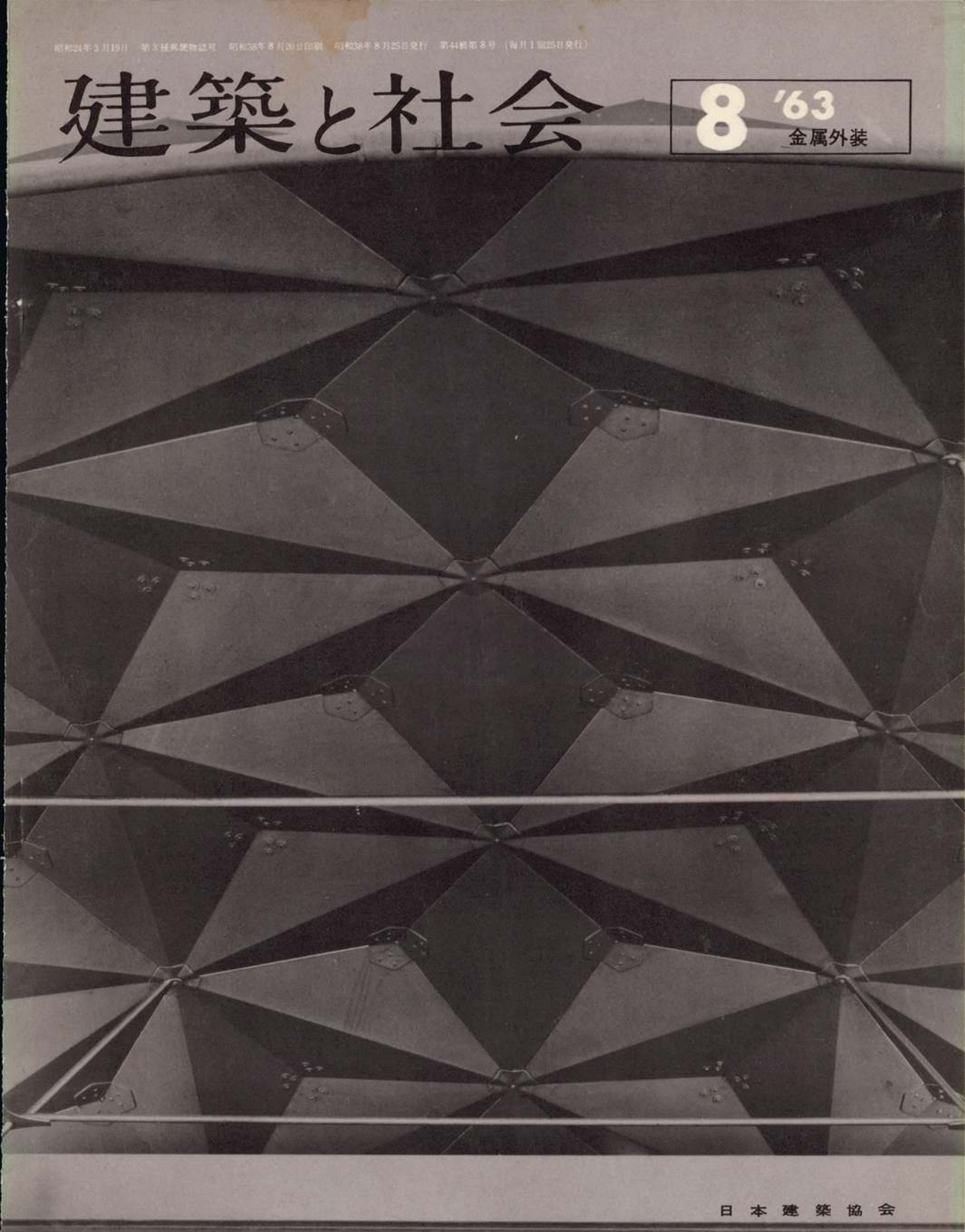
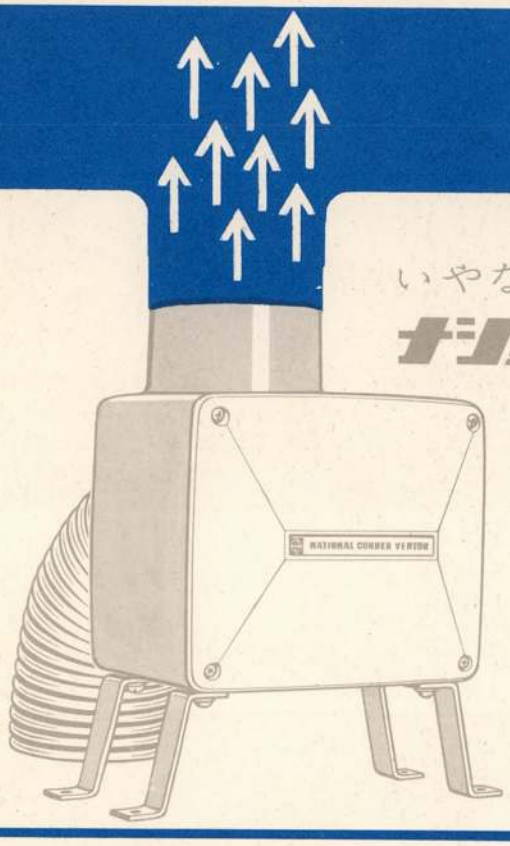
昭和34年3月19日　第3種郵便物認可　昭和38年8月20日印刷　昭和38年8月25日発行　第44巻第8号（毎月1回25日発行）

建築と社会

8 '63
金属外装



日本建築協会



いやなニオイがサッと消える！

ナショナルコーナーベンター

トイレや暗室に、ぜひお取付けください。
悪臭が消え、通気もよくなり、いつもさわやか。防水・防錆も完ぺきで長寿命です。

トイレ・暗室用換気扇
コーナーベンター
12センチC3型 正価 **6,800円**
月賦定価 7,000円

カタログ進呈　大阪市東局区内
松下電器・扇風機事業部へ。

ナショナル
松下電器

TRADE MARK



DOG

製品種目

ドッグ印 アスファルト ルーフイング
アスファルト フエルト
石綿ルーフイング
石綿フエルト
砂付ルーフイング
メルタイト ルーフイング
キンマレアタイト
ヘッシヤン ファブリック
コットン ファブリック
白麻ファブリック
ゲオンタイト

鉄路を護る保線手と建物を護る防水工事

何れも目立たぬ蔭の存在ですが絶えず何千万の人命を、又総ゆる建物の寿命を黙々と護つて、大切な役割を果して居ります。

メンブレン式防水

の補強材料は35年の経歴と信用を誇る

ドッグ印で!!

株式会社
工英社

本社・工場　大阪市西成区橘通9丁目24番地
電話　㊎代表 8861 ㊏ 7381

日東紡の建築材料……



日東紡績株式会社

大阪支店　大阪市東区高麗橋5—1　野銀ビル　TEL（202）1301
東京・名古屋・浜松・札幌・仙台・広島・福岡

すべらない大理石調の高級床タイル

リノタイル

マーブル“F”

各種製品・リノリューム・ビニラートタイル・Nタイル

塩ビの床タイルはどれも同じ色模様で個性がない。リノタイル　マーブル“F”は独特の色と柄をもち、すぐれた品質をそなえているので　やはり床材を本当に選ぶのならリノタイルだ」と建築家の方々からおほめの言葉をいただいております。

TOYO LINOLEUM MFG CO. LTD.

美しい床材をつくって40年

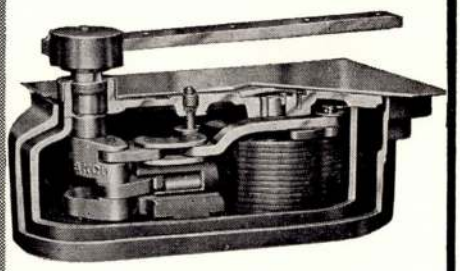
東洋リノリューム《株》

大阪市南区順慶町通り4、三和ビル　電252—2921
東京都中央区銀座4、三和ビル　電561—1701
名古屋市中区菅原町2、名古屋センタービル　電23—5380

S.K 敷島金物

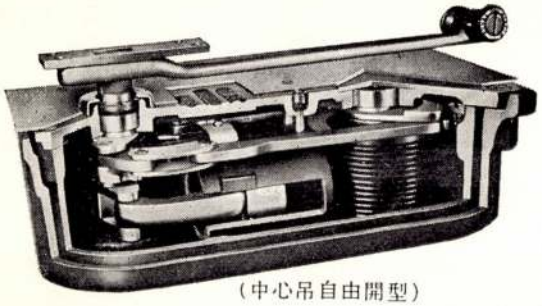
近代人の感覚にマッチする

ユートピア印



（片開持出吊り型）

フロアーヒンヂ　ピボットヒンヂ



（中心吊自由開型）





上枠・上扉　　下枠・下扉

（ピボット・ヒンヂ持出し吊り型）

（カタログ御入用の節は御申込下さい）

製造元

敷島金物株式会社

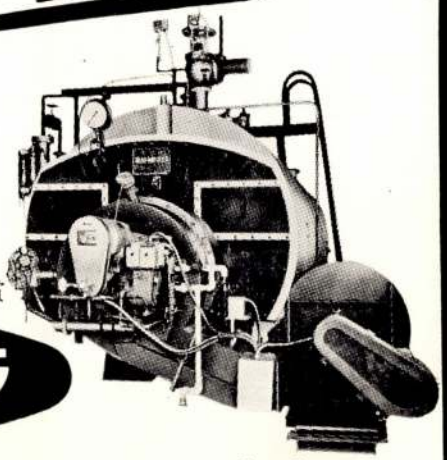
大阪府布施市横沼町1の46　電話布施　(721) 7713～4

東京都千代田区神田三崎町2の26　電話東京 (332)5310 (301)0403

……繁栄を招く……

……よい製品……

驚異的蒸発量！



37年度に紫綬褒章受賞

MPボイラ

株式会社 平川鉄工所

本社・工場　大阪市大淀区大仁西2の1　TEL (458) 3631(代)～5

東京営業所　東京都中央区八重洲6の7　TEL (272) 2721 (代)

九州出張所　北九州市小倉区富野545　TEL (52) 4862

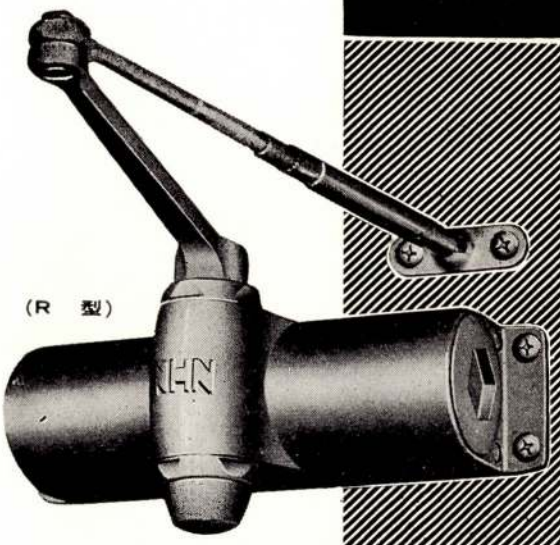
滋賀工場　滋賀県野洲郡野洲町三上　TEL 野洲局 405

あなたの忠実な…

ドアーボーイ！

NHN

＊紫綬褒章に輝く＊



ニッカナ
ドアーチエック

日本金具製作所

製造元 ダイハツ工業株式會社

型状優美
故障絶無

新
アルミパールタイル
ヤハズラス
木毛セメント板
カラーベストス
ボード
建
スロール
ビニール加工板
メラミン加工板
材
ビニ床タイル
プリント合板

ニッカホ
トモト

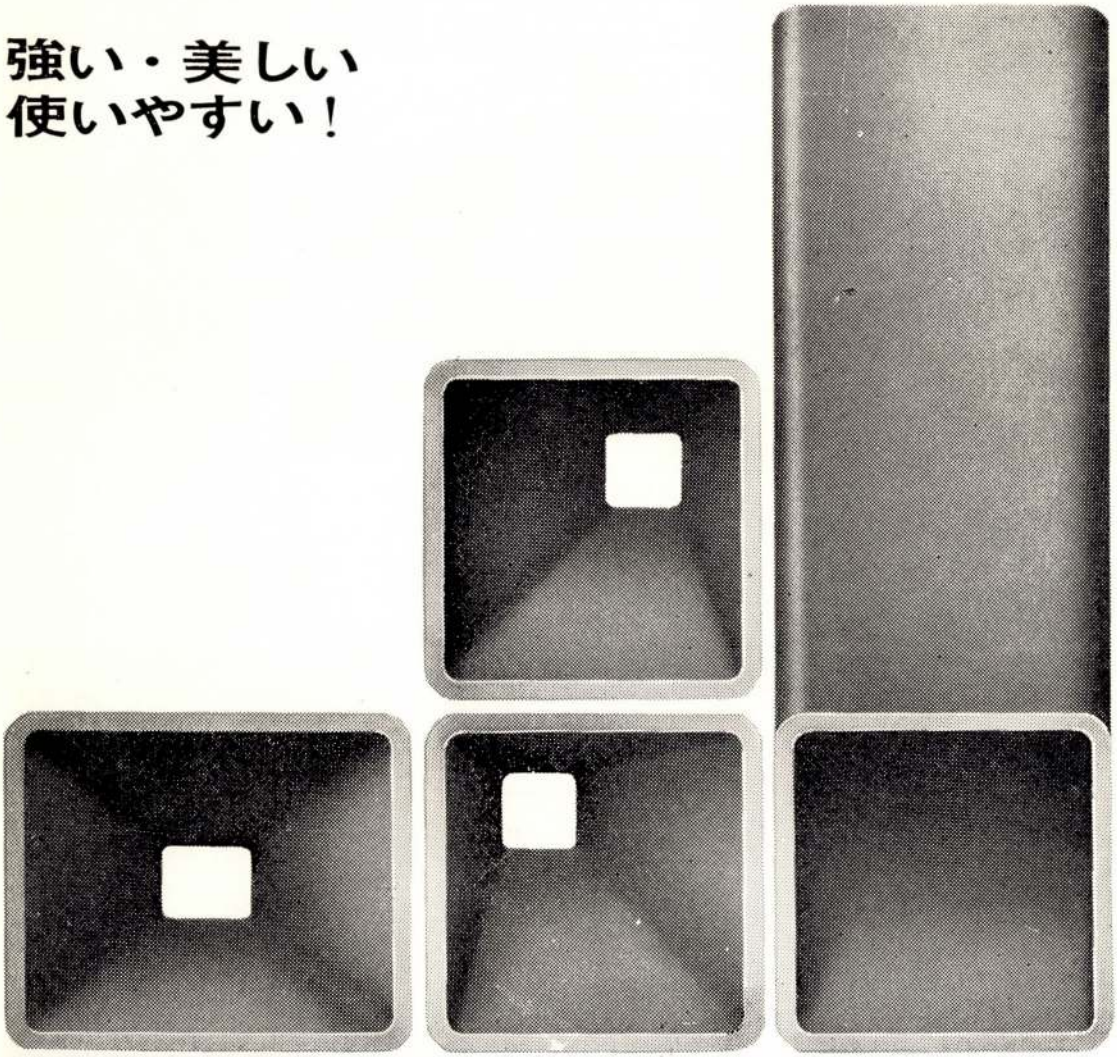
生きる近代建築に
魂ある文化材

30メーカー代理店

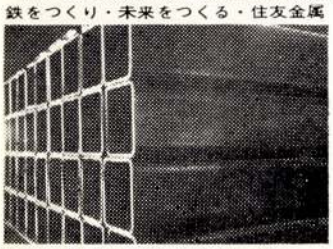
モデルハウスと展示
すまいの用材店
西区立花通2電(531)2843

大阪・四ツ橋
株式会社 山本建材社
TEL (541) 1861～5・2131・2233・7060・7170

強い・美しい
使いやすい！



鉄をつくり・未来をつくる・住友金属



住友の 角形鋼管

住友金属

住友金属工業株式会社
本社／大阪市東区北浜5の15（新住友ビル）
支社／東京／営業所／福岡・広島・名古屋・仙台・札幌

燃えない都市づくりのため
角形鋼管が　注目をあびてきました。欧米諸国では　角形鋼管のシャープなもち味が早くから買われ　学校やビルを初め住宅などにもどしどし使われています。

■すぐれた断面性能　■パイプの強さに角形の使いやすさをプラス

■両端を閉鎖すれば　内面からの腐食度はゼロ。耐久力は抜群。

■仕上材とよく調和し加工・組立も簡単。

"強く　美しく　使いやすく"
現代感覚を生かすのに最適です。

あなたの働きを楽しく、暮らしを豊かに　夢を育てる……鉄



H形鋼が120サイズ

経済的にご使用ください!!

広幅系列	中幅系列	細幅系列
40サイズ	40サイズ	40サイズ

●弊社では、最新鋭のユニバーサルミルによって50サイズの〈H形鋼〉を製造してまいりましたが、このたび〈H形鋼〉をいっそう経済的にご使用いただくために、各ウェブ高さ、フランジ幅ごとに厚さの異なるサイズを追加し、合計120サイズの〈H形鋼〉の製造販売をはじめました。

●これによって、ほぼおなじウェブ高さ、フランジ幅のなかで、設計に応じて、最適の断面性能の〈H形鋼〉を自由にお選びになれるわけです。また、ご要望に応じて、即時、納入できるように、東京・大阪・名古屋の3地区に各サイズの在庫を準備いたしました。

〈H形鋼〉のご使用については、弊社市場部建材サービス班へお問合わせください。

《特　性

同一重量に対する圧縮耐力……
……広幅系列　中幅系列　幅系列
同一重量に対する曲げ耐力……
……細幅系列　中幅系列　広幅系列
同一ウェブ高さに対する曲げ耐力……
……広幅系列　中幅系列　細幅系列

《主な用途》

広幅系列……柱材、基礎杭、山留材、トラスメンバーなど
中幅系列……
……柱材、はり材、桁材など
細幅系列……はり材、桁材、複合材　十字柱、ラチス柱　など

八幡製鐵

マルエス　本社　東京都千代田区丸ノ内1ノ1〈鉄鋼ビル〉電話・東京〈212〉4111 大代表

東洋シヤッター

甲種、乙種防火シャッター製造施工

●品　種　キングゴールド（特殊チタメート処理）・亜鉛メッキ樹脂塗料焼付仕上

■スプリングシヤッター ■重量スプリングシヤッター ■手動式電動式シヤッター ■特許自動シヤッター

建築業者登録番号（チ）第5807号　甲種・乙種防火戸

東洋シヤッター株式会社

本社・工場　大阪市西淀川区佃町4丁目33番地　電話（代表）471－8331

支店出張所　大阪(351)-7308・東京(771)-1171・名古屋(33)-6171・京都(35)-8292・神戸(22)-1489・福岡(3)-4103　其の他全国主要都市

NS-85

●WHを自由に変えられるハーフメイドサツシ
●無理のない合理的な設計
●設計から取付まで一貫したサービス
●安直　廉価

スピンドルのハーフメイドサッシ

●オーダーメイド：アルミ、スチール、ステンレスサッシドア各式

日本スピンドル製造株式会社　金属成型事業部

大阪営業所	大阪市東区備後町(綿業会館内)	電大阪 (202) 7991 (代)
茨木第一工場	大阪府茨木市太田新田60	電茨木(07262)4741(代)
茨木第二工場	大阪府茨木市太田上野	電茨木(07262)5065・5066
本社	兵庫県尼崎市潮江(国鉄尼崎駅北)	電大阪 (401) 5551 (代)
東京事務所	東京都千代田区(丸ビル403号)	電東京 (201) 0875・3605

規格化と量産による安くて安全な

クマリフト

押釦全自動式小型昇降機



つねに業界をリードする我社のアイデア

◆工場生産される配線工事

業界初のコンセント方式を採用しましたので、機械据付工事が終ると同時に運転が出来ます。従って工期が30%方短縮されました。

◆コンベヤーラインに乗る完全塗装

パーカー処理装置およびコンベヤー式赤外線焼付炉等、一連の最新式塗装工場が完成しましたので、製品は一層優美完全になりました。

クマリフトは一貫メーカーとしてすぐれたアイデアと量産により、機構、価格、納期などすべてに御満足いただける様、日夜努力いたしております。人手不足の折柄、料理・小荷物・書類等の運搬用として、あらゆる職場に御採用下さい。

機　種	積載量	毎分速度	カゴ寸法　間口×奥行×高
J－30	25kg	20m	500×　500×　600
M－50	50〃	30〃	600×　600×　750
M－100	100〃	30〃	750×　750×　900
M－200	200〃	30〃	900×　900×1,050
M－300	300〃	30〃	1,000×1,000×1,200

※J－30B・M－50Bは交流100V
J－30A・M－50Aを含むその他は交流200V

KUMA　**クマガイ工業株式会社**

大阪市西区京町堀2－30　電話　大阪（443）3421～5／東京都北区岸町1－9　電話　東京（913）3146－8
名古屋市中区東陽町7－2 電話名古屋（24）0372／京都市中京区二条通西洞院西入 電話京都（23）9532／福岡市清川町3－26 電話福岡（2）4777

アスファルト防水は年限保證する
日本アスファルト防水工業会の仕様による
経験と技術の工業会員へ

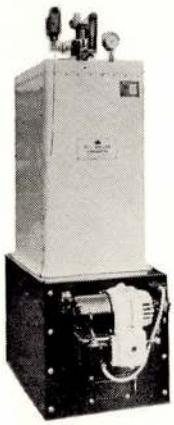
日本アスファルト防水工業会員名簿　（イロハ順）

地区別	会社名	住所	電話
北海道地区	日本スレート KK	札幌市北三条東４－１	②3458・4426
東北地区	大和工業KK 仙台出張所	仙台市二日町１－２	③7790・②0335
関東地区	井上瀝青工業 KK	東京都中央区銀座東２－13	(541)1974-5
	伊藤建材 K K	東京都台東区浅草田島町77	(871)5311(841)5729
	北条瀝青工業 KK	東京都中央区湊町３－７	(551)2676・4382
	Y K 金岡興業	東京都新宿区柏木５－1172	(361)5947・(371)1337
	高山工業 K K	東京都千代田区神田小川町１－８	(251)0161-3・1301-2
	瀝青建材 K K	東京都中央区銀座東３－11	(541)6945・7834
	桑原建材 K K	東京都文京区新諏訪町６	(921)0448・0647
	大和工業 K K	東京都荒川区南千住６－42	(891)1144-6・7155-7
	マサル瀝青工業 KK	東京都台東区新坂本町61	(841)8501・(871)2851
	藤井工業 K K	東京都文京区林町94	(941)0271・2582
	K K 三柏商会	東京都千代田区神田同朋町３	(251)8867・7517
	K K 金港商店	横浜市西区高島町１－１	㊹7846・8476-7
東海地区	中央建材工業 KK	名古屋市中区南久屋町３－12	㉔0496・2066・8700
	日本建材興業 KK	名古屋市西区南押切町５－12	㊺6860・2574・0415
近畿地区	日新工材 K K	大阪市西区新町北通１－17	㊽3785-6・2721
	マルエス工業 KK	大阪市福島区上福島南１－152	㊾2360・2030
	K K 新光商店	大阪市南区塩町通２－13	㉑7195-7・4467
	高山工業KK 大阪営業所	大阪市北区老松町２－19	㊽5976-8
	清水興業 K K	大阪市北区鶴野町34	㊼0251-3
中国地区	豊永建材 K K	広島市南竹屋町103	④3567
	東中國防水工業 YK	岡山市磨屋町22	③2211・6302
四国地区	大三工業 K K	高松市内磨屋町７	②8697
	K K 山本商会	松山市萱町２－95	②2717・8422
九州地区	日新興業 K K	延岡市本小路74	4305
	大同工業 K K	宮崎市橘通６－82	8155-6
	K K 工材社	門司市大里東通10丁目	㊳1468-9
	安藤工事 K K	福岡市大浜１丁目新町95	②6968・③5765
	KK 北原建材商会	鹿児島市上之園町62	④0001-2

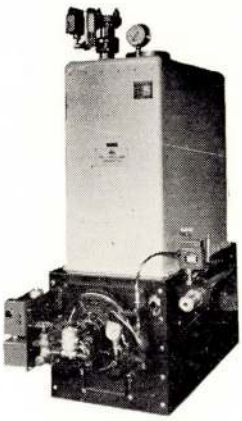
日本アスファルト防水工業会関西事務所

大阪市西区新町北通１-18　　日新工業ＫＫ大阪支店　（531）5281-3

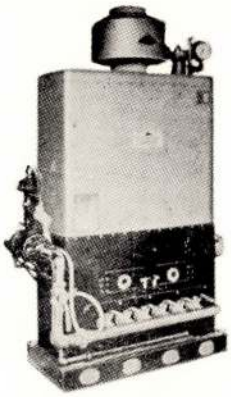
笠松式水管瓦斯重油温水ボイラ



軽油全自動ボイラ



重油全自動ボイラ



瓦斯ボイラ
NO.K200型

本邦最初
（84Sモリブデン
ステンレス製）
最高性能・経済的・安全な
（暖房・給湯）

営業品目
オイルバーナー
瓦斯熱風暖房機
軽油ボイラ（銅水管製）
重油全自動ボイラ
（水管モリブデン
ステンレス製）
都市瓦斯ボイラ
プロパン
（銅水管製）
（型録贈呈）

JAPAN KASAMATSU OSAKA

笠松工業株式会社

取締役社長　笠松正治
本社工場　大阪市生野区大友町1－18　電話(716) 8183

社団法人

日本サッシ協会

関西支部長　福田好雄

関西支部 賛助会員

スチールシャッター
小俣シャッター工業㈱大阪支店
三和シャッター株式会社
㈱鈴木シヤッタア商会
東洋シャッター株式会社
㈱日本シャッター製作所
日本文化シャッター株式会社
本田工業株式会社

錠前
昭和金属工業株式会社
㈱谷山製作所

サッシ・ドアー附属その他建築金物
石倉金属株式会社
永和工業株式会社
大阪建築金物製造㈱
大鳥機工株式会社
協同金属工業株式会社
近松金物株式会社
㈱熊本商店
渋谷金属産業株式会社
日本ドアーチェック製造㈱
平安伸銅工業株式会社
増田産業株式会社
株式会社満点製作所

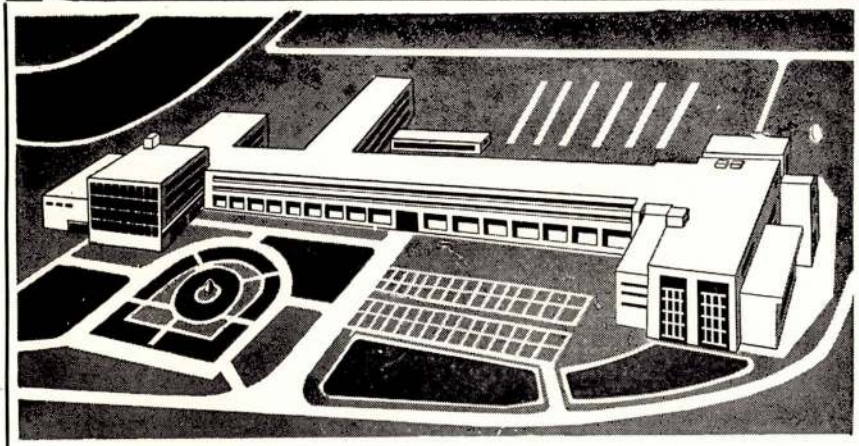
サッシバー
加納鉄鋼株式会社大阪支店
東都実業株式会社大阪出張所
東鋼商事株式会社大阪営業所
株式会社西金

サッシ・ドアー製造用諸機械
㈱関西鉄工所

パーカー
日本パーカライジング
株式会社大阪出張所

サッシ販売
大阪三機窓枠販売株式会社
（五十音順）

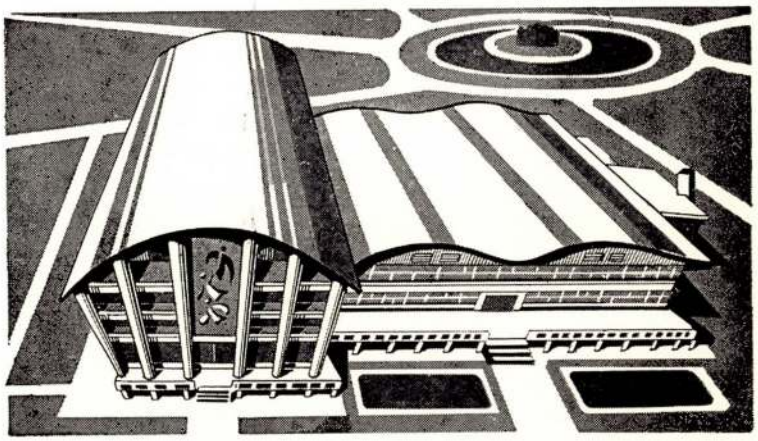

すべての柱型をしめる
特許
コラムクランプ
柱型枠締付金具
特許の誇るこの特長
・高度の精密度
・充分な安全性
・操作の簡易
・工費の節減
富国交易株式会社
東京都千代田区内幸町２—２　富国ビル５０２号室
電話　東京（５９１）６８５４・６８５９・７９７７



軽量、緩勾配屋根に
軽快な近代建築材

日泝スーパーアルソイド
日泝ゴールデンルーフイング

伸縮目地材　エキスパンタイト
　　セロタイト
コーギング材　シールセメント



日泝化学工業株式会社

本　　社　東京都中央区八重洲1—3
　　TEL (271) 7000・5463～5
営業所及東京工場　東京都荒川区尾久町6—101
　　TEL (807) 代表 0161～5

大阪営業所及大阪工場
　　大阪市東淀川区堀上通り3—39
　　TEL (391) 0924～5・2045・2079

あなたのセンスがそのまゝ生きる！

伝統と技術にはぐくまれた美しい3つのデザイン



●ダイナミックタッチ

ジュピター　L1305

陶器・金具セット

1級 ¥15,400　並級 ¥13,900



●やわらかい甘いムード

ヴイナス　L1223

陶器・金具セット

1級 ¥15,000　並級 ¥13,560



●端正な感触・・・・

アポロ　L1306

陶器・金具セット

1級 ¥14,200　並級 ¥12,700

Toyotoki 東洋陶器株式会社

本社/小倉　工場/小倉、茅ヶ崎、滋賀

大阪営業所/大阪市東区高麗橋 Tel (231) 4518～9 1424



ビニール

川口ゴムの建材！

川口ゴム工業株式会社

本　社　東京都葛飾区本田四ッ木町54　電話 東京(697)6141(代表)

東京営業所　東京都千代田区神田松永町13（川口ビル）　電話 東京(291)4941～4946

大阪営業所　大阪市南区北炭屋町33　電話 大阪(271)4358～9

会員の頁用

会員の頁へどしどしお便りを！

昭和38年正月号より，この「建築と社会」誌に新らしく「会員の頁」欄を設けまして，会員の皆さんの声をのせております。

協会に対する注文，掲載文に対する感想，ご意見，建築界のいろいろな問題に対するご感想，その他何でもよいですから，どしどしお便りをおよせ下さい。「会員の頁」欄に集録していきます。字数はハガキに書ける程度でよいと思います。このハガキをご利用下されば幸いです。

掲載の分には粗品呈上

日本建築協会編集委員会

郵便はがき

5円切手をお貼り下さい

大阪市東区北浜三―三七

日本建築協会

「建築と社会」会員の頁欄　行

会員の頁原稿

住　所

役　職　　氏　名

会員の頁へどしどし
お便りを！

このハガキをご利用下さい。

1.字　数　600字以内（原則として）
　長くなる場合は別に手紙
　でお送り下さい。

1.期　日　自由。

1.内　容　内容も自由です。

1.掲　載　掲載号を一冊呈上いたし
　ます。

1.粗品進呈　掲載の分には粗品呈上
　します。

1.とく名　とく名希望の場合はその
　旨明記のこと。

会　員　表　彰

本年7月の第15回国土建設週間に際し，下記会員諸氏は建設界における多年の功労によって建設大臣より表彰をうけられました。ここに誌してそのご栄誉をお慶び申し上げます。

記

小　栗　賛　吾　氏（清水建設専務取締役）
奥　村　太四郎　氏（奥村組社長）
神　谷　新　一　氏（竹中工務店常務取締役）
亀　井　幸次郎　氏（損保料率算定会委員）
佐久間　逸　治　氏（佐久間建築設計事務所長）
永　田　鼎　三　氏（大阪電気・暖房商会専務取締役）
平　山　京　平　氏（平山工業社長）
松　村　雄　二　氏（松村組副社長）
若　木　望太郎　氏（倉敷レイヨン企画研究室）

会館建材展示場の展示替えについて

本会会館の一階展示場は，会館新設以来，日本建材協会で各種建築材料の展示を行って関係者に多大の便宜を供し好評を博しておりましたが，このたび，各種建築材料の展示を廃し，大阪建築金物研究会，大阪建築現場金物組合の共同で建具金物，金属の種類に限って関係製品を展示することになりました。建具金物に関する限り総ての製品が展示してありますので，大変便宜でご参考になると存じます。何卒お誘い合せの上ご来観のほどお願い申し上げます。

日本建築学会近畿事務所並に同学会近畿支部の移転について

昭和31年10月本会の会館新設と同時に，日本建築学会ではその近畿事務所と近畿支部を会館内に置き，近畿支部の事務を本会に委嘱して今日に及びましたが，このたび，大阪科学技術センターのビル竣工に伴い，学会の近畿事務所を8月1日より同ビルに移転開設して，本会の学会近畿支部の事務受託は終了いたすことになりました。なお学会は，会館の4階に近畿事務所の分室を設置いたします。また本会の書記長であった沖田誠一君は，本会を退職して学会近畿支部の事務局長として専任いたしますので併せて会告申し上げます。

天井・間仕切には軽量鉄骨を・軽量鉄骨は日進式を御採用下さい・
耐震・耐火・軽量・堅牢
防錆完全・中空防音
合理的工法・責任施工
株式会社 奥村重兵衛商店
大阪市北区木幡町六〇番地
電話北(40)四一三一～四



第3回　実務に直結した新企画の各種説明会
『新しい・照明型式と鉄筋と化粧板・説明会』

日　時　8月9日（金）午後1時30分（開会）→5時（閉会）

会　場　千代田生命ビル9階ホール（冷房完備）
（大阪・平野町・御堂筋角）

定　員　250名

説明内容と説明者

ＮＥＣ電子ライトについて
新日本電気株式会社特品部長 工学博士 池　田　　豊氏

ＮＥＣ電子ライトの構造と技術について
新日本電気株式会社技術課係長　　村　井　治　郎氏

神鋼の新建材について
株式会社神戸鋼所鉄鋼事業部長取締役　菖　蒲　正　俊氏

“トリコン”の技術的な説明について
株式会社神戸製鋼所鉄鋼技術管理課長　中　島　保　彦氏

“アルカラー”の技術的な説明について
株式会社神戸製鋼所合金第二開発課長　平　松　剛　毅氏

（映画“トリコン”を上映いたします）

協　賛　新日本電気株式会社　　株式会社　神戸製鋼所

（開催通知用ハガキを7月30日近畿在住会員に別途発送いたしました）

□ “第三の光” NEC電子ライト □

日本で最初に完成したＮＥＣ電子ライトは，従来の白熱電球（点光源）や螢光灯（線光源）とは本質的に種類の違った第三の光（面光源）です。ではこの画期的なＮＥＣ電子ライトは，その特長からみた用途をあげてみますと，①板そのものが発光するため場所をとらない。②寿命が飛躍的に向上しているため安心して使用できる。③発光時に温度が上らないので特殊用途にも利用できる。④消費電力が少いので経済的である。⑤どんな型でも出きますので設計が自由です。⑥振動や衝撃などの影響をうけない堅牢な構造（薄い鉄板上に螢光質をホーロー焼付けしたもの）です。⑦色調が緑，青緑，橙，白，黄，桃の美しい色が出来ますので装飾用にはうってつけです。この用途を実験に上げてみますと無限に存在するといっても過言ではありません。特に新建材として新しいムードを得られることを確信しています。

□ 神鋼の新製品“アルカラー”について □

神鋼アルカラーはアルミニウムおよび耐食アルミニウム合金板に密着性，加工性，耐候性，耐食性の優れる特殊着色塗料を塗装した製品で種々の成形加工が出来ることを特長とするもので，その優れた加工性は密着折曲げ，角型，丸型の絞り加工等素材の加工限界まで成形加工が可能で，使用者における加工工程が短縮できる利点があり，耐候性，耐食性は従来の塗料およびラミネート板に比して優れた性能を有している。また高い硬度のものも出来，使用途により最も適した型を選定でき，好みの色が得られる。

以上の品質特性と他の化粧板より廉価であることからその用途はひろく，ビル，家屋，倉庫，工場等の建築用外装および内装に，車両，自動車の外装，内装，アクセサリーに，その他電気製品，家具装飾品，各種看板等近代感覚にマッチした新しい製品“神鋼アルカラー”は必ずや関係各位の注目をいただくことであろう。

新しい・照明型式と鉄筋と化粧板・説明会

□ 神鋼の新製品 “TRICON” について □

鉄筋コンクリート構造物に使用される鉄筋は，従来主として普通丸鋼が使用されていたが，最近製鋼技術の進歩に伴って引張強さの高い鉄筋が出来るようになった。しかし鉄筋の許容応力を高めるためには，鋼材の引張り強さの高いこともちろん必要であるが，この場合大切なのは鉄筋のコンクリートに対する附着力がそれに相応して大きくないと，その効果が発揮できないことである。

TRICON は，この点に着目し鉄筋の断面を円形から三角形にすることにより同一断面積で鉄筋の周長を飛躍的に増大させ，表面に付した特有の突起と相俟って強力な付着力を持たせ，鋼材の成分調整により鉄筋自身の強度並びに靱性を確保した高張力異形三角鉄筋である。

その高い許容応力度，付着応力度に関しては建設大臣の認可を得，各地の大学，研究所における確性試験及び多くの使用実績により，その経済性がすぐれていることが立証されている。

キリンビール尼崎工場見学会

夏の会員懇親会
会場案内図



□**堀栄三家**は南朝賀名生の行在所であった。現在では，明治に柱を多数抜きとり，差鴨居を廻し大改造が加えられて，昔日の面影はほとんど止めていない。しかし今なお残された数本の柱等には，古い痕跡が多く見られる。これをたどって復原するのは大変困難であるが，想像されるところでは室町時代前後の現存最古の民家であり，貴重な遺構である。

五条町は古い村落である。中でも**栗山正一家**は慶長十二年の棟札が発見された立派な町屋で，今井の今西家（慶安三年）と共に桃山風町屋を知る貴重な遺構である。土間は大きく，その上堂々たる小屋組を見せ，六間取ざしきの中央裏手に納戸の構えがあり，木割太く，まことに桃山時代の雄大さがしのばれる。旧五条町は東西に長い街道すじの町であるが近年の調査で数十棟の江戸時代の町屋を見出し，しかも慶長以降連続してその変遷過程を知ることができたのも全国的にめずらしい。とも角五条は江戸時代の情緒豊かなる町である。　（林野記）

第２回工場見学会

キリンビール尼崎工場見学会

日　時　8月20日（火）午後2時（集合）—4時（解散）
集合所　国電尼崎駅南側正面出口前広場・目標会旗
申　込　17日までに電話で願います。定員60名で先着締切ります。
＊見学会は株式会社田中小西建築事務所殿のご斡旋をいただきました。

夏の会員懇親会（ビールパーティとショーを見るつどい）

日　時　8月24日（土）午後2時（開会）→4時30分（閉会）
会　場　クラブ・インターナショナル・カジノ
（大阪市東区高麗橋3—7　TEL（202）5428番・案内図参照）
会　費　500円（別に補助があります）
申　込　20日までに電話でお願いします。但し定員30名で先着締切ります。準備の都合上申込者で当日欠席の場合でも会費のご負担を願います。

昭和38年度第１回古建築見学会

五条の古建築と市庁舎を訪ねる会

日　時　8月25日（日）午前9時（集合）→午後4時（解散）
集合所　国鉄天王寺駅構内待合室出入口前付近・目標会旗
会　費　300円（昼食代その他）
申　込　往復はがきに氏名，勤務先，住所を記入の上20日までに到着するよう願います。定員20名を越えた場合は抽せんいたします。
古建築解説者　林野全孝氏（大阪市立大学講師）
行　程　国鉄天王寺駅発（和歌山線）9.23→五条駅10.56→五条市庁舎11.10—11.50→五条駅前旅館駒の屋（昼食）1.00→（貸切バス）→堀栄三家13.30—14.10—（貸切バス）→栗山正一宅14.30—15.10—旧市街の見学後五条駅前15.40分頃解散
交通費　大阪←→五条（往復）は各自負担のこと。
＊五条市庁舎：設計　伊東建築設計事務所
施工　株式会社　奥村組
RC 造地下1階地上3階　SR 造塔屋2階
延建築事面積 2,115.7m²　竣工　1961年4月

予　告：第2回古建築見学会（9月）
—休寺と秋篠寺を見る会

第3回　若い会員の集い

奈良のマスタープランを考える

＜バスによる開発地点の見学と座談と懇親会＞

日　時　8月28日（水）午前9時30分（集合）―午後8時（解散）
集合所　大阪駅西口バス駐車場・近鉄観光バス・目標会旗
申　込　23日までに電話でお願いします。但し定員50名で締切ります。
講　師　山口正和氏（奈良市都市計画課）
　　片寄俊秀氏（日本建築学会会員）
会　費　500円（昼食，懇親会経費・別に補助があります）
行　程　大阪駅西口 9.30→平城京跡11.00―11.20→ 奈良ドリームランド11.30―12.00→三笠温泉郷・光明閣（昼食）12.30―13.30→若草山ドライブウエィ（山頂）―高円山ドライブウエィ→東大寺15.00―15.30→生駒山頂 16.00（回転展望台見学16.00―16.30）→読売テレビ2階（座談と懇親ビールパーティ16.30―18.30）生駒山上発18.30→大阪駅前解散20.00の予定（全行程は冷房貸切バス）

□開発という美名のもとに文化財は失われていく。貴重な埋蔵遺跡はブルドーザによって堀返され，ケバケバしい建物が美しい風景をつぎつぎと破壊していく。私達は祖先から受け継いだ文化財を豊かに育て子孫に伝えなければならない。ドリームランドの建設をめぐっての阪本発言（前兵庫県知事）に端を発して，古都奈良の俗化が大きくクローズアップされた。その後奈良は，大阪の観光圏の中で良識のない観光資本によって喰い荒され，民族のふるさととしての古都の風格を失いつつある。これらの憂うべき傾向はますます激しくなり，平城宮跡の問題，東大寺境内の駐車場の問題となってあらわれている。新しい都市の建設をになう私たち若い技術者は都市開発の中における文化財の保存のあり方について，今こそ真剣に考えるべきではないでしょうか。上記の行程で危機にひんしている奈良をつぶさに見聞し，生駒山頂では講師・山口正和，片寄俊秀両氏を囲んで座談会をおこない，明日の奈良について考えてみることにいたしました。

第1回・会　員　作　品　展

日　時　10月7日（月）→12日（土）6日間（午前9時30分―午後7まで展示）
会　場　毎日ギャラリー
　　（毎日大阪会館北館と南館連絡地下1階）
　　大阪市北区堂島船大工町53番地
作　品　日本建築協会々員の建築作品以外のもの
　　絵画／彫刻／書／工芸／その他
　　第6回建築写真コンクール1等→3等入選作品／
　　展示作品50点

第3回　若い会員の集い

奈良のマスタープランを考える

生駒山上回転展望台工事概要

場　所　奈良県生駒郡生駒町生駒山上
設　計　近畿日本鉄道株式会社
施　工　大日本土木株式会社大阪支店
構　造　鉄骨造3階建　床一部回転
高　さ　地盤より棟天まで18.200m
面　積　438.91m²
工　期　38年2月4日～38年6月30日

円筒，円錐型の特殊構造で面積 140 m²，収容人員350名，毎回転 5～20分逆回転可能の回転床を備え摂河泉および大和を一望におさめる景勝地生駒山上に建設したものである。

予　告：9月の若い会員の集い

「建築の発想における構造と意匠」

第6回建築写真コンクール

■懸賞競技設計募集■

石綿スレート使用による不燃性宅

■賞　金

1等　1点　20万円
2等　2点　10万円
3等　1点　5万円
佳作　5点以内　1点につき1万円。
ディテール賞，アイデア賞
適当なる作品5万円以内。
記念品応募者全員。

■審査員

狩野　春一（委員長・工博・明大）
池辺　　陽（工博・東大）
浜田　　稔（工博・東理大）
碓井　憲一（工博・住宅公団）
三宅　俊治（建設省）
北村　昌敏（通産省）
木子　清忠（住宅金融公庫）
清水　　一（大成建設）
柴岡亥佐雄（建築家）
清家　　清（工博・東工大）

■締　切

昭和38年9月30日（午後5時）

■主　催

石綿セメントボード協会
波形石綿スレート協会
住所・東京都中央区銀座7～3
（朝日石綿ビル）
電話東京（571）1359・6914

■詳細は主催者にお問合せ下さい。
なお，石綿スレート写真コンクール併催中

第6回建築写真コンクール

1．主　題　まち（街）

2．応募資格　日本建築協会会員に限る。

3．大きさ　四ツ切版程度（応募点数は制限しないが未発表のもの）

4．締　切　昭和38年9月20日（当日消印あるものは有効）

5．入選作品と賞
1等（1名）　10,000円
2等（2名）　各5,000円
3等（2名）　各3,000円
以上の賞金・賞状および副賞
佳作（5名）には賞状・副賞を贈る。

6．審査員
大久保昌一（日本住宅公団）
神出津嶺雄（安井建築設計事務所）
北村　隆夫（竹中工務店）
木村　喬夫（大阪建築事務所）
多比良敏雄（タイラホート）
恒成　一訓（つになりすたじお）
弥屋　毅一（京阪神急行）
薬袋　公明（日建設計工務）
吉岡　吉雄（大林組）

7．入選発表　本人に通知する外「建築と社会」11月号で入選者氏名を発表する。入選作品は「建築と社会」12月号に掲載する。1等入選作品は，「建築と社会」39年1月号表紙デザインにもちいる。

8．入選作品展示　入選作品の内1等から3等までの作品は「第1回・日本建築協会会員作品展」（10月7日→10月12日於大阪・毎日ギャラリー）に展示する。

9．その他
(a) 応募作品は希望者のみ返却する。
(b) 応募写真の裏面には，暗号（文字に限る）を附し別に暗号，撮影場所，日時，データ，住所，氏名を明記した紙片を封筒に入れ密封し，封筒表面には暗号のみを記入する。
(c) 入選作品は公表する以前に他で発表することは出来ない。
(d) 入選作品を編集して本会で出版する場合の版権は本会に帰属する。

□建築写真コンクール小委員会委員□

主査　内藤　一真（竹内事務所）
委員　白井　和成（近畿電通局）
山本　　茂（大日本土木）

暑中お見舞申しあげます　昭和38年盛夏　(50音順)

青盛繁男
広島市鉄砲町108
青盛建材株式会社　取締役社長

浅井貞治
大阪市北区堂島中2—37
双星社　竹腰建築事務所　次長

浅野重太郎
大阪市北区富田町30
第一工業株式会社大阪支店　取締役支店長

安藤芳雄
大日本土木株式会社　専務取締役

五十嵐芳雄
株式会社　大林組　取締役副社長

伊勢谷圭作
株式会社　伊勢谷特殊硝子製作所
大阪市西区靱本町4—83　代表取締役

伊丹久吉
大阪市東区両替町1—13
株式会社　藤木工務店　専務取締役

伊東正也
伊東建築設計事務所　所長
大阪市浪速区幸町通2—6　電㈹1561・1346
東京事務所　東京都新宿区四ツ谷1—22
電　㈹6686

飯田精次郎
大阪市北区富田町9
共同設計株式会社　取締役社長

池田宮彦
大阪市南区瓦屋町3番丁オートセンタービル
株式会社池田宮彦設計事務所　代表取締役

諫早信夫
不動建設株式会社東京支店　常務取締役

石川幸一
大阪市西区土佐堀通1—16
日本冷熱工産株式会社　常務取締役
自宅　堺市上野芝向ケ丘町5丁1245—8

石川良興
日本冷熱工産株式会社　代表取締役
自宅　豊中市螢ケ池西町2—61

今村騰
大阪市北区梅ケ枝町25
中央電気工業株式会社　取締役社長

岩佐直則
有限会社　岩佐建築設計事務所

岩崎甚太郎
大阪市東区京橋3—75
株式会社　大林組　工務監督

内田成之
須賀工業株式会社

浦辺鎮太郎
倉敷建築研究所　所長
(クラケン)

小川正
株式会社竹中工務店取締役設計担当

小津利一
内外木材工業株式会社　専務取締役
大東市深野南100

暑中お見舞申しあげます　昭和38年盛夏　(50音順)

尾亀清四郎
株式会社　三晃商会　専務取締役

尾崎久助
日建設計工務株式会社　取締役相談役

尾崎博一
旭化工板製造株式会社　代表取締役
尼崎市下坂部字久々知前235

大井弘治郎
大阪市北区宗是町44　第一ビル2階
㈱大井建築設計事務所　代表取締役

大木末次
大阪市西区南堀江通3—3
大木建設株式会社大阪支店
常務取締役支店長

大澤幸平
大阪市東区今橋5—2
大幸建設株式会社　取締役社長

大林芳郎
大阪市東区京橋3—75
株式会社　大林組　取締役社長

岡三郎
株式会社　岡　組　取締役社長

岡本行善
林唯夫
大阪市西区阿波座南通2—58
株式会社　昭和建築設計事務所

海上静一
大阪市南区鰻谷仲之町62(市川ビル)
株式会社　海上静一建築事務所

柏岡十三介
大阪市東淀川区十三西之町1—175
阪急電気工事株式会社　専務取締役

梶本秀尾
大阪市東区森之宮東之町392
八千代電設工業株式会社取締役社長

神田正平
株式会社　日本シャッター製作所
自宅　神戸市東灘区住吉町赤塚山

川崎敬三
大阪市西区靱本町4—103
株式会社　近畿建設　代表取締役

木下國男
株式会社内外写真　代表取締役社長

栗林一馬
日本建築協会　和歌山支部　支部長

小林得志
大阪市北区堂島北町20
小林得志建築事務所　所長

鴻池藤一
大阪市此花区伝法町北3—67
株式会社　鴻池組　取締役社長

佐藤辰夫
内外木材工業株式会社　専務取締役
大東市深野南100

佐藤太
大阪市北区南扇町11
近畿電気工事株式会社　取締役会長

暑中お見舞申しあげます　昭和38年盛夏　(50音順)

佐野正一
株式会社　安井建築設計事務所　代表取締役社長
本　　社　大阪市東区淡路町2—34
東京事務所　東京都中央区宝町2—4(第二ぬ利彦ビル)
名古屋事務所　名古屋市中区栄町5—5(日生ビル)

仙田四郎
大阪市住吉区万代東6—3
関西媛房工業株式会社　取締役社長

雑賀孝夫
和歌山市小松原通5—1
株式会社　雑賀建築設計事務所

田中政二
大阪市城東区野江東之町4—104
大島応用化学工業㈱　取締役社長

斉藤光夫
株式会社　三晃商会　取締役社長

田村史郎
大阪市西区京町堀1—170
社団法人　日本建材協会　常務理事

坂内幾男
株式会社　坂内建築設計事務所

高木幹祐
八幡エコンスチール㈱　大阪営業所

渋谷幸雄
大阪市南区鍛冶屋町52
渋谷金属産業株式会社　取締役社長

高須洪一郎
大阪市北区中之島4—39
株式会社　朝日工業社　代表取締役

島田啓太郎
清水建設株式会社　関西事務所長
自宅　大阪府吹田市高城町15

高橋慶夫
大阪市西区京町堀2—75
株式会社大阪建築事務所取締役社長
自宅　大阪市東淀川区相川中通2—2—4

島村佐次郎
和歌山市4番丁　電話②3338
島村建築事務所

竹腰健造
大阪市北区堂島中2—37
双星社　竹腰建築事務所　所長

庄野勝
不動建設株式会社　取締役社長

知見義夫
株式会社　斎藤省三商店大阪支店　取締役支店長

須賀豊治郎
大阪市西区土佐堀通1—14
須賀工業株式会社　取締役社長

地頭政人
大阪市北区若松町30　電話㈹9004・9016・4825
小俣シャッター工業㈱大阪支店　取締役支店長

銭高輝之
大阪市西区阿波座上通3—2
株式会社　銭高組　取締役社長

塚本猛次
大阪市東区横堀2—38
日建設計工務株式会社取締役副社長

暑中お見舞申しあげます　昭和38年盛夏　(50音順)

恒成一訓

㈲ つねなり・すたじお　代表者

東畑謙三

大阪市東区伏見町5—19
株式会社　東畑建築事務所　所長

内藤一真

大阪市浪速区元町1—742（藤本ビル）
株式会社竹内建築事務所代表取締役

中西和夫

豊中市熊野田856
株式会社　中西石材店　店主

中村金三

京都市下京区楊梅通烏丸西入
中村金三商店

中道朝男

大阪市都島区相生町27
株式会社　中道組　代表取締役

長尾正大

日本エレベーター工業㈱　代表取締役

浪花利雄

大阪市北区堂島船大工町53(毎日大阪会館北館)
東洋キャリア工業株式会社大阪支店
電話㈹8356(代)　営業部長
自宅　大阪市住吉区墨江東5—15

南里正

大阪市北区堂島船大工町53(毎日大阪会館北館)
東洋キャリア工業株式会社大阪支店
電話㈹8356(代)　支店長
自宅　芦屋市業平町37芦屋寮内　電話芦屋②5906

西岡末男

大阪市西区南堀江1—8
西岡商事株式会社　取締役社長

西島修吉

大阪市東成区大今里北之町4—127
協同金属工業株式会社　取締役社長

西嶋徳太郎

大阪市西区京町堀2—37
株式会社大阪建築事務所専務取締役
自宅　箕面市桜ケ丘320

日景一郎

大阪市北区梅田8（新阪急ビル）
高砂熱学工業㈱大阪支店　取締役大阪支店長

彦谷邦一

大阪市東区道修町4—21（神戸銀行大阪ビル）
彦谷建築設計事務所

平田作太郎

株式会社　平田タイル　副社長
大阪市西区阿波座中1—5

廣田實

大阪市旭区大宮町9—27
京阪興業株式会社　取締役社長

福田朝生

大阪市北区堂島中2—37
双星社　竹腰建築事務所　次長

福永薫

大阪市南区順慶町通4—61
株式会社　福永建築設計事務所　代表取締役

藤木正一

大阪市東区両替町1—13
株式会社　藤木工務店　取締役社長

星廣文

平和建設株式会社　常務取締役
自宅　北河内郡門真町字上島頭288—1
電話大和田⑧0667

暑中お見舞申しあげます　昭和38年盛夏　(50音順)

