



2000年 新春号

写真：大阪国際会議場
左：見学会の頃
右：完成間近の頃



性能設計の時代を迎えて

支部長
株日建設設計

内田 直樹

謹んで新年のお慶びを申し上げます。新たなミレニアムを迎え、会員の皆様のご健康とご多幸を心からお祈り申し上げます。

当協会も、1989年に(社)日本建築構造技術者協会として法人化されて10周年を迎えましたが、前身の構造家懇談会は、いわゆる“新耐震設計法”が施行された1981年に発足しています。

さて私達構造設計者は、今年からいよいよ“性能設計”の構造設計体系に向けて歩き始めることになります。約20年前の“新耐震”的改正に比べると、今回の法改正は、JSCAにとって2つの大きな意義があると思われます。1つは、この改正のための研究開発である建設省総プロ「新建築構造体系の開発」にJSCAの会員も多数参加して、官民一体となって取り組んだことです。“新耐震”が官主導で行われ、それを強いインパクトにして構造家懇談会を組織化した当時の先達のご努力に改めて敬意を表したいと思います。他の1つ、“新耐震”は、大地震時の構造物の安全性を規定した設計技術そのもの改正でしたが、今回は、構造設計という職能を社会の中に明確に位置づける“性能設計”に向けた改正であることです。“新耐震”的精神は、阪神大震災でも立証された貴重な財産ですが、“性能設計”は、新しい設計技術の開発に加えて、私達構造設計者のあり方等、将来の問題についても、深く考える機会になりました。

これらの動きに呼応して、当協会ではJSCA基準に取り組んでいますが、その素案について関西支部では、性能設計分科会で検討を行い、意見をまとめてJSCA基準作成委員会に提出しています。完成にはまだ時日を要しますが、私達が自らを律する基準の成案に向けて、今年も継続して活動したいと思います。

関西支部の活動としては、ちょうど5年経過した阪神大震災のまとめを行いたいと思います。私達は震災後どのような活動を行い、何を学びとったのか、記録に残し発表を行って、今後の糧にすべく全国の会員に発信したいと思います。できるだけ多くの会員が参加して、構造実務者らしい活動にしたいと思いますのでよろしくご協力の程お願い致します。



年頭のあいさつ

副支部長
株和田建築技術研究所
和田 勉

あけましておめでとうございます。

西暦2000年の幕開けです。今年は世紀、千年紀の一区切りであります。この年は歴史的に考えれば催しをするのに絶好の年です。世界中で行事が開催されることでしょう。日本建築構造技術者協会では法人化10周年を迎え記念行事が行われます。関西支部では1995年に起きた「阪神・淡路大震災」の記憶を資料として残す計画が進められています。会員の皆様にも協力を願う事と思われます。

「2000年問題」はソフト上の問題と組み込みチップに固定された情報に問題がある様ですが、膨大なソフト規模、大量な数のチップがあらゆる機器に採用されているために事前に全てを回収、改善するのが無理のようです。誤作動が起こって改善が行われるようですが、軽然としません。

現在では、算盤、計算尺で構造計算をされている人は殆どいないと思われます。コンピュータはわれわれ構造技術者には必要不可欠のものになっています。構造計算は「評定ソフト」でデータ入力をすれば何らかの結果が得られますので、若い構造技術者にも安易に使用させる傾向があります。その結果の出来不出来と責任は構造設計者が負います。その使用に際しては適切なアドバイスを行い、慎重に活用することが望されます。

昨年は科学技術に関する事故が多くありました。最先端技術を駆使したロケットの打ち上げ失敗、マンネリ化し原子科学の臨界事故、露出コンクリートの落下事故など、一方自然環境では干拓の埋め立て、ゴミ処理場建設、ダイオキシン問題が報道されました。

今後も問題提起の事象が露呈されるでしょう。テクノロジに関する問題は我々の課題としてテクノロジで解決するかもしれません。

今年は良い年であります事を願います。



年頭のあいさつ「今年こそは」

副支部長
株竹中工務店

瀬川 輝夫

新年あけましておめでとうございます。

ここ数年、今年こそはと景気の好転を念じながら迎え続けた正月も、その期待が裏切れ続けてやゝ疲労感が漂う正月ではあります。しかし明るい兆しをもちながら21世紀を迎えるためにも、やはり「今年こそは」と気合を込めて、世紀末年頭の抱負を述べたいと思います。

性能設計が本格的にスタートする今年は、我々建築構造技術者にとってきわめて重要な年であります。

これまで建築は「住むための機械」と捉えられながら、直接的には「性能」という切り口で語られることが少なく、建築哲學的な用語で語られてきましたともいえます。その結果生じた一般社会と建築専門家間の建築に対する評価軸のズレをもどすため、性能設計はきわめて有効な手段といえましょう。しかし、建築構造技術者が建築主や社会と直接「性能」について語り合える場をどのように設けるのか、語り合うとしても社会の理解を得るためにどのような言葉で語れば良いのかなど、悩みの多いこともあります。

ところで、ストックからフローへという時代のなかで、建築物をいかに永く使用するかは社会的な重要課題であり、今年もその傾向はますます強くなるものと思われます。こうした状況のなかで、建築物の維持・管理やリスク回避という視点から、LCC（ライフ・サイクル・コスト）、RM（リスク・マネジメント）、DD（デューデリジェンス）、PML（プロパブル・マクシマム・ロス）など、建築物の「性能」に対する評価の要請が我々になされる機会が増え始めています。「維持・管理」や「リスク回避」に関するレポートを「使用限界」、「損傷限界」や「安全限界」という性能設計用語でまとめあげて建築物の「性能」を語るとき、性能設計は社会的に重要な設計・評価法として認識されることになるものと考えます。

