

新年明けましておめでとうございます

J S C A 中部支部長 飯嶋 俊比古

明けましておめでとうございます。今年も支部の活性化から話を始めることに致します。活性化という言葉は、包括的でありまして、活性化と言えば、全てが含まれてしまいます。スローガンとしては、良いのですが、具体性に欠けるきらいがあります。そこで、今回は、顔の見えるおつきあいの実現と、支部経営基盤の確立の2つについて、述べることに致します。

中部支部は、皆様ご承知の通り、大きくは、3つのブロックに分かれています。愛知・三重・岐阜の東海ブロック、福井・石川・富山の北陸ブロックそして、静岡です。北陸ブロックは、支部では、北陸部会と位置付けられ、この部会は、実に上手く機能しています。部会長は、任期2年で、各県持ちまわりになっています。例会も毎月開催され、年間スケジュールも決まっています。例会への出席率も良好で、北陸における技術者集団としての存在感も、存在意義も兼ね備えています。何よりも、すばらしいと感ずることの1つは、とにかく、皆様、仲が良い。結構なおじさんが、仲よしというのいささか変ではありますが、多士済々この様な部会を創出された皆様に敬意を表する次第であります。

一方、東海ブロックでは、一昨年迄愛知県(正しくは、名古屋か?)を中心に活動しておりまして、三重県・岐阜県における活動は、皆無というのが、現状でありました。この現状を変えるために、三重部会・岐阜部会を設立しました。本部が使用している用語では、サテライトというのが正しいのかもしれませんが、三重部会におきましては、華々しい成果を納めまして、非常に活発な活動がなされる様になりました。かつて、三重在住の方から「支部は、三重においては、全く活動していないではないか」とのご指摘を受けたことがございました。なかなか答えが出せないでいたのですが、やっとその答えを出すことが出来ました。一重に、三重部会皆様のお陰であります。岐阜部会につきましても、岐阜高専の土井教授に学会会員になっていただきましたことから、土井教授に講師をお願いした講演会を今年度中に開催する予定になっております。これがきっかけになり、岐阜部会の活動が始まると確信しております。

静岡部会は、年間計画を立てられ活動されておりますが、支部との関係は、年間6回ある支部役員会での情報交換にとどまっているのが現状であります。若干、関係

が希薄なきらいがありますので、これをもう少し関係を深くし、影響し合う関係へと進化させた方がよいのではと思っております。

これら3つのブロックが連携されて支部運営されることが望ましいあるべき姿と考えております。その手始めとして、初めて、名古屋以外で11月15日に支部役員会を金沢で開催致しました。これは、北陸部会のご尽力により実現されました。こちらからは、愛知・三重・岐阜及び静岡から16名、北陸部会からは10名の出席がありました。支部役員会の後に、懇親会がありまして、**face to face**の関係作りに夜の更ける迄いそしみました。なかなか良き雰囲気でありまして、「次回は、静岡で開催したら」というご意見が、あちらこちらから出ました。印象としましては、ほぼ決定で、次期支部役員への申し送り事項となったと認識しております。これは、当初のもくろみ以上の成果であります。

支部活動の活性化とは、活動の活発化と言い替えることが可能でありましょう。活発化とは、講演会、講習会、見学会等多様で多彩な情報提供、そして人の交流と、考えることが可能です。何かをしようと思えば、必ず費用が発生します。受益者負担で参加する人が会費の名目で費用を負担することも必要でありましょう。しかし、この原則だけでは、解決出来ない費用もあります。本部から支給される年間予算で全てをまかなうことが出来れば、問題はありません。本部からの予算内で出来る活動をしていれば良いという訳でもありません。活動が活発化すれば、予算は不足します。本来は、支部が払うべき経費、例えば、旅費などを払わずにとぼけているという現状があります。更に、支部から支給される北陸部会及び静岡部会の予算も、本部と支部の関係と同じ関係にあります。この問題を解決するには、支部において、収入の道を確保する以外にありません。支部活動を活性化するためには、活動資金の裏付けが必要です。全てボランティアでは、おのずと限界があります。当然、支部は営利組織ではありませんので、収入の道と言ってもなかなか難しいのであります。

