

JSCA中部支部平成15年新年互礼会



原田氏の講演風景

去る1月15日にJSCA中部支部の新年互礼会が例年通り新メルパークにて行なわれました。

今年の互礼会も各団体代表の方々のご出席を賜り会員・賛助会員等約100名に達する出席者を得て盛況のうちに第1部、第2部とも滞りなく開催されました。

互礼会に先立ち第1部の前半では、昨年10月に日建設の本郷監査役を団長として総勢19名の参加者によって行なわれた海外（中国）研修旅行の報告会が、栗本鐵工所の上野氏により行なわれました。報告内容は主に、経済成長の発展が大きい上海の建築事情について、スライド写真を使用しながら説明していただきました。上海は1842年に開港してから海外列強の進出に伴い発展し、現在では市内に約2000棟の高層ビル群が所狭しと立ち並んでいるそうです。金茂大廈ビル・東方明珠塔など建築雑誌や旅行ガイドブックでしか見たことの無い高層ビルのお話を聞かせて頂きました。また上海は地震の無いところなので鉛直荷重のみで設計されていると聞きました。日頃建物を見る時、つい無意識に水平力を考えながら建物をみてしまう我々にとっては、きっとビックリするような断面で設計されているのだろうと感じました。そのほか38,000㎡に12万点が展示されている上海博物館のお話や中国ならではの食文化の楽しいお話を聞かせて頂きました。

海外研修報告会に続いて第1部の後半では今回の記念講演として(株)環境システム研究所の原田鎮朗代表を講師としてお招きし「2005年日本国際博覧会会場計画の概要」と題してご講演をして頂きました。先生は2005年に愛知県で開催される「愛・地球博」国際博覧会のチーフプロデューサーであられ、日々多忙にもかかわらず出席を快諾していただきました。講演に先立ち今回の博覧会のPRビデオを見せて頂き、その後1889年にエッフェル塔が建てられたパリ博から2000年のハノーバー博までの各博覧会の背景をお話して頂

きました。

今回の博覧会に与えられた「自然の叡智」「宇宙・生命と情報」「人生の技と知恵」「循環型社会」の各テーマの主旨をわかりやすく説明して頂き、会場計画の進捗状況のお話もして頂きました。メイン会場となる愛知青少年公園地区では、高低差40mの敷地をバリアフリーにする21mの中を持つループを作り、その中央部を歩行者専用通路にする計画であるとのことでした。また各国の展示スペースは18m×18mを1モジュールにして最大5モジュールまで貸し出すとのこと。各国の展示エリアはアジア・アメリカ・ヨーロッパ・アフリカ・オセアニア等6つのコモンに分けられ、それらがループで連絡される計画であり、2km離れた海上の森地区は市民交流の場として計画されているとのことでした。

後僅か2年後に開催される国家的事業の壮大な計画のお話を多くの出席者が大変興味深く聞き入っていました。

第2部の懇親会では、飯島支部長が挨拶に立たれ「最近では東海地震の他に東南海地震・南海道地震の危険性も言われるようになり、防災の面において社会に対するJSCAの存在意義も大きくなって来ている。この不況の時期にはよく勝ち組・負け組と分けて言われるが、相互に協力することによってみんな勝ち組になって欲しい。」と述べられました。

その後ご来賓の皆様からご祝辞を頂き第1部でご講演を賜った原田氏のご発声で乾杯を行ない、和やかな歓談に入りました。今回も事業委員会の計らいで、いろいろな商品の当たる抽選会が行なわれ楽しく盛況な互礼会となりました。

最後になりましたが、新年互礼会にご出席いただいた来賓の方々、ならびに賛助会員の方々、また開催にあたり、会場の手配その他多大なご尽力を頂いた事業委員の皆様、この紙を介して御礼申し上げます。



懇親会風景

渥美病院（免震構造）

文責 ㈱東京建築研究所 中澤 俊幸

1. はじめに

この建物は、愛知県厚生農業協同組合連合会が経営する総合病院で、愛知県の渥美半島の付け根付近にある田原町のやや東寄りに位置している。建物は、長辺約120m短辺約90mで地下1階地上6階建て、病床数は316床である。平面形状は、病床階である3階以上は中央コアを要とした機能性に富む十字型をしており、診療部門を配置している2階以下は十字型を中心に大きく広がる形状をしている。免震部材は、1階床または地下1階床と基礎の間に設置している。

