Vol. 66通巻756号

昭和60年3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

建　築　と　社　会

ARCHITECTURE AND SOCIETY 1985 3

特集● 自由様式への道・建築家安井武雄
特集● 建築物の基礎を考える



日本建築協会



エックスプリオール

お湯と仲よく暮らしたい—PRIOR

お湯を上手に使って生活する人々をプリオール人といいます。
ガス温水暖房＆給湯システム〝エックスプリオール〟は新しいタイプのセントラルヒーティングシステム。プリオール人になって、毎日わが家で快適漂流しませんか。

①便利だね、浴室が乾燥室に早変わり
——浴室換気乾燥機

浴室スペースを利用して、雨の日でも夜でも洗たく物をカラッと乾かせます。

②足もとからのポカポカが一番よ
——床暖房

暖房用温水を利用したふく射熱が、効率よく足もとからお部屋全体をあたためてくれます。家族があつまるリビングなどにピッタリですね。

③サウナでからだスッキリ、毎日サッパリ
——温水サウナ

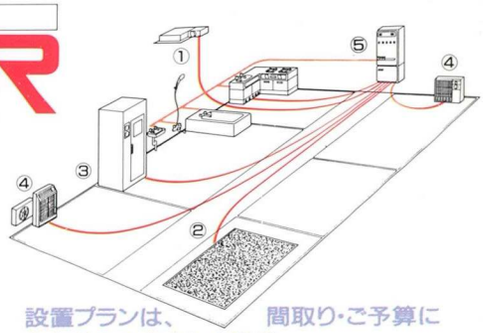
わずかなスペース・維持費で、気軽にわが家でサウナをどうぞ。いま評判の低温の遠赤外線サウナで、ヘルシーライフはいかが。

④お部屋いっぱい、やさしい風で春気分
——冷暖房

温水ならではのマイルドな温風が、下吹き出しでお部屋いっぱいに…。夏は冷房もOKの頼もしい味方です。またお台所などには、ビルトインタイプの足もと暖房も重宝ですね。

⑤たっぷり朝からお湯につつまれて
——給湯

お台所はもちろん、お風呂にシャワーに洗面所に…。いつでもお好みの温度が選べるセントラル給湯システムです。



設置プランは、間取り・ご予算にあわせてご自由にどうぞ。

エックスプリオールは、組み合わせ自由。
また、プランごとにあらかじめ価格を定めたパック価格ですので、設備費用は簡単に計算できます。
たとえば上記プランでは約160万円です。

大阪ガス

資料ご希望の方は……〒541 大阪市東区平野町5-1 大阪ガス営業部〝プリオール〟係まで

資料請求券
K

◀国立京都国際会館・イベントホール新築工事の見学

京都、洛北の美しい自然と静かな環境に恵まれた宝ヶ池のほとりに、合掌造り様式を現代建築に生かし、話題を集めた国立京都国際会館が建設されて20年近くになります。

以来、世界有数の国際交流の殿堂として多くの会議に利用されてきましたが、今回、近年の会議様式に対応するために、会議に併設する各種の展示や、大集会、大型のパーティなど多目的に使用できる施設として建設されたのが、このイベントホールです。

このホールは、展示場は3,000㎡、天井の高さが23mもあり、大空間を形成する特殊スペースフレーム鉄骨の寄棟造りで、内外装ともコンクリート打放し仕上げの巨大なものであり、隣接した国際会館本館と調和のとれた風格のある社寺建築を思わせる容姿が、美しい自然の景観に良くマッチした大展示場です。

また来春には、数日にわたる連続した会議を運営する関係者のために、60人収容の宿泊施設がホールに隣接して建設が進められています。

今回は、4月オープンの直前に、京都国際会館の特別のご厚意と、近畿地方建設局、大谷幸夫研究室並びに大成建設株式会社各位のご協力により見学できる機会を得ました。多数ご参加をお待ちします。

日　時　**3月30日(土)**　集合14:00→解散16:00（現地）

集合場所　京都・地下鉄「北大路」駅（終点）下車→南改札口より地上へ出たところのバスターミナル付近の路上。目標会旗●集合場所よりタクシーに分乗して現地に参ります。

〔参考〕　地下鉄は国鉄・京都駅、阪急電車・烏丸駅から連絡しております。所要約12～15分。

定　員　40名

参加会費　会　員　600円
会員外　800円
（タクシー代含む。当日いただきます）

申込方法　往復葉書にて、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、「国際会館・イベントホールの見学」と明記の上3月25日(月)までに建築協会事業課へ。（大阪市北区梅田1－1－3－2100・大阪駅前第3ビル、21F）

建築概要

所在地	京都市左京区岩倉大鷺町375
発注者	建設省近畿地方建設局
設計監理	㈱大谷研究室 ㈱木村俊彦構造設計事務所
施　工	(建築)大成建設株式会社
敷地面積	18,000.0㎡
建築面積	4,891.2㎡
延べ面積	6,760.9㎡
主構造	地下RC造、地上RC造 一部S造（屋根）
階　数	地下1階、地上3階
高　さ	軒高 12.3m　最高 27.48m
工　期	昭和58年7月5日 ～昭和59年9月30日

◎**お詫び**　毎回の会誌発行遅延で恐縮ながら、一部の方にはこの記事が見学のご参考にならない場合もあり、お詫びいたします。

国立京都国際会館のイベントホール

日本で初めての本格的な京都国際会館会議場は、昭和41年の竣工以来、7,627件・2,249,930人余りの人々に、会議の舞台として提供されてきた。日本や外国にとって非常に重要な会議も含まれ、その意味では建設目的を十分果たしてきたと言えるだろう。

しかし、この風光明眉の古都京都の会議場も、当初の姿を変えざるを得なくなってきた。近代国際都市の三種の神器は、国際会議場と展示場とホテルと言われているが、この目的に添うよう増設計画をしたものである。

会議場全体の敷地は157,100㎡という広さにあり、東南には秀麗の山・比叡山を望み、南西には自然の風光地・宝ヶ池をひかえている。そこには、すでにこの風光明眉の背景を取り入れて33,400㎡の国際会議場施設が建っている。そして、この本館と駐車場をはさんで一級河川岩倉川が清い水を流しているが、今回の計画では、附帯展示場は、この岩倉川をはさんで駐車場側に建設することとした。施設規模に見合う敷地を会館西側に確保することが困難なためである。なお、会館とは川をはさんで別棟となるため、連絡用通路の確保も必要となり、可動屋根付き橋をもうけている。

展示場は、古都京都のイメージと風致地区内であることを考慮して、寄棟造りとし、軒線を下げ、外観上巨大であるという印象をおさえる努力をした。建屋内は、当初は展示オンリーに考えていたが、経営的要求を配慮し、多目的ホールとした。また、会議催しの際は必ず準備要員の早朝・夜間と作業が続くことと、持ち物の離はんの問題(警備的要素含む)、服装の着替えなどの問題から、本建屋と同棟内に宿泊施設をもうけている。近年各地で会議場建設がなされているが、これらにはない新しい発想である。

建屋内は3,000㎡の広さを持つ平土間、柱なしとし、方形配置とした。角部に舞台をもうけ、陰になる部分をなくし、見透し性と音響効果を配置的に考慮している。また倉庫スペースの縮小を計るべく、舞台下を倉庫スペースとして利用するようにした。

設備面での特色としては、多目的性ゆえに調光装置を備えていること、展示そのものも通信を中心としたものが多く考えられることから40回線の端子を床8ヵ所にわたり配置し、近代通信展示に備えていることがあげられる。さらに、学術展示や、一般展示にも適応できるよう、15chの赤外線式解説装置を配している。その他、本館との連結性から大型(10m×7m)の映像中継設備もセットしてある。

先に述べたように、集会・宴会用に、電動舞台（埋設時平床）をもうけたが、当然、これに応じるよう4本の美術バトン、7本の照明バトンを取り付け、調光演出ができるようにしている。ホール席には15mのバトンを四角形に配し、中央に大型電動吊下げ照明バトンを設置した。これら照明演出のため、自然光の遮断がシャッターブラインドと暗幕板を空気圧作動で一挙に開閉できるようにしたが、一見に値するものと自負している。

（国立京都国際会館施設部長　田熊信弘・記）



◀監事並びに本部所属評議員の当選

昭和60年２月27日開催の通常総会におきまして、監事並びに本部所属評議員の選挙を執行いたしました結果、下記のとおり当選者が決定いたしました。

監　事

多　胡　　進君（大阪市立大学）

本部所属評議員

多　井　幸　男君（多井建築研究所）
福　家　　敬君（大阪府営繕室）
（総合部門）
井　上　司　郎君（松　村　組）
内　村　俊　一君（大日本土木）
大　杉　喬　成君（鉄建建設）
沖　田　幸　作君（安藤建設）
白　石　静　二君（鴻　池　組）
高　尾　清　次君（三井建設）
百　瀬　正　信君（西松建設）
野　田　耕　三君（栗本建設工業）
松　丸　哲　也君（豊国建設）
（電気部門）
梶　本　市太郎君（八千代電設工業）
鳴　尾　源　蔵君（大阪電気暖房）
若　山　　繁君（近畿電気工事）
（管工部門）
井　尻　　勝君（三起水道工業）
清　水　義一郎君（清水工業所）
羽　場　健　一君（大　気　社）
（建材部門）
加　藤　忠三郎君（平田タイル）
細　野　松　雄君（三友工業）

◀各支部選出評議員の当選

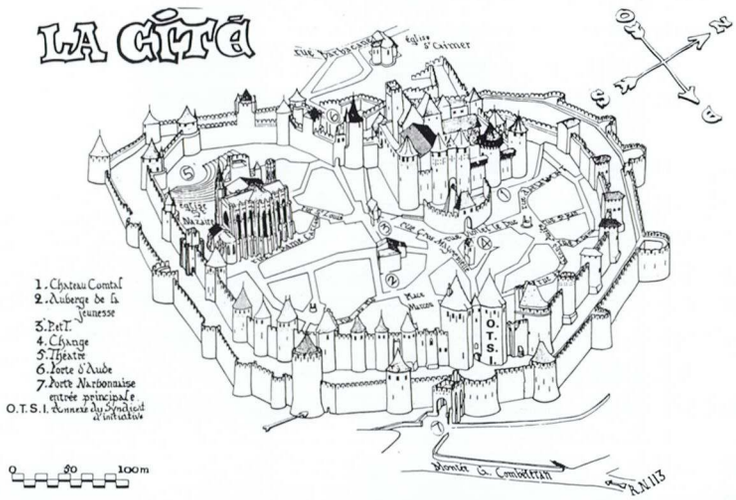
各支部より下記のとおり評議員の決定通知がありました。

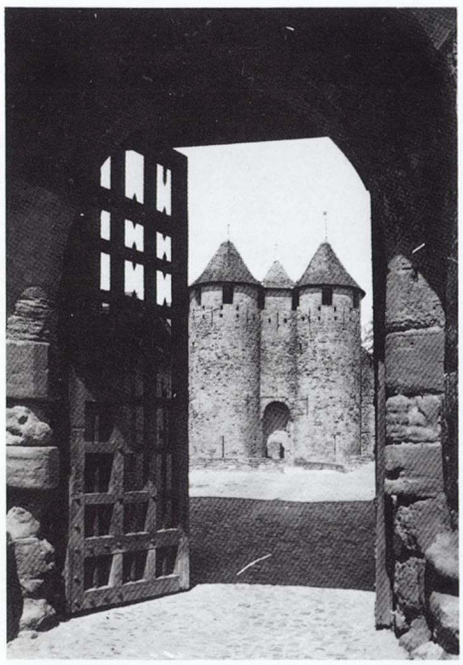
記

（東海支部）　長谷部　利　夫君（長谷部建築設計事務所）
　　森　　鉦　一君（黒川建築事務所）
（和歌山支部）　日　下　英　雄君（日下建築事務所）
　　中　野　久　生君（中野久生建築事務所）
（中国支部）　稲　葉　　登君（大之木建設）
　　清　田　幸　夫君（清田工務店）

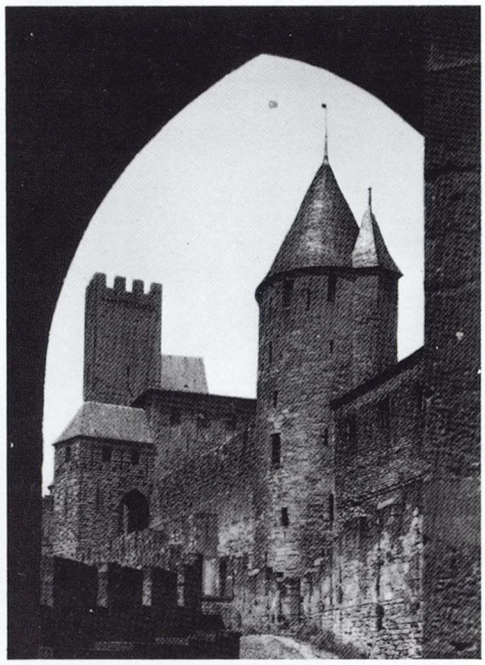
カルカソンヌのラ・シテ

パリから800粁南のラングドック地方のオード川にあるカルカソンヌの「ラ・シテ」は、３世紀ごろの古代ローマ時代と13世紀ごろの中世時代の面影を色濃く残す城塞都市である。内外二重の城壁で囲まれているが、とくに北半の内城壁のナルボンヌ門(東)とオード門(西)との間は、ローマ時代の築城をそのまま伝えている。塔は内城壁に29、外城壁に17を数える。シテ内部には、コンタル城、聖堂、野外劇場などある。現在人口1000人。




バルバカン扉より


東門に当たるナルボンヌ門と塔


オード門より望む

お知らせ

◁第５回京大建築同人展
―５月に開催―

京大建築同人展は、京都大学工学部建築学科卒業生で、余技として洋画制作をしている者のうち、有志が近作を毎年１回出品しているもので、本年は第５回めの開催となり、下記の通り、出品者25名、作品約100点を予定しています。ぜひお立ち寄り下さい。

会　期　昭和60年 5 月 2 日(木)～ 5 月 7 日(火)　11：00～18：00

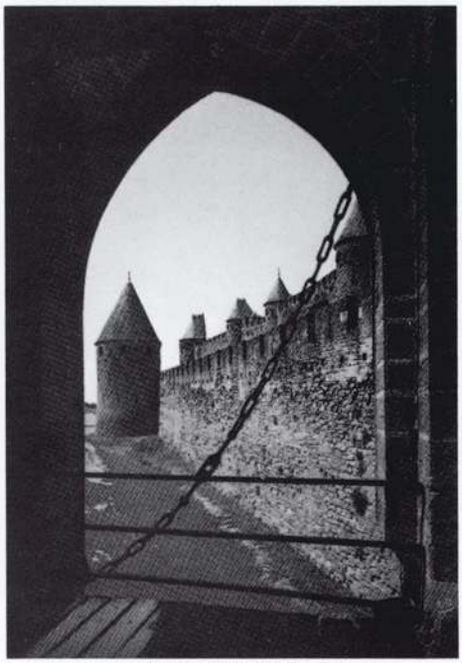
会　場　アートプラザ（大阪市北区梅田１丁目２－２－200・大阪駅前第２ビル２階・会場直通電話 06-344-6097）

出品者
三　宅　利　男（昭６卒）
西　山　卯　三（昭８卒・京都大学名誉教授）
福　留　　繁（昭10卒）
山　根　正次郎（昭11卒・福井工業大学教授）
白　石　博　三（昭12卒・京都工芸繊維大学名誉教授）
角　田　　栄（昭12卒・トーヨーサッシKK顧問）
所　　寅　雄（昭12卒・協同機材KK社長、共立建設KK社長）
伊　藤　恵　造（昭13卒）
入　澤　二　郎（昭13卒）
香　取　禮　三（昭14卒・大阪工業大学短期大学部教授）
近　藤　義　雄（昭14卒）
堀　江　悟　郎（昭15卒・関西大学教授）
木　島　　努（昭17卒・鹿島建設KK顧問）
土　田　光　男（昭17卒・建設業振興基金試験研修本部）
橋　本　敬治郎（昭17卒）
平　田　定　男（昭17卒・平田建築構造研究所代表取締役）
扇　田　　信（昭20卒・奈良女子大学教授）
富　家　宏　泰（昭20卒・富家建築事務所社長）
向　井　正　也（昭20卒・神戸大学名誉教授）
小　泉　　豊（昭21卒・浜田建築事務所）
楠　田　　清（昭22卒・石川工業高等専門学校教授）
三　澤　博　章（昭26卒・三澤建築設計事務所）
久　徳　敏　治（昭32卒・竹中工務店大阪本店設計部副部長）
三　村　浩　史（昭32卒・京都大学助教授）
後　藤　通　浩（昭33卒・日本電信電話公社建築局調査役）


北西部の城壁と塔


南よりの全景・手前は野外劇場


古代の城壁


ナルボンヌ門のハネ橋より


西門に当たるオード門と塔



東陶機器株式会社

本社	〒802	北九州市小倉北区中島2-1-1……ビル電話受付台(093)951-2111	大阪支社	〒530	大阪市北区曽根崎2-3-7梅新第一生命ビル東館……(06) 364-1181
札幌支社	〒060	札幌市中央区大通西10-4南大通ビル……(011)231-2271	金沢支社	〒920	金沢市高岡町1-39住友生命金沢高岡町ビル……(0762)31-1010
仙台支社	〒980	仙台市一番町1-3-1日本生命仙台ビル……(0222)64-1010	広島支社	〒730	広島市中区小町3-25住金物産ビル……(082)246-8411
東京支社	〒105	東京都港区虎ノ門1-1-28……ビル電話受付台(03) 595-9600	高松支社	〒760	高松市番町1-6-1住友生命ビル……(0878)21-8001
名古屋支社	〒460	名古屋市中区錦2-19-25日本生命広小路ビル……(052)232-1010	福岡支社	〒810	福岡市中央区渡辺通2-4-8福岡小学館ビル……(092)713-1010

1917創刊
1985
第66集
3 通巻756

建築と社会 © ARCHITECTURE AND SOCIETY
CONTENTS

JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

特集●自由様式への道・建築家安井武雄
特集●建築物の基礎を考える

- *SPECIAL FEATURES ON THE RORD TO FREE STYLE OF TAKEO YASUI*
- *SPE IAL FEATURES ON FOUNDATIONS*

国立京都国際会館・イベントホール新築工事の見学，監事並びに本部所属評議員の当選，各支部選出評議員の当選，お知らせ・第5回京大建築同人展－5月に開催－…… 1
Sierra Resort Auze…… 6
最近竣工した新建築9点(No.1837～1845)…… 8
うるおいのある美しい県土づくりをめざして－ふるさと滋賀の風景を守り育てる条例／滋賀県企画部…… 9
人工御影石「ラグストーン」／松本　章…… 10
この人－吉引顕久／中馬博良，マイ・フォトースイスーイメージ通りの光景／赤井富弘…… 11
イギリスでの生活点描12－住宅展示会－「市民の楽しみ」を楽しむ／西村一朗…… 13
建築の透視図を建築教育に忘却するな／佐藤重夫…… 15
宮田照久(昭和設計統括部長)氏を訪ねる／インタビュア・清水修平…… 17
閉じつつもひらく－遠藤剛生氏設計のオフィスビル・リード電機本社を見て－／加藤　力…… 18
グリース阻集器性能試験装置…… 19
魅力あるすまいづくり(その2)－すまいづくりのステップ／川村真次…… 22
高齢化社会を迎えて－老人マンションは林立する／荒木兵一郎，育成／森内盛一郎
写真－2／瀧　光夫，歩いて楽しい街／藤縄正俊…… 24

自由様式への道・建築家安井武雄

対談・安井武雄と自由様式　浦辺鎭太郎／佐野正一…… 26
安井武雄のスケッチ －大阪倶楽部・西側面、住宅・外観、大阪野村銀行京都支店・断面、高麗橋野村ビル・正面入口、日本橋野村ビル・階段室、安井武雄邸・南立面、大阪ガスビル・外観、装飾彫刻、銘板、金属グリル、壁画－／山口　廣…… 34
山口廣著「自由様式への道・建築家安井武雄伝」を読んで
川崎　清――暖かく手厚い著者の眼指し…… 44
坂本勝比古――安井武雄と関西…… 45
山形政昭――名作の位置づけを考える…… 46
松葉一清――1930年代と「自由様式」…… 47
安井武雄の装飾意匠・写真6点…… 48

建築物の基礎を考える

地震力に対する建築物の基礎の設計指針について……杉村義広……102
座談会・最近の新耐震と基礎の設計指針をめぐって……106
出席者：松岡広之／角彰／棚橋秀光／山田裕治／田中理夫／松原範幸
司会者：八尾真太郎
低公害工法と拡底杭の現状……阪口　理……114

ＳＲＣ構造計算規準改定案について／南宏一……130
場所打鋼管コンクリート杭／長岡弘明……132
常乾型フッ素樹脂塗料／宗像誠二……134
空冷式パッケージエアコンによる冬期冷房／古角茂春……136
日本建築協会月間の動き(昭和60年1月分)……138

■表紙デザイン
吉引顕久(竹中工務店)
記憶の断片－アッシジの丘へ
■特集予告
4月号／情報化をめぐる建築・都市事情
5月号／ホール－それが生みだす文化
6月号／外壁材料－最近の外壁
7月号／水（仮称）

会告
Gallery－まち・建築・ひと
スケッチブック
法令コーナー203
新建材紹介コーナー
読者の頁

設計者のプロフィール
見学記
日本建築総合試験所だより
すまいづくり講座11
建築の眼

会　長　佐野正一
副会長　足立　孝・市川　宏
松村雄二・薬袋公明
編集委員会（昭和59年度）
編集委員長
井上　滉
編集理事
井上　滉
今井潤之介
金多　潔
北澤　登
竹中　錬一
武田　恭一
長谷部明郎
松村　慶三
山本　晃
渡辺　亮
編集委員
（特集小委員会）
■計画分科会
足立　啓
岡田　信幸
金澤　成保
榊　敏正
杉本　章子
＊田中　直人
中山　徹
藤本憲太郎
舟橋　國男
本多　友常
山根　勝利
横井　眞朗
■構造分科会
足立　直行
日下部　馨
西田　理
＊真塚　達夫
俣野　博
八尾真太郎
山田　裕治
■設備分科会
磯田　憲生
遠藤　進
川戸　敏雄
河津　隆之
中曽　暁尚
＊橋本　邦彦
◎副委員長　○副委員長代行　＊幹事
榮　學
■施工材料分科会
阿川　清二
荒木　弘之
田中　光紀
西牧　恵吉
水口　譲
＊横井　征夫
■法令分科会
大西　博明
広江　雅樹
＊松井　昭
南出　和延
（作品作風小委員会）
浦山　哲
大泉　研二
◎加藤　俊明
北村　恭一
菊池　稔
黒川　省二
黒木　省二
志方　敬育
浜崎　彰
湯地　龍一
（投稿欄小委員会）
赤井　富弘
小林　正純
◎中馬　博良
堀畑　裕一
（広告企画小委員会）
◎伊藤　敬祐
池渕　俊男
木原　幹雄
駒田　哲男
清水　修平
田上　章
○田中　功
高橋　裕
原田　常介
平等　一之
本間　利雄
松村　孝治
◎渡辺　亮

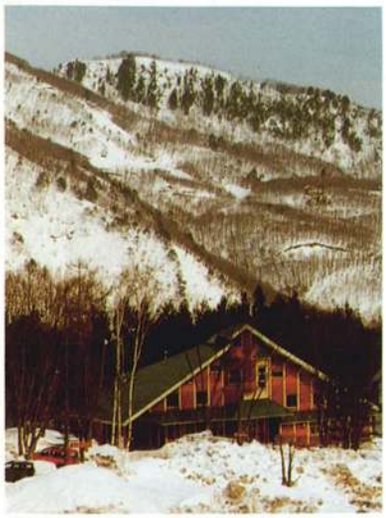
編集人　松井昭光
印刷　昭和60年3月20日
発行　昭和60年3月25日
発行人　吉田悦二
発行所　(社)日本建築協会
大阪市北区梅田1-1-3-2100
電　06－348－0635
振替口座 大阪1-39975
印刷所　日本写植印刷株式会社
電　06－606－1111㈹
大信印刷株式会社
電　06－451－7631
定　価　950円（送料共）

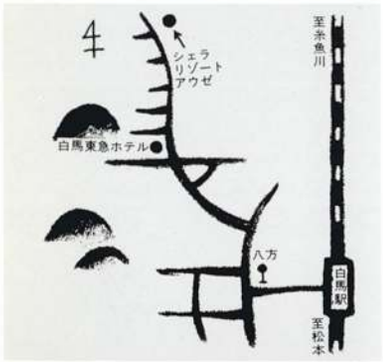
特集
1
2
3
4
特集
第Ⅰ部
第Ⅱ部

構造の頁126
構造の頁127
施工材料の頁125
設備の頁126
月報

Gallery

What is Contemporary? Take a closer look at the context …… and the woody interior design of IRUKA Design Group.








木の葉のとって、樹の形の大扉は軽々と開く。



森を創ろう

白馬の山の中に建つペンション。周辺の無国籍ペンション群の中で、率直にいって、Team Zoo いるか設計集団の強烈な個性から考えるとちょっと意外に「おとなしいかな」というのが第一印象である。

だがすぐにいくつかのポイントに気がつく。見方によっては5階にもなる木造大架構、ふんだんに使われている木材、そして大架構を支える一味違ったティンバートラス。

ここのデザインテーマは、美しい森の中にできるロッジのデザインに森を蘇生させることだった。玄関、ロビー、食堂、談話室、階段、客室、皆この一つのテーマで統一されている。woodyなインテリアはアメリカのスキーリゾートにある気のきいたロッジの小型版といった感じだが、この「森を創ろう」のテーマがスパイスの役目をしている。

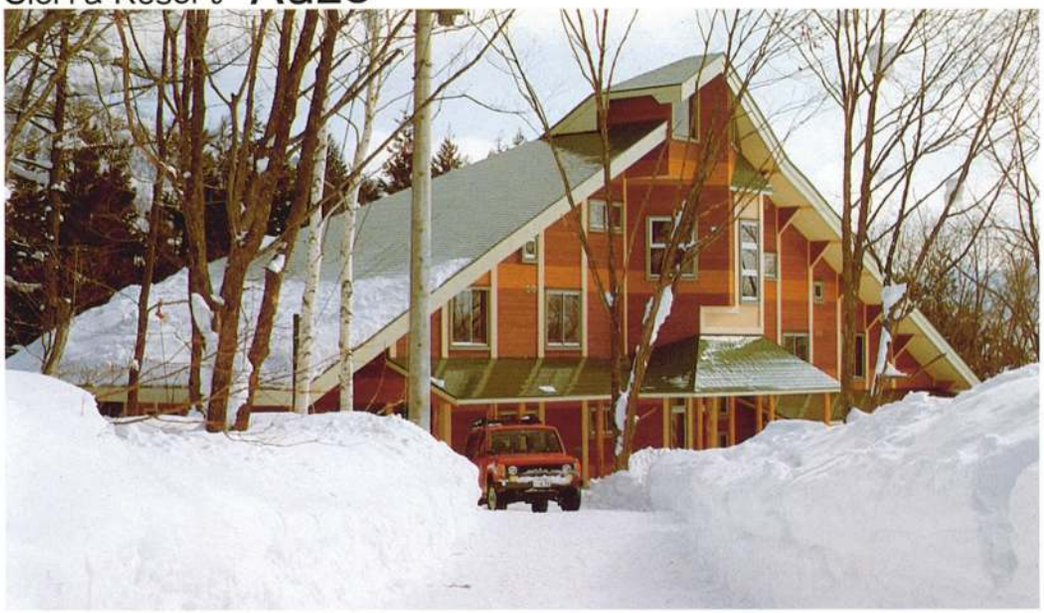
こういったテーマはいるかの中でどのように、だれが出してゆくのだろうか。いるかの設計プロセスに興味をもった。Team Zooのやり方は徹底したディスカッションの連続だそうだ。そして一つのデザインを決めるのにチーム全体が何案も何十案も出し、時にはTeam Zooの他のグループの人々が加わることもある。そしてまたディスカッション。重村氏によれば"だから時間がかかる"のだそうだ。とかく多くの意見が統合されると鋭さが欠けがちであるが、いるかの場合、逆にそれがより鋭さにつながっているのはすばらしい。

独自のデザインを続けるいるかは、最近のデザインの流れについてどう考えているのだろうか。重村氏の意見を聞いてみた。「歴史性や場所性重視がPM（重村氏はポストモダニズムをこう呼ぶ）のメインテーマであるとすれば、場所性は良いとして、過去のデザインヴォキャブラリーを脈絡なく使うだけでは単なる歴史回帰にすぎない。我々は今に生きている。現代という時間軸の中で建物を考えて創るべきである」と言う。「アウゼ」でいえば、「森を創ろう」のテーマが場所性につながり、「大架構」やそれを支える「ティンバートラス」の新しい試みが現代性といえよう。これによって「アウゼ」が周辺のペンション群とは異なり地に足のついた建物となっている。（黒川省二／竹中工務店）

＊象、いるか、ワニ、ガルーダ、etc.

撮影　田中 昌彦

Sierra Resort Auze







1階平面図　1：400



2階平面図

シェラリゾート アウゼ

設計監理	いるか設計集団
設備設計	山口建築環境研究所
構造助言	金谷弘神戸大学教授
施　工	横田木材、下川設備、宮田電気
所在地	長野県北安曇郡白馬村大字北城☎0261－72－2558
敷地面積	1,097.94㎡
建築面積	279.30㎡
延床面積	567.87㎡
構造規模	B1（RC）、2F（木造）
最高高さ	13.00m　軒高 8.95m
工　期	昭和57年7月～昭和57年12月
外装仕上	屋根　カラー鉄板
	外壁　杉板、下見貼、オイルステイン(一部OP)

Team Zooいるか設計集団

1978年象設計集団神戸アトリエとして発足
重村　力（顧問、1946年生、早大DC卒、神戸大学講師）
有村桂子（代表、1942年生、大阪市大・神戸大MC卒）
野崎瑠美（1945年生、神戸女学院卒）三名で発足
1981年Team Zooいるか設計集団が発足
中川俱子（代表、1939年生、神戸大卒）
工藤孝子（1948年生、日本女子大卒）
向井志郎（1954年生、早大MC卒）
吉村雅夫（1957年生、神戸大卒）
西山英夫（1959年生、熊本工業大卒）が参加
主な作品：神戸市王子動物園こうのとり舎、北野小学校正門
環境デザイン、ドーモ・バレーナ、ドーモ・ロンバ、ドーモ・コンクーラ、明石海峡プロムナードなど

Team Zooいるか設計集団



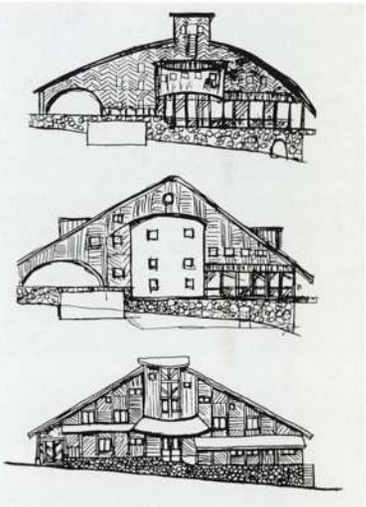
林があった。柄や樫。きつつきや郭公。鹿や兎。虫達と花達の世界であった。雪どけ水はせせらぎをかなでていた。



樹々は切られ人は自然を楽しむため自然を侵していく。せめて林に屋根をかけ、美しい記憶を空間にとどめよう。



小鳥の巣のように、あちこちに心地よい寝ぐらをつくろう。高いところにあったり、片すみにあったり、やさしげな樹々の枝々のかくれ部屋たち。



大きな翼を広げ、やさしく包みこむ。いくつものエスキスを重ねた。



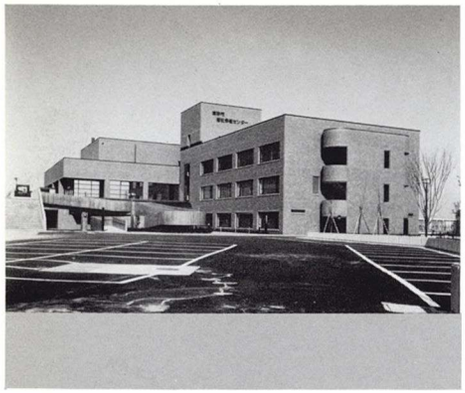
人々が集まるスペースには大木と暖炉。



雪の降り積もる大屋根の下の高い天井はトラスが支える。

企画編集　作品作風小委員会（浦山・黒川）

■写真と概要をどしどしお送り下さい。
凡例：a．所在地　b．敷地面積　c．建築面積　d．延床面積　e．構造規模　f．工期　g．最寄駅



1837 高砂市福祉保健センター

設　計：高砂市建築課・昭和設計
施　工：大成建設・塩谷運輸建設JV

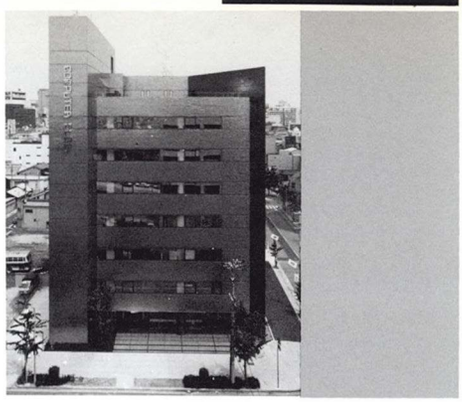
a．高砂市高砂町朝日町
b．　—　㎡
c．1,900.13㎡
d．4,005.10㎡
e．RC（一部S）、3F
f．昭和58年9月～昭和59年3月
g．山陽電鉄高砂駅



1838 松山市総合コミュニティセンター・体育施設

設　計：佐藤武夫設計事務所・日本設計事務所JV
施　工：清水建設・大成建設JV

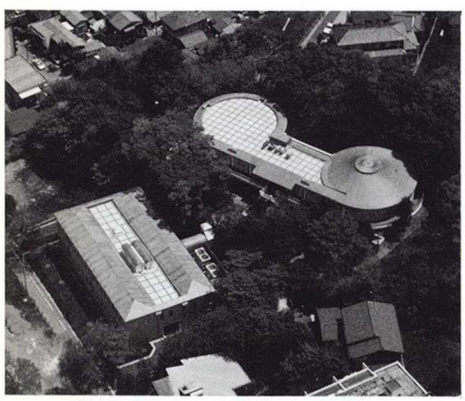
a．愛媛県松山市千舟町7
b．26,875.75㎡
c．4,146.63㎡
d．13,979.99㎡
e．RC（P・Cコンクリート併用）、B2、2F
f．昭和58年3月～昭和59年10月
g．国鉄予讃本線松山駅



1839 名鉄協商コンピュータービル

設　計：名鉄不動産建築事務所
施　工：鴻池・矢作建設JV

a．名古屋市中村区名駅南1－21－12
b．1,104.73㎡
c．932.76㎡
d．7,376.31㎡
e．SRC、8F、P1
f．昭和58年7月～昭和59年5月
g．国鉄・名鉄・近鉄線名古屋駅



1840 県立神奈川近代文学館

設　計：浦辺建築事務所
施　工：清水建設

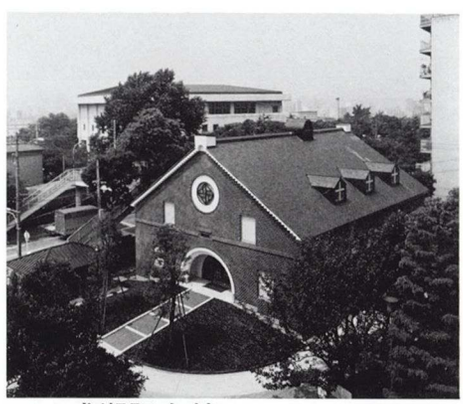
a．神奈川県横浜市中区山手町118－1
b．9,108.7㎡
c．1,661.9㎡
d．5,407.4㎡
e．RC、B3、2F
f．昭和57年7月～昭和59年3月
g．国鉄根岸線石川町駅



1841 大阪全日空ホテル・シェラトン（堂島大阪ビルヂング）

設　計：日建設計大阪本社
施　工：大林組・大成建設・鴻池組JV

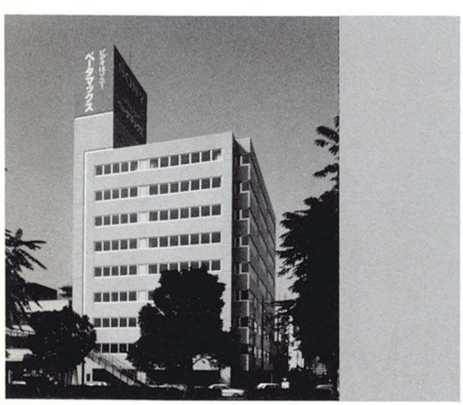
a．大阪市北区堂島浜通1－30
b．4,610㎡
c．3,402㎡
d．44,770㎡
e．S、RC、SRC、B3、23F
f．昭和57年7月～昭和59年9月
g．地下鉄四つ橋線肥後橋駅



1842 成瀬記念館

設　計：浦辺建築事務所
施　工：清水建設

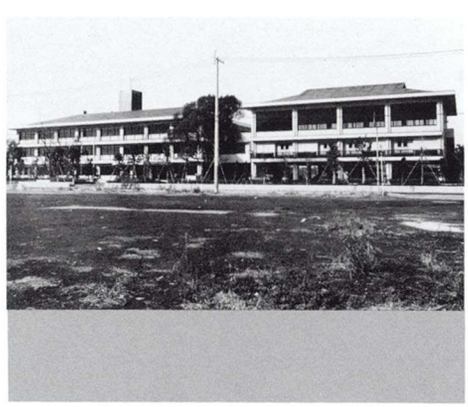
a．東京都文京区目白台2－8－1
b．23,932.49㎡
c．325.17㎡
d．586.00㎡
e．RC、2F
f．昭和58年10月～昭和59年6月
g．地下鉄有楽町線護国寺駅、国鉄山手線目白駅



1843 ソニー商事名古屋ビル

設　計：竹中工務店名古屋支店
施　工：竹中工務店名古屋支店

a．名古屋市中区栄1－23－10
b．971.08㎡
c．776.84㎡
d．7,818.07㎡
e．RC、B1、9F、P1
f．昭和58年9月～昭和59年10月
g．地下鉄東山線伏見駅



1844 熊本県健康センター

設　計：大宏設計事務所
施　工：フジタ工業・増永組JV、東建設

a．熊本市東町
b．10,079.73㎡
c．3,096.50㎡
d．7,280.55㎡
e．RC、3F
f．昭和58年9月～昭和59年10月
g．国鉄鹿児島本線熊本駅



1845 片上駅前地区第一種市街地再開発事業施設

設　計：高田建築設計事務所
施　工：熊谷組・間組・藤田建設JV

a．備前市西片上字西1226他
b．4,480.00㎡
c．4,030.76㎡
d．30,242.89㎡
e．SRC（一部S）、B2、7F、P2
f．昭和58年2月～昭和59年10月
g．国鉄赤穂線西片上駅

日本建築協会法規委員会
編集委員会法令分科会

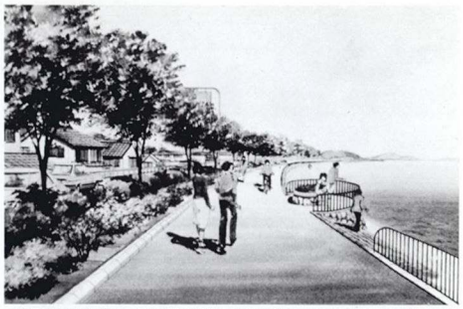
法令コーナー

質疑などの投稿をお待ちしております。

203

うるおいのある美しい県土づくりをめざして

—ふるさと滋賀の風景を守り育てる条例—



修景モデル案—水と緑に親しめる楽しい湖岸プロムナードの一例

従来の地域開発や施設整備は、ともすれば快適な生活環境づくりという観点からの取り組みを忘れがちであったが、最近は、その反省も込めて、人間生活にとっての快適性の追求という量より質の面の充実を図り、地域の特性を生かした美しく暮らしよいまちづくり、地域づくりをしていくことが必要と考えられるようになってきた。

これらに鑑み、滋賀県ではすでに「わがまちを美しくコンクール」、「美しいマチをつくる1%事業」、「麗しの滋賀建築賞制度」等、県独自の事業や制度の実施により、景観に対する意識の高揚と対策に力を入れてきたが、今後、風致地区をはじめ、地区計画、美観地区、建築協定制度など、景観に関する現行諸制度を最大限に生かしつつ、県土全体の景観対策を総合的かつ長期的に推進していく意味から、その柱となる本県独自の条例を制定したものである。

条例の枠組み

第一は、**地域・地区の指定による景観対策**であり、本県の景観を象徴する琵琶湖およびその湖岸から一定の区域（琵琶湖景観形成地域）を、また県の代表的な山陵や琵琶湖の眺望が優れた道路等の区間の一定区域（沿道景観形成地区）、周囲の景観と調和して優れた景観を呈している河川等の区間の一定区域（河川景観形成地区）を指定する。各地域・地区については、景観形成のための基本的、総合的な方針を盛り込んだ景観形成基本計画を定め、さらに建築物、工作物の形態、色彩、敷地の緑化等や、木竹伐採の規模、事後措置等守るべき基準を具体的に示した景観形成基準を策定することとしている。つぎに、これらの地域・地区内で建築物、工作物の新・増・改築、移転、外観の模様替えまたは色彩変更をしたり、木竹の伐採、土地の改変行為をしようとするときなどは、あらかじめ知事へ届け出をし、必要に応じ、知事から周辺景観との調和が得られるよう景観形成基準に基づき指導、助言をして景観形成を図っていく。

これらの地域・地区の指定、景観形成基本計画や景観形成基準の決定については、関係市町村と協議して県が案をつくり、関係住民に対する説明会の開催等内容の周知を図った上で公告し、縦覧に供し、住民の意見を聴くとともに、関係市町村長および景観審議会の意見を聴いて決めることにしており、行政の押しつけでなく住民の合意によって景観形成を図っていこうとするものである。

第二は、**大規模な建築物、工作物に対する景観対策**である。この条例では高さが13m以上または4階建て以上の建築物、工作物を「大規模建築物等」として対象にしている。大規模建築物等は、周辺景観への影響が大きいことから、知事は景観審議会の意見を聴いて指導基準を定め、指定地域・地区以外の場所であっても、とくに周辺景観との調和を図っていくことにしている。このため、自然公園や風致地区といった景観に関する規定のある他法令等に基づき指定された地域・地区内、都市計画法に定める用途地域内またはこの条例による景観形成地域・地区内を除く県下全域において、大規模建築物等の新・増・改築、外観の模様替えまたは色彩変更をしようとするときは、あらかじめ、知事へ届け出をし、必要に応じ、知事から指導基準に基づき指導、助言をしていく。

第三は、地域住民が町内会や自治会等を単位として、**自主的に町並みの景観形成に関する協定を締結し、美しく住みよいまちづくりを進めていくのを促進しようとするもの**で、これらの協定を市町村長の推薦により近隣景観形成協定として知事が認定し公表するとともに、県や市町村が、その活動を援助していこうとするものである。

また、これとは別に、琵琶湖景観形成地域等の指定地域・地区内で1ヘクタール以上の土地を利用して事業を営む者に対し、知事が景観形成に関する協定を求めることができる旨の規定を置いている。

第四は、県が行う県土の全般的な施策と相まって、**市町村が地域の特性を生かした自主的な施策を推進していく場合**に、知事は市町村長の求めに応じて必要な技術的助言等を行っていこうとするものである。

条例における届け出のポイント

届け出は定められた届出書に必要な図面等を添付し、市町村を経由して県へ提出するが、届け出手続きの違反については、指定地域・地区内において届け出が必要な行為について事前に届け出をしなかったり、虚偽の届け出をしたりしたときは、5万円以下の罰金に処せられることになっている。

届け出があると、知事は条例に基づき定められた景観形成基準に基づき、必要に応じ指導、助言を行うが、建築行為の場合は、建築物、工作物の敷地内における位置、形態、意匠、色彩、素材または敷地の緑化措置について基準を定めることとなっており、これらについて指導または助言をすることとなる。また指導、助言は、届け出を受けた日から大規模建築物等に係る行為にあっては30日以内、その他の行為にあっては15日以内に文書により行うものとしている。

さて、届け出に関してとくに重要な点は、具体的な実施設計をしてからの届け出や建築確認申請の直前の届け出ということになると、指導や助言を受けた場合の設計変更が大変で、時には確認申請の手続きをやり直す必要が生じるかもしれないので、届け出については計画段階での基本設計ができた時点とし、指導、助言までの一連の手続きが終わってから、具体的な実施設計および建築確認申請をするようにしていただきたいと考えている。

また、この条例は本年7月1日から施行されることになっており、地域・地区の指定等については7月以降順次手続きを進めていく予定であるが、大規模建築物等に係る行為については、条例施行と同時に届け出が必要となる。

*

景観対策は一朝一夕になるものではなく、息長い取り組みが求められる。今までは個々の機能性と美の追求に片寄りがちであった建築物等についても、今後は周辺景観との調和に配慮し、町並みの美学として、読者諸氏の英知と技量を最大限に発揮しうるおいのある滋賀の風景を守り育てるために、ご協力をお願いします。

（滋賀県企画部調整室）

用語解説

小屋裏物置の取り扱い（昭55.2.7建設省住指発第24号）

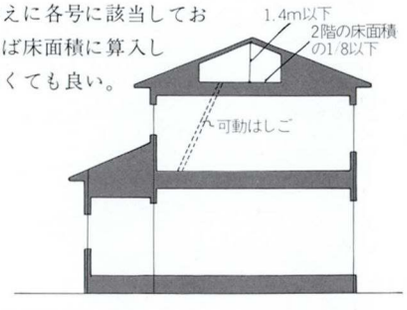
住宅の小屋裏部分を利用して設ける物置は、つぎの各号に該当する場合、建築基準法上、階とみなさない。

(1) 小屋裏物置の部分の水平投影面積は、直下の階の床面積の8分の1以下であること。

(2) 小屋裏物置の天井の最高高さは、1.4メートル以下であること。

(3) 物の出し入れのために利用するはしご等は、固定式のものとしないこと。

ゆえに各号に該当しておれば床面積に算入しなくても良い。



日本建築協会建材委員会

新建材紹介コーナー

《新建材紹介　No. 118》

人工御影石『ラグストーン』

製造　**四国レジンコンクリート株式会社**
本　社　愛媛県大洲市五郎甲2565－1　Tel 0893－24－7711㈹
販売　**南都技建株式会社**
本　社　京都府相楽郡加茂町大字銭司　Tel 077476－3393㈹
大阪支店　大阪市西区京町堀1－6－23小畑ビル　Tel 06－443－2077

近年、市街地再開発や都市整備の進む中で、建物、広場、ショッピングモール等の壁や床のデザインが重要な意味をもち、これらを使用する材料へのニーズも多様化してきている。

これに平行して、タイル製造技術の向上、人造石の開発も進み、様々な材質や形状の表層材が市場に出ている。インターロッキングブロック、テラゾタイル、磁器質タイルなどがそれである。しかし、これらの工業製品に対して、依然として強い人気をもっているのが自然石である。周知の通り一口に自然石といっても火成岩、堆積岩、変成岩など様々な種類があるが中でも御影石（火成岩）は、美観性、耐久性など、その性質上最も多く使用されている。ところがこの自然石にも短所がある。高価であること、自然物である為、広い所で使用する場合供給が安定せず（納期・数量）色彩の不揃いも懸念されることなどが挙げられる。

ここに紹介する「ラグストーン」は、天然の御影石の砕石及び無機の充填材を、数パーセントの不飽和ポリエステル樹旨で高圧加熱したもので、本石に比べ見劣りのない色彩や光沢と、従来のセメント製品では得られないレジンコンクリートならではの特性を兼ね備えた製品である。

1．ラグストーンの特徴

1)セメントテラゾタイルに比べ強度が大きい為、厚さの少ないもので同じ強度のものができる。この為比較的軽量な製品になり、施工面でもメリットがでる。

2)セメントテラゾタイルに比べ、摩耗量は1/6、吸水率は1/10と耐久性の高い材料である。

3)金属文字板、数字その他特殊な模様も一体成形でき、また、同材料でフラワープランター等のファニチュア製品もできる。

4) 5,000㎡以上の大口物件でも安定した納入体制で対応できる。

2．ラグストーンの物性

ラグストーンの材料物性は**表－1**の通り。参考までに花崗岩、セメントテラゾタイルと比較してみた。



松山大街道のカラー舗装・ファニチュア施工例

3．ラグストーンの用途・実績

〈用途〉

・床、カラー舗装全般
・店舗、ビル内壁等
・ビル、駅舎等階段及びそれに付随するボーダ等
・各種インテリア、住宅建材
・ストリートファニチュア類各種、その他

〈実績〉

本格的なラグストーンの納入実績は昭和57年10月、松山大街道の7,500㎡以来、商店街カラー舗装は直方、福山、奈良等で各1,500㎡～2,900㎡、その他、モノレール駅舎の階段、各種ビル、店舗の床、ファニチュア類に実績がある。現在、国鉄新大阪駅玄関フロア（2,700㎡）を手がけている（3月末竣工予定）。

4．ラグストーンの規格

ラグストーンのスタンダードサイズは**表－2**の通り。その他ファニチュア類、点検口、縁石類にも規格品がある。また、カラーリングは基本色として8色ある。

5．ラグストーンの施工要領

通常、床の場合はセメントテラゾタイル等ブロック系舗装材の工法、壁の場合は、本石の工法に準ずる。但し、路床材との伸縮率の違い、ラグストーンの膨張、収縮をかんがみ、適当量の伸縮目地は必要である。**図－1**に一般的な床の施工図を示す。

6．ラグストーンの今後の課題

1)幅広いニーズに対応する為には、スタンダードサイズだけでは制約があるのでフリーサイズとして、大判を用意する必要がある。

2)赤系、黒系は本石に比べ色合いが薄い為、より濃色のものに改善していくことが望ましい。

3)従来、商店街等への納入が多く、同材料で土木資材もやっているが、建材としてのシビアーな品質保持を再検討すること。

4)現在、材料設計価格が2万円／㎡程度と、人造石の部類では高いので低廉化が望まれる。

5)ラグストーンは準不燃材（個別認定申請中）であるが、不燃材料の市場性をかんがみ、不燃材料化への開発が望まれる。

建材委員／松本章（東畑建築事務所）

表－1　ラグストーンの材料物性表

物性＼材料			ラグストーン	参考	
			＃1000	花崗岩1)	テラゾタイル2)
試験項目	単位	試験法	測定値	測定値	測定値
比重	g/㎤	JIS A 5003	2.38	2.65	2.30
圧縮強さ	kgf/㎠	JIS A 5003	880	1500	260～360
曲げ強さ	kgf/㎠	JIS A 5415	＊166	140	45
耐衝撃性	—	JIS A 5415	＊異常なし	—	—
弾性係数	10^5kgf/㎠		1.55	5.20	2.80～3.30
すべり抵抗係数	—	JIS A 5415	＊0.46	—	—
耐摩耗性	mm	JIS A 1451	＊0.06	—	0.50～0.80
凍結融解性	—	ASTM C 666 200サイクル	＊異常なし	—	—
熱膨張係数	10^{-6}/℃		23	7	7～10
熱伝導率	kcal/mh℃		0.32	1.80	2.00～2.50
吸水率	%	JIS A 5003	＊0.12	0.35	1.30
耐薬品性	%	3%硫酸 6ケ月浸漬後 圧縮強度保持率	92	—	—
耐薬品性	%	5%苛性ソーダ 6ケ月浸漬後 圧縮強度保持率	87	—	—

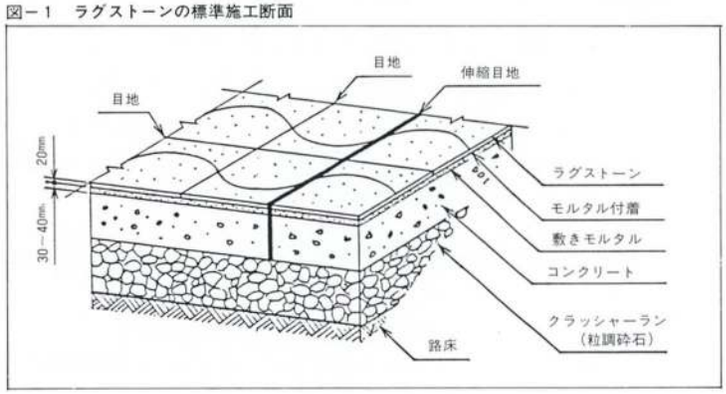
＊財団法人 日本建築総合試験所結果
1)浜田稔「建築材料学」丸善（1964）
2)他社製品

表－2　寸法（mm）

記号＼項目	タテ	ヨコ	厚さ	模様
R－01	495	495	20	A,B,C,D,E
R－02	495	345	20	A,F
R－04	900	600	20	A

記号	A	B	C	D	E	F
模様	□	◹	◰	◪	◪	FL FR

図－1　ラグストーンの標準施工断面



読者の頁

「この人」シリーズの連載にあたって
建築にかかわるあらゆる分野の人々を訪問し、その人と仕事を紹介していきます。読者のみなさまから、いろいろな「この人」を募集していますのでよろしく。

この人 3　吉引 顕久 デザイナー

ちょっとおじゃまします

聞き手・中馬博良　長谷川工務店



吉引顕久（よしびき　あきひさ）
出　身　昭和19年10月31日、大阪市に生まれる
　　武蔵野美術大学造形学部産業デザイン科卒業
経　歴　昭和44年～45年渡仏、欧州スケッチ1,000枚
　　昭和46年より竹中工務店大阪本店設計部意匠課にて美術計画を担当、現在に至る
主な作品　阪急三番街、阪急百貨店梅田店・京都店、阪急グランドビル、阪急ナビオ（S46～55年）
　　城星学園修道院チャペル（大阪・S49年）
　　ホテル日航大阪（S57年）
　　有楽町マリオン（S59年）
　　ほか多数の建築の美術設計

ひそかに息づくもの

〝ファンタジー広場〟（阪急三番街）のあの壮大なステンドグラス（タテ11.5m、ヨコ6m）が、デザイナー吉引氏のデビュー作品である。社会への第一歩が、この広場にきていつも我が娘(小4)が〝きれーい〟と言う、今でも斬新なヨーロッパ感覚（1年半のヨーロッパ留学直後）溢れるすばらしい作品である。従来の鉛枠にとらわれず、鉄板をガスバーナーで切断するという大胆な工法であり、彼の初作品に相応しいものである。そして今も広場には、こう書かれている。

美しい陽光と碧い青い地中海
長い歴史がはぐくんだ
荘重な寺院のドームと尖塔
そして明るくひびく鐘の音
ヨーロッパはくめどもつきぬ
魅力をひめている

この文のごとく、彼の夢溢れる〝生のヨーロッパ〟が感じられる。以来12年、竹中工務店の代表的な作品にデザイナーとして参画されており、中でも阪急一連の作品は、若い建築家や一般の人々の目を楽しませている。阪急百貨店・阪急グランドビルのコンコース・スクリーンは、当時のオーナーの要望である「ファサード全体をショーウィンドーに!!」を実に見事に表現されている。そして圧感は何んといってもヨーロッパのカテドラル（大聖堂）に入った錯覚を感じさせる大ドーム、そこにもステンドグラスが4面、自然光のような柔らかい光（人工照明）が一日中さし込んでいて、雑踏の中に〝潤いの空間〟を与えている。

彼の作品は、独りの創作ではなく設計者とコンタクトをとり、ポリシーを体得し、エスキス・スタディーに当然のことながら時間を惜しまない(スケッチは山ほど)。また彼の根底に流れる〝絵になる建物〟とは、住む人、使う人と建築との間にヒューマンな柔らかい関係が成り立っていて、しかも建築と工芸・美術とが渾然と一体化した空間である。

彼は、あの作品（デビュー）を今頼まれたら〝こわい〟感じがするという。若い時（今も若い）は、速球一本で勝負してきたが、これからは変化球を混ぜて味を出していきたい」と。そしてガラス、陶板、スチール等素材を選ぶ難しさ、素材と素材がぶつかり合う〝息づき〟が気になると、プロとしての語らいが飛び出す。

最後に、吉引氏が今考えられていることは『〝ひそかに息づくもの〟への魅力です。料理でいえば、かくし味といったものでしょうか。建物も、自然や環境、人間そして時間とかかわり合い、息づき呼吸し合うものです。その呼吸の一部分、ひそかな息づくものを造り出せたらと思っています。たぶんそれらが〝絵になる風景〟だと思います。』

これからの作品に期待しています。また、今年の〝建築と社会〟の表紙デザインを楽しみにしています。

マイ・フォト

イメージ通りの光景

スイス

赤井 富弘
近畿地方建設局

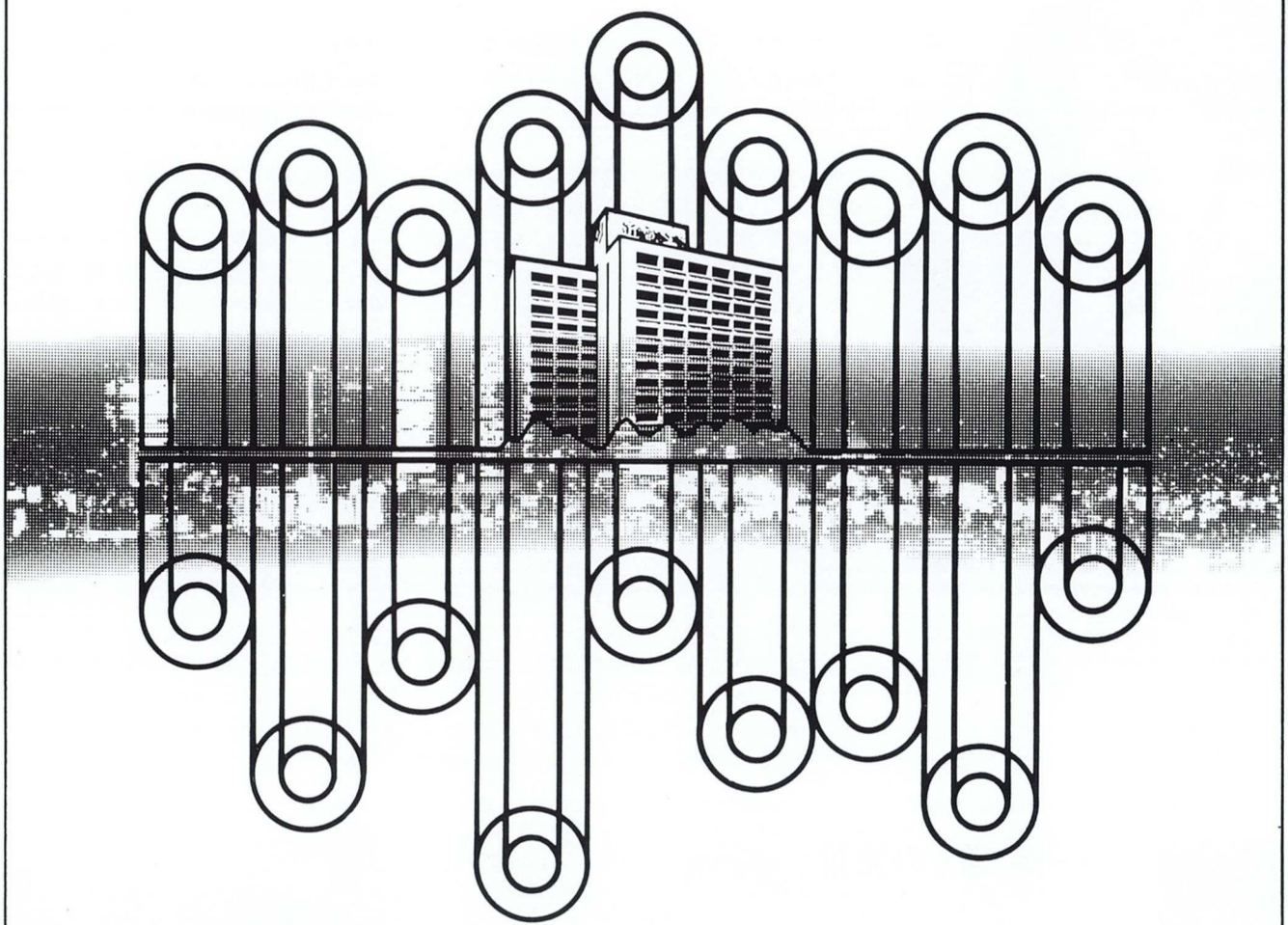


山の町グリンデルワルトからユングフラウヨッホへ向かう登山電車から見たスイスは、本当に日本人のイメージ通りのスイスではないだろうか。野では、首に鈴を付けた牛たちが草を食べ、山小屋が点在し、空気は澄み切っている。この光景を見ているだけで、美しい音楽が聞こえてきて、アルプスの少女がかけ出してきそうである。そして、もっとすばらしいことは、日本の白川郷のように保存された光景ではなく、今なおその中で人々が生活し、生きた光景であることだ。

そんな光景にひたりながら、ふとチョコレートを食べたくなった私は、やはり日本人である。

情報世紀を照準する…
近電工の全国ネットワーク。

いつでも、どこでも、どんな工事でも、情報とエネルギーと環境の全機能を築く、近電工の総合施工体制——。



電気・計装・空調・管・防災・土木

システムの信頼を高める

近電工

近畿電気工事株式會社

大阪市大淀区本庄東2丁目3番41号 〒531 ☎06・375・6000

イギリスでの生活点描 12

西村 一朗

住宅展示会 ——「市民の楽しみ」を楽しむ——

ロンドンでは、毎年3月から4月にかけて、新聞社『Daily Mail』が主催して、Earl's Court(アールズ・コート）の Exibition hall（全天候型屋内展示場）で、「住宅展示会」が開かれているようである。1908年に始まった「伝統的」行事でもある。

日本では、新聞社などの経営になる「常設住宅展示場」が各地に多数設けられているが、イギリスではその種のものを見受けなかった。もっとも小規模のものはあるにはあったが。代わりに年一回の「展示会」が開かれるわけである。この種の「展示会が開かれるロンドンでの場所は、このEarl's Courtと、すぐ近くのOlympia（オリンピア）で、各々に立派な全天候型展内展示場があった。日本でいえば東京の晴海とか大阪の南港にあたるだろう。

そこへ私は地下鉄を利用して見に行った。この地下鉄線は、District line（ディストリクト・ライン、地方線）であり、アールズ・コート駅は、ヒースロー空港から一本で来れ、南の Wimbledon（ウィンブルドン）などへの結節点になっている重要な駅であるが、北方のオリンピアへはこのアールズ・コートから「展示会」開催期間のみ地下鉄が運行されている。私は、別の機会にオリンピアで開かれた「住宅防犯機器展」にも見に行ったが、まずアールズ・コートの「住宅展示会」の模様を述べてみよう。

アールズ・コートの展示場は、図のような平面（1階部）となっている。2階もほぼ同じ平面構成である。日本の「住宅展示場」は、主として多数のメーカーの「モデル住宅」を配し、住宅全体を次次に見るという構成になる場合が多いが、ここでは「モデル住宅」はたったの四つしかなく、フロアの大部分は各部門別のメーカーに割り当てられていた。部門としては、どんなものがあるか、「公式パンフレット」（図参照）で見てみよう。まず、家具、家事用品、D.I.Y.用品、労力節約品、続いて庭仕事道具、婦人関心事（装飾品等）, レジャー用品、そして国際出展品とあり「食品」部門まである。そして全体で500になんなんとするスタンドの数である。

二階の一角には、「食品」部門としてアイス・クリーム屋とか臨時バーもあり、アイス・クリームをなめなめ、ビールを飲みながらの見学である。むしろ、そちらの方が「主」で、住宅展見学は「従」といった風情でもあった。私も、疲れたのでバーで一休みした。床が奇麗なカーペット敷きだったので、靴を脱いで坐りこんだ。ふと横を見ると、若いカップルが一組、やはり床に坐りこんでビールを飲み飲み、パンフレットを広げ何やら「下馬評」をしている。図らずもイギリス人の床坐りもあるのを目撃したわけである。

少し酔っていたが、やはり「モデル住宅」を見なければ、住居研究者の人後に落ちると思い、1階の「モデル住宅」展示部へ行ってみた。思った通り、入口には長い「Queue（キュー、人の行列）」ができている。「せっかち」の日本人、「こりゃ、だめだ。」と観念し、せめて文献でもと思い、「モデル住宅」出口の書籍売場で物色をはじめた。一冊分厚い本を買い、お金を払おうとしたら、売り子の中年のおばさんが「もうモデル住宅を見たのかい？」と聞いた。「いいや、こんな長いキューだし無理だから、せめて本でもと思い……」と口ごもっていると、袖を引いて、「こっち、こっち」と言うではないか。細い出口通路の向こうの係の人に目配せして、私はそちらへ押しやられた。イギリスのキュー精神にもとるルール違反だと思ったが、せっかくの好意なので出口から逆に入って「モデル住宅」内部を見、写真も写すことができた。その一枚を掲げておこう（写真）。

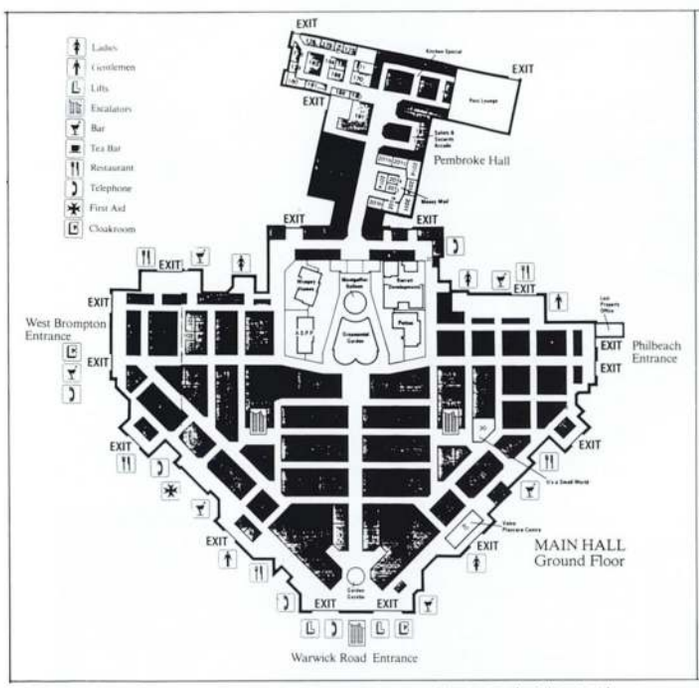


「モデル住宅」内の浴室、まだ便器、ビデと浴槽が一体となっている。

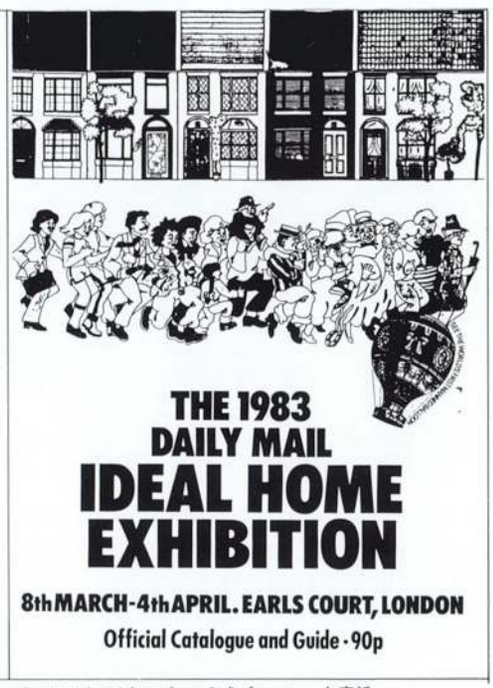
次に、「オリンピア展示場」での「住宅防犯機器展」の様子も紹介しよう。現在、イギリスでの「空き巣入られ率」は、日本よりはるかに高い、と言ってよい。入り方も、鍵を名人芸で開けて入るといったものではなく、例えばハンマーで扉を叩き壊して入るといった荒っぽいものになって来ているらしい。日本なら物音に驚いて隣り近所の人が駆けつけるところだが、イギリスでは、そういう事は少ないらしい。いきおい自衛しなければならなくなり、こういった「住宅防犯機器展」が特別に開かれる必然性が出てくるのであろう。

