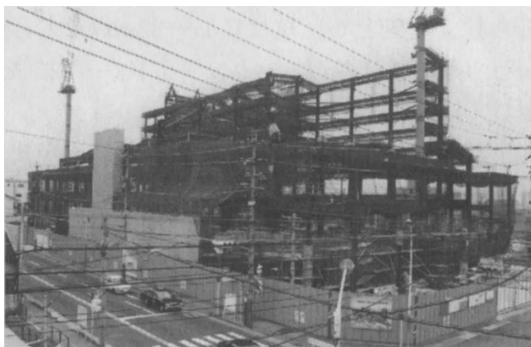
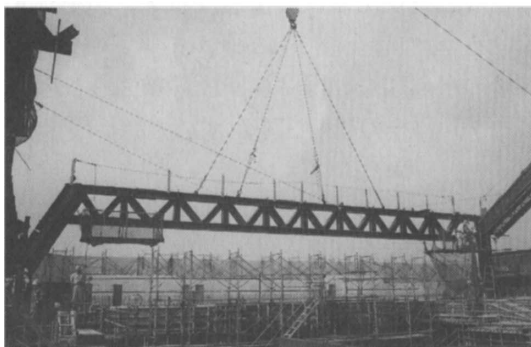


小幡駅前第1種市街地再開発事業 (B街区施設建築物)



B街区工事全景



鉄骨建方状況

本地区は、名古屋市の東北部に位置し、緑豊かな住宅地として発展を見せている守山区のほぼ中央にあり、名鉄瀬戸線の拠点駅をかかえ守山区の行政・商業の中心的役割を果たす地区である。この地区を「地域中心地」として育成するための整備方針として

- ・交通結節点という立地をいかし、駅前広場などの公共施設や魅力ある商業施設の整備による小幡駅前地区の活性化
- ・松川橋線、区画街路などの都市計画道路の整備による地区内道路の体系化
- ・歩行者優先道路や生活関連公共施設の整備による居住環境の向上
- ・高齢者、障害者等に配慮した整備による福祉の街づくりの推進が挙げられ小幡地区総合整備計画が進められている。

建物はA街区、B街区、C街区に配置され現在B街区が先行して建設されている。1・2階に商業施設、2・3階に公益施設、3階には地域住民利用型の文化小劇場を有し鉄骨・鉄筋コンクリート造地上8階・床面積12,833㎡の建物である。又上空からの飛行機の騒音および国道、名鉄電車からの振動に対して小劇場全体を防音・防振構造としている。平成11年1月竣工を目指し現在鉄骨建方が完了している。

(株)丹羽英二建築事務所 深尾 章由

名古屋大林ビル新築工事

大林組名古屋支店設計部 谷河 修二

1. はじめに

当物件は、名古屋栄地区のテレビ塔とNHKの間にあり、栄公園の予定地の北側に隣接している。現状の支店ビルがソフト、ハード共機能が満足しなくなったので立て替えることになった。設計方針としては、地球環境への配慮、地域社会との共生、企業イメージの発信、耐震安全性の確保、高度情報化社会に対応するオフィス機能・空間の創出の5つをテーマとしている。

2. 設計方針

- 地球環境への配慮
……▶ビルの省エネルギー化
- 地域社会との共生
……▶地域防災施設の設置
- 企業イメージの発信
……▶時代を先取りした新技術・新工法の採用
……▶新しい組織による建築への取り組み：O-SICS
……▶街に向けた大林組の新しい顔の創出
- 耐震安全性の確保
……▶免震ビルシステムの採用
- 高度情報化社会に対応するオフィス機能・空間の創出
……▶ビルのインテリジェント化
……▶オフィスアメニティーの重視

3. 建物概要

•工事名称	新名古屋大林ビル新築工事
•工事現場	名古屋市東区東桜1丁目1019他
•用途	事務所
•設計	大林組名古屋支店一級建築士事務所
•施工	大林組名古屋支店
•建築面積	774.13㎡
•延べ床面積	6,883.39㎡
•階数	地下1階 地上10階 塔屋1階
•最高高さ	41.5m
•構造	地上S造 地下RC造
•工期	平成9年5月～平成10年6月

4. 構造概要

建物形状は、東西19.4m南北34.2mの長方形であり、スパン構成は東西18m、南北7.2mの4スパンであり、北側に1.8m、南側に3.6mの跳ね出しを有している。構造形式は両方向共、地上部は純ラーメン構造で、地下部は耐震壁付ラーメン構造である。地上部で大梁はスラブ付梁として剛性を評価し、柱は鋼管内にコンク



