ISSN 0912-8182

Vol. 69 通巻799号 昭和63年10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

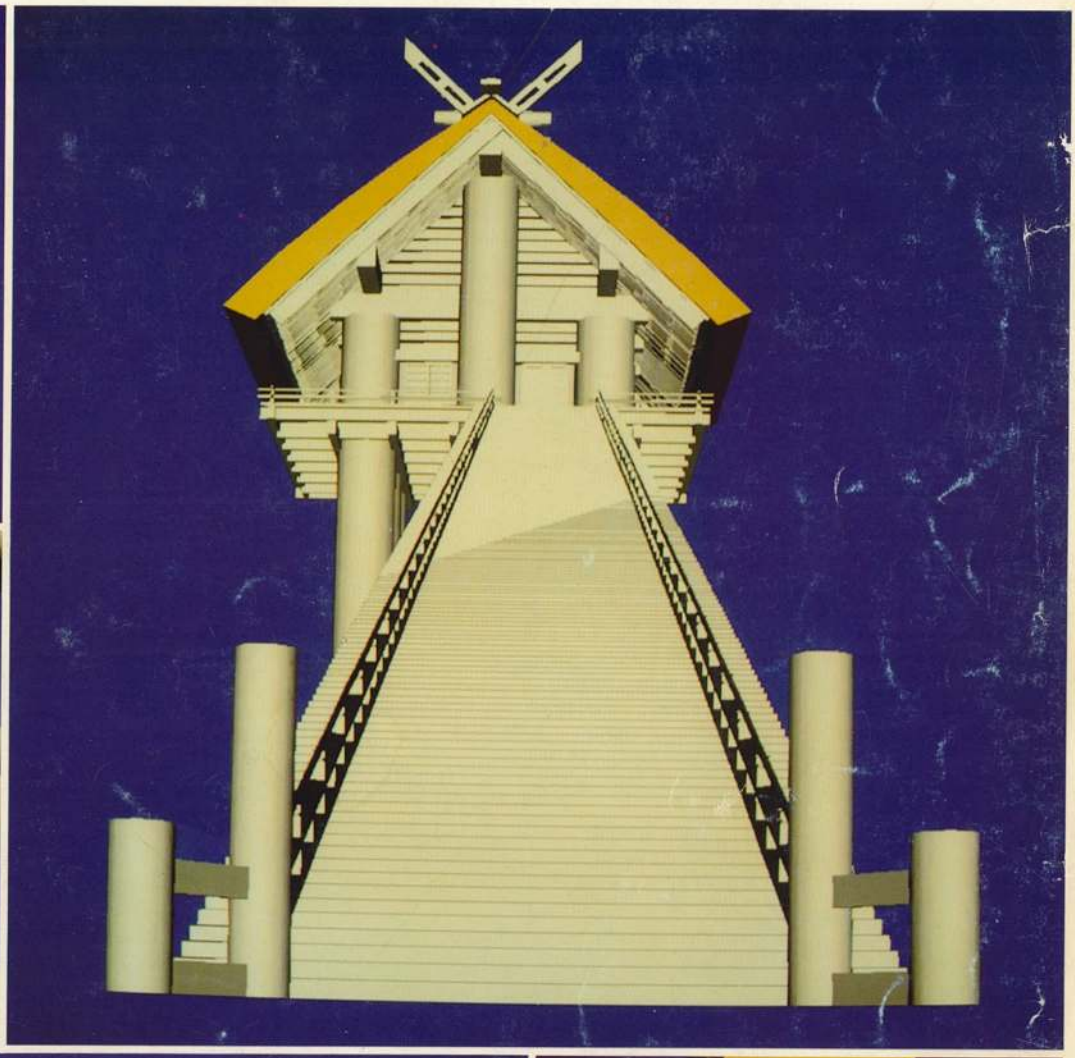
ARCHITECTURE AND SOCIETY

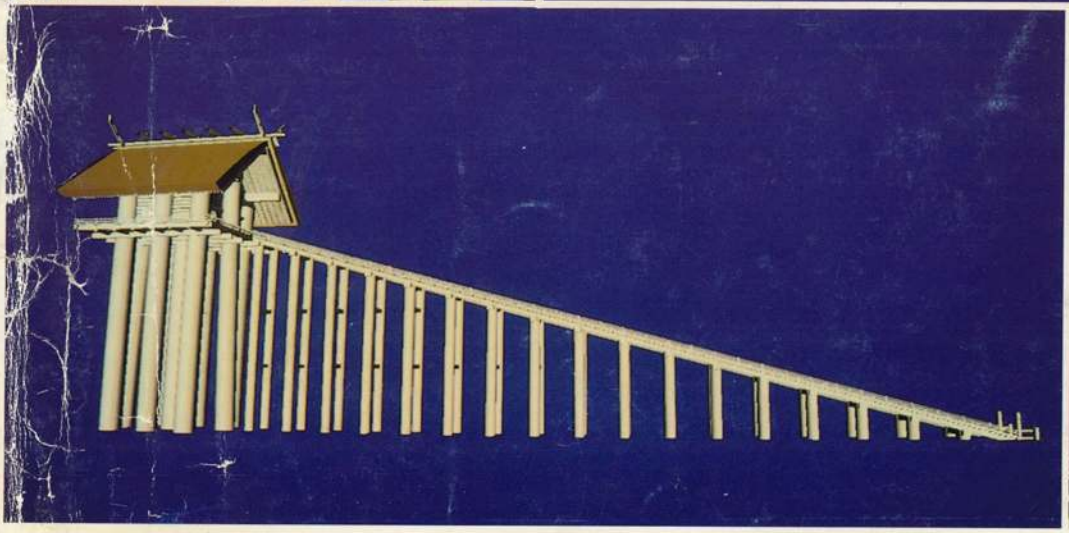
1988 10

特集■大阪府営繕
■集合住宅のリフレッシュ











日本建築協会

Day by Day——きっといい明日

大阪ガス

プリオールに決めた3人。



暖冷房と給湯のシステムに自動風呂のついたプリオール・オート

プリオール・オートは、お湯でひろがる快適な暮らしのシステム。魅力的な端末機を自由に組み合わせて、便利で気持ちいいマイホームをどうぞ。

❶おまかせ!自動風呂
ボタンひとつでお湯はり、あとは適温・適量キープ機能で足し湯も追いだきもすべておまかせ、の便利でかしこい全自動風呂。

❷やさしい温水エアコン
温水だから、安全性も清潔さも2重丸。マイコンによる自動運転できめこまかい快適な暖冷房がえられます。さらにデラックスタイプでは除湿機能もより充実。さわやか冷房も思いのまま。

❸ゴロン!と床暖房
お部屋全体をやさしい日だまりの暖かさでつつみこむ床暖房。家族みんなが集まるリビングにピッタリです。

❹いいお湯タップリ!!
給湯能力はビッグな16号。キッチンはもちろん、シャワー・洗面所とゆとりのお湯をお使いください。

❺気分サッパリ、温水サウナ
家族それぞれで楽しめる刺激の少ない遠赤外線式。省スペース・省エネのヘルシーなサウナです。

❻ふ~んわり、浴室換気乾燥機
浴室がそのまま便利な乾燥室に。雨の日や夜でもふっくらお洗たくものが乾きます。

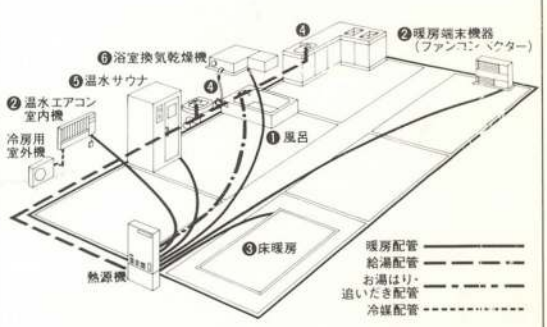
◎お風呂が「お帰りなさい。」!?
暖冷房やお風呂わかしも外出先から電話でON・OFF自由自在。「ただいま。」が気持ちいい、ホームオートメーション対応。(テレコントロールユニットが別途必要です。)

◎プラン例
●1室暖冷房●3か所給湯●自動風呂
●2室暖房(うち1室は暖房配管のみ)

機器関係価格 551,800円
(当社希望小売価格です。)

施工費例 326,600円
(当社の施工費実例で、現場の状況によって変わる場合があります。)

合計 878,400円
(右のシステム図と端末機の構成は異なります。内容、詳細については、お問い合わせ下さい。)



新築・増改築をお考えの方、プリオールをお忘れなく。
プリオールにしてよかった、と思う日がきっとやってきます。

資料請求券

エックスプリオール・オート
PRIOR AUTO
暖冷房・給湯&自動風呂システム

●エックスプリオール・オートの資料請求・お問い合わせは——〒541 大阪市東区平野町5-1 大阪ガス営業部エックスプリオール・オート係まで TEL.06-202-2221

昭和63年度 建築工事実務講習会（本年度テキスト改訂）　　主催 社団法人日本建築協会

すぐに役立つ建築技術者へのガイド

一歩踏み込んだ先手の計画!!

施工計画

金田　宏氏
(株)大林組本店建築工務担当部長

藤井俊彦氏
大成建設(株)大阪支店建築部技術室長

過小な計画は勿論、過大な計画も許されない。厳しくなる一方の施工環境に、いかに合理的に対処していくか、その要点をわかりやすく説明する。

計画と一致した仮設費を!!

仮設見積

安立俊夫氏
(株)大林組本店建築工務部工務課長

仮設費は、一般には非常に把握しにくい面があって、ついつい単位面積当り、あるいは請負金比率のみで処理されがちである。しかし、これからは特に合理的な、迅速な費用の算出がますます要求されてくる。

迅速かつ合理的な積算!!

積算業務

中山雅博氏
(株)竹中工務店大阪本店見積部見積課長

現場をコストの面から管理するには、元見積書が必要なことは申すまでもありません。
より合理的で正確な積算業務を解説する。

趣旨と内容

- 官公庁・設計事務所・建設業をはじめ、設備・営繕など幅広い分野の有能な技術者を養成する目的をもって表記講習会を開催します。
- とくに取りつきにくい施工計画と仮設見積、現場実務の基礎である積算技術に重点をおき、講義します。
- また、都市環境の変化に伴う法令・規準の改正なども加え、技術の進歩に即応した最新の知識の修得をはかります。
- 実例として、ＲＣ造・地下１階・地上５階建事務所ビルをとり上げ、その着工準備から完成に至るまでをわかりやすく解説します。

とき　昭和63年12月2日(金)　午前９時～午後５時

ところ　建設交流館・６階・603室
(大阪市西区立売堀２丁目１番２号・Tel 06－543－2551)

定員　１００名

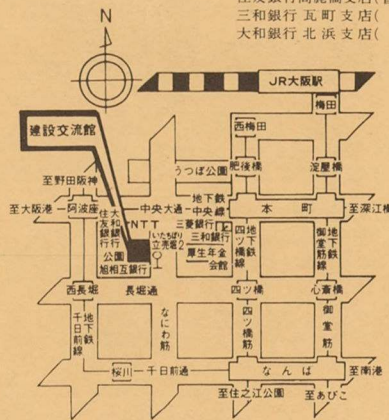
会費　１２,０００円(含テキスト代)
テキスト体裁：Ｂ５判・図表入り300頁(予定)。
他に「モデル建物見積書集」と「モデル建物設計図及び施工計画図集」有り。

申込　下記受講申込書に必要事項をご記入のうえ会費を添えて本会総務課までお申込み下さい。(現金送付も可)
引替えに受講券を発行致します。
申込締切日　11月25日(金)（但し、定員に達し次第締切ります）

(社)日本建築協会
〒530 大阪市北区梅田1丁目1番3-2100（大阪駅前第3ビル21階）
ＴＥＬ(06)348-0635(代表)

・受付時間　毎日、午前10時～午後５時 但し土・日・祝日を除く。
・詳細は、事務局事業課へお問合わせください。

郵便振替口座 大阪 １－３９９７５
住友銀行高麗橋支店(普通No.860034)
三和銀行 瓦町支店(〃 210054)
大和銀行 北浜支店(〃 272234)



キリトリ線

昭和63年度　建築工事実務講習会　受講申込書　　No.

社団法人　日本建築協会 御中　　昭和 63 年　月　日

郵便番号	受講者氏名	年令
住所		
事業所名(または氏名)		
担当責任者		
電話番号		
会費支払方法　・持参　・現金送金　・銀行振込　・その他（　　）いずれかに○印を付して下さい		

話題建築を聞く　第４回

新神戸オリエンタルシティ・C3——設計者鎌谷憲彦氏に聞く

日　時　昭和63年**11**月**26**日(土)　14:00～16:00
場　所　㈳日本建築協会会議室(大阪駅前第３ビル21階)

国際都市神戸の山側の玄関となるべく、六甲山の麓、新神戸駅前に、シャープで美しい超高層建築が完成しました。それは個性的で超シンボリックな形状をしていて、自然と人々の目をひきつける魅力をもっています。

設計者の鎌谷憲彦氏を囲んで、企画から設計、完工に到るまでスライド等を見せていただきながら、設計思想や技法などのお話をお聞きし、また参加者から質疑や御意見をお受けして全員で語り合いたいと思います。



難行苦行の近代建築が抱える課題のひとつに、言うは易く行うは難しの観のある、特性のある街造りがあげられるのではないでしょうか。国際化、汎用化、普遍化、といった言い古された近代化のキーワードと、その反語としての地方化、アイデンティフィケイション、個性化などのポストモダンの情念がいがみあうなか、全く感性に埋没するか、あるいは論理パズルを解くといったスタイルで決め込む向きもあります。これらの渦巻く阿鼻叫喚のような活力こそが、現時点の断面での街造りの特性ということになるのかも知れませんが……。

新幹線新神戸駅前に建つこの建物は、600室のシティホテル、192の専門店舗、627席の劇場、700台収容の駐車場といった施設をひとつの建物にしたらどうなるか、という一種のスケールアウトの興味を起こさせる企画を最大限に活かし、魅力ある街造りとしての都心型複合施設の解答を目指したものです。

開港以来120年の歴史を持つ神戸という都市には、海と山が近接した、国際色豊かな港町ということで、ハイカラという言葉がぴったり来る独特の洗練された明るい雰囲気があり、それをより一層豊かに育てる知恵が求められます。六甲の山並を背景にシンボリックにそびえるこの施設は、神戸という都市の特性に組み込まれ、構成要因としての役割を果たすだけでなく、次の神戸の街造りに新たな一ページを書き換えていくものでありたいと念じています。

(鎌谷憲彦)

●建築概要

建 築 主	㈱神戸セントラル開発
設計施工	竹中工務店
所 在 地	神戸市中央区北野町1丁目
主要用途	ホテル、店舗、多目的ホール
敷地面積	18,240㎡
建築面積	10,734㎡
延床面積	136,715㎡
構　　造	S、RC、SRC
規　　模	B3、37F、P1(高さ158ｍ、海抜191ｍ)
工　　期	昭和61年５月～昭和63年９月



●鎌谷憲彦氏プロフィール

昭和18年８月生まれ
昭和44年４月竹中工務店入社
〈主な作品〉
南海難波駅２期工事
平野町センチュリービル
ナビオ阪急
OMホテルニッコービル(ホテル日航大阪)
赤福本店保存修景計画
竹中工務店賢島保養所
大広新大阪ビル

参 加 費　会員1,500円、一般2,500円(学生：会員1,000円、一般1,500円)
定　　員　30名(予定)
申込方法　ハガキかＦＡＸまたは電話で11月16日(水)までに日本建築協会事業課（〒530 大阪市北区梅田1-1 大阪駅前第３ビル21階　FAX 06-348-0634 ☎06-348-0635）へお申込みください。
催し名（話題建築を聞く―「新神戸オリエンタルシティ・Ｃ３」設計者鎌谷憲彦氏に聞く)、氏名、会員・一般の別、勤務先、参加証送付先、電話番号をお知らせ願います。
※追って参加証をお送りします。なお、申込者多数の場合は抽選にて決定します。

第５回は、12月10日(土)、「ダイキンOSAKAアトリオ」を田端修氏＋丹田悦雄氏に聞く予定です。

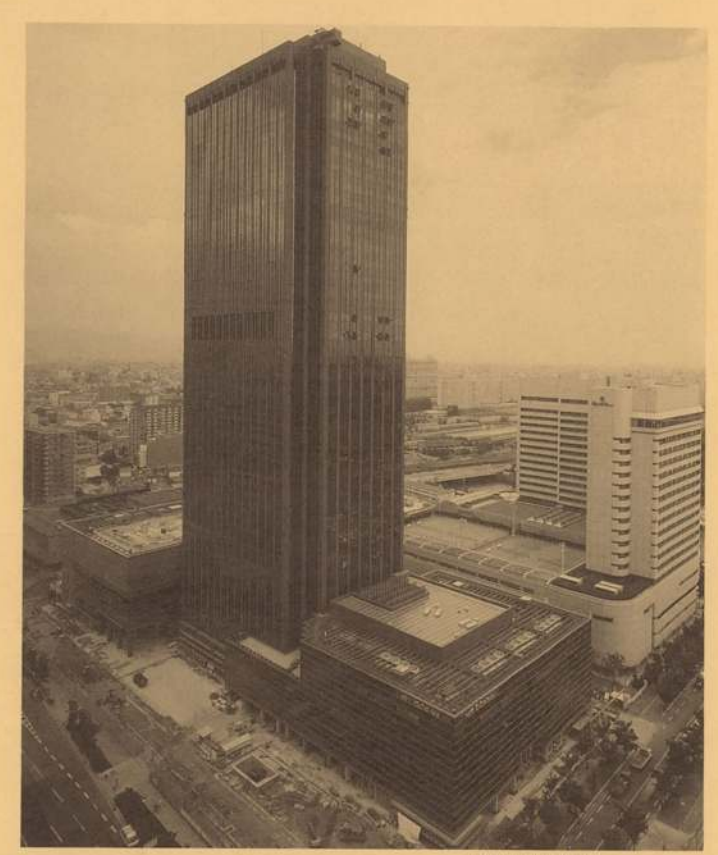
◀OBPキャッスルタワー見学会

大阪の情報、文化、国際化の新拠点OBP（大阪ビジネスパーク）にまた一つ超高層インテリジェントビル「OBPキャッスルタワー」が誕生しました。高さはツイン21と同じ150m（地上38階、地下３階）。住友生命と近畿相互銀行の共同事業として建設されたもので、近畿相互銀行本店及びNEC・C&Cplazaが開設されるほか、高層部には日本電気グループ各社が入る予定です。

建物は高層棟と二つの低層棟から成り、将来のLAN（地域内情報通信網）構築など様々な情報ニーズに対応できるように、自由に光ファイバーやケーブルを張りめぐらすことができる設備、構造になっています。また西低層棟のNEC・C&Cplazaには大パノラマ・イベント空間のアトリウムがあります。さらに隣接するホテルニューオータニ及びコンサートホール（昭和65年４月完成予定）と２階レベルでデッキにより接続され、イベントができるプラザデッキも設けられています。

日　時　11月11日㈮　集合14:00―解散16:30
集合場所　現地　正面玄関
＊ＪＲ「京橋駅」「大阪城公園駅」から徒歩約10分
定　員　60名
参加費　会員 500円、一般 1,000円
＊当日、受付にていただきます。
申込方法　ハガキかFAXまたは電話で11月４日㈮までに日本建築協会事業課（〒530 大阪市北区梅田1-1 大阪駅前第３ビル21階、FAX06－348－0634、☎06－348－0635）へお申込みください。催し名（OBPキャッスルタワー見学会）、氏名、会員・一般の別、勤務先、参加証送付先、電話番号をお知らせ願います。

※追って参加証をお送りします。なお、申込者多数の場合は抽選にて決定します。



OBPキャッスルタワー
右の白い建物はホテルニューオータニ

設　計　日建設計
施　工　竹中工務店・鹿島建設・熊谷組・住友建設JV
所在地　大阪市東区城見１－４（OBP内）
敷地面積　47,508.67㎡
建築面積　9,797.65㎡
延床面積　123,685.14㎡
基準階面積　2,058.89㎡
構造規模　SRC、S、B１、38F、P２
高　さ　150.00m
基準階高さ　3.75m（天井高2.60m）
外　装　高層棟：アルミパネル、熱線反射ガラス
東低層棟：花崗岩貼
西低層棟：アルミカーテンウォール、熱線反射ガラス
工　期　昭和61年５月～昭和63年11月

◀'88建築関係団体合同忘年懇親会ご案内

関西建築界の恒例行事である忘年懇親会を、本年も建築関係団体合同で開催することになりました。多数の建築関係者が集い、親交を深めます。

何卒ご参加下さいますようご案内申し上げます。

日　時　昭和63年12月14日㈬　午後６時～７時30分
会　場　太閤園ダイヤモンドホール
（ビュッフェ・スタイルのパーティー）
大阪市都島区網島町９－10　電話 06(356)1111番
（京阪京橋駅より西へ徒歩10分・市バス東野田より徒歩５分）
会　費　8,000円（別に多額の補助があります）
●ご面倒ですが会費を添えて申込期間中（11月11日～12月５日）に共催団体事務局までお越し下さるか、現金送金にてお願いします。（土曜休日）
●申込者には忘年懇親会参加証をお渡しします。
定　員　400名
余　興　芸能人による《楽団・司会者》
福　引　豪華景品が当たります。（寄贈品を含む）
お土産　参加者全員に進呈
お願い
(1)出席者名簿を作成しますので申込の際に氏名・勤務先をお知らせ下さい。
(2)申込者で12月６日までに欠席の連絡がない場合は会費のご負担を願います。
(3)当日は参加証で受付いたしますから必ずご持参願います。
共　催　㈳日本建築協会　㈳大阪府建築士会　㈳大阪建築士事務所協会　㈳新日本建築家協会近畿支部
協　賛　㈳日本建築学会近畿支部　㈳大阪建設業協会　㈳日本建築材料協会　㈳建築業協会関西支部

◀建築関係８団体合同新年交礼会

日　時　昭和64年１月４日㈬　午前２時～３時
会　場　大阪コクサイホテル８階宴会場（大阪市東区内本町）
会　費　2,500円（申込者で当日欠席されても会費をいただきます）
申　込　12月12日までに会費を添えて最寄りの団体にお申込下さい。

◀日本建築協会創立70周年 ゴルフ同好会創立30周年記念ゴルフ競技大会開催

●日時　11月29日(火)集合８時30分●会場　鳴尾ゴルフ倶楽部
●参加資格　本会々員並びに同好会々員に限る。●参加希望の方は電話又は葉書で事務局まで。折返し詳細申込案内書をお送りします。

みどり学習会（第13回）

チンチン電車で帝塚山

—〝まち〟、〝みち〟、〝いえ〟のみどりの景ぶらりぶらり—



帝塚山界わい

日頃、車窓から何気なく見えていた
〝まち〟や〝みどり〟のいろんな表情や
人との係わり合いが見えてくる
語りかけてくる
ぜひ一緒に歩きましょう

時間や情報にと追われる毎日
移動手段は電車にバスに自家用車
これじゃゆっくり〝もの〟が見えない
見れない　考えない
たまにはのんびり
自分の足で〝体感ウォッチング〟



ドムール北畠



このように、今回は街の中のみどりを、帝塚山界わいで風景としてとらえ、そこで活きづくみどり達のいろんな表情や人との係り合いについて考えてみようと企画しました。

見学後、㈱大塚造園設計事務所の大塚守康氏を迎え、大阪市立西成区民センターにて「総合的設計としての風景・街・生活」と題しての講演をおこないます。

帝塚山界わいは、身近な範囲でいろんな街の表情が楽しめるところです。ふるってご参加下さい。



大塚守康氏

■大塚氏ご紹介

1942年　東京都に生まれる
1965年　千葉大学園芸学部造園学科卒業
1965年　㈱近代造園研究所入社
1967年　㈱大塚造園設計事務所設立、代表取締役
㈳日本造園コンサルタント協会理事、㈳日本造園修景協会評議員、大阪芸術大学非常勤講師

■主な業務経歴

- 泉北ニュータウン光明池地区花代公園設計（昭和55年度日本造園学会賞受賞）
- 飛鳥国営公園石舞台地区造園設計
- 八事本町団地造園設計（昭和55年度中部建築賞入賞）
- びわこ南湖大規模公園化構想
- 関西文化学術研究都市（京都府域）に係る公園・緑地等整備基本計画
- 国際花と緑の博覧会　水景基本設計

日　時　11月26日(土)　雨天決行
集合午後１時半→解散午後６時ごろ

集合場所　阿倍野近鉄百貨店北入口前（ＪＲ天王寺駅　南口南側の陸橋の上）付近・目標会旗

講　師　大塚守康氏（株式会社大塚造園設計事務所所長）

講演会場　大阪市立西成区民センター

定　員　30名

参加会費　会員 1,000円　会員外1,500円（当日受付にていただきます）

スケジュール（予定）
13:30～14:00 説明、資料配布及び移動（阪堺線で帝塚山3丁目へ・運賃は各自自己負担〔片道160円〕）
14:00～15:30 帝塚山界わい見学
15:30～16:00 休けい及び講演会場へ移動
16:00～17:00 講演（大塚講師）
17:00～18:00 飲み物を飲みながらのフリートーキング

申　込　ハガキまたは電話にて、氏名・勤務先名（学校名）・連絡電話番号・参加証送付先及び所在地・郵便番号・催し名称(「みどり学習会」)・会員・会員外の種別をご連絡下さい。申込締切11月18日㈮。申込者多数の場合は抽せんにて決定の上、参加証をお送りいたします。
（日本建築協会事業課：〒530 大阪市北区梅田１－１－３－2100　大阪駅前第３ビル21階　TEL06－348－0635）

1917創刊
1988
69集
建築と社会 © ARCHITECTURE AND SOCIETY
CONTENTS
JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

10 通巻799

「建築と社会」10月号表紙
■作品タイトル　出雲大社本殿の復元　■作者　大林組本店プロジェクトチーム　■使用ハードウェア　DEC／MICRO VAX-II、INTERGRAPH／INTERACT 32C　■使用ソフトウェア　INTERGRAPH　■文献資料の分析と技術検討を加え、平安時代中期の"出雲大社本殿"を復元する。古代の本殿は、直径3m（中央の心柱は3.6m）の柱が9本建ち、高さ30mの階段を170段昇る、建物総高48mを誇る木造高層建築物である。巨木文化が栄えた当時の偉大なる古代人の精神とほのかなロマンを、科学文明社会のいま、呼び起こされるのである。

■特集予告
11月号／第35回青年技術者・800号記念号
12月号／夢をのせる輸送設備
1月号／リゾート（仮称）
2月号／竹中工務店創立90周年記念号

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63年度）
■編集理事
金井　弘次
金多　潔
小島　雄
城　惠一
須賀　好富
竹中　鍊一
長谷部朔郎
松村　慶三
若山　繁
渡辺　忠
■編集顧問
東　孝光
■編集委員長
長谷部朔郎
代行上田　信也
■編集委員
★計画系分科会
☆計画系
角島　健二
河端　秀直
小浦　久子
鈴木　克彦
高田　佳子
○田中　直人
平岡　博
吉村　英祐
☆建築計画系
江副　敏史
○加藤　晃規
○上杉　秀隆
北村　潤
鳴田　聖二
庄野　利博
巽　耕一
西川　純一
前川　治彦
牧野由美子
三宅　淳
＊森田　晴美
山中　恵子
山本　匡
矢野　裕芳
☆インテリア・住宅系
石倉　健彦
一ノ瀬満雄
大塚　慶子
○加藤　力
神谷　剛
北浦かほる
北山　喜与
駒田　哲男
細田　泰彦
★構造分科会
和泉　一義
清　孝好
辻岡　静雄
福山　国夫
○外園　隆
和田　勉
★設備分科会
○安信　浩一
石河　信治
石野　幸義
遠藤　進
梶井　宏修
河津　隆之
佐藤　秀彦
別所　清
村上幸三郎
★施工材料分科会
大木　利文
志水　史典
田添　寿昭
○松村　勝実
山田　敏捷
横井　征夫
★法令分科会
大前　博司
○笠井　精二
広瀬　丈洋
南出　和延
■作品作風小委員会
荒川　朱美
遠藤　公介
岡本　隆
北澤　修一
玉崎　良和
○塘　伸夫
林　浩二
福地　一彦
松田　善弘
宮下　幹雄
＊水川　尚彦
宮崎ひろ志
■会員企画小委員会
赤井　富弘
伊藤　郁郎
稲本　裕子
＊今井　邦夫
北村　恭一
佐伯由紀子
柴田　厚
○高田　光雄
高橋　麗子
塚口　明洋
富永　明子
堀畑　裕一
増渕　昌利
溝口　正人
■広告企画小委員会
池渕　俊男
佐野　寛志
＊下村　甫
中川源治朗
原田　常介
○藤田　孝吉
山下　修司
○渡辺　忠
○印 副委員長と幹事　＊印 同代行

印　刷　昭和63年10月20日
発　行　昭和63年10月25日
発行人　社団法人日本建築協会
発行所　社団法人日本建築協会
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
青葉印刷株式会社
電　06—351—5428㈹
定　価　950円（送料共）

会告
作品作風
Gallery
being
新刊紹介
書評
私が読んだ本
新建材紹介コーナー
法令コーナー
GBRCニュース
建築の眼
特集 1
2
3
3-1
3-2
3-3
4
5
6
特集 総論
各論 1-1
1-2
2
3
4
5
6
構造の頁162
設備の頁165
施工材料の頁163
月報
information

特集●大阪府営繕/集合住宅のリフレッシュ

SPECIAL FEATURES ON THE OSAKA PREFECTURAL GOVERNMENT PREFECTURAL BUILDING OFFICE, AND REFRESH ON THE MULTIPLE HOUSING

昭和63年度建築工事実務講習会．新神戸オリエンタルシティ・C3－設計者・鎌谷憲彦氏に聞く．OBPキャッスルタワー見学会．'88建築関係団体合同忘年懇親会ご案内．建築関係8団体合同新年交礼会．
みどり学習会（第13回）チンチン電車で帝塚山—"まち""みち""いえ"のみどりの景ぶらりぶらり— 1
鈴鹿市文化会館 ——設計：東畑建築事務所　監理：鈴鹿市都市計画部、東畑建築事務所—— 6
施工：鴻池組・酒井建設共同企業体
玉津警察署狩場台・春日台派出所（設計監理：神戸市開発管理事業団） —— 8
川俣正----比燕荘プロジェクト----／建畠 晢 —— 10
プロのノウハウ「仕上工事監理のチェックポイント」／谷川康信．出版委員会だより／須賀好富 —— 12
「フランクロイド・ライト—建築家への手紙」「フランクロイド・ライト—弟子達への手紙」／加藤邦男．「近代和風建築」／太田隆信．「都市とウォーターフロント」／増渕昌利．「アイデアのつくり方」／伊藤郁郎 —— 14
半年の乱読／中筋修 —— 15
ユニットバス・リフォームシステム「ソニック工法」／藤野鐵造 —— 17
兵庫県「都市景観の形成等に関する条例」／佐田邦彦 —— 18
電気油圧式振動試験装置（水平方向振動台） —— 19
運動会／舟橋國男．そして大阪—4．／巽耕一．—— 20
動機／三宗司郎．建設現場と5K／上出秀雄．

大阪府営繕

大阪府営繕建築作品集 —— 22
勤労者憩の家サンパレスひらかた／大阪府立大学学術交流会館／大阪府立国際児童文学館／大阪府立少年自然の家／大阪府立交野自立センター／大阪府立体育会館／大阪府南警察署／大阪府立農林技術センター／大阪府立港高等学校／大阪府立病院／大阪府営寝屋川大利住宅／大阪府営高槻栄町住宅／大阪府営寝屋川成田東住宅
座談会・大阪の文化と建築 —— 岸昌／佐治敬三／佐野正一 —— 44
大阪府営繕の方向 —— 山田和實 —— 52
都市景観向上のための公共建築をめざして —— 54
親しまれる公共建築をめざして —— 56
効果的な維持保全をめざして —— 58
営繕監の抱負 —— 甫出裕紀／桝谷芳明／八木常美／國田洋一 —— 60
大阪府営繕主要作品年譜と主要作品ガイドマップ —— 61
大学の研究者がみた施設レポート —— 69
加藤晃規—児童文学館「ギャフンとなった施設への再訪」．加藤力—府立大学交流館「5時からの設計の妙技」．安田孝—南警察署「新しい庁舎イメージを求めて」．田中恒子—寝屋川成田東住宅「公営住宅は再び時代を先駆け得るか」

集合住宅のリフレッシュ

集合住宅の維持管理とライフサイクル —— 橋本　正五 — 78
屋上防水の改修計画— アスファルト防水による屋上防水の改修計画 —— 荒木　孝 — 83
屋上防水の改修計画— 加硫シートによる既存屋上防水層の改修 —— 原　盛男 — 87
給水管の赤水対策 —— 中尾　英明 — 90
ユニットバスのリフォーム —— 木村　聡 — 93
集合住宅における結露とカビの防止対策 —— 矢野　雅博 — 96
集合住宅における騒音の実態と対策 —— 村林　健 — 99
鉄部塗装の改修計画 —— 山本　一人 — 102

RCダブルチューブ構造（41階）の構造計画／八木貞樹 —— 116
モールド変圧器／秋田谷正紀 —— 117
本設地盤アンカー／笹尾光 —— 118
日本建築協会月間の動き（昭和63年8月分） —— 119
みどりの建築賞受賞式と安藤忠雄記念講演会．「ヘルマン・ヘルツベルハーの最近作＋6人展」．JIA市民大学一日講座「水路めぐり・映画・シンポジウム」．内井昭蔵講演会「建築と装飾」．ル・コルビュジェ建築模型展．「写真集・神戸地方裁判所」発行 —— 13, 120



モニュメント「my sky hole-88-1」井上武吉作

本施設は、まちづくり特別対策事業により、鈴鹿市及び周辺市町村圏の文化活動の中核施設として国際化、高齢化社会のニーズに幅広く応え、豊かでうるおいのあるまちづくり、魅力あるまちづくりの一環として建設されたものである。

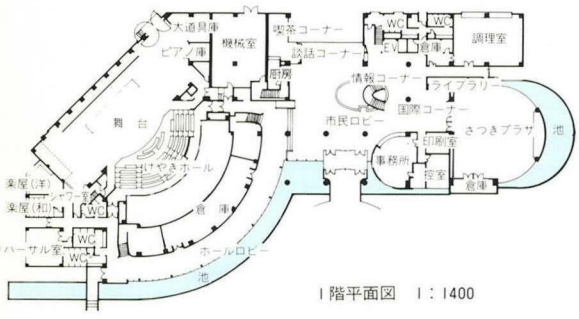
敷地は市のほぼ中央、西条土地区画整理事業区域の一画で、市立図書館、福祉センター、神戸城跡までのびる「四季の道」（緑道）、隣接する児童公園（現在計画中）等が集積し、文化会館はこれらの中心施設としての位置づけを踏まえ、その中で最もシンボリックな施設として計画し、全体として文化ゾーンを形成するよう、人、車の動線、建物の外部空間の構成を考慮している。

建物は①周辺公共施設ゾーンのシンボル的施設としての位置づけ、②その名のごとく明日の鈴鹿の“文化”を表現し、③施設機能を明確に表現する事を意図し、豊かな緑、水、光をモチーフにシンボリックな色と形態、のびやかで開かれたイメージ、扇形ホールとプラネタリウムのドームを強調したデザインを試みた。外装材にはホワイト系タイルとステンレス目地、ホールとプラネタリウムドームにはステンレス長尺葺を採用し、西に連なる鈴鹿山脈の緑の山並、碧い空に映え、四季の移ろい、時の経過の中で鈴鹿の自然の中に映り上がる姿を、21世紀を志向する鈴鹿市の象徴としてイメージしている。

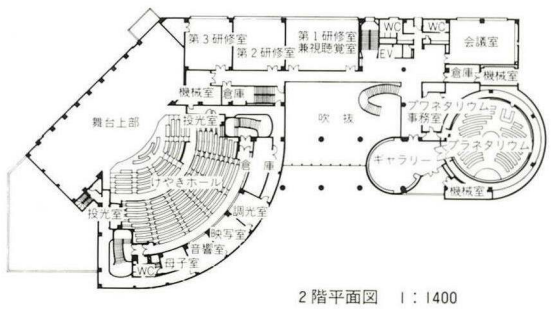
ホール、プラネタリウム、実習教育、会議研修、そして管理の５部門から構成される施設を一体的に結びつけるよう中心となる市民ロビーを３層の吹抜とし、四季折々の自然光がふりそそぐ開放的なアトリウム空間とし、またポイントとして木の素材を使用し、やわらかさ、ぬくもりの感じられる空間として、施設を訪れる人々の出会い、語らいの場を演出している。

子供からお年寄まで、市民の様々な集いの交歓の場、新たな創造の発見の場として施設が活用され育っていくことを期待している。

（森島敬美／東畑建築事務所・名古屋）



1階平面図　1：1400



2階平面図　1：1400

鈴鹿市文化会館

設　　計　東畑建築事務所
監　　理　鈴鹿市都市計画部
　　東畑建築事務所
施　　工　鴻池組・酒井建設共同企業体

機　　械　須賀工業・名工設備共同企業体
舞台機構　森平舞台機構
舞台照明　松下電工
舞台音響　不二音響
プラネタリウム　五藤光学研究所



正面



外観



けやきホール

所在地　鈴鹿市飯野寺家町810
敷地面積　9,426.66㎡
建築面積　3,260.77㎡
延床面積　5,980.13㎡
構造規模　SRC、3F(一部RC、1F)
工　　期　昭和61年7月～昭和63年3月
最寄駅　近鉄鈴鹿市駅

撮　　影　SS名古屋

兵庫県玉津警察署

狩場台派出所

設計監理　神戸市開発管理事業団
施　　工　岡工務店
所 在 地　神戸市西区狩場台3丁目
敷地面積　140.04㎡
建築面積　 43.72㎡
延床面積　 43.72㎡
構造規模　RC(一部S) 平屋建
工　　期　1986.12.～1987.3.

明石の海、淡路島をのぞむ丘陵に西神ニュータウンがある。
この新しいまちづくりの中で２つのポリスボックスが生まれた。

ひとつは“ハート”のポリスボックスでこれから生活を始める人々の心のふれあいをテーマに、変形敷地に対するプランニング上の解の一つとして、デザインモチーフを“ハート”に求めた。
正面の光庭とのスクリーン上部には、県の花“のじぎく”をハートでアレンジした合わせガラスを、床には県産のひのきブロックを用い、地域の光とかおりを演出した。







兵庫県玉津警察署

春日台派出所

もう一つは、“スペード”のポリスボックスでまちへ入る幹線道路の入口に位置し、矢印型の平面は方位を示し、形態は翔く鳥を表現し、地域のシンボルマークのデザインと符号させたCI上の意図がある。東西二対のポリスボックスに、まちづくりの中で物語性を与え、まちかどにキラリと光るシンボルの創造をめざした。
ハートのポリスボックスのまわりは地域婦人会による草々で色どられ、“すてきなまちかど賞”を受けたという。これからも地域の愛らしく、力強いシンボルとして生きつづいてほしいと思う。

（田中直人）

設計監理　神戸市開発管理事業団
施　　工　今津建設
所 在 地　神戸市西区春日台3丁目
敷地面積　140.00㎡
建築面積　45.66㎡
延床面積　42.81㎡
構造規模　RC(一部S)　平屋建
工　　期　1987.3.－1987.11.







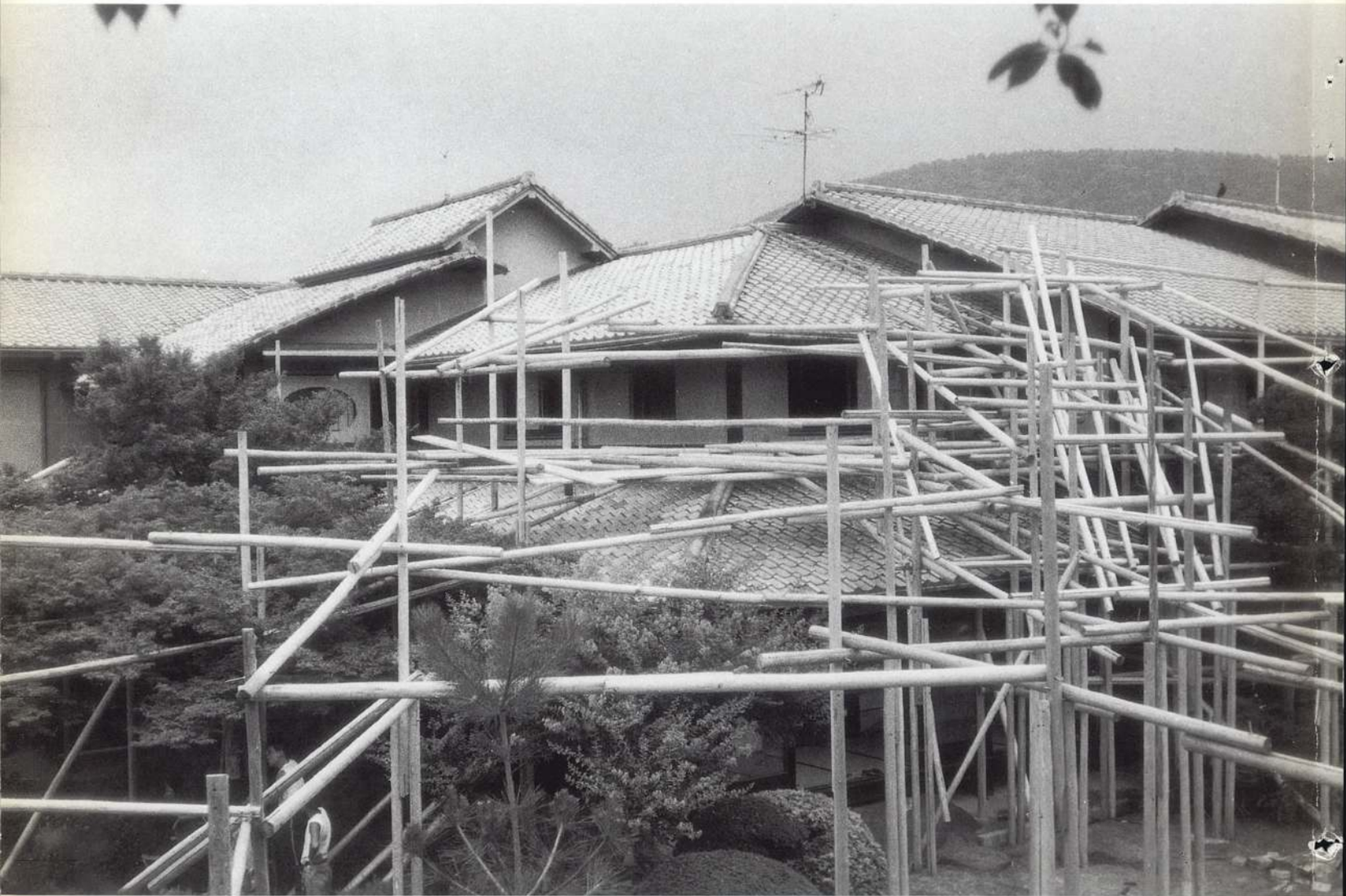


田中直人
1948　神戸生まれ
1975　東京大学大学院建築学専門課程修了
1975　神戸市役所に入る
1979　(財)神戸ポートアイランド博覧会協会
1981　神戸市開発局計画課
1985　(財)神戸市開発管理事業団

企画　作品作風小委員会
　　宮下幹雄
撮影　松村芳治

being 10

川俣　正



比燕荘プロジェクト

川俣正は廃材を用いた建築的規模のインスタレーションを制作し続けていることで知られる作家である。それもいわゆるモニュメント彫刻のようなそれ自体で自立した作品ではなく、既存の建築物や廃墟を利用して、その空間に廃材による仮設的な造作を付加してゆく（あるいは干渉してゆく）という方法を一貫して維持しており、従来の美術の制度の延長上では把握しえない“新しさ”（それを絵画一彫刻二分法からの本質的な逸脱と言い換えてもよいと思うが）を強く印象づけられる特異な存在と言えよう。

このところはベニス・ビエンナーレ、サンパウロ・ビエンナーレ、カッセルのドクメンタと海外での活躍ばかりが伝えられていたが、7月に久しぶりに京都で大規模なプロジェクトがなされた。会場（いや“現場”と言うべきかもしれないが）の比燕荘は、周知のように東山の山麓に昭和16年に建てられた村野藤吾の和風の大邸宅である。日本の古都の名のある建築を相手に、それも廃材ではなく用意された北山杉の丸太を素材に、彼がどのような作業を展開するか、多いに興味をもったが、結果からすれば案の定、川俣はそのような条件の特殊性を意に介さなかったことになろう。

使用された千数百本の丸太は、一本一本をボトルでつなぎながら、玄関のホールから廊下へ、一、二階の座敷へ、そして建物の外側から庭へと自己増殖的に展開されてゆくが、それは与えられた空間の気配を体現化する作業でもなければ、逆に異化する作業でもない。場の意味は象徴化されることも寓意化されることもなく、過激な仮設性によって、ただひたすらな「解体と構築のエンドレスな輪」のなかに取り込まれることになる。それは制度としての美術の側からすれば、“存在論的な負性”と見えようが、しかしその負性によって、かえってよりアクチュアルな現代の都市空間、われわれの生活の場の誠実なメタファーとなりえているのではなかろうか。もっとも「やりにくい」と一言川俣がもらしたように、それは比燕荘という強固な“存在感”をもった空間との相互的な確執でもあったわけだが。

国立国際美術館　建畠　哲

DSS DAIKYO SPACE SYSTEM 浴室改善システム

夢の新素材・プロテアで浴槽の塗装。

ホーロー浴槽にも塗装できます。



〈施工前〉

浴室改善システムで、経済的にリフレッシュ。

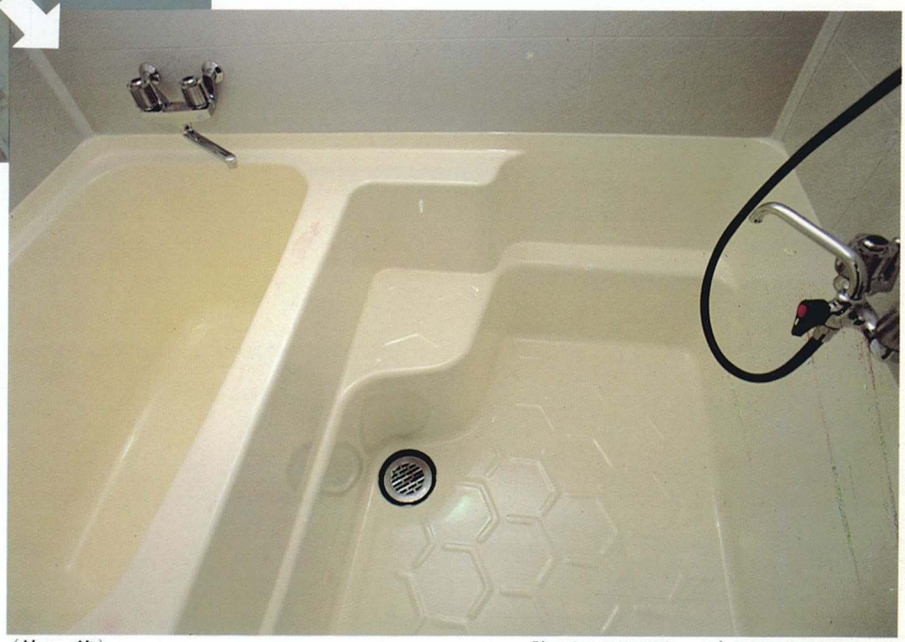
中高層のマンションやホテルの建設が盛んになりはじめて、すでに20数年が経過。その多くでユニットバスが採用されました。長い年月を経てしだいにサビや汚れが目立ち出し、漏水による事故も気になります。しかし、ユニット全体を改築するには、時間と費用がかかりすぎ、オーナーは頭の痛いことばかり。そこで今のユニットを生かし改装する浴室改善システムはいかがでしょう。短期間で浴室が生まれ変ります。入浴タイムを、いつまでも清潔に！ プロテアがご提案します。

ちょっとリッチに変身！

自由なカラーコーディネイトで、高級ホテルの浴室と同じ様に生まれ変ります。

■入替え工法のご提案

床と浴槽をプロテアで仕上げをし、壁、天井等の部材の入替えと各部品の取り替えをして、全く新しい浴室に作り変えます。お好みの色柄、グレードをお選びください。ホテルの場合は洗面カウンターの改装や取り替えも致します。



〈施工後〉 壁パネル：SMCグレー、プロテアカラー：PYR-001

浴室タイプ・ご予算に合わせて、工法も色々。

洗い工法

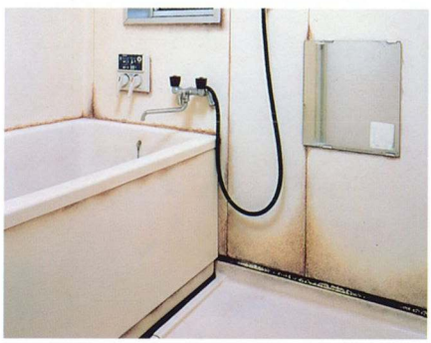
タイル壁の場合、タイルクリーニング後に、バスタブをプロテアで仕上げます。（タイルの全面改装のご相談もお受けします）



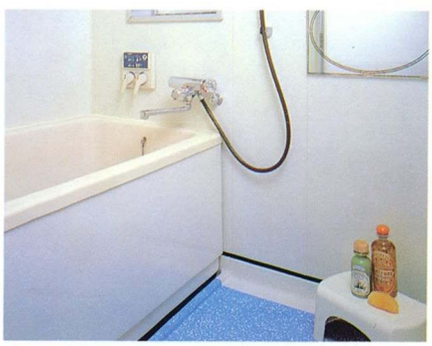
〈施工後〉 プロテアカラー：PRD-100

塗り工法

FRPの壁の場合、浴槽ををプロテアで仕上げをし、床・壁をプロテア、シンターン等で仕上げます。（水栓、シャワー、鏡等の取り替えもご相談ください）



〈施工前〉



〈施工後〉 プロテアカラー：PRD-001

製造元
大協株式会社

本　　社　〒739-01 広島県東広島市八本松町原175-1　☎(0824)29-0111
大和工場　〒729-13 広島県賀茂郡大和町上草井505　☎(08473)4-0021
東京支店　〒101 東京都千代田区神田須田町1-18(飯田ビル2F)　☎(03) 258-4471
大阪支店　〒564 大阪府吹田市豊津町12番36号　☎(06) 380-1831
広島営業所　〒736 広島市安芸区船越南3丁目20-12　☎(082)823-7482
福岡営業所　〒812 福岡市博多区博多駅東2丁目5番28号（博多偕成ビル909）　☎(092)451-2176

●プロのノウハウ新刊紹介

出版委員会　谷川康信



仕上工事監理のチェックポイント

日建設計大阪監理部「監理業務研究会」著　定価2,000円

学芸出版社刊

まえがきで著者は、「仕上げ材を適材適所に使用し、適切な取付け方法や納まり」の必要性を説いています。現在では「適材適所」という言葉は「人材」に対して使う場合が多く、建築材料に使われるとかえって耳新しく響きます。しかし考えてみればこれがこの語の本来の使い方かも知れません。こう書くと材料ばかりを取り扱っているようですが、この他に、施工法、計画、構法、力学、環境工学さらには植栽や土木的な事項までの多岐にわたる内容が、「仕上工事管理」上の注意点として見開き2ページ、97のチェックポイントに分けて簡潔にまとめられています。さらに必要な図や表が添えられ、二色刷りされて見やすく工夫されています。

本書は仕上監理工事のプロを対象に書かれたものです。今までこのような書が少なく、監理に携わっている皆が同じような過ちをくり返すことが多かったと、これもまえがきに触れられています。一例をあげれば、熱線吸収板ガラスは普通の板ガラスや熱線反射ガラスに比べて熱の吸収率が高いので、「熱割れ」を起こすことがあるとこのなかで指摘されています。もともと窓ガラスは、日射を受けると中央部は早く温度が上がるが、サッシなどで影のできやすい周辺部は温度が上がらず、熱分布が不同になります。したがって熱膨張の度合いの違いで熱割れ現象を起こすと解説しています。地震による窓ガラス落下の危険性は以前から言われていますが、熱線吸収ガラスの使用の増えてきている昨今、外力によらない自然的破壊である熱割れはなかなか気がつきにくい事故でしょう。なお防止策は本書中に数項目にわたってあげられていますが、計画、施工、材料を含めた監理と、日常の建物管理の問題であることがよくわかります。

また内装におけるカビの発生防止の項や騒音対策を扱った項は、気密性の高いサッシを用いたコンクリート住宅や共同住宅が非常な勢いで増加している今日、工事監理をする側ばかりでなく施主である住み手側にも重要な示唆を与えてくれるはずです。

著者が十数名からなるグループであるがゆえの利点でしょうか、先に述べたように本書は幅広い範囲をカバーしています。さらに項の末尾には参考文献があげられています。より詳しく調べたいむきには親切な指針です。章の終わりには用語説明が付されていますが、これがもう少し多ければ、建築のフレッシュマンにもとっつきやすかったのではないかと思われます。いずれにしても本書は、一読した後も必要に応じて辞書的に引いて使うことができます。項目立ての編集がその助けとなるでしょう。

建築はながいあいだ絵画、彫刻を包摂する「総合芸術」として君臨してきました。しかし本書を読むと建築は、石、木材、金属、プラスチックの各種材料から、さらにはカビ、シロアリなどの生物まで考慮に入れて組み上げられる「総合技術」でもあるのがよくわかります。

（たにがわ　やすのぶ　大阪工業技術専門学校講師）

出版委員会だより

須賀好富

日本建築協会の出版委員会では長年「建築技術選書」と「プロのノウハウ」をシリーズとして企画、学芸出版社の協力で、今までに計57冊を発刊してきた。ここで一番苦労していることは時代にマッチした内容を書いて頂ける著者を探すことである。また、仮に探せたとしても執筆のＯＫが頂けるとは限らない。執筆はなかなか大変な仕事であるからである。執筆して頂けそうな方を見回して、逆に、その人にふさわしい内容をセットする、いわば逆のプロセスもある。いや、この方が多いかも知れない。そんなことで、月一回の委員会では委員各位、頭の痛いことである。しかし、新書が発刊され、委員会に最初に提出される時は、それまでの苦労がふっ飛んでしまう。それが楽しみで社会奉仕と思い、委員一同頑張っている。頭の下ることである。

現在、新しく魅力ある企画が並んでいる。来年に向けて遂次発行されていくが、それにともない「講習会」を企画している。講演者は著者自身で、これは昭和59年からとだえているものの復活だ。これによって日本建築協会の活力を表現したい。

かく申す小生は出版委員長を仰せつかってもう久しい。以前は平の委員であった。前委員長の小林清大先輩のもとで末席を汚していた。その中で京大の先輩でもあり東畑事務所時代に直接の上司であった佐々木保氏から、構造に関する本を何か書けといわれた。佐々木氏は確か副委員長だったと思う。佐々木氏も新しい企画の発掘に苦労されていたのだろう。そこで構造計画に関する本をたてつづけに２冊著した。若気の至りであったと思う。内容が単純で今読み返すと冷汗ものであるが、それでも不思議によく売れた。小生の出版活動の記念すべきスタートである。以来、日本建築協会から計４冊著した。現在５冊目にとりかかっているが、尚一層恥をかくことになる。これも何かの縁かもしれない。

（すが　よしとみ　出版委員長）

プロのノウハウ新刊

木造住宅のしくみ

――在来工法の基本と応用――

●224頁/2色刷/定価2,000円　学芸出版社刊

最新の文明の利器を導入しながら、伝えるべき在来の建築工法を伝承していく――筆者の考えをもとに、今日までの基本事項を整理しながら改めて実際の工事現場に立ってつぶさに検討し、まとめた。写真とともに今に生きる古典的な図に現在に必要な図版を加え、わかりやすく二色刷に表現。

「みどりの建築賞」表彰式と安藤忠雄記念講演会

兵庫県の「全県全土公園化緑化構想」の推進施策の一つとして昭和60年度に創設された「みどりの建築賞」の、第２回受賞者の表彰式および記念講演会が、11月15日(火)に兵庫県公館で催される。

入場は無料。参加自由。

日　時　1988年11月15日(火)午後２時～５時
（開場は午後１時30分）

場　所　兵庫県公館大会議室（兵庫県庁南側）
神戸市中央区下山手通５丁目（ＪＲ元町駅、地下鉄山手駅、阪神元町駅）

表彰式　「みどりの建築賞」に選ばれた建築物の建築主、設計者、施工者を表彰。表彰建築物の特徴をスライドで紹介。

講演会　**安藤忠雄氏（建築家）**
演題「まちの魅力とは」

なお、「みどりの建築賞」は10月現在、受賞作品を選定中である。

表彰式および安藤忠雄記念講演会についての問い合わせは、兵庫県都市住宅部政策課(TEL078－341－7711〈4352、2777〉)へ。

「ヘルマン・ヘルツベルハーの最近作＋6人展」東京で開催

オランダ構造主義といわれる動向は、現代建築の主流のひとつを形成しているといえる。それは、使用者参加による建築空間の創造といえるだろう。ヘルマン・ヘルツベルハーは、こうしたオランダ建築の現代的意義を、作品、理論の両面において代表する建築家である。

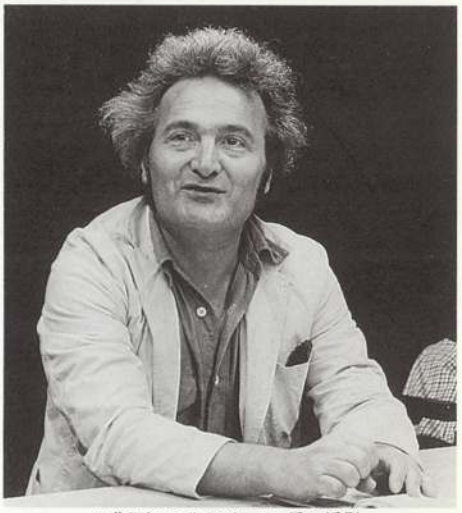
「オランダの建築家たち―ヘルマン・ヘルツベルハーの最近作＋６人展」は、ヘルツベルハーの最近作に焦点を当て、さらに、レム・コールハース、ヨー・クーネン、トーン・オーベルツ、ウィム・クイスト、ウィル・アレッツ、メカノの６人の建築家の最新作品をも展示するものである。

主催　東京ガス・銀座ポケットパーク
オランダ文化庁

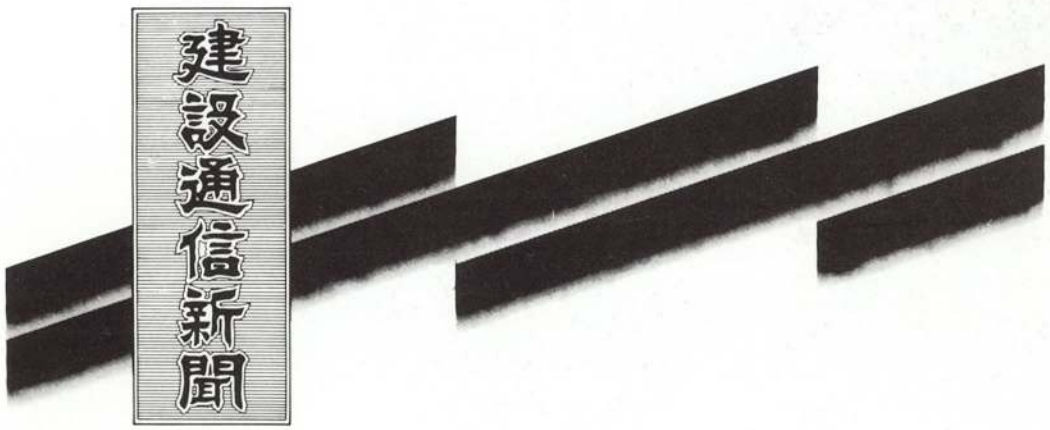
期間　1988年10月27日(木)～11月15日(火)
午前11:00～午後7:00（水曜日休館）

会場　東京ガス・銀座ポケットパーク2F
東京都中央区銀座７－９－15 TEL03-572-5555

展示　ヘルマン・ヘルツベルハー作品（予定）
・カッセルの集合住宅
・西ベルリンの保育所
・フランクフルト市中心部の再開発ビル
・アムステルダムの「アポロ通りの学校」


ヘルマン・ヘルツベルハー氏の近影


カッセルの集合住宅



日刊建設通信新社は、10月３日から社名を『日刊建設通信新聞社』に変更しました。
また、題字も『建設通信新聞』としました。引き続き、ご愛読をお願い申しあげます。

株式会社　日刊建設通信新聞社（〒105　東京都港区西新橋2-11-4、西新橋立川ビル）
TEL(03)502-8581　FAX(03)591-6051

●支社／関西、中部　●支局／北海道、東北、新潟、横浜、北陸、四国、広島、九州

10月3日から社名、題字が変わりました。

書　評

ライトの手紙を読む

加藤邦男



フランク・ロイド・ライト
——建築家への手紙
内井昭蔵 訳
丸善　昭和61年1月　2,500円



フランク・ロイド・ライト
——弟子達への手紙
内井昭蔵・小林陽子 共訳
丸善　昭和62年7月　2,900円

ル・コルビュジェのVers une Architecture, Paris, 1927（「建築をめざして」（吉阪訳）鹿島出版会、1970）とライトの作品集 Ausgeführte Bauten und Entwürfe von Frank Lloyd Wright, E.Wasmuth, ed., Berlin, 1910[1] は、前者は論戦的な言葉により、後者は情感あふれる図版によるという差があるものの、いずれも20世紀を代表する建築書と言って差し支えない。ところで、ヨーロッパの様式建築に目を奪われていた当時のアメリカでは、ライトの作品はほとんど無視されて、ベルリンで出版されたこのライトの作品集はむしろヨーロッパの建築家に大きな衝撃を与え、やがてその影響が新しい建築の流れとなってアメリカ合衆国に逆流入し、そうしてついに世界中でライトの建築の真価が認められることになる。ライトは、世界中に知人や友人を持ち、彼らと建築について静かに、しかし信念を持って語り論じ、自らの建築思想を育てあげていった。その建築世界は言うならば、自然に包まれつつ自然を包み、広大な実存的な深さに満ちていると言えよう。「フランク・ロイド・ライト—建築家への手紙」は、こうした人間関係を通じて形成される彼の建築世界を示している。巻末に収められた1949年のアメリカ建築家協会（AIA）金メダル授賞式におけるスピーチでは、建築の目的は人間の文化と幸福にあり、建築家は人生を語り歌う詩人であると言われている。制作や生き方において対照的であったル・コルビュジェとも、この点では一致しているのが興味深い。

アカデミックな学校や独善的な芸術家のアトリエではなく、真の人間関係と師弟関係が成立する場として、1933年にタリアセン・フェロウシップが開設され、芸術と技術を統合して日常生活を秩序づけることとしての建築が実践され、1959年のライトの死後も今日までその伝統が継承されている。これは、プラトン的な意味で、建築の理想の「共和国」とも言うべきで、ライトのもっとも壮大な建築的実現にほかならない。続刊された「フランク・ロイド・ライト—弟子達への手紙」は、このタリアセンの雰囲気を伝える。

極度に私的であるとともに社会的な、手紙という独特の文体が、ライトの魂の動きをわれわれに共感させるのである。ここにライトに関する幾多の既刊の諸文献にもかかわらず、この二つの小冊子のもつ意義はそこにある。

（京都大学工学部助教授）

注1）この作品集は最近復刻版で出版されているので入手可能である。Studies and Executed Buildings by Frank Lloyd Wright, Architectural Press Ltd., London, 1986.

