



工事全景

＝名古屋市中区役所， 朝日生命共同ビル＝

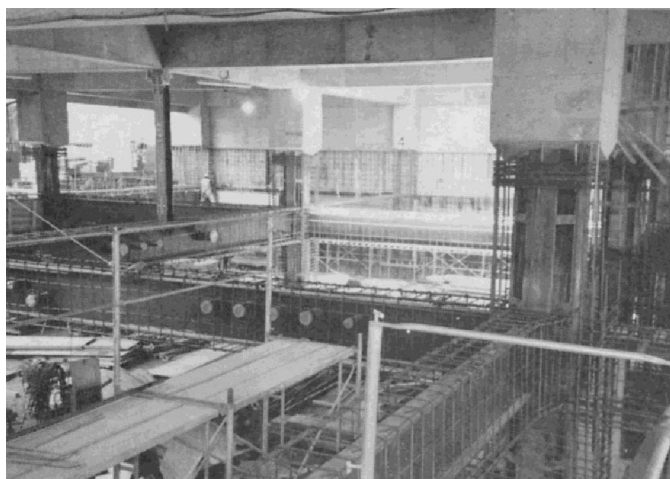
当建物では名古屋市と朝日生命保険相互会社の官民共同で、区役所、ホール、ギャラリー、店舗、事務室等から構成され、インテリジェントビルとしての機能を備えた複合建物です。

また、周辺ビルを包含した地域冷暖房システムも採用しています。建物の規模は、地下4階SRC造，地上18階，塔屋2階，S造です。

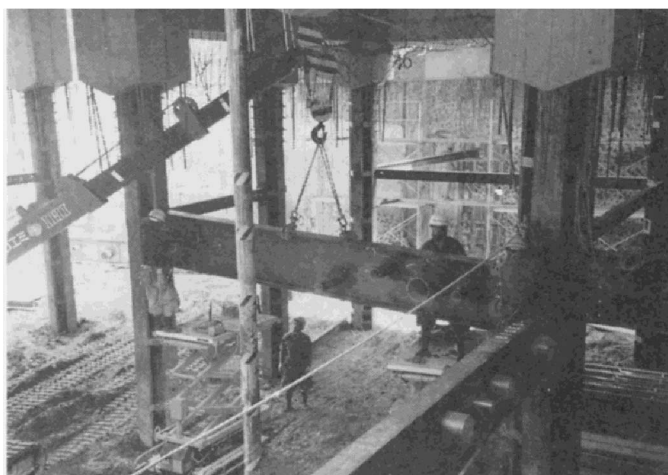
地下階は、周辺への環境保全、敷地の有効利用、工期短縮、経済性、施工性等から山留の地中連続壁を本設（土水圧、耐震壁、杭、柱を内在）利用し構真柱を用いた逆打工法を採用しました。

地上階基準階は、10m×11.6mスパングリッドの凸形両サイドコアの構造としました。

川本 博良



逆打工法鉄筋工事写真



逆打工法鉄骨建方工事写真

偏心K型ブレース架構の耐力実験

日建設 大野 富男

1. はじめに

名古屋市内に建設中の地下5階，地上15階建て、屋上に高さ100mの鉄塔を有する鉄骨造建物の主耐震要素として偏心K型ブレースを採用した。

このブレース架構は、偏心部分（リンク部）の塑性変形を利用してブレースの座屈を防ぎ、エネルギー吸収を期待するもので、既応の実験報告には床スラブがついた合成梁としての実験報告は見受けられない。床スラブの影響としては、合成梁として耐力が上昇するとともに、横補剛材として働き、リンク部の横座屈を防ぐ効果が期待出来る。反面、リンク部の耐力上昇により想定以上の軸力がブレースに生じ、ブレースの座屈をひきおこす可能性も考えられる。

今回、床スラブ有り、床スラブ無し2体の試験体に対し静的加力実験を行い、主として両者の変形性能の差異に着目した実験を行ったのでこの結果を報告する。

2. 建物概要

図-1 に建物基準階状図を示す。実験の対象とした偏心K型ブレースは4隅のコア部分に配置しているが、床スラブ有りの部位と床スラブ無しの部位が混在している。図-2 に建物軸組図を示す。ブレース形状は12.0mスパンをほぼ3等分した形で中央リンク部の長さが4.0mと長く、曲げ降伏するタイプである。実験はリンク部の曲げ降伏時せん断力（QL）とブレースの座屈耐力の鉛直方向成分（ vN_{cr} ）の比（ QL/vN_{cr} ）が最も大きい2階のブレース架構について行った。

