建築と社会

社団法人 日本建築協会　昭和51年 2月25日発行　毎月1回25日発行　昭和24年 3月19日第3種郵便物認可

1976
VOL.57
通巻647号
2

特集●建築基礎構造の問題点



Wien, coachs keeping up with car

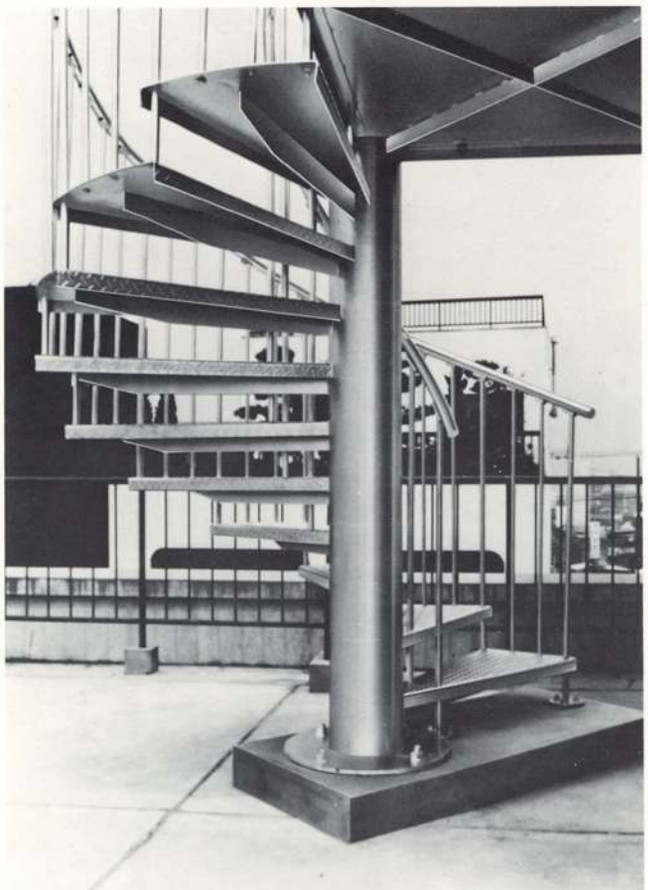
ARCHITECTURE AND SOCIETY

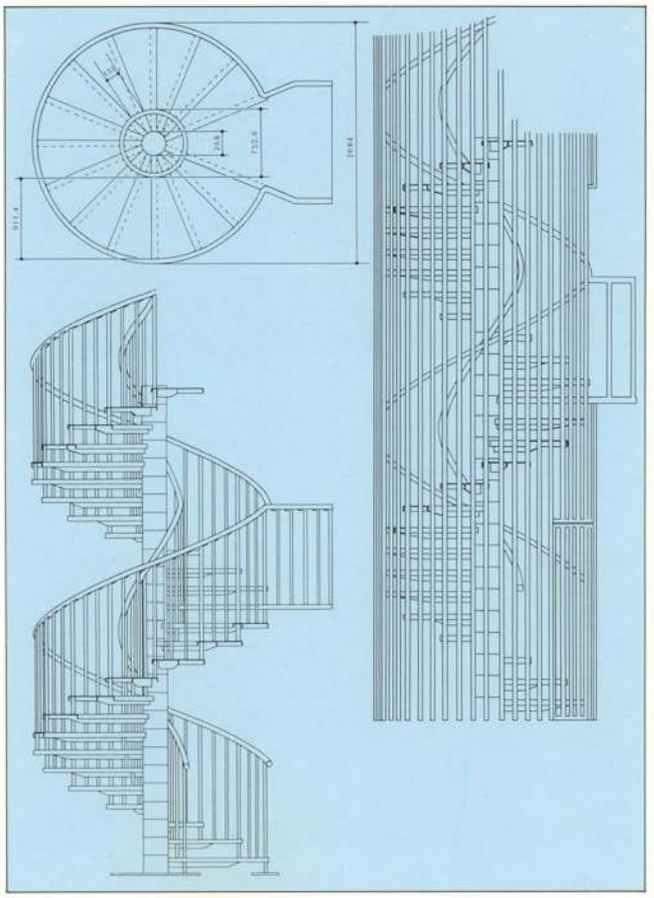
JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

組立式階段エース

特許・実案申請中

亜鉛メッキ





●亜鉛メッキの階段〝エース〟は、数十の多種多様な亜鉛メッキされた部品が準備されていて、標準的な形であれば特に設計の必要なくすぐ着工できます。

●土台より、下から上へ組上げて行きますので特に仮設足場やレッカー車を必要としません。１日～２日で１階分の割り合いで組上げることができます。

●蹴上げの寸法は16㎝から22㎝まで自由に部品の組合せで調整できます。
踏面の寸法は15㎝から26㎝までの種類が準備してあります。

●踏面の狭い方の端の寸法は、15㎝以上としています。また狭い方の端から、30㎝の位置を踏面寸法としております。

●踏面の巾は60㎝、70㎝、80㎝、90㎝の４種類。踊場は形・寸法違いが沢山あります。

●寸法及形をご指示いただきましたら、部品調整のうえ、設計図面・御見積書を提出させていただきます。

組立螺線階段（階　段　エ　ー　ス）
斜降式救助袋（エ　　ー　　ス）
垂直式救助袋（スーパーエースＳ－５）製造・販売
緩　降　機（オ　ー　ト　エ　ー　ス）
排煙設備（Ｕ　　ロ　　ッ　　ク）

上田消防建設株式会社

大阪市都島区片町２丁目７番28号
〒534　☎大阪 06(352)0811(代)



神戸学院大学独立図書館

設計　明石工業高等専門学校第一研究室
光安義光 ＋ 和光建築事務所

監　理	公友建築センター　小林弘
施　工	竹中工務店
所在地	神戸市垂水区伊川谷
構造規模	ＲＣ、５Ｆ、Ｐ２
敷地面積	57,020㎡
建築面積	1,182㎡
延床面積	3,682㎡
工　期	昭和49年９月～昭和50年５月
写真撮影	畑　亮夫

（上：東側全景。下中：東北正面。下右：南西全景。）

図書館のイメージ調査　　光安 義光

設計行為が開始されると、各種資料の収集に並行しそのイメージアップに時間を費やされていく。例えば、討論によるK.J法等があるが、私は因子分析を試みたのである。15項の問いかけに対するアンケートを集め、統計的処理により、因子分析をなし表のごとく4因子を基底に設計を重ねていくことにした。抽出した因子を通し、池や樹木の自然に親しみ伸びやかな学究的雰囲気を求めている。そこにリズミカルな情感を希う現代人の特徴をみることができる。所謂、思索的重厚な空間と律動的明朗な空間を強くイメージしていて、反対に無駄な空間を否定していることを認識したものである。

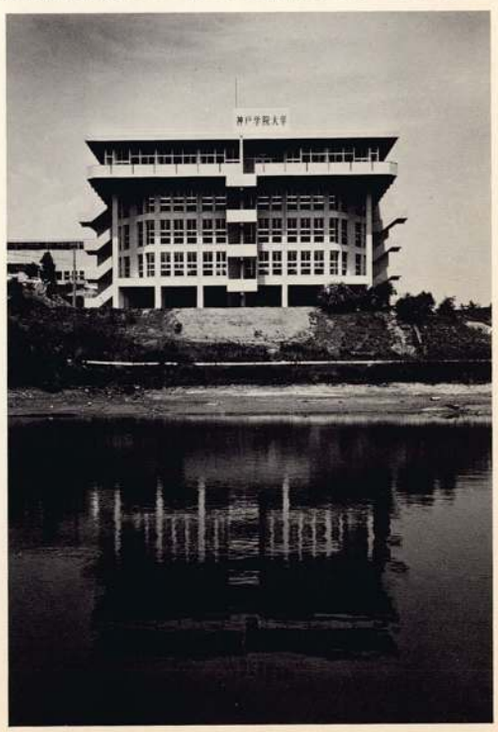
〔図書館のイメージ因子分析〕

		I	II	III	IV
白っぽい色	6	.797			
平べったい	2	.614			
自由に入れぬ	4		.584		
増築可能	10		.457		
水のある	12			..693	
カラーフル	7			.456	
吹抜のある	13			.454	
自然と調和した	15				.523
学究的ムード	11				.472
高い天井	1				.421
外空の見える	14				.328
陰影にみちた	9			−.478	
無駄なスペース	5			−3.31	
黒っぽい色	8			−.328	
自由に使う	3			−.207	

（因子分析による負荷量の主な点を記す）







柳田國男・松岡家顕彰会記念館

設計　福渡建築コンサルタンツ
施工　栗本建設工業

所在地　兵庫県神崎郡福崎町西田原
建築面積　306㎡
延床面積　463㎡
構造規模　鉄筋コンクリート造 地上2階建
工　期　昭和50年1月～昭和50年10月

柳田國男氏は、日本民族学の創始者として、その業績をひろく認められている。しかし、学術文化面で活躍の領域はさらに広い。若い頃は詩人として活躍し、また、農政学の分野での研究も秀れており、最近、柳田農政学を見直そうという声もある。晩年は、その業績により日本芸術院会員と日本学士院会員に並び推され、また、アメリカ人類学協会の名誉会員にも推薦された。

氏は、明治8年松岡家の六男として生れた。その兄弟のうち生長された5人がそれぞれの分野で大成されたことは、おどろくほどである。長兄の松岡鼎氏は地方自治に（医師、千葉県会議員、布佐町長）、三男井上通泰氏は万葉研究に（医師、帝







主な協力業者
矢橋大理石商店
姫路立山サッシュ販売
朝日木材工業
近畿電気工事姫路支店
水工社

写真上：正面
左：木立を通して右手に記念館、左手に柳田國男生家をみる
右：鈴ノ森神社側より生家と記念館をみる

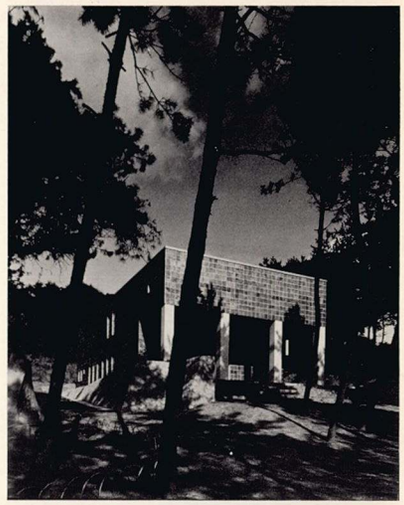
撮影　東出清彦

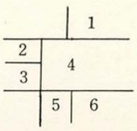
国芸術院会員、貴族院議員）、七男松岡静雄氏は言語学に（海軍大佐）、八男松岡輝夫（映丘）氏は日本画に（国画院創立、芸術院会員）秀れた業績を残している。

財団法人柳田國男・松岡家顕彰会は、柳田國男生誕 100年を記念し、生家の保存と記念館の建設、運営を行い、上記松岡一家の業績を後世に伝え、さらに地域の教育と学術への寄与、文化振興を計ることを目的として設立されたのである。

記念館の設計に当っては顕彰会の目的を達成するにふさわしい計画とデザインが選ばれなければならなかった。計画上、とくに重要なことは資料の保存と展示であった。また、訪れる研究者の便も考慮された。外観については、簡潔な形態が望まれた。また、この記念館をとりまく松林、近くにある柳田國男生家、鈴ノ森神社との関係も大切にされた。建物の性格、周囲の環境を考え合せて外装には瓦が選ばれた。幸い、敷地から程遠くない姫路市郊外に小林平一氏の窯があり、秀れた瓦を提供され、記念館の佇いに一段と味わいを添えることができたのは、望外の喜びであった。

福渡　勲



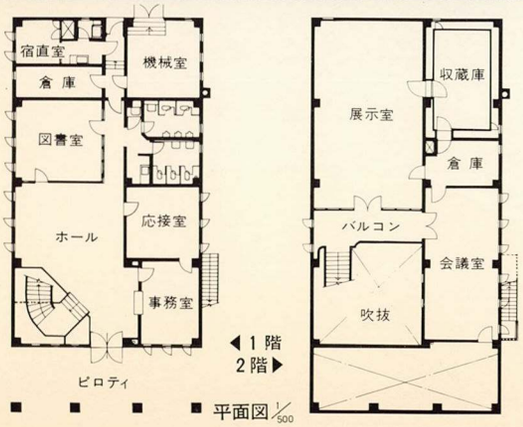


1．外観南西面をみる
2．2階展示室
3．玄関ホールよりみる
4．ホール
5．ホール階段廻り
6．外観西面

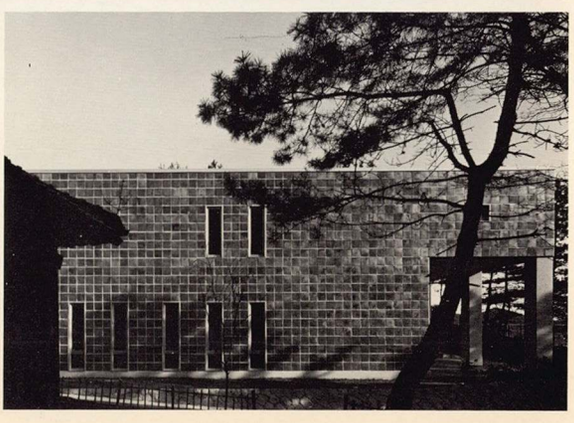












神戸北文化センター

設計監理　翼建築設計事務所
施　　工　松村組

所在地	神戸市北区有野町有野林垣内2688
敷地面積	10,355㎡
建築面積	2,178㎡
延床面積	4,832㎡
構造規模	RC、3F & RC、一部S、2F
工期	1975、1～1975、11
電気	太陽工藤工事
給排水衛生 ガス空調	三神工業

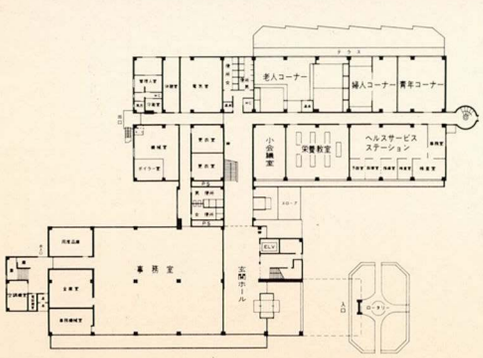
設計メモ　　**畠中　繁**

当センターは、神戸市北農協と神戸市とで計画された理想的な複合地域施設であって、農協の立場からは、北神4360戸組合員の総ゆる活動の拠点としての本所機能を満足せしめ、行政の立場からは、地域市民の福祉利用施設として、健康管理、老人・婦人の為の、また農業後継者育成のそれぞれの場を設け、さらにそれらが総合されることに依り、急速に都市化しつつある北神戸住民の対話の場となり、新しい社会秩序の確立と調和が考えられ、農協、市、それぞれが単独ではなし得ない相乗的総合力の発揮を目的として、真に地域の与望を担った建物と言えるのである。

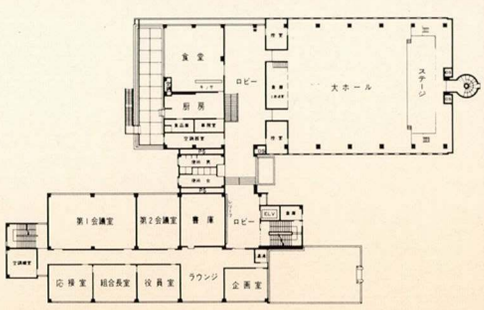
従って計画に当っては、各種、各機能の独立性と利用の便利さ、利用時間帯と利用市民界層の多様さ、そして、それが密度高く利用されることが望まれており、これら相克する要求を充分に満足せしめることが至上課題であるだけに、配置、平面、意匠、設備の各計画に難渋し、関係諸賢の御指導を得て漸くにして計画を終えることが出来たのである。

願はくばこのセンターが、吾々の願った機能を、北神戸市民の皆様方に依り有効に発揮され「限りない豊かな幸せ」をもたらせてくれることを祈りつゝ。





1 階平面図



2 階平面図



日本建築協会法規委員会

法令コーナー

質疑などの投稿をお待ちしております。

100
給排水設備に関する告示について

この告示は、給排水設備の安全、衛生上支障のない構造とするための技術基準であり、昭和51年1月1日から施行される。

給排水設備の構造基準については、現行の建築基準法施行令でも規定されているが、内容は精神規定的なものが多く、このため設計、施工面でトラブル発生の原因になっていた。そこで今回の告示では、給排水設備の構造、設置方法等について定量的、かつ具体的な規定を示したもので、今後設備の設計、施工面でのトラブル解消に役立つものとみられる。

同基準の中で、とくに注目される点は、給水、貯水タンクの項にあり、従来よく行われていた、建物の最下階の床下に受水槽を設ける場合は、外部から容易に点検しやすいようにすることと、建物から完全に切り離して設置するなど、飲料水の汚染防止の対策として義務づけられたものである。

（大阪市建築局建築指導部審査課 **小林健彦**）

●建設省告示第千五百九十七号

建築基準法施行令（昭和二十五年政令第三百三十八号）第百二十九条の二第二項第六号及び第三項第五号の規定に基づき、建築物に設ける飲料水の配管設備及び排水のための配管設備を安全上及び衛生上支障のない構造とするための基準を次のように定め、昭和五十一年一月一日から施行する。

昭和五十年十二月二十日

建設大臣　仮谷　忠男

第一　飲料水の配管設備（これと給水系統を同じくする配管設備を含む。以下同じ。）である管及び排水のための配管設備である管の構造は、次に定めるところによらなければならない。

一　建築物の部分を貫通して配管する場合においては、当該貫通部分に配管スリーブを設ける等有効な管の損傷防止のための措置を講ずること。

二　管の伸縮その他の変形により当該管に損傷が生ずるおそれがある場合においては、伸縮継手を設ける等有効な損傷防止のための措置を講ずること。

三　管を支持し、又は固定する場合においては、つり金物又は防振ゴムを用いる等有効な地震その他の震動及び衝撃の緩和のための措置を講ずること。

第二　飲料水の配管設備の構造は、第一によるほか、次に定めるところによらなければならない。

一　給水管

イ　ウォーターハンマーが生ずるおそれがある場合においては、エアチャンバーを設ける等有効なウォーターハンマー防止のための措置を講ずること。

ロ　給水立て主管からの各階への分岐管等主要な分岐管には、分岐点に近接した部分で、かつ、操作を容易に行うことができる部分に止水弁を設けること。

二　給水タンク及び貯水タンク

イ　建築物の内部、屋上又は最下階の床下に設ける場合においては、次に定めるところによること。

(1)　外部から給水タンク又は貯水タンク（以下「給水タンク等」という。）の天井、底又は周壁の保守点検を容易に行うことができるように設けること。

(2)　給水タンク等の天井、底又は周壁は、建築物の他の部分と兼用しないこと。

(3)　マンホール（直径四十五センチメートル以上の円が内接することができるものに限る。）を設けること。ただし、給水タンク等の天井がふたを兼ねる場合においては、この限りでない。

(4)　(3)のほか、水抜管を設ける等内部の保守点検を容易に行うことができる構造とすること。

(5)　ほこりその他衛生上有害な物が入らない構造のオーバーフロー管を有効に設けること。

(6)　ほこりその他衛生上有害な物が入らない構造の通気のための装置を有効に設けること。ただし、有効容量が二立方メートル未満の給水タンク等については、この限りでない。

ロ　イの場所以外の場所に設ける場合においては、次に定めるところによること。

(1)　給水タンク等の底が地盤面下にあり、かつ、当該給水タンク等からくみ取便所の便槽、し尿浄化槽、排水管（給水タンク等の水抜管又はオーバーフロー管に接続する排水管を除く。）、ガソリンタンクその他衛生上有害な物の貯溜又は処理に供する施設までの水平距離が五メートル未満である場合においては、イの(1)及び(3)から(6)までに定めるところによること。

(2)　(1)の場合以外の場合においては、イの(3)から(6)までに定めるところによること。

第三　排水のための配管設備の構造は、第一によるほか、次に定めるところによらなければならない。

一　排水管

イ　掃除口を設ける等保守点検を容易に行うことができる構造とすること。

ロ　次に掲げる管に直接連結しないこと。

(1)　冷蔵庫、食器洗器、水飲器、洗たく機その他これらに類する機器の排水管

(2)　滅菌器、消毒器その他これらに類する機器の排水管

(3)　給水ポンプ、空気調和機その他これらに類する機器の排水管

(4)　給水タンク等の水抜管及びオーバーフロー管

ハ　雨水排水立て管は、汚水排水管若しくは通気管と兼用し、又はこれらの管に連結しないこと。

二　排水タンク

イ　通気のための装置以外の部分から臭気が洩れない構造とすること。

ロ　内部の保守点検を容易に行うことができる位置にマンホール（直径四十五センチメートル以上の円が内接することができるものに限る。）を設けること。

ハ　排水タンクの底には、すい込ピットを設け、かつ、当該すい込ピットに向かって十五分の一以上十分の一以下の勾配をつけること。

ニ　通気のための装置を設け、かつ、当該装置は、直接外気に衛生上有効に開放すること。

三　排水トラップ

イ　雨水排水管（雨水排水立て管を除く。）を汚水排水のための配管設備に連結する場合においては、当該雨水排水管に排水トラップを設けること。

ロ　二重トラップとならないように設けること。

ハ　排水管内の臭気、衛生害虫等の移動を有効に防止することができる構造とすること。

ニ　汚水に含まれる汚物等が付着し、又は沈殿しない構造とすること。

ホ　封水深は、五センチメートル以上十センチメートル以下とすること。

ヘ　容易に掃除ができる構造とすること。

四　阻集器

イ　汚水が油脂、ガソリン、土砂その他排水のための配管設備の機能を著しく妨げ、又は排水のための配管設備を損傷するおそれがある物を含む場合においては、有効な位置に阻集器を設けること。

ロ　汚水から油脂、ガソリン、土砂等を有効に分離することができる構造とすること。

ハ　容易に掃除ができる構造とすること。

五　通気管

イ　排水トラップの封水部に加わる排水管内の圧力と大気圧との差が水柱二十五ミリメートルを超えない構造とすること。

ロ　汚水の流入により通気が妨げられないようにすること。

ハ　直接外気に衛生上有効に開放すること。

第四　適用の特例

建築基準法（昭和二十五年法律第二百一号）別表第一(い)欄に掲げる用途以外の用途に供する建築物で、階数が二以下で、かつ、延べ面積が五百平方メートル以下のものに設ける飲料水の配管設備及び排水のための配管設備については、第一、第二（第一号ロを除く。）並びに第三第三号イ及び第四号の規定は、適用しない。ただし、二以上の建築物（延べ面積の合計が五百平方メートル以下である場合を除く。）に対して飲料水を供給するための給水タンク等又は有効容量が五立方メートルを超える給水タンク等については、第二第二号の規定の適用があるものとする。

庭白台タウンハウス

大阪府企業局建設1課　鮫島 浩

－なぜタウンハウスなのか－

大阪府企業局では、昨年12月、現在開発中の泉北ニュータウン庭白台に40戸のタウンハウスを建設し分譲した。従来企業局では、宅地の造成分譲がその主たる業務としてきたが、昨今の分譲住宅の価格上昇に伴い、庶民が入手しうる宅地規模が年々縮少せざるをえないといった状況のもとに、良好な住環境を確保すると同時にできるだけローコストの住宅を供給するために、土地付タウンハウスを建設し分譲することに踏切った。

人口の都市集中がその速度を緩め、経済的に低成長時代にその流れを大きくかえる中で、住宅供給のあり方も、量より質を求めて新たな展開を始めた。いうまでもなく住宅供給問題の根本的な解決は、公的賃貸住宅の大量供給にあるのだが、公的賃貸住宅だけによって住宅供給の全てを充たしえない以上、分譲住宅を中心とした、持家建設でフォローしていかざるをえないというのが実状である。こういった持家建設の中心となる、分譲住宅が、メチャクチャな地価の高騰で、人々の手の届かない価格を続ける中では、郊外宅地の狭小化を余儀なくされ、狭小悪質な建売分譲住宅、いわゆるハモニカ住宅の建設を許してきた。近年においては、「ささやかでもわが家を」という人々の願いをマンション形式の住宅の建設・分譲という形で、昭和47・48年を中心に爆発的な需要を充たしてきた。しかしながら、この流れも2・3年前からの建設コストの上昇と、地価の上昇に伴う分譲価格の高騰から、潜在的な需要はあるもののかなりの売れ残りを生じ、加えて日照権を中心としたいわゆるマンション公害のため、建設すらできない状況になっている。

マイホームをもちたい人、とくに戸建て住宅には手が届かないがさりとてマンションでは充分な生活が期待できない人々にとってまさに絶望的な状況である。こういった情勢の中で、低層高密型の、タウンハウスは住宅供給のエースとして登場してきた。大都市周辺の高層マンションにかわるタウンハウスは、戸建て住宅に求められる接地性、独立性、自由な計画性の故にまた、都市の土地事情の故にも、最も適した住宅供給の道だと考えられる。48年の企業局の泉北ニュータウンにおけるハウジングプロジェクト、並びに「新建築」誌のコンペ、さらには本年度建築学会のコンペ課題と、次々に〝タウンハウス〟のあり方が求められている中で、一つの試みとして今回の庭白台タウンハウスを位置づけた。

－タウンハウスとは－

一口に「タウンハウス」といってもその語いは広く欧米等で見られるような、広々とした敷地にゆったりと配置されている低層の集合住宅を初めとして、京都の古都の街並を構成する「町屋」までその形態は様々であるがいづれにせよ低層高密度の都市住宅の総称であるこの住居が、日照権を中心とする環境問題等でいきづまっているマンションにかわる、都市の住宅形式であることには間違いない。

－庭白台タウンハウス－

さて、企画から設計、施工の過程を通じて、共通して追求したテーマは、

Ⅰ）1戸あたりの宅地規模をできるだけ小さくしかつ良質な居住環境を提供する。
Ⅱ）接地住宅のよさをどのように取り入れるか。
Ⅲ）コミュニティーの形成とプライヴァシーの確保といった配置手法である。

上記の手法を実現するために

Ⅰ）コモンスペース(コモングリーン)の実現。
Ⅱ）駐車スペースの処理、車のサービスの考え方。
Ⅲ）専用庭の確保。
Ⅳ）デザイン面で単調さをなくす。
Ⅴ）雁行型の配置をすることによりプライヴァシーを確保するといった点に留意し計画、設計を進めた。

特に集合住宅のもつ「コミュニティー」と「プライヴァシー」という宿命的な難問に対しては、コモンスペースを実現することによりその答とした。

すなわち、小区画の宅地であれば、庭としての様々な機能が失なわれるだけでなくデッドスペースともなりかねない各宅地の小さな空間を集約することによって、一つのまとまりのある空間として共有化し(コモンスペース)、この集合住宅のコミュニティーとプライヴァシーを確保する場とした。

次に住宅の計画に関しては

Ⅰ）間口をできるだけ広くとりプランに融通性を与える。
Ⅱ）できるだけ多様な住戸プランをつくる。
Ⅲ）収納空間をできるだけ多くとる。
Ⅳ）あいまいな空間(サンルーム)をつくり住生活に多様性をもたせる。

等の方向で設計を進めた。その結果、間口は6.65m(0.95mのモジュール)とし、住戸タイプも南・北スキップフロアータイプと3種類用意し、屋根裏に納戸を設けることにより充分な収納スペース(約18m²)をとり込んだ。

－おわりに－

以上庭白台タウンハウスについての企画から設計までの経過を述べてきたが、今後の課題として残された点もいろいろある。その一つにタウンハウスの立地場所が上げられる。今回の庭白台タウンハウスでは、泉北ニュータウン内の一既成造成地を利用して建設されたが、タウンハウス本来のあり方からいえば、既成市街地の中でこそその真価を発揮するものであるから、今後そういった場所で、いかにその建設に取り組んでいくべきか、すなわち、これからの都市問題の中心である都市再開発を行っていく中で、その一環としてのタウンハウスを追求していくかは大きな課題となるであろうと思われる。







北入テラスハウス平面図



北入タイプ面積表

1	F	43.32 ㎡
2	F	48.73
計		92.05
納	戸	18.95
総床面積		111.00

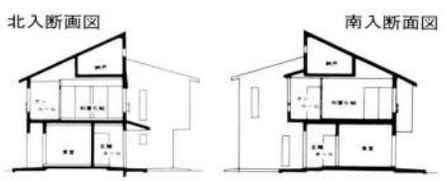
南入テラスハウス平面図



南入タイプ面積表

1	F	42.8 ㎡
2	F	47.83
計		90.24
納	戸	18.95
総床面積		109.19

北入断面図　南入断面図



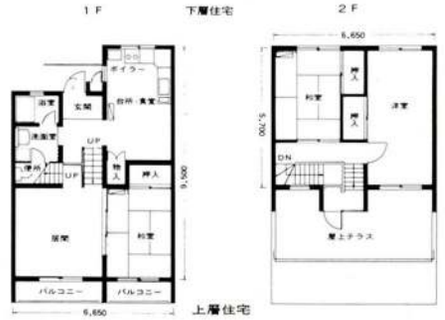
スキップフロアタイプ平面図・断面図

面積表

		下層住宅	上層住宅
1	F	55.95 ㎡	55.95 ㎡
2	F	27.08	39.62
計		83.03	95.57
バルコニー		6.31	6.31
屋上テラス			20.56



1F　下層住宅　2F



上層住宅



読者の頁

《私の設計姿勢》

私の設計意識の心象像

大谷明徳

恐らくはそうなるに違いなかった筈の、我々を取巻く現在とそのプラスの側の近傍に於ける全ての情況の複層性が現実に生起し始め、そして建築を取巻く情況も又その多様化の潮流に同化することなく存る事が、不条理の枠すらも超えた今、建築に対する我々の視座も又、多重価値の存在認識を底辺とした、恐らくは新たなる思想の中に正確な位置づけを開始しなければならないのではないか。そしてまた、設計者自らも、或いは、建築を思考する主体自らも、自らを一元的な思考形式に置くことを停止し、自らの意識を多極化させ、多重思考の総体としての"純粋意識による包括者"と呼べるものを創造すべき時なのではないか。何故なら、多様化する情況を認めながらも、自らの思考構造を一元的にしか構成し得ないことが招いた現在の建築の不可解な混乱を思って見るがよい。そして何故なら又、我々にこのように決意させる"思想一般"の存在を、我々は"正しく認識"し得るからである。私が今、意識的に指向しつつある設計姿勢、というよりはむしろ、設計意志総体の概念像は、以上の動機をカオス的根源に置いている。私は、私自身という思考総体に二つの相対概念－建築純粋概念と建築技術概念－を与える。前者は私自身の"固有値"と私の今ある同時代性からなる私に固有の領域を始源とし、建築思想そのものを対象とし、それを増殖させ、多様化させ、或いは、変質させ、止揚し、そして固有を超えた"人間一般の領域に於ての純粋建築思想そのもの"を思考する可能性を求める。後者は、私の知識に対する欠乏感と好気心を動力として、現実の建築があるところの環境の、あらゆる複雑化のベクトルに技術的に対応できる為の可能な限りの設計手段を模索する。例えば、複雑にからみあった全ての情況を、統計的に或いは解析的に、設計行為の流れに沿って整流化し、解の発見を設計者にとって可能ならしめる技術的手法、或いはまた、設計意図による空間形態の演出の効果が、実在の人間と建築空間の間の実体験として引き出し得る為のシュミュレーション等の技術的手法等、私は可能な限りの技術的手段を模索する。

そして私自身という思考総体はこれら二つの相対概念を自らに自己同一化することによって、即ち、両者を私自身として同相変換することによって対立性のみを融解させ包括者としての私自身を融合する。それ故に、私自身なる思考総体は、これら二つの相対概念を私自身として含むことによって、相互に思考し、且つこれら二つの相対概念を"純粋意識による包括者"として融合することによって、私自身の、或いはもしかしたら、私自身を超えた者の"設計概念そのもの"を形成したいと考える。そして、それが、現在私自身があるところの建築に対する視座であり、現在の近傍に於て、まさしく、そうであるところのものである。

（大建設計　設計課）

《私の設計姿勢》

再開発とコミュニティー

道本裕忠

建築がとりまく情況がますます混沌として、はっきりしたよりどころの得られない今日、建築はますます環境やそれをとりまく人間とはかけ離れて、複雑化した機能を手際よく処理できる装置、言うならば現代社会の機構の縮図のような抽象的な思考の産物となってしまってはいないでしょうか。建築とは本来、自然、人間、コミュニティーの調和のとれた環境を創造することであり、技術よりもまず動機が問題にされなければならないし、この動機を建築という形に変化させるための裏付けとして新しい技術が駆使されなくてはなりません。このことは建築を設計する者誰もが考えておりながら、技術偏重の傾向の現実の前に妥協を強いられることがしばしばであり、時に建築本来の存在価値を見失い勝ちになっていると思われます。

このような技術至上的な傾向のある反面、一方では高度成長社会から低成長または福祉社会型へと社会の価値の転換が叫ばれているなかで、これからの建築の使命は環境整備と生活基盤向上のための都市における社会資本の蓄積に向けられることになると考えられます。今まで急激な都市の過密化によって大きく立ち遅れた社会資本を充足させるために今後再開発的な仕事が増えていくことが考えられます。このような情況のなかにあってわれわれ設計者はどのように対処していけばよいのでしょうか。

例えば団地再開発の場合。地域コミュニティーや環境不在の計画がしばしば地域住民に不信感を植えつけてしまって、お互いの利害の複雑に絡んだ近隣問題という形で生じているのです。再開発とは本来、地域の環境整備と生活基盤の向上を図り、地域コミュニティーに溶け込んだ街づくりでなくてはなりません。そのために事業の計画段階から地域の人々と積極的に話し合うことが必要ですが、現実は計画側と地域住民側とがお互いの利害を主張して敵対するケースが多く、地域のコミュニティーについて話し合えるレベルまで達していないように思われます。

最近私が携わってきたある団地再開発の計画はいくつかの好条件に恵まれて地域の環境とコミュニティーの問題をとり上げて実践できるまたとないよい機会が得られ、プロジェクトチームを組んで長期間に渡ってプランを進めてきました。地域コミュニティーとの同化を意識して計画されたこの街づくり計画に対応して地元でも「街づくり委員会」が発足して太いパイプが一本つながった形となり、地域住民と開発者が一体となった街づくりの機運が盛り上がり、この計画の実現に大きな期待がもたれたのでした。このような形で進められる再開発がどのような方向へ進み、どのような結果になるのか私たちも非常に興味をもっていました。そして関係省庁の内諾も得られ、ほぼ私たちの意図に近い理想的な形で計画が実施段階にスライドし始めた矢先に建築計画の動機とはほど遠い全く即物的な理由から急きょこの計画を断念せざるを得ない事態が生じたことは非常に残念なことでした。この計画は実現に到りませんでしたが、再開発計画の取り組り方について考えさせられた一件でした。

（大成建設大阪支店建築設計課）

《私の設計姿勢》

自然に学ぶ

上谷 重男

私にとっての永遠に学ぶ対象とは、建築という仕事の関係上、自然との対話のなかに決して切れることのない連続性のある教育を感ずる。また、風景美的なる地方文化の歴史というもののなかに、自分の教師としての存在というものをみつけがちである。

だが「列島の八割が自然ピンチ」と新聞でかなりのスペースをさいての報道が私の記憶に残っている。あの浮世絵などに描かれた山紫水明の日本において、『自然度』植生というものがもっている"純度"が半分として残っている地域は、ほとんどないとのことであった。北海道、東北、鹿児島といった中央文化より程遠い場所を除いて、珍らしい程の色々の表情をみせてくれる恵まれた日本のなかから、今日、自然が全くといってよいほど失なわれてきてしまっている。

今までの自然を意識しないでいられる環境で育った我々は、その反動としてかどうかわからないが、人々は一戸建の住宅空間に夢を託し、その小さなスペースに自分の思っている自然観を入れてゆこうとする。それに満足しえない人は休日に、巨大なマスコミによって創り出された自然のなかに駆り出される。しかし、個人の自然観なり、個人的な行動を考えることの下手な我々は、決して、それを自分のものとして消化することなく、他の人と同質のことを行っているということにより、自己を確立したかの錯覚に落ち入りがちである。この錯覚の世界のなかで日々その生活を送っているのが我々であるかもしれない。そしてそれが、自然の純度を急速に落してゆく一因でもあろう。

現在の都市のなかには決して人間を人間として取り扱かってくれるものは存在しないといえるであろう。自然を意識することなしに生活を送り、その美しさというものを、それらに接することができなくなって始めて感じるようになった人間にとって、自分の意識とは別に胎内のものとして、自然が消え去ってしまった都市の中からは、全くといってよいほど、感情をくすぐられたり、高められたりすることは、失なわれてしまった。都市は巨大な人間の「心」を喰いつぶす怪物に思われて仕方がない。人間の心の成長過程のなかで大きなウェイトを占めると考えられる、幼い頃肌で感じ合った自然風土の風景――人間と自然との長いエネルギーの衝突の谷間から生まれ出たものであろう――そのなかで成長してきた人間にとって、自然というもののもちあわせている優しさなり厳しさを、今日になって感じさせられ始めている。

これらの縁を含んでいる自然というものに勝る師というものは、これまで自分が「師」というものを意識しはじめてより出会うことはなかった。同時に歴史の長い道程のなかで息づいている人間性を含んだ心の空間ともいえる寺院空間は、人々の心を落ちつかせると共に、人間の眼を現実の世界から、抽象の世界へと開かせてくれる。それは、未知の計ることのできない広い宇宙にも似た広大さをもって我々にせまってくる。

私にとって生涯の師は、決して追いつくことのない、そして具体的に掴むことのできない巨大な自然のなかに存在している個々の物体の像であり、また同時に、自然のなかに内在している創造する力であり、構成美である。

無条件に、自然の内包している美は計ることのできない暖かさをもって、今日も私に迫ってくる。それを私はいつまでも捕えることのできない網で追いもとめてゆくであろう。

（U建築企画室）

（一部、編集部にて省略させていただきました。）

空間を創る——

和気藹々



お客様をもてなす応接室——いわば、その家の顔ともいえる大事な部屋。容貌の良さもさることながら、お客様のくつろぎを誘い出す雰囲気づくりも大切な要素。
華麗さの中に、自然と心やすらぐ……トータルインテリア「松山」は、そのような空間づくりを押し進めています。



家具の
松山
大阪堀江／心斎橋／東京



■本店／大阪四ツ橋筋立花通り角
☎大阪（06)531－6451(代表)