更なる支部の現状に対するご理解と活動へのご協力をお願いしまして、新年のごあいさつと致します。

三重県本庁舎耐震化工事

株式会社大林組名古屋支店 谷河 修二

1. はじめに

本建物は昭和39年に建設され、新築当時の設計・監理に携わった(株)東畑建築事務所により、平成6～7年に耐震性能評価が行われた。

改修の計画に際しては「県庁舎としての建物機能を活かしながらの工事」・「事務所の移転費用などを含めたトータルコストを最小限に抑えること」・「短期間での改修工事」などの条件を踏まえ、本計画の「建物の免震化による耐震補強」に至った。

本計画においては、既設の基礎下レベルに、新たに免震層を構築し免震装置を設置する工法を採用した。

当工事は、先述の内容を踏まえ、三重県により「設計・施工一括発注」という形態により、「施工業者による技術提案型設計及び施工」という項目で発注が行なわれた。



三重県庁全景

2. 建物概要

既設建物の概要

建築場所：三重県津市広明町13番地

竣工年月：昭和39年4月

用途：事務所(県本庁舎行政棟)

建築面積：2,768㎡

延べ面積：23,128㎡

階数：地上8階、地下1階、塔屋3階

軒高：30.60m

最高部：40.95m

構造種別：鉄骨鉄筋コンクリート造

架構形式：X・Y方向共耐力壁付ラーメン(整形)

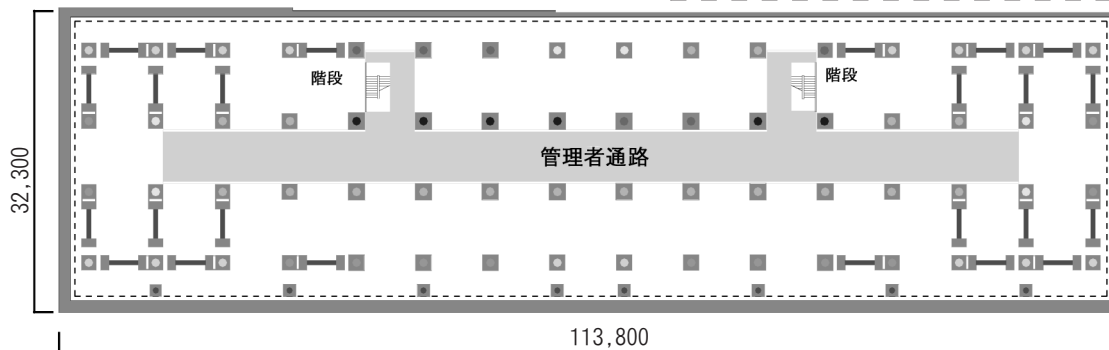
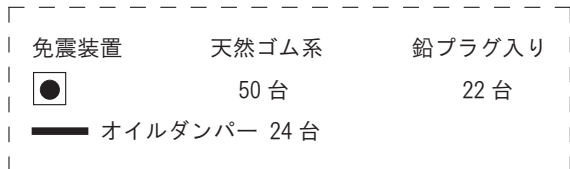
基礎形式：直接基礎(べた基礎)

支持層：固結シルト層(N値50以上)

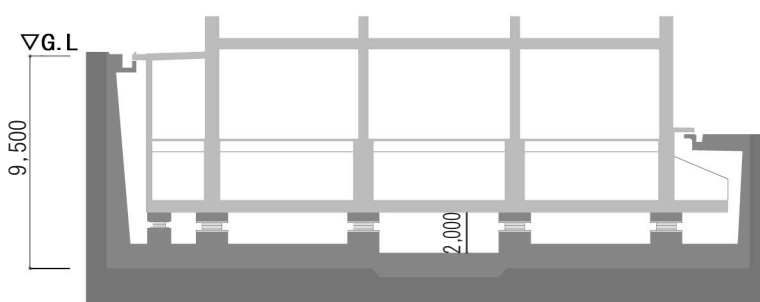
今回新設免震層

形式：マットスラブによる直接基礎

支持層：固結シルト層(N値50以上)



免震装置配置図



南北断面図

3. 免震構造概要

本計画の免震装置は、天然ゴム系積層ゴム、鉛プラグ入り積層ゴム及びオイルダンパーを使用している。

天然ゴム系積層ゴムと鉛プラグ入り積層ゴムは、それぞれの柱軸力に応じて、直径900mm～1100mmのものを計64台柱直下に配置し、建物南側の下家部低軸力柱部については、2スパンに1個所の割合で直径650mmの天然ゴム系積層ゴムを8台配置している。