3. 試験体

試験体の設計は下記の条件のもとで行った。

- 試験体の大きさはジャッキ等の加力容量の制約から1/2縮尺モデルとした。（図-4にスラブ付試験体を示す。）
- 実際の架構の崩壊メカニズムは図-3に示すようにリンク両端部と1階柱脚部に塑性ヒンジが形成される形となる。従って、一般層では柱、梁およびブレースで構成される三角形は水平変形に伴いほぼ剛体変形に近い挙動を示す。1層の試験体においてもこの状態を満足させるため試験体の柱脚はピンとした。
- 梁の横補剛については実際の建物の小梁位置を考慮し、試験体ではリンク両端部近傍および柱頭部の横面外変形を拘束した。この拘束位置における横面外の回転については自由としている。
- 加力方法は、試験体の梁軸芯位置と同位置に100 t押し引きジャッキ各2台を取り付け、試験体のリンク部に軸力が生じない状態で繰返し加力する方法とした。

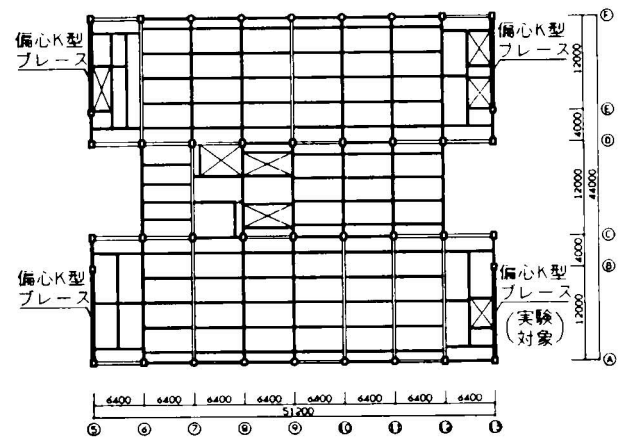


図-1 基準階状図

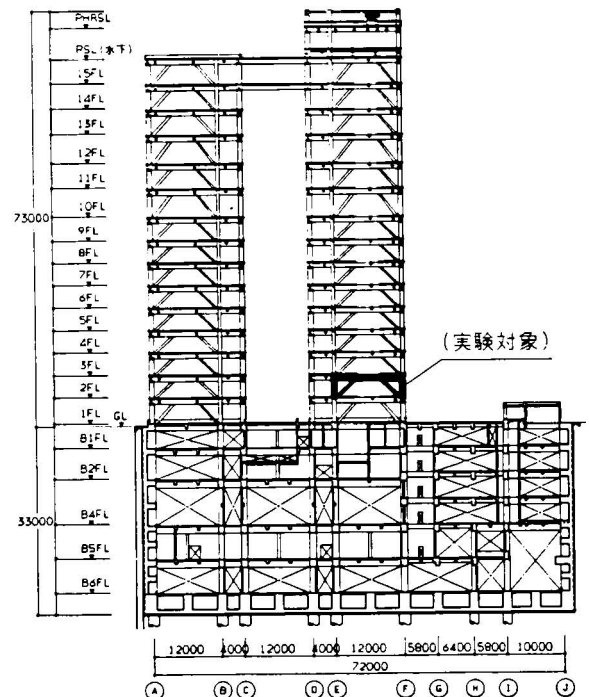


図-2 建物軸組図

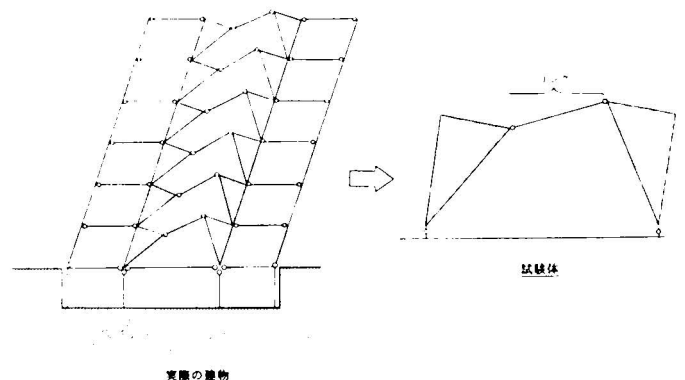


図-3 崩壊メカニズム

4. 実験結果

床スラブ付No. 1の水平力 (P) と層間変形角 (R) の関係を図-5に示す。両試験体とも、ブレースは一部がわずかに降伏した程度で座屈はせず $R=20 \times 10^{-3} \text{rad}$ 、までは、安定した復元力特性を示した。床スラブ付きのNo. 1は $R=20 \times 10^{-3} \text{rad}$ 、でリンク両端のフランジ及びウェブに局部座屈が生じたものの、 $R=40 \times 10^{-3} \text{rad}$ 、までほとんど耐力低下は生じなかった。ただし、実験終了後、床スラブを研ったところ、リンクのスタッドコネクタはすべて根元から破断していた。一方、床スラブ無しのNo. 2は最終サイクルの $R=14 \times 10^{-3} \text{rad}$ 、でリンクに横座屈が生じ、急激に耐力が低下した。床スラブ付きのNo. 1の最大耐力はNo. 2より約15%高かった。