建築と社会 ニュース

ニュース原稿をお送りください。

大三島橋　着工

さる12月21日、本州四国連絡橋の第一弾として大三島橋（尾道－今治ルート）が54年３月完成をめざして着工した。大三島橋は、鼻栗瀬戸を横断し、大三島と伯方島を結ぶ全長 535.2ｍの橋梁、中央径間は 297ｍの鋼アーチ。

大林組　カレンダー受賞

大林組の51年カレンダー『刻む』が第27回全国カレンダーコンクール（日本印刷工業会他主催）において日本印刷工業会会長賞を受賞した。
同社のカレンダーは、岩宮武二氏の写真によるもので、『刻む』がテーマ。

昭和51年度　設計　監理委託契約参加資格審査実施－大阪市建築局

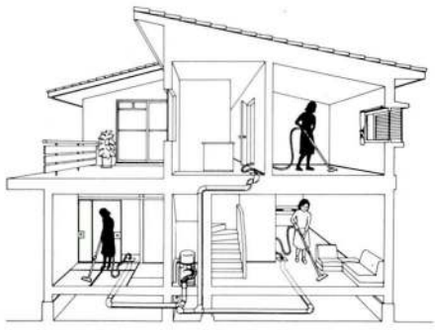
大阪市建築局は昭和51年度の設計監理委託契約参加資格審査申請要項を決定した。本件は、新規申請者は勿論、前年度有資格者（１次、２次とも）もすべて申請の必要があり、前年度の資格有効期限は本年５月31日限り。
申請書類の用紙交付と提出期間は次のとおり。
● 用紙交付　昭和51年２月20日～２月25日まで
● 提出受付　昭和51年３月１日～３月15日までいずれも建築局住宅部庶務課調達係で、執務時間内に限り取扱う。〔06(203)2151内線3517～8〕

竹中工務店　タクネスＨＲ　受賞

竹中工務店が昭和46年に開発した「全電力可逆型熱回収式空気熱源ヒートポンプシステム・ＴＡＣＮＥＳ－ＨＲ」が第27回毎日工業技術賞を受賞した。

ナショナル システム クリーナー発売

松下電器産業㈱は家庭用掃除機をシステム化したＭＣ－800を発売。これは、部屋の床面や壁面に設けられたホース差込口と階段下や押入れなどに設置された掃除機本体とを配管パイプで結び家中の掃除を集中的に行うシステムクリーナー。従来のものより低騒音でコンパクトに設計されており、建坪約150㎡に可能。ホースの長さ６ｍ、ホース差込口は３個付属され、増やすことも可。



新刊紹介

『藩校遺構
――江戸時代の学校建築と教育――』

城戸　久・高橋宏之共著　A5判308頁　相模書房

私は、いま教育環境について話し合う会合をもっている。その討論の材料として本書を読んだのであるが、興味深い内容であった。
それは、当時の教育は、幕府が奨励する儒学が中心の内容であるにもかかわらず、その受容態度が各藩によって異なり、教学の方法にも建築施設にも独自に考慮していることが如実に現わされている。現在の中央集権的な教育内容と画一化された学校施設には大いに考えさせられるのである。
本書は、著者の城戸 久博士が昭和20年に出版された「藩学建築」をもとにして、共著者の高橋宏之氏が再度、全国の遺構を調査してここに発表されたものである。中でも講堂形式を分析するところに加えて、直接教授する教場形式が当時の学派によって決まることを解明されたのは氏の大きな業績と思われる。
本書は、建築史を研究するにしても、教育史を研究するにしても利用価値の高い文献となることであろう。
総説では、①江戸時代の学校建築　②学校の施設と配置　③講堂の建築　④聖堂の配置　⑤聖堂の建築からなり、各説では40校の藩校について詳細に解説がつけられている。
たいへんな力作である。

《印藤　義博／大阪市建築局営繕部設計第一課》

樹の話シリーズ・18

うめ

Prunus Mume S.etZ.
いばら科

山里では暦もないので、梅の花が咲くのを暦がわりにして春の到来を知ったということから梅の花を梅暦ともよぶ。中国原産で、東北地方以南に分布しており、白、淡紅、紅色の花が目を楽しませてくれる。月ヶ瀬、南部、熱海、偕楽園などの梅林は有名で、それぞれに江戸時代からの歴史をもっている。太宰府の飛梅も有名だが、もっとも香り高い種は緑萼梅。大阪の中心梅田には近くに梅ヶ枝町などという地名もあるのでさぞや昔はと思われるが、実はこのあたりはかって淀川の低湿地で埋め立てられて新田になったような所で埋田とよばれたのが転じたということである。また、梅に鶯というが、実際、梅の花に飛んでくるのは花の蜜を吸うメジロで、ウグイスがくるとしたら虫を食べにくるのであろう。梅はウメケムシなどの病虫害をうけやすい樹である。
少し雅味に欠ける話となったが、梅は古くからめでられた樹である。古来日本でハナとは梅花をさし、桜を花というようになったのは後のことである。万葉集では白梅が詠まれ、古今集では梅香をめで、新古今集になって桜花を楽しむようになる。梅は文化的な樹で紋や結び、梅ヶ枝の手水鉢とか、芝居などにも登場し、好文木とか香散見草などという異称もある。梅干や梅酒に使われる果実は酢のなかった時代にはアンバイ（塩梅）といわれ、塩とともに重要な調味料のもととなっていた。また、薬としても活用されていた。梅の実がなる頃降る雨が梅雨。果実の産地は和歌山、徳島、千葉など。
梅はアンズ、もも、さくらなどと同じいばら科で英名を Japanese apricot、学名の Prunus（さくら属）はラテン語 plum に由来するが、「桜切る馬鹿、梅切らぬ馬鹿」といわれるように、桜とは種々の点で性質を異にする。梅は萌芽性がよく、剪定することが花つきをよくする。生長が早く、丈は高くならないが、幹が太くなる。老大木でも移植力があり、排水の良い向陽の地を好む。特に夏季の灌水を十分にしてやる必要がある。施肥も要求する。個人庭園的な場以外で植栽した例をあまりみないが、管理さえできる条件であれば、現代建築に似合わないというような樹ではない。かえって非常にユニークな配植が可能な樹であると思う。梅の香りを楽しめるような空間が現代都市の中には必要である。
梅の樹皮に少し青味がかった白い苔状のものが附着していることがある。ウメノキゴケという地衣類（苔ではない）で松などにも付き、老木に風格を与えるものである。ウメノキゴケが付くようになったらメジロも飛んでくるだろう。ひとつ鶯の声のテープでも流しますかな。

（関根記）



水に、スキをみせるな。

0.01ミリのスキ間でも、水は遠慮しません。〈日アス〉は、防水工事ひとすじに50余年。この小さなスキ間との、長いたたかいを続けているのです。もちろん、○シグマートによるウエルドシステム○特殊絶縁防水工法（特許ストライプ工法）○メルタン防水工法などの技術と、完全責任施工・年限保証が私たちの強力な武器。――――全国90カ所にもおよぶ〈日アス〉ネットワークの、水もモラさぬたたかいぶりに、ぜひご注目ください。



地区	会社名	所在地	電話
北海道	日本防水総業株式会社	札幌市	TEL (231) 7511代
	日本防水総業(株)旭川出張所	旭川市	TEL (32) 0084
	日本防水総業(株)釧路出張所	釧路市	TEL (23) 2056
	日新建工(株)札幌出張所	札幌市	TEL (221) 5015
	大和工業(株)苫小牧出張所	苫小牧市	TEL (34) 3358
東北	日新建工(株)仙台支店	仙台市	TEL (62) 4101代
関東	伊藤建材株式会社	東京都台東区	TEL (842) 1431代
	いわき建材工業株式会社	東京都中野区	TEL (385)8153・(389)4846
	春日工業株式会社	東京都荒川区	TEL (802) 3871代
	金岡工業株式会社	東京都新宿区	TEL (363) 4341代
	北原建材工業株式会社	東京都渋谷区	TEL (462) 5341代
	木下工業株式会社	東京都墨田区	TEL (634) 0821代
	協立工業株式会社	東京都港区	TEL (433) 1961・8485
	大東スレート株式会社	東京都足立区	TEL (883) 3131代
	東京瀝青株式会社	東京都荒川区	TEL (803) 3481～3
	トーフジ工業株式会社	東京都千代田区	TEL (252) 5903
	日新建工株式会社	東京都荒川区	TEL (803) 2411代
	日本綜合防水株式会社	東京都渋谷区	TEL (403) 0171代
	野口工材株式会社	東京都渋谷区	TEL (444) 3531代
	鶺田工業株式会社	東京都千代田区	TEL (263) 4861代
	富士工材株式会社	東京都江東区	TEL (634) 0161代
	藤瀝青興業株式会社	東京都中野区	TEL (362)5697・(369)5697
	フタバ興業(株)東京営業所	東京都新宿区	TEL (208) 0256代
	北条瀝青工業株式会社	東京都江東区	TEL (643) 3963代
	マサル瀝青工業株式会社	東京都台東区	TEL (842) 6311代
	大和工業株式会社	東京都荒川区	TEL (802) 4751代
	瀝青建材株式会社	東京都千代田区	TEL (861) 2706～8
	有限会社神守建材社	横須賀市	TEL (22) 4288
	金港瀝青株式会社	横浜市	TEL (421) 6521～2
	不二防水工業株式会社	横浜市	TEL (231) 4461
	石田建材工業株式会社	高崎市	TEL (22) 3301～3
	石田建材工業(株)大宮支店	与野市	TEL (53) 1225～9
	石田建材工業(株)宇都宮出張所	宇都宮市	TEL (35)2816・(34)8424
	瀝青建材(株)宇都宮出張所	宇都宮市	TEL (22) 9737
	株式会社奈良屋商店	水戸市	TEL (41) 5141代
信越	同和建業株式会社	新潟市	TEL (45) 2251代
	同和建業(株)長野営業所	長野市	TEL (27) 0298
	株式会社仙嶺	松本市	TEL (58) 3187
北陸	有限会社折橋政次郎商店	高岡市	TEL (22) 0999
	有限会社小島工業所	高岡市	TEL (23) 0391
	島屋建設株式会社	金沢市	TEL (42) 5151
	石橋建材株式会社	福井市	TEL (23) 0775・0885
	協和建材工業株式会社	清水市	TEL (45) 2221代
	三井工業株式会社	静岡市	TEL (85) 9151～2

地区	会社名	所在地	電話
東海	三信建材工業株式会社	豊橋市	TEL (45) 8211代
	大池建工株式会社	名古屋市	TEL (211) 1885代
	重喜防水工業株式会社	名古屋市	TEL (991) 0111代
	辰己防水工業有限会社	名古屋市	TEL (501) 1401代
	中央建材工業株式会社	名古屋市	TEL (761) 6181代
	東京建材工業株式会社	名古屋市	TEL (411) 6621
	東海物産株式会社	名古屋市	TEL (721) 2211～5
	日本建材鋼業株式会社	名古屋市	TEL (571) 5541～4
	宮崎建材株式会社	名古屋市	TEL (331) 1531代
近畿	池田瀝青工業株式会社	大阪市	TEL (699) 5757～9
	株式会社神原商店	守口市	TEL (909)1433・(908)1282
	清水興業株式会社	大阪市	TEL (372) 0250～3
	日新工材株式会社	大阪市	TEL (541) 3785～6
	日新建工(株)大阪出張所	大阪市	TEL (541) 1607～8
	日本綜合防水(株)大阪支店	大阪市	TEL (361) 0471～5
	フタバ興業株式会社	吹田市	TEL (385) 2781代
	マサル瀝青工業(株)大阪営業所	大阪市	TEL (303) 0241代
	マルエス工業株式会社	大阪市	TEL (458) 4841～3
	有限会社丸藤商店	大阪市	TEL (351) 2150代
	久下商店	京都市	TEL (311) 2044～5
	東洋建材株式会社	京都市	TEL (361) 9171
	中村瀝青工業株式会社	神戸市	TEL (341)5884・1223
	棚田建材有限会社	神戸市	TEL (841) 3551代
	有限会社ミサキ商会	和歌山市	TEL (22) 3922
中国	東中国防水工業株式会社	岡山市	TEL (72) 1221代
	株式会社三洋技建	大竹市	TEL (2) 5155代
	三和防水工業株式会社	広島市	TEL (83) 3366代
	豊永建材株式会社	広島市	TEL (61) 6371～3
	大和工業(株)広島出張所	広島市	TEL (71) 4687
	株式会社巴商会	宇部市	TEL (21) 0760
四国	大三工業株式会社	高松市	TEL (51) 6811代
	徳島大三工業株式会社	徳島市	TEL (31) 4161代
	株式会社マルマス河野商店	今治市	TEL (32) 5000代
	株式会社山本商会	松山市	TEL (31) 6261代
	大三工業(株)高知支店	高知市	TEL (45) 4800代
九州	安藤工業株式会社	福岡市	TEL (561) 7012代
	加茂装備株式会社	福岡市	TEL (561) 6250
	日建工材株式会社	福岡市	TEL (741) 6665代
	株式会社工材社	北九州市	TEL (371) 1468～9
	安藤工事株式会社	長崎県	TEL (2) 2200
	株式会社大二商会	宮崎市	TEL (51) 6155代
	日新興業株式会社	延岡市	TEL (3) 2455～9
	株式会社北原建材商会	鹿児島市	TEL (23) 9395～6
	上原建設工業社	沖縄県	TEL (09889)(2)2368

■建設省東計第240号認可

日本アスファルト防水工業協同組合

東京都足立区千住東2－21－28　日新工業株式会社内　☎(882)2424大代
関東支部　東京都足立区千住東2－21－28　日新工業内　☎(882)2424大代
中部支部　名古屋市千種区千種通り2-19(岐阜正ビル)　日新工業名古屋出張所内　☎(741)6257 代
関西支部　大阪市東淀川区瑞光通り4－30－2　日新工業大阪支店内　☎(329)7737 代
九州支部　福岡市博多区博多駅前1－24－10　日新工業九州出張所内　☎(451)1095 代

製造元／日新工業株式会社

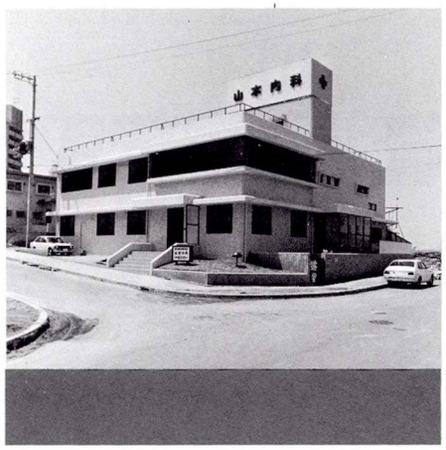
□ 写真と概要をどしどしお送りください。

凡例：a. 所在地　b. 敷地面積　c. 建築面積　d. 延面積　e. 構造規模　f. 工期



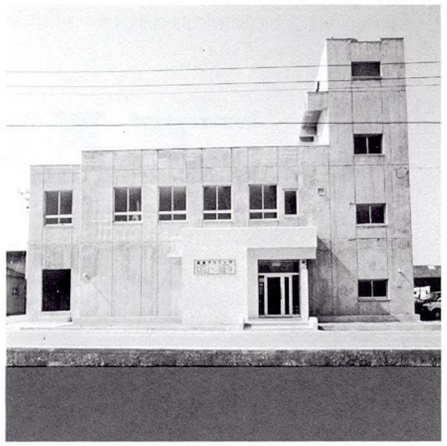
1180　桃山台高井小児科

設計：山田守建築事務所
施工：末広建設
a. 堺市桃山台4丁2番2号
b. 474.94㎡
c. 178.50㎡
d. 313.50㎡
e. RC、2F、P1
f. 昭和48年7月～昭和49年2月



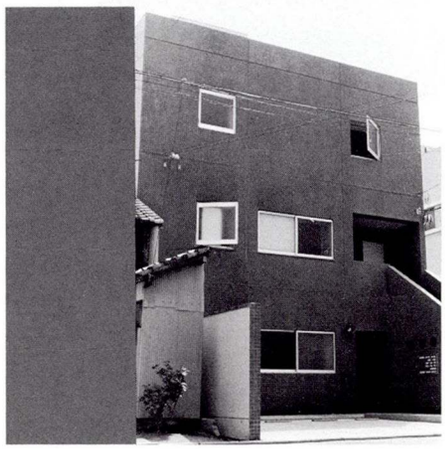
1181　桃山台山本内科

設計：山田守建築事務所
施工：末広建設
a. 堺市桃山台4丁2番6号
b. 528.39㎡
c. 210.00㎡
d. 420.00㎡
e. RC、2F、P1
f. 昭和48年7月～昭和49年2月



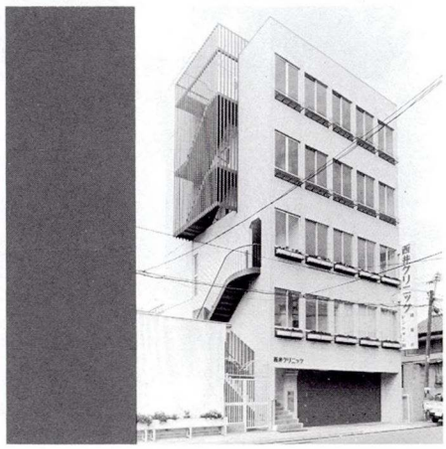
1182　西居クリニック

設計：A・R・I建築事務所
施工：中西建設株式会社
a. 貝塚市沢字フチノカワ580－1
b. 936.51㎡
c. 192.27㎡
d. 414.94㎡
e. RC、3F
f. 昭和49年6月～昭和50年3月



1183　奥村歯科

設計：遠藤剛生建築設計事務所
施工：中野建設
a. 名古屋市中村区上之宮町1-32
b. 293.33㎡
c. 161.62㎡
d. 413.75㎡
e. RC、3F
f. 昭和49年7月～昭和50年4月



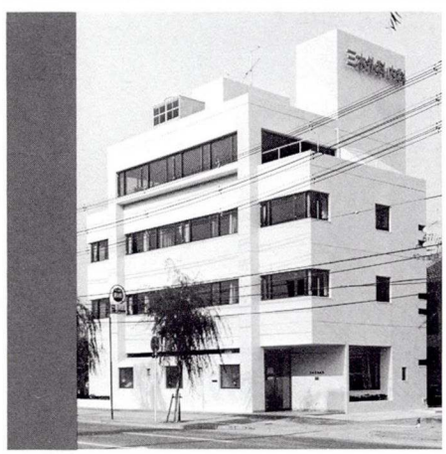
1184　西井クリニック

設計：吉岡建築設計事務所
施工：福昌株式会社工事部
a. 大阪市東成区東中本2-16-28
b. 174.93㎡
c. 89.18㎡
d. 415.83㎡
e. RC、5F、P1
f. 昭和49年11月～昭和50年7月



1185　深江医院

設計：建築事務所テドラス
施工：松井建設
a. 兵庫県尼崎市金楽寺4－92
b. 127.00㎡
c. 43.40㎡
d. 129.92㎡
e. RC、3F
f. 昭和50年2月～昭和50年7月



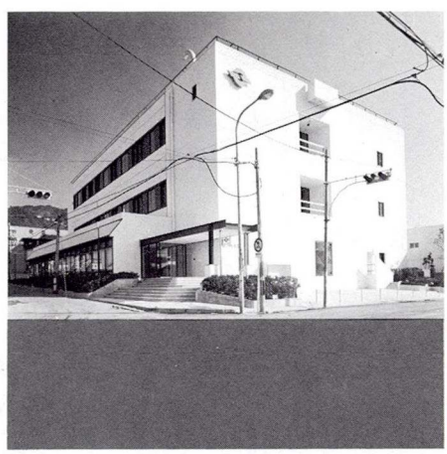
1186　三木外科内科

設計：渡辺建築事務所
施工：新工務所
a. 豊中市服部寿町2－18－1
b. 264.48㎡
c. 154.40㎡
d. 525.14㎡
e. RC、4F、P1
f. 昭和50年3月～昭和50年11月



1187　川西診療所

設計：館建築研究所
施工：鍛治田工務店
a. 奈良県磯城郡川西村大字結崎
b. 826.450㎡
c. 418.807㎡
d. 666.230㎡
e. RC、3F
f. 昭和50年3月～昭和50年9月



1188　新枚岡電報電話局

設計：近畿電気通信局
施工：松井建設
a. 東大阪市鳥居町260－7
b. 3,212.69㎡
c. 1,254.47㎡
d. 4,748.00㎡
e. RC、3F
f. 昭和49年5月～昭和50年9月

フリントコート®

マスチックフローリング

耐久性のすぐれた防湿床材



飯田町紙基地センター
設計監理：国鉄東京建築工事局　施工：清水建設・熊谷組・鉄建建設共同企業体
使用場所：床　仕様番号：F－9®

特　長

1　耐久性：耐久性にすぐれている。
2　耐摩性：摩耗の度合が低く、ホコリなど生じない。
3　すべり抵抗性：すべり抵抗性にすぐれている。
4　復元性：弾性があり、万一亀裂ができても使用している間に復元する。
5　粘着性：多少湿っていても、コンクリート、金属、木など、どんな面にもよく粘着する。
6　不燃性：引火のおそれがなく、ガス工場、爆薬工場の床に使用されている。
7　無毒無臭：完全無毒で各種食品工場、貯蔵庫に多く使用されている。

フリントコートについてのお問合せは下記へ

FLINTKOTE®

株式会社シエル石油大阪発売所
フリントコート施工販売部

大　阪　〒532　大阪市淀川区西中島２丁目11番30号　☎(06) 303－7131
東　京　〒104　東京都中央区宝町2丁目4番地(第2ぬり彦ビル3階)　☎(03) 562－4646
名古屋　〒461　名古屋市東区東門前町3の47(日本橋ビル4階)　☎(052)931－8537
広　島　〒730　広島市東白島町１５番６号(西林ビル３階)　☎(0822)21－1224
福　岡　〒810　福岡市中央区舞鶴１－１－５(舞鶴ビル３階)　☎(092) 77－1961

建築の眼

加藤邦男　京都大学助教授・工学部建築系教室
山地英雄　大阪府建築部住宅建設課長
木村輝久　大建設計設計課
太田進一　大林組工務部工務課長

★1月号より6月号まで上記4氏で担当

みる——モノとコトの間——

「ものを視る」ことの判断の困難さは、その向い方に問題があることを暗示する。「視るモノ」と「視るコト」の分節が必要なのである。人間とは、本来、日常的な「われ」と「もの」との対象関係を抜け出ようとする脱自的存在である。建築物や建築作品への執着は「視るモノ」への執着であり、より根源的な「視るコト」の忘れである。現代の文化的不毛の状況は、このような精神的状況の反映であろう。

岩波古語辞典によると、「モノ」とは時間的に不変の対象として感知・認識されるものであり、物であり者である。「コト」は、時間的に展開進行する出来事、事件であり、事実、事柄である。「モノ」は認識論的同定であり、「コト」は時の契機である。また、現実的対象のほかに、「モノ」には、はっきり対象化し難いもの、漠然とした気分——死の不安や至福感など——を、架空の形而上学的存在を仮そめの対象として、なにものかに対する恐怖や畏怖に変えてしまうものも含まれる。

「視るコト」よりも「視るモノ」への執着は、もっぱら感覚的対象への癒着であり、仮そめに感覚的対象とされた超越的存在〈神・仏〉への依存であろう。そこでは、視る者であるわれわれも、視られる物と同次元に対象化されてしまっているのであって、癒着と依存の日常性のなかに、本来的な実存を忘却し、苦しい時の神だのみとし酒に憂を晴すのであろう。　（Ka）

公営住宅の位置づけ

高度成長に支えられた「花見酒経済」にストップがかけられ、きびしい低成長時代に入ってから既に2年目。しかし、私共をとりまく社会そのものは、依然として「花見酒社会」ともいうべき雰囲気の中に酔いしれている。

それはある場合には「たてまえ」と「ほんね」の手前勝手な使い分けであり、ある場合には「他人のものは自分のもの」「自分のものは自分のもの」的なこねつけである。しかし、このような悪のりの「つけ」は、結局はいわゆる悪徳商社や抽象的な国家が肩がわりしてくれるわけではなく、少なくとも今の社会経済のしくみの中では、やはり庶民の肩にずっしりとのしかかっていくのが実態ではなかろうか。

公営住宅における現在での問題は、量と質の問題、財政問題、管理問題等多岐にわたり、ディテイルでは払い下げ運動や一部屋増設運動、家賃値上げ反対、さらには不正入居事件等々となっている。

そして、これらはそれぞれ別個の内容をもっているように見えるけれども、その底を流れるものは一つであり、それは要は公営住宅に国民が求める期待像の混乱であり、逆にここで一番大切なことは国民の公営住宅に対するコンセンサスづくりではなかろうか。　（Y）

東大寺裏

ちょうど人それぞれ、好きな歌や食べ物が有る様に、どうも建築仲間には、好きな空間というものが有る様だ。東大寺裏から二月堂へ抜ける道、彦根城大手門廻り、旧帝国ホテルロビー、甘橿の岡から旧明日香村一帯などは、私の大好きな空間であり、また、私が対話した狭い範囲の中では、比較的多くの賛意を得た所である。この例の他のものを含め、建築仲間の好む空間には、確かに美しさ豊かさがあるようだ。

先年機会あって訪れた南伊のアルベロベッロやオスティニー等は、その町並みの空間の美しさは言葉では尽せないものだった。ところが、その建物の内部は想像以上に暗く（実際、昼間でもほとんど何も見えない）狭いもので、生活のあり様を心に描くことも困難な感じのするものだった。あの素晴らしい町並みが、あの内部空間を前提にして出来ているものなのだろうか。少なくとも、運よく建物の内部を見せてもらえなかったとしたら、夢のような町並みの空間のイメージだけを持って帰って来たと思う。この次に東大寺裏の道を歩くときはもっと注意深くなっていたいと思う。　（Ki）

コンクリートの再利用

昨年末の新聞紙上に、石油危機後の資源再利用状況についての政府機関による実態調査結果が掲載されていた。それによると、あれほど騒がれた資源再利用も不況脱出のためには一時たな上げせねばならぬようなムードが支配的のように思われる。しかし、無資源国日本のこと、またあのパニックが襲ってこないとだれが保障できようか。

さて、われわれ建設界を振り返ってみると相当の再利用資源がある。特に量的にも多く廃捨処分に困るものに解体コンクリートガラがある。これを再処理して構造用コンクリートを作ることが望ましいが、今のところ直ちに実現は困難のようである。しかし、例えば基礎栗石、敷砂利の代用、軽微な舗装路盤、などにはすぐにでも利用できると思う。このような利用方法についてはよく議論されているが実際には相変らず新品骨材が使われているようである。その原因は解体コンクリートガラを利用することについての不安と、充分な流通組織がないために、必要な時に必要量のガラが案外入手できないところにあると思う。そこで一つの提案であるが前者については政府機関で組織的研究を行って、強度上さしつかえない部分に積極的に利用することについて業界を指導し、また後者については古鉄回収再生業界のような流通経路を育成する必要があるのではなかろうか。天然骨材採取も年を追ってむづかしくなり、また廃捨処分も環境保全のうえから規制強化が進む折でもあり、一刻も早くコンクリート廃材の再利用を実現さすべき時にきていると思う。　（O）

完全を求める二つの心から
一つの芸術品が生みだされた。



TOTOピエール・カルダン洗面化粧台。
美を創造するカルダンと、
機能を追求するTOTOの劇的な出会いから
生み出された世界に誇りうる
最高級の洗面化粧台です。

Pierre Cardin

TOTO
カルダン洗面化粧台

◀大阪マルビル(吉本ダイヤビル)新築工事の見学会(第2回)

大阪駅前に、今話題の超高層大阪マルビルが完成しました。梅田の新しいシンボルとしてのこの建物は、地上 124 m 33層の円筒形で、高層部は高級シティホテル500室及び高級レストランを、低層部には、宴会場、高級ファッション、銀行を、又地階には飲食街、ショッピング及び駐車場を配し、市民に開放された緑の公開広場をもつファッションタワーとして、4月16日オープンを待つばかりです。形のユニークさにもまして、建築技術の粋を誇るもので、一覧に値するものと思われます。

前回に引続き、フジタ工業殿のご厚意とご協力により見学いたします。多数ご参加下さい。なお、定数の都合上2日間に分けて見学いたしますのでご了承下さい。

日　　時　3月9日(火)……(A班)
3月10日(水)……(B班)

集合場所　国鉄大阪駅前・同ビル西北側出入口前・目標会旗

定　　員　各班共に30名、計60名

会　　費　200円

申　　込　往復はがきに限ります。はがきは1名に1枚とし,氏名・勤務先名・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号・希望班名を記入し、「大阪マルビルの見学」と明記の上3月1日(月)までに建築協会事業課へ。ただし定員を超過した場合は抽せんにて決定の上、ご通知いたします。
なお、当せん者で、ご希望の班にご参加願えない場合もありますのでご了承願います。

工事概要

所在地　大阪市北区梅田4
建築主　吉本土地建物株式会社
総合管理　関西地域開発株式会社
設計・施工　フジタ工業㈱大阪支店
面積　敷地面積　3,244.6m²
建築面積　2,546.5m²
延床面積　41,152.2m²
基準階床面積　745.06m²
構造規模
地下部　SRC及RC造
地上部　S造(ただし2Fまで、柱SC造)
高さ
最高高さ　123.92m
基礎底面深さ　GL−18.7m
基準階高さ　3.2m
外装
タイル打込PCカーテンウォール
駐車台数　113台
ホテル客室数　500室
工期　48. 10. 16→51. 3. 31
見学時の状況　ほぼ完成、一部内装・テナント工事中



◀大阪ソニータワー新築工事の見学会

世界のソニーが企画した音と映像のタワーが大阪の南・心斎橋筋と長堀通りの交叉点に実現、ビルの屋上に据えつけられたソニーの広告塔により、地上72mのノッポビルとなり、大阪の新名所が一つ増えます。

このビルはソニー製品の展示だけでなく、ショッピングや食事、喫茶が楽しめる娯楽センターも兼ね、すでに銀座名物になっている東京のソニービルに続いて〝浪花っ子〟のデートの新名所になることと思います。

今回は黒川紀章事務所殿及竹中工務店殿のご協力により見学をいたします。多数ご参加下さい。

日　　時　3月15日(月)　集合14：00→解散16：30

集合場所　心斎橋プラザビル、正面入口前付近・目標会旗。ただし地下鉄、御堂筋線「心斎橋」下車一番北の出入口から地上へ・御堂筋の東北角

定　　員　40名

会　　費　200円

申　　込　往復はがきに限ります。はがきは1名に1枚とし、氏名・勤務先名・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し「大阪ソニータワーの見学」と明記の上3月1日(月)までに建築協会事業課へ・ただし定員を超過した場合は抽せんで決定の上、ご通知いたします。

工事概要　所在地　大阪市南区心斎橋1丁目47番地
建築主　ソニー企業株式会社
設計管理　㈱黒川紀章建築都市設計事務所
施工　㈱竹中工務店
面積　敷地面積　490.06m²
建築面積　466.75m²
延面積　3,916.79m²
構造規模　S造　2B→10F、6P
SRC造　1B、8F、2P
高さ　GL＋72m
外装　アルミパネル、スチールパネルPC板(大理石打込み)シースルーエレベーター、エスカレーター、カプセル便所
工期　48. 8. 27→51. 3. 10
見学時の状況　外装、内装工事完了、オープン準備工事中

若手建築家に聞く

◀宮脇檀氏のやり方



周辺状況が悪化している中で、あくまでもつくる作業の原点を守り抜こうとしている若手建築家がいます。

今回は東京から宮脇檀氏に来ていただき、在阪からは渡辺豊和氏に司会をお願いして、つくり方、考え方、生き方など、いろいろな問題について参加者のみなさまとともに、話し合う会を企画いたしました。少ない時間ではありますが大いに語り合いましょう。

会員諸氏の多数のご参加をおまちします。

日　時　3月13日(土)　開場13：00・開会13：30→閉会17：00

会　場　大阪科学技術センター・4階・401号室
（大阪市西区靱1－118・靱公園北東角・TEL06－443－5321）

ゲスト　宮脇　檀氏（宮脇　檀建築研究室）

司会者　渡辺豊和氏（渡辺豊和建築工房）

定　員　100名

会　費　500円（会場費、他）

申　込　往復はがきに限ります。はがきは1名に1枚限りとし、「若手建築家に聞く」と記入し、氏名・勤務先名・所在地・年令・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を明記の上3月3日(水)までに建築協会事業課へ。ただし定員を超過したときは、抽せんにて決定し、お知らせいたします。

◀瓦の製造と古代瓦の見学

私たちが見慣れている瓦は千数百年の歴史があり、その間製造法の変遷もいろいろあったと思われます。

今回は社寺瓦を主に製造している「瓦又」、「瓦宇工業」殿のご好意により、瓦の製造過程や古代瓦の資料を見学できることになりました。瓦の製造法の歴史を知る恰好の機会と思われます。多数の参加をお待ちしております。

日　時　3月27日(土)　集合13：00→解散17：00・雨天決行

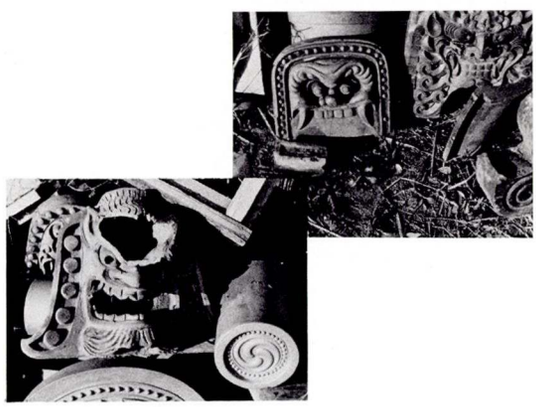
集合場所　奈良交通バス「奈良坂」停留所前・目標会旗
〔参考〕集合所までの交通費は各自負担のこと。
近鉄難波発12：07奈良行快速電車乗車→12：42奈良着→地上に上り、奈良交通バス2番のりば（道路の向、北側・ミスタードーナツ店前）より12：49発奈良坂行にて約10分間乗車「奈良坂」にて下車。
交通費　近鉄奈良まで片道290円、奈良交通バス片道70円

定　員　30名

会　費　300円（資料代その他）

見学及行程　13：00→14：40　「瓦又」鈴木瓦工業株式会社見学
（奈良市奈良坂町2366　TEL0742－22－2391）
15：20→17：00　株式会社瓦宇工業所見学
（奈良市西新在家町17　TEL0742－26－2901）
ただし瓦宇工業所への移動は奈良交通バスを利用します。
（バス代70円は各自負担）

申　込　往復はがきに限ります。はがきは1名に1枚限りとし、「瓦の見学会」と記入し、氏名・勤務先名・所在地・役職・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を明記の上3月15日(月)までに建築協会事業課へ。ただし定員を超過した時は抽せんにて決定してお知らせいたします。



「建築と社会」誌バックナンバーのおしらせ

最近6年間のバックナンバーがそろっております。

購入ご希望の方は日本建築協会まで（電話06－231－9648）お申し込み下さい。なお、郵送料は実費いただきます。年間購読（12冊￥7,200・送料当方負担）のお申し込みも応じます。

＊印は欠号

巻＼号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
昭和46年（52集）	住宅－60年代の総括と70年代の展望	都市エネルギと無公害化ビル	建築基準法	都市生活とみどり	企画と設計のプロセス＊	解体工学	都市と港湾	転換期のニュータウン	軟弱地盤と震災	変貌する建築生産	第18回青年技術者	自然とレジャ空間
昭和47年（53集）	冬季オリンピックと札幌	600号記念号	インテリアデザイン	都市交通問題	水利用	量産住宅の設備	一般号（桂中学）		都市住環境へのアプローチ	都市防災	第19回青年技術者	北陸の新建築
昭和48年（54集）	建築教育	泉北ニュータウンのコミュニティ施設	大阪大林ビルディング	レジャーと施設	大阪国際ビルディング	老人コミュニティ	住宅－建築家のすまい	新用途地域制と環境＊	構造と施工＊	仕上と材料	第20回青年技術者	ヨーロッパのまちづくり
昭和49年（55集）	歴史的環境保全	明日の建築はどうなるか	保養所作品	既成市街地の住宅地整備の方策	北摂ニュータウン計画	建築生産と流通機構の変容	ビルの省エネルギ化	高層プレハブ住宅の構造設計	みどり	屋根防水工事の失敗例とその対策＊	第21回青年技術者	ビル防災に関する12章
昭和50年（56集）	図書館	東海の新建築	インテリア	PC板を使用した工業化住宅	社会・建築・法	都市の景観と施設	建築とプレストレストコンクリート構造	生活排水処理施設のあり方	人間環境としてのターミナル	騒音対策と防音材料	第22回青年技術者	集合住宅の設備
昭和51年（57集）	証言'76＊—建築デザインの動向	建築基礎構造の問題点	医療施設（予定）	床工法と材料（予定）	建築防災と法（予定）	（計画特集）	（設備特集）	（構造特集）	（計画特集）	（施工材料）（特集）	（青年技術）（者特集）	（設備特集）

建築と社会

©1917年創刊

ARCHITECTURE AND SOCIETY

■3月号特集予告／医療施設
■4月号特集予告／床工法と材料
■5月号特集予告／建築防災と法
■6月号特集／計画特集予定

通巻647号・第57集・1976 **2**

CONTENTS JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

特集・建築基礎構造の問題点

SPECIAL FEATURES ON THE PROBLEMS OF FOUNDATION STRUCTURE

新建築　神戸学院大学独立図書館 …… 1
設計：明石工業高等専門学校第一研究室　光安 義光＋'和光建築事務所
施工：竹中工務店
財団法人　柳田國男・松岡家顕彰会記念館 …… 2
設計：福渡建築コンサルタンツ　施工：栗本建設工業
神戸北文化センター　設計：翼建築設計事務所　施工：松村組 …… 4

法令コーナー100　給排水設備に関する告示について／小林健彦 …… 5

レポート　庭白台タウンハウス／鮫島　浩 …… 6

読者の頁　《私の設計姿勢》大谷明徳／道本裕忠／上谷重男 …… 7

建築と社会ニュース　大三島橋起工。大林組カレンダー受賞。昭和51年度設計監理委託契約参加資格審査。竹中工務店タクネスHR受賞。ナショナルシステムクリーナ発売。新刊紹介／藩校遺構。樹の話シリーズ・18　うめ。 …… 9

