

Structure Kansai No.136 2018.1

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。

2018年 迎春号

「中山寺五重塔(宝塚市)」
(2017年10月撮影)



年頭のあいさつ

関西支部長

山浦 晋弘



年頭のあいさつ

関西副支部長

嶋崎 敦志



年頭のあいさつ

関西副支部長

樹田 洋子

新年あけましておめでとうございます。

昨年は当協会関西支部にとって設立35周年の記念すべき年となり、次の一步を踏み出すのにふさわしいイベントとなりました。この場をお借りして、本業の合間に精力的に取り組んでくださったWGのメンバーをはじめ、会員のみなさま方にお礼を申し上げます。

今年は、支部の財産をさらに活かすことに注力していこうと考えています。長周期地震動対策という喫緊の課題に対して、大震研委員会活動を他の支部にも働きかけていくほか、「建築構造用語事典」の続編発刊に向けた活動を本格化させていく所存です。こうした自主的な活動が実を結ぶには、みなさまの協力が欠かせません。ぜひとも力と知恵を貸してください。

引き続き、構造家懇談会時代からの諸先輩方の情熱と理想を忘れることなく、耐震安全性の向上に向けた活動、職能研鑽を図り、次の世代へとつなげてまいります。

本年も会員のみなさま方のご支援、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

新年あけましておめでとうございます。

今春に副支部長を拝命してから既に半年余りが過ぎ去りました。この間、関西支部においては、事業・技術・広報・大震研の各委員会の例年行事に加え支部創立35周年記念事業が開催され、多くの会員の参加を得ることができました。

35周年事業は、支部幹事の次の世代の方々と構成されたWGで企画・運営された事業でしたが、将来、関西支部を支えていく人たちの力を感じさせてくれる良い機会となりました。

これらの活動に昨年はあまり協力できなかったという反省をふまえ、今年は、会員の皆様への情報提供および情報交換の場の提供を念頭に、それぞれの行事に協力、参加させて頂こうと思います。

会員の皆様におかれましては、それぞれが新しい年をむかえ、心を新たにされていることと存じますが、本年も関西支部の活動にご理解、ご協力を頂き、一つでも多くの行事に参加して頂ければと思います。

本年も、どうぞよろしくお願い申し上げます。

新年明けましておめでとうございます。

昨年JSCA関西は35周年を迎え「次世代へのバトンパス」というテーマで記念事業が催されました。ゲストの北京五輪メダリスト朝原宣治さんのお話は、まさに4人×100mリレーで心を繋いだバトンパスの技術について、会場に熱い感動を呼びました。懇親会ではWG力作のJSCA関西の大きな年表の前で、歴代の支部長・副支部長がお話をされる一方で学生や若手会員の紹介もあり、JSCA関西の伝統を引き継ぎ、さらに魅力を増して彼らに渡さねば!という想いを強くしました。JSCA関西にはオリジナルの企画がいくつもあります。秋の一泊研修会、若手技術者養成講座、各分科会が1年に1度ドアを開けて会員外の皆さんを招く拡大分科会などです。今年は15年ぶりに「建築構造用語辞典」の続編発行を目指します。HPや事務局から発信される情報をうまくキャッチしてぜひJSCAの活動に参加してください。朝原さんはチームワークが個人の力量を引き上げたとおっしゃいました。良きライバルでありながらも良き仲間として、一緒に技術者としてレベルアップいたしましょう。

特集：JSCA 関西支部 創立35周年事業 『 JSCA関西35！～次世代へのバトンパス～ 』

2017年12月1日（金）15時より、建設交流館グリーンホールにおいて、JSCA 関西支部 創立35周年事業として、**構造家：渡辺邦夫氏、北京五輪メダリスト：朝原宜治氏**をお迎えした記念講演会、ならびに会社や世代を超えて楽しく交流できる「参加型企画」（懇親会）が開催されました。

今回の特集では、この模様をJSCA関西 広報委員会にて取材し、レポートいたします。

■はじめに

JSCA関西支部創立35周年記念事業として「JSCA関西35！～次世代へのバトンパス～」と題した記念講演会と「参加型企画」（懇親会）が2017年12月1日、大阪市西区の建設交流館において盛大に開催されました。

第1部の構造家：渡辺邦夫氏、北京五輪メダリスト：朝原宜治氏の記念講演会には本会会員のみならず、会員外の方にもご出席を賜り、あわせて165名の方が聴講されました。

第2部「参加型企画」（懇親会）は、会社や世代を超えたチームによる対抗ゲームからスタートする会員相互の幅広い交流を促す楽しい企画でした。第1部でご講演いただいた渡辺邦夫氏、朝原宜治氏にも参加していただき、約100名の方がゲームと歓談で交流を深めました。