本庄弘樹
株式会社三晃商会　取締役営業部長
自宅　箕面市桜ケ丘375　電話箕面2655

本田史郎
本田工業株式会社　取締役社長
自宅　京都市東山区山科御陵平林町2

本田令三
千代田工芸株式会社　取締役社長

松尾陽三雄
内外アスベスト㈱大阪支店　取締役支店長
大阪市都島区都島北通1—14

松本大平
大阪市西区京町堀1—74
田島応用化工株式会社　大阪出張所

三宅昭栄
三宅電気株式会社　取締役社長
自宅　大阪市阿倍野区住吉町2004

水本稔
大阪市北区堂島中2—30
株式会社　竹中工務店　工務部長

南長吉
斉久工業株式会社　大阪支店　支店長

宮後健
大阪市天王寺区上汐町6—35
宮後健建築事務所　所長

村石秋吉
大阪市浪速区幸町通3—20
浪速合板株式会社　代表取締役

室谷山水
株式会社　室谷商店　取締役社長

森川喜代之助
池田市中之島町1—1電話0727⑥8149
森川一級建築士事務所

山口吾郎
不二建設株式会社　取締役社長

山田豊
大日本土木㈱大阪支店　取締役支店長

山本亀次
株式会社　大末組　専務取締役
自宅　堺市野尻17

山本潔
山本窯業化工株式会社　取締役社長

山本義樹
株式会社　銭高組

山本竜太郎
株式会社　ヤマト電気商会　取締役社長

横田喜一郎
大阪市西成区橘通9—24
株式会社　工英社　代表取締役

和田村太郎
浪速建材工業株式会社　代表取締役



南海電鉄沿線に建つ新住宅コンクール入選作のひとつ

ただ今 予約受付中

豊かな色彩
おいしい空気
理想的なご家庭づくりに

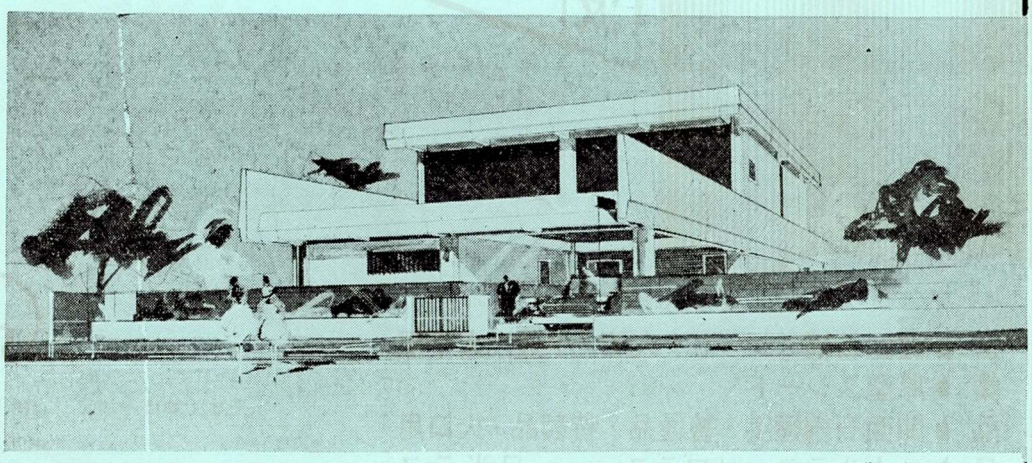
高級鉄筋住宅分譲

南海高野線中モズ初芝間新駅々前　中モズゴルフ場隣

新住宅設計コンクール入選作◀

詳細は5月号参照

戸　数……8戸　　敷　地……約110坪
建　物……延約40坪　　鉄筋ラーメン構造2階建



南海電鉄沿線に建つ新住宅コンクール入選作のひとつ

南海電車

大阪市南区難波新地六番町十二番地　南海会館2階
住宅開発部経営課　TEL大阪(631)1151



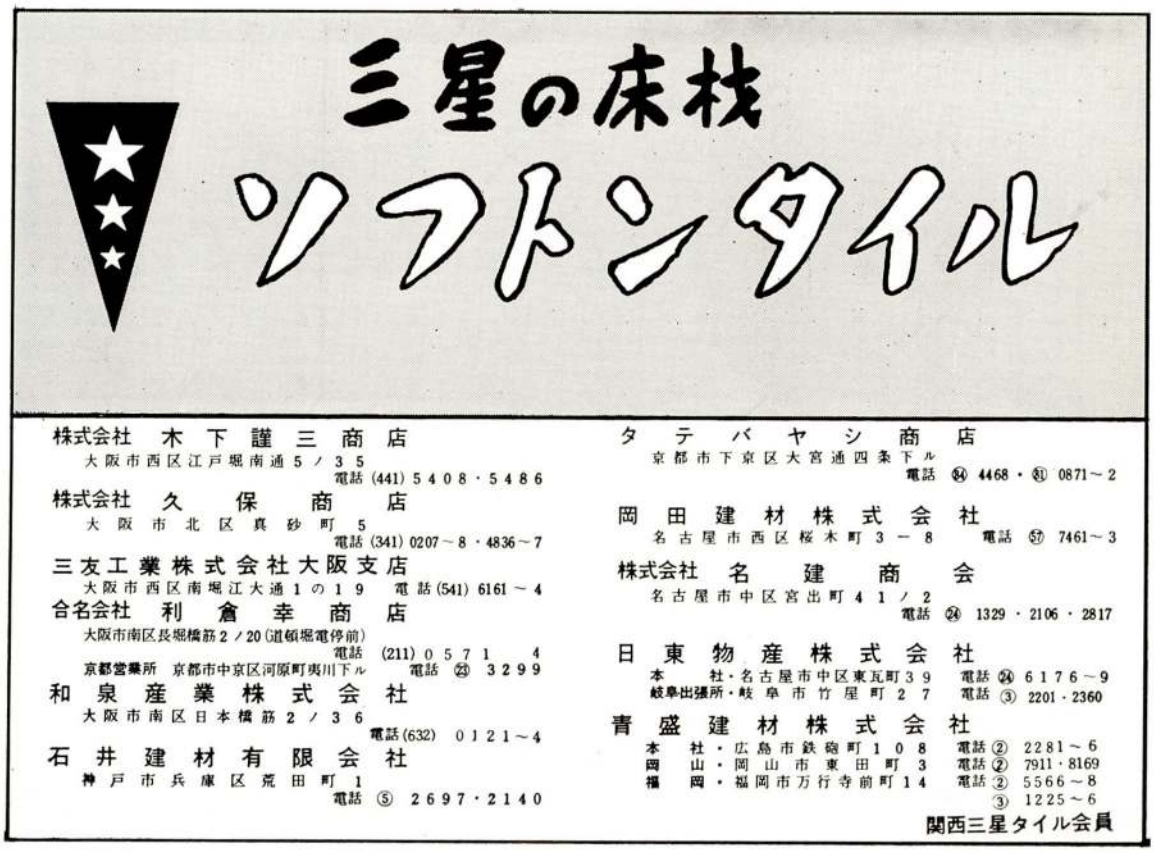
営業品目
- ▶波型石綿スレート・大波・小波・大平板
- ▶厚型スレート
- ▶関西石綿煙突・普通品・特製品・火口用
- ▶メタルラス・リブラス　（日米ラス）

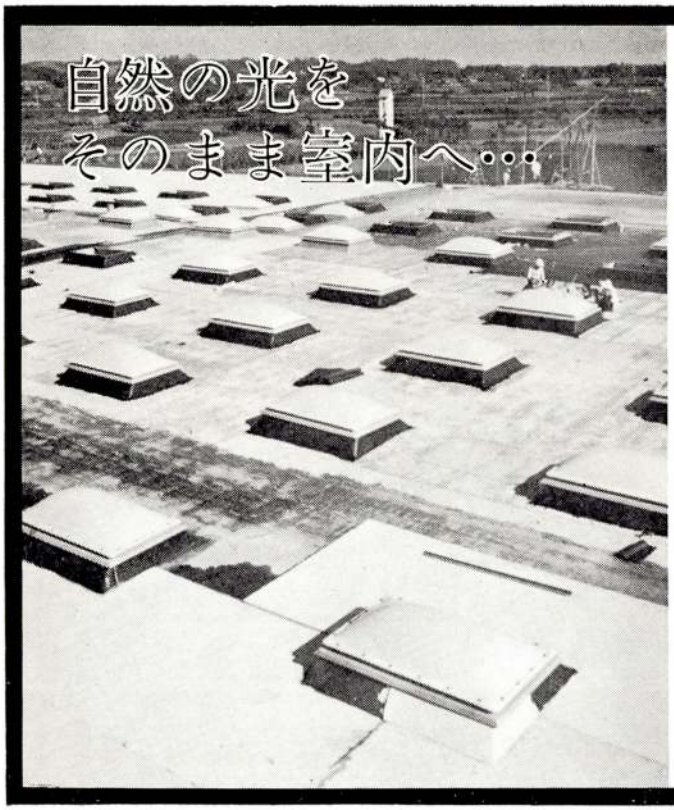
日本工業標準規格　No. 161厚型スレート
〃　No.6500波型スレート
法定不燃材認定番号　No.5009

関西スレート株式会社

本社・工場　尼崎市尾浜字竹原３５０
電話大阪（481）8847～9・7310
営業所　東京・三島・名古屋・高松・広島


世界に誇る驚異的建材！
ガスにも熱にもビクともしない！
40年の厂史と最新技術の産物
特許---耐酸.耐アルカリひふく鉄板
オリエンタルメタル
永久建材・超ひふく鉄板
スーパーオリエンタルメタル
新時代にマッチした色つきのひふく鉄板
オリエンタル カラーメタル
美しいアルミ箔ひふく鉄板
オリエンタル アルシート
型錄送呈
責任施工
オリエンタルメタル製造株式会社
本社工場 尼崎市大物北口 電話 大阪(481)4947～9
大阪支店 尼崎市北新町4-41(古川ビル) 電話大阪(401) 9745～6
東京支店並工場 埼玉県蕨市大字塚越1620 電話 蕨 3252～4
支店・出張所 郡山・八幡・名古屋・川崎・岩国・宇部・延岡・敦賀・三原・徳島・徳山


三星の床材
ソフトンタイル
株式会社 木下謹三商店
大阪市西区江戸堀南通5ノ35
電話(441)5408・5486
株式会社 久保商店
大阪市北区真砂町5
電話(341)0207～8・4836～7
三友工業株式会社大阪支店
大阪市西区南堀江大通1の19 電話(541)6161～4
合名会社 利倉幸商店
大阪市南区長堀橋筋2ノ20(道頓堀電停前)
電話(211)0571 4
京都営業所 京都市中京区河原町夷川下ル 電話㉓3299
和泉産業株式会社
大阪市南区日本橋筋2ノ36
電話(632) 0121～4
石井建材有限会社
神戸市兵庫区荒田町1
電話⑤2697・2140
タテバヤシ商店
京都市下京区大宮通四条下ル
電話㉔4468・㉛0871～2
岡田建材株式会社
名古屋市西区桜木町3－8 電話㊲7461～3
株式会社 名建商会
名古屋市中区宮出町41ノ2
電話㉔1329・2106・2817
日東物産株式会社
本社・名古屋市中区東瓦町39 電話㉔6176～9
岐阜出張所・岐阜市竹屋町27 電話③2201・2360
青盛建材株式会社
本社・広島市鉄砲町108 電話②2281～6
岡山・岡山市東田町3 電話②7911・8169
福岡・福岡市万行寺前町14 電話②5566～8
③1225～6
関西三星タイル会員

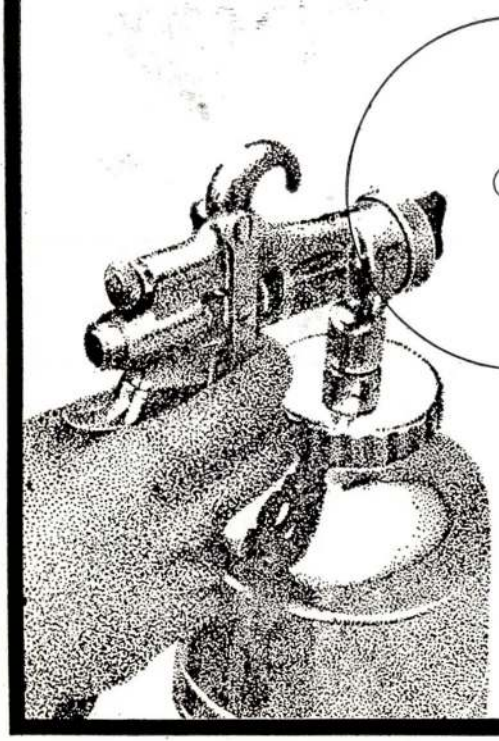


アクリドーム

アクリドームは、自然の光をやわらかく室内に導き入れます。
アクリドームは、強くて軽く、耐候性に富んでいます。
アクリドームは、付属金具とセットの規格品で、広範囲にご利用いただいております。

三菱レイヨン株式会社

本　　社　東京都中央区京橋２の８（新光ビル）　電話（281）5551(大代)
大阪支店　大阪市北区中之島２の２２（新朝日ビル）　電話（202）2241(大代)
名古屋支店　名古屋市中村区堀内町4の1（毎日名古屋会館）　電話（55）7131（代）



Soft

新発売

New Type

室内や廊下をソフトな感覚で包む新タイプのゾラコートソフトを新設計にご採用下さいソフトタッチの落着いた環境をつくりだします

ゾラコートソフト

関西ペイント株式会社
大阪市東区伏見町５・東京都中央区宝町３
● 色見本付型録ご希望の方は当社宣伝課Z係まで

建築と社会

1963年・第44集・8月号・目次

ARCHITECTURE & COMMUNITY ©　　金属外装特集 8

作品作風　大阪神ビル……設計施工　株式会社大林組……11
大証金ビル……設計監理　日建設計工務株式会社……18
施工　株式会社大林組

建築の眼　担当50音順：泉沢哲史・上村一・河島新吾・山本茂……24

本文

[1]論説・随想　金属外装について……山根正次郎……26
金属外装と建築の過程……小川　正……28
米国建築の金属外装とアルミニウムルーバー……浜田　保……31

[2]各論　1. アルミニウム……小松　茂雄……35
材質・表面処理・加工・組立取付・維持管理
2. ステンレス……菊池純一郎……42
材質・表面処理・加工・組立取付・維持管理
3. 銅・銅合金……恩田　雄弘……47
材質・表面処理・加工・組立取付・維持管理
4. ビニール金属板……出水　賢蔵……52
材質・表面処理・加工・組立取付・維持管理
5. ホーロー鉄板……丸田　裕美……57
材質・表面処理・加工・組立取付・維持管理

[3]金属外装における絶縁の問題
金属外装における絶縁の問題……小松　茂雄……64

[4]話題　電気メッキについて……石田　武男……74
金属外装と下地（アルミニウム鋳物の利用）……溝口賢太郎……74
アルミニウムの着色法（着色塗装板）……荒巻　毅……75
法規と金属外装……山本　康雄……75
米国高層建築権威者の来日……豊田　孝雄……76

技術の頁　11. 材料部門：アルミニウム建材の彩色……園倉　栄……79
12. 原論部門：遮蔽係数(Shade Factor)について……松浦　邦男……83

会員の頁……72

近代建築調査委員会報告 44
日本天主公教下山手教会聖ヘンリコ聖堂……坂本勝比古……77

職人シリーズ　第8回・ビル大工（稲森　稔氏）……篠田　駿二……86

会報　6月分……87

表紙デザイン：表紙デザイン小委員会・SMデザイングループ

売価　1部180円・送料共
昭和38年8月20日印刷　昭和38年8月25日発行
編集人　松井昭光
発行所　社団法人日本建築協会　大阪市東区北浜3丁目37
電話大阪㊇9648・9649・9640番　振替口座大阪39975番
発行人　沖田誠一
印刷所　株式会社研文社　大阪市北区堂山町66　電話㊇2091～3番
印刷者　前野　衛

建物の洗ひと管理の店

住宅美素工事の創始者

- ビルディングの洗浄工事
- 木造建築洗浄・美素仕上工事
- ビルディングの清掃・一般管理

（登録商標）

美素工業所（株）
美素建物管理（株）

本　社　大阪市東区瓦町　三和ビル
電話（231）5888・4938
営業所　大阪市東区本町二丁目五
電話（261）4070・4079・617

大阪セメント

大阪セメント株式会社

（旧 大阪窯業セメント株式会社）
大阪市北区堂島浜通１丁目２５　新大ビル内


阪神



全　景

大阪神ビル

DAIHANSHIN BUILDING

設計施工　株式会社大林組

■ 設計者のことば

阪神ビルディングは，昭和12年敷地全面にわたり地下2階地上8階建の大百貨店として計画されましたが，偶々大東亜戦争に遭遇し，一部施工済の4階を残して工事中止の已むなきに至り，仮外装のまま地下部分を百貨店に地上部分を阪神電鉄本社として使用されて参りました。

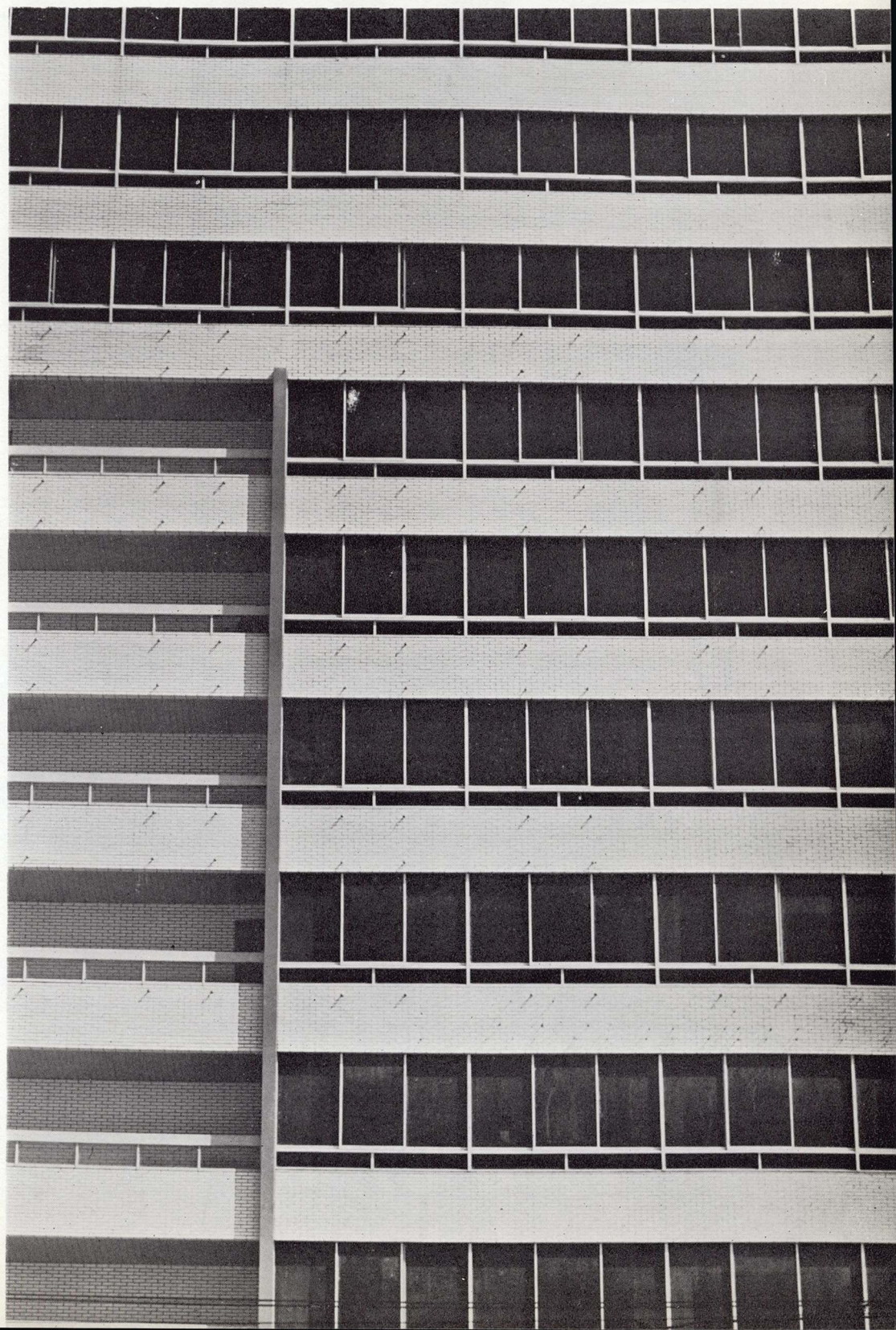
戦後阪神電鉄本社が新阪神ビルの西側に新築されましたので，本ビルは全部百貨店として使用されることとなり，昭和31年から34年にかけて増改築がなされました。

その後35年9月より全館完成をめざして再び計画が進められましたが，特に今回は最近の交通量の増加，駐車場の不足など種々の事情により，当初の地下2階の計画を変更して地下5階（一部中地階）とするとともに，ランプウエイその他の関係によりコアー部分を西側に寄せてプランが進められました。

したがって，地下部分は，地下5階の機械室関係，地下1，2階の百貨店および阪神電車のりばの一部を除いて，そのほとんどが駐車場として使用されております。また地上部分は貸店舗，貸事務所，百貨店などとして使用され，屋上には将来営業用ヘリポートとして使用できるよう計画され，延面積約3万坪の大ビルディングとなります。

外観は大体旧館に做らいましたが，今回は，騒音，ヒートロス防止のため，アルミサッシ（A.T.式）グレーペン複層ガラスを使用いたしました。

外観詳細





大阪神ビル

DAIHANSHIN BUILDING

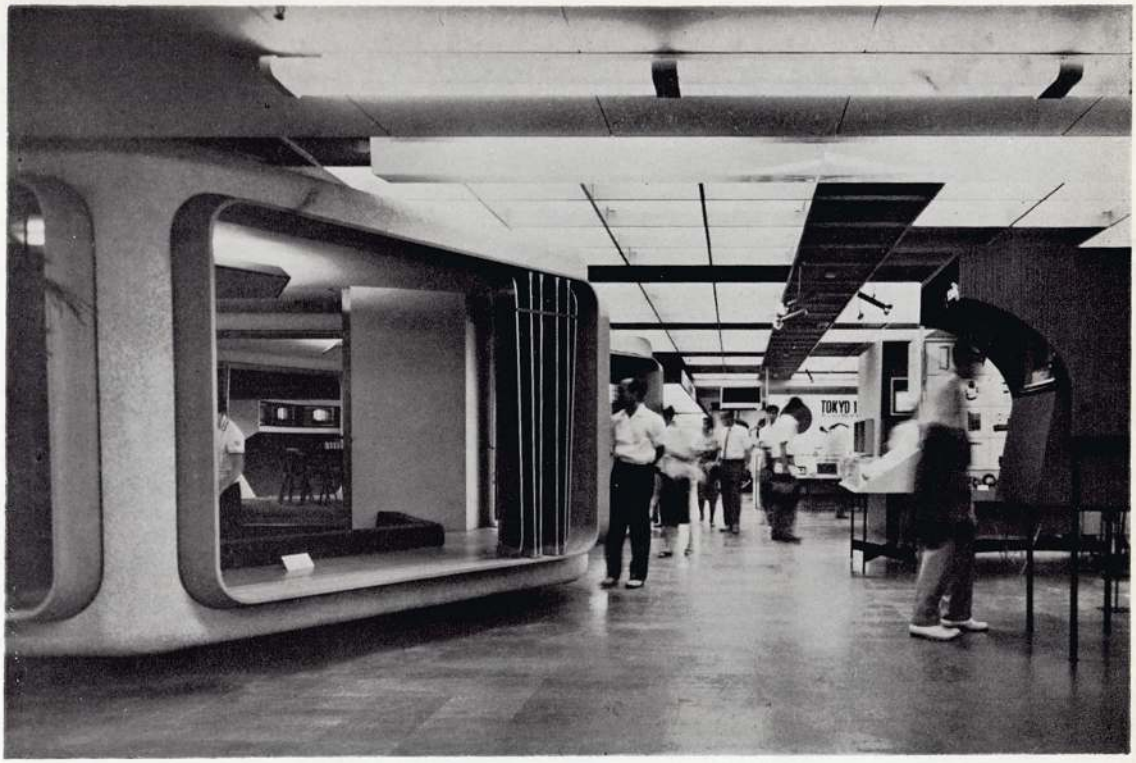
設計施工　株式会社 大林組

1階エレベータホール



エスカレータ

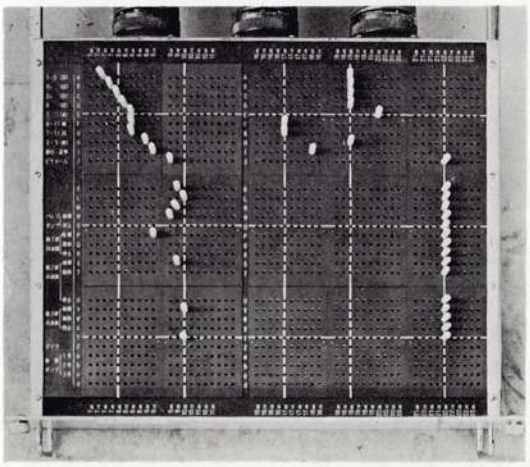
位置	大阪市北区梅田1番地
敷地面積	7,342m²
主体構造	鉄骨 鉄筋コンクリート造
階数	地下5階 地上11階 塔屋3階
各階面積	
	地下5階 2,341.46m²
	地下4階 2,341.46m²
	地下3階 2,349.94m²
	地下2階 8,812.83m²
	地下1階 8,725.92m²
	中地階 1,006.04m²
	1階 6,591.59m²
	2階 6,814.41m²
	3階 7,043.69m²
	4階 7,043.69m²
	5階 7,043.69m²
	6階 7,043.69m²
	7階 7,043.69m²
	8階 7,043.69m²
	9階 5,034.47m²
	10階 5,112.39m²
	11階 4,635.84m²
	塔屋1階 431.10m²
	塔屋2階 431.56m²
	塔屋3階 178.06m²
延面積	97,119.21m²
	（今回増築分49,572m²）
基礎工法	ニューマチック・ウォールケーソンおよび深礎工法
高さ	本館パラペット天端まで 41m
	塔屋パラペット天端まで 53m
基礎深さ	基礎最深部まで 25.6m
外部仕上	1階柱型 黒御影石貼 2階以上壁 特製2丁掛タイル貼 窓サッシ アルミニューム製A.T.式 硝子熱線吸収 複層硝子
工期	昭和36年1月～38年6月（今回増築分）



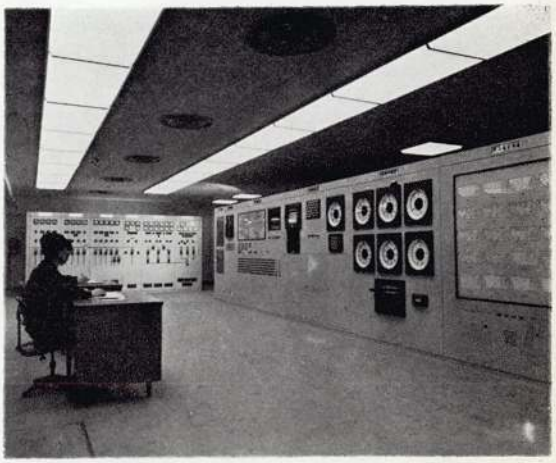
ナショナル電化センター（6階）

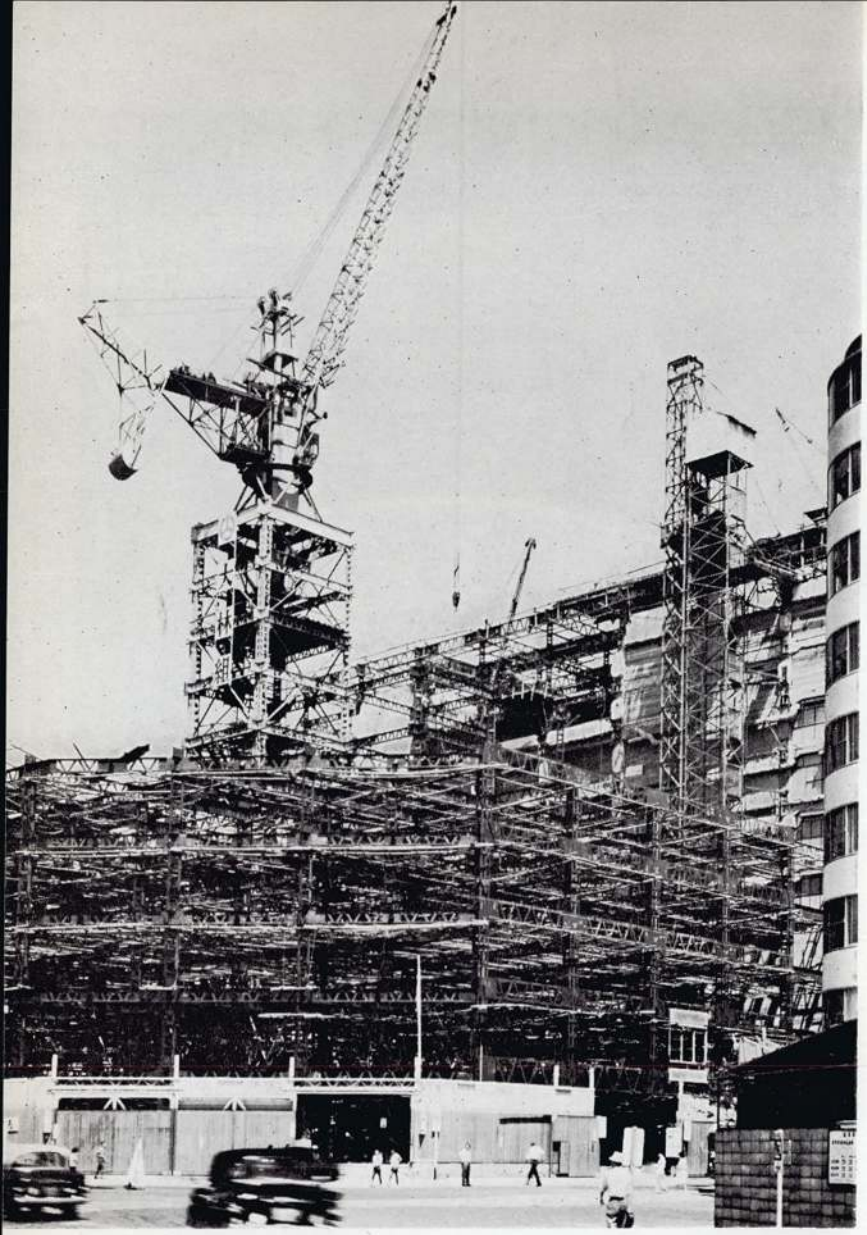
ピンボード

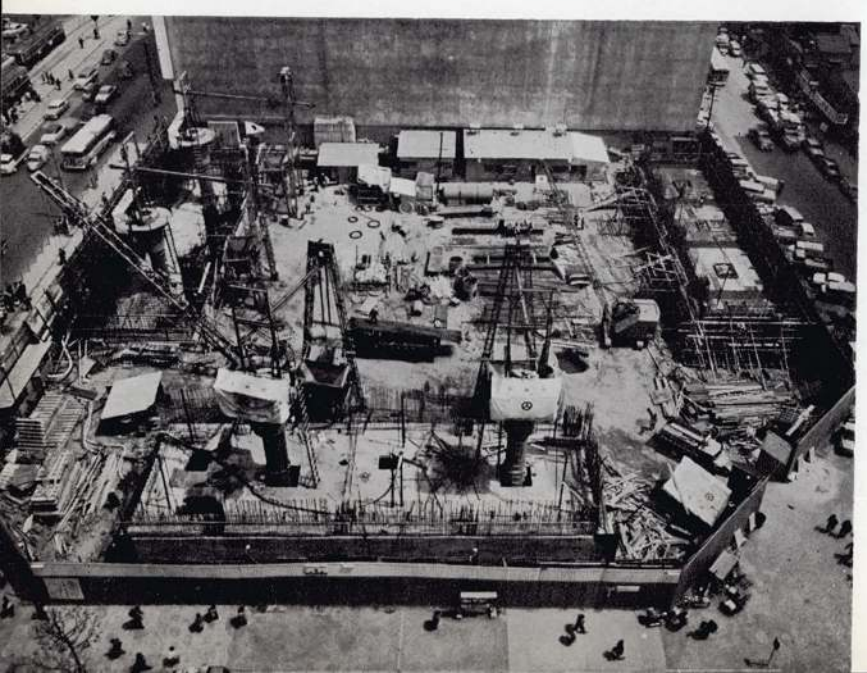
縦に百貨店系統，事務所西系統，食堂系統というような運転系統軸，横に時間軸を設け，各運転系統に属する空調機械のプログラムコントロールを行なうものである。



中央コントロール室（地5階）







大　阪神ビル

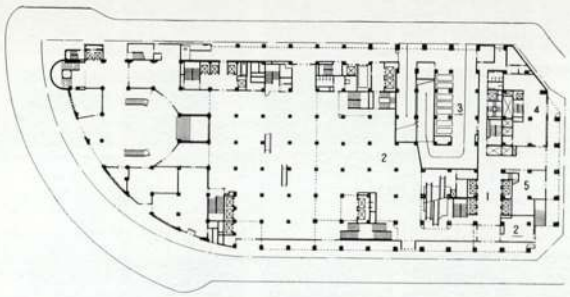
DAIHANSHIN　BUILDING

設計施工　株式会社 大　林　組

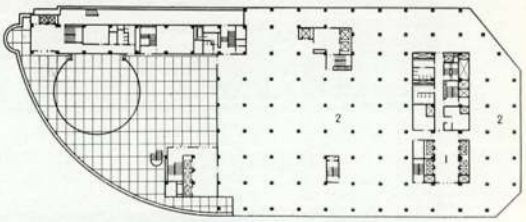
施工者としてのことば

阪下　昇

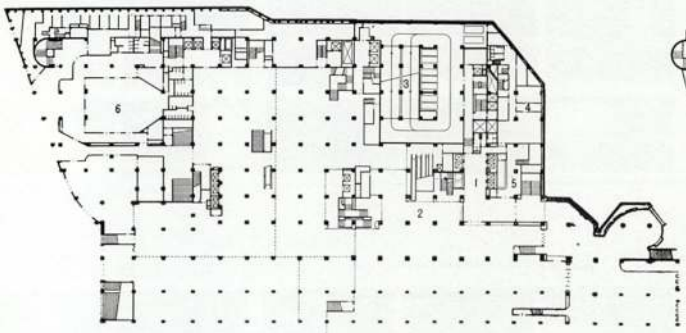
1. 地下5階 G.L-27m ケーソン 沈設について軟弱地盤を克服して安全確実に施工したこと。
2. 土留にニューマチック・ウォールケンソン工法を使用したので，鋼矢板および杭打などの騒音震動がなかったこと。
3. コアシステム採用により掘鑿中は四本の鉄柱だけで広々とした作業場で重機械を駆使できたこと。
4. 1階のスラブを二次掘鑿前に打設したので，床面（敷地全体を）一ぱい作業場として使用できた。交通阻害などなく工事進捗上，工事場管理上有利であった。
5. 大型特殊タワークレーンを設置することにより行動半径は敷地一ぱい操作できたので，鉄骨建方，仮設型枠工事など非常に施工上貢献多大であった。
6. コンクリート躯体工事37年9月より12月までに11階を打上げ（9階以上は二段打）得たことは1階平均9日間だったがタワークレーンの設備により達成した。
7. 設備工事関係はほとんど完全自動制御装置によりわずか数人で稚持管理ができる装置を開発した。
8. 工事は工程通り進行し得たるも，仕上に入った頃異状寒波につづいて未曽有の長雨という悪条件を克服し工程通り完成した。
9. 工事期間中労災率は非常に低かった。また市内随一の交通頻繁なところなるにかかわらず，通行人に対しての不祥事は皆無であった。
10. 敷地狭隘なるこの工事を工事計画ならびに仮設工機完全駆使することにより，支障なく突貫工事を完遂できたと思う。



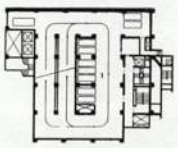
1階　1.エレベータホール　2.百貨店　3.ガレージ
4.貸　室　5.阪神サービスセンター



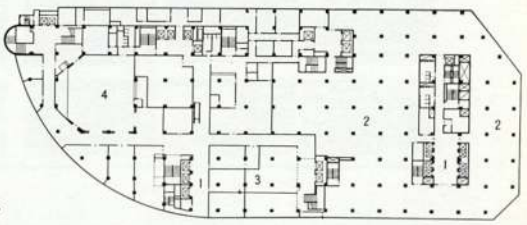
9～11階　1.エレベータホール
2.貸　室



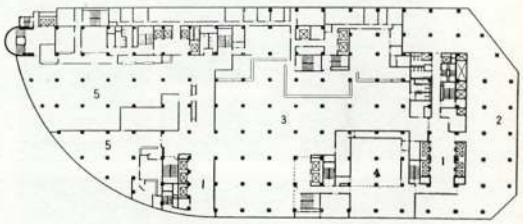
地1階　1.エレベータホール
2.百貨店
3.ガレージ
4.貸　室
5.喫茶室
6.映画館



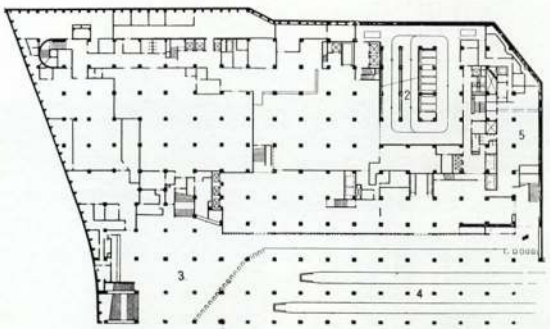
中地階　1.ガレージ



8階　1.エレベータホール　2.貸室
3.文化教室　4.催場



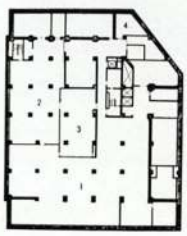
7階　1.エレベータホール　2.貸室　3'大食堂
4'グリーンルーム　5.食道街



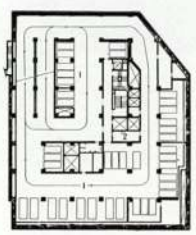
地2階　1.軽食堂　2.ガレージ　3.コンコース
4.プラットホーム　5.ビヤホール



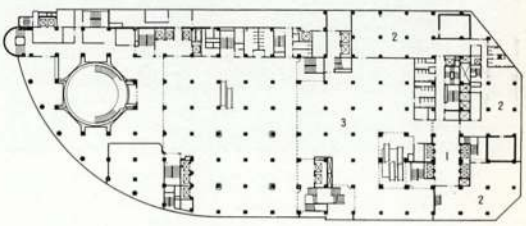
6階　1.エレベータホール　2.貸室
3.百貨店



地5階　1.機械室　2.電気室
3.中央制御室



地3，地4階　1.ガレージ
2.運転手控室



2～5階　1.エレベータホール
2.貸　室　3.百貨店



大証金ビル

DAISHOKIN BUILDING

設計監理　日建設計工務株式会社

施　工　株式会社大林組



外　　装　屋根　アスファルト防水　クリンカータイル貼
柱型　稲田石小叩
二丁掛磁器タイル貼　磁器カラコンモザイクタイル貼
窓 建 具　1階　ステンレススチール　硝子グレーペーン
2階以上　アルミニューム　硝子グレーペーン
・グレーペーンワイヤー



エレベータホール

大証金ビル

DAISHOKIN BUILDING

設計監理　日建設計工務株式会社
施　工　株式会社大林組

■ 設計者のことば

この建物は，大阪証券金融株式会社・大阪証券代行株式会社・大阪電子計算株式会社が使用される。

大阪証券金融株式会社の営業室を1階に，事務室は3階にとり，大阪証券代行株式会社の営業室は2階に，事務室は4階を当て，5階は電子計算機関係と電話交換室，大会議室と社員食堂など，厚生関係は三社共用として6・7階にとった。

外装は，1階柱型は稲田石小叩，サッシュはステンレススチールとし，2階以上はアルミサッシュの連窓で，スパンドレルは淡グレー色の有田タイルを使用し，単純で合理的で簡素の中に高雅さを漂わしたいと願った。

事務室は，快適な居住性を得るために，連窓にはグレーペーンを使用し，ファンコイルの併用により一層の効果を得るようにした。

駐車施設は地下に設ける場合はラムプまたはオートリフトいづれに依っても，床面積の損失が大きいので，一階南部に設け，一時的駐車には敷地内建物外周を充当した。

大阪証券金融株式会社・大阪証券代行株式会社の業務の性質上，金庫室は相当広く要求され，地下一階のほとんどを当てている。　（上田記）



役員室



役員室

所在地	大阪市東区北浜2丁目41番地	
規模	地下2階 地上7階 塔屋4階 鉄骨鉄筋コンクリート造	
敷地面積	1,101.369m²	
建築面積	856.440m²	
延面積	6,994.274m²	
内訳	B2階	931.575m²
	B1階	866.200m²
	1階	703.195m²
	2階	797.862m²
	3階	798.027m²
	4階	799.195m²
	5階	751.252m²
	6階	533.425m²
	7階	536.145m²
	P1階	66.711m²
	P2階	84.711m²
	P3階	88.962m²
	P4階	34.845m²
高さ	1階床高	S.G.L.＋0.200m²
	軒高	S.G.L.＋26.000m²
	最高	S.G.L.＋30.000m²
工期	昭和36年8月～38年6月末	



大証金ビル

DAISHOKIN BUILDING

設計監理　日建設計工務株式会社
施　工　株式会社大林組

上より
会議室
会議室
食堂





施工者のことば　藤本辰二

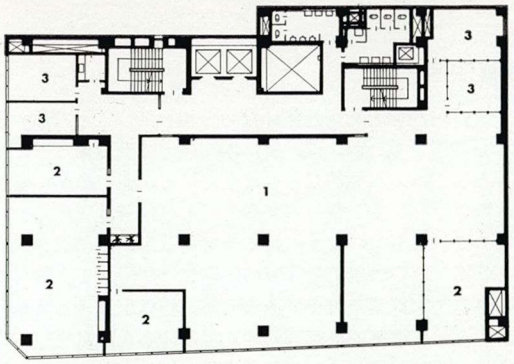
大阪証券界の中心地北浜の一角に新築されました株式会社大証金ビルディングの施工に当りましては，日建設計工務株式会社の設計監理のもとに，わたしたちは終始忠実に工事の施工をさせて戴いたに過ぎません。当初基礎工事の際は鉄矢板打込および周囲隣家関係の問題で相当苦慮いたしましたし，基礎工事の進行中にも近来稀れにみる寒冷期や設備投資抑制などの悪条件に遭遇しましたが，施主の大変善意に満ちたご理解あるご協力と日建のご指導よろしきを得て，わたしたち作業員一同は感激と意気頓に揚り，ために仕上工事は工期に相当の余裕を残して完了することができました。

次に仕上工事については，日建設計は，卓越された識見をもって設計監理に当られ，使用材料にもことごとに留意されまして，外装にはスパンドレルタイルの明るい色調，グレーペン硝子の落ち付いた渋さ，パラペットにかいま見える植木は緑に映えて，全く近来稀にみる斬新で高級スマートなビルとして界隈の眼を引き立てています。

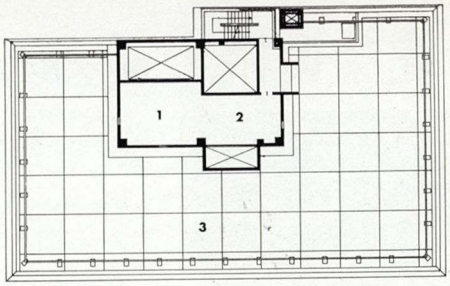
なお施工に当りましても，施主と日建のご誠意に応えるべく全員十二分の熱意を以て，日夜努力を続けて参りました。

お蔭をもちまして，今日わたしたちが予期したとおりの成果を得て完成しましたことは，本当に喜びに耐えません。

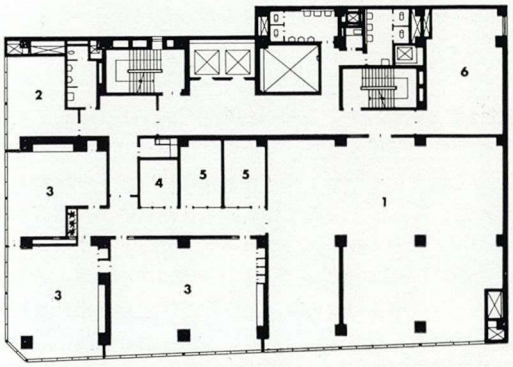
最後に，着工から竣功まで終始善意溢るるご支援とご督励を賜りました施主ならびに日建設計工務に対しまして深く感謝申し上げます。



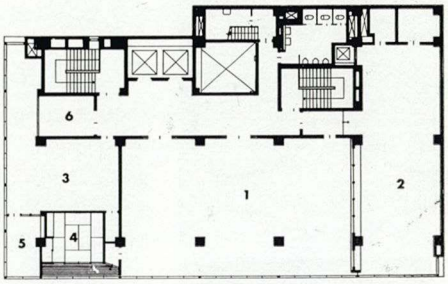
4階　1.事務室　2.役員室　3.応接室



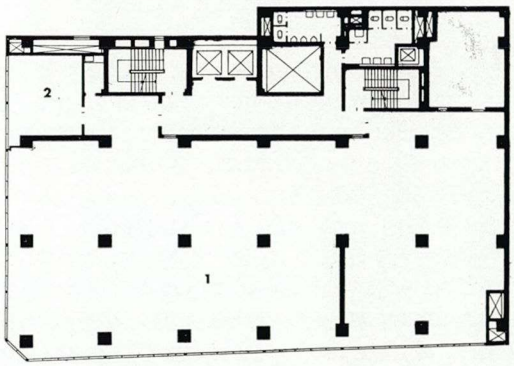
屋階　1.水槽室　2.フアン室　3.屋上



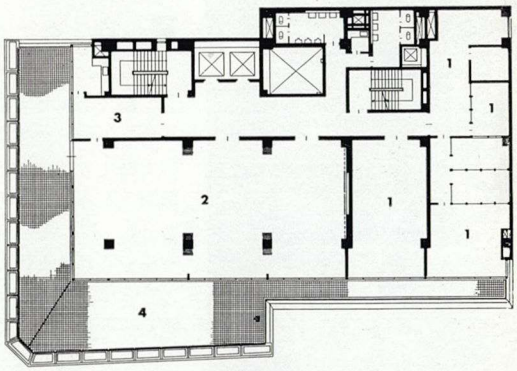
3階　1.事務室　2.会議室　3.役員室
4.事務室　5.応接室　6.印刷室



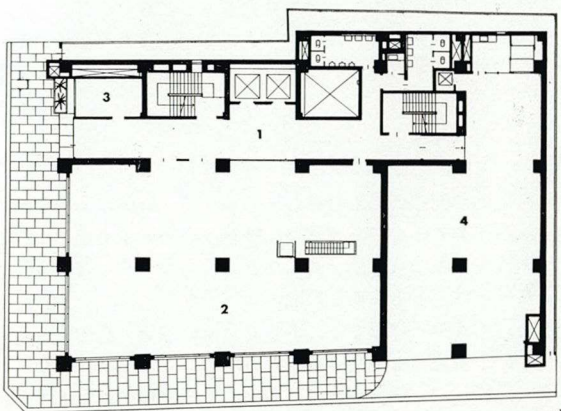
7階　1.食　堂　2.厨　房　3.事務室
4.和　室　5.応接室　6.控　室



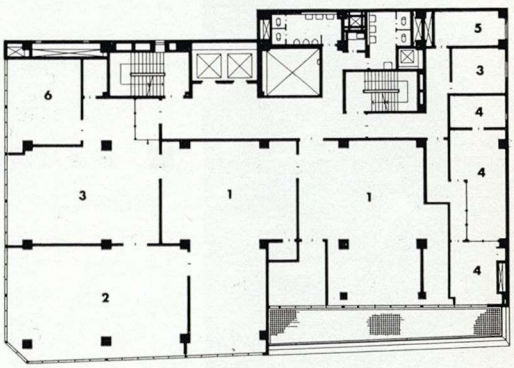
2階　1.営業室　2.応接室



6階　1.事務室　2.会議室　3.控室　4.屋上

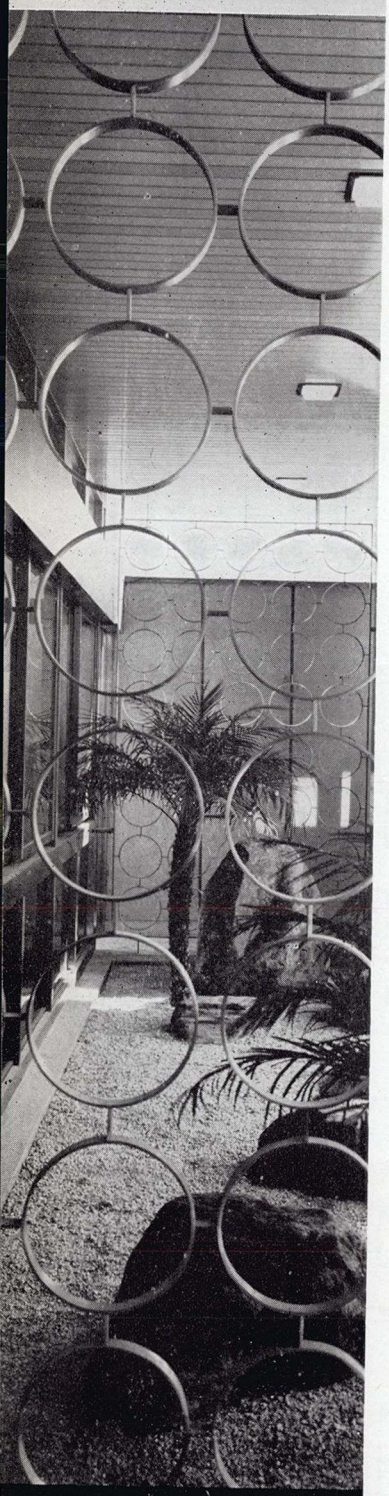


1階　1.エレベータホール　2.営業室
3.事務室　4.車　庫



5階　1.電子計算機室　2.パンチ室　3.事務室
4.電話交換室　5.更衣室　6.機械室

建築の眼



担当：泉沢哲史
上村　一
河島新吾
山本　茂

■　大阪の風水害と高層住宅

耐火構造のオフイスビルなどは構造設備ともに近年になって相当進歩し，自然の暴威にはあまり影響を受けないが，木造建築の多いわが国，特に木造住宅では台風ごとに被害を受けている。この災害防止対策といえば，具体的なものは全くなく，ただ壁面小屋裏に筋違などを入れることくらいで放置されている。昔から恐ろしいものは『地震・雷・火事・親父』といわれ，台風水害は数の内に入っていなかったようであるが，伊勢湾台風のときには7,300人もの人命を失いまた第二室戸台風では大阪の都心部まで浸水の大被害を受けている。これらに対する建築自身の災害対策はどうであろうか。防潮堤によって高潮・水害を防ぐことも大事なことだが，もっと積極的に都心部に建てる住宅を国営化し，特に浸水の多い市内の一部を特別指定地区とし，住宅の下部をピロテイにして高層建築30階くらいのものをどんどん建設してはどうだろう。今や高層建築の実現も近い将来のこととされている。狭い国土を有効に立体的に使用することにも役立ちはしないだろうか。　(IT)

■　住　宅　問　題

先日所要で阪急宝塚線の能勢口駅前にいった。約束の時間に30分ばかり早く着いたので，駅の近くに最近建設された建売住宅団地を見た。「土地付住宅45万円」という張紙に数組の若夫婦らしき人々が立止って見入っていた。今どきどんな住宅かと興味をもって，実物の建並んでいる方へ足を運んだ。なるほど一応家の格好をしたものが道路らしき路地の両側に建並んでいる。建築基準法どこ吹く風やらのシロモノである。でも大半入居済，売約済のようだ。一見して400～500戸くらいありそうだ。1戸50万円500戸と計算しても2億5千万円の団地だ。これだけの金が集るのならば，どうして住宅協同組合でも作って皆んなの力で住宅困窮を合理的に解決する努力をしないのかと思った。民間自立建設の数字に見込まれているこれらの層の住宅問題に，もっと建築家は社会的に政策，技術などの指導的発言をすべきではなかろうか。　(UH)

■　竹　と　害　虫

建築物に対しての害虫にもいろいろあるが，中でも白蟻などは一般によく知られており，研究所もでき，薬も市販されているが，竹の害虫についてはあまり知られていない。しかしこの竹の害虫も白蟻に劣らず恐ろしいものである。その一種類として昆虫網の鞘翅目に属する「ちびたけながしんくいむし」と称する虫である。体は円筒形，体色は黒，黒褐，暗赤褐色などにして体長2.5～3.5㍉で熱帯地方に広く分布し，日本には本州と九州に分布している。日本建築にはよく竹が使われているが，なかでも小舞掻などに使用する竹をやられるとみじめである。一見してどうもないと思われても手で壁などを押してみるとぐらぐらである。壁を壊してみると，竹という竹は皆食い荒され土だけが立っている状態である。この虫は卵がすでに竹の中にあり孵化すると竹の養分で幼虫となり，竹の外面に出たときは成虫となって飛んで行くのである。だから虫が出て来たと思ったときにはすでに遅くやられてしまった後が多く，それでも食うところが無くなるとラワン家具なども食うことがある。この虫の予防措置には適切なものがなく春先4，5，6月頃に切った竹に発生することが多いので，使用前に切った時期に注意すべきである。また発生後の薬としては，某化学の薬を塗布するか穴に注入するぐらいである。一日も早く予防措置などを研究して頂きたいものである。　(KS)

■　建築経済の研究を

関西の地盤沈下！　年々大阪の地面が海の中にめり込む話でなくて，経済のお話しを。昔は東京が政治の中心で，大阪は商工業の中心であったが，戦後は経済の中心が東に移動してしまい，大阪はさっぱり，本社を大阪から東京に変えたところも多いそうな，大阪商人のど根性も映画や芝居の世界だけとは，ちとお淋しいやおまへんか。

同じことが建築界でもいえないだろうか。建築するにも先立つものは金，金の成る木を探すのに東京詣り，建築経済について研究もどうやら東京の方がお盛んな様子，銭勘定で名を売った大阪で，もっと建築（建設かな）経済が盛んであっても良くないのかと思う。「そんなもん東京にまかしときなはれ」「そんなこというてはったら，そのうちに関西建築界も地盤カンボツしてしまいまっせ」　(YS)

次号は新らしい執筆者が担当します。

特別広告掲載業者目次

（順不同）

昭和38年8月号

◀大阪神ビル関係

KK平田タイル……I
KK熊取谷石材店……I
KK関城化学工業所……I
竹林塗装工業KK……I
内外工業KK……I
KK矢橋大理石商店……I
KK奥村重兵衛商店……II
高砂ゴム工業KK……II
KK鈴木シヤタア商会……III
日本ドアーチェック製造KK……III
中央電気工業KK……IV
近畿電気工事KK……V
内外木材工業KK……V
森井電業KK……V
KK三晃商会……VI
新晃工業KK……VII
三菱電機KK……VIII

◀大証金ビル関係

有田タイルKK……IX
竹林塗装工業KK……IX
KK鈴木シヤタア商会……IX
田島応用化工KK……X
KK平田タイル……XI
KK春本鉄工所……XI
KK奥村重兵衛商店……XI
石産化工KK……XII
石産商事KK……XII
KK朝日工業社……XII
東光電気工事KK……xiii
KK大阪電気商会大阪暖房商会……xiii

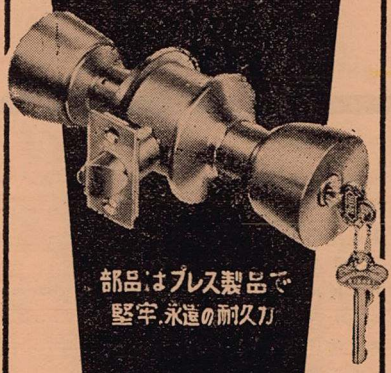
◀最近竣工した新建築関係

戸田建設KK……xiv

玄関
事務所
間仕切に.

