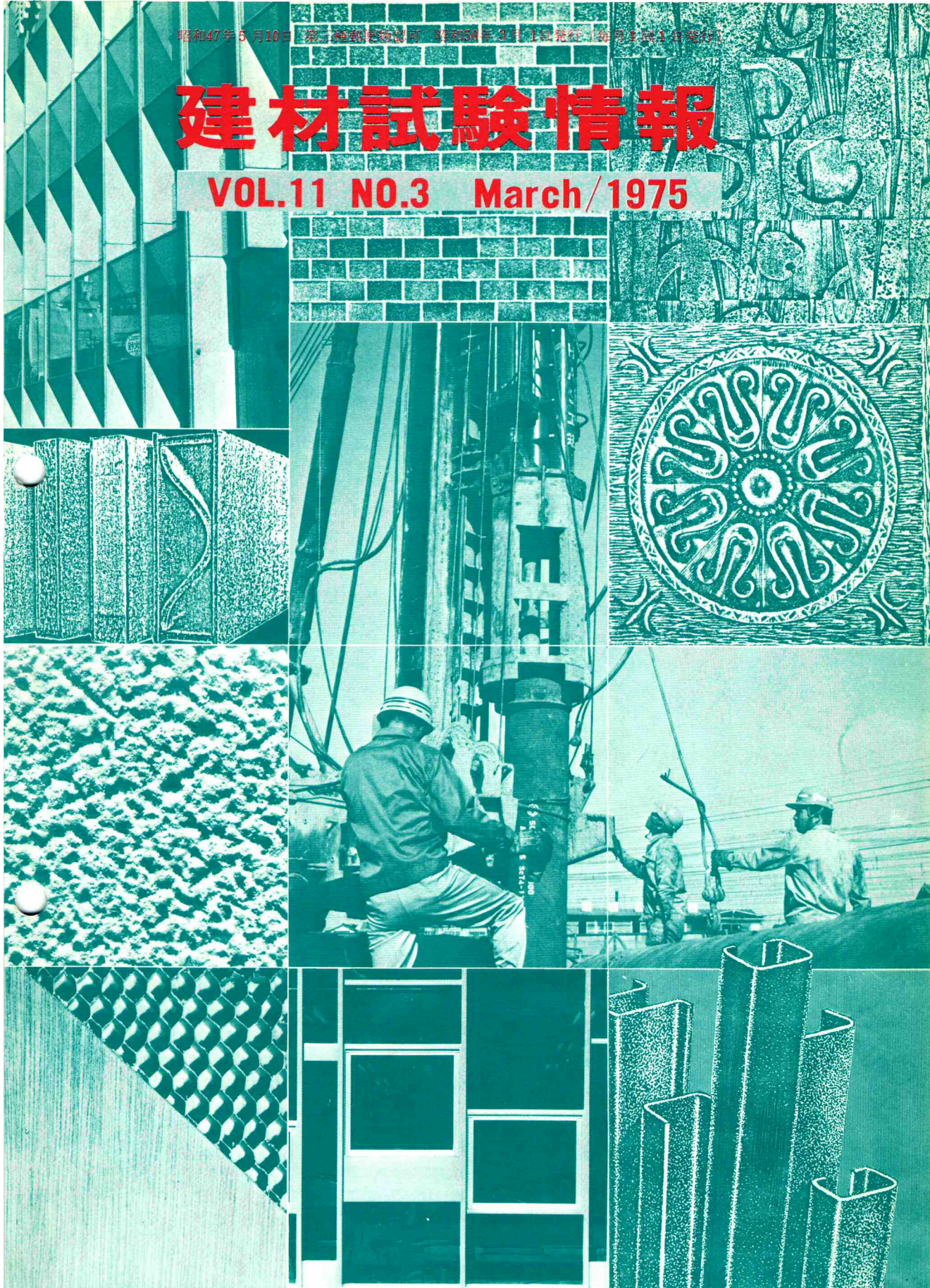


昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和58年3月1日発行 毎月1回1日発行

建材試験情報

VOL.11 NO.3 March/1975



財団法人

建材試験センター

また新機能登場!

衝撃音の測定と騒音レベルと時間の関係の測定

インパルス精密騒音計 NA-57型



本器は、国際標準規格であるIEC Pub.179およびPub.179Aにもとづく精密騒音計であります。インパルス（衝撃）音の指示機能を備えておりますので、一般的な定常騒音、変動騒音だけでなく衝撃的な騒音も正確に測定できます。

■特長

- 精度よく、20ホン(A)から測定できます。
- 過負荷ランプがあり、過大入力による指示誤差をなくせます。
- 間欠的に発生する騒音の最大のレベルを保持する機能を備えております。
- 航空機騒音測定用のD特性を備えております。
- 単1乾電池3個で動作し、小型・軽量のために携帯に便利です。

■仕様

適用規格：計量法 精密騒音計, IEC Pub.179, 179A
測定範囲：20～130ホン(A), 30～130dB(C)

周波数特性：聴感補正特性A, B, C, DおよびFLAT

マイクロホン：コンデンサ型

レベルスイッチ：10ホンステップ 12段(2重スイッチ)

メータ：整流特性 全波実効値
有効目盛 -5～+10dB
動特性 FAST, SLOW, IMPULSE
および最大のレベルを保持する機能を有す。

過負荷検知器：入力、出力の過負荷をランプ表示。

校正：内蔵発振器による電氣的校正

出力端子：負荷インピーダンス 10kΩ以上、

出力電圧：約1V RMS

電源：(1)単1乾電池(1.5V) 3個

連続使用時間 約8時間

(2)100V AC ACアダプタ(別売)による。

寸法・重量：約22×15×20cm 約5kg

10チャンネル騒音集積計 NB-04型



騒音が人にあたえる影響の調査、航空機騒音などの間欠的に発生する騒音また環境騒音等における時間と騒音レベルとの関係を自動的に計測する10チャンネルの騒音集積計です。

本器の測定は、測定範囲の50dBを10分割し、10チャンネルの記憶素子により各々のバンドのレベルの暴露時間を読みとります。

■特長

- 携帯形また電池駆動のためどんな場所でも、24時間の連続測定ができます。
- 通電メッキ方式による記憶素子を使用し、可能部がないので機械的故障がありません。(特許出願中)
- 記憶素子は読取装置で時間を読み出すことにより記憶を消失し、何度でも使用できます。
- メータは50dBとなっているためワイドレンジ騒音計としても使用できます。
- 1台の読取装置で何台もの集積計と組み合わせて使用することができます。

■仕様

適用規格：JIS C 1502 (指示騒音計) 準拠

測定範囲：40～110dB(A)

設定レベル：測定範囲で5dBステップ10チャンネル

動特性：Fast, Slow スイッチ切換え

メータ：50dB

出力：負荷インピーダンス10kΩ以上約1V R.M.S.

電源：006P(9V積層乾電池) 4個 連続24時間

集積素子：最大集積時間 50時間 精度±5%

寸法重量：約16×35×9cm 約2kg



リオン株式会社

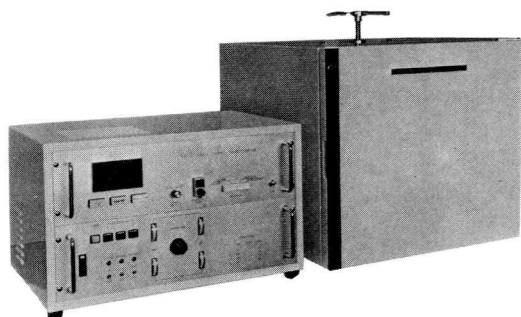
〒151 東京都渋谷区代々木
2丁目7番7号(池田ビル)

☎03(379)3 2 5 1(大代表)

建築材料の研究そして品質管理に

デジタル保温材熱伝導率測定装置

デジタル表示により測定時間を大巾に短縮



JIS法（定常法）に準じ、気泡性物質、不均一物質、合板等保温材使用雰囲気と同じ状態で測定し、熱伝導率を求めます。

主なる仕様

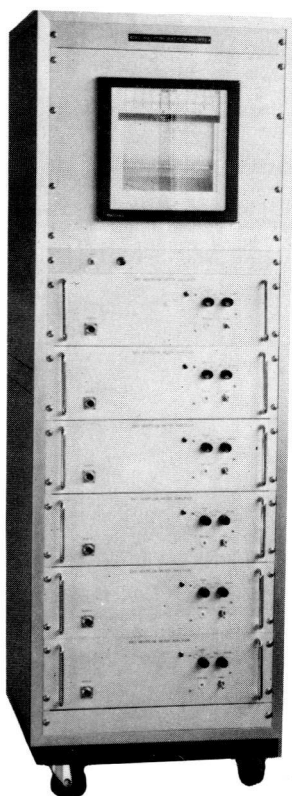
測定方式：熱流計による平板比較法

測定範囲：0.01～1.0Kcal/m.h.°C

測定温度：15°, 35°, 55°, 75°C

測定時間：約10分（0.40Kcal/m.h.°C・20tm/mの場合）

精度：±5%以下



熱流測定装置

建材、断熱材等の表面、または内部における熱流を測定し、熱収支の解析及び建築物の熱流特性の解明に役立てるものです。数個の熱流素子をセットし、各々の出力を増巾の後打点記録計上にKcal/m²hの単位で直示されます。

応用例

断熱材、保温材等の熱貫流率及び蓄熱量の測定

保温工事後、操業状態での放散熱量の検査

適正冷暖房の設計および運転経費の節減

冷蔵庫側壁の通過熱量

ボイラー燃焼室における放射伝熱の研究

熱流素子仕様

感度：約5～17
mV/cal·cm²·min⁻¹

精度：±5%

応答速度：約10～15秒
(1/e)

温度依存性：約0.1%/°C

使用温度範囲：0～120°C



熱流素子

EKO 英弘精機産業株式会社

本社 〒151 東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8

☎ (03)469-4511(代表)～6

大阪出張所 〒530 大阪市北区宗是町12番地

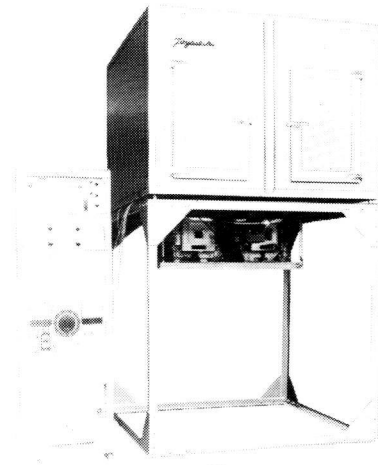
☎ (06)443-2817

(飯田ビル)

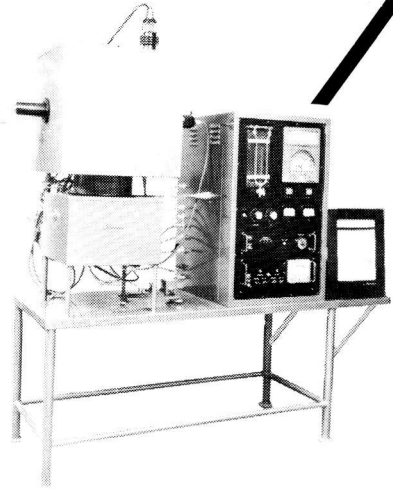


Toyoseiki

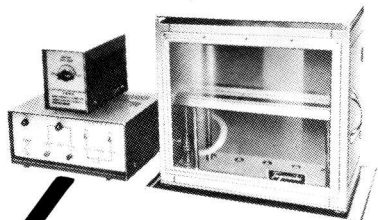
建築材に！ インテリア材に！ 東精の 建材試験機・測定機



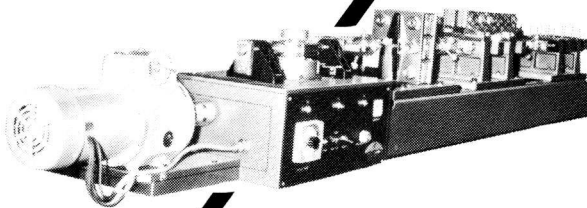
新建材燃焼性試験機
この装置は、建築物の内装材不燃化制に伴う建設省住指発第214号（建築基準法防火材料の認定）によるもので建材の発熱量、発熱速度並びに発煙性などを測定するもので、燃焼炉、集煙箱、煙測定光学計、オペレーションパネルの各部より成っている。
（記録計） 2ペン チャート巾：200mm、チャート速度：2, 6, 20, 60 cm/min & cm/h、タイムマーク付温度スケール：0～1000℃、煙濃度スケール：CA=0～250
（ガス流量計） 0.3～3NI/min
（電圧電流計） 可動鉄片型ミラー付
（電源） AC 100V 50～60Hz 約2.3KVA



有機材耐煙試験機
高分子系建材、インテリア材等が火災などの場合、多量の煙を放出し人体に大きな被害を発生する。これについて、建築研究所では、A S T M E-136に準じ、発火温度測定炉を用いて、同時に「発煙性」と「熱分解速度」を測定できる装置である。



MVSS 燃焼試験機
本機は、乗用車、トラック、バス等の内装材の燃焼性を試験する目的で米国 Motor Vehicle Safety Standards 302に制定され、マッチ、タバコ等による自動車内部に発生する火災を防止するため内装材の検査に使用されるもので、フィルム、シート、繊維品などがたれ下る場合はU字型枠の端部に1"間隔にニクロム線を張ったものを使用する。



シーリング材疲労試験機
本機は建築用シーラントの引張り、繰返し圧縮等を行ない、シーリング材の長期間に亘る接合部の動きに対する耐久性を試験するもの。且つ特殊装置により伸縮の繰返しが可能である外、引張りと圧縮の組合せや剪断だけをトルクで組合わせる試験も出来る。
ストローク 0～25mm
偏心カム回転数（1分間）約40r.p.m.
変速範囲 1.8～7.5サイクル

株式 東洋精機製作所

本社 東京都北区滝野川 5-15 ☎03(916)8181 (大代表)
大阪支店 大阪市北区堂島上 3-12 (永和ビル) ☎06(344) 8 8 8 1-4
名古屋支店 名古屋市熱田区波寄町 48 (真興ビル) ☎052(871)1596-7-8371

建材試験情報

VOL.11 NO.3 March/1975

3月号

目

次

〔巻頭言〕

建材の開発..... 岸谷 孝一 3

●建築材料関係の海外技術導入一覧（昭和49年中）..... 4

欧州建築防水技術調査団帰朝報告..... 5

〔研究報告〕

屋根ふき材の性能試験方法に関する研究..... 黒木 勝一..... 15

〔試験報告〕

防火ダンパーの漏煙試験..... 19

〔JIS原案の紹介〕

可動間仕切..... 22

●工業化住宅認定について..... 28

●委員会と事務局..... 神戸 繁康..... 35

(財)建材試験センター中国試験所建物完成へ..... 木下 芳雄..... 40

●建設大臣認定 優良住宅部品公示..... 44

業務月例報告・相談室業務..... 45

建材試験情報 3月号 昭和50年3月1日発行 定価300円(送料共)

発行所 財団法人建材試験センター

編集 建材試験情報編集委員会

発行人 金子 新 宗

製作・発売元 建設資材研究会

東京都中央区銀座6-15-1

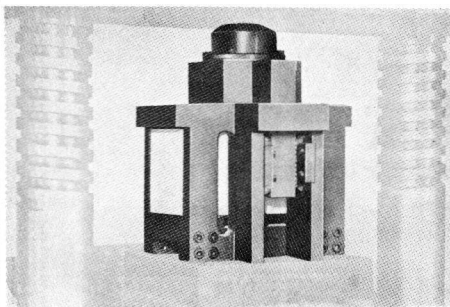
東京都中央区日本橋2-16-12

通商産業省分室内

江戸二ビル

電話 (03)542-2744(代)

電話 (03)271-3471(代)



コンクリートせん断試験装置

- 特 長
1. 正確なせん断応力が得られる
 2. 高精度の機構とすぐれた耐久性
 3. 軽量のため持運び可能
 4. せん断部の目測可能

概略仕様

せん断方法 2面せん断

供試体寸法 60×60×200, 100×100×200

測定 差動トランス取付可能

※なお、御注文に応じて特殊設計もいたします。

●現在、国立研究機関および大学等で使用されており、好試験結果が得られております。



製造元

株式会社 明光堂鉄工場

代理店

鵬インダストリーズ株式会社

本 社 東京都墨田区亀沢2-14-11 ☎03(625)2121(代)

北海道営業所 札幌市中央区北6条西10-3 ☎011(241)4066(代)

大阪営業所 大阪市北区堂島北町20藤田ビル北館 ☎06(344)5901(代)

九州営業所 大分市生石湊町通り788-1 ☎0975(34)7161(代)

東京都港区浜松町2-11-2 ☎03(436)4866-7・(431)9470

昭和電工の熱計測器・システム

新発売！ QTM迅速熱伝導率計



〈主仕様〉

1. 形 式 QTM-D1形
2. 測定方式 非定常法 熱線法
プローブ式
3. 測定範囲 $0.02 \sim 10 \text{ Kcal/m.h.}^{\circ}\text{C}$
4. 測定温度 $-30 \sim 200^{\circ}\text{C}$
5. 精 度 指示値の $\pm 5\%$
6. 再現性 指示値の $\pm 2\%$

〈特 長〉

1. 測定時間 30秒／回
2. 試料の切り出し不要
3. 再現性精度抜群
4. 熟練なしに誰でも測れる

発売元



昭和電工株式会社

エンジニアリング事業部

〒105 東京都港区芝大門1-13-9

☎03-432-5111(内505)

代理店 (東日本)

日製産業(株) 03-501-5311

東 興(株) 03-502-0942

(西日本)

(株)明石製作所(大 阪) 06-363-3815

(名古屋) 052-582-6641

(四国・九州)

西川計測(株) 0975-58-0856

建 材 の 開 発

岸 谷 孝 一[※]

化学工業の発達にともない、いろいろな化学メーカーが建材の研究・開発に意欲を見せている。これらのメーカーに共通のパターンは、

- ① 何かが余るから、建材に使わせよう。
- ② 建材分野は処女地のように見えるから、今から手を出しておこう。
- ③ 将来、有望なマーケットだから、企業の多角経営として考えよう。
- ④ 建築と化学、という一見なじまない分野と考えていたのが、どうもそうでないらしい。

というように、大同小異の理由づけをして、開発にとり組んでいる。

しかし、われわれから考えて、どうも腑におちないのは、専門の仕事であればもっと慎重に、もっと大切に考えるであろうことを、いとも簡単に割り切り、安易に決めている点がみられることである。

たしかに、建材産業のマーケットは建築投資の60%に達する大マーケットである。その意味では建材生産の動向への関心は間違っていないし、企業活動として当然のことである。ところが今まで、いくつもの開発研究が途中で中止され、日の目を見なかったかという事実が目にする必要がある。その理由は、

- ① 経営者が未知の分野である建材生産に、短兵急の方針をとることが多い。
- ② 直接の開発担当者（多くの場合、化学技術者がこれに当る）が、建築の材料を甘く見ることが多い。
- ③ 本業の化学製品の市場需給の変化にともなって傍流の建材を切捨てることが多い。

などである。

建築産業は本来、超大企業である。鉄鋼業・ガラス

あるいはセメント産業は明らかに建材産業である。それがいつの間にか建材産業ではないという顔をしているとともに、一方では中小企業の工事材料屋が建材産業と潜称するようになった。そして思いつきと、やつつけ仕事の材料が横行するようになった。建材界にとっては、今が末世の感がする。

ところで一方において、若い研究者の間では新しい動きが起りつつある。

それは、ここ1、2年の世界動向と関係がある。建材という大量消費材に対する、資源・エネルギー・公害から見た展開である。1年間に消費されるセメント7～8千万tに対応する骨材、数億tというような例を引くまでもなく、木材にしても、鉄鋼にしても、建材として使われる量は想像を絶するものがある。これを資源・エネルギー問題として考えれば、わが国の将来像に大きな影を落とすことは明白な事実である。そしてまた、これらの廃材がいつの日にか廃棄物として回り回ってわれわれの周辺環境をおびやかすであろうことも。

これからの建材の開発は、世界の経済動向に注目するとともに、人間の基本的要求であるところの、衣・食・住の基本的要因の動向、資源問題、公害対策を真剣に考慮しなければならない。

資源は石油問題だけではない、公害は自動車の排気ガスのみではない、むしろ今、新聞をにぎわしている問題は建材にくらべれば小さい。

この意味において、今後の建材開発は、今までとは異った発想、別の進め方、そして金の使い方が要求されるであろう。わが国における建材研究の歴史は浅いそして蓄積も少ない。科学技術では世界有数になったが、これを建材に応用する態度に欠けていることを残念に思う次第である。

頭と、時間と、そして金をもっと建材開発にといいたい。

※（東京大学教授）

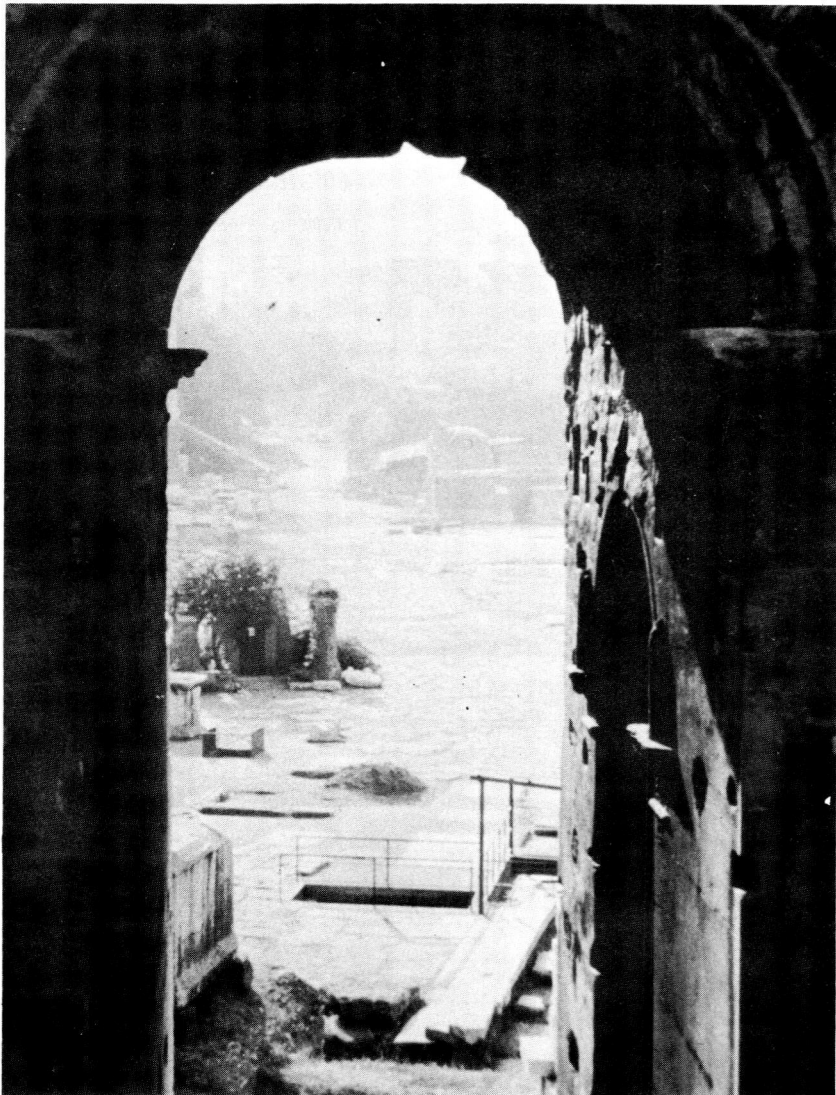
建築材料関係の海外技術導入一覧 (昭和49年中)