江戸は粋・江戸は野暮

太田隆信



近代和風建築

村松貞次郎・近江榮 編

鹿島出版会
昭和63年6月　3,700円

面白い、和風建築に対する切り口が面白い。

和風建築・木造建築はどうしても話題が古くなってしまうが、身近かな和風建築となると、これが意外に新しい。何となく気になる街かどの木造、古くても明治、ほとんどが、大正・昭和のもの。そういった建物を通じて、和風のイメージが形成されてゆくにもかかわらず、明治以後、つまり近代の和風建築をどう位置づけるか、何となくあいまい。そこんところを、鋭く切り込んでゆく、ちょっと強引なところもあるが、近代和風の流れを、系統だてて論じようとの姿勢を評価したい。少壮8人の調査と研究の論調はやや硬くなっている感じもするが、巻頭の「浮かび上がった近代日本の実相…村松貞次郎」巻末の「おわりに…近江榮」が、きちっと決めている。さすがである。7つの項目に分類された「近代和風建築の流れ」それぞれの豊富な事例が面白い。それにしても、これ等建築群の何と野暮ったいこと、最も、その野暮さが魅力でもあるが……。

江戸は粋・鯔背等と言われているが、建物に見るかぎり、これ等の近代和風が江戸時代の延長・発展であるとすれば、江戸は野暮と言わざるをえない。よおく考えてみると、江戸は諸国の吹溜り、野暮だからこそ、粋の鯔背のと、やかましかったのではないか。こういった観点からの江戸論も、近代和風建築の前段として、今後に期待したい。

それから、「近代和風建築」この東京編と対をなす関西編が、ぜひともほしい。それも関西の少壮の面々にまとめてほしい。東京編とは、又、ひと味違った近代和風が、膨んでくるのではないか、きっと野暮ではない何かが見えてくるに違いない。是非共、実現させてほしいものだ。

（坂倉建築研究所大阪事務所長）

ウォーターフロント、必読

増渕昌利



都市とウォーターフロント
——沿岸域の管理・計画

都市環境研究会 著

都市文化社
昭和63年7月　2,500円

欧米とわが国のウォーターフロントに関して都市政策、住民参加、開発と保存などの包括的な視野から取り上げた出版である。昨今、大流行のウォーターフロント開発論議に、何か浮ついた気分と物たらなさを感じていた諸氏に、必読の一冊として勧めたい。

曰く、「これまでもウォーターフロントに関する本はいくつか出版されている。だがその多くは内外の諸事例のルポ風の紹介に終わっている。われわれは、できるだけ研究的な姿勢を貫き、一定の視点で批判的・総括的に分析し、提言にまで及ぼうと努力した（はしがきより）」。

ウォーターフロントを大都市圏域構造の変化の中に位置づけること、開発と環境保全との調和、自治と市民参加の3つが著者達の問題意識である。

中でも建築家、プランナーに刺激になるのは、サウスストリートシーポート、クインシーマーケット等の海外成功事例の成功の要因の根底を発見しようという著者の姿勢である。そこから、政治、気候風土の異なる日本が今、何を学ぶべきかというひたむきな問題意識には思わず引き込まれてしまう。ひたむきさは、彼らの幼年時代に過ごしたであろう豊かな自然を次の世代に引き継いでいきたいというロマンがなせるわざかもしれない。

最後に注文を二つ。「一般市民にもたやすく理解され、行動の指針となるように心掛けた」という姿勢にもかかわらず、難しい表現が見受けられる。また、共同執筆の宿命とは思うが、各章間でダブった内容が何ヵ所かみうけられ、少し気になる。望めるならば、電車の中ででも気軽に読めるような、より一般向けの、新書判程度の出版企画を期待したい。

（神戸市住宅局）

創造の秘密が盗めるか

伊藤郁郎



ジェームス・W・ヤング
アイデアのつくり方

今井茂雄 訳
竹内　均 解説

TBSブリタニカ
昭和63年4月　680円

普通の人（という云い方もおかしいのだが）から見ると、建築をしている我々の頭の中は、全智全能、アイデアの宝庫で、キラ星の如く並べたてた夢が必らずや実現するパンドラの箱である様だ。しかしてその実体は如何に……。

この本はアメリカの広告史に大きな足跡を残した著者が34年前に出版し、その方面では名著として絶賛された書の再版であり、本文僅か60余頁の薄い本である。本来広告のアイデア創造を目的に書かれたものであるが、今回特に科学・技術・芸術等様々な分野で創作活動に携わっている人々の為にも再版されたとのことで、竹内均氏の解説というか小論と相まってその中味には興味深いものがある。

彼によるとアイデアの作成というものは単なる思いつきではなく、一定の明確な公式的な過程があり、そこにおける私達の心理の操作技術を修練・習得することによりそれが有効・確実に働らく結果となるものであるという。エジソンの言葉に「天才は99%のパースピレーションと1%のインスピレーションから成る」とあるが、どんな発明発見も殆んどの場合突然に沸き起こるものでもなく、明確なきっかけと過程があるからであるとのこと。従って99%の部分においてその技術を修得しておけば残りの1%の部分も天才に限らず凡人でも共有可能となり、グッドアイデアが生まれてくるという実にうまい話なのである。但し書かれてある事は読めば非常に簡単である為、著者も云っている様に、本当に信じて実際に実行するには相当な知能労働の努力が必要であるようで、うまくゆくかどうかは本人次第であるようだ。

建築のみに限らず、クロスオーバーの世の中で創作活動を行わねばならない現実があり、その発想のとっかかりも色々な角度・視野からはじめる事が必要なことは全てに共通である。当書も単なるハウツーものとして捉えず、近視眼的な見方を捨てて、あらゆる事をきっかけとして取り組んでいこうとするセンスと気構えが大切な事である。

（日建設計設計部）

半年の乱読

中筋　修（建築家）

この頁に登場する建築家諸氏の様に、建築関連の一冊の本と出会う感激を書きしるす資格あるいは勇気は僕にはとうていない。何せ僕は脈絡のない（本人はそれなりにあると信じているのだが）乱読派だからだ。そこで僕はこの半年程の間に読んだ本の中からいくつかをひろい出して、多少のコメントをそえる事でお茶をにごしたいと思う。

まず最初は、少し重いけれども栗本慎一郎の『意味と生命』から始めよう。この、学者なのかタレントなのかわからない、アンビギュアスな人物は一体どのジャンルに属しているのか、恐らく本人にも見当がついていないのではないだろうか。

いっときは博学多才のダジャレが過ぎて、僕でさえも眉をひそめるきらいもなくはなかったが、前作、『パンツを捨てるサル』から急に格調が高くなってきた。哲学・文化人類学・量子力学・遺伝子工学・大脳生理学……の全てのジャンルを見通して（いま気がついたけれど、彼に少々欠けているのは現代美術のジャンルだけの様な気がする）。「知」の世界地図をつくろうとする欲望の試みは僕達は他にも多くの例を知っている。A．ケストラー、G．ベイトソン、F．カプラ、D．ボームから最近のI．プリゴジーヌに至るまで、常にどこかに早とちりした一人よがりの胡散臭ささと情報不足がつきまとっていた。しかしこの新著は、M．ポランニーの「暗黙知」と「階層理論」に導かれて、著者の目茶苦茶な博識が、ついに初めておぼろげながらもまっとうと思われる「世界像」を描き出すことに成功したかに見える。もはや世界は極微小部分に分解された部分から、全体を再構築し得るという環元主義では理解不能である。無限の段階の包括的全体と、部分を有機的に上下する視線によってはじめて把握し得るものの様である。E．ヤンツの「自己組織化する宇宙」のレベルをはるかに越したかも知れない。しかし、未だ真の明解な「世界像」（きっといつまでもあり得ないだろう）に至る道は遠い。現代の奇書の一つ、R．シェルドレイクの『生命のニューサイエンス（形態発生場の理論）の荒唐無稽な理論さえも積極的に受け入れたいと思う程に。この分野では清水博の『生命を促えなおす』が、I．プリゴジーヌの唱えた、散逸構造理論を実証的にもはるかに凌駕して感銘を受ける。

ぐっとくだけたところで、塩野七生のイタリア物をここ2カ月でほとんど全部夢中になって読破した。15～16世紀を中心とする『海の都の物語』『わが友マキャベッェリ』『チェーザレ、ボルジア』等が圧巻である。中世ヨーロッパの商社的国家ともいわれるヴェネツア共利国の現代日本を見るかの如きアンチ・ヒーロー的合理主義。織田信長と全く同じ時代に生き、最後に共に己の悲劇的ロマンに殉じたチェーザレの青白い欲望。そのチェーザレと接した事から一見冷徹な『君主論』を書き上げることになるマキャベリの冷たい知性。三者三様の物語に託した塩野七生の世界観も「知の世界地図」に何ら遜色はない。何しろ彼女の絶対的ファンであるわが友工藤国雄（コロンビア大学）は彼女とベッドを共にすることが生涯の願望だと広言してはばからないのだから。これは少々栗慎のいっときの悪いくせが僕にもうつったか。

少し暗い、湿っぽいところで（告白すると本当は僕はこういう世界が好きなのだ）森敦の大作『われ逝くものの如く』も引き込まれて読んだ。これ



また現代の奇書『意味の変容』のエッセンスを物語にしたものである。生を語ることと死を語ることは対偶を為すという著者の哲学から延々と死を語り続ける。数年前に話題になったG．マルケスの『百年の孤独』を想いおこさせるがもっと湿った土壌に咲いた文化である。時間の不可逆性がここではついに破綻をきたすかに見える。

栗慎にはこきおろされているけれど僕には未だに柄谷行人のファンである。彼が執拗に繰り返す同一レベルでの決定不能性を、更に彼より執拗なヴィトゲンシュタインを背景に連綿と連載を続けている「探究I」は不思議な魔力がある。

さて、ここで少しは建築の分野にも入ろう。まず、S．ルーテンバウムの「Mansious in the clouds」。アメリカの建築家E．ロスの伝記である。僕達は永年彼はパンナムビルやワールドトレードセンターの協力設計者としての三流建築家のイメージしかなかったが、それは彼の不出来な息子達であった。19世紀末、ハンガリアからの移民としてそれこそ辛苦をなめつくして正規の建築教育を受けないままに、ホテル・リッツやサン・レモ・アパートメント等の秀作を残したのである。とくに、1893年のシカゴ博の建設期に、R．M．ハントに見出され、それ以後再び会うこともなくハントはパリに客死し、ロスは大不況期のニューヨークで職にありつくあたりは感動的である。彼がしみじみいうには自分の様な教育もなく、上流社会と何のつながりもない建築家にとって、アパートメントの様な投機的な仕事しか取れなかったと述懐するのには身につまされる。そういいながら新興上流階級があこがれる高層アパートメントというタイポロジーを完成させるのだからすごい。もって瞑すべきか。

R．スターンのニューヨーク3部作の第2部、『N．Y1930』は3年かかっても読み切れない大著である。1930年前後のN．Yの都市事情をただひたすら綿密に書き続けるのである。文化人類学者ギァーツが「綿密なる記述（シック・ディスクリプション）」ということを主張する様に綿密さそれ自体が栗慎の主張する階層理論の一つ上の次元を創り出す可能性の一つでもある。

高松伸の「僕は時計職人のように」は彼独自のメタフォリカルなタイトルに全ての情報がつめこまれている。一念をもってこのタイトルを見続けるならば中味は読む必要さえない。（これは本気になってほめている）。

建築家がこれまで書いた最高の書、原広司の『建築、機能から様相へ』はここで短かく書くには内容が深すぎる。とくに最後の二章の試論は階層理論をスタティックなヒエラルキー的理解としてでなく、動的に瞬時に理解してしまおうとする恐るべき試みを示唆している。

なかすじ　おさむ

1939年　大阪生まれ
1962年　大阪大学工学部卒業
1965年　エール大学大学院卒業
1962～69年　㈱竹中工務店設計部
1970年　安原中筋建築研究所設立
1975年　都住創設立
1981年　㈱ヘキサ 共同設立

主な業務経歴

●都住創　釣鐘町、内淡路町、スパイヤー（昭和62年度日本建築学会賞作品賞受賞）
●長屋のクライスラービル

ユニットバス革命

新技術で
ユニットバス・リフォームの
悩み解消!!

湯アカ・変色・キズ・破損などで
うす汚れたユニットバスが、

こ〜んなに 綺麗に生まれ変わります。

快適な浴室の寿命は8〜10年が限度

ユニットバスは8〜10年を過ぎますと、湯アカ・変色・キズ等で汚れ、リフレッシュの時期になります。ひと口にリフレッシュといっても今まで、ユニットバスは補修・塗装が困難で汚れ落しの清掃のみでした。それ以上となりますと、ユニットバスの取り替えとなり費用も約60万円〜100万円程になってしまい、ついついあとまわしにしてしまいがちです。『ソニックチェーンが開発した特殊塗料吹付塗装システム』は約$\frac{1}{4}$の予算で、掲載写真のように新品同様になり、より快適な入浴を末永くお楽しみいただけます。



▲リフォーム前



▲仕上り　●施工例

●加盟店を募集中です。お近くの各地区総代理店又は、事業本部までお問い合わせ下さい。

新世紀のライフスタイルを創造する

株式会社東京ソニック
TOKYO SONIC
ソニックチェーン事業本部
〒143 東京都大田区大森北3-9-5ニックハイム2F　TEL.03(766)9411㈹ FAX:03(766)9473

ユニットバス・リフォームシステム

ソニック工法

株式会社東京ソニック　〒143 東京都大田区大森北3-9-5 ニックハイム 2F　TEL(03)766-9411
カシュー株式会社　〒330 大宮市吉野町1-407　TEL(0486)63-2461
近畿地区総代理店
関西ソニック株式会社　〒564 吹田市広芝町9-12 米沢ビル第2江坂　TEL(06)339-0031

●はじめに

ガラス繊維強化プラスティック、F.R.P製品が建築材料に使用されかなりの年数が経過している。

現在では、ホテル・マンションの浴室の大半がF.R.P製品である。

F.R.P製のユニットバスが開発、導入され20数年になろうとしている。

長期にわたり使用していると次第に表面が退化し、黒くなるなどの汚れが目立ちはじめ、表面に細かなクラックも発生し漏水の要因になることがある。

今まではユニットバスをはじめF.R.P製品の経年変化による汚損についてはほとんどが取替による改修を余儀なくされていた。

取替に費す工期・費用は莫大であり、ユーザー側の大きな負担となっている。

これらの問題を解消するため開発されたユニットバス吹付塗装システム「ソニック工法」をここに紹介する。

●ユニットバスの種類とパネル材質

ここでユニットバスについて簡単に説明しておきたい。

〈ユニットバス型式〉

一つは「パンパネル式」で床がF.R.Pの防水パンで、鉄板または鋼板の壁パネルがのっている通称フルユニットと呼ばれている。

もう一つは「腰高防水パン」の上に壁パネルがのっているもので、「腰高防水パン」というのは浴槽と洗い場が一体成型になっているものをいい、通称「ハーフユニット」と呼ばれている。

〈ユニットバスパネル材質〉

ユニットバスの誕生が東京オリンピックを前にしてのホテル建設ブームが始まりであり、当初の材質はフルユニットではエリオ鋼板が多く使用されていた。鉄板の上に焼付塗装したもので、厚さが1㎜、裏は9㎜のボードが裏打ちされているもので錆やすい欠点がある。

エリオ鋼板の時代が長く続いたが、オイルショック以後「塩ビ鋼板」が主流を占めるようになった。鋼板に塩ビシートを加熱圧着したもので、「木目調」の壁パネルを開発したメーカーもある。

現在のパネルの主流は「塩ビ鋼板」と「タイルパネル」の2種類である。

●従来のユニットバス改修工法

長期にわたっての使用により、ユニットバスのF.R.P部分およびパネル部分の汚損に対してはその部分の取替による改修しか方法がなかった。

取替改修となればホテル・マンションとも狭い開口部からの搬出入、間仕切壁の撤去、修復や長期間の使用禁止など制約条件も多く、費用も1ユニット取替に対して60万～100万円の予算が必要とされ、なかなか改修されにくいのが現状である。

●ソニック工法とは

ユニットバスの汚損部分を取替えることなく現状のまま下地処理から仕上工程までをシステム化して施工し、新品同様にリフレッシュさせる工法である。F.R.P部分、パネル部分とも亀裂補修から仕上塗装まで責任施工で実施される。

取替による間仕切壁の改修の必要もなく、施工期間も1ユニットわずか1日でリフレッシュされ、耐久性も保証され、1ユニット平均15万～20万で新品同様となり注目されている。

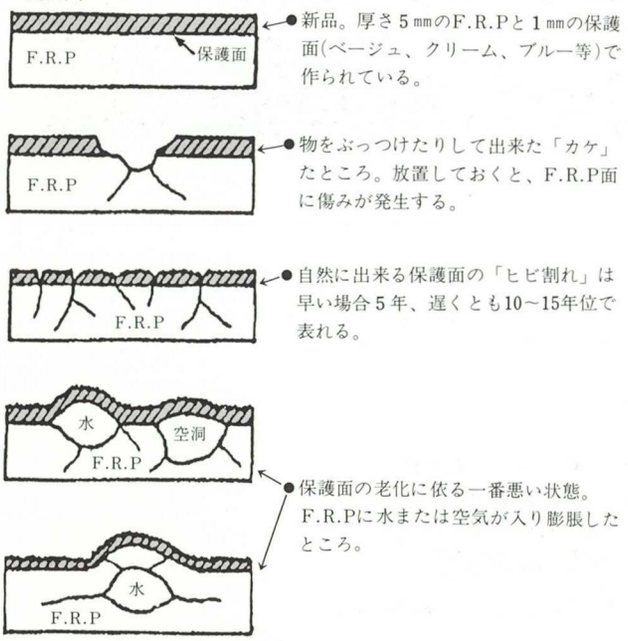
また、ユニットバスに附属している設備器具、配管なども点検、不良部分の取替およびリフレッシュもシステム化されている。

なお、ユニットバスに限定することなく単体の浴槽だけでもソニック工法は可能である。

藤野鐵造／建材委員

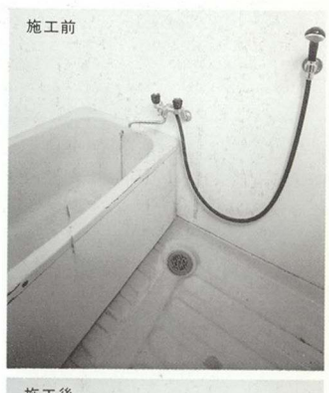
ユニットバス老化の表れ方と見分け方

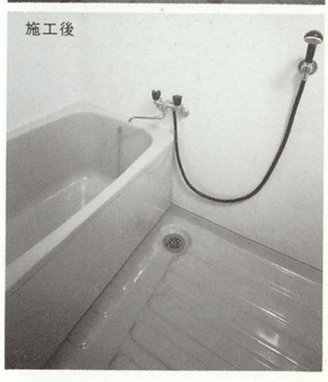
断面図



ソニック工法工程概略（工法特許出願中）

①現地調査	施工方法検討、決定
↓	
②下地処理	油分、石けんなどの汚れを除去
↓	
③サンダー処理	補修表面部分全体を研磨
↓	
④特殊処理	亀裂部分などの補強とパテ処理、ステンレス板補修、樹脂板補修
↓	
⑤マスキング	塗装不要部分の養生
↓	
⑥吹付仕上塗装	温風低圧吹付
↓	
⑦完　了	点検、確認


施工前


施工後

法令コーナー

編集委員会法令分科会

230

兵庫県「都市景観の形成等に関する条例」

兵庫県においては、かねてより全県全土公園化構想を掲げ、「美しく緑豊かな自然とよく調和したうるおいとやすらぎに満ちた環境の創出」をすすめるための施策展開をはかってきている。

その基本方向をさし示す「全県全土公園化の推進に関する条例」は昭和60年3月に制定されており、このなかで、都市景観形成はその主要施策のひとつとして位置づけられている。条例に示された推進項目は大きく見ると、緑並びに自然環境の保全・整備に関する項目、環境美化に関する項目および良好な景観形成に関する項目に大別される。

良好な景観形成に関する施策では、美観風致の維持、建築物等の位置・意匠・色彩等の規制および誘導、公共施設の美観の確保を目的に、従来の屋外広告物条例、風致地区に関する条例のほか、新たに「都市景観の形成等に関する条例」を定め、施策推進をはかるものと位置づけている。

この条例は、すぐれた都市景観を創造しまたは保全するとともに、大規模建築物等と地域の景観との調和を図るために、建築行為に際してあらかじめ届出を義務付けする等の必要な事項を定めたものである。

条例制定から都市景観形成地区指定へ

S60.3.27　「都市景観の形成等に関する条例」公布
S60.4.1　「都市景観の形成等に関する条例」施行
S60.10.1　都市景観形成審議会の設置
S61.2.8　都市景観形成等基本方針決定(知事)
S61.3.25　大規模建築物等届出開始
S61.12.23　姫路市大手前通り地区都市景観形成地区指定
S62.10.16　出石町城下町地区都市景観形成地区指定

「都市景観の形成等に関する条例」の概要

都市景観形成地区

(1)　知事は、都市計画区域内において、次のいずれかに該当する区域のうち、都市景観の形成を図る必要がある区域を、また市町長の要請を受けて、都市景観形成地区として指定する。

・駅前、街路沿い、官公庁施設の周辺等で、その都市を代表し、またはその都市の特徴を表している区域
・伝統的な建造物が周辺の環境と一体をなしている区域
・住宅街等で良好な環境を有する区域
・新都市の建設、都市の再開発等により新たに地域が整備される区域

(2)　知事は、都市景観形成地区ごとに、建築物等の敷地内における位置、規模、意匠、材料または色彩等について、守るべき基準を具体的に示した都市景観基準を定める。

(3)　地区の指定および都市景観形成基準を定めようとするときは、関係市町と協議のうえ、知事が案をつくり、その案の縦覧等により地元関係住民の意見を聴くとともに、関係市町および都市景観形成審議会の意見を聴いて定める。

大規模建築物等

大規模な建築物や工作物は、地域の景観に与える影響が大きいことから、この条例において、高さが15mを超え、または建築面積が1000㎡を超える建築物、工作物等を「大規模建築物等」と定義し、知事は都市景観形成審議会の意見を聴いて、これらの建築物等の意匠または色彩等に関する指導基準として、大規模建築物等指導基準（**下表**）を定め、都市景観形成地区以外の全県下を対象として、地域景観との調和を図っていく。

指導、助言等

(1)　都市景観形成地区内での建築行為（新築、改築、増築、移転、大規模な修繕または模様替え、および工作物の設置、築造等で建築基準法第6条第1項の規定による確認を必要とする行為に限る）および大規模建築物等の建築行為を行おうとするときは、あらかじめ、知事にその内容を届出することを義務付けている。

(2)　これらの届出に係る行為の内容が、都市景観形成基準、もしくは大規模建築物等指導基準に適合しないと認めるときは、必要な指導、助言を行い、景観形成を図っていく。

適用除外

都市景観形成はまちづくりの一環であり、第一義的には市町行政の役割である。この条例と同趣旨の条例を県下の市町が制定した場合には、その市町の区域については適用除外することにしており、現在、神戸市、姫路市、尼崎市、伊丹市は、県条例の適用を受けないことになっている。

大規模建築物等指導基準

（項目別基準）

		大規模建築物等		
		住宅、商業・業務系の建築物	工業、農業等生産施設系の建築物	工作物
意匠	壁面設備	給水管、ダクト等は、外壁面に露出させないよう設置する。	給水管、ダクト等は、外壁面に露出させないよう設置する。やむを得ず外部に露出する場合は、壁面と同色の仕上げを施すなどの措置を講ずる。	周囲に与える突出感、違和感を軽減するような意匠とする。
	屋上設備	壁面を立ち上げるか、またはルーバー等により、適当な覆い措置を講ずる。	壁面を立ち上げるか、またはルーバー等により、適当な覆い措置を講ずる。覆い措置ができない場合は、通りから見えにくい位置に設置する。	
	屋外階段	形態、材料、色彩によって、建築物との調和を図る。	左記に同じ。	
	ベランダ等	洗濯物等が通りから直接見えにくい構造・意匠となるよう努める。		
色彩	外壁	基調となる色は、けばけばしくならないよう努める。その範囲は、マンセル色票系においておおむね次のとおりとする。 (1)　R(赤)、YR(橙)系の色相を使用する場合は、彩度6以下 (2)　Y(黄)系の色相を使用する場合は、彩度4以下 (3)　その他の色相を使用する場合は、彩度2以下	左記に同じ。	左記に同じ。ただし、航空法その他の法令により色彩について許可等を受けて設置する工作物並びに広告塔、広告板および遊戯施設については、適用しない。
その他の事項	植樹・植栽	敷地内の植樹・植栽に努める。	左記に同じ。ただし、工場立地法その他の法令により緑化の基準が設けられている事業所等に係るものについては、適用しない。	周辺の植樹・植栽に努める。ただし、工場立地法その他の法令により緑化の基準が設けられている事業所等に係るものについては、適用しない。

ただし、知事が、都市景観形成審議会の意見を聴いたうえ、特に地域の景観との調和を図るため、この基準を適用することが適当でないと認める建築物等については、これによらないことができる。

都市景観形成施策の今後の課題

都市は、全体としては長い時間をかけて変貌していくものである。都市景観形成についても、問題点が是正され望ましい景観に変わっていくプロセスは長いものとなる。その効果はすぐには目に見えてこないものと考えられる。

しかし、このような経過を通じて、たとえばコントロールされた大規模建築物等がすぐれたまち並みとして集積し、都市景観形成地区として位置づけられ、さらに高度の美観形成を目指すといった流れが生じて、整った都市景観が点の散在から線あるいは面の散在そして集まりへと拡大していくよう、その展開を早める方策を今後とも検討していく必要がある。同時に、このようにして形成されてきた各地区固有の都市景観のあり方や将来方向を地域関係者の意向に沿って担保するものとして、「地区計画」や「美観地区」を活用する方向もすすめていかなければならないと思われる。

また、都市景観形成施策は、第一義的に地区・地域に密着した市町レベルにおいて遂行されることが望ましいと考えられる。

さらに、居住者主体の都市景観形成をすすめる視点から、今後都市景観行政の県から市町への移行、および県民等の景観に対する意識の高揚を図るため各種啓発活動を積極的に推進する必要があると考える。

（兵庫県都市住宅部計画課　佐田邦彦）

新規購入機器紹介

電気油圧式振動試験装置

〔水平一方向振動台〕

財団法人 日本建築総合試験所
所 在 地…吹田市藤白台5－8－1　〒565
電　　話…(06)872－0391　FAX…(06)872－0784
業務時間…平日：9：00～17：00
土曜：9：00～12：00

昭和62年・63年度施設整備計画の一環として、このほど構造物試験室に電気油圧式振動試験装置（明石製作所製EHSS-5-20-110）が導入されましたので、その概要をご紹介します。

本装置は地震動を想定した構造体模型の振動実験や住宅部品、住宅設備等の振動試験を行う装置で、数学的なモデルによる数値解析のみでは正確に予測することのできない動的挙動を把握するのに有効であるものと考えています。

本装置は加振系、制御系、計測分析の三つの部分から構成され、このうち計測分析系は当所現有の機器を使用しています。本装置の全景を**写真-1**に示します。加振系は振動台を駆動する部分で、電気油圧サーボ式の加振機、静圧軸受方式の摺動部を有するテーブル、油圧供給部などからなります。制御系はGP-IB付油圧制御盤、サーボコントローラー、掃引機能付デジタル正弦波制御装置、地震動などのランダム波に対応するための加速度用低振動数イコライザなどからなり、振動台を制御するものです。本装置の主な仕様を**表-1**に、また最大能力線を**図-1**に示します。

振動実験を実施するに当り、振動台の波形特性を分析し、より正確な波形の再現性を得るために、今後調整を行う予定です。なお、同振動試験装置および同振動実験に関するお問い合せは、構造物試験室井上、完山までお願い致します。

項　　目	諸　　元
最大加振力 (maximum force)	5tf
加振方向 (shaking direction)	水平一方向
テーブル寸法 (table size)	2m×1.5m
可動部重量 (table weight)	730kg
支持方式 (support)	静圧軸受 (パットベアリング4箇所)
最大搭載重量 (maximum loading weight)	2t
振動数範囲 (frequency range)	0.1～100Hz
最大変位 (maximum displacement)	200mmp-p
最大速度 (maximum velocity)	60cm/sce
最大加速度 (maximum acceleration)	6.8G (無負荷時) 1.8G (2000kg負荷時)
許容転倒モーメント (allowable pitching)	5.52tf・m
加振波形 (input waveform)	正弦波、ランダム波

表-1　振動台の主な仕様

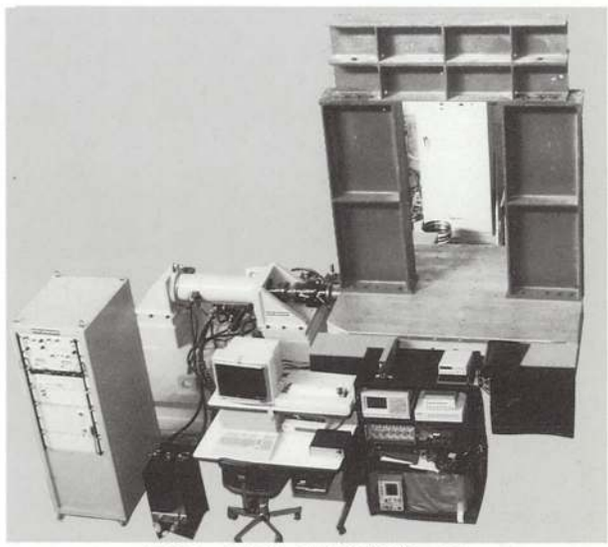
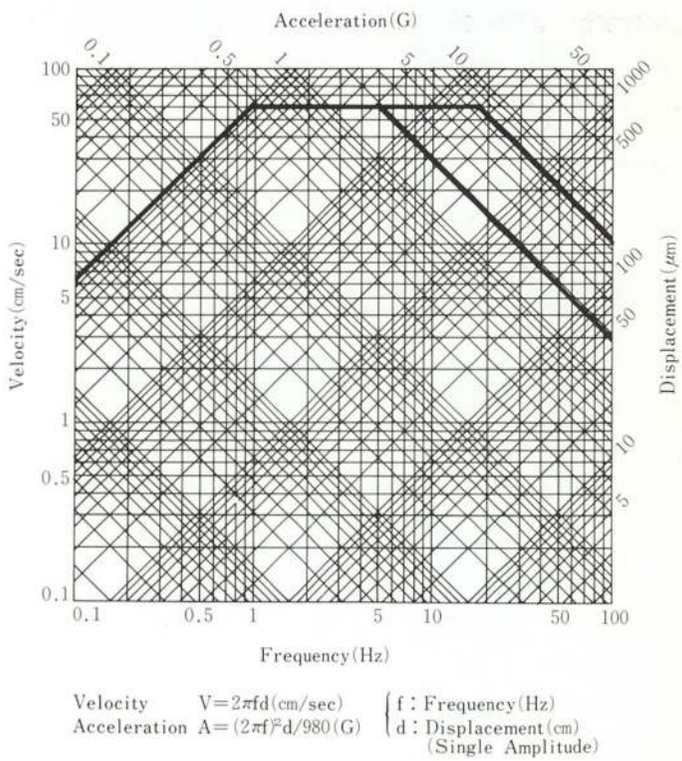


写真-1　電気油圧式振動試験装置全景

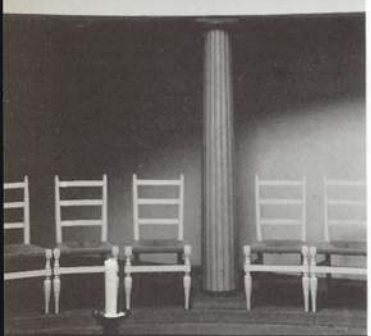


Velocity　$V=2\pi fd$(cm/sec)
Acceleration　$A=(2\pi f)^2 d/980$(G)
f：Frequency(Hz)
d：Displacement(cm) (Single Amplitude)

図-1　最大能力線

建築の眼





森の礼拝堂

舟橋國男（ふなはしくにお）
大阪大学工学部建築工学教室助教授

巽耕一（たつみこういち）
近畿地方建設局営繕部建築課長

三宗司郎（みつむねしろう）
昭和設計取締役

上出秀雄（かみでひでお）
藤木工務店取締役技術室長

7月号から12月号まで上記の4氏が執筆

運動会

あの一糸乱れぬマスゲームなど、運動嫌いの子にも苦行を強いる、集団性の強い運動会を見るにつけ、明治の学制当初、高等教育機関での軍事集団教練から始まったとされる淵源が今だに窺われる。

運動場の片隅に学級数だけの教室を片廊下に並べておしまいという、余りに貧しい教育環境を改善すべく、様々な提案があり、近年一部ではオープンプランスクールを推進する。それは新しい教育を喚起し、多要な教育要請にも対応し易いという、いわば素朴な建築環境決定論に依っている。この面で先進国の一つ北米では教育効果の低迷が指摘され、あれは建築家の独善に過ぎなかったという。我国での動きは多くの教育者が教育内容・方法の変化から要請したというより、建築サイドからの「進歩的」な生活空間提案の側面が強いように思われる。勿論、教育委員会や校長・教員など現場の「ニーズ」には、「ユーザー参加」に一般的な因習への根強い拘泥がありがちで、これに対して異なる教育原理を対峙させる意義はあるだろう。しかし、制服はおろかスカートの丈から髪の毛の長さに至る迄、大真面目に取り決めているような現状から、学年・クラスを否定した個別学習、生徒各自の自主性・創造性発達を目指すオープンエデュケーションの「理想」へは、どのような道筋が展望され得るのであろうか。　（K.F）

そして大阪—4

気になる存在大阪。その理由は我が家系のルーツにあるだけではない。実は近畿地建という、今自分が身を置いている組織そのものにある。こと設計に関して官庁営繕部では、北は北海道から南は沖縄まで、地域ブロックの単位となる各地方建設局が独自に行っている。だから長い年月の間に、各ブロックごとのカラーといったものがその建築作品の中に浸透してきている。このいわば組織の個性が近畿地建の場合はたいへんに強い。少なくとも自分は今までずっとそう感じてきた。組織の個性は言い換えると、その組織の中の人間の個性である。近畿ではこれまで幾多の個性豊かな人材を輩出している。奈良県庁の設計者である故片山光生氏を始め、天理市庁舎や神戸第一合同庁舎の森谷晋作氏、あるいは現在は東京で活躍中の坂本勉氏など、その他枚挙に暇がない。こうした人々が築いてきた近畿地建の気風には、他の地建以上に建築に対する強い思い入れと、プライドといったものが感じられるのである。自分はこれまで他の地建にいて、いつかはこの近畿流に触れてみたいと思っていた。だからこそいつも気になって仕方がなかったのだ。その近畿に今いる！なんと幸せなことか。　（K.T）

動機

どこかの家、どこかの店、どこかのホテル、どこかの街……私達が初めて訪れて帰る時、又、帰ってから数年経て思う時、必ず、再び訪れたいと思う場合と、それほど迄に思わない場合とに分かれる。勿論、好き嫌いという個人のテイストの問題もあるが、概ね他の人も同じ様に感じていると思われる。しかも、再び訪れた所は、より繁栄しているから不思議なものだ。

繁栄の元は何か。正しく、一度訪れた人に再び訪れたいという〝動機〟を起こさせる、即ち、如何にリピートのモーティベーションを引き起こす内容を持っているかがポイントであると思われる。その内容は、人間の欲望を単に満足させるだけのものではなく、客にとって新しい発見を伴うものであり、サービス面でのパーソナルなサービスを伴うものであり、且つ、場の雰囲気として、背景としての環境がフィットしている事が前提となるであろう。それは、例えば、ＳＣにおける必要条件のワンストップショッピングとコンパリゾンショッピングが更に進んで、大型専門店や新業態開発に向っている事にも現われている。ターゲットの設定と、そのリピート客に対するモーティベーションの仕組みの追求、即ち、客と共に成長、変化する企画が、計画の成立性を左右する事を十分に認識したいものだ。

〈建築企画について〉（S.M）

建設現場と５Ｋ

今の若者達にとって、建設現場には「５Ｋ」のイメージがあるという。すなわち、建設現場で働くことが汚ない・金が少ない・危険が多い・休日が少ない・恰好悪いなどを意味し、それぞれの頭文字から５Ｋと呼ぶようである。本格的な高齢化社会を迎えようとする今日、建設現場における各種技能職の不足は大変深刻化している。各職方達の高年齢化は他産業以上に急ピッチで進んでいるのも、こうしたイメージが原因しているのかも知れない。

このような情勢の中で、せめて単純労働者だけでも、外国人労働者を使用できないかという考え方もある。貿易摩擦問題に端を発して、外国企業の国内工事への参入は、早晩、労働者雇用についても門戸開放を迫ってこよう。しかしＥＣ諸国あたりの実情からすれば、賃金の安い外国人労働者を経済成長期に積極的に受入れた国ほど、経済の低成長化と共に深刻な社会問題を生じているようである。雇用情勢への悪影響や労働条件（賃金）引下げに作用して、結果的にうま味があった筈の労働コスト以上に、社会コスト負担を国家が背負い込むようになって、それが国民の税金にはね返っているというのである。それにしても、建設現場の５Ｋイメージは何んとしてでも払拭したいものである。　（H.K）



特　集
大阪府営繕

作　品

勤労者憩の家サンパレスひらかた
大阪府立大学学術交流会館
大阪府立国際児童文学館
大阪府立少年自然の家
大阪府立交野自立センター
大阪府立体育会館
大阪府南警察署
大阪府立農林技術センター
大阪府立港高等学校
大阪府立病院
大阪府営寝屋川大利住宅
大阪府営高槻栄町住宅
大阪府営寝屋川成田東住宅

本　文

座談会・大阪の文化と建築
岸　　昌(大阪府知事)／佐治敬三(大阪商工会議所会頭)／佐野正一(日本建築協会会長)
総論　大阪府営繕の方向
営繕のテーマ１・都市景観向上のための公共建築をめざして
営繕のテーマ２・親しまれる公共建築をめざして
営繕のテーマ３・効果的な維持保全をめざして
営繕監の抱負
大阪府営繕主要作品年譜
大阪府営繕主要作品ガイドマップ
大学の研究者がみた施設レポート

作品撮影　松村芳治

勤労者憩の家

サンパレス ひらかた

シティーリゾート……。

日常生活を忘れ、都市にいながら自然にひたりたい。

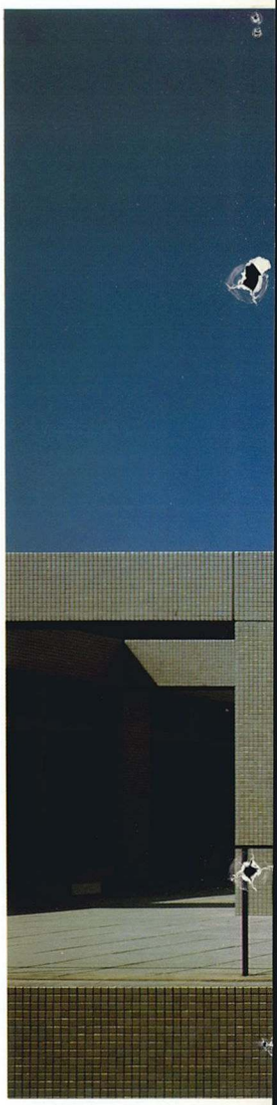
借景の庭や小さな庭は、シーンを展開して、人々の目を楽しませてくれる。

視覚的に外の気配が通りすぎる。

おさえられた色彩と、吟味された素材の中に安らぎとおちつきが漂う。

現代建築の中に日本の伝統を強く意識させたい。







大阪府立大学
学術交流会館

四角い学舎が並ぶたいくつなキャンパスに緑のシンボルが建築になった。
連なる樹冠、うねる樹林、透ける樹間、緑の風洞……。
正門から続く緑の軸にシェルターがかかり、低い壁が有機的にうねる。
内部と外部がリニアーにつながった空間は緑に映えてゆらめいている。
集う人々は、緑に対するときに静かな興奮を覚えるだろう。









大阪府立
国際児童文学館

子供の世界は広くて大きい。
子供達は物語の世界であたかも主人公のように駆け巡る。
万博公園の絶好のロケーションの中で、のびやかに建つ児童文学館。
子供達をすばらしい感動的な世界へいざなう日本初の児童文化の基地である。
屋外広場と有機的に連結された読書空間は子供達の夢を大きくはぐくみ
やさしく包み込む。妖精が潜んでいそうな吹抜ホール。
いまにも物語の主人公が飛び出して来そうな「本の島」豊かな空間
との出合いは、子供達の原風景として記憶にいつまでも残ることだろう。





大阪府立
少年自然の家

貝塚市蕎原の美しい山並みの尾根に、少年達の野外活動の場にふさわしい新たな尾根が誕生した。鐘楼の方形を頂きに、幾重にも重なる銅板屋根も緑に溶け合って、そのシルエットは陵線を創生しているかのようである。
訪れる少年達は、建築に織り込まれた自然のあや－尾根道で体験する光と風－と共にホールに導かれ、友と出合う。
大自然の中で、この多感な建築は少年達の行動を誘発する。





大阪府立
交野自立センター

交野は大阪の残り少ない自然がまだ豊かに感じられる。
センターの周辺には、昔ながらの農家や民家が散在し、ぶどう畑と山並みが眺望できる。
環境との調和が考慮された結果、分棟形式がとられ複数の切妻屋根の重なりは古い街並を思わせる。各棟に囲まれた三つの中庭は機能分離を明確にするとともに、それぞれに変化をもたせ、利用者の自然とのふれあいの中から心が潤うよう、明るく動きのある空間が創り出されている。





大阪府立
体育会館

芽生えの頃、大相撲の太鼓が鳴りわたる。
のぼりと茶店……大いちょうが闊歩する。
通りはにわかに活気づいて、熱気と歓声に包まれる。
雑踏とビル群の中に「なんばの体育館」は忽然と現れる。
群れをなして吸い込まれる人々……。
「ははは、ほほほ」と笑って出迎える壁画…。活気にみちた大阪の体を唄っているようだ。




大阪府立体育会館
OSAKA PREFECTURAL GYMNASIUM

大阪府
南警察署

雑多なビルが林立し、商都大阪の中でもとりわけ大阪らしさを色濃く残すまちの一角に一服の清涼剤たりえる清潔感あふれる建物が誕生した。
大きな開口部、光庭、公開緑地と閉鎖的イメージを払拭し、人とのふれあいを重点においたこの建物が、人間らしさの漂うまちで親しまれてゆくことはまちがいない。



大阪府立

農林技術センター

都市化の波が押し寄せつつある、のどかな田園風景の丘陵地に羽をひろげるように佇んでいる。
三角形や円弧の幾何学的な姿でありながら、昆虫を連想させる楽しさがある。
内にあっては木の美しさ、柔らかさ、あたたかさに触れ、外にあっては時間と共に表情も変わり、農林技術センターのシンボルとしてその有機的な姿は、訪れる人々の心を捉えて離さないだろう。



撮影　松岡満男

大阪府立
港高等学校

港高校には、半円がよく似合う。そのやさしい曲線は、旧女学校時代から50年間、いつも生徒を見守って来た。
しかし、建物はいつかは壊される運命にある。生徒数の急増など、時代の波には逆らえない。
そして今、港高校は生まれ変わった。8階建という超近代的な校舎として、もう昔の面影はなくなってしまったのか。
いやそうではない、半円のイメージは随所に生きている。
これから、生徒達の手で新しい伝統が作られて行くことだろう。





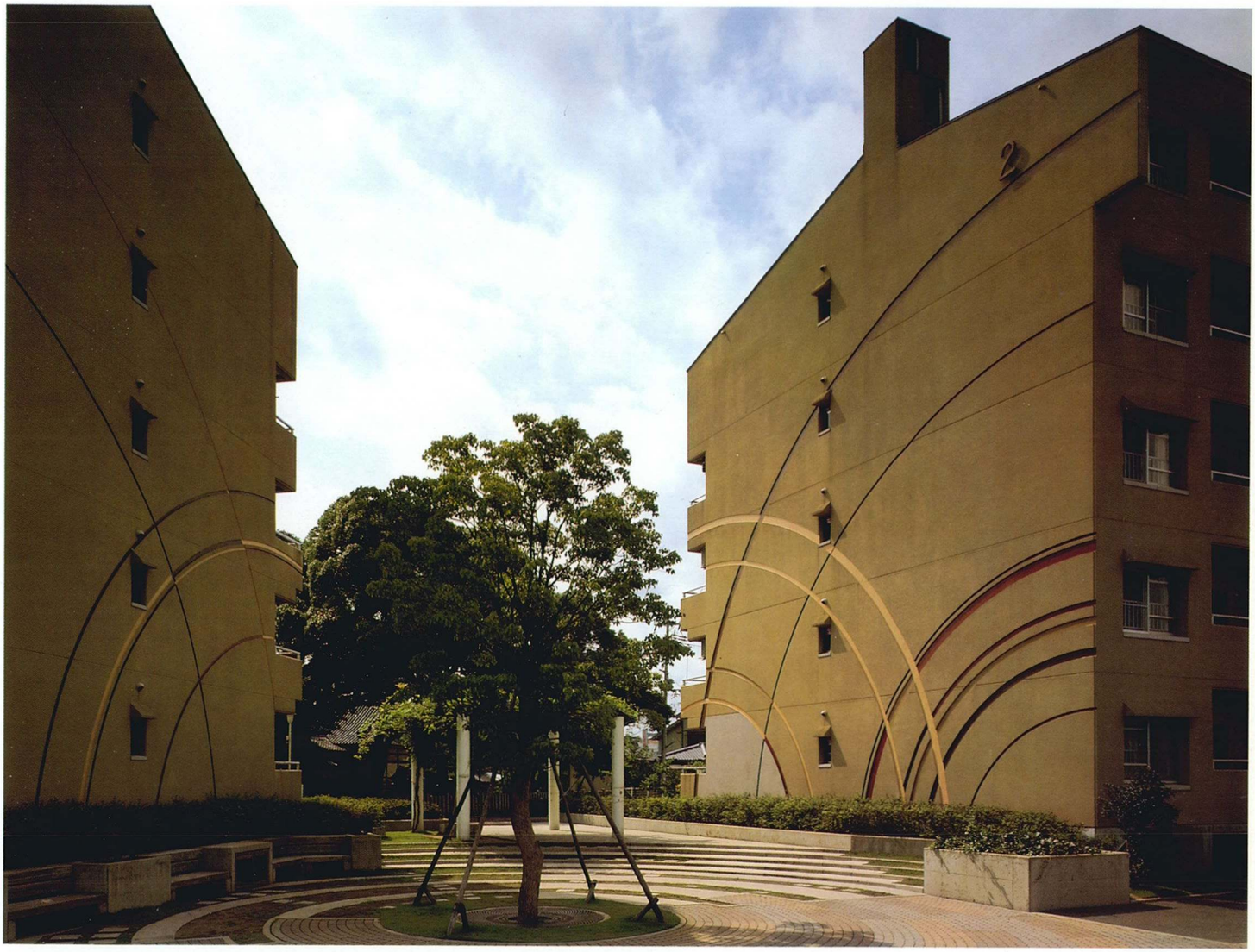
大阪府立病院

不安、悲しみ、感動、喜び……。
病院、そこには人世のドラマが凝縮している。
長年府民の健康を守ってきた府立病院が、今、近代的な設備を持って生まれ変った。
訪れる人の不安をふきとばすかのように、どっしりとたのもしく建つ医療のトリデ。
退院する患者さんの晴やかな笑顔がよく似合う。



大阪府営
寝屋川大利住宅

住宅の壁に絵がかいてある。
壁と壁とに囲まれた三角のスペースが舞台だ。
そこには、階段状の円形広場がしつらえてあり
その真中にはでっかいケヤキが立っている。
まるでとなりの大利神社の森の木が一本この住宅に歩いてきたようだ。
この舞台を中心にいろんな生活が始まり、その様を、この木がじっと
見守っているかのように静かに、どっしりとたっている。



大阪府営
高槻栄町住宅

H型鋼で組まれたトンネルをぬけると、生活のにおいがあふれている。
小さな四角いくりぬきが、格子模様に階段アプローチや、バルコニーについていて、なじみある日本の住宅の雰囲気がいい。
たがい違いにもち出したバルコニーの深いでが、住宅の窓に複雑だけど、幾何学的な模様をつくっている。
まるで子供達にとって日時計のように。





大阪府営
寝屋川成田東住宅

かって菅原道真公がこの丘に登って、都を眺めしのんだと言い伝えられている。
今、この住宅からは、はるかにＯＢＰや、ベルパークシティーの高層ビルがみわたせる。
さわがしい都心の生活から離れ、静かなこの住宅にたつと、時の流れが一瞬とまり、古の時代に思いをはせる。
大きな入道雲の間からとびたった飛行機が、この夢を、現実へと引きもどす。





座談会

大阪の文化と建築



出席者

岸　　昌（大阪府知事）　**佐治敬三**（大阪商工会議所会頭）　**佐野正一**（日本建築協会会長）



佐治敬三氏



岸　　昌氏



佐野正一氏

昭和63年９月１日㈭
大阪コクサイホテル会議室にて収録

佐野　日本建築協会は、大正６年、当時の盛んな関西経済の成長を背景に創立された、まれにみる長い歴史をもつ全国団体で、建築にかかわるあらゆる分野の人々を会員とする広い組織で、建築文化と技術と産業の発展をはかろうとするものです。関西の風土を大切にし、関西独自の建築を育てていくことも、この目的に添ったものです。建築は文化の源泉。建築が文化を育て、その文化が、また新しい建築環境を創っていくのです。建築は、いつも社会とのつながりの中にあります。日本建築協会は、そういう建築と社会の触れ合う場であろうと考えております。

きょうは、「大阪の文化と建築」のテーマで、いかにして関西独自の建築環境をつくるか。関西の風土――人為的な風土、自然的な風土――から生まれる「まちづくり」ということを中心に、岸さんには行政のお立場から、大阪のみならず広く関西のあり方をお話しいただき、佐治さんには産業界の代表としてのお立場から、お話しいただければと存じます。関西の地盤沈下が言われております。また、大阪、京都、兵庫、奈良、そういう地域ごとに独自の性格を持っているために、それぞれ動かしがたい力があって、何となくばらばらだとする見方がありますが、地域ごとの性格は十分に生かした上で、整々とした関西を見いださなければいけないと思います。そういう課題を抱えている関西。その中で建築的な風景をどう考えていくかということを話していただきたい。

初めに、岸さんからお願いしたいと思います。

公共建築の役割

岸　関西の風土に適した「まちづくり」――これを建築的な風景で言い表しますと、京都や奈良、神戸の場合には比較的言い表しやすいと思うのですが、大阪はちょっと一口では言いにくいですね。御堂筋や中之島の一帯は、ビジネス街としては東京の丸の内や大手町に劣らない品位と風格を備えた建築風景だと思っていますし、道頓堀や戎橋界隈のあのネオン街の風景も、大阪独特の建築風景と言えるのではないでしょうか。

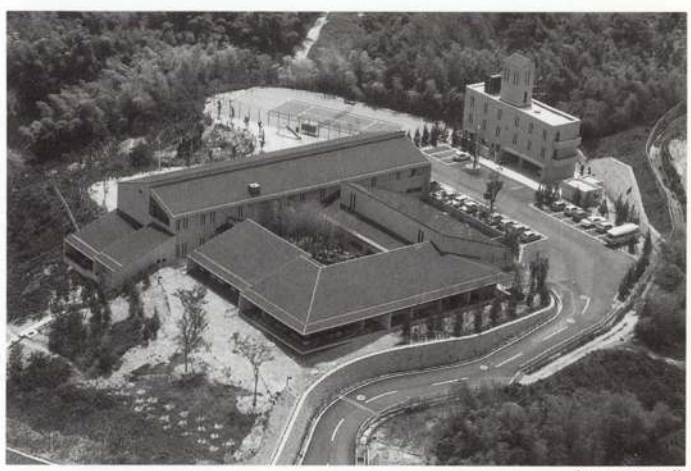
また、旧船場一帯にたくさん残っている明治・大正時代の建築――商社とか銀行とか問屋の建物ですが、落ち着きのある独特な雰囲気をもったまち並みをつくっていて、いいなあと思うのですが、最近は老朽化が進んで、次々に姿を消していってるのは大変惜しいなあと思います。まち並みを形成している建物が建て替わるということは、そのまちの景観を変えるということですから、建築家の方は、その点を十分意識して設計していただきたいと思いますね。

いい都市景観には、いい景観をリードする何かがありますね。それが川であったり、橋であったりしますし、また緑であったり、建物の場合もあります。建物が都市景観をリードする場合は、官公庁施設や図書館、警察署、学校など、いわゆる公共建築がその役割を果たすケースが多いと思いますので、まち並みをリードするようないい公共建築を建築するよう、営繕室にはつねづね注文をつけているところです。

佐野　大正時代から戦前にかけて、官庁営繕が建築界をリードした時期があって、大阪府でも、府庁舎をはじめ旧制中学校などすべて自らの設計によるものですし、いま岸さんが言われました公共建築が都市景観をリードしてきた実績をお持ちですね。

岸　そうなんです。府庁舎をはじめ府立病院や旧制中学校など、当時としては非常に斬新な建物だったでしょうし、そういった点で都市景観をリードしたと思いますね。しかし、戦後から人口急増期にかけて、大阪府では、高等学校をはじめ保健所や警察署などの公共建築を大量に建設しておりますが、財政が窮屈だったせいもあると思うんですが、府が建てる建物はみな真四角なワクにコンクリートを流し込んだような建物ばかりで、少々芸術性がない。学校で建築学を勉強した人が大阪府にはたくさん採用されているにもかかわらず、そういう建物ばかりつくっている。学校教育が間違っている、と悪態をついたこともありますが、善意に解しますと、そういう人が芸術的な、あるいは科学的な才能を発揮する機会がなかったんですね。その当時は、ほとんどの建物を外注してたわけですから。それが昭和55年でしたか、久し振りに「かいづか山荘」の設計・監督を府の営繕室がやったわけですね。そのとき早速表彰して、大いに奨励してあげたわけですが、営繕室がもっと公共建築の役割を理解しないと、公共の建物は非常に殺風景で、まちの景観とそぐわないものが、だんだん多くなっていく。ひどいのはまちの景観をさらに悪くさせているものがありますね。そういうところを改めていくことが先決じゃないかと思いますね。

佐治　大体、営繕という名が悪いですなあ(笑)。修繕ばかり



かいづか山荘

やってるみたいに聞こえるんですが、そうでもなさそうですね。

「to be seen」の価値

岸　奈良の法隆寺は、木造建築としては日本最古の建物で、千年の歴史を持っているわけですね。あれは宮大工がやったといわれているわけですが、日本の文化遺産として素晴らしいものです。その伝統が途中で消えてしまったということですね。そこで大阪府でも、「大阪都市景観建築賞」というものをつくって、景観と建築物がマッチした設計者、施工者及び施主の三者を表彰することを始めたわけですけど、伝統的な建物と最近の建物を比較すると、そこに大きな断層があるような気がしますね。

佐野　建築物というのは、人間にとって一番身近なものなんですけども、時代によって評価が変わっておりまして、建築の美しさが非常に大事だった時代から、戦後の我々の知ってる時代というのは、産業が非常に強い力になって、建物の美しさとか機能というのは二の次扱いになった。そのために、まちは殺風景なものにかわったのでしょうね。いまはそれではいけないから、もう少し建築環境の問題を考え直そうとしています。建物だけではなく周辺の建物のあり方、「まちづくり」という言葉が出てくるわけです。もう少し広い意味の「建築」という環境をよくしよう、こういうことにだんだん変わってきましたね。

佐治　自分の話で恐縮ですけど、私どもの山崎工場は、会社としては初めて建築設計事務所に設計をお願いして——佐野さんのところなんですが、ああいうユニークな建物ができたわけですね。単にモノをつくるだけじゃなくて、建築物を見ていただくという目的を持ったものです。当時、うちのテレビ番組の「ローハイド」に、必ずあの建物が初めに出てきました。一種の広告物としての値打ちもあったんですけど、それ以上に、あれを見て楽しむというか、そういう意味で新しい考え方が生まれたと思いますね。

大阪というところはざっくばらんで、構えないところがありまして、大阪でなかなかファッションが育たないのは、自分が美しい着物を着て、人に見られるという意識が弱いんじゃないかと思うんです。外国の人、特に女の人は美しい着物を着て、人が見てくれなかったら非常に侮辱を感ずるぐらい「to be seen」という価値観があるんですね。日本は全体として、万事に「to be seen」という価値観が薄い。いまおっしゃった建築の面でも「to be seen」ということを考えないので、非常に殺風景な、見て何の面白みもない建物になってきておったんじゃないかと思うんです。

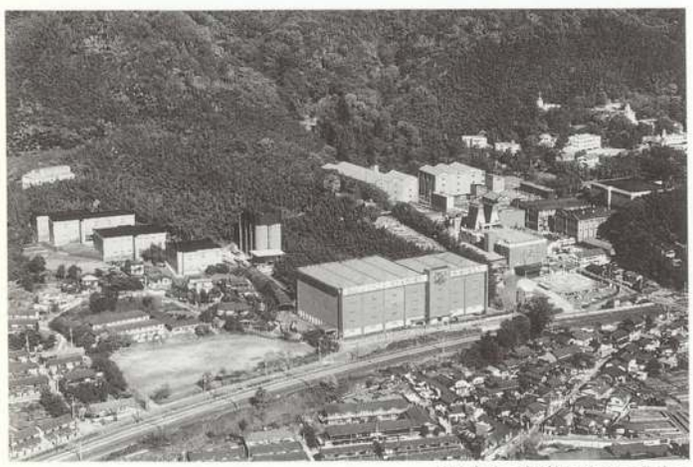
外国のまち　日本のまち

岸　昔は必ずしもそうじゃなかったですね。私の部屋に「近代大阪の建築」という写真集があるので、時々出して見てるわけですが、一番最初に泉布観が出てきますけど、ああいう建物もあるわけでして、他にもそれぞれ建物として立派なものがあるんですね。ただ、それと大阪のまち全体とがうまく結びついて、大阪のまちを素晴らしくするという効果が少ないように思うんですけどね。

佐野　まちは一つ一つの建物の集合体なんですけど、一つ一つの建物の評価よりも、全体としての評価が大事ですね。

岸　中之島公会堂と中之島界隈、あれなんか、なかなかいい風景ですね。風景と建物がうまく一致してますね。赤レンガの裁判所が残っていれば、もっとよかったと思うんですけど、それがなくなってしまって、赤レンガをつぶしたあとにコンクリート造りの建物ができたのですが、赤レンガと比べて、何かこれまでの建築風景が崩れたという感じがしますね。

私は、この間オーストラリアとニュージーランドに行ってきましたが、ニュージーランドのクライストチャーチなんていうのは、英国よりも英国的だといわれてるまちのようでして、キリスト教伝導の先端のまちというのはこういうものだ


サントリー山崎ディスティラリー


泉布観

というような中央に教会があって、川があり、木があり、橋があり、建物があり、非常に美しい、落ち着いたまちですね。ああいう意識が日本の建築には欠けているように思いますね。

佐治　建てる人の責任だけというのはちょっと気の毒で、建てさせておる人の責任はさらに大きいかもわかりませんね。発注者の意識革命というのも、大きなウエートがあるでしょうね。

岸　だけどそれはある程度までであって、それ以上のものは専門家でないと分からないところがあるでしょうしね。四角い箱でない方がいいということは言えても、それじゃどう設計しろということまでは言えないし、浮かんでこないですね。

