



# JSCA千葉ニュース(秋)

発行 一般社団法人 日本建築構造技術者協会 JSCA千葉(広報・会員委員会)

〒261-0821 千葉市中央区若草1-2-35 (株)向後構造設計事務所 内 TEL043-225-2181 FAX 043-264-3046

## JSCA千葉 平成29年度 通常総会 記念講演会、懇親会の報告

(株)向後構造設計事務所 秋山 秀之

### 【平成29年度通常総会】

平成29年5月29日(月)午後1時30分から三井ガーデンホテル千葉にて、JSCA千葉第20回通常総会が、司会役の加藤義道氏の開会宣言により開催され、上程された議案も滞りなく承認され無事に閉会となった。



通常総会会場



司会進行 加藤義道氏

### 【通常総会後の記念講演会】

総会終了後の午後3時から、同ホテル平安東の間にてストラクチャード・エンヴァイロメント代表のアラン・バーデン氏により「日本とイギリスで構造設計を味わう」というタイトルで講演をして頂きました。

最初にアラン・バーデン氏が影響を受けた思い出・影響を受けたエンジニアのお話から始めて頂きました。

15歳の頃、橋の上の運河を渡る船に乗り景色ではなく、渡っている橋に興味を持たれて土木工学に進まれたとのこと。イギリスの空港公団に入られた後は、土木の実務をされたそうです。イギリスの大学で鉄骨の構造設計を勉強された後は、東京大学土木工学科で橋梁設計をされました。

イギリスの産業革命(日本は明治時代)からのエンジニアの紹介を受け、鉄骨構造に対する歴史の違いを感じました。

建物の他に家具・橋梁・家電などの設計をされているそうです。

構造設計事例を紹介された際に、構造計画のプランのスケッチを見せて頂きましたが、最初のデザインはとてもシンプルで分かりやすいと感じました。

熊本駅前の屋根の設計では、柱と屋根を剛接とするプランであったが確認機関では認められず最終的にはピンとなったという話を聞いて、アラン・バーデン氏の様な方でも柔軟に対応されているのに驚きました。

勝手なイメージですが、構造のトップエンジニアは自分の感性でいけると感じたら進む方が多いと思ひ、違う何かを感じました。

イギリスでは景観を守るため、見える地上では無く地下の増築が多いと聞き、日本ではあまり例のない計画なので施工の際の話はとても興味がそそられました。

日本ですと、曳き屋さんの技術も借りないと無理ですかね？

結びに、監事の飯島宏治氏より、講師であるアラン・バーデン氏への謝辞が述べられ、終了となりました。



講師 アラン・バーデン氏



講師 アラン・バーデン氏

### 【通常総会記念講演会後の懇親会】

向後代表の挨拶で幕開けとなりました。

来賓挨拶で、千葉県県土整備部 都市整備局 建築指導課 課長 川上勉様からは県有建築物の耐震化率が95%を超え、また千葉市役所都市局 建築指導課 建築相談室 室長 豊田宏様からも市有建築物の耐震化率は96%を超えた事をお伺いしました。

一つの時代が終わった感じがしました。

ご挨拶を頂いた(一社)千葉県設備設計事務所協会会長の梶原等様からは、設備業界での資格制度、設備設計一級建築士制度のお話をお伺いしました。

(2面につづく)

(1面より続き) 歓談中は、普段、なかなか腰を落ち着かせて話が出来ない賛助会員の方々のお話をお伺いする事が出来ました。

また、(協)千葉県鐵骨工業会の方々から構造設計者に言いたいけどいえない話(仕事上...)もあり今度合同での勉強会の打診も頂きました。お互い、“青年部・若手

というくりでの交流も“とお誘いがありました。

久しぶりにハンク・マサバンドの音も聞けました。いつも新曲を披露頂きありがとうございます。

市原副代表の三本締めの前には、お酒の影響もあるかもしれませんが“今後は若手にも金を使う!!”というありがたいお言葉も頂きお開きとなりました。



懇親会 会場

JSCA千葉  
向後代表挨拶千葉県建築指導課長  
川上勉様 挨拶

Photo: 筈谷修作

## 「文化財建造物(木造)の耐震診断及び構造補強」講習会の感想文

(有)市原建築構造設計事務所 依田 実

平成29年6月29日に「文化財建造物(木造)の耐震診断及び構造補強」講習会が、講師として有限会社 安芸構造計画事務所 代表取締役 古川 洋様を招き建築会館8階会議室にて受講者57名の盛況の中開催されました。私のこれまでの業務の中で在来軸組み工法の耐震補強は手がけた経験がありますが、木造の文化財建造物(以降、伝統木造と呼ぶ)の耐震補強は全く未知の領域でどのような講義になるのか非常に楽しみでした。