スケッチブック　最近竣工した新建築9点（No.1180～1188） …… 11

建築の眼　みる—モノとコトの間—／加藤邦男。公営住宅の位置づけ／山地英雄。東大寺裏／木村輝久。コンクリートの再利用／太田進一。 …… 13

会告　大阪マルビル(吉本ダイヤビル)新築工事の見学会(第2回)。大阪ソニータワー新築工事の見学会。若手建築家に聞く—宮脇檀氏のやり方—。瓦の製造と古代瓦の見学。 …… 15

作品作風
・田村医院　設計施工：大成建設 …… 18
・上領歯科　設計：コンコード建築設計事務所　施工：大木建設 …… 19
・古賀医院　設計：安原中筋建築研究所　施工：栗本建設工業 …… 20

●特集＝建築基礎構造の問題点

1．地盤調査の立場から……中島　志郎…… 22
2．構造設計の立場から……小泉　昇…… 26
3．監理の立場から……福井　實…… 29
4．行政の立場から……井原　篤…… 33
5．施工者の立場から……金田　宏…… 35

都市設計資料 7　《水辺の演出》神戸都市設計資料研究会 …… 47

構造の頁 20　ある構造計画の一例—日本橋中学校体育館／岸本正介 …… 49

設備の頁 20　エアカーテンについて／松山昭三 …… 50

施工材料の頁 20　セムフィルGRCの開発状況とその物性(1)／垂水正彦 …… 51

日本建築総合試験所だより42　第10回国際建築・建材見本市を見学して／十倉　毅 …… 52

若い会員の集いレポート　建築家のための「みどり」学習会、みどりを建築に…考えるディスカッションと樹木スケッチ／関根幹雄・中村隆慶・三宅良一 …… 54

月報　日本建築協会月間の動き（昭和50年12月分） …… 56

表紙デザイン：吉井孝治＋松井昭光
●表紙写真：都市街路と人間No.2（ウィーン）
今なお日常市民公園等できかれるワルツのメロディとともに生き続けているウィーンは、その生活も、西ドイツの工業力をバックにしたオートバーンがとりまく旧市街の中で、オーストリア風の馬車を配し、古き良き時代が新しい車と足並みを揃えようとしているかのように思える。
●撮影者：吉井孝治
1932年大阪生まれ
57年　大阪大学工学部構築工学科建築コース卒業
同年　日本住宅公団入所
67年　退職
68年　フォトコンテスト入賞・写真家として独立
69年　ヨーロッパ旅行
現在、アーバンフォトデザイナーとして、都市および都市の人々をテーマに活躍中。
現住所　東京都北区赤羽台1－6の53－514

昭和50年度編集委員会（順不同）

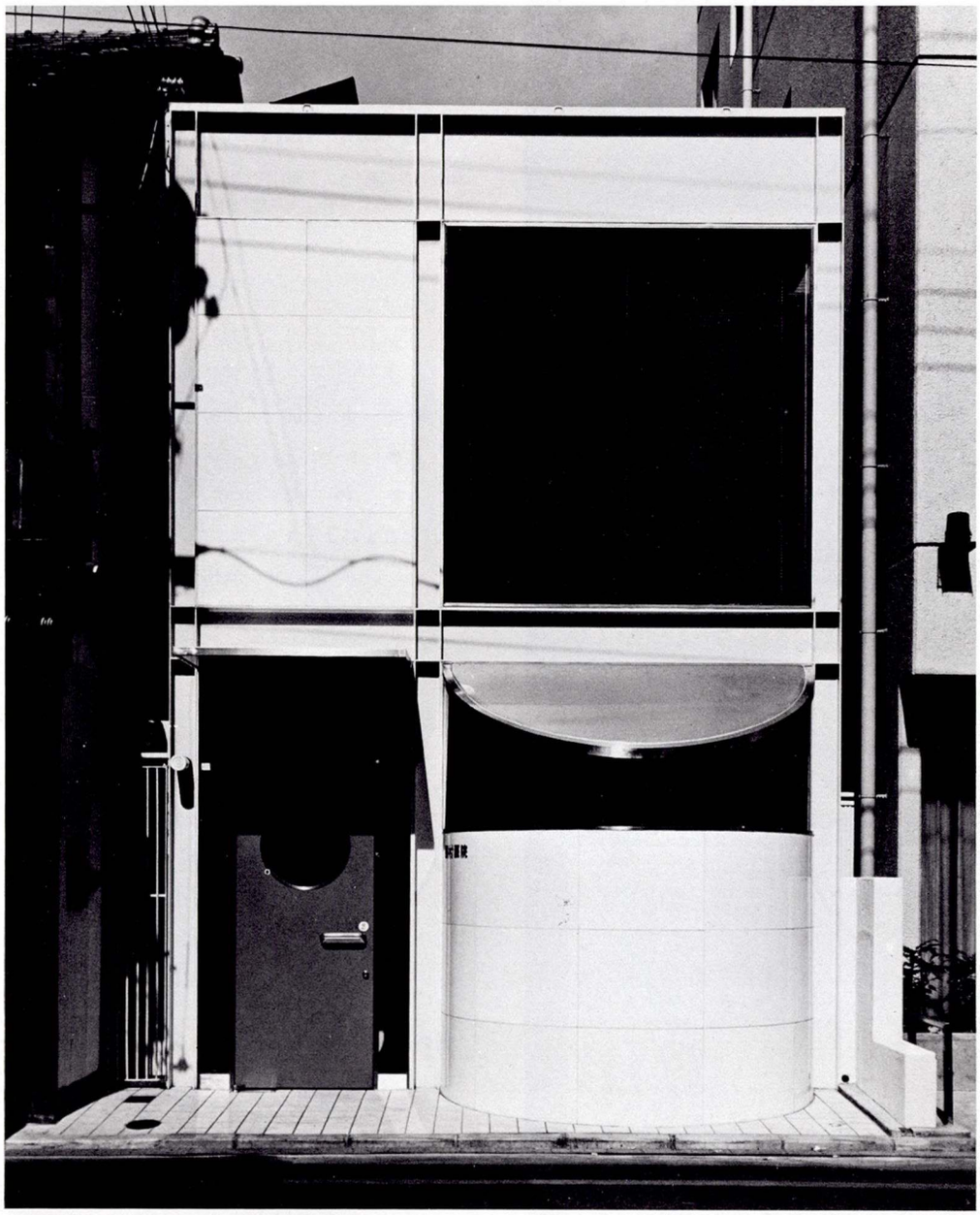
編集委員長	久保田進也	中川洋一
松村慶三	竹本丈太朗	西岡康夫
編集理事	十倉毅	右田宏
井上洸	伴一郎	尾路義一
岡田光正	星忠甫	須賀好富
北垣智造	松原孝史	徳田裕英
小西岬	三原清敬	藤岡正見
高野考二郎	山下博司	内田昌文
窪田祐	渡辺忠	大倉良司
松村慶三	上原正行	志田康
山田幸一	黒田達雄	河津隆之
前野慶太郎	隅谷康彦	佐々木友喜
菅谷健児	田中弘成	浅野満男
伴一郎	沼田修一	石塚克彦
渡辺忠	横川隆一	榊本弘之
副委員長	横山誠一	梶原明
伴一郎	若野暢三	平林孝
横山誠一	荒木兵一郎	鈴木基之
鈴木基之	稲垣雅彦	高羽俊治
編集委員	片倉健雄	中村和隆
上森肇	塩崎賢明	船井美彦

編集人	松井昭光
印刷	昭和51年2月20日
発行	昭和51年2月25日
発行人	福中定三郎
発行所	(社)日本建築協会 大阪市東区北浜3－37 電　06－231－9648 振替口座　大阪39975
印刷所	凸版印刷株式会社　関西支社 大阪市福島区海老江3－22－61 電　06－458－2251㈹
売価	1部　600円　（送料別）

田村医院

設計施工	大成建設株式会社
設計担当	深谷浩一、万波誠三
診療所	耳鼻咽喉科
所在地	大阪市平野区平野本町４丁目
構造規模	鉄骨造　２階建
敷地面積	377.6㎡
建築面積	43.9㎡（既存159.6㎡）
延床面積	83.5㎡（既存272.6㎡）
工　　期	昭和50年３月～昭和50年７月



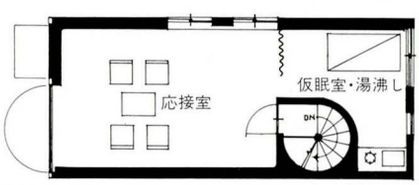


■　この医院のある平野（ひらの）の町には古い家並みが多く残っている。往来のはげしい前の通りにも横丁の路地にも、歴史の足跡をうかがわせる家々が立ち並んでいて、くすんだ色調がこの町の基調となっている。この調子は生活空間にも滲透しているだろう。ここから患者はやってくる。この小さな医院はこの町に定着して存在する。

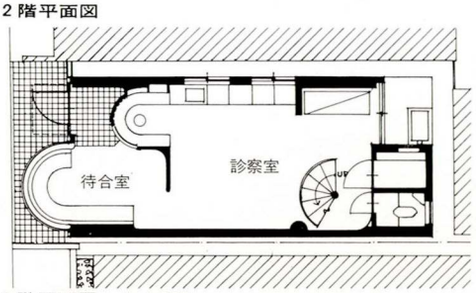
■　所かまわずできる「でもの」「はれもの」のたぐいでも実にうっとうしい、ましてこの医院にくる患者は日常の生活を営みながらの通院治療で気分も優れないことだろう。また、子供たちにとっては注射針が医師のイメージを悪くしている。その気分やイメージをひと時でも打ち消すような爽やかな空間を提供することはできないものだろうか。

■　建物の表現は透明感の溢れるものでありたい。内部の様は機能をそこなわない程度に外に向って発散させたい。ファッサードは白いフレームによって面を整理し、分割し、窓には厚板ガラス、壁には白の結晶化ガラス（ネオパリエ）を、色彩の施せる扉、庇、ベネシャンブラインドには透明感のある緑色を配した。内部は「回り階段のある診察室」である。

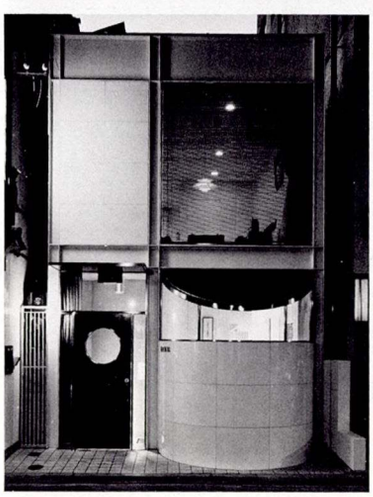
■　決して若いとはいえないが貫禄のあるここの女医さんはこれができ上ってから患者が増えて困るといわれる。こんな話しは患者と医師との間では禁句であろうが私は単純に喜んでもよい関係のようだ。　（深谷）



2階平面図



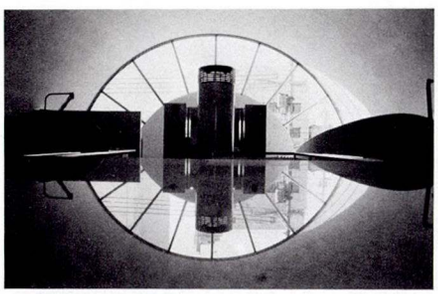
1階平面図　1：200

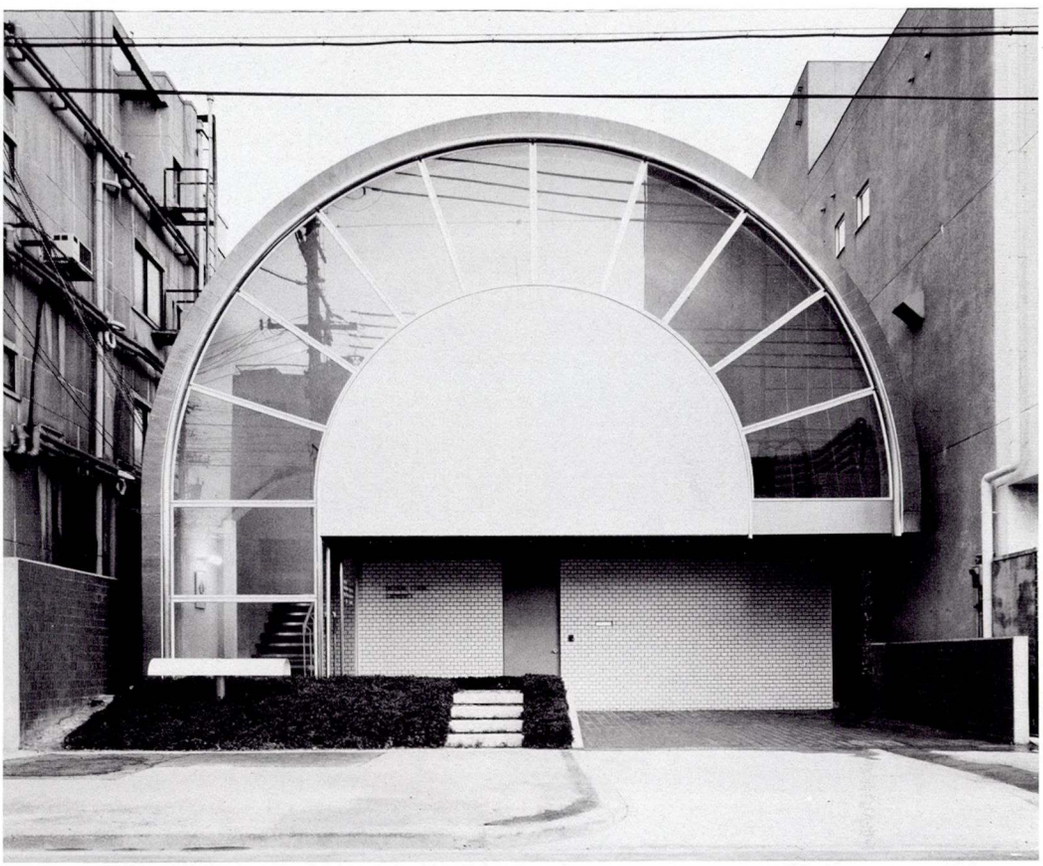




上領歯科

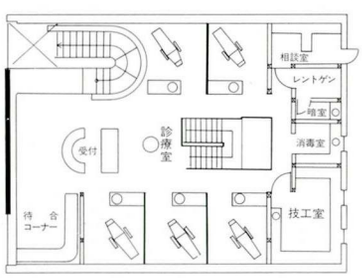
設計監理　コンコード建築設計事務所
施　　工　大木建設株式会社大阪支店
所 在 地　大阪市福島区福島６丁目14－８
構造規模　１階　ＲＣ壁式構造
　　２階　鉄骨造
敷地面積　192.405㎡
建築面積　135.000㎡
延床面積　209.269㎡
工　　期　昭和50年５月～昭和50年10月





設計主旨

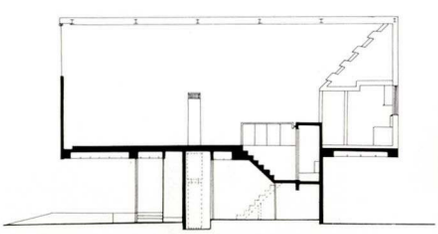
ドーム型の屋根は、'74の暮にスケッチした。「広々とした空間とオープンな診療室でありたい。」との施主の希望を活かすため種々案を練った結果である。患者が治療台に仰臥したとき、一番目に入るのは天井である。歯科での、あの痛さと音は誰れもが経験済みのことであろう。それを少しでも和らげることが出来るなら、ということでゆったりとした気持の好い天井に苦心した。照明は天井面には取付けず、斜めの壁から集中的に天井を照射し、その間接的な和らかい光によって、治療し、治療が受けられる。オープンな診療室は、院長が全ての患者を見守り、医師とスタッフの動線を簡略化するには好都合な形態である。患者と、そこで働く人を本位に考えた歯科医院となり得たと確心している。設備の面では、診療室の床にパネルヒーターを施し、中央の円筒を冷暖房の吹出し口にしている。円筒の真下にパッケージ室がありダクト設備などのわずらわしさからのがれ得た。



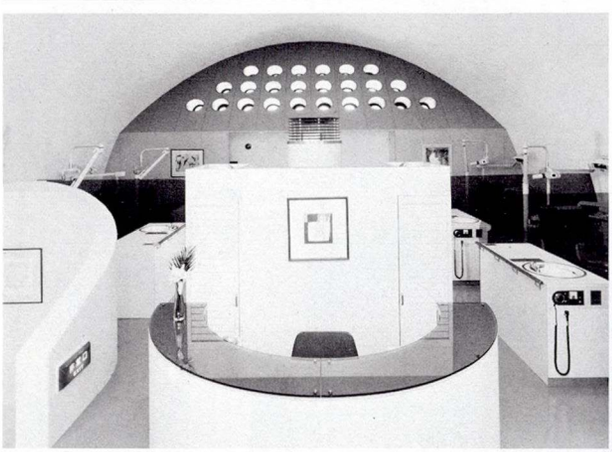
2階平面図

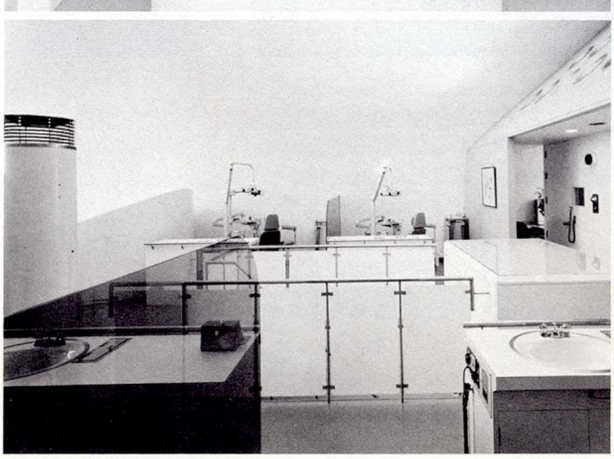


1階平面図　1：300



断面図

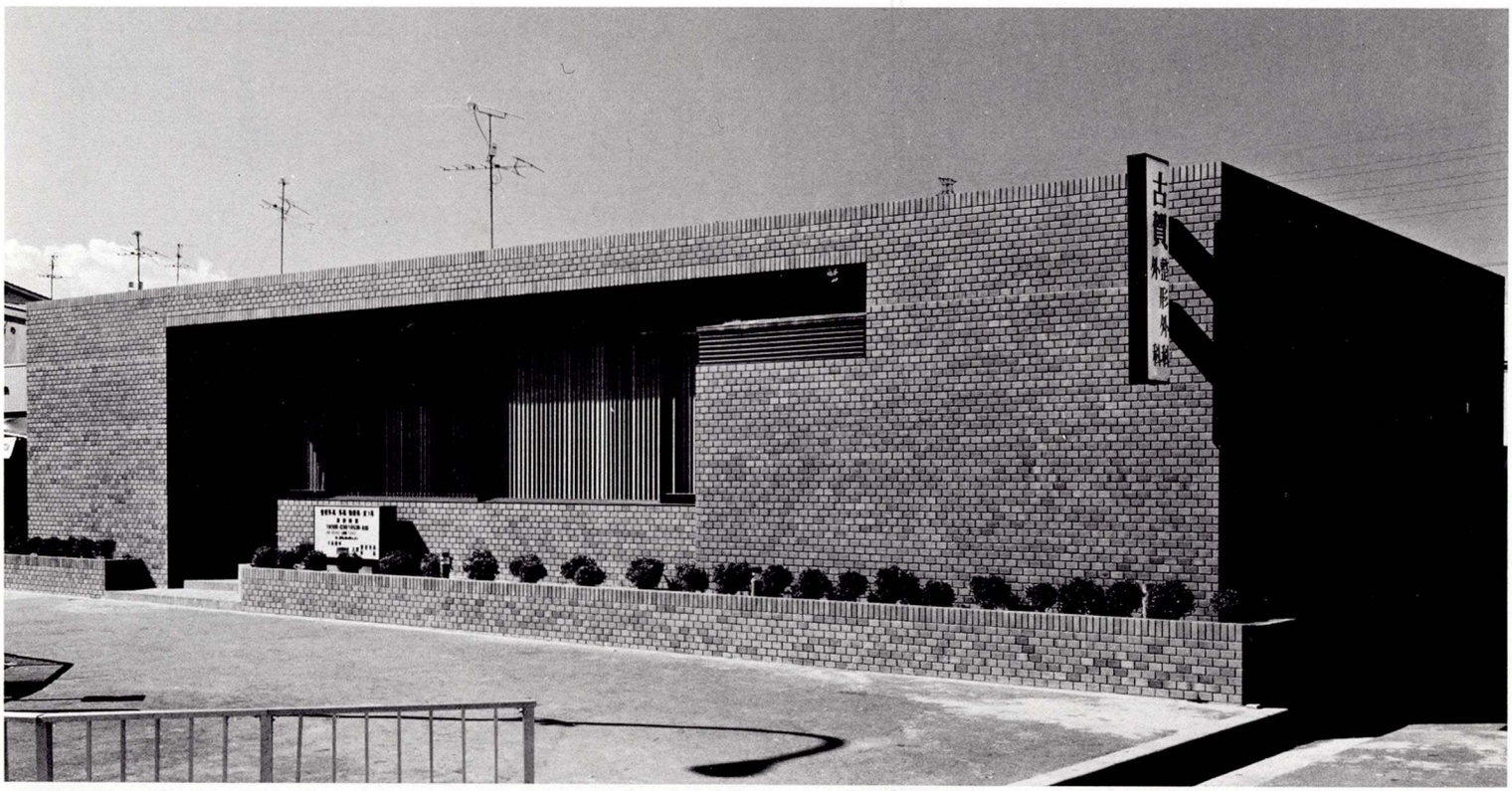






古賀医院

設計監理　安原中筋建築研究所
施　　工　栗本建設工業株式会社
所 在 地　高槻市柱本新町1185－1
構造規模　S造、平屋建
敷地面積　369.69㎡
建築面積　160.26㎡
延床面積　150.60㎡
工　　期　昭和49年12月～昭和50年5月







設計主旨

住宅供給公社団地内の医療施設用地に建てられたものである。科目は整形外科・外科で施主はここで初めて独立開業された。

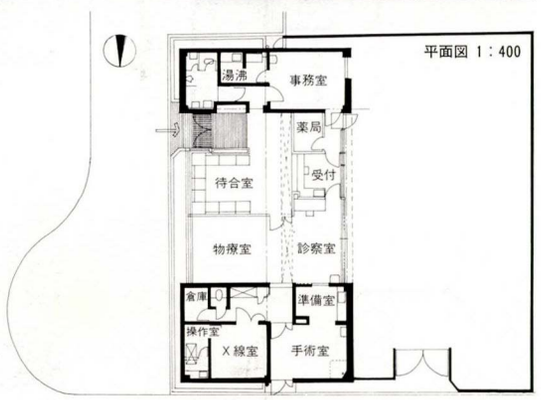
当初入院施設・住居なども併設する予定で計画を進めたが、初めて開業するということもあって、危険をさけて、最少規模の診療所としてスタートすることになった。

将来の拡張は目にみえていたが、入院施設を作るかどうか、住居もここに定めるかどうかということも現時点では不明のまま第一期工事を計画せざるを得なかった。

一応、X線室・手術室・WCなど固定的な要素を両側に配して中央の大空間にフレキシベルに扱えるものをおいた。とかく殺風景になりがちな待合室・診察室は全体に茶系統でまとめ、中央にトップライトを配して上部から観葉植物がおりてくるなど暖かな感じになるよう努めた。

マッチ箱型式のモルタル色のアパートに囲まれた敷地で多少でもリッチな材料をと思い外壁は全体にレンガタイルで仕上げた。

中筋　修



特集
建築基礎構造の問題点

建築基礎構造の重要性を主として計画担当者に訴えんがために、基礎構造の分野を専門にしておられる各方面の方から提言をいただこうということになった。
これにより基本計画の段階から基礎のことを頭に入れてもらいために……。
本特集にこのようなご指導をいただいた関西大学　山肩邦男先生に感謝いたします。　（須賀好富）

1．地盤調査の立場から／中島志郎
2．構造設計の立場から／小泉　昇
3．監理の立場から／福井　實
4．行政の立場から／井原　篤
5．施工者の立場から／金田　宏

●本号担当幹事／中島志郎・小泉昇・福井實・井原篤・金田宏・須賀好富



地盤調査の立場から

中島　志郎

1．はじめに

日本列島の海岸沿いの大都市の下町は例外なく非常に地盤が悪い。昨今では低湿地・浅海の埋立や山地、傾斜地への無理な宅地化も進み、地盤に関する情報なくしてはもはや建設計画も不可能となってきた。たとえば沈下するビル、浮き上がるビル、転倒や傾斜するビル、山留や地下壁の事故などの原因究明にも地盤と地下水が非常に重要な鍵ともなっている。今日の地盤調査はボーリングの標準貫入試験に代表されるまでに一般化し、N値の普及とその応用はめざましいものがある。



図1　新潟地震での建物被害例
（昭.39.6.19 筆者撮影）

わが国における標準貫入試験の紹介は昭和27年に日本建築学会が刊行した「建築基礎構造設計規準」にその一端がうかがえる。しかし、これより先の戦後間もない昭和22年頃、青森県三沢に駐留した米軍工兵隊が各種地質調査機材を持ち込んだという。その後の昭和26年（日米講和条約締結当時）に建設省建築研究所が米国のソイルテスト社より地盤調査と試験設備一式を購入したのが「日本での標準的試験法」のはじまりとみられている。筆者は幸いにも当時同研究所にてこれらの諸機材の管理と試験の任務を与えられ、相次ぐ見学者への実演などに多忙であった日々のことを記憶している。なお、この機材による建築での本格的な地盤調査には「国立国会図書館」[1]などがある。前述のように、わが国における建築界での近代的な地盤調査の歴史は比較的に新しいようである。ここでは、筆者が地質調査業ならびに建設コンサルタントとしての若干の経験をもとに、ビルの基礎計画を中心とした調査業務に関する要点や失敗例など実務面での二、三の問題点について述べてみたい。

2．地盤調査の体系

建築の基礎構造の設計と施工をもっとも合理的に行うには、あらかじめ充分な地盤調査を実施して地盤の構成と性質をはっきり把握することが第一の要件である。したがって、地盤調査は適切な計画と実施とが大切であり、これを誤れば一種の浪費やトラブルの原因ともなりかねない。

地盤調査の要点は大略つぎの点に留意する必要がある。

a）常に一貫した計画性があること
b）正確な調査をおこなうこと
c）必要にして十分な調査をおこなうこと
d）調査のタイミングを重視すること

図2および**図3**はそれぞれ、大崎が示した地盤調査の体系および基礎構造の型式と調査項目の例である。

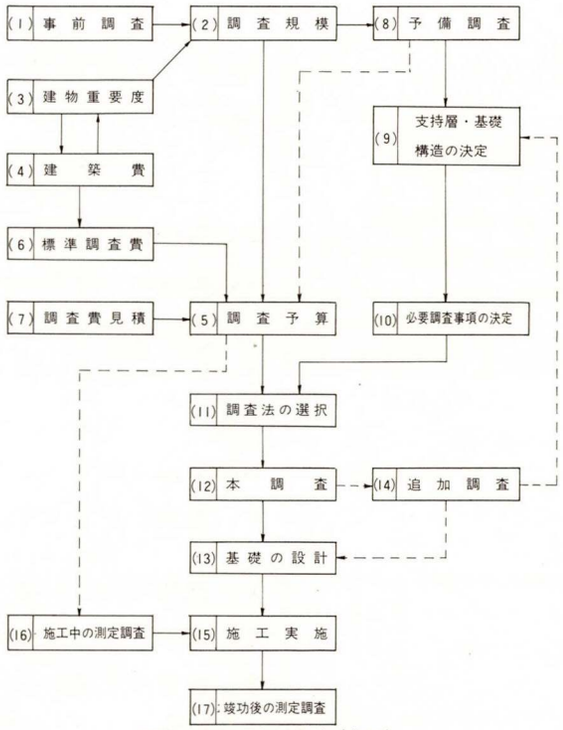


図2　地盤調査の体系（大崎）

基礎構造の形式	調査深さ	調査すべき土質常数
I）フーチング基礎	0～Df	r
	Df～Df＋nB	r、C、φ e、Cc、σo
II）ベタ基礎	0～Df	r
	Df～Df＋nB	r、C、φ e、Cc、σo
III）摩擦ぐい基礎	0～Df	r
	Df～Df＋L	r、C、φ、St e、Cc、σo
	Df＋L～ Df＋L＋nB	r、C、φ e、Cc、σo
IV）支持ぐい基礎 ピヤ基礎	0～Df	r
	Df～Df＋L	r、C、φ
	Df＋L～ Df＋L＋½nB (nB)	r、C、φ e、Cc、σo

〔注〕1）記号
r：単位体積重量、C：粘着力、ϕ：内部摩擦角、e：間げき比、C_c：圧縮指数、σ_o：圧密先行荷重、St：鋭敏比、Df：地表面より基礎スラブ底面までの深さ、B：基礎スラブ短辺長、L：くい・ピアの長さ
2）図においてnの値は一般に正方形に近い基礎スラブに対しては$n=2$、細長い基礎スラブに対しては$n=3$をとり、相隣る基礎スラブ間の距離がBより小さいときは、適当にnの値を増大する。

図3　基礎構造の形式と調査項目（大崎）

〔註〕1）建設省建築研究所「国立国会図書館地盤調査報告書」（昭和29年7月）

3．調査業務の現況と調査のあり方

建物の基礎構造の設計は通常建築基準法関係の法令や通達・条例あるいは日本建築学会の基礎構造設計規準・同解説などにしたがっておこなわれている。**図4**は上野が示したビル建設の設計と施工時に生じる問題の解決に必要な調査・試験の例である。

3－1調査・試験のタイミング

設計段階での調査は施工段階に必要な資料として不充分なことがあり、これより生ずる無駄とトラブルも多い。この原因としてはそれぞれが請負形式の分離発注形態であることと、設計段階における施工経験者の未関与などに起因していることも少なくない。

3－2事前調査の重要性

事前調査は敷地の地盤概況を把握する程度が一般的である。しかしこの調査は地球の歴史よりはじまる文献調査や現地踏査（地形・地質・地下水・近隣構築物等）などのきわめて基本的な重要な調査である。ことに文献調査は現況地形図・旧地形図、地質図、地質誌、古文書、空中写真ならびに附近の地質調査資料などの収集であり、かなりの根気をも必要とする。**図5**は文献調査としての旧地形図の例である。また**図6**は日本万国博の記念事業「タイム・カプセルＥＸＰＯ'70」埋設敷地における設計段階での筆者らの調査（昭和44年6月）であるが、文化庁の山野満喜夫技師をして『豊臣秀吉の築いた旧「大阪城」の遺構が初めてはっきりと確認された』とする各種の資料を収集することができた例である。

3－3予算面での調査・試験費の配慮

調査業務の予算の圧迫は技術軽視の安価主義を増大させる結果となり、中途半端な形式的調査となりやすい。

3－4標準貫入試験（JAS A 1219）－N値

N値については構造屋のみならず一般の建築技術者の常識までに普及し、その応用も一般化している。この「N値」は地盤の性状についての定量的な情報を得る手段としての現場での測定値であり、同一地盤の試験でも試験方法や試験装置の種類、ならびに個人差などによってもかなりの差異がある。たとえば重錘の落下用具には通常、3種類（トンビ法、コーンプーリー法、自動落下法など）があり、少なくともそれぞれのN値には若干の差異があるはずである。通常、「重錘の自由落下」の主旨からはトンビ法が推奨されているものの、実際にはむしろコーンプーリー法（別名、ロープ打）が多く、標準貫入試験の「標準」を標準化の主旨と解釈するならば、今後の課題の一つでもあろう。

3－5土質柱状図

調査ボーリングの成果は通常、土質柱状図（土質調査用、地質調査用、さく井用など）にまとめられるが、その内容にはかなりの項目を含んでいる。このうち二、三の要点について若干述べてみたい。

掘削方法：ロータリー式、パーカッション式などの種別

標高：O.P[2]またはT.P.基準（基準点の写真貼付や図示する）

N値計測法：トンビ法、コーンプーリー法、自動落下法などの種別

孔内水位：地下水位とは必ずしも一致しない。

土質名：粘土、シルト、砂の3種類の分類法が一般的である。

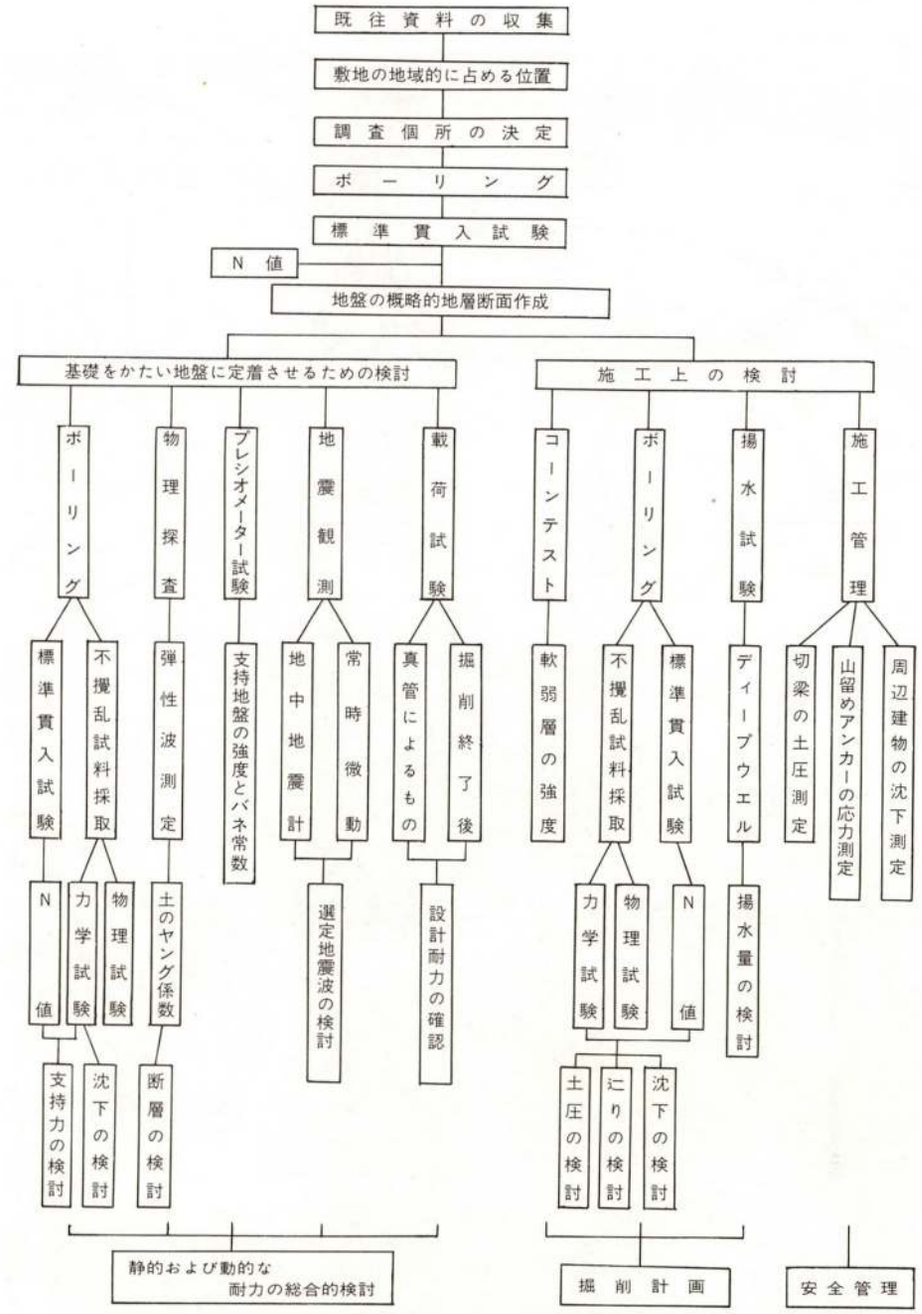


図4　ビル建築工事における調査および試験（上野）

（地方によってはロームを併用している）

3－6土質試験

現場で採取した試料の運搬は振動や衝撃が禁物である。また試料には現場名、採取地点、採取深度、試料番号、採取月日などとともに試料の上下と水平方向の明示（方向性によって土性に差異もある）も大切である。なお、土質試験より得られた土質定数の取り扱いは、N値と同様、試料採取より運搬、試験過程での誤差や潜在クラックなどの地盤性状の複雑さとともに総合的な高度の工学的判断が必要である。

4．調査の盲点

4－1N値の間隔

N値の計測は通常鉛直方向の深度1M間隔が普通であり、その間の土質状態は掘削スライムの状態変化などの手段にて推定している。このようにN値間隔の広い調査は排水計画などでは不十分であり、N値とともに連続的な土層変化を詳細に把握する必要を生ずる。これらの要望に対する工夫としてはつぎの手法の例がある。

