昭和55年6月25日発行　毎月1回25日発行　昭和24年3月19日第3種郵便物認可

建築と社会

1980
VOL.61
通巻699号
6

特集● 最近の防水工法



ARCHITECTURE AND SOCIETY

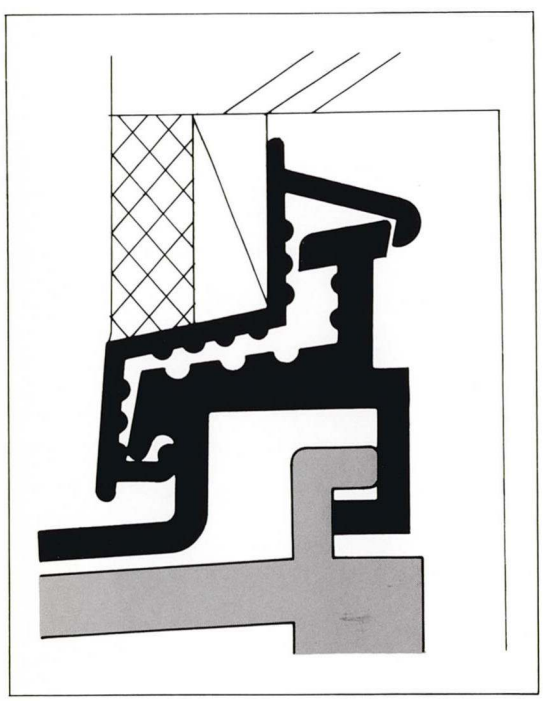
日本建築協会

世界40数ヶ国で　実証された完璧な雨仕舞　と防水のアルミ製総合建材®

alwitra



完分離



アルウィトラ新製品 WAタイプ
実用新案申請中

●軀体からの絶縁、可動、ノーシール、嵌合方式といったアルウィトラ独自の特長はそのままに、従来の水切りタイプをさらに機能アップさせた新製品WAタイプ。

●コーキング受け部とアルウィトラ本体部分とを完全に切り離し、構造的に軀体と水切本体を完璧に絶縁することに成功しました。

●そのため、軀体の挙動あるいは伸縮で、コーキング部が破損したりの一切がなくなって、その上、実に巧妙な設計で雨水の浸入をシャットアウトします。

●従来の3タイプ(MA、W、TA)に、このWAタイプを加えて、アルウィトラは屋上防水端部材として、すべての納まりを処理。真にビル建物の防水・雨仕舞をパーフェクトに司ります。

プランが生きる価値ある建材
(株)ABC商会
〒532 大阪市淀川区西中島4-2-9 ☎(06)305-1188
〒100 東京都千代田区永田町2-12-14 ☎(03)507-7196(直)

◀宝塚市庁舎新築工事の見学会

宝塚市の東南部、武庫川にかかる宝塚新大橋の南詰めに宝塚市新庁舎の建設が進められております。

この新庁舎は、平面的な構想の中に、議会棟を一段と高くし、円形のシンボル塔とされ、宝塚市民が新庁舎への親しみを深める配慮がなされております。

また、外構の敷地全域にわたる豊かな緑化計画による駐車スペースと緑化スペースのある市民広場は、北側の武庫川河川敷公園などの景観に対して将来、噴水や彫刻の設置などを考慮され、宝塚らしい特徴のある建物の景観に一層風格をそなえることと思われます。

今回、宝塚市の特別のご厚意と村野・森建築事務所ならびに大林組、奥村組、飛島建設共同企業体のご協力により、ほぼ完成される、オープン前のご繁忙中をとくに見学させていただくことになりました。

多数ご参加をお待ちいたします。

日　　時　**7**月**30**日(水)　集合14：00→解散16：30

集合場所　阪急電鉄・今津線・「逆瀬川」駅改札出口付近・目標会旗

〔参考〕集合所までの交通費は各自ご負担願います。
大阪より……阪急電車、神戸線特急乗車（毎時10分間隔にて発車）→西宮北口で今津線、宝塚行普通に乗り替えて５ツ目の駅です。（所要約40分・運賃片道 160円）
・集合所より現地までは徒歩で参ります（約10分）

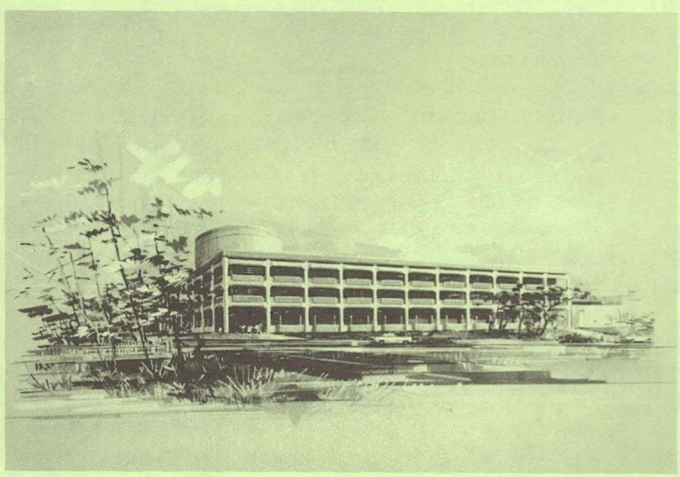
定　　員　30名

参加会費　会　員　500円
会員外　700円
当日受付でいただきます。

申　　込　往復はがき１名に１枚限りとし、氏名・勤務先名・所属部課名・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号・会員、会員外の区別を記入し、「宝塚市庁舎の見学」と明記の上７月21日(月)までに建築協会事業課へ。

建築概要

所在地　宝塚市東洋町１番１号
建築主　宝塚市
設計監理　村野・森建築事務所
施　　工　大林組、奥村組、飛島建設共同企業体
構造規模　鉄骨鉄筋コンクリート造　地下１階、地上６階
建築面積　5,330.80㎡
延床面積　22,368.30㎡
軒　　高　27.60ｍ
最高部高さ　31.35ｍ
掘削深さ　ＧＬ－8.075ｍ
外　　装　人造石ブロック　プレキャスト仕上
工　　期　53.12.27→55.6.30



◀鉄の工芸……ロート・アイアンの世界
――よし与工房を訪ねて――

建築にとって、鉄を抜きにして考えることはできません。とくに近代建築イコール「鉄とガラス」と称せられるように、いわば鉄の持つその強靱さが近代建築の空間造りの可能性を飛躍的に拡大させたといえるでしょう。

一方、鉄と建築のかかわり合いは、こうした新しい構造材としての側面とは別に、装飾的な材料として、古くからとくに西欧を中心に培われてきました。それがロートアイアンと呼ばれる鉄工芸の世界です。

昨今、こうした手作りの装飾の持つあたたかさが見直され、かつての様式建築のみならず、ロートアイアンによる装飾を積極的に取り入れた新しい建物を眼にすることが多くなってきました。

このたび、こうしたロートアイアンの製作に多くの実績を持つとともに技術やデザインの研究を積み重ねておられる京都・亀岡の「よし与工房」を訪ね、手作りの鉄細工のさまざまの過程を見学することにしました。

また同工房のご厚意で、参加者手づから小さな作品を製作、ロートアイアンの世界の一端を体験したいと思います。

その後、工房の代表者の南沢弘氏より〝世界のロートアイアン〟と題して、スライドなどもまじえたお話を伺います。

真夏の鉄細工作りは「火もまた涼し……」といわれています。貴方も挑戦してみませんか。……奮ってご参加をお待ちします。

日　　時　**8**月**9**日(土)・全行程貸切バス利用（晴雨不問）
集合８：40→解散17：30（予定）

集合場所　阪急バス「有馬ゆき急行バス発着場」付近・目標会旗
ただし、大阪・梅田・新阪急ホテルの裏側、映画館「阪急プラザ」の正面入口の前方すぐ。

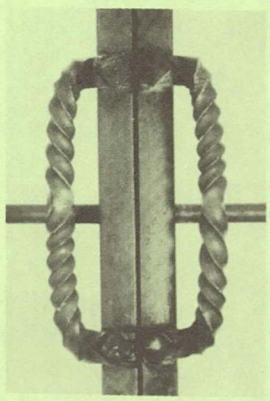
講　　師　南沢　弘氏（株式会社　よし与工房　社長）

定　　員　40名（貸切バス１台）

参加会費　会　員　3,000円
会員外　3,800円
（バス代・昼食代・飲物代・その他別に補助いたします。・当日徴収）

見学先　株式会社よし与工房（京都府亀岡市曽我部町犬飼）

行　　程
８：40　集合
８：40→９：00 鉄工芸の作品見学
（新阪急ホテル地下1階）
９：00 大阪出発→10：30 よし与工房着
10：30→11：20 工場見学
11：20→12：20 製作（各自作品を作製）
12：20 よし与工房出発
12：40→13：30 昼食・休けい
（会場・レクリェーションセンター「亀岡ハイツ」）
13：30→15：00 講演「世界のロートアイアン」スライド併用
15：30 亀岡出発→17：30 大阪着・解散(予定)



（備考）帰阪時間は、途中の道路事情により多少変更がありますのでご了承下さい。

申　　込　往復はがき１名に１枚限りとし、氏名・年令・勤務先名・所属部課名・連絡電話番号・返信用宛名・郵便番号を記入し、「よし与工房を訪ねる」と明記の上７月31日(木)までに建築協会事業課へ。定員超過の場合は会員優先にて抽せんで決定いたします。ハガキには会員、会員外の区別を必ずご記入願います。

◀通常総会開催通知（再掲）

と　き　昭和55年6月26日㈭4時半～5時
ところ　日本建築協会4階集会室
ぎだい　1．昭和54年度　事業報告承認の件
　　2．〃　決算報告承認の件
　　3．昭和55年度　収支予算承認の件

（再掲）

◀建築設計と省エネルギーに関する研修会

――建築計画に於ける省エネ法案の実践的対応――

1973年の石油ショック以来、省エネルギーの問題が各方面で論議されてきましたが、建築に関する分野においても、昨年6月「エネルギー使用の合理化に関する法律」が制定され、更に本年2月「建築主の判断基準」と「設計及び施工の指針」が建築設計の基準として具体化し、この6月から実施に移される事になりました。

この法律によりますと、住宅と延面積 3,000㎡以上の事務所建築はすべて定められた省エネルギーに関する性能以上のものとする必要があり、確認申請時にこれらに関する計算書を提出することが義務付けられました。

昨今、同法律の内容や計算方法について全国的に説明会が開催されていますが、本会では特に今直面しているエネルギー問題の実態に関する講演と、この法律への対応を、計画段階におけるトライ・アンド・エラーの問題としてとらえ、実務的なレベルで、基準値の具体的な把握をしていただくための研修会を企画いたしました。多数のご参加をお待ちしております。

日　時　昭和55年7月3日㈭　開場13：00
　　開会13：30→閉会17：30

会　場　大阪府立労働センター・6階・606号室
（大阪市東区京橋3丁目15番地・Tel. 06－942－0001）

定　員　50名

参加会費　会　員 4,000円
　　会員外 5,000円
　　当日受付にていただきます。（テキスト代含む）

プログラム及講師

13：30→14：30　「深まるエネルギー制約とその対応」
大阪大学工学部教授工学博士　鈴木　胖氏

14：30→17：00　「省エネルギー法に対する建築設計者のための実践的対応」
㈱竹中工務店設計部副部長　池山壮一郎氏

17：00→17：30　質疑応答

申　込　定数に余裕がありますので、今回に限り電話にて受付いたします。氏名・年令・勤務先名・所属部課名・連絡電話番号・参加証送付先名、会員・会員外の区別を至急事業課へご連絡下さい。
（事業課ＴＥＬ０６－２３１－９６４０）

注・定員を超過した時は、会員を優先の上抽選にて決定しお知らせします。
・今回に限り当日欠席されても会費のご負担を願います。都合で欠席される方は、必ず代人をお立て下さい。

床張工事の寄贈

このたび田島応用化工㈱のご好意により本会1階南室並びに1～4階階段の床張工事（材工共）のご寄贈を受けました。
ここに誌して厚く御礼申し上げます。

社団法人　日本建築協会

◀昭和55年度日本建築協会役員会務分掌

会長・副会長および理事各位の会務分掌が下記のとおり決まりました。

（敬称略）

●会　長　塚本猛次（日建設計）

●副会長

総務・会計担当　佐野正一（安井建築設計事務所）・松村雄二（松村組）

編集担当　足立　孝（大阪大学）・福田朝生（双星設計）

●理　事

	総　務（14名）	会　計（7名）	編　集（12名）
技術部門	岡本行善（昭和設計） 小西　岬（小西設計） 小松正宏（鹿島建設） 多胡　進（大阪市立大学） 寺田徳重（大成建設） 三品哲夫（大阪市建築局） 山田幸一（関西大学）	市川　宏（東畑建築事務所） 八十島健二（竹中工務店）	秋田　満（日本住宅公団） 井上　滉（大建設計） 今西祥郎（大阪府建築部） 窪田　祐（大林組） 小林　清（新住宅社） 松村慶三（浦辺建築事務所） 三輪泰司（地域計画建築研究所）
総合部門	淺沼茂夫（淺沼組） 奥村俊夫（奥村組） 木下正利（清水建設） 鴻池藤一（鴻池組）	大林芳郎（大林組） 錢高輝之（錢高組）	竹中錬一（竹中工務店） 前野慶太郎（あめりか屋）
電気部門	菅谷健児（大阪電気暖房）	小林四郎（太陽工藤工事）	武田恭一（近畿電気工事）
管工部門	斎藤　博（三晃空調）	伴　一郎（西原衛生）	松本亮二（清水工業所）
建材部門	川岸繁夫（川岸窯業）	村上二郎（サンエス石膏）	渡辺　意（東洋シャッター）

◀日本建築協会評議員（昭和55年度）

議長　高橋　保夫（錢高組）
副議長　長田　正雄（長田建築事務所）

本部所属評議員

（技術部門）

杉村　律夫（大阪府土木部）
山田　耕蔵（大阪府建築部建築監理課）
高武　主計（コータケ建築設計事務所）
中村　信夫（湯浅建築設計事務所）
板井　亨介（熊谷組）
岡本　宏行（大阪市建築局住宅部）
樫山　正彦（近畿地建計画課）
長田　正雄（長田建築事務所）
野々村五四男（関西大学）
米田　芳松（米田建設工務店）

（総合部門）

井上　司郎（松村組）
岡　幸夫（安藤建設）
樫原　章雄（鴻池組）
阪上　定男（鉄建建設）
志賀　修一（フジタ工業）
野津　健治（大日本土木）
本間　俊之（西松建設）
森川　祐二（三井建設）
川崎　敬三（近畿建設）
西田　太郎（西田工業）
篠崎　一郎（淺沼組）
高橋　保夫（淺高組）
野村　茂則（新工務所）
深谷　辰彦（戸田建設）
古本　仁一（藤木工務店）
松岡　義人（奥村組）
森　隆雄（間組）
中道　朝男（中道組）
原　精一（甲南建設工業）
和田　真一（東和組）

（電気部門）

姉川　正男（東光電気工事）
鳴尾　源蔵（大阪電気暖房）
浅海　正雄（浅海電気）
今村　騰（中央電気）
栗原　信英（栗原工業）

（管工部門）

清水　章裕（須賀工業）
城口　庸平（大阪城口研究所）
森田　正雄（大阪電気暖房）
黒沢　太作（斉久工業）
仙田　四郎（カンダン）
山田　光次（山田工業）

（建材部門）

加藤忠三郎（平田タイル）
立野　一郎（ユニオン）
河村　二郎（浅野スレート）
小山　年光（田島応用）

支部所属評議員

橋詰　一雄（橋詰工務店）
山口　明（伏見工業高校）
森島　章光（森島建築設計事務所）
鈴木　覚也（大朝組）
菊池　利治（大建設計）
森　鉦一（黒川建築事務所）
水野　金市（中部工業大学）
小坂　忠勝（東海設計）
清田　幸夫（清田工務店）
平本　俊秋（日興）
香取　禮三（米子工業高専）
福永　敏男（福永建設）
井崎　哲也（井崎工務店）
植野　純吉（植野電気）

◀昭和55年度日本建築協会常設委員会委員

昭和55年5月21日開催の定例理事会において、下記のとおり各委員を委嘱いたしました。（敬称略　◎印委員長　○印副委員長　△印幹事　＊顧問　職場名は略称を用いました。）

■編集委員会

会誌「建築と社会」の企画・編集

編集委員長

◎三輪泰司（地域計画建築研究所）

編集理事

秋田満（日本住宅公団）
井上滉（大建設計）
今西祥郎（大阪府建築部）
窪田祐（大林組）
小林清（新住宅社）
松村慶三（浦辺建築事務所）
三輪泰司（地域計画建築研究所）
竹中錬一（竹中工務店）
前野慶太郎（あめりか屋）
武田恭一（近畿電気工事）
松本亮二（清水工業所）
渡辺忠（東洋シャッター）

（特集小委員会）

○酒井貞（都市科学研究所）
●計画分科会
小川義夫（フジタ工業）
加藤力（京都工芸繊維大学）
河目浩吉（大阪府建築部営繕室）
塩谷寿翁（大阪工業大学）
田中直人（神戸ポートアイランド事務局）
千葉桂司（日本住宅公団）
△富樫穎（大阪市立大学）
中瀬勲（大阪府立大学）
中馬博良（長谷川工務店）
村上元康（竹中工務店）
森薫（日建設計）
山本善積（京都大学）
吉岡忠純（大阪市総合計画局）
●構造分科会
河村廣（神戸大学）
小島達男（馬瀬構造設計事務所）
佐藤哲夫（竹中工務店）
坂壽二（大阪市立大学）
棚橋秀光（日建設計）
△横井元昭（大林組）
●設備分科会
表康雄（総合設備コンサルタント）
梶井宏宣（近畿大学）
△河津隆之（河津隆之事務所）
澤柳健（高砂熱学工業）
本田陽保（大阪電気暖房）
森山正和（神戸大学）
●施工材料分科会
荒川治徳（清水建設）
浦田道廣（大阪府建築部営繕室）
岡田善弘（鹿島建設）
△三浦康夫（大林組）
村上元彦（積水ハウス）
●法令分科会
△隠岐一三（大阪府建築指導課）
桑田繁男（大阪府建築指導部）

（投稿欄小委員会）

大戸寛（清水建設）
嘉積俊一（近畿日本鉄道）
木崎博（神戸市住宅局）
○小北博一（ジャス・アソシエーツ）
橋本憲夫（近畿地建営繕部）

（作品作風小委員会）

○間野洋三（安井建築設計事務所）
小野為一（日建設計）
喜多隼紀（竹中工務店）
栄真樹（兵庫県都市住宅部）
田中信重（大成建設）
高崎尚昭（清水建設）
根来淳一（大建設計）
能丸弘毅（大林組）
三宗司郎（昭和設計）

（広告企画小委員会）

岩橋一豊（東畑建築事務所）
上田哲夫（日本建築総合試験所）
岡本弘之（安井建築設計事務所）
嶋昭夫（シマクロス）
島田民彦（竹中工務店）
棚橋和夫（錢高組）
徳持律夫（日本住宅公団）
中河克則（鴻池組）
原田常介（栗山ゴム）
松尾恭治（松村組）
松本亮二（清水工業所）
山田雄祐（大林組）
○渡辺忠（東洋シャッター）
平松利一（田島応用化工）

■事業委員会

見学・講演・説明・展示・懇親会・若い会員の集いなどの企画および実施

◎三品哲夫（大阪市建築局）
○市川正夫（竹中工務店）
○乾正一（関西電力）
○鶴田昭一（大林組）

（見学会小委員会）

○島田民彦（竹中工務店）
△上出秀雄（藤木工務店）
△南次郎（浅沼組）
楠本恵治（松村組）
正楽井辰彰（清水建設）
高島三郎（鹿島建設）
中藤修（鴻池組）
永井誠一（大林組）
橋本一寛（大成建設）
福家敬（大阪府建築部）

（広報小委員会）

○西村良平（阪急電鉄）
△片岡昌之（日本住宅公団）
△今野利直（竹中工務店）
△原見昌志（安井建築設計事務所）
△平川玄治（修成建設専門学校）
荒巻恭士（近畿電気工事）
石田修一（錢高組）
奥村勇（大林組）
奥村進（東畑建築事務所）
木村三津男（旭硝子）
北岡靖一（野村建設工業）
木場公典（大阪府建築部）
佐藤泰（大阪市公園局）
福山克己（淀川製鋼所）

（若い会員の集い小委員会）

○阪倉嘉一（大阪府土木部）
△岩本一良（日本住宅公団）
△桑田信篤（日建設計）
△斎藤英雄（近畿地方建設局）
△山形政昭（大阪芸術大学）
天野直樹（竹中工務店）
井本隆一（阪急電鉄）
石古香（大成建設）
太田貞興（小河建築設計事務所）
上河内雅晴（清水建設）
菅家克子（アトリエ・トリフォイル）
木田伸一郎（安井建築設計事務所）
葛谷理俊（大林組）
佐野利治（浅沼組）
樽本美鈴（モーリショップ）
寺尾章（大阪市建築局）
中川一（野村建設工業）
別所高志（東畑建築事務所）
松村正和（鴻池組）
三宅良一（企画設計社）
三好庸隆（市浦都市開発建築コンサルタンツ）
宮崎敏子（竹中工務店）
森岡進（大阪市公園局）
安原盛彦（安原建築設計事務所）

■教育委員会

建築教育についての調査、研究、講座ならびに工高生デザインコンクールなどの企画および実施

◎多胡進（大阪市立大学）

（講習会小委員会）

○佐々木保（エー・エス・アイ）
△津路善巳（日建設計）
△藤野長士（新日本技術コンサルタント）
田中雅俊（清水建設）
松本邦雄（竹中工務店）
三浦隆（大成建設）
三木敏男（奥村組）
三宅富雄（須賀工業）
安盛寿一（大林組）
山内次郎（西松建設）

（工高生教育小委員会）

○崎山宗威（大阪工業大学短期大学部）
△辻野純徳（浦辺建築事務所）
△中野吉晃（西野田工業高校）
上野賢三（都島工業高校）
植田武（今宮工業高校）
斎藤暢（UA斎藤設計事務所）
星忠甫（東畑建築事務所）

■建材委員会

建材のコンサルタント・新建材の紹介

石堂修次（大成建設）
石原英治（近畿地建営繕部）
打浪政信（新興建材工業所）
垣内健男（安井建築設計事務所）
金田宏（大林組）
坂本安茂（大阪鉄道管理局施設部）
竹島渡（戸田建設）
恒成恒（大阪府建築部営繕室）
中原泰（大阪セメント）
原尚弘（クラレエンジニアリング）
藤川慧（日本建築総合試験所）
星忠甫（東畑建築事務所）
＊堀内三郎（関西大学）
堀内成樹（松村組）
○牧田顕治（大建建設工業）
松本英良（竹中工務店）
三河祐雄（鹿島建設）
宮田照久（昭和設計）
元木貞次（東洋精エンジニアリング）
森井稚久（日本住宅公団）
◎山田幸一（関西大学）
○山本正和（大阪府建築部営繕室）
結城仁（大阪市建築局営繕部）
和田得也（藤木工務店）

■住宅委員会

住宅に関する研究並びに改善についての一般啓蒙、よろず相談住宅展の開設、住宅に関するスライドの制作

石川清（星和地所）
岩本尚三（大阪市都市再開発部）
多井幸男（大林組）
○奥村嗣夫（京阪住宅建設）
◎小西岬（小西設計）
真田松寿（積水化学工業）
菅原廷治（小西設計）
田中源（日本分譲住宅協会）
○高田重清（小堀住研）
辰巳詢二（大阪府住宅建設課）
辰巳久男（三晃空調）
長山弘子（大阪府南河内地区農業改良普及所）
平松利一（田島応用化工）
保地雅市（大阪建築防災センター）
溝神宏至朗（安井建築設計事務所）
○山下聡清（近鉄住宅建設）
山田敬太郎（あめりか屋）
山本司朗（大阪工業技術専門学校）
山本龍男（松村組）
吉田進彦（住宅金融公庫）

■法規委員会

建築に関する法規の研究・普及並びに建議

石橋寛（大阪府建築部）
杉村律夫（大阪府土木部）
米谷重雄（大阪市消防局）
中間廉之助（大阪市審査課）
河野靖（大阪市指導課）
西山充（大阪市総合計画局）
宮本功（高槻市建設部）
古川貞昭（兵庫県阪神県民局）
◎岡本行善（昭和設計）
大森康亘（近畿電気工事）
勝村誠一（東畑建築事務所）
岸田明治（清水建設）
高津幸夫（大阪電気暖房）
高木穣（竹中工務店）
辻晴吾（大林組）
永安照男（日建設計）
福田辰造（大建設計）
吉仲清（吉仲建築設計工房）

■出版委員会

建築に関する図書の企画・編集・刊行

桑田和明（松村組）
◎小林清（新住宅社）
佐々木保（エー・エス・アイ）
須賀好富（近畿大学）
玉田健（竹中工務店）
千葉和成（大林組）
舟橋國男（大阪大学）
山田修（大阪市立工芸高校）
吉村武（東住吉工業高校）
渡辺信昭（日建設計）

■建築データシート委員会索

建築データシートの企画・編集・刊行

◎井上滉（大建設計）
真塚達夫（東畑建築事務所）
竹内新（鴻池組）
中村哲士（安井建築設計事務所）
加藤照男（大阪市財政局）
三河祐雄（鹿島建設）
安立俊夫（大林組）
松村志津男（松村志津男建築事務所）
正法院陽三（日本建築総合試験所）
坂井茂信（日建設計）
山本國男（日建設計）
北村恭一（大建設計）
羽入洋（清水建設）
杉村勝三（竹中工務店）
香西喜八郎（東畑建築事務所）

第1期20巻完結記念　**セットセール**　協会会員特別割引

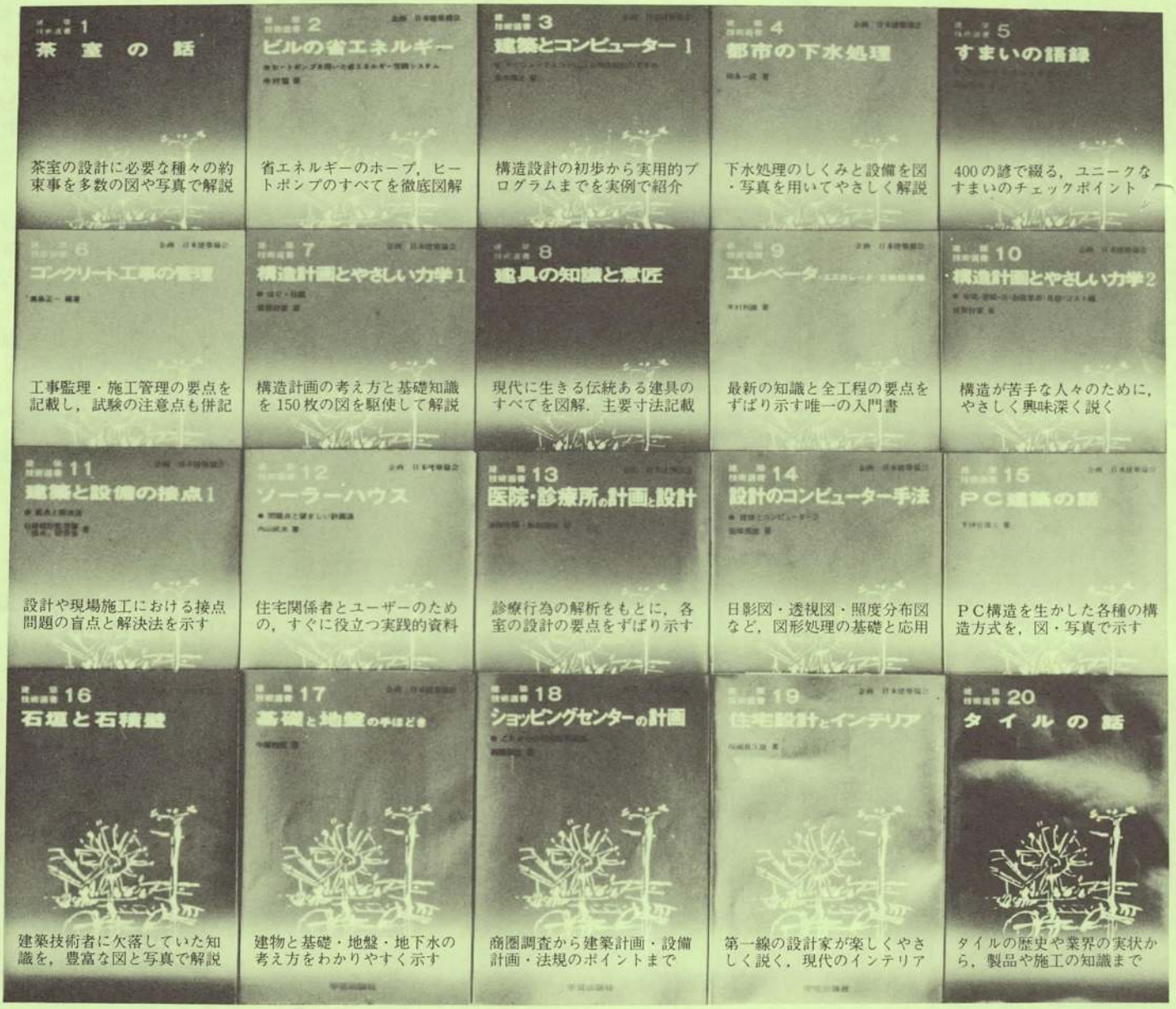
建築技術選書

企画：日本建築協会　　編集・発行：学芸出版社
A5判・136～160頁・定価　各1000円

20巻セットをこの機会に

8月31まで　セット特価
16000円

セットセール期間中はセット以外のお申し込みも1割引（送料当方負担）で頒布いたします．お申し込みは専用振替用紙でおねがいいたします．なお，セット特価，割引販売は書店ではいたしておりません．お問い合せは日本建築協会(☎06－231－9648）か学芸出版社(☎075－343－0811)へ．



■建築技術選書20巻記念セットセール

●20巻で16,000円です。定価の２割引です。送料は無料です。お振込みいただいた方には、発行所・学芸出版社より直送いたします。

●なお、分冊申込みも受付けますので、希望巻号（1 2 ……20）に○印、冊数、金額をご記入の上、お振込み下さいますようお願いいたします。
１冊は、それぞれ定価の１割引の 900円です。この振込利用の方に限り、送料は無料です。発行所・学芸出版社より直送いたします。

●この技術選書は大変好評を得ておりますので、この機会にご利用下さいまして、お振込みいただければ幸いに在じます。

昭和55年

社団法人　日本建築協会
大阪市東区北浜 3−37
電話06−231−9648

通　信　欄

●建築技術選書20巻セット申込み
￥16,000×＿＿部
＝￥＿＿＿＿＿円也

●建築技術選書分冊申込み

1	＿＿冊	11	＿＿冊
2	＿＿冊	12	＿＿冊
3	＿＿冊	13	＿＿冊
4	＿＿冊	14	＿＿冊
5	＿＿冊	15	＿＿冊
6	＿＿冊	16	＿＿冊
7	＿＿冊	17	＿＿冊
8	＿＿冊	18	＿＿冊
9	＿＿冊	19	＿＿冊
10	＿＿冊	20	＿＿冊

計　　冊×￥900＝￥　　也

●送付先住所氏名

住所

氏名

●払込票をもって本会発行の領収証に代えさせていただきます。

通常払込料金加入者負担

払込通知票

口座番号	※	大阪	十	万	千	百	十	番
				3	9	9	7	5
加入者名	※	社団法人 日本建築協会						
金額	※	億 千 百 十 万 千 百 十 円						
払込人住所氏名	※	〒						
備考			受付局日附印					

（郵政省）

各票の※印欄は、払込人において記載して下さい。

文字は正確、明りように、数字はアラビア数字を使つてお書き下さい。

通常払込料金加入者負担

払込票

口座番号	※	大阪	十	万	千	百	十	番
				3	9	9	7	5
加入者名	※	社団法人 日本建築協会						
金額	※	億 千 百 十 万 千 百 十 円						
払込人住所氏名	※	〒						
料金	払込 円	特殊 円	受付局日附印					
備考								

（郵政省）　局番号　印

記載事項を訂正した場合は、その箇所に証印して下さい。
各票の記載事項に間違いのないことをお確め下さい。

建築と社会

©1917年創刊

通巻699号・第61集・1980

6

表紙の説明：楠田一夫（造型作家）

●ジァコモ・バロッツィ・ダ・ヴィニョーラ
Giacomo Barozzi da Vignola
(1507—1573)

ヴィニョーラは、はじめ画家として修業したが、後に建築家に転じた。ボローニャ、ローマ、パリと各地をまわり、数々の建築を手がけたが、1564年ミケランジェロの死後、ローマのサン・ピエトロの建築家に任命されている。表紙背景のオーダーは彼のデザインによるものである。

特集予告

■7月号／都市景観とアメニティ
■8月号／屋内体育施設の設備
■9月号／水ぎわのまちづくり

編集委員会（昭和55年度）

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

編集人　松井昭光
印刷　昭和55年6月20日
発行　昭和55年6月25日
発行人　吉田悦二
発行所　（社）日本建築協会　大阪市東区北浜3－37　電　06－231－9648　振替口座　大阪39975
印刷所　大信印刷株式会社　電　06－451－7631㈹　日本写植印刷株式会社　電　06－606－1111㈹
売価　750円（送料別）

CONTENTS

JOURNAL OF THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN

ARCHITECTURE AND SOCIETY

特集・最近の防水工法

SPECIAL FEATURES ON THE RECENT WATERPROOFING WORKS

会告
宝塚市庁舎新築工事の見学会．鉄の工芸…ロート・アイアンの世界—よし与工房を訪ねて—．通常総会開催通知．建築設計と省エネルギーに関する研修会—建築計画に於ける省エネ法案の実践的対応—．昭和55年度日本建築協会役員の会務分掌・日本建築協会評議員・常設委員会委員…*1*

作品作風●
名古屋市の公園にたつ公共施設
●緑化センター（鶴舞公園）…設計監理：名古屋市建築局営繕課……*6*　設計協力：東海設計　施工：北川組
●東山公園植物会館……設計監理：名古屋市建築局営繕課……*8*　設計協力：東畑建築事務所　施工：水野建設
●見晴台考古資料館……設計監理：名古屋市建築局技術管理課・学校建築課……*10*　設計協力：城戸武男建築事務所　施工：石田組
●東谷山フルーツパーク本館…設計監理：名古屋市建築局営繕課……*12*　設計協力：都設計事務所　施工：村武建築

スケッチブック
最近竣工した新建築9点（No.1450～1458）…*14*

法令コーナー 149
エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年6月22日法律第49号）の概要／大阪府　……*15*

新建材紹介コーナー49
アクリル系シーリング材『エラスコーク』、シリコーン系シーリング材『シーラント70』／竹島　渡…*16*

読者の頁
私のらくがき—若葉の季節／笠江雅巳．マイ・フォト—憂える戦士の像／森谷晋作．

建築と社会ニュース
書評—住宅設計ハンドブック…*17*
緒方洪庵の「適塾」盛大に修復完工．ポートピアトピックス・その11—パビリオン基本計画—特別館・共同館／田中直人…*19*

風土と建築
自然発生的建築をめぐって—3—風土・その3／本多友常…*20*

日本建築総合試験所だより
セメントフィラーの性能試験の結果報告／高橋利一…*23*

建築の眼
ＰＡＬとＣＥＣの計算／中原信生．文化の時代の建築設計／田村　明
積算書の枚数／高橋慶夫．コンピュータの利用—PARTⅡ／木田幸夫…*24*

特集●
最近の防水工法

総論
最近の防水工法……小池　迪夫…*26*

各論1
アスファルト防水工事業界の現状と課題……岩崎　一…*30*

各論2
シート防水の歴史的発展経過……長谷　昌…*31*
断熱防水とその工法……山田　雅士…*33*

各論3
大阪府営村野階層浄水場の防水……近藤幸雄／出井　全／山下　勝…*36*

技術資料頁
建物の耐久性と防水工法……西村　清一…*39*
防水の保証制度……西部アスファルト工事業協同組合…*41*
—防水材料・工法—……*43*

構造の頁71
建築構造と人間性／平田定男…*63*

設備の頁70
昼光利用照明システム／牧原千晴・小泉登夫…*64*

施工材料の頁69
鉄筋の自動圧接と今後の開発／横川孝男…*65*

月報
日本建築協会月間の動き（昭和55年4月分）…*67*

緑化センター（鶴舞公園）

設計監理　名古屋市建築局営繕課
設計協力　東海設計
施　　工　北川組

所 在 地　名古屋市昭和区鶴舞１丁目１番168号
敷地面積　6,400.00㎡
建築面積　396.93㎡
延床面積　661.05㎡
構造規模　本館（ＲＣ、２Ｆ）
　　グリーンサロン〔温室〕(Ｓ、１Ｆ)
工　　期　昭和54年９月～昭和55年２月

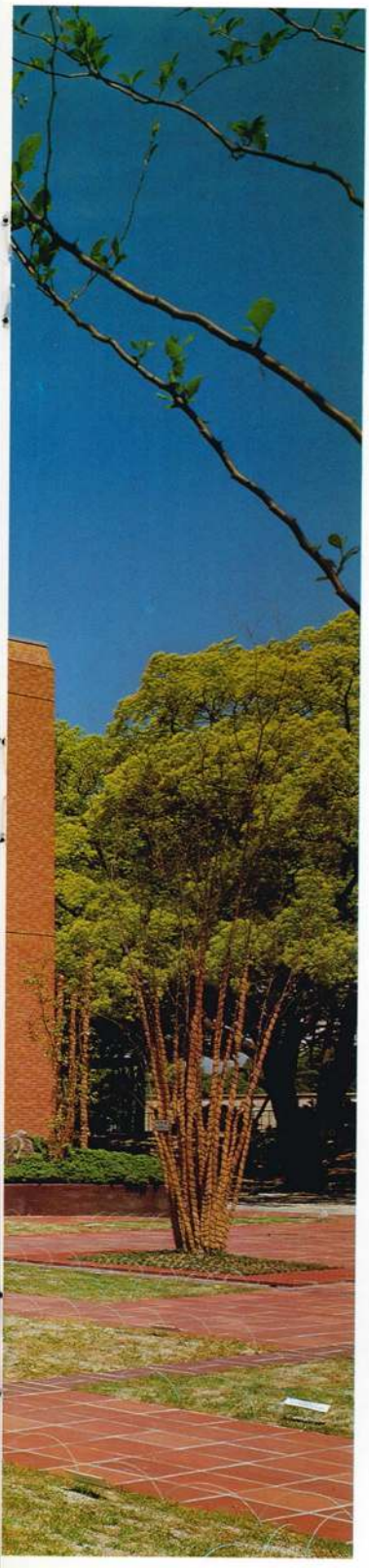


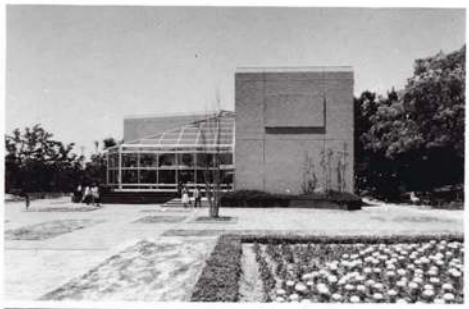
名古屋市鶴舞公園内に、みどりあふれる〝まちづくり〟を目ざして名古屋市住民の緑化意識の高揚、植栽知識の普及を図るとともに、緑化に関する幅広い技術の調査研究を行うという機能をもつ「緑化センター」の設計依頼を緑政局（現在は農政緑地局）より受けたが、設計の中の条件で「グリーンサロン（温室）」を東海財団より寄付を受けるということが決まっていたので、この「グリーンサロン」を設計の中でどのように配置するかということが第１の課題であった。

話し合いの結果、「グリーンサロン」を本館と一体とすることが住民の利用および、鑑賞の流れがスムースに行くのではないかということで、一体化案を基本計画に決め、「グリーンサロン」を中心に配してどの室よりも鑑賞ができかつ開放的な設計を心掛けた。

本館については「グリーンサロン」を北面より保護するような形で「シンメトリー」としシンプルな平面、立面とした。１階には展示コーナー、資料コーナー、図書室、相談コーナーを配し、マルチスクリーン（３連スライド）による園芸指導、市内の散歩道等のＰＲを行う。２階には住民のグループ、クラブ活動にも利用できる講習室を設けた。また身障者便所、スロープも配した。一日も早く市民に親しまれ利用されることを願っている。

（名古屋市）

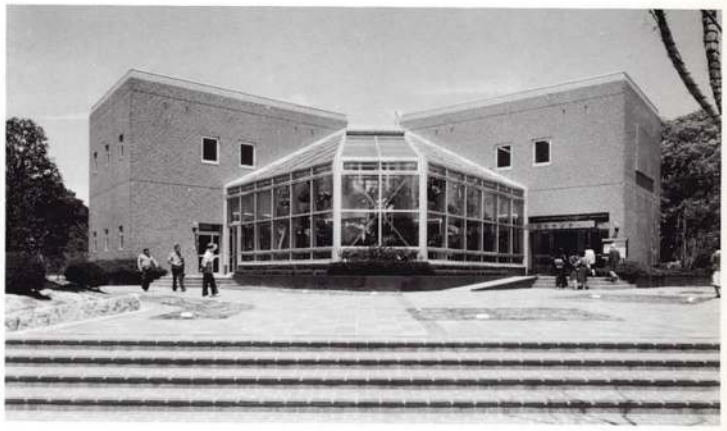


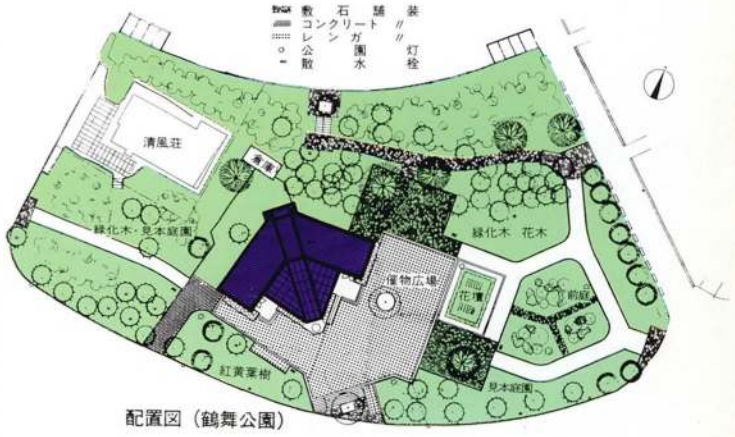












配置図（鶴舞公園）



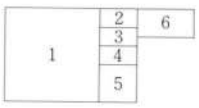
1階平面図



2階平面図

（50音順）

硝子	河口硝子店	名古屋市中区平和２丁目８－６　ＴＥＬ　052－321－0332
３面マルチ映写装置	教育産業	名古屋市中区丸の内３丁目18－28　ＴＥＬ　052－971－8556
生コン納入	鈴木産業	名古屋市熱田区桜田町20－27　ＴＥＬ　052－871－5161
左官	竹内業務店	愛知県知多郡阿久比町草木字尾花ヶ脇57－１　ＴＥＬ　05694－8－0401
鳶土	谷口工務店	愛知県津島市越津町梅之木650－２　ＴＥＬ　0567－28－2168
温室	大仙名古屋支店	名古屋市北区丸新町40　ＴＥＬ　052－902－1661
鋼製建具	中日建材	愛知県西春日井郡新川町須ヶ口　ＴＥＬ　052－502－1111
鉄骨	坪井鉄工所	名古屋市中村区本陣通３－25　ＴＥＬ　052－471－6191
タイル	名古屋建陶社	名古屋市東区泉１丁目21－25　ＴＥＬ　052－951－7347
鉄筋納入	丸定鋼業	名古屋市中川区福船町１－１　ＴＥＬ　052－361－2111
型枠	明和工務店	名古屋市千種区振甫町２－69　ＴＥＬ　052－711－6531