オイルダンパーは、X、Y各方向に12台、計24台を既設のB1階基礎梁下に水平に配置する。

4. 地震応答解析概要

構造躯体の耐震性能目標

入力レベル		レベル1	レベル2
耐震性能目標	上部構造	許容応力度以内	弾性限耐力以内
	免震装置	安定変形以内	性能保証変形以内
	基礎構造	許容応力度以内	弾性限耐力以内

基本振動系モデルの固有値解析結果（単位：秒）

上部構造+免震装置 (30cm 変形時)	X方向	Y方向
	4.065	4.071

レベル2 時刻歴応答解析結果

	耐震性能目標	X方向	Y方向
		最大応答値	最大応答値
最下階の最大せん断力係数	—	B1F : 0.089 (BCJ L2)	B1F : 0.089 (BCJ L2)
層間変形角 (rad)	1/200	1/2420 (TONANKAI・3F)	1/1794 (BCJ L2・5F)
免震層の変位 (cm)	44.5	37.85 (BCJ L2)	37.83 (BCJ L2)
オイルダンパー減衰力(kN/台)	—	896.8 (BCJ L2)	896.0 (BCJ L2)
オイルダンパー速度(m/s)	1.20	0.766 (BCJ L2)	0.761 (BCJ L2)



免震架台設置、油圧ジャッキにて荷重移行

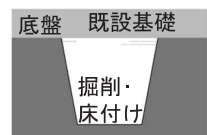
5. 施工手順

本工事における免震ピット構築の施工手順を以下に述べる。今回工事においては、建物直下が工学的基盤となる硬い地質的条件を活かした特色ある施工方法を採用している。

また、常時精密なレベル計測を行なうことにより、安全な工事が行なわれている。

免震装置の据付手順

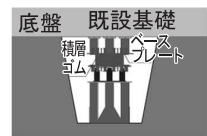
- ① 既設基礎下部を所定の寸法で掘削・床付けをする。



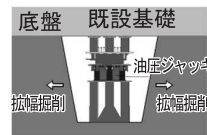
- ② 架台・サポートジャッキを据付ける。



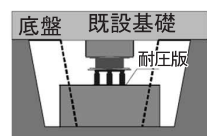
- ③ 免震装置および上部架台を据付けレベルを調整する。



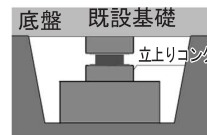
- ④ 油圧ジャッキにて所定の軸荷重をかけ、サポートジャッキへ建物荷重を移し変える。



- ⑤ 1列の免震装置据付けが完了した後、1列毎に耐圧盤を打設。



- ⑥ 免震装置上下躯体コンクリートを打設する。以降、繰り返す。



6. おわりに

本工事は、免震レトロフィットとしては18ヶ月と短工期であるため、準備工事や掘削の手順などで綿密な計画をたてて実行している。本年3月の竣工に向けて工事は最終段階である。



掘削および床付作業

JSCA 中部支部 第6回海外研修旅行報告

榊押田建築設計事務所 北陸部会長 森 一夫

中部支部海外研修に参加するきっかけは、飯嶋支部長のさりげない勧誘と、石川部会の米森ご夫婦の過去の参加の楽しそうな話に、つついその気になり、夫婦で参加させていただくことになりました。

10月24日、名古屋空港を出発、2時間あまりで上海虹橋空港に到着、飛行機の窓から見下ろすと道路や建物が綺麗に整備建設されているようで、自分の中の中国というイメージが変りました。

到着後、早速バスで上海市内へ。市内が近づくに連れてやたらと高層ビルが目飛び込んで来ました。ガイドさんの話では、約2000棟以上あると言う。はかりしれない中国の力を感じました。ビルは50～70年の借地権を利用して建設されているとか。また、市内は車の洪水、歩行者は信号に関係なくドンドン横断。交通ルールが全くない様に思え、我々であれば、運転が可能かどうか？繁華街の南京路では平日なのに、人人人(上海人口1700万人)。目を逸らしたくなる物、高級品等が所狭しと販売されている。(ユニクロ、吉野家牛丼も)

10月25日、19年の歳月をかけて造られた豫園を見学。建物と石が巧みに組み合わされている。豫園商場では、製品が山のように売られていた。(ガイドさんから、偽物が多いよと言。)次に訪れた上海博物館、兎に角スケールが大きい(総面積3万8000㎡)。中国4000年の歴史、1つ1つじっくり見たいと思う、数日は掛かりそうである。