〔註〕2）O.P.:Osaka Peilの略。Peilはオランダ語の水準線、大阪港最低潮位基準面。

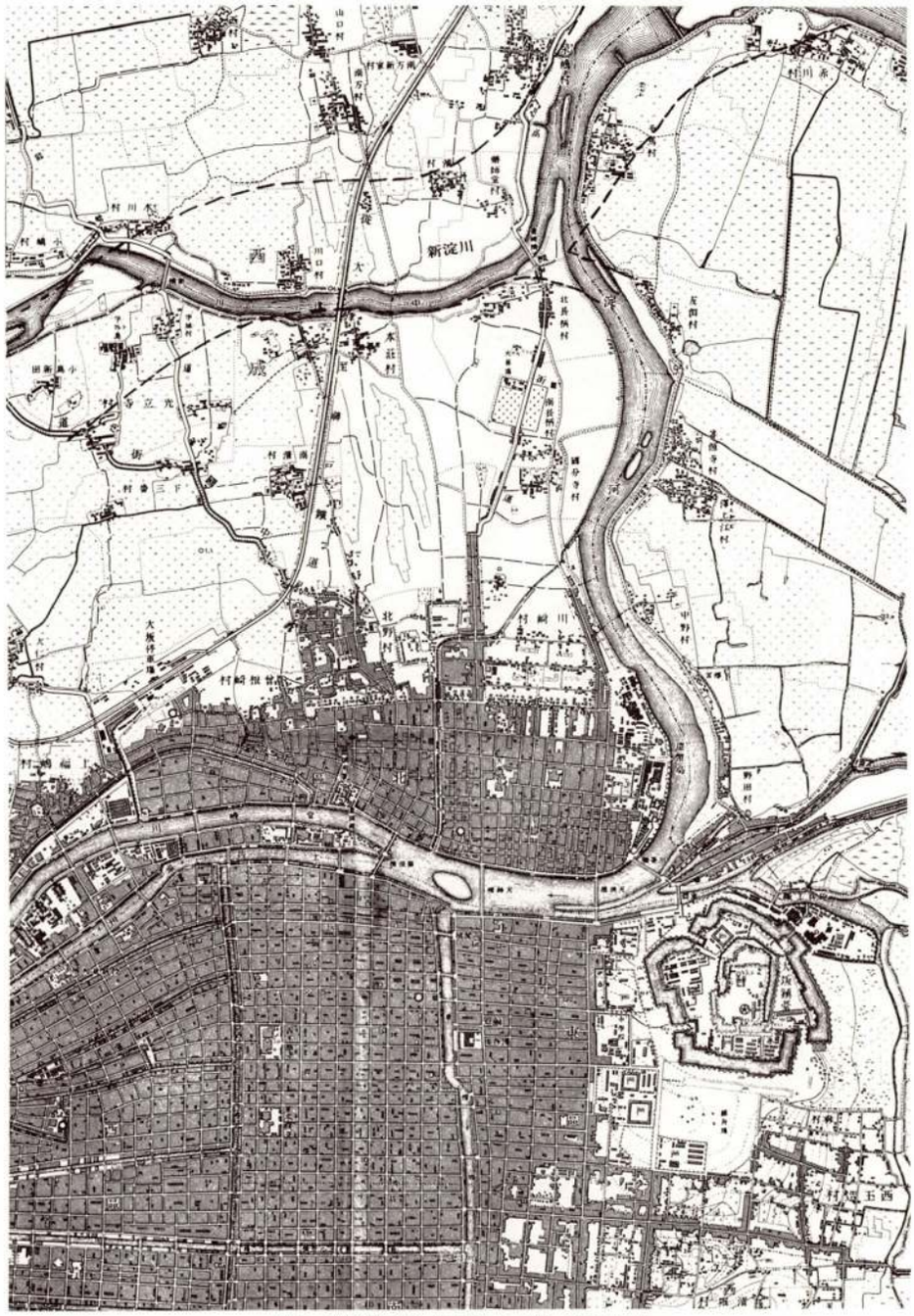


図5　古地図の例（大阪市の一部、明治18年）

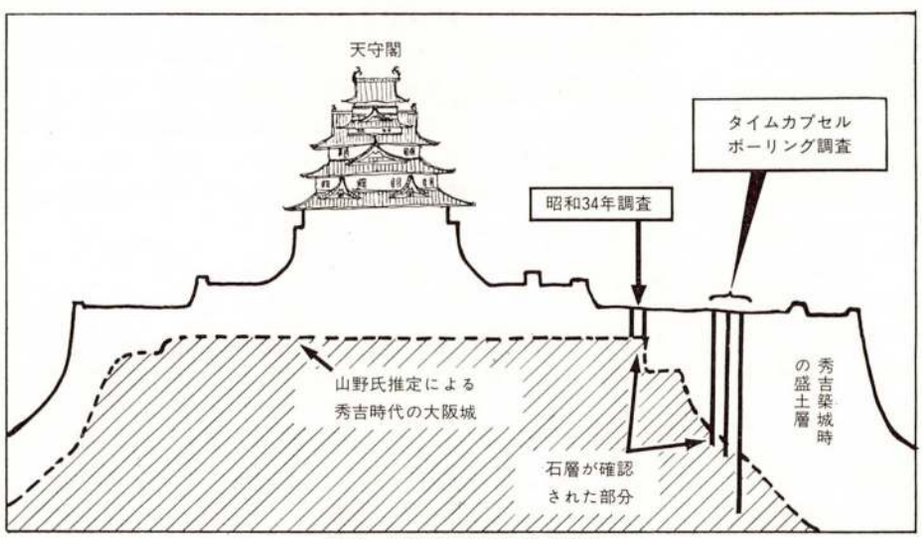


図6　大阪城地下の遺構（山野）

- 0.5Mや0.75M間隔の標準貫入試験
- ペネ試料採取器（図7参照、筆者考案）

4－2 新潟地震の教訓

新潟地震では砂地盤の液状化現象による被害が有名である（図1参照）。砂地盤が液状化を生じやすい地盤条件を要約すると「均等係数の小さい砂、均一な細砂や中砂であることと、水で飽和されている弛い砂地盤の表層部に生ずる」と解される。このような液状化の検討には土質やN値と地下水位の調査のほか、土の粒度分布も必要であることがわかる。このため防災上からも液状化に対する検討としての粒度分析の実施をお奨めしたい。図8は土の粒度分析結果を示す粒径加積曲線であるが、新潟地区と同様な地盤が関西地区にも非常に多いことを示している。

4－3 地層傾斜と地業

図9は、大阪市内東横堀川附近の地層断面（南北方向）である。敷地の制約や建物規模によっては調査ボーリング1地点の実施もありうるが、立体的な地層傾斜の把握には不利であり、不幸にして図10の地業計画となることがある。

4－4 急傾斜地山麓の地盤

山麓や谷間などの低地部には崩積土や沖積土などを堆積していることが多い。しかも崩積土とともに大きな転石や古木などを混入していることがあり、調査ボーリングの熟練者でさえも転石と基盤岩を誤認することがある。また筆者が経験したびわ湖西岸では2本の調査ボーリング地点中間の地中深くに乱流した旧河川跡がみられ、見事に炭化した巨木の付録までも残していた。

4－5 被圧水などの地下水調査と跡始末

「建設災害の蔭に水あり」といわれているように地下工事での水の調査とその対策は欠くことのできない事項の一つである。ことに被



図7　ペネ試料採取器（筆者考案）

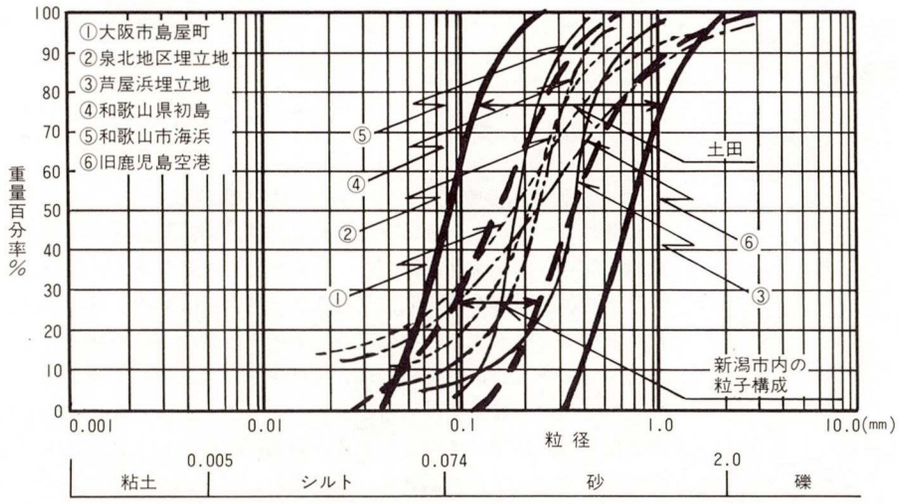


図8　砂地盤の液状化範囲（例）と関西の地盤

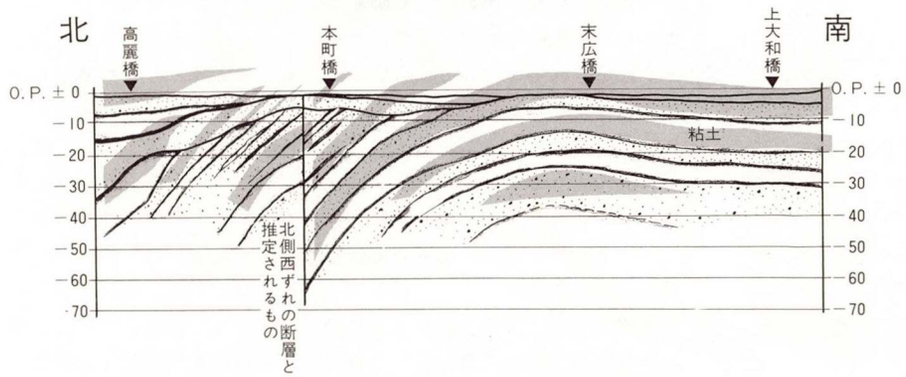
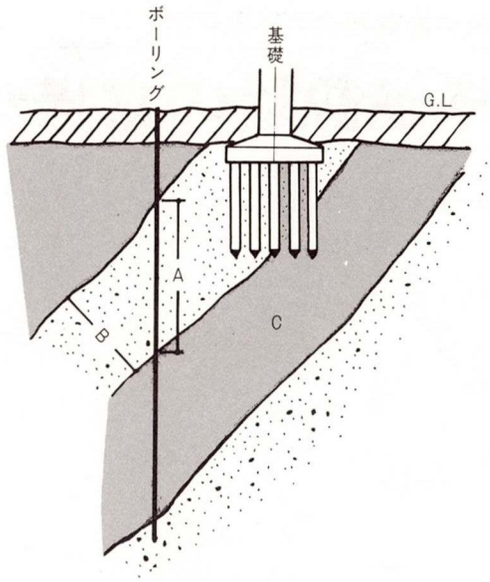


図9　地層断面図（大阪市南北方向の東横堀川、大阪地盤図）



〔注〕傾斜した地層の支持層
A．見掛上の支持層の厚さ
B．支持層の真の厚さ
C．ボーリングより決定した杭先端の支持層（一部が粘土層）

図10　地層傾斜と地業計画

圧水の水圧・水頭、地下水の流れや附近との関係など水に関する正確な情報が必要である。なお被圧水位以深の地下工事や山留背面、地辷り調査地の調査孔などは湧水井戸となることも多く、調査終了後の跡始末として注入工を計画しておくことが大切である。

4－6 基盤岩の活断層と表層地盤

六甲山地などの地殻変動の比較的に新しい地域では基盤岩の活断層を考慮する必要があり、表層地盤の強度確認程度にて満足していては誤算を生ずることがある。ことに活断層が有害であるかどうかはその程度の問題であり、これの解明にはかなり高度の技術と経験が必要である。

4－7 土の化学的調査・電気化学的調査

建設関係の技術者は比較的に化学の技術面に弱く無関心と思える一面がある。たとえば埋立地や工場跡地などでは鋼材の腐食に関係するpH（水素イオン濃度）・電気防食や迷走電流などに関する知識が必要となる。鋼グイの設計規準は2㎜の錆代を提案しているが、これで安心できるものと不安なものとが恐らく存在するはずである。筆者はかつて大阪千里丘陵の粘土層への地下埋設鋼管が設置後数年にして錆を生じ、使用不能となったケースに立ち会ったが、この粘土のpH測定ではかなり強い酸性が認められ、これがその主原因と判明したことがある（千里丘陵には海成粘土が多い）。一方、土質工学会では「鋼グイの腐食に関する研究」[3]に着目され、過去10数年間に亘ってほぼ全国的な立地条件下での実測がなされている。筆者は当初よりこの研究のお手伝いをしている一人でもある。

4－8 調査ボーリングの検尺

検尺検査による削孔深度確認の管理は決して無意味ではないが、さらに重要なことは調査経過とその内容を中心とした管理姿勢であろう。ことに作業状況、土質の鑑定、N値の計測方法および土質試料の採取方法などの要点を把握することは設計や施工計画にも大いに活用でき得る情報源ともなり得るはずである。

〔註〕3）土質工学会：土質基礎工学ライブラリー6、鋼グイ（昭和44年9月）参照

5．おわりに

建物の基礎構造設計や施工の際に発生する土質工学的な問題は決して単純なものばかりではない。ここに紹介した内容は提示された表題とは若干異なり、基礎計画における調査業者としての業務姿勢とその反省に終始した感がある。建築界での土質と基礎に関する認識は、最近とくに驚異的な向上を示し、基礎技術の研究開発も飛躍的な発展を遂げている。この現況下においてはわれわれの対応姿勢が問題であり、建築構造物の十分な理解とともに最も妥当な調査計画とその結果とを提供でき得るか否かが、われわれの生命であるとともに、当面、われわれに課せられた重大な責務でもあろう。

（なかじま　しろう　KK東京ソイルリサーチ専務取締役大阪事務所長・技術士〈土質および基礎〉）

建築基礎構造の問題点2.

構造設計の立場から

小泉　昇

1．基礎構造設計の特殊性

われわれが擁壁を設計するときの土圧には、何らの疑問もなく主働土圧係数Kaを使うのが常識となっている。ところがここに使用された土圧が、おこりうる土圧中の最少のものであることを知っている人は案外少ないのではないか。Kaによって計算された土圧は、擁壁がわずかに前方に傾くか滑動したとき土が滑りおちるときの値である。換言すると、静止している擁壁に土圧が漸次増大し、この値に達すると擁壁はわずかに前方に移動するということである。したがって擁壁は長年月の間には前方へふくれ出すことを予想した設計であることを考慮に入れておかねばならない。

逆に擁壁を後方に押す力が働いたとき、土圧は漸次増大し、ついには後方の土が盛り上がり土圧は最大値に達する。このときの土圧係数はよく知られているように、受働（あるいは抵抗）土圧係数といわれ、Kpであらわす。簡単な場合KpはKaの逆数で、いま仮に土の内部摩擦角$\varnothing=30°$のとき$Ka\fallingdotseq0.33$, $Kp\fallingdotseq3.0$となり、KaとKpとの間は約10倍の違いがある。擁壁が静止しているときの土圧はこのように最小値から最大値の間にあるとしか言い得ない。実際設計するときは、その状態あるいは条件に適した値を採用しているのである。

上部構造の設計においては、一定の条件の下では一元的に応力が定まり、また使用材料の一定の許容値から部材断面を定めるという設計法にわれわれは慣らされている。例に挙げた擁壁一つについても、われわれはその不確定さにとまどいを感じざるを得ない。そのうえまた、土は自然の堆積物であって上部構造で取り扱う人工の材料のような均一なものではなく、鉛直方向にも水平方向にも多様性がある。以上のことから土を取り扱う場合は、上部構造の設計のようなシステム方式とはかなり違った考え方をしなければならないことに気づくだろう。

上部構造に加わる外力は構造物を構成する部材を通じて、最終的にはこの把握し難い土に吸収される。構造物全体の厳密な応力解析をしようとするなれば、地盤を弾性体、または弾塑性体として、地盤の変形も考慮に入れた応力係を考えて解析しなければならないことに気づくはずである。しかし現在そのような取り扱いは不可能であって、実際問題としては地盤も材料の一種と見做して許容応力度の概念を拡張して設計することが慣例となっている。

筆者は決してこれを否定するのではない。むしろ便宜さからいって実用的な取り扱い方だと思っている。ただ注意しなければならないのは、他の人工材料と根本的な相違を認識した上で取り扱わねばならないことを強調したい。

地盤支持力を許容応力度として見積もるには、土自身の定数からだけではなく、上部構造との関連を考慮して決定しなければならない。

2．地盤調査について

構造設計の過程中に、あるいは初当に地盤調査がボーリング業者か専門のコンサルタントに発注される。構造設計者にある程度その地盤に対しての予備知識があり、建物等との関連を考えて調査内容を考えて調査内容を指示して発注された場合はよいが、現状は調査地点と深度だけが示され標準貫入試験のみが要求される場合がほとんどである。はなはだしいのは、地盤調査の発注窓口が設計者と分断されていて、設計者の要求するデーターが伝達されず、主として調査費用の調整だけで発注される。戦前行われていたボーリングと同じ考えであって地盤調査とは言い難い。一方調査業者の提出する最近の報告書をみると、形式もほぼ統一され、膨大な頁数、作業状況のカラー写真、手の込んだ製本等ますます豪華さを加えている。これらは調査料を請求しやすいための見せかけのような気がしないでもない。内容については、新しい調査法が導入された初期のものに比べてむしろ貧弱さが目立つ。これは発注者側にも責があるので、報告書に要求される情報は、その地盤の安全地耐力度、あるいは、くい打の場合はその安全耐力といった、前に述べた許容応力度的な概念にとらわれているからではないだろうか。膨大な調査報告書から読みとられるものが最終頁の許容地耐力、あるいはくい耐力の計算値だけとすると、まことにもったいない感がする。しかもこれらの結論的な事項は調査資料を参考に、上部構造の規模、重要性、構造材料、施工法、設計に取り入れられた構造計画の構想等を総括して設計者が判断すべきものだと筆者は考えている。

最近、N値に対する関心は普及してきたが、N値がどのような内容をもったものか、その試験法がどの程度信頼性があるか、ハッキリ把握しているようには思えない。

N値は砂質土の相対密度を堆積した状態のままで知る上で便利な間接的な試験法であるが、どの土質に対しても有効なものではない。例えば、砂のN値が15では支持地盤としては不適当であるが、粘土のN値が5であれば一応支持地盤の対象になりうるのである。粘性土に対してより精しい情報を得ようとするなれば、乱さない試料による一軸圧縮強度q_u、沈下量を知る必要があれば圧密試験を行わねばならない。これらは当然調査費の増大を意味する。調査費は仮設費的なもので、当然最少におさえたいであろう。しかし費用だけにしばられて粗雑な調査で終わり、必要なデーターが得られないならば、むしろ調査費の浪費となりかねない。

3．直接基礎とくい基礎

N値試験の結果だけで土の技術者に基礎の相談をしたとすればどうなるか。その地盤は砂と粘土が互層になっていてN値50以上の砂利層が深さ20mにあり、粘土層のN値は5～10、砂層のN値は20前後である。しかも上部構造の情報は何も知らされないとしたら、その技術者は直接基礎の提案は当然見合わせて、20mのくい基礎を解答するだろう。くい径とN値からくい耐力を推定できる公認のシステムがあるからである。こんな実例は数多くある。N値試験が導入される以前、直接基礎で何の支障もなく建っている建築物のある洪積台地で、貫入試験の結果、N値10の粘土を挟んでいることがわかったためにくい基礎が施工された例もある。依頼した調査の結論だけを鵜呑みにして基礎を設計すること、繰り返しいうが、地盤の耐力を材料の許容応力度と同じように取り扱おうとする考えは反省されなければならない。調査報告書には、土の技術者としていろいろ

苦心してその地盤に対しての考察が述べられている。ただ、与えられた情報が少ないため構造設計者の意図がつかめず、データーは土に関するものだけに限られ、適格な基礎構造に対する提案がなされず、上記のような月並みな解答におわっている場合が多い。調査だけを依頼する場合と、基礎計画の提案まで依頼する場合と依頼者側でハッキリさせておくことが必要であろう。前者の場合は依頼者側に調査結果のデーターを十分理解する技術者がおらなければならないし、後者の場合には上部構造のデーターとともに設計者の意図を依頼する側に十分理解させておかなければならない。

4．土の多様性について

初めに述べたように地盤は自然の堆積物で、きわめて多様性に富んでおり、人工の材料に対する考え方をかえて取り組まねばならない。

自然の土は二つの異なった性質の物が混じり合って構成されている。すなわち砂と粘土である。この二つのモデル化されたものの性質や挙動についてはここでは詳述しないが、実際の土をどちらのモデルに属するものとして取り扱うかはむずかしい問題である。中にはどうしてもその中間のもの、シルト、として考えねばならないものもある。報告書の柱状図に土質型として現場観察による所見が書き込まれているが、これから判定できないものが多い。粒度試験による分類、コンシステンシー試験による分類等がされていれば大いに参考になるが、これらの試験がされている場合は稀である。実際問題に直面して乏しいデーターしかない場合は、類推して大胆に割り切って取り扱わねばならぬ場合もおこる。上記二つの試験はこれからも柱状図に書き加えたいものである。なお、粘性土には一軸圧縮試験、圧密試験も必要に応じぜひ実施したい試験である。何度もいうようであるが、これらの試験は当然調査費の増大をきたす。むやみに試験を要求することも不経済である。その判断にはその地盤の予備知識が必要で、不明な場合は既往のデーターをできるだけ入手することである。現在ではよほど僻地でない限り相当広範囲に調査資料、あるいは地盤資料があるはずである。大阪付近には、ご承知のように〝大阪地盤図〟がある。これらを参考に上部構造物との関連から判断して調査内容を決定すればよいであろう。

標準貫入試験のN値についていえば、その試験法の精度からいってその数値には余りこだわらないことである。土は自然の堆積物とはいっても、表土を除けば自と秩序がある。層序といわれるものである。相当広い敷地でも、その土がどの層に属するか比較的容易に判定がつき、その層に含まれる土は大体同じ性状のはずであるから、そのN値全体の平均値をその層の土のN値と考える方が妥当である。N値の信頼度は試験数の大小によるという考えである。砂層中に薄いレンズ状の粘性土が挟まっていても神経質にならず無視して全体を砂層として取り扱うよう、大所からの判断が重要である。これは粘性土のq_uについても言い得ることである。q_uの値は乱さない試料の採取法にも関係するもので、業者の技術経験も考慮して判断しなければならない。冒頭にのべたように土を取り扱うには、上部構造の設計のように一元的な考え方ではかえって失敗する。幅広い大局的な考え方が必要であろう。

5．調査報告書について

地盤調査の結果の報告書について設計者側から希望を含め一言したい。まず報告書の体裁の豪華さと内容は比例しないことである。報告書の形式は最近、〝土質工学会〟の標準に統一されている感がある。標準に做っているというだけで、設計者側の便宜を無視しているように思える。どうせ設計者は最終頁の支持力の算定しか見ないのだから、あとは頁数の大小で調査の精度が信頼されると考えているのではないだろうか。

設計者が調査を依頼するのは、その地盤の地質学的な考察と土質工学的な土の性状であって、設計者はそのデーターから判断して基礎形式や支持力を推定しようとするためである。膨大な報告書の頁

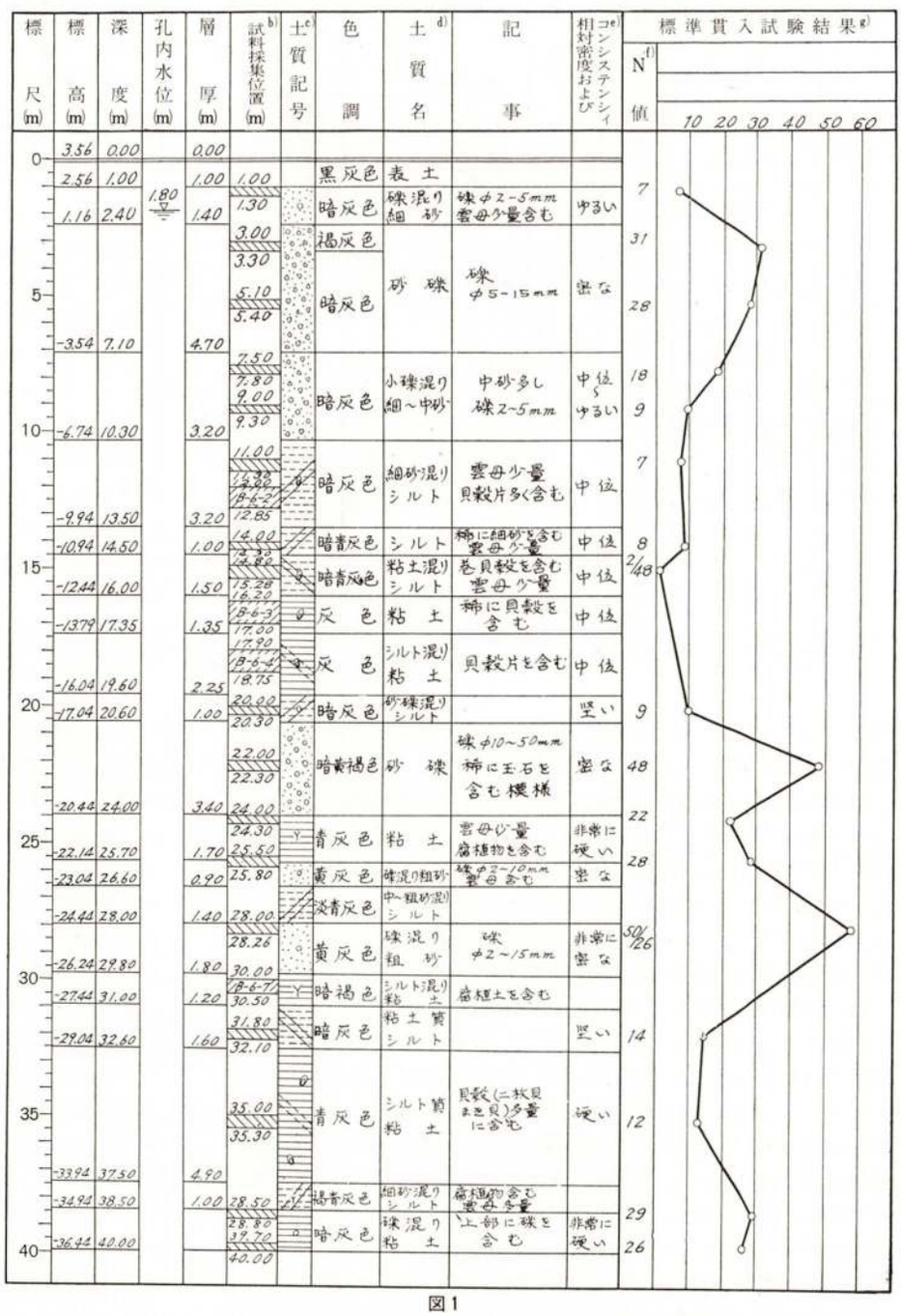


図1

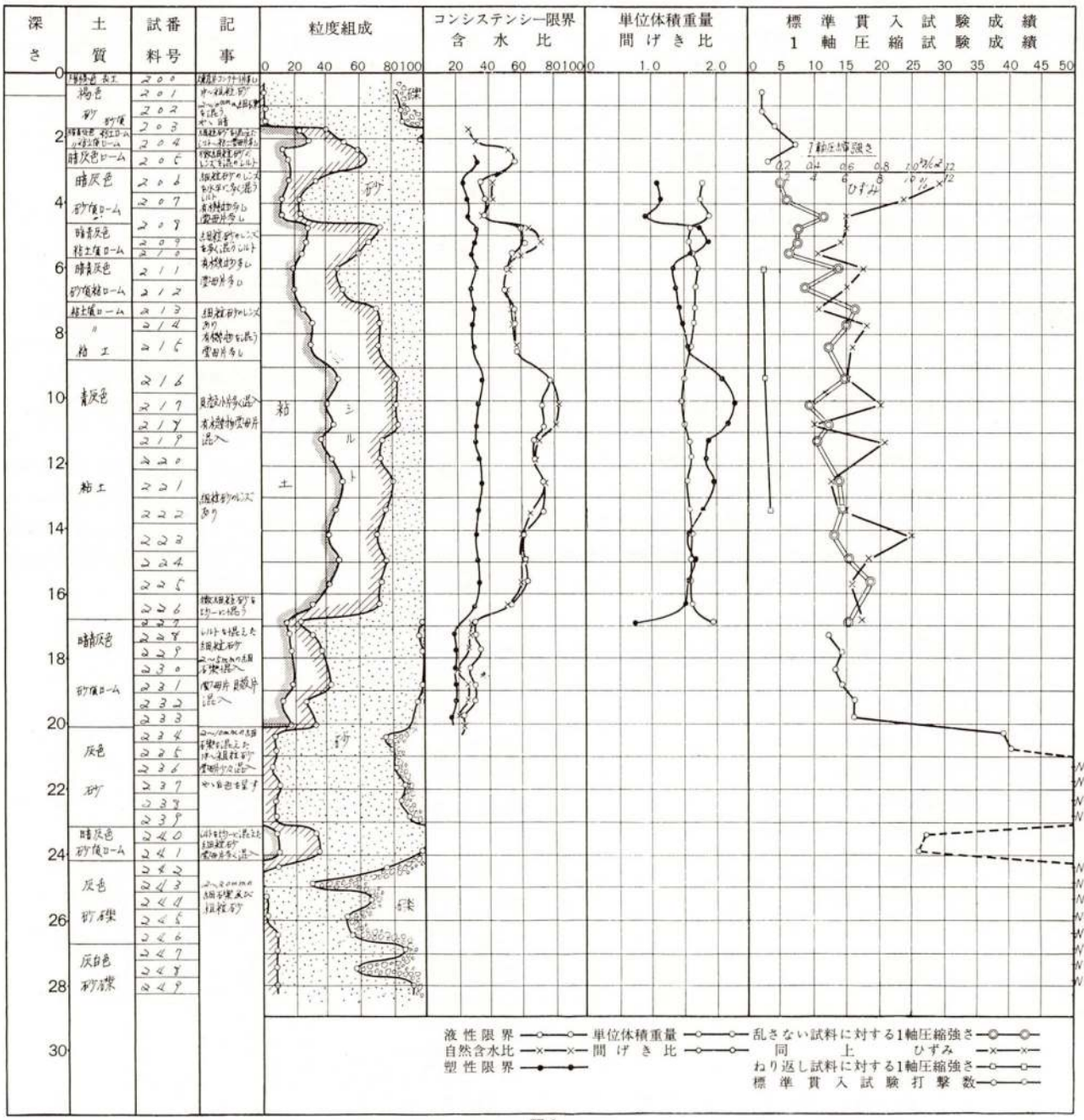


図2

からデーターを探し出さねばならぬような編集は疑問であって発注者の意図を汲み取っていないように思える。

図1および**図2**は改正前の建築学会〝建築基礎構造設計規準〟の付図を転載したもので、柱状図の二つの例である。改正後は同じようなものを柱状図と土性図に区別している。図1は現場観察を主としこれにN値の記入があり、図2はこれに粒度組成、コンシステンシー限界、間げき比、それに一軸圧縮試験q_u値が一括記入されている。図2に付加されているものは土質試験の結果のまとめである。一般に、調査報告にはこの土性図の添付されているものは稀である。土質試験がなされている場合でも膨大な試験の生のデーターがそのまま添付されている。ある地点の土の性状をみようとするといちいち頁をくって探すことになって大変な手数がかかる。ことに圧密試験の結果など、間げき比－荷重曲線の一枚が必要であるのに、試験中の生データーが一処に数枚添付されていて、みる方にとっては繁雑である。圧密試験が手間の要することを知ってもらうためなれば、生データーを巻末に一括添付するとかして最終の結果だけを一まとめにする工夫ができないものであろうか。同じ意味で粒度試験、コンシステンシー試験q_uの値等の結果も、その深さの土の欄に記入されておれば地盤の概念が一見して読みとれる。このような意味で図2のような表現は非常に優れている。

最後に設計者から地盤調査業者に希望するものをつぎに列挙する。

a） 地盤の地質学的な考察、沖積層、洪積層、層群名、基盤層名等

b） 地盤の推定断面図、できるだけ模式図を添えて

c） 図2のような土性図（土質試験のあるとき）

d） カサグランデの塑性図による土の分類名（土質試験のあるとき）

e） 試験中の生データーは参考として巻末に一括添付する

f） 地下水の測定結果は柱状図、あるいは土性図に記入（下部の滞水層を含む）

（1975. 12 記）

（こいずみ のぼる KK新建技術研究所・関西構造事務所協会代表幹事）

建築基礎構造の問題点3.

監理者の立場から

福井　實

1．まえがき

昭和50年の秋、日本建築学会の大会が東京で開催された。構造の研究協議会が「建築構造物の安全性と信頼性」というテーマで開かれ、多数の聴講者があった。また鉄骨パネルディスカッションが「鉄骨構造物の不良施工の実態とその背景」という主題で討議された。このように最近になって、建築構造物の安全とか品質とかが話題になるのはなぜであろうか、コンクリート構造物の欠陥から生コンクリートの品質管理の実体が新聞紙上等で明らかにされてきた。また、鉄骨工事における溶接の問題にしても、同様にその実体が明らかにされるにつけても、建築構造技術者はもちろんのこと、施工者も含めて、構造物の安全性について謙虚に反省する時期がきたのではないだろうか。日本経済は高度成長を続けてきたが、オイルショック以来、低成長を余儀なくされている。この際じっくりとふり返って見ることが必要であろう。

建築物はその重量を安全に地盤に支えられており、安全性ということを考える場合、基礎構造を含めたものでなければならないのは当然である。最近の基礎構造に目を向けると、上部構造と同じような問題を内在しているように思える。筆者に与えられた主題は、監理者の立場からこれらの問題をみることだが、日頃感じていることをとりあげてみる。

基礎構造といっても、建物の規模構造、地盤の種類、立地条件等により、範囲は広く、種別も直接基礎からくい基礎、独立基礎からベタ基礎、等種々のものがある。これらの全般について論ずるのは、紙数も限られているので差しひかえるとして、ここではくい地業工事の進め方、最近の基礎業界のシステム等についてふれてみる。

2．くい地業工事の進め方

建築物は設計図書と仕様書とにもとづいて、現場において造られるものである。そして監理者は、建築主に代わって工事が契約書、設計図書にもとづいて実施されているかを確認する立場にある。ここではくい地業工事の進め方について考えてみる。

設計者は設計図書に所要のくい耐力、精度、材料、そして工法を示す。監理者は施工者より施工計画書の提出を求め、工法決定のための検査を行い承認する。施工計画書は文書および図書によって、設計者が期待している所要の耐力が得られるかどうかを判断するものである。

くいの工法は、目的に応じて種々の方法があり、専門業者の技術レベルに応じて、自主的に最適な方法を採用してもよい。最近の無音無振動工法には種々の工法があるので監理者と充分な検討の上決定することが望ましい。つぎに採用された工法によって、施工の試験を行うことになる。施工試験は載荷試験、くい打試験、掘削試験のことを意味するが、設計耐力がこの工法によって確実に期待し得るかどうかを試験するものである。この試験によって所要の耐力が出なければ、設計変更を行うことになり、耐力、工法の変更をする場合が生じる。現在、工期、工費の都合で、これらの試験を省略したり、あるいはくい工事の終了後に載荷試験を行うことがあるが、順序からいえば、本末転倒しているわけであって、不測の事態を生じた場合、建築主はもちろん、設計者も施工者も互いに迷惑を受けることになる。これらの施工試験によって施工の規準値を設定し、その後の工事を進捗し、完成後、検査を受け工事が終了するというプロセスとなる。以上は筆者らが考えているシステムである。くいは、くい材を打込みまたは埋込んで初めてその役割を持つものである。したがって工法を除いて考えるわけにはいかない。設計値は土質調査等によって決められた期待値であって、地質によって、地盤によって相対的に決まるものである。したがって、それぞれ対応する地盤によって違いが生じてくるし、実際の工事において一本づつ確認し、検収されることになる。言葉をかえれば、一本づつ構造材となるわけで、施工の監理は最善でなければならない。施工された一本、



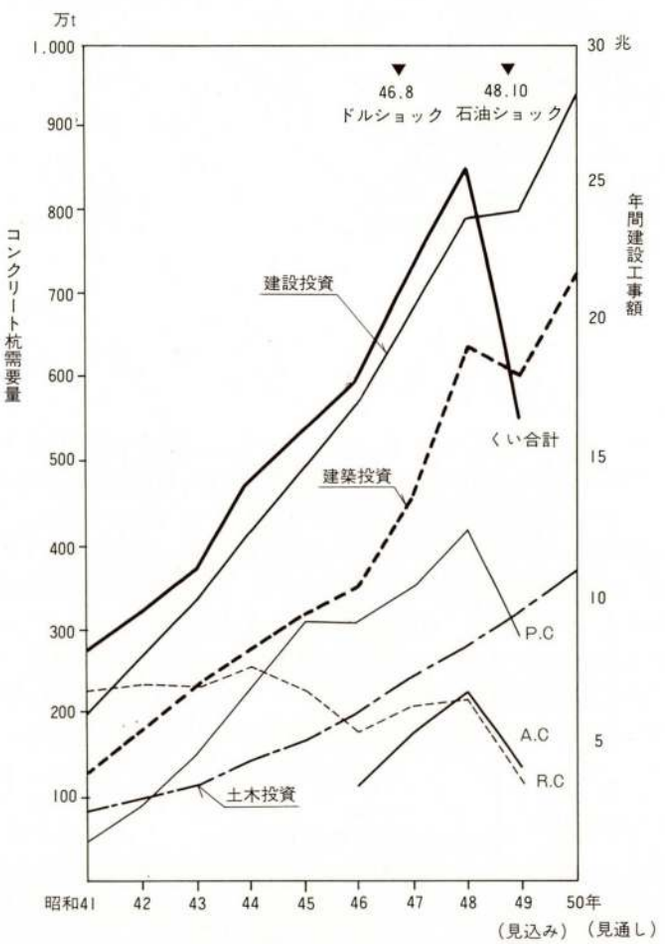
図1

一本が構造材となるところが他の工事と異なる特徴であり、監理が重要視されるゆえんである。設計者もまた、できるだけ現場の状況を自分で確かめることが必要である。設計者はくいの耐力を規準またはカタログの上でのみ決定するのではなく、工法を確認し、自身の目で見ることが大切である。最近、載荷試験等の施工試験が軽視されているように思えるが、くい地業工事における中間検査としての施工試験は不可欠であり、重視すべきであると考える。

くい地業工事の特徴としては、①くいの耐力は載荷試験以外は目で確かめることがむつかしい。②くい基礎の欠陥は、よほどのことがない限り、建物施工中、完成直後に表れず、数年後あるいは災害時（地震時）に表面化する。③欠陥が出てからは、その補修が不可能に近いか、または莫大な費用を要する等が挙げられる。くい地業工事の欠陥は建築安全上重大な支障をきたすものである。

3．パイル業界のシステムの複雑化

建設業界は昭和40年頃より、日本経済の高度成長とともに急激な伸びを示した。パイル需要も同様な増大を記録した。**図2**に、昭和41年より昭和49年の年間建設工事額およびコンクリートパイル需要量を示すが、この9年間に数倍の成長を示している。パイル業界は、この成長期において、その供給責任を果たすために、パイルメーカーおよび施工業者の数は急増した。パイルメーカーではＪＩＳ規格を取得し、施工業者は建設大臣または知事の許可を持ち、比較的小資本でできるために急増できる背景があったと思われる。そして現実の施工面では入札制度により建設業者が決定すると下請業者として、パイルメーカーが杭打工事を含めて、材工とも受注するという形態で施工が行われてきた。しかし次第にこの関係が複雑化、多様化の傾向を示してきた。



注1．年間建設工事額は建築技術　1975．6　No286による。49(見込み)50(見通し)
注2．コンクリート杭需要量はコンクリートポールパイル協会の資料による。

