



建築パース

—— 中消防署複合庁舎（白川定住促進モデル住宅併存）改築工事 ——

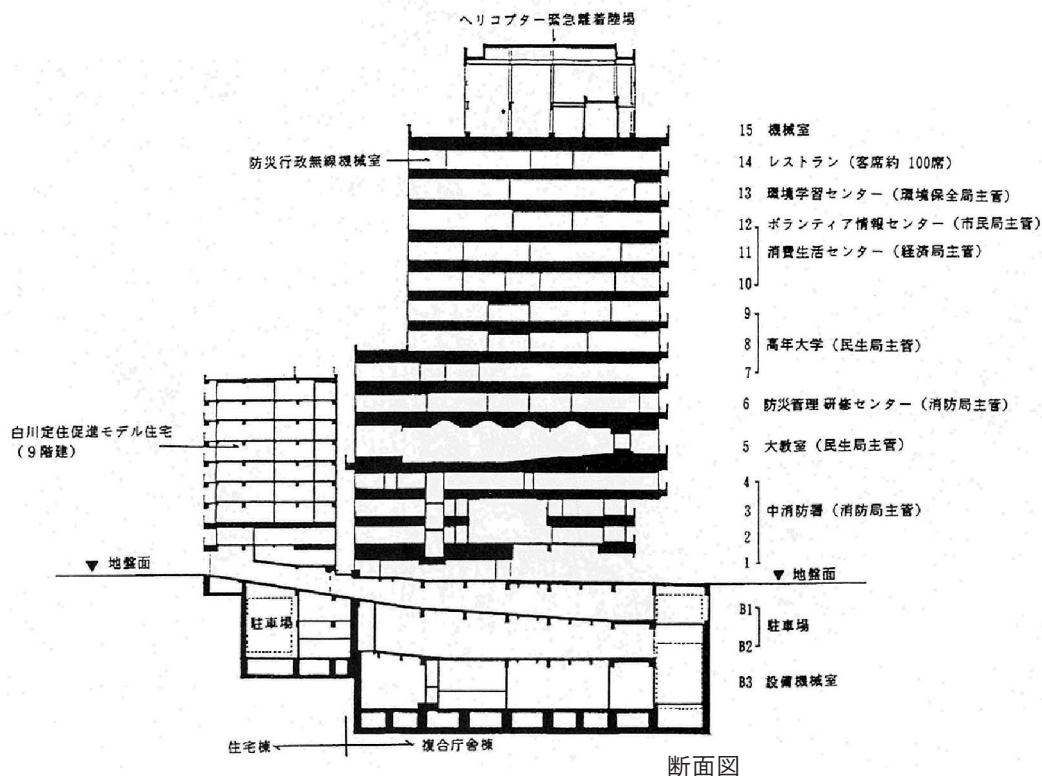
本建物は、地上15階、塔屋1階、地下3階で軒の高さ71.4mの複合ビルである。都心市有地の高度利用を主眼におき、消防署の施設の他

- 防災管理研修センター…………… 防災に関する市民教育の場
- 高年大学…………… 高齢化社会に対応する人材の育成
- 大教室…………… 高年大学全校行事催事用
- ボランティア情報センター…………… 市民のボランティア活動の情報交流
- 環境学習センター…………… 地球環境への意識向上を計る展示室

レストランなどの市民利用施設があり、塔はヘリコプターの緊急離着陸場となっている。

主体構造は、鉄骨ブレース付ラーメン構造である。5階の大教室で一部の柱が抜けており、7階と8階で1スパンセットバックしている。偏心の影響を極力少なくするように、ブレースと曲げ柱を配置し、剛性と耐力を確保している。5階の大教室は階高が高いので、ブレースはアンボンド鉄骨ブレースを採用している。

日本設計 名古屋支社 木坂洋司



断面図

【豊橋駅改築(2)】工事

豊橋駅設計共同企業体 (鹿島) 市 橋 直 人

1. はじめに

本建物は、豊橋駅を中心とする都市再開発の一環として位置付けられており、駅東口から西口にむけての自由通路(幅員10m)の設置ならびに駅施設、ターミナル機能の増強を目的として設計が行われました。(図-1参照)

