

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和57年12月1日発行（毎月1回1日発行）

建材試験 情報

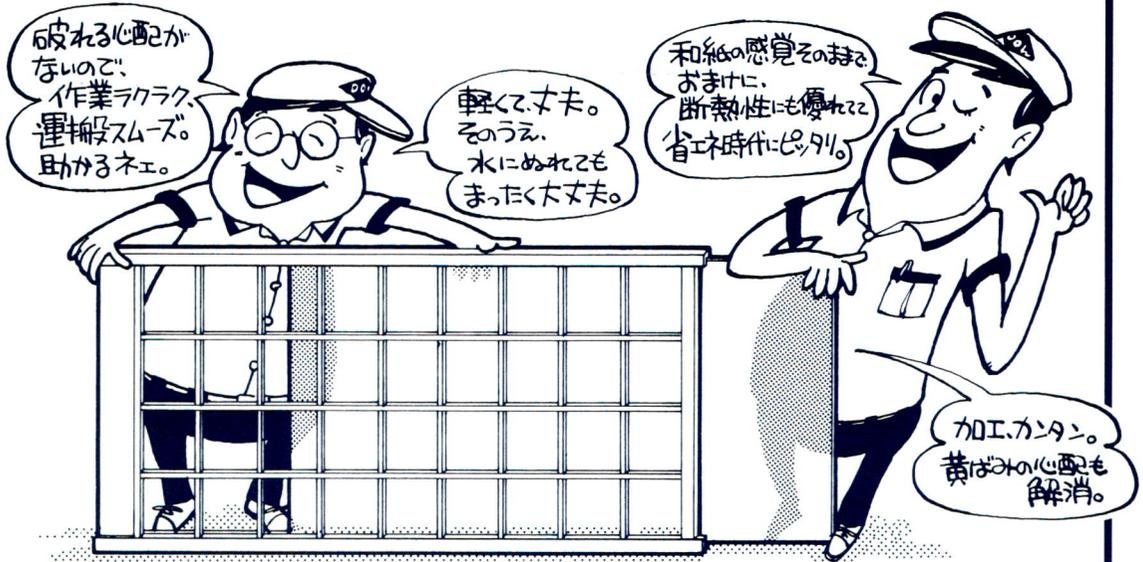
VOL.18
'82 12

財団法人 建材試験センター

のり貼り工程を一切省いて、新登場!!

透光性断熱板

イルムフォームの断熱障子

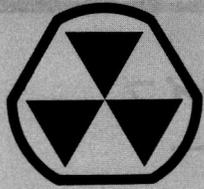


ドウ化工

●お問い合わせは、お気軽に下記まで。

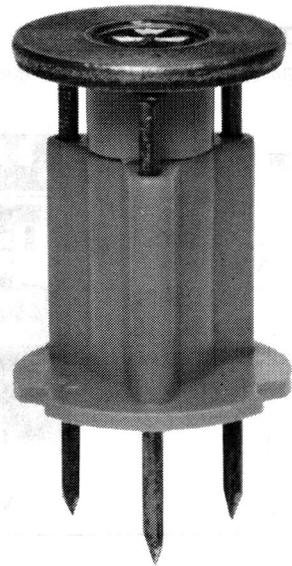
DOW **ドウ化工株式会社**

本社 〒105 東京都港区虎ノ門1-6-12住友虎ノ門ビルディング ☎03(502)5521-7
 大阪事務所 〒530 大阪市北区太融寺町3-24日本生命梅田第2ビル ☎06(315)9541-4
 札幌事務所 〒060 札幌市中央区南1条西4丁目日之出ビル ☎011(251)3821-3
 名古屋営業所 〒450 名古屋市中村区名駅3-16-22名古屋タイヤビル ☎052(581)8711
 福岡営業所 〒810 福岡市中央区天神4-1-17第3明星ビル ☎092(714)7250-1



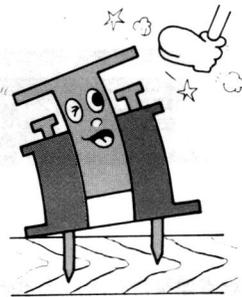
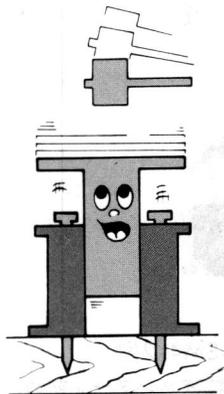
釘付 スチールインサート

ポパイ
アポロ
スパイカー
スライダート



金具と釘の一体化

型枠に取付後、
金具の抜ける心配がなくなりました。



数々の経験を重ね現在の釘付スチールインサートを完成させました！



安全と確実を販売する

株式会社三門

詳しい資料は広報室03(643)6621(代)

建材試験情報

VOL.18 NO.12 December / 1982

12月号 目次

■巻頭言	
建築材料と社会	梅村 魁… 5
■住宅・都市整備公団東京支社、関東支社の適合資材の試験方法、品質基準及び申請方法等について	
—「合成高分子エマルジョン入りモルタル」・「合成高分子エマルジョン入りセメントペースト」・建設適合資材の申請方法及び受付場所等—	大八木 祥・魚見 安久… 6
■研究報告	
有光沢合成樹脂エマルジョンペイントの品質試験	清水 市郎… 14
■試験報告	
プラスチック発泡板入り障子の断熱性能試験	18
■JIS原案の紹介	
保護熱箱法による建築構成部分の断熱性能試験方法	23
■試験のみどころ・おさえどころ	
ケーブルの防火区画貫通部の耐火試験方法	川端 義雄… 28
■国際単位系(SI)について	米倉 久明… 33
■JISマーク表示許可工場審査事項抄録	
「ビニル床タイル及びシート審査事項」	39
■新装置紹介	
環境試験装置	42
■2次情報ファイル	45
■建材標準化の動き(昭和57年12月分)	27
■建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 揭示板	17
■業務月例報告(試験業務課/公示検査課/調査研究課)	47

◎建材試験情報 12月号 昭和57年12月1日発行 定価400円(送料共)
発行人 金子新宗 編集 建材試験情報編集委員会
発行人 財団法人建材試験センター 委員長 西 忠雄
制作 建設資材研究会
発売元 東京都中央区日本橋 2-16-12
電話 (03)271-3471(代)

新しいテーマに挑む小野田



営業品目

普通・早強・ジェット・白色・高炉・フライ
アッシュ・ダム用・耐硫酸塩セメント

ジェットモルタル・エクспан(膨張性のセメント混和材)

小野田ALC・PMライト

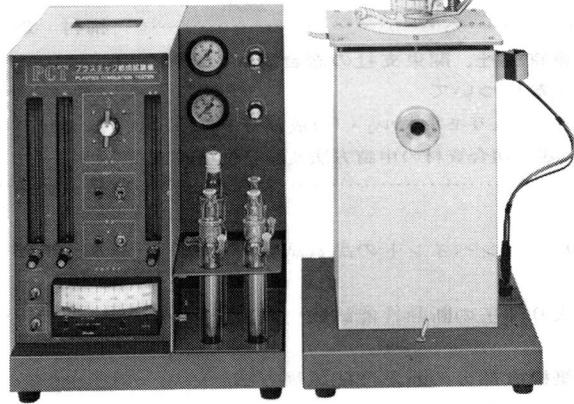
ケミコライム(土質安定・地盤強化材)

オノダハロン1301消火器・消火設備

石灰石・石灰製品および骨材・コンクリート製品製造システム
コンクリート製品廃水処理装置・生コン廃水処理装置

小野田セメント株式会社

本部 東京都江東区豊州1-1-7 TEL 531-4111
支店 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・高松・広島
福岡



JIS K 7217-1982

「プラスチック燃焼ガスの分析方法」

PCT

プラスチック燃焼試験機

PLASTICS COMBUSTION TESTER

新製品

*くわしいカタログ、お送りします。

環境科学機器
スギヤマケン

株式会社 杉山元^{けん}医理器
〒113 東京都文京区本郷2-34

☎03(814)0285



パインボウル 壁装材

美しさと省エネをかねそなえた発泡断熱壁紙 —— **パインソフト**
 シンプルでエレガンスな感覚を追求した壁紙 —— **パインブル**
 まったく新しい無機質防火1級発泡断熱壁紙 —— **不燃ソフト**
 の御使用をおすすめします。

常盤レザー工業株式会社

日本工業規格(JIS)表示認可 建設省難燃処理指定工場第10号
 大阪工場認可番号578011番 建設省防燃登録商標(パインブル)
 大垣工場認可番号478045番
 本社工場 大阪市西成区南開1丁目2番17号 〒557 TEL 06-561-1623代
 大垣工場 岐阜県大垣市久徳町330番地 〒503 TEL 0584-91-3385代
 東京営業所 東京都品川区東品川3丁目18番11号 〒140 TEL 03-472-3931代
 大阪商品センター 大阪市西成区松3丁目12番24号 〒557 TEL 06-657-1664代

常盤産業株式会社

本社 大阪市北区天満4丁目14番19号 〒530 TEL 06-353-5237代
 札幌営業所 札幌市中央区北五条東3丁目14号 〒060 TEL 011-271-6051代
 仙台営業所 仙台市本町2丁目7番13号 〒980 TEL 0222-25-5011代
 東京営業所 東京都品川区東品川3丁目18番11号 〒140 TEL 03-472-3001代
 名古屋営業所 名古屋市中区千代町1丁目16番 〒451 TEL 052-524-1721代
 広島営業所 広島市中区千田町1丁目1番5号 〒730 TEL 0822-49-7540代
 福岡営業所 福岡市博多区那珂3丁目17番31号 〒816 TEL 092-473-0661代

建築材料と社会

梅村 魁*

今年の九月バルカン地域の地震工学セミナーのため、トルコのイスタンブールにでかけた。

バルカン地域以外からも、イタリアやアメリカ、アルジェリアなどからも参加し、なかなか活発な討論が交わされていた。その中で、ギリシャのグループが、自国の紀元初期の建物を修理補修する話をしていたのが面白かった。

この建物はギリシャのテッサロニキにあるロトンダという記念堂で練瓦造円形ドームである。地震等の影響でこれの壁にひび割れが発生してきたので、細かい調査をした報告であった。

建物はちょうど四世紀をはさんで、ローマ時代とビザンチン時代にまたがって建設されている。

そして多くの部分から試験体を取り出し、そのモルタルの強度試験をしたところ、ローマ時代に造られた部分の方が後期のビザンチン時代のものよりモルタル強度がはつきり高くでたということであった。

もともとローマ時代の建設技術は高く評価されているが、この時代と社会の変化が、建築物の材料強度の変化となって現れるという話は大変面白く聞いたことであった。

建物の質の良否は、建設材料の良否がまず第一の基本である。そして普通に考えれば、世の中の進むにつれて、経験が蓄積されて、人工材料のようなものの質は良くなっていくのが普通であろう。

しかし以上の調査結果の示す強度の逆行はいろいろの

ことを考えさせてくれる。

ローマ時代からビザンチン（東ローマ）時代への移行はキリスト教公認とか、ローマ共和制から東洋的皇帝化などで象徴される大きな変化である。この大きな変化と、モルタル強度の低下という一見小さな変化との間に、何らかの関連があるのか、ないのか。

天然セメントはすでにローマ時代から実用になっているし、コンクリートも使われている。

セメントの質そのものは、一般的に見れば、次第に良くなっていったと考えるのが普通であろう。

しかしモルタルは現場生産であり、しかも練瓦積の目的地としてのモルタルは、現場職人の腕に係わるのが極めて大きい。

従って練瓦積のモルタルの良否は、職能人の組織、心がけ、作業規準などに関連してくると考えてよかろう。

このような組織、規準が具体的に四世紀にどう変わったか知る由もないが、変わったことは事実に近いのではなからうか。こう考えると今日の建築材料は、そのほとんどが人工である。人工材料はその時代の影響を大きく受けることを痛感するのである。

科学技術の進歩を人間の幸福につなぐことは、我々の使命であるが、この進歩をどのように幸福につなぐかが現代の課題であり、科学技術による製品の性能の向上だけでは、この問題は解決できないことは各方面から指摘されているところである。

特に建築生産の場においては、他の工業生産以上に現場先端職能人の精神・技術が、製品性能に関係することが大きい。さらにこの製品性能の向上をいかに社会の進歩、人間の幸福につなぐかの問題を抱えている。

この観点から考えると、現在の社会における各組織は専門分野の細分化が進み過ぎ、それぞれが関連なく、バラバラに動いている。

各省庁、学・協会の仕事の進め方を見ても、構成員の混合の会合、あるいは交流はあっても、仕事の実行に十分に生かされていない。

このために人間の幸福につながるべき社会の変革が、バラバラに行われ、このような社会の状態が、製品の劣化につながることであり、せっかくの科学技術の進歩が生きてこないことになる。経済成長盛んになりし時にできた建物に質の悪いものが多いのもこの一例であろうか。

結局建築材料そのものから始まり、全体の組合せで完成する建築の設計施工全体のシステムがこの社会の変革の一環として捉えられ、現在動いている各分野が、もっと横の連携を保ちながら、目的を定めて動いてゆくことが将来大切なことだと考える。

* 東京大学名誉教授

住宅・都市整備公団東京支社、関東支社の適合資材の試験方法、品質基準及び申請方法等について

—「合成高分子エマルジョン入りモルタル」、「合成高分子エマルジョン入りセメントペースト」、建設適合資材の申請方法及び受付場所等—

住宅・都市整備公団東京支社 工務検査部
工務課長 大八木 祥
権限係長 魚見 安久

連載の住宅・都市整備公団東京支社、関東支社における来年度工事に適用する適合資材についての公団が定める試験方法及び品質基準も、このたびの外壁雨漏防止工事においての「合成高分子エマルジョン入りモルタル」及び「合成高分子エマルジョン入りセメントペースト」をもって、すべてご紹介したことになります。