大学生から大ベテランの構造設計者まで、多くの方々が楽しく、有意義な時間を共有することができる、「次世代へのバトンパス」にふさわしい企画となりました。



山浦支部長の開会挨拶

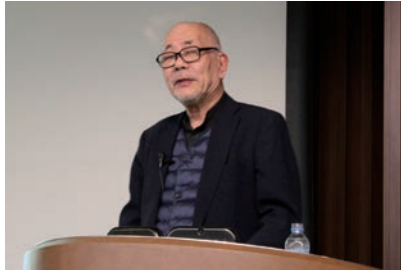
山浦支部長の開会挨拶では、JSCA関西支部35年に亘る諸先輩方への感謝とともに、先輩方の情熱と理想を忘れず、プロの構造設計者集団としての自覚を持ち、安心、安全な社会づくりを積み重ねていく覚悟が、力強く語られました。

また、先輩から受け継いだ関西支部の財産を、ただ仕舞っておくのではなく、他の支部や社会の財産づくりに活かすための積極的な活動に繋げていく方針が表明されました。

■記念講演会（1） 15:05～15:50

構造家 渡辺邦夫氏

演題「コラボレーションの時代」



構造家：渡辺邦夫氏

コンピュータ全盛の時代に構造設計は大きく変わりました。

渡辺氏はそれを大きく3つの要素・要因として捉えておられます。

- (1) 誰にでも高度な解析が自由自在に行えるようになったこと
- (2) 3D-CAD、CGなどの高度な作図が容易に行えるようになったこと
- (3) コンピュータによる情報の収集、整理、伝達などが発展したこと

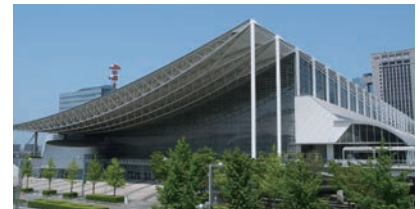
一昔前は、解析技術を中心とした構造デザインや職人的な作図技術が構造設計者に求められる主な技術でした。

しかし、現在は、構造設計者がコンピュータの力を借りて、解析や作図だけに囚われることなく、自らの枠をもっと自由に広げることができます。

更に、コンピュータによる情報の収集、整理、伝達などの技術を用いて、あらゆる職能、あらゆる立場の人の知恵や意見を融合し、コラボレーションをすることで、新しい構造家のあり方が発見できることを幕張メッセの構造設計でのご体験などを事例として、お話していただきました。

建築のコラボレーションのあるべき姿については、マイク・クーリー著「人間復興のテクノロジー」を引用し、以下のように述べられました。「新しい発見の源泉は個々人の好奇心である。コンピュータがどんなに発展しても人間の持つ好

奇心が物事を産み出す源泉である。また、自分の仕事に対して強く興奮する気質、課題に対して独特なアプローチをする力がクリエイティブの源泉である。現代の建築は、一昔前のように、巨大なひとつの才能だけで創り上げるものではなく、コンピュータの情報収集、整理、伝達力を借りて、多くのクリエイティブな個が集まり、コラボレーションをすることで産み出されるものである。」



幕張メッセ(上段)、東京国際フォーラム(下段)
(渡辺邦夫氏の代表作)

ご講演の後半では、朱鷺メッセ連絡デッキ落下事故についても触れ、「事故原因を技術工学的に正確に説明する義務が設計者にはあり、事故原因さえ明らかになれば、事故に学ぶ貴重な教訓をも明らかにすることができる、これがこの事故およびその後の裁判を有意義なものにできる唯一の道である。」と述べられました。



朱鷺メッセ連絡デッキ

日本の構造設計をリードしてこられた大先輩が辿り着かれたコンピュータ時代の建築デザイン、構造デザインのあり方から、構造設計者の責任とは、というテーマまでお話していただき、非常に有意義な講演を聴講させていただきました。

■記念講演会（2） 16:05～17:20
元陸上選手 北京五輪400mリレー銀メ
ダリスト 朝原宣治氏
演題「心のバトンパス チームワークとコ
ミュニケーションの重要性」



元陸上選手 朝原宣治氏

最初に朝原選手の実績や活躍の様子を紹介したドキュメンタリーの映像が放映されました。その後、講演会場に颯爽と登場された朝原氏は、JSCA関西支部の記念事業に招いていただいた事への謝礼と、今回の講演のテーマについて述べられました。今回の記念事業のテーマは「次世代へのバトンパス」ですが、朝原選手の講演の演題も「心のバトンパス」となっていることに関して特に受けを狙って合わせたものではなく、たまたまテーマが重なったという事でした。

朝原選手は大学時代に国体の100m走においていきなり10秒19の記録をたたき出し、一躍彗星のごとく、日本の陸上界にデビューしました。その後、日本記録を3回更新するなど、日本の短距離界を代表する選手として、輝かしい成績を残されてきました。特に記憶に残っている事としては、2008年の北京オリンピックの400mリレーにおいて銀メダルを獲得したことです。日本人としてオリンピックの男子陸上トラック競技でのメダル獲得は史上初の快挙でした。（競技時は銅メダルでしたが、金メダルのジャマイカの選手にドーピングの疑いがあり、金メダルがはく奪され、銀メダルに繰り上げとなりました。）