高さ450mの金茂大廈ビル



上海市内の20年後の模型

上海を代表する外灘(ワイタン)、イギリス、フランスの租界時代の石造り建築が立ち並ぶ光景は150年の歴史が十分に伝わって来た。黄浦江(川)を挟んだ対岸には、アジア一のテレビ塔、東方明珠塔。高層ビル金茂大廈等、近代的な建築群があり、兩岸の対比は印象的でした。夜の上海雑技団は、ハラハラ、ドキドキの楽しいひと時を過ごしました。

10月26日、工事中の建物を見学させてもらいました。上海では、高層ビルでも鉄筋コンクリート造りがほとんどのようであり、柱、梁断面もさほど大きくない。(地震がほとんどないとのこと)また、コンクリート打設面が結構綺麗に打設されていたように思えた。いろいろな建物の躯体や、高速道路の躯体等を注意して見ていたが、ひび割れ等のトラブルになりそうな箇所がほとんど見られなかった。(私の周りでは、よく見受けられるが、この違いはどこに原因があるのか?)高さ450mの中国一、全身メタリックシルバーのモダンビル金茂大廈、見上げると上部がよく見えない。高さにただビックリ!地下1階より88階の展望フロアに直通エレベーターで40秒たらず。フロア面積が少し小さく、トイレも狭く少々問題があるようでしたが。上海のビルは、ほとんどがデザイン的に特徴があり、設計者の主張が全面的に表現されているようでした。

上海の20年後の全体模型を描いた展示館もあり、着実に計画通りに工事が進んでいるとのことであった。模型を眺めていると、将来上海が世界の中心になるのではと思えた……。

最後に見た、上海の夜景の美しさは格別でありいつまでも心に残るだろう。

今回海外研修に夫婦で参加させていただき、皆さんと知り合いになれ、貴重な経験もできました。関係みなさまには心より感謝申し上げます。

J S C A 海外研修に参加して

海外研修に初めて参加させて頂き、今、経済の発展が著しい上海を視察しました。

どこに行っても車は渋滞、少しでも前に進もうと運転するだれもが信号を無視する。その上、たくさんの自転車が車線関係無く縦横無尽に走るの、止むことのない車のクラクション、まさに戦場です。

このような交通事情が象徴するかの様に、上海の都市全体が戦場のようでした。

建物は建設ラッシュで、超高層のビルが次々に建てられていて、また、外観のデザインが奇抜で、素人目に見ていても、地震が来たら大丈夫なのだろうかと思ってしまうのですが、「上海は地震が無いので、建物の設計は鉛直荷重だけ見れば良い。だから日本では考えられないような思いきったデザインも可能になる」とのことでした。

こんな慌しい中において、朝だけは模様が転じます。みんなが公園に集まり、優雅な音楽をバックに体を動かしています。遠くから見てみると、おもしろ半分で踊っているのかと思いきや、近づいてよく見ると真剣そのもので、頭の前から指先まで全神経を集中させ、独特の型を次々に作っていきます。この日本でいう、ラジオ体操“太極拳”を、日本人のように小学生の夏休みしかやらないのではなく、いくつになっても毎朝するから、美容と健康を維持できるのだと、1人感心していました。



朝の公園



王四酒家前にて

旅行の3日目に、現地の同行ガイドより、1日貸し切りタクシーを紹介してもらい、水の都・蘇州まで行ってきました。タクシー運転手は、日本語はおろか英語もまったく通じないといった有り様で、筆談とジェスチャーでコミュニケーションをとりました。日本と中国、漢字を使う国どうしだったため、筆談も案外スムーズにできました。


ガイドブックにのっていた、松鶴楼菜館・得月楼菜館と並び蘇州3大料理店と称される王四酒家の1日限定50食(日本人は限定という言葉に弱い)の名物料理「叫化童鶏」(ニワトリを泥と蓮の葉でくるんで5時間蒸した料理。食べる時は、木槌で泥をたたいてから中の身を取り出す。鶏の骨や頭までやわらかくなっている)がどうしても食べたくて、運転手に必死にアピールして連れていってもらおうと、それがまた抜群においしい。「中国の食を制した!」かのような変な充実感を味わうことができました。