GOAL

近代建築には
ゴール
ユニロック



部品はプレス製品で
堅牢.永遠の耐久力

新製品
ゴールのホープ
ユニ-P
簡単な取付
手頃な価格

扉錠の専門メーカー
株式會社 谷山製作所

大阪市東淀川区三津屋北通4－44　電話㉖代1771～5
東京都港区芝汐留1 3 －5　電話㉛7345㉝3742
名古屋市中区大池町3 －6　電話㉔代9281-9744
札幌市南三条西6 ～3　電話④5241内線21
福岡市中堅町3 5 －1　電話③ 0 7 9 6

大阪神ビル



タイル工事　株式会社　平田タイル

石工事　株式会社　熊取谷石材店

ロータス防水工法責任施工　株式会社　関城化学工業所

塗装工事　竹林塗装工業株式会社

防水工事　内外工業株式会社

大理石工事　株式会社　矢橋大理石商店

エレベータホール





アルミニウム天井（1階・2階・地下1階）
施工　株式会社　奥村重兵衛商店

高砂ゴムタイル　　高砂ゴム工業株式会社
各階エレベータホール　　東京・大阪・福岡



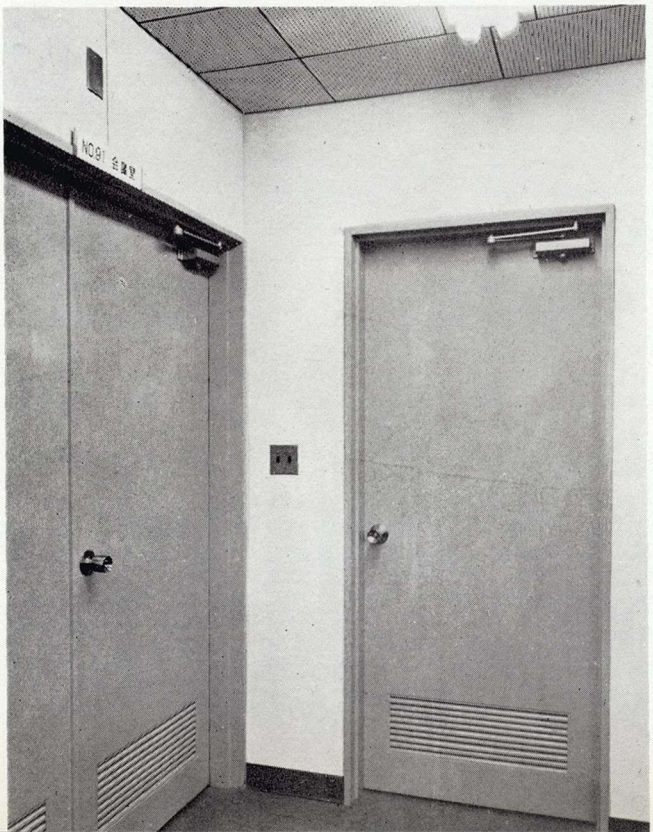
大阪神ビル



シャタア工事　　株式会社　鈴木シャタア商会

ドアーチェック
フロアーヒンジ
ラバトリーヒンジ
ピボットヒンジ
各階使用

日本ドアーチェック製造株式会社

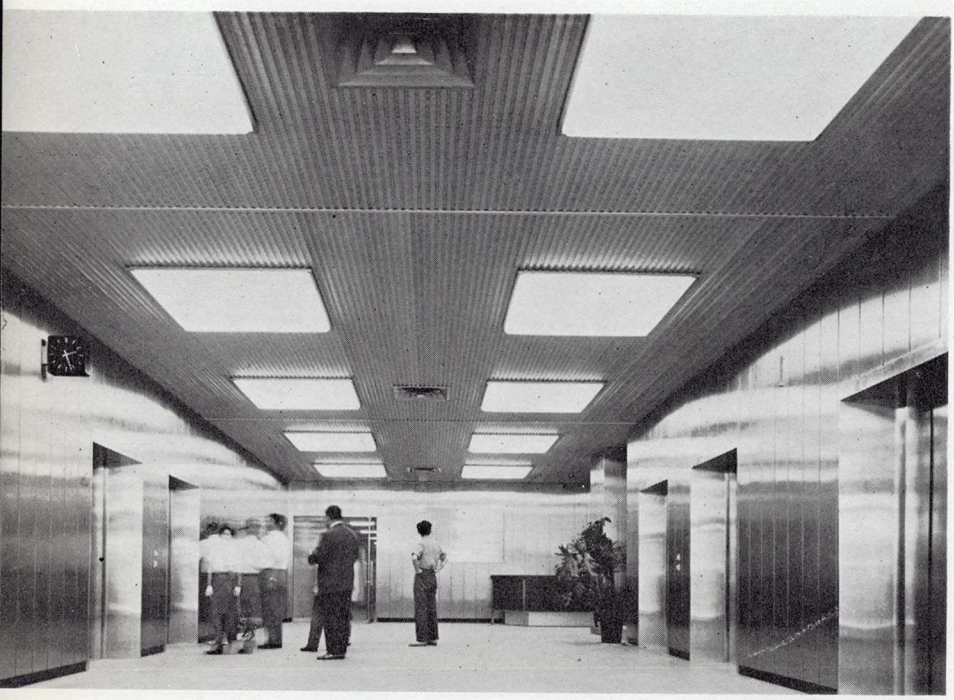




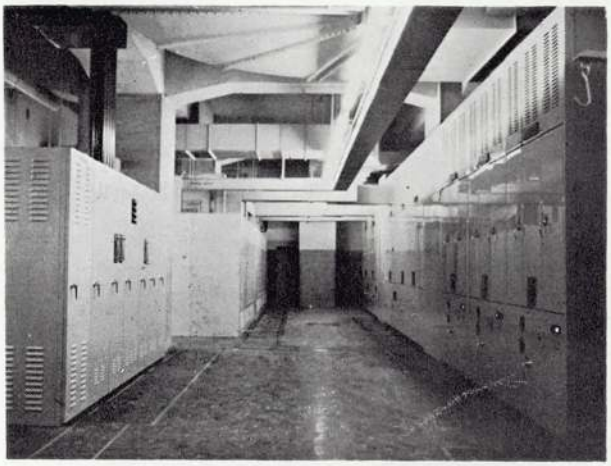
大 阪 神 ビ ル

1 階 事 務 室

電気設備工事　　中 央 電 気 工 業 株 式 会 社



1階エレベータホール



電気設備工事

近 畿 電 気 工 事 株 式 会 社

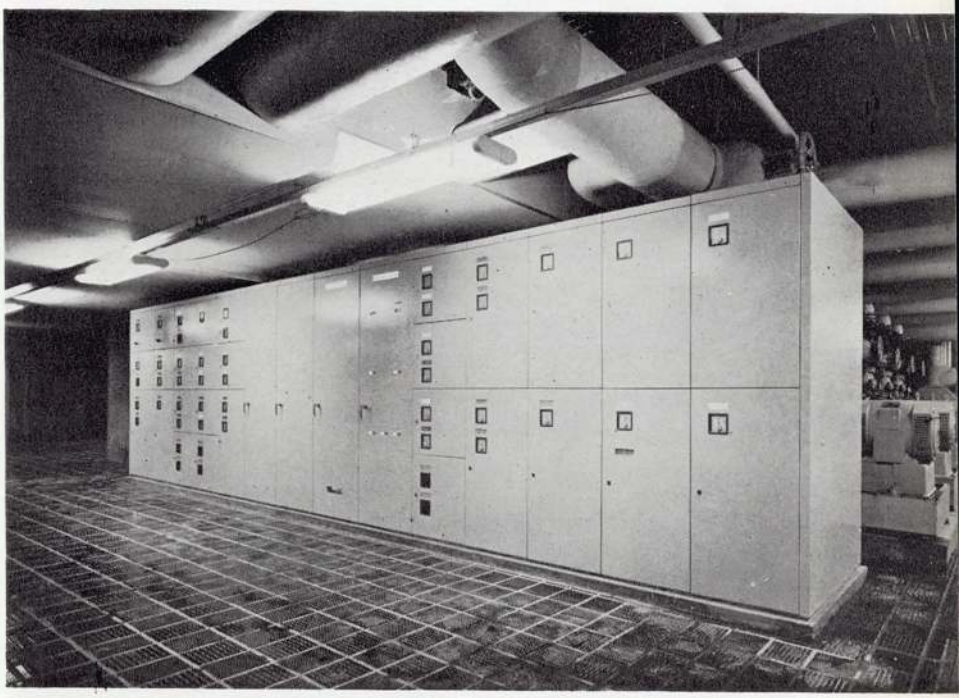


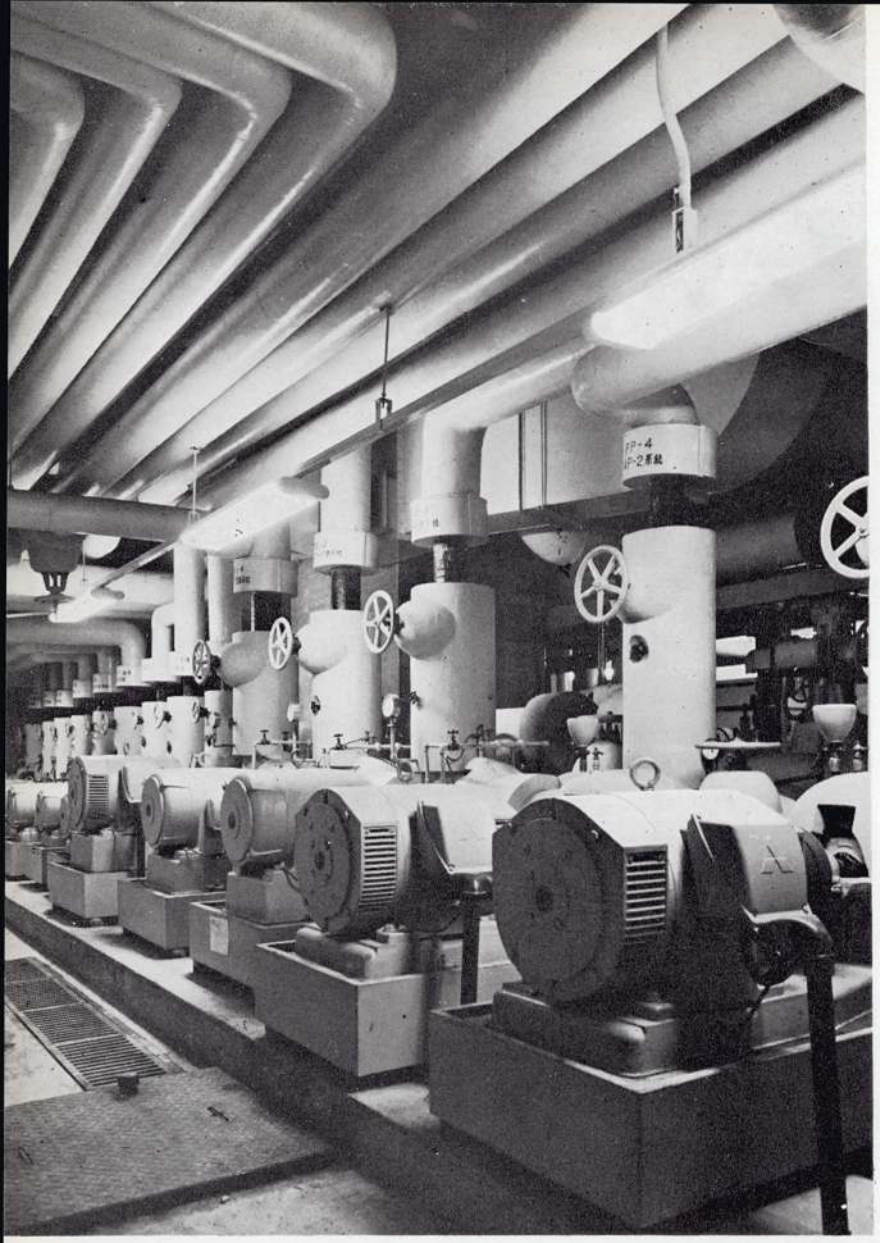
造 作 工 事

内 外 木 材 工 業 株 式 会 社

操作盤・監理盤　　森 井 電 業 株 式 会 社

ロードセンター式操作盤





大阪神ビル

空気調和・衛生設備

株式会社　三晃商会

NO. 6021
NO. 6021-1

大阪神ビル



各種照明器具設計製作

大光電機株式会社

本社・工場　大阪市東成区大成通り1丁目103番地
電話 大阪(971)8251(代表)～8255番
出張所　札幌・東京・名古屋・広島・福岡

SINKO MIXING UNITS

（冷暖風混合器）　日本・米国特許

Licensees of
BUENSOD STACEY
NEW YORK, U.S.A.

H型ユニット
（懸垂型）



米国 BUENSOD-STACEY 社との技術提携により，わが国最初の二連ダクト方式空気調和装置用ミキシング・ユニット（冷温風混合器）が完成しました。

お申越しにより技術資料贈呈します。

新晃工業株式会社

本社　大阪市東区大川町1番地（淀屋橋勧銀ビル）
電話（202）4761（代）
東京支店　東京都中央区銀座1丁目5番地（大日本図書ビル）
電話（561）5126（代）



大阪神ビル



エレベータ・エスカレータ

三菱電機株式会社

大証金ビル



外装磁器施釉　有田タイル株式会社

塗装工事	竹林塗装工業株式会社
シャタア工事	株式会社　鈴木シヤタア商会
ロータス防水工法 責任施工	株式会社　関城化学工業所
大理石工事	株式会社　矢橋大理石商店
石工事	株式会社　熊取谷石材店



大証金ビル・5階IBM室

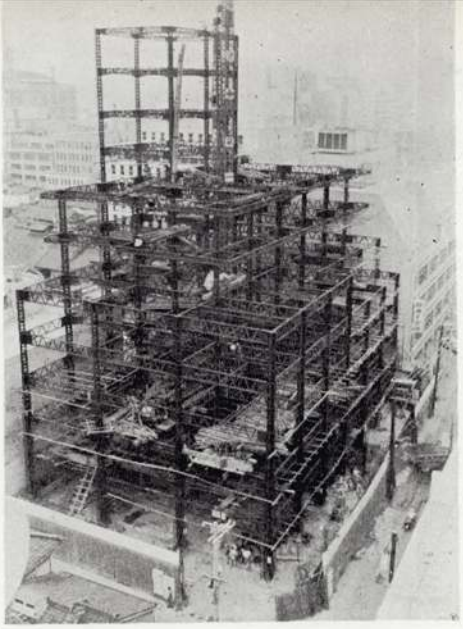
天井・ロックスター 45cm角
床 ・プラスタイル 3.2m/m厚

田島応用化工株式会社



タイル工事

株式会社　平田タイル



鉄骨工事

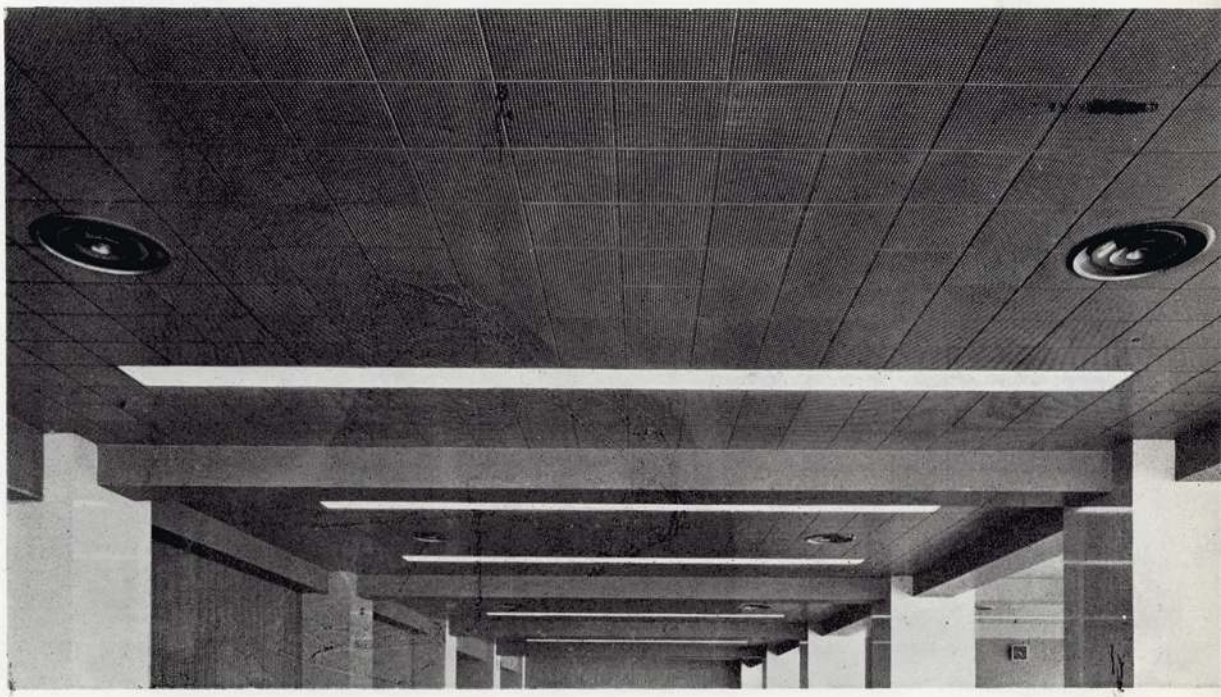
株式会社　春本鉄工所

大証金ビル

アルミニウム工事

大証金ビル一階天井（パールタイル）

株式会社　奥村重兵衛商店





大証金ビル

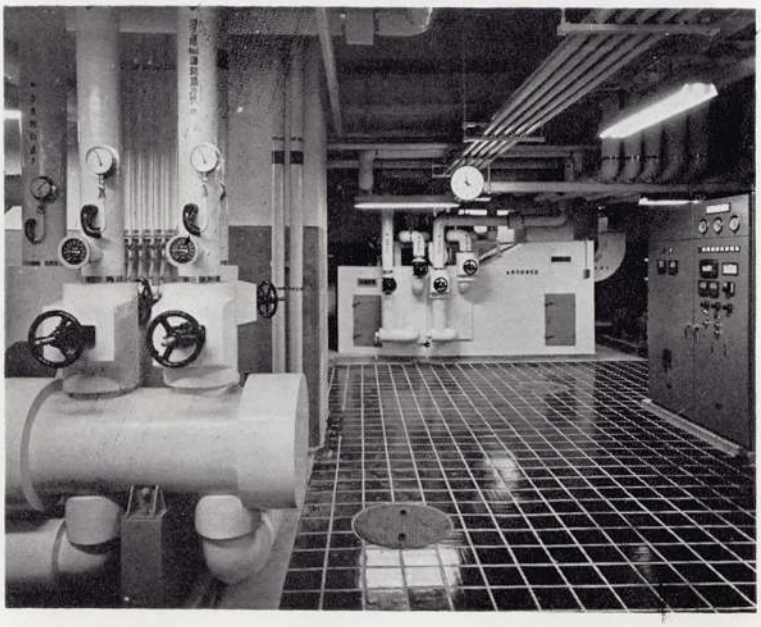
各階事務室階段　スプレッドサテン使用

製造元　石産化工株式会社

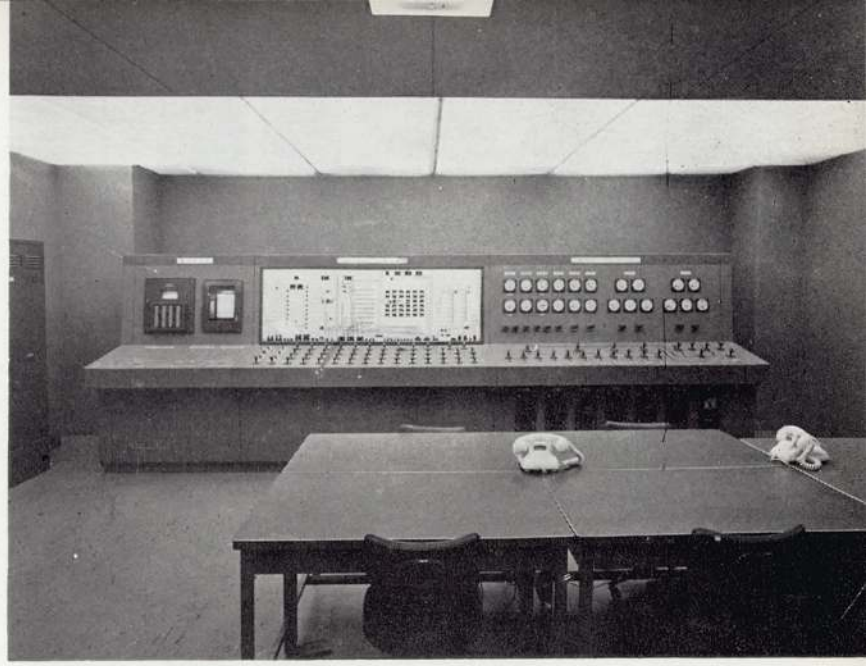
発売元　石産商事株式会社

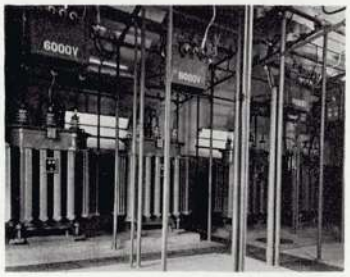
空気調和設備設計施工

株式会社　朝日工業社



大証金ビル

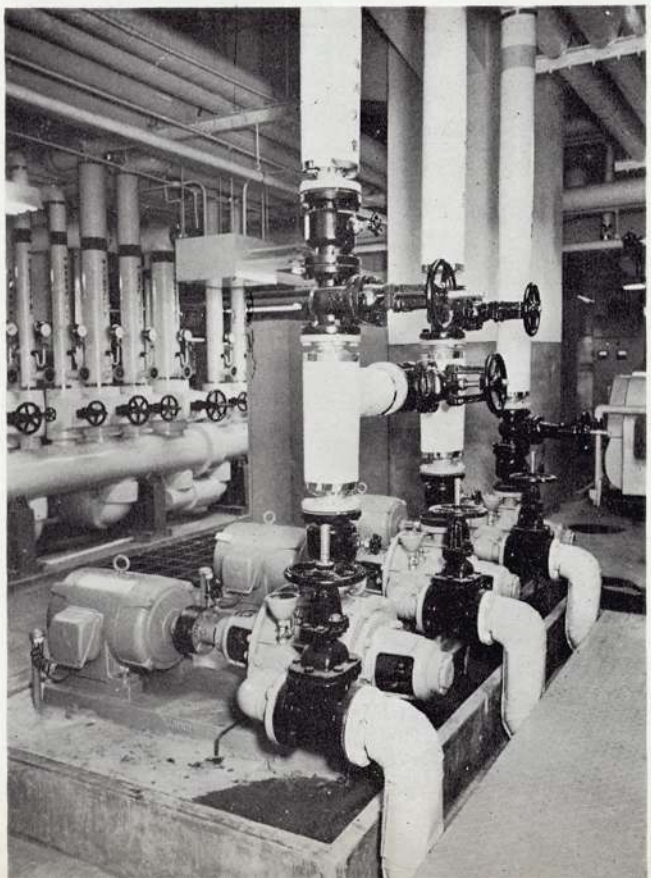


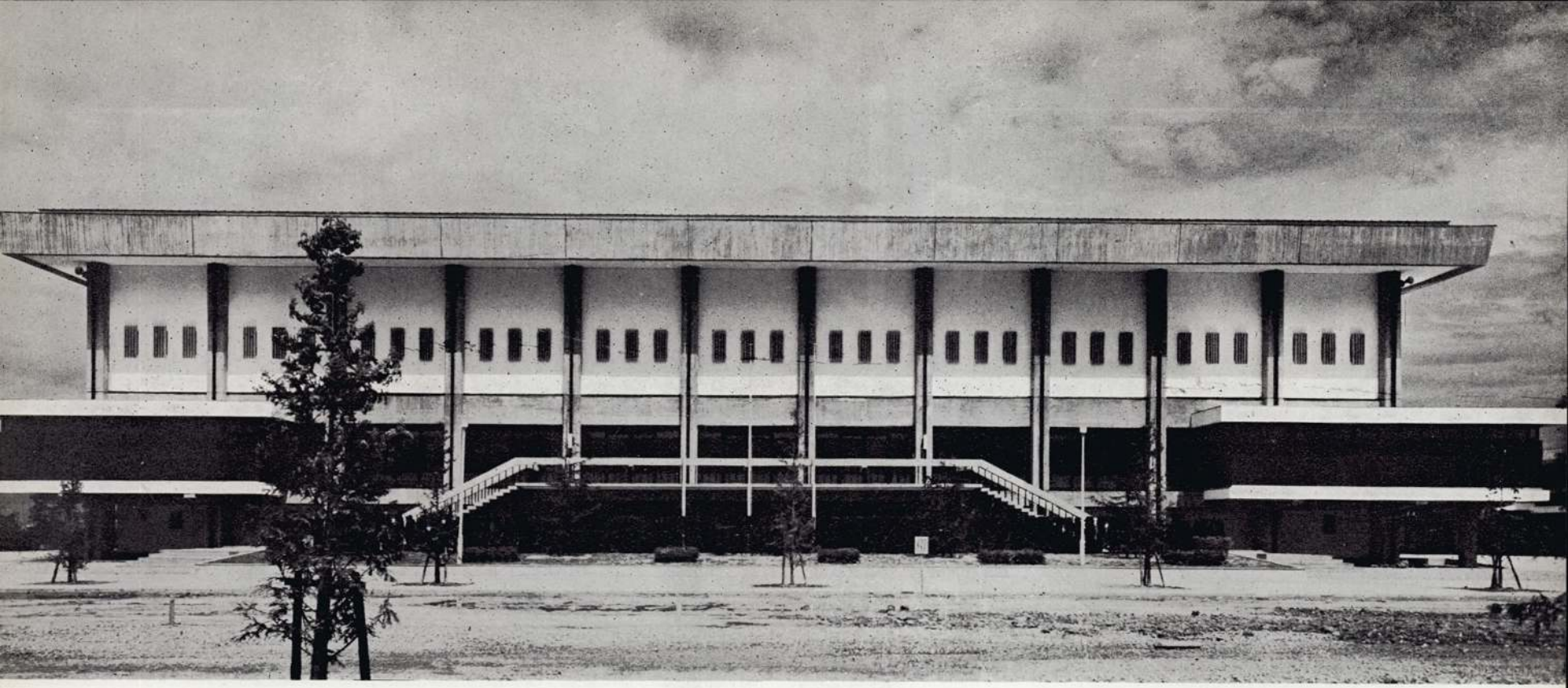


電気工事　　東光電気工事株式会社

給排水衛生設備工事　株式会社　大阪電気商会大阪暖房商会

給水並消火用ポンプ設備





京　都　市　体　育　館

設　計　(株) 富 家 建 築 設 計 事 務 所

施　工　**戸田建設株式会社**

電気設備工事　近畿電気工事 (株)

給排水衛生設備工事　(株) 大 鳥 居 工 業 所

鋼製建具工事　理 研 鋼 機 (株)

所在地	京都市右京区西京極郡平元町23番地
敷地面積	13,449.06m² (約4,068.3坪)
建築面積	4,538.35m² (約1,372.9坪)
延面積	8,316.27m² (2,515.67坪)
構造規模	本館　鉄筋コンクリート造3階建 大屋根 鉄骨トラス スパン 61m 軒高 16m
	管理棟　鉄筋コンクリート造2階建 最高部 22.75m
	機械棟　鉄筋コンクリート造2階建
竣工日	昭和38年5月25日

最近竣工した新建築

金属外装特集

(1) 論説・随想

金属外装について
山根正次郎

金属外装と建築の過程
小川　正

アルミニウムルーバー
浜田　保

金属外装について

日建設計工務株式会社　山根正次郎

一般的にいって建築材料が開発され，または科学的に創成され，そしてさらに改良進展してゆく機縁となる出発点は，歴史的，または地域的な見方は別として考えると，現在および近い過去と将来の時点ではつぎのような点があげられる。

1. 材料業者側からの提示によるもの
2. 建築家側からの必然的要求によるもの
3. 両者の協同作業によるもの
4. 諸外国の材料の単純な模倣によるもの
5. 伝統的，慣習的なもの

正しい進み方としては，天然材料，その加工品または人工材料について経験と研究にもとづいた建築家側からの要求を物理化学的諸分野からの協力で充塡した結果を臨床的に実験測定して，ある程度の見通しをもって裏付された製品を得るというのが望ましい進展の仕方であろう。

東洋経済ビル（ステンレス板のスパンドレル）
設計：日建設計工務株式会社



近年目覚ましい発展をみせているプラスチックス材料は，その好例として進展の途上にあるものといえよう。それでは本号の特集としてとりあげられた金属類はどのような姿をみせているであろうか。古い時代においては石材，木材，粘土製品といった原始的骨骸形成材料とちがって，金属材料はその特性と稀少価値にふさわしい役割を示してきたといえるが，近世になってガラス，セメントとともに建築主体の革命的材料として建築を一変せしめた主役を演じ，その後材質面の開拓と技術面の飛躍的進歩によって古い時代には考えられなかった多方面に進出するに至っている。とくに第二次大戦以後の流行的使用は世代の社会的要求と建築思潮に支えられて驚くべきものがあるといえよう。最近の建築のマンモス化，高層化に伴う軽量化と難燃性の要求が，商業的機械化的感覚と一致して建築の外装にも極めて多く使用されはじめているのが現在の様相である。

第二次大戦終了後，もっとも重要な戦時材料の一つであったアルミニウムその他の軽合金類は，建築界に大きい市場を期待して強力に進出してきた。アルミニウムの組立住宅が現われたのもこの時期であった。その後数年混乱と摸索の時期を経た建築界がようやく落着を取戻して急激に復活してきた商業主義の流れに立ち向い，長らく空白であった諸外国の香りに接して自らの本流に乗りはじめたとき，金属材料はまことに好個の造型手段として提示されていたのである。しかしどちらかといえば，私には金属材料（とくに板としての建築への使用）は製造業者からのサジェストが極めて強く，これにアメリカ合衆国の最近の新建築群が強力な支えとなって働きかけてきたように思える。少なくとも当初の段階においては「製造業者からの提示によるもの」の感が強かった。

それでは金属類は建築材料として（とくに外装材料としての軽合金について）すぐれたものであろうか。

主体構造材としての金属はここにとりあげないが，仕上材とくに外装材として考えてみると，建築物の内外を隔てて望ましい室内環境を創るための壁体そのものを構成する材料としては熱伝導率，重さなどの物理的性質，工費その他の点からみて金属は適材ではない。したがって外装材として使用する場合はその背面に壁を作る別の材料をもつか，または適当なインシュレーション材をもったパネル材となるかであって，いずれにしても表面被覆材としての使われ方になる。したがって観察の立場は

目で眺め，肌でふれる表面仕上材として立ち向うことになろう。それでは建築の仕上材としては一般にどのような性質が要求されるであろうか。

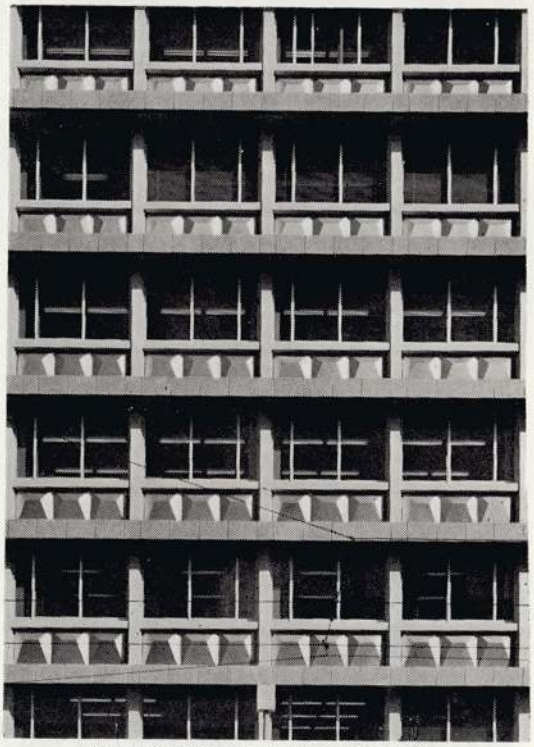
1. 見て快よいこと（快よいことから美感が生れる）
2. 耐久力のあること（外装の場合はとくにweather-ing への耐久性が大きいこと）
3. 維持管理費が低廉であること
4. 大量生産が可能で入手し易く，可及的工費が低いこと

われわれが建築物を視る場合，直接的に働くのは視覚であり，直接的に訴えてくる素材は建築の表面，仕上材である。視覚が働くときに快感を感じるかどうかで美的印象が決定される。一般に対象物を視るとき，われわれの感覚の間で視覚の他に触覚が働く。建築物にある程度近く立って視る場合，その印象を決定づける要素として触覚は重要な意義をもつ。

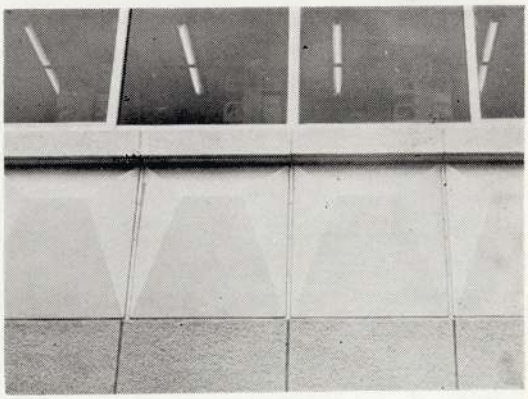
このような心理作用は極めて複雑で，ここでくわしく述べる余裕はないが，その立場で少し考えてみたい。目でみるときの金属板からうける印象として，普通あげられるのは，清潔さ，冷たさ，硬さ，軽さなどであろう。ごく一般的にいってこれらは「清潔さ」を除いてはあまり好ましいものとはいえない。しかしある目的意識と合理的に結びつくときは視る者の理性的判断が加わって心に充足感を生む結果，快感を生ずることは期待される。あるいはその建築の造型全体を構成する他の材料との組合せの形によって，ゲシュタルト的視覚対象としての快感を生むことも当然考えられる。またミースによるアパート群やシーグラムビルのように，冷徹な機能感覚，徹底した商業主義的合理感を強調するのに金属の冷硬さが役立っている例もある。だが金属板を建築外装に使用した場合は必然的な「薄さ」と上記の触覚的感覚は何としても「弱い」点であることは免がれない。また「ペニつき」を防止する方法としてとられる表面の微視的または巨視的の凹凸は，多くの場合形の上からは当然平滑面であるべき本質性を歪め，または内部の空虚感を現わして快感を減殺することが多い。

以上のような「弱点」を糊塗し，また造型上の要素としての考慮から着色の方法もあるが，その技術の不完全さからか，または不可避的要因からか，その耐久力において，統一性において，また色相においていま一歩の不満感がある。

金属板を建築構成の消耗的または随時変換可能要素としてみる場合は別として，日本人は一般に仕上材料を石材など，同じく恒久的生命をもつもの，特別の維持費がいらないものという見方が強く，この立場からも金属外装板にはかなり強い抵抗感がみられる。しかしこれは一般世　の建築観の変化によって解決されるべきはずのものであり，上記のように合目的性その他の巧みな使用の



輸出入開発製行ビル（アルミ板のスパンドレル）
設計：日建設計工務株式会社

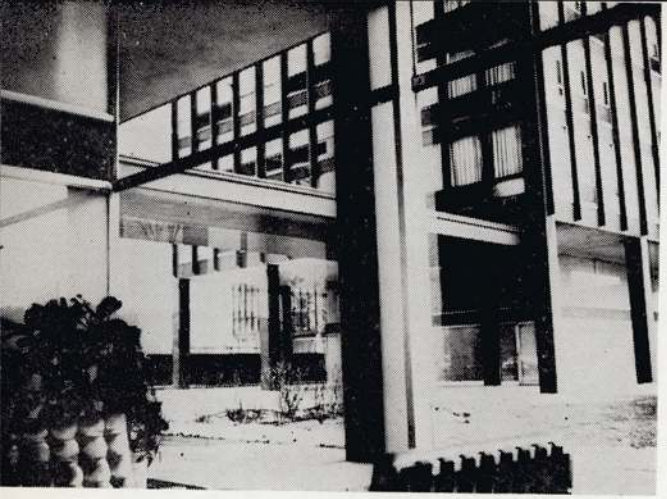


同　上

場を占めるときは，金属板は外装材として真価を発揮するであろう。

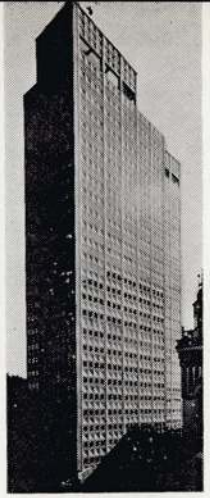
金属板を外壁面の仕上材として使うことはいろいろの意味で大変むつかしいと思う。成功したと思われる例も極めてわずかのようである。

国連ビル，レバーハウスをはじめとする高層ビルの名建築とうたわれる世界の幾つかの作品，あるいはわが国での建築学会作品賞その他の受賞作品で金属板を多量に外装材料として使用したものが不思議に見当らないのは金属板がいまなお発展改良の過渡的途上にあるせいなのか，または本来の宿命的なものなのか，いまのところ私にはわからないような気がする。



❶

Lake Shore Apartments (Chicago 1952)
Mies van der Rohe
シカゴに定着したミースが，鉄とアルミと硝子を利用し，居住空間に工業化を持ち込んだ代表作といえる。



❷



❸

Alcoa Bldg. (Pittsburgh 1953)
Harrison & Abramovitz.
アルミニウムプレスパネルを全館30階に渉つて使用された歴史的な建築であり，同じ設計者の国連ビルと好対照である。また全縦回転窓にゴムチューブと圧搾空気を利用して完全エアータイトを計つていることはあまりにも有名である。

金属外装と建築の過程

近代建築がキャンティレバー床構造を生み出したその日から，外壁のカーテンウォール，そして必然的な軽量仕上材の要求から金属材料の外装への応用は，一つの当然への歩みであった。ただ歴史的に見て金属外装は，ガラスの工業生産の進展と内外空間の連続性という現象と思想のリードを脇役として進歩を重ね，最近にいたって建築外装の表情と機能を満す主動的位置を工業生産発達の裏付を持って獲得した。

1900年代の始め，すでに今日の金属外装の姿は，バウハウス時代を経てミースやコルビジェの思想に生れ，そのプリンシプルの継承者ハリソンとアブラモビクツおよびスキッドモアー事務所が，カーテンウォールの工業化をもって金属外装の主流をアメリカにおいて1952年以後発展させ，やがて全世界に影響せしめたのである。

もちろん，ミースの背骨は今日でもその中心となるものである。金属たると否とにかかわらず建物の外装とは壁の機能を離れて存在するものではない。

壁の本質とは何か。現在の技術は，壁を単なる空間シェルターから，もっと高元次の遮断と流通の世界に進めた。新しい壁は遮断能力，力学的能力，美的能力，耐蝕能力，工業化加工性を要求する。そしてさらに加えて価格の低廉であることが建築としての総合に欠くべからざる要素である。建築が工業技術に立脚して進歩する限りこれ等の条件はさらに高次の要求となって移行する。

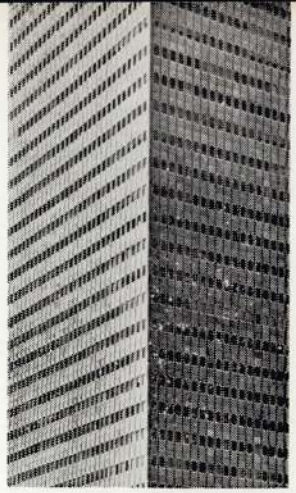
以上の観点から建物の外装を考えるとき，ガラス以外の部分が受け持つ外壁材料に金属がクローズアップされるのは単なる仕上材の感覚や流行でなく，今世紀になって人類がつかんだ確固たる基礎の上に立つ技術である。

金属外装にも種々の金属がもつ異った特性を発揮し得る材料と，それらの合理的な異種材料の組み合せが基準となり，現在使用されているものを大別すれば銅，鉄，アルミ，ステンレスおよびその各々の加工品と特別なケースとしてブロンズがある。

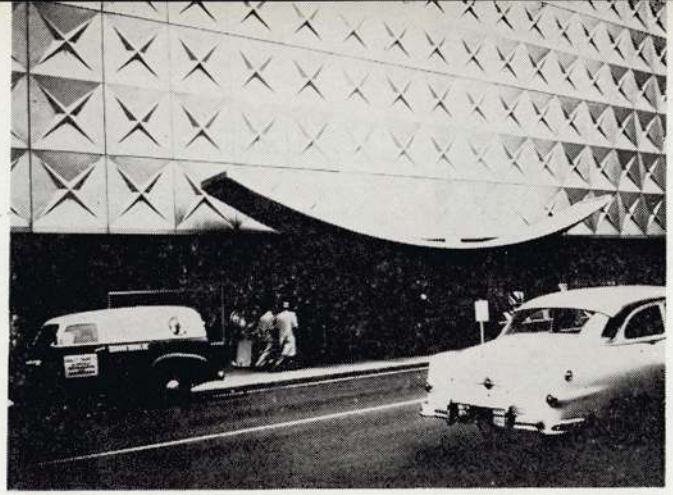
機能特性上からこれ等の材料が何如なる理由にて使用されるかは各論に詳述されるところであるから繰り返す必要はないが，そのデザインの表情から見て一つの動きがあるようだ。

①金属外装を地金の色のままにて使用する。これは主として初期のアルミ外装の場合に多くあった。すなわち，白銀のアルミ色である。

②アルミの白銀色に感覚的にあき足らず，かつ，化学的，物理的安定性からステンレススチールの金属外装に進んだ。この期間は短かく，ステンレスの加工性の問題で，現在では面として大きな使用はあまりされない。シカゴのインランドスティールビルのコアー面での使用例は，厚 6 mm 以上のものを使用しながら問題を想起させるものであり，反射とひずみの考慮すべき材料である。



❹



❺

Republic National Bank Bldg. (Dallas, Texas. 1955) Harrison & Abramovits
アルコアビル完成後2年にしてハリソンはさらにカーテンウオールの軽量化を計るべく厚さ0.125″の電解処理をしたアルミカーテンウオールユニツトに1½″のインシユレイションをアルミフオイルで密閉して裏付けした36階全体に渉る量感に圧倒される。

KK竹中工務店取締役設計担当　小　川　　正

③アルミの表面処理の進歩と電解処理による着色法の進歩は，この軽金属の一面に持っていた短所を補って，建築に落ちつきを与えることに成功した。これは建築の環境との調和の意味で金属外装に大きな自由を与え，現在の金属外装の主流となっている。もちろん，技術的処理による耐蝕性の強化が前提であることはいうまでもない。

④銅やブロンズの使用は耐久性と色調の効果のあるものであるが，感覚的理由による範囲である限り，金額の問題で幅広い使用の主流にはならないと思われる。

⑤鉄はアルミ被膜を行なったり塗装の進歩や化学的処理により，その構造的強度と相俟って今後は一面において充分の進展が考えられる。鉄とは過去に押しやられてしまった材料ではない。

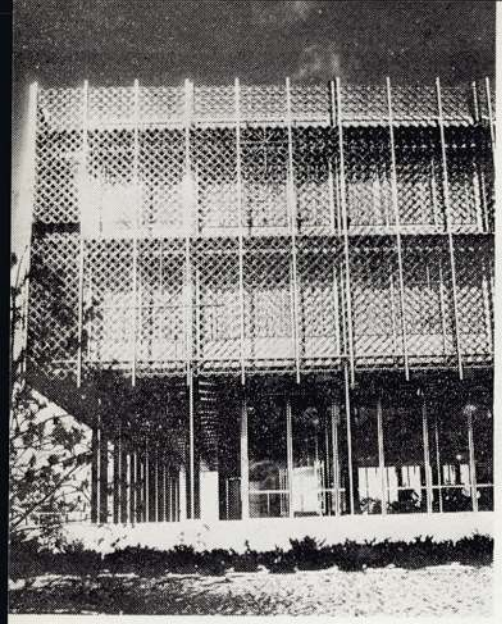
以上，各種金属について雑想を述べたが，建築の外装として使用される場合の形態の問題も重要である。アルミ材は主して，力学的強度の問題より板状使用におけるプレス型が大きくデザインに表わされた。これが，部分的材料（たとえばスパンドレル）に考えられた当時は初期である。アルミの使用法の発展過程を見ていると，毎年のＡＩＡ，レイノルズ賞の方向に興味がもたれる。現在は板アルミのプレスから押出成型による精度の高い型アルミのフレーム構成や力学的利用に移行しつつある。すなわち，建築の表情が軽薄なものから構成的なものへと要求が高次になって来ている。

金属外装が過去の建築の持っていた外部デザインのための三次元の幅を強調しようとするとき，それは強大なマリオンや，ひさしになって表われ，あくまで二次元の表面デザインの要求される建築ではピラミッドのようなソリッドな表面をそのファサードに求められるだろう。

こういった意味で，今後は金属に対する技術的理解やあたかも工業力のお先棒的な説明役にとどまらず，思想の重みの上に金属外装デザインのプリンシプルが求められる時代に入ろう。

超高層，カーテンウォール，スパンドレルと簡単な流行に気を奪われて，建築家がもし浮薄に金属外装を使用するならば，建築材としての金属の将来に不幸なことである。

プレキャストコンクリートやタイルといったものが，観点を変えるならば，今後とも重要な外装仕上材であり，これが近代建築の進歩と相反するという結論はどこにもない。しかし，金属外装の問題を考えるとき，私はスキッドモアーのゴルドンバンシャフトがいみじくも「われわれが米国の近代工業力を発展せしめるのだ」といった言葉を思い，そして1932年に白銀に輝く旧朝日ビル（大阪・中之島）を完成した先輩や建築主の洞察に深甚の敬意を表したい。



⑥

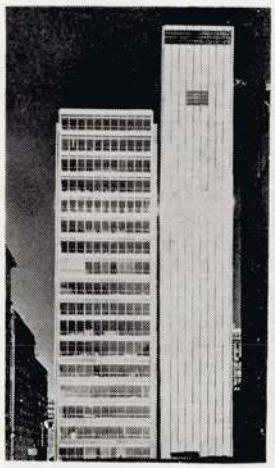
Reynolds Aluminum Co. (Detroit. 1960)
Minoru Yamasaki

金属外装の表現の一つとして，アルミルーバーがその合理性と視覚的効果を求めて1950年代に活用されたが，ヤマサキは，金色の電鍍アルミを装飾的に極めて美しいケイジ（籠）として扱った。

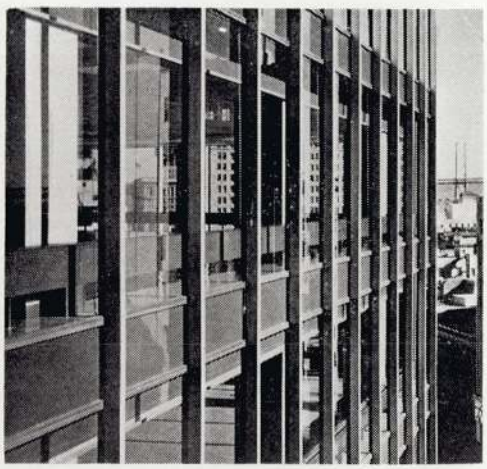
①③⑤⑥⑦ 筆者撮影
②④ Aluminum in Modern Architecture
⑧⑨⑩⑪ SOM 作品集（1950～1962）より



⑦



⑧



⑨

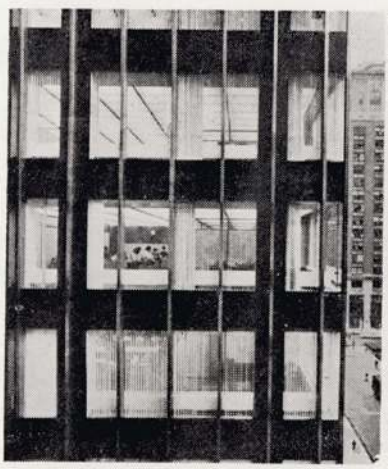
アルミニユームに対してステンレススチールの美しさ重厚さを追求した S.O.M.（スキツトモア，オウイングス＆メリル事務所）の一連の作品を視るとき，その一作毎にマリオンの取扱いの進展がうかがわれるのである。

⑦ Lever Brothers Bldg.
(New York 1952)

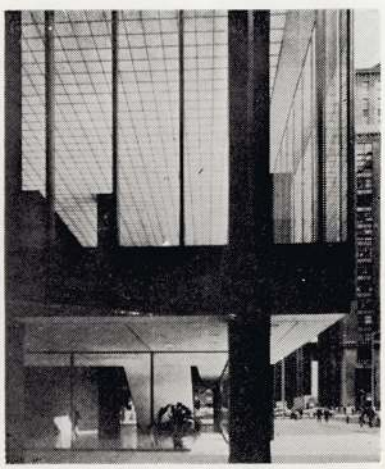
⑧ Inland Steel Co. Bldg.
(Chicago 1958)
26Fのコアを含めたタワーに取付けられたステンレススチールパネルの凹凸がよく感じられる。

⑨ Crown Zellerback Bldg.
(San Francisco, 1959)
Inland Steel Bldg. から発展した考察は平面においてもカーテンウオールマリオンの詳細においても S.O.M.の代表作として確立されたものといえる。

⑩⑪ Union Canbide Bldg.
(New York 1960)
1年の進歩はさらに美しくさらに単純化され，グレーペンの硝子と鉄黒色のスパンドレルとステンレススチールマリオンの対照は最高のものである。



⑩



⑪



ロングビーチ市水道局庁舎

米国建築の金属外装とアルミニウムルーバー

神鋼ノースロップ株式会社生産部長

浜田　保

「カーテンウォール」の本家ともいうべき米国のいたるところで金属外装が目に止る。近ごろわが国では「カーテンウォール」は一つの流行寵児のようになって紙上を賑やかし，アメリカの技術者が来て講演会が諸々方々で開かれ参会者も満員の盛況である。

一方，関係団体でもこの工法の研究会が持たれ試作研究が進められて，いまや法規改正待ちといったところのようである。

この情勢の中で「カーテンウォール」は，単調でわが国の国民性に合わぬのではないかという声がある。なるほどこのシステムは主としてコマーシャルビルを対象としたものであるから「モニュメンタル」なビルと同列に論じたらそういったことになるかも知れぬ。

また写真や図面のみで実物を見ないでこの声を聞く人達は簡単に賛成してしまう危険がある。米国ではこの単調さを排除するためにさまざまの工夫をこらして成果をあげている。

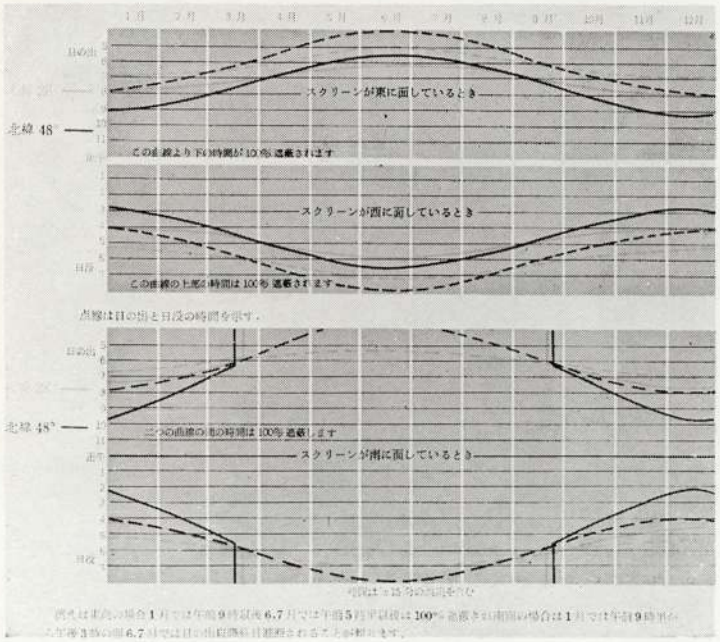
線を生かすためのマリオンの直線美の強調，マリオンとパネルのカラーによるコントラストの強調，パネル以外のルーバー，スクリーン等による金属外装がそれである。

これ等の金属外装はビルの改装にも著しい効果を発揮していることはニューヨークで外装を取り替へることによってまったく新しいビルの出現を思わすような場面を見ることによっても明らかであろう。

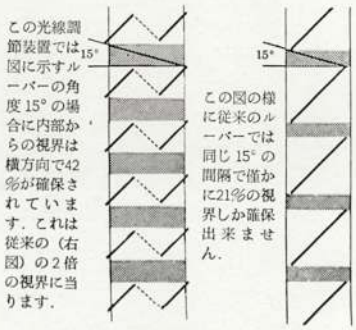
これ等のなかで1961年ロングビーチ市水道局庁舎（写真-1）を見学し，その外装に使ってある特殊の「アルミニウムルーバーパネル」が実用と装飾を兼ね気品あふるるものを感じたのでここに紹介したい。

この建物の設計は "Heusel Homolke of Associates" で外装は N.A.S. 社で製作施工されている。

この「ルーバーパネル」の特徴は装飾のみの観点から



第1図　1年間太陽光線遮蔽押間グラフ



第2図　光線調節装置と水平視界

でも充分の価値がある上に，温帯から熱帯にいたる広い地域において一年中太陽直射光線を 100 %遮断し（**第1図**），その上内部からの水平視界は 42 %を確保している（**第2図**）。

これは在来のルーバーの 2 倍以上である。

太陽光線透過熱量防止効果もグラフ**第3図**に示すような効果をあげているので「エヤーコンディショニング」の維持費を30%以上節約し，室内の温度分布が均一に保てることである。

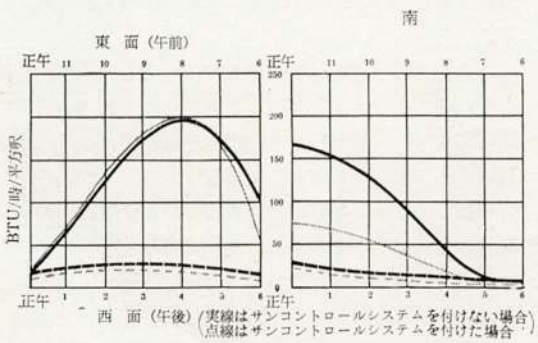
「ブレード」の形状は**第4図**に示すように二種類があって何れも「インバースプレーン」の原理を応用している。

