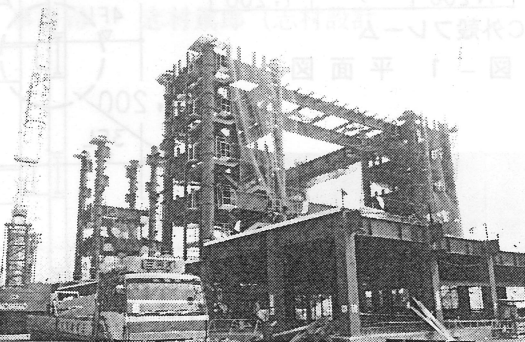
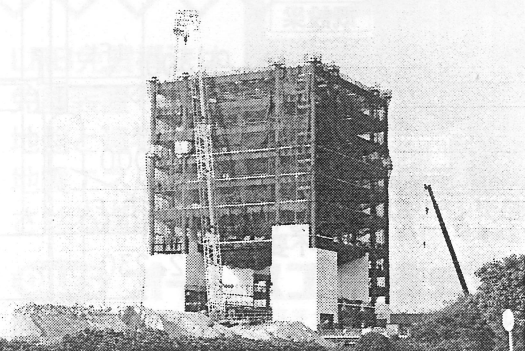




## 四日市港ポートビル(仮称)建設工事



4本のCFT柱からなる四隅のコア



鉄骨建方4節完了風景

本建物は1999年に開港100周年(明治32年開港)を迎える四日市港の記念事業として平成11年の完成を目指し、港湾管理機能のほか、展示・展望室・レストラン及び空中庭園を設けた高さ100mの建物で、四日市港のシンボルとなり市民が港に親しみ港への関心を高める施設として計画された。

建設敷地は四日市港霞ヶ浦地区内にあり、敷地面積約16,000m<sup>2</sup>、建物規模は高層棟が地下1階地上14階、床面積13,463m<sup>2</sup>、立体駐車場棟が地上3階、床面積6,689m<sup>2</sup>となっている。

高層棟は長さ29.3mの正方形平面の四隅それぞれに、6.15mのグリット4ヶ所に柱を配し総計16本のCFT柱と純鉄骨の梁からなるラーメン構造を採用して、一つの建物に高さ70mと13m付近の2ヶ所で中空部を有した建物となっている。

現在、立体駐車場棟の鉄骨建方は完了し、高層棟の鉄骨建方は10節中の4節までが完了している。(平成10年9月現在)

(株)石本建築事務所 名古屋支所 安食 浩

# 静清信用金庫本店「居ながら外殻フレーム」耐震補強

(株) 竹中工務店名古屋支店 青山 邦男  
増田 道直

## 1. はじめに

静岡市の静清信用金庫本店の耐震補強工事で、既存建物の外部にSRC造の柱・梁を増設し補強する「外殻フレーム補強工法」を採用し、業務を移転、中断することのない「居ながら耐震補強」を実施した。本工法の特徴は、マグニチュード8が想定される東海地震に耐える耐震性能を確保できると同時に、外装のリニューアルを行うことができる点にある。

## 2. 工事概要

建築地	静岡県静岡市昭和町2-1
延床面積	4,586m <sup>2</sup>
構造	RC造（一部SRC造）
規模	B1, F5, P1
軒高	24.4m
監修	(株) 日建設計
設計・施工	(株) 竹中工務店
工期	H9.10~H10.11 (13ヶ月)

## 3. 既存建物の耐震性能

目標構造耐震指標  $I_s=0.9$  以上に対して、本建物の診断結果は各階共0.5前後であり、目標値の約半分の耐力であるため、耐震補強を必要とした。

## 4. 外殻フレーム耐震補強の概要

### 1) 補強のねらい

- ① 銀行業務に支障を与えない補強構法
- ② 補強前と同等な開口部と内部空間の確保
- ③ 高い耐震性能の確保 ( $I_s=0.9$  以上)
- ④ 外殻フレームと一体化した外観デザイン