工事全景

リートを充填することにより累加剛性としている。基礎は杭打ち独立基礎とし、杭はGL-32m以深の砂層を支持層とする場所打鋼管コンクリート杭（一部拡底杭）を採用している。

地上部と地下部との間に免震装置を設置した基礎免震構造を採用し、免震装置には、天然ゴム系積層ゴム（昭和電線電纜）とオイルダンパー（トキコ）を使用し、居住性向上のため、皿ばねを用いた摩擦ダンパー（大同精密工業）を追加している。

積層ゴムは高面庄仕様を10基、オイルダンパーは両方向6基ずつ合計12基使用し、摩擦皿ばねダンパーは4基設置している。

図1に免震層の平面図を、図2に断面詳細図を、図3に摩擦皿ばねダンパーの概略図を示す。

5. おわりに

図4の断面図に示すように、主として設備関連の最近の要素技術を取り入れて、本年6月末に竣工の予定である。

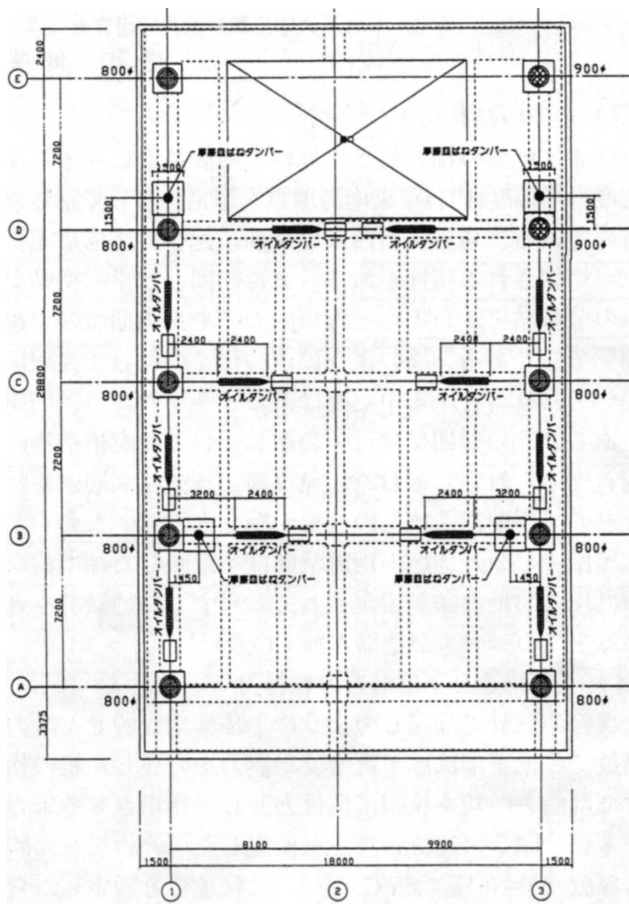


図-1 免震装置配置図

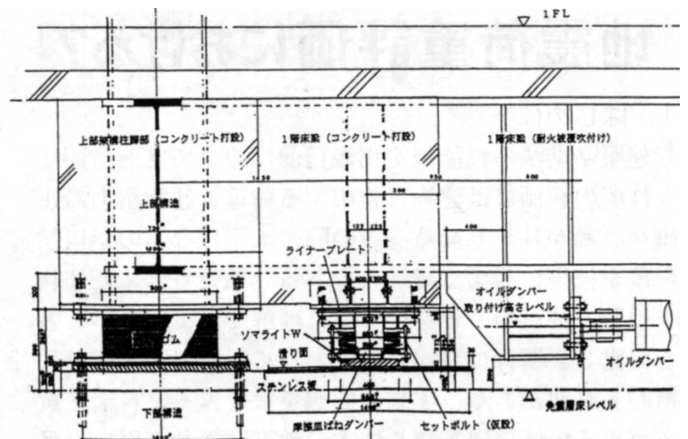
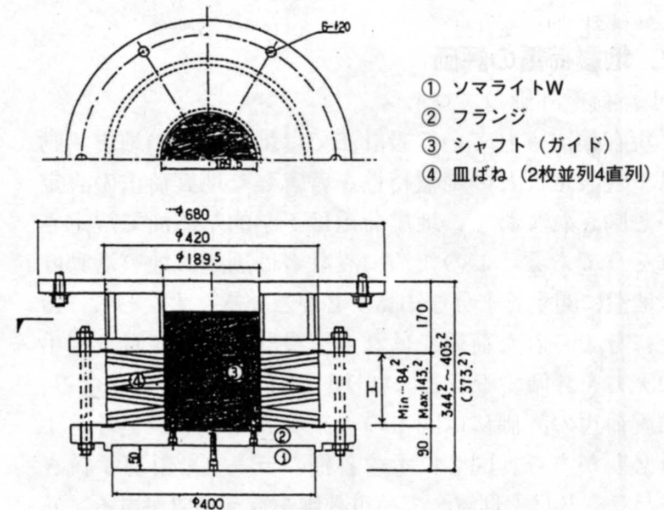


