

Structure Kansai No.35 92/11

おもしろ構法あれこれ

バブル崩壊で建設業も人手不足が緩和され、地に足のついた建設が行われつゝあるかのように思える。その内で、過去の構・工法を見直し新しい工夫や試みをとり入れて附加価値を高める、あるいは合理的な構・工法とする努力が進んでいる。工業化工法、混合構造しかりであるが、こゝでは少し違う観点からかわった構・工法を探り上げ、「おもしろ構法あれこれ」を特集としてみた。すでに実用化されているもの、アイデア段階のものと様々であるが、今后の業務に参考になればさいわいあります。

中空場所打ちコンクリート杭

ヨーコン(株) 中野秀夫

最近の建築分野では、大規模建築物の出現に目を見はるものがある。特に、ウォーターフロント開発に伴う超高層建築物では、大口径、長尺の場所打ちコンクリート杭が要求されることがしばしばである。その結果、所要の性能を満足させるために、杭頭鉄筋量の過密化およびコンクリート量の増大が生じている。杭先端部に関しては拡底杭、杭頭部に関しては拡頭杭や杭上部外殻に鋼管を使用した場所打ち鋼管コンクリート杭の使用が一般化しているようである。しかし、まだ改良の余地があると思われる。ここでは、その一提案として、上記場所打ち鋼管コンクリート杭に関する新工法を紹介する。

場所打ち鋼管コンクリート杭は、通常の場所打ち杭に代わるものとして、水平耐力の向上を主として十分な実績が得られている。新工法は、この場所打ち鋼管コンクリート杭の外鋼管の他に、内部に

も内管を設け2重管とし、内管の内側を中空状態とする工法である（図1、図2、図3参照）。この工法により、下記のような種々の効果が期待できる。

- (1) コンクリート量の減少。杭径が大なる程効果は大。
- (2) 中空部を排土処分に利用可。排土処分費減少と共に環境問題への寄与。
- (3) 2重管部分の泥水を排除することによりコンクリートの施工性向上も可能。
- (4) 2重管によりコンクリートの拘束効果が期待でき高強度コンクリートが可能。
- (5) 内管に鋼管を使用することによりそのまま立上げれば上部架構へ利用できる。また、逆打工法では、構真柱として利用できる。
- (6) 内管を金網や穴明き鉄板にかえれば余剰土を除去し、緻密なコンクリートが得られる。また、紙パイプ等を使用

すれば軽量で施工が容易となる。

この様に、新工法では、コンクリート量の減少という単純な効果以外に、様々なメリットが生じ、経済性および施工性の面において通常の大口径場所打ち鋼管コンクリート杭にかわる工法として利用できる。現在、現場施工実績を含めて、鋭意開発中である。

最後に、杭頭の接合方法例を図4に示すと共に、杭頭の接合方法に関する新提案を示して終りとしたい。一般的に杭頭と基礎とはコンクリートと何らかの形で一体となり、固定度による曲げモーメントの処理が不可欠となり、ひいては、杭頭部の設計・施工に及ぼす影響は大である。一方、杭頭部がピン状態の接合方法であれば、上記の問題はなくなる。そこで、ピン接合の方法として図5右端に示すような接合方法を提案する次第である。