だから、展示されている物も、現在の日本では考えられない物も多かった。例えば、ハンマーでも壊れない扉、二重窓、けたたましく鼓膜も破れんばかりのアラーム等である。防犯扉の所で、「ハンマーで叩いてごらん。」と言われ、やってみたが、ビクともしなかった。ところが応々にして防犯と防災は矛盾する。「壊れない二重窓は、火事の時、内から壊して逃げれないから問題だ。」とGLC（大ロンドン庁）が警告を発していたのである。

日本とイギリスは、同じ先進資本主義国といっても、歴史、風土、環境が違うのだから住宅のようなある意味で「文化的産物」は、単純に真似ないな、しかし、じっくり考えて見なければならないな、とも思いながら各種展示会をロンドンっ子と同じく楽しみながら見学したのだった。（終わり）



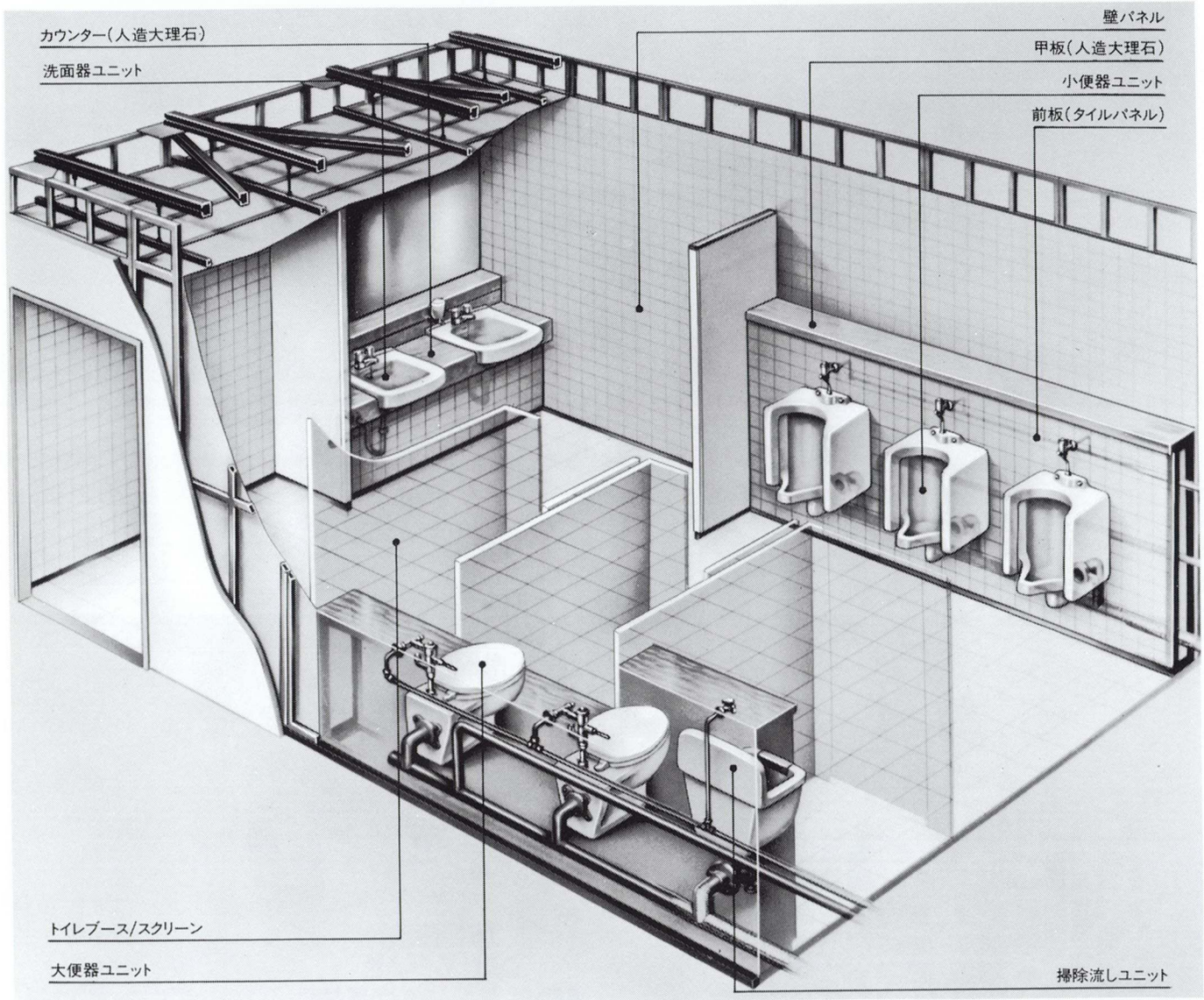
「理想住宅展」の開かれたアールズ・コート展示場　1階配置図（2階もあり）
区画は、各種住宅商品スタンド。真中に四つの「モデル住宅」がある。



「理想住宅展」(1983）の公式パンフレット表紙

（にしむら いちろう／奈良女子大学助教授・住居学）

タイルパネルによるトイレのシステム化を実現。



伊奈システムトイレは、乾式タイルパネルの壁と、給排水管等横引配管を内蔵したケーシングと器具を一体化させた配管ユニット(タイルパネル前板と人造大理石甲板で仕上)およびトイレブース、スクリーンから構成され、設計条件に合わせ、システム的に組み合わせ、レイアウトできます。

〈システムトイレの特長〉●組立工法なので、養生期間もなく、施工が簡単で、工期も大幅に短縮できます。●工場生産のため、高精度で安定した品質が得られます。●タイル仕上げなので、カラフルで、豪華なイメージのトイレになります。●錆びたり、変色したりせず、長期にわたり清潔感を保てます。●耐震性能に優れています。●メンテナンス性に優れています。

カタログ・技術資料は下記の弊社支店にお問い合わせください。

伊奈システムトイレ



ina
伊奈製陶

本社〒479 愛知県常滑市鯉江本町3−6 ☎05693(5)2700㈹ 支店:東京/03(561)1710 大阪/06(532)6081 名古屋/052(962)1271 札幌/011(271)1701
仙台/0222(63)1710 金沢/0762(64)1710 高松/0878(21)1701 広島/082(223)1710 福岡/092(471)1710

建築の透視図を建築教育に忘却するな

佐藤重夫　広島工業大学教授

現在の建築教育で最も脱落されていることの一つに、芸術性の勉強や教育、訓育があるのではないかと、近来つくづく思うようになった。それは、計画学の発展が著しいことは立派で良いけれども、その華やかさに子弟が迷い、計画の後ろに本当は隠れている建築の芸術性の認識を十分にすることができないための発端が、ついに建築のあらゆる点、あらゆるものの後ろにある秩序、調和、平衡、比例、破調の調和、大様と均整、ざんぐりとこちこち、無用の用、足らざる良さ、不足の十分、機械化と人為、人間味と生産、ユニバースの中の個性、インターナショナルの中のナショナリティ、見せる顔より隠れた人間味、見えない建築の芸術等々の問題にまで忘却を生じてしまって、やりきれない物足りなさを建築に出現してきているのではないであろうか。それは私自身をも含めて、教育の場の者にもいえることではないであろうか。

建築の直接の設計者、アーキテクトの世代が遷って、透視図の書けない人、すなわちスケッチが自由自在にできる素地のない設計者が多くなって困っているという真実の嘆きを最近聞いたことがある。今は透視図のようなものは専門の図工に画かすか、コンピューターで動的にやって、人に理解せしめることだと思う人がほとんどであるが、本当の本来は、設計者が人に見せて説明するためのものが透視図ではなくて、設計者自身が、立面、平面その他で己が設計を自ら納得するとともに、もう一歩踏みこんで、設計者自身が自ら透視図やスケッチを画いて自ら納得するためのものである。したがってコンピューター透視図にしても、自らを動的に納得せしめるためならば、いざしらず、人に説明のためとのみ思っていては、とても問題は議論になるまい。

たとえばミケランジェロのように、ルネッサンスの頃の設計者は建物の内外を、いろんな角度から、全体や一部分について非常にたくさんな透視図を画いている。それは現存の建物を私が広角写真で写したものと寸分相違がないほどで、上手に手をぬくところは筆致をぬいて画いている。これは見せるためではなくて、自分の納得のいくための心覚えに相違ない。

また、このような考えを持つことをもって本当のデザインができるのだと思う。建築というもののオーダーのすべてを見る(考える)ことができるわけで、日本で言う格調とか、ふさわしさに当たるであろう。現在の建築が複合化し、それの設計から建設まですべてが複雑化しているために、現在の教育に上述のような考えの工夫を入れることはきわめて困難で、その不足を言う人はいないのが当然かも知れない。

しかし、建物のうまさの解る人は何が建物の芸術性なのかが解る人でなければならないし、その解る人は非常に多い建築設計者の中のごくわずかな数の人になってしまったのかも知れない。こういったことは建築界の将来のためにどういうことになるのであろうか。昔から透視図で建物を考えては建物を誤って理解し、本当の建物全体の把握は平面、立面、断面とデテールであると言われて、それはその通りである。しかしデテールにしても現寸図や構造図などにしても、それが全体であろうが、一小部分であろうが、手で直接にスケッチから出発しない設計で、どうして本当の良い設計ができるであろうかと私は思っている。

建築計画設計教育は計画学が出発点であるけれども、それのみでは片手落ちで、建築の設計教育には不十分である。手を汚す、鉛筆で汚しつけるスケッチまたはそれに代わる模型だとか、泥くさい感情ともいえるかも知れない自習自学教育が日本では忘れられかけてしまっているのではないか。あっても隅っこに押しやられ軽視されているのではないかと、私はとみに最近思っている。それは一対一の師と弟子との長い関係ともいうべき人間的結びの自学の場、個人的スタジオが現在の建築教育の場では成り立ちにくくなったことと、また設計業務がビジネス化、分業化となってしまったり、規格化、モデル化等のことになったりしたことによるものでもあろう。したがってすべてが中途半端となったり、妥協的不分明になって、隅々まで味のある人の息のかかったものができなくなったのではないだろうか。建築業の速い進歩が落として行かざるをえなかった欠点かも知れない。

このようなことが、技術面でのレベルアップの点から、今までは我慢もできよう。しかし日本が全世界の玩具（本物でない）の建築で埋まるのをこのまま見ているわけにはゆかないのではないだろうか。ことに住宅や大中小の建築においてなおさらその感は強い。その場、その処の建築を作りたいものである。諸外国はいざ知らず、本当の創意はむつかしいことだが、個性からのみ出発することを思うとき、私は一つの警鐘を今、打たずにはいられない。

アカデミズムと笑う人もあろうが、それは西欧のアーキテクトやボザール的などのことのみを思っていることではなくて、日本でも、広く東洋でも、方式や形は違うが同様であったことを思っている。現在、中国の都市は急激に近代化を進めている。しかし中国の本筋のアーキテクトはやはり私と同様に悩みを持って心配しているようで、刮目して私は期待したい。また、これは世界中に同様のことが、建築界の中にあるのかも知れない。ぜひともお考えいただきたいものである。

いうまでもなく、建築は場所や用途や生活や、経済や形や、あらゆる総合化された秩序、バランスの上にあってこそ良いのであって、それでこそ芸術になりえるし、眼に見えるものの上のみの面白さやバランスではない。しかし、たとえば形のみをとってみても、その一つの教材として、私は最近ここに載せた写真を中国で写して来た。この重い屋根と下部とのあらゆるバランス、どこも変えることのできない良いバランスをそこに見るが、これは日本のよい形の鳥居のようなものである。この牌楼の良さが解るか、解ろうとする学びの心があるか、さもないかで学生の区分ができるような気がしてきた。身近なことだが、学生一人一人と問答をしてみたいと思っている。諸賢はいかにお考えであろうか。ついでながら蛇足を附記した。　60．2．5．



中国山西省大同
上華厳寺の牌楼

上華厳寺は1038年創建、兵火に焼失し、1140年再建の木造の古建築として中国で最大の大雄宝殿の前にある牌楼である。重い屋根の形もよいが、その重さを支える下部の素朴さには軽さ、侘びも見え、それで寸分の隙のないデザイン

1984．9．21
佐藤重夫撮影

KOBELCO®

聞えませんか、夏の興奮と歓声が。



鹿児島厚生年金健康福祉センター"サンピアあいら"プール
流水プール／25M競泳プール
幼児プール／スライダー及び着水プール

神戸製鋼のアルミプールなら安心です。

- ●外観が非常に美しく、維持管理が簡単。
- ●耐食アルミ合金を使用しているので錆に強く、海水にも腐食せず、耐久性は半永久的。
- ●本体重量が軽量のため、軟弱地盤や屋上設置に最適。
- ●素材から据付までの一貫作業で品質保証。

神戸製鋼
軽合金伸銅事業部
東京本社　☎03(218)6482・6386
大阪支社　☎06(206)6722～5

設計者のプロフィール　32　関西の昭和生まれの建築家

宮田照久

昭和設計

聞き手・編集委員　清水修平（安井建築設計事務所）
プロフィール撮影　島　修一（STUDIO A・T）

略　歴

生年月日	昭和16年9月28日生（43歳）
出身地	大阪府池田市
最終学歴	福井大学工学部建築学科昭和40年卒業
職場	昭和設計統括部長
事務所所在地	〒550 大阪市西区新町1－5－7四ツ橋ビル
おもな受賞	大阪建築コンクール知事賞・渡辺節賞（府立大阪女子大学・1979）
代表作品	大阪女子大学（堺市）　神戸市新勤労会館（神戸市）　東商業高校（大阪市）　ポートアイランドグリーンセンター（神戸市）　サンピアあいら（鹿児島県姶良町）
好きな空間	橿原市今井町界隈





府立大阪女子大学



神戸市新勤労会館

新しいリーダー像

現在、設計組織の統括部長という要職にある。そのもっとも重要な役割は、組織であっても設計という仕事は結局、個人の能力、技能に負うところが大きい。したがって、組織を運営するのも人の和を大切にすることであるという。若い設計者の個性を殺すことなく、発想を壊すことなく、いかに創造にエネルギーを注がせることができるか、潰されそうな芽をいかに守るか。若い人の中に〝如何に良いものを発見するか〟というのが任務であるという。組織力によって技術水準を高かめ、さらにその上にデザイン・意匠も水準以上のものを造りあげる。これがもっとも重要であり、施主にも信頼される結果につながるという。

父親は事務系の公務員であった。ところが、兄弟5人そろって技術系に進んだ。子供の頃から図画が好きで、その方面では成績も良かったという。子供の頃に絵で賞をとったこともある。絵と技術の接点ということで、子供心に建築家になる夢を抱いたという。近頃は、大学の建築教育で絵画などは必修になっていない。宮田氏の学生時代は、絵画が必修課目となっていた古典的建築教育最後の大学時代の育ちである。最近は、仕事が忙しく、あまり絵も描かないが、油絵で具像・風景が好きだという。

ところで、建築をまとめていく上で、もっとも大切にしていることは、〝やさしさ〟であるという。人間に対するやさしさ、社会に対するやさしさ、造形的なやさしさ、こうしたことをモットーにしていると語る。しかし、初対面の〝温厚〟な印象や〝やさしさ〟についての言葉の反面、若い所員から聞くところによれば、社内のサイクリング部でのツアーでみせる激しい闘志の凄じさは相当なものらしい。そのファイターぶりは仕事面でもしばしばあらわれる。「ハードでなければ、生きていけない。が、優しくなければ生きていく価値がない」というレイモンド・チャンドラーの本に出てくるような言葉がぴったりくる人物だという。

組織で設計を行なう場合、ひとつの仕事をまとめていく上で適正なチームの規模があるという。もっとも効率的な人数の単位は、多くても10人までではないかという。多すぎても少なすぎても、組織力は発揮できない。一時、組織型事務所で極端に分業化が推し進められた時代があった。それは、能率という意味では、ひとつの解答かもしれないが、建築に対する取り組み方としては、極端な分業化はあまり良い結果は生まないという。

受注から竣工まで、企画から設計、監理まで一貫して目を通す者が不可欠という。それが、プロジェクトのリーダーである。プロジェクトリーダーは最初からアフターケアーまで責任をもち、設計とは、そうした建築に対する誠意ある態度がもっとも大切だというのが持論。

そうした中で、状況や経過に流されないで、独自の力で意志決定ができる個性を育くみ、いいところを伸ばす。悪いところを削りとる作業が組織のリーダーの重要な任務という。

近頃、設計事務所の非常な脅威となっていることのひとつに、ゼネコンの存在がある。これに対処する方法として、設計事務所には、資金力がなく、企画力で需要の開拓をせざるをえないという。そうした時に企画提案のスピードアップと内容のレベルアップが重要なポイントとなる。そのために現在、マンパワーの必要としているドラフティング部門を合理化する必要があるという。そうした合理化こそ設計事務所の今後の正念場であろうと予測する。それを踏まえ、あえてリスクを考えながら、先駆者メリットをとって、最近、CADに挑戦したとのこと。

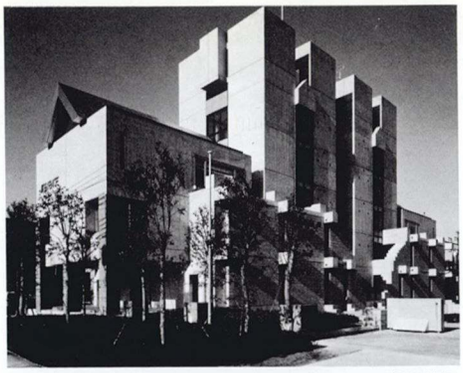
組織を充分理解した指導者の存在、CADの導入など、組織型事務所の将来性へ有利な好材料を豊富にもつ昭和設計をになうニューリーダーの一人といえよう。

〔次号の登場者は徳岡昌克氏（徳岡昌克建築設計事務所）〕

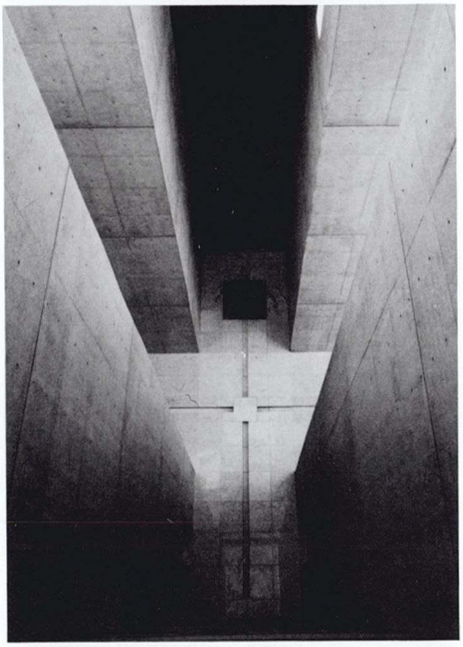
閉じつつもひらく

遠藤剛生氏設計のオフィスビル・リード電機本社を見て——

加藤　力



東面外観



中庭

大阪から京都、あるいは京都から大阪。京阪間の鉄道の沿線の住宅地の風景には思わず身を竦じいりたくなるようなもどかしさがある。制御、統制、秩序、抑制、人の生活に求められる正の部分など一切放棄した人間の強欲の痕跡があてどもなく打ち続いて伸びている。一つ一つの家の単位にはそれぞれに小さな幸せを抱え込んでいるに違いない。小さな生活の営みをたてているに違いない。けだし人影も薄く、虚でうらさびれた淋しさだけがある。自尊心などはじめから打ち捨てて、貧相な都市の素性をさらけ出した光景である。時の重みを身につけた家並をところどころ見うけられるが、あとは大方、抑揚となく氾漠とした人の住まいの風景である。通りすがりにその荒廃ぶりをながめる者も、じつのところまた同じ環境の質に身を置いている、そのことへのもどかしさも含まれている。いっそ、雨にパラフィン汲み込ませマッチ１本こすり合わせて投げ入れたくなるような、極限空想に駆られるもこの地帯の特色かも知れない。

電車が、国鉄高槻駅のホームにかからんとする寸前の線路わきにリード電機本社ビルは建られている。ゆるやかな電車の速度の中で、視界がフットひらけ、ひっそりと整った、〝風景の彫刻〟ともいうべき形態の輝きが飛び込んでくる。喧噪も、猥雑も、混乱も、あさましさも、貧弱ぶりも、頽廃も、ここだけは瞬時さけて通りすごしたような清穏な美感が在る。電車からの印象はその程度で、あとは抽象の感触の余韻が残る。

駅を降りて、線路づたいに迷路めいた道を抜けると、灰色の建物の脇から、かがやきの概要があらわれる。周辺からやや距離をおいて、構成は原理的な形を積みかさねながら、多様、重層的な拡がりのある構築物があふれ出た。周辺の、不明瞭な印象に比して、ここだけが特別、形態の密度が集中したかのような昂りを見る。電車からの余韻はさらに増幅され、それは全体の表面から清謐な緊張感を放電している。

前もって図面で仕入れていた空間の予想はみごとにはずされる。各部分の要素がそれぞれに生きづいて、いくつもの深みをつけて全体の中におさまっている。旨い。巧みな造形の処理である。いつもながら達者な構成ぶりである。計画では平面ともにほとんど左右対称。しかし北側右半分は２期工事のために残されて空地をあける。あとに繁がれる部分はブロックむき出しにして、頽れた廃虚さながらの様相を示している。が、それもまた精巧な造形の中にある。未完成の形でありながら、一つはずしたところで形態の余情を残す。形もさることながら、表層を履う材料もまた多様である。コンクリート、大理石、御影石、ガラスにステンレス。それぞれが小さな単位で、いくつにもちりばめられて、そのくせ煩雑なところは何ひとつない。この建物は、図面でもパースでも、写真でも、まして言葉では置き換えられぬ微妙な構成の妙味をもつ。人にじかに体感されるべき形の性格をもっているのだ。空間のゆらぎともいうべきその性格は内に入って一層強化され本領を発揮する。

内部は、格別強い匂いもなく、深く澱んだ影もない。透き徹って、静かな空間の詩情に充されている。建築といえば、引き合いに出される深刻で重い中世風の悲愴感などは何もない。何よりも時代の感性を示すみずみずしさがある。内部は堅い、厚いコンクリートの壁に囲まれているものの、その重圧におし潰されそうになる要素をヒョイと抜いて、むしろ〝軽み〟の域までに高めているところがある。これも設計者が長年、人の住宅空間を取り扱い、体得してきた技術であろうか。さらに素材の質の強さも打ち消して、内の表皮一枚のところで軟化し、内の空気を中性化している。内はあくまでも白く、涸き澄みきった砂漠の砂を思わせる清潔な透明感が漂っている。

プランはまぎれもなくオフィスビルの典型を示し、中央部にコア部分をまとめ、それぞれ左右に通路を設け、無柱のワークスペースをとっている。違いといえば外に開くべき開口を、できるだけ内に閉じ、すべて内に視線の方向を転じていることである。内に向かう視線の流れは中央にとられた小さなパティオに落ちくる光を界して、建物自身の内を視やる。さらにわずかにあけられた隙間を通じて、内を巡り外にこぼれる。閉じつつも空間は内に開き、人は内に居て、その内なる風景を見る。あるいは時に内に居ながらにして外の感触を得る。さらにはまた、外の中庭に出ずれば外に居て内の空気を識る。内と外との空間の微妙な位相の違いを、惑わし転じ得る空間の仕掛をもっている。

設計者はいう「プランは形態を示さない」。たしかに平面だけ見ては、この空間の経験は想像だにできまい。床も、壁も、天井も、通路も、階段も、エレベーターホールも、それぞれの部屋も、部分がそして空間がそれぞれに入念に形を整え練りあげられて生きづいている。１階は１階特有の風景をもち、２階は２階自身の特徴を発する。３階に至れば空間はさらに変じ密度を違える。４階、５階とあがるにつれて、光の流量は満ちてくるが、一方外への視界は閉じている。塔屋に至る階段の先の端まで丹念に執拗な手が加えられてゆく。

「一つ一つの空間が生きているか、死んでいるか？　空間が生命をもつかどうかが問われている」と設計者はいう。「生命をもつためになすことは、いかに空間を読みきるか、読み切れない部分は絵を描くことで、とことん追求する。「図面は竣工するまで書き続ける」と。巨大な資本力を投下して、巨大な技術力を酷使し、巨大な組織力に頼って建られた、都心の一等地にあるような巨大なオフィスビルではむろんない。人を圧し、目を剝き、眩惑させるような巨大な空間の室礼はここにはない。が、しかし何よりもまず等身大の人のスケールに裏づけられた淑やかな味わいがある。人の表情や肉声や微細な仕草、吐息までが伝えくるような尺度がある。負の環境を正に転じ得る活きいきとした想像の感受性がしこまれている。外と内とにそれぞれに開いた風景が形づくられている。

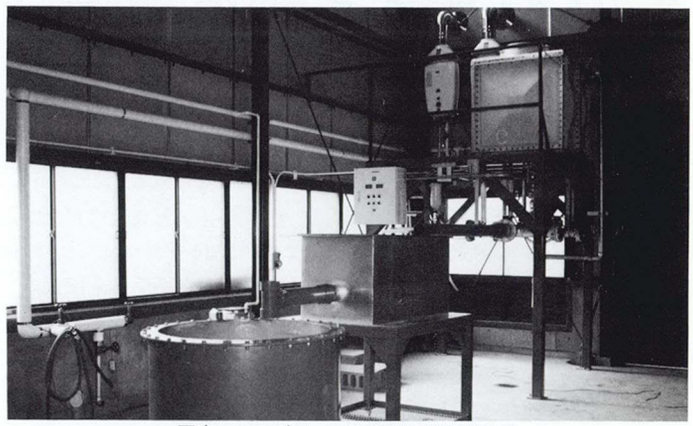
再び電車に乗って、闇の中に沈んでいる沿線の不毛な住宅地の有様に目をやりながら、あの建物が語りかけてくれた言葉に耳をかたむけた。〝執拗に大胆に、しかし用心深く控え目に、造形することからやり直しなさい〟まことに原理は簡単ではあるが、この黄昏の時代にあって何よりも求められているのはこの点だ、と思った。

（かとう　つとむ　京都工芸繊維大学・住環境学）

グリース阻集器性能試験装置

飲食店の厨房その他の調理場では、排水中に含まれる油脂分を阻止・分離・収集するために、グリース阻集器の設置が、義務付けられているが（建設省告示第1597号、昭和51年１月１日施行）、このたび空気調和衛生工学会により HASS 213『グリース阻集器の性能試験方法と性能表示』が規格化された。

当試験所では、公的試験機関として初めて、この規格に基づき、グリース阻集器性能試験装置を設置したので（**写真－１**）その概略を紹介する。



写真－１　グリース阻集器性能試験装置

１．試験装置および試験方法の概要

試験装置は、**図－１**に示すように、貯湯槽・流入管・グリース投入器・流出管・採集槽からなる。

貯湯槽……給湯設備から供給される温水を定められた温度（40℃以上）に貯留する。

グリース投入器……規定のグリース量（流入水量の0.5重量%）を流入時間内に点滴する。

流入管……貯湯槽から排出された温水を整流し、グリース投入器から投入されたグリースと温水とを混合する。

流出管……供試グリース阻集器から流出した排水を採集槽に導く。

採集槽……供試グリース阻集器を通過して流出した排水中のグリースを冷却し、採集する。

以上の装置に、供試グリース阻集器を設置し、採集槽の温水を冷却し、グリースを回収する。

供試グリース阻集器の阻集効率H(%)は下式による。

$$H=\frac{G}{B}\times 100$$

H：阻集効率(%)

G：阻集器内に阻集されたグリース量(g)

B：投入グリース量(g)

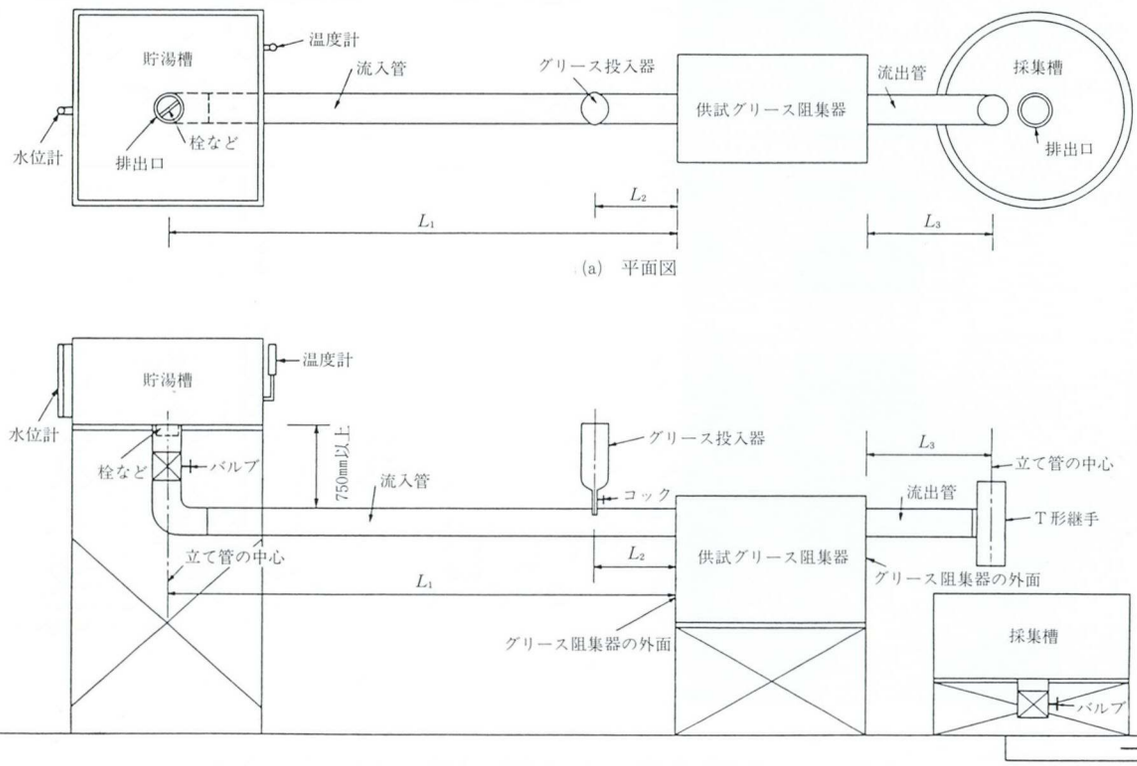
$$G=B-F$$

F：阻集器から流出したグリース量(g)

これを１測定とし、70回の繰り返し測定を行なう。（測定間隔10分以内）

試験結果の判定は、各回の阻集効率を85%以上、70回の累積量の阻集効率を90%以上としている。

以上、試験装置等の概要を紹介しましたが、詳細については、音・熱・動風圧試験室（直通電話06-834-0603）の十倉、上田または田坂まで、お問い合わせ下さい。



図－１グリース阻集器性能試験装置（L_1：管径の15倍以上、L_2：管径の３倍、L_3：管径の５倍以上）

本試験所●所 在 地……〒565 吹田市藤白台５－８－１（阪急北千里駅より北西約１km、国立循環器病センター西隣）

●電　　話……(06) 872－0391(代)

●営業時間……平日：午前９時～午後５時、土曜日：午前９時～正午

高級セラミック化粧板

朝日トイレブースシステム

朝日トイレブースシステムは硬質けい酸カルシウム板に無機質塗料を高温度で焼き付けた高級無機化粧板**：朝日ステンド#100**を表面材とした耐水性・耐候性・耐薬品性・耐汚染性等に優れたトイレブースシステムです。

ステンドブースの種類

デラックスタイプ
ステンドブース#1040

ドアーは、ステンレス合金製のダブルカムグレビティヒンジによる自重自作動の常時開放方式採用。

パネルフレームは、耐蝕アルミニウム自然発色型材を使用し、化粧縁と補強材を一体化したシンプルな断面形状を備え、芯材にペーパーコアを採用した40㎜厚の高強度で軽量なパネルです。

スタンダードタイプ
ステンドブース#1026・#1026S

ドアーは、特殊樹脂製のダブルカムグレビティヒンジによる自重自作動の常時開放方式採用。

パネルフレームは、耐蝕アルミニウム自然発色型材(#1026)とアルマイト処理したシルバー色(#1026S)の2種類があり、パネル周囲は木枠で補強し、芯材にペーパーコアを採用した26㎜厚の軽量なパネルです。

※ステンドブース#1040・#1026・#1026Sのいずれも床、壁を仕上げた後に行う乾式後付工法であり、パネルに附属する金物のほとんどを工場にて、取付しているため、工期の短縮が図れ経済的です。



吹付ロックウール

朝日耐火被覆材
プロベストR-S

プロベストR-Sは時代のニーズに応じ当社が開発した画期的な工法(セメントスラリー工法)の吸付けロックウール耐火構造です。

高層建築物に最適
250mまでダイレクト吹きが可能です。

天井裏エヤーチャンバーに最適
セメントスラリーの表面硬化により粉じんが出ません。

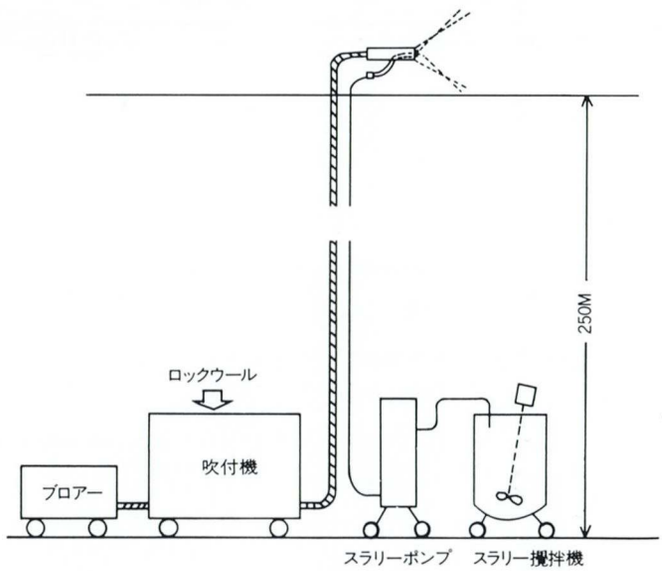
工期の短縮
材料、機械の揚重不用、従来工法に比べて能力が大巾アップします。

セメント粉じん「ゼロ」
予めセメントをスラリー化するため施工時に粉じんが出ません。

安全作業と省力化
各種合成耐火構造

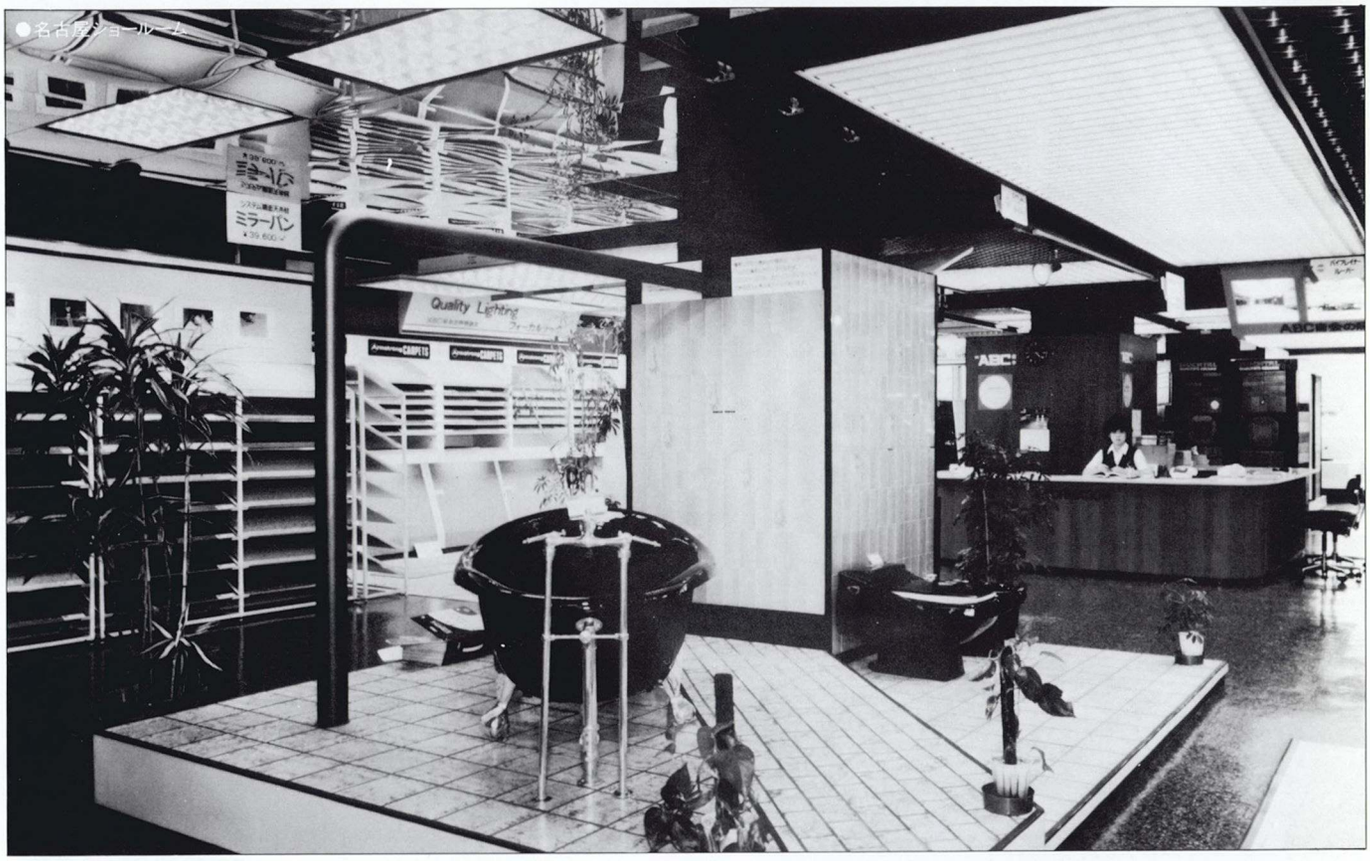
はり及び柱	外壁、間仕切	耐火被覆材
	プレキャストコンクリート板	プロベストR-S プロベストウェット
	ＡＬＣ板	プロベストR-S ケイカライト

〈施工方法〉



ASK 朝日石綿工業株式会社

本　　社　〒104 東京都中央区銀座７－10－６　☎ 03(573)5111(大代)
東京第一支店　〒105 東京都港区海岸1-9-15(竹芝ビル5F)　☎ 03(436)5171(代表)
大阪支店　〒530 大阪市北区北融寺町２－９　☎ 06(312)8521(代表)



建材の新しい視点

イノベーションプラスリノベーション
INNOVATION＋RENOVATION

●

㈱ABC商会はいま、数々の商品でイノベーションを
そしてまた増・改築、改装のシステムでリノベーションを
皆さまにご提案いたします。





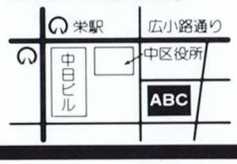
ぜひ一度、ABC商会のショールームへ。

百数十の豊富な種類から選択できる世界の床材**アームストロング**。本場ヨーロッパ6ヶ国の一級品を厳選したセラミックタイル**ユーロセラム**。吹付タイルからリシンまで多くの色・柄が揃った吹付材**ウォールコート**。ソフトな照明空間により商業スペースの充実をはかる**光天井**システム。20色ものカラー、洗練されたデザイン、使い易さを追求した機能。…世界最高の評価を受けているサニタリーウェア**コーラー**。そして多機能を誇る樹脂系無機系**塗床材**など、アメリカやヨーロッパ、日本の一流建築材・インテリア材を一堂に展示しております。最適な素材との出逢いの場としてABC商会のショールームをご利用ください。

ショールームへどうぞ。

建材の新しい視点
イノベーションプラスリノベーション
床、壁、天井材から、照明、厨房
浴槽製品までお求めやすく豊
富に、ショールームへぜひ…

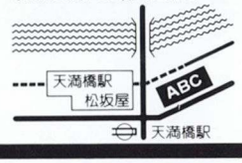
名古屋 052(263)1455
昭和ビル1F●日曜・祭日休館



東 京 03(507)7117
●年中無休(12/30～1/4のみ休館)



大 阪 06(943)2839
OMMビル8F●日曜・祭日休館



●カタログをご請求ください●

(株)ABC商会
〒100 東京都千代田区永田町2-12-14
宣伝課 SR 係

魅力あるすまいづくり（その2）

川村　真次

すまいづくりのステップ

前回は設計や生産の面で公団のすまいづくりがどう変遷してきたかを、1．標準化のステップ、2．工業化のステップに分けて紹介しましたが、今回は近年最も力を入れている多様化のステップと、新しい胎動であるオープン化のステップについて紹介いたします。

3．多様化のステップ

昭和40年代後半から、住宅は量の時代から質の時代に移り、需要層のニーズも高度化・多様化してきました。公団住宅もこれまでの標準化や量産化のステップで蓄積した技術を応用・改善・発展させながら、それぞれの立地や環境条件にふさわしいすまいの設計を行うなど、より多様なすまいを供給するようになり、需要層の満足感への対応という視点から多種多様なすまいの中からニーズに合ったものを選んでもらう体制を整えてきました。この多様化に対応するために努力した段階、これを多様化のためのステップと名付けることができます。

まず、**中層住宅**については、過去の標準設計のような画一的なプランでなく、住棟の位置のもつ条件を十分に設計に反映させたニューモデル中層住宅を供給しています。**住宅の種別**については、単身用のワンルームタイプから5ＬＤＫまでの幅広い家族型に対応したすまい、また納戸や多目的室・屋根裏部屋・倉庫・車庫などを設けたすまい、老人の同居を考慮した複合家族向け住宅・身障者向け住宅などを、**階数**については、1階建のフラット住宅から25階建の超高層住宅までを、**アクセス型**については、一般的な階段室型のほかに階段室分離型、片廊下・中廊下型、ツインコリドー型、スキップフロアー型、塔状住棟に対応した集中型などがあります。すまいの**集合方法の工夫**については立地に対応して、戸建からコモンスペース（共用庭）を持った計画的戸建、タウンハウス・準接地型住宅・斜面に沿って建設するセットバック型住宅、中層高密度住宅、高層高密度住宅などを、**すまいの形**についてはメゾネット住宅、フリールーム住宅を、その他特殊なすまいとしては、単身者向けの家具付ワンルーム住宅や全戸に庭を設けた人工庭付中層住宅、オール電化住宅など、さまざまなすまいを供給しています。

工法については、従来主流であった鉄筋コンクリート造の在来工法やＰＣ、Ｈ－ＰＣ工法などの工業化工法のほかに、低層に対応する工法として、枠組壁工法住宅や建設大臣認定工業化住宅など簡易耐火構造に準ずる工法も供給しており、多様なニーズに対応するために、より多くの持ち駒を用意し、現代社会の要求に即した供給を行っています。

より個性的なすまいへの対応

前述したさまざまなすまいは、公団があらかじめ用意したお奨め品のメニューとでも言えますが、そのメニューの幅をもう一歩進めたのが、ハウスプラン選択方式やメニュー方式によるすまいづくりであります。

ハウスプラン選択方式は、すまいづくり講座9（昭59年12月号）のガーデンハウス西神春日台の事例紹介に詳しく解説してある通り、希望の画地にデザインや規模、間取り、工法それに価格など需要者のイメージに合ったすまいが得られるようにしたものであります。

メニュー方式は、公団がお奨めする間取りはもちろん、ＬＤＫタイプでは満足できない需要者のために、自由なすまい方のできる間取りなど、各種のプランメニューの中から選択させ、またインテリアや設備については軀体部分の建設中に、色彩やグレード別のメニューの中から、より需要者のイメージに合ったものを選択してもら

ひとくちメモ

■ニューモデル中層住宅

妻住戸は三面外気に面した利点を生かしたプランとし、1階には専用庭を、最上階にはトップライトや天井裏物入れをとり、階段室回りに吹抜けや玄関ポーチを設けるなど、住棟デザインを改善した中層住宅。（**写真－1**）



写真－1

■準接地型住宅

すまいにできるだけ接地性をもたせるよう工夫したすまい。1階と2階の一部、2階の一部と3階を利用する2組のすまいを組み合わせ、下層住宅には専用庭、上層住宅には雨がかりのある屋上庭を設けたすまい。

■家具付ワンルーム住宅

都市部の単身就労者向けの住宅として計画したすまい。収納ユニットにベッド、テーブル、洋服入れなどを組み込み、簡単な家財道具を持ってくれば、快適で合理的な生活のできる都市型住宅。（**写真－2**）



写真－2

中央の壁は、ボックス家具によるもので可動



写真－3

■フリールーム住宅

水まわりを固定してつくり、のこりの空間を間仕切りせずに仕上げ、ボックス家具などで自由にすまいこなしてもらうすまい。画一的に間仕切りされた住宅タイプに満足しない家族や、多目的に活用する家族に適している。（**写真－3**）

住宅・都市整備公団協力業者（ＰＲ）

明日を築く総合建設業
株式会社 淺川組
取締役社長 長井謙介
本社　和歌山市小松原通3－3　電話　0734-23-7161（代表）
支店　大阪・東京

総合建設業
株式会社 熊田工務店
代表取締役 熊田忠夫
本店　〒669-56　兵庫県城崎郡日高町土居80-2　電話　07964-2-1085
神戸本店　〒651　神戸市中央区琴緒町5-5-13　電話　078-241-8888

ってから、内部空間を施工する手法で、ある程度居住者の好みに対応できる、いわばセミオーダー的住宅を造る方式とでも言えるものです。

さらに需要者が個性的なすまいを得たい場合には、需要者がグループをつくって共同ですまいづくりを進め、間取り、仕上げ、設備、それに共用施設などについてオーダーメイドするコーポラティブ方式のグループ分譲住宅制度も用意されており、現在では、需要者のニーズに対応できるほとんどあらゆるすまいの供給手法が整っているのではないかと思います。

しかしながら、一方、多様化のステップのすまいが増えるにつれて、設計・建設・供給などの業務量はより多く複雑になる上、今後需要層の住意識が高くなればなるほど、多様化のステップのすまい、とくに個性的なすまいがますます多くなります。このような状況下の中で、質の確保を図りながらこのステップをどのように充実させていくかを探究してゆく必要があります。

4．オープン化のステップ——新しいステップの胎動

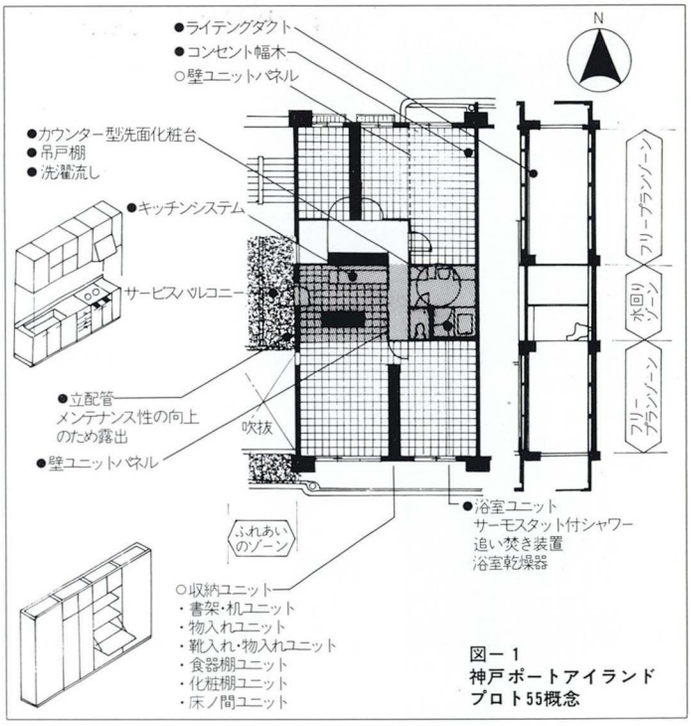
多様化のステップによりさまざまなすまいが供給できるようになっているものの、近頃では、今までの居住経験から生じる新たな要求として、あらゆる面での質のよさが求められています。集合するすまいの計画については、今までの味気ない閉鎖的集合形態ではなく、魅力あるすまいとするために、たとえば戸建的機能の付与や集住的アメニティーの拡充などに対する要求もあります。省資源・省エネルギー、それに遮音・断熱などの物理的性能の向上、安全性、よりよいコミニティー形成のできるすまいであることなど、さまざまな要求があげられていますが、なかでも入居時の多様性もさることながら、入居後変化するニーズに対応できるすまいとすることや、良質な社会財産となるすまいとすることも強く求められています。

生活水準の向上に伴う住意識の向上は、需要者のニーズにも大きな変化をもたらし、それぞれの個性に応じた美しさや味といった、かなり個人的な感性に関する、それも時代とともに変化する内容にも対応できることが必要となっているのです。また物理的耐久性の面では、構造体とその他の構成材の耐久性が異なることから、仕上げや間取り、設備が古くなって使用に耐えなくなり、補修を余儀なくされたり、改修しなければならないことが多いことから、スムーズに更生できる建設手法が求められています。

つまり、常にライフスタイルに合った間取りや仕上げ、設備が簡単に得られるすまいで、いつでもスムーズに改装・修復できるすまい、言い替えれば長持ちするすまい、値うちのあるすまいが求められています。これに対応するためには単なる物理的耐久性の向上だけでなく、設計や生産のルールや供給、維持管理など、幅広い総合的なシステム提案が必要で、それには需要者・供給者、それに住宅関連生産業者や行政などのコンセンサスを得ながら進めなければなりません。

オープン化システムの胎動——KEP

第３の多様化のステップの段階のすまいの多くは、住宅取得のための選択の多様性はあるが、入居後、居住者のニーズに対応してプランを変更したり、好みの部品に取り替えたりすることは容易でありません。これは構造体や造作材や部品が特定のプランに対応して



図－１
神戸ポートアイランド
プロト55概念

つくられている在来工法のクローズシステムであるからです。部品化されていないことや、部品化されていても部品相互の接合ルールがないからで、これらクローズシステムでつくられているすまいは、入居前も入居後も大きな変化は望めないのは当然と言えます。

公団ではこれらを解決するシステムとして、昭和48年から多様なニーズに対応できる新しい住宅供給システムを追求しています。それは工業化され市販されている間仕切収納ユニットやキッチンユニット、浴室ユニットなどのオープン部品で多様なすまいをつくるシステム（オープン化システムという）で、それに必要なルールや生産・供給体制を整備・開発する計画であります。ＫＥＰ（住宅公団実験住宅計画）と呼び、すでに実用化の研究を昭和54年頃に終え、昭和56年３月には第一号の前野町ハイツを生み、このシステムを応用したすまいは、その後、神戸ポートアイランドプロト55(**図－１**）などで実際に建設されています。

ＫＥＰによるすまいは、①好みや経済力に見合った部品が選べ、ライフスタイルに合った個性的なすまいがつくれる。②家族構成の変化や成長の度合いに合わせて、間取り変更が容易にできる。③新部品との交換ができ、すまいの寿命を伸ばすことができるなどのメリットがありますが、なんと言っても、④良質で多様なニーズに対応できるすまいを比較的簡単に設計・施工でき、より多く需要者に安価に供給できるのが大きなメリットであります。このシステムによるすまいづくりは、部品分割・寸法・接合のルールに従い、構造体に内装や設備のサブシステムを組み込んだり、移動したり、取り替えたりすることによりすまいを構成します。

このＫＥＰシステムは、これからはコーポラティブ方式やフリープラン賃貸住宅—すまいづくり講座２（昭和59年５月号）ひとくちメモ(3)参照— にも活用される段階を迎えようとしており、新しいすまいの供給方法として大いに期待されています。

小松建設工業株式会社

代表取締役社長　田　村　　靖

本社　東京都港区芝公園３丁目５番４号　電話 03-434-5131

株式会社 狭　間　組

代表取締役 狭　間　靖　夫

堺市向陵西町４－11－10　電話 0722-21-7755



けんちくの眼

荒木兵一郎
関西大学工学部教授

森内盛一郎
住宅・都市整備公団関西支社
都市再開発部長

瀧光夫
瀧光夫都市・建築設計事務所主宰

藤縄正俊
大林組本店建築設計第二部次長

正月号から6月号まで上記の4氏が担当。

高齢化社会を迎えて——老人マンションは林立する

老人マンションは20年ほど前から熱海・白浜など風光明媚な温泉地で建ち始め、最近では都心にまで進出する勢いである。目先きの効く業界では減少するヤングよりは増大するシニアにターゲットを絞り、老人マンションはもとより、二世帯同居住宅や少し気取った「風格のある家」などを売り出している。消費者側も今までは親家庭から分離して出て行く新婚夫婦向けの小さなアパートへの支出がやっとだったが、小金を貯め込む中流階級となり、自分自身の長い老後生活に備えるようになった。

ところでアメリカでは、すでにどこのダウンタウンにも老人マンションが林立している。これは車社会化が進行し、車がなければ日常の買物さえできず、運転の困難となった老人たちは、徒歩で買物に行けるダウンタウンに住まざるを得なくなったこと、および激発する犯罪から身を守ったり、万一のときの手助けを若者や子供たちに期待できなければ、老人同士で団結するしかなく、都心の高層マンションが恰好のシェルターとなるためである。わが国の場合はこれほど深刻ではないが、30年ほど前に新婚家庭として入居した人たちが次第に高齢化し、老人ばかりが住むアパートやマンションも出現している。いずれにしても、マンションの住人は新婚家庭が多いという伝説は捨て去る時期にきている。　（H.A）

育成

２月の梅もすぎ、桜のシーズンが近づいてきた。〝暑さ寒さも彼岸まで〟の言葉のとおり３月も半ばをすぎると、はなやかな春の季節に入る。景気も着実に上向いているというし、今年の春は愉快に花を楽しみたいものだ。昔の人の花見といえば、吉野、醍醐に代表されるように山野におもむき自然の花を楽しんだものであろう。しかし昭和の今では花見も造幣局の通り抜け、大阪城公園などに代表されるように植林された桜の花見となってきている。食物についても同じようなことがいえる。農作物、肉類はもちろん魚類も、はまち、鰻などは養殖のものが多いときく。善悪は別として、栽培、養殖されたものが必要となってきている。

同じことがわれわれの仕事についてもいえるのではなかろうか。今までは顧客の注文を受け、設計なり施工なりを行なうことでよかったが、これからは、顧客の動向を察知し適当な企画を出す、自から仕事を生み出す努力が必要になってきたのではなかろうか。われわれの仕事も栽培、養殖の時代に入ったのかもしれない。　（S.M）

写真－２

巨匠といわれる人々の作品はおおむね写真でしっている。ミース、コルビジェ、ライト、アーアルト…。いくつかは訪ねてみたが、どうも感じがちがう。季節や光線のかげんもあるのだろうが、「オヤ、こんなものなのか……」という気がする。それでもあわてて写真は撮る。あとで見るとなんとか映ってはいるが、とりたててどうということもない建物にみえる。あらためて二川幸夫氏の写真などで見ると、これが眼のさめるほどの美しい建築である。このあたりのことはなんとも釈然としない。

自分でつくっているものも、ある日ある時、「これが、わがしわざか……」と思うほど美しく見えることがある。そういうときにかぎってカメラをもっていない。もっていてもフィルムが切れていたりする。やっとできた、写真もとっておこう、と重いカメラ道具かついででかければ、雨、だったりする。日暮れて内部に灯が点り、ああ、と声が出るほどわが建物の美しいとき、道具があってもこれをとらえるワザがない。かといって専門家の手になる竣工写真などというのは、これまたわが眼をおおいたくなるほどヒドイ。かくして、ずいぶんものをつくっているのに、それを示すに適切な写真がいつも手もとにはない。　（M.T）

歩いて楽しい街

街の表通りからちょっとした路地に踏み込むと、思わぬ静けさや包み込むような道巾のスケールに出会ってほっとすることがある。曲りくねった坂道、大きな樹木のアイストップ、踏みふるされた石畳、街角の石碑など変化に富んだ街の表情との触れ合いも楽しい。

魅力ある街の再生は、《歩いて楽しい》道の復活から始まるともいえよう。大阪市の幹線街路沿いの美観誘導は、まさにその先駆的施策である。しかし表通りの整備が進んでいく一方で、ヒューマンな路地造りの視点ももちあわせていたい。街路空間は「公」、「私」相互の努力の中から創造されるものであり、既設路地の整備とともに、私有地側にもポケットパークや通りぬけの緑道といった歩行者空間を連ねていくことによって、歩いて楽しい街のネットワークが、面的に拡がっていくのではないだろうか。歩行者の側に立つ配慮は、建築を造る者にとって欠せない視点であり、生活の中から生み出されてきた日本の道空間の技法の中にも、まだまだ学びとるものが大である。　（M.F）

特集

自由様式への道

建築家安井武雄

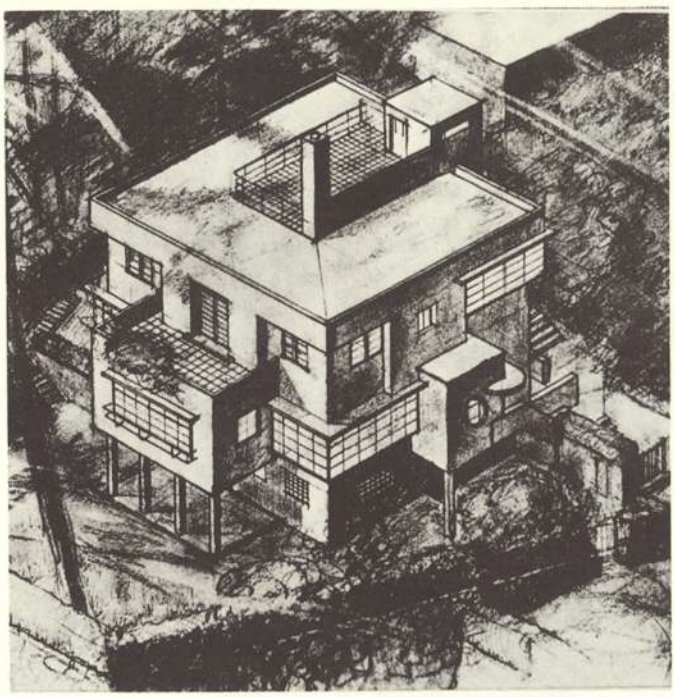


対談

安井武雄と自由様式

浦辺鎭太郎
建築家・浦辺建築事務所代表取締役会長

佐野　正一
建築家・安井建築設計事務所代表取締役社長



安井武雄邸　（スケッチ）

と　き　昭和60年１月12日(土)
ところ　日本建築協会会議室

佐野　安井武雄は大阪で生活を始めたのが大正の初めですが、安井武雄建築設計事務所を大正13年に開きましてね、大阪倶楽部、野村證券関係のいくつかの建物、大阪ガスビル、それに京都競馬場というような、かなり大阪で重要な建物の設計を担当しました。戦争中はほとんど活動は中断状態になりましたが、戦後、事務所を再開した段階で、大和紡績本社ビル、日棉実業本社ビルといった仕事をやりました。戦後は、もうひとつ戦前のような華々しい成果を挙げるところまではゆかずに、昭和30年に亡くなった。こういう生涯なんです。

それからちょうど30年を経過しまして、昨年が、大正13年に事務所が開かれてから60周年ということになるものですから、何か記念になるものを残したいという気持ちがありまして、山口廣先生にお願いをして安井武雄の生活と作品を一冊の本にまとめていただいたわけです。山口先生は、少し前に三省堂版の「日本の建築―明治・大正・昭和」という全集のうち「都市の精華」という一巻で渡辺節、ボーリスと並んで安井武雄のことをお書きになった。その本は大変評判の良い本でしたね。そこでもう一度山口先生を煩わしてその後に見つかった新しいものも加えた全資料の再点検をしながら、まったく建築史家の立場で執筆していただいたものです。その結果、わたしどもが期待した以上の良い本ができたと思います。この本は単なる作品の紹介にとどまらず、その作品ができるまでの建築主とのかかわり合いも含めた設計経過や、背景となる一般社会情勢のようなものまで詳しく述べられていますので、いわば大正末期から昭和初期にかけての、建築を中心にした一種の歴史をひもとくような感じもします。一人の建築家の創作活動に関する本としては非常に珍しい、良くまとまったものではないかと思いますね。

浦辺　山口さんという方は万博のころに「万博物語」という本を書かれてね、それがなかなか名筆なんですよ。非常に文章がわかりよく、それにデーターの扱い方がお上手で、今回このご本を頂戴してまずいい方に頼まれたなあと思いました。ところで、今日はこの本の中で一番興味のあるところ、この表題の通り「自由様式」という問題に絞って話を進めたらどうですか。これは山口さん、本当に良く勉強された結果、この自由様式というところを見つけて、そこへ焦点を当てたんですね。だからこんなにまとまった本になった。

佐野　安井武雄という人は大学時代、様式の問題については非常に勉強もしましたし、ちょうど日本の建築の黎明期に、

いろんな海外の様式が滔々として入ってくる中で、やっぱり日本は独自のあり得べきやり方を見つけねばと心に決め、一生かけてその大望の一部を果たしたということになるのでしょう。幸いなことに、大阪の経済はその頃非常な活況を呈しておりました。

浦辺　良い時代だったんですね。

佐野　第一次大戦後、大阪は大陸貿易と鉄鋼、造船、紡績などの産業の勃興によって景気が大変高揚しました。この時代に、証券業務という新しい分野を開拓し、経済の波に乗って盛大を極めていった大阪商人の代表的存在の野村徳七さんに認められた。それから、これまたガス事業という日本の新しい産業を大阪で初めて見事に定着させた大阪ガスの片岡直方さんの知遇を得て、ガスビルを創る契機を与えられた。このようにいろんな幸運が重なりました。ですから、大学卒業以来鬱勃たる気持ちで満州で過ごしていた本人は、このように優れた財界の指導者にめぐり会えて大阪で花を咲かせたということになろうかと思います。

自由様式をめざして

浦辺　安井先生は、わたしがちょうど学生から社会人になった頃に一番印象に残っている建築家です。そして一番関心を持っているのが、この自由様式ということです。安井先生は自分のスタイルに対して自ら自由様式とおっしゃっている。それが思いつきではなくて、これは相当自分のスタイルを追求した揚句に到達した内容の深いものであると思います。
卒業設計に、当時の大学の方針に背いて、和風住宅をおやりになった。あの辺に大いに片鱗が出ているんだ。まあそのために学校から睨まれたという話もある。そうなんでしょう。

佐野　方針としてヨーロッパの、ことにイギリス風の建築術を東京帝国大学は入れておりましたからね。で、構造的には鉄筋コンクリートが重点です。伝統的な木造建築などについては、歴史の先生以外あまり顧みなかった時代ですね。あの卒業制作は西本願寺の飛雲閣に素材を求めたと思われる様式でやったわけで、これは大学の先生の指導方針からすれば明らかに一種の反逆ですよ。

浦辺　反逆ですな、アカデミズムに対する。あれが非常に後世を決定していると思うんですよ。しかしこの本で拝見すると、辰野先生は大いにあの案を買って、満州で仕事するのが嫌になったら相談にこいとおっしゃったというんだから、辰野先生という方は案外リベラルなところがあったんですね。

佐野　そうだと思いますね。反逆というのは大学の方針に対してであって、自分自身としたらやはり東京で仕事をやりたい。本来関西の人じゃないわけですから、東京へ戻りたかったと思うのですけれどね。

浦辺　東京で何を志望されたんでしょうね。仮に首席で卒業して学校が世話をするということになれば、どこを……。役所ではなかったでしょうね。

佐野　やっぱり事務所でしょうね。

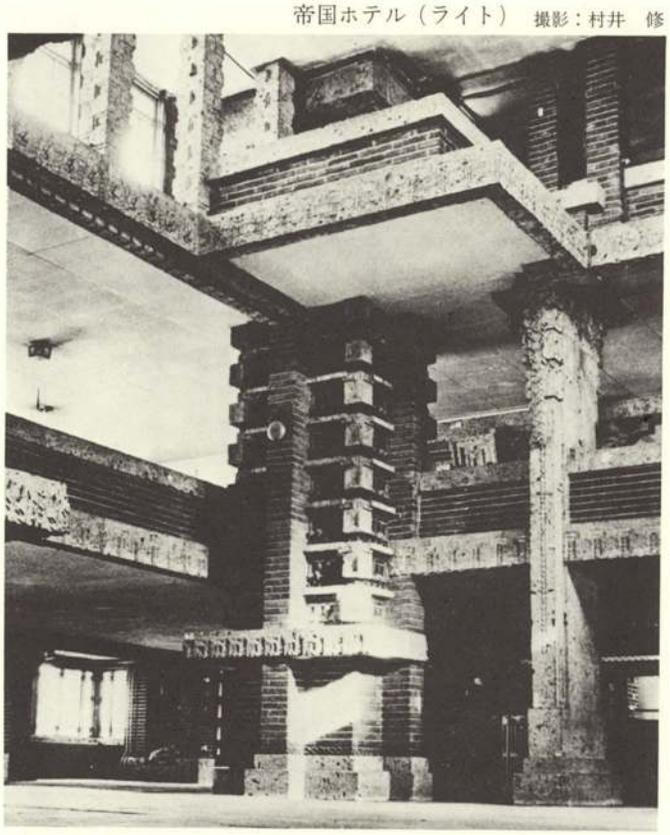
浦辺　というのは、自分の思想がもうその時分からはっきりしていて、人の真似はしないという意志があったからでしょう。外国のスタイルの真似をするのはかなわんと。これがあったんですね、満州時代から。

佐野　満州というのは西洋建築の一番東の端ですから、東洋建築と同時に西洋建築も数多くありましたし、大陸を通してヨーロッパを見たいという気持ちもあったんじゃないかと思います。またこれは安井の個人的な傾向だと思いますけど、東洋趣味と称するものをあの地で育てた。後の大阪倶楽部や高麗橋野村ビルなどに少しそれが出てきますけどね。

浦辺　安井武雄というと東洋趣味ということを書く人が多いんだけど、満州におられるときには、随分むこうの伝統的な建築も勉強されたと思いますね。しかし考えるところは違っていた。

佐野　同感ですね。もっといろいろ世界的な傾向も調べ、そ

帝国ホテル（ライト）　撮影：村井　修



のうちで自分を確立しなければならないという構えですから、中国だとか、中東だとかに限定したものではなくて、ギリシャ、ローマあたりの様式や装飾について勉強したものも大阪倶楽部の建物のディテールにはいろいろ出てくるんです。その後の野村銀行京都支店に出てくるのはメキシコのマヤ文明でしてね、その頃はマヤと東洋の関係など言う人は誰もいなかったんですけどね。

浦辺　マヤはねえ。

佐野　それが様式的に大変面白いとなれば、これをひとつ自分のデザインの流れの中に取り込んでみたいと思い立って、それであああいうモチーフを創りあげたのでしょう。

浦辺　マヤはライトがえらい惚れ込んでね、それで帝国ホテルはマヤのディテールですよ。ぼくは独創的な人というのは、ライトがそうだったように、西洋建築のスタイルとか伝統とおよそ無縁のものであるマヤの文化が、かえって面白かったんだと思う。

佐野　安井の前でわたしが直接的に誰の影響を受けたというようなことを話しますと、いつもせせら笑ってましたよ。

浦辺　ああ、そうでしょうね。外国の人がやったものを真似するぐらい嫌なことはない、癪にさわるとおっしゃっているところをみると、人の真似を非常に嫌がって自分の作風を創ろうと、これに終始された方だと思いますね。



大先達武田五一、片岡安

浦辺　大正10年代の大阪を中心に見ますと、まず武田五一先生がいらして、関西の大御所でしたよ。

佐野　そうですね。

浦辺　この方は本当の意味のリベラリストだとわたしは思っております。というのは、当時の主流としての近世復興式をはじめ折衷様式を巧みに使いこなし、これに止まらずにアール・ヌーボーもやる、ライトもやる、それからコルビュジェにも興味を持たれた。さらに和風もやるという、自分の創意で様式の枠をきれいに外された方だった。