図2

現在、建設業界で行われている、建設業者（ゼネコン）とパイルメーカーおよび商社との関係について整理してみたところ、つぎのケースがみられる。

① G.C――パイルメーカー(材工共)
② G.C＜パイルメーカー(材料)／杭打工事
③ G.C――商社――パイルメーカー(材工共)
④ G.C――商社＜パイルメーカー(材料)／杭打工事
⑤ G.C＜商社――パイルメーカー(材料)／杭打工事
⑥ G.C――杭打業者――パイルメーカー(材料)
⑦ G.C――杭打業者――商社――パイルメーカー(材料)
⑧ 建築主――パイルメーカー(材工共)
⑨ 建築主――商社――パイルメーカー(材工共)
⑩ 建築主＜パイルメーカー(材料)／G.C――杭打工事
⑪ 建築主＜商社――パイルメーカー(材料)／G.C――杭打工事

以上のように、かなりのケースが存在する。

これらのケースを大別すると、つぎの3ケースに分類される。

i　一括請負型　①．②．⑥
ii　商社介入型　③．④．⑤．⑦
iii　建築主手配型　⑧．⑨．⑩．⑪

従来は、①のケースが一般的であったが、③のケースも比較的多かった。そして次第に②のケースおよび④⑤のケースが増加してきた。また⑥⑦のケースもあるようだが、設計者、監理者側からはつかみ難い。⑧⑨のケースは建築主が直接発注するケースであり、⑩⑪は、建築主がパイルを支給し、施工をゼネコンに依頼するというケースで、従来から製鉄メーカー等の大企業等に採用されている。

以上を通観して考えられることは、パイルを商品として扱い、杭打施工を独立した業種と考えられてきたこと、そして商社がこれらの中間にあって流通業者としての役目を持ってきたことが特徴としてみられる。これらの各ケースの長所短所は、立場をかえればいろいろ議論のあるところであるが、監理者の立場からみればつぎのような諸点が挙げられる。

1．材料、施工が分離した場合、建設業者にその間の調整を適切にさせねばならないこと。
2．商社が介在すると、その立場があいまいなために、責任の所在、限界を明確化させねばならないこと。
3．設計者、監理者と実際の施工者とが遊離し、意志の伝達が不充分になること。

等である。

建築生産の中で監理者の役割は、検査、監督、確認などの業務のほかに、工事の途中で発生するもろもろの課題を、限られた工期と工費の中で、工事が順調に進むようにいかにうまくまとめてゆくかという、もう一つの面があり、これに大部分のエネルギーを注ぎ込まねばならなくなってきている。したがって杭施工のシステムが複雑になることは、その間の連絡、調整に追われ、いわゆる工程管理に終始せざるを得ないことになる。監理者は、契約上元請業者である建設業者を通じてのみすべての監理業務を行う立場にある。くい地業工事のように、本来製品の精度と施工の技術が相互に関連性のあるものは、システムとして分離することは望ましいことではない。このように、施工が分離し、システムが複雑化することは、監理者個人の努力のみでは到底解決できない問題であって、業界全体のシステムの問題として再検討する時期ではなかろうか。

4．商社の役割と責任施工

パイルの供給が需要に追いつかない時期に、建築主が商社を通じて、メーカーにあらかじめ発注したり、または、各メーカーの在庫を調査し、工事に支障をきたさないように調整役を商社に依頼することが多かった。社会の供給に応ずるために商社はコーディネーターとしての役割を果たしていたといえよう。

従来、パイルの施工はパイルメーカーの責任施工ということで行われていた。杭打工事においては、くいが施工中に地中障害を含めた種々の要因により折損したり、杭頭部が破損することは時にみとめられるところであり、運搬途上の取り扱いにおいても、この種の問題が発生し、くいが悪いのか施工が悪いのか、常にトラブルの原因となっている。それゆえ、杭打工事はパイルメーカーの責任施工という形態が望ましいシステムであったはずである。ところが現代社会は分化し、分業の組織で進歩するが、反面分断されてしまうというデメリットを有している。杭打工事が分業としてメーカーから独立することはやむを得ない。しかし上に述べたようなトラブルの発生は常に存在し、この調整の役目は不可避のものであろう。建設業者または商社が、材工を分離発注することは、それ自体問題はないが、施工責任の所在は常に明確にすべきであろう。高利潤を得るため、または過当競争の結果、杭打工事のみが技術力の不充分な業者にまかされるのは問題であろう。

また、材工の分離が、杭打ちの技術責任の所在を不明確にするばかりか、パイルメーカーの施工能力の低下にもつながる問題といえる。

建設業者がパイルメーカーと杭打工事を分離発注したり、商社が杭打業者を独自に選択したり、またはパイルメーカーが商社化し、パイルのみを販売し施工責任を持たないような活動をすることは、責任分散あるいは回避になる懸念がある。一貫したシステムで責任の所在が明確にされる体制をつくり、それぞれの役割をはたすことが必要である。通常、設計者監理者は、建設業者および下請業者の指定は行うが、商社および孫請業者の指定は行わない。今後もこのようなシステムが続くならば、責任施工という体制を強化する必要があろう。

5．施工部門の重要性

パイルメーカーは、杭を製造販売するとともに、施工部門、研究開発部門も有している。設計者はくいを材料としてはもちろん、地盤に設置された状態で構造材として理解している。したがって、くいは材料のみではなく施工まで含めたシステムで考えたい。

昭和49年秋、建築基礎構造設計規準が改定されたが、改訂の背景には十数年におよぶ技術の進歩がある。とくに、建築物の軟弱地盤地域への進出、埋込杭等にみられる新しいくい基礎工法の出現、負の摩擦力による障害の発生等のために新しい技術開発等がみられた。これらはくい関係の地道な研究の集積が基になっているが、くい製造の問題よりも、工法開発的な施工部門においてとくに著しい。パイルメーカーが施工部門に対する意欲を失えば、技術開発は望むべくもないであろう。設計事務所が設計監理という体制で世間の評価を得るごとく、パイル業界も施工を含めたもので評価されるのではなかろうか。技術開発は、まず技術の集積が必要であり、積み重ねの上に新しいアイデアが生まれるものではないだろうか。地道な研究および開発には多くの費用を要し、人も時間もかけねばならないが、これらは経済的に弱い立場である杭打業者ではむつかしく、パイルメーカーが中心になって考えねばならない問題であろう。最近の社会の情勢は、世界的不況の中で見通しは悪い。もともと附加価値の低いセメント二次製品業界は、今回の不況による過当競争で諸能力が弱体化しているようである。量産の時代から良質の時代へ、世間の要求は代わっていくであろう。責任ある良い仕事ができる社会的環境になるようにしたいものである。

6．場所打コンクリート杭の監理について

場所打コンクリート杭は、昭和30年頃から次第に使用され始め、昭和40年代には、市街地における無音無振動工法の採用に伴って急激に伸びてきている。その工法もベノト工法、アースドリル工法、リバースサーキュレーション工法を始め、種々の工法が用いられてきている。**図3**に各工法の種類と、発展過程を示す。同図は、文献[1]所載の図を利用させていただき、一部を筆者が書き直したものである。同図より理解されるように、場所打ちコンクリートぐいは20年以上の実績を有しているが、1967．9月に日本建築学会近畿支部の基礎構造委員会において研究し、その成果を無音無振動工法として発表した[1]時期より、相前後して技術的には本格的な積み重ねが始まったと考えてよいであろう。

さて、この業界のゼネコンとの関係は以前とはそれほどの変化はないように思える。

場所打ちコンクリートぐいの施工は、地盤を掘削してくいが設けられるので、打込ぐい工法とは違った監理上のむつかしさがある。このため、①掘削による孔壁面の崩壊、②掘削時の衝撃やかく乱・土カブリ圧の減少などによる先端地盤のゆるみ、③先端砂質地盤の被圧水によるボイリング、④掘削機器引き上げ時の底面に働く吸引力による先端地盤のゆるみ、⑤泥水や清水中に浮遊していたスライムの孔底への沈積など、種々の問題点があり、かつこれら施工管理が非常に難しいところに監理者の悩みがある。[2] 場所打コンクリート杭は、過去の失敗を貴重な経験とし、また載荷試験資料を多数収集されて、ようやく支持力の判定ができるようになってきている。詳しくは文献を参照されたい。[2)、3)、4)、6)]

最近の問題としては、くいの施工は専門業者の責任施工の形態をとられているが、材料がゼネコンの支給というケースもかなりある。くいの主材料は、生コンと鉄筋とであるが、この場合、材料管理の責任の所在があいまいになることが挙げられる。生コンは上部構造物で問題になったように、場所打コンクリートぐいでも同様のことがいえよう。生コンの品質管理に留意すべきである。生コンの品質管理については、テストピースの現場と試験室との養生の違い等、一般的問題のほかに、打設されたコンクリートの先端部における品質の程度等、まだ解明されていない問題も多い。

鉄筋については、加工組立の精度、現場での吊込み時の鉛直度の精度、掘削された孔曲りの問題など、まだまだ技術的に改良を加えるべき余地が充分にある。先に述べたように先端部のスライム処理の基準を、どのように設定するかということや、掘削深度の確認についても、厳密に考えれば不充分な点がある。これらの諸問題は、各現場で、施工者と監理者が、充分に検討を行い、地盤に最適な工法と管理基準を定めてから、築造していくことが重要である。現段階では、くいの性能は施工者の技術レベルに左右されるといっても過言ではないといえよう。最近、この種のくいの大口径化が進んでいるが、従来の工法で掘削し、トレミー工法によって打設が行われているようだが、まだ考慮すべき問題点を含んでいるといえよう。

7．おわりに

以上、現在のくい工事における種々の問題点を、監理者の立場からみてきた。パイル業界、場所打杭業界についても私見をのべたが、これに類似の諸問題は、他の業界においてもある。鋼管ぐいについてはとくにふれなかった。この理由は、鋼管の製造メーカーは、大手の製鉄メーカーであり、販売システムも施工のシステムも非常にはっきりしていて問題は少ないと考えられる。また仕事の範囲は、

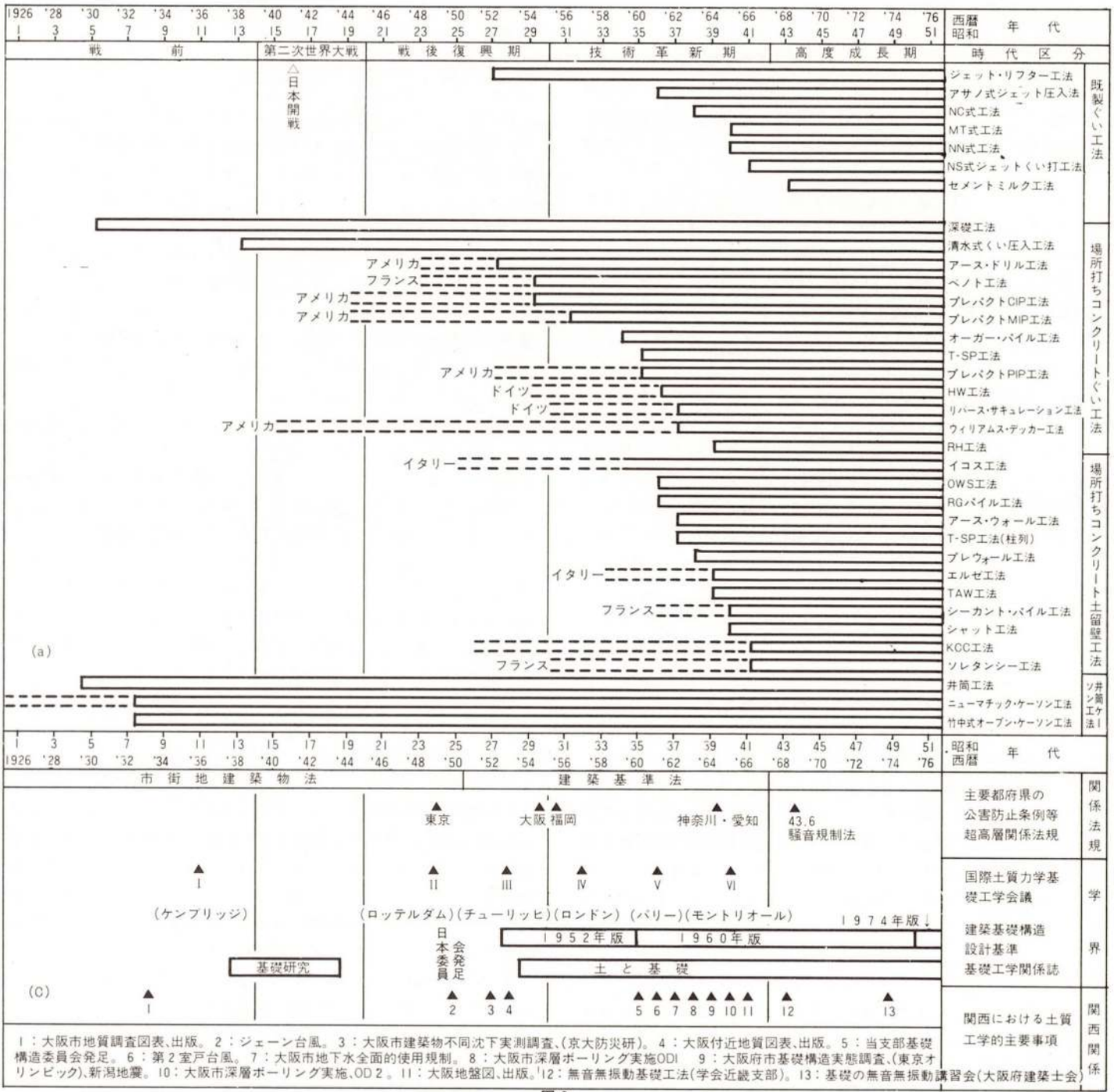


図3

建築工事よりも土木関係の方が広くかつ量も多い。技術開発については、鋼管杭協会の中で技術的に常に研究され、くい業界の指導的立場で活動されている。これに対して、コンクリートポールパイル協会でも各種問題について、研究されておられるが、建築工事はその範囲も広く、テーマもしぼり難く、成果も上がり難いのではないかと憶測する。

くい関係の技術的な諸問題は、解決されたものは少なくて、進歩するに従って解明すべき問題点が増えていくようである。学会の新規準にみられるように、支持力の考え方、水平力の考え方、負の摩擦力の考え方のどれ一つを取ってみても、今後の実験と研究の積み重ねが必要とされるものである。また、研究者、設計監理者はそれぞれの立場で、成果は、できるだけすみやかに発表しあうことも必要である。従来の打込み杭の時代から埋込み杭、圧入杭の時代へ、場所打コンクリート杭は、大口径杭の時代へ、単一杭から複合杭の時代へ、徐々にではあろうが、確実に変化していくであろう。このような時期に、従来のような考え方やシステムで、はたして対処できるのかどうか疑問である。

埋込杭については、まだ研究途上の段階で、文献[2)5)]も少ない。場所打くいの先端部の管理規準なども、決まったものはなく、それぞれの現場で作成しているのが現状である。くいは既往の地盤での資料は常に入手できるが、新しい地域や、地盤では、新しい問題など解決されるべき問題を含んでいる。

以上、設計監理の立場にある者の一人として私見を申し上げた次第であるが、一面的な見解に過ぎないかもしれないと思う。諸賢のご批判をいただければ幸いである。

参考文献

1) 日本建築学会近畿支部：無音無振動基礎工法 1967．9または無音無振動基礎工法研究会：無音無振動基礎工法 昭和 44．5．鹿島出版会
2) 山肩邦男：各種施工法によるクイの許容支持力 土と基礎 Vol.23．No.7 1975．7
3) 福井実：場所打杭の支持力、基礎の無音無振動工法講習会テキスト、社団法人大阪府建築士会昭和 48．7
4) 日本建築学会：建築基礎構造設計規準・同解説、昭和49．11 丸善
5) 貝戸俊一：セメントミルク注入工法、コンストラクション、11－10、昭和 48．10
6) 福井実、川村政美：ピヤ基礎の支持力について(その3)、日本建築学会大会学術講演梗概集。昭和 50．10

(ふくい みのる KK日建設計大阪本社構造部副部長)

建築基礎構造の問題点4.

行政の立場から

井原 篤

はじめに

建築行政から見た建築基礎構造について、日頃の仕事を通じていろいろ感じていることについて述べていきたい。

地盤調査

基礎の形式によってそれぞれ適当な調査、試験を行うことは不可欠であるが、しばしばその結果としてのデーターの応用について十分な理解がされていない。したがってたまにはピントがはずれた調査があり、厚い報告書にもかかわらず肝心な内容に欠けていることが多い。

一例をあげよう。標準貫入値「N値」である。地盤調査といえば「N値」を金科玉条のものと思っている。いつの頃からこのような傾向がひどくなってきたのか、筆者はよく思い出すことができない。困ったものである。「N値」を土質によって、また土被り圧などによって適宜解釈し適正な判断を下さねばならないのだから。

さて、設計以前に地盤調査がなされている場合とまだの場合がある。ある事情で調査できない。しかし時間がないので設計は進めねばならない。これは建築主の勝手な理由、または既存の建物のためなのであろうが、こういう場合が案外多い。そうなると近隣の建物の「N値」探しとなる。そして役所にも聞いたりして安易な設計にしてしまうことになる。

先日、A建設会社の設計部の人が地耐力について相談にきた。彼は「今敷地はボーリングする場所がないので後でしますが、幸いに1軒おいて隣のビルを施工したB会社からボーリング柱状図をみせてもらい、かくのごとく決定しました」という。私は感心した。その建物を建てた建設会社を探し、友人をたよって関係者より（その柱状図はマイクロに撮って保管されていたという）、柱状図を写し撮ってきた。もちろん「N値」だけではなかった。後日建物を取りこわし新たにボーリングをした結果は、前のものと同一であったことはいうまでもない。

つぎに悪い例をあげよう。鉄骨3階建の住宅が市内に建った。新幹線に近い場所である。地盤は悪いが杭を打たず浅いベタ基礎にしている。よくある例である。この建物に施主からクレームが出た。よくゆれるという。そこで設計者は鬼の首をとったごとき剣幕で「私は事前に役所にいき、地耐力5t/m²取ってよいだろうと許可をもらっているのを計算書をみればわかる通り、3t/m²にして建物を軽くするとともに基礎を剛強にし安全にしたものである。…」少し施主のクレームからピントがはずれた答えになっているが、地盤調査もせず、ただ役所で附近の「N値」だけをみて5t/m²の許可の話とはなった。全くお粗末といわなければならない。お断りしておくが役所は地耐力○t/m²にしなさいなどと大それたことを賢明な技術者に断言していえない。いくらにするかの判断に役立つ資料はおみせすることにしている。

ここで要するに、

1．地盤調査は重要である。

2．基礎の設計には熱心かつ慎重な態度が必要である。

3．調査結果を正しく判断できる能力を身につけることである。

相談あれこれ

日常、行政側にはいろいろな相談が持ち込まれ、それらについてはできる限りの解答をするつもりでいる。

1．地耐力の相談

「○○区○○町○丁目○○番地の地耐力はいくらですか」、この問い合わせが非常に多い。理由は2つあると思われる。

イ、地盤調査の省略

ロ、役所の解答の通りしておけば「確認申請」が早く通るだろう

1、2階程度の建築物ならいざ知らず、上に建てるものを聞いてびっくり、R.C6階建とか、S造9階建の場合もある。このような問い合わせには丁重にお断りすることにしている。設計者の領分であるからわれわれ行政側としては答えられないし、答える資料も持ち合わせていない。しかししつこくお教え願いたいとすがられる場合はその附近の地盤の状態を説明する程度に留めている。

ボーリングの資料をみせてほしいという相談も多い。行政庁によっては資料不足のところもあるが、幸いに大阪市においては各区別に資料を集めて一般の方々におみせしている。また小規模な建築物の場合は、ある程度行政側の指導が必要と思われるので、地表面下（G.L.−1.0m）附近の地耐力を各種資料により推定したものも用意している。

2．杭の支持力

学会の新しい基礎構造計算規準が出るに及んで設計者は旧規準との違いでとまどっていることが多い。その上「埋込ぐい」が使用されるに至ってはその支持力がはっきりせず、いきおい役所への相談となり、これが2番目のものである。杭については、

イ、支持層の深さ

ロ、杭の支持力算定式

ハ、杭の支持力そのもの

ニ、摩擦ぐいでよいかどうか

ホ、ピアーの支持力

など多種多様にわたっており、それらに対して十分答えるよう姿

勢は持っているが、行政側がすべてを知っていると思うのはとんだ誤りである。各種の算定式・数値的なことは設計者が判断し決定しなければならない。ただし、建築基準法、同施行令、建設省告示、通達、事務連絡等において、学会規準の内容と相違する点もあり問題は多い。建築確認時の構造耐力のチエックがスムーズにいくようにともすると行政側で決めた算定式、数値を使う傾向にある。これは行政側の姿勢にも問題があると思われるので善処していきたい。すなわち、基礎以外の他の構造部分の標準化はかなり進んでいる中で、基礎の立ち遅れが目立つ。今後は学会規準を参考にしつつ、この問題に積極的に取り組む意向である。

資料あれこれ

行政側は建築基準法第12条3項によって報告書の提出を求めることができるが、この中には当然、地盤、基礎関係の報告書も入る。この報告書の書式は何となくまとまったものになっているとはいえ、まだ多種多様というのが現状である。これではあとのスピーディーな検討に差しつかえるしあとの資料整理に大きなマイナスである。行政側が要求するから提出するという消極的な態度ではなしに後日の資料として保管し役立たせるという積極性をもちたい。またそのために簡潔にして要領のよいユニークな報告書の出現が望まれる。

最近、杭打業者の技術格差が大きな問題で、構造の三悪の一つといわれる。(他はコンクリートと溶接) 良い杭でも悪く打つと元も子もない。役所でも杭打報告書の提出を求めても首をかしげたくなるものも出てくる。報告事項が本当だろうかと疑問に思う。監理者、施工者に聞くと知らないという。みていないのである。杭打業者から何の検収もされずに出てくる。(杭打業者には建築の技術者のいないところが多い!) 報告書は当然、正確であり、必要不可欠のことを簡明に分かりやすく書いてあればよいのである。

むすび

役所の机に座っていろいろな相談に耳を傾けていると、基礎構造について今後重要と思われることを自分なりにまとめて結びたい。

1．基礎は最も重要といいながら軽視する人が多い。

この原因は基礎構造に対する教育のあり方も問題となるだろう。高校でまたは大学で十分な教育を受けているとは思えない。そのうち、社会に入ってからそのあたりを勉強する機会がない。よく思うのだが、コンクリートにしても鉄骨にしても、競争して平易な講習会を開催している。それらは初心の技術者のレベルアップを目的とするものも多い。いわく「分かりやすい……」または「実務的な……」しかし基礎関係にはそれが少ない。今後どこかの機関でぜひ取り上げてみてほしいものである。そうすれば「N値」の過剰気味はもっと少なくなるだろう。

2．基礎の設計者には格差がありすぎる。

1.と関連することだが、問題は底辺のレベルアップが必要と思う。

3．計算に堪能でも現場は知らない人が多い。

計算は几帳面にしているが現場をみていないので話がよく分からないことがある。計算さえもてばよい、そして確認さえ通ればあとは工事業者のすることと考えている人が多いのには驚かされる。やはり工法があっての計算であるから、施工とのフィードバックを心がけ、考えていた工法で予想耐力は出たかなど吟味することが必要だろう。いやそれこそ最も重要なことと思う。

さいごに、これを機会に基礎構造の重要性を皆が認識し、なお一層練磨されるとともに、大学の先生方や諸先輩におかれては講習の労をとられるようお願いします。その結果われわれの相談業務も、「ひま」になることでしょう。

そんな日が来ることを楽しみにして…。

(いはら　あつし　大阪市建築指導部審査課講造強度係)

施工者の立場から
—理解のほしい地下工事—

金田 宏

1 はじめに

建築工事においてもっともむずかしく、また、期間を要するのが土工事である。いうまでもなく、建築物のもっとも重要な部分であり、そのうえ土に関することにまだまだ解明されていないことが多いためである。

ここでは、建築基礎構造を施工する過程に重点をおいて、地下工事の施工計画で問題となっていることがらをあげてみた。

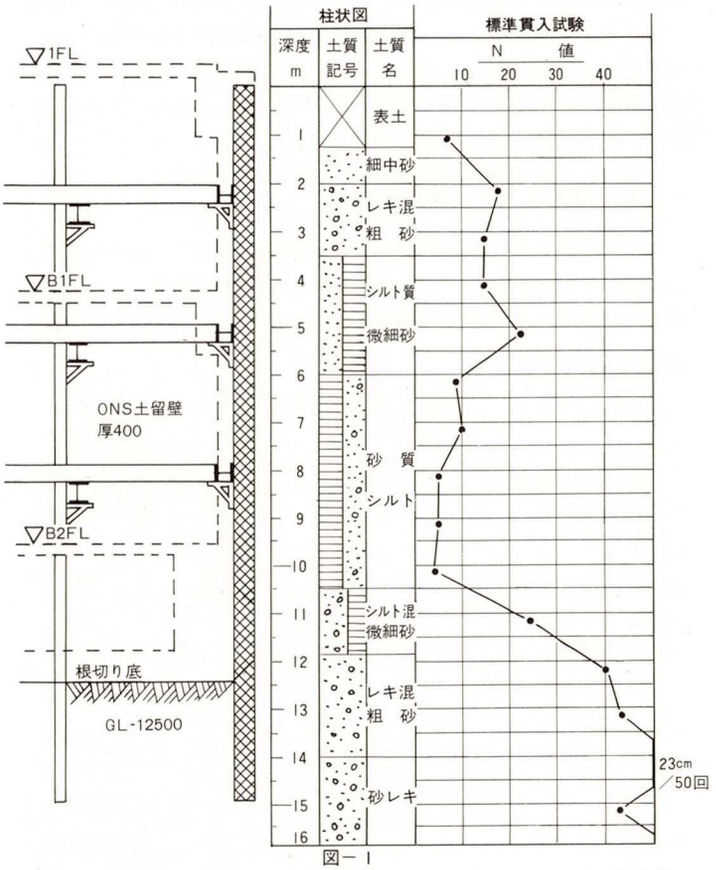
2 地下水について

現在大阪市内で下水道に水を放流すると、1㎥当たり40円の下水道使用料金が課せられるのをご存じだろうか？ この下水道使用料金が、地下工事を計画・施工する施工者に大きくのしかかって、予算から地下工法・工程までを支配しているのが現状なのである。

たとえば、**図—1**は大阪梅田近くで地下2階の建物の、土質柱状図と地下工事計画図を示したものであるが、揚水計算によると、地下工事期間中1分当たり10㎥の排水を行わなければ工事ができないということで、この水を下水道に流した場合、下水道使用料金は約1億8千万円となり、建築工事費に対する割合は、約10%となっている。地下が深くなるに従って、この割合が大きくなることは当然予想され、現在、被圧水位の高くなっている大阪市内で、地下20数mの工事を地下水低下工法で安全に施工しようとするならば、数億円の下水道使用料金を見込まなければならない。

わが国の被圧地下水位は、一般に水位が高く、また地層の変化が著しいため、地下水の挙動は水理公式の通りとならない。応力のように安全率で設計できればよいが、下水使用料が工事費を大きく左右するような場合は、土質、とくに排水の対象となる透水層の透水性と成層状態を入念に調査し、それに経験的な判断を加えて揚水量を求めるのである。ところが全般に、設計段階における水に関する調査は軽視または無視されている場合が多く、とくに入札工事における地下工事計画段階においては、ある程度確率的な考え方のもとで、経験的な判断のみにたよっているといってもよい。

さて、大阪における地盤沈下は、地下水の汲み上げが原因で、昭和36年のピーク時には中之島附近で年間14cmの沈下を記録している。その当時の被圧水頭はＯＰ—30m附近にあったが、昭和37年に「建築物用地下水の採取の規則に関する法律」が制定され、その後、地下水は徐々に増加し、一昨年頃はＯＰ—9～—10mに回復していた。ところが、この一ヵ年あまりの間に被圧水頭が急激に上がり、現在



図—1

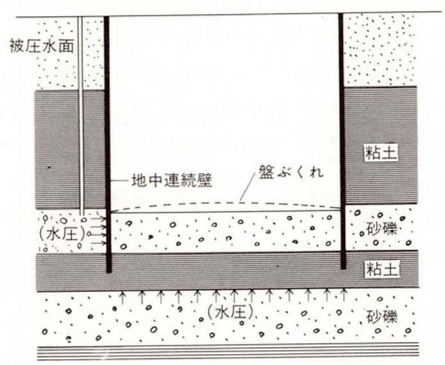
大阪梅田附近ではＯＰ—4.5m附近にあるようである。このため2～3年前の実績はほとんど参考にならず、また、計画時と施工時の時間的なズレが計画を全く狂わしている場合もある。

地下水は、年間を通じて相当変動しており、近くで地下工事が行われている場合はその影響で水位が低くなっている。これら、地下水の動きは、工事計画時点から工事期間中を通じて充分把握しておかなければならず、大型地下工事では、敷地内外に観測孔を設けて、水位測定を行い、工事中の危険性や周辺に及ぼす被害を軽減さすよう配慮せなければならない。

3 遮水工法の問題点

揚水をせずに地下工事ができないかということで考え出されたのが遮水工法である。この工法は、**図—2**に示されるように、地中連続壁などのように遮水性のある山止め壁を、揚水の対象となる透水層を貫通させて、その下の不透層に貫入させ、掘削側に被圧水流を及ぼさぬようにしたものである。工法の利点としては、排水量を少なくし、また、地下水位低下による圧密沈下を防止することができる。

他方、欠点としては、遮水壁に大きな水圧をかけることとなり、山止め壁の剛性を大きくする必要がある。また、大きな水圧は、山止め壁に欠陥があった場合には、透水層の土砂とともに抵抗のない掘削側に流出し、大きな陥没事故につながることが往々にしてある。もし山止め壁が透明で、㎡当たり20ＴＯＮの水圧がかかっており、つなぎ目から



図—2 遮水工法説明図

水が滲みでている状態を想像すれば、この遮水工法がいかに危険をはらんでいるかわかっていただけると思う。

遮水工法の採用には、遮水壁の下にある透水層の被圧水による影響（盤ぶくれ）についても充分な検討をしておかなければならないのは当然である。

4　地中連続壁工法の課題

地中連続工法は、ヨーロッパにおいて発生し育てられた工法で、30年近くの実績を有している。その開発と発展の主因は、遺跡の多い旧市街地で地盤が硬くて矢板工法の採用が困難であることから推し進められたものである。

わが国の大都市の多くは沖積層の上にあり、施工の面から考えるとシートパイル工法で充分であったが、打撃工法による振動と騒音および過大な側圧がかかることによる矢板山止め壁の変形が、周辺地盤沈下の主因となり、これら、振動・騒音・沈下が建設公害として大きく取り上げられるようになった。最初は、場所打ちグイの連続工法が脱公害として考え出されたが、昭和34年イコス工法が畑薙ダムにおいて、わが国はじめての地中連続壁として採用された。その目的は、ダム河川の遮水にあったのであるが、この工法は、柱列山止め工法を推し進めたものとして急速に発展し、現在、都心部における地下山止め工法として、その主流になっている。

ここで問題となるのは、地盤条件が良く、地下水の少ないヨーロッパの都市と、地盤条件が悪く、地下水の多いわが国の都市とでは、同じ地中連続壁でもその性格を非常に異なったものにすることである。

その一つは、地中連続壁＝止水壁という考え方で、水圧の小さな所では止水壁としての役目をしても、水圧が大きくなると継手位置での止水性に問題が生じてくる。この考え方がまだまだ根強いのはわが国で地中連続壁が最初に採用された目的が、ダムにおける遮水壁としてであったことによるのではないかと考える。

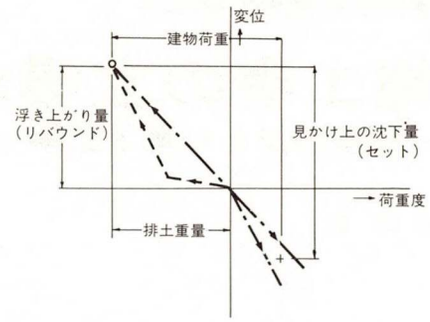
ほかの一つは、支保工としてのタイバックアンカーの使用で、ヨーロッパでは地中連続壁と組み合わせ、一般化してしまっているようであるが、わが国では、第三者所有の敷地および公道下にアンカーを設置することに対して許可を得られる場合が少なく、許可が得られても、利用後不用になったアンカーの引張鋼材を撤去することを義務づけられている。せっかく剛性の高い山止め壁を作りながら切梁を架けたり、タイバックアンカーを引き抜くことにより、最大の利点を大きく失っているのである。

地中連続壁の施工管理は、無理のないパネル幅の計画からスタートし、泥水の管理、掘削の垂直精度の管理にしぼられるのであるが、ここで、考えておかなければならないのは、地下工事全搬の管理における地中連続壁の管理のとらえ方である。すなわち、地中連続壁の施工問題個所について、次段階の工事である掘削工事中にどのように判断し、どのような処置を行うかである。分離発注の工事ではこのあたりに問題がありそうである。

また、最近ではこの地中連続壁を仮設としてではなく本体構造やクイとして設計されるようになっているが、この工法をこなすには、問題意識をもって、設計、施工にあたり、経験によって得られるKNOW－HOWを積み重ねなければならないのである。

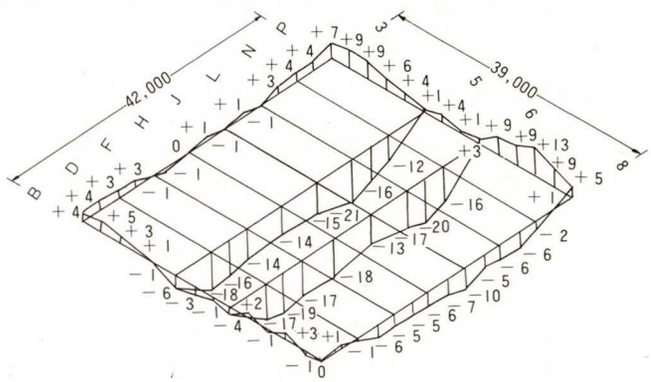
5　掘削工事にともなう地盤の変形

掘削によって排土重量が大きくなるにしたがい、地盤は応力の解放をうけ、掘削底面が浮き上がる（リバウンド）という現象を生ずる。いっぽう、掘削完了後かかる建物の重荷によって地盤は沈下（セット）を生ずる。**図－3**は、掘削前の支持層の位置を原点と考えたときの、排土重量と建物重量の変化にともなう、建物～支持層の挙動を模式図に示したものである。したがって、実測により掘削によるリバウンド量を知れば、建物荷重によるセット量を推定することができる。



図－3　リバウンドとセット

大阪のように粘土層の厚い場所では、掘削面積の広い、掘削深さの大きい地下工事を行う場合には、このリバウンド量は非常に大きな値となってあらわれる。たとえば、中之島附近の実測例では、掘削深さ約27mに対して、最大約8cmのリバウンドが認められている。リバウンドを生じた地盤がセットする場合、そのセット量は荷重の大きなコア廻りほど大きな値となる。ことに、超高層ビルのように低層部に高層部が建っような場合には影響が大きい。**図－4**はNビルで測定した高さ120mの位置における鉄骨柱の鉛直誤差を示したもので、5、6通りのコアー廻りのセット量が大きく現れていることがよくわかる。当然、このセット量の中には柱にかかる荷重差、溶接量による歪が中央ほど大きくなるための部分もあるが、その量は1mm以下である。このように、地下工事の土のリバウンドによる影響は、鉄骨の骨組みにも及ぶのである。



図－4　第10節の柱天端レベル実測値（レベル単位mm）

6　埋戻し土量の変化

土の圧密沈下については関心が深まり、設計時点からよく検討がされているが、埋戻し土量の変化については関心が薄いようである。**表－1**は、土量の変化を示したものであるが、山止め壁と構造躯体間の埋戻し、地中梁間の埋戻し、矢板引き抜き後の埋戻し、および現場打ちコンクリートクイ空堀部分の埋戻しなどについては、この変化率からくる変形についての検討を充分行っておかなければならない。工場建築の土間スラブのクラック原因などは大半が埋戻し土の変形からきている。

表－1　土の容積変化の係数（f）

土の種類	土の現在の状態	変化した土の状態		
		もとの土量	ほぐした土量	締固めた土量
砂	もとの土量	1.00	1.11	0.95
	ほぐした土量	0.90	1.00	0.87
	締固めた土量	1.05	1.17	1.00
普通土	もとの土量	1.00	1.25	0.90
	ほぐした土量	0.80	1.00	0.72
	締固めた土量	1.11	1.39	1.00
粘土	もとの土量	1.00	1.43	0.90
	ほぐした土量	0.70	1.00	0.63
	締固めた土量	1.11	1.59	1.00

大阪中之島のNビルで測定したデータによると、地中連続壁工事～1次掘削～ピア工事～2、3、4次掘削の地下工事期間中における最終変位量（埋設ガス管上の沈下）平均値81mmは、1次掘削で約15%、ピア工事の空堀部分埋戻しによる土量の変化により約40%が占められていた。

7　どこまで接近して施工できるか？

民法第237条〔疆界線近傍のせん掘(一)〕によると、「井戸、用水溜、下水溜又ハ肥料溜ヲ穿ツニハ疆界線ヨリ二メートル以上、池、地窖又ハ厠坑ヲ穿ツニハ一メートル以上ノ距離ヲ存スルコトヲ要ス」と記されている。私は、地窖を地下と同意に考えているが、地下構造物は隣家の同意がなければ、この民法によって設計がされなければならないのではなかろうか？

隣地境界からわずか10cm程度離れて地下外壁の設計がなされている場合もある。「地下の施工が不可能ですが？」と質問書を出すと「施工は可能だと考えている」という答えが返ってくる。工事施工者は工事決定後設計変更を願い出る以外に道はないのである。

8　設計図書での山止め壁指定について

最近、設計図書で山止め壁の工法を指定している場合がある。とくに入札工事では、山止め壁の種類により仮設工事費が大きく変わるため、このようにしておいた方が同じ条件での見積ができ、査定はやさしいのではないかと考える。

しかし、地下工事にはすでに述べてきたように、地下水の問題が大きく絡んでおり、それに支保工の工法による山止め壁の変形(＝周辺地盤の沈下)、対象地盤と使用機種など、あらゆる面から検討してはじめて山止め壁を何にすれば最適かを決めなければならない。また、このような点が検討されて山止め壁が指定されても、つぎはその施工業者の実績や施工管理の状況などを十分把握しておかなければ、設計者の期待とかけ離れたものが施工されるおそれがある。