伝統木造の耐震補強のスペシャリストである古川様、一度話を聞いてみたいなどと思っておりこのような場を設定していただいたJSCA千葉にはありがたい気持ちで一杯です。

まず耐震診断及び耐震補強の基本的な考え方を説明されました。文化財は法第3条より建築基準法の適用除

市原建築構造  
設計事務所  
依田 実

外を受けるということ。耐震診断では文化庁文化財部が発行した重要文化財(建造物)耐震診断に係る指針・要領(平成26年4月)に基づいて行い、等価線形化法や限界耐力計算を用いて診断を行う。まれに時刻歴応答解析も行うということでした。文化庁は評価評定を行うわけではなくあくまで指導のみ。耐震診断では大地震時の必要耐震性能の設定は上から順に機能維持、安全確保、復旧可能、経過的な補強があります。

構造調査では標準貫入試験、土質試験の他に表層地盤の増幅特性調査の為、PS検層、常時微動を必要に応じて行い、破損調査、形状・仕様調査、物性調査を行う。中でも物性調査による材料強度の設定が難しいとの事です。その後、荷重設定→許容応力度→耐震要素→解析モデル→解析方法→耐震性能判定を行います。

耐震改修のポイントとしては、意匠性を損なわない事、材料を痛めない事、可逆的である事、区別可能であ

(3面に続く)

(2面より続き)

る事、最小限の補強である事です。文化財は部材性能を元に戻す事を前提とする事や文化財的価値は材料を残す事と言われているそうです。劣化の著しい箇所でも委員会で残せと言われる事もあるそうです。さすが文化財という感じでちょっと驚きを感じました。

古川様が今まで手がけた物件を近世までと明治以降で分けて説明され、改修では方杖や筋交い、合板、鉄骨鋼材、炭素繊維系のアラミドやCFR等を使用し、水平構面も鋼材による火打ちや面材の合板、製材の筋交いにて補強をするとの事です。地盤補強も合わせて行うケースもあるとの事。

補強設計例としては一つ目に平成28年度日本建築防災協会理事長賞及び耐震改修優秀建築賞を受賞した木造建造物の島根県指定有形文化財興雲閣で安全確保水準にて改修がなされています。評価は松江市であり、自ら建築審査会を開かれたそうです。既存建物の壁内の筋交いが目視確認出来ない為、設置位置を赤外線を確認している事や柱脚は石造でアンカーボルトが打てないという制約があったそうです。全体的に鉄骨フレームで補強し、1階玄関ポーチ部分ではR階の片持ちトラスから32mmのタイロッドで吊るという事を行っており、軽快な印象を受けました。

二つ目は鶴岡まちなかキネマです。安全確保水準の改修であります。現行基準の壁量確保を念頭に合板耐力壁3.0倍と6.0倍を用い、片持ち柱による補強も行ったとの事です。

三つ目は成田山新勝寺・額堂です。安全確保水準の改修で正面5本の柱のうち4本は継手がある。柱210mm～280mmにて四方松皮継ぎと金輪継ぎの部材耐力実験を行い耐震性能を判断したとの事です。

耐震補強では4隅に

鋼管柱を設置したり、垂れ壁に厚さ6mmの鋼板耐震壁を入れる。柱脚にはダボを礎石に固定して柱を設置したとの事です。柱脚部の補強は伝統木造の独特の耐震補強と感じました。

四つ目は旧岩崎邸洋館(明治29年竣工)斜め木づり漆喰壁や筋交いの水平加力試験を行い耐震性能を判断しています。よく揺れる塔屋は鉄骨ブレースを入れて固くしモードを変えて揺れないようにしたとの事。既往3波での応答解析も行い、変位が抑制されたことを確認したようです。

五つ目は旧岩崎邸大広間ジョサイアコンドルの設計です。明らかに壁量が不足している位置に鋼管柱を設置し補強した事や不同沈下が見られたことから約GL-5mの基礎底からJetCrete工法を用いた柱状改良を行った事を紹介されました。

