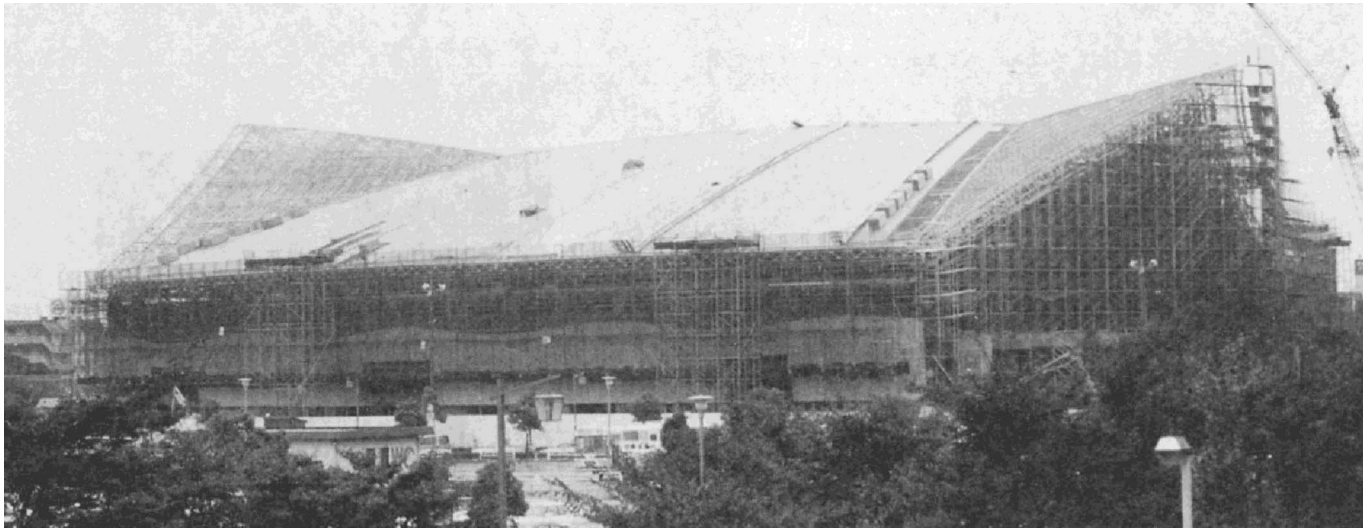
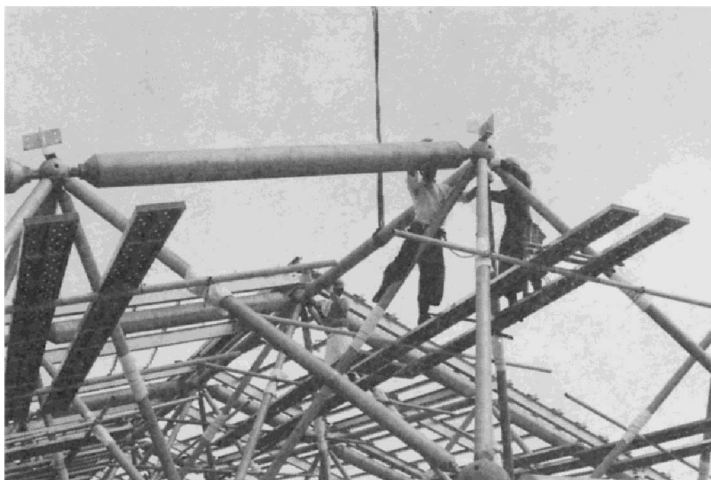