ストックからフローへという時代はこの意味で、我々建築構造技術者が社会から認知される好機であるともいえます。

今年が皆様にとって素晴らしい年となりますよう、お祈りいたします。

建物紹介－ホテルモントレ大阪－



MAXWELL型粘弾性ダンパーによる制震構造建物の設計
株大林組

新居 努

1.はじめに

大阪駅から西側に少し行くと、JRの車窓から南側に複数の高層ビルが建設中の工事現場が目に入る。JR大阪駅南側跡地再開発（通称：ガーデンシティタワーズ）がそれである。その中で、黄色い外壁色と中間階のテラス部分から半ば迫り出したような中世風の館が極めて印象的な建物が、国内に現在6つのホテルを有するモントレグループの地元大阪における本拠地となるホテルである。グループの中心となる建物でもあり、大地震にもホテルとしての機能を最低限確保することを目標として、新開発の制震装置を用いて設計を行った。

2.構造概要・制震デバイス概要

本建物の構造概要を図-1に示す。建物規模は地上14階地下2階、延床面積約24,000m²、最高高さ64mの高層建築物で、客室数は約200室である。

採用した制震デバイスの概要を図-2に示す。この制震装置はS造又はSRC造柱梁架構内に設けたV字形のプレースの先端に粘性ダンパー（オイルダンパー）と履歴ダンパー（低降伏点鋼を用いたせん断降伏パネル：以下リンク材）を直列に配置したMaxwell型粘弾塑性ダンパーである。中小地震時にはオイルダンパーが単体で、大地震時には両方のダンパーが作用して減衰を付与するハイブリット型の制震デバイスである。

設計諸元は、オイルダンパーの初期減衰係数が84tfs/cm、リンク材のせん断降伏

伏荷重は75tfであり、制震デバイスに作用する減衰力はリンク材のせん断降伏によりピークカットされることになる。なお、制震デバイス周辺架構はリンク材のせん断座屈時（約120tf）にも弾性状態に留めるように計画した。

本建物では2～14階のコア部分に制震デバイスを2～8ヶ所設けており、その付加減衰力はレベル2最大応答層せん断力に対して概ね15～30%程度に設定した。なお、履歴ダンパーは本体梁端部に高力ボルトで接合しており、大地震時に想定以上の損傷を受けた場合は取り替え可能なディテールとしている。

3.制震効果について

兵庫県南部地震における観測波（大阪市福島区吉野小学校）によるレベル1, 2 (25, 50cm/sec) 地震時の最大応答層間変形角を図-3に示す。また、制震デバイスなしで減衰定数を0.02～0.10まで変化させた場合の応答値も図中に併記している。制震デバイスの設置により、レベル1, 2地震動での最大応答層間変形角はそれぞれ30%～15%程度低減されることとなり、比較的入力レベルの低い地震動に対しても十分に有効であることが確認できる。また、制震デバイスを含めた建物全体の等価減衰定数は、概ねレベル1でh=0.06程度、レベル2でh=0.04程度となっている。

図-4にレベル2地震動に対する建物全体での各部位での吸収エネルギーの時刻歴応答値を示す。最終的に、オイルダンパーの粘性減衰により全体エネルギーの約25%を、リンク材の履歴減衰でも約25%を吸収しており、主体骨組の損傷防止に大いに役立っていることが確認できる。