### 2) SRC外殻フレーム補強法の設計のポイント

- ① 敷地境界対応：増設柱・梁フレーム幅の低減 (450mm) と基礎梁成の低減により対応
- ② 既存建物との一体性：あと施工アンカー・既存スラブ筋により一体性を確保
- ③ 外殻フレームの基礎：1F既設大梁部へのあと施工アンカーにより、既設地下外壁架構へ軸力・水平力を伝達し、地下部の補強不要
- ④ 高耐力・高靱性の確保：SRCウォールガーター梁の採用
- ⑤ 躯体品質の確保：充填性に優れた高流動コンクリートの採用 (スランプフロー50cm)
- ⑥ 現行法規制：事前行政打ち合わせにより各種規制へ対応
- ⑦ 防火対策：柱・梁主筋およびあばら筋に機械式継手の採用



写真-1 既存建物の外観(1965年竣工)

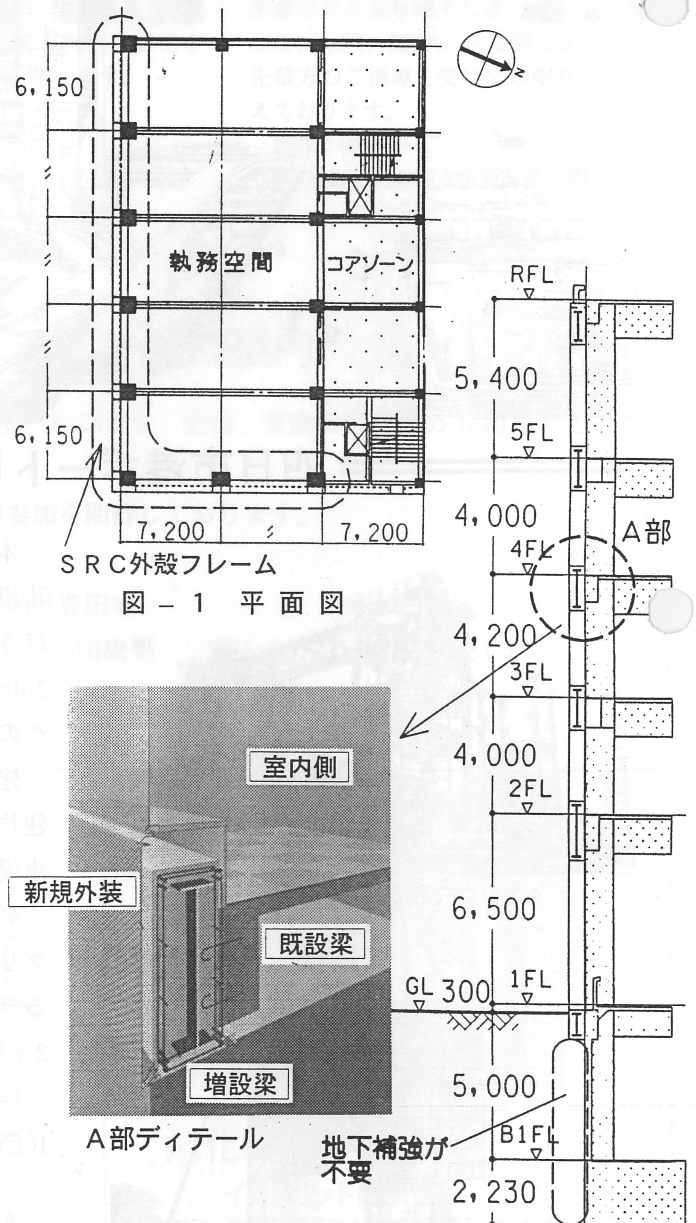


図-1 平面図

図-2 断面図



### 3) 居ながら施工への対応

業務を続けながらの補強工事は、安全の確保と共に、振動・騒音・粉塵を少なくし、建物の特性上防犯に配慮して行った。施工手順は、業務に支障がないよう既存柱から1.0mの内側に仮間仕切を設置し、工事部分と執務空間を区別する。その後、既存外壁の窓枠、腰壁、垂れ壁を解体して旧構造体と一体化するSRCフレームを構築し、新しい窓枠、ガラス、外壁パネルを取り付けている。

施工上、対応した主な項目を表-1に示す。

表-1 主な施工上の対策

項目	対策
雨水	外部足場上部に雨養生メッシュシートの設置
振動	低振動のハンドクラッシャー使用
音	低騒音の公害対策ドリル使用
防火	現場で火を使わない技術を積極的に採用
防犯	仮間仕切壁の外側に光センサーを設置
安全	オーバブリッジを設置し、歩行者の安全確保

