



外観パース

## ＝ (仮称) 同和火災名古屋ビル ＝

近年、地下工事が大規模化・大深度化していくなかで、安全確保と工期短縮を目的に逆打工法が積極的に採用されるようになってきています。しかし、逆打工法では、最初に1階床が出来るため、地下く体工事にクレーン等の大型重機を使用する事ができず、また、閉鎖空間のため作業環境は、かならずしも良好とは言えません。

このような短所を改善するために、逆打く体施工法の開発が積極的に試みられています。

今回、(仮称) 同和火災名古屋ビル新築工事における逆打工事では、新たに開発された低床式重量物運搬据付機を用いて、地下く体工事のプレキャスト化を試行しています。

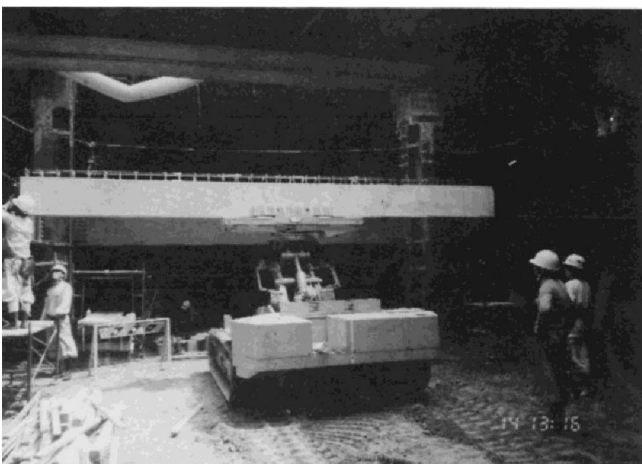
地下の架構に、鉄骨小梁、PCa小梁、ハーフプレキャスト床版を採用することで、従来工法に較べて型枠や足場材などの施工用材料の搬出入が減少するとともに、型枠用支保工をなくす事が出来たため、作業環境の改善がはかれ、施工性が向上しています。

なお、同工事では、現在、床付けが完了し、地下く体工事・地上工事とも順調に進んでいます。

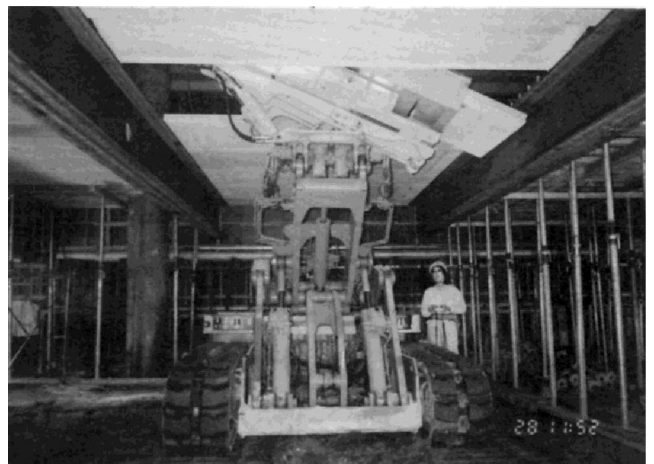
(株)竹中工務店 青山 邦 男



地上階鉄骨建方状況



プレキャスト小梁取付状況



ハーフプレキャスト床版取付状況

# 青少年公園センターゾーン施設の設計

(株)東畑建築事務所 和宇慶 朝 武

## 1. はじめに

当建物は愛知県愛知郡長久手町にあり、名古屋駅から東へ20km、東名高速道路名古屋インターチェンジから東へ6km程行った所の青少年公園内に位置している。

センターゾーン施設は青少年を中心にニューファミリー層のニーズに対応できるレジャー、スポーツ、レクリエーション施設として計画されており、オールシーズン全天候型のアミューズメントプール棟とアイスアリーナ棟とそれを繋ぐエントランスプラザ部分から成り立っている。