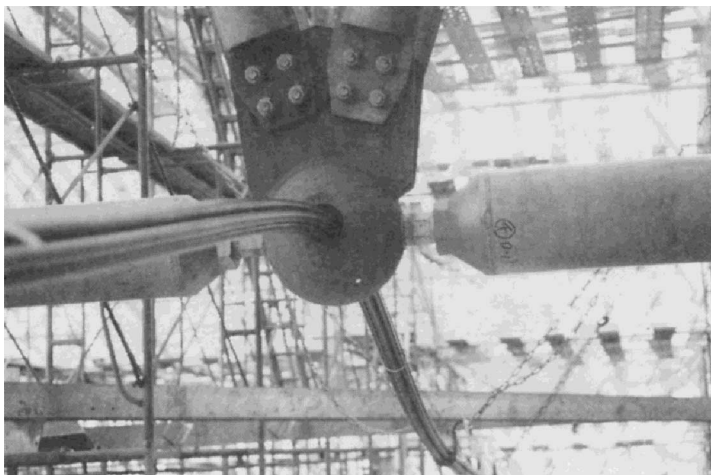
＝ 名古屋市屋内競泳プール・メインプール棟 ＝



工事全景



トラス組立作業



センターボールとPCケーブルの取合

名古屋市屋内競泳プール・

メインプール棟

当建物は、名古屋市がJR 笠寺駅前の名古屋市総合体育館に隣接して建設する屋内競泳プールで、メインプール棟、サブプール棟、研修棟の3棟で構成されています。

工事は平成4年2月末の竣工を目指して、現在、順調に進んでおり、竣工直後の4月には、バルセロナオリンピック予選会が予定されています。

メインプール棟大屋根は、標準トラス成が3.0mの立体トラスで、解放型の集合球面シェル構造となっています。

本トラスは最大スパン長が78.0mと大きいことから、トラスの下部にPCケーブルを放射状に配した張弦トラスシェル構造としています。これは世界で初めての架構方式です。

井 上 浩 中 村 博

長大トラス梁の省力化 変位制御工法

株式会社竹中工務店 増田 勝人
名古屋支店 設計部 舟橋 政次

・・・瀧定(株)本店新築工事・・・

1. はじめに

1, 2階が吹き抜けでスパン30.4mの長大トラス梁の上部に14層のラーメン架構が構築される。

施工法として積層工法を採用し、床の仕上げ精度・外装PCa版の取付け精度に不良をきたさず、施工出来る様に長大トラス梁の変位を制御する工法を採用したので、その概要を報告する。

2. 建物概要

工事名称	瀧定(株)本店新築工事
建築地	名古屋市中区錦2丁目13番19号
建築主	瀧定株式会社
設計施工	株式会社竹中工務店名古屋支店
主用途	事務所
建築面積	1,537.02㎡
延床面積	28,383.117㎡
構造規模	SRC/B3, F17, P1
最高高さ	74.0m
外装	石張りPCa版
床仕上げ	フリーアクセス上にタイルカーペット



外観パース

3. 構造計画概要

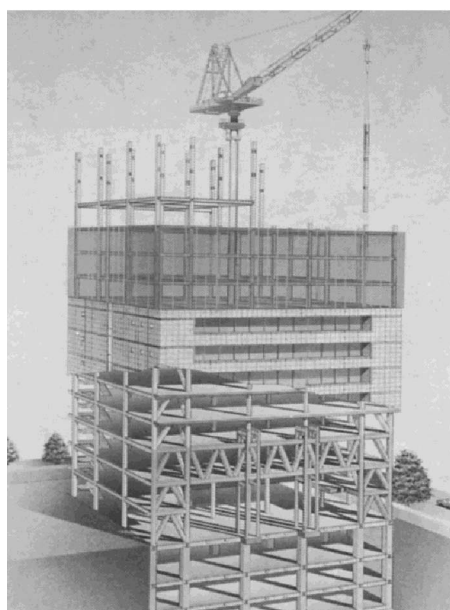
建物は、1, 2階が吹き抜けで、3階部分のスパン30.4mの長大トラス梁と、1, 2階の柱・梁・ブレースにより、メガフレームを構成し上部14層を支持している。

上部14層は、ラーメン架構としているが、メガフレーム上部5層には、偏心ブレースを配置し剛性の急激な、変化に対応させている。

短辺方向は、偏心ブレースを配置したラーメン架構としている。地震力のブレース負担は、65%～35%である。

長大トラス梁の上下弦材は、BOX-800×550×48 ラチス材は、BOX-550×400×32～22 1, 2階の柱は、BOX-700×700×70～60を使用している。

