支えるRC柱型枠に採用、曲面を活かしたデザインとすることができ、意匠性が高い柱部材を短期間で構築できた。また、グラデーション調にカラーリングされた曲面ベンチの紹介があった。

最後に生産性向上、省人化を実現するために現場サイト3Dプリンティング技術の構築に向け開発していきたいと話があった。

5. 3Dプリンターの実例紹介「金属3Dプリンターによる自由形状接合部」

竹中工務店の木下氏から金属3Dプリンターの説明があった。オランダのMX3D社と共同でWAAM（Wire and Arc Additive Manufacturingの略）方式での造形技術、MX3D社はWAAM方

式を得意とし、長さ12.5mの鋼橋「MX3D Bridge」などの実績で知られている。

MX3D社との協業事例として同社名古屋支店改修の際に設えられた「HAGOROMO Bench」がある。板厚4mmで連続造形された家具兼パーテーションであり、3Dデータを受け渡してオランダで製作、日本に輸送して設置した。

最後に3Dプリンターによる未来のものづくりについて正解を模索しており、3Dプリンターによるモノづくりのエコシステムへの積極的な関与を期待したいと話があった。

6. パネルディスカッション「3Dプリンターがもたらすモノづくりの未来」

田中先生、中塚氏、小倉氏、木下氏、GBRC角氏をパネリストに迎え、3Dプリンターがもたらすモノづくりの未来に関するディスカッションが行われた。

中塚氏からは技術が進歩するなか建築業界を変えていくことが難しい。どういう人にどういうニーズがあるかが見えていないが、立ち止まることなく引き続き技術を磨いていきたいと話があった。

小倉氏からは曲面建築ができるメリットはニーズが見えていない。材料の法整備、作ったものの補償が直近の課題である。クリアできる課題から進めていきたいと話があった。

木下氏からは正解のプロダクトをどうやって探すか、受け手、買い手、世間よしの三方よしに加えて法規よしの四方よしの行き先をどうやって探していくかが課題であると話があった。

田中先生からは海外事例としてドバイ万博では3Dプリンターで建築物が作られている。大阪・関西万博のパビリオンを3Dプリンターで作る流れになるのではないか。日本のものづくりの技術を発展させるチャンスで、この分野が大きく発展するのではないかと話があった。

最後に角氏から3Dプリンターのメリットは多くあり、どうやって表現していくかがポイントである。環境をいかに作っていくか、技術を広げるために構造設計者の領域も広げていく必要がある。建築生産の新しい手段となるには我々が変わっていく必要があると纏めがあった。

梅田3丁目計画（仮称）



—保存建屋を内包する
高さ188mの複合ビル
の構造計画—

（株）日建設
大谷 康二

1. 建物概要

本計画は、大阪駅前であらゆる親しまれてきた旧大阪中央郵便局と、隣接するアクティ西駐車場・大弘ビルを含めた大阪駅西地区の整備を目的として計画されたものである。完成時には西梅田エリアとうめきたエリアをつなぐJR高架下貫通通路が整備され、新たに整備されるJR大阪駅新改札口と本計画が直結されるとともに、JRうめきた（大阪）地下駅にも好アクセスとなる。また地下では西梅田地区と大阪駅を結ぶガーデンアベニュー（地下通路）に直結し、さらに2Fレベルに整備する歩行者デッキによりJR大阪駅（サウスゲートビルディング）とも直結する計画である。

建物用途としては上層階にホテル、中間階にオフィス、低層階にホテル宴会場・劇場（約1200席）・飲食物販店舗等の商業施設、地下に駐車場などを有する複合ビルである。建物規模は地下3階、地上39階、塔屋2階、高さ約188m、延床面積約227,000㎡で、2020年10月に保存建屋移転工事に着手し、今後2022年10月の上棟、2024年3月の竣工に向けて、2022年2月現在、躯体工事の真っただ中である。



完成予想パース

2. 旧大阪中央郵便局の保存

通信建築の先駆者のひとりであり、多くのモダニズム建築を設計した吉田鉄郎の設計である旧大阪中央郵便局（昭和14年竣工）は、窓口ロビーのエントランス部分を含む3層分の一部を残して解体されて以来、その敷地は長らくイベント広場として利用されてきた。本計画ではこの保存部分を、先述のJR高架下貫通通路真正面となる4層の吹き抜け空間の中に移設し、建物の一部として利用している。

敷地東側に正面を向けていた保存建屋を、建物吹き抜け内に南を正面に向けて配置するために、基礎から切り離し、曳家を行った。他の工事を行いながらの曳家となるため、他工事と調整しながら数ステップに分けて移動し、最終設置場所の杭一構真柱と逆打ちによる1階床施工が終わった後に、所定の位置に最終設置した。なお、保存建屋は本体建屋と球面すべり支承を介して一体化した免震構造としている。



曳家の工事ステップ



回転中の曳家状況

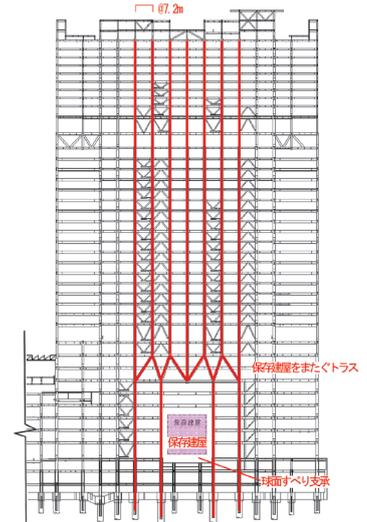
3. 保存建屋をまたぐ構造計画

保存建屋を高層直下の建物内部に配置するために、上部で大トラスを組んでこれをまたぐ構造計画とした。保存建屋両脇の柱は長期軸力66,000kNを支えるため、550N級鋼材を用いた溶接箱型断面CFT柱（1100×1100×45、Fc120）とした。鉄骨建方に際してはトラスの変形、柱の軸伸縮、杭の沈下、地盤のリバウンド等を考慮した施工時解析を行い、完成時にほぼフラットとなるような建方計画としている。