図-6はNo.1試験体がまだ弾性状態にある $P=120 \text{tf}$ 時のひずみ測定値から求めた曲げモーメント分布である。図から柱に逆せん断力が生じていること、ブレースにはほぼ等分布の曲げモーメントが生じていることがわかる。

5. 解析

試験体骨組の解析を略算法及び弾性骨組解析の2つの方法で行った。

略算法は図-7に示すような対称性を考慮した左半分のモデルを用い、実験結果及び計算が簡単なことを考慮して、柱を鋼、ブレースをピン接合としたものである。はりの部材性能もリンクとはりの一般部、合成ばりの正曲げと負曲げの違いはすべて平均値を用いた。リンク長さ L は水平ハンチン除いた長さとした。略算法による弾性剛性 (K)、降伏耐力 (P_y)、最大耐力 (P_u) は次式で表される。

$$K = \frac{P}{R} = \frac{E \cdot L \cdot \frac{L}{H} \cdot H}{\frac{L^3 \cdot T}{324I_c} + \frac{L^2 \cdot T \cdot E}{G A_w \cdot G} + \frac{L^2}{2 S \cdot C^2 \cdot A_b}}$$

$$P_y = \frac{2 M_y}{H} \cdot \frac{L}{L_f}$$

$$P_u = \frac{2 M_u}{H} \cdot \frac{L}{L_f}$$

ここで、 $T = \tan \theta$ 、 $S = \sin \theta$ 、 $C = \cos \theta$

E : 鋼のヤング係数、 G : 鋼のせん断弾性係数
 I_c , M_y , M_u はリンク部材の値

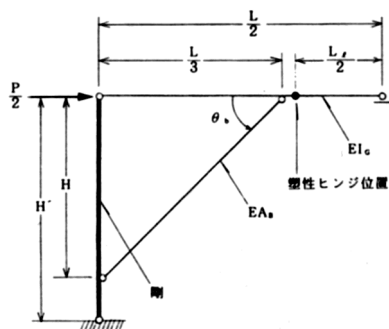


図-7 略算法解析モデル

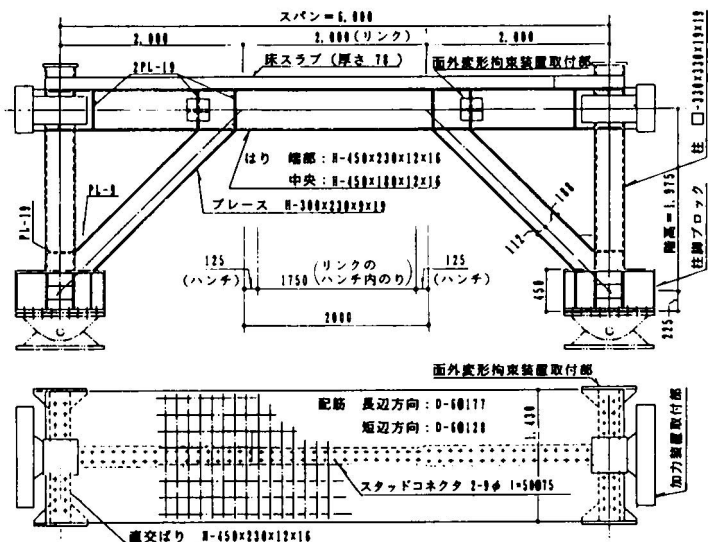


図-4 試験体の形状寸法

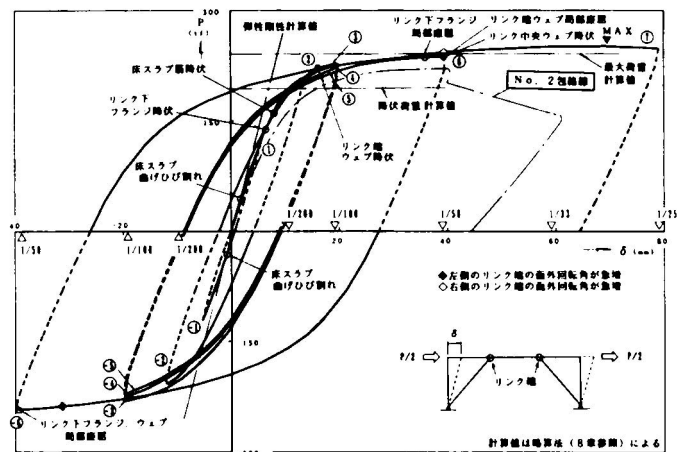


図-5 水平力 (P) - 層間変形角 (R) の関係 (No. 1)