都市計画では、そのほかに駅東口の大規模なペDESTリアンデッキが着工を迎える運びとなっており、駐車場、駐輪場の整備等と併せて『愛知県第2位の都市』にふさわしい環境が整備されつつあります。

工事の進行状況は、平成9年6月竣工に向け現在工事中です。

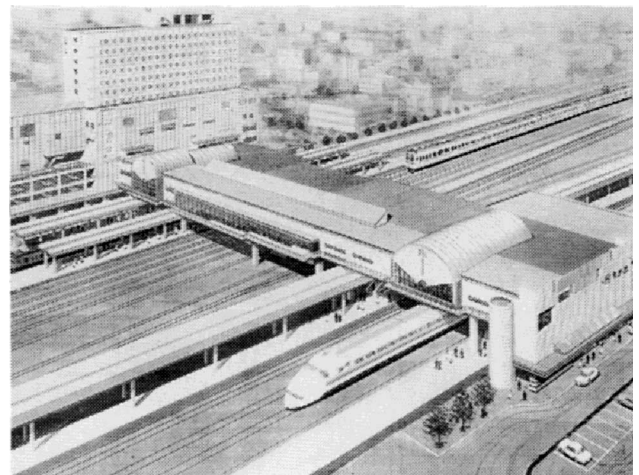
2. 建物概要

建築的には、ホテル施設を含む商業用施設と橋上駅施設に大別される。商業施設は既設ステーションビルの改造部分も含め延べ面積38,728.0㎡、5階~13階で構成されており、構造的には既設駅ビル増築部分、高層棟、中層棟の3ブロックに分け、E X P. J O I N T によって各ブロックを独立させて解析した。(図2-参照)

自由通路及び橋上駅は、東海道新幹線、東海道線合わせて18本の線路上に計画されたもので、列車営業上1階の柱位置が厳しく制限された。



東口広場からのパース



西口広場からのパース

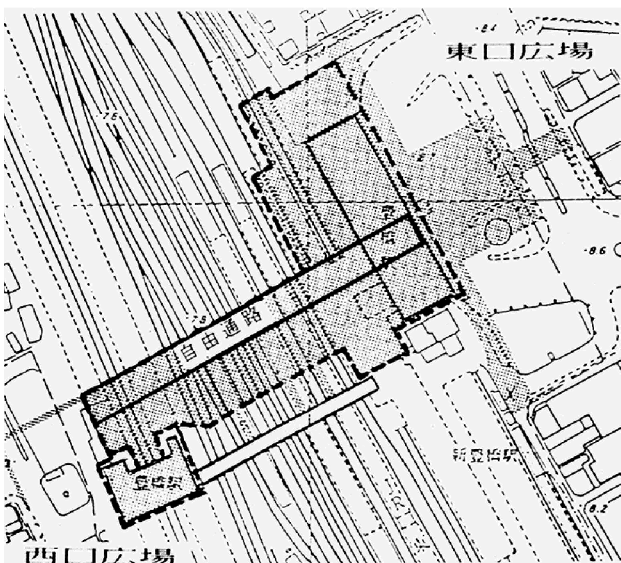


図-1

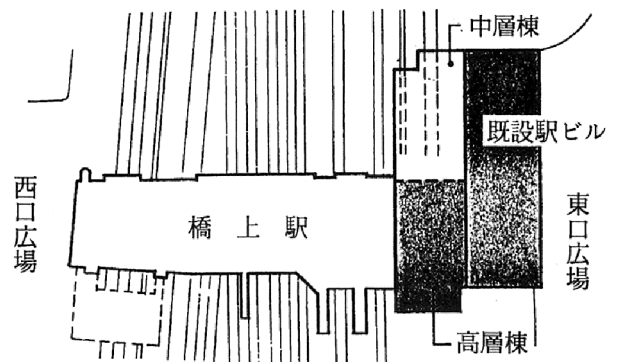


図-2

3. 各ブロックの構造計画の紹介

a) 高層棟（6階まで商業施設で7階以上宿泊施設）

本建物は、地下1階、地上13階で高さが45mを越えたため建築センターの「高層評定」を受審し、構造種別は地下1階が鉄骨鉄筋コンクリート造、地上階が鉄骨造を採用した。

b) 中層棟（1階は線路階で2階以上商業施設）

本建物は、地上6階建て、高さ27.42mの商業施設であるが、1階に於てJR飯田線、名鉄線が営業を続けており、その線路下に基礎梁を設けることが、施工計画上の障害となった。