朝原選手は中学時代、ハンドボールの選手でした。当時は振り返り、ただ与えられた厳しいだけの練習で、楽しみはなかったと回想されておられました。当時の練習はコミュニケーションが欠落していたと言います。そこにはチームとしての共感も、自分の成長の実感もなく、ただ練習をこなすだけの日々でした。高校

時代に陸上に転向し、当初は走り幅跳びが専門でした。大学時代に短距離走を始め、その後、日本の短距離界を牽引していく存在となり、その爆発的な加速力から「和製ルイス」とも呼ばれました。

朝原選手の活躍の背景には中学時代のただ指示待ちの、厳しいだけの練習から、自主管理、つまりセルフマネジメントに基づいた練習方針に転向した事があります。自分で目標を設定し、自分で情報を集める。この中で自分の成長を実感し、日々の練習のなかで楽しみを感じる事ができるようになったと言います。

またさまざまな人との出会いがモチベーションの維持に大きな影響を与えたという事でした。



奥様の奥野史子氏を紹介する朝原氏

朝原選手の奥様はシンクロナイズドスイミングの日本を代表する選手であった奥野史子氏で、出会いは大学時代であったとのことでした。（今はモチベーションにはあまり関係がない、と笑いを誘っておられました）また競技を通じて、伊東浩司氏（元100m日本記録保持者）や末續慎吾氏など様々なライバルとの出会い・切磋琢磨があり、この事がモチベーション向上に大きな影響を与えました。特にオリンピックのリレー競技は極限の緊張状態の中でバトンパスを行うことから、深い信頼関係がないと確実なバトンパスができない事もあり、そこで培った人間関係は何事にも代え難いものである、との事でした。

朝原選手はその後、実力強化のために、ドイツへ赴くこととなります。練習の場としてドイツを選択した理由は、練習施設が充実している、競技の試合数が多い、自分と同じレベルの選手が多い為、自分の力を把握しやすい環境である、という事がありました。

しかし順調に競技人生を歩んできた朝原選手も左足くるぶしの疲労骨折というケガに見舞われます。ところが朝原選手

はこの状況を深刻に捉えることはありませんでした。事態を冷静に見つめ、物事を柔軟に考える事ができるようになったと言います。また成功への固執が無くなり、それが結果としてより高いパフォーマンスを生み出すきっかけになりました。朝原選手が陸上選手としては長い36歳までの現役を続けることができ、しかも30代になってからも北京オリンピックでの銀メダル獲得という快挙を成しえたのも、このような失敗から得た教訓が大きいとの事でした。

最近の陸上競技の話題では、男子100m走ではじめて10秒の壁を破った桐生祥秀選手の走りについての科学的データに基づく解説や、北京オリンピックに続き、リオデジャネイロ・オリンピックでも銀メダルを獲得するなど、近年、目覚ましい活躍を見せる日本男子の400mリレーについて、その強さの秘訣を解説していただきました。リオ五輪では、日本チームと世界最速のジャマイカ・チームとは、4人の100m自己ベストタイムの合計で約1.5秒も差があったのですが、データ分析とトレーニングにより磨き上げたバトンパス技術、仲間への信頼、リスクを恐れないチャレンジが、1.5秒差を0.33秒差まで縮め、銀メダル獲得を成しえたとの事でした。

朝原選手は講演の最後を以下の言葉で締め括られました。

バトンをつなぐという事

- ① 先人の思いや技術をつなぐ。
- ② 切磋琢磨し、向上心を持つ。
- ③ グループワークではなく、チームワーク（共感をもつ）
- ④ 適材適所（特徴を生かし、仕事を全うする）
- ⑤ 個人的な感情移入ではなく、共感し役割を果たす。
- ⑥ サブの存在が重要（思いやり）
- ⑦ 世界と戦うためにチャレンジする。
- ⑧ 地道な継続が必要。
- ⑨ 科学的データの活用（暗黙の知識ではなく、確実な知識）
- ⑩ 夢に向かって思いを一つに。信頼関係の構築

講演の内容は企業という組織の中で働く我々にも全く当てはまる事ばかりであり、自らの在り方を考えさせられる貴重な講演内容でした。



技術委員長
株式会社
鴻池組
田邊 太一

■技術委員会の活動状況と活動方針

あけましておめでとうございます。昨年は、技術委員会の活動にご協力いただきありがとうございました。JSCA関西支部の技術委員会には、現在、9つの分科会があります。各分科会は、組織設計事務所・個人設計事務所・ゼネコンといった様々な立場の会員で構成されています。分科会のメンバーによる情報交換や勉強会を行うに留まらず、JSCA会員に広く参加をお願いする拡大分科会（建設現場見学会や新技術の勉強会等）の開催を主な活動としています。各分科会の活動報告をお読み頂き、興味の有る分科会に是非参加していただきたいと考えております。また、皆様のお力添えをいただき、技術委員会の活動を拡大し、定例研究会や建築構造以外の分野の講師による講演会等の企画を実施し、JSCA関西の活性化に寄与したいと考えております。今後共、技術委員会活動へのご理解・ご協力の程、よろしくお願い申し上げます。