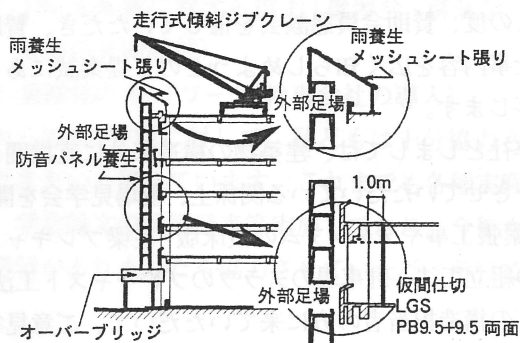


図-3 仮設計画図

### 5. 鉄骨ブレース接着工法の採用

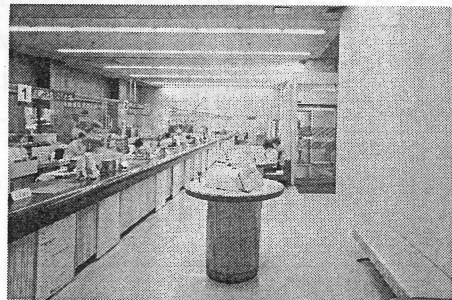
強度とバランス補強のため、建物北面の一部に鉄骨ブレース補強を行った。

従来のブレース補強工法では、柱、梁にあと施工アンカーを打ち、スパイラル筋を配筋した後、無収縮モルタルを充填して、既存躯体と鉄骨ブレースとの一体化をはかるため、あと施工アンカー打設時に騒音や振動が発生し、また型枠の設置・解体、モルタル養生のため工期が長くなる等の短所があった。

これらの問題点を改善することを目的として、鉄骨ブレースをエポキシ樹脂を用いて既存の柱・梁に接着接合する開発技術を今回改善適用した。

### 6. おわりに

業務を移転、中断することなく補強ができる本工法は、JSCA講習会および行政の見学会等において強い関心が寄せられた。今後、広く既存建物の耐震補強に展開され得る技術であると思われる。



← 仮間仕切

写真 - 2 1階受付カウンター（工事中）

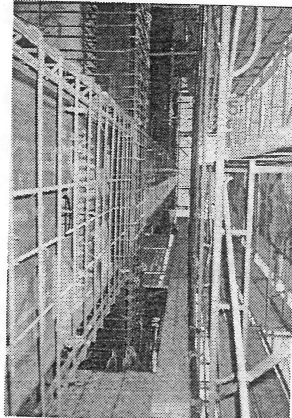


写真 - 3 SRCフレーム

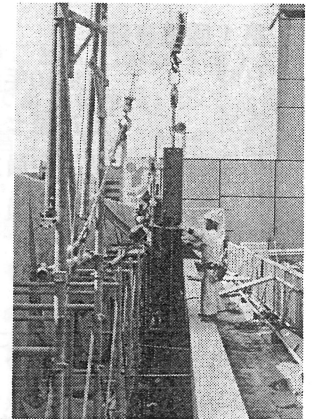


写真 - 4 鉄骨建方

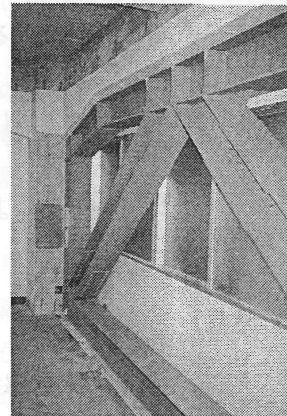


写真 - 5 鉄骨ブレース

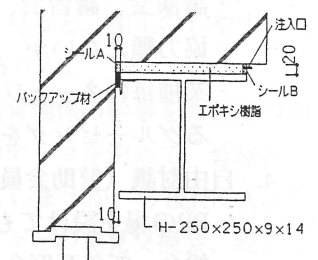


図 - 4 接着面詳細



写真 - 6 耐震改修後の外観  
(1階は施工中)

# JSCA 中部賛助会員懇談会

JSCA中部では、正会員と賛助会員の相互の活性化、及び、賛助会員の組織化を図る為、事業委員会が中心となり、賛助会員懇談会を開催しました。以下にその議事録と賛助会員の方々のご意見を頂きましたので、報告いたします。