本設計では、『線路下に基礎梁を設けないこと』を前提条件とし、鉄道総合研究所の固有技術である『路線上空利用建築物構造設計指針』を採用することとなった。この指針については、STRUCTURE (NO: 49)にて鉄道総合技術研究所の蓮田氏が、設計法の紹介をされているので参照されたい。 (図-3参照)

c) 既設駅ビル上増築（商業施設）

既設駅ビルは、増築予定のあるRC造地下1階、地上3階の建物であったが、建設年度が古いため上2層の増築に際しては、増築部分を鉄骨造とし、軽量化を計るとともに柱脚をピン構造として下部躯体への影響を少なくした。 (図-4参照)

d) 橋上駅（自由通路、橋上駅）

18本の線路上空に計画されたため、1階の柱位置が厳しく制限され、且つ2階プランの自由度を確保するため2階柱位置が1階との連続性を保てず、構造計画上苦労させられた。1階の大スパン部（約29m）では、フレームの剛性を確保するために大梁をダブルビームとし、小梁をジョイスト的に大スパン方向に設けた。

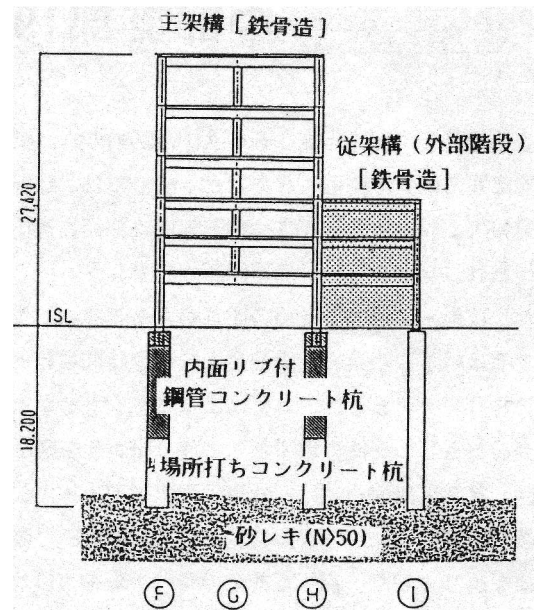


図-3

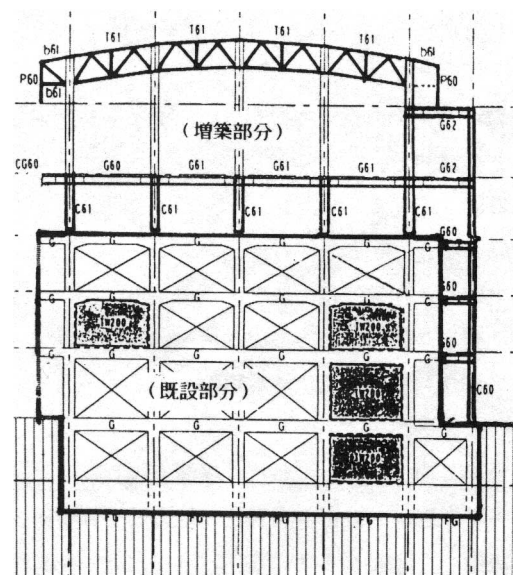
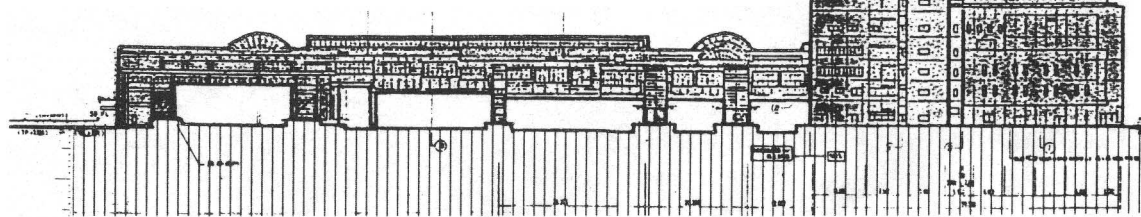