蘇州の観光地、4大庭園の1つ拙政園。斜塔で有名な虎丘などを視察していると、庭園の作り方、寺院の形式に違いはあるけれども、人として何に感動して、何を崇めるか、根底にあるものは共通しているのだと感じました。

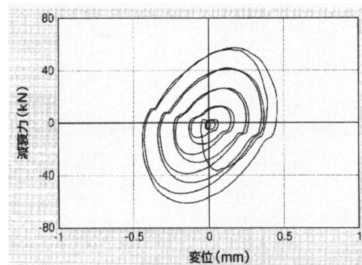
最後に、今回覚えた唯一の中国語を御紹介致します。「肯德基(ken de ji・カンターチー)ケンタッキー・フライドチキン」

油圧式制震ダンパ ハイビルダム HI-BUILDAM

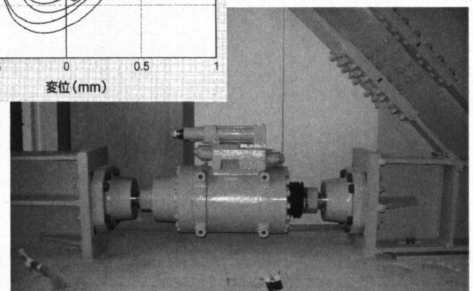
- バルブ外付けタイプ、バルブ内蔵タイプをシリーズ化。
最大減衰力 500~2000 kN
- 風荷重にも対応可能としたゼロギャップ構造を実現。
微小振動にも優れた効果を発揮!!
- 高耐久シールを使用。ピストンロッドシールは3重構造。

 **日立機材株式会社** 中部支店

〒450-0003 名古屋市中村区名駅南一丁目17番29号
TEL (052)582-3356 FAX (052)583-9858
URL <http://www.hitachi-kizai.co.jp>



風揺れ時の減衰力 - 変位関係



「性能設計を実現するための解析技術と構造技術に関するアンケート」結果報告(その2)

大同工業大学建築学科 萩原 伸幸

1. はじめに

昨年1月にJSCA会員の皆様を対象に日本建築学会東海支部(協賛; JSCA中部支部)として「性能設計を実現するための解析技術と構造技術に関するアンケート」を実施しました。前号に引き続き、今回第2回目の報告をしたいと思います。内容的には、前回は「性能設計に関する一般的な質疑」であったものに対して、本54号は「性能設計と構造解析に関する質疑」となっております。なお、アンケートの主旨、全体概要については前回のJSCA中部53号を参照ください。

「性能設計と構造解析に関する質問」

設問6.1 あなたが構造設計において使用している構造解析、または一貫設計のソフトウェアは何ですか。(複数回答)

[回答]

使用ソフトウェア	件数	使用ソフトウェア	件数
BULIDシリーズ	50	SAP	6
SS-1	36	STAN	6
BUS	21	DYNAシリーズ	4
RESPシリーズ	18	MULTIFRAME	4
Super Build	17	BRAIN	3
US2	11	AO-ACE	2
ADAM	10	COSMOS	2
FAP	10	FA-1	2
DEMOSシリーズ	8	Dynamic	2
NASTRAN	6	壁麻呂	2
		その他	29