設備計画は、地震時の対策の他にインフラの破壊を考えて、施設が3日自立できることを前提に練られており、特に病院の機能維持に欠かせない水については、受水槽等給水装置を免震建物側に組み込む等の配慮をしている。

2. 建物概要

建物名称 : 愛知県厚生連 渥美病院
建築場所 : 愛知県渥美郡田原町大字神戸字赤石
用途 : 病院
建築面積 : 6,914.00㎡
延床面積 : 25,690.55㎡
階数 : 地上6階、地下1階
建物高さ : GL+28.56m
主体構造 : 鉄筋コンクリート造
設計・監理: 一般 ㈱共同建築設計事務所
構造 ㈱共同ストラクチャー
㈱東京建築研究所
施工 : 竹中工務店他JV(建築)



建物外観

3. 免震構造を採用した理由

渥美病院は、公的病院として地域医療における中核的な役割を永年にわたり果たしてきた。その「公的」な病院が大地震時に機能することは、地域住民にとって大きな意義がある。

大地震発生時の通常の医療機関の状況を過去の経験から時間的経過で整理してみると、以下の3段階になるといわれている。

- ・短期: 大地震発生直後は、建物は被害を受け医療行為不能となる
- ・中期: 1週間以内は、被災者の救援活動が活発に行われる期間
- ・長期: 1週間以降は、被災者のアフターケアと同時に、入院患者に対する継続的なケアも本格的に再会されている時期

兵庫県南部地震の際に、神戸市内の病院の多くは、地震被害により短期はもとより中長期的な医療活動に支障を生じた。また、ノースリッジ地震のOlive View病院のように構造躯体に損傷がなくとも内部設備の被害により使用不能になり、構造躯体の損傷を抑えるだけでは意味がないことが現実に明らかになった。

現在の技術では、大地震時に構造躯体を守るだけでなく、中長期的な医療活動を行うための機能維持を含めた解決策として、免震構造を採用するのが最良であると判断した。

4. 耐震性能目標

建設地に大きな影響を与えると考えられる地震は、東海沖に発生する海洋性の巨大地震と三河地震に代表される内陸性の直下型地震である。この2種類の地震を起こす断層モデルを仮定して翠川・小林の手法を基にして作成した模擬地震動に対して性能目標を設定した。また、既往波による目標性能もレベル1を25cm/s、レベル2を50cm/s、余裕度検討レベルを75cm/sとして設定した。

性能目標は、模擬地震動と既往波のレベル2に対して、構造躯体は許容応力度以内、上部構造の変形角1/2000以下、病床階の加速度200(cm/s²)以下、免震層の変形は30cm以下とし、余裕度検討レベル対して、弾性限以内、変形角

1/1000以下、加速度 $300(\text{cm}/\text{s}^2)$ 以下、変形は45cm以下と設定した。

5. 構造設計方針

構造はRC造(一部SRC造)で、耐震壁付きラーメン構造とした。基礎は、地下階がある部分は直接基礎、周辺部分は杭基礎(場所打ちコンクリート杭)とした。基礎に段差があるため、地下階のない周辺部分の免震層位置は地下階のある中央部分の免震層に比べて約6m高くなるが、1階床下の免震層下部にダイヤフラム状となる底版を設けて基礎の一体化を図った。

上部構造は荷重の集約化を図る目的でスパンをやや広めに設定し、また一部の軸力の小さい柱下では積層ゴムアイソレータを設けず、免震建物の長周期化とコスト削減を図った。病院の機能とプランの制約から、連層耐震壁を入れられないため、小さな壁を生かして剛性を確保した。

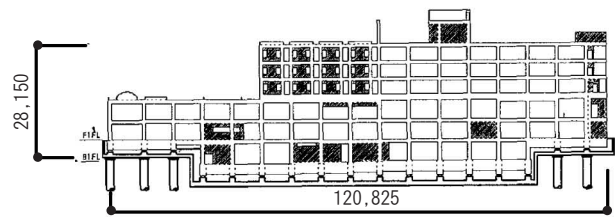
免震層の設計では、変形性能に余裕を持たせるために積層ゴムアイソレータの最小径を $\phi 800$ に設定し、上部構造と擁壁との間隔は、付加的なねじれ振動の励起や想定外の地震を考慮して70cmとした。減衰部材は、降伏耐力の違いや材料の特性を考慮して鉛プラグ入り積層ゴムと鋼棒ダンパーの組み合わせとした。軸力の小さい柱下に滑り支承の使用を検討したが、建設地近辺では基盤が露頭していると考えられていることや、建設地近傍での観測波(k-netより取得)を分析しても長周期成分が卓越していないことから、長周期成分が卓越しにくい地盤と判断し、必要以上に周期を延ばすことは無いと考えて滑り支承の使用は見送った。