## 1 賛助会員懇談会議事録

### 第1回議事録

日時 平成10年6月24日 17:00～19:00  
場所 名古屋センタービル  
出席者 賛助会員16社18名  
事業委員8名 広報委員1名

### 内容

1. 田中事業委員長による開催挨拶及び懇談会の趣旨説明
2. 自己紹介（出席者全員）
3. JSCAより賛助会員への提案及び要望事項
  - ・製品発表会、説明会にJSCA組織が利用できるのではないかと
  - ・講演会、講習会、現場見学会等のJSCA企画に協力願えないかと
  - ・業種毎のネットワークを作りたい（業種毎によるグルーピングを行い幹事会社を選抜する）
4. 自由討議（賛助会員からの意見）
  - ・PRの場を設けてもらうとPR効率がよい
  - ・総会、新年互例会の時にPRコーナーの展示だけでなく説明の場も一緒に設けてほしい
  - ・商品ニーズを知りたい
  - ・若手構造担当者に対する現場見学を行ったらいのでは
  - ・サブコンとしてVE提案を理解してもらうために常日頃の啓蒙が必要で、そのために製作の流れを見学してもらうことには意味がある
  - ・地盤改良工事における変動係数の認定をJSCAでできないかと
  - ・各社独自の対応でなく協会を窓口として対応したい
  - ・中部支部の賛助会員の数は？ [64社]
  - ・JSCAの活動内容がよくわからない
  - ・中部支部会員名簿が欲しい

### 第2回議事録

日時 平成10年8月27日 17:00～19:00  
場所 ロイヤルホテル弁天閣  
出席者 賛助会員21社22名  
事業委員7名 広報委員1名

### 内容

1. 自己紹介（出席者全員）
2. 第1回議事録の概要説明
3. ネットワーク作り
  - ・幹事会社として東洋テクノ(株)、東海鉄骨工業(株)、オリエンタル建設(株)選出

## 2 賛助会員の方々からの意見

### オリエンタル建設(株) 名古屋支店

村山 松二郎 大石 昇

「お世話になります。オリエンタル建設です。PC緊張工事とプレキャストコンクリート工事をやっております。」何時もこんな調子でJSCAの先生方には、事務所の打ち合わせコーナーで御挨拶させて頂いております。

この度、賛助会員懇談会を催していただき、賛助会員の仕事内容を広く知らしめようのご提案誠にありがとうございます。

弊社としましては、建築物の構造部分に直接関わる仕事をさせていただいている関係上、現場見学会を開いて、PC緊張工事やスタジアムの段床版・柱梁プレキャスト部材の組立工法・駐車場のスラブのプレキャスト工法等で、若手の構造担当者の方に来ていただいて、ご意見等いただけると大変ありがたいと存じます。それに先生方の方から、こんなものを作りたい、こんなことをしたらおもしろいというご提案がいただければ大変うれしく思います。期待に添うよう全力を挙げて努力いたします。

又、挨拶だけでお伺いするとご迷惑をおかけすることが多々あると思われまますので、先生方に日にちを決めていただき、賛助会員の各社のPRの場を設けてはどうでしょうか。どの先生にいつがいいかはネットワークを活用すればよいかと思います。

ますます悪くなるばかりの世の中、各社仕事が多すぎて無理して仕事を作っているやにも見受けられます。どれが適正価格かというのは難しい面もありますが、利益を度外視した仕事をすれば自分の首を絞めるのみならず、それが平常価格になり業界の迷惑にもなりかねません。要望ですが、その辺もご指導していただけるといいと思います。

最後になりましたが、JSCA中部と賛助会員懇談会のますますの発展を祈念いたすとともに、今後のご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。



## 東洋テクノ(株)

保田 信悟

JSCA正会員の皆様には、日頃より幅広いご理解、ご協力、ご支援をいただき厚くお礼申し上げます。今回賛助会員懇談会に対して意見、要望ということで、本部より依頼がありましたので賛助会員の一会員として以下に述べさせていただきます。