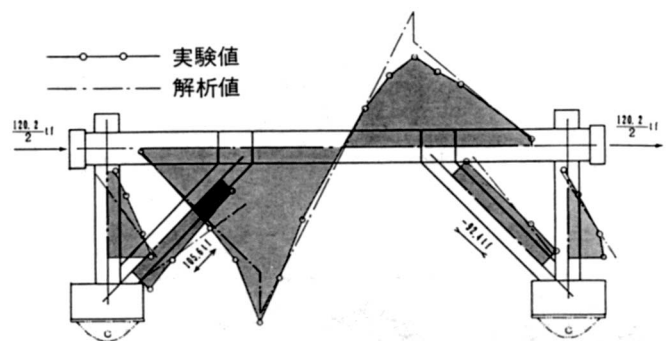


図-6 曲げモーメント分布 (No. 1 弾性時)

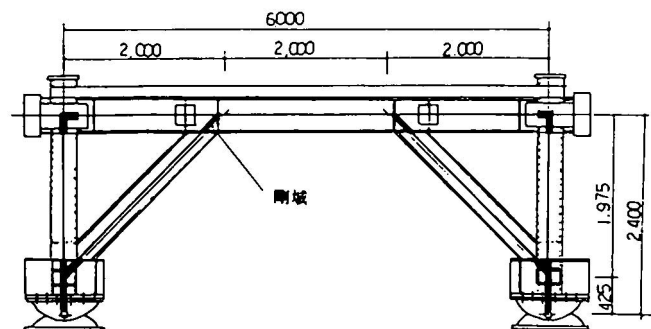


図-8 解析モデル (弾性骨組解析)

以上より骨組の基本的な特性値は略算法によって十分評価できるといえる。ただし、ブレースの曲げモーメントや、リンクの正、負曲げモーメントの違いはとらえられない。

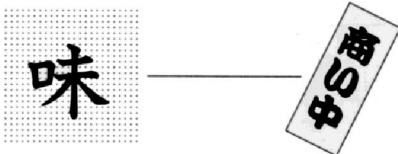
弾性骨組解析は線材置換した部材に曲げせん断、軸方向変形を考慮した剛性マトリックス解析である。図-8に示すように、接合部に剛域を考慮したモデルを用い、部材性能は実測値を用いた。

弾性骨組解析によって得られた曲げモーメント分布を

図-6に示しているが、はり、リンク、ブレースの曲げモーメント分布は実験値とよく一致している。

6. おわりに

本実験は、偏心K型ブレース架構の実建物に出来るかぎり近い状態での耐力変形性能の確認を目的として計算したものであるが、実験結果は上述のように、本建物にとどまらず今後の設計資料としても有意義なものと考えられる。



阿部 節子

つくしんぼ

“つくしんぼ”は、食いしん坊の方がいいネ……。などと、時々誰かが言うのを聞くと、うれしいような……。

本当にうちのお客様は、おいしいもの、珍しいものに目が無く、見事に五品六品と自分好みの酒でびっくりするほど食べて飲んで、話に花を咲かせてくれます。

時の流れでしょうか。花の金曜も、“花もく”に移り変わりつつあります。土曜日は家族連れのお客様、ステキなカップルのお客様が多く、男同志のお客様の場合はちょっぴりさびしそうです。

つくしんぼもお陰様で満十六年になり、思い出がいっぱいです。最初のお店は六坪、次は倍に、次は現在の場所と、三回も移り変わり、めまぐるしい月日の早さに驚き、またこれからの店のあれこれも考えながら、まんねりにならない料理、新鮮で季節の食べ物を先取りした料理。また、お客様のムードにも気を使い、そしてもう少し続けて、次は二人の娘のどちらかに跡をバトンタッチできたら……。そんな平凡な夢を描いて夫婦仲良く、毎日ケンカしながら、つくしんぼを続けて行きたいと思います。

ではここで、つくしんぼが自信をもっておすすめする料理を紹介させていただきます。

・かつおの土佐造り	千二百円
・このわたむし	八百円
・揚げ出し豆腐	五百円
・煮物盛合せ	六百円
・さつま揚げ	五百円

どれもこれも絶品の味をお楽しみ下さいませよう心より御来店をお待ちしております。



中区栄四丁目 12 - 22 第六和光ビル 1F TEL 242 - 0149



高強度せん断補強筋 ウルボンスパイラル

短期許容応力 6,000kgf/cm²

終局時 $\sigma_{wy} = 13,000\text{kgf/cm}^2$



高周波熱錬株式会社

名古屋市中央区丸の内1-17-19
名古屋長銀ビル3階 〒460
TEL. 052(232)2861(代表)