佐治　ただ、四角でなくていいというのは非常に大きな自由度ですから、そういう自由度の下でいろんなディスカッションがやれる雰囲気になってくると、随分変わると思うんですけどね。できるだけ少ない費用で、できるだけ大きな効率という、効率一点張りで、知事はそう考えられなくても、一つの高等学校にこれだけの予算だったら、なるべく広いスペースをとりたいというような、……そういう効率主義がひどくなったのは、戦後の日本じゃないですかね。

佐野　そう思いますね。建てる人と建てさせる人の双方が、いまのクライストチャーチの話のように、まち全体がコミュニティーの意識で、英本国に負けないようないいまちにしようじゃないかという気持ちがありますね。それが、関西に限らず、いまの日本では非常に欠けてると思いますね。まちをきれいにするためのコミュニティーというか、共通意識をどうやって育てるかということが、今後の課題になってくると思います。

佐治　私は、この間、ドイツの田舎を回りまして、その美しさに大変感銘を受けました。

岸　私もこの頃、佐治さんのまねをして、絵を描いていますけど、ヨーロッパに行くと、絵になるところがいたるところにあるという感じですね。

佐治　そうですね。



中之島周辺

佐野　奈良時代の建物のレベルは、世界的に考えて、相当高いんです。それがずっと江戸時代を通じて維持されてきて、明治になってから西洋建築が入ってきて、それをどう受け止めるかということで混乱してるんですね。木造建築がその段階でずっと後ろに下がってしまって、新しく入った西洋建築はヨーロッパの見様見真似で、この辺が十分育たないままに戦後になってしまった、というところがありますね。西洋建築というものに対する理解がまだ十分熟成していないわけですね。

佐治　社会的な批判が要るんですよね。建物の良し悪しをみんなが批判できるような状態が育っていない。

岸　おっしゃる通りですね。今年度、(社)営繕協会が、優れた公共建築の施主、設計者、施工者の三者を表彰して、公共建築づくりの刺激剤にしようということで、11月には第1回「公共建築賞」の表彰が行われますが、賞に選ばれるような建物をたくさんつくるよう頑張りたいものです。

この賞の審査基準は、建築の設計・施工がいいとか、施設の保全がよく行われている等の視点から評価されるのですが、そのほかに地域の環境への貢献とか、文化性が高いなどの評価もされるのです。やはり、公共建築は地域社会への貢献を一番に考えなければと思います。

佐野　外国の様子を聞きますと、アーキテクトといわれる人たちもコントラクターといわれる人たちも、とにかく商売になる建物というんですか、人目を引いて商売になるという評価よりも、まち全体の評価を上げるような建物に貢献することが一番大事だということで、それを相当強く意識してやってるようですね。我々日本の建築界も、そういうことを現実に考えなきゃいけないんじゃないかと思いますね。

まちづくりのための建築規制

岸　建物がまち全体に対してどのように貢献するかということを意識しながら建物を設計すれば、まちの景観もずっと美



クライストチャーチのまちなみ

しくなると思いますね。府の営繕室でも、公共建築の建つ敷地のオープンスペースを活用して、ポケットパークをつくり、緑化を進めていますが、駐車スペースの問題などがあって、簡単には進まないようですね。しかし、皆でいい建築環境をつくるためには知恵を出すようにしなければいません。

佐治　うちの渡辺橋北詰のビルを建てたのは随分昔になりますが、あの当時の考え方は、敷地一杯使って、できるだけたくさん入る箱をつくってくれ、ということだった。敷地を1割なり2割削って、公開空地にして緑を植えるというところまで考える余裕がなかったですね。その代わり屋上に木を植えたんですが、当時としては非常に珍しい試みだったので、市から表彰を頂戴しました。その頃、ニューヨークのシーグラムのビルは、敷地の3割ぐらいを公開空地にしまして、小さな公園をつくっておるわけです。

佐野　空地を提供すれば、容積の割り増しをする。建築法令上では緩和してるんですね。だから、大きい面積のものが建てられる。足元がすっきりする効果もある。

佐治　建築規制も、そういう次元の高い観点からの施策があれば、かなり変わってくるんじゃないですか。日本では、そういう制度はありますか。

佐野　それはあります。大阪では大変積極的にやろうとしていますね。「総合設計制度」といいまして、優遇をしています。ニューヨークでは、公開空地を提供して、面積の割り増しを認めると同時に、その公共の広場の管理を、そのビルに義務づけている。そこで、公開空地としての公共性は、市の方に渡すだけでは浮浪者が入り込むなど問題があるので、いまは管理しやすい広い吹き抜けの空間、アトリウムのようなものを作って、それに対しても割り増しするように変わってきていますね。

佐治　そういう点では、建築規制といいますか、そういうものの持っている意味は大きいですね。

佐野　大きいですね。禁止するようでもあるけれども、同時に促進する可能性があるわけですね。



サントリー本社ビル

佐治　いまは規制する方ばかりでなく、もっと有効にアクセレレートする方向にいかないといけないですね。

岸　建築規制の目的は、良い市街地をつくることにあるわけですから、規制をしながら誘導するといった考え方でないとおかしいですね。建築基準法による総合設計制度がそれでして、例えば、歴史的評価のある建物を保存・修復しながら、同時に建物を建築する場合には、建築する建物に容積の上で特別ボーナスを与えるといった方法もありますし、実際に実施している自治体もありますね。建築規制の制度を活用して、よい建築計画を誘導する方法はたくさん考えられると思います。

佐野　日本の場合、土地の問題という厄介なことがありまして、建築規制も土地の影響が非常にある。建てる人に得なようにやろうと思えば、土地絡みのいろんな利害が絡んでくるので、どうも禁止的なものになるような解決になってしまう。都市をどうやってつくっていくかという問題が課題に残っていますね。

水と古い建物のある風景

佐治　外国人に言わせると、大阪の町はきれいになったと言いますね。

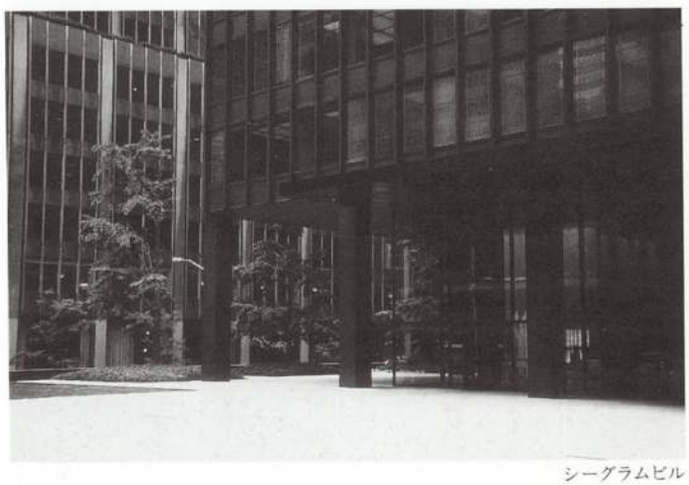
岸　ひと頃よりきれいになったと思いますね。歩道を拡げて緑化したり、河川敷にプロムナードを作ったりしていますね。また、交差点のコーナーに植樹をして、人が留まれるようにしていますが、街角だけにいい景観をつくり出していると思いますね。

佐治　それに、大阪というところは非常にええとこや。何となく住みやすい、と。わりに評判がいいですね。

岸　お世辞もあるかもしれませんけど（笑）。

佐野　実際、川がありますし、海に迫っておりますし、もう少し徹底してやると、もっとよくなるでしょうね。

岸　最近、ウォーター・フロントの再開発は世界的な傾向だ


シーグラムビル

と思いますが、府下でも、旧堺港や旧泉大津港、旧岸和田港で計画されています。港というのは、船が交通機関として動いていた頃の駅に相当するもので、立地条件としては大変いい場所にあるのです。それに、都市景観には欠くことのできない水辺があるわけですから、事業が完成したら、きっと素晴らしい建築景観ができると思っています。

佐治　条件は決して悪くないわけですなあ。

佐野　中之島辺りをもう少しきれいにする必要がありますね。神戸で言えば、ウォーター・フロントがいままで汚かった。それをきれいにする。京都は川筋の景色の再生ということですね。京都は木造建築が残っているものですから、容易に西洋型の建物にかえにくい条件があって難しいが。

佐治　建ってる西洋建築がもうひとつ配慮が足りないようです。まわりが日本建築で気分がええから、余計そう感じるのかもしれませんがね。

佐野　ヨーロッパの古い伝統のあるまちに比べると、大阪、京都、奈良などは伝統的な建物がありすぎるぐらいあるわけです。その中に住まいをしてるようなものです。ヨーロッパ、ことにアメリカでは、古い建物に対して非常に強い愛着心があって、できるだけ保存しようという考え方がありますし、古い建物を楽しく使うようなことを考えていますね。

景観形成に「遊び」の心を

佐治　日本は「遊び」がないんですね。

岸　府庁は大阪城の前にありますので、毎日お城を眺めておりますが、確かに大阪を代表するいい景観だと思いますね。それに、最近、大阪城をとり巻く形で、文化関係の施設が集中してきておりまして、TV局が三局、ホールを持つ施設なら10カ所を下らないと思います。府庁舎の建て替え計画でも、大規模な文化施設を計画していますし、大阪城周辺は、中之島から続く一大文化ゾーンを形成することになります。その真ん中の大阪城を、周辺から眺めたり見学だけの利用にとどまらず、「遊び」の要素を入れるのも面白いですね。

佐治　フランスの話ですけど、ポンピドーセンターというのがあるでしょう。あれは随分思い切った建築ですね。あれがいいのか悪いのか、我々にはよく分からないけれども、ああいうものをフランスという非常に文化財がある場所に建ててみたり、今度はルーブルにガラスのピラミッドをつくったり、ああいうのはどういう考えなんでしょうか。

佐野　フランスの政府機関は、このところ熱心に新しいものをつくっていますね。ルーブルの旧美術館型じゃなくて、全くのモダンです。あれは中世の建築への反動かなと思ったりしますが、自由で、不思議にまちの中で光って見えますね。その辺は我々も学ぶべきところじゃないかと思いますね。ポンピドーセンターのあるところは昔の市場の跡ですから、最近まで古くさいごみごみしたところだったのが、一転して人が集まる観光の場所になっていますね。

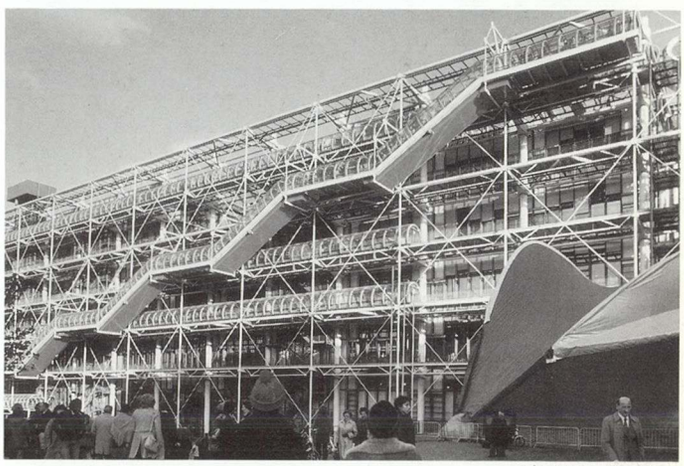
岸　大阪でも、ポンピドーセンターを一つのモデルとした世界一級の現代芸術文化センターをつくろうということで基本構想を策定中ですが、同じように新府立図書館の基本構想も今年度中にまとめたいと思っています。また、昨年、星が丘で行ったコンペに続いて、建築コンペが目白押しです。空港ビル、府庁の新庁舎、平和資料館などですが、コンペがそういう転換のきっかけになってくれるとありがたいと思います。これらはぜひとも地域の活性化に貢献できるようなものにしたいと思いますし、また、後世に残る文化遺産をつくる気持ちで取り組みたいと考えています。

佐治　知事は関西新空港に非常に意欲を燃やしていただいて、おかげで工事も順調に進んでいるようですが、これから大阪の南の方がいろんな意味で脚光を浴びてくる時代だと思うんですが、空港というのは非常に大きなインパクトがあろうと思うんですがね。

岸　この前、シンガポール空港を見に行ったんですが、あの空港ビルそのものが花いっぱいの非常にきれいな空港ですね。また、空港からシンガポール市内に行く道路が非常に幅広く



府庁周辺



ポンピドーセンター

て、並木も美しい。ブーゲンビリアが咲き乱れて、大変美しいんですが、今度、関西新空港ができたときには、空港連絡道路を走って近畿自動車道に行くわけですが、まず最初に受ける印象が第一だろうということで、空港連絡道路を鉄道も含めて80mの幅をとって、できるだけ周囲の緑を多くしたいと考えております。空港ビル自体も国際的なコンペで、今年の11月に決まることになっておりますが、基本的なコンセプトは、フランスの空港公団のアイデアによることになりました。世界的な規模の空港ビルができて、それから空港連絡道路ができて、そして、対岸部のりんくうタウンも、いま土地利用計画を決めつつあるわけですが、ここへ立地していただく商業施設をはじめ、いろんな建物、それに公園、交通機関もそうですが、これもできるだけ全体として統一を保って、しかもユニークな個性を持った、斬新的な設計にしてもらいたいと思っております。大理石を敷き詰めた広場もありますし、自由の女神に相当するようなモニュメントもフランスから寄附の申し出を受けております。関西新空港にふさわしいモニュメントができるかどうか、これも一つの見所だと思いますね。

佐治　それはいいですね。ぜひ、ユニークなモニュメントを期待します。今度、府庁の回りを一新されるそうですね。

岸　ええ。これはコンペを実施しますが、どういうアイデアが出てくるか楽しみにしています。例えば、東京駅。赤レンガの素晴らしい建物だと思いますが、いまこれを壊したらいけないとか残すべきだという話があるようですが、駅を建て替えるときでも、あのようなものにするという発想は出てこないんでしょうか。

佐野　なかなか出にくかったですね。私が鉄道省に在職してた頃、京都駅が焼けましたが、京都駅を2代目の駅のような、瓦屋根の大きな屋根のついたものにという議論は全く出てこなかったですね。

佐治　またパリの話になりますけど、昔の鉄道のステーションが美術館になってますが、東京駅もああいう具合にしたらどうでしょうか。

佐野　面白いですね。

佐治　丸の内側全部を美術館にして、駅そのものは八重洲通り側につくるとかね。

佐野　東京駅は、戦災で3階建てだった上の方が焼けたんですよ。そのために原型より小さくして、屋根を木造で復興したので、中途半端な姿ですね。これを元のドームの姿にもどさなきゃならない。JRだけでなく、民間も入らないとできない仕事です。

岸　大阪でも、南海本線の浜寺公園駅――これは辰野金吾の設計といわれるもので、明治40年の作だと聞いていますが、この駅の一部をギャラリーとして利用されていますね。ただ、土地の高度利用の問題とか、保存して何に利用できるかなどを考えると、建物の保存問題は大変難しい面がありますね。歴史的に評価されている建物の保存活用について、ぜひとも民間の方々の幅広い知恵とバイタリティーを期待したいものです。

佐野　アメリカのように、隣接の上空の使えない容積を買い取るということが、一つ方法としてあるのかも分かりませんね。地価の高い日本は、経済的な採算に厳しいから、かえって都市空間の活用上、いい方法かもしれません。

佐治　やはり、誰かがやろうと決心しないといけないでしょうね。

優れたまちづくりへ

岸　建築と都市の景観をよくするためには、建物だけではなくて、花と木と水が必要ですね。この3つがうまくマッチしたものをつくらないと、いいものにならないと思いますね。幾ら建物だけ贅を競ってもいいものはできないんじゃないかと思います。その三者の関係についてのセンスというものが、日本人から退いていったんでしょうか。大学の建築学科で、美術というか、美的感覚を教えないというところに、大きな間違いがあったと思うんですがね。

佐治　大学の建築学科というのは、建築そのものに特化してたんじゃないですか。

佐野　それだけで忙しくて、付随業務をみんなやらなかったんですね。いまは、都市の問題、環境の問題もやるようになりました。アメリカあたりは景観専門の学科がありますからね。

佐治　「国際デザインフェスティバル」の応募作品を見ても、必ず1つや2つ、環境といいますか、新しいまちのプランとか、そういうものがありますね。

佐野　学生自身は、いま非常に環境関係に対する意識は高いですね。だけど、社会の現実が、まだそこまでいかないという状況ですね。

佐治　民間の建てる建物に対する環境を考えたインセンティブ、いまどのくらいインセンティブを頂戴してるのか知りませんけど、そういうものをはっきりさせていくと、まちの姿も随分変わってくるんじゃないでしょうか。

岸　環境をPPMで表す習慣が、美への感覚をマヒさせていると思います。

佐野　大がかりにまちづくりをやろうとすると、その中で公共の建物がかなり中心的な機能を担っていないと、まちになりませんからね。昔は、まちづくりの中で役所の機能はこの

ぐらいでいいんだという控え目な姿勢があったのだろうと思うんですが、今後のまちづくりの中では、公共の建物が先導的な役割を担うんだという意識でやられていいと思いますね。

岸　最近、建設大臣の諮問機関の建築審議会から、「新たなニーズに対応した官公庁施設のあり方」について答申が出されましたが、佐野さんは建設省の審議会の委員をなさっておられますので、よくご存じのことですが、答申の中で、これからの公共建築は、良い都市環境をつくったり、地域の活性化を促進する役割を持つよう求めています。まさにその通りだと思いますし、今後、積極的に取り組みたいと思いますね。

サントリー文化財団で「地域文化賞」というのを設けておられますが、あの中に建築はありますか。

佐治　いままでは、建築は入ってませんね。都市というのではないが、長崎の中島川のめがね橋の修復に対して出しました。地域の人が主になって、めがね橋の修復を推進されたのです。「中島川を守る会」ですね。

岸　いま橋の話が出ましたが、橋は都市景観をつくる大きな要素だと思いますね。大阪には八百八橋といってたくさんの橋がありますが、昔は橋のコンペを行って、環境デザインといいますか、都市景観をつくる上で大きな役割を果たしています。コンペを実施する場合、建築家が審査員を務めたと聞いていますが、いまは、橋は土木が設計して、建築じゃないですね。

佐野　東京の震災後の橋の復旧は、非常に重大な政治課題でありましたし、技術的な課題でもあったんですが、当事者たちは非常に熱心に、形のいい橋をかけることをやられまして、永代橋とかいろいろ有名な橋がありますね。大阪の橋も土木の技術者が設計したものですけど、建築技術者がいろいろ助言して、非常にいい橋ができていますね。戦後はせちがらくなって、ただ渡ればいいということになってしまいました。

岸　安全な、堅牢な橋ばっかりができるというふうにね。橋のデザインがまちの風景を決める場合が少なくないことは、シドニーでも実際に見てきました。これからの橋のデザインは慎重にやってほしいですね。

佐野　高速道路がまちの中を走ってますが、あれを地面の下に入れたらどうだ、と。いま頃になって言っても遅いですけど、そういうことも一つの課題でしょうね。

岸　高速道路のようにコンクリートの固まりがまちの中に建って、あれは非常にまちの景観を害してますね。

佐野　地面の下に入れるべきだったですね。パリではシテ島の幹線道路をみな地下に入れてますね。もっともセーヌ川が春に氾濫すると、水浸しになるのが困りますが。

岸　私は、高速道路の橋脚を、真四角じゃなくて少しでも丸みをつけろということをやかましく言ってるんです。あれもめがね橋のようにしたり、ツタをからませれば、だいぶまちの景観が変わってくると思うんですけどね。

佐野　高速道路も、近年完成した福岡市や名古屋市内を通っている高速道路は、設計もきれいですね。無骨さは変わらないですけど、角が丸くなったり、柱もきれいです。地面の下に入れるのは急には行きますまいから、少しでもそれぞれの当事者が一生懸命考えて、いいものにしていくように努力しないといけないでしょうね。

佐治　都市の建築とは次元が違いますけど、自動車の問題、特に、駐車場の問題ですね。大阪市の中に、駐車場が非常に少ないんですね。それだけが原因じゃないでしょうけど、路上の不法駐車が非常に多いですね。

岸　あれは道路を狭くしますし、まちの景観をそこねますから、空港開港時までに何とかしたいですね。昨日、㈱都市交通問題調査会の浅沼清太郎さんに会ったので、お話しをしていたんですが、何とかこの際、駐車場とあわせて解決策を考えたいと思いますね。

人が「まち」をつくる

佐野　いろんな建築環境をよくするお話が出ましたけど、たくさんの課題を、知事さん、会頭さんのご尽力で前向きに進めていただくようにお願いします。

岸　いい建築物というのは、法隆寺の例で申しましたように、時代を経ても、皆の心に残るような美しさや文化性が備わった建物を言うのだと思うのですが、そのような建築物を生み出していくのは、やはり「人」の問題ですね。人が美しいものを生み出していくということですから、自由といいますか、教育といいますか、そういったものを大いに奨励しないといけないですね。と同時に、建築家の社会的評価、地位をもっと高めることも必要でしょうね。自由に腕をふるえる環境ですね。

佐治　我々サイドから言うと、市民の思考水準というか、判断の水準、そういうものが日々改善されて、自動車にしても、こんな所で駐車するのは恥ずかしいと思ってくれないと、駐車問題は解決しないんですね。建物にしても、この建物はいい建物やなあという審美的な要素が大衆の中に芽生えてきませんと、汚なくてもいいじゃないかということでは、まちは美しくなりません。そういう文化水準というのは、教育に大きく依存すると思いますから、ぜひ教育の方もしっかりお願いしたいですね。

佐野　大いに自由で、そして積極的な関西の気風を盛り上げて、課題を解決したいものです。本日はどうもありがとうございました。

大阪府営繕の方向

山田和實

大阪府の建築部が発足して40年になる。

現在の営繕室の前身は建築部の発足と同時に設置された営繕課ということになろう。しかし、大阪府における営繕組織の歴史は古く、明治元年に大阪府が誕生した際、すでに営繕方として市政局の中に置かれていた。

その後、幾度かの組織変遷を経て、大正９年に内務部営繕課となると同時に、現存する大阪府庁舎本館の建設に着手し、大正15年完成した。ちなみに、当時としてはめずらしい設計競技によるもので、その一等当選案をもとに、我々の先輩である大阪府技師がその設計、工事の実施にあたったものである。

昭和23年建築部が発足すると、営繕課は戦後の荒廃した大阪の復興に寄与すべく保健衛生、教育施設などの建設に鋭意取り組んだ。

この頃は民間の設計事務所に設計を委託するシステムは無く全て営繕技師がその業務にあたり、着々と技術力を蓄積していく一方、戦後の混乱期から立ち遅れた建築界をリードする役割りを担った。

昭和30年代中頃に入ると未曽有の高度経済成長期がおとずれ、都市への人口、産業の集中は大阪府の行政需要を飛躍的に増大させ、また戦後のベビーブームの就学期がこれに拍車をかけた。そのため高等学校をはじめとする府有施設の建設が急増していった。

こうした状況はこれまでの営繕組織ではとうてい捌ききれず、急速に設計、工事監理を設計事務所に委託する方向に傾斜していった。

昭和40年代の後半には突如として起った石油ショックの影響で建設資材の高騰、労働力の不足、建設工事に伴う公害問題など新たな課題が生じ、営繕も工事執行部門的な性格を強いられ、これらの問題への取組みを最優先せざるを得ない状況になっていった。

その後、経済は安定成長期を迎え、それまでの戦後の復旧と、急速な経済成長の中で公共建築の建設はともすれば合理性、機能性、効率性を重視した、いわゆる質よりも量を優先したものから、ここにきて量よりも質を重んずるものへ方向が転換された。

行政需要も福祉行政の推進、府民文化の創出、都市アメニティーの形成といった文化性の高い健康で住み良い街づくりの推進に向った。

営繕室は府有施設の大量建設時代に行った設計事務所への設計、工事監理の外部委託の偏重から脱皮を図るため細々ながら自らの手による設計、工事監理を行うことが可能になった。

昭和60年代は21世紀に向って国際化、情報化、高齢化といった新たな社会潮流に即応した府有施設の整備、充実が営繕室の当面の課題となっている。

こうした歴史的、社会的背景の移り変りの中で、大阪府営繕は府政のハード面の担い手としてあまり目立たない存在ではあったものの着実に歩んで来た。

今、長い歴史と伝統を持つ我々は、前述した新たな課題に向って、いかなる〝もの創り〟に対する哲学を持ち、具体的に何をなすべきなのだろうか。

＊　　＊　　＊

人間の生活の基本として〝衣・食・住〟がある。

それらはそれぞれの文化を持っているが、建築はその中の住文化の部分である。

そもそも建築の原点は雨露を凌いだり、外敵から身を守ることだろうが、それらが長い時間の経過の中でさまざまな人々の生活の歴史と直結した変遷の後に現在の建築の様式がある。

その時代、時代によって必要とした建築の用途、機能などのソフト面はもとより、ハード面としての建築構造材、仕上材、設備機器、施工技術、そしてそれらを適切にコーディネイトすることにより生ずる建物の外部、内部空間のデザインも時代とともに変化している。言い変れば建築はその時代を背景とした文明や文化の表象そのものである。

そういった意味において、我々が公共建築を創出する場合の最も基本的な与条件はその時代の文明や文化といえる。

社会が高度成長期のように経済効率を重んじる時代では合理性、機能性を極端に追求するあまり、建築設計においても計数的に説明の出来にくいものは排除される傾向があった。こうした傾向は街に四角い、冷たい表情の建物が並ぶ結果となったが、府有施設についても例外ではなかった。

工業化、都市化の波が一段落した現在、〝もの〟優先から〝ゆとり、うるおい、豊かさ〟などといった人間性の回復とでも言うべき、世はまさにハードからソフト化へ移行している。都市においては都市アメニティーの形成が叫ばれ、建築も単体として考えることから、集団として、すなわち街並み形成の大きな要素としての認識がより高められ、周辺環境と調和した機能、デザインが要求されている。最近、多くの自治体に見られる都市景観に関するさまざまな賞などはこうした傾向を物語っている。

建築がともすれば忘れがちになっていた〝美しい〟という重要な機能を回復する時が来たのである。

＊　　＊　　＊

我々のあずかる府有施設の設計にあたって考える基本的理念の第

一は、街づくりの重要な構成要素として、又、街並み形成の先導的役割りとしての施設づくりの認識である。

美しい街並みは美しい音楽を奏でるオーケストラのようなものである。それぞれのパートを受持つ奏者は自分の担当する楽器の持つ音色の特性を高度な技術で発揮するが、決して独善的にならず、チームプレーに徹することにより、美しいハーモニーを創り出している。

美しい街並みといわれる場所では、それぞれの建物は個々の個性を持ちながらも、何らかの秩序の中で周辺の環境と調和している。

我々も建物の設計にあたっては、そうした認識の重要性を痛感しているところである。

又、公共建築を建設する場合、その場所の全てが美しい街並みを形成しているとは限らない。そうした場所においては、将来の美しい街並み形成に向って周辺の環境を誘導していく先導的役割りを果すことが必要となろう。

現在、我々は建物のデザイン化はもとより、ポケットパークの整備、緑化の推進など可能な範囲でこれらを進めることで街づくりに貢献していきたいと考えている。

次に府民に親しまれ、愛される施設づくりの認識がある。

公共建築の公共性を考えた場合、誰でもが気軽に立ち寄れるような開かれた施設を創り出すことは当然なことである。又、府民の心の寄りどころとなるような施設であるためには、それらの施設が長く建ちつづけ、良好な環境を保持し続ける必要がある。

商業建築といわれるものの中には商業テンポといったようなもので比較的早いサイクルで建て替えられることを前提としたものも見られるが、公共建築の場合は息の長い建物のライフサイクルの設定が必要であろう。

そのためには施設の企画、構想の段階でその施設に求められる用途、機能を充分に練り上げたコンセプトの確立は第一義的に重要なことである。又、それらをもとにその施設に要求されるライフサイクルを適切に想定した上で、その施設が持つべき適正なグレードの設定が必要である。

このことは当然といえば当然なことであるが、公共建築の良し悪しの大半はこの段階で決定するとも言える。

設計の段階に入ると、それらの充分に練られた与条件をいかに形態に熟成し、いつまでも人々に愛され、親しまれる、豊かな外部、内部空間を創造していくかが重要になる。

我々は一部マスコミ受けをする〝奇をてらう〟ものでなく噛めば噛む程、味の出る本物の建築空間を創造していきたい。そうすることで、それらが長い間、街の中で光り輝き、人々を吸引するインパクトを持ち続けるための施設づくりになるはずである。

第三に建物の維持保全の重要性の認識がある。

施設が街の中に建ち続け、公共施設として親しまれ、又、街並みを形成する構成要素として存在する限り、それらの適切な保全は大変重要なことである。

話しはちょっと横道にそれるが、最近はグルメブームである。

料理には色々な材料を使うが、調理人はそれらの素材の持ち味を充分に研究し、それらを適切に組み合せ、うまく味付けし、食器に食欲を増進するための盛り付け、すなわちデザインを施すことにより立派な料理に仕上げる。

建築家はさまざまな建築材料を使用し、それらの持つ特性を充分に吟味し、適切に組合せデザインすることにより美しい空間を創造する。

その点、料理は建築と似ているといえるが、これに時間という四次元のファクターを入れるとどうも話が違うように思う。

通常、料理は作りたてが一番旨いとされるが、建築の場合は完成した時も良いが時間を経過してなお良いものが本物といえよう。

デザイン重視のあまり格好は良いがディテールにまで力が及ばなかったり、建築材料を適材適所に使用しなかったりすることで、完成後直ちに雨が漏ったり、故障したり、メンテナンスに莫大な経費が必要となるようでは落第といえよう。

建物の評価がなされる時、完成時のことばかりが重視され維持保全のことがよく忘れられているが残念なことである。コスト面を議論する時も、建設時のイニシャルコストばかり問題にされる。本来、建物のライフサイクルは長く、そのライフサイクル全体の中で必要とする経費全てで議論されるべき事柄である。

＊　　＊　　＊

最後に以上述べた施設づくりの基本的な理念を具体化し、実現させていくために、我々大阪府営繕が取り組んでいる技術的な対応について述べたい。

まず、一つには企画、構想段階からの積極的参画である。

そのための第一条件は施設建設のソフト側と信頼関係を持ち、相互に一体となって、その企画、構想を進めるための大きな力としての総合的な計画力の蓄積と向上が必要である。そして、施設の計画やその適正な立地に対してソフト側との情報交流の中でハードを担当する者として積極的な提案を常に行うことである。

そうすることが、その事業の展開に大きな役割りを持つであろう。

又、さらに重要なことは大阪府が管理する府有施設のトータルなハード面の状況把握は施設カルテなどによりデーターとして我々が蓄積しているということである。このことは、それら施設の企画、計画的な展開に対しても大いに活用できる情報となっている。

二つ目は保全業務の計画的執行である。

前述の府有施設のカルテが年々適確にその施設の実状を把握しつづけるための努力は必要であるが、その上に立って施設内容に適した計画的な保全業務を執行し得たとすれば、府有施設の効果的なリフレッシュなど保全の計画的な執行が可能となる。

又、そうすることが既設府有施設の総合的な有効活用に寄与できるものと考えている。

三つ目は進展する技術の効率的な蓄積である。

我々は40年の歴史の中で大量に公共建築を建設した。

昭和30年代以前はそのほとんどを我々自身が設計し監理したが、その後の大量供給の時代はその大半を民間委託に委ねたことは先述した。

近年になって公共施設の建設も量の時代でなく、その内容とレベルが問われるようになってきた。

大阪府営繕では、現在、内部設計の組織、内部の技術者だけで工事監理を行う組織を持っている。この組織と技術力の蓄積を今後さらに充実向上させるため、あらゆる努力を推し進めなければならない。

行政の中の建築技術者であると同時に建築主でもある我々が高度でしかも総合的な計画力、設計技術、品質管理技術などを持つことによって、今の時代はもとより、今後に向って本物といえる府有施設を創り出すことが可能になるだろう。

我々は府民の共通の財産に文化性と芸術性を求めてあらゆる努力をしなければならない。そして、このことが過去の公共建築が持った先導性を取りもどすことにつながればと思う。

（やまだ　かずみ　大阪府建築部営繕室長）

都市景観向上のための公共建築をめざして

都市景観と街づくりの視点

街の中を歩いて見ると、アスファルトで舗装された道路、空中を走る高速道路、街路樹、交通標識、電柱、各種の建物、看板、そして広がりを感じる広場、公園、水路、橋など多種多様なものが目に入る。都市の景観はそうした個々のものが集合した総体として構成されている。従って美しい街並みはそれらの構成要素の全てがコーディネイトされ整備されることにより可能となる。その中でもとりわけ道路の美しいペーブ、ゆとり、うるおいを感じさせる広場、公園、そしてシャレたデザインの建物などの効果は非常に大きい。

道路、広場、公園などは平面的な広がりといった概念でのデザイン効果が大きいが、街並みを立体的に見た場合、建物のデザインがその主流を占めている。

建物の屋根は街の中のスカイラインを形成し、外観はその形態、色彩、素材感などが雰囲気を創り出し、外廻りは、ゆとり、広がりなどといった空間を構成する。街並みの表情はそういった建物による空間の連続で成り立っているものと言える。

街並みの表情は時代背景を示す舞台装置であり、その時代の文化を物語っている。時を同じくする街並みの比較においても、京都、神戸、奈良や大阪の街並みはどこか違う。それらの違いはその地域における長い歴史と伝統の中ではぐくまれ、築き上げられた文化の相違からくるものであり一朝一夕に出来たものではない。

我々が建物を建設するにあたっては、建物が街の景観に与える影響の大きさと、立地するその地域の文化や伝統に根ざした街並みの重要性を十分に認識しなければならない。とりわけ公共施設は、地域の核として位置づけられるものが多い。そのため、その施設が周辺の街づくりに対して先導的な役割を果さなければならない。

大阪という地域の特性と歴史と伝統を基調とし、新たな文化と将来を見通した先見性を発揮し、魅力ある街づくりに貢献するための仕掛けとなるべき公共施設の建設にあたっての具体策としては、第一に周辺環境に調和した上で、個性あるものでなければならない。

建物の計画にあたっては、周辺環境との調和させて計画を進めていくことは、自明であるが、その際どういう点に配慮すべきかについては、個々の設計者に委ねられているケースが多い。しかし、これらのことに、各々の設計者が共通の視点を持たなければならない。

具体的には、優れた周辺環境に立地する場合、その環境にとけ込んだデザイン化があろうし、環境面で好ましくない場所に計画する場合、少々アピール度を高めて、よい環境づくりの指針となる作品にする必要があろう。建物の中でも特に印象を与えやすい屋根についても、その形状を傾斜屋根にするのかフラットにするのか、周辺との調和に大きな影響を及ぼすだけに十分な検討が必要となろう。又、壁面についても、できれば統一された壁面が街並みにおいて好ましい事が欧米等で実例として示されている。将来計画も含め、周辺となじませるべき部分は何か、統一すべき部分はどれかのチェックが極めて重要な設計要素となろう。

地形の利用についても、その高低差、斜面形状などに合わせ、何がなんでもフラット敷地でという計画は避けるべきであろう。又、従前、とかく忘れられがちなこととして、自転車置場、受水槽、車庫、機械室といった附属施設を全体計画の中でどうデザイン的に処理、整合させていくか、電柱の地中化、屋根設備の修景、外部照明等設備的機器を計画的に景観的にどう処理していくかなどの検討を十分行っていく必要がある。

次に、都市景観の向上に資するため、外部空間をどのように充実すべきかについての計画時点での創意工夫である。

整備すべき外部空間としては、建物自体の専用空間と、道路、公園等の公共空間との中間領域、いわゆる、セミパブリックな空間である。こ

やんぐ・すくえあ──〈ポケットパーク実例〉

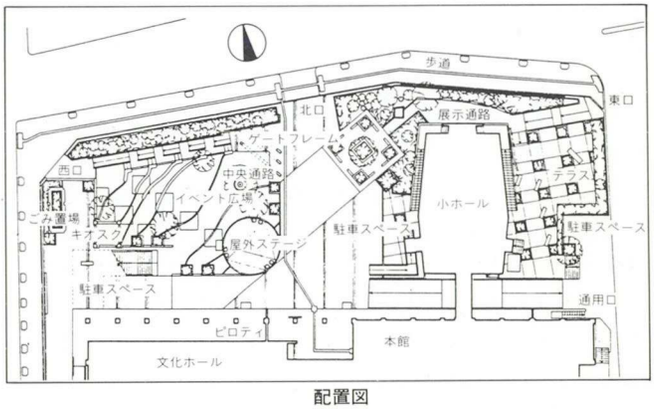
「やんぐ・すくえあ」は、府立青少年会館のアプローチ部分の駐車スペースを活用して、会館の内部機能を外部へ延伸させ、相互の活用化を意図するとともに、若者達が自由に集い交歓する場としての計画である。

計画地は、JR森ノ宮駅の西600m、中央大通りに面しており、森ノ宮駅からをメインアプローチとして考え、敷地の北東の導入部にたまりの空間を設け、それから既設の歩道とは別に敷地内の展示スペース、イベント広場へと有機的に連続するフットパスをとり、「難波宮史跡」「歴史の散歩道」へと導かれることを意図した。

空間構成としては、円形ステージ、芝生の段状テラス（観客席、屋外彫刻の展示等に利用）、三角屋根のキオスク、展示ケース等を配置した。それらは、コンサート、パフォーマンス、屋外映画等の上演、絵画、写真、屋外彫刻等の展示に供することができ、若者たちの自由な、活動の場となっている。

植栽計画は、ポケットパーク計画の上で、大きな効果をもたらすため、シンボルとしてケヤキの大木を配し、その他の樹種についても、四季の花々により、変化をもたせた。イベント広場は芝生貼りとし、垂直緑化、屋上緑化なども行うことにし、視覚的な緑に対する配慮をした。

サイン計画においても、全体のイメージアップに努めるとともに、照明は、フットライト方式とするなど夜間でも、全体の雰囲気が楽しむことができる。



配置図

ういった空間を都市生活のうるおいの場であるポケットパークとしての整備、噴水や人工の川、池を取り込んで、水辺空間としての整備等、整備メニューを検討していかねばならない。同時に、敷地全体を考慮し、緑被率を高めつつ、計画性のある緑化を行っていくべきである。その際、後述する「施設緑化10ヵ条」が指針となるべきであろう。その他、外部空間については、動線計画と正面性を意識した計画、街全体の雰囲気等の確認、モニュメント・オブジェ等文化形成装置の設置、仕上材料の吟味等を十分に検討した上で計画を進めていく必要がある。

各々の施設建築物の設計に、これらのことが具体的に生かされることが、公共建築が、街並みの核となり都市景観向上に寄与するための最も近道であると考える。

都市景観のための試み

(1)ポケットパーク整備事業

この事業は、魅力ある都市景観づくりの一環として、市街地にある府有施設のオープンスペースを有効に活用して憩いと安らぎの空間を創出し、地域コミュニティーの醸成を図ることを目的として、昭和59年度から営繕室の自主事業として実施している。

学校、警察、保健所、郵便局等の公共施設は、都市のあらゆる場所に分布している。これらの立地特性を考慮し、ポケットパークの整備を計画的に実施していくことにより、都市の活性化と再生が図られ、街づくりにおいて、大きな効果が期待できる。しかも、これらの公共施設は、住民へのサービスを業務にしているため、地域の住民の生活に根ざした施設となりうる。既存の施設を活用する場合、特に新たな用地を手当しないでも、既存の土地の高度利用を図ることで対応できる。新設の場合では、予めポケットパークを設計の中に折り込むことにより、容易に都市生活のうるおいの空間が確保でき、より有効な施設活用が図ることが可能である。

ポケットパークの整備内容としては、広場・空間の整備として、語らいの広場、待ち合わせコーナー、チビッコ広場、憩いの広場、電話コーナー等の整備。修景整備として、花壇、モニュメント、生垣、街灯、垂直緑化、シンボルツリー、案内板等の整備が考えられる。

これまでの事業実績は表に示すとおりである。

整備年度	整備箇所	整備面積(㎡)	事業予算(千円)
59	大阪府北河内府民センター	375	8,000
60	大阪府立青少年会館(ヤングスクエア)	4,600	80,000
61	大阪府社会福祉会館	180	4,200
62	大阪府松原保健所	450	6,000
63	大阪府立放射線中央研究所(予定)	510	8,000

ポケットパーク整備の実績

(2)景観改善事業

良好な景観を形成している地域において周辺に調和したかたちで既設の公営住宅の景観を改善したり、一定地域の景観の整備にあわせ、既設の公営住宅を景観面で改善することで、良好な住宅ストックとすることを目的として、昭和61年度の国の補助対策事業となった。大阪府においてはこの制度を積極的に活用し事業を実施している。

具体的には、地区計画、美観地区、風致地区、建築協定、緑化協定等の定められた地区内にあって、それらに基づいて景観に係わる工事を実施するものが対象となる。その際、

①外壁の仕上げをリシン仕上げからタイル張りにグレードアップする。
②妻壁に絵を書いたり、シンボルマークをつける。
③高架水槽、受水槽等に目隠しを施す。
④給水塔を団地内のシンボルタワーとなるような化粧を施す。
⑤団地の緑化
⑥団地内のコミュニティ道路化
⑦周辺地域とあわせた電線地中埋設化
⑧共視聴アンテナの設置又は集中アンテナ化
⑨陸屋根を勾配屋根にする(置屋根化)

こと等が、整備内容である。

新規に施設をつくるのでなく既存の施設について、このような、景観的配慮を行う事業は、その目的の達成のための附属的な仕事が数多く出てきて、これらに対する費用の負担が結構かかってくる。そのため、事業の実施には、きめ細かいチェックを行わないと、せっかくの都市景観の改善が、その投資に見合った効果として表われてこないことがある。

都市の修復事業としては、欧米等でかなり進んだ実績が多い。今

大阪府営高野大橋住宅における景観改善

高野大橋住宅は、大阪市の南東部に位置し、大和川(1級河川)に面して立地しており、昭和37年、38年に建設された中層耐火造、11棟348戸の住宅団地である。

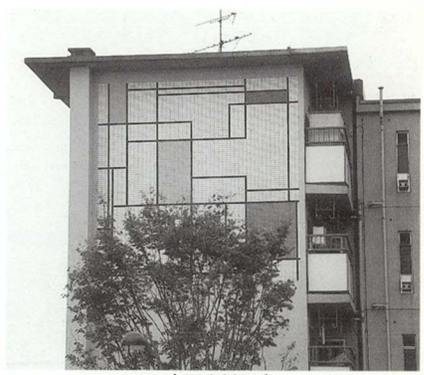
当団地においては、昭和56年度より、住宅及び関連施設についての一定の改善工事が行われた。又、団地周辺には、旧集落の面影を残した低層住宅地を中心に、市街地が連担し、土地区画整理事業による大規模な住宅地としての整備も進められている。この高野大橋団地は、自然的景観を保持した、大和川を中心に指定されている風致地区内にあり、大阪市が重点的課題として取組んでいる水と緑と道を柱とした景観整備の一環として進めている。史跡連絡遊歩道計画のモデルコースに接している。

工事概要としては、史跡連絡遊歩道、高野大橋第2団地を有機的に結ぶコミュニティ道路をインターロッキングで整備した。特に、第2団地との接点にあたる部分にはオブジェを兼ねたゲート柱を立て、小広場とした。又、団地周辺地域が低層住宅地であることから、住棟妻壁をデザイン化することにより、周辺からの眺望を視覚的にやわらげ、住棟への親近感をもたせた。

さらに、団地及び周辺からの景観的シンボルとするため、給水塔上部にリング状にタイルを貼り、その足もとには小ステージを設け、コミュニティ広場として活用した。

植栽については、基本的には、現存する樹木を補完する形の計画となったが、ポイントとなる正面の壁面には、シンボルツリーとしてケヤキを植えた。

現存遊具等の施設は、できるだけ広場を活性化するために移設し、余り活用されていなかったフジ棚の部分について、足元をペーブしなおし、活性化させるために再化粧を施した。



高野大橋住宅

後は、こういった事例を参考に、住宅だけでなく、一般施設にも景観的な面での改善を加えていく事が、都市美創出に大きく寄与すると考えられる。

(3)都市景観とみどり

「みどり」は都市景観、都市美の形成にとって、重要な要素となる。大阪府では、自然と人間生活の関りについて、21世紀に向けてうるおいのある豊かな社会創造をめざして「大阪みどりの10年」を全庁的に推進している。その中で、営繕室における施設づくりについては「施設緑化10ヵ条」をとりまとめ、各施設の計画の中で、具体的に推進しており、今後とも都市景観向上のために効果的な役割をはたすことになると考えている。

施設緑化10ヵ条

1．周辺地域と緑のネットワークが図れるよう、周辺道路への接道部緑化に努めるとともに、施設のシンボルとなる大木を植える。
（大木とは、6m以上の高木でイチョウ・エノキ・クスノキ・ケヤキ・マテバシイ・ムクノキ等）

2．景観を考慮し、1ha（100戸）毎に大木を植え、3ha（300戸）毎に森をつくる。
（森は、大木と中高木との密植）

3．緑被率の向上だけでなく、緑視率にも重点を置き、ポケットパークの設置、低層階屋上の緑化、垂直緑化、ベランダの緑化等に努める。
（大阪府自然環境保全条例の遵守、緑視率の向上）

4．植樹用擁壁等工作物の設置より植栽に重点を置き、裸地には芝等みどりで被う。
（工作物は縁石程度とし、芝・クローバー・低木等によるグランドカバー）

5．人が集まる場所には、花・実のなる木を植え、緑道を設置する。
（四季の花、緑の散歩道）

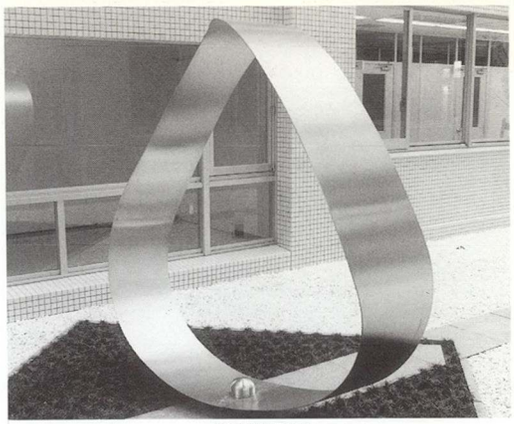
6．駐車場には、みどりを多くする。
（周囲は生垣、上部は常緑高木）

7．常緑・落葉、陽・陰の木を使い分け、特に日影の植樹には注意する。
（日照、地下常水位置の確認）

8．高木は無剪定を前提とする。
（木の中心から4m、上空20mは無工作物）

9．土壌改良を必ず実施し、かん水は雨水を原則とする。
（木の成長は土壌の質によるので、粘土質など不適当であれば客土、管理がある場合は散水栓の設置）

10．既存樹木を保存する。
（3m以上の木の測量、移植、アセスメントの実施）



建築と彫刻

(4)その他の都市景観施策

営繕室では、都市景観についての前述の二つの事例以外にも、都市美を配慮した様々な試みを行っている。

まず第一に建築におけるアートとしての彫刻がある。彫刻はその置かれている位置、すなわち、屋内か屋外かによって大別できる。

建物自身は、当然ながら環境と深くかかわっており、その意味からすると、作品として作られたものを建物に置くという考え方よりも、環境や、空間を念頭において創作されることが望ましい。「サンパレスひらかた」や「大阪府立大学学術交流会館」などにおける彫刻家清水九兵衛氏との連携は、その好例といえよう。

二つ目には、建物の壁に画かれる絵である。

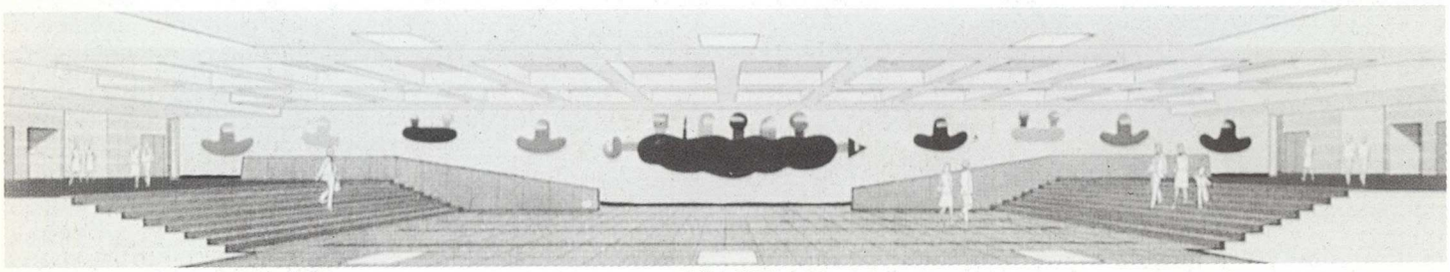
壁画の場合、建物にアートを持ち込むにあたっては、最もポピュラーな手法であり、最近の府の施設では、府立体育会館ロビーの大壁画をはじめ、南警察署、豊中南警察署、中津整肢学院等の焼物タイルによる作品や前述の景観改善事業による府営住宅の壁画等、いくつかの場所において試みられている。この場合、既成のタイルの組み合せにより絵をつくる方法から、壁画としてその専門家により作品を仕上げていくまで、その手法は様々であるが、時間的、経費的な対応ができるなら、建物と一体感のある、独自の作品として創作されるものが望ましい。

大阪府立体育会館における元永定正氏による「ははははほほほ」という作品は、陶板で作成され、設計時点より、その置かれる位置、照明等、建築と一体となった作業の中から創られたものであり、大相撲春場所など、様々な、スポーツを観にくる人達に楽しげな雰囲気を提供してくれている。

三つ目には、建築と文化財がある。

文化財は、本来遺跡、遺構として現地保存することが望ましい。その意味で、高校等の屋外スペースの一部として取り組み、スクールパークとして整備したり、府営住宅の幼児遊園として整備することで、積極的に都市景観にアピールすることができる。

具体的には、府立八尾高校のスクールパーク、労働行政総合システム中央館の豊臣時代のポケットパークなどがある。



建築と壁画

親しまれる公共建築をめざして

親しまれる公共建築の視点

公共施設が建設され、それが永い間、人々に愛され、親しまれるために配慮すべき事柄は、まず、その施設の立地、用途、機能、規模などが適切であることである。

近年、社会ニーズは高度化する方向に向い多様化している。そうした府民のニーズを適確に把握し反映した施設の計画は愛され、親しまれるための必須の条件である。そのため自治体営繕の担当する業務も従来そうであったように与えられた条件の中で〝もの創り〟をすることから、その事業をプロデュースする方向へと役割の巾を広げていく必要がある。

施設づくりの企画、構想の段階で建築技術者も積極的に参画し、ハード、ソフト両面から多少、時間がかかってもあらゆる検討をすることは計画が適格になるための有効な手段となる。

次にハードとしての施設の創り方の問題がある。

人々がその施設を気軽に利用し、親しみ、愛されるためには、敷地に適当な空地の確保、緑化の推進、憩いの場の整備などの屋外空間はもとより、建物のボリューム、形態、色彩、素材感などが威圧感などを与えないようにコーディネイトされていることが重要である。

三つ目はその施設が立地している地域との密着性である。

都市においても公共施設の立地している場所には、それぞれ古くから歴史と伝統がある。またそこに住む人々には何らかの地域に共通するアイデンティティーがありその地域に根ざした文化を形成している。施設づくりの過程においては、こうした事柄をコンセプトの中にきっちりと位置づけ、設計の段階において、それらを十分に反映することによって、その地域の人々との心の通う施設づくりが可能となろう。

四つ目はお年寄りや体の不自由な人々に対する配慮である。

公共施設は、ゼネレーションの違いや、健常者か何らかの障害を持つ人々であるかの枠を外れた府民の誰でもが利用できることを前提とすることは当然のことである。こうした配慮は府民がお互いに心の通った地域のコミュニティーの形成をするうえでも大変重要である。

今後、高齢化社会が急速に進むことは自明の理となっており、今まで以上にこうした心づかいをすることが必要となっている。

五つ目はわかり易い施設づくりである。

公共施設は府民のだれもが利用することを考えるとき、たとえば駅、バス停からその施設へ行く時の案内表示、いったん施設に入れば目的とする場所へ適切に到達するための案内などの配慮は当然といえば当然なことであるが、今まではとかく十分な対応ができていたとは言えない。

世はまさに国際化社会である。施設への外国人の来訪も増加しており、外国人についても不自由を与えない施設づくりが望まれている。

今まで述べたことは施設を供給するサイドからの課題ともいうべきものであるが、実はこれだけでは十分ではない。公共施設は施設を利用する者、それを管理する者によって育てられるといった認識がなければならない。建物は使用されて始めて生命が与えられる。空間的にいかに良い建物であっても、その使われ方次第でその価値を損うことがある。何気なく貼られた掲示物も、その貼り方によっては雑然としたものになり、又、職員の対応の良否も建物のイメージを左右する。

メンテナンスについても、建物の保全といった話ではなく、身近な例として、清掃が行き届いているとか、窓ガラスが奇麗であり、樹木が手入れされているとか言うレベルの話であり、利用者の心理的な影響は大きく、建物を大切にし、よごさないと言った愛情が培われる。作りっぱなしでは、その建物がいかに良くても親しまれるものにならない。

親しまれる建築物は設計者のみでできるものではない。

良い建物と、設計者や関わった人々の建物に対する思い入れがあれば、それが管理者に伝わり、さらに利用者、住民に伝わり、いつまでも親しまれ、愛されるものとなるのではないだろうか。

親しまれるための試み

(1)老人・障害者対策

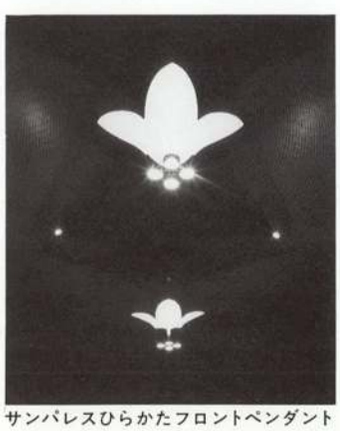
公共建築物が住民に親しまれるためには、誰もが使い易い、思いやりのあるものでなければならない。

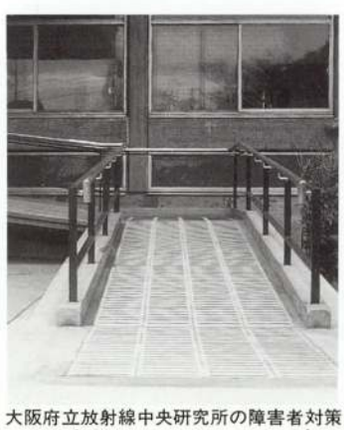
大阪府では、昭和57年３月に「府有施設設備基準」を策定した。営繕室でもこれを受けて「府有施設設計標準」を作成し、以降、設計の際、老人や障害者も利用し易く配慮した府有建築物づくりを目指している。

●障害者対策施設整備事業

新築物件は、設計時に十分配慮できるが、既存の府有建築物につ


大阪府国際児童文学館ロビー照明オブジェクト


サンパレスひらかたフロントペンダント


大阪府立放射線中央研究所の障害者対策スロープ


春日MAIハウスの水まわり

いても同様の思想を持ち込まなければならない。このため、営繕室では、自治体営繕では類のない自主事業として「障害者対策施設整備事業」を発足させた。

この事業は、昭和57年度から営繕室が予算要求し実施しているものであるが、当初の５カ年は、どちらかと言うと緊急整備的要素が強く、とりあえず、誰でもが受付まで自力で到達できるよう、スロープの設置による道路から玄関までの段差の解消、盲人誘導ブロックの設置などの設備と、いくら暖い心を持っても代ることができない障害者用便所の確保などを主眼としてきた。

今では安定したディテールとなっている内容も、当初は試行錯誤の中から積み上げられたものである。これらの蓄積を踏え、今後、設備内容をさらに充実し、建物の内部の改修に手をつけていくこととしており、新しいディテール作りを急いでいる。

●車いす常用者世帯向住宅（MAIハウス）

府営住宅については、既に、昭和39年度から「府営福祉住宅供給実施要領」に基づき、障害者向住宅を供給してきたが、昭和57年度からは「MAI（マイ）ハウス」と名付けたハーフメイド方式の住宅を建設している。MAIとは、Mobility（車いすで自由に動きえること）、Adjustable（障害者に柔軟に対応できること）、Intensive（重度の障害に対する配慮がなされていること）の三つの条件に対応できるよう配慮することから名づけられている。

MAIハウスは既に100戸を超えるに至っている。

(2)サイン計画

サインは人間味あふれる、暖みのある情報手段となる。サインと一口に言っても、施設の誘導サインから案内サイン、銘板までいろいろな種類がある。大阪府では、独自のサインマニュアルを検討しており、システムとしてデザインから盛り込む情報や立てる位置等にも細かい配慮を行っている。近年の国際化の進行に伴う英文字併記も行っている。又、外部サインについて建物とのカラーコーディネートも試みており全体イメージ作りを行っている。

営繕室の関与するサインの他、施設において付加されるサインも数多い。しかし、それらのほとんどは無秩序で全体メイージを著るしく損っている場合が多い。サインは、統一性を持ち、しかもしっかりしたものを計画的に配置すべきで、この場合多少費用がかかることを広く認識すべきである。

積極的にサインに取り組んだ例として、国際児童文学館、サンパレスひらかた、がん予防検診センター、府立体育会館、府立大学学術交流会館等があり、専門デザイナーの協力を得て実施している。又、国際児童文学館及び府立大学学術交流会館は、それぞれサインデザイン章（SDA賞）入選及び佳作に入賞している。

障害者対策施設整備事業の実績（63年度は予定）

整備年度	整備対象施設	施設数（箇所）	事業予算（千円）
57	病院、府民センター、保健所等	44	60,000
58	会館、職業安定所、心身障害者施設等	15	60,000
59	宿泊・学習施設、老人福祉施設等	13	60,000
60	児童相談所、青少年関係施設等	31	60,000
61	府税事務所等	20	60,000
62	保健所等	20	16,000
63（予定）	職業安定所、保健所、児童相談所等	22	16,000



大阪府立国際児童文学館定点誘導サイン



大阪府立大学学術交流会館名称サイン

●営繕のテーマ 3

効果的な維持保全をめざして

保全の視点

(1)耐久性の向上

建築物を考えるとき、企画、立案、設計段階から、その建設のメンテナンスとライフサイクルに対して、対応策を含めた検討を行うことが重要である。一般の建物では、建設費用とライフサイクル間の維持管理費用の総計の比はおおよそ1.5～２倍といわれている。特に近年の建物はその機能の過半は建築設備に依存しており、その役割は大きく、建物と一体的に機能を維持されているか否かにより建築物の耐用年数も大きく変わる。

耐用年数についての大略の考え方はあるが、現状では建設される建物を何年もたすかの目標も定かでないままに設計されやすく、やがては陳腐化することを予期した、補修や、取り替工事をし易くするように考えられた設計は少ないようである。又、構造軀体の寿命は比較的長いが、仕上材料や設備機器、配管の寿命は短い。仕上材料も屋外部と屋内部とでは、その耐久性が大きく異なる。外装材料には耐久性の高いものがふさわしいし、特に設備で言えることは特殊なものを使った時の、取り替えは容易ではないことも考えておく必要がある。

建築物の耐久性向上を図るために、建築物全体とその構成部材の耐用年数をつかみ、各種部材の耐久性の推定と維持管理の方法など計画的な保全策を考慮しておくべきと思われる。

(2)一貫したライフサイクル計画

建築物は設計、工事監理から保全に至るまで、一貫して行われるのが望ましい。一貫システムのもとで保全を実施すれば、修繕に伴う種々の難点も早急に対応できるばかりでなく、それらの問題を設計、工事監理へフィードバックすることも容易である。

公共施設では施設の種類が多く、又、施設を管理している部局が異り、修繕に対する計画状況も違っている。できるだけ同種施設ごとの中長期修繕計画を求めたいが今後は施設の質的向上も考え、単なる補修、修繕だけでなく長期的機能性を含めた中長期改修計画まで考えていく必要があろう。

(3)設計時の工夫

公共の施設はもともと恒久的に利用することを想定して建てられ

るものであり、その建築物及び付帯施設の持つ機能及び性能が最大限発揮されているか、経済的に効率よく維持管理がされるものであるかを考慮して設計されるべきである。

維持管理が容易なものとするため設計時点で次の事項について配慮が必要であろう。

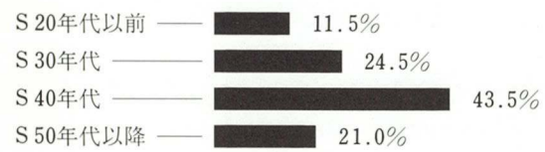
・計画保全との連携も考え、耐久設計の実施、材料の耐久確保、設備機器の更新への配慮を行う。
・新規の材料、工法を採用する場合は使用等について慎重を期すると共に後でクレームの無きよう保証を留意する。
・デザインの調和を考慮し、複雑な構造をさけ、清掃の容易さや、雨水の排水等を適確にする。
・操作方法の複雑化や、取り扱い資格のいるものは、採用を手控える。
・省エネ法への実施、ソーラーシステムの導入等考える。
・後々の改修を考慮し壁面設置等スペース確保を基本とした多様化設計を行う。
・オーダー製品を少なくしできる限り市販品を使用する。
・設計、工事監理に対し、維持管理の面からフィードバックを行う。

府有施設の保全

大阪府が保有する施設は、昭和30年代中頃より需要が急速に増大し、約70%の施設が昭和30年～40年代に建設され、建設後の経過年数は平均でおよそ20年に至っている。