なおこの適合資材は、申請製造所が本誌連載でご紹介した当該試験方法を公的試験機関に依頼し、得られた品質判定試験の結果を確認し使用許可をした製品及び製造所の指定です。すなわち、性能仕様オープン形式であるため、申請受付も常時行うことにしています。

1. 「合成高分子エマルジョン入りモルタル」及び

「合成高分子エマルジョン入りセメントペースト」

コンクリート建築物の雨漏りの原因となるコンクリート不良部分の打直し部、コールドジョイント部及びコンクリート面の軽微な豆板部等のコンクリート面の処理材料は、合成高分子エマルジョン入りモルタル又は合成高分子エマルジョン入りセメントペーストとし、この場合、合成高分子エマルジョンはアクリル系、合成ゴム系及びエチレン酢酸ビニル系とし、その固形分の濃度は45%以上とする。

また近年の工業化住宅工法においての、プレキャストコンクリート板組立時等の軽微な破損箇所の補修材料は、合成高分子エマルジョンのアクリル系、合成ゴム系及びエチレン酢酸ビニル系とし、配合は製造所の仕様によることにしている。

これらの合成高分子エマルジョンは、次の公団が定める試験を行い、その品質基準に適合する製品及び製造所とする。

(1) 合成高分子エマルジョン入りモルタル

イ. 品質基準

公団が定める次の品質基準に適合するもの。

ロ. 試験

公団が定める次の試験方法による試験。

(イ) 試験項目

- ① 強さ（曲げ及び圧縮）試験
- ② 透水性試験
- ③ 接着強さ試験
- ④ 仕上げモルタルとの接着性試験

(ロ) 試験仕様

① 試験方法

当該試験に供するセメントモルタルの調合は、合成高分子エマルジョン製造所の仕様により行い、その希釈率（重量比）、固形分含有率（重量比）及びセメントに対する合成高分子エマルジョンの調合割合（重量比）を、それぞれ成績表に記入する。

a 強さ（曲げ及び圧縮）試験

i 試験体

(a) 試験体の製作及び養生は、温度 $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 、湿度80%以上の恒温・恒湿室で行う。

(b) 調合は、重量比でJIS R 5210（セメントの物理試験方法）に規定する普通ポルトランドセメント1：豊浦標準砂2の割合とし、これに供試合成高分子エマルジョンの指定量と水を混入し、3分間手でよく練り混ぜ、フロー値が $180 \pm 3\text{mm}$ となるようにする。

(c) 成型は、JIS R 5210（セメントの物理試験方法）の10に規定する強さ試験による。

(d) 試験体はモルタルを詰めてから24時間室内に置いた後、丁寧に型から取り外し28日間養生する。

ii 試験方法

JIS R 5210（セメントの物理試験方法）の規定による試験方法に基づき、曲げ強さ及び圧縮強さを測定し、次式により曲げ強さ/圧縮強さの無混入モルタル（比較用試験体）との比（K）を求める。

$$K = \frac{\sigma_b}{\sigma_c} \times \frac{p_{\sigma c}}{p_{\sigma b}}$$

σ_b : 試験体の曲げ強さ

σ_c : 試験体の圧縮強さ

$p_{\sigma b}$: 比較用試験体の曲げ強さ

$p_{\sigma c}$: 比較用試験体の圧縮強さ

② 透水性試験

a 試験体

i セメントは、JIS R 5210に規定する普通ポルトランドセメントとし、細骨材は豊浦標準砂とする。

ii 調合は、セメント400g及び1,200gを練った上はちに計り取り、約3分間空練りをし、指定量の合成高分子エマルジョンを加えた後、必要に応じて加水する。さらに、手練りによって3分間混練し、均一なモルタルにする。フロー値は、無混入モルタル（比較用試験体）で $170 \pm 2\text{mm}$ 、合成高分子エマルジョン混入モルタルで特にフロー値の設定がないものについて $160 \sim 170\text{mm}$ になるように水で調整する。

iii 成形は、JIS A 1404（建築用セメント防水剤の試験方法）による。

b 試験方法

JIS A 1404の10に規定する透水試験の方法に準じて行う。ただし、水圧は $0.1\text{kg}/\text{cm}^2$ 、測定時間は1時間とする。

③ 接着強さ試験

a 試験体

i セメントは、JIS R 5210に規定する普通ポルトランドセメントとし、細骨材は、豊浦標準砂とする。

ii 下地材は、JIS A 5304に規定するところに適合するもので、寸法は、 $300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 60\text{mm}$ とする。また、下地材は、水洗いした後、温度 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の状態では1週間以上乾燥させ、図-1に示すように、四周に厚さ10mmの定規わくを設ける。

iii 調合及び混練は、②a, iiに規定する方法による。

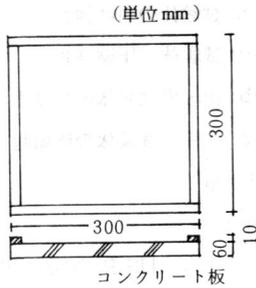


図-1

- iv 塗布は、下地材を水平に置き、気泡の入らないように、モルタルを厚さ1cmになるように金ごてで塗り付ける。
- v 試験体は温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の室内で28日間養生する。
- vi 試験体個数は、6個とする。

b 試験方法

試験体の養生中に、アタッチメント(40mm × 40mm)をエポキシ系接着剤で接着し、アタッチメント周辺をグラインダーで下地面まで削る。材齢28日目に引っ張り試験を行い、引っ張り強さを求める。その引っ張り強さは、破壊時の最大荷重を有効接着面積で除して算出し、6個の平均値を求めるとともに、最大値及び最小値を成績表に付記する。ただし、接着強さが 8 kg/cm^2 未満でコンクリート破断のものは、平均値の算出には用いない。

④ 仕上げモルタルとの接着性試験

a 試験体

- i 下地材は、JIS A 5304(歩道用コンクリート平板)に規定するところに適合するもので、寸法は、 $300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm} \times 60 \text{ mm}$ とする。
- ii 下地材の上に③に規定する接着強さ試験の試験体の製作に準じて、合成高分子エマルジョン入りモルタルを塗り付け、平滑に仕上げた後、乾いたはけをかけて表面を粗面にする。その後、26日間温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の室内で養生し、24時間水中に浸した後、24時間温度 20

$\pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の室内で乾燥する。

- iii 塗布は、下地材を水平に置き、②aに規定する試験体の製作に準じて製作したセメントモルタルを厚さ1cmになるように金ごてで塗り付ける。
- iv 試験体は、温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の室内で静置して28日間養生する。
- v 試験体個数は、6個とする。

b 試験方法

③に規定する接着強さ試験方法に準じて引っ張り試験を行い、接着強さを求める。ただし、破断面が仕上げモルタルと合成高分子エマルジョン入りモルタルとの境界以外の位置で、かつ、接着強さが、 4 kg/cm^2 未満のものは、平均値の算出には用いない。

ハ、判定基準

合成高分子エマルジョン入りモルタルは、表-1のすべての項目について基準に合格しなければならない。

表-1

試験項目	試験体 材 齢	試験体 個 数	基 準
(1) 曲げ試験及び 圧縮強さ試験	28日	3個	圧縮強さ： 200 kg/cm^2 以上 K : 1.2以上
(2) 透水性試験	19日	3個	0.6以下
(3) 接着強さ試験	28日	6個	8 kg/cm^2 以上
(4) 仕上げモルタル との接着性試験	28日	6個	4 kg/cm^2 以上

(2) 合成高分子エマルジョン入りセメントペースト

イ、品質基準

公団が定める次の品質基準に適合するもの。

ロ、試験

公団が定める次の試験方法による試験。

(イ) 試験項目

- ① 凝結試験
- ② 透水性試験
- ③ きれつ試験及び浮き試験

④ 接着強さ試験

⑤ 仕上げモルタルとの接着性試験

(ロ) 試験仕様

① 試験方法

当該試験に供するセメントペーストの調合は、合成高分子エマルジョン製造所の仕様により行い、その希釈率（重量比）、固形分含有率（重量比）及びセメントに対する合成高分子エマルジョンの調合割合（重量比）をそれぞれ成績表に記入する。

a 凝結試験

i 試験体

(a) 材料は、JIS R 5210（ポルトランドセメント）。（以下「JIS R 5210」という。）に規定する普通ポルトランドセメントとする。

(b) セメントペーストの軟度は、合成高分子エマルジョン製造所の仕様により希釈した液に、セメントを徐々に投入しながら、十分かくはんして均一にし、そのかくはん停止後 30 秒経過後も表面に合成高分子エマルジョンが浮き上がらず、かつ、最も軟らかい状態のものを標準とする。

ii 試験方法

(a) 始発時間は、JIS R 5201（セメントの物理試験方法）に規定する凝結試験に準じて測定する。

(b) 異常凝結の有無は、JASS 5（鉄筋コンクリート工事）のセメントの異常凝結試験により判定する。

(c) 試験体は、同一ロットから 2 回取って測定する。

b 透水性試験

i 試験体

(a) 下地モルタル板の調合は、重量比で JIS R 5210 に規定する普通ポルトランドセメント 1：豊浦標準砂 3 の割合で、フロー値が 160 ± 2 mm になるように加水し、モルタルミキサーで混練する。その成形及び養生方法は、JIS A 1404（建築用セメント防水剤の試験方法）の規定による。

養生したモルタル板は 80 °C の恒温乾燥器で恒量となるまで乾燥し、下地板及び比較用供試体とする。

(b) 合成高分子エマルジョン入りセメントペーストの塗布は、合成高分子エマルジョンの指定量を JIS R 5210 に規定する普通ポルトランドセメントに添加し、合成高分子エマルジョンが分離しない状態で、はけ塗りが可能な範囲の軟度になるように水量を調整したものを、(a) に規定する仕様で製作した上、これを乾燥した下地板上に、下地面が見えなくなるように一様にはけで塗布する。

この場合の塗布量は、18g 程度とする。

ii 試験方法

試験は、JIS A 1404 の 10 に規定する透水試験の方法に準じて行う。ただし、下地モルタル板のみもの（比較用供試体）3 個及び合成高分子エマルジョン入りセメントペースト塗りもの 3 個について、塗布面に 1.0 kg/cm² の水圧を 1 時間かける。

c きれつ試験及び浮き試験

i 試験体

(a) 合成高分子エマルジョンを塗布する下地材は、**図-2**に示す 100 mm × 210 mm × 5 mm の石綿スレート（軟質板）及びガラス板とする。

(b) 下地材の前処理として、ガラス板については洗剤などでよく洗浄した上、油・じんあいなどを除去し、石綿スレート（軟質板）については

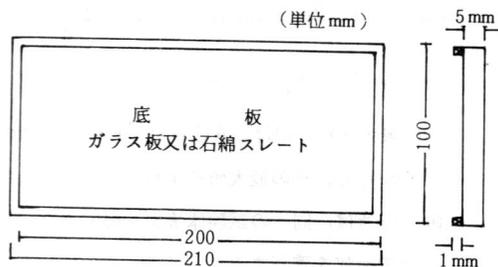


図-2

24時間水中に浸せきした後、温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の状態で24時間乾燥させる。

(c) 塗布の仕方は、①に規定する凝結試験により標準軟度にした合成高分子エマルジョン入りセメントペーストを図-2に示す型わくに入れて、厚さが1mmになるように金ごて又はストレートエッジで平らにならす。

(d) 試験体個数は、各々2個ずつとする。

(e) 合成高分子エマルジョン入りセメントペーストを塗布した試験体は、温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の恒温・恒湿室に14日間静止して養生する。

ii 試験方法

(a) きれつ幅累計は、材齢14日に達した試験体に、図-3に示すように墨で標線を引き、その線上にあるきれつ幅（標準方向の長さ）を1/50mm以下の目盛り付き顕微鏡で測定し、次式によって算出する。ただし、D線及びE線より外側の部分は除く。

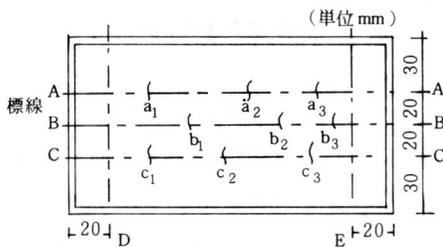


図-3

きれつ幅累計 (ΣW)

$$\Sigma W = \frac{(a_1 + a_2 + \dots + a_n)}{3} + \frac{(b_1 + b_2 + \dots + b_n)}{3} + \frac{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)}{3}$$

(b) 最大きれつ幅は、AC及びDE内のきれつ幅を測定し、その最大値を求める。

(c) 浮きは、同一の試験体表面を軽くたたいて、その有無を確認する。

d 接着強さ試験

i 試験体

(a) 下地材は、JIS A 5304（歩道用コンクリート平板）（以下「JIS A 5304」という。）に適合するもので、寸法は $300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 60\text{mm}$ とする。

また、下地材は、24時間水中に浸した後、温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の状態で24時間乾燥させ、図-4に示すように、四周に厚さ1mmの定規わくを取り付ける。

(b) aに規定する凝結試験による標準軟度の合成高分子エマルジョン入りセメントペーストをbに規定する透水性試験の塗布に準じて均一な厚さに塗布する。

(c) 試験体の個数は、6個とする。

(d) 試験体は、温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の室内で養生する。

ii 試験方法

試験体の養生中に、図-4に示すようにアタッチメント（ $40\text{mm} \times 40\text{mm}$ ）をエポキシ系接着剤で接着し、アタッチメント周囲をグラインダーで下地面まで削る。