建築家から構造家へ

(株)ヤスウラ建築設計事務所 保浦 文夫

にぜもの万歳

その日は時間が早かったせいもあって、客は私一人だった。寿司屋の主人が「面白いものを見せましょう」と言って、まな板の上に鮪の赤身をのせて包丁で細かく刻みだした。程好く潰れたところで、小皿にのった白い脂の様なものを混ぜると、「どうです。トロになったでしょう。これに葱を混ぜて海苔で巻けば葱トロ一丁上がり、というわけです。」と解説した。聞いてみると、白い脂はココナツの脂で、最近、安い葱トロは、これに類したものが出廻っているということである。食通をごまかすことは出来ないが、見た目には通用する。

それから話は食材談義に移っていったのだが、国産のネタは、小鰭、シャコ、トリ貝等極僅か、だそうで、殆どが輸入品である。イクラ、数の子の類にいたっては全くの贋物もある。そういえば、テレビで人工イクラを作る機械を紹介しているのを見たことがあるが、さけの卵とは程遠い材料であっても、出来上がったものは見事にイクラの色、形をしていた。大豆で作った牛肉もあるということだから、別に驚くこともないが、それらのものは、本来、贋物ではなく別物というべきである。色や形が似ている。いや同じようだからといって贋物と言わないで、新製品と言うことはできないだろうか。本物を楽しんだような気分になりたい要求に応える目的の、正に贋物というものがあることを否定はしない。

しかし、わが国は、昔から「擬き（もどき）」というものがある。「擬き」は、風流人に愛されて一人歩きして、立派に社会的地位を得ている例が多い。

寿司ネタの場合はともかく、似たものが贋物で、本物の蔭であるとばかりは言えないのではないか、と思うものもある。かつて贋物と言えは絵画が代表ではなかったろうか。

批評家をして本物を凌ぐと言われた贋物もあったが、最近では自分の空間をデザインする人が多くなって、贋物も承知の上でもてはやされているようである。

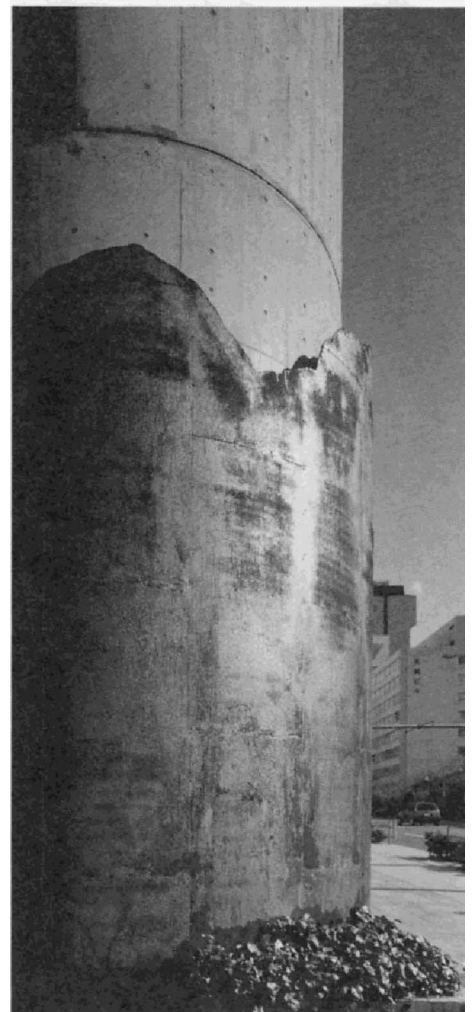
私もピカソの贋物を持っているが、絵画の世界では贋物の他に、本物が一つではないリトグラフのようなものから、印刷技術の発達で贋物を承知の複製まで幅広い。

それでも自分だけの世界を作ろうと空間をデザインするためならば、贋物も結構ではないか。そういえば、私の仕事でも、似たような意味で本物と贋物が問題になることが多い。

内装材も技術革新で、一見、〇〇風というものが沢山ある。

若い人に受入られるクールな雰囲気を出したい、という施主の希望。建物は鉄骨造。そこで、コンクリートの打ち放し柄の壁紙の採用ということになった。それなりに評判を得ていたのだが、歳のいった客の一人が壁を叩いて「贋物ですな」。どうしても床は大理石にしたい、という施主の希望。ところが予算がない。そこで大理石柄の塩ビタイルを提案した。「まがい物はいけないうね。塩ビなら塩ビらしい柄でなくては」というご意見。元はといえば、用途から雰囲気を考えて大理石の色調が欲しいというのが発想。安く、お求めの雰囲気を買うことができるなら、それも一案であると思うのだが。コンクリートにしても、大理石にしても、本物の材料を使うことが必要で、許されるのならそれで施工するべきであろう。しかし、そのような風合^{ふうあい}だけが必要だというのなら、経済性との関係で、それに似た柄の貼り物を使うことも悪いことではない。