図-2 摩擦ばねダンパー、オイルダンパー、積層ゴムの断面詳細図



ばねの荷重—変形特性 (鉛直方向)

図-3 摩擦ばねダンパー概要図

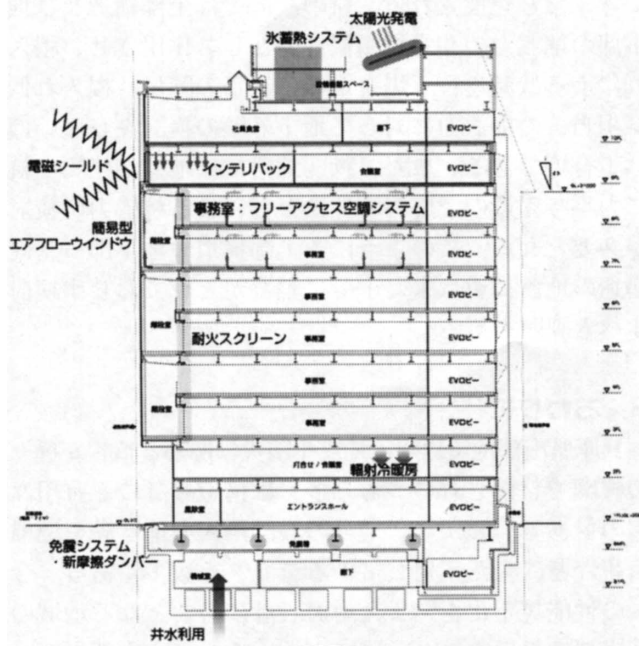
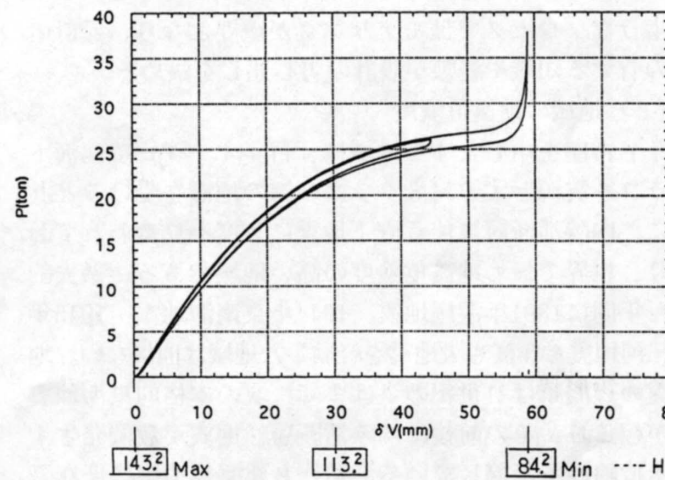


図-4 断面図



大型ばね鉛直方向復元力特性 (2枚並列4直列)

1. はじめに

建築基準法の性能規定化が目前に迫ってきた。適切な性能の評価には建物に作用する荷重と建物耐力の正確な評価が基本となる。この際に大事になるのが自然現象や技術に対する謙虚さである。私たちは未だ建物や地盤、地震のことを十分には理解できていないことを自覚し、慣行に甘んじる土となく耐震研究・設計に携わる必要がある。実験や観測をしてみると、大多数を占める中低層建築物や住宅の地震時挙動を思いの外理解できていないことが分かる。地盤や地震はさらに分かっていない。現象に対して素直な気持ちで理屈に合った設計検討を行い、未知のものに対しては余裕度を見込んで設計を行うという姿勢をもちたい。

