

構造全景パース

＝JR東海名古屋ビル(仮称)＝

本計画は、名古屋駅に直結して設けられる駅施設、事務所、ホテル、デパート、文化アミューズ施設、駐車場を新しい名古屋の都市的核として、利便性、効率性のみならず、快適性や安全性をも加味した新しい時代を感じさせる魅力ある空間として総合化し、一つの立体都市としてつくる考えをデザインの基本コンセプトとしている。

建物の主なゾーニングは、1階の中央コンコース・北口コンコースを整備しつつ、低層部にデパート・文化アミューズメント施設を設け、第二の地盤面であるスカイストリートを介して、中層部にホテル、高層部に事務所・ホテルを配置している。

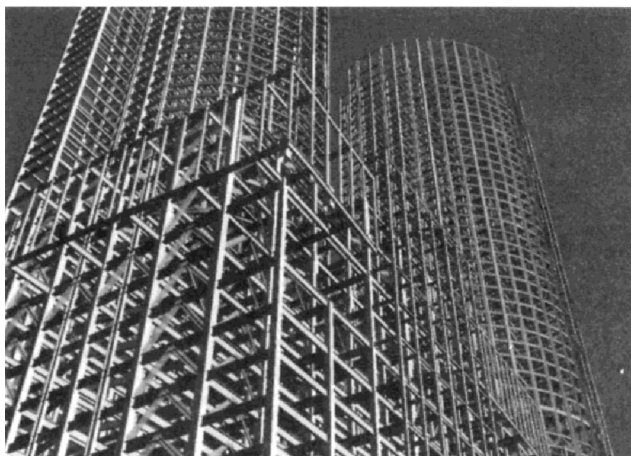
さらに、事務所クワールの頂部には文化アミューズ施設の展望室を設けている。

また、南側地下部分と北側低層部分に駐車場を設けている。

現在、旧名古屋駅ビルは大半の解体が完了し、本着工のための準備工事が進められている。

JR東海名古屋ビル設計共同企業体

川 村 東 雄



構造フレーム



旧名古屋駅ビル

国営木曾三川公園 三派川地区センター展望塔(仮称)の構造設計

(株)伊藤建築設計事務所 渡辺 誠 一
富田 博 明

1. はじめに

この建物は、愛知県一宮市の北部、木曾三川公園三派川地区センター内に建設される展望塔である。

最高部の高さは、一宮（いちのみや）市にちなんで138mとし、地上100mの高さに直径25mの円盤状の展望室を設けた。

主体構造は、鉄骨造の高さの異なる2本の双曲線クロスアーチ・クロス梁・中央タワーからなり、建物形状は近年各地で建設されているペンシル状展望塔とは異なる独特のものである。なお、このタワーは指名設計競技により選ばれたものである。

2. 建物概要

建物名称	国営木曾三川公園 三派川地区センター展望塔（仮称）
建物場所	愛知県一宮市光明寺地内
構造・規模	鉄骨造、地上2階建
建築面積	1,319㎡
延床面積	1,385㎡
最高部高さ	138m
仕上げ概要	アーチ及び クロス梁 鋼板（フッソ樹脂塗装） 展望室<屋根> ステンレスシート防水 <外壁> ガラス、ステンレス鋼板 <軒天> ステンレス鋼板 中央タワー 押出成形セメント中空板
設計監理	住宅・都市整備公団 (株)伊藤建築設計事務所
施工	清水・大日本建設工事共同企業体 (管理棟部分未定)
工期	平成5年4月～平成6年12月