これは山止め壁が指定された事例の一つである。その山止め壁の計算は指定業者が行ったものであるが、土水圧の取り方にも問題があるし、応力計算は最終掘削段階の状態のみで、各掘削段階での応力計算や、切梁解体後の応力については全く検討がなされていない。まして山止め壁の変形についての考慮は全然ない。この山止め壁でトラブルが生じた場合、責任は誰がとればよいのだろうか？

9　既製コンクリートクイを確実に施工するには？

クイはその支持型式により、支持グイと摩擦グイに大きく分けられることはご存じの通りであるが、クイが設計される場合、大半は支持グイに主眼がおかれてしまっている。そして、その支持層はN値が50以上ということで、途中にあるN値が20～30程度の砂層やN値が10以上あるような洪積粘土層は直接基礎としての支持地盤としても対象とならず、クイはぐんぐん下に延びて設計が進められ、2本継、3本継のクイが非常に安易に採用されている。2、3階の事務所ビルのクイが40数mにもなり、クイの重量に負けないクイ打ち機械を段取りせんがため、クイ打ち機械のため地盤を改良してやらなければならないこともある。

さて、施工中のトラブルは、このような長尺グイを埋込工法（主としてプレボーリング工法）で設置する場合に発生する。つぎに、既製コンクリートクイ埋込工法の致命的な問題点を2、3あげてみる。

1）支持層のボイリング

被圧水の高い支持層にプレボーリングが達したとき、孔内泥水水圧が透水圧に負けてボイリングが発生し、クイ先端が攪乱されてしまう。ボイリングはオーガーが挿入されている時点では確認できず、オーガー引き抜き後、クイを建て込んでみて高止まりが生じはじめてわかる。このような小範囲のボイリングは、ベノトクイの掘削時や井戸の急激な排水時にもしばしば発生させている。

2）ウォーターハンマーによる破損現象

開端クイを泥水中に挿入してゆくと、内部に泥水が入り込む。これに打撃を加えて内部に泥水が上昇すると、ハンマーで直接水をたたくこととなり、クイ内部の水柱に大きな内圧を生ずる。この現象をウォーターハンマーと呼び、大きな内圧を受けたクイは、リング方向に引張力を生じ、これによって縦方向のひびわれを発生さす。対策として、内部の泥水をバキュームで吸い取ったり、大きな水抜き孔を設けたりしなければならない。

3）先端注入のモルタル硬化によるクイのトラブル

3本継ぎクイともなると、継手溶接に時間がかかる。このため先端に注入されたモルタルやセメントミルクは硬化を始め、クイの挿入が不可能となってしまう。そのクイをハンマーで打撃すると往々にして、曲げ破壊を発生さす。とくに、孔曲がりの大きなときにその可能性が大きい。

その他にも、クイ挿入時のスライム沈下（一部は土砂のけずり落としも含まれる）、水平方向のひびわれなどについても注意を要する。

なお、打ち込みクイについては打撃エネルギーと打撃貫入量(S)＋リバウンド量(K)cmの関係から適当なハンマーの選定を行いたい。また、打撃回数についても、**表－2**の数値以下として、クイ本体が圧潰せぬよう注意したい。

表－2　制限打撃回数

	RCクイ	PCクイ	高強度クイ
総打撃回数	1,000以下	2,000以下	3,000以下
最後の10mの打撃回数	500以下	800以下	1,500以下

10　あとがき

十数年前、地下工事は建築工事の花形であった。テルッアギー、ペックやチェボタリオフの訳本に関心をもった施工技術者が、各社の看板工事で地下工法の施工開発に力を注いだのである。昭和30年代後期よりPCクイが発展普及し、無騒音無振動工法としての場所打ちクイの出現や、シートパイルに替わる山止め壁として地中連続工法が試行されはじめ、施工業者は研究機関と施工機関が一体となって開発研究を進めてきた。このため、現場における管理も、施工が納得のゆくまで業者を指導しながら行っていた。

ところが、近年になって、地下工事関連の専門業者が多く出現し、現在では、建築の一品生産のごとく、業者を組み合わせれば地下工事が可能となるようになった。土質工学を全く知らなくても地下工事ができるのである。一般に水位が高く、地層構成の変化の著しいわが国で、地下工事を(専門)業者まかせにすることは非常に危険なことで、施工者サイドの管理体制を充分強化しなければならないと痛感する。

さて、土質工学の発展にともない、いままで定性的にしか分からなかったことがらが、定量的にとらえられるようになると、その部分のみがクローズアップされ、ミクロ的な要求が施工にも及んでくる。とくに、その傾向は建築界において強いようである。その結果が、設計の段階でも安全を見る、また施工の段階でも安全を見るということになり、数年前はベタ基礎で高層ビルが建った同じ地層に、数階の建物も建てられなくなり、大きなピアを深く掘り下げなければならぬようになっている。また、このピアの施工が沈下などの公害の大きな要因となっているのである。

ここらで、研究者、設計者、監理者および施工者が、十数年前の立場に帰って、現在の基礎構造および地下工事のあり方を見直すときがきているのではなかろうか？

（かなだ　ひろし　KK大林組本店工務部技術課長）

SSS工法(清水式場所打地下構築工法)

Shimizu cast in situation Substructure System

ＳＳＳ工法は、従来の地中連続壁工法の域を脱し、地上から地下階を構築する工法で、我国で初めて、構造体として日本建築センターの全体認定を受けました。この結果、ＳＳＳ構造体を建物の構造体として使用する為の申請は必要なく、いつでも構造体として設計・使用出来ます。

■特長

1．従来の仮設山留対象の地中連続壁壁体を構造躯体として設計できるように、垂直精度確保のシステムを完成し、壁体相互を構造体に一体化した。

2．壁中に、基礎杭・柱・桁行梁・地中梁を内蔵し、かつ、壁に直角方向の構造部材を接続させる接合部を有する。

3．掘削は、無音無振動・無公害で、地盤の性状にかかわらず、周囲地盤をゆるめることなく安全に施工できる。

4．ＳＳＳ工法の杭工法完成により、杭として確実な耐力が期待でき、地下工法が大巾に単純化される。

■施工概要

1．ガイドウォールを設置し、ベントナイト泥水を満たす。

2．掘削：ウォールドリル（清水式方向制御装置付利根掘削機）を使用して、1エレメント分の溝を所定の深さまで掘削する。壁厚より大きな柱を組み込む場合には、大口径孔掘削機を併用して柱位置に円孔を掘削する。

3．掘削終了後、エアリフト装置でスライムの底浚えをし、ジョイントパイプ・ジョイントボックスを建て込み、鉄筋かごを挿入する。鉄筋かごは、壁体相互の水平継手材・柱筋・梁筋を内蔵しておくとともに、大梁床版ジョイント部を設置しておき、変形防止の為の補強を施しておく。

4．トレミー管を用いてコンクリートを打設し、1エレメント（A_1）が、完成する。

5．1エレメント分だけ離れた位置に、次のエレメント（A_2）を同様の順序で完成する。

6．エレメント（A_1）と（A_2）間のジョイントパイプを引き抜き、エレメント（B_1）を掘削し、ジョイントボックスを引き抜き、鉄筋かごを挿入してコンクリートを打設する。

7．以上の施工を繰り返す事により、ＳＳＳ構造体を完成し、その後の根切工事を行ない、大梁・床版等を一体に施工して、地下構造物を完成する。

■ＳＳＳ工法掘削機

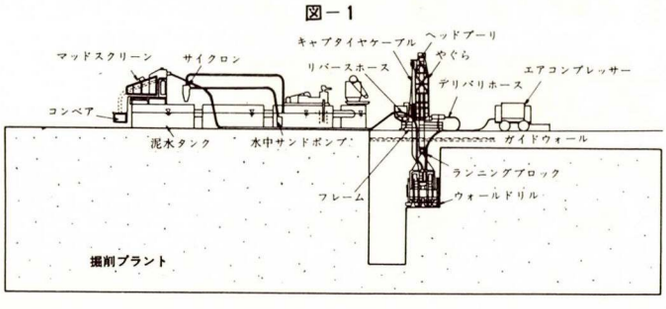
1．ＳＳＳ工法にはウォールドリルを使用し垂直精度1/300を確保します。地盤によってはクラムシェルバケット、チゼル等を使用します。

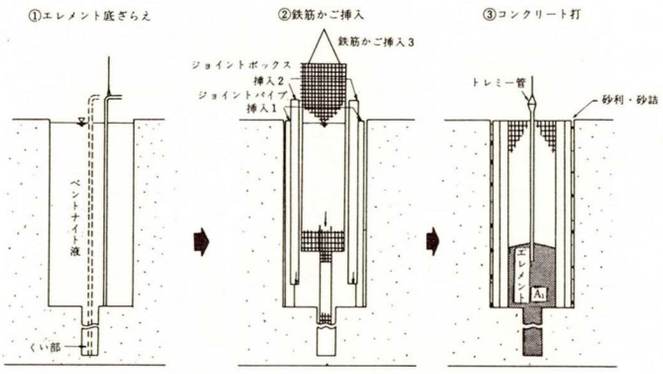
2．杭・柱・壁の一体施工の時は大孔径掘削機を併用する事も可能です。

3．掘削は泥水工法で行ないます。

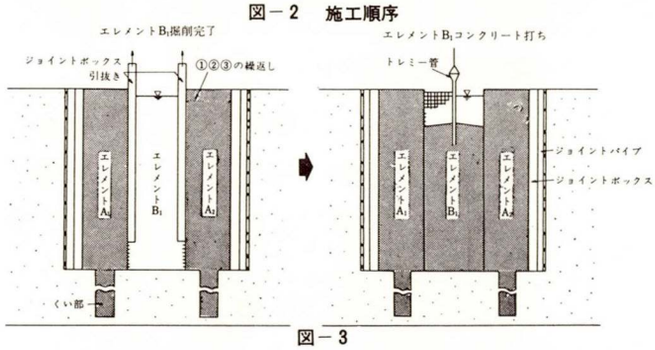
4．1回の掘削断面は、巾400～1,200㎜、長サ2,500～4,000の範囲で、これを組み合わせる事により、必要な長さの溝・丅・コ・□・○などの形状の溝を掘削できます。最高深さでは46ｍの施工実績があります。

図－1

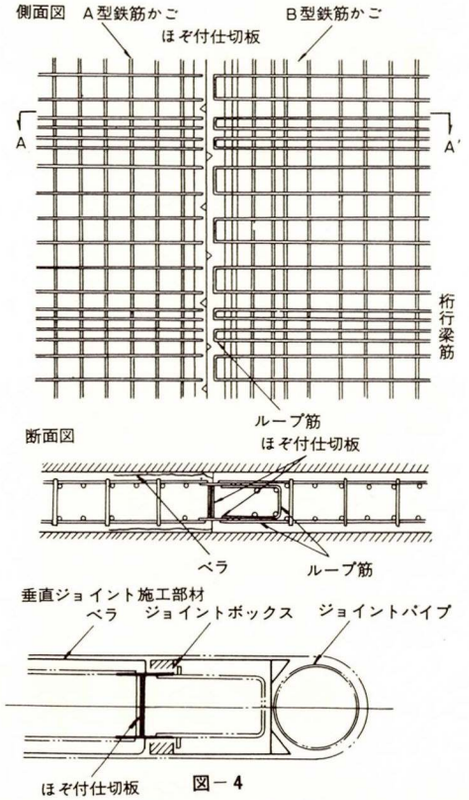




図－2　施工順序



図－3



図－4
垂直ジョイント標準図

清水建設株式会社

本　社　東京都中央区宝町2－1－1　TEL 535－4111
大阪支店　大阪市西区土佐堀通2－2　TEL 443－5431

地質地盤総合調査

■業務内容

●敷地位置の調査●敷地の状況調査●敷地内埋設物(障害物)の調査●敷地内地上物件の調査●隣接(近隣も含め)構造物の調査●敷地周囲の埋設物の調査●敷地周辺の概況調査●近隣住民の調査●地盤と建物の振動計測●物理探査(断層、地質構造など)●土と水の化学的性質調査●地下水の状態の調査●建築物の耐力診断●建築物のアンダピニング設計施工●地盤と杭の載荷試験●その他測量一式

■主な実施例

調　　査：日本万国博覧会米国他25展示館他
地盤改良：芦屋浜高層住宅団地地盤改良設計施工他
設　　計：岡山県長船モーテルのアンダピニング設計施工他
研　　究：鋼杭の腐食性調査実測他
振　　動：三井生命大阪ビル地盤の振動調査他
地質構造：京都大学宮崎地殻変動観測所弾性波探査他

株式会社東京ソイルリサーチ
大阪事務所

取締役所長　中島志郎

大阪府吹田市垂水町３丁目27番10号　電話（06）384－5321(代)

建築地下工事計画施工

建築地下工事を専門に綜合的
な計画、積算、施工に1,000件
以上の実績を誇る施工技術

S.A.T.式オープンケーソン工法
S.M.P.式連杭壁山留工法
Z.M.P.式連続壁山留工法
S.A.T.式バックアンカー工法

超近接山留工事	地盤改良工事
P.I.P.杭工事	薬液注入工事
大口径現場杭工事	デープウェル工事
地辷り防止対策工事	特殊地盤削孔工事

成幸工業株式会社

大阪本社　大阪市西区靱本町1－96　ナルトビル
電話（代表）06－531－8801番

事業所　東京・札幌・名古屋・広島・小倉

総合基礎地業の設設施工



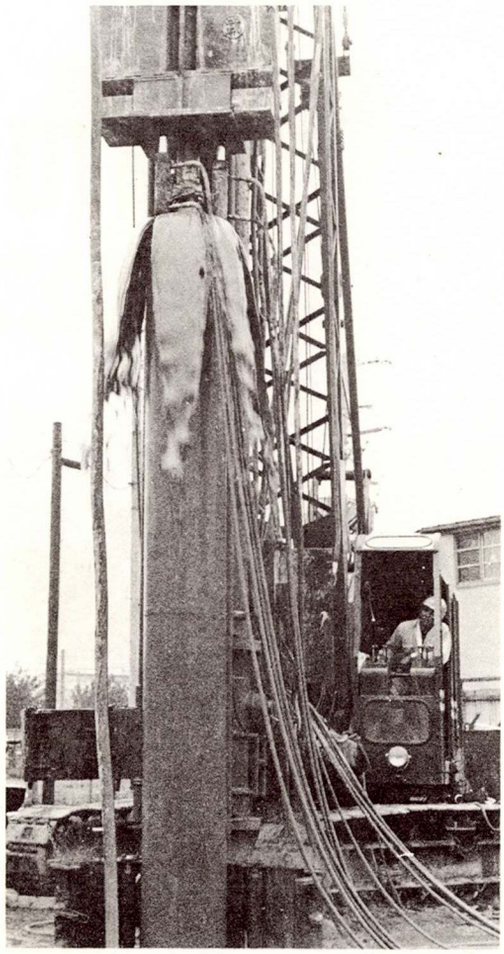
信頼と技術に生きる

大洋基礎株式会社

代表取締役　山内五鈴
取締役 大阪営業所長　入住毅

本社　東京都中央区日本橋小舟町2－7　TEL.03－663－5561
大阪営業所　大阪市南区順慶町通り3－51(麻綱ビル)　TEL.06－251－5969
他営業所　新潟・名古屋・広島・高松・福岡・宇部・札幌

公害に挑戦するTAIP工法



■特　長

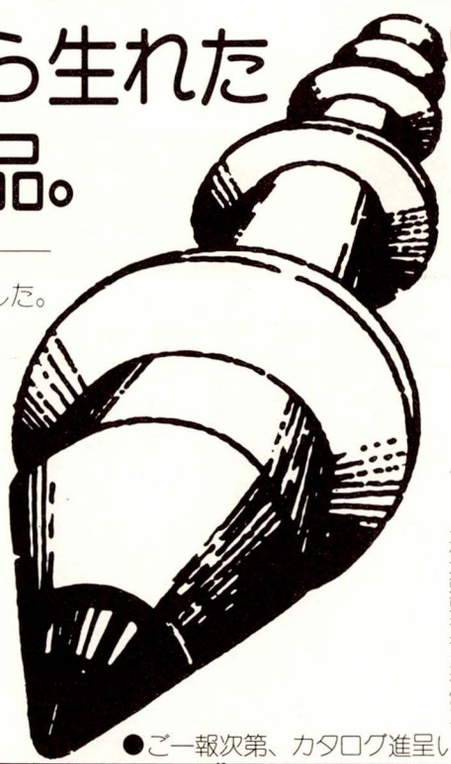
- 完全無騒音、無振動です。
- 支持力が大きい。(拡大羽根で拡孔し、モルタル注入により、球根の造成)
- ミキシングしながらモルタル注入するので支持層への根入れが完全です。
- 中間砂礫層(N＞50)の打ち抜きが容易です。
- 他の無音・無振動工法で施工不可能な崩壊性地盤でも施工が可能。
- 10数メートルの矢床打ちも可能であり、深い構造物に最適です。
- φ500㎜以上の杭の施工が可能です。
  (ＰＣ杭φ400～600㎜、鋼管杭φ400～1,500㎜)

TAIP鋼矢板工法
TAIP鋼管矢板工法
TAIPアースアンカー工法

TAKECHI

幾多の実績から生れた価値ある新製品。

TOPパイル



《さらに増えた特長》

- 砂利の充塡量が増え、支持力がアップしました。
- 無振動、無騒音で施工できます。(MT工法)
- 長期許容圧縮応力度75kg/㎠の遠心力成型の中空コンクリート節杭です。

●関東・東北・北海道地区のみ限定販売

●ご一報次第、カタログ進呈いたします。

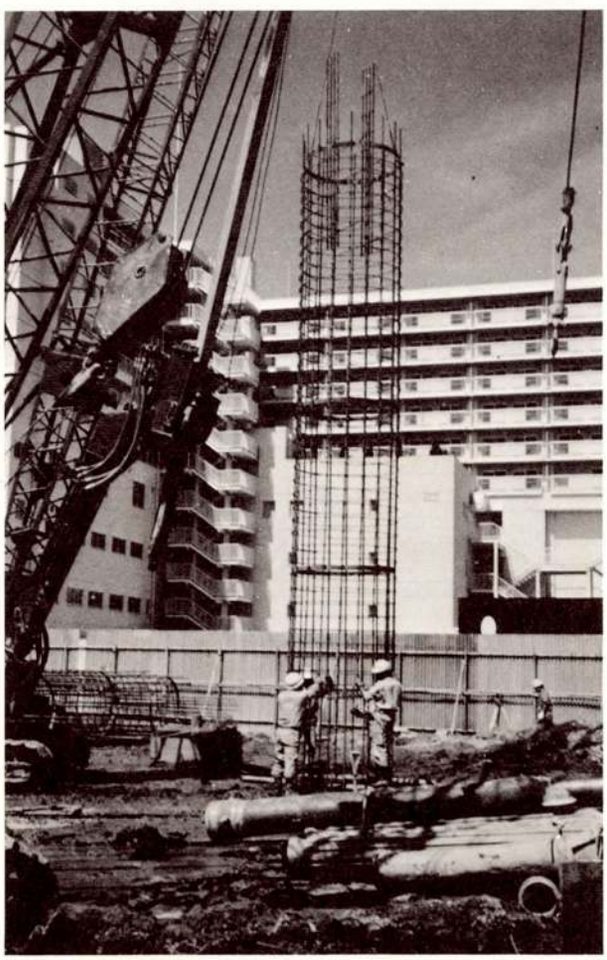
株式会社 武智工務所

本　　社
大阪市東区高麗橋2の20(高麗新ビル3階)　TEL 06(202)3233代
東京支店
東京都中央区八丁堀3-13-1(大宗八丁堀ビル)　TEL 03(553)0888
名古屋支店
名古屋市中区錦1丁目3番2号(殖産住宅ビル)　TEL 052(211)3086代
九州支店
福岡市博多駅東2丁目4-30(いわきビル)　TEL 092(451)6341
営業所　いわき・金沢・徳島・大分・熊本・鹿児島
工　　場　大阪・いわき・名古屋・熊本・鹿児島

信用と実績と技術

東洋式特殊ジェット工法スライム除去

営業品目・アースドリル式ピヤー基礎
ベノト式ピヤー基礎
地下連続土留壁工事
AHSパイル・PSアンカー
煙突・サイロ築造工事



TOYOKISO

東洋基礎工業株式会社

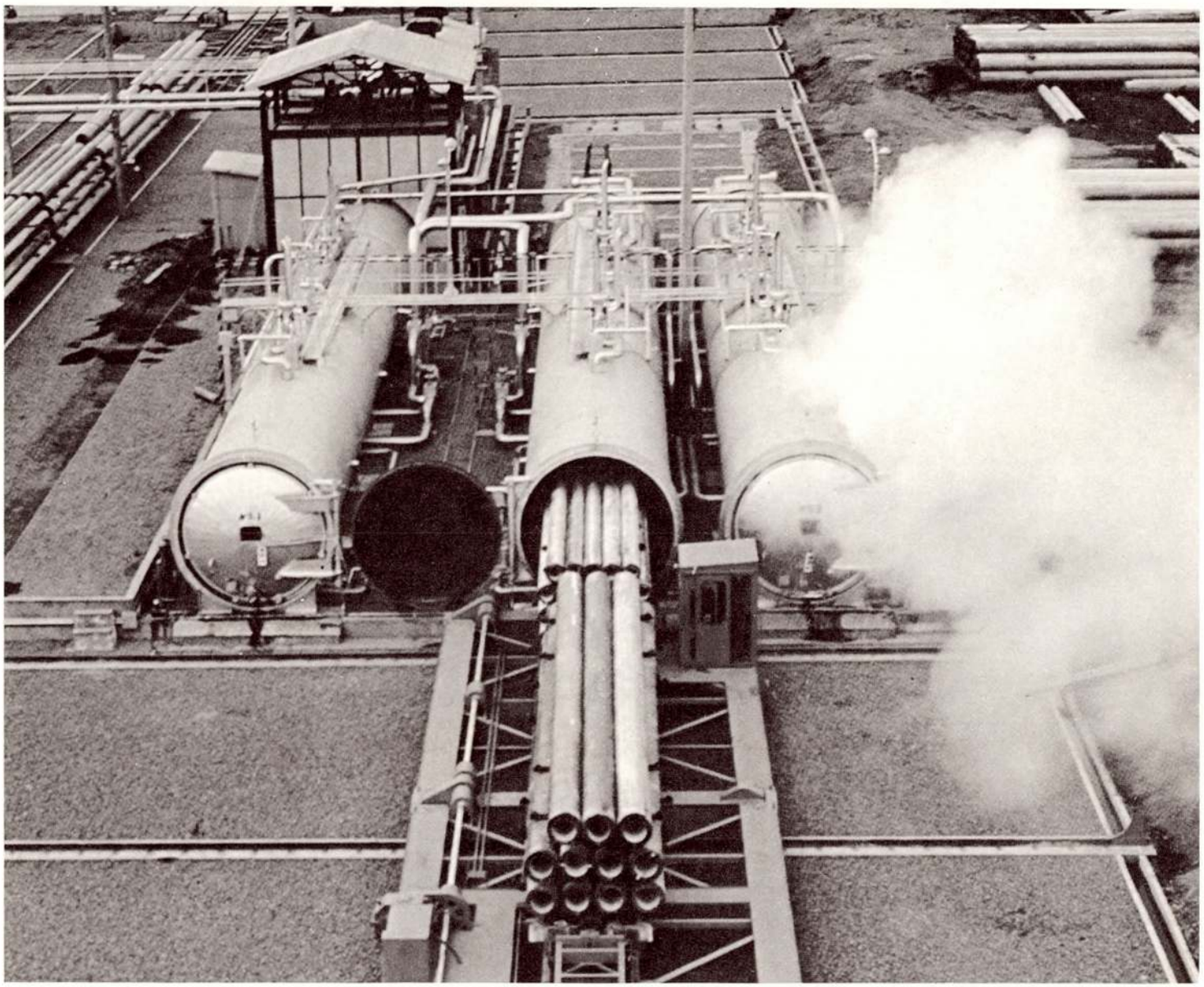
代表取締役社長　杉村　繁

本社　東京都渋谷区広尾５－４－12　大成鋼機ビル
ＴＥＬ（03)444－2141(代表)

大阪営業所　常務取締役営業所長　石井　部
大阪市西区京町堀１－１５６　中谷ビル
ＴＥＬ（06)441－6678・1013

営業所所在地　名古屋・広島・福岡

日本の未来を築く ONA NCS-PC パイル



営業品目

NC ポール	NC 壁体パイル
ONA パイル	NC ブロック
NCS-PC パイル	コンクリートプレハブ部材
大径PC パイル	その他コンクリート各種製品

コンクリート **日本コンクリート工業株式会社**

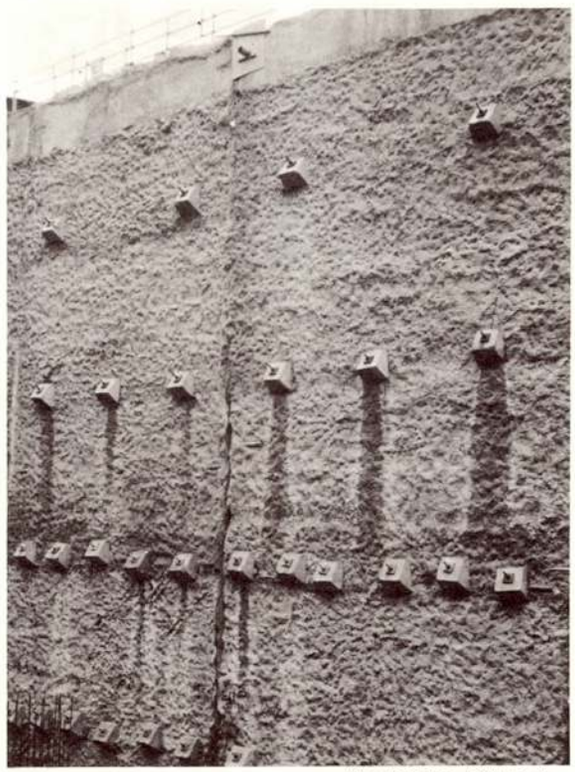
大阪営業所　大阪市東区本町４丁目４番１号
〒545　☎ (06) 262－1761

本　　社	東京都港区新橋１丁目８番３号	〒105	☎ (03) 573－0361
研 究 部	茨城県下館市伊佐山	〒308	☎ (02962)2－6131
東京営業所	東京都港区新橋１丁目８番３号	〒105	☎ (03) 573－0361
名古屋営業所	名古屋市中村区下広井町１丁目66番地	〒450	☎ (052)581－9706
川 島 工 場	茨城県下館市伊佐山	〒308	☎ (02962)2－6131
鈴 鹿 工 場	三重県鈴鹿市庄野町	〒513	☎ (05938)8－2111

アンカー

最大の実績と信用

永久構造物の碇着から仮設山留アンカーにいたるまで各種の荷重条件と地盤条件に応じた最適のアンカーを確実、迅速に施工致します。



地中連続壁の山留アンカー

斬新な機材と豊富な技術

- ■各種アンカー工法
- ■ジェット・グラウト工法
  （薬液遮水膜工法）
- ■ＣＣＰ工法
- ■フリー・フレーム工法
  （新アンカー式法枠工法）
- ■A･H工法
  （精密大口径水平ボーリング工法）
- ■グルンドマート販売
  （自走式簡易推進機）



威力のあるＵＢＷ機

新技術開発株式会社

本　　社	東京都新宿区四谷２－９田中ビル	電話 03(353)7626
大阪支店	大阪市西区京町堀１－１５４安田ビル	電話 06(445)1065
札幌営業所	札幌市中央区北三条東五丁目岩佐ビル	電話 011(221)8271
仙台営業所	仙台市春日町四丁目１遊佐ビル	電話 0222(62)2247
名古屋営業所	名古屋市中区丸ノ内３－18－30 ツボウチビル	電話 052(961)1031
福岡営業所	福岡市中央区大名１－10－15 近藤ビル	電話 092(712)3921

豊かな明日をつくる三菱建設機械

大形工法に、省力化工法に

技術と実績の

三菱基礎工事機械

三菱重工

工事の大形化、省力化時代にさきがけて、三菱重工ではあらゆる工事条件に即応できる基礎工事機械を開発してまいりました。昭和35年以来 3,000台におよぶ三菱ディーゼルパイルハンマは、好評をいただき全国各地で活躍しています。このほど、この豊富な制作経験と使用実績をもとに〝より強く、より合理的で、操作性のよい〟MHシリーズを開発、販売致しました。さらに無公害工法として大形化した都市開発にチャレンジ、活躍している三菱ボーリングマシン、三菱高周波バイブレーションハンマVDシリーズ、サイレントマスタ、また世界最大級の大口径竪形岩盤掘削機MD360など工事条件に合わせてお選びください。



三菱ディーゼルパイルハンマMHシリーズ

	MH15	MH25	MH35	MH45	MH45B	MH72B (海上形)	MH72B (陸上形)
ラム重量 (kg)	1,500	2,500	3,500	4,500	4,500	7,200	7,200
毎分打撃回数(blow/min)	42～60	42～60	42～60	42～60	42～60	42～60	42～60
許容最大ラムストローク(mm)	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
常用斜杭打限度 (度)	15	15	15	15	30	30	30

三菱ボーリングマシンMTシリーズ (大口径オールケーシング掘削機)

	杭口径(cm)	最大掘削深度
MT 130	130～100	130cmφ で35m
MT 150	150～110	150cmφ で40m
MT 200	200～130	200cmφ で35m

三菱高周波バイブレーションハンマVDシリーズ

	VD22	VD30	VD45	VD60
起振力 (ton)	13.0	19.5	31.3	43.1
定格出力 (kw)	22(30PS)	30(40PS)	45(60PS)	60(80PS)
起振機 (kg)	1,910	2,340	3,620	4,650
クレーン有効吊揚力	12ton以上	16ton以上	20ton以上	25ton以上
発電機	80kVA以上	100kVA以上	150kVA以上	170kVA以上

受注品

三菱Tウッドサイレントマスタ. SMS

三菱ヒューズシャフトボーリングマシンMD360等

三菱重工業株式会社大阪営業所機械第三部建設機械課
大阪市北区小深町3－1 阪急ターミナルビル13F ☎大阪(06)373－3221

総販売代理店三菱商事株式会社大阪支社機械第二部建設機械課
大阪市北区堂島浜通り1－15－1 ☎ 大阪(06)343－1111

お問い合わせは下記の販売店へ

新菱重機㈱大阪支社☎大阪(06)532－1721　ツバコー重機総業㈱大阪支店☎大阪(06)373－0671　㈱米井商店大阪支店☎大阪(06)231－5635　重菱建機㈱☎姫路(0792)36－4911

都市設計資料－7－

《水辺の演出》

神戸都市設計資料研究会

赤松　勉　（神戸市土木局公園緑地部施設課・造園）
稲毛政信　（神戸市住宅局住宅部建設課・建築）
角本直樹　（神戸市都市計画局計画部工務課・土木）
笹原和喜男（神戸市都市計画局計画部計画課・建築）
佐野正明　（神戸市開発局計画課・土木）
西川　攻　（神戸市都市計画局計画部・建築）
福井直樹　（神戸市土木局公園緑地部施設課・造園）
増渕昌利　（神戸市住宅局住宅部建設計・建築）
村主清家　（神戸市都市計画局計画部計画課・土木）

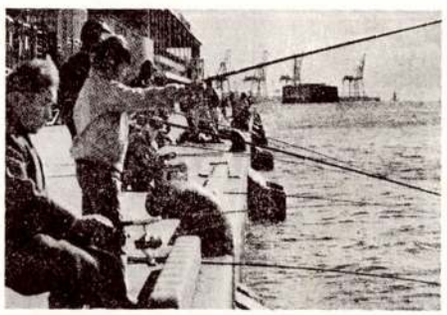
今回は、水辺についていろいろな使われ方を考えながら、その演出について紹介する。水辺の使われ方は水量や流れの速度と、水辺の断面や付属物――たとえば植栽とか、石、魚、鳥、ボートなど――によって大きく左右されている。水辺の土木構造物も、そういったことによる演出をもっと考えて造られるべきであろう。（村主清家）

《7-1：釣り場》

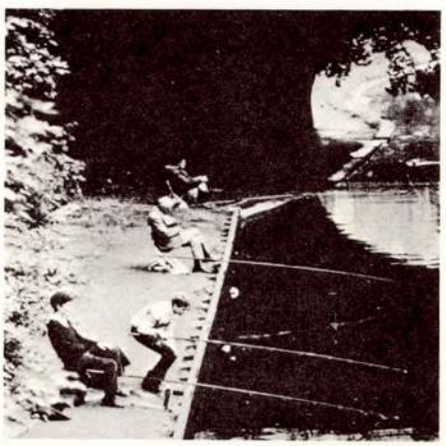
水辺の利用の一つとして「魚釣り」があり、今日余暇の利用方法として多くの人々に愛好されている。ところが、水辺の土木構造物はそういった利用を考慮しておらず、人々はテトラホットなどの危険な場所（写真下）に群がっている。また、それにもまして浜辺の工場群などで海に近づけなくなった海岸が多いことから「入浜権運動」が全国的に起っている。
いま少しの考慮がほしいところである。

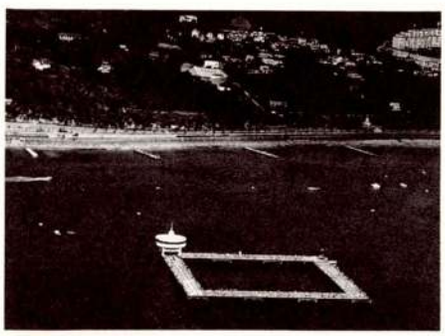


▶**リージェント運河（ロンドン）**　レジャーウェイとして修復されたこの運河は、釣り場としても利用され、近くのリージェントパークと一体となって憩いと休息の場となっている。「都市の中の川」より。



▲**中突堤・釣り風景（神戸）**　突堤は水面とのレベル差も少なく、かっこうの釣り場である。こんな海釣り公園を造っても良いのではないか。





▲**須磨海釣り公園（神戸）**　須磨海岸に設けられた海釣り用の施設。休日には大公望でにぎわっていて非常に良いが、もう少し付近景観との調和をはかる配慮が必要と思われる。



▲**ナンイートンの運動公園**　細長い池と水辺の散歩道が設けられ、魚釣りを楽しめるよう配慮されている。「都市の遊び場」より。

《7-2：水泳・水遊び》

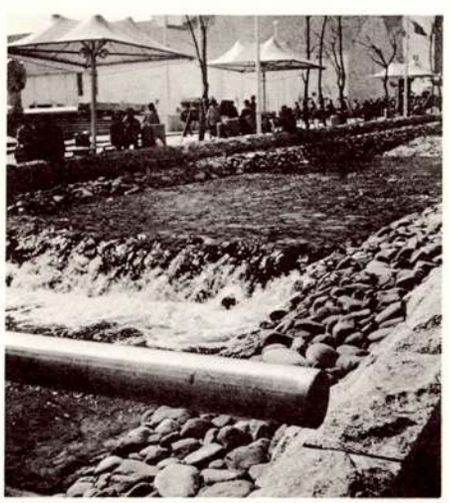
近年の水汚染によって、水遊びの場は非常にかぎられてきており、水辺にきれいな水を取り戻すとともに、積極的な演出が必要である。



▲**江戸川区水路（東京）**　ヘドロの積ったドブ川が、遊歩道の整備や植樹に合わせて、江戸川のきれいな水を導びくことによって美しい川へ生れ変わった。都市内の数少ない水遊びの場として子供たちに親しまれている。



▲**竜門の滝（大分県）**　これは自然の大演出。滝は上下二段に分かれ、上段は垂直に広い滝つぼに降下し、下段はゆるやかな傾斜で、夏はこどもたちのカッパ天国。



▲**万博水路（大阪）**　博覧会見物の疲れをいやすための清流とベンチ。熱い日には、子供の水遊びも見られた。「The Architectural Review」より。

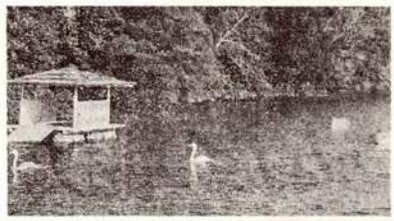
《7-3：魚・鳥を飼う》

魚や鳥の住う水辺は、きれいな水の証であり、この水辺を演出することは現代の水汚染に対する一つの挑戦である。また、鯉や白鳥はその優美な姿から、見る人々にやすらぎを与える。





▶津和野　津和野川の清流を、町中に網の目のようにはりめぐらされた水路に導いている。流れる水のほとりには、手入れのいきとどいた草花、植木などが植えられており、大小色とりどりの鯉がゆう然と泳いでいる。城下町のなごりを残す街並とあわせて豊かな水環境を作っている。





▲明石城公園の白鳥
堀の白鳥は、市民の手によって守られ育てられている。

《7-4：交通路、観光における利用》



左：ベニス　水の都の名のとおり、S字形にわん曲する大運河につながる小運河と、それにかかる無数の橋をもつ水の上の都市である。主要交通として舟が使われており、車公害に悩まされている現代都市にとってうらやましい存在である。中世の建築物と調和した風景が、世界の観光都市として注目され、多くの観光舟が行きかう。

右：柳川（福岡）　町を縦横に流れる堀割・水路に、土蔵・柳並木、ヒシ、ハス、ウォーター・ヒヤシンスなどの水郷環境の中で豊かな生活環境がつくられている。現在はドンコ舟による川下り観光が行われているが、ここでも水汚染が問題となってきている。



《7-5：水辺の植栽》

水と緑は関連深いものであり、水辺の環境を演出するうえに非常に重要な構成物であり、積極的に植栽をほどこすことが必要である。



▲堀川（京都）　都市内の小河川であり、横には多車線の道路が並行している。柳並木が水辺と道路の分離をはかっており、水辺を保護している。



▲夙川（西宮市）　松と桜の豊かな緑が、散歩道に木影を落しており、水辺を含めた潤いの場を提供している。「都市住宅 7411」より

《7-6：公園内における水辺》

公園は市民の憩いの場であり、水と緑のとりあわせということからも水辺の導入は非常に有効な手段であり、その効果を高めるためにも、その処理については修景、利用面から十分な演出が望まれる。



▲須磨浦公園（神戸）　護岸を崩れ石で処理しており、川底におりることも可能。平時の水量が無いことから、枯山水のようになっている。



▲ハーグの公園（オランダ）　水路と芝のゆるやかなスロープが、都市内の公園として豊かな空間を作り出している。





▶中之島公園（大阪）　土佐堀川と堂島川にはさまれた公園。水から人間を守ることが主眼となった防潮堤が築かれており、もっと水を利用し、人が水に親しめる演出が必要である。