月			
1月	●ベネシャンブラインドの回転及び昇降機構の製造技術	日米ブラインド工業(株)	ハンターダグラス・インターナショナル・N.V.Co.(米)
"	●ビニールタイル床材の製造技術	東洋リノリウム(株)	ジー・エー・エフ・Corp.(米)
"	液体または粉末チーズ・ソース・コンソメ・パイオンキューブ及び類似製品、調味料、カレー粉を含む香辛料、衛生食品、インスタント食品の製造技術	ネッスル日本(株)	マギーS.A.(スイス)
"	●壁装材のデザイン等ノウハウ提供	ロンシール工業(株)	イブ・サン・ローラン・S.A.(仏)
"	●静電印刷プロセスの技術及び静電印刷装置の製造技術	オリジン電気(株)	エレクトロスタティック・プリンテング・Corp.オブ・アメリカ(米)
"	●消音材、遮音材、充填剤、防触材、断熱材及びその他の類似品の製造利用技術	日本ゴム(株)	ドクター・アロイス・シュタンキーヴィッツ・ヘミッシュ・エル(独)
"	●複層ガラス製造に係る特殊接着剤の製造および使用に関する技術	旭硝子(株)	フラッハグラスA.G.デロー・デターク(西独)
2月	●耐アルカリ性ガラス繊維並びにそのガラス繊維で強化されたセメント混合物の製造技術	旭硝子(株)	ビルギントン・ブラザーズ・Ltd.(英)
"	●ベレタイジング・プラント技術	日立造船(株)	ルルギケミ・&・ヒュッテン・テヒニク・G.m.b.H.(独)
"	●ガラス繊維強化セメント製品の製造技術	日本板硝子(株)	ビルギントン・ブラザーズ・Ltd.(英)
"	●防音材料の製造使用、販売技術及び防音技術	日本特殊塗料(株)	マテック・ホールディング・Ltd.(スイス)
"	●各種アベット・レジン(化粧用プラスチック積層板の製造に使用する各種メラミンおよびフェノール樹脂)の製造技術	松下電工(株)	アベット・S.P.A.(伊)
"	●土木建築工事の防水施工に関する技術ならびに当該施工用の防水シートの製造技術	簡中プラスチック工業(株)	ディナミット・ノーベル・A.G.(西独)
3月	●コンクリート等混和剤の製造技術	昭和電工(株)	ジュート・ドイッチェ・カルクシュエティック・シュトッフ・ベルケ・A.G.(西独)
"	●フェアルビルディングシステムに基づく建築物およびこれに附随するコンポーネントの工業的生産に関する知識、製作技術	日軽アルミ(株)	①フェアル・S.A.S.(伊) ②フェアル・SUD・S.P.A.(伊)
"	●木細片と糸とを織り込んだ織物を材料とする室内装飾品の製造技術	ロン・シール工業(株)	ライケンInc.(米)
"	●地上において、床あるいは屋根を建造し、これを所定の位置に持ち上げてセットする工法に使用する装置の製造	(株)熊谷組	インターナショナル・リフト・スラブCorp.(伊)
"	●地上において床あるいは屋根を建造し、これを所定の位置に持ち上げてセットする工法	"	"(伊)
4月	●バーミキュライトによる耐火被覆材の製造、施工技術	日本アスベスト(株)	マンドバル・Ltd.(英)
"	●ゴム等を主体とする防振、緩衝材の製造技術	エム・テー・ビー化成(株)	ポリブレン・S.N.C.(伊)
5月	●建築物外壁亀裂防止、防水、装飾用吹付特殊材料	三井金属鉱業(株)	ケニテックス・ケミカルズ・インターナショナル(伊)
"	●粉体塗料およびプライマーの製造使用技術	三菱樹脂(株)	ザ・ポリマー・Corp.(伊)
"	●鉄筋コンクリート製の煙突及び構造物のエンジニアリングと施工技術	ハイコンクリート・エンジニアリング(株)	ブルマン・Inc.の一部門であるザ・M.W.・ケロック・カンパニー(米)
6月	●人造大理石およびそれによる洗面器等の製造技術	綿半綱機(株)	シンマー・オブ・サン・フランシスコ(米)
"	●アスベストセメント建築材料の製造技術	久保田鉄工(株)	ジョンズ・マンビル・Corp.(伊)
7月	●ブラインド・リベットならびにその取付け工具の製造技術	ホップリベット・ファスナー(株)	ユー・エス・エム・Corp.(伊)
"	●エポキシ樹脂系防食塗料の製造応用技術	日本ペイント(株)	リライアンス・ユニバーサル・Inc.(米)
8月	●粉体塗料及び水性スラリー塗料製造技術、原料として使用するアクリル樹脂の製造技術	大日本塗料(株)	グロウ・ケミカル・Co.(米)
"	●複合床組の製造販売実施許諾	(株)アグロストラクトジャパン	ニュー・ストラック・ハンibro・インターナショナル(カナダ)
"	●住宅用・工業用車輛用オーバーヘッド・ドア等の製造技術	三和シャッター工業(株)	オーバーヘッド・ドア・Corp.(米)
"	●磨網入板ガラスの素板の製造技術	日本板硝子(株)	フェアアイニグチグラスベルケG.m.b.H.(西独)
10月	●特殊塗料	日本合成化学工業(株)	イーグル・ピッチャー・インダストリスInc.(米)
11月	●建築用資材	日本バルカー工業(株)	プロデモ・S.A.R.L.(仏)
"	●間仕切収納ユニット	北新合板(株)	ヒルスター・ヴェルケ(西独)
12月	●木材の保護、美装用塗料及び塗装機	大日本塗料(株)	グリヴェアク・A/S(デンマーク)
"	●スライディング・ウォール(滑走可動間仕切)	株岡村製作所	プラナコード・G.m.b.H.&・Inc.KG.(西独)
"	●構造部材、主に丸管の接続	(株)ヨネミヤ	フェル・バウム(スイス)

(財)建材試験センター主催

欧州建築防水技術調査団帰朝報告

その2



9月12日(木)〔ロンドン〕

午前中W.R.Grace社訪問の予定であったが、連絡の行き違いから遂にはたせず、市内視察に変更した。(この件に関し翌13日同社ファースト氏からBrightonのシンポジウム会場にいた小池副団長に電話があり、ていちょうなお詫びがあった)。

市内の目抜き通りを経てロンドン塔に至り、残虐な歴史を秘めた内部を見学した。

午後、Building Centreを訪問、Clayton氏から概要の説明を受ける。同センターは1931年の創立になるもので、メーカーの展示によって財源を得ている。展示方法はメーカーにまかせているが、単に設計者のためばかりでなく、一般の人も対象としており、直接の相談のみならず電話や手紙による相談も受付けている。

地階：暖房設備、各種給排水設備の展示。

1階：壁、床、天井、屋根など一般建築材料の展示、および図書の販売。カタログサービス。

2階：電気製品、ガス器具の展示

3階：木材製品の展示

4階：会議室、レセプション等のためのホール。

各自必要な資料を入手した後、ホテルに帰る。

9月13日(金)〔ロンドン〕

午前中市内視察。ケンジントン公園、ハイドパーク、パターン火力発電所、セントトーマス病院、イギリスゴシックの代表的建築である国会議事堂やウエストミンスター寺院を見学し、バッキンガム宮殿、外務省などを回って午前中の視察を終えた。

午後は主として大英博物館(British Museum、正式にはNational Library and Museum of History, Archaeology, Art and Ethnography)を視察した。

9月14日(土)〔ロンドン→ローマ〕

予定どおり9時にヒースロー空港に到着するも、昨日のオランダにおける日本赤軍のフランス大使館襲撃事件のためか、警戒がものものしい。しかも、ローマ空港が混雑のため1時間ほど遅れて出発。

レオナルドダビンチ空港に到着後バスでHotel Quirinaleに向い、宿泊。

9月15日(日)〔ローマ→チューリッヒ〕

午前中市内視察。フォロ・ロマーノの大遺跡、コロッセオ、コンスタンチの凱旋門、パンテオン、バラチイノの丘、サン・ピエトロ大寺院、ヴァチカン宮終着駅など見学。

午後、空路チューリッヒへ飛ぶ。レオナルドダビンチ空港における手荷物検査は厳重をきわめ、出発が1時間以上遅れる。夕方、チューリッヒ市内、Hotel Gltschenhofに宿泊。

9月16日(月)〔チューリッヒ〕

午前中SIKA International社訪問。Weidenmann 博士、Lis博士、Fenner氏からハイパロンシートの説明を受ける(写真21)。

〔内容〕

- 1) ハイパロンシートには普通のシートとアスベストを裏付したものとがある。シート部分は溶剤溶着および熱溶着の接統法が適用できる。施工実績は7年。
- 2) ハイパロンシートは自然加硫タイプで、製品の在庫保証期間は9か月である。数年経過したあとの補修は熱溶着によって行なう。
- 3) 主として露出屋根とするが、砂利押えをする場合もある。飲料水用としても適しており、素



写真-21 Sika Internationalにて

掘り池盤の貯水池にも用いられている。

ついで、実際に施工してある屋根、ならびに貯水池を見学した。

9月17日(火)〔チューリッヒ→ウィーン〕

早朝ホテルを出発し、空路ウィーンへ向い、順調に昼少し前Hotel de Franceに到着。

午後、中世の城壁跡を道路に利用したウィーン市の都市計画を中心に市内を視察した。この城壁跡の道路転用はケルンなどドイツの都市と共通した手法である。ウィーンの市街地はこの半円周状の環状道路とドナウ運河とに囲まれた旧市を中心に発達しており、運河が水運をたすけ市街地の対岸には工業地帯が発達している。

9月18日(水)〔ウィーン〕

市内視察。国立オペラ劇場、国会議事堂、ベルベデーレ宮、シェンブルン宮の庭ならびに宝物などを見学する。

午後、バスにより少し郊外の方まで足を伸ばし、ウィーン市が誘致した国連の農業関係の建物の建設現場を見学し、ドナウ河付近の工場地帯を視察する。

9月19日(木)〔ウィーン→ロンドン→〕

早朝バスで空港へ向い、帰国の途につく。所要時間2時間15分でロンドン・ヒースロー空港に到着。羽田行きのJALジャンボへの乗継ぎまでに4時間30分の待合わせがあり、各自空港内のデューティフリーショップで土産物などを物色する。オランダの赤軍事件のためか、南回りの飛行便のほとんどが5時間程度の遅れをみせていたが、予定のJL-422便は約10分の遅れで、15時35分アンカレッジに向けて出発した。

約9時間の飛行で小雨降るアンカレッジに到着。1時間45分の給油、点検の後羽田に向けて出発した。

9月20日(金)〔東京着〕

予定より20分の遅れで17時30分羽田空港に到着。一足先に帰国していた大島団長をはじめ、建材試験センタ

ー金子理事ら多くの関係者の出迎えを受ける。

団員一同無事の帰国を喜び、出迎えを謝しつつ解散し、各自家路に向う。

5. シンポジウムの概要

名 称: International Symposium on Roofs and Roofing 1974

場 所: Hotel Metropole, Brighton, Sussex, England

主 催: Road & Building Materials Group, Society of Chemical Industry と Agriculture Boardの共催

開 催 日: 昭和49年9月9日～13日

プログラム: 別掲のとおり

発表論文: 別掲のとおり

参加者数: 連合王国(197)、米国(73)、フランス(24)、ドイツ(21)、ベルギー(19)、カナダ(17)、スウェーデン(16)、日本(13)、エール(11)、オランダ(10)、スペイン(8)、スイス(7)、イタリア(6)、デンマーク(5)、フィンランド(4)、南ア連邦(3)、ハンガリー(3)、ノルウエイ(2)、バーミューダ(1)、計19か国、440名(事務局発表のメンバーリストによる)

9月9日、屋根に関する初めての国際シンポジウムは異様な熱気をはらんで開会した。屋根という極めて実用を重んずる分野であり、討議の内容が直接商売に影響するだけに、会社や協会からのPRの発表も少なかった。それは伝統的な勾配屋根と陸屋根工法、アスファルト防水とシート防水、断熱材としての発泡スチロールと発泡ポリウレタン、従来からの屋根防水システム(屋根スラブ+断熱材+防水層)とupside downシステム(屋根スラブ+防水層+断熱材)などを対立点として熱っぽい質疑応答が行なわれた。

しかし、このようなコマーシャルイズムの基調の中にあつて、屋根をエンジニアリングしようとする珠玉の

論文も少なくなく、それがシンポジウムを一段と有意義なものにしていたことは見逃すことができない。例えばEatonとMenziesによる屋根の耐風性の研究、Bonafontによる防水層の下地ムーブメント発生時の応力解析、NixによるEPDM/styreneゴムシートの開発と接着の研究、MarchとThomasによる屋根構造と断熱層中における湿気のコントロール、FarhiとChaizeによる

屋根システムの設計方法、など印象に残る論文である。

わが国から応募した論文は7編であるが、これは論文総数50数編中、開催国である連合王国に次ぐ第2番目の数である。経済事情の急変により実際に会場で口答発表されたのは5編であるが、それぞれ独特な内容であり、多くの関心がよせられたことは喜ばしいことであった。

●シンポジウムのプログラム

MONDAY 9th SEPTEMBER

10.00 - 14.00	REGISTRATION OF DELEGATES	
14.00	OPENING SPEECHES K G Kimber BSc, FRIC Symposium Chairman Councillor Daniel B Sheldon The Worshipful the Mayor of Brighton The Lord Peddie MBE, LLD, JP Chairman of The Agrément Board Prof J B M Coppock OBE, BSc, PhD Vice President, Society of Chemical Industry Sir Ove Arup CBE, FICE, FIStructE, MICEI, MSAICE Ove Arup and Partners	
14.20	Session 1	Chairman: R T Kelly BSc, FRIC Scientific Advisor GLC
15.30	TEA	
16.00	Session 2	Chairman: R T Kelly
17.30	CLOSE	

TUESDAY 10th SEPTEMBER

9.00	Session 3	Chairman: Maxwell C Baker PEng BArch Head, Design Section, Division of Building Research, Canada
10.30 - 11.00	COFFEE	
11.00	Session 4	Chairman: Maxwell C Baker
12.30 - 14.00	LUNCH - Hotel Metropole(Cameo and Ambassador Rooms)	

14.00	Session 5	Chairman: C Hobbs BSc, FRIC Managing Director, John Laing Research & Development Ltd.
15.30		TEA
16.00	Session 6	Chairman: C Hobbs
17.30		CLOSE

WEDNESDAY 11th SEPTEMBER

9.00	Session 7	Chairman: W C Cullen BSc (Chemistry) Assistant Chief, Centre for Building Technology National Bureau of Standards, USA
10.30 - 11.00		COFFEE
11.00	Session 8	Chairman: W C Cullen
12.30 - 14.00		LUNCH - Hotel Metropole (Cameo and Ambassador Rooms)
14.00	Session 9	Chairman: G Blachère Grad. Ecole Poly; Ecole des Ponts et Chaussées. Professor at the Conservatoire National
15.30		TEA
16.00	Session 10	Chairman: G Blachère
17.30		CLOSE
19.00 - 20.00		Civic Cocktail Reception - Hotel Metropole (Clarence Suite)

THURSDAY 12th SEPTEMBER

9.00	Session 11	Chairman: A F Constantine CEng, AFRAeS Director, Mastic Asphalt Council and Employers Federation Ltd.
10.30 - 11.00		COFFEE
11.00	Session 12	Chairman: A F Constantine
12.30 - 14.00		LUNCH - Hotel Metropole (Cameo and Ambassador Rooms)
14.00	Session 13	Chairman: J E Bailey BSc, PhD, MInstP, FIM, FI Ceram Professor of Materials Technology, University of Surrey
15.30		TEA
16.00	Session 14	Chairman: J E Bailey
17.30		CLOSE
		SYMPOSIUM DINNER – Hotel Metropole (Winter Gardens)

19.30	Reception of Delegates The Lord and Lady Peddie and Prof. and Mrs Coppock
20.30	DINNER

FRIDAY 13th SEPTEMBER

9.00	Session 15 Chairman: T P R Lant MA, FPI Director, The Agrément Board
10.30 - 11.00	COFFEE
11.00	Session 16 Chairman: T P R Lant
12.30	Closing Speech K G Kimber BSc, FRIC Symposium Chairman

《発表論文》

- Paper No. 1* – Das Dach in Wandel der Zeiten von Dr Anton Rick, Germany.
- Paper No. 2* – Flat roofs in the Federal Republic of Germany by H. Hechler, Braas and Co, Germany.
- Paper No. 3* – Design, economics and failures of large flat roofs by C. T. Mattingly, IDC Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 4* – Technical assessment of new roofing products by E. C. D. Cayley, R. M. Edwards, F. O. March and J. M. Ray, Felt Roofing Contractors Advisory Board and the Association of British Roofing Felt Manufacturers, United Kingdom.
- Paper No. 5* – Entwicklung der Flachdach-Technologie in West Deutschland by Carl H. Timmerberg, Klaus Esser KG, Germany.
- Paper No. 6* – Roofs, roofing and the wind by K. J. Eaton and J. B. Menzies, Building Research Station, United Kingdom.
- Paper No. 7* – Der Einfluss der verschiedenen Materialkenngrößen und deren Streuung auf die Abstände von Dehnungsfugen in Flachdächern by Klaus Brandes, Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin, Germany.
- Paper No. 8* – Measurements of movement at joints in pre-cast roof deck by Yutaka Tsuruta, Johsuke Yamanaka and Kuniomi Suzuki, Taisei Corporation, Japan.
- Paper No. 9* – Research into mechanical behaviour of waterproofing membrane systems by R. L. Bonafont, Ruberoid Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 10* – Assessment of plastic sheets for waterproofing roofs by K. G. Martin, CSIRO, Australia.
- Paper No. 11* – Fatigue rupture of fluid-applied synthetic rubbers for roofing membranes by Hisanobu Nihei and Takatsuyer Iwai, Japan.
- Paper No. 12* – Roofs and fire by H. L. Malhotra, Fire Research Station, United Kingdom.
- Paper No. 13* – The control of moisture in roof structures and roof insulation by F. O. March and H. Thomas, Briggs Amasco Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 14* – Thermal efficiency measurements on a protected membrane roof by H. W. C. Aamot, US Army Cold Regions Research and Development Laboratory, USA.
- Paper No. 15* – Thermal insulation of roofs in the tropics by K. N. Agarwal, CBRI, Roorkee, India.
- Paper No. 16* – The role of standards in roofing by P. M. Jones, Canadian Government Specifications Board, Canada.
- Paper No. 17* – Recent progress in waterproofing standards and specifications for buildings in Japan by Hisatsugu Oshima, Chiba Industrial University, Japan.
- Paper No. 18* – Protected membrane roofs in Canada by Maxwell C. Baker, Division of Building Research, NRC, Canada.
- Paper No. 19* – The world-wide use of cold applied bituminous roof waterproofings, especially stable clay bituminous emulsions by A. J. Owen, Shell Composites Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 20* – Entwicklung des Umkehrdaches by R. Zimmerman, Dow Chemical Co, Switzerland.

- Paper No. 21* – Present state of waterproofing of buildings using synthetic polymeric roofing sheets by Terumi Totsuka, Architectural Institute of Japan.
- Paper No. 22* – The water storage roof by David H. Stephens, John Laing Research and Development Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 23* – Mastic asphalt, with particular reference to waterproofing and paving of trafficked areas by A. F. Constantine, Mastic Asphalt Council and Employers' Federation Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 24* – Roof design and construction using mastic asphalt by J. W. Murray, Mastic Asphalt Council and Employers' Federation Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 25* – Ziegeldächer by Klaus Göbel, Germany.
- Paper No. 26* – The concrete roofing tile in international architecture by F. Koob, Brass and Co, Germany.
- Paper No. 27* – Asbestos cement slates by L. F. Nijs, S. A. Eternit, Belgium.
- Paper No. 28* – Self-adhesive type bituminous roofing system by K. Yamamoto, Tajima Roofing Co., Ltd, Japan.
- Paper No. 29* – Possibility of prefabricating roll roofing using road bitumens by Vega Zea, Porfa SA, Spain.
- Paper No. 30* – Guidelines for selection of and use of foam polyurethane roofing systems by William C. Cullen and Walter J. Rossiter Jr, National Bureau of Standards, USA.
- Paper No. 31* – The development of bitumen polymer roofing systems by R. W. Edwards and D. J. C. Lingard, Permanite Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 32* – The development and bonding of weather-resistant EPDM/Styrene rubber roofing sheets by M. J. Nix, CSIR South Africa.
- Paper No. 33* – Monomerically plasticised PVC roofing sheets by C. D. Watson, Dynamit Nobel (UK) Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 34* – Liquid applied coatings – their nature and use in roof waterproofing by B. S. Jackson, J. R. Willetts, S. B. Knowlden, H. Venton and H. E. Akerman, Evode Waterproofing Systems Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 35* – Bituminous lightweight roofing screeds by K. Lang, Berry Wiggins and Co., Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 36* – Softwood plywood as a roofing material by James Burden, American Plywood Association, United Kingdom.
- Paper No. 37* – Design and testing of Asto-Crete roof system by M. Arockiasamy and V. Raveendran, College of Engineering, Madras, India.
- Paper No. 38* – Development of a climate-resistant test for solid flat roofs by Finar M. Paulsen, Building Research Institute, Norway.
- Paper No. 39* – Investigations on the method of waterproofing and finishing of an eggshaped structure covered with waterproofing sheets of butyl-based unvulcanised rubber by Tsuyoshi Aoyama, Ohbayashi-Gumi Ltd, Japan.
- Paper No. 40* – Weatherability of synthetic rubber sheetings by Michio Koike and Kyozi Tanaka, Tokyo Institute of Technology, Japan.
- Paper No. 41* – Design of roof systems by E. Farhi and M. Chaize, CSTB, France.
- Paper No. 42* – High polymer roofing materials by E. Farhi and M. Chaize, CSTB, France.
- Paper No. 43* – Concrete roofing tiles by J. D. R. Lyon, Redland Tiles Ltd, United Kingdom.
- Paper No. 44* – Practical aspects of industrial wind-loading research by R. A. Hazelwood, Redland Research and Development, United Kingdom.
- Paper No. 47* – Effective types of roofs designed for hot climate conditions by S. I. Permiakov, B. S. Mezhevikov and Y. A. Tabunshchikov.
- Paper No. 48* – Preliminary performance criteria for bituminous membrane roofing by Robert G. Mathey and William C. Cullen.
- Paper No. 50* – Comparisons of North America and UK practices and experiences in roof maintenance by James H. McLaren, Tremco Limited.
- Paper No. 52* – GRP roofing—A cost/Performance study by P. E. Ball and D. C. Mullen, RP Structures Ltd.
- Paper No. 53* – The development of copper sheet and strip for roof covering and cladding by H. Glover, UK.
- Paper No. 54* – Roofing principles and how they are applied in Greater London Council work by A. M. Berman, G. G. Piper, L. M. Hohmann and J. N. Wall.

SUPPLEMENTARY PAPERS

Wind loading on roofs. Various topics by P. B. R. Johnson, Structural Design Department, George Wimpey &

Co., Ltd.

Development of a new roof insulation system by R. Aston, Expanded Polystyrene Products Manufacturing Association, United Kingdom.

Avoidance of condensation in roofs by P. J. Cornish and I. W. L. Hendry.

FILON double skin roofing by Nigel Atkinson, Moulding Division (FILON Products), British Industrial Plastics Limited.

Development of the upside down roof by R. Zimmermann, Dow Chemical Company Limited, Switzerland.

CONTRIBUTIONS

The use of no-fines concrete to protect an efficient waterproofing membrane on parking roofs by E. Dore, Cement and Concrete Association, London, England.

(Untitled paper) by British Rigid Urethane Foam Manufacturers, Association.