賛助会員懇談会として、6月24日に第1回目、8月27日に第2回目が開催されました。

我々賛助会員は、名古屋地区に約60社あり、今回は20社近くが参加しました。

懇談会の内容としては、まず事業委員長より趣旨説明があり「JSCAと賛助会員とは相互理解の上で立って行かなければならない等…、日頃より一方通行になりがちであり、今回賛助会員皆様方の意見を聞く機会をいただきました。」これは我々賛助会員にとっては何れも嬉しい第一声でした。

まずJSCAからの要望としては

1. JSCA事業に対する協力(講習会・講演会・発表会等の共同開催)
2. 業種毎のネットワーク(幹事会社の導入)

これら2点の要望に対して、私どもは十分協力させていただきたいと思っています。これまでも各種実験等の実施、学会論文の共同発表等実施しており、今後もさらにご要望がありましたら協力させていただく所存であります。

私のJSCAに対する要望・意見としましては、賛助会員全員が集まってもなかなか意見がまとまりにくいと思います。私は現在地盤部会に所属していますが、毎回議題を変えて討論をしてきましたが、今後のJSCA全体のことを考えた討論ではなかったと思います。

まずJSCAのおおまかな要望はわかりましたが、細部についての要望がはっきりしていないと思います。

今後の方針として早期に細部の方針を決めていただきたいと思います。今後のJSCAの方針をJSCA内部で統一していただき統一された意見で我々も新たな気持ちで賛助会員として取り組んでいきたいと思っています。

今後我々の開発及び新規導入した新工法などをJSCAの会員の方に理解していただきたいと思います。その方法、タイミング等のご指導をお願いします。

また、最後に一部の方で親睦会を開いているとのことですが、賛助会員全員に声をかけていただきたいと思います。

今後JSCAが意見など言いやすい場にしていただきたいと思います。今後JSCAが意見など言いやすい場にしていただきたいと思いますので宜しくお願いいたします。

## 東海鉄骨工業

寺脇 巖

私とJSCAとの始まりは、10数年前構造家懇談会の時代、元中部支部長の渡辺誠一さんより東海鉄骨も賛助会員に入れとの事で、私がメンバーとして入ってからの始まりであった。最初の頃は、忙しい時にと思いながらの参加であったが、昨今は時間の許す限り参加をするようにしている。

最近と同じ参加をするならば、何か当方の知識の足しにでもならないか、偉い先生方の講演などは必ず拝聴するようにしている。

ただ自分の仕事を通して思うことは、JSCAでお会いする方々は、ベテランの方々であるから良いのであるが、実際の仕事上ではエーと言うことが、しばしばあり、対応に苦慮することがある。

我々の業界も十数年前より知識・技量の向上に努めてきている。一つの建物を完成させると言うことは、協同作業の上であり各専門工事業者のレベルも、常に一定のレベルの上に成り立つものであると考えていますが、構造体である鉄骨という分野で考えた場合納まりの良い設計、加工のしやすい設計がその建物の構成上からも、良い建物と言えるのではないだろうか。

納まらないディテール、溶接の出来にくいディテールの何と多い事か、阪神淡路の震災以来、とくに溶接性の重要性が叫ばれている現状を見ると、加工のしやすい設計が望まれるのではないだろうか。

今回、賛助会員懇談会の鉄骨関係の幹事をおおせつかり、この機会に、一つ一つのテーマを決めて、皆様と一緒に考えていきたいと思っています。今後JSCAに望むことは若い構造設計者の方々との意見交換会、或いは研究会のようなものを作り、一緒に勉強が出来たらと思っています。

賛助会員のメンバーの中には、ミルメーカーから各部品メーカー、加工業者も、参加しているのだから、良い勉強の場を提供出来ると思います。そして、これは構造設計の方だけではないと思いますが、我々が工事の打合せをする時に、設計の方だけではなく構造設計の方々も一緒にテーブルについて、打合せが出来たら良いと思うことが多い。