清水建設株
川口 正人

■地盤系分科会

地盤系分科会の主査を務めております清水建設の川口です。当分科会はゼネコン設計部、組織設計事務所、杭メーカー、地盤調査会社、民間申請機関など多様な業種の方々と構成されており、現在23名のメンバーで年4～5回活動しています。昨年は継続テーマである建築基礎構造設計指針の改定動向のフォローおよび地盤改良技術の紹介と杭製造メーカー工場の見学会を開催しました。本年度は、いよいよ発刊されると思われる上記指針の情報展開とその内容に関する議論を主体に、メーカーの見学会等を織り交ぜながら活動していきたいと考えています。最近、会員数の減少と高齢化に歯止めがかかりません。興味のある方はお気軽にご連絡ください。



株式会社
竹中工務店
山下 靖彦

■RC系分科会

本年4月より主査を(株)大林組 福本様より引継がせていただきました山下です。当分科会は、現在20名で2ヶ月に1回程度のペースで活動を行っています。主な活動内容は、前主査の分科会方針を引継いで、RC造建築物の構造に関する情報収集・意見交換などですが、RC造に限らず、様々な構造形式をもつ建物に関する設計上の話題提供から、基礎的な部材実験や解析手法などの詳細情報に至るまで、多様な分野で意見交換を行っています。分科会には、組織設計事務所・ゼネコン・個人設計事務所といった様々な立場のメンバーから構成されているので、自分の会社では得られない様々な情報を得ることができ、学ぶことができます。また現場見学会を年に最低1回は開催しており、他の構造設計者の苦労や工夫も感じることが出来ます。20～40代まで広い年代のメンバーが在籍しており、誰でも気楽に参加できる分科会ですので、ご興味のある方は、ぜひご連絡ください。



(株)大林組
中村 吉秀

■金属系分科会

2017年度より主査をさせて頂いております中村です。金属系分科会は現在メンバー35名（うち賛助会員4名）で、昨年に引き続き鉄骨造建物等の設計紹介や外部講師を招いた勉強会の開催など、構造設計や監理に役立つ最新情報の収集や意見交換を行なっています。組織設計事務所や個人設計事務所、ゼネコンの構造設計部・監理部門に所属する会員がおり、また賛助会員にはJFEスチール・新日鐵住金・神戸製鋼の鉄骨メーカーの方に入って頂き、さまざまな立場からの有意義な情報交換を行うことが出来ています。今年度は鉄骨製作に携わっている鉄骨ファブrikエータの方を招き、設計者に要望すること等についての意見交換も行いました。来年度は現場見学会や工場見学会も開催したいと考えています。最近、若手の方のメンバーも増えてきていますので、興味のある方はお気軽にご連絡下さい。



株式会社
フレーム
ワークス
篠原 昌寿

■情報システム分科会

情報システム分科会は委員13名で活動をしています。委員の構成は、総合設計事務所、総合建設会社、構造設計事務所、確認審査機関、プログラム開発メーカーと幅広いことも当分科会の特徴です。活動内容としては、解析プログラムやBIMに関する話題を中心に開催しています。本年は、昨年に大幅な改訂が行われた「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・改修設計指針・同解説」に関する耐震診断プログラムの対応についても分科会を開催する予定です。指針改訂内容にはSp指標の評価方法や耐震壁や袖壁の耐力評価方法など、耐震診断プログラムにも大幅な機能追加などが必要な内容が含まれていることから、プログラム開発メーカーに協力いただいて、対応プログラムの機能更新内容や留意点などに関する意見交換を行いたいと考えています。当分科会では新メンバーも募集しておりますのでお気軽にご連絡ください。



株式会社
石田 大三

■耐震設計分科会

2017年4月より主査を務めさせて頂いております。耐震設計分科会は現在会員数22名で、主な活動内容は免震・制振建物の現場見学、工場見学、設計事例の紹介と意見交換、講師を招いての勉強会などです。またこれら活動を通じて会員同士の交流を図ることも重視し、分科会後には懇親会を企画しております。2017年は第一回を7月に設計事例紹介、第二回は9月にターンバックルなどの熱間鍛造加工工場の見学、第三回は12月に拡大分科会にてカヤバシテムマシナリー様より講師をお招きし、長周期地震動対策と免制振ダンパーについて説明会を開催いたしました。

今後も年に4回程度のペースで分科会を開催していく予定です。新規の会員を随時募集しております。懇親会メインのご参加も歓迎です(笑)。ご興味のある方は是非ご参加ください。よろしくお願ひします。



株式会社
前川 元伸

■PC・工業化分科会

PC・工業化分科会は、ゼネコン設計部・設計事務所・プレストレストコンクリート業・大学などの多様な業種の方々にメンバーが構成され、現在14名で、年間4回程度の開催を目標に活動しております。