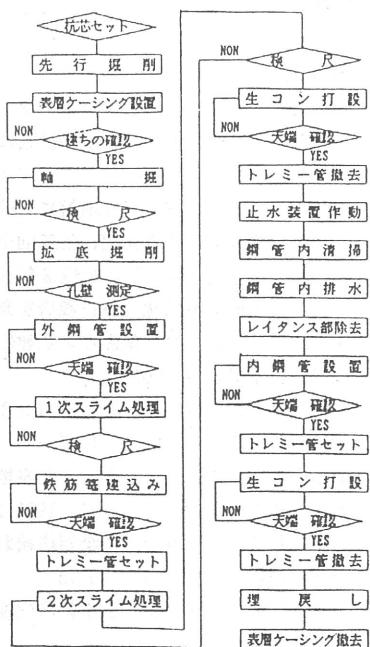


図1. 施工フローチャート

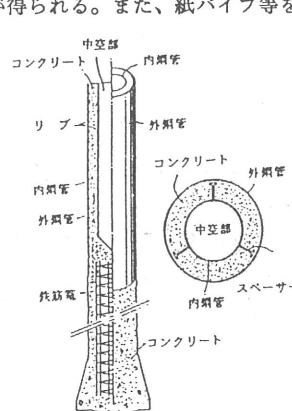


図2 杭姿図

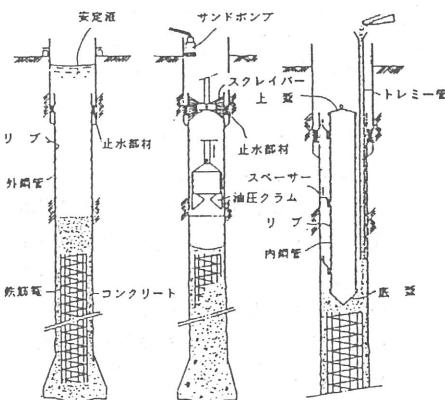


図3 施工要領

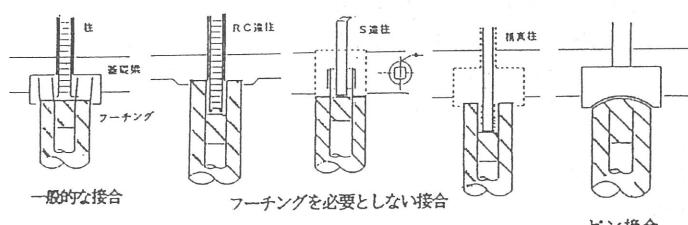


図4 杭頭の接合方法

埋立地盤における直接基礎工法

株式会社福井 実

1. 埋立地盤

大阪湾岸の埋立地盤は、旧海底粘土の上に山土または浚渫土によって埋め立てられた所が多く、埋立土の種類、層厚、埋立時期、粘土層の厚さ、深さ等により地盤の性質が決ってくる。したがって建設地がどのような地盤であるかを、既往のボーリングや文献等から十分調査しておく必要がある。一般的にみて、埋立土層は緩く、厚さは20mを越えるケースが多いので、この重量のため沖積粘土層は圧密沈下を生じる。さらに、洪積層も沈下が生じていることが分かってきている。

2. 基礎工法

建築物の基礎として、埋立土層の支持力が建物重量に比較して十分ある（例えば； $10t/m^2$ ）の場合は、直接基礎または摩擦杭基礎が考えられる。支持杭基礎の場合は、沖積粘土層の圧密沈下により杭にネガティブリクションが生じる問題や、地盤と建物との段差の問題等から、直接基礎（フローティング基礎）が有用視されてきている。埋立地盤では建物重量より排土重量を大きくすることが肝要で、この方法により不同沈下量を小さくすることができる。重要な建築物は総てこの考え方によっている（図-1参照）。

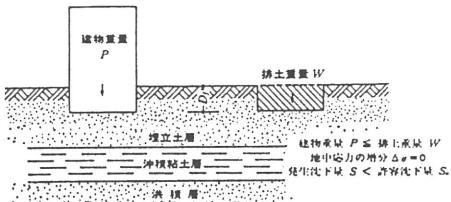


図-1 フローティング基礎

3. 直接基礎の留意点

埋立地盤は、埋立て土そのものの圧縮沈下、スレーキングによる沈下、沖積粘土層の圧密による沈下、沖積層の沈下等があり、沈下量が大きいほど不同沈下量も大きくなる。また、地震時の液状化現象についても十分な検討が必要である。いずれにせよ、沈下量の大きさと性質とを把握しておくことが大切である。埋立地盤の場合、護岸近くの水際敷地は図-2に示すように置換砂により沖積粘土層が三角形に傾斜しており、陸側に傾斜沈下を生じる。したがって、この付近に立地する場合十分注意する必要がある。

4. 不同沈下対策

地盤沈下量を少なくするために、埋立土層に対してサンドコンパクション、沖

積粘土層に対してサンドドレン等の地盤改良工法が採用される。しかしながら、これらの沈下量を100%なくするのは時間もかかり、容易ではない。また、洪積

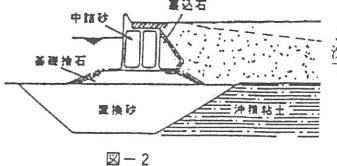


図-2

層の沈下は広域的に生じているので、人為的に抑制することは不可能に近い。したがって、地盤は動くという前提に立って、建物側で対応する必要が生じる。これまで考案された不同沈下対策には次に述べる種々の方法があり、建物の用途、規模に応じて、採用されている。

A. 平屋建て建築物の柱を持上げる方法

倉庫や上屋等の柱脚部にジャッキアップ用の開口部を設け、アンカーボルトに余長をもたせておく（図-3）。

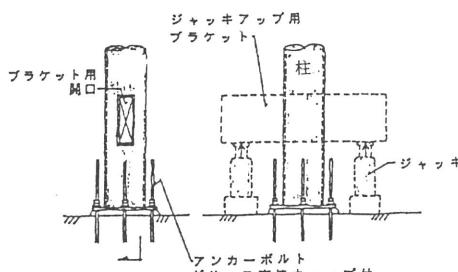


図-3

B. 重層建築物の1階床及び梁を持上げる方法

日常業務に支障を来たさないよう、1階床及び梁をそのまま持上げる方法で下部に空間が必要である（図-4）。

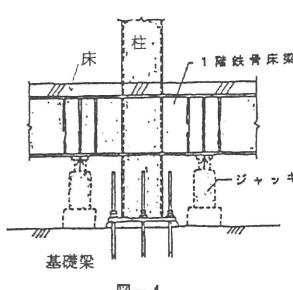


図-4

C. 関西国際空港のPTBのように長大な構造物の場合に、ジャッキアップ、または、ジャッキダウンする方法（図-5）。

D. 建物を傾斜して完成しておく方法

図-2に示すような位置に建設する場合で、建物の沈下する方向が一定し、沈下量が予測出来る時、基礎および建物をあらかじめ斜めに作って置き、将来、水平になるようにしておく。

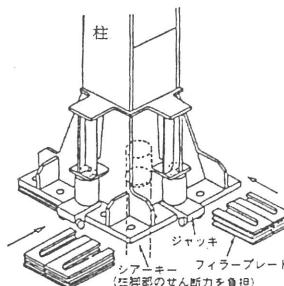


図-5 最下階柱脚部の概念図
(文献6)による。)