図-4

4. 最後に

今回の計画では、構造的にどうしても4つのブロックに分けざるを得ず、EXP. JOINT の処理を含め建築、設備施工の各方面に『大きな影響を与えてしまった』と強く感じています。



断面図

中部支部 1995年度通常総会報告

去る5月30日に1995年度JSCA中部活動の始まりとして、中部支部通常総会が開催されました。総会では、1994年度支部事業報告、収支決算の報告、1995年度支部役員選出等の審議が行われ、全ての事項が無事承認されました。引き続き行われた、技術・広報・事業の各委員から1年間の活動報告にて第1部は終了し、第2部講演会との休憩時間には、協賛会員のPRコーナーとして、丸善によるイベント等が有り、大いに会員どうしの交流の場所として盛り上がりを見せました。

今回、第2部講演会には、岐阜大学工学部土木学科杉戸真太助教授を御招きし、「阪神大震災の地震波など」の演題にて講演を賜りました。新年互礼会の時は、阪神大震災直後という事もあり、現場の生々しい被害が話題の中心で有ったと記憶しておりますが、約4ヶ月経過し、多くの会員の方々が現地に行かれ、被害を見てこられた経験を踏まえての講演ということで、会場は何とも言えない緊張感が感じられ、すでに集まられた約100名の方は熱心に講演を聴いておられました。

講演内容は、先生の京大時代からの研究テーマである地震波についての講演で、

- ・地震の概要
- ・地震記録の概要
- ・各機関で取れた強震記録の概要
- ・釧路沖地震と今回の地震の地震動の違い
- ・ポートアイランドの液状化被災事例
- ・杭基礎の被災事例

以上の内容にて約1時間半にわたり講演を賜りました。

講演の中で先生は、被害の調査及び地震動記録の研究により、我々が扱う1 Hz前後の地震動については、地震動その物の違いはあるが、その土地固有の地震動があり、今回の神

戸の被害概要からも断層からある深さの地域の被害が大きかった事を強調されておられました。又、今回の地震により各機関で大きな地震動の記録が多く取れた事で、今後の研究に大いに役立つものと期待していると報告されました。この報告の中で、日本以外の地震動の記録も紹介され地震動の大きさと被害とは必ずしも一致しない事、神戸海洋気象台の記録では横揺れと縦揺れがレベルの違いはあるがほぼ同時に来っており、直下型地震の特徴をよく表している事等話されました。(余談ですが、今回の被害は直下型地震による上下動が強い事により被害が大きくなったと言われており、私もそう思っていました。わが恩師で有る松井源吾先生は建物は上下の力には強いので、この説は当たっていないと近況報告の中で書いておられます。)

個人的に興味のあった深い地盤での液状化について先生はポートアイランドの記録により地下30m以深でも液状化がおこったとの研究者の報告に対し、記録から見て液状化はしていないと話されており、個人的には今まで設計してきた建物に対して多少安心した次第であります。又、実務面では杭基礎の被害事例を紹介され、杭基礎に対する設計者の考え方について加速度による設計体系は今後検討が必要ではないかと提言をなされました。

あっと言う間に時間が経過し講演が終了し、講演後の質問にも適確な助言をいただき大変有意義な講演でした。夕方からは、懇親会も行われ、会員諸氏の交流の場として活用されました。今回参加されなかった方々も、是非次回参加していただき、より一層JSCA中部を盛り上げて行こうではありませんか。