6. 安全性能の検討

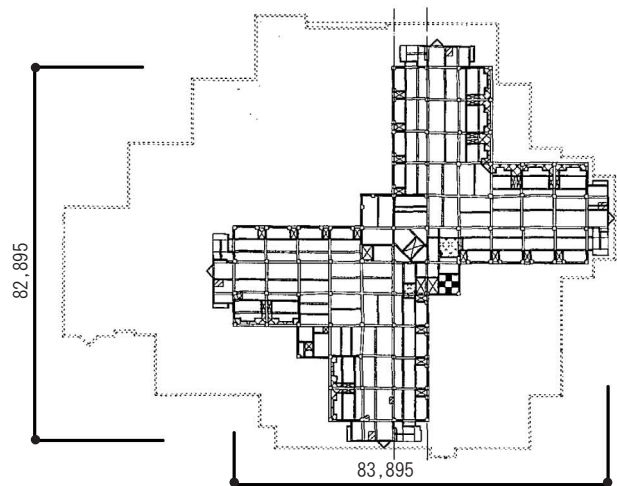
模擬地震動の大きさは、既往波のレベル2程度であった。既往波を含めた振動解析を行い、目標とした耐震性能を有していることを確認した。特に、目標性能の中で重要であると考えている床応答加速度は、余裕度検討レベルでも病床階は $250(\text{cm}/\text{s}^2)$ 以下であった。

7. おわりに

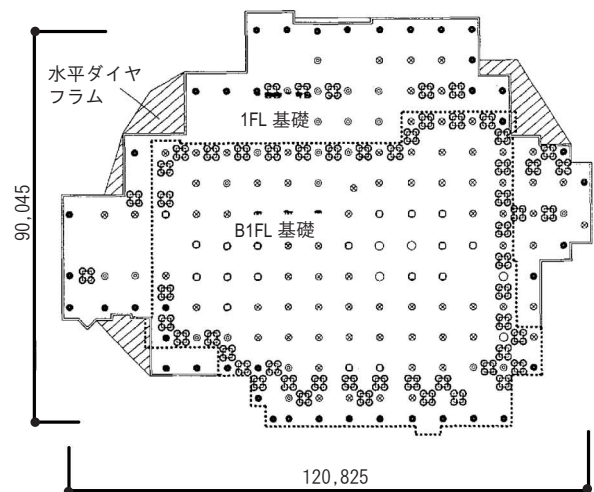
開業後、3年近くたち地域の中核医療施設として地域住民に親しまれている。



断面図



基準階伏図



免震部材配置図

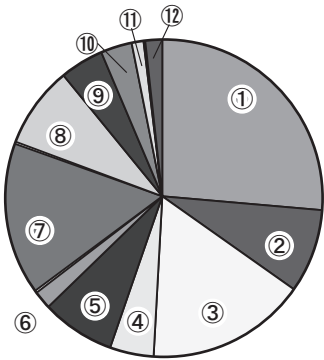
「性能設計を実現するための解析技術と構造技術に関するアンケート」結果報告(その3)

大同工業大学建築学科 萩原 伸幸

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3回目の報告をしたいと思います。内容的には、本55号は「性能設計と構造教育に関する質疑」及び「アンケート主旨に関する自由意見」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々回のJSCA中部53号を参照ください。

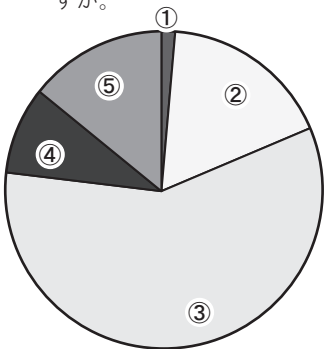
「性能設計と構造教育に関する質問」

設問12.1 性能設計の実現という視点で、これからの大学等での構造教育にあなたが期待するものは何ですか。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 力学や振動学などの基礎的な知識・理論の修得
- ② 構造計画や構造設計に直結する実務的な知識の修得
- ③ 構造実験・材料実験などの方法やこれらを通して得られるリアリティの体得
- ④ FEMなどの解析技術や計算力学を駆使する能力の育成
- ⑤ 構造技術の魅力のアピールや動機付け
- ⑥ 新しい材料や新しい構法に関する知識・情報の獲得
- ⑦ 建築や構造といった狭い領域に限定しない横断的な知識
- ⑧ 構造学の学習を通じた問題解決能力の育成
- ⑨ 性能に関わる要求を聞いたり、達成すべき性能を伝える能力(施主との折衝能力)の育成
- ⑩ 性能水準の定量的評価方法や、目標水準の設定方法の修得
- ⑪ その他
- ⑫ 何も期待しない