それから片岡安先生、この方はわたしはアーキテクトというよりも、スケールのもうちょっと大きい方……でね。

佐野　片岡さんは、ごく近いところに大蔵大臣の片岡直温さんがおられるし、大阪ガスの片岡直方さんも一族で、優れた家系の方ですね。それにご自身大阪では建築界の大親分みたいな立場におられましたから、片岡さんの下で働いていた波江悌夫さんに声を掛けてもらって、片岡事務所へワラジを脱ぐことができたのは、本人にとって非常に幸せだったと思います。

そして入所間もなく、川崎造船所の病院をつくるという目的で、アメリカへ病院建築の視察に行かされるんです。滞在が1年ぐらいで、ニューヨークに主としておったんですが、シカゴへも行って、シカゴ派の建築、なかでもサリバンのビジネスの容れものとしての事務所建築の新しい行き方に強い印象を受けたのではないかと思います。

浦辺　ニューヨークのマッキム・ミード・アンド・ホワイトよりもシカゴ派の作風の方が安井先生にはピタッときたと思いますね。大阪がまさに日本のシカゴだったから(笑い)。大阪で事務所をやる以上はシカゴを勉強すべきだと思いますね。

外遊—シカゴ派との出合い

佐野　そうですね。この頃もう野村徳七さんと接触があったようで、シカゴでの勉強というのが、大阪の野村證券本社を設計したときの最も有力な出発点になったような気がしますね。大阪倶楽部のときの思想というのは、東洋や中東からギリシャ・ローマに及ぶ広い範囲のいろいろな装飾物を取り入れた様式に近いやり方でしたが、野村證券の本社のときは、そうした考えをすっかり白紙に戻して、金融機関の建物といえばオーダー建築万能の時代に、銀行とはまた異なる証券会社の本拠となる建物のために、敢えて新しい造形をやっている。これはやっぱりシカゴでの勉強がものを言ってるような気がしますね。

浦辺　その頃、大阪では渡辺節先生の活躍期で……。

佐野　そうです。渡辺先生が事務所を開かれたのが大正5年ぐらいじゃないかと思いますがね。国鉄、その当時の鉄道省の技師をしておられて、京都駅の設計を終えて独立された。

浦辺　この渡辺先生こそマッキム・ミード・アンド・ホワイトの日本への伝達者だと見ているんです。お手本はいつもマッキム・ミードにある。これは当時アメリカでトップの事務所だったんでしょう。



ピーリー・スコット百貨店（サリバン）

佐野　そうです。

浦辺　このマッキム・ミードのデザインだけ直輸入したとなると、ぼくは余り買わないけれど、あれに含まれている設備とか、施工技術とかいうものも一緒に日本に入れられた。これは大変な業績だったと見ますね。

佐野　渡辺先生と安井武雄を比較しますと、渡辺先生は様式ということについては非常に厳格だったように思いますね。後年、綿業倶楽部の設計をおやりになったが、これは実に立派な倶楽部建築だと思いますよ。これと安井武雄の大阪倶楽部を比べますと、大阪倶楽部の方には、何々様式とはっきり指摘できるものはないんですよ。何となく様式を踏まえていることはわかるけれども、これはどこの様式ということがわからないようにしている。これに対し渡辺先生は、この部屋はイタリヤ・ルネッサンス、この部屋はクイーン・アンというように正確にわかるようにおやりになった。ちょっとその辺の違いはありますね。

浦辺　ぼくはあの建物のお手本もマッキム・ミードだと思います。マッキム・ミードを実際に見てきて、それをアッセンブリーしたんだ。

佐野　渡辺事務所は、当時大阪で最も繁忙な事務所の一つで、渡辺先生の下で働いておられた村野藤吾先生も大変忙しい思いをされたと聞いております。村野先生はこの渡辺事務所時代に古い様式を十分にマスターされて、後の多彩なデザインの基礎をつくられたのだと思います。

浦辺　綿業倶楽部は村野先生がチーフデザイナーとしての最後の作品でしょう。

佐野　そうです。最後です。

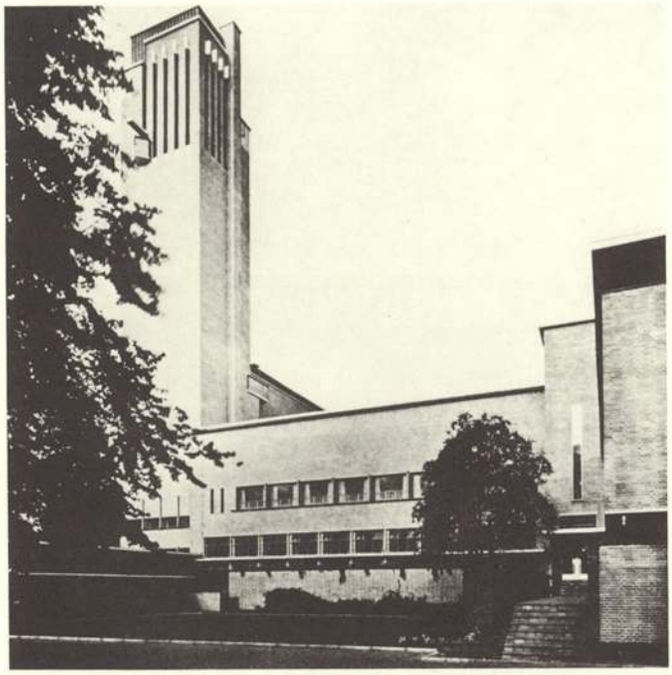
浦辺　村野先生は、決してあれは自分の作ということはおっしゃらんわけだ(笑い)。しかし実際に苦労されたのは村野先生だったでしょう。ただここで、片岡先生のところから安井先生という方が出るでしょう。渡辺先生のところから村野藤吾という方が独立していくね。時期もかなり近い。

このときに村野先生は、もうはっきりと様式は嫌だと……。様式なんかやる時期じゃなくて、創造の自由ということを考えられたわけで……。安井先生という方も創造の自由なんですよ。もう捉われるのはかなわんと。また自分の性に合わんということで。この点からそれぞれ独立されてから実にすっきりと様式離れができた。これが非常に面白い時期だと思う。この頃、大御所の様式主義に訣別して日本分離派が旗揚げするんですね。しかしこの運動は一つの観念論であって、実作が伴わないでしょう。安井先生も村野先生も、この運動を拒否なさるでしょう。イデオロギーだけの技術の伴わないものは駄目だと。



佐野　これはヨーロッパのいろんな建築の動きと関連させて眺めてみると大変面白いんだけれども。日本に分離派が伝えられて、それから今度はすぐ国際様式が入ってくる。その間が非常に短いんですね。山田守さんが東京電信局をやったのが大正14年、石本喜久治さんが白木屋を完成させたのが昭和３年。もうその当時、ヨーロッパではグロピウスやコルビュジェが活躍を始めているわけですからね。安井の作品の跡を追ってみましても、分離派の影響というものはほとんど見られませんね。昭和の初めにやりましたガスビルは、完全な合理主義で割り切っているわけですけれど、若干影響を受けているとすれば、それはオランダのスティール派のデュドックだとか、メンデルゾーンではないかと思います。

浦辺　ああそうですか。デュドックはロッテルダムのスティール派、アムステルダムの伝統派の中間地点にあって、いずにも属さず、それこそ「自由様式」の建築家でした。またメンデルゾーンという人は一種の天才ですよね。



ヒルバーサム市庁舎（デュドック）



ショッケン百貨店（メンデルゾーン）

佐野　そうですね、誰も真似できない。

浦辺　そうなんです。それで作風が一作一作変わるし……。ちょっと後年のサーリネンみたいなところがあって……。

転機、安井自邸

浦辺　それでね、何といってもガスビルが安井先生の代表作ですが、その前の西宮の自邸、これがわたし非常に面白いんですよ。建築史的に面白い。

佐野　自分の住宅というのはやりたいことがやれますね。

浦辺　これは自由にやれる。あの自邸には、おれが考えている国際様式というのはこれだよ、というようなところがあるでしょう。

佐野　あったんでしょうね。相当気負いのある建物ですわ。

浦辺　主張のはっきりした建物でね。

佐野　あの崖地をわざわざ選んで、つくりにくい所へわざわざつくっているんですよ。

浦辺　ちょっと料理してみせるぞ、というところがあるからね(笑い)。あれが昭和６年ですな。

佐野　そうです。

浦辺　これは当時ジャーナリズムを賑わしたもので、これだけモダンな建築はほかになかったな。

佐野　あの当時ちょっと群を抜いていたかも知れませんね。

浦辺　いまこの写真で当時の室内を見ますと、ファニチャーがピタッと合っているでしょう、建物と。

佐野　全く洋式の建物ですね。畳の部屋は客用に一室あっただけで、全部ヨーロッパ的な生活様式を前提にしています。

浦辺　だから、これが国際様式なんですね。しかも一番早い国際様式なんだけど、決して国際様式だなどとおっしゃらない。というのは、日本人が当時グロピウスやコルビュジェの真似をしてやっている国際様式というのは、ちゃちなものだから到底比較にならない。あんなものじゃない。あれは建築を知らない人がやっているんだ、というような自負があったんでしょうな。ぼくはこの自邸は非常に面白いと思っている。これがつぎの、いわゆる自由様式へと進んでゆく。

佐野　そうです、ガスビルができる直前です。同じ時期と考えていいし、むしろあそこで自分の考え方を試したという…。

浦辺　そうでしょう。自分でお金を出してやるんだから、これだけは自由にやらしていただこうと。

佐野　そうですね。

浦辺　だから一番力量が発揮されているんですね。ファニチャーがいい。パイプのファニチャーなんか使っているが、バウハウスのモホリー・ナギーがパイプ椅子ということを言ってすぐの頃ですね。

佐野　そうですね。苦労してこしらえたと思います。そのほかにも全館の冷暖房装置なんか備え付けましてね、ストーカーと称する、石炭を自動でボイラーに送る機械なんかもありましてね、いろんな高級設備をつけていました。

浦辺　当時のあわててやった、形だけを真似した国際建築には、暖房はあったんだけど冷房がなくて、夏にガラス張りの部屋へ太陽がカンカン照りつけてもう暑くて居られない。

佐野　昭和６年頃というと、分離派の動きがおさまり、国際様式が広まってくると同時に、国粋主義的な動きが出てくる時期です。たとえば九段の軍人会館のような……。

浦辺　全く相反するものが同時に出た。

佐野　あのような妙な日本様式というものは、もう頭から嫌いでしたから……。安井の作風は東洋的であるなどと言われ

ると、むきになって怒ったのは、その辺の事情もありますね。妙な日本様式と混同して言われるものですからね。あれは全く自分の様式ではないと。

自由様式の主張—ガスビル

浦辺　けれどもガスビルはねえ。つい先日も、あのビルを眺めて歩いたんですが、あれはフレッシュですね、今見ても。それで、ガスビルのときから自由様式と言われだしたんですか。

佐野　自分から言ったのが、その時期ですね。大阪倶楽部をやる頃から、そういう考えは潜在的には持っていたのでしょうけれど。何しろガスビルの設計をやっている頃が、一番創作の意欲が充実し、また技術的にも経験を重ねて自信のあった時代ですからね。

浦辺　同感です。

佐野　それと大阪ガスの片岡会長がまれにみる優れた建築主だった。

浦辺　こんな有難いクライアントはありませんよ。

佐野　好きなようにやれという激励があった。そうは言われても、気になる箇所もある。たとえば外装の配色です。安井は上部の白いタイルの壁面に対して、1・2階の脚元を黒い石で締めるデザインを考えたんですが、当時は黒い石は不吉だとして、まだ使われたことがないんですよ。それで、黒い石を使いたいと安井が申し出たのに対して、見本をこしらえて、それを役員全員で眺めてみようということになり、結局見本を前にした片岡会長の「よかろう」の一言で意図通りのものができたということです。まあ一事が万事、いろんな事柄について注文も出されていますし、チェックも受けています。しかし基本は非常な期待、激励ですね。だからそれに応えてフルに自分の力を出した。むしろ出し切ったという方が近いかも知れませんが、そういう感じがしますね。

浦辺　クライアントというのは建築家を選んで、それを意のままに使わなくちゃ駄目なんで、もう選んだときからどういうものができるかわかるはずですよ。だから片岡会長も大いに期待したんでしょうね。

佐野　そう思います。

浦辺　そして片岡会長が欧米にガス事業視察に行かれた折に同行したのが、後にガスビルの増築をやられたときの井口竹次郎さんだ。

佐野　そうです。当時はまだ三井物産の社員でしたが、片岡会長のお目にとまってガス会社に迎えられた。



大阪ガスビル（竣工当時）



同上（表階段）

浦辺　このお二人でガス事業の本拠としてのあるべき姿、内容から建物の技術上の問題に至るまで、しっかりと頭に入れて帰ってこられた。あれだけ公共事業ということを自覚され、自社ビルを市民に開放された例は日本でも最初で最後でしょう。

佐野　昭和初期はオーナー主義で、自社専用ビルしか考えな

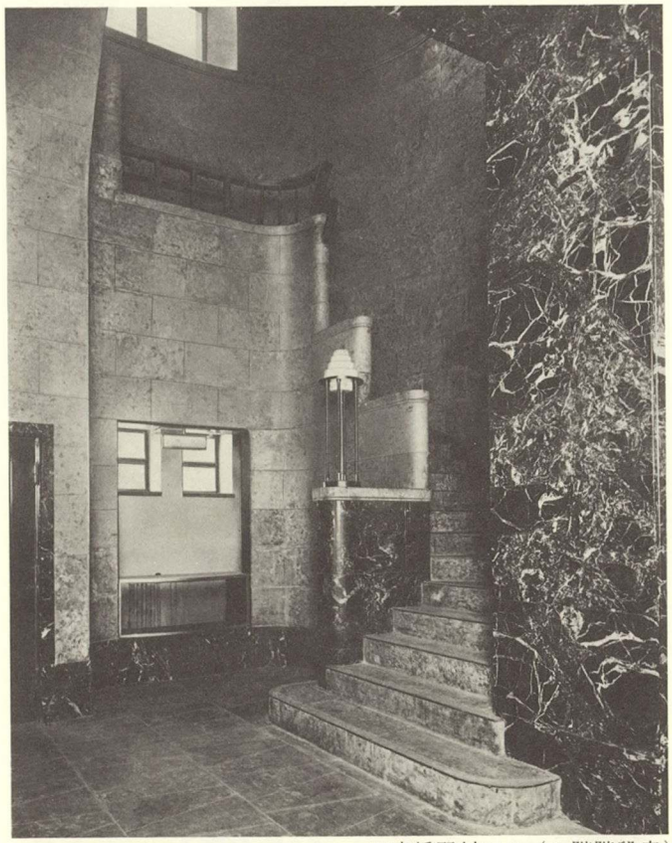
い時代でしたから、多目的にいろんな機能をもった部屋を一つのビルに容れるという思想はなかったですよ。渡辺橋の朝日会館などはそのはしりと言えますが、多目的というところまではいっていない。

浦辺　このガスビルの建築概要に、この建物を「使用目的及構造に基ける自由様式」と建築家自身でコメントされている。ここなんだ、一番面白いところが。ということは、ぼくの意見だけど、当時の建築には必ず様式名をつけて、たとえば片岡安先生や渡辺節先生のものは「近世復興式」と書いてましたね。でときには「和風を加味せる」といったようなコメントを付け加えることもあった。

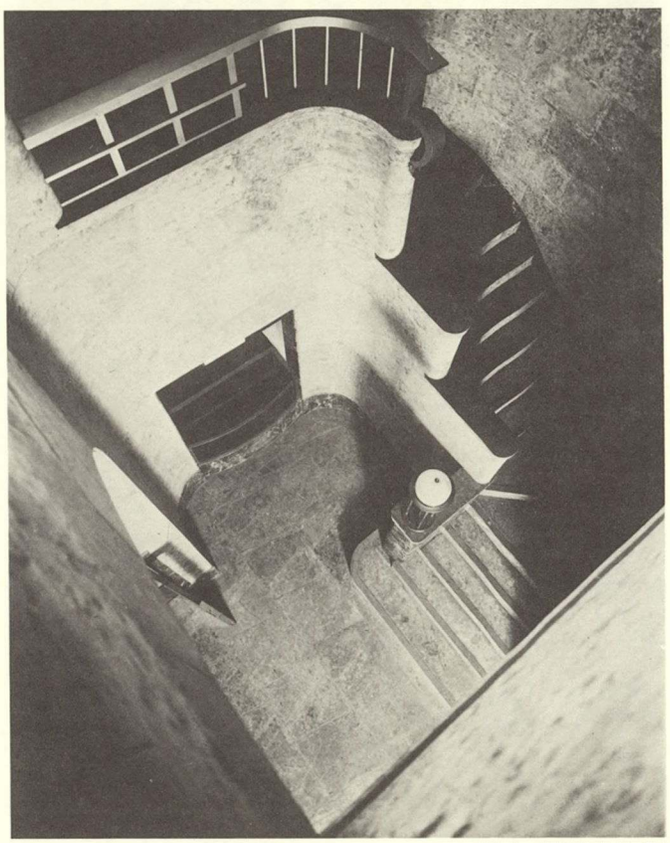
佐野　そうですね。必ずそうしていました。

浦辺　先輩達はずっと「近世復興式」できていたのを、村野先生は自分のものを「新興様式」と呼ばれた。決して国際様式とは言わなかった。しかし安井先生はどちらも気に入らないんだ。けれども、作品を発表する際にどうしても様式名をつけなくちゃいかん。となれば「自由様式」でと……(笑い)。ここで単なる自由様式であれば、自分勝手にやったということで世間に通用しない。この自由様式の前に「使用目的及構造に基ける」をつけた。これでピタッと一つの様式になる。この「基ける」というところが大変面白くて、基づかんことをやるのが多いんだもの……(笑い)。ただ、観念的に、なんにも構造とか使用目的とかに基づかんことをやるものだから、建築主や世間の人は理解できなくて、むしろ物騒だと思うようになる。他の建築家が常識としながらも、実際の仕事の上でないがしろにしていた設計の基本をわざわざ強調したところに、安井先生の面目がうかがえますね。使用目的ということは機能主義ということですから、これはまず常識だろうと。しかし構造ということになると、当時はまだ遅れてましたからね。

浦辺　住友ビルでも、鉄骨の設計と製作については、竹腰先生がニューヨークのベスレヘムの本社まで出向いて行って発注しているんですよ。当時の日本は材料、加工技術、設計、どれもが住友さんが見て安心できる程度までいっていなかったんでしょうね。



日本橋野村ビル（1階階段室）



同上（階段室俯瞰）

国際主義のはざまで

佐野　とくに関東大震災で、地震によって大きな建物が壊れるのを初めて目撃したわけですからね。大正12年を境にして武藤先生のような後の優れた構造学者が輩出してくる時代になるんですが、それまではまだまことに貧弱な状態ですよ。

浦辺　あの地震のショックは大きかったでしょうね。それが皆の頭に非常にあって、ぼくはこの「構造に基ける」がなか

ったら、おそらく片岡さんはうんと言わなかったと思う。

佐野　この「構造」について、もう一つはグロピウスの主張している、骨をつくってそれに外装材を皮膚のように取り付けていくという様式を多少意識しているんでしょうね。

浦辺　H・R・ヒッチコックとP・ジョンソンが昭和6年にニューヨークの近代美術館でインターナショナル・スタイル展を開いたときに、国際様式について「ヴォリュームとしての建築」、「規則性に関して」、「装飾付加の忌避」の三原則を定義しました。これがこの後随分縛ってくるわけですね。このヴォリュームとしての建築という思想は革命でしょう。マッスからヴォリュームへ。だから壁をカーテンウォールにして軽くやるんだと。しかしガスビルはそれをやらなかった。といってマッスというような重苦しいものでは決してない。ここのところが自由様式なんで、どちらからも自由だと。ここだろうと思うんですがね。ヴォリュームでもなく、マッスでもなくて、使用目的にはピタッと合う、ここに安井先生の作風がはっきり出ているのではないですか。

佐野　それに規則性の問題でも、かなり自由に扱って、内部の機能に応じて壁面、開口部、階数などを変化させております。

浦辺　南面のエレベーションにはあえて変化を求めていますね。

佐野　あの辺は多分に情緒的なところがあって、強いて言えば、あの時代に動き始めたサーリネンとかアアルトの仕事の持っている情緒性を頭に置いたと考えられるふしもなくはありません。

浦辺　自由様式ということで、もう一つわたしの印象に強く残っているのは、満鉄東京支社のビルです。竣工が昭和11年でしたか、これは全くガスビルの延長線上におけるものなんですね。とくにあのファサードが実に端正でしょう。

佐野　いわゆる事務所建築のような素っ気なさがなくて……。

浦辺　あれはやっぱり満鉄の本社ビルと言ってもいいよね。

佐野　日本の満鉄の拠点らしい、そういう威容みたいなものもありましたしね。

浦辺　やはり安井先生がクラシックの勉強をなさったというのがあのファサードに出たんじゃないですか。

佐野　これが、事務所建築の最後の大物でした。

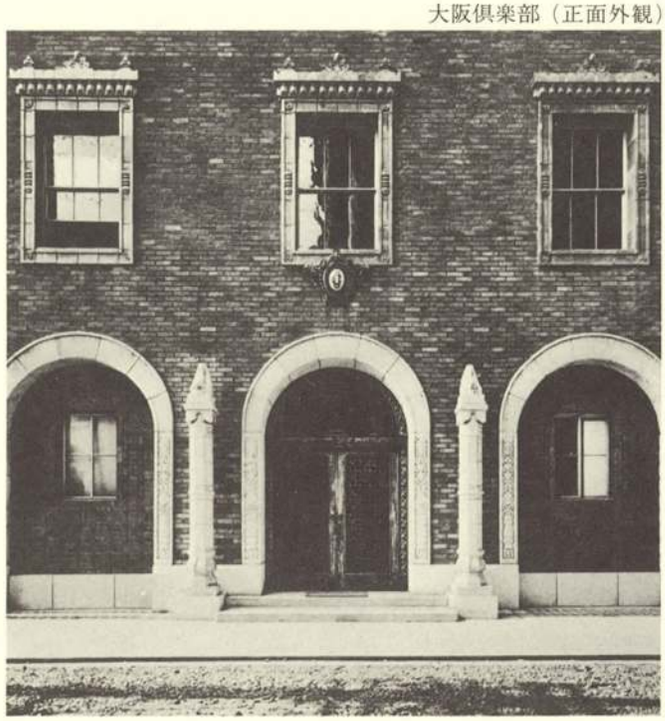
浦辺　あれ以後は、もう時世が駄目でしたね。建築家が建築家らしく生きられたのは、もうあの時代までででした。

佐野　昨秋、大阪倶楽部から会館建設60周年を記念して、設計者の後継者であるわたしに建物に関して話をしろと言われましてね。建物の内容については会員の人たちは皆よく知っているわけですから、とくに申し上げることはなかったんですが、古い建物を現在の都市の中でどう考えるかという問題について、わたしなりの意見を述べたんですよ。倶楽部建築のような特殊な建物は、現在のような使われ方がいつまで続くかわからないが、経済社会で機能が発揮できる限りは残してもらいたい。機能が陳腐化すれば、改造してでも昔の雰囲気を残してもらいたいというのが設計者としての期待なんだと。

しかし、それでは絶対に壊してはいけないものかということになりますと、都市機能の上から考えて、建て替えざるを得ない時期がいずれくるだろう。そのときの条件としてわたしが考えるのは、少なくとも古い建物よりはいいものをつくってもらいたい。それならば、つぶされる方としても一つの諦めというか、気持ちの整理がつく。それから二番目には、取り壊しについては、建物の所有者なり使用者なりの判断を超えたところの市民感情の上での同意というものが必要であると。いわゆる古い物は何でも残せ式の発言は困るんで、専門家も入れて、都市機能、都市景観上の配慮ということを中心にした市民の意向を確認した上で処理したらいいんじゃないかと、そんな話をしました。いずれにしても、先輩達が一時代かけて一生懸命やった仕事の、その上をいくくらいの仕事で埋め合わせをやらないと、やっぱり都市破壊をしたと後の世の人々から非難されますね。

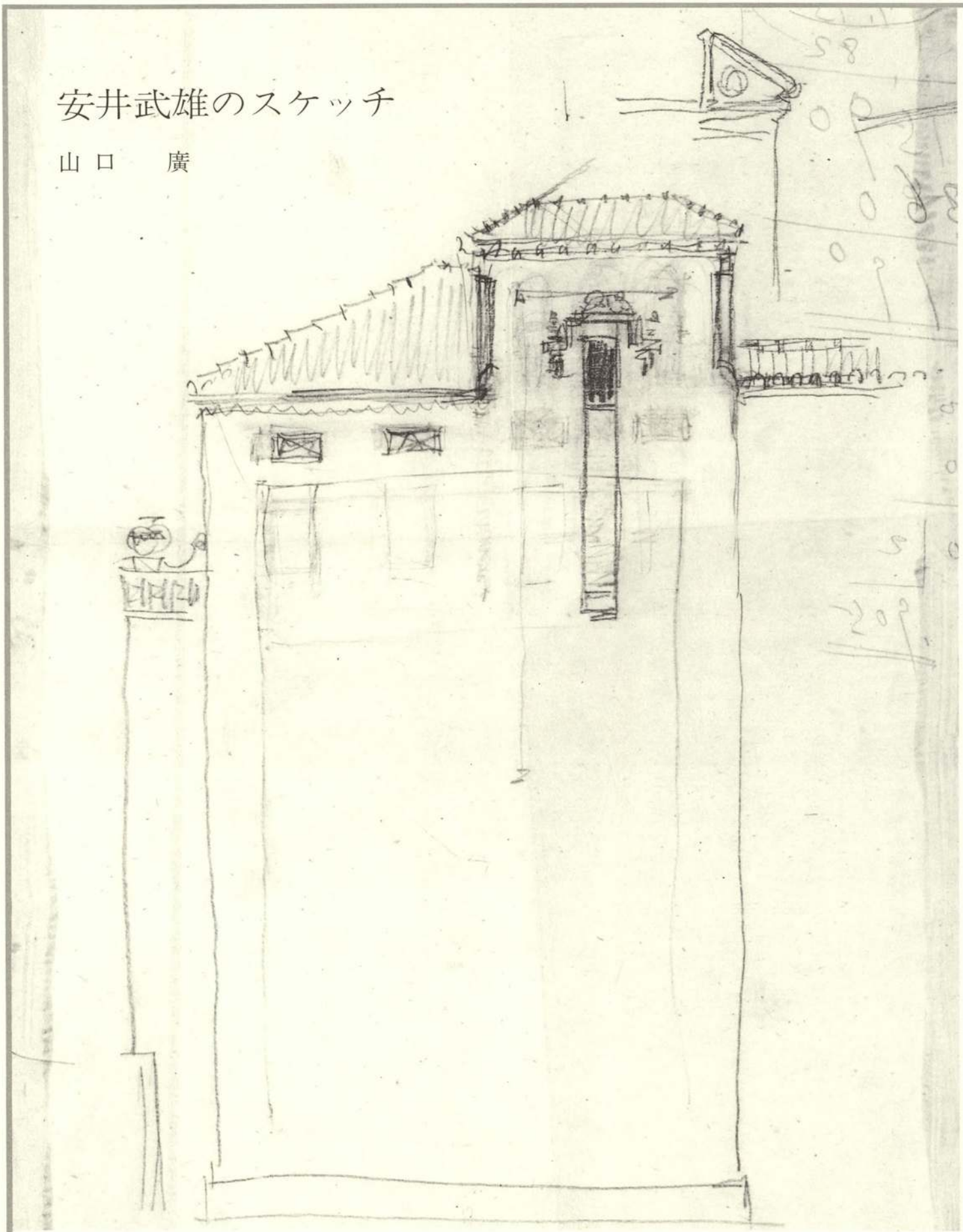
浦辺　保存ということは、今日大変むつかしい課題ですが、私も佐野さんのご意見に同感ですね。

大阪倶楽部（正面外観）



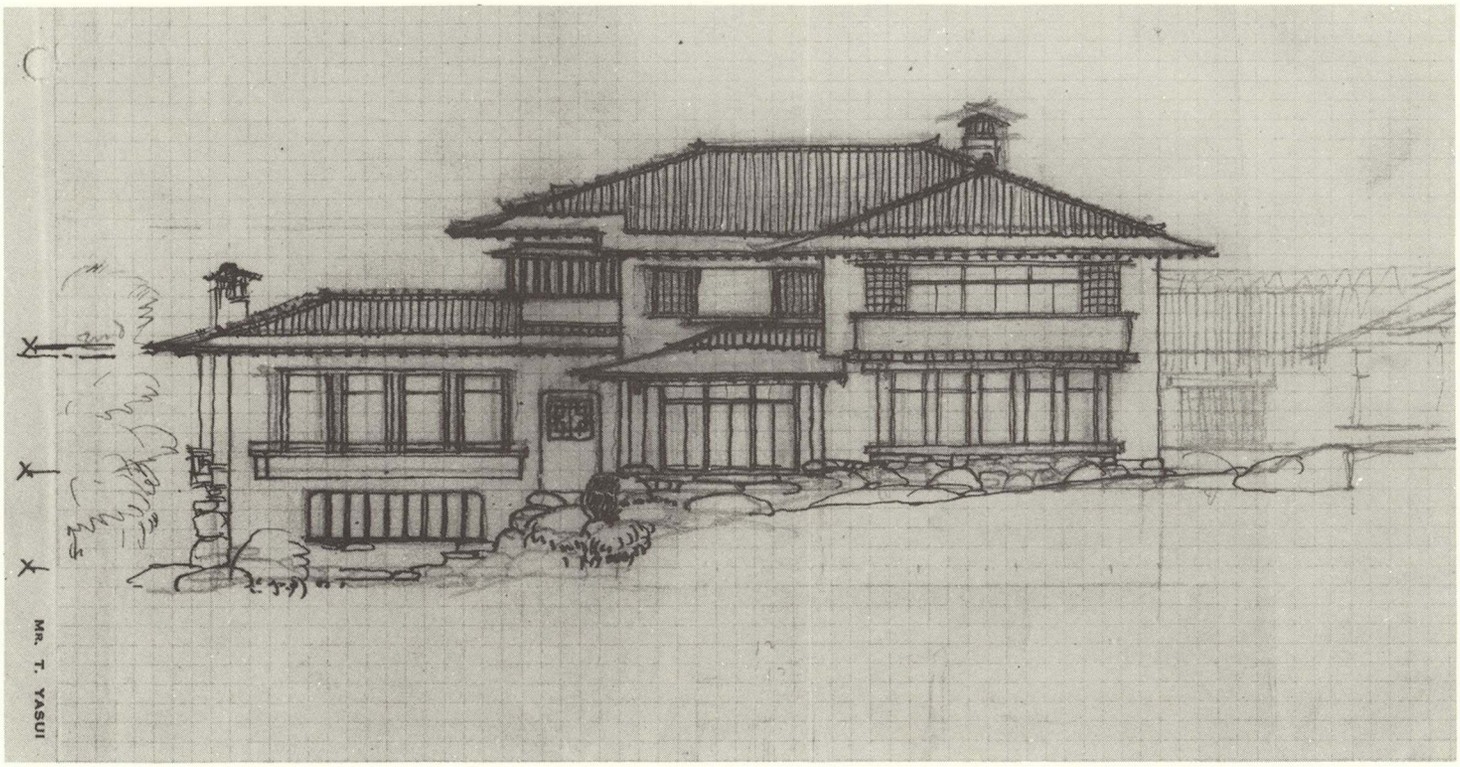
安井武雄のスケッチ

山口　廣



大阪倶楽部・西側面

この作品の工事概要には、「南欧風ノ様式ニ東洋風ノ手法ヲ加味セルモノ」とある。



住宅・外観

作品名不明。同じ建物に３種の異なった外観スケッチがある中の一つ。和風であるが、山口吉郎兵衛邸、野村元五郎邸に共通する独特のデザインでまとめられている。

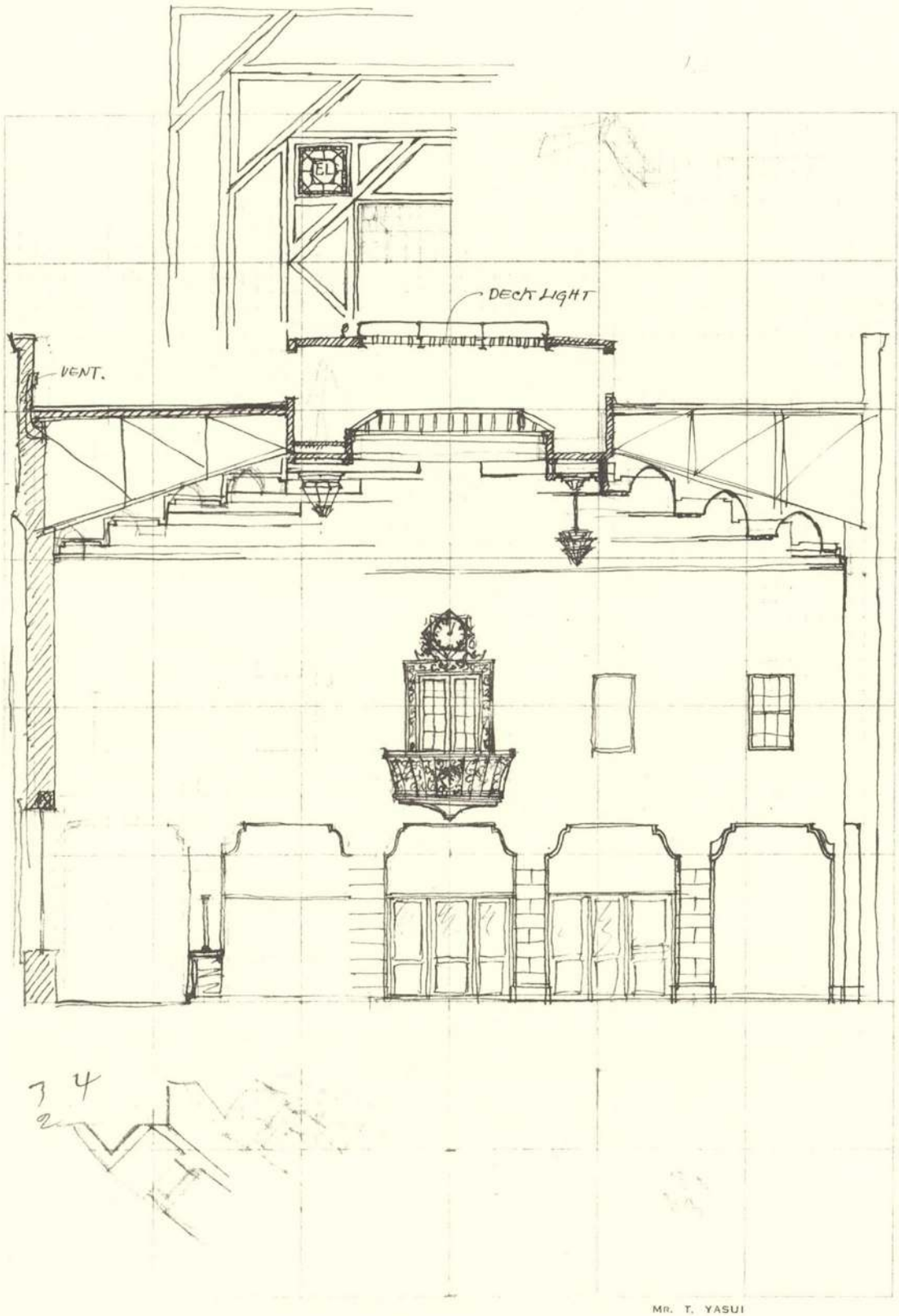
安井武雄のデッサンはかなり残っている。事務所創立より没年まで安井武雄に師事した川村種三郎が、保存しておかれたものである。したがって作品によって片寄りはある。しかし、事務所創立に先立って手がけた「大阪倶楽部」のスケッチも含まれている。このとき、すでに安井の許にあった川村が、この人こそ師事すべき建築家と思い定めてスケッチを保管したのであろう。今となれば貴重な遺産である。

安井武雄のスケッチは拙著にずいぶんと紹介した。安井の作品を理解するのに、スケッチから多くのヒントを与えられた。拙文をたどって作品を理解するより、スケッチそのものから、より豊かに作品を味わっていただけることもあろうと思ったからである。

しかし、頁数からも採録するスケッチの点数には限りがあった。あれかこれか選択に迷ったスケッチもあった。結局は文章との関連で決めた場合が多い。

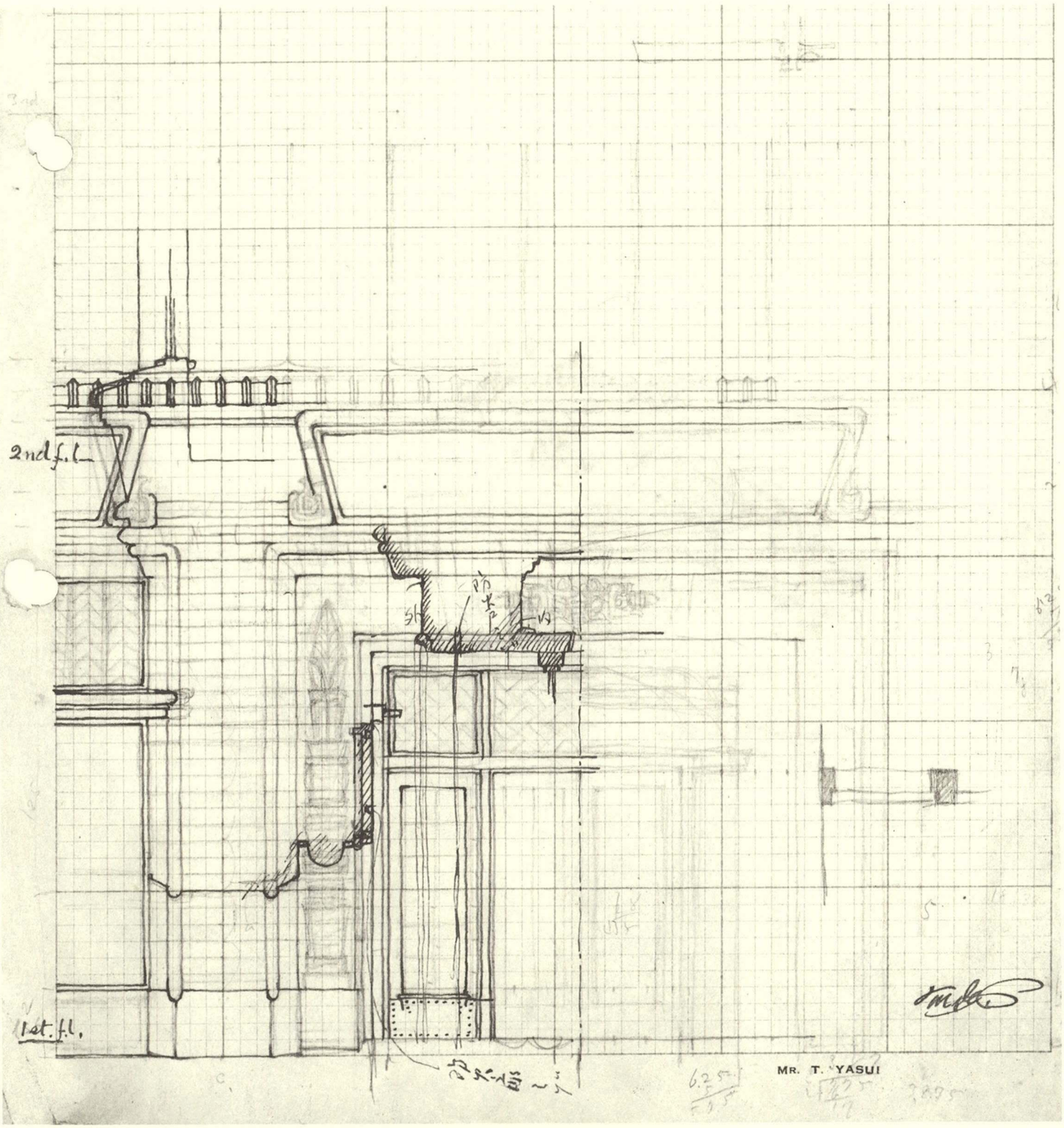
ここで選んだスケッチは、拙著に未採録の落穂拾いではない。何よりも、スケッチを通して安井武雄のデザインを楽しみ味わっていただきたい。しかし、紙面の都合もあり、系統的に作品を理解していただく希望は捨てざるを得ない。スケッチを通して安井のデッサンのさまざまな面をかいま見るのを主とした。しかし、ここでもまた選択に苦しみ、意に満たぬものとなったのをお詫びしたい。

スケッチの解説は、データ的な事項にとどめる。鑑賞は読者の感性と知識にお任せするのが良いと思うからである。



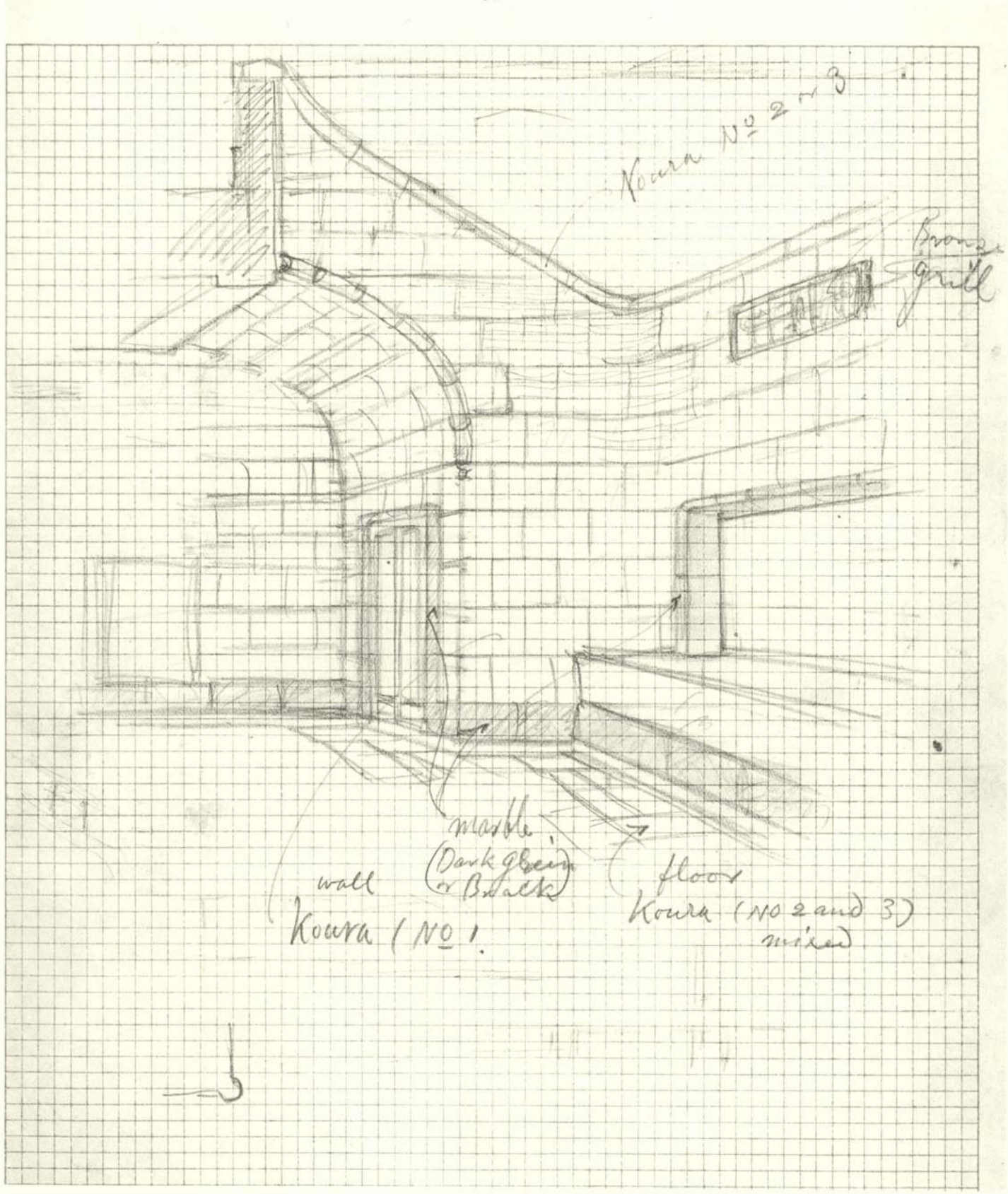
大阪野村銀行京都支店・断面

正方形に近い平面で3階まで吹き抜けの営業室。天井はピラミッド形で、トップライトとなっている。



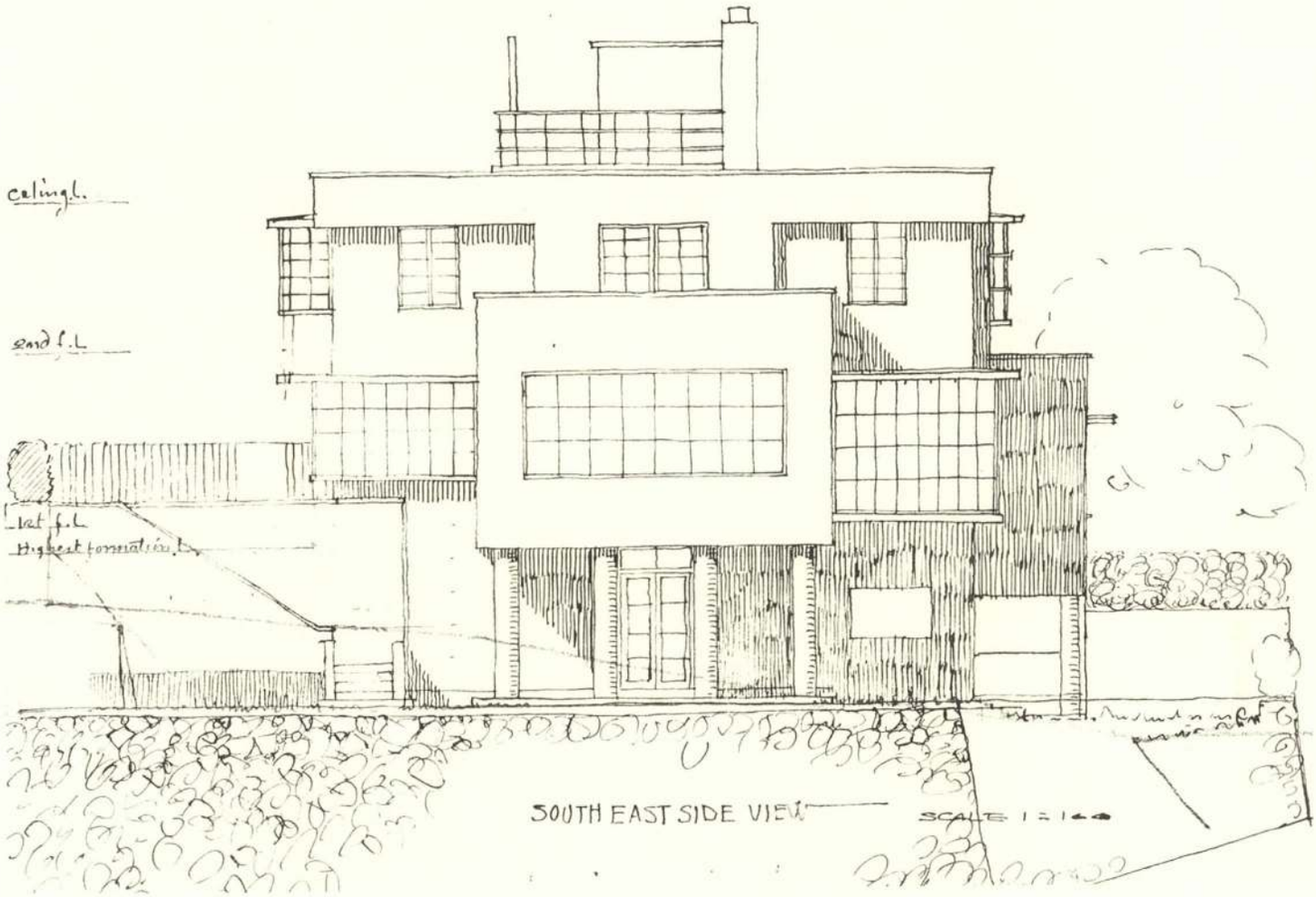
高麗橋野村ビル・正面入口

トーテムポール状の飾り柱の外は現状とほとんど変わりない。



日本橋野村ビル・階段室

1階エレベーター・ホール奥の主階段。ここに描かれていないが、左手前からゆるやかにカーブしながら登りはじめる。おそらく手前半分をもう一枚スケッチしてあったのであろう。



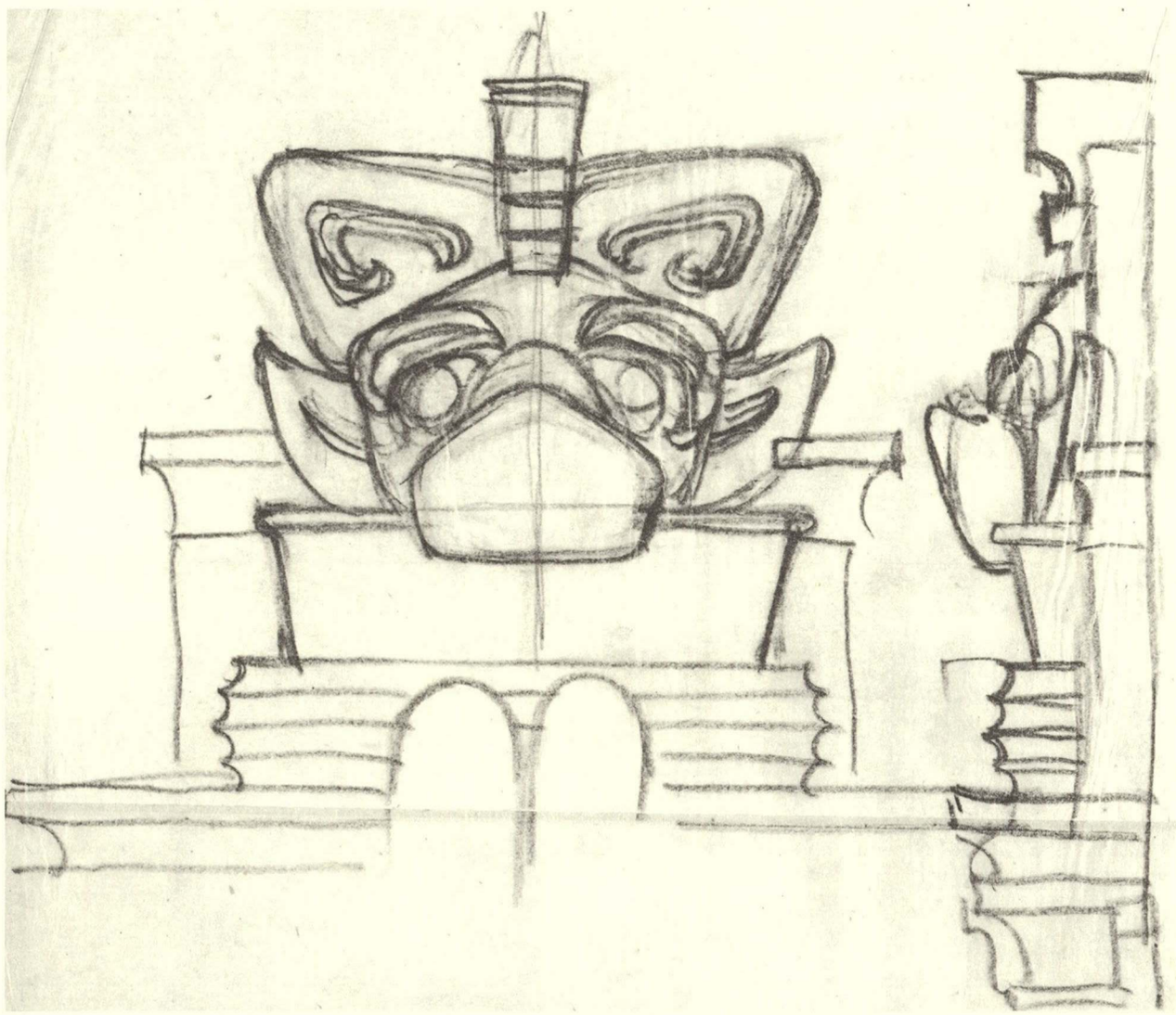
安井武雄邸・南立面

自筆のアイソメ・パースは戦前刊行の作品集にも載せられ、よく知られている。ここでは立面図を選んだが、単純な立体の組み合わせであるゆえ、立体感を出すため、珍しく影がつけられている。



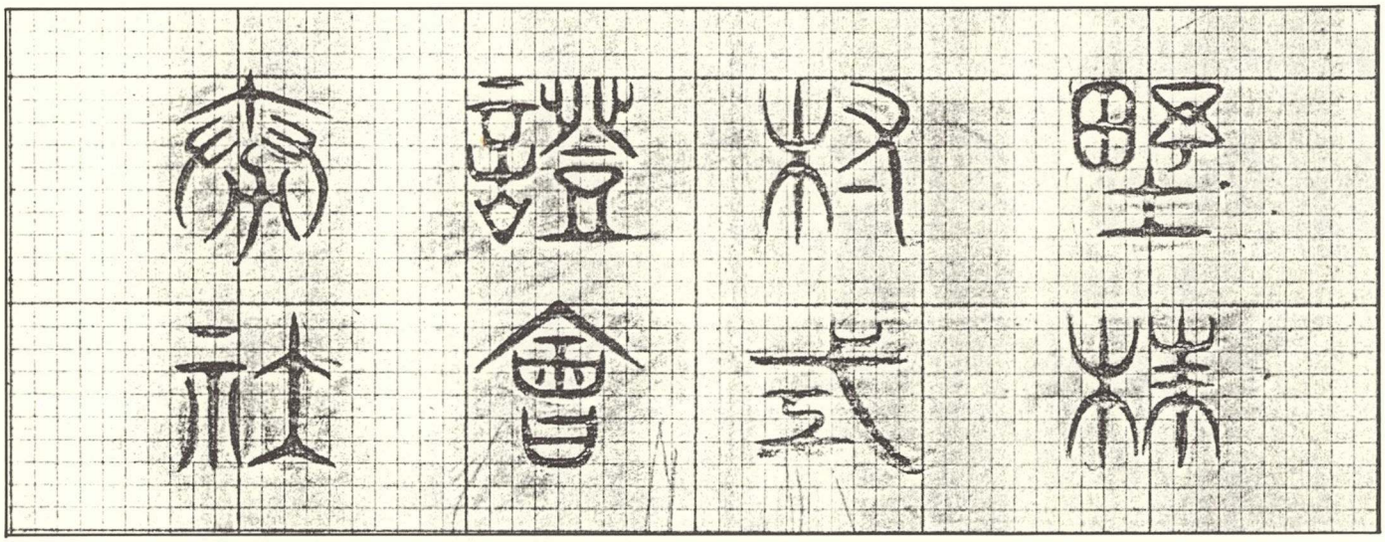
大阪ガスビル・外観

この作品の外観は、今も新鮮さを失わない。それだけに、外観デザインは何回もスタディをくり返している。それらのスケッチの中から一枚を選んだ。とくにコーナーのカーブとアクセントとなる塔には苦心したようだ。



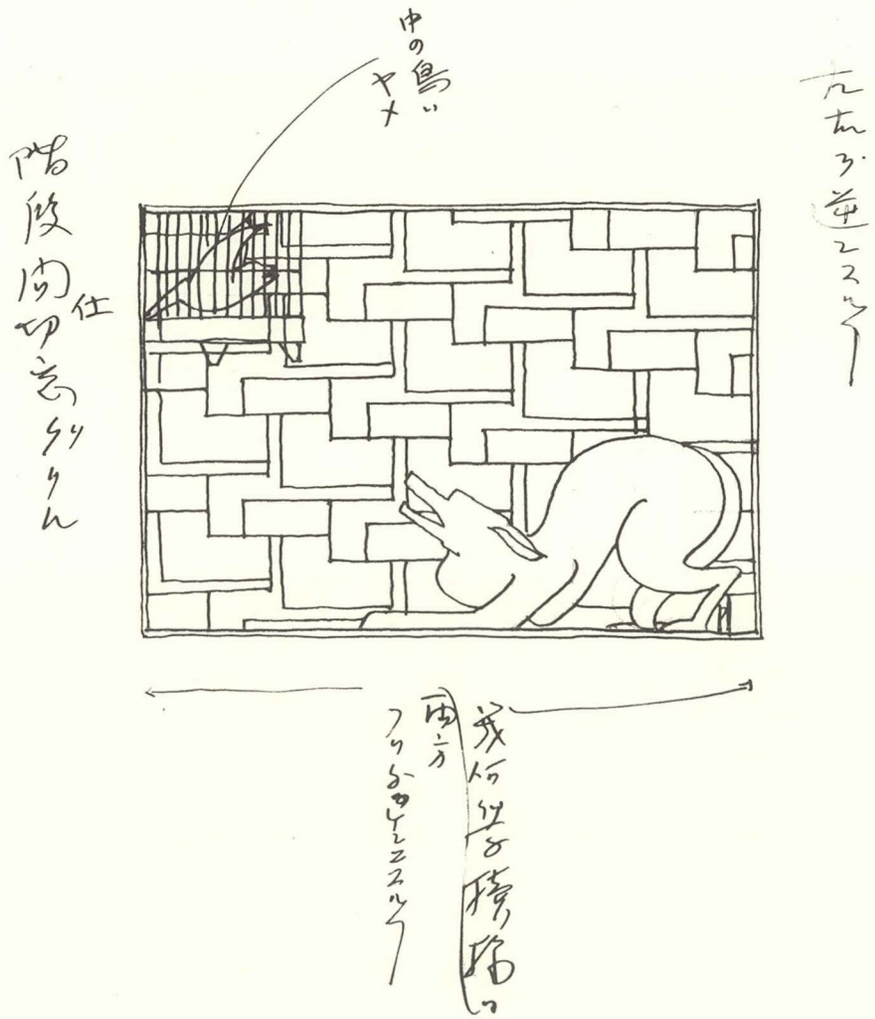
装飾彫刻

大阪野村銀行京都支店の正面入口両脇に立つ巨大なマヤ風文様のある付柱（ピラスター）の上に載る装飾彫刻。正面と側面が描かれ、装飾を立体として正確にイメージしていたことを示している。



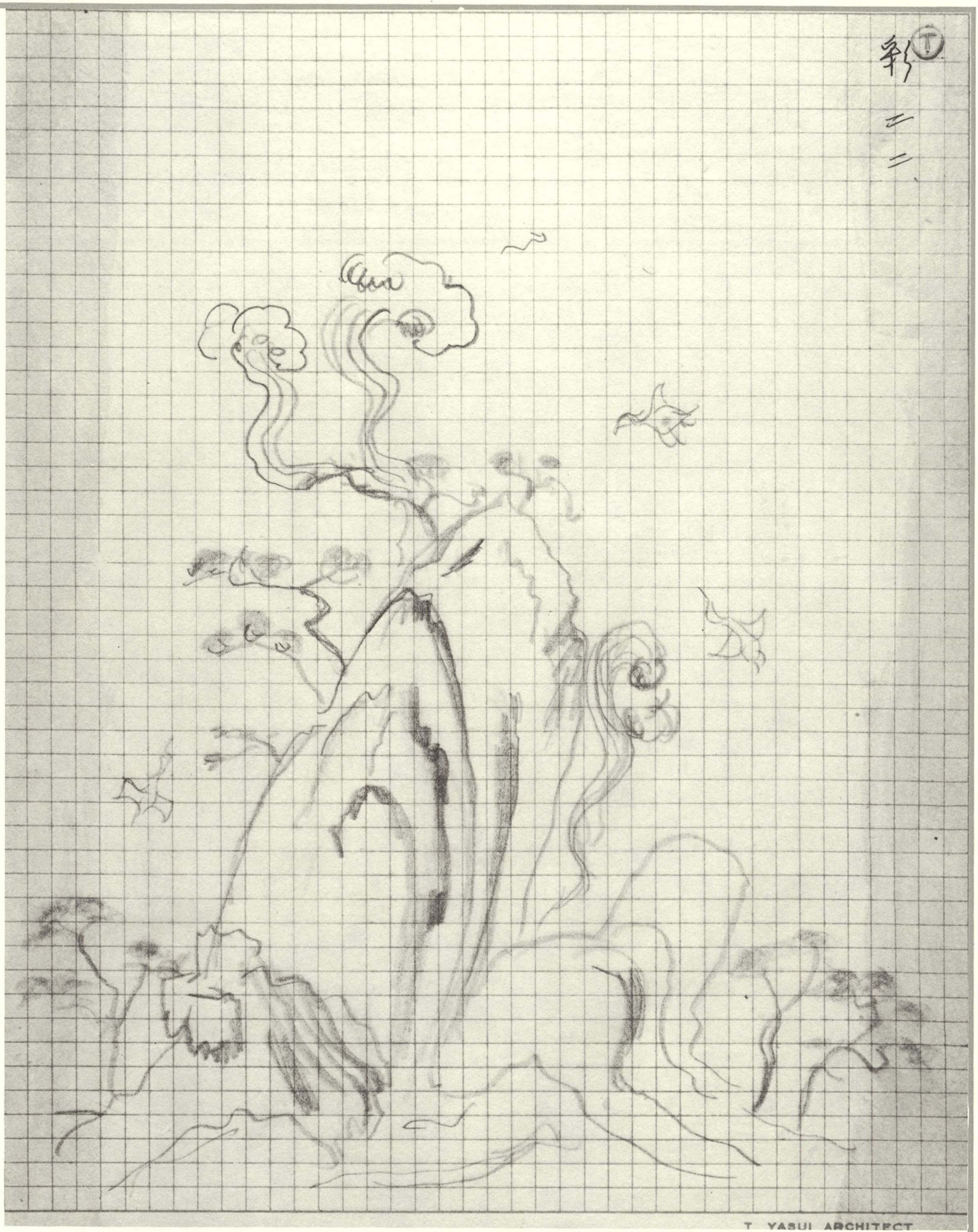
銘板

野村證券株式会社本社のスケッチの中にあったもの。グラフィック・デザイナーの神田昭夫教授によれば、現代の建築家の中でこれほどの文字デザインのできる例を見ないという。



金属グリル

山口吉郎兵衛邸主階段室間仕切窓のグリル。安井には窓・扉の金属グリルのデザインが数多くある。単純なデザインであっても使用する材料・寸法・断面形状はきちんと押さえてデザインしている。



壁画

大阪商船の新造船の階段室壁画の下絵。も一枚きちんと描いた階段室パースがあり、それでは画面に目地線が見えるので陶板画であったと思われる。

読後感想

山口　廣著

「自由様式への道　建築家安井武雄伝」



南洋堂出版　7,500円

川崎　清

京都大学工学部教授

暖かく手厚い著者の眼指し

建築家にとって、このような評伝が残されることは、何と幸せなことであろうか。全編を通じて、著者山口廣の安井武雄に向ける深い愛着に満ちた眼指しが、行間の隅々に感じられる。寡黙な建築家であったがゆえに、必らずしも集め易くはなかったと思われる、断片的な資料を根気よくつなぎ、事実は事実として語り、推論は推論として述べ、学者らしく誠実に推敲を重ねながら筆を進めたことが、読んでいて伝わってくる。過大な表現を避け、安井については資料が訴える効果が充分に意識し、彼を取り巻く建築界の動向や世情の動きについては、著者の該博な知識を駆使して、幅広く記述をし、全体として読み応えのある手厚い著作となっている。

この本の見所は大きく三つの観点に分けられる。

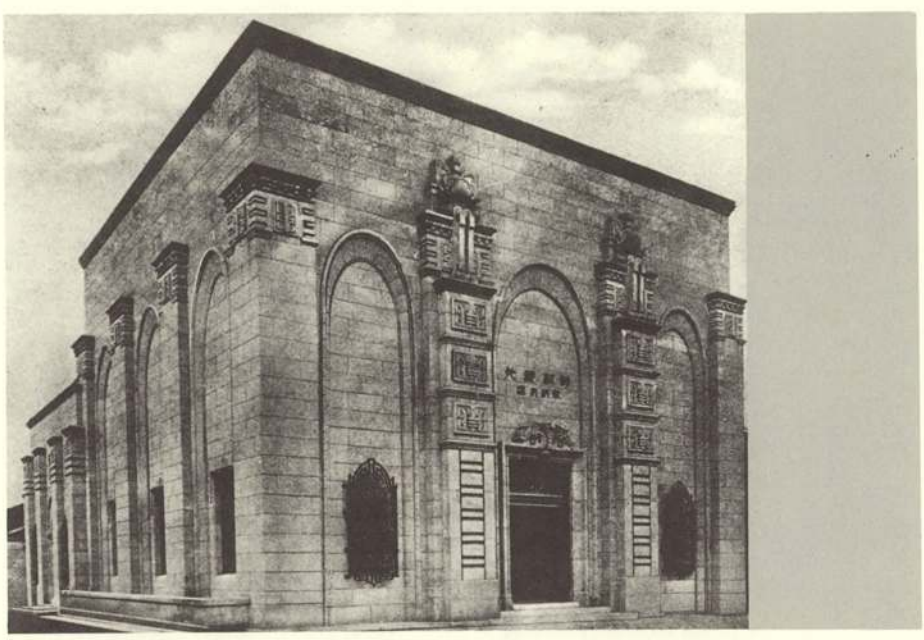
第一にはたんに一人の建築家像を素描するのが目的ではなく、彼の生きた時代や建築界の動向を適確に押えたいとする、著者の歴史家の立場が貫かれているところである。著者が安井に興味をもった最初は、「近代日本建築の再考のため、関西建築界の研究が不可欠に思えたからである」。ふと、その野心的な動機を冒頭に述べている。そしてたんに関西建築界の安井でなく、日本近代建築史の中の安井の位置を確めたいと述べている。安井の足跡を縦糸に、彼を取り巻く建築界、経済界の群像を横糸に、明治、大正、昭和の三代に亘る日本建築界と関西建築界の動向を描写しながら、関西の建築的風土の特質を位置づけている。こうして、歴史家としての責務を果しながら、建築家安井の人間像に光を当てている。

第二の見所はこの安井の建築家像の描写の部分である。あり余る才能をもちながら、いわば、処世に不器用であったために、中国大陸に渡り、そして関西に定着し、ついに日本の中央で活躍することの少なかった安井に、著者は暖い思い入れを深くしている。時流に屈せず、節を曲げず、独立独行を通して時代を超克していく安井の生き方に、建築家のありうべき姿を重ねることができる。おそらく著者の心は、安井の実像に建築家の理想像を仮託したい気持に駆られていたに違いない。安井の言葉を丹念に集め、寡黙のうちに含蓄のある語録を紹介している。饒舌な建築家でないだけに、一つ一つの意味は重い。語られる安井とともに、語る山口の人柄をにじませている。そして一方、安井の自由な生き方を許容した土壌こそ、関西の建築的風土の特長であるという、重要な指摘をしている。

第三は安井が何を作ったか、という作品を示す資料である。安井の時代は日本近代建築界の草創期を戦後の開花期をつなぐ位置にあり、社会的にも世情は深刻に、急速に変化する時代であり、建築界もある意味で、彷徨の時代であったといえよう。その頃、自らの建築を「自由様式」と呼び確呼とした信念を貫いた建築家の生き様を示すのは、何よりもその作品にある。写真のみではなく、図面、スケッチなどおそらく集められるだけのものを入念にひろって紹介している。とくに安井の手になる図面、スケッチが多数納められてあるのは収獲である。建築家のスケッチは、デザインの関心がどこにあるかを如実に示すもので、言葉以上の説得力をもっている。全体の編集が細く神経が通って、図と解説、注釈などページ毎にまとまっているのも読み易くして、著者の神経のゆき届いた手厚い著作であることを示している。