6. ヨーロッパにおける防水工法の概要 (小池連夫記)

現在の情報交流の発達、わが国においても多くの情報が入手できるので、外国へ行かなければわからないというものは、非常に少なくなっている。しかし、防水技術の流れ、あるいは動向を知るためには、現地で直接見聞し、はだで感ずる何物かが非常に大切な要因となる。その意味において、調査団の有形無形の成果は大きなものがあるといえよう。以下、ヨーロッパにおける防水工法の概況をまとめてみよう。

6.1 アスファルト防水

数年以上前よりガラス繊維ルーフィングが主流をなしている。それはラグ原紙をベースとするルーフィング類の欠点の大部分を解決しているが、下地ムーブメントによる疲労の問題はなお残されている。わが国からの技術導入により、合成繊維の不織布をベースとするルーフィングが製造されるようになり、その大きな耐疲労性は強い関心を集めている。今後の方向としては、ガラス繊維ルーフィングと合成繊維ルーフィングのそれぞれの特長を生かす用途に使い分けるか、あるいはそれらを組合わして用いられるのではあるまいか。

積層用アスファルトとして、針入度30、軟化点110℃という優れた性能のものが標準的に用いられるようになっている。将来は合成高分子材料による防水工法が主流をなすであろうと予測はしているが、ここ当分の間はアスファルト防水が大きなシェアを確保し続けられると思われる。

6.2 シート防水

加硫ゴムシートはシート間の接合性の問題で多くのシェアが得られない状態にある。特に工事量の多いドイツではポリイソブチレンの歴史が長いので、シート防水の45～50%がこれであり、35～40%程度が軟質塩化ビニルといわれている。この両者とも溶剤溶着が可能であるため、ジョイントの密着性は優れている。なお塩化ビニルは熱溶着が可能という利点があるが、この両者とも露出屋根には適さない。露出屋根用としてハイパロンのシートが開発され、既に7年程度の実績がある。

クロロプレンやブチルの加硫ゴムシートは耐オゾン性に問題があり、特に大気中のオゾン濃度の高い南ア連邦で失敗した。そのため、独自にEPDMとSBRのブレンドによる防水シートが開発され、好結果を示したといわれている。

6.3 断熱層

10年ほど前からフォームスチレンが用いられその上に防水層が施工されてきたが、フォームスチレン自体の熱膨張係数が大きく、ガラス繊維ルーフィングによるアスファルト防水層は、施工後2～3年でフォームスチレンのジョイント部で破断してしまった。そのため、3年ほど前から発泡ポリウレタン（両面にガラス繊維ルーフィングを張付けたもの）が用いられるようになった。

一方、フォームスチレンのあるものは吸水率が極めて小さいことから、7年ほど前からupside down シス

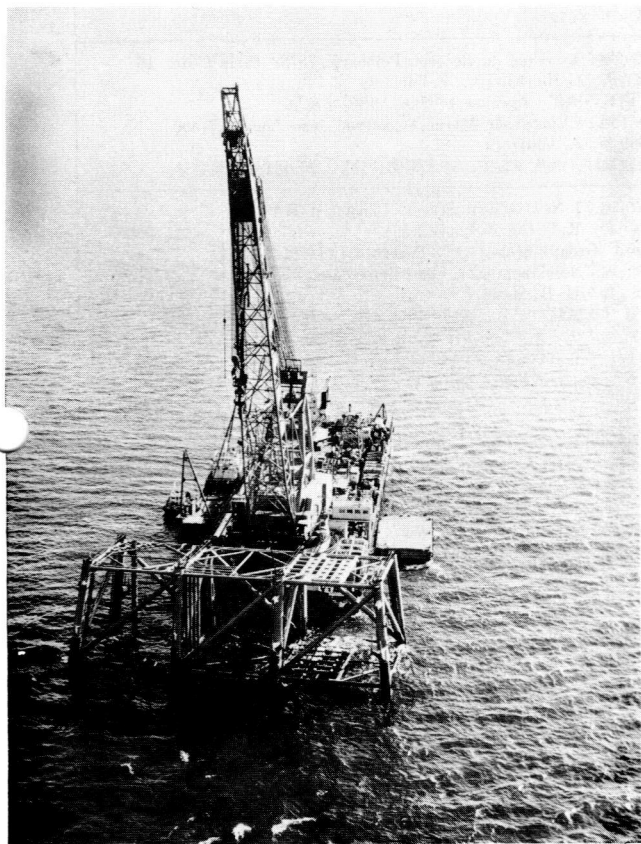
テムと称し、スラブの上に防水層を施工し、その上にフォームスチレンを張付けて砂利押えとする工法が検討されている。断熱材によって、主体構造と防水層の両者が保護されることは理想的といえるが、フォームスチレンが何時まで性能を保持し得るかを見極める必要がある。

6.4 その他

ヨーロッパや米国においては、単なる防水用材料の販売ではなく、防湿層、断熱層、雨仕舞などを含めた防水システム全体をone set として開発しPRするが、

これはわが国でも見習うべきことである。何か防水用の材料を単品だけ開発して、とかく競合品に代替させようとするわが国のメーカーの姿勢は反省すべきではあるまいか。

また、防水職人の制度にも見習うべき点が多いように思われる。ユニオンが強大化し技術的進歩を拒否している米国の実情は他山の石とすべきだが、材料メーカーと一体となって新技術を導入しているヨーロッパの体制を検討し、わが国でも安定した施工体制の早急な確立が望まれる。



 **新日本製鐵**

海の新日鐵。世界有数の海岸線をもち、まわりはみんな海の日本。この恵まれた条件を生かして、日本が世界の海洋開発をリードできれば、海は巨大な技術のマーケットになります。新日鐵では、この海洋技術の開発に早くから取組み、鉄をベースにその利用技術であるシーバース、海底パイプライン、海洋プラットフォームなどに、独自の技術確立しています。

海は、鉄の新しい世界。

7 訪問先一覧

都 市	訪 問 先	所 在 地 ・ 面 談 者 ・ 内 容 な ど
モスクワ	Permanent Building Construction Exhibition	人口 700万、年々増加するモスクワ市の都市再開発の計画につき説明を受け、模型や資料を見学。
ハンブルグ	Ruberoidwerke AG	所 在 地：2 Hamburg 74, Billbrookdeich 134 面 談 者：Ehrfried Siewers社長, Dieter Thun副社長, Schwan氏, Kakrow氏, Joswig氏, Gollnick氏, Neumann氏 会 社 見 学：原料倉庫、砂付ルーフィング製造工程、製品倉庫、試験研究室 現場見学①：Forestry Instituteの新築現場 (Boberg) ②：幼稚園の全面補修現場 (Heegholt)
アムステルダム	Cindu-Key & Kramer N.V.	所 在 地：Adr. van Heelstraat 19, Maassluis, Amsteldijk N35, Uithoorn 面 談 者：W. A. Spoon博士, N. A. Hendriks, Crul氏 レクチャー：屋根の温・湿度設計のコンピューター利用 現場見学：アパートの全面補修現場
ロッテルダム	Bouwcentrum	常設の建築材料総合展示場で、屋根・壁・サッシュ・サニタリーユニット、床など広く建材一般についての情報収集
ウエベルゲン	道路トンネル現場 (Cintamat B.V.)	オープンカット法による道路トンネル建設現場。側壁のアスファルト防水施工に特殊なエレベーターを使用。 面 談 者：Crul氏, Henk van Rossum氏, Walter Willekens氏
ケルン	Dynamit Nobel AG	所 在 地：521 Troisdorf 面 談 者：Hans Schalker氏, Yumdof Nok氏 軟質塩化ビニルシート (T R O C A L) による防水施工のスライド説明とデモンストレーション
パリ	C. S. T. B. 本部 C. S. T. B. 研究所	所 在 地：4 avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16 面 談 者：G. Hierholtz氏, E. Farhi氏 C. S. T. B. の機能 Agrément の制度と内容等聴取 所 在 地：Champs-sur-Marne, 84, avenue Jean-Jaures-77400 面 談 者：A. Chaize氏 防耐火試験室、強度試験室、防水関係試験室、屋外ばくろ場見学
ロンドン	Ruberoid Building Products Ltd. Ruberoid Ltd.	所 在 地：1 New Oxford Street, London WC1A 1PE 面 談 者：R. D. Clarke氏 (輸出部長) Ruberoid Groupの組織ならびにRuberoid Ltdの概要を聴取 所 在 地：Stockingswater Lane Brimsdown, Enfield. 面 談 者：D. B. George 会 社 見 学：試験室 (強度試験、耐寒試験、老化試験、疲労試験等) 現 場 見 学：デッキプレート下地の屋根防水現場
ブライトン	International Symposium on Roofs and Roofing	別掲 シンポジウムの概要参照
ロンドン	B R E Princes Risborough Laboratory Building Research Station	所 在 地：Princes Risborough, Aylesbury, Buckinghamshire HP179PX 面 談 者：W. T. Curry氏, Morgan氏他 見 学：木材の防腐試験室、木構造強度試験室 所 在 地：Garston, Watford WP2 7JR 面 談 者：Everett 博士, Crowder博士, Chakartarti博士, Ehanret博士他 見 学：材料試験室、プラスチック耐久性試験室、交通騒音研究室、音響実験室、実体構造物実験室
ロンドン	Building Centre	所 在 地：26 Store Street, London WC1E 7BT 面 談 者：Douglas Clayton氏 同センターの概要説明を受け、一般的な建材関係の質疑応答の後、常設展示場で情報収集
チューリッヒ	SIKA International	所 在 地：Tuffenwies 16, 8048 Zürich 面 談 者：Markus Weidenmann博士, H. F. Fenner氏, Lis博士 ハイバロンシートによる防水工法の説明を受けた後それを用いている屋根および貯水池を見学する。

屋根ふき材の性能試験方法に関する研究

黒 木 勝 一^{*}

写真-1
防水性試験(試験体2)

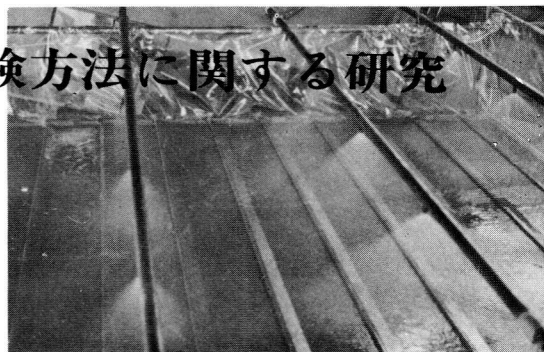


表-1 要求性能

作用因子	性能	性能の内容	備考
熱・光 音	断熱性	常温における断熱性	制御に関する性能
	耐熱性	熱伸縮、熱変質	
	遮音性	空気伝ばり音に対する遮音性	
	発音性	雨水による発音が室内に伝わる程度	
水	防水性	雨水の浸透あるいは貫通しないための性質	
	防湿性	結露防止	
風 (空気による力) 風・地震	耐圧性	屋根面に作用する荷重(風圧・積雪など)に対する安全性	存続に関する性能
	剪断耐力 耐振動性	面内(外)変形能 固有振動	
火 薬品等	耐火性	火災に対する安全性	
	耐食性		
	耐久性	普通の状態における耐久性	

1. はじめに

現在、建築物のプレハブ化に伴って工場生産によるパネル式屋根や、施工を簡略化し種々の材料を用いた屋根ふき材が開発されている。しかし、反面、風圧による屋根の飛散、雨水の侵入などの風水害があとを絶たず、最近では高層ビル近隣の風害が問題になるなど、屋根の性能向上が一層要求されるようになってきている。

現状では、屋根に関して統一された性能基準、試験方法というものが確立されておらず、従来からの水槽による等分布荷重および集中荷重による曲げ試験あるいはせん断試験などの静的な構造試験に頼っているのが実情である。本研究は壁パネル等の動風圧による耐風圧、防水性試験等に使用している気密函式風洞装置を用いた、実物大の屋根の防水性試験および耐風圧強度試験方法について実験的に考察したものである。

2. 屋根の要求性能と試験の概要

屋根に要求される性能として、一般に外部からの水、風、熱、音等の作用因子が建築物の内部に及ぼす影響を対象としたものが主であり、表-1に示すようなものである。この中で日本の風土上最も多発している風雨に関する防水性、耐風圧性能は従来から屋根の機能を左右するものとして重要視されている。また、居住性からみれば断熱性、遮音性などの性能も検討されな

ければならない課題である。

このような試験を行うために、基本的に言えば自然条件を実験室で再現すること、あるいは相似則が適用できることである。この点、屋根の防水性、耐風圧性試験においては変動風圧と降雨の同時性をどのように考えるかが問題になる。

自然風については解析が困難で、これを容易に再現することはむずかしいが、一般に風の乱れ、風の息と言われる変動風速の状態を変動圧という形で表わしている。この関係は図-1に示すように、風の乱れを表わす変動頻度曲線は大体正規分布に従うことが知られており、これを近似的に正弦波形の動圧と仮定できる。息の周期は2～5秒程度である。

屋根面の風圧分布は昭和46年建設省告示第109号「屋

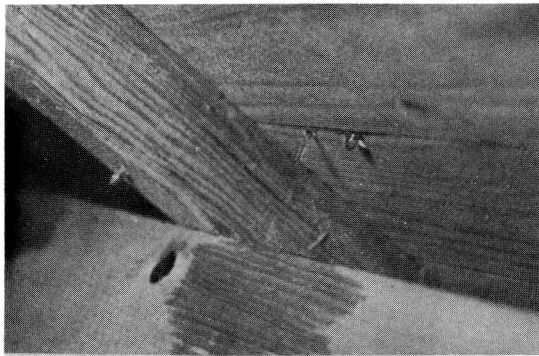


写真-2 漏水状態(試験体 2)

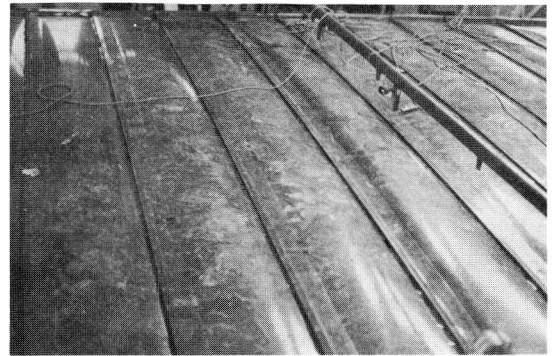


写真-3 吹き上げ荷重による屋根ふき材のたわみ
(試験体 2)

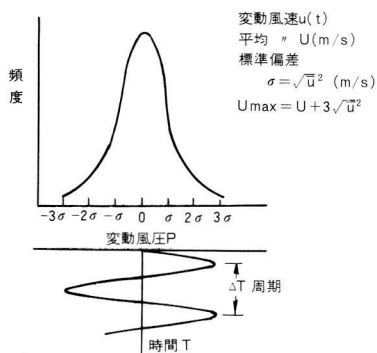


図-1 変動風圧

根ふき材、外装材及び屋外に面する帳壁の基準」の規定に従えば、速度圧 $q(\text{kg/m}^2)$ は

$$q = 120 \sqrt{h} \quad (h: \text{地盤面からの高さ m})$$

となり、風力係数は一般住宅の場合閉鎖形であるから
図-2 に示すようになる。

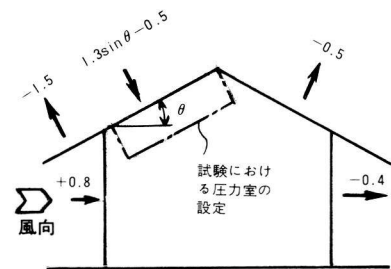


図-2 風力係数(閉鎖形)

圧力室は棟木と軒げたの間に屋内(あるいは屋外)から設定し、圧力室を加圧・減圧することによって屋根面の風上側、風下側を仮定することができる。

降雨については屋根面に一様に散水し、流量は降雨量を想定して調節できる。同時に風圧も载荷する。また、防水性は雨水の流下する屋根勾配が関係するので圧力室の角度は任意に設定が必要になる。

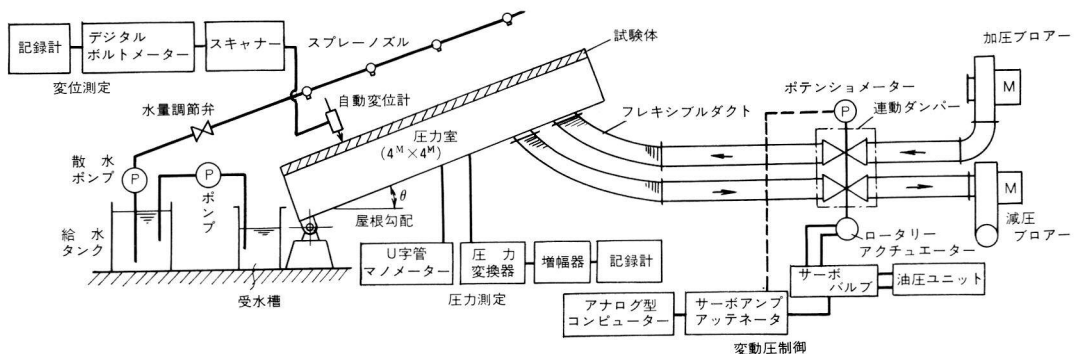


図-3 動圧型風圧試験装置機構

ただし、風上側の屋根面において図-2に示した閉鎖形の家屋のような例では屋根勾配が4寸以上にならないと風力係数が正にならないが、風向が斜上部からあるとすれば速度圧が正になり、同時に降雨があるとすればよい。

3. 試験装置および試験方法

試験装置は、図-3に示すように気密函式動圧型風圧試験装置であるが、圧力室を竪型ではなく屋根勾配を想定して圧力室の角度を自由に設定できるものである。圧力室開口部は4m×4mとして、大屋根部が施工できる広さを有している。また、圧力室前面には散水装置を設置し、スプレーノズルで噴霧状に散水して降雨を仮定している。本装置の性能は最大圧力が $\pm 1,600 \text{ kg/m}^2$ 、動特性5cps、散水能力毎分 $1.5 \sim 30 \text{ l/m}^2$ である。変動圧は連動ダンパーで行いアナログ型コンピューターで制御している。

防水性試験および耐風圧強度試験方法はカーテンウォール、サッシ、壁材等で行われているものに準じて同じ外装部位であるので差異はないものと思われる。

(1) 防水性試験方法

屋根勾配を設定し、屋根面に毎分 4 l/m^2 （1時間当り240mmの降雨に相当）の水量を噴霧状に散水しながら風圧をかけて（本装置の場合は圧力室内を減圧）屋内側から漏水状況を観察する。変動圧はJIS A 1414「建築用構成材（パネル）およびその構造部分の性能試験方法」の6・4水密試験の規定に準じ、周期2秒、近似正弦波の脈動圧を図-4に示すように10分間加圧

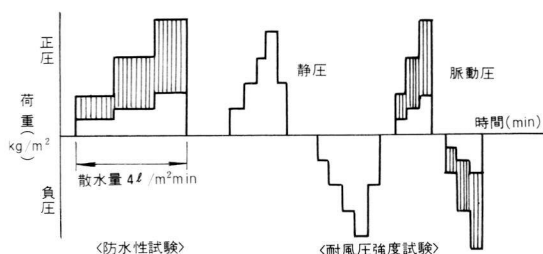


図-4 加圧プロセス

しながら順次段階的に加える。

(2) 耐風圧強度試験方法

変動圧は防水性試験方法と同様とし、図-4に示す加圧プロセスで正・負圧繰返し载荷して試験体各部の変位量、破壊荷重を求める。本装置では正圧は風下側の屋根面を、負圧は風上側の屋根面を示している。

4. 試験事例

前述したような試験装置および試験方法で実際に行った防水性、耐風圧強度試験は、次のようになった。

(1) 試験体

試験体は現場施工に従った施工方法で、圧力室開口部に取り付けた。試験体は3種類で表-2に示す断面形状のものである。試験体1は亜鉛鉄板製の長尺波板ぶきの屋根で、取付金具により母屋に溶接している。試験体2は長尺横ぶき屋根で吊子とタル木を釘打ちしている。平板ぶき屋根の試験体3は大きさ $650 \times 400 \text{ mm}$ のステンレスプレス成型平板を釘打ちしたものである。

(2) 試験結果

防水性、耐風圧強度試験結果を表-3に示す。防水性能はおおよそ変動圧平均圧力 $40 \sim 60 \text{ kg/m}^2$ （相当風速 $25.3 \sim 31.0 \text{ m/s}$ ）で漏水現象を呈した。試験体1にみられるように $60 \pm 30 \text{ kg/m}^2$ の変動圧を6時間载荷した

表-2 試験体

番号	形式	断面形状	備考
1	長尺波板ぶき (スプリング式)	亜鉛鉄板 溶接 取付金具 母屋(軽量みぞ形鋼)	
2	長尺横ぶき	カラー鉄板 #28 吊子 野地板 釘 母屋 タル木	
3	平板ぶき (プレス成型)	クッペルン釘 ステンレス(プレス成型) 野地板 タル木 母屋 ルーフing	



写真-4 破壊状態(試験体2)

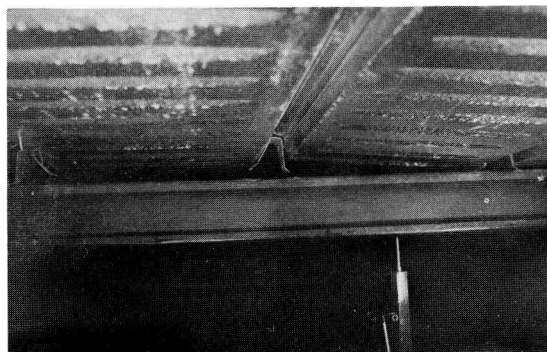


写真-5 破壊状態(試験体1)

表-3 試験結果

試験体 番号	防水性		耐風圧強度		
	屋根 勾配	漏水を呈した圧力差 (kg/m ²)	最大たわみ (mm)	たわみ率 ($\ell=4,000\text{mm}$)	破壊荷重 (kg/m ²)
1	2.5寸	平均圧100(50~150)まで漏水なし 6時間期待風圧載荷後の防水性は平均圧30で漏水	19.6 (240 kg/m ² 時)	1/204	300 母屋と取付金具の溶接が破断
2	2.5寸	平均圧40 (20~60)	51.0 (250 kg/m ² 時)	1/78	280 母屋がおれる
3	2寸	平均圧60 (30~90)	76.5 (225 kg/m ² 時)	1/53	330 母屋と桁のカスガイが変形してぬける
	2.5寸	平均圧80 (40~120)			
	4寸	平均圧100(50~150)まで漏水なし			

後の防水性は平均圧力30 kg/m²で漏水し防水性の低下を示した。また、試験体3では屋根勾配が大きくなることによって防水性が向上している。漏水経路は屋根ふき材重ね合せ部から毛细管現象または屋根内外の圧力差によって雨水が浸入してきたものである。

耐風圧強度性能については、3試験体いずれも屋根ふき材が飛散することはなかった。風下側屋根面の吹き上げ荷重で最大たわみを示し、破壊荷重は変動圧上限圧力300kg/m²(相当風速69.2m/s)前後であった。破壊性状は試験体1では取付金具と母屋の溶接部が破断、試験体2では母屋が折れたものである。写真4、5に破壊状況を示す。

5. 考 察

動圧型風圧試験装置を使用して、実物大の屋根ふき

材の試験方法について実験的に追求したが、この方法では次のような特徴的なことが言える。

①屋根ふき材を含めた屋根構成部材全体の試験ができる。②変動圧を載荷することによって風を仮定した場合の各部材間の挙動を知ることが可能。この点は静的な曲げ試験では得られないものである。③散水装置を設けることによって防水性試験も行える。防水性は屋根勾配によって変わるので屋根勾配を任意に設定して検討することができる。④変動圧はアナログ型コンピューターで種々の圧力プロセスで制御できる。従って屋根ふき材の飛散状態等も把握できる。

また問題点は試験体と圧力室の取り付け状態を気密に保持しなければならず、この制約のために軒先、けらばなど局部風圧を受ける部分の試験が困難なことである。局部風圧を受ける部分の試験は圧力室を何個か設ければ可能ではあるが、いずれにしても風の流れとは異なるスタテックな状態での試験方法なので、基礎的に風洞実験、現場実測等で屋根面での風圧を捕え、最も有効で容易な試験方法を模索する必要がある。