5. 主な実施例

直接基礎（または、摩擦杭併用）で設計された臨海埋立地盤における主な実施例を参考文献1)～7)に示しておいた。いずれも4.に述べた興味ある不同沈下対策が採用されて成功している。紙数の関係で詳しくは参考文献を参照して下さい。

参考文献

- 1)高橋喜文他；神戸ポートアイランドにおける直接基礎建物の挙動観測結果について、
- 2)谷本喜一、福井實；埋立地盤における各種建物の基礎と沈下測定、第25回土質工学研究発表会（岡山）、平成2年6月
- 3)福山国夫他；不同沈下修正機構を備えたセミフローティング基礎による建物建設、土と基礎、4.1991
- 4)中島信、福井實、谷本喜一；新交通車両基地の基礎工、基礎工、1992.5
- 5)木山正明；大阪南港における改良地盤上の基礎の実施例、土と基礎、1991.10
- 6)小林哲久他；関西国際空港連絡橋および空港施設 土と基礎 1991.5
- 7)築谷明他；日本建築学会学術講演梗概集（北陸）1992.8

耐火鋼を使用した無被覆の立体駐車場

新日本製鉄㈱ 渡辺 博

1.はじめに

耐火鋼（F R鋼）は、新日本製鉄が昭和63年に開発しその後実用化したもので、耐熱性を向上させる合金（クロム、モリブデンなど）を添加することで高温強度（600℃での降伏点が、常温規格値の2/3以上を保証する）を向上させ、耐火被覆を大幅に軽減あるいは無被覆の鉄骨造建物を実現した新しい鋼材である。現在では高炉メーカー5社で生産している。

耐火鋼（F R鋼）を使用して耐火被覆を無くした建築の種類、使用部位の実績は、自走式立体駐車場、アトリウム、スポーツ施設、線路上空駅ビルのプラットホーム上梁柱材、外部鉄骨ビルの柱梁材等である。耐火鋼（F R鋼）の適用で無被覆自走式立体駐車場、無被覆外部鉄骨ビルは、今後最も注目されている用途である。

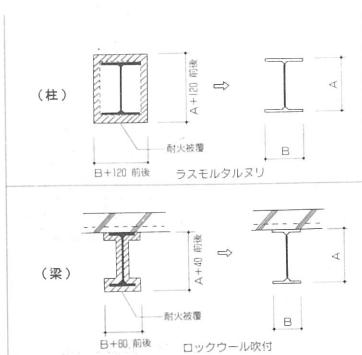
2.特長

耐火被覆を無くした自走式立体駐車場は、平成3年7月日本建築センターの防災性能評定取得第1号物件、千葉新町再開発ビル（駐車台数1800台）から既に8件の防災性能評定取得を終えている。

（写真-1）

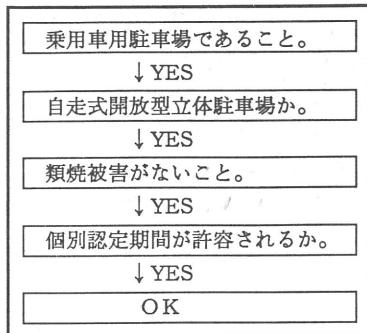
従来の耐火被覆をした自走式立体駐車場で見られる自動車の排気ガスで黒く汚れたり、雨水による耐火被覆の脱落等を無くしカラフルできれいな無被覆自走式立体駐車場を可能にする耐火鋼（F R鋼）は今後の自走式立体駐車場向け鋼材とし期待されている。（図-1）

図-1. F R鋼と一般鋼の耐火被覆比較
一般鋼 F R鋼 柱梁



自走式立体駐車場に耐火鋼（F R鋼）が採用される理由は、以下の通りである
1)建設コストが従来工法と比較して同等か又は割安となる。

図-2. 設計条件



2)耐火被覆工事が無くなることにより作業環境の改善、工期の短縮等が可能となる。

- 3)美観、デザイン性の向上が図られ、かつクリーンな駐車場とすることが出来る。
- 4)柱を細くし駐車場面積を広くすることが出来る。
- 5)メンテナンスが容易である。

3. 設計条件

耐火鋼（F R鋼）を使用して無被覆自走式立体駐車場を実現するには現状図-2の設計条件をクリアーする必要がある。
1)自走式立体駐車場は、乗用車の火災を想定している。火災実験及び解析等から火災時の鋼材温度は最高でも500℃程度である。したがって耐火鋼（F R鋼）を使用すれば、無被覆自走式立体

駐車場の設計が可能となる。

2)類焼被害がある場合は、類焼対策が必要である。

また、設計条件のほか設計時に以下のようないくつかの考慮が必要である。

- 1)一般鋼と比較し若干製造品種に制約がある。現状では厚板、H形鋼、コラム、钢管等を製造している。
- 2)縫手部には耐火（F R鋼）用の溶接材料、高力ボルトを使用する。
- 3)一般鋼と同等の鍛対策が必要である。
- 4)耐火被覆が無いため仮付金物、設備配線等見栄えを考慮した処置が望まれる。