今まで、私のもっとも知識の乏しかった部分に視点が当てられ、その意味で得るところの多かった内容であった。一気に読み下して、気分の充実が感じられるものであった。

（かわさき　きよし）



坂本勝比古

千葉大学工学部教授

安井武雄と関西

私は今、一冊の古びたノートを前に、しばしの感慨を禁じ得ないでいる。それは今から20年ほども前のことになるのであるが、そのノートの一頁に次のようなメモが記されている。

「昭和42年10月７日、安井事務所にて、佐野正一、川村種三郎氏より伺う、T13（1924）安井武雄事務所々員、開設当時、安井武雄、川村種三郎（T９、京都高芸）、西脇喜佐衛門（T９or 10、京城高工、構造）進藤朝一（兵庫工業）、浜村潔（〃）、石原三次郎（関西工）、T14、三国利道(T９、京城高工）……」である。

当時私は、日本の近代に関西で活躍した建築家たちの足跡を辿って、克明な調査を続けていた。机上のノートは、その頃出会った多くの建築家たちの聞き書きを記した幾冊ものノートの一部である。顧りみると、安井さんの事務所には、何回か足を運び、そのつど川村種三郎氏や佐野正一氏から懇切な説明や資料の提供を頂いたことが思い出される。今回の著書にみられる豊富な図面や文献資料は、会長であった川村種三郎氏が、事務所の創設以来大切に保管されてきた古い図面や、また夙川にある旧安井武雄邸で、女婿の佐野正一氏や現夫人が、父親の遺稿を守り続けてこられた賜ものといえよう。このたび、山口廣先生がそれらの資料を十分に生かして建築家安井武雄の本質に迫り、見事にまとめあげられたことは喜びにたえないが、そこに生々しく掲載された安井武雄の迫力あるスケッチの数々はこの書の内容をいっそう高めることに役立っている。

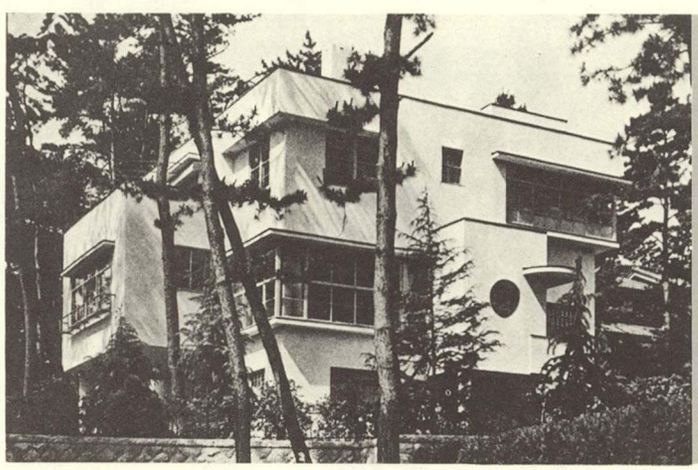
戦前の関西建築界は多彩であったが、安井武雄の活動は、関西の職業建築家の本流を歩んだひとりであった。もうひとりは同世代として渡辺節をあげることができる。そして最初に主流を形成したのは片岡安であった。彼は明治38年に辰野・片岡事務所を大阪に開設し、明治・大正にかけて、関西建築界に君臨した。安井武雄はこの片岡事務所から出たといえるが、安井武雄はみずからが主流を意識したものではなかった。彼はそのようなことにはむとんちゃくで、つぎつぎとユニークな作品を生み出していった。ほかにも多くの優れた建築家が関西の土壌から育っているが、例えば野口孫市、日高胖、長谷部鋭吉、竹腰健造たちは、住友家という大きな傘の被護の下にあった。そのほか、武田五一にしても大学教授建築家であり、また多くの建築家たちに大きな建設会社や官公庁の設計部、営繕に所属する建築家たちが少くない。

安井武雄の作風は、この書でも語られているように、明らかに時代によって変化をみせていることが伺える。満州より帰国した頃の大正後半は、高麗橋野村ビルに代表されるように東洋的イメージを浮び上らせるデザインを中心としたが、昭和に入ってからの作風は、この書の主題である「自由様式」への傾向を強め、大阪ガスビルに結実する。この建物の秀逸なデザインは、折衷様式から脱皮を目指した、彼のオリジナリティが色濃く泌み出たものである。安井武雄にまとわりついていた思想は、自由への探究であったのではないであろうか。卒業制作で住宅をテーマに選んだのも、課題の自由な選択に自由への理想が込められていたとみることもできよう。満州に行かされたといわれるが、彼にとっては逆に新天地での開拓精神を培かうことに役立ったことであろう。

さきのノートに記録したメモのなかで、川村種三郎氏は「安井武雄は建築家として一徹なところがあった。プランは依頼者の要求を容れるが、外観は設計者の意志に任してほしいといって一案のみしか出さず、その案について責任をもつが、もしその案について建築主が気に入らなければ、その仕事はもらわなくてもよいといったところがあり、間に立って苦労させられた」と述懐しておられた。良き建築主と、頼り甲斐のある所員を抱えた安井武雄は、戦中、戦後の一時期を除き恵まれた時代を過したといえよう。彼は独立するときクライアントとして、山口銀行（のち鴻池、第三十四銀行と合併して三和銀行となる）の山口吉郎兵衛や、野村銀行（現大和銀行）の創始者野村徳七の知遇を得ていた。ただこの二人の関西財界の大物も、元はといえば片岡安との結びつきの深かった人であった。大正13年安井武雄が独立したとき、片岡安にしてみれば、できれば留まってほしかったに違いない。安井を呼び寄せた同期生の波江悌夫も、なぜか翌14年に大阪市営繕課長に引き抜かれている。片岡事務所はこの時期をもって斜陽化する。しかし安井武雄の代表作となった大阪ガスビルは、会長であった片岡直方も、片岡安とは縁戚に当っていた。安井武雄は自由を求めて片岡事務所を去ったが、広い意味で片岡安のもっていた関西財界での地位、大きな度量、寛容の世界と無縁ではなかった。

ただ関西のオーナーたちは、実力のある建築家を見る目をもっていたことも事実である。安井武雄は自分の信ずる道をひたすらに生きた。そして近代建築のマイル・ストーンといえる大阪ガスビルが生まれたのである。

（さかもと　かつひこ）



山形政昭

大阪芸術大学建築学科講師

名作の位置づけを考える

この評伝の中で著者は安井武雄の個性を余すところなく浮び上がらせ、その中核をなすものとしてタイトルに掲げた安井の「自由様式」を抽出し、その内容を解析している。その筆致は手固く、しかも魅力的であり近代建築の作家論の新しいお手本のように願望を抱かせるものだ。

さて目次構成では、ほぼ年代を追いながら設計活動の状況と、作品に現われた作風の分析で進行し、全体を通して安井武雄像が述べられているのだが、その節々に日本の近代建築史のテーマがいくつも発せられているように思う。以下にその二、三の糸口を述べてみよう。

安井武雄の活動期はいわゆる様式建築の時代から昭和2年に旗揚げされた日本インターナショナル建築会に見るモダニズムの勃興期を経て、昭和6年の東京帝室博物館コンペに力を得た帝冠様式が世に迎えられた時期に重なる。この近代の潮流の中で、「建築は創造的な仕事」と明言する安井は一人孤高の道を行く。作品は前衛に走るのではなく、むしろ時代に抗しつつ先の時代を予見するものだという。一般に建築史はモダニズムも含めて様式史的通念で語られることが多いが、近代の作家論においてはより深く掘り起した手法の発見が欠かせない。著者は安井の東洋風装飾モチーフの濃度について語り、また建築造形のキーワードの一つとして「ダイナミックシンメトリー」をあげている。ともかく創造的精神を保持し続けた安井は、敢て比較するとすれば、先年の突然の死が人を驚かせた村野藤吾の戦前作品群。そして安井より一年若い長谷部鋭吉、彼は住友工作部に在って立場は安井と極端に異なるが、彼らの作品に見る冴えた造形とコントラスティックな構成に、昭和初期の造形感覚として共通するものがあると思う。

片岡安の下から巣立ち、本拠を大阪に置いた安井は野村財閥の総師野村徳七、大阪ガスの会長片岡直方、さらに山口銀行の山口吉郎兵衛らのパトロネージを得て大作を手掛ける機会を得る。その仕事の厳しさと安井の判断のプロセスが文面に展開されている。やはり大作というものは建築家の創造の背景に施主の要望、暗黙の期待を基礎にして成るもので、いうまでもないことだが建築とは施主と建築家の共同の創造行為であることをリアリティをもって伝えている。関西財閥との有縁の深さからも大阪を代表する建築家であったのだ。また大正14年、独立して事務所を開設した折、片岡事務所から川村以下6名の所員が同行している。それからして片岡事務所の地盤は安井に禅譲された訳で、片岡から安井に連らなる系譜を再認識させられるのである。片岡の尽力で設立された建築協会の事業にも安井の足跡は少くない。その内容は「安井武雄年譜」にまとめられている。今再び本誌で「安井武雄伝」が特集されるのは幸いにして至当な企画だ。

最後に代表作品大阪ガスビルの御堂筋景観に与えたインパクトについて少し考えてみたい。御堂筋の拡張工事は昭和8年にほぼ完了し、ガスビルの竣工もその年に当っている。同年に大丸百貨店はアメリカンゴシックスタイルの御堂筋側増築を完成させ、2年後には村野の十合百貨店のモダニズム話題を呼ぶ。御堂筋の南端南海ビル高島屋は一年早い昭和7年の竣工だが、かなり古風なコリンシャンオーダーのピラスターがついたルネサンス風のファサードを構えた。こうして見ると御堂筋には数年の間にデザイン密度の高い建築がかなり建てられ、日本では数少いストリートアーキテクチャーの景観をつくり出したといえよう。ガスビルのデザインは強靱な創造性によって、今なおヒストリシズムとモダニズムの相方にインパクトを与え続けているのだ。

（やまがた　まさあき）



山口吉郎兵衛邸（現滴翠美術館）

松葉一清

朝日新聞社東京本社学芸部

1930年代と「自由様式」

近代主義の絶対的優位が崩れ、ポスト・モダン状況下の現在、1930年代のデザインへの関心が高まっている。無装飾の工業主義に基づくデザインの不毛さが告発され、「様式」が再び問い直される時、近代主義が生を享け、かつ、最後の様式が命脈を保っていた30年代に眼が向けられるのは、自然の成り行きといってよい。工業化が一応の完成をみて、大量消費社会の礎が築かれたのも30年代であり、当時流行のアール・デコと今日のポスト・モダニズムの似通った性格、背景にも、スポットが当てられようとしている。

安井武雄は、その1920－30年代には、数々の大作をものにした。山口廣氏の労作、「自由様式への道」に目を通すと彼がその金融資本の膨張期にオフィスビルを次々と手がけ、時代の寵児であったことが知れる。私個人には、大阪倶楽部が戦前洋風建築に対する個人的関心をかきたてた愛着のある作品として忘れがたいが、1930年代のデザインをマクロな視点から概観する時、自ずと、議論の焦点は「大阪ガス」と「満鉄東京支社」の２つの作品に結ばれていく。

なぜなら、両作品は、その対照的な外観がいずれも、当時のもっとも支配的な「様式」を踏襲しているからだ。大阪ガスビルは、近代主義最初期のストリーム・ライン・モダニズムの影響が色濃い。ストリーム・ラインは、ジッポーのライターやダグラスDC－3などメタルのデザインとして世界的な流行となり、満鉄の特急「亜細亜号」などにも、その片鱗をうかがうことができる。建築では、土浦亀城、山田守らの当時の作品に、しばしば採用されている。安井の大阪ガスもそれに呼応したもので、この建物の以前の野村ビルなどに見られるエクレクティシズムとは、ここにおいて完全に訣別したとみてよい。エレベーターの扉のアール・デコの紋様も、歴史様式から初期近代主義への切り替わり時期に、しばしば顔をのぞかせるものである。

一方、「満鉄東京支社」は、ガスビルと同じくエクレクティシズム時代の装飾を一切排しながら、ガスビルのストリーム・ラインから一転し、直線だけで構成した厳格さが身上となっている。正面と側面が、不思議な接合をみせる独特なデザインだが、車寄せのある正面は、第三帝国の建築を想起させ、新古典主義を威圧的な形でアレンジした重くるしさを否めない。これも、渡辺仁による「第一生命相互」で私たちには周知の1930年代の特色である。

安井は、このガスビルと満鉄東京支社の双方に「自由様式」を名乗らせている。この「自由様式」という命名は、「使用目的及び構造に基く」と冠せられているが、今日の私たちから見れば、いかようにも理解できて、とらえどころがない。安井が、ガスビルと満鉄を手がけたほぼ同時期に、東京を代表する大建築家渡辺仁は、第三帝国の第一生命相互と帝冠様式の東京帝室博物館をあいついで完成させている。ポスト・モダン状況下で、建築デザインの表現の自由度が高まっている現在と、ひとりの作家が同時に異なるスタイルを手がけた1930年代の「自由様式」とを同列に語りうるのか。安井の作品が、本当に「使用目的及び構造」に基づいていて、それに比べれば現在のデザインの百花斉放が「表現のための表現」でしかない、と断言しうるのか。渡辺の帝冠様式採用のような国家的強制が、満鉄支社の第三帝国のデザインには存在しなかったのか――。

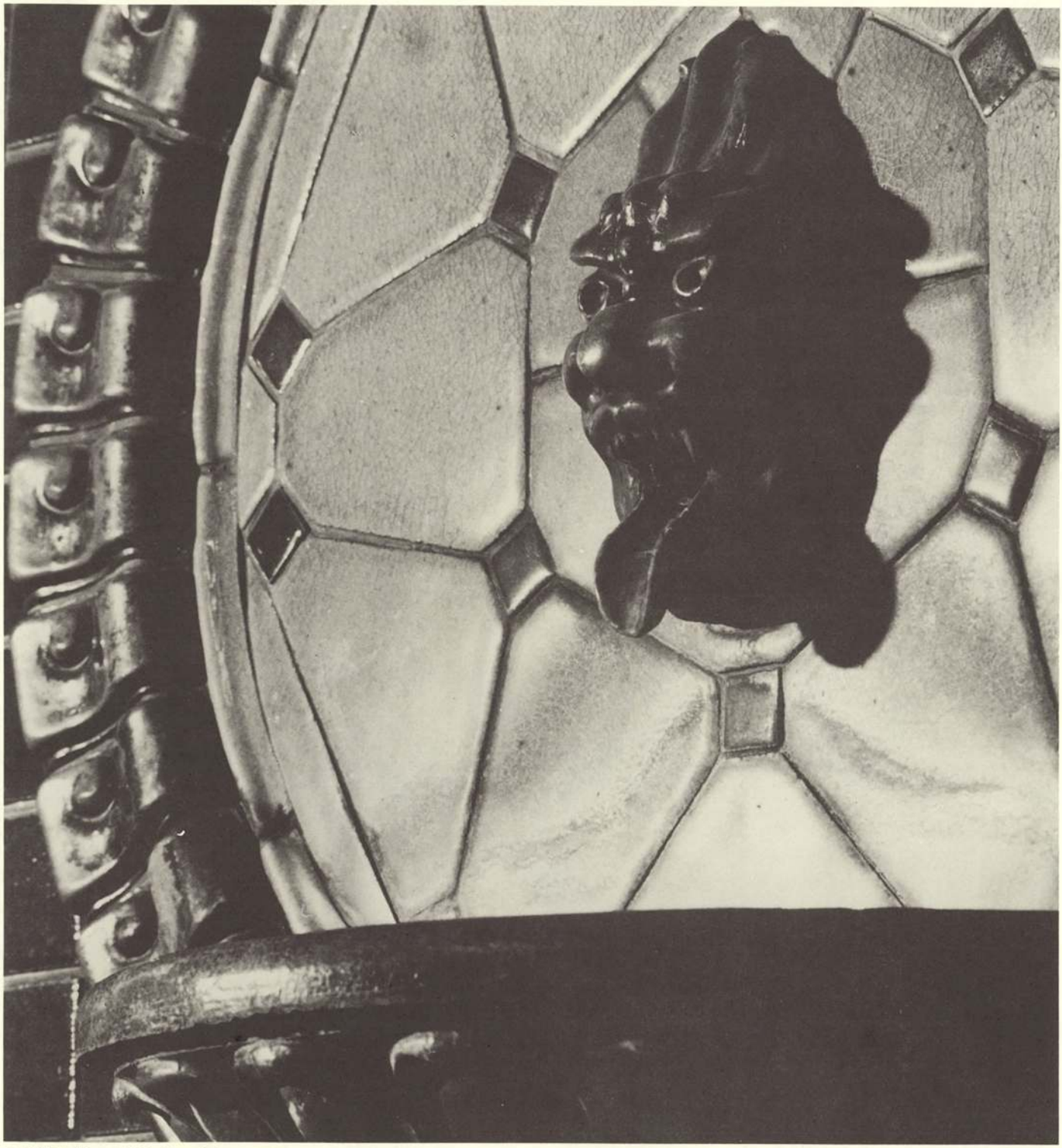
思いつくまま挙げてみても、検証すべきことはつぎつぎと湧き出てくる。山口氏の高著は一個人建築家伝ではなく、近代主義流入期であり、かつ日本ファシズム下での1930年代デザインを今日の視点で再考するにあたって、氏が投じた一石と考えたい。

（まつば　かずきよ）



南満州鉄道東京支社

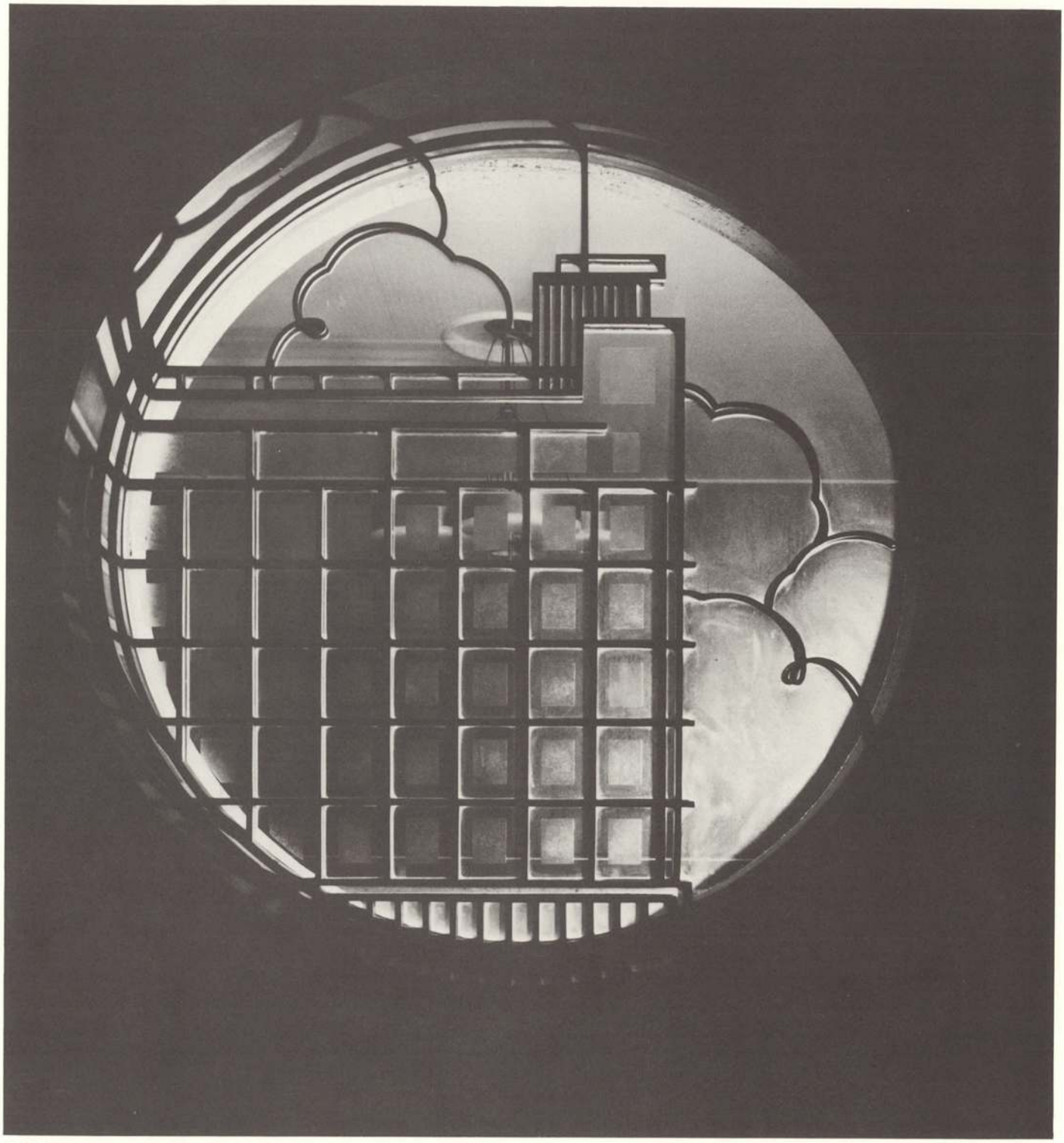
安井武雄の装飾意匠



大阪倶楽部・1階広間の噴水と泉盤

撮影　宮本和義

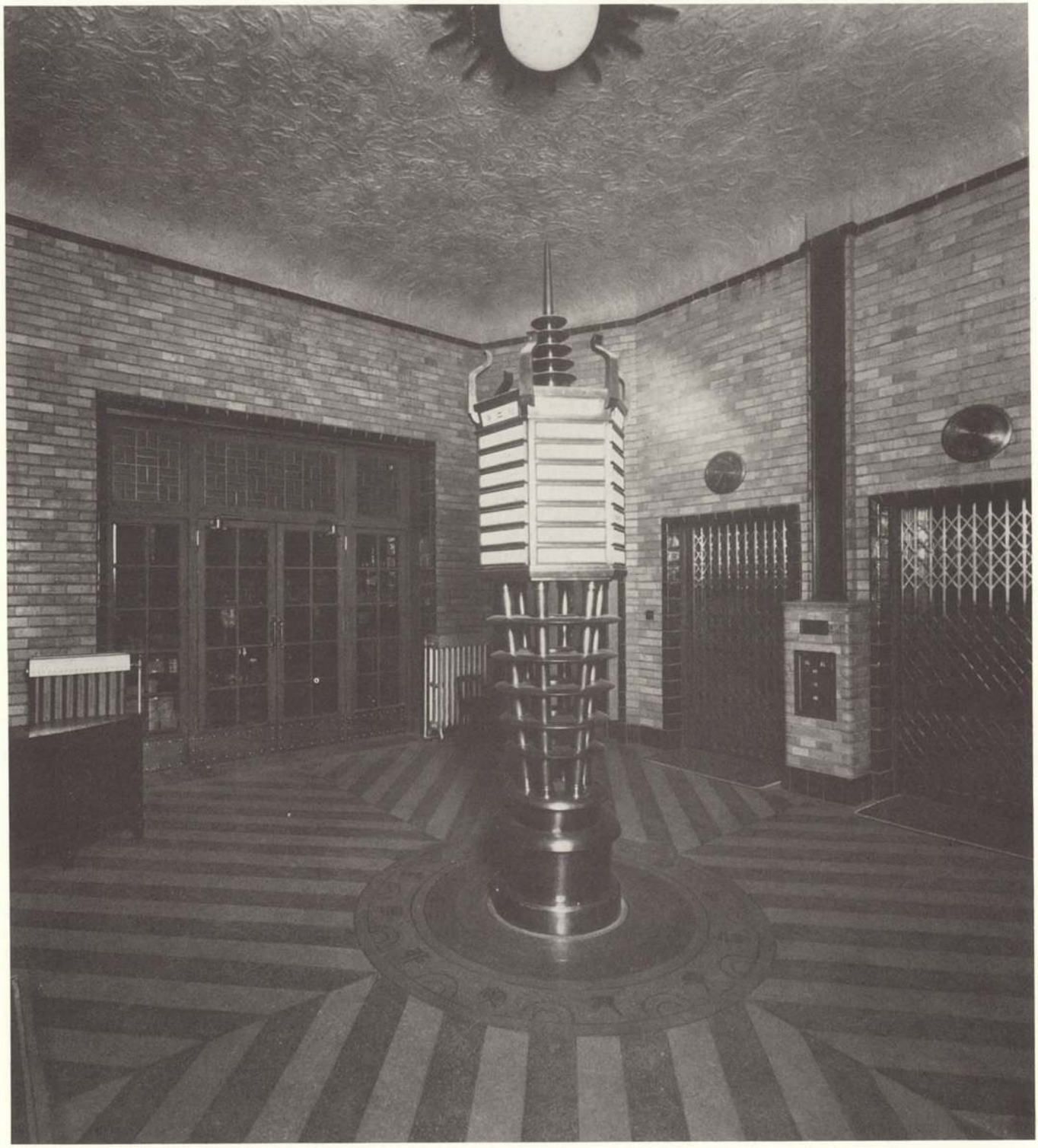
淺沼組　　大林組　　奥村組



大阪ガスビル・2階講演場休憩室丸窓

撮影　宮本和義

鹿島建設　　熊谷組　　鴻池組



高麗橋野村ビル・玄関ホール床模様とトーテムポール　　安井建築設計事務所提供

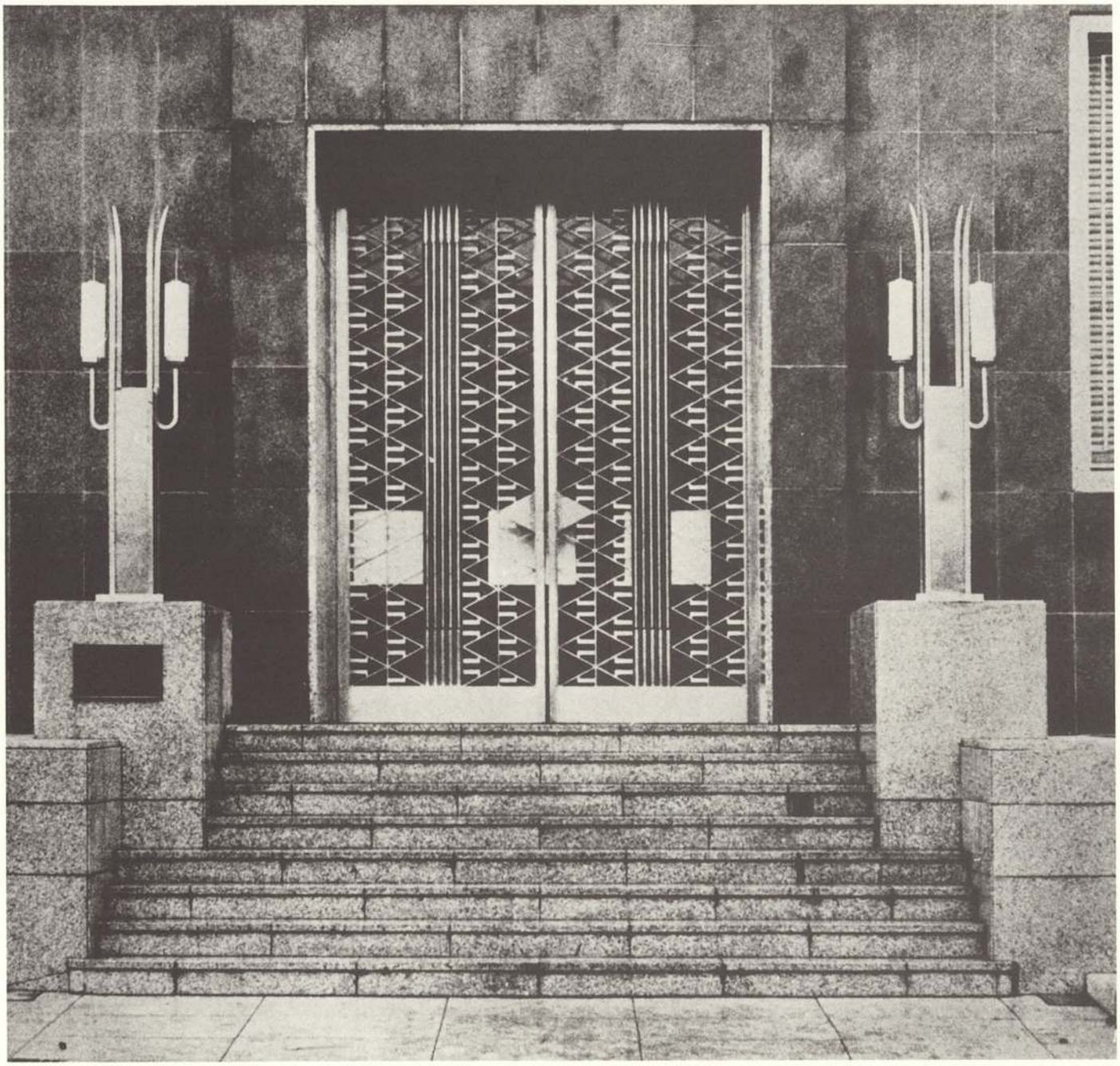
佐藤工業　清水建設　錢高組



大阪倶楽部・２階小食堂持送り

撮影　宮本和義

大成建設　竹中工務店　東海興業



南満州鉄道東京支社・側面玄関ポールヘッドとナイトドアー　　安井建築設計事務所提供

戸田建設　　間組　　不動建設



日本橋野村ビル・屋上塔屋尖塔　　撮影　宮本和義

前田建設工業　　松　村　組　　三　井　建　設

50音順



大阪ガスビル

「自由様式への道　建築家安井武雄」特集

関連広告目次

大阪ガス……表2
東陶機器……目次対向
近畿電気工事……12
伊奈製陶……14
朝日石綿工業……20
エービーシー商会……21
田島順三製作所……表3
田島応用化工……表4
淺沼組……48
大林組……48
奥村組……48
鹿島建設……49
熊谷組……49
鴻池組……49
佐藤工業……50
清水建設……50
錢高組……50
大成建設……51
竹中工務店……51
東海興業……51
戸田建設……52
間　組……52
不動建設……52
前田建設工業……53
松村組……53
三井建設……53
神崎組……70
三和建設……70
野村建設工業……71
真柄建設……71
大島応用化学工業……55
川島織物……56
三和シャッター工業……57
新晃工業……58
成幸工業……59
大和建材店……60
東洋シャッター……61
東洋リノリューム……62
ナブコドアーエンジン……63
日鐵建材工業……64
日本バンデックス……65
ノザワ……66
フタバ興業……67
ヤマト消火器……68
ユニバース電装工業……69
アトラス産業……72
朝日工業社……72
浅海電気……73
大阪電気暖房……73
大阪硝子店……74
亀　井……74
川岸窯業商店……75
関西エーエルシー卸協同組合……75
キムラ硝子建材……76
近鉄百貨店装工部……76
クリヤマ……77
栗原工業……77
コクヨ……78
コトブキ……78
サトーセン……79
三機工業……79
三協アルミニウム工業……80
三晃空調……80
三宝電機……81
昭和鋼機……81
新日本空調……82
住友ウォールシステム……82
住江織物……83
セントラル建装……83
大気社……84
大同鋼板……84
竹林塗装工業……85
立川ブラインド工業……85
瀧村美術織物……86
東京芝浦電気……86
東光電気工事……87
内外パーキング施設……87
ニチベイ……88
西日本旭シポレックス……88
西日本イトン販売……89
西原衛生工業所大阪店……89
日新工業……90
日満ゴムタイル商事……90
日本スピンドル製造……91
日本ペイント……91
野村貿易……92
阪神興業……92
びこう社……93
日立製作所……93
平田タイル……94
フジテック……94
フロンティア建材……95
不二サッシ……95
マンテン……96
三成鉄工……96
三菱バーリントン……97
三菱電機……97
三星ベルト……98
龍電社……98
山田照明……99
山本金属製作所……99
ユニオン……100

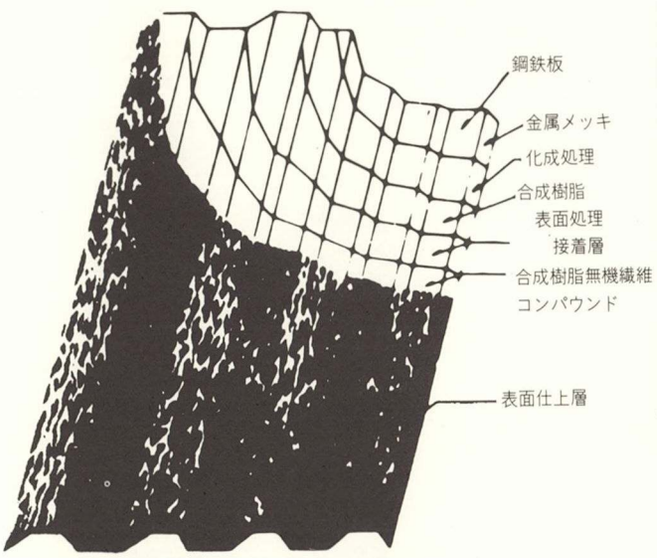
耐酸被覆金属板のパイオニア

長期保証を目指す

われない、もえない、くさらない

断熱・不燃・不割の画期的なALCと被覆鋼板の複合版

オーシマ ALCメタル版



ケミカラーオーシマメタルSの構成



安井建築設計
指導監修 共同開発壁版

ケミカラーオーシマメタル複合板

- ●オーシマサンドウィッチパネル(O. S. P.)
- ●オーシマユニットパネル(O. U. P.)
- ●オーシマカーブウォール(O. C. W.)
- ●オーシマユニットルーフ(O. U. R.)

建設省認定法定不燃材(個)第1326号
建設省耐火屋根認定番号R-0081

〈耐酸被覆金属板の用途〉

屋根、壁、谷樋、固定通風器、強力ファン付通風器、連続式通風器装置、公害用ダクト装置

防蝕耐酸被覆金属板　製造販売並現場責任施工

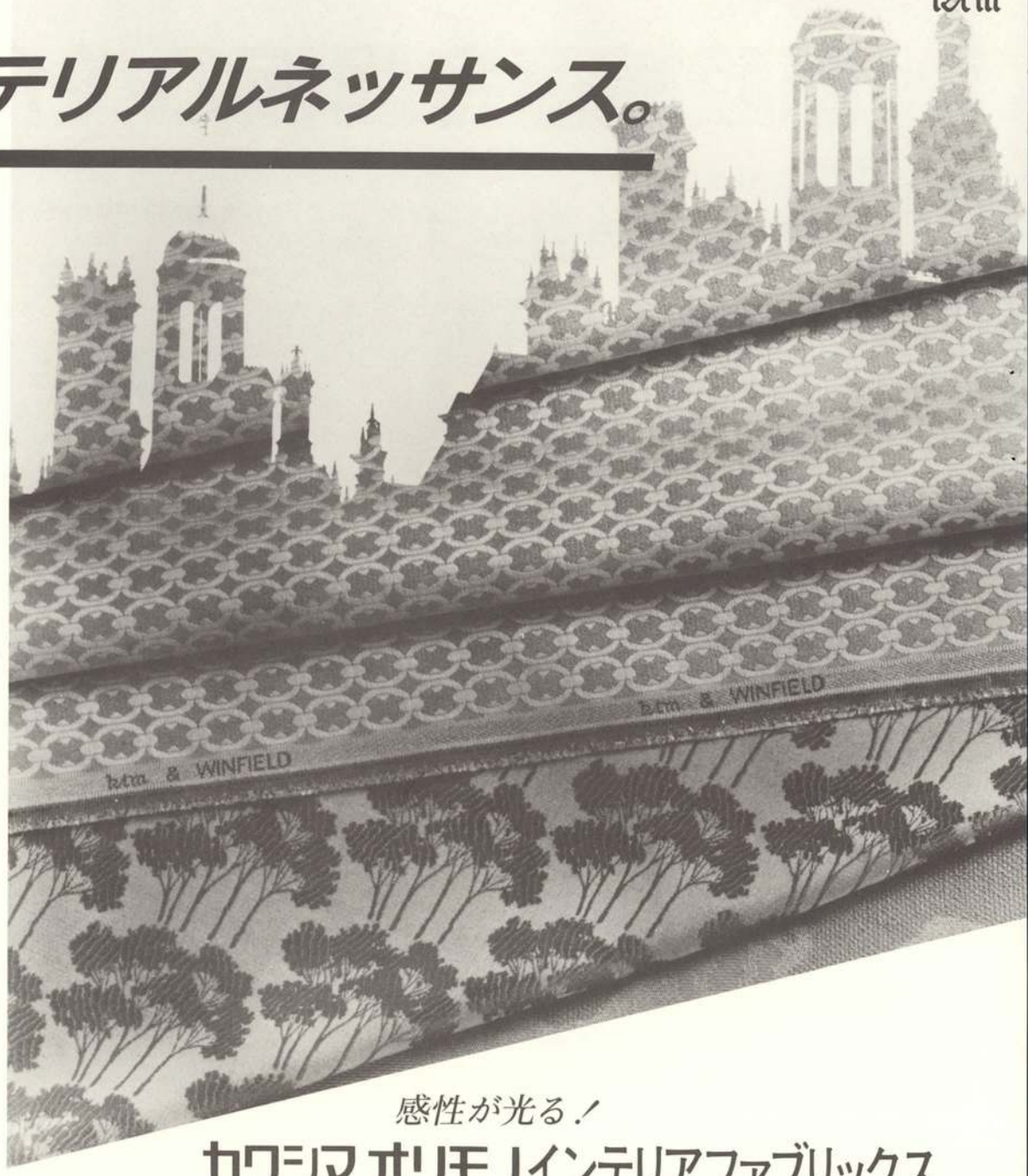
大島応用化学工業株式会社

本　　社／〒535 大阪市旭区太子橋１—15—22　☎ 06(954)6521 代表
工　　場／〒792 新居浜市多喜浜６５０—２　☎0897(46)2300 代表
東 京 支 店／〒105 東京都港区虎の門１—１—12　☎ 03(580)6061 代表
新居浜支店／〒792 新居浜市多喜浜６５０—２　☎0897(46)2300 代表
営　　業　　所／名古屋・広島・宇部・福岡

INTERIOR
RENAISSANCE

今、インテリアルネッサンス。

建築家・インテリアデザイナーの設計構想を生かす。



感性が光る！

カワシマ オリモノ インテリアファブリックス

カワシマオリモノのインテリアファブリックスは明治以来、日本の近代建築史と共に数々の名作建築——そのさまざまな様式の空間を表情豊かに飾ってまいりました。川島織物は優れたアーキテクチャー、インテリアデザイナーの皆様の感性に的確にお応えするオリジナリティ溢れる織物創作を得意とし、多くの実績を誇っております。

株式会社川島織物

先端技術と伝統の共存——帯などの伝統的織物とカーテン・カーペットなどの現代（モダン）インテリアファブリックスの製造。川島織物はこの二極の分野を併存させる世界的にもユニークな企業です。創造性を加味し、革新的発想で新しい製品を生み出している会社です。

カワシマオリモノ　インテリアファブリックス

●カーテン●カーペット●壁装●椅子張り●美術工芸織物●緞帳

川島織物

株式会社川島織物　●本社事務所　電話(075)431-7881(代)　京都市上京区東堀川通一条上ル竪富田町４３２番地
●東京営業本部　電話　(03)580-4511(代)　東京都千代田区永田町2-14-2山王グランドビル５階
●大阪営業本部　電話　(06)347-0451(代)　大阪市北区堂島１丁目１番５号　梅田新道ビル６階



四季おりおり。

春夏秋冬。日本ほど季節にきわだった美しさのある国はありません。
そこで暮らす私たちは、自然との調和をとても大事にしています。
三和は、快適な居住環境づくりの中に、さまざまな工夫をこらしています。
シヤッターとブラインドの両方の機能を兼ね備えた「スカイトーン」。
窓のイメージが大きく変わります。



- 窓を開けずに室内操作
- 採光、換気が自由自在
- 防犯・防風雨・遮音・遮熱機能
- 戸袋スペースが不要
- アルミの強さ・美しさ
- スイスの先進技術を導入

三和のブラインドシヤッター
スカイトーン

三和シヤッター
三和シヤッター工業株式会社
本社／〒160 東京都新宿区西新宿2-1-1
（新宿三井ビル44階） ☎03(346)3011(代表)

SINKO

きれいな空気をつくる



■営業品目

空気調和器 ファンコイルユニット　空気吹出、吸込口　VAVターミナルユニット
クリーンルーム機器 空気汚染・臭気制御装置(コサトロン®)　レンジ用フード
BACクーリングタワー

新晃工業株式会社

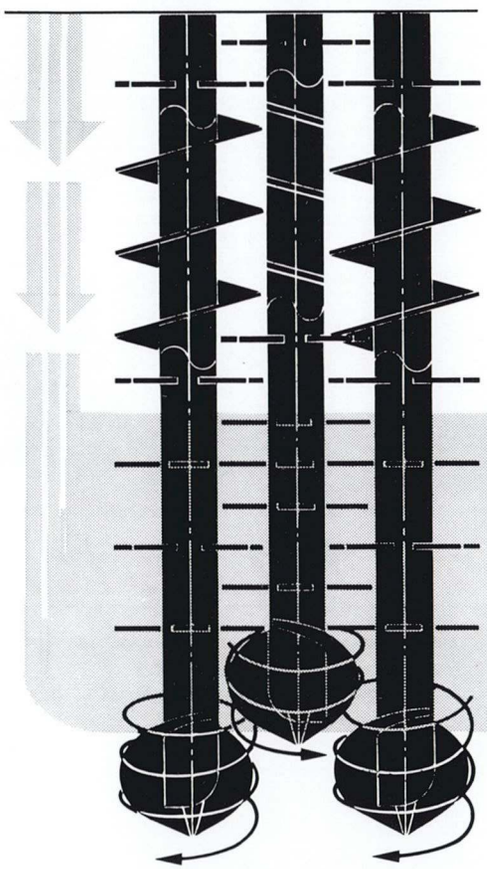
本　　社／大阪市東区大川町1　(日土地淀屋橋ビル)☎(06)202-0171(代)　〒541　大阪支社／大阪市東区大川町1　(日土地淀屋橋ビル)☎(06)202-4761～5(代)〒541
東京本部／東京都千代田区有楽町1-10-1(有楽町ビル)☎(03)216-4311(大代)〒100　名古屋支店／名古屋市中村区名駅南2-14-19(住友生命名古屋ビル)☎(052)581-8661(代)〒450
出張所／札　幌☎(011)231-2947　　東北☎(0222)62-7445　　九州☎(092)441-5931(代)

ソイルセメント地中連続壁

S.M.W.工法

すばらしい実績

施工実績		160万山留㎡
最深度実績		GL＝55ｍ（50m迄可能）
土質実績	粘性土	40万山留㎡
	砂質土	80万　〃
	砂礫土（N＞50）	29万　〃
	玉石層（最大径1000㎜）	5万　〃
	特殊土（軟岩、有機土）	6万　〃



S.M.W.工法とは

セメントミルク、その他の固結剤等、目的に適応したスラリーを、現位置の土砂S.(Soil)に現位置にて、混合M.(Mixing)させて地中造成された壁体W.(Wall)の略称である。

S.M.W.専用に開発された特殊多軸混練オーガー機にて、土中を削孔するに際し、その先端よりセメントミルク、特殊アスファルト乳剤、ベントナイト液等、目的に適応した混合液を吐出させて、堀削土砂と混合させつつ、1エレメントの壁状の削孔混練を行い、現場造成のソイルセメント壁を造成し、各エレメント壁をラップさせることにより一体の壁体を形成する工夫である。

地下工事の綜合計画及施工

土と基礎と構造の専門業者

成幸工業株式会社

本　　社　大阪市西区西本町１－７－20　☎ 06－531－8801
東京支店　東京都港区西新橋１－16－３　☎ 03－502－2988
九州支店　福岡市博多区店屋町５番８号　☎092－272－1159



日本臓器製薬生物活性科学研究所

〈営業種目〉

プレキャスト・コンクリート・カーテンウォール

設　計・製　造・施　工

PCCA一種会員

株式会社　**大和建材店**

取締役社長　河野　廉平

本 社・工 場　〒511-02　三重県員弁郡大安町大字梅戸字笹谷1316番地　☎05947-7-0821(代)
名古屋事務所　〒460　名古屋市中区栄3丁目19番16号　☎052-261-0531(代)
大阪事務所　〒558　大阪市住吉区長居2丁目9番14－103号　☎06-694-1070(代)

FASHION & COMMUNICATION

東洋シャッター

シャッタービジョン でシティもかわる。



ビジョンあふれる街づくりに、シャッター空間をファッショナブルに演出したい…そんな願いが、画期的な《シャッタービジョン》を生みました。（特許出願中）

■ 防火シャッターと連動するスクリーンが、間仕切り用・店舗用・地下街用におしゃれな空間をクリエイトします。
■ スクリーンには不燃性のガラス繊維基布を使用。シャッターとのコンビネーションで災害をシャットアウト。
■ お好みの写真・文字や絵を、そっくりそのままの美しさでスクリーンに再現。取りはずしが簡単なので、季節や行事に合わせて掛軸のように図柄が替えられます。
■ いままで眠っていたスペースが、おしゃれだけではなく強力な宣伝媒体としてクローズアップ。
■ 簡単な改装工事を行うだけで、既設のシャッターにも取付けできます。
■ 近々、屋外用も発売の予定です。
■ お問合わせは、大阪本社開発課にご一報ください。(専用☎06-943-6581)

東洋シャッター株式会社

大阪市東区両替町1丁目12 日本生命谷町ビル ☎06(943)6571代
東京都港区六本木6-3-18 第一地所麻布ビル ☎03(479)2911代



東リ インレイドシート(重歩行用)

サーカンスフロア®

2.0㎜厚　182㎝巾×20m(乱)
無地柄 3柄26色　柄物 2柄10色
価格(工事費別)
ナチュラル 5,500円/㎡
プレーン 4,840円/㎡
マーブル 5,390円/㎡
マスターウエイ 5,500円/㎡

人・生活・空間—そこに東リ

東リ

札　幌 ☎(011)271-2561
仙　台 ☎(0222)84-3505
信　越 ☎(0252)41-1596
大　宮 ☎(0486)43-2135
千　葉 ☎(0472)42-5419
東　京 ☎(03) 503-6231
八王子 ☎(0426)26-1141
横　浜 ☎(045)252-2621
名古屋 ☎(052)733-3471
京　都 ☎(075)314-6222
大　阪 ☎(06) 943-1641
神　戸 ☎(078)371-5445
広　島 ☎(082)249-4616
高　松 ☎(0878)22-2008
福　岡 ☎(092)411-9076

東洋リノリユーム株式会社

NABCO

特許 第７８２７６８号

ナブコ ワイドオープンドアー

新時代をリードする多機能＆安全型、超自動ドアー



■平常時は性能のよい引き戸型自動ドアー
■「非常口」の表示ができるスイングドアー
■大きな荷物もラクラクの全面開放ドアー
■シンプルな中に秘められた洗練。
■危険を発生させない万全の思いやり設計。



新たな機能性と安全の先取りで自動ドアーの概念を変えたくナブコ・ワイドオープン・ドアー>自動ドアーとして優れた性能を発揮するのはもちろん緊急時の避難や荷物の搬出入などにも余裕をもって対応。

営業品目
■ナブコ自動ドアー
■ナブコ空気圧式防災システム
■ナブコステンレスサッシ
■ナブコストアフロント
■ナブコパーク

ナブコ自動ドアー

NABCO

未来建築の夢をひろげる

日本エヤーブレーキ株式会社 建築事業部

本　　社　神戸市中央区御幸通7-1-12(三宮ビル西館)　〒651　TEL.(078)251-8080
東京事務所　東京都港区海岸１－９－18(国際浜松町ビル)　〒105　TEL. (03)437-1273

ナブコシステム株式会社

本社：〒105 東京都港区虎ノ門１－22－15☎(03)591-2351㈹
東京支店：東京都港区虎ノ門１－22－15☎(03)591-6181㈹
北海道支店：札幌市中央区北六条西11－14☎(011)281－1021
営業所：東北・三多摩・埼玉・京葉・静岡
出張所：旭川・函館・釧路・青森・郡山・水戸・沼津
代理店：神奈川・群馬・栃木・長野・甲府・新潟・秋田・青森

ナブコドアーエンジン株式会社

本　社：〒550 大阪市西区西本町1-13-8 ☎(06)532－5841㈹
支　店：名古屋・大阪・広島・高松
営業所：三重・岐阜・北陸・富山・和歌山・神戸・京都・奈良・山陰・高知・松山
代理店：豊橋・福井・姫路・岡山・広島・松江・宇部・徳島

オリエント産業株式会社

本　　社：〒810福岡市中央区舞鶴1-4-19 ☎(092)781-7561㈹
北九州支店：北九州市小倉北区熊本1-37-3 ☎(093)921－5332
営業所：佐賀・久留米・飯塚
代理店：大分・熊本・長崎・鹿児島・宮崎・那覇

土木 建築 総合力でニーズに応える。

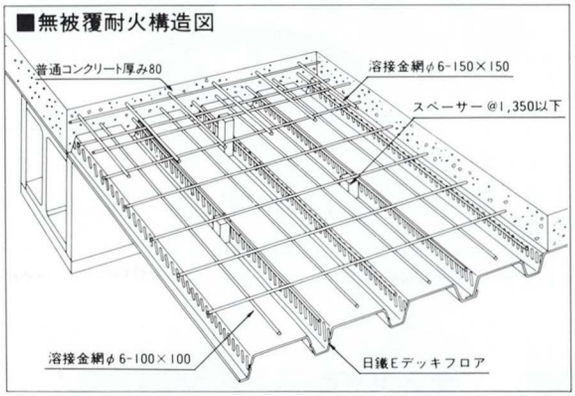


たよれる、あなた。

床

無被覆耐火の合成床板が誕生。

■無被覆耐火構造図



合理的経済的な床構造としてご信頼いただいている日鐵Eデッキフロアが、新しく1時間耐火構造として建設大臣の指定を受けました。従来の耐火被覆が不要になり、作業工程も一段と短縮できることから、さらに合理的経済的にご活用になれます。

- デッキプレートには、EV50、EUA（いずれも板厚1.2㎜、1.6㎜）があります。
- 表面は、黒かわと亜鉛めっき（Z27、Z12）の2種類があります。

〈用途〉 事務所・店舗・学校・ホテル・マンション・スーパーマーケット・etc.

合成床板構造

日鐵Eデッキフロア

資料請求券
建築と社会

日鐵建材工業

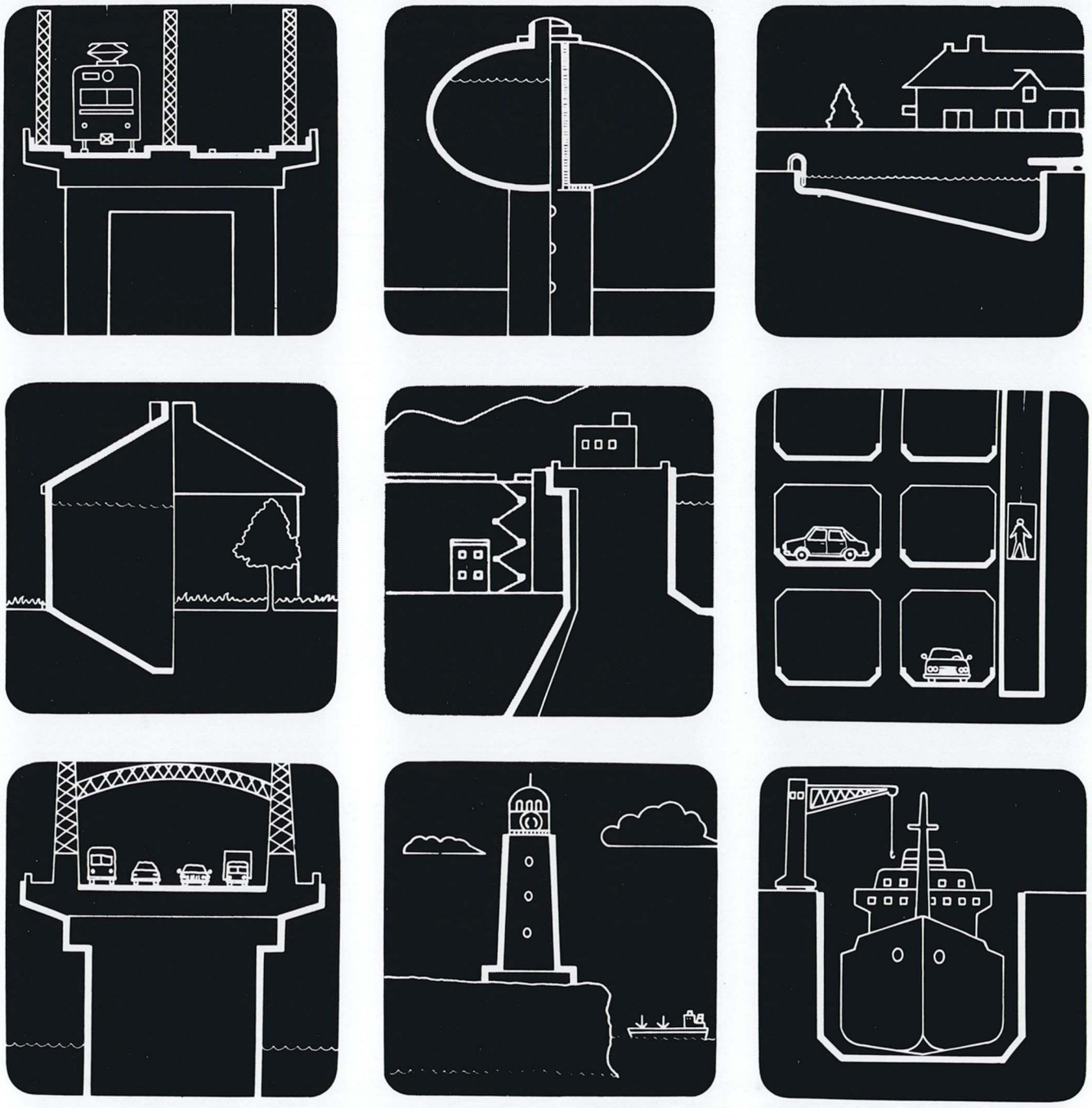
本社：東京都中央区銀座7-16-3 日鐵木挽ビル 〒104 ☎03(542)8111

資料請求は：本社営業管理部広報室までどうぞ

無機質浸透性深達塗布防水剤

Vandex®

日本国特許番号：924831



※技術資料およびカタログをご請求ください。

日本バンデックス株式会社

本　社　　東京都中央区新富１－13－23(ミツヤ第５ビル)　TEL 03(552)6954(代)　〒104

アスロック
押出成形セメント製品

略称：AL

設計施工例





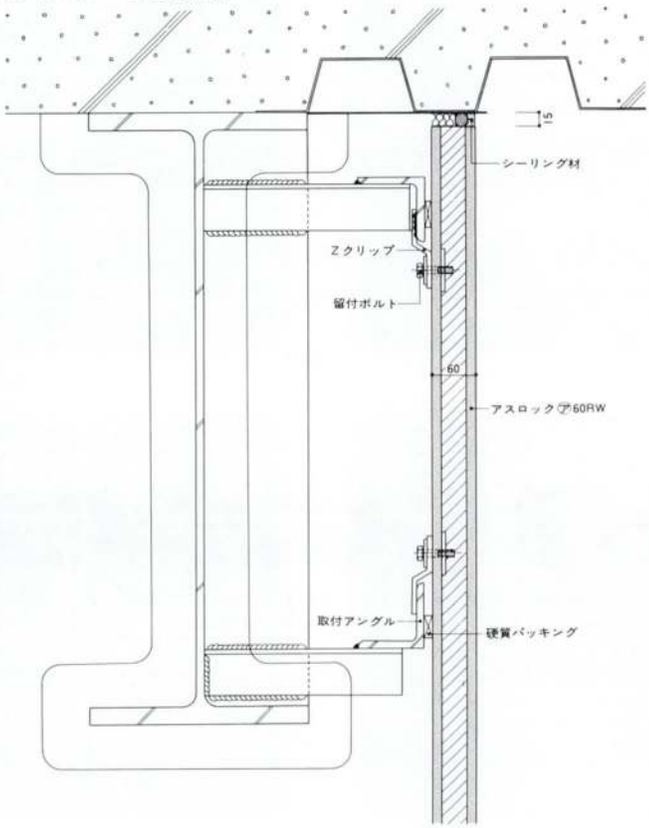
アクティ大阪

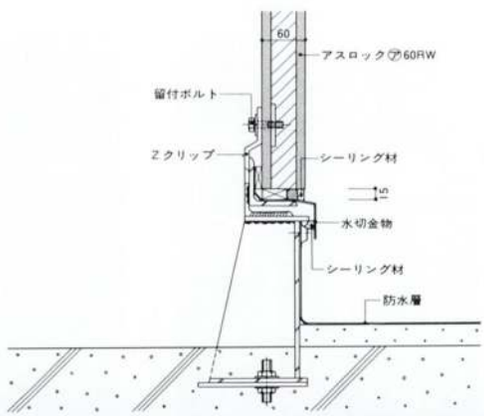
施　主：日本国有鉄道
設　計：(株)安井建築設計事務所
施　工：大阪駅ビル共同企業体

アスロック

- **2階～20階北バルコニー－外　壁－**
- **2階～10階南バルコニー－外　壁－**
- **二重床**

北バルコニー外壁縦断面





縦断面

どのような設計施工でもお気軽にご相談下さい

不燃建材のリーダー
株式会社ノザワ

本　社　神戸市中央区浪花町15番地 〒651-01 ☎(078)-391-7211
東京本社　東京都中央区銀座2-15-2(東急銀座ビル) 〒104　☎(03) -542-6111
札幌支店　☎(011)－261－8291
仙台支店　☎(0222)－25－7986
東京支店　☎(03)－ 542－6311
名古屋支店　☎(052)－201－8941
大阪支店　☎(06) －345－1031
神戸支店　☎(078)－391－1651
広島支店　☎(082)－245－3257
福岡支店　☎(092)－411－1118



大阪ターミナルビル

シビアな徹底施工が建築物をがっちり守る

総合防水工事業

フタバ興業株式会社

本　　社　〒564 大阪府吹田市南金田1丁目10番18号
電話 06(385)2781(代)
東京営業所　〒105 東京都港区西新橋1丁目21－8 第2鈴木ビル
電話 03(591)2491(代)

YAMATO
—SINCE 1918—

アチチ！

と思った時には、もう手遅れです。



カチカチ山のたぬき君、ちょっとした
気のゆるみさえなかったら、
熱い思いをしなくてもすんだのに…。
防災も日ごろの心がけが大切です。
防災のトータルプランナー「ヤマト」は、
小さな火災から大きな火災まで、
あらゆる防災にさまざまな形で
お役に立ちたいと考えております。

●防災のトータルプランナー

ヤマト消火器株式会社

消火装置 | 警報装置 | 避難設備 | 消火器 | 各種防災機器

本　　社　〒537 大阪市東成区深江北1－7－11　☎06(976)0701(代)
東京本社　〒108 東京都港区白金台5－17－2　☎03(446)7151(代)

美原・北海道・仙台・郡山・新潟・大宮・八王子・千葉・横浜・静岡・名古屋
岐阜・富山・神戸・岡山・尾道・広島・高松・松山・北九州・福岡・大分・鹿児島

※防災設備の総合カタログを用意しておりますので、本社企画室までご請求ください。



◀奈良ホテル



奈良ホテル▶



▲アクティ大阪

サインは街の中にあります。でも逆に、サインの中にも街があります。人間の顔の表情にその人の心のありようが表われるように、場所や方向をわかりやすく適確に伝えるサインは、同時に街のありよう、場所のありようがその中に含まれているような〈顔〉でもあるからです。

地上・地下の街路空間をはじめ、高層ビルやターミナル、デパートやショッピングセンター、ホテルや病院、ニュータウンなど、複雑化する都市環境のあらゆる領域で、サインの果たす役割はますます重要になっています。正確でわかりやすい情報伝達、スムーズな案内誘導に加えて、企業イメージを着実に伝えるすぐれたデザイン、長期にわたる使用に耐える堅牢な構造と仕上げ、そして快適な環境づくりに役立つ美的機能の追求——私たちは、これまでの着実なノウハウ蓄積の上に立って、サインを人間と環境の媒体として新しく見つめ直し、文化遺産としても残りうるような豊かな質のサインプランニングをめざしています。

サインの中に街がある

21世紀のコミュニケーション環境をめざして——

▼有楽町阪急ビル



SIGN & DISPLAY FOR HUMAN BEING
ユニバース電装工業株式会社
本　社　〒553大阪市福島区玉川4－2－22　TEL06－448－4511(代)
工　場　〒537大阪市東成区中道1－12－29　TEL06－972－4351(代)

株式会社 **神崎組**

取締役社長 神崎文一郎

本　　社	姫路市北条口三丁目22番地	電話姫路(0792)23—2021㈹
東京支店	東京都港区西新橋1丁目4番12号	電話東京 (03)501—7881㈹
名古屋支店	名古屋市西区牛島町5番5号(カネヒサビル)	電話名古屋(052)563—0018
大阪支店	大阪市北区曽根崎新地1丁目1番36号	電話大阪 (06)341—7371㈹
神戸支店	神戸市中央区下山手通6丁目1番1号	電話神戸(078)341—6003㈹
九州支店	熊本市清水町大窪9番地	電話熊本(096)356—2040㈹
営業所	土浦・横浜・敦賀・滋賀・三重・津・明石・淡路・加古川 相生・赤穂・岡山・岩国・柳井・福岡・鹿児島	

三和建設 株式会社

取締役社長 **森本晴夫**

本　　社	大阪市淀川区加島1丁目55番6号	TEL 06—301—6636
東京支店	東京都荒川区東日暮里4丁目10番10号	TEL 03—891—8871
京都支店	京都市右京区西院高田町31番地1 (西大路通五条上ル)	TEL075—311—8897

●信頼に応える品質と技術

●豊かな経験を誇るビル経営

野村建設工業株式会社

取締役社長　野　村　文　英

本　　社　大阪市東区高麗橋２丁目９番地　電話(06)202―４７９１代表
東京支店　東京都千代田区大手町２丁目１番１号　電話(03)241―４１７１代表



三和豊崎ビル

設計監理　安井建築設計事務所

信頼の歴史と実績
未来をみつめる確かな技術

真柄建設株式会社

取締役社長　真　柄　敏　郎
取締役大阪支店長　永　井　健次郎

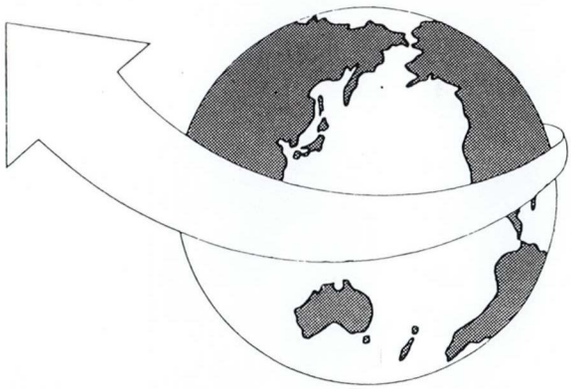
本　　社　〒920 金沢市彦三町１－13－43　☎(0762)31-1266
東京本社　〒102 東京都千代田区麹町5-1-6　☎(03) 263-1211
大阪支店　〒532 大阪市淀川区宮原4-4-50　☎(06) 393-1171
支　　店　北陸・東京・名古屋
営 業 所　富山・福井・大津・京都・神戸・福岡・新潟 他

☆信頼に応えて翔く
アトラス ノンスリップ。
合成ゴム成形　ST(W)型登場
● 新発売!! NEW リンダーユニットタイル
★好評の手摺りを兼ねた車ずり
リンダー プロテクター
リンダー カラーレール
ショック ストッパー
SG ステンレス手摺
ATLASアルミピット
ATLAS®
アトラス産業株式会社
〒537　大阪市東成区中道3－13－11　電話 (06)972-2801(代)
〒116　東京都荒川区西日暮里2-29-6(秋山ビル)　電話 (03)802-4591(代)
〒813　福岡市東区松島5－3－7　電話(092)622-0611(代)
大阪・東京・横浜・名古屋・広島・福岡・高松・北陸・高崎・仙台・札幌



☆カタログご請求次第
お送りします。

未来に向って…
限りある資源
限りある空間の中で
より快適な環境づくりの
ためにに努力しています。



●営業種目
空気調和・給排水・衛生設備・設計施工
C.C 株式会社 朝日工業社
本社・本店　〒105 東京都港区浜松町1－25－7　電話03(434)6171(代)
大阪支社　〒532 大阪市淀川区加島1－58－59　電話06(302)2271(代)
支　店　北海道／東北／名古屋／中国／九州

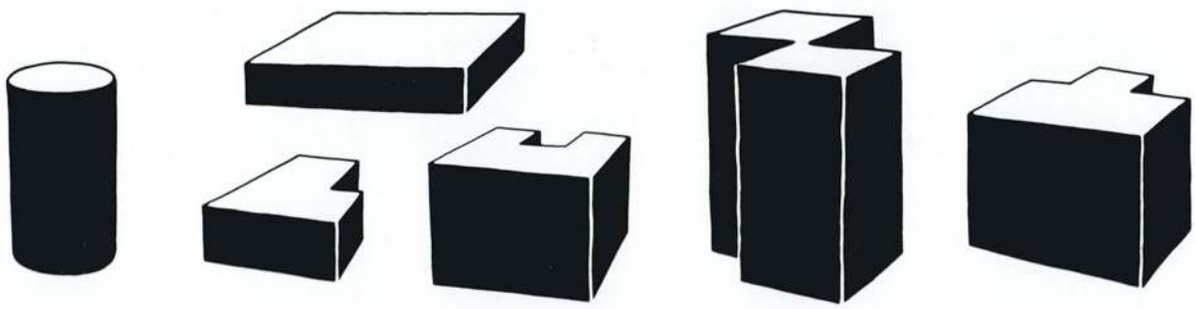
電気設備工事
計装制禦工事 ］設計施工

電子応用機器
各種制禦システム ］設計製作

浅海電気株式会社

代表取締役社長　森　川　禮次郎

本　　社　大阪市北区西天満３丁目７番４号　電話　大阪 362－8701～８
支　　店　東京、札幌、名古屋、浜松、福岡
営 業 所　旭川・仙台・神戸・天理・姫路・広島・高松
出 張 所　苫小牧・函館・横浜・静岡・光・沖縄



まる～いビルに、四角いビルに、細長いビルに、広い工場にも……
私たちの総合設備が生きています。

見えないところで活躍している電気暖房。でも、私たちの活躍が気づかれないことこそ私たちの理想――それは、あなたのビル・オフィスの生活が快適な証拠なのですから。



●営業種目
電気設備の設計・施工、空調設備の設計・施工、衛生設備の設計・施工、防災設備の設計・施工、産業廃水設備の設計・施工

――光と空気と水を生かす――
電気暖房
大阪電気暖房株式会社
本店：大阪市西区江戸堀１丁目10番17号
ＴＥＬ(06)441－8231
本社：東京都中央区銀座２丁目２番17号
ＴＥＬ(03)535－5251

札幌・函館・旭川・帯広・青森・盛岡・仙台・秋田・前橋・千葉・東京・横浜・新潟・富山・金沢・福井・長野・静岡・名古屋・豊田・京都・大阪・神戸・天理・岡山・広島・徳山・高松・松山・高知・北九州・福岡・熊本・鹿児島・那覇

各種硝子販売工事請負

株式会社 大阪硝子店

代表取締役 佐々木 廣

〒541 大阪市東区本町5丁目4番地
電 話 大阪06(262)3536～8



大阪市庁舎 議場

コントラクト関連の内容と言えば、一般的にはどうしてもハード面が優先しがちです。もちろん納期管理や施工技術などは、コントラクト業務において最重要な位置を占める点はこれからも変化することはないでしょう。しかしコントラクト分野と言えども、今後は商品デザインやコーディネイトプランを始めとしたソフト分野の需要がより高まることは時代の流れをみても明らかです。ハードをおろそかにしないでソフト機能を充実させる。これが私達の考える、新・コントラクトインテリアの思想です。