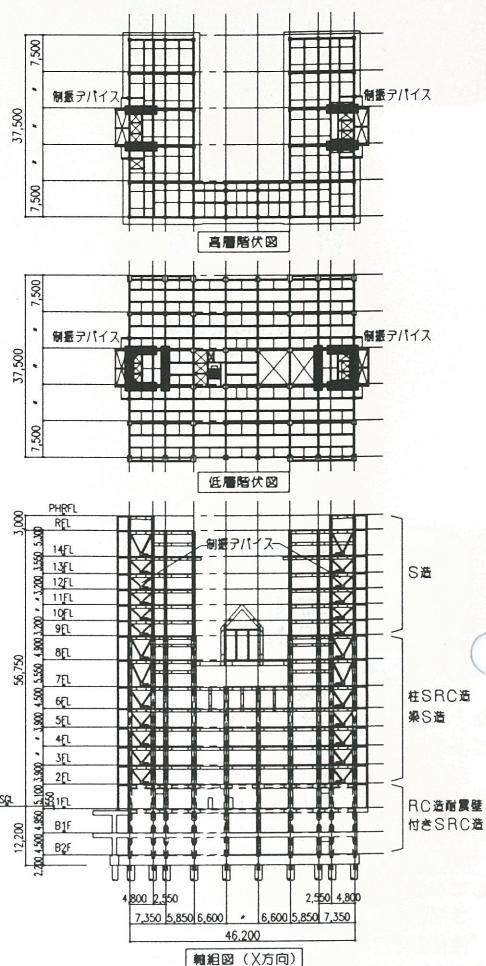


図-1 構造概要

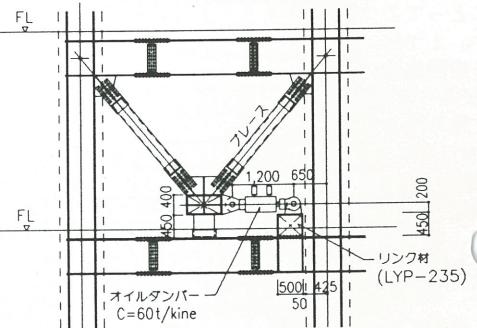


図-2 制震デバイスの概要

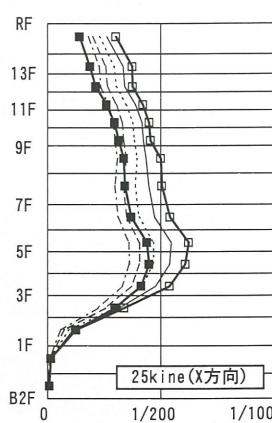


図-3 最大応答層間変形角

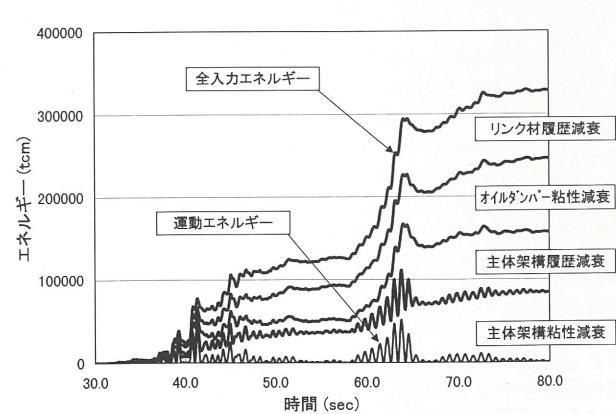


図-4 レベル2入力時のエネルギー入力時刻歴

建物紹介—梅田ダイビル



梅田ダイビル

日建設計

陶器 浩一

この建物は、JR大阪駅の西側、もとコンテナヤードのあった地区で進められている再開発事業計画の中の一棟であり、高さ120mあまりのオフィスビルである。あたりには、この建物を含めて10棟以上の超高層建物が建ち並ぶ、いわゆる「超高層街区」である。超高層街区というのは、どことなく殺風景になりがちで、街並みをにぎわいのある、ヒューマンスケールのものとするのは難しい。また、林立する建物群の中で、如何に建物のアイデンティティを出すかが難しいところで、とかく表装のデザインで特徴を出そうとしている建物が少なくない。

この建物の設計に当たっては、見た目の奇抜さではなく豊かな空間構成をもって、賑わいのあるオープンスペースを創り出すと共に建物のアイデンティティを持たせることを意図した。

そのためにとった手法は、高層建物を地上より持ち上げることにより地上部分を大きく解放する、つまり、足下に大きな吹き抜け外部空間を創るということであった。

高さ18mのレベルまで持ち上げられたこの大空間の中に下りてくるのは、両サイド及び正面奥にあるコアだけである。

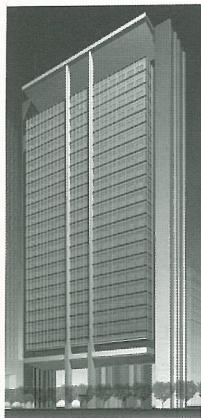


図-1 外観イメージ

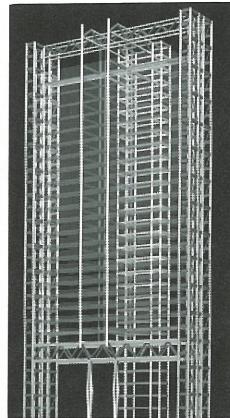


図-2 ストラクチャー・イメージ

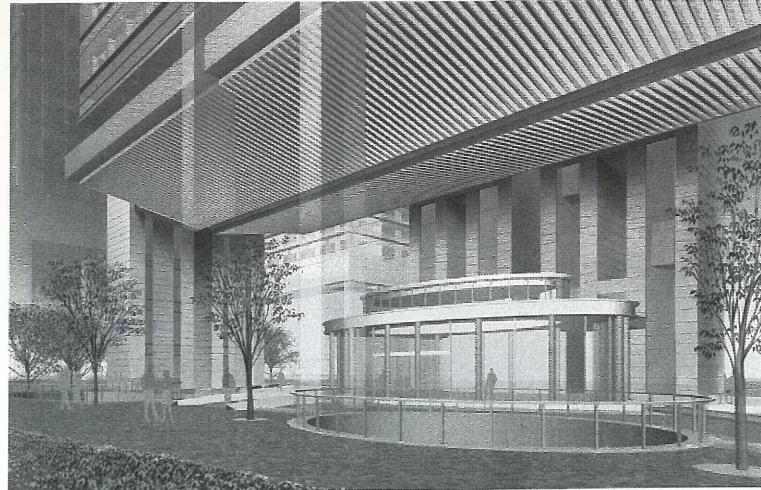
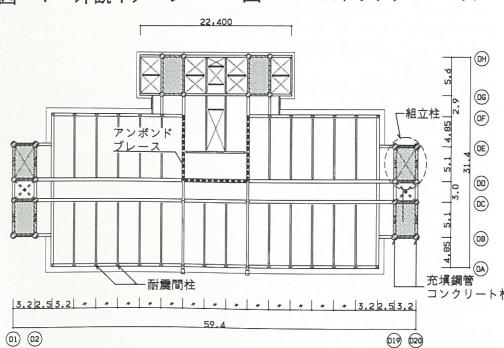


図-4 吹き抜け外部空間イメージ

建物正面に立つと、視界が向こう側に通り抜け、超高層建築物もと特有の威圧感、閉塞感を和らげる。また、他に類例のないオフィスビルの“顔”を創り出している。この開かれたオープンスペースは、敷地を超えて地区の中に溶け込むことをねらっている。

「足下を広く周囲に解放する」ためにとっていた手法は、ペアーフレームによる大架構である。

“ペアーフレームにより超高層建築を持ち上げ、地上レベルを解放する。”この考え方方は「キーエンス本社・研究所ビル」で用いたものであるが、今回は平面規模がさらに大きいため、大架構形式を採用した。建物の東西両サイドおよび北面に鋼管相互をブレースで繋いだ組柱を配置し、これら相互を、建物頂部と、吹き抜け直上で階高のせいを持つトラスで結ぶことにより大架構を形成している。

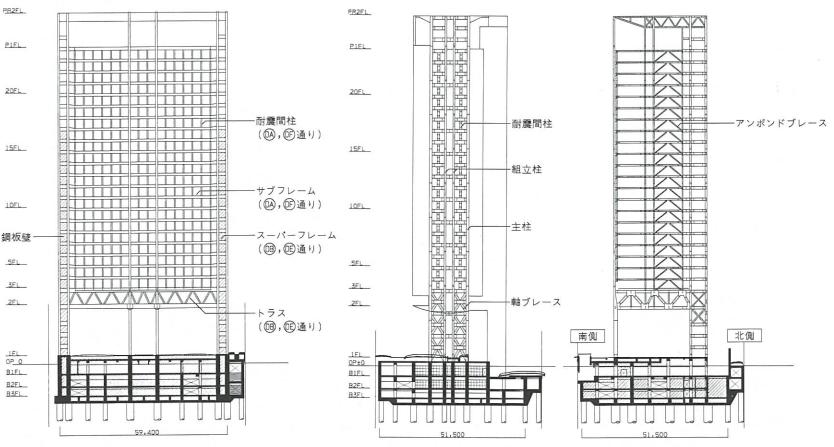
基準階の事務室は小割が出来るよう奥行を抑えた48m×23mの長方形平面で、外装は透明感を高めたガラスカーテンウォールである。ちょうど、この「ガラスの箱」