設問12.2 設問12.1で⑫以外をお答えした方にお聞きます。その内容は、現段階においては達成されていると感じますか。



- ① 十分達成されている
- ② 概ね達成されている
- ③ どちらともいえない
- ④ あまり達成されていない
- ⑤ 全く達成されておらず理想に程遠い

設問12.3 設問12.1で⑫とお答えした方にお聞きます。大学等での構造教育に期待しない理由をお答えください。

- [回答]
- ・期待して得られるものではない。

設問13. あなたが、現在の大学等での構造教育において抜け落ちていると考えている事項があれば、その内容をご記入ください。

- [回答]
- ・なぜ構造技術者が必要とされ、重要な使命を負うのかについて考えること

設問14. その他、構造設計の実務の立場から、このアンケートの主旨に関係した内容でご意見があれば、自由にご記入ください。

- [回答]
- ・学生だけでなく実務者の国際交流の場を広げてほしい。制度はあるが利用しづらい。
 - ・構造教育という観点からは、建築学科の大学の教育プログラムは不十分でシビルエンジニア系の土木に近い方が適していると考え。建築分野が要求する広い知識、文化に触れずに、構造技術者が育成されれば、それも視野の狭い技術者になりそうで、難しいところ。大学教育4年では短いのか。
 - ・性能設計の重要性は理解できるが、正直いって実務設計の中でどのように取り入れていったらよいか全く分からない状態である
 - ・性能設計等についてもっと勉強が出来る機会がほしい。
 - ・ナンセンスな設問ばかりであるように思う。
 - ・実務レベルの構造設計では、まず、確認申請を通さないと認めてもらえない。しかし確認申請の担当者は自分で設計した経験がないので理論を理解して判断するのではなく、各種の基準に合っているかで判断する。基準式が数倍(数10%)の誤差を含むものであっても、それが常に正しいと思い込んでいる。このあたりへの教育をきちんとしない限り、一般の構造設計に性能設計はありえない。
 - ・性能設計になれば設計力、研究力を持っている大手が強い。私のような弱小構造事務所は生き残っていけるのだろうか?
 - ・建築関係法令が、変わった事により様々な文献等も歩調を合わせて変化しているが、統一的方向性について非常に不明確な部分が多い。構造の在り方を、経済的な部分を含めて考えていく必要がある。
 - ・メキシコ地震のlake siteで取られた地震波や、十勝沖地震の青森港で観測された地震波のようにやや長周期で大きなパワーを持つ波に対する構造設計(とくに免震構造、超高層建築に関して)の在り方をもっと議論すべきではないでしょうか?
 - ・性能規定化がなされその方向へシフトしていくと思いますが、構造計算は元々大胆なモデル化やある仮定を条件としているので建物の性能を示すならその条件と共に示すべきであり、その点が欠けている様に思います。また、解析技術や計算技術は発達し誰でもソフトに数値を入力すれば答えがでます。その入力数値の取り扱い、非常に重要であり、技術者個人の判断や資質が重要になります。各協会においてそれぞれ倫理規定などがありますが、学生だけではなく我々社会人に対してもっと倫理教育が必要であると思います。特に企業の倫理と個人の倫理(会社員としての倫理)との区別や判断などが大切