## 2. 建物概要

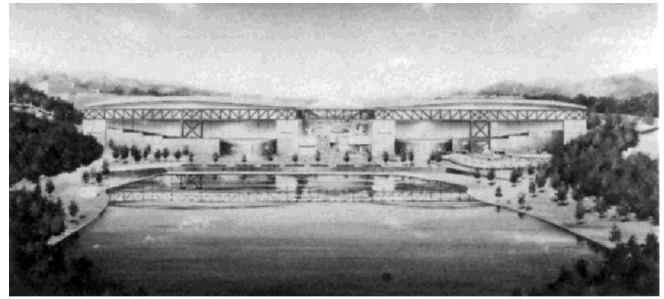
工事名称	青少年公園センターゾーン施設建築工事
建設場所	愛知県愛知郡長久手町大字熊張地内
主要用途	アミューズメントプール、アイススケート場
基本設計	愛知県建築営繕課 (株)東畑建築事務所
実施設計	
施 工	熊谷組・矢作建設・水野建設・共同企業体
建築面積	12,993.08㎡
延床面積	16,300.84㎡
最高高さ	24.35m
構 造	鉄骨造2階建、一部鉄骨鉄筋コンクリート造
施工期間	平成4年10月15日～平成6年10月14日

## 3. 建築からの要望

基本設計段階において建物の前後は池があり、両側は丘になっているので橋をイメージした建物に見せたい。ついでには大屋根を支えるトラス部材を表面に直に出すことを考えて欲しいとの要望があった。

## 4. 構造概要

アミューズメントプール棟とアイスアリーナ棟は59.5m×85.8mの平面形状をした大屋根空間を有しており、構造形式としては立体トラス・吊り屋根・張弦梁構造等色々考えたが経済性、施工性、工期等も考慮して一般的な工法である平行弦トラス構造に決定した。(設備的に室内容積を極力減らしたいとの要求があり、天井を貼ることが条件として付加され立体トラスを見せる必要性がなくなったことにもよる。)



外観パース

エントランスプラザは膜構造の屋根を採用し橋の上に漂う雲を演出する様心掛けている。

解析に当たっては建物全体を①アミューズメントプール棟、②エントランスプラザ、③アイスアリーナ棟を3ブロックにエキスパンションジョイントにより区分し、それぞれ独立した構造体として取り扱っている。

構造種別は鉄骨造を基本とし柱については耐火被覆及び用途がプールであることを配慮して、鉄骨鉄筋コンクリート造とする。

地震力は全て鉄骨ブレース及びRC耐力壁により負担することとし、ゾーニングにより地震力の検討を行っている。

応力の解析方法は長期については立体解析、地震力は平面骨組解析を行ない、部材断面を決定している。

## 5. 施 工

鉄骨建方は、59.5mのトラス材を一度につり上げるのは難しく、梁を分割し仮設柱や仮設サポート材で受けながら順次建方を進めている。

建方はコア部(柱、仮設サポート、梁材で構成する四角形の部分で仮設ブレースを取り付け、鉛直力や横力に対して抵抗できる部分)を先行して造り、それにトラス梁を取り付ける方法で行っている。

仮 設 柱 18ヶ所(外部分)

仮設サポート 26ヶ所(中央部分)