2. 地震荷重の評価

(1) 荷重評価のプロセス

現在検討されている設計法では地域ごとの地震活動度や建設地ごとの地盤特性を考慮した地震荷重の設定が意図されており、地震荷重は工学的基盤面で規定されそうである。このため、設計者は周辺の地震活動度や地盤に関する十分な知識が必要となる。すなわち、お上に与えられた荷重ではなく、設計者自身が戦う相手の実力を評価することになり、責任が極めて重くなる。地震荷重の評価には図1のような広範な事柄を考慮する必要がある、図2に示す各種のデータと計算手続きをバランス良く理解して荷重評価を行う必要がある。通常の設計行為では、無意識のうちに図3のように建物や地盤という「実体」を図面やデータで表現し、力学的に意味あるもののみを抽出して「物理モデル」を生成し、解析理論を用いて「数学モデル」である方程式に置換し、答えを求めその結果を評価している。このようなプロセスではモデリングが重要となり、設計者の有する知識や経験が設計の善し悪しを決める。

(2) 地域の地震危険度

名古屋を中心とする地域は、百年オーダーで南海トラフを震源とするM8クラスの海の地震を受けると共に、内陸活断層に伴う直下地震にも度々見舞われており、世界で最も地震危険度の高い地域である。過去約有年間に1891年濃尾地震、1944年東南海地震、1945年三河地震と3度も大地震を経験した地域は他にない。地震の専門家は21世紀の半ばまでに次の本格的東海地震が起これ、その前後に内陸活断層性地震が数個発生する危険性を指摘している。私たち建築構造屋は現在設計している建物がこれらの地震を経験する可能性が高いことを認識しておく必要がある。

(3) 地盤の揺れ易さ

図4は地盤の揺れ易さの違いを地震基盤に対する加速度の増幅度(1944年東南海地震を想定)として示したものである。名古屋市西部は東部に比べて2倍以上揺れが増幅される特性がある。また、図5は常時微動記録の分析結果から推定した市内のやや長周期域の卓越周期分布である。図のように西に行くに従って長周期化しており名古屋市中心部は概ね3~4秒に卓越周期がある。この周期帯は近年急増している免震構造物の固有周期に対応しており、免震構造物や超高層建築物などの長周期構造物との共振が懸念される。なお、名古屋圏では今だ地域の地震活動度を反映した標準的な設計用入力地震動が策定されておらず、動的設計を進める上でのベースが整備されていない。

(4) 上部構造と下部構造の地震力

現行の設計では図6のように上部構造は層せん断力係数で、地下部は地下震度で地震力を定義し、杭の検討では両者の和を杭頭に慣性力として作用させる場合が多い。図7に等分布質量と仮定した場合の層せん断力係数($T=0.1n$, $ZR_1C_0=0.2$, 2種地盤と仮定)から逆算した水平震度を示す。層せん断力係数はその層よりも上の平均的な水平震度を表しているの、震度分布と A_1 分布は異なり、基礎の水平震度は ZR_1C_0 よりも小さくなる。一方、地下部の設計では地下震度として0.1を採用する場合が多い。この値は、地盤地表加速度を80~100Galと考え、対応する震度を地下部慣性力として考えたとき想像される。杭の設計では上部構造及び地下部の地震力の和を杭頭慣性力として作用させ、根入れによる低減を行う場合が多い。この際に、根入れ低減相当分の地震力に対して地下外壁の検討をしないのは不合理である。また、軟弱地盤では地盤が建物や杭に力を与えるので応答変位法などによる杭応力の検討が必要となる。このように、上部構造—地下部—基礎構造の地震荷重は未だ十分に整合がとれておらず検討すべき課題も多い。

3. おわりに

兵庫県南部地震以降、地震や防災に関わる情報が種々の機関で整備されつつあり多くは構造設計にも有用なものである。しかし、地域の設計用入力地震動や地盤情報など、未だ不足しているデータも数多くある。今後の性能規定化を踏まえ耐震設計に必要な地域の基礎データの整備が急務である。J S C A中部支部を中心にこれらのデータの蓄積を図ると共に、技術が活きる本当の性能設計を目指して地域をリードして行っていただきたい。