が大架構の中にはめ込まれたような形となる。

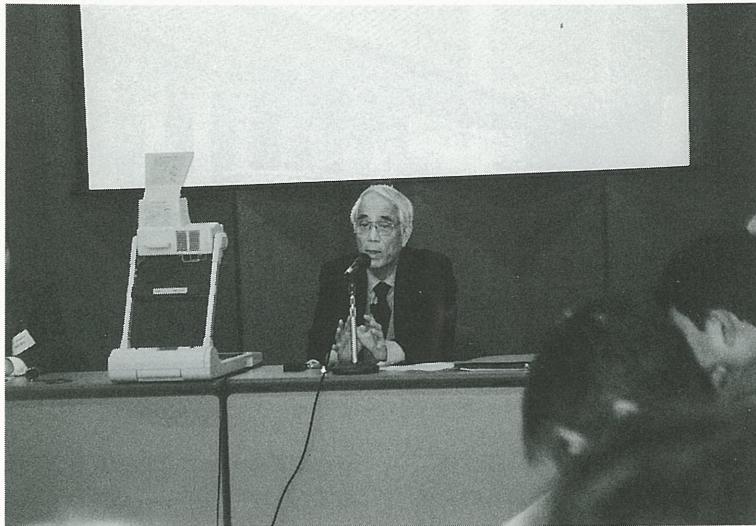
このオフィススペースは周囲の大架構に水平力を分担させることと、アンボンドブレースを用いた制震構造の併用により、柱の小さい明るい窓周りと、天井高さ3mの解放的なオフィススペースを実現している。この建物では、単に事務所建築としての効率のみを追求するのではなく、豊かな空間構成でもって地域全体に解放的で人間的な環境を創り出すこと、建物自身の“顔”を創り出すことを目指している。

この足もとの「大吹き抜け」をつくるのに、要したコストは総工費の約3パーセントである。

この費用を高いと見るか、安いと見るかは、社会的な目を通して、どの程度「価値」があったかで判断されるものであり、街並みとの調和を云々するには竣工後長年にわたる批判を待たねばならないが、関係者を案内された建築主さんによると評判は上々のようで、「宣伝効果と考えただけでも、十分もとはれましたよ。」と、おっしゃっていただいた言葉が心の支えとなっている。



第8回 J S C A 京滋会講演会報告



1999年12月3日、京都にて第8回JS CA京滋会の講演会が開催されました。

今回は、大阪工業大学教授でいらっしゃいます竹内吉弘先生をお招きして、「地震災害と耐震設計」というテーマでご講演をいただきました。

竹内先生は大学での教育、研究の一方で政府の原子力安全委員会の委員を長らくお務めになるなど、耐震構造の分野で幅広く活躍なさっています。

ご講演に先だって、最近は、大学で構造設計を志望する学生が減っていて、どうも構造設計に堅いイメージを持っていて今時の学生気質に合わないのかも知れないというお話や、先生ご自身は学生時代に故坪井善勝先生に憧れて構造の道にお進みになったといったお話があった後、本題へと進行しました。

以下にご講演の概要を記述しますが、筆者の聴講力の限界もあって、図らずも先生のお話を脚色（？）してしまった部分があり、この点予めお詫びしておきます。

■地震被害と法令、学会基準の変遷

1880年の横浜地震から1995年の兵庫県南部地震までの地震による被害状況と地震被害を教訓とした法令、学会基準の変遷のようすが紹介された。

また、新潟地震、十勝沖地震、大分県中部地震、宮城県沖地震といった特徴的な被害が生じた地震及び兵庫県南部地震の被害についてスライドによる解説がなされた。

■原子炉建屋の耐震設計の考え方

建築基準法施行令の改正についてのいろいろな情報があるが、原子炉建屋の耐

震設計の考え方が導入されるということも聞いているということで、原子炉建屋の地震力の考え方が紹介されました。

原子炉建屋は、その重要度に応じて、As、A、B、Cの4つのクラスに分類されている。

一方、地震力は、設計用最強地震（S1地震）、設計用限界地震（S2地震）と呼ばれる地震動による地震力と静的地震力がある。

S1地震は、①過去の地震記録、②A級活断層で再現期間10,000未満の活断層から策定される。

S2地震は、①前記以外のA級活断層及びB、C級で再現期50,000年未満の活断層②地震地帯構造③直下地震から策定される。

建屋のクラスと考慮すべき地震力の関係は、以下となっている。

①Aクラスの建屋は、S1地震による地震力と静的地震力。

②Asクラスは上記に加えて、S2地震による地震力。

③B、Cクラスは静的地震力。

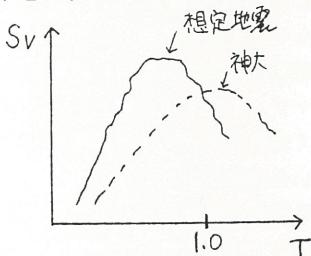
兵庫県南部地震の後で、「仮に神戸に原子炉建屋があったとしても兵庫県南部地震では大丈夫だった」とする研究レポートがある。

ここでは、神戸大学の位置に原子炉建屋があると仮定し、神戸大学での観測波形と、前述の方法で策定した想定地震動のスペクトルを比較する評価方法が用いられている。

想定地震動の策定においては、歴史地震として1596年の地震（慶長伏見地震）と1707年の地震（『宝永地震』）、活断

層として六甲断層系と有馬高橈構造線による地震、地震地帯構造としてフィリピン海プレートの地震及び直下型地震を考慮し、大崎スペクトルを用いて応答スペクトルを評価している。