ブレードは 5S のアルミニウム合金板を成形して無色アルマイトの他熱硬化アクリル焼付エナメル仕上げによるカラー仕上げの各種，あるいはNAS社の「アイランプロセス」による金色，ブロンズ色等が自由に選択できる。

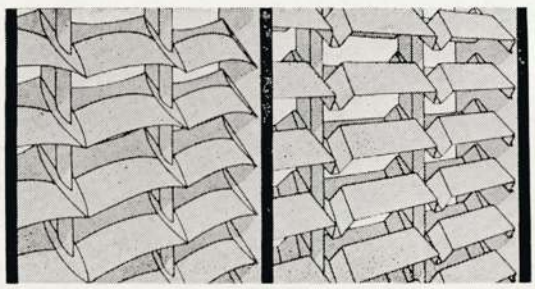
フレームは別の色仕上げにしてコントラストの効果を出している。

内部の明るさは**写真-2** のように極めて落ちついた軟い感じを与えている。

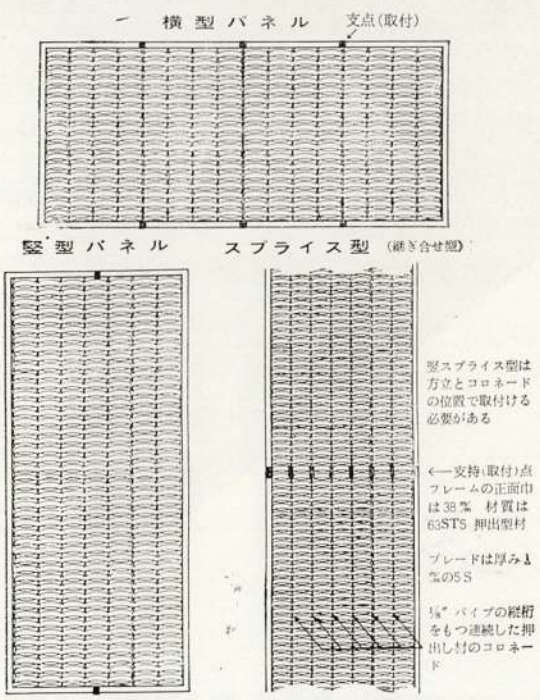
「パネルユニット」は**第5図**のように横型，縦型の他スプライス型として縦長に延長できるものとの三種類がある。



第3図　太陽光線透過熱量防止効果グラフ
アミ　北緯280
ベタ線　北緯480



第4図　ブレードの形状（2種類）



第5図 パネルユニットの三種類

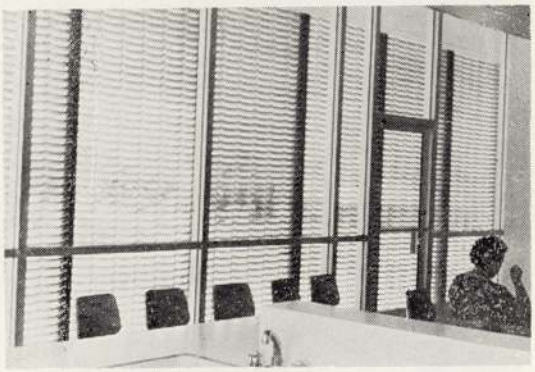
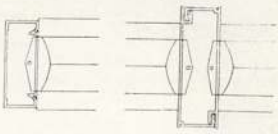


写真-2

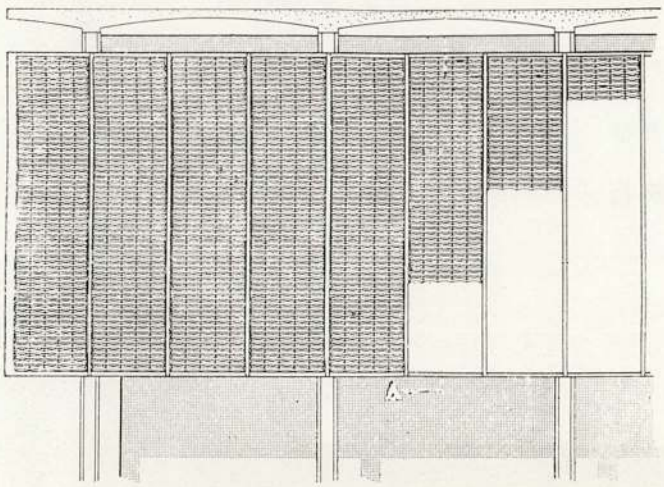
方立は第6図のように二種類あり 左側は38×100mm, 右側は 38×150 mm の 63S 押出型材の噛み合せとしてある。

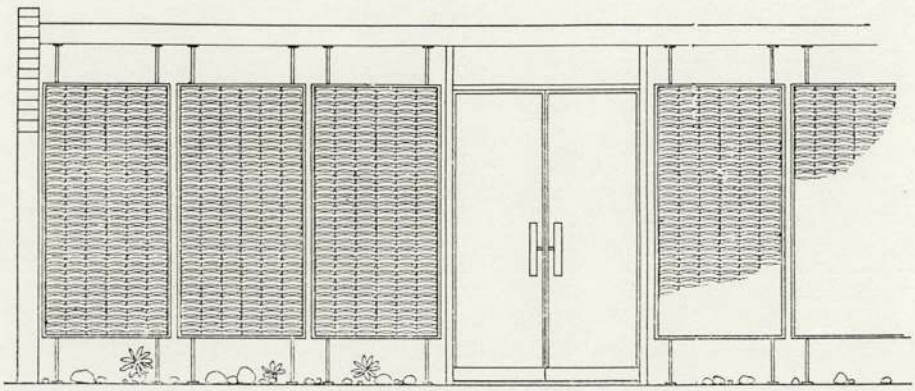
第6図



第7図に取付法による例を示す。

以上に紹介したルーバーパネルは標準取付法の時耐風圧200kg/m² ($\delta=0$として) の仕様であるが, 支持点の変更で60 k/sec 級の風速圧にも充分耐えるように設計されているので, 西日で困っているオフィスビルやホテル, ゴルフ場のハウス等にデコレーションの効果をねらった使い方, また商品, 家具の褪色防止, とくにデパート等ではこの面から興味あるアルミニュームルーバーとして金属外装の役割りを果せるのではないかと思う。





第7図
上：標準カンチレバー式取付法
右：標準取付法
他に標準サスペンド式取付法がある

(2) 各論

1	アルミニウム	不二サッシ工業KK研究室長	小松茂雄
2	ステンレス	東京カーテンオール工業KK 研究課長	菊池純一郎
3	銅・銅合金	KK田島順三製作所設計部	恩田雄弘
4	ビニール金属板	八幡エコンスチールKK 生産技術部副長	出水賢蔵
5	ホーロー鉄板	KK淀川製鋼所歌島工場	丸田裕美

材質・表面処理・加工・組立取付・維持管理

材　質

1. アルミニウム合金の分類

アルミニウム合金を用途別に分けると，次の2種類に大別することができる。

(イ) 鍛錬用合金（展伸材）
板，箔，管，棒，線，リベット，形材
（加工性のよい合金グループ）

(ロ) 鋳造用合金
砂型，金型，ダイカスト（金具，補強材，その他）
（鋳造性のよい合金グループ）

また，アルミニウム合金は合金の性質と製造法から，非熱処理合金と熱処理合金に大別されている。

非熱処理合金

非熱処理合金とは，冷間の変形加工（圧延，伸抽等）によってのみ，強度を高めることができる。（Fig-1 参照）

熱処理合金

熱処理合金はいわゆる時効硬化性合金で，熱処理後時効によって析出硬化し強度が高くなる。（Fig-2参照）

2. 主要添加元素の材料的意義

純Alは軟かい金属であるが，これに種々の元素を添加することにより使用目的に応じた合金を作ることができる。主な合金系についてその添加元素の影響は次のごとくである。

(1) Al-Mn系（3003等）

Mn 添加により強度を増し，Al の耐食性は損わない。

(2) Al-Si系（4043等）

Si 添加により耐食性は多少低下するが，5～6%ぐらいまではほとんど変らないといってよい。Si 5%以上になると加工性が悪くなる。

(3) Al-Mg系（5052，5056等）

Mg添加により強度を増すが，5%を越すと加工性が極めて悪くなる。耐食性はAlと同じか腐食環境によってはAlにまさる場合がある。この系統の合金には耐食性の改良，結晶の微細化のためにMn，Cr が少量添加される。

(4) Al-Mg-Si系（6063等）

熱処理により，Mg-Si が析出して硬化する。耐食性は2Sより多少劣るが良好である。SiがMg，Siの割合以上に多く添加されたものは，強度は大となるが耐食性は小となる。

(5) Al-Cu系（2024等）

Cu は他の元素に比べると最も耐食性を劣化せしめる。これは時効硬化性合金でMg，Mn を加えるとさらに性能は改良される。とくに Mg は時効硬化性が顕著であり，熱処理により2014の場合は Cu_2，Mg_2 が析出してそれぞれを硬化せしめる。

(6) Al-Zn系（7075等）

Zn 2%程度までなら2Sとほとんど変らない。Mg が加わると時効硬化性となり，熱処理後の強度は現用Al合金中もっとも大となる（7075）。また応力腐食を受け易いので，Crがこの防止の目的で添加されている。7075を硬化させる析出化合物は $MgZn_2$，MgZnS，$Mg_2Al_2Zn_3$ 等である。

非熱処理合金の冷間加工率と機械的性質

3003の冷間加工が機械的性質に及ぼす影響の典形的曲線

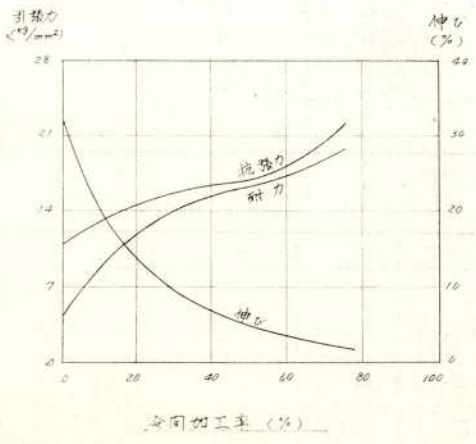


Fig 1

熱処理合金の性質

6063の人工時効処理が機械的性質に及ぼす変化

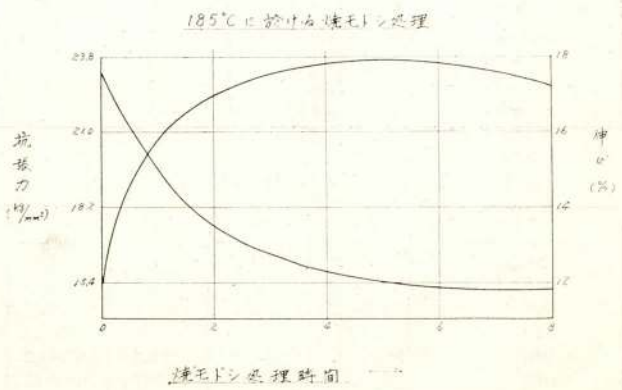


Fig 2

代表的物理的性質（その一例）

	A・A呼称	Jis 呼称	処理	比重 20°C	平均熱膨脹係数 (20～100°C)×10^{-6}	溶融温度範囲 (°C)	熱伝導度 25°C (cal/cm²/°C/sec)	伝導率 20°C (%)	電気比抵抗 (Ω·cm)
非熱処理合金	1100	アルミニウム3種	−0	2.71	23.5	643～657	0.53	59	2.922
			−H18				0.52	57	3.025
	3003	耐食アルミニウム合金3種	−0	2.73	23.2	643～654	0.46	50	3.448
			−H18				0.37	40	4.310
	5056	耐食アルミニウム合金2種	−0	2.64	24.3	568～638	0.28	29	5.945
			−H38				0.26	27	6.386
熱処理合金	6061	耐食アルミニウム合金4種	−0	2.7	23.5	582～652	0.41	45	3.831
			−T6				0.37	40	4.310
	6063	耐食アルミニウム合金5種	−T5	2.7	23.4	616～651	0.50	53	(T6)3.317
			−T6				0.46	53	(T8)3.140
	6151	耐食アルミニウム合金6種	−0	2.69	23.3	552～649	0.50	55	3.135
			−T6				0.41	40	4.310

非熱処理合金の代表的機械的性質（その一例）

合金	引張り強さ kg/mm²	耐力 (0.2%) kg/mm²	伸び % (50mm) 板 (厚さ 1.6mm)	伸び % (50mm) 丸棒 (径 12.7mm)	ブリネル硬さ 荷重50kg 10φボール	剪断強さ kg/mm²
1100−0	9.1	3.5	35	45	23	6.3
1100−H12	11.2	10.5	12	25	28	7.0
1100−H14	12.7	12.0	9	20	32	7.7
1100−H16	14.8	14.1	6	17	38	8.4
1100−H18	16.9	15.5	5	15	44	9.1
3003−0	11.2	4.2	30	40	28	7.7
3003−H12	13.4	12.7	10	20	35	8.4
3003−H14	15.5	14.8	8	16	40	9.8
3003−H16	18.3	17.6	5	14	47	10.5
3003−H18	20.4	19.0	4	10	55	11.2
5052−0	19.7	9.1	25	30	47	12.7
5052−H32	23.2	19.7	12	18	60	14.1
5052−H34	26.7	21.8	10	14	68	14.8
5052−H36	28.1	24.6	8	10	73	16.2
5052−H38	29.5	26.0	7	8	73	16.9
5056−0	29.5	15.5	—	35	65	18.3
5056−H18	44.3	41.5	—	10	105	23.9
5056−H38	42.2	35.2	—	15	100	22.5

熱処理合金の代表的機械的性質（その一例）

合金	引張強さ kg/mm²	耐力 (0.2%) kg/mm²	伸び % (50mm) 板 (厚さ 1.6mm)	伸び % (50mm) 丸棒 (径口 7mm)	ブルネル カタサ 荷重50kg 10φボール	剪断強さ kg/mm²
6061−01	12.7	5.6	25	30	30	8.4
−T4	24.6	14.8	22	25	65	16.9
−T6	31.6	28.1	12	17	95	21.1
6063−T5	19.0	14.8	12	—	60	12.0
−T6	24.6	21.8	12	—	73	15.5
−T42	15.5	9.1	20	—	42	9.8
−T83	26.0	24.6	9	—	82	15.5
−T831	21.1	19.0	10	—	70	12.7
−T832	29.5	27.4	12	—	95	19.0
7075−0	23.2	10.5	17	16	60	15.5
−T6	58.3	51.3	11	11	150	33.7
Alclad 7075−0	22.5	9.8	17	—	—	15.5
−T6	53.4	47.1	11	—	—	32.3

アルミニウム合金の化学成分（その一例）

合金名	Cu	Si	Fe	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al
1100	<0.2	<1.0		<0.05			<0.1		>99.0
3003	<0.2	<0.6	<0.7	1.0～1.5			<0.1		残
5005	<0.2	<0.4	<0.7	<0.2	0.5～1.1	<0.1	<0.25		〃
5052	<0.1	<0.45		<0.1	2.2～2.8	0.15～0.35	<0.1		〃
5056	<0.1	<0.3	<0.4	0.05～0.2	4.5～5.6	0.05～0.2	<0.1		〃
6061	0.15～0.4	0.4～0.8	<0.7	<0.15	0.8～1.2	0.15～0.35	<0.25	<0.15	〃
6063	<0.1	0.2～0.6	<0.35	<0.1	0.45～0.9	<0.1	<0.1	<0.1	〃
7075	1.2～2.0	<0.5	<0.7	<0.3	2.1～2.9	5.1～6.1	0.18～0.4	<0.2	〃

表面処理

アルミニウムの表面処理方法は，非常に広範囲で，機械的処理方法から，化学的方法，電気化学的方法，金属被覆法（メッキ），塗装などがあるが，それらの中から代表的なものをとりあげてみると……

1. 機械的処理方法

この処理方法は主として表面の研磨に用いられるが，その方法は表面の粗さによって大体つぎの三段階にわけられる。

（イ）荒磨き（Raughing）

荒磨きには一般に厚布で作った円板状研磨体に，1または0番のエメリー砂を膠付けしたものを用いる。減磨剤としてはパラフィン，獣脂，研磨油などを用い，砂型鋳物などの表面の粗い製品によく使われる。型材，板材などには疵取り以外には通常用いられない。

（ロ）琢磨（Polishing）

研磨方法は荒磨きと同一であり，軟かい研磨体と細かい研磨剤を使用するところが異なる。研磨体としてはフェルトまたは羅紗，綿布などが用いられ，研磨剤はワックスに3～4量のアルミナを加えたものがよく使われる。

（ハ）磨掃（Buffing）

研磨剤（アルミナ，珪藻土など）を研磨体に軽く付着させ，羅紗またはモスリンの磨掃板で研磨を行なう。

2. 化学的処理

この方法は主として脱脂，洗滌を目的としたもので，同時に軽度の侵食も行なう。（ただし（ロ）項を除く）

（イ）アルカリ洗滌

アルミニウムはアルカリに侵される性質があるため，一般に苛性ソーダ，珪酸ソーダなどを用いてアルミ表面に付着している油脂分を除去すると同時に，軽い疵も除去する。

（ロ）溶剤洗滌

脱脂用として三塩化エチレン（トリクレン），四塩化エチレン（パークレン）が主として用いられ，これらは引火性が低いので溶剤を蒸気にして使われる場合が多い。

（ハ）酸洗滌

酸洗滌には3～5％の硫酸，または3％程度の硝酸溶液が一般に用いられている。

（ニ）化学研磨

アルミの表面を化学的に処理して平滑な鏡面光沢を得る方法で，機械的研磨に比してアルミ材料の表面に結晶歪などを発生させない利点がある。化学研磨液には正燐酸，硝酸，硫酸，酢酸などが用いられる。

3. 電気化学的処理

（イ）電解洗滌

電解洗滌は化学的洗滌に比し，作業が迅速で，洗滌も確実に行なわれる。

一般に用いられる方法として，

アルカリ洗滌剤　電圧6～12V，電流4～10A/dm²

燐酸系洗滌剤　電圧10～30V，電流15～20A/dm²

硫酸系洗滌剤　電圧25～35V，電流5～10A/dm²

また燐酸系のものは，光輝ある仕上がりとなり，硫酸，燐酸の混合溶液のものは，半艶程度の仕上がりとなる。

（ロ）電解研磨

アルミニウムの表面を容易に，しかも極めて平滑な鏡面光沢に仕上げる方法であって，あらかじめ000番程度のエメリー紙で研磨された材料を電解研磨する。特徴として材料を陽極に接続して適当な電解条件のもとで処理すると，材料面の凸部から速かに溶解して平滑な面となる。

4. 酸化皮膜

アルミニウムは化学的に非常に活性な金属であるため，大気中においても酸化皮膜は生成する。大気中で自然に生成した酸化皮膜は10～100A˚程度の非常に薄いものであるから，それだけでは充分に防食の目的は達せられない。そこでかなり以前からアルミの表面に強固に密着した酸化皮膜を人工的に生成せしめて，耐食性を増すことが考えられ，同時に耐磨耗性や，装飾的価値をも向上させることが研究された。現在では各種の方法が工業化されたが，その方法は大別して化学的皮膜と，電気化学的皮膜とがある。

（イ）化学的皮膜

処理液は酸化剤を主体として調合されており，硝酸，硝酸アルカリ，過酸化水素，クロム酸塩，重クロム酸塩，過マンガン酸カリなどが用いられる。通常酸化皮膜は薄く10μ以下で酸化剤によっては皮膜に着色し灰色，黄色，褐色に仕上がる。また皮膜は耐食性はよいが，比較的もろく，耐磨耗性が低いため，塗装，接着剤などを用いる場合の下地処理として利用されている。

（ロ）電機化学的方法（陽極皮膜法）

この方法は一般にアルマイト処理と呼ばれており，その方法を電解液から分類すると，クロム酸，硫酸，修酸，硼酸がある。

これらの中から硫酸皮膜法をとりあげてみると，特徴として……

◦酸化皮膜は非常に硬く，密着性もよい
◦耐磨耗性が大
◦耐食，耐候性が大
◦着色が容易にできる（最近になって電解発色も製品化されている。

（ハ）電解発色

電解発色とは，着色染料は使わずして，陽極酸化皮膜に特定な色を出すもので，その方法にはいろいろあるが，ここでは当社製品に採用している電解発色（カルカラー）についてその特色をあげてみよう。

カルカラーは米国カイザーアルミ研究所で研究，開発されたもので，これは特殊な電解液とアルミ合金に含まれる添加合金との成分反応によって陽極酸化皮膜の生成と同時に発色が行なわれる。硫酸法による染色陽極酸化皮膜と比較すると，

長所として……

①表面処理工程が一工程短縮される。
陽極酸化皮膜生成と同時に発色が行なわれるため，

②皮膜が硬く緻密である。耐磨耗性が75%以上，皮膜は20～40%緻密である。

③耐食性が大きい。塩水噴霧試験で1万時間，水霧で7千時間以上耐える。

④褪色性が大きい。紫外線照射試験で屋外曝露20～30年に相当する。試験後も異常を認めず。

・酸化皮膜の耐食性塩水噴霧に対する耐食性

酸化皮膜種類	膜厚（ミクロン）	皮膜が破れるまでに要する時間
硫酸法	4.1	384hrs
〃	9.4	896 〃
〃	14.5	1,512 〃
クロム酸法	1	212 〃
〃	1.5	368 〃
〃	2.3	696 〃

Al材料　3003-H18（3S-H）

・アルミニウム建材に用いられる硫酸アルマイトの標準皮膜厚

A　日本における酸化皮膜厚さに対する考慮（参考）

使用区分	硫酸皮膜	修酸皮膜
腐食性外気	23ミクロン以上	18ミクロン以上
外気に曝される所	14～18	9～14
屋内装飾	9以上	6以上

（註）Al建材用のアルマイトのJISは未だ制定されていない。

B　英国標準規格　BS　1615（1958）

使用区分	硫酸皮膜の厚さ（最小値）	備考
屋外重要施設	A級　1.0ミリ（25.4）ミクロン	工業，海岸地帯および染色，建材用
外気に曝される所	B級　0.6　（15.2）	一般の外部建材　例ストアフロント
屋内装飾	C級　0.2　（5.1）	内部用装飾的建材

硫酸浴15%，液温21±1°C，電流密度1.6A/dm²

・陽極酸化皮膜の試験法概要

A　皮膜厚さの測定

1. 顕微鏡による　DIN 50950
2. フイルメーター　ASTM，B-244-56
3. 電気抵抗法　ダーミトロン
4. 〃　イソメーター
5. 破壊電圧法　リーデル
6. 重量法　ASTM，B-137-4S
　BS 1615

$$T(\mu)=\frac{10\times\text{皮膜重量}}{\text{試料表面積}\ (cm^2)\times\text{比重}}$$

ただし皮膜の比重：未封孔のもの

ASTM	BS1615
2.50	2.50

封孔のもの

2.62	2.7

B　耐食性の測定

1. 塩水噴霧試験
　（a）FS，QQ-M-151　（MIL-A8625）
　（b）ASTM-B-117-54T：JIS-Z-2376
2. 浸漬法
　（a）重量の減量測定
　（b）生成ガス量の測定
　（c）巨視的欠陥検査(ピンホールテスト)
3. 点滴法
　JIS-H8601：10%NaOH，35°C で1滴（16～17mg）ずつ点滴して，皮膜の破壊されるまでの時間を測定する。

5. 塗　装

アルミニウムは，それ自体が耐食性であるため，塗装は特殊な用途にアルミ材料が使われる場合に行なわれる。

（イ）防食塗装

◦異種金属と接触する部分には電気的な腐食を防止する意味で絶縁性のよい塗装が行なわれる。
◦特殊な腐食環境（塩素ガスの強い温泉地，アルカリ性の強い雰囲気，腐食性薬液がかかる恐れのあるところなど）には一般に透明な合成樹脂塗料が用いられる。
◦疵や汚染の防止にストリッパブルコーティングや透明塗装が行なわれるなど。

（ロ）装飾塗装

◦特殊な彩色を要求される場合，焼付エナメルなどを用いる。

（ハ）特殊塗装

アルミニウム琺瑯など。

加　工

1. 加工について

最近，溶接法や接着法の発達に伴い，アルミニウムおよびその合金の工作加工は極めて容易に行なわれるようになった。また，アルミニウムの大きな長所である耐力が大きいこと，軽量で耐久性に富みかつ押出しがきくことの利点を生かし，鋼に比して欠点とされるところの弾性係数が小さい。単価が高いなどをいかに解決，処理していくかに加工の要点が置かれているといえよう。加工に際しては，アルミニウムおよびアルミニウム合金の性質をしっかり掌握してから，かからなければならない。

アルミニウム材料は一般に下記の性質を有す

- 軟かくて疵がつきやすい
- 撓みやすい
- 熱膨張が大きい
- 加熱によって性能変化がある
- スプリングバックが大きい

などを充分に考慮して加工する。

（部材加工）

切断，坎欠き，曲げ加工には通常鋼材加工に用いられるシャーリング，プレス，セーパー，プレーナー，ミーリング，ベンダー，回転鋸などが使われる。鋼材と異なる点は機械の運転速度，加工部材の冷却方法，切断刃型，切削刃型，曲げ型などがアルミ材加工用に調整されている。

（組立加工）

形材の組立てには断面および製品形状に応じて，ネジドメ，リベット接合，カシメ，溶接（MIG，TIG，フラッシュバット，スポット）隅金などによる接合法のうち，最適なものを選択する。とくに量産による枠組立てにはフラッシュバット溶接を行なうと，迅速で確実（熱影響が小さい，溶接強度が高い）である。

板材の組立てにはネジドメ，リベット接合，スポット溶接，接着剤などが用いられ，現状ではネジドメによる加工がもっとも多い。

2. 各種工作法

2-1 リベット接合

この方法は，熱の影響をうけないから変形歪強度低下がなく，また適度な工具を使用すれば，大した熟練を要せずに工作できる。

接合する合金に適したリベット材

材質	供給時の状態（質別）	接合された合金
2S	F	2S
A-17S	H_{18}-T_4	24S，52S，14S，17S，75S
52S	Hまたは0	52S，NP5/6，61S，63S
A-54S	Fまたは0	
56S	Fまたは0	

2-2 切削加工

加工時の熱のため，熱処理合金の性能が変化したり，また熱膨張のため，冷却時に寸法変化をきたすことがあるので，熱の発生を極力防ぐとともに発生した熱を急速に発散させるよう工夫を要する。

（切削加工性）（合金名）

優　11S（とくに優秀），17S-T_4，24S-T_4，75S-T_6，14S-T_4，14S-T_6

良　52S，56S，61S，63S

可　2S，3S

3. 溶　接

従来，アルミニウムは酸化皮膜が強靱であること，熱伝導度，電気伝導度，熱膨張がそれぞれ大なることなどのため溶接が遅れていたが，最近不活性ガス溶接が進歩したため，アルミニウムの溶接も急速に発達した。

主に使用される溶接方法

1. ガス溶接方法

　＜酸素—アセチレン
　＜酸素—水素

一般にフラックスを併用して溶加剤の母材への拡散浸透を促がし，かつ酸素を遮断する。

2. 不活性ガスアーク溶接法

（ヘリアーク，アルゴン溶接）
タングステンアーク（交流）
メタルアーク（直流）
（シグマー溶接）

（不活性ガスを用いた場合の利点）
不活性ガスに溶接部が包まれるため，酸化作用をうけない。

3. 抵抗溶接法

　スポット溶接
　シーム
　バット

酸化皮膜は溶接時の電撃により破壊される。

なお，工業的には2.，3.の方法がもっとも広範囲に利用されている。

4. 接　着

最近の接着剤の進歩はめざましくその利点を生かして同種金属はもちろん，異種金属あるいは金属とゴム金属と木材，金属とプラスチックの接合および金属外装材の裏面に断熱材を貼り合せた積層材，ハニカムを中芯にサッドイッチした複合材などその利用範囲は非常に広い。

利　点

- 作業が迅速に行なえる
- 高温を必要としないから，熱処理合金の性能が落ちない
- リベット締めのように応力が集中せず，接着部に均一配分される
- 接着部を気密にできる
- 接着剤は電気絶縁性であるから，接触腐食の心配がない
- 加工品の仕上がり面がきれいである

アルミニウム　取　付

すべてサッシ，スパンドレルなどがその使命を果すか否かは，最終工程である取付の良否によって大きく左右される。とくにアルミの場合は材質の点から考えて，スチール，その他の材料とは本質的な相異があり表面の傷などの補修は不可能に近いので，ことに関係者の一層の注意と協力を願わなくてはならない。以下取付に当って注意せねばならない主な点について簡単に述べてみたい。

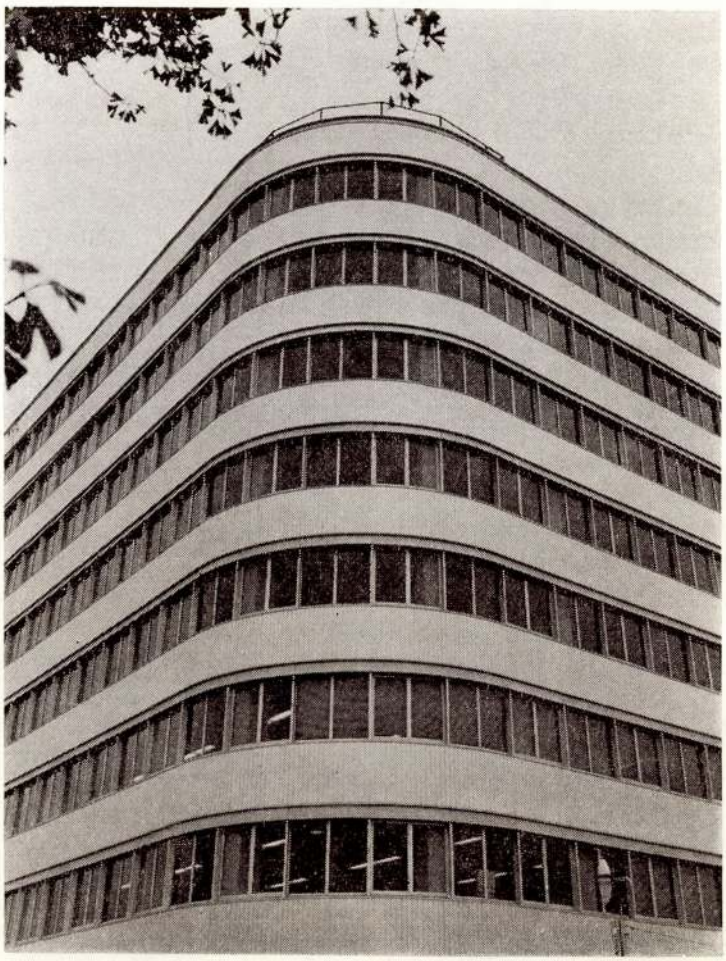
A．工事現場の製品置場はできるだけ室内の湿気または破損の恐れのない安全な場所を選んで適当な木材を枕木として，その上にボロ布，ダンボールなどを用いて垂直方向に立てかけること。平積は絶対に避けねばならない。

B．取付前に窓心，腰高，出入などの基準墨を確認し，四隅に楔をして仮止めし，基準線にしたがって，芯，高さ，出入，水平，垂直，倒れなどを調整して楔を固定する。つぎにアンカーを溶接してモルタルを充塡するが　この場合枠のはらみを防ぐためにサポーターが必要である。アンカーを鉄筋に溶接する場合，火花がアルミの表面にとんで焼傷をつけないよう，かならずアルミの表面をカバーしなければならない。またアルミの近くで溶接作業を行なう場合，充分考慮して危険と思われる場所は養生しなくてはならない。

C．養生はアルミの場合は前述したように，表面が傷つきやすいことからして充分に注意を払わねばならないことであるが，これはサッシ業者のみの注意と努力では到底完全は望めない。とくに通路とか，資材運搬に使う場所は木材などでの養生を考えねばならない。また砥ぎ，タイルなどの清掃に特殊な薬品を使用する場合は，その薬品がアルミ表面にかからないよう充分注意しなければならない。

D．窓，スパンドレル廻りのコーキングは躯体とサッシとの連結材でこれを完全に施行しない場合，雨水の浸入，モルタルの損傷など建物に多大の影響を及ぼす。もし，施工が不完全の状態で建物が完成すると，後での補修は不可能に近い場合が多い。スパンドレス，カーテンウォール型式の場合など，雨水浸入の場所発見は極めて困難で，たとえ発見されたとしても，その防止には随分と金も時間もかかる。これは設計の段階で如何に注意深く考慮されていても，現場取付が不完全であれば問題が残るので，職人任せということは絶対に慎むべきである。この点メーカー側の注意は当然のことながら監督の立場にある人たちの一層の管理を望む次第である。

丸紅飯田名古屋支店（設計：大阪建築事務所）



維持、管理

取付後のアルミ建材はほとんど恒久的なものであるが，それに使われている付属品（金具，ガスケット類）およびコーキング材などの耐用年数が比較的短かいため，これら付属品については定期的に点検し，手入れをしなければならない。（表—1）

また一般のビルに取り付けられたアルミ建材は都会の塵埃媒煙などによって汚染されるため，アルミ独特の光沢が損なわれると同時に，長期間汚染されたまま放置しておくと塵埃中に含まれている異種金属などによって，孔食が発生する原因となる。これらをあらかじめ防止する意味で定期的に清掃手入れを行なう。（表—2）

〔アルミニウム執筆者：
不二サッシ工業KK　小松茂雄〕

表—1　付属品の耐用年数と手入方法

付属品・種別	耐用年数	(左記の耐用年数に達したら下記により手入れする) 備考
ビニールガスケット類	3年以上	老化すると弾性が失われるため，雨水，塵埃が侵入する場合がある（老化したものは取換える）
ネオプレンガスケット類	10年以上	同上
油性コーキング	3年以上	老化すると体積収縮，ひび割れなど固化するため雨水が侵入する（固化したものは削除，取換える）
硝子パテ	0.5年以上	同上
(チオコール系) 合成ゴムコンパウンド	15年以上	非常に長期間耐えるが，老化すると弾性が失われてくる（老化したものは削除，取換える）
ウールモヘア	5年以上	長期間使用しているうちに砂ほこりなどを吸着するため，水洗する
固定用金具	20年以上	腐食によつて強度が低下する場合がある（定期的に塗装を行なう）防錆
装飾用金具	20年以上	ネジのゆるみなどが生じたものは，締めつける摺動部は注油する。乾いた布で汚れをとる

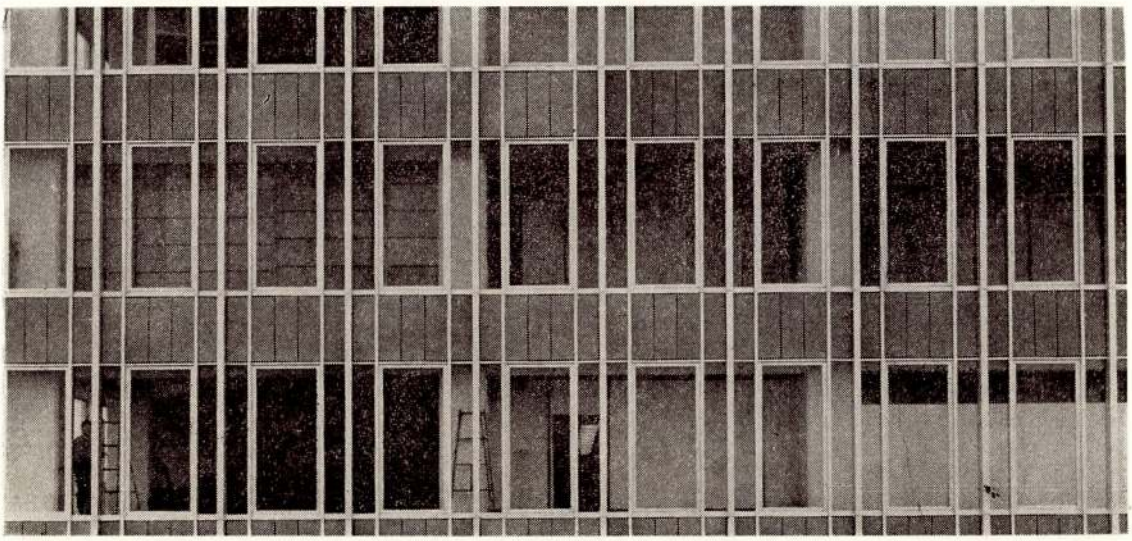
表—2　年間清掃回数

立地条件	年間清掃回数	
	* (1)による方法	* (2)による方法
1. 臨海工業地帯	12 (毎月1回)	6 (2カ月に1回)
2. 海岸地帯	8 (3カ月に2回)	4 (3カ月に1回)
3. 工業地帯	6 (2カ月に1回)	3 (4カ月に1回)
4. 商業都市	4 (3カ月に1回)	2 (6カ月に1回)
5. 田園地帯	3 (4カ月に1回)	1 (12カ月に1回)

* (1)による方法
温水に非イオン活性剤またはメチールアルコールを加えたものをスポンヂに吸わせて洗滌し，乾いた布で拭きとつて乾燥させる。

* (2)による方法
中性洗剤（ワンダフル，ライポンFなど）を温水に溶かしたものをスポンヂに吸わせて洗滌する。

仙台三越（設計：横河工務所，施工：鹿島建設）



ステンレス　材質

1. ステンレス鋼の種類（建築用材料）

種　類	記　号	引張り強さ	主　成　分		
		Kg/mm²	C%	Ni%	Cr%
ステンレス鋼21種	SUS-21CP　(410型に近い)	——	0.12<	——	12～14
24種	SUS-24CP　(430型に相当)	45以上	〃	——	16～18
27種	SUS-27CP　(304型に相当)	52以上	0.08<	8～11	18～20

註　SUS27のC%が<0.15%のものは米国では広く使用され，302型と呼ばれている。

2. 18-8 Cr-Ni

一般にもっともよく用いられるオーステナイト系 Ni（8～10%），Cr（17～19%），C（0.08%以下）の非磁性合金である。ただし冷間加工を強くうけるとやや磁性を帯びる。主な性質として，

1）焼入硬化をすることはできないが，いくらか加工硬化はうける。

2）焼鈍は薄板の場合は1,090°Cで空冷し厚板の場合は1,040°Cで水冷すれば軟らかくなる。

3）成型は非常に容易である。苛酷な成型の場合は加工硬化を考慮して焼鈍する必要がある。

4）溶接も容易であるが，加熱部のカーボンの析出により粒間腐食を起こす恐れがあるので，溶接後焼鈍または急冷が望ましい。

3. 18-Cr

Cr（16～18%），C（0.12%<）のフエライト系クローム合金で焼入硬化することはできない。磁性体であり耐食性は18-8Cr-Ni よりやや劣るが広く建築用に用いられる。

1）本質的に焼入れはできないが焼処理によりやや硬化する傾向はある。

2）焼鈍は810°C 付近で行ない，空冷または水冷により最大の軟らかさと耐食性が得られる。機械加工には680°C で空冷した半焼鈍状態でよい。

3）成型は容易であるが100°C近辺に予熱すれば成型はさらに容易である。

4）溶接は容易であるが，溶接部は衝撃に弱い。溶接前に少なくとも100°Cに予熱し，溶接後は80°C以下に冷し，さらに800°C 前後で1時間半以上焼鈍する方がよい。これは溶接でマルテンサイト化し，硬化している部分を焼鈍してねばりをもたすためである。

4. 13-Cr

C（0.12%），Cr（11.5～13.5%）のマルテンサイト系合金で焼入れすることができる。磁性体であり，耐食性は 18-Cr より劣る。外装材にはあまり使用されない。

5. 一般的性質

18-8Cr-Ni のステンレス鋼の線膨張係数は1.7×10^{-6}/°Cであり，炭素鋼の約$\frac{1}{3}$である。18-Cr，13-Cr の線膨張係数は炭素鋼と同等あるいは少し小さい。ステンレス鋼のよさは定期的な清掃によって魅力的な金属光沢を維持できることにあるが，さびないということはないのであってさびにくいが，手入れさえよければさびないということを認識する必要がある。

表面処理

1. 機械的仕上

ステンレスの表面仕上で一般にA・I・S・Iで一般によく用いられる種類はつぎの如くである。

(a) No. 2D 仕上——ロール後焼鈍酸洗されたままのにぶい色合。

(b) No. 2B 仕上——No. 2D 仕上にスキンパスをかけた輝きのある表面。(これは No. 2D を焼鈍の際，光輝焼鈍し，処理を行なっても得られる)

(c) No. 4仕上——120～150メッシュの砥粒で磨仕上した一般にもっともよく用いられる仕上である。

(d) No.6仕上——No.4 仕上をさらに磨粉と油を介してタンピコブラッシ仕上した No. 4 仕上よりは反射性の少ない軟らかい仕上。

(e) ヘヤーライン仕上——120～150 メッシュのペーパーで同一方向に平行に磨きをかけた輝かしい仕上であるが，手間がかかるので好ましいとはいえない。なるべく避ける工夫が必要である。

2. ステンレスの薬液による仕上および着色

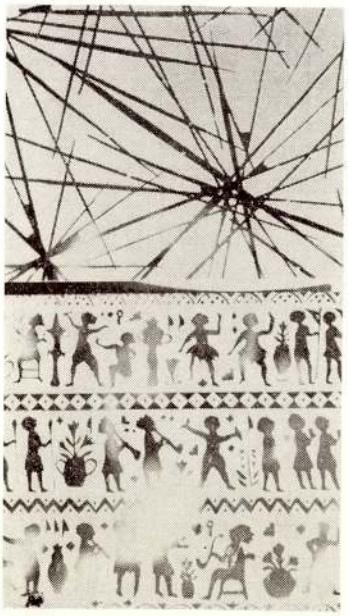
1. ステンレスは HNO_3 などの薬液によって梨地模様にすることもできる。また HNO_3，H_2SO_4 の混液によっても黒色に着色できる。

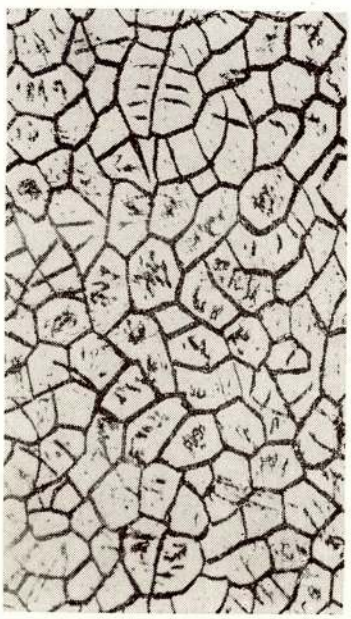
2. ステンレスは琺瑯をかけて着色することもできる。この場合，地金がステンレスであるのでピンホールなどがあっても，また，琺瑯をかけない部分があっても別に問題はない。

3. ステンレスはアクリル系の塗料を焼付けすることによって自由で密着力のある色彩表面を得ることができる。

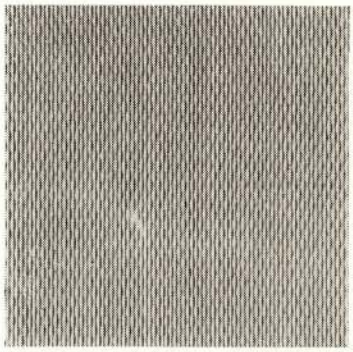
4. ステンレスはロールで模様をつけることによって美しい板が得られる。(テクスチャーシート参照)

ステンレス地模様板



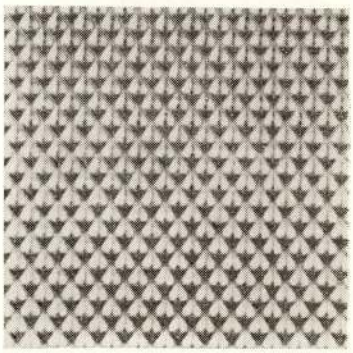


テクスチャーシートのいろいろ

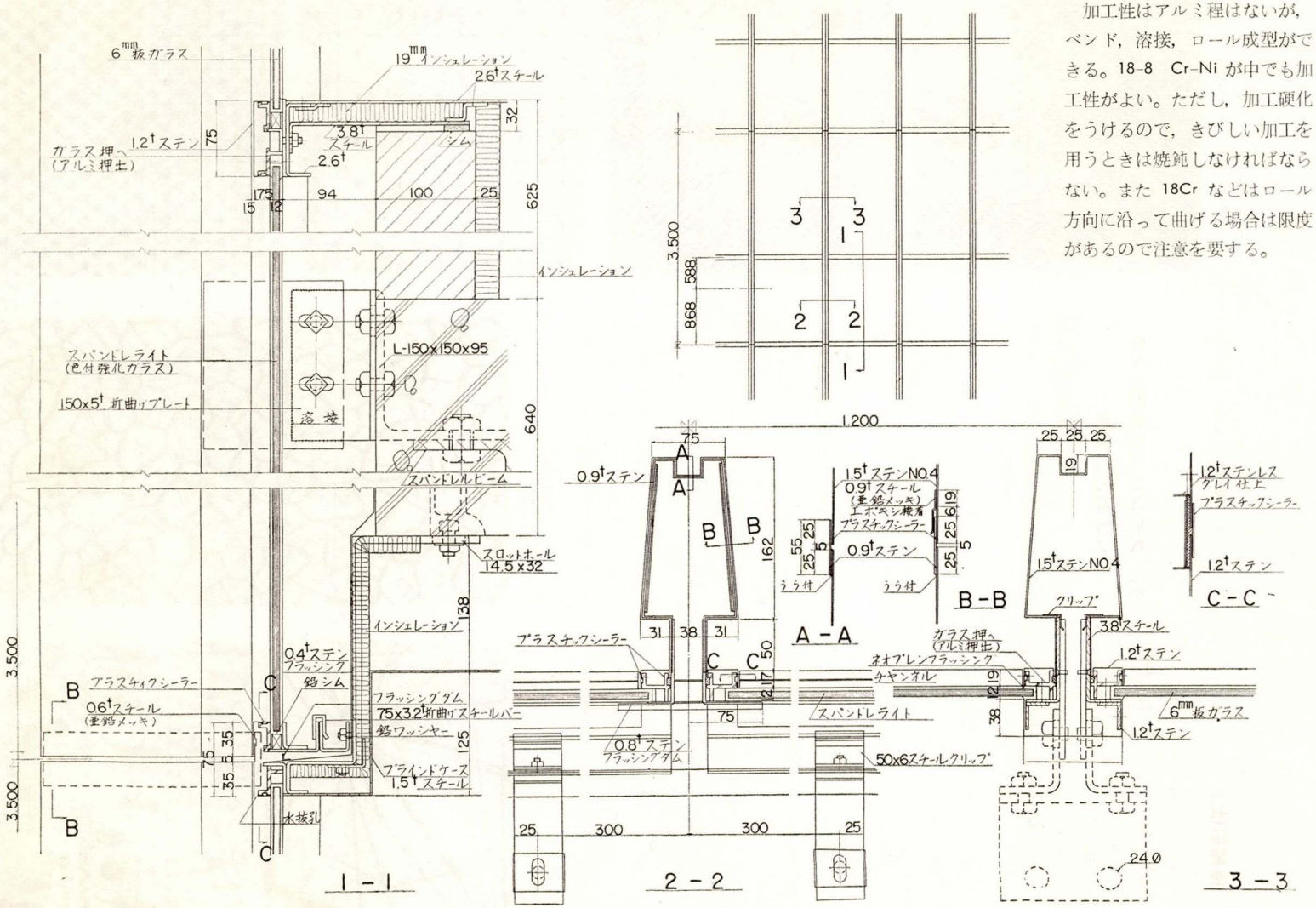








ゲートウエイセンター No. 4　事務所側



加工性はアルミ程はないが，ベンド，溶接，ロール成型ができる。18-8 Cr-Ni が中でも加工性がよい。ただし，加工硬化をうけるので，きびしい加工を用うときは焼鈍しなければならない。また 18Cr などはロール方向に沿って曲げる場合は限度があるので注意を要する。

組立取付

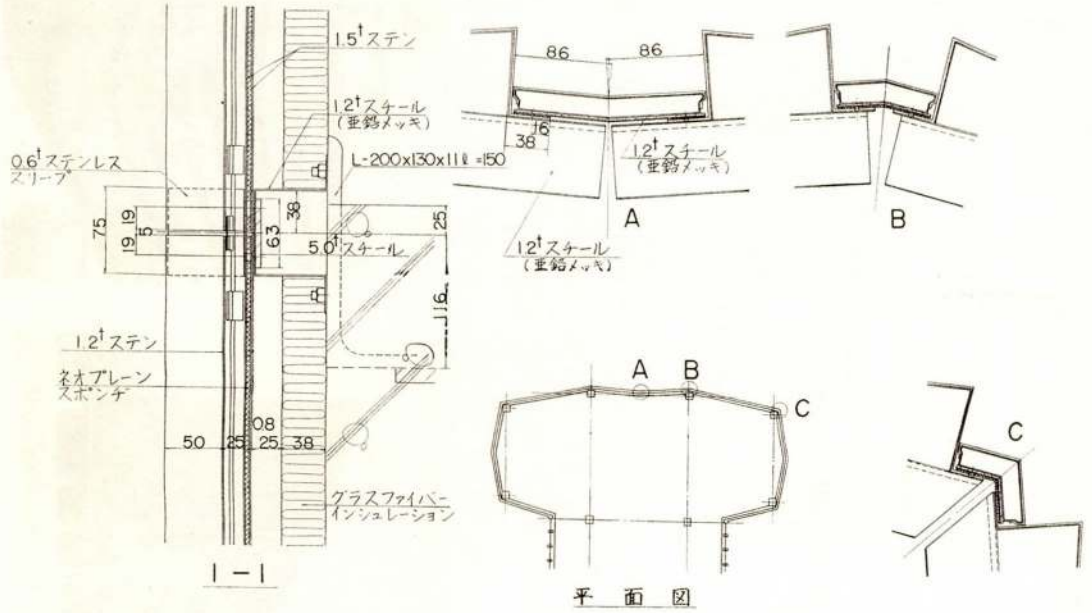
ステンレス

ゲートウエイセンター No.4 参照（前頁と本頁の図）

まず躯体に取付金物(ファスナー)を取付け，これに鉄鋼二次フレームなどで補強されたパネルを取付けるのであるが，直接取付けるのは鉄鋼二次フレームをファスナーに取付けることになる。そしてこの場合，パネルの位置を正確にだすためファスナーは三次元の微調整ができるようになっている。パネルの取付けが終ってガラスをはめ込み，ステンレスの化粧方立，化粧カバーなどを取付けてここに外装が完成する。

つぎにこの上にくるパネルを取付ける前に図に見る如く，ステンレスのフラッシングを取付けたのち，同様にして取付けてゆく，また方立などのたての接目はスリーブジョイントになっていて，材料の膨張収縮に対する逃げがとられている。またサービスタワー側はコンケーブしたステンレスの無窓のパネルでできており，目地部はグレイに着色したステンレスを使用している。取付けはいづれもスチールの下地骨に取付けられている。

ゲートウエイセンター No.4 サービスタワー側



ステンレス　維持管理

ステンレスに限らず，ブロンズ，アルミなどももちろん，手入れ（清掃）を行なわねばならないことは，充分強調せねばならない。

外装清掃の回転および労務費の参考までに当社で調査した事項を例示すると下記の如くなるが，いづれも室内清掃に常時労務者を要するのに比較して僅少の費用ですむ。

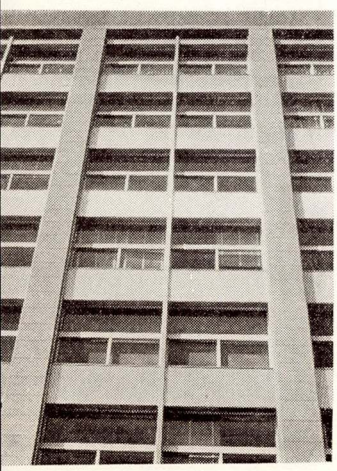
維持管理の例

1. 富士鉄ビル（38年2月調査）
   ガラス——20日に1回
   アルミ，ステンレス（外装）
   ——未だ清掃せず
   現状——優美である
2. 日比谷三井ビル（38年2月調査）
   ガラス（外部）
   ステンレス（外装）　} 1年4回
   ステンレス（外装）——8名
   /日　4日/回
   清掃済，ゴンドラ使用（2台）
   現状——優美である
3. 日本板硝子本社ビル（38年2月調査）
   ガラス（外部）
   ステンレス（外装）　} 1年6回
   ガラス(外部)…4～5名/日×5日(1回)
   ステンレス…5～6名/日×6回（1回）　} ゴンドラ使用（1台）
   現状——優美である

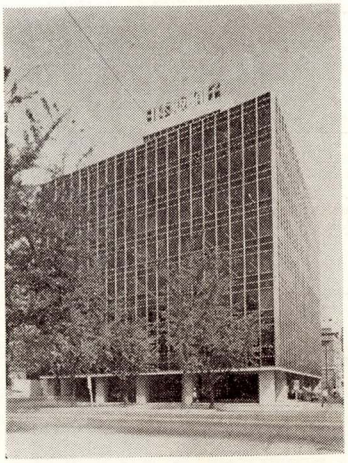
以上はステンレスカーテンウォールの建物について，当方にて調査したもので，正確は期し難いが，大よその参考になれば幸いである。結論として，比較的少ない清掃費で優美な外観が維持できるといえる。

〔ステンレス執筆者：東京カーテンオール工業KK　菊池純一郎〕

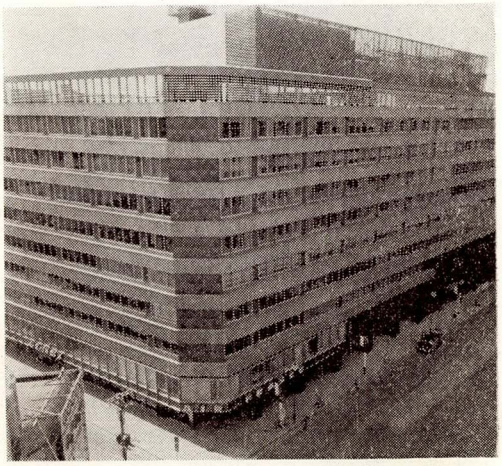
富士製鉄ビル　設計：三菱地所



日本板硝子本社ビル　設計：日建



日比谷三井ビル　設計：松田・平田設計事務所・横河工務所



材質

ご承知のとおり建築外装には銅そのものが使われたのは少なく，概して神社，仏閣の屋根やその他，飾金物と極く限られている。銅合金としては種類は多く，また加工材も数多く，棒材をはじめ板，パイプ，鋳造品など種類は多く，一部の金属がビル建築の内外装材として一般に使用され，ブロンズは中でも代表的な合金である。

銅と銅合金のもつ共通性質をあげればつぎのとおりである。

1. 熱伝導が良好
2. 耐食性，耐久性がすぐれている
3. 各種加工性に富む（延性および展伸性）
4. 美しい色と光沢をもつ

1. 銅の物理的，機械的性質

物理的性質

比重	8.85～8.95
溶融点	1,083°C
沸点	2,200～2,310°C
溶融潜熱	41～43（cal，gr）
比熱	0.9316（20°～100°C）
膨張係数	1.62×10^{-5}（0°～100°C）
熱伝導率	0.90～0.94（20°C）
鋳引け収縮率	1.42%