3. 構造計画

メインフレームは、2つの直交する双曲線アーチを展望室上部のクロス梁により一体とした2方向の異形ラーメン架構及び建物中央に設けた中央タワーにより構成をした。

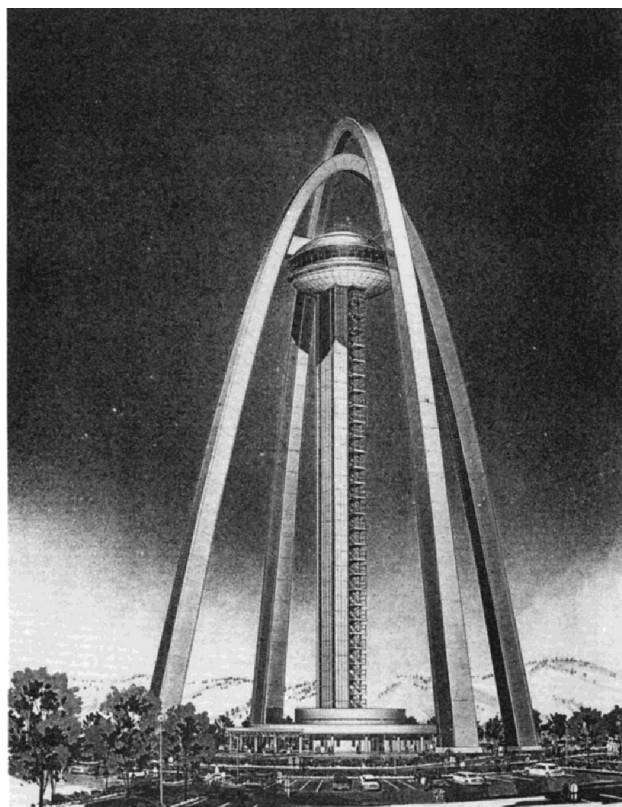


図-1 透視図

基礎はGL - 5.71m以深に分布する玉石混じり礫層（N値 21～50）を支持地盤とする直接基礎（基礎底深さGL - 8.5m）とした。

アーチ部断面は、台形のPL構成BOX断面（柱脚部で幅3,500成5,400）とし、材質はSM490A及びSM520B、最大板厚は36mmである。クロス梁断面は、矩形のPL構成のBOX断面（幅2,167成3,500）とし、材質はSM490A及びSM520B、最大板厚は30mmである。中央タワーはSM490級の鋼管によるトラス構造とした。

4. 構造設計概要

風荷重及び地震荷重に対する構造設計の概要を表-1、表-2に示す。本建物の設計においては、レベル2の風荷重及び地震荷重に対して弾性設計としているが、風荷重により部材断面が決まっている。

入力速度	レベル2 50cm/s
入力地震波	EL-CENTRO 波 , HACHINOHE 波 他 3波
振動系モデル	曲げせん断型立体モデル (28質点)
復元力特性	線形
減衰定数	0.01 , 0.02
最大層間変位	63.1cm (1/158) (展望室)
骨組の状態	降伏耐力以下

表-1 耐震設計の概要

基準風速	$V_0=32\text{m/s}$
再現期間	レベル1 100年 レベル2 500年
粗度区分	II
ガスト影響係数	2.2
最大層間変位	レベル1 56.6cm(1/177) (展望室) レベル2 74.4cm(1/134) (展望室)
骨組の状態	レベル1 短期許容耐力以下 レベル2 降伏耐力以下

表-2 耐風設計の概要

又、根開きのあるアーチ構造を採用したため、制振装置なしで風荷重に対する居住性・安全性を確保している。

なお、固有周期は、高アーチ面内方向2.24秒、低アーチ面内方向2.13秒となっている。

5. 耐風設計について

耐風設計の概要は上の表-2に示したが、この建物は特殊な形状をしているため、1/250の剛モデルを用いた風洞実験を行ない、その結果を参考にして設計用風力係数を決めたが、最もクリティカルな $\theta = -22.5^\circ$ の場合を図-2に示す。なお、図-3が、実験により求められた風向毎のアーチ柱の風力係数の一例である。

又、1/250の多質点弾性体モデルを用いた風洞実験も合わせて行った。実験結果の一部を図-4に示すが、この実験により、設計風速以下では渦励振及び空力不安定現象が発生しない事、設計用のガスト影響係数及び風向直交方向風荷重が妥当である事を確認している。