メガフレーム部の鉄骨鋼材は、TMCP鋼を使用した。



工法鳥瞰図

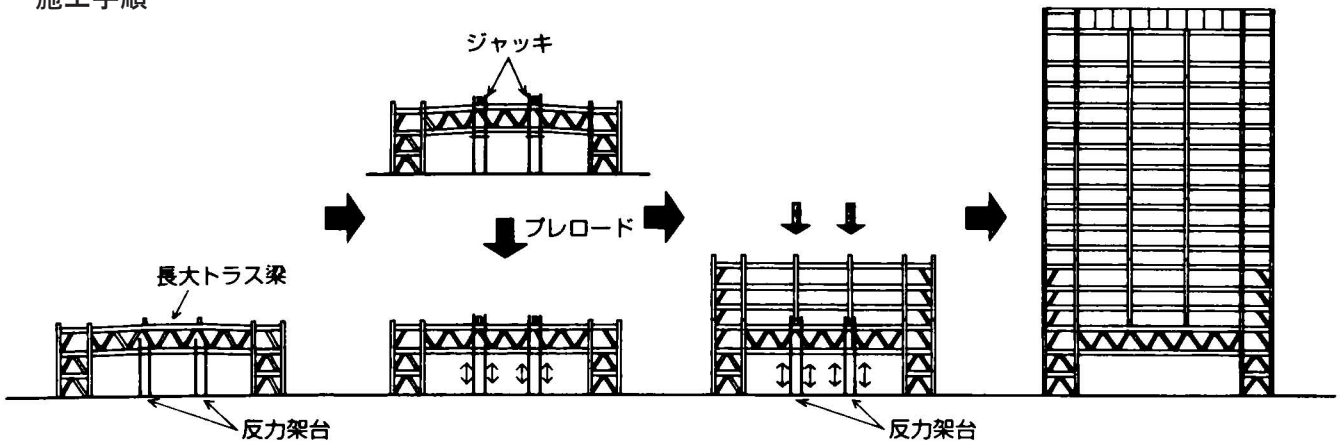
4. 長大トラス梁の省力化変位制御工法

近年、建物の下部に広い無柱空間をもった建物が、都市の高層ビルなどで、増加している。それに対応する架構として、下部メガフレーム、上部ラーメン架構を採用している。施工法として工期短縮等により、積層工法を採用したいが、メガフレーム部の長大トラス梁が、上層の構築により、たわみが発生し、床の仕上げ精度、外装のPCa版取付け精度に、不良をきたすため長大トラス梁の変位を、制御する工法の開発が必要となってきた。

・本工法の特徴

1. 従来の積層工法で施工しても、床の仕上げ精度 外装PCa版取付け精度を、確保出来る。
2. プレロード後は、無制御でも長大トラス梁は、大きく変位しない。
3. 反力架台を複合化する事により、安全施設の確保とコストの低減が図れる。

・施工手順



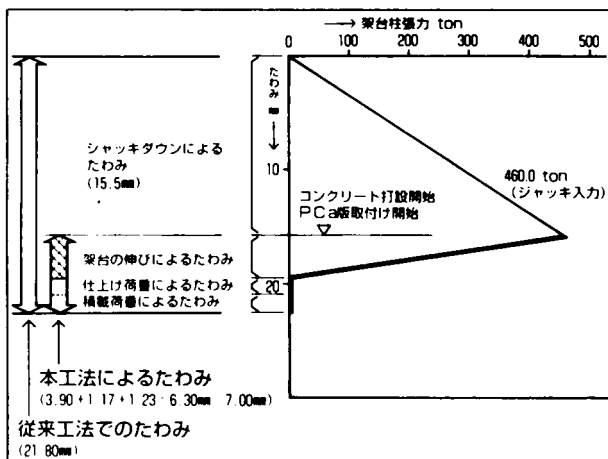
・反力架台を利用してメガトラスにむくりをつけて施工する。

・メガトラス上面と反力架台の間にジャッキを入れジャッキダウンを行う。反力は地下く体・杭自重による。
 ・入力是最上階を施工した状態で反力架台に応力が無くなる様考慮する。
 ・ジャッキより加圧油を抜きジャッキの変動をなくす。
 ・反力架台は入力分伸びている。

・上部架橋を構築するたびに架橋・床スラブ・PCa版の自重分が反力架台から自然に抜けていく。
 ・抜けた分、反力架台は、縮みメガトラスは微量たわむ。

・最上階を施工した状態で反力架台は応力が無くなり簡単に取り外せる。

・長大トラス梁の荷重～変位図



5. おわりに

本工法を実施するにあたり、工法の妥当性の確認のため、各種の計測を行なった。その結果、変位・応力共、ほぼ予測値に近い状態に収まっていた。

また外装PCa取・床の仕上げも、支障無く完了した。

工法の開発・実施に対して、多大なご支援、ご協力を頂いた方々に御礼申し上げます。

建築家から構造家へ

(株)野口建築事務所 野口 浩

＝作品と商品＝

建築物を作品と呼ぶようになったのは、いつ頃からなのか知らないが、T工務店などは、昔から使っている。真に作品と呼ぶにふさわしい建物もあるが、世間の評価は必ずしも一定ではない。

商品を守るデパート、丸栄の改装に際して、村野作品（学会作品賞受賞昭和28年）を尊重した中林会長の決断は、見識あるものとして評価された。反面、静岡県下では、学会受賞作品が数年で姿を消した。土地が商品であるとみれば、その上物の作品は邪魔物となるからだ。

建築家は、商品という言葉を経蔑し、タブー化してきた。拒否反応を示す人も多い。構造家も同様だろう。作品をつくるのだという思い入れは大事だし、それが使い手の命だろうが、作品との思い上がりだけでは社会に通用しない。ある大手マンション業の支店長は、先のT社に、作品はつくってもらわなくてもよい、商品をつくってくれ、とストレートに注文したとのことだ。