亀井株式會社 装工部

〒541 大阪市東区南久宝寺町4-47 TEL 06(252)3295
〒812 福岡市博多区東光2－14－6 TEL092(474)1241

＊奉仕感謝の店

タイル工事施工

株式会社 川岸窯業商店

大阪市西区西本町1丁目13－33
電話 大阪（532）代表0461
天理営業所
天理市丹波市町新町50－19

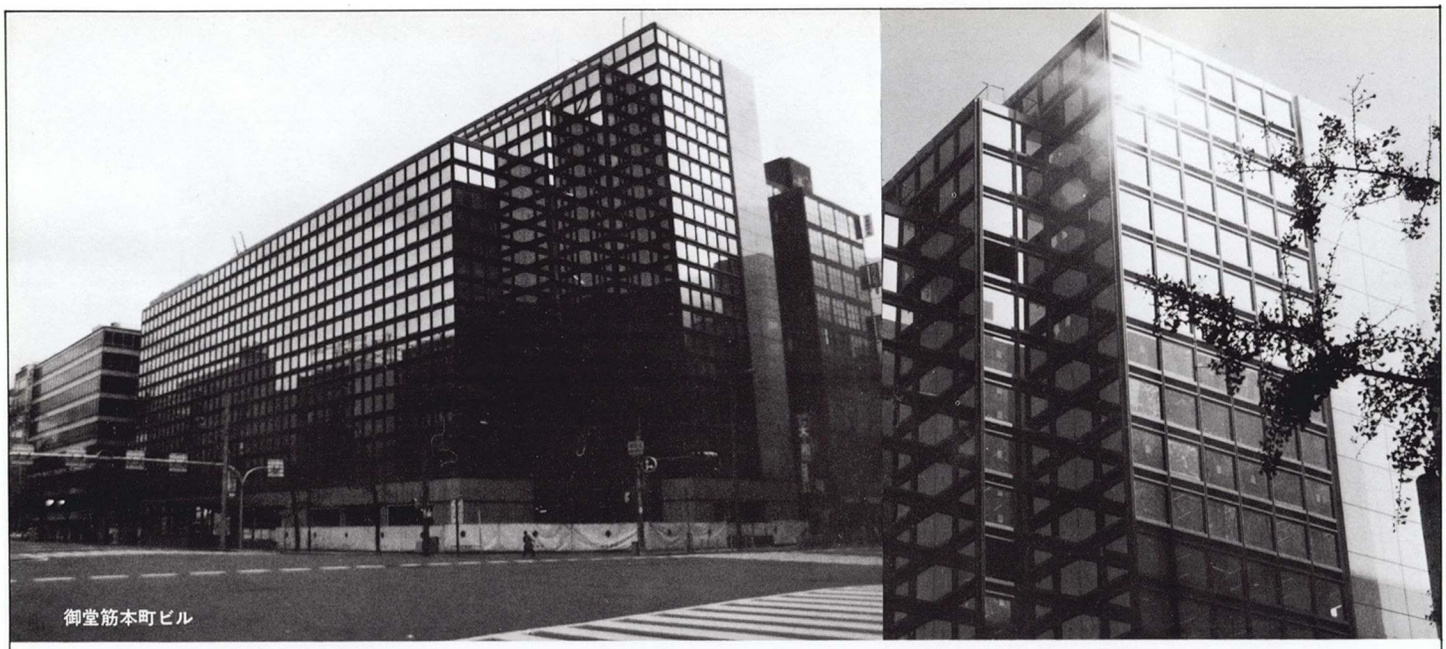
省エネルギー時代ー断熱・軽量・耐火

新しい街づくりを促進する
軽量気泡コンクリート ALC

ヘーベル　シポレックス　イトン　デュロックス

関西エー・エル・シー卸協同組合

〒550 大阪市西区北堀江1丁目7番3号 TEL 06-541-0966


御堂筋本町ビル

建築用板硝子
販売施工

キムラ硝子建材株式会社

代表取締役 木 村 喜 則

〒540 大阪市東区内平野町2丁目28番地
電話 06（941）4 1 8 1（代）

『人にやさしい空間づくり』が、
わたしたちのコンセプトです。



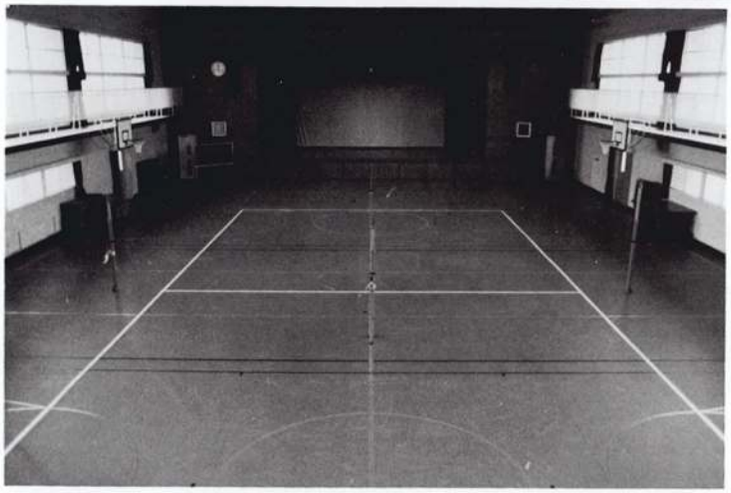
近鉄百貨店 装工部

〒545 大阪市阿倍野区阿倍野筋1－1－43
☎（06）624－0435

taraflex sport

●安心して思いきったプレーができる

タラフレックス・スポーツ 室内スポーツ長尺弾性床材



■特長

①理想的な弾性
②最適なすべり
③抜群の耐久性
④維持管理が容易

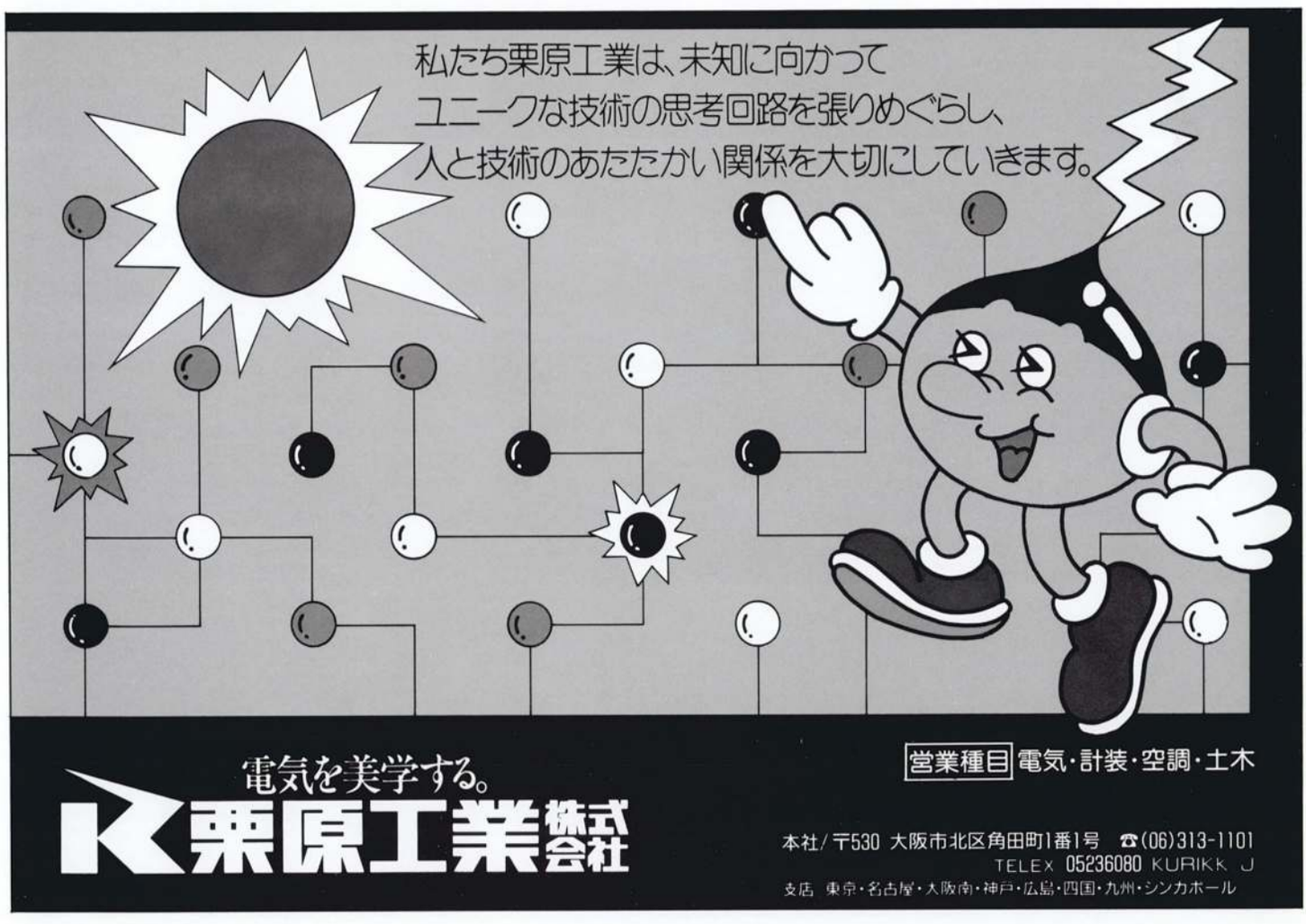
■規格

4.2t×1.5m×30m
6.2t×1.5m×20m
9.2t×1.5m×20m
11.2t×1.5m×20m

接着施工し、ジョイントは
自動溶接機にて行います。

クリヤマ株式会社 スポーツ営業部

本　社●大阪市淀川区西中島1丁目12の4 TEL06-305-1812
高松出張所●高松市亀岡町19の1 TEL0878-34-9400



KOKUYO

間仕切りにも機能があります。

コクヨプランナーウォールなら、不燃認定品。工期も短く、スイッチやコンセントなどの組み込みが容易。
しかも、遮音性、デザインに優れています。

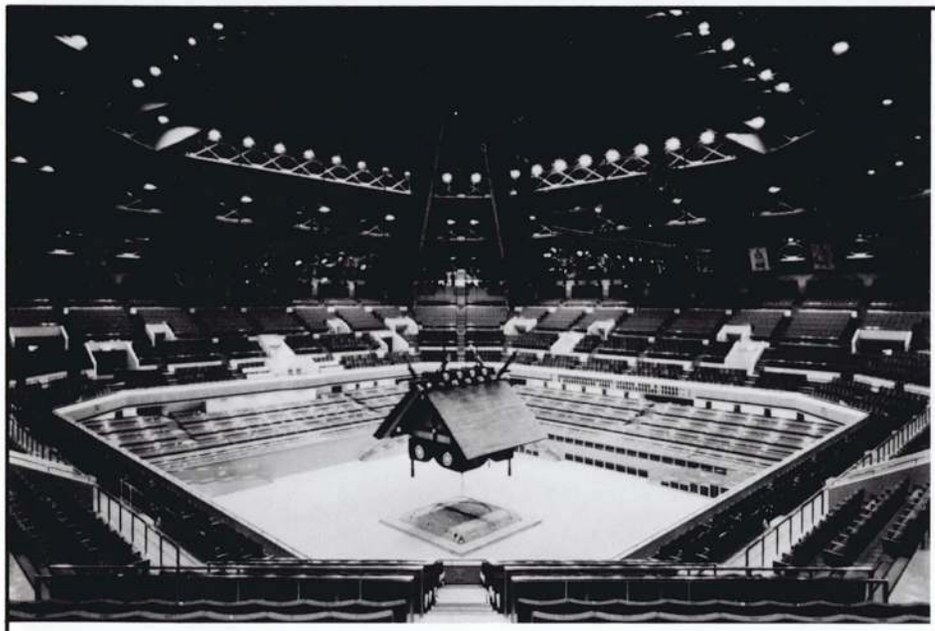


コクヨ プランナーウォールの特徴●裏打材に石膏ボード等各部材共不燃材料を使用した構造になっています。また、耐火構造と防火構造のタイプもそろっています。●パネルは石膏ボードで裏打ちされ、すぐれた遮音性が静かな環境をつくります。●高度にプレハブ化された製品は、施工現場にて特別な加工を必要とすることがなく、工程の短縮という設計思想が生産から施工まで随所に生かされています。

生きた空間づくりをめざす

コクヨ
プランナーウォール

コクヨ株式会社
本社/〒537大阪市東成区大今里南6丁目1番1号 ☎(06)976-1221㈹



Seating Specialist

シーティング スペシャリスト

コトブキでは創業以来、イスの専門メーカーとして、
さまざまに変化、発展する社会環境や
多様化するニーズに応えるため、
各種製品の改良をはじめ新製品の開発に
努力してきました。
そして、シーティング・スペシャリストであることの責任を
つねに自覚しながら、蓄積したノウハウと
高度な新技術による品質向上をめざすことはもちろん、
施工面においても厳密な設計配慮をこころがけています。

コトブキ

本社 TEL 03-591-1311 〒100 東京都千代田区有楽町1-2-12 コトブキビル
札幌・青森・盛岡・仙台・水戸・北関東・千葉・埼玉・東京・武蔵野・横浜・静岡・
名古屋・京都・大阪・金沢・神戸・高松・広島・福岡・鹿児島・沖縄

装飾合せガラス



横浜ターミナルビル(ルミネ)光天井

レインボーグラス

レインボーグラスは、２枚のガラスの間にデザインを施したフィルムを、合成樹脂接着剤とともにはさみこんだ安全ガラスで、ステンドグラスのような美しさを自由に表現できます。耐久・耐候性抜群で、万一割れても飛び散りません。

セーフティオパール

セーフティオパールは、デザインフィルムのかわりに、乳白フィルムをはさみ込んだもので、光の拡散性が良く上品で安全なのが特長です。

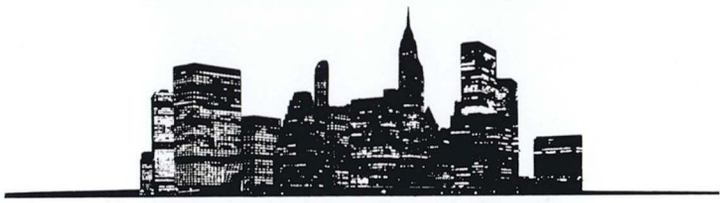
JIS表示許可工場　UL規格認承工場

株式会社 サトーセン

大阪工場　〒557 大阪市西成区津守３－６－39
TEL (06) 658－1305
東京工場　〒144 東京都大田区東糀谷５－12－７
TEL (03) 743－5851

三機

品質への限りない挑戦。
技術と技能。



日々刻々と進歩する先端技術、その成果を製品の中に反映させ実らせる技能。このふたつがあってこそ、確かな品質が保証されます。三機は、現代から未来へ向けて、高品質な人間環境づくりに取り組んでいます。そのために、さまざまな分野で時代をリードする、高度な技術と高水準の技能とを結合し、独自の総合エンジニアリングを推進しています。

空調冷熱設備
衛生水道設備
電気設備

三機工業株式会社

大阪支店　大阪市東区北浜２の22三井信託ビル　TEL06-202-3051
本　店　東京・日比谷・三信ビル　TEL03-502-6111
支　店　名古屋・九州・北海道・中国・東北・北陸・四国

未来をひらく英知と技術

三協アルミは、価値ある製品づくりをモットーに、超高層建築から中低層の多用途建築にいたるまで、ビル用サッシとして要求される優れた機能と性能をもつ製品を豊富に取揃えています。また、カーテンウォールや取替サッシ群・内外装材など、建築意匠や機能改善への対応もはかっています。三協アルミは、これからも英知と技術を結集し、快適な暮しとよりよい環境づくりに貢献いたします。

あらゆるニーズに応える
ビル用建材

きびしく選べば
三協アルミ

三協アルミニウム工業株式会社　〒933 富山県高岡市早川70 建材販売部第一部 ☎(0766)20－2201(代)

Technique and Service

空気調和・衛生設備・設計施工

理想の環境創りをめざす……

株式会社 三晃空調

本社・大阪本店	大阪市北区西天満3丁目13－20	06(363)1371
東京本店	東京都新宿区西新宿　新宿住友ビル	03(344)1911
支店	仙台・名古屋・広島・福岡	
出張所	青森・秋田・宇都宮・千葉・横浜・福井・京都・神戸・松江・高松・下関・熊本・鹿児島・沖縄	

電気・計装・空調設備の
綜合エンジニヤリング設計・施工

◇

三宝電機株式会社

取締役社長　嘉納伝三

本　　社	〒530	大阪市北区西天満2-6-8(堂ビル)	TEL 06(364)1471	FAX 06(364)5533
東京支店	〒105	東京都港区新橋2-16(ニュー新橋ビル)	TEL 03(504)0231	FAX 03(504)0268
名古屋支店	〒462	名古屋市北区城見通2-20	TEL052(991)5131	FAX 052(914)7535
神戸支店	〒657	神戸市灘区岩屋中町1-2-9(エビスビル)	TEL078(881)5571	FAX 078(871)6261
堺研究所	〒590	堺市三宝町7-399	TEL0722(27)8408	FAX 0722(27)1424

サッシ・カーテンウォール総合メーカー

●ユニシリーズ　オープンユニ,スライドユニイン,スモークユニ,スライドプッシュユニ

●新　製　品　リバースユニ,パラクリーンユニ,メタルエース

昭和サッシ

昭和鋼機株式会社

代表取締役社長　青山健介

本　　社　〒174 東京都板橋区前野町6丁目1番10号　☎東京(03)969—1101(代)・969—1171(営業)

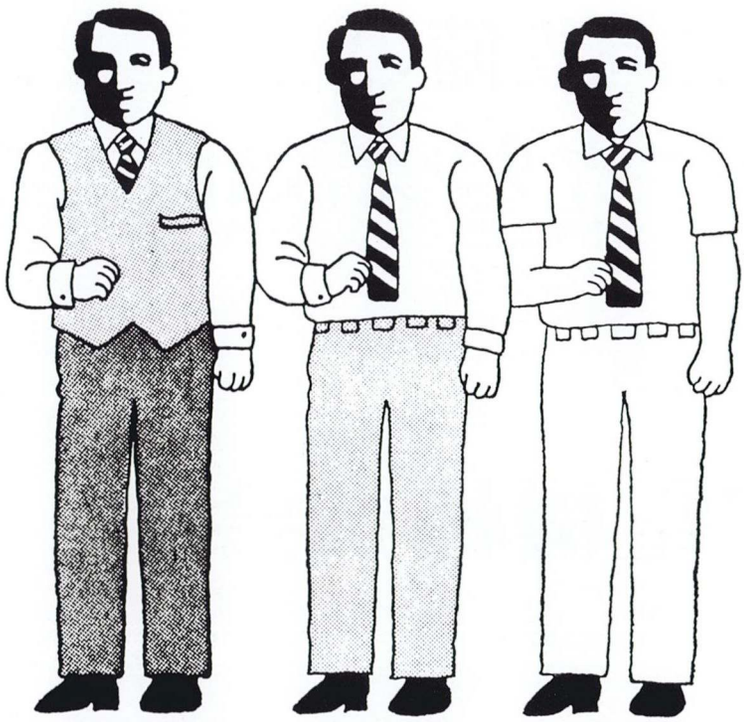
大阪支店　〒550 大阪市西区北堀江3丁目12番23号 三木産業ビル　☎大阪(06)543—1501(代)

所沢工場　〒354 埼玉県入間郡三芳町大字上富1163　☎大井(0492)58—1101(代)

明石工場　〒673—01 兵庫県明石市二見町南二見21番3号　☎明石(078)942—9111(代)

札幌・仙台・新潟・横浜・名古屋・広島・九州

暖かい省エネ。



涼しい省エネ。

省エネ時代にも、
快適な環境を提供します。

“省エネルギーと、快適な空調を同時に実現する”、これが新日空の環境に対する理念です。新しい計画、設備の更新…、新日空は豊富なノウハウと最新の技術で大巾な省エネをお約束します。

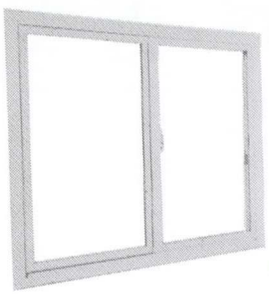
省エネルギー技術に挑戦する

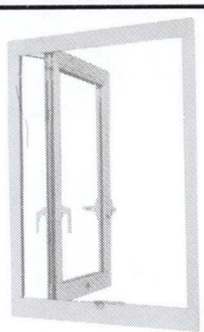
SNK 新日本空調

本　社　〒103 東京都中央区日本橋本石町4-2(三井第2別館)☎(03)279-5671(代表)
代表取締役社長　岡田和夫

大阪支店　〒530 大阪市北区堂島浜1－2－6(新大ビル)☎(06)344-6031(代表)
取締役支店長　塩見　浄

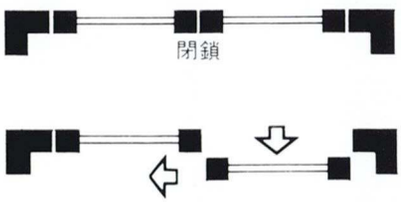
またひとつ、窓の概念を超えました。



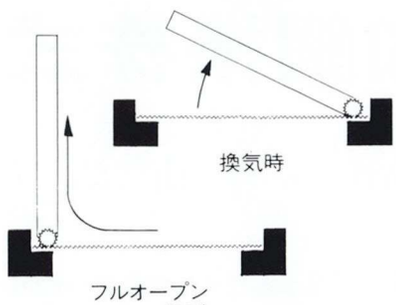


ワンタッチで……

●嵌殺しスクリーンが、引違い窓、片引き窓に――Sフラット



●障子が外開き、90°で全開、180°反転――フルオープン



Sフラット

フルオープン

住友ウォールシステム株式会社

本　社　東京都千代田区神田美土代町1(住友商事美土代ビル)
TEL 03(294)8511(大代表)　〒101
大阪支社　大阪市東区南本町5－14(住友生命南本町ビル)
TEL 06(252)1881(大代表)　〒541

住友ウォールシステムでは、従来の窓の概念を超えた画期的な新製品――Sフラット、フルオープンを開発しました。



カーテン・カーペット・壁装

トータル・コーディネーション・インテリア。
確かな品質をお約束するスミノエから。

さまざまなライフスタイルに対応する幅広い商品群。
時代のニーズを適確にとらえたフレッシュな感性。
My Quality Lifeをテーマに、スミノエは、
ゆたかなインテリアライフづくりをめざします。

スミノエ
カーテン・カーペット・壁装・美術織物
ゆたかなインテリアライフをお届けする信頼のブランド
住江織物株式会社

本社・大阪支店●大阪市南区南船場3-11-20 TEL. 06(251)0081
東京支店●東京都港区三田3-13-16 第43森ビル8F TEL. 03(456)3011
営業所●札幌/仙台/静岡/新潟/金沢/名古屋/岡山/広島/福岡
連絡所●盛岡/大宮/千葉/横浜/京都/神戸/松山

多様化する現代建築の
ニーズにお応えする

●営業種目
金属製建具の設計施工

株式会社セントラル建装

取締役社長 甚田良吉

本　　社　〒550 大阪市西区北堀江1丁目5番2号(四ッ橋新興産ビル10階)　☎ (06) 538—0005(代表)
京都営業所　〒604 京都市中京区堺町通夷川下ル亀屋町175 木村ビル　☎ (075) 231—0755(代表)

商品は空気です。

大気社の空気調和設備は，一般空調，産業空調，特殊空調の３部門。オフィスビル・住宅から各種近代工場・病院にいたるまであらゆる空間をカバーし，数かずの実績をあげています。



熱と空気のエンジニア

株式会社

大気社

●営業種目

空気調和設備/給排水衛生設備/塗装設備/公害防止関連設備の設計・製作・施工

本社・東京支店　東京都新宿区西新宿2-6-1 新宿住友ビル☎03-344-1851(大代)
大阪支店 ――――☎06-448-5851（代）
名古屋支店 ――――☎052-211-1535（代）
九州支店 ――――☎092-431-2147（代）

現代のニーズに応える鋼板と建材製品

アルミ・亜鉛合金めっき

ガルバリウム鋼板



（壁：イソバンド使用例）

断熱パネル

断熱屋根パネル
イソダッハ

断熱壁パネル
イソバンド

完全不燃外壁材
防火パネル-R

大同鋼板株式会社

取締役社長　磯野員彦

本社・工場 〒660 尼崎市杭瀬寺新田２２ ☎(06)488－1181㈹
建材販売部 〒541 大阪市東区高麗橋２－４１ ☎(06)203－0751㈹
東京営業所 〒100 東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビル) ☎(03)279－0751㈹
札幌営業所 ☎(011)251－8091㈹　東北営業所 ☎(0222)25－1481㈹
富山営業所 ☎(0764)32－9898㈹　名古屋営業所 ☎(052)241－2140㈹
広島営業所 ☎(082)228－3040㈹　福岡営業所 ☎(092)481－3543㈹

一般建築塗装

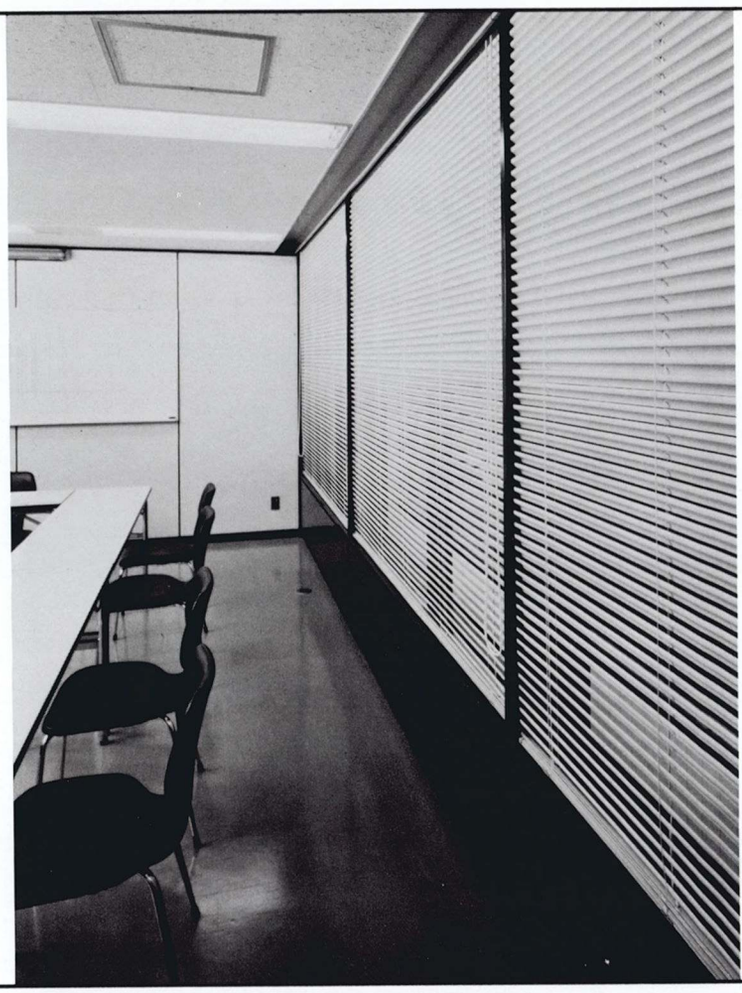
吹付塗装

株式会社　竹林塗装工業

大阪市淀川区新北野一丁目十二の二
電話（06）301－8281

昭和59年度通産省グッドデザイン商品
家具・インテリア部門別大賞に
選定されました。

樹脂製スラット・窓面排気システムの
採用で、断熱・省エネに決め手。



〈断熱ブラインド〉は、スラットにかずかずの工夫をこらしました。素材は断熱効果の高い発泡樹脂を使用、スラット形状はS字型にして密閉性と日射遮蔽性を高めています。スラットの表面にはアルミ箔を熱転写、太陽輻射熱を約70%も反射します。また、建築設計の際に窓面排気システムを採用しますと、さらに大幅な省エネが可能。ガラスとブラインド間の熱せられた空気を、夏は屋外へ排気、冬は屋内に取り入れて、冷暖房効果を高めます。

タチカワ
断熱ブラインド
立川ブラインド工業株式会社
〒151 東京都渋谷区代々木4-30-7☎03(375)1111
タチカワ銀座ショールーム
〒104 東京都中央区銀座8-8-15 ☎03(571)1373

龍村のインテリア製品

TIF
TOTAL INTERIOR FABRICS

緞帳
タピスリー
カーテン地
壁張地
椅子張地

株式会社 龍村美術織物

本社・京都店　京都市中京区壬生森町29　(075)802－3251(代)
東京店　東京都中央区日本橋2-1-21 第2東洋ビル5F5B号室　(03) 274－2271(代)
名古屋店　名古屋市中村区名駅4-11-27 第2豊田ビル東館5F　(052)581－0571(代)
大阪店　大阪市東区南本町4-20 有楽ビル6F　(06) 245－5630(代)
札幌営業所　札幌市中央区南1条西5丁目 秋山愛生館ビル5F　(011)271－3644

TOSHIBA

ハートのあるエレベーター

東芝エレベーターは、乗客の多様でデリケートな要求に対し、常に知的で心のこもったサービスを提供するために、優れた半導体技術を駆使し、エレベーターシステムの効率を飛躍的に高め、ビルの唯一の交通機関として信頼性の高いエレベーターを造り続けています。



東芝エレベーター
東京芝浦電気株式会社　関西支社 昇降機部
〒550 大阪市西区靱本町1の11の7(信濃橋三井ビル) 電話(06)445-8231

先端技術をくらしの中に…E&Eの東芝

良心的な電気工事

●ゆたかな経験

●すぐれた技術

東光電気工事株式会社

取締役相談役　杉山　慎　　取締役会長　松本福男　　取締役社長　菅　保之

東京都千代田区西神田１－４－５　〒101　電話／東京292－2111大代表

支　社／札　幌・仙　台・丸　の　内・横　浜・名　古　屋・大　阪・九　州

立体駐車場計画のお役に立つ

駐車場法規，採算性，レイアウト，市場リサーチ等にすぐれ長年の経験を持って居ります。（気軽に御相談下さい。）

取扱品目　タワーパーキング　　ターンテーブル
昇降用カーリフト　　ガスタービン発電機
二段式駐車設備　　パーキングゲート
油圧式エレベーター

石川島播磨重工業株式会社代理店
新立川航空機株式会社代理店
横浜エレベータ株式会社代理店

内外パーキング施設株式会社

取締役社長　木　下　国　男

大阪市西区京町堀１丁目８番５号（明星ビル）
電　話　大阪 06（441）０　４　７　７(代)


日本臓器製薬㈱生物活性科学研究所

Creation of Human Space

光と空間の、ソフトウェアー

もっと心地よく、もっと美しく、もっと楽しく。そんなニーズが、製品の機能やデザイン、用途のひろがりに出会って、インテリアの新鮮な発見に変わります。ブラインドと間仕切りをソフトするニチベイにご注目ください。

電動アウトサイドブラインド

ニチベイの「電動アウトサイドブラインド」は、光量調整はもちろん、耐候性、防犯性、あわせて美観を考慮して開発した、アウトサイド用のブラインドです。各種の実験室、会議室、データールーム等に抜群の機能を発揮します。

営業品目：よこ型・たて型ブラインド各種、テキスタイルスクリーン各種、アコーディオンドア各種、スライディングウォール各種、パーティション各種、その他特殊仕様製品。

株式会社ニチベイ

本社/〒103 東京都中央区日本橋3-15-4 TEL(03)272-2011(代)

旭シポレックス

現代建築が求める高性能な空間構成に応えます。

- ●シポレックスドライ
- ●シポレックス50
- ●ワイドパネル
- ●アートパネル
- ●リブパネル
- ●コーナーパネル
- ●ＧＲＣ
- ●耐水パネル
- ●薄型50ミリパネル
- ●大型パネル
- ●意匠パネル
- ●デザインパネル
- ●Ｌ型、Ｒ型パネル
- ●ガラス繊維強化セメント

西日本旭シポレックス株式会社

本　社　〒550 大阪市西区立売堀1-3-13（第三富士ビル）　ＴＥＬ(06)538－0521
京都営業所　☎(075)343－1992　広島支店　☎(082)221－5276
神戸営業所　☎(078)531－7111　福岡支店　☎(092)771－7271
岡山営業所　☎(0862)24－2417　高松営業所　☎(0878)51－9665
和歌山駐在所　☎(0734)53－3390

人間中心建築、



ピラミッドは、
建築の原点から未来を考える
イトングループの
シンボルです。

イトンは軽い、それは人の住まいに重要です。
イトンは熱を通さない、しかし人の血は通わせます。イトンは表情豊かである。だから人の個性を生かせます。人が住まいの主であるかぎり、イトンは人を忘れません。人のために快適に。人のために安全に。人間中心建築―イトン。

イトン。

ALC建築はイトン
YTONG
西日本イトン販売株式会社
本社　〒530 大阪市北区曾根崎1-2-6(新宇治電ビル5階)
TEL　(06)364-2671(代表)

イトンは、省エネルギー協力製品として通産省より指定されたALC(軽量気泡コンクリート)建築材料です。

いま私たち人類が問われていること

それは澄んだ水
きれいな空気
そして美しい自然を創り守ること

衛生・空調・防災設備　設計・施工

株式会社 西原衛生工業所大阪店

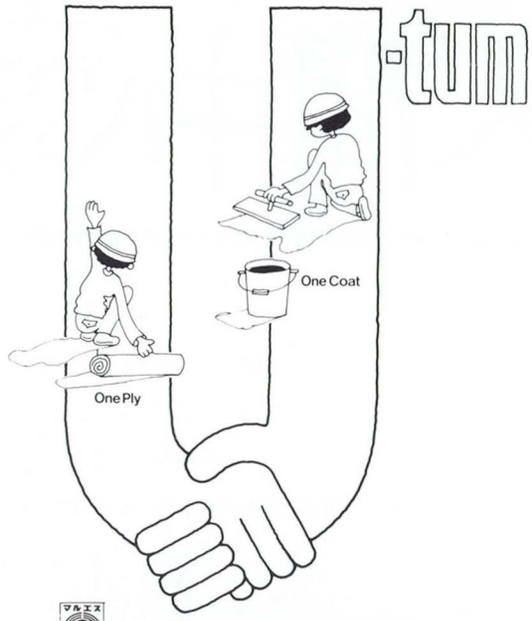
本　　社　〒531 大阪市大淀区中津6丁目8番4号　電話 大阪(06)458—3531番(代)
支店営業所　東京・京都・天理・川西・福岡

新 常温ゴムアスファルト防水

アスファルト防水の常温施工をさらに完璧にした、ユータム防水工法。

無滴のコンビ。

ユータムシート＋ユータムコート



ユータム防水工法

シートと塗膜、それぞれの長所が、たがいの短所を補いあって絶妙の効果を発揮するアスファルト防水。ユータム防水工法は、このアスファルト防水の信頼性を損うことなく常温で施工するために、日新工業が開発した最新防水工法。

新素材を応用した新製品ユータムコートとユータムシートの名コンビが、施工をいっそう楽にしたばかりでなく、抜群の防水効果を発揮してくれます。

●**ユータムシート**：合成繊維不織布＋ゴムアスファルトの最高級ルーフィング。 ●**ユータムコート**：反応硬化型特殊ゴムアスファルト。

マルエス 日新 **日新工業株式会社** 大阪支店

日本アスファルト防水工業 協同組合 関西支部

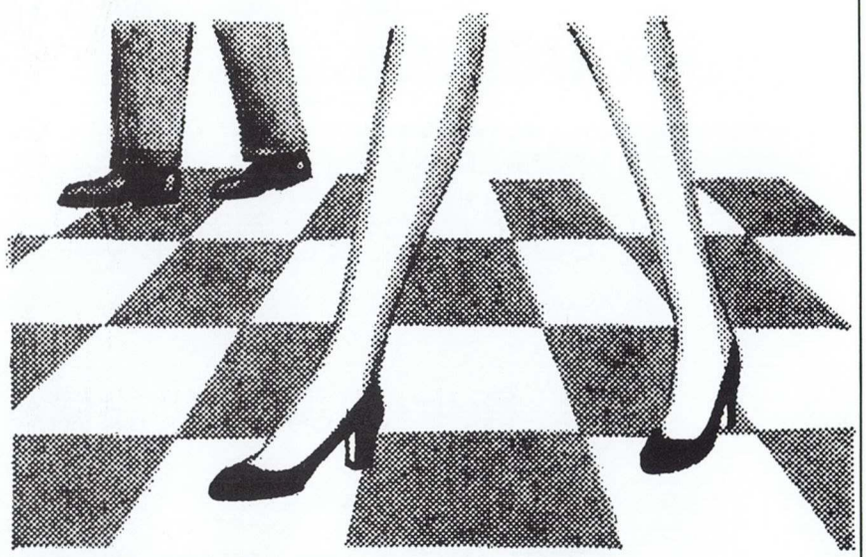
大阪市西区新町１丁目12番22号 日新工業株式会社大阪支店内
電話（533）３１９１大代表

日満ゴムタイル

＝営 業 品 目＝

ゴムタイル・筋入ゴムタイル
ワイドステップ・ノンスリップ
サニタリー巾木・コーナー用巾木
ドッキングタイル・導電性タイル
Ｖ エ ー ス・日満のロイヤル
ゴルファー・ハイノンス

日満のゴムタイルは
豊かな居住性と
永久性を保障します！



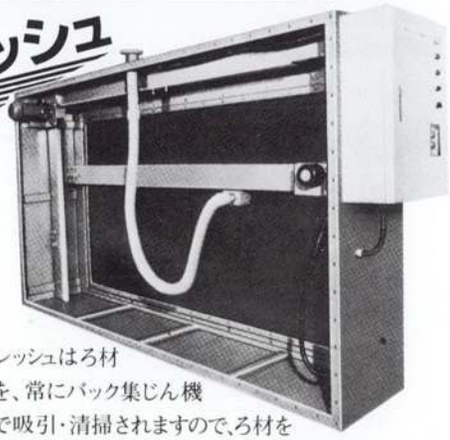
発売元 **日満ゴムタイル商事株式会社**

大阪市城東区関目１－21－11 電話 06(939) 3521代表

さわやかな環境をつくる 日本スピンドル

NSエア・フィルタ

セルフレッシュ



NSエア・フィルタセルフレッシュはろ材に捕集されたじんあいを、常にバック集じん機に接続した可動ノズルで吸引・清掃されますので、ろ材を交換する必要がなく、維持費が節約できます。ビルの空調用から、じんあい濃度の高い地下鉄、工場の空調用まで、用途の広い空気清浄装置です。

NSクーリングタワー

省エネ、コンパクト設計に
静けさをプラス

UNシリーズ



ターボ冷凍機などあらゆる機器の冷却用に
- ●低騒音形：**UN**形
- ●超低騒音形(省エネタイプ)**UN I**形 ）100～1,000冷却トン

吸収式冷凍機用に
- ●低騒音形：**UNW**形
- ●超低騒音形(省エネタイプ)**UNW I**形 ）85～700冷却トン

日本スピンドル
NIHON SPINDLE

環境機器事業部

東　京　〒103 東京都中央区日本橋本町4-5-18(光洋ビル) ☎(03)279-4053(代)
名古屋　〒450 名古屋市中村区名駅南1-24-21(名古屋三井ビル別館) ☎(052)582-9031(代)
大　阪　〒541 大阪市東区備後町3-8(綿業会館) ☎(06)203-0391(代)
福　岡　〒812 福岡市博多区博多駅東2-6-28(サンライフ第5ビル) ☎(092)474-9275(代)

●単層型弾性仕上材　吹付型

DANユニトーン

弾性塗膜が壁面を保護、光沢のある豪華な凹凸仕上げ

DANユニトーンは、複層型の優れた性能を受け継いだ単層型弾性仕上材です。伸びのある塗膜がコンクリートやモルタルに発生するクラックに追随し、いつまでも美しい外観を保持します。吹付用として特に開発した塗料ですので、平吹き、模様吹き、共に施工作業性に優れ、美しい光沢が得られます。新築はもちろん塗替えにも最高の条件を備えたDANユニトーン、経済性にも優れた新時代の塗料です。

DANユニシリーズ

DANユニトーン	豪華な吹付凹凸仕上げ
DAN ユ ニ	ハイグロスなローラー仕上げ
DANユニマイルド	おちついた、つやけしローラー仕上げ
DANユニリシン	ソフトな砂壁状仕上げ



Basic & New
日本ペイント

大阪市福島区福島6—8—10 〒553 ☎(06)458-1111
東京都品川区南品川4-1-15 〒140 ☎(03)474-1111

野村グループの総合商社

野村貿易株式会社

代表取締役社長

三谷俊信

大阪本社　〒541 大阪市東区備後町1丁目15番地
TEL (06) 268－8188
東京本社　〒104 東京都中央区八重洲2丁目2番1号新八重洲口ビル
TEL (03) 277－4625

エポキャスト
ハードラックス

内外装吹付責任施工

阪神興業株式会社

大阪本社	大阪市西区千代崎2－12－5	TEL 06(584)0170(代表) 〒550
東京営業所	東京都大田区中央8丁目16－14阪神ビル2F	TEL 03(751)6101(代表) 〒143
名古屋営業所	名古屋市北区西志賀町3丁目75番地	TEL052(913)5101(代表) 〒462
福岡営業所	福岡市東区大字土井字川原420	TEL092(691)3470(代表) 〒813

わたしたちは視覚伝達をより深く追求した
幅広い活動を行なっています

BIKOHSHA INC.
Architectural Signage

株式会社びこう社
東京都港区南青山3-1-28 TEL.03(403)4331(代) 〒107
大阪市南区谷町7-1-34 TEL.06(768)4115(代) 〒542
福岡市博多区博多駅南1-4-5 TEL.092(472)2168(代) 〒812
FAX.03(403)4476・06(768)4110・092(474)1949

技術にこころをこめて75年

HITACHI



2重系マイコンで安全性が大きく向上
きめ細かな運転で消費電力を20%節減

セーフティ&セーブ

最新エレクトロニクス技術が生んだ安全設計

日立は、つねに使う人の立場になって、より安全で信頼性の高いエレベーターづくりをめざしてきました。そのたえまない研究と努力の数々が、最新エレクトロニクス技術をフルに活用した独自の安心システムを開発。その一つが二重系統運転で、エレベーター専用の2つのマイコンを制御部に内蔵。万一片方のマイコンが異常をきたしても、もう一方のマイコンが働き、エレベーターの動きをきめ細かにコントロールする高次元の安心システムです。安全に、さらに安全を重ね、2つのマイコンできめ細かな制御を実現した二重系統運転。日立の伝統技術と先進技術が生みだしたビルエースならではの親切設計です。

省エネルギー運転を実現した数々の節電機能

制御部に採用されたマイクロコンピュータは、エレベーターの運転をきめ細かにコントロールして、省エネルギーにも大きく貢献します。たとえば、3分間呼びがないと自動的に働くのが「閑散時かご照明とファンの自動休止機能」。このほか、「いたずら防止機能」「戸閉め開始時間の自動調節機能」「パーキングスイッチ機能」など数々のよりすぐれた機能を装備。同時に採用されたサイリスタ制御による「新交流帰還制御方式」によって、省電力はさらに促進されます。こうした多彩な省エネルギー設計により、ビルエースは消費電力を約20%節減(当社従来製品比)させることに成功しました。

ビルエース
日立マイコン規格形乗用エレベーター

株式會社 日立製作所
お問い合わせは 関西支店 〒541 大阪市東区北浜4-6(日生日立ビル) 電話/大阪(06)203-5781〈大代〉
または…東京(03)258-1111・福岡(092)741-5831・名古屋(052)251-3111・札幌(011)261-3131・仙台(0222)23-0121・富山(0764)33-8511・広島(082)223-4111・高松(0878)31-2111


大阪ターミナルビル

創意と情熱と先進の技術をもって、
工事施工のユニークな企業として
建築文化に貢献していきます。

お届けします。いいものを…。

株式会社 平田タイル®

本社　大阪市西区阿波座1-1-10(〒550) ☎06(532)1231

大阪店　吹田店　工務部　京都支店
神戸支店　広島支店　岡山支店　金沢支店
大津支店　アクアピア芦野　施工部



FUJITEC

「機能＋美」を主張して
世界へ。

単に快適で、安定した動きだけでは本当のエレベータとは言えません。先進の〝技〟と斬新な〝感性〟の融和が、世界に通じる真のエレベータを創み出すのです。専業メーカーフジテックならではの洗練された機能美——。「more efficient, more beautiful」を主張して、世界へ。

フジテック株式会社

本社　大阪府茨木市庄1-28-10 ☎0726-22-8151㈹

ステンレス製建具・金物の設計施工

フロンティア建材株式会社
田島順三製作所総代理店

大阪市南区谷町7丁目1番39号 新谷町第2ビル

TEL 06(768)3610(代)
FAX(G-III)762-3889

風雨をシャットアウトする
「等気圧理論」

超高層ビルでは、雨は上から降るとは限りません。ビル風という独特な風にあおられるなどして、横からも、時には下からも激しく降ります。それらをシャットアウトするのが、サッシという傘なのです。
厳しい条件化のビルではたいへん高い水密性能が要求されます。不二サッシは、その高い水密性能を得るため、カーテンウォールやサッシに「等気圧理論」を応用しています。
雨と風とが同時に作用すると、室内と室外では圧力差が生じます。その時、すき間の一方の側に水があると、たとえ小さなすき間であっても、水は圧力の高い方から低い方、つまり室外から室内に侵入してしまうのです。これを最も効果的に解決するには、すきまの両側の気圧差がなくなるような構造にすればいいわけです。これが「等気圧理論」です。
「等気圧理論」の応用など、超高層ビルでつちかった不二サッシの技術は、マンション用サッシをはじめ住宅用のサッシにも確実にフィードバックされています。超高層ビルと同じサッシの傘が様々な建物を風雨から守っているのです。

サッシの歴史は不二サッシの歴史

不二サッシ

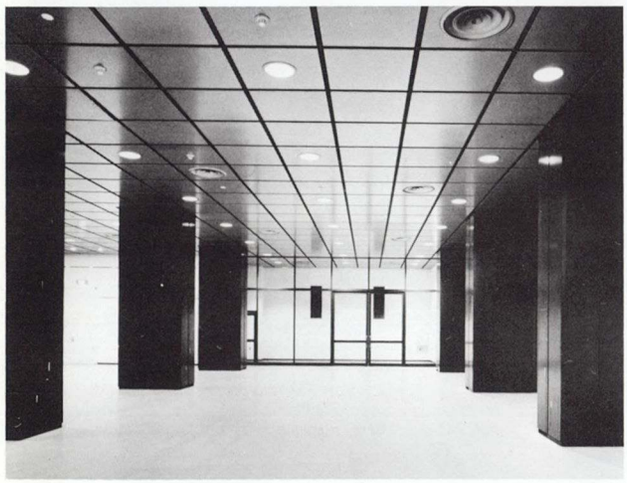
〒103東京都中央区日本橋室町1-3(日本橋大栄ビル) TEL.(03)279-1611(大代表)



天井を飾る

建築空間に
ソフトで豊かな環境を創造…

マンテン®の
特殊金属パネル
ノン-グレアパネルシリーズ

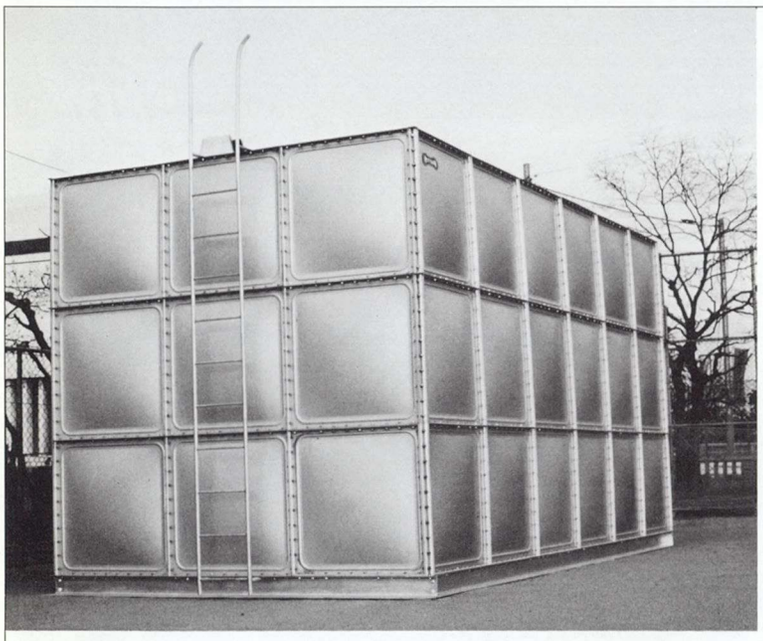


マンテンのノン-グレア・パネルシリーズは、建物の天井・壁などに使用すれば、居住性・機能性・安全性を増すだけでなく、そのスペースに独特のイメージを創造します。内外装・装飾パネルの施工において豊かな経験を持つ当社は、最先端のディテールを常に保ち、デザイナー・設計者のイメージの実現をお約束いたします。

■**金属装飾パネル**〈スチール焼付塗装、アルミニウム焼付塗装・自然発色、ステンレス　ヘアライン仕上・鏡面仕上、表面化粧鋼板による加工仕上、耐候性高張力鋼板プレパレン塗装〉
■**キャノピー**　■**吸音パネル**　■**アルキャスト**
■**ルーパー天井**〈ノン・グレアG〉

侍
誠意・熱意・創意で生きる
株式会社マンテン

本　社(〒556)大阪市浪速区日本橋東1－10－6　TEL(06)644－2151㈹　FAX(06)644－2166
東　京(〒136)東京都江東区亀戸2－3－17　TEL(03)683－6151㈹　FAX(03)685－8705
札　幌☎(011)741－8439㈹　FAX(011)731－6238　名古屋☎(052)353－3177㈹　FAX(052)353－8060
福　岡☎(092)611－2180㈹　FAX(092)622－2278　高　岡☎(0766)24－5506㈹　FAX(0766)21－3941



ステンレス製、しかもジョイント部無溶接工法……
この不可能ともいえる夢の水槽実現へ、
ミナリ・ボルトキットタンクは
ボルト組み立て方式を開発し、
世界初の無溶接組み立てシステムとして
防腐食・耐久力・衛生・保守・点検・経済性と
あらゆる困難をクリアーしました。
ステンレスの美しさと
ミナリのオリジナルデザインとのマッチングは、
すべてにオールマイティーの象徴として
今、チャンピオンの注目をあびています。

(実用新案申請中)

労働省第一種圧力容器製造許可工場
三成鉄工株式会社

本　社　〒547 大阪市平野区加美北1丁目22番23号
TEL (06) 758 — 1911
FAX大阪 (06) 758 — 5666
東京本部　〒104 東京都中央区八丁堀4丁目2番2号 共同ビル(新京橋)
TEL (03) 553 — 2027
FAX東京 (03) 553 — 2129
工　場　〒547 大阪市平野区加美北1丁目22番24号.27号

LEES CARPETS series

1. ナチュラル（イマジネーション、ウッドベール、ファイナルアンサー）

カーペットの原点であるバーバーの色調をナイロン素材を用いて再現したものであらゆる用途に於いてゴージャスな雰囲気が演出できます。

2. ソフィスティケイト（カンタベリーパーク、ハイデスティニィ、ペブルビーチ）

ハイグレードなコントラクトカーペットで、オフィスのVIPルーム、高級レストラン、ホテル、ブティック等に最適です。

3. パステル（クリアチョイス、スイートマジック、シナモンベイ）

サキソニー、カットループ、グラフィックパターンの各テクスチャーにレジデンシャルの基調であるパステルカラーを配した商品です。

4. ヘザールーフ（シーベック）

ナイロンBCF（ヘザータイプ）使いの本格的コントラクト用レベルループカーペットです。



三菱バーリントン株式会社

取締役社長 鈴木博之

本　　社 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号（虎ノ門37森ビル5階） TEL.03-438-2351
大阪事務所 大阪市北区中之島二丁目3番18号（新朝日ビル13階） TEL.06-202-4091

MITSUBISHI

設備機器からセキュリティまで、ビル管理は一括おまかせください。



24時間オンラインで ビルの安全を見守ります。

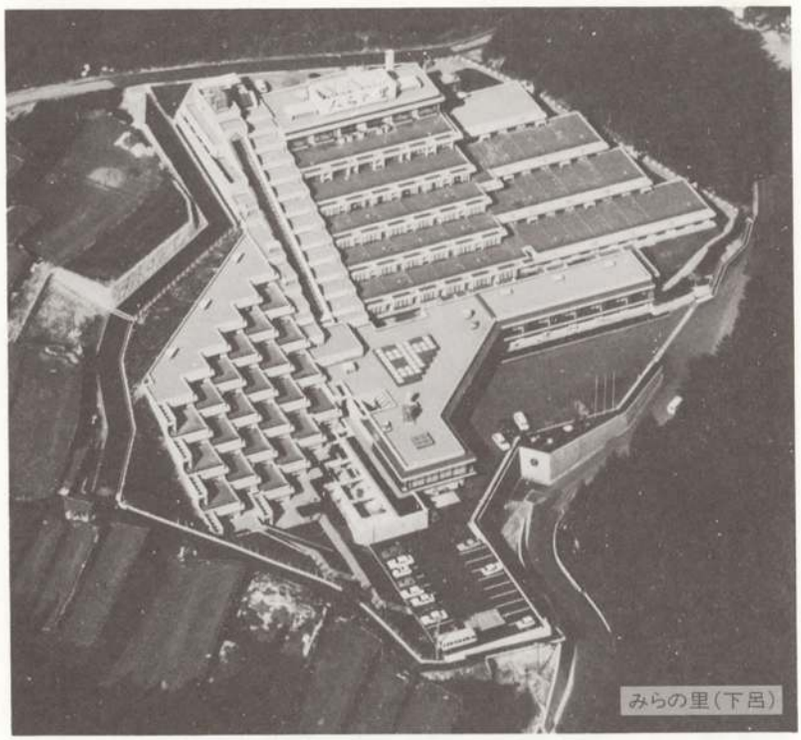
エレベーターをはじめとする設備機器の異常故障は菱電サービスが、防犯・防災の監視については綜合警備保障が対応。ビル管理のバックアップを行います。

設備メンテナンスも お引受けします。

エレベーター・空調・給排水設備などのメンテナンスに業界随一の実績をもつ菱電サービスが監視サービス契約に加え、設備メンテナンス契約とのワンパックでビル管理業務の一本化とビル設備の管理・安全確保を実現します。

三菱ビル遠隔監視システム〈メルセントリー〉

三菱電機㈱ 関西支社 大阪市北区堂島2丁目2の2 電話（大阪）06-347-2317


みらの里(下呂)

近代建築の屋根防水。

ネオ・ルーフィング E
〔加硫ゴム(EPDM)系建築用シート防水材〕
JIS規格A6008(合成高分子ルーフィング)の加硫ゴム系に合格した製品です。
(JIS表示許可番号：474061)21年の実績があります。

ネオ・ルーフィング SPE
〔ふくれ防止機能付加防水材〕
JIS規格に合格した加硫ゴムシートに4.0㎜厚のシボ付発泡ポリエチレン(登録実用新案第1277835号)を積層した防水シートです。シートのふくれ防止効果があり、特に改修工法に適しています。

ネオ・ルーフィング GA-C
〔SA工法用ゴム化アスファルト防水材〕
溶融アスファルトの熱で下地、シートと接着する特殊配合の感温層を積層したゴム化アスファルト防水材です。熱アスファルトを併用する「SA工法」用の材料です。

三ッ星ベルトの……
ネオ・ルーフィング

信頼のマーク 三ッ星

三ッ星ベルト株式会社
建材事業部
東　京☎(03) 552-1424　広　島☎(082)286-0608
仙　台☎(0222)39-6551　四　国☎(0879)42-3189
福　岡☎(092)441-4451　大　阪☎(06) 448-6356
名古屋☎(052)242-1127　札　幌☎(011)841-9131

RDS。どう使うか。――いいものを見極める目に、洋の東西を問いません。



時代のニーズを見据え、明日の技術に生きる龍電社の製品。―自由で機知に富み、豊かで創造的でアーティスティックな感覚と、正確で洗練された技術が生みだすRDSからの数々のプレゼンテーション。
"何を"というよりもむしろ"どう使う"かがポイントです。

テレビ・舞台・映画・スタジオ照明の総メーカー

照明による文化の創造
RDS 龍電社
●照明器具　●調光装置　●昇降装置
●配線器具　●電球　●アクセサリー

本社営業部 〒105 東京都港区新橋4－7－2 TEL (03)433-2521㈹
関西支社 〒530 大阪市北区芝田2－2－17 TEL (06)372-2824㈹
名古屋営業所 〒460 名古屋市中区栄3－32－22 TEL (052)242-0024㈹
福岡営業所 〒812 福岡市博多区須崎町6－1 TEL (092)271-0683㈹
東北営業所 〒980 仙台市花京院1丁目1番地52号 TEL (0222)24-2334㈹
札幌営業所 〒064 札幌市中央区北1条西22丁目288 TEL (011)642-7277㈹
広島出張所 〒733 広島市中区広瀬北町3番14号 TEL (082)295-1338㈹



12年前、山田照明が初めて日本に紹介したシステムライトは、
建築空間の構成要素として、新たな照明分野を創造しつづけています。
そして今、より多彩に、個性的に発展するさまざまな建築空間との
高度な対話をめざして、新しいシステムライトが誕生しました。
どのような空間にもフレキシブルに対応する
"光のシステム"——山田照明のシステムライト。
建築の進化は、あかりの進化です。

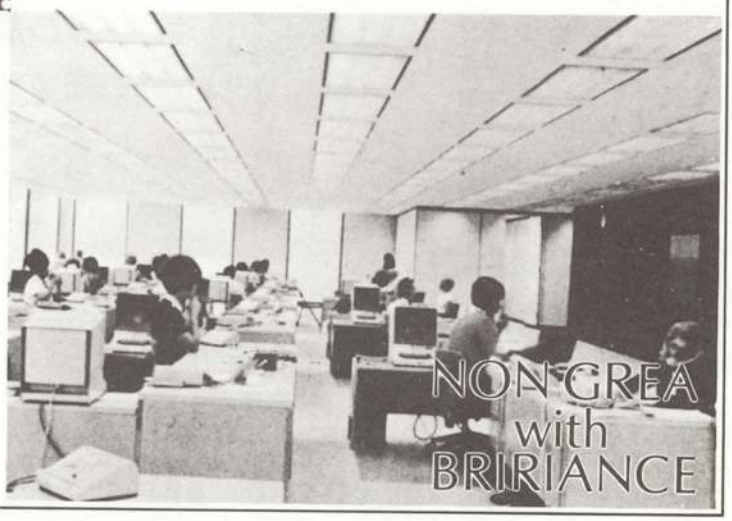
山田照明

大阪支社　〒542 大阪府大阪市南区日本橋1-21-23　☎(06)643-3421㈹
本　社　〒101 東京都千代田区外神田3-16-12　☎(03)253-5151(大代)

YAMADA yd DAY-BRITE ヤマダ・デーブライト株式会社

関西支社　〒542 大阪市南区日本橋1-21-23 山田照明ビル3F　☎(06)644-4151㈹
本　社　〒101 東京都千代田区外神田3-16-12山田照明ビル10F　☎(03)253-1492㈹

デーブライトの過去70年にわたる先導的テクノロジーは、
照明分野で数多くの潮流を創り出してきました。
H型ペンダント、ルーバーライトをはじめ、モジュール・コンフェクス、
ノングレアライティング(デーブライト・エンクロージャ)、
ダークライティング(パラボリックバッフル)——これらは、
常に時代に先がけてわが国に旋風をまき起こしてきた
デーブライトの旗手たちです。
広大な実績と信用をもつ開発技術と、
山田照明の先進的アプリケーション・エンジニアリングとのジョイントにより、
ヤマダデーブライトは、画期的な照明と、照明周辺の技術をとおして、
より豊かな環境づくりに貢献してまいります。



建築にインテリアにディスプレイに
山本金属の技術が生きています。

株式会社 山本金属製作所

本社及び工場　〒542 大阪市南区谷町6丁目11番15号
☎(06) 761-0127㈹　FAX(06) 768-5770
守口工場　〒570 守口市浜町2丁目1番地
☎(06) 993-7192㈹　FAX(06) 993-7194

■創業／大正13年4月3日 ■主要業務／建築金物・家具金物・ディスプレイ金物・サイン金物・装飾金物・美術金物・ステンレス製品・ブロンズ製品・軽合金製品・その他別注金物設計製作・ヤマキンオフィスウェアーの製作販売 ■建設業者許可／大阪府知事許可(般-56)第978号

株式会社山本金属製作所一級建築士事務所・大阪府知事登録・(ロ)第7979号



UNION 建物のドアハンドル 専門メーカー
株式会社ユニオン

●本社――大阪市西区南堀江2-13-22 〒550 ☎06(532)3731㈹ FAX06(533)3747
●東京営業所――東京都墨田区石原4-31 〒130 ☎03(625)8131㈹ FAX03(625)8585
●名古屋営業所―名古屋市東区筒井町1-14-9〒461☎052(935)6021㈹ FAX052(935)6023
●虎ノ門ショールーム―東京都港区虎ノ門1-26-5〒105☎03(508)2558㈹ FAX03(595)2589

電気・空調・衛生など各種設備分野の記事が1冊の雑誌に！

BE 建築設備 月刊

都市＋建築＋設備＋機器＋材料を
総合するユニークな専門誌



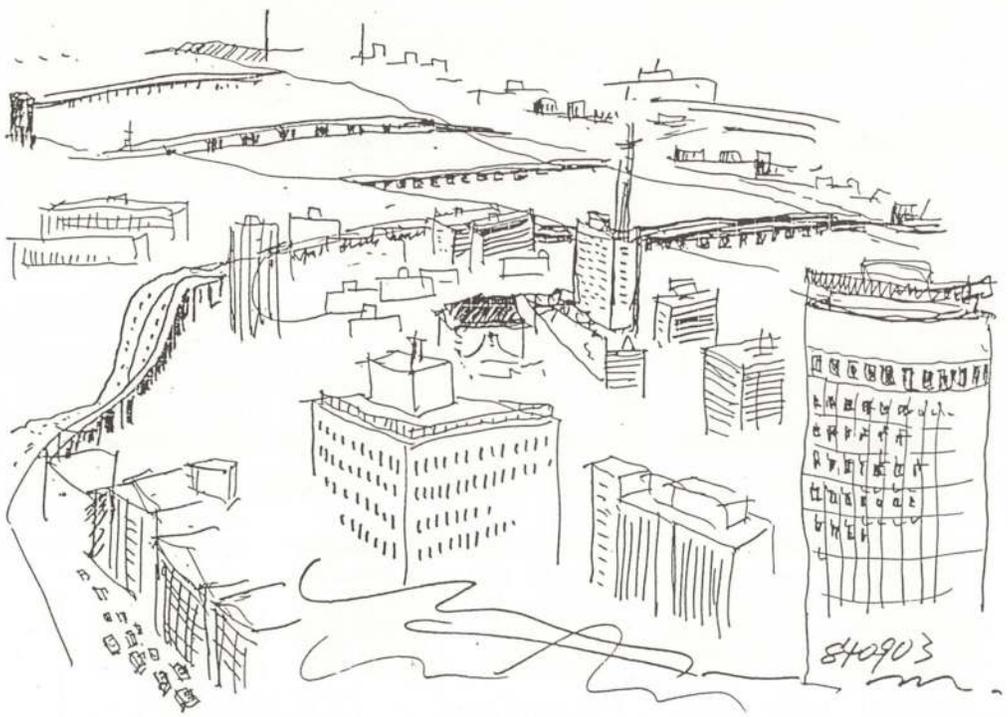
～充実した実務家のための内容～

■視点・随筆　業界，学会，社会，文化について，学識経験者の見解を発表
■新建築・新設備　注目すべき建物の建築と設備を紹介
■特　集　業界，社会のニーズにこたえる諸テーマをとらえて，必要知識を紹介
■講　座　建築，建築設備，機器，材料に関連し実務上必要とする基礎知識を連載
■特別講座　業界，社会のニーズにこたえ，時代的テーマに関し実務上必要とする知識を連載
■ニュース　国内・海外ニュース，機器・文献ニュース
■会社だより，研究所だより　その他

雑誌B5判・100頁・定価1000円――申込次第見本送付

社団法人　建築設備綜合協会
協会正会員募集中・年会費12,000円―申込は事務局まで
東京都中央区銀座3-2-19建築会館2階 出版部(03)561-7181 事務局(03)561-1765〈銀行振込先・三菱銀行京橋支店普通預金0055-082〉

特集●建築物の基礎を考える



第II部／低公害工法と拡底杭の現状
座談会／最近の新耐震と基礎の設計指針をめぐって
第I部／地震力に対する建築物の基礎の設計指針について

本号特集編集幹事：足立直行／日下部馨／西田理／真塚達夫／八尾真太郎／山田裕治

地震力に対する建築物の基礎の設計指針について

杉村義広

はじめに

標題の設計指針については、すでに多くの紹介文があり、その背景や根拠等について、筆者も機会あるごとに記述してきているので、本稿の執筆依頼があったときには、これらと重複するため、お断りしようと考えていた。しかし、たとえば技術的側面からみた指針の特徴点の紹介と、設計実務者への要望といった観点をテーマとして何か書けないか、との強い要請があり、また広く周知と普及をはかること自体が、指針の目的の一つであったことを省みて、既往の紹介文とは多少違う観点から再述を試みてみることにした。重複が避けられない点については、お許し願いたい。なお、指針の内容そのものや根拠については、「建築技術」(1985年2月号および3月号)に、かなり詳細に記したので、それもあわせて参照していただければ幸いである。

1. 指針作成の経緯と背景

指針作成の直接の背景は、約10年前にさかのぼる。当時は、新耐震設計基準の基礎となる研究（建設省総合技術開発プロジェクト新耐震設計法の開発、昭和47年度～昭和51年度）が進められているさなかであったが、基礎および地盤に関連する項目では、地盤種別による地震力の相違などが盛んに論議されていた。その中には、新潟地震（1964）などにみられた砂地盤の液状化現象の影響もぜひ組み込まれるべき事項として指摘されていた。しかし、総じて、基礎および地盤に関しては土の動的性質等の基本的な研究が途についた段階であり、総合的な体系化という点については、上部構造の耐震問題と比較して、やや遅れ気味であることは禁じえなかった。研究の最終段階においては、上部構造にならって基礎構造に関しても、耐震規定を作成する試みがなされたこともあったが、研究的なバックデータの不足や、議論の不足などの理由により、結局見送られた経緯がある。改正された新耐震設計基準でも、地下階の地震力など、地表以深の項目には、地上階の地震力の規定などと比較して、やや不明瞭さがある点を否めないのは、このような背景が関連している。



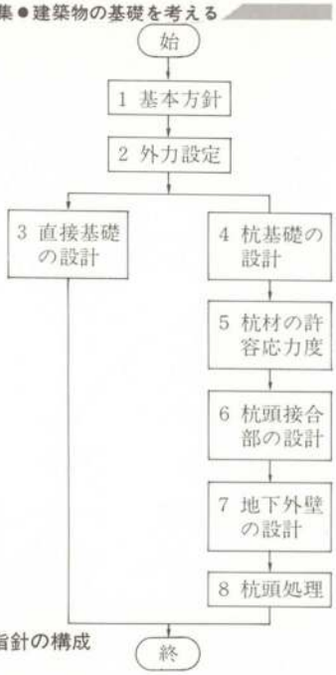
写真－1　PHC杭の被害例
（宮城県沖地震 1978）



写真－2　PHC杭の被害例
（宮城県沖地震 1978）

以上のような状況下にあるうちに、宮城県沖地震が発生した(1978)。この地震の発生後、時間の経過とともに、上部構造には目立った被害もないのに、建物全体が傾斜や不同沈下を示しているものが現れた。これらの事例は、基礎構造に何らかの異常があるのではないかと推定され、掘削調査をしたところ、杭が大被害