最終的には、鉄骨骨組が全て組み上がった段階でジャッキダウンを行い、鉄骨建方は無事完了した。

## 6. おわりに

建物は現在、内部の仕上げ工事、各種機器類の設置が行われている。今年10月には竣工する予定である。

# 部材断面概要

アイスアリーナ棟及びアミューズメントプール棟

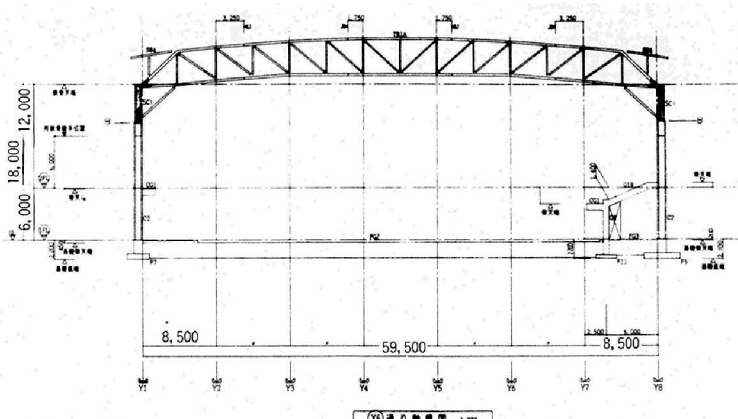
内部トラス材 上下弦材 H-250×250×9×14(SS400)  
 斜材及び鉛直材 2 CT-75×150×7×10  
 ~ 2 CT-100×200×8×12  
 (SS400)  
 梁 成 H=4200

外周トラス材 上下弦材 H-300×300×10×15(SS400)  
 斜材及び鉛直材 H-200×200×8×12(SS400)  
 梁 成 H=4200

柱 H-582×300×12×17(SS400)  
 ~H-700×300×13×24(SM490A)

エントランスプラザ(膜構造)

上弦材 c-406.4×9.5(STK400) 中央部 H-6500  
 下弦材 c-267.4×9.3(STK400)

