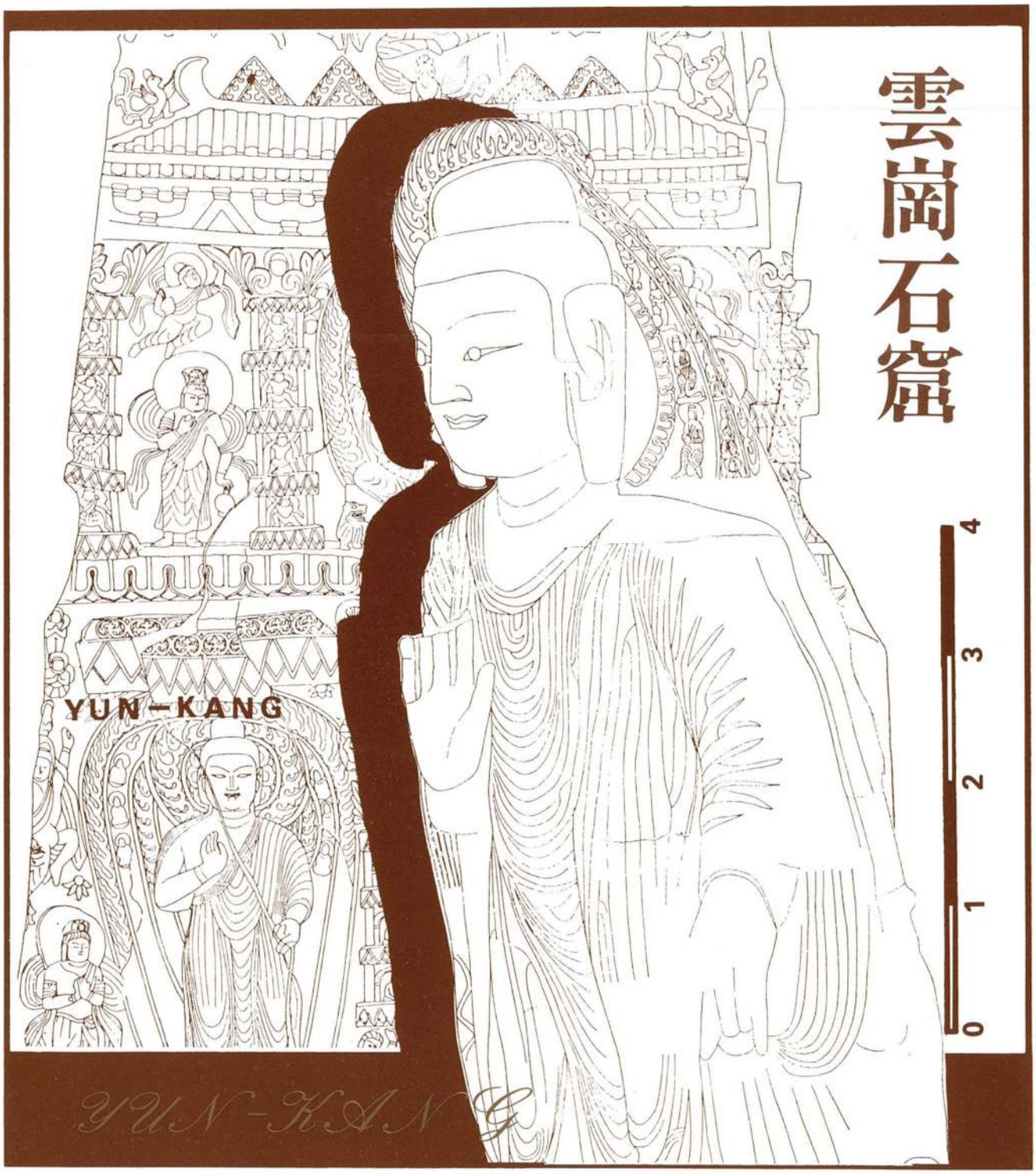
昭和55年10月25日発行　毎月1回25日発行　昭和24年3月19日第3種郵便物認可

建築と社会

特集●今後の外装吹付仕上材

1980
VOL.61
通巻 703 号
10



ARCHITECTURE AND SOCIETY

日本建築協会

電電公社のデータ通信サービス

1台百人力



複雑・単調な計算業務から解放されて、より創造的な仕事をしたい、あるいは現在要員のままで、より多くの設計を手がけたいなど、お考えの方々に是非ご検討いただきたいのが、建築技術計算用デスクサイドコンピュータ**DEMOS-E**。

DEMOS-Eは、構造計算、日照計算、空調設計、く体数量計算等あらゆる建築業務に低コストでご利用いただけ、かつ操作も簡単。また、プログラムの購入や保守料も不要など、まさに1台百人力の働きをお約束します。

【主な対象業務】

構造系
- ●建設省認定・確認申請用構造計算書作成
- ●骨組応力解析、平面板応力解析
- ●骨組振動解析
- ●汎用構造解析
- ●構造設計図作成
- ●RC造耐震診断など

計画系
- ●確認申請用日影図作成
- ●日照計算・作図など

設備系
- ●空調設備設計
- ●空調設備消費エネルギー計算など

積算系
- ●RC・SRC造く体数量計算など

【処理料金の一例】

- ●構造計算（3F、5スパン×3スパン）…… 約 9,800円
- ●日照計算（建物数5～6棟）…… 約10,000円
- ●く体数量計算（7F、4スパン×3スパン）・約18,000円

新耐震設計法に対応する

DEMOS-E
ディーモス・E

■資料請求・お問い合わせは…貴社名・所在地・電話番号・お名前をご記入のうえ、左請求券を貼り下記住所へどうぞ。
〒530 大阪市北区中之島6-2-27 中之島センタービル
近畿電気通信局データ通信本部　営業担当　☎(06)446－7081

電電公社

資料請求券
55・近
建築と社会

◀日本建築協会 建築クラブ合同忘年懇親会開催

昨年数年振りに復活した忘年懇親会を、本年も建築クラブと合同で、下記のとおり開催することになりました。

ここ数年来の低迷する不況を一掃し、明るい来年を期待して楽しいひと時をともに過ごしたいと存じますので、お誘い合わせの上多数ご参加下さるようお願い申し上げます。

なお、会場は去る9月に新築オープンした大阪園の豪華な迎賓館を利用いたします。ご期待下さい。

記

と　き　昭和55年**12**月**12**日㈮　午後6時より

ところ　太閤園　新館3F・ダイヤモンドルーム
（都島区網島町9－10　TEL 356—1111）

会　費　6,000円（別に多額の補助あり）

定　員　350名
（豪華商品の当たる抽せん会を行います）

◀建築技術選書第21号発刊「住宅の家具」（光藤俊夫著）

建築技術選書（企画：日本建築協会、発行：学芸出版社）の第21号として、「住宅の家具」（光藤俊夫著）が、この10月25日に発刊されました。楽しいイラストでつづる世界の住宅用家具のあれこれを示すハンディな好著です。著者の光藤俊夫氏は、長年この道ですぐれたデザインをされ、数著作をあらわしている竹中工務店のベテランです。内容はつぎのとおりです。

1. 私の家の椅子
2. 住宅と家具
3. 様式と装飾
4. 玄関と傘立て
5. 居間と椅子
6. 台所と食卓
7. 寝室と収納
8. 書斉と本棚
9. 化粧室と照明
10. 地震と家具
11. ノンファニチュア

定価は今回より￥1200となりました。建築協会事務局までお求めにこられた方には￥100割引の￥1100で頒布いたします。ご購読をおすすめする次第です。

◀竹腰健造著「幽泉自叙」発刊さる

詳細は事務局（06—231—9648）へお問い合わせ下さい。

大阪市新庁舎のパース



◀大阪市庁舎新築工事の見学会〔第1期工事〕

（日本建築協会・大阪建築設計監理協会／大阪府建築士会・大阪建築士事務所協会）4会共催

大阪・中之島の新庁舎の建設は、大阪市制90周年に当たる昭和54年4月に第1期工事が着工されました。

この新庁舎の特色は、現存する本庁舎のイメージを継承、発展させ、これに現代の最新の建築技術の手法を結集した設計となっています。これは花崗石張りの外装など…水の都・大阪市のニューシンボルとして、21世紀の新しい中之島の景観づくりの核となる建物です。

今回は大阪市並びに㈱日建設計、㈱大林組・㈱鴻池組共同企業体の特別のご厚意とご協力により、大阪市新庁舎第1期工事（東側半分）の構造、施工の工法を主にした見学をさせていただくことになりました。

またこの催しは、建築4団体の共催になりますが、見学先の人員定数の関係上、2日間に分けて、本会と大阪建築設計監理協会が第1班として開催いたします。第2班は11月28日㈮の予定で、大阪府建築士会と大阪建築士事務所協会が共催いたしますから、それぞれご関係の各会へお申込み願います。

〔第1班開催案内〕

日　時　**11**月**14**日㈮　集合13：30→解散16：00

集合場所　大阪・中之島・大阪府立図書館、正面玄関前付近・目標会旗

ただし、大阪・地下鉄・御堂筋線「淀屋橋」駅下車、一番梅田寄りの改札口を出て、真中の階段を上がった川向うの右側、徒歩3分位（鉄骨の上がった新庁舎の東隣り）

定　員　50名（内、本会割当25名）→会員優先

参加会費　会　員　500円
会員外　700円
（当日受付で徴収）

申　込　往復はがき1名に1枚限りとし、氏名・勤務先名・所属部課名又は役職・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し、11月8日㈯までに「大阪市新庁舎の見学」と明記の上、建築協会事業課へ（大阪市東区北浜3－37・TEL06－231－9640）。定員を超過した場合は会員優先にて抽せんいたしますから、必ず会員・会員外の区別をご記入願います。

建築概要（大阪市庁舎新築工事・第1期）

建設地　大阪市北区中之島1丁目3－20
建築主　大阪市
設計監理　大阪市建築局・㈱日建設計
施工（建築）　㈱大林組・㈱鴻池組共同企業体
敷地面積　12,815.62㎡
建築面積　3,808.52㎡
延床面積　45,442.73㎡
構造規模　SRC造　地下4階、地上8階、塔屋3階
高　さ　軒高　SGL＋36.0m、最高部高SGL＋50.5m
基礎下端SGL－19.7m～20.25m
外　装　外壁／花崗石張り
屋根／銅板葺き緑青仕上げ
建具／ブロンズサッシュ
工　期　昭和54年4月→56年10月

◎見学時の状況

地　上　鉄骨組立完了
地下部分　最深掘削工事（地下4階）基礎底盤コンクリート打の最終直前

◀建築技術選書講座シリーズ・第8回

――「コンクリート工事の管理」と「ＰＣ建築の話」――

今日、建築技術の発展はまことにめざましく、日に日に未開のジャンルが開拓されており、また、建築をとりまく社会的環境も一層厳しさを増しているように思われます。

本会ではこれらの時代の要請に対応するため、建築にたずさわる方々の日頃の業務、研究に役立つ有効かつ適切なテーマをとりあげ、各分野の第一人者に執筆をお願いして順次「建築技術選書」を企画刊行いたしておりますが、今回、そのうち、『コンクリート工事の管理』と『ＰＣ建築の話』を執筆されました下記の方々を講師とし、午前と午後にわたり講座を開催することにいたしました。
多数のご参加をお待ちします。

日　　時　昭和55年11月19日㈬　開場9:00
開会9:30→閉会17:00

会　　場　大阪府立労働センター・５階・研修室２
（大阪市東区京橋３丁目15番地　ＴＥＬ06－942－0001）

ただし、天神橋南詰近畿郵政局の東隣り。地下鉄谷町線・京阪電鉄「天満橋駅」より西へ約400ｍ。あるいは、地下鉄堺筋線・京阪電鉄「北浜駅」より東へ約500ｍ南側。

定　　員　50名

聴講料　会　員　5,000円
会員外　6,000円
当日受付にて徴収

テキスト　建築技術選書『コンクリート工事の管理』・『ＰＣ建築の話』を使用。（テキスト代各１冊900円。当日ご持参の方は不要です。）

プログラム及講師

9:30→12:30「コンクリート工事の管理」

財団法人　日本建築総合試験所　所長　奥島正一氏
株式会社　日建設計　参与　宮秋利厚氏
株式会社　大林組工務部　工務課長　三浦康夫氏

13:30→17:00「ＰＣ建築の話」

ＭＡＩ建築構造研究所　所長　下伊豆隆三氏

申　　込　往復はがきに限ります。はがきは１名に１枚限りとし、氏名・年令・勤務先名・所在地・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号、会員・会員外の区別を記入し、「講座：コンクリート工事の管理・ＰＣ建築の話」と明記の上、11月13日㈭までに建築協会事業課（大阪市東区北浜３－37）へお申込み下さい。
参加者には、本会より受講券をお送りいたします。
なお、申込みの取消しはご容赦願います。欠席されても聴講料をご負担いただきますので、ご了承下さい。（欠席の場合代人でも結構です。ただし、事前に氏名を事業課までご連絡下さい。）

お 願 い　●当日、テキスト有用の方は、必ずはがきに有用のテキスト名をお書き下さるようお願いします。

――コンクリート工事の管理――

セメント・水・骨材の複合によってできるコンクリートは、はじめは半製品のままで建築現場に搬入され、運搬・打込み・養生の過程を経て初めて製品となります。したがって、要求された性能をもつコンクリート構造物を造るためには、まだ固まらないコンクリートや硬化したコンクリートの種々の性質を熟知するとともに、コンクリートの製造から最終の養生に至るまでの各段階での監理または管理の要項について精通しておかねばなりません。そして、現場では、常に要求される性能をもつ良いコンクリートを造りあげるよう心がける必要があります。

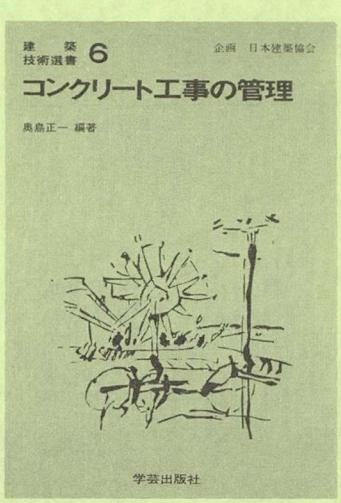
ここでは、奥島正一氏にコンクリート工事の管理についての総括的なお話を伺うとともに、工事監理にたずさわる場合と、施工管理にたずさわる場合の要点について、実務経験豊富な宮秋利厚氏および三浦康夫氏に講義していただきます。

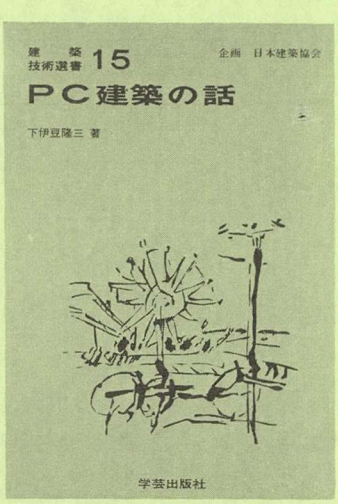
――ＰＣ建築の話――

プレストレストコンクリート（ＰＣ）は欧米諸国では、鉄筋コンクリートや鉄骨構造とならんで、建築・土木各種構造物の主要な工法として今日広く用いられておりますが、わが国では、諸外国の技術導入に加えて、地震国に適した構造・工法の開発がおこなわれ、その技術は世界的な水準に達しているにもかかわらず、土木構造物にくらべて建築物への利用は、かならずしもはかばかしいとはいえません。

しかしながら、昭和48年の建設省告示の改訂で、いわゆる16ｍの高さ制限がなくなり、ＰＣ構造をとりまく諸条件が改善されつつあり、耐震設計基準の改訂とも関連づけて、ＰＣ構造をその原点から見直してみることも意義深いものではないかと思われます。

ここでは、構造設計者の立場から、十数年来、ＰＣ構造の設計にたずさわってこられました下伊豆隆三氏に、ＰＣの構造計画の進め方ならびにその基本事項や設計の実際と建築物への応用面について講義していただきます。





昭和55年度・第2回茶室見学会

◀表千家の名席を見る



不審庵の額

恒例の茶室見学会本年度第１回は、本会名誉会員の岡田孝男先生のご案内で、今春４月に苔寺の庭園と千少庵好みの重文・湘南亭を見学しましたが、第２回として今秋は茶道の大本山、表千家の数々の名席を特に許可を得て見学することになりました。

表千家は京都市上京区小川通寺の内上るに在り、千利休直系の家柄で、邸内に不審庵、残月亭、祖堂、反古張の席など沢山の名席があります。

不審庵は、利休好みで４帖半でしたが、４代目の江岑宗左逢源斎の時に３帖台目となり、爾来14代目而妙斎（13代即中斎は昨年死去）にいたるまで数度の火災に遭っても旧形を踏襲してきた表千家を代表する名席です。

残月亭は、10帖に２帖の床のまのある広間で、太閤さんが残月を賞した所から名づけられたと伝え、全国にその写しの座敷が沢山あります。

祖堂は、４帖半で珍しい道安囲いのある茶室で、上段のまをおいて利休堂に続きます。

反古張の席は、１帖台目向切りの侘び席で、壁の腰張りに反古を張ってあるのでその名がつけられました。

今回は、容易に見られない表千家の茶室を岡田先生のご配慮により、特別に見学の許可をいただいたものです。

多数のご参加をお待ちします。

日　　時　**11**月**22**日(土)　集合15:00→解散17:00
（集合時間厳守のこと）

集合場所　表千家・正門前・目標会旗
（京都市上京区小川通寺の内上ル）

〔参考〕集合所までの交通費は各自ご負担願います。
京都より……→国鉄京都駅または四條堀川（阪急電車「四條大宮」経由）より堀川通りを北行するバスで「堀川寺の内」停留所下車→宝鏡寺の前を東に通ってすぐ北へ行けば表千家の表門に達します。

講　　師　帝塚山学院大学教授　工学博士　岡田孝男氏

定　　員　30名

参加会費　会　員　3,500円
会員外　4,000円
（拝観謝礼、抹茶代、その他）

申　　込　往復はがき１名に１枚限りとし、氏名・勤務先名・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し、「表千家の茶室見学」と明記の上、11月14日(金)までに建築協会事業課へ。

◎お願い●見学先の関係上、定員は増加できませんので、超過した場合は会員優先にて抽せんで決定いたしますから、会員、会員外の区別を必ずご記入下さい。
●軽装はご遠慮願います。

◀大阪の教会建築を訪ねて
……チャペルとパイプオルガン……

わが国にキリスト教が伝えられたのは、室町時代であり、天主教や切支丹と呼ばれていたが、鎖国によって明治の開国まで布教が禁じられていました。それ故に、日本での教会建築の歴史は浅いが、ヨーロッパの伝統様式をとりいれた数多くの教会建築は、現在でもまち並みに彩りをそえており、近代建築作品として見るべきものが多々あります。

今回は主に大阪市内に点在するW・M・ヴォーリズの設計による、大正末期から昭和初期の作品の中から、プール学院礼拝堂を初め、大阪教会などを見学し、古きロマネスク様式の練瓦造から現代に至る教会建築をみて歩くことにしました。

また、ヴォーリズに関しての研究に造詣の深い大阪芸術大学の山形先生にスライドを含めた詳しいご説明をお願いしております。

最後に、浪花教会にてパイプオルガンの奏でる荘厳な宗教音楽を鑑賞しながら、教会堂建築について、その雰囲気を心ゆくまで味わっていただきます。

多数ご参加をお待ちします。

日　　時　**12**月**6**日(土)・小雨決行
集合13：30→解散17：20

集合場所　プール学院・正門前・目標会旗
（所在地・大阪市生野区勝山北１―19―31）
ただし、大阪・国鉄環状線「桃谷」駅より南へ徒歩10分

講　　師　山形政昭氏（大阪芸術大学講師）

オルガン演奏　当間修一氏（浪花教会・専任オルガニスト　大阪コレギウム・ムジクム主宰）

定　　員　30名

参加会費　会　員　1,000円
会員外　1,300円
当日徴収（別に補助します）

主な見学場所
(1)プール学院礼拝堂
(2)大阪城南キリスト教会（昭和47年新築）
(3)日本基督教団大阪教会
(4)日本基督教団浪花教会（同所にてパイプオルガン演奏）

備　　考　(1)タイムスケジュールその他詳細は当日参加者にお知らせいたします。
(2)当日の集合所までの交通費と移動時の交通費（主に地下鉄）は各自ご負担願います。

申　　込　往復はがき１名に１枚限りとし、往信用に氏名勤務先名・所属部課名・連絡電話番号を記入、返信用に宛名・郵便番号を必ず記入し、「大阪の教会建築を訪ねて」と明記の上11月25日(火)までに建築協会事業課へ。見学先の関係上、定員を超過した場合は会員優先で抽せんしますから、会員、会員外の区別を必ずご記入願います。

大阪教会



◀「建築と社会」誌バックナンバーのおしらせ

バックナンバーがそろっております。購入ご希望の方は日本建築協会まで(電話06—231—9648)お申し込み下さい。バックナンバーはすべて¥650です。なお、郵送料は実費いただきます。年間購読(12冊¥9,000・送料当方負担)のお申し込みも応じます。

＊印は欠号

巻号	昭和48年（54集）	昭和49年（55集）	昭和50年（56集）	昭和51年（57集）	昭和52年（58集）	昭和53年（59集）	昭和54年（60集）	昭和55年（61集）
1	建築教育	歴史的環境保全	図書館	証言'76—建築デザインの動向	デザインの動向—部分と全体＊	デザインの動向—新旧のコントラスト	転換期の再開発＊	80年代の都市と建築—まちづくりの歴史と展望
2	泉北ニュータウンのコミュニティ施設	明日の建築はどうなるか	東海の新建築	建築基礎構造の問題点	兵庫県—その風土と建築・建築界	水	大阪南港ポートタウン	今後の省エネルギー＊の趨勢／建築金物
3	大阪大林ビルディング	保養所作品	インテリア＊	医療施設＊	日本建築協会60周年記念号・ニュータウンの管理	医療施設—病院建築と情報システム	商業空間	最近の銀行建築／安井建築設計事務所作品集
4	レジャーと施設・	既成市街地の住宅地整備の方策	PC板を使用した工業化住宅	床工法と材料	コンクリートの品質管理と行政指導の方向	外壁塗装材料	コンクリートのひびわれ	住宅の耐久性
5	大阪国際ビルディング	北摂ニュータウン計画	社会・建築・法	建築防災と法	日影規制と法	電波障害と建築	日影規制	建築行政と法規
6	老人コミュニティ	建築生産と流通機構の変容	都市の景観と施設	市街地整備	身障者施設	組合方式による集合住宅計画	ホテル建築と情報システム	最近の防水工法
7	住宅—建築家のすまい	ビルの省エネルギー化＊	建築とプレストレストコンクリート	工場建築と設備	照明設備	住宅設備	農村施設の変貌	都市景観とアニメニティ
8	新用途地域制と環境＊	高層プレハブ住宅の構造設計	生活排水処理施設のあり方	鉄骨構造のジョイント	埋立地における構造問題—大阪南港と芦屋浜を例として	新しい耐震設計	建物の終局強度の検討	屋内体育施設の設備
9	構造と施工	みどり＊	人間環境としてのターミナル＊	集住体のハードとソフト＊	日本住宅公団と建築作品	CAD—設計とコンピュータ	庄内のまちづくり	水ぎわのまちづくり
10	仕上と材料	屋根防水工事の失敗例とその対策＊	騒音対策と防音材料	結露防止対策と断熱材料	ミニ乱開発から計画的ミニ開発へ	一般＊号	80年代のインテリア	今後の外装吹付仕上材
11	第20回青年技術者	第21回青年技術者	第22回青年技術者	第23回青年技術者	建築における省エネルギー化	第25回青年技術者	第26回青年技術者	●第27回青年技術者(予定) ●マンション・集合住宅
12	ヨーロッパのまちづくり＊	ビル防災に関する12章	集合住宅の設備＊	設備からみた建築の問題点＊	第24回青年技術者	ビル環境	建設業の労務事情	設計のための新耐震設計法(予定)

建築技術選書

企画：日本建築協会
編集・発行：学芸出版社

- 日本建築協会事務局までお求めにこられた方に限り、1割引で頒布いたしております。6月号・7月号に挿入の振込用紙をご利用下さっても結構です。
- 日本建築協会事務局は大阪市東区北浜3—37（電06—231—9648）です。
- 20巻割引セットセール制度もあります。

学芸出版社 京都中央局私書箱131 ☎075-343-0811

1 茶室の話
岡田孝男著●1000円

2 ビルの省エネルギー
中村 猛著●1000円

3 建築とコンピューター1
魚木晴夫著●1000円

4 都市の下水処理
松永一成著●1000円

5 すまいの語録
茶谷正洋著●1000円

6 コンクリート工事の管理
奥島正一編●1000円

7 構造計画とやさしい力学1
須賀好富著●1000円

8 建具の知識と意匠
山片三郎著●1000円

9 エレベータ
木村利雄著●1000円

10 構造計画とやさしい力学2
須賀好富著●1000円

11 建築と設備の接点1
日建設計「接点」研究会著●1000円

12 ソーラーハウス
内山武夫著●1000円

13 医院・診療所の計画と設計
池田有隣・船越暉由著●1000円

14 設計のコンピューター手法
飯塚英雄著●1000円

15 PC建築の話
下伊豆隆三著●1000円

16 石垣と石積壁
窪田 祐著●1000円

17 基礎と地盤の手ほどき
中堀和英著●1000円

18 ショッピングセンターの計画
西脇顕正著●1000円

19 住宅設計とインテリア
福岡喜久雄著●1000円

20 タイルの話
田中 弘著●1000円

第2期 10月より順次刊行

22 建築と設備の接点2
宮脇 毅著●1200円 11月25日発行予定

21 住宅の家具
光藤俊夫著●1200円 10月25日発行

□ 建築と地震動災害
竹内吉弘著●1200円

建築と社会
©1917年創刊
通巻703号・第61集・1980
10

表紙の説明：楠田一夫(造形作家)
●雲崗石窟
雲崗石窟寺院は、岩山を彫り、くりぬき建造された石仏群で、中国で最も偉大な石窟寺院である。1902年に東京大学の伊東忠太博士は日本人として初めてこの石窟調査を行った。その5年後の1907年にフランスの東洋学者エドウワール・シャヴァンヌによって再び調査が加えられ、その成果が発表された。

特集予告
■11月号/ 第27回青年技術者
11月号/ 転機にたつマンション・集合住宅
■12月号/ 設計のための新耐震設計法（仮称）
■1月号/ 職能論（仮称）
■2月号/ 台所の計画と設備
■3月号/ ポートピア '81（仮称）

編集委員会（昭和55年度）
編集委員長　澤柳　健
三輪　泰司　阪田　弘二
編集理事　森山　正和
秋田　満　●施工材料分科会
井上　滉　荒川　治徳
今西　祥郎　浦田　道広
窪田　祐　岡田　善弘
小林　清　＊三浦　康夫
竹中　錬一　村上　元彦
武田　恭一　●法令分科会
前野慶太郎　＊隠岐　一三
松村　慶三　桑田　繁男
松本　亮二　(投稿欄小委員会)
三輪　泰司　大戸　寛
渡辺　忠　嘉積　俊一
編集委員　木崎　博
(特集小委員会)　○小北　博一
○酒井　貞　橋本　憲夫
●計画分科会　(広告企画小委員会)
小川　義夫　岩橋　一豊
加藤　力　上田　哲夫
河目　浩吉　岡本　弘之
塩谷　寿翁　嶋　昭夫
田中　直人　島田　民彦
千葉　桂司　棚橋　和夫
＊富樫　穎　徳持　律夫
中瀬　勲　中河　克則
中馬　博良　原田　常介
村上　元康　平松　利一
森　薫　松尾　恭治
山本　善積　松本　亮二
吉岡　忠純　山田　雄祐
●構造分科会　○渡辺　忠
河村　廣　(作品作風小委員会)
小島　達男　○間野　洋三
佐藤　哲夫　小野　為一
坂　寿二　栄　真樹
棚橋　秀光　田中　信重
＊横井　元昭　高崎　尚昭
●設備分科会　苫名　正
表　康雄　根来　淳一
梶井　宏宣　能丸　弘毅
＊河津　隆之　三宗　司郎
○印副委員長　＊印幹事

編集人　松井昭光
印刷　昭和55年10月20日
発行　昭和55年10月25日
発行人　吉田悦二
発行所　(社)日本建築協会
大阪市東区北浜3－37
電　06－231－9648
振替口座　大阪 39975
印刷所　大信印刷株式会社
電　06－451－7631㈹
日本写植印刷株式会社
電　06－606－1111㈹
売価　750円（送料別）

CONTENTS

JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

ARCHITECTURE AND SOCIETY

特集・今後の外装吹付仕上材

SPECIAL FEATURES ON THE SPRAY PAINTING FOR EXTERIOR FINISH

会告
日本建築協会・建築クラブ合同忘年懇親会開催．建築技術選書第21号発刊「住宅の家具」．大阪市庁舎新築工事の見学会〔第1期工事〕．建築技術選書講座シリーズ・第8回―「コンクリート工事の管理」と「PC建築の話」．昭和55年度第2回茶室見学会・表千家の名席を見る．大阪の教会建築を訪ねて…チャペルとパイプオルガン… *1*

作品作風●
京都府丹後文化会館……設計監理：京都府土木建築部……*6*
峰山町中央公民館・峰山町立図書館　実施設計：吉村建築事務所
施工：金下建設
一宮地域文化広場……設計監理：愛知県建築部営繕課・東畑建築事務所…*10*
施工：中野建設
湖陵町中央公民館……設計：三谷建設……*12*
施工：森本組山陰支店　内藤組　御船組
東山公園アメリカ大陸コーナー…設計監理：名古屋市建築局営繕課……*14*
施工：三洋建設

法令コーナー153
建築基準法施行令の一部改正―構造計算の方法に関する基準／田中重彦・松本裕彦…*17*
新建材紹介コーナー52
エタニット『ベルリーナベレ』『マキシ80』『ベルカラー』／原尚弘…*19*
読者の頁
私のらくがき―新彊ウイグル自治区トルファンにある額敏塔／松本靖男　新建第9回全国研究集会．「やまと・三輪の里を訪ねる」の見学会に参加して吟ず／松田郎三…*21*
建築と社会ニュース
ポートピア トピックス その15―異人館通り／田中直人．保存樹・保存樹林の指定／藤原旭．建築省建築研究所秋季講演会開催…*23*
風土と建築
自然発生的建築をめぐって―7―技術その4／本多友常…*24*
建築の眼
古酒／島村昇．建都1200年／望月秀祐
グレードのルールづくり／矢野克己．イタリアは世界随一のタイル生産国／柴辻政彦…*26*

特集●
今後の外装吹付仕上材
総論
外装吹付仕上材がなぜ必要か……深沢　明…*28*
各論
何がいかに開発されてきたか……高橋　孝治…*30*
いま何が求められているか……小俣　一夫…*33*
トラブル防止対策はどうするか……西村　清一…*35*
材料選択はどうするか……小俣　一夫…*37*
将来どのように発展するか……岩崎　行男…*40*

構造の頁75
溶接構造用遠心力鋳鋼管の材料特性／西原久尅…*53*
設備の頁74
省エネルギからみた照明器具／中島勅夫…*54*
施工材料の頁73
ジェットグラウト工法／柴崎光弘…*55*
若い会員の集いレポート
鉄の工芸―ロート・アイアンの世界―よし与工房を訪ねて／寺尾章・庄谷邦幸・山田和弘…*57*
月報
日本建築協会月間の動き（昭和55年8月分）…*59*

京都府丹後文化会館　峰山町中央公民館・峰山町立図書館

設計監理　京都府土木建築部
実施設計　吉村建築事務所
施　　工　金下建設





所在地　京都府中郡峰山町字杉谷小字扇谷
敷地面積　7698.0㎡（文化会館のみ）
建築面積　2067.17㎡（文化会館のみ）
延床面積　2627.97㎡（文化会館のみ）
構造規模　RC1部SRC、2F（図書館3F）
工　　期　昭和54年2月～昭和55年3月

京都府丹後文化会館の設計思想は次のことより始まった。演じたり、奏でたりする人達と観賞する人達との心の触れ合いより観賞者がいつしか演者になりうる夢を育て、観賞すると言う受け身の立場から文化芸術活動にその日より同じ場所で参加出来うる可能性をもったホールであるという前提で設計が進められた。

これには観客は見やすく演者は演じやすくと言う原則は言うまでもなく、最も一般的で単純な動線計画をもちうること、客席と舞台との間の距離がどの場所においても離れた感じがなく、つまり空白感がないことである。また音響計画においては、客席の形状自体が反射板となりうる壁面をもち、特殊な反射体を使わず最適残響時間など音響計画上最適に近いデーターをうることが出来ること。つまりすべての平面が単純性をもつものであり、舞台と客席の動線計画においても、近親感を失わないものとする。以上のエレメントが計画された平面形状を生んだものである。

このホールに併設して地域住民文化の城だと言える中央公民館と町立図書館が一体的に計画され、それをとりまく緑に屋外ステージ、児童のための公園などが配置され京都府の丹後地方3郡6町の総合文化丘陵が峰山町に今出来あがり、文化芸術活動の丹後地域の中心となることを疑わず工事を完了したものである。

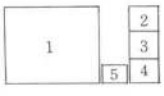
（京都府土木建築部）











1．全景
2．正面玄関
3．客席
4．ホワイエ（1階ロビー）
5．図書室
撮影　フォト共同プロ（樋口尚俊）





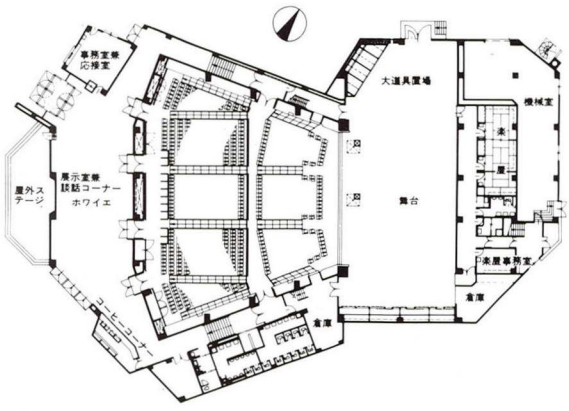


配置図

6
8
7

6．緞帳(川島織物製織)「丹後の讃歌」日展会友山本紅雲画伯作
7．大会議室(ステージ)
8．緞帳(住江織物製織)

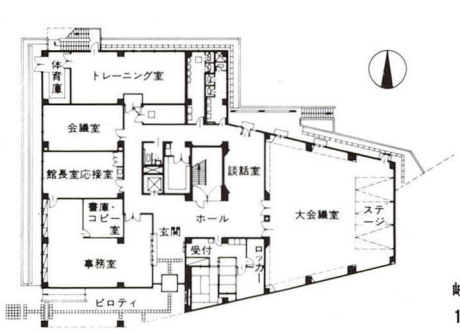




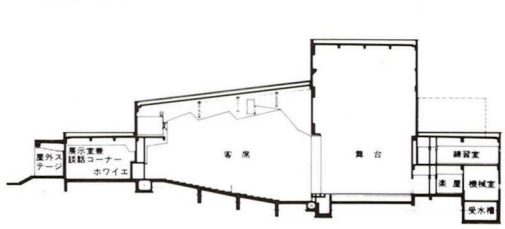
京都府丹後文化会館１階平面図

主要施設

〔１階〕○ホール（583.05㎡）固定席760　車椅子席10　補助席、立見席を含め約1,000人収容予定
○舞台（本舞台238.26㎡）間口16ｍ　奥行13ｍ　プロセニアム高さ８ｍ
○楽屋（63.69㎡）和室３　洋室１
○楽屋用浴室・便所
○ホワイエ兼展示コーナー（362.71㎡）展示有効壁面約60ｍ
○喫茶コーナー（14.50㎡）
○管理事務室（35.24㎡）
○身体障害者用施設　便所、点字ブロック誘導チャイム等
〔２階〕○練習室（180.30㎡）洋室2（86.26㎡・45.54㎡、展示室にも兼用可）敷舞台付和室１（48.50㎡）
○音響調整室、明写室、調光室、投光室（152.77㎡）
〔屋外〕○野外ステージ（奥行５ｍ、間口前部９ｍ・後部15ｍ）
○芝生広場（観覧席を兼ねたゆるやかな勾配の芝地）



峰山町中央公民館
１階平面図



断面図

(50音順)

緞帳製織	川島織物インテリア大阪営業本部	大阪市北区堂島1丁目1番5号（梅田新道ビルヂング６階）	TEL 06-347-0451
緞帳製織	住江織物大阪支店	大阪市南区安堂寺橋通４丁目55番地	TEL 06-251-0081

一宮地域文化広場

設計監理　愛知県建築部営繕課・東畑建築事務所
施　　工　中野建設



愛知県では、県民のさまざまな文化的活動の創造の拠点となる「県民ひろば」づくりを昭和53年度から進めている。

この事業は、県と地元市町村とが共同で地域住民の意向に沿った施設を整備しようとするものであり、これまでの事業にはみられない新しいタイプの文化施設づくりである。

広場は、次の３種類に区分され、この区分に従って施設整備を図っていくこととしている。

1.地域文化広場　　2.地区文化広場　　3.ふれあい広場

一宮地域文化広場は、広域市町村圏程度を利用対象とする地域文化広場（上記の１）に該当し、当該地域の中核的文化施設として、県と一宮市の共同事業により、複合性、拠点性という性格をもつことを目的に建設されたものである。