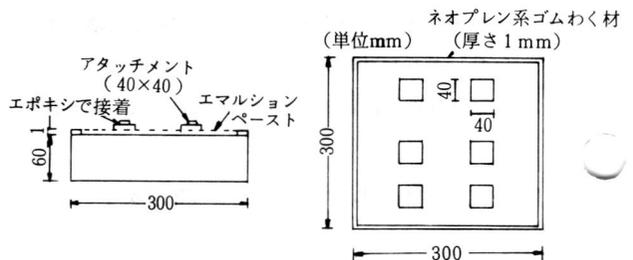


図-4

材齢28日で引っ張り試験を行い、引っ張り強さを求める。その引っ張り強さは、破壊時の最大荷重を有効接着面で除して算出し、6個の平均値を求めるとともに、最大値及び最小値を成績表に付記する。ただし、接着強さが $10\text{g}/\text{cm}^2$ 未満でコンクリート破断のものは、平均値の算出には用いない。

e 仕上げモルタルとの接着性試験

i 試験体

(a) 下地材は、JIS A 5304（歩道用コンクリート平板）に規定するところに適合するもので、寸法は、300 mm×300 mm×60 mmとする。

(b) 下地材の上にdに規定する接着強さ試験の試験体の製作に準じて、合成高分子エマルジョン入りセメントペーストを塗り付け、平滑に仕上げた後、乾いたはけをかけて表面を粗面にする。その後、26日間温度20±2℃、湿度65±5%の室内で養生し、24時間水中に浸した後、24時間、温度20±2℃、湿度65±5%の室内で乾燥する。

(c) 塗布は、下地材を水平に置きbのiに規定する試験体の製作に準じてセメントモルタルを厚さ1 cmになるように金ごてで塗り付ける。

(d) 試験体は、温度20±2℃、湿度65±5%の室内で静置して、28日間養生する。

(e) 試験体個数は、6個とする。

ii 試験方法

dに規定する接着強さ試験方法に準じて引っ張り試験を行い、接着強さを求める。ただし、破断面が仕上げモルタルと合成高分子エマルジョン入りセメントペーストとの境界以外の位置で、かつ、接着強さが4 kg/cm²未満のものは、平均値の算

出には用いない。

ハ. 判定基準

合成高分子エマルジョン入りセメントペーストは、表-2のすべての項目について基準に合格しなければならない。

2. 申請方法及び受付場所等

適合資材の指定は、性能仕様オープン形式の主旨から施工の分野に属し、翌年4月発行の特別共通仕様書制定制度の一環業務で処理している。

したがって、この作成事務処理上、今月末まで受付した製造所の審査結果を、特別共通仕様書で公表できるのである。そこで、ここに住宅・都市整備公団東京支社・関東支社における適合資材の申請方法及び受付場所等を詳しくご紹介することにした。

(1) 審査対象品目

現在受付中の審査対象品目は表-3のとおりである。

(2) 申請提出書類（提出部数は各1部とする）

イ. 建設適合資材審査願

ロ. 材料試験結果成績証明書（公的試験機関のもの）

ハ. 申請製品の仕様及び説明書（カタログ等）

ニ. 会社登記簿謄本

ホ. 印鑑証明書

ヘ. 納税証明書（法人税、事業税）

なお、公的試験機関とは（財）建材試験センター、（財）日本建築総合試験所、（財）住宅部品開発センター、（財）接着剤研究所等において昭和56年4月1日以降試験したものの。

(3) 申請方法

公団の事務合理化に伴い、原則として申請提出書類を申請製品ごとに「28 cm×38 cm」のファイルに一括セットし、郵送すること。また、郵送の封筒表には必ず朱書で資材符号等を記入すること。

(4) 申請案内書及び申請用紙の販売

住宅・都市整備公団の本社、東京支社並びに関東支社の各財住宅共済会売店で販売している。

表-2

試験項目	試験体 材 齢	試験体 個 数	基 準
(1)凝 結 試 験	-	2個	凝結始発90分以上及び異常凝結のないこと。
(2)透 水 性 試 験	19日	3個	0.3以下
(3) きれつ試験及び 浮 き 試 験	14日	2個	きれつ幅累計:0.1 mm以下 } 浮きが 最大きれつ幅:0.1 mm以下 } ないこと。
(4)接 着 強 さ 試 験	28日	6個	10 kg/cm ² 以上
(5) 仕上げモルタル との接着性試験	28日	6個	4 kg/cm ² 以上

表-3 建設適合資材審査対称受付品目及び品質基準一覧表

資材符号	資材品目	資材符号	資材品目
適-コン-1	コンクリート混和剤 ・AE剤 ・減水剤標準形 ・AE減水剤標準形 ・AE減水剤遅延形 ・AE減水剤促進形		断熱防露用接着剤壁FP用 (フォームポリスチレンボード裏打ち合板及びフォームポリスチレンボード裏打ち石こうボード張り用接着剤)
適-コン-2	セメントフィラー	適-内装-7	・再生ゴム系溶剤形
適-防水-1	屋根外断熱工事用断熱材	適-内装-8	・SBR合成ゴム系溶剤形
適-タイ-1	浴室及び流し前陶製タイル張り用接着剤 (エポキシ樹脂系)	適-内装-9	・酢酸ビニル樹脂系溶剤形
適-木-1	床用後付け金物(埋込ボルト)用接着剤 (エポキシ樹脂系)	適-内装-10	・壁紙施工用でん粉系
適-塗装-1	有光沢合成樹脂エマルジョンペイント (GP)	適-内装-11	・酢酸ビニル樹脂系エマルジョン形
	硬質繊維板・石こうボード・石綿スレート・パーティクルボード・普通合板・特殊加工	適-内装-12	流しまわり用化粧石綿セメント板 (セラミック系)
	化粧合板難燃板張り用接着剤	適-内装-13	畳床用防虫加工紙
適-内装-1	・酢酸ビニル樹脂系溶剤形	適-内装-14	畳下敷き用発泡ポリエチレンシート
適-内装-2	・酢酸ビニル樹脂系エマルジョン形	適-内装-15	発泡プラスチック系畳下パネル
適-内装-3	・合成ゴム系溶剤形	適-内装-16	タフテッドカーベット
	断熱防露用接着剤天井FP用 (フォームポリスチレンボード裏打ち合板張り用接着剤)	適-内装-17	カーベット下敷き用フェルト
適-内装-4	・再生ゴム系溶剤形	適-エマル-1	合成高分子エマルジョン入りセメントペースト
適-内装-5	・SBR合成ゴム系溶剤形	適-エマル-2	・アクリル系
適-内装-6	・酢酸ビニル樹脂系溶剤形	適-エマル-3	・合成ゴム
		適-エマル-4	・エチレン酢酸ビニル系
		適-エマル-5	合成高分子エマルジョン入りモルタル
		適-エマル-6	・アクリル系
			・合成ゴム
			・エチレン酢酸ビニル系

注1) 各資材品目の詳しい試験項目は本誌7月号参照のこと。

注2) 各資材品目の詳細な試験方法及び品質基準は本誌8月号から12月号までを参照のこと。

(5) 受付場所

住宅・都市整備公団東京支社・関東支社においては地域性を留意して取扱いを統一して処理しているため、申請関係書類等の問い合わせ先及び受付場所は、「東京支社工務検査部工務課」（〒102 東京都千代田区九段南1-6-17 TEL 263-8634）としている。

(6) 受付期間

年間常時受付をしますが、何分にも事務処理簡素化等に伴い、ある一定の受付期間を定めているのが実状である。

余談ではあるが、申請希望製造所においても、最近の経済成長安定期においては、特別共通仕様書に製品名及び製造所が適合資材指定として記載されることが、最も望ましいことと思われる。

なお、今月末まで申請受付した製造所の審査結果を、来年度特別共通仕様書で公表できますが、それ以降のものは公団内部書類にて関係部課等に遺漏なきよう連絡することとしています。

申請希望製造所は、これらを十分にご理解いただき、より一層のご協力をお願いいたします。

以上をもって住宅・都市整備公団東京支社・関東支社における適合資材に係る試験方法及び品質基準等すべてをご紹介しましたが、この適合資材指定の製品も性能仕様オープン形式の主旨から、長期にわたって固定的な製品指定とならないよう三年ごとに総見直ししたりして、社会情勢及び地域特性を考慮するとともに、各製造所に対して不平等が生じないよう十分な配慮をしています。

さて次号からは、住宅・都市整備公団東京支社・関東支社における建設指定資材の試験方法を、具体的に述べることにします。

＜お詫びと訂正＞

前月号に掲載したP.7の記事中、表-1の基準欄最下段の殺ダニ効力の数値に誤りがありました。謹んでお詫びし、下記の通り訂正します。

〔誤〕

表-1

項 目		基 準
原	幅 (cm)	100 以上
	単位重量 (g/m ²)	78 以上
紙	引張強さ 長手方向(kg)	5 以上
	幅方向(kg)	4.5 以上
	透気度(秒/100 ml)	20 以下
殺虫剤使用量		フェンチオン 1.0 g/m ²
(g/m ²)		フェニトロチオン 1.5 g/m ²
殺ダニ効力		殺ダニ指数40%以上

〔正〕

表-1

項 目		基 準
原	幅 (cm)	100 以上
	単位重量 (g/m ²)	78 以上
紙	引張強さ 長手方向(kg)	5 以上
	幅方向(kg)	4.5 以上
	透気度(秒/100 ml)	20 以下
殺虫剤使用量		フェンチオン 1.0 g/m ²
(g/m ²)		フェニトロチオン 1.5 g/m ²
殺ダニ効力		殺ダニ指数90%以上

有光沢合成樹脂エマルジョンペイントの 品質試験

清水 市郎*

1. はじめに

建築用塗装材料には使用場所や目的により各種のものがあるが、住宅・都市整備公団ではその中で、塩化ビニル樹脂エナメル（JIS K 5582）と同等の耐久性をもち、かつ合成樹脂エマルジョンペイント（JIS K 5663）と同様の成分で火災の危険がなく、人体に対しても安全な水性塗料として、有光沢合成樹脂エマルジョンペイント（以下 G.P. と記す。）を適合資材として用いている。公団の仕様によると、G.P. は屋外及び屋内で使用され、下地はコンクリート・モルタル・石こうボード・石綿スレートであるが、特に浴室、台所等水回り部分に使用される。建材試験センター中央試験所ではこの G.P. について、公団の品質判定試験基準をもとに、幾例かの試験を実施してきた。そこで、試験方法の概略と試験結果をここに報告する。

2. 試験方法

2.1 試料

試験を行った試料数は 7 銘柄で、塗装材料、施工方法等は公団の仕様通りのものである。種類等を表-1 に示す。

2.2 試験方法

下地板の種類、試験片の作製などを含む具体的な試験方法は、本誌 9 月号の紹介記事（後記参照）に詳細な説

表-1 試料の種類

銘柄記号	塗装材料の構成		
	下塗り材	パテ	上塗り材
A. B. C. D. E. F. G	合成樹脂エマル ジョンシーラー	合成樹脂エマ ルジョンパテ	G. P. (色は 7.5 YR 9/1)

明があるので省略し、ここでは、概要及び試験を実施するときの注意事項について述べる。なお、各項目の試験はすべてパテあり面とパテナし面に対して行うことになっている。

(1) 光沢性試験

ガラス面、石綿スレート面及びパテ付面の塗膜について、60 度鏡面光沢度を測定する。この試験の光沢度測定では、光沢計の光軸に方向性があり、また試験片の塗膜表面にも刷毛目による方向性が生じる場合もあるので、試験片の方向と計器の光軸の方向とを一定にしないと測定値の再現性に欠けることになる。測定の際にはこの点に配慮する必要がある。

(2) 初期付着性試験

試験片養生直後の塗膜と下地板との付着性を調べる試験であるが、試験の際にはセロハンテープを塗膜表面に固着したのち、テープを引きはがし（ピーリング）、塗膜のはがれを調べる。この試験では、テープを固着するときにその粘着の程度が結果に影響を与えるので、固着の程度が試験箇所でも片寄ることなく均一になるように注意することが大切である。

* (財) 建材試験センター中央試験所有機材料試験課

(3) 不粘着性試験

高温・多湿の雰囲気（温度 35℃，湿度 90%）のなかで、塗膜表面におもりをのせたガーゼを置き（18時間）、ガーゼの跡が残るか否かを調べる。

(4) 耐汚染性試験

塗膜表面にカーボンブラックをこすりつけ、その前後の拡散反射率の程度により、汚染の程度を判定する。この試験における拡散反射率の測定では 0—45 方式の反射率計を使用するので、光軸の方向性について光沢性試験と同様の注意を要する。

(5) 耐アルカリ性試験

この試験は G.P. 塗膜のアルカリ下地材に対する抵抗性を調べるために行われる。G.P. 塗料を塗ったモルタル下地板の下部を水酸化カルシウム水溶液中に置き、塗膜部分を溶液の外に出して、一週間静置する。その後、外観と鏡面光沢度を測定する。この場合、試験片の浸せき時にごみやほこりを避けるつもりでその容器に覆いをすると、容器中の湿度が高くなり、塗膜に悪影響を及ぼす恐れがあるので注意を要する。

(6) 耐湿性試験

この試験は、浴室等多湿の雰囲気中での耐久性を調べ

るために行う。試験片を温度 40℃，湿度 98% 中に 7 日間静置し、外観・光沢及び付着性を調べる。

(7) 耐冷熱繰り返し試験

屋外での耐久性についての試験で、図-1 に示すサイクルを 8 回繰り返した後、塗膜の状態・光沢性及び付着性について調べる。ここでは、試験片の水中浸せき時に清水を毎回交換しないと、下地から溶出するアルカリの作用が過大となって、試験結果に影響を及ぼすので注意を要する。

(8) 促進耐候性試験

試験片をサンシャイン・ウェザーメーターで 250 時間暴露したのち、塗膜の状態・光沢及び色差について調べる。

3. 試験結果

7 銘柄の試験結果を表-2（パテあり）及び表-3（パテなし）に示す。この報告の試験では、全試料ともに公団の基準値に合格している。初期付着性及び耐湿性、耐冷熱繰り返し後の付着性を下地によって比較すると、パテなし面と比較してパテあり面の方が付着性は良好である。パテあり面とパテなし面とでの光沢性の差異、及び

