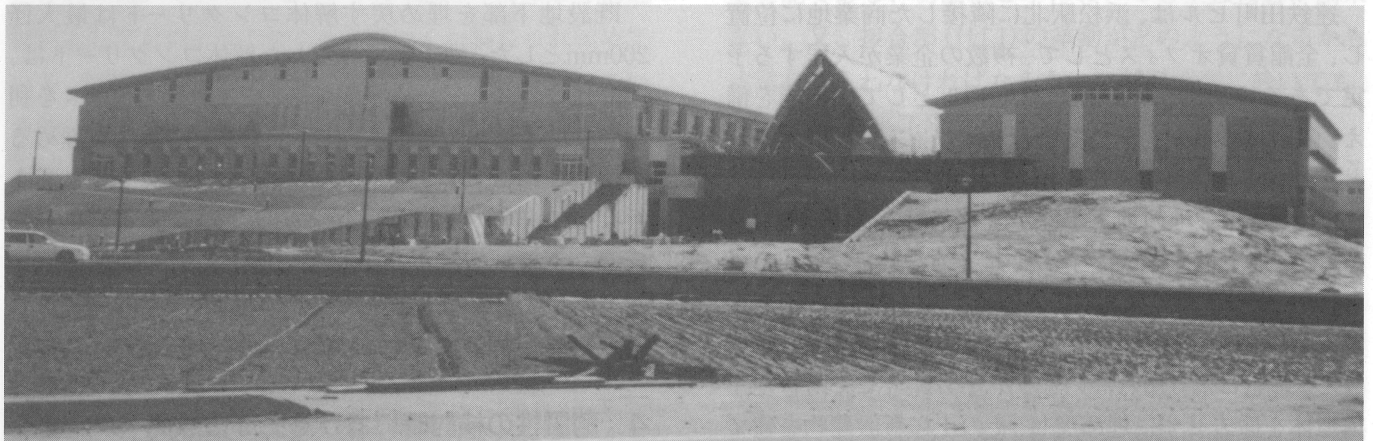




工事全景

＝富山県西部体育センター＝

2000年国体に向けての選手強化、並びに生涯スポーツの基盤整備に向けて県西部広域圏の中核となるべき施設として平成4年度に富山県西部総合体育館(仮称)基本構想が策定され、平成9年11月より建設工事に着手し同11年7月の竣工を目指して工事を行っている。

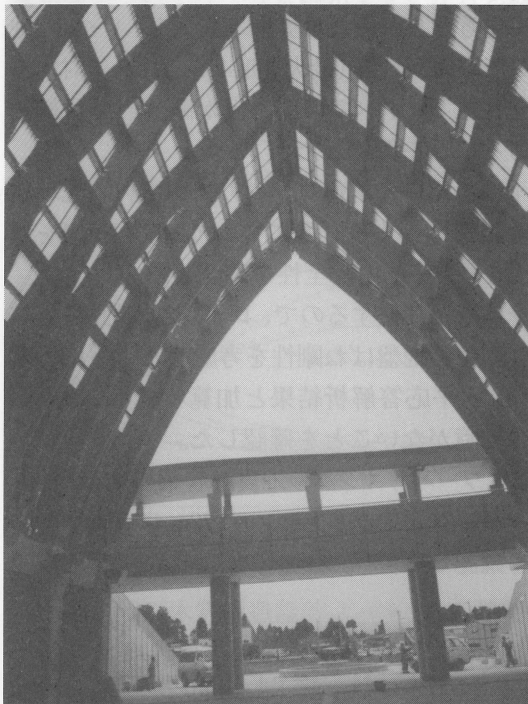
本建物は、大アリーナ、中アリーナ、エントランス、研修・トレーニング、屋根のある広場の5ゾーンから成っている。

大アリーナの屋根鉄骨は、アリーナ中央にスパン53.1m、主材に○-609.6 x 22、斜材、束材に○-457.2 x 22を用いたキールトラス(端部はピンローラー支持、トラスせいH=6,500)を東西に掛け渡し、更にその南北にスパン29.9m、下弦材に平鋼(2FB-25 x 250)を用いた張弦梁を各スパン毎に掛け渡した構造としている。中アリーナ及びエントランスホールも大アリーナ同様、下弦材に平鋼を用いた張弦梁構造としている。また、屋根のある広場は米松による大断面集成材を用い、張間方向を3ヒンジラジアルアーチ架構、桁行方向をブレース架構としている。

