

—— 支部長就任挨拶 ——

中部支部長 大野 富男

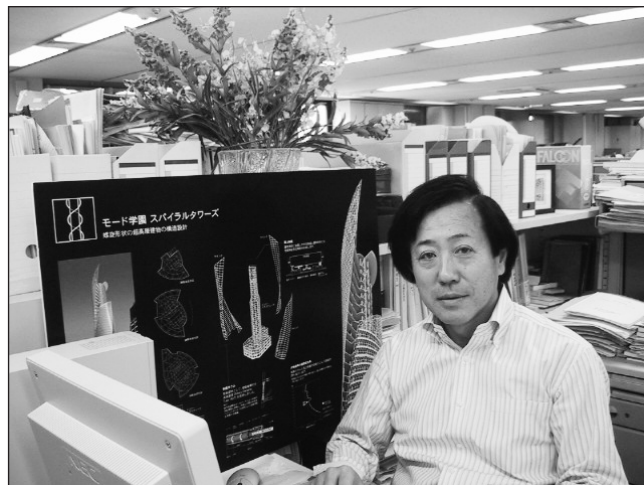
2005年11月に発覚した耐震強度偽装事件に端を発した構造設計界の改革問題は、いよいよ実施段階に入り、6月20日から建築基準法の改正、新しい建築確認制度がスタートしました。

中部支部においては、昨年来行ってきました構造レビュー、マンションサンプル調査活動への協力を通じて構造設計者集団としての役割を果たしてきましたが、反面、支部会員の行った不適切な業務が発覚し、監督官庁から処分を受ける会員が出るという不本意な結果も招きました。

この件に関しては、当事者の会員からのヒアリングを行い、何故このような結果を招く事態に至ったのか直接話しをお聞きしましたが、その内容は新聞報道等と言われる耐震偽装というものではなく、十分な構造検討が行われず、言わば未完成な設計図、構造計算書が世に出てしまったというのが実情との印象を持ちました。このような問題を起こした会員を非難することは容易ですが、この問題の背景には、あまりに安価な構造設計報酬とそれを補うための過大な仕事の受注という根幹の問題があると考えざるを得ませんでした。構造技術者協会として取り組むべき最も重要な課題のひとつがここにあると思います。

建築基準法改正とこれに伴う確認審査の厳格化については、中部支部会員の多くの方々が、自分は以前からまじめに構造設計に取り組んでいるのにたった一人の不届き者のために、このような必要以上に厳しい審査を強制されるのは納得できないと考えられているように見受けられます。しかしながら、例えば銀行の不祥事を考えて見ますと、たとえ末端の一行員が起こした不正であっても銀行全体のチェック体制の不備を問われ、監督官庁から厳しい是正措置を要求されるのは避けられないことと思います。このように考えれば、末端の一構造設計者が起こした不祥事でも構造設計者全体の責任が問われることはある意味やむを得ないことと考えられます。

この事件から得られる教訓は、構造技術者協会全体の存亡を危うくするのにはたった一人の不届き者がいれば十分だということです。中部支部の会員一人一人



がこのことを忘れずに行動していかなければならないと思います。

6月から始まった新しい制度のもとでは、中部支部会員の多くが構造計算適合性判定員として、今までの構造設計者としての立場に加え、別の設計者の構造設計内容をチェックするという今まで経験したことのない業務に直面しています。この業務においては法令順守や高い倫理観が今まで以上に要求され、きわめて重い責任を負うことになっています。支部会員の多くの人が本音では積極的にはかわりたく無いと考えているのではと推測されます。しかしながら、この判定員の大多数が構造技術者協会の会員であることを考えると、社会に対し我々構造技術者協会の存在価値を示す良い機会でもあるのです。

このように、今までにはない新しい周辺環境のなかでスタートした構造技術者協会中部支部の舵取りを任された立場としてその責任を重くうけとめ、中部支部会員の皆様は何を必要としているのか、また、構造技術者協会が社会に対しどのような提言を発信していく必要があるのかを常に考え、行動していきたいと思えます。