複合性……文化教育、スポーツ、レクリェーションの複合的機能の集中化

拠点性……地域の中での広域、高水準、イメージ生産の拠点となるべき施設

地域性……地域個有の個性を強調すべき機能

敷地は一宮市の中心より約５kmに位置し、周辺は近年とみに住宅開発の活発なところで、その中にありながら数少ない自然林が残された場所の１つである。

敷地は道路、用水路により２つに区分され、事業完了をみた本館、プラネタリウム館、はなの木広場をもつブロックと整備が今後共継続していく、フィルドアスレチック、プール、宿泊施設をもつブロックに別れており、文化、スポーツ、レクリエーション等の複合的機能を持つ施設となる。

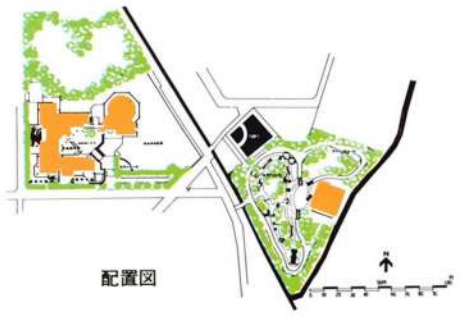
施設は学習の総合的拠点づくりを主眼とし、特に天体学習をメインテーマに本館、プラネタリウム館からなり、これにはなの木広場が接続する。文化広場の発想が、「都市の成長の過程で姿を消しつつある人々が自由に遊び集い、ふれあう身近なコミュニケーションの場を再び街の中にとりもどす」とある様に、建物空間を「広場」「道」からイメージされる空間に近ずけることを計画テーマとした。

ふれあいホールを建物の中心とし、これに大研修室およびプラネタリウムの２つのホールが接続し、これらが中庭（ふれあいコート）を囲む型となり中庭（ふれあいコート）はさらに「はなの木広場」に接続し、外周部に広がっていく。

この様に、内・外部共各機能をもつ広場が有機的につながることにより、この建物の骨格が構成されている。

（愛知県・東畑建築事務所）

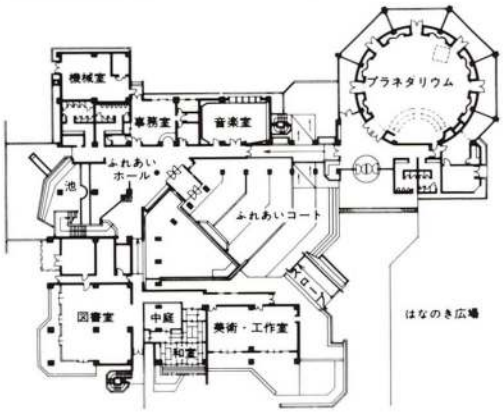
所 在 地　一宮市大字時之島字玉振地内
敷地面積　8,141.7㎡
建築面積　2,264.5㎡
延床面積　2,485.4㎡
構造規模　RC１部S、２F
工　　期　昭和54年３月～昭和55年３月


配置図

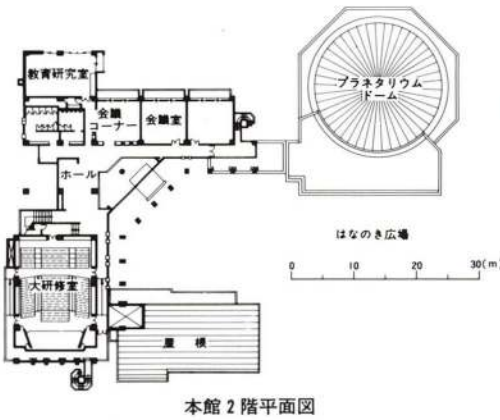








本館１階平面図

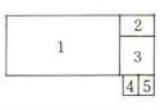


本館２階平面図



(50音順)

プラネタリウム	五藤光学研究所	東京都府中市矢崎町４丁目16	TEL 0423-62-5311
電　　気	マルエム商会	一宮市栄４丁目７－17	TEL 0586-73-0141
空　　調	丸紅設備名古屋支店	名古屋市中区錦２丁目２－４	TEL 052-211-2466
シャンデリヤ他照明	ヤマギワ名古屋店	名古屋市中区葵１丁目22－20	TEL 052-931-2111



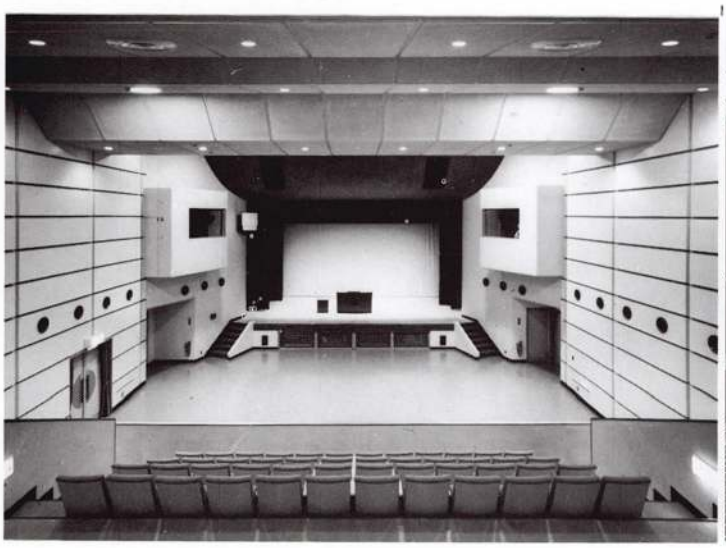
1．はなの木広場より建物全景　4．プラネタリウム
2．ふれあいコート　5．はなの木広場よりふれあいコートをみる
3．１階ふれあいホール　撮影ＳＳ名古屋(加藤敏明)

湖陵町中央公民館・役場庁舎

設計監理　三谷設計
施　　工　森本組山陰支店・内藤組・御船組

所 在 地　島根県簸川郡湖陵町二部砂子
敷地面積　8,042.6　㎡
建築面積　1,970.205㎡
延床面積　3,304.785㎡
構造規模　RC(一部S)、3F
工　　期　昭和53年7月～昭和54年11月







この建物の設計に当たり、われわれスタッフに求められた基本テーマは湖陵町将来の発展と、立地条件を充分考慮しながら同一敷地内に行政の場である役場庁舎と、話し合いの場である中央公民館を機能的、経済的に統合することと町のシンボルとして町民に親しみ易く利用できる建物配置計画を立案することであった。このテーマの条件を検討考慮しコミュニティープラザともいうべき町民憩いの中庭をコアと定め、正面向って左側にL字型に公民館、右側に役場庁舎を配置し正面進入口はピロティーより左と右にそれぞれの入口を設け階上部で両施設の完全な接続を考慮した。このことにより共通する施設の省力化、経済面、管理運営面での大きなメリットが考えられる。役場庁舎についてはでき得る限りオープンにして明るい内部空間で住民に親しみ易いようにした。公民館棟は町民のコミュニケーションに最も大切な談話ホールに重点を置き喫茶コーナーを隣接し壁には陶画を配し、リラックスのできる場所を作った。この陶壁画は入口のモニュメントと共に島根県工業試験場の陶芸家平本女史の作品で、湖陵町の将来を象徴する苦心の作品である。このように将来の町創りの期待をもとに機能と美を追求した建物である。

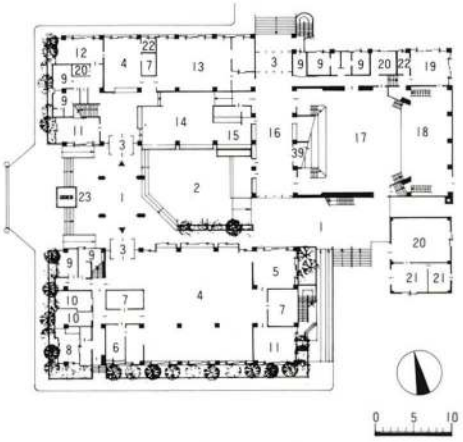
（三谷忠義・三原貞則）











1階平面図



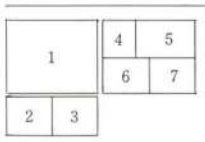
2階平面図

1	ピロティー	14	談話ホール	27	会議室
2	中庭	15	喫茶室	28	町長室
3	風除室	16	展示ホール	29	応接室
4	事務室	17	町民集会室	30	談話喫煙ホール
5	出納室	18	ステージ	31	図書室
6	無線室	19	控室	32	和室研修室
7	書庫	20	機械室	33	和室青年会議室
8	宿直室	21	電気室・発電気室	34	青年会議室
9	便所	22	湯沸室	35	視聴覚室
10	ロッカー室	23	モニュメント	36	研修室
11	相談室	24	事務機械室	37	観覧席
12	館長室	25	設計室	38	映写室
13	婦人研修室	26	助役室	39	倉庫

（50音順）

機械設備　山陰水道工業出雲営業所　出雲市姫原町　TEL 0853－21－1757

電気設備　島根電工出雲営業所　出雲市大津新崎町1丁目48番地　TEL 0853－22－5315



1．外観全景
2．公民館町民集会室
3．中庭プラザをみる
4．鳥瞰図
5．公民館の談話ホール
6．役場庁舎の議場
7．役場庁舎1階事務室

撮影　国際写真（菊地　弘）

東山公園アメリカ大陸コーナー

設計監理　名古屋市建築局営繕課
施　　工　三洋建設



名古屋市の東山動植物園では、今年中に相次いで二つの新たな施設が完成オープンした。一つは、動物園地区における『アメリカ大陸コーナー』であり、又一つは植物園地区での『植物会館』である。『アメリカ大陸コーナー』は、昭和54年がちょうど市制90周年にあたったことから、その記念事業の一つとして、また、アメリカロサンゼルス市との姉妹都市提携20周年にもあたり、同市との友好親善をより一層促進させる目的をもって、昭和53年度から着手した。

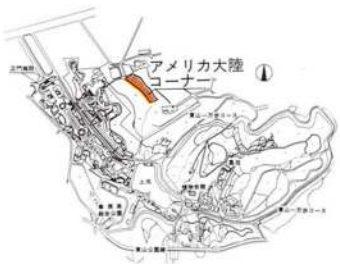
同コーナーは、新たに拡張した面積約0.6haの中に５つのゾーンを設け、南北アメリカに生息する代表的な動物（アメリカバイソン、ドールシープなど７種）を一堂に展示するものである。同コーナーの特色は、各動物の生息地の環境をできるだけ再現するように獣舎の建物の面積は極力押え、コンクリート製ながらも丸太小屋を模したり、擬岩造りにした。また、運動場の周囲には自然石や植栽を行ない、オリは一切使わず、ドライモート（空堀）や木の柵程度で観客と動物を隔てる方式（無柵放養形式）を採用するなど野生の大陸の趣きを出すべく努力した。

また、各ゾーンには、各地域のイメージにあった植物（主にアメリカ産植物としてワシントンヤシ、アメリカハナミズキ、フェイジョア、ココスなど）を植え、池を配するなどより一層のムードづくりを演出した。

なお、植物園地区での『植物会館』については、本誌６月号に掲載ずみである。

（名古屋市）

設計協力　黒野建築設計事務所
所 在 地　名古屋市千種区田代町瓶杁東山公園内
敷地面積　1,000,961.32㎡
建築面積　291.56㎡（計５棟）
延床面積　256.08㎡（計５棟）
構造規模　RC、１F
工　　期　昭和54年11月～昭和55年３月

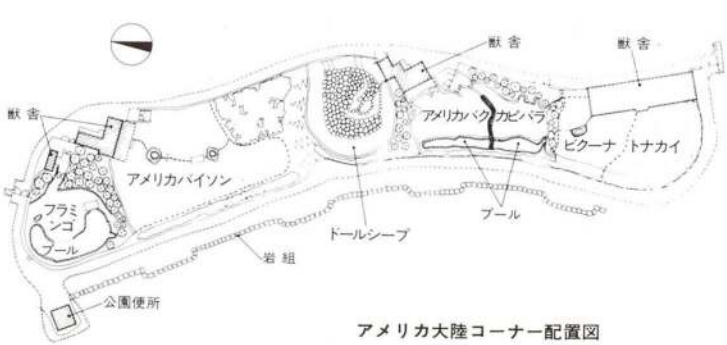


東山公園配置図









アメリカ大陸コーナー配置図

（50音順）

サッシ・格子柵	池田工業	愛知県稲沢市下津長田町56－１	電0587－21－3186
防水	大池建工	名古屋市中区丸の内２－２－５	電052－211－1885
電気	カシワギ電気	名古屋市東区東桜２－５－20	電052－931－2501
土木	木村建設	名古屋市港区名四町10	電052－654－0341
空調・給水衛生	第１工業名古屋支店	名古屋市東区東桜２－15－25	電052－932－3621
擬木柵・擬岩吹付	東洋住宅産業	愛知県春日井市鳥居松町４－14	電0568－84－0006
造園土木	豊国総合建設	名古屋市中区丸の内２－２－35	電052－231－4163



1.ベニイロフラミンゴ放養場　3.トナカイ放養場よりピクーナ放養場
2.アメリカバイソン放養場　4.ドールシープ放養場
撮影　加藤敏明（ＳＳ名古屋）

完全を求める二つの心から
一つの芸術品が生みだされた。



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



Pierre Cardin

TOTO
カルダン洗面化粧台

日本建築協会法規委員会

法令コーナー

質疑などの投稿をお待ちしております。

153

建築基準法施行令の一部改正

構造計算の方法に関する基準

建築物の耐震基準の強化を中心とする建築基準法施行令の一部を改正する政令が、昭和55年7月14日に公布され、昭和56年6月1日から施行されることとなった。

改正内容は、つぎの3つに区分できる。

1．建築物の地震に対する安全性に関する基準等の整備強化

2．建築設備についての安全対策の強化

3．その他一般構造等の規定の整備

ここでは、以下、1.について説明を行う。

耐震基準としては、大正13年制定の市街地建築物法に震度法が導入されて以来、56年ぶりの大改正となるものである。

改正の中心は、構造計算の方法に関する基準（第3章第8節）に定められており、概要はつぎのとおりである。なお、基準の細部は建設省告示の形で近々定められる予定である。

(1) 総則（第1款）は適用の範囲を定めている。

(2) 構造計算の原則（第1款の2）

①層間変形角（第82条の2）、②剛性率・偏心率等（第82条の3）、③保有水平耐力（第82条の4）の規定が新設された。

(3) 荷重及び外力（第2款）

①風圧力（第87条）の算定式、②地震力（第88条）の算定方法が変更された。

(4) 許容応力度（第3款第89条～第94条）

各材料の許容応力度の算定用として、設計基準強度（F）という概念が新たに導入された。なお、F値は告示で定められる。

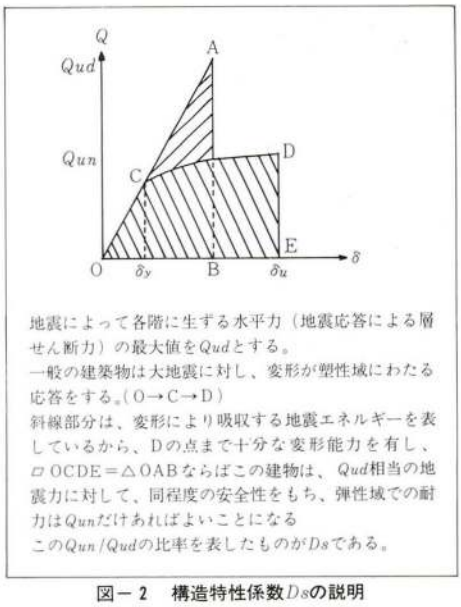
(5) 材料強度（第4款）

保有水平耐力の算定に使われる材料強度として、①木材（第95条）、②鋼材等（第96条）、③コンクリート（第97条）、④溶接（第98条）等の規定が新設された。

図－1は、耐震基準の計算内容について、改正後の規定と現行のものとの比較を示したものである。

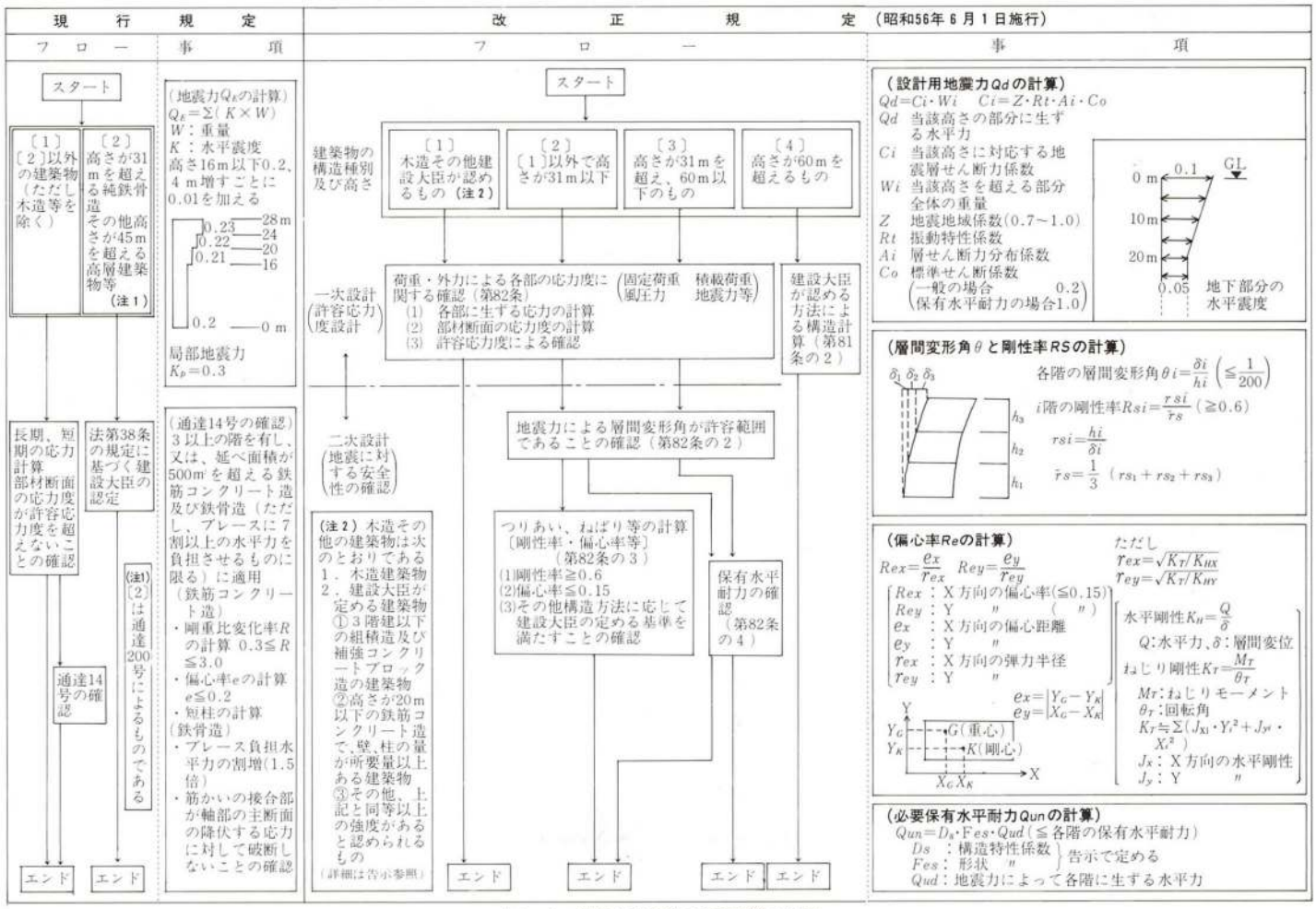
また、「必要保有水平耐力」の算定式の中にある「構造特性係数」の概念を示したのが**図－2**である。

（大阪市建築指導部審査課　田中重彦・松本裕彦）



地震によって各階に生ずる水平力（地震応答による層せん断力）の最大値をQudとする。
一般の建築物は大地震に対し、変形が塑性域にわたる応答をする。（O→C→D）
斜線部分は、変形により吸収する地震エネルギーを表しているから、Dの点まで十分な変形能力を有し、□OCDE＝△OABならばこの建物は、Qud相当の地震力に対して、同程度の安全性をもち、弾性域での耐力はQunだけあればよいことになる
このQun/Qudの比率を表したものがDsである。

図－2　構造特性係数Dsの説明



図－1　現行と改正後の耐震計算の比較

ア〜ア派手に破りましたね。



ヒヨコは、もう卵のカラに別れを告げるからいいものの、これが人の住まいとなると大変。新築・増改築のとき、ついうっかり忘れがちな〈電話用配管・配線〉。せっかくできあがった建物も、穴をあけるために壁を破ったり、天井や壁に、電話線がむきだして這っていたり…。お部屋の美観もだいなし、コストも重みます。こんなことのないように、設計段階から電話の配管・配線を組み込んでおくことをおすすめします。

電話用配管

設計段階であらかじめ壁の中に埋め込まれている〈電話用配管〉。将来、電話をふやしたり、ホームテレホンなどに簡単に変えられるゆとりある配管設備をおすすめします。



コンセント配線

電話線をあらかじめ天井や壁の中に埋め込み配線して、居間、寝室…とコンセントを設置。後は電話機を持ち運んでプラグを差し込むだけです。



- コンセントのタイプは3種類。
- 1本の電話に10カ所まで取り付けOK。
- 持ち運び時に電話がかかってきてもわかるよう、どこか1カ所は、電子音付かベル付コンセントをお付けください。

※音量調節ができます。

電話のむこうは どんな顔

電電公社

日本建築協会建材委員会

新建材紹介コーナー

《新建材紹介　№74》

エタニット瓦　ベルリーナ・ベレ
エタニット　マキシ80
エタニット　ベルカラー

株式会社東洋エタニット
本　　社　〒571　大阪府門真市大字門真694－1　ＴＥＬ 06（908）0701
東京事務所　〒170　東京都豊島区西池袋1-9-11　カーサ池袋304　ＴＥＬ 03（986）6262

■ 東洋エタニット製品について

エタニットとは1900年にオーストリア人ルードリッヒハイチェックが発明したアスベストファイバーセメント製品の名称であるが、我が国においては(株)東洋エタニットが昭和48年３月エタニット製造の元祖であり先駆者であるヨーロッパの建材メーカー、スイス・エタニット社と資本および技術提携を行って製造を始めている。東洋エタニットで生産している製品としてはエタニット瓦、ベルリーナ・ベレ、エタニット・マキシ80、エタニット・ベルカラーの三種類があり、いずれも着色された石綿セメント板で主として建築物の外装材として用いられる。

■ エタニット瓦　ベルリーナ・ベレ

新しいデザインを生む新しい屋根瓦である。特殊技術により着色された石綿セメントの波形板で諸外国においてはヨーロッパを中心に20年の実績をもっている。

1.特長

●不燃材料である。

建設省認定不燃材料（個別）第1441号

●軽量である。

約49kg／坪（約15kg／m²）であり日本瓦の３分の１以下である。従って地震、積雪に対して有利である。

●曲げ強度が大きい。

踏み割れの心配がないので工事中の安全が確保される。JIS A 5403に基づく800スパンでの集中荷重による曲げ破壊荷重は750kgで一般の大波スレート(約400 kg)の２倍近い。

●地震、台風に強い。

地震に対しては軽量である上に専用のスクリュー釘で留付けるので落下のおそれがない。スクリュー釘の引抜き強さは 150kg／本以上あり１本に４本（端部は６本）の釘で留付けるので強風時にも安全である。

●積雪地域での使用が可能

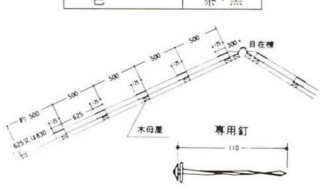
曲げ強度が大きいので積雪に耐える。凍害、スガ漏れの心配がない。凍結融解試験の 150サイクルで問題がない。

●耐候性が良い。

アスベストとセメントという無機材料に特殊技術による着色を行った製品であるため退色の心配がない。

2.材料規格

規　格	
長　さ　(mm)	625
幅　(mm)	1,097
厚　み　(mm)	5.4
縦の重ね　(mm)	125
横の重ね　(mm)	47
有効幅　(mm)	1,050
有効長さ　(mm)	500
有効面積 (m²/枚)	0.525
重　量 (kg/枚)	7.8
勾　配	≧10°≧18%
色	茶・黒



3.物性

比　重	1.5以上	曲げ強さ (kg/cm)	⊥ 230以上
吸水率 (%)	27以下		// 160以上
含水率 (%)	10	熱伝導率 (kcal/mh℃)	0.3
曲げ破壊荷重 (kg)	※750以上	800スパン時のたわみ (mm)	5.0
衝撃強度 (cm)	130以上	可燃性	完全不燃

※JIS法による800スパン時の最大曲げ荷重JIS規格大波400kg

4.施工について

大板（約６枚／坪）は隅切、穴明けが加工済であり、工期が短縮できる。また必要材のみ差替が可能なので補修が容易である。下地は母屋を500間隔で入れるだけでよく野地板は省略できる。

地板と同一材の役物及び特殊役物がそろっており屋根の形状に合せて選択ができるので屋根のデザインはバラエティに富んだ自由な設計が可能である。

5.用途

本来は住宅用屋根材として作られたもので、一戸建住宅、集合住宅、別荘に最適な材料であるが、店舗、レストラン、クラブハウス等の商業建築物、学校、幼稚園、集会所、老人ホーム等の公共建築物の屋根、パラペットにも幅広く使うことができる。



■ エタニット　マキシ80

独特の形状と色彩により高級な感覚を持った不燃の外壁用材料である。一般の石綿セメント製品の約２倍の曲げ強度を持ち最大3660mmの長尺物が生産されている。工場を始め倉庫、体育施設、スーパーマーケット、展示場の様な大型建築物のみならず事務所、レストラン等の外壁に使用しスッキリと美しい外観を構成することができる。

規格とビスの位置

長　さ	有効長さ（縦貼の場合）	重　量	巾	有効巾	ピッチ	厚さ
2,500mm	2,400mm	12kg/m²	1,180mm	1,100mm	275mm	6.5mm
3,050mm	2,950mm					
3,660mm	3,560mm					



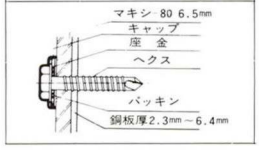
色種：オリーブ・グリーン、イエロー・オッカー、スチール・ブルー

1	比　重	1.6	6	曲破壊荷重（800スパン）	表　880kg以上 裏 1,200kg以上
2	厚　み	6.5mm	7	タワミ（800スパン）	表　6.0mm 裏　7.3mm
3	重　量	約13kg/m²	8	耐衝撃試験	140cm以上
4	吸水率	27%以下	9	可燃性	完全不燃（不燃第1002号）
5	含水率	10%			

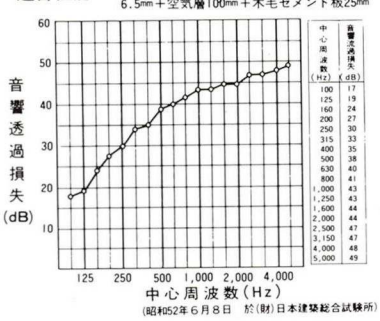
注）６・７及び８の試験はJIS A 5403の波板の試験方法による。

▲物性　留付金具▶

ヘクス径６mm	素　貼	長45mm又は 平部分35mm 重部分45mm
	下地10mmまで	長60mm
	下地20mmまで	長70mm
※座金、パッキン、キャップ(同色)付		



遮音性能　エタニット・マキシ-80
6.5mm＋空気層100mm＋木毛セメント板25mm



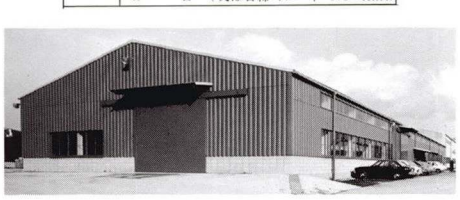
中心周波数 (Hz)	音響透過損失 (dB)
100	17
125	19
160	24
200	27
250	30
315	33
400	35
500	38
630	40
800	41
1,000	43
1,250	43
1,600	44
2,000	44
2,500	47
3,150	47
4,000	48
5,000	49

（昭和52年６月８日　於(財)日本建築総合試験所）

防火性能

エタニット・マキシ－80＋他商品組合せ例
不燃（鉄骨）構造の防火構造

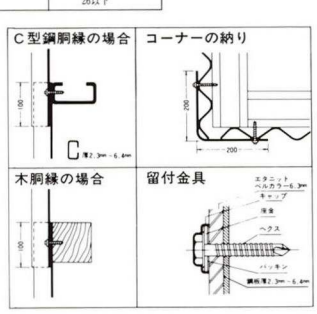
認定番号	組　合　せ
防　火 第 97 号	エタニット・マキシ－80 石綿スレート又は石綿パーライト板 3.5mm以上
防　火 第 98 号	エタニット・マキシ－80 石膏ボード９mm以上
防　火 第 99 号	エタニット・マキシ－80 木毛セメント板18mm以上
防　火 第 101号	エタニット・マキシ－80 岩綿保温板25mm以上
防　火 第 133号	エタニット・マキシ－80 （又は石綿スレート４mm以上） エタニット・マキシ－80 （又は石綿スレート 6.3mm以上）



■ エタニット　ベルカラー

ベルリーナ・ベレ、マキシ－80と同じ様にエタニット社の技術を導入して製造されたカラー波形石綿セメント板である。屋根用のRにはライトレッドとダークブラウンの２色、外壁用のWにはオリーブグリーン、イエローオッカー、スチールブルーの３色が常備されており工場、倉庫のみならず商業用建築物、公共建築物にも使用することができる。

強度特性		エタニット・ベルカラーの規格		
波型スレートの強度はJIS－A 5403に規定されていますが、エタニット・ベルカラーはJISの水準を上回る性能をそなえています。		長　さ		1,820mm　2,120mm 2,420mm　2,730mm
		全　巾		960mm
厚さ(mm)	6.3	縦重ね	R	150mm
波形・山数	大波7十山		W	100mm
曲げ破壊荷重(kg)	500以上			
衝撃高さ(cm)	120以上			
吸水率(%)	26以下			



なお詳細については、上記に問い合わせ願いたい。

建材委員／原　尚弘　（クラレエンジニアリング㈱）

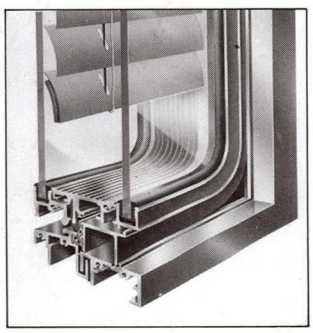
精神安定材

遮音性、気密性に優れたエルミン窓。
ビジネスに集中できるオフィスをつくります。



現代文明は、めざましいスピードで発展を続けています。その中で、ビルの窓も、さまざまな機能に応える新しいタイプが求められています。
〈エルミン窓〉は、この時代のニーズにマッチする理想のウインドウ。一貫生産と厳正な品質管理による高精度の品質、どんなタイプの建築にもフィットするデザイン…と、数々のすぐれた特性で、現代文明と自然を、しなやかに融合。オフィス、ホテル、病院など各方面で愛用されています。

- ●一重サッシに比べ、断熱性は2倍。
- ●高い気密性。都市の騒音を防ぎます。
- ●悪天候にも、ビクともしません。
- ●寒さで窓がくもる心配も無用です。
- ●特殊な横軸で180°回転。清掃便利。
- ●ガラス間にブラインドを内蔵。



日本エルミンサッシ株式会社
本　社　東京都千代田区岩本町1丁目11番2号　〒101 ☎03(861)1891(代表)
大阪営業所　大阪市西区京町堀1丁目7番9号（東洋ビル）　〒550 ☎06(441)1978(代表)

読者の頁

〝私のらくがき〟募集

○テーマは、「春」「夏」「秋」「冬」の四季をあらわすもので、タイトルを適当におつけください。またスケッチ場所などを含めて 200字程度のコメントをつけて下さい。
○サイズは150×200ミリ程度の白紙に、できるだけ黒インキで書いたものとします。（ハガキ大でも差しつかえありません。）
○掲載分には規定の稿料をさしあげます。原則としてスケッチの原稿の返却はいたしませんが、返却希望の場合はその旨特記下さい。
○氏名、住所、職業、年齢を明記して㈱日本建築協会編集部宛お送り下さい。

私のらくがき

新疆ウィグル自治区トルファンにある額敏塔



松本　靖男／㈱竹中工務店

ウルムチ市から朝早くから車を走らせ、トルファンに着いたのは夕刻に近かった。夕日の太陽は日中と異なり、うるおいを感じさせる。
西から照らす光線はイスラム教のモスクをシェルエットに映し出し、遙るか唐代の使者がロマンを求めて、旅の安全を祈る姿が思わせる。

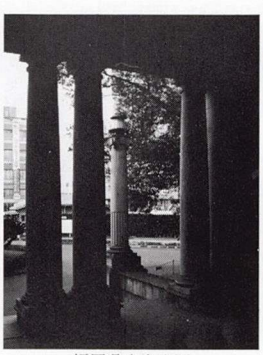
（1979・8・31記）

新建第９回全国研究集会

地域の環境と文化を守り育てる地道な努力を

新建築家技術者集団（略称：新建）の第９回全国研究集会が、去る９月13日、14日、15日の３日間にわたって、福岡で開催された。第１日目は、福岡市中央市民センターにおいて、記念講演会として、西山夘三先生（京都大学名誉教授・新建代表幹事）が、『建築とまちづくりを語る』と題して、九州傘下と全国各地から集まった若い建築技術者334名を前にして熱心に話された。翌日から会場を社会福祉センターに移し、第２日目の午前中は、分野別分科会として、「設計事務所」「工業高校」「自治体技術者」「建設業」の４テーマで、午後は、テーマ別分科会として、「設計方法論」「保育所」「まちづくり」「欠陥建築」「分譲マンション」「すまいと工法開発」の６分科会に分かれてそれぞれ問題点が討議された。とくに「まちづくり」分科会では、いま問題になっている福岡県庁舎の保存再生をめぐって討論された。夜は交流会として、各支部から集まった人たちによる歌と踊りが交歓された。分科会の参加者は117名であった。
第３日目の午前中は、全体集会として、前日の各分科会の内容の集約とまとめを行ない、このなかで、「福岡県庁舎の保存」を訴える決議が採択された。新建は、去る８月には、関東と関西において、それぞれ『新建学校』を開催し機関誌『建築とまちづくり』を発行して、地域に根ざした建築をめざして、住み手・使い手・住民の立場に立った建築活動をつよめようと努力している。
今年で、設立以来、ちょうど10年を迎えるので、この11月には、東京で10周年記念大会が予定されている。

（M）



福岡県庁舎玄関



設計事務所分科会風景（新建第９回研究集会）

「やまと・三輪の里を訪ねる」の見学会に参加して吟ず　55・6・28

松田　郎三／マツダ工業株式会社

山の辺の道

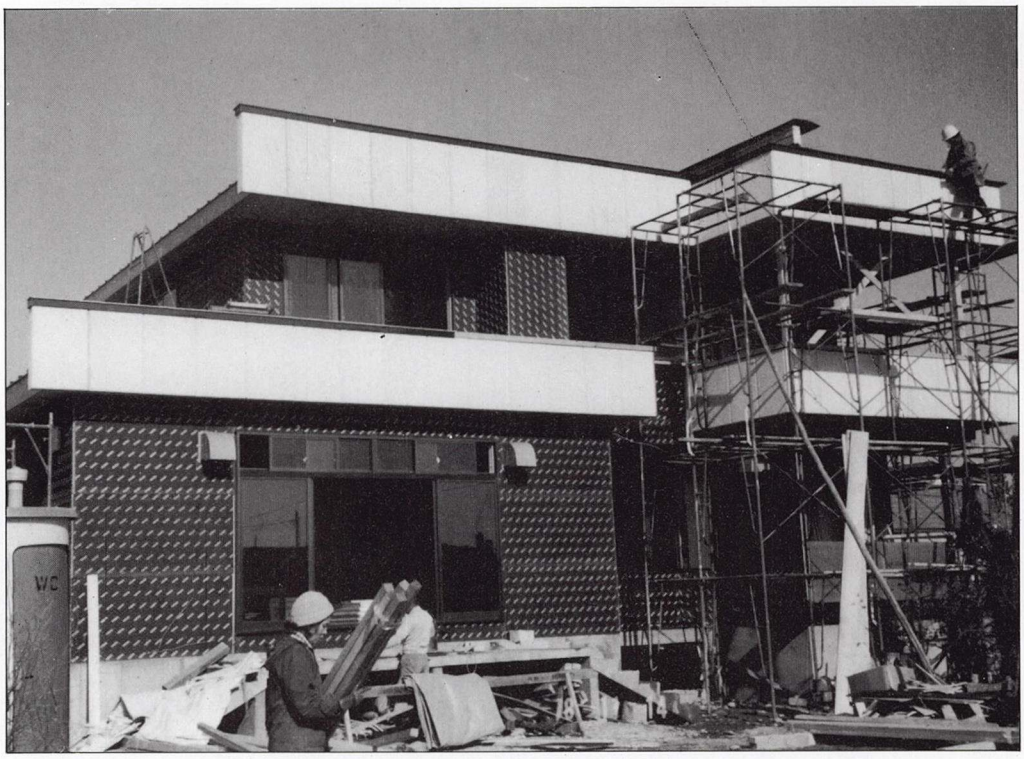
神蛇の棲むてふ三輪の杉巨木
酒神の餅も召すなり三輪の神
葭簀茶屋これより三輪山冷素麺
元伊勢の滴りに清め歩を進む
山の辺の道は千古の青芒



省エネルギー・省力化/新製品

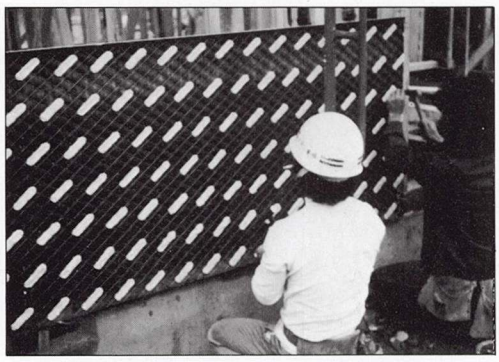
アキレスワイヤラスボード

あ、4工程が1工程になった!