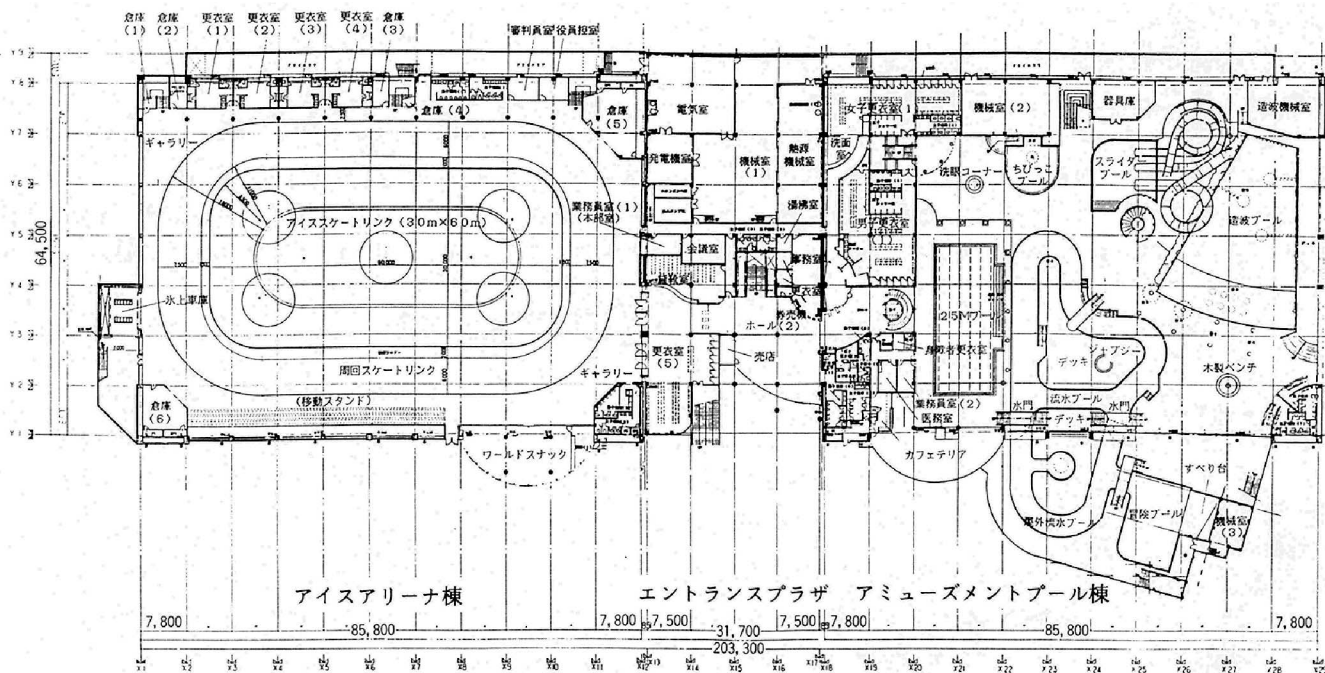


軸組曲



スケート場パース

基礎形式はN=20以上の粘土混じり砂礫層がGL-2.0m前後から現われているので直接基礎を採用している。但し一部についてはソイルセメントコラムで地盤改良を行っている。



1階平面図

# 中部支部1994年度通常総会報告

中部支部通常総会が去る5月20日開かれた。審議事項として、'93年度支部事業報告、収支決算、'94年度事業計画、収支予算及び中部支部規定一部改訂の件、支部役員選出の件について、満場一致で採決された。

今年度事業計画の主な事項は ①建築構造設計、工事監理等に関する調査研究 — 技術委員会・同部会を中心として各部会毎にテーマを設定し活動していく。内容は後述する。②全国技術フォーラムの開催 — 同日の午後“他産業に学ぶ”のテーマで講演会そして翌日には見学会を行った。③建築構造設計・工事監理等に関し若手構造設計者向けの講習会の開催 — に若手実務者を対象とし技量向上を目指し社会的活動をしていく。④建築行政への協力及び提言 — 引きつづき今年度も建築行政担当者との意見交換会を定期的に行う。その他関係諸団体との見学会・研究会の共催。関連団体との懇談会等の交流、又公開講演会・技術講習会の開催。会員を対象とした見学会等盛りだくさんの事業計画があり、会員の皆さんには積極的な参加が望まれる。

つづいて技術委員会報告に入り井上技術委員長より活動報告、活動方針が発表されたので要点をのべる。昨年度は「会員の技量向上」を基本命題として挙げ、年度初に各部会主査方と話し合った結果、技量向上のためには何よりも会員がJSCAの日常活動に参加して頂く事が最も大切という結論になった。そこで昨年度より各部会活動は、活動の成果品を求めるのではなく、部会活動を一般会員にオープン化して、あるテーマのもとに日常の設計監理業務の中での問題点等をディスカッションする事を重視するシステムとした。またそれと同時に会員の皆様からの声を吸い上げるためFAXによる通信覧を合わせて設けている。

## ・計画部会・

①会員の設計例の調査研究 — 会員の関係した設計建物から特徴のある構造設計を抽出し、技術委員会で発表してもらい、出席者によるフリーディスカッションを行い、実施例に学ぶことにより未経験の技術を幅広く調査研究している。昨年発表の設計例15件。②要素技術の調査研究 — 構造計画で重要なことは、創造性、機能性、安全性、経済性、施工性を総合的に判断することで、そのためには、それらを構成する構造要素技術を実際に見て、実感することが大切となる。そのため参考となる要素技術・材料を現在抽出中である。候補の一例として、“ガラスファサードの構成技術”“鉄骨加工技術”“粉体塗装技術”を考えている。

## ・鉄鋼系部会・

鉄骨構造物の品質適正化について — 鉄骨構造の品質低下の原因が、設計図書の不備によるケースが多いとの指摘に対し、JSCAとして有効な解決策を提案する事が必要との認識を持ち、現状把握を目的としたアンケート調査を行った。アンケートの構成は、設計図書、検査体制、FABからの質疑書への対応等、設計から製作までの過程で、設計者、加工

業者がどのようなかわり合いをもっているかについて広範囲に調査出来る内容とした。実施に当たっては、愛知県鉄構工業協同組合の協力を得、県内のJSCA会員所属の設計事務所、ゼネコン126社、組合加盟133社を対象とした。現在まよりの作業中であり、当初の目的である有効な解決策を作成し、今後の活動指針としたい。