構造の頁

20

ある構造計画の一例

－日本橋中学校体育館－

岸本 正介

1．建築計画のあらまし

都心部の学校の例にもれず敷地狭少に悩む同校の旧屋体を解体して1階を体育用ピロティーに、2階に屋内体育館、さらに屋上に25M6コースのプールを設置することになったものである。（図1）

2．基礎地業

GL－4.000にN値30の層があるので安全にみて地耐力20T/M²（長期）40T/M²（短期）をとる。

3．プールをうける屋根梁について

PC梁も一応は考えたが梁重量と、立地条件より主筋引張の施工の確実性を得心するに至らなかった。

結果、D.Lの減少と施工性を重視してS造を採用した。

4 構造計画

両端にSRCのコアーもをち、その間に鉄骨大トラスを架構するよう考えたが、1階7～10列間を技術室にすることになったので、1階に支柱を設けることにした。地震力の処理としては桁行方向はこの大トラスとコアーによるラーメンにより解析し、SPAN方向は両端コアーのみで処理させることにする。

3～9列のSPAN方向のラーメンは長期応力のみにて解析する。（図2）

5．設計上の問題点

Ⅰ）**軽量化について**　図3に示すとおり、プールのD.Lが大きいのでその他D.Lの減少が不可欠の要素となる。体育室の壁面をカーテンウォールにし、その他の材料、工法の決定にも影響した。

Ⅱ）**シンメトリーな架構について**　SPAN方向は問題ないとして、桁行方向についてはステージ、器具庫、シャワー室、機械室等の附属室を機能と動線を損うことなく両端のコアーにおさめるようとくに配慮した。(図2参照)

Ⅲ）**梁の撓みについて**　図4に示すごとく長期に大きい曲げモーメントを負担するので撓みが部材決定の大きい要素になる。

この架構の場合、SPAN方向の撓みに桁行方向の撓みをプラスして考えねばならぬことになる。

プール下の大梁；アルミプールの下面に平均25cm厚の砂を入れることにより梁の撓みはプールSPANの1/300＝4.3cm以下に押さえるよう考えたが、

δ max＝3.44cm＝ℓ/508＜ℓ/300

体育館下の大梁；体育用のフロアーとして2cm以下の下の撓みに押さえるよう考えたが、

δ max＝1.43cm＝ℓ/1217＜ℓ/300

Ⅳ）**剪断力について**　コアー部壁柱について検討すると、

長期曲げモーメント	36.7 tm
軸方向力	453.5 t
剪断力	55.5 t
地震時曲げモーメント	840.0 tm
軸方向力	106.5 t
剪断力	187.8 t

Ⅴ）**意匠について**　建物の性格上からもダイナミックに構造を表現したいと考えたのであるが、折悪しく建築資材の高騰にあい、耐火被覆材その他の選定に制約が多くて所期の目標どおり表現し得なかったことは残念である。

6．撓みの測定について

プールという理想的な載荷条件を備えて、大型実物実験のまたとない施設であるといえよう。撓み実験の裏付けがあれば、もっと経済的な部材設計が可能になると考えられる。

一方大都市の土地事情から考えると、体育館の上にプールを設置するような必要性は将来ますます高まろう。各種資料の積み重ねの上により安全に、より経済に設計がすすめられるよう願うものである。

7．おわりに

この計画をすすめるにあたり大阪市建築局の生田課長、岡本主査の完全なご理解をいただいたこと、近畿大の須賀好富君に何かとお力添え願ったことに深く感謝している次第です。

建築家として、むしろ意匠サイドの小生に「構造の頁」を受け持たせることに特別の意図でもあったものか、敢えて寄稿した次第ですが、何かのお役に立てば幸いである。

（きしもと しょうすけ 株式会社 K構造研究所所長）



日本橋中学校体育館の外観

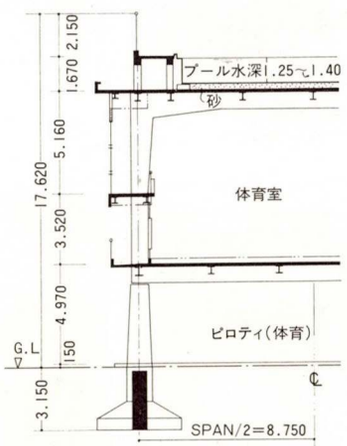


図1　断面図

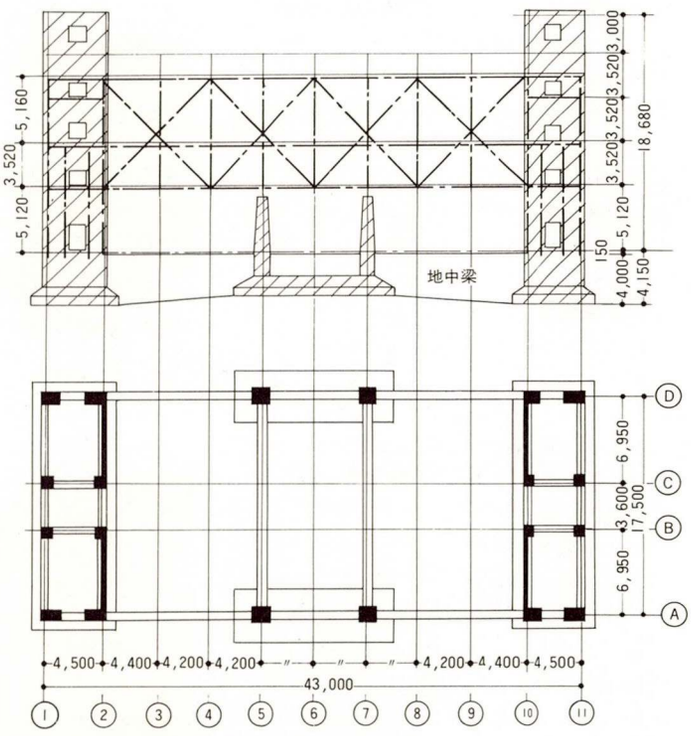


図2　伏図およびA列軸組

図3　設計用床荷重一覧表　単位kg/m²

	スラブ用			ラーメン用			地震用		
	D.L	L.L	T.L	D.L	L.L	T.L	D.L	L.L	T.L
屋上（コアー）	580	180	760	580	130	710	580	60	640
プールサイドヤネ	460	360	820	460	330	790	460	210	670
プールサイドヤネF	410	60	470	410	30	440	410	0	410
プール下	2180	60	2240	2290	30	2320	2320	0	2320
屋根庇	450	60	510	450	30	480	450	0	450
3Fギャラリー	320	300	620	320	180	500	320	80	400
コアー部床	480	360	840	480	330	810	480	210	690
階段室	720	300	1020	720	240	960	720	130	850
体育室床	410	360	770	410	460	870	410	360	770

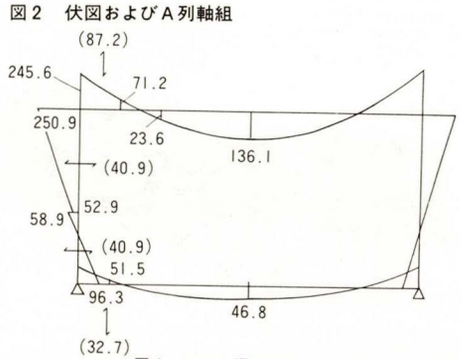


図4　3～9通ラーメン

設備の頁

20

エアーカーテンについて

松山　昭三

エアーカーテンとは、ファンによって空気を吹き出し、空気のカーテンを作ることによって、室内外の熱交流をしゃ断するとともに、ほこり、臭気、虫などが室内へ侵入することを防止するものである。

従来は、ともすると重い鉄の扉や、ガラスドアのみに頼っていたが、エアーカーテンを使うことによって、つぎのようなメリットが得られる。

エアーカーテンの効果

1．断熱効果　室内と室外に温度差がある場合（とくに夏と冬）冷気と暖気の熱交流を70～90％しゃ断するので熱損失が少なく、冷房あるいは暖房をより効果的、経済的にすることができる。

2．防塵効果　出入口が開放状態のときにくらべ、室内へ侵入する塵埃は約⅓～⅕に減少する。

3．防臭効果　塵埃の場合と同じように、室内外の空気の移流を防ぐため、臭の流入、流出を防止する。

4．防虫効果　ホコリや臭はもちろん、翼幅15mm以下の小さな虫であればほとんどしゃ断できる。

エアーカーテンの効果には、このような直接的なもの以外に、目には見えないつぎのような効果がある。

1．売り上げ増大が期待できる。

ドアがピタリと閉じられている店はなんとなく入りにくいが、エアーカーテンは空気のドアであるため、気軽に立ち寄りやすくなり、売り上げ増大につながる。（三菱電機の調査では２～３割のお客さま増）

2．工場などにおいては、荷物運搬時における余分な労力が省けるとともに、室内環境が向上するため能率アップにつながる。

エアーカーテンの普及

エアーカーテンは1951年にドイツで試作されたが、日本では1957年に第１号機が完成した。（三菱電機では業界に先がけて1965年から量産開始）

日本における歴史はまだ10年程度で、新しい商品であるが、近年における普及度は著しく、台数的にみても年率20～25％の伸長を示している。

この原因として、〝よりよい環境づくり〟〝より効果的な投資〟という意識変換の進展が大きな要素となっている。

M社のエアーカーテンの特徴

エアーカーテンの羽根にはプロペラを使ったものもあるが、M社のエアーカーテンを例にとると、「しゃ断」という目的に最も適した空気の流れを得ることのできる「ラインフローファン」を採用しているので、つぎのような特徴がある。

1：薄くて幅広い板状の理想的なしゃ断流が得られる。

2．整流された乱れのない風のため、到達距離（しゃ断距離）が長く騒音も低い。

3．ラインフローファン独自のセルフクリーン効果があるため、羽根にゴミやホコリが付着することが少なく、清掃が簡単である。

4．コンパクトでしかも軽量のため、設置工事が簡単である。

5．細長いファンのため、優れたデザインが得られる。

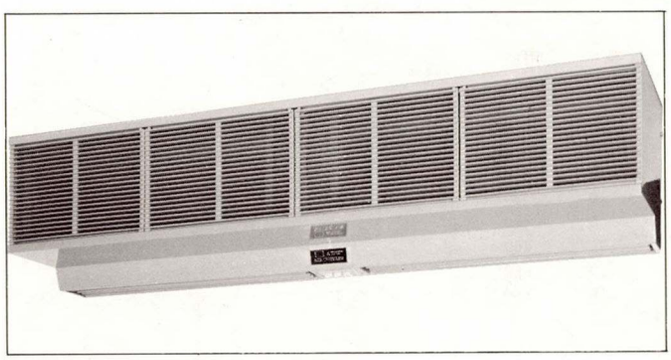
小型から大型まで28機種

エアーカーテンは設置する場所の条件（一般工場か商店か、取り付け高さはどのくらいか、どんな目的に使うのか等々）によって機種が異なる。

M社のエアーカーテンは、どのような条件にも対応できるように28機種が取り揃えられている。とくに昨年新発売した 200φ 大型エアーカーテン２機種が加わったことにより、さらに充実した。

参考までに機種系列を紹介すると、次表のとおりである。

暖房機としても使えるワイドヒーター型



ワイドヒーターエアーカーテンは単に室内と室外をしゃ断し、冷気の侵入を防ぐばかりでなく、熱交換器を組み込んでいることによって暖房機としても使用できる（蒸気または温水を使用）。暖房能力は最高75,000K cal。

M社エアーカーテン仕様一覧表

		羽根径	長さ	電　源	有効しゃ断距離
商店用（GK形）	露出取付形	90φ	60cm	単相 100V 50／60Hz	約2.5m
			90		
			120		
		150φ	60cm	単相 100V 50／60Hz	約3.0m
			90		
			120		
		150φ	60cm	三相 200V 50／60Hz	約3.5m
			90		
			120		
	埋込取付形	150φ	60cm	単相 100V 50／60Hz	約3.0m
			90		
			120		
		150φ	60cm	三相 200V 50／60Hz	約3.5m
			90		
			120		
	電気ヒーター形	90φ	90cm	三相 200V 50／60Hz	約2.5m
			120		
業務用（MK形）	露出取付形	150φ	60cm	三相 200V 50／60Hz	約3.5m
			90		
			120		
		200φ	100cm		約5.0m
			120		
	冷蔵庫用	150φ	100cm	三相 200V 50／60Hz	約3.5m
	ワイドヒーター形	90φ	100cm	単相 100V 50／60Hz	約2.5m
		150φ	138cm	三相 200V 50／60Hz	約4.2m
	保冷車用	90φ	60cm	直流　12V	約2.5m
			90		
			120		

大型エアーカーテンのメリット

大型エアーカーテンは200φのラインフローファンを使っており、しかも吹出口幅が150φ型の約２倍（13cm）もあるため、側風にも強く、間口高さ５mの強力しゃ断ができる。この機種は国産最大級の大きさで、大型冷蔵庫、冷凍庫、工場、倉庫などの大きな出入口用に最適である。

×　　×

以上説明してきたように、エアーカーテンは今や工場、商店などにとって欠くことのできない商品に成長している。

（まつやま しょうぞう　三菱電機KK中津川製作所機器営業課長）

施工材料の頁

20

セムフィルGRCの開発状況とその物性

その1

垂水　正彦

はじめに

セメント製品をより軽く、より強く、自由なデザインで造りたい—この夢を実現したのがセムフィルGRCである。抜群の引張り強度を有するガラス繊維と圧縮に強く長い歴史に裏付けされたセメント、この結びつきは長く待ち望まれたものであった。しかし一般にガラスはアルカリに弱く、セメントは水和反応の際遊離する水酸化カルシウムのため非常に高いpHを示し、この結びつきが容易に実現しなかったわけである。英国ピルキントン社の開発になる耐アルカリガラス繊維セムフィルの出現によってはじめてこれが可能になり、セムフィルを使ったGRC製品が日本でも続々と誕生しはじめている。

GRC製品開発の現状

英国建築研究所（BRE）とピルキントン社の大規模な共同開発が進み、1973年ライセンスに踏み切って以来、英国、西独、スウェーデンなどヨーロッパ諸国、アメリカ、カナダ、オーストラリア、南ア連邦などの国々でGRC製品の実用化が進行している。

これら諸外国の例において、目下最も施工例が多いのは建築外壁であるが、ダクト、トラフなどの建築部材、捨枠など幅広い利用がなされている。

紙面の都合でその代表的な例を二、三ご紹介するにとどめる。

写真1はロンドンに建てられた11階建マンションであるが、この建物の側壁、階段室まわりおよびペントハウス部にGRCのサンドイッチパネルが使用された。片面6ミリのGRCでスチロールの芯材を含み、1平方米当たり21kgというきわめて軽量な外壁が構成されている。

写真2はロンドンのオフィスビルに使われた例である。デザイン性を生かした設計で、特異な断面を有するGRCパネルである。7階建で約300枚のGRCパネルが使用された。

写真3はGRCにて構成されたユニット型プレハブ住宅の例で、木製の骨組および、岩綿またはガラス繊維断熱材をつつみ込んだサンドイッチ型のパネルでユニットを組み立て、これらを組み合わせて全体を構成している。10′×10′×30′のユニットで標準4ユニットで1戸を構成、3日間で組み立てできる。

写真4は英国のあるビール醸造工場の床（ワッフル・スラブ）に使用されたGRC捨枠の例で、上階に見えるGRC製の箱（1.2m×1.2m×1m）を伏せて並べた後、必要な配筋をしてコンクリートを打設し、大面積の床を構成する方法である。

日本の状況をつぎに紹介する。日本板硝子が1973年末に導入し、以来国内で紹介活動を続けてきたが、昨75年中には、GRC製品を製造し供給できる会社がほぼ全国に分布した形ででき、建築外壁を中心に、いくつかの物件も完成を見た。今年はいよいよ本格的にGRCが採用普及されるスタートの年になるだろう。1975年中に施工されたもののいくつかをここに紹介する。

写真5は千葉県柏市に建設中のマンションの例であるが、10階合計60戸の建物の北側全面にわたってGRCのパネルが施工された。風圧試験、水密試験、耐震試験をくり返し、基準厚味8ミリの特殊なリブ構造を持った単位構造のパネルで、耐火断熱材が吹きつけられた。

写真6は小形オフィスビルに採用されたもので、3300×1600のパネルが約100枚施工された。



写真1



写真3



写真4

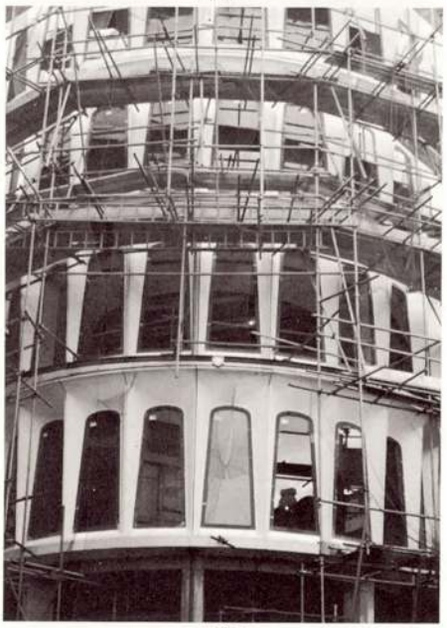


写真2



写真5



写真6

GRCの特長と用途

セムフィル繊維を使用したGRCの特長は、まず何より完全な不燃材料であり、しかも、機械的な強度が非常に高いことである。とくに衝撃強度は従来の無機複合材料にみられない高い値を示す。また適当な成形方法を採ることにより、自由なデザインを可能にし、従来セメントコンクリート製品では考えられない形状の薄もの製品を製造することができる。

以上の特長を生かしてつぎのような分野への用途が開けはじめている。建築関係は先の施工例にもあるごとく、外壁パネル類を中心に、内装材、内装下地材、ダクトなどのほか捨枠やカプセルハウスなどに及んでいる。

土木分野では捨枠、ケーブルダクト、擁壁材などのほか、最近では防音壁、遮音壁への利用もはじまっている。その他海洋関係、農業畜産業などでもポンツーン、タンク、サイロなどへの利用が計画されている。

〈次号につづく〉

（たるみず　まさひこ　日本板硝子KK新規事業本部GRC部主席技師）

注）"セムフィル"はピルキントン社の開発した耐アルカリガラス繊維の名称、"GRC"はGlass Fiber Reinforced Cement（ガラス繊維強化セメント製品）の略

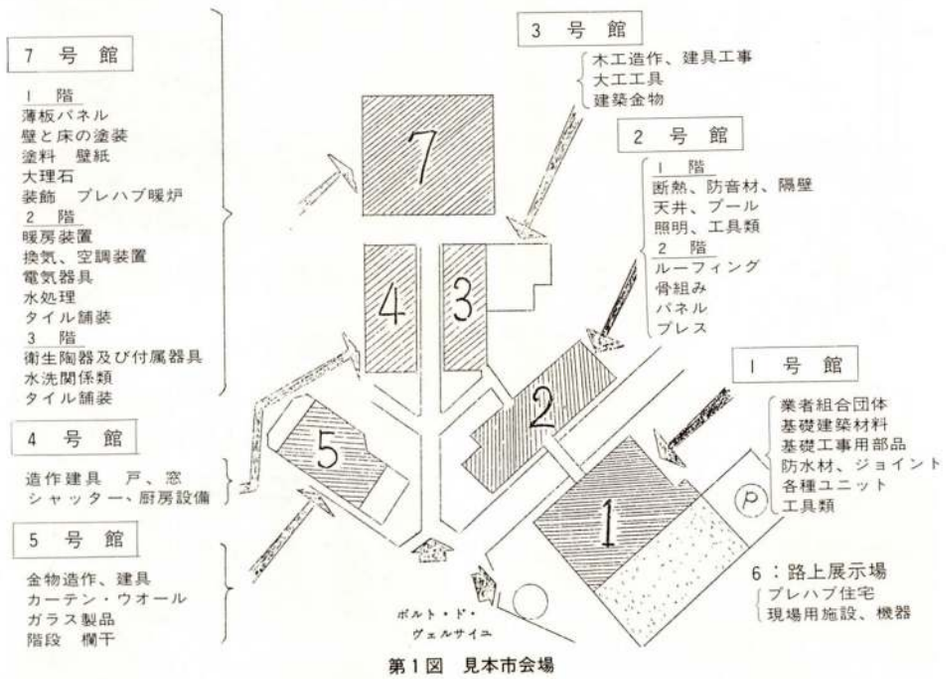
日本建築総合試験所だより 42
GENERAL BUILDING RESEARCH CORPORATION
本試験所：〒565 吹田市藤白台5丁目125 電話／大阪(06)872－0391代表
大淀分室：〒531 大阪市大淀区長柄西通2丁目35 電話／大阪 (06) 351－7217

第10回国際建築・建材見本市を見学して

昨年(1975)11月、パリ市南端のベルサイユ見本市会場で開催された第10回国際建築・建材見本市BATIMAT'75（会期11月20～30日の11日間）を見学する機会を得た。

この見本市は第1回以来同会場において隔年に開かれ、毎回あるテーマのもとに広くフランス内外からの展示品を集めているそうである。今回の主要テーマは、防音・防湿・断熱・熱消耗対策・完全暖房であり、これは一昨年のエネルギー危機以来、わが国でも関心の払われているテーマであった。日頃、建築材料の熱・音響試験に携わる筆者にとっても各国、各メーカーによるエネルギー節約への取り組みが展示されるものと大いに期待した次第である。

案内パンフレットによれば、出品26ヵ国、会社数にして2500社というから、1万点に近い商品が並べられていたものと推定され、会場も6棟の展示館、その周辺の路上展示場あわせて延16万m²となっていた。規模としても相当大きなものである。



第1図 見本市会場

ともあれ2日間という短い日程で全部をくまなく見物することはもとより不可能であったので、第1日目にはどこに何があるかわかる程度に会場を一巡し、2日目に前日チェックしておいた展示場および前々から興味をもっていた窓サッシ、断熱材などのコーナーを重点的に廻ることにした。

わずか2日間の見学であり、大きな顔をして海外の材料事情を語るわけにはいかない。しかしそれでも、風土の違いというか、伝統の違いというか、会場を廻っているうちに面白く感じたこともあったので、二、三ご紹介したいと思う。

× ×

この見本市は国際建築・建材見本市と一応国際の名はついているものの、展示品は圧倒的にフランス製品が多く、あたかもフランス産業見本市のごとき感があった。国籍別では次いで西独、イタリア、イギリス、アメリカ、スイスなどが連なり、日本からもホンダ・日立など11社の出品登録があった模様である。もっとも日本からといっても現地の提携会社名で展示されていた由、探して分からぬも道理であった。

会場の雰囲気は日本の材料展と比較して、やはり国柄のせいかどことなくのんびりしており、ワインを傾けながら商談をしている光景には、驚きもしさすがフランス、と思った。また「どうぞいらっしゃいませ。何を差し上げましょうか」式に近づいてくる人が少ないのに大助かりであった。この点、語学に対する不安に煩わされず自分の見たいものを見ることができたので、かえって有難かった。会場での言葉はすべてフランス語が使用され、日本を発つ前3週間ほど特訓した成果はボンジュール・マドモアゼル、メルシー以外あまり役に立たなかったが、それでも各メーカーの展示コーナーにはスザンヌ・ブレシェットに似た英語のやできる受付嬢がいたりして、結構楽しい思いをした。

見本市には商売がからむから仕方がないかも知れないが、会場を見て、歩いて、感じたことは、テーマが今日的な問題をとりあげている割には、現在努力している姿が示されていないように思った。個々の展示場に行っても、音の透過損失、熱貫流率、あるいは熱伝導率など、エネルギー問題を考える際に必要な材料の物理的性質の表示に乏しかったのは残念であった。

× ×

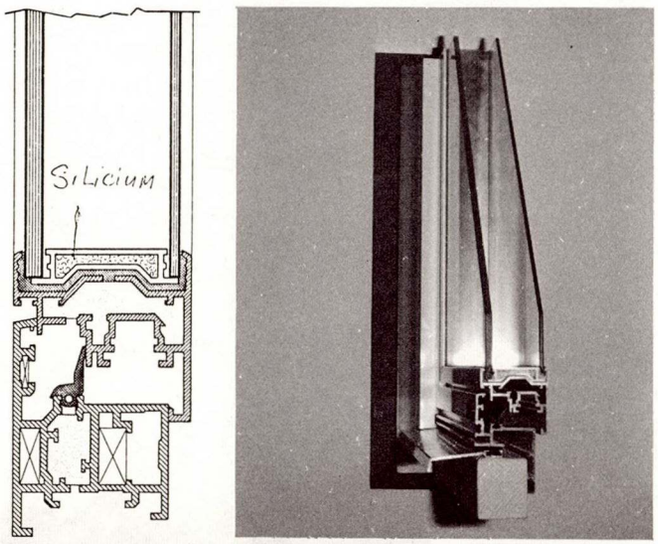
今回の見本市見学で一番楽しみにしていたのは「窓」であるが、窓はその数およそ200ぐらいの展示があった。ほとんどが回転式、



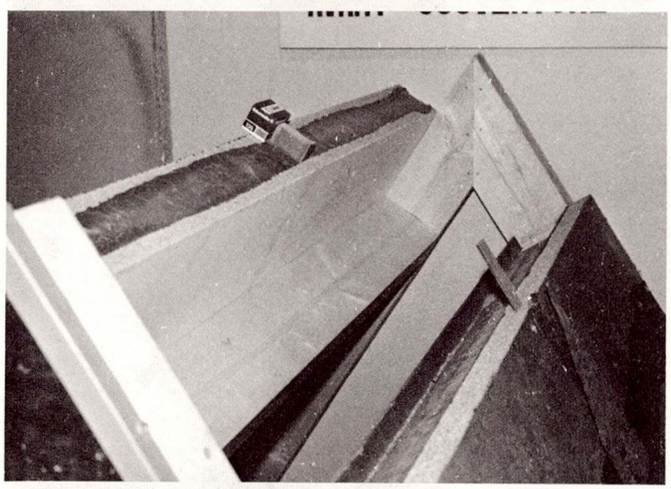
写真－1 内開き内倒し窓の例（WINKHAUS社、西独）

内開き、内倒しの類であり、なかでもハンドルの操作によって開き方を変えることのできる内開き内倒し窓の多かったのは、この展示会の特色であろう（**写真－1**）。

どの窓も、ガラス寸法、金具、枠組とも大きく、わが国の程良い大きさをもつ引違い窓を見馴れた目には、かなり重そうに映ったが、いざ操作してみると意外と軽いのに驚き、馴れたら使いやすいだろうなと思った。



第2図　吸湿材入りアルミサッシ（ROTO FRANK社、西独）写真－2　同左



写真－3　断熱屋根下地材（FIBRALITH社、フランス）



写真－4
窓枠付プレハブファサード
（EEPI社、フランス）

展示品の数ではフランス、次いで西独製が多かったが、洋装品店に使うような綺麗なデザイン窓は概してフランス製であり、西独製は住宅・工場・事務所等実用的なものが大半であった。ガラス窓一つをとってみても、両国の国民性を対比しているようで面白かった。

デザイン窓を除けば、ペアガラス使用が一般的だったが、聞けばヨーロッパにおいて窓は断熱性が第一の条件であり、清掃のしやすさがこれに次ぐ、ということだった。確かに旅行中に通り過ぎたヨーロッパの街々の窓がよく磨かれていた記憶は今でも鮮明であるが、窓の遮音試験を日々の糧にしている筆者にとってこのときの言葉は印象的であった。

これら展示窓は、主要材厚1.5㎜程度のアルミサッシが大部分であった。しかし一方では、アルミあるいは塩ビ材を要所要所に使った木製サッシも多く、ヨーロッパ人の木材に対する愛着を見せられたような気がした。そのような木材使用が、果たしてヨーロッパ人種の木材愛好心にあるのか、ヨーロッパでは現在木材からアルミ材への移行過程にあるのか、断熱的理由でそうなっているのか、これは興味のある問題である。

そのほか珍しい窓では、ペアガラスの間の水蒸気を吸収して冬期の内部結露を防止しようとする新しい試みもあった（**第2図、写真－2**）。吸湿材は白色粒状のもので、説明によればSilicium（珪素）ということであった。珪藻土あるいはシリカゲルの類であろうと思う。

壁・天井などの断熱材については、樹脂発泡体（スチレン、ウレタンなど）を芯材にした木毛セメント板、パーティクルボード、軟質繊維板のサンドイッチパネルがよく目についた。プレハブ住宅の屋根下地にはそれら 100㎜厚程度が断熱材として、場合によってはそのまま化粧に使用するらしい。

最近のわが国のプレハブ住宅で瓦のとめ釘が薄い野地板を通して小屋裏に達し、結露する例をしばしば聞くが、このようなサンドイッチパネルを野地板として、あるいは母屋の下地材として使えば、かなりの住宅が小屋裏結露を回避できるものと思った。

写真－3はパリ近郊の合板メーカーによる出品で、屋根下地に100㎜厚パーティクルボードの樹脂発泡体サンドイッチパネルを取り付けた例であるが、これによって断熱性が従来のものより著しく向上したという。

パリにおける年間暖房度日（室内の暖房時における室内気温18℃と毎日の平均外気温の差を加算したもの）は、約2800℃・日であり、年間を通じて暖房を必要とする程度は日本では仙台、新潟あたりに相当する。冬期の湿度は日本の方が低く、また生活様式による室内空気状態の差があるから軽々に比較はできないが、寒冷地の屋根下地にこのようなサンドイッチパネルを使うことは、防寒あるいは結露を防ぐうえで一つの有効な方法であろう。

× ×

会場をまわって、接合ジベルを用いた北欧の工場生産梁桁、シャッター・ブラインドを前提にする窓、大理石貼石・セラミック内外装材などの豊富さは、ヨーロッパ建築の伝統を感じるに十分であった。

けれども現代新しい試みがなされている建築の工業化による建築構成材、例えば、窓枠付プレキャストコンクリートファサードなどは路上展示場に二、三体並べてあるだけであり、展示にもう少し力が入れてあったらよかったと思う。というのは**写真－4**にそのうちの一体を示すが、このようなプレキャストコンクリート版を用いた工業化部材の断熱化がフランスではかなり成功している、ということを、前フランス国立研究所所長ブラッシェール氏の論述*で知り、興味を持っていたからである。

（主任研究員　**十倉　毅**）

（＊規格化作業への正しい入り方、昭和49．4．日本住宅公団建築部編
アルイハ昭和50．5．京都大学建築科における講演）

昭和50年度・第6回若い会員の集い

建築家のための「みどり」学習会

第4回

（みどりを建築に……考える
ディスカッションと樹木スケッチ）

レポート

秋もすっかり深まった私市植物園で第4回の緑の学習会は催された。この地は昭和16年から終戦まで、大阪市興亜拓殖訓練道場と呼ばれていた。御真影奉安殿のある木造講堂はその当時を偲ばせる建物である。まず大阪市立大学理学部の立花先生に植物園の概要説明をしていただいた。

西洋近代科学の始まりは植物学であり、植民地の資源開発の発展に伴い、植物分類研究上植物園が設けられた。東洋では薬草分類などの研究が古来からあり、日本では将軍家の薬草園が小石川植物園になった。私市植物園の場合は分類学的なことだけでなく、日本の自然植物群落を再現しようということで、北海道から九州まで11の樹林型に分け、植物の種から集めて、昭和26年以来毎年7,000本を植栽し続け、やっと基本型ができあがった段階であるという。最終の完成までには 300年はかかるであろうという気の遠くなる計画であるが、世界で稀にみる植物の豊かな文化国家である日本では、まだ足許の研究が少なく、今後人為社会が発達し、自然を活用する時代に向けて、資料となる日本の自然を忘れないために必要な場として備える気概で日夜努力されていることに感服した。

この後、各自スケッチブックやカメラをもって散開、割と暖かな陽ざしに恵まれて昼食をとり、再び講堂に戻ってゲストを中心にディスカッションがもたれた。

緑を建築に……考えるといった場合、建物の用途やスケールにさまざまな段階があり、都市計画的なレベルでしか解決できない場面も多い。大阪市内の現在の緑被率は約3％であり、市街地部での想定満足値10％にはほど遠い状態にあるというが、残りの大部分を建築の分野でカバーするのは無理である。マクロな問題はマクロな手段で解決しなければならない。現在の日本の状況ではミクロな問題解決の積み重ねしかないようでもある。米国の住宅前庭のような真似はできないし、またヨーロッパのように春から秋まで同じ花で窓辺を飾っても手間がかからないというような風土でもない。緑や自然が人間生活に必要なことは大方の了解するところであるが、いざ建物を建てるとき施主がほんとうに緑が必要だと思っているかは疑問である。というより設計者自身が理屈では分かっていても実際には施主と同一レベルに成り下って、緑を取り入れる可能性があるのにチャンスを逃がしていることの方が多いのではあるまいか。理解のない施主には、ゴチャゴチャ説明するより、チャンスの巡った折にビックリするだけのものを創って「どうやエエヤロウ！」と実際に見せつけるのも手である。一見植栽が不可能と思われる敷地であってもわずかな本数でも植えられないか検討してみる意識が肝要である。緑を取り入れるのが免罪符になってもおかしいし、また緑は美しいものであると思い込むと裏切られることになる。無理して緑を取り入れる場合、緑は本来の自然形では納まらないからどうしても不自然にはなる。緑＝自然と捉えるのは間違いであり、人間と付き合う緑、ことに現代都市の中でわれわれと生活をともにする緑は自然ではないのだから人為的な手入れが当然必要となってくる。かつての日本庭園用の樹木がまだ市場に出廻っているが、現在の都市環境には性格的にも経済的にも不合理な面が多い。現代都市に合う材料と手法の開発が必要である。例えば雑草を適宜刈り込むだけで芝生状の空間もできる。宅地開発の際、敷地周縁部を最低40cm山土に入れ換えるぐらいのことをしておけば、植栽の可能性がでてくるわけで、大した経費も手間も要らないはずである。都市スケールでみれば、建築線の後退、指定街路樹、樹木配給、協力者への固定資産税減免といった行政的裏付けも必要であろう。生きものである緑には必ず管理が伴わなければ維持されないものであるが、日本の場合公共の緑に対する期待よりも、個人の緑に対する愛着心の方がきわめて高い点も見直さなくてはならない。道路沿いに植栽するだけでも視野内緑量は増すであろう。設計という行為は場の確保とその解釈、解決ということでもあるが、人の生活の場に緑が要るというあたりまえの姿勢があれば、自然に植栽可能なスペースが確保され、その場にふさわしい樹種も選定されるものである。自然で、素直な設計、それは現実の中に忘れられがちである。

最後に今回の会場となった私市植物園について。入口からまっすぐ進んだ日本産樹木見本園は典型的な樹が集められ、ラベルもついていて私達が基礎的な勉強をするにはうってつけの場所である。京阪交野線「私市（きさいち）」下車徒歩5分、入園料がナント大人30円というのも不思議で、10倍払っても値打ちのある所である。暖かくなったら、お弁当をもって、ぜひ週日（月曜定休）におでかけになることをお勧めします。

末筆ながら、当日わざわざ遠路ご来席下さった下記4講師の方々および大阪市大立花先生、私市植物園の皆様に多大のご協力をいただいたことを誌上より厚くお礼申しあげます。

（関根幹雄記）



パンパスグラス



かなめもちの生垣とパンパスグラス







パンパス、メタセコイア、そして赤い実……

中村　隆慶

第四回「みどりの学習会」が大阪市大の私市植物園で開かれた。私市附近は磐船山の山裾で今はちょうど晩秋の紅葉が美しい頃で、静かな植物園で清浄な空気を吸って楽しみながら勉強ができるので私はこの会に初めて参加させてもらった。私市は京阪電車の交野線の終点でいまだに枚方から単線運転をしていて、やっと最近開発が進んできたまだ緑に囲まれた静かな終点である。駅前の桜並木の広場を右へ折れて清流にかかる橋を渡ると植物園の正門である。正門の右には広い花畑があるが、今は花の季節も過ぎて枯葉のみ見えたが、周囲の生垣は淡紅色のサザンカ、白椿など晩秋から初冬への花が咲き誇っていた。広場の隅には、真赤なピラカンサスの実が高さ2米くらいに見事に熟していた。その脇にはパンパスの大株の穂が幾本も晩秋の太陽の光を浴びて白く輝いていた。久し振りにパンパスの穂を見た私は今日はいいものを見たと一人悦に入った。

その昔、満蒙開拓団の訓練所の講堂として使用されたという木造の教会のような建物の中で、私市植物園の沿革と研究等について市大の先生からお話をうかがった。

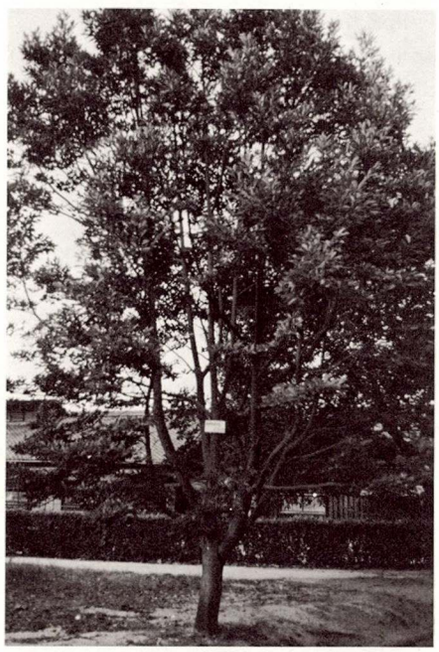
この植物園は他の植物園と異なり、種子から播いて樹を育て、これを自然の姿で成育させてそれを観察研究しているのだとのことであった。成育に30年、50年また、なかには百年、2百年と長い年月を成育させ研究するという気のながい仕事だと説明された。もちろん自分一代だけの仕事ではなく、後継者へと二代も三代も引き継がれていく研究だそうである。