《外壁モルタル下地断熱建材》

アキレスワイヤラスボードを使えば、
従来の4工程が1工程に…。
すぐにモルタル塗りができ、簡単です。



アキレスワイヤラスボードは厚さ15㎜、20㎜、25㎜。防水材と硬質ウレタンフォームそしてワイヤラスが一体になった断熱ボードです。現在、木造住宅は、一般的に柱・間柱の間にグラスウール断熱材をつめこみ、下地板を打ち、アスファルトフェルトとメタルラスを取付けてモルタル塗りという4工程を行なっておりますが、「ワイヤラスボード」はグラスウール、下地板、アスファルトフェルト、メタルラスの4工程を1工程に短縮しすぐにモルタル塗りができ、工期の短縮と工事の簡略化に役立ち、木造住宅建築に画期的なメリットをもたらしました。

アキレスワイヤラスボードの特長

①断熱性が抜群で省エネルギー住宅が実現します。②モルタルの施工が容易にできます。③モルタルの亀裂が発生しにくい製品です。④特殊防水材付です。⑤工事の省力化ができます。⑥軽量で、取扱い・加工が簡単、しかも丈夫な製品です。

Achilles アキレス

興国化学工業株式会社

断熱資材部

本　　社／東京都新宿区大京町22 ☎03-341-5111(大代)
大阪支店／大阪市西区西本町1-14-15 ☎06-534-2170
札幌011-704-5825　仙台0222-95-0219　足利0284-72-1115
名古屋052-612-6544　福岡092-573-6860

建築と社会 ニュース

ニュース原稿をお送りください。

海のまち 新しい世界——
ポートピア'81
1981年春開催 神戸ポートアイランド博覧会

トピックス その15
異人館通り

田中直人／(財)神戸ポートアイランド博覧会協会事務局

博覧会「ポートピア'81」会場にエキゾチックな明治時代の神戸が再現されます。異人館や昔の元町通りの街並みをシンボリックに並べ神戸文化の源流に触れてもらおうというものです。

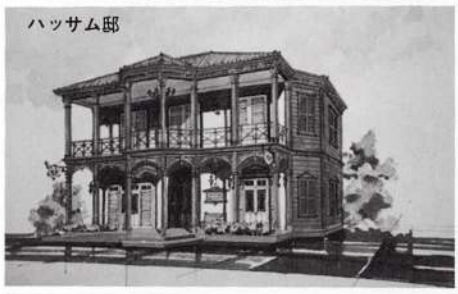
この明治の神戸が再現されるのは、ポートピアホテルのすぐ南側。中国館やサーカス会場のある博覧会場の西側部分と、パビリオンがずらり並ぶ東側部分を結ぶ通路。東西165メートル、南北25メートルのこの通路部分を当初の博覧会基本計画では「ふるさとモール」を計画していたが外国文化の玄関口として、神戸らしい内容にするため、「異人館通り」に計画を修正したものです。計画では通りの両側に、異人館や居留地風の建築物や昔の元町通り等に代表される商家などをならべ、町の入り口には港のイメージとして和田岬灯台を設けるほか、火の見やぐら、ポリスボックスも配置、照明もガス灯風を使用します。

沿道に建てられるのは異人館8館、長屋門2ヶ所、日本の商家10棟の計20の建物。異人館のうち「風見鶏の館」、「うろこの家」、「ハッサム邸」、「グレテス邸」の4館は奥行きこそ実物と異なるものの外観はそっくりにします。建物はいずれも内部を店舗にし11店は喫茶、軽食とする食堂、残る9店を神戸らしい商品の売店にする予定です。

また、明治時代の神戸の生活感を呼び戻すためポリスボックスに詰めるガードマンには明治時代の警察官の服を着てもらうなど、時代考証にもとづいた衣装や小道具等にも気をつかっており、町の中ほどでは、なつかしい大道芸のイベントも計画しています。

造りはいずれも木造プレハブで建築費は4億円を見込んでおり、9月中旬から工事を始めている。


風見鶏の館


ハッサム邸


うろこの家



保存樹・保存樹林の指定



保存樹の標識（樹種・指定番号・指定年月日・木の高さ、幹回りの大きさなどが明記されている）

〝都市に緑と公園を〟というキャッチフレーズで、昭和55年10月1日から建設省の主催で、都市緑化月間が始まったが、大阪市においてもこの日に合わせて、保存樹14本および保存樹林1カ所の追加指定を行なった。

この樹木指定の制度は、昭和37年5月18日に公布された〝都市における美観風致を維持するための樹木の保存に関する法律〟に基づいているもので、すでに大阪市では昭和43年10月1日に保存樹23本、保存樹林7カ所を指定しているが、その後マンション建築工事による滅失、あるいは枯損等により、一部指定解除を行なった保存樹および保存樹林があり、それらを含めて過去の調査データを克明に再検討した結果、10月1日現在、保存樹36本、保存樹林7カ所となったわけである。


保存樹に指定されたくすのき（高さ18m、幹回り2.6m）
——香具波志神社境内（大阪市淀川区加島町）

都市においての緑の位置づけは、最近とみにその重要性が認識されつつあるが、その第一は、空気浄化と気温調節をもたらす快適な生活環境維持の面、第二は、都市景観向上の効用であろう。

これら保存樹および保存樹林は、樹令100年以上数100年に達するものが多いだけに、開発至上の都市改造では作り出せない雰囲気を周辺に漂わせている。

保存樹36本の内わけは、21本が神社、8本が寺院、5本が個人の居宅、企業敷地、マンション敷地に各1本となっている。保存樹林7カ所の内わけは、神社5カ所、寺院2カ所となっている。

保存樹指定の基準は、1)地上高1.5mの高さの所で幹回りが1.5m以上、2)高さが15m以上、3)株立ちした樹木の場合、高さが3m以上、4)枝葉がはいのぼる樹木の場合、枝葉面積が30m²以上、となっている。

また、保存樹林指定の基準は、1)群生している枝葉の面積が500m²以上、2)生垣の場合は長さが30m以上、となっている。大阪市では、これらの基準に合ったものから、特に雄大且つ良好なものを選んで指定したもので、樹種としては、くすのき、いちょうが多い。

大阪市としては、今後肥料配布、技術的助言等、これら樹木、樹林保護の手段を講ずる考えであるが、この指定を契機に、市民の御理解、御協力によって、都市の緑地、樹木保全の思想が、各界に醸成されることを願っているものである。

（大阪市公園局　藤原　旭）

建設省建築研究所秋季講演会開催

講演内容には、「建築における品質の保証」「都市環境と都市計画」「地盤と基礎」および56年6月に施行される「新しい耐震建築基準」を対象としたプログラムが組まれている。

主　催　建設省建築研究所
協　賛　社団法人建築研究振興協会
日　時　11月18日(火)・19日(水)
　　10.00～16.30
会　場　安田生命ホール(東京・新宿駅西口)
問合せ先　建設省建築研究所企画部企画調査課
　　0298－64－2151
　　社団法人建築研究振興協会
　　03－371－5951

風土と建築シリーズ

自然発生的建築をめぐって — 7 —

本多友常（㈱竹中工務店大阪本店設計部設計課）

技術　その4

宇宙を観念した人間が“住まい”を中心の概念による暗喩として意識したとき、客観的な関係としての家づくりのプロセスは、ほかならぬ宇宙想像の厳粛な儀式としての意味をもつはずである。材料の選択や構法の決定までをも含めた広範囲な意味での技術を、家づくりにおける儀式性と対応させてみるとき、そこに空間原理の浮上があることは前に触れたとおりであるが、ここではさらにいくつかの事例をおってみていきたい。

トゥアレッグ族の家づくり

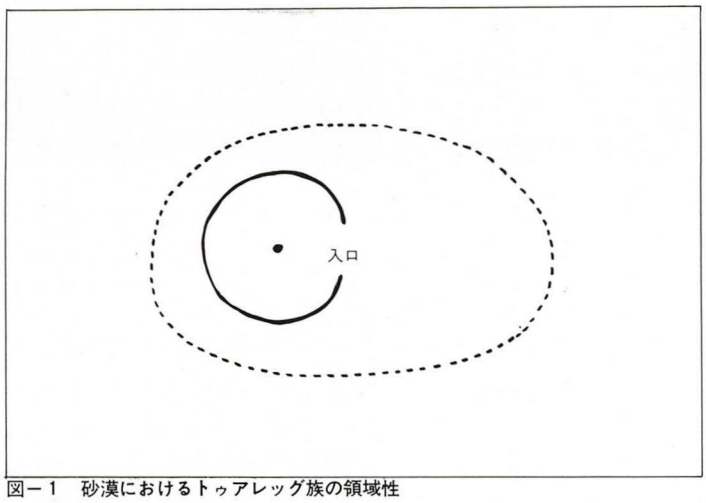
ここで対象にするのは先月号でとりあげた4つのタイプのうち、アガデス(Agadez)周辺に散見される2種類の住まいである。このあたりでは決ったようにほぼすべての小屋やテントは西側に入口をもっている。（8月号図－1）当初太陽神との関係が想定されたのであるがこれは単純に気象条件としての一方向から吹き込む強風を避けるための工夫と考えて差支えなさそうである。これを裏づけるようにSusan Denyer著のAfrican Traditional Architectureでは、山岳に住むトゥアレッグのテントは東側に開口をもち、夜間急激に冷え込んだ内部を朝日に向けて暖をとる工夫がなされているとしている。これは現地調査による結果とは正反対の位置にあり、この法則が地域的な物理的条件によって変化する配置方法であることがわかる。しかしそれでも興味深いことには、この入口にあたる開口部分がある一つの空間的単位の中心をなすものであり、小屋を含めて入口の前方に広がった惰円の領域性をもっているらしいということである。これはダイヤグラムとしての記述ではない。女性と子供だけの共同作業による家づくりのおこなわれている部分が、入口にあたる所を中心に惰円状に掃き清められその境界にあたる部分には小さな小石が並べられているという単純な事実によっている。（8月号写真4、5、6）（図－1）この領域設定に儀式性の介入があるか否かは不明であるがこの境界によって内外を区別する強い意志が働いていることは確かである。しかしこの境界も家づくりの作業によって次第に踏み荒され周辺の荒野へと吸収されていくことになる。筆者がこのことに気づいたのも偶然にその境界線上に立ったときに足元を指さされてそこから出るようにというジェスチャーにあったからである。家が出来あがるまでには完全に消えてしまうに違いない。しかしまだ一つ一つ置かれた小石の痕跡は残っていた。それを目でたどると惰円の図形を結ぶのである。これはむしろ消え去った後に彼らを広大な荒野から区別する為の精神的結界として、普遍的な領域設定法をシンボライズしているのではないかとさえ思える。恐らく聖と俗のきわめて簡明な二律対置による世界像をもっているのであろう。見知らぬものの前で素顔をさらすと、鼻や口から悪霊が体内にはいり込むと信じている彼らにとって、部外者が目に見えない結界をふみ越すことは聖域の侵入にも等しい意味をもつことは想像にかたくない。彼らの住まいに含蓄される世界像についてこれ以上言及するには観察期間、言語、出産、死にかかわる非日常的行事と住まいの関係等の問題についてより精密な調査を前提としなくてはならない。しかしここでもやはり家づくりの過程において即物的形態としての家の背後に存在する空間原理が顕在化してくるのを見るのである。

ロングハウスの家づくり

次は東南アジア方面に多くみられるロングハウス rumah panjai と呼ばれる居住方式を持つ人々の家づくりをみることにしょう。これは個室を連続していくいわゆる長屋方式であり、一つの家の中に村人全員が住んでいることで有名である。おもしろいことにはこの個室群の一列の前面には連続した屋根のある共用の広い廊下があり、さらにその外側には屋外の作業台としてのぬれ縁が高床式でつくられ、内部空間から外部空間への移行がきわめてたくみになされている点である。（写真－2）（図－1、2）我国独自の特徴とされる庇の下の空間がけっして日本だけのものではないこと、又日本建築南方伝来説に極めて有力な根拠を与えるその単純明解な構成は十分研究に値する対象といえよう。さてここでは季刊人類学10－2 1979に発表されているイバン族の調査結果をもとに関根康正氏の報告のうちで家づくりの部分を要約してたどってみたい。

まずロングハウス決定の為の適地が報告されると続けて3日間その場所に行き鳥の声で吉凶を占う。夜間土地が整地され所定の柱の位置にはペグが打たれる。そしてその土地の一画に水を満たし木の葉でふたをした1本の竹が立てられる。そのそばには槍と盾が置かれ木の柵がつくられ、6人ほどの人が残って一晩中鼓を打って悪霊をおいはらいながらこれを見守る。朝までに水の蒸発量が多いと、そこは暑く不健康であるとして放棄されるのである。結果がよいとなればまずまんなかに位置する村長あるいは物持ちの個室ビレックの柱から始め、川上川下両方向に伸ばしていく。柱は、tiang bumbongという母柱とでも言うべき中央の棟持柱から立てはじめる。柱をたてるまえに供物をささげる。地下の精霊Antu Sebayan に対して一つと、地上の精霊 Autu Gerasi に対して一つと、上下に一つずつ供物をそなえる。そして柱を立てる。穴には豚か鶏の血を注ぎ、できればその頭も入れる。柱がもし一本でも倒れることがあると、それは災難であるとして土地は放棄される。ロングハウスは川に沿って建てることが原則でそれを破ることはタブーである。いちおうの骨組みができ垂木までが渡されるとこのあとはビレック（個室）ごとに助けあいながら仕上げていくことになる。ロングハウス全体が完成すると、住みはじめるまえに豚が殺され、その内臓で占いをする。その読みが不満足であると新しいロングハウスは放棄されることになるという。すべてが無事にすむと、落成式 gawai mankontiang が行なわれる。まず母柱に供物ピリンをそなえ（つるす）、村長か物持ちが柱をたたく人に選ばれ、その人がそれぞれのビレックの母柱を祈りながらたたいてまわる。祈りの内容は猪や魚がよくとれるように、耳がよく聴こえ目がよく見えるように、いろいろな物が手に入るように、健康で平安に暮せるようになどである。このあと濁り酒を飲み、ごちそうを食べ、一晩中踊りあかすのである。

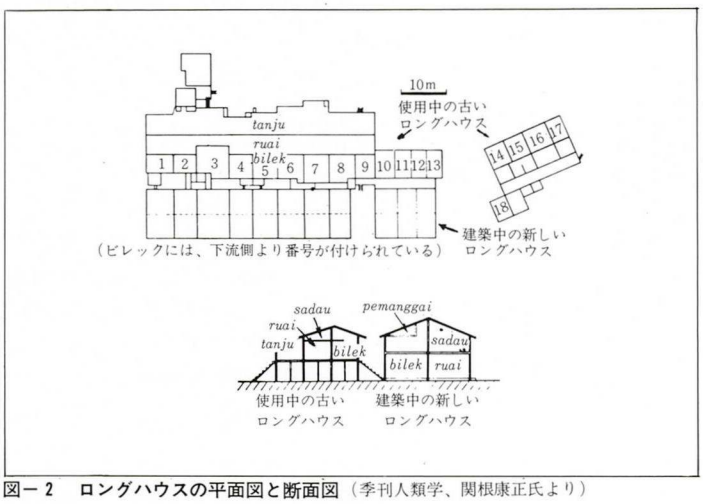
参考文献　＊「季刊人類学10－2 1979 “ロングハウスをめぐる空間構造” P54－P104　関根康正著



図－1　砂漠におけるトゥアレッグ族の領域性



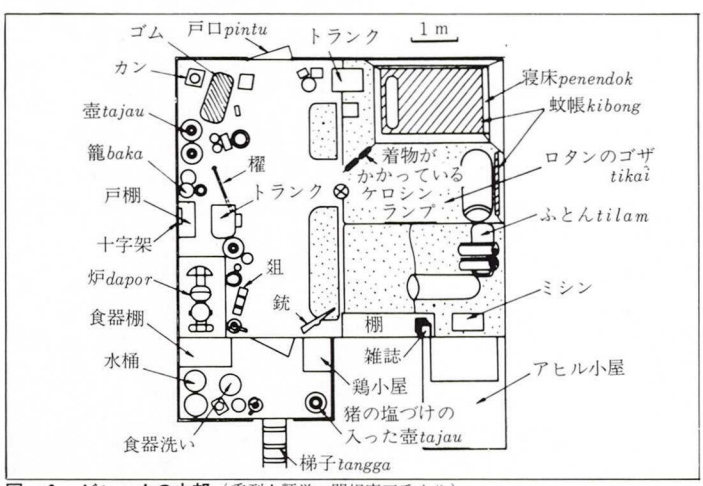
写真－1　トゥアレッグ族　行程図B－4



図－2　ロングハウスの平面図と断面図（季刊人類学、関根康正氏より）



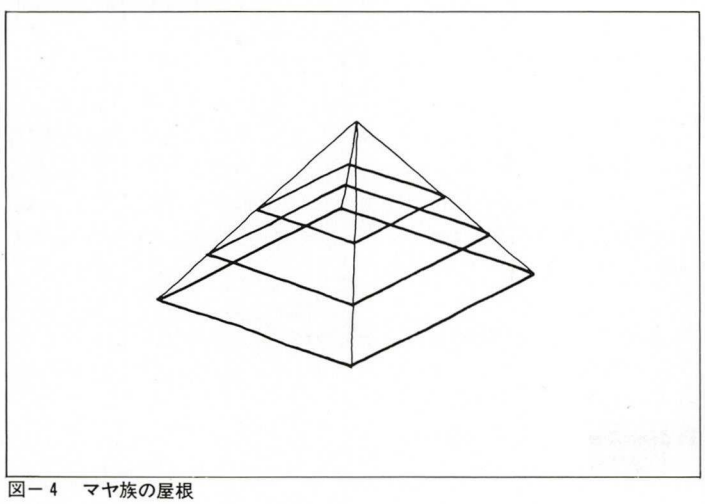
写真－2　ロングハウスの内廊下と外廊下（季刊民族学　岩田慶治氏より）



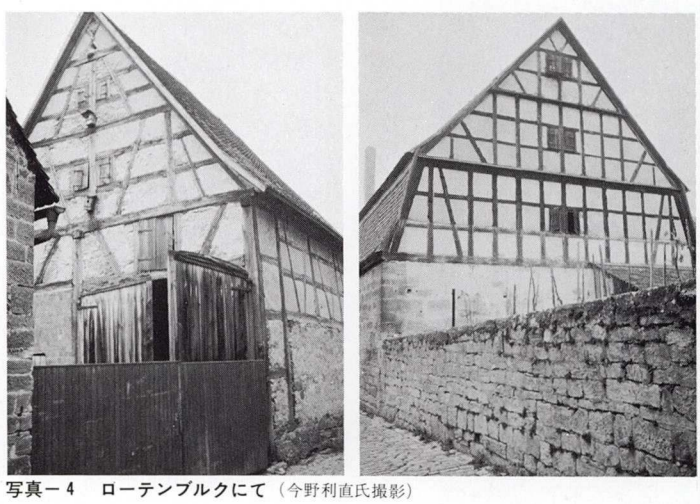
図－3　ビレックの内部（季刊人類学、関根康正氏より）



写真－3　スイス北部



図－4　マヤ族の屋根



写真－4　ローテンブルクにて（今野利直氏撮影）

建築の眼

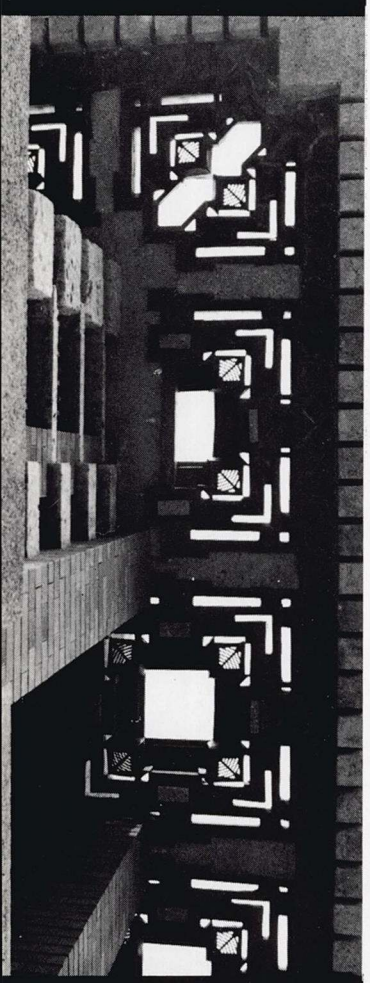
島村　昇
金沢工業大学教授

望月秀祐
京都市計画局長

矢野克己
日建設計取締役
東京本社副代表

柴辻政彦
志野陶石代表取締役

7月号から12月号まで
上記4氏が担当



古　酒

安定成長期にはいって、多少世の中が落ついたのか、越し方行く末を考える風潮が活発になって来たことはよろこばしい。そんな時流の中で、古い町並みの保存・保全など歴史的環境の重視は今後ますます重要度を高めていくこととおもえるが、本来建築は新しい環境創造を主たる目的にしているため、若い学生さんはカッコイイ建築には熱中しやすく、概して古い町並みには冷淡である。考えてみればもっともなことでもあるが、「なぜ町並みを保存しなければならないのか」を納得させるのに多少骨が折れるのである。歴史的環境の重要性云々といった抽象論では納得してくれない。そこで、私は「君は日本酒とウイスキーとどちらが好きか」ときく。学生は「ウイスキーの方が好きです」と答える。私は日本酒の好きな人もいることを認めさせた上で、「要するに町並みを日本酒だとすれば、日本酒はより純粋に日本酒でなければならない。一方、ウイスキーはより純粋にウイスキーでなければならない。それが豊かさというものだ。酒とウイスキーのチャンポンなんか飲めるか。」「チャンポンの好きな人がいたら、どうなりますか」「どちらも純度が高くなければ、チャンポンにならんわね」。　（N・S）

建都1200年

建都1200年を迎える市といえば、京都市以外に考えられない。21世紀をめざすまちづくり基本構想を練っている京都市では、先ごろ、「都市像」のメーンテーマとして「伝統を生かし創造をつづける都市・京都―建都1200年をめざす新しいまちづくり―」を試案として中間発表した。

平安京が創建（794年）されてから、あと14年で1200年を迎えるという。建都は建都市の意味であって建国のような古めかしいイメージにつながる語感をもっているが、都心という語が常用されているように慣れたらそう気になるものではない。

ロンドン・パリなど歴史的に古い都市は当然のごとく百年ごとに盛大な記念事業を行っている。それでは、京都市の建都1100年（明治27年）にはどうであったか。当時の明治市民は積極的に記念事業を提案したといわれる。すなわち、平安遷都祭（平安神宮の創建、時代祭のはじまり）、内国勧業博覧会の開催、わが国最初の市街地電車の開通、鴨川沿い疏水の開さくなど近代都市としての基盤づくりがこの時期に完成している。建都1200年（1994年）をめざす京都市の新しいまちづくりに大いに期待しよう。

（H・M）

グレードのルールづくり

設計者は建物のグレードを設定して設計している。しかし、そのグレードには客観的に表現しにくい質のものと、表現しうるものとがある。構造の安全性などは後者の例であろう。積載荷重・雪荷重・地震力のようにかなり明確にグレードを定義できているものと、変形や、その一種である振動のようにあいまいなものとがある。世間で欠陥建築と騒がれるものの内、床や梁の撓みで問題をおこしている例は多い。本来は設計者がこのような変形のグレードをどのレベルに設定したかを明らかにしておくべきである。スパン4～5mのRC床板で2cm位の撓みが生じている例はときどきある。配筋に問題があって端部の上端筋が下っていたり、型枠支保工の存置期間が不足のために更に撓みを大きくしたりした例が多い。JASS5では平たんさのていどを甲種では3mにつき1cm以下と定めているが、他には余りはっきりしたルールはない。上記の撓み2cmは欠陥といえようが、1cmだと見解が分れる。これを施工の欠陥というは易しいが、それでは設計は撓みを幾ら以内にする考えで設計したかはあいまいである。建築家は変形についてもっと親切であるべきだ。そのための建築家の自主的なグレード表示のルール作りに取り組むようにしたい。アメリカは10年前からやっている。　（K・Y）

イタリアは世界随一のタイル生産国。

イタリアは世界随一のタイル生産国である。驚くひとが多いと思うが真実である。

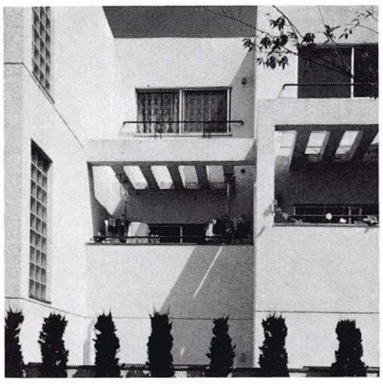
このまえ、わたしはボロニア近くのサスオロというタイル生産地に所在する「アッソ・ピアストレーレ」つまり、イタリアタイル協会を訪ねて懇談した。そのときもこの話題で改めて敬意を表した。

まず、世界タイル総生産量の約40%をイタリアが占めるに至った。年間工場出荷額は円換算で4000億円（6657億リラ）にのぼる。（日本は約1130億円である。）そのうち、輸出が2000億円、さらにその半分がフランスと西独。品質は地質制約があるのでもっぱら陶器質である。床壁に分けて床タイルが主力。伝統があったとはいえ、当然、戦後の、それも、1960年後の産業。しかも、サスオロ地域の中小中堅企業470社が20年間で成し遂げた業績である。輸出国は47ケ国に仕向けられている。

他国ながらまさに賞讃にあたいする。

ちなみに、イタリアの国土は30万km^2で日本の8割。人口は5660万人で日本の半分。国民総生産はイタリア・2600億ドル、日本9960億ドルというから3割に満たない。しかるにタイルの工業生産数は日本の倍以上にあたる。驚嘆するほかない。世界随一である。

そして現在、世界の主位を占めたイタリアのタイル産業界は再編成が進み、装置産業として高度のコンピューター管理が末端作業に及び、無人化工場の出現を促している。イタリアは世界のタイル産業の王座を占めたのである。　（M・S）



特集
今後の外装吹付仕上材

総論

外装吹付仕上材がなぜ必要か
深沢　明

各論

何がいかに開発されてきたか
高橋　孝治

いま何が求められているか
小俣　一夫

トラブル防止対策はどうするか
西村　清一

材料選択はどうするか
小俣　一夫

将来どのように発展するか
岩崎　行男

技術資料頁

本号特集編集幹事／荒川治徳・浦田道弘・岡田善弘・三浦康夫・村上元彦

外装吹付仕上材がなぜ必要か

深沢　明

建築用外装吹付材の仕上材としての位置

建築の仕上げとしては、古くから左官による塗壁、タイル・石張り、塗料による塗装、壁装材による壁装などがあるが、近年ここに各種の吹付材による仕上げが加わり、十年余りの間に急速に普及してきた。

左官による塗壁は、下地づくりを含めて塗厚の厚い壁を、それも表面を平たんかつ平滑に仕上げる場合が多い。また塗装・壁装はともに左官により仕上げられた下地などに、ごく薄く塗料や壁紙・クロスなどを用いて仕上げるものである。

これに較べると、建築用吹付材はある種の造形的なテクスチャー・パターンを与える仕上材である。

吹付材の構成は、下塗・主材吹き・上塗の三要素からなるものが多く、複合的構成によって要求される諸性能を充足し、複合機能を発揮する仕上材となっている。すなわち、下塗によって下地への付着性を確保し、主材吹きによってその厚みによる遮断機能を期待すると同時におうとつなどの立体的デザイン、造形性を付与するという造形的下地づくりの役割を果たし、これに上塗材（トップコート）を塗り表面性能を付与し、外装仕上材として要求される機能を発揮せしめようとするものである。

従来からも、左官による造形的下地づくりの上に塗料による仕上塗装が行われたこともあったが、この特殊左官仕上げを、既調合の材料を用い、吹付工法に置き換えて、意匠的に多様性を持たせたものと言える。

外装吹付仕上材はなぜ必要なのか

建築物の外壁を構成する材料で一般に吹付仕上材を施すものには、つぎのようなものがある。

(a)鉄骨鉄筋コンクリート
(b)鉄筋コンクリート
(c)コンクリートプレキャスト部材（PCaカーテンウォールなど）
(d)セメントモルタル塗
(e)ALCパネル
(f)コンクリートブロック
(g)石綿スレート

これらの下地のうち、(a) (b) (c)などのコンクリート系は打放し仕上げのままで行われたことも多かったが、汚れによる美観上の問題と、コンクリートの中性化にともなう劣化により鉄筋の錆びの膨張などでコンクリートが破損して鉄筋が露出するなどの問題が多くなり、躯体保護の目的で吹付材などの仕上げが施されるようになった。

コンクリートはセメントの水和反応によって生成される水酸化カルシウムで、強いアルカリ性である。しかし、最近ではコンクリートに使用する細骨材に山砂・海砂などが使用されるようになったり、経年とともに、空気中の炭酸ガスの作用で表層部より徐々にアルカリ性が失われていく。これがコンクリートの中性化作用である。

$$Ca(OH)_2+CO_2 \longrightarrow CaCO_3+H_2O$$

コンクリート内部の鋼材（主として鉄筋）は、アルカリ性域では錆びは発生せず安定しているが、中

性化作用によってアルカリ性が失われると、とくに外壁では防錆力がなくなり、鉄筋に錆びを生じさせ、その膨張による応力でかぶり部分のコンクリートにひびわれ・剥離を生じる。このように建築物の構造体の耐久性に大きく影響するので、最近では打放しが少なくなりつつあり、また昭和30、40年代に施工されたコンクリート打放面の建物に吹付材仕上げが施されるケースが多くなった。

(e)のＡＬＣパネルは吸水が大きく、強度も小さい下地である。吸水と低温の繰り返しによって凍害を受けたり、室内仕上げ面に支障を及ぼす。したがって、外壁にはＡＬＣパネルの物性に適した吹付材が必ず用いられる。

(d)セメントモルタル塗および(g)石綿スレートは美観上と、耐久性の向上などを目的として吹付材仕上げが施されることが多い。

以上のように外装吹付仕上材は建築物の保護と美装のために用いられるが、その材料選定にあたっては、建築物の種類・用途・立地条件・下地の種類・施工時期・建物の意匠性（美装性）・保護の度合い・経済性およびメンテナンスによるライフサイクルなどを考慮して決定されなければならない。

吹付仕上材の具備すべき一般的条件

建築用吹付仕上材は、内外壁または天井の表面にある種の造形的なテクスチャー・パターンを与えると同時に、必要に応じて着色・つや出しを行うため、吹付工法またはローラー塗工法などにより施工する化粧用仕上材である。そのテクスチャー・パターンには砂壁状、ゆず肌模様、スチップル模様、おうとつ模様、凸部処理模様、クレーター模様およびスタッコ状などがあり、一般に山の部分の厚さが１～15㎜程度の仕上材である。

このように、建築用吹付材は、内外装の化粧仕上げを主目的にしたものであるが、厚膜による造形的なテクスチャーをもっていることが一般塗料と異なる。

建物や部位によって耐候性、変褪色性、付着性、屈曲性、耐衝撃性などの機能のほかに、遮音性、吸着性、防露性、透水性、耐水性、透湿性などの遮断機能を有することが必要である。とくに外壁ではコンクリートなどのひびわれ発生にともなう漏水に対処するため、防水性と意匠性を具備して、耐久性のあるものが要求されることもある。最近では、ゴム弾性を有する吹付仕上材などもかなり用いられるようになった。

以上のように従来建築用吹付材に期待した機能・性能が意匠的・デザイン的単一機能であったものが、最近では多目的の機能を要求されるようになってきた。すなわち単なる表面仕上材としてではなく、下地構成材とともに総合的にビルディングエレメントとして考えることに適した仕上材で、単に耐久的美観を期待するというにとどまらず、建物の保護も含めて複合的効果を評価してビルディングエレメントとして考えなければならない。

以上、現状認識のうえにたって建築用吹付材の仕上材としての位置づけ、外装になぜ吹付材が必要か、また一般吹付材に具備すべき条件などを日本建築仕上材工業会(旧日本吹付材工業会)刊行の〝建築用吹付材ハンドブック〟および日本建築学会建築工事標準仕様書 ＪＡＳＳ 23 吹付工事などを参考に述べたが、設計ならびに施工の段階では、前述のＪＡＳＳ 23 吹付工事を活用され、適切な材料選定・下地との組み合わせおよび処理、吹付施工など施工管理面に活かしていただくことをお奨めする。

（ふかざわ　あきら　株式会社竹中工務店東京支店技術部部長補佐）

●外装吹付仕上材各論1

何がいかに開発されてきたか

高橋　孝治



1．はじめに

建築技術・材料の研究開発は、建築における計画・設計の創造性を拡大し、建設における生産性と精度を高めることを目的とし、また省資源化などの社会的背景などへの対応等をニーズとして、進められている。

外装用吹付材においても、その開発は、建築工法・外壁下地などの変化、原料の研究開発の進歩により活発に進められており、その開発の流れは**表－1**に示すごとく、いくつかの支流が合流し、また支流化して、次々に新しい外装吹付材を開発してきた。

この開発の流れかたは今後も種々の建築技術の変化を背景に進められていくと思われるが、これらの流れの中で代表的な二つの流れについて過去をふりかえってみた。

2．砂壁状吹付材系吹付材の開発の流れ

昭和初期に「リシン」という材料がドイツから輸入され、これらは左官工事の変形として左官ゴテで塗りつけ、硬化が進行したのちかき落とす「かき落としリシン」の名で、当時の新しい仕上げとして流行した。さらにこの工法の作業性をスピードアップするため、吹付器をもちいて吹付によって「かき落とし」仕上げを得る工法の開発の動きがみられ、これが吹付材工法の出発といわれ、この流れが、砂壁状吹付材系の源流といわれている。

第二次大戦後、米軍の駐留により、F.S規格が導入され、セメントをベースとしたセメントウォーターペイントが建物の外壁材として国産化されはじめたのは昭和25年頃である。そのセメントウォーターペイントをコンクリートモルタル刷毛引き仕上面に仕上げる場合、セメントウォーターペイントのテクスチャーをリシン状にするため、骨材を配合し、改良が加えられた。またステアリン酸アルミなどの撥水剤を配合し、撥水効果をセメント質の材料に加え、防水力をあたえることができるとして、コンクリートモルタル下地面へ比較的低コストで得られる外装材として、「防水リシン」の名により多用化された。

しかし近年、建築工法の変化により、従来より面精度の高い合板型わくコンクリート、ＰＣパネルなどの開発によって、コンクリート面への直接仕上げを求められ、防水リシンの付着性不良の問題が発生した。この問題を解決すべく合成樹脂エマルションを混合するタイプなどによりその改良が試みられたが、完全なものでなく、また防水効果もコンクリート直接仕上げの場合は表面撥水のみによるものでは満足な結果が得られないものとなった。

施工性の面においては、寒冷期の施工を中心に仕上面に発生するエフロレッセンスで仕上がり不良となり、品質的には、ＪＩＳ Ａ 6907は昭和52年に制定され、また標準仕様化はJASS 23が昭和50年に制定され、品質、施工ともに標準化されていながら、時代のニーズに対応できず、ライフサイクルも終末期となり、現在では戸建て住宅のラスモルタル刷毛引き面へ施工される程度となっている。

＊

一方、塗料による外壁面への仕上げは、戦前においては、油性系ペイントが中心で、アルカリ性下地であるコンクリート、モルタル面へはほとんど施工されることがなかった。

戦後、合成樹脂の研究開発が進められ、まずコンクリートモルタルの金ゴテ仕上げの外壁に昭和30年代初期頃、塩化ビニルと酢酸ビニルの共重合樹脂の出現による塩化ビニルエナメルが開発された。