4.まとめ

耐火鋼（F R鋼）を使用した無被覆自走式立体駐車場は、材料の性能と耐火設計により実現している。現在では、経済性、施工性、デザイン等から比較的規模の大きな自走式立体駐車場に採用されている。今後設計指針の整備、認定等の簡略化が行われれば、中小規模の自走式立体駐車場にも適用範囲が拡大するものと期待される。また、さらに用途開発が進めば新しいデザインや構造が生まれる可能性がある。



（写真-1）
千葉新町再開発ビル
駐車場外観
(写真提供 大成建設)

1. はじめに

エントランスロビーやアトリウムの鉄骨階段は、意匠デザイナーの最も力を入れる部分の一つであり、過去多くのデザイン上の工夫がなされてきた。その中でも、階段に軽快さを与えるためにできるだけ階段の構造体を細くしたいという要求が出される事が多く構造技術者もこれに様々な方法を提案して対応してきた。階段の部材を小さくする事は高強度材料を使用すれば強度上は可能であるが、歩行時もしくは歩行後の階段の揺れが大きくなり使用上支障が出る可能性があるために一定限度以上は難しいとされてきた。我々は、この階段の歩行による鉛直振動をTuned Mass Damper（以下TMDと略す）の原理を用いた制振装置を取り付ける事で解決する事を提案し、その装置をV O C S（Vertical Oscillation Control System）と名付けて実際の鉄骨階段に適用した。ここでは、その概要を紹介する。

2. 鉄骨階段の概要

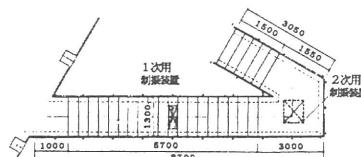
対象とした鉄骨階段の写真を図-1に、平面図および断面図を図-2に示す。この階段はササラ柄なしで、段床部厚さは60mm、踊り場部厚さは150mmとしている。段床部は、厚さ19mm、鋼材種SS400の鋼板を上下フランジとして用いており、内部は中空となっている。有限要素法を用いたこの階段の固有値解析結果によると、固有振動数は、1次が3.4Hz、2次が5.4Hzである。これらの固有モード形状を図-3に示す。解析には、MSC-NASTRANを用いた。

3. 制振装置緒元

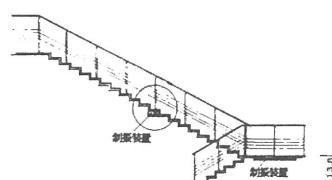
制振装置は、TMD理論を適用した形式のものを用いる事とした。制振装置は、1次および2次の各モードの振動を制御する事として、それぞれのモードのピーク位置にもっとも近い上部段床部中央および踊り場中央部に設置することとした。また、TMDの付加質量は、1次振動の有効質量の3%、2次振動の有効質量の6%を採用する事として、それぞれ1次に対し115kg、2次に対し80kgとした。またTMDの減衰定数は10%を採用した。装置は、段裏部にコンパクトに納まるよう高さを蹴上げ一段分とした。段裏部に取り付けられた制振装置を図-4に示す。



図-1 対象とする鉄骨階段

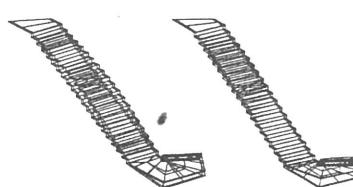


(b) 階段平面図



(c) 階段立面図

図-2 階段の平面図・立面図



(a) 1次 (3.4Hz) (b) 2次 (5.4Hz)

図-3 固有モード形状

4. 制振装置の効果

制振装置を作動させない状態で実測した階段の固有振動数は、1次固有振動数が3.0Hz、2次が4.8Hzであり、解析値と比較的良い対応を示している。図-5に制振装置の作動の有無における1人歩行時の上段床部中央の加速度応答を示す。図に示すように制振装置の効果は顕著に現れておりTMD作動時の階段の減衰定数の実測値は、約10%が観測されている。さらに1人歩行時、2人歩行時並びに4人歩行時の上段床部中央の変位応答を図-6に示す。自然な歩行状態では、歩行人員が増加しても振動が打ち消しあい応答値が大きくならないことがわかる。

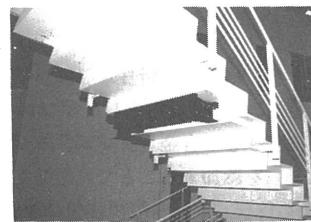
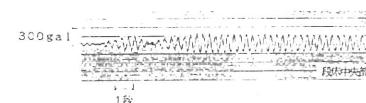


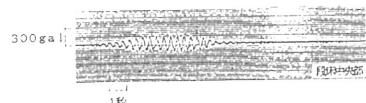
図-4 装置

5. おわりに

ここで用いたTMDは、鋼板で造られた付加質量とコイルバネとオイルダンパーからなっている極めて簡単な構成の装置であり、鉛直振動が問題となる構造物に対して比較的容易に適用可能なものである。今まで「揺れないように部材を大きくする」としてきた構造物にこの制振装置の使用を考える事で新しいデザインの分野が開けるのではないかと期待される所である。

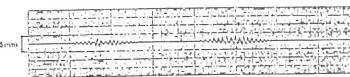


(a) TMD非作動

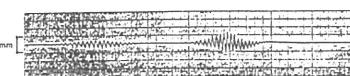


(b) TMD作動

図-5 制振装置作動の有無における上部段床部加速度応答 (1人歩行時)