## ・コンクリート系部会・

昨年度に引きつづき活動テーマとして①既製フープ筋の性能比較—各社既製フープメーカーのリストアップを行い、使用鉄筋の種類、機械的性質、加工形状、評定条件、終局せん断耐力、付着割裂耐力などの比較検討をする。②PRESS設計法の内容—資料収集し勉強会の形で進めていく。

## ・地盤系部会・

昨年度は特定のテーマは定めず、「地盤・基礎最近の話題」としてその都度メンバーが課題提出し、ディスカッションを行った。この中で「杭の性能評価技術」が今後の重点課題となり、「抗体の健全性評価方法」、「新しい杭の載荷試験方法」について文献整理を行った。今年度も引き続き検討を進め機会をみて実際の現場での試験の実施につなげたい。

## ・設計法部会・

一般の会員が途中からも、出来るだけ参加しやすいうにするため、テーマは年間を通じたものとはせず、1回又は2回程度で終わるものとした。内容については「解析方法又は条件に係わる問題」と「荷重に関する問題」を主として取り上げ、日常設計している中で問題に感じている事を異体例で示し、解決方法等について討議した。本年度も同じ活動方針で進める。

## ・性能部会・

「あと施工アンカーの品質管理」のテーマで勉強会を行った。各所に使用されるあと施工アンカーで目的にあったアンカーの種類を選び安全を確保する必要性から「定義と種類」、「設計上の注意点」、「施工上の注意点」などについて検討していく。

## ・行政懇談全部会・

JSCA中部と愛知県、名古屋市の構造担当者との連絡会を定期的に設けている。昨年度の活動項目として「愛知県構造関係例規」、「高層指針改正後のフォロー」、「実施設計上の問題」等実務設計において例規の運用又疑問点などを検討している。

以上支部技術委員会には7部会設けている。会員の皆さん気楽に参加してみてください。

記：広報委員長 深尾章由

# 中部支部平成6年度支部組織構成



プレストレストコンクリート工事の設計・施工  
 (VSL・CCL・フレシネー工法)

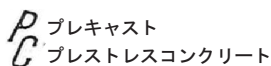
プレストレストコンクリート製品の設計・製造販売

PC中高層住宅の設計・施工

その他、各種コンクリート二次製品の製造・販売



稲永サッカー場



支店長 金田勝弘

名古屋支店 名古屋市中区大須4丁目10番40号 カジウラテックスビル 〒460 ☎052(262)3801  
 本社 東京都台東区東1丁目38番9号 〒110 ☎03(3835)2665

大阪支店 ☎06(201)3737  
 九州支店 ☎092(451)4170

## '94 “技術フォーラム” 開催

今年は総会と切り離して、技術フォーラムを名古屋で開催することになり、私たちの建築構造の分野とは違う構造の分野の技術について知る機会として、テーマは「他産業に学ぶ」で、21世紀への架け橋ともいえる最先端の動く構造物の開発に携わられておられる方々から、その技術開発の話を聴くことを企画し、去る5月20日に電気文化会館にて行われました。全国から約200人の会員の方が参加され、本部の安倍技術委員長及び中部支部の本郷支部長から挨拶がありました。

三人の方の講演の概要を報告します。



講演風景

三菱重工業(株)名古屋誘導推進システム製作所エンジン機器部の岸本次長による「H2-Rocketの開発」について。

H2ロケットのエンジンは燃料に液体酸素と液体水素を使用し、推力110t、熱量170万kwを持っている。これは、アメリカ・ヨーロッパのロケットに比べて、打上げ能力と重量の比では飛び抜けている。

開発は昭和46年に始まり、アメリカのデルターロケットの技術を導入し、その後、H1ロケットの段階で液体酸素及び水素を使用し、H2ロケットはすべてが国産化され、全長50mを有し、2段式ロケットで、全体の重量は260t、それに対する推力は400tを越え、加速度では2弱の能力を持っている。