建築物も20数年経過すると、全般に老朽化の兆候が表れ修繕費も加速度的に増大する。外壁・外装建具、屋上防水等は建物の耐久効果も考えて計画性を持った修繕が必要とされ、維持管理についても設備機器の陳腐化により運転、保守の費用が不経済となってメンテナンス効果の面からも機器の更新を考える時期を迎える。

又、建築物には様々な機能や性能が与えられており、これらを良好な状態で充分に発揮させるためには適切な保全が必要となる。

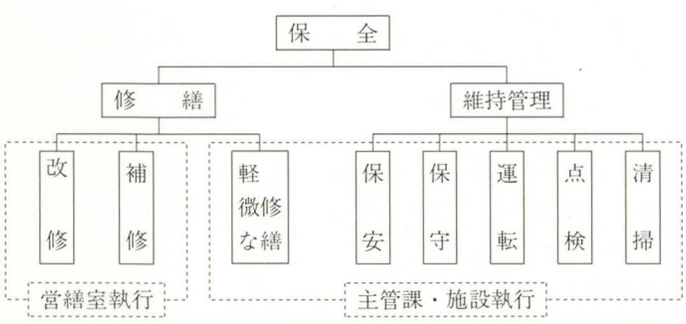


建設年度別施設とその割合

昭和62年現在、営繕室が保全対象としている府有施設（府営住宅、高等学校、警察施設及び府立病院等を除く）は、およそ400である。その延床面積の合計は、約80万平方メートルで、これは甲子園球場のほぼ20倍に相当する。

府有施設の用途は、一般庁舎、社会福祉施設、医療保健施設等ある程度の分類はできるものの、広範な分野に亘っている。

又、規模においても10㎡程度から48,000㎡に及ぶものまで大差がある。この膨大な公有財産（府有施設）を日々、それぞれの部局において維持管理しているが、その業務内容は多岐に亘り、時には専門技術的な対応も含まれ、施設全体を的確に把握することが非常に困難な面もある。



保全の執行体制

そこで営繕室においては、膨大な既存ストックとしての府有施設を、有効且つ適性に利用するためにこれまでの保全業務の体系等を整理する必要があると考え、「府有施設の保全に関する指針」を作成し運用に努力している。

できるだけ管理者に建物の保全の必要性を理解してもらい、営繕室が良きパートナーとなって適正な保全を施すことにより、耐久性、利便性、経済性、安全性を確保した快適かつ衛生的な環境保持が図られることを期待したい。

府有施設の保全に関する指針の概要

1．保全の基本方針

(1)保全カルテを整備し、これを活用して府有施設の総合的な保全を図るため、常に更新するものとする。また、竣工図等を効率的に利用するため、これらの保管方法の検討を行う。さらに、設備機器類の定期報告書等の情報を収集し、これらを整理することにより、設備の現状把握に努める。

(2)府有施設の保全にあたって、劣化調査及び診断に基づく修繕等の判定基準を整備し、効率的な修繕を実施する。

(3)各主管課、各施設及び営繕室が行っている保全業務を体系化しそれぞれの業務分担を明確に定め、効率的な保全を実施する。併せて、維持管理及び修繕に係る実施計画等の策定を行う。

(4)保全を適正に行うために要する費用の算出方法及び保全業務の委託方式等を整備し、保全費の有効かつ効率的な執行を図る。又、ライフ・サイクル・コストの概念を導入し、設計から保全までの生涯経費を考慮した府有施設の在り方を検討する。

(5)保全の容易さを考えた設計手法を検討する。そのためにフィードバックシステムとして保全の実態に関する調査分析を一定周期で実施する。

2．効率的な修繕業務の推進

(1)修繕計画の作成

①建築物の耐久性に重要な影響を与える軀体及び防水に係る改修について技術的、財政的検討を行い、中、長期の改修計画を策定する。

②施設カルテを活用し損耗不良箇所の解消を目指し、緊急度に応じた補修を実施する。

③各機器の耐用年数を基準にリストアップし、当該機器のメンテナンス担当からの問診及び点検報告等を参考にし、更新計画を策定する。

(2)改修の実施にあたっては、建設省総合技術開発プロジェクトの成果「建築物の耐久性向上技術シリーズ」を参考に現地調査を実施する。又、「修繕マニュアル」を作成し、修繕グレードの確保に努める。

(3)緊急補修工事についても改修、補修計画を十分考慮の上、効率的な執行に努める。

3．維持管理業務の指導

(1)各施設の維持管理を担当する職員に対し、当該業務の明確な手引を作成し、その積極的な利用を指導する。

(2)法定点検を委託に付す場合、標準的な契約書、仕様書等を作成し全庁的に均質な業務がなされるよう推進する。

(3)建築物及び付帯施設が適正な状態で使用されるように、施設管理者が施設概要、施工業者及び管理計画等を記載した「施設管理計画書」を策定することを指導する。

新たな公共建築像の確立を求めて

甫出裕紀

最近、官公庁施設や美術館、博物館など公共建築に関する話題が多い。去る7月、建設大臣の諮問機関である建築審議会が「新たなニーズに対応した官公庁施設のあり方」について答申し、官公庁施設の新しいイメージが示された。又、11月には、今年度新設された「公共建築賞」の第1回表彰式が行われる。

大阪府でも、新府立図書館や現代芸術文化センターなど大型公共建築の建設構想が相次いで発表され、営繕室も久し振りに活気づいている。又、府民センターや保健所の中に、生涯学習の場を付設するなど、行政需要の変化に対応して既設の公共建築の見直しも検討されている。

これまでの公共建築は、どちらかと言うと便利で、安全であることを基本方針として、行政需要に対応する施設の量の確保と行政目的に応じた機能の向上に務めてきた。しかし、近年、国際化、情報化、高齢化社会への急速な移行等によって、住民の生活意識の中に潤いやゆとりなど真の豊かさを求める新たなニーズが高まりつつあり、これらのニーズに対応した新たな公共建築像の確立が求められているが、これを建築審議会や公共建築賞における議論からイメージするならば、(1)都市環境をリードするシンボル性と高い文化性を備え、(2)長く活用されるために良質であり、(3)将来の行政需要にも十分対応できるよう設計上の配慮がなされた施設と言うことになろうか。新たな公共建築像の確立を求めて頑張っていきたい。

（ほで　ひろき　計画担当営繕監）

街づくりを配慮した府営住宅を求めて

八木常美

生活水準の向上、余暇時間の増大などを背景として、人々の価値感が、「もの」から「こころ」へと変化し、“ゆとりとうるおい”といった精神的充足を含む質の高い生活へのニーズが、近年特に高まってきている。

こうした状況の中で、大阪府営繕室としては、“街づくりに寄与„し、“親しまれ、かつ長持ちする„公共建築づくりにポイントをおいて対応していくこととしている。これらのテーマに対して、我々の担当している住宅は、単に、単体の公共建築というよりも、面的な広がりで都市と係わっているだけに、とりわけ大きな使命をもっていると考えている。

住宅の質の向上がなされつつある中、公営住宅においても、住戸規模の拡大、設備面での充実等質的には一定の改善がされてきた。しかしながら、都市の中における集合住宅としての公営住宅は、これまで大量供給の手段として、建設手法の合理化が進められ、その結果、画一的なデザインが中心となり、景観面において、残念ながら必ずしも十分に対応してきたとは言えなかった。その意味でゆとりとうるおいのある、魅力ある街づくりに向けて住む人達に親しまれ、都市景観に配慮した住宅づくりを行っていくことはこれからの我々の重要な課題である。そのためには、今まで以上に、知恵と工夫をこらし、来るべき21世紀に向けて、良好なストックとなる街づくり、住宅づくりを行っていきたいと考えている。

（やぎ　つねみ　住宅担当営繕監）

組織の活性化と技術の向上を求めて

桝谷芳明

営繕が直面している問題の一つに技術力の向上をどのように図っていくかと言うことがある。この背景には、業務量の増大による設計の外注率の増加と並行して、技術面での官民較差が拡大する一方、行政の体制として、業務量の増大に見合う人員確保ができず、さらに定期的な人事移動によりじっくりと技術者の育成が図れない等のジレンマと悪循環があったと考えられる。

営繕技術者が目指すべき方向は、複雑、多様化する行政課題の中で、膨大かつ永続的な公共投資が、住みよい街づくりとコミュニティーの形成のために最大の効果をあげることにある。又、公共建築物は地域の持つ個性と調和しながら、行政施設として統一感を持ち、かつ、親しまれ誇れ得る文化性の高いストックとなす必要がある。

良い公共建築物は技術と創造の両輪の上につくられる。これは技術至上主義による無機的なものではなく、有機的なものとなすべきであり、営繕技術者にとっても、この素要は欠かせない要件である。こうした意味で、営繕は終極的にはグローバルな社会を背景にした設計組織であると言えよう。このため、営繕室は昨年、企画構想段階からコーディネイートするための計画部門の組織強化と、広い視野に立った知識と技術の向上を図るため、内部設計・直轄監理体制の充実を行ったところである。今後、一層の組織の活性化と研鑽により、信頼される技術者集団としての役割を果していきたいと考える。

（ますたに　よしあき　一般担当営繕監）

新しい形の建築設備を求めて

國田洋一

今、私達は、高度情報化社会に生きている。

方丈記に「ゆく川の流れは絶えずして、しかも、もとの水にあらず……」とある。情報もまた同じで、次々に生れ、うたかたの如く消えてゆく。人類は、ダムを造り水を堰とめて、エネルギーに変えて文明を築いた。数年前、光ファイバー等ニューメディアが登場したが、流れを速くしても、通過させるだけでは意味がない。堰とめて利用してこそ価値がある。

そんな時、タイムリーに登場したのが、インテリジェントビルであり、住宅の情報化である。今日の建築設備は、エネルギー供給とビル機能に留まった建物の附帯設備から、ハイテクを駆使した建物のインテリジェント化に無くてはならない存在として、期待されるものとなり、新たな領域に飛躍しつつある。

かって明るさが価値の一つとされたが、今では色の見え方や雰囲気、デザインなど視環境が評価の対象となってきた。感性を数値化することは難しい。しかし、これからの建築設備は、利便性だけでなく、快適性や安全性などを目指すことが肝要である。

建築設備の種別は多岐で技術革新はめざましく、耐用年数を建物本体と同一に論じることには無理がある。建物の規模や外観の華かさだけでなく、快適性、安全性、保守管理性など、ソフトな面の良し悪しが建物の評価や、更新の理由になる日の来ることを期待している。

（くにた　よういち　設備担当営繕監）

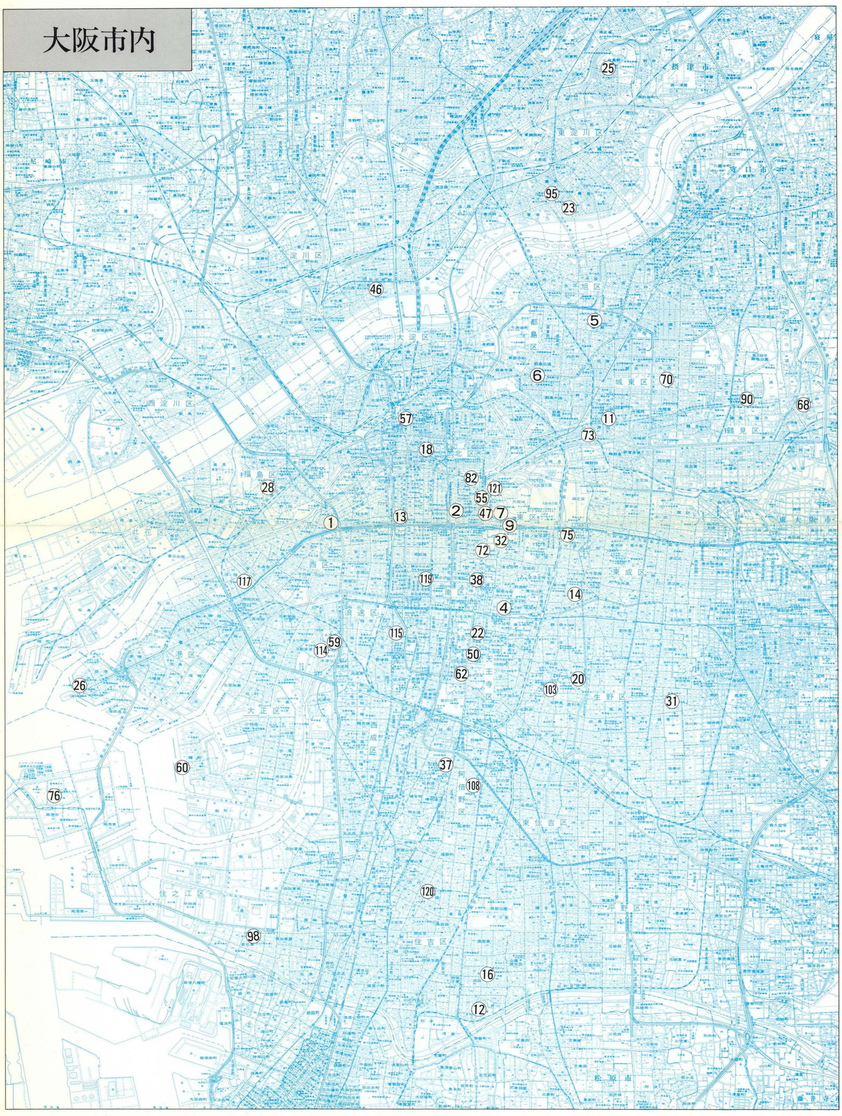
大阪府営繕主要作品年譜

年度	昭和23～30年度 ('48.9～'56.3)	昭和31・32年度 ('56.4～'58.3)	昭和33・34年度 ('58.4～'60.3)	昭和35・36年度 ('60.4～'62.3)	昭和37年度 ('62.4～'63.3)	昭和38年度 ('63.4～'64.3)	昭和39年度 ('64.4～'65.3)	昭和40年度 ('65.4～'66.3)	昭和41年度 ('66.4～'67.3)	昭和42年度 ('67.4～'68.3)	昭和43年度 ('68.4～'69.3)	昭和44年度 ('69.4～'70.3)	昭和45年度 ('70.4～'71.3)	昭和46年度 ('71.4～'72.3)	昭和47年度 ('72.4～'73.3)	昭和48年度 ('73.4～'74.3)	昭和49年度 ('74.4～'75.3)	昭和50年度 ('75.4～'76.3)	昭和51年度 ('76.4～'77.3)	昭和52年度 ('77.4～'78.3)	昭和53年度 ('78.4～'79.3)	昭和54年度 ('79.4～'80.3)	昭和55年度 ('80.4～'81.3)	昭和56年度 ('81.4～'82.3)	昭和57年度 ('82.4～'83.3)	昭和58年度 ('83.4～'84.3)	昭和59年度 ('84.4～'85.3)	昭和60年度 ('85.4～'86.3)	昭和61年度 ('86.4～'87.3)	昭和62年度 ('87.4～'88.3)
営繕組織	営繕課				営繕課							営繕計画課																		
					特別営繕室							営繕工事課																		
																			営繕計画課		営繕室	調整担当グループ							計画担当グループ
																			営繕工事課			一般担当グループ							一般担当グループ
																						学校担当グループ							学校担当グループ
																						住宅担当グループ							住宅担当グループ
																			営繕設備課			設備担当グループ							設備担当グループ
作品 一般庁舎類	工業奨励館（現・産業技術総合研究所）(1) 国際見本市会館 (2) 羽曳野病院 (3) 教育会館 (4)	都島警察署 (6) 警察本部 (7)	豊中保健所 (8) 農林会館 (9) 放射線中央研究所 (10) 城東警察署 (11)	商工会館 (13) 東成府税事務所 (14) 茨木保健所 (15) 科学教育センター (16)	尾崎保健所 (17) 天満警察署 (18) 農林技術センター (19)	生野府税事務所 (20) 東淀川高等職業技術専門学校 (25) 勤労婦人ホーム (21) 中小企業文化会館 (22)	泉佐野保健所 (24) 水上警察署 (26)	福島府税事務所 (28) 吹田保健所 (29) 八尾警察署 (30)	大手前整肢学園 (32) 岸和田保健所 (33) 貝塚警察署 (34)	寝屋川警察署 (36) 阿倍野府税事務所 (37) 社会福祉会館 (38)	池田児童相談所 (40) 職員保養所「千成荘」(41) 東大阪労働セツルメント (42) 浦船センター (43)	老人ホーム「豊寿荘」(45) 淀川府税事務所 (46) 警察会館 (47)	勤労者館の家「みのお山荘」(48) 老人ホーム「万寿荘」(49) 天王寺府税事務所 (50)	勤労青少年会館 (51) 身体障害者福祉センター (52) 泉南府民センター (53) 堺泉北海員会館 (54)	府庁第2別館 (55) 南河内府民センター (56) 曽根崎警察署 (57) 門真保健所 (58)	部落解放研究教育センター (59) 港湾教育訓練センター (60) 長野労働セツルメント (61) 夕陽丘図書館 (62)	青少年海洋センター (64) 池田労働セツルメント (63) 泉北府民センター (66) 河内長野警察署 (67)	中央児童相談所 (69) 城東愛護・特別養護老人ホーム (70) 狭山保健所 (71)	谷町福祉センター (72) 城東庁舎 (73) 松原警察署 (74) 成人病センター新館 (75)	老人ホーム「春日丘荘」(78) 四条畷警察署 (79) 枚方警察署 (87)	勤労青少年研修センター (81) 労働センター (82) 老人総合センター (83) 堺東警察署 (84)	老人ホーム「光明荘」(86)	勤労者館の家「かいづか山荘」(88) 老人ホーム「富美ヶ丘荘」(89) 鶴見警察署 (90)	婦人相談所 (92) 母子保健総合医療センター (93) 老人ホーム「高槻荘」(94) 東淀川警察署 (95)	泉佐野維綜センター (97) 住之江警察署 (98) 羽曳野警察署 (102) 青少年自然の家 (106) 箕面警察署 (101)	国際児童文学館 (103) 老人ホーム「白鳥荘」(104) 勤労者館の家「サンハレスひらかた」(105)	ファインプラザ (119) 豊能警察署 (111) 体育会館 (115) 豊中南警察署 (116)	岡和地区総合福祉センター (114) 南警察署 (119) 府立大学学術交流会館 (118) 府立病院 (120)
作品 高等学校	旭高等学校 (5)		阪南高等学校 (12)			北淀高等学校 (23)		勝山高等学校 (31)	千里高等学校 (35)	白菊高等学校 (39)	生野高等学校 (44)					長野北高等学校 (63)	茨田高等学校 (68)		住之江高等学校 (76)						信太高等学校 (99)	桃谷高等学校（改築）(100)	阿倍野高等学校（改築）(108)	島上高等学校 大冠分校 (112)	港高等学校 (117)	大手前高等学校 (121)
作品 府営住宅	←この間、住宅課、住宅建設課にて建設																		守口錦通住宅 (77)	枚方樋上住宅 (80)	門真北岸和田住宅 (85)		吹田山田西住宅 (91)	茨木松ヶ本住宅 (96)	池田伏尾台住宅 (109)		寝屋川西住宅 (110)	寝屋川成田東住宅 (113)		高槻栄町住宅 (122)
社会・建築界	23 建設省発足 24 建設業法公布 25 建築基準法公布 30 住宅公団設立	31 都市計画法公布 日本、国連に加盟 32 住宅建設五箇年計画 ソ連人工衛星打上げ 関門トンネル開通	33 東京タワー完成 アジア大会東京開催 メートル法実施	35 第一回住宅需要実態調査 日本安保条約 36 千里ニュータウン着手 北陸トンネル完成	阪神高速道路公団発足	近畿圏整備法公布 出四ダム完成	新川地震 東海道新幹線開通 東京オリンピック開催 大阪府建設監理協会設立	大阪府住宅供給公社設立 名神高速道路開通	泉北ニュータウン着工 府第一期住宅建設五箇年計画策定 京都国際会議場完成	大阪府住宅管理センター設立 霞ヶ関ビル完成	新都市計画法公布 十勝沖地震 三億円事件 大阪市電廃止	東名高速道路開通 万国博開幕	第一回地価公示 天六ガス爆発 建築基準法改正	建設業法改正 冬季札幌オリンピック	千日デパートビル火災 沖縄日本復帰	新用途地域指定 第一次オイルショック 大阪ロイヤルホテル新館完成	伊豆半島沖地震 国土利用計画法公布 国土庁設置	宿営住宅一部屋増築始まる 宅地開発公団設立	大阪駅前マルビル完成 建築基準法改正（日影規制等） 大阪ソニータワー完成		成田空港開港 宿地成防災計画策定 国立民族学博物館完成	近畿サミット 第二次オイルショック	神戸ポートピア開催	大阪都市建築景観賞発足 住宅・都市整備公団設立		大阪21世紀協会発足 大阪芸術大学塚本記念館完成 東洋陶磁美術館完成	秋田県沖地震 大阪城ホール完成 区分所有法改正 大阪タームナルビル（アクティ大阪）完成	関西国際空港株式会社設立 国立文楽劇場完成	鳴門大橋完成 大阪市庁舎完成 インテックス大阪完成	関西文化学術研究都市推進機構発足 関西国際空港着工 東京都新庁舎指名設計競技発表（丹下案）	国鉄民営化 第四次全国総合開発計画 青函トンネル開通 瀬戸大橋開通

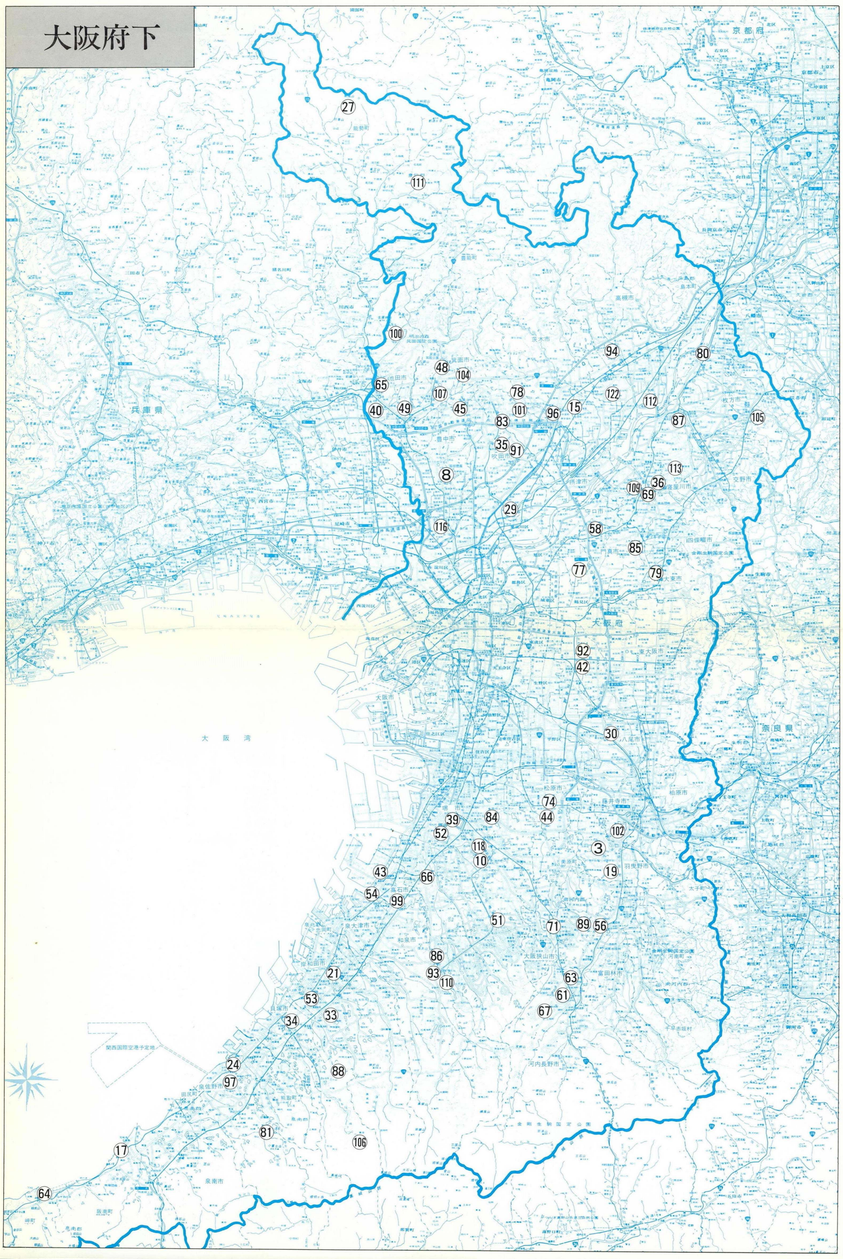
大阪府営繕主要作品ガイドマップ （昭和23～62年度）

●表面の年表の写真の番号によりご覧ください。 ㊶千成荘・和歌山県西牟婁郡白浜町

大阪市内



大阪府下



ギャフンとなった施設への再訪

加藤晃規

大阪府立国際児童文学館は、竣工直後に一度訪れたことがある。昭和59年の５月だったかと思う。当時６歳だった娘を引きつれて、児童文学に焦点をあてた珍しい図書館をみせてやろう、そんな気負いから出かけたのである。個人的にも、万博公園のなかで、民族学博物館や国際美術館それに民芸館などの文化・学術施設と並んで建てられたその記念性に、いささかの期待と興味があった。しかし、この種の施設としては日本で最初の希有な施設であることについては、当時、知るよしもなかった。

前回訪れた折の記憶を掘り起こすと、おぼろげながら残るイメージは３つあった。ひとつは、細長い中庭の奥にある目立たない入口から入って行ったこと、第２は、建物本体からカニの足のようなフレームがとび出ていたこと、そして第３に、場所はわからないが、娘に紙芝居を演じてやっていたら、居合わせた子らが集まってきて共に聞き始めたこと、であった。

もちろん建物細部についても鑑賞したはずであるが、４年の歳月はそんな専門的知識を霧散させ、ぼんやりとした部分的様相を沈澱させてくれたのである。多分、設計者もそこに工夫を凝らしたに違いない、そんな偏見を携えて国際児童文学館を再訪したのである。

まず、この種の公共施設にありがちな建物の陳腐化が起こっていないことに感心した。外壁に貼られた二丁掛磁器質タイルやアルミ張りのフレームにほとんどヨゴレがない。シャープな造形マッスを呈しているわりには、いわゆる「ホコロビ」がみられず、この点でまず大方の評をもらえるだろうと安心した。公園内という環境条件の良さもあっただろうが、材料の選択やディテールの処理に相応の考案がなされたことを物語る端的な指標であろう。

この建物では、アプローチが豊かに工夫されている。車で訪れても自転車できても、近く開通するモノレールでやってきたとしても、公園をかなり歩いてこなければならない。市街地に立地するのと異なり、車でちょっと立ち寄るというわけにはいかない。それだけに、はっきりとした目的地と、それへのプロセスを楽しませる仕掛けがある。東から歩いてくると池に沿って導かれる動線があり、この途中に、フレームが何やら面白そうな空間の存在を期待させてくれる。太陽の広場からくれば、池に面して大地にはりついたような建物ファサードが目に飛び込んでくる。そしてこの２つのアプローチが池の前で合流し、そこに控え目なメインエントランスが造られている。池に面して解放的なここの入口広場は気持ちが良い。ところが、美術館や民芸館の方角からくると、知らぬ間に路地のような中庭へと導かれ、そのまま玄関ホールへと入れる。実は、この２つのアプローチにみる空間質の差異がまことに印象的なのである。

この中庭を境に、講演会や人形劇や展示会をする講堂棟と、静かで落ちついた雰囲気が求められる閲覧・管理棟がわけ隔てられていた。そこでは、外部空間と内部空間が互いに入り組み、これに天井高の違いや光の明暗が織り重なり、流れるような動線がつくられている。公園という脱機能的空間を背景に、児童文学館の１階がその特性をしっかりと受けとめているのである。

もっとも、今回はこの中庭から室内へ入る扉は閉ざされていた。入館者数を把握するためだそうだが、おそらく床材のヨゴレを心配しているのでは、とカンぐってみた。１階の床の大半はカーペット仕上げだから、雨の多い日本での屋内と屋外の一体的利用は、管理者泣かせなのであろう。

この施設には鳥越信氏の寄贈された児童文学に関する資料12万点が収められている。大阪府がこれを受け入れるために設立した組織と建物で、本来的には調査研究機関である。国際的な規模で資料収集が行われており、この４年間でそれらが30万点ちかくになっているそうだ。２階分４層の書庫は満杯になりそうな気配で、設計時の増築スペースが生きる日もそう遠くない。

この施設での試みで面白いところは、なんといっても１階の子供室である。それは、ＰＣ梁で柱間をとばし、家具の自由配列ができる読書スペースだ。しかし、それは、遊び場とよんだ方がピッタリの「本の宝島」である。寝ころんでマンガを読む小学生、母親から物語を聞いている幼児、ヘッドホーンをつけてテープを聞く子供、あちこち走り回る子供、よくこれで読書できるのかと思うほど賑やかだ。しかし、各コーナーに分かれてむさぼり読んでいるから子供の集中力は不思議である。

子供室の前にイベント広場がある。フレームのかかる屋外空間である。広々とした池を前に、遠くに太陽の塔を望みながら、勝手な姿勢で読書でき、あるいはお話会をひらく庭だ。設計者はこの屋外と子供室の屋内とが一体化した変幻自在の読書空間に強い思い入れがあったのではないか、と思われたのである。

後日、この作品が載る「新建築」をみていたら、娘が寄ってきて「あっ、この建物知ってる。」と叫んだ。しばらく写真をみていて、「私もこんな家に住みたいな。床に段差があって大きな吹き抜けがあって、しかも迷路のような道があって……。」と評論した。父親としてはこの一言で、ギャフンとなった次第である。

（かとう　あきのり／大阪大学工学部助手）



5時から設計の妙技

加藤　力

地下鉄駅をのぼって、古い家並の続く旧街道筋を突きぬけ出たところに大阪府立大学はある。このあたりは仁徳天皇陵をはじめとしていくつかの御陵や古墳がとぎれとぎれに点在するところであるが、その周辺は白っぽく褪色した都市の荒涼に取り囲まれている。

大学の構内も一本調子で無表情、どこにでもみられるキャンパスの風景の拡がりである。その一画に緑の繁みが細長くつながる中に大阪府立大学学術交流会館が建てられている。ゆるやかな膨みをもつ厚い壁、ヴォールト屋根、それに緑のトンガリ屋根。単純な形の組合せであるが、厳正、巧妙に全体を整えている。濃い緑の静寂さの中に、スケールを適度におさえてもう一つの静寂さを創り出している。〝建築の彫刻〟とでもいおうか、キャンパスの中でそれにふさわしい位置を占めている。

交流会館は大阪府建築部営繕室がみずからの手を動かし設計して造りあげた建物である。発注業務に追われる官庁営繕の中で、みずからの手を動かし切って設計図をまとめる作業は並大抵のことではない。担当する者の〝建築好き〟も手伝うが、気力、体力、努力、それに能力が必要である。まして、評価されるに値する建築に迫まろうとするには尋常でない。そんな苦労をしなくとも設計外注すれば事は済む。だがあえて一年一作。細部の細部まで目を光らせて鉛筆を走らす。当然、昼間は一般の業務にせかされ、いきおい設計作業は役所の終る夕刻以後、夜半におよぶという。まさに5時からの設計の産物といえよう。だが、気おいこんだところもなく、大胆さを一部に秘めつつ、慎しみをわきまえて造られている。担当した吉羽逸郎設計の建築に接して、共通して見られるのは強い造形への志向である。形へのこだわりといい換えても良い。公共建築が使用の目的だけを充足しただけで単に四角い箱であって良かろうはずもない。土地の求めに応じて形の羽ばたきが必要である。場所に固有の造物をもって示されるべきである。建物はそう語りかけている。

だが、設計者のねらいはまた別の所にあって、もう一歩踏み込んだところで空間の特質に触れれば、それは透過性と流動性であろう。建物の内に入ってその特色はあらわにされる。

交流会館の空間のストーリーは、ところで至極簡単である。双立した2枚の厚い壁を界して、この間を内なる空間が通り抜ける。だが、その間さまざまな仕掛が用意されていて、空間に深みと愉しみを与えてくれる。

まず、壁づたいにエントランスホールに入る。ゆるやかなカーブの続く廊下を横目で見つつ、さらに壁の内に身をやる。瞬間、2つの厚い壁の狭間をぬって、左右に視界が大きく拡がる。幾重もの透明なガラスの間を視線が透けに透けて、外部へと抜け走る。一方の視線の行きつく所は一方の緑の木立の中に、もう一方は反対側の木立の深みへと消える。

視線のレベルを微妙に差をつけ、流れるように透ける空間を生み出している。堅い厚い壁て前後を閉じるだけ閉じ、その閉じた分、左右方向を透すだけ透す。透した先は静寂なる外部の緑の中である。此処が大阪の街かと錯覚するがごとく、一点浄化された別天地のような静けさである。

間接照明の淡い先に軽やかに打ち上げられたヴォールト天井が、ゆるやかに舞い上って空間の澄明さと透明性を引き立たせている。

ところで透ける軸の中には、2つの中庭が設けられている。その一つ、向樹冠と名づけられた清水九兵衛の銀色のアルミ彫刻一体と、一本の山紅葉が呼応した形で配され、内なる抽象の力を強めている。ガラス1枚ごとに抽象の力が次第に弱められ、変って外部の緑の具象の中へと流れていく。幾枚かのガラスの中に照明の光が交錯して映り込み、光の列柱となって万華鏡のように外部の繁みの中に消えていく。なるほど見事な空間の仕掛である。光も照明も軽やかに空間の中で舞っている。

色調も日本の古色をまじえて深く床や壁、天井に泌み込んでいる。気配をさとられぬほど微妙にかえられたテクスチャーの扱いもまた巧妙をきわめている。

家具も予算ギリギリのところで良く吟味され、その場にふさわしい位置を保っている。サインすら通り一遍でない。

器だけ造って、それで終りという訳でない。建物の内外の隅々、いたる所まで技と心をそそぎ込んでいる。外観裏側もそうだ。表の表情といささか変って、スケール・サイズともグーと落し込んで、小さなうねり、小さなふくらみ、小さな単位の繰り返しで木々の連続性とつなげている。

公共建築をみずからの手で設計しようとする場合、自己抑制、自己規制してしまうと設計者は言う。いかに自分自身で束縛から放れ、自由になるかが課題ともいう。ともあれ、設計の最前線に身をおく。手を動かし、みずからの技を試す。感覚を研き澄すことによって技術力をキープする。これは建築づくりの基本である。公共建築のあり方がとかくいわれている今日、公共建築の質を上げる方策は、案外基本的で原理的なところにころがっているやも知れぬ。交流会館を設計者に案内してもらいつつ、そうした思いを強めていた。

（かとう　つとむ／京都工芸繊維大学助教授）



新しい庁舎イメージを求めて

安田　孝

ミナミは現代都市大阪の顔であり、近代化し画一化する都市景観の中で、もっとも大阪らしい雰囲気を残している盛り場といえよう。そのまち並みにゆとりをもたらすような新しい南警察署が生まれた。

3年に一度の運転免許証の更新のときでも、用事をすますと早々に退散したくなる警察署に、今回は仕事で堂々と訪問できるとあって、大いに期待して出かけた。ところが地下鉄長堀橋駅から南へどんどん歩いて、道頓堀の近くまで行きすぎてしまった。お店の人に教えてもらい堺筋を逆戻りして、少し西側へ入った所に街並みからやや後退した白いタイル貼りの新庁舎があった。

手もとにあった小さな大阪案内地図をみて、地下鉄長堀橋駅から南へさがるとすぐ見える、と思ったのが間違いのもと。南区の主要公共施設といっても、現代都市大阪の主要幹線道路に面しているとは限らないのだ。なにしろ現在の南北方向の主要道路などは、大正から昭和戦前にかけて拡幅整備されたにすぎないのだから。大阪の都市構造が今日のようになったのは、それ以降のことなのだ。このことは南区役所や南税務署などの位置をみたってわかる。いずれも東西方向の通りに面しているようだ。この改築工事のときの調査報告書によれば、今の場所に南署ができたのは明治18年になっている。南区のちょうど中心に位置し、当時繁栄していた船場、島之内に近いということで選ばれたらしい。昭和13年の地図には島之内の中心に、南消防署と並んでその当時の島之内署が示されている。

このように歴史と伝統があり、それゆえに都心の過密地域に立地しているため、南署の建て替えにあたっては多面的な検討をおこなっている。そのひとつは地域社会の歴史と景観の調査であり、もうひとつは連合町会を通じての町のイメージ調査である。それによれば島之内のイメージとして夜の街、大人の街、飲食の街、保守的な街が指摘され、ミナミ全体よりも盛り場のイメージが強いようであった。景観調査や専門家などによる座談会からは、歩道や広場、緑の確保によるヒューマンなスケールの場所の形成が求められていた。また警察署をシンボル化することや、既存の桜樹の保存が提案されていたのである。

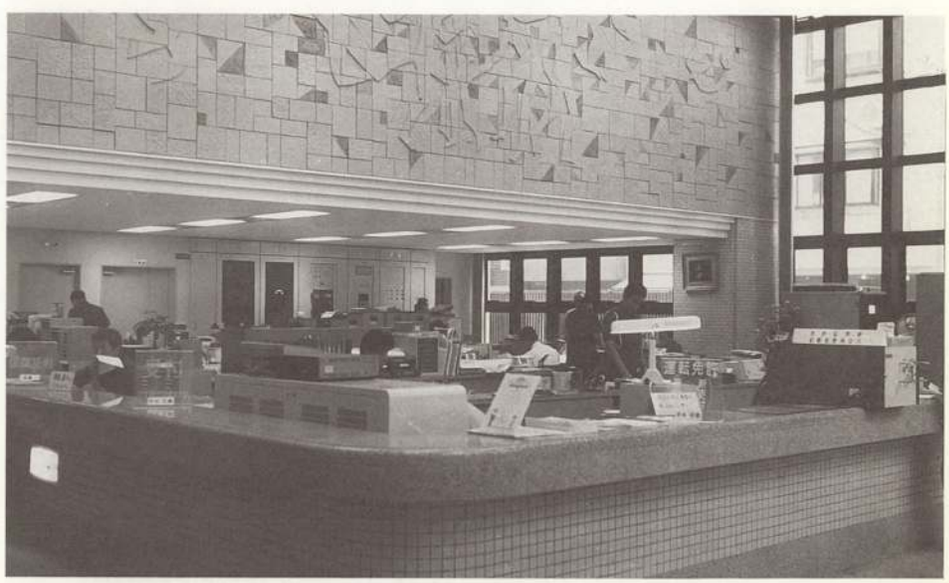
ミナミの街並み形成につながるこれらのアイデアは、大阪府が昭和57年度からすすめているポケットパーク計画にもとづき、メインエントランス部分の植込み、自転車置場などとして実現されている。それは植替え保存された桜や4階セットバック部分の植栽（残念ながら路上からは見えないが）とともに、超過密の都市空間にゆとりと潤いをもたらしている。設計そのものは、実施された昭和設計を含む5者による技術提案方式の設計コンペであったが、どの設計案にも1階部分の後退やポケットパークの提案があるので、設計条件として示されていたのであろう。そのコンペの審査会でも議論されていたようだが、警察署らしさとはどういうものだろう。

こんどの見学で初めて知ったのだが、警察署の中は一部を除いて、かなり市民に開放されているらしい。地域社会との関連が深く、意識的に一般市民との交流をはかっているようだ。その建築的表現が1階の公廨ホールと吹抜けであり、その壁面部分の陶壁画でデザイン化されている。「ふれあいの街」と題されたレリーフは、有田焼できれいに仕上げられ、執務空間を明るくすると同時に、来庁者の気持ちをやわらげるであろう。一方、玄関ホール正面には光庭がとられているが、やや太めの窓枠などで効果が失なわれているのが惜しまれる。公廨の左側、光庭に面するエレベーターで6階まであがると、剣道場兼用の講堂と柔道場があり、理髪室もある。ここまでは市民に開放されているらしい。その証拠に、地域の子供たち対象の剣道、柔道教室が曜日を決めて開かれていて、それぞれ40名ぐらいの参加者があるという。また、セットバックした4階部分には食堂があり、ここも市民は利用できるのである。

しかし、警察署であるから留置場や一泊だけの保護センターがあるのはいうまでもない。今日の民主警察といえども、市民社会のルールを犯す者を捜査し、逮捕する仕事は減らない。刑法犯罪にしても交通関係取締にしても地域社会に開かれた性格と、市民社会に対して閉ざされた部分とを建築空間化するうえでの悩みはありそうに思う。そのあたりの苦心は1階部分のデザインでも現わされている。それは、曲線を生かしたやわらかい感じの外観をもつ吹抜け部分であり、ガラス貼りであっても強化でフィルム入りにしなければならないこと、などである。

こうして西日本最大の繁華街といわれる大阪ミナミの治安維持に従事する約450人の警察署員の拠点が完成した。正面玄関の二本の半円柱は、旧庁舎のイメージを残しつつ新しい庁舎像を模索したことを示しているのかもしれない。大阪府下には63の警察署があり、建て替え時期にきている庁舎も少なくないらしい。新しい庁舎イメージを求める試みが続くことを期待したい。

（やすだ　たかし／摂南大学工学部建築学科助教授）



公営住宅は再び時代を先駆け得るか

田中恒子

公営住宅のイメージは、２ＤＫ、狭い、南面平行配置の階段型中層集合住宅、緑が少ない、天気の良い日の洗濯物とフトンの列……。というような否定的なものが多いが、公営住宅法が施行されて、少なくとも十年近い間はあこがれの住宅であった。

公営住宅建設当初の居住者のなかには、「アパートは普通の住宅より狭いので、来客を通す空間というものがない。そこで来客時には子どものいる部屋に通すので、家族的雰囲気にひたってお迎えできるのはいいと思う。今までは、お客さん本位で家族の者は押し込められていた。日本の生活様式がアパートというものが建ってから、民主主義的な生活形態に大いに役立っている。」（大阪住宅復興協議会『住宅復興27・28合併号1953.3』）というように狭さを積極的に肯定する意見もあった。

しかし、その後の高度経済成長に伴う各種耐久消費財の開発と各家庭への短期間の普及は、居住面積拡大要求をおさえがたいものにした。都市への人口集中は、公営住宅の建設戸数の増加を求めていたが、一方で地価の高騰は新規の公営住宅建設を困難にし、結果として建設戸数は減少の一途をたどることとなった。新規事業は困難になったかわりに、建替え、一室増築などの事業が進んだ。

初期の頃からの公営住宅を見てきた私は、寝屋川成田東住宅の前に立ったとき、公営住宅もここまできたのかという感動を覚えた。「景観としてみた公営住宅団地」などという視点は、十年前なら全く問題にもされなかったことだろう。それが、この団地ではメインテーマに上がっている。急激な南斜面（高低差15ｍ）という地形特性を生かして住棟とコモンスペースの配置が考えられている。さらに、団地建設当時は周辺は山林であったろうが、現在では高級住宅地へ変貌しており、周辺住宅地との調和も課題となっている。

住棟のデザインは、勾配屋根、南面バルコニーの凹凸をデザイン要素とした変化あるファザード、窓の形の変化、大きなバルコニー、共用階段踊り場にも鉢植えの置けるスペースなどの配慮がみられる。

配置計画は、歩車分離、人の流れに合わせた歩道と緑の組み合せ、雁行させた住戸配置、周辺住民にも開放された団地内中央歩道入り口近くの集会所などの配慮がみられる。

既存住宅の年次別取り壊し計画と従前居住者移転計画、周辺住民との意見調整、従前よりも住戸数を増やさなければならないというルール、予算の枠内で従前居住者の住生活向上要求を組み入れていかねばならないという計画上の苦労、移転に伴なう年次別家賃計画など、建替え計画は新規建設にくらべて数倍の労力を用する。従前居住者の諸要求の中には、居住面積の拡大と設備水準の向上がある。不特定の入居者を対象とする新規建設にくらべ、特定の人を対象とする建替えは、具体的な住要求を組み入れていかなければならない。

住宅プランは、３ＤＫ４タイプ（61.7㎡～64.9㎡）と４ＤＫ１タイプ（76.5㎡）の計５タイプある。住戸プランの設計理念は、ダイニングキッチンと和室をフスマをはさんで続けていることから、ダイニングキッチンでの食事と冬期での和室にコタツを置いてのだんらんや夕食という日本人の平均的住み方を前提としていることが分かる。さらに、ダイニングキッチンに広いバルコニーを続けていることで、快適性を増している。バルコニーの使われ方を観察してみると、一般的な洗濯物干しという機能に加えて、どの住戸でも大小さまざまな植木鉢が置かれている。生活を楽しもうという意欲が、広いバルコニーを得て顕在化してきている。

３ＤＫプランではこのほかに和室と洋室がそれぞれ独立して設けられている。３ＤＫのうち３タイプはスキップフロアー型、１タイプはワンフロアー型で、その組み合わせによって各階のバルコニーが上下に重ならない配慮など心憎いほどである。

室内から外部を見たとき住戸同士が平行している部分においても、変化のある外観のおかげであじけない思いをしなくてすむ。けれど室内を見わたしたときあじけなさは残る。植栽にお金をかけるようになったことと同程度に室内設備にもお金をかけられないものだろうか。内装材、水まわりの設備器具、おさまりの処理法などがもう一段レベルアップすれば、外観を見たときの感動を室内でも感じられたのにと残念である。

すべての公営住宅が、この団地のレベルまで上がる日は来るだろうか。以前、建設省のお役人が「公営住宅に定住されると困るんです。住宅は個人の責任ですから、お金を貯めるまでの間だけの住宅ですよ。」と言ったが、人が生命を生み出し、育て、生命を閉じていく場である住宅が、住み続けられる、定着できる場でなくて、どうして生を充実しえよう。寝屋川成田東住宅を見たときに感じたものは、このレベルの住宅でこそ住み続けられる。ということだったのだろう。公営住宅は、今再び時代を先駆けることができるかもしれない。



（たなか　つねこ／奈良教育大学教授）

特集
大阪府営繕
協賛

建築事務所

株式会社 石本建築事務所 大阪市南区島之内1-20-19 白水ビル TEL 06-251-7507

株式会社 板垣建築事務所 大阪市浪速区日本橋4-7-23 TEL 06-633-7535

株式会社 上堂建築設計事務所 大阪市東区高麗橋1-3 TEL 06-228-0460

株式会社 潮設備コンサルタント 大阪市西区京町堀1-4-4 千島ビル TEL 06-441-0439

株式会社 大阪雑賀建築事務所 大阪市天王寺区上本町8-3-23 TEL 06-772-4426

岡澤建築設計事務所大阪事務所 大阪市北区西天満4-4-12 近藤ビル TEL 06-362-6082

株式会社 小河建築設計事務所 大阪市南区瓦屋町3-1-9 TEL 06-763-2301

株式会社 教育施設研究所大阪事務所 大阪市西区立売堀1-13-1 大信ビル TEL 06-531-0916

株式会社 久米建築事務所大阪事務所 大阪市西区江戸堀1-10-8 帝人殖産ビル TEL 06-444-1161

株式会社 建築計画総合研究所 大阪市天王寺区四天王寺1-14-24 TEL 06-772-5640

株式会社 坂内建築設計事務所 大阪市西淀川区歌島3-3-2 TEL 06-472-0631

株式会社 坂倉建築研究所大阪事務所 大阪市西区京町堀1-15-7 TEL 06-443-0021

株式会社 佐々木建築事務所 大阪市西区京町堀1-3-22 東亜ビル TEL 06-443-0675

株式会社 三和建築設備設計事務所 大阪市西区立売堀1-13-1 大信ビル TEL 06-541-3260

株式会社 昭和設計 大阪市西区新町1-5-7 TEL 06-532-3421

株式会社 新日本設備計画 大阪市北区東天満2-3-21 日本興業空心町ビル TEL 06-353-4061

株式会社 総合設備コンサルタント大阪事務所 大阪市西区西本町2-1-30 TEL 06-532-1271

株式会社 大建設計 大阪市西区江戸堀1-12-8 TEL 06-441-9351

株式会社 高橋上田設計事務所 大阪市西区新町1-4-21 大幸ビル TEL 06-533-0972

株式会社 東畑建築事務所 大阪市東区伏見町5-19 TEL 06-202-0391

株式会社 徳岡昌克建築設計事務所 大阪市北区西天満6-3-11-205 TEL 06-499-0701

株式会社 都市環境設計 大阪市西区西本町2-5-28 TEL 06-531-4127

株式会社 日建設計 大阪市東区高麗橋5-21-1 TEL 06-203-2361

株式会社 日匠設計 松原市西大塚1-5-6 TEL 0723-31-3857

株式会社 日設エンジニアリング 大阪市西区京町堀1-8-32 TEL 06-444-4848

株式会社 日本設計事務所大阪支社 大阪市東区淡路町4-54 興和淡心ビル TEL 06-201-0321

株式会社 能勢建築構造研究所 大阪市東区北久太郎町4-38 谷口悦第2ビル TEL 06-243-5151

株式会社 林設計事務所 大阪市大淀区長柄中3-1-8 TEL 06-351-6831

株式会社 ベニス・スタヂオ建築設計事務所 大阪市城東区鴫野西1-2-7 TEL 06-962-2833

株式会社 藤田建築設計事務所 大阪市淀川区宮原5-1-3 TEL 06-391-0155

株式会社 安井建築設計事務所 大阪市東区島町2-7 TEL 06-943-1371

株式会社 山本西原建築設計事務所 大阪市東区平野町2-29 ビル皿井 TEL 06-226-0676

建設業

株式会社 滝沼組 大阪市天王寺区東高津町12-6 TEL 06-768-5222

株式会社 安部工務店 貝塚市堀3-6-3 TEL 0724-31-3783

株式会社 あめりか屋 大阪市北区中之島4-3-25 TEL 06-444-1501

安藤建設 株式会社 大阪支店 大阪市福島区福島6-3-21 TEL 06-453-2190

和泉建設 株式会社 岸和田市南上町1-23-12 TEL 0724-32-3934

株式会社 今西組 大阪市天王寺区上本町6-6-23-309 TEL 06-779-3361

岩出建設 株式会社 岸和田市並松町1-5 TEL 0724-39-4501

株式会社 榎並工務店 大阪市浪速区浪速東1-2-26 TEL 06-568-0001

株式会社 大橋組 大阪市東成区中本3-17-8 TEL 06-981-5021

株式会社 大林組 大阪市東区京橋3-37 TEL 06-946-4578

株式会社 太田組 松原市南新町1-3-15 TEL 0723-36-0156

株式会社 奥村組 大阪市阿倍野区松崎町2-2-2 TEL 06-621-1101

株式会社 長村組大阪支店 大阪市北区西天満4-7-13 新老松ビル TEL 06-361-5420

海原建設 株式会社 大阪市北区梅田1-2-2-300 大阪駅前第2ビル3F TEL 06-346-1900

鹿島建設 株式会社 大阪支店 大阪市西区阿波座1-3-15 TEL 06-536-3311

株式会社 金山工務店 大阪市東区内淡路町1-2 TEL 06-942-5461

岐建木村 株式会社 大阪支店 大阪市北区西天満6-8-7 TEL 06-316-0353

共立建設 株式会社 大阪支店 大阪市東区内本町2-45 大阪内本町ビル TEL 06-942-2491

株式会社 近畿建設 大阪市西区江之子島1-2-2 TEL 06-448-5601

株式会社 熊谷組大阪支店 大阪市都島区片町2-10-5 TEL 06-352-1151

栗本建設工業 株式会社 大阪市西区南堀江1-11-1 TEL 06-531-5801

コーナン建設 株式会社 大阪市淀川区十三本町2-4-28 TEL 06-308-1551

小西建設 株式会社 泉大津市東港町15-12 TEL 0725-32-2301

株式会社 鴻池組 大阪市東区北久宝寺町4-27 TEL 06-244-3500

株式会社 金剛組 大阪市天王寺区四天王寺1-14-29 TEL 06-779-7731

才門建設 株式会社 岸和田市下野町3-10-25 TEL 0724-38-2121

株式会社 阪井組 大阪府泉南郡阪南町下出22-1 TEL 0724-71-1331

三信土建 株式会社 大阪市城東区今福南4-15-22 TEL 06-932-3951

三和建設 株式会社 大阪市淀川区加島1-55-6 TEL 06-301-6636

志眞建設 株式会社 大阪府泉南郡岬町淡輪5746-27 TEL 0724-92-0315

清水建設 株式会社 大阪支店 大阪市東区本町4-15-1 TEL 06-263-2811

株式会社 昭和工務店 大阪市都島区中野町5-7-8 TEL 06-925-2151

末広建設 株式会社 松原市丹南4-2-39 TEL 0723-32-8600

株式会社 錢高組 大阪市西区西本町2-2-11 TEL 06-531-6431

第一建設工業 株式会社 大阪市東区今橋1-2 TEL 06-203-2933

大昭工業 株式会社 高槻市上田辺町18-1 TEL 0726-82-6881

株式会社 大新工務店 大阪市鶴見区浜3-2-21 TEL 06-911-8001

大末建設 株式会社 大阪市南区島之内2-4-10 TEL 06-213-0555

大鉄工業 株式会社 大阪市淀川区宮原4-4-44 TEL 06-394-1285

大都工業 株式会社 大阪支店 大阪市北区茶屋町6-23 松柏ビル TEL 06-372-3671

太平工業 株式会社 大阪支店 大阪市北区末広町3-21 星和地所扇町ビル TEL 06-312-7391

株式会社 高橋工務店 堺市上野芝町3-3-13 TEL 0722-79-6778

高藤建設 株式会社 大阪支店 大阪市都島区内代町4-3-33 TEL 06-953-2180

株式会社 竹内建設 和泉市旭町429-3 TEL 0725-45-0888

株式会社 竹中工務店 大阪市東区本町4-27 TEL 06-252-1201

株式会社 辰村組大阪支店 大阪市西区北堀江1-1-30 四ツ橋グリーンビル TEL 06-538-0691

株式会社 立山工務店　大阪市淀川区西中島4-7-30　TEL 06-303-0091	富國建設 株式会社　大阪市北区神山町1-3　TEL 06-313-4591
田中建設 株式会社　大阪市天王寺区北河堀町4-9　TEL 06-771-2391	不二建設 株式会社　大阪市西区西本町3-1-9　TEL 06-541-5534
株式会社 辻本工務店　八尾市久宝園1-82-2　TEL 0729-97-5511	株式会社 富士工大阪支店　吹田市江の木町17-20　TEL 06-386-7401
有限会社 天馬工務店　大阪市城東区中央1-12-17　TEL 06-939-4882	フジタ工業 株式会社 大阪支店　大阪市北区堂島2-1-16　TEL 06-348-4550
戸田建設 株式会社 大阪支店　大阪市西区西本町1-13-47　TEL 06-531-6095	豊國建設 株式会社　大阪市北区天満橋2-3-1　TEL 06-353-1001
東洋土建 株式会社　大阪市東住吉区東田辺2-3-2　TEL 06-692-1331	株式会社 前田組　寝屋川市大成町1-1　TEL 0720-24-1111
株式会社 東和組　大阪市北区西天満4-5-14　TEL　06-363-4051	株式会社 松村組　大阪市北区天満2-1-33　TEL 06-353-1131
株式会社 中道組　大阪市都島区片町1-3-4　TEL 06-352-4771	株式会社 三木組　大阪市淀川区十三元今里1-2-2　TEL 06-308-3961
南海建設 株式会社　大阪市浪速区難波中3-5-19　TEL 06-644-7808	水野建設 株式会社 大阪支店　大阪市北区茶屋町6-2　TEL 06-372-7761
西田工業 株式会社 大阪本店　大阪市大淀区中津3-10-4-101　TEL 06-371-7371	株式会社 水間組　大阪市都島区東野田町1-1-4　TEL 06-352-3121
株式会社 西本組　大阪市西成区長橋3-7-30　TEL 06-561-2046	三井建設 株式会社 大阪支店　大阪市東区本町5-15-2　TEL 06-243-3411
日東建設 株式会社 大阪支店　大阪市北区天神橋3-8-9 新末広ビル TEL 06-351-0623	村角建設 株式会社　大阪市住之江区浜口西2-12-9　TEL 06-672-3551
日本国土開発 株式会社 大阪支店　大阪市西区西本町1-10-10 西本町全日空ビル TEL 06-538-7351	村本建設 株式会社 大阪本社　大阪市天王寺区四天王寺1-5-43　TEL 06-774-2111
日本建設 株式会社　大阪市東区備後町2-58-1　TEL 06-226-0630	株式会社 明和工務店大阪支店　大阪市西区靱本町3-2-15　TEL 06-443-2541
野村建設工業 株式会社　大阪市東区高麗橋2-9　TEL 06-202-4791	望月建設 株式会社　大阪市北区中崎西2-3-12 モチケンビル　TEL 06-375-2345
株式会社 狭間組　堺市向陵西町4-11-10　TEL 0722-21-7755	株式会社 盛工務店　大阪市北区南森町1-1-26　TEL 06-364-1581
株式会社 橋爪工務店　堺市新金岡町5-6-503　TEL 0722-52-1341	モリタ建設 株式会社　大阪市天王寺区石ヶ辻町15-15　TEL 06-772-1221
阪神土木工業 株式会社　大阪市福島区福島5-6-37　TEL 06-347-6556	株式会社 森長工務店　大阪市旭区中宮1-1-11　TEL 06-952-3331
株式会社 樋口組　大東市大字龍間1296　TEL 0720-69-0121	矢作建設工業 株式会社 大阪支店　大阪市北区梅田1-2-2-400 大阪駅前第2ビル TEL 06-344-8241
福川建設 株式会社　大阪市天王寺区南河堀町6-33　TEL 06-779-1515	株式会社 藪内工務店　貝塚市鳥羽183-1　TEL 0724-33-2001

株式会社 山口工務店　大阪市西淀川区大野2-4-4　TEL 06-474-1900

株式会社 山田組　大阪市東区内久宝寺町3-58　TEL 06-941-1281

吉原建設産業 株式会社　八尾市竹渕東3-51　TEL 06-791-1343

淀建設工業 株式会社　大東市浜町8-22　TEL 0720-72-1861

株式会社 米田工務店　大阪市天王寺区逢阪1-1-7　TEL 06-771-7771

龍華土建工業 株式会社　八尾市太子堂4-3-15　TEL 0729-91-6671

電気・空調・衛生設備

浅海電気 株式会社　大阪市北区西天満3-7-4　TEL 06-362-8701

浦安工業 株式会社 大阪支店　大阪市北区天満2-3-5　TEL 06-351-7502

株式会社 大阪城口研究所　大阪市北区角田町2-15　TEL 06-372-7151

株式会社 カンダン　大阪市住吉区万代6-1-1　TEL 06-672-1281

株式会社 関電工関西支店　大阪市東区南久宝寺町3-41　TEL 06-253-0291

岸野電気 株式会社 大阪支店　大阪市南区島之内1-14-4　TEL 06-252-8331

九州電気工事 株式会社 大阪支社　大阪市北区西天満4-9-2　TEL 06-361-9168

近畿工業 株式会社　大阪市東区谷町2-1 近鉄大手前ビル　TEL 06-943-5500

近畿電気工事 株式会社　大阪市大淀区本庄東2-3-41　TEL 06-375-6000

栗原工業 株式会社　大阪市北区角田町1-1　TEL 06-313-1101

栗原産業 株式会社　大阪市北区曽根崎1-1-2 大阪三信ビル　TEL 06-362-6441

三機工業 株式会社 大阪支店　大阪市東区北浜2-22 三井信託ビル TEL 06-202-3071

三建設備工業 株式会社 大阪支店　大阪市北区紅梅町3-5　TEL 06-352-1131

三宝電機 株式会社　大阪市北区西天満2-6-8 堂ビル　TEL 06-364-1471

山陽電気工事 株式会社 大阪支社　大阪市大淀区本庄西3-9-3　TEL 06-372-1664

四国電気工事 株式会社 大阪支社　大阪市南区鰻谷仲之町32 香川県ビル TEL 06-261-3605

島設備工業 株式会社　大阪市淀川区木川東3-8-4　TEL 06-303-7631

新菱冷熱工業 株式会社 大阪支社　大阪市北区堂島1-1-5 梅田新道ビル TEL 06-344-7101

住友電設 株式会社　大阪市福島区福島7-22-8　TEL 06-452-1151

株式会社 精　研　大阪市南区瓦屋町2-11-16　TEL 06-768-5031

第一工業 株式会社 大阪支店　大阪市北区西天満3-6-14　TEL 06-364-6661

株式会社 大気社大阪支社　大阪市北区中之島3-2-18 住友中之島ビル TEL 06-448-5871

ダイダン 株式会社 大阪本社　大阪市西区江戸堀1-9-25　TEL 06-441-8231

東海電気工事 株式会社 大阪支社　大阪市淀川区新北野3-8-2　TEL 06-305-2181

東光電気工事 株式会社 大阪支社　大阪市東区高麗橋5-28　TEL 06-202-0326

東洋熱工業 株式会社 大阪支店　大阪市西区靱本町3-1-27　TEL 06-443-8071

中央電気工業 株式会社　大阪市北区太融寺町3-24 日生梅田第2ビル TEL 06-312-8881

高砂熱学工業 株式会社 大阪支店　大阪市北区芝田1-4-8 北阪急ビル TEL 06-372-2311

株式会社 西原衛生工業所大阪店　大阪市大淀区中津6-8-4　TEL 06-458-3628

日本電設工業 株式会社 大阪支店　大阪市大淀区豊崎3-17-15　TEL 06-372-3533

野里電気工業 株式会社　大阪市西淀川区柏里2-4-1　TEL 06-472-1101

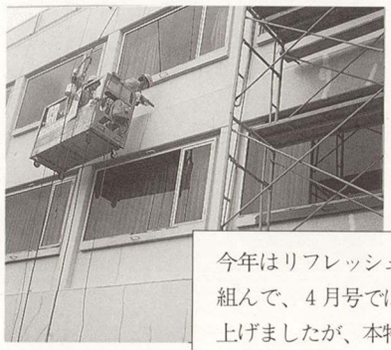
八千代電設工業 株式会社　大阪市東区森ノ宮中央1-1-38　TEL 06-941-6532