- であると思います。
- ・ 建基法の限界性能設計法による設計はほとんどありません。上記技術基準は、個人的にも疑問を感じる点があります。国が規制すべき性能は極力限定されるべきです。規制当局は設計結果の検定に徹すべきです。設計プロセスの技術基準は学会や民間に任せるべきです。
 - ・ 大学の研究と言う意味では、教育者が、現実の設計・施工で問題となっていることを把握していただきテーマの設定をお願いします。
 - ・ 「性能設計」の解釈が、国土交通省と構造設計者が異なっている。構造設計者は「明るい未来」でとらえているが、国土交通省はそのようには考えていない。仕様規定が性能規定に変わっても、「性能設計」には移行しない。建築設備士と同様に、建築構造士が、施主と打合せを行って、外力と被害レベルなどを決め、建物の構造レベルを決めるべきである。このままではいつまでたっても変わることはない。
 - ・ 設計のレベルを定義しないで単なる設計にも思えますが、当社で行っている設計は、大臣認定を対象にした業務を行っていますので、独立した設計事務所ではありませんので、アンケートの趣旨には合わないと思います。
 - ・ 問題を自分で見つけ解決する力。
 - ・ 主旨に沿っているかは分かりませんが、基準法(十告示)とセンター指針・学会基準の実務レベルでの使い分けで混乱も見られる。
 - ・ 大学の先生も実務設計2～3年は経験するべきではないか。
 - ・ 性能設計に関する法改正については、当初の理念とはあまりにもかけ離れた実態にガッカリしています。構造に関して性能設計は悲観的な状況です。
 - ・ 構造設計関連の教育を大学でいくら実施したところで、その全体は到底カバーできず、それにより学生の構造設計能力が増大するとは、とても思えません。やはり重要なのは、基礎をしっかりと習得したうえで、自分で問題解決できる能力と熱意、積極性を身に付けることだと思います。熱意や積極性を引き出すとすれば、それが面白いと感じる動機付けが、大学教育においても必要のように感じます。
 - ・ 施主と設計者の間で性能目標を共有し目標を満たす建物を設計するといった行為は大切であり、今後はさらにそのような方向に進むと思います。一方で、施主との間で居住性、使用性、荷重と被害状態等についての目標を詳細に決めたとして、弾性範囲以外となる場合に本当にきめ細やかな設計ができるのか、もしきめ細かく設計できたとしてコストとの関係が明確にできるのか疑問を持っています。また実際に地震が起きた場合には、建物に生じる地震力と設計時の地震力は一致しないため、目標に対する評価も難しいと考えています。
 - ・ 学・官・産のうまい協調
 - ・ エンジニアであるべきかサラリーマンであるべきか多くの人の悩みであると思う、構造設計者としての責任と権利を法的に明確化すべき時期にきている。
 - ・ 建築構造と制御工学が将来近づくことになると思われるので、ぜひとも建築構造工学だけで単一学科としてほしい。現在の建築学科では構造にかかる時間数が絶対的に不足しているし、学生の意識もはじめから構造を目指すが少ないので構造系出身学生のレベルが非常に低い。
 - ・ 基準法の性能規定化に伴い限界耐力設計法が告示されたが、設問2.1の主旨と異なり具体的な計算方法が規定され、その結果画一的な使われ方を誘導することに危惧を感じる。さらに役所の勝手な都合で告示の適用すら遅れている当地の現状は問題ではなかるうか。
 - ・ かつて、建築基準法が制定される以前(例えば明治、大正時代)も、構造設計は行われていたが、その内容を見ると、極めて「性能設計」的であったことがわかる。性能設計は、考え方の問題であって、技術的側面(例えば解析技術等)は別の問題として捉えるべきである。
 - ・ 「建築設計」に於ける意匠、構造、設備各専門分野の役割に、「建築性能の作り込み」という意味で同じであるが、「構造」は顧客の関心外であったと云っても過言ではない状態であった。「構造の性能設計」が顧客の関心事になれば、構造設計者の努力が地位向上に繋がる状況作りが出来た状況が整ったと言えるのではないか。これからの構造設計者の努力次第である。
 - ・ 質問内容が少し専門的過ぎる。もっと大きな視点での構成が必要。
 - ・ 性能設計を目指した法改正という謳い文句だが、相変わらず仕様規定がまかり通っており、却って自由度が下がり、構造設計者の負担が増している。38条の撤廃は構造設計技術の進歩を妨げるものと思う。
 - ・ 大学では実務に直結した内容よりも、設計の考え方や幅広い知識が必要だと考えています。
 - ・ 性能設計は誰のためののか良くわからない。
 - ・ 日本人の気質として、起きてからでないと事が進まないというのがあり、性能設計もその有効性が証明されるような災害が起こるまで広まらない様で悲しい。福和先生がなされているような一般の人への啓蒙が大事だと思います。
 - ・ 地域の設計業界・建設業界・研究機関と大学が連携を持つことが大切であると考えます。
 - ・ 解析法の設問などは煩雑なので回答を省きます。もう少し回答作業の易しいアンケート法を考えていただきたいものです。
 - ・ 解析ソフトウェアに関する設問は、本アンケートの主旨との関連が不明確であると感じた。
 - ・ 学会・JSCAと田舎の零細事務所とは住むところが違ふとよく感じる。われわれが欲しいのは設計者・クライアント両方にとって手軽でわかりやすい設計法。
 - ・ 最新技術を駆使することが、これからの構造設計そのものとは思えません。本質は、必要な空間を意匠設計者とともに考え、実現することにあり、但し、その手段として、最新技術が必要になってくるとも事実と考えています。そして、最新技術をこなすためには高度な専門性も必要で、その意味で、これからの構造設計者は、二極化して行くように思われます。1つは、建築家的構造設計者であり、もう1つは、専門技術者としての構造設計者です。どちらも、それぞれ優秀な人材が必要だと思います。また、社会に対して自分がどちらを目指すかも宣言する必要が出てくるようにも思います。
 - ・ 構造設計者が利用者のために性能保証を行うのは至極当然であって、このアンケートを通じて、構造設計者のレベルの低さを象徴している設問が多すぎるのではないかと感じた。性能保証は利用者の側から見れば、当たり前前のことで、どの程度の地震にどの程度まで耐えるかを技術者が実感しなければ利用者は堪らない。技術的な