6. む す び

屋根はカーテンウォール、サッシ、壁パネル等に比べれば同じ外装部位でありながら、風水等に関する性能基準が示めされていないなど立ち遅れているように思われる。標準化の動きは見られるようであるが、より適切な屋根の試験方法を今後の課題としたい。

※(財)建材試験センター物理試験課技術員

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものである。
試験成績書第8286号(依試第8714号)

1. 試験の目的

ネポン株式会社から提出された書類搬送装置の防火区画垂直貫通部に設ける「防火ダンパー V S L」の漏煙試験を行う。

2. 試験の内容

試験は昭和48年建設省告示第2565号「ダンパーとしての機能を確保するための構造基準」に準じて次の項目について行った。

1. 漏煙試験

項番	名 称	仕 様
1	V 形 ユ ニ ッ ト	1.6t SS製
2	V 形 ユ ニ ッ ト	1.6t SS製
3	ハツリ穴埋下板	1.6t SS製
4	断 鋼 線	1.6φ-1.5m
5	断 熱 材	旭硝子製ライトキャスト-10 比重:0.65, 49×24元塊
6	V C 遮 熱 下 板	2.3t SS製
7	等 辺 山 形 鋼	L30×30×3t
8	バ イ ブ	1/2B
9	吊 ボ ル ト	W3/8
10	吊 ボ ル ト	W3/8
11	V S L 取付 ユニット仕切板	2.3t SS製
12	断 熱 材	旭硝子製ライトキャスト-10 比重:0.65, 49×24元塊
13	パ ッ キ ン 材	旭硝子製ライトキャスト-20 比重:0.65, 49×24元塊
14	鉄 板	1.6t SS製
15	ユニット 支持アングル	L100×100×7
16	ユニット 支持アングル	L50×50×6
17	シャフト	16φ SS製
18	シャッター 案内金具	3t SS製
19	ツ ヅ	≧ SS製
20	防火シャッター	19t, 2.3t, 3.2t, SS製 及びフレックス40t
21	VSL防火ダンパー	(1) 1.6t SS製 両側に11右巻
22	VSL防火ダンパー	(2) クラス5備付
23	カ バ ー	1.6t SS製
24	スプリング I	2φ SWPA製
25	スプリング II	2.3φ SWPA製

2. 加熱中の漏煙試験

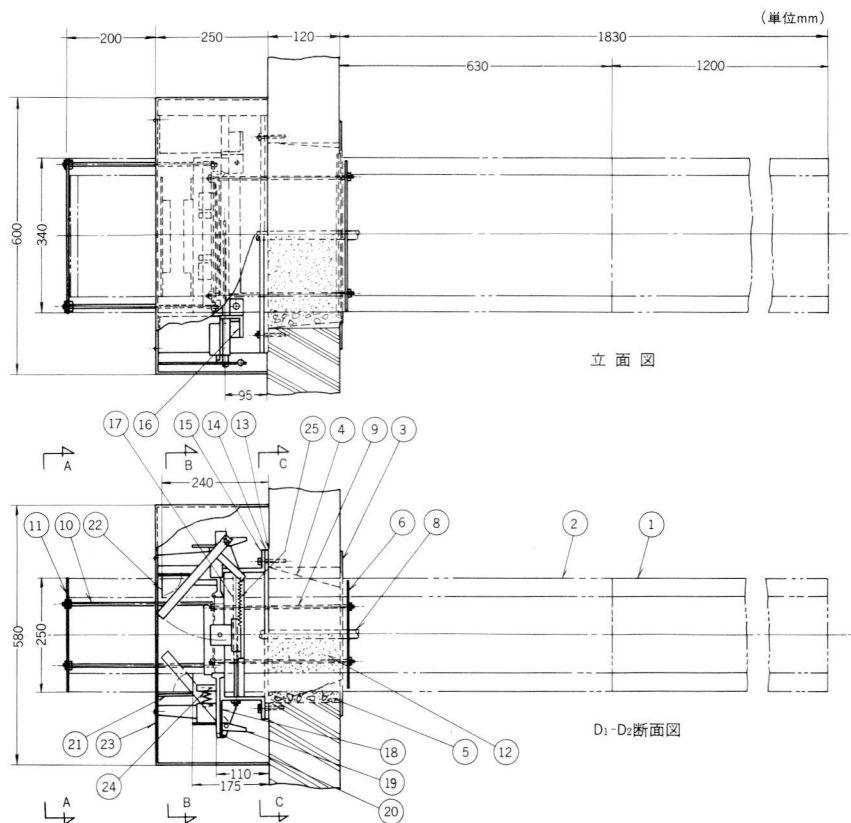
なお、加熱は JIS A 1304「建築構造部分の耐火試験方法」による30分加熱とした。

3. 試 験 体

試験体はネポン株式会社製の書類搬送装置の防火ダンパーVSL部分である。試験体の形状、寸法を図-1および図-2に示す。

4. 試験方法

(1) 試験装置



図一 試験体（依試第8714号）

試験装置は図-3に示すように、水平加熱炉、圧力箱、送風機、圧力調節器、圧力計、風量測定器（ベンチュリ管・熱線風速計）より構成される。

(2)試験方法

試験体を現場施工に従って仮想スラブ（A L C板厚さ 150mm）に取付け、圧力箱を完全に気密にセットして、試験体が円滑に開閉できることを確認し、自動閉鎖装置によって閉鎖状態にして試験を行った。

試験は防火ダンパー前後の圧力差を 1 kg/m^2 、 2 kg/m^2 、 3 kg/m^2 、 4 kg/m^2 および 5 kg/m^2 とし加熱前および加熱中の漏気量を測定した。漏気量の測定結果

は 20°C 、1 気圧の標準状態に換算し、単位面積、単位時間当りの漏気量として表わした。

加熱は表-1に示す標準加熱曲線に従って30分とした。また、加熱温度は径 1 mm の C A 熱電対によって測定し、図-4に示す測定位置とした。

表-1 標準加熱曲線

経過時間(分)	5	10	15	20	25	30
加熱温度($^\circ\text{C}$)	540	705	760	795	820	840

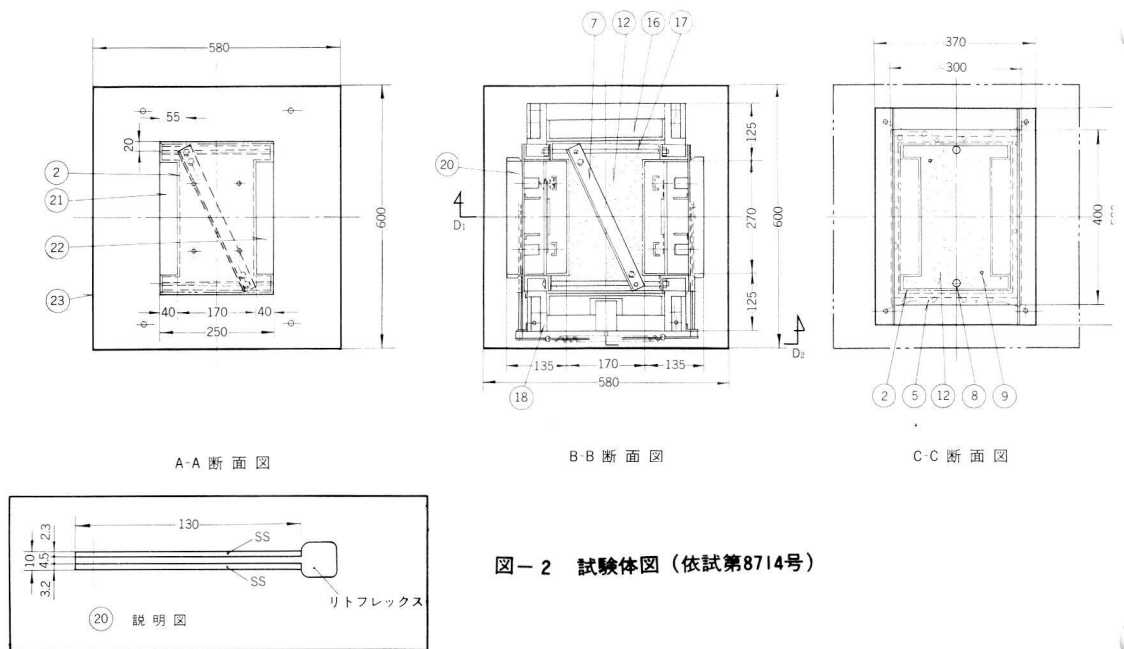


図-2 試験体図（依試第8714号）

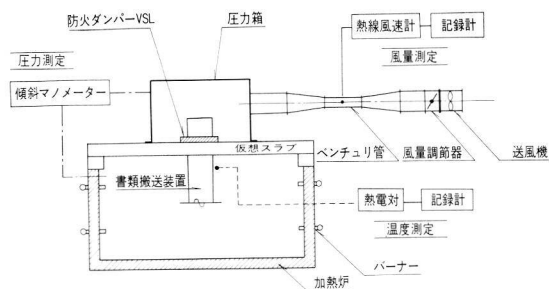


図-3 試験装置

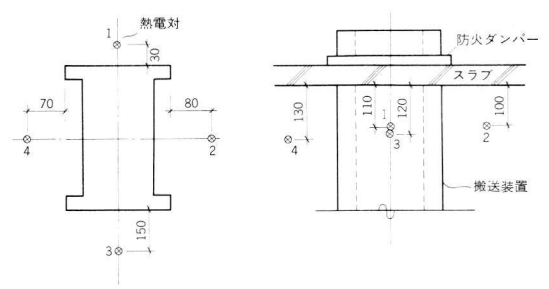
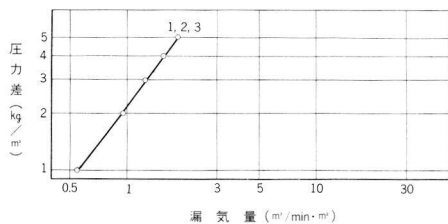


図-4 測定位置

表-2 漏煙試験結果

試験日	昭和49年7月29日					室温 29℃ 湿度 62%
ダンパー寸法・面積	40mm×270mm×2					A=0.0216 m ²
材 料	気密材：発泡アスベスト					
圧力差 (kg/m ²)	1	2	3	4	5	
漏気量 (m ³ /min・m ²)	1回	0.55	0.93	1.26	1.56	1.86
	2回	0.55	0.96	1.26	1.56	1.86
	3回	0.55	0.96	1.31	1.58	1.88



判 定	○ 通	否
所 見	昭和48年建設省告示第2565の別記第4の規定に適合する。	

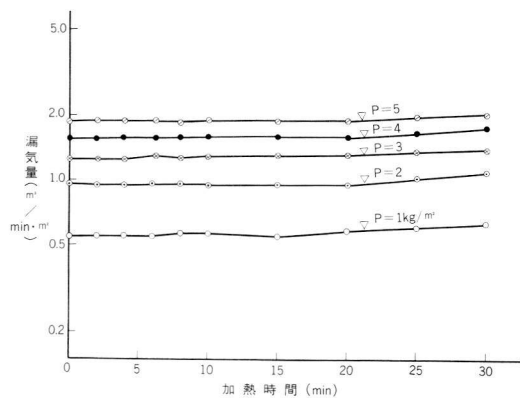


図-6 経過時間における漏気量

表-3 漏気温度上昇 〈室温 29℃〉

経過時間(分)	4	10	15	20	25	30
漏気温度(℃)	30	31	31.5	32.5	33.5	35.5

5. 試験結果

- (1) 漏煙試験結果を表-2に示す。
- (2) 加熱時間温度曲線を図-5に示す。
- (3) 加熱中の漏煙試験結果を図-6に示す。漏気温度の時間的変化を表-3に示す。

6. 試験の担当者・期間および場所

担 当 者 中央試験所長 伊 藤 鉦太郎
 中央試験所副所長 高 野 孝 次
 物理試験課長 大和久 孝
 試験実施者 黒 木 勝 一

期 間 昭和49年5月15日から
 昭和49年10月22日まで

場 所 中 央 試 験 所

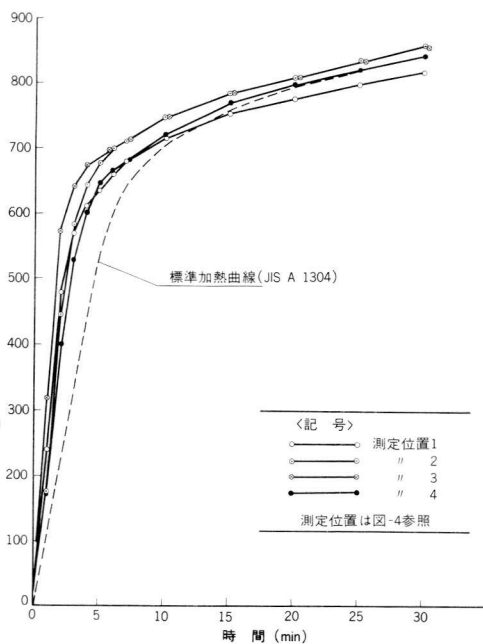


図-5 加熱温度上昇曲線

日本工業規格(案)

JIS A ○○○○—1975

可 動 間 仕 切

Movable Partition

1. 適用範囲

1.1 この規格は、非耐力の間仕切壁として建物の内部空間に取り付けるもので、取り付けが簡単に行えるものであり、また分解、移設、再使用が可能であるものについて適用する。

1.2 アコーディオンドア、スライディングドア、シャッター、ついたて等はこの規格の適用外とする。また、可動間仕切に収納の機能が加わった収納可動間

仕切についてはこの規格の対象外とする。

1.3 2.に述べるものについてのみこの規格の対象とする。

2. 種 類

可動間仕切の種類は、空間の仕切り方、構成要素、構成部品の種類及び見えがかりにより表-1に示す記号で区分する。

表 - 1

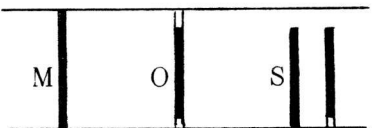
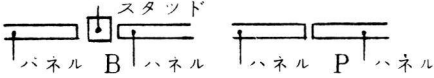
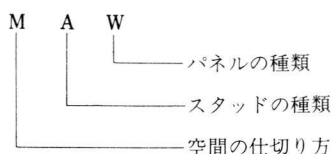
種 類		記号	説 明
空間の仕切り方	密閉 オース タンド	M O S	
見えがかり	スタッドつき スタッドなし	B P	 スタッド状のものが表面に表われるもの スタッド状のものが表面に表われないもの
構成要素	盲入 出入口以外の開口部	m e w	パネル、スタッドなどの部分 ドア部分 らんま、がらりなどの部分
構成部品の種類	スタッド	A S N	
	パネル (ドア、がらりを含む)	W S C A P R	合板、木さんなど使用のものと同等の性能のもの 鋼板、鋼製さんなど使用のものと同等の性能のもの ガラス板と同等の性能のもの アルミニウム板など使用のものと同等の性能のもの 樹脂板など使用のものと同等の性能のもの 石こうボードなど使用のものと同等の性能のもの

表 - 2

記号	空間の仕切り方	スタッド	パネル	記号	空間の仕切り方	スタッド	パネル	記号	空間の仕切り方	スタッド	パネル
MAW	密閉	アルミニウム	木質系	OAW	オープン	アルミニウム	木質系	SAW	スタンド	アルミニウム	木質系
MAG	密閉	アルミニウム	ガラス系	OAG	オープン	アルミニウム	ガラス系	SAG	スタンド	アルミニウム	ガラス系
MAP	密閉	アルミニウム	樹脂系	OAP	オープン	アルミニウム	樹脂系	SAP	スタンド	アルミニウム	樹脂系
MAR	密閉	アルミニウム	プラスターボード系	OAR	オープン	アルミニウム	プラスターボード系	SAR	スタンド	アルミニウム	プラスターボード系
MAS	密閉	アルミニウム	スチール系	OAS	オープン	アルミニウム	スチール系	SAS	スタンド	アルミニウム	スチール系
MSW	密閉	スチール	木質系	OSW	オープン	スチール	木質系	SSW	スタンド	スチール	木質系
MSS	密閉	スチール	スチール系	OSS	オープン	スチール	スチール系	SSS	スタンド	スチール	スチール系
MNS	密閉	なし	スチール系	ONS	オープン	なし	スチール系	SNS	スタンド	なし	スチール系

例：記号の意味



3.1.1 W呼び寸法は図-2により次の寸法とする。

900mm, 1,200mm, 1,500mm.

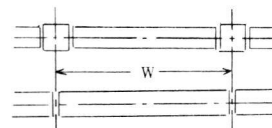


図-2

可動間仕切の空間の仕切り方及び構成部品による種類は表-2に示す記号の区分による。

可動間仕切の構成による種類は表-3に示す記号の区分による。

表 - 3

記号	説明
mm	盲部分のみで構成されるもの
me	盲部分にドア等の出入口をもつもの
mw	盲部分に出入口以外の開口部(らんま, がらり)をもつもの
em	盲部分に出入口及び出入口以外の開口部をもつもの

3. 寸法

3.1 パネルの呼び寸法については、図-1に示す

W, h, H₁, H₂, H₃ について規定する。

W…グリッド寸法

h…幅木高さ

H₁…腰高H₂…内り高さH₃…天井高さ

図-1

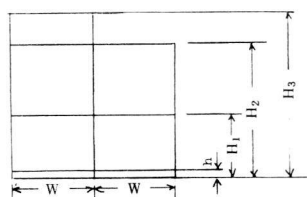
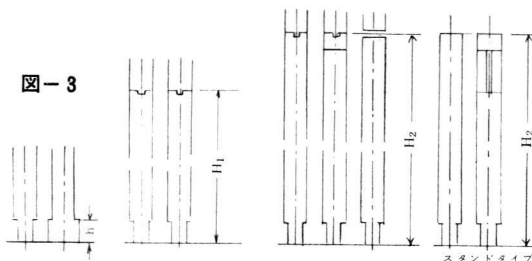


図-3



スタンドタイプ

注⁽¹⁾ () 内の寸法は当分の間適用する。

3.2 ドアの呼び寸法については、図-4に示すW、Hについて規定する。

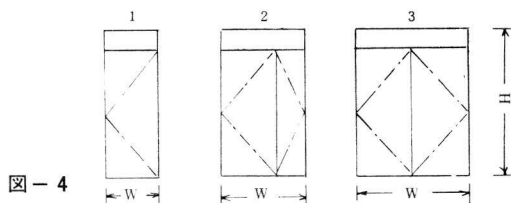


図-4

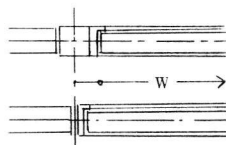
3.2.1 ドアWの呼び寸法は図-5により次の寸法とする。

1. 片開きドア 900mm

2. 親子ドア 1,200mm

3. 両開きドア 1,800mm

図-5



3.2.2 ドアHの呼び寸法は図-6により次の寸法とする。

2,100mm

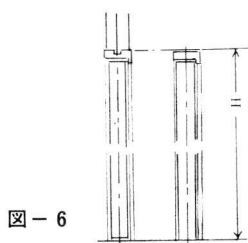


図-6

4. 性能

4.1 シャ音性 可動間仕切のシャ音性は5.1の試験方法により、各区分ごとに500Hzの音について表-5に示す透過損失に合格しなければならない。

表-5

シャ音性能による区分	0	12	20	28	36
透過損失 (dB)	12未満	12以上 20未満	20以上 28未満	28以上 36未満	36以上

4.2 難燃性 可動間仕切の難燃性は5.2の試験方法により、表-6に示す規定に合格しなければならない。

表-6

難燃性による区分	E	D	C	B	A
難燃性	—	難燃3級	難燃2級	難燃2級A	難燃1級

4.3 分布圧強さ 可動間仕切の分布圧強さは5.3の試験方法により、各区分ごとに表-7に示す加力試験に合格しなければならない。

表-7

分布圧強さによる区分	5	10	20	40	60
単位面積当り荷重kg/m ²	5未満	5以上 20未満	20以上 40未満	40以上 60未満	60以上

4.4 衝撃強さ 可動間仕切の衝撃強さは5.4の試験方法により、各区分ごとに表-8に示す衝撃試験に合格しなければならない。

表-8

衝撃強さによる区分	5	25	63	160	260
衝撃エネルギー(kg, cm)	25未満	25以上 63未満	63以上 160未満	160以上 260未満	260以上

5. 試験方法

5.1 シャ音性の試験方法

5.1.1 試験体

- (1)試験体の材料及び構成は、目地部分又はスタッツと、床、壁、天井との取り合い部分を含み、実際施工に供するものと同一に製作する。
- (2)試験体の標準の大きさは、H₃ 2,400mmのパネル3枚(Wは900mmを標準とする)を連結したものである。

5.1.2 試験方法 シャ音性の試験方法は、JISA 1416(実験室における音響透過損失測定方法)の規定による。

ただし、床、壁、天井に相当する部分を、あらかじめシャ音上支障のない材料で設定し、これにパネルを実際施工すると同様に取り付ける。

5.2 難燃性の試験方法

5.2.1 試験体

- (1)試験体の材料及び構成は、実際に用いられるパネルの一般部分と同一のものとし、スタッツ、回り縁部分、幅木部分及びパネルの骨組みを含まない。
- (2)試験体の大きさは縦、横それぞれ22cmとし、厚さは実際のものと同一とする。

ただし、厚さが35mmを超える場合には、試験体の防火上の性能を増大させず、かつ、発煙の程度を減少させない方法で、その厚さを35mmまで減ずることができる。

試験体の個数は3個とする。

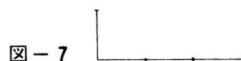
(3)難燃1級及び難燃2級Aの試験体については、JIS A 1321(建築物の内装材料及び工法の難燃性試験方法)の4.に規定する試験体をさらに3個製作する。

(4)試験体は、製造後通風のよい室内におおむね1か月以上放置したものを、35℃から45℃の乾燥器中で24時間以上乾燥したのち、デシケーター中に24時間以上放置して養生したものとする。

5.2.2 試験方法 試験方法は、JIS A 1321の3に規定する表面試験による。ただし、難燃1級及び難燃2級Aについては、4.も付加試験を行う。

5.3 分布圧強さの試験方法

5.3.1 試験体 試験体の材料及び構成は、幅木、回り縁部分を含んだH₃ 2,400mmのパネル3枚(Wは900mmを標準とする)を連結したものとし、実際施工に供するものと同一に製作する。ただし、スタンドタイプについては、H₂ 2,100mmのパネル4枚を使用し図-7のようにL型に取り付ける。試験体は3体とする。



5.3.2 試験装置 図-8に示す。

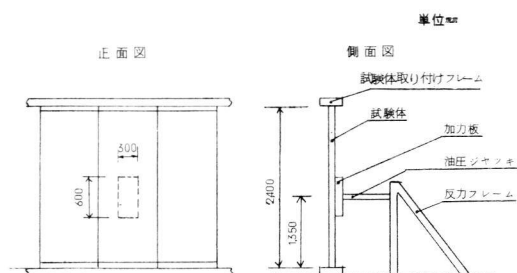


図-8

(1)試験体取り付け用フレームの床、天井部分はいずれも剛体とする。

(2)加力板は幅300mm×高さ600mm厚さ30mmの木板とする。

(3)加力点は加力板の対角線の交点で、試験体の左右中心位置で床より1,350mmの高さとする。

5.3.3 試験方法 試験体取り付けフレームに取り付けた試験体の加力点に、試験装置で表-9の水平加力を行い、次の2点について測定する。(ただし、加力ごとに荷重は0にもどす。)

(1)破壊及び脱落の有無(破壊とは、部品交換等をせずには原状に復元しない状態をさし、脱落とは、各部品間の連結が通常の形状でなくなる状態をさす。)