時代にマッチした空間のライフサイクルが短くなっている昨今、新建材は、似ている、いない、に拘らず全く新しい素材という目で捉えて、空間の求めに応える感性が必要であろう。そこには、本物、贋物という視点は必要ない、と思うのだが。



静岡県構造計算指針改訂の概要

中部支部幹事 静岡部会 大石 博司

静岡県に非常に厳しいと言われている構造計算基準があることを承知の方が多い。戸惑われた方からお叱りを受けたことも幾度かある。

この基準は、今更繰り返して説明するまでもないことだが、“明日起きてもおかしくない”

と突然提起された東海地震の震源域が駿河湾だとして、昭和54年(1979年)静岡県が、大規模地震対策特別措置法に基づく防災強化地域に指定されたことに由来するものである。

静岡県ではそれに相前後して、宮城沖地震に至るこれまでの地震の被害状況から、RC造の設計指針、鉄骨造に関する部長通達が表示されていたが、折から塑性設計の研究が進んでいた時期で、建物の終局時の様相が解明されるにつれ、東海地震対策として、建築物の安全がより確実に達成されるよう行政の配慮が必要となり、静岡県独自の耐震性強化の対策として、鉄骨造・RC造・木造の3指針を策定した。

鉄骨造については、鉄骨造建築物構造設計施工指針・同解説 昭和57年(1982年)が制定され、昭和56年に改正が予想される建築基準法の耐震性の改善だけでは東海地震には不十分と考え、改正点を先取りした対応を推進するため、

- ① 予想される東海地震の強さを考え、1次設計だけで大地震に対し終局耐力を確保できるよう、全県下一律に建物の全階数に応じ地震力を割増す係数を定める。
- ② 伊豆近海沖地震の教訓による基礎・溶接仕ロ・高力ボルト施工管理などを主体としたものであった。

鉄筋コンクリート造建築物構造設計指針・同解説 昭和59年(1984年)が制定されたもので、鉄骨造同様建築基準法に盛り込まれた内容では不十分として、

- ① 震源域からの距離に応じて地域毎の地震力の割増し
- ② 防災拠点となる可能性のある建物の耐震性の強化
- ③ 東海地震時に保有耐力を保証するためにじん性の増大等の指導が盛り込まれた。

また、これまで静岡県下で多数実施されていた既存建物の耐震診断・耐震補強に伴う新たな技術も新規の設計に反映できる道が開かれたことは、私ども地元の構造家に評価できるものだった。

東海地震の断層の規模、断層面の位置、マグニチュードあるいはそれにより起こりうる加速度など色々の形でその巨大さが定量的に伝えられるに従い、一時は全くパニック状態で、その指針を遵守し、いま設計している建物が東海地震に持ち

こたえてくれと祈る気持ちの設計の日々で、その緊迫感は、今もはっきり脳裏に焼き付いている。他の地域の方々には必ずしも理解出来ない状況だったかも知れない。

しかし“明日”起きてもおかしくないといわれて14年。明日も5000日重なると緊迫感も薄れ、周囲を見渡す余裕が出来る。

これら指針の制定作業が、基準法の改訂作業の時期と重なっていたため、基準法改正案の意図するところを予測しての上乗せ基準を考えていたものなので、必ずしも一致していたわけではなく、2次設計の技術も周知徹底していない頃のことである。

日本建築センターによる「構造計算指針・同解説」1986年版とは明らかに差があったり、矛盾する部分もあった。

その後の学術的研究解析例の増加と進展、技術革新に伴う技法の進歩や新技術の開発・行政上の対応の変革などを依りどころに、県内の構造担当実務者からアンケートを採って県当局にアピールしたり、県内外の構造家に見直しの必要性を進言して頂いたりした結果、鉄骨RC造の間のレベルの調整を含め、今回改定するに至った。

静岡県は平成2年度に予算計上し、鉄骨、RC、木造の静岡県構造設計指針の見直し作業を財団法人日本建築防災協会に委託し、協会は「静岡県建築構造計算指針改訂検討委員会」を設置、青山東大教授を委員長に、岡田東大教授、村上千葉大教授、高梨東大教授、田中宇都宮大教授、杉山東大名誉教授、坂本東大教授の7名を委員に作業に入った。