工事は、既に完成しており、現在竣工検査中である。

(株) 東畑建築事務所 和宇慶 朝武

安田 清美

屋根のある広場
大断面集成材

張弦梁

遠鉄田町ビル新築工事

(株) 竹中工務店名古屋支店設計部 佐橋 睦雄
曾我 裕

1. はじめに

遠鉄田町ビルは、浜松駅北に隣接した商業地に位置し、全館賃貸オフィスとして、複数の企業が入居する予定である。このビルはOA化対応ビルとしての機能を備え、耐震性の高い、安全で快適なオフィスを提供することをめざし、免震構造を採用した。

また、計画敷地の地下水位が既存基礎の底版よりも高く、既存地下構造体解体すると、地下水を多量に排出してしまい、処理に巨額の費用が必要であった。さらに既存建物は敷地いっぱいに建っており、構造体解体の近隣に与える影響は計り知れないものがあつた。そこで既存地下構造体を撤去せずに埋め戻し、その上に新設建物を建てることとした。既存建物は28年前と32年前に竣工したRC造の2棟の事務所ビルであり、埋め戻しにはその解体で発生したコンクリート廃棄物のうち、55%を再利用した。

2. 建築概要

建築地	静岡県浜松市田町330番地-5他
建築面積	1,332.65m ²
延床面積	12,874.94m ²
規模	B1, F10, P1
軒高	38.60m
構造	地上S造、地下RC造
基礎	解体コンクリート再利用充填材を支持地盤とする直接基礎(基礎底深さGL-4.60m)
設計・施工	(株) 竹中工務店名古屋支店
工期	H10.5~H11.5(13ヶ月)

3. 構造計画概要

平面形状は、南北方向39.5m(8.5m、7.5m×3スパン、8.5m、免震層及び10階は7.5m×5スパン)、東西方向は30.9m(15.2m、7.7m、8.0m)であり、北東角部が非免震構造のタワーパーキングによりL型に切り取られた形となっている。階高は3.8mを標準とし、1階のみ4.2mとなっており、塔状比は、1.25である。

構造種別は短工期に対応するため鉄骨構造としている。架構形式は両方向ともラーメン構造で、主要柱の1~9階は、経済的に免震効果を高めるためにコンクリート充填鋼管柱としている。また、1階柱直下には免震装置として鉛入り積層ゴム(LRB)19個(φ750~φ1,000)を設置している。

基礎は、GL-4.60mを基礎底とする3グループの連続直接基礎と3つの独立基礎より構成され、それらの基礎を剛強な基礎梁でつなぐと共に、底版を設けて面内剛性を

を確保している。

既設地下部を埋め戻す解体コンクリートは最大径200mmとした。地上階で発生した解体コンクリートは、既存建物のエレベーターシャフトやダクトスペースを利用して地下階まで落とし、敷き詰めた。空隙部を埋める充填材は1:3モルタルをベースに試験練り、充填試験を行なって決定した。これらを攪拌充填することにより構成した支持地盤は新設基礎下で所定の支持強度を確保しており、また既設基礎下端でも地盤が十分な強度を有していることを確認している。

4. 耐震性の検討時における主な留意点

- 敷地周辺の歴史地震及び活断層を分析した上で、断層モデルを考慮した模擬地震波を作成し、レベル2地震動として東南海地震(最大速度45.7cm/s)に対する地震動を作成し、すべての応答値が耐震設計目標値以内であることを確認した。
- 既設地下部に用いた解体コンクリート再利用充填材が入力地震動に与える影響について2次元FEMを用いた検討を行い、その安全性を確認した。
- 大スパンばりが存在するので、レベル2地震動に対して、はり剛性と地盤ばね剛性を考慮した上下応答解析を行い、水平応答解析結果と加算しても、はりの安全性に支障がないことを確認した。
- 隣接するタワーパーキングの地震応答解析を行い、タワーパーキングとのクリアランス(72cm)が十分であることを確認した。