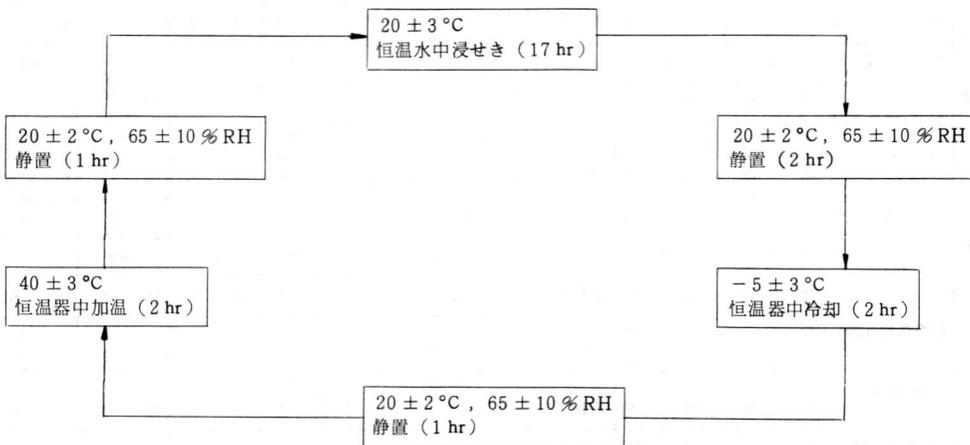


図-1 冷熱繰り返しサイクル

研究報告

表-2 試験結果(1)

工程	試験項目		試料		A	B	C	D	E	F	G
			みがき板ガラス	石綿スレート・F							
下塗り+パテかい+上塗り	光沢性	60°鏡面光沢度	みがき板ガラス	-	-	-	-	-	-	-	-
			石綿スレート・F	55	63	54	54	57	71	72	
	初期付着性			5	5	5	5	5	5	5	5
	不粘着性			異常なし	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
	耐汚染性		汚染回復率%	100	98	98	99	99	99	96	95
	耐アルカリ性		塗膜状態	異常なし	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
			光沢保持率%	112	105	102	100	95	94	111	
	耐湿性		塗膜状態	異常なし	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
			付着性	5	4	5	5	5	5	5	5
	耐冷熱繰り返し		光沢保持率%	95	100	105	102	100	99	98	
			塗膜状態	異常なし	同左	2片ふくれ発生	異常なし	同左	同左	同左	
			付着性	5	5	5	5	5	5	5	
	促進耐候性		光沢保持率%	96	94	88	91	80	83	81	
			塗膜状態	異常なし	同左	同左	同左	同左	同左	同左	
			色差(ΔE)	0.2	0.2	0.3	0.2	0.4	0.9	0.3	
			光沢保持率(%)	87	91	89	100	96	100	90	

表-3 試験結果(2)

工程	試験項目		試料		A	B	C	D	E	F	G
			みがき板ガラス	石綿スレート・F							
下塗り+上塗り	光沢性	60°鏡面光沢度	みがき板ガラス	67	70	71	72	70	78	76	
			石綿スレート・F	62	58	62	57	50	63	67	
	初期付着性			5	4	3	3	3	3	3	
	不粘着性			異常なし	同左	同左	同左	同左	同左	同左	
	耐汚染性		汚染回復率%	100	98	99	101	99	99	99	
	耐アルカリ性		塗膜状態	異常なし	同左	同左	同左	同左	同左	同左	
			光沢保持率%	106	104	103	103	94	88	80	
	耐湿性		塗膜状態	異常なし	同左	同左	同左	同左	同左	同左	
			付着性	4	4	4	3	3	3	3	
	耐冷熱繰り返し		光沢保持率%	97	98	104	102	100	99	99	
			塗膜状態	異常なし	同左	同左	同左	同左	同左	同左	
			付着性	4	4	3	3	3	3	3	
	促進耐候性		光沢保持率%	99	95	96	92	81	81	84	
			塗膜状態	異常なし	同左	同左	同左	同左	同左	同左	
			色差(ΔE)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.9	0.2	
			光沢保持率(%)	84	94	93	103	97	99	87	

耐アルカリ性、耐湿性、耐冷熱繰り返し性及び促進耐候性の光沢保持率の差異については、JIS Z 9049（二つの平均値の差の検定・標準偏差未知，両側）に従って危険率5%で検定すると，光沢性及び光沢保持率ともにパテあり面とパテナし面との間に差があるとはいえない。光沢保持率に関して各試験項目の平均値を調べてみると，耐アルカリ性と耐湿性では保持率が97～103%であるのに対して，耐冷熱繰り返しと促進耐候性ではそれぞれ89%と94%であって，後者の試験の方が苛酷な試験であるといえよう。

＜参考資料＞

- ・住宅・都市整備公団東京・関東支社 特別共通仕様書 昭和57年度版「有光沢合成樹脂エマルジョンペイント(G. P.)」
- ・建材試験情報'82年9月号「住宅・都市整備公団東京・関東支社の適合資材の試験方法及び品質基準について」



掲 示 板

(財)建セ・試験繁閑度

(12月8日)

中央試験所							
課名	試験種目別	繁閑度	課名	試験種目別	繁閑度		
無機材料	骨材・石材	B	耐火	大型壁	C		
	コンクリート	C		中型壁	C		
	モルタル・官左	C		サッシ, 防火戸	C		
	家具・金物	B		柱, 金庫	B		
	かわら・ボード類	B		屋根排煙機	C		
	かボセメント製品, 他	B		はり, 床	C		
	防水材料	B		防火材料	B		
	有機材料	接着剤		B	構造	面内・水平断	B
		塗料・吹付材		B		曲げ	B
		プラスチック		C		衝撃	A
耐久性, 他		C	300t 加力	A			
物理	耐風圧・気密	C	音響	振動試験	B		
	防水密・気密	C		遮音	C		
	防災機器の漏煙作動	B		大型壁サッシドア等	C		
	断熱, 防露	C		吸音	C		
	湿気等	B		現場測定, 他	C		
中国試験所							
断熱性	A	左官, セメント製品	A				
防火材料	B	金物, ボード類	A				
パネル強度等	A	接着剤・プラスチック他	A				

A 随時試験可能 B 1カ月以内に試験可能 C 1～3カ月以内に試験可能

問い合わせ先：中央試験所（本部 試験業務課）

TEL 03-664-9211

中国試験所（試験課）

TEL 08367-2-1223

プラスチック発泡板入り障子の 断熱性能試験

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものです。
試験成績書第 24463 号 (依試第 24463 号)

1. 試験の目的

ダウ化工株式会社から提出されたプラスチック発泡板入り障子「ルームラック障子 6 mm」, 「ルームラック障子 10 mm」について, 窓に使用した場合の断熱効果を求める。

2. 試験体

試験体は, 内窓用木製枠及び外窓用アルミニウム合金製枠を組み合わせた窓枠パネルと, 内窓用の障子 2 種類, 外窓用の障子 1 種類である。

障子の種類及び概要を表-1 に示す。また, 試験体の外形・寸法・材質を図-1 に示す。

3. 試験方法

表-2 に示すように, 四つの状態で窓の熱貫流抵抗を測定し, ガラス障子のみを使用した場合の熱貫流抵抗とプラスチック発泡板入り障子を使用した場合の熱貫流抵抗との差を, プラスチック発泡板入り障子の断熱効果とした。

熱貫流抵抗の測定は, JIS A 1420 (住宅用断熱材の断熱性能試験方法) に準じ, 較正熱箱法によって行った。

3.1 試験装置

試験装置は図-2 に示すように, 恒温室と恒温室内に設置された加熱箱から構成されている。

なお, 温度測定には 0.2 mm 径の CC 熱電対とデジタル式自動温度測定器を使用し, 電力測定には電力計 (0.5 級) 及び電流・電圧計 (0.5 級) を使用した。

表-1 障子の種類及び概要

略 称	種 類	商 品 名	材 質		使用する窓
			主 要 部	框 部	
障 子 A	プラスチック発泡板入り木製障子	ルームラック障子 6 mm	押出發泡ポリスチレン (厚さ 6 mm, 白色)	木 製	内 窓
障 子 B	プラスチック発泡板入り木製障子	ルームラック障子 10 mm	押出發泡ポリスチレン (厚さ 10 mm, 白色)	木 製	内 窓
ガラス入り障子	板ガラス入りアルミニウム合金製障子	—	板ガラス (厚さ 3 mm)	アルミニウム合金製	外 窓

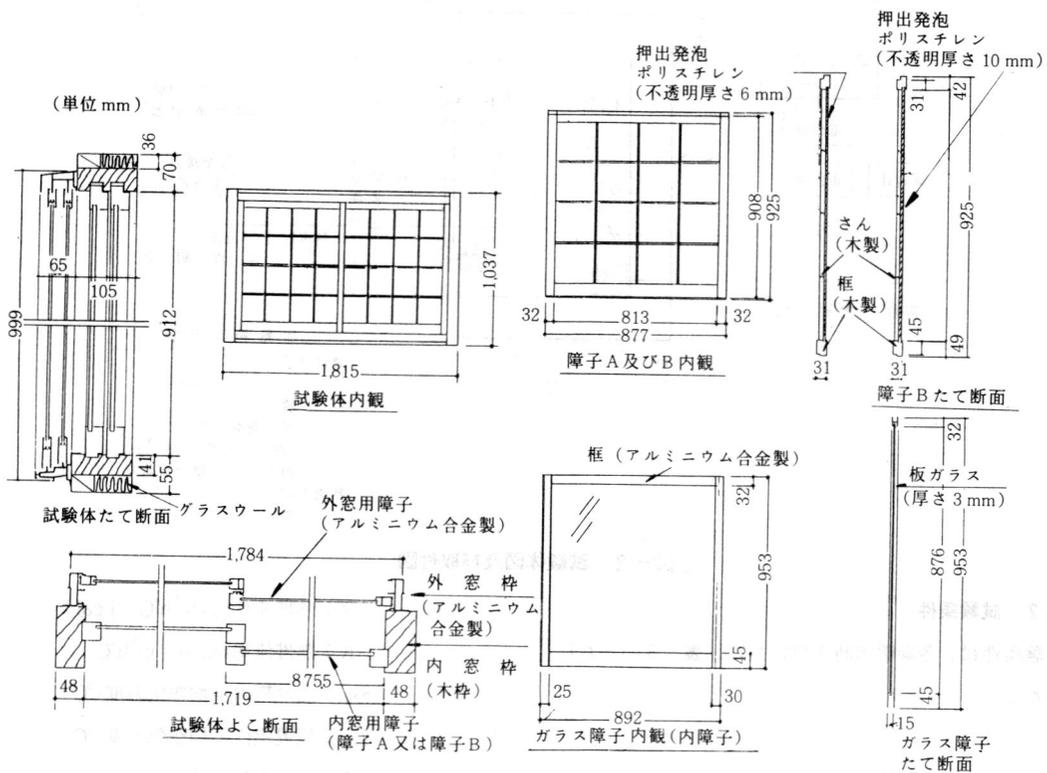


図-1 試験体図

表-2 障子の組合せ

測定No	障子の組合せ	窓の熱貫流抵抗	障子の断熱効果	備考
1	ガラス障子のみ	R_0	-	
2	ガラス障子のみ + 障子A	R_1	$\Delta R_1 = R_1 - R_0$ (障子Aの断熱効果)	
3	ガラス障子のみ + 障子B	R_2	$\Delta R_2 = R_2 - R_0$ (障子Bの断熱効果)	

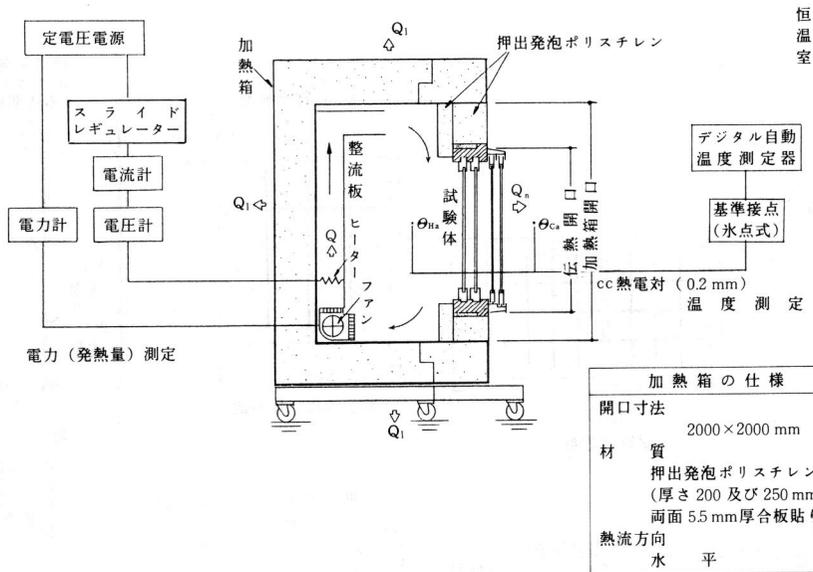


図-2 試験体図及び取付図

3.2 試験条件

試験条件は、冬期暖房時を想定して、表-3のとおりとした。

表-3 試験条件

項	目	試験条件
温度	室内側空気温度 (加熱箱内)	20℃前後
	室外側空気温度 (恒温室内)	0℃前後
気流状態	室内側	0.5 m/s以下
	室外側	自然対流
熱流方向		水平方向

3.3 測定方法

加熱箱開口部に試験体を鉛直に設置し、加熱箱内の空気温度が20℃となるように適当な電力を加えて定常状態としたのち、各部温度及び電力について測定を行い、次式によって熱貫流抵抗を求めた。

$$R = \frac{1}{K} = \frac{(\theta_{Ha} - \theta_{Ca}) \cdot S}{Q_n}$$

$$Q_n = Q - Q_\ell$$

$$Q = P \times 0.860$$

ここに、

R : 熱貫流抵抗 ($m^2 h^\circ C / kcal$)