私達建築屋の仕事は20年、30年はおろか5年か10年でその仕事が消えてなくなるはかないものかなと感じた。

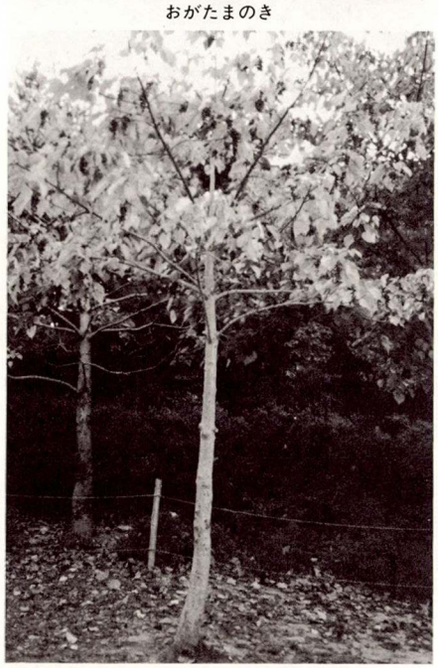
植樹の名札をよみながら林間を歩いて行くと、やがて小さい池のほとりに出た。そこにはメタセコイアの高さ7、8米もあるかと思われる美しい樹形をした大木が5、6本赤褐色に美しく紅葉し、池の水面には一杯にその落葉が浮かび自然の静けさの深さがただよっていた。私達は池のほとりに腰をおろし、秋の陽ざしを一杯に受け、心持よい冷気を感じながら昼食をした。メタセコイアは春の新緑、秋の紅葉、ともに美しく、その姿も素直な美しさがあり私のすきな樹である。池の横の地帯にはトドマツ、カラマツなど北国の針葉樹があって、先年まで札幌に勤務していた私には懐しい感じがした。北海道では大変ナナカマドが美しく、紅葉と赤い実が白い雪に映えて、いつまでも残っているが、この植物園にも一本あったが、その美しさは全くなく、やはり植物はその適した気候風土にしか育たないものだと痛感した。小径を歩いて行くとムラサキシキブが宝石のような可愛らしいルリ色の実を小梢に見事につけていて、他の木々の紅葉の中で一際ルリ色が鮮やかであった。トベラ、ガマズミ、ウメモドキなど、赤い実をつけていたが、冬になったら小鳥達が餌を求めて木々の実をついばみにやって来ることだろう。そして鳥の体内を通った種子は土の中から春に芽をふいていくことだろう。そして太陽と水のめぐみに成育してまた秋になったら赤い実をつけて鳥の飛んでくるのを待つのであろう。

こうして私は秋晴れの一日を有意義に楽しくすごすことができた。

S50. 12. 13記　　（東西建築サービス株式会社）



おがたまのき



いいぎり

緑≠自然

三宅　良一

素晴らしい好天に恵まれた11月22日に、私達は私市駅に集まった。すでに学習会の参加者達が集まっており、それぞれ楽しそうに雑談をしていた。私は駅前の店屋さんで夏みかんを買うと、会場である私市植物園へ向かう参加者のあとをついていった。

私市植物園は大阪市立大学理学部附属の植物園であり、大学の研究・教育施設だそうだが、小・中・高校生そして一般の人達の見学も自由にできるようになっている。職員の方の説明によれば、植物園全体が完成するのはまだまだ先のことだそうだ。園内の樹林はおおきく11の型に分類され、それぞれが一区画を与えられている。なかでも日本産樹木見本園はこの植物園の特色であり、見学路の両側に、一種類の樹木につき数本ずつ固めて植えられている。ここを歩けば一通りのものが見られるのである。昼食後、それぞれ適当な樹木の前でスケッチをやり始めた。暖かい秋の日ざしのもとで、地面から一直線に、円錐形そっくりの姿で立っているメタセコイアの大木が一面に黄葉している様は実に見事だった。

スケッチ終了後、今度は室内でのディスカッションが始まった。ストーブを囲んで行われた議論は植物園の閉園時間まで熱心に続けられた。緑が人間生活にとって必要だという点がみんなの共通した立場だった。ゲストの方からは興味深い意見が出された。例えば、人間の生活に緑地が一体どれだけ必要なのかという科学的裏付けは現在のところまだ出されてはいないこと。建築家は緑を増やすチャンスを見逃さないようにすること、そしてそれには豊富な経験が要求されること。さらに、緑＝自然という考え方は性急すぎており、緑といわれるものの中にも種々の段階があることを忘れてはいけないということ等々である。具体的な数字に基づいた報告もなされた。大阪市の緑被率は昭和49年現在で3.2%という。（ちなみに京都市は25%、武蔵野市は13%）大阪市の場合、緑被率が15%あれば市民の半数は納得するという調査結果が出ているという。現実とのへだたりは相当なものといえる。ディスカッションの中で多くの印象深い意見が述べられた後、私達は解散した。

（株式会社　企画設計社）

日　時　昭和50年11月22日(土) 集合11:00→解散16:30
観察地　私市植物園
講　師　太田隆信(坂倉建築研究所大阪事務所取締役)
　　西　良祐（大阪府立園芸高等学校教諭）
　　沢田宗久（大阪府土木部公園課計画係長）
　　舞鶴正治（大阪市公園局企画課）
参加者　22名
行　程　11:10→11:30私市植物園説明
　　11:30→14:00樹木スケッチ・観察(昼食・自由行動)
　　14:00→16:30ディスカッション
　　終了後現地解散

日本建築協会

月間の動き

昭和50年12月分

出　版　委　員　会

委員会

2日　5時半～7時　於会館3階会議室
出席者　山田稔氏　小林委員長ほか1名
議事　「鉄筋コンクリート構造物の耐震安全性」図書の編集・出版計画について

編　集　委　員　会

作品作風小委員会

2日　4時～6時　於会館集会室
出席者　横山副委員長ほか4名
議事　(1)2月号作品「診療所」の選定

委員会

3日　4時～6時　於会館集会室
出席者　福田副会長、松村委員長ほか4名
議事　(1)収支報告
(2)1月号＝証言76－デザインの動向特集経過報告
(3)2月号＝建築基礎構造の問題点特集報告
(4)3月号＝医療施設特集報告
(5)4月号＝施工材料特集報告
(6)5月号＝法令特集編集幹事会案報告
(7)6月号特集について
(8)表紙デザインの件
(9)次年度編集委員会について
(10)第8回広告企画小委員会報告
(11)第7回作品作風小委員会報告
(12)第5回投稿欄小委員会報告
(13)そのほか

広告企画小委員会

10日　4時～6時半　於会館集会室
出席者　渡辺委員ほか3名
議事　(1)12月号の広告収支
(2)昭和51年4月号以降の広告企画の検討
(3)次年度委員の件

3月号「医療施設」編集打合会

12日　4時～9時　於3階会議室
出席者　片倉幹事、溝神特別幹事
議事　病院建築のシンポジウムのまとめ

3月号「医療施設」特集編集幹事会

15日　5時半～8時　於会館集会室
出席者　片倉幹事、池田特別幹事ほか3名
議事　(1)広告企画小委員会の報告
(2)病院建築のシンポジウムのまとめ

4月号「施工材料」特集編集幹事会

16日　4時～6時　於会館集会室
出席者　浅野幹事ほか3名
議事　(1)4月号施工材料特集の企画について
(2)施工材料分科会

第2回4月号「施工材料」特集編集幹事会

23日　5時～7時半　於会館集会室
出席者　浅野幹事ほか3名
議事　「床工法と材料」特集の企画（テーマと執筆者の選定）

建築データシート委員会

企画分科会

3日　正午～2時　於会館3階会議室
出席者　酒井幹事ほか2名
議事　(1)「建築データシート縮刷本」発行計画試案(酒井幹事作成)について
(2)総合目次・索引の改訂版発行について
(3)そのほか

Bグループ打合会

9日　11時～1時半　於会館集会室
出席者　羽入幹事ほか3名
議事　(1)No.53号（5月発行)の掲載シートについて
(2)No.53号の原稿調整分担について
(3)そのほか

委員会

10日　5時半～8時半　於なにわ会館
出席者　井上・真塚正副委員長ほか12名
議事　(1)No.53（5月発行)の掲載予定シートについて
(2)「建築データシート縮刷本」発行計画試案について
(3)そのほか
委員会終了後同所に於いて忘年懇親会を開催した。

事　業　委　員　会

若い会員の集い小委員会第9回分科会

11日　正午～6時半　於奈良
出席者　ゲスト　川嶋一雄氏　広瀬幹事ほか2名
議事　見学先の交渉及び現地打合せ

若い会員の集い小委員会教育環境分科会

11日　6時半～8時半　於会館集会室
出席者　関根主査ほか1名
議事　(1)収集資料の検討
(2)そのほか

若い会員の集い小委員会「建築家に話を聞く会」企画分科会

19日　6時～8時半　於会館集会室
出席者　飯田主査ほか5名
議事　「建築家に話を聞く会」企画打合せ

若い会員の集い小委員会「ビル防災ゼミナール」講師打合会

22日　正午～2時　於会館集会室
出席者　ゲスト　恩田一則氏　栂井千澄氏　田中委員ほか2名
議事　(1)講師との打合せ

若い会員の集い小委員会「建築家に話を聞く会」企画分科会

24日　正午～2時半　於会館集会室
出席者　飯田主査ほか5名
議事　ゲストの選定について

若い会員の集い小委員会「建築家に話を聞く会」企画分科会

25日　6時半～9時半　於安藤建築研究所
出席者　ゲスト　渡辺豊和氏、飯田主査ほか2名
議事　司会予定者打合せおよび委員打合せ

建　材　委　員　会

見学と懇親会

16日　3時～8時　梅彦工場・浜吉
出席者　山田、牧田正副委員長ほか8名

建　築　ク　ラ　ブ

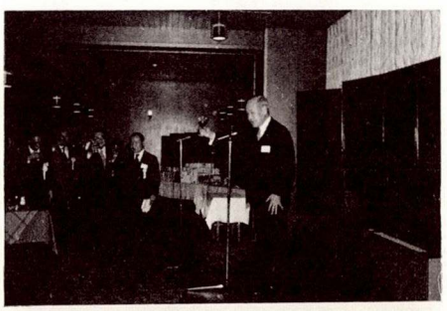
忘年懇親会

9日　6時～7時半　於大阪グランドホテル
出席者　86名
会員有志より多大の賛助を受け、また寄贈景品も多数に上り盛会を極めた。

12月の入会者（敬称略）

〔個人会員14名〕

伊東　宏邦　　飯野　修三　　神谷　昌宏
神道　　浩　　砂山　憲一　　西川　恵造
日比野万喜男　　平岡　良明　　古川　博子
元持　光章　　師田　耕次　　矢口　　学
吉井　基裕　　李　　周泉





建築クラブ忘年懇親会

信用ある技術と伝統の

アスファルト工事 専業大店

シート防水・ウレタン防水・シングル葺工事

株式会社 久保商店

大阪市北区真砂町5番地　TEL 06－364－0206 代表

室谷

内装不燃材

室谷商事株式会社

本社　神戸市生田区北長狭通4－1　(英和ビル)
電話　神戸(331) 0881～3
支店　大阪市北区絹笠町50(堂ビル5階 502号室)
電話　大阪(364) 2031～4
倉庫　神戸市葺合区八幡通1－5(電話221 2923)

OKUYAMA KAKOGYO WATER-PROOF OAM

新工法！
プレノテクト吹付工法

陸屋根防水には 奥山式 特許 絶縁工法 を

カッパー防水帯

コーパータイト

8対2の防水(冷工法)　デラタイト

特許　奥山式熱工法・冷工法綜合防水層

奥山化工業株式會社

本社	東京都中央区銀座8－4－11	電話 03(571)2703～4·2370·4064·0264
大阪出張所	大阪市都島区都島中通り2-3-1	電話 06(921)2497·(922)7280
名古屋出張所	名古屋市南区若草町33	電話 052(811)3660·3104
札幌出張所	札幌市中央区北三条東四丁目	電話 011(231)7　5　1　1

防火・防煙から避難装置まで
建築防災の総合メーカー

豊かな経験
最新の技術

東洋シヤッター

東洋シヤッター株式会社

本社：大阪市東区両替町1－12 日生ビル　☎ (943)6571代表

東京・横浜・盛岡・郡山・水戸・浜松・岡崎・名古屋・富山・大津・京都・堺・神戸・広島・福岡他全国主要都市

空気調和・冷暖房設備
給排水・衛生設備　設計・施工

株式会社 朝日工業社

本　社　東京都港区芝松町1-25-7　電話（434)6171(大代)
大阪支社　大阪市淀川区加島1-58-59　電話（302)2271(代)
支　店　北海道・仙台・名古屋・広島・福岡
営業所　釧路・函館・盛岡・横浜・静岡・京都・神戸

空気調和設備
衛生設備 設計施工

三建設備工業株式會社

大阪支店　大阪市北区紅梅町65番地　電話（352)1131（代）
本　社　東京都中央区日本橋蠣殻町2－22　電話（667)3431（大代）
支　社　名古屋・仙台・札幌・広島・福岡・金沢・新潟・横浜

電気・空調・給排水衛生設備
設　計　施　工

大阪電気暖房株式会社

本　社　大阪市西区江戸堀1－60　電話（441)8231代表
支　店　東京・名古屋・大阪・福岡・仙台・金沢・広島
営業所　札幌・新潟・岡山・高松・熊本
出張所　盛岡・秋田・横浜・富山・豊田・福井・京都・神戸・鹿児島・那覇

空気調和・衛生設備

株式会社 三晃空調

東京本店　東京都新宿区西新宿　新宿住友ビル　電話 03－344－1911
大阪本店　大阪市北区富田町16番地　電話 06－363－1371
支　店　名古屋市中村区下笹島町11－2　電話052－581－8571
広島市紙屋町1丁目2番22号　電話0822－47－4535
福岡市中央区大名2丁目4番22号　電話092－761－3795
出張所　横浜・福井・京都・神戸・松江・沖縄

給排水・衛生
暖冷房・換気　設計施工

株式会社 大阪城口研究所

取締役社長　城口庸平

大阪市北区高垣町一　電話 大阪372局7151(代)
京都市東山区大和大路正面上ル　電話 京都561局4944(代)
神戸市生田区下山手通六ノ一　電話 神戸341局5892

――冷・暖房、衛生、機器配管、設計施工――

株式会社 清水工業所

本　社　大阪市大淀区南浜町3丁目14番地
〒531　電話 大阪(372)2851(代表)
東京支店　東京都中央区八丁堀4丁目11番7号
〒104　（神谷ビル）
電話 東京(551)8041(代表)
出張所　鳥取・群馬・宇都宮・君津
島根・福岡・松山・高松

空気調和設備
給排水衛生設備 設計施工
各種プラント設備
各種送風機・風力輸送装置
空調機器類・公害防止装置　設計製作

株式会社 カンダン

本　社　大阪市住吉区万代東6丁目3　TEL（672)1281(大代)
営業所　東京・名古屋・京都・広島・福岡　工場　和泉・名古屋
テレックス：本社 No. 562－7688　和泉工場 No. 538－5898

新日本空調株式会社

大阪支店　大阪市北区堂島浜通1－25（新大ビル）
電話（06）344－6031（代）
本社・東京支店　東京都中央区日本橋本石町4-2(三井第二別館)
電話（03）279－5671（大代）
名古屋・九州・広島・札幌・東海村・北陸・大分

■給排水衛生　■冷暖房
■空気調和設備
■その他管工事一切の設計・施工

（旧斎藤久孝事務所）

斎久工業株式会社大阪支店

大阪支店　大阪市北区常安町11　電話 06－443－5041代
東京本社　東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビルデング)
電話 03－270－7411代
営業所　札幌・仙台・金沢・高松・岡山
出張所　福井・倉敷・広島・苫小牧

空気調和　衛生設備／設計施工

須賀工業

大阪市西区土佐堀通1-14　TEL 06-441-5171
支　店　東京・大阪・名古屋・京都・神戸・福岡
営業所　札幌・千葉・横浜・静岡・高松・広島
出張所　金沢

冷暖房
給排水・衛生水道
電気
厨房
環境衛生施設
荷役運搬機械
化学鉱山機械

三機工業 株式会社大阪支店

取締役社長　各務節
取締役支店長　藤田初藏
大阪市東区北浜2丁目22番地　電話 大阪(202)代表3071
本　店　東京・日比谷・三信ビル
支　店　名古屋、福岡、札幌、広島、仙台、北陸
出張所　横浜、高松、静岡、豊田、岡山、金沢

空気調和　地盤凍結　冷凍冷蔵

精研冷機株式会社

本　社　大阪市南区瓦屋町3番丁68番地(オートセンタービル2階)
郵便番号542　電話 大阪(06)768－5031番
東京営業所　東京都千代田区九段南2丁目2番5号(九段ビル8階)
郵便番号102　電話 東京(03)262－3241～4番

●空気調和設備 ●給排水衛生設備 ●塗装設備
●蒸気噴射式冷凍機 ●公害防止関連機器／設計・製作・施工

大気社

（旧社名　建材社）

本社・東京支店＝東京都新宿区西新宿2-6(新宿住友ビル12・13F)　㊡(344)1851大代
大阪支店＝大阪市北区中之島2－22　㊡(203)3721代
名古屋支店＝名古屋市中区錦2－2－13　㊡(211)1535代
出張所＝札幌・仙台・豊田・金沢・神戸・高松
広島・松山・福岡・沖縄・バンコック

Carrier
冷暖房は CARRIER キャリア
東洋キャリア工業(株)デストビューター関西地区

日本冷熱工産株式会社

本社及大阪営業所　吹田市豊津町40番38号
電話大阪（384）1201－7

一般空調設備・恒温恒湿設備・冷凍冷蔵設備
冷却乾燥設備・環境改善設備その他上記に附
帯する衛生、電気等一切の工事の設計・施工

ダイキンプラント株式会社

取締役社長 北川一郎

本社　大阪市大淀区中津本通1丁目2番地 ホーコクビル
〒531　電話　大阪(06)372－5171(代表)
支店　東京都中央区日本橋本町3の1 共同ビル
〒103　電話　東京(03)242－5521(代表)
営業所　福岡・名古屋・広島・札幌・仙台

給・排水・衛生・消火・暖冷房設備

株式会社 西原衛生工業所大阪店

大阪市大淀区中津南通4丁目11　**電話大阪(458)3531番**
営業所　京都・広島・天理・福岡

暖・冷房・空気温湿度調整装置
設計施工

高砂熱学

大阪支店　大阪市北区芝田町55番地(北阪急ビル9階)
電話　大阪（372）2511　（代表）
本社　東京都千代田区神田駿河台4丁目2番地

平山工業株式会社

衛生・空気調和設備・設計・施工

大阪市西区江戸堀通2の2　TEL(441)㈹1994・(443)㈹0331

温・湿度調整装置、暖房
冷房、水道、搬送機設備
設計並ニ施工

第一工業株式会社大阪支店

大阪市北区富田町30　電話（364）6661（代）
本社　東京都千代田区丸ノ内3-3-1(新東京ビル)
電話（211）8511・8561（代）
仙台支店　仙台市新伝馬町60
電話（21）4491
名古屋支店　名古屋市東区東門前町3－6
電話（971）3621

空気調和・恒温恒湿・冷凍・冷蔵
給排水衛生 設備　設計施工

不二熱學工業株式會社

本店　大阪市南区順慶町2－50　電話 261－2436㈹
東京支店　東京都大田区西馬込1－2－1　電話 773－1231㈹
営業所　銀座・浜松・京都・神戸・福岡

MODAIR
空気調和設備設計施工
換気・除塵設備

東洋熱工業株式会社大阪支店

大阪市西区京町堀4丁目　TEL(433)8071
本社　東京都中央区京橋2丁目9　TEL(562)1351
支店　名古屋・福岡

親切真心で御用させて頂きます
大型パッケージ、ヒーター等々
（市価の半値以下の出物も少量あります）

宮地空調専門店

代表御用役　宮地一彦
大阪市西成区山王3－16－7
代表 649－0008　夜間 641－1242

温湿度調整・暖冷房・換気給排水・衛生設備
設計並施工

日本管工業株式会社

本社及京都支店　京都市南区西九条豊田町20番地の1
電話(681)5101～5・夜間専用(691)1045
大阪支店　大阪市北区天満橋筋1－37(天満橋北詰)
電話（352）3501～3
四日市支店　四日市市浜田西末広町　電話㊲7431～3
滋賀営業所　大津市打出浜13－15　電話 0775 ㉒9738
津営業所　津市栄町2－111　電話 0592 ㉖3610

冷暖房・温湿度調整・水道
衛生・環境衛生施設
設計施工

山田工業株式会社

本社　大阪市西区京町堀1丁目62　電話 06(443)8161(大代表)
名古屋支社　名古屋市中区栄2丁目16－13　電話 055（202）0077(代表)
京極ビル
出張所　東京都港区北青山3丁目6－18
共同ビルディング青山3階　電話 03（409）8905
神戸市生田区北長狭通7丁目1の1　電話 078（341）1778・4386

電気工事・計装工事
設計施工
栗原工業株式会社
取締役社長　栗原信英
大阪市北区高垣町16番地　(東阪急ビル)
電話　大阪(313)1101　(大代)
支店　東京・名古屋・舞鶴・大阪南・神戸・広島・九州

電気設備 ε 設計施工
朝陽電気株式会社
代表取締役　山本博三
本社　大阪市北区中之島3－3　朝日ビル
TEL　大阪06(385)1361(代)
本社営業所　吹田市垂水町3－34－6
TEL　大阪06(385)1361(代)
京都営業所　京都市右京区西京極葛野町21
TEL 京都075(311)1185(代)
福岡出張所　福岡市中央区薬院1－14－8
TEL　福岡092(771)6168

電気工事設計施工
株式会社　三興社
代表取締役　林　敏夫
本社　大阪市北区絹笠町50(堂ビル7階)
電話(361)3671(代)
支店　東京都中央区日本橋箱崎町3丁目2番地
電話(671)1478(代)
出張所　川崎・相模原・堺・福山

電気設備工事設計施工
東光電気工事株式会社
大阪支社
取締役支社長　姉川正男
大阪市東区高麗橋五丁目二八番地　電話大阪(202)0325～9番
本社　東京都千代田区西神田1丁目4番地5号
支社　札幌・仙台・丸ノ内・名古屋・福岡
営業所・出張所　全国主要都市20ヶ所

電気・暖冷房・空調工事設計施工
三宝電機株式会社
取締役社長　嘉納伝三
本社　大阪市北区絹笠町50(堂ビル3階)
電話(364)1471(代)
支店　東京都港区新橋2－16(ニュー新橋ビル7階)
電話(504)0231
支店　名古屋市北区城見通2丁目20番地
電話(991)5131(代)
営業所　神戸・堺・千葉・宇都宮・熊本

電気工事 中 設計・施工
中本電気株式会社
取締役社長　中本正明
本社　大阪市城東区野江東之町三丁目一五
電話　大阪(931)代表7341～5
(0388)2193
資材倉庫　大阪市城東区野江東之町3丁目11　電話大阪(931)7004
奈良営業所　奈良県御所市御国通360　電話御所(2)0122
枚方営業所　枚方市山之上西町1の1　電話枚方(43)8659・(44)9232

電気工事・計装工事・設計施工
中央電気工業株式会社
取締役会長　今村　騰
取締役社長　平木　寛
本社　大阪市北区梅ヶ枝町56番地
電話　大阪　大代表(312)8881
支店　東京・名古屋・四日市・神戸
営業所　松山

各種電気工事設計施工・制御盤製作
野里電気工業株式会社
取締役社長　池内文夫
本社　大阪市西淀川区柏里町1丁目110番地
電話　大阪(472)代表1101～7
支店　東京都品川区西五反田6丁目25番11号(福島ビル)
電話話　東京(491)1746(492)0182・0350
営業所　北九州市小倉区鋳物師町23番地
電話　小倉(56)5665・5818
出張所　群馬・千葉・和歌山・名古屋

電気工事設計施工
太陽工藤工事株式会社
取締役社長　小林四郎
本社　大阪市福島区上福島北1－2
TEL(06)452－1151(代)
電力工事本部　大阪市此花区恩貴南之町73
TEL(06)462－1301(代)

電気工事設計施工
富士電業株式会社
取締役社長　田中実
本社　大阪市西区北堀江上通1丁目65
電話大阪(538)1171代表
営業所　東京・名古屋・広島・福岡

電気設備設計施工
高千穂電機株式会社
取締役社長　岩崎久雄
本社　大阪市都島区中野町4丁目8－10
電話　大阪(06)358－1171大代表
営業所　東京・神戸・九州

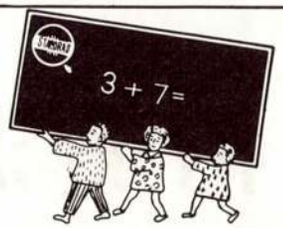
電気工事・計装工事・設計施工
株式会社　ヤマト電気商会
取締役社長　山本永造
本社　大阪市北区西堀川町15番地
電話　大阪(364)代3056
支店　東京・神戸・広島
営業所　名古屋・岡山・水島
出張所　札幌・滋賀・高砂・松山・三原・沖縄

奉仕感謝の店
タイル工事施工
株式会社 川岸窯業商店
本　社　大阪市西区靱本町２丁目98番地（靱本町バス停前）
電話　大阪 06(532)代0461　〒550
姫路営業所　姫路市北条口１２６番地（住友生命保険ビル７Ｆ）
電話　姫路 0792(82) 0999　〒670



トラフ・ヒューム管
ベンチレーター・マンホール
株式会社 三幸商會
大阪市北区与力町一ノ一〇
電話　大阪(358)　４０３１

営業品目
建設省認定の防火材料
セメント系吹付材　ソリジットスタイン　基材同等　０００３号
特殊リシン吹付材　エバウォール　基材同等　０００３号
アクリル系吹付材　エバーサンド　基材同等　０００４号
ヒル石吹付材　エバテックス　基材同等　０００４号
合同特許建材工業株式会社
本　社　大阪市東住吉区駒川町３－54　電話（06)702－7814～７
東京事業所・名古屋出張所・高松出張所・福岡出張所



Standard Board&Slate
フタバ黒板
〒547　大阪市平野区加美北3－4－5　TEL 大阪06(792)5858㈹

内外装ホーロー建材及スパンドレル（ヨドウォル・ヨドスパン）
屋根折版（ヨドルーフ）販売及責任施工
サクラ建産株式会社
大阪市都島区都島中通２丁目１７番４号
電話　大阪(922)　代表4421～３

株式会社 矢橋大理石商店
大阪支店
大阪市東区高麗橋２丁目９　野村ビル5階　電話 大阪(202)4905

おしゃれなヨド物置
あぜくら



●用途に応じて選べる1.3㎡(0.4坪)から6.6㎡(2坪)までの豊富な８機種
●素材はさびを知らない特殊カラー鋼板
●色はクリームとローズのツートンカラー

さびないヨド物置ミニ
※マンション・団地などのベランダにヨド物置ミニが好評です。

おしゃれなヨドウの生活関連商品
ヨドキャビン
ヨドカーポ
ヨドガレージ
ヨド焼却器
ヨドコウ門扉
ヨドコウフェンス

ヨドコウ 淀川製鋼
本　社　大阪市東区南本町４丁目36番地　〒541 ☎(06)245－1111
東京支社　東京都中央区八丁堀4丁目3番地1号（京橋高市ビル）〒104 ☎(03)551－1171
営業所　札幌(251)4777・盛岡(38)8111・仙台(25)7891・新潟(28)3784・千葉(43)0925・東京(551)1171
横浜(641)9123・高崎(61)1281・静岡(53)0019・富山(32)2804・名古屋(571)2421
大阪(245)1201・広島(48)2431・高松(34)3611・福岡(781)6035・宮崎(53)3161
●ヨド物置の看板のお店、または全国有名百貨店でお求めください。
ヨド物置
資料請求券 建築と社会

コーキングパテ

ウヅラ印



柏原瀝青株式会社

本社工場　大阪市西淀川区御幣島東２ノ５　電話大阪(471)1493～4・8267
第二工場　大阪市西淀川区御幣島西３ノ99　電話大阪(471)　０４２６

パテタイル

全国で好評の……新興の内外装壁材を！

インテリヤ…カラーストーン…研出し仕上！
（旭化成ミュールコート・セット品）

シンコーストーン

いつも美しい　ワンタッチ…洗出し仕上…

ミュールストーン

（旭化成ミュールコート・セット品）

純日本壁の最高峰

ヤマト緊楽

吹付…に
塗付…に
完全耐火
} 主材 石綿





●全国有名建材店へ御問合せ下さい　●カタログお送りします

発売元

(株)新興建材工業所
大阪市西区南堀江通６丁目39番地　TEL大阪(538)2951～5・(541)5757～9
営業所　東京・高槻・明石・姫路・四国・中国

新興壁材工業(株)
大阪市住吉区粉浜本町４丁目２６番地　TEL 大阪 (672) １６６１～３

(株)九州新興建材工業所
福岡市博多区上牟田八田町２６の１　TEL 福岡 (41) ５２２５～６

日進式 総合天井システム <Jライン工法> <ALTS工法>

当社独特の照明燈ユニット及アルミ製Tバーを建物のモジュールに配列し、天井仕上材と一体化したシステム天井で空調、照明、防災器機、スピーカー等の設備ゾーンとの組合せ、更に間仕切、ブランドBOXなどの取付をも可能にした多様機能を有するシステム天井です。(PAT.6件)

奥村重兵衛株式会社
旧社名　株式会社 奥村重兵衛商店

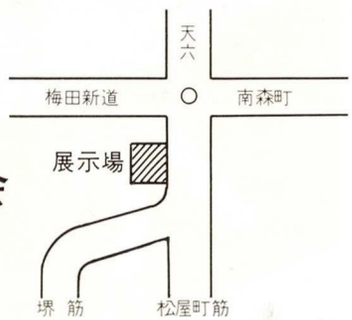
本　社　大阪市北区伊勢町22番地　〒530 電話(06) 312－4131(代)
東　京　東京都中央区銀座1丁目27番9号　〒104 電話(03) 563－3351(代)
福　岡　福岡市博多区住吉2丁目16番27号　〒812 電話(092)291－0459(代)
名古屋　名古屋市西区倹町2丁目1番6号　〒733 電話(052)522－5436(代)
広　島　広島市舟入本町19番13号　〒733 電話(0822)91－1533(代)
仙　台　仙台市燕沢字西山5の18　〒983 電話(0222)52－2631(代)

年中見ていただける　皆様の見本室

タイル 常設展示場

AM. 10.00～P.M. 5.00
日曜・祝日は休館

全国タイル展示協会
大阪市北区南森町46番地
八千代ビル南館2F
TEL (06)364－2059



Taniyama
送風機



営業品目

LAF リミットロードエヤーホイルファン	CAF 直流式静音送風機
LEF リミットロードアードファン	VAF 可変式軸流送風機
SAF ストリームラインファン	TAF 軸流送風機
HAF ターボファン	JOY 可変節軸流送風機
PAF プレートファン	マルチウイング軸流送風機
MAF 多翼送風機	塩ビ製耐酸送風機

株式会社 谷山鐵工所

本社・工場　〒536 大阪市城東区野江東之町2丁目1番地　電話 大阪(06)931－7802(代)
東京出張所　〒113 東京都文京区湯島4丁目6番17号　電話 東京(03)814－6651(代)
九州出張所　〒812 福岡市博多区下呉服町5番21号　電話 福岡(092)281－7396番

豊かな生活環境をお届けします

ina
伊奈タイル・伊奈衛生陶器・伊奈ポリバス
ina 伊奈製陶株式会社

本社 愛知県常滑市　　大阪支店 大阪市西区新町南通1-62 TEL 532－6081(代)

特許・耐酸被覆鋼板
耐久建築屋根・外壁材料

オリエンタルメタル

燃えない
われない
腐らない

長尺物・色彩自由・責任施工

品種　オリエンタルメタル(O.P.M)
オリエンタルスーパーメタル(S.P.M)
オリエンタルカラードメタル(C.P.M)
カラースーパーオリエンタルメタル(C.S.P.M)

波板規格　S小波　S大波　V波　ボックス波　Wジャンボ波

用途　平板・波板・棟包・雨押類・谷樋・竪樋・軒樋
通風器・排気ダクト・モニター

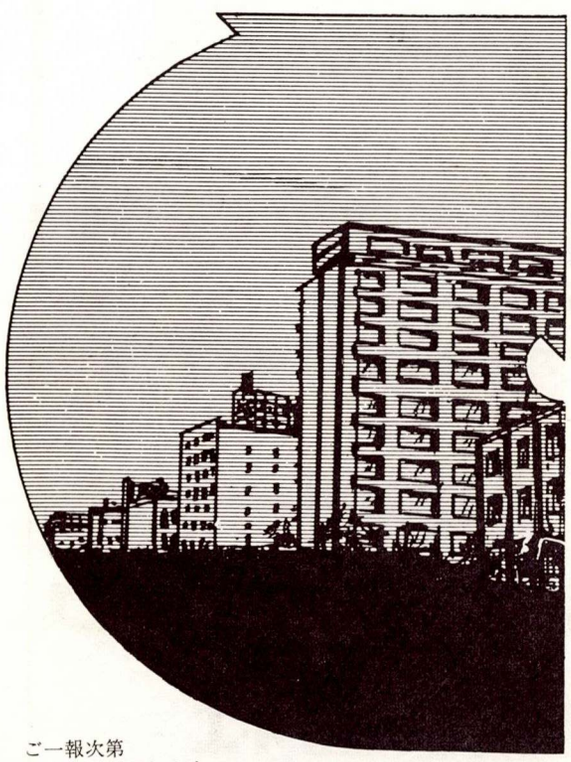
オリエンタルメタル製造株式会社

本社　兵庫県尼崎市昭和南通り3－26松本ビル　電話　大阪(412) 5131代表
東京支社及工場　埼玉県蕨市塚越5丁目6番32号　電話　蕨　(42) 3115～8
大阪支社及工場　兵庫県尼崎市長洲稲川新田44　電話　大阪(488) 1081代表
九州支店及工場　福岡県遠賀郡水巻町頃末　電話　八幡(69) 2831～4
名古屋支店及工場　名古屋市中村区泥江町1の24第2中経ビル　電話　名古屋(581)2781～4

カタログ御請求下さい。

モルタル・コンクリート用

マノール防水剤



ご一報次第
カタログ進呈します

＊マノール防水剤はセメントの加水分解生成物である水酸化石灰と化学的に結合し、硬化機構を妨げることなくセメント粒子に撥水性を与えて毛細管の表面張力を低下させ、吸水性を減少させます。

＊AE効果により適量の空気を連行し、気孔を閉塞することなくセメント・プラスター及び砂の粒子に対し分散性を与えワーカビリティーを向上させます。また特有な粘着性によって材料分離、レイタンスの発生を防止します。

＊セメントと結合した生成物は永久不変質の物質で、水や空気中の塩類、酸類も作用せず、セメントの中性化を防ぎ、鋼材、木材等の腐蝕・腐朽を防止して構造物の耐久性を高め、その防水・防湿効力は恒久的です。

その他マノール製品
急結材・接着剤・剝離剤・早強剤・防凍剤

エスコート(セメント起泡剤)・エアコール(場所打ち杭工法添加剤)

セメント混和剤・助材綜合メーカー

株式会社 油脂化工社

東京都品川区大井1－15－1　☎　東京　(774)4111代表

関東営業所　茨城県土浦市大町1213　☎　土浦　(21) 5189
東北営業所　福島県福島市下野寺字遠原　☎　福島　(34) 7111
盛岡営業所　岩手県盛岡市南大通3－12－50　☎　盛岡　(24) 0213
大阪営業所　大阪市東成区東中本2－17－26　☎　大阪　(971) 4765

強力アスロン・アスタイト防水

東西アス協組

東西アスと田島の実績を写す。東西アス写真集、完成。

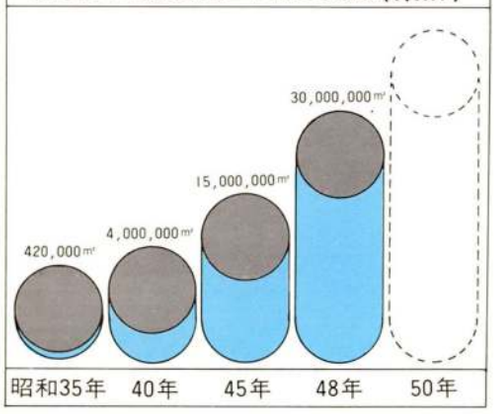
防水なら…という自信は、一朝一夕では生まれません。
東西アス、生まれて20年。写真集はその歩みの集約です。





防水に専心し、業界に先進する東西アス。
今日までの積み重ねをバネとして、新たな飛躍に挑みます。

東西アス責任施工による実績(累計)



東西アスファルト事業協同組合
田島ルーフィング株式会社
大阪:大阪市西区京町堀1-74　電話(06)443-0431
東京:東京都千代田区岩本町3-11-13　電話(03)862-8531

建築と社会 ARCHITECTURE & SOCIETY 第57輯第2号
昭和51年2月25日発行（毎月一回25日発行） 昭和24年3月19日第3種郵便物認可

福祉の国からやってきた。



長尺吸音床材 ▶ アコスチフロア ▶ ターケットジムフロア

スウェーデン。社会保証が高度にすすんでいる国。
病院、学校、老人ホーム、図書館、体育施設などの
あらゆる公共施設が、もっとも充実している国。
この人間中心の土壌から生みだされた、画期的な長尺床材、
ことに吸音性、断熱性にすぐれたヒューマンな床材、
これがアコスチフロア、ターケットジムフロアです。
アコスチフロア、ターケットジムフロアは、その機能面、施工面に
おける独特のメリットにより、
北欧はじめ欧米各国の著名な設計者によって採用され、
重要建築物に数多く使われています。
そしていまや“世界の床材”“新しい時代の床材”として
高い評価を受けています。
そのアコスチフロア、ターケットジムフロアが
日本にもやってきたのです。

●規格・組成

品名	規格	組成	色数
アコスチ（一般用）	厚 3.5㎜ 幅 184㎝ 長 25m	表層：塩化ビニール樹脂80% 可塑剤、顔料、安定剤20%	7色
ジム（体育館専用）	5.5㎜×184㎝×21m	発泡層：塩化ビニール樹脂 可塑剤	1色（グリーン）

●使用接着剤――標準工法――セメントL
耐水工法――セメントNEP
●目地部分は合わせ切りで施工、
特に耐水性を要求される箇所では目地溶接施工。
価格……アコスチフロアー4,800円/㎡（材工共）
ターケットジムフロアー9,200円/㎡（材工共）
耐水工法は200円/㎡高。溶接は300円/㎡高。
（価格はいずれも300㎡以上の場合）

Tarkett
MADE IN SWEDEN
東西床協組専用品

三星Pタイル
田島応用
TAJIMA OYO KAKO CO., LTD.
大阪／大阪市西区京町堀1－74電話大阪(441)代表5951〒550
東京／東京都千代田区岩本町3－11電話東京(866)代表6101〒101

社団法人 日本建築協会 〒541 大阪市東区北浜3－37 電話大阪06(231)9648・9649・9640 振替口座大阪三九七五番
定価六百円（表紙写真・吉井孝治）