この塗料は従来塗装不可能とされたアルカリ性下地に対して塗装できるものとして、一般建築物、耐薬品部位、コンクリート造の神社・仏閣等の外壁・柱などに多く施工され、現在においても、その用途を保持している。

塩化ビニルエナメルが開発されたのち、水をうすめ液として施工

できる塗料が合成樹脂エマルションの出現によって実現し、建築用塗料、吹付材に大きな変革をもたらした。

合成樹脂エマルションは、アクリル系がアメリカの大手各化学会社より、また酢酸ビニル系は西ドイツの大手化学会社より、次々と新しい技術として日本に導入された。昭和35年前後より、外部用の合成樹脂エマルションペイントが出現、昭和39年の東京オリンピックの開催による施設工事において、多用化の拍車がかかった。

この段階において、昭和37年頃から新しい建築用構成部材として、スエーデンを中心とする北欧より、軽量気泡コンクリートが導入され、建設省建築研究所において、その標準化研究が進められていた。

軽量気泡コンクリート（ＡＬＣパネル）は、従来より存在するコンクリート、モルタルを中心とする窯業系建材と異なり、アルカリ性は有しないが、表面強度は低く、多孔質で吸水性、粉化性が高く、なおかつ内部含水率の高い、表面状態が特有のテクスチャーをもつ特有の建材である。この建材に対する外装材として、表面特性からくる要求性能を満足させ、単に美装のみならず保護機能を有する塗膜の開発が急がれた。とくに防水機能については、外部の水はコンクリート内部に入れず、内部の水分は外部に放出する、いわゆる呼吸性をもつ塗膜が要求された。

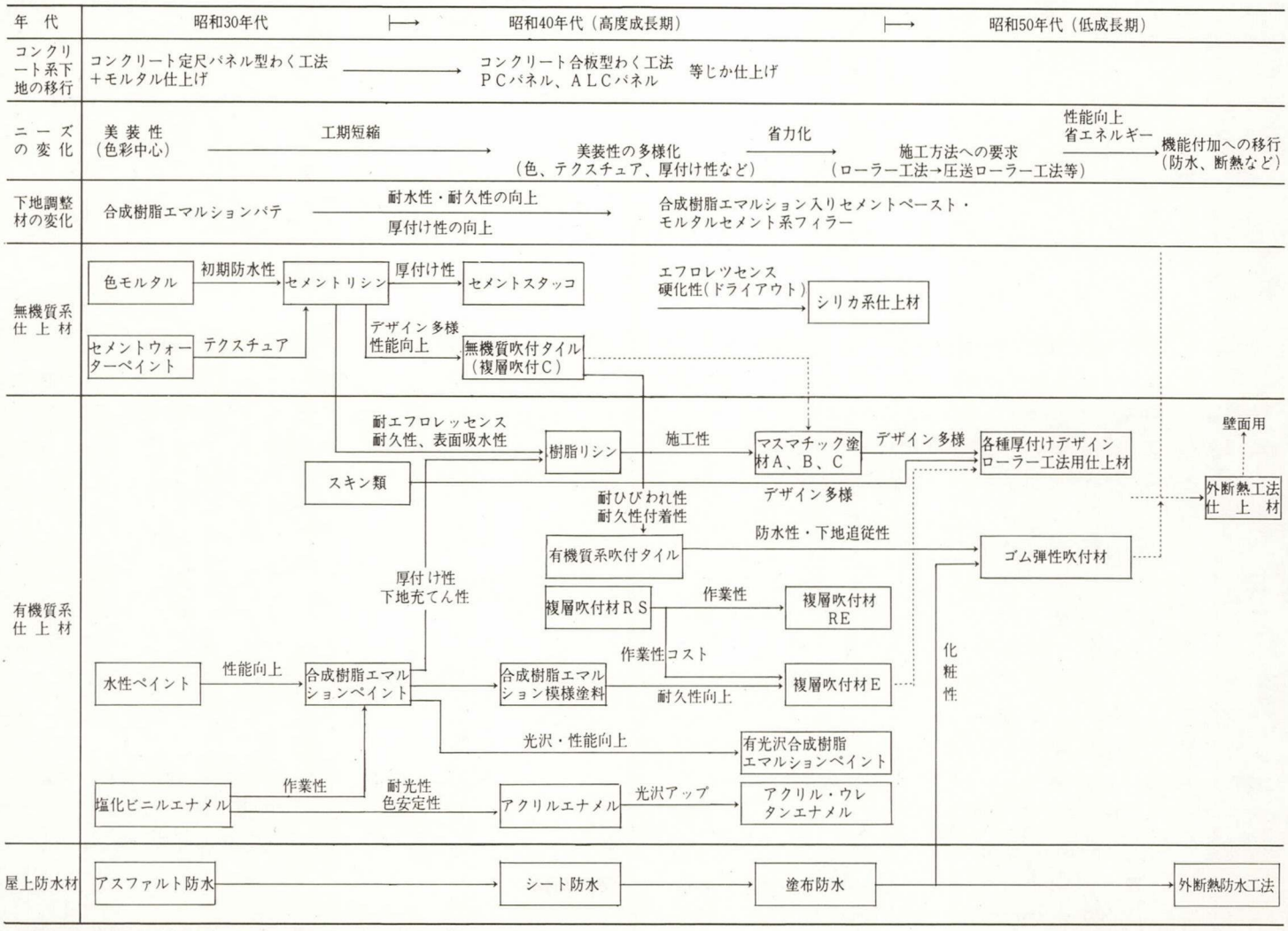
この要求に対して、外部用として市場開発された合成樹脂エマルションの塗膜のもつ通気性が着目され、骨材混入によって塗膜のマスチック性を向上することにより、膜厚で外からの水の浸入をとめ、逆に塗膜の通気性と、骨材が形成する多孔性により内部水分を放出するメカニズムをもち、ＡＬＣパネルのジョイントにおける動きに追従できるフレキシブルな塗膜を形成する、新しく塗料から出発した外装用吹付材の開発がなされ、ＡＬＣパネルの発展とともに多くの実績を上げてきたのである。これが外壁防水仕上材のスタートとなった。そして、このＡＬＣパネル用として開発されたフレキシブルな塗膜を形成する外装吹付材（この時点では砂壁状吹付材の名は存在しなかった）の用途開発は、一般コンクリート構造物へと展開しはじめた。

代表的な用途開発の突破口は、住宅公団の量産化研究開発であった。住宅公団の当時の量産試験場を中心に、昭和30年代の中期から40年代の初めにかけ量産化研究が活発になされたのである。メタルフォーム工法、壁式ＰＣ鉄筋コンクリート工法などが次々に開発され、その外壁面にセメントモルタルをはじめとする湿式工法を施工せず直接施工できる材料の開発の要求に対応して、上記のこの外装用吹付材が耐水、耐アルカリ、耐エフロレッセンス性等のコンクリートの特性にマッチするように応用開発がなされスタートしたものである。

しかし初期の段階では、セメントリシンと比較し、肉厚感がとぼしいなどの問題点を露出しながらも、改良が加えられ、十分に対応できるものが開発でき、一般工法のコンクリート建築物へも用途が拡がり、「樹脂リシン」の名のもとにJIS A 6909として昭和50年に制定されて品質が標準化し、また施工面における標準仕様化もセメントリシンと同様、JASS 23によって制定された。

現在では表－2にみられるごとく、セメント系砂壁状吹付材と完全に市場性が置きかわり、合成樹脂エマルション砂壁状吹付材（樹

表－1　外壁を中心としたコンクリート下地用吹付材など仕上材の開発の流れ



注）年代は各種仕上材の開発された年代であり、それぞれの年代の中での前後はある。

引用文献：建築技術　1980．6

脂リシン）が主流へと発展している。

樹脂リシンにおける応用開発は、その施工性の面からも進められた。吹付作業時の養生問題をはじめ、飛散公害問題、省資源の観点から、吹付による有効塗着率が60～70%と低いものを80%以上に向上させる工法として、ローラー工法が着目され、特殊多孔質ローラーカバーの開発により、マスチック塗材は住宅公団総合試験場を中心に昭和42年頃より開発が進められた。

この工法は、現在、厚膜型のローラ塗材のルーツとなり、ローラーの模様の多様化で造形的な要素が加わり、吹付材の新しい方向へと開発が進められている。

3．複層模様吹付材系吹付材の開発の流れ

外装材において、砂壁状吹付材とはまた異なった流れが生じて吹付材の双璧とされているものに、仕上性の多様化を求め、テクスチャーと性能面における耐久性をもつ複層模様吹付材（一般的には吹付タイルといわれる）の開発があげられる。

吹付タイルの開発のスタートは、やはりセメントを結合材とする無機質系材料である。

吹付タイルの名は昭和30年代の末に西独より技術導入された「ボンタイル」によって代表される。

戦前の昭和初期に日本においても、セメントを使用することによって多彩模様クレーター仕上げ工法が出現していたことを示す文献は多くみられるが、しかし、実用化とともに技術が確立されたのは、この「ボンタイル」がスタートと考えてもよいと思われる。

「ボンタイル」の出現は、外装仕上げにおける豪華さが陶磁タイルにたよらずに容易に表現できることと、建築工法の変化とマッチして、急速に施工面積を拡大した。これらの開発が進むにつれ、他社からも模倣品が次々と市場に出され競争力が低下するという商品のライフサイクルの形をとり、潜在していた品質上の問題点が露出するようになった。

塗料部門から同じ目的の吹付タイルの開発機運が生じたのは、エポキシ樹脂の研究開発が進み、アメリカを中心に耐薬品性が要求される建築物の各部位に、タイルライクコーテングとしての新しい分野が出現したことによる。これが日本におけるエポキシ樹脂系吹付タイルの開発のアイデアにむすびついたものである。

すなわち、昭和40年代初期に無機質系吹付タイルの問題点がクローズアップされだしたころ、日本電信電話公社建築部標準設計室より有機質のみの吹付タイルのニーズが出され、先に示したエポキシ樹脂系タイルライクコーテングの品質設計手法と、無機質吹付タイルの塗装系手法とをうまく組み合わせ、塗装系の各工程にそれぞれの機能をもたせ、これらを組み合わせる複合材料的設計で新しいエポキシ樹脂を中心とした吹付タイルを研究開発し、上市されたものであった。

この設計手法で開発された吹付タイルは、昭和44年大阪万国博覧会における日本政府館の巨大なＰＣパネル外壁面に施工してその優秀性がみとめられ、市場が拡大していき、無機質系吹付タイルの欠点を改善できる吹付タイルの出現となった。

しかしエポキシ樹脂の特性である強力な付着力は、ぜい弱な下地に施工した場合にはくり事故を生ずるなど、また高価であるなど経済性の問題からも普及タイプの出現がのぞまれ、主材の結合材に合成樹脂エマルションを用いた合成樹脂エマルション系複層模様吹付材が開発され、**表－2**に示されるごとく、複層模様吹付材の中で最も多く施工されている吹付材となっている。そして、エポキシ樹脂の特性を発揮させ有機溶剤による公害の問題をも解決した施工性のすぐれた反応硬化形合成樹脂エマルション系複層模様吹付材が出現し、性能的にはエポキシ樹脂の特性を発揮し、施工性は合成樹脂エマルションタイプの特性をもつものとして、その使用量は、溶液型エポキシタイプを上まわる量となるまでとなった。またエポキシ樹脂の特性にセメント系の厚膜性を発揮するタイプも出現した。

表－2　建築用吹付材生産数量（53.12.1～54.11.30）　　日本建築仕上材工業会

製品一般名	生産量	備考
セメント砂壁状吹付材	12,270	該当 JIS A 6907
合成樹脂エマルション砂壁状吹付材	130,323	〃 JIS A 6909
セメント系複層模様吹付材	5,749	〃 JIS A 6910(C)
合成樹脂エマルション系複層模様吹付材	83,416	〃 〃 (E)
反応硬化形合成樹脂エマルション系複層模様吹付材	11,549	〃 〃 (RE)
反応硬化形溶剤系複層模様吹付材	3,532	〃 〃 (RS)
セメント厚付け吹付材	25,306	〃 JIS A 6915
セメント系軽量骨材吹付材	1,318	〃 JASS 23M-102
粘結材系軽量骨材吹付材	1,194	〃 〃 〃
合成樹脂エマルション系軽量骨材吹付材	4,317	〃 〃 〃
ケイ酸質砂壁状仕上材	661	
有機質系砂壁状仕上材	3,782	合成樹脂溶液系等
ケイ酸質厚付仕上材	474	
ケイ酸質複層模様仕上材	1,620	
有機質系厚付仕上材	6,641	
弾性砂壁状仕上材	1,106	ゴム弾性
弾性複層模様仕上材	9,236	〃
セメント系フィラー	5,303	該当 JASS 23M-103
合成樹脂系フィラー	378	
合計	308,175	

これら吹付タイルは市場に出現し、品質、施工上の乱立、乱用が目立ちだし、昭和50年にJIS A 6910で品質面、昭和52年にJASS 23による仕様面の標準化がなされ、現在にいたっている。

これら吹付タイルも、施工性の面とデザインの多様化の要求に対応して、各種タイプとも砂壁状吹付材と同様、ローラー工法による施工が開発され、定着化しつつある。

さらに建築工法の変化にともない、建物の外壁のひびわれにともなう漏水故障をこれら外装材でカバーする要求が高まり、アクリルゴム、ウレタン樹脂などのゴム状弾性を発揮する吹付タイル系吹付材が昭和50年頃より開発され、各種のゴム状弾性吹付材が、建物の外壁面を中心とするメンテナンス工事に多く使用されるにいたっている。

4．おわりに

外壁用吹付材の開発の流れは、表－1に示したごとく多種多様にわたっているが、この中より、現在最も多く生産し、使用されている２種類の開発の流れを示した。この流れを進み、今後の展開を考えた場合、吹付材は単に美装のみでなく、省エネルギー、省資源などの要求に応じて、壁面表面に新しい機能を付加させることをも含めた仕上材の開発が行われると考えられる。

この場合の施工も単に吹付け、ローラーなどで塗るという作業だけでなく、接着技術、充填、注入などの種々の技術を組み合わせた総合的な施工が要求されていくと思われ、材料生産－施工は一体となって対応していかなければならないと考える。

（たかはし　たかはる　社団法人日本塗装工業会常務理事）

●外装吹付仕上材各論 2

いま何が求められているか

小俣 一夫

外装吹付材に何を求め、何を期待するかという問題であるが、吹付材に対する要求・期待の内容は年々変化しており、近年に至ってとくに大きく変化してきているように思われる。

これにはいくつかの原因が考えられるが、その一つは住環境における社会的要請が時代とともに移り変わるということであろう。そしてもう一つは、実はこれが吹付材の特徴として象徴的に把えられるべきものであるが、吹付材の多様性に由来する技術革新の成果によるものと考えられる。

吹付材の戦後発達史とも言うべきものの中で、次々と新しい材料で新しい模様が開発され、そのたびに性能面・デザイン面における吹付材の新しい可能性に接して、ちょうど眠っていた子が起こされたように、ユーザーからは言わば無いものねだりに近い新しい要求が生まれた。そしてその都度吹付材は見事にこれに応えてきたのである。このように新しい成果がまた新しいニーズを生み、そのニーズがさらにまた新しい成果を生むという繰り返しの中で、吹付材は一層高度化しつつその多様性の度を加え、今日の隆盛を見るに至ったという事実を忘れてはならない。

吹付材への要求の変化

つぎにこの辺の事情に関し、少し具体的に述べてみよう。

セメントリシン　戦後、セメントリシンが復興建築の外装仕上材のチャンピオンとして登場し、大いに普及したが、これは昔から左官工法として行われてきたかき落としリシン仕上げを模して行われたのがそのはじまりである。

かき落としリシン仕上げは落ち着いた上品な高級仕上げとして、住宅の外壁に好んで用いられたが、これが大変手間のかかる仕上げであるため、工期が長くかかる上に、その施工費は高価なものであった。

これに比べると吹付けによるセメントリシンは工期も早く施工費も非常に安価であるにもかかわらず、上手に吹付けられたものはかき落としリシンに匹敵する仕上がりが得られるということで、住宅は言うに及ばずビル建築にも多用された。これはセメントリシンの吹付けが施工能率が良く安価であるという経済性が評価されたものであった。

しかし、このセメントリシンには、冬の白華・夏のドライアウトというセメント特有の欠点のために、施工当初によく仕上がらないという欠点があったために、施工直後にトラブルとなることがしばしばあった。

樹脂リシン　その後、セメントに代わって合成樹脂エマルションをバインダーとする吹付リシンが試みられるようになり、セメントの欠点である白華もドライアウトも起こらないという特長を生かして売り込んだ結果、大いに普及しセメントリシンにとって代わるようになった。樹脂リシンあるいはアクリルリシンとも呼ばれる合成樹脂エマルシヨン砂壁状吹付材がそれである。

これはどちらかというと経済性の点ではセメント系よりも不利になるのであるが、専ら施工能率の良さ・歩留まりの良さなどの施工性が評価されたものであった。

吹付タイル　昭和40年以降になって出現したセメント系吹付タイルは、後にクレーター模様と呼ばれて一世を風びした新しいパターンを創出し、しかも２色打込み、３色打込みなどによる豪華けんらんたる模様を現出し、建築家の眼を奪ったものである。あたかも当時は「タイルは落ちる。ペンキは剝げる」という騒ぎの最中であり、この吹付タイルが「落ちないタイル・剝げないペンキ」ということで人気を集め、大形ビルの外壁に好んで用いられ、歴史に残る大流行となった。セメント系複層模様吹付材（複層吹付材Ｃ）がそれである。

これなどは施工能率・経済性などを多少犠牲にして、デザインの多様性を追求し、より高級化を期待したものと言える。

その後、このセメントの代わりに合成樹脂をバインダーとする有機質吹付タイルが登場する。まずエポキシ樹脂を主材とする「反応硬化形合成樹脂溶液系複層模様吹付材」（複層吹付材ＲＳ）が開発されたが、これが溶剤を使用する材料であるということと、主材・硬化剤の二液反応形であるという不便さがあった。これをカバーしようというので、続いて「合成樹脂エマルション系複層模様吹付材」（複層吹付材Ｅ）が開発された。俗に「アクリルタイル」と呼ぶものがそれである。

これはそれまでの吹付タイルの施工能率を著しく改善し、経済性の点でもかなり安価になり、ためにおおいに普及した。

しかしこの複層吹付材Ｅは耐水性が弱いなど品質・性能の面で少々難点があり、これをカバーする意味で、続いてさきのエポキシ系の吹付タイルの溶剤系をエマルション系に代えた「反応硬化形合成樹脂エマルション系複層模様吹付材」（複層吹付材ＲＥ）が現れた。

ともあれ、この複層模様吹付材が出現した頃、すなわち昭和40年頃から、吹付材に求め期待する内容は大きく変わったと言える。それまでの施工能率・経済性の追求、すなわち早く安い仕上げから、施工能率・経済性を犠牲にしてもデザインの多様性を強調する方向、すなわち少々高くなっても高級な変化に富んだ仕上げを要求するようになったと見られる。言いかえればこれは高級化指向、差別化・個性化指向であった。

スタッコ　その後さらにこの高級化指向はすすみ、セメントリシンを超厚付けとしたもの、これをデザイン的に凹凸模様を大きくつけたもの、さらにはその凸部を押さえて凸頂部を平坦にしたパターンなどが創出された。これは見方によれば昭和のはじめ頃に行われたドイツ壁などと呼ばれたものの吹付け工法による再現であった。この模様は「スタッコ状」と呼ばれ、セメント系の厚付けに適するという特長をフルに発揮して、これも大流行となった。

このスタッコ模様は、凹凸がはげしいために凹んだ部分にほこりがたまりやすく、一見汚れやすいと考えられるが、汚れたときに凸部の平坦部と凹部との汚れの差が大きいために、凹凸模様がかえってくっきり見えるという特長がある。したがって近視眼的に見るのでなければ、清掃・塗り替えも不要というメンテナンスフリーの仕上げであるという評価さえ受けて、マンションなどにも多用されるようになった。

このあたりから吹付材に対する要求・期待の一つに、メンテナン

スフリーとまでいかなくともメンテナンスの容易さが加味されてきたように思われる。

その後、セメントに代わって合成樹脂エマルションを用いた「樹脂スタッコ」なども行われるようになって、目下これも流行中である。

ともかくこのスタッコに限らず、総じて吹付材仕上げは劣化時のダメージは比較的小さく、メンテナンスの容易な材料ということが言えよう。

いま吹付材に要求される性能

現在とくに要求が大きく、話題になっている二、三の問題を拾って論じてみよう。

(1)美観、とくにその耐久性

外装仕上材であるから、美観が追求されることは当然であるが、その美観の追求も、後々のことも考えずに施工当初だけ美しければそれでよいという風潮はすでに過去のものとなった。いまはいかに永くその美観が保たれるかという要求に変わってきたようである。

壁面仕上げはストックかフローか

ここでその美観の耐久性に関連して、いま建築に要求されはじめている建築の〝ストック〟論において、壁面仕上げがストックたり得るかという問題について考えてみよう。

近年わが国には建築とくに住宅に対する耐用年数の長期化の要請が高くなってきた。建設省が主唱する〝センチュリーハウス〟構想もそのあらわれである。住宅は100年もつものでなければならないというのである。

これはまことに当然のことであって、ヨーロッパの住宅建築を考えればむしろこれは遅きに失したとも言えよう。世界第二位と呼号する日本のＧＮＰも住宅の建て替え需要が大きく貢献していると言われ、見せかけのＧＮＰであるとも言われるほどであるが、反面わが国の社会資本の蓄積の少なさもこれに起因するものである。

さてこのように社会資本として蓄積されなければならない建築の柱・はり・壁・屋根・床板は当然〝ストック〟でなければなるまい。しかしここで外壁の化粧仕上材が〝ストック〟でなければならないのか、〝フロー〟でもよいのかということになると議論の分かれるところとなる。〝ストック〟でなければならないとなると材料選択の幅は非常に狭くなってしまう、あるいは不可能に近いかも知れない。

そこで筆者はあえて、トップコートの塗り替えなどを含むメンテナンス・スケジュールによってリフレッシュを繰り返しながら、20年くらいまでにその耐久性を延長した吹付材もこの〝ストック〟の中に含ませて考えたいと思う。

またさらに一歩を進めて、これ以下の寿命の吹付材でもスケジュール的メンテナンスで耐久性限界まで維持し、その後もスケジュール的に塗り替えを行って、常に一定の美観と機能を維持することを可能にするシステムをもって〝ストック〟に代えることを提案したい。

(2)外壁仕上材の防水性

最近、壁面防水などと呼ばれて、外装吹付材に防水性を要求することが多くなってきた。いわゆるゴム状弾性吹付材の普及がさらにこのニーズをあおっているように見える。そこでこの外壁防水の問題を考えてみよう。

乾燥収縮や温度変化による膨張・収縮の繰り返しにより、コンクリートやモルタルに発生するひびわれについては、現在未だ完全な防止方法が見出されていない。

ラスモルタル外壁のひびわれから浸入する雨水は下地材の老朽化を促進するということで問題となっているが、コンクリート壁体の漏水はさらに重大な問題である。

ビルの高層化や軒・庇の省略などで建物が風雨の影響を受けやすくなったこと、またスランプの大きいしゃぶしゃぶのコンクリートがポンプ圧送によって打設されるようになったり、大型建物に長大スパンの壁が採用されるなど、コンクリートにひびわれを発生しやすい条件が重なってきたために、近年とくに外壁防水に関心が持たれるようになってきた。

このニーズに応えて、壁のひびわれに対する防水対策をうたって、従来から陸屋根に使用されてきた塗膜防水を外壁に応用したゴム状弾性吹付材が登場してきた。

この種の吹付材は壁面の防水と化粧を兼ね、ゴム状弾性またはかなりの柔軟性を持っているので、ひびわれ追従性があるとされている。しかし、これらは必ずしも全面的に成功しているものではなく、吹付後発生した大きなひびわれには追従しきれないこともあり、また施工後短期間のうちにふくれの事故を起こすこともあり、どうやら新築の場合よりも改装の場合の方が確実性が高いと言われている。

またこの種の吹付材は主材に柔軟性の高いものを用いているので、このままでは汚れが付着しやすいということもあって、保護のために比較的堅い性質の上塗材が施される場合が多いが、これはごく薄く塗られるので、耐久性が心配されている。

またこの種の吹付材は通気性ないしは透湿性の非常に小さいものが多いが、ヨーロッパに広く行われているアグレマン制度の中にも見られるように、この外壁の透湿性は必要であるという見地からすると、これは問題である。したがって外壁化粧にゴム状弾性吹付材を採用する場合には、外壁の透湿性が小さいということを前提にして設計を考え直さなければならない。

ともあれ、現在建築家・設計者の多くは、ゴム状弾性吹付材の外壁の漏水防止機能のみを評価して、安易にこれを採用しているが、これは一考を要しよう。

本来、外壁の漏水防止については仕上材に頼るべきものではなく、躯体その他について設計・施工段階で十分配慮しなければならないものである。壁厚・配筋・コンクリートのスランプと打設・ひびわれ誘発目地とそこへのシーリング材充填など、基本的な事項について十分ひびわれ防止対策を講じた上で、補助的にゴム状弾性吹付材を援用することが望ましい。

またモルタルの場合でも、砂の粒度・調合・下塗りの放置期間など、ひびわれ防止対策をとっておくことが必要である。

そしてゴム状弾性吹付材の採用に当たっては、その材料の伸び率その他の性能を十分把握し、これを設計条件と十分すり合わせた上で採用し、施工に当たっては防水層の厚さを管理し得る施工体制がどうしても必要である。

(3)外装仕上材の防火性

最近、とくに高層ビルの外装吹付材に防火性を要求される場合が出てきた。コンクリート造建築物であれば外装仕上材が燃えても、これによって類焼することはまずないと考えられるので、一見この要求は不必要な要求と思われがちである。

しかし、これには問題があるという。外壁が燃えると消防隊による消火活動や救助活動が思うようにできなくなるというのである。

建築用吹付材には従来から基材同等認定防火材料というものがあり、従来はこれらは専ら建築基準法による内装制限のある内壁に採用されてきたが、今後は外壁にもこれらが要求されるようになると考えられている。

（おまた　かずお　小野田建材株式会社取締役技術部長・技術士
日本建築仕上材工業会副会長・技術委員長）

●外装吹付仕上材各論 3

トラブル防止対策はどうするか

西村 清一

1．まえがき

外装吹付材に生じるトラブルを防止するには、従来に発生しているトラブルの実態を把握し、吹付材をとりまく種々の使用環境に対応し得る考慮が必要である。

すなわち、現在の建築工法が実施されているなかで用いられる吹付材のトラブルを防止するには、過去より実施されてきている各種被吹付材（下地材）に対する外装吹付材の使用実績とその実態を十分に観察することが大切であり、トラブル回避への重要なヒントを与えてくれるものと思われる。

現市販品の外装吹付材をみると、主成分の種類、仕上がりの程度、施工方法の違いなどをとり上げただけでも、かなりの品種数になり、それぞれの塗膜の性質に特徴があり、それらが使用目的に合わせて用いられているのが現状である。

外装吹付材の使用目的のいちばんは、意匠的な仕上がりを求めており，いわゆる美装性が要求性能に挙げられる。この目的を達成するために種々のパターン（形状）、テクスチュア（質感）、カラー（色彩、光沢）が追求され、施工性が要求される。

施工された塗膜の美装性を長持ちさせるには、施工当初から長期間にわたって良好な塗膜性能でなければならないことは言うまでもない。さもなくば，瞬時にして見苦しい仕上材となるので、このような言わば低性能な外装吹付材の使用を避けることがトラブル回避の最良の方法である。

いかに優れた塗膜性能を有する材質のものから構成される外装吹付材料であっても、現場施工が良好でなければ本来の塗膜性能が発揮されないのは言うまでもないことであり、このためにも、施工が良心的であり、信頼性の高い施工技術を有する施工業者（職人）に待つところが多い。

施工された外装吹付材がいかに優れた性能を有する塗膜であっても、外界からの影響は避け難く、このために劣化が進行するが、この性能低下に対してわずかの補修を行うことによって当初の性能に回復することが容易であることが、施工当初から事前に検討されている場合には、トラブルの解消に大いに有利である。

＊

以上、述べたようにトラブル防止の実際に当たっては、多方面からの検討が十分になされていなければならず、これは、建築工事におけるかなり困難な作業の一つであると言わざるを得ない。

2．トラブルの原因

一般に、吹付けた塗膜に異常が見受けられるものを、トラブルを生じていると言うようであるが、このトラブルを発生時期的にみると、施工中に発生するもの、施工後に比較的短期間に発生するもの、施工後かなり年月が経過して発生するものの三者に分かれるようである。

表1 トラブル発生原因

関係項目	原因
施工	①施工技術、②材料の取り扱い、③気象条件、④その他
設計	①吹付材の選択、②納まりの検討、③要求性能の認識、④その他
塗膜材質	①外界の影響 (ア)飛来物(塗料、薬品、ほこりなど)
	(イ)流下物(錆汁、コンクリート汁)
	(ウ)気象条件(温度、湿度)
	②下地の影響 (ア)コンクリート(アルカリ水分、ひびわれ挙動)
	(イ)金属(錆、表面処理剤挙動)
	(ウ)プラスチック(可塑剤挙動)
	③塗膜の物性(変退色、艶引け、はがれ、ふくれ、ひびわれ)

ある。

トラブルの発生原因に関しては、**表1**に示したようなものが挙げられる。すなわち大きく分けると、設計、施工、塗膜材質に起因していると言える。現在発生しているトラブルはすべてこれらの原因のどれかに帰属するものであるが、トラブルの多くは、これらの原因が単独で作用しているものではなく、複雑に絡み合っているものである。たとえば、塗膜性能が若干不十分であれば、外界からの影響、下地からの影響を受けやすく、トラブル発生の確率が高くなるのは避けられないと考えられる。

トラブルの発生後にその内容をみると、真の発生時期および発生の主要原因などの追求が可能である場合もあるが、施工後の状態変化の把握に関してのみを取り上げてみても、広い施工面積を対象にした場合にはすべての施工部分の種々の要因を完全に把握することは不可能に近い場合もあり、このために、施工済み塗膜のトラブルを解明する場合に、往々にして、真のトラブル原因を求め得ない場合も起こり得るのは止むを得ないと思う。

3．トラブル防止対策について

吹付材のトラブルを防ぐには、吹付材の選定が適切であること、施工が良好であること、吹付材利用の納まりが妥当であることなどが必要である。

吹付材のトラブルを防ぐには、上記した3項目に関係する内容についての検討が十分に行われる必要があり、これに関連する一般的なチェックリストを**表2**、**表3**、**表4**、**表5**に示してみた。

外装吹付材のトラブルと称しているもののなかには、経年による材質変化などの不可抗力的なものもあり、またメンテナンスが不十分であるような人為的なトラブルと言えるものもある。塗膜性能と寿命―耐久性に関して不明なところも多いが、両者の関係を向上させ、トラブルを発生させない方法の一つにメンテナンスの検討、実施が有用である。メンテナンスの繰り返しによって寿命を長くすることは可能である。しかし長期にわたってメンテナンスを繰り返すことによってトータルコストの増加は避けられないので、初期に高性能の塗膜を用いてメンテナンス周期を極力長くするか、あるいは、低品質ではあるがメンテナンスを頻繁に繰り返す方策をとるかは、

表2　施工前の検討

注　意　点	結　果　・　理　由
① 吹付箇所、躯体の種類、施工季節による施工法および工程サイクルの確認。	施工可能の是非、下地モルタル処理の有無等により工程および工期に変動がある。とくに冬期は工期が長くなる。
② 改装工事では事前の調査を十分にすること。	旧化粧材が下地材として不適当な場合がある。旧化粧材の完全な除去を前提にする。
③ 他の建材工事との取り合いを打ち合わせる。	塗装、左官、サッシ、床、天井工事等との取り合いにより吹付材施工の養生方法がかわる。
④ 濃色柄物（２色吹）は避けること（黒、茶などの組み合わせ）。	クリア仕上げとなるため、塗膜白華やエフロが目立ちやすく、色ムラ、白華等のクレームの要因となる。
⑤ ＰＣ板上への施工では縦置きセットとする。	平置きでは乾燥および吸収ムラが発生しやすく、吹付が難しくなるため、滑らかな一定した凹凸ができにくい。
⑥ 目地をとるようにする。	幅広い面積では硬化収縮のさい、一部にクラックができやすくなり、エフロ発生を引きおこす危険が出る。したがって幅広い面積では濃彩色は避け、淡彩色とすることが望ましい。
⑦ テンバ、セットバック等の水平面に近いものの上への施工はできるだけ避ける。	●躯体クラック等による影響が垂直面にくらべ強くでる。 ●仕上剤の老化が速い（所定以上に仕上剤を塗布する）。 ●裏面に水がまわりやすく、剥離の要因となる。
⑧ 突貫工事を避けること。	作業工程間の検査が不十分であったり、前工程の性能が発揮されないうちに次工程に移るため、剥離等の要因となる。
⑨ 施工が可能な特殊躯体は限られているので、吹付担当者と事前に十分打ち合わせる。	ボンデ鋼板、亜鉛引鉄板、ステンレス鋼板、アルミニウム板、石材（しっかりしたもの）、合板（内装）、ＦＲＰ（内装）

表3　躯体の検討

注　意　点	結　果　・　理　由
①躯体材令を確認する。モルタル仕上げ２週間以上、コンクリート打放し脱型後３週間以上、プレコン強制養生１週間以上。	硬化不十分や乾燥不十分の上に施工するとモルタルからの剥離や躯体含水率のムラにより、施工後色ムラの要因となる。目視で乾燥ムラが認められないことが大切である。
② 躯体検査とその確認。 (1) 躯体の異状(硬化不良,浮き、クラック）のないこと。 (2) 躯体表面に付着物（ノロ、エフロ、型枠剥離剤の残存がないこと)。	●吹付材施工後、躯体からの剥離やクラックの原因となる。 ●吹付材剥離につながる。 ●型枠剥離剤としてはとくに金枠用の動植物油系統のものではとくに注意し、できれば避ける（長期間残存し、エマルション塗布のさい、ハジク傾向がある)。
③ 躯体の補修については吹付担当者と十分な打ち合わせをする。 (1) 不陸、段違い、でっぱり、すじ波打ちの除去 (2) 豆板、ジャンカ、ピンホールのパテ詰め	●どの程度までの補修を分担するかによって工期、費用が異なってくる。 ●吹付材施工後そのまま線や影となって出てくる。１㎜以上の不陸は目立つ。 ●吹付材施工後、そのままピンホールとなって出てくる。補修モルタルやパテ材には樹脂を混入したものをもちいる。 ●パーライトモルタル補修は避けることが望ましい。
④ 目地底やコーキング廻りの防水性を確認する。	防水性が悪いとその部分から水が廻り、性能を落とす場合がある。
⑤ 特殊躯体上への施工の場合は工程、工数が増加するので注意する。	躯体種類により、サンディング、防錆剤処理の必要性が出てくる。
⑥ 特殊躯体上へのパターンは通常のモルタルやコンクリート上へのパターンとやや異なるのであらかじめ確認する。	通常の躯体上のものにくらべ、小粒でかつ全体に薄く吹付けされる。
⑦ 表面目荒しの大きなものの上へのパターンは制限があるので注意する。	表面目荒しの大きなものの上は小粒柄が難しく、ムラができやすいので避けることが望ましい。

表4　施工全般の検討

注　意　点	結　果　・　理　由
① 施工中に降雨、降雪があるときには、直ちに施工を中止させる。	材料が流出したり、性能が発揮できなくなる→シートによる被塗面の保護。
② 強風（５m/sec以上）下の吹付作業は中止させる（シート養生の必要性)。	●所定の凹凸ができない。 ●色ムラができる。 ●周辺への飛散による公害の発生。
③ 高湿（80%ＲＨ以上）での塗装は禁止する。	乾燥時間が長くなるほど塗膜の密着性が低下する。したがって低温下（５℃以下）でも塗装を禁止することが望ましい。
④ 塗装直後の降雨・降雪。	量、強さによるが、仕上膜の白濁、泡の発生の要因となる。

表5　養生の検討

注　意　点	結　果　・　理　由
① ＰＣ板等移動のさいの硬度の確認。	硬度の出ていない間の移動はアテ物（クッション）を使っても表面がくずれ、外観を損なう。
② 施工後、仕上面を傷つけないように注意する。	クレーンやゴンドラ等の接触、足場ばらしのさいの損傷等は外観を損ない、その部分からの水の浸入等、後のクレーム要因となる。

経済性に関係する事柄であり、重要な検討課題であると言える。

*

建家のトラブルとして発生例の多いものの一つに、外壁での雨水の浸入があり、これに関する最近の話題として、外壁コンクリートに発生しやすいひびわれに対処し得る方法として弾性吹付タイルの応用がある。