K : 熱貫流率 ($kcal / m^2 h^\circ C$)

θ_{Ha} : 加熱箱内平均空気温度 ($^\circ C$)

θ_{Ca} : 恒温室内平均空気温度 ($^\circ C$)

S : 伝熱面積 (m^2)

Q_n : 試験体通過熱量 ($kcal / h$)

Q : 加熱箱内発生熱量 ($kcal / h$)

Q_ℓ : 加熱箱周壁からの流出熱量 ($kcal / h$)

P : ヒーター及びファン電力 (W)

ただし、 Q_ℓ は予め較正されており、加熱箱内平均空気温度 (θ_{Ha}) と恒温室内平均空気温度 (θ_{Ca}) との差から求められる。

4. 試験結果

試験結果を表-4に示す。ガラス障子のみの一重窓に障子Aをたて込んで二重にすることによって、窓の熱貫流抵抗が $0.39 m^2 h^\circ C / kcal$ 増加し、同様に障子Bでは窓の熱貫流抵抗が $0.49 m^2 h^\circ C / kcal$ 増加した。

なお、試験体各部の温度測定結果を表-5、図-3に示した。

表-4 試験結果

項 目	障子の組合せ		ガラス障子の	ガラス障子+障子A	ガラス障子+障子B
加熱箱内発生熱量 (Q)	kcal/h		240.0	121.1	112.1
周壁からの流出熱量 (Q _ℓ)	kcal/h		56.5	55.6	55.3
試験体通過熱量 (Q _n =Q-Q _ℓ)	kcal/h		183.5	65.5	56.8
加熱箱内平均空気温度 (θ _{Ha})	℃		23.0	22.9	23.3
恒温室内平均空気温度 (θ _{ca})	℃		-0.3	0.0	0.5
空気温度差 (Δθ = θ _{Ha} - θ _{ca})	℃		23.3	22.9	22.8
試験体平均温度 (θ = θ _{Ha} + θ _{ca} / 2)	℃		11.4	11.4	11.9
窓の熱貫流抵抗 (R = Δθ · S / Q _n)	m ² h℃/kcal		0.23	0.62	0.72
窓の熱貫流率 (K = 1 / R)	kcal/m ² h℃		4.3	1.6	1.4
障子の断熱効果 (ΔR = R - R ₀)	m ² h℃/kcal		-	0.39	0.49
備考	伝熱面積(S)は、外窓の外法寸法によって、W 1.784 × H 0.999 = 1.782m ² とした。				

試験日 昭和57年6月3日から10日まで

表-5 温度測定結果

温度測定位置		障子の組合せ	ガラス障子のみ	ガラス障子+障子A	ガラス障子+障子B
加熱箱内	空気		23.0	22.9	23.3
内 窓	1		-	18.9	18.9
	2		-	18.2	19.3
	3		-	18.4	19.7
加熱側表面	4		-	9.7	8.5
	5		-	11.2	10.0
内 窓	6		-	7.2	6.6
	7		-	7.3	6.8
冷却側表面	8		-	-	-
	9		11.8	4.4	4.2
外 窓	10		-	-	-
	11		9.9	3.0	3.2
	12		10.8	3.9	3.8
	13		8.9	3.2	3.2
	14		11.7	4.3	4.0
外 窓	15		9.2	2.8	2.9
	15		9.2	2.8	2.9
恒温室内	空気		-0.3	0.0	0.5

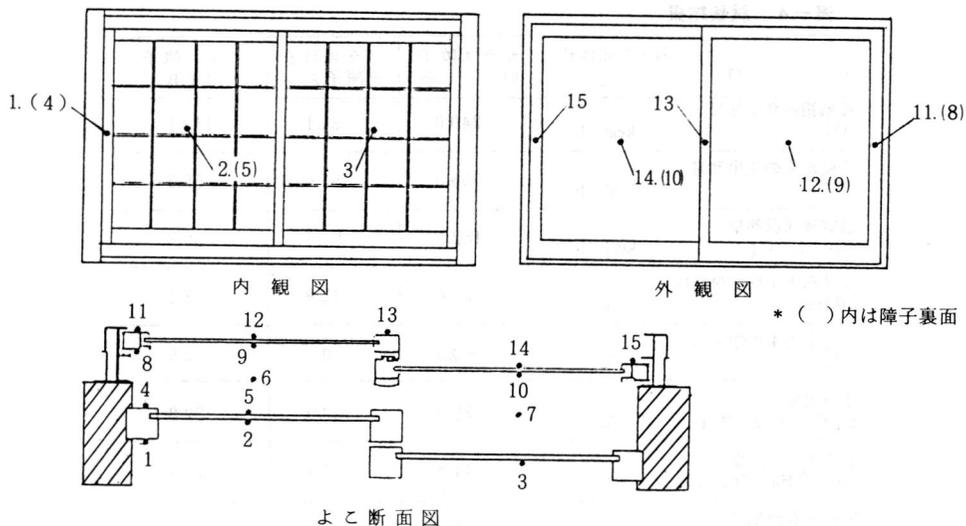


図-3 温度測定位置

5. 試験の担当者、期間及び場所

担当者	中央試験所長	田中好雄	期間	昭和57年3月12日から
	物理試験課長	岡樹生		昭和57年7月6日まで
試験実施者		黒木勝一	場所	中央試験所
		西本俊郎		

広く官学民の強力な支援のもとに試験研究が行なわれ広く活用されています。

建設材料の試験
建材に関する工業標準化の原案作成
建材についての調査研究技術相談等

<受託業務>

JTCCM

充実した施設・信頼される中立試験機関

建材試験センター

お問い合わせはお気軽に下記へ

財団法人 **建材試験センター**

本部 東京都中央区日本橋小舟町1-3太田ビル2-5階
〒103 電話 (03) 664-9211(代)

中央試験所 埼玉県草加市稻荷町1804番地
〒340 電話 (0489) 35-1991(代)

江戸橋分室 東京都中央区日本橋小舟町1-3太田ビル1階
〒103 電話 (03) 664-9216

三鷹分室 東京都三鷹市下連雀8-4-29
〒181 電話 (0422) 46-7524

中国試験所 山口県厚狭郡山陽町大字山川字浴
〒757 電話 (08367) 2-1223(代)

福岡試験室 福岡県粕屋郡志免町別府柏木678-6
〒811-22 電話 (092) 622-6365

保護熱箱法による建築構成部分の 断熱性能試験方法

Test Method for Thermal Insulation Performance of Building

Assemblies by means of the Guarded Hot Box

1. 適用範囲 この規格は、壁、屋根、天井及び床などの建築構成部分の、熱貫流抵抗、または熱貫流率の試験方法について規定する。

備考 この規格の中で{ }を付けて示してある単位及び数値は、国際単位系(SI)によるものであって、参考として併記したものである。

2. 試験方法の概要 この規格による建築構成部分の断熱性能試験は、保護熱箱を用いて測定するもので、その原理及び特徴は次のとおりである。

(1) 保護熱箱の測定原理は、図1に示すように、ほぼ等しい温度に調節された加熱箱及び保護熱箱によって構成される高温部と、低温に温度調節された冷却箱または恒温室との間に試験体を取り付け、定常状態において、加熱箱開口部を通過する熱量、及び試験体の両側空気温度を測定し、試験体の断熱性能について試験するものである。⁽¹⁾

また、必要に応じて試験体各部の温度を測定し、温度低下率を求めることもできる。

注(1) 保護熱箱は、本文に規定する保護熱箱と同等の機能を有する恒温室をもって、代えることができる。

(2) この試験方法は主として各種建築材料を複合した建築構成部分で、構成部分内部に複雑な温度分布のあるような場合の断熱性能を求めるのに用いる。

(3) この試験方法は、建築構成部分の使用条件により、壁等については垂直、天井・床等については水平として試験装置を構成し、実状に応じた測定値を得る

ことができる。

3. 試験装置

3.1 試験装置の構成 試験装置は、図1に示すように加熱箱、保護熱箱、恒温室(または冷却箱)、温度測定機器、電力測定機器、温度制御装置及び電源安定装置からなる。

3.2 加熱箱 加熱箱は試験体に面する開口部と5面の周壁からなり、その構造は次のとおりとする。

(1) 開口部の寸法は、建築構成部分を代表する大きさの試験体を試験できるものとし、原則として1 m × 1 m以上とする。

(2) 加熱箱周壁の熱抵抗は1 (～2) m²h °C/kcal { 0.86 (～1.72) m²K/W }程度とし、気密でかつ透湿抵抗が大きく、熱的弱点の生じない構造とする。

(3) 加熱箱が試験体と接触する部分は、その断面が図1に示すような形状とし、パッキング材を用い、気密が保持できる構造とする。

(4) 加熱箱内の熱源には、電気ヒーターを用いる。また、加熱箱内に著しい温度差がなく、かつ試験体表面付近における風速を一様にするため、かく拌用の送風機を設ける。試験体表面付近での風速は、0.5 m/s以内とする。電気ヒーターから試験体へのふく射の影響をできるだけ少なくするために、整流をかねたふく射しゃ断板を設ける。

(5) 加熱箱内各空気温度測定点間の温度差が、 1°C 以内となるように電気ヒーター、送風機等の配置を調節する。

(6) 加熱箱の表面は、黒度の高い塗装で仕上げる。⁽²⁾

引用規格： JIS C 1102 指示電気計器

JIS Z 8704 温度の電氣的測定方法

注(2) 黒度の高い仕上げとは、一般建物の室内表面ふく射性状に相当し、長波長域のふく射率が0.9以上のものをいう。

3.3 保護熱箱 保護熱箱は、図1に示すように加熱箱を收容し、加熱箱周壁からの熱の流入、流出がないよう充分に保護できるものとし、その構造は次のとおりとする。

(1) 加熱箱と保護熱箱との間の寸法（図1に示すa）は試験体厚さ以上とする。ただし、aの最小寸法は150 mmとする。

(2) 保護熱箱の周壁は、熱抵抗が $3\text{ m}^2\text{ h}^{\circ}\text{C}/\text{kcal}$

{ $2.58\text{ m}^2\text{ K}/\text{W}$ }以上とし、気密で、かつ透湿抵抗の大きい構造とする。

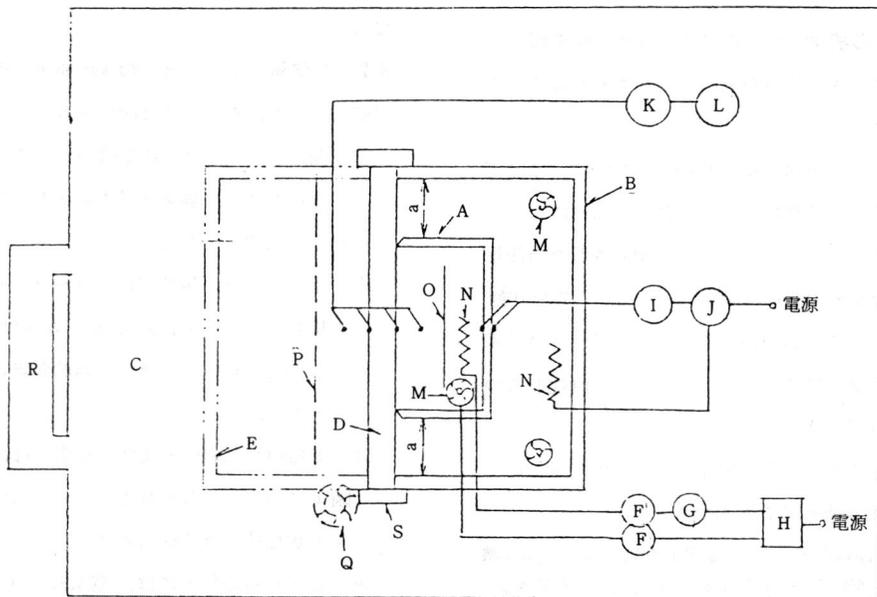
(3) 保護熱箱の試験体に接触する部分は、パッキング材を用い、気密が保持できる構造とする。

(4) 保護熱箱内には、電気ヒーターを設置し、かく拌の送風機を備える。

(5) 保護熱箱内の各空気温度測定点間の温度差が、 1.5°C 以内となるように電気ヒーター、送風機等の配置を調節する。

(6) 保護熱箱の電気ヒーターは、温度制御装置により、加熱箱周壁内外表面の対応する位置で、その温度差が 0.1°C 以内になるように制御できるものとする。温度差の検出は示差熱電堆などを用いて行い、壁の各面につき最少1点以上とする。

(7) 保護熱箱の周壁内表面は、黒度の高い塗装をもって仕上げる。



- | | | |
|----------------|--------------|-----------------|
| A 加熱箱 | G スライドレギュレータ | M: かく拌用送風機 |
| B 保護熱箱 | H 電源安定装置 | N: 電気ヒーター |
| C 恒温室 | I 温度偏差調節器 | O: ふく射しゃ断板(整流板) |
| D 試験体 | J 電力調節器 | P: 整流板又はダクト |
| E 冷却箱 | K 基準接点 | Q: 送風機 |
| F 電力計又は電流計と電圧計 | L 温度記録装置 | R: 空気調和装置 |
| | | S: 保護枠 |

図1 試験装置の構成

3.4 恒温室または冷却箱

- (1) 恒温室にはその温度を -20°C ~ $+20^{\circ}\text{C}$ 程度の範囲で任意の条件に設定できる空気調和装置を設け、恒温室の各空気温度測定点間の 1°C 以内、その時間的溫度変動は $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内で制御できるものとする。

なお、試験体冷却側表面に気流を与える場合は図1に示すような様な気流を与えられる送風機及びダクトを設ける。

- (2) 冷却箱は、恒温室に代る冷却装置であり、空気調和装置を備え、恒温室と同等の温度制御及び温度設定ができるものとする。冷却箱の開口寸法は、保護熱箱開口寸法と等しく、冷却箱と試験体との接触する面には、パッキング材を用い、気密が保持できる構造とする。