(a) 1人歩行



(b) 2人歩行



(c) 4人歩行

図-6 上部段床部中央変位応答

メガストラクチャー構法による人工地盤

清水建設株 秋山顕二郎

1. 計画の背景

東京の京橋、昭和通りに面する旧ビル（S R C 造地下3階地上8階建）を取り壊し、新しいオフィスビルに建て替える計画で問題になったのは、敷地一杯に深くがっちり根を張る地下の解体であった。

築後30年で十分まだ使用に耐えられるこの躯体を、新ビルのためとはいえたて撤去し廃棄してしまうのは、それに費やす手間や時間もさることながら、もったいないといった感を誰しもが持つであろう。何とか地下の躯体はそのまま生きし、地上階のみ自由な計画ができるものかと考え出されたのが、この「メガストラクチャー構法による人工地盤」案である。

2. 構工法の内容

地上部撤去後、旧地下3層の躯体をそのまま残し、四隅のグリッド内を貫通する形で4本の杭を打ち柱を設ける。杭は約3,900トンの軸力を受ける拡底深基礎、柱はプレート加工のボックスをコンクリートで充填被覆するS R C 造とした。地上部はこの4本のメガコラムをつなぐメガトラスで人工地盤を形成し、その上に10層の通常架構によるS造ビルを建てる。

メガトラスの鉄骨は板が厚いうえ全て溶接で組み立てる構造のため、高さ18mにかけ渡すとなると大掛かりな仮設構台が必要となる。リフトアップ工法はこの様な時すばらしい効果を発揮する。地組した総重量1,100トン、面積1,300m²のS造人工地盤を16台の油圧ジャッキで約2時間かけ所定の位置まで持ち上げる。その上からの鉄骨は支持部を地上からメガトラス上へ盛り替えたタワークレーンにより通常ビルと同じ建方で進められる。

3. 設計のポイント

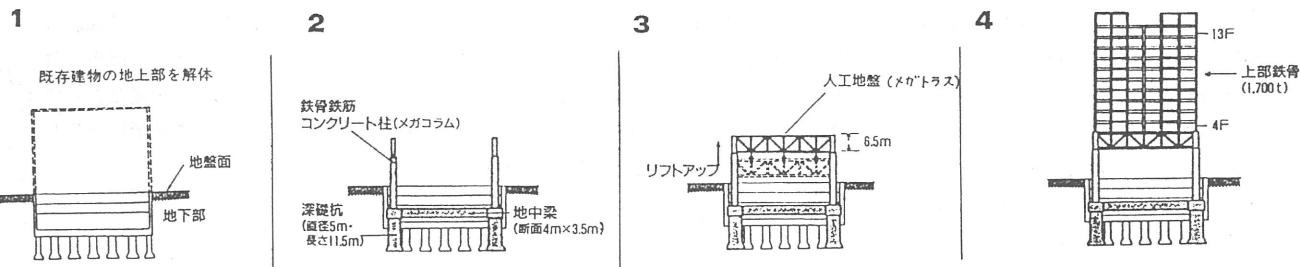
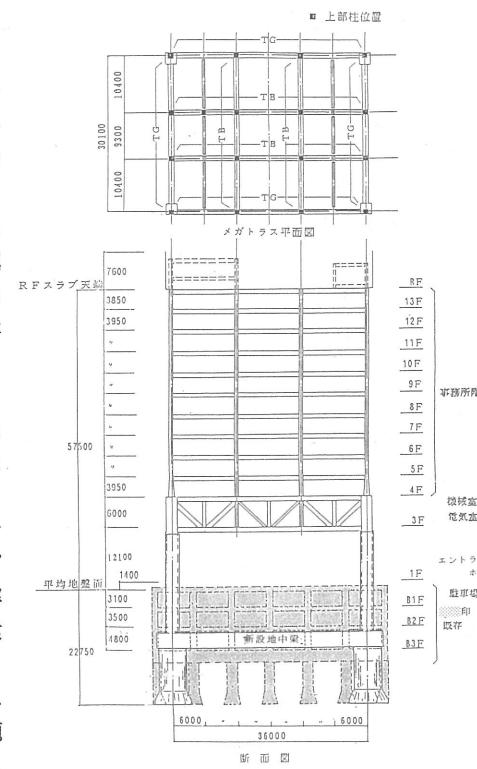
人工地盤を形成するメガストラクチャーの設計には、以下のよう配慮を行なった。
 ①上部10層を含む地震振動解析の結果、レベル2でも鋼材は塑性ヒンジ状態とならない部材とした。
 ②メガコラムには直交するメガトラスから長期、短期とも変形による大きな応力が入ってくる。

各ケース毎に立体解析し、組合わせて部材をチェックした。
 ③プレートボックスを主材としているメガコラムとメガトラスは、プレートの巾やせいが大きいので面要素としての応力が問題になる。取合い部をF E M 解析し、各部プレートの安全性を確かめた。
 ④施工手順にからむことだが、鉛直荷重でメガトラスが変形して生ずる直上階柱の応力を少しでも軽減させるため、4階から建つ柱のうち外周柱のみ柱脚をピン状態にしておき、躯体完成後に固定することにした。