構造技術者協会中部支部会員皆様の積極的なご支援をお願いいたします。

名古屋市西庁舎耐震改修工事

名古屋市住宅都市局営繕部営繕課
(株)NTTファシリティーズ



図1 外観写真

1. はじめに

本建物は、昭和41年竣工の地下3階、地上13階の鉄骨鉄筋コンクリート造の庁舎である。平面プランはセンターコア形式で、基準階は桁行方向長さが69.0m、張間方向長さが33.6m、地下階は桁行方向69.0m、張間方向53.4mの整形な長方形の平面形状である。コア部分には連層耐震壁が配置されており、最大スパンは12.9mである。外観写真を図1に、張間方向の軸組図を図2に示す。

耐震改修設計目標は、「大地震後に構造体を補修することなく建物を使用でき、人命の安全確保に加えて十分な機能の確保が図られているレベル」とし、レベル2¹⁾地震動に対する上部構造体の耐震性能目標を「弾性限耐力以内」とした。

2. 耐震改修工法の概要

採用する耐震改修工法については、耐震性能、施工性、施工中の庁舎機能、改修後の執務機能等を総合的に評価して、中間層である地下2階における免震レトロフィット工法とした。

この工法では、柱等の自重を支持する部材を切断し、免震装置を挿入するため、施工中の自重の仮受けが必要になる。本建物では、既設部材との一体化の為、あと施工アンカー及びPC鋼棒を用いた圧着により緊結した、フーチングを新設し、仮受ジャッキを支持する計画とした。

免震レトロフィット工事では、仮受け～柱切断時の上部躯体の変形のほか、仮受けジャッキから免震装置への軸力再移動の際の免震装置の弾性変形に伴う沈み込みが大きな問題となる場合がある。本建物では、フラットジャッキを用いてそのような変形を吸収する計画とし、仮受けジャッキの除荷にあわせて、免震装置の直上に設置したフラットジャッキを加圧し、上部躯体の変形量を最小限にとどめている。

免震化工事施工手順を図3に、施工状況を図4に示す。柱1本あたりの鉛直支持荷重は、中柱で最大21,100kN、

側柱で最大10,200kN、妻側柱で最大16,400kN程度である。

免震化後においても一部の部材でせん断耐力が不足するため、連続繊維シート補強材による補強を行っている。

3. 免震設計概要

免震装置には、支承材として鉛プラグ入り積層ゴム支承22基と井型直動転がり支承14基を採用し、粘性系ダンパーを各方向に8基ずつ配置している。免震装置配置図を図5に示す。本免震構法の特徴は、直動転がり支承を用いることで、免震建物としての周期を伸ばし地震力の大幅な低減を図るとともに、連層耐震壁直下の引抜き力にも抵抗させるよう計画した。建物外周部に鉛プラグ入り積層ゴム支承を配置し、免震層のねじれ剛性を高める。また、加速度低減効果を維持しながら、変位応答を低減するため、粘性系ダンパーを採用した。免震階における構造躯体のクリアランスは水平方向55cm、鉛直方向5cmとした。

4. 設計用入力地震動

設計用入力地震動の応答スペクトルを図6に示す。 $V_{max}=50\text{cm/sec}$ に基準化した既往観測波及び告示波とともに、本敷地の地震環境及び周辺の活断層等を考慮したサイト波を採用している。サイト波は「名古屋市三の丸地区における地域特性を考慮した耐震改修のための基盤地震動の作成」²⁾の取り組みによって作成された地震動である。フィリピン海プレートの沈み込み帯で発生する巨大地震を想定した「想定新東海地震」、特定の活断層を想定した「想定濃尾平野西縁地震」「想定伊勢湾地震」「想定猿投山北地震」を設計用入力地震動として採用した。

図6より想定東海地震(TOKAI-EWs)は、3秒付近の周期成分が卓越し、ピークの振幅レベルは告示波の3倍程度となっている。この周期帯は、本敷地の地震基盤から上部地盤の固有周期帯と対応している。

5. 地震応答解析結果

張間方向の地震応答解析結果を図7に示す。応答加速度、応答層せん断力係数、応答層間変形角ではELCENTRO-NSが、応答変位ではKOKU2-JMSs及びTOKAI-EWsの応答が卓越している。屋上階(Z13)最大応答加速度は 200cm/sec^2 程度、免震層の最大応答変位は33cm程度となっている。最大応答ベースシア係数は0.06程度であり、各階の最大応答層せん断力係数はベースシア係数0.08程度の弾性限耐力以内となっている。最大応答層間変形角も1/1000程度と小さく抑えられている。