1．外観
2．東面
3．展示室
4．ロビー（マルチスクリーン）
5．グリーンサロン（温室）
6．東南面全景

撮影　加藤敏明（ＳＳ名古屋）

東山公園植物会館

設計監理　名古屋市建築局営繕課
設計協力　東畑建築事務所
施　　工　水野建設



名古屋市の東山動植物園では、今年中に相次いで二つの新たな施設が完成オープンする。一つは、動物園地区における『アメリカ大陸コーナー』であり、一つは植物園地区での『植物会館』である。『アメリカ大陸コーナー』については、都合で後号に紹介する予定であるが、ここでは「植物会館」についてのべる。

植物園地区における『植物会館』の建設は、永年の懸案事項となっていたものが、やっと実現する運びとなったものであり、昭和12年の開園以来植物園がただ単に生きた植物を展示し、観賞に供してきたという現状から脱皮し、時代の趨勢を反映し、各種園芸に関する展示を行うコーナーや、講習、園芸相談コーナーなどの施設を併設することにより、市民が積極的に参加利用し、学習できる社会教育の場にしようとするものである。

また、名古屋が生んだ世界的な植物学者、『伊藤圭介翁』（1803～1901年）の遺品を展示し、その業績を顕彰するコーナーを設けるなど、同会館の完成によって、市民の植物、園芸の知識の普及を図ってゆきたい。

建物は、植物園の名物の一つともなっていた既存のケヤキの大木（推定樹令50年）をうまく取り入れて設計し、ＲＣ造り２階建てではあるが、和風的な趣をかもし出すべく配慮し、色調も周囲の自然景観にマッチした落ち着きのあるものとした。

（名古屋市）

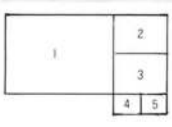
所 在 地　名古屋市千種区田代町字瓶杁1－40
敷地面積　1,000,961.32㎡
建築面積　869.19㎡
延床面積　1,104.56㎡
構造規模　ＲＣ，２Ｆ
工　　期　昭和54年６月～昭和55年３月





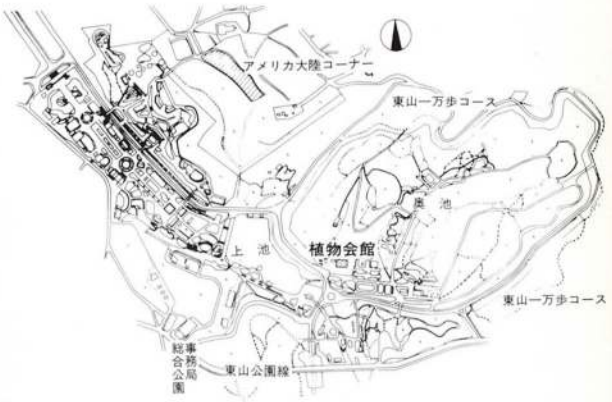






1．既存木（ケヤキ）と建物正面
2．建物アプローチ
3．研修室
4．１階展示ホール
5．機械室

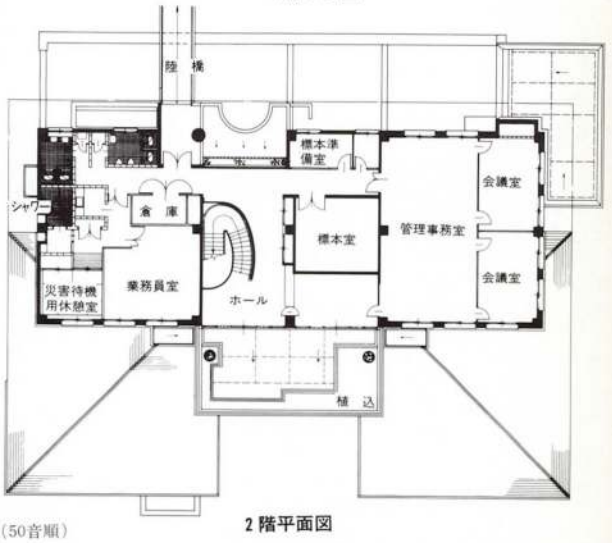
撮影　加藤敏明（ＳＳ名古屋）



東山公園配置図



1階平面図



2階平面図

（50音順）

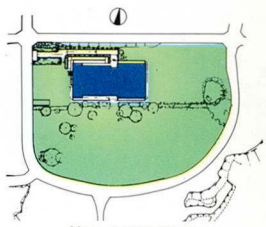
電　気	カシワギ電気	名古屋市東区東桜２丁目５－20 ＴＥＬ 052－931－2501
空調 給水衛生	第一工業名古屋支店	名古屋市東区東桜２丁目15－25 ＴＥＬ 052－932－3621

見晴台考古資料館（笠寺公園）

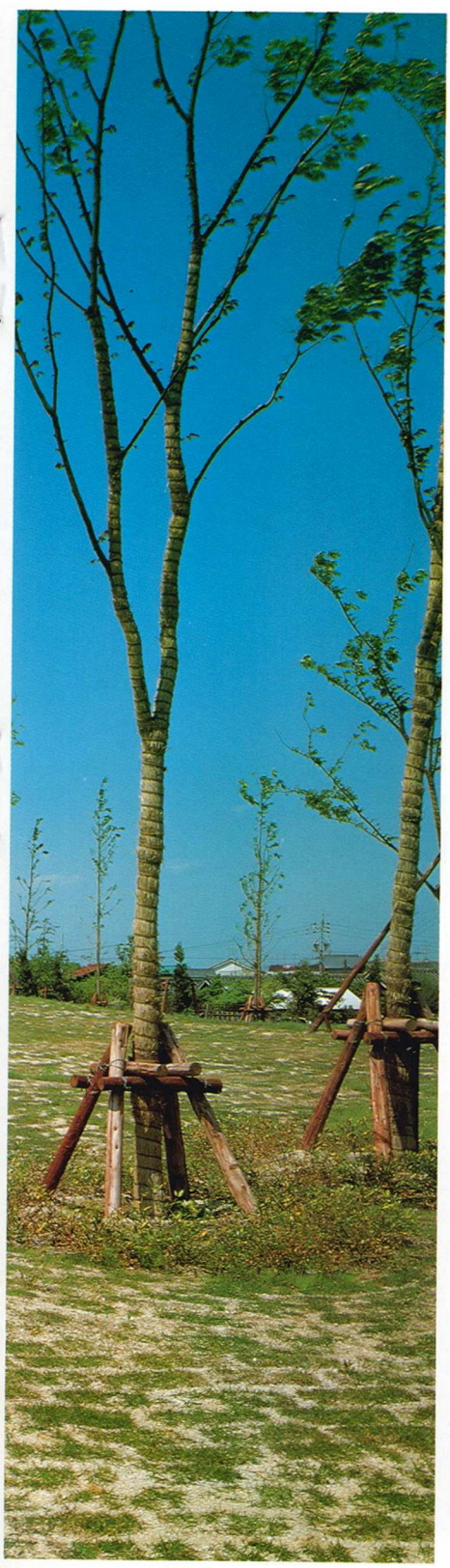
設計監理　名古屋市建築局技術管理課・学校建築課
設計協力　城戸武男建築事務所
施　　工　石田組



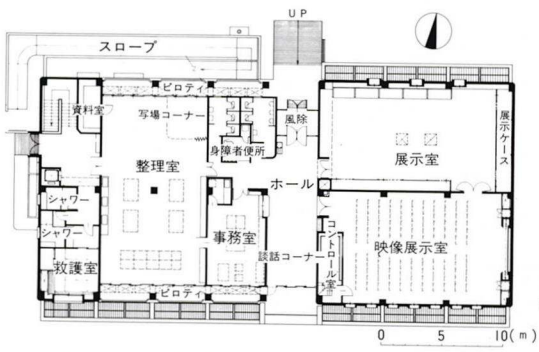
所 在 地　名古屋市南区見晴町笠寺公園内
敷地面積　35,200㎡
建築面積　672.54㎡
延床面積　1,381.71㎡
構造規模　ＲＣ、１Ｆ、Ｂ１
工　　期　昭和54年１月～昭和54年８月



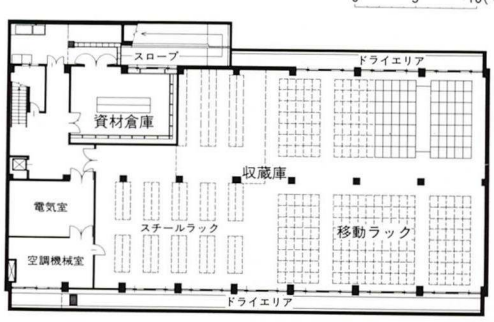
笠寺公園配置図



見晴台考古資料館の特色は、一口でいえば、「活動する博物館」ということである。
笠寺公園という敷地の大部分が、未発掘の遺跡であり、今後も継続して調査されていく場所であること、また、名古屋市内の遺跡の発掘調査も行うことなどの点を考慮して、設計が行われた。この観点から、この建物は、移動ラックを配置する収蔵庫、学芸員の活動する整理室、そして発掘活動、資料を紹介する展示室および映像展示室などから構成されている。建物も公園の中で、目立ちすぎないよう、収蔵庫を地下に配置するなどの考慮もなされた。
開館してからも、多くの市民が、おとずれているようであり、今後とも、この資料館が地道な活動を続けられることを期待している。（名古屋市）

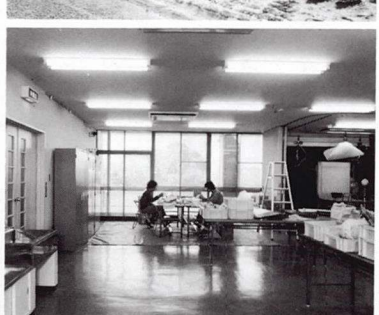


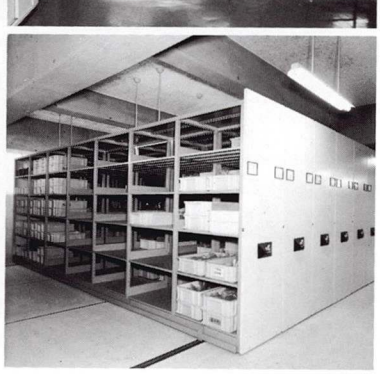
１階平面図

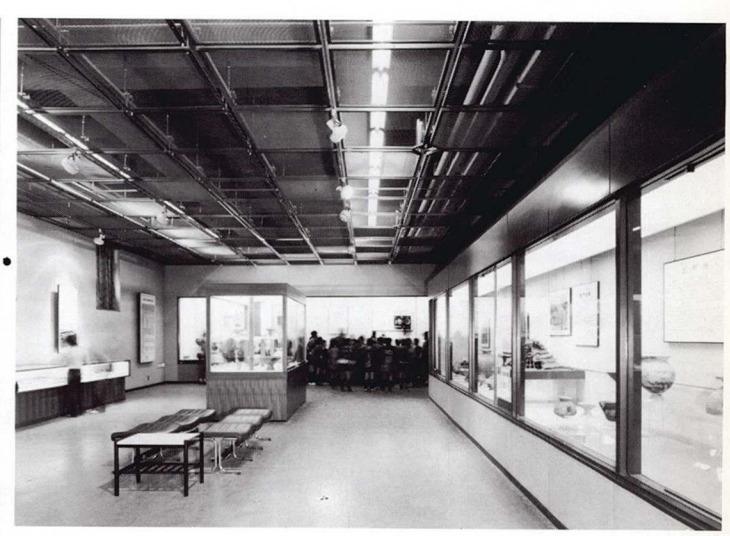


地階平面図



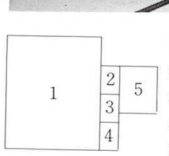






（50音順）

空調設備	大西熱学工業所 名古屋営業所	名古屋市中区栄4丁目６－15 名古屋日産生命館内	TEL.052-262-6751
内装仕上	河合順蔵商店	名古屋市昭和区八事本町31-20	TEL.052-833-4624
ガラス	岸田硝子店	名古屋市東区泉１丁目８-７	TEL.052-962-0221
塗　装	佐藤興業名古屋支店	名古屋市千種区城木町２丁目63	TEL.052-751-5191
電　気	中電工事	名古屋市熱田区横田町２丁目30	TEL.052-682-6250
金属製建具	トキワ工業	名古屋市西区白菊町４丁目23	TEL.052-521-8721
内装・防水	東海物産	名古屋市千種区若水町２丁目73-２	TEL052-721-2211
断熱吸音材	東邦パーライト	名古屋市西区那古野１丁目３-１	TEL.052-571-0671
内外壁 セラキャストD(DS)	ナグラ産業	名古屋市北区石園町１-１	TEL.052-981-7374
エレコンパック V(ファイブ)	丸善名古屋支店	名古屋市中区栄３丁目２-７	TEL.052-261-2251
タイル	森井タイル	名古屋市昭和区折戸町５-33	TEL.052-762-5301
セラキャスト吹付材	山本窯業化工 名古屋営業所	名古屋市中区栄 3丁目23-14山市ビル	TEL.052-262-6774
給水衛生	吉忠工業	名古屋市東区芳野２丁目３-７	TEL.052-931-0401



1．南面全景
2．北西面外観
3．整理室
4．収蔵庫（Ｂ１）
5．展示室

撮影　加藤敏明(SS名古屋)

東谷山フルーツパーク本館

設計監理　名古屋市建築局営繕課
設計協力　都設計事務所
施　　工　村武建築

所 在 地　名古屋市守山区大字上志段味字東谷2110
敷地面積　102,495㎡
建築面積　800.84㎡
延床面積　775.75㎡
構造規模　ＲＣ、２Ｆ
工　　期　昭和54年９月～昭和55年３月



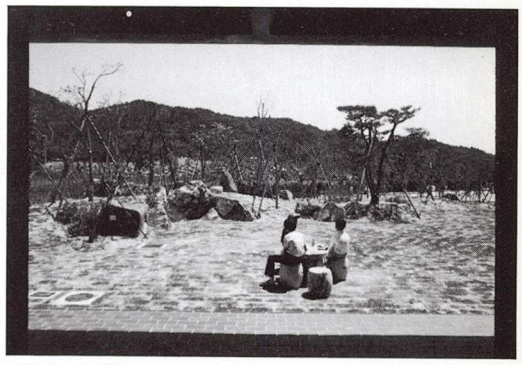
名古屋市の市街地から東北端に向かうと、しだいに小高い山並みが浮かびあがる。まばらに点在する住宅とブドウ園の広がりの中、東谷山の山すそに市民の憩いの場と自然とのふれあいをめざした東谷山フルーツパーク。ここには日本庭園、芝生広場などの施設が整備され、うめ、かき、くりなどの果樹園が広がり、四季折々の姿がみられる。

この恵まれた敷地内に管理棟としての機能と、市民が気軽に立ち寄れる場としての建物を、周囲との調和の中に「山と水と土の匂いのただようもの」をねらいとして設計した。建物は敷地のほぼ中央に、東に東谷山を眼前に、西に緑の起伏の向こうに広がる市域を見渡せるよう配置した。

1階にホール、大会議室、事務室、2階に特別会議室、和室を設け、大屋根は広い敷地のどこからでも見定められるように、山の稜線に向けてあしらった。外壁は十分に落ち着いた違和感のない色合いとし、周辺の緑に溶け込ませ外部の仕上材をすべてそのまま内部のホールへと連続させ、木や石などの自然の素材を多用することによってその効果をねらった。（名古屋市）





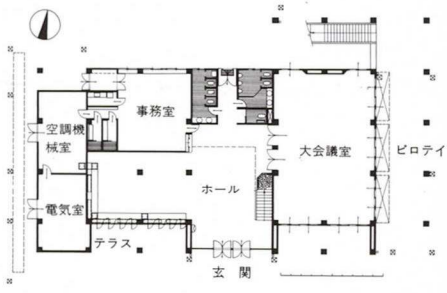












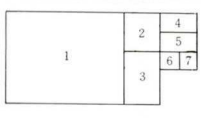
1階平面図



2階平面図

（50音順）

電　気	積翠電気工業	名古屋市守山区金屋2丁目 364 TEL 052—794—6221
空調衛生	ホッタ設備工業	名古屋市中区新栄2丁目42—31 TEL 052—241—7366



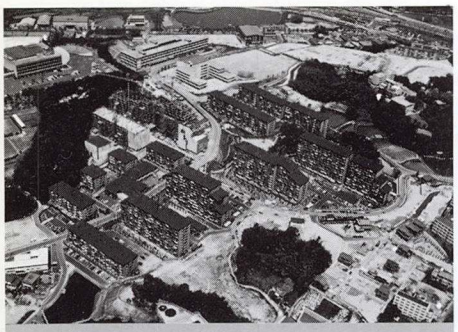
1．南面全景
2．東南面外観
3．ホール
4．本館より東側庭園をみる
5．北面外観
6．特別会議室
7．機械室

撮影　加藤敏明（SS名古屋）



東谷山フルーツパーク配置図

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



1450 住友商事メゾン千里丘

設計監理：日建ハウジングシステム
設計施工：竹中工務店
a．吹田市新芦屋上3304
b．13,119.48㎡
c．2,861.26㎡
d．24,201㎡
e．SRC、11F
f．昭和53年10月～昭和55年３月



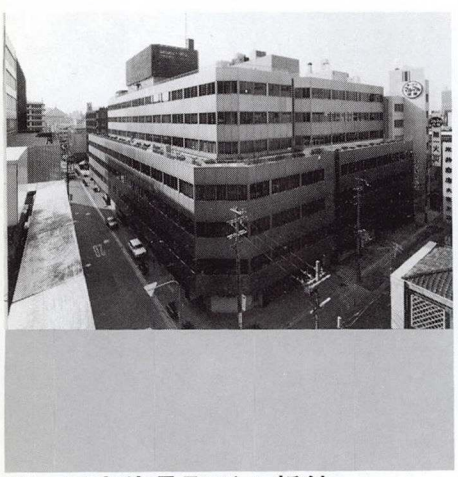
1451 紀州製紙㈱紀州工場No.７抄紙工場

設計：内藤建築事務所
施工：大成建設
a．三重県南牟婁郡鵜殿村182
b．265,966㎡
c．20,621㎡
d．31,604㎡
e．RC、S
f．昭和54年２月～昭和55年３月



1452 滋賀県立図書館

設計：日建設計
施工：竹中工務店・笹川組ＪＶ
a．大津市瀬田南大賀町地先
c．3,148㎡
d．6,726㎡
e．RC、３F
f．昭和53年12月～昭和55年３月



1453 日生伏見町ビル新館

設計：東畑建築事務所
施工：大林組
a．大阪市東区高麗橋５丁目30･31･32番地
b．1,056.88㎡
c．922.071㎡
d．6,490.539㎡
e．SRC（一部RC）、８F、B１
f．昭和53年８月～昭和55年２月



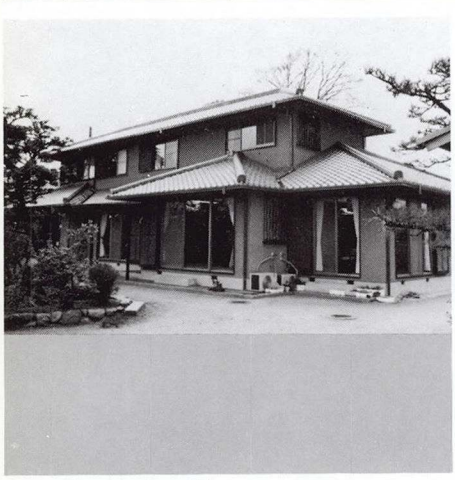
1454 大阪樟蔭女子大学附属図書館

設計：大建設計
施工：大林組
a．大阪府東大阪市菱屋西258
b．28,691㎡
c．1,158.99㎡
d．4,081.11㎡
e．RC、５F、B１、P１
f．昭和54年３月～昭和55年２月



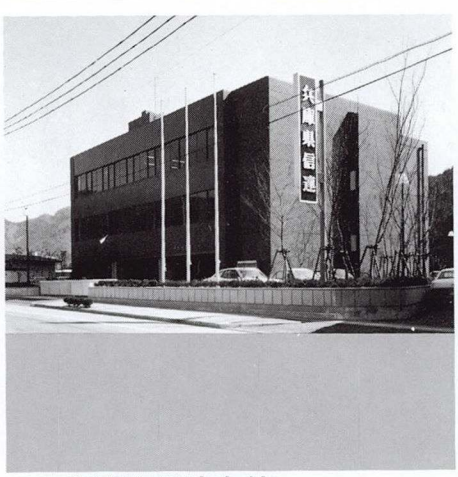
1455 名古屋女子大学体育館

設計：東畑建築事務所
施工：大林組
a．名古屋市瑞穂区佐渡町３丁目15－２
b．2,367.38㎡
c．1,409.88㎡
d．2,994.39㎡
e．RC、S、B１、２F
f．昭和54年６月～昭和55年２月



1456 株　元　邸

設計：祖浜工務店、今村建築設計事務所
施工：祖浜工務店
a．西宮市樋ノ口町１丁目
b．994㎡
c．215㎡
d．291㎡
e．木造、２F
f．昭和54年１月～昭和55年11月



1457 農協連丹波会館

設計：東畑建築事務所
施工：フジタ工業
a．兵庫県氷上郡柏原町字北荻野1022－４
b．1,655.28㎡
c．657.69㎡
d．1,721.57㎡
e．RC、３F、P２
f．昭和54年９月～昭和55年３月



1458 大阪市環境事業局大正工場

設計：大阪市建築局・大建設計
施工：錢高組
a．大阪市大正区南恩加島１－11－24
b．21,510㎡
c．7,672㎡
d．19,083㎡
e．SRC(一部S)、B２、８F
f．昭和51年12月～昭和55年２月

日本建築協会法規委員会

法令コーナー

質疑などの投稿をお待ちしております。

149

エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和54年6月22日法律第49号)の概要

—省エネルギー法の目的概要—

燃料資源の大部分を輸入に依存せざるを得ないわが国のエネルギー事情に鑑み、燃料資源の有効な利用の確保に資するため、工場、建築物および機械器具についてのエネルギーの使用の合理化に関する所要の措置等を講ずることとし、もって、国民経済の健全な発展に寄与することを目的とするものである。

1．建築物に係る措置（省エネルギー法第3章）

(1) 法第13条（建築主の努力）

建築物に係るエネルギーの使用の合理化に資するよう努めなければならない。その措置としては、

イ 建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止…… 住宅

ロ 建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止と空調設備に係るエネルギーの効率的利用…… 空調設備を有する建築物

(2) 法第14条（建築主の判断の基準となるべき事項）

通商産業大臣および建設大臣は、建築物の省エネ措置に関する建築主の判断基準を定め、これを公表するものとする。

イ 「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断基準」（通商産業省、建設省告示第1号、昭和55年2月28日）

ロ 「事務所の用途に供する建築物に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断基準」（通商産業省、建設省告示第2号、昭和55年2月28日）

(3) 法第15条（建築物に係る指導および助言等）

建設大臣は、建築物（住宅を除く）の設計・施工について、建築主に指導および助言をすることができる。また、住宅の設計・施工についての指針を定め、これを公表するものとする。

「住宅に係るエネルギー使用の合理化に関する設計及び施工の指針」（建設省告示第195号、昭和55年2月29日）

2．省エネルギー法の建築物の省エネルギー基準等の位置づけについて

	住宅以外の建築物	住　宅
省エネルギーのための措置の内容	●外壁、窓等を通しての熱の損失の防止 ●空気調和設備に係るエネルギーの効率的利用 （法第13条）	●外壁、窓等を通しての熱の損失の防止 （法第13条）
上記措置に関する基本的な判断の基準	建築主の判断の基準	建築主の判断の基準
基準	の公表 （法第14条1項） （通産大臣及び建設大臣）	の公表 （法第14条1項） （通産大臣及び建設大臣）
具体的な指導、指針等	建築主に対する指導、助言 ●個別的な指導、助言 ●総括的な指導等（技術者等に対し） （法第15条1項） （建設大臣）	設計・施工の指針 の公表 （法第15条2項） （建設大臣）
当面の対象	事務所の用途に供する建築物	住宅一般

—省エネルギー法の取り扱いについて—

●省エネルギー法は、建築主に対し、努力義務を課したもので、特に罰則規定のない法律である。

●省エネルギー基準（告示）の適合が建築確認の条件でない。

1．省エネルギー法第14条に基づく判断基準について

(1) 住宅に関するもの……通産省・建設省告示第1号、昭55．2．28

設計・施工の指針は、現在のエネルギー消費量を石油使用量に換算して約20%節約することを目標に断熱構造の基準（告示）が定められた。……この指針は、一言で言えば「住宅全体を保温材で包みこむ基準」である。

(2) 事務所の用途に関するもの……通産省・建設省告示第2号、昭55．2．28

●外壁、窓等による熱損失の防止措置についての評価指標……年間熱負荷係数（PAL）≦$80\times k$（MCal/m²）

●空調設備に係るエネルギーの効率的利用についての評価指標……空調エネルギー消費係数（CEC）≦1.6

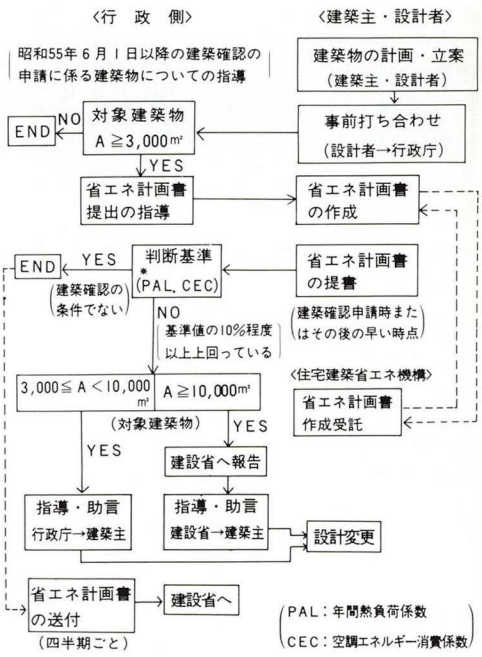
2．省エネルギー計画書の提出の指導について

(1) 昭和55年6月1日以降の建築確認の申請に係る建築物

(イ) 対象建築物

事務所の用途に供する建築物で、床面積が3000m²以上

（複合用途の事務所の取り扱いについて）



建築主に対する指導・助言のフロー図

事務所の用途以外の床面積が事務所の床面積のおおむね4分の1未満の場合、当該部分の床面積を事務所の部分として取り扱う。

（例）事務所部分（A）～ 2,800m²

事務所以外の部分（B）～ 600m²

（B） $600(m^2) < 2,800(m^2) \times \frac{1}{4}$

（B） $600(m^2) < 700(m^2)$ ……(1)

(1)より（B）部分の600m²は（A）の2,800m²に算入、対象部分の面積は（B）+（A）…… 3,400m²

（ロ）省エネルギー基準の適用

昭和55年、通産省、建設省告示第2号の省エネルギー基準は、前記（イ）に適用される。

(2) 省エネルギー計画書の送付

四半期ごと（3ヵ月ごと年4回）建設省に送付。

3．指導、助言について

（イ）事務所 3,000m²以上10,000m²未満

省エネルギー計画書についての年間熱負荷係数（PAL）および空調エネルギー消費係数（CEC）が告示の基準値の1割程度以上上回っているもの

…… 行政庁が建築主、設計者等に指導

（ロ）事務所10,000m²以上

省エネルギー計画書についての（PAL）（CEC）が告示の基準値の1割程度以上上回っているもの

…… 逐次、行政庁は建設省に報告

（ハ）省エネルギー計画書が、住宅建築省エネルギー機構で作成されたもの

…… 指導措置を要しない

（建設省住指発第67号昭和55年3月24日「建築物の省エネルギー対策の推進について（通知）」）

（大阪府建築部建築指導課）

日本建築協会建材委員会

新建材紹介コーナー

《新建材紹介　No.71》

『エラスコーク』

日東ポリマー工業株式会社

本　　社　〒660 兵庫県尼崎市琴浦町75－1　ＴＥＬ　06－418－7421

東京営業所　〒101 東京都千代田区外神田２－２－17（共同ビル万世）ＴＥＬ　03－255－6338

■ エラスコークとは

エラスコークは１成分型の水性アクリルエマルジョンタイプのシーリング材で、施工後含有水分が蒸発または、目地構成材に吸収されることにより硬化が始まり、弾力性が現われシーリング機能が発揮されるものである。

■ 特長

ａ）１成分型シーリング材であるため異成分混合撹拌の手間がかからず作業性に豊み、気温に鈍感なチクソトロピック粘性は作業者の疲労を軽減させる。さらに労働安全衛生法、特定化学物質取扱規則、消防法に抵触する成分を含まず安全である。

ｂ）クリームコンパウンドであるため、表面仕上りはきれいな肌ざわりで、短時間で膜形成する。

ｃ）充てん仕上げ工程でヘラで加圧されると被着材の隅々まで投錨し、接着効果を高める。

ｄ）耐久性にすぐれている。

■ 適正用途

〝エラスコーク〟はすべてに完全なシーリング材ではない。その性状、性能に適した用途に使用する必要がありその適所は下記の通りである。

ＡＬＣ版（軽量気泡コンクリートパネル）の取合ジョイントシール

ＰＣ版（プレキャストコンクリートパネル）の取合ジョイントシール

サンドイッチパネルの取合シール

スレート、ボードの目地シール

スラブ、壁面のエキスパンション目地シール

コンクリート系、木部とサッシフレームの取合目地シール

コンクリート系のクラック補修

■ 硬化前の性状、硬化後の性能

表－１、表－２のとおりである。エラスコークは、水を媒体とするエマルジョンシーリング材であるため、冬期の水が凍結する温度（０℃）以下を迎える地域では、冬用エラスコークを使用せねばならない。

表－１　硬化前の性状

項目＼区分	春・夏・秋用	冬　用	条　件
成　分	アクリル酸エステル共重合エマルジョン	左に同じ	――
色　調	ホワイト・グレー・アイボリー	〃	――
比　重	1.4~1.5	〃	――
スランプ	0	〃	ＪＩＳ器具
吐　出　量	2秒	3秒	ＪＩＳ条件
加熱減量	16±1％	17±1％	70℃×96hr
タックフリー	15±5分	18±5分	20±3℃
貯蔵安定性	6ヶ月（＋5～25℃）	6ヶ月（－5～25℃）	生産日より未開封
凍結融解安定性	――	3サイクル異常なし	－20℃×16hr 20℃×8hr
貯蔵不凍温度	――	不凍結確認	－10℃×6hr以内

表－２　硬化後の性能

項　目		条　件	性　能　値
硬さ	初　期	ＪＩＳA5758　標準状態21日	15
	加熱後	70℃×14日	21
汚　染　性		ＪＩＳA5758	汚染認められず
耐オゾン性		ＪＩＳA5758	キ裂認められず
耐　久　性		ＪＩＳA5758　7020	ひび割れ及び被着体からのはく離認められず
引張応力及び伸び（ＪＩＳA5758に準ず被着体ＡＬＣ版）	加熱前	50%引張応力（kg／㎠）	0.35
		最大引張伸び（%）	500
		最大荷重伸び（%）	150
		破断状況	凝集破壊
	加熱後	50%引張応力（kg／㎠）	1.6
		最大引張伸び（%）	200
		最大荷重伸び（%）	120
		破断状況	凝集破壊

■ 施工にあたって

適所に採用することはもちろんであるが、工事管理は日本シーリング工業会の認定になるシーリング技術管理士がこれに当たることが好ましく、充てん施工は労働省認定のシーリング防水技能士が高度な技術をもってこれに当たらせることが望まれる。

まず目地設計上の条件として形状係数（目地幅Wに対する深さＤの比）は耐久面から考え、Ｗ/Ｄ＝１/ 0.7が望ましく、最大目地サイズ(20㎜×15㎜)、最小目地サイズ（10㎜×10㎜）とする。

充てん、仕上げの注意事項としては、次のことがあげられる。

ａ）表皮形成までに雨に当たると流されることがあり、また媒体の水分が－５±２℃で凍結するため、天気、気温に注意せねばならない。

ｂ）目地底には３面接着を防ぐため、ボンドブレーカーまたはポリエチレンスポンジのバックアップ材を装てんすること。

ｃ）目地奥のすき間、欠損などの補修、じんあい、油分の付着清掃等目地の状態を確認すること。

ｄ）被着体に適したプライマーを塗布乾燥させること。

ｅ）接着しにくい相手部材（ガラス、アクリル板等）には使用しないこと。

ｆ）乾燥硬化後形状係数Ｗ/Ｄ＝1/0.5となるような充てん量を使用すること。

以上の事項があげられるが、年を経る過程で予想もしない環境変化が発生し、本来の水密、気密保持性能がこわされることがある。外観が見苦しくなった時は、よく気付くものであるが、外観に変化があらわれず、内部に雨水が浸入して始めて気付く場合もある。このことから、施工後といえども定期的に点検し、早期発見、早期補修等施工後の管理が大切であることをメーカーは望んでいる。

建材委員／竹島　渡（戸田建設㈱大阪支店建築設計部長）

《新建材紹介　No.72》

『シーラント70』

信越化学工業株式会社

本　　社　〒103 東京都千代田区大手町2－6－1(朝日東海ビル)　ＴＥＬ　03－242－1211

大阪支店　〒530 大阪市北区小松町２－４（大阪富国生命ビル）　ＴＥＬ　06－313－4821

■ シーラント70とは

低モジュラス、高伸長、引き裂き抵抗性を特長とするシリコーン系二成分型の常温硬化性弾性シーリング材である。

その優れた特性からカーテンウオールのジョイントシールはもちろんのこと各種ジョイントに広く使われ、ＪＩＳＡ　5757のガラス、金属、コンクリートすべて１級に合格しており、また新 ＪＩＳ であるＪＩＳＡ　5758の耐久性試験項目の9030の性能も有している。

■ 特長

ａ）低モジュラスで高い伸張性のあるゴムである。硬化後のシーラントの伸びが非常に大きく1000～1300%の伸びを有し、モジュラスが低いため振動、伸縮に対する追従性がすぐれている。

ｂ）耐引き裂き性にすぐれている。

耐引き裂き性にすぐれているためたとえ亀裂が入ったとしても進行しない。

Ｃ）耐久性にすぐれている。

耐熱性、耐寒性（－60℃～200℃）、耐候性、耐水性にすぐれている。従って日光や風雨に長時間さらされても収縮、亀裂、変色などを起こさず柔軟性を維持する。

ｄ）接着性にすぐれている。

プライマーの使用によりほとんどの材質に強固に接着する。

ｅ）収縮率が極めて小さい。

溶剤を含んでないので硬化時に収縮や膨張がない。

ｆ）作業性にすぐれている。

主剤と硬化剤の混合比は10：１になっているので、容易に混合出来る。粘性は温度にほとんど左右されない。

■ 特性

硬化前、硬化後の一般特性は表－１のとおりである。

表－１　シーラント70の特性

硬化前の一般特性			
外　　観	主　剤：シーラント70		ホワイト、グレー、アンバー、ブラック色ペースト状
	硬化剤：硬化剤70		灰白色ペースト状
混　合　比	主　剤：硬化剤		10：１
不揮発分	50℃　72時間		97%以上
作業可能時間	25℃　50±10%ＲＨ		２～３時間
表面指触乾燥時間	〃		16時間
完全硬化後の硬度	25℃　50±10%ＲＨ96時間		15（ＪＩＳ）
流　動　性			チクソトロピックNon Sag
比　　重			1.30
硬化後の一般特性	（JIS・Ｃ－2123によるダンベル物性）		
外　　観			ホワイト、グレー、アンバー、ブラック状弾性体
150%モジュラス	kg／㎠		2.0
硬　　さ	（ＪＩＳ）		15
伸　　び	（%）		1000～1300
引張強さ	（kg／㎠）		10
引き裂き強さ	（kg／cm）		8
比　　重	25℃		1.3

■ 主な用途

建築用：サッシュまわり、サッシュとガラスのジョイントシール、カーテンウオール工法によるパネル相互のジョイント部、ＰＣ目地、ＡＬＣ目地、大理石目地、笠木目地、モルタル防水目地、防水層のたちあがり押え目地、タイルエキスパンション目地シール、屋根屋上などの亀裂補修、大型水槽目地シール等々。

土木用：空港滑走路、高速道路、コンクリート舗装道路などのエキスパンションジョイント目地シールおよびその補修。トンネルや防音壁のエキスパンションジョイントの目地シール。上水場、排水処理場、プールのエキスパンションジョイントの目地シール等々があげられる。

■ 施工にあたって

目地幅は10㎜以上を必要とし（クレイジングは５㎜以上）、目地巾が10㎜以上の場合には、深さ許容範囲は、目地幅の50～100%で、最大目地幅は25㎜程度とする。

施工にあたっては構造上、接着面のチエック、施工面の清掃、充てん仕上等注意事項はさまざまあるがメーカーは特に次の注意事項をあげている。

１）撹拌時にエアーの混入を防ぐため真空脱泡撹拌機の使用。

２）シリコーンに塗料を吹き付ける場合は、ペインター10または、Ｘ33－028のプライマーの使用

３）異種被着体の接着に対してのプライマーの選定に際しては必ずメーカーに相談すること。

信越化学工業は材料メーカーであるが、「完全責任施工体制」を敷いている。優秀な施工業者を推せんし、協力関係のもとに、施工に対して最終責任を持つというシステムであることを最後に記しておく。

建材委員／竹島　渡（戸田建設㈱大阪支店建築設計部長）

読者の頁

〝私のらくがき〟募集

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

私のらくがき

〝若葉の季節〟

笠江雅巳／竹中工務店設計部

自然にとって最も美しく活気あふれるこの季節は、青く連なる山々はもちろん、こんな都会の中へも豊かなめぐみをもたらしてくれます。この御堂筋の銀杏並木もいっせいに新しい芽が吹き、フラワーポットの色とりどりの花が行きかう人々の目を楽しませる。季節感が少なくなった現代、少し心にゆとりを持ってまわりを見れば、案外ホッとする場面に出会うことが、少なくないものである。





マイ・フォト

〝憂える戦士の像〟

森谷晋作／天理市役所市長公室

剱を持っているから戦士なのだろう。台座は海水に洗われてその水におびえているような構図になった。ヴェネツィアのサン・マルコ寺院に見た彫像である。この広場は潮が満ちると海の一部になる。百年後にはこのきらびやかな水の都も沈下して死の街になると言われているそうだ。六年間、関西に住んだと自称するガイドが大阪なまりで〝今度、おいでの時は潜水船で案内することになるであろう〟と笑わせた。海に守られた街が海に浸され崩壊する……時は非常であり無惨である。中央の戦士は右手で隣りの戦士の肩を抱き憂いのある顔を海の方へ向けている。何を憂えたのか、今あることを憂えていたのか、生あらば答えて欲しいものである。我々は古代から多くの都市が消滅したことを知っている。これからもそれはあるだろう。火に焼かれるか、水に溺れるか、汚染されるか、時は無限であるがそれを知覚する我々は無限でもなければ万能でもない。うつした写眞は多いが最も心に残るのはこの彫像である。多くの街や広場、建物の写眞をぼんやり眺めていると、不意にこの憂い顔の戦士が画面を横切って行くのを感じるのである。



書評

住宅設計ハンドブック

清家清編、オーム社発行
590頁 B5版、定価￥10,000

日本独得の風土環境条件のなかで、その環境と住む人のライフスタイルにマッチしたよい住宅をいかに設計するか。本当はなかなかむつかしいものであるが、清家清氏がいうように、お互に拮抗し矛盾がいっぱいの命題を解いて行くことが住宅設計というものである。本書は、こうした住宅設計の考え方が、序論から、1章計画、2章住環境、3章一般構造、4章材料、5章施工、6章基本設計・実施設計に至るまで、貫かれている。

上から読んでも清家清、下から読んでも清家清のしゃれではないが、1章、2章から読んでも良いが、最後の6章の実例からみていっても良い本である。気候風土や、住み手のライフサイクルに合わせて、住宅設計（戸建て住宅に限られてはいるが）を考えるに適している。

執筆陣は老練な建築家から新進気鋭の研究者たちではあるが、実例としてとりだしている住宅の写真なり図面は、編著者たちの関与したものが中心となっており、この点信頼がおける叙述となっているのは気持ちがいい。(M

断熱効果ですか？

結露防止ですか？

多用途工法の可否ですか？

省エネ時代にズバリ！

アキレスAGボードは、このすべてを満足する断熱ボードです。

①打込工法、GL工法、接着工法と多用途な工法をこなします。コンクリート打込み、釘うち、ビス止め接着等、RC、鉄骨、木造の各種の建築物に施工可能な汎用ボードです。

②断熱性にすぐれ、スチロールのほぼ半分の厚みで、同等の断熱効果があります。

③防湿層付で、湿気・水分を断熱材に寄せつけず、断熱効果が永続します。

④リシン吹付仕上げ等の他に、片面にパンチング加工し目地に目地テープを張り、プラスター又はモルタル塗仕上げが可能です。

⑤耐圧強度がすぐれています。

アキレスAGボード

断熱性能の最も優れた硬質ウレタンフォームを芯材にして、フォームの両面にコンクリートと接着性のよい特殊防湿面材をラミネートした、コンクリート打込用ボードです。

打込パネル（アキレス木毛板ハイノン／アキレスラスボードハイノン等）

AGボードと同じく芯材に硬質ウレタンフォームを使用し、片面にコンクリートと接着性のよい特殊防湿面材を、一方の片面に硬質面材をラミネートしたコンクリート打込用パネルです。

Achilles
アキレス

興国化学工業株式会社

断熱資材部

本　　社／東京都新宿区大京町22 〒160 ☎(03)341-5111(大代)

大阪支店／大阪市西区西本町1-14-15 〒550 ☎(06)534-2170

札幌(011)704-5825・仙台(0222)95-0219・足利(0284)72-1115・名古屋(052)612-6544・福岡(092)573-6860

建築と社会 ニュース

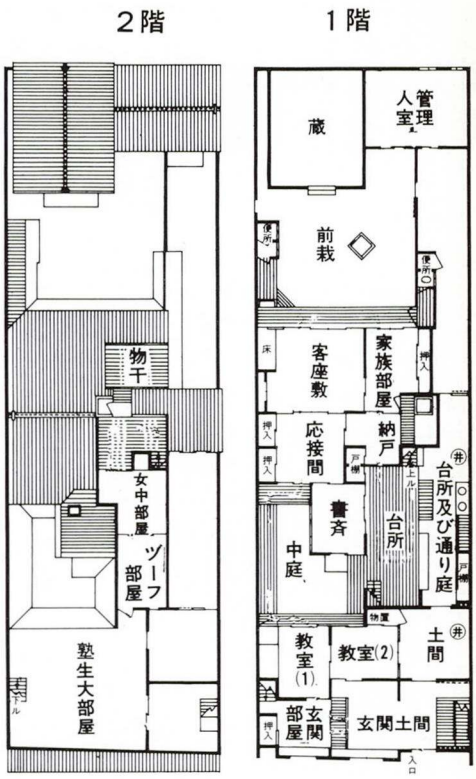
ニュース原稿をお送りください。

緒方洪庵の「適塾」盛大に修復完工

大阪市東区北浜３丁目の史跡・重要文化財「適塾」の解体修復工事が完成し、５月20日から一般公開された。適塾は幕末の蘭学者、緒方洪庵が開き、福沢諭吉や大村益次郎らを育てた近代文化発祥の地。適塾記念会（会長・山村雄一・大阪大学長）はこの機会に適塾関係の資料を集め、５月27日から大阪を皮切りに福岡、岐阜、東京で「緒方洪庵と適塾展」が開かれた。