機械的性質

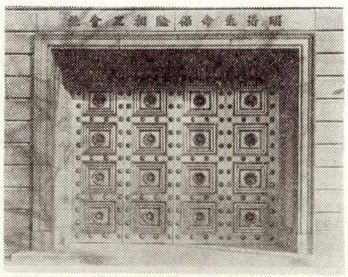
抗張力	圧延材（40%圧延）	34～36kg/mm²
弾性限	圧延材（40%〃）	13～15kg/mm²
降伏点	圧延後焼鈍	6kg/mm²
伸	圧延後（40%圧延）	5%
絞	圧延後（40%〃）	8%
ブリネル硬度	圧延材	65～75
弾性率		12,100～12,300

2. 銅合金の種類

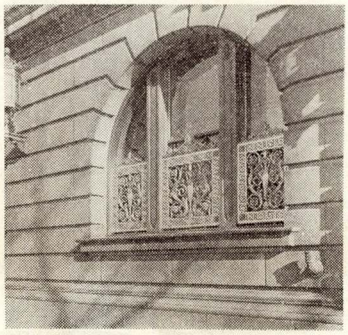
数多くの種類があるが，配合成分から黄銅と青銅とに大別される。

①**黄銅**は銅（Cu）を主成分とするCu-Zn系合金にさらに他元素を添加した合金を包含した総称でZnの含有比率によって，その組織および性質が大きく作用される。黄銅は真鍮ともいわれ，機械的性質がすぐれ，耐食性もよく，鋳造，加工ともに容易で価格も安く利用範囲も広い，一般に知られる黄銅に7：3黄銅，4：6黄銅とがあり4：6黄銅はmuntze metallともいわれ，黄銅では高価な部に属し強度を第一目的とする部分にはほとんど使用される。米国シーグラムビルはこのmuntze metallをスパンドレルに使用し，方立，窓枠などはブロンズを使った代表的なブロンズカーテンウォールである。

②**青銅**は一般にBronzeと称され，Cu-Sn系合金で銅，黄銅と異なり，現在では鋳物として使用される量が板材をはじめ，加工材よりも遙かに多く性質は，銅および黄銅と同じく耐食性，美観，硬さの点ですぐれ，銅像をはじめ，面格子，手摺，装飾金物など数多くの製品があげられ，丸の内明治生命本館には弊社納入せる数多くのブロンズ製品がある。



明治生命本館　出入口



明治生命本館　面格子

性　質　Bronzeの色はSnの含有量によって下記の如く変化する。

Sn 0～3%	銅赤色
3～10	赤味を帯びた黄色
10～12	灰黄色
12～15	白と黄の斑色
15～20	橙黄色
20～27	赤味を帯びた灰色
27～32	銀白色
32～48	淡灰色および暗圧色
48～99	淡灰色および青味灰色
99～100	鉛白色

かつこの色は溶解温度の高低，冷却速度の大小によって多少異なりPbは銅赤色を強め，Znはこれに反する作用をする。またZnの多いものは早く酸化されて黒色となりやすい。

Artistical Bronzeの成分は，

Cu 80～90%　　Sn 2～8%

Zn 1～12%　　Pb 1～3%

の範囲であり，

米国シーグラムビルは方立およびサッシ部につぎの配合成分をもつ材料を使用し，押出加工材として使用している。　Cu 56%　Zn 41.5%　Pb 2.5%である。

③**丹銅**はCuを主成分とし，10～15%のZnその他FeおよびPbを含有する合金で，帯赤黄色を示し，粘く，柔らかく，塑性加工が容易で各種絞り加工のほか，装身具などに使用される。化学成分および機械的性質はJIS H3241参考のこと。

銅・銅合金

表面処理

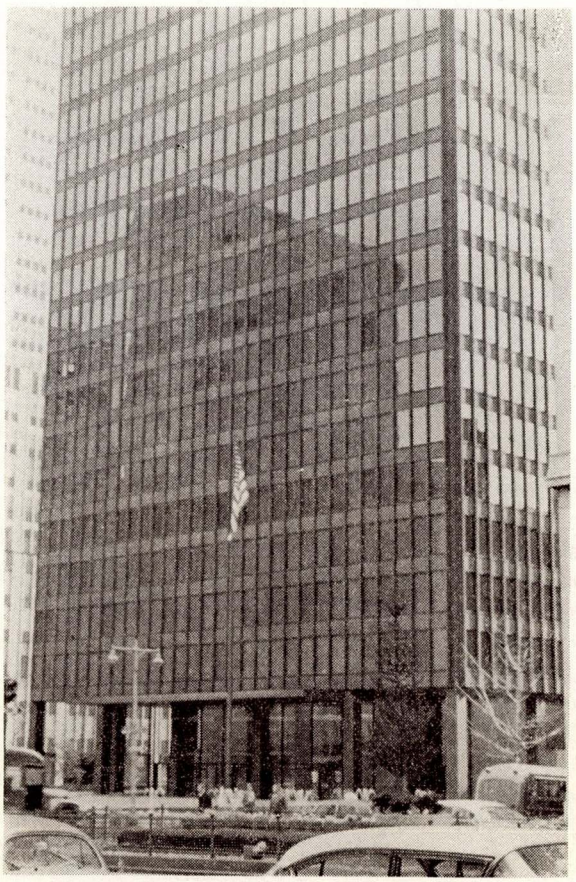
金属を内，外装に使う場合に，強さ，加工法，不燃性等の点にすぐれている半面，金属である以上問題となる防食性，化粧性等が検討されるが，銅合金については，水と空気中の酸素と炭酸ガスの反応で，水酸化銅を作って変色する程度で外装金属としては，極めて安定した金属といえよう。たとえば，さきごろ解体された丸の内仲11号館34号（明治40年9月建築）の銅屋根板が古河電気工業K.K.（時報32号）の調査によると化学的に侵食され，かなり劣化を示しているが，屋根板としてはいまだに充分実用に耐えるものであると報ぜられている。このように銅および銅合金の大気中における腐食速度は極めて遅く，表面はわずかに変色や薄い固着物のある黒褐色の被膜で覆われたりするだけである。そこで表面処理として行なわれる仕上げは

1. メッキ仕上げ
2. 金箔押へ仕上げ
3. エッチング仕上げ
4. 硫化仕上げ
5. グリヤラッカー仕上げ

等，ブロンズ製品には特別に防錆処理をせず，また他種金属との接触による腐食を受けることもまれである。組立作業中に異種金属を接触させて組合せる場合には，それぞれ金属固有の電位差を考えて組合せると，その接触部に局部電池を作り腐食を起すことになる。この作用による腐食を軽減するために，組合せてもよいグループを大略すると

1. カドミウム，亜鉛，アルミニウムおよび銅合金
2. 鉄，鉛および錫とそれらの合金（ステンレス鋼を除く）
3. 銅，クローム，ニッケル，チタン，コバルトとそれらの合金

で，他の金属と接する場合にはメッキおよび表面処理を行なって上記系列に近づけるか，絶縁するかして素地金属間の電位差の減少を計らねばならない。現在，下地にリン酸塩被膜やジンクロメート被膜，ジンコート被膜の化成および各種下地塗料の塗付を伴うことは，それらの被膜が絶縁性を有することにすぐれた点である。



シーグラムビル

加工

ブロンズは展延性に富み，しかも硬く，靱性また摩耗に堪える機械的性質をもっているので，塑性加工を始め切削加工，溶接加工等が容易にほどこされ，カーテンウォール加工としての均一な多量生産を伴う外装建築材料としては最高の建材といえよう。

加工作業

つぎに加工作業について簡単に述べるとメタルウォールとして，カーテンウォール始めパネル製作等板金作業として加工のできないプレス作業が第一にあげられる。ブロンズはさきほどもあげたように，展延性ならびに展伸性に富んだ金属材料であるので，絞り作業や折曲作業の際に腰折を生ずることなく均一なる製品を製作でき，金属外装品のもの各種な機能を完全にはたすことができるものである。曲げ作業については極めて簡単な作業のように見えるが，設計せる型状や寸法を要求通りに曲げることは極めて困難をきたすので過去の経験や資料を整理しまとめておくとよい。またスプリングバックは大方求めることができるが正確には予測することは困難で，したがって試験曲げの結果により形を修正して行く。

打抜きの場合のクリヤランス

クリヤランス表

銅　（硬質）	6～10% t
銅　（軟質）	6～10% t
黄銅（硬質）	6～10% t
黄銅（軟質）	6～10% t
ブロンズ	6～10% t

最小曲げ半径

種別	Rmin/t	
材料状態	0	0.05
黄銅　軟	0	0.05
黄銅　硬	1～2	10～12
ダイヤゴールド硬	1～2	10～13

溶接作業

ブロンズの溶接には主として，不活性ガスアーク溶接法，活剤を用いたガス溶接法および半田付け加工等で行なわれる。

◎不活性ガス溶接に使用するガスはアルゴンで，それ以外のガスも試みられたが，しかしさまざまな欠点がある。

◎ガス溶接法，ブロンズのガス溶接に際しては，酸化銅が生成しやすくこれが析出してもろくなる故，当溶接には溶剤を必要とする。溶剤としては，硼砂（Na_2B_{407}），酸化硼（B_2O_3）等。

切削加工

ブロンズの切削作業は一般に軟質で延性に富むため，アルミニウムの切削の場合と同様の注意が必要で，バイトによる切削では前および横すくい角をなるべく大きくしたバイトを用いる。また切削液は一般に必要としない。

ブロンズ製外装施工例

安田生命本社（スパンドレル：ブロンズ）



住友銀行仙台支店（サツシ，方立：ブロンズ）



組立取付

ブロンズは他金属に見られぬ耐食性，耐候性，加工性を有し，メタルウォールの工場生産を行なう金属としては最高のもので，外装製品の成功，不成功は構成部分間のジョイントのデザインと取付工法にある。外壁パネルおよびカーテンウォールは工場にて精度あるユニット製品として生産し，製品に応じた接手・取付等が行なわれるがそれぞれ異なる。金属外装品について一般に考慮すべき事項を列記する。

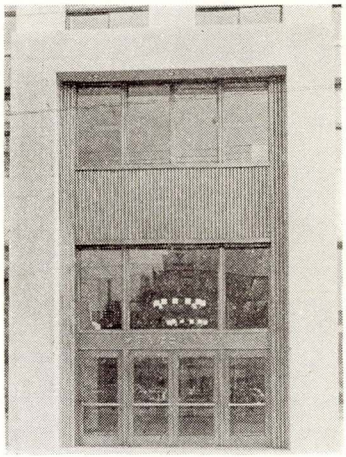
1 耐食，耐久，耐候性に富むこと
2 加工性に富むこと
3 耐温，湿度性（インスレーションも含む）
4 製作の可能性
5 電気腐食について
6 作業操作のでき得る重量であること
7 管理が容易であること

接合部の条件

1 フレキシビリティのあること
2 空気，水の漏れの防止（フラッシングの考慮）
3 水分の調節（雨仕舞を加味した水抜穴）
4 熱伝導がないこと

取付条件

1 メタルウォールの取付けを成功させるポイントは取付工法にあり，取付けの合理化を行なうのがカーテンウォール工法のねらいで，製品に応じて異なるが外装ユニット（パネルも含む）を自重，風圧に耐え，正しい位置に取付けられる強さを保たねばならない。
2 調整のしやすい三次元（立体的）取付けが可能なこと
3 建物の動きや部材の伸縮のために生ずる移動可能なこと
4 簡単に早く，かつ内部から容易に取付けのできる作業性の良いこと
5 耐火，耐性食等，その他



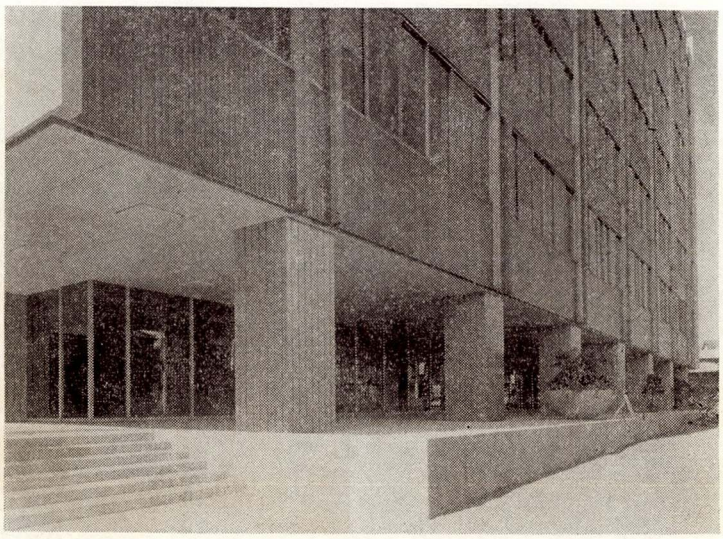
木下商店ビル（出入口，サッシ，ドア，スパンドレル：ブロンズ使用）



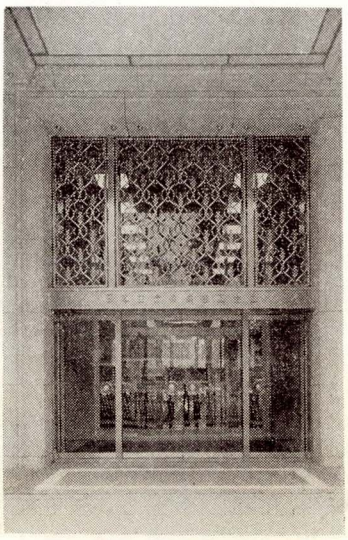
東海銀行本店（スパンドレル：ブロンズ）

ブロンズ製外装施工例

東京放送局（柱型：ブロンズ）



日本生命本館（面格子，出入口：ブロンズ）



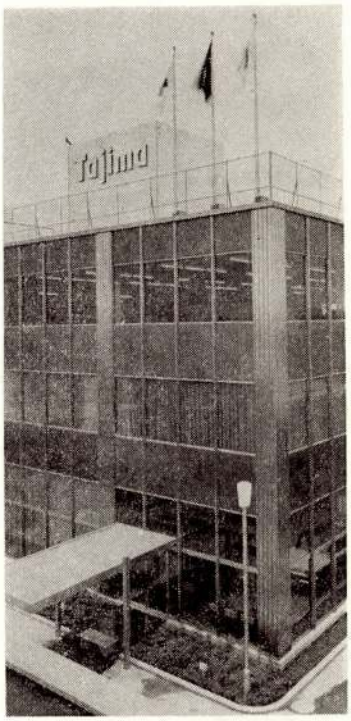
維持管理

建築用ブロンズおよび真鍮の表面仕上げとして多く使用されているヘアーライン・クリヤラッカー仕上，硫化仕上げ等があげられ，これら仕上げ目的は Bronze のもつ光輝ある色沢をそのまま維持するか，また長年月に磨き込んだ美しいブロンズの変色肌になるよう，当初から仕上げる加工法である。最近，淡色度の処理のものは清潔で明快さを買われて内壁，外壁にメタルウォールとして多く使われるようになっている。

次に製品の維持管理についてのべる。

表面に保護用透明塗料コート仕上げのある製品について，コーテング塗料は一般に樹脂系クリヤラッカーを用い，長期間金属面の大気曝露を抑制し，Bronze 表面の酸化変色の表面処理として行なっており，クリヤラッカー硬度は金属面，それより弱い点を認識せられて以下手入れを行なっていただきたい。表面に付着せる粉塵や異物をソフトな布で軽く拭除し，汚れがはげしい場合には清水または石鹸水にて洗浄し湿気をソフトな布で拭き取り後，油性ワックス類にて軽く磨き込む。また硫化イブシ仕上げ金属面の手入れについても前回同様に行なう。今日古い建築物の玄関等でよく拭き込んだ硫化イブシ製品およびブロンズ防火ドアー等を見かけることができるが長年月がたって始めてブロンズ本来の光沢を生み出すことが多く，忠実な手入れが肝要とされる。

硫化イブシ製品の耐久年限は環境要素（場所，手入度）等により明確なデーターは取れないが，弊社納入した硫化イブシ仕上製品で古い部類では，昭和5年製の三菱銀行本店玄関防火扉（ブロンズ板および鋳物併用）や，その他面格子等にブロンズの優雅な光沢を見い出すことができる。



田島順三製作所新館

〔銅・銅合金執筆者：KK田島順三製作所　恩田雄弘〕



明るく…美しく…

NEC蛍光灯照明器具は、NECが構造を新たにして設計したものばかりです。

■各種の取付工事がきわめて容易なこと
■組立、分解が簡単で保守、点検に便利なこと
■美しく丈夫で、安全な構造であることなど、優れた工事用照明器具です。

部品に至る迄の高精度治具と金型を使う量産方式なので、品質が均一で、互換性があり、安価です。

NEC
蛍光灯
照明器具

NEC 新日本電気

ビニール金属板

材　質

塩化ビニル樹脂金属板は，欧米においては，昭和30年ごろより製造され，逐次非常な発展をみて，わが国においても昭和33年ごろより製造が開始されたものである。この製品は金属板の強度，加工性と塩化ビニルの耐食色彩と互の長所を補った新しい化粧板であるが，価格的にまた施工上の難点などの問題のため，まだその特長を発揮しているとはいい難い。しかし，最近にいたり需要家の認識も高まり，需要の活発化とともにクローズアップされてきた。

現在わが国において市販されている塩ビ金属板（略称）は，塩ビフィルムの種類，下地金属材，製造法の相違などにより多品種にわたっており，表面被覆材料である塩ビフィルムおよび下地材の種々の性質は，かなり広範囲のものになっている。この点については今春 JIS が制定され（JIS K 6744），これによると材質の組成については次の通り分類される。すなわち，塩化ビニル樹脂層を構成するフィルムの主成分は，塩化ビニル重合体または塩化ビニルを主体とした共重合体で，これにタイプにより可塑剤，安定剤，滑剤，充填剤，着色剤などが適量に加えられており，ビニル層の主たる種類としては，硬質，半硬質および軟質の3種類がある。しかし，これには明確な区別はなく，一応可塑剤 0～10 部を硬質，10～30 部を半硬質，30 部以上を軟質と称しているが，樹脂の種類，配合剤の如何により，必ずしもこの規定に従わないで，たんに目標として分類されていると考えて妥当であろう。一方，フィルムの厚さについても0.05，0.1，0.2，0.3，0.5 1.0mm 等とそれぞれの好みに従って製造されており，下地材の片面または両面に積層されている。参考までに述べると，JIS におけるビニル層の種類による区分としては第1表の通り。

次に下地材による区分について記してみたい。この塩ビ金属板は前述したごとく，金属板の機械的な強度を生かしたものであるため，下地となるべき原板については，あらゆるものに適用されるが，普通 JIS では代表的なものとして第2表の通り規定されている。

たとえば，これらの原板品種については，需要家の製作別，用途別によってそれぞれの目的に適合した材料を使用することが必要であり，現在までの実例として建築関係では普通，冷間圧延鋼板 SPC および防錆効果をねらった亜鉛鉄板 SPG が多く用いられている。一方，アルミニウム板関係も価格的には幾分高いが，軽量でしかも耐食性がすぐれている点からみても，現在の雑貨関係から次第にカーテンウォール等の建築外装材に伸びてくるものと考えられる。このように塩ビ金属板は，用途に応じて材質を選択することができ，もっとも特長を得た下地材を使用することにより，化粧板としての効果が充分に発揮されてくるわけである。

第1表　ビニル層の種類による区分

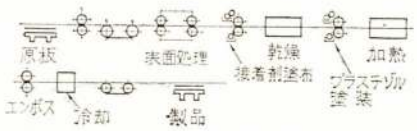
1号	硬質塩化ビニル樹脂シートを使用したもの，またはこれに準ずるもの
2号	半硬質塩化ビニル樹脂シートを使用したもの，またはこれに準ずるもの
3号	塩化ビニルペーストを使用したもの，またはこれに準ずるもの
4号	ビニル層厚0.1mm 以下の塩化ビニル樹脂フィルムを使用したもの，またはこれに準ずるもの

第2表　下地金属材による区分

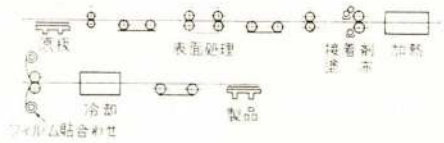
No.	金属板種類	JIS 分類	記号
1	熱間圧延薄鋼板	(JIS G 3301)	SPN
2	冷間圧延鋼板	(JIS G 3310)	SPC
3	亜鉛鉄板	(JIS G 3302)	SPG
4	ブリキ板	(JIS G 3303)	SPT
5	アルミニウム板	(JIS H 4101)	AIP
6	耐食アルミニウム合金板	(JIS H 4104)	A2P
7	高力アルミニウム合金板	(JIS H 4105)	A3P
8	炭素鋼帯鋼	(JIS G 3307)	SPH
9	ミガキ帯鋼	(JIS G 3308)	SPM

(注) 但し（1）及び（8）は主として板厚の厚い場合に使用されている。

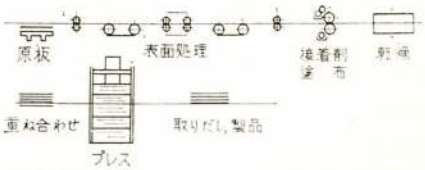
表面処理



第1図　プラスチゾル塗装法による場合



第2図　ビニルシートロール圧着法による場合



第3図　ビニルシート平板プレス圧着法による場合

塩化ビニルを被覆するに際してはこの原板となるべき下地材に対する処理方法が一番重要な地位を示めている。これは一般の塗装の場合でもいえることであるが，この下地が完全に処理されていなければ，いくら上塗塗装に手を加えても充分な防錆効果が得られないと同様に，被覆板の場合はとくにこの点について考慮されなければならない。

表面処理方法については，何れの製造方法による場合も下地処理の如何が後の接着剤塗布，乾燥，加熱，フィルム接着に大きな影響を及ぼしているが，詳細については省略してここでは主にこれらによる製造方法について記してみたい。

①プラスチゾル塗装法

塩ビペーストレジンのプラスチゾルを接着剤を塗った原板に塗布し，これを加熱してゲル化を行ない，エンボスを施して塩ビフィルムを形成させる法（第1図）

②ビニルシートロール圧着法

接着剤を塗布し乾燥した原板を加熱し，接着剤を活性化し，あらかじめ色板の施した塩ビフィルムを貼合せてロールで圧着させる法（第2図）

③ビニルシート平板プレス圧着法

あらかじめ原板に接着剤を塗布乾燥させ，これを塩ビシートと重ね合せて，ホットプレス機で加熱圧着して積層させる法（第3図）

第3表はその製法別による性能を比較したものである。

第3表　塩ビ金属板製法別による性能比較表

項　目	プラスチゾル塗装法	ビニルシートロール圧着法	ビニルシート平板プレス圧着法
生産速度	中　間	一番速い	遅　い
生産多様性	小回りがきかない。色の変更については手入れの関係で長時間を要す	好みのフイルムを変えることにより色変りできる	小回りができるが量産に適さない。
ビニル皮膜	柔かい	硬いものから柔かいものまでできる	硬　い
表面状態	プリントはほとんど不可能。エンボスは浅いものは可能。	プリント，エンボスとも容易にできる。	プリントは可能であるがエンボスはできない。表面平滑なものについてはとくに光沢あるものができる。
両面被覆	切板の場合は困難であるが，コイルの場合は可能	容易にできる	容易にできる
加工性	容易にできる	フイルム硬さにより異なるも容易にできる	フイルムの厚みおよび硬さにより異なるも一般に深絞りが困難

ビニール金属板 加工

加工については金属板に塩ビフィルムを貼合せてあるため，あらゆる機械加工を行なうことができるが，成形されたものは，そのまま完成品として仕上がるため，とくに加工に際しての取扱い上の注意が必要とされる。

1. 切　断

切断には手工具による場合と機械切断による場合に分けられるが，前者には金切鋏などが用いられ，板金と同様にビニル被膜面を表面にして行なう。この他簡単な裁断用具として，押切り台を利用することもできるが，裁断限度板厚としては大体1.0mm程度にとどめておき，これ以上であれば刃物などの条件がよくないと仕上りが悪くなる。後者の方法としては足踏，ハンドシャー，動力剪断機などがあり，刃先の形状に応じて自由に裁断することができる。ただしこの場合も，ビニル被膜の面を表にして作業することは同様である。高速カッターはビニル面を傷つけるのでさけた方がよい。

2. 曲　げ

建築部材に使用される場合においても，曲げ加工はもっとも多く用いられるもので当然使用される。塩ビ金属板においてもこれが適用されるが，とくに過激な加工方法を行なわない限り，ベースの金属板許容範囲内で行なう加工については，ビニルは何等支障はない。なおこれはビニルの被膜の性質上，厳冬においては多少硬化するのでとくにエンボスの深い柄の加工に際してはできるだけ低温加工をさけ，加工工場の室内を温めるなどの考慮が必要である。また手工具によるものと機械による場合に分けられるが，単純曲げの場合は叩き曲げ，鈑金折り曲げ機，プレーキプレス法，連続曲げ成形の場合はプレス成形，ロールフォーミング法，ハゼ折りの場合はハゼ折機等により自由に曲げることができる。

次にこれらの加工様式による建築用材の加工について具体的に2～3の点につき要約すると次の通り。

3. 表面傷の防止方法

建築現場における屋外加工については，ビニル面を保護する立場から取扱いに充分に注意し，できるだけ傷の発生を防ぐことが大切である。なおこれらは，フィルムの軟硬，色および柄によっても多少異なり，軟かいものや，単に単色で平滑な面の場合は幾分目立つ傾向がある。万一発生の場合，単色の平滑面のスクラッチ傷に対しては被膜と同系同色の速乾性塗料で仕上げるか，または適当な溶剤等で布につけ軽く拭うか，できれば最後に艶出し剤で光沢を与え保護すれば仕上りも一層よくなる。

4. 切断面の防錆方法

これは表面が塩ビフィルムを被覆している関係上，切口はどうしても完全に処理することは困難であるがこの方法としては，できるだけ切断部をかくすような設計や，ビニル系またはエポキシ系のプライマー等によって処理すれば一応目的は達し得る。この他，亜鉛鉄板や価格的には割高にはなるが，アルミ板等を使用すれば一層効果がある。

5. 成形方法

塩ビ金属板の加工に際しては一般の板金加工における機械様式に従つて行なってよいが，シャー等において裁断された成形品の取扱いに対しては，とくに慎重に必ずフィルム面および金属板同志を重ねるよう，またロール成形における波付加工にはあらかじめロール表面を清掃しておき，金属屑，油脂などの付着ないようにしておく必要がある。

以上，加工について注意すべき点を大略述べてきたが，それでは実際どのような方法により，これが応用されているだろうか。とくに塩ビ金属板のような化粧板に対しては，やはり量産化をねらった乾式構造で，床材，壁材，天井材等を工場で生産し，現場において取付ける合法的なやり方が望まれ，これらの利点を利用することがよいと考えられる。

組立取付

実際の施工に際し，パネル製作を行なう組立て方について，第1の方法として，このもの自体を接着剤またはネジ締め等によって表面材料として利用するもので，この場合の構造材は別の材料を使用する。普通下地材としては，ベニヤ板，スレート等が用いられる。

次に第2の方法としては，片面または両面に塩ビ金属板を使用し，芯材にはハニコーム，フレームコア，木毛板，ウレタンフォーム，グラスウール等の補助材を用い，一つのパネルを形成する場合が考えられ，これには当然芯材および接着剤の選択が必要とされてくる。第3の方法として塩ビ金属板を化粧材兼構造材として利用する場合で，それぞれ好みに応じた形状にて波付成形を行なったスパンドレル形式に曲げ加工を行なったパネルが考えられる。

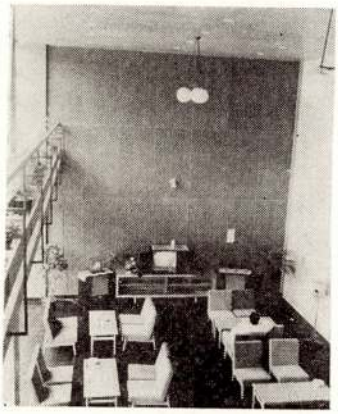


写真1　内装例

何れの方法も従来の湿式構法とは異なり，工期が極めて短縮して仕上ること，また塩ビフィルムが表面に被覆されているため耐食性があり，用途に応じて各種の金属板にいろいろと模様およびプリントを配した非常に柔かい感じを与えており，さらにインスタント・ブームといわれる今日では，一般建築およびビルのカーテンオールのスパンドレル，内外装，間仕切壁にと，その利用範囲が広く注目されてきた。写真1は内装材ではあるが第1の方法による実例である。

第4表は第2の方法による塩ビ金属板（例，アートボンド）にいろいろな材料を組合せ取付けた場合の防火性能比較を示したもので，表にある防火○級，耐火○級とは試験体の表面に熱を加え，その裏面温度がある一定の温度（この場合260°C）に達した時の表面の加熱温度によりランクをつけたもので，新しい塩ビ金属板の外装施工として注目される。とくに前述した第3の方法のスパンドレル成形加工による場合は，運搬中の破損防止や施工に際しての傷の防止について慎重に行なうことが必要であり，外壁部の複雑な波付け加工等の場合，窓その他出入口の局部的な納まりに対しては設計図にしたがって一枚毎に加工して，できるだけ寸法誤差を少なくするように心掛けることが肝要である。写真2は火力発電所の本体外装に全面的に採用された例であり，海岸の埋立地という塩気の多い湿気条件や有害ガスの腐食ならびに汚染に対しても充分耐えて，今日にいたっている。



写真2　発電所外装例

第4表　各種組合せによる防火性能一覧表

No.	表面材	芯材	裏面材	総厚	防火性能	備考
1	アートボンド	ペーパーハニカム（パーライト充填） 38	アートボンド	40	防火1級	
2	アートボンド フレキシブルボード 3	ペーパーハニカム 38	アートボンド フレキシブルボード 3	46	防火1級	
3	アートボンド	ウレタンフオーム 38	フレキシブルボード 6	45	防火2級	
4	アートボンド フレキシブルボード 3	グラスウール 38	アートボンド フレキシブルボード 3	46	防火1級	
5	アートボンド	木毛板 38	アートボンド	40	防火1級	
6	アートボンド フレキシブルボード 3	グラスウール 38	アートボンド	43	耐火3級	
7	アートボンド ファイヤーボード 6	シリカライト 32	ファイヤーボード 6	45	耐火3級	表面アートボンドは角波に加工したもの
8	アートボンド 石膏ボード 7	ダイヤフオーム 21	石膏ボード 7	36	耐火1級	
9	アートボンド	グラスウール 40	アートボンド	42	耐火3級	スパンドレルにプレス成形したもの

ビニール金属板

維持管理

〔ビニール金属板執筆者：八幡エコンスチールKK　出水賢蔵〕

塩ビ金属板は従来の塗装した鋼板とは異なり，そのすぐれた特長を生かし，建築材料としても広く用いられていることは実例からみても明らかであるが，さらにその推定需要量に対しても今後かなり期待されてよいと思う。最近のように，建築物の急激な増加に伴ない，新しいデザインを採用するためには，どうしても新しい建築材料を用いることは当然であり，塩ビ金属板がこれらの趣旨からしても認識されてきたことはよろこばしい次第である。しかしここで充分考えねばならぬ点は，従来から親しまれてきた数多くの材料の長所に対して，如何にすぐれた性質があるかということを一層評価させるためには，常に適切な施工法の研究と新建材に対する建築業界との密接な連繋が大切であり，同時に製品に対する愛着心ならびに施工に必要な工具，冶具や付属品に対するメーカーのたゆまぬ積極的なPRである。塩ビ金属板をこれらの外装材に使用するに際しては，環境に応じていろいろな性態が要求されるが，これらを維持させるための主な点について述べてみたい。

1. 下地材の選択

塩ビ金属板を外装とする場合，どのような下地材を用いたらよいか。これは組立の項でも述べたように，建造物の種類により，耐火，防火，難燃材の区別により選別されるが，何れにしても金属板と他種材料との接着であるため，外気ならびに室内の自然条件が左右し，膨脹係数の差による歪現象を考えねばならない。とくに形状の大きいパネル製作に際しては，捨張りまたはジョイナー等によるサッシの逃げをつけておく必要がある。

2. 塩ビ金属板の選択

高層建造物の外装または塩気の多い海岸地の外装施工に対しては，できるだけ外気条件より保護させるために鋼板の場合は裏面を充分塗装しておき防錆に考慮し，場合によっては亜鉛鉄板を使用したり，できれば両面にフィルムを接着させるなどして，腐食に対する対策を講ずる。

3. 補修対策

塩ビフィルムは配合により硬軟の別はあるが，加工時に多少の傷がつくことがある。施工後もこれらを維持させて行くためには，組立後たんねんに補修しておけばより完全である。もちろん，フィルムが接着されているため傷が進行することはないが管理上必要なことである。

4. 汚染対策

塩ビ金属板のフィルム面は容易に汚染しないのが特長であるが，長期間の内にはどうしても多少表面に付着することはさけられない。美しい建材を使用した以上，やはり平常の手入れが肝要で，洗けん水や中性洗剤等で清掃しておけば何時までも斬新な感じを保持される。

5. その他

最後に塩ビ金属板の将来に対する方策としては，経済的にしかも実のともなわない粗悪品の横行を来すような品質のものを絶対に製作しないこと，それには各建築別による用途の適正化とともに量産化による模準化，規格化が必要であろう。幸い昭和36年春，建設省より不燃材の認定があり，さらにJIS化されたのを機会に需要家およびメーカー側が一体となって，この新しい化粧板の優秀性を充分に発揮させることこそ，今後とも需要の安定と新建材としての自負および認識を高めていくことにもなり，またそれだけに一層の責任を感ずる次第である。

材質



図-1　ホーロー鉄板を拡大した断面図

ホーロー鉄板は，ベースメタルとなる鉄板に，800°C 前後の温度で一種のガラス質を融着させたもので，表面のホーロー質と芯になる鉄板との合成品である。ホーロー質の厚みは通常 0.12～0.25mm 程度である。

1. ホーロー

表面のホーローは珪酸・硼酸・加里・弗化物・無機顔料等からなる一種のガラスで，原料としては珪石・長石・ソーダ灰・硼砂・亜鉛華等を用い，これ等を混合してルツボまたはガラス溶融炉で溶解したものを水または空気で急冷したものである。この粒状またはチップ状になったものをフリット（釉薬）と呼んでいる。釉薬は下引釉と上引釉とに分けられる。下引釉は一般の有機塗料の下塗塗料にあたり，上引釉は仕上塗料に相当する。下引釉は鉄板と密着する性質が強く，少量の酸化コバルト・酸化ニッケルがはいっている。このために鉄板に焼付けたときは黒色または濃紺色を呈する。この下引釉だけ施した鉄板は強い防錆力をもっているから，サンドイッチ型のパネルの裏板に用いることができる。上引釉は鉄板および下引釉を保護し装飾的役割を果す。これは白色釉と透明釉に分かれる。白色釉には白色剤として酸化チタンがはいっていて，そのまま使用すると白色製品となり，少量の顔料を加えるとパステル色になる。透明釉は各種の着色仕上げの場合の台釉として用いられる。マット用にはマット用台釉が用いられる。これら釉薬は，いずれも鉄板と釣合った膨脹係数・耐風化性・衝撃強度等を考慮して製造されている。

2. 着色剤

建築ホーローは任意の色に表面を仕上げることができ，しかも褪色がないのが特色である。このために着色剤としては各種の金属酸化物を高温度で焙焼してホーロー用顔料とする。全部無機質でホーロー焼付したとき，ホーロー質にとけ込んでガラスの一成分となる。故に，一般の塗料のように変褪色がない。

3. 鉄板

原則としてホーロー用鋼板または純鉄板と呼ばれている炭素分の極めて少ない良質の鉄板を用いる。市販のSP材でもホーロー掛けすることはできるが，ホーローと鉄板の密着性・仕上り・パネルの平坦度・歪み・ピンホール等からみて，その使用は避けた方がよい。

3.1 ホーロー用鋼板　八幡製鉄所よりマルエス純鉄の名称で市販されている。この成分は

C	Si	Mn	P	S
0.021	0.008	0.027	0.009	0.011

計　0.076

不純物の合計量が 0.1 以下となっている。炭素が少ないために変態点を上昇させ，釉薬の焼成温度による収縮・膨脹が少ないので，ホーロー製品に複雑なひずみを与えることが少ない。また他の不純物も少ないからホーローの欠陥が生じ難く，歩留りがよいなど優れた利点をもっている。

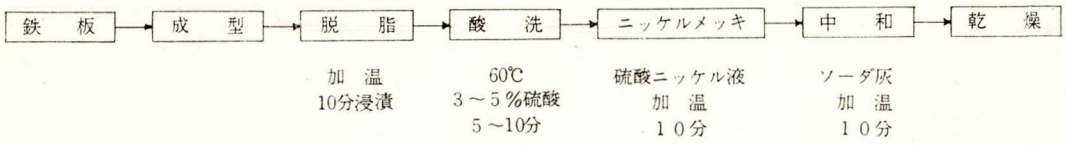
3.2 ベスナメル　米国ベスレヘム・スチール会社(Bethlehem Steel Co.)が最近市販し始めたもので，SP材級の鋼板（炭素含有量 0.08 位）をオープン・コイル焼鈍法により脱炭焼鈍させたものである。炭素含有量は 0.002 位で，俗に，ゼロ・カーボンスチールと呼ばれている。マンガン量は 0.3 %程度含まれている。この種の鉄板はガスレンジ等のワンコート品にとくに適している。その他は純鉄と差がない。いずれにしても材質的にはごく低炭素で，平坦な疵のない鉄板でなければならない。

3.3 鉄板の加工　ホーロー仕上げした鉄板は後から折曲げたり，エンボスをつけたりすることができない。そのために焼成する前に鉄板を希望の型状に加工しておき，その後ホーロー仕上げする。ホーロー仕上げには800°C 前後の温度で，2～3 回焼成される。この際，ひずみを生じ易いから加工はなるべく簡単にするよう心掛けるべきである。パネルの詳細な型状決定の時は，必ずホーロー業者と打合せることが望ましい。

ホーローはきわめて微細な泡構造のガラスであるから，衝撃・曲げ強度に対し強い。

ホーロー鉄板 表面処理（製造法）

酸洗工程



1. 酸洗

鉄板を平板そのままか，またはふちを折り曲げたり，エンボスをつけたり，取付け用の穴等成型加工した後，酸洗工程に移し，ここで清浄な鉄板とする。

始めに素地鉄板に付着している油脂類を脱脂槽で完全に除く。次に酸洗槽に送り，錆を除くと同時に鉄板の表面を荒して下引釉が密着し易いようにする。次に水洗槽を経てニッケルメッキ槽に送り，イオン化傾向を利用してきわめて薄いニッケルメッキを施す。これはホーローの密着をよくすることと，ホーロー製造途上発生し易い欠陥を防ぐのに役立つ。ニッケルメッキの終ったものをさらに水洗し，アルカリ液で中和して乾燥し清浄な鉄板となしておく。

2. 釉薬の調整

前項で記したごとく，釉薬は下引釉と上引釉とに区別される。下引釉は鉄板と密着する性質が強く，上引釉と鉄板の仲だちの役目をなしている。各釉薬とも粘土・化学試薬・水等を加えて，微粉砕して泥状物にする。これはちょうど，塗料でボイル油と顔料をねり合したものに相当する。上引釉には別に希望する色を出す顔料を加え同様に泥状物とする。粉砕工程はホーローの仕上がりを左右するから，厳しく管理しなければならない。

3. ホーロー加工（鉄板の表面処理）

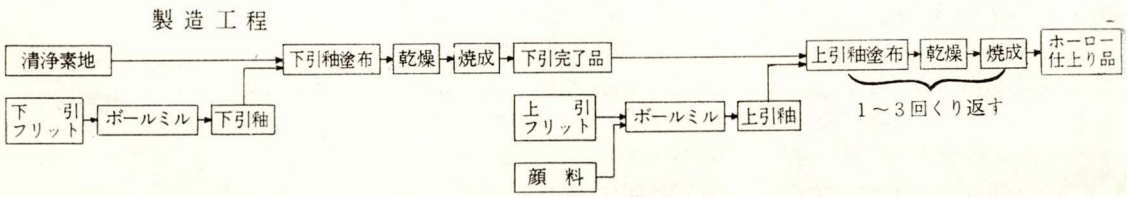
清浄にされた素地鉄板に，下引釉のスリップをスプレーガンで吹き付けたり，またはどぶ漬けしたりして塗装する。下引釉は両面とも塗装する。裏面はこれによって防錆される。塗装の終ったものは乾燥室を経て乾燥される。乾燥されたものは焼成炉で800°C 以上の温度で焼付けを行なう。この焼付けによって塗布されたガラス粉末は硬く鉄板に密着している。しかも図1のごとく，微細な泡構造をなすから容易に剝離することなく，したがって，曲げ・衝撃に対して強くなる。下引釉のかかったホーロー鉄板を下引製品と呼んでいる。

焼付けを焼成と呼んでいる。焼成にはマッフル炉または電気炉を用いる。小規模の場合には箱型式を大規模の場合にはトンネル炉を用いる。箱型式の利点は長尺物を縦吊して焼付けることができる。トンネル式では，一般に吊下げ得る最大寸法は1,800mm以下である。マッフル炉は火焔が直接製品にあたらないように隔壁を通して加熱するように特別の構造をなしている。燃料には主に重油を用いる。

下引釉の焼成の終ったものは検査または手入れをして上引釉を塗布し乾燥して再び800°C 位の温度で焼付けする。下引と上引釉とは相互になじんで密着する。この上引の工程を1～3回くり返して表面を希望する色で美しく仕上げる。

一応この工程でホーロー仕上げは完了するが，建築材料としては，単板そのままで使用するものは少く，大部分は次項に述べるパネルとしての加工が施されて始めて完成品となる。

製造工程



加　工

1．前記のごとくして製造されるホーロー鉄板には，使用鉄板の厚みで，0.3mmの薄手から2mm位の厚手までである。屋根用の波板・角波・挿込み式の腰板およびシングルパネルは単板そのままで用いるが，一般には断熱，結露防止，平面保持等のために，インシレイション材を併用して，サンドイッチ・パネルとして用いる場合が多い。この項では種々の材料を組合せ，複合材として加工したものについて述べる。複合材とした場合には，断熱・遮音効果，結露防止，平坦度保持・強度増加等種々の優れた特長を備えるようになるが単板に比しコスト高，重量増加等の欠点がある。

2．使用する芯材は内壁・外壁の別および耐火・防火能力・パネル重量・断熱・遮音能力・パネル形状・コスト等々によって決められる。有機から無機質まで非常に広い範囲のものが使用されている。また一枚のパネルでも矯正板にはセメントアスベスト板，断熱にはガラスウールなどと，各材料の特質を最大限に発揮するような組合せ方をとっている場合が多い。

2.1 内装用　3～25 mm のハードボード，チップボード，ベニヤ，紙ハニカム等を芯材として用いる。両面化粧の場合にはホーロー鉄板を両面に貼り，天井，腰板等の場合には片面をホーロー鉄板とし，裏面は下引ホーロー鉄板か亜鉛鉄板を貼ってサンドイッチにする。裏面にくる板を除くと乾湿に応じて板が反る。（図-2）

2.2 外装用

2.2.1 薄手芯材　防火または化粧のみの場合には，6 mm 位のフレキシブルシート等を芯材とし，表面には0.6～0.8 mm ホーロー鉄板を，裏面には0.3～0.4下引ホーローまたは亜鉛鉄板を貼合せたものがよい。厚みが7 mm 位になり防火2級に合格する。窓枠にとりつけが容易で，ガラスととり合せ使用に便利である。

2.2.2 厚手硬質芯材　0.8mm 以上の鉄板に，20～50 mm の既製の耐火ボード類を芯材として利用する方法である。非常に耐火性能に優れ，耐火2または3級に合格する。野沢サンドイッチ・パネル，浅野パーライト・ボード，日アスパネル等のセメントアスベスト製品は 40～50 mm の厚みがあれば耐火2級に合格する。今後の問題としては，価格の安いラス入りカルシウム・シリケート板（シリカーチート等）の使用を考えるべきだと思う。耐火3級では，25～30mm のサンドイッチ・パネル，ドリゾール，アスベニヤ等でよい。

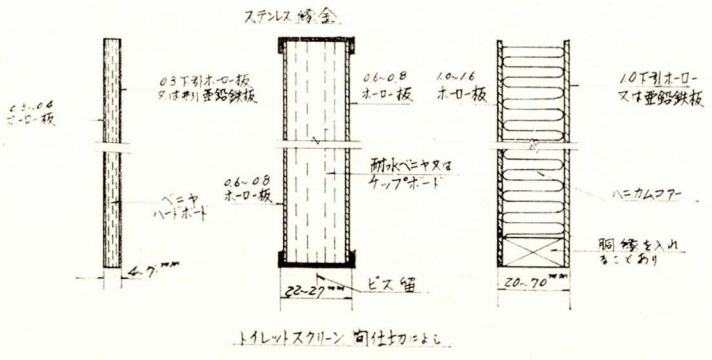


図-2　内装用サンドウイッチ・ヨドウオール（ホーロー板）

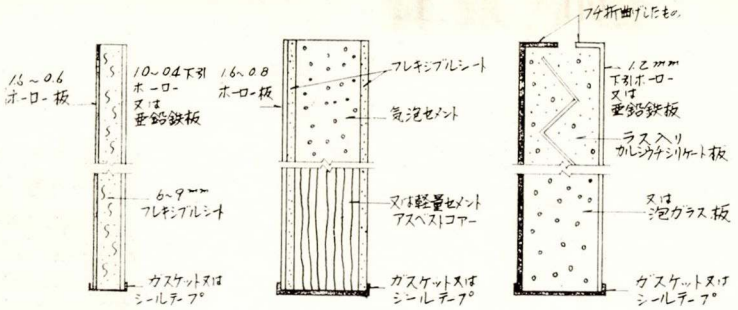


図-3　外装用平板式サンドウイッチ・ヨドウオール（ホーロー板）

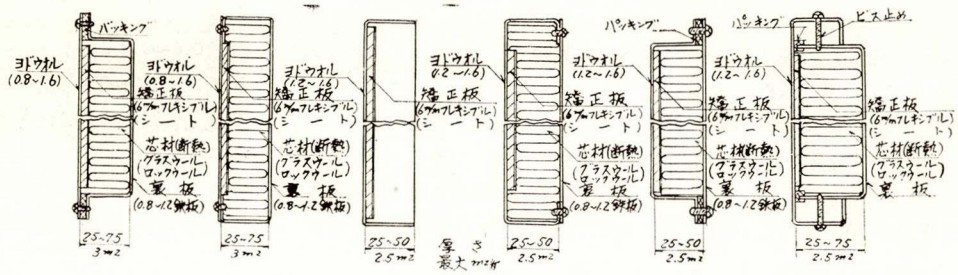


図-4　ボックスタイプの種類（外装用）

ホーロー鉄板を貼ることにより変色しない化粧板となり，かつ強度・耐風化性が高まるため，超高層建築の外壁材として使用することができる。（図-3参照）

2.2.3 箱型式のサンドイッチ・パネル　2.5～75mmのフランジ折した箱型式のホーロー鉄板はそのままでも外壁に使用できるが，この場合には主にコンクリート壁の化粧材とする場合が多い。この箱型ホーロー鉄板の特長を生かすには，内部に矯正板や断熱材を入れ，さらに裏面に相似の鉄板製の箱と組合すと，内外壁を兼ねた軽くて強度高く，耐火2級に合格するカーテンウォールとすることができる。箱の中に充填するものには，セメントアスベスト板，泡ガラス板，アルミハニカム，ガラスウール等がある。使用する材料の成分・密度・厚みにより，自由にパネルの断熱遮音係数を決めることができる。高性能で軽いため超高層用の壁材として最も適している。（図-4参照）

ヨドウォールパネル曲げおよび衝撃強度

表面ヨドウオール鉄板厚み	芯材	裏面材	パネル厚み mm	重量/M²	撓み mm	曲げ強度 kg/cm²	衝撃強度	備考
0.3	3mmハードボード	0.3 下引	4.93	9.60	17.5	1,991	200	ホーロー異状なく芯材が完全に破壊した時の値
0.6	6mmフレキシブルシート	0.6 ヨドウオル	8.00	22.56	9.6	930	200	
0.6	12mmパーライトボード	0.3 下引	13.81	19.83	3.8	433	150	
0.8	25ノザワサンドウイッチ・インシライト	ナシ	27.20	34.88	1.3	100	50	
1.6	ナシ	ナシ	1.97	13.28	1.4	4,338	400	ホーロー単板，ホーロー剝離の値

撓み，曲げ強度は供試体200×300mmをスパン200mmの鋼製丸棒で支え，表面中央を鋼製丸棒で荷重し芯材が完全に破壊した時の値であり，ホーローの剝離ばない。

衝撃限度はJIS A 5410により深さ100mmの砂の上に供試体400×400mmを軽くおさえつけ，1kgのナス形オモリを落し，ホーローの剝離および凹が生じないオモリの最高の高さである。

組立取付

ホーロー鉄板をカーテンウォールとして用いるとき，パネルユニットとしてサッシ業者と一体になって工場で組立てる場合と，現場で方立胴縁に取付ける場合とがある。外枠への納め方，パネルの継手形式は各種の方法が採られているが，その基本形式は端部継手としては重ね継，あいじゃくり継，本ざね継が用いられており，付加物による継手形式は押縁継，雇さね継，枠組またはこれ等の組合せによっている。

工場組立では相当複雑な形式でも消化できるが，現場取付の場合にはホーロー鉄板そのものがガラス質ということを考慮に入れて，できる限り取付を容易にしなければならない。また厚手の外壁用のものは後加工が困難であるから公差等も充分考慮すべきである。取付の際，常に問題となる点は雨仕舞の点であろう。ホーロー鉄板を折曲げずに切放しのままでパネルとした場合，その縁端の発錆を心配されるが，われわれ10年間の経験では縁端部をシーリング材で充分シーリングすればその心配がないことを知った。コーキング・シーリング材は良質のものを選び，さらに高価ではあるが2液性のチオコール系のものと併用するとよい。すなわち継手の内部には普通の合成樹脂系を充填し，雨がかりの表層に少量チオコール系をつめるとよい。

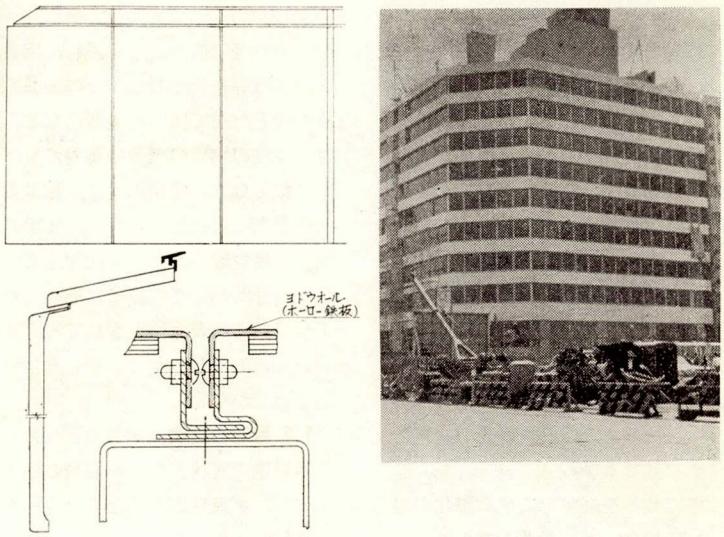


図-5　横河銀行東京支店ヨドウオール取付図

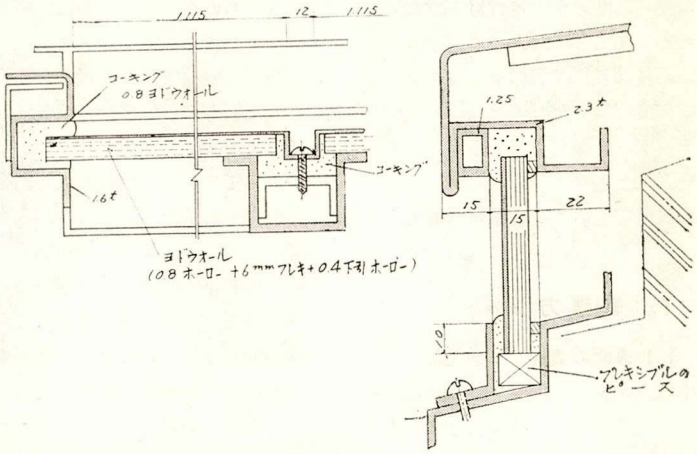


図-6

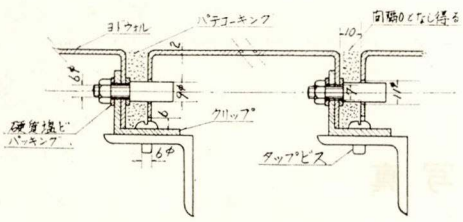


図-7　横　断　図

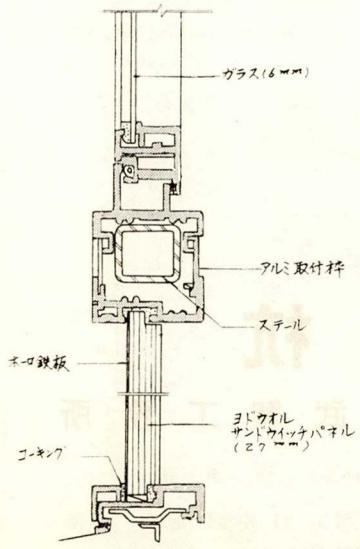


図-8　縦　断　図

ホーロー鉄板 維持管理

〔ホーロー鉄板執筆者：KK淀川製鋼所　丸田裕美〕

結論的にいうと，カーテンウォール材料としてはもっとも維推管理し易いものである。これはホーロー鉄板の特質に基くもので，表面が耐久性の高いガラス質からなっている上に，下地は鉄という金属の複合材による。その優れた特性の1，2を記すると，①耐久性，耐候性が高い　②強度が大きい　③硬度が大きい　④色彩光沢が自由　⑤表面が平滑，以上の点のために化粧面そのものは時々中性洗剤または磨き砂入り洗剤で拭うだけでよい。

もし数年を経ずして失沢風化が見られる場合には，釉薬の選択を誤ったか，発色を主体として釉薬の適切な使用温度以下で焼付けを行なったためである。経験ある業者では，どの系統の色にはどのような釉薬で最低何度で焼いたならばよいかというデーターを保有しているし，また，光沢などもツヤ有りからマットまで数段階のものが焼成温度の高低でなく，ガラス質の変化によりできる。

1．管理方法

1.1 表面の清掃　前述のごとく中性洗剤液または磨き砂入り洗剤をつけた布片で時々拭くこと。塩酸等を用いてはいけない。建設のとき引渡し前の清掃には，揮発油，一般のシンナー等で拭き，パテ汚れ，接着剤の汚れ等をとること。その後洗剤液を浸した布で拭くと美麗になる。タイル洗の塩酸の飛散は絶対に避けねばならない。建築ホーロー釉は着色を考慮に入れているから，化学器機用の耐塩酸性ガラスは使用していない。したがって塩酸には極めてわずかであるが表面が犯されて失沢する。この失沢したものは斑点となり消す方法がない。