【参考文献】

- 1) 財)日本建築センター、「評定・評価を踏まえた高層建築物の構造設計実務」、平成14年1月
- 2) 中田・他、「名古屋市三の丸地区における耐震改修用の地震動作成(その1)～(その3)」、日本建築学会大会学術講演梗概集、B-2、pp.529-534、2004.8

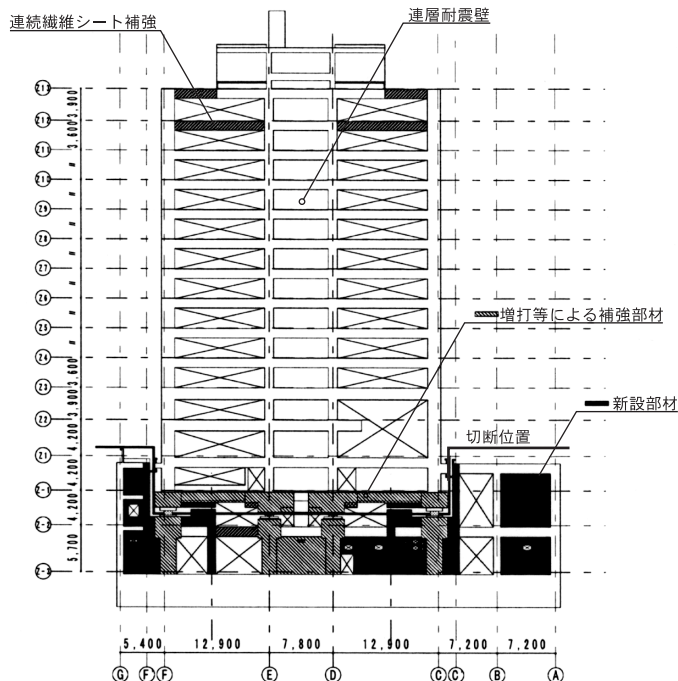


図2 張間方向軸組図

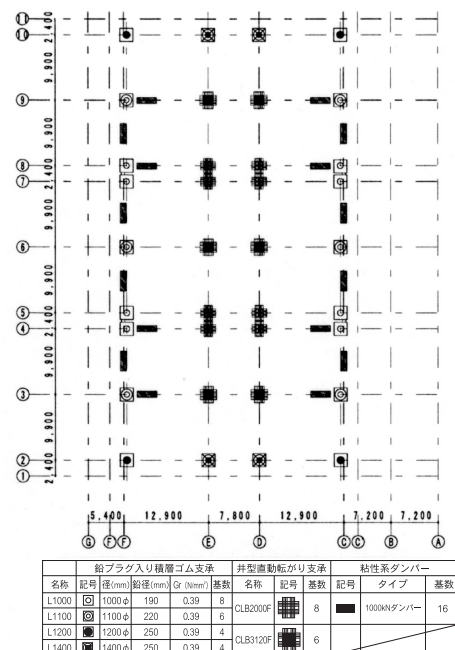


図5 免震装置配置図

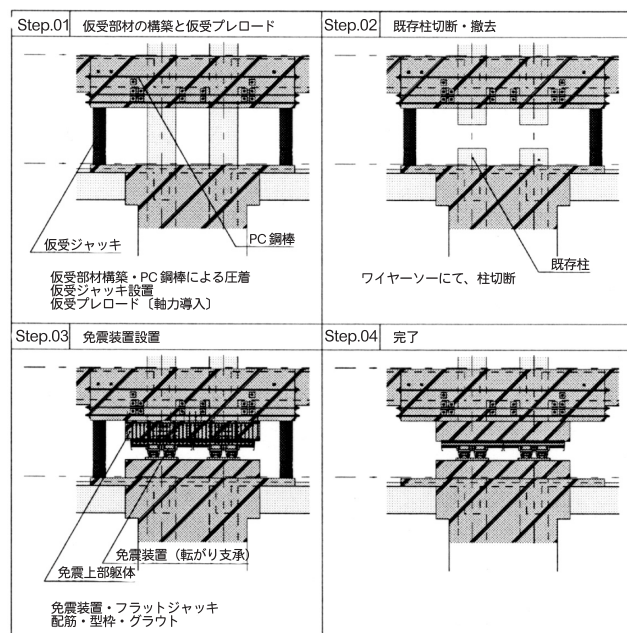


図3 免震化工事施工手順

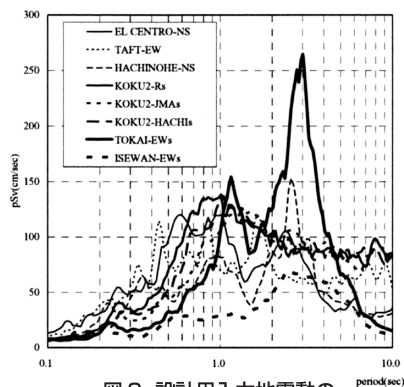
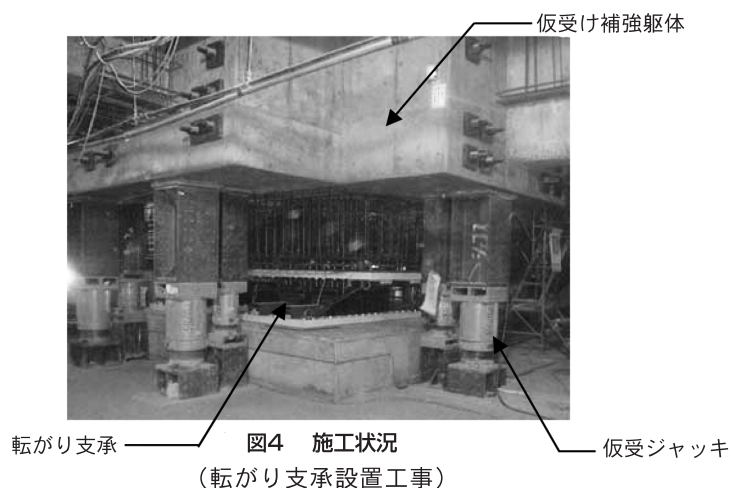


図6 設計用入力地震動の擬似速度応答スペクトル (h=0.05)

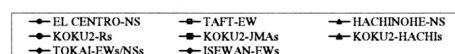


図7 地震応答解析結果

2007年度JSCA中部支部総会報告

2007年度JSCA中部支部総会が5月21日（月）、名古屋市東区のメルパルクにて開催され、出席者46名・委任状233名の計279名により、本総会は成立しました。審議に先立ち、議長に（株）ASA・アーサ設計の櫻川幸夫氏を選出し、下記の議案を審議いたしました。

- 議案1：2006年度支部事業報告の件
- 議案2：2006年度支部収支決算の件
- 議案3：支部規定改定の件
- 議案4：2007年度支部役員等の改選の件
- 議案5：2007年度支部事業計画の件