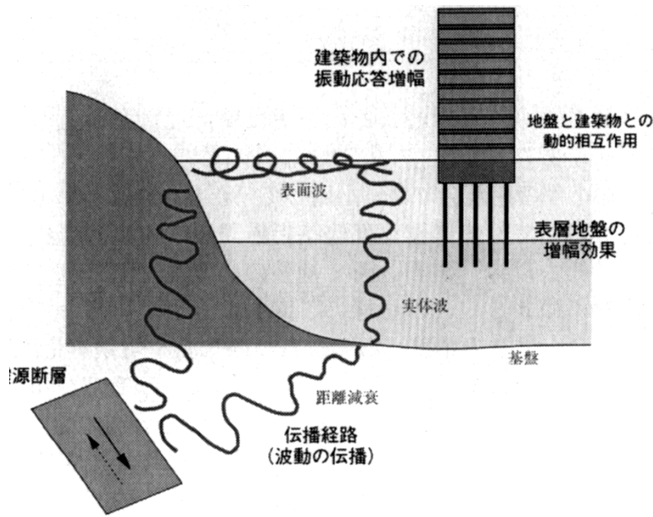


図1 地震荷重評価の流れ

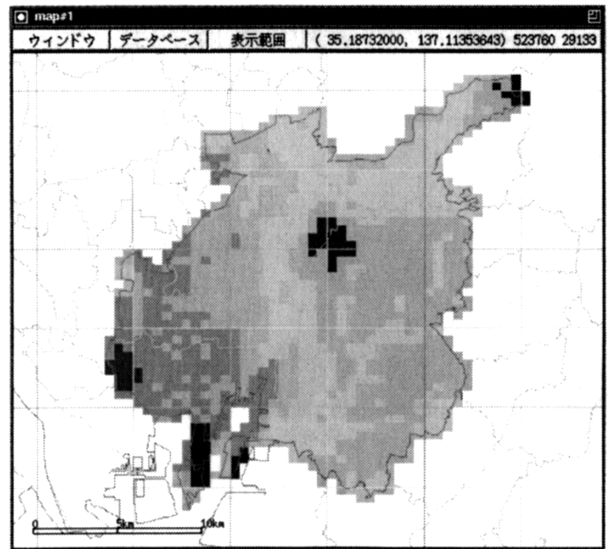


図4 名古屋市内の地盤の増幅特性

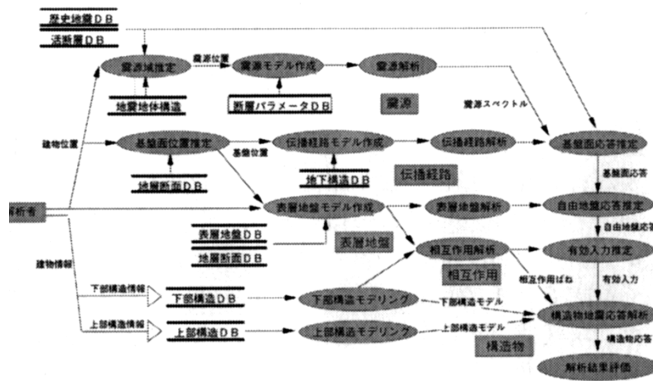


図2 地震荷重評価に必要なデータと手続き

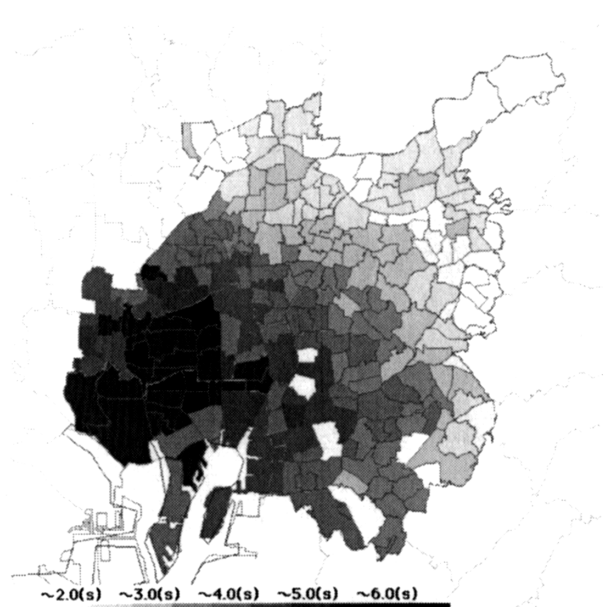


図5 水平上下スペクトル比に基づくやや長周期の卓越周期分布

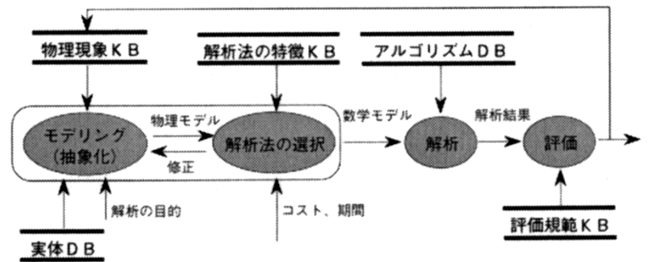


図3 設計行為のプロセス

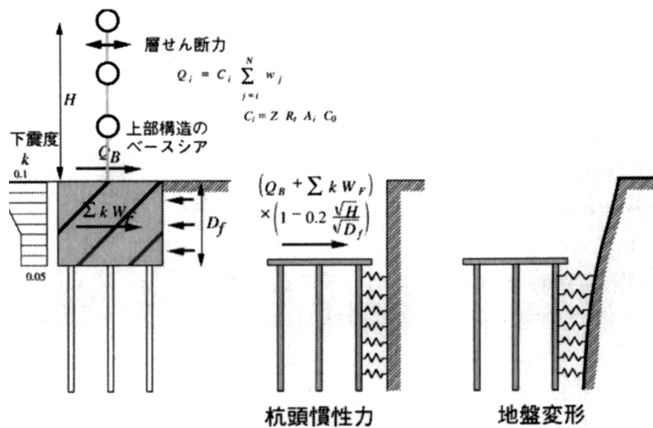


図6 上部構造・地下部・杭の地震荷重

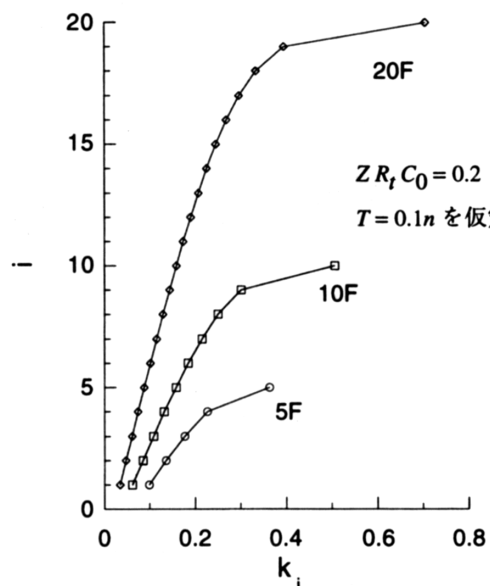


図7 A分布から逆算した震度分布

JSCA中部支部平成9年度新年互礼会



懇親会風景

1998年1月19日、JSCA中部支部新年互礼会が、例年通り弥生会館にて行われました。

新年互礼会も、ここ数年は、会員の方々に定着してきているようで、約100名に達する盛況のうちに第1部、第2部ともに滞りなく行うことができました。

第1部では、昨年10月8日～10月15日の7泊8日で企画・実施された、海外研修旅行の研修報告が、野田建築事務所の西尾氏からOHP、スライド等を用いて行われました。研修テーマを「鉄とガラスの建築」とし、ミース、ヤーン、ライトを始めS. O. M等の世界的に有名なシカゴの建築物と、CNタワー、スカイドーム、BCEプレース等のトロントの代表的建築物を短い研修日程で盛り沢山に視察できたことは、実り多き企画であったことが報告されました。