想定地震動の応答スペクトルは、原子炉建屋の固有周期帯を含む周期1秒以下では神戸大学の観測波形の応答スペクトルを上回っているので、想定地震動を用いて設計された原子炉建屋は安全であつたはずというストーリーとなっている。



応答スペクトルのイメージ（筆者）

■芸術と技術

学生時代に『芸術と技術』という本を読んで感動した記憶がある。技術は積重ねのできるものであるのに対して、芸術（これは人間性といつても良いが）は積重ねのできないものであり、これらのバランスが大切だと思う。

原子力の最近の事故について見ると、文殊で起きたことは技術が更に積重なって進歩すれば解決できる様なものではないか。それに対してJCOで起きたことは人間性に関わる重大な事故と考えられる。

神戸の地震は、多様な被害が生じ、構造安全性とは何かを私たちに問いかけた地震である。また、技術のスキルアップのみではなく、芸術的（人間性的）側面にも課題があるのでと思われた地震でもある。

今後の耐震設計では、耐震性能について施主とのコミュニケーションが大切になる。耐震安全性の確保については、建築主自身も努力することが必要である。そうした意味で、安全性は、技術はもとより技術以外の方面も合わせて確立されなければならない。

（日建設設計 二宮利治 記）

現場見学記



大阪海洋博物館見学記

(有)エスアンドエイチ構造
設計

高光 宏明

昨年の11月12日に、本見学会があり幸いにも参加する機会を得ましたので、その概要を報告させていただきます。

大阪南港の北、海浜緑地内に位置する本博物館は、江戸時代に活躍した菱垣廻船の実物復元船の展示を中心とする直径70m高さ35mの半球ドームが海に浮かぶイメージでポールアンドラー氏がコンペ提案し採用された建物で、エントランス棟・海中道・ドーム棟からなっています。

発注者は、大阪港湾局で、設計、監理は、ポールアンドラーーアキテクトジャパン・東畠建築事務所並びにドーム棟の構造はオーヴァアラップアンドパートナーズジャパンが行なっています。

設計者からドームの構造は、下部はラチスシェル、鋼管φ190.7を格子状に配置し各格子面の対角方向に高張力タイロッド材を配置していること（張力導入理由として鋼管单層シェルドームの面内補剛とガラスの面外方向支持）。頂部はレン

ズ構造とし、鋼板製リングビームの内側に構造用スパイラルロープを上下格子ネット状に配置したケーブル構造としていること。そのドームの外装を合わせガラス（パンチングメタルを挟み孔の径と個数で採光量を調整）がD.P.G工法により覆っていること、設計外力として、海上に設置されているため台風時に波浪波にて下部ガラス面に10t/m²が加わること、地震時は1G、風圧力400kg/m²で検討していること等説明を受けました。

工事概要については、ドームのセットについてドーム+外装ガラスの総重量1200tを兵庫県播磨工場から海上に運搬し世界最大級のフローティングクレーンを用いて海上からセットしたことなどの説明を受け、設計・施工とも関係者のすばらしい英知が結集されている建物であるという印象を受けました。

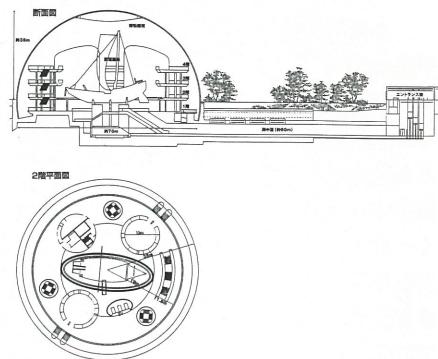
現場見学では、海中道の一部はフローティング構造としていること、防錆のためエボキシ鉄筋を使用していること、ドーム棟は菱垣廻船をセットした状況での施工となり、作業空間が狭くなっていること、外部メンテナンス、清掃の方法、合わせガラスのセット状況等の説明を受け

ました。

その後、現場事務所会議室に戻り、質疑応答では、基礎地盤部の考え方からドーム構造ならびにドームのセットに関する内容など多岐にわたる質疑の中、見学会は盛況のうちに閉会となりました。

完成は本年5月31日。オープンは7月20日海の日となっています。

忙しい中、見学会のご準備、ご案内いただきいた方々に末尾ながら感謝いたします。



（菱垣廻船に興味のある方はホームページ
<http://bills.iis.u-tokyo.ac.jp/higaki/>
を見てください。）

計量単位の国際単位系（S I）移行の対応について

会員の皆様には既にご承知のことと思いますが、計量単位の国際単位系への移行の対応について、大阪府建築指導課より下記の通知が出されていますのでお知らせします。なお、大阪市建築指導部からも同様の通知が出されています。（編集担当）

平成11年10月1日

各位

大阪府建築指導課構造係

計量単位の国際単位系（S I）移行への対応について

平成4年5月に改正された計量法によって、建築確認その他の建築基準法に基づく手続きに係る書類についても国際単位系（S I）とする必要があります。

従来の非S I単位は、平成11年9月30日で猶予期間が終了し、平成11年10月1日から使用できなくなりました。

下記の通り、建設省から平成11年9月22日付で、計量単位の国際単位系（S I）移行への対応について通達が出されましたのでお知らせします。

なお、建築物または工作物に係る当面（性能規定化に関する政令が施行されるまで）の運用については、次のいずれかの方法で申請された構造計算書は、適法扱いとして受理します。ただし、構造図面については、S I単位での表示をお願いします。

- (1) 最後の値（チェックリスト等）だけS I単位で、係数を掛けた値を記入する。
(非S I単位と併記でも可)
- (2) 非S I単位をS I単位に読み替えの表（設計者押印済みのもの）を正本及び副本に添付する。