- 議案6：2007年度支部収支予算の件

各議案とも慎重審議の結果、満場一致で承認されました。本年度支部事業計画の議案5に関しては、大野新支部長より主旨説明がありましたので、総会に出席されなかった会員諸氏にその骨子をご報告いたします。

2005年11月に発覚した耐震強度偽装事件に端を発した構造設計界の改革問題は今年に入って建築基準法の改正、建築確認制度改革の実施という最終段階に入ってきました。中部支部は、6月20日以降の判定業務においても、判定員の大多数が所属する団体として中心的な役割を果たすこととなります。以上をふまえ、2007年度は以下を重点活動項目とします。

- 1) 構造計算適合性判定業務への対応
- 2) 支部構造レビューの活用
- 3) 広報と会員サービスの強化
- 4) 耐震診断・改修業務への支援
- 5) 会員数の増強

また、昨年度に引き続き愛知建築地震災害軽減システム研究協議会、愛知県入力地震動研究協議会への参画を予定しています。

議案3の支部規約改定では、これまで役員会にオブザーバーとして出席していました三重及び岐阜部会長を支部役員とし、支部役員数を12名以内から14名以内と変更しました。

議案4の本年度支部役員の改選結果は、本誌5ページに掲載しましたので、そちらを参照下さい。

総会終了後の第2部では、名古屋大学大学院環境学研究科の森保宏教授を講師としてお招きし、「構造設計者が知っておくべきリスクマネジメント」と題して、約1時間半にわたり講演を戴きました。



総会風景

はじめに、リスクという概念について一般的な考え方のお話をされた後、我々構造設計者が知っておかなければならないリスクマネジメントと、構造設計者の役割について投げかけがありました。