従来から躯体コンクリートのひびわれ対策として、躯体コンクリートにおいて、亀裂誘発目地の設置、化粧目地の増設、ひびわれ発生抑止用の鉄筋、メッシュ筋の採用、コンクリートの調合、打設方法、養生方法の工夫などの種々の対策が採られているが、かなり良い条件が揃った場合にはその効果が得られているが、大部分の例では、コンクリートの硬化、乾燥収縮の発生、年間および月間における温度、湿度変化による建家の伸縮、部材の挙動に対するコンクリートの変形追従性能が低いことなどが原因となって、若干のひびわれ発生は避けられないようであり、そのひびわれ箇所の防水性、気密性が低下することとなる。

ひびわれ対策を躯体コンクリートで解決するか、吹付材の採用で解決するのが良いのか、現時点では定量化された比較データーが見当たらないようである。

比較検討項目として挙げられるものにつぎの事項が考えられる。

●ひびわれに関して

１．躯体の単位長さ当たりに発生する本数と幅の予測と発生の確率

２．ひびわれ発生箇所の鉄筋の耐力低下の推定（鉄筋の断面欠損、付着力の低下、中性化の進行）

３．繰り返し応力によるひびわれの成長の実態

●躯体工法に関して

１．検討工法の施工性と経済性

２．検討工法採用時のひびわれ対策効果の見通し

●吹付材に関して

１．任意な箇所に発生するひびわれに対する塗膜の追従性

２．塗膜の耐久性、耐候性

4．あとがき

外装吹付材に発生するトラブルを防止する方法は、その原因に対応した対策を立てることによって未然に防止することが可能である。その一つに、現場施工条件の改善、吹付工事単価の増額などが挙げられる。

現市販商品には、性能、価格の点で大きな幅がみられ、そのなかで要求する条件に適合したものを使用しているようであるが、これがなかなか困難のようである。

これは一つに、吹付材の性能が明らかでないことと、選択時の要求性能項目の優先順位づけが明らかでないことが影響しているようである。これらの点が明らかになれば、吹付材施工後に起こるトラブルの大部分は、その施工時に予測がつくものとなり、このような時点では、現在トラブルと称しているものの一部のものはトラブルと称しなくなる時代になるかも知れない。

（にしむら　せいいち　株式会社大林組技術研究所主任研究員）

●外装吹付上材各論 4

材料選択はどうするか

小俣 一夫

1．吹付材とは

1.1 吹付材の定義

多様化の著しい建築用吹付材を一言で定義づけるのは難しいが、日本建築仕上材工業会ではつぎのように定義している。

「建築物の内外壁あるいは天井の表面に、ある種の造形的なテクスチャーパターンを与えると同時に、必要に応じて着色・つや出しを行うため、主として吹付工法により施工した化粧用仕上材で、そのテクスチャーパターンは砂壁状・ゆず肌模様・クレーター模様・凹凸模様・スタッコ状・凸部処理模様・スチップル模様などがあり、山の部分の厚さが0.3～15㎜程度の仕上材」

このように、建築用吹付材は建築物の化粧仕上げを主目的にしたものであるが、肉厚による造形的なテクスチャーをもっていることが一般塗料との相違であり、部位によっては耐候性・防水性・遮音性・防露性などの諸性能を有することも必要である。また、施工法としても吹付工法以外に、ローラー塗り・はけ塗り・こて塗りなどの工法も含めたものである。

1.2 吹付材の構成

砂壁状吹付材など一部の吹付材を除き、吹付材が普及するにつれて、さらに高度の造形性が要求されるようになってきた。

これに対応して吹付材は、主として下塗・主材吹き・上塗の三要素による複合的構成をとることによって、つぎのような複合機能を発揮し、要求される諸性能を充足する仕上材となってきている。

下塗　下地への吸い込みを減らすとともに、これを均一に調整する。これより主材による造形模様を均一にすると同時に、主材の下地への付着性を高める。

主材吹き　凹凸の立体模様を表現し、デザイン・造形を行う。材料組成および造形模様の厚みによって、防火・断熱・遮音などいくつかの遮断機能を付与することが可能である。

上塗　着色・光沢・防水および耐久性の向上などの表面性能を付与する。

1.3 吹付材仕上げの特長

① 施工能率がよい

吹付材仕上げは他の仕上げに比較して単位時間での施工面積が大きい。コンクリート下地などの精度がよい場合には、吹付材の種類によっては左官工法によるモルタルの下塗りを省略することができるという利点がある。その他いろいろの観点からも吹付けの施工能率は高いと言える。

② 経済性

吹付材仕上げの施工能率が高いため、工期短縮となり、足場架設費も軽減され、壁面仕上げのトータルコストとして経済的である場合が多い。

③ デザインの多様性

吹付材による仕上げは他の仕上げと異なり、施工現場で自由に造形仕上げとすることができ、これによりデザインの多様性が得られるという点が大きな特長である。とくに主材吹きと呼ばれる工程が多様性に富んだ造形的下地づくりの機能を発揮する。

④ 劣化時の影響が少なく、メンテナンスが容易

タイルが剝離したり、塗料が劣化したときなどと比較して、吹付材が損傷した場合の方が見苦しくならないことが多い。このため吹付材は劣化しても実用上の影響が少ないこともあって、メンテナンスが容易であり、メンテナンス費用の面でも長期的に見て有利な側にある。

1.4 吹付材の種類と特長

吹付材の種類と特長についてはJASS 23吹付工事の各節に詳細に解説されているので、これを参照されたい。

表－1　外装吹付材の種類と特長

JASS 23 吹付工事における区分			組成			品質に関する規定	特徴	
仕上げの種類		略称	構成	主な接合材	主な骨材		長所	短所
セメント砂壁状吹付材仕上げ		セメントリシン		白色セメント、ドロマイトプラスター など	寒水砂、けい砂	JIS－A 6907	安価	白華が出やすい 色むらを生じやすい
セメントスタッコ状吹付材仕上げ		セメントスタッコ	(下塗材) 主材 (仕上材)	白色セメント、ドロマイトプラスター など	寒水砂、けい砂	JIS－A 6915	耐久性大 美装性	白華を生ずることがある
合成樹脂エマルション砂壁状吹付材仕上げ	A類外装用	樹脂リシン	上塗	合成樹脂エマルション	顔料 寒水砂、けい砂	JIS－A 6909 A類外装用	比較的安価 適応下地が多い	汚れやすい
複層模様吹付材仕上げ	セメント系複層模様吹付材仕上げ	複層吹付材 C	下塗材 主材 仕上材	合成樹脂エマルション溶液系 白色セメント 合成樹脂(エマルション、溶液)	顔料 寒水砂、けい砂	JIS－A 6910 複層吹付材C	光沢自由 汚れにくい 防火認定適合	ひびわれを生ずることがある
	合成樹脂エマルション系複層模様吹付材仕上げ	複層吹付材 E	下塗材 主材 仕上材	合成樹脂エマルション溶液系 合成樹脂エマルション 合成樹脂(エマルション、溶液)	同上	JIS A 6910 複層吹付材 E	光沢自由 汚れにくい 適応下地が多い	強度発現が遅い
	反応硬化形合成樹脂エマルション系複層模様吹付材仕上げ	複層吹付材 RE	下塗材 主材 仕上材	合成樹脂エマルション溶液系 反応硬化形樹脂エマルション 合成樹脂溶液系	同上	JIS A 6910 複層吹付材 RE	光沢自由 耐久性大	ALCに不適 適応下地が少ない
	反応硬化形合成樹脂溶液系複層模様吹付材仕上げ	複層吹付材 RS	下塗材 主材 仕上材	合成樹脂溶液系 反応硬化形合成樹脂 合成樹脂溶液系	同上	JIS A 6910 複層吹付材 RS	光沢自由 耐久性大 鋼板下地に可	ALCに不適 適応下地が少ない

ここには外装用に用いられるもののみに限定して、その一覧表を**表－1**に示す。

2．外装仕上げに対する要求性能

ここで一般に外装仕上げに要求される性能としてはどんなものがあるかということを整理しておこう。建物の使用目的・使用箇所によっても異なるが、一般にはかなり高度な性能が要求される。

つぎに外装仕上げに要求される主な諸性能を列挙する。

表面強度　普通の外力によって傷つかない程度

耐衝撃性　ものが当たってもこわれない程度

耐屈曲性　下地のひびわれに追随できることが望ましい。

耐摩耗性(耐洗浄性)　こすっても傷つかない程度

吸水性　小さい方がよい。

耐凍結融解性　凍結融解の繰り返しによって崩壊しない。

断熱性　熱を遮断し、室温を快適に保ち、暖冷房の効率をよくする。

遮音性　外部から、あるいは内部からの音をさえぎる。

耐ひびわれ性　仕上材がひびわれしてはならない。

耐候性　雨・風・日光・高温によって劣化したり、変退色してはならない。

付着性　耐久的に付着して剝がれない。

防汚性　帯電したり、膨潤したりして、汚染を促進することがない。

施工性　作業性がよいうえに、施工時の環境条件に影響されない。

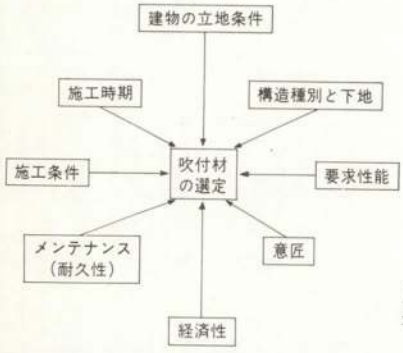
3．仕上材選択の際の一般的注意

建築仕上材を選択する場合、その表面仕上材としての部分のみで考えることはできない。下地材を含めて構成部材として、すなわちビルディングエレメントとして考えなければならない。

一般に視覚やテクスチャーなど意匠的要求のみから仕上げ材を選択することが多いものであるが、これは失敗につながることが多い。仕上材と下地を組み合わせた構成部材としての性能を適確に評価する必要がある。

4．吹付材の選定法

吹付材の選定に当たっては、いくつかの要因について総合的視野に立って考慮する必要がある。吹付材の選定に関わりのある要因の主なものについて少し考えてみよう。



図－1　吹付材の選定に関する要因

吹付材の選定に関して考慮しなければならない要因のうち代表的な項目をまとめて**図－1**に示す。

4.1 建物の立地条件

立地条件に適合しない仕上材が使われると思わぬ事故のもとになる。たとえば寒冷地では冬期の凍結融解の事故を考慮しなければならないし、昼間と夜間の気温の差の激しい地域では外壁仕上材の膨張収縮による劣化や事故を考えておかなければならない。また山地や海岸などのように強い風にさらされる地域では、とくに壁面防水対策が必要となる。海岸に近い場合には塩分を含んだ風の影響を考慮する必要がある。

近頃では寒冷地・熱暑地などでの外壁の断熱性への要求も大きくなってきている。また都会地の密集地域では外壁にも防火性が要求される。これは建物の延焼防止というだけでなく、外壁が燃えることによって消防活動に支障を来たしてはいけないという配慮からでもある。

施工性についても立地条件の影響が大きい場合がある。たとえば隣接建物との間に余地がなければ足場も組めない場合もあり、現場での作業を不可能にする場合すらある。

4.2 施工時期

吹付材の施工にとって最適時期は春と秋の気候温暖の季節である。これに反して塞冷期は最も注意が必要な時期となる。したがって仕上げの時期は寒冷期を避けたいものであるが、どうしても工期の都合でこの時期に仕上げなければならないときには、冬期施工の可能な吹付材を選び、かつ採暖その他の養生措置を考慮しておく必要がある。

4.3 施工条件

立地条件の問題とも関連するが、建物が密集している場合に、吹付けの際の材料の飛散が問題となる。シート囲いなどの養生方法が励行されるが、これでも完全には防止できず、吹付工事ができない場合も起こる。このような場合にはローラー塗りに変更することがよい。

吹付材は吹付工法のみでなく、ローラー工法あるいはこて塗りも可能で、このような場合にも対応できる施工性のよい材料である。

4.4 構造種別と下地

吹付材を選択するに当たっては、その建物がコンクリート造か、鉄骨造か、木造かということと、実際に吹付材の下地となる壁面構成材が何になっているかということを考慮に入れなければならない。

構造によってはひびわれの目立たないものを選定する必要があり、建築様式によってもデザイン的特性から吹付材を選定する必要もある。

表－2　吹付材仕上げと適応する下地

節番号	下地の種類 / 仕上げの種類	コンクリート	PCパネル	セメントモルタル	ALCパネル	コンクリートブロック	せっこうプラスター	ドロマイトプラスター	しっくい	せっこうボード	せっこう平ラスボード	木毛セメント板	木片セメント板	石綿スレート	けい酸カルシウム板	パルプセメント板	合板	鋼板
5	セメント砂壁状吹付材	○		○	○	×	×		×		○	○	○	×	○	×	×	
6	セメントスタッコ状吹付材	○		△	○	×	×		×		△	△	×	×	×	×	×	
7	合成樹脂エマルション砂壁状吹付材	○		○	○	○	○		○		△	△	○	△	○	△	×	
8	セメント系複層模様吹付材	○		○	○	×	×		×		△	△	○	×	△	×	×	
9	合成樹脂エマルション系複層模様吹付材	○		○	○	○	○		○		△	△	○	△	○	△	×	
10	反応硬化形合成樹脂エマルション系複層模様吹付材	○		×	○	×	×		×		×	×	○	×	×	×	△	
11	反応硬化形合成樹脂溶液系複層模様吹付材	○		×	○	×	×		×		×	×	○	×	×	×	○	
12	ロックウール吹付材	○		○	○	×	×		○		○	○	○	×	○	×	△	
13	軽量骨材吹付材	○		○	○	○	○		○		△	△	○	△	○	△	△	
14	繊維質上塗材	○		○	○	○	○		○		△	△	○	△	○	△	×	
15	現場調合セメントモルタル	○		△	○	×	×		×		△	△	×	×	×	×	×	

［注］　○：標準仕様で適応し得る下地　△：特記により下地処理を行う下地　×：一般に使用しない下地

下地に対する各種吹付材の適応性については、JASS 23吹付工事の2節下地を参考にし、なるべく○印の吹付材を選ぶようにする。模様その他の要求により△印の吹付材を選ぶ場合にはとくに下地調整について十分検討の上特記する必要がある。

表－2に吹付仕上げと適応する下地を示す。

4.5 要求性能の整理

壁面仕上材として要求する性能について優先順位を明確にしておく必要がある。あまりに複合的高性能を要求すると相反する条件を同時に要求することになり、材料選択を不可能にする。

たとえば、一方で壁面防水の要求から下地のひびわれへの追従性が要求され、他方では延焼防止の意味の防火性の要求も強いが、防火性を強調してセメント系吹付材を選べば下地のひびわれへの追従性を犠牲にしなければならないというようなことが起きる。

また建物の性質・使用目的によっては壁面の透湿性、すなわち呼吸し得る壁が要求されるが、この場合には他の性能を犠牲にしても適度な透湿性のある材料を選ばねばならない。

4.6 耐久性

壁仕上材に対する耐久性の評価基準はまだ確立されていない。現在日本建築仕上材工業会では建設省建築研究所と共同して「吹付材の耐久性の研究」に取り組んでいるので、その成果が期待されている。

たとえばセメントなどの無機系と合成樹脂の有機系とどちらが耐久性があるかという問題をとっても、一概には結論し得ない。

屋外に長期間曝露した場合、合成樹脂ではチョーキングを起こしたり、組織が老化してひびわれ・はく離を起こすことが多く、この老化という点では一般にはセメント系のほうが強いが、これも打放しコンクリートでも見られるように、長期間風雨にさらされると中性化をうけるなど、表面の組織が荒れてくる現象が見られる。とくにドロマイトプラスター・消石灰などを多量に混入したセメント系吹付材の場合などには、この傾向がさらに顕著にみられる。この場合には、表面に滲透性合成樹脂を塗布することによってかなり補強できることが知られている。

その他の吹付材についても耐久性の優劣をつけることはなかなか難しい問題であり、吹付材の組成・材質・テクスチャー・施工部位などによっても異なるものである。

吹付材は一般に厚膜である上に複合的な構成をとっているので、表面劣化部分のみを塗り替え、吹き替えすることによって容易に再生させることが可能であり、またこれによって吹付材の耐用年数を延長することもできる。

4.7 メンテナンス

外装の場合など、汚染が目立ったり、退色・はく離を起こしたりすると建物の美観を著しく損ない、建物自体の耐久性にも悪影響をおよぼす。このため清掃・補修・吹き替えなどの周期的メンテナンスが必要になる。このメンテナンス費用は軽視できないものがあり、このためメンテナンス不要あるいは軽減をうたった吹付材もある。

合成樹脂系材料の粘着性や帯電現象などに起因する塵埃の付着による汚染が問題にされる一方、セメント系材料の一種の風化性に由来する「セルフクリーニング性」が認められている。

スタッコ状吹付材のように大きな凹凸模様とした場合凹部の汚れ方に比し凸部の汚れ方が少ないことから、かえって立体感が強調され汚れてもあまり美感を害することがないため、清掃の必要がないとされるものもある。

また、吹付材は上塗を周期的に塗り替えることによって永続的に美観および性能を維持することが可能であり、一部劣化が生じても部分的な吹き替えによって再生することができる。しかもこの吹き替えの周期はかなり長期間であることが認められており、これなどは吹付材の大きな特長の一つである。

4.8 意匠的要求と経済性

吹付材を選ぶ場合は、建物の大きさ・様式・使用目的・構造種別などを考慮しなければならないが、建主の好みも含めた意匠的要求と、清掃・吹き替えなどの維持費用を含めた経済性によって決定される。しかし意匠的要求と経済性とは相反することが多い。すなわち良いものは高くつき、安いものは悪いということになる。そこで比較的安くて、なるべく良いものをというのが選択の条件となることが多い。このような場合に、価格が安く、意匠的にも耐久性の点でも比較的すぐれているという点で、建築用吹付材が採用されるケースが多い。

5．吹付材選択の実際

以上のような各種の条件を考慮して、仕上材が選定されることになるが、一般にはこの吹付材は他の建築部材に比較して工期のぎりぎりまで決定しない場合が多い。これは構造材などに比べれば建築上の必然性に乏しい、すなわち建築の致命的な問題にはならないというその重要性の点で、比較的軽い部位とみられているからであろう。

それだけに斬新なものを求める傾向も強く、これに応える製造業者の企業努力の結果、今やまさに応接にいとまないほどの新製品の氾濫となっている。とくにこの傾向は建築用吹付材の分野で著しい。

さて、実際に仕上材を選ぶ場合の手順を考えてみよう。

銀行・商社などの本・支店ビルなど超大形高級ビルの場合は、最も価格も高く重量感のある壮麗な仕上げが要求されるので、高級石材張りを選ぶことが多く、少しグレードを落とした場合でも高級タイル張りか、金属成形パネル・PCカーテンウオールなどの化粧ばりが採用される。

中形商業ビル・マンションになると、タイル張りか複層模様吹付材・セメントスタッコなどの高級吹付材が採用されることが多くなる。場合によっては裏側になる壁面などはさらにグレードを落として吹付リシンなどで仕上げられることもある。

さらに小規模の商業ビル・事務所ビルなどの場合には、セメントスタッコ・複層模様吹付材・樹脂リシンなどの建築用吹付材か、カラー鉄板など、工場などの場合には鉄骨造に化粧石綿スレート張りなどが採用される。

また一般住宅の場合には、各種下見板・カラー鉄板やセメントスタッコや樹脂リシン・セメントリシンなどの比較的安価な建築用吹付材が主流となり、アクセントとして部分的に石材・セラミックブロック・れんがなどが用いられることがある。

このように建築用吹付材は、その価格が4,000円/m²から500円/m²まで段階的に品種がそろっており、そのイメージも多様性に富んでいるので、いろいろな要求に応えられるという点で便利であり、この点が建築用吹付材の今日の普及をみた原因と思われる。

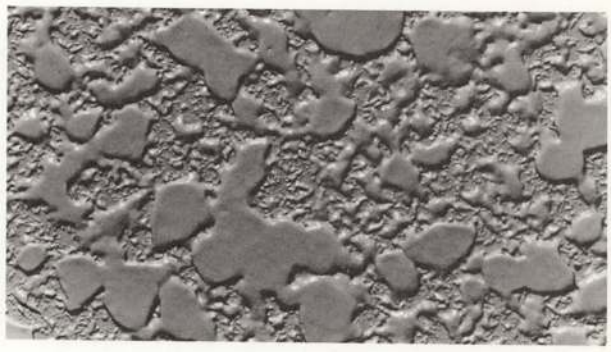
またここで一考を要する問題として、従来ビル建築には最も手頃な仕上げとされていたセラミックタイルが、数年前から急速に建築用吹付材にとって代わられた原因は、その価格差も大きな要素に違いないが、戦後施工された外装タイルの剝落事故が施工後数年にして頻発し、外装タイルの安全性が危惧されるに至ったことも見落としてはならない要素であろう。

（おまた　かずお　日本建築仕上材工業会副会長・技術委員長
小野田建材株式会社取締役技術部長・技術士）

●外装吹付仕上材各論5

将来どのように発展するか

岩崎　行男



外装吹付仕上材は、通産省の日本標準商品分類では「建築用吹付材」として登録され(昭和50年3月)、これらの材料メーカー団体・日本建築吹付材工業会（現日本建築仕上材工業会）が建設省から防火材料認定団体として認定（昭和45年4月）されていることから、建築用吹付材の一般名称で、一つの産業としての地位が確立しているといえる。この建築用吹付材は、吹付工法の普及発展とともに種類、施工範囲が激増し、戦後30年間の発展はまことにめざましい。

今日では、製造メーカーは日本建築仕上材工業会（通称ＮＳＫ工業会）加盟社63社（他に未加盟メーカーを含めると100社におよぶといわれる）で、品種は1,000種を越え、生産総量は昭和54年ＮＳＫ工業会の調査によれば約31万トン、施工面積は1.5億㎡くらいと推定される。因みに昭和53年8月に通産省生産局窯業建材課より発表された「建材産業の長期ビジョン」によると、建築用吹付材のシェアはつぎのように発表されている。

外装仕上げには住宅約50%、非住宅約60%と圧倒的な施工量である。一方内壁、天井仕上材では他の壁装材のウエイトが高く、逆転している。また別の報告によれば、昭和51年の建材総需要は21.3億㎡で、建築用吹付材のシェア5.8%、これが昭和60年には5.93%に上昇するといわれており、いずれにしても内外装ともこの建築用吹付材は、仕上材のきわめて大きなウエイトを占めるとともに、将来ともシェアは維持されるものと思われる。

*

とくにその発展の著しいここ15年間の大きな変動を述べてみる。

JISの制定

・JIS A 6907（1977年）セメント砂壁状吹付材（1975年、化粧用セメント吹付材として制定されたが、その後大幅に改正された）
・JIS A 6909（1975年）合成樹脂エマルション砂壁状吹付材(1972年制定されたが、後に一部改正)
・JIS A 6910（1975年）複層模様吹付材
・JIS A 6915（1979年）セメント厚付け吹付材

表－1　建築用吹付材の種類とそのテクスチャー

一般呼称	規格番号	規格名		テクスチャー
セメントリシン（撥水性）	JIS A 6907	セメント砂壁状吹付材		リシン状
アクリルリシン スキンリシン アクリルジュラク スキンジュラク	JIS A 6909	合成樹脂エマルション砂壁状吹付材	外装用　A類 外装用　B類 内装用　A類 内装用　B類	リシン状 ジュラク状
セメントタイル アクリルタイル 水系エポキシタイル 溶剤エポキシタイル	JIS A 6910	複層吹付材※	C E	クレーター模様、凹凸模様、凸部処理模様
			RE RS	凹凸模様、凸部処理模様
スタッコ吹付	JIS A 6915	セメント厚付け吹付材		スタッコ状吹放し、スタッコ状凸部処理模様
パーライトリシン ひる石リシン ひる石吹付	JASS 23 M－102	軽量骨材吹付材	セメント系 粘結材系 合成樹脂エマルション系	リシン状
溶剤形合成樹脂リシン	—	—		リシン状
樹脂スタッコ	—	—		スタッコ状吹放し、スタッコ状凸部処理模様
弾性リシン	—	—		リシン状
弾性吹付タイル	—	—		クレーター模様、凹凸模様、凸部処理模様
弾性スタッコ	—	—		スタッコ状吹放し、スタッコ状凸部処理模様
珪酸質（無機高分子）リシン	—	—		リシン状
珪酸質（無機高分子）吹付タイル	—	—		凹凸模様、凸部処理模様
珪酸質（無機高分子）スタッコ	—	—		スタッコ状吹放し、スタッコ状凸部処理模様

※複層吹付材のJISにおける正式名称は複層模様吹付材と称し、種類についてはC：セメント系、E：合成樹脂エマルション系、RE：反応硬化形合成樹脂エマルション系、RS：反応硬化形合成樹脂溶液系という。

その後、新たな吹付材が開発されており、JIS 制定への要望もでてきているが、現在、工技院においてこれまでのJIS の整理集約の検討が進められており、新規開発製品はその中に包含される予定である。

JASS（日本建築学会工事標準仕様書）

JASS 23（吹付工事）が52年発刊され、独立の章となったが、JASS 15（左官工事）、JASS 18（塗装工事)にも一部記載され、各業種に適した仕様となっている。

建築用吹付材はその名称こそ吹付材と称しているが、今日では単に吹付工法に止まらず、刷毛塗り、ローラー塗り、コテ塗りなどの諸工法を駆使した複合工法にわたってきており、むしろ諸工法を併用していろいろのパターンをつくる造型仕上材となってきている。

その種類とテクスチャーを**表－1**に示す。

*

建築用吹付材のこのような発展とともに、最近とくに関心が高まってきているものに下地調整材がある。コンクリート下地やＡＬＣなどの粗面の仕上げに、従来はセメントモルタルのコテ塗りで平滑に仕上げた後に、吹付や塗装がなされていたのであるが、コンクリート表面の精度の向上や工法の発展につれてこのモルタル塗りを省略して、各種下地処理材の施工によって仕上げることが増えてきている。JASS 23や日本住宅公団標準仕様書にも、とくにセメント系下地処理材の品質や施工基準を設け、また、改装工事にもこの必要性が高まるなど定着しつつある。最近とくに注目されているセメント系下地処理材の種類を**表－2**に示す。

表－2

JASS 23 下地調整材	日本住宅公団共通仕様書（昭和53年度）コンクリート補修材および下地処理材	左官工事用薄塗材
		セメントノロおよびエマルション入セメントノロ
合成樹脂エマルション入セメントペースト 3㎜以下 樹脂固形分５～15%		しごき用およびエマルション入セメントペースト
	合成高分子エマルション入セメントペースト（刷毛塗用） コンクリート打継ぎ面などエマルション30%	
セメント系フィラー 3㎜以下(刷毛塗用)		
	セメントフィラー（コテ塗用） 全面地付けエマルション10%以上	薄塗用およびエマルション入薄塗用
合成樹脂エマルション入セメントモルタル 3㎜以上 樹脂固形分15%	合成高分子エマルション入セメントモルタル（コテ塗用） エマルション15%以上	補修用およびエマルション入セメントモルタル

表－3　防火材料認定番号，工業会分類およびJISとの関連

防火材料認定番号	防火材料一般名	工業会分類	摘　　要
基材同等 第0003号	無機質砂壁状吹付材	Ⅰ類 無機質吹付材	セメント砂壁状吹付材(JIS A 6907) セメント厚付け吹付材(JIS A 6915)はここに入る。
同 第0004号	有機質砂壁状塗料	Ⅱ類 有機質吹付材	合成樹脂エマルション砂壁吹付材(JIS A 6909)はここに入る。
同 第0005号	複合型化粧用仕上材	Ⅲ類 複合層吹付材	複層模様吹付材(JIS A 6910)セメント系はここに入る。

*

冒頭に述べたように、建築用吹付材は建設省より通則的認定の防火材料として認定され、「基材同等」となっている。その認定番号とJISの関連を**表－3**に示す。

将来への展望

このように住宅、非住宅を問わず、内外壁仕上材として不可欠の仕上材に定着したこの建築用吹付材について、不透明な80年代ではあるが、これまでの動きから、今後の発展を期待をこめて傾向を述べてみたいと思う。

高度成長を続けてきた70年代は、建設業界においても、社会生活の充実を図るフロー中心の方向に進んできたものであるが、安定、低成長に移行した80年代以降は、社会環境の充実を図るストック重視の経済を志向するといわれている。住宅事情の緩和に伴い公共住宅、一般住宅を問わず、ただ単なる着色仕上げから耐久性、造型によるファッション性、さらに何らかの機能を具備した仕上材への要望が高まり、仕上材は一般的な汎用化と高級化と二元的な傾向になってきている。同時に施工との一体化、すなわち材工一体化への志向は一般的な汎用化とともに、これも二元的な傾向を示すこととなる。総合的な建築仕上材への発展が期待されるこれらの観点から、将来の展望を試みることにする。

1．省資源と建築用吹付材

いうまでもなく、石油資源に依存した合成樹脂系の各種仕上材は、その数量はともかく価格、供給に問題点を残しており、いわゆる脱石油系への傾向は避けられない。そこで建築用吹付材のはじまりである防水リシンや色セメント吹付材などのセメント系への回帰が望まれるのである。厚付け仕上工法の西独のエーデルプッツ工法は、最近までは合成樹脂エマルション化に片寄っていたが、再びセメント系が大きく復活し、今日では50：50になってきている。

また、真の省資源は耐久性の向上に連なるもので、耐久性のある素材をさらに長期間保持せしめるため、セメント系などの厚膜化へ傾向が高まってきている。

昨年よりＮＳＫ工業会では、５年間を目標に建築研究所と建築用吹付材の耐久性の共同研究を続けており、この結果によって、各吹付材の耐久性のランクや促進バクロ試験の比較データーなどの参考資料がまとまるものと期待される。

2．機能性と建築用吹付材

最近急速な伸張率を示している吹付材に、弾性吹付材がある。塗膜防水材として屋上防水から外壁面防水にも移行しつつあるウレタンゴム、アクリルゴムなどの塗布防水材であるが、それらを着色したものが、防水を兼ねた吹付材として脚光を浴びてきている。それは塗膜の弾力性によって下地のキレツに追従し、壁面の防水性を保持することができることがその特徴であるが――通気性に問題点を残しているが――、このように塗膜に機能をもたせ、一石二鳥をねらった吹付材が増えつつある。鉄面の錆止めに水性系やセメン系プライマーを塗装することが最近研究されているが、鉄面への吹付材の造形仕上げも水系での施工が可能となりつつある。他に防音、断熱、防湿など軀体の保護に重点をおいた美装吹付材への傾向などが、これからの外装仕上げのニーズである。

3．工法と建築用吹付材

建築用吹付材が外装仕上材として諸工法を併用して仕上げる傾向はすでに述べたが、エーデルプッツ工法のようにコテ、吹付、ローラー、刷毛塗りを同一業者で施工する総合仕上業者や、システム的グループが増えている。これが建築用吹付材のこれからの傾向であ

るが、日本住宅公団が昭和45年マスチック塗材ローラー工法を発表し、従来の吹付工法と併行して外装仕上の新機軸を打ち出した。さらに最近厚付けローラー工法や凸部押え工法、ＰＣプレコート工法と、その多様化の施工基準をつぎつぎと採用しており、これらが公共住宅や一般建築にも普及してきている。また吹付工法が周辺を汚染せしめるために、その防除対策とともに改良吹付工法や吹付材の研究も進められている。

今後、工法、材料の多様化がなお進むものと思うが、一方、各施工団体の統合された全国建築仕上協会などの設立によって、材工一体の実をあげるため、業界間の協調による新技術の開発、開拓の共同研究も進められている。

4．複層模様吹付材の傾向

建築用吹付材のうち、とくに複層模様吹付材が伸びてきている。これは注目すべきことである。かつて10年余り前、筆者はセメント系吹付タイルの出現の際に、これが今後の吹付材のキメ手であると書いたことがあったが、以来、合成樹脂系に代わってその進出がめざましい。そのうちとくに最近の傾向では、反応硬化形エマルション系と弾性系の伸びが著しく、当分はこの傾向が続くものと思われる。

一方、徐々にではあるが無機高分子系が堅実な伸びを示し、セメント系ともども無機系も期待できる。当初はこの複層模様吹付材（吹付タイル）は、吹付材の高級仕上品として期待されたものであるが、今日では全く汎用品として用いられており、このことはむしろ仕上げのレベルアップとして歓迎すべきことである反面、その品質の低下が憂えられている。

今後は造型に新しい型を取り入れるなど、施工の高度化を図って、高級化へのイメージを高める必要があろう。

5．改装工事と建築用吹付材

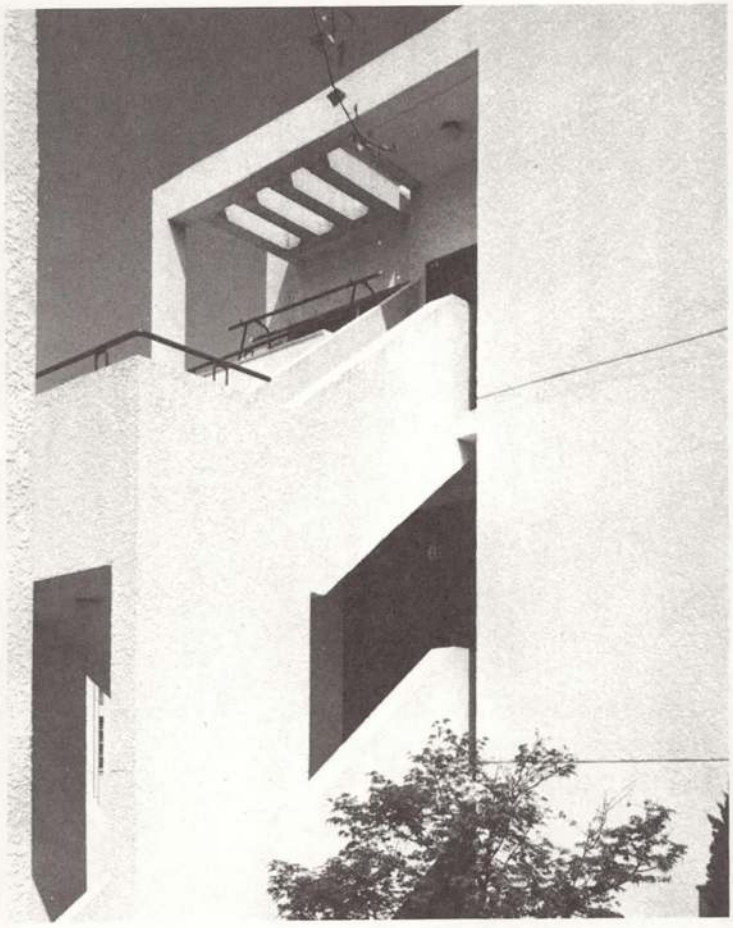
現在の建築物の外装のほぼ半分は建築用吹付材で仕上げられており、他はモルタル、亜鉛鉄板、石綿スレート、タイルなどであるが、その改装にはタイル貼りなどの乾式工法を除けば、吹付材、塗料の施工が最も多い。改装に際しては、初回よりも高級仕上げへの要望が多いが、その施工に際しては入念な下地処理とともに、サッシ、樋、屋根工事など関連工事との連けいが伴う場合が多い。

業界では下地処理材への基本的操作の標準仕様の確立の準備を進めているが、仕上材との関連の深い下地処理に対しては、各製造業者の仕様や各工事のシステム化を取り入れた対策を考えねばならない。建築吹付材の信用を高めるためには、改装にその場限りの安易な施工が往々にしてみられるが、厳に慎しむべきであろう。現在既住宅が3,700万戸を越すといわれており、その改装工事は一大産業となりつつあるが、まだその対応については未整理の感が深く、これが、業界や各業者の大きな課題である。

あとがき

吹付工業が材料、施工とも転換期に入ってきているといわれているが、建築用吹付材も各商品の新陳代謝による盛衰はともかくとして、なお今後伸びる材料である。すなわち各時代に応じた素材、仕上がりパターン、機能性、施工の機械化などは、今日までの発展をみても十分に対応できる業界である。建設業界などのニーズを十分にキャッチし、それを消化し、満足される建築用吹付材への努力を進めれば、明るい未来とその社会的責任を果たすことができることを確信するものである。

（いわさき　ゆきお　日本建築仕上材工業会会長）



今後の外装吹付仕上材

技術資料頁目次

大阪曹達	ダイフネンT	44
鈴鹿塗料	ラフトン ジャンボ	44
東亜合成化学	アロンウォール	45
東陽化成	トーヨーアドブリック	45
日本ペイント	ニッペDANタイル	46
フジモリ産業	フジコート	46
三菱レイヨン エンジニアリング	アクリトーン	47
山本窯業化工	セラタイルU	47