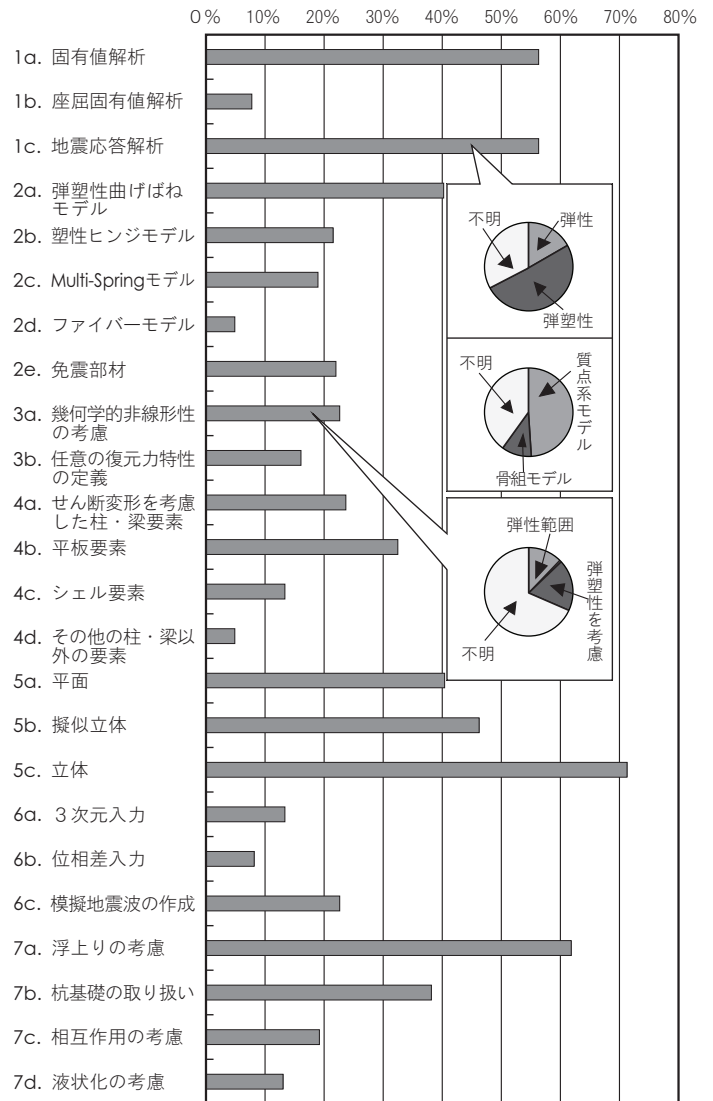
設問7. 構造解析・一貫設計プログラム以外で利用している科学技術系のソフトウェアがあればお答えください。

[回答]

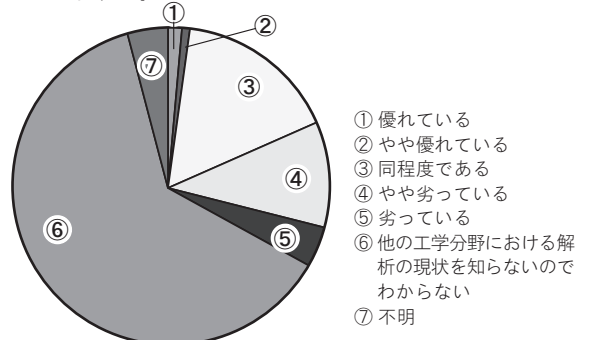
使用ソフトウェア	内容
Hotflow2	流体解析
Shake	工学基礎～ 表層間の地震動波形の設定
FLIP	液状化基盤での非線形解析
W's	山留設計専用FEM解析
DESRA	一次元液状化解析
VISAP	振動騒音解析
カルキング	数式演算

注) 上記は各1件ずつの回答。ただし、構造解析・一貫設計プログラム(またはそのシリーズ)と考えられるもの、および内容が不明なものは除く。

設問6.2 そのソフトウェアに扱うことのできる機能が含まれていて、かつ実際にあなたが使用したことのある解析手法や、検討したことのある解析的問題をすべてお選びください。カッコ内にも選択肢がある項目をお選びいただいた場合は、その中のどちらか主要な項目(検討対象となる機会の多いもの)をお選びください。



設問8.1 建築向けの構造解析ソフトウェアの機能や能力は他の工学分野のそれと比較して優劣をつけるとどのように思われますか。



設問8.2 設問8.1で①または②とお答えした方にお聞きします。どのような点で優れていると思いますか。

[回答]

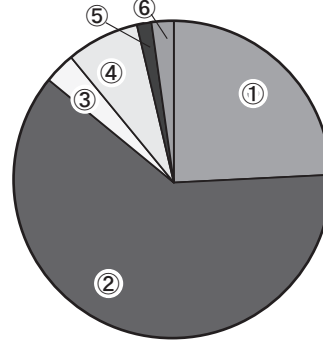
- ・個々のソフトの性能の問題であって、一概には言えないし、個々のソフトごとに優れている面、劣っている面がある。それは、「あちらを立てればこちらが立たず」で、ソフトの設計思想で何を重視しているかの違いである。また他の分野との比較は、建築のソフトは建築専用に特化されているため、他の分野のソフト(汎用的に作られている)とはまったく比較できないくらい違っている。
- ・ユーザーの使い方一つで優れていると思う。(EXモデル化、誤差論など)
- ・あえて汎用性を持たせず、線材として取り扱える点

設問8.3 設問8.1で④または⑤とお答えした方にお聞きします。どのような点で劣っていると思いますか。

[回答]