6. おわりに

この展望塔は、管理棟部分を除き現在施工中であるが、工事には、展望室を含むタワー頂部を地上で先組みし、油圧ジャッキにより塔全体を持ち上げながら下部にアーチ部材を順次継ぎ足す「リフトアップ工法」が採用されている。平成6年5月には鉄骨建方が完了し、平成6年12月に管理棟も含めて竣工する予定である。

なお、JSCAの技術フォーラムで現場見学会が平成6年5月に予定されているということであり、多数の参加を期待しています。

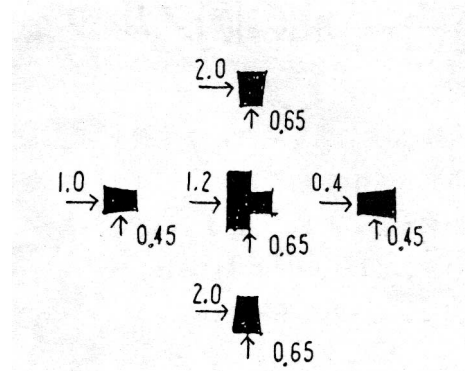


図-2 設計用風力係数[$\theta = -22.5^\circ$]
(西風を風向 0° とし時計回りの回転角を正とする)

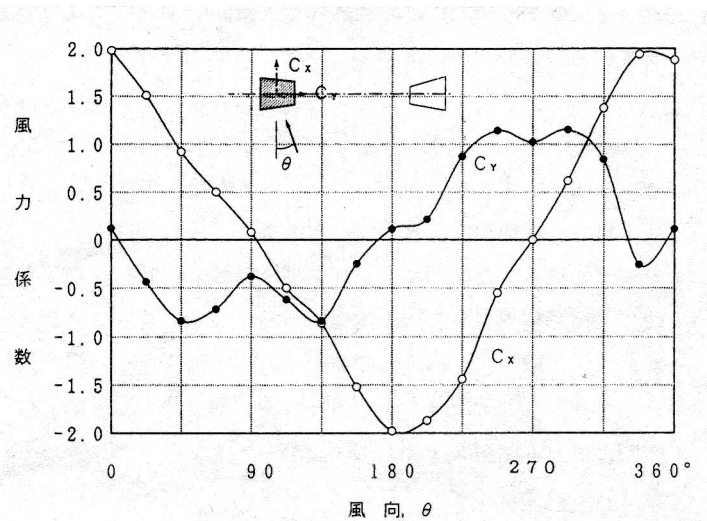


図-3 実験により求められた風向毎の高アーチ柱の風力係数

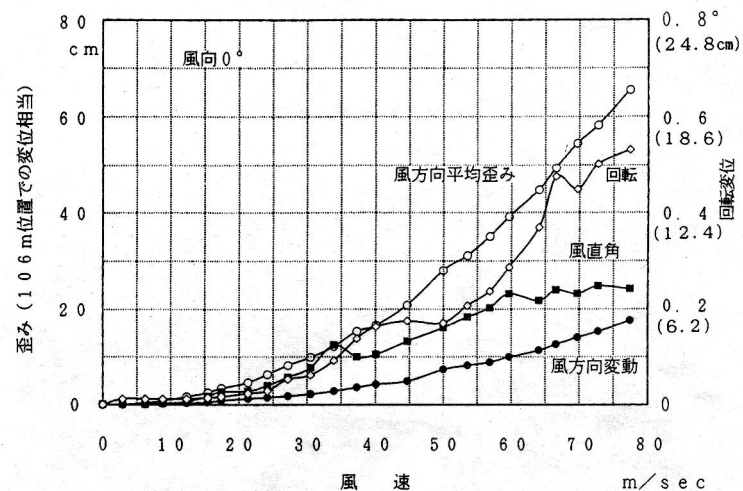


図-4 弾性モデルによる風洞実験結果
(風速は地上100mでの値を示す)