適塾は、洪庵が天保９年（1838）町家を買い取って塾にしたが、この町家が建設されたのは寛政４年（1792）ごろと推定される。老朽化が進んだため、昭和51年11月から、文化庁が解体修復工事を進めていた。塾生が寝起きした大部屋や、「ヅーフ辞書」（蘭日辞典）が置かれていたヅーフ部屋・教室など幕末の姿に復元されており、総工費は1億２千万円かかった。

公開に先立って、５月19日午前10時から犬丸直・文化庁長官、山村雄一・大阪大学長、岸昌大阪府知事、大島靖大阪市長、堀田庄三・日本航空会長ら関係者約 200人が出席して適塾隣の史跡公園予定地で完工式が行われた。各地での展覧会は、入塾者の「姓名録」をはじめ、洪庵の著書など 187点が展示される。なお、西隣の市立愛珠幼稚園（開設 100年）を含めて、史跡公園化の計画がある。



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

トピックス その11 パビリオン基本計画 —特別館・共同館—

田中直人／財神戸ポートアイランド博覧会協会事務局

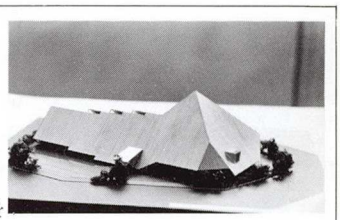
前々回、前回に引き続き、博覧会場内に設けられるパビリオンの概要を紹介するものです。特別館は、博覧会協会、兵庫県、神戸市がそれぞれテーマ等に、即して、展示を、展開するものでテーマ館は基本理念、メインテーマ、サブテーマを受けて「海と文化－人間と海とのかかわりあい」「神戸文化の源流－海に開かれた港文化」「新しい“海の文化都市”－海上都市の誕生と新しいコミュニケーション」を主題としています。文化の技術化としてのシステムを手段として、精神活動に裏打ちされた“ほんもの”文化をいかに創るか、主催者と観客との間でともに考える空間を展示構成しています。

兵庫県館は「歴史に学ぶ—新しい郷土づくり—」をテーマに兵庫の歴史にスポットをあて、その生いたちをふまえながら、21世紀の活力ある兵庫県像を展望します。

神戸館は神戸発展の原動力・フロンティア精神をさぐり、明日の神戸へ躍動する姿を紹介します。建物は、博覧会終了後、科学博物館とする予定であり、その１階部分をとりあえず建設し、パビリオンとします。

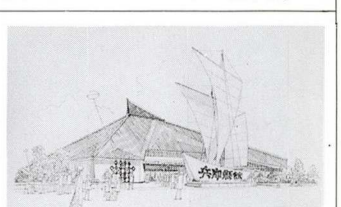
共同館は、万年社、神戸新聞事業社がそれぞれ企画構成するパビリオンで神戸らしい特徴のある展示が計画されています。

〈特別館〉
テーマ館
（神戸ポートアイランド博覧会協会）



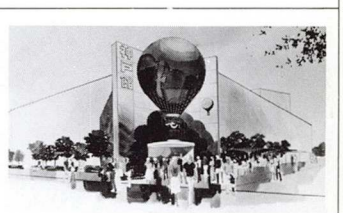
- 敷地面積　6,364㎡
- 建築面積　2,451㎡
- 延床面積　1,966㎡
- 構造規模　S、１F
- 展示内容　博覧会の基本理念・テーマを具現するため、海と人間のかかわりを「海と文化」、「神戸文化の源流」として展示し、未来の情報システム・双方向光映像情報システムを使った「ハイオービス劇場」で新しいコミュニケーションを体験。

〈特別館〉
兵庫県館（兵庫県）



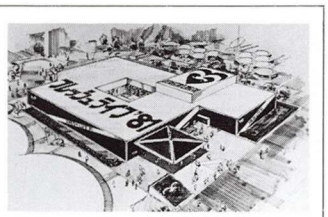
- 敷地面積　3,323㎡
- 建築面積　1,758㎡
- 延床面積　1,467㎡
- 構造規模　S、１F
- 展示内容　「歴史に学ぶ－新しい郷土づくり」をテーマに、原始時代から近代に至る兵庫の歴史にスポットをあて、歴史遺産・伝統工芸を通して21世紀の兵庫県像を展望。

〈特別館〉
神戸館（神戸市）



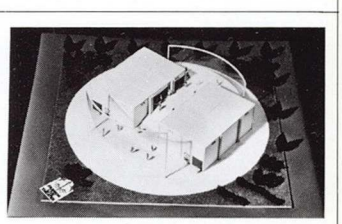
- 敷地面積　2,762㎡
- 建築面積　2,089㎡
- 延床面積　2,089㎡
- 構造規模　SRC、１F（一部２F）
- 展示内容　「フロンティアこうべ」をテーマに、開港以来約 110年間の神戸発展の原動力・フロンティア精神を表現し、連鎖劇「トライビジョン劇場」では、タレントと映像を結ぶコミカルなタッチで神戸を紹介。

〈共同館〉
フレッシュライフ'81
（万年社企画）



- 敷地面積　2,417㎡
- 建築面積　1,253㎡
- 延床面積　1,273㎡
- 構造規模　S、１F
- 展示内容　「地球意識で創るフレッシュライフ」をテーマに、80年代の衣・食・住・文化を展開し、文化ゾーンでは円型マルチ映像により音、光、イメージを表現。

〈共同館〉
ファッション・ライブ・シアター（神戸新聞事業社企画）



- 敷地面積　2,748㎡
- 建築面積　994㎡
- 延床面積　1,633㎡
- 構造規模　S、２F
- 展示内容　「ルーツ・オブ・ザ・フューチュアー」をテーマに、世界各地の文化の原点を見直し、ファッションを考え、各地の風俗、生活用具を展示し未来を展開。

自然発生的建築をめぐって―3―

本多友常（㈱竹中工務店大阪本店設計部設計課）

風土　その3

風土と居住性

Villa canasへ着いたのは、午後もようやく日の傾きかけていた頃であった。それでもスペイン内陸気候特有の刺すような太陽光線はその衰えを見せるどころか、ポツンと植えられたオリーブの樹に容赦なくふりそそいで真白の壁へ鮮明な影のレリーフをつくりあげていた。町並みの落とす影を飛び石のようにつたうおもいもままならず、ただ最短距離をたどって歩くのが精一杯の暑さのなか、荷を背負いただ黙々と歩くロバの伏目がちな表情には、思考をしないことだけが生き抜く道であるかのような風情を漂わせて、昼下がりのひとときをいっそう鈍重なものにしていた。しかし小陰に休む人々は抜けるような紺碧の空に映えてあくまでも明るく、人なつこく、遠慮のないことが旅の疲れを癒してくれるなぐさみであった。なんと明るいことだろうか。(写真1～5)

「人間は、自ら無意識のうちに練りあげた複雑な象徴の網のなかに生きている。」といわれるように、その様態がすなわち文化的特殊性における類似性や差異性として顕現されていくとするならば、風土もまた文化的枠組の中で規定され、あるいは誘導されて読みとられていると考えなくてはならない。彼らにとっての太陽と私にとっての太陽とはきっとその意味を異にするのであろう。物理的制約条件が大きく、ある意味では極端な例として考えられる地下構築物においてさえも、形態への文化的投影が推察出来ることは前号に見たとおりであるが、風土が必然性を強要することがないこと、つまり人間がものとのかかわりをもっていくときには必ず観念の世界を通して行われることは、言語を操る私たちにとってはむしろ当然のことでもある。各人の恣意性に基づいて形態が変化することには何の不思議もない。都会を見慣れたものにとっては同じものが次々と建っていったらかえって気持ちが悪いであろう。しかしこの村Villa canasでは、二つの形式、つまり地下住居と地上住居という地平面を境に全く正反対の世界と思われるような構築物が併存することによって、風土への建築的対応が一様ではないことを単刀直入に示している点でアイロニカルでさえある。この二つのタイプがゾーニングのようなこともされずに文字通り混在している姿は村のところどころに空地をつくり出して、集会のあり方としては賢明な外部空間を構成しており、そこに突き立てられたような明り採り兼通気用の突起物が風景としてのアイデンティティをきわめて高いものにしている。

この地下住居は、《Silos》シロスと呼ばれ、洞窟を意味する《Cuevas》クエバスとは区別されており、地下への約3メートル程のレベル差は傾斜の急なスロープで結ばれて、この動線を軸に左右に室を連結していくのが典型である。過去には文献に見られるような自給自足的農耕生活に応じた大規模住居も多くあったようであるが現在ではその規模を縮少してきており、次第に地上の家《Casa》カサにとってかわられつつあるのが現状である。おそらく居住性の違いがまず第一にあげられるのであろう。しかし灼熱の太陽をのがれて室内へ入ったときのひんやりとした印象は、組積造の厚い壁に囲まれた簿暗い室内とさして変りはなく、採光の点においても開口部の確保の苦労から考えてそれ程決定的な要因になるとは思われない。(図－1)

普通地下住居は、群としてひとつのコミュニティを形成し、ある階層の人々、たとえばグラナダのジプシー村にみられるような人種的あるいは経済的に疎外された集団が寄りそうように生活している例が多く、地上住居への住みかえは社会的階級意識によるコンプレックスがその根底に作用していることも考えられるであろう。もうひとつの理由としては、いずれ稿をあらためて考察する予定ではあるが、プライバシーの概念が次第に発達してきて、地下へくりぬいていくという方法が宿命的にもつ連続性とプライバシーとの間に齟齬をきたしてきていることがあげられる。室はすべてカーテンで仕切られる程度であり（図－1）、図－5の場合などは（これはクエバスの例ではあるが）6人家族にもかかわらず奥への動線のために室のプライバシーはことごとく犠牲にされている。又排便が地上の太陽の浄化作用にその処理をまかせなくてはならないことも、意識の変化に対応しきれなくなって来ているのかもしれない。いずれにしても地上住居への住みかえを風土的原因にのみ帰するには無理がありそうである。

同一地域における異種家屋形式の混在の例はAmos Rapoport の "House form and Culture"によっても多く紹介され、建築形態における単純な風土決定論はすでに否定されるところではあるが、(1)居住性と風土とが必ずしも対等の関係にはないことに注目して、ではわが国の民家をふりかえってみたらどのようになるであろうか考えてみたいと思う。

図―3は、日本民家の一典型とされているいわゆる「田の字」型プランである。コンパクトな構成は冬の放熱量を最少限にして縁側は寒さの緩衝帯となり、夏は間仕切が開放されて高温多湿、季節間の温度差によく対応した快適な居住空間が確保されるという。それは日本的情緒性として漠然と意識される空間感覚と結びついて、風土的環境へとよく適合した完成度の高い平面構成であることに論はない。しかしそれを歴史的にみるならば、ごく最近の出来ごとであることをも忘れてはならない事実である。川島宙次によると「民家の先進地であった近畿地方では、江戸時代の始めごろからこの形式が普及していた。(2)」とされ、その前段階では三間取り、三間取りが古くから行われていることを考慮に入れるならば、田の字型平面を風土的適応の結果とみるには多少無理がありそうである。もともと日本家屋の条件として開放的であることを第一の特徴として風土論を展開するのには限界があるといわなくてはならない。寝殿造りや、書院造りに代表されるような支配階級の居住方式が一種のステイタスシンボルとして日本家屋の理想とされているふしがあるからである。民家の発生の起源が竪穴にあるか、高床にあるかの議論は別として、断熱換気の点について考えるならば壁の厚い蔵造りのような方法も十分その機能を果すといえる。「日本の蔵というのは、どれをみてもわかるように、風とおしをよくするように、細心の注意をはらって設計されている。また湿気をさけるため床下の地盤を何メートルも堀りさげて、貝がらや砂を入れるなどの工夫がなされている。むかしの人はものを大事にしたので、大切なものを収納する蔵は、ある意味で人間のすまい以上に環境をよくする考慮をはらったものだろう。(3)」と言われるように開放性の確保のみが、日本家屋の必要条件とは必ずしも言えないのである。逆に東北地方にみられる寝間と称せられる一間四方の間取りや、(図－4)納戸での就寝の習慣は、通風採光の点で疑問をもたざるを得ない。開口部のほとんどないこのような空間には、「板戸が建てられ、藁が敷かれて、万年床ができているのである。場合によってはそれらは二重に棚ができている場合もある。不潔、不衛生であることは困るのであるが…。(4)」と言われるように居住性の上からは満足しがたい生活様式が永らく続けられているような例もみられる。

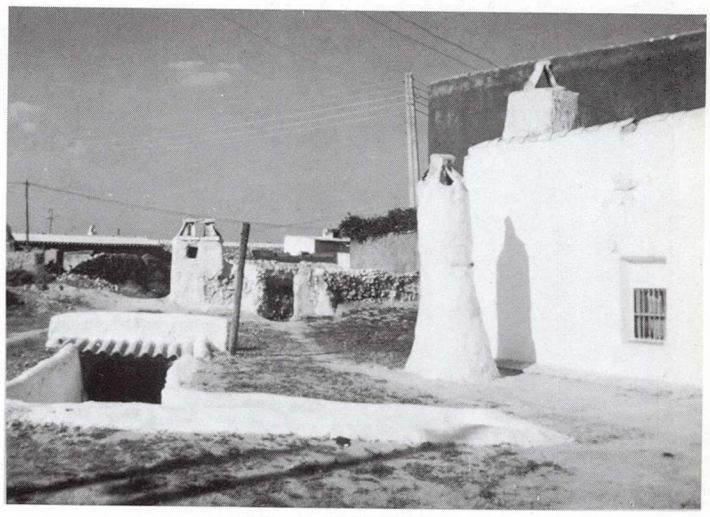
風土は必ずしも直接居住性に連動されるとは限らないのである。

参考文献　1）House form and culture p18　Amos Rapoport
2）日本の民家　P50　川島宙次　主婦と生活社
3）日本人と住まい　P28　上田篤　岩波新書
4）民家論　P68　今和次郎　ドメス出版

VILLA CANAS（スペイン10）



写真－1　地下住居例1



写真－2　地下住居例2



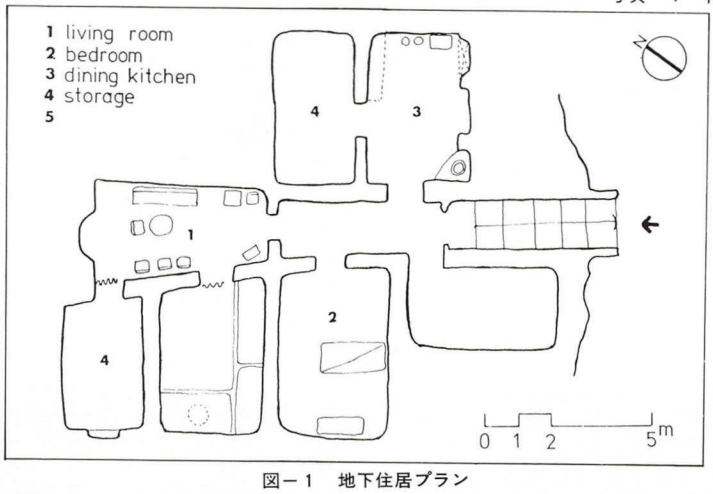
写真－3　地下住居内部



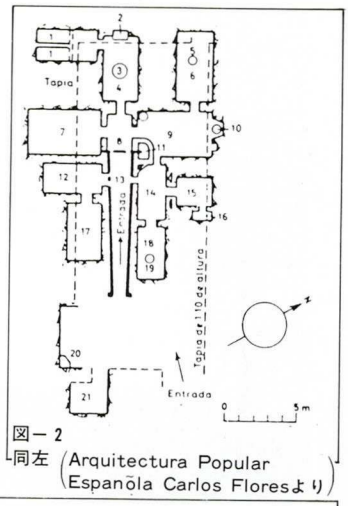
写真－4　村の人々と、地上住居



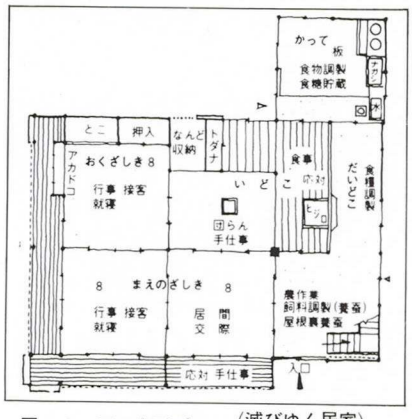
写真－5　地下住居エントランス



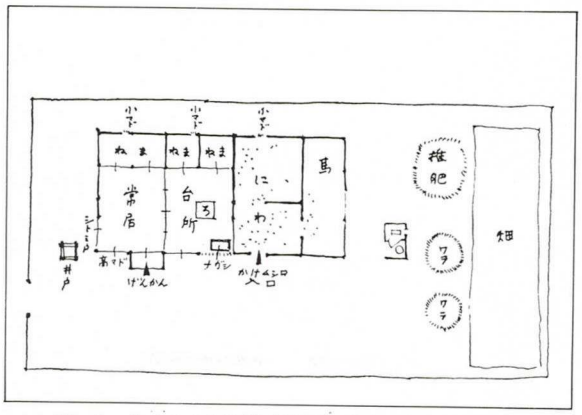
図－1　地下住居プラン



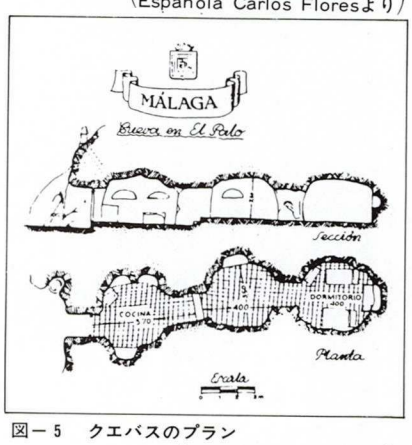
図－2
同左（Arquitectura Popular Espanõla Carlos Floresより）



図－3　田の字型プラン（滅びゆく民家 川島宙次より）



図－4　ねまのある民族（民家論 今和次郎集2より）



図－5　クエバスのプラン（Arquitectura Popular Espanõla Carlos Floresより）

完全を求める二つの心から
一つの芸術品が生みだされた。



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



Pierre Cardin

TOTO
カルダン洗面化粧台

セメントフィラーの性能試験の結果報告

当試験所が日本住宅公団（以下公団と略記）基準1)によって昭和53年度に行なったセメントフィラーの性能試験のうち、依頼者から試験結果の公表について了解が得られたもの10銘柄を報告する。

試験体の製作、養生および試験方法は、すべて公団基準によった。

試験結果を表－1に示すが各試験結果は3～5体の試験体より得られた測定値の平均値で示してある。試験結果の中で公団基準を満足していないものは、銘柄Dのひび割れ試験（3体の試験体とも、ひび割れ幅0.05mm～0.15mm、ひび割れ長さ5mm～25mmのものが3～5本発生した）だけであったが、銘柄Hでは、標準時の付着強さ試験で5体の試験体のうち2体が、また水中浸せき後の付着強さ試験において5体の試験体のうち1体が、公団基準下限値を下回っていた。

当試験所では、試験体の製作は当試験所内で当所員立会いのもとに、依頼者に行なってもらっているが、セメントフィラー等の試験体製作時に手作業の多い試験では、試料そのものの性能の他、試料の練りまぜ、下地材へ試料の塗布等、試験体の製作技術が試験結果におよぼす影響も少なくないと思われる。すなわち練りまぜ時に高速ミキサーでの長時間の練りまぜによる過度の空気量の混入、練りまぜ不十分または不均一のため生じるママコ、試料の塗布時に金ごての押え不十分による下地材とセメントフィラーとの界面の接着不良、等の影響で試験結果のばらつき、強度の低下などが起こると思われる。

セメントフィラー混和液濃度やセメントフィラー粉体に対するセメントフィラー混和液添加量の差異がその性能に大きく影響するという報告もあり3)、公団では、樹脂固形分濃度を45±2％とし、なおかつセメントフィラー粉体に対するセメントフィラー混和液の調合割合（重量比）を10％以上として性能を確保させることを明記している4)。JASS 23では、フロー値によりセメントフィラーの軟度の範囲を規定しているが5)、公団基準では、セメントフィラーの軟度は規定されていない。試験に際しては最も適切な水量を選定することも大切であろう。例えば、ひび割れ試験において、ひび割れが発生した銘柄Dについて、水量を約20％減じた場合、ひび割れが発生しなかった。

以上、セメントフィラーの性能試験結果について簡単に述べた。試験体の製作、養生および試験方法については公団基準1)および筆者の報告2)も併せて読まれることを望みます。

〈参考文献〉

1）日本住宅公団：セメントフィラーの品質判定試験及び品質判定基準、昭和53年7月

2）高橋利一：日本住宅公団「建設指定資材試験」によるセメントフィラーおよび合成樹脂系塗床材（ポリウレタン系）の性能試験の試験報告、GBRC Vol. 4、No.15、1979年

3）鈴木正慶：打放しコンクリート面に使用する下地処理材(セメントフィラー)の性能試験、日本住宅公団総合試験場、技術研究報告No.9、1978年11月

4）日本住宅公団：工事共通仕様書、昭和53年版

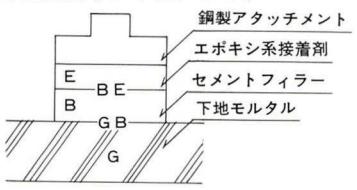
5）日本建築学会：建築工事標準仕様書・同解説　JASS 23 吹付工事、昭和52年

高橋利一

表－1　セメントフィラーの性能試験結果

銘柄	標準時の付着強さ（kgf/cm²）			低温養生後の付着強さ（kgf/cm²）			高温養生後の付着強さ（kgf/cm²）			水中浸せき後の付着強さ（kgf/cm²）			衝撃試験	ひび割れ	温冷熱繰り返し試験結果				吸水試験結果	
	平均値	標準偏差	*最多破断位置	平均値	標準偏差	*最多破断位置	平均値	標準偏差	*最多破断位置	平均値	標準偏差	*最多破断位置	試験結果	試験結果	温冷熱繰り返し終了後の試験体の外観	付着強さ(kgf/cm²) 平均値	標準偏差	*最多破断位置	吸水量（g／49cm²） 平均値	標準偏差
公団基準	10以上	——	——	5以上	——	——	5以上	——	——	5以上	——	——	割れ及びはがれがないこと	ひび割れがないこと	はがれ及びひび割れがないこと	10以上	——	——	1.0以下	——
A	26.9	1.9	G	23.2	3.3	B	23.4	4.3	B	17.3	1.5	B	異状なし	異状なし	異状なし	30.9	2.7	G	0.66	0.11
B	20.2	2.9	B	19.1	0.8	B	31.0	3.8	G	9.2	1.1	GB	異状なし	異状なし	異状なし	22.9	2.3	B	0.16	0.04
C	13.9	1.3	B	10.9	1.0	B	21.0	1.7	B	8.2	1.6	B	異状なし	異状なし	異状なし	18.3	1.2	B	0.56	0.11
D	18.4	2.1	B	12.9	1.3	B	25.4	2.2	G	7.2	1.6	B	異状なし	あり	異状なし	18.8	2.1	B	0.73	0.09
E	16.4	1.7	GB	14.5	0.8	B	23.3	1.9	G	9.7	3.0	GB	異状なし	異状なし	異状なし	23.3	2.4	G	0.70	0.10
F	30.6	6.7	G	27.4	1.6	B	26.8	4.8	G	18.1	2.4	G	異状なし	異状なし	異状なし	28.8	4.1	G	0.21	0.07
G	12.1	1.9	GB	11.3	1.3	GB	18.8	1.3	B	8.1	2.5	B	異状なし	異状なし	異状なし	20.8	1.0	B	0.85	0.07
H	12.4	3.2	GB	12.6	1.8	GB	18.6	3.2	GB	7.4	0.6	B	異状なし	異状なし	異状なし	20.6	1.7	GB	0.22	0.04
I	20.7	2.9	B	21.2	1.8	G	27.7	2.6	B	10.6	1.1	B	異状なし	異状なし	異状なし	22.9	1.6	G	0.15	0.02
J	21.9	2.9	G	21.2	1.1	B	30.6	5.1	B	9.4	2.3	B	異状なし	異状なし	異状なし	20.9	0.7	G	0.16	0.03

＊：破断位置記号は下記による。



E：エポキシ系接着剤層内
BE：エポキシ系接着剤とセメントフィラーとの界面
B：セメントフィラー層内
GB：セメントフィラーと下地モルタルとの界面
G：下地モルタル

財団法人　日本建築総合試験所

■本試験所　所在地●大阪府吹田市藤白台5丁目125番地の8
電　話●大阪(06)　872－0391番（代表）（〒565）
道　順●阪急電車北千里駅より北西へ約1km

■大淀分室　所在地●大阪市大淀区長柄西2丁目1－18
電　話●大阪(06) 351－7217番（〒531）
道　順●阪急電車天神橋6丁目駅より線路沿いを北へ約700m

■堺分室　所在地●大阪府堺市浜寺石津町西2丁目1—34
電　話●石津(0722) 44－3912番（〒592）
道　順●南海電車本線石津川駅線路沿い北へ約400m

建築の眼

中原信生
名古屋大学教授

田村明
横浜市役所技監

高橋慶夫
高橋上田設計事務所
取締役社長

木田幸夫
大林組東京本社設計管理部長

1月号から6月号まで
上記4氏が担当



PAL★とCEC★★の計算

やっかいな仕事がふえた、と6月から実行される省エネ計画書の作成とPAL、CEC 計算手間を面倒がる向きもあるようだ。たとえば本来建築計画者が行わねばならない熱負荷の、それもエネルギーに直結する年間負荷の略算手法が発表されて、これまで設備技術者に頼らざるを得なかった省エネの主導権を少しでも我が手に握ることのできる機会の到来を喜ばずして何の謂ぞや、と言いたい。ここになお、PAL、CECの計算をすべて設備屋に依存したり、業者のサービス設計（？）に押しつけたりすることがあるとすれば、一級建築士の資格はない。今回発表されたPAL、CEC の略算手法は、これまでのデグリーデー法、全負荷担当運転時間法に基調をおきつつ、これを修正して実態に近づけたもので、省エネ指標計算のみでなく、経済計算などの日常設計業務にも大いに役立つものであり、自ら計算を実行してのみ、省エネ体験を体得できるわけで、他人任せにしては絶対にいけない。CEC については、未発表ではあるが、さらに負荷パターン法というもの準備されており、建物負荷特性、機器の組合せ、システム特性が設計段階で有効にチェックされて省エネ設計に導かれるようになる所に、これら略算法の意義が倍加されるのである。厄介な仕事（実はそれほど厄介ではない）がふえた機会に、建築、設備両設計サイドの責任分担を明らかにすると共に、クロスチェックなどにより意見交換を密にし、設計の合理化へ邁進願いたい。

（N・N）

★　年間熱負荷係数　　★★空調エネルギー消費係数

文化の時代の建築設計

建築という行為は「人類の未来へ向ってのメッセージという文化的営為である。」とくに税金を用いて作る公共建築物は、ひとつひとつがそのような意図で企画され、設計され、建設されなくてはならない。ところが現実には、ただ今日的目的を果し、きめられた基準に従えばよいというものがあまりにも多い。とくに小学校、中学校などという義務教育施設は、重要な地域施設でもあり、また子供たちにとって、地域社会のかかわりの基礎石つくり、情操教育の場である。それにいろいろな工夫をこらした人間味があっていいはずである。ただ文部省基準の内容と予算に従えばよいというものではないだろう。
そうした工夫をするのが企画であり、設計である。自治体内でこうした建築の企画が必要だし、さらに設計というもの以外の知恵に時間とお金をかけねばならない。それなのに最近は「安ければよい」という思想の建築設計の入札か疑似コンペの横行は、まことになげかわしいことである。自治体も自信をもって企画と設計に時間と予算を用い、それにふさわしい設計者を選ぶべきだし、また設計者もそれに応えうる内容をそなえてほしい。それが「文化の時代」ということである。

（T・A）

積算書の枚数

鉄骨の加工費を見当づけるのに積算書の枚数をトン数で割ってみる方法もあるということをあるベテランの方から聞いて面白い話だと思っている。積算書の枚数が多いということは同一部材の数が少ないこと、ピースの数が多いこと、材の厚さが薄いことなどを意味し、これにつれて穴あけ数、リベット、ボルト数の多いことも想像できるであろう。
鉄骨の加工費には6㎜換算した溶接長さが大きくひびくことは異論のないことであるが、この外に上のような要素も大いに関係があるはずである。とすれば積算書の枚数もまん更捨てたものではないという気もする。いずれにしろ、鉄骨の値段というと時代ばなれのした習慣がある。トン当り○○円というどんぶり勘定のことである。そして設計者は平米当りのトン数をへらすことにやっきとなり、注文者はトン当りの値段を競争させることに努める。そして出来具合についての責任がはっきりしないということになり勝ちである。
人件費が大きくなった今日では、設計トン数以上に加工手間の少ない設計が必要とすれば、加工賃を構成する要素についての研究から、この要素に基く加工費を簡単に求め、これを設計の判断資料としたいものである。そうして出てきた値段を改めてトン数で割ってみてトン当りいくらという数字をながめることにすれば、これはどんぶり勘定ではない。

（T・Y）

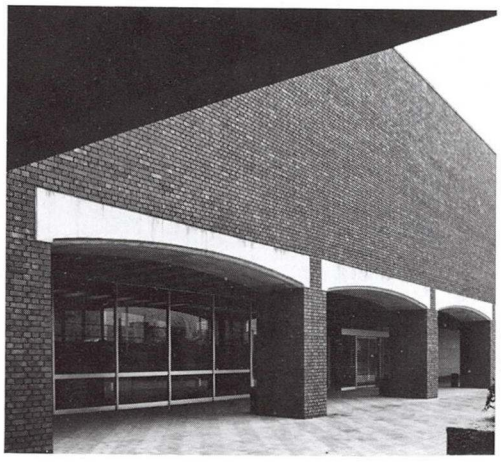
コンピュータの利用―PART II

建築設計の上で、コンピュータの効用は二つに分けて考えられる。コンピュータでなければできない計算をすることによる設計の質の向上と、今まで人手によっていたものを電算化することによる時間と労力の軽減とである。前者は振動解析やF. E. M解析などが代表的なものであり、構造設計における一時期を画する成果といえる。
後者の場合について考えてみたい。ＲＣ構造の一貫設計プログラムなど多岐にわたる計算操作を、ほとんど完全にこなすシステムも実用化されている。これはノンストップの超特急列車に乗ったように答は得られるけれども、途中の景色は何も見えない暗やみの旅行である。鈍行列車に乗って、途中駅で駅弁を買い車窓の風景を眺めた旅行の楽しみはなくなってしまった。設計者が計算をしながら考えることは絶対に必要なことである。これは多少の便利さや早さと引きかえにすることはできない。T. S. S（タイムシェアリングシステム）の普及はコンピュータと人間の対話を盛んにし、このような不満をとりさることができると言われているが、設計者がもどかしさを感じないでコンピュータを使いこなせるようになるのは、いつのことであろうか。

（K・Y）

特集

最近の防水工法



総論

最近の防水工法／小池迪夫

各論 1

アスファルト防水工事業界の現状と課題／岩崎　一

シート防水の歴史的発展経過／長谷　昌

各論 2

断熱防水とその工法／山田雅士

村野階層浄水場の防水／近藤幸雄・出井　全・山下　勝

建物の耐久性と防水工法／西村清一

各論 3

防水の保証制度／西部アスファルト工事業協同組合

技術資料頁

—防水材料・工法—

本号特集編集幹事

得持律夫・三浦康夫・山田雄祐・岩橋一豊

最近の防水工法

小池 迪夫

1. はじめに

防水工法には流行は必要ではない。しかし，営業関係者の話によると、同じ防水材料・工法を２～３年営業すれば、進歩のない不勉強のそしりを免れないという。筆者の意見では、20年程度の寿命を期待したい防水工法が、２年や３年で変わること自体がおかしいことで、事前の検討の不十分さを露呈するものとしか言いようがない。日頃、創造性や斬新性の表現に傾注している建築家諸兄のからかい半分の勇み足的発言は、極力抑えてもらいたいものと思っている。

しかし，現実を冷静に観察するとき、防水性能面では何の変革も必要としない工法でも、何らかの社会的背景のもとで存続をあやぶまれるに至る場合のあることは、国際ならびに国内情勢の影響を受けやすい産業である防水業の逃れられない一面であるということができる。

与えられた「最近の防水工法」というテーマは、何故に最近そのように希求し、その方向に進まねばならないのかの根源を見つめ、その変革の中で本来的に必要な防水性能そのものがどのように確保されているのか、という捉え方をしなければ、単なるカタログのダイジェストに堕してしまうのではあるまいか。

2. 防水工法の要件

防水工法を考える場合、本来有すべき性能として、つぎの３点に着目したい。

① 防水性：防水システムが連続的なシカケであれ、不連続なものであれ、水を制御して建築的に支障を生じないことが、防水工法の最も基本的な性能である。

② 耐機械的劣化性：①の防水性に損傷を与える機械的要因、すなわち建築各部の動き、台風、中程度の地震（最大級の地震に耐える必要があるかどうかは建築の設計条件による）、外傷等により支障を生じないこと。

③ 耐化学的劣化性：有機物ならば光熱劣化、金属ならば腐食、無機物ならば凍害・風化、木材ならば腐朽などにより、②の条件を前提として①の要件を満足しなくなるまでの時間（寿命）が長いこと。

以上の３要件に加え産業として成立するために、つぎの要件が必要となる。

④ 社会性：労働力の確保，脱公害、資源問題……これらは日常的に厳しく迫りつつあるが、社会的なコストの枠内で、当面明確な評価がなされにくい上記①～③の要件を無視してでも、工事が強行されがちであるため、十分な注意を要する。

3. 防水工法の変革と新工法

3.1 アスファルト防水工法

伝統的なアスファルト積層防水熱工法は、 100%接着剤であり防水用塗膜材ともいえる溶融アスファルトを用いる工法の特質として要件①の水密性に優れ、定形材料であるルーフィングを用いる工法の特長として要件②への対応が容易であり、その両者を何層も重ねて積層することで要件③の性能を満足させることが可能である。

約20年ほど前に、動きやあばれの大きい防水下地が急速に普及したときにも、低温でも硬くもろくならないゴム化アスファルトの利用、本質的に力学的性質に優れた合成繊維をベースとしたルーフィングの開発により比較的早急に対応できた。その後、あなあきルーフィングの導入と触媒ブローンの

技術による優れたアスファルトの利用等によって、世界の第一級のレベルにまで到達したといえる。

しかし、残されたウィークポイントの克服は至難をきわめる。それは要件④の社会性にある。250～260℃ の高温の溶融アスファルトを用いる作業は高度の熟練を要するとともに、火傷の危険をともない、技能工の養成と必要数の確保に難点がある。また、アスファルトの現場溶融は、周囲の環境によっては煙と臭気、そして火気の使用そのもののために制限を余儀なくされる。

最近のアスファルト防水をめぐる新しい工法は、とりもなおさず要件④の克服を策すものといえる。在来の工法の延長線上においても、優れたルーフィングとアスファルトによる、少数層（たとえば2層）で在来品に匹敵する防水層の構成による省力化および現場溶融アスファルトの少量化がはかられている。なかには合成ゴム系のシートを併用する工法もあり、またゴム化アスファルトの最大限の利用による単層防水工法も可能になった。

現場溶融アスファルトを用いないシステムも鋭意開発されている。すなわち、ルーフィングの表面を加熱溶融して張り付ける融着工法、接着剤を用いる接着工法、粘着剤を塗布したルーフィングによる粘着工法などがそれである。しかし技術的に未解決な面も残されており、今後一層の改善が待たれるが、この種の改善努力の方向が、同種のシート防水工法の志向の方向と一致していることに注意して今後の展開を注目したい。

3．2　シート防水工法

わが国にシート防水工法が登場して、やがて20年になろうとしている。その間、試行錯誤的にいろいろな材質が試みられたが、寄せられた期待に反して伸び悩みの感を免れないのは、とくに要件①のシート間ジョイントの水密接続性に対する信頼感の低さ、それに加えて薄いシートを用いることによる要件②および③への不安であろう。

ブチル・ＥＰＤＭ系の加硫ゴムは要件②③に優れているだけに、要件①の信頼性の確保が強く望まれている。加硫ゴム系シートのシート間ジョイントは現場塗布の接着剤か、予めシートに設けた粘着層によって、主としてラップジョイント（特別の場合は突付け・カバーテープ張り）で施工されるが、この部分は不定形材料の併用による水みちの閉塞処理を必須とし、主にシーリング材が用いられている。最近、新工法としてシートおよび２成分形ポリウレタンのそれぞれの材質を検討して、両者の密着性の改善による併用工法が開発されたが、技術的に優れたものがあり、今後の進展を見守りたい。

非加硫ゴム系のシートは、再生ブチルゴムの利用という原料的な動機はあるが、純技術論的にみると、要件①のシート間ジョイントの確実性を重要し、それを前提として可能な限り要件②および③に対する性能を獲得しようとした製品ということができる。ＥＰＤＭをブレンドして露出防水の可能な程度の耐候性は確保されているともいわれているが、シート間ジョイントに不定形材料の補助使用を必須とすることは加硫ゴム系と変わらないので、その省略は自殺行為といえる。いずれにしても、加硫、非加硫のゴム系防水工法の改善努力は、見かけ上その道程は異なっても、行きつく先にさほどの隔たりがあるようには思われない。それは熱融着や溶剤溶着の不可能な防水シートにおける、要件①の達成への挑戦といえよう。

軟質塩化ビニル樹脂の防水シートは古くから国産されていたが、数年前から西ドイツの技術が導入されて多様化した。国産品のあるものは床材料の改良品で、軽歩行用の防水という特異性のために人気があるようだが、同じ製品が非歩行用途にも用いられているところをみると、軽歩行に耐えるほどの厚さが安心感と結びついているのかもしれない。いずれにしても、軟質塩化ビニル樹脂のシートは

熱融着やビード溶接が可能で、配合によっては溶剤溶着が可能という要件①の確保に貴重な長所があるが、可塑剤の揮散による硬化収縮が著しく、要件②、とくに③において加硫ゴムに数段劣ることを納得ずくで採用すべきである。

西ドイツから技術導入した製品は溶剤溶着が可能という特長があるが、導入技術の本質的な特色はその特異な工法にあるといえる。それは、防水シートと同質の材料を表面に被覆した平鋼板やアングル状鋼板などを、防水下地の出入隅や張りじまい、その他の要所に機械的に固定し、その上に防水シートをやや引張り加減で溶剤溶着する工法である。露出屋根防水層では、同様な被覆層付き円形鋼板を所要個所に機械的に固定し、その上に敷き並べたシートの上から注射針を通して溶剤を円板上に注入して溶着する方法を用いている。溶剤溶着したシート間ジョイントは、シートと同質の材料を溶剤に溶解したペーストを用いて水密性を確実にする。その他、熱融着の手法を用いることもあるという。

新しく用いはじめられた防水シートとして、熱融着が可能なエチレン樹脂系のものがあり、昨年答申されたJIS改正原案にも含められているが、建築分野への応用は今後の問題のようである。また、JISには含められていないが、数多くのゴムアスファルト系のシートが市販されている。

3．3　塗膜防水工法

塗膜防水工法は、前項で述べたシート防水工法と同様に、合成高分子材料の防水工法への用途開発という側面を否定できないが、労働力の質と量の変化に対応するための社会的側面、すなわち要件④の要請に応じたものと位置づけることもできる。

当初、供給者側の御都合主義による要件①～③を全く無視した、要件④プラス材料の用途開発のための冒険主義に駆動された製品が跳梁し、無責任な結果に終わった例も少なくない。その後、いろいろ曲折を経て、今から15年ほど前に２成分形ポリウレタン塗膜材が開発されるに及んで、防水工法としての一分野を獲得するに至った。

ウレタンゴム系塗膜材の特長は、２成分反応硬化機構のゆえに１回の塗布量が多く、硬化後力学的物性に優れたゴム性弾性体になる点である。他の塗膜防水工法と共通する特徴として、不定形材料の現場造膜という工法上の長所として要件①に優れるが、それと裏腹に要件②および③に難点を有する。これはシート防水工法と対照的な立場にあるといえる。ウレタンゴム系は他の塗膜材に比較して優れるが、補強材を含めたシステムとして工学的な追究を期待したい。最近、エンボス模様付き発泡プラスチックの下張りを用いた、ふくれ防止のための脱気システムが開発されたが、工学的に理にかなったシステムであり、現場から好成績の報告を待っている。

ゴムアスファルトのエマルションを多頭ガンを用いて凝固剤と同時に吹き付け、１回で厚い塗膜を形成させる高能率の工法が西ドイツから導入されて10年余になる。最近、高濃度のエマルションをエアレスで吹き付ける同種の工法が国産された。これは高濃度であるがために高圧のエアレススプレイ方式しか採用できないが、そのことが材料の飛散を少なくして周辺の汚染をなくし、分離する水も少ない長所をもたらしている。この工法はエマルションを用いるために低温での施工が制限されるが、脱公害、省力化など要件④の要請にたえるものとして注目されている。

淡色配合ができるアクリルゴム系塗膜材もエマルション系であり、通常のエアスプレイで施工されるが、１回の塗付量が多く、屋根のみならず外壁への適用も多い。このところ鉄筋コンクリート造建築の外壁からの雨漏りが頻発しているが、化粧を兼ねて補修に用いられる。この問題は、本質的にはきれつ誘発目地の適切な配置によって、外壁へのきれつ発生を防止することで対応すべきであるが、

事後の補修となるとシーリング材と塗膜材の併用しか方法がないことになる。

このほかにも１～２の塗膜材があり、JISにも含められているが、その中には、すでにその効用が見限られて仮の防水、または念のため、あるいは申し訳けの防水に限られているものもあるため、実績といってもその内容を吟味する必要がある。

3．4　ジョイント防水工法

コーキング材が誇大な宣伝文句と過大な期待を担って登場してから20数年を経た。間もなく合成ゴム系のシーリング材がとって代わったが、それも、耐え得る伸縮率は当初宣伝の±50%から、やがて±20%、今では±を取れ（すなわち半分にせよ）という人もいるくらいである。たしかにシーリング材にまつわる事故は多いようで、20年ほど前からヨーロッパで注目されているオープンジョイント工法（開口目地の雨仕舞手法で、外壁ジョイントを防水する方法）が研究されて、超高層建築に採用されるにまでに進展した。

とはいえ、ジョイントの防水の主体的立場にあるのはシーリング材であることには代わりはない。数年前、ジョイント内に注入され、両サイドに密着してジョイントの動きに耐えながら水密・気密の役目を果たすのがシーリング材なのだから、材質によらずその性能を評価できるはずということで、JIS A 5757「建築用シーリングの用途別性能」が制定された。昨年、その評価方法を基礎として、JIS A 5758「建築用シーリング材」が制定され、シーリング材をシリコーン系、変成シリコーン系、ポリサルファイド系、アクリル系、ＳＢＲ系、ブチルゴム系の７種の主成分が、それぞれ9030、8020、7020、7010、7005の５段階の耐久性の１～３区分との組み合わせ、たとえば〝シリコーン系9030〟というように表示する方法が決められた。耐久性区分４ケタの数字のはじめの２ケタ、たとえば9030の90は耐久性試験工程に含まれる熱処理の温度（℃）で、あとの２ケタは試験工程の目地幅の拡大・縮小範囲（±%）を示すもので、ジョイント幅の設計資料となる数字を表す。もちろん、短時間の試験に合格したということと、その数値を設計に採用することとは別問題であり、9030ならば設計伸縮率±20%以下（できれば±10%程度）で目地幅を決めることが薦められる。主成分の中の新顔は変成シリコーン系であり、バランスのとれた性能ということで期待されているが、実地経験が短く、今後の実績待ちというところである。