(社)静岡県建築士事務所協会がワーキンググループとして参画し、私以下7名が選任され、毎週一度程度作業部会が開かれ、この程成案を見、近々公表される。WGのうち5名は当会会員で、他の2名も近く入会を約している。JSCAの名前が表面には出ないが、日頃の研鑽の成果が発揮されたもので、当会の実績と考えている。

改訂の基本的なよりどころは、あくまでも一般地域の予想される強震のレベルをかなり超える東海地震でも、建物の降伏の度合を同じ程度に押さえようとしている基本理念が変わるものではない。

S・RC・W各構造の指針を総括して1冊の指針にまとめあげ、特にS・RCの間で表現・構成・地震力などの統一を図ったもので、その点は他地域の方にも理解して頂きたい。

改訂の要点は――

鉄筋コンクリート造

- ① これまで避けられていた、ルート1を一定の条件の上で利用できる道を造った。

② 剛性評価を明確にする

③ 靱性確保のための方法を明文化

等で、主として剛性評価を明確にした点等で微調整である。

鉄骨造

① RC同様、これまで避けられていた、ルート1を一定の条件の上で利用できる道を造った。

② RC造の地震力の考え方との整合性を図り、次の2点の改正が盛り込まれた。

1. RCの場合と同様に、震源域からの距離に応じて地域毎の地震力の割増し、防災拠点となる可能性のある建物の耐震性の強化を規定する。

2. これまでのS造指針制定時に、2次設計をせずに、1次設計だけで大地震に対し終局耐力を確保できるよう工夫したもので、2次設計による耐力確認の手法が定着した今日では階数に依る地震力の割増しによる一時設計の必要はない。

③ 巾厚比をセンター指針にあわせる。

④ H型鋼梁の横補剛についてLSD基準を先取りした形の設計を可能とした。

⑤ 露出型柱脚の規定を明確にする。

⑥ トラスを含んだ架構の耐震性の評価を明確にした。

⑦ 埋め込み柱脚のスタッドを廃し、支圧の検討を必要とする。

基礎

① 地質調査の方法とその意義を明確に理解できるように解説を加え、結果の利用法の基準を明確に整備する。

② 支持杭の先端支持力の計算についてN値の利用法を明示。

③ 支持杭の周辺摩擦力についてはこれまで支持力に加算できないことになっていたが、地質調査のグレードを規制した上で加算を可能とした。

④ 摩擦杭の使用は元基準では使用できないこととされていたが、現実には建築主事の判断で使用を認められたケースが多いので、そのルールを明確化した。

以上のような。

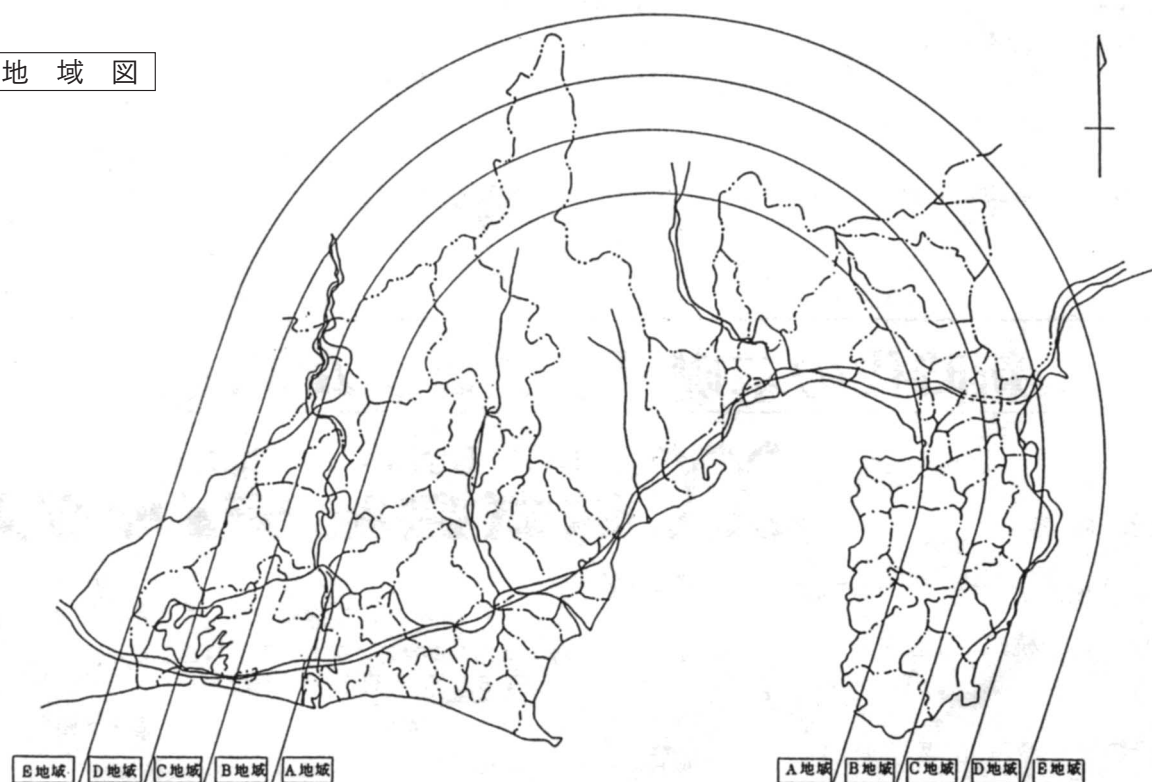
参考までに震源域からの距離に応じて地域は、図1 地域図により、地震力の増加割合は次の通りである。