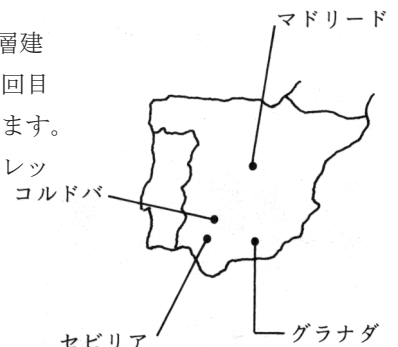
事業委員：(株)熊谷組 齊藤 正

— JSCA 中部支部海外研修旅行のご案内 —

スペインにおけるエドアルド・トロハを主とする空間構造の視察旅行

当支部では、2年に一度の予定で海外研修旅行を企画しております。第1回香港高層建築物視察旅行、第2回リレハンメル冬季オリンピック施設視察旅行に引き続き、第3回目としてマドリードを中心にエドアルド・トロハの空間構造の視察旅行を企画しております。是非この機会をご利用下さいます様、ご案内申し上げます。詳細は、別途案内パンフレットを後日配布いたします。

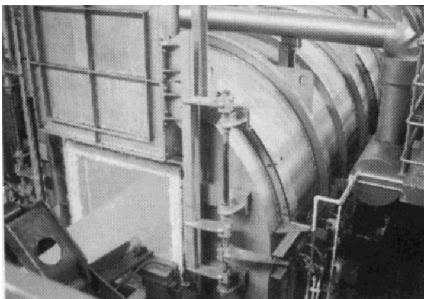
- 1・出発日 平成7年11月2日(木)～9日(木) 8日間の予定
- 2・訪問地 マドリード、セビリア、コルドバ、グラナダ
- 3・費用 ￥198,000(予定)
- 4・問合せ先 野口建築事務所(大野まで) TEL 052-935-7007 FAX 052-937-8533



中部支部平成7年度支部組織構成



次代を担う “スーパーホットコラム”



- スーパーホットコラムは、平板部及び角部にかかわらず、全断面にわたって均質な材料特性を有しています。
- スーパーホットコラムは、材質的にJIS G3136(建築構造用圧延鋼材)規格のSN材B種、C種において整合した最適な建築構造材であります。

●材質 SHC400B・400C・SHC490B・490C

●生産サイズ □350° x 12mm ~ □600° x 40mm

'96年秋に□800° x 60mmまで
生産開始

SUPER

HOT COLUMN

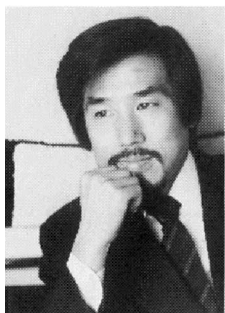
ナカジマ鋼管株式会社

東京・東京都千代田区丸の内2-3-2郵船ビル 〒100 Phone/03-3215-3311 Fax 03-3215-3315
大阪・大阪市北区梅田2-4-9サンケイビル 〒530 Phone/06-341-1811 Fax 06-341-0311

建築家から構造家へ

小谷幸雄建築設計室 小谷 幸 雄

—— 都市災害に思う ——



我々人類は大自然の災害に対して赤子のようなものである。建築基準法の第1条には、建物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もって公共の福祉の増進に資する事を目的としていると唱