一般に忘れてならないことは、シーリング材というものはすでに動きの生じているジョイント内に注入され、動きの影響を受けながら硬化することである。動きが硬化後のシーリング材の形状、そして場合によると材質に悪影響を及ぼす可能性が大きく、試験結果からは予想できない現場の事故には、このことが関係しているかもしれない。

オープンジョイントは、まだ設計手法が定まらず、試作ジョイントで試験を行って評価する以外に方法がないが、長い寿命が予想されるだけに、今後の進展を期待したい。

4．むすび

以上、簡単に現行の防水工法を通覧したが、その変革において工法本来の性能、すなわち要件①～③が無視されてはならない。はじめに〝20年程度の寿命を期待したい防水工法が……〟と書いたが、これは決してオーバーな表現でも夢でもない、屋根とか防水とかは最低でも20年の寿命をもちたいもので、それが消費者の本当の気持ちなのである。20年の寿命を実現するには、システムの設計は30年、いや40年を目標としなければならないことを、最後に申し添えたい。　（こいけ　みちお　東京工業大学教授）

アスファルト防水工事業界の現状と課題

岩崎　一

全国アスファルト工事業協同組合連合会(全アス連)は、アスファルト防水工事施工を専業とする中小企業の社会的・経済的地位の向上を目的とする東部アスファルト工事業協同組合・西部アスファルト工事業協同組合・九州アスファルト工事業協同組合が、その事業活動を全国域で実施する目的で、約9年前の昭和46年9月に全国組織団体として設立された。

発足以来、その目的達成のため、社会的地位向上を目標とする職種認定につづいて、職業訓練と技能検定の事業を推進し、さらに経済的地位を高めるために防水保証問題の研究に従事してきた。また各種会合を通じて、技術レベルの向上をはかり、技術情報の交換を行うなど、幅広く業界内の地位向上に力を注いできた。

わが業界はいま、第二次オイルショックとも言うべき、まことに困難な時代に遭遇している。ここに、業界の現状と、抱えている問題のいくつかを申しのべさせていただく。

省資源を目指すアスファルト防水の課題

昭和48年10月に起きた第一次オイルショックを契機として、石油製品の価格は暴騰し、アスファルト防水用資材は未曽有の高値をつけたことは記憶にまだ新しい。爾来、世界の原油価格は、ほぼＯＰＥＣ諸国の掌中に納められた観がある。さらに今次のイラン政状不安はわが国への輸出原油量を大幅に抑制し、供給不足の不安を起こして価格の押し上げを急進させるに至っている。つい昨今、36ドル／バーレルの高値を呼ぶような時世となったのである。一体どこまで原油価格が上がってゆくのか。これは、昭和48年4月ごろの 2.7ドル／バーレル前後だったものからみると7年間に優に13倍強という値上がりになったもので、恐ろしさを覚えるものである。

建設資材の中でも、われわれが用いるアスファルト防水工事用資材は、そのすべてが石油関連資材といってもよく、もっとも値上がりの顕著な位置にある。先般、建設事業振興会から配布された建設省資料によっても、55年2月期のアスファルト価格は、前年同月期の1.87倍となっている。セメントの1.15倍、小型棒鋼の1.24倍、建設材料の平均1.16倍などに比べて、まことに異常と言わざるを得ない。

国策の第一に省資源・省エネルギーが叫ばれている今日、われわれもこの線に沿って、安かった時代のように湯水のごとくアスファルトを使っての防水工事がむずかしくなってきた。旧来の仕様に拘泥せず、優秀な材料（ルーフィングなど）と、防水性能の優れたアスファルトを、いかに少なく使用して、信頼のできる防水工法とするか、この一大課題の解決を急がなければならない。

アスファルト防水資材メーカー各社とも、省資源志向の研究に専心しなければならないものと、日夜心を砕いている次第である。

防水保証の問題に取り組む

「保証」の問題は「責任施工」の言葉とともに古くから防水工事に特有の言葉のごとく使われてきた。アスファルト防水には、あまり明確な根拠もないままに、満10年間のかし保証が要求される例が多くなっている。

保証書を差し入れした物件について、どのような場合にどのような内容の保証をするのか。その限度や条件についてほとんど明文化したものがないために、事故が発生した場合の処理の方法がまちまちであって、多くは当事者の力関係で事が片付けられる例が多いように見受けられる。近年、建築物の品質保証の議論とともに、防水保証の問題を見直さなければならないとの声が高まって、わが全アス連の上部団体である、全国防水工事業団体連合会（全防連）の中に設置された「保証問題特別委員会」においても、防水保証のあり方の研究に取り組み始めたのである。昭和53年3月、同委員会が発足して以来、各種（技術・法制・社会環境・業務）の分科会に分かれて、各工法（アスファルト・モルタル・シート・塗膜・シーリング・プレハブ建築物の防水）の団体から委員を選任して充当し、全アス連からも3名の委員を送って研究に参画している。

保証の内容が明らかでない以上、需要家側も供給者側も不安が残り、差し入れた保証書の効力も故紙に等しいと評される危険があって、防水の品質保証の信頼性が定まらないことを改善しなければならない。

防水工事にだけ長期間の保証を与えるのは妥当でないとする議論もあるが、需要家側の要請に積極的に応えることを主眼に置いて、防水をいかに正しく評価し、いかに正しく使っていただくか、そしていかにより良い防水を納めて、故障がなく長い寿命を保たせることができるか……など、一日も早く同委員会の成果が得られるよう、労を惜しまず協力している次第である。

防水層の総合性能評価基準の設定

防水材料の品質基準に日本工業規格(ＪＩＳ)があって、これは、アスファルト防水層を構成する各単材の品質物性を知る上で大変便利な存在である。ところが、これらの材料をそれぞれ組み合わせて防水層にした場合に、それぞれの規格数値が防水層の耐久性や防水機能を具体的にどのように示しているかとなると、非常に難しく、一般に実用的水準で判断することはできない。したがって、複合構成された層の総合的物性を評価するとなれば、別の試験法なり基準が必要になってくることになる。

いままでに、実務的に利用できる評価基準がなく、単材の品質試験成績を頼りに、そのでき上がる防水層の性能を占うよりほかに方法がなく、多くの場合、それとは別に、専門技術者の経験的な勘に頼った評価に重きを置いて判断するという、一見科学的とはいいがたい手法が今日もなお一般的に用いられているのが現状である。

建物を設計し、防水を計画するにあたって、防水層が各部分にわたって均等な寿命を保ち、部分的にでも耐久性能にバランスを欠くことがあると、いかに一般標準部分の性能が秀れていても、漏水事

シート防水の歴史的発展経過

長谷　昌

故を招くことになるので、防水層を総合的に評価できる試験基準を設定し、需要者も供給者も、その基準に照らした評価ができるようにしたいものだと思うものである。

たとえば、①防水層が損傷して漏水を起こす各種外力に対する疲労劣化の耐久性、②コンクリート中からのアルカリ水による老劣化、③ラップ部における水密性と接着耐久性、④出入隅などの特殊部位における水密耐久性、⑤被着体(各種下地材)との接着耐久性、⑥主要防水材と接着助材等の耐久性能バランス、……またこのほかに工事現場における施工条件を組み入れた耐久性能低下度合い……など、難問ばかりではあるが、関係各位のご指導のもとに確立できることを望むものである。

技能検定とその現況

昭和47年4月の労働省令によって職業訓練科目の中に「防水施工科」が追加されたのにつづいて、昭和51年9月に同省令によってアスファルト防水工事を対象とする技能検定試験基準が公示された。これに準拠した国家検定が直ちに行われ、昭和52年3月には 300余名にのぼる初の防水技能士が誕生した。今春第4年度の検定を終えて、アスファルト防水工事作業に係わる防水技能士の数は、全国で約 1,200名の多きに達した。それでもなお多くの受検人口が残っているという情況である。このことは、アスファルト防水業界の歴史の長さ、裾の広がりを表しているものと考えている。

この技能検定は、年を追って難しくなっているようだが、受検者の検定に臨む準備を通じて、標準的施工作業の訓練とともに関連知識についても意欲的に勉強している結果が、技能員の全体レベルの向上に資することになることを思えば、大変喜ばしいことだと存じている次第である。このように技能検定の制度が、所属技能員に職業訓練を施す恰好の場にもなることは、各企業主にとっても大きな福音となるものと信じているものである。

ぞくぞくと技能士が誕生している今日、資格取得者に対する所遇の問題、職場の中での生き甲斐など…、どのような環境づくりをするかが企業側の課題である。これはアスファルト防水業界だけでなく技能員を抱える建設業業界全体の共通課題でもある。

建設省では昭和60年から「防水施工技能士」の現場常駐を義務付ける前提で、明56年から、一部その試行に入る意向を発表している。立ちおくれの問題を切り抜けて、行政に歩調を合わせるべく業界全体が力をあわせて、その体制づくりに、なお一層の努力をしてゆかなければならないと痛感している次第である。

(いわさき　はじめ　全国アスファルト工事業協同組合連合会会長)

シート防水という用語は、1960年代の初め頃から使われ出した通称であり、正式には高分子ルーフィング防水というのであるが、現在ではシート防水という呼称が一般的に定着したようである。

このシート防水が建造物に適用されだしたのはいつ頃のことであろうか。西独のＢＡＳＦ社が、1938年（昭・13）ポリイソブチレンを主原料とする防水シート材を製造し、これを地下構造物に用いて好実績を収めて以来といわれている。

第二次大戦後、わが国経済の急テンポの伸展は、建設業界においてもその生産方式に、省力化、軽量化、工期短縮などの手法の導入を必要とするとともに、構法的にも複雑多様化の変革を求められるに至った。わが国における防水工事といえば、アスファルト防水とモルタル防水がその代表格として、それぞれ1905年、1920年頃から使用されてきたのであるが、新たな時代の要請は防水工事にも波及し、下地ムーブメントの追随性、耐候性、省力化、無公害などの一連のニーズは、在来工法では対応しきれなくなり、新材料、工法の出現を待望される状勢となった。これを契機として1957年(昭・32)頃から上述のポリイソブチレンや軟質塩化ビニルが欧米から輸入されて、建造物や車輛関係にシート防水材として使われだしたのである。同時に、戦後急速に発展した樹脂・ゴムなどの合成高分子工業の技術がこれらの国産化に拍車をかけることになった。

かくて1961年（昭・36）以降、各種のシート防水材が陸続として登場してくることになるのである。その概況はつぎの通りである。

1961年（昭・36）――加硫ブチルゴム
1962年（昭・37）――クロロプレンゴム
1965年（昭・40）――ＥＰＴブチルゴム
1966年（昭・41）――ＥＶＡ（エチレン酢ビ系）
1967年（昭・42）――非加硫ブチルゴム
1970年（昭・45）――ゴムアス系
1972年（昭・47）――アクリル系・オレフィン系

しかしながら、これら多種にわたるシート防水材すべてが適用品として生き残ったわけではない。使用初期においては、多分にメーカーの試行錯誤の繰り返しが行われたのも事実であり、中には早々と市場から姿を消したものも少なからずあったのである。たとえば、現在多くのシェアーを持つ加硫ブチルゴムにしても、1965年（昭・40）以前の製品は、露出工法の場合、オゾンの影響を受けて劣化してひびわれを生じ、洩水クレームを起こしたものである。これを改善するためにＥＰＴ（エチレン・プロピレン・ターポリマー）をブレンドし、すぐれた耐候性を有する製品を生みだすに至った。現在の加硫ゴム系シートは、すべてＥＰＴゴムシートであり、ブチルゴム単体のシートは市場から払拭された。また耐候性が悪く露出工法には適さないとされた非加硫ブチルゴムシートも、ＥＰＴのブレンドや技術改良によって、今日では露出工法に適用される製品となった。塩化ビニル系シートについても、その初期においては床材製品を用途応用としてシート防水にその適用を試み、その後、改良を加

えながら本格的な軽歩行用のシート防水材に成長したのである。その他の材種についても、ほぼこのような傾向をたどりながら今日の製品となっているのである。改良のポイントは、その母材材質にとどまらず、接着剤（下地、ジョイント）、押さえ金物、保護塗装材、シーリングなどの範囲にも及んだ。

1969年（昭・44）に至って、JIS A6008（合成高分子ルーフィング）、翌1970年にはJIS A 6009（基布その他を積層した合成高分子ルーフィング）が制定され、シート防水材としての製品規格が確立したのである。その後、JIS A6008は、1973年（昭・48）に改正され、現在さらに改正作業が行われている。また工法については、1972年（昭・47）に、JASS 8（日本建築学会建築工事標準仕様書第8章防水工事）において標準化された。それまでは、「屋根アスファルト防水工事」と「屋根防水コンクリート工事」だけであったが、新たに「第3節屋根高分子ルーフィング防水工事」が加えられたのである。これも現在改正作業が行われている。

シート防水は、時代の変遷とともに幾多の改良技術が重ねられ、材種的にも整理されてきたのであるが、その特長とする耐候性や感温性の良さから、露出防水工法として最もすぐれており、下地挙動に対する追随性や施工性、メンテナンス性などに大きなメリットを見出すものであって、火熱を使わない常温工法としてその普及化に伴って今後の大きな発展が期待される。

その反面、より高い信頼を得るために、材工両面にわたるグレードアップ、さらには責任施工をパーフェクトに果たすための体制や技術能力の向上という問題と取り組む組織体制が確立されなければならない。すなわち、これらの目標の実現を期して、シート防水業界は、まず1970年（昭・45）にメーカーを結集して「高分子ルーフィングコンワ会」（ＫＲＫ）が設立され、その後1978年（昭・53）に「高分子ルーフィング工業会」と改称した。ＫＲＫは高分子工業界を代表する有力メンバーで構成されており、豊富な技術力を駆使してシート防水材の品質向上を追求する一方、前述のＪＩＳおよびＪＡＳＳの確立に協力したのである。また工事業は、1976年（昭・51）に各メーカー材種別責任施工団体（15団体）を統轄して「シート防水工事業団体連合会」（シート工連）を創設した。シート工連は、全国規模のシート防水工事業の代表団体として、ＫＲＫと一体となって責任施工体制の強化と技能向上を不変の事業としており、1977年(昭・52)には労働省に協力してシート防水技能検定制度（合成ゴム系および塩ビ系の2作業）の実現をみた。今日までに全国で1級、2級あわせて1476名のシート防水技能士が誕生した。また、現在はＪＡＳＳ改正作業に協力中であり、ＫＲＫと密接な協力体制の下にシート防水事業の一層の発展を期している。

現在におけるシート工連傘下団体の主要取扱銘柄の概要は**表1**、シート防水の実績の推移は**表2**、最近におけるシート防水材の生産実績は**表3**に示す通りである。

（ながや　あきら　シート防水工事業団体連合会会長）



表2　シート防水の実績推移

表3　昭和54年度シート防水材の生産実績

JISA－6008該当品	16,671,746㎡
JISA－6009　〃	2,466,300㎡
その他	877,415㎡
合計	20,015,461㎡
昭和53年分合計	16,464,577㎡

表1　主要取り扱い銘柄の概要

会員団体名	設立	所属社数	シート防水材銘柄	材種	メーカー	実績年数
アサヒルーフィング工業会	昭・51	61	アサヒルーフィングシート	EPTゴム	日本ゴム㈱	15
ARファミリー協会	昭・49	23	ARシート	EPTゴム	㈱ARセンター 委託メーカー東洋ゴム工業㈱	10
エスシート工業会	昭・53	43	エスシート	EPTゴム	シバタ工業㈱	15
クルタル防水工事業協力会	昭・50	11	クルタルシート	ゴムアス	東和工業㈱	8
ストップシート工業会	昭・51	45	ストップシート	非加硫ブチルゴム	金生建材工業㈱	11
全国ゴーレックス会	昭・47	32	ベルシート	EPTゴム	鐘紡合成化学㈱ 委託メーカーバンドー化学㈱	17
全国サンタックルーフ工業会	昭・51	74	サンタックルーフ	非加硫ブチルゴム	早川ゴム㈱	13
トーヨーシート防水工業会	昭・51	59	トーヨーシート	EPTゴム	東洋ゴム工業㈱	17
ニトルーフ防水施工店グループ	昭・50	24	ニトルーフ	EPTゴム	日東電気工業㈱	14
日本リベットルーフ工業会	昭・46	54	リベットルーフ	塩化ビニル	山出興産㈱	15
ネオルーフィング工業会	昭・38	73	ネオルーフィングE	EPTゴム	三ツ星ベルト㈱	17
日立防水シート工業連合会	昭・51	53	日立防水シート	EPTゴム	日立電線㈱	13
メルタック会	昭・51	39	メルタックシート	エチレン共重合体	積水化学工業㈱	7
ヨシノシートグループ	昭・51	6	ヨシノシート	EPTゴム	吉野理化工業㈱ 委託メーカーシバタ工業㈱	12
東日本ロンプルーフ防水事業協同組合 西日本ロンプルーフ防水事業協同組合	昭・46	148	ロンプルーフ	塩化ビニル	ロンシール工業㈱	23

断熱防水とその工法

山田　雅士

1．屋根における外側断熱の利点

コンクリートは熱容量が大きいためにスラブ上下面の温度変動が異なり、厚いコンクリートになるほどスラブ上下面の温度差は大きくなる。真夏の日射を受ける屋根各層温度変化は、基本的に内側断熱では**図 1**、外側断熱では**図 2** となる。

図 1 ではコンクリートの外気側表面温度と、コンクリートと断熱材の境界面温度に差が生じ、12時頃には15℃くらいの差になる。また20時頃にも10℃くらいになる。真夏の最も温度の高くなる日のソルエア温度は85℃くらいにみなければならないので、コンクリートスラブ上下の最大温度差は20℃くらいになる。この温度差によってコンクリートスラブは弯曲しようとする。コンクリートスラブは周辺で弯曲が押さえられるから熱応力としての曲げがおきることになる。しかも日中はスラブの外気表面の温度の方が高く、夜間は境界面温度の方が高くなり、曲げ応力は反転する。この熱応力の繰り反しは当然コンクリートスラブを損傷させる。

内側断熱のコンクリートスラブの年間温度変化は70℃くらいになり、その伸縮はわずかであっても拘束されると大きい熱応力を生じる。夏の平均温度は日射の影響があり、図 1 で示すように 1 日で30℃の変動をする。この温度変化は拘束部分に引張り、あるいは圧縮となってあらわれ、単位断面積あたりの応力は60kg／㎠程度になる。コンクリートスラブの内側断熱はこのような熱応力を生じ、亀裂を発生させることになる。

外側断熱では図 2 のようになり、コンクリートスラブ上下面の最大温度差は 2℃くらいであり、1 日の平均温度の変化は 4 ℃くらいとなるため、曲げ応力、あるいは引張り応力ともにコンクリートに損傷を与える数値にはならない。

すなわち屋根の外側断熱の最大の利点は熱応力の防止にある。コンクリートの熱容量は非常に大きいので、夏の日射を受けると蓄熱し、夜間になっても熱源となって放熱を行う。室内側に取り付けられている断熱材が通常はその放熱を防止するのであるが、断熱材下面に接している空気が高い温度である場合には、断熱材自身も高い温度になってしまう。夏の室内空気は外気温より高くなりやすく、日射などで熱せられた空気は室内上部に昇って滞留する。この状態で夜間になると断熱材表面、あるいは天井面がコンクリートスラブからの伝熱によって人体より高温になり、居住者に対して輻射放熱が行われる。これがほてりといわれる暑さである。ほてりを防止するには天井やスラブに接する空気を通風換気によって人体表面温度以下にすればよいが、基本的には日射によるコンクリートの蓄熱を少なくすればよい。したがって図 2 のように外側断熱にするとコンクリートスラブは30℃前後の温度になり、人体への輻射伝熱は感温にいたらない。コンクリートの熱容量は大きいので高温空気が接してもなかなか温度の上昇としてはあらわれない。この現象は屋根だけでなく西側壁にもあらわれるので、熱応力の防止をかねて断熱材を外側に設けるとよい。

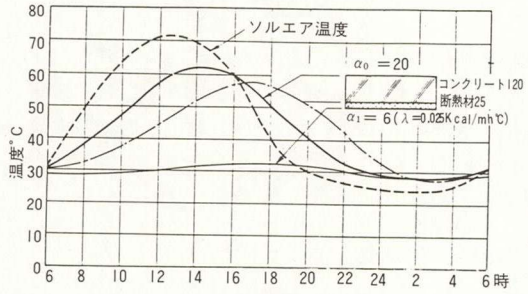


図 1　内側断熱

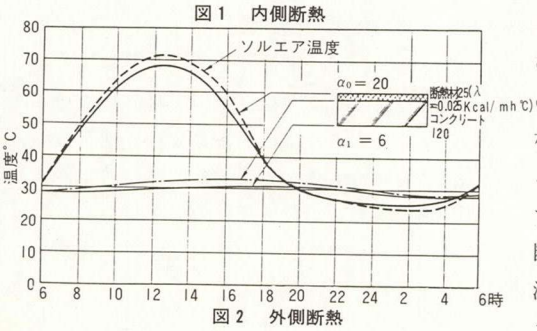


図 2　外側断熱

2．露出型断熱防水

断熱防水の露出型は、外気側表面が防水層によって形成される。利点としては、軽量であり、押さえ層の設けられる場合より安価になる。したがって長スパンの軽量屋根に適している。鉄板下地の場合には**図 3** のようになる。コンクリート下地の場合には、断熱材の内部結露による熱伝導率の上昇を防ぐため、**図 4** のように防湿層を設けなければならない。

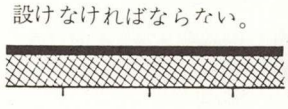


図 3

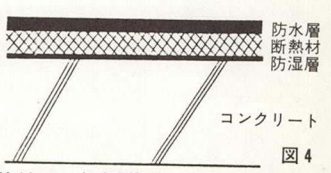


図 4

使用される断熱材に要求される物性は、熱伝導率の小さいことはもちろんであるが、そのほかにつぎの条件を満たすことが必要である。

1．吸水が微量であること。保温材のＪＩＳで定められるような短期試験でなく、1 カ月以上の温水による吸水試験でなければならない。

2．断熱材の年間温度変化は、外気側が90℃くらいの範囲になるので、あばれやそりを生じない材料であること。とくに固い材料ほど防水層を損傷する危険がある。

3．熱劣化を起こさない材料であること。材料によってはやせてしまうものがある。

1．については、防水層が上側にあるため無意味に思われやすいが、防水層が破断した場合を考えなければならない。**図 5** に

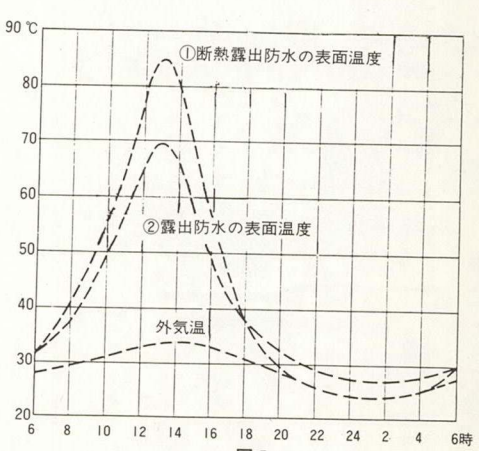


図 5

示すように屋根が真夏の日射を受けると、断熱露出防水層は最高85℃になる。また冬になると夜間輻射の影響によって外気温の最低より数度低くなる。したがって防水層の熱挙動が従来の普通防水よりはるかに大きくなり、破断しやすい。また防水材料によっては70℃以下ではきわめてすぐれた性能を保持するが、80℃になると急激に劣化するものがある。露出防水層の下側に断熱材があるということは、保全上問題が起きやすい。たとえば落下物に対する衝撃強度が非常に弱くなり、防水層の破断を生じやすい。

夏の高温と冬の低温で最も注意しなければならないのは、防水層そのものだけでなく、防水層と断熱材の接着層である。夏の最高温度を示すのは防水層と断熱材の接着層であるから、接着材料は温暖地では－10℃から85℃の範囲、寒冷地では－25℃から75℃の範囲で十分な接着性能を保持し、それが十数年以上にわたって劣化しないものでなければならない。接着層が劣化すると、防水層にふくれや波を生じ、破断しやすくなるだけでなく、強風によって剥離飛散する危険がある。

以上のように、断熱露出防水層は破断しやすいので、使用する断熱材は水漬されても吸水しない材料を選定する必要がある。また露出防水は破断箇所が発見しやすく修理が容易であるといわれるが、断熱材を挿入した場合には、断熱材の周囲に雨水が充満しているから、破断箇所を発見しふさいだだけでは、日射によって残留雨水が蒸発し、大きいふくれを生じ、補修を繰り返すことになる。さらに外気側に防水層があるということは、無限大の透湿抵抗をもつ防湿層を外気側に設けたと同じ意味であり、その下側にある断熱材が水漬されていると、冬期に激しい内部結露を生じ、断熱材は短期間で水潤し、熱伝導率が上昇してしまう。

したがって断熱材の上に防水層を設けるときは、十分に、各材料を吟味し、入念な施工が行われなければならない。もし露出型の断熱防水が漏水した場合には、防水層を補修するだけでなく、断熱材の取り換えを考慮する必要があろう。

断熱材の下側に防湿層がないと、断熱材の内部に冬になると結露を生じる。コンクリートスラブを通過した水蒸気量であるため、外気側の防水層で湿流を完全に堰き止めているにもかかわらず、結露水量は少ない。しかしこの形はコンクリートと防水層で断熱材を挟み込むため呼吸性能がわるく、徐々に結露水が蓄積され断熱材が水潤する。鉄板下地の場合は、それ自体の透湿抵抗が非常に大きいので、防湿層がなくても実用上問題ないと思われるが、コンクリート下地の場合は、断熱材の内部結露を防ぐための防湿層を設けることが望ましい。

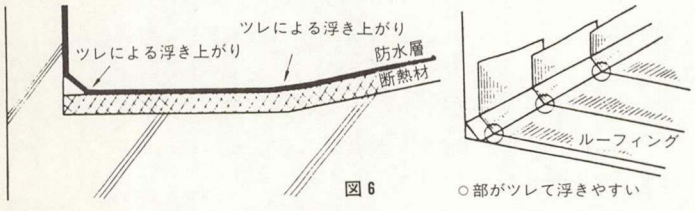


図6

防水層の施工時に最も注意しなければならないのは隅部であって、キャントを用いて立ち上がり部に対し鈍角に張っても、**図6**に示すような部分でルーフィング類がつれを起こしやすい。これは強靱なルーフィングであるほど生じやすい現象であり、夏の施工で良く見受けられる。原因としては防水層の急激な温度変化、日射による接着力の減退、その上、施工時の材料に与えられる引張りに対する材料の残留応力などが重合して生じると思われる。断熱材の上側に防水層を設けるときは、ルーフィング類の流れ方向といえどもそのまま立ち上げない方がよい。

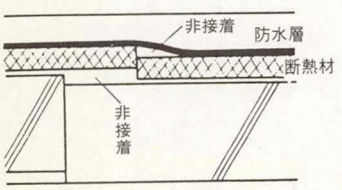


図7

露出型の場合は非歩行であるから、断熱材の強度はあまり大きくなくてもよい。柔軟性のない断熱材では、下地の不陸によって、**図7**のごとき非接着部分が生じて好ましくない場合がある。また断熱材は温度勾配が極端に大きくなる部分になるから、周辺や中央部など接着が十分入念に行われていないと断熱材のそりによって上側の防水層が持ち上げられる。断熱材の周辺は、とくにこの注意が必要である。ＡＬＣ材料のようにそれ自身が強固である場合は防水層を破断させることがある。

以上のように断熱材の上に露出防水層を設けると耐候性に大きい問題が生じるので、できるだけ次章の押さえコンクリートのある工法で断熱材の下に防水層を設ける形がよい。

3．押さえのある場合

押さえのある場合の断熱防水は**図8**、**図9**の２通りがある。図８は断熱材の上側に防水層を設けるものであり、吸水性がある断熱材を使用するときはこの形にせざるを得ない。しかし防水層の熱挙動が大きく、露出型で有する欠点が押さえコンクリートのためにさらに強くあらわれる。防水層の衝撃荷重に弱いことが、押さえコンクリートの打設によって事故につながりやすく、下地の不陸によって、**図10**のようにコンクリートの打設圧力で断熱材が曲がり、隅部の防水層を破断させることがある。また図６や図７のような状態に対し、コンクリートを打設することは防水層を損傷しやすい。

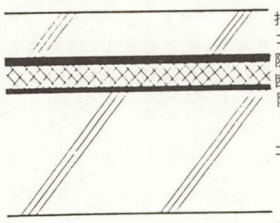


図8

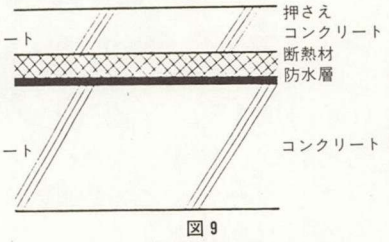


図9

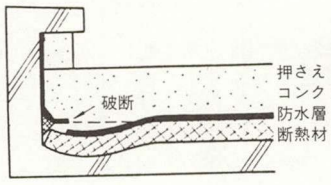


図10

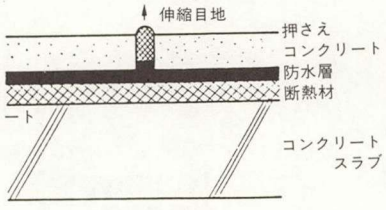


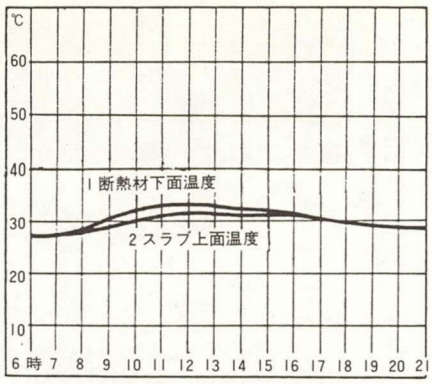
図11

防水層の温度変化による伸縮はコンクリートに比べて数倍も大きく、両者の伸縮の繰り返しは当然防水層を疲労させる。しかも長期にわたると**図11**のように押さえコンクリートの伸縮目地内に防水層がもり上がるようになり、防水層が損傷しやすい状態になる。

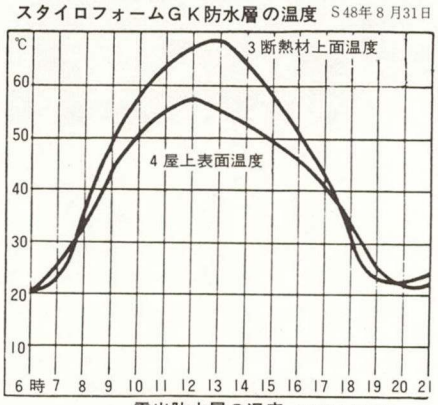
このような種々の欠点があるので、押さえ層のある場合は図９のように断熱材の下側に防水層を設ける形（一般にアップサイドダウン型と呼ばれる）が安全である。

防水層および防水層と断熱材の境界層温度は、真夏でも30℃前後である。**図12**はその実測例であり、アップサイドダウン型は温度変化がはるかに小さい。冬はアップサイドダウン型にすれば防水層温度は室温に近接し、０℃以下になることはほとんどない。通常の居住建物では冬でも５℃～20℃の間である。ところが断熱材の上側に防水層を設けると、押さえ層があっても防水層温度は外気温に近接し、寒冷地では脆化する。北海道では寒気団の急冷により、露出された防水層が熱衝撃によって破断した例がある。

従来防水層の破断は下地の亀裂によって生じることが多く、防水



スタイロフォームＧＫ防水層の温度　S48年８月31日



露出防水層の温度　S48年８月31日

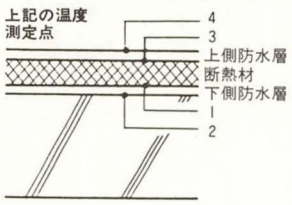


図12

層はそれに対抗するために柔軟な材料、伸びの大きい材料、あるいは下地と絶縁する工法など種々考えられてきたのである。しかし外側断熱によってコンクリートの熱挙動を小さくし、亀裂発生を大幅に防止しているわけであるから、アップサイドダウン型の防水層は下地による破損危険から、断熱材によってまもられていることになる。

図13は平板コンクリートブロック50㎜で押さえた場合の、夏における温度測定例である。断熱材上下で非常に大きい温度差が

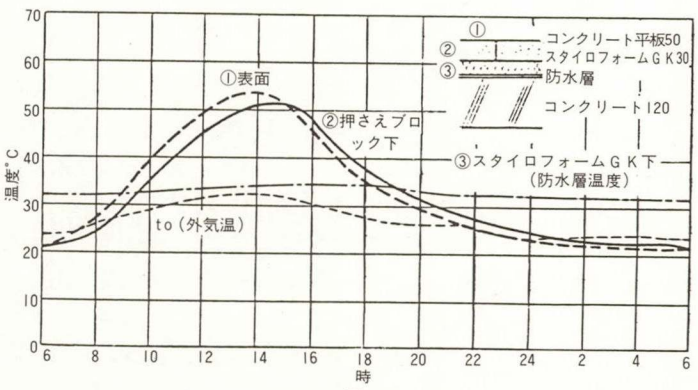


図13

生じ、断熱材下面すなわち防水層の温度変化はわずかである。

アップサイドダウン型の断熱防水は押さえのある場合はきわめて有利であるが、断熱材が雨水で水漬されるため、水と水蒸気に対して優秀な性能が断熱材に要求される。したがってアップサイドダウン型の断熱防水においては断熱材と押さえコンクリートの間に絶縁紙を設けることは好ましいことでなく、とくに厚手のアスファルトルーフィングやポリエチレンシートを用いてはならない。断熱材表面が滑面でない場合や、押さえ層のコンクリートペーストを断熱材目地に浸入させない目的で絶縁紙を設ける場合には、合成繊維不織布や１巻20kg程度のアスファルトフェルトにしなければならない。断熱材の上側に防湿層を設けると、浸入雨水が蒸発するときに冬期は内部結露を生じるからである。内部結露によって断熱材が水を含むと、その量に比例して熱伝導率が上昇し断熱効果が低下する。

4．断熱材の選定

断熱防水は、基本的に断熱材の上に防水層を設けるタイプと、防水層の上に断熱材を設けるタイプに分類される。前者は主として露出型断熱防水がその用途であり、後者は押さえ層のある屋根になる。

熱工法の防水層を断熱材の上に施工すると、断熱材の耐熱性が問題になり、フォームポリスチレンやフォームポリエチレンを使用すると施工時に断熱材を融解損傷させやすく、断熱性能だけでなく防水層と断熱材の附着に欠陥を生じやすい。高温耐熱性のあるポリウレタン発泡体は熱工法露出断熱防水に適しているが、万一漏水して雨水が浸入すると急激な吸水を示すから、あらかじめ絶対に漏水しない特別上等な防水層を形成する必要がある。冷工法の防水層を設けるときは耐熱性は問題としない。

防水層の上に断熱材を設ける工法、一般にアップサイドダウン型と呼ばれるものは、断熱材が直接吸水することより、内部結露によって水潤することに注意しなければならない。防水層の上に設けられる断熱材はつぎの各条件に適合しなければならない。

①熱伝導率が小さいほど、透湿比抵抗が大きい材料であること
②50℃～70℃の温水でほとんど吸水がないこと
③凍結融解を繰り返しても性質が変わらないこと
④材料内部に毛細管のないこと
⑤圧縮強度が２kg／㎠以上あること
⑥長期クリープ歪が実用上無視できること
⑦－30℃～70℃の温度範囲で安全使用できること

①は、断熱材の内部結露を防御するためのものである。**図14**のように雨水は断熱材の下面まで浸入し、晴天になると蒸発する。この現象が冬になると外気が低温であるために、断熱材と押さえ層との境界面を中心に内部結露が発生し、断熱材の低温側部分に水が生じる。内部結露によって生じた水が呼吸作用によって消滅してしまえば、断熱材の熱伝導率上昇は結露時のみでおさまるが、呼吸作用によって消滅しきれず次第に蓄積されていく場合には、断熱材の熱伝導率は水分の含有量に比例して上昇する（**図15**）。現在一般に使用されている断熱材は透湿比抵抗が∞でないから、10年～20年も経てば初期の熱伝導率より大きくなっていると考えなければならない。したがって吸水率が０の材料であっても、透湿比抵抗が∞でなければ内部結露による水潤は防ぐことができない。結露対策として結露を消滅させることも一つの方法であるが、防水層上に載せる断熱材の結露を完全に消滅させることは、断熱材の透湿比抵抗が∞でない限り不可能であり、実用上害のない範囲の蓄積水量になることを把握して、それに応じた断熱材の厚み増によってカバーしてやる方法がよい。

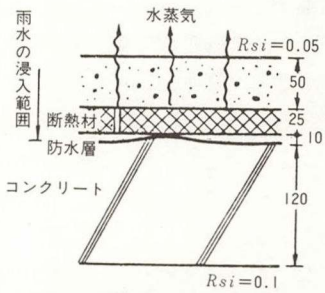


図14　防水層の上に断熱材のある屋根

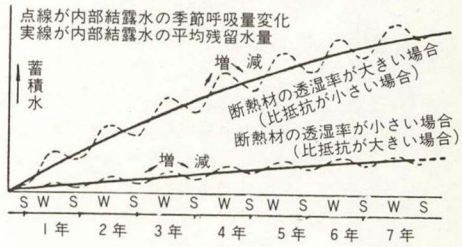


図15

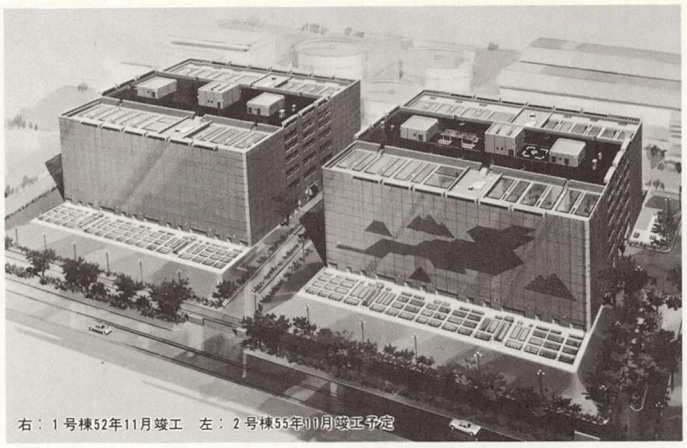
本稿は、日本住宅公団総合試験場に原稿依頼し、同試験場のすいせんで掲載したものであることを附記します。

（やまだ　まさし　断熱技術研究所）

大阪府営

村野階層浄水場の防水

近藤幸雄・出井　全・山下　勝



右：1号棟52年11月竣工　左：2号棟55年11月竣工予定

1．はじめに

大阪府営村野浄水場は、枚方市に位置し、淀川に水源を求めて、大阪市などを除く府下35市町に水を供給する公共事業体である。年々増加する水需要に応えるため、施設の増設が計画されたが、既浄水場に近接して計画水量をまかなうだけの土地が見あたらなかった。

したがって、水槽部を立体的に積み重ねて、土地の有効利用を図る目的から階層浄水場が考案された。70池以上の水槽部からなる大規模階層浄水場は世界的にも実施例がなく、設計および施工にあたり、水密性の確保と耐震性の安全に十分留意せねばならなかった。

なお、この計画に当たり、京都大学、小堀教授、石崎教授、大阪大学、末石教授に、終始ご指導、ご助言をいただき、実験と検討を積み重ねて、種々の対策を施してきた。

水槽部から漏水が発生した場合に、従来の平面浄水場では周囲の地中浸透で済むが、階層式では屋内外に流出し、機器の故障、劣化を生じ、維持管理の支障となるので水密性が要求される。水密性を確保する対策として、1)適正な防水材の選定のほかに、2)建物の外壁にポストテンションを施し、3)収縮クラック防止対策として、低スランプコンクリートの打設、および中庸熱ポルトランドセメントの使用、4)打ち継ぎ処理として、凝結遅延剤と高圧水洗いによるレイタンス除去などの処置をとって、漏水要因を減らす工法が採用された。

2．階層浄水場の概要

設計および監理：大阪府水道部
施　　工：1号棟―㈱竹中工務店、佐藤工業㈱、錢高組㈱共同企業体
　　2号棟―㈱竹中工務店、㈱大林組、鹿島建設㈱、㈱鴻池組、
　　大日本土木㈱共同企業体
規　　模：壁式コンクリート造、地下2階、地上7階、塔屋2階
　　W：72.3m×L：88.8m×H：31.1m（地下11.0m）（**図1**）
　　水槽大きさ（例、沈でん池）W：5.55m×L：20.5m×D：6.2m×32池
　　壁厚500～1,200㎜、コンクリート量9万m³、鉄筋1.1 万t
　　建物重量20万t＋水および管10万t＝30万t
給水処理能力：階層浄水場27.5万t／日・棟×2棟＝55万t／日
　　既存浄水場 125万t／日　　計 180万t／日

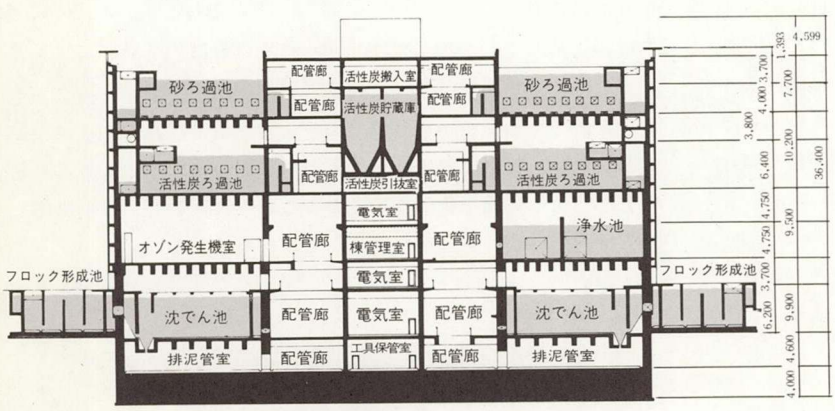


図1　横断面図

3．防水材の選定

浄水場の各水槽は、一般の受水槽などと異なり、水に薬品を添加したり、水や砂を急激に撹拌したりするので、非常に苛酷な条件に耐える防水材でなければならない。水槽部の防水材の選定にあたり、基本条件として下記の5項目について検討を行った。

1）水質に影響を与えない無害なもの
2）耐久性に秀れていること
3）大規模施工のため、作業性が良く、納まりが良いこと
4）品質管理、検査確認が容易なこと
5）作業安全性の高いもの

検討は、約1年半にわたり、各種市販防水材料のうちから、材種別に基本的諸物性（無害性、耐水性、強度物性、耐薬品性、耐亀裂性）、施工性、役物処理納まり、保守管理につき、比較検討を重ねた。また各材種ごとに代表的防水材（合成ゴム系、軟質塩化ビニール系、ウレタン塗膜系、エポキシ樹脂系、軟質樹脂モルタル系）につき、実験室にて、品質性能比較試験を行った。その結果、以上の条件を満足し、かつ、一番の漏水要因である役物処理納まりの良い軟質樹脂モルタル塗布系防水材が最も適切であるとの結論を得た。