(2)加工面での残留ひずみ。

表-9 単位 kg

14.4	57.6	115.2	172.8
------	------	-------	-------

5.3.4 判定 試験体3体のいずれもが次の条件に適合したものを合格とし、その値の3/4を加力されたパネル1枚の単位面積当りに換算した値を分布圧強さとする。

(1)破壊、脱落のないこと。

(2)加工面での残留ひずみがHの $\frac{1}{200}$ 以下であること。

5.4 衝撃強さの試験方法

5.4.1 試験体

(1)試験体の形状は、ジョイント部なしの実際施工に供するパネルとする。

なお、2枚構造のものは両面パネルとする。

(2)試験体の大きさは、幅については700mm以上、高さについては1,800mm以上とする。

5.4.2 試験装置 図-9に示す1kgのなす形おもりを、試験体に鉛直に落下せしめることができるものとする。

5.4.3 試験体の支持方法 図-10に示すようにスパン1,500mmをとり、直径約30mmの丸鋼又は鋼管を支持棒として用い、この支持棒は水平かつ平滑な硬い床面に置く。

5.4.4 試験の空気温湿度条件 温度20±10℃、湿

度 $65 \pm 20\%$ で試験する。

5.4.5 試験数と試験箇所

(1)裏補強材の無い場合（心材にハニカム、フェザーコア等を用いた場合も含む。）には図-11に示すようにパネルの上、中、下の計3箇所を試験する。

なお、上、中、下とは、パネルの中心点(中) + 400mmのところを上、(中) - 400mmのところを下とする。

(2)裏補強材の有る場合には、(1)に準じて図-12に示すように、補強材の有るところと無いところについて試験する。

(3)試験体数は(1)及び(2)ともに各2体とする。

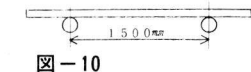
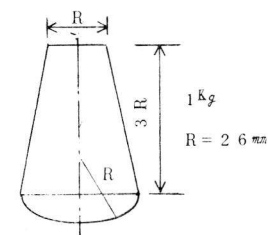


図-9

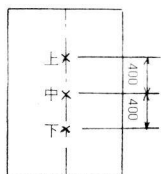


図-11

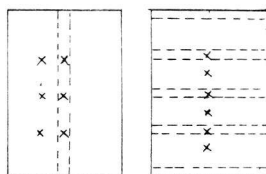


図-12

5.4.6 判定条件 なす形落錘衝撃を加えた試験体で、5.4.5の(1)の裏補強材の無い場合には12点の表裏面のすべてが、又は5.4.5の(2)の裏補強材の有る場合は12点の表裏面のすべてが、きれつ、割れ、貫通を生じないものを合格とする。

なお、衝撃強さは、衝撃エネルギー(kg, cm)=おもりの荷重(kg)×落錘高さ(cm)で示す。

6. 検査 検査は外観、寸法及び性能について行い、次の試験に合格しなければならない。

6.1 外観検査 外観は、構造上及び仕上げに欠陥があつてはならない。

6.2 寸法検査 寸法の検査は、合理的な抜き取り検査をして可否を決定する。

6.3 性能検査 性能検査は、表-10の項目について行う。

表-10

性能 種類	しゃ音性	難燃性	分布圧強さ	衝撃強さ
MAW	○	○	○	○
MAG	○	×	△	△
MAP	○	△	○	○
MAR	○	○	○	○
MAS	○	○	○	○
MSW	○	○	○	○
MSS	○	○	○	○
MNS	○	○	○	○
OA W	×	○	○	○
OAG	×	×	△	△
OAP	×	△	○	○
OAR	×	○	○	○
OAS	×	○	○	○
OSW	×	○	○	○
OSS	×	○	○	○
ONS	×	○	○	○
SAW	×	○	○	○
SAG	×	×	△	△
SAP	×	△	○	○
SAR	×	○	○	○
SAS	×	○	○	○
SSW	×	○	○	○
SSS	×	○	○	○
SNS	×	○	○	○

備考 ○は必要
△は場合によって必要
×は不要

7. 呼び方及び表示

7.1 可動間仕切の種類、寸法及び性能等の呼び方 は、次の順序により表示する。

例: MAW — B — mm — 900×2,400 — 12 — c — 20 — 63
種類 構成による種類 W H₃ しゃ音性 難燃性 分布圧強さ 衝撃強さ
又はH₂ による区分 による区分 による区分 による区分

備考 密閉タイプについてはH₃を、オープン又はスタンドタイプについてはH₂を表示する。

注⁽²⁾ 性能項目のうち、不要なものについては—×—の記号で示す。

7.2 構成部品には、種類、呼び寸法又はその略号、製造者名又はその略号を適当なところに表示する。

引用規格：省 略

この原案は、昭和48年度工業技術院より(財)建材試

験センターに委託され、作成答申したものである。

内容について御意見があれば、委員長又はセンター事務局にお申しで願いたい。

原案の作成に当たった委員は次のとおりである。

(敬称略, 順序不同)

氏 名	所 属
波多野一郎	千葉大学工学部建築学科
小原 二郎	千葉大学工学部建築学科
吉岡 丹	東京工業大学工学部建築学科
川越 邦雄	東京理科大学工学部建築学科
井口 洋佑	東京理科大学工学部建築学科
山東 和朗	建設省住宅局住宅生産課
佐藤 太郎	通商産業省化学工業局住宅産業課
田村 尹行	工業技術院標準部材料規格課
田中 正孝	日本電信電話公社建築局標準設計室
大井 昭夫	株式会社竹中工務店東京支店設計部
高橋 精一	清水建設株式会社建築設計本部
藤井 正伸	大成建設株式会社開発本部技術研究所
池田 武邦	株式会社日本設計事務所技術部
広谷 省一	日本パーティション工業会
山口 倉利	理研鋼機株式会社建材事業部
石井 現	株式会社岡村製作所
中上 浩一	株式会社伊藤喜工作所第4事業部
池上省太郎	日軽アルミ株式会社建材販売事業部
秋元 幸雄	日本ファイリング株式会社建材事業部
長沢 康雄	松下電工株式会社照明特品事業部
進藤 一郎	ナカ工業株式会社東京支店工務部
青山 啓伸	日本建鉄株式会社建材事業部
山下 英三	大和ハウス工業株式会社技術部

(文責, 標準業務課)

はじめて出た！
ブランド本位の

建築材料商品事典



市販建築材料の全品目に亘り約1万点にのぼる製品を集載し、これら各種の一般的性状と銘柄について解説したものです。建築の設計・施工に携わる実務家を主な対象とするこの種事典として、今回初めて上梓されたもので、もちろん資材メーカー・商社の業務にも役立ちます。

体 裁 A5判、オフセット印刷、700頁、ドロータフバ
ーK表装、函入り

本 文 版面12cm×17cm、標準7ポ2段組

付 録 建築資材関係団体名簿 公共試験・研究機関
建材関係海外技術導入一覧

頒 価 ￥3,800 (送料実費)

建設資材研究会

〒103 東京都中央区日本橋2-16-12(江戸ニビル) ☎271-3471代
〒532 大阪市淀川区西中島4-3-21(ビジネス新大阪) ☎302-0480代

●工業化住宅認定について

1. 工業化住宅認定制度の沿革

工業化住宅の普及については、技術開発の推進等によって近年著しいものがあり、昭和48年度の建設実績は約22.5万戸で、全住宅建設戸数(184.9万戸)の約12%に及んでいる。昭和46年から50年までの第2期住宅建設5ヵ年計画では、総住宅建設予定戸数950万戸のうち190万戸(20%)を見込んでいる。また、昭和47年に建設省が発表した「新国土建設長期構想(試案)」によれば、昭和60年度には工業化住宅の建設戸数は全住宅建設戸数の50%になるものと予想されている。

このように、工業化住宅の普及は著しいものがあるが、これに伴い消費者からの苦情も増大している。昭和47年に主婦連合会が実施した「プレハブ住宅の実態調査」で①モデル展示場の展示住宅が標準仕様と違っている。②工事施工がずさんである。③メーカー、代理店、工務店の責任区分が不明確である。④アフターサービスが悪い。

等の多くの問題点が指摘されている。

これらに対処するため、(社)プレハブ建築協会では工場生産、施工、販売に関する「量産住宅の供給業務に関する自主管理規準」を定め、また(財)日本建築センターと協力して「プレハブ建築技術者教育制度」を設け、業界の指導にあたっており、今後さらにこれを強化するとともに、徹底化をはかることとしている。

これまで国では良質かつ廉価な住宅の供給を推進するため、技術開発の指導、助成、生産設備の助成などを行ない、どちらかといえば産業の保護、育成に施策の重点が置かれた傾向にあったが、今後は最終需要者である消費者に対する適切な施策を講じない限り、工業化住宅に対する不信感を増大させることになり、住宅生産の近代化、住宅産業の健全な発展を阻害し、ひいては所期の目的である良質かつ低廉な住宅の大量供給に支障をきたすものと考えられる。

消費者保護に関する施策については消費者保護基本法に定められているが、本法では国の責務として「消費者の保護に関する総合的な施策を策定し、及びこれを実施する」ことを規定し、具体的には、①危害の防止、②計量の適正化、③規格の適正化、④表示の適正化、⑤公正自由な競争の確保、⑥啓発活動及び教育の推進、⑦意見の反映、⑧試験、検査等の施設の整備、⑨苦情処理体制の整備を具体的に例示している。また、消費者の役割としては「経済社会の発展に即応して、自から進んで消費生活に関する必要な知識を修得するとともに、自主的かつ合理的に行動するよう努める」よううたっている。

建設省では、以上の趣旨によって、消費者の利益の擁護及び増進を図るための対策の検討を昭和47年度より開始したが、その中心テーマは工業化住宅の認定制度であり、その結果昭和48年度より本制度を発足させるに至った。

2. 工業化住宅性能認定制度の目的と効果

この制度は工業化住宅性能認定規程第1条に規定するとおり「工業化住宅の性能について、建設大臣が認定を行うことにより、住宅購入者の住宅の選定に指標を与え、もって住宅購入者の利益の増進を図る」ことを目的としている。

しかし、この制度は、その直接的な目的のみではなく、住宅建設の基準、品質に関する表示制度の試み、住宅購入者の啓発、苦情処理体制の整備など従来積極的にとりあげられていなかった住宅購入者の保護に関する施策の目標として大きな意義を有している。

また、その効果は住宅購入者のみでなく関連企業にも大きな影響を与えるものと考えられる。工業化住宅は量産を前提としているが、これまでは住宅購入者の住要求が感覚に頼りすぎる結果、多品種少生産となってお

り、十分その効果をあげていない。しかし、この制度によって住宅購入者の住宅選定に合理性を与えるとともに、各企業の営業上の競争から住宅の水準の向上をめざした競争へと、より健全な社会性を帯びた企業活動へ変身発展をとげる契機ともなりうると考える。また、従来

の技術開発が構造強度関係が中心であったが、今後は構造上の安全性のみならず居住性、耐久性へと技術開発の将来への指向性と技術上の問題点の突破口が明確にされたといえよう。

では、工業化住宅であればすべてこの制度による認

〈参 考〉

工業化住宅性能認定規程

(昭和48年10月4日)
建設省告示第2031号)

工業化住宅性能認定規程を次のように定めたので、告示する。

工業化住宅性能認定規程

(目的)

第一条 この規程は、工業化住宅の性能について、建設大臣が認定を行うことにより、住宅購入者の住宅の選定に指標を与え、もって住宅購入者の利益の増進を図ることを目的とする。

(定義)

第二条 この規程において「工業化住宅」とは、主要構造部(建築基準法(昭和25年法律第201号)第2条第5号に規定するものをいう。)に工場生産による規格化された部材を用い、組立工法その他の簡易な施工方法により建設する住宅で、2以上の居住室を有し、かつ、人の居住の用に供するために必要な施設を備えたものをいう。

(認定の申請)

第三条 工業化住宅の供給を行うことを業とする者で、工業化住宅の性能の認定を受けようとするものは、次に掲げる事項を記載した申請書(別記様式第1)を建設大臣に提出するものとする。

一 氏名又は名称及び住所

二 工業化住宅の概要

三 工業化住宅の性能に関する事項

2 前項の申請書には、次に掲げる書類を添附するものとする。

一 設計図書

二 工業化住宅の性能に関する建設大臣の指定する機関の評定書

三 工業化住宅に関する業務経歴書及び最近1箇年間の当該工業化住宅の販売数又は製造数を記載した書類

四 その他供給方法、維持管理方法等建設大臣が認定をするために必要と認める事項を記載した書類

第四条 認定を受けようとする工業化住宅は、次の各号に適合するものでなければならない。

一 適正な量産性及び施工性が確保されていること。

二 価格が不当に高価でないこと。

三 建築基準法その他住宅に関する法令の規定に適合していること。

(認定)

第五条 建設大臣は、第3条第1項の規定による認定の申請があった場合においては、当該工業化住宅の安全性、居住性及び耐久性に関し、認定委員の意見をきき、別に定める技術的

基準に従って、その性能の認定を行うものとする

2 前項の規定による工業化住宅の性能の認定(以下「認定」という。)は、認定書(別記様式第2)を交付して行う。

3 建設大臣は、認定を行ったときは、これを公表するものとする。

4 認定の有効期間は、3年間とする。

(変更の届出等)

第六条 認定を受けた者が、第3条第1項第1号及び第2号に掲げる事項を変更したときは、遅滞なく、その旨を建設大臣に届け出なければならない。

2 認定を受けた者が、第3条第1項第3号に掲げる事項を変更しようとするときは、改めて建設大臣の認定を受けなければならない。この場合において、前3条の規定を準用する。

(認定工業化住宅の表示)

第七条 認定を受けた者は、当該認定に係る工業化住宅について認定を受けた旨の表示をする場合においては、当該認定の内容を明示して行わなければならない。

(認定の取消し)

第八条 建設大臣は、認定を受けた者が次の各号のいずれかに該当する場合においては、認定委員の意見をきき、その認定を取り消すことができるものとする。

一 認定を受けた者が認定の取消しを申請したとき。

二 認定を受けた者が偽りその他不正の手段により認定を受けたことが判明したとき。

三 認定を受けた者が認定に係る工業化住宅を1年以上供給していないとき。

四 認定を受けた者が認定の内容と著しく異なる工業化住宅を供給する等その業務に関し不誠実な行為をしたとき。

(報告及び調査)

第九条 建設大臣は、認定に関し必要があると認めるときは、認定の申請をした者又は認定を受けた者に対し、報告若しくは資料の提出を求め、又はこれらの者の承諾を得て実地調査を行うことができる。

(認定委員)

第十条 建設大臣は、認定を行うため、工業化住宅に関し学識経験を有する者、一般消費者の意見を代表する者、関係行政機関の職員及び地方公共団体の職員のうちから、認定委員を任命する。

2 認定委員の定数は、20人とする。

定を受けることができるかというとはなく、独立した所帯を営むために必要な間取りと設備を備えたもののうち、次の条件を満たすものでなければならない。

① 適正な量産性および施工性が確保された工法により生産されており、品質が安定していること。

② 価格が不当に高価でなく、一般国民が購入しうるものであること

③ 建築基準法その他の法令の規定に適合していることである。これらの条件のうち、特に品質の安定性および供給方式の実態については、計画だけでなく現実に

別記様式第一 (B4)

工業化住宅性能認定申請書

工業化住宅性能認定規程第3条第1項の規定に基づき、工業化住宅の性能の認定を下記のとおり申請します。

年 月 日

氏名又は名称

印

住 所

建設大臣 殿

記

1. 工業化住宅の概要

1 名 称		7 供給方式	
2 構 造 (材 料)		8 供給地域	
3 戸建型式		9 標準工期	日
4 階 数		10 標準価格	千円/戸 千円/m ²
5 規 模	m ²	11 標準価格に 含まれる施設	
6 屋根形状			

2. 工業化住宅の性能に関する事項

項 目		内 容
1 安 全 性	構 造 耐 力 性 能	
	防 火 性 能	外 装
		内 装
	転 落 防 止 性 能	長屋の界壁
2 居 住 性	開 放 性 能	
	通 風 性 能	
	熱に対する 性 能	断熱性能
		保温性能
		防露性能
	音に関する 性 能	遮音性能
		床衝撃音 遮断性能
		設備の静 ひつ性能
3 耐 久 性	防錆・防腐・防蟻性能	
	防 水・排 水 性 能	

別記様式第二 (A3)

認 定 書

認定番号

(住宅の名称)

(認定を受けた者の)
(氏名又は名称及び住所)

工業化住宅性能認定規程に基づき上記工業化住宅の性能について下記のとおり認定する

年 月 日

建設大臣

印

記

1 全 性 能	(1) 構 造 耐 力 性 能	構 造 強 度		(1) 開 放 性 能	
		地盤の長期地 耐力		(2) 通 風 性 能	
		垂直最深積雪 量		(3) 断 屋 根	
		速 度 圧		熱 熱 外 壁	
		水 平 震 度		に 関 能 床	
	(2) 防 火 性 能	積 載 荷 重		居 住 性 能	
		外 屋 根		保 温 性 能	
		外 壁・軒裏		防 露 性 能	
		開 口 部		(4) 遮 居 住 室 的 外 壁 等	
		内 (室 名)		音 音 寢 室 間 の 間 仕 切 壁 等	
2 耐 久 性	(3) 耐 久 性	長屋等の界壁		能 長 屋 等 の 界 壁	
		転 落 防 止 性 能		長 屋 等 の 床 衝 撃 音 遮 断 性 能	
	(4) 耐 久 性			設 備 の 静 ひ つ 性 能	
				(1) 防 錆・防 腐・防 蟻 性 能	
	(5) 耐 久 性			(2) 防 水・排 水 性 能	

供給された住宅についてアンケート調査することとしているので、年間150戸以上建設され、しかも1年以上経過した住宅の建設実績が150戸以上のものに限定することとしている（現在のところ認定順序は建設実績戸数の多い順としている）。

3. 認定の内容

現在、工業化住宅性能認定の対象としている住宅の型式は、2階建以下の独立住宅、連続住宅、重ね建て住宅である。共同住宅については現在技術的基準の検討を行っているため50年度末または51年度から認定対象とする予定である。

性能認定の内容は表－1のとおり、安全性5項目、居住性8項目、耐久性2項目であり、合計15項目となっている。

表－1 認定性能項目・認定方法

項 目				認 定 方 法
1 安 全 性	(1) 構造耐力性能			適 ・ 否
	(2) 防火性能	外 装	屋 根	級 別
			外 壁 ・ 軒 裏	
			開 口 部	
		内 装	(室 名)	級 別
		長 屋 等 の 界 壁		
	(3) 転落防止性能			適 ・ 否
2 居 住 性	(1) 開 放 性 能			適 ・ 否
	(2) 通 風 性 能			適 ・ 否
	(3)熱に関する性能	断熱性能	屋 根	級 別
			外 壁	級 別
			床	級 別
		保 温 性 能		級 別
		防 露 性 能		適 ・ 否
	(4)音に関する性能	遮音性能	居住室の外壁等	級 別 ・ 否
			寝室間の間仕切壁	級 別
			長 屋 等 の 界 壁	級 別 ・ 否
長屋等の床衝撃音遮断性能		級 別 ・ 否		
設 備 の 静 ひ つ 性 能		級 別		
3 耐 久 性	(1) 防錆・防腐・防蟻性能			適 ・ 否
	(2) 防水・排水性能			適 ・ 否

（認定の方法は性能項目に応じて1級から5級までの級別認定と適否認定の2通りとなっている。ただし、「居住室の外壁等の遮音性能」など一部性能項目については、1級から5級の認定のほか「否」の認定もある。）

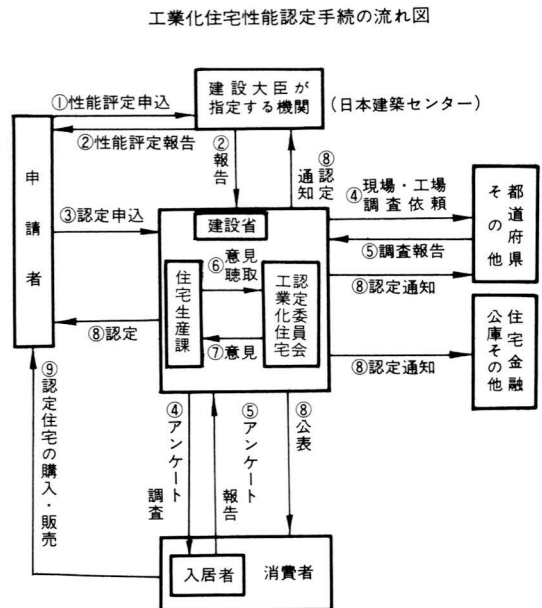
認定の方法は、住宅購入者に選択の機会をより多く与えるためにも級別認定を基本としているが、

①最低基準的な性能であり、住宅購入者によって選択が違ふことがあってはならないもの（構造耐力性能、窓等からの転落防止性能）

②級別認定することが技術的に困難なもの（居住室の開放性能、居住室の通風性能、防露性能、防錆、防腐、防蟻性能、防水、排水性能）については適・否の認定としている。

性能の認定にあたっては、ありのまま認定するという趣旨から、ある項目について「否」と認定することもあり、また級別認定についても性能レベルの最も低い「5級」の認定もありえる。

従って、住宅購入者は「性能認定住宅」という符号で住宅を選ぶのではなく、認定された内容を十分検討したうえで選択しなければならない。



なお、性能の認定は個々のプランごとに行うものではなく、住宅の型式別に行うことになっている。認定内容は、例えばA社のB型住宅の保温性能は1～3級と幅があることもある。これは、A社のB型住宅には、保温性能が1級、2級、3級のものがあり、住宅購入者の希望により選択することができることを示している。

4. 申請手続等

工業化住宅性能認定の申請は申請者の自由意志によるが、申請者は工業化住宅の供給を行うメーカーで、申請住宅の供給に関して責任と能力をもっていなければならない。

認定の手続きは、次の図のとおりである。

審査は、工業化住宅の技術的評定と工業化住宅の供給方式について行う。前者については(財)日本建築センターにおいて評定を受けることとなっており、後者

表ー2 工業化住宅性能認定制度による性能認定一覧表(1)