次に、良構造計画室の申中田氏からは、中部支部でも昨年から(仮称)若手部会の活動が始まったことが報告され、引き続いて第1部の記念講演では、名古屋大学先端技術共同研究センターの福和教授より「性能設計と地震荷重」と題し現行の地震荷重の設定基準の問題点などを指摘され、性能設計に向けた対応などのお話があり、その上で「当地区は各種データに照らし大地震の再現性が高いといえるが、正確な地震荷重の設定のためには実務設計者の数に比べ、様々なデータを揃えるスタッフの数が少ない。今後は同部門の充実を図り地域性を考慮した対応を進めていく必要があるので、

JSCA中部を中心にその充実に努めて欲しい」との要請がありました。

第2部の懇親会では、出席していただいた来賓の方々を代表して愛知県建築部建築指導課長の古橋国男氏より「震災以降、耐震診断・補強の必要性を迫られ、その際にはJSCAの皆様にご協力頂き大変感謝している。今後はこの中部にこの分野での知識や情報を集め、地区の力を高めていくことが課題となる。その意味からも構造設計の重要性は益々高まっており、加えて、現在改正が進められている建築基準法での性能規定の中でも、重要な位置を占めるものと思われるので、皆様の一層のご活躍を期待している。行政官の我々は素人なので今後も、様々なアドバイスなどご協力をいただき、県民の皆様が安心して生活できる建物の建築にご尽力を賜りたい。」との励ましのお言葉をいただき、名古屋市建築局指導部長の神谷東輝雄氏からは「震災から3年が経過し記憶が薄れかけているが、福和教授の講演を拝聴し改めてこの問題を再認識するとともに、重要な行政課題として取り組んでいく気持ちを新たにしたい。名古屋市としても独自の基準を作っていく方針だが、新市長は50年～60年もつ建物の建設を指示していく意向で、既存建設物についても改修を進めていく。また、環境問題についても配慮しなければならず課題は多いことから、JSCAの皆様の知識や改修への協力をお願いしたい。」との協力依頼のお言葉をいただきました。