4. おわりに

心配されたメガトラスの最終たわみは最大30ミリ程度に納まり、予測していた通り特に制御を要する値ではなかった。

当構工法の、“既存地下にできるだけ触れずに新ビルを作る”というコンセプトは、結果的に当然のことながら地下解体と地下工事減による工期短縮および建設廃材の排出量大削減をもたらした。また旧地下階3層は新ビルと共に有効に使われるよう設計されており、最近話題の再生・再利用、環境保護にもつながるタイムリーな構工法ではないかと思っている。



内戦続くユーゴの教え子を思う



（財）日本建築総合試験所 若林 實

1970年と1974年に合計7ヶ月余り、講義と研究指導のためユーゴスラビアの東南部のスコピエ大学の地震工学研究所に滞在した事がある。殆どがマケドニア出身という大学院生20名余のうち、英語のできる者は3~4名にすぎず、講義やプリントはすべて通訳によってマケドニア語に訳されなければならなかつた。さらに、スロベニアやクロアチアあたりからの学生数人は、そのマケドニア語のプリントを自国語に訳してノートに撮っていたようであった。

当時は日本で大学紛争の嵐を経験した直後でもあり、礼儀正しく尊敬の念をもって近づいてくる学生達が可愛く、彼等と親しくなったものである。この時の学生や若手の研究者は、既に研究者や技術者として活躍しているが、内戦の影響でそれぞれ並大抵でない苦労をしているようである。

スコピエの研究所長となったY君はマケドニアの独立が周辺の国から認められないため、研究費の取得に困っている様子であり、コソボ自治区の首都プリスチナ大学の助教授となっていたM君は音信が無く気掛かりである。他方、スロベニアの首都リュブリアナの研究所にいるT君は日本との共同研究を求めて努力中である。ユーゴ内戦の血なまぐさいニュースを見る度に教え子を思い胸が痛む。

初めての杭の載荷試験の思い出



関西大学教授 山岡 邦男

土質工学会の杭の鉛直載荷試験基準改訂委員会（委員長：筆者）は、現在全最終原稿の完成を目指して追込み中である。この原稿の依頼を受けたので、小生が初めて杭の載荷試験に取組んだ時のことを回想して、述べてみることとした。

昭和35年、関電尼崎第3火力発電所建設現場において試験杭6本、載荷試験数9回という大規模な実験が企画されて、これらの実施計画と現場指導を行うこととなった。京都大学の学生達約10名を伴って夏休み2ヶ月間、尼崎に泊りこんで、この実験と取組んだ次第である。

当時は、杭のひずみ計測の成功例がほとんど無かったので、是非ともひずみ計測を成功させたかった。炎天下で焼けた鋼杭の表面をサンドペーパーで磨いてひずみケージを貼付け、防湿するといった作業から、沈下量やひずみ量の記録、現場での集計や作図なども、我我の手で行った。電話の邪魔も入らない現場で、ひたすら試験装置を点検して廻ったり、図示されてゆくグラフを見て地中にある杭の支持力の作動状況を想像したり、今後支持力の機構をどのようにモデル化すべきかを考えたりしたものである。徹夜した明け方の日の出に、一仕事したという充実感と感動をおぼえたことも忘れない。あの頃の現場における経験が、小生にとって実に貴重だったと考えている。

日本建築学会大会(北陸)見て歩き

日建設計 花島 晃

27日早朝、今はもう古くさいYS11機で、国際空港・新潟に着く。そこからバスとJRを乗り継いで2時間大会会場新潟大学に到着、新潟大学は新潟市中心よりバスで約1時間、住宅街の中にあって広大なキャンパス、緑も豊かで恵まれた環境にある。数千人が集まる大会会場として申分ないので8月に開かれるのに対し冷房設備が会場に一切ないことがつらい。受付で参加者に配られた唯一の冷房設備はうちわ1本であったが、このうちわは3日間大変重宝した。

天気は快晴、8月下旬とはいえ3日間連続気温35°を越した“夏の大会”はこうして始まった。

(8/27, PM)

新潟といえばわれわれ構造技術者は「新潟地震と液状化」を思い浮かべる。新潟地震発生から28年も経ったのかなと思いながら早速午後の振動部門のPD会場に向かう。“新潟地震1964年によって提起された宿題は解決できたか”といった何やら気をもたせるテーマで会場はほ

ぼ満員となっている。

新潟地震は、砂地盤の原位置における液状化抵抗の評価法の確立に貢献した。それは、その後起きた日本、世界のどの地震よりも貴重な地震であったという説明を受け、改めて新潟地震の果たした重要な役割を実感した。さらに新潟地震では、地盤が最大12mの側方流動があったこと、又、周期5~6秒の長周期地震が単に液状化現象のみから説明するのではなく地下構造と表面波の励起との観点で検討してはという提言もあって、まだ新潟地震は研究者にとって過去の地震となっていない。

(8/28, AM)

シェル・空間構造PD“最近の傾向と課題”を聞く。早朝から暑さ厳しい中、会場は超満員である。講演者は構造デザイナーといってよい方々で、各自たくさんの中のシェル建築のスライドを用意していたが、時間が不足して最後の方はかなり短縮して説明されたのは残念であった。

それにしても超満員の冷房のない会場

で窓を密閉してスライドを見ることもつらいが、講演者はもっと大変であったろう。

(8/29, AM)

SRC造部門PD“混合構造の現状と課題”という構造設計者にとって最も身近かなテーマでこれを聞くことにする。

後半の事例紹介は講演者11人全てが施工会社で、各社各様の技術開発を一同に聞け、混合構造に対する各社の意気込みを感じた。

(最後に)