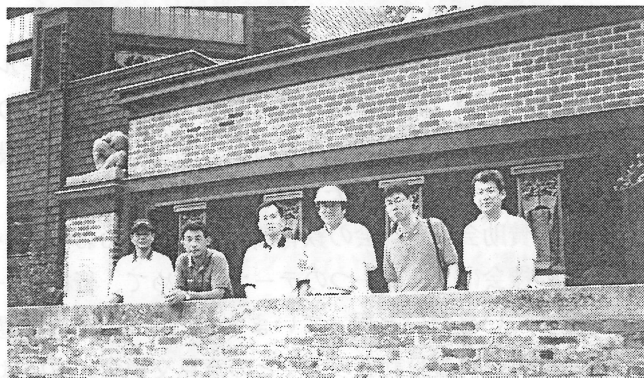
大手の設計事務所の設計監理の場合は、まだ良いのですが、設計と構造が別々の事務所の場合、我々の考えが正確に伝わらない場合が非常に多い。出来る限り同じ建物を作るのだからの考えに立って、是非お願いしたい。

そして最後に、JSCAとして我々も参加できる講演会とか、知識向上の場を提供してほしいと思います。

# SEWC'98 参加と米国建築事情視察旅行を終えて

(株)飯島建築事務所 堀 祐 三

今年7月、JSCA関西の主催する『SEWC'98参加及び米国建築事情視察』に参加致しました。行程の概要は、関西国際空港からロサンゼルスを経由し、シカゴ（デンバーとシカゴの2つのコースに分かれ）で自由視察、サンフランシスコで合流し、SEWC'98参加と免震レトロ建築訪問視察というものでした。参加者は総勢20名（中部から3名）でデンバー組14名、私の参加したシカゴ組は6名でした。シカゴでは1日半の行程でしたが、ダウンタウンの摩天楼を散策し、また、フランクロイドライトのスタジオ見学をしました。ここでは添乗員もなく代表の方には御苦労をおかけしましたが、アットホームな雰囲気の中で楽しく廻ることが出来ました。全員がまとまったの行動はサンフランシスコ周辺での免震レトロ建築訪問とJSCA交流パーティーぐらいで残りは自由行動、私は大半をシカゴ組の方と御一緒させて頂きました。



シカゴ組6人の記念写真 フランクロイドライトのスタジオ前にて

話はさかのぼり、私がこの旅行に参加することになりました経緯をお話します。私の社長から「中部支部からの参加も少ないし、SEWC'98のProceedingを入手するためにサンフランシスコに行ってくれないか？」とのこと。私にとりましては3回目の海外と慣れておらず、その上参加されるほとんどの方とは初対面で、はじめてのお使いをする子供のように心細く不安でした。私は会社に入社して10年が経過し、これといった能力も発揮できず、「このままではいけない。米国で一回り大きな人間になるぞ」という意気込みで参加を決意しました。果たしてその成果はと言いますと、大きな人間ではなく体が太った程度で…。人間としての重みは増したと、確信しております。



SEWC'98の記念写真 SEWC'98会場前にて

話を本題に戻しまして、SEWC'98について述べさせていただきます。まずSEWC'98とは何か、ご承知の方が多くと思いますので、ごく簡単に言いますと、Structural Engineers World Congress（世界構造技術者会議）で、構造技術者が研究成果を発表する場です。World Congressとしては第1回目ということですが、日米では以前から行なわれていたそうです。私がこれに参加したと申しましても、発表を聞いていただけ。いえ、言葉は全て英語ですから英語力の乏しい私にはその内容を十分理解をしたわけではありません。ただその場に居ただけというのが正しいのです。しかし、私にとりましてSEWC'98に参加させて頂き、大変有意義でありました。国際的な雰囲気を体験し、参加された方々の接する場面を拝見して、コミュニケーションの必要性を痛感致しました。私とそこに居られた方の違いは、英語力の差は当然としまして、特に感じられたのは、物事に対する関心の寄せ方と洞察力です。発表後の質疑応答では真剣勝負といった場面がありまして、話し手も聞き手も納得いかないことはとことん話す姿勢を感じました。

コミュニケーションにおいて、うわべだけの言葉では人の心は動かさません。日本人特有(?)の社交辞令ではその場凌ぎのような感じがします。自分自身の意思を明確にし、相手の意見もよく聞き、向上心を持つことが大切だと感じました。私自身の反省で恐縮ですが、SEWC'98で感じたことは以上のようなことでした。