施主（依頼者）に対する説明責任を果たす上で、知っておくべきリスクの評価法については、「与えられた技術的・経済的な制約の中で、予測可能な災害や事故等について可能な限りリスクの低減を図ることがリスクマネジメントである。そのために知っておかなければならない事は多いが、説明をするうえでは、PML、確率論的ハザードマップ、再現期間などが分かりやすいであろう。」と述べられました。また、最後には、マスメディアも含めた情報の伝達と開示の方法が重要であると締めくくられました。

記念講演の後、引き続き催された懇親会には、来賓、正会員、賛助会員等多くの方々に参加していただきました。大野新支部長の挨拶、ご来賓の方々のご祝辞の後、本日記念講演を賜りました森先生のご発声で乾杯し、和やかなうちに閉会となりました。

最後に、本総会の開催にあたり多大なご尽力をいただいた事業委員会各位にこの紙面をお借りして御礼申し上げます。



記念講演される森教授

（文責 広報委員会）

中部支部 平成19年度組織構成

支部役員会

本会理事 大野 富男（日建設）
 支部長 大野 富男（日建設）
 副支部長 石井 和彦（日総建）
 宿里 勝信（竹中工務店）
 支部幹事 安藤 誠（ANDO 構造設計）
 大島 基夫（大成建設）
 加藤 工匠（浦野設計）
 門脇 哲也（仁設計室）
 小西 立行（青島設計）
 柴田 緑（日本設計）
 鈴木 讓二（鈴木構造設計室）
 高木 晃二（大林組）
 多田 昌司（那由多デザインオフィス）
 服部 明人（鹿島）
 森 一夫（押田建築設計事務所）
 山崎 暢（清水建設）
 支部監査 伊東 正（竹中工務店）
 藤田 良能（飯島建築事務所）
 事務局 小川 浩信（伊藤建築設計事務所）
 土田 崇仁（伊藤建築設計事務所）
 高木 千賀子（日建設）

技術交流会

会 長 早藤 正勝（中央鐵骨）
 副 会 長 前原 勝明（旭化成建材）
 同 上 今井 信洋（フジモリ産業）

技術委員会

委 員 長 服部 明人（鹿島）
 副委員長 内本 英雄（清水建設）
 委 員 池田 一成（鹿島）
 事務局 小川 浩信（伊藤建築設計事務所）
計画部会
 主 査 小坂井 正（飯島建築事務所）
鉄鋼系部会
 主 査 柴田 緑（日本設計）
コンクリート系部会
 主 査 牧野 章文（竹中工務店）
地盤系部会
 主 査 高木 晃二（大林組）
木質系部会
 主 査 中野 稔久（中野建築構造設計）

行政耐震委員会

委 員 長 加藤 工匠（浦野設計）
 副委員長 石井 和彦（日総建）
 委 員 谷河 修二（大林組）
 野田 泰正（野田建築事務所）
 孕石 好治（キープ構造計画事務所）
 深尾 章由（A&T 設計事務所）
 森 隆寿（飯島建築事務所）

事業委員会

委 員 長 山崎 暢（清水建設）
 副委員長 伊東 正（竹中工務店）
 委 員 池尾 昭浩（池尾設計事務所）
 大野 勝由（野口建築事務所）
 川端 憲敏（建物蔵部）
 斉藤 正（三菱地所設計）
 鈴木 勉
 末吉 直樹（大林組）
 橋本 幸治（石本建築事務所）
 森 隆寿（飯島建築事務所）
 山本 享明（名古屋女子大学）

広報委員会

委 員 長 大島 基夫（大成建設）
 副委員長 小阪 淳也（日建設）
 委 員 土田 崇仁（伊藤建築設計事務所）
 増田 理恵子（大成建設）
 山崎 俊一（清水建設）

北陸部会

部 会 長 森 一夫（押田建築設計事務所）

静岡部会

部 会 長 鈴木 讓二（鈴木構造設計室）

岐阜部会

部 会 長 多田 昌司（那由多デザインオフィス）

三重部会

部 会 長 門脇 哲也（仁設計室）

★構造設計例募集★

広報委員会ではJSCA中部に掲載する構造設計例を募集しています。

高層建物建設ラッシュの中部地区…そんな中、目立たないけど
構造設計には一工夫も二工夫もしたというような建物の設計例を募集します！

原稿：A4版1枚～2枚（JSCA中部の1頁～2頁分）

お問い合わせ先：〒450-6047 名古屋市中村区名駅1-1-4 JRセントラルタワーズ48階
TEL 052-562-7553 FAX 052-562-7555 広報委員長 大島 基夫