■広告目次

関西ペイント……48
東亜合成化学……49
丸菱油化工業……50
山本窯業化工……51

製品名	ダイフネンT（トンネル用）	会社名 担当部課	大阪曹達株式会社 ダイフネン部
用途	トンネル内壁及び地下鉄	住所 電話	〒550　大阪市西区江戸堀1丁目10番8号 大阪(06)443−5501(代)
特長と性能	●火災に安心…無煙・不燃性である。 ●耐水性がよい…下地よりの水に強い。 ●耐久性は抜群である。 ●明るく安全…電力節約と安全向上。 ●洗浄が簡単である。 ●工事費が安い。	下地	コンクリート面、モルタル面等
材質	100% 無機質 ●骨材　●ケイ酸塩 ●無機質硬化剤　●無機質添加物 ●無機質顔料	標準施工法	1．素地調整　汚れ付着物は完全に除去し、不陸調整する。 クラック、ピンホールは補修する。 2．主材吹付　スプレーガンにて主材調合の上2回吹きを行う。 3．上塗　ダイフネン表面処理剤をスプレーガン又はローラにて塗布する。
JASS23による分類と規格	塗装表面又は施工例写真		
無機質吹付材 厚付 無機厚付材		施工上の注意事項	1．下吹きは素地がすけないよう均一に、上吹きは全体が均一になるよう塗装すること。 2．粘度調整の水は材料1セット当り2%以内とすること。 3．液剤と粉剤を混合したあとは硬化が進むため1時間以内に使用すること。
		設計価格(年・月)	1,000㎡基本設計価格5,000円／㎡（55年6月） 止水・交通整理含まず。

製品名	ラフトン　ジャンボ	会社名 担当部課	鈴鹿塗料株式会社
用途	建築物の外壁及び内壁の吹付化粧	住所 電話	本　社　四日市市塩浜町1　0593−46−1116 大阪営業所　大阪市西区千代崎1−3−7　06−581−3091
特長と性能	●一液型で施工性が優れる。 ●耐水性、耐汚染性、耐候性に優れ水洗いができる。 ●吹付工法により大柄模様から小柄模様までできて、凸部処理模様も可能。 ●色調は自由にでき鮮明な色彩が得られる。 JIS A6910複層模様吹付材にもとずく試験に合格	下地	コンクリート、モルタル PCパネル、ALCパネル、ブロック 石綿セメント板（スレート、フレシキブルボード） 単板、合板
材質	下塗材　アクリル樹脂 主材　アクリル合成樹脂エマルション 仕上材　アクリル樹脂	標準施工法	仕上げ／工程：ラフトンジャンボ吹放し仕上げ／ラフトンジャンボ凸部処理仕上げ 1 下地調整：不陸、巣穴、エフロなどのない清浄な面とする。下地強度5kg／㎠以上PH9以下、含水率10%以下 2 下塗：ラフトンシーラーまたはラフトンEMシーラー／はけ、ローラー、スプレー 3 主材吹き：ラフトンジャンボ／ラフトンジャンボ外部カット用／スプレー 4 凸部処理：−／こてまたはローラー押え 5 仕上材塗：ラフトンアクリエナメルまたはラフトンEMエナメル／ローラー、スプレー
JASS23による分類と規格	塗装表面又は施工例写真		
JASS23吹付工事 合成樹脂エマルション系複層模様吹付材（複層吹付材E） 仕上げに準ず 標準色見本56色 調色自由に可能		施工上の注意事項	●吹付面以下の養生　●溶剤系塗料の火気厳禁 ●仕様通りの施工 ●気象条件：気温5℃以上／湿度85%以下／風速5m／秒以下／降雪降雨のないこと
		設計価格(年・月)	昭和55年9月現在　ラフトンジャンボ吹放し仕上げ　2,500円／㎡ ラフトンジャンボ凸部処理仕上げ　3,000円／㎡

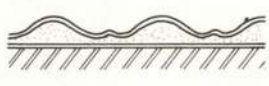
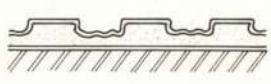
製品名	アロンウォール	会社名 担当部課	東亜合成化学工業株式会社 建材事業部
用途	外壁化粧防水材	住所 電話	〒105 東京都港区西新橋1丁目14番1号 ＴＥＬ東京03(502)2311大代表
特長と性能	1．塩害・凍害・多雨・多湿等厳しい自然条件より コンクリート建物を保護する。 2．−40℃より＋80℃迄の巾広い温度条件に適用する。	下地	モルタル塗刷毛引き仕上・コンクリート打放し ＡＬＣ板・ＰＣ板・磁器タイル・吹付タイル等
材質	アクリルゴム系塗膜防水材	標準施工法	①プライマー吹付 ②下地調整 ③防水管吹付 ④模様層吹付 ⑤トップコート吹付
ＪＡＳＳ23による分類と規格	塗装表面又は施工例写真		
複層吹付材Ｅに準ずるも、 物性・性能ともはるかに上廻る。	 〈ホテル・エッカ（沖縄）／施工個所：外壁〉	施工上の注意事項	①下地を充分乾燥させること ②気温５℃以下での施工を避けること
		設計価格（年・月）	ＳＴ工法4200円／m²（55／10現在）

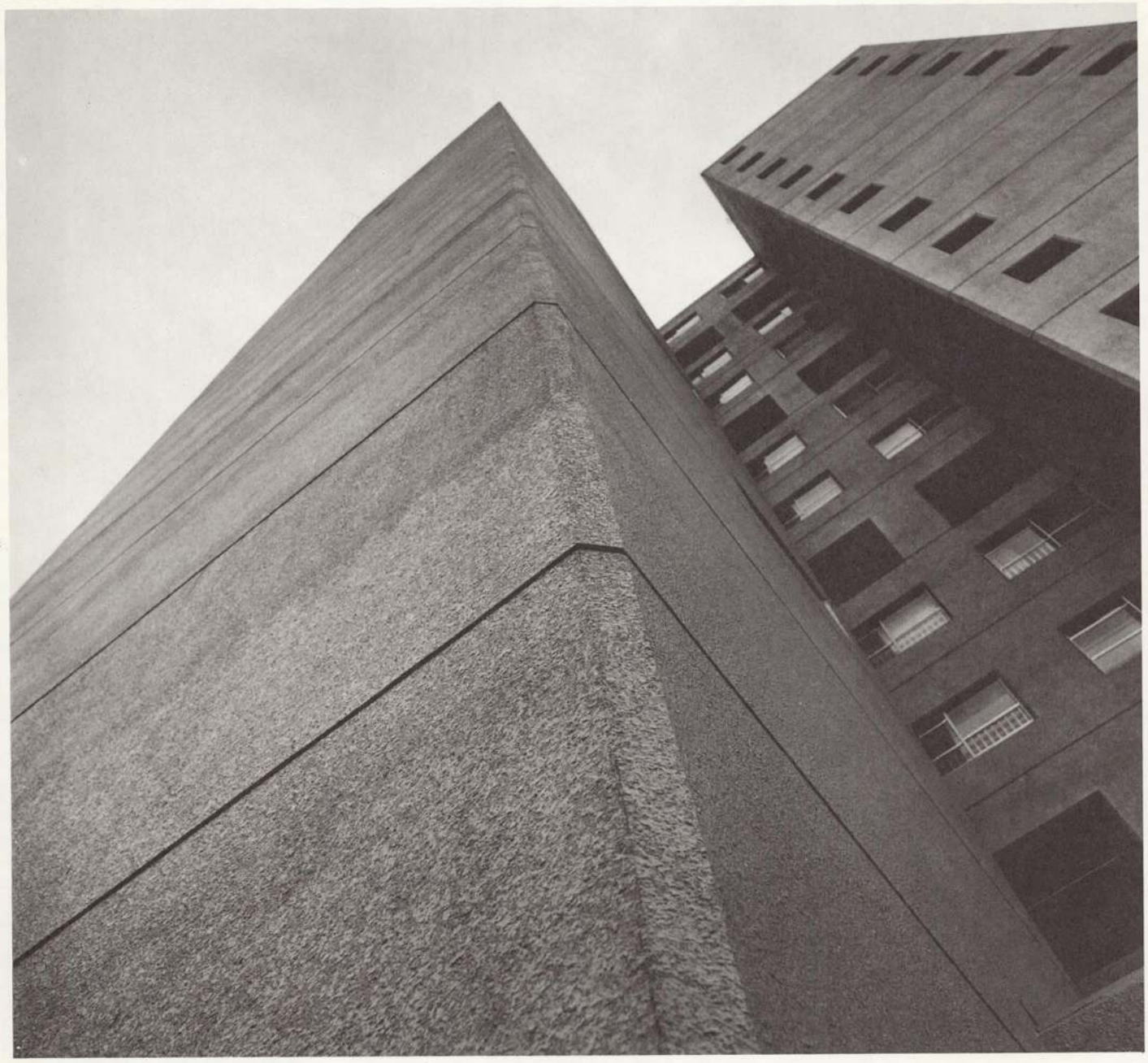
製品名	トーヨー　アドブリック	会社名 担当部課	東陽化成株式会社 大阪営業所　吉村、岡田
用途	内　外　壁	住所 電話	〒550 大阪市西区江戸堀２－７－29 ＴＥＬ　06−443−0977
特長と性能	レンガ調、タイル調の目地をデザインした 特殊パターンの吹付材	下地	打ち放しコンクリート、ＰＣ板 モルタル、ブロック、ＡＬＣ、ボード
材質	シリカ及びウレタン樹脂	標準施工法	1．素地調整 2．下　吹 3．スミ打ち 4．目地貼り 5．中　吹 6．上　吹 7．目地とり 8．トップコート仕上げ
塗装表面又は施工例写真			
		施工上の注意事項	
		設計価格（年・月）	6000円／m²（55年９月）

製品名	ニッペ DAN タイル	会社名 担当部課	日本ペイント株式会社 建築塗料部
用途	建築外壁（コンクリート、モルタル等）の新築と塗替え	住所 電話	〒553　大阪市福島区福島６丁目８番10号 ＴＥＬ　06－458－1111
特長と性能	●建物の壁面に発生するクラックを高弾性塗膜で吸収し、水の浸入を防ぎます。 ●耐水性、耐侵性にすぐれ、長期にわたり、伸張性を失いません。 ●吹付仕上げからローラー工法まで、はば広い施工が可能です。	下地	コンクリート、モルタル、ＡＬＣ版 ＰＣコンクリート、スレート板等 またセメントリシン面等の塗替え。 コポンマスチックプライマー（エポキシ樹脂プライマー）を塗装すれば鉄面にも可。
材質	主材は、アクリルゴムエマルション系 上塗は、弾性ウレタンエナメル	標準施工法	素地調整：ごみ、粉化物、油脂等を除去し、清浄な面とする。 下　塗：ニッペＤＡＮタイルシーラーをローラー、スプレー、にて塗装する。 中　塗：ニッペＤＡＮタイル中塗を、ベース塗、模様塗の２回に分けて塗装。 上　塗：ニッペＤＡＮタイル上塗を２回塗装する。
ＪＡＳＳ23による分類と規格	塗装表面又は施工例写真		
合成樹脂エマルション 複層模様吹付材に類似する。		施工上の注意事項	●施工は主にＪＡＳＳ－23吹付工事にもとずいて行う。 ●クラック吸収のため、中塗の塗付量（2.0kg～3.0kg）を厳守する。 ●事前に試験塗装を行い仕上げを決め、施工担当者の承認を受ける。
		設計価格（年・月）	標準吹付仕上げ　3500円／㎡（昭和55年９月）

製品名	フジコート（グラスファイバーコート）	会社名 担当部課	フジモリ産業株式会社 建材営業部営業第２課
用途	建築物の内外装吹付材	住所 電話	〒541 大阪市東区博労町２－41 中博ビル ＴＥＬ　06－271－4131
特長と性能	●強力な附着性と自由な伸縮性、鉄板、ガラスにも抜群の附着力。 ●すぐれた防水性、撥水性。 ●塩害を受けやすい海岸附近の建物に最適。 ●既調合タイプ ●ＲＳタイプ・ＲＥタイプが有ります。	下地	施工可能下地｛コンクリート、ＰＣ板 モルタル、ＡＬＣ ボード、鉄板 ガラス
材質	ポリエステル系（主材） グラスファイバー、パーライト他	標準施工法	①下地の調整 ②下塗材（シーラー） ③主材（フジコート）
塗装表面又は施工例写真			
		施工上の注意事項	●降雨、降雪、強風 ●下地の完全乾燥 ●火気注意（ＲＳタイプ）
		設計価格（年・月）	

製品名	アクリトーン	会社名 担当部課	三菱レイヨン・エンジニアリング株式会社 大阪営業所　アクリトーン事業部
用途	建築物の外壁の化粧防水材	住所 電話	〒530 大阪市北区中之島２丁目３番18号 ＴＥＬ　06－202－2241
特長と性能	１．下地亀裂に追随する伸びを有する。 １．低温時の伸びが－20℃で100%あり、耐寒性にすぐれる。 １．カラフルな色彩と美しいパターン仕上りがバラエティに富んでいる。 １．塗膜は均一にシームレスで、防水層として機能をもつ。	下地	最適下地 モルタル、ＡＬＣ板、ＲＣ、ＰＣ
材質	主材　アクリルゴムエマルション	標準 施工法	Ｂ工法 工程　材料名　塗布量kg/m² １．プライマー　アクリトーンＰＥ　0.1 １．主材下吹　アクリトーンＷＳ　1.5 １．主材玉吹　アクリトーンＷＥ　0.5 １．仕上　アクリトーンＴＣ　0.25 ＴＳ　0.25 （他にＡ・Ｃ・Ｄ工法など有り）
ＪＡＳＳ23による分類と規格	塗装表面又は施工例写真		
ＪＩＳ Ａ 6021（屋根用塗膜防水材）とＪＡＳＳ 23 分類 ＪＩＳ Ａ 6910Ｅ複合商品 標準色　24色 調色　可能		施工上の注意事項	１．下地に応じたプライマーを選定する。 ＰＥ：新築、モルタル、ＲＣ、ＰＣ、ＡＬＣなど ＰＭ：吹付タイルなど旧設下地 １．防水に必要な主材を均一に塗布する。 １．トップコートは主材面を完全にいんぺいさせるようもれなくていねいに塗布する。
		設計価格（年・月）	昭和55年４月現在。 Ａ工法　4,000円／m²　Ｂ工法　4,200円／m² Ｃ工法　4,900円／m²　Ｄ工法　4,200円／m²

製品名	セラタイルＵ	会社名 担当部課	山本窯業化工株式会社
用途	建築用内外装吹付仕上材	住所 電話	〒564 大阪府摂津市東別府１－３－６ ＴＥＬ　06－340－9131
特長と性能	●無機質系に比べ伸延性があるためクラックの発生がない。 ●強力な付着力と耐候性に優れている。 ●仕上材による防水性、耐水性の強化のため、水による洗浄が可能。 ●色彩の選択が自由。	下地	適性被塗物　コンクリート モルタル ＰＣ板 ＡＬＣ板 セメント製建材
材質	●下塗材　アクリル合成樹脂エマルション ●主材　寒水砂、炭酸カルシウム、アクリル樹脂エマルション ●仕上材　溶剤型合成樹脂	標準 施工法	①素地調整 下地の清掃－エフロレッセンスによる白粉、未硬化セメント粉末、土砂、油脂、汚れを除去。 下地の補修－亀裂、不陸、巣穴などは左官工法により調整。 下地の状態－含水率10%以下、ＰＨは９以下での施工が良好。 ②下塗材　均一に塗付。 ③主材　指定デザインに仕上げるため施工条件を設定。 ④仕上材　主材吹付後、１日以上～７日以内に塗装。
ＪＡＳＳ23による分類と規格	塗装表面又は施工例写真		
●ＪＡＳＳ 23 による分類 合成樹脂エマルション系 複層模様吹付材（複層吹付材Ｅ） ●規格 オーダーに依り、調色可能	●凹凸仕上げ  ●凸部処理仕上げ 	施工上の注意事項	●気温が２～３℃以下、降雨、降雪、強風の場合は施工を控える。 ●主材－材料をよく混練し、清水を添加して粘土調整し、試験吹きを行なう。 ●仕上材－主材表面に結露及び水分の付着がある場合、充分乾燥してから塗布する。 ●屋内工事では、溶剤蒸気の充満のため換気及び火気に注意する。
		設計価格（年・月）	昭和55年７月現在　2,200円(m²)



華麗なる壁面材!!

- 多彩でつややかな表面と深い凹凸の立体模様が豪華で重厚なふんい気をもつ 高級意匠壁を演出します。
- 素地との密着性が極めてよく 塗膜も厚くて堅ろうなため ワレ・ハガレの心配がなく また耐水・耐アルカリ性もよく 上塗りに無黄変形ウレタン樹脂を使用した場合には 変退色が少なく 光沢も長期間保持されていつまでもすぐれた耐候性を示します。
- デザインは《高原》《筑紫》《近江》と施工法を変えることによって豊富なテクスチュアが楽しめます。
- ホテル・マンション・銀行・病院・学校・工場建屋 および一般建築物の外装吹付け仕上げ材として最適です。
- コンクリート打ち放し面・モルタル面・PCパネルから木部まで ぜい弱な素材以外の面に施工できます。

タイル状壁面吹付材

マルチタイル multitile

RS‥‥エポキシ系 RE‥‥エポキシエマルション系 E‥‥アクリルエマルション系

愛される製品・信頼される技術

関西ペイント

美しき防水

あらゆる自然条件を克服。
建物を半永久的に保護する完璧な防水工法。

各種外壁の補修や貼付・吹付タイルの剝落防止等には最適です。

アクリルゴム系外壁化粧防水

アロンウオール®

1．耐寒・耐熱性に優れています。
－40℃から＋80℃までの状態では，塗膜の性能に大きな変化はありません。耐用温度範囲が極めて広いため，全天候型の外壁化粧防水材といえます。

2．凍害・塩害・風害・多雨・多湿から建物を保護します。
優れた塗膜の物性が，凍害・塩害・風害・多雨・多湿等厳しい自然条件から建物を保護します。

3．耐久性は半永久的です。
最も耐候性に優れたアクリルゴムを使用していますので，塗膜の劣化は殆んどありません。

4．下地のひび割れによく追従します。
塗膜に柔軟性がありますので，下地にひび割れが発生しても塗膜は破断せず，建物外部からの漏水を完全に防止します。

5．軀体によく接着しますので，外壁の補修に最適です。
アクリルゴムの接着性を生かし，セメント系各種材料(モルタル・RC・PC・ALC・コンクリートブロック・石綿板等)・アクリルリシン・吹付タイル・磁器タイル・金属板等に塗膜がよく接着しますので，外壁の補修・外装材の剝落防止等には最適です。

6．防錆効果に優れています。
一般の防錆塗装と比較し塗膜に優れた遮蔽性がありますので，長尺鉄板屋根・鉄製水槽等金属類を外的腐食条件から保護します。

7．カラフルで種類も豊富です。
色彩及びテクスチャーが豊富であり、どんな建物にもマッチできます。

8．一貫生産が安定した物性・性能をお約束します。
原料のアクリル酸エステルから最終の外壁化粧防水材に至るまで，一貫して自社内で責任をもって製造し物性・性能の安定化を確立しています。

9．全ての施工は完璧な「責任施工システム」で行われます。
すべての施工は，全国9ブロックの「アロンコート会」に加盟する施工代理店が，責任をもって施工に当り，メーカー及び施工代理店が連名で防水保証を実施しています。

10．10余年の施工実績がその優秀さを証明します。
外壁化粧防水材のパイオニアとして，昭和45年6月以来10余年に亘り，北海道から沖縄に至るまで全国に数多くの施工実績を有し，その優れた物性・性能を如実に証明しています。

東亞合成化学 建材事業部　東京都港区西新橋1－14－1　TEL 03(502)2311大代　〒105
大阪支店(203)3171・営業所/名古屋(541)1181・富山(42)2311・広島(28)5430・高松(25)2671・福岡(721)1902

丸菱油化の責任施工
内外装高級吹付仕上剤

TRADE MARK
E B C



ノーベルリシン
ノーベルコート
ノーベルアートタイル
ノーベルキング„タイル
ノーベルデ„ラックスタイル

丸菱油化工業株式会社

建剤事業本部	大阪市北区芝田町57(西阪急ビル5F)	〒530 TEL (06) 372−3366(代)
本社・工場	大阪市都島区友渕町3−7−12	〒534 TEL (06) 928−0331(代)
東京支店	東京都千代田区丸之内3-3-1(新東京ビル5F)	〒100 TEL (03) 212−8866〜8
名古屋支店	名古屋市中村区笹島町1-221-2(トヨタビル6F)	〒450 TEL (052) 561−4251〜4
福山営業所	広島県福山市昭和町 6 − 27	〒720 TEL (0849)22−3292・3260

建築美を色鮮かに表現し、空間との調和を演出する
内外装吹付仕上材

無機質吹付材

セラスタッコ(スタッコ状)
その他

断面図

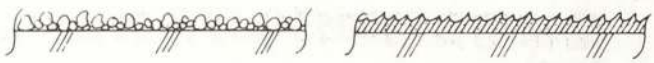


スタッコ状（吹放し）　スタッコ状（凸部処理）

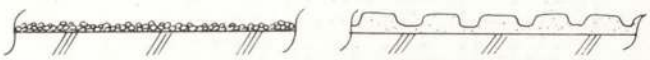
有機質吹付材

セラスキン(砂壁状)
セラスキンローラー(スチップル模様)
セラカット(砂壁状)
セラコート(砂壁状)
セラリシン(砂壁状)
セラキャスト(凸部処理模様)
セラロック(スタッコ状)
その他

断面図



砂壁状(リシン)　スチップル模様

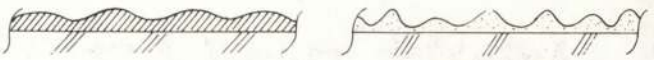


砂壁状(じゅらく)　凸部処理模様（キャスト／ヘッドカット）

複層吹付材

セラタイルUローラー(スチップル模様)
セラタイルU－2
セラタイルC－2（ゆず肌、凹凸）
セラタイルER（凸部処理模様）
セラタイルSR
その他

断面図



ゆず肌模様　凹凸模様

その他

セラプライマーA
セラプライマーSC
セラプライマーSW(下地調整材)
セラプライマーH
セラフィラー
吹付仕上材全般

山本窯業化工株式會社

本社・工場　大阪府摂津市東別府1丁目3番6号　〒564　☎06（340）9131(代表)
大阪営業所　大阪府摂津市東別府1丁目3番6号　〒564　☎06（340）9134(代表)
東京営業所　東京都千代田区平河町1丁目5の13　〒102　☎03（265）8888(代表)
名古屋営業所　名古屋市中区栄3丁目23の14(山市ビル)　〒460　☎052(262) 6774(代表)
福岡営業所　福岡市博多区博多駅前4丁目3の14(菅原ビル)　〒812　☎092（431）6940・3912
広島営業所　広島市中広町2丁目20の9(みのるビル)　〒733　☎0822（91）6200
仙台営業所　仙台市大町1丁目3の1(会津屋ビル)　〒980　☎0222（22）1299
静岡出張所　静岡市桃園町19番8号　下川原団地8号309号　〒421-01　☎0542（58）2914

中国旅行のお誘い（大阪発）

――北京、上海6日間――

■昭和56年2月19日(木)～2月24日(火)■ご旅行費用￥245,000

旅程表

日次	月日(曜)	発着地／滞在地名	現地時間	交通機関	摘要	食事
1	2/19(木)	大阪発	午前	航空機	空路、関西よりは最も近い中国の玄関上海へ（機種：DC－10）	昼:機内
		上海着	午後		世界最大の1000万人都市、揚子江のデルタ地帯に位置し慶宗時代から往来が盛んで現代中国に於ても重・軽工業生産、商業活動の盛んな経済の中枢をなす国際都市	
					到着後、入国手続後 工業機械展覧館参観 （上海）	夕:ホテル
2	2/20(金)	（上海）			終日：上海市内参観	朝:ホテル
					参観予定箇所：中国共産党誕生の地、魯迅記念館、龍華寺、豫園、玉仏手、公害対策工場、少年宮等	昼:レストラン
					夜：雑技観賞 （上海）	夕:ホテル
3	2/21(土)	上海発	午前	中国民航	バスにて空港へ	朝:ホテル
		北京着	午後		空路 首都北京へ（機種B－707）	昼:機内
					中国の歴史の中心、現在中国の政治・経済をささえる都市、悠久の歴史を象徴するようにここにはさまざまな歴史的建造物や史跡が散在し町全体が博物館のよう	
					到着後、天壇公園、友誼商店参観（北京）	夕:ホテル
4	2/22(日)	（北京）			参観予定箇所（天安門広場、北京市地下洞、故宮、頤和園、瑠璃敵等）	朝:ホテル
						昼:レストラン
					夜：京劇観賞 （北京）	夕:ホテル
5	2/23(月)	（北京）			終日：自由行動	朝:ホテル
					万里の長城明の十三陵参観	昼:ホテル
					夜：名物料理（北京ダック）の賞味 （北京）	夕:ホテル
6	2/24(火)	北京発	午後予定	航空機	出発迄参観 人民公社、学校、保育園、工場など（特にご要望があればお伺いします）	朝:ホテル
					後 北京空港へ	昼:レストラン
		大阪着	夕刻予定		空路、帰国（DC－8S）	夕:機内
					入国手続、税関検査終了後 ＝解 散＝	

■締切日昭和55年12月25日(木)但し満員になり次第締切ります。

■ご旅行条件
このご旅行は日本交通公社が主催するものです。
●旅行費用に含まれるものは次のとおりです。
航空・バスなどスケジュール中の利用交通機関の運賃。スケジュール中の観光バス料金、ガイド料金、入場料、食事料金、宿泊料金。
手荷物運搬料金（お1人につきスーツケース1個。但し、重量が20kgまでのもの）。空港税。団体行動中のチップ。
●旅行費用に含まれないものは次のとおりです。
超過手荷物運搬料金（重量20kgを超過したもの）。クリーニング代、電話代、酒、果物類その他の個人的性質の諸費用およびサービス料、旅券印紙代、査証料、予防接種料金、渡航手続手数料。現地にて中国国際旅行社が提示した旅行変更にともなう別途料金。
●旅行費用のお支払いおよび取消料
参加お申し込みの際、お申込金として3万円をお支払いいただきます。お申込金は旅行費用お払い込みの際、差引かせていただきます。
また旅行費用はご出発の30日前までにお支払いください。なお、旅行出発日の前日より起算して30日前以降にお取消しの場合は3万円を、15日前以降にお取消しの場合は旅行費用の30%を、出発日の前々日以降は旅行費用の50%を取消料として申し受けます。取消時にすでに渡航手続開始または終了している場合は上記取消料のほかに渡航手続所要実費をお支払いいただきます。
●その他
航空機運行上の都合その他の理由により旅行の実施が困難な場合はその旅行をとりやめることがありますのでご了承ください。なお詳しくは旅行条件書等によります。
※旅行費用は昭和55年7月1日現在を基準としておりますので、航空運賃の改訂などの事由に変更される場合があります。
※参加人員が20名に満たない場合は旅行を取消すことがあります。

日本交通公社
海外旅行関西支店
〒541 大阪市東区船場中央2丁目2番
電話 06－271－4551
担当 佐藤 博　　山地 重行

塗装・吹付工事は日塗装会員へ

社団法人 日本塗装工業会

本　　部〔105〕東京都港区愛宕1－2－2
(第9森ビル内)
電話　東京 03(431)1501(代)
大阪事務所〔530〕大阪市大淀区中津1丁目18番18号
(若杉ビル 7階)
電話　大阪 06(303)2666(代)

構造の頁

75

溶接構造用遠心力鋳鋼管の材料特性

西原　久尅

久保田鉄工が開発した遠心力鋳造法による溶接構造用鋼管柱は、Gコラム(登録商標名)と名付けられ、以下に示す特性を備えている。

(1)柱、はり接合部には強剛なリングスチフナを一体的に突出させ、独特の形状を持つので、接合部応力をスムーズに伝達させる。

(2)パネルゾーンの管厚を厚くして、接合部のせん断耐力と剛性を十分に確保できる。また円形閉鎖断面という有利な形状なので、架構の変形を最小にとどめ得る。

(3)柱頭、柱脚部に曲げモーメント分布に対応した肉厚こう配がつけられ、合理的な断面設計を保証できる。

(4)大径、厚肉で均質な鋼管柱が製造できる。

このような特性が認められて、高層ビル、地下構造物、駅舎、鉄塔など多くの用途に採用されている。

Gコラムの代表的形状は**図1**に示すようであり、寸法的には最大外径1500mmφ、最大肉厚100mm(直管部)の実績を有しているが、技術的には外径2000mφ、肉厚150mmまで製造可能である。

本稿ではこのGコラムについて材料的な面から述べる。

1．溶接構造用遠心力鋳鋼管の種類

溶接構造用遠心力鋳鋼管はJIS、JRS(日本国有鉄道規格)等に定められている。これらを**表1**、**2**に示す。これらのうちSCW50-CFについては建築基準法第38条の規定に基づく認定を当社を含めて3社がうけており、SM50材と同一の許容応力度を用いて使用できるようになっている。

一般的には、SCW50-CF材が多用されているが、一部ではSCW53-CFが使用されている。また耐候性を考慮して、亜鉛メッキを施して使用する場合もあり、耐候性溶接構造用遠心力鋳鋼管も実用化されている。また強度的には、引張強さ80kg/mm²クラスまで製造が可能であり、低温用等特殊用途のものも製造されている。

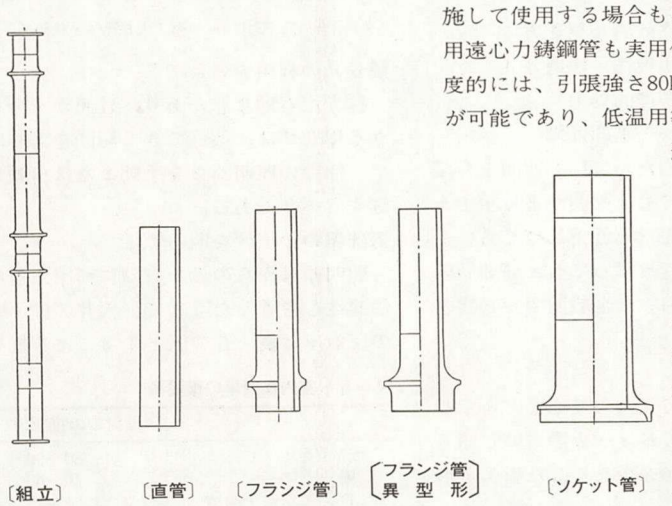


図1　Gコラム形状

表1　JIS G 5201　溶接構造用遠心力鋳鋼管

種類	記号	化学成分 % C	P	S	※1 炭素当量 %	引張試験 降伏点 kgf/mm²	引張強さ kgf/mm²	伸び %	※2 シャルピー吸収エネルギ kgfm
1種	SCW42-CF	0.22以下	0.040以下	0.040以下	0.40以下	24以上	42以上	21以上	2.8以上
2種	SCW49-CF	0.22以下	0.040以下	0.040以下	0.43以下	28以上	49以上	20以上	2.8以上
11種	SCW50-CF	0.20以下	0.040以下	0.040以下	0.44以下	32以上	50以上	20以上	2.8以上
12種	SCW53-CF	0.20以下	0.040以下	0.040以下	0.44以下	36以上	53以上	18以上	2.8以上

※1　炭素当量(%)$=C+\frac{Mn}{6}+\frac{Si}{24}+\frac{Vi}{40}+\frac{Cr}{5}+\frac{Mo}{4}+\frac{V}{14}$%　　※2　衝撃試験温度(0℃)

表2　JRS　鋼鉄道橋に使用する遠心力鋳鋼管

呼び	記号	化学成分 % C	Si	Mn	P	S	V	炭素当量 %	引張試験 降伏点 kgf/mm²	引張強さ kgf/mm²	伸び %	シャルピー吸収エネルギ kgfm	直管部肉厚 mm
1種	SCW41-CF	0.22以下	——	——	0.040以下	0.040以下		0.40以下	24以上	42以上	21以上	2.8以上	60以下
2種A	SCW50A-CF	0.20以下	0.55以下	1.50以下	0.040以下	0.040以下		0.43以下	32以上	50以上	20以上	2.8以上	50以下
2種B	SCW50B-CF	0.20以下	1.10以下	1.50以下	0.040以下	0.040以下		0.45以下	32以上	50以上	20以上	2.8以上	51～100
3種	SCW53-CF	0.20以下	0.55以下	1.50以下	0.030以下	0.030以下	0.10以下	0.44以下	36以上	53以上	18以上	2.8以上	100以下

2．材料的特性

(1)機械的性質

遠心力鋳鋼管は、その製法の特性から材質的に均質であることが大きな特徴の一つである。このため、材質的にみると、方向性が存在しないことになる。このことを外径800mmφ、肉厚80mmのリングスチフナ付管(仕口管)の調査結果を用いて説明する。供試材はSCW50-CFであり、その化学組成を**表3**に示す。この供試材のリングスチフナ部から**図2**に示すように、3方向に引張試験片を採取したときの引張試験結果を**表4**に、また直管部から**図3**に示すように衝撃試験片を採取したときの試験結果を表4に示す。これらの結果から、材質的に方向性がないことが分かる。

表3　供試材の化学組成(%)

C	Si	Mn	P	S	炭素当量
0.18	0.43	1.05	0.017	0.018	0.40

表4　3方向引張試験および衝撃試験結果

試験片採取方向	降伏点 kgf/mm²	引張強さ kgf/mm²	伸び %	絞り %	吸収エネルギー kgfm
管軸方向	40.6	56.3	35.0	68.9	9.7
円周方向	43.6	56.4	36.7	71.9	9.7
肉厚方向	43.0	55.0	33.9	73.9	10.3

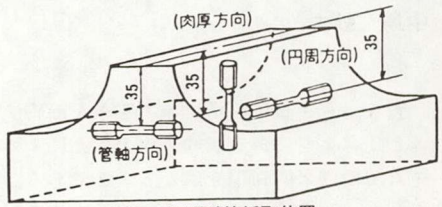


図2　引張試片採取位置

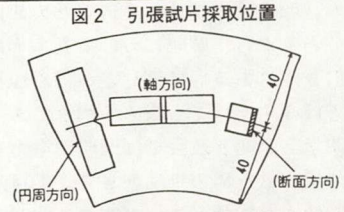


図3　衝撃試片採取位置

(2)溶接性

溶接性を支配する要因は種々あるが、材質的にはその材料の肉厚、化学成分、組織、均質性によって左右される。遠心力鋳鋼管は金属組織的に安定均質であり、かつ十分な溶接性を保証するため、表1、2に示したように化学成分的に、溶接性を左右する炭素当量に制限を加えているため、充分な溶接性が確保されている。使用上は同クラスの圧延鋼材と同等に取り扱われている。

また管体同士の溶接については、工場内溶接では狭開先CO_2ガス溶接が採用されており、肉厚105mmの溶接部のマクロ組織の一例を**図4**に示す。また現場溶接についても自動溶接機が開発され使用されている。

(にしはら　ひさかつ
久保田鉄工株式会社鋳物技術研究所鋳鋼研究部長)

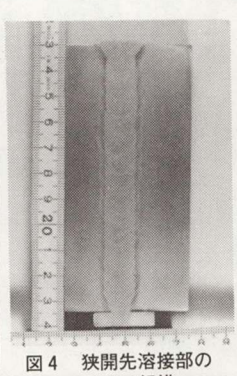


図4　狭開先溶接部のマクロ組織

設備の頁

74 省エネルギからみた照明器具

中島　勅夫

省エネルギとは、単にエネルギを節約することではなく、ある制約条件のもとにエネルギ資源の効果的利用をはかることである。すなわち、照明は視覚情報を得るための重要な手段であるから、照明における省エネ対策、即間引き点灯あるいは消灯といった短絡的な考え方は今すぐにでも改めるべきである。

照明学会照明普及会では照明用電力を合理的に使用するための手法として、①目的にあった照明を、②効率よい光源で、③照明器具も効率のよいものを、④昼光の利用を考えて、⑤部屋の仕上げを明るく、⑥手まめに消灯できる配線に、⑦器具の清掃とランプの取り換えを、の7項目を掲げている。すなわち、次式において分子を大きく、分母を小さくなるように検討するのである。

$$\text{照明の使用電力量〔wh〕} = \text{器具1台当たりの消費電力〔w〕} \times \text{点灯時間〔h〕} \times \frac{\text{照度〔lx〕} \times \text{面積〔m²〕}}{\text{器具1台当たりのランプ光束〔lm〕} \times \text{照明率} \times \text{保守率}}$$

■目的にあった照明を

省エネ対策を考えるには、まず、その視作業に適正な照明の量と質を確保することが第一である。**表－1**は、視作業に応じて必要となる照明の量を示しているが、照明というのは量さえ十分あればよいというものでもなく、以下に述べるような照明の質についても考慮せねばならない。

イ）照度または輝度の分布……むらのない明るさ

ロ）直接、間接のグレアがないこと……まぶしくない

ハ）適当な陰影……立体的な見え方

ニ）演色性……色の再現性、快適さ

ホ）快適なこと……心理的効果

ヘ）照明器具の意匠……美的効果

また、省エネルギのために局部照明をして机上面だけを照明しても、周囲がまっ暗であれば、作業能率はだんだん低下してくる。一般には、局部照明の1/5以上の明るさをもった全般照明が必要とされる。