エンジンの開発はコストダウンのためにフル燃料試験の回数等の制約の中で、エンジンの信頼度を高めるための評価設定、液体水素の製造、断熱材、安全性の評価等の開発がされている。

その他は700～800℃の温度差に耐える金属の品質確保に削り出し加工の採用、又、噴射器の事故により金属のバラツキ等が重なった初期欠陥に対して、機械加工及び材料の成分を変える所まで仕様の見直し、燃焼試験はぎりぎりの状態にて寿命を測定する等、困難な問題を解決するために苦労された話がありました。

石川島播磨重工業(株)技術研究所船舶海洋開発部の溝口部長

による「高速船の開発」について。

現状の国内輸送力を比較し、船の利用は一部の地域に限られているが、今後、物流の増加に対応するには公害、省エネルギー等の社会の要求する輸送として、船への要求が高まって来ている。問題は気象条件に左右されない船の開発、高度化した荷揚げサービス基地の整備化、時速40ノットの高速船の開発が必要とされている。

設計の流れは船の垂さと水の浮力のバランスを基本にし、荷物の重さ、容量に対して速度、馬力及び船の形を決めて、次にエンジン、燃料を決めている。

高速船は大きな波が発生するとともに、速度を20→40ノットにするには、エンジン、燃料等が16倍になり、技術の延長では成立しないため、エンジン、構造等の軽量化及び高性能が要求され、発想を変えなければならない。

開発は、水の抵抗を少なくするには、船を空気で浮上するタイプと翼で支えるタイプがあるが、各々問題点を解決しなければならない。そして、構造を軽くするには限界設計とし、種々の波の外力に依るFEM構造解析、疲労試験は実験船で行い、構造材はアルミニウム、ステンレスを使用し、板厚を増やさないためにハニカム材を使用して構造強度を確保している等の話がありました。

財団法人鉄道総合技術研究所浮上式鉄道開発本部の上西技術部長による「Linear-Moter-Carの開発」について。

開発は、より速くのニーズから30年前に始まり、昭和45年に走行抵抗（空気と摩擦）を少なくするには、車輪を使用することは不可能であり、スピードとエネルギーの関係から超電動に依る浮上式鉄道（リニアモーターカー）が考えられた。推進の原理は磁石がガイドレールの中を動く誘導電流によって反発する力を利用している。昭和47年にML100の実験が成功し、ML100A、ML500へと開発が進み、ML500R段階では、超電動のヘリウムの液化装置付になり、次に、MU001は実用を目的とした実験を行い、MU002では最高431km/Hを出しました。

山梨実験線は営業線で考えられることを前提に、信頼性と耐久性を調査目的としている。実験線は全長42.8km、そのうち35kmがトンネル、コイル敷設工事の工業化、低磁性鋼及び非磁性鋼の使用、そして、車両編成走行による550km/Hの目標として、平成8年に実験開始予定。今後の問題点は変動磁場による人体への影響の研究、又、騒音は在来線と比較して問題にならない等の話がありました。

この後、講師の方々への種々の質疑が行われ、最後に中部支部の井上技術委員長から閉会の挨拶があり、盛会のうちに終了しました。

記：広報委員 粕谷 健一

## 三派地区センター展望塔建設作業所 及び濃尾地震根尾谷断層見学会

本部主催の技術フォーラムの2日目として、大架構造物である三派地区センター展望塔（一宮タワー）と、1891年（明治24年）に発生した濃尾地震の震源地でもある根尾谷断層の見学会が5月21日（土）に行われました。