技術委員会 今年度の活動方針

技術委員長 服部 明人

今年度より技術委員長を務めることになりました服部でございます。微力でございますが会員の皆様のご協力をいただきまして、より充実した活動を目指して頑張りたいと思いますのでよろしくお願いいたします。今年は建築基準法の改正があり、6月20日以降の申請建物には厳格な審査がされます。構造技術者にとっては厳しい時代になってきましたが、これが我々の地位向上のよい機会と考え、構造技術者としての自覚を持って一生懸命構造設計の仕事をしていきたいと考えています。



そのような時代においてJSCA中部支部技術委員会といたしましては、第一に今回の建築基準法改正についての情報をわかり易く伝達したいと考えています。6月20日現在でも解釈や対応に不明の点が多く、会員の皆様も苦心されていると思われます。そこで、情報の整理を行い会員の皆様に伝達していきたいと考えています。第二は従来と同様に「構造技術者としての技術の研鑽」をメインテーマとし

1. 講習会・見学会の実施
2. 学会会員との交流
3. 建築行政関係者との交流
4. JSCA活動のPR

を活動の基本方針とします。計画系、鉄鋼系、コンクリート系、地盤系、木質系の各部会との連携を計りながら、JSCA会員の皆様のみならず構造技術者の方全般に、講習会、見学会、講演会などを通じて情報、知識の吸収に役に立つ活動を行い会員の皆様の手助けになりたいと考えています。

今回の耐震偽装問題によって、私達構造技術者が一般の人達にわかり易く説明し理解していただく事は、大変重要なテーマになると考えています。これからは、どうしたら簡単にわかり易く説明できるかを私達構造技術者は勉強する必要があると考えています。大変難しい問題とは思いますが、今の時代には大変重要なことと認識し、技術委員会でも挑戦していきたいと考えています。今後の活動がJSCA会員の皆様にとって受身での活動ではなく、多くの方が積極的に活動に参加され、皆様からJSCAの活動や委員会活動へ積極的なアドバイスをいただきながら、皆様と一緒にJSCAの活動を盛り上げていきたいと考えておりますので、よろしくお願いいたします。

事業委員会 今年度の活動方針

事業委員長 山崎 暢

今年度から2年間事業委員長を命ぜられました。宜しくお願いいたします。

今年度の活動方針ですが、“例年の活動を円滑に遂行する”に加えて、“『会員増強』および『会員予備軍との交流』”を重点項目としてとらえています。



① 例年の活動について

JSCA中部の事業を円滑に遂行させる。主な活動としては、通常総会、新年互礼会、および講演会の企画・運営の他、技術交流会各部会に所属しない技術分野のフォロー等があります。

② 『会員増強』および『会員予備軍との交流』について

現在、JSCA中部の正会員は合計441名で、各年齢における人数分布は図-1の通りです。図中に日本の人口ピラミッドの概略形状を併記してみました。

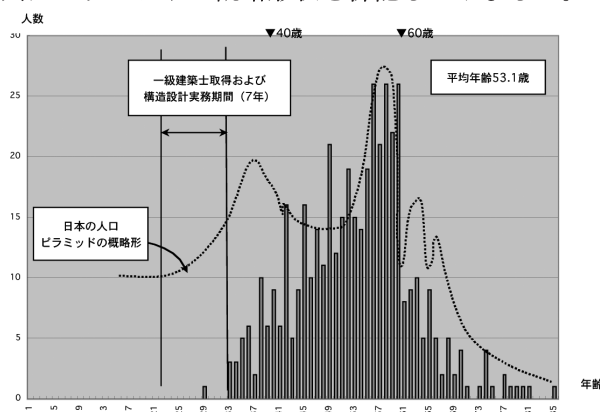


図-1 年齢別正会員数

構造設計者数が人口に比例している訳ではありませんが、人数構成割合の低い30歳台から40歳台前半の構造設計者に入会を積極的に働きかけていくことを考えています。また、『会員予備軍』となる20代の構造設計者や建築系の学生との交流の場を設け、技術の話し合いや構造設計に興味を持つきっかけになる場の企画も作ろうと思っています。さらに、通常総会や新年互礼会においては、新しい顔がより多く見られるように、企画に工夫をするよう心がけていきたいと思っています。