例

計量単位及び数値を下表のとおり読み替えることとする。

現行の計量単位	倍率	読み替え後の法定計量単位
トン	9.80665	キログラム
キログラム	9.80665	ニュートン
トン・メートル	9.80665	キロ・ニュートン・メートル
キログラム・メートル	9.80665	ニュートン・メートル
一平方メートルにつきトン	9.80665	一平方メートルにつきキログラム
一平方メートルにつきキログラム	9.80665	一平方メートルにつきニュートン
一平方センチメートルにつきキログラム	9.80665	一平方メートルにつきニュートン
キログラリー	4.18605	キログラム
1時間につきキログラリー	1.16279×10^{-3}	キロワット
水銀柱ミリメートル	1760	気圧
マイクロバール	0.1	パスカル
冷却トン	$3900 \times 1.16279 \times 10^{-3}$	キロワット

○級建築士 ○○○○ (印)

第12回 J S C A 関西支部海外研修会報告(10/9~17. 南イタリア)



“長靴の踵” バーリ

株北條建築構造研究所
北條 稔郎

関西空港を飛び立って20時間、少々長いフライトではあったが、あこがれの南イタリア、バーリに到着、明日からどのような光景が私達を待っているかと胸躍らせて眠りについた。

丘の上の緑地に浮かぶ貝殻；

サンニコラスタジアム

2日目の午後、バスで30分、広大な平原の中に忽然と宇宙船のようなサンニコラスタジアムが目の前に姿を表わしました。近づくにつれて、下部のスタンドと上部のテフロン膜の屋根があたかも2枚貝のような逆曲率を形成して、更に驚くべきことにこの貝、緑地より宙に浮いているではないか。（もちろん柱はある）またPCaコンクリートのスタンドは周囲で26の縦スリットがありこの部分に階段が配置されている。設計者はレンゾピアノとピーターライスで幾何学的複雑さと美しい造形美に感動した。

私達はセリエAのバーリのホームスタジアムにふさわしい美しい芝生の上や、豪華なインタビュールームのマイクに向かってポーズをとるなど、普通では不可能な記念写真の中におさまった。



パトカーにガードされての観察

バーリの旧市街地は、アドリア海に面し、活気ある魚市場のある港より突き出した半島の中にあり、まるで迷路のような石畳の路地が走り、今も昔と変わらぬ石造の小さな民家が建てこんでいる。

旧市街地の中心に12世紀建立のロマネスク様式のカテドラーレ大聖堂とサンニコラ教会が古色蒼然と建ち、内部の列柱の美しい調和には深い感銘を受けた。

これらの建物の観察の間、私達の回りには元気な子供達が所狭ましとミニバイクを乗り回し、スリをくわだてようとしていた。

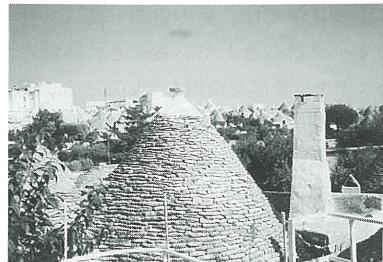
ており、遠回りにパトカーが警戒してくれるという真に不思議なバランスの時が生まれた。狭い空地で一つのサッカーボールに群がる子供達にも要注意との事。南イタリアはやはり貧しいと実感した。

驚くべき石の文化：

アルベルベッロとマテーラ

ブーリア州はイタリアを長靴の形に例えると踵の部分に当り、アドリア海とイオニア海に大きく突き出している。この地理的条件よりさまざまな民族が固有の文化を持ち込んだ。その特異な例が3日目に訪れた2カ所の石の住宅群である。

アルベルベッロのトゥルッリは石灰石片を空積みにした円錐形ドームの住宅の集落である。ドームのてっぺんは月や星など個性のある飾りがついている。白が基調の明るいたのしい空間である。



一方、マテーラの洞窟住宅群は谷底よりせり上った巨大な茶色の凝灰岩の塊、どこか遠く離れた特殊な世界に迷い込んだような感覚におちいったのは私だけではないと思う。石器時代からの様々な歴史により形成された洞窟都市マテーラは3300の住宅の他に130の洞窟教会があり、教会内部は石壁の上にフレスコ画が描かれ、その色あせ方は2000年に及ぶ時の経過を物語っているように思えた。今住む人の姿はまばらであるが、テレビアンテナや狭い路地を走る自動車は過去と現在を錯覚しそうである。



2つの住宅群とも世界文化遺産に登録されている。強いインパクトを感じながら次の訪問地ナポリへと向かった。



「ナポリの休日」

株東畠建築事務所
福森 享

ナポリ着

洞窟住居の街マテーラをあとにしてバスに揺られること3時間半やっとナポリ郊外のレストランに到着する。時間は午後9時30分。一面うっすらと霧に包まれ肌寒く感じる。遅めの夕食をとり、ビール、ワインで一日の疲れを癒す。



翌日早起きして7時頃から朝のナポリの街を散策する。切れ目のない自動車の列、クラクションの音、その隙間をみんな

平気で横断していくことに驚かされる。

我々も挑戦するが誰も止ってくれない、道路の真ん中で立ち往生する始末である。やっとの思いで渡り、サンタルチア港までアシを延ばし、「卵城」の石畳を登り始めるが、時間がなくなり残念ながら途中で断念。中央のドーム、四方にのびたポールトのガラス屋根から朝の光が優しく差しこみ、静けさのまだ残るウンベルト1世アーケード（ガレリア）のなかを通り急いでホテルに引き返す。

SAN PAOLO スタジアム

今回の観察テーマの2つめがこのサンパオロスタジアムである。スタジアムに併設された駐車場で待つこと30分、やっとスタジアム内に案内される。このスタジアムは1960年に建設され、1988年にワールドカップのために改築されたと説明を受ける。改築に伴い、観客席全域に屋根を架けることになり、様々な案が計画された様である。