さらに軟質樹脂モルタル防水材については、耐久性、施工性の観点より諸物性につき、詳細に確認実験を行うと同時に、既施工同防水材使用建物について経年変化につき、実態調査し、確認と検討を行った。

他方、防水の仕様、性能、施工性につき改善と検討を行い、作業所にて、工事に先だち、下記の3実験を行い、確認と改良の結果、標準仕様書、施工要領書、管理要領書を作り、これらに従って施工した。

(1)第1次防水実験（排水桝による軟質樹脂モルタル各仕様別施工実験）
(2)第2次防水実験（水槽における役物処理納まりの防水処理実験）
(3)水槽浸漬暴露実験（既存屋外浄水池における長期浸漬暴露実験）

4．軟質樹脂モルタル防水（自閉型）

商品名：パラテックス　防水施工会社：大関防水工業㈱

躯体クラックによる亀裂の場合、水を吸収し、膨潤してクラックを閉鎖する機能も発揮する。配合比：合成樹脂（エチレン酢酸ビニール共重合エマルジョン）2＋アルミナセメント1＋硅砂その他2.3。

5．水槽部防水面積

床：20,700m²＋壁：57,800m²＋天井：3,900m²＝82,400m²。

6．施工

水槽部の防水は、床、壁が大部分を占め、壁は高さが約7mもあるので、作業足場にて施工し、足場を解体してから床防水を行った。床より50cm上りにて塗継位置とし、打継部を避けた。(**図10**)

なお管廻り防水は、床、壁の防水後、据えつけを行うので、後塗り施工となる。

7．作業手順

当建物の防水施工法の重点および特徴は、清掃と役物処理納まりにあり、以下、作業の順序に従い記述する。

(1)清掃

清掃作業は、この防水材のもつ性質上、下地コンクリートに対する接着力を十分確保するため、重要な作業である。まず、スーパーケレン機にて、コンクリート表面ノロ、レイタンスを徹底的に除去した。つぎに型枠材の木片、釘をサンダー等にて除去し、最後に真空掃除機にて、掃除し、水洗いをした。また木コン部は電動ワイヤブラシにて清掃し、水洗いした。検査は関係者が立ち会いの上、厳格に実施した。

(2)役物処理納まり

1)木コン部（11万2千ヵ所）：最も漏水要因の多い所なので、とくに留意して施工した。(**図2**)

2)打継部（3万m）：打継部は、コンクリート打設時における床、壁の取り合い(**図3**)、施工工区の打ち継ぎ、仮設開口等である。(**図4**)

3)アンカー廻り（4千ヵ所）：タラップは、位置が決まっているので、(**図5**)のように施工した。浄水施設は防水施工後の取り付けなので、(**図6**)のように施工した。

4)管廻り（3千ヵ所）：後据えつけの上、梱包するもの（**図7**）と、実管打ち込み（**図8**）の2種。

5)クラック：清掃後、クラックの確認とマーキングの上、施工した(図4に同じ)。

6)防水層（8万m²）：厚み2㎜の確保と均一を保つため、2回塗りとした。1回目はコンクリートピンホールに圧入するよう施工し、ピンホールの空気を拡張し、接着力を高めるようにした。24時間、乾燥養生後、2回目を施工した。白華現象予防のため、600φ送風機、および除湿機を用い、48時間以上、養生換気した。(**図9**)

表1　軟質樹脂モルタル防水材混練表

材料 / 工法	原液 18kg	混和剤 30kg	混和剤 18kg	混和剤 12kg	重量比	施工場所
鏝塗 1対1.7 工法	1缶	1袋			1：1.7	内部一般床、壁
堅練り 1対3工法	1缶		3袋		1：3	内部打継部（床壁取合）接土部、木コン表面
堅練り 1対4工法	1缶		4袋		1：4	タラップ、木コン ジャンカ、管廻り
刷毛塗り A工法	1缶			1袋	1：0.6	内部打継部壁、水平垂直 タラップ 内部木コン表面

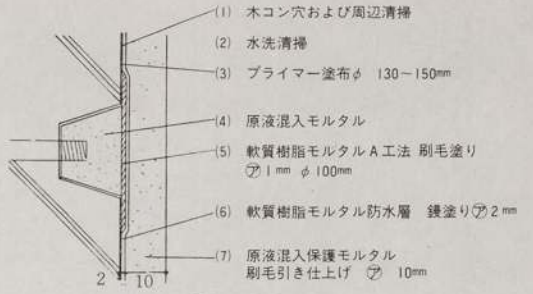


図2　内部木コン

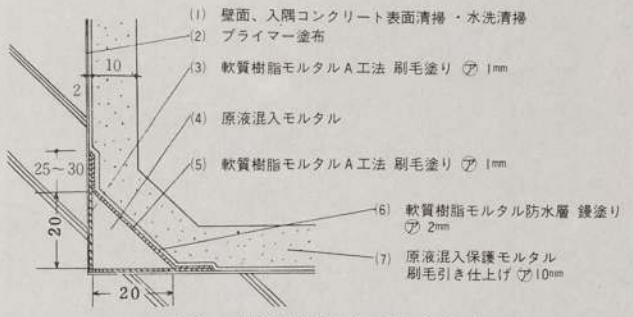


図3　内部打継部（床、壁取り合い）

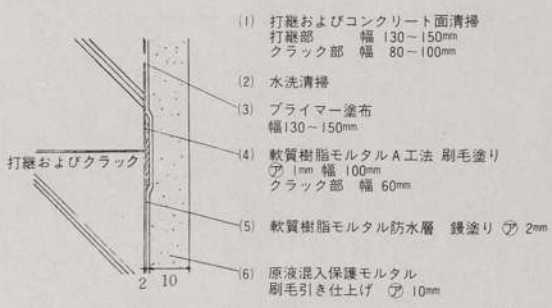


図4　内部打継部およびクラック(壁、水平、垂直の打ち継ぎおよびクラック)

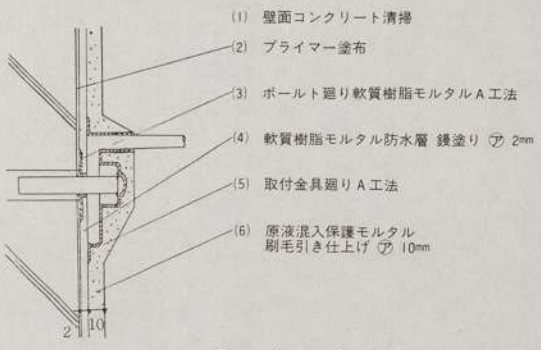


図5　タラップ廻り

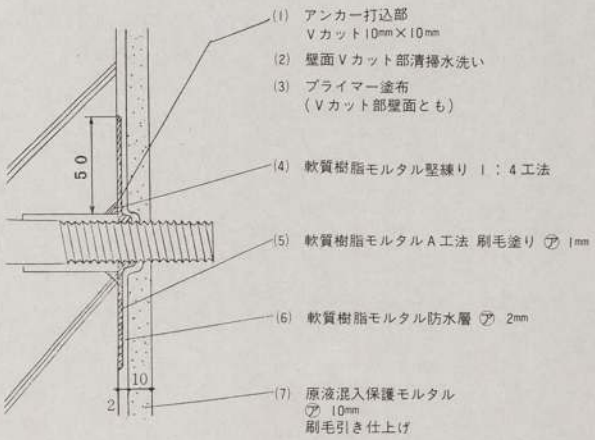


図6　アンカー廻り

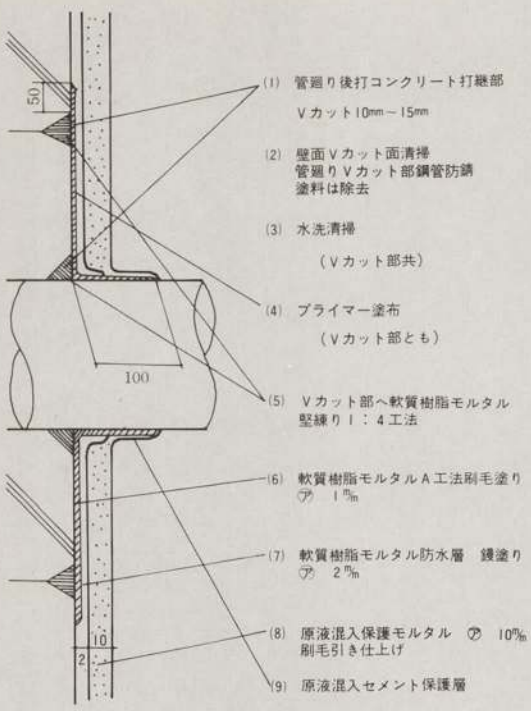


図7　管廻り

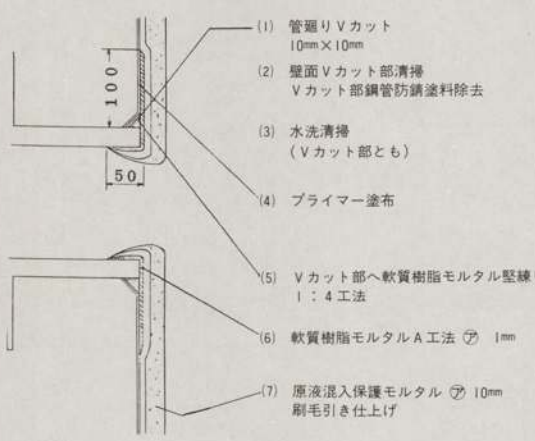


図8　打込管廻り

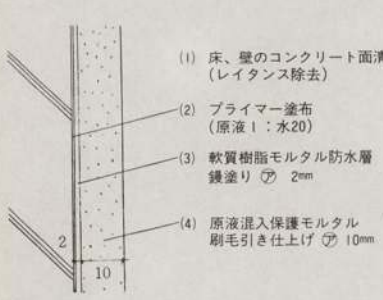


図9　内部一般、床、壁

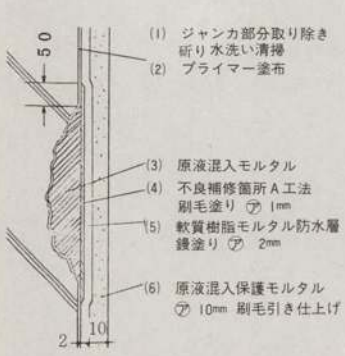


図11　コンクリート不良部分補修

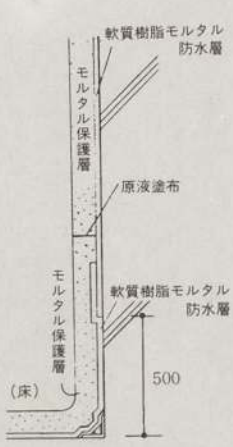


図10　防水層および
保護モルタル塗り継ぎ

樹脂モルタル防水材の種類別混合比は、**表1**の通りである。

7)保護層：保護層は激しい水流と、水圧に耐え、かつ防水層に対し接着力があり、施工性も良いように、原液混入モルタル（厚さ10㎜、刷毛引き仕上げ）とした。(**表2**参照)

表2　配合比

場所＼配合比	普通ポルトランドセメント	川　砂	原　液
床	50	150	1
壁	50	145	1

とくに水流の激しい所は、防水層の上に、エポキシ樹脂モルタル（厚さ5㎜）を施し、落下による滝壺現象の起こる所は、防水層の上に厚さ 100㎜（メッシュ入り）コンクリートを打設し、その上にエポキシ樹脂モルタルを施した。さらに10m以上の垂直落下部は、防水の代わりに、8ｔステンレス箱打ち込み減勢渠装置（水の抵抗を増し、エネルギーを減らして、溢水面の速度を減らす装置）が採用された。

8．防水施工各部納まり

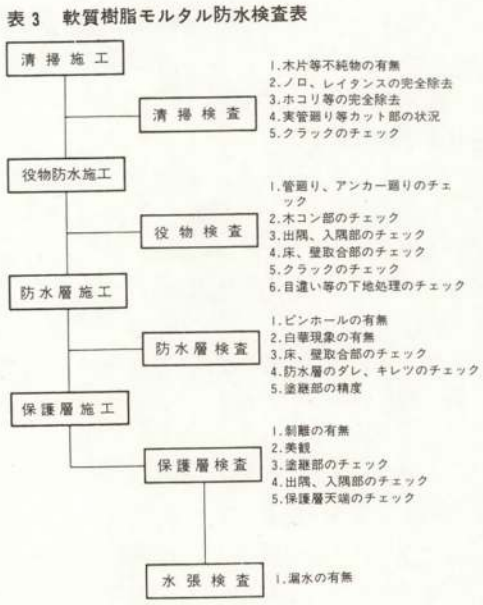
木コン、打ち継ぎ、管廻り、クラック等の仕様は、図2～図11のように施工した。防水施工各部納まり図は1号棟の施工結果を踏まえて、さらに施工性を改善改良し、2号棟で使用した施工納まり図である。

9．検査

検査は、1)清掃、2)役物納まり、3)防水層、4)保護層の各施工完了時に**表3**のように行った。とくに防水槽は任意に切り取り、厚み、フィルム状態の確認を行った(延べ 180回)。検査表およびチェックリストにより、厳正に検査を行った。

なお水張り試験の結果は、非常に良好であった。

表3　軟質樹脂モルタル防水検査表



10．おわりに

1号棟は竣工後、3年を経過しているが、漏水箇所は絶無である。実例のない特殊建築物であっただけに、未開拓の分野が多々あり、それだけに慎重に臨まねばならず、常にフィードバックをし、改善を重ねながら、施工を行ってきた。

さらに2号棟は7月に通水運転が行われるが、以後防水のフォローアップを続け、改善と反省を行い、品質向上に努めたい。

参考文献

村野階層浄水場工事記録、大阪府水道部
階層浄水場2号棟防水工事施工要領書
階層浄水場防水材の選定について

（こんどう　ゆきお　村野階浄浄水場2号棟共同企業体(竹中工務店)
いずい　あきら　〃
やました　まさる　〃）

建物の耐久性と防水工法

西村 清一

§1．まえがき

最近の建築構造物の形態の多様性は、近代的造形の追求に対応し、目覚ましく発展している。このような種々の建物の耐久性を向上させる重大な要因の一つである防水は、建物の使用環境条件下において各部位が要求する防水機能に適合するものでなければならない。防水設計条件と施工条件を満足させる防水層の選定（工法・材料）を、正しい認識のもとに行うことが必要である。

防水工事の種別としては、歴史的に古くより使用されているアスファルト防水・コンクリートおよびモルタル防水と、新しい高分子化学の発達による合成高分子ルーフィング防水(シート防水)、塗膜防水、シーリング防水の５種類に分類され、それぞれの防水工事標準仕様書・同解説が、日本建築学会において、昭和47年にJASS 8（防水工事）として制定され、次いで目下、昭和55年度の改訂作業が行われている。また、防水工事標準仕様書に使用される主要な防水材料は工業技術院において、それぞれ日本工業規格（ＪＩＳ）として制定されているものである。

世に激動の80年代と言われる時代に突入し、石油の価格は、異常に上昇し、これがために防水工事関連資材の価格をも大幅に押し上げている中では、ますます、省資源、省エネルギー、省労力、無公害、高性能の方向の防水材料を選択せざるを得ない情勢にあり、より耐久性の高い材料、工法の選択が望まれる。米国のRoofing、Siding、Insulation 誌の1979年８月号に記載の、シート防水の疑問点と将来性に関する内容に述べているごとく、また、日本の将来の防水工事に関するアンケートからも、シート防水が非常に有望な防水システムであると評し得るようである。

§2．シート防水の現状

日本のシート防水は、過去20年間にわたる幾多の試行錯誤を繰り返しつつ進歩を続けているが、過程において、設計、施工業界を混乱させたときもあり、その評価は必ずしも芳しくなかったが、メーカー団体である合成高分子ルーフィング工業会(ＫＲＫ)、施工業団体であるシート防水工事業団体連合会（シート工連）の活発な努力、並びに労働省の技能士訓練育成制度によるシート防水技能士の誕生等の成果などによる関連業界が一体となった質の向上がみられ、シート防水は着実なる成長を遂げ、昭和54年度生産量は2053万㎡（ＫＲＫ発表）に達し、その全生産量の75%は加硫ゴム系シートであることは明らかである。

表－1　建家概要

防水施工年月		昭和46年		建	構造規模	鉄骨造
防水面積		3,319㎡			屋根構造	デッキプレート
防水種類		ゴムシート防水		物	地理条件	市街地大学構内
防水仕様	防水下地	軽量コンクリート直押さえ				下地その他特記事項
	防水層	1	プライマー			
		2	接着剤			
		3	ポリエチレン発泡体10㎜			
		4	接着材			
		5	防水シート1.2㎜			
		6	シルバートップ			
	防水押さえ	平面なし、立ち上がり部、端末テープ押さえ、ブチルシーラント				
	仕上材	シルバートップコート				

§3．加硫ゴム系シート

加硫ゴム系シートは、分子間架橋効果による高温、低温時にも強靱であるから、躯体亀裂の発生時または伸縮のムーブメントに良く追随し、繰り返し疲労にもよく耐える。加硫ゴム系シートには材料中に含まれている低分子物、可塑剤等の経年揮散や、分子の熱転位による経年収縮がないこと、また、一般に未加硫物質やプラスチックにみられるような高温におけるフロー現象が大きく、低温で固脆化し、屈撓性維持が困難等の欠点がないなどのすぐれた材料性能を有し、その特長を十分に発揮する補助材料、施工と相伴って、優秀なる近代的耐久防水機能を具現し、建築耐久性向上に貢献することが可能となった。

§4．シート防水工法の施工例

当建家は昭和46年11月に施工し、現在８年経過したものであるが、**表－1**にみられるように鉄骨造で、一辺が約56mの正方形をしており、デッキプレートに軽量コンクリートを用いている。

本建家の防水層の選定に当たっては**表－2**、**表－3**、**表－4**などの検討関連項目に対して詳しく照合を行い、その結果、加硫ゴムシート防水工法の採用となり、その防水仕様は、表－1に示すとおりである。加硫型ＥＰＴブチルシートに決定された最大の理由は、下地の動きに追従し、耐候性がよく、軽量であることなどである。なお、ポリエチレン発泡体10㎜を用いているのは、断熱の効果とともに、下地軽量コンクリートのひびわれ、および水分の影響をシートに直接伝達させず、さらに下地コンクリート表面の若干の凹凸を吸収する効果を得る目的もあった。

各部の詳細は、**図－1**に示すものである。

§5．防水層の追跡調査結果

前記、加硫シート防水層の追跡調査の結果の一部を、**図－2**の防水シートの経年による物性変化、**図－3**の接着強度変化に示した。

これらの試験結果から判断すると、気象条件等の外的劣化要因が急激に変化しない限り、現在の物性変化の経過曲線は大きく変動しないと思われ、この限りにおいては、防水性能の突然変異的性能低下も生じないと推定される。とくにシート防水で問題にされる、シート間の接着力、下地との接着力も比較的安定しており、急激な物性変化がみられないことから、本防水工法は、耐久性のある信頼性の高い防水層と言えよう。

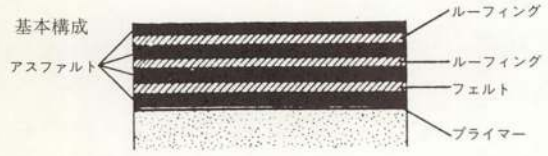
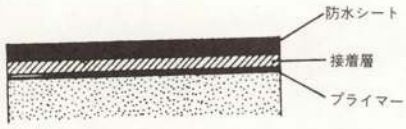
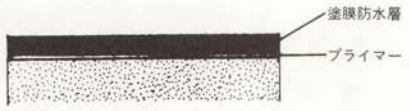
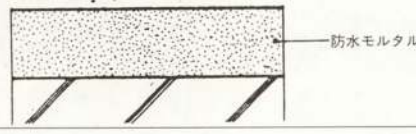
表－2　防水材選定基本条件項目

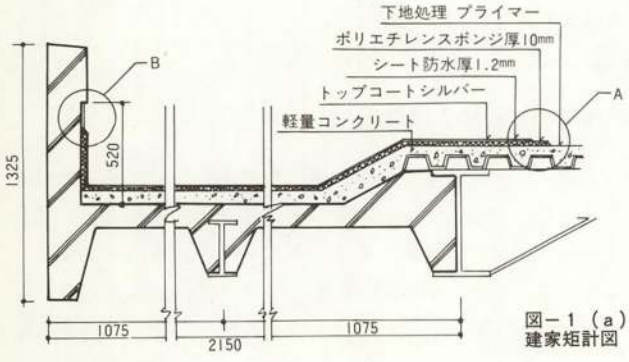
建物の種別、屋根の重要度
建物の立つ地域の立地条件
建物の立つ場所的条件
建物の構造、形態
経済性

表－3　シートの分類

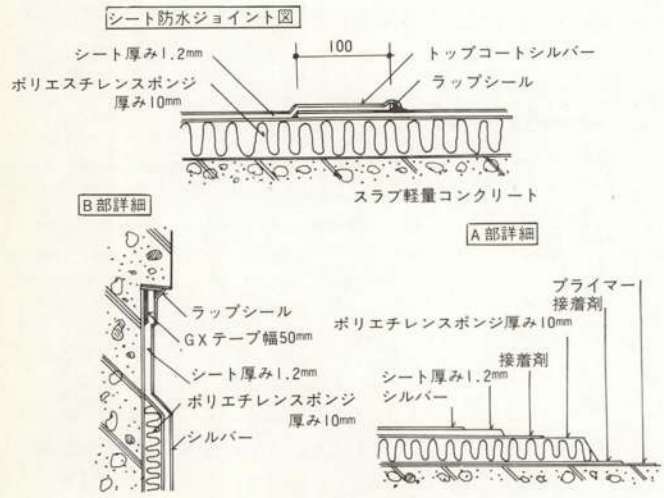
- シート
  - 合成ゴム系
    - 加硫型
      - ブチル……(IIR)
      - クロロプレン……(CR)
      - ＥＰＴ・ブチル……(EPT)
      - → 第１種
    - 非加硫型
      - ポリイソブチレン……(PIB)第２種
      - ブチル・クロロプレン…(IIR・CR)第３種
  - 合成樹脂系
    - ポリ塩化ビニル系　ポリ塩化ビニル……(PVC)第４種
    - アクリル樹脂系　ポリエチレン・アクリル(PE・MMA)第５種

表－4　防水工法の分類[4)]

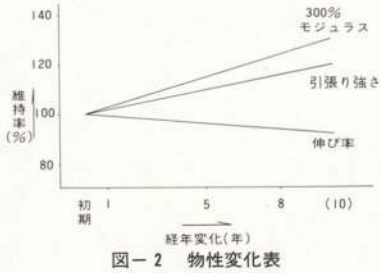
	工法の概要	長所	短所	重量(kg/m²)	適合する部位
アスファルト防水層	アスファルト層を不透質膜とし，ルーフィングやフェルトなどを数層重ねて密着し，厚10～15㎜の防水層とするもの。 普通，全体で6～10層に積層されている。 基本構成  	・アスファルト層が数層に積層されているため，継ぎ目のないメンブレン層を形成する。 ・防水層が厚いために比較的性能が安定している。	・施工に際して作業工程が多く，完成までに手間がかかる。 ・アスファルト溶融に際し，火を使用し，煙やにおいを発するため，大都市内では使用できない場合がある。	10～15 （露出工法）	・屋根 ほとんどの鉄筋コンクリート・鉄骨鉄筋コンクリート・鉄骨造・プレキャスト部材による屋根に適する。かつては下地の不安定な構造物では不十分なものもあったが，最近，材料および絶縁工法の開発により，ほぼ防水が可能である。ただし，特殊な屋根の場合は，メーカーの技術員と相談することが望ましい。
シート防水層	合成ゴムおよびプラスチック系の材料でつくられたシート（普通，幅1.0～1.8m×10～20m程度）を接着剤などで張り付けて防水層とするもの。 基本構成  	・材料の変形能力の大きいものは下地の動きに対して比較的安全である。 ・接着剤を用いるため火を使用しなくてもよい。 ・施工が速い。	・施工実績が浅いため，耐久性に不明な点がある。 ・接着剤には溶剤を含むものがあり，閉鎖された空間での作業に際し，中毒と火災の危険性がある。	1～3 （同上）	・屋根 ほとんどの建築物の屋根に適用することが可能である。材料が大きな変形能力をもっているものは，鉄骨構造やプレキャスト部材による屋根などの下地の動きの大きい場合に，とくに適している。
塗膜防水層	液状の合成ゴムあるいはプラスチックを直接下地に塗布し，硬比後，防水被膜を形成するもの。 基本構成  	・塗布によって防水被膜をつくるため，自由な形状の屋根に対応できる。 ・連続した被膜をつくることができる。	・所定の防水被膜（被膜の品質，塗膜厚の均一性）をつくるためには，とくに入念な施工管理が必要である。 ・溶剤を含むときは，中毒と火災の危険性がある。	1～3 （同上）	・屋根 複雑な形状の屋根に適している。また比較的色の種類も多いので，屋根をデザインのポイントにするような建築物に適している。一方，下地の亀裂に対して弱いため，鉄骨造・プレキャスト部材による屋根には注意を要する。 ・室内 浴室・便所などの入り組んだ部分の防水にも適している。
モルタル防水層	防水混和剤を調和したモルタル（セメント）を下地材の表面に塗り付けて防水する工法である。 基本構成  	・コンクリート下地の上に直接施工ができ，そのまま仕上げとすることができる。	・材料の配合，施工，下地との接着などにとくに入念さが要求され，また，施工後，適当な養生を必要とする。	50～60	・下地が安定していて，亀裂のはいりにくい鉄筋コンクリート造の小規模構造物に適する。 大規模構造物，下地の不安定な構造物には不向きである。



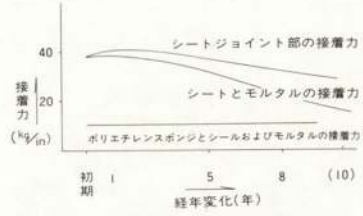
図－1（a）
建家矩計図



図－1（b）各部納まり図



図－2　物性変化表



図－3　接着力の経年変化表

§6．あとがき

防水層を選定する場合、種々の検討を行い、その建家の耐久性の向上を図るのであるが、なかなか困難な作業であることは衆知の事柄であり（防水の保証を求めているのは、このあたりの不確定要素を見通していると言える）、防水層をとりまく建家の実際は、防水層に対して不利な納まり、挙動である場合が多い。

防水層選定時には、建家の実情をよく把握し、それに適合する防水層を選定し、その長所を生かし、欠点を生じさせないことが第一義と考える。

今後も、種々の防水層が出現して来ると思われるが、建家の耐久性向上を図るため、高性能で安価な防水層になり得るものが期待される。

参考文献

1）　建築学会標準仕様書・同解説　JASS 8 防水工事　日本建築学会　昭和47年
2）　防水施工法　全国防水工事業団体連合会　昭和51年
3）　㈱大林組研究所報告書№1802
4）　デザイナーのための内外装材チェックリスト　彰国社　昭和54年

（にしむら　せいいち　㈱大林組技術研究所主任研究員）

防水工事の保証制度

西部アスファルト工事業協同組合

現在防水業界では、非常に不利な形態での保証制度に対する反省から、何とか双務対等の立場から取り組むべきではないかと各方面に働きかけて、いろいろな角度から研究をしている。

保証制度発生の原因については、営業面での優位性を誇張するためにだんだんとエスカレートして、見境がなくなってしまい、保証制度が慣習化し、防水業界の総意が得られぬままに一人歩きをさせてしまったわけである。したがって防水工事の保証制度に対して、諸官公庁行政部門・設計事務所・建設会社に基本的な説明を求めても、具体的に論理的な答え方はなく、従来の慣行だからとにかく提出してくれと、やはり営業が優先している現状である。

早い時期に具体策を出したいと鋭意検討中であるが、当面防水工事業者としての発想を披瀝して大方のご理解を得たいと思う。

契約条項よりの保証

防水工事の保証制度（任意）と実務としての保証（責任賠償）について説明する場合には、その基本としての建築物に対する〝かし担保〟の制度がどうであるかという問題から提起しなければ根本的な説得力のある提案にはならないかと思う。

民法および商法並びに建築工事請負契約約款と下請契約約款等を見ると、施主および設計事務所と建設業者の責任は非常に重大であるが、その責任の最終所在については割合と曖昧なものがあるかと思われる。とくに下請契約約款については、各条項について現場責任者または設計事務所の担当監理者の指示に従うことを義務づけられているのに、結果的には下請の責任に帰されている点が多いのである。建築物の中で保証の対象となる案件は職種別にいろいろと存在すると思われるが、その中でとくに基本となるものが〝かし担保〟の条項かと思う。この条項にはまた種々の前提条件があり、この条項の判断次第ではその責任の所在は、施主および設計者とその監理者、建設会社とその現場責任者に遡及すべきものと考える。保証する場合に一番奇異な気がするのは、任意とは言え〝かし担保〟期間を大幅に超過する保証書の提出を平気で求めることである。

保証参加の条件

施主および設計事務所による特約指定条項のある場合においては、その合意を得られた部分については当然無条件に近い形で基本的な了解をしているわけである。その場合でも、防水工事業者としては真の保証として安心して提出できる態勢が必要で、まず設計の段階での納まり、第2番目には適応した仕様の採用、第3番目に現場の管理、第4番目に防水施工の万全、第5番目に他職による〝かしの防止〟等の対策である。このなかにあって本職の防水工事店が直接に現場で指示できるのは、万全な防水施工くらいで、納まりおよび下地に至ってはすでに遅しの場合が数多いままで施工させられて、長期間の保証では後日問題が起きるのが必然であろう。

防水工事業者から見て一番不思議と思われるのは、建築物の中の一部分で総建築費用の2％前後の防水工事を取り付けるのに納まりおよび下地の状況までも、その責任の中に入れて議論され責任を負わされるあり方に対してである。

漏水の原因

漏水の原因として巷間研究されている条項は、つぎの通りである。納まりの不良による水はけ・排水・裏漏れなどの発生――仕上げた後でなぜこのような納まりになったのか――が数多く見受けられる。標準的な納まりから逸脱して仕上げられるものの監督者は、左官職・板金職などによほど適確な指示を仰ぎたいと思う。排水勾配と排水処理方法についても基本通りに仕上がり面に留意を願いたいと思う。天端の割れ、水切れの良否、経年変化による割れ・押し出しなど、年月による変化に対しての対策が考慮されていないことが見られる。また施主による維持管理の仕方が疎かである場合がある。

漏水解決法

漏水現象が発生した場合に、その時点では施主および建設業者が調査して単純な現象については処理をされていると思う。しかし大半の場合、防水業者に調査依頼があるが、このときには大抵の場合防水業者の責任ではないかと、飛躍した結論が出てくる。冗談としても困るわけで、何か悪い仕事をしたのではないかと疑われるよりは、防水業者が多少の事柄はカバーしているのだとの信用をいただかねばならない。

防水業者は、医者の診察とよく似て問診（漏水の時間的・物理的経過等）・触診（現状の変化度合い・クラック・水の流れによる汚染・納まり寸法の不足等）をして、どのような条件のときに漏水を起こしているかを把握し、その結果においてこの部分をこのように補修をしないと駄目だとの結論を相手に申し入れるが、これはほとんどサービスの範疇に入って、その調査費用を直接に支払われることはほとんどない。これも保証書を提出している業者だから当たり前のように扱われている。

諸外国の例

建設工事契約約款については、万国博覧会のときに一度研究されたが、比較をしてみると、つぎの点で大きな差異が見られる。昔の日本の施主の立場と非常によく似ていると思われた。

①工事遂行上の条項……これに対する差異は見当たらぬ。
②工期……相互に延滞金の取り決めがある。
③支払条件……支払条件が明確で、金利計算を決めている。
④保証条件……特約事項を設けた場合に実施する。

実施に当たっては、その期間を定めて保証保険制度に則り、保険金の負担は施主または建設会社が行う。結局は契約当事者で決定し、

施主よりの特約指定事項のある場合はメーカーが材料の保証をして、防水業者は日本の〝かし担保〟期間程度の責任で解放される。ただしその期間で漏水事故があればライセンスを剝奪される。

アメリカの保証保険制度は下記の通りである。

①BOND

国家の法律により保証する制度

②WARRATED

保険会社との保険契約をしていることを保険会社名と適用期間とをカタログに記載して、材質の保証をしている。

③GUARANTEE

メーカーまたは工事業者が任意に保証するもので、内容としては覚え書き程度のもので、法的・道義的に拘束力はない。これを和訳したものが保証書である。

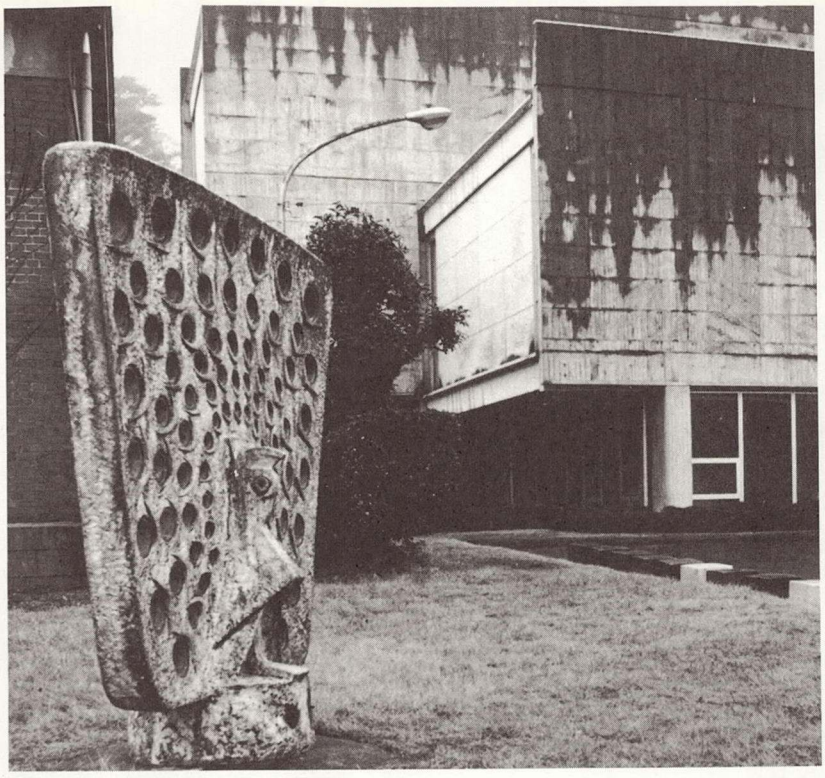
保証書の現実的運用

保証書の運用についてはいろいろの観点からの意見があるが、施主の意識の変化を考えて対応を研究すべきである。従来のように保証書の乱発ではなく、出した場合は理由の如何を問わずその保証書に対する責任を問われることになると思うが、現在の風習がすぐに断ち切れるものでもないので、道義的な責任ということで処理されるべきかと思う。

将来の展望

今後日本が担う役割として諸外国へ進出していったり、国内でも外資系の建物もどんどん増加してくる時代が到来することと思うが、この辺で基本的な考え方を明確にする必要があろうかと考える。建設行政の立場からと、設計事務所および建設会社の立場の相違からくる意見の相違などでなかなか一つの形式ではまとまらないと思うが、いくつかの方法を決めて、どの方法を当てはめるかを検討して採用することが望ましいと思う。建物自体が多種多様に建築されているのに、また防水工事も多種多様に使用されているのに、いつの場合も保証は10年ではやはりおかしいと思う。防水工事の普及がもたらした工事量の増大の中で、建築工事費のせいぜい2％以下の防水業者が小企業で十分の予算もないままでは、どこかで今のような保証書の提出を断ち切って防水工事業者間の相互信頼を固めるべきだと思う。それとも、十分な仕事が安心してできて下地の不良など施工面でカバーできるような価格を提供して防水工事業者の責任を追及するかであろう。早く今の保証制度は改めるべきである。

（文責：友田俊夫・西部アスファルト工事業協同組合理事）



最近の防水工法特集

広　告　目　次

■ 防水材料・工法技術資料頁

七王工業	穴あきＧ－Ｅ・穴あきＧ ツバメシングル・ハイベスト１号・２号 ベスト砂付ルーフィング	44
日本合成ゴム	ＪＳＲハルコート	45
日立電線	日立バイナリーシートＰ	46
サカイレジン	エスネート	47
日本セリノール防水事業協同組合	セリノールＤＳ	48
三井石油化学	ハイディ	49
筒中シート防水	サンロイドＤＮ防水システム	50
東洋ゴム工業	トーヨーシートエキストラ	50
早川ゴム	サンタックルーフ	51
近畿防水事業協同組合	外断熱防水仕様	51
住友化学工業	コスモフレックスＲ	52
ラバレヂン工業	ラバシール防水、ハイプレン断熱工法	52
木下謹三商店	防水施工	53

■ デザイン広告頁

旭ダウ……54
鐘紡合成化学……55
田島ルーフィング……56
東亜工業……57
日昇・日本ハイアス事業協同組合…58
三井東圧化学……59
三星産業……60
三ッ星ベルト……61
イサム塗料……62
近畿防水事業協同組合……62

製品名	穴あきG—E・穴あきG ツバメシングル・ハイベスト1号・2号 ベスト砂付ルーフィング	材料名	アスファルト防水材
会社名	七王工業株式会社	住所・電話	本社 香川県善通寺市金蔵寺町180番地TEL08776(2)0951 大阪営業所 大阪市西淀川区姫島2丁目13の15TEL06(474)7841
担当部課	全日アスファルト防水事業協同組合	標準施工法	

用途

特殊砂付ルーフィング仕上げ屋上防水
砂利まき仕上げ屋上防水
歩行用仕上げ屋上防水
シングル屋根防水
室内・地下防水

特長

1．絶縁防水仕様により下地のひび割れに伴う追随亀裂事故及びふくれ現象を防止。

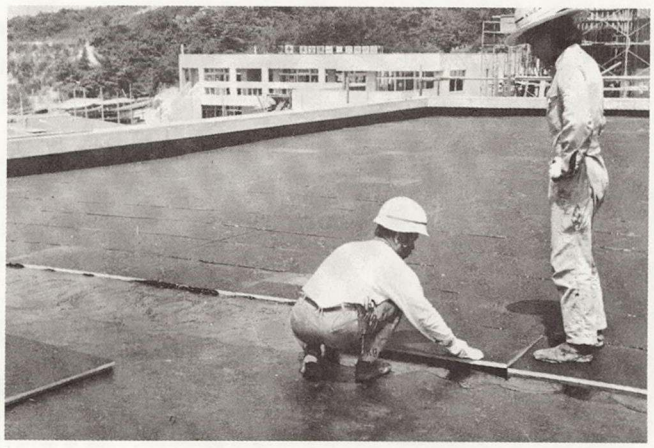
2．断熱防水仕様をさらに充実させ省エネルギー対策。

3．ストレッチルーフィングを上回る製品を多用し数々の機能を併せもった防水層の構成。

絶縁防水工法



断熱防水工法



仕様

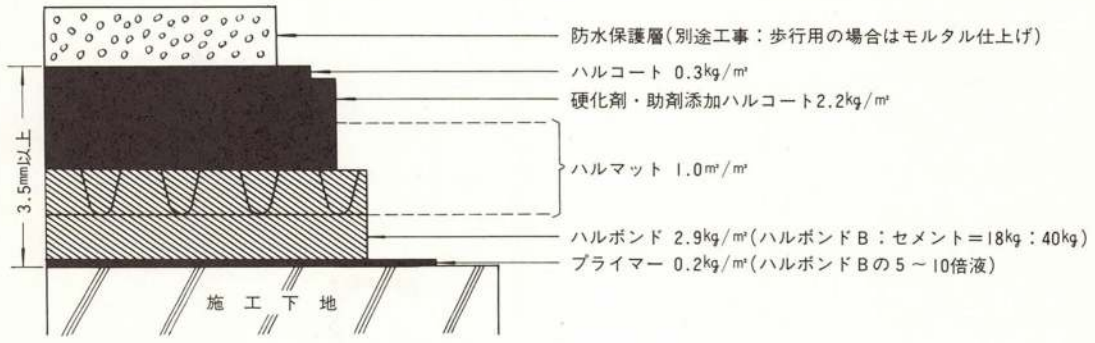
	ハイベスト1号	ハイベスト2号	ストレッチルーフィング
規格寸法	1m×10.5m	1m×10.5m	1m×10.5m
製品単位質量	1,956	2,438	1,500以上
原反単位質量	140	160	120以上
アスファルト単位質量	1,153	1,459	850以上
引張強さ			
長手	20.4	24.5	12以上
幅	12.2	12.8	8以上
最大伸び率			
長手	37	45	6以上
幅	41	43	9以上
3%引張応力			
長手	8.3	10.3	6以上
幅	5.2	6.4	4以上
寸法安定性	0.3	0.4	5以下

耐用年数と年限保証	10年

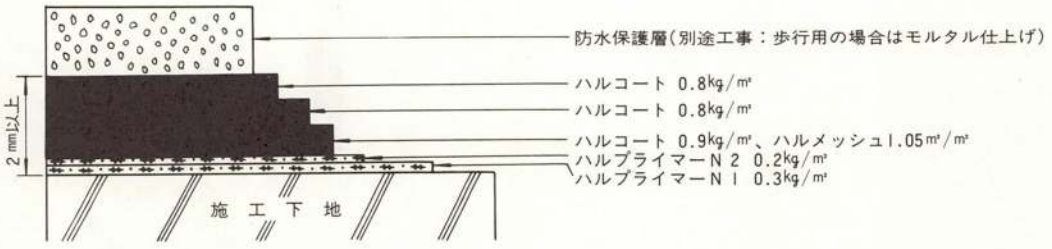
製品名	JSRハルコート	材料名	冷工法ゴムアスファルト エマルジョン型防水材
会社名 担当部課	日本合成ゴム株式会社 化工品部　東京　菱沼　聖 大阪　釘村征洋	住所・電話	〒104 東京都中央区築地2－11－24 TEL　03－541－4111 〒541 大阪市東区平野町4－35 TEL　06－203－7481
用途	NP工法⇨一般建築構造物の新設防水 FP工法⇨各種露出防水の補修、錆板屋根の補修、中規模新設防水、地下・室内防水	仕様	規格寸法　主成分　ゴムアスファルトエマルジョン 形状　全固形分　85.0% 仕上げ　粘度　2,000cps以下 引張強さ(kg／cm²)　引張強度　4.1kg／cm² 切断伸率(%)　亀裂抵抗試験（ゼロスパン引張試験） 最大亀裂幅58.7mm 伸び劣化など　伸び　2,500%以上
特長	1．下地亀裂にともなう防水層の破断がない。 2．硬化剤の使用により強制硬化ができる。 3．複雑な構造体の防水に適している。 4．熱アスファルト防水材とのなじみがよい。 5．引火、毒性の心配がないので、どんな場所でも安心して使用できます。		