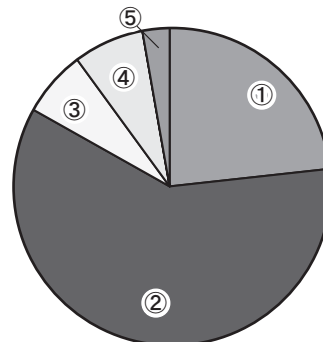
- ・一貫プロには、設計者の意思が反映されにくい。
- ・汎用構造解析ソフトの場合は、他産業に比較して総じて利用のレベルが低い。ソフトウェア側の問題では無い。使用者側の構造技術者のレベルの問題。
- ・出力機能。
- ・高価である、認定ソフトでないと、信用されない。
- ・プログラム毎の結果のバラツキが大きい。
- ・Input,Outputの容易さ、プレゼン能力。
- ・線材モデルが一般的であり、面材要素の弾塑性解析の実用レベルが低い。
- ・他分野は問題の範囲が限定され、ソフトウェアも全体をスマートにカバーしやすいが、建築分野では、地盤、地震までも考慮する必要があり、問題の範囲が多岐にわたるので、1つで全体をカバーできるようなスマートなソフトウェアがなかなかできない。
- ・モデル化が大雑把である。
- ・解析方法・解析結果に対する精度。
- ・データ入力、解析能力、出力。
- ・高価である、汎用性に乏しい、ビジュアルでない。
- ・一貫計算プログラムのように、ある用途に限定して開発されており、自由度が小さい。また、クローズなシステムが多いので、他ソフトとの連携が取れない。インターフェースの面でも、遅れていると思う。
- ・荷重及び剛性ともに建物の実情と異なると思われる。
- ・既にできていることはすべてできる状態が長く、それ以上のことは基本的力学のレベルで進歩がなく、ソフト化できない停滞状態にある。他分野では基本的理論の進歩があり、それがソフト化されてゆく前進状態にあると思う。停滞と前進という比較において劣っていると評価する。
- ・実際の地震に対して安全な建物を保障するためには地震発生メカニズム等の理学の面と、耐震工学の融合が必要と考える。両者間の融合が劣っていると思われる。
- ・工学的判断をするためのケーススタディに手間がかかりすぎる。
- ・機械系のもものでは、他との干渉チェックや駆動している部材の最大応力発生位置や値が可視化できる。
- ・インターフェース、出力、CAD化基本計算部のリンク不足。

設問9. コンピュータの高性能化やその利用技術の進歩は構造設計のあり方を変えたいと思いますか。



- ① 根本的に変えたいと思う
- ② 部分的に変えたいと思う
- ③ どちらともいえない
- ④ あまり変えたいと思う
- ⑤ 全く変えたいと思う
- ⑥ 不明

設問10.1 現状よりも高度な解析技術や解析ソフトウェアが性能設計を実現するために必要だと思いますか？



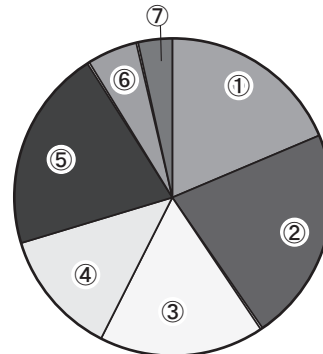
- ① 必要不可欠である
- ② 場合によっては必要である
- ③ どちらともいえない
- ④ あまり必要性を感じない
- ⑤ ほとんど必要ない

設問10.2 設問10.1で④または⑤とお答えした方にお聞きします。必要性を感じない理由をお答えください。

[回答]

- ・数字のお遊び的な迷路にはまり込む危険性を感じる。一方的な建築物の解析だけなら現状でも充分足りる。ただしこれからの開発の必要性を否定するものではない。
- ・しょせん、モデル化が大雑把。
- ・設計するにあたり方針を立てたり、工学的な判断を行うことが大切であり、モデル化を細かくすることにより、より具体的な解析を行うことにとらわれて、全体が見えなくなることがある。
- ・いたずらに高度な解析、高精度の解析を行っても実情に即しているとは限らない。構造設計は思想、哲学に依存する部分が多く、適切なモデル化を行えば高度な解析が必要ない場合も多い。
- ・一部に必要なが、詳細には不要と思う。
- ・「性能設計」は基本的には、設計思想の問題であるから。