住 宅 名 称 (認 定 番 号)	申 請 者 名	安 全 性 能															窓等からの転落防止
		構 造 耐 力 性 能						防 火 性 能 (級)									
		総評	地耐力 (t/m ²)	積雪量 (cm)	速度圧 (kg/m ²)	水平震度 (K)	積載荷重 (kg/m ²)	外 装			内 装				長屋等の 界 壁		
								屋 根	外 壁	開口部	和 室	洋 室	台 所	浴 室			
ダイケンホーム G (A 0174-1)	ダイケンホーム ㈱	適	3 以上	50	120	0.2	180	2・3	2・3	2・4	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	2・3・4	1・2・3	—	適	
ミサワホーム F (A 0274-1)	ミサワホーム ㈱	適	2 以上	150	120 180	0.2 0.3	180	2・3・ 4・5	2・3・ 4・5	1・2・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 3・4	1・2・3・ 4・5	1・5	適		
永大ハウス G S 型 (B 0374-1)	永 大 産 業 ㈱	適	3 以上	150	180	0.2	180	3・5	2・4・5	2・4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3	1・2・3・ 4・5	—	適	
N K ホ ー ム 6 (B 0474-1)	エヌ・ケープレハブ ㈱	適	5 以上	150	120	0.2	180	1・3	2・4	2・4	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	2・3・ 4・5	1・2・5	—	適	
クボタハウスGDシリーズ (B 0574-1)	クボタハウス ㈱	適	3 以上	150	120	0.2	180	3	3・4	2・4	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3	1・5	—	適	
セキスイハイムM-1 (B 0674)	積水化学工業 ㈱	適	3 以上	80	115	0.2	180	2	2・3・4	2・4	5	5	2・3	2・3	—	適	
セキスイハウス B (B 0774-1)	積水ハウス ㈱	適	2 以上	150	120	0.2	180	3・5	2・3・ 4・5	2・4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・ 3・4	1・2・ 3・4	3・4・5	適	
ダイワハウスGシリーズ (B 0874-1)	大和ハウス工業 ㈱	適	3 以上	150	120	0.2	180	2・3・ 4・5	2・3・ 4・5	2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・3・ 4・5	適	
東芝住宅メインKタイプ (B 0974)	東芝住宅産業 ㈱	適	2・ 以上	150	120	0.2	180	3	4	2	2・5	5	3	1	—	適	
ナショナル住宅 R (B 1074-1)	ナショナル住宅建材 ㈱	適	2 以上	150	120	0.2	180	2・3・ 4・5	2・3・ 4・5	2・4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	5	適	
ニッセキハウス K 型 (B 1174)	ニッセキハウス工業 ㈱	適	5 以上	100	120	0.2	180	3	2・3・4	2・3・4	2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2	1	—	適	
日本プレハブキャッスル ホーム K タイプ (C 1274)	日本プレハブ ㈱	適	5 以上	30	120	0.2	180	1	1	2・4	2・3・5	3・5	2・3	1	—	適	
パ ル コ ン (C 1374)	大 成 建 設 ㈱	適	5 以上	200	120	0.2	180	1	1	2・4	3・4	1・2・3・ 4・5	1	2・4	—	適	
小 堀 の 住 ま い 桂 (A 0175)	小 堀 住 研 ㈱	適	2 以上	60	120	0.2	180	2・3	2・5	2・4・5	2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	3・4	1・2・3・ 4・5	—	適	
イワタニハウス PH 型 (B 0275)	岩 谷 産 業 ㈱	適	2 以上	80	120	0.2	180	3	2・4	2・4	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	2・3・4	1・2・3・ 4・5	—	適	
ゴールデンホーム 2 K 型 (B 0375)	イ ワ ク ラ ゴールデンホーム ㈱	適	2 以上	50	120	0.2	270	3	2・3・5	2・3・4	3・4・5	2・3・ 4・5	2・3・4	1・4	—	適	
あ お ば ハ ウ ス 2 (C 0475)	岩沼セメント工業 ㈱	適	2 以上	50	144	0.2	180	1	1	4	4	5	4	2	—	適	
ビ ー コ ン G 型 (C 0575)	国 土 建 設 ㈱	適	2 以上	30	120	0.2	180	1	1	2・4	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	2・3	1	—	適	

については、都道府県の関係職員の協力のもとに建設省が実施している。この供給方式については計画が現実に実施されているかどうかを確認するために行うもので、認定対象となる住宅の建設現場調査と住宅部材等の製造工場の調査を行うこととしている。

また、アンケート調査は申請住宅と同一型式の住宅を対象として行うもので、入居者の側からみた供給方式の状況を確認するものである。そして、これらの総合結果及び工業化住宅認定委員会（学識経験者・一般

消費者・関係行政機関職員で構成）の意見を聴し認定を行うこととしている。なお現在表-2のとりの認定を行っている。

5. 他の制度との関係

工業化住宅性能認定制度は、従来住宅金融公庫が行っていた工場生産住宅承認制度を発展的に継承したもので、一定の暫定期間を経た後は公庫の制度は廃止されることになっている。そのため、本制度による性能

表-2 工業化住宅性能認定制度による性能認定一覧表(2)

住 宅 名 称 (認 定 番 号)	申 請 者 名	居 住 性 能											耐 久 性		
		開 放 性 能	通 風 性 能	熱 に 関 す る 性 能				防 露 性 能	音 に 関 す る 性 能 (級)				防 錆 防 腐 防 蟻	防 水 排 水	
				断 熱 性 能 (級)			保 温 性 能 (級)		遅 音 性 能	床	設 備 静ひつ				
				屋 根	外 壁	床						外 壁			寢 室 間仕切
ダイケンホーム G (A 0174-1)	ダイケンホーム ㈱	適	適	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・ 3・4	1・2	適	1・2・3	1・2・3・ 4・5	—	—	3	適	適
ミサワホーム F (A 0274-1)	ミサワホーム ㈱	適	適	1・2・ 3・4	1・2・ 3・4	1・2・ 3・4	1・2	適	1・2・ 3・4	1・2・3・ 4・5	3・4	2	3・4・5	適	適
永大ハウス G S 型 (B 0374-1)	永 大 産 業 ㈱	適	適	2・3・ 4・5	3	3・5	2	適	3	2・5	—	—	5	適	適
N K ホー ム 6 (B 0474-1)	エヌ・ケープレハブ ㈱	適	適	2・3	3	3・5	2	適	1・2・ 3・4	4・5	—	—	5	適	適
クボタハウスGDシリーズ (B 0574-1)	クボタ ハウス ㈱	適	適	3・4	3・4	4	1・2	適	2・3・4	3・4・5	—	—	5	適	適
セキスイハイム M-1 (B 0674)	積水化学工業 ㈱	適	適	1	2	2・4	1	適	3	4・5	—	—	4	適	適
セキスイハウス B (B 0774-1)	積水 ハウ ス ㈱	適	適	1・2 3・4	1・3・5	4・5	1・2	適	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	5	4・5	4・5	適	適
ダイワハウスGシリーズ (B 0874-1)	大和ハウス工業 ㈱	適	適	1・2・3・ 4・5	1・2・ 3・4	1・2・3・ 4・5	1・2・3	適	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	4・5	3・4・5	4・5	適	適
東芝住宅メゾン Kタイプ (B 0974)	東芝住宅産業 ㈱	適	適	1	4	3・4	1・2	適	2・3	3・5	—	—	5	適	適
ナショナル住宅 R (B 1074-1)	ナショナル住宅建材 ㈱	適	適	1・2・ 3・4	1・2・3	1・2・3・ 4・5	1・2	適	1・2・ 3・4	3・4・5	5	3・4・5	4・5	適	適
ニッセキハウス K 型 (B 1174)	ニッセキハウス工業 ㈱	適	適	2・3	2・3	2・3・4	1・2	適	3・4・5	2・3・ 4・5	—	—	4・5	適	適
日本プレハブキャッスル ホーム K タイプ (C 1274)	日本 プレ ハ ブ ㈱	適	適	2・3	4	3・4	1・2	適	2・3・4	2・3・5	—	—	3	適	適
バル コ ン (C 1374)	大 成 建 設 ㈱	適	適	1・2・3	1・3・4	1・2・4	1・2	適	1・2・ 4・5	1・2・ 4・5	—	—	3・5	適	適
小堀の住まい 桂 (A 0175)	小堀 住 研 ㈱	適	適	1・2・5	2・3	1・3・5	1・2	適	1・2・ 3・4	1・2・3・ 4・5	—	—	5	適	適
イワタニハウス PH 型 (B 0275)	岩 谷 産 業 ㈱	適	適	2・3	3	3・4	1	適	2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	—	—	4・5	適	適
ゴールデンホーム 2 K 型 (B 0375)	イ ワ ク ラ ゴールデンホーム ㈱	適	適	3・4・5	3	4・5	2・3	適	2・3・4	2・3・ 4・5	—	—	5	適	適
あおばハウス 2 (C 0475)	岩沼セメント工業 ㈱	適	適	3	2・3	1・3	1・2	適	1・2・3・ 4・5	1・2・5	—	—	4・5	適	適
ビーコン G 型 (C 0575)	国 土 建 設 ㈱	適	適	1・2・3	1・2・3・ 4・5	1・2・3・ 4・5	1・2・3	適	1・2・ 3・4	1・3・ 4・5	—	—	5	適	適

認定を受けた住宅は規模等若干の制約はあるが、原則として住宅金融公庫の融資が受けられる。

工業化住宅は、建築基準法に規定されていない特殊な工法いわゆる在来の工法によらないものがあり、この場合は、建築基準法第38条の規定に基づく建設大臣の認定を得なければ建築することができない。従来は、この認定は個々の平面型ごとに行っていたが、工業化住宅性能認定制度によって構造耐力性能が「適」と認定さ

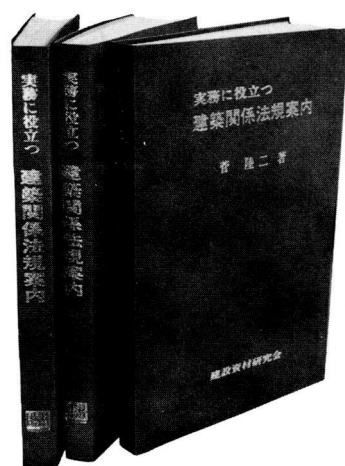
れたものは、その住宅の型式が認定されることになったので、ある程度自由な間取りなどを選ぶことができるようになった。また、建築基準法による建築確認を受ける場合、構造耐力性能が「適」と認定されたものは、確認申請書の設計図書の一部を省略することができるようになり、手続が一部簡単になった。

文責：建設省住宅局住宅生産課

実務に役立つ 建築関係法規案内

菅 陸二 著

行政経験の豊かな著者が設計者の立場に立って、建築基準法を中心に関係法令を網羅し、これを簡明に要約するとともに、関連規制が一覧のもとに見渡せるように整然と配列したもので、複雑な諸法規を体系的に把え、直ちに実務に活用できるように工夫されている。



建設資材研究会

本社 東京都中央区日本橋2-16-12 ☎03(271)3471 ●103

付 録・建設省告示、通達と例規（抄録）

頒 価・¥2,800（送料¥200）

委員会と事務局

神 戸 繁 康*

この小稿は筆者が1年半有余、委員会活動に事務局として出席した経験を基に、その間感じたことを主に客観的に取りまとめたものである。

記載事項は委員会運営全般に亘っているが、特に事務局業務を中心にチェックリストを作成した。どこか一部分でも良い、関連業務に従事する方々の参考になれば幸いである。

1. はじめに

委員会の事務局員になった初めのうちは勝手が分らず頭を使うことより体を使うことに時間を費してしまい、かなり無駄な事をくり返していたように思う



それらは少なからず委員会の運営に円滑さを欠く原因になっていたようである。しかし、その失敗、反省の繰返しが少しずつではあるが経験として積み重ねられ、最近ではいくらか要領がわかってきた。

そんな中で、漠然とではあるが“事務局とはどんな使命、役割をもつか”、“どうすれば委員会を少しでもスムーズに運営できるか”等々、考える余裕がでてきた。委員が事務局に、事務局が委員にもう少し何とかならないかというようなことを含め、感じたままを、とりまとめた。今後の委員会活動の一助となれば幸である。

2. 事務局としての心構え

●事務局の仕事は会議の実際のアレンジメントを行うことであろう
全記録をつけ、保管し、必要資料



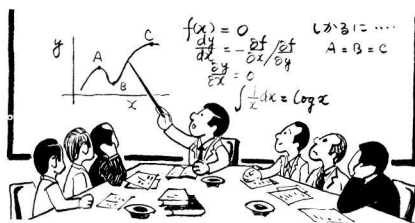
の整理配布など、また、委員長、主査等、長となる人あるいは委員との連絡、通信を行わなければならない、その仕事は多岐にわたっている。それだけに事務局が自分の任務をよりよく行えば行く程、それは目につかないものになり、逆に物事がこじれたり、誤りを犯した時にのみ事務局の仕事が目につくのである。大切な役割にもかかわらず損な立場であり、いわゆる縁の下の力持ち的存在と言えよう。

●委員会が開かれる際、事務局は事実上、委員長あるいは主査等、長となる人の片腕として動き、会議の進行がスムーズに運ばれるようにまで段取りがとれれば理想的であろう。また反面、そこでは事務局はオブザーバーでいるべきで、片寄らない意見を保持することを求められており、討論の参加者には成り得ないと思う。事務局は必要なインフォメーションを求められた時以外は完全に沈黙しているのが原則で、必要な連絡事項は会議の前（あるいは後）に要領よく済ませておくことが大切であろう。

●事務局として最も重要と思われる仕事に議事録の作成がある。議事録には開催日時、開催場所、出席者、主要な議事を要領よくまとめ、決定事項、指示事項、次の開催日等は議事の終りに記載しておくべきである。また、議事録の内容が基本的に公表されるべき性質のものでないことを表紙に明記しておくことも委員会によっては必要であるかもしれない。議事録の目的は、会議の完全な記録を記すのではなく、主要な議事、決定および指示事項等を最小限に抑えるか、或いは解説を抜きにして収録することにあると考える。したがって、欠席した委員が議事録を読むのは、決して出席したことの替りにならないことは明らかであろう。

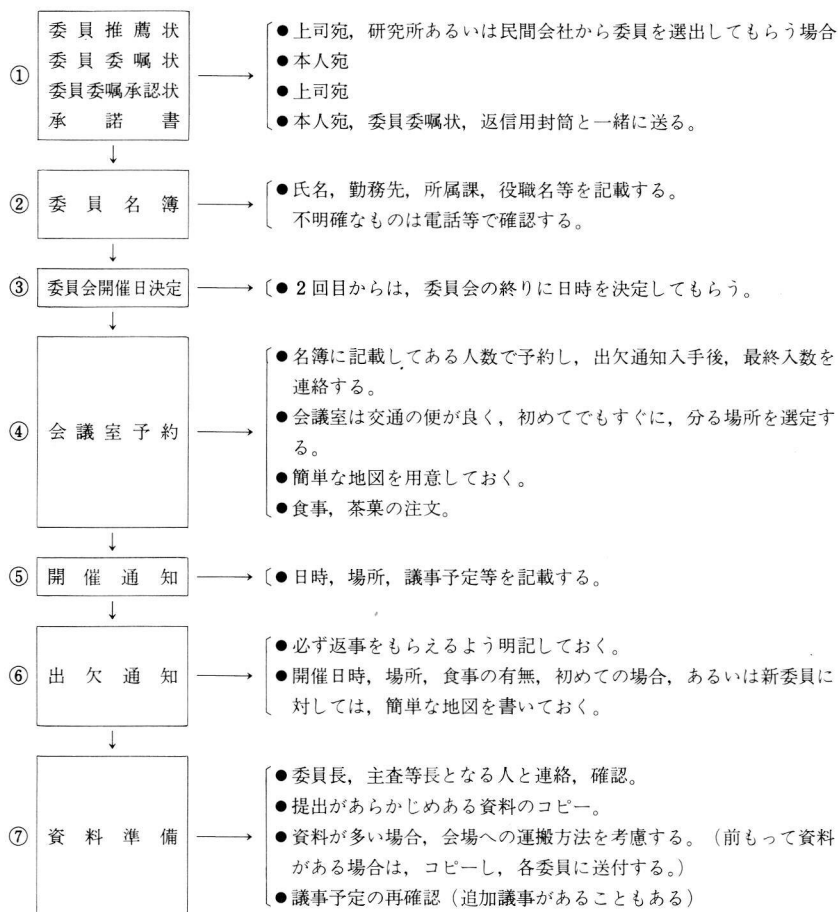
3. 委員会のスタートから

前節において事務局の心構えを、いわば使命、役割というようなことで記したが、ここにそれらを参考にしつつ、各種委員会における共通な必要事項を一括表示すると、表－１～表－４のごとくである。



3.1. 委員会発足時の作業

表一、委員会発足時の作業



(注1) ①、②は委員会発足当初の必要事項である。以後は、新委員が追加された時のみ、必要となる。

(注2) ①～⑦までの事項について作業が終った時点でもう一度確認する。

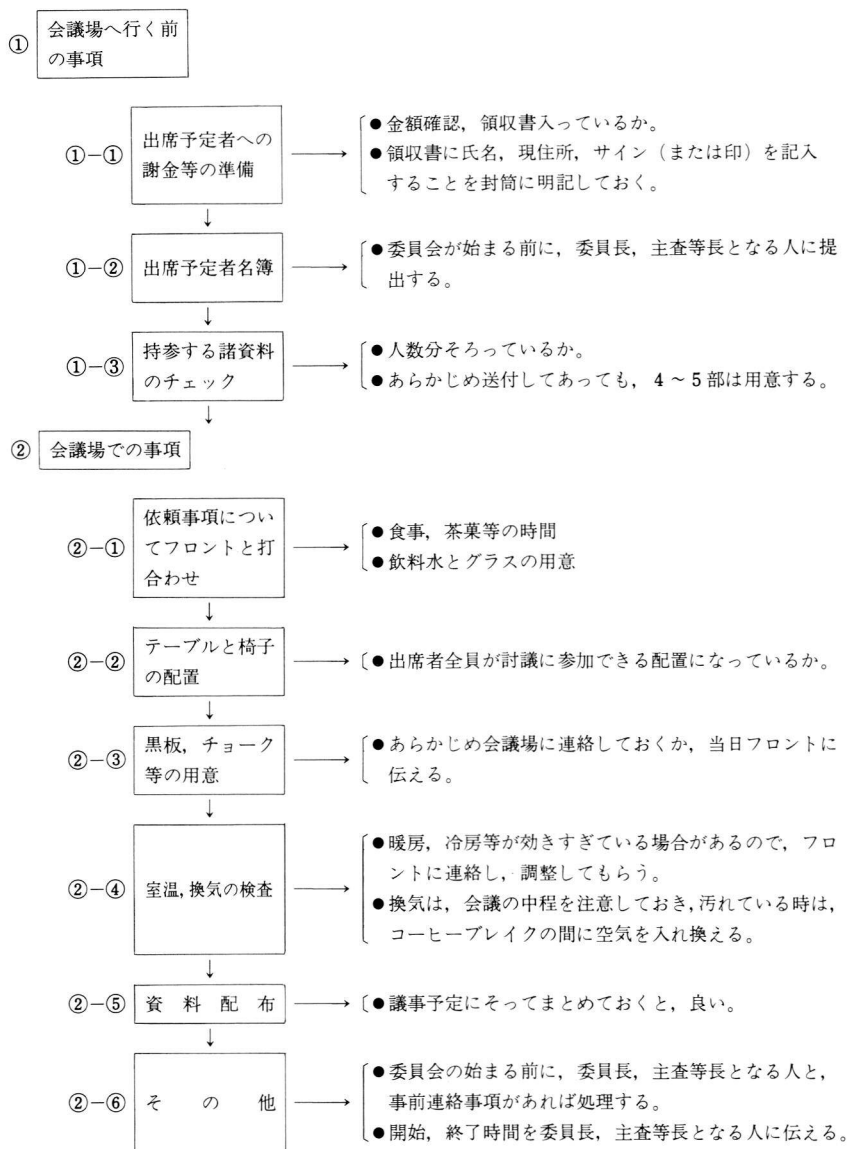
(注3) 作成した資料については頁の順序、誤字、脱字等を入念にチェックする。

(注4) 作業順序と段取りをうまくすること。



3.2. 委員会開催前の準備, 必要事項

表-2 委員会開催前の準備必要事項



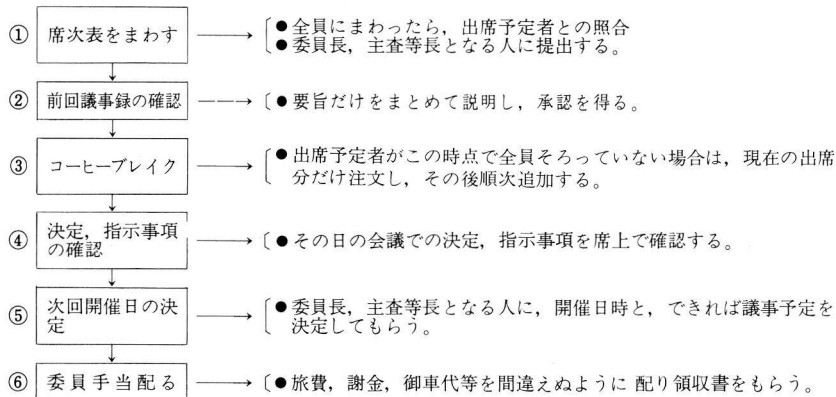
(注1) 3.1の注2, 注3)については同様に留意することである。

(注2) 事務局の誤りについては卒直に悪びれず認め, 一つの手落ちもなかったときは自分で自分を評価し, 1人で満足を得るしかない。



3.3. 委員会開催中の諸事項

表-3 委員会開催中の諸事項

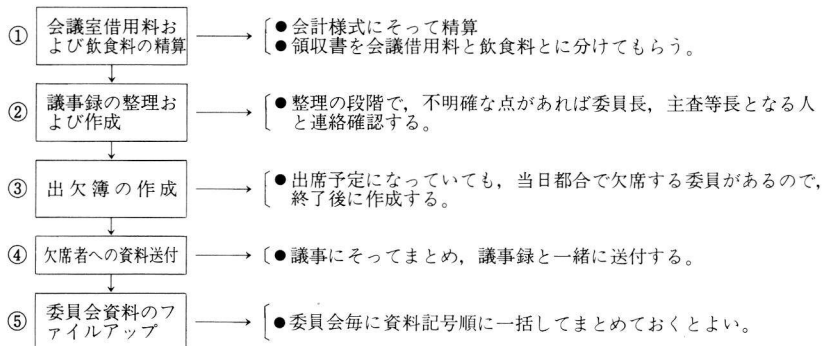


- (注1) 委員長、主査等の人格的特長を良く知り、それに合わせた準備あるいは議事録を作成することである。
- (注2) 委員会毎に、すべての議事について結論を出すことは出来ないが、委員会の始めと終りはきちんとケジメをつけ委員会終了直前に指示事項、確認事項、決定事項等を委員長より明確にもらうよう、事務局なりの努力をする。
- (注3) 事務局は委員長、主査等より必要なインフォメーションを求められたとき以外は完全沈黙することを原則とすべきで、ぐずぐずしゃべるよりは委員会議事録あるいは会の流れの把握に専念すべきである。



3.4. 委員会終了後及び次の委員会までに処理すべき諸事項

表-4 委員会終了後および次回委員会までに処理すべき諸事項



- (注1) 事務局員とそのアシスタント間の連絡は常に密接でなければならない。この連携が悪いと意外なミスを生じる結果となる。
- (注2) 諸作業の処理はすみやかに行なう。ホットなうちに整理することこそ種々のことを忘れないで済む。



4. 事務局独り言

1において、「委員が事務局に」,
「事務局が委員に」もう少しなん
とかならないか、ということを書
記したが、ここでは事務局としての反省、委員への要求
を箇条書にしてみることにする。



4.1. 失 敗

- 資料の綴じ違い。
- 資料配布の遅延。
- 連絡の不徹底。
- 委員会通知に記載すべき事項の説明不足。
- 委員名、勤務先および役職名等の誤記。



4.2. 委員へのお願い

- 出欠通知不連絡。
- 送付議事録、その他必要資料不持参。
- 2度手間の要求。
- 当日配布資料の放置。
- 自己の勘違いに対する責任の事務局への転嫁。

5. おわりに

初めての業務に、西も東もわからない
まま従事し、その間の経験を何とか自分
なりにとりまとめた。



勿論、ここに記した事からは全ての委員会に適用さ
れるとは思えないし、当然、委員会ごとに特長なり独
自の運営方法があると思う。

この小稿が、当センター内の関連業務に携わる人、
あるいは他機関の方々に少しでも役立てば、現在考え
ていることの目的の一部は達せられたと思う。

今後、更に経験を積み、より充実した内容で本誌に
投稿する予定である。

おわりに、本資料作成に当り、技術相談室の高野美
智子、桜井啓子嬢より数々の貴重な意見を頂いた。
ここに謝意を表する次第である。

※ 技術相談室

(財)建材試験センター中国試験所建物完成へ

本年4月より本格的業務開始

木下 芳雄*

昭和48年3月、財団法人建材試験センターは通商産業省および建設省のご指導と関係業界の強い要請を受け、埼玉県草加市の中央試験所について、地方試験所として山口県山陽町に中国試験所を設置することを決定しました。

その後諸準備を進め、昭和48年度事業としてコンクリート、骨材、鉄筋等工事用材料の試験棟(60m²)を建設し、その試験業務は昨年9月より実施して参りましたが、引続き49年度事業として約2億円を投じて、総合試験棟(754m²)を建設することとし、昨年8月に着工したいきさつは、本情報VOL10 No.6, No.9, No.10にすでにご報告した通りであります。その後工事は順調に進み、本年2月下旬に完成し愈々4月より西日本で初めての建材に関する総合的試験機関として、その業務を開始することとなりました。