1.2 目地の点検　取付枠とパネルとの目地に異状がないか清掃のとき点検し，不良点があるときはコーチング材を充填しなければならない。

1.3 衝撃によるホーローの破損　硬いものがぶつかる処には使用し難い。しかし，エレベーターの内装に用いた経験では，有機塗装鉄板，アルミ板等よりは格段の耐久性があることを知った。もし強くものがぶつかってホーローが剥離した場合には現場での補修はできない。取換困難な場合には，2液性の樹脂塗料または自動車ラッカー等で補修すること。建築完了後1～2年経ってから剥離個所を生ずるのは，パネル取付の前後強い衝撃を与えたことに（足場の取外しの際など）よってガラス質にひび割れを生じさせたためである。この際も取換え困難な場所は清掃の際必ず塗料補修しておくこと。

2．欠点と設計上の注意

ホーロー鉄板をカーテンウォールとして使用する場合には，その欠点をよく知った上で使用するならば，必ず新しい建築材料としてよくその機能を発揮し注目を浴るであろう。

一般の金属板のごとく，複雑な加工はよくない。したがってできるだけ簡単な形状とすること。形状よりも色を主体としてデザイン的に生かすのもよい方法と思われる。

平板式のものの小口からの錆の点は，シーリング材の発達により心配がなくなった。この形式のものはボックスタイプのものより製作が容易で，コストも安く，寸法的に融通性があるから芯材の研究とまって活用を計るべきと思う。ボックスタイプのフランジはなるべく 25mm 以上にすること。またそれのRは5～6mmが望ましい。

色は早目に指示し，充分発色テスト，予備焼成の時間を与えてやること。

窯業品であるから，場合によっては多少見本や各片毎に色の異なる場合がある。色合せと称して配置場所にしたがって順位をつけてやれば使用上支障はない。

建築写真
つねなりすたじお

杭
株式会社　武智工務所
取締役社長　福留並喜
大阪市東区瓦町3ノ11(井池筋)旭洋ビル3階
電話 (202) 3233・3234

(3)

金属外装における絶縁の問題

1 遮音
2 断熱
3 水密
4 電解腐食

金属外装における絶縁の問題

不二サッシ工業KK研究室長
小　松　茂　雄

1. 遮　　音　★

ステンレス，アルミ，スチールなど金属材料は，壁の装飾的な外装またはカーテンウォールとして使われている。装飾的な外装として使われるこれら金属材料はほとんど遮音を目的としないが，装飾をかねたカーテンウォールは遮音壁の対照となる。

カーテンウォール

カーテンウォールは外部騒音の遮音により，室内の騒音レベルを許容値以下におさえ，仕事の能率向上，居住者の音響的プライベイトの確保など，快適な室内環境を造り出すことが要求される。

快適な室内環境はベラネックのNC（NOISE CRITERION CURVE）値で求め，実測により外部騒音を知れば，カーテンウォールに要求すべき遮音値はわかる。（図1.1，表1.1，表1.2）

現在，ステンレス，アルミ，スチールなど金属材料を骨格として製作される一般カーテンウォールの遮音値は，25～50dBの広い範囲で製作されている。

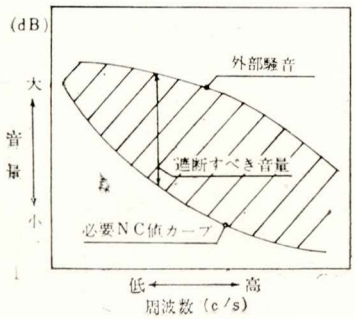


図1.1　適正な遮音量の求め方
外部騒音－所要NC＝遮音量＝ウオールユニットのT·L＋吸音補正

ウォールユニット

カーテンウォールを構成するユニットは，ほとんどパネル部とガラス部（窓）の混成からなり，その遮音値は，各々パネルの遮音力と面積比で異なるが，27～35dBが多く，ガラ

表1.1　各種の室に対する騒音の基準案　〔ベラネック〕

室の種類	適用するNC曲線	該当するNCまたは騒音計の読み（Aスケール）の計算値*
放送スタジオ	NC15～20	25 ～ 30
音楽室	NC15～20	25 ～ 30
劇場（500席，拡声装置なし）	NC20～25	30 ～ 35
音楽室	NC25	35
テレビスタジオ	NC25	35
アパート・ホテル	NC25～30	35 ～ 40
会議場（拡声装置つき）	NC25～35	35 ～ 40
教室（拡声装置なし）	NC25	35
家庭（寝室）	NC25～35	35 ～ 45
映画館	NC30	40
病院	NC30	40
教会（拡声装置なし）	NC25	35
裁判所（拡声装置なし）	NC25	30 ～ 35
図書館	NC30	40 ～ 45
料理店	NC45	55
運動競技場（拡声装置つき）	NC50	60

＊騒音計のA特性の読みは通常NCナンバー＋10位になる。

表1.2　事務所に適用するNC

NC曲線のNC値	可聴環境	適用
20 ～ 30	非常に静かな部屋 電話の使用は満足 大きな会議室	重役室および50人位の大きな会議室
30 ～ 35	静かな部屋 15ftテーブルで会議ができる 普通の声で10～30ft 電話の使用は満足	プライベイトまたはセミプライベイト事務所，20人位の会議室または待合室
35 ～ 40	6～8ftテーブルの会議は満足 普通の声で6～12ft 電話の使用は満足	中程度の大きさの事務所　工場事務所
40 ～ 50	4～5ftテーブルの会議は満足 電話は時々ちょっと聞きにくい 普通の声で3～6ft 大きな声で6～12ft	大きなエンヂニヤリング事務所 大きな製図室

スの面積率は30～70%が多い。最近建築設備の進展，普及から窓なしのカーテンウォールもみられるが，35～45dBの遮音壁が多い。また現代流行の全面ガラスウォールでは25～30dBが多い。（図1.2，表1.3）

表1.3 工場生産によるウオールユニツトの大別分類

No.	ウオールユニツトのT・L値 (dB)	記
1	25 ～ 30	硝子面積率の高いもの全面硝子（G・L8mm以下…T・L<30dB）のものに多い
2	30 ～ 35	一般に製作が考えられる硝子（5～8mm）とパネルの組合せユニツト
3	35 ～ 40	T・Lの高いパネルを使用し（≧40dB）硝子面積を小さくする（≦30%）
4	40 ～ 45	硝子面のないウオールユニツト

窓

窓の遮音は，その形式およびガラス厚さで異なるが，その範囲は一重窓で15～30dB，二重窓では窓と窓の間隔により，その遮音は大きく変わる。（図1.3）一例をとると，二重嵌殺窓（21オンス・ガラス）でその間隔を0.5″，5″，8″と変化させるとその遮音値は38dB，49dB，53dBと変化する。一般に二重窓では，この間隔を最低10cm以上とらないと二重窓の使用目的を満足させることができないといわれる。

隙間と遮音

以上がカーテンウォールユニットの遮音値概略であるが，カーテンウォールは隙間（ユニットのジョイント部など）透過損失がウォールの遮音低下におよぼす影響は大きい。図1.4のような40dB遮音ウォールユニットの四周に0.5mmの隙間を仮定すると，隙間からの侵入音量はウォールユニット透過音量の10倍にもなり隙間からの侵入音に左右され遮音は30dBまで低下する。隙間透過損失によるカーテンウォール遮音力の低下は，高性能遮音壁ほどその被害は大きいため，隙間透過損失の防止考慮をしなければならない。

結び

以上カーテンウォールの遮音はウォールユニット自体の遮音性と，その取付施工の完璧を期してこそ，はじめて快適な室内環境を作りだすことができる。

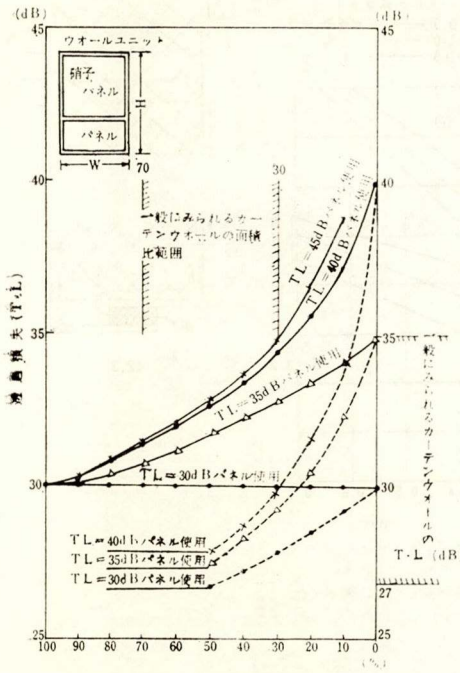


図1.2 硝子・ボードの面積比とT・L値の相関グラフ

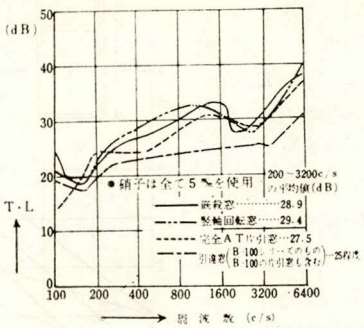


図1.3-1 嵌殺・竪軸・完全AT片引・引違のT・L比較グラフ

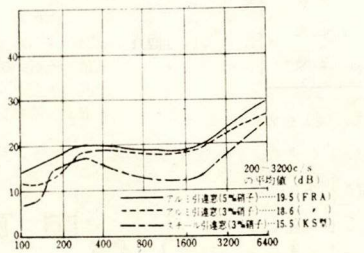


図1.3-2 アルミとスチール引違窓のT・L比較およびアルミ引違窓の硝子厚を変えたときのT・L比較グラフ

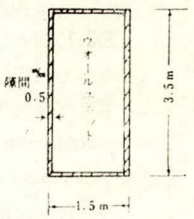


図1.4

2. 断　　熱　　★★

ステンレス，アルミ，スチールなど金属材料は，カーテンウォールのパネルおよびユニットの骨格として使われるとき，各々の熱貫流率（K）がそれらの熱損失を決める大きなファンクションになる。

しかし，これら金属材料が単独で単板パネルとして使用されることはほとんどなく，他種非金属パネル（K値の小さいもの）と組合せ複合壁として使用される。

熱　貫　流　率

ウォールユニットのK値は熱伝達率および室内外の風速・気温などの条件で決まり，冷暖房費に直接結びつくため，可能最小値にすべきである。そのK値はユニット構成材〔パネル・ガラス（窓）・枠〕のK値および各々のその面積率により決まる。（図2.1）

現在製作されているユニットのK値は，単板ガラスとパネルの組合せで 2.5～5kcal/m²hr°C，複層ガラスとでは 1.5～3kcal/m²hr°C 程度で，ガラスの面積率は30～70%のものが多い。

表2.1 硝子のK値　旭硝子のデーターより

硝　　子	K　値
3 mm 単　層	5.8
5　〃	5.7
3—6—3 複　層	3.24
5—6—5　〃	3.19
3—12—3　〃	2.92
5—12—5　〃	2.88

カーテンウォールに使用されるガラスは，5～10mm の単板が多く，そのK値は**表 2.1** に示す如く大きいため，ウォールの弱点となっている。これに対しアルミ，ステンレスなど表面パネル材で構成される複合壁のK値は0.5～2kcal/m²hr°Cのものが多い。また一般枠材のK値は，ステンレス，アルミ，スチールとも大差なく単板ガラスより少し小さく 5kcal/m²hr°C前後である。（表2.2） これに対し寒冷地で多く使用される断熱

表2.2 アルミニウムとスチール材のK値

	アルミ形材	スチール材	断熱材入りアルミ形材
冬	5.0～5.5	4.5～5.0	2.0～3.0
夏	4.6～5.0	4.2～4.7	

材入り枠のK値は2～3kcal/m²hr°Cと小さく，使用目的は複層ガラスとの併用で，熱損失および結露の防止にある。

結　　露

室内温度・室内外温度差およびパネルK値などの相間条件により生ずる結露は，湿度が高いほど，温度差およびK値が大きいほど結露しやすい。一般に，複合パネルのK値は小さいので，K値の大きいガラスおよび枠框の表面に結露が生じやすい。

〔例〕室内気温20°C，湿度50%，外気風速4.6m/sの条件では，単板ガラス，スチールおよびアルミ枠，断熱材入り枠は，各々 6°C，3.5°C，1.7°C および−5.5°C で表面結露を起こす。

アルミ，ステンレス製の枠および方立は一定条件で結露を生ずるが，**図2.2** の Cの如く受熱面（室内の暖かい空気に接する部分）を多くし放熱面（外気に接する面）を少なくすると，防露上有利である。（ABCの順に結露）

DまたはEの如く断熱考慮を施した枠および方立はさらに有利である。Dは断熱材入り形材の基本型で，寒

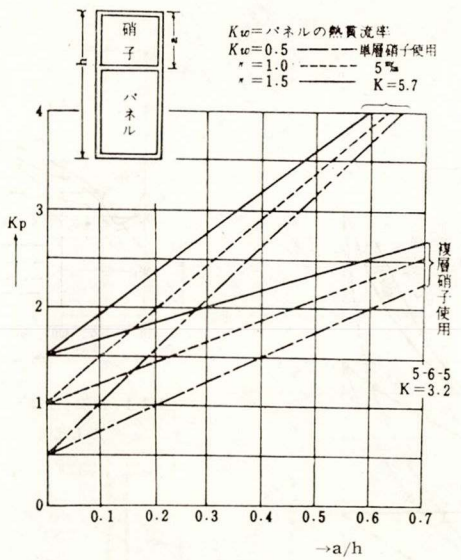


図2.1　ガラス・パネルの面積比とウオール・ユニットK値の相関グラフ
（注　上記グラフは枠を無視したが，考慮すればK値は最大で20%増える）

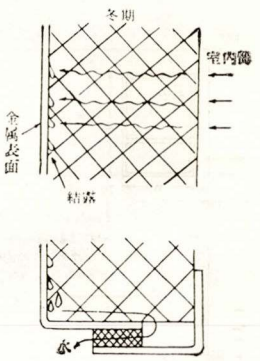


図2.3

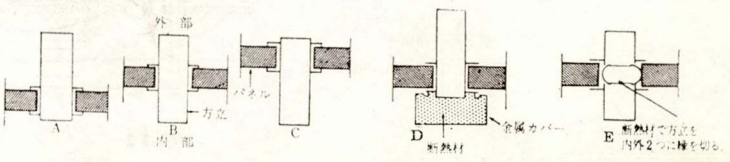


図2.2　方立の形状による結露の差異

冷地で使用されている。一般にパネルは外表面のみ，アルミ，ステンレスなど金属材料を使うため，冬期は室内側の水蒸気の浸透でパネル内に結露を生ずる(図2.3)。それ故，パネルには排水孔を設け，内表面材に透湿性の小さいものを選ぶ必要がある。（表2.3）

表2.3　各種材料の透湿係数

材　料	仕上げその他	厚さ m/m	G (gr/m²・h・mmHg)
A1　箔		0.1	0
A1　箔		極薄	0.0028
プラスター		12	0.661～0.729
〃		25	0.587
シツクイ	上　塗	10	2.5
エナメル塗　膜	2回塗		0.012～0.023
塩化ビニール			0.
セロフアン	普通品		7.7～9.4
石綿スレート		3	0.41
〃		6	0.34
石膏ボード		6	0.48
コルク板		10	0.078
ベニヤ板		6	0.121～0.177
〃		12	0.074
〃	ラワン材	2.8	0.54
木　材	松	12	0.047～0.084
コンクリート		100	0.0143
モルタル	1：4	20	0.35
〃	1：3	20	0.181
レンガ		100	0.03

結　び

以上が，カーテンウォールユニットの断熱概略で，K値は熱損失，すなわち暖冷房に直結するため，一層K値の小さいすぐれたユニットの製作が期待される。また結露防止対策として，室内の気温および湿度の調整を行なうか，ウォールユニット構成材にK値の小さいものの使用が必要条件で，ユニットパネルの内表面材に熱貫流性と透湿性のすぐれたものを使用することと，パネル内の結露排水孔設置の考慮も忘れてはならない。

3. 水　　密　★★★

水密性考察の要点

金属外装の壁がコンクリート壁に比して，防水条件が不利である理由として，

。壁面温度変化が激しく，シール材が乾燥，収縮，亀裂，脱落，飛散しやすい

。軽量壁であるため振動しやすい

。吸水性がなく，降雨量がもろに接合部にかかり，侵入水は壁内に保留されず，直接室内側漏水の原因となる

したがって，理想的な外壁の属性は，

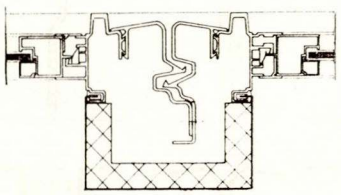
。外部表面からの侵入水を完全に阻止する

。壁体内部に湿気を蓄積せず，自由に外部へ排湿できる

と考えられるが，この二項は相反する性質であり，接合部シール材の施工に対する完全な保証は期し難いので，現実には壁体内部への多少の侵入水はあっても，室内側へ漏水させず巧く外部へ抜いて壁体を損傷させなければよいという手法がとられている。

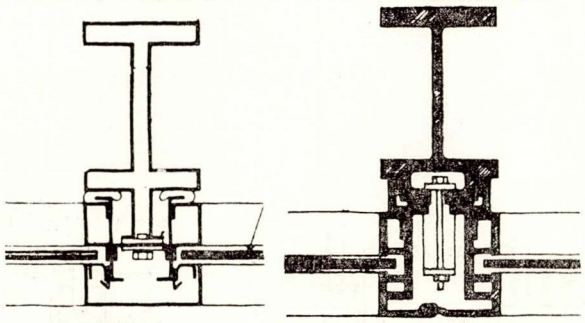
ジョイントの水密性を論ずる場合よくオープンジョイントとクローズドジョイントが対比される。（図3.1）

前者の方が現場施工に性能を頼らないだけ信頼できるが，コスト高のため，アルコアビルその他数例の実例しかない。後者のシール材施工欠陥部は，部分的にオープンジョイントを形成するわけで，水密性に限っていえば，両者の差異は内部侵入許容水量の程度差にすぎない。



99パーク　アベニュ　アルミ型材

a　オープンジョイント



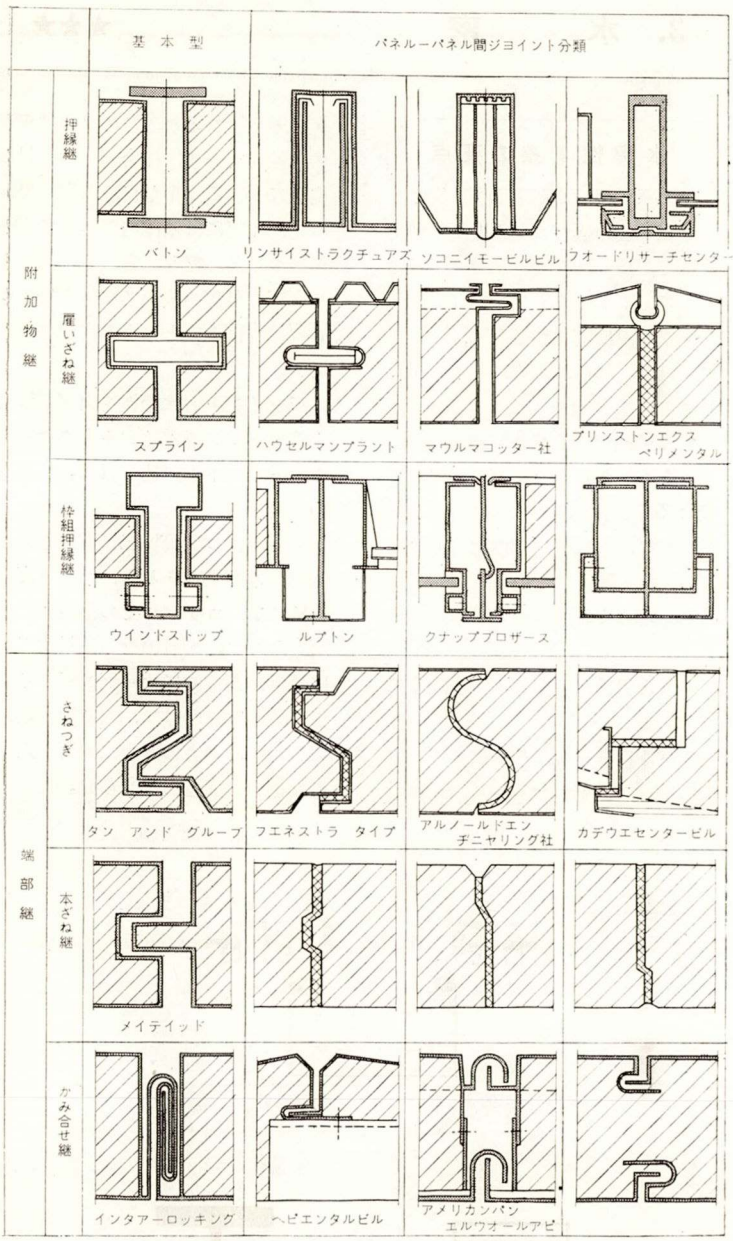
b-1　チエスマンハツタン
ステンレス計画案

b-2　チエスマンハツタン
アルミ実施案

b　クローズド　ジョイント

図3.1　オープンジョイントとクローズドジョイント

図3.2　パネルーパネル間ジョイント分類図



また形態によるジョイントの分類が広く行なわれているが，図3.2，図3.3の如く多様で，水密性を論ずるには適用しない。

接合部の水密性を支配する因子は外部から室内側に通ずる隘路と，その途中に介在する毛管破断または減圧エアポケットと称せられるスペースである（図3.4）。とくに後者は暴風雨時，振動圧時に有効である。

ガラス嵌込溝のシール方法を整理すると，図3.5のとおりであり，一般に溝底部に空気層または気泡をとって断熱，シール材の逃げ，振動変形の逃げなどを考慮している。

外押縁の方が内押縁より振動に対して安定であるが，前者では押縁端突付部よりの侵水が多く考慮を要する。

シール材は高性能なものほど施工条件が難しく，現場施工ではその性能を100%発揮できない。（表3.1）

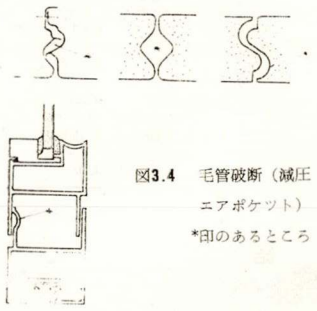


図3.4　毛管破断（減圧エアポケット）
*印のあるところ

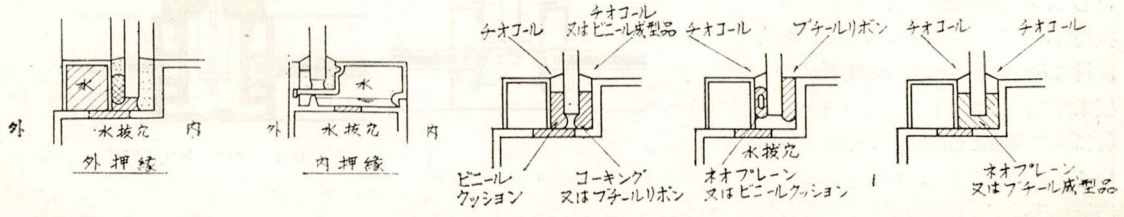


図3.5　ガラス嵌込溝のシール方法

試験方法と定量化の方向

水密性を外壁の性能として確立するためには，自然条件，ジョイントおよび壁ユニットの水密機構を定量的に把握し，格付け，合理的な組合せを可能にする必要がある。

NAAMM（アメリカ建築用金属製品製造業者協会）の暫定基準（62年改定版）によるカーテンウォールの試験法の概要は下記のとおりである。

試験体　四周の全部のジョイントを含む実大ユニット

静的試験

- 標準試験　注水量 5ガロン/h・sf（3.4l/分m²），圧力差 0.75吋（19.1m）水柱で15分間
- 苛酷試験（条件の酷しい地域に適用）
  下図静圧　変化による12分間注水試験
  （下図参照）

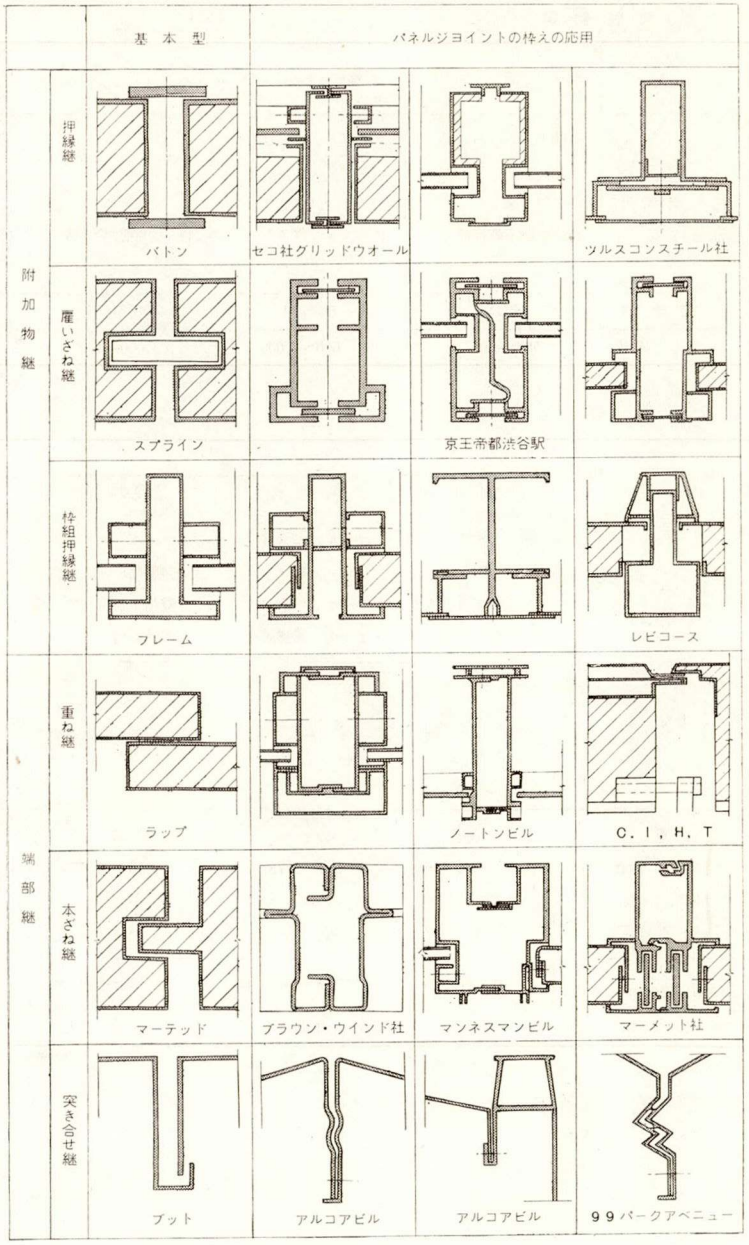
動的試験　プロペラの回転による風流を当てながら注水する。プロペラの位置から5呎下流の風速を呼称風速とし，プロペラと試験体位置は，16±1呎である。呼称風速130mph（≒58m/sec）で，試験壁面相当風速は大略65mphである。

- 標準試験　呼称風速100mph（44.6m/sec）注水量3.4l/分m²で15分間
- 苛酷試験　静的試験の場合のΔP_1，ΔP_2をそれぞれ呼称風速 100mph，130mphに置換えたもの。

当社では東京大学生産技術研究所勝田教授のご指導により試験装置を設置，研究を進めており，結果のまとまり次第ご批判を仰ぐ予定である。

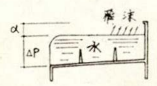
試みに開閉窓における水密性格付けの方針案を示す。

図3.3　枠一枠間ジョイント分類図



・召合せ，框，枠間ジョイントは通気量により格付けされ，室内側に漏水せず，ジョイントを伝わり皿板に溜る。

・通気量と流線の乱れに起因する飛沫に対する保証値αを考え，皿板の立上り$\alpha+\Delta P$により裏付けをする。



・αの大略の値は 通気量$=Q$（m³/hr/m）と対象，圧力差$=\Delta P$（mm水柱）との函数として示され，$\alpha=K\cdot Q\cdot \Delta P^{-n}$の如き型になるらしい。

・以上の方針で実験により数値決定を試みている。

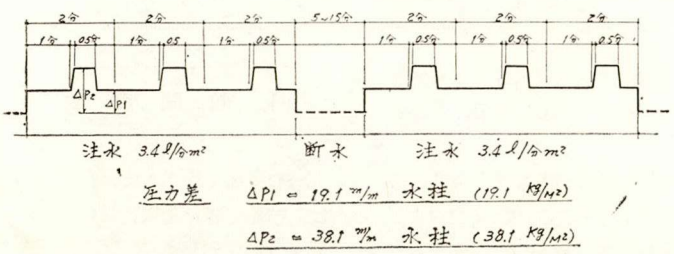


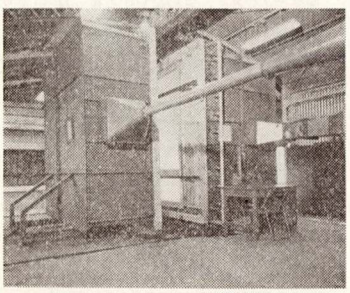
表3.1　シール材の性能

粘性物質

	油性コーキングおよび硝子パテ	不乾性コンパウンド	二液性 4 合成ゴムコンパウンド	5 一液性 合成ゴム，コンパウンド	
				溶剤タイプ	低粘土状タイプ
主成分	炭酸カルシューム アスベストファイバー 亜鉛華 合成樹脂不乾性油	ポリブテンまたは混合 ポリブテン，ポリイソブチレン（ブチル）アスベストファイバー	ポリサルファイド 液状重合体	○ブチル　○ハイパロン ○アクリル　その他無機 ○ネオプレン　顔料合成樹 ○ニトリル　脂など ○ビニール	○ポリサルファイドシリコーン ○ポリウレタン その他 色素，繊維，無機顔料
耐用年数	3年以上	5年以上	15年以上	10年以上	
コスト 円/l	400～600	600～1,000	3,000～4,000	1,000～6,000	4,000～8,000

成型品

種類				弾性型		
	非固化型	非弾性型	含浸ウールフエルト	ビニール	ネオプレン	ブチルゴム
成分	ポリブテン アスベストセイジ アスファルト入り その他　無機顔料	ブチルゴム（ポリイソブチレン） カーボンブラック その他　無機顔料	ウール　フエルト 非硬化，非腐食性 酸化クロム　その他 無機顔料	ビニール クロライドポリマー	ポリクロロプレン	イソブチレン イソプレン ポリマー
ガスケットの形状	綱状	シート状	片面，接着剤塗布	押出成形品 シート，スポンヂ	主として押出成形品その他シート	パテ状の基材に補強センイを中心に入れるリボン状
物性 比重	——	0.9±	0.75	1.2～2.6	1.2～2.8	1.2～2.8
物性 抗張力 (kg/cm²)	小さい	0.7～1.75	16～23	98～245	28～280	56～175
物性 伸張度 %	非常に大きい	300以上	小	250～350	250～500	200～800
物性 弾性（復元力）	ない	弱	かなり弱	かなり弱	良好	良
コスト 3mm×12mmテープ状	18～60円m	100～180円/m	36～60円/m	600～800円/kg	450～850円/kg	280～720円/kg
耐用年数	3年以上	5年以上	5年以上	3年以上	10年以上	10年以上



水密，気密，強度試験装置

4. 電解腐食　★★★★

金属腐食は電解質水溶液と金属体表面との相互の反応である場合が多い。

電気的腐食の顕著な例として，粒間腐食，局部腐食，接触腐食および添加合金元素の影響などがある。

1. 粒間腐食

一般に加工用アルミニウム合金では，結晶粒界が選択的にいわゆる粒間腐食の傾向がある。この原因とし

ては，粒界に析出物とアルミ固溶体との局部電池によるといわれている。したがって粒間腐食性には添加元素と熱処理が大きく影響を与えるが，結晶の方向性とか腐食液などにも関係がある。Al-Cu系の合金（17S 24S）は海水中で粒間腐食を生ずるが，それ以外の場合には生じない。またこれにZnを添加した75Sでは粒間腐食性はさらにはげしくなる。Al-Mg系の合金である3S，4S，52Sなどでは粒間腐食を生じないが，Cuの添加された56Sでは高温に放置するなどの特殊な環境では粒間腐食を起こす。Al-Mg-Si系の63Sおよび61Sは粒間腐食に対する抵抗がもっとも大きい。

2. 局部腐食

アルミよりも高電位の金属陽イオンがアルミ表面の陰極部に析出し，これに隣接するアルミニウム相をある限界電位以上に陽極的に分離することは酸化皮膜が破壊され，孔食を生ずるといわれている。食塩水中では，温度やNaCl濃度の増大とともに孔食の可能性を増すが，孔食の平均深さは減少する。孔食の進行速度は時間とともに減少し，それはほぼ時間の3乗根に比例する。それは皮膜の厚さが2倍になると寿命が8倍になることを意味している。点食を生じにくく，その上孔食の進行速度の遅い合金は52S，61Sなどである。

3. 接触腐食

アルミニウムの電極電位は低く，陽極的であるから，アルミより陰極的な金属に接触すると，アルミが陽極的に腐食されることがある。この作用の強さは，原理的には2種の金属の電位比例に占める位置が遠く離れているほど強くなるはずであるがこの他に，

イ　接点の電気抵抗

ロ　溶液の電導度

ハ　陽極，陰極の面積比

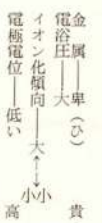
ニ　分極作用

などの諸因子からも影響をうけるので一概にはいえない。

アルミと接触してあらゆる場合に安全な金属はZn，Cd，CrでTiおよびステンレスがつぎにつづく。鉄の場合をみると，たとえば海水中では鉄が常に陰極となるが$CaCO_3$，Na_2CO_3を微量に含む淡水中でアルミニウムに対し，鉄が最初陰極であったものが後に陽極となる。このことから鉄イオンが水に溶けこみ，これがアルミニウム表面に付着し，局部電池を形成し，アルミニウムを浸すことになる。鉄とアルミニウムが必ずしも直接接触していなくてもこの現象がみられる。

Cu および Cu 合金との接触は，乾燥状態では比較的安全であるが，他の場合，たとえば青銅線の網戸に雨が当り，それがアルミ製の窓などにかかるような場合には微量の銅イオンの供給によってアルミに孔食を生ずるので避けなければならない。

表4.1 主なる金属の1-ノルマル液の水素標準電極電位



		volte
カリウム	K	−2.925
ナトリウム	Na	−2.715
アルミニウム	Al	−1.337
マンガン	Mn	−1.000
亜　鉛	Zn	−0.770
クローム	Cr	−0.557
鉄	Fe	−0.441
カドミウム	Cd	−0.400
ニツケル	Ni	−0.22
錫	Sn	−0.146
鉛	Pb	−0.132
水　素	H	0
銅	Cu	+0.348
銀	Ag	+0.7995
金	Au	+1.50

表4.2 アルミ固溶体および各種中間相の電極電位

種　　類	電極電位 (volte) 0.1N カロメルスケール
Mg_5Al_6	−1.07
Al＋Zn＋Mg（4%$MgZn_2$）固溶体	−1.07
$MgZn_2$	−1.04
Al−4%Zn　固溶体	−1.02
Al−1%〃　〃	−0.96
Al−4%Mg　固溶体	−0.87
$MnAl_6$	−0.85
アルミニウム（高純度）	−0.85
Al＋Mg＋Si（1%Mg_2Si）固溶体	−0.83
Al−1%Si　固溶体	−0.81
Al−4%Cu　固溶体	−0.69
$FeAl_3$	−0.56
$CuAl_2$	−0.53
珪　素	−0.26

ただし，1立溶液中に53g，Naclおよび3g，H_2O_2を含む水溶液中で測定（日本金属学会誌より）

4. 合金元素の影響

アルミ中の不純物としてFeが多く含まれるほど，耐食性が劣化するのは組織中の$FeAl_3$相が陰極相として作用するからである。とくに高純度アルミではFeの固溶限が微小であるため，少量の鉄の存在が大きな影響を与える。不純物のCuはアルミ中の固溶度がかなりあるので，僅少量であれば大して有害ではないが$CuAl_2$が析出するようになると有害な働きをする。不純物として珪素は常温での固溶度が極めて低く，急冷しないかぎりつねに微細なSi相が存在し，これが陰極的作用して耐食性を阻害するが，Feほどの影響はない。この陰極相があるところはアルミナ被膜の不連続点を生じやすく，局部腐食の条件を準備し，電気化学的腐食を促進する。Mnとアルミとの中間相である$MnAl_6$およびMg_2Siの中間層であるMg_2Si相の電極電位はAlのそれに近い値を示すので，Al中へMnを添加しても，またMgとSiとをMg_2Siの比の割合で添加しても耐食性をほとんど劣化させない。したがって耐食性の良好なAl合金は Al-Mn系，Al-Mg_2Si系，Al-Mg系の合金でCu，Ni，Znなどを含有する高力アルミニウム合金は耐食性がよくない。高力Al合金へのCr，Mnなどの添加は結晶粒を微細化し，析出相を繊維状とするため粒間腐食を防止する。

会員の頁

どしどしご投稿下さい。テーマ自由。掲載の分には粗品呈上。掲入のハガキをご利用下さい。

□ ヌ ー ル □

土地担保賃貸住宅建設資金借入申込書の欄内に「(オ)差引差額（ヌール)」とあったのを，ある人が括弧内の外国語ヌールが何の意味であるか，周囲の者に尋ねたり辞書をひいたりしたがついにわからない。該当公共機関で聞いたところ何のことはない。上欄の(ヌ)欄から(ル)欄を差引いた額を(オ)欄に記入することをヌールと現わした符号なのだ。なるほど，書式をみればまったくその通り(ヌ)マイナス(ル)のことである。てんで笑話のようである。これはこの人が漢字のつぎの括弧内の片仮名が外国語であるという既成観念があったからだ。そのため周囲の者までそのペースにつられて迷ったものだ。これは見積とか施工にも当てはまることだ。容易なことを勘違いしたり，むずかしく考えて却って的はづれの処置をする。私どもは既成観念に捉われず，柔軟に頭脳を回転して的確な処置をしたいものである。

（徳島市中前川町　天羽　鴻）

□ 住 い と 色 □

私たち建築技術者は，住む身になって建築せねばなりません。また色は私たちの環境に影響することは非常に大きいといえます。たとえば事務室に寒色系を使って，冷静に物事を処理するに役立っても，住宅の居室に使ったときはいわゆるソフトな安らぎの落付いた気持になるでしょうか。10棟も20棟もアパートの列で，1日中団地生活で家事をする主婦にとって真白な壁，寒色系の建具および枠は無味に感じませんでしょうか。やはりやわらかい暖色が身近にあってできるだけ多く芝生植樹によって緑を配したなら，疲労感も少ないと思います。外観においても白い壁に濃緑の建具，真黒の手摺，建築家好みであっても，私自身生活するときになれば一寸思案します。

結論として建物自体に取付けられているものは台所廻りを除いて暖色系にすべきと思います。変化の強い色彩は（原色を含めて）庭園設備の種々線として利用すれば面白い変化が生れてくると思います。

（国鉄工事監督・京都　柳本正治）

□ サラリーマンと家 □

アメリカのサラリーマンは，日本の月給取りより介性があるという。なぜ？　日本の大学卒の初任給は2万～2万2千円位に比べて，アメリカの大学卒初任給は約600ドル位（約144,000円）になる。それで独立家屋の建売が約2万ドル，20ヵ年月賦で買える。一年当り1,000ドル，月当り80ドル余り払えば一戸建の家に住め，月給の15%位い払うことで自分の家からオフィスへである。日本では反対に永年営々孜々として働いて，停年になり社宅をほうりだされる羽目で，やっとこさ退職金をはたいて一軒の家がもてる状態。片やサラリーマン一年生が自分の家を買い，片方は月給取りの終点でやっと家をもつという。

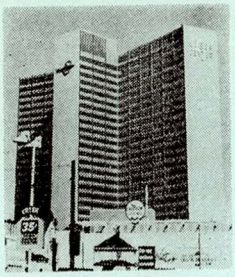
日本のサラリーマン一年生で家を買うなどはとてものこと，そこでいざ結婚となると，家付の嫁さんを探したり，介性なしは親の脛を噛ってアパートの権利金をだしてもらう。公営・公団住宅に入れるのはよほど運のよい方とあきらめている。建築屋という家を建てるわれわれが他人様の家をせっせと建てて，自分の家はなかなか建てられないとは情けない。サラリーマンで5年もすると自分の家に住める位になっても不思議でないはず。建築屋さんは介性もちになりたい。「紺屋の白袴」でなしに。

（大日本土木KK　山本　茂）

□競技設計作品展□

国立劇場競技設計作品展が，7月29日～31日，新朝日ビル13階で開催。なお，国際会館の応募作品展が来る8月8日～10日東京日大5号館において，さらに8月19日～21日京都市立美術館において開催予定。

ブロックの防水塗料！
ビニール・セメント・ペイント
ブロックタイト
刷毛又はスプレ塗り　常備淡彩12色
安　価・速　乾・美　麗
水谷ペイント







金属外装 話題

- 電気メッキ
- 金属外装と下地
- アルミ着色塗装板
- 法規と金属外装
- 米国高層建築権威者



J・ピラク氏



J・ロヂャース氏



カール・ラッセル氏

来日した米国高層建築権威者の横顔

電気メッキについて

大阪府立大学教授・応用化学　石田武男

最近の10年間におけるわが国の電気メッキ工業はいちじるしく発達し，鉄鋼，銅合金および亜鉛ダイカスト製品の外観の美化と防食に役立ち，金属製品の価値を高め，使用寿命を延ばしている。これは銅，ニッケル，クロム，亜鉛，カドミウム，スズなどの光沢メッキの発達によるところが多い，とくに電気メッキにもっとも多く用いられているニッケル，クロムメッキは自転車，オートバイ，自転車などの工業の発達に伴って発達しているのであって，長い間，無光沢ニッケルメッキ—研磨—クロムメッキの工程で行なわれていたが，バフ研磨を必要としない平滑化のよい光沢ニッケルメッキが得られるようになり，光沢ニッケル—クロムメッキに改良されるようになって，外観，防食がいちじるしく向上し，均一なメッキ製品が半自動または自動装置によって生産されるようになった。ニッケル原鉱を輸入しているわが国としては，ニッケル節約の目的で銅が下地メッキとして用いられ，銅—ニッケル—クロムメッキが行なわれている。アメリカにおいては厳しい使用条件にたえるメッキとして，二重ニッケルメッキ，二重クロムメッキのよいことが報ぜられている。

建築に電気メッキを用いている部品は少なく，水道金具，蝶番，ドアー金具，手摺などである。このうちもっとも多く用いられている水道金具は銅合金上に光沢ニッケル—クロムがメッキされているのであって，防食の上からは鉄鋼製品のようにむづかしくはないので，長い間使用しても光沢を失なわないものが多いが，まだ密着不良，摩滅および腐食しているものも見受けられる。剝離は光沢ニッケルにおよびクロムメッキの大なる内部応力によるのであって，素地とニッケルの密着について，素地の材質，前処理，ニッケルおよびクロムメッキの厚さを考える必要がある。摩滅はメッキの厚さ，とくにクロムメッキの厚さを厚くすることによって防がれる。腐食はメッキが薄い場合および環境にもよるが，陶器の洗浄に塩酸を使用することによる場合がある。この場合はとくにクロムメッキの腐食がいちじるしい。ここに製造業者，メッキ業者，使用者の注意によってよいメッキ製品を長く使用できることを望むものである。

金属外装と下地
（アルミニウム鋳物の利用）

日軽アルミニウム工業KK　溝口賢太郎

最近高層ビルに対して金属外装のカーテンウォール工法が注目されるようになった。金属外装といえば，薄い金属板をロールフォームしたコルゲイトスパンドレルか，プレスパネルか，あるいはアルミ押出機の組合せが通例となっている。このような外装は他の機能を満足することができても，建築設計者が要求する重厚感を生みだすことは困難である。20～30年前米国でアルミニウム鋳物が外装の一部に利用されたことがあるが，それは今日われわれがいっているところの金属外装の観念とは程遠いもので，ただ自然石の代りに鋳物を使用したに過ぎない。最近アルミニウムの特殊合金を用いて陽極酸化皮膜を自然発色して種々なシックな色調をだすことができるようになった。この新しい表面処理法をアルミニウム鋳物に適用すると，鋳物特有の湯流れによる模様や偏折による色調の変化が自然の趣きある感覚を表現することができるのである。

たとえば，アルミニウム珪素合金は灰黒色の重厚な感じとなり，アルミニウムマンガン合金は渋い淡褐色を呈するようになる。このようにして，灰緑色，淡黄色など数種の発色が可能となった。

またアルミニウム鋳物はその製作法すなわち砂型鋳物，シェル鋳物，金型鋳物，ダイカスト鋳物によってその表面の感覚が非常に異なるので，それぞれがまた設計家の好みに応ずることができると考えられる。

こうしたアルミニウム鋳物の取付法としてはさねはぎ，やといざねなど従来木工で用いられた接合法をそのまま利用することもできるが，枠組をして，構造物にあらかじめ取付けた胴縁に取付ける方法がもっとも信頼度があると考えられる。

アルミニウム鋳物は耐食，耐摩耗，耐候性の点でもっとも優れた材料であるばかりでなく，ここに上げた自然発色による方法は色調が合金組成によって自然に発色しているために永久に褪色することがなく，かつ陽極皮膜の表面は非常に汚れがつき難く，万一汚染しても非常に落ちやすい。換言すれば普通の風雨によって自然に清掃されてしまうのである。

一般の薄板金属外装としてもっとも難しい問題はフラットシートとして用いる場合，板の歪を完全に取り除くことができない点である。にもかかわらず設計者はフラットパネルを要求し，かつ重厚感を望むことが間々あるのであるが，そのような場合はアルミニウム鋳物が現在のところその要求を満たしてくれる唯一の材料であると考える。

法規と金属外装

大阪府建築部指導課長　山本康雄

現在のところ，建築基準法の条文の中で，金属外装と関連のある条文は，施行令の耐火構造および防火構造の規定と，法22条，法23条の屋根および外壁についての不燃材料の規定ぐらいであろう。

このうち耐火構造の規定は，どのような基準できめられているかというと，JISA 1304 の規格により，2時間の間 1,000 度以上の火熱を与えても，火焔が通る割れ目を生ぜず，かつ裏面温度が 260度を超えないものが合格と認められており，現在のところ金属板単体で，この規格に合格するものはない。防火構造の規定は，JISA1302 の規格により，下地が不燃材料で，できているものは，最高 840 度の火熱を与えても，30分の間は，変形，発炎がなく，裏面鋼材部分の温度が 450度を超えないものであり，下地が木材で，できているものは，通常延焼性の火熱に耐えるもので，その裏面温度が 260度を超えないものであることが必要で，現在のところ，金属板と木毛セメント板の組合せ材が認められている。不燃材料としては，金属板単体が認められている。

以上のように，金属板が現行防火規定の中で，活用されている割合は，下地材と関連して認められる程度で，金属板単体としては，少ししか認められておらないと，いえる。これは金属板が，それ自体は炎を発しなくても熱の伝導，熔融の点で弱くて，防火上有効でないことを物語っておる。これは金属自体の宿命的欠陥であるが，今後の法規上の扱いはどうであろうか？

今国会で上程，通過した超高層ビルの建築緩和措置は当然，建築物の軽量化，不燃化を今以上に必要としてくる。そうすれば，超高層ビルの外壁は，延焼の恐れの少ない部分などには，構造材をはさんで内部耐火，外部不燃というような 考え方も 可能になるのでは ないだろうか。いづれにしても，超高層ビル群は金属材料界に新しい開拓分野を与えることになるだろうと思う。

アルミニウムの着色法
(着色塗装板)

神戸製鋼所軽合金伸銅事業部
開発部第二開発課　荒巻毅

近年アルミニウムが建築，車輛，器物の分野に広く用いられているが，さらに装飾的，環境色彩の見地から着色されたアルミニウムの需要傾向が大きくなってきた。アルミニウムの着色法として①陽極処理被膜に着色する方法，②着色有機被膜を被覆する方法（塗装，ラミネート），③着色無機物と被覆する方法（ホーロー），④化成処理被膜と形成する方法などがあげられる。これらの着色方法により色―光沢の選択の容易さ，製品間のカラーマッチ，保色性，表面硬さ，耐摩耗性，加工性，耐食性，耐熱性，経済性，補修性などの諸性能が異なってくる。近時プレフィニッシュされた材料からの成型加工が盛んに行なわれるようになり，種々の性能を兼ね備えた塗装板が大きく着目されてきた。

塗料としては密着性，耐光性の点よりアクリル塗料がもっとも優れていることは衆目の一致するところであるが，この系に非常に多くの品種がだされている。アルミニウム塗装板がしばしば陽極処理と比較対象されるが主な性能について比較するとつぎの如くである。

	塗装板	陽極処理
色，光沢の自由	：	＞
カラーマッチ	：	＞
保色性	：	＞（有機染色）
		＝（無機染色）
加工性	：密着，絞り≫	20° 曲げまで
耐食性	：	環境により異なる
耐摩耗性	：	≪
経済性	：	＞

塗装板は硬度，耐摩耗性の点で陽極処理よりも劣るが，塗料の選択により鉛筆硬度で F～6H の範囲内で変え得る。しかしながら硬さと加工性は逆比例的関係にあるので，要求される加工度，硬さに応じてもっとも適当な品種を選定すべきである。

アルミニウムは鉄に比して耐食性は非常に優れているが，塗装する場合は同じと考えられがちである。プレコート板から加工されるときの断面からの発銹，使用中不測の疵による発銹および腐食生成物の汚染度からアルミニウムの方が優れている。この理由により米国ではアルミニウム塗装板は面積比で鉄の 3 倍が使用されており，鉄は倉庫などの低級建築物のみに用いられている状況である。車輛，建築分野における軽量化，不燃化およびプレコート板から成型加工される情勢から今後日本においてもアルミニウム塗装板が急速に伸びることが期待される。

米国高層建築権威者の来日

不二サッシ工業KK
製品計画センター　豊田孝雄

スキッドモア・オウイング・メリルとウェルトン・ベケット両建築事務所の副社長を招き，高層ビルの設計技術を中心に，東京・大阪で講演した。

カーテンウォールのメーカーでもある不二サッシ工業（佐野友二社長）では基準法改正に伴う，都市高層化の問題点の解析に寄与すべく，米国で高層事務所建築のもっとも経験の深い，S・O・M事務所のジョン・B・ロギャースとW・ベケット事務所のカール・ラッセルの両氏を終戦以来久方振りに招聘し，不二サッシと技術提携を結んでおり，アルミカーテンウォール設計の権威者でAIAより受賞したことのあるフェントロン社のピラク技師長を加え，東京・大阪で5月21日から約1週間にわたり講演を行ない，その実際的な経験談，意見はわが国の超高層建築の推進ならびに方向付けに多くの示唆を与えた。

大阪サンケイホールには地元大阪はもちろん遠く九州，中国，北陸，中京からトップレベルのアーキテクトが1,500名聴講した。ロギャース氏はカーテンウォールによる高層ビルのデザインと題して，都市計画から設備までの基本的な考え方について約1時間。ラッセル氏は都市高層化の必然性に始まり，ケース・スタディとしてオークランドに最近完成したカイザーセンターのすべてを映画によって説明，最後にプレキャスト・コンクリートによるカーテンウォールについてふれ，ピラク氏はメーカーの設計技術者としてアルミカーテンウォールについての基本デザインを説き，その内容は理論と体験を交え，実際に業務にたずさわる人たちには，とくに貴重なものであった。シンポジュウムは翌日新大阪ホテルにおいて，京大横尾教授の司会によって，学界，業界，デザイナーを中心に50名が参加，三氏を囲んで行なわれ，都市計画上からの高層ビルの問題，構造，とくに基礎工法の問題，防災，避難の問題，スモークタワー，カーテンウォールのデテイル，経済性の問題などに質問が集中。かなりつっ込んだ質疑応答が前日の講演を基礎にかわされた。

なお，両日の記録は東京の分と合わせて不二サッシにおいて編集中で8月中旬頃パンフレットができる予定である。

Forginol トルギノール 継目のない床材
合成樹脂塗料
トルギノール
トルギスキン
合成樹脂塗床材
壁材内装・外装用
torgiskin
トルギスキンとは特殊合成樹脂を主体とした高分子粒状塗料であります。
特徴　通気性があるため，施工下地に案外早く塗装ができ，剝離することがありません。その上乾燥も極めて早く，従つて工期の短縮ができます
トルギノールは合成樹脂の塗装式（コテ仕上）の床材で継目がなく衛生的で，圧力，磨耗に耐えて永もちのする理想的床材で保温防音にも富み踏む感じのよい適度の弾力をもつています。
★ 不変色　色調自在 ★　詳名記入カタログ御請求下さい
製造元　大元工業株式会社
本社工場　大阪市東淀川区三津屋北通1の38 TEL大阪(301)2734～5
営業所　東京 TEL(561)4678　名古屋 TEL(24)4491

特許　許可
小俣式防火シャッター全般
設計。製作。施工。
株式会社 小俣製作所大阪支店
大阪市北区若松町30　電話(341)9004.9016.4825
本社及工場　埼玉県与野市　東京事務所及工場　東京都北区

日本天主公教　下山手教会　聖ヘンリコ聖堂　—神戸—

概　設

日本の洋風建築の発展のなかで，特異な分野を占めるものにキリスト教関係の建築がある。

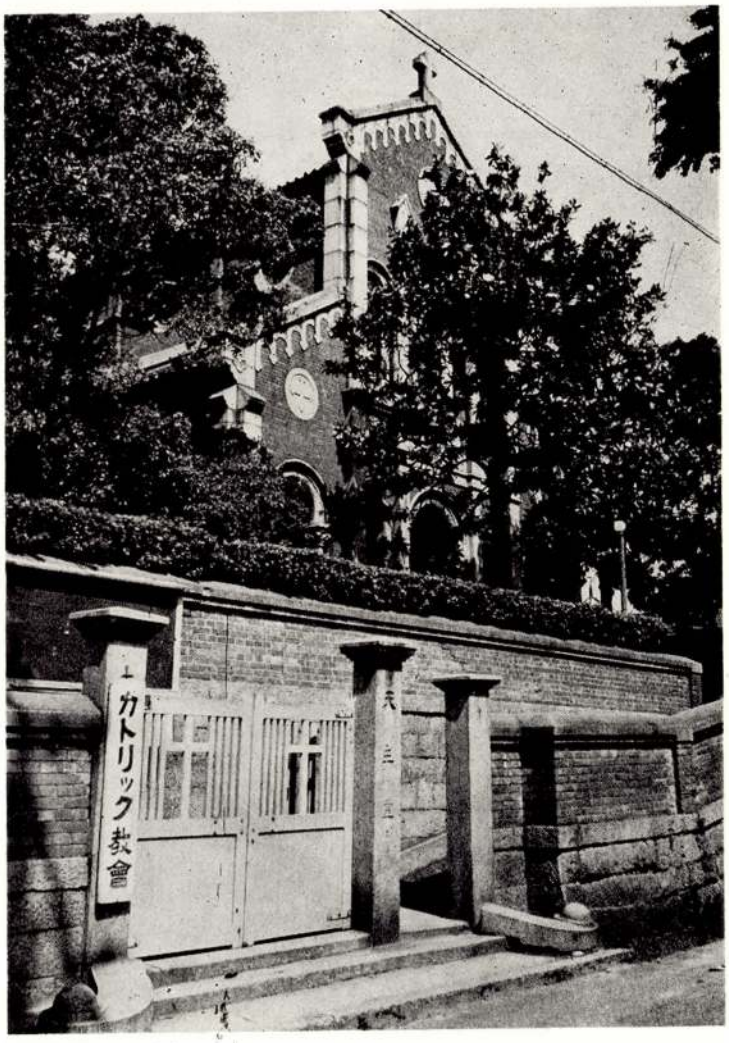
これはキリスト教の礼拝，伝導の中心をなす教会堂や司祭館などの建設にあたって，外人宣教師や建築家たちが洋風建築の様式と技術を導入指導し，それが日本人技術者に摂取されて生みだされたものであるからで，これらの洋風建築は当時のいわゆる擬洋風建築とは自ずから異った範疇に入るものであった。ここに報告される教会堂は，それらのなかでも後期に属し，煉瓦造という明治時代の風丰をつたえ，しかもこの時代のものとして一応完成されたかたちと内容をもっている建物ということができるものである。