ているが、この最低基準も建物が完成した時点から老朽化が進行している訳で、時間や経年変化による強度を保つことは難しい。

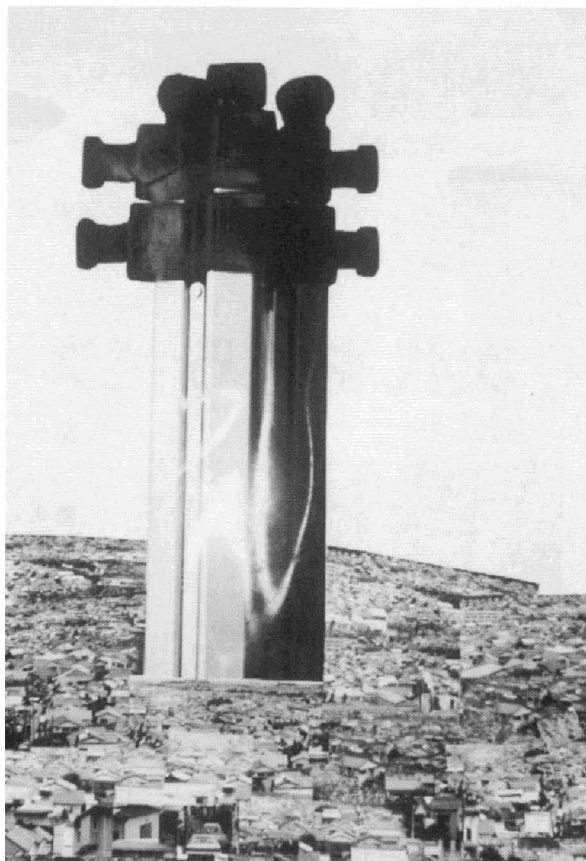
たとえ建設当時と同じ性能を持続させることができたとしても、自然環境の変化に追随させることは不可能に近いのではないだろうか。今回の阪神大震災は、そんな老朽化に近い部分で、営々と築かれてきた都市に大自然の猛威をまざまざと見せつけられた感じがする。あちこちで報道される被害の状況に気をもむ日々が続いたのは私だけではないだろう。ライフラインの切断が、友人知人あるいは親戚の人々の安否を確認できるまでに数日も要したことは、文明社会に於て時間が停止したような驚異であった。

この災害で新耐震以前の建物が被害の大半を占めていると聞くと、これらの安全性についての知識はほとんどなかった所に大きな課題と影響があるように思う。今後このような災害が他の都市でも起こりうる可能性を秘めているからであり、これらの建築物をどう取扱って行くかということは急務の課題である。その反面、新耐震の基準に果たした役割には大いなる評価が実証されたのではないだろうか。だからといって直ちに基準強化となり、マニュアル化という目先のことばかりにとらわれると、最低の基準に近い状況を維持するためにと称して、建物の検定制度(車検制度のようなもの)が出来ては大変なことである。それは建築家、構造家といった領域ではない単なる技術者としての職務になる恐れがあり、しいては日本の伝統や技法、いや、日本文化そのものを否定することにも、つながりかねないからである。とはいえ建物も堅牢にするには必ず経済性的問題がつきまとう。コストを掛けたからといってそれは必ずしも安全性の向上ということにはつながらないし、高いコストだから不経済というにも疑問がある。そこにはデザイン、空間、快適性などあらゆる要素が介在するからであり、時間的なスパンとともに考えることが必要であろう。関東大震災から現在に至るまで局地的ではあるが20回程の大震災が発生している。そのどれもが、災害の

内容は全く異なっている自然の大きなエネルギーとの対応を考えると、建築家(構造家)は経済効率を優先させ、大自然とのかかわりを軽んじてきたことを今一度考え、同時に近代技術が全て万能であるかの錯覚した考え方には危惧の念をいだかざるを得ない。そもそも地震や水害など天災といわれる多様な災害に対し、耐えられる技術には限界もある。従来の伝統的な技法等を見直し、近代技術が結果的に被害を拡大した側面を見つめ、それらを取り除くことにも今後の災害に対し未然に対応する一助となるように思う。

最後に建築は安全であることは無論、美しくなければならない。そして個人的ではあるが、建築の美しさというものとは本来シンプルで大胆な構造が良いと思う。そうなるに構造家だとか、建築家だとか意識する以前に、構造家は意匠のセンスを、建築家は構造的センスを磨き、夫婦のようなパートナーシップで結ばれ、そこから感動を共有できるような関係でありたい。

そして健康で美しい建築を作るには、①V (Vitarity) やる気・積極性があること。②S (Speciality) 得意分野を持っていること。③O (Originality) 自分の発想を持っていること。④P (Personality) 個性・人間性を持っていること。以上からなるV. S. O. Pを飲んで、共に頑張るって行こうではありませんか。