4. おわりに

工事は、本年5月末に無事竣工し、周辺環境にさわやかなイメージを創出する建物となっている。



外観パース

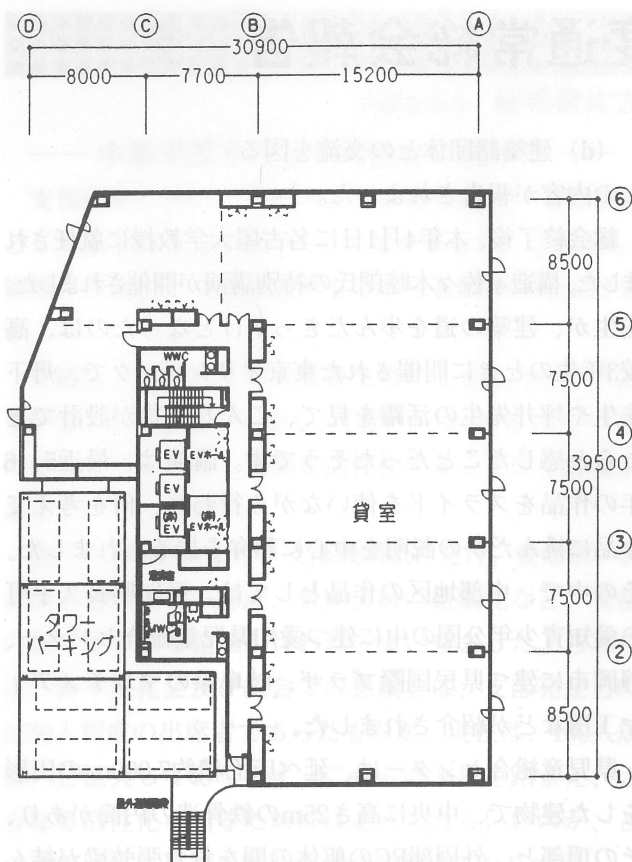


図-1 基準階平面図

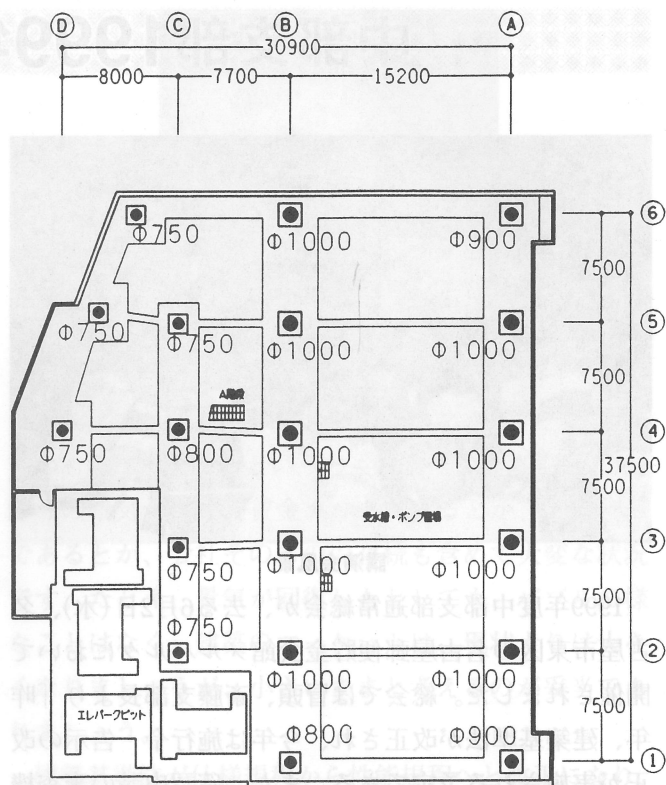


图-3 免震装置配置图



写真-1 免震装置

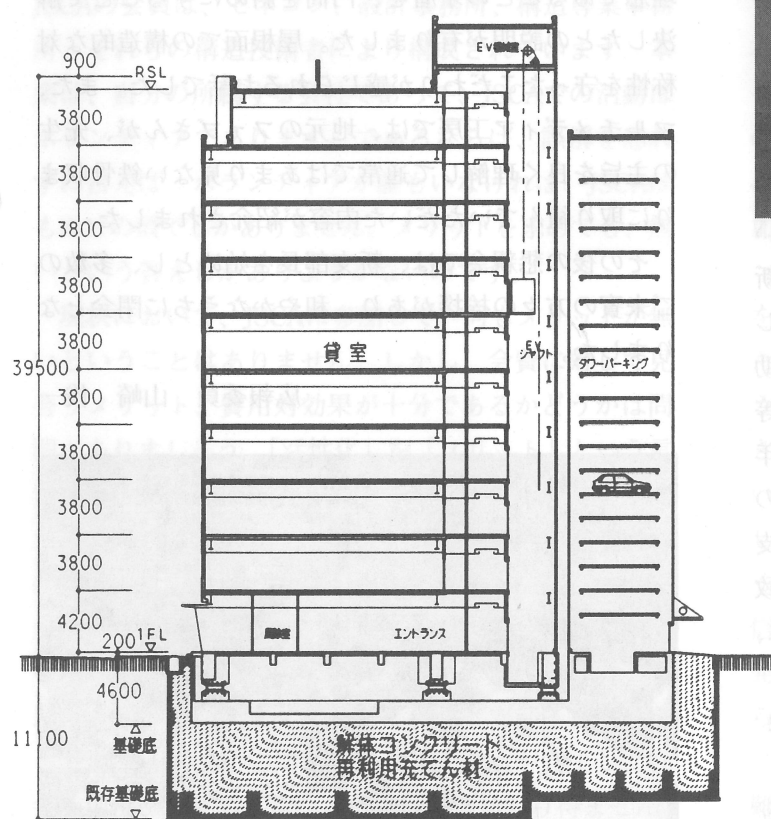


图-2 断面图

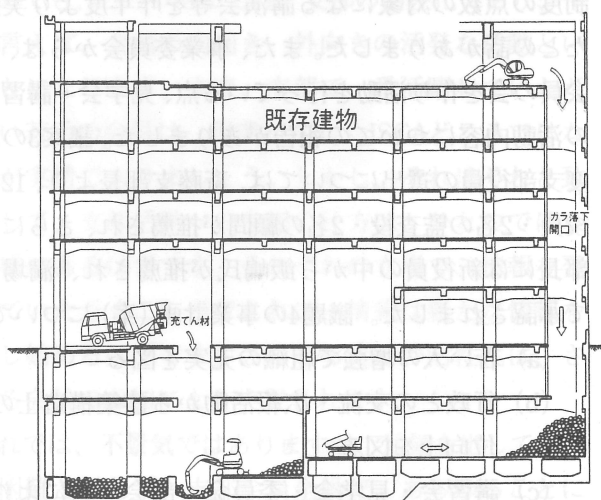


図-4 解体コンクリート施工要領図

中部支部1999年度通常総会報告



講演会風景

1999年度中部支部通常総会が、去る6月2日(水)、名古屋市東区の名古屋郵便貯金会館メルパルクにおいて開催されました。総会では冒頭、斎藤支部長より「昨年、建築基準法が改正され、今年は施行令・告示の改正が実施される予定である。また、確認申請の審査機関も民間機関で行われるようになる。JSCAとしても、独自の基準を作成しており、2000年にはまとまる方向で進んでいる。中部支部として活発な活動をしていきたい。」との挨拶がありました。議題については、下記の5議案が通年通り報告・決議されました。

議案1：1998年度中部支部事業報告の件

議案2：1998年度中部支部収支決算書(案)の件

議案3：1999年度中部支部役員等選出の件

議案4：1999年度中部支部事業計画の件

議案5：1999年度中部支部収支予算書(案)の件

主な内容として、議案1については、技術委員会、事業委員会、及び広報委員会より昨年度の支部活動状況についての報告がありました。技術委員会では、構造士の更新制度の点数の対象になる講演会等を昨年度より実施したとの話がありました。また、事業委員会からは、賛助会員の会を作り活動を行っている点、見学会・講習会等の活動内容についての報告がありました。議案3の本年度支部役員の選出については、斎藤支部長より、12名の役員・2名の監査役・2名の顧問が推薦され、さらに新支部長には新役員の中から飯嶋氏が推薦され、満場一致で承認されました。議題4の事業計画(案)については、