この間、通商産業省、建設省をはじめ、山口県、中国5県および地元の山陽町の暖かいご支援と、関係業界からの絶大なるご協力を頂きましたことを、あらためて厚くお礼申し上げる次第であります。

中国試験所の概要

1. 位置及び交通の便

所在地：山口県厚狭郡山陽町大字山川字浴

☎757 T E L (08367)2-1223(代)

山陽町は山口県瀬戸内海沿岸の西寄りにあって人口約2万3,000人、近くには宇部、小野田地区および下関の臨海工業地帯をひかえており、また国鉄美祿線、国道316号線が走り、山口県の山陰、山陽を結ぶ交通の要衝でもある。さらに関門橋、中国縦貫自動車道を利用すれば、わずか1時間足らずで北九州を結ぶことができ、きわめて交通至便なところである。

中国試験所は山陽町の国鉄山陽本線厚狭駅より西方約2km、国道2号線沿いの小高い丘の上にあり、縁に囲まれ見晴しもよく、試験所としては最もすぐれた環境にある。

2. 土地及び建物

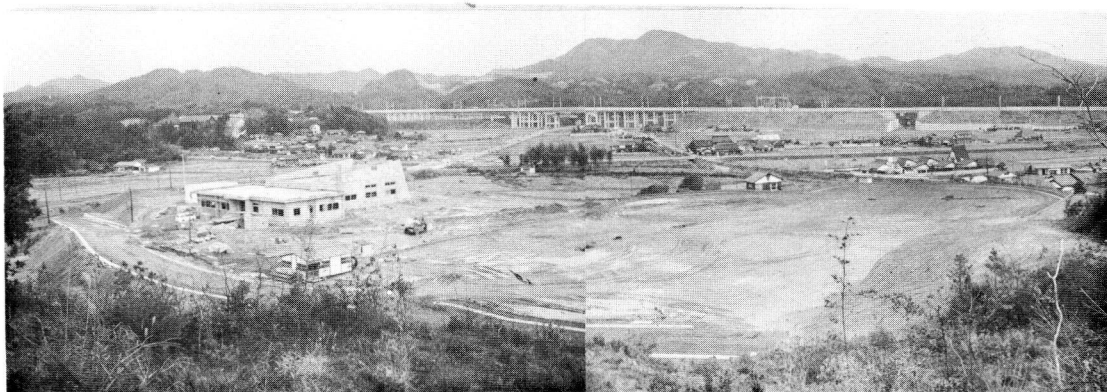
(1) 土地

敷地面積 14,130m²

(2) 建物

総合試験棟 鉄筋コンクリート平屋建 754m²

工事用材料試験棟 同上 60m²



3. 試験施設

(A) 恒温室

設備名	仕様	試験可能項目および範囲
(1) 恒温恒湿室 (20℃, 85%)	温度20℃, 湿度85% 床面積30m ²	セメントの物理試験コンクリートの試験, 高湿度養生
(2) 恒温恒湿室 (20℃, 60%)	温度20℃, 湿度60% 床面積24m ²	10t オートグラフ設置 プラスチック, 木材等の試験
(3) 恒温恒湿室 (20℃, 60%)	温度20℃, 湿度60% 床面積24m ²	プラスチック, 木材等の試験
(4) 試料室	温度20℃, 湿度60% 床面積24m ²	試料の温湿度調整, 準備等

(B) 材料強度試験

設備名	仕様	試験可能項目および範囲
(1) 200t 耐圧 試験機	最大容量200t, 4段変換, ひずみ検出装置, XY 記録計	コンクリートの圧縮, 曲げ, 引張等の強度 試験, 弾性率の測定
(2) 100t 万能 試験機	最大容量100t, 4段変換, つかみ間隔70cm, 圧縮間隔65cm デジタルひずみ計	鋼材, 鉄筋等の引張試験, コンクリートの 圧縮試験, 弾性率の測定
(3) 50t 万能 試験機	最大容量50t, 4段変換, つかみ間隔80cm, 圧縮間隔62cm	鋼材, 鉄筋等の引張試験, モルタルの圧縮 試験
(4) 10t 万能試 験機 (オート グラフ)	最大容量10t, XTY 記録計, 恒温試験槽, ロードセル検出型式	プラスチック, 木材等の強度試験, および 繰返し荷重試験, 試験温度-30℃~300℃
(5) ミハエリス 抗折試験機	JIS R5201による, ASTMによる	モルタルの曲げ強さ試験
(6) 鋼材曲げ 試験機	最大容量30t, JIS Z2248による	鋼材, 鉄筋, 圧接, 溶接などの曲げ試験。

(C) 骨材試験

設備名	仕様	試験可能項目および範囲
(1) 骨材試験機 器類一式	関連JISによる	ふるい分け, 単位容積重量, 比重, 吸水量, 有機不純物, 軟石量などの試験
(2) ロサンゼルス 試験機	JIS A 1121による	骨材のすりへり試験
(3) 安定性試験 装置一式	JIS A 1122による	骨材の安定性試験

(D) コンクリート試験

設備名	仕様	試験可能項目および範囲
(1) コンクリート 試験機器類 一式	関連JISによる ミキサ, 養生水槽, 型枠等	スランプ, 空気量, ブリージングなどの試験。 調査・強度の試験
(2) ホーリング ・マシン	JIS A 1107の試験と関連	コンクリート・コアの抜取り 10cmφ, 15cmφ
(3) コンクリート カッター	ダイヤモンド・ブレード使用	コンクリートの切断加工

(E) 耐久性・環境試験

設備名	仕様	試験可能項目および範囲
(1) ギヤ式老化 試験機	JIS K 6301による 温度 常温~200℃ 槽内容量 45×45×50cm	高分子ルーフィングの加熱劣化, ゴムの耐 熱老化, 熱収縮
(2) 低温恒温恒 湿槽	温度 -40~+85℃ 湿度 20~95% 槽内容量 50×75×60cm	耐寒試験, 透湿, 復元性などの試験
(3) 熱風乾燥器	温度 常温~110℃ 槽内容量 70×90×60cm	3台。試料の乾燥。耐熱試験

(F) 摩耗試験

設備名	仕様	試験可能項目および範囲
(1) オルセン式 摩耗試験機	ASTM D 1242による	プラスチックの摩耗試験
(2) 落砂摩耗 試験機	ASTM D 673 JIS H 8601 } による	タイル、メッキなどの摩耗試験

(G) 衝撃・硬度試験

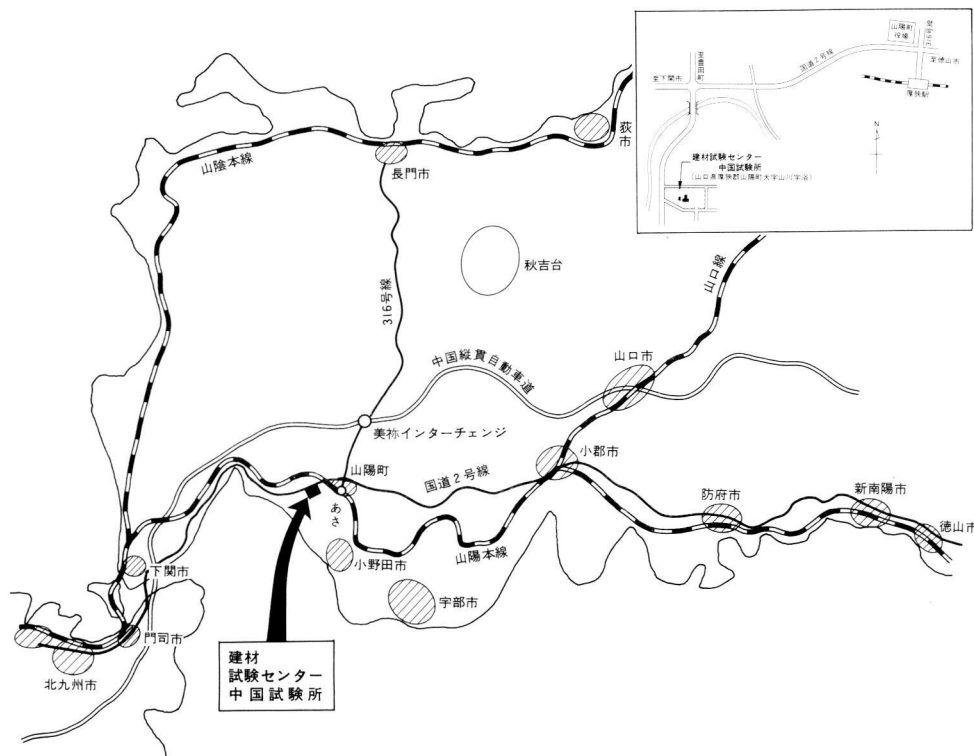
設備名	仕様	試験可能項目および範囲
(1) ロックウェル 硬度計	型式3 R, 手動式	プラスチック, 金属等の硬度測定
(2) シャルピー・ アイゾット兼 用衝撃試験機	JIS B 7722およびJIS B 7723の規定による 力量200kg-cm	JIS K 6911による衝撃試験
(3) すべり衝撃 試験機	JIS A 1407による	床すべり抵抗係数の測定

(H) 防火材料試験

設備名	仕様	試験可能項目および範囲
(1) 表面試験装置	温度記録計, 煙濃度測定装置 試験体寸法 22×22cm	防火材料建設省認定およびJIS A 1321による試験
(2) 基材試験装置	ボット型電気炉, 自記温度記録計 試験体寸法 4×4×5 cm	上に同じ

(I) 熱伝導率測定

平板比較法(JIS A 1412), 測定範囲-15~200℃, 試験体寸法29 20×20×1~2.5cm



(J) セメント・モルタル試験

セメントの物理試験 (JIS R 5201) 機器類一式。

(K) アスファルト試験

アスファルトの試験 (JIS K 2207) 機器類一式。マーシャル安定度試験装置

以上中国試験所の概要についてご紹介しましたが、来年度以降において耐火構造試験、パネル類の強度試験、風水圧試験など大型部材の試験機器を設置して、逐次試験機能の補完充実を図る計画であります。

さらに昨年10月に山口市において中国試験所の開設を記念して「最近の住宅産業と建築防火の動向」をテーマに講演会を実施しましたが、今後も引き続き建材に

関する各種の講習会、研究会等を行いますとともに、新しい情報の提供や技術に関する相談業務等にも積極的に取り組み、地域の関係企業から親しまれ信頼される試験所をモットーに一層の研鑽と努力を重ねる所存であります。

※(財) 建材試験センター中国試験所副所長

新刊
型破りの専門書
楽しい基礎の本

絵でみる 鉄筋専科につづく専科シリーズ!

絵でみる 基礎専科

豊島 光夫 著

● 正しい設計のすすめ

B6判・400頁・上巻 ¥1,800(送料別)

<上巻>

げんぶの章

まず土の素性を呑みこんでその取扱い方をマスターするために。

こうしんの章

正しい基礎設計をするために心得るべきこと、慎むべきこと。

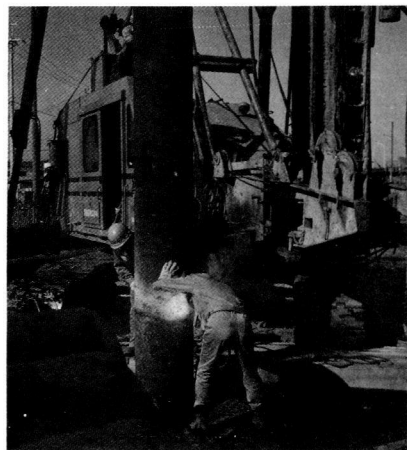
<下巻>

もぐらの章

施工の失敗を防ぐため、数ある基礎工法の特徴と選び方の知識。

はにわの章

基礎工法の発展とこれにまつわる興味深い話題のかずかず。



建築規制の全貌が一目で判る

実務に役立つ 建築関係法規案内

菅 陸二 著

A5判 360頁 ¥2,800(送料¥260)

建設資材研究会

〒103 東京都中央区日本橋 2-16-12(江戸ニビル) ☎271-3471代
〒532 大阪市淀川区西中島 4-3-21(ビジネス新大阪) ☎302-0480代



建設大臣認定

優良住宅部品公示

建設省ではかねて住宅部品のオープンシステム化を推進してきたが、これまでに技術開発の成果を挙げた品目について「優良住宅部品認定制度」にもとづき49年度認定部品として公示した。今回認定された優良部品はキッチンユニット・給湯器ユニット・手摺ユニットおよび防音サッシの4品目で、次のメーカーの製品が選ばれている。

なお優良住宅部品の認定を受けるには、下のフローチャートの通りまず建設大臣の指定機関である住宅部品開発センターの評定を受ける必要があるが、この評定は品質性能のみならずアフターサービスの適否、施工の難易および相応価格など総合的な見地から審査される。

次に適格と認められた部品はその評定書を添えて建設省に申請し、正式に認定された優良部品は認定書を交付される。なお認定された当該部品には表示マーク（カット参照）を添付することによって信用の裏付けとなるが、この表示商品は品質保証保険・賠償保険によって需要者に対する実質的な保護も考えられている。

○キッチンユニット

認定番号	会社名
KC 0174	大阪瓦斯(株)
0274	松下電工(株)
0374	日東ステンレス工業(株)
0474	リンナイ(株)
0574	日立化成工業(株)
0674	三協アルミニウム工業(株)
0774	サンウェーブ工業(株)
0874	松下電器産業(株)
0974	永大産業(株)

○給湯器ユニット

	認定番号	会社名
壁掛型	KT 0174	(株)陽栄製作所
	0274	リンナイ(株)
	0374	(株)ノーリツ
	0474	(株)パロマ
据置型	5174	(株)ガスター
	5274	リンナイ(株)
	5374	(株)ノーリツ
	5474	日立化成工業(株)

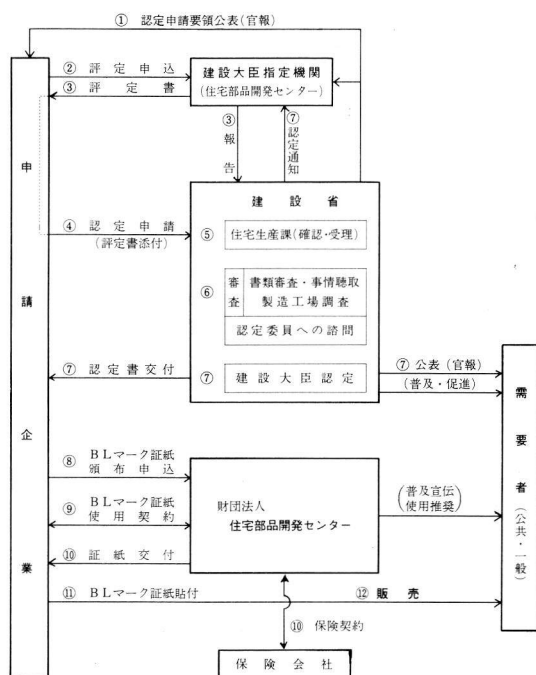
○手摺ユニット

認定番号	会社名
TS 0174	三協アルミニウム工業(株)
0274	(株)淀川製鋼所
0374	アルナ工機(株)
0474	吉田工業(株)
0574	丸金金物(株)
0674	ナカ工業(株)

○防音サッシ

認定番号	会社名
BO 0174	吉田工業(株)
0274	三協アルミニウム工業(株)
0374	日鐵カーテンオール(株)
0474	近畿工業(株)
0574	昭和アルミニウム(株)

優良住宅部品認定制度のフローチャート (申請→認定→販売)



業務月例報告

1. 昭和49年12月度分受託状況

(1) 一般依頼試験

12月分の工事用材料試験を除いた受託件数は、177件（依試第9674号～第9850号）であった。その内訳を表-1に示す。

(2) 工事用材料試験

12月分の工事用材料の試験の受託件数は、947件であった。その内訳を表-2に示す。

表-2 工事用材料試験受託状況(件数)

内 容	受 付 場 所			計
	中央試験所	工 事 材 料 検 査 所	中国試験所	
コンクリートシリンダー 圧 縮 試 験	214	360	1	575
鋼材の引張り・曲げ試験	195	163	0	358
骨 材 試 験	3	0	1	4
そ の 他	8	1	1	10
合 計	420	524	3	947

2. 工業標準化原案作成委員会

■空洞プレストレストコンクリートパネル

第3回小委員会 12月6日

1. 第2次規格案の検討
2. 種類について平用パネル、豎用パネルを床用パネル、壁用パネルと修正した。
3. 性能項目のうち、面内せん断強さを除き、耐局圧性については床用のみとし、防水性は床用、壁用ともにいれる。また、耐火性及びしゃ音性については参考とする。

■パーティクルボード床パネル

第2回小委員会 12月9日

1. 規格骨子案(耐水性)についての検討
2. 第2回小委員会において出された問題点を整理し直し、耐水性については書類審査とした。

■鋼板製折板屋根パネル

第1回WG委員会 11月29日

第1次案について逐条審議が行われた。漏水試験方法を再検討すること、した。

■一般住宅用木製障子

第5回小委員会 12月9日

- (1) 第一次案について逐条審議が行われた。
- (2) 反りについて1枚障子、2枚障子、3枚障子の場合を検討

■防火ダンパーの防煙試験方法

第5回小委員会 12月20日

- (1) 第6次案について逐条審議が行われた。

■ウレタン系防水材料

第9回試験委員会 12月2日

前回の委員会で、メーカー代表委員の意見にもとづき規格値を検討し修正を行った。修正値案は、再度3班合同委員会に討議してから原案の試験方法等の修正を進めることになった。

■鉄筋コンクリート用防せい剤

第3回WG委員会 12月6日

「コンクリート試験体による鉄筋コンクリート用防せい剤の試験方法(案)」の逐条検討。試験に使用する、「乾湿繰返し試験装置」につき検討。

■ベビーベット

(1) 第2回本委員会 12月13日

従来までの審議経過報告。原案の逐条審議を行った。

(2) 第3回小委員会 12月13日

上記(1)の本委員会における、課題事項及び修正事項につき検討し原案の最終的修正を行った。

■住宅用アルミニウム合金脚立

(1) 第4回作業部会 12月17日

原案の逐条検討。課題、問題点につき討議。

(2) 第2回小委員会 12月18日

原案の逐条検討と問題点につき討議し、寸法の整理、はしごのたわみ及び耐荷重試験につき、さらに統一実験を実施することになった。

(1) 建設省認定相談指導依頼

1月分の受託件数は10件であった。その内訳を表-3に示す。

(2) JIS工場等の許可取得のための相談指導依頼

1月分の受託件数は1件で、主として社内規格、申請書など全般の見直しおよび付帯規定等についての相談指導依頼であった。

区 分	相指番号	依試番号	内 容	
防火材料	181	9538	ガラスクロス	不 燃
"	182	9127	石棉炭酸カルシウム発泡体 (厚さ10mm)	準 不 燃
"	183	9128	" (厚さ15mm)	"
防 火 戸	184	9338	アルミニウム合金製サッシ引窓	屋外2級
防火材料	185	9098	ガラス繊維マットセメントハニカムコア 片面ガラス繊維マットセメント板 張り気泡コンクリート充填	不 燃
耐火構造	186	9099	湿式吹付けパーミキュライト被覆 (31mm) 鉄骨柱	1 h
"	187	9100	湿式吹付けパーミキュライト被覆 (40mm) 鉄骨柱	2 h
防火材料	188	9475	ファイバーグラス混入石棉けい酸 カルシウム板	不 燃
耐火構造	189	9102	湿式吹付けパーミキュライト被覆 (42mm) 鉄骨はり	2 h
"	190	8364	プレストレストコンクリート板 (150mm) 床	1 h

絵でみる 鉄筋専科 正しい配筋のすすめ

豊島光夫 著

鉄筋工事の第一人者として、自他ともにゆるす著者が、配筋検査と技術指導の、永年にわたる豊かな体験をもとに、書下されたマニュアルでこと鉄筋工事に関するかぎり、イロハから極意までの全課程を、愉しみながら習得できます。

次の方はまっさきに目を通して下さい

設 計 者 は 構造ディテールをチェックするために
工事管理者は 配筋管理のポイントをおさえるために
現場管理者は 鉄筋工事の作業能率をたかめるために
配筋技能職は 組直し手間や材料の無駄を省くために
研修担当者 は 社内技術者の研修用テキストとして

建設資材研究会

☎103 東京都中央区日本橋2-16-12 ☎(03)271-3471(代)
☎532 大阪市淀川区西中島4-3-21 ☎(06)302-0480(代)



B6判・400頁

改訂増補版 ￥1,500

表-1 一般依頼試験受付状況

※印は部門別合計件数

No.	材料区分	材料一般名称	部門別の試験項目							受付 件数
			力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化学	音	
1	木材 繊維質材	化粧合板, 化粧パルプセメント板, 繊維壁材	ひっかき抵抗	保水率 乾燥率	難燃 準不燃 防火			カビ抵抗		11
2	石材・造石	湿式ロックウール, 鋼板被覆吸音 板, センチュリーボード, 人造石	比重, 曲げ, 引張り, 圧縮, 衝撃, 保釘力	含水率	耐火 不燃					5
3	モルタル コンクリート	セメント, 石綿木質繊維混入セメ ント板, コンクリート混和剤, 塗 布型防水剤	比重, 粉末度, 凝結, 安定 性, 強さ, 調合, ブロクタ ー貫入	透水	準不燃			化学分析		4
4	コンクリート セメント製品	気泡コンクリート床板, 石綿セメ ントアスファルトコンクリート積 層板, ALC板	衝撃		耐火 準不燃				吸音	7
5	左官材料	アスベスト壁紙, ビニル壁紙, 軽 量石膏成型板			不燃 耐火			ホルマリ ン検出		6
6	ガラスおよび ガラス製品	化粧硬質石綿けい酸カルシウム板, 特殊バークライト板, グラスウール, グラスウール入りけい酸カルシウ ム板, ガラス繊維バークライト板, 塩ビ張グラスウール保温板	板厚, 重量, カサ比重, 曲 げ, 衝撃, 摩耗, 表面硬度	吸水	難燃 耐火 不燃	凍結融解 線熱膨張率	表面光沢度	耐薬品性		25
7	鉄鋼材	金属質保温材, 化粧鉄板, アンカ ーボルト, 溝形槽染蓋	板厚, 重量, カサ比重, 衝 撃, 曲げ, 摩耗, 表面硬度, 引抜き, 等分布荷重, 塗膜 厚さ			断熱性	表面光沢度	耐薬品性		5
8	非鉄鋼材	化粧アルミニウム板, アルミニウ ムポリエチレン積層板	曲げ, 衝撃, 板厚, 重量, カサ比重, 表面硬度, 摩耗,				表面光沢度	耐薬品性		3
9	家具	耐火庫, 金庫	防盜		標準加熱					14
10	建具	スチール製防火扉, ふすま, アル ミニウム合金製サッシ, エンビ合 板ドア, スチール製手摺, 鋼製雨 戸, 鋼製事務用書庫, 鋼製事務用 ロッカー, 鋼製事務用カードキャ ビネット	仕上げ重量, 曲げ, 強度, 開閉力, 水平荷重, 塗膜, 荷重, 引出繰返し	変形 水密	耐火 防火		気密		遮音	33
11	床材	ビニル床タイル	すべり, 加熱による長さ変 化, 摩耗							3
12	プラスチック 接着材	廃プラスチック杭, ポリアロビレ ン, FRPパイプ, FRP洗濯機 防水パン, スチレン系合成木材, 浴そうフタ	曲げ, たわみ, 引張強さ, 曲げ弾性率, 表面かたさ, くぎの引抜き	吸水 温水性		熱伝導		耐薬品性 汚染性 ガラス含 有率		7
13	皮膜防水材	砂付ルーフィング, ゴムアスファ ルト防水シート	単位重量, 引張強さ, 接着 力			低温可とう 性		浸透率		2
14	紙・布・カー テン・敷物類	アスファルト含浸フェルト			難燃					1
15	シール材	下地調整パテ	硬度, 衝撃, 付着, 上塗密 着性, 亀裂, 肉やせ	耐水				耐薬品性		1
16	塗料	合成樹脂エマルジョン砂壁状吹付 材	乾燥時間, 付着, 沈降性, 洗浄性	耐水性		低温安定性	促進耐候性	耐薬品性		1
17	パネル類	木毛セメント板を芯材とした両面 スレート間仕切壁, 木質系校倉造 り, 化粧アルミニウム板張り石膏ボ ード板, 石綿セメント系壁パネル, 石膏ボードパネル, ステンレスけい 酸カルシウム積層板, ステンレス ペーパーハニカムステンレスサン ドウィッチ板, アスベスト芯材ス チールパネル, スチール屋根材	衝撃, 水平面内曲げ, 強度	水密	耐火 不燃		気密		遮音	11
18	環境設備	防火ダンパー, 温度ヒューズ				作動 不作動	漏煙			38
合 計			184	27	76	24	49	23	8	177件 ※391