新潟市内は高層ビルも多く、大会会場で見せられた新潟地震のスライドのおもかげはない。立派な市庁舎、県庁舎とホテル、デパートが所せましと建っている。しかしバスで30分も行くと田園地帯になってしまう。こういうのどかな小都市に数千人が一度に会することは大変なことである。大会運営関係者のご苦労に感謝します。

株大林組 龜井 功

去る7月24日（金）、本会関西支部主催の（仮称）福岡ドーム現場見学会に参加する機会を得ましたので個人的印象を交え、その概要についてレポート致します。

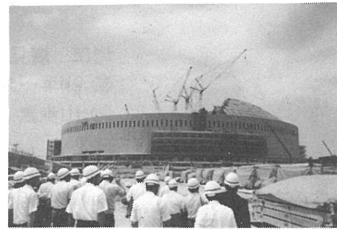
博多湾の埋立地、地行浜の現場まで博多駅より車で約20分、最初に外観が見えた時の印象は、建物下部構造のフォルムが全体にRC外壁で構成される円筒形のせいか、その構造的なダイナミズムが外観からは感じられず、しかしそれだけ余計に内部空間構造への関心を呼び起こされるものであった。

見学は、構造設計を担当された竹中工務店の丹野構造課長のご説明を受けながら、先ず現場事務所に隣接のPR館で展示物、ビデオ等を見た後、現場に入りコンコースを移動しながらスタンド側から見学したりで約2時間の暑い中での忙しいスケジュールであった。

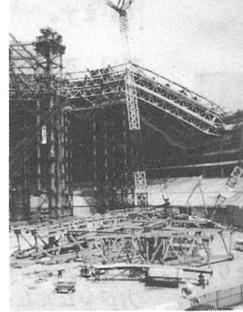
屋根パネルはシェルとしての軸力機構に加えて曲げ性状による影響も大きいことからトラス高4.0mとし、また各パネルの上下間隔はトラス芯々で1.7m、有効クリアランスでは0.6~0.7m、シール等により一部0.5m程度の部分もあり、上下動に伴なう鉛直変形による仕上げ材相互の接触を防止するため頂部に油圧ダンパーを設けるとのことであった。完成すれば屋根パネ

ル2枚で約8,000t、スパン約200mの巨大な構造体が地上平均約60mの高さで「動く」ことを想像しながら建方中の屋根トラスを見上げるとやはり迫力十分であり、現場全体が緊張感に満ちているようであった。

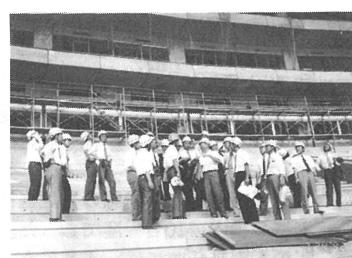
工事は、延床面積約179,000m²、工期平成3年4月着工、平成5年3月末竣工で24ヶ月である。技術的難度、施工規模や諸条件等から、コストもさることながら相当厳しい工期であると



工事中ドーム外観 見学状況



工事中ドーム外観



ドーム内部

見られるが、関係者より「全員一丸となってやっており、予定通り進んでいる」と言われるのを当の現場にて耳にすると重々しいひびきがするのであった。

忙しい中、見学会のご準備、ご案内頂いた方々に末尾ながら感謝致します。

錢高組 井上 繁

平成4年の春先JSCA主催のORC200（OSAKA RESORT CITY 200m）の見学会に参加する機会を得ました。注目の公有地信託事業の第1号プロジェクトの為か、かなりの参加者に膨れ上り主催者側の日頃の努力の成果が現われているなど実感致しました。

プロジェクトの概要は図1、2に示す様にホテル、オフィス棟S造50F H=200m、マンション棟SRC造50F H=67m その他で総延床面積25万m²のビッグプロジェクトです。

まず構造設計担当者本人からの説明を受け、高速（60m/分）の43人乗りロングリフトに乗り一気にホテル、オフィス棟の高層部分迄昇りました。最近どこの高層建築の見学会に行つもこの様な高速ロングリフトが設置してあり機材輸送の効率アップに非常に寄与している事を肌で感じることができました。

当日の天候は晴、地上部では風の強さは殆んど感じられませんでしたがさすがに高層部では強風で、永くいるのが寒く感じる程で自分自身がここに生活の場を求めるにはかなり抵抗があるとの気持にならざるを得ない状況です。

その強風時の居住性能の改善を図るために数億円の費用をかけ、多段積層ゴムとACサーボモータを用いたハイブリッドマスダンパーをホテル、オフィス棟50階に2台設置し、並振、振れの両振動モードを制御しようとするものです。居住性のクライテリアとして再現期間5年の風（建物頂部の10分間平均風速33.3m/sec）に対して建物頂部の応答加速度を5gal以内にしようとするものです。