北の国ノルウェーとフィンランドを訪問して

三重大学 森野捷輔

去る1993年10月21日から28日までの8日間、JSCA中部支部会員を中心にした総勢21名が、ノルウェーとフィンランドを訪れた。この旅行の主な目的は、1994年2月に開幕する冬季オリンピック会場のリレハンメルで、オリンピック施設を見学することと、木材の国である両



国の大規模木造建築を見て回ることにあった。実際現地へ着いてみると、オリンピック施設のうち室内競技場の大空間の屋根を支持する構造には、例外なく大断面の集成材によるトラスないしはアーチが用いられていた。かまぼこ型屋根のハーコンホール、ヴァイキング船を逆さまにした形を模したと言われるハーマル・オリンピックホール、ドーム屋根のオーロラホール（いずれもスケートリンク）等がそれである。また選手村も、敷地が広くとれることもあってか、ソウルやバルセルナで見られた高層マンション型ではなく、せいぜい3階建ての長屋型で、もちろん木造である。この他ユニークだったのは、岩盤をくりぬいた洞窟の中にアイススケート場を設けたヨービック・マウンテンホールや、やはり岩盤を掘った空間にドーム屋根をかけたヘルシンキ・テンペリアウキオ教会（岩の教会）などで、これもすでに国民全員を収容できる核戦争用シェルターを確保したと言われるお国柄のせいかもしれない。事実ヨービック・マウンテンホールの入口には、巨大な鋼製の扉が設けられており、いざというときには核シェルターになるという話だった。これらの建物については他の方々が詳しく書かれると思うので、私は旅の印象などを思いつくままに綴ってみたい。

出発前に時間がなくて下調べをほとんどせずに出かけたが、ノルウェー・フィンランド両国からは芸術家が輩出している。ノルウェーでは音楽家のグリーク、劇作家のイブセン、そして今回見学することの出来た画家のムンクや彫刻家のヴィー



写真-1 参加者による記念撮影



図-1 リレハンメル・オリンピックのピクトグラム

グラン、またフィンランドでは、建築家のエリエール、エーロ＝サーリネン父子やアルバ＝アールト、音楽家のシベリウスなどである。リレハンメルで実にしゃれていると思ったのは図-1に示した12枚の絵で、これは各競技場の表示に用いられるピクトグラムである。リレハンメルのオリンピック・インフォメーション・センターの館長さんによると、古代人が残した洞窟壁画に想を得て、オスロに長く滞在していたアメリカ人工業デザイナー（名前を書いた紙片がどうしても見つからない）が制作したもので、1992年のヨーロッパ・デザインコンペの1等賞だそうである。このピクトグラムは競技施設の壁面に掲げられるとともに、おみやげ品の絵はがきにも用いられ、私も大量に買い込んだ。

出発前から期待していたムンクの絵には、ハーマルのスケートリンクを見学してオスロのホテルに入る途中、閉館直前のムンク美術館で接することが出来た。現代人の不安や恐怖をキャンバスに写したといわれるムンクは日本でも人気があり、画集も沢山出ている。時間がないので有名な「叫び」、「病める子」、「思春期」、「マドンナ」の4点だけを観ようと駆け足で館内を一巡りした。ところが、これらの絵が、これまで画集で観てきたものと違うのである。日本へ帰ってきて調べたところ、ムンクは同じ題材を繰り返し描いたそうで、画集で見慣れた絵は4点ともオスロ国立美術館にあることがわかった。しかし画集と美術館で買った絵はがきとを見比べてみると、「叫び」や「思春期」などは別々に見たのでは見分けがつかないほど良く似ている。