標準施工法

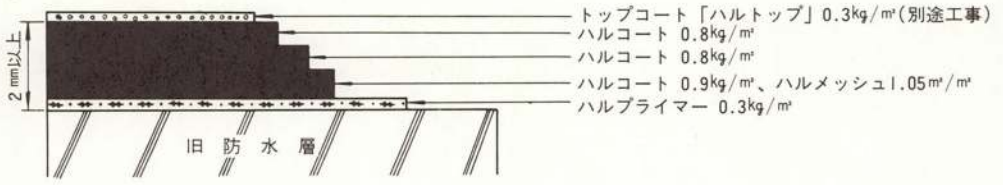
●NP工法



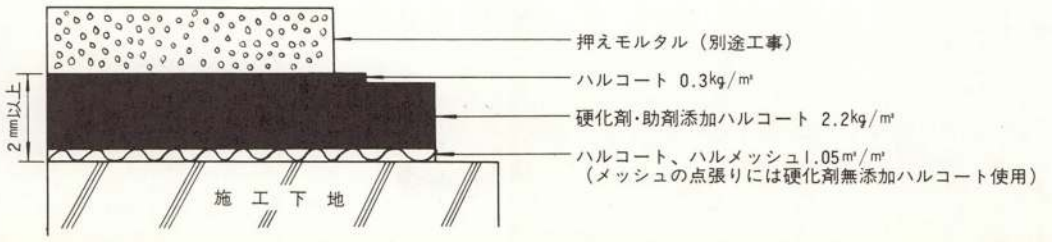
●FP標準工法



●FP露出防水補修仕様



●FP強制硬化法による室内防水仕様の一例

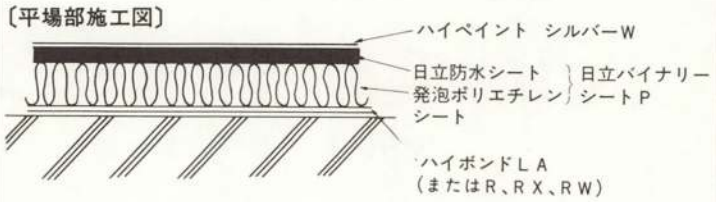


製品名	日立バイナリーシートP	材料名	シート防水材
会社名	日立電線株式会社	住所・電話	〒541 大阪市東区北浜4－6 （日生日立ビル） TEL 06－203－3821㈹
担当部課	大阪営業所　営業第二部ゴム課		

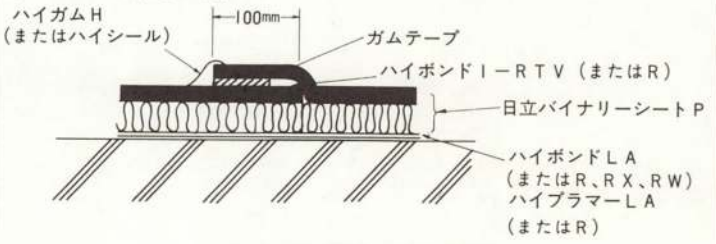
用途	(1)一般建築物屋根断熱防水工事 (2)一般建築物屋根補修防水工事 (3)その他地下鉄防水工事、トンネル防水工事、ピット防水工事など。
特長	日立防水シートに4～10㎜厚の断熱材（発泡ポリエチレンシート）を積層させた、二重構造の断熱兼用二重防水シートです。（製造特許出願中） (1)断熱防水に最適です。 (2)二重防水の効果があります。 (3)下地の動きや凹凸、キレツ発生に追従し、信頼性の高い防水施工ができます。 (4)ふくれの心配がなく、施工後の仕上り外観がきれいです。 (5)施工時の取扱いが容易で、施工が能率的です。 (6)エマルジョン型接着剤（ハイボンドＬＡ）により片面接着工法ができます。

仕様		
	規格寸法	日立防水シート 厚1.0㎜ ／ 厚1.2㎜（1,200㎜幅）× 断熱材 厚4.0㎜ ／ 厚10.0㎜（1,100㎜幅）
	形状	1巻20ｍもの（断熱材4㎜厚）、 〃　15ｍもの（断熱材10㎜厚さ）
	仕上げ	①シルバー仕上②カラー仕上③ハイトップ仕上（軽歩行用）ほか
	引張強さ（kg／㎠）	75kg／㎠以上（JIS A　6008）加硫ゴム系
	切断伸率（％）	450％以上
	引裂強さ（kg／cm）	25kg/cm以上
	伸び劣化など	オゾン75pphm、伸び40％、温度40℃、168時間でクラック発生せず。

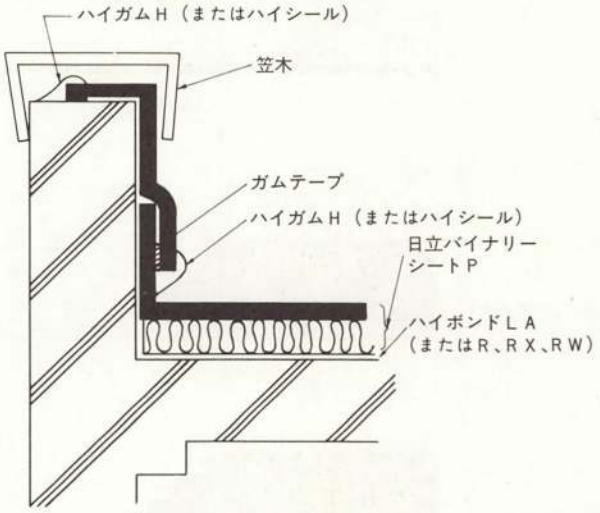
〔平場部施工図〕



〔ジョイント部施工図〕



〔立上り部施工図〕



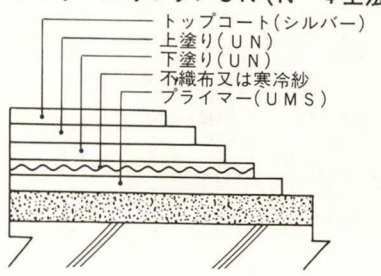
耐用年数と年限保証	耐用年数10年以上 年限保証は物件別に行う。
備考	日立防水シート 厚1.0㎜ ／ 断熱材 4.0㎜　シルバー仕上　4,100円/㎡ 日立防水シート 厚1.2㎜ ／ 断熱材 10.0㎜　ハイトップ仕上　6,950円/㎡

製品名	エスネート	材料名	ポリウレタン樹脂防水材及び床材
会社名	サカイレジン株式会社	住所・電話	〒590 堺市石津町3－15－12 0722－45－6130
担当部課	営業部		

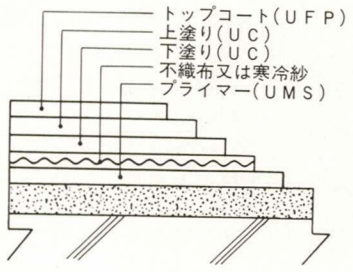
用途	●屋外防水（ノンタール、カラーウレタン基本5色） RC、PC、ALC屋根、ベランダ、バルコニー ●屋内防水（カラーウレタン）基本5色 厨房、浴室、洗面所等 ●屋外・屋内塗床（カラーウレタン）基本5色 病院、学校、食堂、会議室、体育館等の床
特長	●ノンタール防水ウレタン JIS A6021　2類合格 耐熱、耐久性にすぐれている。 伸びが大きく、クラックの追従が良い。 ●カラー防水ウレタン 耐候性、耐久性、耐湿性良好 ●塗床 耐久性、耐摩耗性、耐薬品性、耐油性良好
耐用年数と年限保証	防水材10年（保証） 床　材5年（保証）
設計単価	N－4工法¥ 3,000（㎡当り） C－3工法¥ 4,200（㎡当り）

標準施工法

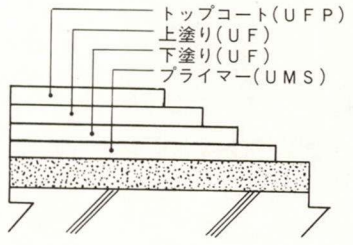
ノンタールウレタンUN（N－4工法）



エスネートUC（C－3工法）



エスネートUF（F－2工法）



仕様

エスネートUN　一般物性

引張試験		
引張強さ	kgf／㎠	
無処理 試験時温度－20℃		86（176）
〃 〃 20℃		49
加熱処理 〃 20℃		51（104）
アルカリ処理 〃 20℃		51（104）
破断時の伸び率%		
無処理 試験時温度－20℃		680
〃 〃 20℃		1010
加熱処理 〃 20℃		1020
アルカリ処理 〃 20℃		1010
抗張積	kgf／cm	
無処理 試験時温度 20℃		987
引裂試験		
引裂強さ	kgf／cm	
無処理	－20℃	28（187）
〃	20℃	15
加熱伸縮試験		
加熱伸縮率	%	－0.2
伸び時の劣化		
加熱劣化		異常なし

測定結果　㈱化学品検査協会

エスネートUC　一般物性

項目		性状・性能
配合比（wt）		1：1
外観	主剤	淡黄色透明液体
	硬化剤	各色粘調液
粘度（CPS 125℃）	主剤	7,500～10,000
	硬化剤	20,000～40,000
比重	主剤	1.0～1.1
	硬化剤	1.4～1.6
混合初期粘度		4,000～8,000
可使時間（分）		35～55
指触乾燥（時間）		5～6
伸び（%）		400～600
引張強さ（kg／㎠）		36～45
100%モジュラス（kg／㎠）		16～20
300%モジュラス（kg／㎠）		25～30
引裂強さ（kg／cm）		16～20
硬度（ショアーA）		25～58

エスネートUF　一般物性

項目		性状・性能
配合比（wt）		1：1
外観	主剤	微白濁粘調液体
	硬化剤	各色粘調液
粘度（CPS25℃）	主剤	6,000～9,000
	硬化剤	10,000～20,000
比重	主剤	1.0～1.1
	硬化剤	1.4～1.5
混合初期粘度		4,000～10,000
可使時間（分）		45～60
指触乾燥（時間）		4～5
伸び（%）		300～400
引張強さ（kg／㎠）		80～150
引裂強さ（kg／cm）		30～40
硬度（shore A）		85～90

製品名	セリノールDS	材料名	塗布型浸透性コンクリート 特殊防水、止水剤
会社名 担当部課	日本セリノール防水事業協同組合	住所・電話	大阪市東区瓦町2丁目55　TEL06－203－5331 東京都台東区西浅草1丁目1－1－9 TEL03－844－6171 茶谷産業株式会社セキュレート事業部内

用途

コンクリート躯体防水
コンクリート地下構築物
コンクリート、水槽

特長

(1)コンクリート躯体の内面深く浸透し永久的防水効果を持続します。
(2)湿った面に施工する方がより効果的です。
(3)水圧の反対側の施工でも防水効果を発揮します。
(4)工期短縮に役立ちます。
(5)補修が容易です。

仕様

規格寸法	30kgプラスチック袋
標準使用量	20㎡分（下地処理共）
形状	灰色、粉末
仕上げ	刷毛塗り又は吹付

①セリノールDSの耐水性

ドイツ工業規格（DIN）1048－16により水圧1kg／㎠から3kg／㎠までを、各24時間試験面に加えて行った結果は次の通り。

テスト品目	塗厚（m／m）	材令圧力（kg／㎠）	試験後の状況
セリノールDS	1	27日　1	テスト体の側面・下面は完全乾燥
〃	1.5～2	27日　3	テスト体の側面・下面は完全乾燥

②セリノールDSの曲げ及び圧縮強さ

試験方法は、ドイツ工業規格1164～25により、4cm×4cm×16cmの板にセリノールDS 1.8kgを水でといて塗布して行った結果は次の通り。

テスト品目	材令	まげ強さ（kg／㎠）	圧縮強さ（kg／㎠）
セリノールDS	14日	67	449
〃	28日	60	469

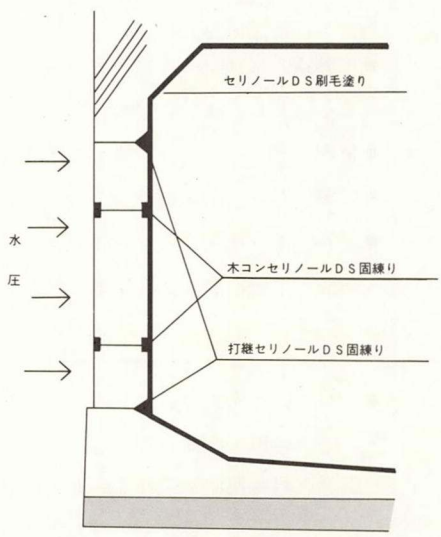
③接着力

セリノールDSを塗布したコンクリートテスト体を26日間20C、90%の中に保存した後、接着杵を垂直に引上げ、又20kg／秒の破壊荷重をかけて行った結果次の通り。

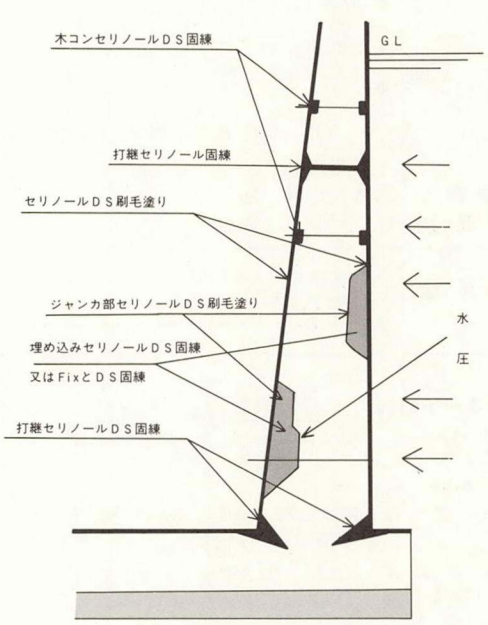
テスト品目	接着力（kg／㎠）	破壊状況
セリノールDS	8.2～11.8	破壊はすべてコンクリート部分に起った。

標準施工法

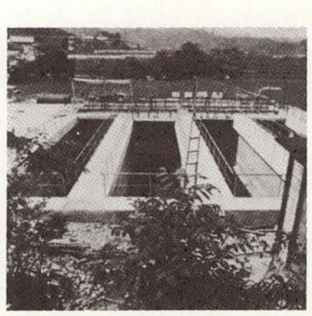
内防水工法



内、外防水工法



下水処理槽



施工体制	日本セリノール防水事業協同組合、組合員責任施工。
耐用年数	コンクリートがそこなわれない限り永続的に続くのでその効果も永久的なものです。

製品名	ハイディ	材料名	ハイディK－11、SB ハイディNo.1、EX、SL
会社名 担当部課	三井石油化学工業株式会社 本店建材事業部 大阪営業所商品課	住所・電話	東京都千代田区霞が関3－2－5（霞が関ビル） 03－580－3611 大阪市北区中之島3－4－18（中之島三井ビル2号館） 06－443－3301

用途

各種コンクリート槽類、コンクリート地下構造物、その他コンクリート構造物の防水・止水。

特長

ハイディK－11工法（新設用防水剤）

塗布後コンクリート内部に浸透し、さらに表面に弾性皮膜を形成します。

ハイディスペシャル工法（補修用止水剤）

コンクリート全面からジワーと洩水している場合塗布し止水できます。

仕様

規格寸法
形状
仕上げ
引張強さ（kg／cm²）
切断伸率（％）
引裂強さ（kg／cm）
伸び劣化など

■接着力試験

ハイディSB混合率	接着強度	備考
5％	18.9(kg/cm²)	——
10％	18.9(kg/cm²)	モルタル破壊
15％	25.8(kg/cm²)	〃
20％	26.6(kg/cm²)	〃
25％	24.5(kg/cm²)	〃

■強度試験

供試体	強度	材齢14日	材齢28日
ハイディNo.1	曲げ強度(kg/cm²)	88.2	107.0
	圧縮強度(kg/cm²)	406	526
ハイディK－（ハイディSB 10％混合）	曲げ強度(kg/cm²)	64.5	72.6
	圧縮強度(kg/cm²)	298	388
普通モルタル	曲げ強度(kg/cm²)	62.9	－
	圧縮強度(kg/cm²)	305	－

■亀裂追随性試験

ハイディSB混合率	引張破断点の亀裂幅平均
5％	0.28mm
10％	0.31mm
15％	0.32mm
20％	0.36mm
25％	0.40mm

■社団法人東京都薬剤師会衛生所による〈水道法に基づく全項目試験〉に適合。

標準施工法

ハイディK－11工法（新設用防水材）

1．前処理



表面を清浄にし、施工面全体を完全に水でぬらしてください。

2．混練



K－11、SB、水を混練します。混合比（容量比）はK－11：SB：水＝1：0.1：0.5の割合です。

可使時間は30分です。

3．塗布



混練したものをセメントブラシで塗布します。2度塗りを標準とし、2回目は30分後に行なってください。塗布量（K－11およびSB）1.0～1.5kg/m²

ハイディスペシャル工法（補修用止水剤）

コンクリート全面からジワーと漏水している場合の標準工法の他、止水を必要とする場所の状況に応じて施工します。

耐用年数と年限保証	
耐用年数	半永久的
年限保証	年限保証、責任施工

製品名	サンロイドDN防水システム	材料名	サンロイドDNシート（特殊軟質ビニルシート） サンロイドDN鋼板（特殊塩化ビニル鋼板）
会社名	筒中シート防水株式会社	住所・電話	大阪市東区道修町2－40　TEL 06 (222)0646 東京都文京区本郷3－33－5　TEL 03 (816)3821
担当部課	営業部		

標準施工法

用途

DNシートS……屋上
DNシートWB……プール
DNシートT……蓄熱槽
DNシートTW……飲料水槽

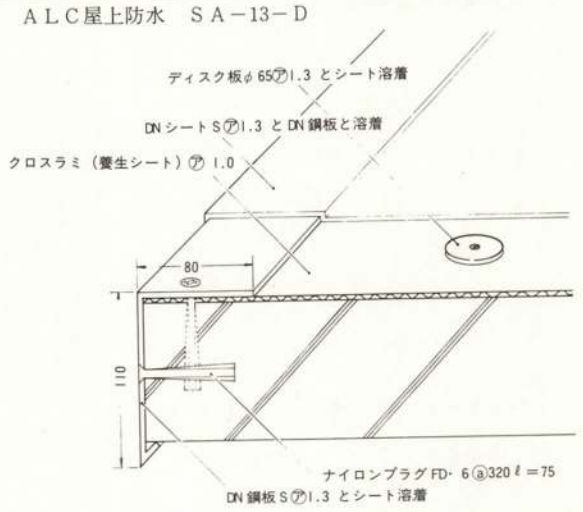
特長

1．用途に対応したトータル防水システム
2．亀裂・振動に影響されない独特の絶縁工法
3．接合部を完全に一体化する溶着
4．DNシーリング材の使用による完璧化

仕様

規格寸法 形状 仕上げ	試験項目		単位	S	WB
引張強さ (kg／cm²)	引張強さ	長手方向	kg／cm²	230	220
		幅方向		220	200
	100%伸び時の引張応力	長手方向	kg／cm²	160	150
		幅方向		150	130
切断伸率 (%)	切断時の伸率	長手方向	%	320	330
		幅方向		340	350
引裂強さ (kg／cm)	引裂強さ	長手方向	kg／cm	80	75
		幅方向		80	75
伸び劣化など	試験方法　JIS－A－6008				

例　ALC屋上防水　SA－13－D



耐用年数と年限保証	防水保証　10年
備考	材料、他に品種あり、また仕様は用途目的に対応して用意していますのでご相談下さい。

製品名	トーヨーシートエキストラ	材料名	加硫系ゴムシート防水
会社名	東洋ゴム工業株式会社	住所・電話	〒125 東京都葛飾区柴又2－5－25　03 (607)3131 〒550 大阪市西区江戸堀1－17－18　06 (441)8801 〒810 福岡市中央区警固1－1－8　092 (761)6292 〒460 名古屋市中区伊勢山1－1－31　052 (322)4081
担当部課	シート防水引布事業部		

標準施工法

用途

一般建築物の屋上、ベランダおよび土木防水

特長

○耐候、耐オゾン、耐摩耗性に優れています。
○耐熱、耐寒性に優れています。－40℃から＋150℃まで、ゴム状弾性を有します。
○気体および水蒸気の透過が極少です。
○耐水性に優れています。
○耐酸、耐アルカリなど、各種薬品に対する抵抗が強力です。
○繰返しの屈曲、伸張による物性変化が非常に少なく、従って耐久信頼性に優れています。

一般RC造の場合
下地処理→プライマーAD12塗布→役物部Gシート増貼り→シートの位置決め（墨出し）→アクメボンドAD102の塗布→シートの接着→末端処理→仕上げ

ALC板の場合
下地処理→プライマーAD12塗布→目地処理→役物部Gシート増貼り→アクメボンドAD102の塗布→シート貼り付けローラー掛け→仕上げ

トーヨーシートエキストラ施工上の利点

○接着安定性が非常に優れています。
○冷間施工ですから準備が省かれ、工期が短縮されます。
○多層を必要としないので施工が簡単、建築の軽量化が可能です。
○防水材料相互の継手部分の施工が非常に容易です。
○各種立上り部分の施工や出隅・入隅の施工が完全です。

仕様

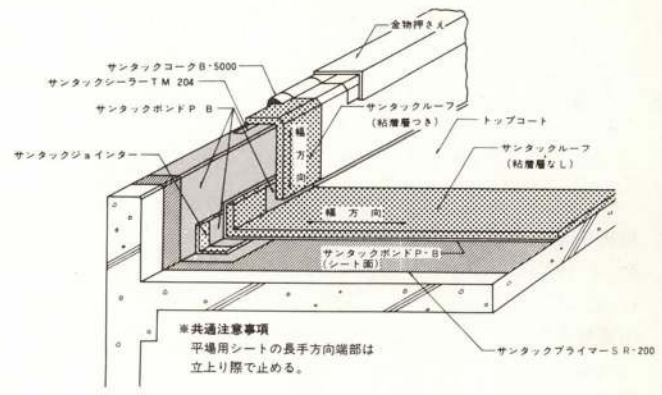
試験内容				1種規格	トーヨーシート
引張試験	引張強さ	無処理	試験時温度－20℃	無処理20℃試験値の　200%以下	160%
			試験時温度　20℃	75 kg／cm²以上	103 kg／cm²
			試験時温度　60℃	無処理20℃試験値の30%以上	65%
		加熱後	試験時温度　20℃	無処理20℃試験値の80%以上　150%以下	104%
		アルカリ浸せき後		無処理20℃試験値の80%以上　120%以下	98%
	切断時の伸び率	無処理	試験時温度－20℃	200%以上	350%
			試験時温度　20℃	450%以上	550%
		加熱後	試験時温度　20℃	無処理20℃試験値の70%以上	84%
		アルカリ浸せき後		無処理20℃試験値の90%以上	103%
				無処理20℃試験値の200%以下	160%
	引裂強さ	無処理	試験時温度－20℃	25 kg／cm以上	33 kg／cm
			試験時温度　20℃	無処理20℃試験値の30%以上	70%
		加熱後	試験時温度　20℃	無処理20℃試験値50%以上　150%以下	98%
伸び時の変化試験			加熱劣化	合格	合格
			オゾン劣化	合格	合格

製品名	サンタックルーフ
会社名 担当部課	早川ゴム株式会社 建材営業部
用途	建築構造物……屋根、ひさし、ベランダ、室内一般地下室、外壁、駐車場など 特殊構造物……地下鉄、高架通、プール、共同溝など
特長	・サンタックルーフ相互間の接着性が良好で一体化します。 ・耐候性に優れ永年にわたって防水層としての機能を発揮します。 ・柔軟で役物下地へのなじみが良い。 ・経年によるジョイント部のズレが起こりません。 ・サンタックルーフはJIS表示許可品です。
仕様 規格寸法	厚み1.5mm 2.0mm 幅1070mm 長さ10m
仕様 形状	押さえ層仕上げ……歩行用 保護塗装仕上げ……非歩行用
仕様 仕上げ	
仕様 引張強さ (kg/cm²)	16.5kg／cm²
仕様 切断伸率 (%)	620%
仕様 引裂強さ (kg/cm)	12.0kg／cm
仕様 伸び劣化など	ひびわれを認めず (JISA6008による)

材料名	非加硫ブチルゴム
住所・電話	本社 福山市松浜町2丁目1番32号 TEL (0849) 21−2211 東京支店 東京都江東区佐賀1丁目16−10 TEL (03) 642−9434 名古屋営業所 名古屋市中区錦1丁目2番11号(岩田ビル) TEL (052) 211−3444 大阪営業所 吹田市豊津町13番33号 TEL (06) 386−6531 福岡営業所 福岡市南区清水1丁目18−6(第2松若ビル) TEL (092) 511−3914

標準施工法

露出工法屋根防水工事仕様

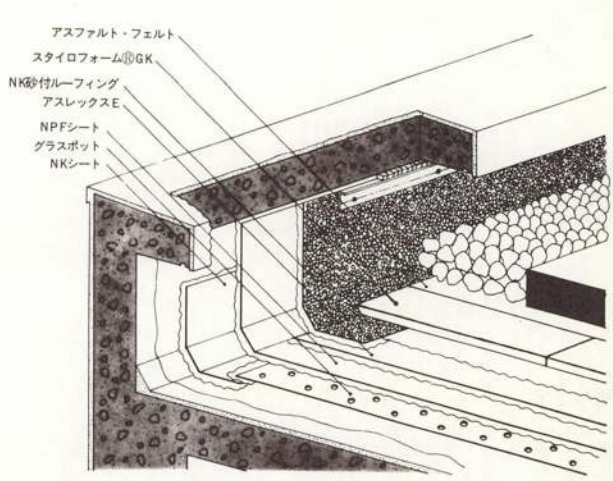


耐用年数と年限保証	10年保証
備考	・屋根外断熱防水工事仕様があります。

製品名	外断熱防水仕様
会社名 担当部課	近畿防水事業協同組合
用途	外断熱防水を行い押え層を施して歩行用屋上とする。
特長	◦躯体を熱劣化から保護する。 ◦防水層を熱劣化から保護する。 ◦結露防止に有効です。 ◦室内火災に対して安全側にあります。 ◦天井の直仕上げが容易です。 ◦防水層を傷めない。

材料名	ドッグ印 ㈱工英社製品
住所・電話	〒557 大阪市西成区橘3−18−27 ㈱工英社内 TEL (06) 661−8861㈹

標準施工法



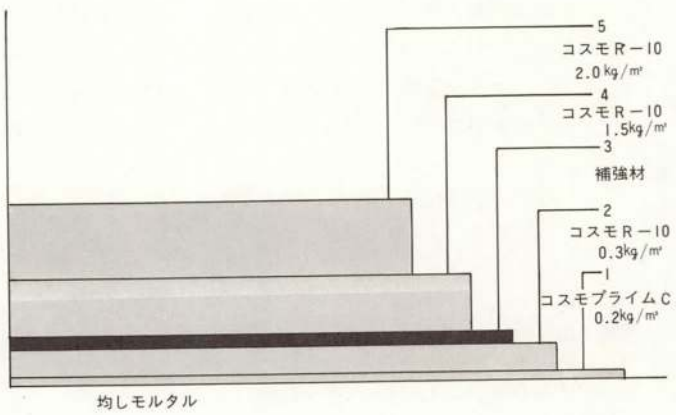
仕様											
IFR-125	コンクリート	ゲオン・プライマー 0.3ℓ	グラスポット	ゲオン・コート 1.5kg	NPFシート	ゲオン・コート 1.2kg	NKシート	ゲオン・コート 1.5kg	スタイロフォームⓇGK 30mm		
IFR-150	コンクリート	ゲオン・プライマー 0.3ℓ	グラスポット	ゲオン・コート 1.5kg	NPFシート	ゲオン・コート 1.2kg	NPFシート	ゲオン・コート 1.5kg	スタイロフォームⓇGK 30mm		
IFR-175	デッキプレートコンクリート	ゲオン・プライマー 0.3ℓ	グラスポット	ゲオン・コート 1.5kg	NPFシート	ゲオン・コート 1.2kg	アスレックスE		ゲオン・コート 1.5kg	スタイロフォームⓇGK 30mm	

製品名	コスモフレックスR	材料名	ウレタン樹脂塗膜防水材
会社名 担当部課	住友化学工業株式会社 化成品事業部　新製品部	住所・電話	〒541 大阪市東区北浜5－15 TEL　06－220－3665

標準施工法

用途		・ビル、マンション等の屋上防水 ・浴場、調理場等の下地防水 ・廃水、下水処理槽等の防水 他
特長		抜群の作業性 すぐれた伸びと弾性 優秀な耐久性 他
仕様	規格寸法	主剤6kg　硬化剤12kg
	形状	ブラックカラー3色(リーフグリーン、グレイ、ベニガラ)
	仕上げ	保護モルタル、シルバー、軽歩行用トップコート
	引張強さ(kg/cm²)	30kg/cm²　JIS
	破断伸率(%)	500%以上　JIS
	引裂強さ(kg/cm)	15kg/cm以上　JIS
	伸び劣化など	耐候性、ウオザーメーター　2000時間以上

一般仕様

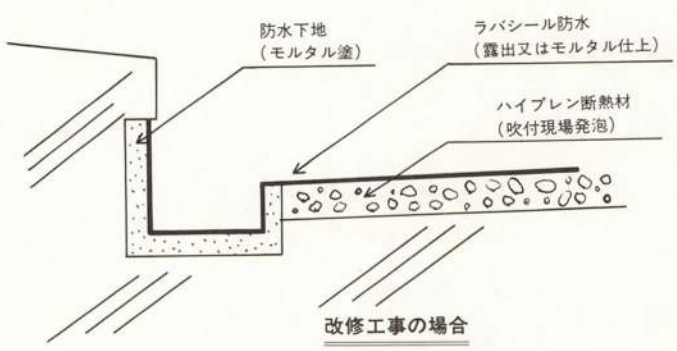


備考	非歩行用露出防水工法 標準価格　4600円/m² シルバー仕上　400円/m²増

製品名	ラバシール防水 ハイプレン断熱工法	材料名	ラバシール防水材（ウレタンゴム防水材） ハイプレン断熱材（発泡硬質ウレタン樹脂）
会社名 担当部課	ラバレヂン工業株式会社	住所・電話	大阪市浪速区桜川5丁目2－8 （※55.11.1より地番変更　桜川4丁目5－14） TEL06－561－6601(代)

標準施工法

用途		屋上断熱防水工事 断熱工事（室内吹付） サッシュ廻りの防露工事（注入）	
特長		1 ハイプレン断熱材が緩衝材となり、躯体のクラックがラバシール防水材に直接影響しない。 2 防水材と断熱材（防水性大）が同じ材質の為、接着力大で、厚塗りとなる。 3 吹付現場発泡の為、継目がなく熱ロスがない。 4 サッシュ廻りに、トロ埋めの代りに注入し結露防止が出来る。 5 軽量で施工簡単である。 6 硬質ウレタンフォーム(フロンガス独立気泡)の為、吸水率が非常に小さく、半永久的に断熱効果が持続する。	
仕様	規格寸法	（ラバシール防水材） 主剤(1)：硬化剤(1)	（ハイプレン断熱材） 主剤(1)：硬化剤(1)
	形状 仕上げ	黒　塗布硬化後シート 保護モルタル(歩行用) 露出工法(軽歩行)	吹付工法　厚10㎜以上 現場発泡(フロンガス独立気泡)
	引張強さ(kg/cm²)	34	熱伝導率　0.018 (kcal/mh℃)
	切断伸率(%)	593	
	引裂強さ(kg/cm)	21	密度　28 (kg/m³)
	伸び劣化など	JISA 6021 ウレタンゴム系　1類 合格品	吸水率(%)　1.0以下



改修工事の場合

在来の表面の浮いた処のみ斫りとりそのまゝ吹付けて断熱と防水下地を兼用にし、その上に防水工事をする。斫・ガラ捨・仮設工事が不用となる

耐用年数と年限保証	10年保証
備考	施工体制　直接責任施工

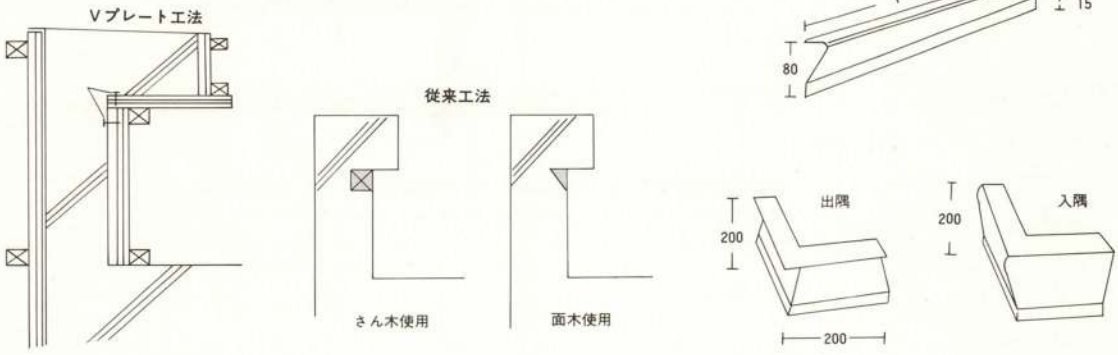
会社名	㈱木下謹三商店	電　話	TEL 大阪06—443—0115代表
住　所	大阪市西区江戸堀3丁目6番12号		

東西アスファルト事業協同組合員
西日本三星シングル工事協同組合員
田島ルーフィング株式会社
三ッ星ベルト株式会社
日瀝化学工業株式会社　……責任施工代行店
保土谷化学工業株式会社
三菱エンジニアリング株式会社
西部アスファルト工事業協同組合員

アスファルト防水工事
シングル葺工事
断熱防水工事
シート防水工事　……責任施工
ウレタン塗布防水工事
アクリトーン吹付工事

完全な防水は完全な下地から　Vプレートのご利用を!!

特　長	塩ビ製品の為、取り外し時のコンクリート本体とのはく離が容易である
	肉厚が1㎜である為、簡単に釘止めがきく
	下地再調整の必要がなく手間がはぶけ省力化につながる経済的メリットを生む



◀「建築と社会」誌バックナンバーのおしらせ

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

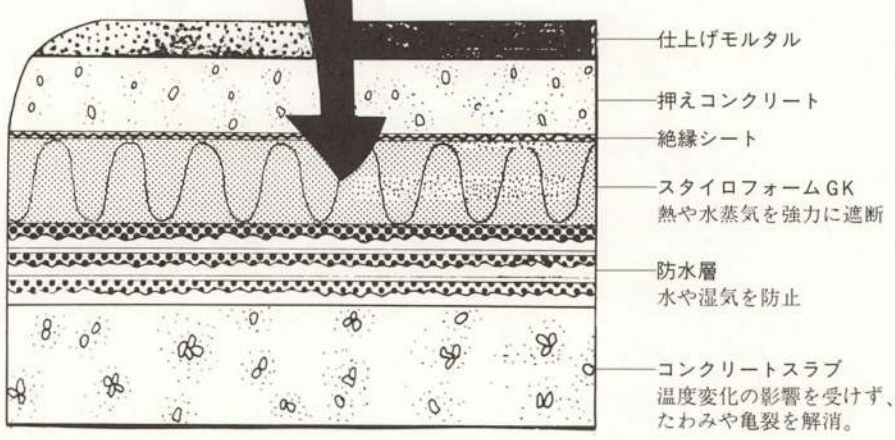
＊印は欠号

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

熱衝撃を防止。

一歩進んだ外側断熱工法——USD工法

〈USD工法の断熱構造〉



スタイロフォーム® GK

ＵＳＤ工法を実現した旭ダウのスタイロフォームGK。
雨水、水蒸気、高温など苛酷な条件下で、長期間にわたり、すぐれた断熱効果を持続します。特に水蒸気透過率の低さは抜群。
快適な住まいづくりに欠かせない理想的な断熱材です。

断熱工法の主流となりつつある外側断熱工法。
その中でも防湿性にすぐれた断熱材〈スタイロフォームＧＫ〉を使った旭ダウのＵＳＤ工法は、一歩進んだ外側断熱工法として、今最も注目されています。
従来、内側断熱工法では、年間70℃にも及ぶ激しい温度変化や蓄熱が、屋上スラブに曲げ応力・引張り応力をくり返し与えるため、スラブにたわみや亀裂を生じさせていました。
そこで開発されたのが、旭ダウのＵＳＤ工法です。
断熱材を防水層の外側に設置することで外気温の影響を遮断し、結露の発生、熱衝撃などを解消。屋上スラブ、防水層など躯体を半永久的に保護し、快適な生活空間を創出します。しかも、今まで用いられていた防湿層が不要ですので、施工面でも著しい省力化がはかれます。
すぐれた断熱材に、すぐれた工法——旭ダウは住みよい住まい作りのお役に立つために、あらゆる角度から開発を続けております。

■特長

1 **●屋根や壁の劣化を防止する。**
熱応力や熱衝撃による屋上スラブのひずみや亀裂を解消し、屋根や壁の劣化を防ぎます。

2 **●結露を防止**
急激にスラブ、室内が冷えることがないため、室内側の軀体、天井等の内部結露、室内の表面結露などがおこりません。

3 **●防水層を保護。**
激しい温度変化、紫外線、施工時・施工後の機械的な損傷による防水層の劣化や破断などを防ぎます。

4 **●防湿層が不要。**
防湿作用をもつ防水層が屋根スラブの直上に設置されるので、防湿層の必要がありません。

5 **●目地部分の凍結を解消。**
防水層の上面・下面の温度が室内温度とほぼ同温度に保たれ、目地部分の凍結はおこりません。

6 **●省エネ効果抜群。**
室内が外気の温度変化の影響を受けにくいので、夏は涼しく、冬は暖かく、冷暖房の節約に役立ちます。

旭ダウ株式会社
大阪市北区堂島浜１丁目２番６号(新大ビル) ＴＥＬ 347－3968

建築
土木工事の



完全防水に

各種材料の特長を生かした併用工法に

カネボウ ゴーレックス

ブチルゴム＋EPDM
ベルシート防水
2,500万m²の実績を誇る完全防水

アクリル系
ベルウォール弾性壁面化粧防水
豊富な色彩と近代的パターン

ウレタン＋アスファルト
ベルファルト防水
塗膜とシートによる複合防水

塗膜防水
ゴーレックス樹脂防水
ベルウレックス防水

広幅防水シート
カネシート防水
農業用貯水池、人工池

ポリウレタン系
ベルフロアー塗床
一般床、体育館、テニスコート

KANEBO

鐘紡合成化学株式会社

本社／防水事業部
大阪市都島区友渕町１丁目３番80号
ＴＥＬ（06）928－3271
東京支店
東京都品川区西五反田７丁目22番17号
（東京卸売センター）ＴＥＬ（03）494－2741
名古屋支店
名古屋市中村区名駅４丁目17番19号
ＴＥＬ(052) 581－1271

80年代を担う画期的な新材料

特許強力不織布ルーフィングシリーズ

新強力ギル・強力エイト
強力アスロン・強力キャップル

80年代の防水はどうあるべきか。

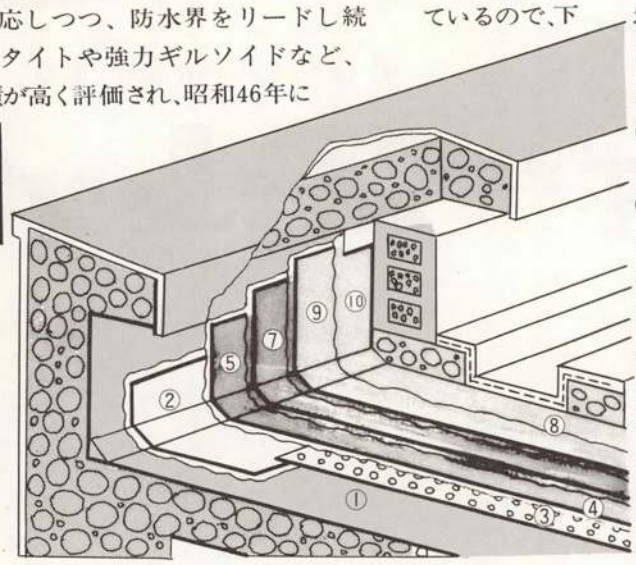
東西アス協組 新仕様、発表。

●K・S係まで、新「東西アス協組仕様書」をご請求ください。

アスファルト防水は、建築諸工法の変革にともない幾多の変遷を経て今日に至っていますが、70年間の実績に裏付けられた安定した評価は、新しい材料と工法の開発に支えられ、さらにゆるぎないものとなっています。東西アス協組は創立以来25年にわたり、現代建築の要求に対応しつつ、防水界をリードし続けてきました。アスタイトや強力ギルソイドなど、新材料・新工法の実績が高く評価され、昭和46年には防水工事用アスファルトのJIS化、昭和52年にはストレッチルーフィング（不織布ルーフィング）および穴あきルーフィングのJIS化が行われました。東西アス協組では、さらに理想的なアスファルト防水システムの確立をめざして鋭意研究を重ねてきましたが、このたび独自の画期的な開発技術により、新しいルーフィング、強力不織布ルーフィングシリーズ――新強力ギル・強力エイト・強力アスロン・強力キャップル―の製造に成功しました。その製造技術はわが国ではもちろんアメリカやヨーロッパなど主要諸外国の特許も取得しており、まさに80年代を担う待望のルーフィングといえるでしょう。

歩行用押え防水仕様

PC-25



①三星プライマー0.3ℓ
②立上り強力エイトV
③ギルスポット
④アスタイト1.8kg
⑤新強力ギル
⑥アスタイト1.2kg
⑦新強力ギル
⑧アスタイト1.2kg
⑨強力エイト
⑩アスタイト1.5kg

強力不織布ルーフィングの特長

●耐疲労破断性／剛性が高く、くり返し応力に耐える。
強力不織布ルーフィングは、強じんで高い剛性を持っているので、下地挙動による局部応力やそのくり返しを受けても容易に破断しません。これに対して剛性の低いルーフィングは変形しやすく簡単に伸びてしまい疲労破断が生じやすくなります。

●耐久性／腐朽変質するおそれがなく長期間の防水効果を保証する。
強力不織布ルーフィングは基材自身が腐らない合成繊維で、しかも含浸塗覆アスファルトに耐候・耐久性にすぐれたアスタイトを用いてありますので長期間腐朽変質するおそれがありません。

●寸法安定性／形状が変化せず安定した防水層を形成する。
強力不織布ルーフィングは、寸法安定にすぐれたビニロン繊維不織布を用いています。吸湿、吸水や温度変化によってルーフィング類に伸縮が生じることなく安定した防水機能を維持します。その上耐水性にすぐれたアスタイトが個々の繊維を完全に被覆しているため乾湿のくり返しによる形状変化をおこさず安定した防水層を形成します。

●柔軟性／低温でも脆くならず、寒冷地の防水にも好適である。
嵩だかな基材と低温特性にすぐれた針入度指数の高いアスタイトとの相乗効果によって、きわだった柔軟性を示します。