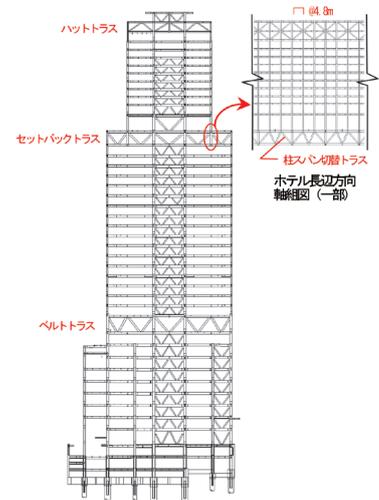
本建物は主にコア回りに制振部材を配

置した、制振構造としている。制振部材には履歴系ダンパーとして座屈拘束ブレースを、粘性系ダンパーとしてオイルダンパーを採用した。長辺・短辺方向とも履歴系と粘性系を併用することで中小地震・長期地震・暴風時の減衰性能付与、および大地震時・極大地震時における主架構の損傷低減を図った。耐震グレードはJSCA性能設計（耐震性能編）における「上級」とし、鋼材系ダンパーだけでも概ね「基準級」をクリアするよう計画した。また、上層部のホテル階は東西に細長い平面形状となるため、屋上に風揺れ制御用の制振装置（AMD）を配置している。

オフィスとホテルの用途切替階では、外周柱スパンの変更（@7.2m→4.8m）とセットバックが同時に発生することから、長辺・短辺両方向にトラスを組んでおり、これが短辺方向のベルトトラスとして曲げ変形抑制に寄与している。



長辺（東西）方向軸組図（一部）



短辺（南北）方向軸組図

●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

0131(18:00～19:40)Zoom会議

0225(18:00～20:00)Zoom会議

4.事業委員会

0207(18:00～19:00)

Zoom会議併催

場所:安田ビル2階JSCA関西事務局

内容:オンライン交流会第2弾について

0314(18:00～19:30)

Zoom会議併催

場所:安田ビル2階JSCA関西事務局

内容:オンライン交流会第2弾・若手技術者育成講座について

5.技術委員会

0124(18:00～20:00)JSCA関西

事務局、ZOOM会議併用

内容:JSCA関西構造デザイン発表会について

0221(18:00～20:00)ZOOM会議

内容:各分科会活動報告・本部技術委員会の報告

JSCA関西構造デザイン発表会について

6.広報委員会

0119(18:00～19:00)Teams会議

併用

場所:鴻池組会議室

内容:1. Structure Kansai

NO. 153号編集会議

2. Structure Kansai

NO. 154号企画会議

7.耐震診断・補強判定委員会関西部会

0120 第109回(18:00～19:00)

場所:Zoomによるオンライン会議

内容:耐震診断・補強計画判定の報告

0217 第110回(予定18:00～

20:00)

場所:Zoomによるオンライン会議

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

0117(17:30～19:00)

場所:株SERB会議室

内容 耐震設計レビューと実務講習会等

0215(17:30～18:30)

場所:株SERB会議室

内容 耐震設計レビューと実務講習会等

0315予定(17:30～19:30)

場所:株SERB会議室

内容 耐震設計レビューと実務講習会等

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

0119(13:30～16:00)Zoom

ウェビナー

JSCA西日本4支部によるオンライン交流会_コラボ企画第1弾「文化的地域性について情報交換し支部間の交流を図る」開催

0325(14:00～16:15)Zoom

ウェビナー

JSCA西日本4支部によるオンライン交流会_コラボ企画第2弾「地盤を通じ設計上の地域性を探る」開催

12.現場見学会

開催なし

13.支部報

Structure Kansai No.15(2022.01)

発行

14.技術委員会各分科会

○地盤系分科会

開催なし

○RC分科会

0216(18:00～20:00)

場所:Zoom会議

内容:プロジェクト紹介、BIMなど

○金属系分科会

0202(18:00～19:30)

場所: ZOOM会議

内容: ご講演:ファブリケーターにおけるBIM活用の最前線に関するご紹介(竹島鉄工建設株式会社 竹島徹社長、北武志チーフ)

○情報システム分科会

開催なし(活動休止中)

○構造計画分科会

開催なし

○耐震設計分科会

開催なし

○PC・工業化分科会

開催なし

○木構造分科会

開催なし

○法制分科会

0217(18:00～20:00)

場所:リモート開催

内容:最近の建築土木裁判事例とその判断傾向について意見交換

※下線付きは拡大分科会を示す。

15.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

16.講習会

開催なし

17.親睦会

開催なし

18.関連団体との交流

開催なし

●編集後記

ご多忙中、貴重な原稿を執筆頂いた皆様方に厚くお礼申し上げます。

技術系分科会への参加に興味のある方は事務局への連絡をお待ちしています。

ぽかぽかと春の陽気に誘われた花粉のため、鼻水が止まりません。健康にはくれぐれも気をつけてください。(平石)

コロナ、ウクライナ問題、未だ終息せぬ東北の地震、何となく聞こえる南海トラフの足音・・・など、心落ち着かぬ昨今の世情。脱炭素も大変。平穏を祈ります。(田代)

発行 (一社)日本建築構造技術者協会
関西支部事務局

〒550-0003

大阪市西区京町堀1-8-31(安田ビル)

Tel 06-6446-6223 Fax 06-6446-6224

Mail jscaweb@kansai.email.ne.jp

URL <http://jscakansai.com/>