性能規定元年となる今年、ますます活発に活動しなければならないJSCA、このことを会員全員が肝に銘じて1年を期し、盛況のうちに今年の新年互礼会は滞りなく終了することができました。

最後に、今回の新年互礼会に出席いただいた来賓の方々、学会会員の先生方、並びに賛助会員の方々に紙面をお借りして御礼申し上げます。

清水建設 名古屋支店 田中 道治

先端技術を工場に……鉄骨加工の立松鉄工



株式会社 立松鉄工

本社・工場／愛知県海部郡十四山村大字神戸新田字子の割22
電話05675(2)2151(代表) FAX(2)2154(事務所)・(2)3017

JSCA中部支部平成9年度新年互礼会

小西建築構造設計 小西 義昭

中部支部北陸部会は、富山、石川、福井の北陸3県の会員相互の情報交換および研さんの場として、協会発足時から活動を続けている。北陸部会の定例会は毎月第3土曜日としており、3県の真中に位置している金沢市内のホテルでコーヒーを飲みながら、和やかな雰囲気で行われている。平成9年度の活動状況を例会を中心に報告する。

会員数は68名(学会会員1名、準会員1名を含む)で役員の任期は2年になっているが、再選を拒まない。部会長は、各県での活性化を図るために、各県から交代に選出している。今期の役員構成および平成9年度の例会一覧を示す。

北陸部会役員

部会長 小西 義昭 (小西建築構造設計 石川県)
 副会長 森 一夫 (押田建築設計事務所 富山県)
 副会長 佐村 未彦 (技術開発一級建築士事務所 福井県)
 会計 宮鍋 清一 (釣谷設計建築事務所 石川県)
 企画 堀田 泰三 (構造技術研究所 富山県)
 企画 前田 嘉彦 (共栄建築設計事務所 福井県)
 会場 米森 武夫 (ヨネモリ 石川県)
 事務局 柴田 浩秋 (新建築設計事務所 富山県)
 事務局 田中 伸幸 (真柄建設 石川県)
 事務局 三ツ屋常雄 (本禄建築設計事務所 福井県)

■平成9年度北陸部会定例会

月	題 名	報 告 者	備 考
4	インターネットとOCNについて	NTT 金沢支店	例会後 懇親会
5	阪神高速神戸線における複合橋脚の事例紹介	住友金属工業 (株)土木橋梁 技術部	
6	「基礎の新しい裁荷試験方法の考え方」と「高剛性杭とHC-TOPパイルを併用した基礎構法」	(株)ジオトップ 名古屋支店	
7	免震構造と耐震補強技術の最先端と今後について	大成建設(株) 耐震推進部	
8	(キリンビール北陸工場見学)	(石川県松任市)	例会後 懇親会
9	免震・制震構法、実施例と最近の動向および免震評定	(株)免震エンジニアリング (株)みやもり	
10	(ゴルフ大会)	(福井県内)	

月	題 名	報 告 者	備 考
11	「偏心型日立ハイベース工法について」および「日立Jボンド工法について」 川崎空間構造デバイス材耐震補強システムについて	日立金属(株) 川鉄建材(株) 建築事業部メタルビル・立体トラス建築部	
12	「議場空間リフトアップ見学会」および「大空間構造説明会」	竹中工務店ニューフロンティアエンジニアリング本部	
1	免震構造設計の実施例	小西建築構造設計	例会後 懇親会
2	鉄骨溶接技術講習会 「鉄骨溶接テクニック」	(有)依田 ロボメーション	
3	鉄骨溶接技術講習会 「炭酸ガスアーク溶接のテクニック」	(有)依田 ロボメーション	

兵庫県南部地震発生後「溶接接合による柱梁接合部の耐震性能向上」を緊急課題として検討が進められている。北陸部会においても、設計・監理する上での最小限必要な溶接の基本について勉強するために、2、3月の定例会は鉄骨溶接技術講習会を企画した。講師は(有)依田ロボメーションの依田峰夫氏で、氏は「異型歯付き裏当て材」の開発者でもある。