表－1　屋内の推奨照度（国際照明委員会 TC-4.1）

分類	推奨照度〔lx〕	作業の形
Ⓐ あまり使用しない場所あるいは単純な見え方が必要とされる場所の全般照明	20	
	30	……周辺の暗い公共場所
	50	
	75	…短時間に出入りする際の方向付け
	100	
	150	……連続的には使用しない作業室
	200	例：倉庫・エントランスホール
Ⓑ 作業室の全般照明	300	…限定された条件の視作業
	500	例：粗な機械作業・講義室
	750	……普通の視作業
	1000	例：普通の機械作業・事務所
	1500	…特別な視作業
	2000	例：彫刻、織物工場の検査
Ⓒ 精密な視作業の付加照明	3000	……極めて長時間の精密視作業
	5000	例：細かい回路や時計組み立て
	7500	…例外的に精密な視作業
	10000	例：極微電子部品組み立て
	15000	……きわめて特別な視作業
	20000	例：外科手術

■効率よい光源で

表－2は、現在ある光源の効率などを示したものであるが、最近各メーカでも同じ明るさで消費電力を5～10%少なくした省エネ形電球やけい光ランプ、あるいは損失の少ない電子安定器などを製品化し、それなりの効果はあがっているが、一般電球あるいはけい光ランプでは技術的にもほとんど限界にきており、今後大きな進歩はないと思われる。したがって、今後の展望としては、表－2にもあるHIDランプ（High Intensity Discharge Lamp：高輝度放電ランプ）の始動特性および照明の質をどこまで向上させ得るかにかかっているのではないだろうか。（**表－3**参照）

いずれにしても大切なことは、現在ある光源の特性を十分にいかし、いかに適材適所に選定するかにある。

■照明器具も効率のよいものを（**表－4**参照）

表－4　40Wけい光ランプ2灯用器具の器具効率と照明率

器具形式		器具効率	照明率
埋込形	下面開放	80 %	0.63
	下面アクリ	54 %	0.42
	下面ルーバー	41 %	0.34
半埋込形		89 %	0.58
直付形	トラフ	86 %	0.56
	逆富士	90 %	0.59
	H形	95 %	0.57
	反射笠	81 %	0.64

〔条件〕室指数：2.0，反射率：天井75%・壁50%

■昼光の利用を考えて

採光上有効な窓があり、昼光が十分利用できる場合には、消灯できる範囲をよく吟味して、窓際の照明器具を手動または自動にて消灯するべきである。

■部屋の仕上げを明るく

照明器具からの光を有効に利用するために、快適性も考慮したうえで、天井・壁・床などの反射率は**表－5**の値とすることを推奨する。

表－5　室内反射率の推奨値

	反射率の推奨値〔%〕
天井	80～90
壁	40～60
机・作業台・機械	25～45
床	20～40

■手まめに消灯できる配線に

点滅回路をできるだけ細分化することも必要であるが、3路スイッチなどを利用してどこでも点滅できるようにするとか、昼休みなど照明をあまり必要としないときは普段の1/2ないしは1/3に減灯できるよう点滅回路をひと工夫する。

■器具の清掃とランプの取り換えを

ともすればランプの交換は、ランプが切れないかぎり多少黒ずんでチラチラしてもそのままにしてあるのをよく見かけるが、これは作業能率を低下させるばかりでなく、損失も大きくなるため、あらかじめランプの交換方法、ランプ・器具の清掃間隔などを決めておくことが懸命かと思われる。あるデータによると、ランプ交換は寿命の80%程度で交換するのが最も経済的となるようである。

（なかじま　のりお　大阪電気暖房株式会社技術本部主任）

表－2　光源のランプ効率、総合効率、平均寿命

光源の種類	ランプ効率〔1m/W〕	総合効率（安定器損失を含む）〔1m/W〕	平均寿命〔h〕
白熱電球　100W	15	15	1000
ハロゲン電球　500W	21	21	2000
蛍光ランプ　40W，白色	81	65	10000
蛍光ランプ　110W，白色	86	79	10000
HIDランプ			
高圧水銀ランプ　400W	55	52	12000
メタルハライドランプ　400W	76	72	9000
高圧ナトリウムランプ　400W	119	108	12000

表－3　HIDランプの主な用途

HIDランプ		主な用途								
		屋外				屋内				
		道路	広場	競技場	商店街	体育館	工場	大規模店舗	ロビー	オフィス
水銀ランプ	一般形	△	○	○	△	×	×	×	×	×
	けい光形	○	○	○	○	○	○	△	△	×
メタルハライドランプ	高効率形	△	○	○	○	○	○	○	○	△
	高演色形	×	×	×	○	○	○	○	○	○
高圧ナトリウムランプ		○	○	○	○	○	○	△	×	×

○：よく用いられる，△：用いられる場合がある，×：ほとんど用いられない

施工材料の頁

73 ジェットグラウト工法

柴崎　光弘

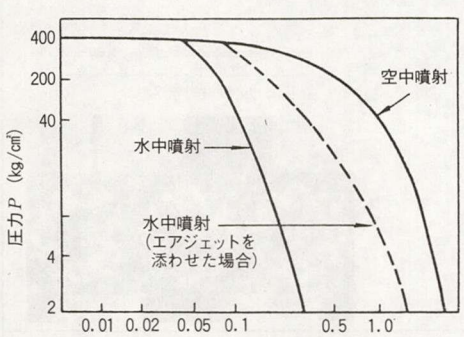
Ⅰ　はじめに

ジェットグラウト工法は、高圧の水の力を利用し、地盤を切削攪拌するとともに、その切削能力を飛躍的に増大させる空気のリフト作用により切削したスライムを地表に排除することで人為的な空間を作り、その空間に硬化剤を填充することによって高強度の地盤改良を行うことができる工法である。したがって、当工法は、地盤改良工法として原理的に高圧切削置換工法という分類に属するが、他に類似の工法が全くなく、非常にユニークな工法である。

施工実績も200件を越え、国外においてもイタリア、スウェーデンなどでもすでに実施ないしは実施することが決定している。

Ⅱ　工法の原理と特徴

ジェットグラウト工事の基本原理は、ジェット噴流水の持つ運動エネルギーを利用して地盤を破壊することであり、その破壊のメカニズムは、土塊に強い力で噴流水が衝突して土の組織を破壊すると同時に、噴流水の周囲に発生する負圧により土粒子を急速に移動させるものである。この場合の噴流構造は空気中において、最も噴流水の力が有効に働く領域がかなり長く確保できるが、水中で噴射した場合は、それが非常に短くなり、**図－1**に示すとおり著しくその圧力がドロップして噴流水の力が遠くまで及ばない。したがって、地中で噴流水の威力を空気中に近い状態にまで高めるために、空気を噴流水のまわりに添わせる工法を開発した。このことが、特許の第一の特徴である。



図－1　ノズル口からの距離と圧力との関係
(吐出口圧力　400kg/cm²、ノズル径2mm)

さらに、切削能力を増大させるために使用した空気は、つぎの段階で切削ズリを容易に地表に排出するリフト効果を発揮して置換を促し、地中に空間を形成する。そして出来た空間（泥水状になっている）に地盤硬化剤を填充して地盤改良を行う置換工法である。

この工法の特徴の主なものは、つぎのとおりである。

a．置換工法……置換工法であるから、CCP工法や薬液注入工法のように地盤の隆起を起こしたり、構造物や地下埋設物の隆起をもたらさない。

b．確実な施工……人為的に空間を作り、そこに硬化剤を填充するので、地盤の特性に左右されない。

c．小さな径で大きな改良……直径15cmのパイプで直径2.0m以上の地盤改良ができ、これは面積比で200倍にもあたる。

d．完全な密着……既設物やコラム同士もセジメントを洗って、硬化剤を吹きつける形になるので完全に密着し、一体化する。むしろ一体化させることを生かして止水を行う工法である。

e．高強度……改良後の強度は、最大300kg/cm²にまで及ぶので、他の地盤改良工法に比べて圧倒的な強度を確保できる。

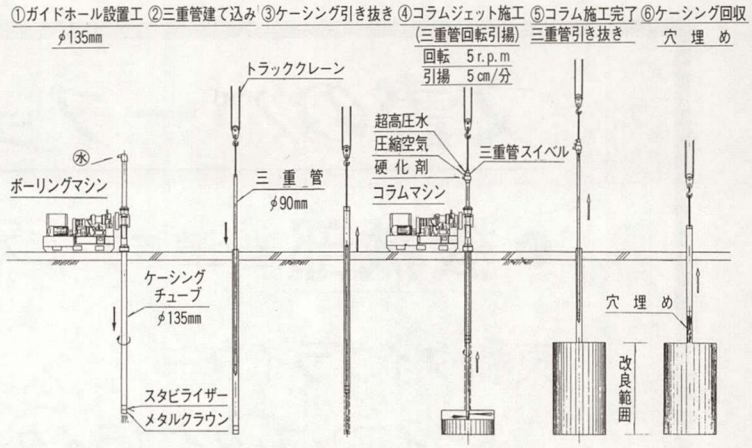
f．無公害……硬化剤は、セメントが主体であり、薬液を使用しないので、無公害かつ経済的である。

g．埋設物を苦にしない……直径15cmの孔が掘れれば施工可能なので、埋設物が交錯していても施工可能であり、埋設物をいためることもなく、包含する形で固まるので、欠損部はできない。

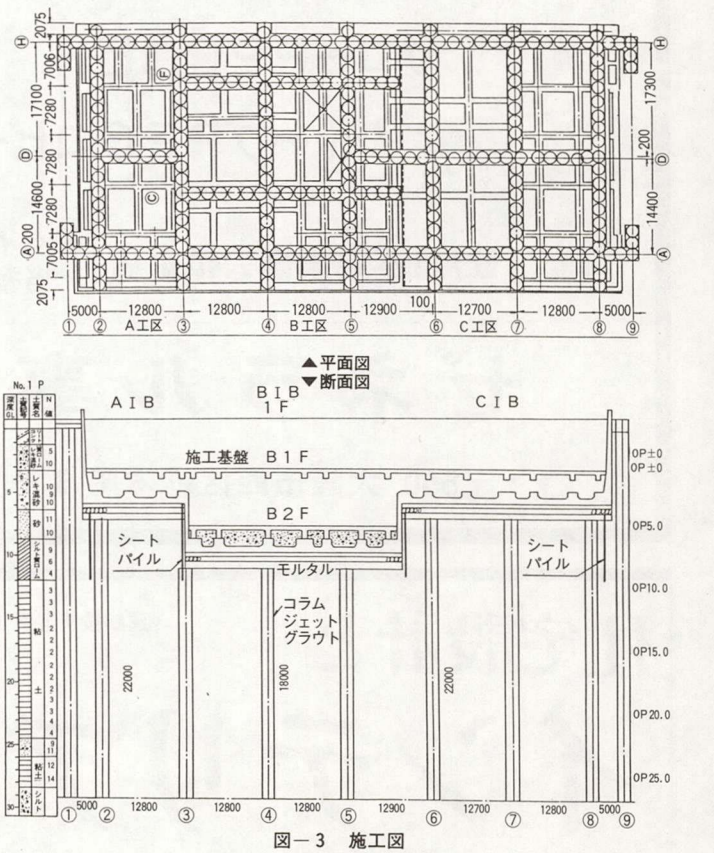
以上の特徴を生かすことによって、広い用途に使用でき、設備も小型であるので、今後もその用途は拡大するものと考える。

Ⅲ　施工法

施工方式は、基本的にあらかじめガイドホールを所定の深度まで削孔し、その中に三重管ならびにモニターパイプを挿入してからケーシングを引き抜き、つぎに高圧水を噴射するノズルを回転させて、地盤を切削排除して、出来た空間を直ちに硬化剤で埋めて直径2mの円柱状体を形成するものである。（**図－2**参照）



図－2　施工順序図(コラムジェットグラウト)



図－3　施工図

Ⅳ　施工例

建築分野における施工例について記述してみる。

杭的用途に使用する例　ビル防護工としてコラム方式を使用した代表的なケースは、**図－3**の通りである。このケースは、仕上がり直径および強度を設定して、それによって1本当たりのコラムの受け持ちの支持力を算定して、杭的な目的で地盤改良を行っているケースである。無筋であることから、完全に杭と見て使用するには問題があるが、現実には杭と考えて、その結果、16階のビルや鉄道基礎杭として現在すでに使用されている。

Ⅴ　あとがき

ジェットグラウト工法は、施工を始めてから8年間、その用途はわれわれの予想をはるかに越えた展開を見ており、非常に多岐に渡って利用されている。したがって、今後どのようなニーズにも対応するために、さらにシステム化、管理の機械化などを進めていかねばならない。

（しばざき　みつひろ　ケミカルグラウト株式会社土質工事部長）

文書のパーフェクトサービス!!

● **機械部** 当社直接サービス

東和タイプライター
トライアンフ・タイプライター
リコーPPCコピー
シャープPPCコピー

● **印刷部** 企画から製本まで

タイプ版下
写植版下
軽オフ印刷
製本

(社)日本建築協会指定店

● タイプに関するあらゆるご相談は
当社にご一報下されば、係員が参上いたします。

ゼネラル事務機株式会社

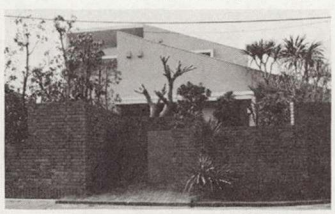
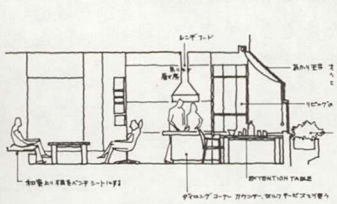
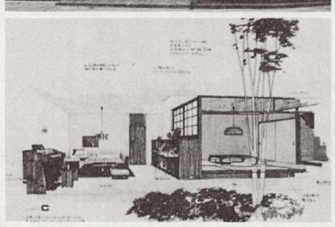
〒550 大阪市西区靱本町3－2－7　TEL 06－441－1462代

建築技術選書19

住宅設計とインテリア

福岡喜久雄著　A5・160頁・1000円

住まいの外観が様々に違うように，住まいに対する考え方や住まい方も様々である．本書は第一線の設計家でありデザイナーである著者が，住まいの在り方を，その形の上から見直したコメント集である．設計者はもとより，日頃住まいに心を砕いている人々に対し，豊富な写真と独特の図によって，具体的な新しい住まい方とインテリアを詳しく提案する．

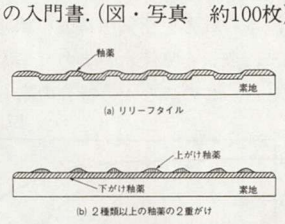

● 建築技術選書 20

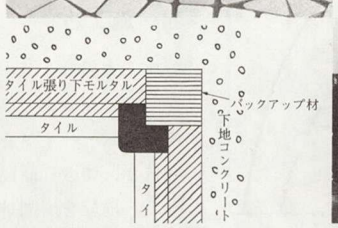
企画：日本建築協会

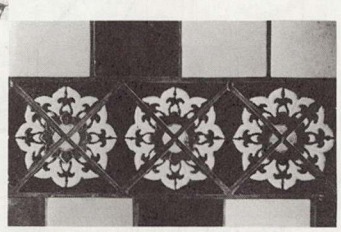
タイルの話

田中　弘著　A5・160頁・1000円

建築装飾材料の中でもひときわ光るタイルの美しさの秘密は，自然の手によって仕上げられていることにある．このタイルのほんとうの魅力と使い方を知っていただくために，タイル界の第一人者が豊富な経験を生かし，タイルの歴史やつくり方から形と性質，施工や監理の注意点にいたるまで，懇切丁寧に語ったはじめての入門書．(図・写真　約100枚)





第1期20巻完結記念・特別セットを用意しました．

学芸出版社　京都市下京区木津屋橋通西洞院東入　☎075-343-0811

昭和55年度・第2回若い会員の集い

鉄の工芸…
ロート・アイアンの世界
―よし与工房を訪ねて―

レポート

8月9日、爽やかな夏の一日、京都亀岡に、鉄の工芸㈱よし与工房を訪ねた。

朝、梅田で集合後すぐ、よし与工房の中田さんの案内で、新阪急ホテル地下の施工例を見学した。木の葉と鳥をアレンジした間仕切りである。このように、身近な所に多数の施工例があるのに、これまで注意して見たことはなく、場所を教えられると、確かに脳裏に残っていることがわかる。ロート・アイアンとは、そのような性質のものかも知れない。決して主役ではないが、それがなくては、その空間のイメージが印象づけられないのであろう。

9時過ぎに出発し、茨木から緑濃い北摂の山なみを抜けて亀岡盆地に入り、よし与工房に10時半頃到着した。ロート・アイアンの大きな門扉を入った工場の前庭には、田園を背景に、欧州調の庭園灯が立ち並んでいる。

社長の南澤弘氏の挨拶のあと、工場内やデザインルーム、展示室の見学に移った。工場では、社員一同で「ねじり」、「伸ばし」、「曲げ」などの基本技術の披露のあと、われわれ見学者ひとりひとりに、実演させていただいた。実際にハンマーを握ってみると、見ているほど容易ではなく、コークス炉で熱した鉄棒がどんどん冷えてしまったり、変形したりして難しい。2時間近くが、夢中で過ぎた。文鎮や燭台など、作品を披露しながら、午後の講演予定地の湯の花温泉亀岡ハイツへと向かった。

昼食後、南澤氏により、ロート・アイアンの伝統工芸としての歴史、手鍛造用の鉄の特性（炭素含有量の少ない鋼であること）などの説明を受け、国内外の豊富な実例をスライドで紹介していただいた。

ここで感じたことは、従来の唐草文様等だけでなく、全く新しいデザインの伝統が生まれつつあるということである。また、用途も、間仕切り、手すり、扉のほか、ストリートファニチュア等として、屋内外を問わず無限といってよいほどだ。今後、ロート・アイアンは、金属材に特有の落ち着いた質感と相まって、建築デザインのアクセントとして、非常に効果的に思うまま表現され、広く用いられていくであろう。

質疑応答の後、4時頃亀岡ハイツを立ち、急きょ予定を変更し、同じ亀岡市にある㈱佐野紙芸のキョーライト化粧板の工場を訪ねた。佐野紙芸は、和装、スクリーン等のファッション事業部と、内装用化粧板のインテリア事業部とがあり、亀岡工場は、後者の主力工場である。

美しいデザイン模様を印刷された巻紙が、基材の合板に熱圧着され、樹脂塗布等の過程を経て、内装用化粧板に生まれ変わる過程を見学した。とくに、化粧紙のデザインが多様で、かつ美しいのは、京都での和装デザインの伝統と、世界の現代ファッション感覚に培われてきたものであろう。見学時間が短くて惜しまれたが、内装材として多用されている化粧合板の製造工程を見学でき、まことに有意義であった。

夏の一日、亀岡の地で、鉄と紙の工芸を見学し、伝統的手工芸技術と、現代的科学技術の見事な融合が進んでいることを知り、また、手工芸やデザインの重要性を、あらためて考え直した一日であった。

末筆ながら、お忙しい中にもかかわらず、並々ならぬ熱意と行き届いた心配りでお迎えくださった南澤弘氏とよし与工房の皆様、並びに佐野紙芸亀岡工場の方々に、心からお礼申し上げたい。

レポータ・寺尾　章（大阪市建築局）



新阪急ホテル地下の施工例（部分）



ロート・アイアンの製作

ロート・アイアンの世界

庄谷　邦幸

〔1〕さる8月9日、日本建築協会主催の見学会に参加し、亀岡市にある「よし与工房」を訪問した。一方、私は8月末、ロート・アイアンの原料を作っている製鉄所を見学する機会を得た。前者は鉄工芸の小規模工房であり、後者は世界最新鋭の巨大製鉄所―日本鋼管扇島工場である。両者はいろいろな意味で対照的であった。

〔2〕「よし与工房」の南澤弘社長のお話では、ロート・アイアン（Wrought Iron）とは、①手労働による鍛造の意味と、②材料としての炭素量0.03%以下の練鉄をさすという。この炭素量0.03%以下の練鉄は手労働による鍛造に最も適した鉄であり、鍛造成型のための温度帯が広く、きわめて高い温度まで溶けずに軟らかい状態を保つという。南澤社長は「残念ながら、現在では製鉄炉の形式が大量生産の転炉になったため、世界的にも練鉄の生産は消滅してしまいました」といわれた。

〔3〕「よし与工房」では、鉄工芸に従事している人々が鉄の変形と成長を楽しみながら作業をしているように見うけられ、うらやましく感じられた。しかし、これは一日だけの見学者の感想であって、生産者の苦悩と厳しい労働は感得できないためであろうか。大量生産方式が支配的な現代社会で、それと対照的な手労働の価値を考えさせられた。

〔4〕わが国の鉄加工の歴史は、鉄砲や大砲の鋳造技術が主流であると考えられがちだが、われわれ



南澤弘氏（左）より説明を聞く

の暮らしの中にも、建具や刃物や農機具類の中に、鉄加工の技術が生きつづけていることを再認識した。しかし、われわれの生活している建築物や生活用具の中では、プラスチック製品、化学合成品、鋳物製品、薄板プレス成型品が横行している。これからは天然の素材、手造り製品に正当な評価と地位を与えるべき時期ではなかろうか。われわれの住居や公共的建造物に、より多くのステンドグラスやロート・アイアンを活用するためには、「兎小屋」からの解放と安あがり住宅政策の転換、ゆとりのある街づくり計画等環境条件の整備が必要であり、より根本的には発想の転換が求められよう。

〔5〕「よし与工房」の経営者は京都の伝統工芸の風土で育ち、その中で日本の伝統を継承しつつも、他方で西欧のロート・アイアンの技法を摂取し、現代的ニーズに先取りしながら新分野を開拓している姿に感動した。伝統産業のあり方を研究している者にとって、よき機会をつくっていただいた「よし与工房」と、日本建築協会に感謝したい。

（桃山学院大学）

今、何かが、変わりつつある

山田　和弘

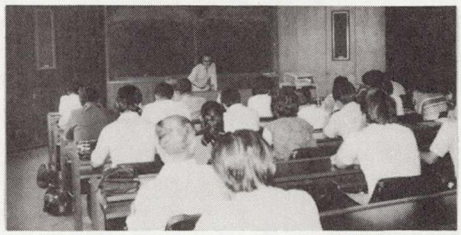
日本における鉄の歴史は、まだまだ始まったばかりと言っても過言ではないと思います。日本は木の文化で成長してきた国であり、西洋のような石の文化ではなかったのです。日本は、自然をそのまま利用した、その自然の美しさを生かし、西洋では、それに手を加えてきました。

8月から9月にかけて30日間ほど、ポーランド、チェコスロバキア、西ドイツの3カ国を回って来たのですが、いたるところに金属装飾品が使われており、それらは、何世紀もの歴史がすぎた現在でも、いまだに生きています。私はずっとホームスティをしていたのですが、日本のように一部の豪邸、ホテル、商店と、かぎることなく、一般生活への普及がものすごく目ざましく、それは歴史と文化の違いだろうと考えさせられました。たとえば照明器具。日本では木と紙で作られていましたが、西洋では、鉄とガラスでした。それは、教会のステンドグラスを思い出してもらうとよくわかっていただけることと思います。他にも、まだまだたくさんあります。ベランダの手摺、門扉、フェンス、面格子等。小物類では、キャンドル・スティック、写真入れ、ぶんちん、そして壁飾りや建具、金物等。みなさん、ご存知のことと思いますが、これらの物にも流行がありまして、バロック・ロココスタイル、アールヌーボー、アールデコースタイル等有名なものがあります。欧州を一人で歩いてみると、よくわかるのです。工業生産ではなく、一つ一つたんねんに作られてきた物の息遣いそのものが。

最近、工業生産による大量生産品でなくこうした手作りの物が、再び一般にうけてきているように思われます。戦後、国民所得倍増、高度経済成長を急速にし、ＧＮＰ世界第２位になった日本は、今、変わりつつあります。住宅にも見られるように、量から質に、なっています。同じ物を大量に作り安く普及するだけではなく、オリジナルな、よい商品をみんな待っているのではないでしょうか。鉄という、一つのかたまりをただ熱し加工するという非常に単純でありながら高度な技術の必要なこの鉄の工芸／ロート・アイアンの今後への期待、そしてようやく専門技術者の地位が向上しそうな時代です。お互いにがんばりたいと思います。

なお最後になりましたが、毎月よい見学会を企画して下さる事業課および関係諸氏にお礼を申し上げたいと思います。

（株式会社宅地開発研究所勤務・ステンドグラス作家）



「ロート・アイアンの世界」講演会場にて



佐野紙芸キョーライト工場を見る

日　時　昭和55年８月９日(土)　集合8:40→解散18:40
講　師　南澤　弘氏（株式会社よし与工房社長）
参加者　36名
スケジュール

8:40→9:00	鉄工芸の作品見学（新阪急ホテル地下）
9:10	大阪出発
10:30→12:30	よし与工房・工場見学と作品製作
12:30→13:30	昼食・休憩（亀岡ハイツ）
13:30→15:40	講演「世界のロート・アイアンについて」南澤講師　―スライド併用―（会場同上）
16:15→17:15	佐野紙芸（キョーライト工場）見学
18:40	大阪着

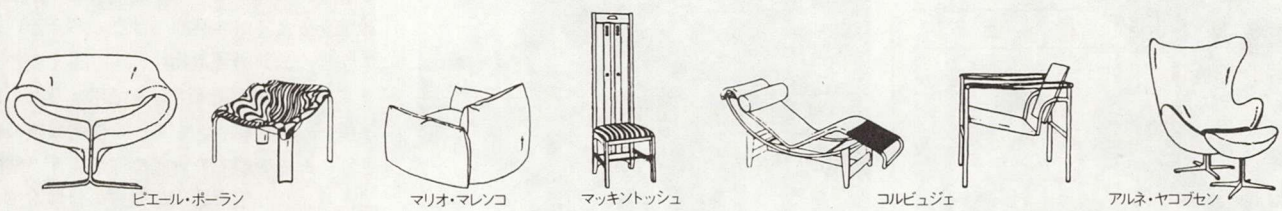
光藤俊夫 著

建築技術選書21巻　A５・160頁・定価1200円

住宅の家具

企画：日本建築協会

●楽しいイラストでつづる世界の家具あれこれ



ピエール・ポーラン　マリオ・マレンコ　マッキントッシュ　コルビュジェ　アルネ・ヤコブセン



マルセル・ブロイヤー

目　次

1. 私の家の椅子
2. 住宅と家具
3. 様式と装飾
4. 玄関と傘立
5. 居間と椅子
6. 台所と食卓
7. 寝室と収納
8. 書斎と本棚
9. 化粧室と照明
10. 地震と家具
11. ノンファニチュア



オリヴィエ・ムルグ

京都市下京区木津屋橋通西洞院東入　学芸出版社　TEL 075-343-0811　〈目録進呈〉

日本建築協会

月間の動き

昭和54年 8 月分

理　事　会

20日　4時～5時　於会館集会室
出席者　塚本、福田正副会長ほか9名
議事 (1) 建築技術選書講座シリーズ第7回「医院・診療の計画と設計」開催の件
(2) 第36回建築工事実務講習会開催の件
(3) 友誼団体事業協賛及び後援の件
(4) 会員倍加に関する件
(5) 大阪市街地再開発促進協議会理事推せんの件
(6) 近畿建築会館借地(府有地)に関する件
(7) 入退会者承認の件
(8) 報告事項

事　業　委　員　会

若い会員の集い「都市住宅を考える」分科会
1日　6時半～9時　於会館3階会議室
出席者　三宅主査ほか2名
議事 (1)「都市住宅を考える」(5)の企画について
(2) PR方法について
(3) そのほか

若い会員の集い第5回企画分科会
5日　6時半～9時半　於会館3階会議室
出席者　斎藤主査ほか3名
議事　第5回企画内容について

若い会員の集い「レクリエーション施設を考える」分科会
6日　6時半～9時半　於会館3階会議室
出席者　ゲスト：大久保久能氏（坂倉建築研究所)、三好主査ほか3名
議事 (1)「レクリエーション施設を考える」の企画内容について
(2) そのほか

編　集　委　員　会

構造特集編集幹事会
6日　5時～6時半　於会館集会室
出席者　須賀好富氏(近畿大学)、横井幹事ほか3名
議事　構造特集（12月号）企画の具体化

投稿欄小委員会
7日　2時～4時　於会館集会室
出席者　小北副委員長ほか4名
議事　9月号以降の企画

委員会
7日　4時～6時　於会館集会室
出席者　三輪委員長ほか5名
議事 (1) 8月号＝屋内体育施設の設備特集経過報告
(2) 9月号＝水ぎわのまちづくり特集報告
(3) 10月号＝今後の外装吹付仕上材特集報告
(4) 11月号＝第27回青年技術者特集報告
(5) 11月号特別企画＝マンション・集合住宅特集幹事会報告
(6) 12月号＝新耐震設計法（仮称）特集について
(7) 1月号＝職能論（仮称）特集幹事会報告
(8) 2月号＝設備特集について―設備分科会報告―
(9) 3月号＝ポートピア'81（仮称）特集幹事会報告
(10) 収支状況報告
(11) そのほか

広告企画小委員会
25日　4時～5時半　於会館集会室
出席者　渡辺副委員長，三輪委員長ほか4名
議事 (1) 8月号「屋内体育施設の設備」特集広告収入報告
(2) 9月号「水ぎわのまちづくり」特集広告途中経過報告
(3) 10月号「今後の外装吹付仕上材」特集広告途中経過報告
(4) 11月号「今後のマンション・集合住宅」(仮称)特集広告企画
(5) 12月号構造特集広告企画
(6) 作品作風関係報告

「職能論」(仮称) 特集編集幹事会
28日　4時～6時半　於会館集会室
出席者　大久保昌一氏（大阪大学)、蓮佛亨氏(京都建築事務所)、三輪委員長ほか4名
議事　1月号「職能論」(仮称) 特集の企画

住　宅　委　員　会

委員会
12日　6時～7時　於会館集会室
出席者　小西、奥村、高田正副委員長ほか9名
議事 (1) 第17回よろず相談住宅展の件
(2) スライド（庭）作成の件

若　い　会　員　の　集　い

鉄の工芸……ロート・アイアンの世界
――よし与工房を訪ねて――
9日　8時40分～17時半　於亀岡
参加者　36名
講　師　株式会社よし与工房社長
南澤　弘氏

建築技術選書講座シリーズ第7回

医院・診療所の計画と設計
19日　1時半～4時半　於薬業年金会館
聴講者　27名
講　師　京都工芸繊維大学教授　工学博士
池田　有隣氏
同　上　助教授
船越　暉由氏

見　学　会

太閤園・迎賓館の新築工事見学会
23日　2時～4時
参加者　45名
設計監理　㈱森　京介建築事務所
施　工　清水建設㈱

完成間近の大阪・上六・市街地再開発事業を見る(2)
（日本建築協会・大阪府建築士会・大阪建築士事務所協会　共催）
29日　1時半～4時
参加者　53名（内本会23名）
設　計　㈱安井建築設計事務所
監　理　日本住宅公団関西支社（住宅）
㈱安井建築設計事務所（施設）
施　工　(建築)鴻池組・フジタ工業・モリタ建設共同企業体

建　築　ク　ラ　ブ　朝　食　会

12日　8時～9時半　於大阪グランドホテル
出席者　75名
当日は衆議院議員・中山正暉氏より「最近の国際情勢」についてお話を伺った。

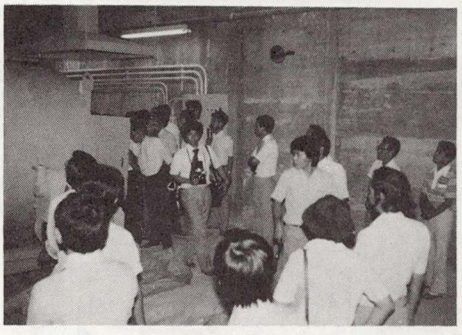
8　月　の　入　会　者（敬称略）

〔団体会員10社〕
川崎重工業㈱　三晃金属工業㈱　新生電業㈱大阪支店　東索商事㈱　㈱ナカムラ　ナミレイ㈱　西原ネオ工業㈱大阪支店　日東金属工業㈱　丸五基礎工業㈱　渡辺塗装㈱

〔個人会員38名〕

天野　正樹	飯田　茂實	内田　勝也
小田　浩	小野　洋昭	岡田　三郎
加藤　亮一	狩野　強	影山　幸良
勝原　宏幸	木崎　博	北野　俊二
北村　俊男	佐貫　久	坂井　澄弘
坂本　和彦	桜井　三郎	菅野　俊彦
外海　陸弘	玉利　弘毅	天道　一
土井　晶平	中岡　米三	中出　俊一
中野　次男	夏目　昌明	樋口　隆
藤田　孝吉	古川　知彦	外園　隆
松本　博俊	宮武　保義	森　成博
森　静男	八木　繁雄	柳本　文雄
芳村　恵司	若野　暢三	


太閤園・迎賓館の見学


完成真近の上六市街地再開発事業の見学

訂正とお詫び
「建築と社会」昭和55年8月号P68右上欄の株式会社西原衛生工業所大阪店の支店・営業所「福岡・京都・広島・天理・川西」とありますのを、「福岡・京都・天理・川西」と訂正いたします。

地震考

総合天井システム〈Jライン工法〉〈ALTS工法〉

耐震・耐火そして軽量化を誇る総合天井システム〝Jライン工法〟〝ALTS工法〟は当社独自の照明灯ユニットおよびアルミ製Tバーを建物のモジュールに配列し、天井仕上げ材と一体化したシステム天井です。空調、照明、防災機器、スピーカーなどの設備ゾーンとの組み合せ、さらに間仕切、ブラインドBOXなどの取り付けも可能にした多機能を誇っております。(PAT. 6件)

奥村重兵衛株式会社

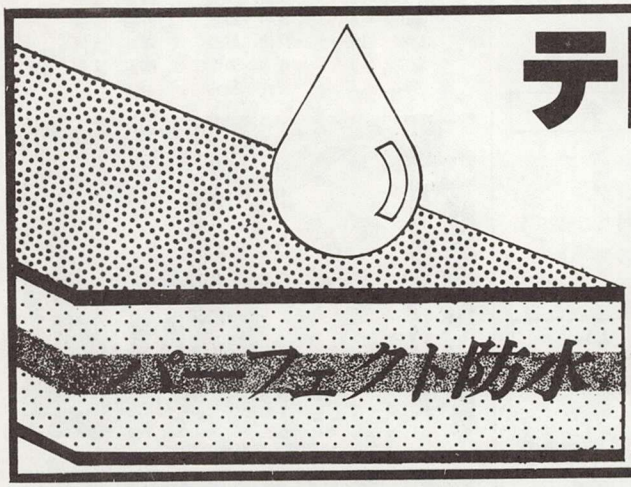
本　社　大阪市北区西天満5丁目3番7号　〒530 電話(06) 312−4131(代)
東　京　東京都港区新橋4丁目2番第29森ビル　〒105 電話(03) 437−3361(代)
福　岡　福岡市博多区住吉2丁目16番27号　〒812 電話(092)291−0459(代)
名古屋　名古屋市西区倹町2丁目1番6号　〒451 電話(052)522−5436(代)
仙　台　仙台市本町2丁目1番8号第1広瀬ビル　〒980 電話(0222)65−6568(代)
沖　縄　沖縄県那覇市壺川119番地　〒900 電話(0988)53−6850(代)

室谷

内装不燃材

室谷商事株式会社

本社　神戸市生田区北長狭通4−1　(英和ビル)
電話　神戸(331) 0881〜3
支店　大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル5階)
電話　大阪(364) 2031〜4
倉庫　神戸市葺合区八幡通1−5(電話221 2923)



テトカッパー防水層

防水専業の研究・経験から生れたすくない資源のパーフェクトな防水層です。
この防水層は(一層防水)施工するだけで、防水は完璧です。
温度変化に伸びがなく、柔軟性に富み、耐酸、耐薬品性に優れ、腐蝕しません。

カッパー防水帯　コーパータイト　新工法
オクロン防水帯　プレノテクト吹付工法

●お申込次第カタログ進呈

奥山化工業株式會社

本　社　東京都中央区銀座8−4−9　電話03 (571) 2703
大阪事務所　大阪市淀川区東三国6−1−41　電話06 (391) 1081−2
埼玉営業所　埼玉県桶川市東1−6−10　電話0487(74)2845−6
厚木出張所　神奈川県厚木市金田字宮畑259　電話0462 (21) 6092
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　佐賀県諸富町　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

東洋シャッター

東洋シャッター株式会社

本社：大阪市東区両替町1−12 日生ビル　☎ (943)6571代表
東京・横浜・盛岡・仙台・水戸・静岡・岡崎・名古屋・富山・大津・京都・神戸・広島・高松・福岡他全国主要都市

空気調和・給排水・衛生・防災設備　設計・施工

株式会社 朝日工業社

本　社　東京都港区浜松町1-25-7　電話 (434)6171(大代)
大阪支社　大阪市淀川区加島1-58-59　電話 (302)2271(代)
支　店　北海道・東北・名古屋・中国・九州
営業所　釧路・函館・盛岡・横浜・静岡・京都・神戸

空気調和設備
衛生設備 設計施工

三建設備工業株式會社

大阪支店　大阪市北区紅梅町3番5号　電話 (352) 1131 (代)
本　社　東京都中央区日本橋蠣殻町1-35-8　電話 (667)3431 (大代)
支　社　名古屋・仙台・札幌・広島・福岡・金沢・新潟・横浜

空調・衛生
防災・汚水処理 設計施工

株式会社 大阪城口研究所

取締役社長　城口庸平

大阪市北区角田町2番15号 電話 大阪372局7151(代)
京都市東山区大和大路正面上ル 電話 京都561局4944(代)
神戸市生田区下山手通六ノ一 電話 神戸341局5892

空気調和・衛生設備 設計施工

株式会社 三晃空調

取締役社長　齋藤博

本　社　大阪市北区西天満3丁目13番20号　電話 06－363－1371
東京本店　東京都新宿区西新宿　新宿住友ビル　電話 03－344－1911
大阪本店　大阪市北区西天満3丁目13番20号　電話 06－363－1371
支　店　名古屋市中村区下笹島町11－2　電話052－581－8571
広島市中区紙屋町1丁目2番22号　電話0822－47－4535
福岡市中央区大名2丁目4番22号　電話092－761－3795
出張所　仙台・横浜・福井・京都・神戸・松江・高松・沖縄

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設計施工

大阪電気暖房株式会社

本　店　大阪市西区江戸堀1丁目10番17号 〒550 電話(441)8231
本　社　東京都中央区銀座2丁目2番17号 〒104 電話(535)5251
支　社　大阪・東京・名古屋
支　店　札幌・仙台・金沢・広島・福岡
営業所　新潟・天理・岡山・高松・熊本
出張所　帯広・青森・秋田・盛岡・前橋・千葉・横浜・静岡
富山・福井・豊田・京都・神戸・徳山・鹿児島・那覇
海外支店　シンガポール

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3番丁68番地(オートセンタービル2階)
郵便番号542　電話 大阪(06) 768－5031番
東京支店　東京都千代田区九段南2丁目2番5号(九段ビル8階)
郵便番号102　電話 東京(03) 262－3241～4番

空気調和設備　環境衛生施設
給排水・衛生水道　荷役運搬機械
電気設備　化学鉱山機械
厨房

三機工業 株式会社大阪支店

取締役社長　各務節
大阪支店長　稲畠和治

大阪市東区北浜2丁目22番地　電話 大阪(202) 代表3071
本　店　東京・日比谷・三信ビル
支　店　名古屋、福岡、札幌、広島、仙台、北陸
出張所　横浜、四国、静岡、豊田、岡山、金沢

新日本空調株式会社

大阪支店　大阪市北区堂島浜1丁目2番6号 (新大ビル)
電話 (06) 344－6031 (代)
本　社　東京都中央区日本橋本石町4-2(三井第二別館)
電話 (03) 279－5671 (大代)
名古屋・九州・広島・札幌・東海村・北陸・大分

■給排水衛生　■冷暖房
■空気調和設備　■その他管工事一切の設計・施工

斎久工業株式会社

本　社　東京都千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)
電話 03-(270)-7411(代)
大阪支社　大阪市北区中之島4-2-38　電話 06-(443)5041(代)
支　店　札幌・岡山
営業所　仙台・千葉・名古屋・金沢・高松・広島・福岡
出張所　福井・倉敷・苫小牧

---

cleanair
一年中 秋のすがすがしさ!