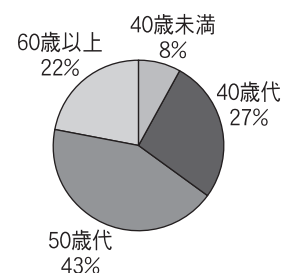


図-2 年代別割合

今後、会員の皆様の御協力がますます必要になることが多いと思います。力不足と思いますが、どうぞ宜しくお願いいたします。

広報委員会 今年度の活動方針

広報委員長 大島 基夫

本年6月から広報委員長を拝命しました大島と申します。不慣れではありますが、前委員長の山崎さんも引き続き協力していただけるという事でお引き受けしました。



広報委員会は、年4回発行の広報誌「JSCA 中部」を担当する広報誌発行グループと、中部支部のホームページ「JSCA-chubu」を運営しているホームページワーキンググループの2つのグループで活動を続けています。支部広報誌「JSCA 中部」は1985年に発行された「構造懇中部第1号」にその源を持ち、1989年に名称を現在の「JSCA 中部」に改め、今回で第72号を迎えました。広報誌の主な掲載内容は、設計例、現場紹介、各委員会活動、講習会・見学会の報告など多岐にわたっており、会員各位の興味を引く内容を掲載することを編集方針としています。また、執筆は会員の皆様にその都度お願いしており、誌面の充実ボランティア活動の成果そのものです。業務多忙のなか、快く執筆を引き受けていただきました会員の皆様に、この場をお借りして厚くお礼申し上げます。また、機関紙の円滑な運営を図るためと、新製品・新技術の紹介を兼ねて技術交流会及び賛助会員の各社の皆様には、広報協賛のご支援をいただいております。厳しい経済情勢の中、快く広告掲載を引き受けていただきました技術交流会・賛助会員の各社の皆様にも、改めて御礼申し上げます。

JSCA 中部支部の活性化を目指し立ち上げました支部ホームページも、活動を始めてから8年目を迎えました。支部ホームページは支部会員の皆様にタイムリーな話題を提供するとともに、気軽なコミュニケーションのツールとして使っていただけるように改良を行う予定です。ホームページの改良、維持、更新には会員の皆様のご協力が必要です。皆様のワーキンググループへの参加を募っておりますので、ご協力いただける方は支部事務局までご連絡ください。

広報委員会は支部活動の方針の1つである、地域会員どうしの密度の高い情報交換と、会員外の一般社会に向けての広報活動を主眼に日常活動を展開しています。一昨年来の耐震偽装事件以来、構造設計と構造技術者は広く一般の注目を集めるようになりました。いまこそ、JSCA の活動を広く発信し、構造技術者の職能を理解してもらえるチャンスであると考えます。これからも皆様に親しまれる「JSCA 中部」の発行と支部ホームページの更なる充実を目指し、会員の皆様の役に立つ広報委員会でありたいと考えておりますので、ご支援ご鞭撻の程宜しくお願い申し上げます。

行政耐震委員会 今年度活動方針

行政耐震委員長 加藤 工匠

今年度の行政耐震委員会の委員長を務めさせて戴きます加藤工匠（たくみ）でございます。気軽にお引受けしたものの、今になって大役であることに重責を感じています。



行政耐震委員会の活動には主に行政対応と耐震関係対応の2つがあります。

このうち、行政対応としては建築確認申請などで設計者と行政審査側との構造的見解や、意見の不一致といった技術的な問題の交通整理役を務めてきました。しかし、民間確認機関の躍進に伴い、特定行政庁の確認審査物件数は激減しており、会員の方々からの行政への意見・要望は殆んど出ることがなくなり、最近は慎ましかに活動を続けてきました。

その中で、一昨年初秋に耐震偽装事件が発覚しました。この事件は建築構造設計に対する国民の信頼を根底より揺るがすものであり、この事件の再発防止を目的とした建築基準法改正が本年6月20日に施行されました。これにより構造計算適合性判定機関が創設されると共に、確認申請書の修正ができなくなるなど、私たち構造設計者にとっては今回の法改正は業務上の大きな問題となっています。

今年は法改正・施行の初年度であることから、行政庁や適合性判定機関との間で様々な問題の顕在化が予想されます。そのため確認審査・適合性判定での運用面における問題や課題、あるいは技術的問題等の調整・意見交換が今年度の当委員会の活動の柱となると考えています。