写真-2 ヴィーゲランの石彫

一つの公園全体がヴィーゲランの彫刻でしめられている。フログナー公園を訪れたのは、リレハンメルとオスロの見学を終えてヘルシンキへ移動する日の朝早くだった。寒いながらもよく晴れ渡った日で屋外彫刻の見学には絶好であった。公園入口の門扉の透かし彫りから、橋の欄干に並べられたブロンズ像、「噴水の泉」をとりまいて並べられたレリーフ群と、人間の生から死までを象徴化した「人生の樹」と呼ばれるブロンズ群、赤ん坊・子ども・父母・恋人・夫婦・老人などの石像群を経て、公園の一方の端に屹立する121人の人間を彫り込んだ17mの石塔モノリッテンまで、人間に対する深い洞察と愛に満ちたと評されるヴィーゲランの彫刻を満喫した。私にもう少し筆力があれば素晴らしさの一端なりともお伝え

できるのであるが、写真-2でご勘弁願いたい。それにしても、たった一人の彫刻家の作品でこの広大な公園を埋めてしまうとは……。

さて、ヘルシンキでは見学時間があまりとれず、内部まで見学できた現代建築は前記の岩の教会とオタニエネン学生礼拝堂だけであったが、いずれも非常に単純で閑静な趣をたたえた教会で、最終日に見学した絢爛たるロシア正教のウスペンスキー大聖堂と比べて、現代の宗教的空間の簡素さが際立っていた。この他、アルバ=アールの文化会館やヘルシンキ・オリンピック競技場、ステンレスでできたモニュメントと肖像のあるシベリウス公園、ディポリなどをバスであわただしく見学した。フィンランドは現在失業率20%で破産寸前などと言われるが、ヘルシンキ市内のデパートには人があふれ、結構活気があるように見えた。オスロでは水力発電による電力が豊富なため、商店は閉店後も電灯をつけっぱなしで、町は夜でも煌々としていたが、ヘルシンキでも事情は同じなのであろうか、思ったより町は明るく、あちこちで道路工事やビルの建設工事も見られた。今回の旅行では両国のはんの一部しか見ることが出来なかったけれども、自然や環境の保護がよくゆきとどいて雄大な景観を楽しむことができる国、強力な福祉施策が推進されている国、人々は人情味にあふれてサービス精神旺盛な国、と言うのが両国に対する私の印象であるが、他の方々もおそらく好印象を持たれたのではないかと思う。

最後になってしまったが、今回の旅行に招いていただいたJSCA中部支部に厚く感謝申し上げる。団長という肩書きをいただいたが、実は何もせず、事実上の団長である藤田良能氏と幹事役の飯島俊比古・浅井敏司両氏の足手まといになっただけのようである。また、他の参加者諸氏にもお役には立てず、ただご迷惑をおかけしたように思う。お礼とお詫びを申し述べて駄文の筆を措くことにしたい。

住友金属

外法一定 H形鋼

ハイフィットビーム
(愛称) ピッタリくん

ボクは、ピッタリくん。
次代の建築を担う人気者。
Hな形が進化して、設計、施工がより簡素化するほか、サイズバリエーションが整って、寸法精度もいっただんと高まりました。
豊かさを求めて、快適さを生み出す、未来指向のビル空間づくりに、ピッタリです。

ただのHじゃありません



■特長

- ウェブ高さを一定にでき、設計と施工を簡素化。
- JASS6「鉄骨精度検査基準」に準拠した高度な寸法精度。
- ウェブの薄肉化(フランジ厚/ウェブ厚≒3)で、経済的設計が可能。
- サイズバリエーションが豊富で、設計の自由度が向上。