3.5 温度測定機器 温度測定機器は、JIS Z 8704 (温度の電氣的測定方法) に規定する“熱電対を用いたB級測定方式”用のものとする。

ただし、熱電対には、 0.1°C 以内までの較正を施した線径 0.2mm 以下のものを用いる。

3.6 電力測定機器 電力測定に用いる計器には JIS C 1102 (指示電氣計器) に定める 0.5 級以上の精度をもつ電力計、または電流計と電圧計を組み合わせ用いる。⁽³⁾

注(3) 加熱箱内のかく拌用送風機の消費電力の計測は、かく拌用送風機の動力の力率を考慮して有効電力を算出する。

3.7 電源安定装置 電源安定装置は、入力電圧変動に対して出力電圧の変動が、 0.5% 以上の精度を持ち、加熱箱、保護熱箱の電氣ヒーター及びかく拌用送風機モーターの消費電力に適合した容量のものとする。

4. 試験体

- (1) 試験体の形状及び寸法は、実用に供せられる建築構成部分を代表し、その熱的性能を評価するに充分な寸法とする。
- (2) 熱橋を有する試験体の場合は、試験装置の加熱箱開口部に取り付けられる部分が熱橋 1 単位以上を含み、建築構成部分の熱的性能を適正に評価できるよ

うに製作する。

- (3) 試験体内部に中空部を有する場合は、加熱箱部と保護熱箱部の境界に試験体の断熱性能に影響を与えないような方法で空気の対流防止層を設ける。
- (4) 試験体の含湿によって試験結果に影響を及ぼすことがないように測定に先立って充分養生する。

5. 試験方法

5.1 試験体取付方法 試験体は、保護熱箱及び加熱箱開口部へ、気密に取り付ける。

冷却箱を使用する場合は、保護熱箱開口部にあわせて、冷却箱開口部を試験体冷却側に気密に取り付ける。

なお、熱橋を有する試験体で端部からの放熱が測定精度に大きな影響を与えると考えられる場合には、必要に応じて端部を保護熱箱と同等以上の熱抵抗を有する保護枠で断熱する(図1参照)。

5.2 温度測定位置 温度は、加熱箱内空気、保護熱箱内空気、恒温室または冷却箱内空気について測定する。それぞれの温度測定位置及び測定点数は、図2に示すように各9点とする。なお予備試験により、あらかじめ均一な温度分布が得られることを確認した場合は、空気温度の測定点数を減らすことができる。

定常状態を確認するために、試験体両側表面温度を最少各1点について測定する。

試験体が、不均質な材料で構成されている場合や熱的な弱点部がある場合は、試験体の熱特性が把握できるように、上記以外の適切な位置を選び、表面温度を測定する。

5.3 風速測定位置 風速は、恒温室または冷却箱について、図2に示す9点につき試験体より 10cm 程度離れた位置で測定する。

ただし、予備試験において、風速測定が行われているときは、測定点数を減じ、代表的な位置で風速を測定してもよい。

なお、加熱箱内風速は、あらかじめ図2に示す位置で測定し、3.2(4)で規定する 0.5m/s 以下であることを確認しておく。

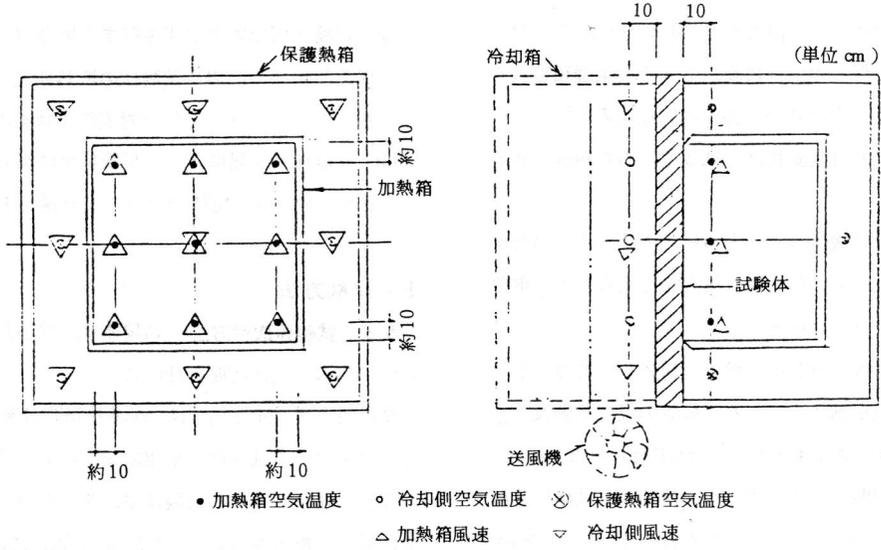


図2 温度・風速測定位置

5.4 表面温度測定用熱電対取付方法 試験体表面温度測定のための熱電対は、JIS ○○○○建築材料の表面温度測定方法（熱電対による接触方法）に規定するところに従って取り付ける。

5.5 加熱箱内の供給熱量 加熱箱内への供給熱量は、次式により加熱箱内に設置した電気ヒーター及びかく拌用送風機への供給熱量から算出する。

$$Q = 0.86 (P_1 + P_2)$$

$$\text{または、} Q = 0.86 \{ (E_1 \times I_1) + (\varphi \times E_2 \times I_2) \}$$

ここに、Q：供給熱量 (kcal/h) {W}

P₁：電気ヒーター（供給）電力 (W)

P₂：かく拌用送風機（供給）電力 (W)

E₁：電気ヒーター電圧 (V)

I₁：電気ヒーター電流 (A)

φ：かく拌用送風機動力効率 (-)

E₂：かく拌用送風機電圧 (V)

I₂：かく拌用送風機電流 (A)

5.6 測定条件・測定項目・測定回数 試験体両側の空気温度及び冷却側風速は、求める建築構成部分の使用条件に準じて設定する。

加熱箱への供給熱量を変更することなく、30分間毎に

4回測定した試験体両側空気及び表面温度がほぼ一定で、温度の変動が様な上昇または下降を示さなくなった後に試験体両側空気温度及び加熱箱への供給熱量を1時間あたり4回測定し、その平均値を用いて、熱貫流抵抗値を求める。

継続する4時間の各1時間毎の平均熱貫流抵抗値の差が1%以内であることを確認し、測定を終える。

6. 結果の算出

6.1 熱貫流抵抗及び熱貫流率 試験体の熱貫流抵抗は、5の試験方法によって得られた結果から、次式によりもとめる。なお、算出にあたり使用する各測定項目の値は、4回の測定結果の算術平均とする。

$$R = \frac{(T_{Ha} - T_{Ca})}{Q} \cdot A$$

または、

$$K = \frac{1}{R}$$

ここに、R：熱貫流抵抗 (m²・h・°C/kcal) {m²・K/W}

K：熱貫流率 (kcal/m²・h・°C) {W/m²・K}

Q：加熱箱内供給熱量 (kcal/h) W

T_{Ha} : 加熱箱内平均空気温度 (°C)

T_{Ca} : 冷却側平均空気温度 (°C)

A : 試験体の試験面積 (加熱箱開口部面積)
(m^2)

6.2 温度低下率 試験体の各部の温度低下率は、次式より求める。

$$P_x = \frac{T_{Ha} - T_x}{T_{Ha} - T_{Ca}}$$

ここで、 P_x : 求める位置の温度低下率 (-)

T_x : 求める位置の温度 (°C)

7. 試験結果の報告

試験結果には次の事項を報告する。

- (1) 試験体の名称
- (2) 試験体の形状・寸法及び断面図
- (3) 測定方法 (保護熱箱法)
- (4) 試験装置の概要
- (5) 試験体の試験面積
- (6) 試験体の設置条件 (水平・垂直・傾斜)
- (7) 熱流方向 (水平・上向き・下向き), 気流 (自然対流・設定風速)
- (8) 加熱側平均空気温度, 冷却側平均空気温度
- (9) 熱貫流抵抗又は熱貫流率
- (10) 測定機関, 測定者, 測定期間

なお, 必要に応じて, できるだけ次の事項を付記する。

- (11) 試験体の作製及び養生に関する事項
- (12) 試験体表面及び内部温度測定点の位置と測定値 (図示及び表)
- (13) 温度低下率
- (14) 使用熱電対の種類

引用規格 : JIS C 1102 指示電気計器
JIS Z 8704 温度の電気的測定方法

本JIS 原案は, 昭和56年度工業技術院から委託された「省エネルギー用建材及び設備等の標準化に関する調査研究」によるものである。
原案作成にあたった委員は次のとおり。

熱貫流率原案作成小委員会

(順不同)

氏名	所属
主査 宮路 栄二	清水建設㈱研究所
幹事 黒木 勝一	財建材試験センター中央試験所
委員 藤井 正一	芝浦工業大学建築工学科教授
〃 斎藤 平蔵	東京理科大学理工学部建築学科教授
〃 宮野 秋彦	名古屋工業大学工学部建築学科教授
〃 松本 大治	通商産業省工業技術院標準部材料規格課
〃 岡 樹生	財建材試験センター中央試験所
〃 上田 哲夫	財日本建築総合試験所
〃 大沢 徹夫	岐阜工業高等専門学校助教授
〃 奥山 博康	清水建設㈱研究所
〃 羽根 義	清水建設㈱研究所
〃 小林 康彦	大和ハウス工業㈱総合技術研究所所長
〃 佐川 英明	ミサワホーム㈱総合研究所
〃 永井 順一	日本住宅パネル工業協同組合
〃 蔵本 博文	旭化成工業㈱住宅事業部
〃 刈田 玲二	ロックウール工業会
〃 高橋 幸雄	日本フォームスチレン工業組合
〃 隈山 行雄	ウレタンフォーム工業会
〃 斎藤 攻	硝子繊維協会
〃 町田 清	財建材試験センター中央試験所
〃 松尾 数則	財建材試験センター中国試験所
〃 清水 賢策	事務局

— 建材標準化の動き(12月分) —

下記の表に掲載されている規格は, 昭和58年1月1日施行予定のものです。

JIS 番号	部門	名称
S ¹ A 6518	建築	ネットフェンス構成部材 (新規)

* S¹ このマークが部門記号及び(☑)マークの前に付いているJISは, 従来単位での規格値の後に, SI単位での換算値が括弧書きで併記されている規格〔国際単位系(SI)の第1段階導入規格〕であることを示しています。

この規格は, 主として敷地の区画に用いるネットフェンスの構成部材について標準化を行い, 生産及び使用の合理化, 品質の向上を図るために制定するものである。

ケーブルの防火区画貫通部の耐火試験方法

川端 義雄^{*}

1. はじめに

超高層ビルや大規模工場など、建物が大型化すると、その機能も当然大型化する。建物の機能維持に欠くことのできない電気、上下水道、ガス、空調ダクト、電話などの付帯設備も大規模化して、壁床の防火区画に大きな貫通孔を形成することになる。この貫通部には、防火上安全な措置を施さなければならない。

電気エネルギーの供給や電話も増大するため、配線量も多くなり、グループケーブルを形成して使用されている。電線や電話線には絶縁のために、自己消火性の合成樹脂を素材とした被覆が施されているが、グループケーブルのように合成樹脂が多量に集中して区画を貫通した場合、防火上の安全性確保は必ずしも簡単ではない。

アメリカにおけるブラウンスフェリー原子力発電所、ニューヨーク電話局、あるいはニューヨークの世界貿易センタービルなどで起きた火災に見られるように、動力ケーブルや通信ケーブルが貫通している壁や床の処理が不十分であるために火災が拡大して、大惨事となった事例がある。

これら外国の火災事故以外、わが国においても、貫通部の耐火性能の重要性が大きな問題として取り上げられている。

配電管が防火区画を貫通する部分の防火工法については、建築基準法施行令第112条及び同第129条のニに定めているが、ここに紹介するケーブルの区画貫通部の耐火試験は、これらの問題を背景として、配電管を用いな

いで直接ケーブルを貫通させた工法について検討されたもので、現在、財団法人日本建築センター防災性能評定委員会において、電力・通信ケーブルの壁及び床貫通孔遮へい部の耐火性能を建築基準法第38条に基づいて評定するために採用されているものである。

2. 試験規格

ケーブルの防火区画貫通部の耐火性能試験方法としては、ASTMやIEEE（Institute of Electrical and Electronic Engineers）に規格があるが、わが国では、これらの規格をもとに防災性能評定委員会が独自に定めた「ケーブル貫通孔部の耐火性能試験方法」（案）がある。ASTMやIEEEでは、加熱試験直後に行う注水試験が重要視されているが、防災性能評定委員会の案では、注水試験がなく、加熱試験前後に通気試験を行うことが定められている。この通気試験は、現在あまり重要視されておらず、加熱試験のみである。

3. 試験体

ケーブルの防火区画貫通部の施工については、各社それぞれの工法があり、この施工工法と同一条件で試験体を製作しなければならない。一例として、財団法人建材試験センターで実施した試験体（開口面積0.24m²以下）について述べる。

試験体は、壁及び床貫通部ともPC版の中央に貫通孔（大きさ：幅20×長さ120cm）を設け、図-1及び図-2に示すように、この孔にケーブルラックを設置し、電力ケーブル（VVケーブル3心60mm²）20本、通信