一方、耐震関係対応としては当委員会が直接活動している訳ではありませんが、住民への構造設計図書の再チェック・相談・栄地下での市の住まいの窓口対応といった、会員の皆さんに協力して戴いている活動図が挙げられます。

もちろん行政などに一方的に勤労奉仕するのではなく、良好な相互扶助関係を保持し、その成果は会員の方々に還元したいと思います。

皆さんから委員会活動へのご意見を頂き活性化を図りたいと考えておりますので、ご指導ご鞭撻の程よろしくお願いいたします。

岐阜部会 ◇ 岐阜建築鉄骨技術交流会

岐阜部会長 多田 昌司

最近の岐阜部会においては、岐阜県鐵構工業協同組合青年部ならびに岐阜建築構造研究会との共同企画である、「鉄骨技術交流会」が、活動の中心的存在となっています。

鉄骨造においては、構造性能のかかなりの部分がファブの技量に依存するため、「設計者がファブの仕事の内容を知って無理な注文をしないと同時に、ファブが設計の意図を理解して高度な注文にも応えるという、相互理解が重要」、という基本理念に基づき、岐阜の鉄骨交流会では、一貫して、一方が他方に押し付け、お願いをするのではなく、互いが持つ現状の問題・課題を発表し合うことで、相互理解・相互解決の道を探る、という方針を採ってきました。

折りしも、昨年1月の第4回交流会「ファブリケーターのための簡単構造講義」では、姉歯事件発生の直後の開催となったため、行政関係から予想外に多数のご参加をいただきました。

この後、亜鉛メッキ工場の見学を経て、今年6月9日に第6回交流会「問題事例アンケートと試設計によるコスト比較」が開催されました。

この交流会の内容は、

第1部 改正基準法の解説（講師 岐阜県建築指導課）

第2部 問題事例アンケートのまとめ

第3部 試設計によるコスト比較

と、なっていて、第1回交流会「納まらない事例集」の続編となる内容のものです。前の交流会では、タイトルどおりの事例発表の中から、梁ハンチ、柱絞りを付けて材料のトン数を減らすのと、柱、梁を同じ太さで通して加工手間を減らすのとでは、どちらがコスト的によいのかという課題が出されていましたが、今回は、それに答えるべく調査、検討した結果の発表が中心となりました。

第1部は、6月20日の建築基準法改正により、少な

らず工事の流れにも影響が出るという懸念から、急きよ、岐阜県建築指導課に講師をお願いしたところ、快くお引き受けくださり、実現したものです。

第2部は、鐵構組合青年部が問題事例についてアンケートをとった結果をまとめたものです。3種類の梁ハンチ加工方法、7種類の柱絞り加工方法について工程数とコストを調べた結果が発表されました。また、今後は、確認申請書の変更が難しくなるということから、設計時に検討しておきたい鉄骨加工の10項目が発表されました。

第3部では、3階建て鉄骨造事務所を想定して、梁ハンチ、柱絞りがあある場合と、ない場合の8通りのを構造設計を行い、各種グレードを含めた10の工場で見積もりを比較しました。はたして、トン数と加工手間のどちらを減らすべきか…この結果は、以下のブログにてご確認ください。

<http://gifu-tk.cocolog-nifty.com/>

最近では、岐阜県外からも多数のご参加をいただいています。本会ですが、次回は鋼材1次加工工場の見学を予定しております。ご期待ください。



交流会風景

地球の緑を守り省資源・省力化を目指すPCシステム



株式会社 富士ピー・エス

<http://www.fujips.co.jp/>

本店	〒810-0073	福岡市中央区舞鶴2丁目2番11号 富士ビル赤坂	TEL(092)721-3471
西日本支店	〒810-0073	福岡市中央区舞鶴2丁目2番11号 富士ビル赤坂	TEL(092)721-3481
大阪支店	〒530-0012	大阪市北区芝田2丁目2番1号 新梅田ビル内	TEL(06)6372-0382
名古屋支店	〒460-0003	名古屋市中区錦3丁目6番33号 太陽生命ビル内	TEL(052)971-7575
東日本支店	〒105-0004	東京都港区新橋4丁目24番8号 第二東洋海事ビル	TEL(03)3432-6877

- プレストレストコンクリート
- FR・FC板スラブ工法
- 中高層住宅プレキャスト部材制作・施工
- WRPC工法
- カーテンウォール



FR板