公共的な建物を除き、民間の大多数の建物は、商品的性格が支配的で、社会性や芸術性などは二の次である。とくに、資産価値のある貸ビル、よくはやる店舗や商業施設、売れるマンションなどは、商品としての価値が支配的である。

①豊橋にある大型マンション。アンボンドを使ったスラブ（小梁なし）など構造的に優等生端正なデザイン、渋みのある外装などプロ好み価格もまあまあ安いしかし、竣工後1年で売れ残りかなりあり

②名古屋市内では珍しく都心にあるシルバー対象施設『新建築』にも掲載されたユニークな作品 ただし、入居者3分の1

①、②などは、結果論だが、商品としての企画に問題があったといわざるを得ない。立地条件や时期的な条件が違えば、同じ建物でも立派に商品となっただろう。地域の実情の認識、社会経済の変化など先を見る洞察力、事業感覚といったものをあわせ持つことの難しさを思い知らされる。こうした能力の欠如を、発注者や時代、社会のせいにはできるなら、建築家は気楽な職業だ。ただただ作品づくりの手伝いに専念できる構造家も、同じく幸せ者といわねばなるまい。

いまや昔話になるのだが、容積率制の引かれる前、31m絶対高制限の時代、入江三宅設計事務所は、外壁部分にウォールガーダーを使い、中央ラーメンの地震力負担を軽くする手法により、常識の9階ではなく10階建てのオフィスビルをつくり、森ビルの創始期に貢献した。それが認められ、今なお森ビルの仕事を続けている。このように、商品という言葉は

使わなかったが、先駆的構造家はすでに実績を積んでいる。当社が設計した、“ふおーとれす四ッ谷”（写真Ⅰ）は地下鉄本山駅から名古屋大学寄りの西側に昭和53年春オープンした。いわゆるファッションビルの走りとして四ッ谷通りを賑わし、作品としても商品としても合格点と自負していたのだが、地域の急速な発展は建築主も思いもよらなかったほどで、3,4階が商業施設への転用がきかないという理由で、10年で建て替えという使い捨ての商品となってしまった。

民間分譲マンションなどは、“売れてこそ”という目先の利益優先主義の代表的な商品である。デベロッパーは、どんな立派なポリシーがあっても、市況に一喜一憂して商品企画を変更することが多いのが最近の実情だ。わが社は、こんな仕事を主力に120件もやってきた。作品と自慢できる商品——使い捨てではなく、社会資本になる商品——をつくる難しさを痛感する最近である。



写真Ⅰ “ふおーとれす四ッ谷”



写真Ⅱ CIマンション山手
昭和50年度 中部建築賞入賞作品(商品ではない)

古い話

北内博雄

また8月15日がやって来た。46年前のこの日、私は大阪の川口港の海軍宿舎で録音のラジオを聞いた。

私は海軍技術中尉で、徳島の吉野川中流にある徳島航空隊の第二基地を建設している設営隊に所属していた。設営隊というのは戦争初期の頃は土工や大工などの工具で編成されていたが、この頃は技術兵という兵隊さんがほかの兵種も併せて約千人の部隊となっていた。隊長が技術大尉、私と、もう一人技術中尉（この方は1期上であるが専門学校卒業で中尉になったのが私より数ヶ月後だったので軍隊では私の方が先任ということになるのだ）、技手から武官転官した技術兵曹長1人、軍医中尉と主計少尉、ほかに機関特務少尉と機関兵曹長が1名ずつ、（実際はこの頃は機関と特務という名称はなくなっていたが）以上が全幹部であり千人の部隊としては甚だお粗末なものであった。この内技術中尉と兵曹長は現場の指揮に専念していたし、機関科の方々には輸送や軍隊としての統制をお願いしていたので、資材や工具の調達や諸々の雑務は私が担当し、始終大阪迄出張しなければならなかったのである。

戦争末期には理科系の学生には卒業迄徴兵を延期されていたのだが、文科系の人達は昭和18年の秋、所請学徒動員で卒業をまたずに軍隊には入り、多くの優秀な人達が再びは還って来なかった。私は昭和19年9月に卒業した。本来は20年3月の筈であるが、太平洋戦争が始まってから毎年繰り上げ卒業となったのである。この事を知っている方は段々少なくなって来た様だ。従って「卒業」して軍隊にはいったのは私達が最後である。確かに卒業はしたのだが私は卒業式に出ていない。と言うのは、在学中に海軍の短期現役技術科士官の試験を受けて採用されていたのだが、浜名湖の新居町にある浜名海兵団への集合指定日が卒業式の当日で、その前日の夜行で東京を発ったからである。建築学料の私のクラス32名の内15名が海軍にはいった。