^{*}（財）建材試験センター中央試験所耐火試験課

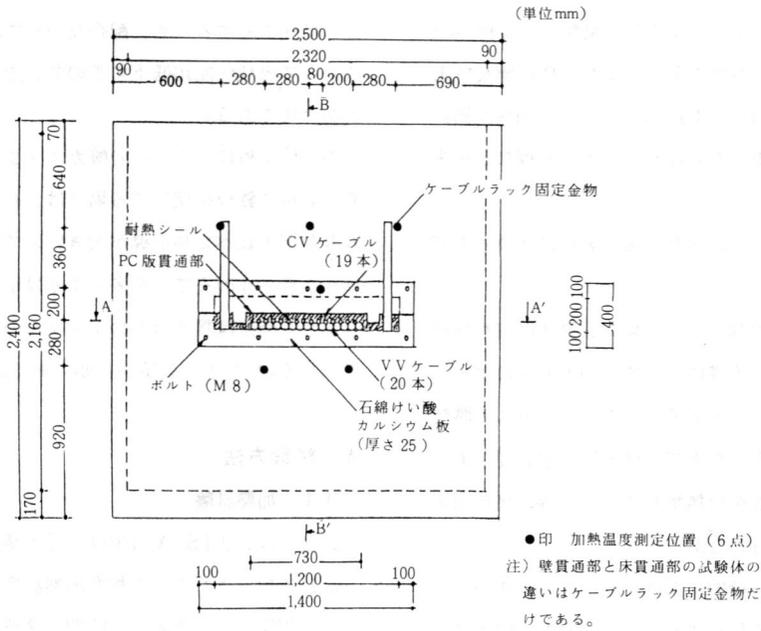


図-1 試験体図

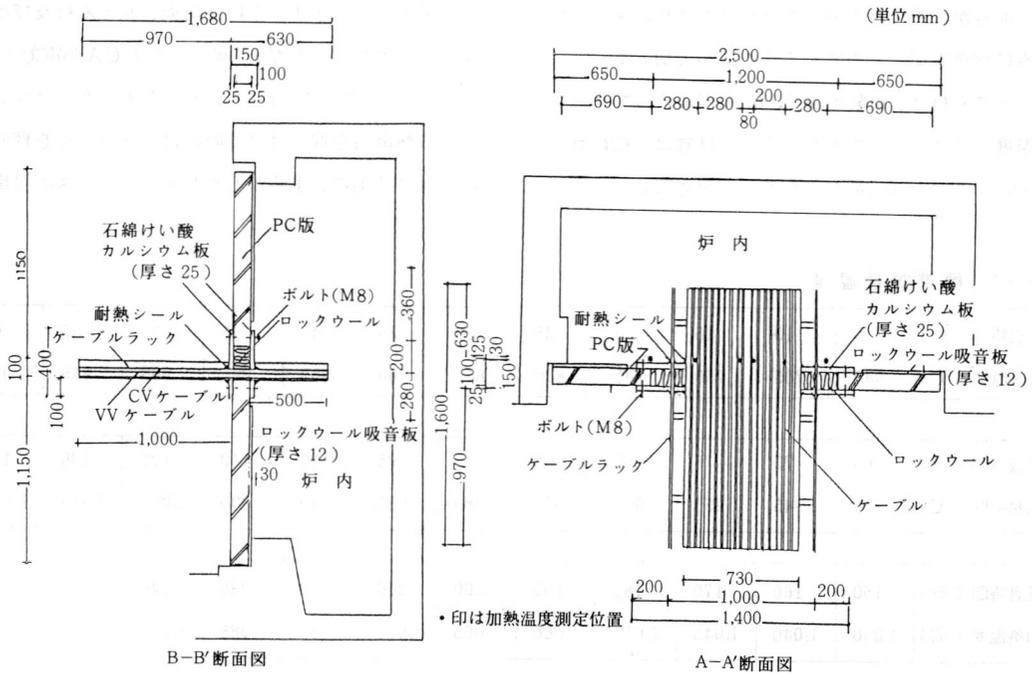


図-2 試験装置の概要

ケーブル（CVケーブル3心14mm²）19本をケーブルラックに取り付けたのち、仕切板の石綿けい酸カルシウム板、充てん材のロックウールそして耐熱シール材のパテで貫通部を密閉したものである。また、PC壁及び床版とも、大きさは250×240cmとし、その加熱面側には、PC版の爆裂防止のためにロックウール板などを張り付けてある。

試験体製作に当たっての注意事項の要点は次のとおりである。

(1) ケーブルは、加熱を受けた場合、導体に流れた高熱や、充てん材などの不備によって加熱裏面側のケーブルシースが発火する恐れもある。そこで、シースの燃焼を防止するためには入念な充てん材の施工が必要であるが、さらにシース表面を耐熱塗料やテープ等の燃焼防止材で被覆することが有効である。

(2) 耐熱パテは、一般的に非硬化性のものを用いている。このパテは高温で加熱すると硬化するが、例えば壁貫通部の裏面側のように徐々に温度上昇するものについてはパテが硬化する前に軟化し、自重によって脱落する場合がある。防止策としては、パテの配合の調整はもちろんであるが、充てん部分のごみやほこりを除去し、小さきみにパテを切って充てんすることが大切である。

(3) 充てん材は、材質や施工方法などによってケーブルの温度上昇に大きな影響を与える。材質は一般にロックウール、シリコンゴム系などがあり、例えばロックウー

ルは、約0.30g/cm³以上の使用量で充てんすることが望ましい。また、シリコンゴム系については、現場で配合して充てんするため、配合及び充てん時間などの度合によって耐熱性能が低下するので、十分調整しておくことが大切である。

(4) 仕切板は、石綿けい酸カルシウム板や鉄板などがある。特に鉄板を使用する場合は、石綿けい酸カルシウム板などと比べて熱伝導が大きいので充てん材、例えばロックウールの充てんを多くするほか、パテの充てんしかた（例えば貫通内部のケーブルの周囲にも入念に充てんする。）などの対策が必要である。

4. 試験方法

4.1 加熱試験

試験では、JIS A 1304（建築構造部分の耐火試験方法）に規定されている標準加熱温度（表-1参照）に沿って規定時間、例えば1時間、2時間又は3時間加熱を行って試験体の各部温度及び外観（火気、破損及びすき間などの観察）を調べている。

試験体の温度測定は、図-3（中央試験所で実施した位置を参考）に示すように仕切板、充てん材及びケーブルシース表面温度をガラス繊維被覆のCA熱電対（0.65mmφ）を使用して行っている。なお、ケーブルシース表面の熱電対を取り付ける際には、ケーブルを貫通部に取り付ける前に、あらかじめケーブルシースの温度測定

表-1 標準加熱温度

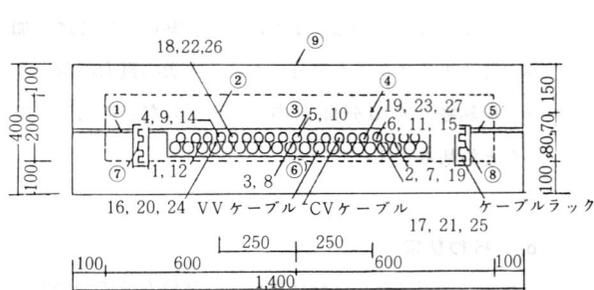
経過時間（分）	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
加熱温度（℃）	540	705	760	795	820	840	860	880	895	905	915	925
経過時間（分）	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140
加熱温度（℃）	935	945	955	965	975	980	985	990	1,000	1,010	1,015	1,025
経過時間（分）	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240		
加熱温度（℃）	1,030	1,040	1,045	1,050	1,060	1,065	1,070	1,080	1,085	1,095		

位置に熱電対を沿わせ、ビニルテープを用いて熱接点を固定することが望ましい。また、加熱裏面側の仕切板、パテ及び充てん材の温度測定は、熱電対の熱接点部分を気乾状態の杉板(大きさ10×10cm、厚さ1.5cm)で覆って行っている。試験状況を写真-1及び写真-2に示す。

4.2 通気試験

通気試験は、ケーブル貫通部にできたすき間を通して火災室側から漏れる煙量を規定するために定められたもので、加熱試験の前後に実施している。

試験方法は、貫通部にベンチュリー管付の圧力箱(高さ115×幅90cm、長さ160cm)を置き、その圧力箱



温度測定位置の内訳

1 ~ 6		PC版裏面から3cm離れた位置
7 ~ 11	ケーブルシース表面	8cm
12 ~ 15		30cm
16 ~ 19		3cm
20 ~ 23	ケーブル銅線	8cm
24 ~ 27		30cm
① ~ ⑥	石棉けい酸カルシウム板裏面	
⑦ ~ ⑧	ケーブルラック	
⑨	PC版裏面	

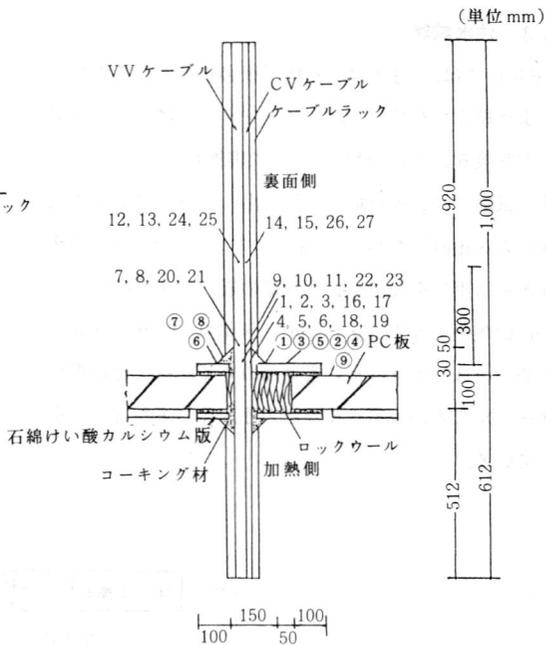


図-3 試験体の温度測定位置

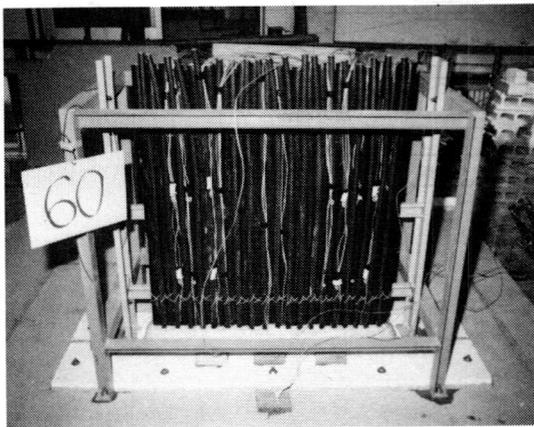


写真-1 壁のケーブル貫通部の試験状況

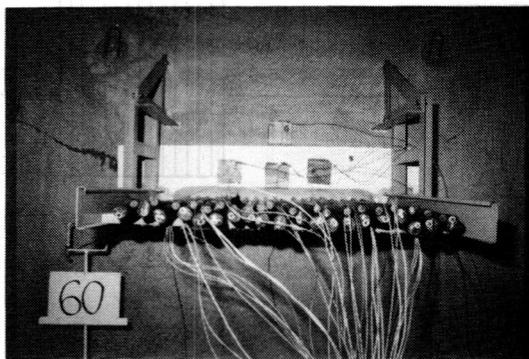


写真-2 床のケーブル貫通部の試験状況

の接地面にゴムパッキン（幅5cm，厚さ1cm）を敷き，ボルトなどで固定し，その周囲を油粘土などで密閉し，ベンチュリー管部分に熱線風速計を取り付け，送風機を用いて圧力箱内と大気との圧力差1～10 kg f/m²の条件を作り，この時の通気量を測定し，1気圧20℃の標準状態に換算して記録している。なお，加熱後の通気測定は，熱影響などを考えて加熱試験の翌日に実施している（装置の取付け，図-4参照）。

4.3 注水試験

IEEEでは，注水は加熱終了後必要に応じて直ちに行うよう規定されているが，当センターでは設備との関係で加熱後60分間放冷したのちに実施している。

注水試験では，加熱炉から取り出して垂直に立てて試験体から3m離れた位置に高速スプレー付ノズル（38mmホース用）を設置し，加熱側の貫通部全面に対して均一に筒先圧力5.27 kg f/cm²，流量0.284 m³/minの注水を2分30秒間行う。貫通部の充てん材，仕切板及びケーブルなどの脱落，及び貫通孔が生じるかどうかを調べている。

5. 判定基準

温度測定で重要な位置は，加熱裏面側のケーブルシース，パテ及び充てん材の温度である。特に，ケーブルシースとパテ又は充てん材の界面部分は，加熱側からの熱伝導を受け，温度が上昇する場所でもある。この部分の温度上昇の差が試験結果の判定に大きな影響を与えている。防災性能評定では，パテ及び仕切板の裏面温度は260℃，またケーブルシースについては温度340℃が判定の目安となっている。また，外観観察については，加熱中貫通部及び充てん部分における火災の貫通がないこと，加熱終了後10分間以内にケーブルなどに火気がないことが基本となっている。

6. おわりに

ケーブル貫通部の試験体製作及び試験方法について，これまで行った試験の経験を通して気をついた点を述べた。内容的に不十分な点が多いと思われるが，読者の方に少しでも参考になれば幸いである。

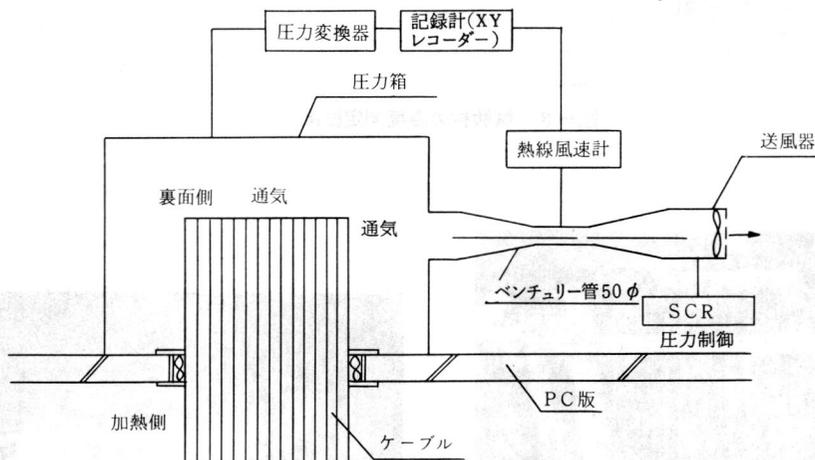


図-4 通気量測定装置

国際単位系(SI)について

米倉 久明*

1. 国際単位系(SI)のおいたち

第2次大戦後間もない1948年のメートル条約国による第9回国際度量衡総会(Conférence Générale des Poids et Mesures, 略称CGPM)が開かれ、全ての領域がひとつの単位で統一されなければならないとして、次のことを決議した。