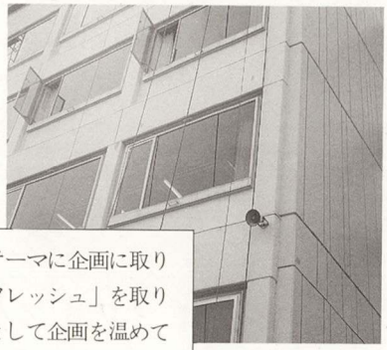
ヤマト電気エンジニアリング 株式会社　大阪市北区西天満5-1-3 TEL 06-364-3056

(50音順)

特集

集合住宅のリフレッシュ



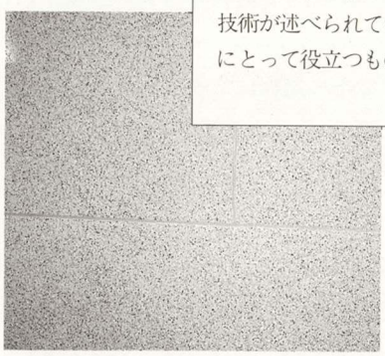


今年はリフレッシュを年間のメインテーマに企画に取り組んで、4月号では「建物の外装リフレッシュ」を取り上げましたが、本特集は、その続編として企画を温めていたものです。

企画の段階では分譲住宅と賃貸住宅をどう扱うか、管理上の問題提起と技術論をどうまとめるかなどと議論は百出しましたが、結局、分譲と賃貸を同じ土俵で扱うには次元が違うのではないかという認識に立ち、集合住宅の建物部位別にリフレッシュの問題点を追ってみました。

本特集を通じて、集合住宅での老朽化、劣化状況をどう診断して、どうリフレッシュするか、計画的に実施する技術が述べられています。これが、建築設計者や技術者にとって役立つものになればと願っています。

（施工材料分科会幹事　松村勝実）





総論

集合住宅の維持管理とライフサイクル／橋本正五

各論

アスファルト防水による屋上防水の改修計画／荒木孝

加硫シートによる既存屋上防水層の改修／原盛男

給水管の赤水対策／中尾英明

ユニットバスのリフォーム／木村聡

集合住宅における結露とカビの防止対策／矢野雅博

集合住宅における騒音の実態と対策／村林健

鉄部塗装の改修計画／山本一人

本号特集編集幹事

内山修之／大木利文／志水史典／田添寿昭／松村勝実／山下仁志／山田敏捷／横井征夫

集合住宅の維持管理とライフサイクル

橋本正五

新築時の美しくて便利な集合住宅も、将来必ず効用が低下して、放置すればスラム化する。建て替えなければそれは百年でも存在しうるが、有効寿命すなわち「維持管理費用を投入して性能を保持するだけの価値ある期間」は、総合的にみてせいぜい40年程度であろう。高度成長の多忙な時代は終わり、今や、価値・効用・投資効果を重視して経済的合理性を貫くべき、内省を必要とする時代となってきた。

しかし、集合住宅というものは人の日常生活に密着した切実な住機能を持ち、多種多様で機能も複雑、維持管理には事務所ビルや戸建て住宅等にみられない多くの困難を伴う。すなわち、長期保全計画基準未確立の現状、その他借地借家法・減価償却・各種税法・老人問題等の建物経営・財産管理に関する多くの問題があり、その解決には、賃貸・分譲を問わずともに単なる技術論だけでなく、広く法律・経済・会計学等の総合された知識を必要とする。よって、これらを含めて総論的に述べてみよう。

集合住宅のライフサイクル

米欧諸国に昔からある「不動産鑑定評価理論」、これは財物に関する価値論であるが、これに基づいて建設省で作られ現在国土庁の所管となっている「不動産鑑定評価基準」によれば、「価格とは、我々がその財物に対して認める効用と相対的稀少性と有効需要、この三者の相関結合によって生ずる経済価値を貨幣額で示したものであり、その価格形成の過程においては、需要と供給・変動・予測・適合・均衡等の経済諸原則が見出される」とされている。

1 万物の寿命とは　まず、これらの諸原則を我流ながら駆使して財物の寿命を考察すれば、つぎの二つの現象がみられる。

（経済法則に基づく現象）については、「万物は、常に変化の過程にあって生々流転する。そして、変化したその時代環境に最も適合し最も有用なものが常に繁栄し、変化に適合し切れずに効用を失って無用となったものが常に亡びていく。

万物は、日常絶えざる外部環境の時代変化に、自己を巧みに適合させつつ生き続けるものであり、もし、この適合のための自己を変える行為が、そのもの固有の硬直性などによって円滑にいかない場合にはいったん死滅して、より適合した別個のものに生まれ変わる」ものである。

（自然法則に基づく現象）については、「万物は、常に外力を受けて絶えざる消耗をしいられる。そのために日常、補給・保全などの努力が払われてその生命が維持される。しかし、この外力・補給力等にもいろいろと変化があるなど、状況によってはうまくいかない場合があり、そのとき寿命が尽きる」ものである。

この、二つの現象については人でも集合住宅でも、また、企業や国の興亡においても、万物みな同じことであろう。

2 集合住宅のライフサイクル　つぎに、前述の二つの現象を集合住宅の場合にあてはめて、そのライフサイクルを種類別に図式化し、これを説明すれば、つぎのようになる。

（自然法則に基づく現象の場合）　集合住宅も、**図1**の上段に示すように常に風雨等の自然力と摩耗・破損・汚染などの人為作用と地震・火災・水害などの事故を受け、経年につれて物理的に減耗劣化していき、修繕という原形修復工事によってある程度効用が回復するが、遂には技術的・経済的に修繕困難となって物理的命数が尽き、建て替えられる。

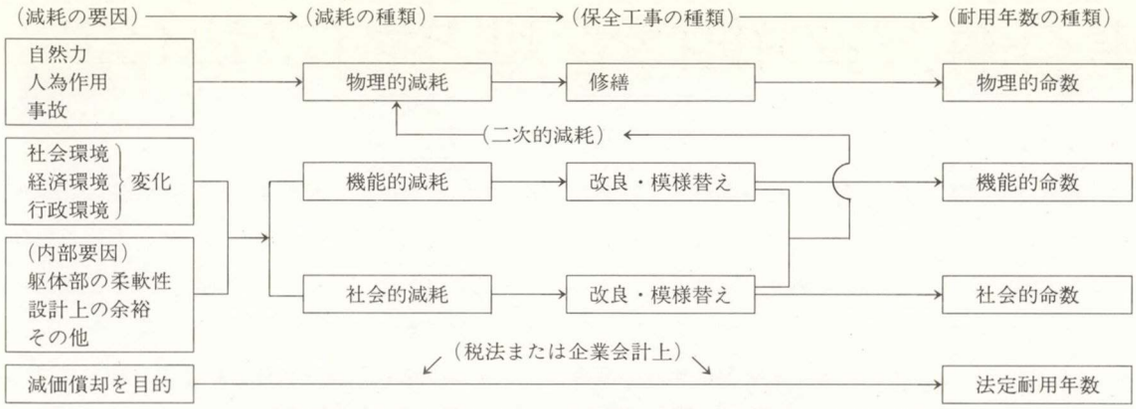


図1　減耗要因・減耗の種類・保全工事の種類・耐用年数の種類の各相互関係

（経済法則に基づく現象の場合）集合住宅は、建物・設備・敷地をもって構成されるが、これら三構成要素とも、図1の中段に示すようにこれらを取り巻く社会・経済・行政各環境は常に変化しており、放置すれば、機能的減耗（陳腐化による効用低下）または社会的減耗（近隣・社会に不適合となって生ずる効用低下で、経済的不適合も含む）を生じ、その機能の変更・増大を迫られる。

そのために改良・模様替え等の保全工事が行われるが、敷地が狭小・高価にすぎるとか構造強度・階高・設備容量等が不十分など、設計上の余裕がないときには、技術的・経済的に工事が困難となって放置され、機能的または社会的命数が尽きる。また、このとき改良・模様替え工事を無理に強行すれば、図示のように、躯体部が柔軟性に欠けるときには柱・梁・耐力壁等に損傷を生ずるなどの二次的減耗を生じ、遂に物理的命数が尽きる。

なお、耐用年数には物理的・機能的・社会的各命数等の実際上の命数のほかに、図示のように、税法および企業会計上の減価償却または貸付金償還を目的とする法定耐用年数というものがある。これは、建物経営上最も重要なもので、大蔵省令・住宅金融公庫法・公営住宅法などで別々に決められている。

集合住宅の維持管理上の特性

1　集合住宅特有の、構造躯体部の硬直性と保全工事　一般ビルは、柱間隔・階高等が大きいため柱・梁等も太く、大修繕・大改修とも長期にわたって繰り返すことが可能。また、木造住宅は、土台・柱等の取り替えが可能で、保全・建て替え両工事とも容易である。

しかし、集合住宅は、階高が2.5～3.0ｍと低く、かつ柱間隔が狭く耐力壁が多いなど躯体部がはなはだ硬直的なため、社会・経済・行政諸環境の時代変化に自己を適合させていくための増改築も、また大修繕も困難。そのため、経年の末期には各種の保全工事が困難となって放置され、陳腐化または近隣および社会・経済的に不適合となって効用が低下し、比較的早期に寿命が尽きることが多い。

「新旧集合住宅の間には、一般に居住性能と財産価値の面で格差が大きく、しかも、保全工事の実施による格差是正が困難なこと」が、維持管理上の一大特性である。

2　集合住宅の財物としての特性、その他　住宅は、人の休養・安息を目的とする消費的財物であるため、事務所ビル・工場・商店等の生産財に比べ、維持管理への投資意欲は消極的となりがちである。

しかし、住宅は人の日常生活に密着しているため住機能の保持向上の必要は切実であり、また、鑑定評価理論にいう「不動産の地域性」すなわち「個々の住宅が集まって住居地域という一つの地域が形成され、同時に、個々の住宅はその地域性の影響と制約を強く受ける」といった現象がみられ、住宅は、地域形成に関係の深い社会的に意義ある財物であり、社会環境の時代変化の影響をさらに強く受けるものである。

その上、つぎに述べる諸問題もあって、集合住宅は他用途の建物に比べてその維持管理がはなはだ難しい。すなわち、戸建て住宅は各戸が独立していて生活が自由なので、その故障はしばらく放置して修繕時期を選ぶ自由がある。これに反して、集合住宅は、上下左右が隣戸に密着していて、屋内に共用部分もあるため共同生活となるので、その故障は「待ったなし」のことが多く、修繕頻度も同費用も戸建

て住宅の数倍と多くなる。また、集合住宅は高気密性で中高層でもあるため、ガス中毒・ガス爆発・幼児転落および外来者による屋内共用部分の犯罪もありがちで、とくに、地震・火災等の有事の際の断水・停電・避難などの居住者の安全確保には、常時不断の配慮が必要となるなど、維持管理上特別な認識が必要である。

3 集合住宅の有効寿命は 実際の寿命は、物理的・機能的・社会的各命数が相互に関連し合って尽き、そのうちの短いものによって決まる。概して、大都会ほど、高度成長期ほど、また好立地にあるため効用が強く求められるものほど社会・経済・行政諸環境の時代変化が強く影響して短命となり、この場合、多くは物理的命数が尽きないうちに機能的または社会的命数が尽きて建て替えられる。一方、その影響が薄い辺地ほど、低成長期ほど長命となり、この場合、多くは機能的・社会的命数がなかなか尽きず、物理的命数が尽きて、やっと建て替えられる。

わが国の集合住宅の歴史は浅く前例が少ないが、「新築当初の効用がある程度保持されて維持保全を継続するだけの価値ある期間、すなわち単に物理的に存在している〝寝たきり老人〟の状態ではなく、ある程度活力が保持された状態を保てる期間」は、各種の資料によって約40年と推定できる。

理由は、集合住宅は前述のように躯体部が極度に硬直的、しかも全体の構造が繊細・きゃしゃ、設計上の余裕も少ないため屋根・外壁・外面建具等の大規模な修繕・改良保全の長期にわたる繰り返しによる躯体部の損傷に耐えられないこと、そのため多くの集合住宅は、経年40年頃から半ば放棄されてスラム化していく例が多いことなどによる。

（参考として） **図2**は、多くの公務員宿舎の約30年間の修繕実績と他の経年40年以上の老朽集合住宅の実態をもとに筆者が作成したものであるが、年間修繕費は、このように25年目頃を頂点に以後漸減していくものである。また、改良保全費も、多くは投資効果が尊重されて30年目頃には漸減していくものである。

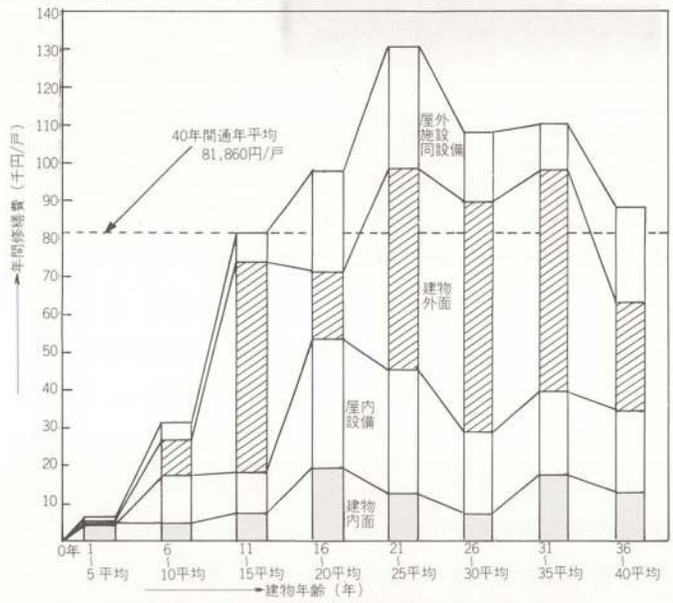


図2 中層集合住宅（60㎡/戸）の年間修繕費の経年推移基準

製図のための参考

（単位：千円）

部位別 / 建物年齢	建物内面	＋屋内設備	＋建物外面	＋屋外施設〃の設備とも
1～5平均	4,082	4,668	5,272	6,036
6～10平均	4,726	17,478	26,681	31,518
11～15平均	7,285	18,461	74,240	81,472
16～20平均	19,201	53,467	71,263	97,950
21～25平均	12,397	45,401	98,921	130,481
26～30平均	7,212	28,905	89,627	108,238
31～35平均	17,554	39,473	98,037	110,378
36～40平均	12,849	34,765	63,160	88,795

注．物価は、すべて昭和60年3月現在の同種工事にスライドさせて補正した。

4 経済価値ある集合住宅とは 鑑定評価理論という価値論と維持管理の実務からみて、それは、つぎの条件を備えたものである。すなわち、「好立地にあって、便利でありながら個性的でなく万人向きであるため流通性も高く、好立地の点で稀少性もあり、しかも、将来の各種の変動において効用・相対的稀少性・有効需要の継続が予測され、維持管理しやすくかつ耐久性でなく耐用性あるもの」で、また、「新築時の建築計画において、将来の各種変動を予測先取りしてこれに適合できるように予め設計され、将来の変動に円滑に対処適合できるように敷地・階高・スペース・強度・設備容量に余裕を持ち、しかも、躯体部等が長期にわたって大修繕・改良保全に耐えて効用保持できるもの」である。

さらに、「建物・設備・敷地の各規模と各室・廊下・階段等の配置・規模が均衡がとれて結果的に居住性・快適性の高いもの、その時代環境と敷地の属する地域の地域性に現在・将来とも十分に適合が見込めるもの、および駐車場その他の附属施設がその本体の性能に十分寄与しているもの」等であろう。

集合住宅の経年末期の状況

最後に、ライフサイクルと維持管理に関する参考として、その荒廃の実態を述べる。

1 対象住宅 現在、効用がほとんど尽きて半ば放棄されながら、建て替えられず長く残存使用されているものである。管理体制弱体のため、維持管理が不円滑かつ建て替え難航となりがちな分譲型が多く、建物年齢は30～60年の間にある。戦前のものは、昭和初期に関東大震災の義援金をもって賃貸用として建てられ、戦後に分譲されたもので、戦後のものは、公共機関が当初から分譲用として昭和30年代初期に建てたもので、ともに、戸ごとに賃貸化していくものが多い。

2 物理的減耗による荒廃 その状況を、つぎに列挙してみる。

■コンクリート等の剝落事故と居住者の危険 これは最も多く、経年劣化と施工不備のためコンクリートの中性化が進み、建物外面の柱・梁・外壁・庇等の鉄筋と鋼製窓枠・窓台鉄格子の付根部分が発錆膨脹し、コンクリートとモルタルが剝落して居住者が危険となる場合である。公共賃貸型でも経年20年ぐらいで多発しているが、末期には、パニック的に剝落が起こって手がつけられず放置されたままとなるものもあり、この、完全修復は難しい。



中性化→コンクリート剝落→鉄筋露出(白点は、その補修あと)



中性化→モルタル剝落

■地盤の状況変化による建物の沈下・傾斜・亀裂 古い都心型の、戦前のものに多い。

戦後の高度成長期に大都市の中心部が急速に開発され、低湿地に地下鉄・高架高速道等の都市施設が敷設されて、地下掘り下げによって地下水が抜け、地盤が締まった所に多い。これに起因する諸障害は、米欧諸国に比べて低湿地に大都市を持ち、しかも、高度成長の急激だった日本に多い特徴である。

なお、建物傾斜に起因する二次的な諸障害には種々のものがみられるが、対策としては、終局的には建て替え以外に方法はない。

■屋根本防水の経年劣化による雨漏りと修理難 戦前のものは、アスファルト防水の上に厚いシンダーコンクリートを打ち、クリンカータイル仕上げとしたものが多い。この防水層の経年劣化に地盤沈下や躯体部老化が加わり、「漏水経路が不明で部分補修不能、しかも、本防水の全面更新は経年末期の躯体部劣化の現状からみて危険」といった例もあり、業者は責任上受注を嫌い、放置されたまま天井裏に仮設のといを設けるなど、処置に困っている例もある。

■戦災等による老化促進 戦前の都心型に多い。戦中、汽缶・昇降機・暖房機器・蒸気配管等を乱暴に撤去供出し、戦後の混乱期に材料・工法不十分のまま応急的に再設置されたことによる漏水その他の故障、空襲による一部焼失・隣接家屋焼失の火煙を浴びたり戦中戦後の混乱期に長期間屋内で七輪による炊事を続けて、内外面からコンクリートの中性化が進んだもの、屋上に焼夷弾の集中落下を受けて小破損したもの等があり、当時の維持管理不十分と相まって老化の早まった例が多い。

■無理な改修・修繕等に伴う躯体部の損傷等 集合住宅は、事務所等に比べて躯体部が極端に硬直的なため、居住者の強い要望である「２戸１」などの合戸や増築等の工事が困難。そのため、これらを無理に実施して躯体部の欠損や設計荷重の超過など、相対的に構造強度が低下しているものが、とくに戦後

に建設されて現在活発に利用されているものにかなり見受けられる。

3 機能面と社会経済面からみた荒廃 新しいものは、その時代の社会・経済・行政諸環境に最も適合して造られるので、その時点での価値・効用は最も高い。これが、諸環境の時代変化に経年につれて不適合となり、効用が低下するわけであり、高度成長と技術革新と急激な都市化によって加速され、近年、好立地の便利な住宅の居住者ほどこれらの不満が強く、看過できないものがある。

■地域環境の変化に伴う効用低下と住みづらさ等 環境が変化して住宅街が繁華街となったときの住みづらさ、交通量増加に伴う騒音・振動・煙霧の発生、周辺建物高層化による日照・通風・眺望の阻害と電波障害、その他「その商店街に適わしい用途・規模の店舗に変更して収益向上の必要発生」など、投資効果尊重の時代となった現在、好立地にある便利な住宅にこの例はとくに多い。

既述「不動産の地域性に基づく制約」のところで述べたように、急速に繁華街となった周辺商店街から「そこだけ、大通り沿いにいつまでも老朽住宅が残っていて、町の発展が阻害されている。下階だけでも店舗とするように建て替えよ」と迫られている例もある。

■地価上昇に伴う土地有効利用の必要発生 同じく、鑑定評価理論の「適合の原則」と「不動産の地域性」による理由から、近年、中層集合住宅がまだ物理的には継続使用ができるのに、高層化して利用効率を高めたいといった傾向が多い。

この傾向は、近年好立地となった便利な西戸山地区の公務員宿舎等にもみられ、この場合、建て替えが予測された時点ですでに維持管理が放棄され、居住者居住のまま建物荒廃が進むものである。

■建物と設備の陳腐化と居住者の不満 これも便利な好立地の老朽住宅に多い。近年のものは、古いものより面積が広く、暖冷房・浴室・便所・炊事等の設備と建物内外面が整備され、質も高い。また、車庫・駐車場もあって、快適な日常生活が可能である。

しかし、集合住宅は前述のように格差是正への工事が困難なため、困惑している例が多い。

■居住者の多様化と内部環境悪化による住みづらさ 集合住宅は共同生活となるので、全居住者が等質で協調できることが望ましい。しかし、区分所有の場合は経年につれて多様化し、所得格差を生じたり事務所等の収益目的に転用したり、異質の人に賃貸して、居住環境の損なわれているものが多い。

4 維持管理不円滑の事情発生による荒廃 これは、最も維持管理と建て替えが困難なため長期間残存してしかも維持管理が放棄されてスラム化している区分所有のものに、とくに多い現象である。

つぎに、その管理運営意欲喪失の原因等について列挙する。

■区分所有者の高齢化・低所得化等によるもの 一般に、分譲当初は70歳以上の高齢者は少ないが、経年につれて増加し、筆者の調査では経年17年で全員の10%、45～50年目には30～33%に達する。

それだけ、集合住宅は老人には住みやすいのだろうが、古い住宅の荒廃は、資力と運営意欲を失った高齢者の多い所に多い。

■空家化と賃貸化傾向によるもの 古い住宅は、資力ある者が狭小・老朽化等のため末期に他に転出し、あとを荷物置場または低家賃で他に賃貸する傾向があり、しかも、将来の好条件での建て替えを期待して、転売する者が少ない。

筆者の調査では、好立地の都心型の「空家＋賃貸」の合計戸数は、17年目に全戸の20%、45～50年目には実に60%に達している。

■借家権その他の諸権利発生によるもの わが国では自家用住宅をいったん「賃貸借」すると、それが低家賃でも借家法によって高い「借家権価格」が借主に発生帰属して、貸主の「完全所有権」が失われ減価する。

区分所有住戸も、経年40年ともなれば減価して安価となった4～5戸を一人で取得して賃貸する者が出て、相互に紛争を生じ、管理運営意欲が失われる例が多い。

■建て替え難航に起因するもの これも、区分所有型に特有の現象であり、多くは、建て替え問題発生の時点で、将来の建て替えを予測して主要な維持管理業務が放棄され、荒廃が進むものである。

参考文献 拙著「マンションのスラム化と維持管理」 鹿島出版会

（はしもと しょうご 工学院大学教授・工学博士）

各論

各論■1−1

屋上防水の改修計画
—アスファルト防水による屋上防水の改修計画—

荒木　孝

屋上防水の改修計画にあたって

建物の中で屋上防水層は、屋根とともに最も苛酷な条件下におかれている。すなわち、つぎのような要因によって防水層は大きな影響を受け、徐々に老化、劣化、疲労していくものである。

- 直射日光や温度変化等の影響による気象要因
- 下地や保護層の挙動等の影響による外的機械的要因
- 紫外線、オゾンおよび排気ガス等の影響による化学的要因
- メンテナンスの実施有無による人的要因

もし防水層の劣化が限界まで進行し、下地の挙動等で破断して雨漏りが生じると、快適な生活空間を損なうだけでなく、鉄筋の腐食やコンクリートの中性化を促進して、建築物の耐久性に重大な影響を与えることとなる。

屋上防水改修計画にあたっては、まず既存屋根、防水層および雨仕舞等の状況をよく調査、診断し、改修方法と仕上げを検討する。

表−1　調査項目

項　目	検討内容
既存防水層の種類・状況	アスファルト、シート、塗膜、モルタル等
保護層の種類・状況	コンクリート、ブロック、砂利、露出等
下地の構造	RC造、SRC造、S造（ALC版、PC版、デッキプレート等）
屋根の勾配	～1/100、1/100～1/50、1/50～1/25、1/25～1/12、1/12～
雨仕舞	立ち上がり部（あご有、無）、壁取り合い、異種下地取り合い、エキスパンションジョイント、その他
竣工年月	経過年数

屋上防水の劣化診断

建設省総合技術開発プロジェクト（通称：総プロ）の「建築物の耐久性向上技術の開発」は、現在、その研究成果の本格的な普及活動に入っているところである。そのうち「屋根メンブレン防水の耐久性」に関する成果は、つぎの4指針にまとめられている。

- 劣化診断指針

• 補修・交換指針
• 維持保全指針
• 総合耐久設計指針

これらの指針では、屋根防水層および押さえ層の現状(劣化状況)から、その劣化度合いを判定する目安が示されており、その判定結果に従って補修の要否、並びに適切な工法の選定が行えるようになっている。

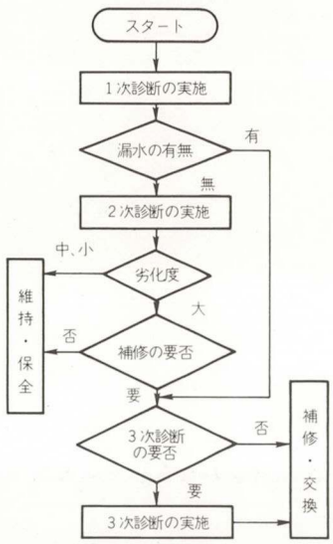
(1) 劣化診断の方法

劣化診断は**図－1**のフローに基づいて行われ、1次から3次までの診断レベルに応じた調査項目・手法・部位が**表－2**に示されている。順を追って専門的な知識、経験、技術が要求される。

①1次診断：目視により漏水またはその痕跡を調査し、漏水が認められた場合はつぎの項目を調査する。――(イ)漏水箇所、(ロ)漏水開始時期、(ハ)漏水開始時間および継続時間、(ニ)漏水量、(ホ)漏水発生気象条件、(ヘ)被害状況

②2次診断：防水の種別・工法によって**表－3**の項目・方法で行う。(アスファルト防水の項を抜粋：以下同扱い)

③3次診断：2次診断で劣化度が大と判定され、かつ劣化状況の把握が出来なかった場合に実施する。現場で試料を採取し、分析試験を行う。



図－1　劣化診断のフロー

表－2　診断レベルに応じた調査項目、調査手法、調査部位

診断レベル	調査項目	調査手法	調査部位
1次診断	漏水またはその痕跡	目視観察	最上階の天井、外壁
2次診断	表に示した劣化現象	スケールなどを用いた目視観察、指触観察	屋根防水層全面
3次診断	• 防水層の劣化状況(ひびわれ、硬化など) • 防水層の物性(引張強さ、針入度、軟化点) • 下地との接着強さ • シート相互の剥離の程度	• 上記の観察、切り取った試料による試験	• 平均的な劣化部分および劣化の激しい部分についてそれぞれ2箇所以上

表－3　防水の種別、工法ごとの2次診断調査方法

種別	工法	調査項目	調査方法
アスファルト防水	露出工法	防水層の破断・損傷	個数、長さ、深さ、面積を目視、スケールで測定
		防水層の端末剥離	個数、雨水浸入の有無を目視観察
		ルーフィング接合部の剥離	個数、剥離幅を目視、スケールで測定
		防水層立ち上がり隅角部の浮き	個数、浮き高さを目視、スケールで測定
		表面の劣化(砂落ち損傷)	砂落ち量（面積比、%)、基材の露出（個数）を目視観察
		防水層のふくれ(円形状)	個数、大きさ、面積比を目視、スケールで測定
	押さえ工法	平面部押さえ層のひびわれ、せり上がり、欠損、凍害、その他	個数、ひびわれ幅、防水層の破断の有無を目視、スケールで測定
		立ち上がり押さえ層のひびわれ、たおれ、欠損、凍害、その他	個数、ひびわれ幅、防水層の破断の有無を目視、スケールで測定
		パラペットの押し出し	目視観察により内部防水層の状態を推測
		笠木・水切り関係の納まり、端部のひびわれ、シール切れ、欠損、凍害、その他	個数、ひびわれ幅を目視、スケールで測定
		伸縮目地部の異常	目地材の欠損、隙間などを目視観察
		草木の生育	根の生育程度を目視観察

(2) 劣化度の判定方法

表－4　2次診断の劣化度の分類

防水種別	工法	調査項目		劣化度 大	劣化度 中	劣化度 小
アスファルト防水	露出工法	防水層の破断、損傷		中間層ルーフィングまでの破断	最上層ルーフィングの破断	外観上の異常を認めず
		防水層の端末剥離		立ち上がり部のずれ落ち、たおれ、水のはらみ、押さえ金物の脱落、張り仕舞、ドレイン部の剥離、口開き	押さえ金物のゆるみ、コーキングの剥離、端末に近接するふくれ	外観上の異常を認めず
		ルーフィング接合部の剥離幅		50mm以上	20～50mm未満	20mm未満
		防水層立ち上がり隅角部の浮き高さ		50mm以上	30～50mm未満	30mm未満
		表面の劣化	砂落ち	80%以上	40～80%未満	40%未満
			減耗	中間層基材の露出	表面基材の露出	表面アスファルト層のひびわれ
		防水層のふくれ	1個の大きさ	2㎡以上	1～2㎡未満	1㎡未満
			面積比	30%以上	10～30%未満	10%未満
	押さえ工法	平面部押さえ層のひびわれ、せり上がり、欠損、凍害、その他		ひびわれ3mm以上 せり上がり　など	ひびわれ1～3mm未満	ひびわれ1mm未満
		立ち上がり押さえ層のひびわれ、たおれ、欠損、凍害、その他		ひびわれ3mm以上 たおれ　など	ひびわれ1～3mm未満	ひびわれ1mm未満
		パラペットの押し出し		押し出しあり 防水層破断の疑い	押し出しあり 防水層は健全のもよう	外観上の異常を認めず
		モルタル笠木、水切り関係の納まり、端部のひびわれ、シール切れ、欠損、凍害、その他		ひびわれ1mm以上 シール切れ　など	ひびわれ 0.5～1mm未満	ひびわれ0.5mm未満
		伸縮目地部の異常		脱落・欠損	突出・圧密	外観上の異常を認めず
		草木の生育		防水層に貫入している	防水層まで達していない	外観上の異常を認めず

表－5　3次診断の劣化度の分類

防水種別	工法	調査項目	劣化度 大	劣化度 中	劣化度 小
アスファルト防水	露出工法	防水層の引張強さ	初期値比30%未満	初期値比30～60%未満	初期値比60%以上
		基材の引張強さ	半数以上が測定不能	うち、1層が測定不能	全層測定が可能
		アスファルトの針入度	全層＜5	10＞1層以上≧5	1層以上≧10
	押さえ工法	外観上の状態（採集した試料）	著しく変質（防水層の硬化、脆弱化、腐敗、ひびわれなど）	表層アスファルトの大きなひびわれ（1mm以上）	表層アスファルトの変色、細かいひびわれ（1mm未満）
		防水層の引張強さ	初期値比30%未満	初期値比30～60%未満	初期値比60%以上
		基材の引張強さ	半数以上が測定不能	うち、1層が測定不能	全層の測定が可能
		アスファルトの針入度	全層＜5	10＞1層以上≧5	1層以上≧10

表－6.1　1次診断の調査結果の判定基準

診断項目	劣化度	判定
漏水またはその痕跡	大(漏水あり)	補修用調査が必要
	小(漏水なし)	必要に応じて2次診断を行う

表－6.2　2次診断の調査結果の判定基準

診断項目	劣化度	判定
調査項目	大	原則として補修用調査を行う
	中	現状放置可能、ただし早い時期に再診断が必要
	小	現状放置可能

劣化度は、実際の運用を考慮し、３段階程度の分類が妥当と考えられ、以下によっている。

①１次診断：漏水（もしくは痕跡）の有無。

②２次診断：防水の種別・工法ごとに**表－４**を設定。

③３次診断：②と同様、**表－５**を設定。

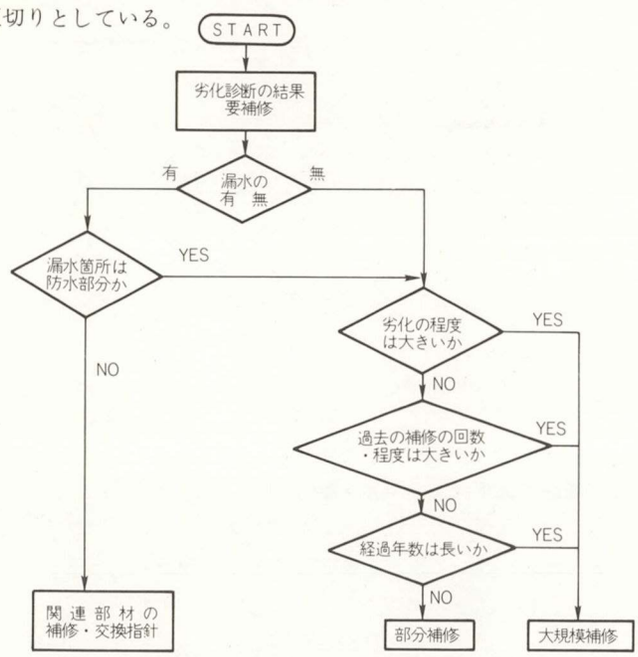
調査結果の判定基準は**表－６**に示す通りで、１次・２次診断の判定の結果、補修用調査が必要となった場合は経過年数、試験費用等を考慮して３次診断の要否を判定し、３次診断の結果は補修工事の規模を判定する際の参考資料として活用するとされている。また、１次・２次診断で要補修用調査と判定された場合は、さらに補修・交換指針によって補修のための検討が加えられる。

屋上防水の補修・交換

ここでは、大規模補修を屋根防水層の全面にわたって行う補修、部分補修を劣化部分のみに限定して行う補修として定義づけて述べられている。

(1)　補修工法の選定

前記の劣化診断に基づいて、**図－２**のフローに従い補修規模を判定する。劣化程度が大でなくとも部分補修が必要とされるのは、このフローが防水層の健全を保つためには予防保全を行うのが理想的という立場で作成されたことによっている。また、大規模補修か部分補修かの判定は、防水工法の種類および仕様によっても左右されるもので、工法別の劣化程度の判定基準が**表－７**に、過去の補修履歴の判定基準が**表－８**に示されている。さらに竣工後の経過年数も判定基準に組み込まれており、実態調査の結果から、20年を長・短の区切りとしている。



図－２　屋根メンブレン防水の補修規模判定フロー

表－７　劣化の程度の判定基準

防水工法	判定項目	基準値	限定条件
アスファルト防水（押さえ）	防水層の破断（押さえ層のあばれ・伸縮目地幅の減少）	屋根面積の大小を問わず２箇所以上	・ラグルーフィングのみの場合の密着工法 ・すべての絶縁工法
アスファルト防水（露出）	防水層の下地に達する破断（長さ30cm以上のもの）	屋根面積の大小を問わず２箇所以上	・ラグルーフィングのみの場合
		100㎡当たり3箇所以上	・ＲＣ下地でストレッチルーフィングのある密着工法の場合
		100㎡当たり2箇所以上	・ＲＣ下地でストレッチルーフィングのある絶縁工法の場合

表－８　過去の補修履歴の判定基準

防水工法	基準値（補修回数または箇所数）	限定条件
アスファルト防水（押さえ）	１回以上	・ラグルーフィングのみの密着工法
	なし	・すべての絶縁工法
アスファルト防水（露出）	部分補修が 100㎡当たり１箇所以上	・ラグルーフィングのみのすべての工法 ・ＲＣ下地で、ストレッチルーフィングのある密着工法
	パネル指示部分のジョイント部分全長の10%以上の補修	・ＡＬＣ下地で、ストレッチルーフィングのある場合（母屋上ジョイント上のみ、部分補強）
	部分補修が 200㎡当たり１箇所以上	・ＲＣ下地で、ストレッチルーフィングのある絶縁工法

補修工法の選択については、既存防水が押さえ工法と露出工法で大別され、とくに押さえ層がある場合には、これを撤去するか否かで補修工法に大きく影響してくる。これらの内容を示したのが**表－９、10**である。また、これらは大規模補修を前提とし、補修対象もアスファルト防水に限られている。部分補修の場合は既存防水層と同質系材料・工法で行うことが標準とされている。加えて、**表－11**に示されている各種補修工法の特徴が配慮され、工法が選択される。

表－９　既存防水が露出工法の場合の改修工法　　○：適　×：不適

改修工法番号	既存防水層の処置	断熱材の新設	改修用の防水工法		
			アスファルト	シート	ウレタン塗膜
1	撤去する	あり	○	○	○
2		なし	○	○	○
3	残す	あり	○	○	○
4		なし	○	○	○

表－10　既存防水が押さえ工法の場合の改修工法　　○：適　×：不適

改修工法番号	押さえ層の処置	既存防水層の処置	断熱材の新設	押さえ層の設置	改修用の防水工法		
					アスファルト	シート	ウレタン塗膜
5	撤去する	撤去する	あり	あり	○	×	×
6				なし	○	○	○
7			なし	あり	○	×	×
8				なし	○	○	○
9		残す	あり	あり	○	×	×
10				なし	○	○	○
11			なし	あり	○	×	×
12				なし	○	○	○
13	残す	残す	あり	あり	○	×	×
14				なし	○	○	○
15			なし	あり	○	×	×
16				なし	○	○	○

（備考）既存防水が砂利押さえ工法の場合、補修工法№13～16は適用しない。

表－11　各改修工法の特徴　　○：長所に該当　●：短所に該当

改修工法番号	長所				短所				
	元通りに修復可能に完全	屋上歩行可能	居住性（断熱性）向上	補修後の耐久性向上	工事中の塵埃の発生、騒音	工事中の漏水の危険性	荷重増大	廃棄物の発生	防水層のふくれの出やすさ
1			○			●		●	
2	○					●		●	
3			○						
4	○								
5		○	○	○	●	●		●	
6			○		●	●		●	
7	○	○			●	●		●	
8					●	●		●	
9		○	○	○	●			●	
10			○		●			●	
11	○	○			●			●	
12					●			●	
13		○	○	○			●	●	
14			○						
15		○					●	●	
16									●

(2)　下地調整

補修工事の防水施工に際して、下地と新設防水層との適合性も重要なポイントとなる。**表－11**に、下地の種類を４種に分類した場合の標準的な組み合わせが示してある。

表－12　下地の種類と下地調整材の組み合わせ　　○：適

補修防水層	下地調整材＼下地の種類	押さえ層	既存防水層撤去後の既存防水層押さえ層	既存防水層撤去下地	既存防水層（砂付ルーフィング）
アスファルト	ポリマーセメントモルタル	○	○	○	○
	アスファルトプライマー	○	○	－	○
	溶融アスファルト	－	○	－	○
	冷工アスファルトペースト	－	○	○	○
シート	ポリマーセメントモルタル	○	○	○	○
	合成ゴムまたは合成樹脂とセメントの混合ペースト	○	○	○	○
ウレタン塗膜	ウレタンプライマー	○	－	－	－
	ウレタン樹脂とセメントの　ペースト	○	－	－	－
	SBR系ポリマーセメントモルタル	○	○	○	○
	アクリル系ポリマーセメントモルタル	○	○	○	○
	エポキシ系ポリマーセメントモルタル	○	○	－	○

屋上防水改修工事の実際

劣化診断の結果、大規模補修を行う場合の工法の実際を述べる。改修計画に際しては、つぎのような検討項目が必要である。――新設防水層の種類と工法、下地勾配、雨仕舞、意匠性、屋上の使用有無、居住性と省エネ、施工環境、費用、工事業者

(1)　露出防水の改修

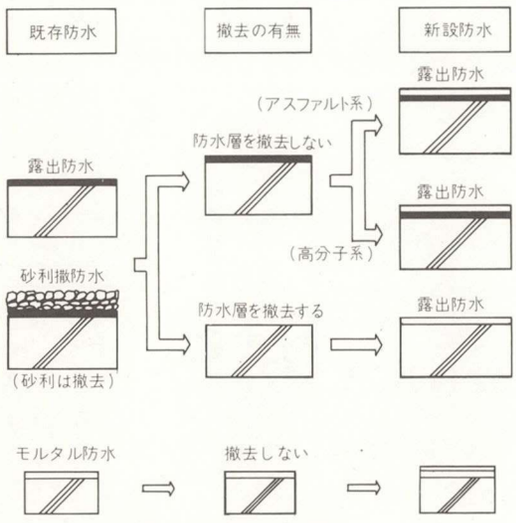
①既存防水層を残す場合

●アスファルト系防水層――既存露出防水層の老化・劣化程度やふくれ、しわ等の状況により全面撤去するか否かを判断するが、欠陥部分の割合が少なければ、撤去せずに欠陥部分を部分的に撤去したり、切開し、アスファルトやバーナーで補修等を行い、清掃後表面にアスファルトペーストを塗布して処理し、その上に所定のアスファルト防水の施工を行う。本工法は、雨養生、工期短縮、費用等で有利である。

●高分子系防水層――既存防水層の欠陥部分の除去、浮き、しわの処置を行う。高分子防水層への接着を考慮して、ゴムアスファルトプライマーを塗布、乾燥後自着性アスファルトシートを張りつける。この後の工程は冷工法、熱工法いずれも可能である。

②既存防水層を撤去する場合

既存防水層が耐用年数に達したもの、あるいは、しわ、ふくれの非常に多いものは、防水層を全面撤去する。下地調整を行った後新設防水層を施工する。本工法は雨養生にとくに留意する（**図－3**）。



図－3　非歩行用防水

(2)　押さえ防水の改修

①既存押さえ層を残す場合

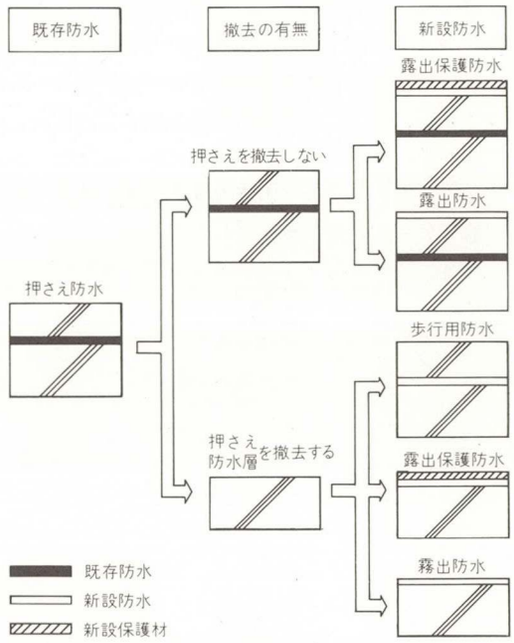
この方法は在来押さえ層を撤去しないで、モルタルまたはポリマーセメントモルタルで下地調整後、露出または露出保護防水を行うものである。本工法の場合とくに注意すべきは、既存押さえに含まれる水分を下地の中に封じ込んでしまうので、新設防水施工後、ふくれや接着不良を生じやすくなることである。したがって防水層は積極的な部分接着工法を採用し、脱気工法を必ず併用し、水分を排出させる対応が必要となる。

また、伸縮目地は動きや湿気の排出が予想されるため、適切な目地処理を行う。ドレインについては、押さえ層の水分を考えて、とくにたて型ドレインの場合、２重ドレインの採用が効果的である。

屋上を常時歩行用に使用することはないが、物干しや設備点検等で軽歩行を希望する場合は、所定の防水施工後、軽歩行用のアスファルト成型板やブロック等を施工する。いずれも雨仕舞には十分の配慮を払う。

②既存押さえ層を撤去する場合

本工法はまず、押さえ層、防水層を撤去して、下地調整し、新設のアスファルト防水を行う。この場合、再度押さえコンクリートを打設するケースと露出または露出保護防水仕上とするケースがある。工事中の雨養生にはとくに注意する（**図－4**）。



図－4　歩行用押さえ防水

(3)　補修工事用アスファルト防水

補修用アスファルト防水の材料、工法は、基本的に新築工事の場合とは変わらない。ただし施工環境等から常温工法の比率が多くなること、他工法との組み合わせや関連材料の採用が多くなることなどがいえる。補修工事に採用されるアスファルト防水は、**表－13**のようなものである。

表－13

①防水工法	• アスファルト防水熱工法 • アスファルト防水冷熱併用工法 • 改質アスファルトルーフィング　トーチ工法 • アスファルト防水常温工法－粘着工法、接着工法、塗膜工法－ • その他
②仕上材	• アスファルト成型板 • 各種ブロック等
③関連材	• 脱気材 • ２重ドレイン等

（あらき　たかし　田島ルーフィング株式会社防水技術企画担当課長）

屋上防水の改修計画
―加硫シートによる既存屋上防水層の改修―

原　　盛男

既存建築物の屋上防水には、主にアスファルト防水材、シート防水材、塗膜防水材等が使用されている。いずれの材料も、自然下のきびしい種々の条件を受け防水層は徐々に劣化が進み、防水性能に影響を及ぼしてくる。とくに露出防水工法ではその傾向が激しく、場合によっては防水層の破断、ジョイント部のはくり、ズレ等漏水につながるケースもある。また雨水の浸入により鉄筋、鉄骨の腐食も起こり、建物全体の寿命にも影響してくる。

そのため、10～15年経過した防水層は劣化状態を診断すると同時に、不都合部分についてはすみやかに修繕、改修を行わねばならない。この場合、現状の性能を回復するだけでなく、美観、断熱性等他の機能を向上させることも考慮する必要がある。また改修を行う場合は、材料だけではなく居住者の安全、公害対策、家財の保全なども配慮した適切な工法、仕様を選定しなければならないのはもちろんのことである。

ここでは、シート防水の中で最も多く使用されている加硫ゴムシートを取り上げた。加硫ゴムシートは、主原料に耐候性の優れた合成ゴム（ＥＰＤＭ）を用い、加硫と呼ばれる熱処理を施して網目構造を形成している。そのため耐候性、耐熱性、繰り返し疲労に強い防水材である。工場で一定寸法のシート状に加工され、その性状は日本工業規格 JIS A 6008に規定されている。

加硫ゴムシートでの改修の特長は、既存の構造をできるだけ残し、その上に加硫ゴムシートの特長である耐候性をいかした露出防水工法で新設防水層を設けることである。また防水層の軽量化が図れ、断熱材をシート下に設けることで簡単に断熱工法も採用することができるなど多種な工法で対応できることも大きなメリットである。

下地処理、工法の選定

改修工事においては既存の屋上防水の仕様と状況を十分把握し、現状にもっとも適した下地処理と防水工法を選定することが重要なポイントである。既存屋根が押さえ工法の場合、押さえ仕上層を残すか撤去するか、また露出工法の場合では、既存防水層を残すか撤去するかによって下地処理方法および構法が変わってくる。

引用文献
屋根防水改修工法マニュアル（シート防水工法）、1985．7：合成高分子ルーフィング工業会、シート防水工事業団体連合会

表－1には、改修を行う場合の一般的な下地とその処理方法について示し、**表－2**は、新設防水層の構法をまとめたものである。

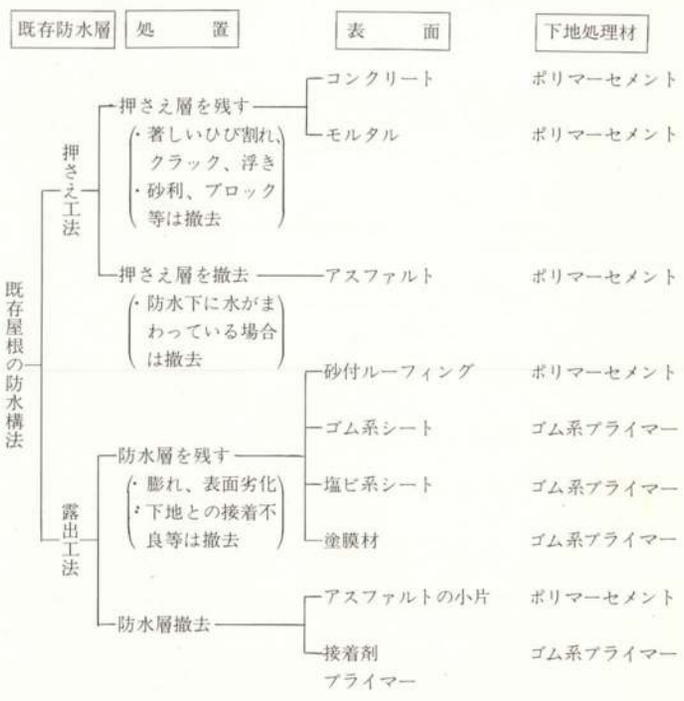
下地処理材としてはポリマーセメント系とゴム系のプライマーがあり、下地の種類により使い分けている。ポリマーセメントは防水層下地表面の粗さによって樹脂、セメント、硅砂、水の割合および塗布量をコントロールする。

下地処理後の新工法は一般露出、断熱露出、一般押さえ、断熱押さえの４工法があるが、加硫ゴムシートの特長から考え、露出工法がより効率的である。

屋上改修工事を行う場合、その工法は新防水層の下地の種類だけでなく下記のようなさまざまな制約条件も十分考慮し、その建築物に最も適した防水工法を選定しなければならない。

①ユーザーの要求（改修後屋上の使用目的）
②建築物の環境条件（寒冷地、海岸地域、建物の用途など）
③施工条件（騒音、振動、有機溶剤の使用など）

表－1　防水下地と処理



④機能性の向上（一般露出か断熱露出かなど）
⑤耐久年数（ユーザーの希望耐久年数）
⑥コスト（他の防水材と比較してのコスト）

標準工法

一般露出防水工法

一般露出防水工法はシート防水の基本で、20年以上の実績がある。冷工法（火気を使用せず）で、工事の期間が短く、比較的急勾配の屋根から変形屋根にいたる広範囲の屋根に施工が可能である。また軽量のため建築物に対して荷重の心配もなく、自由な着色仕上げができ、防水層としては長期間耐久性が実証されている工法である。その工程を**表－3**に示す。

仕上塗料に硅砂を多量に混入した厚塗り材を設けて、軽歩行仕様とすることができる。

断熱露出防水工法

断熱材（発泡ポリエチレン）を使用し、断熱効果と併せて下地のムーブメントに対しても緩衝効果を示し、シートの応力を緩和する工法である。断熱材の標準厚さは10㎜であるが、最近は住環境の改善を求めて20、25㎜厚も多く採用されている。

表－4に、本工法の工程を示す。

脱気システム仕様

改修工事で既存押さえ層の上に直接防水する場合、既存防水層と既存押さえ層間の水分処理の問題がある。押さえ層の上に防水層を新設すれば、内部に存在する水分が逃げ場を失い、新設防水層にふくれ、浮き、しわなどを発生させる恐れがある。その防止策として脱気装置を設置し、下地の水分を分散させ、外部に排出させる工法を考慮しなければならない。

脱気装置の材質は金属および合成樹脂で、防水層50㎡～100㎡に1ヵ所程度**図－1**の要領で設置する。さらに脱気効率を向上させるため、通気シート（溝付発泡シート積層品、不織布積層品など）を全面に用いるか、通気テープ（不織布、発泡シートなど）を格子状に張り、脱気装置に導く工夫がとられる。また通気テープのかわりに押さえ層の目地を利用することもあり、建築物の状況により仕様が使い分けられている。

脱気工法の採用は、改修だけでなく、①デッキプレートＲＣ打込下地、②断熱材打込下地、③寒冷地など、下地の十分な乾燥が困難な場合などにも積極的に適用されてきている。

表－2　構法の選定

※シート防水の適応性

既存屋根	処理方法	改修後の断面	※
押さえ工法（押さえ層・仕上層 コンクリート モルタル タイルetc.）	押さえ仕上層を残す	一般露出（101K）：新防水層／押さえ仕上層／既存防水層	◎
		断熱露出（401K）：新防水層／新断熱材／押さえ仕上層／既存防水層	◎
	押さえ仕上層撤去	一般露出（101K）：新防水層／既存防水層または撤去	○
		断熱露出（401K）：新防水層／新断熱材／既存防水層または撤去	○
		一般押さえ（301K）：押さえ層／新防水層／既存防水層または撤去	△
		断熱押さえ（501DK）：押さえ層／新防水層／新断熱材／既存防水層または撤去	△
露出工法（アスファルト防水 シート防水 塗膜防水）	防水層を残す	一般露出（101K）：新防水層／既存防水層	◎
		断熱露出（401K）：新防水層／新断熱材／既存防水層	◎
	防水層撤去	一般露出（101K）：新防水層	◎
		断熱露出（401K）：新防水層／新断熱材	◎

表－3　一般露出1層防水工法

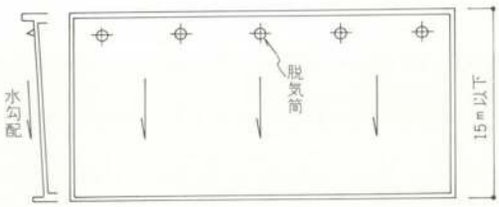
工程	材料
1	プライマー
2	接着剤
3	防水シート
4	仕上塗料（カラー）

（2層張りの場合は2、3の工程を繰り返す）

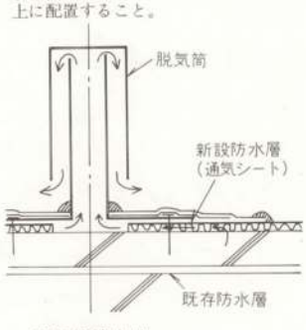
表－4　断熱露出1層防水工法

工程	材料
1	プライマー
2	接着剤
3	断熱材
4	接着剤
5	防水シート
6	仕上塗料（カラー）

（2層張りの場合は4、5の工程を繰り返す）



脱気筒配置図(例)

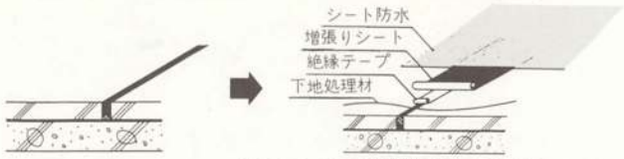


脱気筒納まり

図－1　脱気装置

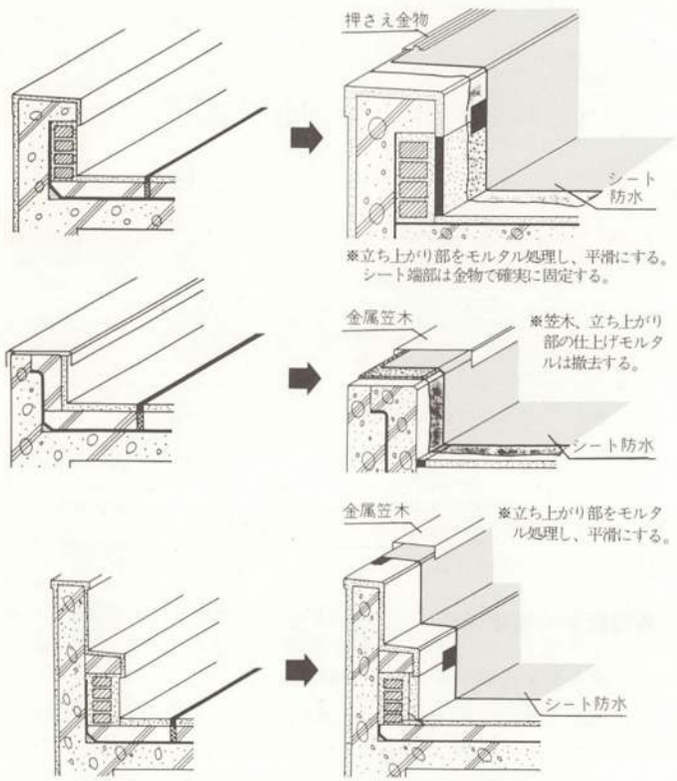
各部位別の仕様ポイント

一般床、パラペット、壁周囲、出入口部、設備関係、ドレーン部についての改修仕様例を**図－2、3、4、5、6、7**に示す。

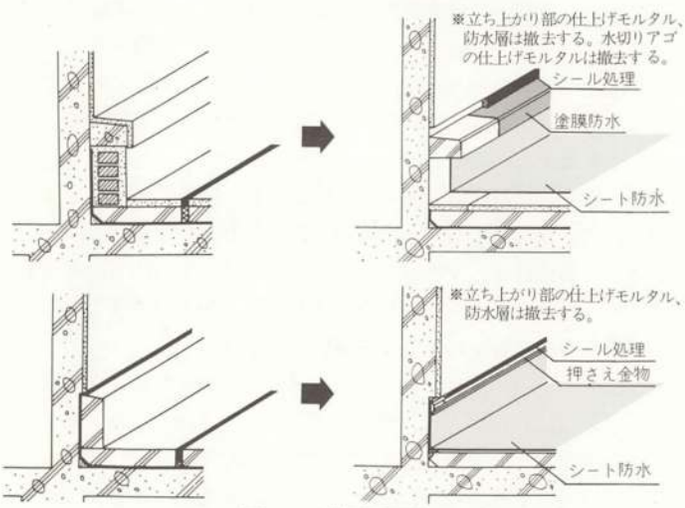


※アスファルトの伸縮目地の撤去とその周辺のモルタルの浮き部分も撤去し、モルタルで補修する。仕上げ材のタイルおよび目地材の浮きは全面撤去する。

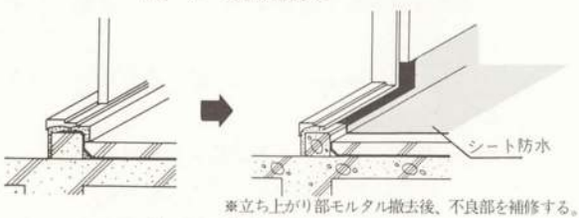
図－2　一般床関係



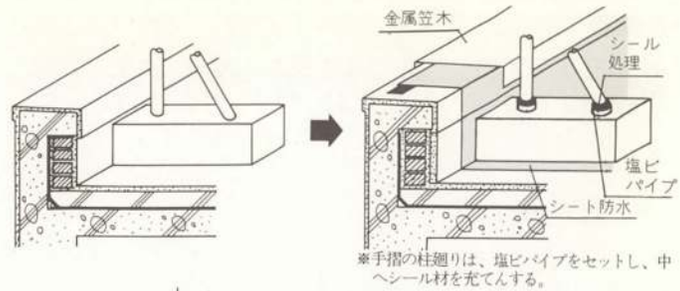
図－3　パラペット関係

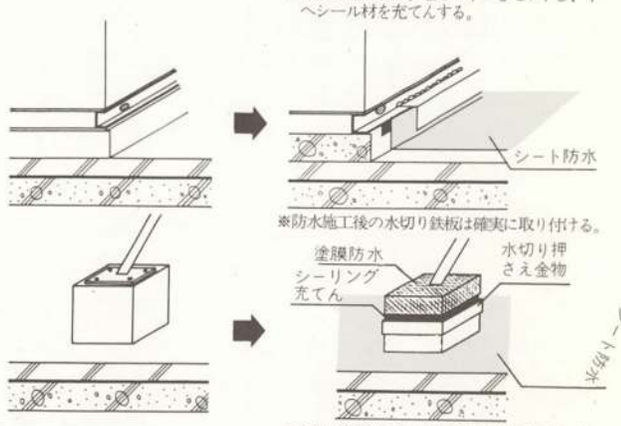


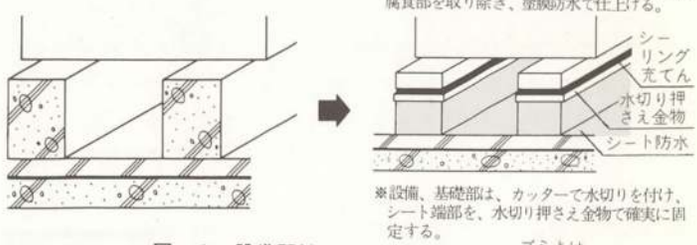
図－4　壁周囲関係



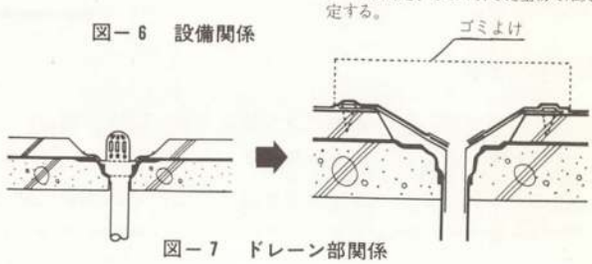
図－5　出入口関係







図－6　設備関係



図－7　ドレーン部関係

改修工事の留意点

改修工事を実施するについて、設計通りに工事を行うのはもちろんのことであるが、現在すでに居住者が生活を営んでいるため、工事に伴う騒音、振動、塵埃、臭気、火気など居住者に対する安全面、公害面でとくに留意する必要がある。

それには、施工期間、材料搬入日時の掲示、施工場所への関係者以外の立入禁止、居住者への工程説明会等の対策が必要である。また工事用材料の適切な保管、残材のすみやかな処理などの現場管理も当然実施されなければならない。