その浜名海兵団で大学・専門学校卒の技術士官の卵2千名が初級士官としての訓練を4ヶ月受けた後、土木・建築の施設系の者3百名が別に沼津の施設本部野外実験所で2ヶ月の特訓を受けて、各地に配属されたのは昭和20年の4月である。もうその頃は台湾はおろか沖縄へも赴任不可能となっていたので、全員内地配属となったから戦死者は3百名中2名だけである。この2名の方は朝鮮で戦死されているのでソ連が攻め込んで来た時のことであろう。

実は私は技術士官というのは軍服を着た技師だろう、位の甘い考えを持っていた。工廠や航空隊へ行った方々はそうであったのだが、はいつてみてびっくり、施設系のお前達は設営隊に所属して第一線に行くのだぞ、時に依っては軍隊より先に行って飛行場を造るのだぞ、とおどかさされて観念してしまった。現実には前記の理由で外地へ行けなかったのが死ななくて済むことになったのだが、因みに技術科士官は昭和17年の1期に始まって私達の19年迄3期あるのだが、施設系の戦死者は、1期224名中58名(26%)、2期300名中29名(10%)にも達している。みんなニューギニア、サイパン、硫黄島、フィリッピン、沖縄等での玉砕である。謹んで先輩諸兄の御冥福を祈りたい。

さて戦争に負けてしまった以上、直ちに十数名の作業員と一緒に徳島の奥の部隊へ帰って来た。数日様子を見ていたが、通信連絡は航空隊に頼っていたのだが、その航空隊が支離滅裂に解体してしまって大阪の方の情報がわからない。第一我が隊の隊長がいないのだ。この隊長さん、ある大学の農業土木を出た私より1期上の大尉さんだが、身体は大きいけれど全くの呑気坊主なのだ。現存する方だから細かいことは書かないが、隊を編成する時大阪で一度会ったきりで「北内中尉、あとは頼むよ」と言ってどこかへ消えてしまった。集まっていたほかの幹部と協力して、大阪の海兵団から千人の兵隊さんを徳島迄引率してやっと開隊した当座の間は皆と一緒に居たが、その内に時々しか部隊に顔を出さなくなってしまった。終戦後大分たってから開いたのだが、この隊長さんお国が徳島で、丁度この頃結婚したのだそうだ。指図をしてくれる人が居ないので、海軍のこともよく知らない、学校ポット出の私のやったことは随分間違いの多いことだったろう。

全く困ってしまったが、航空隊は居なくなるし、職業軍人の少尉や兵曹長は早く本土へ帰りましようと言うので、部隊全員を集めて私が代理で訓辞をして解隊を命じ、先に復員してもらった。元来海軍には軍令承行令というものがある、軍医・主計・技術等の特科士官は軍隊に命令することは出来ないのだが、設営隊の技術士官にはその権限が与えられていたのだ。

なお数日間学生上りの若手士官だけ残って模様を見ていたが、とうとう隊長が現われないので大阪に引揚げることにした。施設部に行って偉い人に報告したら「勝手に部隊を解散するとは何事だ、軍法会議行きだ!!」と叱られたが、指示も与えないでにおいて軍法会議も何もないだろう。結局当分居残って残務整理をすることになり、復員したのは10月頃だったろうか。

歴史はどんどん風化して行く。忘れ去られない中に、こんなこともあったのだということを思い出して記してみた。

衣(ころも)づくり雑感

株式会社ワコール
人間科学研究センター
大野 禎 康

我々の生活において衣服は無くてはならない存在であることは、万人の知る所である。自らの意志と造作能力により、自己の身体の一部あるいは全部を被うという行為は確かに、人類固有のものであるが、人間と衣服との関係に極めて類似する相互関係は、我々の周辺にいくらか存在する。我等が住むこの地球には、豊かな緑が草原を成し、森林を形成している。こうした植物達は地球にとり、考えようによっては衣服といえるのではなかろうか。また、これら植物にとって樹皮や実は同様に衣服であったり、皮膚であったりする。動物達にも一部こうした現象が見られるが、自己の思想や、思いを衣服に託す行動は人間社会にしか見受けられないし、自らの創作により他の物体や生命体へ衣服を供給するのも人間固有の行動である。自動車用のカバーやベッドカバー、ペット用衣料がこれにあたるが、このように考えてみると、この地球上には、本当に多種多様な衣服、あるいはこれに類似したものが存在しているわけである。