MODEL SQ-200D SQ-500D SQ-600D

MIL, ASTM, JIS 準拠

米軍北太平洋地域航空材料廠司令部公認：US 型録標準局登録済

登録番号：第7CAD-PA-81984

日本学術振興会腐蝕防止第97委員会発表

槽内有効寸法(SQ-500-ID)：間口600×奥行600×高さ600^{mm}

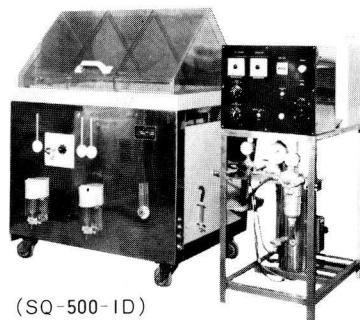
温度：35℃/49℃/60℃

湿度：85～95%RH

電源：AC 100V 1φ 50/60

塩水噴霧試験機

(キヤス兼用型)



(SQ-500-ID)

本試験機は工業地域等における大気中の酸性、アルカリガスによる金属及び有機材料、電気部品及び自動車部品等などの腐蝕劣化現象を促進、再現するためのもので耐腐蝕性の材質で作られ密閉された試験機内に腐蝕性ガスを送入し、乾燥、又は多湿の状態で試験片、及び部品等をさらします。

又、反応速度を早める為に間歇発露装置を装備して、設定された時間により間歇的発露環境を再現し、自然（大気中）に近い環境をも再現しております。

〈仕様〉

型式：SD-2型 方式：間歇発露方式

槽内寸法：間口600×奥行600×高さ600^{mm}

温度範囲：室温～+80℃

湿度範囲：50～98%at50℃

ガス濃度：50～5,000/500～50,000ppm

ガス種別：SO₂、H₂S、NH₃、HCl

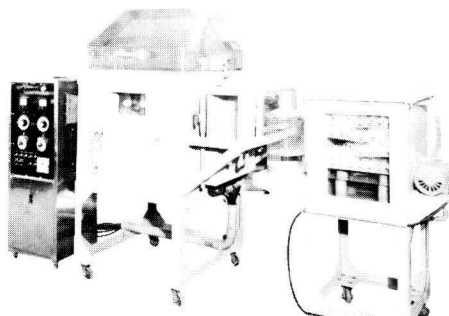
流量計：ガス用 ローターフローメーター 10～100cc/min

空気用 ローターフローメーター 2～20ℓ/min

発露サイクル時間：30分～6時間 電源：AC 100V 1φ

付属品：ガス処理装置、空気圧縮機、ガス検知器

ガス腐蝕試験機



各種製品および部品等の耐温性、耐湿性、耐寒性、耐振性を調べる装置であります。

〈仕様〉

方式：シート設定式任意プログラム調節方式

温度範囲：-50℃～+150℃

湿度範囲：20%～95%（直湿方式）

冷凍装置：2元冷凍方式+1段階圧縮方式

槽内寸法：間口1,000×奥行1,000×高さ1,000^{mm}

電源：AC 200V、3φ 50^{Hz}、60^{Hz}

振動機：電動式加振機（株）明石製作所製

振動周波数、最大加速度、最大供試体(kg)、加振力等はお問い合わせください。

複合環境試験機



その他営業品目

環境試験機器、腐蝕試験機器、材料試験機、省力化試験装置、自動車部品耐久試験機……等カタログ御請求下さい。御打合わせに参ります。



板橋理化工業株式会社

東京都板橋区若木1の2の18 TEL (933) 代表6181

 **セキスイハウス**

セキスイハウスなら 直接契約に 責任施工



住まいづくりに、信頼と安心のできるシステムをセキスイハウスは
続けています。契約は、第三者を介さず直接あなたと。施工は、
全国標準管理システムに基づき専任監督員が責任をもってチェック。
マイホームへの夢を、ご相談から竣工、アフターサービスまで、安心
しておまかせいただける体制をしいています。



積水ハウス株式会社

大阪市北区玉江町2-2 / TEL 06(443)1231 〒530

東京・川崎・横浜・藤沢・横須賀・千葉・大宮・水戸・宇都宮・仙台・福島・静岡・沼津・浜松・豊橋・名古屋・岐阜・四日市・大阪・堺
奈良・和歌山・京都・大津・神戸・西宮・姫路・宝塚・岡山・倉敷・福山・呉・広島・徳山・下関・北九州・松山・高知・長崎・鹿児島・その他



●この中には標準仕様以外にも含まれています。

春、先取り。

もう春…と思わせるこのリビング。大きくとった窓から入る陽ざしと、暖かさを逃さない気密性が冬のイメージを一新。構造の違いが、明るさ、暖かさに差をつけます。柱・ハリラメン構造のナショナル住宅で暖かい冬。

家を つくるなら

松下電器・松下電工の建設資材・設備機器の理想的な使い方を具体化した

ナショナル住宅



大分県門司市門司1008
ナショナル住宅建材機
広報宣伝課

5711-0000

建材試験情報

●ご建築時期 ●ご建築場所

●住所 ●氏名 ●年齢 ●職業 ●電話番号 ●土地の有無

資料をどうぞ…

- ナショナル住宅建材株式会社(詳しい問合せは、下記営業所まで)
- 仙台 (0222) 25-6022 ●郡山 (0249) 44-0441 ●水戸 (0292) 41-8484
 - 東京 (03) 436-6111 ●大宮 (0486) 43-6521 ●宇都宮 (0286) 36-6461
 - 高崎 (0273) 61-5411 ●新潟 (0252) 47-5515 ●千葉 (0472) 27-6491
 - 横浜 (045) 641-7912 ●静岡 (0542) 61-5646 ●名古屋 (052) 781-5441
 - 長野 (0262) 26-1596 ●津 (0592) 26-2797 ●岐阜 (0582) 72-3437
 - 金沢 (0762) 62-2618 ●京都 (075) 211-9466 ●大阪 (06) 943-0221
 - 神戸 (078) 341-0567 ●岡山 (0862) 31-1421 ●高松 (0878) 61-2347
 - 松山 (0899) 46-1951 ●広島 (0822) 48-3331 ●米子 (0859) 33-9191
 - 徳山 (0834) 31-0211 ●福岡 (092) 522-5731 ●小倉 (093) 921-3100
 - 大分 (0975) 34-8446 ●熊本 (0963) 72-0148



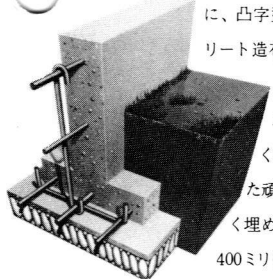
クボタハウスは強い、

心のかよいあう家づくりとは“強さ”の支えがあってこそ、とクボタハウスは考えています。

ケタ違いの強さといわれています
ケタ部に使う□型鋼の厚い鉄骨材
「驚くほど丈夫な家………」と定評の高い
クボタハウス。その強さの秘密は、ケタ
部分の□型鋼の鉄骨。タテ120ミリ、横60
ミリ、返し部分20ミリというぜい沢なサイズ
の鉄骨材をタッブリと使用していますから、
構造の安全許容度（アローワンス）も必要
以上といえるほど高くなっています。

基礎にもご注目ください
頑丈なコンクリート布基礎

2階建の場合、クボタハウスは割栗石のうえ
に、凸字型の鉄筋コン
クリート布基礎をつくり
ます。ベース筋、
たて筋、横筋が
くまなく配置され
た頑丈な構造で、深
く埋めた基礎下部が
400ミリもあり、地中に
ガッチリと根をおろしています。



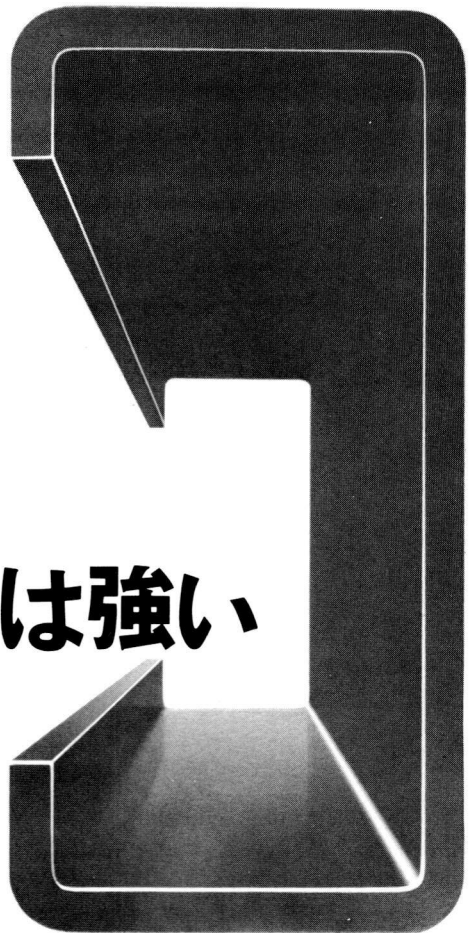
断熱性・保温性に秀れた外壁と屋根
夏は涼しく、冬は暖かく過ごせます。
壁・屋根の素材、構造も自慢のひとつです。
外壁に使用するナシ地パネルとフレキパネル



は、どちらもグラスウール
と空気層をはさんだ複
合パネルですから、とく
にすぐれた断熱効果が
あります。また、屋根
の下地材には、断熱材
として最高の性能をも
つ、15ミリ厚の独立発泡
ポリスチレンを貼りあ
わせた15ミリ厚の木製
パネル（全厚30ミリ）を
使用。屋根の勾配もクボタハウスは3/10と、
すべて、断熱・保温の効果を高めています。

さわやかな白い家
Castle White

GPA型/切妻



6帖が6帖らしく広々と使えます
960ミリの大きいモジュールだから

プレハブ住宅は、モジュール（基本寸法）の
大きさで、部屋の広さが決まります。クボタ
ハウスのモジュールは960ミリ。一般の江戸間
にくらべ、約13%（タタミ6帖で約1.2帖分）
以上も広く、天井高も
2,370ミリのゆとりある
規格を採用しています。

実際にお住み
になった時、
なるほどと感
じていただける、余裕
のある住み心地をお
約束いたします。



GPA・L型間取り例▲

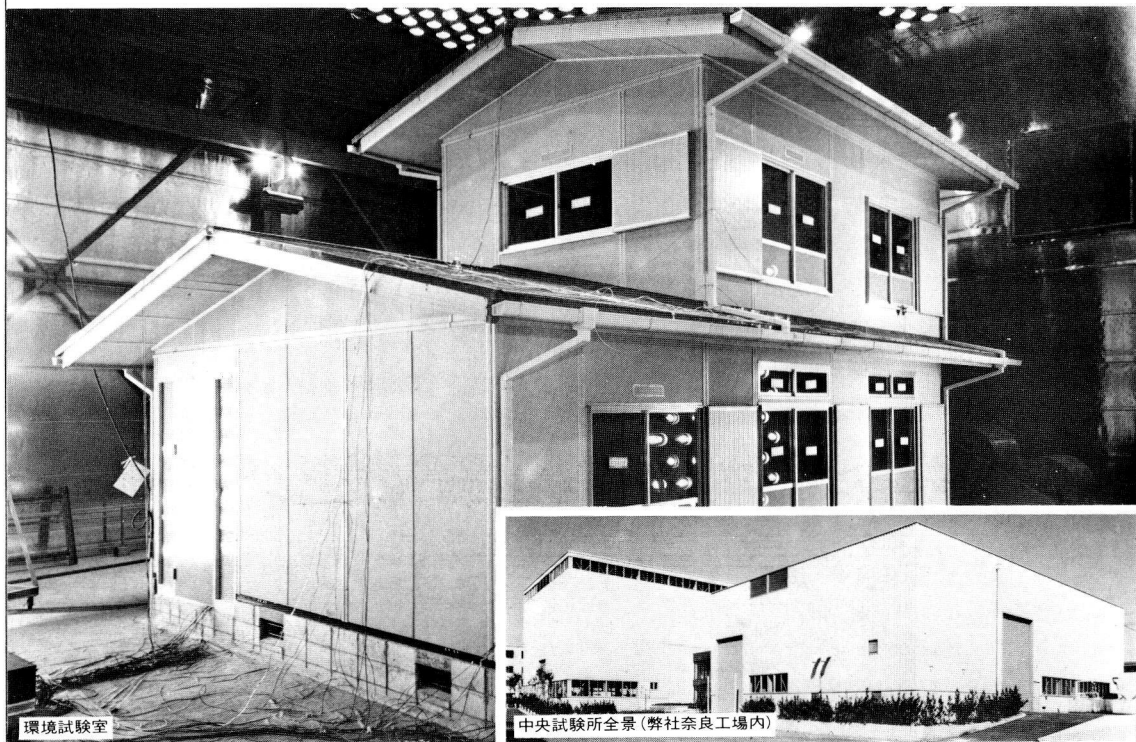
鉄骨造・不燃組立構造

クボタハウス株式会社

本社・大阪支店 ☎542 大阪市南区末吉橋4-10
（心斎橋プラザビル） ☎06(244)1531代
東京支店 ☎107 東京都港区赤坂3-3-3
（住友生命赤坂ビル） ☎03(582)5481代
中部支店 ☎450 名古屋市中村区米屋町2-67
（大東海ビル） ☎052(571)1488代
中国支店 ☎733 広島市十日市町2-9-8
（池浦ビル） ☎0822(92)4181代
九州支店 ☎810 福岡市中央区天神1-10-17
（西日本ビル） ☎092(721)1831代
仙台営業所 ☎980 仙台市本町2-15-11
（久保田鉄工内） ☎0222(61)0362代
四国営業所 ☎760 高松市亀井町2-1（朝日生命
ビル久保田鉄工内） ☎0878(33)9502代

出張所 新宿・大宮・横浜・千葉・静岡・浜松・豊橋・金沢・京都
和歌山・神戸・岡山・徳山・小倉・大分・鹿児島

完璧な住まいづくりをめざして…



環境試験室

中央試験所全景(弊社奈良工場内)

主要試験項目

1 構造試験

実大構造試験	圧力壁による水平耐力試験
パネルの強度試験	面内せん断試験
	曲げ強度試験
	圧縮強度試験
	衝撃試験
	動風圧試験

鋼製部材の強度試験	引張り強度試験
	圧縮強度試験
	曲げ強度試験

2 環境試験

実大環境試験	温湿度試験
	局部風圧試験(横吹き雨可能)
	降雪試験
	降雨試験
	日射試験
	通風試験(室内間のみ)
	換気量測定

3 動風圧試験

パネルの動風圧試験	気密性能試験
	水密性能試験
	動風圧試験(構造試験)

4 材料試験

防錆性能試験	塩水噴霧試験
耐候性能試験	ウェザーメータ試験
強度試験	引張り強度試験
	圧縮強度試験
	曲げ強度試験

建築という複雑な製品は、強度、耐久性、居住性など、多岐にわたって、科学的に未解明の点も多く、研究の余地が残されています。

業界のパイオニアとして、工場量産住宅の歴史をひらいてきた私どもは、科学的性能試験の面でも、たえず前向きな姿勢で取り組んでまいりましたが、さらに、大がかりな装置を設け、あらゆる角度からテストを行うべく設立したのが、この“中央試験所”です。

従来、建築物は、机上計算、部分試験、あるいは慣例などによって設計されてきましたが、この試験所では、実物の住宅によって試験し、精度の高いデータを集集し、性能を客観的に把握することにいたしました。画期的な試験システムと申し上げても過言ではないと自負いたしております。

この試験の成果を生かして、当社の製品をより完全なものとし、また、さらに新しい秀れた製品の開発に努め皆様のご要望にお応えしてまいります所存です。



建設業者許可番号 建設大臣許可(特-49) 第5279号
宅地建物取引業者免許番号 建設大臣免許(3) 第245号

大和ハウス工業株式会社

本社 〒550 大阪市西区阿波座中通 1-4-0 ☎06-532-6351
東京支社 〒103 東京都中央区日本橋 1-3-13 ☎03-274-0311

カンマックスも
環境浄化に
貢献します



MOST ADVANCED INSTRUMENTS
FOR RESEARCH and DEVELOPMENT
FOR TEST and MAINTENANCE

技術の縁…。

風速計の信頼性は、すぐれた較正装置による品質管理にかかっています。風速計較正諸装置の中で、最も重要な役割を担うのは、「較正用風洞」です。

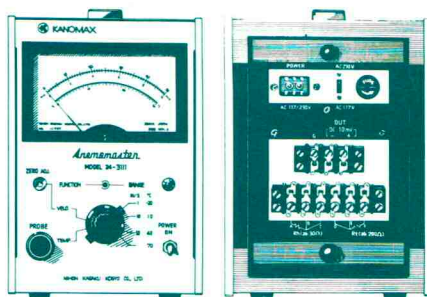
当社は、気流測定に関する40数年の研究過程で、切っても切れない技術上の必要から、数多くの「風洞システム」を開発してきましたが、特に、現在当社が用いております「風速計較正用風洞」は、わが国民間におけるすぐれたものの一つに数えられています。

技術の「縁」が開いたもう一つの技術、当社の各種風洞システムは、いま、各企業の研究室、学校、官公庁において、広くお役立ていただいております。

風速3段レンジ。指示出力を直線化。

直線化増幅器を内蔵…。指示計目盛および出力端子の電圧は、風速に対して直線です。記録計・制御機器にそのまま直結できますから、風を読む単なる風速計としてだけでなく、風速コントローラの検出器として、風速変換器として生かしていただくこともできます。

工業用に・研究室用に
アネモマスター
MODEL 24-3111



特徴

- 風速の測定は、フィードバック回路による定温度法、風温の測定は風速測定と同一回路による定電流設計。加えて、直線化増幅器を採用し、風速対電圧出力を直線化しました。
- 出力電圧による応答性は、10m/s附近で約20Hz (FASTポジション) と従来の風速計に比べ、抜群の応答性を示します。
- コンパクトで、しかも高安定性を目ざした設計です。また、ポータブル型として以外に、ベッセルを取付けることによって、パネル埋込用としてもご使用いただけるよう、裏パネルにも受感部接続端子を設け、入出力をすべて裏面で行なえるように配慮しました。
- 測定流体 $-20^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$ の範囲の常圧・常温の清浄な空気。
- 測定範囲—風速3段切換
 $0 \sim 1\text{m/s}$ $0 \sim 10\text{m/s}$ $0 \sim 50\text{m/s}$
風温 $-20 \sim 100^{\circ}\text{C}$

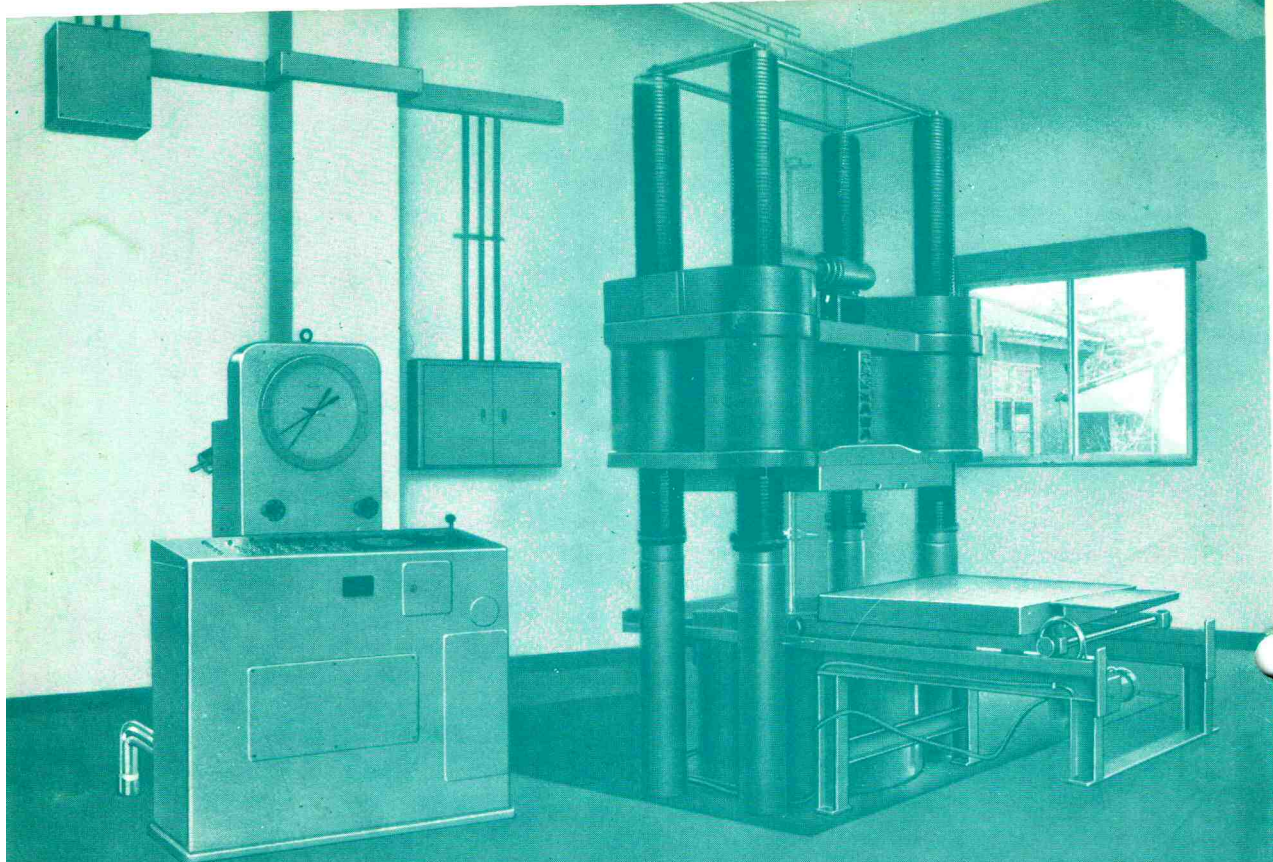
価格 324,000円

詳しい情報はカタログに掲載しています。
各営業所にお申しつけください。



日本科学工業株式会社

本社・工場/大阪営業所
大阪府吹田市清水2番1号 〒565 TEL大阪(06)877-0443(代)
東京営業所
東京都千代田区1番町9番地 〒102 TEL東京(03)265-4861(代)
名古屋営業所
名古屋市中区大須4-1-71(時計ビル) 〒460 TEL名古屋(052)241-0535



マエカワの材料試験機

油圧式1000ton耐圧試験機

耐圧盤間隔 0 ~ 1200mm

有効柱間隔 1100mm

ラムストローク max 300mm

耐圧盤寸法 1000×1000mm

材料試験機(引張・圧縮・撓回・屈曲・衝撃・硬さ・クリープ・リラクセーション・疲労)、
製品試験機(バネ・ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・磚子・コンクリート製品・スレート・パネル)、
基準力計、その他製作販売



株式
会社

前川試験機製作所

営業部 東京都港区芝浦 3-16-20

TEL 東京 (452) 3331代

本社及第一工場 東京都港区芝浦 2-12-16

第二工場 東京都港区芝浦 3-16-20