- (a) 若い人の増強で組織の充実を図る
- (b) 行政との交流・広報活動から建築構造士の地位向上を図る
- (c) 講習会・見学会・委員会・部会活動により建築構造技術の向上を目指す

(d) 建築諸団体との交流を図る

との内容が報告されました。

総会終了後、本年4月1日に名古屋大学教授に就任されました、構造家佐々木睦朗氏の特別講演が開催されました。先生が、建築の道を歩んだきっかけとなったのは、高校3年生のときに開催された東京オリンピックで、丹下先生や坪井先生の活躍を見て、こんな建物が設計できたらと感じたことだったそうです。講演は、最近5、6年の作品をスライドを使いながら行われ、何を考えて作品に挑んだかの説明を中心に熱弁を振るわれました。その中で、中部地区の作品としては、愛知県長久手町の愛知青少年公園の中に建つ愛知県児童総合センター、静岡市に建つ県民国際プラザ、岐阜県のマルチメディア工房などが紹介されました。

県児童総合センターは、延べ床面積約7,000m²の円形をした建物で、中央に高さ25mの鉄骨造の円筒があり、その頂部と、外周部RCの躯体の間を鉄骨張弦梁が結んでいる構造になっており、その架構計画でポイントとなった点についてお話がありました。1階の平面計画上中央の円筒が中心よりずれていることに対して、円筒頂部では構造的に円筒が外周円の中心に位置することが理想であることの矛盾を、円筒を斜めにすることで解決したとの説明が有りました。屋根面での構造的な対称性を守ったこだわりが感じられるお話でした。また、マルチメディア工房では、地元のファブさんが、先生の主旨を良く理解して通常ではあまり見ない鉄骨収まりに取り組んでいた内容が紹介されました。

その後の懇親会では、新支部長を始めとし、多数のご来賓の方々の挨拶があり、和やかなうちに閉会となりました。

広報委員 山崎 俊一



懇親会風景

支部長就任挨拶

中部支部長 飯嶋俊比古

—— 中部支部さらなる活性化に向けて ——

支部規約に従い、斉藤支部長が退任され、その後任として支部長を引き継ぐことになりました。これから、皆様のご教授、ご鞭撻等々よろしくお願い申し上げます。

斉藤前支部長からの支部長交替により、若干の若返りがなされました。しかし、『若ければいい』というものでもありません。支部を活性化することこそ意義があるというものです。

歴代の支部長により、支部機関紙の発行、愛知県、名古屋市他行政との懇談、賛助会員の組織化など、支部の活性化を図る施策が行われてまいりました。ちなみに、新年互礼会及び総会での懇親会は、支部発足当時は30人程度の出席者であったものが、現在は、100人規模へと拡大しております。これらの実績を踏まえ、さらなる活性化を図るためにはどうしたらいいのか、というのが私に与えられたテーマと考えております。

メリット論というのがあります。『JSCAに入るとどういうメリットがあるのですか』『STRUCTUREが年4冊、支部機関紙、講習会、講演会、見学会、その他情報を入手できます』答えはこの程度でありましょう。JSCAの会員は、ゼネコン、設計事務所、構造専門事務所、それらの構造技術者により構成されています。本業は、自分の所属する会社であって、JSCAでの活動はボランティアであります。であるならば、誤解を恐れずに言えば、ボランティアが誰もいなければ、JSCAはもぬけの殻でしかありません。メリットを求めても、無いという答えしかありようがないのです。

現状において、JSCAに参加して、何もメリットが無いということはありませぬ。しかし、会費に対して見合うメリット、費用対効果が十分であるかどうかは問題がありましょう。「活性化」を「メリット」という言葉で置き換えれば、答えは明らかです。ボランティアが零であれば、メリットは零。ボランティアが増えれば増えるほどメリットは生み出されます。全ては、支部会員の参加にかかっております。何をしても、20名程度の会員で、順繰りに対応しているだけでは、これ以上の進展は望めません。ただ単に、支部に在席さえしていれば、自動的に情報が入り、知識が向上し、社会的地位が与えられるなどということは有り得ません。メリットは、生み出さなければなりません。支部のボ