改修後の維持管理

防水工事の成否は、施工完了後の維持管理にあるといっても決して過言ではない。したがって維持管理の方法によって、防水機能の寿命が大きく左右される。よって下記の項目について十分管理する必要がある。

① 露出仕様の場合、点検など必要なとき以外歩行しない。また火気を使用してはならない。

② 避雷針、テレビアンテナ、空調設備などを設置する場合は、防水層を損傷しないようゴムマットを敷くなどの処理をする。

③ ドレーン、排水溝の清掃を行い、水はけを常によくする。

（はら　もりお　三ツ星ベルト株式会社建材事業部建築課）

各論■2

給水管の赤水対策

中　尾　英　明

はじめに　戦後、水道水への塩素注入率の増加に伴って、亜鉛メッキ鋼管は、腐食による赤水等を発生させることになった。その亜鉛メッキ鋼管の欠点を改善するものとして、硬質塩化ビニル管を鋼管の内面にライニングした硬質塩化ビニルライニング鋼管（以下ＶＬＰという）が、昭和34～35年頃に製品化された。この新しく開発されたＶＬＰを採用することにより、赤水、出水不良、腐食問題等は解消されると考えられていたが、実際には期待が裏切られた。それは配管中に多数の継手を使用することや、ＶＬＰの端面に鋼管断面の露出部分があることなどのためであり、その接続部分等から腐食し、赤水や腐食がおさまらないことが明らかになってきた。

そこで、このような問題が起きた場合は、まず劣化診断を実施し、いかに補修するか、また新規配管時には、どのようにして給水管を長持ちさせるか等を考えてみる。

鋼管の劣化診断

鋼管の劣化現象には、腐食による錆詰まり、赤水、漏洩、スケール付着あるいは埋設管の孔食等が考えられる。これらの劣化発生原因として、水質の成分、温度、濃度および流速等の流体に関連するものと、埋設環境に関連するものとがあり、必ずしも共通はしていない。

設備配管システムは、一般に立管と数多くの枝管で構成され、継手や弁類の接続部が多いことが特徴である。また、屋内配管については、建物の軀体に埋設されたり、天井内に隠蔽されている場合が多く、管の劣化現象の発見は容易でない場合が多い。現状では、劣化現象が相当進行した後で漏洩事故等により、その実態を知ることになる。そこで、配管の劣化現象と劣化度との相関関係を事前に知って対応できる劣化診断が必要になってくる。

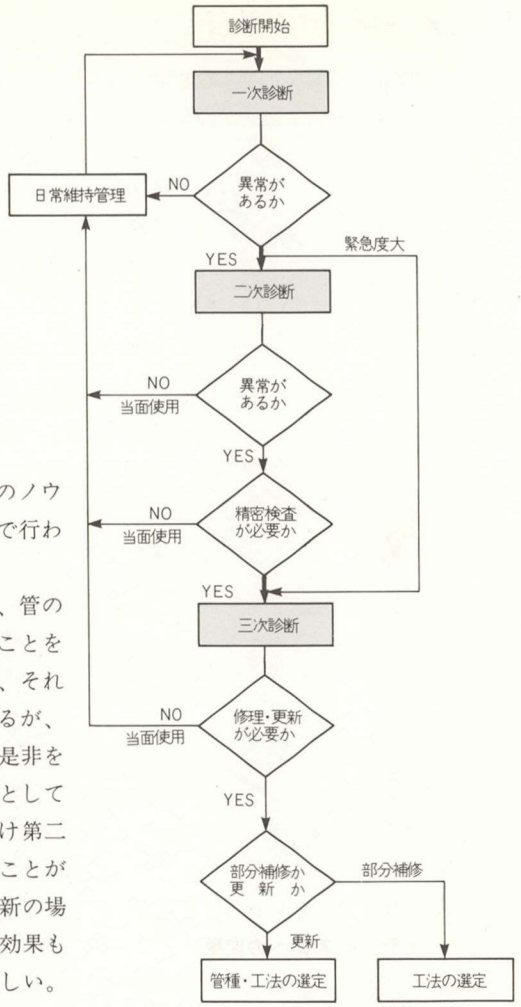
鋼管の劣化診断を行うにあたり、**図－1**のような劣化診断フローが考えられる。

まず、第一次診断は、居住者や建物所有者が日常運転中に、外観目視や聴覚、漏水事故の部位、時期、回数などの保守点検記録を調査して劣化診断をするもので、給水の着色度合いや残留塩素の濃度などから配管の劣化の程度を判断する。これは、特別の資格等を有しない者でも診断できるが、建築設備の知識を有する者の方がベターである。

つぎに第二次診断は、必要に応じた水質試験や、簡単な機器（超音波厚み計と内視鏡）等を用いて非破壊診断法を実施するもので、メンテナンスに従事するものでもよいが、建築設備の専門的な知識を有する者がベターと思われる。

そして、第三次診断としては、さらに進んで分解、切断、再組立を伴う破壊検査で、機器メーカーのサービス会社や、検査を業務とする会社等検査判定のノウハウを有している者で行われる。

その内容としては、管のサンプリングを行うことを主体としているため、それの費用や時間を要するが、これによって更新の是非を判定することを目的としているため、できるだけ第二次診断にて判定することが望ましい。なお、更新の場合は、補修の経済的効果も判定することが望ましい。



図－1　一般配管の劣化診断フロー

既設配管の補修対応

(1)　給水管全面取り替えによる補修

新設配管後20年近く経過し、同一団地の方々から漏水が多発するようになると、その団地に導入されている配管は取り替えざるをえなくなる。それはかつて亜鉛メッキ鋼管をＶＬＰに取り替えたときのように、多額の経費を要することになる。かといって応急修理でしばしば断水して住民の反発を買ったり、多額の累積経費をかけるよりは、ベターのケースもある。そして配管を全面的に取り替える場合は、種々の防食方法の中から、より経済的、実用的な方法を選定して実施する必要がある。また、施工にあたっても実際的には１日といえども断水は避けるべきで、旧配管と並列に新配管を工事し、新旧の切り換えも最小限の時間帯で実施しなければならない。

そして新配管は、室内露出方式とか、ピットを設けて配管する方式とかを採用し、その後の補修を容易にする配慮が必要であろう。

(2)　継手の取り替えによる部分補修

ＶＬＰのトラブルは、継手部分に限られる場合がほとんどである。この場合には、直管のねじ部も腐食しているとみられる。取りはずしの容易な露出配管では、直管部の古いねじを切断し、新しくねじ切りを行い、足長の継手によって接続することができるが、コンクリート壁等に埋設されている場合は、直管を埋設したままで、その管端にねじ切りができる工具等もなく、またエルボ、チーズ等ねじ締め付けのために回転させるには、継手部分の壁全体を砕ることになり、非常に困難である。

(3)　エポキシ樹脂ライニング工法による補修

更生工法の一つとして注目されてきたのが、エポキシ樹脂ライニング工法である。この工法は、赤水が発生するようになった管路に、

空気の流体力学を応用し、1～5kg/㎠の圧縮空気（平均風速70m/s）と、研磨材として天然硅砂（10～100メッシュ）を用いて、管路内面に付着した鉄錆などの異物を除去しながら管路内面を研磨し（サンドブラスト脱錆法）、さらに管入口で噴霧されたエポキシ樹脂塗料を空気流によって発生する運動エネルギにより、管壁に沿ってライニングしていく工法である。この工法は、水洗後管内を完全に乾燥させることが絶対条件である。ただし一度ライニングした鋼管を再度ライニングすることはむつかしく、また、給水管への適用は、受水槽以下の使用が一般的で、給湯管への適用は、現在のところ使用温度の点などからむつかしいようだ。

新規配管時の対応（給水管を長持ちさせる方策）

(1) 合成樹脂管への変更

ＶＬＰに代替しうるものとして塩化ビニル管（通称ＶＰ管）があるが、従来破損しやすいことや、低温時のモロサが問題になっていた。しかし継手も塩化ビニルで間に合い、異種金属接続でも問題を起こさない利点がある。破損しやすい問題には、従来の塩化ビニルにＡＢＳ樹脂、塩素化ポリエチレン、酢酸ビニルなどを添加し、それらの欠点を改善した耐衝撃性塩化ビニル管（通称ＨＩＶＰ管）が開発され、行政的にも認可されており、最近の集合住宅の屋内配管にも多く使われるようになってきた。

その他、ＦＲＰ（ガラスせんい強化ポリエステル）管やポリエチレン管もあるが、前者は強度的には期待できるが、集合住宅で使うような小口径管は普及しておらず、後者は材質が軟らかく、これらはいずれにしてもＶＬＰ管を完全に代替するとはいえないようだ。

(2) ステンレス管への変更

近年、ステンレス管が比較的安くなってきたので、一部の建物の配管や補修などにも使われてきている。しかしＶＬＰのすべてをステンレス管にすると、配管コストが高過ぎることや、ステンレス管でも孔食などのトラブルが皆無とはいえないようだ。

しかしひとつの打開策として、従来砲金製であったバルブ、メーターなどをステンレスや、ナイロン樹脂などを材料としたプラスチック等で製作することにより、異種金属との接続による腐食を防ぐことも考えられ、また、とくにメーターボックス内の配管をステンレス製のフレキシブル管に変更することにより、継手の使用数も少なく、施工も簡単になるのではないかとも思われる。

(3) 接続方式の改変

ＶＬＰの接続は、ねじ込み継手を使用しているために、管端面、ねじ部などに鉄の露出部ができる。それを塩化ビニル管などと同様にスリーブ接続できたとすると、方法によっては露出部を著しく減少させることができる。しかし実際上ＶＬＰの施工現場でスリーブの加工ができるか、内面の塩化ビニルコーティングを破らずにスリーブが作れるか、内挿するＶＬＰの端面が出ないように接着させることができるかなど多くの問題がある。フランジ接続も大口径管なら不可能ではないが、集合住宅に使用する小口径管では、接続部ごとにフランジ加工や溶接するということは実用性に欠ける。もしもフランジ加工ができたとしても、鉄の露出部をなくすために、パッキンをどのように作り、どのように接続するか非常にむつかしいと思われる。

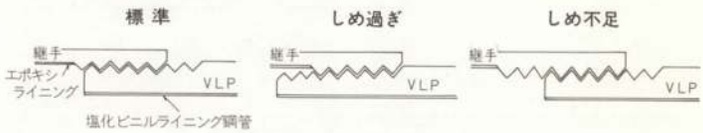
(4) 接続部の塗装による防食

近年、赤水、腐食などの問題を緩和するために、エルボ、チーズ、ニップルなどの継手の内面に、エポキシ塗装が施されるようになってきている。しかし、接続のためにねじ切りを行うと、それらの塗膜がはがされ、鉄が露出することは避けられない。種々の調査によると、ねじ部に防食用ペイントを十分塗布し、そのペイントによって、ＶＬＰの端面やねじ部が完全にコーティングされていれば、腐食の進行はみられないようだ。したがって、接続の施工時に完全な防食ペイントの塗装工法を採用すれば腐食は著しく緩和するとみられる。とはいえ、それらの配管施工中に、ペイント塗りをひとつひとつ点検することは困難であるから、ペイントの塗り方を標準化することによって、防食に努めることも考えられる。

(5) 接続施工と標準化

接続部の腐食は、ＶＬＰの端面だけではなく、ＶＬＰおよび継手のねじ部でも起こっており、面積的には端面での鋼管露出部より、ねじ部の方が大きいケースが多い。

ＶＬＰと継手の接続を標準的に行った場合は、パイプ内の水と接する鉄の露出部のねじ部ではわずかであるが、しめ過ぎるとＶＬＰのねじ部、しめ不足では継手のねじ部が水中に露出しやすい（**図－2**）。そのため接続方法をマニアルにて標準化し、ねじ切りの程度からしめ方まで規定し、現場で正しく施工させると、その鉄露出部を最小にすることができる。その上、前述(4)のようなペイントの塗り方まで規定すると、腐食の緩和は大きく進展すると思われる。



図－2　ＶＬＰと継手の接続

(6) コアの装着

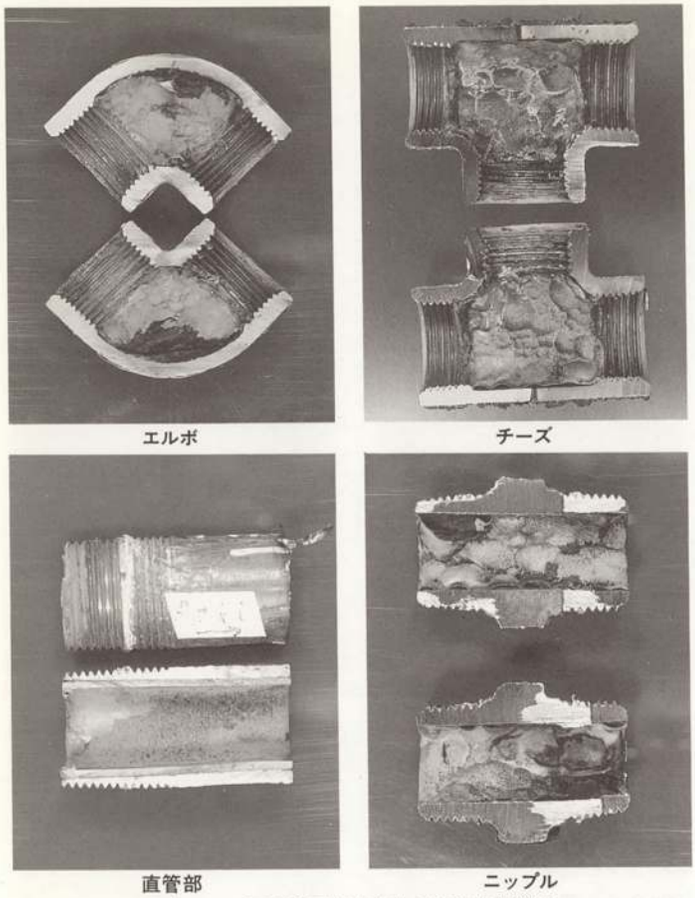
ＶＬＰおよび継手のメーカーでは、管端腐食の防止策として、端面露出部をカバーして水との接触を断つ〝コア〟と呼ばれる部品を開発し、それを市販してきた。これはすでに日本水道協会の型式承認も得ている。その最も簡単なものとしては、半弾性的な塩化ビニルで作られていて、尖端ほど薄くした円筒と鍔面とからできており、それをねじ切りしたＶＬＰ切断面から内面に挿入し、端面に鍔面をしっかりと押しつけるようにし、その後ねじ面に防食シール剤を塗って継手をねじ込むことになる。そしてその部品によってＶＬＰの端面はカバーされるが、そのコアがあっても、しめ過ぎやしめ不足が起きると、ねじ切り部は水中に露出することは避けられない。また、ＶＬＰの円筒部内面はコアに密着していて、そこから水が浸透することはなくても、鍔面と断面との接触が不完全であると、そこから端面に水が浸透して接触する危険性がある。ことにＶＬＰの切断面が直角で、平滑でない限り、水封することは困難である。

また、継手部分の管径がコアによって少しずつ狭められており、それが2ヵ所や3ヵ所であると流量を変えるほどの抵抗にはならないにしても、使用箇所が多いと、その抵抗は大きくなるということも考慮しておく必要があると思われる。

なお、これらの単品コアになり代わって、最近では管端部、継手のねじ部とも水に接する部分をなくした〝コア内蔵型〟の防食継手が開発され、この継手の使用が増えている。

(7) 異種金属接続の改善

異種金属接触腐食（ガルバニック腐食）を防止するには、異種金属を一つの系に同時に使用しないことが第一であるが、設備配管では異種金属を介在せずに組み立てることは事実上不可能である。腐食の最も進行のしやすいＶＬＰと砲金製のバルブやメーターの接続部、ＶＬＰとステンレス鋼管との接続点、ＶＬＰとステンレス製機器との接続点、ＶＬＰと銅管の接続点等々、一つの配管においても多数存在し（**写真－1**）、それぞれの箇所で腐食発生の可能性が非常に高い。これらの異種金属を直接接触させると、電池と同じ働きを



写真－1　異種金属接続部位の塩ビ塗装継手

して著しい腐食を起こすとみられる。それを緩和するため、異種金属との接続部に電気的特性と無関係な材料をクッションとして挿入する方法が考えられる。その代表的なものとして、絶縁ユニオン、絶縁フランジ等があげられる。しかし異種金属の接触で絶縁継手を使用しない場合には、それに代わる方法として、絶縁管が使用される。絶縁管には、硬質塩化ビニル管や、耐熱性硬質塩化ビニル管といった樹脂管や、ＶＬＰに樹脂を完全被覆した短管などが使用される。ただ樹脂管は耐衝撃性や耐紫外線性に弱いため、外力の加わる箇所や直射日光にさらされる箇所では、樹脂を被覆した鋼管の使用が望ましい。一方、樹脂を被覆した鋼管は樹脂に傷がつきやすいため、接続時にパイプレンチなどで傷をつけ、電気的に短絡したりすることのないよう十分注意しなければならない。

おわりに　これまで建設されてきた住宅をはじめ多くの建築物の大部分は、有効面積の確保のためか配管スペースは隅に追いやられるケースが多く、単に弁操作や掃除口のためのスペースぐらいしかない場合が多かった。建築構造物と設備配管の耐用年数を比較してみた場合、設備配管は建築構造物の⅓～¼ぐらいと短く、構造物の改修までに設備配管は少なくとも３～４回改修が必要である。そのため設備配管改修時には、当初の配管は埋め殺しにし、露出で新たに配管をせざるをえない。また、今後の建築物の耐久性向上、機能向上を考えた場合、現状のような配管スペースでは、設備配管系のそれらの向上は困難かと思われる。設備配管系の耐久性向上を図るため、日常のメンテナンススペースはもちろんのこと、改修時にも躯体をこわすことなく配管が簡単に取り替えできるスペースを、躯体設計時点より確保していただきたいのが設備担当者の願いである。

少なくとも、配管スペースの入口は、天井面まで全面開放することができ構造とかを……。

（なかお　ひであき　住宅・都市整備公団関西支社住宅事業第一部設備課長）

●雑記帳

マンションリフォームへマニュアル作成―建設省着手―

昭和30年代に始まったマンション建設は40年代後半から本格化したが、建て替えや補修・改修を要する建物は今後増える見通しで、建設省の予測では、築後30年を超すマンションは７年後には２万戸に達する見込みだ。

大都市圏を中心とする地価高騰は、戸建て住宅の取得をむずかしくし、マンション居住者の買い替え、住み替えを一層困難なものとしている。一方で、マンションの老朽化は進み、また居住の利便性の向上と住まい方の変化に対応して、建て替え、模様替え、設備機器の更新の必要に迫られている。

ところが、居住者の高齢化も進み、退職者のリフォーム費用負担が困難なことなどから、居住者の合意形成がむずかしくなるなどの問題も出てきている。

このため、63年度中に建て替えの実例調査をして、64年度を目標に建て替え手法のマニュアルを作成することにした。今のところ、建て替えの場合、容積率を活用し、増えた容積分だけ新規居住者を募り分譲費を資金に充当する案もある。

また、リフォーム技術の面では、建設省は、64年度から以下のような方策を推進することとした。

①既存マンションの効率的なリフォームを促進するための技術開発―自在なリフォーム配管工法の開発、低騒音・低振動工法の開発、リフォーム用部品・部材の開発―

②中高層マンションのリフォーム工事を適切かつ効率的に行う能力と知識を有する中高層リフォーム専業者の育成

③マンションリフォームコンクールの実施、優れた設計・施工によるマンションリフォーム事例の情報提供

④エンドユーザーおよび専門業者に対する、適切で効果的なハウスクリーニングについての指導、ＰＲの推進

フローリング騒音対策マニュアル―民間団体「マンション問題研究会」でまとめる―

住まう立場から分譲マンションの維持管理・地域社会づくりを研究・提案している「マンション問題研究会」（先田政弘代表）は、昨年と今年に実施した「マンション110番」でフローリング騒音に対する相談が多かったことを重視して、８月末に「フローリング騒音トラブル対策マニュアル」（Ｂ５判、62Ｐ）をまとめた。

京阪神の９つの分譲マンション2403戸を対象にフローリング実態調査をして1198戸から回答を得たが、すでにフローリングに替えたのは9.3％、フローリングを希望するのが24％で、70％の人がダニの心配がないと評価している。その半面、72％は階下への騒音を気にしている。

フローリング騒音トラブルが中古マンションに集中していることに着目し、このマニュアルでは改造の可否を考える際のポイントと、市販のフローリング材45種の、日本建築総合試験所の床衝撃音の測定結果を併記して材料選定の目安を示してくれる。さらに、管理規約を改正してフローリングの実施を組合の承認事項にすることを提案している。

問い合わせはマンション問題研究会（06－202－7630）へ。

ユニットバスのリフォーム

木村　聡

近年、集合住宅におけるユニットバスのリフォーム需要が急増している。ユニットバスは昭和40年代前半より集合住宅に採用されて以降、急増の一途をたどり、その出荷数は現在では年間70～75万台と推定される。当時から現在まで、主流はモノトーンの廉価品（塗装鋼板の壁）であり、物理的寿命、陳腐化、不満の発生によりリフォーム需要が喚起されている。こうしたリフォーム需要に対処するためには、仕様、耐久性、デザイン、機能性において必ずグレードアップしたリフォーム用ユニットバスが必要とされる。また、リフォームは入居中の工事となるため、短工期が要求される。

本稿では、リフォーム用ユニットバスについて触れた後、その工法等ユニットバスのリフォームについて紹介する。

リフォーム用ユニットバス

(1) 材料

耐久性（剛性および耐水性）およびデザイン面から、材料を選定する必要がある。最近の傾向としては、ＦＲＰの特性を利用して、表面を「岩肌調」に仕上げた壁パネルや、表面の特殊仕上げによる「200タイル調」「ミカゲ石調」の床が開発され注目をあびている（**写真－1**）。



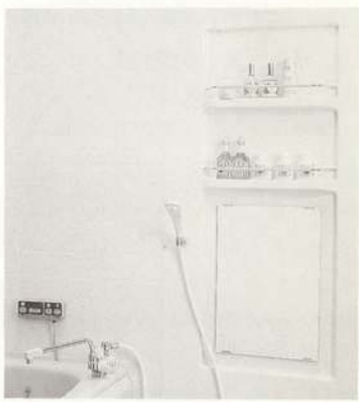
写真－1　岩肌調壁パネルとミカゲ石調床

(2) デザイン

通常、ユニットバスの設置場所は、建築のセンターのため、窓のない場合が多く、密室化による狭苦しさの原因となっている。これを解消する試みとして、壁面に凹部を設け、上部間接照明（ライトウォール）を入れる壁が、開発されている（**写真－2**）。また、近年、浴用製品も種々出回り、その収納スペースとしての大型収納壁が、浴室を広く使えるところから好評を博している（**写真－3**）。



写真－2　ライトウォール



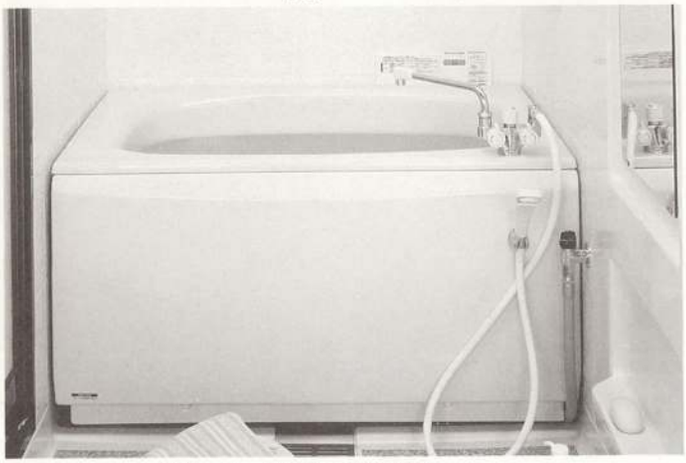
写真－3　大型収納壁

(3) 省スペース

最近のエレクトロニクス技術の進歩により、マイクロコンピューター搭載のコンパクトな風呂釜が開発された（**写真－4**）。この釜は、既設のバランス型風呂釜の給排気筒部分に本体が納まり、浴室内にほとんど出っ張らない。このため、ふた回り大きい浴槽（幅800㎜→1100㎜）が使え、大人がゆったり足を伸ばして入浴することも可能となる。またシャワー、追い焚き、給湯機能も浴室内リモコンでワンタッチ操作で使用でき、浴室リフォームにはなくてはならない画期的製品として反響を呼んでいる（**写真－5**）。



写真－4　パックイン



写真－5　パックイン施工例

表－1　ユニットバスリフォーム調査報告書

販売店	販売店		工事店
担当者	担当者	担当者	
顧客名 TEL	建物名 住所	棟　号室	浴室メーカー　築後　年
現地調査日	工事希望日	工事着工予定日	工事完成予定日
昭和　年　月　日	昭和　年　月　日	昭和　年　月　日	昭和　年　月　日

調査報告書

NO	調査項目	調査内容
1	ユニット内寸法	短辺　長辺　高さ
2	ユニット据付最大寸法	短辺　長辺　高さ
3	雑排水方向、トラップ位置	横引き・下抜き　(排水トラップ位置下図記入)
4	ドア寸法、位置、左右勝手、内外開き	短辺　長辺　(位置、左右勝手、内外開き下図記入)
5	浴槽及び、浴槽排水口位置	(下図記入)
6	天井点検口有無及び、位置	有・無　(点検口位置下図記入)
7	換気口、換気扇有無及び、位置ダクト寸法	有・無　直付　中間　ダクト　口　φ　(位置下図記入)
8	窓透げ有無、寸法、位置	有・無　高さ　奥行き　(位置下図記入)
9	窓有無、寸法、位置	有・無　縦　横　奥行き　(位置下図記入)
10	熱源器	給湯機・電温・ボイラー・給湯器・バランス釜・壁貫通型
11	排気方式、位置	W方式・S方式・C方式　(位置下図記入)
12	水栓種類、位置	シャワー有・無　混合水栓・サーモ水栓・単水栓　(位置下図記入)
13	間仕切内装、下地材質	クロス・塗装・ポリ化粧合板・他　木・ボード・ブロック・コンクリート
14	玄関ドア開口寸法	高さ　幅
15	巾木	ビニール・木　色相　幅
16		
平面		断面　特記事項

リフォーム工事

実際のリフォームが行われる場合のプロセスに沿って、リフォーム工事の内容を具体的に紹介する。

(1)　リフォームのプロセス

①ユーザーからの相談依頼→②現地調査・見積もり→③契約→④施工→⑤検査・完成・引き渡し

上記流れでリフォームは行われるわけであるが、この中でとくに②と④がポイントである。この2点でリフォームの品質レベルが決定されると言っても過言ではない。

以下、この2点について述べる。

(2)　現地調査・見積もり

リフォーム工事の成否は、この現地調査でほぼ決定される。

浴室には、電気配線、ガス配管、給水配管、給湯配管、換気設備、排水配管等、種々の設備が集中している。さらに洗面所との境界の軀体、間仕切り、内装も工事に影響を及ぼす。また、既設のユニットバスの裏面に隠された部分の状況判断も適切に行わなければならない。このことから、リフォーム工事の担当者は建築、設備、電気、内装、ガス全般の知識を十分に持ち、現場の状況に応じて臨機応変に判断の下せる、豊富な経験を有する人材でなければならない。

実際の調査に当たっては、**表－1**に示すようなチェックリストに記録する。最後に忘れてはならないことは、調査員は、直接ユーザーと打ち合わせするわけであり、必要最低限の営業マナーは身につけておかねばならない。

(3)　施工

ユーザーとの契約が完了すると、工事に入るわけであるが、ユニットバスのリフォームには、大きく分けて、つぎの3つがある。

①傷んだ部分の塗装（リフレッシュ）　主として壁パネル下端部。

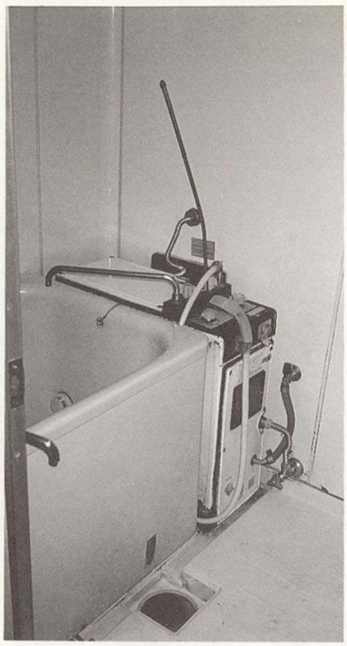
②床を除く壁、天井および器具の交換　上記①で対応不可の場合に行う。この場合、ユニットバスのドア回りの内装をほとんどさわらずに工事ができ、比較的低コストでリフォームが可能である。ただし、ユニットバスのメーカーにより構造が異なるため、一部工事不可のユニットバスがある。この辺りは、前項現地調査の結果で判断することになる。特殊な例として、ユニットバスのサイズが特寸のため、対応するユニットバスがない場合、本方式にて対応することがある。

③ユニットバス全交換　文字通りユニットバスを一式交換する工事であり、前項で述べた、現地調査内容すべてにわたる範囲を行う。工事期間は、通常2日である（**表－2**）。リフォーム工事の特色は、工程表に見る通り、あらゆる職種の技能を備えた作業者を必要とすることであり、多能工の育成が急務となっている。

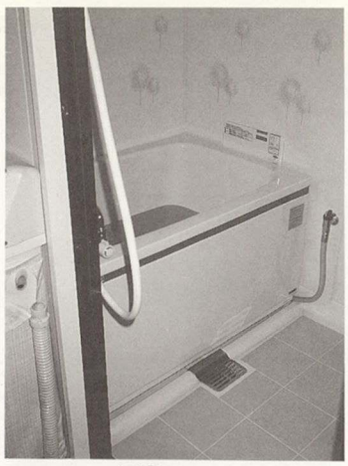
作業者が多能工でなければならないことは、すなわち種々の資格が必要となる（①ガス関係　②危険物　③電気工事）。このことから、ユニットバスリフォームは、信頼のおける業者にまかせるべきであ

表－2　リフォーム工程表

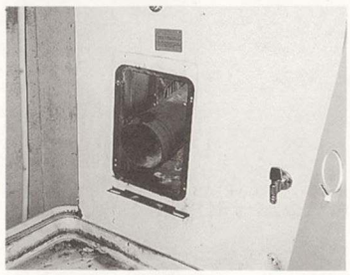
日数	1日目		2日目		
項目	午前	午後	午前	午後	備考
1. 部材搬入	●				
2. 器具位置記録	●				
3. 養生	●				
4. 内装解体	●	●			
5. 即設ユニット解体	●	●			
6. 防水パン据付		●			
7. 排水管接続		●			
8. 給水湯配管施工		●			
9. フレーム、天井組立		●			
10. パネル加工(天井壁)		●			
11. 壁パネル組込		●			
12. 電気配線ジョイント		●	●		
13. 器具取付		●	●		
14. 水張、水圧テスト		●			
15. 窓枠取付			●		
16. 浴槽、釜据付			●		
17. ドア取付			●		
18. 内装工事			●	●	
19. 清掃、仕上				●	



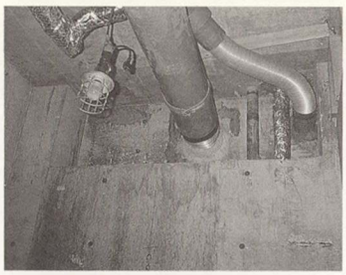
写真－6



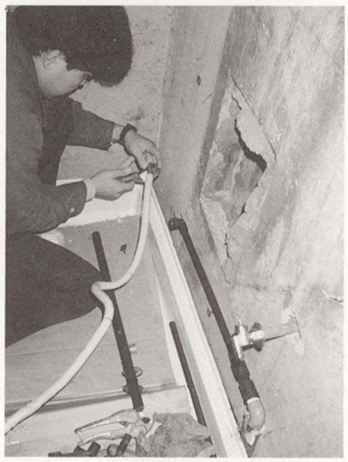
写真－7



写真－8



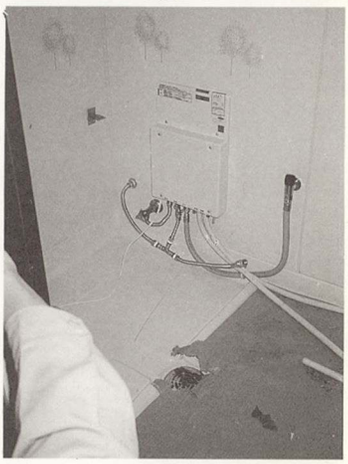
写真－9



写真－10



写真－11



写真－12

リフォーム工事施工手順

リフォーム前ユニットバス（写真－6）
壁：塗装鋼板パネル
釜：シャワー付バランス釜
浴槽：ＰＰバス（700×800）

リフォーム後ユニットバス（写真－7）
壁：樹木柄付ＦＲＰパネル、大型収納壁組込
釜：パックイン
浴槽：ＦＲＰバス（1100×720）
床：200タイル調洗場

壁パネル解体、釜撤去（写真－8）

ユニットバス撤去（写真－9）
上部ダクト類の高さ位置とユニットバスの天井高さチェック要。

防水パン据え付けおよび配管施工（写真－10）
火気使用（ロー付）時、必ず消火器を準備しておくのがポイント。

水圧テスト（写真－11）
漏水の有無を確認する。

釜取り付け（パックイン）（写真－12）
給水、給湯、ガスホース、電気コードをジョイントする。
最後に器具類を取り付け、釜の試運転を行って作動チェックをする。

表－3　チェックリスト

販売店		担当者	販売店		担当者			
TEL								
物件名		顧客名			施工日			
					機種			
		TEL			品名コード			

項目	内容	有	済	項目	内容	有	済
1.漏水	トラップ			7.防水パン	キズ、ヨゴレ		
	給水、給湯				クラック		
	ＢＦ釜、浴槽継ぎ				気泡		
	パックイン				床鳴り		
2.壁パネル	キズ、ヨゴレ				水の流れ		
	欠ケ						
	ハクリ			8.天井パネル	キズ、ヨゴレ		
	気泡						
	クラック						
3.目地	コーナー目地			9.その他	コーキング		
	従目地				窓枠		
	天井目地						
4.折り戸	開閉						
	ビート						
	面材						
	キズ、へこみ						
5.外装	額縁			10.注意点			
	ベニヤ、ポリ合板						
	塗装						
	クロス、ＣＦシート						
	巾木						
6.器具	浅型収納パネル						
	カガミ						
	タオル掛						
	点検口			工事店			
	灯具						
	水栓				印		
	換気扇						

るが、価格優先にて業者選定が行われている現状を、われわれのＰＲも含めて、見直すべき時期である。

以下、施工例に基づき、リフォーム工事の概要を**写真－6～12**で述べる。

施工中、おのおのの作業項目ごとに完了時点でチェックを行い、チェックリスト（**表－3**）に記入する。

維持管理

以上述べてきたように、ユニットバスのリフォームは、ハード、ソフト両面で技術の蓄積が企てられているが、あくまでもメーカー側からの見方に過ぎない。健全なリフォーム市場を形成するために、ユーザー側のレベルアップも必要である。日常の手入れはもちろんのこと、専門家（メーカー）の手による定期点検を行うことで傷みの早期発見につながり、リフォーム時にも適切な打ち合わせが可能となることを、随時ＰＲすることが重要である。定期点検制度としては、ＢＬ認定制度に伴うものと、メーカーにて用意している制度があるが、いずれも任意契約であり、実効はあがっていない。ユーザーの意識向上（対症療法でなく、予防療法）を企てることが一番である。サブユーザーにもＰＲをお願いしたい。

以上、ユニットバスリフォームに関し、現状の一端を紹介したが、本稿が、今後のリフォーム市場の健全な発展の一助になればと願う次第である。

（きむら　あきら　大阪ガス住宅設備株式会社）

集合住宅における結露とカビの防止対策

矢野雅博

近年、都市住宅の主流となっている鉄筋コンクリート造りの住宅は、従来の和風木造住宅と比較して建築構造の変遷や新建材の使用、サッシの普及などによって、いちじるしく室内の気密性が向上して、省エネルギーでかつ、通年、快適な生活をすごせるようになった。しかし、反面、高温、多湿なわが国特有の気候においては、結露が起こりやすく、カビなどの微生物の発育、増殖にも快適な環境になっているといえる。それゆえ、結露防止、防黴(ばい)対策は深刻な問題として取り組む必要がある。

従来の和風木造住宅では、冬に結露が起こることはあまりなかった。なぜなら、局所的暖房しか行わず、しかも換気は十分すぎるほど自然に行われていたからである。現在の快適な住環境には、暖房は欠かすことのできないものであるが、省エネルギー化のためには、換気は衛生上最低限の必要量に抑えることが望ましいとされている。このため、常に換気量が不足する傾向にある。

昭和30年以後に鉄筋コンクリート造りの建物が多く建築されたが、なかには、壁に水が流れるような非常に激しい結露が起こったり、カビによる壁の汚染・腐敗、床材の腐敗、畳や畳寄せのカビによる腐敗、家具などの腐敗・破損などの被害が多発して、住宅として不適なものがあった。これは、外壁が無断熱でコンクリートだけであったために室内側の外壁面の表面温度が冷えて低くなり、なおかつ室内の気密性が向上し、換気量が少なくなっているのに、水蒸気発生量の多い開放型石油ストーブを使用し、まだその上にヤカンを載せて蒸気を発生させるといった、従来の和風木造住宅の生活様式を用いたためで、室内が高湿度の状態になり、激しい結露が発生したものである。現在でもいまだにこのような状態のままで居住者が大変苦労されている建物が多々ある。従来は、このように室内外の温度差に対しての断熱不足や局所排気の不備による結露が多かったが、断熱材が使用されるようになり、問題は少なくなった。

結露を完璧に止めることは、費用を考えずに行えば十分可能であるが、実際的には建築費用、居住者の住まい方などがからみ100％結露を止めることは難しい。しかし、実用上害のない程度に抑えることは可能であり、当然考慮しなければならない。

室内で発生する水蒸気量は、生活の多様化に伴い従来よりは増加の傾向にある。このことは、室内の水蒸気圧の上昇をもたらすものであり、換気不足による炭酸ガス、じん埃濃度の増加とともに設計時に適正なレベルに保つように配慮しなければならない。適切な換気量の確保、水蒸気発生源付近における局所排気の配置によって炭酸ガスや室内じん埃濃度を適正レベルに保ち、室内水蒸気圧の上昇を緩やかに抑えることは、結露防止の観点からも、生活環境衛生上の観点からも必要なことである。

結露害とその対策

室内の相対湿度が高くなると水蒸気圧が上昇し、空気が接する外壁などの箇所で露点温度以下になったところから、空気中の水蒸気が次つぎに凝縮して水滴となって結露する表面結露や、室内外の水蒸気圧の差によって湿流が生じ、壁などの構成材料の中に水蒸気が流れ込み、露点温度以下のところで凝縮して湿潤する内部結露が生じる。すると、構成材料自体の変形、膨潤、含水による物理的変質、さらに0℃以下の環境での結氷による材料の局所的または全体の、変形破損を起こすことがある。さらに、材料の含水率増加によってカビ、キノコなどの真菌の繁殖汚染による生物的変質破損を起こすことがある。

物理的、生物的問題の防止対策はそれぞれ異なるが、いずれの場合も、結露による材料の含水率の増加が要因である。一般に両方の問題に対応する限界含水率があり、その値以下に維持できればそれらの害は生じない。

(1) 冬型結露防止の基本策

A．室温をできるだけ高く保ち、一定の温度に安定させる。また、室温の低下はできるだけ緩やかであるほどよい。断熱材を壁、床、天井などに必要量使用して、室内側の表面温度を高める。

B．室内水蒸気の発生をできるだけ少なくし、室内の相対湿度を上昇させないようにする。とくに、夜間の室温降下時にはその降下速度に比例して室内水蒸気が排出される。室内の相対湿度は安定させなければならない。

C．一時的な結露に対しては、局所的排気の配置や室内側に吸放湿性能の良い材料を多用し、室内湿度を安定させやすいようにすること。

a．室内側が高温高湿の場合に室内側壁体表面や壁体内に内部結露が生じないようにするには、断湿材は高温高湿側に、断熱材は断湿材よりも低温低湿側に配置しなければならない。このとき、定常防露計算により、結露に対して安全かどうかを検討し確認するのが良い。

最近のように外気側の外壁材に比較的、湿気伝導抵抗の大きいものが用いられる場合には、これに比べて十分湿気伝導抵抗の大きな断湿材を高温高湿側表面に用いなければならない。入隅、隅角部では平面壁より表面結露の可能性が高いので、平面壁と同じ表面温度が維持できるように隅角部の断熱を増すか、または隅角部で結露が生じないように断熱材の厚さを定めて、他のすべての壁にもこれと同じ断熱を行うことが必要である。

b．相対湿度は空気中に含まれる水蒸気量の絶対値を示すもので

はなく、その温度に応じた飽和に対する度合いを示すものである。したがって、相対湿度は気温が上昇すると%値が小さくなり、気温が降下すると%値が大きくなる。日中は相対湿度が小さくなり、夜間に大きくなるのはこのためである。そして、室内の相対湿度が高いほど急速に構成材料は含湿する。なぜなら、壁体に接している両側の空気に水蒸気圧の差が生じると、高い側から低い側へ向かって透湿が生じる。とくに、目地、重ね、突き合わせの箇所は透湿抵抗が弱いので要注意である。

c．室内における内装材料の吸放湿性能は大変重要なものである。室内湿度の上昇時期、たとえば梅雨時には内装構成材料が水蒸気を吸収することによって室内の相対湿度を抑えることが望ましい。また、炊事や浴室の使用時には一時的に水蒸気の発生量が多くなり、室内の相対湿度が上昇する。この際、内装構成材料に水蒸気が吸収されて急速に室内の相対湿度が上昇することを防ぐことは、結露防止の面からも有利である。吸放湿性能が大きい材料は少量の結露の場合は、水分を材料内部に吸収拡散してしまい、表面結露が生じない。そして換気により乾燥空気を取り入れて、室内の湿度を下げれば、逆に材料内部より放湿することになって、室内の相対湿度を急速に変動させないような調湿作用が生じる。しかし、注意しなければならないことは、1日の結露発生環境の時間帯が長ければ、その分だけ短い放湿時間では十分な放湿が行われず、材料内部に日々水分が蓄積されることになり、材料の限界含湿状態が長く続くと、かえってカビの問題が発生することになるので、必ず、放湿時間帯を考慮した設計構成と材料の使用が必要である。

(2) 地下室などに生じる夏型結露の対策

地盤は非常に大きな熱容量体であるから、温度の変化は気温と比較して緩やかである。したがって内部に発熱源がない地下室では、天井面が断熱されていれば、その室温は年間を通してほぼ一定の温度となる（大阪では17～18℃程度）。もしこの地下室に夏期の高湿な外気空気が浸入すれば、夏期の外気の露点温度は22～23℃程度であるから当然、結露が地下室壁表面上に生じることになる。

これを防ぐには、一般外気の浸入を許さないように密閉すること、または除湿して露点温度を上記17℃以下にした空気で換気を行うことが良い。このほかには、内部結露に対する防水処理、防カビ処理を十分に行った上で、壁体表面に熱容量の小さい断熱材を施し、壁体が上記23℃以上の外気露点温度以上になるように断熱する方法がある。この場合には、断熱材の裏面では内部結露が生じるので中空層を設けて、断熱材の含水率の上昇を防ぐ配慮をすること、結露水やそれに伴うカビに対して十分に耐久性のある材料で仕上げることが必要である。

地盤に接する床面の結露も原則的には同様である。また春先や梅雨期に急に外気温が上昇するときによく起こるコンクリート床、壁面で生じる結露も同じ原理的理由で生じる。このときの結露の継続時間は壁体の熱容量に依存する。通常の壁体では数十時間結露が持続することがある。これを防ぐには、この期間に外気との換気を少なくすること、熱容量の小さい材料で仕上げることが良い。

共働きの住居などで夜間、暖房開始直後の結露も物理的に同じ現象である。これを防ぐには、室内相対湿度を上げないよう水蒸気発生の少ない暖房器具を使うことはもちろん、室内仕上げを吸放湿性能の良い材料で行うことで、室内水蒸気圧の上昇を緩やかにすることが必要である。

(3) 新築時における初期結露の対策

新築コンクリート造りの住宅で初期的に発生する結露は、工期短縮による突貫工事などで含水率の高い躯体が乾燥不足になり、コンクリートから放湿された水分が壁体内や室内に流れ込むことによって生じる。そのため、内装仕上材、壁体、木下地材、畳などが含湿することによって強度の劣化やカビの発生が起こり、建物の完成前後に問題が生じることになる。とくにカビの発生による問題は深刻であり、完成引き渡し時期や入居時点から改修対策に追われて忙しい現場がある。これを防止するには、コンクリート、室内下地材を十分乾燥させ、使用材の含水率検査を行い、含水率の高い材は使用しないか、十分乾燥した後に工程を進めることである。某建設会社の調査によれば壁内コンクリート表面の相対湿度は打ち込み後250日たっても85%以下には下がらないという報告がなされている。このように、従来、目安とされていた乾燥日数は、立地条件、使用材の透湿率などによって、現実には大きく変化するので、計器測定による含水率の数値によって判断することが良い。また、安易に壁面上部、下部にすき間を設けて乾燥を早めるといった対策は、全体的な断熱断湿設計に反することになり、居住後に新たな問題を起こす危険がある。

カビの害とその対策

カビ（真菌）は、その菌種による多様な形態に加えて、生物学的特性を発揮しながら、さまざまな環境に順応し生存・生育している。われわれの生活環境におけるカビは、いつも生育活性状態にあるのではなく、生育に不適な環境では休眠状態で生存している。そして、発芽、生育可能な環境が形成されると、生存しているカビは活発なライフサイクルを繰り返す。

(1) カビの発芽、生育する条件

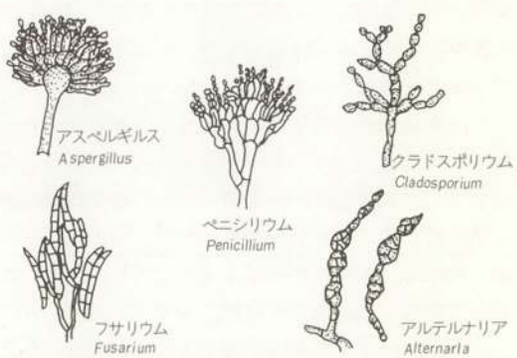
- 発芽、生育に必要な栄養源があること。
- 発芽、生育に適した温度域にあること。
- 発芽、生育可能な含水率を維持していること。

など、これらの条件が揃えば、胞子や菌糸は発芽、伸長し、さらに栄養菌糸の伸長→気菌糸形成→そして胞子を形成しておびただしい数の胞子（100円玉の大きさに数十億の胞子が存在）を環境に分散する。その胞子が室内に高濃度で拡散し存在すれば、そこに生活する者はたえず真菌性の疾患にかかる危険があるといえる。

室内のカビ汚染が、アレルギー疾患の病因的抗原としてや、医原性疾患をも含む真菌症の感染源として、また、食品衛生上重視されている、第二次汚染によるカビ毒マイコトキシンによる危害性や過敏性肺臓炎の起因に関与するなど、生活との関わりについて社会的関心が高まっている。とくに、老人や乳児、そして自宅療養を余儀なくされている患者は、在宅時間が長く抵抗力も弱いので、その被害に合う確率が高い。それゆえ、弱者に対する十分な注意と配慮が必要である。

空気中には、種々のカビの胞子がじん埃粒子に付着したり、浮遊微細水滴内に存在したり、水滴が蒸発乾燥してカビが単体で浮遊し

●生活環境から高頻度に検出されるカビ（上位5菌属）
アスペルギルス属
ペニシリウム属
クラドスポリウム属
アルテルナリア属
フサリウム属



図－1　生活環境から高頻度に検出される真菌

たりしているので、建築材料に付着生存している確率は100%に近い。そして、空気中のカビの胞子が水滴や付着基質に沈着して発芽し、栄養基質に菌糸を延ばし、栄養補給することによって生育する。

a．栄養源は、木材など有機材料それ自体が栄養源となりうるし、コンクリートなどの無機材料でも室内空気から有機性じん埃、油滴などの付着物や人体などの接触により、その表面は一般に栄養源となりうる物質で汚染されている。また、無機材料の内部に栄養源がなくても、表面で発芽、生育したカビはそこから栄養を得ながら菌糸を延ばして材料内部に向かって成長し、場合によっては、それを貫通して他面に達する。

b．特殊な菌を除けば、発芽、生育に適した温度は、**表－1**に示すように21～40℃程度であり、暖房している建物では常にこの条件下にあるといえる。そして、材料の含水率が限界含水率を超えている状態にあれば、発芽、生育条件は常に満たされているといえる。

c．カビや種々の細菌は、一般に水分活性（a_w）すなわち、含水率が増加すると活動力を増し、常温域での温度上昇とともにその成長、増殖速度を増す。白アリ、ダニなどの昆虫、不快虫も同様にその活動は、含水率依存性が高く、同じ環境に繁殖しているカビを好んで食べ、増殖し、カビの胞子を拡散する。すなわちいずれの害も、含水率がその防止要因となる。

表－1　生育温度域

①好冷性真菌（*psychrophilic fungi*）：－5～20℃
②中温性真菌（*mesophilic fungi*）：21～40℃
③高温性真菌（*thermophilic fungi*）：41℃以上

表－2　微生物の生育に要する最低の水分活性

微生物	最低のa_w
一般細菌	0.90
一般酵母	0.88
一般真菌	0.80
好乾性真菌	0.65
好稠性真菌	0.62～0.60

表－3　生育水分活性

①好乾性真菌（*xerophilic fungi*）：a_w　0.80以下
②中湿性真菌（*mesophilic fungi*）：a_w　0.80～0.90
③好湿性真菌（*hydrophilic fungi*）：a_w　0.90以上

日本の気候条件では、春、夏、秋は主たるカビの最適活動温度であり、最近のように暖房している建物が一般的になれば、冬でも十分活動生育温度域内にあるといえる。むしろ、今は、結露の起こりやすい冬期ほど、逆にカビが発生しやすい時期といえる。

したがって、結露を防ぐ対策は、カビの発芽、生育を決定する含水率を抑えることになるから、結露、防湿の完璧な対策をすればカビが発生することはない。カビの発芽、生育に可能な含水率以下に維持することが、恒久的な防カビ対策の基本であるが、防カビ剤、殺菌剤の使用による化学的な防止対策と組み合わせた、総合対策を行うことが満足を得る結果となる。

神戸市環境保健研究所の松田先生ほかの調査報告では、住居内の年間平均温・湿度は大阪府千里で19.8℃、74%、北九州で19.2℃、75%で、温度にして10～30℃、湿度にして70～80%の間を推移する例が多く、まさにカビが繁殖しやすい至適域であり、人にとって快適な環境は、カビにとっても快適な環境であり、その下で日々の暮らしが営まれているのが現状である。

一般市民や建築関係者を対象としたアンケート調査結果を紹介すると、一般市民で、日常生活でカビによる被害をうけたと答えた人は80%以上であり、また、建築関係者で今までにカビの被害をうけたことがあると答えた人もやはり80%以上もあった。被害箇所は、外壁面、妻面、浴室、脱衣室、押入、台所、玄関などが上位箇所であった。

(2) 新築時におけるカビの発生原因と対策

問題の発生原因として、鉄筋コンクリート建物の躯体乾燥不十分による壁体内初期結露によるもの、木下地材の乾燥不良、石膏ボード直貼り壁面のボンド乾燥不十分、内装材の雨がかりによる湿潤、手直し補修箇所の乾燥不十分、壁面ボードの床水浸による水の吸い上げ湿潤、カーテンウォール工法時における室内温室化と換気不足による材料の湿潤などがよく見うけられる。また、立地条件でカビの発生しやすい所としては、山に近い所、湿度の高い所、森林に近い所、海、河川に近い所、沼地、海岸埋め立て地、山を切りくずした所などがある。

いずれの場合も、材料の含水率の増大によって問題が発生するので、十分な乾燥期間をとること、計器による含水率検査を行い数値的判断を行うこと、専門家による防カビ処理対策を行うこと、材料的構造的にも防カビ設計を行いカビ発生を未然に防ぎ会社の信用を増大し、真に施主に喜んでもらうことができる。カビの胞子、菌糸がまだ発芽、伸長していないときに制御するのは容易であり、費用的にも少なく効果的である。しかし一度発生したカビは増殖力がすさまじく簡単に阻止するのは困難であり、費用的にも多くかかる。

たとえば、石膏ボード直貼り工法は、はやい、安い、美しいといった工期的、経済性に利点を持っているが、材料特性から、カビの発生しやすい難点もある。石膏ボード自体が吸湿性があり、表面は板紙で覆われており、含水率が高まれば、すでに付着しているカビの胞子が発芽増殖して、短期間でカビ汚染が発生する。そこでこれを防ぐには、最初に殺菌剤、防菌剤の塗布処理と混入を行い、カビ胞子の発芽、生育を抑え、多少の湿気が加わったとしてもカビの発生を防ぐことができる。

ボード施工時にボンドの中に防カビ剤（GLサイド）を混入し、つぎに石膏ボードの表面に防カビ剤（バイオサイド）を塗布する。そしてパテ、クロス糊に防カビ剤（GLサイド）を混入して防カビ対策を行うことができる。対策を行わずにカビが発生した場合は、クロス表面ほど処理は容易であるが、とくに壁面内部が温室のようなカビ培養器に近い状態になって、大量に発生したカビが石膏ボードやパテ部分を通過してクロス表面に出てきた場合は、大変やっかいで、場合によればボードを全部取り壊して十分殺菌した後、防カビ対策した材料で再施工しなければならない。このように、壁面内部の対策はまず第一に考えるべきである。

問題が起こりそうな建物については、専門家による事前の診断、調査、対策施工を利用することが良い。（**表－4**）

表－4　当社の防黴施工システム

調査業務	1．現場汚染菌採取 2．汚染菌培養同定 3．薬剤効果テスト
施工業務	4．予備殺菌 5．カビ菌除去 6．殺菌 7．仕上げ防黴仕上
管理業務	8．後管理

参考文献
松本　衡　湿気　新建築学体系10　彰国社（1984）
松本　衡　結露とカビのセミナーレポート（1987、1988）
松田良夫　〃　（1987、1988）
山田雅士　建物の結露　井上書院（1986）

（やの　まさひろ　株式会社アローフィル代表取締役）

集合住宅における騒音の実態と対策

村林　健

昨今、都市化の発展に伴う住宅の過密化、音響機器の普及を背景とし、近隣騒音問題は都心はもちろんのこと、郊外の戸建て、集合住宅の別なく発生している。本来静穏な心安まる環境であるべき住宅の見直しが各界でなされているだけに、新たな社会問題として、その防止対策が急務とされている。

欧米諸国ではかなり以前から、壁や床の遮音の評価尺度と、各種建築物にそれを適用する場合の遮音基準が作成され、法令や規格などに取り入れられてきた。わが国でも昭和45年、建築基準法に集合住宅の隣戸間の遮音規定が初めて導入された。しかし剛性の構造であるＲＣ構造としての集合住宅の歴史が浅いこと、個人のプライバシーの尊重等、生活様式が欧米とはかなりの違いがあったことから研究が遅れており、規格・規制は見送られてきた。

昭和54年、日本建築学会では、とくに近隣騒音問題が多発しているアパート・マンション等の、「いわゆる都市型集合住宅の遮音効果が、どの程度達成されているかを示すような遮音性能の表示を、一定の建物に義務付けるような方法が導入されるべきである」という各方面からの提言に基づき、「建築物の遮音性能表示と設計指針」を発表し、遮音性能の評価尺度として、室間音圧レベル差の遮音等級Dと床衝撃音の遮音等級Lを中心とした評価体系と、遮音設計を示した学会基準が制定された。以来、遮音性能表示の実施にむけての動きはあるが、マンション販売の実情が、いわゆる青田買いであり、また、これに対応する施工業者側の技術水準およびこれを受け入れる体制等に相当の幅があり、すべての業者が遮音性能に関する表示を実施しうるには、まだまだ条件は揃っていないのが実情である。

戸建て、集合住宅の別なく個人のプライバシーや、精神的、肉体的両面の健康にかかわる問題であるがため、人々の関心も高く、騒音に敏感になっていく人も少なくない。騒音に関する対策は大手建設会社、ディベロッパー、建材メーカー、住宅メーカー等、各業界でのノウハウはあるようだが、室内部（インテリア）の音響建築を行うものであるだけに、音響設計性能とを合致させることが必要不可欠である。

本稿では、集合住宅における音と振動の原因と防音、防振の基本的な対策を紹介する。

環境基準と住宅

騒音規制法第28条において近隣騒音対策については、各地域に合った取り締まりを実施するよう地方自治体にゆだねているが、これがおのおの都市条例等によって定められる環境基準等によって反映されている。一般騒音に対しては地域別、時間別に**表－１**のような環境基準が定められている。

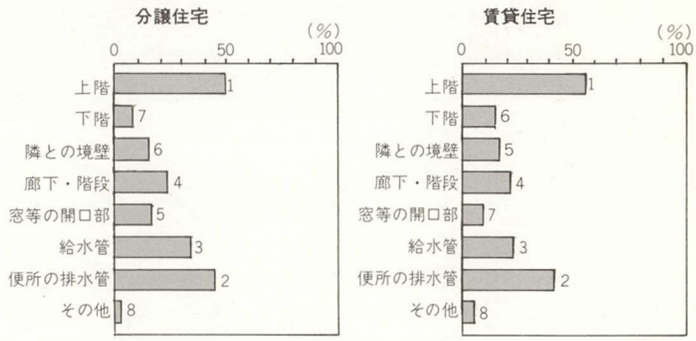
これは境界線における騒音レベルであるが、都市型集合住宅において発生する同一建屋内の騒音干渉となると、同一介入することにやや無理があるようだ。すなわち屋外における騒音は空気伝搬音だけでなく、一般騒音計には感じにくい固体伝搬音、側路伝搬音による低周波振動があり、より不快感を伴う場合が多い。

表－１　騒音の環境基準―一般騒音―　　単位：dB(A)

地域の類型		時間の区分		
		昼間	朝夕	夜間
ＡＡ	療養施設が集合して設置されるなど、とくに静穏を必要とする地域	45以下	40以下	35以下
Ａ	主として住居の用に供される地域	50以下	45以下	40以下
Ｂ	相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域	60以下	55以下	50以下

（昭和46年５月閣議決定）

集合住宅における騒音の実態



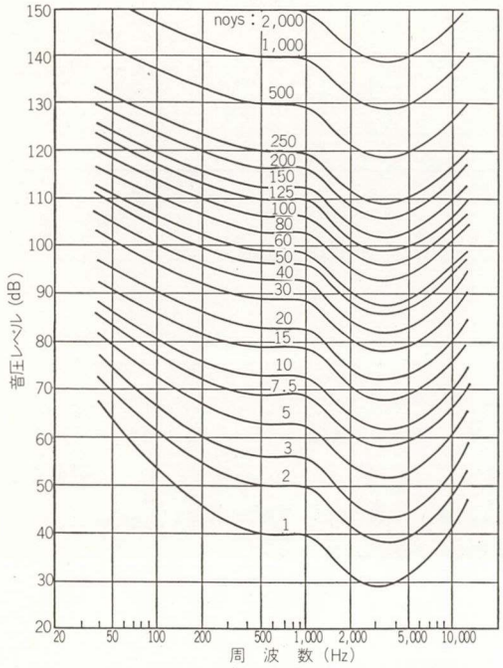
（昭和60年調査）

図－１　内部騒音評価に表れた原因

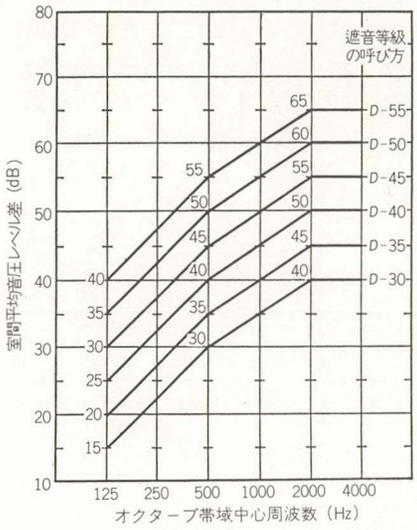
生活騒音は、廊下、直上階の歩行音、建具の開閉音、給排水音、人の話し声、ペットの声等、多種にわたるが、ピアノ、オーディオ等、音楽関係の音圧レベルは平均的な生活騒音レベルを大きく上まわるため、通常の設計仕様では上下に音の影響が起こるうえ、界壁を通した騒音被害が発生してしまうのも当然といえよう。

集合住宅躯体構造としては、その剛性から当然ＲＣ構造が多い。ＲＣ構造は、界床、界壁とも他の構造に比べ遮音度は強くなるが、建築物全体の構造が一体となっているため、固体伝搬が起こりやすく、同一建物内で多くの騒音干渉による被害が年々その数を増しているのが現状である。

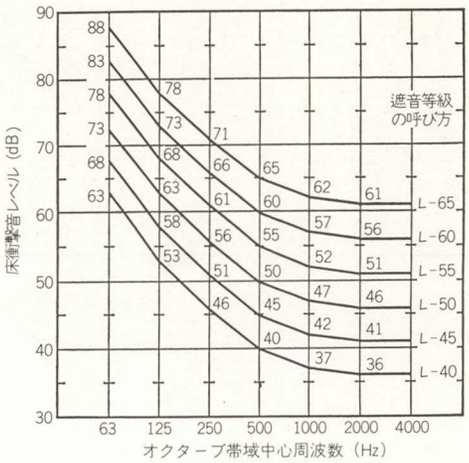
昭和60年の「公団住宅居住者定期調査」によると、内部騒音に対して不満の最も多いものが上階からの音であり、これらは上階での子供の飛び跳ねるときに生じる重衝撃音、硬質な床などに硬いものが落ちたときなどに生じる軽衝撃音等、いずれも空気伝搬音でなく、上階からスラブを通して生じる固体伝搬音である（**図－１**）。