困難は当然乗り越えなければならない。

- ・「性能設計」とは何を意味するのかの社会的コンセンサスができていない。そちらの議論を先にすべきです。このアンケートのように性能設計を漠然としか捉えていないものは、かえって危険です。僕は、「性能規定」という概念が理解できないし、その延長線上で「性能設計」を考えない方がよいと思います。「許容応力度設計」や「限界状態設計法」とは並列に置かれるのではなく、構造性能を特定化する設計法で基本概念が違うのだという認識が重要です。
- ・性能設計を、社会的に認知させるには、性能に対して対価を払うという意識を施工側に持たせる必要があると思う。コストに厳しい現状では、最低限の性能でよいか、安いものという要求が強く、性能に費用をかけるという考え方からは、ほど遠いように感じる。例えば、性能の高い建物は、保険料が低くなる、税金が安くなるなどのメリットがあれば、状況は変わっていくのではないかと？
- ・性能設計については、施工主と構造設計者との接触が増えることにより進歩していくものと思われまます。解析することによってより合理的な設計を行うという意識が薄れないようにすべきだと思います。教育に関しては、もっと実務のことをよく知っている教育者が必要だと思います。研究者は研究者を教育すべきで構造設計者を教育するのは難しいと思います。
- ・医療でのインフォームドコンセントのように建築も施工主と密な打合せをし、お互い納得できる建物(要求性能を満足した建物)を造ることが性能設計の目的だと思うが、構造に関しては外力が目には見えずと条件も多い為客先に対して定量的な説明が難しい。構造設計の目的は安価で丈夫な建物を造ることであり、いつもこのあい矛盾した命題の中で仕事をしている。「性能設計によって設計に自由度を持たせる」と言うが、行政は学会基準や建築センターによって指導しておりそれから外れるとそれらを裏付ける文献・実験データを要求してくる。我々のように技術研究所を持たない中小企業では、学会基準・センター基準の仕様規定で設計しているのが実状である。それらの基準も度々変更される為増改築を予定していた建物の増改築が行政指導により不可能になり、客先が設計に対して不信感を持つ事もままある。高精度のコンピューターが普及するに連れ数値にこだわりすぎて、工学的判断が軽んじてきている。施工ミスのないように現場の施工性を考慮した柔軟な内容を持った「性能設計指針」が作られる事を希望します。
- ・このアンケートは例えば設問3.1の設問自体に表現されているように、性能設計ができつつあるという立場に立たれているように感じられます。しかし、日本では建築構造物は大部分耐震設計が構造体を決定しています。耐震設計の現状は地震の不確定性をまったく理解できていないと感じており、耐震設計における性能設計は最も基本の入力の不確定により砂上の楼閣になりつつあると考えます。力学的な問題ではなく、社会的な問題としての性能評価の考え方が明確にならないと、砂上に精緻な耐震設計理論を構築することにしかならないのではないのでしょうか。
- ・性能設計を目指したJSCA規範、基準の完成を望みます。
- ・一部の研究結果を全ての構造設計に法的に適用する危険:例 学会のRC二次壁研究結果を法的に使用させて