を受けていたことが判明したものである。**写真－1、2**には、被害様相の典型的な例を示すが、いずれも杭の本来の役割である支持力機能を失うほどの被害となっている。事例数は少ないとはいえ、このような被害例が生じたという事実は、建築物の耐震設計に関する行政取り扱い上からも、重要な問題であることから、一度は見送られた基礎構造の取り扱いに関する検討が必要とされ、建設省内の建築技術審査委員会の下に、建築基礎検討小委員会が設置された。この検討小委員会の活動が数年にわたり、また、設計実務に携わっている関係諸団体の意見等を加味することによって、今回の指針作成につながったことは周知のとおりである。



図－1　指針の構成

2. 指針の内容構成と特徴点

指針の内容は、**図－1**に示すような流れとなっている。また内容の特徴点は、以下に要約される。

(1)　基本的方針として、1次設計における基礎構造に適用し、上部構造と同等もしくはそれ以上の構造安全性を保持することを目標とする。ただし、液状化、地すべり、沈下等、地盤変動の可能性の検討および対策は、敷地の安定性確保のため、指針の適用以前に、別に行っておく必要がある。

(2)　外力設定に関しては、基礎構造への作用外力を、上部構造との関連性を保持して明確化し、水平力と鉛直力の複合外力としての影響を強調している。また、杭基礎の場合に限って、基礎の根入れによる水平力の低減効果を明示している。

(3)　直接基礎に関しては、耐震設計上の注意書きが述べられている。

(4)　杭基礎に関しては、支持力に加えて、新しく引抜き抵抗力と水平抵抗力の設計計算法および杭断面に対する弾性複合応力度の計算式が示されている。杭の水平抵抗の検討にあたっては、杭頭の固定度の概念を導入しており、また、コンクリート系杭のせん断力の検討にあたっては、上部構造の場合に準じて、水平力の1.5倍以上を設計せん断力とすることなどが導入されている。

(5)　杭材の許容応力度は、計算される断面応力度のそれぞれに対応して決められている。また、2次設計との関連や施工性など、従来からの慣例との関連性も重視して規定されている。

(6)　杭頭接合部に関しては、杭頭固定度の設計条件に対応した詳細とすることの注意書きが述べられている。

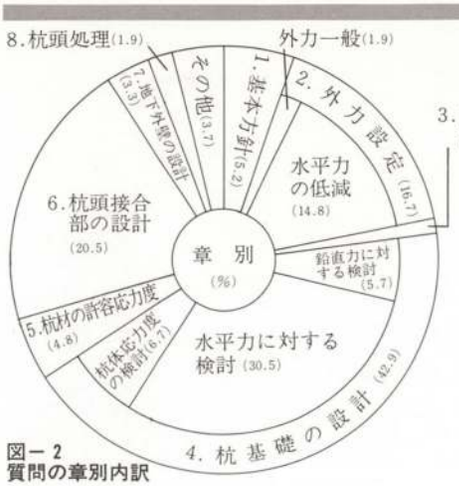
(7)　地下外壁の設計に関しては、杭基礎で水平力の低減を適用した場合の荷重の分担等について述べている。

(8)　杭頭処理に関しては、杭材の破損、接合不良などの施工的要因が、設計に重要な影響を与えることへの注意がなされている。

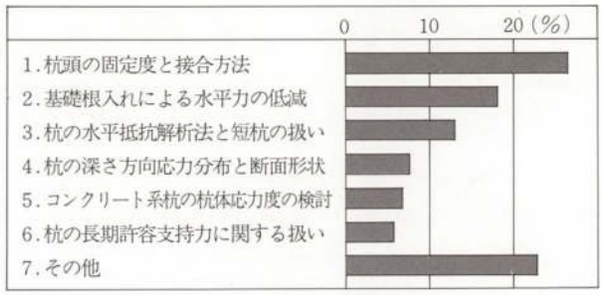
以上が、指針の主要な内容と特徴点であるが、指針全体を通じての精神として、そのはしがきに、以下のような主旨が述べられている。この指針は、基礎構造の耐震性に関する現在の知見を体系的にまとめるように意図されているが、その一方で、純粋に研究的段階のため適用しなかった事項、研究的にも未解明なため適用できなかった事項、研究的には未解明であるが、行政運用上の必要性から判断して決めた事項等が混在しており、必ずしも整備された体系とはなり得ていない面もある。したがって、この指針は、将来においてより良い設計指針として改良されるまでの暫定的な指標としての性格をもつものとして位置づけられる。

3. 指針の反響度

周知のように、この指針の全文に設計例題を付したテキストが、建築センターから発行され、昭和



図－2
質問の章別内訳



図－3　質問の項目別内訳

59年10月から11月にかけて、全国7地域でそれを用いた講習会が開かれた。その参加者から寄せられた質問の内訳を図－1の内容構成（章別）に対応させて分類すると、**図－2**のようになる。また、各章にまたがる内容をまとめて、項目別に分類すると**図－3**のようになる。これらは、基礎構造の耐震設計の現状において、どのような点に高い関心が示されているかを知る上で、よい参考となるだろう。

図－3は、質問の多い項目の順位を示すものであるが、大部分が、指針の4章、6章および2章、または、それらの組み合わせの問題に集中している。杭頭の固定度と設計詳細の関係および杭頭曲げモーメントの処理法に関しての質問が最も多く、つぎに、部分地下の場合などにおける水平力の低減に関する取り扱いや、それと関連した意味で、短杭の解析法についての質問が多い。また、杭の曲げモーメント分布と断面形状や配筋の関係についての質問と、コンクリート系杭のせん断力の検討など、杭材の強度・靱性に関する質問がこれに続いている。上位5番目までの項目に関する質問だけで、全体の7割強となっている。これらの事項は、指針作成の段階から、問題点とされ、議論されたものが多いが、その多くは、今後の調査研究に俟たれるところが大きいと判断されたものであって、直ちに答えが得られるという性質のものではないが、指針の運用に従い、また、研究の進展に伴い、逐次解決されていくことが期待される。

質問数が多いという点で意外なのは、杭の長期支持力に関する取り扱いについての問い合わせが6位を占めたことである。これは、参考として付された設計例題で、設計の流れとして、長期支持力から記述されたことが原因であって、参考例が指針と同列に理解されたことによろう。指針では、杭材の許容応力度について、短期許容応力度との関係において長期許容応力度まで記述しているが、対象は、あくまで耐震設計であって、許容応力度を除く他の長期の支持力問題等をもカバーしているものではない。

以上の質問に関しては、現在回答の検討がなされているので、近い将来に建築センターの機関誌等に掲載されることになろう。ただし、当面の間の回答であるものと、長期的に解決されるべき回答との区別は必要であって、基礎の耐震に関しては、実際には、後者に関わる問題点の方が多いということは、認識しておくべきであろう。

4. 指針の今後と設計者への要望

この指針は、〝望ましい水準の基準〟として、設計実務者への周知に努めることとして示されたものである。指針の性格として、やや不明確な印象を与えることになったのは、以下のような点が配慮されたためである。

(a)　基礎構造の耐震設計の分野では、学術的に未解明点が多く残っている。

(b)　従来、必要条項として必ずしも明確化されていなかった事項（基礎構造の耐震設計）が、新しく加わることによって生じる社会的混乱を避ける。すなわち、コストアップや既存の設計事例との関連性という点で、急激な変化を避ける。

(c)　基礎構造の被害が、直接的に人命に影響する度合いは、必ずしも大きくはない。

しかし一方において、この指針には、周知普及した時期をみはからって、また、内容で改良されるべき点は改良し、大臣告示等の上位の基準にする意図も含められている。それゆえ、望ましい水準の基準とはいえ、かなりの強制力をもつものとして運用されることが期待されていることも事実である。

また、設計者への期待もかなり大きいものがある。以下には、指針の側からみた設計者への要望について、いくつか述べてみよう。

(1) 指針は、研究的に未解明である事項に関しては、謙虚に受けとめ、今後の調査研究に俟つという姿勢で示され、逆に、行政的に必要と判断される事項に関しては、かなり強制的な姿勢で示されるという二面性をもっている。これらを適切に理解して、指針を利用することが望まれる。すなわち、未解明な点が含まれている部分を、単純にマニュアル的に使用することは避け、また、自明的に書かれている部分でも、調査研究によって改良されるべき点があるかも知れないという批判精神でみられることが望ましい。指針作成時の精神は、指針の中に生きているとはいえ、一度世に出ると一人歩きをするのも当然であるので、指針の利用にあたっての設計者の適切な判断は、とくに期待されている。

(2) 従来、基礎の設計は、鉛直支持力等の問題に限って行う傾向があったが、今回の指針では、水平力や回転力などの影響も加味した、部材としてのバランスを確保するという基本思想が含まれている。たとえば杭の場合、水平力等の重要性は意識されながらも、具体的な検討法が示されていなかったため、鉛直支持力や圧縮耐力の偏重傾向が生じてきているが、これに対する一種の歯止め作用をしたことに通じている。杭に、大きな支持力を期待すれば、曲げモーメントやせん断力に対しても、それに見合う耐力（変形性能）が必要となるのは当然である。このような部材としてのバランス認識を再確認することが重要である。杭は、従来、〝地業〟と呼ばれていたが、最近の状況からみると、〝構造部材〟と呼ぶべきものに変わってきていると考えるべきであろう。

(3) 新耐震設計法では、保有耐力（いいかえれば部材の靱性）が最重要点となっている。これに伴って、基礎とくに杭に関しても、部材としての靱性に配慮することが、とみに重要となり出している。しかし、杭の構造性能に関する実験的研究など、バックデータは、柱はりの場合と比較して、必ずしも十分に蓄積されているとはいえない。とくに、コンクリート系杭、なかでも場所打ちコンクリート杭の曲げやせん断に関する実験的裏付けは不十分であり、今後、多くの研究が必要とされるであろう。杭頭接合部の詳細と杭頭固定度等も、同様に解明が十分ではなく、今後の研究課題の一つである。したがって、難しいことではあるが、一つずつでも実験を行って、それに基づいた設計を目指す努力が必要といえる。研究面では、杭材の靱性や杭頭接合部に関する研究がされ出しているので、近い将来に、その成果が徐々に現れることは期待できる。

(4) 指針では、杭の水平抵抗に関して、杭断面と中間層の関係に注意すべきことを、かなり強調している。通常の計算では、水平力による杭の応力は、深さ方向にはすぐ減衰してしまうが、実際の地震時の状況を配慮して、下方部の杭断面にゆとりをもたせることを強調したものである。この意味から、最近多くなり出しつつある拡底杭（や拡頭杭）に対し、指針では、特別な調査検討を伴わない限り、対象外と考えている。杭断面が中間で大幅に変わるのは、構造部材のバランスとして望ましいことではない。少なくとも、この種の杭に対しては、中間部の断面が縮小できるという立場から考えるべきでなく、中間部が十分ゆとりがあるように設計されていて、さらに杭頭や杭先端にゆとりを持たせるために、断面を拡大させるという考えでなければならないであろう。

おわりに

基礎構造の耐震設計は、従来その慣習がなかったことや、未だ不明点も多いことから、その導入には困難な点が伴うことが多いかも知れないが、できる限り早く根付くようになることが切望される。以上に記した拙文が、指針の理解の一助になれば幸いである。

（すぎむら　よしひろ　建設省建築研究所基礎研究室長・工学博士）

座談会

最近の新耐震と基礎の設計指針をめぐって

出席者

松岡　広之（尼崎市建築指導部審査課）
角　　彰（竹中工務店設計部）
棚橋　秀光（日建設計構造部）
山田　裕治（山田建築構造事務所）
田中　理夫（日本基礎建設協会関西支部副支部長）
松原　範幸（コンクリートポールパイル協会技術委員）

司会者

八尾真太郎（関西大学工学部助教授）

司会（八尾）　ご承知だと思いますが、昭和59年９月に建設省の課長通達として、「地震力に対する建築物の基礎の設計指針」が出されました。これは、すでに昭和56年６月に発効した施行令の新耐震設計法の中で欠けていた基礎の部分を補充するために考えられたということであろうと思います。これで一応基礎の――１次設計のみですが――設計が指針として出されたわけです。そういうことで、きょうはお話を承りたいと思いますので、よろしくお願いいたします。まず、この指針の特徴について、いかがでしょうか。この指針によって現状の基礎の耐震設計が非常に厳しくなるのでしょうか。

指針の与える影響は―モーメント杭の増加、基礎ばりも補強か

棚橋　いわゆる地業に相当する部分と、それより上の部分に分けて考えてみますと、地業について言えば、いままで水平力をほとんど考えないで設計してきたものを、その応力を付加して検討をしなければいけないという点で相当影響が出てきて、設計もそれなりに厳しくなってきているという実感を持っております。

その中でも比較的影響が少ないと思うのは、場所打ち杭ですが、しかし、せん断耐力が不足する場合がでてくる。

既製杭では、とくにＰＣ杭は使いものになりにくい。実際使えるものとしては、ＰＨＣ杭ぐらいで、上杭にはＢ種またはＣ種を使わざるを得ない状況が多くなるのではないか。もちろん地下がある、なしでも大分変わってまいります。鋼管杭とか鋼管巻きの杭などですと、もともと曲げ耐力を持っておりますから、それほど大きな影響はないんじゃないかという感じがしております。

フーチング、基礎ばり等をどう考えるかという点は、指針ではほとんど触れられていないものですから、われわれ自身、まだ戸惑っている感じでして、日本建築センター主催の講習会テキストの設計例でも何らかの形で触れられるかなと思ったんですけれども、一切触れられていません。

まともに杭頭のモーメントを基礎ばりやフーチングに持たそうとしますと、厳密に考えれば局部の応力がどうだとか、応力が処理できるかどうかといった問題で、相当いろんなむずかしい問題が出てくるんじゃないかなという感じを持っております。

司会　拡頭については、もうすでにいろいろご検討なさっているところがありますか。

田中　前には何回かやってきたわけなんですけれど、今回、アウトラインではかなり長杭でないと拡底は全くメリットがないというような感じになっておりますね。たとえば30ｍ以上でないと、あまりスケールメリットはなくなるんじゃないかなと思います。

設計面で使いやすくなったか

司会　ちょっと観点を変えまして、今回の指針にそって設計をすると合理的であって、設計がある意味では楽になったというような点はいかがでしょうか。

角　明快になった点をあげてみますと、主に四つの点に分けられると思います。

まずは基礎設計用外力の認定が明確になった。いままで設計者によりいろいろ考え方もあったところですけれども、基礎重量も含め１次設計用せん断力を使うというように明確になったことです。

二つめは、地下階のある建物のように、大きな根入れのある建物に対して、水平力をどう分担させるかについて一つの考え方が出てきたということですね。

それから三つ目は、杭の応力を弾性支承ばりにより求めるということ、とくにそのときに問題になる水平地盤反力係数についての、いろんな提案式を整理し、一つのものを採用しようという方向になっている。これは扱うのに非常に明快になったと言えると思います。

もう一つは、杭のせん断破壊を防ぐという考え方がはっきりと出ている。これは震害から考えましても、設計者としても気になってい

た点なんですけれども……。
こういう四つの点が、明快になった点だと思います。ただし明快にはされても、妥当なものかどうかはいろいろ意見のあるところです。
それ以外に、設計上有利になった項目としましては、あとからの議論にも出てくると思いますけれども、引抜き耐力について設計式がはっきりとしており、載荷試験を義務づけておらないこと。
それから、材料強度に関連するところで、鋼杭に対する腐食代あたりが緩和されている。
また、場所打ち杭の場合に、いままででしたら泥水中$Fc/5$というコンクリート許容応力度であったものが、$Fc/4.5$というふうに大きくなった点、まあこういうところが有利になった点かと思います。
司会　場所打ち杭の許容値が大きくなったという根拠はどういうところにありますか。
田中　テストピースではかなりいい結果が出てきたということだろうと思います。
コンクリート打設でトレミー管とかプランジャーとかが、明確になってきた要素の一因になるかもわかりませんね。
司会　ずいぶん設計上整理された点があるということですね。それから直接有利な点、引抜き耐力が評価されるようになったとか、鋼管の腐食代が2㎜から1㎜になったというようなこと。これ、どうしてこんなふうになったのかよくわかりませんけれども……。
松原　コンクリート既製杭の観点から言いますと、とくにＰＣ杭については地震力で決まってしまう……、地震力が取れないということになってきて、実質的にはＰＣ杭は使えなくなるんじゃなかろうかという方向。それからＰＣ杭については、モーメント杭の方向に変わっていくということだと思います。
それよりも全体的に言いますと、従来はっきりした指針がなかったのに、曲げを考えた設計が一元化されたこと。杭の許容応力度といった面については、当然同じような品質のものであるはずですから、統一されるべきですね。それを、まあこれはメーカーサイドのいろんな問題があるかもしれませんけれども、勝手な数値を取ってるというようなことも実態としてあったと思うのです。そういった点がはっきりしたということが、一番大きな点ではないでしょうか。
それと今回のように曲げ・引張りというものを明確にされて、まあ設計面から言えば非常に使いやすくなっている。その辺が一番大きな点だと思います。

指針の弱点は―異種基礎、群杭、偏心、短杭―

司会　話題を変えまして、今回の指針の欠点とでも言うべき点については、全般的に見てどう感じられますか。
山田　まず、地震時水平力を基礎根入れと杭に按分させることがありますが、斜面地の建物等で異種基礎が避けられない場合、また一部地下のある建物で杭天が揃わないような場合での按分方法が明確でないようです。
つぎに杭体の設計としてチャン式を推してありますが、群杭の場合はどうなるのか、それと場所打ち大口径杭を使用する場合、支持層が浅い位置にあるとすぐ短杭になるのですが、その計算式がはっきりしておりません。それ以外には、杭体の設計はそれなりに考えてありますが、基礎、基礎ばり、またその接合部の考え方がぼかしてあります。
松岡　短杭の条件だけは文章になったんですね、どういうものが短杭だということに関してだけは。
司会　杭の耐震設計といいますと、いままでは大体、杭の水平方向の加力の問題ばかり取り扱われたんですけれども、いま群杭ということが出てきましたんですが、上部構造への影響を考えますと、杭の上下方向の抵抗というようなものが非常にきいてくるというようなこともあります、たとえば、耐震壁のロッキングにおいてもそういうようなことなんですが、その辺の耐震と杭の上下方向の挙動というのはあまり今回は入ってないと思います。これはいろんな長い年月の習慣的なものがあるんだと思いますが……。

行政の立場で指針を考える

司会　前後いたしますが、行政の立場では、いままで耐震設計というのは事実上基礎に関してはあまりなされてなかったというようなところからお話をお願いしたいと思います。
松岡　簡単に言いますと、いままで全然やってなかった、と言ってよろしいでしょうね。おそらく、どの設計事務所の方もそういう指導を受けられたことはなかったんじゃないか。
ちょっと誤解があるといけませんのですが、この指針そのものはいわゆる課長通達にはなってないわけですね。この指針でやるのを一つの目安としてほしいというような意味の課長通達が、この9月に流れてきているわけです。ただ、その中における態度は非常にあいまいでして、絶対にこれでやらさなければいけないというようなことはしてほしくない、そういう意味の通達が流れてきているんですわ、事務連絡で。
ちょっと歴史的になるんですが、54年に、いまの新耐震以前に、とくに耐震について考慮を要する建物についてという資料が出まして、たとえば偏心率とか剛性率という言葉が出たんですけれども、あのときの前文は非常に格調の高いものでした。これはいわゆる耐震設計の一つの方針を示したものであって、法令ではないから絶対に強制はできない。しかしながら、もしこれに従わない場合は、何ゆえにそれに従わないのか意見ぐらいは明確に書かせるべきであるという、非常に格調の高い前文がついたんです。今度の場合の前文はむしろおどおどしまして、たたき台に出すようなものであるから、というような意味で書いているわけなんです。はやもうその中で、将来において別に検討しなければならないであろうと取れる意味までも入っているわけです。したがっていまどこの行政庁でも、これをすぐ、絶対にこれでなければ確認申請をおろさないというところまで踏み切れるところはないんじゃないか、という程度のものじゃないでしょうか。よく言いましても、ある程度の規模以上の建物については、一応杭の水平力をチェックしてくれませんか、それについてはこの指針が出てますから、これによられたらどうでしょうかぐらいのことしか言えないんじゃないでしょうか。その程度の指針の扱いになるんじゃないか。

事実、この原案が出ましたのは、もう2年ぐらい前になるでしょうか。たしかあのときは、とくに土質関係の方から相当反論が出まして、それで早速、原案として流したけれども、あれで行政指導することがあっては困る、というような事務連絡が来たことがあるんですわ、あの当時も。その後もっと変わるのかと思ってましたら、正直言って案外変わらないものがポッと出た。という点から見ますと、ほかの通達とか指針に比べて案外あいまいもことしてます。

ただ、許容耐力だけに関しては、この指針の中にある許容耐力をほとんど追認するような格好で、11月1日付392号で「杭材の許容応力度等の取扱いについて」が流れてきております。これは、きのう（11月5日）大阪府からいただいた分ですけれども、この中の許容耐力とほとんど同じです。

さらに続いて、A種、B種、C種等に対する計算方法についての原案が出ておりますようで、きょう（11月6日）実は九州で全国特定行政庁の幹事県会議がありまして、そこで示されるんじゃないかと思いますが……。それでさっきおっしゃったC種等に対して耐力の厳しい数値が出る、従来の3分の1ぐらいになりますですか。

松原　いまおっしゃった中で11月1日付の392号ですか、これは場所打ち杭と鉄筋コンクリート杭といわゆるPC杭についての通達なんです。したがっていわゆる高強度プレストレストコンクリート杭ですね、まあPC杭というJISになるんですけれども、これについては、この通達の中に入ってないわけです。それが実際には11月1日に出るという形になっているわけです。


松原範幸氏

この392号というのは、これは要するにJIS製品という言い方がいいのかどうかわかりません。まあ場所打ちが入ってますから、JISじゃないですね。要するに特認というのがございますね、まあ大臣認定の前のものですけれども、これ以外のものについての通達になっているわけです。一方、高強度PC杭というのは認定品なんですね、特認ですね、要するに。そういったことですから、別の取り扱いになっている。

ただ、われわれのほうについては、若干指針と違う許容応力度、これについての説明会はすでにございました。といいますのは、実際にはPC杭については設計基準強度は900〔kg／cm²〕以下となってますね、ところがすでに建設省が認定をしておりますので、そのものについては800とか850とか、場合によっては930とか、いろんな許容応力度があるわけです。したがってその認定を生かす、という趣旨があるわけです。したがって新しい通達については、たとえばB・C種あたりは850が多い、したがって850を設計基準強度にする、だからそれの$Fc/2$が地震時の許容応力度であると。そういった別途指示が出るという形で、この9月5日の指針の通達と言いますか、指針を流す通達ですね、この中では杭材の許容応力度の現行の取り扱いについては別途通知するということになりまして、それを受けて第一回の通達がやられた、続いて第二通達が出る、と、こういうことじゃないでしょうか。こういったことがはっきり決まって、とくにPC杭関係の許容応力度がもっとはっきりするということになると思います。そういった特認を取っているメーカーには建設省からすでにそういう説明があったわけですね。

司会　ちょっとお聞きしたいんですが、課長通達というものは、これは法律ではないんですね。

松岡　ありません。

司会　今回の通達に関しては、要するに行政側の、松岡さんの立場としては、これはあまり直接適用しないということですか。


松岡広之氏

松岡　杭の鉛直支持力に関する例の下1D上4Dの平均とかするという、たしか53年くらいでしたか出ました折に、当時の行政庁幹事会議というものの中での中央官庁との質疑の中で、建設省の当時の責任者は、この場合は杭の水平耐力もなるべくチェックしていただきたいというのが建設省の意見である、ということを申されてることがあったんです。で、その後、わたしとしては、できる限り杭は水平耐力を一ぺんチェックしてくれないかというお願いはしておりまして、事実A種で設計されたのがだめになってB種にかえていただいて、という例もちょこちょこあるんですよ。このときには方法に関しては一切設計者におまかせする、と。

司会　先ほどらい、今回の指針の特徴などとして、結構これはいいもんやというお話もあるんですけれどね、もう一つ足踏みされるというところ、この1、2年の間いろいろ基礎関係の人から反対があったということですが、どういう点が反対なんでしょうか。

松岡　何といいましてもわたしの聞いている中では、杭頭固定の問題じゃないでしょうか。杭頭固定では、基礎から受ける反力が地中ばりにまで入っていく……、地中ばりの剛比が小さいとうっかりしたら上の柱まで入っていくんです。そんなことをしたら、とてもじゃないけれど設計できないものになってしまうと思うのです。少なくとも地中ばりに関して現状に比べたら相当過大な設計になるんじゃないでしょうか。

棚橋　断面をかなりかえないと、設計できない場合も出てくるでしょうね。全般的に見ても、相当影響は大きいと思います。

司会　その辺に関しては、今回の指針の中では、杭頭固定度を表すアルファ係数という概念がありましたね、その辺で合理性を持たせている形になっているようですが。

松岡　だからその辺の適用をやっていただくときは、設計者の方の自由におまかせするというような態度になりかねないですね、行政庁としては。

司会　そういう意味では、今回の指針を受け入れることができるのではないですか。

松岡　やっていただくとなれば、ですね。ただ、絶対これでやらなかったら確認申請を通さないというところまでは、まだ若干の時間がかかるんじゃないか……。

司会　なるほど。極端に言いますと、耐震設計してなくても従来通り通す、ということもありうるわけですね。

松岡　ええ、という例も出てくる。その辺が実は各庁の足並みもばらばらで、まだ決まっておりませんから、そういう例もあり得ると思います。もし大阪府あたりでおやりになる気だったら、当然この11月1日付の392号に載ったと思うのですが、これに全然触れておられない。

司会　課長通達というのは基本的にはそういうことですが、前例と

してそういう取り扱いを受けた場合もあるんですか？結局、事実上無視してしまったというような……。

松岡　事実上無視するというとちょっと問題ですが、実施を多少延期する、と。

耐震設計に対する地域の感覚の違い

松原　わたし自身は地域性があるんじゃないかと思うのです。というのは関東あるいは東北あたりでは地震が相当来ます。で現在でも高層、仮に７、８階と仮定しまして、実際にはもうすでにこれに近いことをやられているわけです。したがって抵抗なく受け入れられている。ただし、たとえば極端に言えば１階でも２階でもすべてこれをやらないかんことになれば、それはむだじゃないかという意見もあるわけですね。だからわりと耐震についてそう抵抗はないんじゃないかと思うのです。

田中　東京の場合はよくやっておられるという話が、この間も出てましたね。

松原　ほとんどやってますね。われわれがお手伝いする場合も、いま確かに杭頭固定の問題云々ということを言われましたけれども、あくまで安全だから杭頭固定としておこう、と、こういう趣旨ですね、この指針は。実際には、関東、しかも東北も地震が多くなってます。さらには北海道も地震がございましたね。そういったことから、こういった耐震にマッチしたＳＣ杭等も相当需要的にふえてきているというようなことですね。ですから、そういった地域性によってとらえ方が違うんじゃないだろうかという感じをわたし自身は持っております。

司会　現にメーカーから見られましても、関東と関西では杭の量が違いますか。

松原　たとえばＳＣ杭という、外殻鋼管付きコンクリート杭というのがありますけれども、これは関西はほとんど出てませんが、関東は非常に多く、東北もふえてきています。最近では北海道もでているということで、耐震指針ということ、それについてはやはり地震があるところは非常に敏感だというように感じております。

松岡　とくに静岡県ですね。あれはすごいです。はっきり言えば、新耐震なんて、静岡の指導指針を追認したようなものじゃないですかね。

杭頭固定で地中ばりはどうするか

松岡　これは個人的にわたしが電話で聞いた話なんですけれど、固定度に関して質問しましたときに、いわゆる杭に対する耐力として杭頭固定度ということを考えているんで、地中ばりにまでそれを及ぼすかどうかはまだ考えていない、という返事があったんです。

司会　本庁のほうから？

松岡　いえ、本庁じゃない、建設省のある機関に電話で聞いたときです。そういう意向である、と。

司会　わたしが聞きましたのは、これをつくったメンバーなんですが、一応、上まではね返して力学的には筋を通したいんだ、ということだったと思います。

田中　「建築技術」かなんかで解説してやっておられるのは、地中ばりに応力を持たしてますね。で公団もやっぱり上に戻してますね、住宅公団は当初から。

棚橋　以前に出された指針の紹介の文献では、杭に対しては固定として扱って設計するが、上部に対して必ずしもそれを全面的に一貫してやれというニュアンスではないんでね。

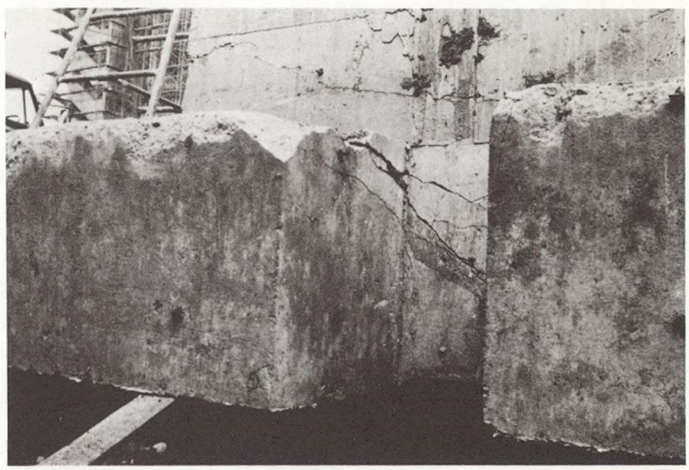
松岡　だから、委員の中でも意見が……。

棚橋　違うのか、あるいは公式的にも全体に変化があったのか、その辺、この設計例で何らかの形のものが出るとわたしは期待していたんですが、一切触れられてないわけです。ある意味では、上部まで一貫してやるのが当たり前だという考えがあり得るんですね。力学的にはそうなんですが、ただ暫定的な面から言えば、最低杭で壊さないで、杭の破壊から考えて、杭だけを最低固定で設計しておけば、それなりの補強になる、と、それ以上のことは差し当たっては指針では触れないという、消極的かもしれないけれども、非常に控え目な考えで一貫しているのか、そこがちょっとわたしまだ読みきれなくて、まだ戸惑いがあるわけです……。

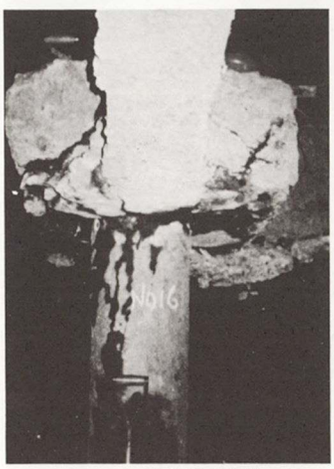
松岡　両方とも逃げたんじゃないですか。

棚橋　ええ、それもあるかもしれません（笑）。

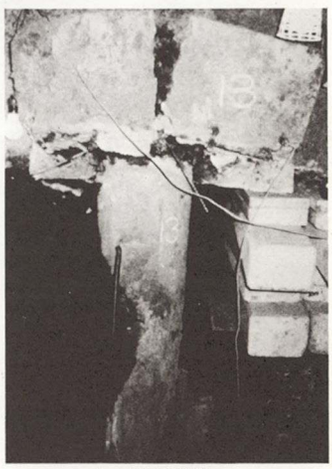
山田　杭体の設計は前向きになっているのですが、基礎ばりの設計



地中ばりの破壊



フーチングの破壊



フーチングの破壊

についてはっきりさせないといけません。杭頭が固定状態になり、剛接合の状態になると、基礎ばりの設計は上部構造のモーメント以外に杭頭モーメントを考えなくてはなりません。その辺をあいまいにすると、思わぬ力が基礎ばりに入ってきて、建物の安全性を損なう場合も出てくるでしょう。

松岡　ただそれは計算する、しないのいかんにかかわらず、実際の地震には起こるわけですわね。

山田　ええ、ですから杭体を固定で設計しても、その接合部の状態が剛接合に近ければ、その反力分を何らかの形で処理しなければいけないと思います。

松岡　だから、もしピンとするんだったら、ピンとするような何か構造が考えられるとよろしいんですけれどね。大地震が来たら杭頭固定になってしまって、地中ばり、あるいはひょっとしたら柱にまで損害が及ぶというようなことはあり得るでしょうか。

司会　いや、わたしは現に見たことがありますよ、地中ばりにクラックが入った場合とか、それからフーチングが壊れてしまったとか。

棚橋　その辺も、総合的にバランスよく全面的な設計をしないと、どこかで変な壊れ方をするということは当然あり得ますね。たとえば杭だけ補強して設計しておけば、場合によっては今度は基礎ばりで破れたということは現実にはあり得るでしょうけれども、全面的に一貫して設計する方法まで解明されてないから、そこまでやれということも当事者としては言いにくいし、われわれもまだそこをつかみかねている……。

角　そういうことに関連して、設計者としてどこで建物を壊すのかというか、どこで壊れるようにつくるのかということを考えて設計すべきだ、ということになるんですがね。

杭頭固定のディテールは

司会　今回のには、杭頭固定度のアルファ係数というのがあって、ピンから固定まで連続的にかえられる、という建て前をとってるわけですね。ただ、ピンであるか、半固定であるか、固定かということと杭頭のディテールとの関係ですとか、あるいは杭頭モーメントを上部まで反映させるかどうかというような、その辺がはっきりしてないわけですね。で、固定度の係数と、杭頭のディテールの対応というようなものが仮に大阪なり兵庫県なりで一つの標準として持っておられたら、具合良いんじゃないでしょうかね。

松岡　そう思います。それを出せないから、ちょっと扱いに弱ってるということじゃないでしょうか。困ってると申し上げていいと思います。

松原　そうですね、ですからこの指針で、そういった実験データがあれば固定じゃなくてもいいよ、ということを言ってるわけですね。要するに杭にとって安全側だから固定として計算しなさいと、こういう表現ですね。必ずしも杭頭の部分をフーチングに剛結するという、その方法論じゃないですね。その辺のところじゃないかと思うのですよ。

われわれのポールパイル協会では、過去に、宮城県沖のときにいろんな実験をやりました。実験内容的には、どちらかと言えば固定にしようというようなことを考えた実験が多かったと思うのですよ。今回は、固定度という概念がとくに明確にされているということですが、こういう接合をしたら固定度はいくらになるという実験は比較的少なかったんじゃないでしょうか。その辺が今後の課題じゃないだろうかと思います。

それで、ついでだから言っておきますと、一応、ＰＣ杭協会としては現在、共同で実験をやっております。

司会　場所打ち杭のほうは、そのあたりいかがでしょうか。


田中理夫氏

田中　やっぱり耐震杭ということで、軸部の上のほうについて鋼管を巻くという形で、これもあるメーカーからの提案で追随しているというような現況でございますね。

あと、せん断補強の問題については、パテントがすでにある大学から出てるみたいでして、かなり問題が将来は生じるんだろうと思いますね。

司会　固定度とディテールの問題については？

田中　従来から大きな軸力がかかっておりますんで、当然わたし自身は固定という判断を持っていたわけなんです。地中ばりへの伝達については、わたしとこは知りませんので、杭だけの問題で検討しておりますんでね、それからいきますと、当然軸力がかかっている以上は固定のほうが近いんだろうという判断をかなり前から持っておったのは事実ですね。わたし個人だけかどうか知りませんけれどね。

司会　場所打ち杭の杭頭をピンといいますか、半固定に近づけようとするとかの試みはなさってないわけですね。

田中　むずかしいから、できないのじゃないかなという気がしますね、わたしは。とくにＰＣ杭は、よりむずかしくなるケースがあるかと思います。まあ場所打ちの上へ鋼管巻いて、その上でどうするかということになると、また別でしょうけれどね。現状の段階では、なんかちょっとほかの要素が出てくるみたいですね。そのために補強せないかんという形が出てくるように思いますね。

司会　設計される側としては、どうなんですか。従来はピンで設計をしていたけれども、たとえば場所打ち杭は、現実には固定なんだということに対しては……。


角　彰氏

角　わたしどもは場所打ち杭を使う場合は、大体において杭頭固定でやっておりました。そのモーメントを上部に反映させる例もあります。まあ、それだけ規模が大きい建物に使われる例が多いですから、その場合は接点に杭頭モーメントをかけて、それを柱とはりの剛度でそれぞれ分配されるわけなんですが、基礎ばりのモーメントが地震時のモーメントと重なる方向で出てきて、基礎ばりが苦しくなるんですけれども、柱の柱脚のモーメントというのは逆に小さくなってくるんですね。しかし、実際の応力分布は、杭を含めた全体架構で考えなければなりませんので、現実には基礎ばりだけに対してそういう補強をやる場合があります。

それからＰＣ杭については、やはりいままでの例ではほとんどがピ

ンということで、複雑なフーチングの応力等についてはまあ逃げておると言いますかね、そういう例のほうが多いと思います。実際に杭頭のディティールが、ある程度の固定度はあるにしても、完全固定までの形式をいままで建築で使ってる例は少ないと思います。

山田　杭と基礎ばりとの剛性バランスでは、場所打ちよりＰＣ杭の方が固定度が高くなりがちです。実際の接合部は場所打ちが固定に近づき、ＰＣ杭がピンに近づいているのです。

場所打ちは固定にできるといっても、杭頭モーメントを上部構造で処理することが大変です。杭体は最大応力を採用しても、基礎ばりの設計はそれらの剛性バランスで半固定の状態を想定して設計できる方法があれば、うまいと思いますが……。

場所打ちは一柱一基の設計が増えていますが、その場合は杭芯と基礎ばり芯とが比較的揃えやすいのですが、ＰＣ杭は本数が多くなり、杭頭モーメントをどういうふうにして基礎ばりに伝達させるか、難しい問題があります。

棚橋　ディテールとしては、場所打ちの場合は自動的に普通の接合部と同様剛接になる。上部構造との関連では固定度は落ちるかもしれませんけれどね。剛接がどうかという問題と、固定度が落ちるという問題と、二つの問題があり、それをひっくるめて「固定度」という表現をしてるんだろうと思います。



棚橋秀光氏

司会　ユーザーとして、どうお考えですか。

角　理想的には、設計者がこういう法令に対して意見を持てるだけのデータをもって、最終的に、法令になる段階で設計者の意見を盛り込んだ形をつくるために経験を積み重ねていくということになると思うんですけれども、ただいままで上部構造についても震害が出るたびに新しい弱点を見つけてきているというようなのが実際であって、こういうものを設計者が考えたからといって、実際には震害を受けない限り性能はわからない、で震害を受けるとまたつぎの新たな、たとえばこういうふうに杭を設計していくならば、新たな問題として基礎ばりやフーチングの問題点がまた浮かび上がってくるだろうと思うので、やはりむずかしいところだと思いますね。

司会　いままでの震害調査によれば、基礎ばりもやられている、フーチングもやられている、杭もやられているということで、力の流れみたいなものは、一応理論的に話を通すことはできるのではないでしょうか。そうして場所打ち杭は場所打ち杭なりに、ＰＣ杭はＰＣ杭なりの特徴を考えて設計の筋を通す。案外その辺までは明らかにすることができるようですね。

角　ＰＣ杭に対しては、杭体に対して固定の設計をしておいても、杭頭についてはできるだけピンに近い状態のほうに向かっていって、フーチングと基礎ばりに対する過大な応力を避けるというのも一つの設計の方向としてあってもいいかと思いますけれど、ただちょっと話は変わりますけれども、杭頭処理の問題で、杭頭のプレストレスが抜けてしまうとかいうようなことを考えると、実は杭頭のディテールというのは固定にならざるを得ないと言いますかね、抜けたところに対して強度を持たそうと思いましたら、根巻きをするとかいうようなディテールになるわけです。そうなりますと、やはりＰＣ杭でも固定に近いようなディテールになってしまうということで、なかなかＰＣ杭の杭頭についての考え方が定まらないわけですね、施工も含めてです。

杭の引抜き耐力

司会　杭の引抜き耐力について、いかがですか。

松岡　これがちょっと頭が痛いんで……。実は従来はほとんどどこであれ、引抜き耐力は認めてなかったと思います、引抜き試験もしくは何らかの試験をするまで。で今度ぼくも草案を読みました折に、やれやれこいつはちょっとえらいことになったなと思ったんですけれども……。しかも今度大阪府などがあえて指導基準の中で、やっぱり引抜きは試験するもの以外は認めないとはっきりお書きになった以上、当分の間は現状は続くでしょうね。

山田　基礎ばりにくい頭モーメントを考慮した場合、建物の重心が上がることになります。ますます杭の引抜き力が大きくなってきます。上部構造と杭による引抜き力を一律加算することが良い方法かどうか、杭の引抜きの検討には低減してもよいのではないでしょうか。そういう意味で、摩擦力は計算式で目安をつけてもいいと思います。

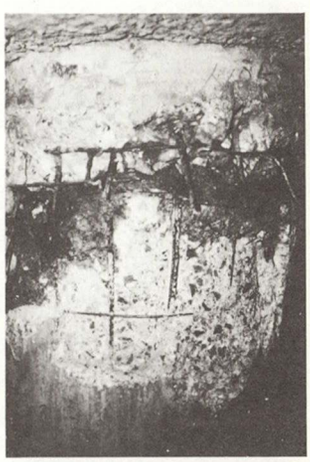
田中　まあ土質から考えますと、杭長の下半分かもしくは３分の１ぐらいは認めていただきたいなという意向を持ってるんですけれどね。それで、できたらわたしとこの協会としましてもちょっとまとめまして、役所に行こうかなと思っておりましてね。まさか水平力で引抜かれて倒れるわけじゃあるまいしという判断。それだったらせん断で先にいかれるかなんかになるでしょうからね。全く認めないというのは、それこそ行政の手落ちじゃないかという感じもしないもんでもないものですから……。（笑）

司会　全く認めないというのは、本来どういうところからきているんですか。

松岡　これはとくに関西が激しいんですけれど、関西は地盤が悪いし、粘性土でグジャグジャなところが多いですからね。関東はローム層が多いせいか、案外認められるんじゃないですか。

ずーと昔からですね、これは。引抜きは試験しなかったら認めないというのは。その伝統が何となく続いてきているという感じですね。

山田　杭頭固定の基礎ばりに対する処置とか引抜き耐力の見分け等については、いずれも問題をかかえているわけですが、行政側としては、その辺を十分理解してもらわないと、都合のいい方は強制し、悪い方は目をつぶってしまうようなことがあれば、設計者としては大変だし、建築主にとってもそうです。



ＰＣ鋼線が引張り破断した杭
（宮城県沖地震）

松岡　ひとつ何かの機会にそれを大いに強調していただいて……。

山田　耐震設計のグレードが上がれば上がるほど規制が多くなり、

建物が建ちにくくなるというのは問題があると思います。

松岡　そういうことですね。しかし同時にわれわれとしては、かつて簡単に確認がおりた建物が、地震で片っ端から破壊していっては、大変ですからね。

司会　その点は、方々から声が大きくなってるんじゃないでしょうか。杭が引き抜かれて直接被害につながったという例はわたしは知らないんですがね。よほど地盤が液状化でもしない限り、引き抜かれたということは、まずないとわたしは思うのですけれど。

田中　地震のときなんかフリクションが切れるんか、切れないかという問題は、わからないですからね。

司会　ある程度の実験データもありますけれども、大幅な低下はほとんどないと思います。

松岡　事実、それは引抜きの効果が全然ないということは言えないと思うのですけれどね。ただそれをどういう具合に……この式で認めていいかどうか、多少ちゅうちょしているというところでしょうか。

松原　土木部門あたりは、地表については引抜きはそれなりに認めているんですね。

司会　その辺が、わたし個人的ですが、常識的な線のような気がいたします。

棚橋　試験をすれば、引抜き抵抗力は実際かなり出ますね。普通、載荷試験をすれば、反力杭で反力をとってやれば、相当大きな値が期待できますからね。

松岡　試験していただいて、出なかったという例もありませんからね。

棚橋　ただ、それが地震時の引抜きとどうつながるかという点になりますと、試験をやればいいというのも、根拠があいまいなという感じがしますね。

松岡　その辺はメーカー並びにユーザー両サイドから強硬にわれわれのほうにご意見を承って……。

田中　わたしところとしては、いまの機会をおいてないなあという感じがしておりますんでね……。（笑）

司会　今後、実大実験の引抜きのデータがある程度ふえなければいけないということかもしれませんですね。

松岡　それと、先ほど申し上げましたように、今度の指針の内容を相当強硬に指導に入るときには、当然、その指針の一部として引抜き耐力も認めざるを得ないというところへ、いくかもしれませんですけれどね。現在のこの指導基準は、あくまでも指針と関係なしに進めてますから、従来通りの手でいったということになるかもしれません。だから運用上、多少それはまだ考える余地はあるかもしれません。

山田　載荷試験をした隣で建物を建てるとき、行政側では、そのデータを参考にすることを認めないでしょう。後ろ向きになっていると感じます。近辺の地質状況はこうだからと、杭耐力はこの程度でも良いというような寛大な指導がほしいですね。

松岡　あれ、認めないのは、実は一つは技術的なもの以外に、いわゆる所有権の問題があるんですね。隣が高い金を出して引抜き試験をやったのを、こっちはただで認めたらですね……。

山田　ああ、なるほど。（笑）

松岡　ボーリング・データでもそれがあるんですよ。よく、隣のボーリングを借用して持ってこられるわけですね、無断借用される方もあるんですわ。そうするとボーリングやったほうは、おれとこが高い金をかけてやったボーリングを、ただで使われてたまるかいというんで、強硬にどなり込まれる例があります。とくに施主の方からあります。技術屋同士は非常に仲がいいものですから、こうだ、ということになるんですけれども。

司会　行政側として、そういう過去の実験データを普遍化させて、できるだけ行政指導に生かしていただきたいと思います。わたしどもも研究的には、杭の押しと引きを含めた復元力特性に関する実験等をやっております。

杭のせん断設計応力は1.5倍にする

司会　話がまた飛びますが、せん断に対して上部構造並みの考え方を取り入れて、せん断力を1.5倍にするというような内容も出ておりますけれども、この辺はメーカー側にとってはいかがですか。

松原　既製杭に対しては1.5倍しても、そう大きな影響はないんですね。場所打ち杭のほうがやはり影響は多いんじゃないでしょうかね。

田中　そうですね。たとえば指針で、14階建ての建物ということのせん断でチェックしていきますと、まあ鋼管を少し巻いたほうが一番安いかなあという形……現に耐震杭という形のやつなんですね、それがまだましかなあという形で、かなりそういう点では厳しくて、確定した意味がなされなくなってくるんじゃないかと……。

角　せん断で？

田中　そうです。せん断で決まっちゃってるというケースですね。

司会　場所打ち杭のせん断許容応力の算定で、今回の指針では、フープ筋の取り扱いについて不明瞭な点が目立ちますが？

田中　基本的にはフープ筋も考えてよろしいという意向みたいですけれども、まあ上部構造に比べますと溶接とか……その辺も問題が……。わたしはようわからないんですが、溶接接合しておりましたりということで、フックをつけてないとかいろんな問題で、また後日考えていただかないといかん要素が出てくるんかもわかりませんね。

司会　指針中の計算式では、コンクリートだけですが、その辺はどんなふうに解釈するんですか。

田中　わたしとことしては、解説文中にあばら筋と書いてあるから、これを認めてほしいという意向を提案していくということになるかと思いますね。たとえば形鋼を入れたほうがいいんじゃないかとか、いろいろあるわけなんですけれど、鋼管を巻いた杭についても同じような形で、また、フープ筋についても先ほど言いました溶接でフープをつくっとるわけですが、この辺にちょっと問題が生じるかもわからないんですけれど……。


せん断破壊

司会　計算式としては、コンクリ

ートだけでもたせなさいというのは、どういう意味なんですかね？

角　丸柱のせん断強度についてはわかっていないということでしょうか？それから、せん断補強筋の溶接の話については、施工管理の話でして、上部構造では溶接をしておるようなんですから……。(笑)ただ、いままでがせん断補強筋を無視しているというか、必要ないというようなレベルだったもので、そういう施工がそのままやっていかれるんでしたら問題ですけれども、ちゃんと管理されれば、せん断補強筋を利用して、問題ないんではないかと思います。

田中　まあフープ溶接しますとか、異形鉄筋溶接しますね、そうするといろいろ破壊の問題があるから、つらいところもあるわけなんでしてね。

山田　スパイラルという点もあるんじゃないですか。

田中　はい。スパイラル、大変なんですね。

液状化したときの杭の水平抵抗をどう考えるか

司会　最後になりますが、今後の問題点というところではいかがでしょうか。

角　市街地でよく問題になります液状化をどういうふうに考えていくかということが、杭の水平抵抗の場合にかなりきいてくると思います。とくに大阪の場合は、上部に液状化しやすい層がありますから、それを無視して水平抵抗を検討しても意味がないというような場所に建つ建物も当然あるだろうと思うのです。そのあたりをもう少し盛り込んでいっていただけたら、というような気がするんですがね。


八尾真太郎氏

司会　むずかしいですね。液状化については、1次設計で静的に解決しようとしますと、問題がありすぎると思います。いままでかたい地盤だったものがいきなり液状化するというのは、剛性が激変するわけですから、そういうような場合には、現状では基本的に振動解析に頼らざるを得ないと思います。あるときには非常に応力は大きくなりましょうし、あるときには逆に緩和される場合もあるでしょうから統一した見解は得にくいと思います。

行政指導に望みたいこと、そして行政側の言い分は

山田　今後の問題としましては、行政指導が画一的にならないこと、指針が言うように暫定的な指標としての性格が強いということを肝に銘じて、あわてずじっくり時間をかけていき、いろいろなデータを揃え、第二段階にステップするとか、上部構造での新耐震時のように規準を出して、出しっぱなしではなく、考え直していくということを企てていかないといけないのではないかと思います。液状化の問題とか斜面地等の扱いも、追ってこれに付加していけばいいです。指針が出たらこれがすべてじゃなく、これから始まったというふうに、踏まえていってほしいものです。

山田裕治氏



松岡　この指針には二つの考え方がありましてね、絶対将来はずっとこれでやっていくべきものだと考えるか、あるいは、少なくともこれが出たことによって、杭の水平耐力に対しては十分に検討してその上でやってほしいという考えにもっていくかなんですけれども、そのあたりの扱いが今後の問題になると思います。またそれは折があればみんなで大いに相談したいとは思うんですが、なかなかそのチャンスと態勢とができてないのが悲しい現状であると申し上げてよい実情だと思いますね。

それとまずいのは、この本文に入っている分と、解説に入っている分との扱いにわれわれも困るんです。条文化されている本文に入っている分は非常に扱いやすいんですけれども、解説として中に入っている分をどういう具合に扱うかということですね。さっきのたとえば引抜きの耐力でも、本文には書いてないわけで、解説、参考文の中に書いてあるわけなんですが、それを法律的に極端に言えばどう扱うかということになってしまうわけでして……。

司会　そうですね。ほかの指針においても同じような問題がありますね。

棚橋　それにつけ加えるに、設計例というのも行政庁によっては、これでやれというのに近いような扱いにされる場合が出かねない。未解明のこともいろいろあるから、必ずしも明快な形で出し切れない面もあるんでしょう。それだけに、できるだけ設計者の判断も考慮していただいて、柔軟に対処していただけるとありがたいと、行政庁に対しては感じます。

松岡　行政庁から申し上げますと、非常にレベルの高い方とレベルの低い方と、ある程度同一に扱わざるを得ない。一人で構造計算事務所なんかやってられる方になりますと、討論する相手がないものですから、本を読んだらそれにこり固まってしまう人があるんです。そういうときに対しますと、どうしても数でいくと、そのほうが多少多いもんですから(笑)、とうとうこっちも強引に押さざるを得ない場合もあるわけです。だからその点では、たたき台としてせっかく指針が出たものですから、あっちこっち大いに意見を発表させていただいて……。とくにこの指針は、だれがつくったかは非常にはっきりしてますんですね。場合によってはこれに対する論争が学会なりどこかなりで起こって、それに啓発されるということになっていただきたいと思いますね。最近、学会の論争が案外減ってるんじゃないですかね、昔に比べて(笑)。かつての法隆寺の再建、非再建論争に何十年もかけてやるというようなことになってくると、その論争を読むこと自身が勉強にもなりますんで、ひとつよろしく……。

司会　どうもありがとうございました。


オブザーバー
構造分科会幹事
真塚達夫氏

と　き　昭和59年11月6日
ところ　日本建築協会会議室

低公害工法と拡底杭の現状

阪口　理

構造物の大型化や地盤の悪い場所の開発、さらに工事に伴って発生する騒音や振動に対する法的な規制あるいは住民の反対など、時代の要求に対応して杭の工法も変遷している。ここではその流れの中から、低公害工法と拡底杭という二つの工法を取りあげ、その現状および問題点等について考えてみることにする。

1．低公害工法

建設工事に伴って生じる騒音・振動の発生源の最大のものに、杭打ち工法があったが、昭和43年の騒音規制法、昭和51年の振動規制法の制定による種々な規制、それよりもさらに厳しい制限を要求する住民の抵抗により、従来の機種（主としてディーゼルハンマ）による打込み杭が使えなくなった。そしてそれに代わる工法として、埋込み杭と場所打ち杭の需要が急速に増加している。

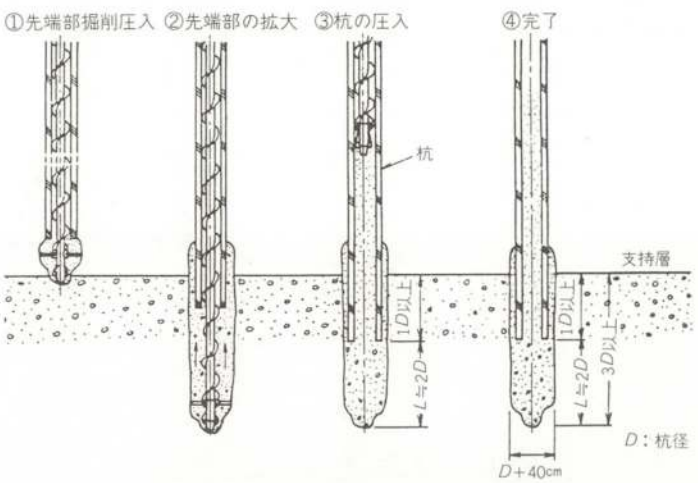
場所打ち杭は昭和30年頃から一部で使われていたが、埋込み杭が一般に使われるようになったのは昭和40年以降で、その歴史は非常に短い。

現在、わが国で使われている低公害工法は非常に多く、主なものだけでも**表－1、2**のようである。しかし、これら工法には特別な考え方にもとづくものはほとんどなく、掘削により所定の深さまで貫入させる埋込み杭工法が主体となっている。しかし、最近の新しい流れとして、低騒音の打込み機の開発が活発となっている。

1－1．埋込み杭

埋込み杭は、杭を沈設するときの地盤の貫入抵抗を、掘削あるいはかくはんすることにより低減して、所定の深度まで貫入させる工法であるが、貫入抵抗は杭の支持力に相当するものであるから、これらの工法では貫入抵抗すなわち支持力を低減するという、杭を使用する本来の目的と全く相反する作業を行っている。したがって、そのままでは杭としての役割を果たし得ないので、ある程度の打撃を加えるか、あるいは地盤内にセメントミルク等を注入するなどの方法により、支持力の増加（支持力の発現）をはかっている。

これらの工法には、セメントミルク工法やニーディング工法等のように周面摩擦力の回復に重点をおいた工法もあるが、先端支持力の増加に重点をおいた工法が多い。そして、最近の傾向として、杭先端の周辺部のある範囲の地盤を杭径より大きく掘削し、その部分にモルタルまたはセメントミルクを注入して固結させ、先端支持力を確保している工法（**図－1**）が多い。



図－1　中掘り工法による施工法の一例(先端部の拡大)

なお、この種の工法の多くは建築センターの評定をうけ、建設大臣の認定を得ている。（表－1参照）

1－2．低騒音形の打込み杭工法

打込み杭は地盤を締め固めながら杭を設置するので、支持力の面では非常に優れている上に、施工が単純であり、かつ杭打ち式により（不確定な要素も多いが）すべての杭について支持力の確認ができるという、施工管理上の絶対的な利点を持って

表－1　埋込み杭工法

沈設方式	支持力発現方式		工法名	会社名
プレボーリング	打撃	ハンマ	ニーディング工法*（埋込み杭最終軽打）	三谷セキサン
			ネオパイル工法	ネオパイル協会注4.
	セメントミルク等の注入	杭径＋10cmの孔を掘削する	プレボーリング打込み工法	ポール・パイル協会会員各社
			セメントミルク工法	ポール・パイル協会会員各社
			日東式ドーナツオーガ工法	日東工業
			ＨＩＴ工法	広島組
		杭先端部周辺地盤を拡大掘削する	ニーディング工法*（セメントミルク根固め拡底）	三谷セキサン
中掘り	打撃	ハンマ	中掘り打撃工法	ポール・パイル協会会員各社
	セメントミルク等の注入	杭先端部周辺地盤を拡大掘削する	中掘り根固め工法	ポール・パイル協会会員各社
			Ｂ＆Ｓ工法	大同コンクリート工業
			ＳＴＪ工法*	ＳＴＪ工法協会注5.
			ＣＭＪ工法*	旭化成建材・テノックス
			ＢＢＢ工法*	大同コンクリート工業 都南基礎工業
			ＮＡＫＳ工法*	日本コンクリート工業
杭回転	セメントミルク等の注入		ＴＹＭ工法	東洋パイルヒューム管製作所
			ＴＡＩＰ工法	武智工務所
			ＴＳロータリー工法	ＴＳロータリー工法協会注6.

注１．工法名は、アイウエオ順とした。
２．＊は、建築基準法第38条の規定に基づく建設大臣の認定を取得しているもの。（58年８月現在）
３．ネオパイル協会、ＳＴＪ工法協会、ＴＳロータリー工法協会加盟社は、アイウエオ順とした。
４．ネオパイル協会：アサノポール、大洋コンクリート本社、日本高圧コンクリート、日本ヒューム管、前田製管、三井コンクリート工業
５．ＳＴＪ工法協会：アサノポール、西武化学工業、東扇コンクリート工業、日本高圧コンクリート、日本ヒューム管、前田製管、三井コンクリート工業
６．ＴＳロータリー工法協会：アサノポール、関西アサノポール、大洋コンクリート本社、大窯コンクリート、日本ヒューム管

表－2　低騒音打込み工法

種類	工法名	会社名
防音カバー	JASPP型防音カバー**	鋼管杭協会
ディーゼルハンマ（低油煙）	三菱低油煙型ディーゼルハンマ	三菱重工業
ディーゼルハンマ（防音防煙）	ＫＵ式ハンマカバー	内海機械工業
	タカラクリーナ	宝鋼建
	ハンマ用防音カバーNLB	日本コンクリート工業
	パイルサイレンサー	鈴木技研工業
油圧ハンマ	ＴＫハンマ*	トキワ建機・間組技術研究所
	HYSINCハンマ*	日本コンクリート工業・日立建機
	パイルマスタ(PMJ)*	武江建設興業・セポル
	ＭＫ油圧ハンマ*	前田製管
	ＨＫ油圧ハンマ*	神戸製鋼所
	ＳＣＲ油圧ハンマ*	三和機材
	Ｚ油圧ハンマ*	新栄鉄工所
	ＮＨ油圧ハンマ*	日本車両製造
エアーハンマ	ＭＫエアーハンマ	前田製管
スプリング式ハンマ	ＨＳハンマ	北陸コンクリート

注　＊　建設技術評価制度（建設省）により評価をうけた工法
　　＊＊　防音カバーは川崎製鉄・久保田鉄工・新日本製鉄・住友金属工業・日本鋼管・三和機材・神戸製鋼所で製作販売

いる。また、経済性の面でも優れている。鋼杭や高強度コンクリート杭などの優れた材料は、打込み杭によりはじめて生かされるといっても過言ではない。

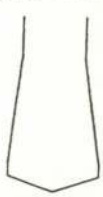
この意味から、低騒音・低振動で施工できる打込み機の開発が待たれるが、とくに問題の多い騒音を低減した施工機が開発され、実用段階に入っている。最初に開発されたのが、杭打ち機（ディーゼルハンマ）全体を覆い、騒音を外部に出ないようにして施工する防音カバー工法である。防音カバーは鋼管杭協会が中心となり、鋼杭メーカーの協力により開発された。また施工時に発生する騒音自体を低減した施工機の開発も進んでいる。その代表的なものに、油圧ハンマがある。油圧によりラムを押し上げ、ラムの自由落下により杭に打撃を加える方法で、ディーゼルハンマのような爆発音がないため騒音が小さく、油煙の飛散もない。このハンマには、クッション材の工夫や、簡単な防音カバー等も加え、さらに騒音を低減している機種もある。油圧ハンマは表－２のように８社により開発され、昭和58年度の建設技術評価の対象となり、ともに優れた工法として評定されている。

建設技術評価制度は昭和53年から、従来の技術開発補助金制度に代わり出来た制度で、民間で開発された優れた工法について、建設省が建設工事の合理化を進める上でかかげた目的を達し得るかどうかを検討して、その目的に達したと判定された工法に建設大臣が認定書を出し、それの活用をはかるものである。建築センターで評定された工法は、建築の部門でのみ通用するのに比して、この制度で評定された工法は土木の分野にも適用される。

なお、油圧ハンマで打ち込んだ杭には、ディーゼルハンマで使用されている杭打ち式がそのまま使用できる。

2. 拡底杭

場所打ち杭の先端部を拡大して（**図－２**）、先端支持力の増加を計ろうという工法が開発され、建築の分野で広く使われている。すでに、建築センターの評定をうけた工法のみで**表－３**のように10種類となり、場所打ち杭の主流となりつつある。ただ、これは建築の分野のみで見られる傾向で、土木では全く使われていないというのが実状である。



図－２　拡底杭の先端形状

この原因は、場所打ち杭の支持力に関する建築と土木の考え方の違いにある。**表－４**に、地盤調査の結果をもとにした支持

表－3　(財)日本建築センターの拡底場所打ち杭工法評定内容一覧（昭和59年12月現在）

開発会社	工法名	評定完了昭和年月と評定番号	鉛直支持力			コンクリートの強度				評定完了直径		掘削方式	
			許容支持力の最大値(t/㎡)		拡底部の有効直径(m)	設計基準強度 F_c (kgf/cm²)	圧縮許容応力度		せん断許容応力度		軸部直径(m))	拡底部直径(m)	軸部掘削	拡底掘削
			長期	短期			長期	短期	長期	短期				
大林組	OJP工法	46.8 F9	250	500	公称径 −0.2	$F_c \geqq 240$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	——	——	——	1.5, 2.0	3.0, 4.0	ベノト	リバース
熊谷組 東京建機工業	TKR工法	52.5 F108 (追1～4)	250	500	公称径 −0.1	$F_c \geqq 240$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	0.9～ 2.3	1.2～ 4.1	ベノト リバース アースドリル	リバース
清水建設	SH工法	53.6 F142 (追1)	250	500	公称径 −0.2	$F_c \geqq 320$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	0.8～ 1.5	1.48～ 2.69	ベノト リバース アースドリル	リバース
東洋基礎工業	TFP工法	53.9 F151 (追1～3)	250	500	公称径 −0.1	$F_c \geqq 320$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	1.2～ 4.1	1.2～ 4.1	ベノト リバース アースドリル	リバース
奥村組 丸五基礎工業	OMR工法	55.2 F178 (追1～2)	250	500	公称径 −0.1	$F_c \geqq 210$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	1.0～ 2.7	1.4～ 4.0	ベノト リバース アースドリル	リバース
間組 丸広基礎工事 日特建設	HAMAN工法	56.2 F215 (追1)	250	500	公称径 −0.1	$F_c \geqq 210$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	1.0～ 3.0	1.4～ 4.1	ベノト リバース アースドリル	リバース
錢高組 利根工事	ZTR工法	56.12 F258 (追1～2)	250	500	公称径 −0.1	$F_c \geqq 210$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	1.0～ 3.0	1.44～ 4.1	ベノト リバース アースドリル	リバース
鹿島建設 日本基礎工業	KNAP工法	57.7 F258 (追1)	250	500	公称径 −0.1	$F_c \geqq 210$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	1.2～ 2.0	3.0～ 3.7	ベノト リバース アースドリル	リバース
大洋コンクリート本社	M&C工法	57.9 F280	250	500	公称径 −0.1	$F_c \geqq 210$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	1.0～ 4.1	1.0～ 4.1	ベノト リバース アースドリル	リバース
大洋基礎 基礎工業	WING工法	59.2 F306	250	500	公称径 −0.1	$F_c \geqq 210$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	0.9～ 2.5	1.1～ 4.1	ベノト リバース アースドリル	リバース
基礎工業 大洋基礎	ACE工法	59.3 F311	250	500	公称径 −0.1	$F_c \geqq 210$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	1.0～ 1.5	1.2～ 1.92	ベノト アースドリル	アースドリル
竹中工務店	TBP工法	59.3 F310	250	500	公称径 −0.1	$F_c \geqq 210$	$\frac{1}{4}F_c$ かつ 80以下	長期の2倍	$\frac{1}{40}F_c$ かつ $\frac{3}{4}(5+\frac{F_c}{100})$以下	長期の1.5倍	0.9～ 2.7	1.3～ 4.1	ベノト リバース アースドリル	リバース

(注) 1. 昭和59年12月に申請中の会社：鴻池組（拡底方法：リバース式）
2. 設計基準強度については、建築学会“場所打ちコンクリートのコンクリートに関連する施工指針・同解説”の発行に伴い、昭和59年10月付で各社とも最低 210kgf/cm²とするよう通知を受けている。

表－4　場所打ち杭の支持力

規準	先端支持力 (t/m²)		周面摩擦力 (t/m²)	
	砂質土	粘性土	砂質土	粘性土
建　築	$15\overline{N}$ (900)	$15\overline{N}$ (900)	$\frac{1}{5}\overline{Ns}$ (5)	$\frac{1}{2}\bar{q}_u$ (5)
土　木 (道路橋)	$N \geqq 30$の場合 (300)	$3 \cdot q_u$	$\overline{N}$ (20)	$\frac{1}{2}q_u$または$\overline{N}$ (15)

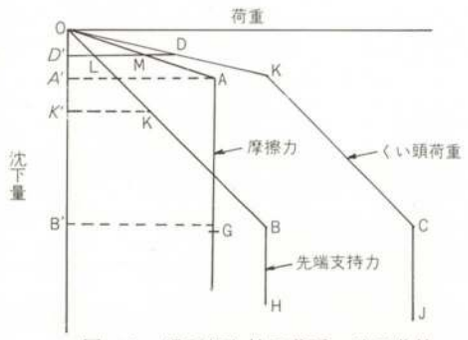
(　) の数字は最大値
$\overline{N}$ $\overline{Ns}$：N値の平均値
$\bar{q}_u$　：一軸圧縮強さの平均値

力算定式を示したが、建築の算定式では、先端支持力(極限)の最大値は900t/m²（N値≧60の場合）となる。なお、現業ではこれより若干小さいN値50以上の良質な地盤で、750t/m² という値を採用していることが多い。拡底杭を対象とした建築センターの評定でもこの値を認めている。これに対し、土木(道路橋)の規準では、極限支持力の最大値を 300t/m² としている。一方、周面摩擦力に関しては、建築の算定式では過小に評価する結果となっている上に、多くの特定行政庁では、摩擦力を無視して、先端支持力のみを認めるという内規を作り、それにより確認申請の可否を判断している。このような実状から、建築部門では拡底杭の採用が可能となる。前に述べた埋込み杭の中にも同じ考え方にもとづく工法がある。一方、土木の分野では周面摩擦力を大きく、先端支持力を小さく評価しているので、拡底杭を採用しても決して経済的にはならないので、施工が単純な通常の場所打ち杭が優利となる。

載荷試験を行い、その結果を詳細に検討された方々は気付かれたと思うが、場所打ち杭の周面摩擦力は非常に大きく、先端支持力は小さい。載荷試験の結果は、土木の考え方に近いのが実状である。