活動内容の中心は、主にプレストレストコンクリート(PC)構造およびプレキャスト(PCa)化工法等の工業化工法に関する情報収集・意見交換・見学会等です。さらに今後懸念される建設労働者不足に対し、ますます工業化工法が重要視されると考えられる中、例えばロボット化等にも視野を広げた情報収集等を行う活動を模索しているところです。

2018年度も引き続き、見学会等も含めた活動を進めていきたいと考えております。また、新メンバーは随時受け入れておりますので、PC・PCa・ロボット化等に興味をお持ちの方は、ぜひ一緒に活動していきましょう。



(株)竹中工務店
松原 由典

■構造計画分科会

構造計画分科会は構造計画に特徴・工夫のある建物の設計事例を設計者に紹介していただき、質疑応答による意見交換を通じて、構造計画・構造設計に関する広い知識の共有と各人の技術レベルの向上を目指し、年間4回程度の分科会開催を目標に活動しています。現在は設計事務所、ゼネコンと大学関係者を含めた19名のメンバーで運営しています。自身の設計を振り返り、苦労したこと、悩んだこと、どのように解決したのか、出来栄えはどうだったのか、次やるとしたらどうしたいのか、...。発表を通して自分の考えを整理し、周りの声を聞くことで、次のステージが見えるかもしれません。自身で設計した作品でなくても、同僚が設計した事例でも構いません。構造計画分科会は、新規メンバーを募集しています。分科会の後にはオフ会も行っています。ネットワークを広げる機会として、ぜひご参加ください！



(一財)日本建築
総合試験所
上田 尚延

■木造分科会

今、木造は変革期に来ています。「仕様規定(壁量)から、集材材やCLT工法等の計算のできる木造へ」。今後はCLT等、新しい木造の勉強会も開催して行くつもりです。木造分科会は設計や改修等の日常活動の中の報告を中心に楽しく意見交換を行っています。開催場所は2か月毎の偶数月の第一水曜日に、JSCA関西の地下会議室です。木造住宅レビュー委員会は、木造軸組工法の限界耐力計算がマスターできる実務講習会(13:30~18:30)への講師派遣や、限界耐力計算を用いた耐震設計の正しい理解と設計者によるミスやばらつき防止を図るためのレビューを行っています。京都市、大阪府や奈良県等にもJSCA関西木造耐震マニュアルが採用され、京都市では、JSCA関西マニュアルに基づいた京町家耐震診断士制度により、伝統的な京町家の保全に貢献しています。実務講習会テキストとして、平成28年4月に、初学者にもわかりやすい事例集、耐震性能評価・耐震補強マニュアル第6部を刊行しました。ぜひ、ご参加ください。



(株)竹中工務店
岸本 光平

■構造法制分科会

法制分科会は現在11名のメンバーで、2か月に1度程度の分科会を開催しています。実務に携わる構造設計者間の情報交換や、新聞雑誌他の報道(構造設計者の刑事責任に関する高裁判決、熊本地震後の4号建物特例、低強度コンクリート建物の耐震補強に係る第三者委員会、震災時の不等沈下判決、将来の危険への瑕疵の判決など)を元に、その本質的な問題は何か、構造設計者として何をしなければならないのか、そして何ができるのかについて議論しています。本部の法制委員会とTV会議にて、「構造設計に関わる建築基準法等の問題点とその制度としてのあるべき姿に関する見解」や「JSCAが提案する制度としてのピアレビュー」に関する意見交換も行っています。法制分科会には一級建築士で弁護士の辻岡先生にアドバイザーとしてご参加いただいております。「建築構造設計と法律」を、構造設計者の現実的な視点から考えることが出来ればと考えています。



参加報告 (RC造)

㈱日建設計
山田 祥平

RC造に対する、告示波を超えるレベルの長周期地震動に対する検証方法・設計方法が提案された。RC造においては、主として部材角(部材端回転角)に着目し、検証することが提案されている。その方法は、まず長周期地震動を対象とした通常の時刻歴応答解析(STEP1)と検証を行い、STEP1の結果をもとに、多数回繰り返しの影響を考慮した架構設計時の変形を算出し(STEP2)、その状態におけるクライテリアを定め、安全性を検証するという、2段階による検証方法である。なお、この時には、建物の大変形時を対象としている為、解析ではP Δ 効果の影響を考慮する必要があるとされている。解析・検証方法の特徴としては、①梁の耐力にはスラブ全幅の鉄筋を考慮すること、②モデルの履歴構成則はスリップ挙動を考慮した構成則とすること、③架構設計時の変形はSTEP1の仕事量の2倍以上を確保した変形とすること、④梁の限界部材角は1/50、柱の限界部材角は1/75とすること、の4点が挙げられる。これらは、過去にE-Defense等で行われた実験結果をもとに決めた諸元であることが説明された。RC造建物の負勾配に入った後の最終終局状態の評価は難しい課題ではあるが、建物の最終終局状態から余裕度を考えることは設計上も重要なことであり、今後の研究が期待されるとの会場からの声があった。



参加報告 (免震構造)