住友金属工業株式会社

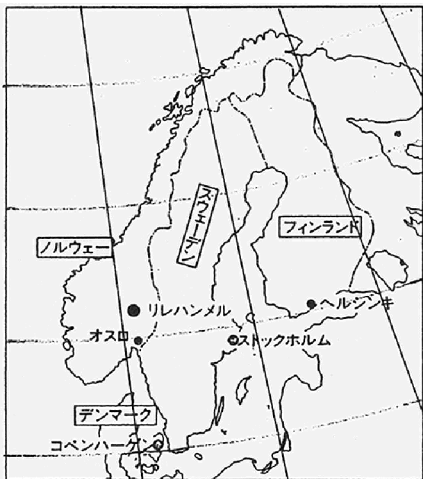
本社/〒541 大阪市東区北浜5-15(住友ビル)TEL. 06(220)5111
〒100 東京都千代田区大手町1-1-3(大手センタービル)TEL. 03(3282)6111
お問合せは/東京建築建材室TEL.03(3282)6632・大阪建築建材室TEL. 06(220)5612
名古屋支社建設鋼材室TEL. 052(963)2343

中部支部主催第2回海外視察ツアー

(北緯 60 度の町を訪ねて)

JSCA 中部支部事業委員 (株)アサイ設計代表取締役
浅井 敏 司

一昨年の香港高層建築物視察に引き続きまして、中部支部ではこの秋に北欧の建築物視察ツアーを実施致しました。折りからの不景気等の影響もありまして一時は本企画そのものの成立が危ぶまれたりもしましたが、皆様方のおかげをもちまして遂行することができました。参加者の一人として、以下に視察内容の概要を紹介致します。



実施日程：平成5年10月21日(木)～28日(木)

参加人員：21名(団長と添乗員1名含む)

団長：森野 三重大学教授

主な訪問先：次期('94)ノルウェーオリンピック開催予定地のヨービック、リレハンメル、ハマルの各都市及び首都オスロ(ノルウェー)、ヘルシンキ(フィンランド)等で、詳細は下記のリスト参照。

10/22	ヨービック	マウンテンホール(岩山をくりぬいて作ったアイスホッケー場)
10/23	リレハンメル	オリンピックインフォメーションセンター、ボブスレー会場、マイハウゲン(ノルウェーの古い建物を集めた所)ホーコンホール(アイスホッケーメイン会場)、ジャンプ台
10/24	ハマル オスロ	オリンピックホール、オーロラドーム ノルウェーの巨匠ムクの美術館見学
10/25	オスロ	プログナー公園、オスロジャンプ台
10/26	ヘルシンキ	共産党会館等アルト設計の建築物視察、1952ヘルシンキオリンピックスタジアム、作曲家シベリウス記念公園、タピオラ文化センター、オタニエの教会、ディポリ、ウスペンスキー大聖堂、ヘルシンキ大聖堂、テンペリアウキオ教会



写真-1 ハマルオリンピックホール全景

これらの中で、とりわけ構造的に特筆すべきオリンピック施設を幾つか取り上げてみたいと思います。

(1) ホーコンホール

大断面集成材の3ヒンジアーチ形式(スパン86m、延べ床面積15,000m²)を採用した大ホールであり、オリンピック主催地のリレハンメル市(首都オスロから北へ180km)の中心に位置する。名前は16世紀の逸話に登場する王子ホーコンに由来している。

(2) ハマルオリンピックホール

(1)と同様の構造形式(スパン96m、延べ床面積26,000m²)のスピードスケート用のホールで世界最大級と言われ、バイキング船をひっくり返した様なデザインとなっている。

(3) ハマルオリンピックアンフィ

大断面集成材の平行弦トラス形式(スパン7m、延べ床面積6,500m²)の競技場で、外壁がオーロラをイメージしてデザインされていることから別名オーロラドームとも呼ばれる。

(4) オーロラホールサブアリーナー

大断面集成材の3ヒンジアーチの支点をスチール製タイバーでつなぎ自己釣合系とした構造形式の競技施設で上記のオーロラドームに隣接している。

(5) ヨービックマウンテンホール

岩山をダイナマイトでくり抜いて作られた洞窟状のアイスホッケー場(巾61m 長さ91m 高さ24m 延べ床面積15,000m²)で、頂部の厚さは約25m、周辺部で50m程度とされている。オリンピック終了後は、地質関係の博物館として利用される他に、非常時の核シェルターとしての機能も兼ね備えているという。