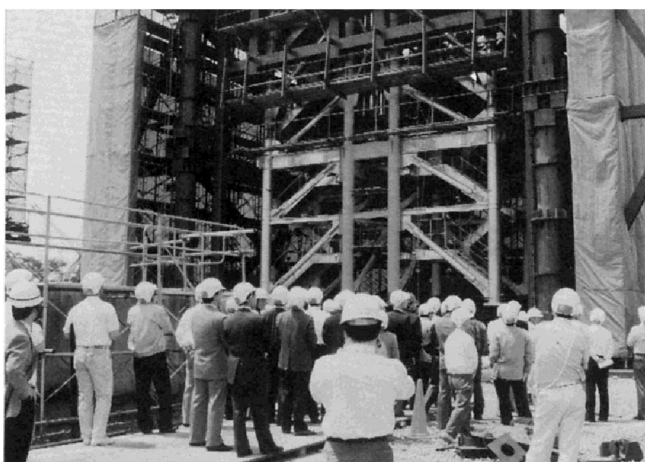
当日は、早朝より根尾谷を案内していただく岐阜大学名誉教授の村松先生を始めとして名古屋駅に集合しバス2台に分乗し、五月晴れのもと最初の見学地へと向かいました。参加総数は、90余名であり中部支部外よりも約40名の参加がありました。

第一番目の見学地である一宮タワーは、名古屋より北西方向に約20km離れた一宮市の木曾川沿いに建設されています。このタワーは、国営木曾三川公園の中核施設の展望塔として建設省他より発注されたものです。タワーは、地名（いちのみや）にちなんでその最高高さを138mと計画されており、高さの異なる2本の双曲線アーチとELVシャフトとにより構成されています。又、このアーチは、地元ではその姿よりタケノコ工法と呼ばれているリフトアップ工法が採用されています。車中では支部運営委員の方よりビデオによる概略説明を受けて、現場では2班に分かれて見学を行いました。遠方より車窓越しに御岳の山々を背景に見えていたアーチのスレンダーさの印象と、現場にてアーチ脚部を目前にした時に脚部の大きさ（5400×3400）にはやはりスケール感の違いを感じさせられました。リフトアップは、総重量約3400トンの展望階、アーチ、ELVシャフトを1ステップにて5m毎にリフトアップして計19回にて完了するとの事です。この工法

により脚部の位置は施工ステップ毎に移動するため、施工中のアーチの安全性・安定性について非常に検討を重ねたと聞いていました。このような安全性・安定性の質問に対して作業所の方は、今回の見学者が構造屋集団によるものか判りませんが、大変スマートにリフトアップ施工時期を絡めて確率統計手法にて説明をしていただき改めて設計段階より大変なご苦労を感じました。

第二番目の見学地である根尾谷断層は、岐阜市の北西約20kmの岐阜県に位置しています。濃尾地震は、マグニチュード8.0と推定されており内陸で発生した地震では世界でも最大クラスであり、地表に全長約80kmの断層が出現したことで有名です。今珂の見学場所は、主に国の特別天然記念物の水鳥地区の断層、地震断層観察館、及び中地区の断層でした。水鳥地区の断層は、「根尾谷断層」と呼ばれており三角形の台地状に約1kmほどの長さで地表に上下6mの断層面を残しています。これは世界でも学術的に価値の高いものと村松先生の説明もあり地震断層観察館での断層面は地球のもつエネルギーのすごさに驚くばかりでした。水鳥地区より約5～6km離れている中地区の断層は、根尾谷断層の上下断層とは異なり水平ズレ断層であり小川、畑等諸々が約7m地表にて水平にズレてしまっていました。これは、村松先生の説明がなければ地震断層観察館で見学した上下断層と異なり何気なく通り過ぎてしまうようなものでした。我々が日常業務として構造計算書に「地震力」と書いている力は、地表を上下左右に引きちぎる膨大なエネルギーを有していると再確認させられた見学会でした。

記：広報委員 塚田正紀



一宮タワー見学会風景



根尾谷断層見学会風景

## 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)972-0912

製図が不得手故構造を選択。卒業後旧名工専教授、松永徳昌先生と逢い構造設計事務所を開設されたとき参加、以降構造畑を歩いて来た。今は営業を含め、会社の雑務を併せこなしています。趣味は色々ありますが、楽しむ程度です。