㈱日建設計
大谷 康二

告示波を超える長周期地震動に対し、免震層の過大変形による免震材料の破断や擁壁との衝突を避けるために積層ゴム支承のサイズアップやダンパーの追加ではレベル1、2の地震動に対する免震効果の低下を招く恐れがある。今回提案する設計法ではレベル1、2の地震動に対する免震効果を維持しながら過大変形を「制動材」により防ぐとともに、制動時の建物挙動を把握し、各種クライテリアを満足することを確認する。制動時の建物挙動は「衝突応答解析」により把握する。衝突解析の解析モデルは上部構造と免震層下部構造との間に「制動ばね」を配置し、ねじれを伴う二次元的な挙動を評価するため、これらが考慮できるモデルとする。制動時挙動を適切に評価するため、制動材は力学特性が明確にされている材料とし、その剛性・耐力などの復元力特性や減衰が適切に設定できるものを用いる。積層ゴムのせん断ひずみ γ が267%を超える場合は復元力特性にハードニングを考慮する。また、長時間の繰り返し累積変形の影響も考慮する。免震材料のクライテリアは材料認定の限界値を満足するとともに、応答値に対して余裕を確保する。上部構造のクライテリアはそれぞれの構造種別に基づくクライテリアに対し余裕のある設計を行う。またエネルギーの釣合に基づく検討も補助的に行う。



参加報告 (鉄骨造)

㈱日建設計
軸丸 久司

鉄骨造建物の長周期地震動に対する検証法のひとつとして、多数回繰り返しの影響に加え、層間変形角1/100を超えるような大きな変形領域を考慮した検証手法が提案された。

基本方針として、鉛直荷重によるP- Δ 効果を考慮する。また、梁先行降伏型の全体崩壊形の建物を対象とする。部材の応答値を評価できるように地震応答解析モデルは原則、フレームモデルあるいは魚骨モデルとする。上下動の影響についても考慮する。柱の履歴特性については、角形鋼管柱・円形鋼管柱・CFT柱についてそれぞれ提案がなされている。

検証の方針としては、時刻歴応答解析による部材の回転角等を用いて、「①梁端溶接部破断」・「②柱及び梁の局部座屈」に対する検討を行う。柱の種類によっては、「③(通しダイヤフラム形式等の)柱端溶接部破断」・「④CFTの累積損傷度D」に対する検討を行う。

①については、国交省技術的助言の損傷度Dを用いて評価を行うが、レインフロー法などによってもよい。②については、加藤-秋山モデルなどから耐力劣化限界塑性回転角を用いて評価を行う。③については、最大塑性回転角と累積塑性回転角の確認を行う。④については、レインフロー法等による累積損傷度の確認を行う。



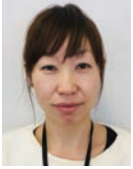
参加報告 (基礎構造)

㈱日建設計
佐々木 隆允

検証の対象は主に杭基礎である。検証の基本方針としては、杭に生じる応力は慣性力と地盤の応答変位の両方を考慮すること、杭や地盤のモデル化では非線形性を考慮することが必要であるとの説明があった。基礎構造の設計クライテリアとしては、終局強度設計とし、杭頭のみ以降伏ヒンジを許容する、杭の塑性率は4.0以下など具体的な状態や数値が示された。また、杭体のモデル化や耐力についてはベターリビングの「基礎構造の耐震診断指針(案)」やAIJの「鉄筋コンクリート基礎構造部材の耐震設計指針(案)」が参考にできるという。長周期地震動が生じた場合に基礎構造で問題になるのは液状化であり、従来の液状化判定では液状化しないと判定される地盤であっても、多数回繰返し振動の影響で過剰間隙水圧が上昇して液状化する恐れがあるため、有効応力解析を行って地盤ばねの設定や液状化の有無を判定するのが望ましいとの説明があった。さらに液状化が発生する場合には、原則として建物-杭の一体型モデルを用いて振動解析を行うことが必要であるとの説明があった。

なお、本報告会で示された基礎構造の長周期地震動に対する検証方法は、RC造、S造、免震のように本報告会時点では国交省のコンセンサスを得られておらず、上記内容は資料としては配布されていない。

JSCA関西支部2017年度研修会



㈱コンステック
大植 奈緒子

今回のテーマは、近代日本を築いた「赤煉瓦建築物」について学ぶ、として舞鶴レンガパークの見学、舞鶴市建設部長の矢谷明也様の講演、その他舞鶴市の歴史に少し触れてくることができました。



(舞鶴赤煉瓦パークH.Pより)

1. 研修会1日目

研修1日目は、煉瓦パーク2号棟のホールにて矢谷様が講演されました。



主な内容は、現在の舞鶴市は、旧舞鶴市と東舞鶴市が合併してできたこと、旧海軍の主要施設として、工場・倉庫をはじめ砲台・隧道・橋梁・浄水施設などの煉瓦建築物が建設されたこと、そして現存する煉瓦建造物を残すために、煉瓦造建造物を使用すること、市民とともに転活用すること、を基本方針として取り組まれていることを教えていただきました。