最後にこの場をお借りして、今回ご尽力頂きましたJSCA関西の方々、この旅行でお世話になりました皆様にお礼申し上げます。



# 静岡部会 活動報告

堤 構造設計 堤 總義

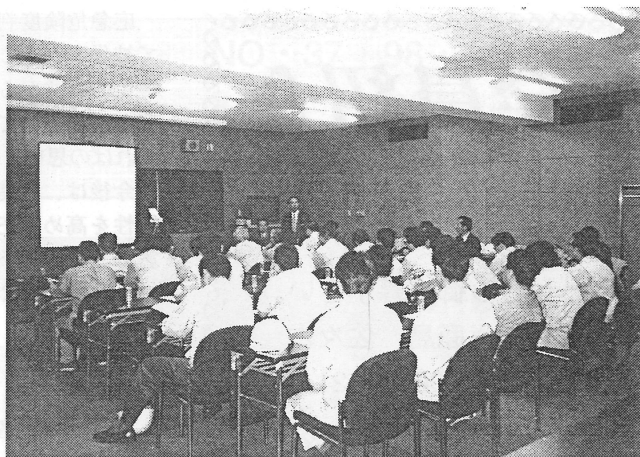
静岡部会は、静岡県内の会員により構成された中部支部内で唯一の一県一部会です。会員数は正会員37名、準会員2名、賛助会員2社となっており、正会員27名が建築構造士の有資格者です。

部会は、例年3～4回の研修会・現場見学会を開催しております。最近では、特殊工法による静岡県庁東館及び、静清信用金庫本店の耐震補強工事の見学会を行いました。又、建築構造士の登録更新に関して実務審査WGの松久主査より説明を頂くと共に、今後の研修会について参加者（17名）にて、意見交換を実施しました。今年度は、角形鋼管・柱脚・溶接等の鉄骨関係を主とした研修会を開催する予定です。

1992年に作成された「静岡県建築構造設計指針・同解説」が、1998年版として改正され、8月下旬より沼津・静岡・浜松の3会場にて、説明会が行われました。指針改正に対し、実務者の立場から当会会員3名が参加し、昨年より改正作業及び説明会講師として協力しました。

## 静岡部会役員

部会長	堤 總義 (堤構造設計)	中部)
副会長	竹村善次 (竹村設計)	東部)
〃	鈴木讓二 (鈴木構造設計室)	中部)
〃	西井裕敏 (西井構造設計事務所)	西部)
事務局	志村篤郎 (志村設計)	中部)



耐震補強工事の説明会風景

## 静岡県建築構造設計指針・同解説の改訂について

静岡県では平成4年に構造指針の改訂が行われて現在に至っています。平成8年には、神奈川県西部地震の被害想定が発表され、県東部の被害想定が示されました。また、構造の解析においては、兵庫県南部地震における被災建物の分析が行われ、安全性を高めるための考え方が構造規定等で規準化されました。静岡県でもこのような内容を組み込んだ指針の改訂の必要性があり、平成10年8月に改訂版が刊行されました。

今回の改訂では昨年改訂された日本建築センターの「建築物の構造規定」あるいは日本建築学会の諸規準の上乗せ規準的な内容になっています。したがって、指針改定後に建築基準法・学会規準・構造規定等が改正となった場合には最新の考え方で設計を行うことが明記されています。尚、今回の主な改訂内容は次号で紹介いたします。

望月建築設計事務所 望月滋人

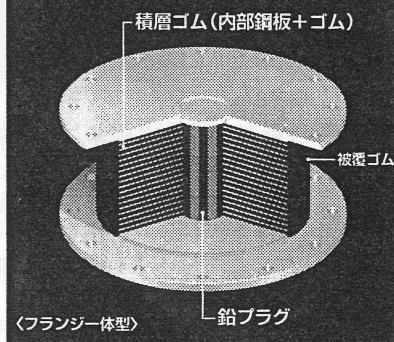
# グラツときたら! 免震

LRB免震構法は、免震装置(LRB)により、地盤と建物とを切り離し、地震エネルギーを低減させる構法です。

## LRBを標準化しました。

- LRB標準品**
- フランジ一体タイプ……G4・G6 φ 600～φ1100mm
  - ボルト固定タイプ……G4・G6 φ 1200～φ1300mm
- RB標準品**
- フランジ一体タイプ……G4・G6 φ 600～φ1000mm
- ※LRB、RB標準品について、詳しくはお問い合わせください。