大阪に大きな台風が接近した時には必ずORC200に行き、その時の振れを自分で感じて見たいものです。

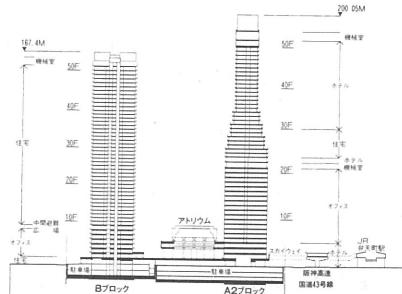


図-1 断面図

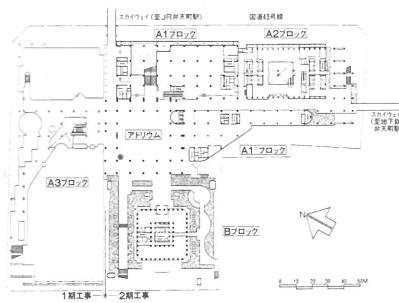


図-2 配置図

会員紹介

八木 大児

④(株)平田建築構造研究所

④ テニス、囲碁、

灯火器の収集・製作

建築の構造計画、設計に従事して30年あまりになります。その間、この仕事特有のやりがい、こわさ、試練等を味わってきました。これらをテコに建築計画を生かし、ものによっては影響を及ぼすような仕事を、と心がけています。

趣味の灯火器収集では、いつの間にか安定感も選択基準になってます。



田口 彰宏

④(株)大林組本店

建築設計管理部

④ ゴルフ、ドライブ旅行

スポーツ観戦

九州在任時は、構想の発足当初で会員も博多市内で10名程度であった。平成元年の大阪赴任時には、JSCAとなり九州全県で総勢130名を超える支部に発展し、その間連續で支部役員、2度の事務局として苦労しましたが、その後順調に発展活動されている様を支部だよりで見るにつけて、益々の発展と若手の活躍を期待している昨今です。



高橋 司

④(株)基建築設計事務所

④ 読書、音楽鑑賞(クラシック)

美術鑑賞(絵・焼物)

建築構造設計を主業務として約20余年になります。その間安全と経済性を考えて仕事をしてきました。今年の3月に病気をして6ヶ月程の療養生活を送りましたが、その立場になってみると分からなかつたり感じなかったであろう弱者の経験を多くしました。この貴重な経験を今後の仕事に十分生かしてゆきたいと思っています。



戸瀬 隆

④(株)ピー・エス

大阪支店建築部

④ ゴルフ



プレストレストコンクリートに関わってもうすぐ20年。数年前より労務事情で、プレキャストプレストレストコンクリート工法は、ハーフスラブを中心各方面より支持、理解されており、もう一度原点にもどり、PC分科会を通じ、その工法の優れた特性を将来に向って、さらに発展させてゆきたいと思っています。

増田 廣見

④(株)エース構造設計事務所

④ 山歩き



構造設計に利用するプログラムは自分で作る以外なかった時代から、多くの一貫計算プログラムを誰もが手軽に利用できる時代になった。便利になった事も多くあるが、忘れてしまっての事も多くあるよう気がする。構造設計の原点を大切に、広い視野から判断し、バランスを大切にした設計を心がけたい。

●支部の動き

- 7/17 広報委員会
- 7/24 現場見学会
福岡ドーム 参加者37名
- 9/17 海外研修会説明会
- 9/26~10/4 海外研修会
オーストラリア (パース、メルボルン、シドニー)
团长 井上 豊 大阪大学教授
参加者 28名
- 10/13 広報委員会
- 技術委員会分科会活動
構造計画 9/8
コンピュータ 7/16, 9/17
耐震設計 5/26, 7/29, 9/29

●本部の動き

- 日米構造設計協議に参加して
本部の日米構造設計協議会部会では隔

年に日米の委員(米側はATCのメンバー)で協議会を開催しており、今年は9/8~9/10に米国のサンディエゴで開催されました。主に双方の実務設計者が設計例、耐震設計手法、施工を配慮した構造設計等のレポートを発表し、それを討議する形式で進められます。結構、Qualituy ControlやEducation等双方の悩みは相似しております。結構、Qualituy ControlやEducation等双方の悩みは相似おります。

●事務局のお知らせ

- 当支部は在阪の建築11団体の一員として活動しています。恒例の合同新年交歓会が下記の如く開催されます。ご参

加下さい。

日 時 平成5年1月4日(月)

14:30~15:30

場 所 大阪コクサイホテル

8階宴会場

招待者 大阪府知事、大阪市長、
平成4年中の叙勲ならびに
褒章受賞者、行政担当者、
業界新聞社

出席者 約550名の予定

会 費 3,000円

申 込 支部事務局

・当支部では技術委員会分科会を通して活動していますが、会員の皆様で参加して見たい分科会、また分科会に関する問い合わせがありましたら遠慮なく事務局(侯野)迄ご連絡下さい。その他ご希望の見学先、企画、講習会等何でも結構です。お待ちしています。

編集後記

不況風が吹きすぎぶなか会員諸氏におかれていいかがお過しでしょうか。

今回No.35号は「新空港の見学会」特集を考えておりましたが、本部誌と重複するため「おもしろ構法あれこれ」特集といたしました。建設構・工法にも附加価値と工夫が求められる昨今ですので、本誌に掲載のもの以外におもしろい構・工法があるかと思います。次の機会に活かすべく有用な情報を広報委員までお寄せ下さい。(柏木、丸岡)

発行(社)日本建築構造技術者協会関西支部事務局
勝竹中工務店大阪本店設計部 担当 侯野 博
TEL(06)538-5371-(5700) FAX(06)538-5445