いる建築センター指針等。

- ・このアンケートの結果がソフトメーカーや実務に反映されるといいですね。
- ・構造設計者の地位の向上の具対策の欠如と経済的不安定対策
- ・解析技術(ソフト・ハード)が上がっても、その解析結果をどう解釈するか適切に対応できなければ、性能設計どころではない。
- ・主旨からずれるかもしれませんが、国土交通省が実務を良く理解していないからふりまわされている。
- ・設計者は建築現場の体験やファブとのコミュニケーションなど、多くの人間、専門外の人間と会う機会を自分で見つけて欲しい。
- ・性能設計が浸透しない(行政指導がネックとなっている)強度抵抗型の耐震設計の限界、施工の安全にける費用投入の消極性、免震構造が良いが設計が手軽に出来るソフトは進化していない。などを考えると、性能設計はまだまだ先と考えられる。
- ・性能設計と称しながら、設計者の自由がより拘束される感のある、行政側の運用の仕方がネックである。
- ・諸仮定数値が、常に当たらずとも遠からずかどうか正しい判断が求められる。
- ・性能設計を実現するためには、「構造設計者と施工主の直接面談を法的に義務づけること」以外に方法はない。

3回にわたって、性能設計を実現するための解析技術と構造教育に関するアンケートの結果を報告致しました。本アンケートを通し、性能設計に関連した構造技術者の意識の傾向、および現場からの様々な声を聞くことができました。いくつかの意見にもあったように、性能設計は技術の問題ではなく、考え方の問題となります。今回のアンケートはその意味から考えますと、技術的側面にとらわれ過ぎているきらいがありました。個々の事項はまた、実際的な問題の難しさを浮き彫りにしているともいえます。性能設計の実現に向けては、産・官・学のそれぞれがその主旨を正しく理解し、自らの位置付けを明確にしていくことが必要となります。特に「学」に対する注文は多く、これからの研究や教育における課題は多いと言えます。一方、今回のアンケートを通して、「官」のあるべき姿も取り沙汰されました。もっとも、今後の変化に期待する向きも多くみられます。これまでの成果を踏まえ、どのような設計が望ましいのかを継続して議論していくことが重要であると思います。

尚 本研究の遂行にあたり、日本構造技術者協会の皆様には多大なるご協力を得ました。ここに記して、感謝の意を表します。

JSCA中部の皆様へのお知らせ

●平成15年度通常総会のお知らせ●

来る5月26日(月)、午後2時30分より、名古屋郵便貯金会館「メルパルク」において、日本構造技術者協会中部支部平成15年度通常総会が開催されます。尚当日は記念講演及び親睦会も同時に開催されます。会員の皆様におかれましては、宜しくご出席の程お願い申し上げます。

●広報委員会からのお知らせ●

広報委員会ホームページWGからのお知らせです。JSCA中部ホームページでは、過去の広報誌「JSCA中部」を閲覧することが出来ます。懐かしい記事が満載されていますので、ぜひ1度アクセスしてみてください。

アドレス <http://www.jsca-chubu.com/>

2003年岐阜 JSCA 塾「鉄骨設計監理講習会」の報告

広報委員 土田 崇仁

去る3月22日、岐阜高専の土井康生教授を講師として岐阜JSCA塾が開かれました。溶接の実技体験ができるというユニークな講習会には、土曜日であるにもかかわらず23名の熱心な参加者が集まりました。

教室で溶接に関する講義を受けた後、近くの北川鉄工さんに移動してさっそく溶接を体験しました。溶接の試験体は、引張試験片の中央部を、半自動溶接による完全溶込み溶接(t=9mm)、アーク手溶接による両面当て板の側面隅肉溶接(t=6mm)、同じくアーク手溶接による両面当て板の前面隅肉溶接(t=9mm)の3種類の溶接で接合するもので、これら3つの試験体が1人ずつに用意されていました。溶接の経験者は皆無。工場の方から機材の使用法や溶接実技の説明を受けた後、おそるおそる溶接作業の開始です。



溶接の実技体験状況

下向きで行った完全溶込み溶接では溶融池がわりと簡単にでき、予想に反して初心者でも簡単に溶接できてしまいました。少し冷ました後にUT検査をしていただいたところ、無欠陥の試験体が以外に多く、一同びっくり。このことは、後に試験室で引張試験を行った際、多くの試験体が母材破断したことで証明されました。ただ、中にはUT検査が合格であったにも関わらず、表面のわずか