歩行用押え防水仕様例 PC-25　このほか PC-12・PC-15・PC-20・PC-30 があります。

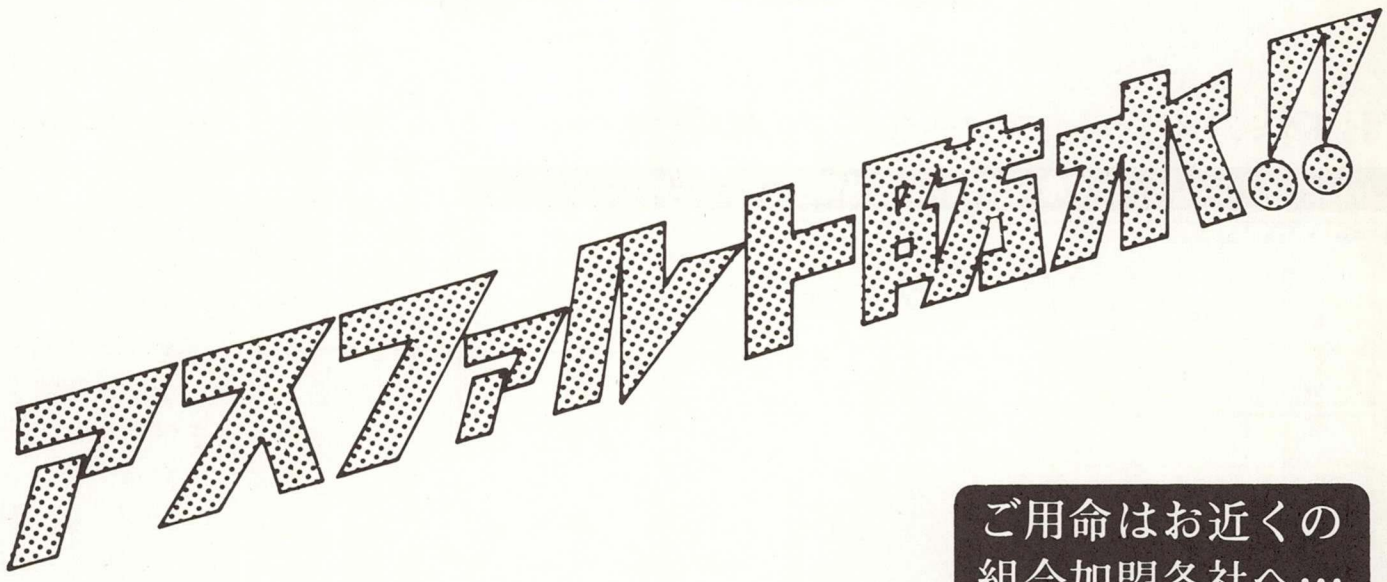
PC-25	三星プライマー 0.3ℓ	ギルスポット / 立上り強力エイトV	アスタイト 1.8kg	新強力ギル	アスタイト 1.2kg	新強力ギル	アスタイト 1.2kg	強力エイト	アスタイト 1.5kg 刷毛塗

1 立上り隅は防水層の損傷を受けやすいので、強力エイトVを用いて補強貼りとする。
2.貼仕舞には強力ガムシールを塗布する。

東西アスファルト事業協同組合
田島ルーフィング株式会社

東京：〒101 東京都千代田区岩本町3-11-13 電話(03)863-5631
(03)862-8531
大阪：〒550 大阪市西区京町堀1-10-5 電話(06)443-0431

信頼の大きさ……
……東亜アスの技術です



ご用命はお近くの
組合加盟各社へ…

（建設省計振発第55号認可）

東亜アスファルト防水事業協同組合

東亜アス協組

本　社　〒581 大阪府八尾市南太子堂６－４－27　☎(0720) 91－1536
連絡所　東京・名古屋・和歌山・広島・北陸

■関東・東北・信越

㈲朝霞防水工業
〒352 埼玉県新座市野火止６－２－19……☎(0484)81－4936

㈱森鉄
〒190 東京都立川市錦町１－15－28……☎(0425)22－5730

興洋産業㈱東京営業所
〒174 東京都板橋区坂下２－27－３……☎(03) 969－2521

■中部・北陸

㈱岩城工務店
〒921 石川県金沢市千日町８－25……☎(0762)41－4343

北国防水工業センター
〒921 石川県金沢市入江２－25……☎(0762)91－0791

北国防水工業センター福井出張所
〒910 福井県福井市大宮１－６－１……☎(0776)22－0270

北国防水工業センター富山連絡所
〒930 富山県富山市布瀬３－６……☎(0764)21－6924

北陸防水工業㈱
〒933富山県高岡市井口本江字中坪494－１…☎(0766)24－2330

㈱赤矢商事
〒930 富山県富山市二口95……☎(0764)25－6900

㈱木村物産
〒460 愛知県名古屋市北区新栄１－13－30…☎(052)262－7541

興洋産業㈱名古屋出張所
〒462 愛知県名古屋市北区長喜町４－１……☎(052)991－4855

■近畿・中国・四国・九州

㈲浜中工業所
〒553 大阪市福島区吉野３－５－６……☎(06) 463－6666

㈱長谷建材店
〒559 大阪市住之江区西今立４－３－５……☎(06) 671－1952

㈱渡辺アスファルト商店
〒542 大阪市南区鍛冶屋町35……☎(06) 211－2166

相互瀝青工業㈱
〒534 大阪市都島区都島南通１－11－３……☎(06) 353－4506

㈱中川防水工業所
〒546 大阪市東住吉区西今川町2－17－1－1 ☎(06) 714－2312

中山工業所
☎550 大阪市西区京町堀１－10－12……☎(06) 441－2463

㈱村井工業所
〒544 大阪市生野区田島５－８－28……☎(06) 757－1725

丸星工業㈱
〒554 大阪市此花区西島１－１－２……☎(06) 462－2288

富士アスファルト販売㈱
〒550 大阪市西区京町堀２－３－19……☎(06) 441－5196

城南建材㈱
〒537 大阪市東成区東小橋２－４－13……☎(06) 972－2906

玉木興産㈱
〒573 大阪府大東市南津の辺町10－３……☎(0720)76－5258

ミキアスファルト工業㈱
〒570 大阪府守口市大日町１－160……☎(06) 908－6038

ミキアスファルト工業㈱滋賀出張所
〒521－12滋賀県神崎郡登川町新宮西1884… ☎(07484)５－0460

横井工業所
〒597 大阪府貝塚市小瀬１－25－34……☎(0724)22－7712

順不同

和建工業株式会社
〒780 高知市塚野原５……☎(0888)43－8855

マスダ防水工事店
〒660 兵庫県尼崎市稲葉荘２－12－31……☎(06) 418－3577

山中施工コンサルタント
〒630 奈良県奈良市横領町26－３……☎(0742)33－2921

興洋産業㈱
〒640和歌山県和歌山市延時光明寺１－３… ☎(0734)55－1166

興洋産業㈱大阪営業所
〒581 大阪府八尾市南太子堂６－４－27……☎(0729)94－5682

日化工材㈱
〒700 岡山県岡山市表町２－６－21……☎(0862)25－2021

福井建材工業社
〒670 姫路市南今福５－20 …… ☎(0792)97－5016

日化工材㈱高松営業所
〒760 香川県高松市番町４－５－17……☎(0878)31－2349

丸福建材工業㈱
〒733 広島県広島市舟入町７－９……☎(0822)32－6155

丸福建材工業㈱呉支店
〒737－01 広島県呉市広中町18……☎(0823)72－1414

東亜興業㈲
〒810 福岡県福岡市中央区平尾３－17－２…☎(092)531－4701

岡防水工業㈱
〒655 神戸市垂水区美山台３－14－11……☎(078)753－0302

衣笠防水工業所
〒579 東大阪市桜町５－４……☎(0729)87－0921

三浦興業㈱
〒547 大阪市平野区平野本町１－10－３……☎(06)793－7602

株式会社南防
〒890 鹿児島県鹿児島市柴原３－７－２……☎(0992)52－0432

（東亜印ルーフィング）

東亜工業株式会社

本　社　〒581 大阪府八尾市南太子堂６－４－27　☎(0729) 94－5682
営業所　東京・名古屋　　工場　大阪・東京・和歌山

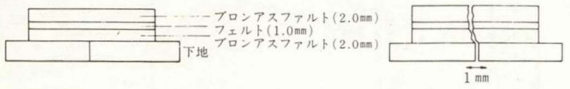
ゴムとアスファルトが力を合せた

YB工法

YB工法のメリット、スタールーフの機能性

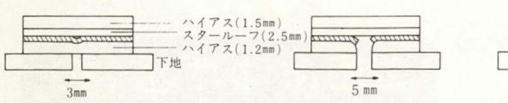
低温亀裂試験(雰囲気温度：3℃)

■従来のアスファルト工法



ガラス状態でアスファルトとフェルトが瞬間的に破断する。

■ＹＢ工法



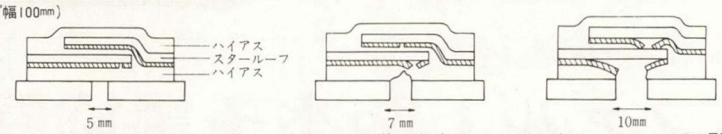
ゴムシートとフェルトとの界面にズレ発生

下部ハイアス破断、次いでフェルト切断

ゴムシートとフェルトとの界面剝離発達、上部ハイアス亀裂発生

更に亀裂を拡げてもゴムシートは破断せず

■ＹＢ工法ラップ部(ラップ幅100㎜)



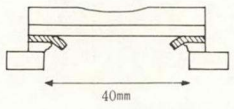
下部ハイアス伸延、下部フェルト切断

上部フェルト切断、下部ゴムシートとフェルトとの界面剝離、下部ハイアス亀裂発生

上部ゴムシートとフェルトとの界面剝離、下部ゴムシートとフェルトとの界面剝離発達、下部ハイアス破断

常温亀裂試験(雰囲気温度：30℃)

■ＹＢ工法



1. 下部ハイアス伸延開始
2. 亀裂3㎜で、フェルトとゴムシート間ズレ開始
3. 亀裂5㎜でフェルト破断
4. 亀裂15㎜で下部ハイアス破断
5. 亀裂40㎜拡げても上部ハイアスは、ゴムシートの伸延に追従して破断せず

ＹＢ工法とは、自然加硫型100％合成ゴムと特殊アスファルトを圧着した2.5㎜厚の「スタールーフ」を主層とする熱工法ゴムアスファルト防水です。古い歴史と豊富な実績を持ったアスファルト防水と、材質の良さで優秀な防水機能を持つシート防水とを併用した工法で、施工性が良く、工期がアスファルト防水の$\frac{2}{3}$以下というメリットだけでなく、下地の構造的変位やクラック等に抜群の追随性を発揮します。

開発後10余年、試験施工の始めから満10年の実績ですが、お蔭様で近来各方面に於て好評を博しております。

ゴムの持つ力と、アスファルトが持つ力を共に合せた信頼性の最も高い防水工法が、ＹＢ工法なのです。

建設省認可　阪計第219号

責任施工 **日本ハイアス事業協同組合**

〒532　大阪市淀川区東三国5-6-2(日昇ビル)　☎06(393)8771

製造元

月星化成株式会社

本　　社　〒830　久留米市白山町60　☎0942(33)1111
東京支社　〒150　東京都渋谷区神宮前3-35-3　☎03(403)1251
大阪支店　〒550　大阪市西区江戸堀1-8-10　☎06(443)8941
札幌支店　〒062　札幌市白石区中央1条3－1　☎011(821)5181

総発売元

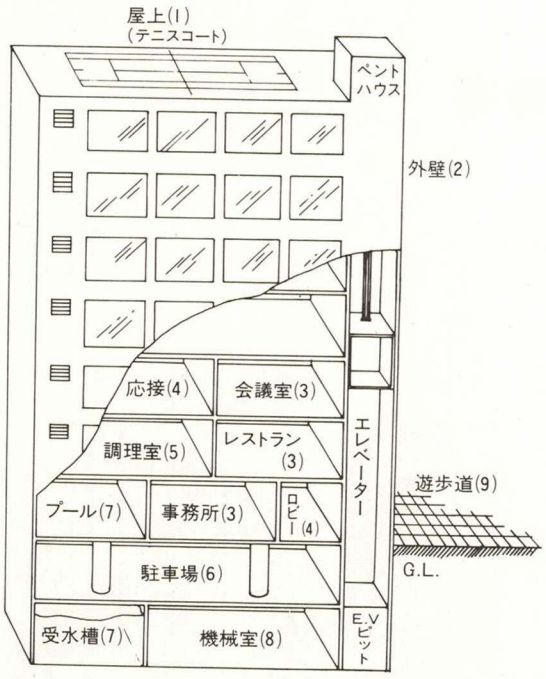
株式会社　日昇

〒532　大阪市淀川区東三国５－６－２　☎06(393)8771

ウレタン防水材
ウレタン床材

パラックス
PARAX

技術と信頼に生きる三井東圧の防水材と建築資材



〈使用例〉

新設	（補修）
(1) 屋上 (イ) 屋上防水……パラックスE (ロ) テニスコート…パラックスS（E・S工法） (2) 外壁 (イ) 弾性化粧材……MTエラスタイル (ロ) 目地防水……MTシール (3) 事務所・会議室等 塗り床……パラックスF (4) 応接室等 弾性床……パラックス厚塗工法 (5) 調理室等 塗り床……ポリクリートPC－1000 (6) 駐車場等 (イ) 塗り床……エポコート (ロ) カラー舗装……パラックス　ペーブ (7) 受水槽・プール等 ライニング材…サマリー (8) 機械室・排水等 (イ) 樹脂モルタル…ポリクリート (ロ) 塗り床……エポコート (9) 遊歩道等 カラー舗装……パラックス　ペーブ	〔A〕漏水 (1) 屋上 (イ) 塗り防水……パラックスE (ロ) 注入止水……パラックス　リークノン (2) サッシ廻り 注入止水……パラックス　リークノン (3) ピット廻り（ドレン，エレベーター） 注入止水……パラックス　リークノン (4) 外壁 (イ) クラック補修…MTシール (ロ) クラック注入…パラックス　リークノン (ハ) 弾性化粧材……MTエラスタイル 〔B〕床 (1) 老朽塗り直し ……パラックスF エポコート (2) 油面下地処理 ……パラックス　ボンドRS (3) 湿面下地処理 ……パラックス　ボンドRS

三井東圧パラックス会関西支部会員

三井物産株式会社　大阪（06）226－3000
浅野化学産業株式会社　大阪（06）441－5735
サンユレジン株式会社　高槻（0726）69－1231
瑞穂塗料商事株式会社　大阪（06）363－3971
ヤクシ化成株式会社　大阪（06）443－9041
山尾産業株式会社　新居浜（0897）33－8511
エビス商会　和歌山（0734）44－7944
成瀬瓦工業有限会社　和歌山（0734）24－5234
株式会社栄進化建工業所　名古屋（052）203－5325
友田工業株式会社　大阪（06）921－0331
中山工業株式会社　堺（0722）52－5101
日本特殊レジン株式会社　吹田（06）386－1507
株式会社ノゾエ技研工業　大阪（06）708－7651
三矢技建工業株式会社　大阪（06）633－0612
三興資材株式会社　大阪（06）354－0561
杉森化建株式会社　神戸（078）841－1184
大日本アスファルト株式会社　神戸(078)575－5814 7195
富士川建材商事株式会社　神戸（078）811－1761
第一化学工業株式会社　姫路（0792）64－0601
株式会社森本組　広島（0822）33－0354
株式会社四国防水　丸亀（08772）2－8089
マルエ工業有限会社　高松（0878）21－8410
有限会社広栄商会　伊予（08998）4－3576

三井東圧化学株式会社

本社化成品建材本部
工業樹脂部土木資材課　〒100 東京都千代田区霞が関3丁目2の5〈霞が関ビル〉 Tel 03－581－6111(代表)
名古屋支店工業樹脂課　〒460 名古屋市中区錦3－23－3〈栄町ビル〉 Tel 052－961－3311(代表)
大阪支店工業樹脂3課　〒530 大阪市北区中之島3の3の3〈三井ビル〉 Tel 06－446－3675(代表)

構造が変ってもビニロイド防水の信頼は変らない

すべてビニロイド防水が採用された新宿の超高層ビル群



営業品目

- ●ビニロイド防水工事
- ●アコシート止水・防水工事
- ●三星プラスタイル貼工事
- ●保温・保冷・防熱工事
- ●アコロード販売
- ●三星プラスオール製品・販売
- ●三星シーリング材製造・販売
- ●ＤＮ防水工事

アスファルト防水に取り組んで60年

三星産業株式会社

代表取締役　岩崎　一

〒101　東京都千代田区神田小川町３－28(三東ビル)　TEL〈292〉1961㈹
事業所：仙台〈62〉5201・大阪〈443〉9721㈹
出張所：札幌〈551〉3781㈹・名古屋〈931〉3390㈹・福岡〈781〉3361㈹

総合防水化をめざす三ツ星ネオ・ルーフィング工法。

1,200万㎡もの

日本の屋根がネオ・ルーフィングです。

ネオ・ルーフィングE EPT70%配合

高まる評価。
10数年、1,200万㎡の実績。

三ツ星ネオ・ルーフィングEに対する評価が、飛躍的に高まっています。昭和38年発売以来の施工総面積1,200万㎡、10数年間なんらの異常も認められない、このすばらしい実績が評価を高めている原因といえます。

EPTゴム70%配合は
三ツ星ネオ・ルーフィングEだけ。

ネオ・ルーフィングEは、EPTゴム70%もの高配合、他の素材では得られない耐候性と耐久性をもっています。促進オゾン劣化試験の結果では自然暴露50年以上に相当する耐久性、引張強さなど物理的な強さもすぐれています。

抜群の耐水性をもつ
ジョイント接着剤。

シート防水の場合、ジョイントの接着部分がウィークポイントのひとつ。しかしご安心ください。三ツ星のジョイント接着剤ネオ・ボンド#110JSは、ブチルゴム系の自然加硫タイプで、抜群の耐水性を誇っています。

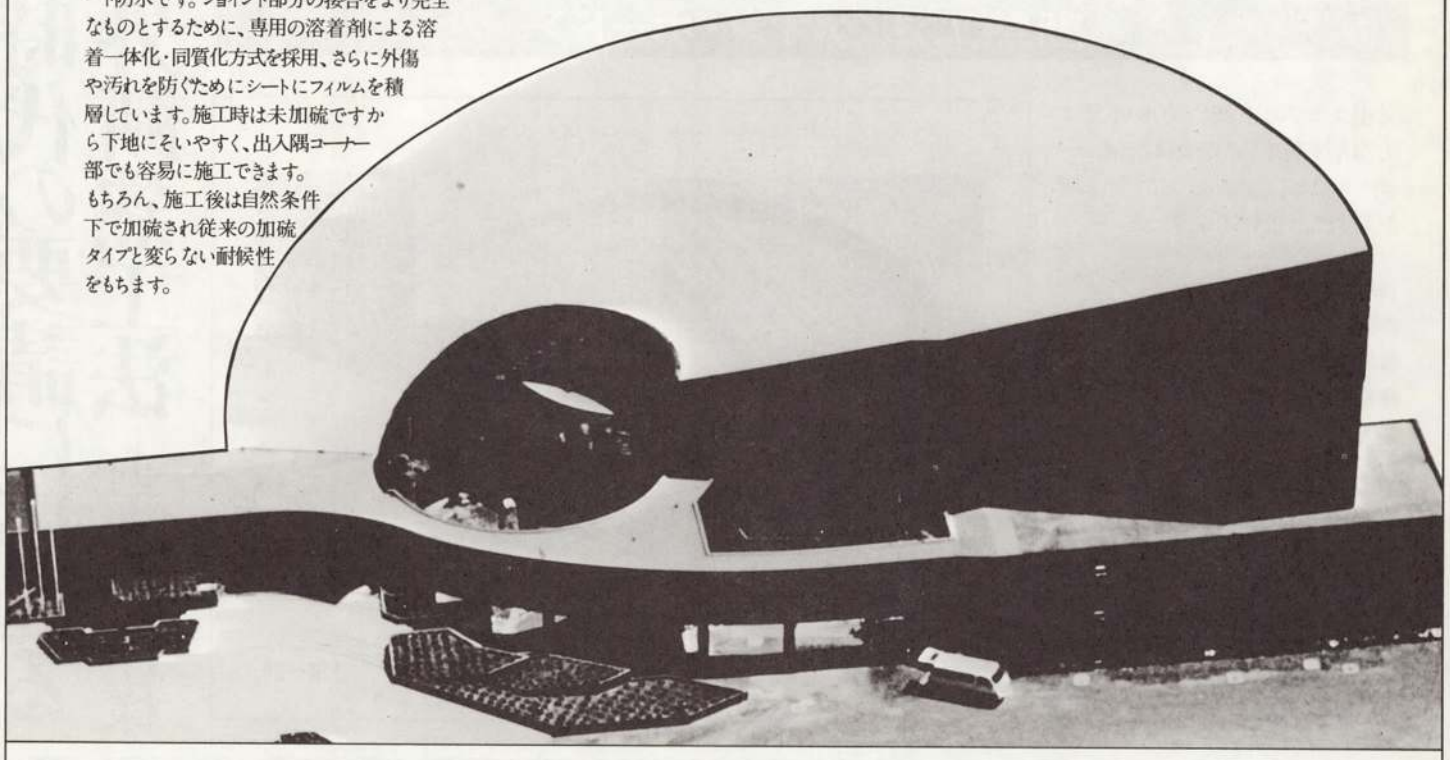
全国110カ所のネットワーク。
豊富な施工仕様。

三ツ星ベルト ネオ・ルーフィング工業会は、全国110カ所ネットの完全な責任施工体制。あらゆる現場でご利用いただくために、構造・下地にあわせて施工仕様を豊富に体系化し、さらにさまざまな特殊仕様にもおこたえしています。

新しいタイプのEPTシート防水・自然加硫。

ゼットシート

三ツ星ゼットシートは、完璧で合理的な施工法をめざす現場適応性に即した新しいタイプのシート防水です。ジョイント部分の接合をより完全なものとするために、専用の溶着剤による溶着一体化・同質化方式を採用、さらに外傷や汚れを防ぐためにシートにフィルムを積層しています。施工時は未加硫ですから下地にそいやすく、出入隅コーナー部でも容易に施工できます。もちろん、施工後は自然条件下で加硫され従来の加硫タイプと変らない耐候性をもちます。



三ツ星ベルト株式会社

神戸市長田区浜添通4丁目1番21号 〒653

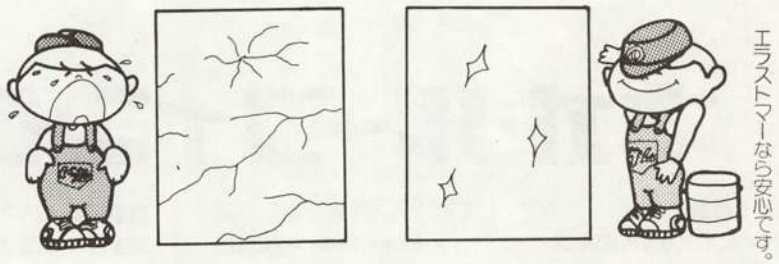
本社・神戸 (078)671-5071　福　岡 (092)441-4451
東　京 (03)552-1424　札　幌 (011)231-9101
大　阪 (06)448-6356　広　島 (0822)86-0608
名古屋 (052)242-1121

壁面の ひび割れをうめる 雨漏りを止める 弾性体

アトロン エラストマー

アクリルゴム壁面弾性防水化粧材

《特　長》
1．品質が安定した一液性
2．抜群の作業性
3．優れた耐候性
4．表面クラックを追放
5．多様な機能
6．美しく，多彩な壁面
7．定評ある仕上材
8．耐寒・耐熱性も抜群



ISAMU
建材販売事業部

製造・販売
イサム塗料株式会社
大阪市淀川区三津屋南3・9・8　〒532 TEL 06(308)1365(代)
東京都板橋区東坂下1—16—7　〒174 TEL 03(969)2131(代)

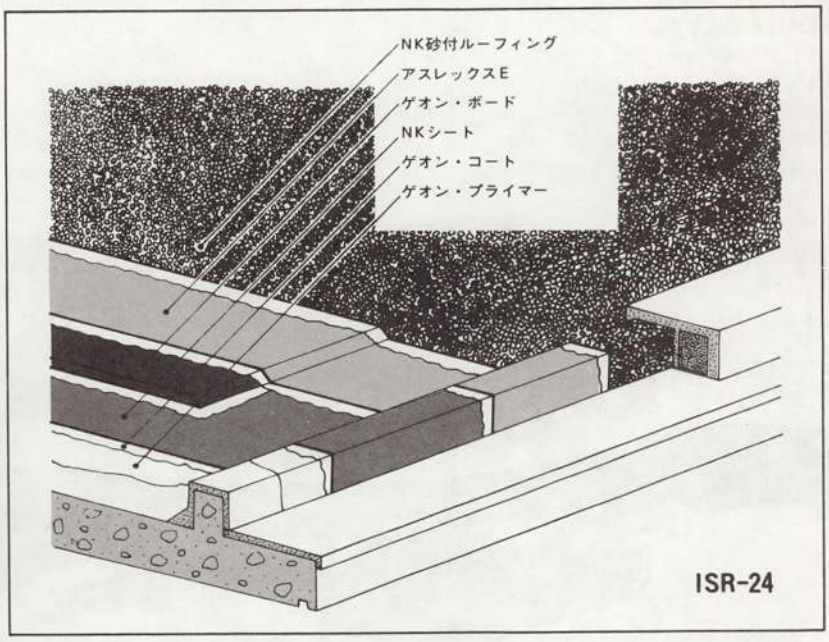
責任施工
全国イサムエラストマー会
東京都板橋区東坂下1—16—7　〒174 TEL 03(969)6886(専用)

断熱工法〈ゲオン・ボード〉

屋根スラブの上側に防水層又は防湿層を施し、その上に〈ゲオン・ボード〉18㎜を貼り、更に防水層を設けて仕上げます。——

【特長】
●躯体を熱劣化から保護します。
●結露の防止。
●室内火災に対して安全側にある。
●天井の直仕上げが容易です。





時代の要請に応える 外断熱工法＝近畿防水仕様

信頼されて55年
ドッグ印ルーフィング——
株式会社 工英社
大阪市西成区橘3—18—27
〒557 ☎(06)661-8861(代)

●断熱防水工法 ●絶縁防水工法 ●脱気防水工法
近畿防水事業協同組合
大阪市西成区橘3—18—27 ☎(06)661-8861(代)
組合員／大阪・京都・兵庫・奈良・福井・岡山・東京・福岡

構造の頁

71
建築構造と人間性

平田　定男

反科学と建築

最近“反科学”という言葉がよく語られている。現代の環境汚染の元凶は、ヒューマニズムを否定した極端な科学と技術の進歩であることに基因した言葉である。たしかに第二次大戦における科学研究の組織化は現代にリレーされ、その発展が二大国の無目的な権威の競争による月ロケットを完成させた。そのことが科学技術を徹底的に駆使しさえすれば、人類の輝かしい未来が約束されるという思想を駆り立て、無批判に科学技術を謳歌する風潮をひろげたことはいなめない。

建築の領域においても、建築を創ることの社会的意義が論ぜられる前に、つくる技術の可能性に挑戦することが、建築技術者の社会的課題とされて、一部には無意義な建築の巨大化、高層化が行われたことと、“反科学”の言葉とが無関係ではないように思われる。

最近の科学技術に裏付けされた、耐震設計手法によって建築の構造を単純モデル化をして計算された箱型様式を前にして、もう一度、設計家も構造家も、建築の用・美・強さの問題を考えてみる必要があるのではないだろうか。

建築構造家の誕生の歴史的背景

構造物を計算という手段を用いて創ることが行われるようになった時代を、18世紀の産業革命後の生産体制に求めることができると思う。交通手段の改革は鉄道を出現させ、人命を乗せて走る汽車の渡る鉄橋の強さは確実に安全であることを計算でたしかめられなければならなかったであろうし、また生産手段としての建築物の安全と経済性は最小の労力とコストで確保しなければならなかった。建築物より余肉をとり去るためには、力学的判断が要求され、構造技術者はこのようにして誕生した。

当時の応用力学の水準は構造物の力学的解析においては、まだその対象物の架構形式のモデル化、および構成材料の特性の解析において、多くの仮定と単純化を行わざるを得なかった。それが鉄橋のトラス型式や単純なラーメン架構を誕生させた大きな要因であった。しかしわれわれはローマのサンピエトロ広場に立ってうけるバチカン宮の40mのドームの前に立ったときの感動と、またイカルガの丘聳え立った美しい五重の塔を迎ぎ見たときの感銘を思い起こしてみよう。ドームを創ったフォンタナは技術家ではあったが、計算という手段は持ち合わせてなかったし、法隆寺を創った匠もその科学的手段は身につけていなかった。現在われわれの住む街には科学に裏打ちされた技術力を身につけた構造家の協力によって建てられた箱のような高層ビルが聳え立っている。われわれはその前に立って現代のビッグサイエンスに驚歎はしても、身の引きしまるような感動は覚えない。

計算技術を身につけないためにかえって単純なモデル化を必要としなかった人々によって創られた構造物と計算という科学的手段に制約されて建てられた現代の構造物を比較して、“反科学”の意味をもう一度デザイナーもエンジニアも再考してみる必要がありはしないか。私は今さら科学の管理をひきしめて、その進行を逆行させなければならないという意味で“反科学”をいっているのではない。私は科学はその用い方によって人間に希望と福祉を約束することを否定するものではなく、科学技術の進歩と発展を阻むことなく、同時に人間性を傷つけない具体的な手だてを再考することを提案しているのである。

建築構造技術者の誕生の契機が、技術ではなく、経済である歴史的背景に思いをはせて考えた事柄である。

建築の設計のなかで構造をいかに考えるか

日本建築学会誌“建築雑誌”の55年4月号の目次をみると、建築の設計のなかで構造をいかに考えるか、という標題で春期講演会が開かれることが発表されている。私は、わが国の建築の協会や学会があまりにも、各分野が関連づけられることなく、科学的意見の交換の場であることを物足りなく思っていた。この企画でどのような事柄がディスカッションされるか楽しみにしている。

“建築設計の中で構造をいかに考えるか”の命題に先立って、“建築の本質とは何か”ということを考えてみたいが、その問題について適確に答える知識も能力も持ち合わせていない。しかし建築という社会的所産はその他の文化財に比べて、多分に人間的な感性領域と関連が多いことは否定できないように思われる。しかし20世紀の文化はすべての現象を合理的、理性的、数量的に組み立てる方向に向かってきた。建築は単体としての計画のみならず、集合体としての都市計画的計画においても、社会科学の一環として考えられる傾向にある。社会科学とは自然科学が自然界の現象の法則を科学的に抽象することに対して、社会的現象を数量的に抽象する方法である。しかし現在われわれの身近に生じている社会現象の矛盾は、この科学的合理性と人間的感性の非合理性のキシミによるものであろう。

建築の設計の過程において、このキシミに対応することが現代の真剣に建築にたずさわるものの課題ではなかろうか。このような観点に立って建築構造家はいかに考えるか。

一つの命題がある。『完全な技術的創造は美に対する意識的追求なしに美に達する』。ル・コルビジェがある時代に語った“家は住むための機械である”に通ずる命題であろう。たしかにフランスのコンコルドの飛行する姿は美しいし、帆をはらんだヨットはさわやかである。しかし現代の建築は機械であってはならない。ル・コルビジェの当時の主張が、技術者の美学が建築における当時の折衷主義的な美の追求よりは優れていることを意味した言葉であることを忘れてはならない。現代の建築の本質は構造の極致や機能的追求よりも、もっと深い人間の生活とかかわりのあるものである。

建築の便利さや、快適さや、安全性は元来理性的合理性から生まれるものであり、とくに構造の安全性は現代においては、科学的技術によって追求されるべきであるが、建築の設計全般の中で建築構造を考える場合、建築構造の安全性は建築の具えるべき必須条件ではあるが、目的ではない。目的は建築の本質の充足である。建築の本質とは何か、それは抽象的ではあるが、人間の生活に根ざした諸条件の充足された形態であろう。

“反科学”とはあまりにも社会文化全体を覆う、過度の経済性に根ざした科学的合理主義への反省であるとすれば、これからの建築設計の中での構造がおのずから向かうべき道が示されるように思われる。

構造家は原材料をもって科学技術の合理性を駆使して建築を創る人であり、デザイナーは原材料を組み合わせて情緒的なものを創る人だとすれば、その理性と感性の接点をどこに求めるべきであろうか、それを実際に応用する手法は何かと言われると、具体的には答えることはできない。しかし少なくとも、建築を設計する意識の中に、とどめおくべき、規範であろう。

新しい耐震設計法の施行も目前にひかえている。新耐震の第一の前提条件は、

- 中小の地震に対しては、建物も人命も損傷せず。
- 大地震に対しては、建物は大くき損傷しても人命を失うことがない。

こととしている。地震という外的要因によって人命を失わないことは、建築の必須条件ではあるが、目的ではないことは前述した。目的は生きた人間が生きている間に便利で快適に生活できる空間を創ることであり、その建物の要求する機能を適応させることである。

建築の設計をすることは、『科学とヒューマニズムを背負って、険しい山を登ることである』といった、われわれの大先輩の言葉(建築雑誌　昭和52年4月　村野藤吾)を、構造家もデザイナーも、もう一度深く考えてみることが必要ではなかろうか。

(ひらた さだお　平田建築構造研究所所長)

設備の頁

70 昼光利用照明システム

牧原　千晴
小泉　登夫

近年、事務所・工場照明における省エネルギー対策の一環として、とくに昼光の利用が注目され、昼間は間びき点灯をしたり、窓際に取り付けられた照明器具を消灯している例が多くみられる。その場合、点灯・消灯の励行が部屋の構成員になかなか徹底しなかったり、それによって引き起こされる照明環境の変化に十分な考慮が払われていないのが現状である。

そこで、部屋に入射する空からの光……天空光の光量を測定する受光装置を窓際に設置し、この受光装置からの信号によって照明器具を自動的に点滅制御させるシステムが以前から考案され、そのいくつかは製品化されている。一方、窓から入射する昼光は天空からの光のほか、地表からの光も存在し、それぞれ異なった屋内での直射・反射および拡散をくりかえして床面あるいは作業面の照度に寄与する。この地表からの光は、とくに直射日光が存在する場合（晴天のとき）は屋内の照度に与える影響は大きく、これを考慮して照明器具を点滅させることは、天空光だけを考慮する場合にくらべてより多くの節電が期待できることになる。

したがって、三菱昼光利用照明システムでは、従来考えられていた天空光を測定して照明器具を点滅制御させるシステム……簡易形に加え、精密形とよぶ天空光と地表光を別々の受光装置で受光し、これらによる2つの信号をもとに照明器具の点滅制御を行うことにより、節電率を向上させるシステムが考案されている。

1．三菱昼光利用照明システム

三菱昼光利用照明システムは、節電率や点滅パターン等を計算する昼光利用照明システム設計プログラムと、受光装置および制御装置からなる昼光利用照明制御装置との2つで構成されている。ここで節電率とは、1日のうち昼光利用照明を行う時間帯（たとえば9:00～17:00）において、昼光利用照明を行った場合、消灯している照明器具が点灯したときの消費電力の、その時間帯に照明器具を全点灯した場合の消費電力に対する割合（%）を意味する。

1.1 昼光利用照明システム設計プログラム

節電率は照明計画時に昼光利用照明設備の設置が経済的か否かを判断するのに必要な要素であり、そのために、あらかじめ建物の条件などから予測計算をする必要がある。

また、点滅パターンは節電率計算の過程で算出されるもので、実際に昼光利用照明設備を設置するときに制御装置に記憶させておくデータとなる。

節電率・点滅パターンの計算の概略は**図1**のフローチャートに示すとおりであり、このプログラムの主な特徴は以下のようなものである。

(a)地表光を考慮した計算が可能である。
(b)計算をする部屋のある建物のほか、他の建物や山などの影や反射の影響を考慮できる。
(c)部屋内部での光の相互反射も考慮する。
(d)透明窓、拡散窓での計算が可能であり、室内に太陽光入射時はブラインドを考慮した計算が可能である。
(e)室内にある柱の影を考慮できる。

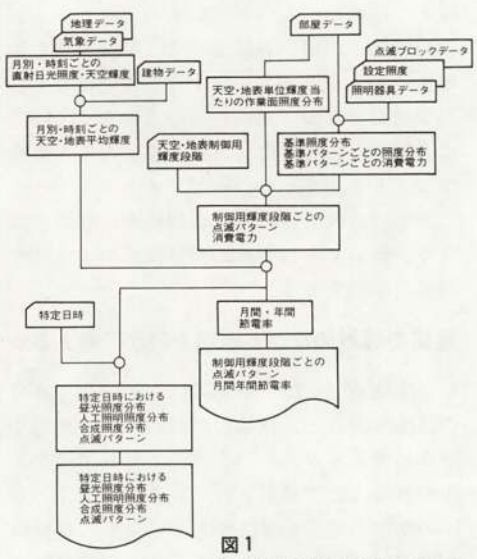


図1
三菱昼光利用照システム設計プログラム概略フローチャート

1.2 昼光利用照明制御装置

昼光利用照明制御装置は**図2**に示すように室内に入射する光量を測定して電気信号に変換する受光装置と、受光装置からの信号を照明器具を点滅させる信号に変換する制御装置とから構成されている。

(1)受光装置　受光装置は屋外からの光を測定し、電気信号に変換する受光素子と受光素子からの信号を増幅する増幅回路より構成されている。精密形では、これら受光素子と増幅回路が天空用と地表用との2組でそれぞれ天空輝度、地表輝度を測定し、制御装置に信号を送っている。

(2)制御装置　受光装置からの信号は、制御装置の比較回路にてあらかじめ計算設定された各輝度段階ごとの信号に変換され、マトリクス回路に送られる。マトリクス回路および選択回路で、照明器具の理想的な点滅パターンが選択決定され、この信号が遅延回路に印加される。遅延回路は、選択回路からの信号をただ単に遅らせるのではなく、ある一定時間選択回路からの信号が持続したときに限り遅延回路の出力が変化するようになっている。このため、外光の変化が激しくても、照明器具の点滅回数が比較的少なくなるようになっているが、最初、電源を投入したときに、照明器具が点灯するまでに時間がかかってしまう。そこで電源投入後、一定時間作動する始動回路を設け、この間は選択回路の出力に応じた動作をするようにしている。遅延回路および始動回路の出力は切換回路に印加され、制御リレーの開閉を行う。以上のほか、この制御装置にはタイマが内蔵されていて、プログラムにもとづいた時間制御も可能である。

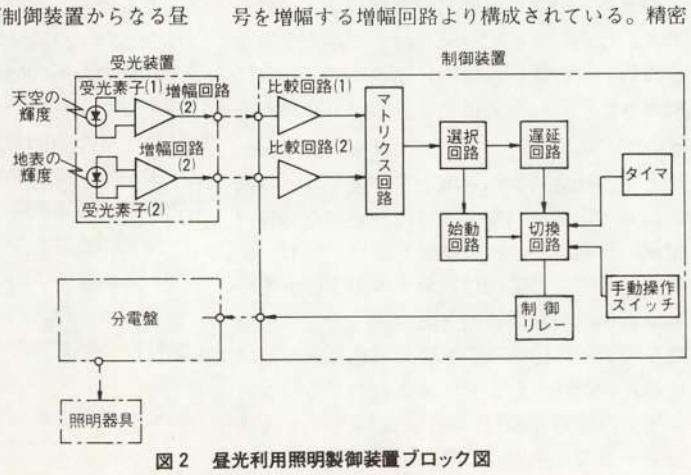


図2　昼光利用照明製御装置ブロック図

2．例

当昼光利用照明システムは二、三の事務所ビルおよび工場に設置した。1年間を通じた結果はまだ出ていないが、ほぼ計算通りの節電率が見込まれている。**図3**は設定平均照度が750ℓx、北向窓の標準的な事務所ビルに設置した場合の節電率の計算結果である。これから明らかなように、天空光のみを考慮した場合の35%に対し、地表光も考慮すると節電率は約12%上昇し47%にもなることがわかる。

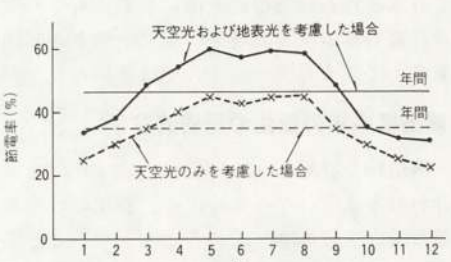


図3　月間・年間節電率

3．まとめ

定照度方式の昼光利用照明システムでは、天空だけでなく、直射日光が反射した地表からの光も考慮する方式がより経済的であると結論できる。さらに省エネルギー効果を高めるためには、昼光利用照明に最も適した照明器具を開発したり、部屋に直接入射する外光を効率的に利用する方法を見いだす必要があろう。また空調システムとの同調や、これら制御システムのコンピューター利用等、総合的な省エネルギー対策の一つとして照明だけに限らず、昼光利用は今後ますます注目されてゆくであろう。

（まきはら ちはる　三菱電機株式会社 大船製作所 照明器製造部施設照明グループ
こいずみ のぶお　同　回路製造課回路技術グループ）

施工材料の頁

69

鉄筋の自動ガス圧接と今後の開発

横川　孝男

1．ガス圧接工法の問題点と対策

鉄筋の継手工法としてガス圧接が広く普及した理由には、重ね継手と異なって鉄筋自体が接合されているため、継手においても母材と同等以上の強度が得られること、さらに工法として簡便であり、したがって、施工上も能率的でコストも安く経済性に富んでいるということがあげられる。しかし、この工法にも欠点がないわけではなく、近来、若干の事例によってその継手の信頼性に疑問をもつ向きもあって、関係業者も反省を要する情勢にある。

それは、この工法が従来、圧接工の手作業に依存しているため、個人的な技量や作業条件等によって継手の品質が左右され、品質管理がむずかしく、さらに熟練工の不足と業者間の過当競争もあり、また継手品質の検査も抜き取りによる破壊検査以外に方法がなかったという事情によるものであるが、このほかに、経済の高度成長に伴う工事の増加と、コンクリート構造物の大型化、都市における用地制限による断面減少や特殊構造などから鉄筋径の太いものが増加したという社会環境も一つの要因である。すなわち、ガス圧接は鉄筋の継手部を圧接可能な一定温度以上に加熱する必要上、必然的に鉄筋が太くなると加熱時間も長くなり、接合面が酸化されやすく温度も上がりにくいため、その圧接には相当の経験と技術が必要になり、安易な圧接では不良品ができやすいわけである。

そこで、ガス圧接という技術の利点を生かし、しかもこのような問題を解決ないしは軽減する対策として考えられることは、圧接工の技術とモラルの向上であるが、これには資格制度、教育訓練の充実を図るとしても、必ずしも充分な効果は期待できない。したがって、ガス圧接の場合も、アーク溶接などと同様に圧接条件を定量化、標準化するとともに、圧接装置を機械化し、その工程を自動化することが継手の品質管理を容易にし、品質の向上と安定に大きな効果をあげるものと考えられる。

2．ガス圧接の自動化を実現

このような考え方に基づいて、1970年代に入り、太径鉄筋メーカーである新日本製鐵をはじめとして住友金属等により自動ガス圧接工法の開発が進められてきた。新日本製鐵では多年にわたる実験研究により、装置、方法の改良を加えた結果、すでに同一機種でD25からD51まで圧接できる装置と方法が完成している。今まで社内工事での数多くの実用化試験を経て、昭和52年以降、北海道開発局、北海道電力、国鉄その他の社外工事に逐次採用されるに至った。**写真1**にアパート建築現場におけるD38の梁筋の接合に自動ガス圧接工法を適用した施工例を示す。

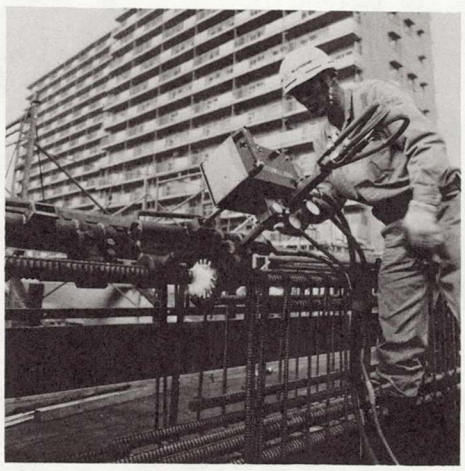


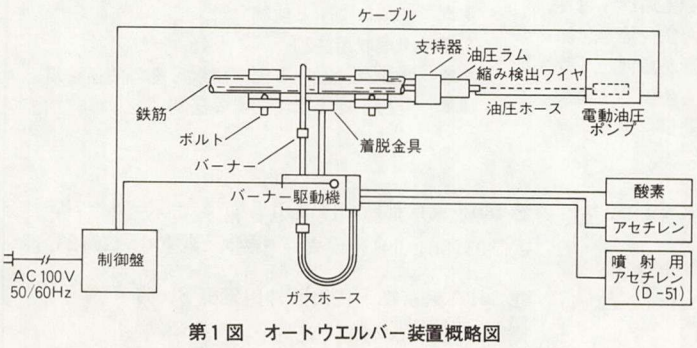
写真1　建築施工現場の自動ガス圧接作業

この間、日本圧接協会はこの技術の普及推進を図るため、大規模な自動ガス圧接継手の確性試験を行い、協会の標準仕様書に採用するとともに、取扱技術者の資格検定規程を制定した。また、土木学会でも鉄筋継手工法小委員会において他の継手工法とともに自動ガス圧接継手工法を採り上げ、設計施工指針の制定作業を進めており、近く完了の予定である。施工は全国有力圧接会社の協力のもとに行っており、今後、日本圧接協会の資格認定者の増加とともに広く普及することが期待される。