具体的には、これらの歴史的建造物を利用して映画撮影のロケ地として活用(<http://akarenga-park.com/story/story-658/>)、イベントスペースではフリーマーケットの開催であったり、貸スタジオがあったりと、遠方から観光もできる場所となっており、市職員有志の自主的な取り組みによって行政による赤れんが倉庫活用の取り組みを垣間見ることができました。



舞鶴の歴史の1つとして「肉じゃがの原点は舞鶴にある」ことをご存知でしょうか。もしくは「肉じゃが戦争」をご存知でしょうか。明治34年に海軍舞鶴鎮守府初代司令長官の東郷平八郎がビーフシチューを食べたいがために作られたのが肉じゃがだそうです。しかし、肉じゃがが元祖・本家について呉市と争われており(肉じゃが戦争)、旧海軍四市グルメ交流会では、「舞鶴は肉じゃがの発祥の地」に対して呉市が「うちのほうが肉じゃがの本家だ」、といった様子が今も伺えるようです。

とても気になったお土産では、「海軍カレー」なるものがありました。海軍カレーを調べてみると、海軍のカレーライスレシピそのものが出てきます。



海へでると曜日感覚がわからなくなることから、休み前日のお昼ご飯はカレーライスと決められて、明日は休日ですよ、とお知らせするシステムだそうです。

2. 研修会2日目

赤煉瓦博物館を見学しました。古代メ

ソポトミア(紀元前2200年頃)の煉瓦から始まり、日本では中国や朝鮮半島から仏教建築の材料として始まりました。本格的に赤煉瓦の製造が始まったのは、フリードマンリヒ・ホフマンによるホフマン窯によって機械方式による輪窯での焼成へと革新されたことによります。ここでは、世界中の煉瓦に関する資料が展示され、フランス目地とイギリス目地の体験、国内れんがの刻印などを見ることができました。



北吸配水池(舞鶴旧鎮守府隧道施設)は、旧海軍が飲料水を確保するための施設です。水が濁らず流水となるように平面が蛇行形状に設計された建造物となっていました。わかりづらいですが、写真は、高所から鉄骨屋根と内部の蛇行形状を撮影しています。



3. おわり

最後に、歴史的建造物を残すためには、まずは建造物が構造上問題ないことが必要である、ということをお話いただきました。大阪周辺では、ミライザ大阪城やG-LION MUSEUM、など煉瓦造建造物がリノベーションされており、またそのうち見に行こうと思っています。



●事務局だより

1.支部幹事会・役員会

日時:11月13日(月)18:00~19:30

2.運営会議(旧 四役会)

日時:10月2日(月)18:00~20:00

日時:11月13日(月)17:00~18:00

日時:12月4日(月)18:00~19:00

3.事業委員会

日時:10月12日(木)18:00~19:40

内容:現場見学会・研修会の企画会議、ほか

日時:11月7日(火)18:00~20:20

内容:現場見学会・研修会の企画会議、ほか

日時:12月11日(月)18:00~19:00(予定)

内容:若手技術者育成講座の企画会議、ほか

4.技術委員会

日時:10月23日(月)18:00~19:00

内容:分科会活動・拡大分科会打合わせ

日時:12月18日(月)18:00~19:00(予定)

内容:分科会活動打合せ他

5.広報委員会

日時:10月19日(木)18:00~19:00

内容:1. Structure Kansai
NO. 136号 編集会議

2. Structure Kansai
NO. 137号 企画会議

日時:1月16日(火)18:00~19:00(予定)

内容:1. Structure Kansai
NO. 137号 編集会議

2. Structure Kansai
NO. 138号 企画会議

6.木造住宅レビュー委員会

日時:7月7日(金)13:30~15:00

内容:椿大神社レビューのヒアリング

日時:7月25日(火)13:30~15:00

内容:椿大神社レビューのヒアリング

日時:11月16日(火)13:30~15:00

内容:帆足本家酒造蔵等レビューのヒアリング

7.耐震診断・補強判定委員会関西部会

日時:9月21日(木)18:00~19:30

内容:耐震診断・補強計画判定の報告

日時:10月19日(木)18:00~19:30

内容:耐震診断・補強計画判定の報告

日時:11月16日(木)18:00~19:30

内容:耐震診断・補強計画判定の報告

日時:12月21日(木)18:00~19:30(予定)

内容:耐震診断・補強計画判定の報告

8.大震研委員会

○2017年度第1回大震研委員会報告会

日時:11月2日(木)14:00~17:00

議題:関西地域における告示波を超える
長周期地震動に対する検証法

○WG1(地震動・基礎)

日時:12月20日(水)18:00~20:00

議題:長周期地震動に対する試設計
(基礎構造)

○WG2(RC系)

日時:9月27日(水)18:00~19:30

議題:長周期地震動対策としての対応、ほか

○WG3(S系) 活動なし

○WG4(免震構造)

日時:9月11日(月)