最終的には、独立柱と持ち出し梁によるL型の架構を新たに設け、屋根を支持する方法がとられている。柱、梁とも弦材、斜材にH型鋼を用いたトラスをBOX状に組み上げている。2日前にバーリで観たレンゾピアノ設計のサンニコラスタジアムの洗練された美しさが

脳裏にあるため、このスタジアムの鉄骨架構が非常に重々しく感じる。屋根と同時に観客席上部も増設されている。これがまた「仮設かいな」と思わせる材料である。床板はアルミ製足場板を連想させ、段と段の間は向こうが透けて見える。これで十分なんだと納得した次第である。いずれも与えられた厳しい条件の中での苦労が見える。

ピッチャーレベルに降りてみると。イタリアではどのスタジアムもサッカーのためにあるようでトラックは荒れ放題である。また芝生の状態は、バーリに比べかなりひどい。ナポリのチームもセリエA所属している頃は、芝生の状態も良かったと言う話だがチームの成績とともに傷んでいったらしい。

ポンペイの遺跡

スタジアムの見学を終え、ナポリからバスで東に向かい、途中ヴェスヴィオ火山を左手に見ながらポンペイに到着する。この遺跡は、火山の噴火により、紀元79年に灰の下に埋もれてしまった街と説明を受ける。現在でも未発掘の部分が残っているらしい。現地ガイドさんに連れられて、古代の街の散策となつたが、突然石畳になにやら怪しげな彫り物が！その先には当時娼婦の館があった。同じ様なものを3年前に行ったトルコのエフェソスでも見かけたことを思い出す。

ナポリの夜

途中ポジリポの丘から黄昏時のナポリ湾を眺め、夜8時ホテルに戻る。十数人で夕食に出かける。目指すは、ピザ“マルゲリータ”発祥のレストラン。1人前のピザの大きさに驚きながら、じゅうぶんすぎるほどピザの味を楽しませてもらう。満腹感とほろ酔い気分でローマ通りを歩いてホテルへ帰る途中、ケーブルカーのりばを発見。時刻はすでに11時を回っている。誰かが乗ろうと言って切符を買ひ始める。結局ヴォメロの丘に登ることになる。頂上に到着して歩くこと15分、目の前にナポリの街が広がる。街灯がナトリウム灯のか一面がオレンジ色に包まれている。夕方とはまた違った趣がある。結局ホテルに戻ったのが午前1時、長い1日がやつと終わった。

今回の視察旅行は、とにかくよく歩き回った旅となりました。ご一緒に下さった方々、ありがとうございました。



ローマ訪問

株平田建築構造研究所
八木 大児

今度の南イタリア視察旅行も第6日目、ナポリ3泊後の朝、全員バスにて太陽高速道路を北へ道程240kmのローマにむかってひた走った。連日の強行軍のせいもあって、車中居眠り組もちろん。

ガイドさんから、イタリアは国民性が南部と北部で別の国のように異なり、その境界ラインがローマあたりになる等と聞かされる。

当方ローマ訪問は始めてです。しかし文献や映画で予備知識があり、初訪問でないような気持にもなっている。

旧ローマ市街地手前で昼食、腹ごしらえをした後、待望の紀元前後頃の古代ローマ遺跡群が目の前に現れゆくのに見えた。

石造やれんが造建造物の耐久性は、国内で考えている建物のそれに比べ桁違いなのを実感させられた。

ローマ市街の西北、テヴェレ川を渡ったところに、今回視察対象のオリンピコサッカー場が緑の木々のなかに見えた。

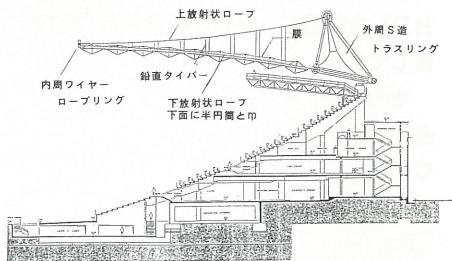


これはもと、ローマオリンピック(1960)のメインスタジアムであった施設を、ワールドカップ(1990)用に改修されたもので、その際スタンドの座席数を増して計約85,000席に、又グラスファイバー入り膜張りウイングルーフが架設された。



ウイングルーフフレームは、次の断面図に示すように、高さ10m程の外周三角形状立体S造トラスリングとウイング先端内周ワイヤロープリング間に、各々78

本の放射状上下ロープを配置して構成されている。この上下ロープ間に鉛直タイバーを取付け、上下ロープを一体化して片持応力に備えている。ウイングの出は凡そ45m。



外周トラスリングは、12本の鋼管柱と4柱のRC造柱で支持され、水平力は後者で取りきる計画である。

これ程のルーフを、スタンドから独立した内外リングを含むテンション構造でもって軽快にまとめ上げた構造計画・設計には感心させられた。

第7日目ローマフリーディーには、個人的な目的、古い灯火器探しにもあてていた。ローマ在住のガイド田中さんに聞いていた場所は、市街西寄りパンテオンとテヴェレ川にはさまれたあたりにあった。各種古道具・家具店が建並ぶ内の或る店でその形にひきつけられた小型の銀の燭台一对を見付けた。一通り類似店を回った後、再度そこへ舞い戻り入手した。

店員の言によると今世紀始め頃のもののこと。国内感覚では一応古い部類に入っていた。しかし紀元前後頃の建造物に浸っていた身には、古いものに思えないのを面白く感じた。

当夜は、希望者15名程度で、「サンタルチア、帰れソレントへ」等カンツオーネ樂団付きレストランにて夕食、旅の最終日ともあって広い店内でも私達のテーブル周りは一際賑やかなコーナーとなつた。



第8、9日はミラノ、バンコク経由で全員無事帰路についた。

J S C A 関西支部ホームページの近況について 広報委員会・ホームページ作成WG

J S C A 関西支部の諸活動を広く社会一般の方々に知ってもらうことなどを目的として1997年にホームページ（以下HP）を開設し、手探りながら情報を発信してきました。