池下再開発ビルB棟（民間）

—PCa構真柱見学会—

安井建築設計事務所

平田 肇

中部支部技術委員会の主催で4月25日(火)池下再開発ビルB棟（民間）建設工事の見学会が催されました、当日は小雨模様のお天気にもかかわらず30数名の参加者がありました。事務所内でJVの方から建築概要、設計方針、施工計画等についての説明があり、その後現場にて構真柱の建込み状況を見学しました。

本建物は地上26階の超高層棟と地上11階の高層棟とからなるツインタワーで、地上部分にて一体化された建物です。地階は駐車場、1階から4階が商業施設、5階以上が住宅の複合用途建築物となっています。

設計方針として、長期荷重に対しては、本建物のようにセトバックした建物では、柱の軸方向応力度差で生じる付加応力が大きい為施工手順を考慮したSTEP BY STEP解析の応力にて長期許容応力度設計を行ったこと、耐震設計は静的解析と動的解析の二本立てで行ったこと、また従来の高層RCの設計手法に加えてNewRCの成果を取り入れたこと等の説明を受けました。

工法、施工上の特徴としては、施工効率の向上と周辺環境の保護の為、部材がPCa化されていることと地階の構築方法として逆打工法が採用されていること等です。PCa化された構真柱は地下3層分の柱となるもので、長さ17.85m、重さ80tにも及ぶものです。この構真柱を1/750の高精度で建込むということでした。そのほか後記のように当作業所では様々な特殊工法が採用されています。

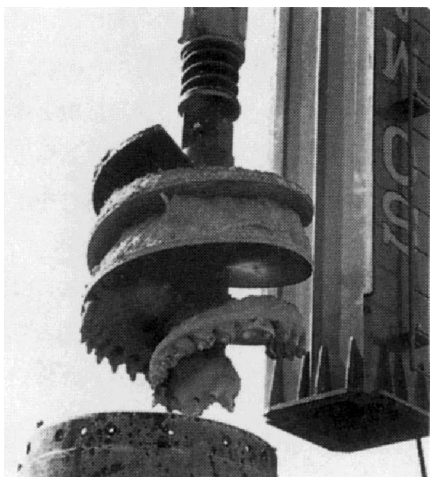
当日は我々の為に構真柱の建込みをセトされ、貴重な時間をさいて案内していただいたJVの方々、ありがとうございました。

いました。

【特殊工法】

- ① PCa構真柱による逆打工法《大重量構真柱（80t）の高精度（1/750）建込》
- ② 逆打部梁・スラブの型枠のPCa化及び捨てコン型枠工法
- ③ 逆打コンクリートの圧入工法及び高強度グラウトの充填
- ④ 地下外壁ハイブリッド工法《SMW芯材の有効利用》
- ⑤ 360~600kgf/cm²の高強度コンクリートの使用《NewRC施工標準による厳密な品質管理》
- ⑥ ピーライトセメント（高強度）・高炉スラグ微粉末（高流動）使用コンクリートの採用
- ⑦ 太径・高強度鉄筋の使用とネジ式継手・エンクローズ溶接接合の採用
- ⑧ 柱・組立鉄筋・システム型枠、梁：半PCa部材採用による工業化工法
- ⑨ 小梁のPRC工法採用と鉄筋組込捨て型枠によるノンサポート工法
- ⑩ タワークレーン自動運転システム及び衝突防止システムの採用《ヒューマンエラーによる事故の防止》

柱・構真柱の建込み



SSD工法にて障害物撤去

新しい場所打杭 SSD 工法

ベント工法・リバーサーキュレーションドリル工法
アースドリル工法・SSD工法・連続壁工法
場所打ち杭の無公害杭頭処理工法— OPA工法

⑤ 丸五基礎工業株式会社

名古屋支店

〒460 名古屋市中区丸の内二丁目17番地12号

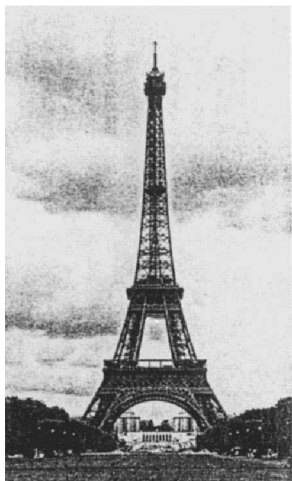
（丸の内エステートビル5F）

TEL (052) 222 - 6801 (代表)