勿論私達の研究は、人間とりわけ女性を対象とした衣服の研究であるが、研究開発を進めるにあたり、人間以外の着衣現象を観察したり、分析することにより、すばらしいヒントを得ることが少なくない。

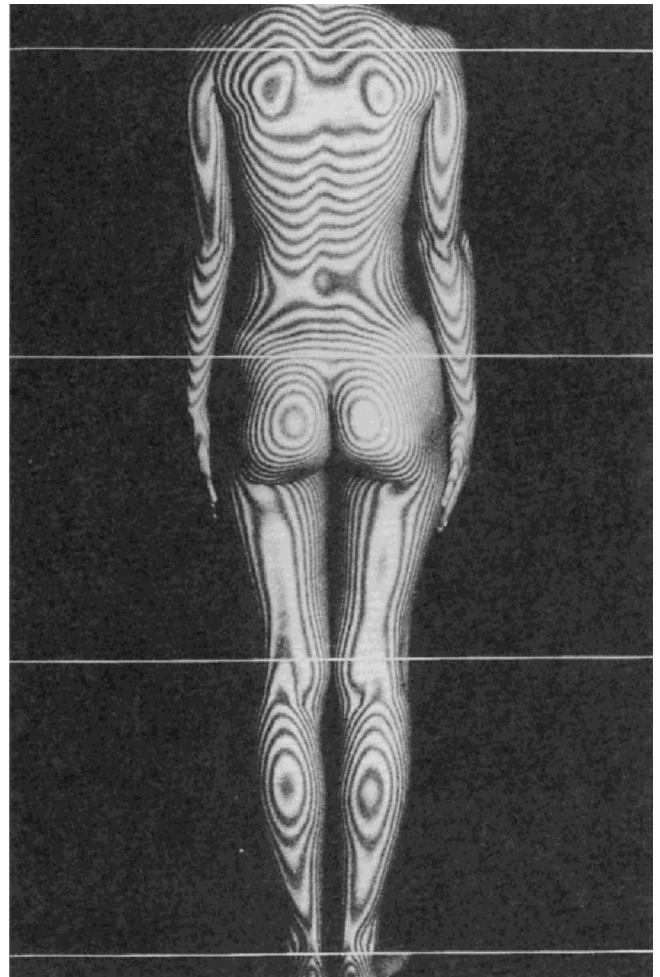
私達の研究所における、衣服開発のためのキーワードは次の三点、すなわち「より美しく」、「より健康に」、「より快適に」であるが、良い衣服を語る前に、どうしてもあきらかにしておかねばならないことがある。すなわち「ヒトを知る」「人間を知る」ということである。「ヒトを知る」と一口に言っても、神様でもない限り知りつくすことは全く不可能でもある。要は知るための努力を継続しつづけるということである。

現在保有する人体構造、体型に関するデータベースは、約三万件を超える程度である。以外に少ないと感じる方も多かろうが、一個のデータベースづくりに約二十年の年月を費やしているものがある。幼児期から成人に至る過程を時系列的に追跡してきたわけである。研究スタッフの中には、我が子を計測モニターとしてくどき、十余年にわたり共にワコールの門をくぐってきたものもいる。その父親が言うには、やがて娘が嫁ぐ日に「これが、君がりっぱに成長してきた証しの記録だよ。やがて母となった時は、この記録をひもときよき母となるべく、自分の成長の過程をふりかえりなさい。」と言っ

て手渡すんだとのこと。本当に愛あふれる、貴重なメモリーカードである。

確かに形を知ることだけでは、人間のほんの一部の因子にしかすぎないが、大変な時間と労力を要するわけである。勿論この三十年の間に計測技術も大幅な進化をとげ、かつてのマルチン計測から、レーザー応用の非接触三次元計測へと変化してきたが、人間の感覚や心理、さらには生理と研究対象は際限がない。とりわけ人間は常に変化し続けているわけで、私達の研究は人間が存在しうる限り続けねばならぬと考えている。

こうした研究を通じ、得られた様々なデータを最大限生かし、豊かで夢のある「衣生活」をこれからも世の中に提案し続けたい。



(モアレ写真)

ヒトを知る一カタチを知る



棟梁の「勘」

亀山建設(株) 亀山 義比古

各種木造建築物を構造の側面から観て、肌で感じた事を述べてみます。

規模の大小を問わず、又建築物の種類を問わず部材の樹種、断面寸法、仕口は大工棟梁の経験に裏打ちされた「勘」により決定されているのがほとんどです（洋式木構造は別）。

一通りの基礎的な構造知識を得た者が、いきなり、このような現実に遭遇するとまず面喰らい、不安を覚える。それでも我慢して、現実に順応しつつ、素晴らしい豊富な経験を持つ優秀な棟梁の指導を受けて、解からぬ中にも自分なりに場数に当たってくると一つ気付くことがあります。それは木材（部材）が、自分の身体と同じように感じられるようにならないといけない。製品化した一本一本の木に、自分の手足の感覚と同じものを感じられなければ部材断面の決定ができない。例えば、垂木は出鼻がこれこれの長さなら、これ位の断面とピッチが必要だ。これ以下だと持ちこたえられない。というように自分自身の手や肩で荷重を支えているように感じないと「勘」というものは働いてこないということです。