その後のインターネットの普及および会員諸氏のご要望にお応えすべく、J S C A 関西のHPも、装いを新たにして、会員の方々や建築構造技術者の方々が頻繁に見に行きたくなるHPにしていくう、と最新情報の掲載や技術交流ができるような場を新たに設けることとしました。具体的には、以下のことを始めます。

1. 掲示板サービス

誰でも自由に意見を書いたり、質問を載せたり出来る「掲示板」というコーナーを設けます。例えば、ある人が疑問に思っている質問を書き込めば、それを見た誰かが、自由に解答などを書き込むことが出来るというものです。

2. 分科会情報

各分科会がどんなことをやっているのか分かるよう、議事録などを掲載します。（会員の方々だけが見られるよう、パスワードを設けます。）

3. 構造技術者の紹介

関西地方にいる建築構造技術者（会社）を広く社会一般の方々に知ってもらうために、HPリンク集を作ります。HPをもっている方、リンクをはりますのでURLをお知らせ下さい。また、まだ持っていない方、HPを作つて情報発信しませんか？

4. 現場見学会

J S C A 主催の見学会ではありません。会員の方々が自主的に、自分が設計した建物などの見学会を開く場合の情報を掲載します。見学会を開く場合は、場所・日時・連絡先などを、お知らせ下さい。

第14回 圈碁同好会

平成11年11月6日(土)

Aクラスの部

優 勝	尾 崎
準 優 勝	亀 井
3 位	原
敗者 優勝	野 中

Bクラスの部

優 勝	八 木
準 優 勝	山 盛
3 位	植 木
敗者 優勝	山 中

第32回 J S C A 会結果

1999-11-20(土) 晴
於 吉川CC

*印 初参加

順位	氏名	アウト	イン	グロス	H C	ネット
優勝	北畠憲雄	4 9	4 9	9 8	3 2	6 6
2	安田光世	4 1	4 1	8 2	1 5	6 7
3	小松原操	4 6	4 2	8 8	2 1	6 7
4	尾崎忠義	3 8	4 1	7 9	1 1	6 8
5	杉森泰元	4 9	4 4	9 3	2 1	7 2
6	*長尾和	4 7	4 6	9 3	2 0	7 3
7	三好祐司	4 9	5 6	1 0 5	3 2	7 3
8	*西川誠一	4 4	4 4	8 8	1 4	7 4
9	長谷川薫	5 1	4 7	9 8	2 3	7 5
10	馬瀬芳知	4 3	4 0	8 3	7	7 6
11	勝丸文彦	5 3	5 4	1 0 7	3 1	7 6
12	谷尾俊弘	4 8	5 1	9 9	2 2	7 7
13	*菅野正美	5 0	4 7	9 7	2 0	7 7
14	杉村光雄	4 7	5 0	9 7	2 0	7 7
15	脇山広三	5 5	5 4	1 0 9	3 1	7 8
16	真塚達夫	4 7	4 3	9 0	1 2	7 8
17	*橋英三郎	5 0	5 8	1 0 8	3 0	7 8
18	下橋勝	4 1	4 5	8 6	8	7 8
19	仲秀雄	4 9	5 0	9 9	1 9	8 0
20	山田祐治	4 8	5 3	1 0 1	2 1	8 0
21	広口征男	5 5	4 0	9 5	1 4	8 1
22	竹内忠彦	5 2	4 3	9 5	1 3	8 2
23	江辺文彦	5 1	5 0	1 0 1	1 9	8 2
24	*富田高広	5 3	5 0	1 0 3	2 0	8 3
25	日下部弘	5 5	5 0	1 0 5	2 1	8 4
26	長田正雄	5 8	5 7	1 1 5	3 0	8 5
27	後藤文吉	5 4	5 2	1 0 6	2 1	8 5
28	*多賀謙蔵	6 0	6 6	1 2 6	3 6	9 0
29	塩田丈二	6 5	6 4	1 2 9	3 6	9 3
30	宮野禎三	6 4	5 4	1 1 8	2 4	9 4
31	伏見光雄	6 3	5 9	1 2 2	2 1	1 0 1
BB	*井上利幸	6 6	6 6	1 3 2	3 0	1 0 2
33	辻均	6 0	5 2	1 1 2	1 0	1 0 2

ペスグロ : 尾崎
ニヤピン : 橋、小松原、尾崎、真塚、下橋、安田、竹内、富田
ドラコン : シニヤの部 真塚、真塚(ジュニア)、尾崎、安田、安田(ジュニア)、西川
ジュニアの部 小松原、杉村
次回ハンディ : 北畠 2 2 、安田 1 1 、小松原 1 7

技術委員会主催報告会のお知らせ
台湾集々地震調査報告と J S C A 規準中間報告を下記の要領にて開催致します。
氏名、所属、TEL、FAXを記入の上事務局までFAX(06-6446-6223)にて申し込み下さい。

日時：平成12年1月25日(火)13:00～17:00

場所：大阪府建築健保会館6F

次第：・台湾集々地震調査報告

大阪大学 大野教授

R C 分科会 西 主査

・ J S C A 規準中間報告

規準作成委員会

編集後記

あけましておめでとうございます。会員の皆様におかれましては、晴れやかに新年～2000年をお迎えになったことと存じます。

新年号が、関西支部会員のみではありますが、年明けの早い時期にお届けでき、編集担当としてはほっとしているところです。

昨年は、コンピューターの2000年問題が話題となりましたが、皆様の周囲では大丈夫だったでしょうか。

さて、今年は、建築基準法の構造規定が改定され、性能設計が動き出す節目の年となります。いろんな噂を耳にしますが、どういう形に落ち着くのでしょうか。長引く不況の中ですが、建築構造技術者にとっては、なにかと賑やかな年になりそうな予感がします。

本年も、皆様が健康でお仕事にがんばられますよう、お祈りいたします。

(編集担当 三原、二宮)

発行 (社)日本建築構造技術者協会

関西支部事務局

〒550-0003 大阪市西区京町堀1-8-31(安田ビル3F)

Tel・Fax 06-6446-6223