FAX (052) 219 - 2059

私の好きな建物 —エッフェル塔—

(株)竹中工務店 橋村 一彦



パリのエッフェル塔は、フランス革命 100 周年を記念する万国博覧会の中心的存在として建設された。今では、パリとエッフェル塔は切り離しては考えられない存在である。世界中に塔や記念建造物と称されるものは沢山あるが、私はこの「エッフェル塔」が早い段階の鉄骨造であり、繊細な美しさを持つ

ている建造物として好きなものの一つである。

シヤイヨ宮、セーヌ川、シャン・ド・マルス公園という広い場所の中であって、全体が眺められるのも良いのかもしれない。

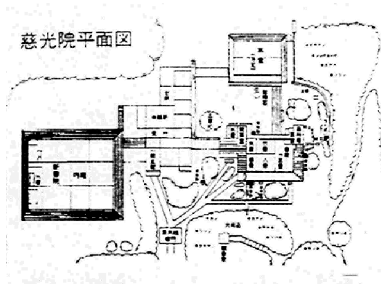
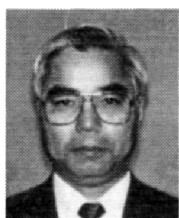
塔を構成している部材は練鉄の組立て材だそうである。山形鋼、溝形鋼、鋼板などによって組み立てられた充腹材やボックス材もあるが、大部分はラチスによって材のウェーブがジグザク状に組み立てられている部材とのこと。このラチスによって組み立てられたウェーブ部分が他の塔と違って、より繊細に見える部分でもあろう。太い材と太い材の間に、糸を張り巡らした印象を与える。細かい解析の手段など無い時代のこと、風荷重についてみると、単に水平方向毎に平方メートルにつき 280kg の荷重が上から下まで均等に加わるとする一つの方法が用いられており、各部材の応力は、クレモナ図式解法によって求められているとのことである。

又、この塔は当時建設に大反対されたが、長年のうちにその他になくはならない物になったものの代表とも言われている。

(参考文献：彰国社・美しくなれる建築なれない建築)

私の好きな建物 —慈光院—

(株)東畑建築事務所 和宇慶 朝武



近鉄橿原線の郡山駅で下車し、法隆寺行きのバスに乗り換えて15分程で慈光院前に到着する。一見どこにでもありそうな茅葺屋根の建物が川向こうの小さな丘の上に見えている。それが茶人であり、土木普請奉行でもあった片桐石州公が創建した慈光院である。

ゆるやかな坂道を登って行くとしじんまりとした一の門に達する。この門から霰(あられ)石敷と呼ばれる苑路を蛇行しながら木陰の間を進んで行くと二層式茅葺の旧茨木城楼門に突き当たる。楼門をくぐると右手に書院が見えてくる。表玄関を通り書院の間に座して東の方を眺めるとその雄大さに驚嘆の声を上げずにはいられない。四角に刈り込んだ低い生垣越しに大和平野が広がっており、はるか遠くには三笠山から青垣、吉野山連山をのぞむことができる。一方南に目を移すとその趣が一変する。池や石などを配置した庭園が多い中で刈り込みだけで庭造りを構成している。そして書院の低い軒と広い縁、細く上品な柱が造り出す四角の空間の中に大刈込みの見事な曲線が対象的で絵を見ている気分させてくれる。

書院はおおらかな勾配を持つ入母屋造り茅葺屋根とゆるやかな流れの瓦葺庇を裳裾とする農家によく見られる屋根の形態である。東西九間、南北六間で柱は四寸角の檜材を用い、梁には松材という質素な建物である。

建物にも庭にも繊細な計算と心くばりが施されているがそれと感じさせない何かがある。自然と一体感のあるこの書院で抹茶を飲みながら静かなひとときを過ごされたらいかでしよう。