沿　革

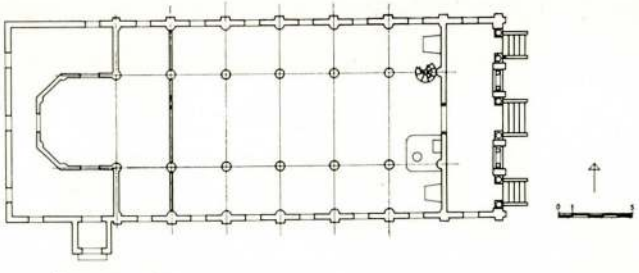
神戸に最初に建てられた天主堂は旧居留地37番（いまの大丸の南側）の地にフランス人神父ムニクウと在住外人建築家スメドレーの手によって明治3年にできたものである。これは日本の開国とともにいちはやく宣教師を派遣したフランスパリーの外国宣教会が，長崎にプチジャンとフユーレの両神父を送り，彼等は大浦天主堂を築いたが，その神父の一人プチジャンが当時函館にいた前記ムニクウ神父を，兵庫開港を期に神戸に上陸せしめたことにはじまるのである。

この居留地の天主堂は最初在留外国人を対象としていたが，日本人信者の増加により，日本人のための会堂をもつことが必要とされ，明治35年現在の下山手の地に仮の伝導場が木造で建てられ，ひきつづいて本聖堂の建設が計画されて，現在の規模の聖堂が建てられることとなった。

この建物の定礎は明治42年(1909)10月3日に行なわれその落成は明治



外観南東面をみる


プラン　S：1/500



東側正面



簇柱の柱頭飾



簇柱のベースと聖水受台



正面後陣主祭壇をみる

43年（1910）9月18日であった。

この教会は正式には日本天主公教下山手教会となっているが，教会創設に最も貢献したフランスのド・バルデイ男爵を記念し，その霊名の聖人聖ヘンリコ皇帝証聖者に捧げられて，聖ヘンリコ教会とも称されている。

建物について

建物はバジリカ式のプランをもつ教会堂で，中央の高い身廊と両側に一段低い側廊をとり，高い身廊の側壁より室内に色ガラヌを通じて採光されている。

外観は赤煉瓦の化粧積みで，腰廻り石積，出入口や窓は繰型をつけた花崗岩で縁どられ，正面ナルセックスに相当する入口はキャピタルをもつ石造りのオーダーが配されて，その上の半円アーチで上層を受けている。また切妻軒にみられる石造ロンバルト帯の装飾はとくに目立ち全体はほぼロマネスク風にまとめられている。

内部は後陣にステンドグラスがあり，これはフランスで製作され，前記ド・バルデイ男爵によって贈られたといわれる。入口にはいって右側にらせん階段が二階ギャラリーに通じ，左手に洗礼台，つづいて側廊の壁に告解室が設けられている。正面は後陣に主祭壇があり，聖体拝領台によって身廊と仕切られている。内部の簇柱およびヴォールトを型どった木製リブその他の造作材は，すべて欅造りで県下書写山より運ばれたものといわれる。

会堂ができた当時は現在のごとく整備されたものではなく，壁にかけられている御絵，洗礼盤はあとからのものであり，大正8年従来のガス灯が電灯に改められ，両側壁の腰張りが完成したのは大正10年であった。

この建物は戦災を免がれたが，小屋裏の被爆によって戦後木造小屋組が鉄骨造に改められたといわれる。側廊の窓はいづれも鋳鉄製のサッシで下部は上り出しとなっている。

建物の設計者や施工者についてはいづれも明らかでない。しかし主任司祭であったフランス人アンリ・ペラン神父の献身的努力があり，その指導は大きかったと思われる。また竹中工務店施工の説もあるが，確かではなく後考をまちたい。しかしいづれにしても明治年間に建てられた煉瓦造の天主堂としては後期に属し，現存する数少ない会堂のひとつであることは注目に価しよう。

（坂本　勝比古）

この報告については，聖堂50年，下山手カトリック教会1960を参照させて頂きノーエル・オンス神父のご教示を賜ったことをしるし，お礼申し上げたい。



伊奈の
衛生陶器

伊奈製陶株式會社

本社・工場　愛知県常滑市扇面新田　電常滑(5)2700(代表)
東京事務所　東京都中央区西八丁堀2－8　電(551)6371(代)
大阪事務所　大阪市西区新町南通1－23　電(541)5484(代)

カタログ送呈

コーキングパテ

ウヅラED



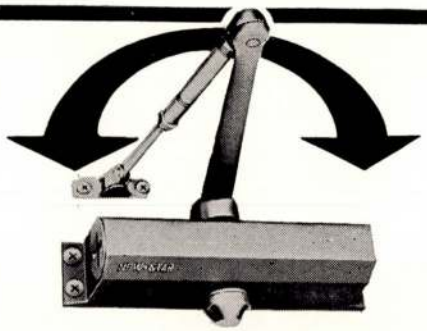
柏原瀝青株式会社

本社工場　大阪市西淀川区御幣島東２／５　電話大阪(471)1494～4
第二工場　大阪市西淀川区御幣島西３／99　電話大阪(471)０４２６

パテタイル

●ドア　を閉めるのは ボクの役目です

■建築様式の著しい発達に伴いドア　の軽量化、簡美化される現代、勢いドア　チェックもこれらに適応したものを要求されます。
創立４０余年を誇る最古の経験と、最新の特殊専用機設備から生れるニュースター・ドア　チェックは、構機の合理化、確実な作動、耐久力、斬新なデザイン、これらを完全に満たした絶対信頼いただける理想的な製品です。



NEW★STAR



ニュースター製品

●フロア　ヒンジ	●ピボット　ヒンジ
●ドア　チェック横　型	●ラバトリ　ヒンジ
●　〃　壁　型	●押　板　メラミン樹脂
●　〃　隠蔽式	●押　板　クリスタル硝子

日本ドアーチェック製造K・K

本社工場　大阪市生野区巽矢柄町２２２　電話(716) 2231～6
東京支店　東京都千代田区神田錦町１丁目23　電話(291)1920・4920
福岡出張所　福岡市船津町１番地　電話(74)3312・2372
名古屋出張所　名古屋市東区高岳町１丁目１１　電話(94) 4627～8



●新装成る八尾工場

●本社事務所



■ 営 業 品 目

スチール・サッシュ　　ステンレス製品

ドアー

アルミ・シャッター　　美術金物

設計・製作・取付

株式会社 **大阪鉄工所**

取締役社長　富田豊松

本　社　大阪市西区本田町1丁目44番地　電話(531)1254・4615・3922
(541)0910・0919・7877・2645

八尾工場　八尾市八反地町19番地　電話(0729)②3293・7961

津守工場　大阪市西成区千本通7丁目34番地　電話(661)1418・(651)6682

ABCの建材

アメリカ・アームストロングマーク社の

アームストロングタイル

三次元模様の

テッセラ・コーロン（ビニール・シート）

2.29mm×182cm×21m

斬新なデザイン・耐久性に優れた

アスファルト・タイル　（厚　3.2mm）

エクセロン・タイル　（厚1.59mm）

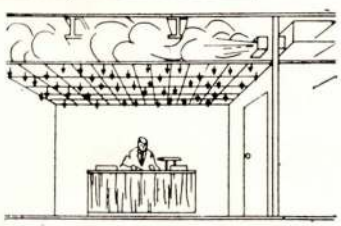
クラシックなフンイキは

テラゾー・コーロン（ビニール・シート）

1.6㎜×182cm×28m

“ベンチ・レーティング”の登場!!

ダクト網と放散器のいらない
画期的な吸音板
不燃防水性鉱物質繊維の
経済的な吸音板



ABCコーキング

凡ゆる間隙から
永久に漏水の心配を根絶
永久に気密を保持する
コーキング剤

台座非収縮機
機械台座非収縮機
……ノンシュリンク

コンクリート
モルタルの接着剤
……クリートボンド

カラクリート

美しい床をあなたに！
床・階段・廊下に
ロビー・ガソリンスタンドに
どこにでも使える
カラクリート
耐磨耗性
耐水・耐潤性に富む

フェロコン

フエロコンは工場の
倉庫の床に
鋼板を張ったような
効果をあげます

繁栄する会社の良き伴侶

K.K ABC商会

東京都千代田区永田町2～77
TEL (581) 1411 (代表) ～7
大阪出張所
大阪市西区京町堀1～18 (京町会館ビル)
TEL (441) 3915・0500・9303

アルミニウム建材の彩色

不二サッシ工業研究室次長　園倉　栄

概　　要

アルミニウム建材の需要の増加とともに，アルミニウムの表面を美しく彩色することが，多くの建築家によって要求されるようになった。日本ではまだアルミニウム建材の10%程度が彩色アルミニウムであるが，フランスでは45%位，アメリカでは25%，ドイツでは20%位が彩色である。彩色の方法には塗料によるもの，琺瑯エナメルによるものもあるが，ここではアルミニウムを陽極酸化処理（電気化学的に酸化皮膜をアルミニウムの表面に生成さす）をして，後染色処理によって酸化皮膜を着色する方法をいう。この染色によるアルミニウムの彩色は他の金属ではそれほど容易にはできないので，アルミニウムの一つの特色であり，そのため非常に多くの染料が開発された。染色の初期には繊維用染料を利用していたが，その後アルミニウムに適する多くのアルミニウム用染料が染料メーカーによって開発された。

アルミニウム建材の大部分は屋外（外部）用に用いられている。すなわち窓，スパンドレル，外壁，方立，ソーラースクリーン，あるいはカーテンウォールなどで，いずれも日光，風雨に曝される状態で用いられるため，これらの染料は日光堅牢度（耐光性）が高く，酸化皮膜は長年の耐候性をもつことが必須の条件として要求される。さもないと2～3年で色がアセたり，腐食によって色がぬけたりする。屋内（内部）用アルミニウム建材はかなり事情を異にするので，条件は緩かである。

陽極酸化皮膜処理

アルミニウムの表面に人工的な酸化皮膜を電気化学的に生成させる（陽極酸化皮膜をつける）ためには，まづアルミニウムの表面を脱脂清浄にし，自然にできた酸化皮膜（0.01～0.02ミクロンの膜厚）を除去して，アルミニウムの表面を清浄な素地としなければならない。この方法には種々あり，総称して**前処理**といっている。

アルミニウム建材の前処理には，機械的仕上（バフ研磨，サテン仕上（艶消仕上ともいう）ブラッシュ法など），化学的清浄法（アルカリ洗滌，酸洗滌，溶剤蒸気洗滌など），化学研磨がある。これらの前処理をしたアルミニウムは硫酸，修酸の電解液中で陽極酸化を行ない，その結果，アルミニウムの表面に多孔質の酸化皮膜が生成される。

米国における建築用アルミニウムの**機械的仕上の例**を2，3あげると，

NAAMM*

記　号	機械的仕上の内容
NA-3	表面に平行なスクラッチラインがある荒いサテン仕上。アルミナの120～140粒度を用い，ホイールの周速度は6,000呎/分。
NA-4	表面に平行なスクラッチラインがある。中程度のサテン仕上。アルミナの140～180粒度を用い，ホイールの周速度は6,000呎/分。
NA-5	表面に平行なスクラッチラインがある。細いサテン仕上。アルミナの180～220粒度を用い，ホイールの周速度は6,000呎/分。
NA-6	中性石鹸水で潤滑したステンレススチールウールで手磨き仕上。最後は#0スチールウールで手磨きする。
NA-7	ステンレススチールワイヤブラッシュのホイールで仕上げる。ワイヤの径 .0095″ ホイールの周速度は6,000呎/分。
NA-8	#220のアルミナ質砥粒を用いて，ボンネットホイール仕上。平面には扁平なホイールを，平面でないものにはバラのホイールを用いる。

* NAAMM=National Association of Axchitectural Metal Manufacturers.

米国における建築用アルミニウムの標準化学的仕上と陽極酸化仕上の例

NAAMM

記　号	内　　容
NA-CE	苛性ソーダまたは苛性ソーダと食塩を用いるアルカリエッチング。エッチの程度は液の濃度と浸漬時間によつてコントロールする。
NA-CB	化学的光輝仕上。（註：日本では化学研磨という）高い艶と光輝がある。
NA-1A	無色の陽極酸化仕上（15%重量，硫酸法）最小膜厚.0004″ 最小皮膜重量 17mg/平方インチ
NA-2A	無色の陽極酸化仕上（15%重量，硫酸法）最小膜厚.0008″ 最小皮膜重量 35mg/平方インチ

アルカリ脱脂，エッチ浴は5%苛性ソーダ，浴温65°C浸漬時間1分位が標準である。

化学研磨浴は燐酸73%，硝酸 4 %，酢酸10%，硝酸銅 0.2%，残り水（12.8%）の組成をもつが，温度 100°C，浸漬時間 1 ～ 5 分である。

硫酸浴の 標準は 15%（重量）硫酸を用い，電流密度 130～150Amp/m^2，浴温 18～20°C，電解時間 60分が外部用アルミニウム建材の染色に用いられる。

封　孔　処　理

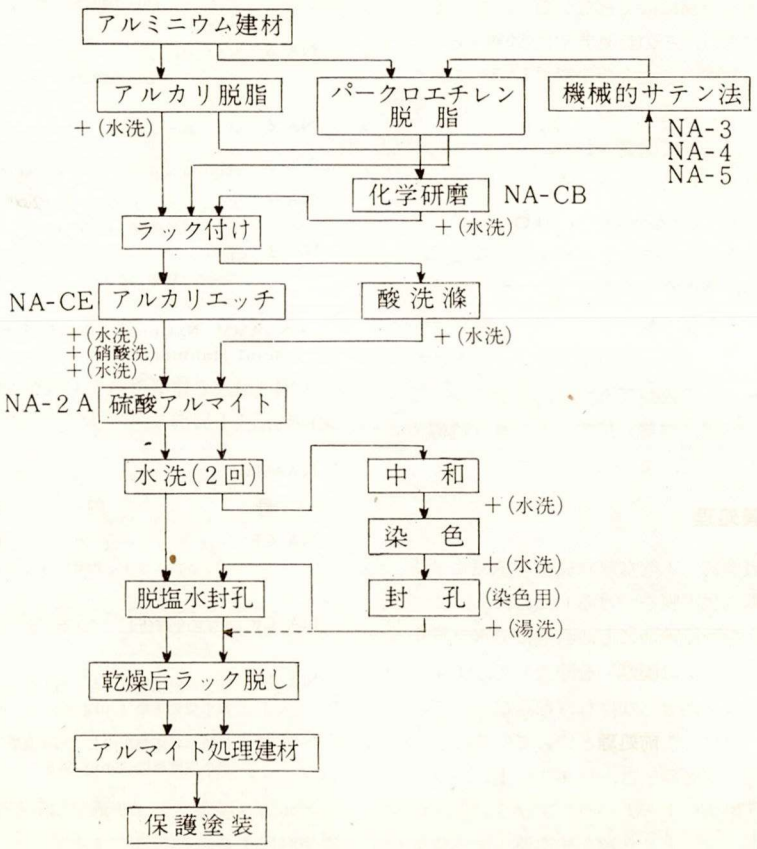
陽極酸化処理によって生成された酸化皮膜は，組成的には γAl_2O_3 であり，このものは 電子顕微鏡的な微細孔を有する。たとえば 15%硫酸浴で，浴温 10°C，電解電圧 15V で生成された酸化皮膜の微細孔は直径約0.012ミクロン（0.001mm＝1μ）程度で，孔の数は1mm^2の面積当り 7.7×10^8もある。この微細孔は陽極酸化過程で電解液で満たされ電流の通過した部分である。染色することができる理由は，酸化皮膜のもつこの微細孔に染料その他の着色体が吸着または化学的結合をするためである。染色後この微細孔を封じないと染料が流出したり，外部から腐食性のガス，溶液（実際には亜硫酸，硫酸，塩水などの大気中に存在する水滴）が酸化皮膜を通って素地のアルミニウムを腐食させる。この封孔操作は簡単で，脱塩水（蒸溜水に近い）の温度 98～100°Cの下で，30分浸漬すると γAl_2O_3 は化学変化が起って $\gamma Al_2O_3 \cdot H_2O$ なるアルミナ一水和物に変換され，重量増加となって細孔は閉塞される。有機染料のあるものには封孔処理中沸騰水に溶けだす（染色では「泣く」という現場語がある）ので，酢酸ニッケル，酢酸コバルト，酢酸鉛，硼酸などを用いるとよい。染料メーカーが封孔浴を指定することがあるからその場合はそれにしたがう。

アルミニウム建材における陽極酸化皮膜の染色

前に述べたとおり陽極酸化皮膜は封孔しない限り多孔質な皮膜で，染料（有機染料，無機染料）をよく吸着する性質をもっているからアルミニウム建材を着色することができる。

染色処理は一見簡単なように思われるが，アルミニウム建材は大きな面積をもつので，一様均一の色調で染色をすることはなかなか技術を要する。とくにカーテンウォールのような場合，色調の均一なことが強く要求される。このためには染液濃度，染色温度，染液の pH（ペ

硫酸アルマイトおよび染色の工程図



ーハー），浸漬時間，染浴の攪拌などを細かくコントロールしてある一定条件に保持して処理することが，必須条件である。

アルミニウム建材の染色に用いる有機染料，無機染料は建材の大部分がおかれる過酷な気象条件下で長期にわたる耐候性と日光堅牢性を具備しているものでなければ使用にたえない。このような染料は数種類あるに過ぎない。以下もっとも世界的に実用化され，また推奨されている染料について述べてみたい。

A. 無 機 染 料

無機質を含むので一般に耐候性は長期的と考えられる。現在実用化されているのはゴールドとブロンズの色調を与え，つぎの2種の無機染着剤である。

1. Elangold（欧州での名称）

組成：修酸鉄アンモニウム $(NH_4)_3 \cdot Fe\ (C_2O_4)_3 \cdot 3H_2O$

色　調	染液濃度	染色温度 °C	浸漬時間	封孔処理
薄いゴールド	10g/l	50±1	5分	沸騰水
濃いゴールド	25 〃	〃	〃	〃

染液のpH：5.5～6.5

註 1. 建材には一般に25g/lの濃度を用い，色調に対する浸漬時間の標準設定は各工場で実験的に設定し，決まつたなら浸漬時間の許容差は±10秒を超えないように染色する。

2. 浸漬時間が標準より長く要する場合は浴のpHが不適当か，または Fe イオンの消耗を意味するので，染料の補給をする。

3. 染浴の濃度はFeの量を分析する。

$1gFe = 7.66g\ (NH_4)_3 \cdot Fe\ (C_2O_4)_3 \cdot 3H_2O$

2. Elanbronze（欧州での名称）

(a) 浴：酢酸コバルト Co $(C_2H_3O_2)_2 \cdot 4H_2O$

(b) 浴：過マンガン酸カリ $KMnO_4$

染　色　浴	浴濃度浴	温　度	浸漬時間	備　考
(a) 酢酸コバルト	35g/l	50°C±1	2分	(a)，(b) の二液
(b) 過マンガン酸カリ	35g/l	50°C±1	2分	交互浸漬法で染色する

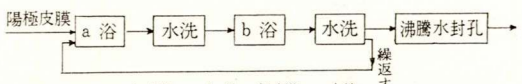
Elanbronze 染色の工程図

註 1. 上記の二液交互浸漬法は単なる指針にすぎないが，常に最終水洗の前は（b）浴とする。

2. （a）浴の濃度はCoの量を分析する。

$$1gCo = \frac{1}{4.22}\text{-g の無水 Co } (C_2H_3O_2)_2$$

（b）浴の濃度は硫酸鉄アンモニヤの規定液と $KMnO_4$ の規定液を用い比較滴定による。



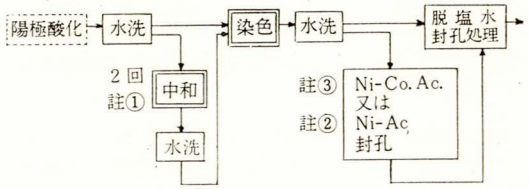
染色の一例	Step	(a)浴	水洗	(b)浴	水洗
	1	20秒浸漬	0.5秒	20秒浸漬	1～2分（十分水洗する）
	2以降	10秒浸漬	0.5秒	10秒浸漬	1～2分

B. 有 機 染 料

ここにあげるものはアルミニウム建材用有機染料で世界的に著名のものである。染色体の耐光および耐候の堅牢性を十分発揮するためには，屋外用アルミニウム建材の酸化皮膜の厚さは20～25ミクロン以上を確保すべきである。10～15ミクロンより薄い酸化皮膜に染色したものの，堅牢度は厚い皮膜のそれより明らかに劣る。25ミクロン酸化皮膜をつくるのに硫酸アルマイトでは電流密度150A/m²で，60分近い陽極酸化時間を要する。アルミニウム建材用有機染料として世界的に熟知されているものをつぎにあげる。

色	染料名称	メーカー	濃度 g/l	浴温 °C	浸漬時間 分	染浴の pH	封孔処理	備　考
黒	○Aluminium Deep Black MLW	ジユラン	10	65 ±1	30	4.2 ±0.5	Ni-Co 封孔	
赤	○Aluminium Fast Red B 3LW	ジユラン	5	70 ±1	20	5.0 ±0.5	沸騰水	
青	○Aluminium Turquoise PLW	ジユラン	5	70 ±1	20	5.5 ±0.5	Ni-Co Ac	
	○Pontamine Fast Turquoise Blue 8GLa	デユポン	2	60 ±1	15		Ni-Ac	
	○Light Blue 1	サ ン ド	2	65 ±1	20	6.0 ±0.5	Ni-Ac	更新 1～3カ月毎
緑	○Aluminium Green GLW	ジユラン	8	30 ±1	20	5.2 ±0.5	Ni-Co Ac	攪拌はエアをさける機械的攪拌

染色の工程図



註 1. 中和浴：$NH_4 \cdot OH$ 5ml/l，常温浸漬

または $NaHCO_3$ 2～3%液，常温浸漬

または Na_2CO_3 2～3%液，常温浸漬

酸化皮膜にある微細孔内に吸着された電解液（一般に硫酸）を完全に中和する。

2. Ni-Ac，封孔：酢酸ニツケル 5g/l，硼酸 5g/l } 浴，80°C 5分浸漬 pH 5.5～6.0

3. Ni-Co-Ac，封孔：酢酸ニツケル 5.6g/l，酢酸コバルト 1.0g/l，硼酸 8.4g/l } 浴，98°C10分浸漬 pH 5.5～6.0

アルミニウム建材の電解発色

一般にアルミニウム建材の彩色は前述したように陽極酸化処理によって生成された酸化皮膜を資料に用い，染色することで得られている。この染色アルミニウムは一般的には日光曝露で退色（色がアセル）する傾向があり，長期（10年以上）の耐光性を必要とする建材にはまだ不十分である。したがって染色によるアルミニウム建

材を積極的に多量採用することには難点がある。ところが近年染色によらないで，陽極酸化処理（簡単に電解ともいう）の工程中で色をだすことが開発された。この電解発色による彩色アルミニウムは 1.アルミニウム合金中に含まれる発色元素や 2.電解液の化学的組成による発色にもとづくもので，耐光性，耐食性とともに一般の染色体よりも遙かに優秀であり，高性能のものである。これまでに修酸による陽極酸化皮膜は黄褐色の色調が得られ，また硫酸法で43S系合金を用いて，グレー系統の色調を電解発色で得られている。また Cr などの含む合金を用いてゴールドに電解発色することもできる。

硫酸浴で電解発色するアルミニウム合金

発色の色調	使用A1合金の名称			備考
	Alcoa	Kaiser	Alcan	
薄いグレー	Type20	No.20	*B-33S-H05	* 印は押出用ビレット板は各社ともクラッド（合せ板）で基材は3003を用いている。
中位のグレー	Type30	No.30	皮膜の厚さを調整して得る	
濃いグレー	Type40	No.40	*B-33S-H07	
金色	Type 5	No.80		

さらに最近ではアルコア社，カイザー社が芳香族カルボン酸のあるものを電解浴とし，特定のアルミニウム合金を用いて，特定の電解条件のもとで，ブロンズ系統の色調，黒系統の色調を主とする一層広い範囲にわたる彩色アルミニウム建材の電解発色法を開発した。

アルコアは Duranodic 300 とカイザーは Kalcolor と命名し，カーテンウォールなどに積極的に使用して，耐久性のある彩色アルミニウム建材を建築界に供給している。おそらく数年先には普通クラスの染色アルミニウム建材は市場から姿を消す運命になるだろう。

一般にアルミニウム合金の一定材料を用いて陽極酸化していくと酸化皮膜の厚さが増すにしたがって，より濃い色調（暗色）となり，ある種の合金と電解浴を用いると非常に異なった色調のものとなる。この種の彩色を integral color と呼ばれている。

integral color で色調の均一性，安定性を確保するためには，まずアルミニウム材料の表面状態（粗度，反射率）はもちろん，鋳造，圧延，または押出，熱処理の諸条件を一定の細かい範囲に精密にコントロールすることが必要であり，また陽極酸化処理条件も各々の色について厳格に規定した条件にしたがって行なう必要がある。電解条件の精密なコントロールは近代的設備を備えた集中制御方式の工場ではいとも容易に今日では行なうことができる。

Kalcolor の性能を述べると，従来の硫酸法で生成される皮膜に比ベジェット式磨耗テストで25～100％皮膜を貫通するに要する時間が長くかかる（色，使用合金により変化する）。また，塩水噴霧試験は10,000時間以上，水霧試験は7,000時間したが，Kalcolorの試料は表面に何らの異状も認められなかった。これらの試験は極めて酷しい海辺の雰囲気での多年の曝露に相当する。

また強力な紫外線曝露試験装置によるテスト（屋外日光曝露20～30年に相当）において Kalcolor は色アセ，腐食は認められなかった。また実際の屋外曝露試験としては米国における日照の最強地アリゾナ州フェニックスで3年屋外曝露しても何ら色の変化および腐食は認められなかった。またフロリダ州デートナービーチにおける海辺で，塩分，日光，雨による屋外曝露が3年になっても試料表面に何ら色の変化および性能の変化は認められなかった。また工場からでる煤煙，塩素，硫化物，その他の汚染物質を含む気流の風下，250 フィートの距離に Kalcolor 試料を2年半曝露したテストでも色と表面の性能に何ら変化が認められなかった。以上のカイザー社のテスト報告により Kalcolar 処理した彩色アルミニウム建材は外部用建材―カーテンウォールのスパンドレル，窓枠，ソーラースクリーンなどに応用して，現在最高の性能をもつものと称せられている。

Duranodic 300 の種類（アルコア社）

プロセスNo.	色調	使用する指定合金名		備考
		板	押出	
311 S E	薄いブロンズ	Anoclad Type 11	Anoclad Type 11	S：板 E：押出
312 S E	中位のブロンズ	Anoclad Type 11	Anoclad Type 11	
313 S E	濃いブロンズ	Anoclad Type 11	Anoclad Type 11	
324 S	中位のグレー	Anoclad Type 12	――	
335 S E	黒	Anoclad Type 13	Anoclad Type 13	

註 板は Type 11，12，13の3種から5種類の色，
押出は Type 11，13の2種から。

Kalcolor の種類（カイザー社）

色調	カイザー記号	使用指定合金名		
		板	押出	
○ゴールド	5230 6320	KS-52	KE-63	* 印は cladsheet（合せ板）
タン	3230	KS-32*	——	註 板：KS-32，33，52，55，86の5種。
アンバーグレー	5530	KS-55	——	
オリーブ	3245	KS-32*	——	押出：KE-63，51の2種。
○ライトアンバー	5240 6330	KS-52	KE-63	○印はもつとも利用率の高い色調。
○アンバー	5245 6345	KS-52	KE-63	
チヤコールブラウン	5545	KS-55	——	註 Kalcolor法は米国および日本の特許権がある。日本では不二サッシ工業がカイザーと技術規約を結んでいる。
ダブグレー	3320	KS-33*	——	
チヤコールグレー	3340	KS-33*	——	
ブラック	8640 5140	KS-86	KE-51	

遮蔽係数 (Shade Factor) について

京大建築学教室・助教授
松 浦 邦 男

1. 日射を遮蔽した窓からの熱取得

直射日光があたる窓にはルーバー，ブラインドなど各種の日除けをつけて，暑さを防ぎ，冷房負荷を軽減し，さらにはまぶしさを防ぐ。このように日射を遮蔽した窓は，遮蔽しないガラスだけの窓に比べてどれほど太陽輻射熱を防ぐことができるか，その日除けの性能の目安として，**遮蔽係数**（Shade Factor）というものが使われている。

ASHAE Guide では，以前から日除けのある窓からの熱取得の計算には，この遮蔽係数を用いる方法をとってきた。すなわち

遮蔽された窓からの熱取得 H_t
＝遮蔽なしの普通ガラスの窓からの熱取得 H_1
×遮蔽係数＋遮蔽なしの普通ガラス窓からの対流と再輻射による熱取得 H_2 ……（1）

表-1 各種タイプの日除けの遮蔽係数（Shade Factor ASHAE Guide 1960, P205）

No.	日除けのタイプ	太陽側の仕上げ	遮蔽係数	
1	キャンバス日除け，両側があいてる	暗色または中間色	0.25	
2	キャンバス日除け，上部と両側が建物に密着している	暗色または中間色	0.35	
3	内部ローラーシェード，全閉[a]	白，クリーム色	0.41[f]	
4	内部ローラーシェード，全閉[a]	中間色	0.62	
5	内部ローラーシェード，全閉[a]	暗 色	0.81	
6	内部ローラーシェード，半閉[a]	白，クリーム色	0.71	
7	内部ローラーシェード，半閉[a]	中間色	0.81	
8	内部ローラーシェード，半閉[a]	暗 色	0.19	
9	内部ベネシアンブラインド，羽根板45° 傾斜[b]	白，クリーム色	0.56[f]	
10	内部ベネシアンブラインド，羽根板45° 傾斜[b]	拡散反射性アルミ	0.45[f]	
11	内部ベネシアンブラインド，羽根板45° 傾斜[b]	中間色	0.65[f]	
12	内部ベネシアンブラインド，羽根板45° 傾斜[b]	暗 色	0.75[f]	
13	外部ベネシアンブラインド，羽根板45° 傾斜[b]	白，クリーム色	0.15[f]	
14	外部ベネシアンブラインド，羽根板45° 傾斜[b]，[c] 窓を全部蔽う日除けとして伸ばす	白，クリーム色	0.15[f]	
15	外部ベネシアンブラインド，羽根板45°傾斜，窓の2/3を蔽う日除けとして伸ばす[c]	白，クリーム色	0.43	
			暗色 [d,f]	グリーン調 [e,f]
16	外部日除けスクリーン，太陽高度 10°		0.52	0.46
17	外部日除けスクリーン，太陽高度 20°		0.40	0.35
18	外部日除けスクリーン，太陽高度 30°		0.25	0.24
19	外部日除けスクリーン，太陽高度40°以上		0.15	0.22

（注）a ローラーシェードは不透明と考えている。白いシェードには日射を相当透過するものがある。白い半透明シェードには全閉の場合0.55，半閉の場合0.77を用いる。

b ヴェネシアンブラインドは全部下して窓を蔽っている。居住者は羽根板の間から直射光がはいらないように調節すると考えている。羽根板が全く閉ざされたとき（羽根板が水平より90°のとき）には，ローラーシェード全閉と同じ係数を用いる。

c 巾の広い羽根板をもつ市販の日除け。太陽光線は日除けの側面を通り抜けて窓にあたる。遮蔽されないで露出するガラスの部分を算定せよ。

d 市販の日除け，ブロンズ。金展製羽根板は0.05インチ（1.3mm）巾で，1インチ（2.5cm）あたり17枚，水平と17°傾斜している。40°以下の太陽高度では，直射日光が羽根板の間を通り抜けることがある。その量は太陽高度が低くなるほど大きくなる。

e 市販のアルミ製日除け。羽根板は0.057インチ（1.45mm）巾で，1インチ（2.5cm）あたり17.5枚，水平と17°傾斜している。40°以下の太陽高度では，直射日光が羽根板の間を通り抜けることがある。その量は太陽高度が低くなるほど大きくなる。

f 注・3）より。

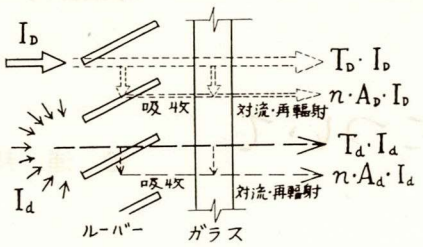


図-1

したがって，

遮蔽係数$=(H_t-H_2)/H_1$ ……（2）

Guide にある各種タイプの日除けについての遮蔽係数を表-1に示す。これらの値は ASHAE の Research Laboratory 指導による Parmelee らの研究[1)~3)] によって，ここ10年ほどの間につぎつぎに書き改められている。

2. 遮蔽係数はどのようにして求められたか？

ルーバータイプ日除けの遮蔽係数について述べよう。Parmelee らによれば[3)]，（2）式はつぎのように表わされる。（図-1参照）

$$\text{遮蔽係数}=\frac{T_DI_D+T_dI_d+n\{(A_D-\alpha_D)I_D+(A_d-\alpha_d)I_d\}}{\tau_{DC}I_D+\tau_{dc}I_d} \quad \cdots\cdots（3）$$

I_D：窓面への直達日射量

I_d：窓面への拡散日射量（天空輻射と地面反射）

T_D，A_D：日除けとガラスの組み合せの直達日射に対する透過率および吸収率

T_d，A_d：同上の拡散日射に対するもの

α_D，α_d：日除けと組み合せたガラスの直達および拡散日射による吸収率

τ_{DC}，τ_{dc}：普通ガラスの直達および拡散日射による透過率

n：日除けとガラスの組み合せに吸収された熱量のうち室内へはいるものの割合，実験で定める。

Parmelee らは1.2m 角の試料がはめられる特殊なカロリーメーターに直射日光をあて，ガラスと組み合された各種の日除けについて，主としてT_Dを測定し[2)]，これと別に理論計算[1)]によって求めた値とを比較して両者が大体合致することを確めた。

そして，設計資料とすべき遮蔽係数には，（3）式のn以外はすべて計算値を用いた。nは実験の結果として日除けが窓ガラスの外側にある場合は0.05，内側にある場合は0.75としているが，その根拠となる実験報告は未発表のままである。また，拡散日射は天空輻射75%，地面反射25%の割合としている。

このようにして求めた遮蔽係数は，Guide で使われている基準の8月1日の晴天の日，3つの緯度（北緯30°，40°，50°）について平均され，表-2のように示されてい

表-2 拡散反射性羽根板をもつルーバータイプ日除けの遮蔽係数（Shade Factor 注3 P 405）

No.	羽根板の日射吸収率 α	羽根板の色（略名）	羽根板の巾と間隔の比 W/S	羽根板傾斜角 ϕ	日除けの位置	ガラス種別	遮蔽係数		
							天空側の窓	太陽側の窓	
								係数	プロフィル角の下限
1	0.2	脚 注[a]	1.2[b]	45°	室内側	普通	0.51	0.45	10°
2	0.4	白，アイボリクリーム	1.2[b]	45	〃	〃	0.59	0.56	10
3	0.6	明色	1.2[b]	45	〃	〃	0.67	0.65	10
4	0.8	暗色	1.2[b]	45	〃	〃	0.75	0.75	10
5	1.0	黒	1.2[b]	45	〃	〃	0.81	0.82	10
6	0.4	白，アイボリクリーム	1.2	0	〃	〃	0.77	0.69	40
7	0.4	〃	1.2	30	〃	〃	0.65	0.59	20
8	0.4	〃	1.2	45	〃	〃	0.59	0.56	10
9	0.4	〃	1.2	60	〃	〃	0.53	0.49	ナシ
10	0.4	〃	1.2	90°	〃	〃	0.37	0.41	ナシ
11	0.4	〃	1.2	45	〃	Regular Plate[d]	0.63	0.58	10
12	0.4	〃	1.2	45	〃	吸熱[e]	0.56	0.55	10
13	0.4	〃	1.2	45	室外側	普通	0.30	0.15	10
14	0.4	グリーン調[f]	1.0	17	〃	〃	0.37	0.22	30
15	0.8	黒 [g]	0.8	17	〃	〃	0.32	0.15	40

（注）a 電極皮膜で防護されたアルミでほぼ拡散反射性
b ヴェネシアンブラインドの標準的間隔。厚さは間隔に比して無視
c 大体の値（羽根板を全く閉ちた場合）
d 垂直入射透過率＝0.77
e 垂直入射透過率＝0.41
f 化学的処理をしたアルミのスクリーンタイプ日除け。厚み/間隔＝0.15
g 化学的処理をしたブロンズのスクリーンタイプ日除け。厚さ/間隔＝0.085

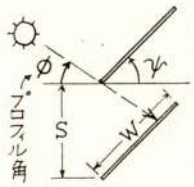


図-2

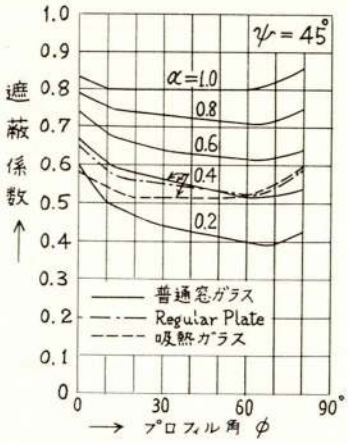


図-3

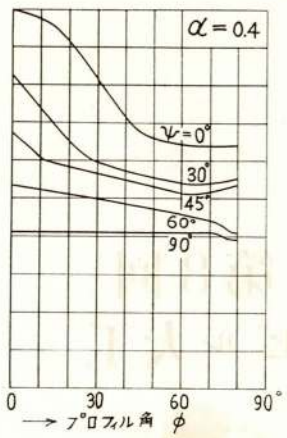


図-4

る。[3]（図-2参照）ただし，羽根板表面は鏡面反射性でなく，ほぼ完全拡散反射性の場合のみに限定されている。天空側の窓という値は拡散日射のみ，太陽側の窓は直達と拡散の両者に対する値である。プロフィル角の下限は，これ以下になると直射日光が室内へ射入し，この表の遮蔽係数が使えなくなることを示している。

Guide の表-1の註fのある値は，この表-2の太陽側の窓の値を採用したものである。表-1 No. 3の内部ローラーシェードの0.41の値も表-2 No.10の内部ヴェネシアンブラインドを全く閉ぢた場合の値をとっている。

3．ルーバータイプ日除けの遮蔽係数の性質

この遮蔽係数は多くの要素に影響され複雑な性質をもっているが，羽根板表面が拡散反射性ならば，季節，時刻，窓の方位の変化は，プロフィル角の変化で代表させることができる。$W/S=1.2$のヴェネシアンブラインドが室内側にある場合の太陽側の窓の遮蔽係数とプロフィル角との関係を，羽根板の吸収率を変えて示したのが図-3[3]，羽根板の傾斜角を変えたのが図-4[3]である。図-4の傾斜角 $\psi=0°$，30°，45° でプロフィル角が小さく，羽根板の間から直射光が室内にはいる場合を除いては，図-3，4ともプロフィル角が遮蔽係数にあまり影響していないことを示している。

また，吸熱ガラスの効果は図-3より，あるいは表-2の No. 8の0.56とNo.12の0.55を比べても，それが小さいことがわかる。

市販のヴェネシアンブラインドのように，羽根板が曲っていることの影響については，Parmelee らは重視していない。

もう1つ，このルーバータイプの日除けで大切なことは照り返し，，すなわち水平面以下からの輻射に対して透過率が大きいことである。筆者の計算では，$W/S=1.2$，$\psi=45°$，$\alpha=0.4$の場合，水平面以上からの拡散日射に対する透過率は0.11であるのに対し，水平面以下では0.55にもなる。これによって遮蔽係数も当然影響をうける。Parmelee らもこれを認め，今後の研究課題としている。

キャンバス日除け，ローラーシェード，カーテンなどについても，最近精細な実験が行なわれているけれども[4]，まだ実用資料にする段階にいたらず，Guide には古い値が残されている。

註・1) G.V. Parmelee & W.W. Aubele : Trans. ASHVE Vol.58 No.1460 p377 1952

2) G.V. Parmelee, W.W. Aubele & D.J. Vild : Trans. ASHVE Vol.59 No.1474 p221 1953

3) G.V. Parmelee & D.J. Vild : Trans. ASHVE Vol. 59 No.1485 p403 1953

4) Trans. ASHAE No.1645 (1958), No.1666, 1695, 1696 (1959), No.1712, 1721 (1960)

第8回 ビル大工



久保組　稲森　稔さん(41才)

編集から「職人シリーズ」にビル大工についての報告をといわれてすぐ思い浮んだのがこの人だった。丸っこい身体に溢れるエネルギーと粘っこいファイトで押し進めてゆくその仕事ぶりに，いくつかの現場を共にして感嘆させられていたからである。

何万平方米の大ビルディングも数日にしてその1階分の型枠をこなしてしまうという能力。皆無だった空間に数ヵ月にして忽然と大建築を作り上げる仕事。やはりこれは自信がなければできないことである。

かって丹下健三氏の力作，香川県庁舎の建築中のこと，あの荘大なピロティの型枠を組んでいる時に，垣間見た人が「何だ，木造か」といったという話があるが，これほどの素人は別としても，ビル建築での大工の役割は案外よく知られていないらしい。コンクリートを型枠という鋳型に流し込んで造る以上，ここでは大工が建物を造るのである。基準となる墨を出し，柱の型枠を起し，梁をかけ床を張ってゆく。「仮」枠だと思っていてはできない仕事である。人夫が「ゲンノー」を持ち，鋸で端太角や桟木を引きちぎっているのが仮枠大工だとよく悪口をいわれる。あとは質の不足を量でおぎなう人海戦術だという。稲森さんにいわせればこれは違う。わづか3,000円程度の道具，釘ぬき，ゲンノー，釘袋，下げふり，墨壺，ノミ1丁，これだけの道具を使ってビル大工といわれて1人前となるには5年はかかるという。

軀体工事の基準墨出しから仕上工事の最後の納まりまで，すべての職種をリードして十数層の建物を建てられるぞ，といえるまでにはやはり生易しいことではないのであろう。一方この頃のような工期短縮の趨勢では，型枠大工の仕事の早さが貴重な十数日を生み出す重要なポイントとなっている。基礎に始って塔屋に終る何回かのコンクリート打作業の工程を少しでも短縮し，仕上工事に合理的な時間を与えようとする。何千平方米の型枠を数日で組み上げる仕事である。ビルの細胞に潜りこんで仕事している百人余の大工の1人1人にまで目を通すのはまことに難かしい。「コンクリートの建物は大工が造るのか」といわれるほど社会的には虫ケラのような存在だが，一昔前の現場ではもっとも巾をきかしていたのは大工だった。彼等にはそれだけ現場をリードしているという自覚ないしプライドがあったのだろう。

先にこのシリーズで紹介されているトビ，左官などと同様，この社会でも若イ衆（平職人），ボーシン，世話役，大世話役，名義人といった名称で下から上えつながってゆくが，ボーシン以上の人達には造作大工出身の人が多いそうである。3～5年の徒弟期間を経て年期があけ，1年間のお礼奉公も終って一応の仕事を身につけて大工の仲間入りをする。

稲森さんもこの道に入って徒弟の生活も経験し，縁あって久保組に入り，戦後，沖縄の米軍工事に従事したが，その後，関西電力姫路火力，見本市会館ホテル，長堀橋マンモスアパートから現在の新大ビル増築工事にいたるまで数々の大突貫工事を持前のエネルギーと巧みな人力投入で次々とこなして実力を養い，いまでは数人の優秀な世話役を擁し，百余の大工を駆使して有数の大世話役となった。かって一介の型枠大工が持っていた自負心と野心と馬力がこの人をここまで持って来たのだろう。



昭和34年3月明治製菓工事中の現場
（中央が稲森さん）

この辺まで書いてみたら，どうもこれはいままでの「職人シリーズ」と感じが違うような気がしてきた。前の雑誌を繰って見たが，こんな雰囲気ではない。もちろん，悪筆のせいもあるがそればかりでもない。これは対象としたものの雰囲気がまったく違うからだ。ビル大工には雰囲気などない　苛酷なほどの短い工程に遮ニ無ニ突進して，ビルを林立させてゆく彼等には草を食いつくすイナゴの群れのようなすざまじいものさえ感じる。　（篠田駿二記）

会　　報（6月分）

通常総会

20日　1時40分――2時10分　於会館集会室
出席者　尾崎会長，稲垣監事外8氏
議　事（1）昭和37年度事業報告承認の件
（2）昭和37年度決算報告承認の件
（3）昭和38年度収支予算承認の件

定時評議員会

27日　1時――1時半　於会館集会室
出席者　評議員　広瀬副議長外13氏
委任状出席51氏　計65氏
理事　尾崎会長外1氏　稲垣監事
議　事（1）昭和37年度事業報告承認の件
（2）昭和37年度決算報告承認の件

理事会

12日　3時――5時　於会館会議室
出席者　尾崎会長，塚本副会長外7理事
稲垣監事
議　事（1）通常総会開催の件
（2）定時評議員会開催の件
（3）建築試験所設置に関する検討会の件
（4）会員名簿発行委員委嘱の件
（5）都市，住宅夏季研修会共催の件
（6）講習会後援の件
（7）沖田書記長が学会近畿支部へ転職の件
（8）事務局職員新規採用の件
（9）事務局職員上期賞与支給の件
（10）明年の建築団体連合大会に関する件
（11）入退会者承認の件
（12）報告事項

主計理事会

27日　3時――4時半　於会館会議室
出席者　田中，高須両主計理事
事務局職員の上期賞与の査定

運営審議会

12日　5時半――7時半　於会館会議室
出席者　塚本委員長外8委員
議　事（1）会員台帳カードの整理状況報告
（2）教育委員会に対する検討

事業委員会

委員会

3日　5時半――7時半　於会館集会室
出席者　増井，矢野正副委員長外19委員
議　事（1）各小委員会の企画報告
（2）7月，8月の事業について
（3）夏の会員懇親会の企画について

小委員会（各種説明会）

4日　正午――2時　於会館会議室
出席者　藤沢主査，伊東，河野各委員
第2回説明会出講会社3社
第2回説明会の実施についての打合せ

8日　1時半――2時　於千代田生命ホール
出席者　藤沢主査　伊東委員
説明会場の実地調査

小委員会（古建築見学）

10日　5時半――6時半　於会館会議室
出席者　佐孝主査，小松，森田各委員
古建築見学会の企画協議

小委員会（工場見学）

12日　正午――2時　於会館会議室
出席者　中村主査，審，木村各委員
工場見学会の企画協議

小委員会（講演と映画の会）

12日　正午――2時　於会館集会室
出席者　井上主査，大久保委員
講演と映画の会の企画協議

小委員会（建築写真コンクール）

13日　正午――2時半　於会館会議室
出席者　内藤主査，白井委員
審査員　恒成，木村，吉岡3氏
コンクール実施について打合せ

小委員会（展示会）

14日　正午――2時　於会館会議室

出席者　三品主査　鈴木委員
会員作品展の企画について協議

小委員会（若い会員の集い）
18日　正午――2時　於会館会議室
出席者　岩本，角橋，東，藤井各委員
総括座談会の実施について打合せ

25日　5時――6時半　於会館会議室
出席者　岩本，宮後各委員　斉藤講師
「大都市の隘路と矛盾」実施について打合せ

編集委員会

小委員会（青年建築家詮衡）
1日　正午――1時半　於会館会議室
出席者　大辻，堀，広瀬3委員
第10回青年建築家特集号に掲載する者を推薦があつた者の中より詮衡

幹事会
11日　3時――6時　於会館会議室
出席者　諸岡氏外4幹事
10月「地下街特集」号の企画について協議

委員会
14日　4時――6時　於会館会議室
出席者　石原委員外7委員
議　事（1）経過報告
（イ）7月「第10回青年建築家特集」号
（ロ）8月「金属外装特集」号
（ハ）9月「空気調和設備特集」号
（2）10月「地下街特集」号企画審議
（3）職人シリーズの職種の検討
（4）11月「建築と芸術特集」の幹事会の件

打合会
18日　4時――6時　於会館会議室
出席者　石原委員外4氏
空調設備座談会の実施について協議打合せ

住宅委員会

委員会
5日　3時半――5時半　於会館会議室
出席者　海上委員長外7委員
議　事（1）副委員長選任の件
（2）日本プレスコンクリート工場見学の件
（3）ラジオ放送企画に関する件
（4）住宅設計コンクール図集発行に関する件
（5）その他

小委員会（工場見学）
15日　12時半――1時半　於会館集会室
出席者　高木委員　日本プレスコンクリート社員2名
日本プレスコンクリート工場見学について打合

小委員会（ラジオ放送）
24日　3時半――5時半　於会館会議室
出席者　福永副委員長外3委員　東洋シャッター　毎日放送，産経新聞各係員
建築家のラジオ放送の企画について協議

小委員会（住宅コンクール図集発行）
25日　3時――5時半　於会館会議室
出席者　海上委員長外4委員
南海沿線に建つ住宅コンクールの入選作並に落選作中の優秀作品の図集刊行企画について協議

出版委員会

電気設備編集委員会
7日　2時――5時　於会館会議室
出席者　羽馬委員長外5委員

エマルション壁塗料
日本ペイント
ビニレックス
5000級スーパー
外部用・内部用
ビニール壁塗料
ビニレックス5000
大阪・東京・名古屋
福岡・広島・仙台
札幌・小倉・神戸
金沢・浜松・静岡
藤沢・群馬・新潟

出版作業の全体について協議決定

給排水設備編集打合会

29日　2時――3時半　於会館会議室

出席者　田中委員長外5氏

執筆に関し協議打合せ

建材委員会

21日　3時――5時　於会館集会室

出席者　委員　岡本委員長外6委員

使用者並にメーカー9氏

1. 建築金物に関する第6回検討会として戸車，レールその他に関し意見を交換
1. 建築金物に関する検討を終了したので，今後の検討テーマについて協議

法規委員会

25日　3時半――5時半　於会館会議室

出席者　佐野委員長外10委員

議　事　1. 検討テーマに関し意見交換

名簿発行委員会

7日　3時――5時半　於会館集会室

出席者　池田委員長外4委員

議　事（1）委員長の選任

（2）収支予算について

（3）発行工程について

（4）編集内容について

近代建築調査委員会

18日　3時半――5時　於会館会議室

出席者　滝沢委員長外9委員

議　事（1）未発表の大阪における資料の検討

（2）福岡県庁舎の調査資料に関する件

（3）9月以降発表予定建物の件

（4）未発表のもののリストに関する件

講　習　会

第8回
第9回「現場実務講習会」

講師打合会

6日　正午――1時半　於会館集会室

出席者　橋本教育委員長　講師11氏

講師の時間割その他実施について打合せ

講　習　会

1. 会　期　6月11，14，15，19―22，24―29日
延13日　50時間
6月18日　現場見学2時間
1. 会　場　大阪建設会館6階集会室
1. 第8回講習会　受講176名
午前8時30分――12時30分　4時間
1. 第9回講習会　受講178名
午後1時――5時　4時間

科目と講師

建築工事の着工から竣工までの業務総論
大阪府営繕課　板垣精治郎氏

労務管理と安全管理
鹿島建設大阪支店　岸田　成計氏

仮設物と仮設材料
松村組　政岡　基次氏

現場に関する諸法規とその手続
大成建設神戸営業所　大久保　登氏

材料の検収とその管理
鴻池組　近藤　史郎氏

工事機械と工器具類
大林組　依田　潔氏

施工計画
大成建設大阪支店　松岡　照夫氏

特許吹付タイル・内装・外装用化粧材
セラスキン
CERAMIC　SKIN
建造物の外壁面に!!陶器の壁紙
セラクロス
CERAMIC　CLOTH
山本窯業化工株式会社
大阪市東淀川区西淡路町3－176　TEL(371)4851～3
関東地区取扱店・小林窯業株式会社
東京都太田区新井宿2－1500TEL (771) 6347

現　場　製　図
大　林　組　吉川　剛夫氏
地　下　工　法
竹中工務店　北山二十三氏
土工事，基礎工事，排水工事
間組大阪支店　渡辺　勇氏
鉄筋コンクリート工事，鉄骨工事
清水建設大阪支店　安井　猛氏
木工事，屋根工事，金属工事，雑工事
鹿島建設大阪支店　岩下　久哉氏
石工事，タイル工事・ブロック工事
藤木工務店　矢野　豊作氏
防水工事，左官工事，塗装工事
銭　高　組　武藤　藹吉氏
設備工事一般，電気工事
竹中工務店　阪口　信嘉氏
空気調和設備工事，衛生工事
竹中工務店　玉田　健氏
現場見学　津村別院，御堂ビル

説　明　会

「気泡コンクリート通気性吸音板」説明会

1．と　き　6月26日　1時――5時半
1．ところ　千代田生命ビル9階ホール
1．演題と講師
麻生フオームクリートについて
麻生フオームクリート取締役　石黒　文治氏
気泡コンクリートの技術的研究について
麻生フオームクリート研究室　橋爪　豊氏
麻生フオームクリートの施工について（スライド併用）
同　上　工務課長　小松　収氏
通気吸音板とはどんなものか
プレナム計算法について
エービーシー商会技術課長　高岡　潤氏
どうして施工するか
同　上　技術主任　石渡　正道氏
1．聴　衆　87名
1．協　賛　麻生フオームクリート株式会社
株式会社　エービーシー商会