ところで棟梁でも、垂直荷重に対する対応で大きな誤りをする事はほとんど無いのですが（その内でも敢えて言えば片持梁の断面算定は比較的間違いを起し易い）水平荷重に対する感覚は割合不得手に思われます。それで以下にこの点に付き所見を述べます。

水平荷重に対する部材の断面寸法は余り問題でなく問題は仕口にあります。下記に代表的仕口を列記すると、

1. 胴差、差鴨居 (図A)

民家に用いられる。

襟輪で垂直荷重を柱に伝え、胴付面を鯨栓、鼻栓等により、密着させ曲げ応力を伝える。同類の部材に大引と力貫がある。

写真イは内藤呂博士復元設計の安土城天守6階の梁と八角柱の取合、鼻栓打。

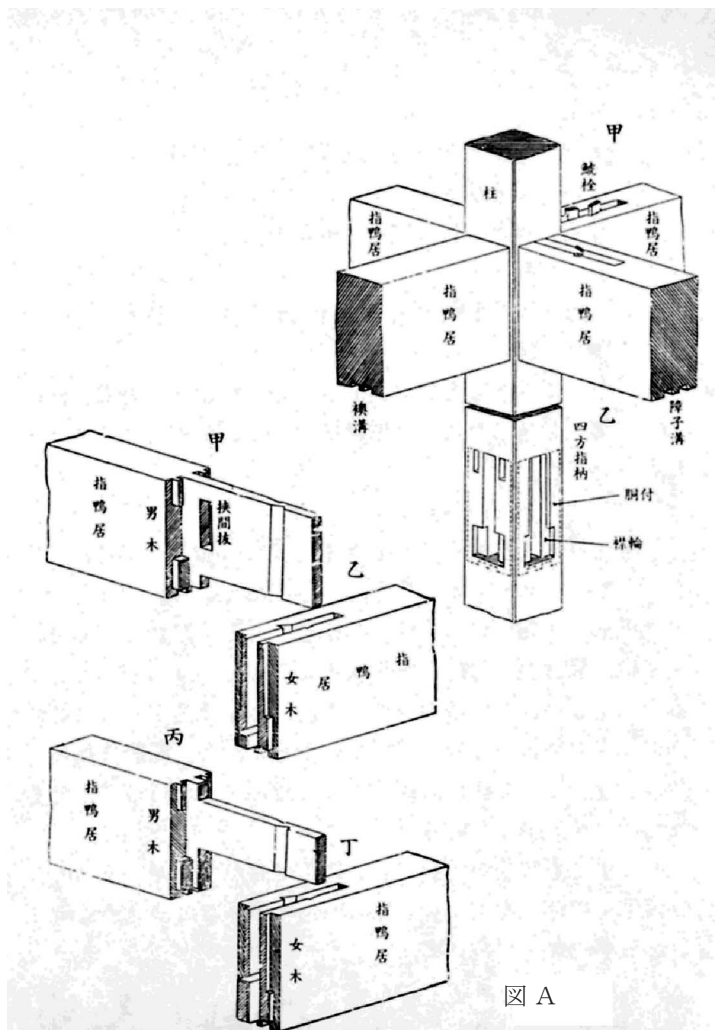
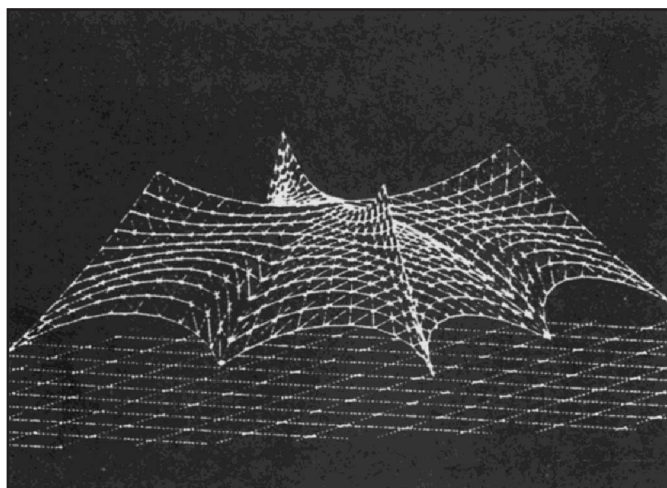