(株)河合松永建築事務所

神藤 勤

大学の恩師の勧めもあり、建築構造の世界に。卒業した当時、不況で希望する就職先に入れなかったためでもあります。当時は屋外（現場）での仕事に就きたかったのです。趣味だけでもと思い、（また健康増進も兼ね）スキー、登山と屋外中心であります。



ウエキ建築構造事務所

上木 裕治

—現在の心境—  
独立して10年。勤めていた所長の奨めで JSCA に入会して1年半。その所長が逝って半年。幾つかの蔵書を頂いた。余白の文字が懐かしく思われる。登山、スキー、マージャンとお付き合いしたが、どれもものに出来ず。せめてもと、町の構造屋さんを夢見ているこの頃である。



稲村建築構造事務所

稲村 良一

不思議なもので、多忙のときほどあれこれとしたくなる。又、そんなときは思わぬアイデアが湧く。芸はあるレベルに達すると、突如として閑眠するという。設計も又然り。それには、常日頃から Curious でなければならない。実務を適し一級建築士、一級施行監理技士、技術士、博士などに挑んだが、構造士で終わる？



(株)伊藤建築設計事務所セントラル技術センター

渡辺 誠一

昨年秋卒後40年の節目を迎え幸い健康にも恵まれ大過なく今日となったが、今少し癌細胞と鯨が暴れ出ぬよう祈っている。炬燵に入って算盤と計算尺で高度成長を支えてきた私にとって、なごまない電算機であるが、昨今の航空機事故で注目される人間能力とのミスマッチは、私達にとって今後一層重要な問題と思われる。



(株)建構設計

広瀬 浩

—構造を始めた動機—  
太平洋戦争が敗色濃くなった頃、三菱重工の横浜造船所に勤務動員された旧制工業高校の三年生の私は、営繕係に配属されて工場疎開や施設の修繕の下働きをさせられた為、トラスのクレモナ解法や鉄骨の作図の毎日が自然に身についた次第。



(株)税田建築設計事務所

税田 公道

県庁を退職、構造事務所を開設して31年。これはまた議員、その候補者としての歩みと重なっている。現在、日本共産党県議として3期目。JSCA 会員としては変り種だろうが、しがない街の構造屋ながら、現役の技術者であることに誇りを持っている。趣味は篆刻、自転車はヘルメットを被りロードレーサーに跨る。



渡辺建築構造設計事務所

渡辺 三郎

社会に出て23年、計算する道具や設計する道具の進歩に引きずられ（まだ追い付けないが）今日迄たどり着いた。先は？と見ると、データの山らしきものが有り頂上は諸基準の雲に覆われて判らない。まだまだ先は長い、頑張るか。

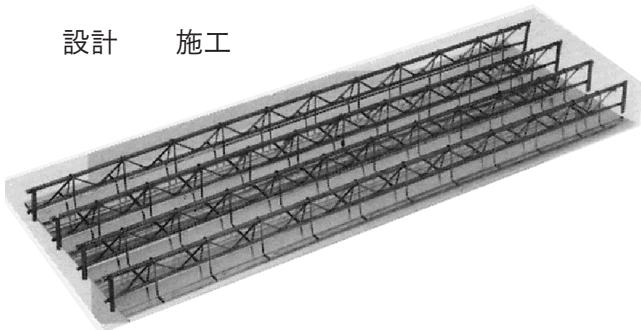


豊田総建(株)

浅井 規和

## 夢の実現に協力します

設計 施工



株式会社 富士昭 名古屋営業所  
名古屋市中区栄3-32-23青木ビル西館2F TEL052-242-3605

### フェローデッキ

床用鉄筋と捨型枠を工場では一体化生産した床構成材です。  
スラブ厚125~220まで対応可  
一方向・二方向版いずれにも対応可  
配筋の乱れのない高精度な床が出来、スパン3,800程度までノンサポートです。

構造・設計担当者 募集中！

富士昭名古屋（営）では、現在、構造技術者の採用を進めています。25~30才前後の方お心当たりの方ご存じでしたらご紹介下さい。