## Lead Rubber Bearing



**LRBの構造**  
ゴムと鋼板を交互に積み重ね、加硫接着した積層ゴム体の中心に鉛プラグを埋め込み、一体化した免震装置です。

**OILES オイルス工業株式会社** 免震営業部  
本社 〒105-8584 東京都港区芝大門1-3-2 芝細田ビル ☎03-3578-7921(代)

# 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 佐々木

TEL (052)-961-8214

応急危険度判定士として被災度判定した阪神大震災の経験から、建物の倒壊は何としても防がなければの思いを強くした。

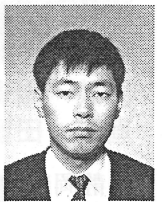


今後は、新築建物の耐震性を高めるだけでなく、既存建物の耐震診断や改修技術（特に鉄骨造）を学び社会のニーズに答えて行かなければと思っています。

趣味：釣り、ハイキング

三井構造設計事務所 三井 貞夫

地元的设计事務所に入社以来構造設計を担当しています。もともと自然や科学に興味を持っており、科学雑誌等を読みますが、自分の若いうちに阪神大震災が発生したのを見ると、自然の脅威を感じると同時に、今自分の担当している構造設計の重要性を改めて認識し、今後も頑張っていくと思っています。



(株)西建築設計事務所 車戸 真樹

構造を始めて15年になります。今まで2次部材の設計に自作のプログラムを使用してきましたが、遂に、Windowsへの移植を断念しました。コンピュータの前で仕事していると時代の性急な進歩が私の経験や知識を無用の長物にしているのを感じます。ひょっとして機械が知識を蓄積しているのでは？



趣味：仕事、囲碁、ドライブ

フロム構造計画研究所 竹村 誠二

構造設計に携わって11年になります。阪神大震災では構造設計者の責任を改めて感じました。構造設計者の果たすべき役割はこれからも増え続けると思いますが、いつも前向きな姿勢を忘れないようにしたいと思います。



趣味：ツーリング、スキー

(株)伊藤建築設計事務所 土田 崇仁

近くの畑で野菜を育てて楽しんでいます。先輩の助言は欠かせないもので、83歳の先生から野菜の育て方を習い、今では生産性がかなり向上しました。今回、JSCAに入会致しました。諸先輩方のご指導を受けて頑張りたいと考えております。



趣味：園芸

(株)鴻池組名古屋支店設計部 篠田 正

## JSCA中部ゴルフコンペの案内

第19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6組を考えております。

スコアは問いません。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：平成10年11月28日(土)

2 場所：南山カントリークラブ 愛知県豊田市

申し込み及び問い合わせ先 ヨーコン(株) 長田康男 TEL (052)936-0214

### ■機械・設備向け杭基礎工法

## スクリューパイルイーゼット

#### ●特徴

スクリューパイルイーゼットは、小径の鋼管杭を回転埋設方式で地面に貫入、支持層到達の確認を施工機械のトルクメーターで確実にできる、まったく新しいタイプの杭工法です。(建設省阪住指発第65号) 小径の鋼管杭でありながら高い支持力を保持、イーゼット工法専用開発された小型の専用施工機械で、屋内での杭施工、狭隘地での杭施工が

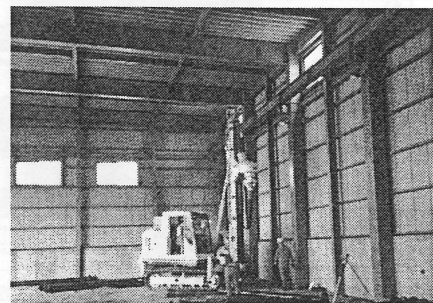
可能です。回転埋設方式の施工法により、杭打設時につきものの残土・排土の発生がゼロ、低騒音・低振動の杭施工を実現しています。機械・設備向けの杭工法として最適です。

#### 〈用途〉

機械・設備向け杭施工、屋内、工場敷地内(狭隘現場)での杭施工。

杭径…113.4~267.4mm

施工機械…重量7~12t、幅1.6~2.5m、高さ5.2~9.5m



### 旭化成建材株式会社

#### イーゼット販売部

〒460-0003 名古屋市中区錦2-2-13(名古屋センタービル)

TEL: 052 (212) 2244