質疑応答で、伝統木造では柱材の曲げ耐力を使わざるを得ない事や柱継手の曲げ耐力や回転剛性をどのように設定すればよいか、柱継ぎ手の補強に炭素繊維系を使ったりと日頃研究をなされ学会にも成果を発表されているそうです。

最後私の感想として、伝統木造の耐震調査は日本の長い歴史の大工技術を肌で感じ、診断では各部材性能をどのように判断するか、改修ではいろいろな制約があるなか力の流れを把握し補強架構を考え、部材実験等を織り交ぜ検証し耐震性能を判断する。文化財建造物の診断・補強は建築構造設計技術の粋の詰まった魅力的な分野だなと感じました。



セミナー 会場



セミナー 会場

# 「GLP(Global Logistic Properties)流山Iプロジェクト見学会」の報告

(株)カトウ建築事務所 板倉 真一

平成29年4月21日(金)に「GPL(Global Logistic Properties)流山Iプロジェクト現場見学会」が開催され、今回は3工区のうち先行している中央棟の見学をさせていただきました。

建物の用途は物流倉庫で、RC造(柱・大梁・小梁はPCa造)+S造(R階梁、他)、地上4階・塔屋1階、延床面積約132,600㎡、最高高さ30.7mといった非常に大規模な建築物です。

見学に先立ち本プロジェクトで様々な取り組みをされていますがその中でも、PC圧着工法とBIMを中心にご説明がありました。

PC圧着工法は免震構造と組合せて断面を小さくすることで、走行のような広い空間を必要とする建物には非常に有効な工法であると思われます。

ちなみに本建物では「GLPパイルキャップ免震工法」

という杭頭免震構造を採用しており、免震装置の下には基礎や地中梁が無いいため、配筋や杭の配置・杭頭固定度などを調整して応力をコントロールするという非常に高度な設計手法が取られていました。

BIMについては、情報を共有して現場の効率化を図るには非常に有効な手段であり、特に本プロジェクトのような大型案件については計画-施工-維持管理まで一つのデータを共有して行けるなど大きなメリットがあると感じました。ただ我々がよく扱う中小案件についてはまだ導入事例が少なく、今後も動向を見守っていきたいと思います。

見学会終了後には柏駅付近で懇親会が開催され、大いに親睦を図りまして盛会のうちに散会となりました。

この度は大変貴重な経験をさせていただきました、東急建設様を始め関係者の皆様には改めて御礼申し上げます。



見学前 現場説明会



3階柱 立て込み



見学後 ランプ前で集合写真

## JSCA千葉役員会組織一覧

代表役員		★ 担当三役	◎ 委員長	総務・会計委員会	専門委員会	
代表	向後 勝弘	技術・研修委員会	広報・会員委員会	★ 佐藤 暢彦	★ 向後 勝弘	秋山 秀之
副代表	市原 嗣久	★ 市原 嗣久	★ 佐藤 暢彦	◎ 筈谷 修作	◎ 飯島 宏治	依田 実
"	佐藤 暢彦	◎ 加藤 義道	◎ 西澤 博文	梶山 誠治	木原 碩美	関 和宏
(会計)		長内 光雄	明智 孝夫	榊原 裕繁	真崎 雄一	高橋 千絵
監事	飯島 宏治	柴田 孝行	高橋 悟	園部 隆夫	楠川 邦輔	園部 真弓
	園部 隆夫	涌井 栄治	齋藤 利彦	ホーム・ジ委員会		小川 夏香
顧問	真崎 雄一	貞弘 清英	遠竹二三夫	★ 佐藤 暢彦	若手研修推進WG	阿部裕太郎
"	木原 碩美	西原 幹夫	栗田 毅	◎ 貞弘 清英	◎ 西原 幹夫	劔持 晃
				加藤 義道	栗田 毅	豊岡 重人
						向後 智弘

## 編集後記

JSCS千葉ニュースの編集・発行に第38号(平成26年6月)から第47号(平成29年10月)まで足掛け4年間携わって参りました。前任者の(有)アルファ技研設計の安田良一氏が第13号(平成15年3月)から第36号(平成24年5月)まで足掛け10年間孤軍奮闘してこられたことからすれば、足下

にも及びませんが、今号をもちまして卒業することになりました。今迄十分なる情報をお伝えできなかったかとは思いますが、JSCA千葉の役員及び会員の協力があつたから今日迄続けられたと感謝しております。

今後も新しい編集者の下、より良い情報の発信の場として編集・発行を継続していくことを願っています。(明智)