設問11. コンピュータの利用を前提とした構造設計の中であなたが問題視していることは何ですか。最も該当すると思われるものを最大3つまでお選びください。



- ① 実際の構造設計で問題とされている事項と解析プログラムで解決できることに隔たりがある
- ② 解析プログラムがブラックボックス化している
- ③ 荷重の評価や部材の変形・耐力など、高度な解析のモデルを作るための基礎的データが不足しており、どのように設定しているかわからないものが多い
- ④ 技術的・能力的にはより細かな検討が可能であっても、それにかかる労力、コスト、時間の制約があり実現できない
- ⑤ 精緻な解析が可能であったとしても、机上の空論であって、それが現実を反映しているかどうかの確固たる保証がない
- ⑥ その他
- ⑦ 不明

「地盤改良の設計&施工管理と工法説明」講習会の報告

広報委員 浅川 公人

去る11月25日(月)名古屋センタービルにおいて、JSCA中部事業委員会賛助会地盤系部会主催による「地盤改良の設計&施工管理と工法説明」と題する講習会が受講者43名の参加を得て開催されました。

当日は地盤改良工事を行なっている5社の方々を講師として各社の工法を説明して頂きました。最初に(株)エステックの板倉氏から浅層混合改良であるエスミックスラリー工法を中心に説明して頂きました。土質生成から砂質土・粘性土の各構成を単位構造として詳しく説明して頂き、セメント系固化材土の固化メカニズムから阻害要因等の説明もして頂きました。

(株)テノックスの又吉氏からは、告示第1113号の改正概要と、東京・大阪で行なわれる建築センターの「改訂・建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針」に関する内容説明がありました。深層混合改良の設計例から旧規準と新規準の比較も示され、今後の行政上の取り扱いも説明されましたが、実際の運用は主事の裁量による所が多いとのことでした。

パワーブレンダー工法協会の佐藤氏からは、おもに土木の浅層混合改良として実績のあるパワーブレンダー工法の説明がありました。一般に浅層改良は管理に問題があるが本工法では改良深度やスラリー量等の自動記録が

可能で、記録データから品質の事後確認ができるなど施工管理・品質管理に優れている工法であるとの説明がありました。

(株)エルフの岩崎氏からは浅・中層混合改良のエルマツド工法の説明がありました。本工法は深度6.0mまでの改良が主で支持地盤の確認後にスラリーと掘削土を掘削された中で混合し改良体を造成する工法で土質や転石に左右されずに任意の強度を発現できる工法であるとのことでした。

最後に名古屋通商(株)の橋本氏からは浅層・深層混合改良である三次元攪拌工法が紹介されました。水平に回転掘削する掘削翼に対して垂直に回転する攪拌翼を装着することによって、セメントミルクと土を三次元的に攪拌混合を行なって固結柱体を構築することにより均質な改良体を造り出すことが可能な工法であるとの説明がありました。

いずれの工法も施工実績が有り、固化材に含まれる六価クロムによる環境影響に対しても留意しているようです。近年建築の分野でも認知され設計段階でも数多く採用されるようになってきたことから受講者全員が興味深く聞き入っていました。以上簡単ではありますが、受講報告をさせていただきます。

第29回JSCA中部支部ゴルフコンペ開催

恒例の秋のゴルフコンペを昨年11月16日(土)松名カントリークラブにて20名の参加のもと開催しました。

当日は晴天のもと、好スコアが続出し、和気藹々の楽しい一日となりました。

優勝 保田 信悟(東洋テクノ)
2位 藤井 広文(東海クレオ)
3位 川本 亮平(フドウ建研)



環境にやさしい新杭工法「アットコラム」

ATTコラム

ATTコラムは、信頼性の高いテノコラム工法の技術を応用した「コラム」とスクリーパーパイプEAZET-IIの技術を生かした「羽根付き鋼管」を合体したハイブリッド杭で、建築基準法施工規則第一条の三第一項本文の認定に係る性能評価に基づき、国土交通大臣の認定を取得したもので発生残土ほとんど無く、低振動・低騒音の環境にやさしい杭工法です。



TENOX CORPORATION
株式会社 テノックス 名古屋営業所
〒455-0011 名古屋市港区千年3-1-28(センコーセンター内)
TEL (052)651-5123 FAX (052)652-0288
URL: <http://www.tenox.co.jp>