図－2　Kryter, Pearsons の等ノイジネス曲線
(ISO R 507, 1966年)



図－3



図－4

表－2　床衝撃音レベルの適用等級（日本建築学会）　　＊重量衝撃源のみに適用

建築物	室用途	部位	特級（特別仕様）	1級（標準）	2級（許容）	3級（最低限）
集合住宅	居室	隣戸間界床	L-40 L-45*	L-45 L-50*	L-50、55	L-60
ホテル	客室	客室間界床	L-40 L-45*	L-45 L-50*	L-50 L-55*	L-55 L-60*
体育館	アリーナ	下に居室がくる場合の界床	L-40*	L-45*	L-50*	L-55*
学校	普通教室	教室間界床	L-50	L-55	L-60	L-65

音の大きさ(loudness)とやかましさ(noisiness)

音の大きさのレベル（Phon）は、耳に感ずる音の大きさを比較する尺度であり、音の大きさ（loudness）そのものを表す尺度ではない。たとえば、80 phon の音は 40phon の音の2倍よりもはるかに大きく聞こえる。音の大きさのレベルが 10 phon に増すと、音の大きさの感覚量は約2倍になる。また、人間の感ずる騒音のやかましさ（noisiness）は大きさ（loudness）とは異なる。人間の耳は周波数によって聞き取りやすかったり、聞きとりにくかったりする。たとえば 125 Hz の 60dB の音と 1000 Hz の 60dB の音は、音の大きさのレベルは同じであっても、1000 Hz の音が大きく聞こえ、人間の聴感覚には、はるかにやかましく聞こえる。

これらの観点から，Kryter によって、音のやかましさの主観的感覚量の単位 noy が提案され、2noy の音は感覚的に 1noy の2倍やかましいとして、2noy スケールが求められた。 1noy は、中心周波数 1000 Hz のオクターブバンドノイズのバンドレベルが 40dB の音のやかましさに相当する。

なお、広帯域騒音の感覚騒音レベルは、Kryter の等ノイジネス曲線（ISO R 507）(**図－2**）を用いて計算することができる※。

建築物の遮音等級

先にも述べたこの規格は、建築物の遮音性能を適切に評価する基準を与えるため、建築物の室間平均音圧レベル差および床衝撃音レベルの遮音等級とその級別について規定される。

(1)　室間音圧レベル差の遮音等級（D等級）

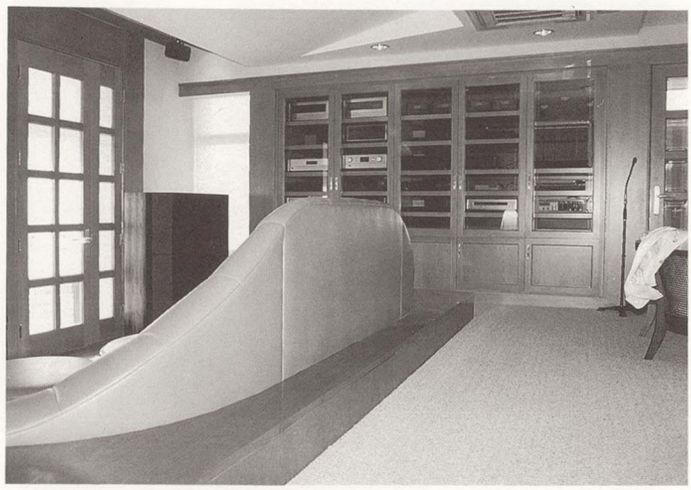
中心周波数 125 Hz 、 250 Hz 、 500 Hz 、 1 KHz 、 2 KHz 、 4 KHz の1オクターブ帯域における室間音圧レベル差の設計値または測定値を**図－3** に転記し、その値がすべての周波数帯域において基準曲線を上まわれば、その最大の基準曲線の呼び方により遮音等級を表すものとする。（2dBが許容される）数値が大きいほど遮音効果が高い。

(2)　床衝撃音レベルの遮音等級（L等級）

衝撃源別に、中心周波数 63Hz から 4000Hz までの1オクターブ帯域における床衝撃音レベルの測定値を**図－4** に転記し、その値のすべての周波数帯域において、ある基準線を下まわるとき、その最小の基準曲線の呼び方により、遮音等級を表す。数値は小さいほど遮音効果が高い。**表－2** は、床衝撃音レベルの適用等級を示す。

防音設計

基本的な遮音計算は、材料の重量と周波数により計算される質量則により算出される。しかし、壁の質量を2倍にしても、透過損失は 5dB しか大きくならない。集合住宅での界壁の TL を 40dBから 50dB に上げるには壁の厚みを3倍にしなくてはならないということである。単一材料の質量（壁の厚み）を増して大きな遮音性を得るためには、おのずから限界がある。一般に重量をあまり増加させずに遮音性能を向上させる方法として、間に空気層をはさんだ乾式壁構造による二重壁が多いが、そのような複合壁を利用すること



都心の某高級マンション－寝室、書斎等が防音室になっている－



音大生のための防音設計仕様を取り入れたマンションー全50室ー



同上マンションー全室とも防音室になっているー

によって質量に見合った値以上の透過損失を得ることが可能になる。

しかし、一般の集合住宅における二重壁は、面積などの関係もあり、間柱等の軸組、枠、床版等によって構造的に結合されているので、二重壁の透過損失を理想的な性能に近づけるためには、このような結合をできるだけ弱めるような設計としなければならない。

理想的には二層の壁面が一定の計算値以上の中空層の幅をとり、完全に独立していれば、透過損失は各壁面の透過損失の和になる。集合住宅の隣室との遮音を高めるにはこの二重構造をもちいる。界壁であるＲＣの壁に、スタッドを浮床構造（床対策で述べるが）の上に建て、上部躯体の梁、あるいはスラブにゴムなどの緩衝材をはさんで支持させ(プロップ工法)、界壁の躯体面に直接スタッドを接触させない工法をとる。前に述べたように、集合住宅は居室の専有面積などの関係で、なるべく広くとりたいのがあたり前である。防音壁を設置するにも空気層の厚みに限度があるため、中空層にはロックウールや、グラスウール（密度80kg～120kg）を挿入し、音響的空気結合を弱めることも必要である。

また、乾式工法の場合、遮音材としての板状材料のジョイント等に隙間が生じやすいので、この部分はジョイントテープや、コーキングで入念に埋めることも重要である。

床衝撃音の対策

(1) 軽衝撃音対策

近年、住宅の床仕上げには、ダニ・埃による衛生上の観点で、カーペットから木質系の床仕上げが用いられるようになった。本来は軽衝撃音の性格上、カーペットなどの柔らかい表面仕上材が最も容易な防音方法であった。これに比べ木質系の仕上げは、軽衝撃音上非常に不利であるため、下階よりクレームが発生するといった例も増えてきている。建材メーカーで$D-55$を満足する緩衝材を裏貼りにした材料も市販されるようになったが、まだ不満材料が残されているのが実状である。

室内で靴をはかない生活習慣であるわが国で、とくに床の防音対策は遅れてきたわけであるが、床の表面材のみで発生音を減衰させることは期待してはいけない。

(2) 重衝撃音対策

昭和40年頃までは、スラブの厚さはほとんどが120㎜前後であった。しかし、表－２にあるように、最低限$D55$～60を目標にスラブ厚150㎜、配管スペース用の打増部分を含めると180～200㎜と厚くなってきている。

重衝撃音の減衰方法は、基本的に、つぎの二つに分けられる。

①床スラブ本体を振動させにくくする。

②床スラブに衝撃のエネルギーをなるべく伝えなくする。

①は端的にいうと、スラブの質量と剛性を増加させることである。普通コンクリートの構造として、設計目標値を$L-55$とすると、普通コンクリート150㎜厚を必要とする。この点はだいぶ確保されるようになったが、いまだに120～135㎜厚の上に、軽量コンクリート（シンダーコンクリート）を施工している例も少なくない。また、忘れてならないことが、スラブ厚のみでなく大梁で囲まれたスラブ面積（とそのスパン比）と４周のスラブ支持条件である。スラブ厚150㎜として、許容目標値$L-55$を確保するには、スラブ面積15～20㎡（スパン比1.0～1.5程度）になるよう設計しなくてはならない。間仕切り壁の状況によっても一概にはいえないが、これらをまもらないと集合住宅の床衝撃音レベルの許容適用等級、２級すらも維持するのは難しくなろう。（**表－３**）

表－３　スラブ厚、スラブ面積と重量衝撃源に対するしゃ音等級の目安

スラブ厚（㎜）	スラブ面積（㎡）									
	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60
120	$L-55$	$L-60$	$L-60$	$L-65$	$L-65$	$L-65$	——	——	——	——
130	$L-55$	$L-55$	$L-60$	$L-60$	$L-65$	$L-65$	$L-65$	——	——	——
140	$L-50$	$L-55$	$L-55$	$L-60$	$L-60$	$L-65$	$L-65$	$L-65$	——	——
150	$L-50$	$L-55$	$L-55$	$L-60$	$L-60$	$L-60$	$L-60$	$L-65$	$L-65$	$L-65$
160	$L-50$	$L-50$	$L-55$	$L-55$	$L-60$	$L-60$	$L-60$	$L-60$	$L-65$	$L-65$
180	$L-45$	$L-50$	$L-50$	$L-55$	$L-55$	$L-60$	$L-60$	$L-60$	$L-60$	$L-60$
200	$L-45$	$L-45$	$L-50$	$L-50$	$L-55$	$L-55$	$L-55$	$L-60$	$L-60$	$L-60$
230	——	$L-45$	$L-45$	$L-50$	$L-50$	$L-55$	$L-55$	$L-55$	$L-60$	$L-60$
250	——	——	$L-45$	$L-50$	$L-50$	$L-50$	$L-55$	$L-55$	$L-55$	$L-60$

普通コンクリートスラブ、四周大ばり支持、スパン比1.0～1.5程度

②としては、重衝撃音においては、63Hzの低周域までの対策効果を要求される。$L-45$以下のような高い性能を得たい場合に、浮床工法がある。躯体スラブの上にグラスウールやロックウールなどの緩衝材を介し、その上にコンクリートを打設する方法であるが、施工上の問題と地震荷重が増し高層住宅には不適当といえよう。これに代わるものが、乾式浮床工法である。上記湿式工法と同じように、躯体スラブの上に第１緩衝材を介し、その上にあらかじめ工場加工された床用遮音パネルを敷き込む。このパネルは、緩衝材を介した軸材に板状の遮音材をたいこ張りにしたもので、遮音構造としては緩衝材をへて、スラブを含めると三重構造となる。なお、このパネルと仕上材の間にシート状の緩衝材を敷き込めば、なお一層の効果が得られる。

参考文献※
木村　翔「建築音響と騒音防止計画」

（むらばやし　たけし　株式会社音響インテリア技術部長）

鉄部塗装の改修計画

山本一人

集合住宅のリフレッシュ（塗り替え）において、従来、主に論じられているのが、建物の大部分を占める内外壁の問題であり、付帯設備（鉄部）の塗装については、経験的な手法により処理されているのが現状である。しかしながら、手摺り・窓面格子・鉄扉・非常階段等の付帯設備は、新設時の仕様にもよるが、一般外壁に比べその劣化の進行は速く、美観の保護・耐久性の保持・安全性の確保の面からもきめ細かなメンテナンスが必要とされる。

また、防食の面から考えると、集合住宅の場合には、プラント・橋梁などに比べ、費用・工期・工法等の制限により、かならずしも十分であるとは言えず、発錆・塗膜ハクリ等の問題を起こしているケースもみられる。

ここでは、このような金属面を中心として、塗膜の劣化・劣化診断・リフレッシュ（計画と施工）等について述べる。

塗膜の劣化と劣化診断

塗膜の劣化現象とその外的要因を、**表－1**、**2**に示す。塗膜の劣化は、初期に塗膜表層の変化－白亜化－がみられ、塗膜の摩耗、さびの発生へと進行する。また、補修を重ねた場合や、塗装仕様の不具合がある場合には、塗膜のわれ、はがれにいたることもある。このような劣化を放置すると、さびの発生部から孔食が進行し、補修には多大の工数・費用がかかることになるので、定期的な劣化診断により、改修計画の立案や応急対策を施すことが必要である。

このような劣化診断は、通常目視・触診により行う程度で十分であるが、診断者間の評価結果のバラツキをなくすためには、標準化を行う必要がある。標準化の一例を**図－1**、**2**、**3**、**4**、**5**に示す。

また、このような金属部は、コンクリート躯体に取り付けられて

表－1　塗膜の劣化

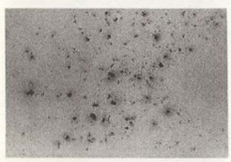
さび	点さび	金属面に発生したさびが、塗膜の表面に点状に現れている現象。
	ふくれさび	金属面に発生したさびが、塗膜の表面に多少現れ、ふくれのようにみえる現象。
はがれ	連続はがれ	塗膜が付着力を失って、金属面から大きく連続して離れる現象。
	小はがれ	塗膜が付着力を失って、金属面から小さく部分的に離れる現象。
ふくれ	大ふくれ	塗膜がガスまたは液体を含んで、大きく盛り上がる現象。
	砂粒状ふくれ	塗膜がガスまたは液体を含んで、細かく盛り上がる現象。
われ	線状われ	塗膜に、さけ目がほぼ平行な直線状にできる現象。
	烏足われ	塗膜のさけ目が、烏の足あとのようにできる現象。
	不規則われ	塗膜のさけ目が、一定の形状や方向性をもたないでできる現象。
白亜化		顔料で着色した塗膜の表面が変化して、離脱しやすい粉状になる現象。

表－2　塗膜の外的劣化要因

要因	変化	現象
光（紫外線）	化学変化	高分子化合物の結合エネルギーの弱い部分が解離し、励起状態となる。
酸素	化学変化	励起された水素と結合し、酸化される（主鎖の切断、橋かけ）
熱	熱的変化	熱冷の繰り返しによる疲労劣化 被塗物との熱膨張係数の差による層間付着劣化
水	化学変化	塗膜中へ浸透し、膨潤させる 塗膜内部へ酸素を運ぶ 鉄部に達し、腐食させる
海塩粒子	化学変化	塗膜の電導性を高め、被塗面（金属）の腐食を促進する
亜硫酸ガス	化学変化	紫外線、水により硫酸となり、樹脂を分解する 被塗物(Fe)と反応し、Fe_2SO_3の結晶を生成
硫化水素	化学変化	亜硫酸ガスと同現象 顔料との反応により塗膜を黒変させる
固形物質	物理変化	塗膜を削る、割る
微生物	化学変化	カビなどの発生



劣化度－Ⅰ
やや、さびが目立ちはじめている。



劣化度－Ⅱ
すでに、さびがかなり進行している。

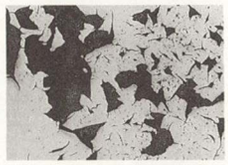


劣化度－Ⅲ
危険な状態にまで、さびが進行している。

図－1　さびの評価基準



劣化度－Ⅰ
はがれは認められるが、著しくはない。



劣化度－Ⅱ
はがれが著しい。

図－2　はがれの評価基準

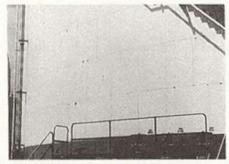


劣化度－Ⅰ
われが認められるが、著しくはない。



劣化度－Ⅱ
われが著しい。

図－3　われの評価基準



劣化度－Ⅰ
- 光沢が著しく減退している。
- 白亜化がかなり進行しており白っぽさが目立つ。



劣化度－Ⅱ
- 光沢が全く認められない。
- 白亜化が著しく進行し、色の識別が困難である。

図－4　白亜化の評価基準



良好
剝離が10%以下の時



劣化度－Ⅰ
剝離が50%程度の時



劣化度－Ⅱ
残存膜がほとんどなし

図－5　セロテープ法による付着力の評価基準

いるが、埋め込み部分の発錆による取り付け部の劣化―コンクリートの欠損、ひびわれ―を伴うことが多いので、この点についても十分留意する必要がある。

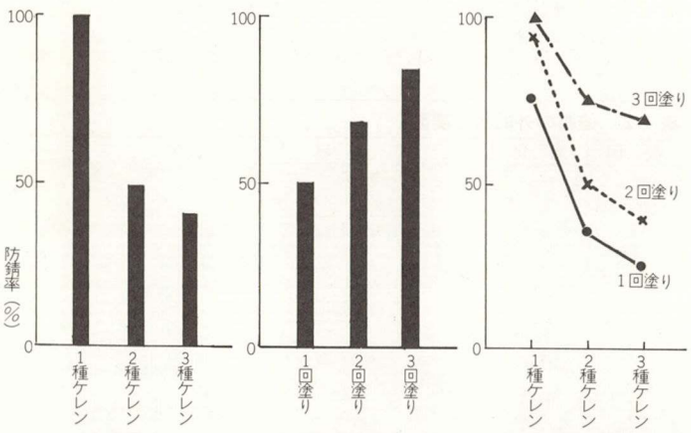
改修のポイント

鉄部の改修（リフレッシュ）におけるポイントの第一は、素地調整である。**図－6**にみられるように、ケレングレードが高いほど、防錆率が高い結果となっている。しかし現実の建物の改修にあたっては、1種ケレン（ブラスト処理）は不可能であり、電動工具を用いた2種ケレン、手工具による3種ケレンに頼らざるを得ない。

第二のポイントは、塗装膜厚である。**図－7**に示すように塗り回数―塗装膜厚―が多いほど、高い防錆率を示す。**図－8**は両者の関係を示したものであるが、ケレンの程度を上げることができない場合には、さび止め塗料の補修塗り工程を採用するなどの膜厚を確保するための対策が必要である。

第三のポイントは、使用する塗料種である。塗膜の防錆力は表－2に示す外的要因により進行するものであるので、このような要因物質―水分、酸素、イオン―等を透過しない塗膜、言いかえれば遮蔽力の大きい塗膜が好ましく、また、表面からの劣化に対する耐久性は、紫外線等に対する抵抗力の大きい塗膜が好ましい。

このような観点から、通常使用されている合成樹脂調合ペイントから、エポキシ樹脂塗料や、ポリウレタン樹脂塗料に変更されるケースが多くなってきている。



図－6 素地調整の影響　図－7 塗装回数の影響　図－8 素地調整と塗装回数の影響

注1） 16種のさび止め塗料について、塗装回数を1～3回まで変えた場合の防錆力を数量化して評価し、平均したもの。

注2） 防錆率は7カ月のバクロで、発錆の全然ないものを100とした。数値が大きいほど防錆効果がよいことを示す。

注3） 1種ケレンはサンドブラスト。2種ケレンは電動工具によるさび落とし。3種ケレンはワイヤーブラシによるさび落とし。

（蔵野亘弘：鉄骨建築 Vol No.7 P57 (1964)）

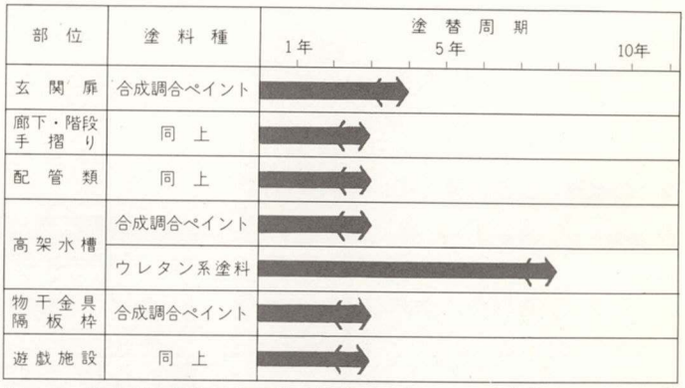
改修周期とライフサイクルコスト

改修周期は、部位や塗られている塗料種、環境などにより異なるが、少なくとも図－1、2、3、4、5に見られるような劣化が進行している場合は対策を施す必要があり、劣化度Ⅰの比較的軽微な状態では部分補修で対応できるが、劣化度Ⅱ以上のように劣化度が進めば、全面補修が必要となってくる。

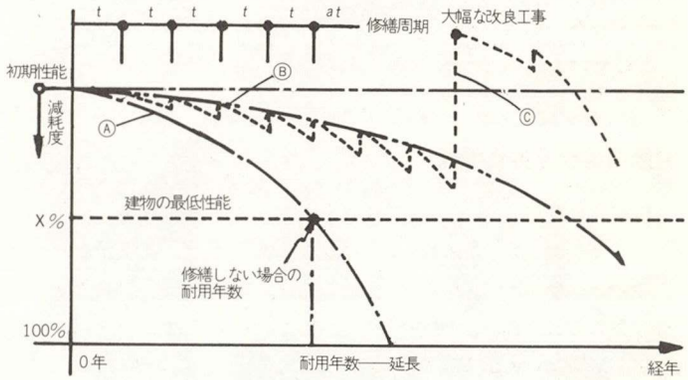
図－9に部位ごとに塗り替え周期の目安を示す。長期修繕計画を初期に立案し、定期的に塗り替えを行っていれば、長期的には経済的であり、建物の寿命も延びることになる。

この寿命とリフォームの関係を**図－10**に示す。この図のように、何も手入れ（改修）をしない建物は、Ⓐ線のようなカーブで経年とともに劣化していき、ついには鉄としての最低性能すら維持できなくなる。一定の間隔で改修工事を行った場合は、そのつど機能が回復し、Ⓑ線のような劣化カーブとなる。また、ある程度劣化が進んだ時期に大幅な改良工事を行うことによって、建築の初期性能を上回る性能・価値を得ることも仕様によっては可能である(Ⓒ線)。

またライフサイクルコストをみると、前述のごとく、従来は合成樹脂系の塗料を中心に塗り替えるケースが多かったが、近年、エポキシ系、ウレタン系を採用し、塗り替え周期を延ばし、トータルコストを押さえることも考えられている。**表－3**に合成樹脂系、エポキシ系、ウレタン系で塗り替えた場合の塗料価格を示しているが、耐用年数を考慮すれば、各仕様での塗料価格差はほぼ同程度で、施工費を含めれば、トータルで経済的であると言える。



図－9 集合住宅鉄部の塗り替え周期の目安　注）⟷内が塗り替え時期



図－10 建物の寿命とリフォームの関係

表－3 各種仕様での塗料価格の比較

塗装仕様			塗料価格(指数)	期待耐用年数
さび止	中塗	上塗		
シアナミド系さび止	――	合成調合ペイントX2回	100	2～3年
ウレタン系さび止	――	ウレタン系上塗X2回	330	8～10年
エポキシ系さび止	エポキシ系中塗	ウレタン系上塗	360	8～10年

注）塗料価格は、合成調合ペイントで仕上げた場合を100とした指数である。また施工費は含んでいない。

あとがき

鉄は、非常に安価で強度の高いものであるがため、さまざまな箇所に用いられてきたが、最近では、アルミニウムやステンレス、プラスチック製品等が使用されるケースが多く、鉄素材も亜鉛メッキで代表されるように表面処理を施されたものを使うことが多い。

これらの非鉄金属や表面処理を施されたものでも、金属であるかぎりはやがてさびを発生するし、劣化する。これらの素材について、劣化した後の素地調整や、塗装仕様などの検討、普及が不十分であるものが多く、今後これらの素材についての劣化診断・改修方法についての検討普及も必要である。

（やまもと かずひと 関西ペイント株式会社建設塗料技術部大阪技術第2課）

構造物の調査・診断

X線による配筋状況調査方法の原理

1枚のフィルムにX線を二方向から照射することにより、そのフィルムには同じ鉄筋の像が二つ得られる。

このフィルムから、**図－1**中の鉄筋像の径（d_1）、（d_2）、鉄筋像の移動距離（n）、基準マーク像の移動距離（m）が計測できる。

また、X線発生装置の移動距離（ℓ）、X線発生装置とコンクリート表面までの距離（ℓ_1）、フィルムとコンクリート裏面までの距離（ℓ_2）は実測できるため、鉄筋のかぶり厚さ（C）、鉄筋径（D）、コンクリートの厚さ（T）が、次式で求められる。

①コンクリートの厚さ（T）

$T=(\ell_1 \cdot m)/\ell-\ell_2$

②鉄筋中心からコンクリート表面までの距離（K_0）

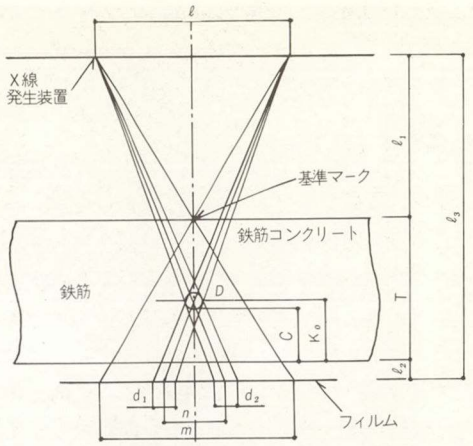
$K_0=\{n\cdot(\ell_1+T)-\ell\cdot\ell_2\}/(\ell+n)$

③鉄筋径（D）

$D=\{(d_1+d_2)/2\}\cdot[\{\ell_1+(T-K_0)\}/\ell_3]$

④かぶり厚さ（C）

$C=K_0-(D/2)$



図－1　鉄筋位置、径、コンクリート厚さを求めるための計算図

種々の機器・計測装置を用いた調査技術



計測器および発電機を搭載した専用調査車



レーダー探査器による鉄筋調査



ファイバースコープによる観察調査



梁幅45cmのX線による配筋調査状況（最大コンクリート厚さ50cmまで可能である）

X線による構造物調査

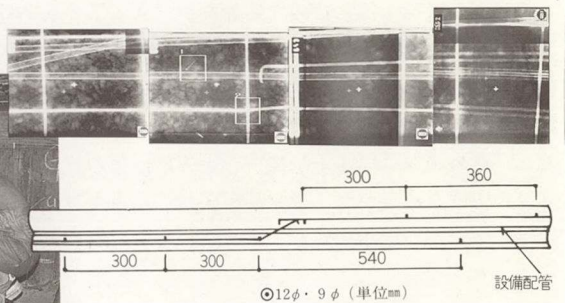


赤外線映像装置による調査



シュミットハンマー試験

実際の適用例



図－2　スラブ配筋

床スラブの強度算定のために調査した例が、**図－2**である。銀筋の配筋状況・かぶり厚さ・鉄筋径等のほかに設備配管（配管中の電線の数もわかる）、釘も認められる。

図－2中の右端がX線を二方向から照射した写真であり、その他のフィルムは、一方向から照射したフィルムである。この右端のフィルムから計測した値により、床スラブの配筋状況が推定されている。

営業案内

●X線によるコンクリート構造物の配筋調査●赤外線による外壁剥離調査●レーダーによる埋設物探査および配筋調査●コンクリート・コア採取●コンクリートの中性化試験●自然電位測定による鉄筋腐食度調査●シュミットハンマー試験●硬化コンクリートの化学分析●コンクリート等のひび割れ調査●仕上材料付着力試験●鉄骨の各種検査（寸法・外観・材質etc.）●PCコンクリート内グラウト充填状況確認調査●公害振動および騒音測定●既存建物の構造検討および補強対策の検討●配管寿命調査●構造体コンクリートの圧縮強度試験●構造物の変形状況の測定●構造物の沈下量の測定●床スラブ・梁の振動測定●耐震構造計算

従来の調査技術に最新の諸技術をプラスして、
より正確な調査・診断技術を開発・研究して
充実いたしました。

株式会社
構造総合技術研究所

〒583 大阪府羽曳野市蔵之内626番地
TEL（0729）57－0988㈹
FAX（0729）57－0169

JRC



RCの内部、くっきり。

鉄筋、空洞、クラック、塩ビ管などの深さや位置をリアルタイムで画像表示します。

RCレーダは、電磁波パルスをコンクリートの
表面から内部に向けて放射し、
対象物からの反射信号をキャッチ。
鉄筋やクラックなどの位置や深さをリアルタイムに
画像表示・記録するものです。
この方式は世界でも類がなく、RC壁内の探査が
高効率で実現できます。
コンクリート建造物の診断やメンテナンスなどに、
フルにご活用ください。

■特長

- 鉄筋、塩ビ管、空洞、クラックなどの探査が可能。
- 対象物の深さや位置をリアルタイムに画像表示。
- 実用性の高い測定深度を実現。(カブリ:200㎜以上)
- 検出部のアンテナは小形・軽量化を実現。
- 画像や数値データを高速で記録するラインプリンタ、電源のない場所で測定するためのバッテリーを用意。(いずれもオプション)

※空洞やクラックなどは、位置や大きさにより検出できない場合があります。

近日発売 特許出願中

電磁波式

RCレーダ

JEJ-60A

JRC 日本無線株式會社

本社事務所 〒107 東京都港区赤坂2丁目17番22号 赤坂ツインタワー本館

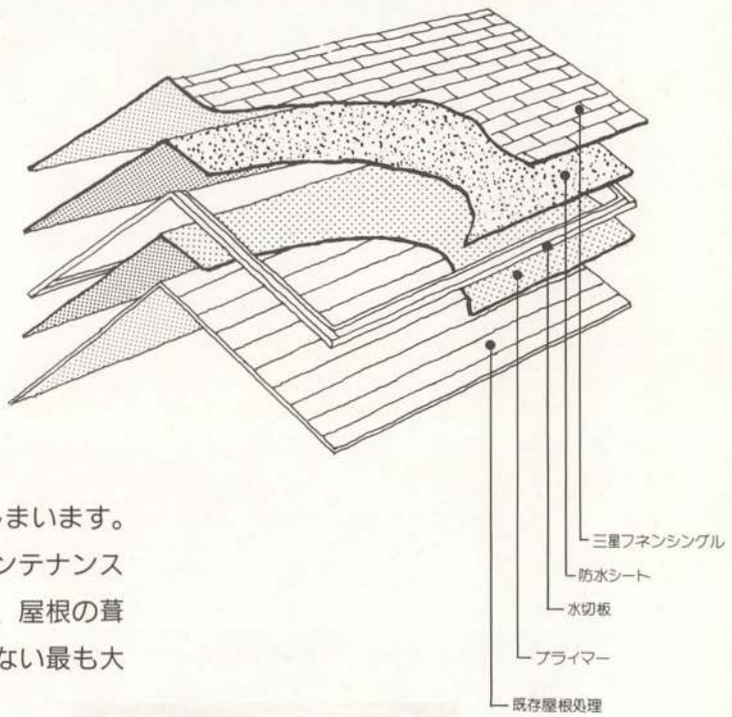
●お問い合わせ先
本社事務所／電子営業部計測器課☎(03)584-8822
関西支社／第2通信機課☎(06)344-1640

ゆとり満喫、住まいさらにグレードアップ

屋根リフレッシュ

●システムで葺上げる未来型の屋根

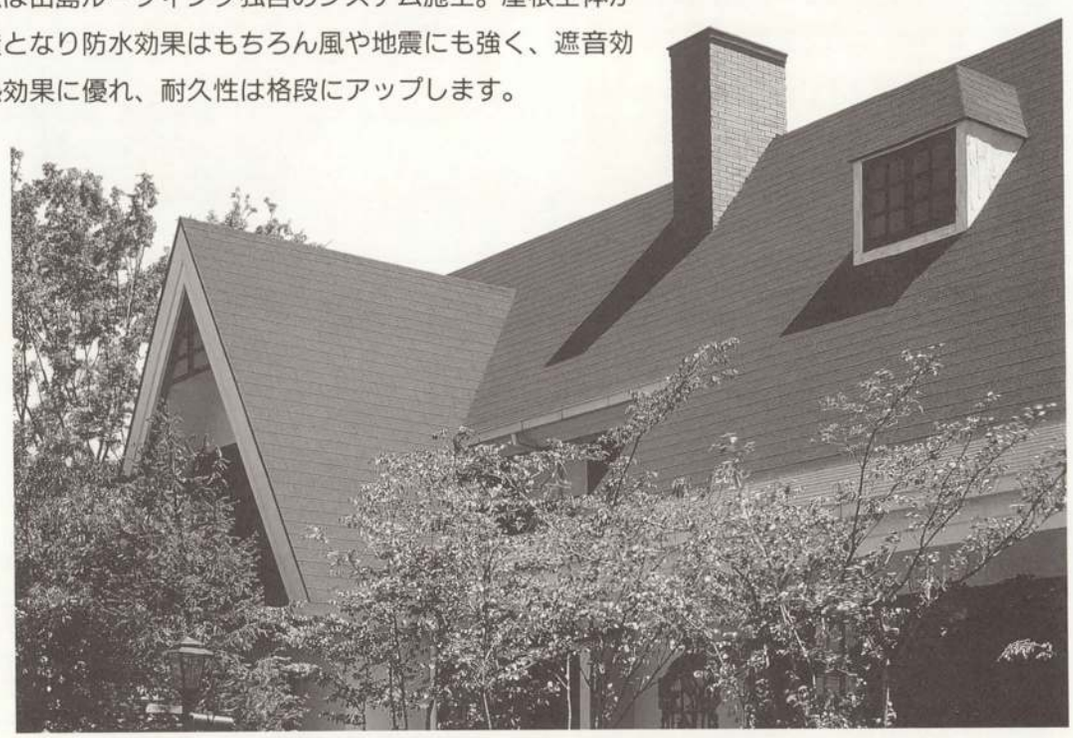
三星フネンシングル 一文字



屋根が替わる。
住まいが変わる。

屋根の葺き替え……一瞬、「大事(おおごと)だなァ…」と思ってしまいます。工事期間や費用、葺き替え後の性能、デザイン、メンテナンス等を考えると頭の痛いこと…ではあります。しかし、屋根の葺き替えは住まいを長持ちさせるためには避けて通れない最も大切な事です。

フネンシングルの特性はその軽さと葺き味の軟らかさ。その特性を生かして、葺き替えは古い屋根の上に直接、施工します。施工方法は田島ルーフィング独自のシステム施工。屋根全体が二重構造となり防水効果はもちろん風や地震にも強く、遮音効果、断熱効果に優れ、耐久性は格段にアップします。



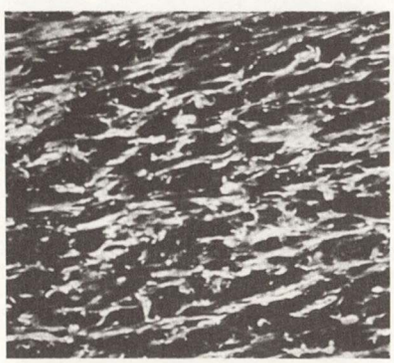
西日本三星シングル工業協同組合
田島ルーフィング株式会社

トーチはラムコ

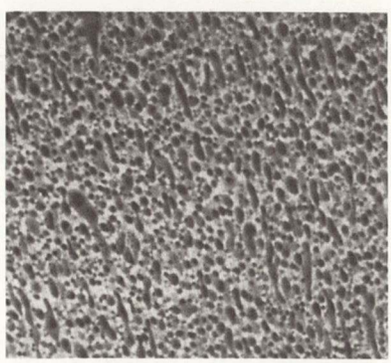
専門家（プロ）の目で見れば違いが分ります。

- アスファルトと合成ゴム（SBS・APP）の混合技術が格段に違います。
- プレサチュレイト方式の製造工程ではありません。
- 補強ポリエステル布は、ニードルパンチではなく、スパンボンドされた不織布です。
- フィラー（増量材）を含んでいません。（SBS）
- −25℃の低温曲げ試験に合格しています。
- 収縮率は僅か0.03〜0.07%です。
- 25〜30年の耐久力がテストされています。
- （社）日本建築協会様の御推奨品です。

【紫外線マイクロスコープで撮影した混合状態】



他社品
不十分な混合で組織は不均質



ラムコシート
整然とした非常にきれいな均一な分散

ラムコシート

ゴムアスファルト防水ルーフィング材　　トーチ工法の世界最高品

ベルギー直輸入・LUMMERZHEIM社日本総代理店

株式会社 ダイコー 大高商会

本　　社／大阪市住吉区長居東4丁目2番10号
TEL（06）696-1155　FAX（06）696-1175
東京支店／東京都大田区中馬込2丁目3番10号
TEL（03）777-7028　FAX（03）777-4128



差がつく3ポイント

ＪＳＲシェイプメントは、防水材として定評のあるゴムアスファルトエマルジョンを主材に、水和自硬型硬化材をセットにした既調合タイプの速硬型下地調整材兼仮防水材。溶剤、火気を一切使わない安全無公害タイプです。

①下地調整を兼ねて、本工事までの仮防水層が得られる。
②うす塗りから不陸修正の厚塗りまでOK、硬化時間が予測できる。
③下地の種類を問わない。あらゆる新設防水に適合する。

■性能表

配合後	可使時間	1～1.5時間	BM型粘度計
	歩行可能時間	1～3時間	
	硬化時間	4～6時間	
下地との接着強さ	モルタル (1/3)	7.5(kg/cm²)	単軸引張試験
	コンクリート	7.5(kg/cm²)	
	ブロンアスファルト	6.5(kg/cm²)	
	アスファルト砂付ルーフィング	7.3(kg/cm²)	
	ウレタン塗膜	7.4(kg/cm²)	
	鉄板	7.8(kg/cm²)	
上塗り材との接着強さ	モルタル (1/3)	7.5(kg/cm²)	単軸引張試験
	ブロンアスファルト	6.8(kg/cm²)	
	ノンタールウレタン	7.4(kg/cm²)	
	アクリルゴム	7.4(kg/cm²)	
	ゴムアス塗膜	7.1(kg/cm²)	
	ゴムアスシート	6.5(kg/cm²)	

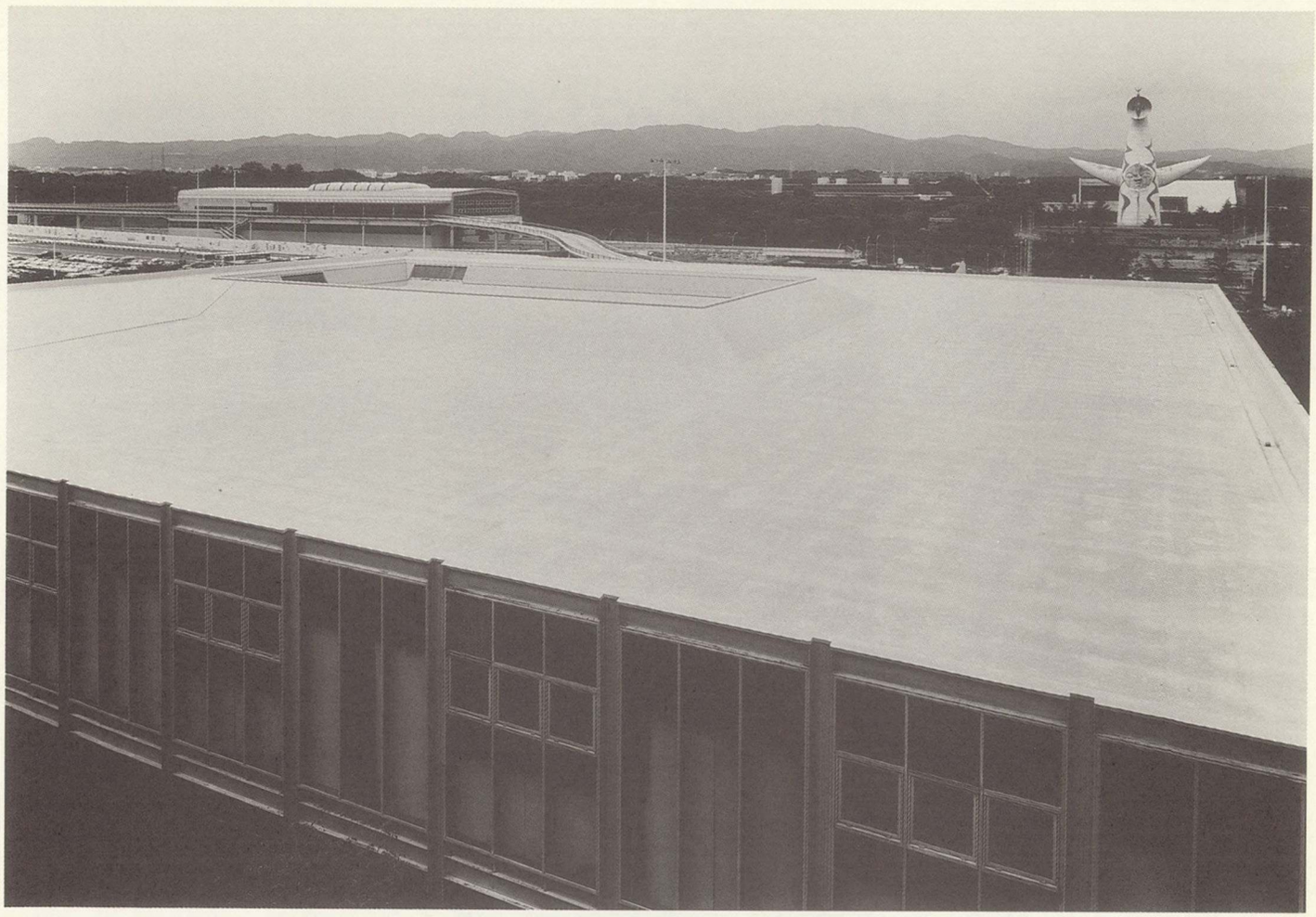
適用新設防水工法	●アスファルト冷工法	●アスファルト熱工法
	●各種シート防水工法	●各種塗膜防水工法

JSR ●冷工法ゴムアスファルト系下地調整材兼仮防水材

シェイプメント

(特許出願中)

日本合成ゴムグループ
JLC 日本ラテックス加工株式会社
東京営業所：〒101東京都千代田区神田小川町3-2(JSR別館ビル) ☎03(293)5351・代
大阪営業所：〒541大阪市東区平野町4-35(千代田生命ビル) ☎06(223)0607・代
四日市営業所：〒510四日市市大治田1-5-5 ☎0593(45)0021・代



屋上防水(特に改修)
豊富な実績が保証する
「信頼の技術。」

屋　上　ベランダ
プール
蓄熱槽
受水槽
土　木

サンロイド DN 防水システム

塩化ビニル系の
耐候性に優れたDNシート
すでに650万㎡の施工実績

〈 特 徴 〉

- 各種用途に対応したトータル防水システム。
- 躯体の亀裂・振動などに影響を受けない独特の絶縁・浮かし貼り工法。
- 気象条件にかかわらず常に安定した接合が可能。
- 改修に最適。
- DNシーリング材の使用による完璧化。
- 短時間の工期。

全国の有力販工特約店会
「サンロイドDN工業会」

筒中シート防水株式会社

東　京／東京都墨田区江東橋5丁目3番13号(写測ビル)　〒130 TEL.(03)635-0541㈹
大　阪／大阪市東区瓦町5丁目71番地(瓦町ビル)　〒541 TEL.(06)222-0646㈹
名古屋／名古屋市中村区名駅南2丁目7番2号(CKDビル)　〒450 TEL.(052)583-1167㈹

ふくれ防止シート防水材 ネオ・ルーフィングSPE

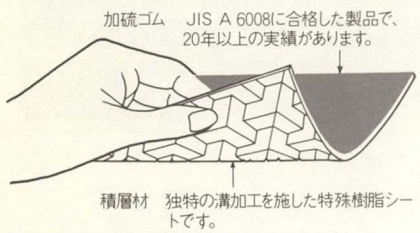
ネオ・ルーフィングSPEは、積層材の下地面側の特殊な溝加工により、ふくれの大きな原因といわれている下地水分の蒸気圧をシート全体に分散させ、脱気テープや脱気筒から外部へ逃がします。とくに改修工事のように既存下地が含水状態にある場合に適しています。

ネオ・ルーフィングSPEの特長

(1) シートのふくれの心配がありません。
積層材の下地面側に特殊な溝加工が施してあり、下地水分の蒸気圧をシート全体に分散させ、脱気テープ、脱気筒から外部へ逃がします。

(2) 工期が短縮できます。
防水本体と積層材は工場で張り合わせ加工し、一体化しています。現場では接着剤を塗布し、張りつけるだけです。

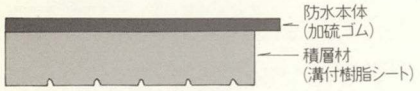
(3) シートの破断を防止します。
下地の亀裂を積層材が吸収緩和し、防水本体には応力がほとんどかかりません。



使用材料

防水本体　JIS A 6008（合成高分子ルーフィング）の加硫ゴム系に合格した製品（ネオ・ルーフィングE）で、20年以上の実績があります。

積層材　当社独自の設計による特殊溝加工により、すぐれた通気効果と適切な下地接着面積を、バランスよく確保しています。

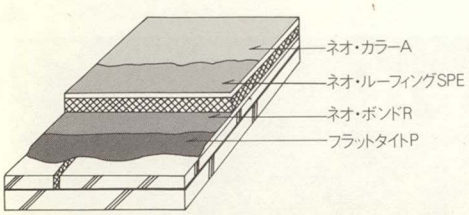


構成図

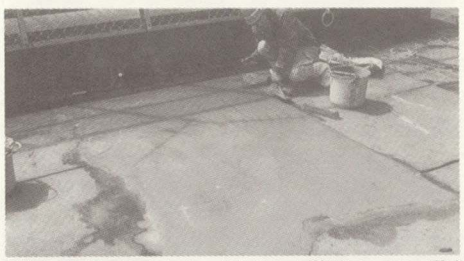
厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ(m)
5.0(防水本体1.0)	1,200(積層材1,090)	20
5.2(防水本体1.2)		

代表的な施工例

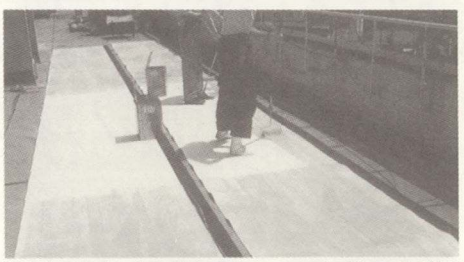
分譲マンションにおける押えアスファルト防水の改修施工事例です。

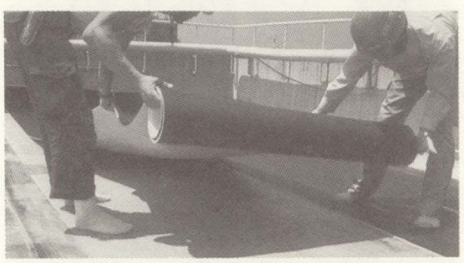



①割れ、浮きが発生している押え層を撤去


②撤去部は、フラットタイトPを混合した樹脂モルタルで修復


③下地調整用に混合したフラットタイトPを全面に塗布

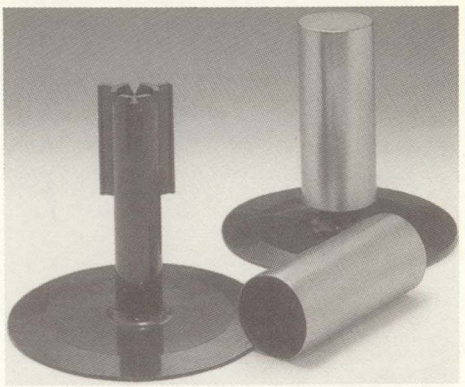

④ネオ・ボンドRを、下地とネオ・ルーフィングSPEに塗布

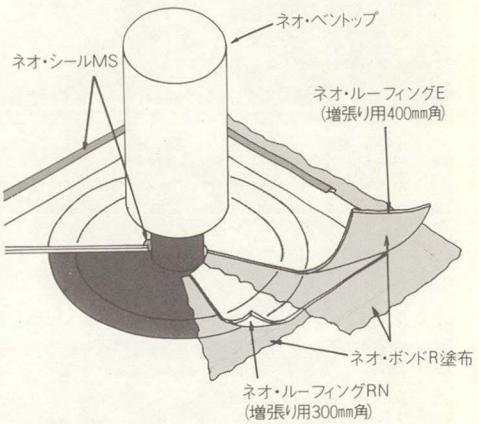

⑤ネオ・ルーフィングSPEを敷設


⑥ネオ・カラーA(シルバー色)で仕上げ

脱気筒(ネオ・ベントップ)の施工例

ネオ・ベントップは耐久性にすぐれ、あらゆる表面仕上げにマッチするステンレス製キャップ付きの脱気筒です。(直径22cm、高さ20cm)





①ネオ・ルーフィングを敷設したあと、ネオ・ベントップを所定の位置に仮置して、まわりをマークします。
②マークしたところのネオ・ルーフィングを直径約150mmで切り取ります。
③ネオ・ベントップを穴の中心に置き、ホールアンカーで固定します。
④台座まわりにネオ・ボンドRを塗布、中心部に50mmφの穴をあけた300mm角のネオ・ルーフィングRNを増張りします。
⑤さらに、その上にネオ・ボンドRを塗布、中心部に50mmφの穴をあけた400mm角のネオ・ルーフィングEを張りつけます。
⑥ネオ・ルーフィングEの端末に、ネオ・シールMSを施します。

三ッ星ベルト株式会社
建材事業部

本　社　〒653 神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
☎(078)671-5071大代表 FAX(078)671-5602
東京支店　〒103 東京都中央区東日本橋1丁目4番12号
☎(03) 865-2217代表　FAX(03) 865-2235
大阪支店　〒551 大阪市大正区泉尾6丁目5番1号
☎(06) 555-2550代表　FAX(06) 552-8571
名古屋支店　〒457 名古屋市南区寺部通4丁目3番地
☎(052)811-8861　FAX(052)811-6891

改修工事に最適

軟質不飽和ポリエステル樹脂塗膜防水材 MTフレックス

近年、建築関係では改修需要が増大および多様化しており、優れた補修材料と工法が待望されております。

「MTフレックス」は、日本ではまったく新しい速硬化塗膜防水材で、ヨーロッパで好評を得ている技術を導入し、当社の複合化技術を加味して日本の市場に適した材料および工法として三井東圧化学が上市した防水材で、屋上、ベランダ、開放廊下などの改修に最適です。

MTフレックスの特長

1. 優れた速硬化性

「MTフレックス」は速硬化性で、工期が短く、下塗りから仕上げまでの工程を一日で施工可能ですので、居住者の日常生活に不便をかけず、施工時の雨による漏水のリスクも少ないので、屋上、ベランダ、共用廊下等の改修に最適です。

2. 優れた下地適応性

「MTフレックス」は多種類の下地に直接適用でき、比較的簡単な下地処理で施工できますので、改修に最適です。

3. 優れた塗膜バランス

「MTフレックス」は画期的な不飽和ポリエステル樹脂で、230%の伸びを有し、しかも引張強さ130kgf/cm²、引裂強さ50kgf/cmと、従来の防水材にない大きな強度を有し、柔軟性と強靭性をそなえたバランスのとれた塗膜防水材です。

4. 優れた作業性

「MTフレックス」は低粘度であり、刷毛、ローラー刷毛等で施工できます。2～3時間で塗り重ねが可能で、作業時間が大幅に短縮できます。

5. 優れた耐候性

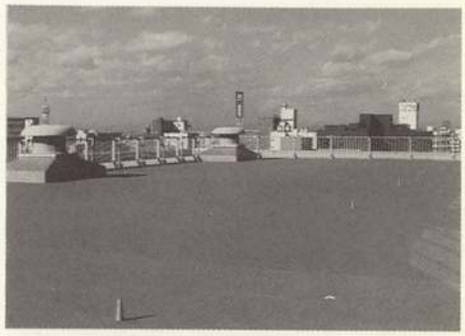
「MTフレックス」は、耐冷水性・耐凍結融解性に優れています。極寒のグリーンランド、高温多雨のマレーシア、紫外線の強いオーストラリアなど20数カ国で多くの実績をあげています。

6. 優れた施工信頼性

「MTフレックス」工法には、含浸性と柔軟性に優れた専用の補強布「MTフレキープ」(ポリエステル不織布) を使用しますので、塗膜厚の確保と、柔軟性を生かしたシームレスな防水層が得られます。

MTフレックスの用途

- 非歩行、軽歩行、歩行、重歩行の各仕様があります。
- 速施工性を生かした屋上、ベランダ、共用廊下。
- 工場、研究室、厨房、倉庫などの床。
- 工期に制限の多い都市部を中心に、凍害トラブルの心配な積雪寒冷地区、酸性環境の工場地区、塩害のおそれのある海浜地区、振動の多い鉄道・道路隣接地区など。
- 塗膜バランスと下地ひびわれ追従性などが問われる屋上駐車場。
- タンクルーフなどの鉄板防護。
- 排水路、排水タンクなどのコンクリート表面防護。



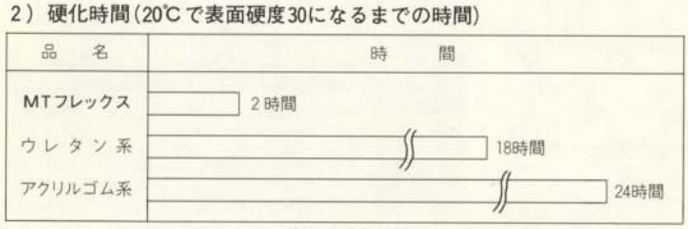


MTフレックスの性状

1) 塗膜物性

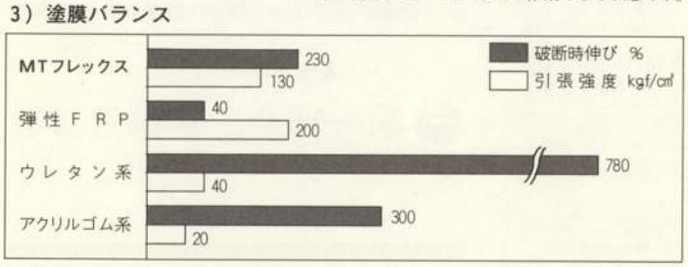
項目	性状	備考
比重	1.16	20℃
表面硬度〔shore A〕	93	〃
引張強度〔kgf/cm²〕	130	JIS A 6021
伸び率〔%〕	230	〃
引裂強度〔kgf/cm〕	50	〃
抗張積〔kgf/cm〕	598	〃
加熱伸縮率〔%〕	−0.4	〃
吸水率、1カ月後〔wt%〕	0.31	0～3℃
耐候性	促進耐候性試験2,500時間変化なし(JIS A 1415)	

2) 硬化時間(20℃で表面硬度30になるまでの時間)



注：表面硬度30とは人が乗って作業できる状態です。

3) 塗膜バランス



MTフレックスの標準仕様

		屋上				床	
		非歩行	軽歩行	重歩行	駐車場	軽歩行	重歩行
防水工程	プライマー (kg)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	MTフレックスD (kg) 調整塗	—	—	0.8	0.8	—	—
	MTフレックスD (kg) 下塗	1.2	1.2	1.0	1.0	1.5	BT 1.5 kg/m² とケイ砂 4.5 kg/m² のモルタル
	MTフレキープ 補強材	1層	1層	1層	1層	—	
	MTフレックスD (kg) 中塗	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	
	MTフレックスD (kg) 上塗	0.8	0.8	0.8	0.8	—	
仕上工程	MTフレックスD (kg) 上塗Ⅱ	—	—	0.5	1.0	—	BT 0.5
	ケイ砂 (kg)	—	—	2	4	—	2
	MTフレックスBT (kg) 押さえ塗	—	0.5	0.5	—	—	0.5
	MTフレックストップ (kg)	0.2	0.2	—	0.3	0.2	

- 下地の状況によっては非歩行、軽歩行でも仮防水を行う。
- 重歩行は、屋上駐車場にも適用。
- 床軽歩行は、下に居住区のないバルコニーにも適用。

三井東圧化学株式会社

本社化成品建材事業部営業企画開発室MTフレックスパート
〒100 東京都千代田区霞が関3-2-5(霞が関ビル8F)
TEL 03-592-4633〈ダイヤルイン〉
大阪支店化成品部第一グループ TEL 06-446-3675〈ダイヤルイン〉
福岡支店化成品樹脂グループ TEL 092-271-8577〈ダイヤルイン〉
札幌支店化成品工業樹脂グループ TEL 011-261-1411〈ダイヤルイン〉
高分子研究所工業樹脂研究部建材グループ TEL 045-891-1183内線(2582)

超軟質FRP防水・防蝕 コンパック®工法

コンパック工法とは

コンパック工法は、特殊ウレタンオリゴマーを主成分としたコンクリート用浸透性防水剤のコンパックGとSによる躯体防水に始まり、構造クラック・躯体の動きに優れた追従性を有する超軟質特殊ポリエステル樹脂と強化材のガラス繊維（コンパックマット）とのライニング層形式によるシームレスな密着防水工法である。

すでに10余年の実績を持ち、屋上防水をはじめ、プールの防水、土木やプラント関係の重防蝕など幅広く使用されている。

コンクリートの塩害やアルカリ骨材反応のために起こるコンクリートクライシス（崩壊）は、大きな社会問題となっているが、この時機に、コンクリートの毛細管に深く浸透して、水分、アルカリ、セメント夾雑物と化学反応を起こして毛管をパックし、水・ガス・酸等から“コンクリートをパック”する「コンパック」工法は、社会に大きく貢献できるものと確信している。

コンパック工法の特長

①躯体防水に始まる二重、三重のシームレス工法で、コンクリートと一体構造化する密着防水層を形成する。

②超軟質ポリエステル樹脂とガラス繊維とによる高強度の防水層を形成するため、ゼロスパン強度が高く、下地追従性に優れている。

③ライニング層の厚みはガラスマットにより保証され、均一な厚みの防水層を形成する。

④荷重、摩擦、衝撃に強く、路面や床面にも適性がある。たとえば施工箇所を10tonトラックが毎日3年間往来しても十分耐え得る。

⑤コンクリート、金属、塩ビ、木材等とも密着し、ドレイン、手すり、他の役物等との仕舞いも完全である。さらに複雑な形状や垂直面でも施工可能であり、部分補修が容易な軽量防水工法である。

⑥温度変化に対する強度特性に優れているので、露出工法に適しており、トップ層は自由なカラーリングが可能である。

⑦連続工法なので作業は速く、樹脂の硬化も速いため、歩行可能になるまでの時間は短い。

⑧ライニング樹脂の組み合わせを変えることで、防水、塩水等の軽防蝕から、酸、アルカリ、他の薬品類等に対する重防蝕施工も可能である。

コンパック工法標準マニュアル

コンパック工法には、ビル屋上、床、ベランダ、マンションのメンテナンスなどに用いられるコンパック・ルーフ工法のほかに、プールへの防蝕を目的としたコンパック・プール工法、そして土木構築物の補修や化学薬品工場の重防蝕を目的としたコンパック防蝕＆特殊工法があるが、ここでは、コンパック・ルーフ工法の施工手順を表－1に示す。

表－1　コンパック・ルーフ工法の施工手順

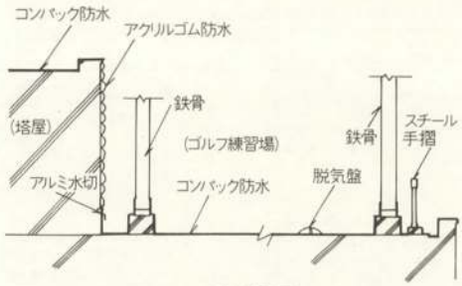
躯体の材質：コンクリート、モルタル		
主たる対象物件：ビル、屋上、ベランダ		
工程 1	1．下地調整 2．清掃・洗浄 3．乾燥	○
2	4．コンパックG塗布含浸 または、コンパックW塗布含浸（特殊用途） 5．乾燥	○
3	6．ガラスマット#45＋DK－8414APライニング・硬化 7．(2PLY→R－3)	○
4	8．中塗(着色) DK－8414AP硬化 9．研磨・洗浄	○
5	10．ゲルトップ硬化	○
6	11．完工検査	
応用物件：マンション、ビルの屋上、ベランダ、浴室、床(通路)		

○追加工程

銀座Aビルにおける屋上防水改修

築後15年の市街地ビル・Aビルはすでに何回かの防水補修工事を実施しているが、完全に漏水が止まらず、昨年3月13日～4月14日に全面的な防水改修工事を行った。

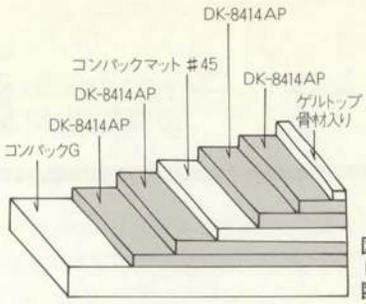
東京銀座にあるこのビルの屋上は、ゴルフ練習場として使用されており、歩行が激しく、金網を立てるための鉄骨などの役物が多く納まりが複雑で、防水工事上、難しい点が多かった。しかも塔屋の機械室へ昇る階段が外側に取りつけられており、階段の取りつけ部分から塔屋内部への漏水も見られた。（図－1）



図－1　屋上断面

表－2　コンパック工法主材料の種類と用途

品名	成分	用途
コンパックG	特殊ウレタンオリゴマー	コンクリート用浸透性シーラー
コンパック145	特殊不飽和ポリエステル樹脂	金属・プラスチック部への接着剤、コーキング材
DK－8414AP（APT）	超柔軟タイプの不飽和ポリエステル樹脂	ライニング用樹脂（捨て塗り・中塗にも使用）
ゲルトップ	耐候性タイプの不飽和ポリエステル樹脂	表面保護層（ライニング層保護・美観）
コンパックマット	ガラス繊維	ライニング用強化材
硬化剤	過酸化物	不飽和ポリエステル樹脂の硬化剤