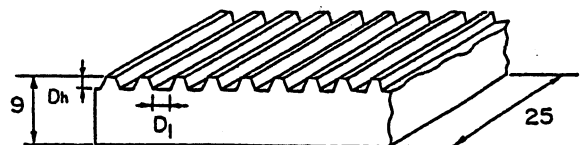
2月の講演会の中からその一部を御紹介する。

溶接欠陥につながる要因

- ・トーチ角度
- ・ハードギャップ
- ・溶接速度
- ・ワイヤ径
- ・チップ母材間距離
- ・母材表面
- ・シールドガス流量
- ・アース
- ・アーク長
- ・ノズルの選択
- ・ノズル位置
- ・スパッタ防止剤
- ・アーク電圧
- ・溶接電流
- ・溶接ケーブル
- ・遮光ガラス

講演の内容は、鉄骨製作者サイドの問題が多かったが、上記の要因について明確な説明があり、「ちょっとした心配り(テクニック)」をすることが健全な溶接実施につながることを認識し、構造技術者として指導を続けていただきたいとの要望があった。

性能設計への移行など、構造設計の重要性がますます増大している。技術者が技術やモラルの向上に勤めることはもちろんであるが、地域社会との関わり方について共通の認識を持ち、真剣に取り組む時期が来ている。



異型歯付き裏当て材

JSCA中部支部『耐震診断講演会』を開催

JSCA中部支部は3月19日、名古屋市千種区の「弥生会館」において、技術・事業両委員会の共催で『耐震診断講演会』を開催しました。当支部では以前より愛知県及び名古屋市の耐震診断、同改修に関わる委員会に委員を派遣しており、そこで得た実績をもとに、耐震診断におけるモデル化のあり方、問題点のほか、建物外部からの、“居ながら補強”など新しい補強方法についての説明を中心とした講演内容としたところ、約60名の会員が出席し、熱心に聴講するとともに質疑応答では活発な意見交換も行われました。

当日は最初に、(株)東畑建築事務所名古屋事務所の和宇慶朝武氏が、「耐震判定のアドバイザー2年間の実績から」と題して、名古屋市の耐震判定会(事前調整会及び審査会)における診断報告の討議内容のなかから、診断方針や耐震補強の方針について、計26項目のポイントを明示して、具体的に説明されました。

引き続き、(有)野田建築事務所の野田泰正氏が「モデル化における工学的判断」と題して、L型、T型、ロ型などの形状判断の問題などを含めた建物全体のモデル化や、部材個々のモデル化の問題などを中心に講義



会場風景

され、当該建築物が設計された時代の状況なども勘案したうえで、個々の条件に合わせてモデル化していくことの重要性を強調されました。

最後に(株)竹中工務店名古屋支店の青山邦男氏が「耐震補強の考え方と事例」と題して、耐震診断件数に比べ補強工事の実施率が極端に低いといった現状を指摘するとともに、建物の用途別の条件などを勘案し、補強工事を実施しやすい設計や施工方法を提案していくことの必要性を強調するとともに、これらの問題に対応し、具体的な物件事例の紹介も行われました。

JSCA中部ゴルフコンペのご案内

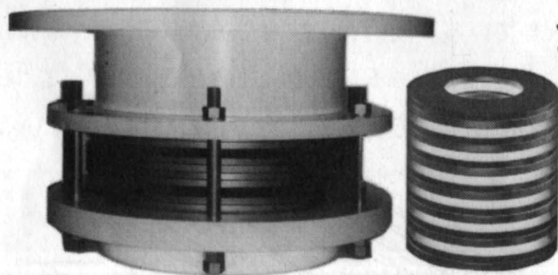
第20回JSCA中部ゴルフコンペを下記の通り開催いたします。会員、賛助会員を含め7組を考えています。今回は、20回大会のため記念大会とし、取り切り戦を計画しております。皆様の参加をお待ちしています。

- 1 日時：平成10年5月16日(土)
- 2 場所：南山カントリークラブ 豊田市中金町獅子ヶ谷
- 3 申込及び問い合わせ先
清水建設株式会社 山崎 俊一 TEL(052)201-7634

こだわりの設計・精密加工技術から生まれ

免震の安全とコストダウンを生む

摩擦皿ばねダンパー



大同精密工業株式会社 本社 東京都豊島区西池袋3-1-15 Tel 03(5956)9176
嵐山工場 埼玉県比企郡嵐山町花見台6-1Tel 0493(62)1225