(5)の洞窟を除き、これらのオリンピック用大規模建築物に共通している点は、我が国と異なり主架構の大部分に集成材を用い、タイバーや屋根面ブレース等の補助的な所のみ鉄を採用していることである。ノルウェーにおいては、地震が

皆無である上に風もたいして吹かないとあって、耐震要素らしきものはほとんど目立たない。

今度のオリンピック大会では地球環境保全をメインテーマとして掲げ、開発は必要最小限にとどめている。ヨーピックのマウンテンホール等もこの一例であり、空調ランニングコストの削減（通常の約1/2）や周辺の生態系への影響ならびに施設の後利用等に十分な配慮がなされている。その他の競技施設や各国選手用の宿舎も全て、大会終了後有効に活用されるとのことである。

私にとりまして北欧は初めての訪問であり、特に南欧ラテン諸国とは気候風土共著しく異なった印象を受けました。ノルウェーはゲルマン民族、フィンランドはアジア系のフィン族であります。共にロシアやドイツ等列強諸国の侵略を受けたと言う共通点を持つ国であります。また、スウェーデンを含めて世界有数の福祉先進国として知られますが、あまりにも行き届き過ぎて国民の労働意欲減退や失業等の弊害が深刻化してきていると言われてます。“過ぎたるは及ばざるが如し”でありますでしょうか？北緯60度のこれらの地域は10月と言うのに明け方は零下9度Cと冷え込み、到着2日目には、雪も降る有様でした。次に再訪する機会があれば、是非暖かい白夜の季節に、今回積み残したフィヨンド探訪とバルト海クルーズを体験してみたいものです。

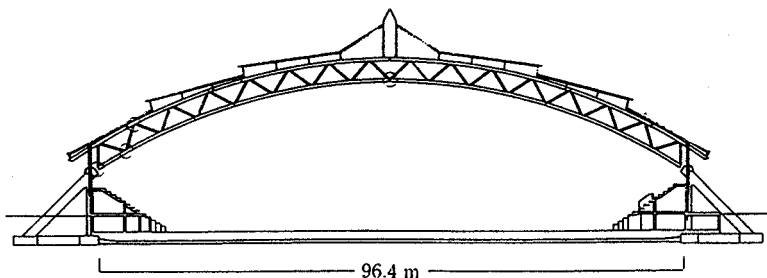


図-2 ハーメルオリンピックホール断面図

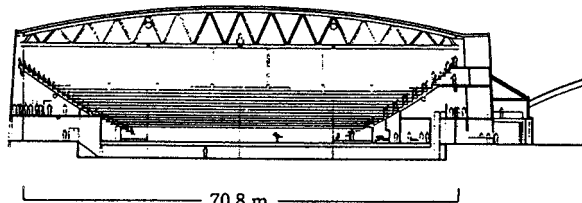


図-3 ハーメルオリンピックアンフィ断面図

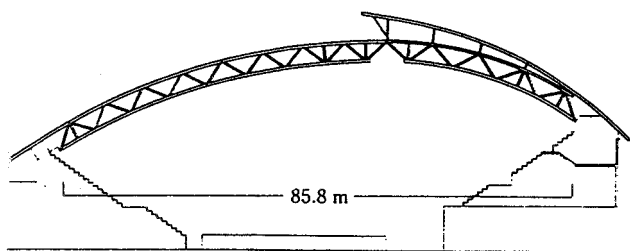
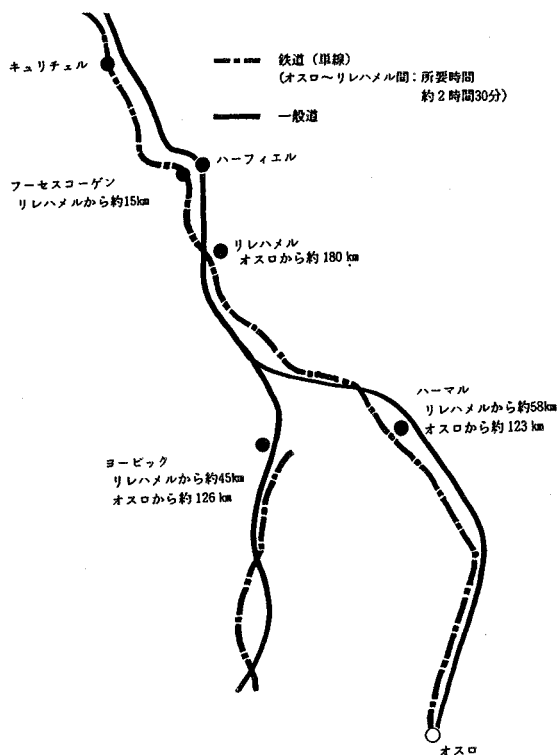