図－2　R－2工法断面

したがって、耐歩行性能が優れていること、鉄骨、手摺などの役物部分の納まりが良いことなどが要求され、検討の結果、超軟質FRP防水「コンパック・ルーフ防水工法」のR－2工法を採用した。その主材料を表－2、図－2に示す。

標準施工手順



施工前（現状）



目地撤去後、コンパックテープ部樹脂含流作業



樹脂塗り完了



樹脂塗り完了後凹凸部サンダーケレン（後、トップ仕上）

一級建築士事務所
第一保全工業株式会社
〒136 東京都江東区亀戸1-6-2 TEL 03(681)2151㈹
FAX 03(681)2154

ALESCO

ハイブリッド型高耐久性仕上材 アレステリア

最近、省エネルギー住宅やプレハブ住宅など気密性の高い構造の住宅が増えつつあります。これら住宅は室内と室外の温度差から、構造材内部に結露を生じやすく、また結露した水分が抜けにくいことから、構造材自体の寿命を縮めてしまうことが問題視されています。

アレステリアは優れた透湿性を示す無機素材の特長から、内部に溜まった水分を外に出す機能を持ち、結露による水分が構造材の内部に滞留する問題を解決した建築外装用塗料です。また、無機素材特有の難燃性、耐久性、耐汚染性でも良好な性能を示します。

一方、美観上問題とされる基材の細かなワレやクラックに対しても、柔軟性のある有機樹脂の使用により、ワレやクラックを外面にまで出さない下地追随性を持っているほか、リシンガン、タイルガン、ローラーなど塗装方法の選択の幅も広く、有機系・無機系材料の特性を高次でバランスさせた高級感のある吹付けタイル模様が得られます。

アレステリアの10大特長

(1) 高耐候性

ワレ、チョーキング、ハガレがなく、汚れ難い特長があります。

(2) 透湿性

室内、軀体内の水蒸気を外部に放出し、結露を緩和します。

(3) 防水性

JIS-A-6910の透水性に合格し、外部からの水をシャットアウトします。

(4) 凍結防止性

透湿能～防水能のバランスがとれており、軀体内部結露→低温凍結→破壊が防止されます。

(5) 撥水性

表面の撥水性が強く、促進テスト、バクロテストを経過した塗板でも撥水性保持能を失いません。

(6) 汚れ難さ

静電特性によるドライ耐汚れ性、降雨水などによるウェット耐汚れ性ともに優れ、美観保持に最高です。

(7) 難燃性

JIS-A-1321の難燃2級(準不燃材)に合格します。

(8) 防カビ性

JIS-Z-2911耐カビテストに合格し、美観保持、衛生面で優れています。

(9) 中性化防止能

中性化防止能を持ち、コンクリート軀体の中性化を防ぎます。

(10) 弾性下地追随性

塗膜に微弾性があり、軀体のワレ、クラックなどに追随性を示します。

用途

戸建住宅、集合住宅の外壁に用いる。

新設：コンクリート面、モルタル面、PCパネル、ALCパネル、スレート板、など。

塗替：モルタルかき落とし面、リシン面、など。

塗膜性能

試験項目と成績		試験条件
耐水性 異状なし		水に7日間浸漬
耐アルカリ性 異状なし		水酸化カルシウム飽和溶液に7日間浸漬
付着性 (kgf/cm²)	標準状態 13	JIS A 6910に準じる
	浸水後 12	同上
透湿度 (g/m²・day) 260		JIS Z 0208に準じる
透水度 (mℓ) 0.3		JIS A 6910に準じる
塗膜物性	引張強度 (kg/cm²) 45	オートグラフ引張試験 引張速度：20mm/分 ダンベル3号形 膜厚：1mm 温度：20℃
	伸び率 (%) 35	
難燃性 (2級) 合格		JIS A 1321に準じる
防カビ性 合格		JIS Z 2911に準じる (3群・6種)
耐汚染性(帯電半減期) 0秒		オネストメーターで測定
耐候性 異状なし		サンシャインウエザオメーター・1000時間

標準塗装仕様

〈塗替〉ローラー仕上げ：さざ波模様

工程	1 素地調整	2 下塗り	3 ベース塗り	4 パターン塗り	上塗り
塗料および処置	・クラック、鉄筋の露出、濁水等に対し、適切なる補修を施す。・劣化塗膜を、ケレン工具(皮スキ、ワイヤーブラシ)で除去、ホコリその他の汚れは高圧水洗等で取り除き、清浄な面とする。	・アレステリアシーラー	・アレステリア・上水	・アレステリア・上水	・アレステリアX
希釈率(%)		0	100 8～12	100 4～6	0
塗装回数		1	1	1～2	2～3
塗付量(kg/m²/回)		0.10～0.12	0.30～0.50	1.00～1.40	0.10～0.15
塗装間隔(20℃)		4時間以上	4時間以上	16時間以上	2時間以上
塗装方法		・中毛ローラー	・中毛ローラー	・多孔質ローラー	・中毛ローラー

・撥水性機能をさらに向上させる場合は、アレステリアXをご使用ください。
・塗付量は素地の状態によって増減することがあります。
・アレステリアシーラーには、アレステリアシーラーE（水性系）とアレステリアシーラーS（溶剤系）があります。
・アレステリアXの付着した面に他の塗料を塗装した場合、はじきを生ずることがありますのでご注意ください。

〈塗替〉吹付仕上げ：高原模様・近江模様

工程	1 素地調整	2 下塗り	3 ベース塗り	4 パターン塗り	上塗り
塗料および処置	・クラック、鉄筋の露出、濁水等に対し、適切なる補修を施す。・劣化塗膜を、ケレン工具(皮スキ、ワイヤーブラシ)で除去、ホコリその他の汚れは高圧水洗等で取り除き、清浄な面とする。	・アレステリアシーラー	・アレステリア・上水	・アレステリア・上水	・アレステリアX
希釈率(%)		0	100 10～14	100 0～3	0
塗装回数		1	1	1	2～3
塗付量(kg/m²/回)		0.10～0.12	0.80～1.20	0.60～1.00	0.10～0.15
塗装間隔(20℃)		4時間以上	4時間以上	16時間以上	2時間以上
塗装方法		・中毛ローラー・スプレー	・リシンガン・口径φ4.0mm・圧力4～5kg/cm²	・タイルガン・口径φ6.0mm～8.0mm・圧力2～4kg/cm²	・中毛ローラー

・近江模様仕上げ（凸部押さえ）を行う場合には、押さえ用ローラーに塗料用シンナーAを付けて、パターン塗り後、約5～20分（20℃）以内に押さえを行ってください。
・撥水性機能をさらに向上させる場合はアレステリアXをご使用ください。
・塗付量は素地の状態によって増減することがあります。
・アレステリアシーラーには、アレステリアシーラーE（水性系）とアレステリアシーラーS（溶剤系）があります。
・アレステリアXの付着した面に他の塗料を塗装した場合、はじきを生ずることがありますのでご注意ください。

施工時の注意事項

1）シーラーは専用シーラーをご使用ください。他のシーラーは付着性を阻害します。

2）吸い込みの著しい下地や旧塗膜には、シーラーを2回塗りしてください。

3）使用前に十分攪拌を行ってください。

4）養生テープの取りはずしは早めに行ってください。塗膜が乾燥しますとはずれなくなります。

5）塗付量は下地により差異を生じることがありますので、ご留意ください。

6）塗装間隔は気温等で異なることがあります。

7）低温時(5℃以下)や、高湿度(80%以上)、降雨の場合は塗装を避けてください。

8）アレステリアXには有機溶剤が含まれていますので、塗装する場合は十分に換気するように心がけてください。

9）アレステリアXの付着した面に他の塗料を塗装した場合、はじきを生ずることがありますのでご注意ください。

10）アレステリアXを上塗りしますと、色合いが多少異なる場合があります。

明日に向かって科学する
sciencing tomorrow
関西ペイント株式会社
〒541 大阪市東区伏見町5-27 ☎(06)203-5012
〒140 東京都品川区東大井5-24-15 ☎(03)472-3111

カビ防止対策
防カビ剤GLサイド　殺カビ剤スーパーバイオサイド

最近、建物のカビ被害の問題が、テレビ、新聞等のマスコミで取り上げられることが多くなってきました。これは近代建築の省エネ密閉構造が人間に快適な環境を与えているが、反面、カビにとってもこの上ない増殖快適環境であるため、多くの建物でカビの発生が見られるようになって、そこで生活している人に鼻炎、ゼンソク、真菌症といった被害が急増していることが問題となってきたからであります。

とくに、最近のように工期を短縮された現場では、そのしわよせが軀体や内装の乾燥養生の短縮となり、高湿度の状態が壁の内側で長期間続くことになり、まるでカビの「培養器」のようになっています。

たとえば、GL工法での乾燥不十分な新築マンションの場合、カビは壁の内側から発生することが多いのです。内側から発生したカビはプラスターボードを容易に通過し、壁紙の糊や板紙をエサとして大繁殖します。そして、あふれるような感じで壁紙を突き抜けて表面に表れます。このような場合、いくら壁紙の表面から処理しても、カビの本拠地を処理しなくては何の役にも立ちません。このような場合は、防カビ工事の専門会社による抜本的なカビ補修工事が必要です。

新築工事の場合の対策

製品の概要

製品名		GLサイド	スーパーバイオサイド
目的		カビ発生防止	カビ殺菌・下地処理
有効主成分		Organometal Compound系	Benzimidazole系
性状	外観	乳白色	黄透明
	臭気	無臭	軽いアルコール臭・(希釈後)無臭
	pH	6.0～7.0	6.0～7.0
液状態		エマルジョン(アニオン系)	アルコール溶液
比重		1.05	1.00
安全性	急性経口毒性	ラットオス　LD50　1,600mg/kg	LD50　60,000mg/kg以上
	急性皮膚毒性	ラットオス　LD50　9,300mg/kg	LD50　60,000mg/kg以上
施工後の性能		カビ、バクテリア、放線菌に非常に広い抗菌スペクトルを有し、金属への腐食がない。	
施工後の安定性		アルカリ、アルカリ石鹸、酸、溶剤で分解せず、熱安定性は塩化ビニール樹脂よりも安定。	

用途別使用方法

建材名	使用する製品名	使用方法	適合濃度(混入目安)
GLボンド	GLサイド	GLボンドを練り込む水に混入して使用	100～250g/袋0.4～1%
プラスターボード(石膏ボード)	バイオサイド	ビニールクロス等貼る直前に塗布	50～80倍に薄めた液を使用
目地材(パテ材GLボンド)	GLサイド	パテ材を溶く水に混合して使用	1～2%
クロス用糊	GLサイド	澱粉、酢ビ系の糊を溶く水に混合して使用	100～400g/袋0.6～2%

抗菌力

スーパーバイオサイドおよびGLサイドは、つぎのカビ類・細菌類・放線菌に効果があります。

■アスペルギルス属(こうじカビ)
アスペルギルス　ニガー
〃　フレーバス
〃　フェルシコール
〃　グラウクス
アルテルナリア　アルテルナータ

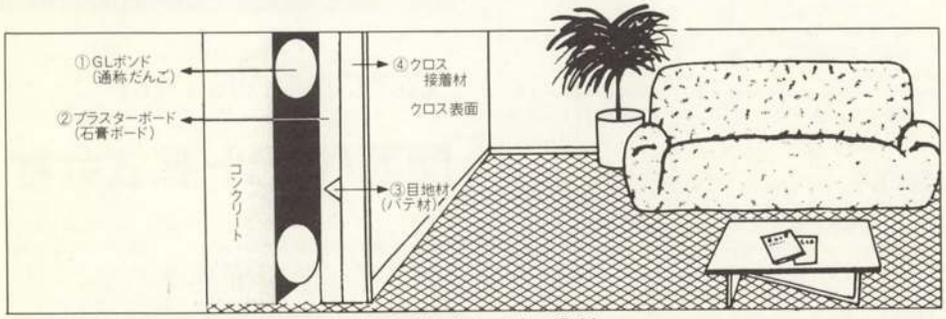
■クラドスポリウム属(くろかわカビ)
クラドスポリウム　レジネ
〃　クラドスポリオイデス
〃　ヘルバルム
〃　スファエロスペルマル

■フザリウム属(赤カビ)
フザリウム　ロゼウム
〃　モリニファルメ
〃　オキシスポラム
〃　ソラニTT　ソラニ

■ペニシリウム属(青カビ)
ペニシリウム　シトリナム
〃　ニグリカンス
〃　フリキュローザム
〃　リオシナムニグロスポラ
スコレコハンディウム菌
フォーマ菌

■トリコデルマ属(つちあおカビ)
トリコデルマ　ハルジアナム
〃　T－1

■ペスタロティア属
ペスタロティア　アダスタ
〃　ネグレクタ
ケトミウム　グロボサム
ムコール菌(毛カビ)
シュードモナス菌
パエシロミセス菌
パルシス菌　大腸菌
ブドウ球菌　枯草菌
放線菌



施工要領（GL工法の場合）

1. GLサイド
建物の軀体とプラスターボードを接着する方法として、GLボンドが使われています。近年わかったことですが、このGLボンドが、カビの発生源なのです。新築工事の際、GLボンドの中に、バスカルGLサイドという防黴剤を混ぜ込むことによってこの問題は解消します。

2. スーパーバイオサイド
GLボンドによってつくられているビルの軀体とプラスターボードの空間は、最もカビの生えやすい状況になっています。そのような状況の所へ、もし、カビのエサがあったら、この空間は、カビの優秀な培養器となってしまいます。プラスターボードはさまざまな建材のなかでも、最もカビの生えやすいもののひとつです。だからプラスターボードに壁紙を貼るとき、接着剤をプラスターボードに塗る前にスーパーバイオサイドを表面に十分に塗布、含浸させます。

3. GLサイド
ジョイントパテと壁紙の接着剤にGLサイドを混ぜ込みます。この工程を省略することも、将来カビが壁の内側から発生する原因となります。

メンテナンス工事の場合の対策

1. 壁紙を撤去する
内側からカビの生えてしまった壁紙はもう救うことができません。その壁紙も含め、周辺の壁紙も撤去するしかありません。そして、プラスターボードを露出させることです。

2. スーパーバイオサイド
プラスターボードがカビによって腐食している場合は、ボードまで撤去しなければなりません。被害の少ない場合は、ボード表面に何度もスーパーバイオサイドを塗布、含浸させる必要があります。

3. バスカルスモーク
つぎにプラスターボードと床とが接している部位に、5cm×5cmの穴を開けます。この穴から、点火したバスカルスモークを入れ、直ちに穴をふさぎます。つまり、プラスターボードとビルの軀体との間の狭い空間で「いぶす」防黴技術を使うわけです。こうすることによってGLボンドに生えたカビを殺菌します。

カビが壁紙の内側から発生し、それが外側から確認できるようになった状況は、微生物制御の立場からいいますと、「手遅れ」といってもいいくらいなのです。しかし「手遅れ」だからといってその建物を廃屋にするわけにもいかない。したがってカビが内側から発生した場合は、専門家による問題の診断と、それに基づく防カビ対策を行うことが、カビを防止する確実な方法です。

株式会社 アローフィル
バイオコントロール事業部
〒555 大阪市西淀川区福町3-1-53
電話06－475－7017

21世紀住居環境を"音響"で考える企業です!

組立式住宅防音システム

〈取扱店募集中〉

音響インテリア

●防音工事20年の実績から創られた組立式住宅防音システムは、RC、木造と、あらゆる室内に組み込まれて、迅速に、確実に、目標の遮音効果を上げることが出来ます。
一般住宅のピアノ室、オーディオ室、マイスタジオをはじめ、音大生用マンション、プロのミュージックスタジオまで、多くの実績を有し、大きな評価をいただいております。
是非一度ご研究下さい。
●屋外用の戸建防音ハウス、ハイグレードのドラム室等。



▲音響インテリアによる、ホームピアノ教室

AIC 株式会社 音響インテリア
一級建築士事務所 (ニットーボー) 音響インテリア代理店

本　社　〒171 東京都豊島区西池袋5-13-21 池袋Aビル101
TEL 03−983−1684　FAX 03−980−1624
中部支社　〒500. 岐阜市金町7−1 仲上ビル4F
TEL 0582−63−5835

住生活のグレードアップに奉仕します
内装のプロフェッショナル集団です
積極果敢に仕事をします
誠実に信頼に応えます

私たちは、住宅を「人間生命の再生産の場であり、人格形成の道場である」と考え、住宅づくりの仕事に誇りと情熱をかけて参りました。
主として公営、公団、公社等の政府施策住宅を中心に、床、壁、天井の各種パネルや、造作材を工場生産し、現場に搬入して組み立てる内装パネル組立工法がパネ協26年来の基本的内装システムです。
今では、さらに住生活のレベルアップとお客様の多様なニーズに応えるため、BL内装パネルシステム、収納ユニットや、デザイン豊富な住機、建具を提供しています。
在来工法との組み合わせや、改善工事にもお役立て下さい。

日本住宅パネル工業協同組合

支所長　長澤孝行　　略称＝パネ協

大阪支所／〒530 大阪市北区西天満5丁目6番10号(富田町パークビル)☎06(313)3321(代表)
管内営業所／紀和☎06-313-3321 京滋☎075-361-4305 神戸☎078-371-5731
徳島☎0886-25-0218 高松☎0878-91-3880

構造の頁

162
RCダブルチューブ構造(41階)の構造計画

八木　貞樹

昭和61年に、大阪市内の旧国鉄淀川貨物駅跡地4.6haを対象に「桜之宮中野地区都市型集合住宅プロジェクト開発設計競技」が行われ、応募21グループの中から、MKOグループの案が最優秀案に選ばれた。当コンペは、公的、民間ゾーンを5つのゾーンに分けることを前提としており、今回紹介する建物は民間ゾーンに建設されるRC造、地上41階の分譲集合住宅である。

ダブルチューブ構造

21世紀の都市居住のあり方を問うコンペの性格を考慮し、多様な都市居住者の個性的なライフスタイルに対応できる構造形式を考えることが構造計画上の最大のポイントであった。

(1)　多様な住戸バリエーションへの対応

(2)　ライフサイクルの変化に伴う間取りの変更への対応

(3)　超高層RC造が可能な構造形式(柱が900角以下、大ばり断面は6-D41の配筋で納まる範囲内)

以上の諸条件を考慮したとき、従来の両方向ラーメン構造では余りに制約が多く、今回のプロジェクトには対応が難しいと考えた。同時に、住戸内に柱、はりが縦横に走る超高層RC造のイメージを打破する構造形式の一つとして、フレームチューブ構造に、以前より注目していた。ボイド空間を中央に有する平面の内外周にフレームチューブを配し、チューブ間を一枚スラブで構成するイメージは、コンペ時点に固まっていた。

平面形状は、6.5mを基本モデュールとして構成して、間口は1および1.5モデュール、奥行きは1.5モデュールが基本の住戸規模である。構造的には、6.5mスパンのフレームチューブでは、柱断面が過大となるため、½モデュールの3.25mスパンのフレームチューブとした。北側のブロックは、コアと若干の住宅の一部を配したが、事業計画上、極力面積を小さくしたいという要求と、デザイン上、機能上の要求から平面形状を決定した。そのため、対称性のない平面となり、チューブの明快さに欠けるが、極力捩れが生じないように考慮したため、捩れの影響は小さい。東西および南のブロックは、9.75m×26mの一枚スラブで構成した。住宅のスラブとしては経験のない大きさのスラブのため、遮音性、振動障害に対しては慎重に配慮した。

結果的には、厚さ300mmの中空アンボンドスラブとし、床振動に対して当社開発の微振動予測システムを用いて振動を予測したが、Meisterの怨限度曲線の無感領域にあることを確かめた。同時に遮音性能について、実大施工実験の床を用い(実際のスラブより不利な条件であるが)、遮音性実験を行い、満足のいく結果が得られている。

フレームチューブの特色を生かすため、設備ダクトは、スラブ内に組み込み、下り天井が生じないようにした。また、将来のダクトのメンテナンスが可能なように天井面から点検が可能となるように配慮した。

X形配筋ばり

フレームチューブのスパンが3.25mと小さいため、はりの付着割裂破壊の心配があった。これを防止するにははり幅を大きくとるか、鉄筋径を小さくして、オール二段筋とするしかなかった。そこで、一段筋の2本をX形配筋し、剪断耐力の向上と、付着割裂破壊のうち、全割裂を防止し、はり幅を600mmとすることができた。コーナー割裂については、京大森田先生の式を適用すれば、D38以下であればよいことが分かった。構造実験にて曲げ剪断実験を行い、塑性率4以上でも耐力低下が生じないことを確かめた。同時に設備ダクトの貫通補強の実験も行い、所要の性能を有していることを確かめた。詳細は今後、建築学会等で発表する予定である。

高拘束柱

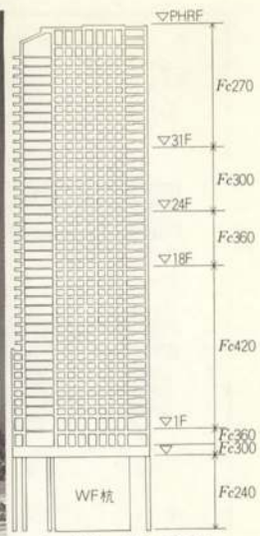
圧縮で曲げ降伏が生じ、軸圧比の高くなる高層部の1階柱に、鉄板でコンクリート断面を拘束した高拘束柱を採用した。鉄板は、コンクリートとの付着は切らず、型枠を兼用した箱型の形状をしており、ヒンジゾーンは十字形のリブ鉄板が入っている。軸圧比に応じて、部材角$R=1/50$以上の変形能を保有するための鉄板量を求める設計式を当社技研で開発した。この設計式を用いて設計した1階柱相当の構造実験を行い、その妥当性を検証した。この柱は、軸圧比$N/No=0.8\cdot Ae\cdot Fc$程度以上でも紡錘形の良好な復元力が得られるが、本建物のメカニズム軸力は$N/No=0.63\cdot Ae\cdot Fc$が最大であった。

地中連続壁杭

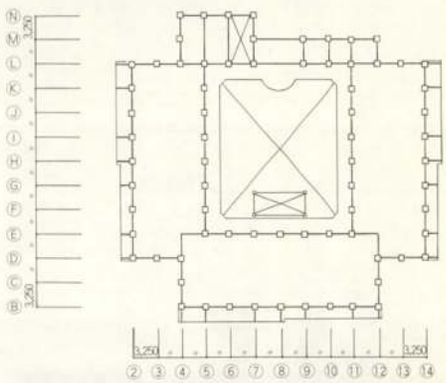
チューブ構造の場合、比較的単スパンとなるため、柱脚に場所打杭を一本ずつ配することは、杭径に制限があるため不可能であった。2スパンに1本拡底杭を配することや、柱脚に複数の場所打杭を配することも検討したが、当敷地は、旧淀川の氾濫原により形成された沖積層が厚く、液状化の可能性と、水平地盤反力係数が小さいため、壁厚1mの剛強な地中連続壁杭(WF杭)を箱状に配した。WF杭で囲まれた地盤は、液状化が起こりにくいことは、モデル実験等で定性的には確かめられている。設計に際しては、振動三軸試験結果と、地盤の振動解析から、地震規模により、水平地盤反力係数を低減して杭の設計を行った。



模型写真



コンクリート使用区分(普通コンクリート)



基準階略伏図



X形配筋はりと高拘束柱(施工実験)



中空スラブのアンボンド配線(施工実験)

おわりに

本プロジェクトは、昭和63年4月から6月まで建築センターの評定に、8月に建設大臣の認定におのおの費やし、本年末着工予定、昭和66年秋に入居予定である。そして、今回のコンペ対象の街区は、昭和67年春までに完成予定である。

超高層RC造は、すでに十数棟が完成および施工中である。しかし東大の青山先生が評された「過保護ママに育てられたお坊っちゃんのようなひ弱さ[※1]」を持つ超高層RC造を「凛々しい青年」に育てたいと考えていた筆者の一つの答えが、本建物であると秘に自負しているが、独りよがりであろうか。

※1．青山博之「RC高層建築を可能にしたもの」、構造家懇談会、structure, No.19, '86.7, PP2/5

(やぎ　さだき　株式会社大林組本店建築設計第6部課長)

建物概要

建物名称	(仮)桜宮リバーシティ　MKOマンション
建築主	松下興産㈱、近鉄不動産㈱、㈱大林組
設計施工	㈱大林組本店一級建築士事務所
面積	15,861.14㎡(敷地)、1,567.88㎡(建築)、47,159.86㎡(延床)
軒高	129.83m
階数	地上41階、地下1階、塔屋1階
主体構造	鉄筋コンクリート造

設備の頁

164
モールド変圧器

秋田谷　正紀

モールド変圧器の構造

富士モールド変圧器(以下モルトラと呼ぶ)は、**写真－1**にその製品外観を示すように、巻線をエポキシモールドした構造で、絶縁油などを使用していない乾式方式であるため、難燃性能を備えている。



写真－1　コンパクトモルトラ・αの外観

モールド変圧器では、モールド巻線の品質レベルが製品信頼性に大きく関与する。モールド巻線を製作するモールディングの方式としては、金型を使用して真空注型する方法と、金型なしで含浸する方法に区別される。

モルトラのモールド巻線は、製作経歴が長く、より一般的な金型を使用した前者の方法によって製作している。この方法によると、電気的および機械的性能が優れ、しかも表面仕上がりが平滑な、高い品質レベルを確保できる。

モルトラの適用

建物の電気室などの受配電設備で中核となる変圧器に難燃機器を適用することは、防災上から重要なことであり、消防法などの関連法規によって規制されている。

モルトラは自己消火性能を備えた難燃性変圧器であるため、これを適用した場合には、火災発生などの非常時に安全であることから、消火設備などは、より簡便なものを付帯すればよいことになる。

モルトラは、従来から広く使用されてきた油入変圧器に比較すると、消火設備などの付帯設備、あるいは電気室の省スペースの評価、メンテナンスコストなどを含めた総合判定をすると利点があって、各産業分野で広く採用されて、適用比率を急ピッチで増大している。

モルトラの製作分野は、電圧30KVまで、容量10MVAまでで、配電用変圧器については、すべての範囲でモルトラを適用することができる。

電圧６KV系統については、容量2,000KVAまでが対象となっているが、標準形キュービクルへの収納など汎用性の高い範囲は、容量500KVAまでとなる。

そこで富士コンパクトモルトラ・αの新シリーズの標準仕様としては、この汎用変圧器を対象とした、**表－1**の仕様とした。

表－1　富士コンパクトモルトラ・αの仕様

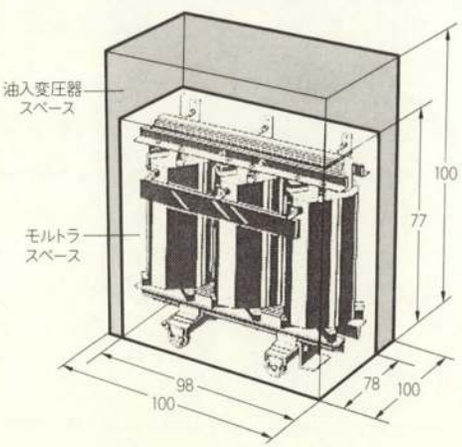
相数・周波数; 3φおよび1φ、50Hzおよび60Hz
電圧; (一次)6,600V/(二次) 210V
容量; 10KVA～500KVA
絶縁種別; B種乾式自冷式

省スペース効果

コンパクトモルトラ・αシリーズでは、矩形形状のモールド巻線を新しく開発して採用し、これによって、内鉄型鉄心の窓寸法を縮小して、大幅な製品の小形化・軽量化を達成した。

電気室の省スペースが要求されて、奥行き寸法を700㎜に押さえた薄形キュービクルが出現してきたが、コンパクトモルトラ・αは、容量500KVAまでの標準シリーズの全製品が、この縮小タイプの薄形キュービクルに容易に収納できる外形寸法となっている。

従来から使用している油入変圧器と、コンパクトモルトラ・αの外形寸法・重量比較(当社比)を、3φ、6KV、100KVA変圧器の例で、**図－1**に示す。



	油入変圧器	コンパクトモルトラα
重　量	100 %	94 %
床面積	100	81
容　積	100	63

図－1　外形寸法・重量の比較

コンパクトモルトラでは、エポキシモールドの高い絶縁強度を十分に生かすような、金型による真空注型方式でモールド巻線を製作し、合理的な設計によって、よりコンパクトな鉄心および巻線を構成して、製品の大幅な小形・軽量化に成功している。

さらに油入変圧器に比較して、よりコンパクトな製品外観にできることは、油入変圧器のときに必要とするタンク、放熱器などは、一切附属する必要がないことも影響している。

省エネルギー効果

変圧器では、電圧を印加すると鉄心部分に発生する無負荷損失と、負荷を接続して定格電流を通電すると巻線部分に発生する負荷損失がある。

コンパクトモルトラ・αシリーズでは、とくに鉄心構造に工夫をし、無負荷損失において、在来形のモルトラに比較して約20%の大幅な低減を達成した。

鉄心材料の方向性ケイ素鋼板は、圧延の一方向については、損失の小さい、優れた性能を示す。

この方向性ケイ素鋼板の特性を、変圧器鉄心として組み立てたときにも十分に生かすように、従来の積み鉄心構造を変更して、ラップ接合構造による巻鉄心構造を新規に開発して採用し、大きな無負荷損失低減の効果をあげた。

3φ、6KV、100KVA変圧器では、油入変圧器の効率は約97.8%ぐらいであるが、コンパクトモルトラでは、効率は約98%に向上する。

この変圧器発生損失の低減によって、運転時の電気料金が節減でき、大きな省エネルギー効果を得ることができる。

簡便なメンテナンス

運転中にとくにメンテナンスを必要とする充電部となる巻線は、エポキシモールドで全表面が完全にカバーされている。

このため運転中に巻線内部にゴミなどの侵入する心配は全くなく、よって運転中のメンテナンスもきわめて簡便なものとなる。

エポキシモールドは、耐水性能も優れているため、若干の水分の付着は、これを除去すると再運転が可能となる。

旧来のワニス含浸をした構造の旧形乾式変圧器では、水分が浸入すると巻線内部にまでしみこんで、これを除去するために、製品を製作工場に返却して再乾燥処理する必要があった。

モルトラでは、このような心配は全くなく、最近の事例でも、ビルの地下電気室に集中豪雨の影響で水が浸入し、これを排水したあとに、現地で簡単な点検・処置のみで再使用したことがある。

さらには、運転中に主要構成部分の鉄心およびモールド巻線部分を、専門の保守員が直接に目視点検できるため、日常に十分なメンテナンスが実施できる利点もある。

(あきたや　まさのり
富士電機株式会社千葉工場変圧器部課長)

施工材料の頁

162 本設地盤アンカー

笹尾　光

地下工事を進める際、山止め壁を支えるためにアースアンカーを用いることが多い。この方法は主としてその材料的耐久性の問題から仮設利用に限られてきた。もし，本設利用が可能であれば構造計画上、さまざまなメリットが期待される。たとえば水圧によって構造物が浮き上がったり、塔状構造物の転倒を容易に防ぐことが出来る。従来、これらの問題は必要以上に躯体を大きくして重くしたり、基礎を拡げることで解決していたのであるが、仮設面からも無駄が多くなり、コストアップや工期延長につながっていた。

カジマ本設地盤アンカー（**写真－1**、以下、本アンカー）は、これらを背景として開発実用化されたものであり、その設計・施工指針は日本建築センター・研究委員会（委員長：榎並昭・日大教授）の指導によって作成されている。

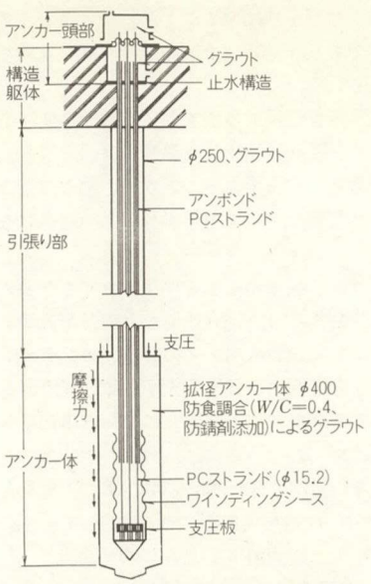
構造と特徴

本アンカーの構造を**図－1**に示す。アンカーはアンカー頭部、引張り部およびアンカー体の三要素から構成されている。アンカー頭部は止水ケースとキャップで保護されており、その性能は耐圧試験や曝露試験によって確認されている。引張り部はアンボンドＰＣ鋼より線が用いられるが、耐久性の強い高密度ポリエチレンシースとグリースが素線を保護するとともに引抜き力をスムーズにアンカー体に伝える。アンカー体はφ400に拡径して作られ、大きな引抜き抵抗力を発揮すると同時に、支圧板の効果とあいまってアンカー体に引張応力が生じないように工夫されている。

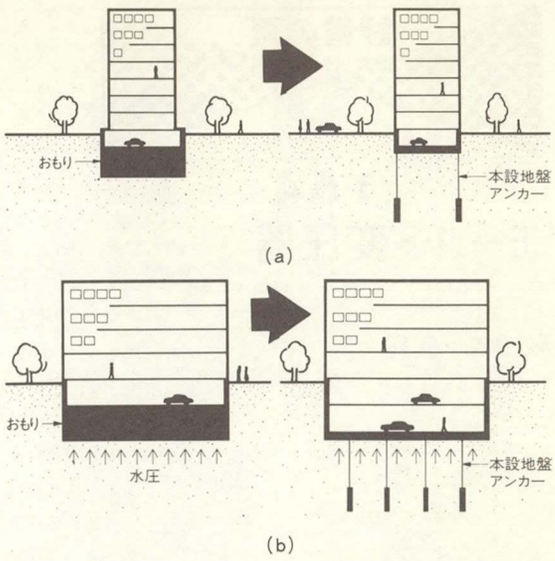
図－2は下部東京砂層を対象として行った実験結果であるが、ストレートアンカーに比べ、大きな引抜き抵抗力を有していることが判る。本アンカーの引抜き抵抗力はテンドンの強度で決まるように設計されるので、標準型アンカー（φ15.2mmＰＣ鋼より線を15本使用する）の場合240t/本となる。

地盤アンカーを適用する考え方

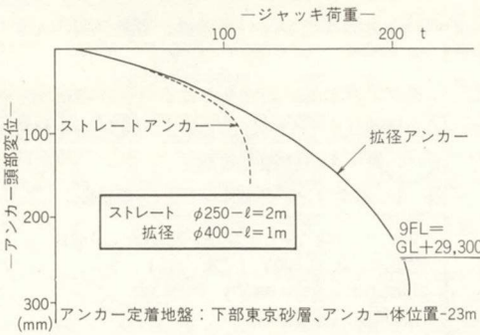
図－3の(a)は高層建物の転倒防止に用いる考え方で、比較的せまい敷地内に高い建物を計画する場合や、超高煙突の設計に効果があることを示している。また、図－3の(b)は水圧による浮き上がりに対応する例で、市街地再開発における周辺低層部や、地上を公園にした地下駐車場の計画等に使うことが考えられる。



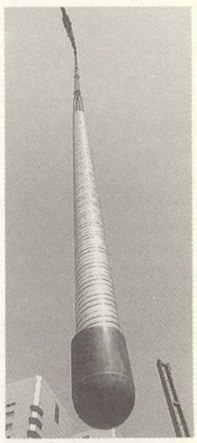
図－1　カジマ本設地盤アンカーの構造



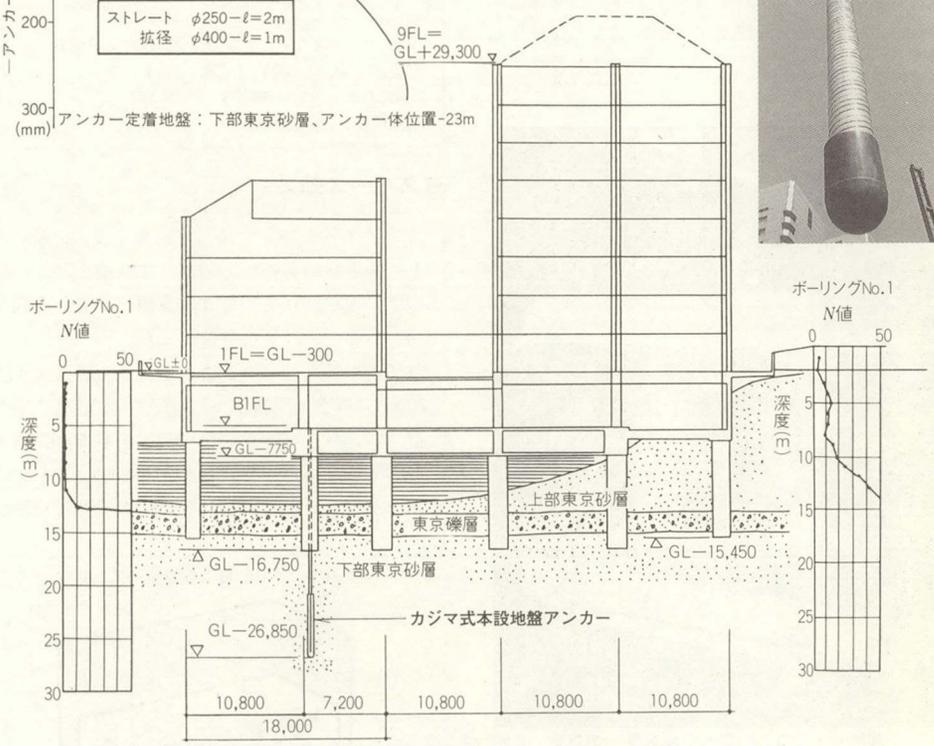
図－3　本設地盤アンカーを適用する考え方



図－2
拡径アンカーとストレートアンカーの引抜き抵抗



写真－1
組み上げられたテンドン



図－4　水圧による局部的浮き上がりに適用した例

いずれの場合も躯体や仮設上の無駄がなくなるので、基礎工事費の低減や工期短縮が図られるとともに、敷地条件に応じた柔軟な設計が可能となる。

適用例

本アンカーを最初に適用した建物は、鹿島建設第２本社ビルであり、**図－4**はその概要を示している。

敷地附近は地下水位が高く、建物全重量は浮力を上回っているが、部分的に浮き上がりが生じた。従来であれば地中梁の断面を大きくして抵抗させるのであるが、ここでは12本の地盤アンカーで対応し、基礎工事費を約10%低減させた。

本アンカーは、このほかにも下記２件について建築センターの評定を終わり、さらに１件が評定中である。

- 地上11階、地下１階　Ｓ造　転倒防止
- 地上30階、地下ナシ　ＲＣ造　転倒防止

本設地盤アンカーは合理的な構造計画を可能にするばかりでなく、使い難いために遊んでいた土地や傾斜地に新たなプロジェクトを掘り起こすなどの効果も期待される工法である。

（ささお　ひかり　鹿島建設株式会社技術研究所第二研究部）

日本建築協会

月間の動き

昭和63年8月分

理　事　会

第3回定例理事会

24日　4時～5時　於本会会議室

出席者　佐野会長ほか22名

議事　(1)「新しい鋼構造の設計に向って」講習会協賛の件

(2)第10回'89総合建築材料・設備展後援の件

(3)調査研究業務受託の件

(4)社団法人日本建築協会資料公開規程、制定の件

(5)国際デザイン展'89協賛展示の件

(6)入退会者承認の件

(7)報告事項

編　集　委　員　会

第6回施工材料分科会

1日　4時～6時　於本会会議室

出席者　横井委員ほか3名

議事　10月号「共同住宅のリフレッシュ」特集の企画

第5回会員企画小委員会

2日　6時～7時半　於本会会議室

出席者　高田副委員長ほか7名

議事　(1)小委員会の活動内容について

(2)新しい企画について

第5回作品作風小委員会

3日　5時～7時　於本会会議室

出席者　荒川委員ほか4名

議事　(1)最近の掲載状況・予定の報告

(2)「新建築調査表」の作品の選定

(3)「Gallery」内容報告と今後の検討

being幹事会

9日　6時半～7時半　於本会会議室

出席者　北村委員ほか3名

議事　9月号以降の登場者、取材担当者について

第7回計画系分科会―建築系

10日　6時半～8時半　於本会会議室

出席者　加藤幹事ほか6名

議事　9月号「超高層住宅」特集経過報告

第2回計画系分科会―計画系

11日　6時～8時　於本会会議室

出席者　田中直人幹事ほか3名

議事　64年1月号計画特集「リゾート」の企画

第5回編集委員会

11日　4時～6時　於本会会議室

出席者　長谷部委員長ほか3名

議事　(1)8月号「制振」特集経過報告

(2)9月号「超高層住宅」(仮称)特集経過報告

(3)10月号「集合住宅のリフレッシュ」特集報告と施工材料分科会報告

10月号「大阪府営繕」特集報告

(4)11月号「第35回青年技術者」特集の企画

11月号「建築と社会800号記念号」の企画

(5)12月号「夢をのせる輸送設備」特集の企画と設備分科会報告

(6)64年正月号計画系分科会の企画―リゾート特集―と分科会報告

(7)2月号特集…構造特集と「竹中工務店創立90周年記念」特集の企画

(8)3月号インテリア・住宅系の特集企画

(9)収支状況報告

第5回広告企画小委員会

23日　4時～5時半　於本会会議室

出席者　長谷部委員長ほか4名

議事　(1)8月号「制振構造」特集広告途中経過報告

(2)9月号「超高層住宅」特集広告途中経過報告

(3)10月号「大阪府営繕」特集広告途中経過報告

(4)11月号「800号記念」特集広告途中経過報告

(5)収支状況報告

第3回法令分科会

24日　2時～4時　於本会会議室

出席者　笠井幹事ほか2名

議事　(1)「法令コーナー」の企画

(2)64年5月号法令特集の企画

第2回計画系分科会―インテリア・住宅系

29日　6時半～8時　於本会会議室

出席者　加藤幹事ほか7名

議事　(1)3月号インテリア特集企画

(2)シリーズ頁企画

(3)委員増員の件

第3回設備分科会

30日　4時～6時　於本会会議室

出席者　特別幹事＝山下正之、北村明夫、加藤勝彦、市岡洋一、加藤芳博

委員＝石野、安倍、村上、河津、佐藤

議事　12月号「夢をのせる輸送設備」特集執筆調整

事　業　委　員　会

第1回若い会員の集い幹事会

8日　6時～8時　於本会会議室

出席者　宮野副委員長ほか1名

議事　(1)小委員会の事業企画内容の提案について

(2)事業委員会総会について

第2回若い会員の集い幹事会

24日　6時～8時45分　於本会会議室

出席者　宮野副委員長ほか3名

議事　(1)事業企画分科会について

第3回教室分科会

26日　6時～8時　於本会会議室

出席者　川村幹事ほか2名

議事　話題建築を聞く

教　育　委　員　会

第3回講習会小委員会

4日　6時～7時半　於本会会議室

出席者　金田副委員長ほか6名

ゲスト　中山雅博氏(竹中工務店)

議事　本年度建築工事実務講習会テキスト改訂の経過報告について

第4回講習会小委員会

31日　6時～7時半

出席者　金田副委員長ほか6名

ゲスト　安立俊夫氏(大林組)

議事　本年度建築工事実務講習会テキスト改訂原稿ならびに開催日について

建　材　委　員　会

10日　3時半～5時半　於本会会議室

出席者　金井委員長ほか12名

材料説明：ソニック工法（ユニットバスのリフレッシュ）／担当　藤野委員

議事　今後の検討建材

建　築　ク　ラ　ブ

朝食会

9日　8時～9時半　於大阪グランドホテル

演題　「女の目からのものづくり」

講師　高橋志摩子氏(カーデザイナー)

出席者　64名

見　学　会

新神戸オリエンタルシティ・C3見学会

23日　10時半～1時・2時～4時半

参加者　150名

8月の入会者（敬称略）

〔個人会員13名〕

井上達明（井上達明建築(事)）
小浦久子（総合調査設計）
鈴木裕二（中央復建コンサルタンツ）
田村重男（高城工業）
巽　耕一（近畿地方建設局）
西村勝尚（大林組）
福森　享（東畑建築(事)）
益本一敏（呉市建設局）
松尾雅夫（安井建築設計(事)）
万野正明（大林組）
山本　匡（竹中工務店）
吉本安邦（清水建設）
吉井和男（東畑建築(事)）

◀会員の訃報

桟敷　実(38)　7月27日死亡

中川藤一(68)　9月5日死亡

伴　一郎(67)　9月16日死亡

事務局だより

■昨年11月末で定年退職された前事務局次長兼編集課長松井昭光氏は、その後「建築と社会」の編集指導に当っていましたが、本年9月末をもって悠々自適の生活に入られました。また、営業嘱託の栗谷茂氏も協会業務を辞されました。（松田記）

JIA　市民大学一日講座　「水路めぐり・映画・シンポジウム」
きょう一日はウォーターフロントデー！

「水」と共に生きる生活空間を創造していくこと。今ある「水」と水辺の空間を大切にしていくこと。「水」のアメニティと水辺の建築を考えていくこと。こうしたテーマを考える一日講座を開催いたします。水路めぐりと映画とシンポジウムの一日講座にご参加ください。

日　時　1988年11月12日(土)

講座1　水路めぐり―水路のながめはすばらしい
一所要時間2時間（雨天決行）
乗船　AM10：30（特設船で安治川・木津川・西道頓堀川などをめぐる）
定員　40名（多数の場合は抽選によりきめさせていただきます）

講座2　映画とシンポジウム―水辺の思想
時間　PM1：30～PM6：00
場所　ジオン・ホワイトベース・モーダホール
大阪市西区安治川1-1-17
TEL 06-584-3288
映画　「柳川堀割物語」
製作／宮崎　駿　監督／高畑　勲
「風の谷のナウシカ」のゴールデンコンビ宮崎、高畑コンビが作り上げた柳川市の水路再生の実写映画。

シンポジウム　水辺の空間は今？
パネラー　広松　伝氏（柳川市役所）
広松氏の「水路を埋めたら柳川は沈没する」という訴えから、水路再生計画は始まった。
国本　喜之氏（川口・安治川地区活性化協議会、川口・安治川地区の再生と活性化に取り組む）
倉本　龍彦氏（北海道・小樽でのウォーターフロント計画と取り組む建築家、ＪＩＡ会員）
コーディネーター　菅家　克子（建築家・ＪＩＡ会員）



主　催　ＪＩＡ新日本建築家協会近畿支部
参加費　講座1―無料
講座2―1,500円
定　員　200名
締　切　11月7日
申し込み方法　現金書留でお申し込み下さい。
申し込み先　新日本建築家協会近畿支部
TEL 06-229-3371
大阪市東区備後町3-8　綿業会館
※講座1の水路めぐりは乗船定員が40名に限られています。受講申し込みに際して、10月末日までに希望の有無をご記入下さい。希望者の中から抽選で乗船者を決めさせていただきます。なお、水路めぐりのみの参加申し込みはできません。

インテリアプランナー
昭和64年度講習

3日間の講習を修了し、登録手続きをすることによってインテリアプランナーの称号を得ることができる。

と　き　1989年4月3日～1989年6月3日のうち各回3日間
ところ　札幌・仙台・東京・名古屋・金沢・大阪・広島・福岡
受講手数料　40,000円
受講申込書の頒布期間　10月1日～11月15日
申込受付　11月1日～11月15日
問い合わせ　受講資格、提出書類などの詳細は下記まで。
建築技術教育普及センター
TEL 03-505-1831

「日刊建設通信」が社名・紙名変更

株式会社日刊建設通信新社は、10月3日から社名を「日刊建設通信新聞社」と変更し、紙名も「建設通信新聞」と変更した。

「建設業と消費税」を緊急出版

同社では、現在国会で審議されている消費税について建設業の活動の実態に即した実践手引書として、下記「建設業と消費税」を緊急出版した。

書　名　建設業と消費税――71のＱ＆Ａ――
編　著　産業政策研究会
体　裁　Ａ5判128頁
定　価　1,200円(送料 250円)
発行所　株式会社日刊建設通信新聞社
〒105 東京都港区西新橋2-11-4
西新橋立川ビル
TEL 03-502-8581　FAX 03-591-6051

内井昭蔵講演会
「建築と装飾」

と　き　1988年11月1日(火)　PM6:00～PM8:30
ところ　テイジンホール
大阪市東区南本町1-11　帝人ビル
TEL 06-268-3131
入場無料（先着順）
主　催　東西アスファルト事業協同組合他
TEL 03-863-5631

ル・コルビュジェ
建築模型展

と　き　1988年11月2日～11月15日(火)
AM10:00～PM7:00
ところ　建築会館ホール
東京都港区芝5-26-20
TEL 03-456-2051
入場無料
主　催　日本建築学会

〔訂正〕
本誌昭和63年6月号「中国地方の展望とひろしまの街なみ」特集P42「広島県情報プラザ」作品頁の工事業者名掲載欄につぎの各社を追加掲載いたします。

強電設備　山陽電気工事・東洋電気商会共同企業体
空調設備　三建設備工業・東芝空調・塩田工業共同企業体
弱電設備　千歳電気工業
自家発電設備　三菱電機
昇降機設備　日本オーチス・エレベータ
衛生設備　須賀工業



B５判　定価 2,500円　1988年10月１日発行
編集・発行　神戸弁護士会（神戸市中央区橘通1-4-3　☎078-341-7061）
写真撮影　高橋裕嗣（スタジオ・アーチ　大阪市北区天神橋2-1-59　サノビル301　☎06-351-8995）
発　　売　神戸新聞総合出版センター

明治時代、神戸の代表的建築のひとつである神戸地方裁判所庁舎（明治33年着工、37年完成）が正面壁体を残して新しく建て替えられます。それを機に神戸弁護士会の手によって100頁余の立派な「写真集 神戸地方裁判所」が発行されました。写真撮影の高橋裕嗣氏及び解説文の足立裕司氏（神戸大学）等の奉仕的協力により、限定2,000部で出版されたものです。

主な内容は、写真（カラー24頁、モノクロ68頁）、解説「神戸地方裁判所の建築ーその再生への記念として」、資料などで構成されています。

設計は、造家学会（現日本建築学会）の設立に呼び掛け人の一人として尽力し、明治・大正時代に日本を代表する建築家のひとりとして活躍した河合浩蔵氏。彼は、神戸、大阪に多くの名建築を残し、特に神戸の都市づくりに重要な役割を果たした建築家であり、その代表作が「神戸地方裁判所」でありました。

「現庁舎は戦災にあい全館焼失したが、主壁体が残り、昭和23年５月より24年10月にかけて復旧工事が行われ外観はほぼ旧規を保ち得るごとく修復された……」（「建築と社会」昭和37年３月号、近代建築調査委員会報告「神戸地方裁判所」坂本勝比古記）という経緯はあるものの、ドイツ風ネオ・ルネサンス様式の見事な形状は今に残っており、このたび建て替えるに当たって正面壁体が残されることは十分に歴史的文化的価値のあることだと思われます。

最近、明治・大正期の有名近代建築が取り壊し建て替えられるという話をよく聞きます。所によっては保存の運動も起こっています。そこで問題になる論点はほとんどが、実用の方が大切なのかそれとも歴史・文化の方が大切なのか、ということのようです。そのような二者択一でなく、そもそも建築とは、実用・機能性も、歴史・文化・芸術性も、ともに考えてこそつくられるものだと思うのですが……。

本写真集が、今後の新建築及び古い建築保存のあり方を考える一つの材料になることを願って、ここに紹介するものです。

「明治以来、日本は建築を造り続けてきた……。木の町を石や煉瓦の街に、それをまたコンクリートや鉄の建築へと造りかえてきた。……都市は古いものを蓄積していくよりも、刻々と新しいものに変化してきたといえる。日本は世界でも類を見ないような使い捨ての文明を造り上げてしまった。

しかしながら、新しい街は誰にでも作れても、古い歴史を残す街は一朝一夕にはつくれない。」（足立裕司氏、本写真集解説より）

NEW BOOK INFORMATION

全国書店で好評発売中!!

耐久性向上を目指す建築実務者のために

鉄筋コンクリート工事の基本と実務

❖「JASS5改訂後初の本格的な鉄筋コンクリート工事の参考書です!

❖初心者用・教育用としても役立つ演習問題付

加賀秀治監修　B5判　二三二ページ　三、八〇〇円

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
TEL.(03) 363-4211～2　FAX.(03) 366-3876

建築技術者必携の専門誌 建築技術 11月号
10月18日　全国書店で一斉発売
定価　1,200円

【特別企画】アドバンスト・コンクリート ＋ 鉄筋の話題を集めて

〔アドバンスト・コンクリート〕
最近話題のアドバンスト・コンクリートの、今回は高耐久性コンクリート編。よく問題にされるテーマごとにワンポイントスタイルにまとめ、わかりやすく解説。〝コンクリート工学は難しい〟という先入観を解消させる、画期的な新企画です！

〔鉄筋の話題を集めて〕
①鉄筋の先組工法…工期短縮、省力化に必要不可欠な先組工法の概要と、配筋のポイント、柱・梁接合部のディテールについてまとめます。
②メーカーの異なる鉄筋の圧接性能…〈異銘柄鉄筋の圧接性能に問題はない〉という、最近の試験結果の内容と、施工時の注意点を解説します。

【本文企画】1. 欧米の石綿処理技術の最新動向
2. ロス超高層ビル火災の調査報告

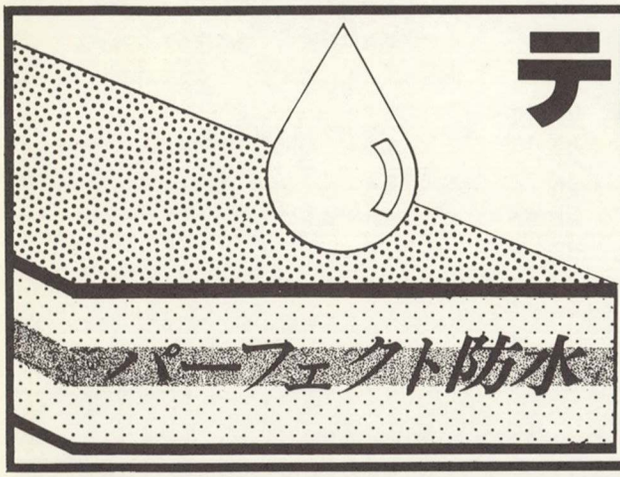
室谷

内装不燃材

室谷商事株式会社

本社　神戸市中央区三宮町3−7−6(神戸フクトクビル5階)
電話　神戸(331) 0881〜3
支店　大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル5階)
電話　大阪(364) 2031〜4
倉庫　神戸市東灘区御影石町4丁目 (電話811-3610)

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　コーバータイト　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

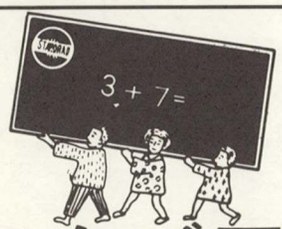
防火・防煙から避難装置まで
建築防災の総合メーカー

豊かな経験
最新の技術

東洋シヤッター

東洋シヤッター株式会社

本社：大阪市東区両替町1−12 日生ビル　☎ (943)6571代表
東京・横浜・盛岡・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



Standard Board&Slate

フタバ工業

〒547　大阪市平野区加美北3−4−5　TEL 大阪06(792)5858(代)

奉仕感謝の店
タイル工事施工

株式会社 川岸窯業商店

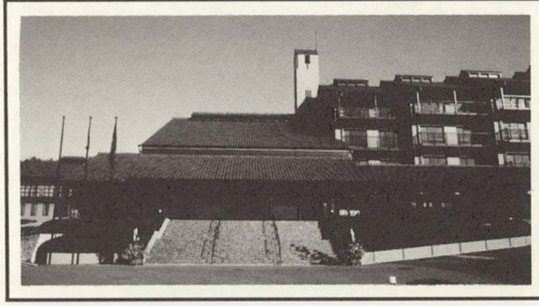
本　社　〒550 大阪市西区西本町1−13−33
電話　大阪 06(532)代0461　〒550
天理営業所　天理市丹波市新町50

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



ナニワ瓦株式会社

〒556 大阪市浪速区塩草一丁目二番三号
☎ 五六一〜七四一五
ファックス 五六一〜七四一六

あらゆる屋根工事の相談は、

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設　計　施　工

ダイダン株式会社

本店・大阪本社　〒550 大阪市西区江戸堀1丁目9番25号　電話(06)441-8231
東京本社　〒104 東京都中央区銀座2丁目2番17号　電話(03)535-5251
支　社　名古屋・福岡
支　店　札幌・仙台・新潟・大宮・千葉・横浜・金沢・神戸・天理・岡山・広島・高松・熊本
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・徳山・松山・高知・北九州・鹿児島・那覇
出張所　旭川・福島・松江・徳島・長崎・宮崎
海外支店　シンガポール・ホンコン・スリランカ
技術研究所　〒354 埼玉県入間郡三芳町大字北永井390番地　電話(0492)58-1511

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・東京本店　東京都新宿区西新宿2-6-1　☎03-344-1851(大代)　大阪本社 ☎06-448-3603(代)
大阪支社 ☎06-448-5851(代)　名古屋支店 ☎052-211-1535(代)　中国支店 ☎082-247-5541
九州支店 ☎092-431-2147(代)　営業所：北関東・横浜・神戸・京都・岡山・四国

空気調和設備
給排水設備
電気設備

産業設備
水処理施設
環境施設

三機工業株式会社

取締役社長　白谷清二
取締役大阪支店長　堀　亀久治

大阪支店　大阪市東区北浜2－22　電話06(202)3071(代表)
本　店　東京都千代田区有楽町1-4-1　電話03(502)6111(大代)
支　店　名古屋・九州・北海道・中国・東北・北陸・四国

空気調和
給排水衛生

搬送機設備
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2－22　電話(667)3431(大代)
支　社　名古屋・仙台・札幌・広島・福岡・金沢・新潟・横浜

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
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・衛生設備・設計施工

株式会社　三晃空調

本　社　大阪市東区城見ツイン21MIDタワー　電話 06－949－1371
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4丁目6番18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
営業所　札幌・横浜・京都・神戸・松江
出張所　青森・秋田・盛岡・宇都宮・大宮・千葉・川崎・富山・福井・鳥取・高松・下関・熊本・鹿児島・沖縄

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

大阪市西区鞘本町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

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) 768－1655 1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・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)3628番
支店・営業所　福岡・京都・天理・川西・神戸



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(代)
三重支店　津市栄町2－111　電話(0592)26－3610(代)
四日市営業所　四日市市西末広町　電話(0593)53－7431(代)
滋賀営業所　大津市中央2丁目4-28　電話(0775)22－9738(代)

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 TEL 06-313-1101
支 店 東京・名古屋・舞鶴・京都・天理
大阪南・神戸・広島・四国・九州

Carrier 冷暖房は CARRIER キャリア

東洋キャリア工業㈱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

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

――誠実と技術でお応えする――

住友電設

取締役社長 相 馬 一 男

住友電設株式会社

本社／〒553 大阪市福島区福島7丁目22-8 ☎(06)452-1151(大代)
東京／〒105 東京都港区芝2丁目2－17 ☎(03)454-7311(大代)

営業種目 設計・施工・監理

- ●電力工事：発変電設備工事／架空送配電線工事／地中送配電線工事
- ●設備工事：ビル電気設備工事／工場電気設備工事／防爆電気設備工事／空調工事／給排水衛生工事／特殊配管工事／計装工事／消防施設設備工事
- ●プラント工事
- ●情報システム工事：光伝送システム工事／CATVシステム工事／各種アンテナ装置工事

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

電気設備 ε 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

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)

㈱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

電気設備工事設計施工

東光電気工事株式会社

大阪支社

常務取締役支社長 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・新宿・横浜・名古屋・九州
営業所・出張所 全国主要都市32ヶ所

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

技術と信頼で人と企業に貢献する

青葉印刷株式会社

代表取締役社長 依 藤 孝 蔵

〒534 大阪市都島区中野町2丁目10番11号 TEL(06)351—5428(代)
FAX(06)351—5299

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)

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)
- 鋼板製オリエンタルフネンシングル
- オリエンタルオリセラム


体育館屋根フネンシングル

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・ボルトレスルーフBL・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)〕
ボーロイド(断熱材)D.G.K.　※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)
大阪支店及工場　大阪・九州・名古屋・広島・東条・刈谷・姫路

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・東京・関東・熊谷

デンカCSAファミリー製品

- **デンカCSA**（膨張性混和材）　コンクリートのひびわれ防止に
- **デンカタスコン**（グラウト用無収縮材）　鉄骨ベース、逆打部の充塡モルタルに
- **デンカキューテックス**（止水・補修用急硬セメント）　コンクリート軀体の漏水補修に
- **デンカES**（土質安定用急硬材）　地盤補強用薬注入
- **デンカΣ1000**（製品用超高度混和材）　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

電気化学工業株式会社
近畿地区販売店

浜宗産業株式会社
TEL 本社・京都・綱野（07727）2－2220
舞鶴（0773）76－0133

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

昭和65年10月25日発行（毎月1回25日発行）　昭和24年3月15日第3種郵便物認可



シャッターを街の新名所に変えませんか。

シャッタービジョンは、街に表情を与える新しいコミュニケーションスペースです。

思い通りの写真や文字で、シャッターに表情を与えるシャッタービジョン。デッドスペースだった閉店後のシャッターを、新しいコミュニケーションスペースに変えました。簡単な改装工事で、既設のシャッターにも取り付けOK。図柄の取替えも手軽にできますから、イベントの演出などにも効果的にご利用いただけます。



取り付けがさらに簡単になった、シャッタービジョン「カンバスタイプ」が誕生。建物の改装工事なしに、いますぐお店の顔ができます。

新しいコミュニケーションスペース

シャッタービジョン

東洋シヤッター株式会社

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

雑誌　03379—10

正会員の購読料には含まれています
定価九五〇円（送料共）