創業1901
須賀工業株式会社
大阪市西区土佐堀1丁目2番30号 TEL.06-441-5171(大代表) 〒550





商品は空気です。

熱と空気のエンジニア
株式会社
大気社

●営業種目
空気調和設備　給排水衛生設備　塗装設備　公害防止関連設備の設計・製作・施工

本社・東京支店　東京都新宿区西新宿2-6-1　☎03－344－1851(大代)　大阪支店☎06－448－5851(代)
名古屋支店☎052－211－1535(代)　九州支店☎092－431－2147　営業所：札幌・仙台・横浜・京都
神戸・広島　出張所：新潟・金沢・大宮・静岡・豊田・岡山・松山・熊本・鹿児島・沖縄・バンコク

給・排水・衛生・消火・暖冷房設備

株式会社 西原衛生工業所大阪店

大阪市大淀区中津6丁目8番4号　**電話大阪(458)3531番**
支店・営業所　福岡・京都・天理・川西

空気調和　搬送機設備
給排水衛生　設計施工

第一工業株式会社
大阪支店

大阪支店　〒530 大阪市北区西天満3丁目6番14号
電話　06－364－6661(代表)
本　社　〒100 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話　03－211－8511(代表)

空調・衛生・防災設備　設計並施工

日本管工業株式会社

本社及京都支店　京都市南区西九条豊田町20番地の1
電話(681) 5101～5・夜間専用(691) 1045
大阪支店　大阪市北区天満1-5-20　電話(06)352－3501(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　大津市打出浜13－15　電話(0775)22－9738(代)
名古屋営業所　名古屋市中村区則武1-23 電話(052)452－3701(代)

暖・冷房・空気温湿度調整装置
設計施工

高砂熱学

大阪支店　大阪市北区芝田1丁目4-8(北阪急ビル9階)
電話 大阪(372)2511　(代表)
本　社　東京都千代田区神田駿河台4丁目2番地

Carrier
冷暖房はCARRIER キャリア

東洋キヤリア工業(株)デストビューター関西地区
日本冷熱工産株式会社
本社及大阪営業所　吹田市豊津町40番38号
電話大阪(384)1201～7

MODAIR
空気調和設備
換気・除塵設備　設計施工

東洋熱工業株式会社大阪支店

大阪市西区靭本町3－1－27　TEL(443) 8071
本　社　東京都中央区京橋2丁目9　TEL(562) 1351
支　店　名古屋・福岡

営業種目
空気調和・衛生設備工事・設計・施工

平山工業株式会社

大阪市西区江戸堀1丁目22番7号
☎06－441－1994・443－0331

空気調和・衛生設備
ガス設備・ガス住宅設備　設計・施工　大阪ガス指定工事会社　大阪ガス住設機器特約店

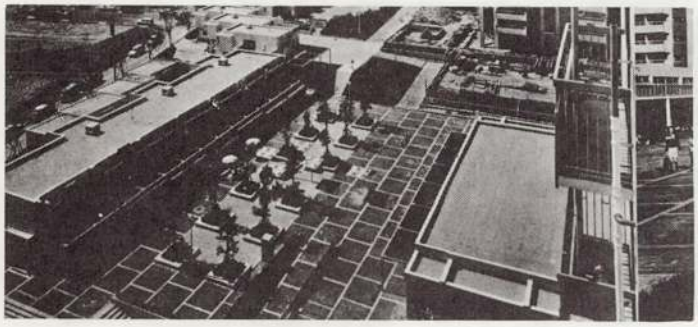
大晃設備株式会社

本　社　大阪市北区西天満5-11-12　電話 06－313－1846
大阪工事営業部　大阪市北区西天満5-11-12　電話 06－313－1846
枚方工事営業部　枚方市甲斐田東町9番3号　電話0720－49－2128
設備部　大阪市北区西天満5-11-12　電話 06－313－1846
設備営業部　枚方市甲斐田東町9番3号　電話0720－49－2128

空気調和設備・給排水衛生設備・上下水道施設
環境衛生施設・公害防止施設／設計・施工・監理

山田工業株式会社

本　社　大阪市西区京町堀1－6－8　電話 06(443)8161(大代表)
(環境装置事業部専用)　電話 06(447)0831　(代表)
分析センター　大阪市淀川区三津屋南1-1-35　電話 06(308)1491
支　店　東京・名古屋・福岡
営　業　所　京都・神戸・姫路・広島・高松・松山





電気・計装工事 設計施工

栗原工業株式会社

取締役社長 栗 原 信 英

大阪市北区角田町1-1 東阪急ビル TEL06-313-1101
支 店 東京・名古屋・舞鶴・京都・天理
大阪南・神戸・広島・四国・九州

電気設備 設計施工

朝陽電気株式会社

代表取締役 山 本 博 三

本 社 大阪市北区中之島3－2－4 朝日ビル
TEL 大阪06（385）1361（代）
本社営業所 吹田市垂水町3－34－6
TEL 大阪06（385）1361（代）
京都営業所 京都市右京区西京極葛野町21
TEL 京都075（311）1185（代）
福岡出張所 福岡市中央区薬院1－14－8
TEL 福岡092（771）6168

電気工事設計施工

株式会社 三 興 社

代表取締役 坪 井 大

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8（堂ビル7階）
電 話（361）3671（代）
支 店 東京都中央区日本橋箱崎町20番5号
電 話（671）1478（代）
出張所 川崎・相模原・堺・福山

電気設備工事設計施工

東光電気工事株式会社

大 阪 支 社

大阪支社長 横 田 幸 一

大阪市東区高麗橋五丁目二八番地 電話大阪（202）0325～9番
本 社 東京都千代田区西神田1丁目4番5号
支 社 札幌・仙台・丸ノ内・名古屋・福岡
営業所・出張所 全国主要都市20ヶ所

電気・暖冷房・空調工事設計施工

三宝電機株式会社

取締役社長 嘉 納 伝 三

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8（堂ビル3階）
電 話（364）1471（代）
支 店 東京都港区新橋2－1S（ニュー新橋ビル7階）
電 話（504）0231
支 店 名古屋市北区城見通2丁目20番地
電 話（991）5131（代）
営業所 神戸・堺・千葉・宇都宮・熊本

電気・計装・空調工事 設計施工

ヤマト電気エンジニアリング株式会社

取締役社長 山 本 永 造

本 社 大阪市北区西天満5丁目1番3号
TEL 06－364－3056（代）
支 店 東京・神戸・広島・岡山
事業所 名古屋・岡山・札幌・苫小牧・浜松・滋賀
京都・高砂・三原・徳山・松山・新居浜・福岡・沖縄

総合設備工事《設計・施行》
建築・電気・アンテナ・送電線・プラント・計装・空調・土木

太陽工藤工事株式会社

取締役社長 小 林 四 郎

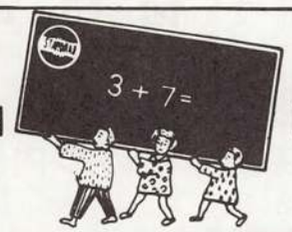
本 社 大阪市福島区福島7－22－8
TEL（06）452－1151（大代）
事業所 東京・名古屋・大阪・広島・福岡

電気工事設計施工

富士電業株式会社

取締役社長 田 中 実

本 社 大阪市西区北堀江上通1丁目65
電話大阪（538）1171代表
営業所 東京・名古屋・広島・福岡



Standard Board&Slate

フタバ黒板

〒547 大阪市平野区加美北3－4－5 TEL 大阪06(792)5858代

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(692)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





奉仕感謝の店
タイル工事施工
株式会社 川岸窯業商店
本　社　大阪市西区西本町1－13－33(靱本町バス停前)
電話　大阪 06(532)代0461　㊡ 550
天理営業所　天理市丹波市町新町50

特殊壁装材製造販売　和室に最適
●聚楽壁紙●ホクシノン(無機質壁紙)
(株)ホクシンクロス
〒583 大阪府羽曳野市島泉8－173－1
TEL(0729)39－3610
工場　〒580　大阪府松原市三宅中8丁目1番9号
第一　〒639-11奈良県大和郡山市小泉町2744
第二　〒597　大阪府貝塚市王子501

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

華美をきらった(誕生)アダルト感覚
アースウェイブカーテン
ラグジュアリーカーペット
日本フェアトーン株式会社
〒540●大阪市東区錦屋町1丁目34番地●ヤリヤマチビル
TEL 06(943)6481(代)

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

カーテン・壁装材
新たにショールームが完成!
皆さまのお越しを お待ちいたしております。
株式会社フジエテキスタイル 大阪支店
〒541　大阪市東区平野町3－6－1
平野町センチュリービル1F
TEL　06－227－0291

電気・空調・衛生など各種設備分野の記事が1冊の雑誌に!
BE建築設備月刊
都市＋建築＋設備＋機器＋材料を
総合するユニークな専門誌



～充実した実務家のための内容～
■視点・随筆　業界,学会,社会,文化について,学識経験者の見解を発表
■新建築・新設備　毎号2点記録的な建築と設備の紹介
■特　集　業界,社会のニーズにこたえる諸テーマをとらえて,必要知識を紹介
■講　座　建築,建築設備,機器,材料に関連し実務上必要とする基礎知識を連載
■特別講座　業界,社会のニーズにこたえ,時代的テーマに関し実務上必要とする知識を連載
■ニュース　国内・海外ニュース,機器・文献ニュース
■会社だより,研究所だより　その他
雑誌B5判・100頁　価800円(市販)－申込次第見本送付
社団法人　建築設備綜合協会　協会正会員募集中・正会員年会費9,600円・申込みは事務局まで
東京都中央区銀座3-2-19建築会館2階 出版部(03)561-7181 事務局(03)561-1765〈銀行振込先・三菱銀行京橋支店普通預金0055-082〉

「信頼」と「誠実」を施工に。

無振動基礎工法
到達バイル
拡大・シュー
地盤改良
大口径杭

ONS
山留工法

日東工業(株)

基礎杭と土留のコンサルタント

本社・大阪(06)264-1000(代)
支店・東京(03)662-2871(代)
営業所・名古屋(052)951-7165(代)
工場・大阪・奈良・千葉・徳島・島根

膨張材 小野田エクスパン
防錆剤 ラスナイン

小野田セメント株式会社

本部 東京都江東区豊洲1-1-7 TEL 531-4111
大阪支店 大阪市北区梅田1-8-17 TEL 341-8331
支店 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・高松・広島・福岡

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
早和地所扇町ビル201S
TEL 06(315)0701

㈱特殊技研

建設業界をアシストする
ポゾリス

■コンクリート用混和剤 ■無収縮グラウト材
■鉄筋コンクリート用防せい剤 ■工業用特殊床材

製造元 日曹マスタービルダーズ株式会社
販売元 ポゾリス物産株式会社
本社/東京都港区六本木3—16—26 ☎03-582-8811
大阪営業所/大阪市東区北浜3—7 ☎06-202-3294

デンカCSA デンカセメント
セキサンバイル(S M.AC.PC.RC)
カネライトフォーム.ALC.鋼材
建築材料一式

浜宗産業株式会社
代表取締役 濱岡 浩
本社 〒629-31 京都府竹野郡網野町字網野
TEL (07727)2—2220(代)
舞鶴営業所 〒624 舞鶴市福来160-1
TEL (0773) 76—0133(代)

省エネルギー時代の断熱用シート防水材
日立バイナリーシートP
日立バイナリーシートPは,日立防水シートに発泡ポリエチレンを独自の貼り合わせ技術で積層した,二重構造の断熱兼用二重防水シートです。
日立電線株式會社 本社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号(千代田ビル)

デンカCSAファミリー製品

●デンカCSA ……コンクリートのひびわれ防止に
(膨張性混和材)
●デンカタスコン ……鉄骨ベース、逆打部の充填モルタルに
(グラウト用無収縮材)
●デンカキューデックス ……コンクリート躯体の漏水補修に
(止水・補修用急硬セメント)
●デンカES ……地盤補強用薬液注入
(土質安定用急硬材)
●デンカΣ1000 ……コンクリートパイルの早期出荷と
ハイモメント製造用に
(製品用超高度混和材)

電気化学工業株式会社
近畿地区販売店

金森藤平商事株式会社
TEL 大阪(06)332—6861
TEL 東京(03)272—8501

小浦産業株式会社
TEL 大阪(06)443—6181

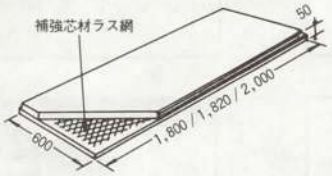
光洋物産株式会社
TEL 大阪(06)252—6000

株式会社トーゴー/本社
TEL 滋賀・守山(07758)3—2381

「省エネ効果を高める」外壁

ヘーベルライト®





ヘーベルライトは、パネル全面に補強芯材を内臓しています。木造住宅・鉄骨住宅どちらにもマッチする外カベパネルとして注目を集めています。

- ●断熱性が高い
- ●火に強い
- ●ヒビ割れしにくい
- ●重厚な外観をつくる
- ●工期が短い

ヘーベルライトは、すぐれた特性を複合的に発揮する、軽量気泡コンクリート外壁材です。

今、家づくり街づくりに、大量に使われているヘーベル。

(軽量気泡コンクリートパネル)

ご存知ですか。これが超高層ビルから店舗・事務所・住宅まで、あらゆる用途の建築にヘーベルが用いられる理由です。

- ●冷暖房費を節減する、省エネルギー建築をつくることができる。
- ●火災に対して安全な建築をつくることができる。
- ●地震に強い建築をつくることができる。
- ●短期間で好みに合った、美しい建築をつくることができる。
- ●隣接建築物一ぱいに建てられ、敷地の有効利用ができる。
- ●建築中、周囲への迷惑が少なくてすむ。
- ●乾式工法でかつ断熱性がよいため、結露によるジメジメやカビの発生のない健康的な建築をつくることができる。
- ●重量感があり、近代感覚に満ちた建築物をつくることができる。

安全・快適な建築づくりに貢献する

日本工業規格(JIS)製品
建設大臣認定耐火構造部材・省エネルギー協力製品

ヘーベル

旭化成建材株式会社

(株)新興建材工業所

〒550 大阪市西区南堀江4－32－11 ☎(06)538－2951(代)
責任施工 工事部 直通☎(06)541－5755
(建設業 大阪府知事許可《般－52》第20210号)

明石支店 〒673 明石市西新町2－12－14 ☎078(922)0007(代)
高槻営業所 〒569 高槻市宮田町2－1－29 ☎0726(96)2889
中国営業所 〒742 柳井市宮本浜(柳井総合卸センター内) ☎08202(2)5211

建築技術の出版案内

新版 建築工事検査の実際

亀田 泰弘 監修

現場経験の浅い技術者でも工事検査の責任をはたせるよう，現場に即した試験・検査の技術を懇切ていねいに解説した初の工事検査方法指導書。

■上巻 B5・453頁 定価6,000円・送料250円
■下巻 B5・535頁 定価7,000円・送料250円
上下揃(都内送料350円 地方送料500円)

建築構造問題快答集2

同編集部 編

1に続き今回もできるだけ他の参考書などには掲載されていない実用的な問題を精選し、各種構造まで実務に直結した百余の構造問題を集録した。第1集同様ぜひ座右に備えて御活用下さい。

■A5・385頁 定価3,800円・送料200円

建築の接着工法

西 忠雄 監修

接着工法は建築工事の広い範囲に利用されております。本書は設計・施工に必要な接着工法の決定版として，建築設計者，施工管理にたずさわる現場技術者，その他の方々に役立つ接着工法の参考書。

■B5・430頁 定価3,000円・送料280円

住宅団地の土木設計

小池 正次 著

本書は，快適な住環境を造成するための宅地造成，道路と駐車場，下水，汚水処理施設，高架水槽，歩道橋，擁壁などの設計詳細と実例を解説した技術資料の決定版。

■B5・113頁 定価1,600円・送料200円

建築構造計算資料集(全8巻)

中川 淳 編著

各種建築構造の計画・設計に役立つ実用便覧として，わが国建築界はじめての建築構造計算資料集。全8巻を予定している。

増補改訂
■第1巻 鉄筋コンクリート構造編(1) B5・240頁 定価3,800円
■第2巻 鉄筋コンクリート構造編(2) B5・212頁 定価3,000円
■第3巻 鋼構造編(1) B5・225頁 定価3,200円
■第4巻 鋼構造編(2) B5・256頁 定価3,500円
■第5巻 鉄骨鉄筋コンクリート構造編 B5・208頁 定価3,200円

月刊 建築技術

建設省建築研究所 監修

昭和55年 No.351 11月号の予定目次 定価 ¥780

- ●火害を受けた鉄筋コンクリート造建物の補修 (西松建設) 荒井 光興
- ●都市防火と樹木の効果 (建築研究所) 岩河 信文
- ●PC工法による野球場観覧席の設計および施工 (日建設計) 大野富男ほか
- ●PC構法による格納庫の設計と施工 (建設省) 平野三郎ほか
- ●超音波を利用した鉄筋スタッド溶接部の検査法 (清水建設) 倉持 貢ほか
- ●建築企画シリーズ：マンション (企画協会) 福田禮一郎
- ●わかる設備：排水設備と通気設備 (井上博設計事務所) 井上 博
- ●構造設計のためのメモランダム (日建設計) 堀井昌博ほか
- ●くい基礎における地盤沈下対策 (日本鋼管) 木寺謙爾ほか

建築経済統計図表●フォトニュース●トピックス●建築家の良識●読者コーナー●海外の話題●建材の動向 その他

直接購読ご希望の場合年間予約金 ¥9,360(送料共)

全国書店18日一斉発売！ 最寄りの書店にご注文下さい。

〒160 東京都新宿区北新宿1-8-1 中島ビル8F 有限会社 建築技術 振替口座 東京0-72417番 ☎東京(363)4211(代)

設備合理化に貢献する

SK式グリーストラップ

（ステンレス製）



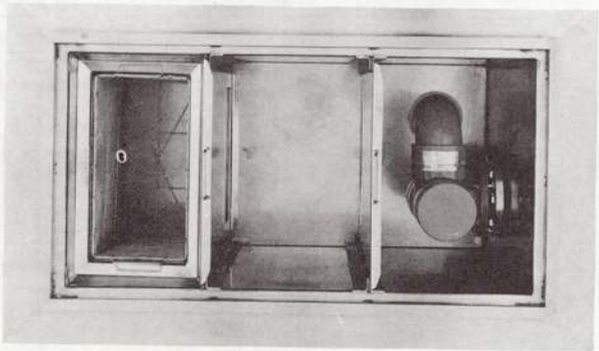
厨房の汚水に含まれているグリース分は配管設備を著しく損傷します。したがって損傷を防ぐには配管設備の手前において阻集するのが配管設備を長く使用するコツです。SK式グリーストラップはこのグリースを阻集するばかりでなくトラップ・マンホール・受カゴ・スライド板・排水管（フレキシブルジョイント）に至るまでセットになっていますので突貫工事にも充分間に合います。又、従来の鋳鉄製・鉄筋防水モルタル製のものは重量的にみても取付日数がかかり大幅な人件費が必要ですが、SK式グリーストラップは軽量で簡単に取り付けができ、据付費が大幅に低減されます。又、残渣は受カゴで取り除き、トラップ本体はスライド板により仕切ってあります。これを取り外す事により清掃が簡単にできます。特に各部品が腐食しないので大変衛生的です。又、サイズが豊富にありますからお店の大きさ、種類に合わせて無駄なく選定でき大変経済的です。

弊社は日本で初めてグリーストラップの規格化を図り既に全国的に発売致しております。

これらの製品は設計事務所・建設業社・設備業社を始め各方面から多くの引合を頂き、弊社もたゆまぬ研究を続けております。又、規格品の在庫も多く持ち皆様の需要にお答えしております。尚、規格外の製作も致しております。

SK-100S標準型





SK型：1層式(桝)／2層式／3層式／床置式／土間用

●実用新案特許　第1196331号

《おもな納入実績》

札幌全日空ホテル／札幌グランドホテル／厚別副都心商業センター／青森グランドホテル／仙台ターミナルビル／新潟新堀地下街／新東京国際空港／筑波学園都市／津田沼北口再開発／東武デパート／迎賓館／第一ホテル／三井物産大手町ビル／安田火災海上新本社ビル／野村不動産新宿ビル／新宿センタービル／池袋サンシャインシティ／西武デパート浜松／豊橋ファミリープラザ／名古屋ターミナルビル／千里レジャーセンター／吉本ダイヤビル／阪急グランドビル／大阪駅前市街地改造ビル／国鉄吹田駅前市街市再開発ビル／三宮市街地再開発ビルA棟／広島ステーションビル／鳥取一番館／高松ワシントンホテル／徳島大学／平和会館新博都ビル／西日本新聞渡辺ビル／福岡天神地下街／沖縄西武オリオンホテル／他

《営業品目》

SK式グリーストラップ／SK式ガソリントラップ／雨排水トラップ／散水栓ボックス／バルブボックス／他ステンレス製品加工全般

設　計・製　作・販　売

※カタログ・資料ご希望の方は大阪営業所へご一報下さい。

SHIMODA

製造発売元

下田機工株式会社

大阪営業所／〒532 大阪市淀川区西中島4－5－9(浅井ビル)　☎ 06(304)5481㈹

本　　社／〒130 東京都墨田区東駒形4－6－9(和幸ビル)

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

錆びない！
われない！
燃えない！

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)
- オリエンタルスーパーメタル(ＳＰＭ)
- オリエンタルメタル(ＯＰＭ)
- オリエンタルスチールライト(ＳＴＬ)
- オリエンタルサンセラム(ＳＳ)

波板規格　Ｓ小波・Ｓ大波・Ｖ波・ボックス波・Ｗジャンボ波・Ｖデッキ
ＳＶジャンボ波・其の他

用　途　平板・波板・棟包・雨押類・谷樋・竪樋・軒樋
各種換気装置〔モニター・ベンチレーター・ムーバー・エキゾスター(強制)〕
ホーンタイト(防音壁)・スチールシングル・其の他

※ カタログを御請求下さい


オリエンタル被覆鋼板製防音壁施工

オリエンタルメタル製造株式会社

大阪本社　〒660　尼崎市昭和南通り３－26　松本ビル　電話大阪(06)412－5131(代)
営業本部　〒660　尼崎市長洲稲川新田44　電話大阪(06)488－1081(代)
支店及工場　大阪・九州・名古屋・広島・東条・刈谷
姫路(東洋建材工業．株)
東京本社及工場　〒335　蕨市塚越５丁目６番32号　電話 蕨(0484)42－3115(代)
支店及工場　東北

現場の信頼に応える


防水工事責任施工

マノール製品

セメント防水・防湿用	防水剤
セメント急硬・止水用	急結剤
セメント硬化促進用	早強剤
セメント耐寒・防凍用	防凍剤
コンクリート型枠脱型用	剝離剤
ノロ湿潤型モルタル密着用	接着剤
塗布型モルタル密着用	カプラー
非加硫ゴムシート防水用	ラバーシート
ウレタン弾性塗膜防水用	ウレタン
化学反応タイプ離型用	リケーダー
セメント起泡・軽量・裏込用	エスコート
場所打抗モルタル混和用	エアコール

— セメント混和剤・助材綜合メーカー —

株式会社 油脂化工社
東京都品川区二葉1－18－8　☎東京(787)1131代表
東北支店　福島市下野寺字遠原3－2　☎0245(91)1131(代)
関東営業所　茨城県土浦市大町14－3　☎0298(23)1131(代)
盛岡営業所　岩手県盛岡市月ヶ丘3－39　☎0196(45)1331(代)
大阪　大阪市東成区東中本2-17-26　☎ 06 (974) 1131

水に、スキをみせるな。

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



地区	会社名	所在地	電話
北海道	日本防水総業株式会社	札幌市	TEL (231) 7 5 1 1代
	日本防水総業(株)旭川出張所	旭川市	TEL (32) 0 0 8 4
	日本防水総業(株)釧路出張所	釧路市	TEL (23) 2 0 5 6
	日新建工(株)札幌出張所	札幌市	TEL (221) 5 0 1 5
	大和工業(株)苫小牧出張所	苫小牧市	TEL (34) 3 3 5 8
東北	日新建工(株)仙台支店	仙台市	TEL (62) 4 1 0 1代
関東	伊藤建材株式会社	東京都台東区	TEL (842) 1 4 3 1代
	いわき建材工業株式会社	東京都中野区	TEL (385)8153・(389)4846
	春日工業株式会社	東京都荒川区	TEL (802) 3 8 7 1代
	金岡工業株式会社	東京都新宿区	TEL (363) 4 3 4 1代
	北原建材工業株式会社	東京都渋谷区	TEL (462) 5 3 4 1代
	木下工業株式会社	東京都墨田区	TEL (634) 0 8 2 1代
	協立工業株式会社	東京都港区	TEL (133) 1961・8485
	大東スレート株式会社	東京都足立区	TEL (883) 3 1 3 1代
	東京瀝青株式会社	東京都荒川区	TEL (803) 3 4 8 1～3
	トーフジ工業株式会社	東京都千代田区	TEL (252) 5 9 0 3
	日新建工株式会社	東京都荒川区	TEL (803) 2 4 1 1代
	日本綜合防水株式会社	東京都渋谷区	TEL (403) 0 1 7 1代
	野口工材株式会社	東京都渋谷区	TEL (444) 3 5 3 1代
	鶺田工業株式会社	東京都千代田区	TEL (263) 4 8 6 1代
	富士工材株式会社	東京都江東区	TEL (634) 0 1 6 1代
	藤瀝青興業株式会社	東京都中野区	TEL (362)5697・(369)5697
	フタバ興業(株)東京営業所	東京都新宿区	TEL (208) 0 2 5 6代
	北条瀝青工業株式会社	東京都江東区	TEL (643) 3 9 6 3代
	大和工業株式会社	東京都荒川区	TEL (802) 4 7 5 1代
	瀝青建材株式会社	東京都千代田区	TEL (861) 2 7 0 6～8
	有限会社神守建材社	横須賀市	TEL (22) 4 2 8 8
	金港瀝青株式会社	横浜市	TEL (421) 6 5 2 1～2
	不二防水工業株式会社	横浜市	TEL (231) 4 4 6 1
	石田建材工業株式会社	高崎市	TEL (22) 3 3 0 1～3
	石田建材工業(株)大宮支店	与野市	TEL (53) 1 2 2 5～9
	石田建材工業(株)宇都宮出張所	宇都宮市	TEL (35)2816・(34)8424
	瀝青建材(株)宇都宮出張所	宇都宮市	TEL (22) 9 7 3 7
	株式会社奈良屋商店	水戸市	TEL (41) 5 1 4 1代
信越	同和建業株式会社	新潟市	TEL (45) 2 2 5 1代
	同和建業(株)長野営業所	長野市	TEL (27) 0 2 9 8
	株式会社仙嶺	松本市	TEL (58) 3 1 8 7
北陸	有限会社折橋政次郎商店	高岡市	TEL (22) 0 9 9 9
	有限会社小島工業所	高岡市	TEL (23) 0 3 9 1
	島屋建設株式会社	金沢市	TEL (42) 5 1 5 1
	石橋建材株式会社	福井市	TEL (23)0775・0885
東海	協和建材工業株式会社	清水市	TEL (45) 2 2 2 1代
	三井工業株式会社	静岡市	TEL (85) 9151～2

地区	会社名	所在地	電話
東海	三信建材工業株式会社	豊橋市	TEL (45) 8 2 1 1代
	大池建工株式会社	名古屋市	TEL (211) 1 8 8 5代
	重喜防水工業株式会社	名古屋市	TEL (991) 0 1 1 1代
	辰己防水工業有限会社	名古屋市	TEL (501) 1 4 0 1代
	中央建材工業株式会社	名古屋市	TEL (761) 6 1 8 1代
	東京建材工業株式会社	名古屋市	TEL (411) 6 6 2 1
	東海物産株式会社	名古屋市	TEL (721) 2211～5
	日本建材鋼業株式会社	名古屋市	TEL (571) 5541～4
	宮崎建材株式会社	名古屋市	TEL (331) 1 5 3 1代
近畿	池田瀝青工業株式会社	大阪市	TEL (699) 5757～9
	株式会社神原商店	守口市	TEL (909)1433・(908)1282
	清水興業株式会社	大阪市	TEL (372) 0250～3
	日新工材株式会社	大阪市	TEL (541) 3785～6
	日新建工(株)大阪出張所	大阪市	TEL (326) 3845～6
	日本綜合防水(株)大阪支店	大阪市	TEL (361) 0471～5
	フタバ興業株式会社	吹田市	TEL (385) 2 7 8 1代
	マルエス工業株式会社	大阪市	TEL (458) 4841～3
	有限会社丸藤商店	大阪市	TEL (351) 2 1 5 0代
	大島応用化学工業株式会社	東大阪市	TEL (745) 5 1 2 1代
	久下商店	京都市	TEL (311) 2044～5
	東洋建材株式会社	京都市	TEL (672) 5351～5
	中村瀝青工業株式会社	神戸市	TEL (341) 5884・1223
	棚田建材有限会社	神戸市	TEL (841) 3 5 5 1代
	有限会社ミサキ商会	和歌山市	TEL (22) 3 9 2 2
	ヒカリ工業株式会社	大阪市	TEL (395) 1 0 5 1
	国際工事株式会社	大阪市	TEL (211) 6 3 8 5
中国	東中国防水工業株式会社	岡山市	TEL (72) 1 2 2 1代
	株式会社三洋技建	大竹市	TEL (2) 5 1 5 5代
	三和防水工業株式会社	広島市	TEL (83) 3 3 6 6代
	豊永建材株式会社	広島市	TEL (61) 6371～3
	大和工業(株)広島出張所	広島市	TEL (71) 4 6 8 7
	株式会社巴商会	宇部市	TEL (21) 0 7 6 0
	和光工業株式会社	松江市	TEL (38) 1 3 2 1
四国	大三工業株式会社	高松市	TEL (51) 6 8 1 1代
	大三工業(株)高知支店	高知市	TEL (45) 4 8 0 0代
	徳島大三工業株式会社	徳島市	TEL (31) 4 1 6 1代
	株式会社マルマス河野商店	今治市	TEL (32) 5 0 0 0代
	(株)マルマス河野商店松山支店	松山市	TEL (22) 2 1 2 1
	株式会社山本商会	松山市	TEL (31) 6 2 6 1代
九州	安藤工業株式会社	福岡市	TEL (561) 7 0 1 2代
	加茂装備株式会社	福岡市	TEL (561) 6 2 5 0
	日建工材株式会社	福岡市	TEL (741) 6 6 6 5代
	株式会社工材社	北九州市	TEL (371) 1468～9
	安藤工事株式会社	長崎県	TEL (2) 2 2 0 0
	株式会社大二商会	宮崎市	TEL (51) 6 1 5 5代
	日新興業株式会社	延岡市	TEL (3) 2455～9
	株式会社北原建材商会	鹿児島市	TEL (23) 9395～6
	上原建設工業社	沖縄県	TEL (09889)(2) 2368

■建設省東計第240号認可



日本アスファルト防水工業協同組合

東京都足立区千住東2－21－28　日新工業株式会社内　☎(882)2424大代
関東支部　東京都足立区千住東2－21－28　日新工業内　☎(882)2424大代
中部支部　名古屋市千種区千種通り2 19(岐阜ビル)　日新工業名古屋出張所内　☎(741)6257 代
関西支部　大阪市西区新町1－12－22　日新工業大阪市店内　☎(533)3191 代
九州支部　福岡市博多区博多駅前1－24－10　日新工業九州出張所内　☎(451)1095 代

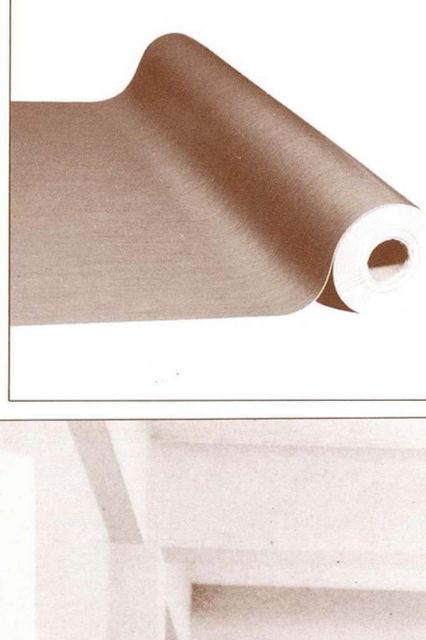
製造元／日新工業株式会社

ここは養護学校。今朝、スロープ階段を、重度の障害児が、自分の力だけで登りはじめました。もし、すべりやすい不安な床なら、かれはおじ気づき、決してはじめなかったでしょう。かれはACフロアを認めてくれました。

ACフロアの特徴

独特の厚い発泡層をもつ塩ビ系複合長尺床材
●床衝撃音遮断性●衝撃吸収性●断熱性●耐摩耗性●耐薬品性●施工安定性

くわしくは、資料をお求めください。



アーキテクトの思いやり

ACフロア

ACフロア28　ACフロア35　ACフロア55　ACフロアGT

三星Pタイル 田島応用

責任施工 三星アコスティカルフロアーズ 東・西床協組

東京営業所／〒101東京都千代田区岩本町3-11-13☎(03)866-6101(代)

札　幌☎(011)231-8261　横　浜☎(045)681-4835　岡　山☎(0862)26-0619
仙　台☎(0222)22-6413　静　岡☎(0542)81-8931　広　島☎(0822)46-9436
青　森☎(0177)42-8202　長　野☎(0263)27-1841　高　松☎(0878)62-5285
新　潟☎(0252)65-0261　名古屋☎(052)571-6361　福　岡☎(092)712-9141
北関東☎(0486)51-9721　北　陸☎(0762)31-5741　鹿児島☎(0992)29-6160
東関東☎(0472)56-8801　大　阪☎(06) 441-5951

●写真は群馬県立渡良瀬養護学校

床も、かれの気力と関わっている。

建築と社会　第61輯第10号
昭和55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
（表紙デザイン・楠田一夫）　定価七五〇円
雑誌　03379—10