な欠陥を起点に接合面破断した試験体もあり、検査の難しさを再認識しました。



溶接が完了した試験片

一方、隅肉溶接は斜め45°で行う上に、溶接棒が徐々に短くなる(当たり前ですが)ために、溶接棒の先と試験体との距離を一定に保つのが非常に難しく、こちらは予想通りまったくお粗末な仕上がりととなりました。多くの試験体は、ビード不整で不合格といったところでしょうか。試験室での引張試験では、溶接部での破断が続出する結果となり、溶込み不足も明らかとなりました。完全溶込み溶接に比べて簡単だと思っていた隅肉溶接が、これほど難しいとは思いませんでした。

この塾は計3回行われる予定で、次回以降の講義内容は参加者から募集することになっているため未定ですが、溶接だけにとどまらず、設計監理における広範囲の講義で新たな知識を得られるものと期待しています。

最後になりますが、熱心にご講義下さいました土井康生教授、並びに休日返上でご指導下さいました北川鉄工の皆様、ありがとうございました。

第30回JSCA中部支部ゴルフコンペのご案内

会員の皆様におかれましては、ますますご清栄のこととおよろこび申し上げます。さて、第30回JSCA中部支部ゴルフコンペを下記の通り企画いたしました。

今回は、第30回の記念大会です。また北陸支部からの参加も予定されております。ご出席の程、宜しくお願いいたします。フレッシュなメンバーの参加を期待しております。

1. 日時 2003年6月7日(土)
2. 場所 多度カントリークラブ・名古屋 9:00スタート
〒511-0122 三重県桑名市多度町古野2598
Tel 0594-48-5811

申し込み及び問い合わせ先 ヨーコン株式会社 名古屋支店 山本 義和
TEL 052-936-0214 FAX 052-935-3683

PCa耐震ブレース工事現場見学会

JSCA 中部支部技術委員会 RC 部会 徳永 政之

去る平成15年1月30日(木)にJSCA中部支部技術委員会RC部会の企画により、「PCaブレースによる耐震補強工事」の現場見学会が参加人数約30人を迎えて開催されました。

昨今、東海地震の警戒地域が拡大され、公共建築物を中心に耐震補強の必要性が唱えられており、各地で耐震補強工事が進んでいます。そのような世の中の状況を考え、今回、RC部会として、プレキャストコンクリートブレースによる外付け耐震補強工事の施工中の現場見学会を計画しました。見学地として候補に選定したのは豊橋技術科学大学の電気情報研究棟及び物質系研究実験棟の2棟です。敷地は愛知県東部の豊橋市郊外にあり、昨年東海地震の警戒地域に加えられた位置にあります。

補強工事の概要としては、電気情報研究棟(6階建)では18箇所、物質系研究実験棟(5階建)では13箇所のPCaブレース構面が施工されています。当日は、風が強く、取り付けている作業を見ることはできませんでした



PCa ブレースの取付状況

が、電気情報研究棟はすでに取り付けも終わり仕上げの状態にはなっていましたのでブレースが取り付けられた感じを見ることができました。

本工法はプレキャスト部材(F_c60N/mm^2)を既存の梁にPC鋼棒(プレストレス導入)にて圧着しブレースを構成し補強する工法であります。頂部の既存部との目地に花崗岩を挟み、ブレースに想定以上の力が働いた場合、花崗岩が摩擦材となり想定された地震力に対抗できる耐力を確保しながらすべるようになっていきます。又、外付け工法であるため、建物を使用しながら耐震補強できるという利点もあり、本工事においても室内の作業は既設天井の撤去復旧、既設梁の削孔など最小限となっております。

最後に、前日に雪が降るという天候のいたずらがあったにも関わらず、見学会に多数ご参加頂きました皆様に心より御礼申し上げます。



電気情報研究棟 外観



メガ級の先端支持力&周面摩擦力

MEGA TOP工法

国土交通大臣認定工法

太径杭の追加($\phi 1000-800$, $\phi 800-600$)
拡頭杭の追加



GEOTOP

株式会社 ジオトップ

名古屋支店： 〒460-0003 名古屋市中区錦1-7-1(楠本第9ビル)
TEL. 052(211)3086 / FAX. 052(211)3097