3. 問題点と今後の方向

3－1．場所打ち杭の支持力の考え方



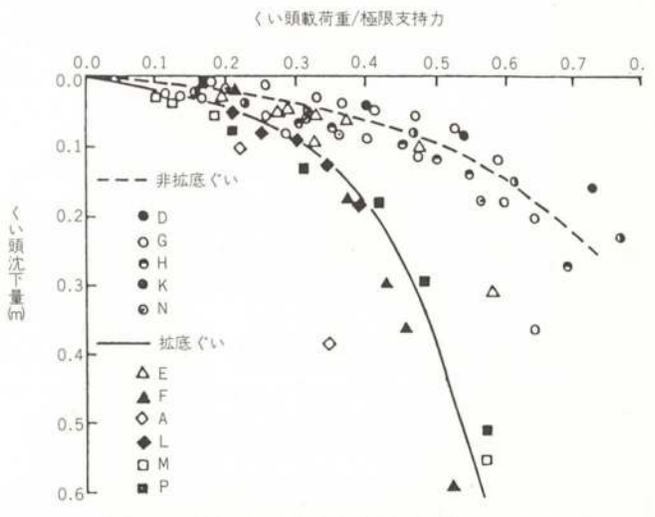
図－3　場所打ち杭の荷重―沈下曲線

打込み杭のように、杭の施工により地盤とくに支持地盤を締め固める工法と、場所打ち杭や埋込み杭のように、地盤をゆるめるかあるいは締め固めることの期待できない杭とでは、支持力についての考え方を変えなければならない。ここでは紙面の関係で、場所打ち杭の支持力についての基本的な考え方のみについて述べることにする。

場所打ち杭では、先端支持力と周面摩擦力が全く異なる変形量の時点で極限値に達するというのが定説になっている。周面摩擦力は、杭とその周辺の地盤との間で杭径の0.5%～1.0%あるいは１cm～２cm程度の相対変形が生じると極限値に達するのに比して、先端抵抗は粘性土層（土丹等）で杭径の10%～20%[1]、砂層では杭径の1倍～1.5倍の沈下量に達しないと極限状態にならない[2] といわれている。

したがって、載荷時の荷重と沈下の関係を模式的に示すと**図－3**のようになる。図には、摩擦力のみが働く場合(ＯＡＧ)、先端支持力のみの場合（ＯＢＨ)、および両者が同時に発揮された場合(ＯＫＣＪ)の、三つのケースについて荷重－沈下量曲線を示してある。わが国では、通常摩擦力と先端抵抗を加えた支持力を安全率３で割って設計荷重としているので、図でＤ点に相当する荷重（そのときの沈下量はD'となる）が設計荷重になる。したがって、構造物が建設された時点では、摩擦力は、Ｍ点に相当する極限値の½強が発揮された状態となっているのに対し、先端抵抗はＬ点で、ごく一部が働いているにすぎない。もし完全な摩擦杭であれば、Ａ点に相当する荷重の⅓が設計荷重であるので、そのときの沈下量はD'よりかなり小さい値となる。これに対し、先端抵抗のみの杭を考えれば、設計荷重(K)に相当する荷重が働いたときの沈下量はK'となり、摩擦杭よりはるかに大きい沈下が生じる。この図では、B'をA'の４倍程度に図示しているので、実際はこれよりさらに大きな差となる。

これらのことから明らかなように、現在広く採用されている鉛直支持力の算定法では、先端抵抗に大きく期待する杭の沈下



図－4　拡底杭と非拡底杭載荷試験結果の比較例

量が、摩擦力に期待する杭の沈下量より大きくなる。**図－4**はロンドンクレイ層中に設置した非拡底杭（主として摩擦力に期待する杭）５本と、拡底杭（主として先端抵抗に期待する杭）６本で実施した載荷試験の結果を、横軸に杭頭載荷重と極限支持力の比を取り、縦軸に沈下量を取って示したものである。横軸の逆数が安全率になるので、0.33の点がわが国で広く採用されている安全率３に相当し、諸外国で多く採用されている安全率２は0.5の位置に相当する。図で、同じ安全率で設計すれば、拡底杭と非拡底杭とでは沈下量が大きく異なることが分かる。

このようなことから考えれば、先端抵抗と周面摩擦力に対し、同じ安全率を取って設計するのは問題で、それぞれについて別の安全率を与えた次式の型で示すのが合理的であろう。

$$Q_a = \frac{Q_f}{F_s} + \frac{Q_p}{F_p}$$

Q_a：杭の許容支持力
Q_f：杭の周面摩擦力
Q_p：杭の先端抵抗
F_s，F_p：安全率　$F_s < F_p$

なお、このような方法で許容支持力を定めた場合でも、杭径が大きくなると沈下量が大きくなるので、ある範囲より大きい径の杭では沈下量についての検討が重要となり、その計算法および許容沈下量を明らかにする必要がある。許容沈下量は当然構造物の種類によって異なる値となろう。また許容沈下量を定めることにより、載荷試験結果から求める支持力も変わってくる。従来の極限支持力という考え方に立てば、先端支持力は杭の断面積に比例して増加するが、許容沈下量で支持力を規定すれば直径に比例して増加することになる。いずれにしても、非排土杭、とくに大口径杭の増加している場所打ち杭の支持力について、基本的な面から考えなおす必要があろう。

このような考え方で、もう一度現状を見なおしてみよう。場所打ち杭では、杭径の10倍以上の長さがあれば、周面摩擦力が大きくなり、現在一般的に認められている支持力では、かなり安全側となる。[5] したがって、建築部門でも周面摩擦力を正当に評価して、非拡底杭の支持力を大きくして経済設計を行うのが本筋であると筆者は考えている。しかし、それが現業で容易に通用しないという反面、先端を拡大するだけで大きい支持力が採用できるという実状がある。また、拡底杭施工業者を中心に信頼性の高い施工を行うための研究が進んでいる。

このようなことから、学問的には決して正しい方法ではないが、現実と妥協したつぎのような考え方で設計するのも一つの方法であろう。

①先端部の拡大面積にほぼ比例して支持力が増加する、として許容支持力を計算する。

②摩擦力や先端支持力を正しく評価し、沈下も考慮して許容支持力（耐力）を計算する。

①と②のうち、小さい値で設計する。②の設計法については、また機会を見て述べたいと考えている。なお、この考え方は埋込み杭にも適用できる。

3－2．設計面からの騒音・振動対策

今まで多くの低騒音・低振動工法が開発されてきたが、これらはすべて施工機および施工法の面からの対応であり、設計の面では何らの対応も行っていない。

したがって、従来の設計法の範囲の中で、N値の高い支持層内に過大に貫入させる杭を、いかに能率良く打ち込むか、あるいはそれまでを掘削するかという点に重点をおいている。そのため、機械が大型化し、複雑になり、高価格となっている。また、既製杭の施工にも掘削工法を多用しているため、支持力の面で望ましくない結果となっている。従来の設計や施工の考え方には、必要以上に過大な打ち込みを求めているものが多く、しかも現業ではさらに過酷な打ち込みを要求し、それが習慣化しているという実状がある。したがって、騒音・振動対策についての設計面からの検討、たとえば、摩擦力に重点をおいた長尺摩擦杭[5]あるいは支持層にあまり貫入しない支持杭の設計法の確立が必要となる。そしてそれにより低騒音・低振動杭工法の開発が非常に容易になるが、このような研究はあまり行われていない。

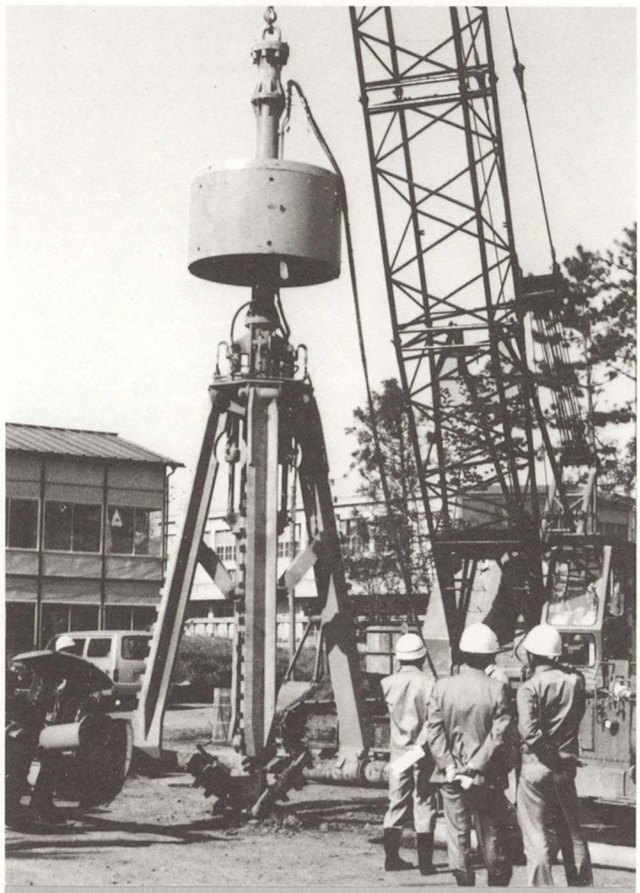
場所打ち杭には、掘削土や孔壁の崩壊防止に使用した泥水の処分が困難になるなどの問題点があり、また現在使われている多くの埋込み杭工法も、それぞれ問題点を持っている。

打込み杭は前に述べたように非常に優れた施工法であるので、経済的に施工できる打込み杭の施工機の開発が望まれ、すでに油圧ハンマなどの開発が終わっている。しかし、それを有効に利用する設計法が確立されていないため、埋込み杭の補助手段として、打ち止め用に使われることが多く、この機械が十分活用されていない。

参考文献

(1) Whitaker. T. and Cooke R. W.; "An investigation of the shaft and base resistance of large bored piles in London", Symp. on Large Bored Piles, Inst. Civ. Eng., London, ppc pp.38
(2) B.C.P Committee; "Field Tests on Piles in Sand", Soils and Foundations, 土質工学会, vol 11, No. 2 (1971) pp.47
(3) (2)と同じ　pp.35
(4) (2)と同じ　pp.28
(5) 阪口　理；"基礎工法の合理化と今後の課題"、建築技術 No.376 1982.12 pp.111

（さかぐち　おさむ　近畿大学理工学部建築学科教授）



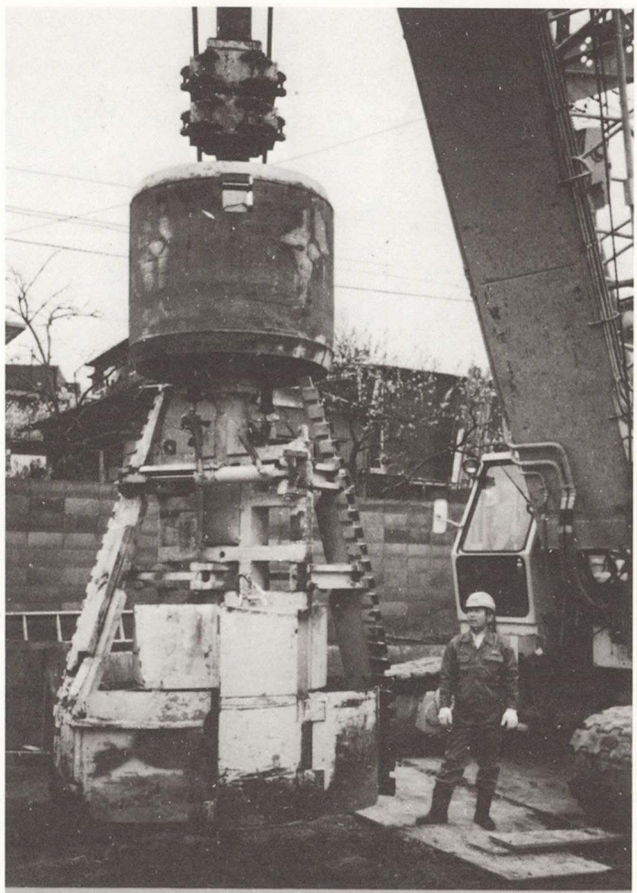
WING工法

大洋基礎・基礎工業式

リバース拡底杭工法

〔日本建築センター評定番号　BCJ-F306〕

軸部　φ900～φ2,500
拡底　φ1,000～φ4,100
深度　60.000
特長　アース・ベノト工法からも先端部拡底可能



ACE工法

基礎工業・大洋基礎式

アースドリル拡底杭工法

〔日本建築センター評定番号　BCJ-F311〕

軸部　φ1,000～φ1,500
拡底　φ1,200～φ1,920
深度　37.000
特長　軸部から拡底までアースドリルで施工する

アースドリル工法・リバースサーキュレイション工法・ベノト工法
深礎工法・パックドレーン他各種地盤改良

大洋基礎株式会社

本　社　〒103 東京都中央区日本橋小舟町３番４号
電話（03）663－5561(大代表)

東京営業所☎ 03(663)5561　大阪営業所☎ 06(251)5969　福岡営業所☎092(411)4306
新潟営業所☎0252(45)3712　広島営業所☎082(241)7190　四国営業所☎0899(24)2061
名古屋営業所☎052(581)4082　鹿児島営業所☎0992(57)2653　地盤改良部☎ 03(663)5561

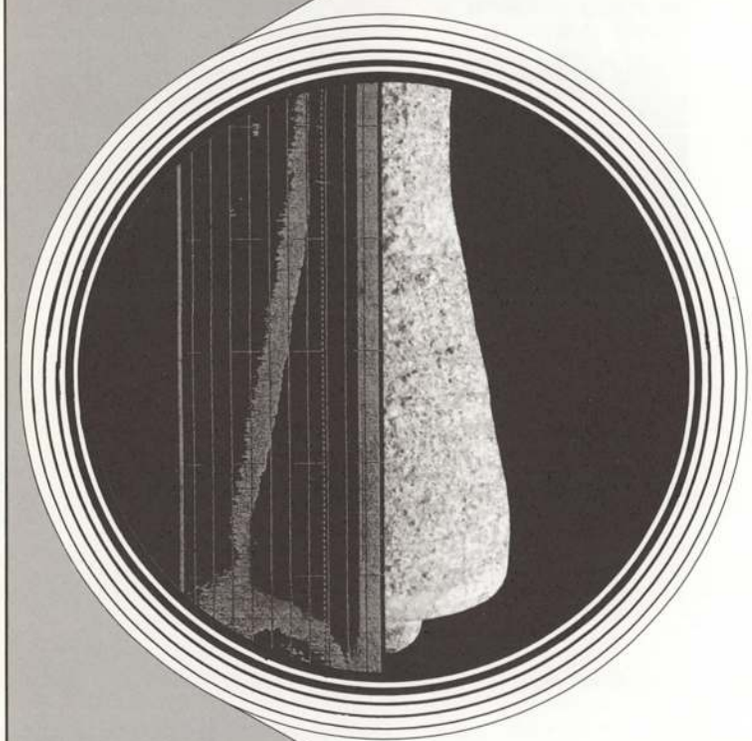
省資源の杭 底部拡大により杭の支持力の増大、掘削土量および打設コンクリートの減少、工期の短縮とコストの低減

確実な管理 油圧開閉による確実な拡底掘削

- デジタル表示・X-Yレコーダによる地上管理
  深度・拡底径・拡底高さ・先端荷重のデジタル表示、計画形状と実施線の重複描写による確実な管理システム

(財)日本建築センター
評定認可番号BCJ-F280

M&C工法



株式会社大洋コンクリート本社

本　社　〒461　名古屋市東区葵3丁目24番2号　(052)936—0221
支　店　〒531　大阪市大淀区大淀中1丁目7番19号　(06) 458—5371
営業所　〒700　岡山市野田屋町1丁目9番12号　(0862)25—5451

新しい耐震場所打ち杭
(頭部または全長鋼管巻き場所打ち杭)

NKTB杭

(財)日本建築センター
評定認可番号BCJ-F329

用途に応じた設計

- 土質に合った施工法の組み合わせ
  在来3工法との組み合わせが自由
- 1柱1杭の設計
- 支持力の増大、ネガティブフリクションの軽減、節杭的利用による引抜抵抗力の増大、拡頭または頭部鋼管巻きによる耐震性能の増大

《礎(いしずえ)の原点》を追求する技術のTAKECHI

HC-Top Pile®

ハイシー・トップ・パイル®

「新耐震設計基準」に即応した〝技術のタケチ〟の新製品です。遠心力成形の高強度PC節付ぐい"HC-TOPパイル®"は、理想的なコンクリートパイルです。軸力・曲げ抵抗・水平抵抗に抜群の耐力を持つ"HC-TOPパイル®"は、建設省認定の安定品質の優秀製品です。〈(財)日本建築センター性能評定製品です。〉



●技術サービス室にお問い合わせください。
☎06(226)0871・03(667)1191
〈カタログ・技術資料ご送付します〉

タイプ工法
TAIP



"タイプ工法"は、
無振動・無騒音の無公害指向の基礎ぐい工法です。長尺・大口径の鋼管、コンクリート、鋼管矢板の施工に威力を発揮。斜ぐいの施工・ヤットコ下げも可能で、通常施工困難とされる崩壊性地盤でも施工が可能です。



大阪市立南港第4小学校(仮称)

株式会社 武智工務所

大阪本店/〒541 大阪市東区高麗橋2-20 ☎(06)226-1191
東京本社/〒103 東京都中央区日本橋蠣殻町1-38-12 ☎(03)667-1191
九州支社/〒812 福岡市博多区博多駅東2丁目4-30 ☎(092)473-1191●支店/北海道・東北・東京・名古屋・大阪・福岡・熊本・鹿児島
●営業所/青森・秋田・郡山・いわき・横浜・静岡・金沢・京都・神戸・広島・大分・宮崎●工場/北海道・青森・いわき・山梨・滋賀・熊本・鹿児島

評定の有無　㊒　無
建築基準法38条認定工法
建設省東住指発207号

BBB（スリービー）工法

（中掘り拡大球根工法）

特徴・概要

本工法は、遠心力既製コンクリートくいの中空部にスクリュー式オーガを挿入し、いわゆる中掘工法と同様にくい先端直下を掘削排土しながらくいを圧入する中掘圧入工程と、これに引き続き実施される先端根固め球根の造成を行う先端地盤処理工程とからなる。本工法の特徴は、先端地盤処理工程にあり、中掘圧入工法によって設置したくいの先端地盤を機械的な拡大ヘッドを取り付けたオーガを用いて攪拌しつつ、セメントミルクを注入して、直径がくい径＋200mm、長さがくい径の2倍以上の拡大球根状にソイルコンクリート化する。さらに、くい中空部にくい径の3倍以上の長さにわたりセメントミルクを注入して先端処理を行ったのち、くい体と球根状ソイルコンクリートの定着性を確保するため、圧入装置等によりくい径の25%以上再圧入して施工を完了するものである。

支持力算定式

認定された許容支持力の取り扱いを、下記に示す。

1）認定された許容支持力の取り扱いについて

(1) 長期許容鉛直支持力R_aは、次式による。

$$R_a=\frac{1}{3}(25\overline{N}\cdot A_p+1.5L\cdot\phi)\ \text{(tf)}$$

$\overline{N}$：杭の先端より下方へ1D、上方へ4D（D;杭径）の範囲の平均N値（$\overline{N}\leqq 60$）

A_p：杭先端の閉そく断面積（㎡）

L：杭の周面摩擦力を考慮する長さ（m）

ϕ：杭の周長（m）

(2) 短期許容鉛直支持力は、長期許容鉛直支持力の2倍とする。
杭長40m以上は載荷試験を実施する。

施工能力

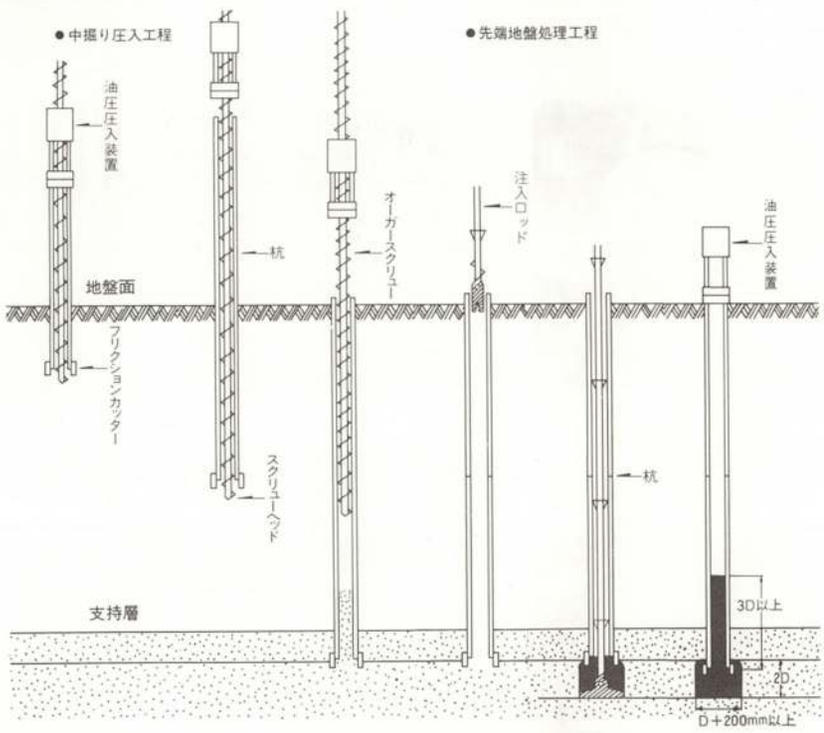
最大深度実績

杭　径(mm)	最大深度(m)
450	45
500	50
600	60

標準的な施工能率（φ450～600）

施工延長(m/日)	内容		
	杭長(m)	本数(本/日)	継ぎ杭数
120～150	～15	8～10	1(単杭)
	15～30	5～6	2
	30～45	4～5	3
	45～60	2～3	4

施工順序



大同コンクリート工業株式会社

本社：〒101 東京都千代田区神田神保町2－4（九段富士ビル）

電話　東京（03）265－7345（代表）

大阪営業所：(06) 202－8480　名古屋営業所：(052)203－1381
福岡営業所：(092)715－1304　広島営業所：(082)248－1234
岡山営業所：(0862)25－0404　静岡営業所：(0542)85－3146

T.S ロータリー工法

信頼される回転押込み工法

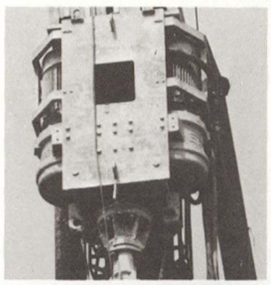
（建設大臣認定）

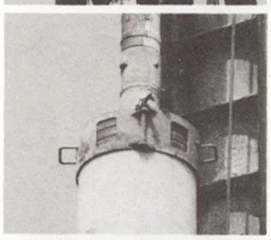
くい支持力計算式
長期許容支持力

$$Ra=\frac{1}{3}\left(\alpha\bar{N}Ap+\frac{\bar{N}s.Ls}{5}+\frac{qu.Lc}{2}\phi\right)$$

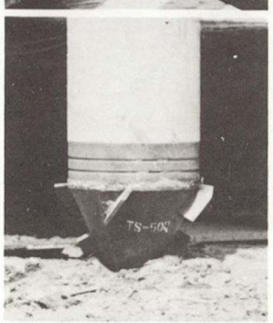
ARシステムによる最も進んだ管理(QC)

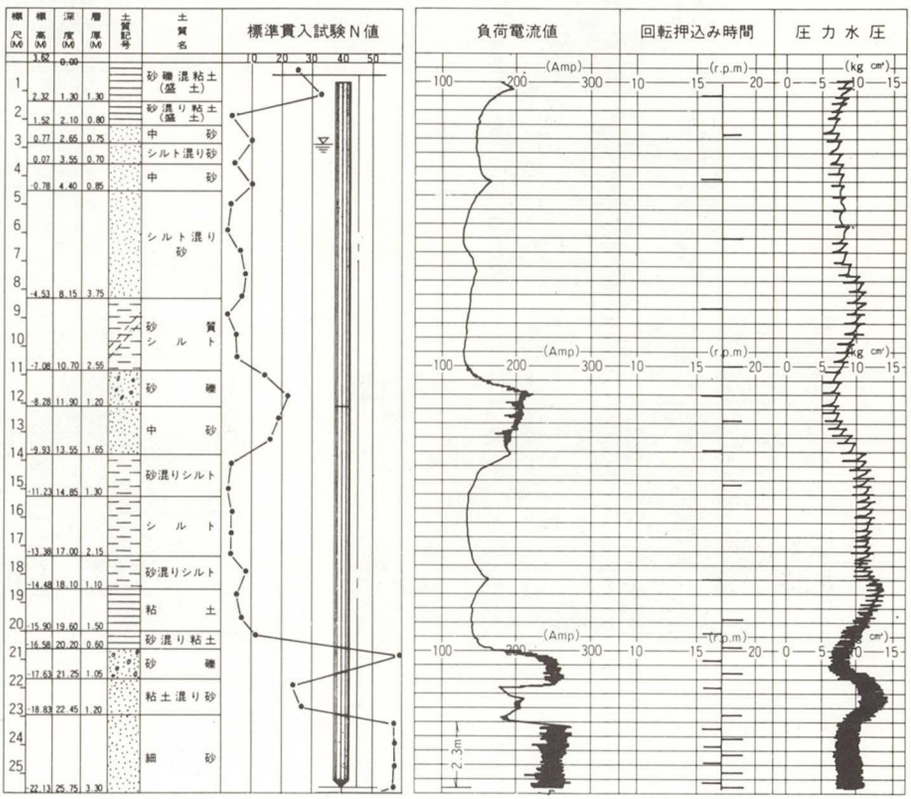
Automatic Recording System











T.S ロータリー工法協会

大阪市淀川区西中島4丁目2番21号
（新御堂筋ビル8階）　電話（06）304—3479

協会会員

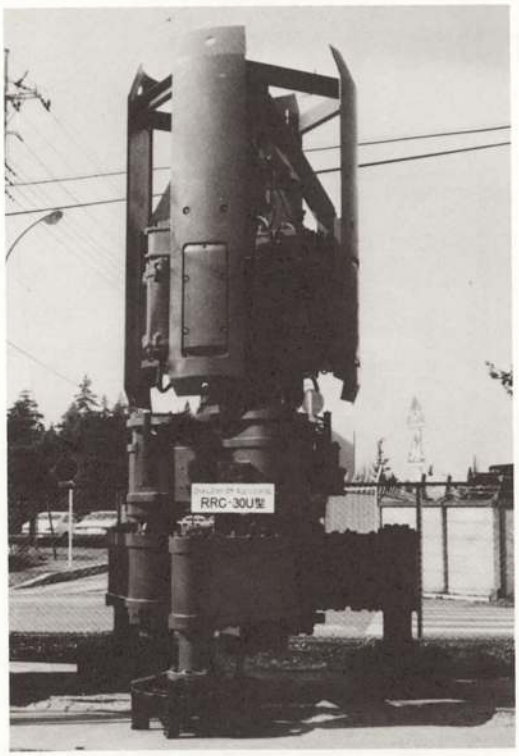
アサノポール㈱	☎(03) 356—3171
関西アサノポール㈱	☎(06) 376—3171
日本ヒューム管㈱	☎(06) 345—3433
日本ヒューム管㈱本社	☎(03) 433—4211
大窯コンクリート工業㈱	☎(06) 458—7151
㈱大洋コンクリート本社	☎(06) 458—5761
旭商事㈱	☎(07463) 2—2130
三元産業㈱	☎(06) 419—4581
応用計測工業㈱	☎(06) 380—0121

場所打ちRC拡底ぐい工法

ZTR工法

Zenitaka Tone-Koji Reamig Method

財団法人　日本建築センター評定番号　BCJ-F258　　認可日　昭和56年12月28日



掘削機（RRC-30U）



掘り出されたZTR杭

ZTR工法の主な特長

(1)　硬質地盤の掘削が可能であり、中間層に硬い地盤が介在したときの貫通や、支持地盤に確実な根入れ深さを確保することができる。

(2)　杭底面形状は平坦な仕上がりとなる。

(3)　掘削機に取り付けられた傾斜計およびアジャスタブルガイドにより、掘削中の精度管理が容易に行えるので、垂直性の確保された杭が施工できる。

(4)　地上の表示装置により、拡底掘削状況を正確に把握するので、信頼性の高い拡底杭が施工できる。

(5)　孔底でのビットの開閉が容易に行え、しかも、掘削機の自転および公転運動により刃先がトロコイド状軌跡をえがくため、スライム寄せ集め排出を確実に行うことができる。

(6)　軸部掘削には、RRC−U機、リバース機、アースドリル機、ベノト機のいずれも使用可能である。

利根工事株式会社

本社　東京都目黒区目黒１－６－17　☎(03)492−6625(代)

支店・営業所

西部統括支店　☎(052)586−2588　松山出張所　☎(0899)21−3537
福岡営業所　☎(092)611−1176　高知出張所　☎(0888)24−5657
仙台出張所　☎(0222)38−3264　秋田出張所　☎(0186)48−6618
新潟出張所　☎(0252)29−4098　大利工場及び倉庫　☎(0462)67−0205

信頼の基礎創り36年

〈営業種目〉

- 基礎工事全般(場所打ちぐい、既製ぐい打ち工事他)
- アースアンカー工事
- 鉄筋コンクリート造煙突・サイロ建造工事
- 地盤改良工事
- 法面処理工事



1979年度　機械振興協会賞・発明大賞笹川特別賞受賞

東洋式拡底リバース(TFP)工法

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の4の12　☎(03)444—2141(代表)

関西支店　大阪市西区靭本町1の6の3　☎(06)441—6678～9—1013

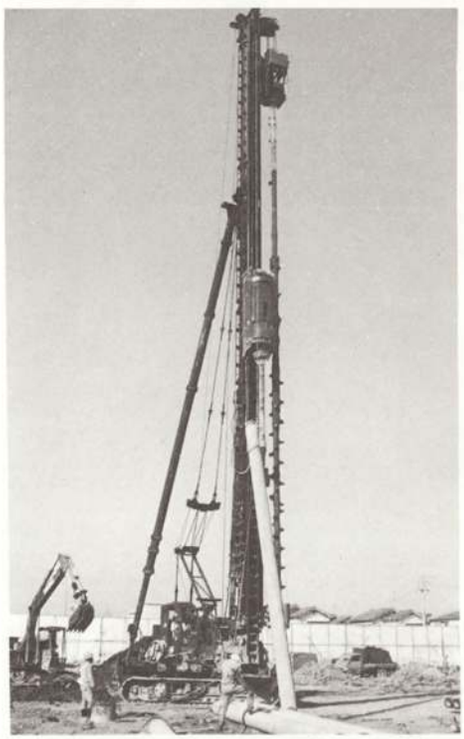
営業所／札幌・仙台・名古屋・広島・福岡　　厚木研究所　　関連会社／明和機械株式会社

公害対策工法の最先端

コンクリートパイル・鋼管杭

HIT（ヒット）工法

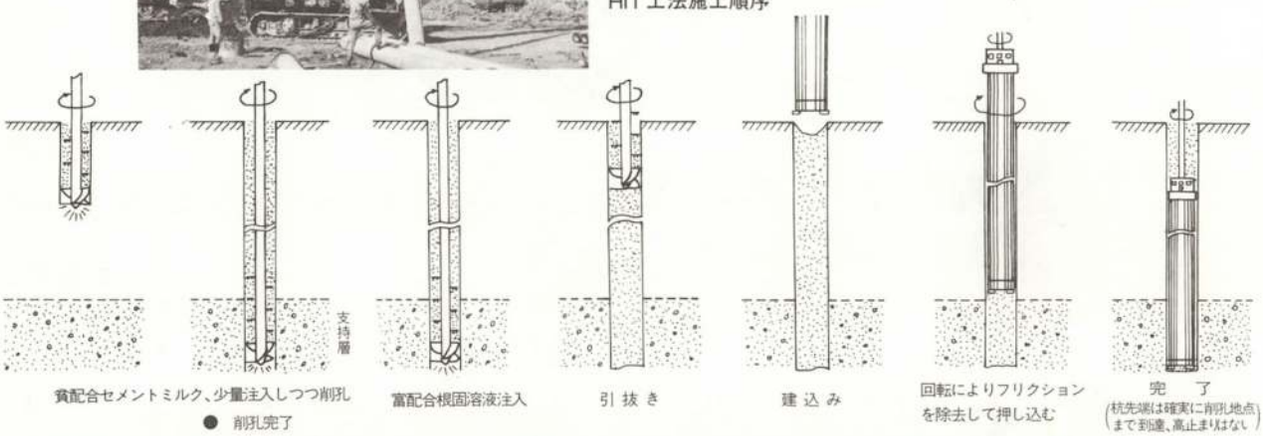
〔回転埋設工法〕



プレオーガーによる地盤沈下
杭斫りによる杭強度の劣化
に対応!!

1）地盤沈下を惹起しない。
2）打撃装置を持たない。
（無振動・無騒音）
3）ベース底まで杭頭のセットが自由。
4）適性地盤の範囲が広い。
5）残排土が少量。
6）杭周面に空隙が発生しない。
7）孔壁安定液が不要で、復元力が大。
8）信頼性の高い施工。

HIT工法施工順序



基礎工事一式

株式会社 広島組

代表取締役　亀竹英男

〒536 大阪市浪速区稲荷1丁目1－12　TEL 06－562－3001（代表）

!!新しい場所打拡底杭OMR工法!!



OMR工法

(財)日本建築センター
認定番号 BCJ-F178

リバースサーキュレイションドリル工法

アースドリル工法

ベノト工法

ＫＰＣ工法

連続壁工法

NKTB
場所打鋼管コンクリート杭

(財)日本建築センター
認定番号 BCJ-F329

㊄ 丸五基礎工業株式会社

取締役社長　石島正康

本　　社　〒530 大阪市北区東天満２丁目６番２号（南森町中央ビル７Ｆ）　TEL（06）　358－3601㈹
関西支店　〒530 大阪市北区東天満２丁目６番２号（南森町中央ビル７Ｆ）　TEL（06）　358－3601㈹
東京支店　〒135 東京都江東区東陽６丁目３番30号　TEL（03）　649－5131㈹
名古屋支店　〒451 名古屋市西区城西１丁目４番12号（石田ビル６Ｆ）　TEL（052）524－6181㈹
福岡支店　〒812 福岡市博多区博多駅南１丁目３－11（住友博多南ビル）　TEL（092）472－4392㈹
広島営業所　〒720 広島市中区大手町１丁目１番20号（ニュー大手町ビル４Ｆ）　TEL（082）246－3211㈹
高松営業所　〒761 高松市香西南町490－１（香西グランドマンション301号）　TEL（0878）81－２２５７
技術研究所　〒530 大阪市北区東天満２丁目６番２号（南森町中央ビル７Ｆ）　TEL（06）　358－2301㈹

支持力倍増・省資源時代の場所打拡底杭

HĀMAN

ハーマン工法



こんにち、都市の開発は土地の高騰により、その付加価値を高めるために構造物はますます高層化、大型化の傾向にあります。
そこで基礎工事の重要性が大きくなり、経済性・低公害性という社会的要請がますます高まりつつあります。
それらのニーズに応えるべく、省資源時代の基礎杭工法としてリバース、ベノト、アースドリルと並ぶ第四の杭工法としてクローズアップされてきた拡底場所打杭工法〈HĀMAN工法〉が開発されました。
従来の杭工法に比べ、支持力、経済性が極めて優れている〈HĀMAN工法〉は広い範囲の建設工事にその可能性を存分に発揮することができます。

廣 丸広基礎工事株式会社

本　社　●〒135 東京都江東区永代2丁目30番9号　☎03(642)6605(代)
営業所　●〒132 東京都江戸川区船堀5丁目10番4号 ☎03(687)1015(代)
千葉営業所機材センター
●〒272-01 千葉県東葛飾郡浦安町東野2690番地 ☎0473(52)4995

新時代の工法

RODEX

建築基準法第38条認定
建設省東住指発第15号

RODEX工法は拡大ビットおよび攪拌翼を有する特殊な掘削ロッドを用いて施工します。まず掘削液(主に水)を注入しながらプレボーリングを行い、施工地盤に泥土化させた掘削孔を設けます。さらに所定支持層を掘削ロッドの先端部に取り付けてある拡大ビットによって拡大掘削し、根固め液を注入しながら、支持層中の砂・礫を混合攪拌して、拡底根固め球根を築造します。(くい周面摩擦力の増大を考慮する場合にはくい周固定液を注入します) そして掘削孔へ特殊キャップにセットしたくいを建て込み、くいの自重沈設および回転埋設によって築造している拡底根固め球根部にくいを定着し、くいと支持層の一体化を計り、支持力の発現を行う工法です。

旭化成建材㈱パイル営業部

営業所

■札幌市中央区南1条西4丁目(日乃出ビル)	☎011(221)0805
■仙台市中央2-9-16(朝日生命仙台中央ビル)	☎0222(23)5155
■東京都千代田区内幸町1-1-1(インペリアルタワー)	☎03(507)7568～7574
■静岡県富士市鮫島2-1	☎0545(63)7574
■名古屋市中区錦2-2-13(名古屋センタービル)	☎052(221)9654
■大阪市北区堂島1-2-6(新大阪ビル)	☎ 06(347)3840
■広島市中区大手町1-2-1(広島東京海上ビル)	☎082(247)6141
■福岡市中央区天神1-10-17(西日本ビル)	☎092(721)7260

時代の要請に応える既製コンクリート杭

■基礎の設計に欠せないコンクリート杭…… **ONA, Hi-ONAパイル**
(JIS A 5337)

■耐震設計に応える複合杭(SC杭)…… **SPN-ONNパイル**
(建設省認定品－住指発113号)

■異径杭との接合を可能にした杭…… **NCS-STパイル**
(建築センター評定品－BCJ-F304)

■無振動無騒音工法
- φ450～φ800の径まで設計を可能にした中掘り工法…… **NAKS工法**(拡大ビットによる中掘り拡底工法)
(建設省認定工法－東住指発1号)
- 礫地盤に適した回転埋設工法…… **RODEX工法**(回転埋設拡底工法)
(建設省認定工法－東住指発18号)

■低騒音型油圧パイルハンマー…… **HYSINCハンマー**
(建技評第83105号)

製造
販売
施工

日本コンクリート工業株式会社

西部事業本部大阪営業所

日コン販売株式会社

大阪市東区本町4丁目4番の1(本町野村ビル5階)　電話 (06)(262)1765番 (代表)

構造の頁

126 SRC構造計算規準改訂案について

南　宏一

改定の基本方針

改定の基本方針は、(1)鋼管コンクリート規準をＳＲＣ規準に含める。(2)混合構造、合成構造（建築センター指針では併用構造となっている）の設計に必要な事項を含める。(3)現行規準では解説に示されている具体的な設計式を規準本文に盛り込む。(4)保有水平耐力の検討に必要な事項を盛り込む。(5)ＳＲＣ構造に関連する事項のみを盛り込むようにし、ＲＣ規準やＳ規準と重複しないようにする。(6)関連のＲＣ規準、Ｓ規準との整合性は図るが、ＳＲＣとして合理性のあるものは、できるだけその特性を生かした内容を盛り込む。(7)耐震安全性に対する検討は、建築基準法施行令と同じ考え方にそって行うものとし、中地震に対して許容応力度設計が行われた建物の大地震に対する安全性の検討は、保有水平耐力が必要保有水平耐力を上回ることを確認することによって行う。(8)地震力を含めて必要な設計荷重は建築基準法施行令にもとづいて算出する。ことなどである。

規準の構成

規準は５章よりなり、第１章は総則、第２章は材料、第３章は構造の細則、第４章は許容応力度に基づく設計、第５章は保有水平耐力の検討になっている。現規準との大きい違いは、第３章と第５章が新しく設けられたことで、とくに第３章は、ＳＲＣ規準を適用できる建物がもつべき構造細則をまとめたところに特色がある。

改定の要点と規準案に対する意見・要望

改定案は、38条より構成されているが、それぞれの条文において特色的な事項およびその条文に対する意見・要望を簡単にのべる。

１条　適用範囲：ＳＲＣ構造と鋼管コンクリート構造とを同一の規準にまとめ、また、柱ＳＲＣ／はりＳなどの合成構造、混合構造が、現規準よりもさらに積極的に取り扱えるようにする。

２条　計算手順：許容応力度に基づく設計だけではなく、保有水平耐力の検討を行う方法を示し、建築基準法との整合性を図った。

３条　記号：現規準と同様に使用した記号を本条にまとめたが、鋼管コンクリートや保有水平耐力の内容を含めたために、使用する記号が300近くになり、かつ左、右の添字も複雑になっている。現在、この記号は、本文の付録にまわすことが検討されている。

４条　材料：鋼材の材種にＳＭＡ41、ＳＭＡ50、ＳＭ53、およびＳＣＷ53－ＣＦが加えられているが、ＳＭ58は今回の改定では除かれている。

５条　鉄筋の品質、形状および寸法：現規準と同じ。

６条　コンクリートの種類および品質：現規準と同じ。

７条　構造細則：現規準で構造各部の条文に入れられている細則を、すべて本条に集めて、ＳＲＣ造建物として備えるべき計算外の最小限の規定をより明らかになるようにした。主筋、あばら筋、帯筋などの最小量、最大間隔や、鉄骨部分の個材細長比、フランジ幅厚比、鋼管の径厚比なども、ここに示されることになるが、具体的数値は解説にまわるものもある。

８条　適用範囲：とくになし。

９条　荷重および外力とその組合せ：現規準と同じ。

10条　材料の定数：現規準とほぼ同じで、せん断弾性係数に対する数値が加わっている。

11条　部材の剛性の評価：剛性評価は弾性剛性に立脚して求めることは現規準と同じであるが、部材剛性評価と部材設計計算との対応が良いように考慮している。とくにたれ壁・腰壁・そで壁などの雑壁付の部材の剛性を母材の剛性と壁部分の剛性の和によって評価できるようにしている。しかし、この考え方はＲＣ構造における雑壁に対する考え方と大きく異なっているので、これに関する条文は再検討されている。

12条　応力および変形の計算の方法：現規準とほぼ同じであるが、長スパンのＳＲＣはりのたわみなどの検討に必要な剛性を、ＲＣ部分とＳ部分の剛性にもとづく累加型の剛性評価式を示している。

13条　施工時応力に対する検討：現規準と同じ。

14条　許容応力度：高力ボルトはＦ 10 Ｔのみにし、普通ボルト、リベットは除外している。また、スタッドボルトの許容耐力を示しているが、その他の材料についてはほぼ現規準と同じ。

15条　基本仮定：現規準と同じであり、格子形部材については、鉄筋コンクリート式の部材計算法を残した。

16条　はりの曲げモーメントに対する算定：現規準とほぼ同じであるが、許容曲げ耐力の計算式は釣合鉄筋比以下の場合のみを示し、その他の場合はＲＣ規準によることとしている。また、たれ壁、腰壁の許容耐力算定法を示しているが、前述の剛性評価に関連して算定法について再検討が行われている。

17条　柱の圧縮・曲げ算定：強軸曲げの単純累加強度式のほかに、弱軸曲げ用の式も示し、さらに現行規準の解説に示されている一般化累加強度式を本文に入れている。また、２軸曲げ圧縮材の累加強度式、ＲＣ部分の許容耐力に関する計算式、そで壁の取り扱いなどを示している。ＳＲＣ長柱については、現鋼管コンクリートにならって合理的な式に変更している。現行規準の解説に示されている柱の変形能力を確保するための軸力の制限値を本文に示している。

18条　部材のせん断力およびねじりモーメントに対する算定：せん断に対する設計式の考え方は、現規準と同じである。ただし、ＳＲＣのせん断に対する特性を反映させるために、保有耐力を検討する建物の１次設計では曲げ破壊先行を規定せず、応力計算から求められるせん断力からＲＣ部分、Ｓ部分の設計せん断力を求めることにしている。有孔ばりの設計式、ねじりに対する考え方、現規準では不明確であった弱軸および十字形鉄骨の取り扱いを示している。なお、せん断補強筋の上限値を1.2％として提案しているが、現在、その上限値については、ＲＣ規準の設計式との整合性を検討している。

19条　鉄筋および鉄骨の付着：現規準と同じ。

20条　柱はり接合部の算定：現規準に示されている接合部パネルの設計式を簡単化して本文に示している。さらに現規準の解説の柱とはりの鉄骨量、主筋量のバランスの判定式、スチフナの必要断面積算定式を入れている。

21条　継手：ＳＲＣとしての継手に関する具体的な設計式を示している。とくに、異種構造部材による構造物の設計の自由度をあげるために、異種構造部材の継手の設計法に特色がある。

22条　柱脚：柱脚を非埋込み形と埋込み形とに分類し、それぞれについて累加強度式による設計式を示している。

23条　基礎：とくになし。

24条　スラブ：とくになし。

25条　耐震壁：改定にあたって新しく設けられた条項である。鉄筋コンクリート壁に平鋼筋かい、鋼板、形鋼筋かいなどが組み合わされた耐震壁の累加強度の考えによる設計式を示している。鉄筋コンクリート部分の耐力は、極限解析による手法を応用して、コンクリート、壁筋および周辺骨組による拘束効果を考慮した式によっており、ＲＣ規準の式と若干異なっている。ただし、周辺骨組の拘束効果の算定式が少し煩雑であるという指摘が寄せられているので、設計式の再検討が行われている。

26条　適用範囲：保有水平耐力に対する適用を示す。

27条　必要保有水平耐力：施行令による。

28条　形状特性係数：施行令による。

29条　構造特性係数：施行令による。ただし、解説に「保有耐力と変形性能」に示した学会の考え方を述べる予定。

30条　基本仮定：部材・接合部の終局耐力は累加強度によって算定する。

31条　材料強度：原則的に施行令による。

32条　部材の終局曲げ耐力：コンクリート断面４種、鉄筋断面２種、鉄骨断面６種について全塑性モーメントを求める式を示し、終局耐力を求める累加強度式を示す。

33条　部材の終局せん断耐力：短期許容せん断耐力式を準用した終局せん断耐力式を示している。ただし、コンクリート部分については、短期許容せん断耐力が実験耐力の下限値を目安としているのに対し、終局耐力では平均値を狙い、短期耐力の１.5倍としている。また、たれ壁、腰壁、そで壁付き部材の終局耐力を示しているが、現在、ＲＣ構造との整合性が検討されている。

34条　柱はり接合部の終局せん断耐力：短期許容耐力式と同じ形の式を用いているが、鉄骨部分についてはひずみ効果や枠効果による耐力上昇を考慮して、短期許容耐力の20％増しとしている。

35条　耐震壁の終局耐力：終局曲げ耐力はＩ形断面をもつ柱としての曲げ耐力を与える精算式を示す。せん断耐力は短期許容耐力の式と同じ形の式としている。

36条　基本事項：架構の保有水平耐力の算定の基本事項のみを示している。

37条　純骨組の終局耐力：とくになし。

38条　耐震壁を含む骨組の終局耐力：「保有耐力と変形性能」に示された算定法が示されているが、最近ではこの算定法よりも進んだ解析法が開発されてきているので、規準本文より「37条」「38条」は削除すべしという意見が寄せられているので再検討されている。

まとめ

現在、ＳＲＣ規準ＷＧでは、寄せられた意見・要望を参考にして本文の再検討の作業が進められているので、読者諸氏からのご意見があれば、寄せていただければ幸いである。〔２月22日記〕

参考文献
日本建築学会・構造委員会・鉄骨鉄筋コンクリート構造分科会、鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準改定案、建築雑誌、Vol. 99, No. 1224, 1984年９月, pp. 51－66.

（みなみ　こういち　大阪工業大学建築学科講師）

鉄建協・鉄骨生産工場認定制度

社団法人 鉄骨建設業協会

本部／東京都中央区銀座2丁目2番18号 鉄骨橋梁会館 電話 03—535—5078(代) 関西支部／大阪市西区西本町1—8—2 三晃ビル 電話06—533—3937～8

鉄骨建設業協会の認定制度の目的は、鉄骨生産工場が一般的に要求される品質の製品を生産するのに必要な技術的能力および自主的な品質管理能力があることを発注者に対して証明することにあります。製品の品質保証は、検査重点主義でなく、適正な品質に作り込むための生産能力と、管理体制の充実を必須条件としております。そのような観点から、鉄骨生産工場における品質確保に対する信頼度を技術的な面から評価することとし、保有する設備および技術、自主管理能力等について厳正に審査、工場を類別して認定しております。認定に必要な類別基準（S類とHA、MB、RC類の2種類）は、当協会の認定規程に基づき、当協会会長が委嘱した学識経験者で構成する認定委員会が、建設省住宅局建築指導課の指導のもとに定めたものであります。

鉄骨生産工場類別イメージ

類別	該当する工場の平均的イメージ
S類	●極厚材を使用する超大型工事などより高度な技術と生産能力、品質管理能力を要するものでも、自主的な判断により製作できる態勢を整えている。 ●技術開発のスタッフを有し、新材料、新工法にも対処する能力を有する。 ●すべての鋼種、板厚のものが適正に取り扱える態勢を整えている。
HA類	●15階程度以下の建築物については、設計図書の意図を正しく把握し、適切な処置を施しJASS 6 に示されるレベルの品質を自主的に製作できる。 ●平均的な工場規模は、従業員100人程度で溶接機50台を保有し、600kW程度の契約電力の下で、月平均800トン程度の加工を行うものとする。
MB類	●9階程度以下の一般的な建築物については、設計図書の意図を正しく把握し、適切な処置を施しJASS 6 に示されるレベルのものを自主的に製作できる。 ●平均的な工場規模は、従業員が40人程度で溶接機を18台程度保有し、200kW程度の契約電力の下で、月平均250トン程度の加工を行うものとする。
RC類	●3階以下の一般的な建築物については、完備した設計図書に沿い適切な処置をほどこしてJASS 6 に示されたレベルの品質のものが製作できる。 ●平均的な工場規模は、従業員が15人程度で溶接機を9台程度保有し、100kW程度の契約電力の下で、月平均100トン程度の加工を行うものとする。

昭和56年建設省告示第1103号第2号の規定に基づく建設大臣認定工場

(注) 対象建築物欄の略号 (全)全ての建築物、(限)軒の高さ9m以下、隔たり間13m以下、かつ延べ面積3,000㎡以下の建築物

認定工場名	代表者名	所在地と電話番号	対象建築物	鉄建協工場類別
川崎重工業㈱野田工場	取締役社長 長谷川謙浩	千葉県野田市二ツ塚118 0471—24—1121	(全)	S類
㈱駒井鉄工所東京工場	取締役社長 駒井 和夫	千葉県松戸市松飛台405 0473—87—0171	(全)	〃
櫻田機械工業㈱市川工場	取締役社長 櫻田 午郎	千葉県市川市二俣新町21 0473—28—3145	(全)	〃
瀧上工業㈱半田工場	取締役社長 柴田 季一	愛知県半田市神明町1-1 0569—21—4111	(全)	〃
㈱東京鐵骨橋梁製作所取手工場	取締役社長 伊代 良孝	茨城県取手市大字下高井1020 02977—8—1111	(全)	〃
㈱巴組鐵工所小山工場	取締役社長 野澤 亨	栃木県小山市犬塚996 0285—27—2261	(全)	〃
日本鋼管㈱清水製作所	代表取締役社長 金尾 實	静岡県清水市三保387-1 0543—34—2151	(全)	〃
松尾橋梁㈱千葉工場	取締役社長 松尾 和孝	千葉県八千代市大和田新田686-3 0474—50—1551	(全)	〃
三菱重工業㈱横浜製作所	取締役社長 末永聡一郎	横浜市中区錦町12 045—621—1234	(全)	〃
㈱宮地鐵工所松本工場	代表取締役社長 上前 行孝	長野県東筑摩郡波田町1909 026392—2525	(全)	〃
㈱横河橋梁製作所千葉工場	取締役社長 山川 敏哉	千葉県千葉市新港88 0472—41—6511	(全)	〃
㈱片山鉄工所本社工場	代表取締役社長 金子 豊	大阪市大正区南恩加島6-2-21 06—552—1231	(全)	〃
川崎重工業㈱播磨工場	取締役社長 長谷川謙浩	兵庫県加古郡播磨町新島8 0794—35—2171	(全)	〃
㈱駒井鉄工所大阪工場	取締役社長 駒井 和夫	大阪市西淀川区中島2-5-1 06—475—2111	(全)	〃
㈱春本鐵工所本社工場	取締役社長 奥井 大三	大阪市大正区南恩加島6-20-34 06—552—1461	(全)	〃
日立造船㈱桜島工場	取締役社長 村山 利雄	大阪市此花区桜島1-2-23 06—463—7111	(全)	〃
日立造船㈱広島工場	取締役社長 村山 利雄	広島県尾道市向東町14755 0848—44—1111	(全)	〃
松尾橋梁㈱本社工場	取締役社長 松尾 和孝	大阪市大正区鶴町3-4-18 06—552—1551	(全)	〃
三菱重工業㈱神戸造船所	取締役社長 末永聡一郎	神戸市兵庫区和田崎町1-1-1 078—671—5061	(全)	〃
㈱横河橋梁製作所大阪工場	取締役社長 山川 敏哉	大阪府堺市築港新町2丁 0722—41—1141	(全)	〃
石川島播磨重工業㈱愛知工場	代表取締役社長 稲葉 興作	愛知県知多市北浜町11-1 0562—32—8020	(全)	HA類
㈱片山鉄工所東京工場	代表取締役社長 金子 豊	埼玉県大里郡江南村大字成沢1214 0485—36—1231	(全)	〃
川田工業㈱富山工場	代表取締役社長 川田 忠樹	富山県東砺波郡福野町苗島4610 0763—22—2101	(全)	〃
川田工業㈱栃木工場	代表取締役社長 川田 忠樹	栃木県大田原市下石上1780 02872—9—1111	(全)	〃
櫻井鐵工㈱千葉工場	代表取締役 石野 武男	千葉県山武郡松尾町谷津125 047986—2311	(全)	〃
大和ハウス工業㈱栃木二宮工場	代表取締役 石橋 殻一	栃木県芳賀郡二宮町大字長沼2310 02857—4—1211	(全)	〃
瀧上工業㈱名古屋工場	取締役社長 柴田 季一	名古屋市中川区清川町2-1 052—351—2211	(全)	〃
トピー工業㈱鹿沼製造所	代表取締役社長 足立原明文	栃木県鹿沼市さつき町13-1 0289—76—3151	(全)	〃
㈱巴組鐵工所札幌工場	取締役社長 野澤 亨	北海道札幌郡広島町共栄54-7 01137—3—5758	(全)	〃
那須ストラクチャー工業㈱千葉工場	代表取締役 鈴木 正昭	千葉県八千代市大和田新田711-2 0474—50—6265	(全)	〃
日本車輌製造㈱大利根製作所	取締役社長 篠原 治	茨城県猿島郡総和町北利根8-4 0280—92—1641	(全)	〃
東日本鉄工㈱浦和工場	代表取締役社長 上原 哲雄	埼玉県浦和市大字道場58 0488—52—9151	(全)	〃
日立造船㈱神奈川工場	取締役社長 村山 利雄	神奈川県川崎市川崎区水江町4-1 044—288—1111	(全)	〃
㈱雪島鉄工所本社工場	取締役社長 雪島良四郎	静岡県浜松市中田町800 0534—61—3131	(全)	〃
㈱米山鉄工所	代表取締役 米山 精次	千葉県市川市鬼高3-28-16 0473—70—1111	(全)	〃
㈱大川鉄工所東港工場	取締役社長 橋本 誠	新潟県新潟市太郎代字山の下1523-3 0252—55—2171	(全)	〃

認定工場名	代表者名	所在地と電話番号	対象建築物	鉄建協工場類別
片山鉄骨橋梁㈱大牟田工場	代表取締役 片山喜一郎	福岡県大牟田市大字草木137 0944—54—5281	(全)	HA類
金川建設㈱本社工場	取締役社長 金川 孝三	大阪府門真市大字三ツ島631 0720—81—3281	(全)	〃
川岸工業㈱大阪工場	取締役社長 福島 勲	大阪府羽曳野市広瀬245 0729—56—2261	(全)	〃
川岸工業㈱岡山工場	取締役社長 福島 勲	岡山県笠岡市茂平字西吉原1637 08656—6—3391	(全)	〃
川岸工業㈱徳山工場	取締役社長 福島 勲	山口県徳山市大字栗屋1023 0834—25—0333	(全)	〃
川田工業㈱四国工場	代表取締役社長 川田 忠樹	香川県仲多度郡多度津町西港町17 08773—2—5115	(全)	〃
㈱菊池鉄工所堺工場	代表取締役 菊池 泰夫	大阪府堺市大浜西町10 0722—21—7300	(全)	〃
佐世保重工業㈱白岳鉄構工場	代表取締役社長 坪内 壽夫	長崎県佐世保市白岳町50-4 0956—31—4261	(全)	〃
住金鋼材工業㈱尼崎製造所	社長 津和 義昌	兵庫県尼崎市扶桑町2-1 06—482—1041	(全)	〃
㈱正和製作所本社工場	代表取締役 松本利一郎	兵庫市尼崎市下坂部3-2-40 06—499—2901	(全)	〃
大和ハウス工業㈱堺工場	代表取締役 石橋 殻一	大阪府堺市大浜西町7 0722—33—1191	(全)	〃
大和ハウス工業㈱福岡工場	代表取締役 石橋 殻一	福岡県鞍手郡鞍手町新延448-8 09494—2—2211	(全)	〃
高田機工㈱岸和田工場	代表取締役 今成 博親	大阪府岸和田市流木町19 0724—27—3500	(全)	〃
日本鉄塔工業㈱若松工場	取締役社長 有田 哲哉	福岡県北九州市若松区北浜1-7-1 093—761—2131	(全)	〃
日立造船㈱舞鶴工場	取締役社長 村山 利雄	京都府舞鶴市字余部下1180 0773—63—1000	(全)	〃
富士車輌㈱滋賀工場	取締役社長 浅野 正敏	滋賀県守山市千代町1 0775—83—1235	(全)	〃
㈱豊南製作所山陽工場	代表取締役 瀬川 義美	兵庫県加西市繁昌町字五郎池沢乙213 07904—9—2321	(全)	〃
丸誠重工業㈱鶴町工場	代表取締役社長 小田原大造	大阪市大正区鶴町1-1-40 06—552—3121	(全)	〃
三井造船㈱大阪事業所	代表取締役社長 前田 和雄	大阪市住之江区柴谷1-2-32 06—681—3111	(全)	〃
三井造船㈱大分事業所	代表取締役社長 前田 和雄	大分県大分市大字日吉原3 0975—93—3111	(全)	〃
三菱重工業㈱広島造船所	取締役社長 末永聡一郎	広島市西区観音新町4-6-22 082—291—2111	(全)	〃
川岸工業㈱千葉第三工場	取締役社長 福島 勲	千葉県東葛飾郡沼南町若白毛1124 0471—91—3125	(全)	MB類
川鉄建材工業㈱千葉工場	代表取締役 濱地 和夫	千葉県千葉市新浜町1 0472—63—5842	(全)	〃
大和ハウス工業㈱東北工場	代表取締役 石橋 殻一	宮城県古川市小野字中蝦沢133 02292—8—2141	(全)	〃
東海鋼材工業㈱本社工場	代表取締役社長 土屋 義郎	愛知県海部郡飛島村金岡47 05675—5—1481	(全)	〃
宇野重工㈱本社工場	代表取締役社長 宇野 富雄	三重県松阪市大津町1607—1 0598—51—1313	(全)	〃
川鉄建材工業㈱神戸工場	代表取締役 濱地 和夫	神戸市東灘区魚崎浜町43-2 078—441—0021	(全)	〃
川鉄建材工業㈱川西工場	代表取締役 濱地 和夫	兵庫県川西市見野字清水188 0727—94—0139	(全)	〃
㈱サンキョウ福山工場	代表取締役 三好 正由	広島県福山市駅家町大字上山守371 0849—76—5515	(全)	〃
大和ハウス工業㈱四国工場	代表取締役 石橋 殻一	香川県三豊郡三野町大字大見1610 08757—2—4161	(全)	〃
大和ハウス工業㈱鹿児島工場	代表取締役 石橋 殻一	鹿児島県姶良郡隼人町真孝字浜田ノ上2222-1 09954—2—2181	(全)	〃
㈱丸神鉄工所柏原工場	代表取締役 神田 直一	大阪府柏原市円明町1000-16 0729—77—4321	(全)	〃
㈱田中建鐵	代表取締役 田中 昭男	香川県丸亀市土器町4259-8 08772—3—0056	(全)	〃
川岸工業㈱千葉第二工場	取締役社長 福島 勲	千葉県柏市十余二313 0471—31—3181	(限)	RC類
川岸工業㈱市原工場	取締役社長 福島 勲	千葉県市原市玉前西3-4-1 0436—22—3641	(限)	〃

構造の頁

127 場所打鋼管コンクリート杭

長岡　弘明

1．場所打鋼管コンクリート杭の構成

場所打鋼管コンクリート杭は、「ＮＫＴＢ場所打鋼管コンクリート杭」(以下ＮＫＴＢ杭と略称)の名称で開発されたものであり、従来の場所打鉄筋コンクリート杭の耐震性を向上させるため、**図1**に示すように杭頭部等大きな曲げモーメント・せん断力が発生する部分を、鋼管コンクリートにおきかえた複合場所打杭である。一般には拡底しない普通杭よりは、拡底杭とすることにより鋼管コンクリートの耐力が十分生かされ、経済設計となる場合が多い。

鋼管コンクリート部の鋼管は、**図2**および**写真1**に示すように、コンクリートとの一体性を確実にするため、内面にリブのついた鋼管となっている。この鋼管はまず**図3**(a)に示すリブ付鋼帯を圧延製造し、次いで(b)図に示すようにスパイラル法で造管される。鋼管の外径は600～2540㎜、板厚は6～22㎜の範囲にあり、鋼管の種類はＳＫＫ41およびＳＫＫ50である。[1)]

2．設計

ＮＫＴＢ杭の鋼管コンクリート部は、日本建築学会の鋼管コンクリート構造計算規準に準じて、いわゆる累加強度式により設計を行う。[1)]この設計法によると、一般には**図4**に示すように軸力は充てんコンクリートで、曲げモーメントおよびせん断力は鋼管で、主として支持する設計となることが多い。

建設省住宅局建築指導課監修「地震力に対する建築物の基礎の設計指針・付設計例題」の設計例題(設計例その1)[2)]において、場所打鉄筋コンクリート杭の設計が示されており、そのうちの1基礎(Ｆ2基礎)の設計結果を引用して、**図5**に示す。基礎に作用する長期鉛直荷重は約1000ｔ、地震時水平荷重は約130ｔである。また同じ条件でのＮＫＴＢ杭の設計結果を同図右に示す。[1)]

場所打鉄筋コンクリート杭では、1基礎に直径1400㎜の杭3本を使用しているのに対し、ＮＫＴＢ杭では鉄筋コンクリート軸部径1400㎜の1本杭となっており、掘削量・コンクリート量は約40%に減少している。場所打鉄筋コンクリート杭3本を1基礎に用いると、フーチング寸法は高さ3.0ｍ×幅4.4ｍ×長さ4.8ｍ程度になるのに対し、ＮＫＴＢ杭を用いると1基礎1杭のため高さ1.8ｍ×幅1.9ｍ×長さ1.9ｍ程度のフーチングであり、

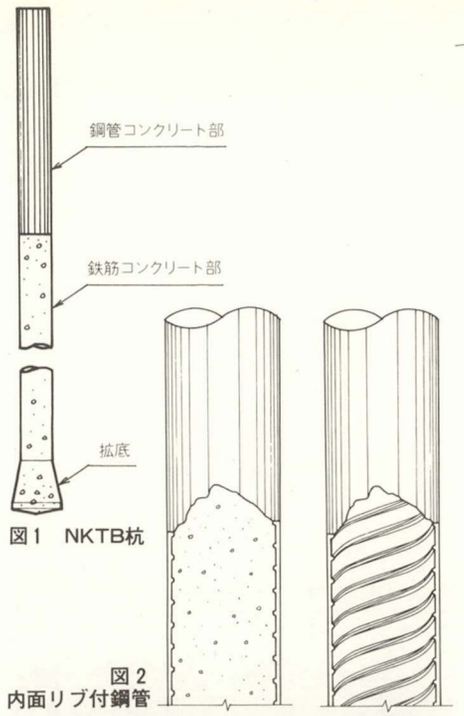
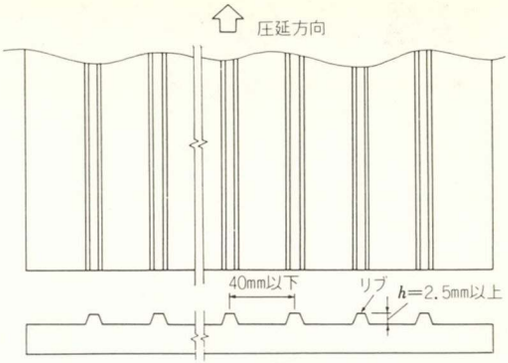
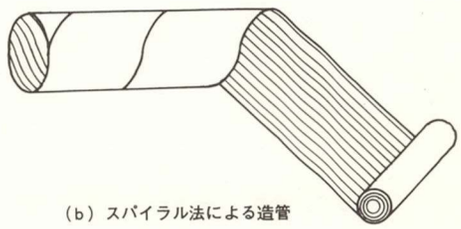


図1　NKTB杭

図2
内面リブ付鋼管



(a) リブ付鋼帯



(b) スパイラル法による造管

図3　内面リブ付鋼管の製造

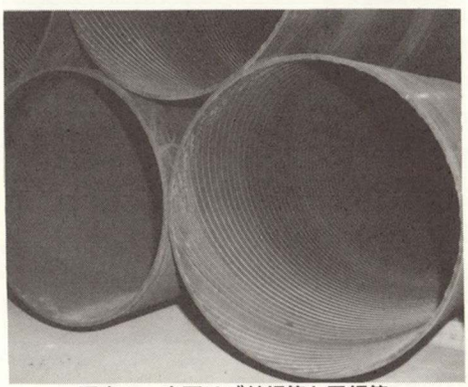
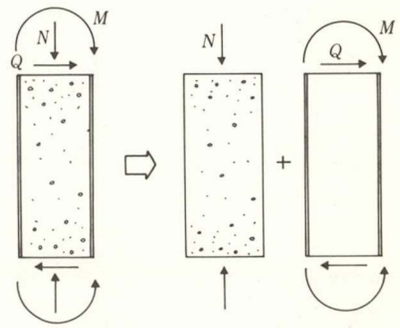


写真1　内面リブ付鋼管と平鋼管



M：曲げモーメント　N：軸力　Q：せん断力

図4　軸力・曲げモーメント・せん断力

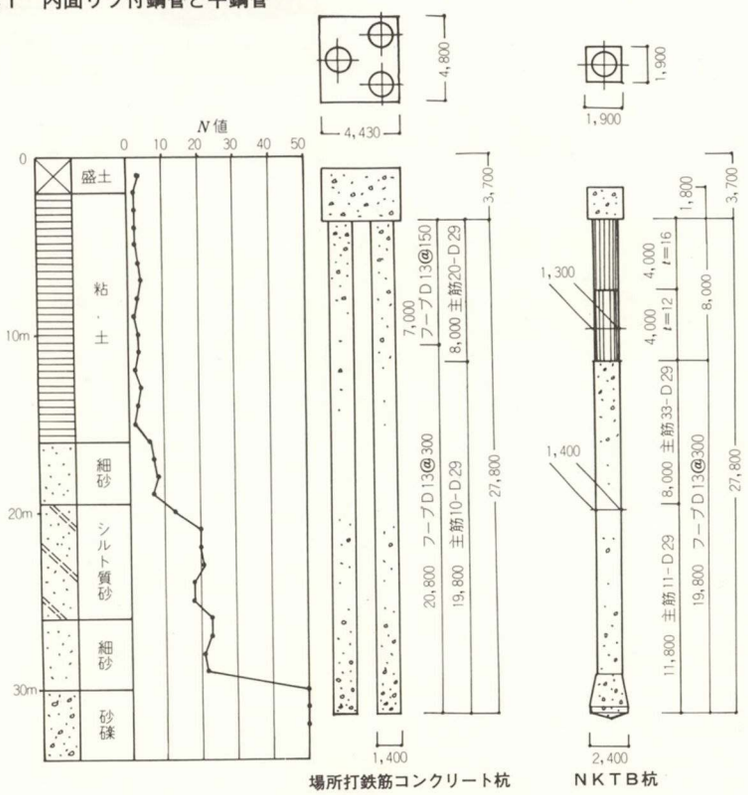


図5　設計例　(単位㎜)