A地域 1.2 B地域 1.1 C～E地域 1.0

防災拠点となる可能性のある建物は公共的建物ときめられ、耐震性の強化の割合は地震力を1.25倍する。

この基準の適用はまだ正確には決められていないが、平成3年(1991年)6月頃と予想される。

図1 地域図



会員紹介

会員のみなさま PR の
ページです。

どしどし御応募下さい。

連絡先：鹿島建設㈱佐々木
TEL(052)961-8265

日頃プレストレスの構造物では皆様にお世話になっております。最近、現場の労務者不足により東京・大阪では PC 鋼材でプレキャストの柱梁を剛接する組立式 PC 工法が多数施工されております。

中部地区も皆様と一緒に、このプレキャストで構成される組立式 PC 工法を推進出来ればと考えております。

オリエンタル建設㈱

村山 松二郎



「構造計算」から「構造設計」へを心がけて早頭に白髪が目立つ頃となりました。まさに「歳月人を待たず」と実感します。焦れども牛歩の進み。“丈夫元氣一番”を信じ樂觀すること、最近これしかありませんね。趣味は将棋です。

河合社六構造建築事務所

河合 壮六



開室以来、満12年になります。経営者の立場を離れての私は、デザイナーの“わがまま”を施工者の“朝めし前”にするのが構造設計者という“職人”だと思っています。それで、思惑通りに成った時は、非常に痛快です。

趣味は落語鑑賞です。



千代建築設計室

千代 固志

コンピューター、CAD 化等と手仕事の分野が少なくなっているこのごろです。できる限り手仕事は、おこたらない様常に念頭において、仕事をしております。JSCA においては、計画分科会に参加したいと思っております。

趣味は、ごろ寝と読書です。



㈱鈴木一級建築士事務所

金山 泰夫

仕事に追われ、あっと言うまに一日が過ぎ去る毎日ですが、最近、「これではだめだ、もっと心にゆとりを持たねば」と思っています。今年はその意味でも、スポーツ等の趣味にもっと時間を取り、心身ともにリフレッシュしながら、より良い仕事をするつもりです。



㈱押田建築設計事務所

森 一夫

構造設計に携わって20年、そして平成が変わった年に事務所を開設しました。電算機が華々しい昨今ですが、構造力学、構造材料の本質を見つめ直したいと思っています。趣味であるジョギングのようにゆっくりですが確実に進んで行きたいものです。



吉村構造設計室

吉村 一良

構造を始めた動機は、計算尺と構造の先生がおもしろかったからです。切り替えが早いこと、1日を30時間程度に引き延ばすことができるから、何とか毎日を過ごしています。もう少し時間的にゆとりができたなら JSCA 主催の多くの講習会等に出席したいと思っています。

仕事以外のほとんどが趣味です。

㈱日本設計名古屋支社

柴田 緑



アフリカ南端の岬は、1486年航海家が発見し「嵐の岬」と命名。その後、ポルトガル王はインド航路の『希望』はもはや達せられたとして『喜望峰』と改名。97年バスコ・ダ・ガマはここを回航して航路を開いた。7年前の春、船出し『喜望』になるのは、いつの日か！

趣味はソフトボールです。

喜望（KIBOU）建築設計

宮田 正明



新時代の基礎「テノコラム工法」

TENOX CORPORATION
株式会社 テノックス

★営業内容★

◎固結柱体地業(テノコラム工法)

◎中掘鋼管杭(TN工法)

◎中掘コンクリートパイル(CMJ工法)

◎その他基礎ぐい工事

□名古屋営業所

□本社

□営業所

□機材センター

〒455 名古屋市港区千年3-1-28(センコーセンター内)
TEL 052-651-5123(代表) FAX 052-652-0288

〒107 東京都港区赤坂2-4-1(白亜ビル)
TEL 03-3582-3950(代表) FAX 03-3589-0732

北海道・東北・北陸・大阪・中四国・九州

船橋・沼南