ランティア活動を要求されても、余裕がなければできないものではないというのも現実であります。また、昨今の景気からも、賃金カットであるとか、人員削減であるとか、会社そのものの存続も含めて大変な状況です。たとえ、景気が回復したとしても、バブルの様なことはなく、建築のマーケットは、現状よりは大きくなりましょうが、小さいままと考えるのが妥当でありましょう。

建築基準法が仕様規程から性能規程へと改正になり、建築構造技術者が建築構造の性能を保証することになります。このことは、性能を保証する構造技術者の能力をどの様に保証するのかという問題を生じさせます。単に、マニュアルに従うだけの技術者でいいはずがありません。しかるべき能力を要求されるのは当然のことです。ここに、JSCAの存在意義があると考えます。存在感ではなく、存在意義です。大きければ存在感はありますが、大きいだけでは存在意義はありません。従いまして、中部支部の存在意義を高らしめるのは、規模の拡大ではなく、中身の充実であります。中身の充実とは、具体的には、支部活動への積極的な参加にほかなりません。

るる述べましたが、メリットを求めても、存在意義を求めても、行うべきことは、支部の活性化であり、平たく言えば、会員の内向き、外向きの活発な活動ということになります。本来、支部で一番活躍していただきたい若手の会員は、現業が忙しくJSCAどころではないのが実情でありましょう。しかし、それはそれと致しまして、支部活動への参加の仕方は、ひとつではなく多様にあるはずで、それぞれの立場で、情報を発信していただくことができれば、情報は新たな情報を発信し始めるはずで、さらなる支部の活性化は、さらなる会員の参加により実現されます。

それでは、不景気ではありますが、元気を出して、困難を困難と思わず、支部会員全員で、あらゆることに挑んで行きましょう。

中部平成11年度支部組織構成

支部役員会

本会理事 飯嶋俊比古 (飯島建築事務所)

斎藤 幸雄 (日建設計)

藤田 良能 (清水建設)

支部長 飯嶋俊比古 (飯島建築事務所)

副支部長 桐山 宏之 (日建設計)

田中 道治 (清水建設)

支部幹事 宿里 勝信 (竹中工務店)

小西 立行 (青島設計)

武貞 健二 (大成建設)

谷河 修二 (大林組)

服部 明人 (鹿島建設)

和宇慶朝武 (東畑建築事務所)

神崎 貢 (神崎建築設計)

堤 總義 (堤構造設計)

支部監査 鈴木 勉 (石本建築事務所)

松久 哲雄 (日総建)

顧問 北内 博雄 (北内構造設計事務所)

大塚 一三 (河合松永建築事務所)

事務局 野田 泰正 (野田建築事務所)

岐阜担当 多田 昌司 (那由多デザインオフィス)

三重担当 門脇 哲也 (仁設計室)

技術委員会

委員長 桐山 宏之 (日建設計)
副委員長 安藤 誠 (ANDO構造設計)
副委員長 川角 久子 (川角設計室)
事務局 西澤 崇雄 (日建設計)

事業委員会

委員長 田中 道治 (清水建設)
副委員長 伊東 正 (竹中工務店)
副委員長 鈴木 勉 (石本建築事務所)
委員 谷川 修二 (大林組)
山本 享明 (富士設計)
大野 勝由 (野口建築事務所)
森 隆寿 (飯島建築事務所)
藤田 良能 (清水建設)
西垣 要治 (大成建設)
斎藤 正 (能谷組)

広報委員会

委員長 宿里 勝信 (竹中工務店)
副委員長 山崎 俊一 (清水建設)
委員 佐々木 貴司 (鹿島建設)
深尾 章由 (丹羽英二建築事務所)
武貞 健二 (大成建設)
平田 肇 (安井建築設計事務所)
浅川 公人 (伊藤工務店)
安江 芳紀 (鋼構造出版)

北陸部会

部会長 神崎 貢 (神崎建築設計)

静岡部会

部会長 堤 總義 (堤構造設計)

計画部会

主査 安藤 誠 (ANDO構造設計)

鉄鋼系部会

主査 加賀美安男 (日建設計)

コンクリート系部会

主査 大野 勝由 (野口建築事務所)