座　談　会

空調設備座談会

28日　2時――5時　於会館集会室
出席者　編集委員　石原氏外2委員
新住友ビル鈴江氏外7氏
会誌9月「空調設備特集」号企画として実施

若い会員の集い

「現代の探検」総括座談会

20日　6時――8時　於会館集会室
出席者　ゲスト　加藤秀俊氏（京都大学人文科学研究所）会員25名
昨年度の若い会員の集い「現代の探検」の締めくくりとして開催

午　餐　会

6会長午餐会

4日　正午――1時半　新大阪ホテル
大阪建設業協会の当番で開催。大阪に建築試験所を設置する問題に関して協議した。各会よりの出席者14名。

見　学　会

三神ビル（全熔接構造）見学会

設計監理　東畑建築事務所
施　工　鹿島建設株式会社
20日　2時――4時　神戸市三宮町
兵庫支部と共催　参加者45名

大阪神ビル見学会

設計施工　大林組
24日　2時――4時
大阪府建築士会と共催　参加者150名

伊奈製陶工場と名古屋方面見学会

22日（一泊）23日
伊奈製陶工場，東海製鉄工事現場，愛知県産業貿易館，虹ガ丘団地見学。東海支部との共催で一円支部長等とも交歓。参加者48名。伊奈製陶株式会社，大林組その他関係者に多大の御高配を頂いた。厚く謝意を表します。

欧洲建築事情視察団の出発

岩崎団長等一行12名は6月5日元気に羽田を出発した。7月8日帰着の予定。

編集後記：本号の金属外装特集企画にご協力いただいた幹事は，大辻真喜夫，高橋通男，鶴田忠男，泉沢哲史，広瀬二郎の各氏である。誌して厚くお礼申しあげます。

屋根浪板
谷樋には **大島化学のひふくてっぱんを**

固定式通風器 連続式換気装置にも

耐酸スタンダードメタル

カラースタンダードメタル

PATENT Standard

大島応用化学工業株式会社

本社 大阪市城東区野江東之町4の104 (931) 7071—3
支店 新居浜・名古屋・四日市・広島

田中式 スカイライト・ベンチレーター
スチールサッシュ・ドアー
スチールシャッター・オペレーター

TNK **田中工業株式会社大阪出張所**

大阪出張所 兵庫県尼崎市南竹谷町2—89 TEL 大阪(401)6341(代表)・(401)6342

本社 東京第一工場 東京都墨田区錦糸町1—25 TEL 東京(623)代表0106—0108・(622)0790
東京第二工場 東京都墨田区吾嬬町東4—122 TEL 東京(611)2118—9
小倉工場 福岡県小倉市赤坂上の宿37 TEL 小倉(52) 2833・2834
川崎工場 神奈川県川崎市東渡田3—43 TEL 川崎(2)7594—5
札幌出張所 北海道札幌市北大通東4丁目4 TEL 札幌(3) 6762・0515
盛岡代理店 岩手県盛岡市木伏49・東北建設(株) TEL 盛岡(2) 7642
名古屋代理店 愛知県名古屋市西区桜木町308 TEL 名古屋(57) 7641
米子代理店 鳥取県米子市祇園町2—93・吉田工務店 TEL 米子(2) 4683

信用ある技術と伝統の

アスファルト工事 専業大店

大阪市北区真砂町五番地
電話 大阪(三四一)二〇七—八・四八三六—七

株式会社久保商店

冷暖房・温湿度調整・水道
衛生・環境衛生施設
設計施工

山田工業株式会社

本社　大阪市西区京町堀1丁目62　電話(441)代表2613・代表9431
出張所　東京都北区上十条1丁目10　電話(911)　3941
名古屋市中村区牧野町1の6　電話(54)　0966
神戸市生田区北長狭通7丁目1の1　電話(4)1778・4386
広島市中町2番地の4　電話(2)7575・7588

暖房・冷房・水道・衛生設備
設計施工

株式会社 三晃商会

本社　大阪市北区富田町16　代表(341)7031
支店　東京都千代田区小川町2丁目1 桧ビル　(201)7751-3
福岡市養巴町22　(74)1158
出張所　名古屋市中区新栄町2丁目1　(97)1820
福井市宝永上町105　(2)1596
松江市東本町4丁目147　5098
広島市紙屋町8　(2)4537

給排水・衛生
暖冷房・換気　設計施工

株式会社 大阪城口研究所

代表取締役　城口庸平

大阪市北区高垣町一・電話大阪371局7575(代表)
京都市東山区大和大路正面上ル電話京都56局4945(代表)
神戸市生田区下山手通六ノ一・電話神戸4局　5892

電気・暖冷房・水道・衛生設備
設計施工

株式会社 大阪電気商会
株式会社 大阪暖房商会

取締役社長　菅谷三郎

本店　大阪市西区江戸堀一丁目60番地
電話大阪㊵大代表8231番
支店　東京・名古屋・福岡
出張所　京都・神戸・岡山・高松・広島・熊本
札幌・仙台・新潟・富山・金沢・福井

水道・衛生・暖冷房・其他管工事
設計並施工
特許YM式ルーフドレイン製造販売
(旧斎藤久孝事務所)

斎久工業株式会社大阪支店

大阪市北区常安町11番地
電話大阪㊵4145㊽2687・2887番
本店　東京都千代田区丸ノ内2ノ8仲12号館5号
電話(281)局6505～8番

金次営業所　金沢市高岡町三五　電話金沢②2674
福井出張所　福井市城之橋下町一〇　電話福井②2416
高松出張所　高松市二番丁九　電話高松②5195
岡山出張所　岡山市大供松ノ木三八〇ノ一　電話岡山③7047

創業　大正二年
暖冷房・換気・空気調和
病院諸機械・給排水・衛生

株式会社 斎藤省三商店

東京店　東京駅前丸ビル6階676区
電話東京(201)3761・3762・3763・3764
大阪店　大阪市西区土佐堀通　大同ビル714号
電話大阪(443)3361～5
札幌店　札幌市北四条西16丁目1番地　高田屋ビル二階
電話札幌②0010・0956・③4661
名古屋店　名古屋市中区南大津通一丁目千代田ビル522号
電話中局㉔1766

建築設備・金属製建具
荷役運搬機械・環境衛生施設
化学・鉱山機械

三機工業大阪支店

取締役社長　山田熊男
取締役支店長　樋口勝栄

大阪市東区北浜2—22(三井信託ビル)電話大阪(202)代表3071
本店　東京都千代田区有楽町1丁目10番地
支店・出張所　名古屋・福岡・札幌・広島・仙台・富山・金沢・静岡・高松
工場　相模・鶴見・六郷・中山・高槻

須賀工業株式会社

空気調和衛生設備
設計施工

大阪市西区土佐堀通1丁目14　電話441—5171
支店——東京・名古屋・京都・神戸・福岡

給・排水・衛生・消火・暖冷房設備

株式會社 西原衛生工業所大阪店

大阪市大淀区中津南通4丁目11　電話大阪㊽3531番

空気調和装置・塗装設備
設計施工

株式会社 建材社
大阪支店

大阪市北区中ノ島二丁目　(新朝日ビル5階)
電話大阪㉑6041・㉗7046(代)
本社及東京支店　東京都中央区八重洲三丁目七
営業所　名古屋市中区菅原町2丁目
(センタービル)
連絡所　広島市基町一(朝日ビル)

暖・冷房・空気温湿度調整装置

設計施工

高砂熱学工業株式会社大阪支店

大阪市北区梅田8番地（新阪急ビル8階）
電話大阪（312）4521（代表）
本社 東京都千代田区神田駿河台4丁目2番地

空気調和装置、各種冷凍機
設計・製作・施工

東洋キヤリア工業株式会社
大阪支店

大阪市北区堂島船大工町五三番地（毎日大阪会館内）
電話大阪㊵局8356（代表）
本社 東京都中央区日本橋兜町三丁目二四番地
支店 東京・名古屋 出張所 九州
工場 東京都足立区下沼田町360番地

暖冷房・水道衛生工事
設計施工

株式会社 **栄興商会**

取締役社長 中山敏正

本店 大阪市福島区上福島北二丁目一番地
電話大阪㊺3391～5番
支店 東京都新宿区荒木町一九番地
電話（351）2177～8番
神戸出張所 神戸市生田区下山手通八丁目三三 電話元町④3035番
仙台出張所 仙台市東四番丁四五 電話②5136番

暖房・冷房・水道・衛生
温湿度調整装置
設計施工

株式会社 **朝日工業社**

大阪市北区中之島4—39 電㊵6671～5
東京支社 東京都港区芝浜松町2—7 電(431)7341～5
支店 北海道・仙台・名古屋・広島・福岡

温湿度調整装置、暖房
冷房、水道、搬送機設備
設計並ニ施工

第一工業株式会社大阪支店

大阪市北区富田町30 電話大阪㊵ {(代表)0977 / 10978～9・0970
本社 東京都千代田区丸ノ内3—2(新東京ビル)
電話 ((211)8511・8561(代)
仙台支店 仙台市新伝馬町60
電話 7332
名古屋出張所 名古屋市東区東門前町3—6
電話 ⑨2893

温湿度調整・暖冷房・換気給排水・衛生設備
設計並施工

日本管工業株式会社

代表取締役 市川繁雄

本社 京都市中京区両替町通リ姉小路上ル
電話㉒（代表）7975・（夜間専用）5532
大阪営業所 大阪市北区天満橋筋1-37(天満橋北詰)
電話㊽8829
四日市営業所 四日市市浜田西末広町 電話7503・3665
津営業所 津市栄町2—111 電話3610

暖冷房・空気調和・環境衛生工事一切
設計施工

日本熱学工業株式会社

社長 牛田正郎

本社 大阪市北区万才町50 北大阪ビル
電話大阪㊽8671
大阪事業本部 大阪市北区万才町50 北大阪ビル
電話大阪㊽8671
東京事業本部 東京都新宿区四ツ谷三条町18 日熱ビル
電話㊿4924～7
名古屋支店 名古屋市中区城代町7
電話㉓4690・3520
営業所・出張所 下関・金沢・藤沢・新潟・八幡・京都

暖・冷房、温湿度調整、衛生設備
設計・施工

大嘉熱工業株式会社

取締役社長 三木徳次郎

大阪 大阪市北区万才町四三浪速ビル六階
電話大阪㊿2530・2538～9・2085
(代)5725
東京 東京都千代田区西神田一ノ八
電話東京㉙8002～3
出張所 富山市衣服町十番地
電話富山②6623

冷房・暖房・温湿度調整装置
換気・給排水・衛生設備
設計施工

第一企業株式会社大阪支店

大阪市北区天満橋筋4—71
電話㊺2808・2809・2800・2134
本社 東京都文京区元町2丁目17番地
電話（811）（代表）6294
支店出張所 名古屋・福岡・札幌・仙台・高松・広島

温湿度調整装置・冷暖房・換気装置
ファン・ヒーター・クーラー
スチール・アルミ・サッシ・ドア・シャッター
設計・製作・施工

理研鋼機株式会社

大阪営業所 大阪市北区宗是町1（大ビル）
電大阪代㊵8621番
本社・工場 東京都北区神谷3の10の3
電東京代(901)3191番
本社・分室 東京都港区芝佐久間町1の46（大同ビル）
電東京代(501)3156番
営業所 名古屋・仙台 連絡所 福岡

電気工事設計施工

工藤電気株式会社

大阪市北区野崎町六九
電話・大阪㊱2891—5番
東京支店 東京都中央区西八丁堀二丁目十二
電話(551)8330・8303
営業所 名古屋・神戸・岡山・広島・福岡

各種電気工事設計施工

浅海電気株式会社

取締役社長 浅海正雄

本社 大阪市北区老松町2丁目22
電話 大阪(362)8701
東京支社 東京都港区赤坂溜池町1
電話(481)8621～4・3573
営業所 名古屋・札幌・旭川・福岡

電気工事設計施工

栗原工業株式会社

取締役社長 栗原信英

大阪市北区永楽町8番地(日産生命館)
電話 大阪㊱代表 1234～9
支社 東京・名古屋
出張所 舞鶴・広島・八幡・福岡・富山

電気工事全般設計施工

中央電気工業株式会社

取締役社長 今村騰

本社 大阪市北区梅ケ枝町二五番地
電話 大阪代表㊱8131～7
東京支店 東京都港区芝金杉町二丁目十三番地
営業所 名古屋・神戸・新宮・御坊・松山・草津

電動機自動操作用配電盤・分電盤・受電盤
自動遠方操作盤・電動機単逆相運転防止装置
温湿度自動装置監視盤・遠方監視自動装置
各種フロントスイッチ・スペースヒーター及び
ウォータヒーター・其の他特殊電気機器設計製作

森井電業株式会社

東京本社 東京都港区芝三田綱町一番地
電話 東京(451)9611～5番
工場 東京都港区麻布新広尾町一丁目一三四番地
電話 東京(451)0535番
大阪支店 大阪市北区常安町十六番地
電話大阪(441)9516～8番夜間専用(441)502番
名古屋出張所 名古屋市中村区長戸井町三丁目四十一番地
電話(57)(代)7445～8番
福岡出張所 福岡市東職人町二七番地
電話(4)7813番 3516番
広島出張所 広島市三川町二六番地電話(4)2449番

各種電気工事設計施工

株式会社 **ヤマト電気商会**

取締役社長 山本龍太郎

本社 大阪市北区西堀川町15番地
電話大阪(341)代3056
東京営業所 東京都中央区銀座東8丁目4番地
全国燃料会館607号室 電話東京(541)7464
出張所 大阪南・北海道・名古屋・四日市・福山・福岡

電気・暖冷房・空調工事設計施工

三宝電機株式会社

取締役社長 嘉納伝三

本社 大阪市北区絹笠町五〇(堂ビル三階)
電話(312)1471(代)
支店 東京都中央区西八丁堀四丁目十(後関ビル三階)
電話(551)5590～2
営業所 名古屋市北区城見通二丁目二〇番地
電話(98)236～7
〃 小松市符津町才四四ノ三
電話(栗津)237
〃 堺市三宝町七丁目三六九

電気工事
設計・施工

朝陽電気株式会社

取締役社長 山本博三

本社 大阪市北区中之島三丁目三 朝日ビル6階
電話大阪局㉙9531(大代表)
営業所 大阪市西区土佐堀通り四丁目八番地
電話大阪局㊵5201番(代表)～3
出張所 京都市中京区西ノ京中合町二十八ノ十一
電話京都局㊾3481番

電気工事設計施工

江東電気株式会社

取締役社長 猪飼幸次郎

本社 大阪市生野区勝山通9丁目72
電話(716)4035(代)～8
支社 東京都新宿区淀橋533
電話 東京(371)6203
出張所 金沢・名古屋・高知・広島

電気工事・設計・施工

中本電気株式会社

取締役社長 中本正明

本社 大阪市城東区野江東之町三丁目一五
電話大阪(931)代表7341～5
機器工場 大阪市城東区野江西之町三丁目一一三
資材倉庫 電話(931)2193

電気工事設計施工
並架線金具製作販売
（日本工業規格表示工場）
八千代電設工業株式会社
取締役社長 梶本秀尾
大阪市東区森之宮東之町
電話大阪 ㊾ 6531（代）～5
支店 名古屋
出張所 東京・岡山・門司

電気工事設計施工
株式会社 **三興社**
代表取締役 林 敏夫
本社 大阪市北区絹笠町50（堂ビル7階）
電話 ㊱ 3671（代）
支店 東京都中央区日本橋箱崎町3丁目2番地
電話 ㊼ 1478～1478
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
支社長 姉川正男
大阪市東区高麗橋五丁目二八番地
電話 大阪（202）0325～9番

エレベータ・コンベヤー・リフト
エスカレータ・ホイスト・クレーン
N・T・E型オートパーキングステーション
設計 ㊞ 製作
日本エレベータ工業株式會社
本社 大阪市大淀区天神橋筋6（天六阪急ビル）
電話（351）4927代表7071交換
東京営業所 東京都台東区長者町2－7（豊富ビル）
電話（831）7949直通（866）5276交換
東淀川工場 大阪市東淀川区小松中通5－6－2
電話（381）0363・4588

佛
社寺数寄屋用瓦…大佛瓦
耐風雨緩勾配用瓦…大和瓦
美術建築内外装用タイル…大佛タイル
大佛組
本店 京都市東山区今熊野池田町（6）3555
大阪営業所 大阪市東区内淡路町1～13（941）0975
名古屋営業所 名古屋市瑞穂区堀田通1丁目（88）2703



陶管・練瓦・ヒューム管
ベンチレーター・マンホール
株式会社
三幸商會
大阪市北区曽根崎上一ノ四一
電話 大阪 ㊾ 3145

PAINTING CONTRACTOR
塗装工事請負
株式会社 **林塗装店**
TEL. 大阪 ㉕ 1756—7・東京 ㉙ 1335

青写真とマイクロフイルム
株式会社 **内外写真**
製図・トレース・複写写真
大阪市北区堂島北町16 TEL ㊱ 9055（代表）

特許植物性 型枠離剝塗料
サンヒット
メタルフォーム用特号
関西代理店 株式会社 **金剛商会**
大阪市西淀川区野里町1231 阪神国道 野里電停前
製造元 東京サンヒット商会 電 大阪㊼0417・4091

奉仕感謝の店
タイル 衛生陶器
㊿ 株式会社 **川岸窯業商店**
大阪市西区靱南通2丁目21 市電靱南通り電停前
電話大阪・ ㊾ 2435・2788・8597番

暑中お見舞申し上げます

昭和38年盛夏

社団法人 **日本建材協会**

会長 中村文夫

本部・展示場 大阪市西区京町堀1丁目170番地

電話 大阪(443)代0345番

支部・展示場

広島市鉄砲町108番地 TEL(2)5469番
高松市中野町881番地の1 TEL(3)7657番
福岡市住吉松月町493番地 TEL(3)1259番

・優美な繊維の京壁材 → **日本壁**

新日本壁 ←・繊維の床砂材……

・塗りつける織物壁材 → **パビロン壁**

錦上壁 ←・パルプの日本座敷壁材

・近代的な趣味の壁材 → **いすゞかべ**

新いすゞかべ ←・吹付のできる京砂壁材

・繊維の色土…… → **大和壁**

近代的上塗壁材
繊維塗料製品

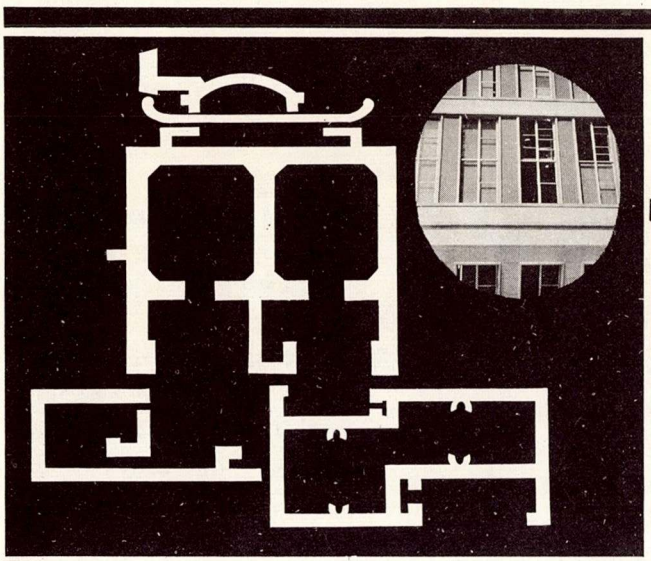
製造発売元 株式会社 **新興建材工業所** ■全国有名建材店にございます

本社 大阪市西局区内四ツ橋 電話大阪(541)5756～9
営業所 明石市西王子町1丁目39 電話 明石 5852
営業所 福岡市西唐人町1番地 電話 福岡(75)7373

広告目次 (50音順)

建築と社会 昭和38年 Vol. 44 No. 8

ア アサヒカラコンkk……18
アルケン工業kk……10
浅海電気kk……4
kk朝日工業社……3
伊奈製陶kk……中挟
井田商事kk……18
泉石綿工業kk……17
岩元工業kk……30
ＡＢＣ商会……中挟
エポーkk……17
kk栄興商会……3
オリエンタルメタル製造kk……前付
大阪機工kk……8
大阪建材工業kk……20
kk大阪城口研究所……2
kk大阪電気暖房商会……2
大阪耐酸工業所……16
大島応用化工業kk……1
小俣シャッターkk……本文
kk奥村重兵衛商店……本文
奥山化工業kk……11
織本建築事務所……18
カ 笠松工業kk……前付
kk川岸窯業……5
川口ゴム工業kk……前付
関西暖房工業kk……16
関西三星タイル会……前付
関西スレートkk……本文
工藤電気kk……4
kk久保商店……1
クマガイ工業kk……前付
栗原工業kk……4
kk建材社……2
建材信和会……12
江東電気kk……4
合同特許建材工業kk……18
kk金剛商会……5
サ 斎久工業kk……2
kk斎藤省三商店……2
三栄建材工業kk……19
三機工業kk……2
kk三幸商会……5
kk三晃商会……3
kk三興社……5
三宝電機kk……4
敷島金物kk……前付
新鋼建設工業kk……6
kk新興建材工業所……6
須賀工業kk……2
鈴木シヤタア商会……6
住江織物……19
住友金属工業kk……前付
石綿スレート協会関西事務所 10
摂津製作所……6
タ 田島応用化工kk……表2
田中工業kk……1
kk田中風呂製作所……6
田辺工業kk……本文
谷山製作所……本文
第一企業kk……3
第一工業kk……3
大嘉熱工業kk……3
大元工業kk……本文
大日本硝子工業kk……15
大仏組……5
高砂熱学工業kk……2
kk武智工務所……本文
中央電気工業kk……4
朝陽電気kk……4
東光電気工事kk……5
東京カーテンオール工業kk…16
東洋キヤリア工業kk……2
東洋シャッター……前付
東洋陶器kk……前付
東洋リノリュームkk……前付
ナ ナニワ瓦kk……18
内外工業kk……15
内外建材kk……16
中本電気kk……4
浪速合板……13
浪速建材工業kk……19
日東紡……前付
日本アスファルト防水工業会関西事務所……前付
日本エレベータ工業kk……5
日本管工業kk……3
kk日本金具製作所……前付
日本建材協会……6
日本サッシ協会関西支部…前付
kk日本シヤッター製作所…表3
日本スピンドル製造kk……前付
日本セメント防水剤製造所…表3
日本ドアーチエック製造kk……中挟
日本熱学工業kk……3
日瀝化学工業kk……前付
西日本アスファルト事業協同組合……9
kk西原衛生工業所……2
ハ kk林塗装店……5
日立……表4
kk平川鉄工所……5
平田タイル……13
フタバ黒板……13
平和工業kk……6
マ 満点製作所……10
kk三高製作所……11
三菱商事kk……前付
三菱レイヨン……前付
美素工業所……本文
水谷ペイントkk……本文
kk室谷商店……13
森井電業kk……4
ヤ 八千代電設工業kk……5
八橋大理石商店……18
八幡製鉄……前付
kkヤマト電気商会……4
山田工業kk……3
山本窯業kk……本文
山本建材社……前付
kk油脂化工社……表3
kk吉田芳雄商店……6
吉野石膏kk……8
kk寄木商会……15
ラ 理研鋼機kk……3



近代建築には

OKK
アルミ・サッシ

■サッシ・ドア
■ルーバ
■カーテンウオール
■プレハブサッシ
〈其他　特殊設計と製作〉

OKK

大阪機工株式會社
サッシ事業部

本　社　大阪市大淀区豊崎西通1の4　電話（371）6644－5
工　場　兵庫県伊丹市北村猪名川製造所　電話 伊丹（大代）5121
（福知山線北伊丹駅前）

TIGER BRAND

■待望の世界の建材
ニュータイガーボード

燃えない建築資材！

■新時代の壁材
YNプラスター

■準不燃不燃・準不燃不燃

■60年の歴史・最大の生産
吉野の耐火ボード

■特性
長手の方向を表面の厚紙でへり折り被覆した強靱で美麗な新しい耐火ボード

カタログ進呈

石膏ラスボードを下地にすれば和洋壁が3－7日で出来る

石膏ラスボード
タイガートーン
アートボード
秋田杉耐火ボード

吉野石膏株式会社大阪支店
大阪市西区土佐堀1の1大同ビル
電話（441）8912～4
本　社　東京都千代田区丸ノ内2の6
営業所　東京・名古屋・福岡・仙台・札幌・広島
工　場　東京・福岡・四日市
（菱化吉野石膏　秋田・高砂）

何よりも安心できる　**年限仕様**

Ⓐ アスタイト防水

地区	組合員名	住所	電話
近畿（順不同）	(株) 久保商店	大阪市北区真砂町5	大阪(341)0207～8・4836～7
	(株) 木下謹三商店	大阪市西区江戸堀南通5ノ35	大阪 (441)5408・5486
	(株) 井上浄夫商店	大阪市西区江戸堀下通1ノ7	大阪 (441)8531～5
	(株) 大和商会	大阪市南区高津町4番丁73	大阪 (631)6221～4
	(株) 石田建材店	大阪市東淀川区元今里北通り1ノ31	大阪 (301)3340・3505
	内外工業株式会社	大阪市阿倍野区旭町1ノ51	大阪 (631)3434～6
	旭化建工業株式会社	大阪市北区茶屋町38	大阪 (371)6555～7
	日本瀝青工業(株)大阪支店	大阪市北区富田町40	大阪 (341)1804
	石井建材有限会社	神戸市兵庫区荒田町1丁目	神戸 ⑤2140・2697
	(株) 中出商会	神戸市兵庫区上沢通6ノ9	神戸 ⑤4630
	タテバヤシ商店	京都市下京区四条大宮南入学校前	京都 (81)0871～2
	田島応用化工(株)大阪出張所	大阪市西区京町堀1ノ74	大阪 (441)5951代表
東海	岡田建材株式会社	名古屋市西区桜木町3ノ8	名古屋(57)7461～3
	(株) 名建商会	名古屋市中区宮出町41ノ2	名古屋(24)1329・2817・2106
	高橋建材店	名古屋市中区材木町1ノ12	名古屋(23)3295
北陸	北川瀝青工業株式会社	金沢市西側町8	金沢②4552～3
	北川瀝青工業(株)富山出張所	富山市奥田新町23	富山②2218 ③1014
	北川瀝青工業(株)福井出張所	福井市大和中町70	福井②4532
	(株) 小島工務店	高岡市大坪旭町2丁目32ノ1	高岡③2463
	(株) 小島工務店富山営業所	富山市神通町3区1003	富山②8221
中国・四国	青盛建材株式会社	広島市鉄砲町108	中 ②2281～4
	青盛建材(株)岡山営業所	岡山市東田町3	岡山②7911・8169
	(有) 小野甚商店	岡山市内山下30ノ10	岡山②4272
	(株) 浜原豊商店	尾道市吉和町新浜	尾道 2760
	(株) 浜原豊商店防府支店	防府市大林寺	防府②3611～2
	古市断熱工業株式会社	高松市宮脇町960	高松③5034
	正和商事株式会社	松山市1番町21	松山②8161～5
九州	青盛建材(株)福岡営業所	福岡市万行寺前町14	東 ③1225～6
	高稲工業株式会社	長崎市大橋町138	長崎④1726
	高稲工業(株)小倉営業所	小倉市西本町2	小倉(56)6177

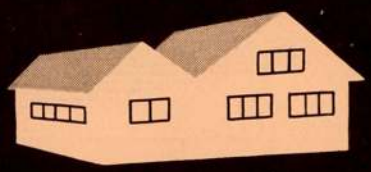
建設省阪建22号認可

三星 **西日本アスファルト事業協同組合**

大阪　大阪市西区京町堀1－7－4　TEL ㊵ 代表5951
東京　東京都千代田区神田岩本町13（田島応用内）　TEL (866) 代表6101
東海　名古屋市西区桜木町3－8　TEL ㊸ 2732
博多　福岡市万行寺前町14　TEL ② 2807
岡山　岡山市西古松299－5　TEL ④ 2692

住友の アルミサッシ・ドア

押出し型材使用



アルミサッシ使用率　米国 70%　西独 26%　日本 6.5%

雨の多い日本には……
雨仕舞の良い気密な窓を
錆びない・軽るい・精度が高い



製造　取付

アルケン工業株式会社

大阪市西区新町通4－39　電話（541）0865 2905

燃えない家で明るい暮し！



建築基準法定不燃材料

石綿スレート

フレシキブル板
平　板・軟質板
パーライト板
孔あき板
サンドイッチパネル
小波板・大波板
（着色・化粧板他 各種加工品あり）

美しいカタログお送りします

石綿セメントボード協会
波形石綿スレート協会

東京都中央区銀座7—3朝日石綿ビル
電話（571）1359・6914

オートメーションでボンデー並びに完全焼付塗装に依る

錆びない● 三高式

スチールサッシ・ドアー・シャッター

オペレーター・ドアーハンガー

ステン・アルミサッシ・ドアー



TRADE MARK
M.T.K.S

株式会社 三高製作所

本社工場　尼ヶ崎市神崎五反田280 電話 大阪（401）6158・6159

OKUYAMA-KAKOGYO TRADE・MARK OAM

陸屋根防水には

特許 絶縁工法を

カッパー防水帯

コーパータイト

特許 奥山式熱工法・冷工法綜合防水層

奥山化工業株式會社

東京都中央区銀座西８の３　電話(571)2703～４・2370・4064・0264

名古屋出張所　名古屋市南区笠寺町３３　電話（81）３６６０

●御申越次第カタログ進呈

暑中御見舞

昔からの建材店ゆるがぬ信用　　建材信和会　(いろは順)

岩元式スカイライト
岩元式通風装置(ベンチレーター)
その他建築材料

岩元工業株式会社
社長 岩元熊雄

大阪市東成区東今里町四丁目40
電話 (981) 0616 代

Ⓢ印ルーフイング・フエルト
Ⓢ印砂付ルーフイング
Ⓢ印石綿ウエルドルーフイング
陸屋根・地下室防水及耐酸工事　責任施工

日新工材株式会社
社長 井場績

大阪市西区新町北通一丁目17
電話 (541) 3785 代

暖冷房・給排水・換気・衛生
汚水浄化装置・大正便所
設計・施工

株式会社 大阪城口研究所
社長 城口庸平

大阪市北区高垣町1
電話 (371) 7575 代

ガス圧接
建築金物

株式会社 小野弥商店
社長 小野甚蔵

大阪市西区立売堀北通一丁目24
(541) 6721 代
電話 (531) 1212・1667

日進式軽量鉄骨
日進式リブラス
日進式メタルラス
日進式クリップ

株式会社 奥村重兵衛商店
社長 奥村重兵衛

大阪市北区木幡町56
電話 (341) 4131 代

室内装飾設計施工
壁面美術壁貼専門店
窓掛リノリユームアスタイル
オリエンタルクロス並ニ汎壁紙貼工事

河津装飾株式会社
社長 河津喜之助

大阪市北区堂島上一丁目24
電話 (341) 1351～3

プラスチック防水耐酸工事
各種レヂンライニング
ベブコグリップデック
ダウラテックス560

耐酸化学工業株式会社
社長 松井邦彦

大阪市北区高垣町80
(341) 4957 代
電話 (361) 0178代・4161

石灰・セメント・壁材料
大阪窯業セメント(株)　代理店
大阪生コンクリート(株)
コガネライト(蛭石)　製造販売

玉置産業株式会社
社長 玉置孝太郎

大阪市南区鰻谷仲之町25
電話 (271) 5674 代

一般塗装工事
請負業

竹林塗装工業株式会社
社長 竹林昭二

大阪市北区茶屋町78
電話 (341) 6431 代

各種ベニヤ板丸徳製品
ヤマハボード・ハードボード
ホモゲンホルツ
オーツカクロース総代理店

浪速合板株式会社
社長 村石秋吉

大阪市浪速区幸町通三丁目20
電話 (561) 2201 代

フローリング(ブナ・ナラ・サクラ)
吸音板，ボード，販売並施工
内装材各種

株式会社 室谷商店
社長 室谷山水

大阪市北区絹笠町50(堂ビル)
電話 (312) 2031 代

各種板硝子・鏡販売・施工
各務クリスタルKK代理店
ガラスブロック・プリズム
製造・販売・設計・施工

村田硝子株式会社
建材特殊硝子部
社長 村田経政

大阪市南区北炭屋町7
電話 (271) 4580・3367

艶出ケントク(白木・家具・塗物用)
液体ケントク(フローリング・アスタイル・リノリューム用)
フロアオイルケントク
床清掃請負・掃除器具販売

株式会社 ケントク
社長 鈴木清市

大阪市東淀川区新高南通一丁目14
電話 (392) 1531 (代)

建築金物・建具金物
サッシ金物
製造販売

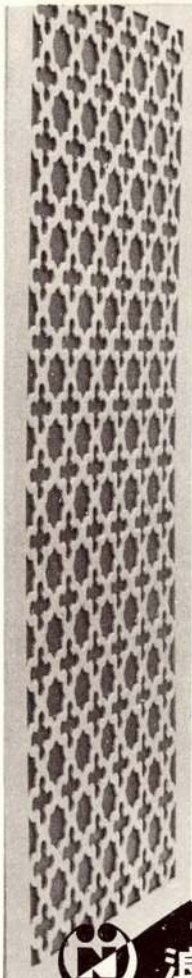
株式会社 日垣本社
社長 日垣太市郎

大阪市南区安堂寺橋通二丁目3
電話 (261) 5091 代

タイル工事一式

株式会社 平田タイル
社長 平田伊三郎

大阪市西区阿波座中一丁目5
電話 (531) 1003 代
(541) 8731 代



素晴らしい花格子!!
三次立体加工の決定盤
クトクランマー

クトク
の新建材

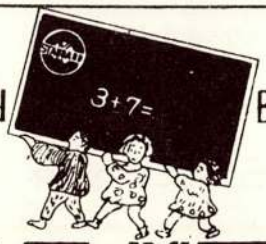
プリント合板
ビニオン
ビニライト
リズムウッド
美装パネル
九建天井板
強力合成接着剤
ブルータイン

浪速合板株式会社
大阪市浪速区幸町通3の20　TEL (561) 2201(代)
東京出張所　東京都荒川区日暮里町8の618　TEL (807) 0250

木毛セメント板



東邦商会
本　社　大阪市東住吉区桑津町3丁目59
電話大阪(741)1296～7
出張所　和歌山市新堀6丁目13
電話和歌山(2)0298・9435



Standard Board & Slate
フタバ黒板
大阪市東住吉区桑津町三丁目101番地電話大阪 (741)4692番

Acoustic Tex
吸音テックス



株式会社 室谷商店
本　社　神戸市生田区長狭通四ノ一英和ビル
TEL神戸 ③ 0881～3
支　店　大阪市北区絹笠町五〇　堂ビル5階
TEL大阪(312) 2031～4
出張所　岡山市内田京町158
TEL　岡山 ② 5189

タイル
衛生陶器
エスロンタイル
サンウェーブ
流し台・調理台
株式会社 平田タイル
大阪市西区阿波座中通1
電話 (531)1003～5 (541)8731～3

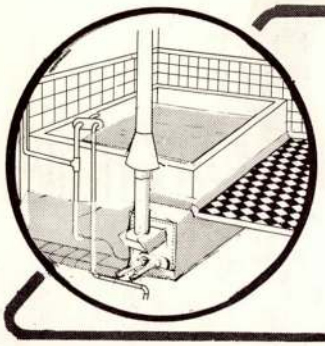
つねなりすたじお
建築写真
大阪市東区北浜・電 ㉑ 0141

鈴木式防火シヤタア

株式会社 **鈴木シヤタア商会**

大阪市北区茶屋町33　電話㊊0098・5837・8729・6810・5385

北陸営業所　金沢市三構町7～17　電話 ③ 1086



田中のガス風呂

ミリオンポリバス浴槽

各種銅鉄風呂釜一式
箱風呂・ボイラー・
ガス風呂・温水鑵

大阪ガス会社指定

田中風呂製作所

大阪市浪速区元町1丁目742　但シ賑橋電停前　(641)5313・8128

シヤッター

重量シヤッター
電動シヤッター
軽量シヤッター

レディメイド サッシ

アルミサッシ
スチールサッシ
ドアー

HEIWA KOGYO

平和工業株式会社

大阪市浪速区西関谷町1－72
ナンバスケート場前

施工迅速
親切丁寧
在庫豊富
信用を誇る
(乞御照会)

TEL (632) 5771～3
(641) 5750. 8836

耐酸ツボ各種
天窓瓦福林産地直売
建築陶器の百貨店



株式会社 吉田芳雄商店

大阪市北区南森町交叉点
電話 大阪(341)2403・3904

鉄骨・加工
設計・施工

新鋼建設工業株式会社

取締役社長 吉田信武

本社 大阪市西区立売堀北通1—76
電話 (531) 0609・6575・7418
(541) 8166・8349
夜間専用 (531) 2053
工場 大阪府大東市三箇425

軽くて、強い、美しい、防臭完全な
摂津のハードアルミニウム製　**床点検口**　450×450 600×600

建築用装飾金物製作、取付一式

株式会社 攝津製作所

取締役社長 久保英次
大阪市城東区古市北通三丁目24
電話 大阪(931) 2605・8418・7622

工業用及建築用各種石灰製造販売
小野田 セメント セレミコン ブロック 特約販売店
セントラル硝子特約販売店

樫野石灰工業株式会社 大阪支店

大阪市北区曽根崎新地三丁目十四番地
(桜橋電停曽根崎新地西入)　電話大阪㊊1274～6
支店・東京・神戸・姫路・徳島・高松

網入光り波型ガラス（スレート小波／スレート大波）長サ 965㎜ 1818㎜

ダイニチ・アーモライト 波板・平板

（硝子繊維強化ポリエステル板）各種波，寸法（長尺物有）

製造販売 大日本硝子工業株式会社

大阪支店 大阪市北区玉江町2ノ4（三菱倉庫ビル）電㊊1389・3389
本 社 神奈川県相模原市小山字久保224 電⑦3101～4

責任施工
アスファルト防水工事
セメント防水工事
アスファルトモルタル床舗装工事
耐酸アスファルト
モルタル工事

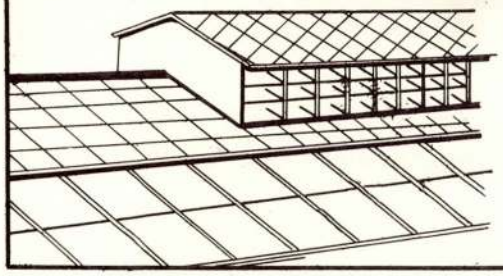
N.G.C式

N.G.インシュライト工事責任施工
メタリヤンメッシュD.M38番責任施工
米国パブコ．コンパウンドアスファルト販売

内外工業株式会社
脇山静夫
本社 大阪市阿倍野区旭町一ノ五一 電話(641)3434～6
工場 大阪市阿倍野区旭町二ノ六六

N．G．インシュライト断熱材製造発売元

岩元式 スカイライト 並 固定筒型 コンチニアス ベンチレーター



サッシュ、ドアー、シャッター
伸縮扉、オペレーター、門扉鉄柵
其他金物一式製作施工
カタログ進呈

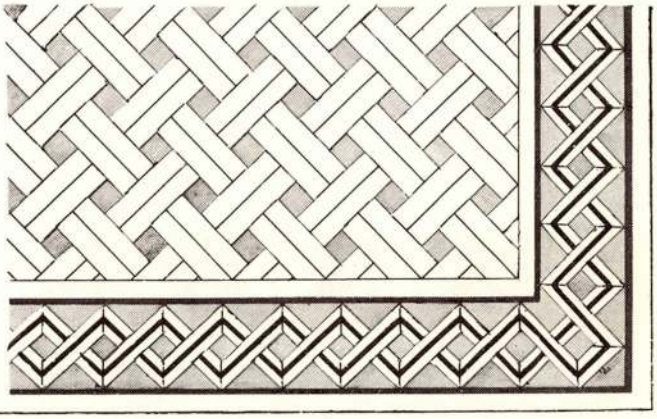


岩元工業株式会社
本社 大阪市東成区東今里町4の40
電話(981)0616～0618

寄木貼床板
フローリング施工請負
ブロック
ベニヤフラッシュドアー造作取付
グラインダー床削

株式会社 寄木商会

営業所 大阪市東区横堀6－49
電話(251)3731・3960
工 場 大阪市浪速区勘助町1



アルミニウム

ステンレス　　カーテンウオール

ブロンズ

東京カーテンオール工業株式会社

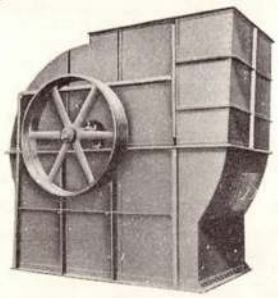
（旧社名東京鋼板工業株式会社）

本社及工場　東京都荒川区尾久町5ノ1000
電話（891）8131～8
大阪支店　大阪市北区絹笠町18番地（聚喜ビル3階）
電話 ㊿ 9154～7
名古屋支店　名古屋市東区久屋町5の9（住商ビル）④ 2578～9
福岡出張所　福岡市橋口町15番地の1（サンビル3階）　㊼8825

KANDAN

煖冷房温湿度調整

設計　施工



各種送排風機

設計　製作

関西煖房工業株式会社

本社　大阪市住吉区万代東6丁目3番地
電話大阪（672）1281（大代表）～9
堺工場　堺市浜寺石津町中2丁目200番地
電話堺 ③ 7301（代表）～3
出張所　名古屋・福岡・徳島

特許　内外式
電動ベンチレーター

安定したスマートな外観
モーターファンによる高率換気
内外の技術陣が生んだ傑作

内外建材株式会社

大阪市西区土佐堀船町23（大阪商工ビル）TEL(441)3983・4396
工場　大阪市城東区天王田町1の141　TEL（962）1149

建築基準法にフリーパスのガラス屋根

内外式スカイライト

工場・プラットホーム・
体育館・アーケードに最適

内外式
コンチニアスベンチレーター
筒型各種ベンチレーター

設計　施工

冷蔵庫防熱工事
耐酸モルタル工事

アスファルト専門工事

アスファルト防水工事
アスファルトタイル工事
各種床工事

大阪耐酸工業所

大阪市北区浮田町82番地　**電話大阪(371)1333番**

DAIKO

NO. 6021
NO. 6021-1

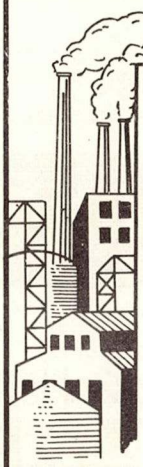
各種照明器具設計製作

大光照明器具

大光電機株式会社

本社工場　大阪市東成区大成通り1丁目103番地
電　話　大阪代表(971) 8251～8255
出張所　札幌・東京・名古屋・広島・福岡

化学工場の構造物を酸蝕から守れ！



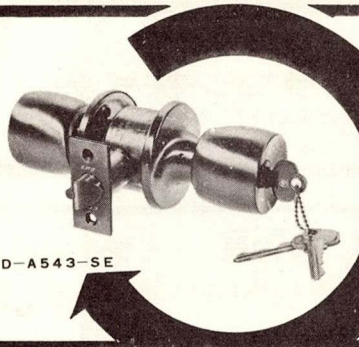
耐熱　耐酸　耐油　耐アルカリ

ポリエステル系レヂンライニング
エポキシ　樹脂ライニング
サルファ系煉瓦目地材料
レオパノールORG耐酸工事

現場責任施工
設計・施工には是非弊社に
御相談願います

耐酸化学工業株式会社

大阪市北区高垣町80
電話／大阪　(361) 178 (代表)　(341) 4957～8



あらゆるドビラに調和する！

エポロック

デラックス
1. 品種　住宅玄関・事務所用、間仕切用廊下通路用、連接せる間仕切用、倉庫用学校・病院用、出口専用、ビル玄関通路用、浴室・トイレット用、本締用、
2. 材質　ステンレス、砲金、
3. 形状　広角型・円垂型

スタンダード
1. 品種　住宅玄関、事務所用、間仕切用廊下通路用
2. 材質　硬質アルミニューム
3. 形状　広角型

カタログ進呈・乞御氏名御職業御記入

製造元　(旧社名　黒川金物株式会社)

エポー株式会社

本社・工場　大和高田市大谷3-81番地　TEL(大和高田)代表5381番
東京営業所　東京都江東区深川清澄町2丁目9番地　TEL (641) 7250番
大阪営業所　大阪市南区高津町10番丁19番地　TEL (211)代表7483番
福岡営業所　福岡市甘家町14番地(高木ビル)　TEL (2) 5593番
札幌営業所　札幌市南二条東3丁目10番地

泉

石綿セメントの
最高水準を行く!!

アスベストバリヤ

Asbesto. Barriev
(硬質石綿板)

建物内外壁、間仕切、天井扉、電気室発電所、配電室、製鋼、ガラス工場の壁、製糖、製油製薬工場の床スカート壁などに最適

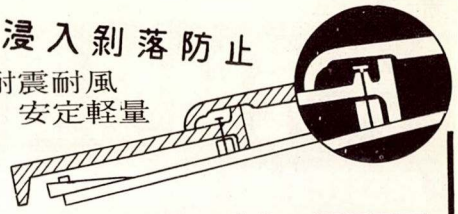
泉石綿工業株式会社

大阪市北区同心町1の11
電話 ㊱3442・4078
(呈カタログ)

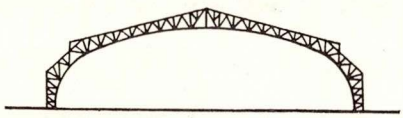
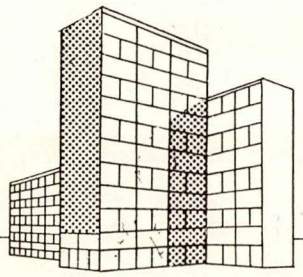
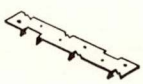
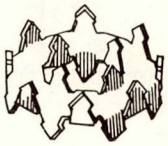
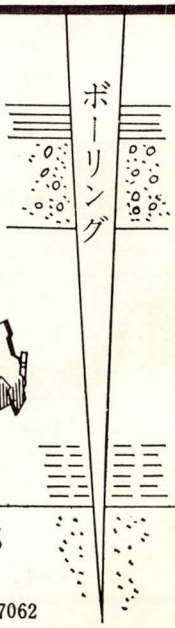
諸官庁御指定
吹付及び掻落ソリジットスタイン
床材（合同リグノイド）マグネシート
外壁シリコン防水・ゴーレジン 樹脂防水
製造。販売。責任施工
合同特許建材工業株式会社
取締役社長 山下謙治
本社 大阪市東住吉区田辺東之町3—109 電大阪 ㊸ 9086
営業所 大阪市東住吉区駒川町3—54 電大阪 ㊾ 4370・6760
出張所 広島市比治山本町1180 電広島 ④ 4967
出張所 東京都新宿区花園通46 電東京(351)5298・5264

株式会社 **矢橋大理石商店**
大阪出張所
大阪市東区高麗橋二丁目九 野村ビル五階
電話大阪 ㉑ 4257—8番

コペンハーゲンリブ
商月報無料送呈
井田ベニヤ
井田商事株式会社
大阪市浪速区西円手町一〇一七番地 湊町駅貨物八号門前
電話 (562) 0800, 0808～9

雨水浸入剥落防止
耐震耐風
安定軽量

大阪市浪速区元町一丁目四二番地 電話(641)
ナニワ瓦株式会社
ナニワ緩勾配瓦
3寸緩勾配最適軽量水止付(空葺)瓦

減らず・滑らず・美しい
モルタル打と同時仕上る 美装床材
カラコン ダイヤコン
超硬骨材に顔料、薬品等を配合した粉末剤でその儘水練り、金鏝仕上げの為特に技術を要せず、色ムラ、ノロ汚れ等の缺点がない耐磨耗性特に強大、表面滑らかで美しく清潔、耐水性に富み価格低廉であります。（**坪当り材料代¥ 950**）仕上り厚さ約2㎜程度学校、工場、病院、事務所、商店、ガレーヂ、ガソリンスタンド、住宅の玄関、流し、浴室、プール等に最適であります。
（カタログ進呈）
製造発売元
アサヒカラコン株式会社
大阪市此花区四貫島旭町1—3 TEL (461) 3594
工場 大阪市此花区四貫島旭町1

綜合建築設計への道

設計部 1．各種鉄骨・鉄筋コンクリート造建築の設計監理
2．ダイヤモンドトラス・ジグザグトラス・平行トラス等各種大張間鉄骨造の設計監理

金物部 1．耐震耐風木材接合金具の製造販売
PAT. O式（織本式）ヂベル及クランプ
2．鉄筋の接手及末端定着金具
PAT. バコ及バスト


地質部 ボーリング・建築物基礎工事の為の土質調査


株式会社 **織本建築事務所** 所長 織本道三郎
（旧織本建築設計々算事務所・織本特殊構造研究所・合体）
東京都中央区日本橋かきがら町3の2 電話(671) 6443・7007・7062



555 ナイロンベアリングで扉の開閉が軽快!!

ピボットヒンヂ
フロアーヒンヂ

ネコマ印 ダストシュート

特徴
- ◆ボンデライジングに依る完全防錆加工品
- ◆回転軸部にナイロンベアリングを採用した耐久品

三栄建材工業株式会社
大阪市生野区巽矢柄町一五一番地
大阪 (741) 4655 (716) 0188・0189

最古の歴史・最高の品質

カーペット、タフトン　緞通、モケット
椅子張地、カーテン地　別珍、紡毛糸

住江織物株式会社

本社　大阪市南区安堂寺橋通4（御堂筋）（電）大阪（251）代表81番
東京支店　東京都港区芝田村町4番地　（電）東京（431）代4166番

NK



第二工場

浪建式
アルミサッシュ・ドアー
スチールサッシュ・ドアー
シヤッター・オペレーター
パーカライジングの処理工場完成
―製造販売―

NANIWA
大正十四年創業

浪速建材工業株式会社

本社・工場・大阪市城東区野江中之町一丁目九番地電話大阪(931)1171～3番
第二工場・大阪市城東区茨田横堤町四一番地電話大阪(931)6153・6824番
東京営業所・東京都中央区銀座東六丁目本挽館ビル六号館607号室　電話　東京(541)4611番
福岡営業所・福岡市天神町三番地（サンビル内）電話　福岡　④　8462番
出張所・大分市栄町下市三一七番地電話　大分　1366番

日満ゴムタイル
全国總代理店
責任施工

Iwazumi

岩住のサッシ・ドア

アルミ
ステンレス
スチール

カーテンウォール
スパンドレル

スチール工場　尼崎市守部字下河原拾五　電話代表(401)6751

岩住サッシ株式会社

アルミ工場　大阪市西淀川区千舟東二丁目三一　電話代表(471)5123

岩住アルミサッシ株式会社



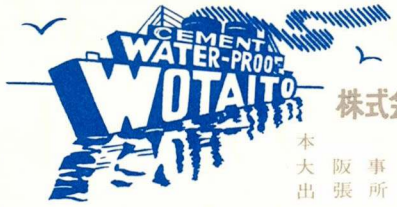
写真は京都証券ビル

大阪建材工業株式会社

本　　社　堺市松屋町1－6　TEL(3)5241～9
名古屋営業所　名古屋市東区東新道町2－7　TEL(97)7264
東京事務所　東京都千代田区平河町1－2　TEL(301)1248
金沢営業所　金沢市下新町13　TEL(3)3427～8

日本建築協会優良證明

セメント増強防水剤



ウォータイトB号

株式会社 日本セメント防水剤製造所

本　　社　兵庫県宝塚市高台上の池北28－1　電話　宝塚（6）2153
大阪事務所　大阪市東区船越町2－31（船越ビル）　電話（941）2626（直通）
出張所電話　東京（431）　48・名古屋㉜1331
ウォータイト式防水工事　仙台㉓0721・札幌⑤7171
代行店電話　大三工業高松②8697安藤工事　福岡③5765
豊永建材　広島⑥6371

仕様書　型録　贈呈

紫綬褒章に輝く

JIS合格モルタルコンクリート用

特許特マノール防水剤

特許マノール急結剤　特許マノール接着剤

八幡メタルホームKK推奨品

責任・施工・請負

株式会社 油脂化工社

取締役社長　矢中龍次郎

本　　社　東京都品川区二葉町1－441　電話東京(781)1715
大阪営業所　大阪市東成区西今里町2－48　電話(971)4765・0063

防火シャッター

甲種
乙種

パイプシャッター

伸縮扉

電動式・手動式・バランス式

株式会社 日本シャッター製作所

本社工場	大阪市東淀川区田川通6丁目38番地	電話(301)(代)3656～9
東京工場	川崎市新丸子東3丁目1159	電話中原(0447)2・6325～7
九州工場	福岡県粕屋郡粕屋町仲原釜屋2727	電話福岡(66)4779
北海道工場	北海道札幌郡豊平町美園二条8丁目	電話札幌(83)5450・6373
千葉工場	千葉市汐見丘26	電話千葉(2)5544・4257
姫路工場	姫路市岡田249番地	電話　22 7173
名古屋工場	名古屋市中川区福川町1－1	電話　36 4351～2
岡山営業所	岡山市内山下77	電話　3 3524
高松営業所	高松市丸ノ内10番地(井筒ビル内)	電話　2 4008
高知営業所	高知市朝倉町96	電話　2 7349
徳島営業所	徳島市伊月町2丁目27	電話　2 1915
和歌山営業所	和歌山市万町4	電話　2・4932・8937
神戸営業所	神戸市生田区加納町3丁目2	電話　2 2650
北九州営業所	北九州市小倉区砂津町東本町558	電話　52 3673
北陸営業所	金沢市勝尾町28	電話　3 0619

錆びない

八幡製鉄製亜鉛引
ボンデ帯鋼使用

昭和二十四年三月十九日　第三種郵便物認可
昭和三十八年八月二十日印刷　昭和三十八年八月廿五日発行　（毎月廿五日発行）
売価　一部　金百八十円　（送料共）

ずば抜けた吸収力で評判の日立業務用電気掃除機 CF－V_4形に、付属品をそっくりまとめていれられる便利なカゴがつきました。大きな収じん容量、独特の二重消音装置で静かな運転とあわせて、広い床面のお掃じを、早く合理的に仕上げます。病院・ホテル・事務所などの清掃に最適です。

■フロアポリッシャとあわせてお使いになれば、より美しく仕上がります。

使いよさがまたひとつ！



日立

業務用　600W CF－V_4形

日立電気掃除機

電気掃除機	
600W CF－V_4形	45,000円
1kW CF－V_2形	120,000円
フロアポリッシャ	
SF－R_2形	38,000円
SF－R_3形	35,000円

■お問い合わせは、お近くの日立商品販売店・特約店または弊社営業所商品課へ

■304.8㍉×304.8㍉ 厚さ2㍉■一面坪￥3500→4000■カタログ進呈

まずPタイルの床！



クロウト筋の意見です

美しい！はがれない！傷がつきにくい――Pタイルに関しての一致した意見です玄人筋からは『柔軟性で木やコンクリートの床にも馴み易く仮敷もいらぬスピーディな施工性』といわれます。Pタイルはどんな場所でも明るい環境をつくる床材〔製法特許品〕です！

三星プラスタイルP

田島応用化工KK★

東　京／東京都千代田区神田岩本町13　TEL（866）代6101
大　阪／大阪市西区京町堀1ノ74　TEL（441）代5951
名古屋／名古屋市西区桜木町3丁目8番地　TEL（57）2732
広　島／広島市鉄砲町108　TEL（2）2281
博　多／福岡市万行寺前町14　TEL（2）2807

ご入会のお申込は……
「建築と社会」発行所　社団法人 日本建築協会 大阪市東区北浜3―37　電話大阪（231）9648・9649・9640
振替口座大阪3997 5番