内容:関西地域における告示波を超える
長周期地震動に対する検証法(案)
モデル建物のOS1衝突応答解析

結果

日時:12月4日(月)(予定)

内容:長周期地震動に対する検証法
試設計

9.現場見学会

日時:2月9日(金)14:00~16:00(予定)

10.研修会

日時:11月10日(金)~11月11日(土)

内容:日本の近代を築いた「赤煉瓦建造物」について学ぶ

11.支部報

Structure Kansai

No.135(2017.10)発行

No.136(2018.1)発行(予定)

12.技術委員会各分科会

○地盤系分科会

日時:9月20日(水)18:00~20:00

内容:「地盤改良工法の紹介」

日時:12月14日(水)18:00~20:00(予定)

内容:「今後の活動方針について」

○RC分科会

日時:9月7日(木)15:00~17:00

内容:見学会と今後のRC分科会の方針
についての議論

日時:11月28日(火)18:00~19:30(予定)

内容:BIM

○金属系分科会

日時:11月28日(火)18:00~19:30

内容:「鋼材のLCAについて」(新日鐵住

金様による話題提供)

「今後の活動方針について」

○耐震設計分科会

日時:9月29日(金)15:30~17:30

内容:ねじ、ターンバックル、テンションロ
ッドなど熱間鍛造品の製造工程見学

日時:12月22日(金)15:00~17:30(予定)

内容:「最新の免震・制振ダンパー説明会
~長周期地震動対策を見据えて~」

○PC・工業化分科会

日時:12月25日(月)18:00~19:30

内容:「JSCA関西構造デザイン発表会・
受賞事例紹介」

○木構造分科会

日時:10月4日(水)18:30~20:45

内容:1.「高知県及び愛媛県耐震改修
工事現場」

2.「熊本地震から見える伝統的
構法の家」

○法制分科会

日時:9月5日(火)15:00~17:00

内容:建築法制に関する最新情報紹介と
意見交換(震災時の不等沈下裁

判、ライフ・シフト、本部法制委員
会との意見交換にむけて)

日時:9月12日(火)18:30~19:30

内容:本部法制委員会とTV会議

(ピアレビューに関する意見交
換、外国における事例実状)

日時:11月9日(木)15:00~17:00

内容:建築法制に関する最新情報紹介と
意見交換(高層建築火災、将来の
危険にも瑕疵、スロープ崩落訴訟
無罪判決の建築士証言)

日時:2018年1月25日(木)16:00~18:00(予定)

内容:建築法制に関する最新情報紹介と
意見交換

○構造計画分科会

日時:10月10日(火)17:30~18:30

内容:『半田赤レンガ建物の再生』
(講師:安井建築設計事務所より)

レンガ造建物で耐震補強設計・耐
震改修評定を取得。外観だけでなく
内観意匠も保存。

日時:2018年1月16日(火)17:30~19:00(予定)

内容:CLTパネル告示による3階建て研
修所「清和台研修所

匠 増築計画」

パネル告示ルート3を適用。接続
金物を見せないCLT現し仕上げと
2方向の跳出し床を実現。

○情報システム分科会

日時:11月21日(火)18:00~19:30

内容:新耐震設計建物の用途変更事例

13.サテライト活動

○京滋会

2月頃に講演会開催予定

○兵庫会

神戸市建築物安全安心推進協議会

臨時総会

日時:9月28日(木)15:00~16:00

14.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

日時:12月6日(水)13:30~18:00

○スキルアップセミナー

日時:10月10日(火)9:30~17:00

○「技術委員会・第12回報告会2017」
Web講習会

日時:10月26日(木)14:30~17:30

○「技術委員会・第13回報告会2017」
Web講習会 (予定)

日時:12月12日(水)14:30~18:00

15.JSCA関西支部創立35周年記念事業WG

日時:9月14日(木)18:00~20:00

10月4日(水)18:00~20:00

10月26日(木)18:00~20:00

11月8日(水)18:00~20:00

11月15日(木)18:00~20:00

11月29日(水)18:00~20:00

12月1日(金)10:00~12:00

○記念事業企画「JSCA関西35!

~次世代へバトンパス~

日時:12月1日(金)15:00~17:30

内容:講演会①「コラボレーションの
時代」 渡辺邦夫氏
講演会②「心のバトンパス~チームワ
ークとコミュニケーションの重要性~」
朝原宣治氏

16.懇親会

・大震研懇親会

日時:11月2日(木)17:30~19:30

・JSCA関西支部創立35周年記念事業 懇親会

日時:12月1日(金)17:30~19:30

16.関連団体との交流

・在阪建築15団体 事務局会議

日時:9月7日(木)14:00~15:30

・在阪建築15団体 会長・支部長午餐会

日時:11月6日(月)11:30~13:30

●編集後記

お忙しい中、執筆にご協力いただきまし
た方々に厚く御礼申し上げます。

12月1日にはJSCA関西支部35周年記
念事業を盛況の中、無事終える事ができま
した。これからもJSCA関西支部へのご支援
をよろしくお願い致します。(柳澤、大川)

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/