地盤系部会

主査 河合 壮一 (鹿島建設)

木質系部会

主査 川角 久子 (川角設計室)

設計部会

主査 孕右 好治 (キープ構造計画事務所)

行政部会

主査 道倉 隆夫 (飯島建築事務所)

耐震診断部会

主査 石井 和彦 (日総建)

DYNABIG

ダイナビック

ファブリック球根造成技術により、小さな径でも大きな支持力を発揮します。
既製杭では対応が困難であった高層建築物の設計も可能となります。
DYNABIGは高支持力・高性能耐震杭として多様な設計ニーズに対応した新基礎システムです。

DYNABIGの特長

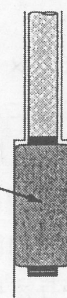
- 杭基礎工事のコスト削減
- 工期の短縮
- 産業廃棄物の軽減
- 安定した品質と管理システム

杭先端支持力 (平均N値=60)

杭径 (mm)	300	350	400	450	500	600
耐力 (t)	124	169	224	283	348	499

杭径
φ300~φ600mm

ファブリック球根部



旭化成建材

〒100-8550 東京都千代田区千代田1-1-1 TEL 03-3507-7571
〒460-0003 名古屋市中区錦2-2-13 TEL 052-212-2207

建設大臣認定工法 建設省東住指第44号
日本建築センター BCJ-F936 (追2)

木質構造設計の現状とこれから

JSCA中部支部技術委員会木質系部会
名古屋建築事務所 崎元 隆一

古くて新しい構造用素材「木」が注目され始めた。住宅建設に置いて、「サステナブル」と言う視点から構造材料としてどのように取り込んでいくか論じられ始めている。材料としての木材は、平素我々が良く目にしている物で有りあれこれ取り立てて言うほどの物ではない。

まず材料特性や材料強度はどうなっているのだろうか。

1. 木材は、強度／比重 比が大きい特徴を持っている。
2. 繊維方向と繊維に直角方向では、材料強度及び材料特性が極端に異なる。このような異方性特徴を持った構造材料は、他に見当らない。
3. 日常的な状態で、大きく材料特性が変わってしまう事がある。例えば、含水率が大きくなると材料強度や、材料特性の低下を招く。
4. クリープもさることながらめり込みも構造物の変形に影響を及ぼす大きな要因の一つとなり無視できない。
5. 各個材間の強度等のばらつきが大きい。

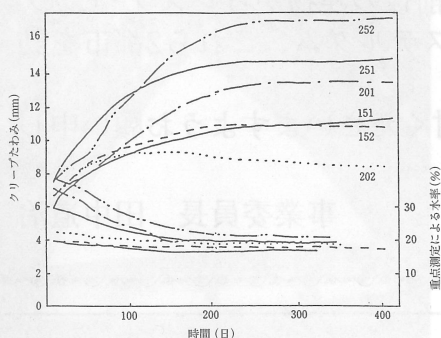


図-1 含水率変動下でのクリープ

引用文献：木質構造設計ノート（日本建築学会編）

従って、構造設計を行う時には、「木質構造設計規
準・同解説」によれば、

- 寸法調整係数 (C_f) を求めるための
スパン・梁丈の調整係数 : C_h
荷重調整係数 : C_i
- 横座屈調整係数 (C_b) を求めるための
曲げ材の横座屈細長比 : C_s
横座屈係数 : C_k

等の調整係数が列挙されており、このよう調整係数を考慮しながら断面設計をすることになる。最近の論文集には、めりこみ調整係数： C_c の提案式も報告されている。そのうえ使用部位（雨掛かりの有無）や変形が重要な要素となる部位にはヤング係数等の低減の調整を考慮にいれなければならない。

更に仕口においては、鉄骨やRCのように完全剛接は不可能である、勿論継ぎ手においても全強接合が出来ない。又、接合部（仕口）の挙動がどのようになるかも注意をはらわなければならない。材料強度に於いても、正規分布の5%下限値を採用している。