図 A



写真イ



人と環境に優しい 快適空間の創造。

【営業品目】

超大型テント、屋根開閉式ドーム、サスペンションテント、エアータント、TMトラスなどの設計・施工・メンテナンス。

太陽工業株式会社

〒450 名古屋市中村区名駅南2-8-11 ☎(052)541-5111
 〒532 大阪市淀川区木川東4-8-4 ☎(06) 306-3111
 〒153 東京都目黒区東山3-22-1 ☎(03)3714-3331

2. 虹梁

1項に類するが、寺社建築に用いられる。襟輪で垂直荷重及び曲げ応力を伝える。

写真ロは込栓打にて柱に虹梁を引付けている。

3. 貫 (図B)

民家、寺社他軸部を固める。最も多用される。

4. 頭貫 (図C、写真ロ)

3項に準ずるものであるが、図Cのように頭貫を柱に落とし込んだだけで曲げ応力が伝わるよう工夫されている。

5. 柱頭の柄 (図D)

化粧丸太を使用する数寄屋建築には必須の仕口。

写真ハは割り柄に楔を打ち込んだところ。



写真 ロ

以上五通りが曲げ応力を伝える仕口である。残念ながら現在の木構造設計規準には、水平荷重に対しては壁筋違で対応する説明がなされているのみで、上記に示した古来の方法については未だ規準が示されていない。その結果、間取に制約を受けたり、簡単な仕口に頼るようになって折角培ってきた秀れた仕口が退歩している。

いつまでも棟梁の「勘」任せにしておかず、先の仕口の設計基準を樹種、木材の質、仕口の精度等一本にまとめ、確立される事を願っています。

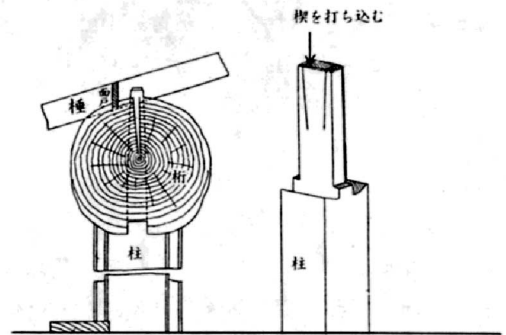


図 D

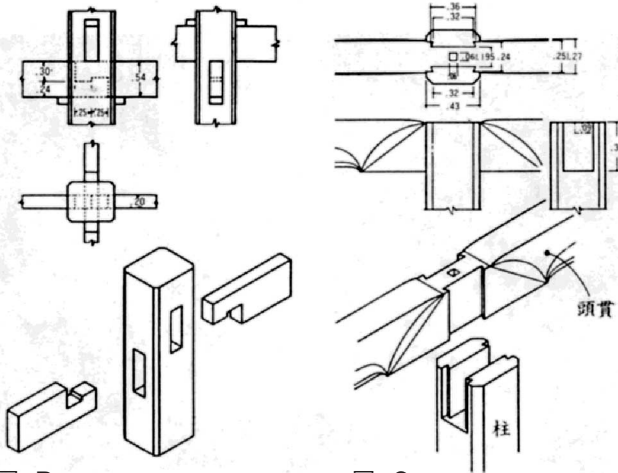




図 B

図 C

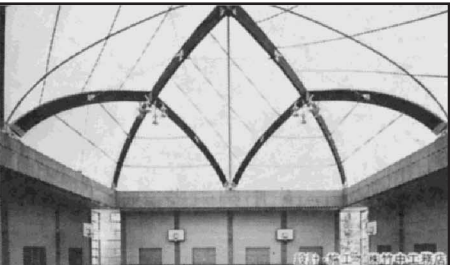


写真 ハ





デザインフリーの 大空間




大断面集成材


- ①ムクの木材に対し、1.5倍の強度性能
- ②S造やRC造に比べて大幅な軽量化が可能

- ③設計ニーズに合わせ自由な寸法と形状が可能
- ④炭化被膜による防火性能の優位性
- ⑤たわみを計算し、長大材にムクリをつける

●適用場所
 体育館・屋内プール・研修施設・ゴルフハウス・公園内の休憩所などのレジャー施設・神社・仏閣や教会などの産業施設。

詳しいカタログを用意しております。ご請求下さい。





セブン工業株式会社

構造用建材部 〒460名古屋市中区丸の内3-6-4 (リバーパーク丸の内ビル)
 TEL 052-961-1477 FAX 052-961-6977