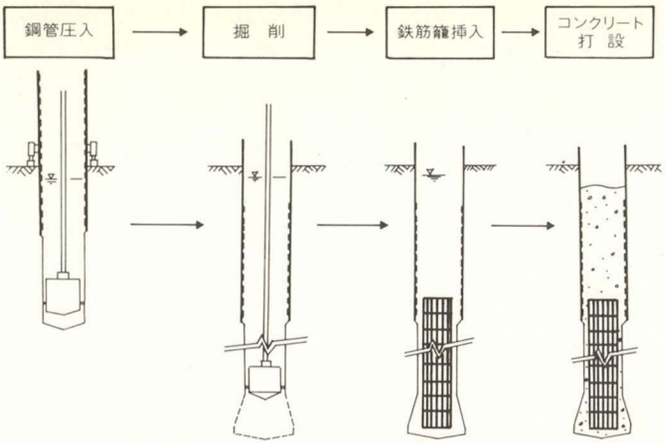


図6　ケーシング併用工法

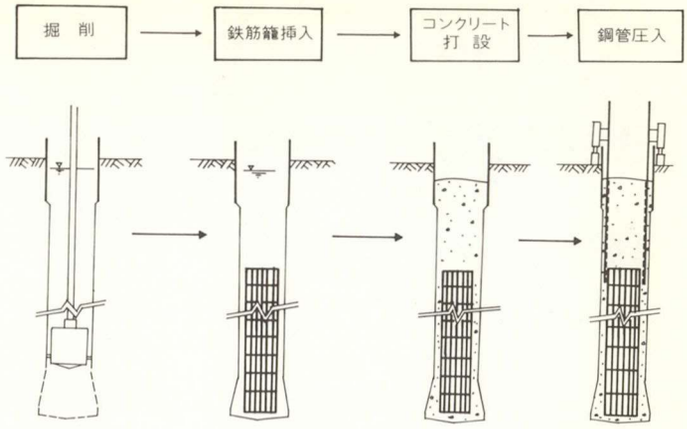


図7　打設後圧入工法

フーチングのための掘削量・コンクリート量は約10%と大幅に減少する。これらの掘削費・コンクリート材料費の減は、ケースバイケースではあるが、ＮＫＴＢ杭での鋼管使用による材料費増以上のものであることが多い。なお、鋼管径は施工法の関係より、鉄筋コンクリート軸部径より10cm小さくなっているが、これについては後述する。

3．施工

ＮＫＴＢ杭の施工は、通常の場所打鉄筋コンクリート杭の施工方法に、鋼管の設置をつけ加えたものとして行う。鋼管の設置方法のうち、２例を示すと、つぎの通りである。

a．ケーシング併用工法：図6に示すように、通常の場所打鉄筋コンクリート杭工法におけるケーシング建込み要領により、ＮＫＴＢ杭用鋼管を地盤に圧入し、その後、掘削、鋼管内面清掃、鉄筋籠のそう入、コンクリート打設を行う。

b．打設後圧入工法：図7に示すように、掘削、鉄筋籠のそう入、コンクリート打設を行った後、まだ凝結しないコンクリートに鋼管を圧入する。このとき、鋼管径＜掘削径。前述の図５に示す設計例では、打設後圧入工法によっているため、鋼管径は鉄筋コンクリート軸部径より10cm小さな値となっている。

4．日本建築センターの評定

以上、場所打鋼管コンクリート杭であるＮＫＴＢ杭の設計と施工の概略を説明し、場所打鉄筋コンクリート杭に対する経済性に言及したが、このほか掘削に伴う廃土量を少なくする低公害性およびコンクリート使用量を大幅に小さくする省資源性に特徴をもっている。本杭は日本鋼管㈱と耐震杭協会会員の丸五基礎工業㈱、東洋基礎工業㈱、東京建機工業㈱、日特建設㈱、九広基礎工事㈱、㈱大洋コンクリート本社で共同開発したものであり、日本建築センターの評定を取得している。

〔参考文献〕
1) 日本鋼管㈱、耐震杭協会：ＮＫＴＢ場所打鋼管コンクリート杭．技術資料
2) 建設省住宅局建築指導課監修：地震力に対する建築物の基礎の設計指針　付設計例題．日本建築センター発行，pp. 70—90．1984．

（ながおか　ひろあき
日本鋼管株式会社中央研究所主任研究部員・工学博士）

新時代の基礎の設計に！

NK内面リブ付鋼管を使用した

NKTB場所打鋼管コンクリート杭

(財)日本建築センター
評定番号　BCJ-F329

特長
1. 鋼管コンクリート構造体としての性能が高い。
2. 経済性に富んでいる。
3. 低騒音・低振動で施工できる。

NKK 日本鋼管
耐震杭協会

本　　社：建設鋼材部	東京都千代田区丸の内１－１－２	TEL 03-212-7111
大阪営業所：建設鋼材室	大阪市東区平野町５丁目１番地	TEL 06-203-2371
丸五基礎工業株式会社	大阪市北区東天満2丁目6番2号 南森町中央ビル7F	TEL 06—358—3601㈹ FAX 06—354—2690
東洋基礎工業株式会社	東京都渋谷区広尾5丁目4番2号 大成鋼機ビル	TEL 03—444—2141㈹ FAX 03—446—6481
東京建機工業株式会社	東京都千代田区鍛冶町2丁目9番3号 富士鉄ビル3F	TEL 03—256—8376㈹ FAX 03—256—8379
日特建設株式会社	東京都中央区築地4丁目4番12号 オウエスビル	TEL 03—542—9111㈹ FAX 03—542—9119
丸広基礎工事株式会社	東京都江戸川区船堀5丁目10番4号	TEL 03—687—1015㈹ FAX 06—636—5654
株式会社大洋コンクリート本社	名古屋市東区葵3丁目24番2号	TEL 052—936—0211㈹ FAX 052—937—4759

(土木部会)

株式会社塩見組	北九州市若松区大字二島下り松495の13	TEL 093—791—3131㈹ FAX 093—791—0454
株式会社武智工務所	大阪市東区高麗橋2—20	TEL 06—226—1191㈹ FAX 06—226—1198
雄建産業株式会社	東京都千代田区内神田3—21—6 村越ビル6F	TEL 03—256—3031㈹ FAX 03—256—0005

施工材料の頁

125 常乾型フッ素樹脂塗料

宗像　誠二

ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）に代表されるフッ素樹脂は、化学的にも熱的にもきわめて安定な樹脂であり、非粘着性、低摩擦性などの表面物性においても優れた特性を示すことが知られている。これらのフッ素樹脂は光、オゾンなどの樹脂劣化因子あるいは酸素、水などの腐食因子に対しても卓越した安定性を示すので、近年、耐食、耐候コーティング材として利用されてきた。

ポリテトラフルオロエチレン、ポリフッ化ビニリデン(PVdF)、ポリフッ化ビニル（PVF）などが、耐食耐候コーティングとして使用されている代表的なフッ素樹脂であるが、これらの樹脂は溶剤に不溶あるいは難溶であり、溶液型コーティング材として使用できないとか、塗膜形成に高温を必要とするとかの施工性に制約があり、建築外装用の汎用塗料用樹脂として用いるには難点があった。

しかし昭和57年に旭硝子が有機溶剤に溶けしかも室温で硬化できるフッ素樹脂“ルミフロン”を開発したことから、この樹脂をビヒクルに用いた常乾型フッ素樹脂塗料が約10社の塗料会社により上市され、施行性の良い建築外装用汎用塗料として使用されるに至った。

本文では、溶剤可溶フッ素樹脂ルミフロンの特徴と、これを用いた常乾型フッ素樹脂塗料の塗料、塗膜の特性について紹介し、あわせてこの塗料の弾性吹付材用トップコート塗料への適用性についても若干紹介する。

ルミフロン

ルミフロンは、フッ素系のモノマーと数種類の炭化水素系モノマーとの共重合反応によって得られる、非結晶性で透明なOH基含有フッ素樹脂である。樹脂のフッ素含量は27～32wt%であるが、フッ素系モノマーと炭化水素系モノマーとが交互に配列した鎖構造を持つポリマーであるので、化学的に安定であり、耐候性が良い。一方、ポリマーを構成する炭化水素系モノマーの種類およびそれらの相対的な量を調整すると、樹脂の溶剤への溶解性、硬化特性を変えられるし、また塗膜の硬度、可撓性も調整ができ、用途に応じた塗料用樹脂に設計できる。ルミフロンは分子量($\overline{M}n$) 2000～100000、OH価(mgKOH/g-resin) 30～150、酸価0～10の樹脂であり、**表1**に示した特性を持つワニスとして、塗料会社に供給している。

常乾型フッ素樹脂塗料

以上に述べたルミフロンを、ビヒクルとして用いた常乾型フッ素樹脂塗料の特徴を、以下に述べることとする。

硬化性：　ルミフロンはポリマー鎖にOH基を持っているので、イソシアネート系硬化剤を配合することでウレタン系常乾型塗料となる。その硬化速度は汎用アクリルウレタン塗料とほぼ同等である。

顔料分散性：　通常フッ素樹脂は顔料との“なじみ”が小さく、顔料の選択が難しい点があったが、ルミフロンは無機顔料をはじめ、多くの顔料を良好に分散できる。ただし特定の有機顔料（例、フタロシアニン系）に対しては酸価を持ち、より極性の高いLF-400（表1参照）をベースとして分散剤を併用する方が、良好な顔料分散性、調色性が得られる。

塗装性：　ルミフロンは、表1に示したように幅広い粘度を持ったワニスであるので、これをベースとする塗料は、スプレー、ロール、刷毛などを用いる種々の方法で塗装することが可能である。

密着性：　ふつう、フッ素樹脂は、表面エネルギーが小さいため、基材への密着性は小さい。しかしルミフロンを用いた塗料の基材への密着性はアクリル系塗料とほぼ同等であり、種々の基材に塗装できる。とくにステンレス、銅などに対しては従来の塗料よりも、むしろ良好な密着性を示す。また、重ね塗り性についてもアクリルウレタン系塗料などに比べ優れており、バージン塗膜、各種旧塗膜に対し、いずれも良好な密着性を示す。

塗膜の初期物性：　**表2**にTiO_2を配合したルミフロン系常乾型フッ素塗膜の初期物性を示した。ルミフロンは造膜性、顔料分散性が良好であり、しかも透明な樹脂であるので、平滑で光沢が高い塗膜が得られる。塗膜の硬度と可撓性のバランスおよび耐溶剤性、耐汚染性などはアクリルウレタン系塗膜とほぼ同レベルにある。

塗膜の耐候性：　サンシャインウエザオメータ（SWOM）を用いた促進耐候性試験結果と天暴試験結果を、それぞれ**図1**および**表3**に示した。図1に示したようにルミフロン系塗膜は、SWOMで6000時間暴露した後でも初期光沢の80%近い光沢を示す。また、表3に示したように、樹脂の劣化因子が異なる地点における天暴結果においても、ルミフロン系塗膜の光沢低下、色差変化は小さい。さらに、ArizonaにおけるEMMAQUAテストで、200万langleyの光量を照射した後でも、ルミフロン系塗膜の光沢保持率は75%を示した。アクリル系塗膜およびPVdF系塗膜の光沢保持率が、それぞれ15%以下、60%であったことから、ルミフロン系塗膜の耐候性は、汎用塗料の耐候性をはるかに凌駕するものと考えられる。なお、塗膜の機械強度、伸び、動的粘弾性およびガス透過性なども耐候試験後、90%以上保持されていることが判明している。

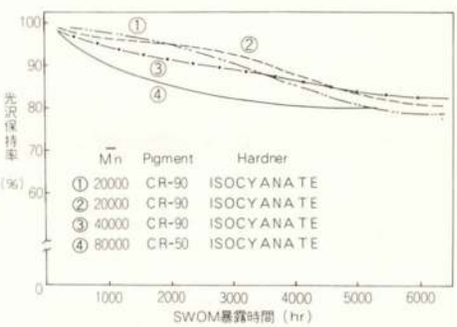


図1　ルミフロン系常乾型塗料の耐候性

以上より、ルミフロン系の常乾型フッ素樹脂塗料は、塗膜の初期物性においては、汎用塗料と同じであるが、その物性を長期に渡って保持する点で、まさに建築外装用塗料として打って付けの塗料と言える。

*

ルミフロンは、その耐候性を損なうことなく、用途に適した物性を持つ樹脂とすることができる。たとえば、20℃で100%以上、−20℃で10%以上伸びる弾性を持つ樹脂とすることもできる。コンクリートのヒビ割れに追随できる弾性塗料で既存のものは、耐候性に欠ける点があることは周知である。そこで、弾性を持つルミフロンを、弾性吹付材のトップコート用塗料として用いることも、常乾型フッ素樹脂塗料の特徴を生かす用途の一つであろう。

（むねかた　せいじ　旭硝子株式会社研究開発部主席研究員）

表1　ルミフロン標準ワニスの特性

a：ワニスベース　b：ブロックイソシアネートを含む

銘柄	溶剤	粘度（泡粘度計指数）	不揮発分（%）	OH価[a]（mgKOH/g）	酸価[a]（mgKOH/g）	色度（ガードナー）	適用硬化剤	特徴・用途
LF-100	キシレン	Z_1～Z_4	50	26	—	＜2	イソシアネート[b] メラミン	高粘度タイプ ハケ，ロール塗装他
LF-200	〃	Y～Z_1	60	31	—	＜1	〃	低粘度タイプ スプレー，デイップ塗装他
LF-302	〃	L～W	50	24	—	＜1	〃	紫外線カットタイプ クリア保護塗装他
LF-400	〃	L～W	50	24	1.3	＜1	〃	酸含有タイプ 有機顔料配合他

表2　ルミフロン塗膜の基本特性[1)]

配合	室温硬化処方
硬化条件	R.T.×3日
60°−60°鏡面反射光沢	82
鉛筆硬度[2)]	3H
耐溶剤性[3)]	秀
耐マジックインキ汚染性[4)]	優
耐塩水噴霧性[5)]	秀
エクセリン試験（5mm）	合格
クロスカット試験	100/100
同，煮沸水浸漬後（2時間）	100/100
T-折曲げ試験	2T
デュポン衝撃試験	50cm

1）基材，リン酸クロム処理アルミ板(厚み0.8mm)
2）破損観測されない硬度限界
3）キシロールラブ試験
4）キシレン後の残存汚染
5）鋼板基材，塗膜スクラッチ，5%食塩水，35℃×4000時間

表3　屋外暴露試験結果

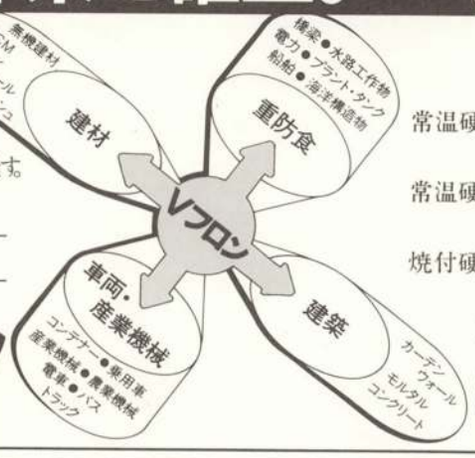
ルミフロン：$\overline{M}n$=20,000　a）：アルミ板（アロジン#1000）　b）：亜鉛鋼板　*：チョーキング

暴露場所		川崎		沖縄		アリゾナ	
暴露年数（年）		3		2		2	
照射光量（1ys）		30万		30万		38万	
塗膜の表面変化		光沢保持率	色差	光沢保持率	色差	光沢保持率	色差
a）白色塗膜	ルミフロン（常乾）	93%	2.7ΔE	92%	1.3ΔE	100%	0.8ΔE
	ルミフロン（焼付）	95	1.5	93	1.1	100	1.4
	アクリルウレタン	22	3.8*	15	2.9*	16	3.2*
	焼付アクリル	18	2.1*	17	3.2*	9	2.9*
b）茶色塗膜	ポリフッ化ビニリデン	100	4.6	100	2.0	100	1.8
	ポリエステル	18	17*	25	18.2*	58	1.5*
	ポリ塩化ビニル	43	5.6	53	4.5*	100	1.2

広範な用途対応を可能にした、画期的な塗装体系を確立。



Vフロンは、超耐候性をはじめ、フッ素樹脂がもつ多くの性能をそのまま最大限に発揮します。しかも、選択自由な塗装体系と塗装方法で、あらゆる素材と用途に対応し独自の分野を大きく拓いています。



常温硬化型 **Vフロン#100** 橋梁、プラント、海洋構造物などの重防食分野

常温硬化型 **Vフロン#200** カーテンウォール、スパンドレル、建材などの建築用

焼付硬化型 **Vフロン#2000** 建材、家電、一般金属製品などの工場ライン塗装用

超耐候性フッ素樹脂塗料

Vフロン

●くらしを色で演出する●

DNT 大日本塗料

●お問い合わせは
営業開発各部へ
●大阪 ☎06-461-5371
●東京 ☎03-216-1861
●名古屋☎052-332-1701

フッ素樹脂塗料の世界を大きく拡げた

ニューガーメット



#5000
北陸電力高岡電力所鉄塔



#7000 京都文化短期大学の外装

#5000 プラント、橋梁等の重防食塗装に
#7000 コンクリート、モルタル面の建築塗装に

常温硬化型をプラス。幅広い用途に！

超耐候性を保ちながら、常温から高温まで幅広い温度範囲での硬化が可能で用途は飛躍的にひろがろうとしています。

ニューガーメットのお問い合わせは…
●工業品塗料部・鉄構建築塗料部・特販グループ
大阪(06)344-1371・東京(03)279-6441

東亞ペイント

〒530 大阪市北区堂島浜2—1—29(古河ビル) ☎(06)344-1371(代)
〒103 東京都中央区日本橋室町2の8(古河ビル) ☎(03)279-6441(代)

超耐候性・新しい時代の夢の建築外装仕上材

ボンフロン

常温硬化型フッ素樹脂コーティングシステム

品種

●超耐候性複層模様吹付材
ボンフロン・スーパー・ホーロー
ボンフロン・スーパー・キャスト
●無機部材(RC.GRC)塗装システム
ボンフロンC
●金属部材塗装システム
ボンフロンM

新発売
フッ素塗装壁面防水システム
ボンフロン弾性

責任施工グループ
関西ボンタイル材工システム会

消費時代から耐乏時代へ。時代のニーズにマッチした長年月の耐久性を保証することのできる完璧な化粧仕上材塗膜を造りあげるため、製品づくりから工事・施工、そしてアフターケアまで、一貫した品質管理体制として組織した建築外装仕上集団“関西ボンタイル材工システム会”が責任をもって工事を担当します。

TILE Bonn ボンタイル株式会社

大阪営業所 ☎06-453-6401～4
〒553 大阪市福島区海老江5丁目2番7号 ニュー野田阪神ビル

設備の頁

126

空冷式パッケージエアコンによる冬期冷房

古角　茂春

空冷式パッケージエアコンの冷房運転可能範囲は、通常の場合、外気温度約20℃以上であるが、電算機室、恒温恒湿用、大容量の発熱体のある室（レストラン調理室など）、地下街店舗、通信施設では、冬期においても、冷房運転が必要となる。

冬期に空冷式パッケージエアコンを冷房運転する場合、外気温度が低いため、凝縮温度（凝縮圧力）は低くなる。凝縮圧力が低くなると、膨張弁の能力（弁を通る冷媒量）は弁の前後の圧力差によって左右されるので、膨張弁を通る冷媒量が減少し、エアコンの能力も低下する。これが進行すると、蒸発器コイルの着霜がひどくなり、連続運転が不可能となる。これを防止するために、外気温度が下がっても、凝縮温度（凝縮圧力）が低下しないように制御する必要がある。

空冷式の凝縮圧力の制御は、空気側の制御（風量制御）、冷媒側の制御、の二つに大別できる。以下に、その制御方法について述べる。

空気側の制御（風量制御）

空気側の制御としては、一般的には、送風機の発停制御、送風機の回転数制御の２種類がある。

送風機の発停制御　これは、複数台の送風機がある場合に適用できる方式である。凝縮圧力に応答して送風機を発停する場合、圧力開閉器の作動温度差を大きくしないと、ファンモータのひんぱんな発停、また膨張弁のハンチングを生ずるので、注意が必要である。

外気温度によって、数個のうち、１個または２個の送風機を発停させる方法が一般的である。しかし全部の送風機を停止することは高圧カットとなるので、圧縮機運転中は常に一つだけは送風機を運転しておく必要がある。

制御が比較的簡単であるため、冷房シーズンを春秋の中間期まで延長する場合に多用されており、冬期は防風板等を取り付けて季節風の影響を受けないようにすれば、外気温度約－５℃まで冷房運転が可能である。

送風機の回転数制御　送風機の回転数を制御する代表的な方式として、つぎの３種類がある。

(1)　電動機の極数変換（ポールチェンジモータ）

これは送風機が１台しかない空冷凝縮器でも、送風機の発停制御と同等の凝縮圧力の制御が可能である。

外気温度により電動機極数を切り換え、送風機の回転数を制御するのが一般的である。しかし、電動機が特殊電動機となり、また極数を切り換えるための電磁接触器等の部品点数が多くなるなどの問題がある。

(2)　サイリスタによる位相制御

凝縮圧力（温度）が低下すると、サイリスタにより、送風機用電動機への供給電源の位相制御をし、一次電圧（実効電圧）を低下させ、電動機のスリップを大きくして回転数を低下させる。回転数を連続的に無段階制御（0～100%）できるため、送風機発停制御などと異なり、スムーズな凝縮圧力制御が可能となる。

(3)　インバータによる電源周波数制御

凝縮圧力（温度）が低下すると、インバータにより、送風機用電動機への供給電源周波数を低下させ、回転数を制御する。制御特性はサイリスタによる位相制御と同様となる。

インバータ制御の場合には、電動機に余裕があれば、高外気温時の増速が可能となり、高温時の特性改善が行えるという特長がある。欠点としては、サイリスタ制御に比し、コストが高くなる。

冷媒側の制御

これは、凝縮器コイル内に液冷媒を追い込んで、有効伝熱面積を減らすことにより、凝縮圧力を高めようとするものである。

一般的に、空冷式凝縮器出口冷媒配管に凝縮圧力調整弁を組み込み、凝縮圧力に応じて弁開度を変更することにより、凝縮器コイル内部での冷媒液相部分の占める割合を変化させて、凝縮圧力を調整する。

図１、２に使用例を示す。外気温度が高い夏期には凝縮圧力が高く、凝縮圧力調整弁（ＣＰＲ）は全開となっているが、外気温度が低下する冬期には、凝縮圧力が設定圧力以下に下がるので、凝縮圧力調整弁は閉じ始める。凝縮圧力調整弁が絞られると、凝縮器コイル内に冷媒液がたまり、有効伝熱面積が小さくなるので、凝縮能力は減少し、凝縮圧力は一定値に保持される。

以上のように、凝縮圧力調整弁を使用すると、冬期凝縮器内に凝縮器冷媒側容積に見合った冷媒が必要となる。したがって、冷媒充填量が、通常の装置に比し多くなる。本方式では外気温度－15℃まで冷房運転が可能である。

＊

実際の使用に当たっては、それぞれの得失により検討が必要である。(**表１**参照)

（こかど　しげはる　ダイキン工業株式会社大阪営業部技術課）

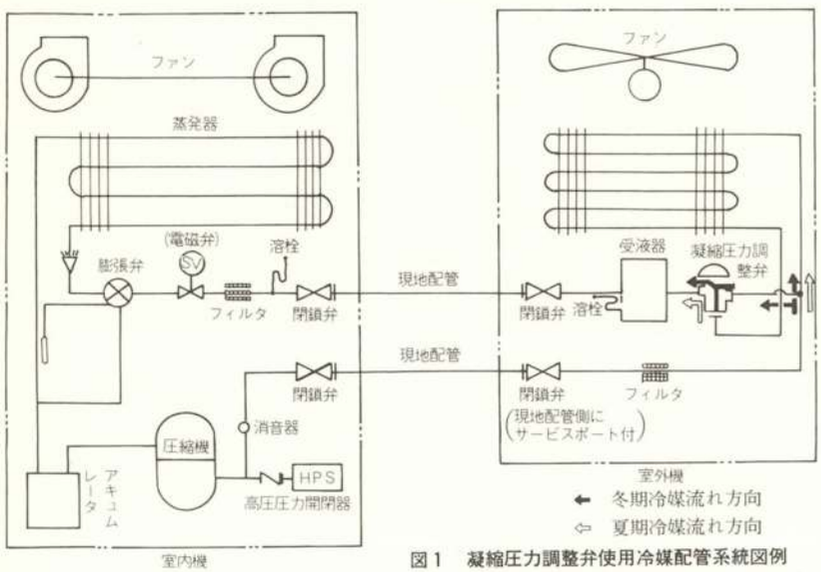


図１　凝縮圧力調整弁使用冷媒配管系統図例

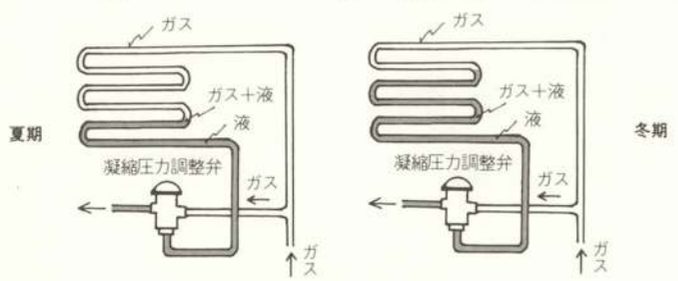


図２　夏期と冬期の変化

表１　空冷式パッケージエアコン凝縮圧力制御方式比較

◎優れている　○普通　△劣る

制御方式			コスト	制御特性	冷房運転可能外気温度(下限)	備考
空気側の制御（風量制御）	送風機発停制御		◎	△	－5℃	季節風対策が必要
	送風機回転数制御	電動機の極数変換	△			
		サイリスタ制御		◎		
		インバータ制御				
冷媒側の制御	凝縮圧力調整弁組み込み		○	◎	－15℃	冷媒充填量が多くなる

◀「建築と社会」誌バックナンバーのおしらせ

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—348—0635)お申し込み下さい。バックナンバーは特価以外¥ 750(58年4月号以降は¥ 950)です。なお、郵送料は実費いただきます。年間購読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41年(47集)	＊都市住居	地下街	空気調和設備	建具金物	建築法規	国立京都国際会館	第13回青年建築家	1970年万国博会場計画	＊造園	最近の地下工法	市街地改造	公害と都市・建築
昭和42年(48集)	＊国立劇場	建設機械	日本建築協会50周年記念号	社会と建築	都市と流通空間	住宅と設備	生産施設	モントリオール万博	建設資金	最近の外装	第14回青年建築家	建築と生命
昭和43年(49集)	都市生活	都市のいこいの場	＊50周年記念事業記録号	＊幼児施設	＊教育施設	＊医療施設	都市交通施設	都市供給処理施設	群としての住居	都市のアクセサリー	第15回青年技術者	新都市計画法の諸問題
昭和44年(50集)	＊建築産業の構造と方向	鉄筋コンクリート構造耐震設計の再検討	計画と住民—中部からの報告	＊老人とすまい	建築史の方向—現代によみがえる過去—	建築行政に期待するもの	転換しつつある住宅生産	＊解決をせまられる公害問題	＊海洋開発	＊民家の系譜と保存計画	＊第16回青年技術者	九州からの＊報告
昭和45年(51集)	現代社会とは何か	建築と安全	＊日本万国博と技術開発	＊設計のシステム化	＊グッドデザイン運動	高層建築問題	欧米における契約	建築家の課題と責任	＊工事計画	ディベロッパー	第17回青年技術者	＊山陽・山陰からの報告
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(柱中学)		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	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	床工法と材料	建築防災と法	市街地整備	工場建築と設備	鉄骨構造のジョイント	集住体のハードとソフト	＊結露防止対策と断熱材料	第23回青年技術者	＊設備からみた建築の問題点
昭和52年(58集)	＊デザインの動向—部分と全体	兵庫県—その風土と建築・建築界	●日本建築協会60周年記念号 ●ニュータウンの管理	コンクリートの品質管理と行政指導の方向	＊日影規制と法	＊身障者施設	照明設備	埋立地における構造問題—大阪南港と芦屋浜を例として	日本住宅公団と建築作品	ミニ乱開発から計画的ミニ開発へ	建築における省エネルギー化	第24回青年技術者
昭和53年(59集)	デザインの動向—新旧のコントラスト	＊水	医療施設—病院建築と情報システム	外壁塗装材料	＊電波障害と建築	組合方式による集合住宅計画	住宅設備	新しい耐震設計	CAD—設計とコンピュータ	＊一般号	第25回青年技術者	ビル環境
昭和54年(60集)	＊転換期の再開発	大阪南港ポートタウン	商業空間	コンクリートのひびわれ	日影規制	ホテル建築と情報システム	＊農村施設の変貌	建物の終局強度の検討	庄内のまちづくり	80年代のインテリア	第26回青年技術者	建設業の労務事情
昭和55年(61集)	80年代の都市と建築—まちづくりの歴史と展望	●今後の省エネルギーの趨勢 ●建築金物	●最近の銀行建築 ●安井建築設計事務所作品集	住宅の耐久性	建築行政と法規	最近の防水工法	＊都市景観とアメニティ	屋内体育施設の設備	水ぎわのまちづくり	今後の外装吹付仕上材	●第27回青年技術者 ●転機にたつマンション・集合住宅	設計のための新耐震設計法
昭和56年(62集)	職能論	中国の論文—北京の都市計画	＊ポートピア'81	台所まわりの計画と設備	シーリング材の知識	災害と法—安全な環境をめざして	都市住宅—住まい手からの発想	●建築物と風—デザイナーのために ●日建設計作品集	住宅・都市整備公団—関西における都市整備を中心とした新公団の役割	間仕切壁の性能評価	第28回青年技術者	障害者の暮らしやすい環境と設備
昭和57年(63集)	新たな商業空間の展開	省エネルギーと開口部	医療施設—地域医療と設備計画	近畿の地盤と地質	都市景観—まちなみ美観への誘い	大阪市庁舎(第1期)	音とホール建築	大スパン構造	＊昭和設計作品集	●絵本にみるすまいとまちづくり ●オー・エム・ホテル日戒ビル	●第29回青年技術者 ●地方の庁舎建築	風土・空気と人間
昭和58年(64集)	＊関西の建築文化を考える	マイコンの建築への利用	＊多様化する運動施設	建築と品質管理	計画におけるコミュニケーションとプレゼンテーション	大阪駅とターミナルビル	維持管理と設備更新	東海の将来と文化を考える	オフィス・インテリアの変革	プレストレスト(鉄筋)コンクリート構造	●第30回青年技術者 ●大阪城国際文化スポーツホール	集合住宅と生活音
昭和59年(65集)	＊21世紀への関西—魅力あるまちづくりを問う—	関西の超高層ビル	ビルのリフレッシュ—内外装補修技術の現状と発展—	建設産業とロボット開発	住環境と法制度	●まちの活性化と商業空間 ●京都駅南口再開発ビル(アバンティ)	消防設備のポイント	みどりとそれをとりまく人々	高齢化社会と生活空間	床の構工法	●第31回青年技術者 ●ディテールの思想	光応用システムと建築
昭和60年(66集)	大阪湾物語	東海の現在と近未来	●自由様式への道—建築家安井武雄 ●建築物の基礎を考える	情報化をめぐる建築・都市事情	ホール—それが生みだす文化—	外壁材料—最近の外壁— (予定)	水と空間 (予定)					

雑誌の大きさは第48集からは現行のA4判変形、それ以前はB5判

日本建築協会

月間の動き

昭和60年1月分

理　事　会

常任理事会
23日　4時～5時　於本会会議室
出席者　佐野、市川正副会長ほか10名
議事　(1) 通常総会開催の件
(2) 大阪府知事表彰候補者推薦の件
(3) 叙勲候補者推薦の件
(4) 建築工事実務講習会開催の件(広島市)
(5) 創立68周年記念日の件(3月30日)
(6) 借入金の一部償還の件
(7) 昭和60年度収支予算作成に関する件
(会員名簿作成・会誌の充実・会費収入の増額)
(8) 電子計算機利用シンポジウム後援の件
(9) 入退会者承認の件
(10) 報告事項

編　集　委　員　会

「外壁材料―最近の外壁」特集第3回編集幹事会
11日　4時～6時　於本会会議室
出席者　横井征夫幹事ほか5名
議事　特集の総論、各論などの内容の検討

安井武雄特集対談会
12日　1時半～3時　於本会会議室
出席者　浦辺鎮太郎氏、佐野正一氏
当日は、山本純孝氏が同席した。

第6回法令分科会
16日　2時～3時半　於本会会議室
出席者　松井幹事ほか2名
議事　(1) 法令特集の企画について
(2) 法令コーナーの企画の具体化

委員会
17日　4時～6時　於本会会議室
出席者　井上委員長ほか6名
議事　(1) 2月号「東海の現在と近未来」特集経過報告
(2) 3月号「建築物の基礎を考える」特集経過報告
3月号「自由様式への道・建築家安井武雄」特集経過報告
(3) 4月号「情報化をめぐる建築・都市事情」特集報告
(4) 5月号「外壁材料―最近の外壁」特集編集幹事会報告
(5) 6月号以降の特集企画案
＊「ホール―それが生みだす文化」
＊「まちづくりの手法―法制度の活用による事例―」
(6) 計画特集の企画―「建築をとりまく企画と設計」「都市とスポーツ」の具体化
(7) 設備特集の企画
(8) 小委員会報告
(9) 収支状況報告、そのほか

第3回施工材料分科会
21日　4時～7時　於本会会議室
出席者　横井幹事、榊委員ほか4名
議事　「外壁材料―最近の外壁」特集の企画
・"外壁―そのディテール―"の具体化
・データシートの具体化

第5回構造分科会
22日　4時～7時　於本会会議室
出席者　真塚幹事ほか4名
議事　(1) 「建築物の基礎を考える」特集の内容
(2) 「構造の頁」6月号以降の企画

第9回投稿欄小委員会
25日　4時～5時半　於本会会議室
出席者　中馬副委員長ほか3名
議事　3月号以降の企画、その他

第10回広告企画小委員会
29日　4時～5時半　於本会会議室
出席者　井上委員長ほか6名
議事　(1) 2月号「東海の現在と近未来」特集広告途中経過報告
(2) 3月号「建築物の基礎を考える」特集広告途中経過報告
(3) 3月号「自由様式への道・建築家安井武雄」(仮称)特集広告途中経過報告
(4) 4月号「情報化をめぐる建築・都市事情」特集広告企画
(5) 5月号「ホール―それが生みだす文化」特集広告途中経過報告
(6) 特別企画「大阪国際見本市」報告
(7) 作品作風関係報告、その他

事　業　委　員　会

若い会員の集い小委員会
8日　6時半～9時半　於本会会議室
出席者　石古・樽本両幹事ほか4名
議事　(1) 前回の事業委員会の報告
(2) 第5回「みどり学習会」の実施報告
(3) 第6回以降の企画
(4) 次年度の小委員会委員構成

見学会小委員会
10日　6時～7時　於なだ万新大ビル店
出席者　上出副委員長ほか8名
議事　(1) 前回の事業委員会の報告
(2) 12月の見学会実施報告
(3) 昭和60年1月～3月の企画

広報小委員会
16日　6時～8時半　於本会会議室
出席者　原見副委員長ほか10名
議事　(1) 前回の事業委員会の報告
(2) 本年度小委員会活動の報告書作成

若い会員の集い分科会
16日　7時～10時　於本会会議室
出席者　樽本主査ほか1名
議事　アムジー室内合奏団の演奏会の企画

委員会
17日　0時半～2時
出席者　三品委員長ほか5名
議事　(1) 各小委員会の事業報告並びに事業企画
(2) 次年度事業委員の編成
(3) その他

教　育　委　員　会

講習会小委員会
11日　6時～8時　於本会会議室
出席者　佐々木・安盛両副委員長ほか3名
議事　(1) 建築工事実務講習会・大阪実施報告
(2) 同上　広島開催について
(3) 建築技術選書講座「すまいの語録」実施報告
(4) その他

出　版　委　員　会

22日　4時～5時半　於本会会議室
出席者　須賀委員長ほか5名
議事　(1) 〈プロのノウハウ〉「建築技術選書」経過報告
(2) 同上書の昭和60年度発行予定について
(3) その他

建　材　委　員　会

24日　3時～6時　於本会会議室
出席者　牧田委員長ほか11名
材料説明「ラグストーン」　担当・松本章委員
議事　(1) 今後の検討建材
(2) 今後の「新建材紹介コーナー」
(3) その他

建　築　ク　ラ　ブ

新年祝賀会
9日　6時～7時半　於大阪グランドホテル
出席者　60名

建築8団体合同新年交礼会

4日　2時～3時　於大阪コクサイホテル
出席者　526名

建築防災関係法令研究連絡会

11日　2時～4時　於建築家協会(東京)
出席者　関係7団体各委員
議事　(1) 提出資料の説明と問題点について
(2) その他

建築業務基準委員会

28日　2時～4時　於建築士会連合会(東京)
出席者　構成団体各委員
議事　建築業務基準の検討、前回継続

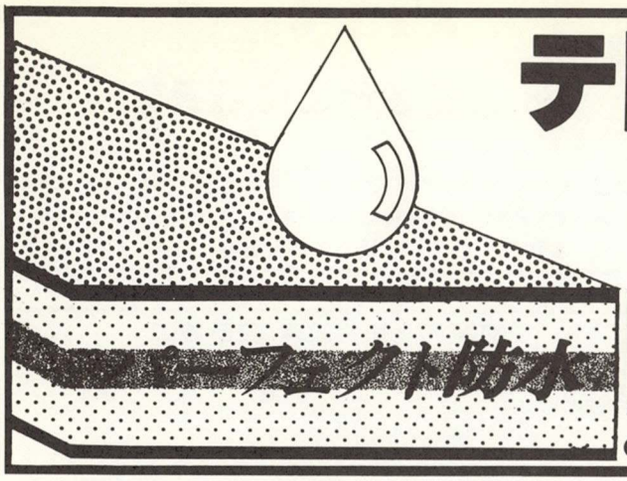
1月の入会者　(敬称略)

〔個人会員7名〕
伊藤　敏明　　北　　敏幸　　外村俊治郎
福井　秀一　　升田　　誠　　三谷　宏子
南　　茂雄

訂正

●本誌2月号「法令コーナー」記事中、下記の部分の表現を訂正いたします。
(3)法律面について
①管理組合規約に以下の点を明記すること。
↓
①**管理規約**に……
ⅱ) 撤去した隔壁部分の床面積の増加に対する対策
……共用部分及び土地……
↓
……**敷地及び共用部分**……

●本誌「東海の現在と近未来」特集の常滑焼のルポに下記の誤りがありましたので、訂正いたします。
伊奈辰三郎→伊奈**長**三郎
辰三→**長**三



テトカッパー防水層

防水専業の研究・経験から生れたすくない資源のパーフェクトな防水層です。
この防水層は（一層防水）施工するだけで、防水は完璧です。
温度変化に伸びがなく、柔軟性に富み、耐酸、耐薬品性に優れ、腐蝕しません。

カッパー防水帯　コーパータイト　新工法
オクロン防水帯　プレノテクト吹付工法

●お申込次第カタログ進呈

奥山化工業株式會社

本　社	東京都中央区銀座8—4—9	電話03（571）2703
大阪事務所	大阪市淀川区東三国6—1—41	電話06（391）1081-2
埼玉営業所	埼玉県桶川市東1—3—30	電話0487(74)2845-6
厚木出張所	神奈川県厚木市金田259	電話0462（21）1761
名古屋出張所	名古屋市南区若草町33	電話052（811）3660
九州出張所	佐賀県佐賀郡諸富町大字諸富津450	電話0952（47）2945

■防火・防煙シャッター　■軽量シャッター
■ステンレスシャッター　■クリスタルシャッター
■アルミニュームシャッター　その他特殊シャッターの製造

アフターサービスの24時間態勢完備

鈴木シャッター販売株式会社

大阪市北区茶屋町5番2号	電話大阪（06市外局番）	371代表 4151～6
北陸営業所　金沢市長田町119番地	電話金沢（0762市外局番）	65—5135～6
神戸営業所　神戸市長田区大橋8-4-7	電話神戸（078市外局番）	611—7971 631—2021

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

東洋シャッター

東洋シャッター株式会社

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・仙台・水戸・静岡・岡崎・名古屋・富山・大津・京都・神戸・広島・高松・福岡他全国主要都市

防火 構造認定（防火第404号）

モルタルクラックが大幅に減少
工期の短縮が図れる左官用高級スタッコ

シンコー 白モルタル

地震に強い家をつくるモルタル下地合板

ダラスカット

左官作業の近代化
一発で特殊「白モルタル」スタッコ仕上

スーパーローラー

(株)新興建材工業所

〒550　大阪市西区南堀江4丁目32—11　☎(06)538—2951(代)
営業所　明石・中国・四国・高槻・東京・新潟・仙台

空気調和・給排水・衛生・防災設備　設計・施工

株式会社 朝日工業社

本　社　東京都港区浜松町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・東北・名古屋・中国・九州
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3番5号　電話（352）1131（代）
本　社　東京都中央区日本橋蠣殻町1-35-8　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

空調・衛生
防災・汚水処理　設計施工

株式会社 大阪城口研究所

取締役社長　城口庸平

大阪市北区角田町2番15号　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）
神戸市中央区下山手通6-2-8　電話　神戸341局5892

空気調和・衛生設備　設計施工

株式会社 三晃空調

本　社　大阪市北区西天満3丁目13番20号　電話 06—363—1371
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　大阪市北区西天満3丁目13番20号　電話 06—363—1371
支　店　仙台市大町2丁目2番10号　電話0222—61—3002
名古屋市中村区名駅南2丁目14番19号　電話052—581—8571
広島市中区紙屋町1丁目2番22号　電話082—247—4535
福岡市中央区大名2丁目4番22号　電話092—761—3795
出張所　青森・秋田・宇都宮・千葉・横浜・福井・京都・神戸・松江・高松・下関・熊本・鹿児島・沖縄

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設　計　施　工

大阪電気暖房株式会社

本　店　大阪市西区江戸堀1丁目9番25号　〒550 電話(06)441-8231(大代)
東京本社　東京都中央区銀座2丁目2番17号　〒104 電話(03)535-5251(代表)
支　社　名古屋・大阪・福岡
支　店　札幌・仙台・新潟・大宮・千葉・横浜・金沢・天理・岡山・広島・高松
営業所　帯広・函館・青森・秋田・盛岡・前橋・長野・静岡・豊田・津・富山・福井・京都・神戸・徳山・松山・高知・北九州・熊本・鹿児島・那覇
出張所　旭川・福島・松江・徳島・長崎
海外支店　シンガポール・ホンコン

空調衛生・冷凍冷蔵・地盤凍結
よりよき環境へ技術で挑む

株式会社精研

本　社　大阪市南区瓦屋町2丁目11番16号（オートセンタービル1.2階）
郵便番号542　電話 大阪(06) 768—5031代表
メンテナンス部　電話 大阪（06）768—1651代表
東京支店　東京都千代田区九段南2丁目2番5号（九段ビル2～4階）
郵便番号102　電話 東京(03) 262—3241代表

■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

斎久工業株式会社

本　社　東京都千代田区大手町2-6-2（日本ビル）
電話　03-(270)-7411(代)
大阪支社　大阪市北区中之島4-2-38　電話 06-(443)5041(代)
支　店　札幌・岡山
営業所　仙台・千葉・横浜・名古屋・金沢・四国・広島・福岡
出張所　福井・倉敷・松山・宇都宮・静岡・苫小牧

新日本空調株式会社

大阪支店　大阪市北区堂島浜1丁目2番6号（新大ビル）
電話　(06) 344—6031　(代)
本　社　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

空気調和設備
給排水・衛生水道
電気設備
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

取締役社長　玉置純治郎
取締役支店長　杉浦敏郎
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・九州・北海道・中国・東北・北陸・四国・シンガポール
営業所　横浜・静岡・豊田・岡山・金沢・新潟・香港



創業1901
須賀工業株式会社
大阪市西区土佐堀1丁目2番30号 TEL.06-441-5171(大代表) 〒550

商品は空気です。



熱と空気のエンジニア
株式会社
大気社

●営業種目
空気調和設備　給排水衛生設備　塗装設備
公害防止関連設備の設計・製作・施工

本社・東京支店　東京都新宿区西新宿2-6-1　☎03－344－1851(大代)　大阪支店☎06－448－5851(代)
名古屋支店☎052－211－1535(代)　九州支店☎092－431－2147　営業所：札幌・仙台・横浜・京都
神戸・広島　出張所：新潟・金沢・大宮・静岡・豊田・岡山・松山・熊本・鹿児島・沖縄・バンコク

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6丁目8番4号　**電話大阪(458)3531番**
支店・営業所　福岡・京都・天理・川西

空気調和　搬送機設備
給排水衛生　設計施工

第一工業株式会社
大阪支店

大阪支店　〒530　大阪市北区西天満3丁目6番14号
電話　06－364－6661(代表)
本　社　〒100　東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話　03－211－8511(代表)

空調・衛生・防災設備　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1-5-20　電話(06)352－3501㈹
三重支店　津市栄町2－111　電話(0592)26－3610㈹
四日市営業所　四日市市西末広町　電話(0593)53－7431㈹
滋賀営業所　大津市中央2丁目4-28　電話(0775)22－9738㈹

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1丁目4-8(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

Carrier
冷暖房はキャリア
CARRIER

東洋キヤリア工業(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

MODAIR
空気調和設備
換気・除塵設備　設計施工

東洋熱工業株式会社大阪支店

大阪市西区靭本町3－1－27　TEL(443)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

活字のない印刷

日本写植印刷株式会社

代表取締役　神田都義

本　社　〒545 大阪市阿倍野区阪南町7-5-30　☎06(606)1111代
日本写植センター　〒892 鹿児島市名山町4-7 三宝ビル　☎0992(26)4371
津山写植センター　〒708 津山市大手町8番5号 模範店会館　☎08682(4)1771
沖縄写植センター　〒900 南風原村兼城　沖縄印刷団地　☎0988(55)6100

ガス設備の設計・施工のご相談は
大阪ガス指定工事会社・大阪ガス住設機器特約店

大晃設備株式会社

本社：設備部
大阪営業所　大阪市北区西天満5-11-12　電 06－313－1846
枚方営業所　枚方市甲斐田東町9－3　電0720－49－2128

空気調和設備・給排水衛生設備・上下水道施設
環境衛生施設・公害防止施設／設計・施工・監理

山田工業株式会社

本　社　大阪市西区京町堀1－6－8　電話 06(443)8161(大代表)
(環境装置事業部専用)　電話 06(447)0831　(代表)
分析センター　大阪市淀川区三津屋南1-1-35　電話 06(308)1491
支　店　東京・名古屋・福岡
営業所　京都・神戸・姫路・広島・高松・松山

電気・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

大阪市北区角田町1-1 東阪急ビル TEL06-313-1101
支 店 東 京・名 古 屋・舞 鶴・京 都・天 理
大 阪 南・神 戸・広 島・四 国・九 州

電気設備 設計施工

朝陽電気株式会社

代表取締役 山 本 貴 士

本 社 大阪市北区中之島3－2－4 朝日ビル TEL 大阪06 (385)1361(代)
大阪営業所 TEL 大阪06(385)1361(代) 京都営業所 TEL 京都075(311)1185(代)
東京営業所 TEL 東京03(574)0665 福岡出張所 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 土 井 敏 裕

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8(堂ビル7階)
電 話 (361) 3 6 7 1 (代)
支 店 東京都中央区日本橋箱崎町20番5号
電 話 (671) 1 4 7 8 (代)
出張所 川 崎・相 模 原・堺・滋 賀

電気設備工事設計施工

東光電気工事株式会社
大 阪 支 社

大阪支社長 横 田 幸 一

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2ヶ所

総合設備工事《設計・施工》
建築・電気・通信・送電線・プラント・計装・空調・土木

太陽工藤工事株式会社

取締役会長 小 林 四 郎
取締役社長 代 谷 正 元

本社 大阪市福島区福島7—22—8 Tel 06-452-1151(大代)
東京 東京都港区芝2－2－17 Tel 03-454-7311(大代)
支社 福岡・広島・名古屋・神戸・京都

限りなきクリーンに挑戦する!!
電気設備・クリーンルーム・冷暖房設備
給排水衛生設備・計装制御設備・立体自動倉庫
エネルギー集中監視システム・回転式自転車置場
設 計 施 工

三宝電機株式会社

取締役社長 嘉 納 伝 三

本 社 〒530 大阪市北区西天満2－6－8(堂ビル) TEL 06(364)1471 TELEX 523－3287
東京支店 〒105 東京都港区新橋2-16(ニュー新橋ビル) TEL 03(504)0231 TELEX 222－6724
名古屋支店 〒462 名古屋市北区金城三丁目12－14 TEL 052(991)5131
神戸支店 〒657 神戸市灘区岩屋中町1-2-9(エビスビル) TEL 078(881)5571

内外産建築用大理石 テラゾーブロック
花崗岩・其ノ他石材 テラゾータイル
ネオパリエ 各種カラー平板

株式会社 旭大理石工作所

本社工場 〒535 大阪市旭区中宮1丁目10番9号 電話(06)954-6661代表
京都工場 〒610-03 京都府綴喜郡田辺町大住 電話(07746)2-0374
岡山工場 〒709-04 岡山県和気郡和気町大字原 電話(08699)3-1365

電気・計装・空調工事 設計施工

ヤマト電気エンジニアリング株式会社

取締役社長 山 本 永 造

本 社 大阪市北区西天満5丁目1番3号
TEL 06—364—3056 (代)
支 店 東京・神戸・広島・岡山
事業所 名古屋・岡山・札幌・苫小牧・浜松・滋賀
京都・高砂・三原・徳山・松山・新居浜・福岡・沖縄

雨水浸入剝落防止
耐震耐風
安定軽量

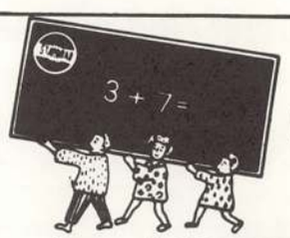


ナニワ緩勾配瓦

3寸緩勾最適軽量水止付(空葺)瓦

ナニワ瓦株式会社
大阪市港区天町一丁目七四二電話(六五)〇六五

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(代)

特殊壁装材製造販売　和室に最適
●聚楽壁紙●ホクシノン(無機質壁紙)
(株)ホクシンクロス
〒583 大阪府羽曳野市島泉８－173－1
TEL(0729)39－3610
工場　〒580　大阪府松原市三宅中8丁目1番9号
第一　〒639-11奈良県大和郡山市小泉町2744
第二　〒597　大阪府貝塚市王子５０１

奉仕感謝の店
タイル工事施工
㈱川岸窯業商店
本　社　大阪市西区西本町１－13－33(靱本町バス停前)
電話　大阪 06(532)代0461　㊡550
天理営業所　天理市丹波市町新町50

営業種目
●防水工事　塗布防水・シート防水・モルタル防水
●樹脂注入接着工法　各種樹脂注入接着補修工事
●亀裂補修工事　各種樹脂注入・充填・コーキング
●シーリング工事　シリコン・チオコール・ウレタン・アクリル
●吹付工事　アクリル・リシン・弾性タイル・その他
◇建設業許可　大阪府知事許可（般－53）第51225号
◇日本シーリング工事業協会々員
大阪市北区末広町３－２１
星和地所扇町ビル201Ｓ
TEL 06(315)0701
㈱特殊技研

建設業界をアシストする
ポゾリス
■コンクリート用混和剤　■無収縮グラウト材
■鉄筋コンクリート用防せい剤　■工業用特殊床材
製造元 日曹マスタービルダーズ株式会社
販売元 ポゾリス物産株式会社
本　社／東京都港区六本木3－16－26　☎ 03-582-8811
大阪営業所／大阪市東区北浜３－７　☎ 06-202-3294

デンカCSA　デンカセメント
セキサンバイル(S M.AC.PC.RC)
カネライトフォーム.ALC.鋼材
建築材料一式
浜宗産業株式会社
代表取締役 濱岡　浩
本　社　〒629-31 京都府竹野郡網野町字網野
TEL (07727)2－2220(代)
舞鶴営業所　〒624　舞鶴市福来１６０-１
TEL (0773) 76－0133(代)

省エネルギー時代の断熱用シート防水材
日立バイナリーシートP
日立バイナリーシートPは，日立防水シートに発泡ポリエチレンを独自の貼り合わせ技術で積層した，二重構造の断熱兼用二重防水シートです。
日立電線株式會社 本社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号(千代田ビル)

デンカCSAファミリー製品
●デンカCSA……コンクリートのひびわれ防止に
(膨張性混和材)
●デンカタスコン……鉄骨ベース、逆打部の充填モルタルに
(グラウト用無収縮材)
●デンカキューデックス……コンクリート躯体の漏水補修に
(止水・補修用急硬セメント)
●デンカES……地盤補強用薬液注入
(土質安定用急硬材)
●デンカΣ1000……コンクリートパイルの早期出荷とハイモメント製造用に
(製品用超高度混和材)
電気化学工業株式会社
近畿地区販売店
金森藤平商事株式会社
TEL 大阪（０６）３３２－６８６１
TEL 東京（０３）２７２－８５０１
小浦産業株式会社
TEL 大阪（０６）４４３－６１８１
光洋物産株式会社
TEL 大阪（０６）２５２－６０００
株式会社 トーゴー／本社
TEL 滋賀・守山（０７７５）８３－２３８１

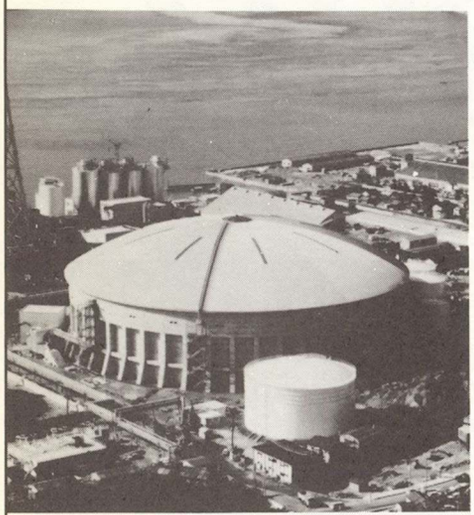
特　許・耐酸被覆鋼板
耐久建築屋根・外壁材料

オリエンタルメタル

半世紀の実績が誇る技術とアフターケアー！

長尺物・色彩豊富・責任施工

品　種・オリエンタルカラースーパーメタル(CSPM)
・オリエンタルスチールライト(ＳＴＬ)
・オリエンタルメタル(ＯＰＭ)


電発竹原火力石炭庫屋根に採用

波板規格　S小波・S大波・V波・ボックス波・Wジャンボ波・Vデッキ
SVジャンボ波・其の他

用　途　平板・波板・棟包・雨押類・谷樋・竪樋・軒樋
各種換気装置〔モニター・ベンチレーター・ムーバー・エキゾスター(強制)〕
ホーンタイト(防音壁)・其の他

※ カタログを御請求下さい

オリエンタルメタル製造株式会社

大阪本社　〒660　尼崎市昭和南通り３－26 松本ビル　電話大阪(06)412－5131(代)
営業部　〒660　尼崎市昭和南通り３－26 松本ビル　電話大阪(06)412－5131(代)
支店及工場　大阪・九州・名古屋・広島・東条・刈谷
姫路(東洋建材工業．株)
東京本社及工場　〒335　蕨市塚越５丁目６番32号　電話 蕨(0484)42－3115(代)
支店及工場　東北

No. 405　5月号

月刊 建築技術

4月17日発売！
予価 1,400円

株式会社 建築技術
〒160 東京都新宿区北新宿
1-8-1 中島ビル
☎東京 (363) 4211(代)

特集
建物の補修・改修〔Ⅳ〕
設備その他

序
建築設備修繕工事の問題点……(建設省) 久保井敬二

5. 設備の補修・改修(衛生設備・電気設備・空調設備)
●消火配管のマクロセル腐食とその対策●２液性エポキシ樹脂塗料による給水管の更生●大口径通水管遮水工法●集合住宅の屋内配線改修●ＯＡ床配線システムによる改修事例……(ほか６件)

6. 防水
●防水システム天井●厨房床の漏水補修●築後15年を経過した地下室の防水補修●高水位の地下室における水中止水工事●サッシまわりの雨漏り補修

7. 水まわりその他
●ユニットバスの改修●トイレブースの改修●接着工法によるタイル改修工事●浴室壁のタイル張り改修●建具の凍結対策事例●名古屋城金のしゃちほこの洗浄……(ほか４件)

本シリーズの最終回を飾るＰＡＲＴⅣは設備・その他篇です。劣化の様相を異にする電気・空調・衛生の各設備ごとに補修・改修のさまざまな事例を紹介するほか、天井・開口部・床・地下室の防水、水まわりの補修・改修・修繕に便利な機器類についても取り上げています。

Architectural Metals TAJIMA



南海野村ビル

タジマウォールパネル
エクセル

タジマウォールパネル〈エクセル〉は、手づくりの〈鋳もの〉の自由なデザインと味わいを、専用機による特殊成型パネルが量産します。より早く、より廉く、軽量で高性能、建物のエクステリアから新築ビルにいたるまで、ご利用いただけます。

素材の選択自由 素材はアルミに限定されていません。ステンレス、ブロンズの製品も可能です。

自由なパターンとテクスチュア 規格外の紋様も、御自由にデザインしてください。

高精度、高性能 シートメタルを使用し、軽量で強靱、製品の均一性が高く、塗装、発色の色ムラも解決します。

納期の短縮 型づくりから発送まで専用機を中心に、一貫量産システムを確立、納期の短縮を計ります。

低廉な価格 量産システムにより、従来の金属外装にくらべローコストでお届け出来ます。

広範囲の用途 汎用性に富み、建物のエクステリア、インテリア、又、新築ビルにも、改装にも御利用戴けます。

標準仕様

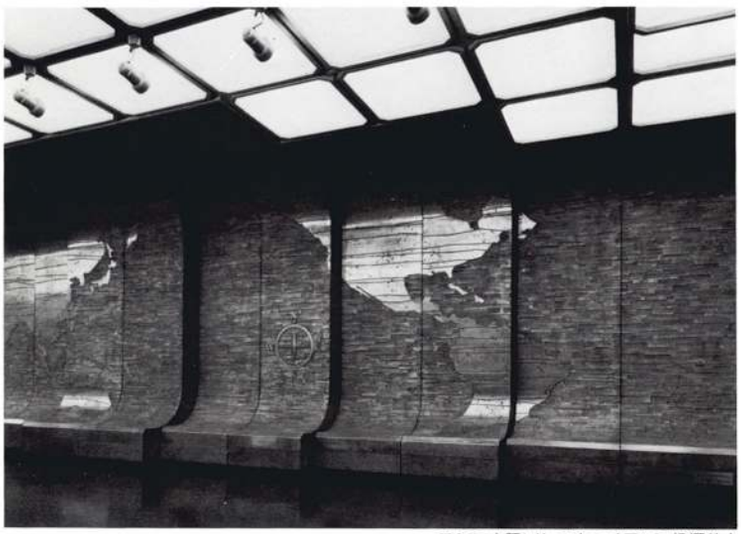
材　　質	仕　　上
ステンレス(JIS SUS-304)	カラー発色、アクリル・ウレタン樹脂焼付塗装
アルミ(JIS A-1100PH)	二次電解着色、アクリル・ウレタン樹脂焼付塗装
ブロンズ	硫化イブシ・緑青

標準カラー

標準カラーは5色：エクセルブラック、エクセルステン、エクセルホワイト、エクセルシルバー、エクセルブロンズ。その他のカラーについてもお応えいたします。



テクスチュア〈P-10〉



アクティ大阪レリーフキャストアルミ 松煙仕上

アートワーク

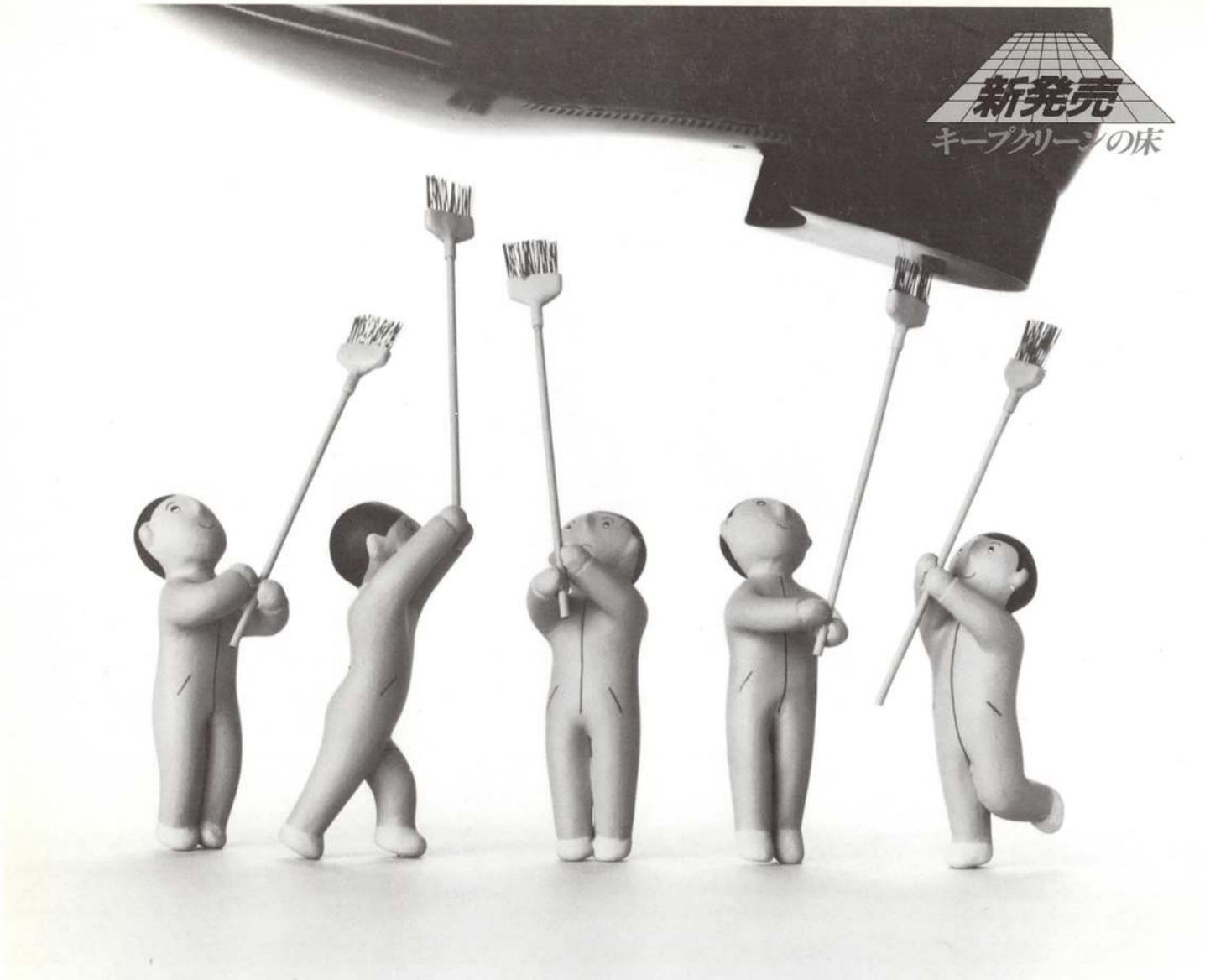
〈田島〉は、創業以来60有余年、建築の内外空間に有用で美しい金属製品を造りつづけ、その永い伝統をふまえた価値ある技術と人間精神の復活を、金属に託してきました。建築の分野はもとより、モニュメントやレリーフなど、金属アートやクラフトの分野にも、その活躍は目ざましく、国内はもちろん、広く海外でも多くの建築空間に活かされてきました。〈田島〉のアートワークは、これからも、建築デザインの世界に新鮮な風を送りつづけます。

Tajima 株式会社 田島順三製作所

本社　〒100 東京都千代田区永田町2-14-3
TEL 03-581-6291(大代)

カタログをご希望の方は、お気軽に本社・特販部までお申し込み下さい。

建築と社会　第66輯第3号
昭和60年3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
社団法人　日本建築協会　〒530　大阪市北区梅田1-の1の3の2100　電話大阪06(3…
（表紙デザイン・吉引勇人）
定価九五〇円（送料共）
振替口座大阪一三九九七五番
正会員の購読料は会費に含めて徴収



気にしないで、「土足さん」。

靴底の汚れと水をカットする
センイ床タイルの極太タイプ(50cm角)

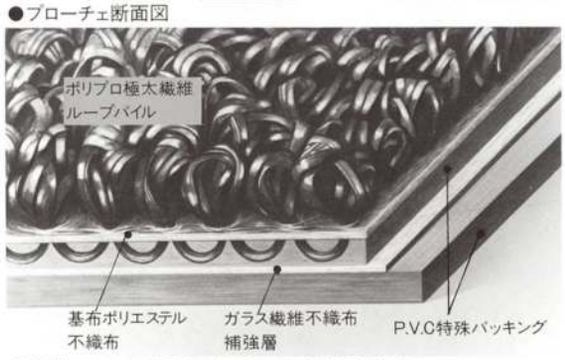
汚れた靴底は、玄関からエレベーターホールや階段への動線に集中します。もし、ここで汚れをカットしてプールできたら建物全体の床は、もっと容易に"クリーン"を保てます。こんな願いを解決するのが、50cm角センイ床タイルのプローチェです。タジマならではのバッキング技術が極太繊維をしっかり支えている、キープクリーンへの新提案です。

用　途

- ●オフィス・庁舎・病院・店舗・ホテルなど、あらゆるビルの玄関、エレベーターホール。
- ●スポーツ・レジャー施設のパブリックスペース。

タジマ プローチェ

●プローチェ断面図



●仕様　パイル/BCF ポリプロピレン100%（極太単糸）
バッキング/P.V.C 特殊コンパウンド＋ガラス繊維不織布（積層）
寸法／500.0×500.0mm　全厚／9.5mm　色数/5色
設計価格／9,900円/㎡（材工共300㎡以上）

特　徴

- ●強じんな極太パイルが靴底の土砂を払い落とし、パイルの中に沈ませて表面をいつもきれいに見せます。
- ●パイルの土砂は、電気掃除機で容易に吸いとれます。
- ●コーヒー、コーラなどの汚れも水洗いで簡単に落とせます。
- ●少しの勾配と排水口さえあれば、マンションなどの外廊下にも大丈夫。乾湿が繰り返えされてもガラス繊維で補強された塩ビバッキング層は伸び縮みがありません。
- ●耐久性、褪色性、制電性に優れています。

床の光は心の光
TAJIMA

見本帳をお求め下さい。
田島応用化工株式会社　東京営業所
〒101東京都千代田区岩本町3-11-13☎03(866)6101

●大阪☎06(441)5951　●仙台☎0222(22)6413　●多摩☎0425(27)8132　●北陸☎0762(31)5741　●名古屋☎052(571)6361　●高松☎0878(62)5285
●札幌☎011(231)8261　●北関東☎0486(51)9721　●横浜☎045(681)4835　●長野☎0263(27)1841　●神戸☎078(232)0132　●福岡☎092(712)9141
●盛岡☎0196(22)3532　●東関東☎0472(48)0635　●新潟☎0252(65)0261　●静岡☎0542(81)8931　●広島☎082(246)9436　●鹿児島☎0992(51)6556