図-1 ホーコンホール断面図



リレハンメルオリンピック大会会場他

建築に土木に **スパンクリート** (空洞プレストレストコンクリートパネル)

建築：外壁・間仕切壁・屋根・床・合成床
土木：人工床・プラットホーム・防音壁・水路蓋・歩道床



ツルガスパンクリート株式会社

名古屋支店 〒450名古屋中村区名駅4-7-3(毎日会館) TEL 052(571)7481
本社 〒530大阪市北区茶屋町18-21(豊崎ビル) TEL 06(374)1245
神戸工場 〒673神戸市西区栞谷町福谷字助広339-2 TEL 078(991)1956

本年もよろしくお願ひします。

昨年5月の支部長就任時に、当面の活動目標として、次の三つの事を申し上げました。

1. 支部会員の技量の向上
2. 建築家との「協同作業のあり方」
3. 各地域(部会)活動の活性化

1.については技術委員会の部会活動に反映され、2.についてはJIA愛知部会との討論会を11月に持ちました。

3.については、三重県の会員及び構造関係者との懇談会を12月に開きました。

本年はいよいよ建築構造物が世に出る。世間の我々を見る目はより厳しくなるでしょう。我々の責任も重くなります。

本年はより多くの方々に活動に参加していただき、支部活動をより活発にしたいものとします。

支部長 本郷智之

1994年 新春

明けましておめでとう

ございます

本年も事務局は 色々なキーワードを発信します。

それを技術情報とするには それらの催物に参加されるのが 手とり早い方法です。

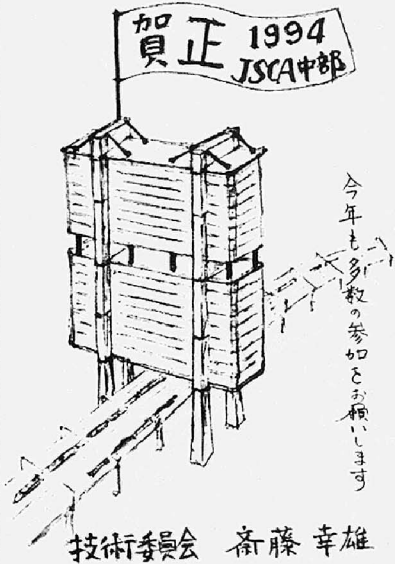
1994年 元旦

JSCA 中部 事務局

松久哲雄

年4回「Structure」と同時に発行している我「JSCA中部」も18号を迎えることになりました。8ページにわたってほぼ定型化してはいますが中部での事業活動設計事例を中心に、又会員外の充実した寄稿を得まして南かれた支部広報誌としていきたい。全国の皆様と親しんでいただけるよう今後とも委員一同頑張っていくたいと思っております。皆様の投稿要望情報提供を歓迎いたします。

広報委員会 深尾章由



世間

静岡部会
堤 總義



山空彫刻の如く不況の風は、
耐えつゝ強靱な骨組を造るべし
北陸部会
渡田三郎