次に、木質構造設計の現状での問題となっていることを少しあげてみよう。

1. 我々構造屋は、感覚的には「貫等のめり込み等による曲げ抵抗要素も有るのでは」と捉えることが出来るが、もう少し踏み込んで定量的に変形と強度をどう捉えるかとなると今一解らない部分が発生してくる。最近では、貫や面格子等の水平載荷実験の論文も出始めており、有効に使用出来る時期はそう遠くはないだろう。（今後この分野が解明され、データがオープンにされることが望まれる）

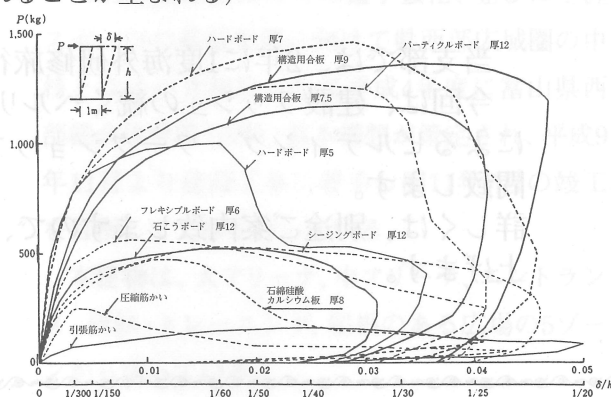


図-2 各種耐力壁のP-d 曲線

引用文献：枠組壁工法建築物構造計算指針

2. 在来工法（軸組構法）にも二次設計を考慮するべきである。住宅においては、開放的空間を構成するには曲げ系の採用は不可欠な事柄だ。その為、軸組構法に剪断系のみならず曲げ系の要素を積極的に採用出来るようにしたいものです。

（4月26日東京本部に提出した提案書にも盛り込みました）「2x4日本上陸」時に、軸組構法も力学の場に乘せられなかったのだろうかと残念に思います。

この「古くて新しい材料と構造」に格闘しているのが現状です。まだまだ多くの不明点が残っていますが、今後使用される機会が増えれば、自ずと問題は研究され解明されるでしょう。日本に大量存在する構造材料としては、コンクリートに並び木材において他には無い物と思います。「サステナブル」の観点から考えても、今後大いに活用されてしかるべき構造材料ではないだろうか。

第22回JSCA中部ゴルフコンペの報告

(株) クボタ 広瀬 聡

第22回JSCA中部ゴルフコンペが、6月5日(土)、春日井カントリークラブにて開催されました。梅雨入り宣言とは裏腹に、当日は天候にも恵まれ、総勢21名、中京テレビブリジストンレディースオープン後のコースコンディションを満喫し、悪戦苦闘の中、楽しいひとときを過ごすことができました。主な成績は以下の通りです。

優勝 西野 松二 (竹中工務店)
準優勝 村山 松二郎 (オリエンタル建設)
三位 服部 明人 (鹿島建設)

次回は秋に開催予定です。皆様のご参加をお待ちしています。



第5回JSCA中部支部海外研修旅行ご案内

(ベルリン、アムステルダム8日間 平成11年11月3日～10日)

当支部では、2年に1度海外研修旅行を実施しております。

今回は、建設ラッシュの続くベルリンと、1900年前後の建物からレンゾ・ピアノによるビルディング・ワークショップまでのアムステルダム、これら2都市を訪問致します。

詳しくは、別途ご案内致しますので、ご参加を検討くださいますようお願い申し上げます。

事業委員長 田中道治

—お詫びと訂正—

JSCA中部 NO39 タキロン(株) 広告の中に、誤りがありました。お詫びして訂正いたします。

訂正箇所：8ページ タキロン(株) グリ・パネル広告の中

誤) 電話番号 (052) 791-6600

正) 電話番号 (052) 971-6600

施工の省力化を実現する新型湧水処理パネル

グリ・パネルは、ポリスチレン(ハイインパクトグレード)を特殊形状に成型した地下室・地下駐車場などの地下構造物用湧水処理材です。

- 工費の削減と工期の短縮を実現します。
- 耐圧性能に優れ、施工中の荷重に強い特殊形状です。
- 軽量で運搬・施工が容易です。

建築用湧水処理パネル

タキロン® グリ・パネル

タキロン株式会社 名古屋支店 〒460-0003 名古屋市中区錦3-4-6(東海第一生命ビル)

(052) 971-6600