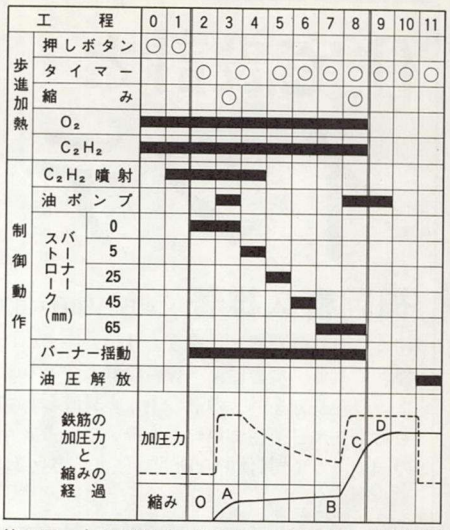
3．自動ガス圧接装置の構成

現在実用化され使用実績の最も多い新日鐵式自動ガス圧接機（オートウエルバー）を例にとって紹介する。本装置は、従来手動で操作されていたバーナを機械的に駆動し、加熱加圧など一連の工程をプログラム制御するとともに、気温、風などの環境条件の変化にも対応できる性能をもつものである。

装置、工法についての細部は省略するが、全体の構成は、**第1図**に示すように加熱装置、加圧装置および制御装置からなり、バーナ駆動機は鉄筋支持器に着脱されるようになっている。工程は**第2図**に示したようなプログラムによって制御されるほか、圧接工程中に継手部の圧縮量を測定し、これを制御系にフィードバックして工程の調節、バーナ位置の修正、継手の大きさの制御等に利用している。



第1図　オートウエルバー装置概略図



第2図　自動圧接プログラムと工程例（D－51の場合）

4．自動ガス圧接継手工法の特長

このように自動ガス圧接工法は工程が標準化され自動化されているため、継手の品質が均一で信頼性の高い継手が得られることが第一の特長であるが、このほか、加熱が合理的に正確に行われるので燃料ガスのむだが少なく、省エネルギーの効果も期待できる。また圧縮量を正確に制御できるという特長は鉄筋コンクリートのプレハブ構造にもガス圧接を適用しうることを示すものである。

さらにガス圧接工程の自動化は、継手の製造工程での品質管理を可能としたが、これとともに最近実用化された圧接継手の超音波探傷による非破壊検査を併用すれば、圧接継手の品質保証は格段の改善をみることになろう。

5．今後の開発

自動ガス圧接工法は、主としてD38～D51のように、太径鉄筋の接合用として当初開発されてきたが、従来、ガス圧接の使用実績の多い建築の分野において、D19～D25のような細径鉄筋の接合についても、ガス圧接の自動化が関係方面から強く要望されている。これには継手品質の信頼性向上はもちろんのこと、とりわけ、作業性と能率面の改善を併せて要求されるため、装置と方法にどのような工夫をこらすか、今後の大きな開発課題になっている。

すでに、全国圧接業協同組合連合会が上記のニーズに応えるため、組合員の総意を結集してこの新しい難題に挑戦している。これは筆者らの行った自動ガス圧接による鉄筋の接合に関する基礎研究をベースにしたもので、建設省をはじめとする関係者の指導協力のもとに、中小企業対策の一環である通産省の技術改善費助成制度の活用をはかって研究する意向であり、今後の開発成果が期待される。

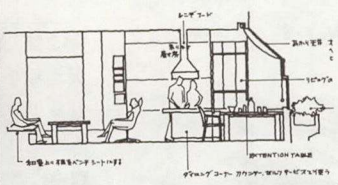
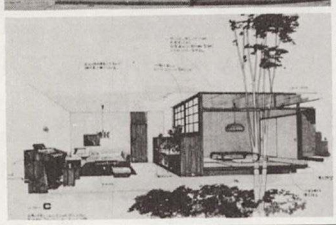
（よこかわ たかお　日本圧接協会自動ガス圧接技術者資格検定委員、日鐵商事株式会社技術主幹、工学博士）

建築技術選書19

住宅設計とインテリア

福岡喜久雄著　A５・160頁・1000円

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

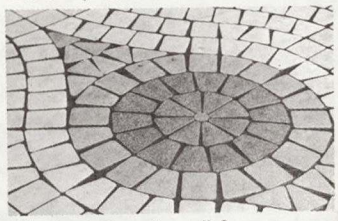
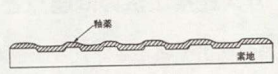

●建築技術選書 20

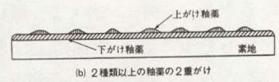
企画：日本建築協会

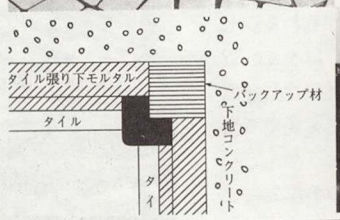
タイルの話

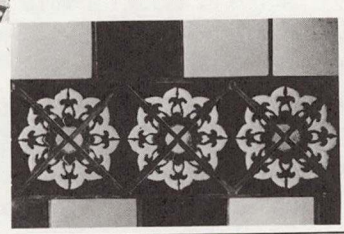
田中　弘著　A５・160頁・1000円

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







第１期20巻完結記念・特別セットを用意しました．詳細はP.４に．

学芸出版社　京都市下京区木津屋橋通西洞院東入　☎075-343-0811

土木・建築技術者の方に贈る
建設行政に関する必携の書！

㈱ケーエーケ技術研究所　常務取締役　中谷　亘　共著
関西航測㈱常務取締役　門川　三郎

建設技術者のための

法規と行政

（改訂・増補）

A５判　272ページ
定価 2500円　送料 200円

戦後，わが国の政治・経済のしくみが大きく変わり，わけても近年のわが国の急速な経済成長・社会環境の変化は社会を複雑・多様化し，これに対応して建設行政の内容も著しく複雑な体系を形づくるとともに，これに関する法律も多様化してきています。

建設行政は，国・地方自治体を問わず重要なものであり，前述したように今日の社会構造の下では，建設行政に何らかの形で関係する建設技術者にとって，法律的な素養は不可欠なものとなり，また要求されるものであります。

本書は以上述べたような意義をふまえ，大学・短期大学の土木工学科・建築学科の教科書として，また土木・建築関係の業務に従事する技術者ならびに建設業関係の営業担当者の方々に，少しでも建設行政について認識を深めて頂くことを念頭において書かれています。

今回の改訂・増補にあたりましては，初版２刷以後改正・追加されました法令等を付加し，参考資料等も入手できうる限り新しいものと差し替え，また新たに10章を設け，「骨材・地下水に関する法制」として詳述するとともに，巻末には明治時代からの土木・建設行政に関連の深い法令を年表形式にまとめて整理し，各法令の改正の時期並びに重要関連事項を併記して編集されています。

§主要目次§

1章　総　論
2章　計画法制
3章　公物法制
4章　都市整備に関する法制
5章　環境保全に関する法制
6章　鉄道に関する法制
7章　工事に関する法制
8章　土地収用法制
9章　建設業における国家試験とその関連法規
10章　骨材・地下水に関する法制

図書 KK 出版

発行所　株式会社　国民科学社　〒160　東京都新宿区高田馬場 3－1－5－103
電話03(364)5911(代表)　振替　東京０－187239番

発売元　株式会社　オーム社書店　〒101　東京都千代田区神田錦町 3－1
電話03(233)0641(代表)

日本建築協会

月間の動き

昭和55年４月分

会　勢　委　員　会

8日　3時～5時　於会館集会室
出席者　市川委員長ほか５名
議事　会員倍加、会費増口依頼の推進について

事　業　委　員　会

姫路市庁舎見学下調査及宿舎（鹿島建設研修センター）の下調査
3日　8時半～18時
出席者　姫路市役所安達主幹、鹿島建設白崎所長、高島委員ほか２名

広報研修分科会
7日　6時～9時　於会館３階会議室
出席者　ゲスト池山壮一郎氏、西村副委員長ほか２名
議事　(1)　本年度の研修会の企画について
(2)　見学スケジュールについて

伝統工芸を見る企画打合
8日　4時～5時半　於よし与工房（大阪営業所）
出席者　南沢　弘氏ほか２名
議事　(1)　３月25日の分科会での報告事項
(2)　見学スケジュールについて

若い会員の集い小委員会
8日　6時～8時　於住公関西支社森ノ宮分室
議事　(1)　昭和55年度小委員会担当副委員長、幹事の選出
(2)　前年度よりの引継事項の報告
(3)　新年度の年間企画について
(4)　そのほか

見学会打合
10日　4時～6時半　於会館２階事業課
出席者　上出幹事、永井委員
議事　姫路・倉敷見学会打合せ

広報小委員会
11日　6時～7時半　於太湖
出席者　西村副委員長、片岡・今野・原見各幹事ほか７名
議事　(1)　昭和55年度小委員会担当副委員長・幹事の選出
(2)　各分科会の担当委員の構成について
(3)　各分科会の事業報告及び本年度の事業企画について
(4)　そのほか

見学会小委員会
15日　5時半～6時半　於会館集会室
出席者　島田副委員長ほか９名
議事　(1)　昭和55年度小委員会担当副委員長・幹事の選出
(2)　３月の見学会実施報告
(3)　４月～５月の企画について
(4)　６月以降の企画について
(5)　８月以降の企画について
(6)　そのほか

広報研修分科会
18日　6時～9時半　於会館３階会議室
出席者　ゲスト池山壮一郎氏、原見幹事ほか2名
議事　省エネ研修会についての企画および会告原稿案について

委　員　会
24日　12時半～2時　於会館集会室
出席者　三品委員長、市川・鶴田・島田・西村阪倉各副委員長ほか２名
議事　(1)　昭和55年度正副委員長及び幹事の選出
(2)　各小委員会の事業報告及び本年度の事業企画について
(3)　そのほか

倉敷見学現地打合
25日　8時半～18時半　於倉敷市庁舎および藤木工務店倉敷支店
出席者　(1)倉敷市役所平松氏、大林組田中工務課長・岡部氏
(2)藤木工務店倉敷支店佐渡営業部長、永井委員ほか１名
議事　(1)　倉敷市庁舎見学および見学依頼打合せ
(2)　重井病院見学打合せ

住　宅　委　員　会

委　員　会
7日　5時50分～7時半　於会館集会室
出席者　山下委員ほか８名
議事　(1)　正副委員長および小委員選任の件
(2)　今後の事業活動の件
(3)　次回住宅展の件
(4)　定例開催日時の件

編　集　委　員　会

新旧合同委員会総会
11日　4時～7時　於会館集会室
出席者　福田副会長、前野・松本・渡辺各理事三輪・前川新旧委員長ほか42名
議事　(1)　自己紹介
(2)　編集委員長選出
(3)　各小委員会副委員長、各分科会幹事互選
(4)　委員会の構成と編集について
(5)　引き継ぎ事項
(6)　本年度編集のあり方および収支目標
(7)　そのほか

広告企画小委員会
21日　4時～6時　於会館集会室
出席者　渡辺副委員長ほか10名
議事　(1)　４月号「住宅の耐久性」特集広告収入報告
(2)　５月号「行政と法規」特集広告経過報告
(3)　６月号「都市景観とアメニティ」特集経過報告
６月号独自企画「最近の防水工法」特集経過報告
(4)　７月号「屋内体育施設の設備」特集広告企画、「暑中見舞」広告（個人・会社）広告企画
(5)　作品作風関係報告
(6)　そのほか

計画分科会
25日　4時～6時半　於会館集会室
出席者　富樫幹事ほか８名
議事　(1)　自己紹介
(2)　６月号＝都市景観とアメニティ特集経過報告
(3)　今後の計画特集と分担
(4)　今後のスケジュール
(5)　そのほか

構造特集編集幹事会
30日　6時～8時半　於会館集会室
出席者　久徳敏治、前川陽一、北村俊男各特別幹事ほか７名
議事　(1)　８月号構造特集の企画
(2)　そのほか

出　版　委　員　会

委　員　会
22日　5時半～7時　於会館集会室
出席者　小林委員長ほか６名
議事　(1)　本年度出版委員長の互選
(2)　建築技術選書の販売状況と経過報告（収支報告を含む）
(3)　同選書の今後の企画
(4)　そのほか

建　材　委　員　会

委　員　会
24日　4時～7時　於会館集会室
出席者　山田、牧田正副委員長ほか13名
日東ポリマー２名
材料説明　エラスコークについて（担当竹島委員）
議事　(1)　顧問及び委員長、副委員長の選任
(2)　委員会の運営並びに定例開催日時について
(3)　今後のメインテーマ及び新建材紹介コーナーについて

見　学　会

茶室見学会（第１回）
西芳寺（苔寺）の湘南亭を見る
26日　12時55分～15時30分
参加者　21名
講　師　帝塚山学院大学教授　工学博士 岡田孝男氏
上記終了後「鈴虫寺」の見学をした。

建築クラブ朝食会

8日　8時半～9時半　於大阪グランドホテル
出席者　75名
当日は、前大阪市水質試験所長八木正一氏より「大阪の水・世界の水」についてお話を伺った。

４月の入会者（敬称略）

〔個人会員24名〕

安部　允正	岩本　太郎	大久保利彦
大賀　勉	大坪　義和	岡崎　政弘
岸田　仁	小林　一成	小山　憲
酒井　信幸	田中　啓一	常山富士雄
寺岡　俊彦	富田　貴思	永井　秀男
二宮良太郎	萩原　悟	橋本　一寛
原田　勲	早川　将雄	松本　克暉
山内　光男	山田　修	山谷　友吉

訂正とお詫び

５月号Ｐ46左下、株式会社西原衛生工業所の広告中、「支店・営業所・福岡・京都・広島・天理・川西」となっておりますのを「**支店・営業所　福岡・京都・天理・川西**」と訂正するとともに、謹しんでお詫び申し上げます。

地震考

総合天井システム〈Jライン工法〉〈ALTS工法〉

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

奥村重兵衛株式会社

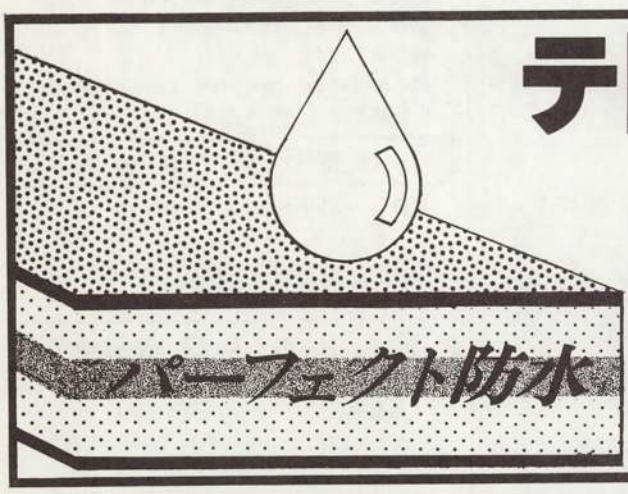
本　社　大阪市北区西天満5丁目3番7号　〒530　電話(06) 312－4131㈹
東　京　東京都港区新橋4丁目2番第29森ビル　〒105　電話(03) 437－3361㈹
福　岡　福岡市博多区住吉2丁目16番27号　〒812　電話(092)291－0459㈹
名古屋　名古屋市西区倹町2丁目1番6号　〒451　電話(052)522－5436㈹
仙　台　仙台市本町2丁目1番8号第1広瀬ビル　〒980　電話(0222)65－6568㈹
沖　縄　沖縄県那覇市壺川119番地　〒900　電話(0988)53－6850㈹

室谷

内装不燃材

室谷商事株式会社

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



テトカッパー防水層

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

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

●お申込次第カタログ進呈

奥山化工業株式會社

本　社　東京都中央区銀座8－4－9　電話 03 (571) 2703
大阪事務所　大阪市淀川区東三国6－1－41　電話 06 (391) 1081－2
埼玉営業所　埼玉県桶川市東1－6－10　電話 0487(74)2845－6
厚木出張所　神奈川県厚木市金田字宮畑259　電話 0462 (21) 6092
名古屋出張所　名古屋市南区若草町33　電話 052 (811) 3660
九州出張所　佐賀県諸富町　電話 0952 (47) 2945

防火・防煙から避難装置まで
建築防災の総合メーカー

豊かな経験
最新の技術

東洋シヤッター

東洋シヤッター株式会社

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

空気調和・給排水・衛生・防災設備　設計・施工

株式会社 朝日工業社

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

空気調和設備
衛生設備 設計施工

三建設備工業株式會社

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

空調・衛生
防災・汚水処理 設計施工

株式会社 大阪城口研究所

取締役社長　城口庸平

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

空気調和・衛生設備 設計施工

株式会社 三晃空調

取締役社長　齋藤博

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

電気・空調・衛生・防災・産業廃水設備
設計施工

大阪電気暖房株式会社

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

空調衛生・冷凍冷蔵・地盤凍結
よりよき環境へ技術で挑む

株式会社精研

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

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

三機工業 株式会社大阪支店

取締役社長　各務節
大阪支店長　稲畠和治

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

新日本空調株式会社

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

■給排水衛生　■冷暖房
■空気調和設備　■その他管工事一切の設計・施工

斎久工業株式会社

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

cleanair
一年中 秋のすがすがしさ!

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





商品は空気です。

熱と空気のエンジニア
株式会社
大気社

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

本社・東京支店　東京都新宿区西新宿2-6-1　☎03－344－1851(大代)　大阪支店☎06－488－5851(代)
名古屋支店☎052－211－1535(代)　九州支店☎092－431－2147　営業所：札幌・仙台・横浜・京都
神戸・広島　出張所：新潟・金沢・大宮・静岡・豊田・岡山・松山・熊本・鹿児島・沖縄・バンコク

給・排水・衛生・消火・暖冷房設備

株式会社 西原衛生工業所大阪店

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

空気調和　搬送機設備
給排水衛生　設計施工

第一工業株式会社
大阪支店

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

空調・衛生・防災設備　設計並施工

日本管工業株式会社

本社及京都支店　京都市南区西九条豊田町２０番地の１
電話(681)５１０１～５・夜間専用(691)1045
大阪支店　大阪市北区天満1-5-20　電話(06)352－3501(代)
三重支店　津市栄町２－１１１　電話(0592)26－3610(代)
四日市営業所　四日市市西末広町　電話(0593)53－7431(代)
滋賀営業所　大津市打出浜13－15　電話(0775)22－9738(代)
名古屋営業所　名古屋市中川区百船町　電話(052)363－0681(代)

暖・冷房・空気温湿度調整装置
設計施工

高砂熱学

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

Carrier
冷暖房はキャリア
CARRIER

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

MODAIR
空気調和設備
換気・除塵設備　設計施工

東洋熱工業株式会社大阪支店

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

平山工業株式会社

衛生・空気調和設備・設計・施工

大阪市西区江戸堀１-22-７　TEL(441)㈹1994・(443)㈹0331

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

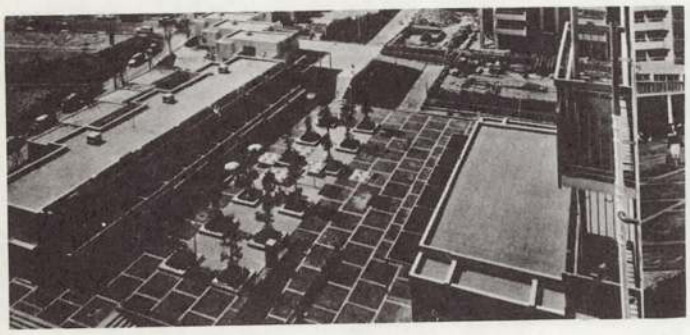
大晃設備株式会社

本社　大阪市北区西天満５-11-12　電話 06－313－1846
ガス工営業部　大阪市北区西天満５-11-12　電話 06－313－1846
ガス工営業所　枚方市甲斐田東町９番３号　電話0720－49－2128
設備部　大阪市北区西天満５-11-12　電話 06－313－1846
設備営業所　枚方市甲斐田東町９番３号　電話0720－49－2128

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

山田工業株式会社

本社及管工事事業部　大阪市西区京町堀１－６－８　電話06(443)8161(大代表)
環境装置事業部　大阪市淀川区三津屋南１－１－３５　電話 06(308)1491(代表)
東京支店　東京都江東区亀戸１-８-４(由田ビル)　電話 03(683)8421(代表)
名古屋支店　名古屋市中区栄２－16－13(京極ビル)　電話052(202)0077(代表)
福岡支店　福岡市博多区博多駅東2-4-30(いわきビル)　電話092(451)3456
営業所　京都・神戸・姫路・広島・高松・松山





電気・計装工事 設計施工

栗原工業株式会社

取締役社長 栗 原 信 英

大阪市北区角田町1-1 東阪急ビル TEL06-313-1101
支 店 東 京・名 古 屋・舞 鶴・京 都・天 理
大 阪 南・神 戸・広 島・四 国・九 州

電気設備 設計施工

朝陽電気株式会社

代表取締役 山 本 博 三

本 社 大阪市北区中之島3－2－4 朝日ビル
TEL 大阪06（385）1361（代）
本社営業所 吹 田 市 垂 水 町 3 － 3 4 － 6
TEL 大阪06（385）1361（代）
京都営業所 京 都 市 右 京 区 西 京 極 葛 野 町 2 1
TEL 京都 075（311）1185（代）
福岡出張所 福 岡 市 中 央 区 薬 院 1 － 1 4 － 8
TEL 福岡 092（771）6168

電気工事設計施工

株式会社 三 興 社

代表取締役 坪 井 大

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8（堂ビル7階）
電 話（361）3 6 7 1（代）
支 店 東京都中央区日本橋箱崎町20番5号
電 話（671）1 4 7 8（代）
出張所 川 崎・相 模 原・堺・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

常務取締役支社長 姉 川 正 男

大阪市東区高麗橋五丁目二八番地 電話大阪（202）0325～9番
本 社 東京都千代田区西神田1丁目4番5号
支 社 札幌・仙 台・丸 ノ 内・名 古 屋・福 岡
営業所・出張所 全国主要都市20ヶ所

電気・暖冷房・空調工事設計施工

三宝電機株式会社

取締役社長 嘉 納 伝 三

本 社 大阪市北区西天満2丁目6－8（堂ビル3階）
電 話（364）1471（代）
支 店 東京都港区新橋2－1S（ニュー新橋ビル7階）
電 話（504）0 2 3 1
支 店 名古屋市北区城見通2丁目20番地
電 話（991）5131（代）
営業所 神 戸・堺・千 葉・宇 都 宮・熊 本

電気・計装・空調工事 設計施工

ヤマト電気エンジニアリング株式会社

取締役社長 山 本 永 造

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

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

太陽工藤工事株式会社

取締役社長 小 林 四 郎

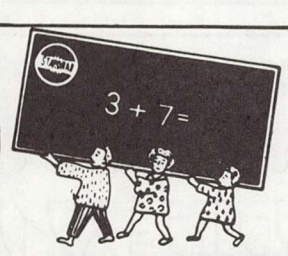
本 社 大阪市福島区福島7－22－8
TEL（06）452－1151（大代）
事業所 東京・名古屋・大阪・広島・福岡

電気工事設計施工

富士電業株式会社

取締役社長 田 中 実

本 社 大阪市西区北堀江上通1丁目65
電話 大阪（538）1171代表
営業所 東 京・名 古 屋・広 島・福 岡



Standard Board&Slate

フタバ黒板

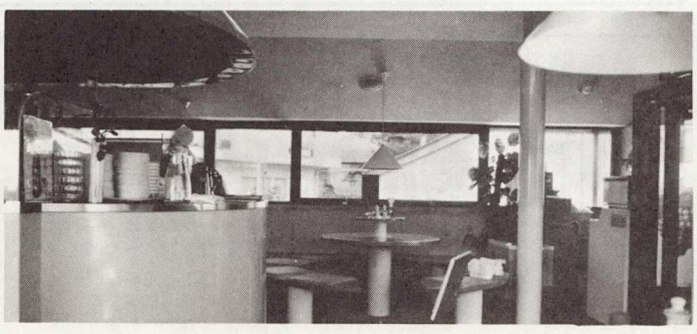
〒547 大阪市平野区加美北3－4－5 TEL 大阪06（792）5858代

活字のない印刷

日本写植印刷株式会社

代表取締役 神 田 都 義

本 社 〒545 大阪市阿倍野区阪南町7-5-30 ☎06（692）1111代
日本写植センター 〒892 鹿児島市名山町4-7 三宝ビル ☎0992（26）4371
津山写植センター 〒708 津山市大手町8番5号 模範店会館 ☎08682（4）1771
沖縄写植センター 〒900 南風原村兼城 沖縄印刷団地 ☎0988（55）6100





奉仕感謝の店

タイル工事施工

株式会社 川岸窯業商店

本　　社　大阪市西区西本町１－13－33(靱本町バス停前)
電話　大阪 06(532)代0461　㊡ 550
天理営業所　天理市丹波市町新町50

SSS 石膏プラスター（壁用・床用）
SSS ボ　ン　ド（ボード類直貼り接着材）
SSS ギプセット（土質安定用石膏）

サンエス石膏株式会社

大阪本社　〒530 大阪市北区堂島２丁目４－17
関西営業所　TEL　06（344）6526

営業品目

		建設省認定の防火材料
セメント系吹付材	ソリジットスタイン	基材同等　0003号
特殊リシン吹付材	エバウォール	基材同等　0003号
アクリル系吹付材	エバーサンド	基材同等　0004号
ヒル石吹付材	エバテックス	基材同等　0004号

合同特許建材工業株式会社

本　　社　大阪市東住吉区駒川町３－54　電話（06)702－7814～７
東京事業所・名古屋出張所・高松出張所・福岡出張所

株式会社矢橋大理石商店 大阪支店

大阪市東区高麗橋２丁目９　野村ビル5階　電話 大阪(202)4905

リバコ

壁装
カーテン
カーペット

株式会社小川商店

大阪営業所　〒531　大阪市大淀区大淀南１－１－16
TEL　06－458－1872～6
本　　社　〒105　東京都港区西新橋２－６－１
TEL　03－503－5301代
東京営業所　〒150　東京都渋谷区松涛２－18－２
TEL　03－465－8611代
札幌出張所　〒064　札幌市中央区南十四条西6 行啓グランドハイツ905号
TEL　011－512－7689

華美をきらった（誕生）アダルト感覚

アースウェイブカーテン
ラグジュアリーカーペット

日本フェアトーン株式会社
〒540●大阪市東区錦屋町1丁目34番地●ヤリヤマチビル
TEL 06(943)6481(代)

3K サンケークロス

川島株式會社

本　　社　東京都中央区日本橋小伝馬町1-40 TEL(03)663-3371
大阪支店　大阪市平野区背戸口２－14－14 TEL(06)702-8102
支　　店　名古屋(052)932-1381　札幌(011)741-3721
広　島(0822)93-4676

更に充実の
キボークロスミニ3集 新発売!!
見本帳御入用の節は御一報下さい

キボークロス総発売元
株式会社 原田喜佐 大阪支店

〒564 吹田市広芝町13－31
TEL 06(386)6511(代)
本社・壁装館　〒160 東京都新宿区新宿２－８－１
TEL03（354）2641(代)

ルノン 壁装材

光建産業株式会社

本　　社　〒141 東京都品川区西五反田2－34－4　TEL 03－492－7341
東京支店　〒143 東京都大田区平和島６－１－１　TEL 03－767－3411
物流ビルA棟AE5－1
大阪支店　〒538 大阪市鶴見区茨田大宮町301－1　TEL 06－913－1031

カーテン・壁装材

新たにショールームが完成！
皆さまのお越しを お待ちいたしております。

株式会社フジエテキスタイル 大阪支店

〒541　大阪市東区平野町３－６－１
平野町センチュリービル１F
TEL　06－227－0291

別注壁紙（クロス）御相談は
シマクロスで

シマクロス株式会社

〒550 大阪市西区本田３丁目２－18
TEL.（06）581－7461～5

特殊壁装材製造販売　和室に最適
●聚楽壁紙●ホクシノン（無機質壁紙）

(株)ホクシンクロス

〒583 大阪府羽曳野市島泉８－173－1
TEL(0729)39－3610
工場　〒580　大阪府松原市三宅町1222番地
第一　〒639-11奈良県大和郡山市小泉町2744
第二　〒597　大阪府貝塚市王子501

「信頼」と「誠実」を施工に！

無振動基礎工法
鋼パイル
拡大・シュー
地盤改良
大口径杭

ONS
山留工法

日東工業(株)

基礎杭と土留のコンサルタント

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

膨張材 小野田エクスパン
防錆剤 ラスナイン

小野田セメント株式会社

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

営業種目

●防水工事 塗布防水・シート防水・モルタル防水
●樹脂注入接着工法 各種樹脂注入接着補修工事
●亀裂補修工事 各種樹脂注入・充填・コーキング
●シーリング工事 シリコン・チオコール・ウレタン・アクリル
●吹付工事 アクリル・リシン・弾性タイル・その他
◇建設業許可 大阪府知事許可（般—53）第51225号
◇日本シーリング工事業協会々員

大阪市北区末広町3－21
早和地所扇町ビル201S
TEL 06(315)0701

㈱特殊技研

建設業界をアシストする
ポゾリス

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

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

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

浜宗産業株式会社
代表取締役 濱岡 浩

本社 〒629-31 京都府竹野郡網野町字網野
TEL (07727)2－2220(代)
舞鶴営業所 〒624 舞鶴市福来160-1
TEL (0773) 76—0133(代)

省エネルギー時代の断熱用シート防水材
日立バイナリーシートP

日立バイナリーシートPは，日立防水シートに発泡ポリエチレンを独自の貼り合わせ技術で積層した，二重構造の断熱兼用二重防水シートです。

日立電線株式會社 本社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号(千代田ビル)

デンカCSAファミリー製品

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

電気化学工業株式会社
近畿地区販売店

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

光洋物産株式会社
TEL 大阪（06）252－6000

小浦産業株式会社
TEL 大阪（06）443－6181

株式会社 トーゴー
TEL 滋賀・守山(07758)3－2381

建築に新しい時代を拓く内・外壁材！

旭化成建材 ヘーベル ライト®

- 年中快適
- クラックが入らない
- 耐火パネル
- 工期の短縮化



◀ヘーベルライト使用木造住宅（大阪府高石市・G邸）

最高の技術が生みだした新しい素材

ヘーベル

ZONOLITE

■吸音吹付化粧材
耐火・防火・断熱・結露防止

ゾノライト

プラスター（PA）
モルタル（MA）
コンクリート（EA）
モノコート（MK）

（法定防火材・建設省認定・基材同等第0003号）

(株)新興建材工業所

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

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

建築技術の出版案内

新版 建築工事検査の実際

亀田 泰弘 監修

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

■上巻 B 5・453頁 定価6,000円・送料250円
■下巻 B 5・535頁 定価7,000円・送料250円
上下揃（都内送料350円 地方送料500円）

建築構造問題快答集★

同編集部 編

目次構成／1.荷重および外力 2.応力解析 3.基礎構造 4.鉄筋コンクリート造 5.鉄骨造 6.鉄骨鉄筋コンクリート造 7.木構造その他

■A 5・430頁 定価3,800円・送料200円

建築の接着工法

西 忠雄 監修

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

■B 5・430頁 定価3,000円・送料280円

住宅団地の土木設計

小池 正次 著

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

■B 5・113頁 定価1,600円・送料200円

建築構造計算資料集（全8巻）

中川 淳 編著

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

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

月刊 建築技術

建設省建築研究所 監修

昭和55年 No. 347 7月号の内容 定価 ¥780

- 建築物の省エネ基準（建設省建築指導課）椋 周二
- 薄塗工法―施工管理の要点（日本住宅公団）茨木 忠雄
- 構造計算書は請負者に見せるべきか（弁護士）滝井 繁男ほか
- 地盤沈下による被害建物と地盤の補強工事（NHK技術本部）菅野 京七
- 木造建物の耐震性（建材試験センター）川島 謙一
- 独立矢板の安定計算図表（新建技術研究所）小泉 昇
- 耐震壁のモデルの方法とその比較（日建設計）堀井 昌博ほか
- 西独の建築技術（国際住宅政策研）沢田 誠二
- 建築企画：冷蔵倉庫（下）（建築企画協会）福田禮一郎
- わかる設備（2）（井上博設計事務所）井上 博

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

直接購読ご希望の場合年間予約金 ¥9,360（送料共）

全国書店18日一斉発売！ 最寄りの書店にご注文下さい。

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

設備合理化に貢献する

SK式グリーストラップ

（ステンレス製）

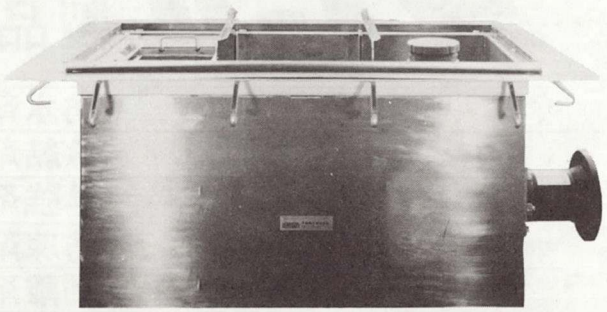


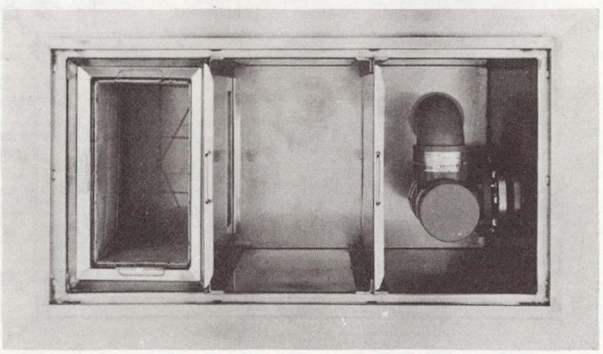
厨房の汚水に含まれているグリース分は配管設備を著しく損傷します。したがって損傷を防ぐには配管設備の手前において阻集するのが配管設備を長く使用するコツです。SK式グリーストラップはこのグリースを阻集するばかりでなくトラップ・マンホール・受カゴ・スライド板・排水管（フレキシブルジョイント）に至るまでセットになっていますので突貫工事にも充分間に合います。又、従来の鋳鉄製・鉄筋防水モルタル製のものは重量的にみても取付日数がかかり大幅な人件費が必要ですが、SK式グリーストラップは軽量で簡単に取り付けができ、据付費が大幅に低減されます。又、残渣は受カゴで取り除き、トラップ本体はスライド板により仕切ってあり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

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

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

SK-100S標準型





SK型：1層式(枡)／2層式／3層式／床置式／土間用

●実用新案特許　第1196331号

《おもな納入実績》

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

《営業品目》

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

設　計・製　作・販　売

※カタログ・資料ご希望の方は大阪営業所へご一報下さい。

SHIMODA

製造発売元

下田機工株式会社

大阪営業所／〒532 大阪市淀川区西中島4－5－9(浅井ビル)　☎ 06 (304) 5481代
本　　社／〒130 東京都墨田区東駒形4－6－9(和幸ビル)

特許・耐酸被覆鋼板
耐久建築屋根·外壁材料

オリエンタルメタル

錆びない！
われない！
燃えない！

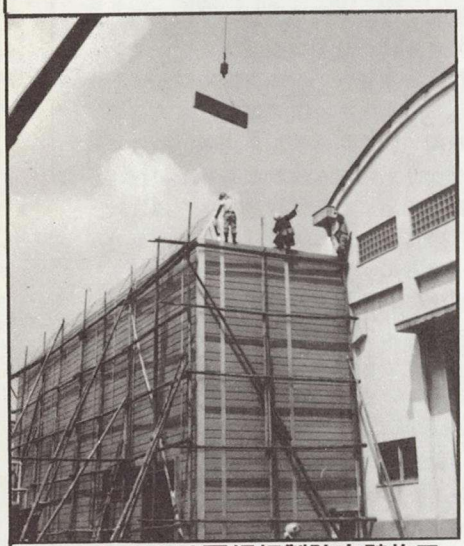
長尺物・色彩豊富・責任施工

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

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

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

※ カタログを御請求下さい


オリエンタル被覆鋼板製防音壁施工

オリエンタルメタル製造株式会社

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

現場の信頼に応える


防水工事責任施工

マノール製品

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

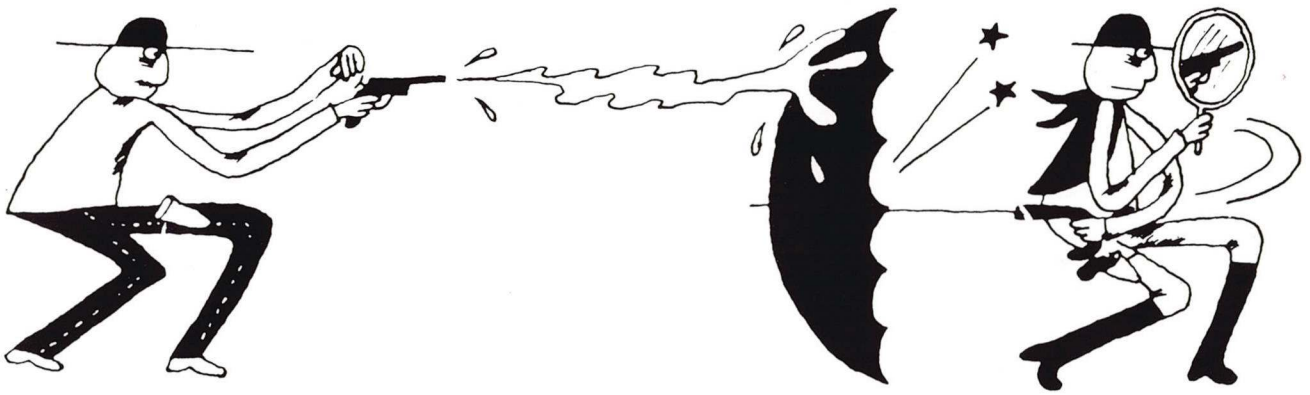
— セメント混和剤・助材綜合メーカー —

株式会社 油脂化工社

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

水に、スキをみせるな。

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



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

地区	会社名	所在地	電話
東海	三信建材工業株式会社	豊橋市	TEL (45) 8211代
	大池建工株式会社	名古屋市	TEL (211) 1885代
	重喜防水工業株式会社	名古屋市	TEL (991) 0111代
	辰己防水工業有限会社	名古屋市	TEL (501) 1401代
	中央建材工業株式会社	名古屋市	TEL (761) 6181代
	東京建材工業株式会社	名古屋市	TEL (411) 6621
	東海物産株式会社	名古屋市	TEL (721) 2211～5
	日本建材鋼業株式会社	名古屋市	TEL (571) 5541～4
	宮崎建材株式会社	名古屋市	TEL (331) 1531代
近畿	池田瀝青工業株式会社	大阪市	TEL (699) 5757～9
	株式会社神原商店	守口市	TEL (909)1433・(908)1282
	清水興業株式会社	大阪市	TEL (372) 0250～3
	日新工材株式会社	大阪市	TEL (541) 3785～6
	日新建工(株)大阪出張所	大阪市	TEL (541) 1607～8
	日本綜合防水(株)大阪支店	大阪市	TEL (361) 0471～5
	フタバ興業株式会社	吹田市	TEL (385) 2781代
	マルエス工業株式会社	大阪市	TEL (458) 4841～3
	有限会社丸藤商店	大阪市	TEL (351) 2150代
	大島応用化学工業株式会社	東大阪市	TEL (745) 5121代
	久下商店	京都市	TEL (311) 2044～5
	東洋建材株式会社	京都市	TEL (672) 5351～5
	中村瀝青工業株式会社	神戸市	TEL (341)5884・1223
	棚田建材有限会社	神戸市	TEL (841) 3551代
	有限会社ミサキ商会	和歌山市	TEL (22) 3922
	ヒカリ工業株式会社	大阪市	TEL (395) 1051
	国際工事株式会社	大阪市	TEL (211) 6385
中国	東中国防水工業株式会社	岡山市	TEL (72) 1221代
	株式会社三洋技建	大竹市	TEL (2) 5155代
	三和防水工業株式会社	広島市	TEL (83) 3366代
	豊永建材株式会社	広島市	TEL (61) 6371～3
	大和工業(株)広島出張所	広島市	TEL (71) 4687
	株式会社巴商会	宇部市	TEL (21) 0760
	和光工業株式会社	松江市	TEL (38) 1321
四国	大三工業株式会社	高松市	TEL (51) 6811代
	大三工業(株)高知支店	高知市	TEL (45) 4800代
	徳島大三工業株式会社	徳島市	TEL (31) 4161代
	株式会社マルマス河野商店	今治市	TEL (32) 5000代
	株式会社山本商会	松山市	TEL (31) 6261代
九州	安藤工業株式会社	福岡市	TEL (561) 7012代
	加茂装備株式会社	福岡市	TEL (561) 6250
	日建工材株式会社	福岡市	TEL (741) 6665代
	株式会社工材社	北九州市	TEL (371) 1468～9
	安藤工事株式会社	長崎県	TEL (2) 2200
	株式会社大二商会	宮崎市	TEL (51) 6155代
	日新興業株式会社	延岡市	TEL (3) 2455～9
	株式会社北原建材商会	鹿児島市	TEL (23) 9395～6
	上原建設工業社	沖縄県	TEL (09889)(2)2368

■建設省東計第240号認可

日本アスファルト防水工業協同組合

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

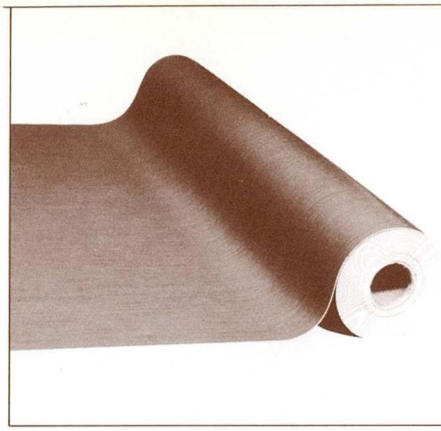
製造元／日新工業株式会社

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

ACフロアの特徴

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

くわしくは、資料をお求めください。



アーキテクトの思いやり

ACフロア

ACフロア23　ACフロア35　ACフロア55　ACフロアGT

三菱Pタイル 田島応用

責任施工 三菱アコスティカルフロアーズ 東・西床協組

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

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

●写真は群馬県立渡良瀬養護学校



床も、かれの気力と関わっている。

建築と社会　第61輯第6号
昭和55年6月25日発行（毎月1回25日発行）　昭和24年3月19日第3種郵便物認可
社団法人　日本建築協会　〒541　大阪市東区北浜3―3
電話大阪06(231)9648・9649・9640　振替口座大阪三九七五番
（表紙デザイン・楠田一夫）
定価七五〇円
雑誌　03379―6