- (1) 計量単位の完全なルールの確立を検討すること。
- (2) そのために、各国の学術、工業及び教育界の意見について公式のアンケートを開始すること。
- (3) メートル条約加盟国の全てが採用し得る、実用的計量単位系の確立に関する勧告を行うこと。

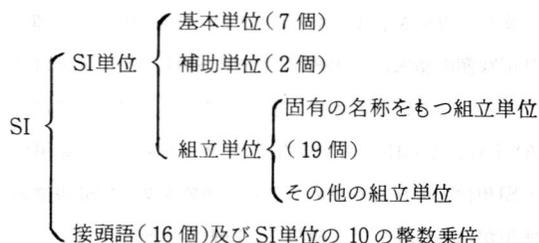
これらを、条約国の理事機関である国際度量衡委員会(Comité International des Poids et Mesures, 略称CIPM)に指示する。

この決議を受けてCIPMは、直ちに作業を開始し、実用単位系の骨格を作り、1960年の第11回CGPMで採択されたが、これが「国際単位系(略称SI)」の誕生である。

SI単位としては、6個の基本単位(現在は7個)を採り、また、2個の補助単位を設け、これらを代数的に組み合わせ一貫的に他の物理量の単位を組み立てるというもので、組立単位のあるものには固有の名称が与えられ、ひとつの物理量には、ただひとつの単位が対応し、各単位にはそれぞれひとつの記号が与えられる。

また、単位の10の整数乗倍を構成するために、12個の接頭語(現在は16個)が設けられた。

これを図示すると次のとおりである。



* 通商産業省工業技術院標準部材料規格課工業標準専門職

2. ISOとSI単位

ISOは、1960年のCGPMのSI採択に呼応して、1963年の理事会で「SIの使い方・指針」の必要性を決議するとともに、SI導入のための準備作業を開始した。そして、1969年ISO/R 1000として推せん規格が制定され、1973年にはISO 1000(SI単位とその整数乗倍及び他のいくつかの単位の使い方)としてRがはずされ、正規の規格となった。こうして、1970年以降制定又は改正されるISO規格は、SI単位が優先的に使用されることになった。さらに、1978年のISO理事会の決議によって、長期間見直しも改正もされずに非SI単位のままになっていたISO推せん規格は、1981年からは原則として自動的に廃止され、また、ISO規格についても、ISO 31(量及び単位とそれらの記号・換算率)及びISO 1000に示された単位以外は、特別の理由がなければ認められないなど、ISOの全面SI化が積極的に進められている。

また、IEC規格では1960年以降SIの採用を始めた。

3. 諸外国におけるSI単位への対応

以上のように、ISO規格、IEC規格がSI単位を採用す

るようになったことを契機として、世界中のメートル圏の国々はもちろんのこと、ヤード・ポンド系の国々も逐次SI単位の採用を開始し、ECにおいては、1976年7月の計量単位に関するEEC指令に基づき、既に1978年頃から非SI単位の使用を法規によって制限あるいは禁止し始めており、開発途上国の多くもISO規格、IEC規格をそのまま自国の輸入検査基準として採用することにより、実質的にSI単位の使用を強制する方向にある。

また、カナダ、オーストラリアは、1980年に、ソ連及び東欧圏の諸国は、1982年までにSI採用を完了又は完了するとしている。さらにまた、アメリカにおいては、ASTM、ASME、ANSIなどがヤード・ポンド系単位とSI単位との併記を進めており、主要企業でもSI単位の使用が進められている模様で、1980年代後半には、SI単位による計量単位の国際的統一も、おおむね実現するものと推測される。

4. わが国におけるSI単位への対応

わが国の場合は、1958年(昭和33年)にメートル法による計量単位の統一を完了しているため、他のメートル圏の諸国と同様に長さはメートル、質量はキログラムというように、大部分の計量単位は既にSI単位になっているが、完全にSI単位系に移行するには、力、圧力、応力など重力単位から導かれる単位については、重量キログラムをニュートン(N)に、熱量の単位については、カロリーをジュール(J)にというようにSI単位への切換えが必要である。

計量法では、従来のメートル系単位に逐次CGPMの決議に基づいて、SI単位を追加していく形でSI単位の導入が図られているが、未だSI単位優先の規定は設けられていない。

5. JISにおけるSI単位への対応

CGPMの決議やISOその他の機関、諸外国のSI単位導入計画の動きに加え、(財)日本規格協会標準化原理委

員会が、日本工業標準調査会当てに「日本工業規格に国際単位系を優先使用すること」との建議をしたこともあって、昭和47年(1972年)12月21日第210回標準会議において、国際単位系を日本工業規格(JIS)に採用することについて、次のとおり決定した。

準備段階：国際単位系でない単位と、国際単位系との換算表等を、基本部会でJIS化する。

第1段階：各JISにおいて国際単位系でない単位による数値のあとに国際単位系による数値を括弧書きする(昭和49年4月から52年3月まで、各規格の見直しの都度)。

以下の段階への移行時期は、前の段階の結果等を見極めて標準会議で決定する。

第2段階：各JISにおいて国際単位系でない単位による数値を国際単位系によるものに替え、国際単位系でない単位によるものはあとに括弧書きする。

第3段階：各JISにおいて、国際単位系による単位のみで表示する。

以上の決定に基づき、従来単位のあとにSI単位での換算値を括弧書きで併記する第1段階への移行は、若干遅れたが、昭和54年3月末で完了した。

この段階で、第2段階、第3段階へ進む時期については、標準会議で決定することになっていること、及びガット・スタンダード・コードの批准等の国際情勢並びに内外のSI単位採用の動向等を勘案し、標準会議は、昭和55年9月次のような議決案を各部会で検討し、昭和55年度末を目途に標準会議に諮ることを決めた。

国際単位系を日本工業規格に採用する件について(案)

国際単位系を日本工業規格に採用する件については、昭和47年12月21日付け第210回標準会議議決に基づき、昭和54年3月第一段階への移行を完了したところである。

今後の方向については、国際規格と日本工業規格との整合性の確保が国際的な要請となってきた点に鑑み、可能な分野における第二段階又は第三段階への移行、又は導入が差し支えない

ものであることを確認する。これを受けて、検討を行った各部会からの意見が56年7月3日の第321回標準会議に提出され、次のとおり決定した。

国際単位系(SI)の導入について

1. 各部会の結論を集約すれば、「可能な分野における第二段階又は第三段階への移行又は導入が差し支えないこと。」が確認された。
2. しかしながら、多くの部会の意見は、すべてのJISについて現段階で期間を定めて第二段階及び第三段階へ一斉に移行することには慎重である。
3. このため、特にSI単位導入の及ぼす影響の広汎な部会等の有識者を中心に「SI切換推進委員会(仮称)」を設け、国際規格を中心としたSI導入の国際情勢、国内の大学等教育機関における切換えの進展等をも踏まえて、導入の方針、問題点等を早急に検討することとしたい。

この決定に基づいて、日本工業標準調査会の中に「SI特別委員会」を設け、主として次の事項について審議、検討を行い、おおむね1年程度を目途として結論を得て、標準会議に報告することとなった。

- (1) SI採用に関する最新の内外情勢の実態
- (2) JISにおけるSI第2段階移行又は第3段階移行に關しての方針(一般原則)
- (3) 単位別又は分野別のSI移行目標年次の設定
- (4) 官公庁でのSI優先使用の促進
- (5) SIによる学術、技術関係諸表の整備
- (6) SI採用JISに関する使用者の十分な理解の促進

なお同特別委員会の委員は右表のとおりであり、建築分野からは標準会議及び建築部会の委員であり、建材一般の試験機関である(財)建材試験センター理事長の長澤武氏に参加を願っている。

6. SI特別委員会

本年5月12日第1回のSI特別委員会が開催され、委員長には朝永良夫氏が選出された。引き続き、事務局から海外・国内におけるSI導入状況に関して説明がなされた後、各委員からSI導入の現状と問題点等についての報告あるいは意見があった。その内容はおおまかにいうと、各業界とも第1段階への移行については特に問題は

生じていないが、第2段階への移行については、法律面での対応の問題、業界の慣習による独特な単位の問題、数値の丸め方の問題、一般消費者、使用者対策の問題等に悩みを感じている。一方、貿易面で、相手国、業種に

SI特別委員会委員名簿(順不同)

氏名	所属
朝永良夫	(社)日本計量協会会長
樋口芳明	東京大学工学部土木工学科教授
長澤武	(財)建材試験センター理事長
日下部和也	日本鋼管(株)技術部標準室
西川工	(社)軽金属協会技術開発部長
増井敏郎	静岡大学工学部教授
清水信一	大協石油(株)取締役
鹿毛紀久雄	プラスチック標準試験方法研究会
別能恒夫	日本化学繊維協会技術部長
中沢正隆	(財)日本化学繊維検査協会技術部長
野木孝次	セメント協会技術部長
村上三代子	全国地域婦人団体連絡協議会理事
辻茂	東京工業大学教授
中込常雄	(社)日本自動車技術会規格委員長
島田実	国鉄技術開発室計画主幹
芝山安久	(財)日本船舶標準協会常務理事
小泉袈裟勝	(社)日本計量機器工業連合会専務理事
加藤宗雄	(社)日本産業機械工業会
福尾信平	日本試験機工業会
猪野淳之助	(社)日本電機工業会常務理事
池川茂	電電公社技術局標準課長
池田栄一	(社)日本電設工業協会技術委員会委員長
志賀四郎	(社)日本保安用品協会専務理事
今井鴻	(社)日本電気計測器工業会
桜井一則	(社)日本電子工業会部品技術合同委員会委員長
川田裕郎	計量研究所所長
森五郎	(財)日本規格協会理事長
森本修	通商産業省機械情報産業局計量課長

よるとSIのカタログでないと見てくれないとか、SIによる注文も増えつつあるとのことである。さらに、各国のSIに対する取り組み方について、建て前(法律、行政面での手当て)については調査しているが、本音(末端の実状)については、つかみきれていないので、これの調査が必要であるとの意見もあった。

第2回及び第3回は、社団法人日本機械工業連合会と

財団法人日本規格協会とがまとめた「国際単位系(SI)の採用促進に関する調査報告書」の説明及び質疑応答がなされ、第4回からは、同報告書の中で提案されている「日本工業規格の国際単位系(SI)採用に関しての技術的指針(案)」についての審議が開始された。同案は次のとおりであるので皆様のご検討をお願いしたい。

Ⅲ 日本工業規格の国際単位系(SI)採用に関しての技術的指針(案)の提案

1. 日本工業規格の国際単位系(SI)採用に関しての技術的指針(案)

日本工業規格の国際単位系(SI)採用に関しての技術的指針(案)

(財)日本規格協会SI採用促進委員会

昭和57年5月11日決定

この指針は、日本工業規格(以下、JISという。)の制定又は改正に当たって、JISに用いる単位及び数値として、新単位⁽¹⁾及び数値だけを用いる場合⁽²⁾並びに新単位及び数値の後に、従来単位及びそれに基づく換算値を{ }で併記する場合⁽³⁾に使用する。従来単位及び数値の後に、新単位及びそれに基づく換算値を{ }で併記する場合⁽⁴⁾には、昭和51年3月15日改正の“日本工業規格の国際単位系(SI)採用に関しての指針”による。

注1) この指針でいう新単位とは、次に示す単位の総称である。

(a) JIS Z 8203 [国際単位系(SI)及びその使い方]の附属書の付表及びJIS Z 8202 (量記号、単位記号及び化学記号)の付表に規定されている“SI単位”及びその10の整数乗倍。

(b) JIS Z 8203の附属書の付表及びJIS Z 8202の付表に規定されている“SI単位と併用してよい単位”及びその10の整数乗倍。

(c) JIS Z 8203の附属書の付表に規定されている“当分の間SI単位と併用してよい単位”及びその10の整数乗倍。

(2) 昭和47年12月21日開催の第210回日本工業標準調査会標準会議議決による第3段階である。

(3) 昭和47年12月21日開催の第210回日本工業標準調査会標準会議議決による第2段階である。

(4) 昭和47年12月21日開催の第210回日本工業標準調査会標準会議議決による第1段階である。

参考 ()、[]及び{ }は、それぞれ丸括弧、角括弧及び波括弧と読む。

1. 第2段階移行又は第3段階移行の選択 第1段階から第2段階に移行する場合は、第2段階に移行後、できるだけ

早い時期に第3段階に移行することが望ましい。また、第1段階から第3段階に移行できる場合は、直接第3段階に移行するのがよい。

2. 第2段階又は第3段階への移行の方式とその選択 第1段階から第2段階又は第3段階への移行には、次のような方式がある。

移行の方式の選択及び新規格値の設定は、日本工業標準調査会の各部会が当該JISの性質、対応国際規格との整合性、関係法規との整合性、当該JISが使用される分野の国内及び海外の情勢等に留意して決める。

(1) 第2段階への移行の方式 第1段階から第2段階への移行には、次のような方式がある。

(1.1) 新数値方式 第2段階は、新単位及び適切な数値⁽⁵⁾を新規格値として設定し、従来単位及びそれに基づく換算値を{ }で併記する。

注5) ここでいう適切な数値とは、数値の有効性を失わない範囲で丸めた数値をいう。

例：1. 従来規格(第1段階)が、例えば“張力は、40 kgf{ 392 N}とする。”で、改正規格(第2段階)は、張力の新規格値が390 N又は395 Nである場合“張力は、390 N{ 39.8 kgf}とする。”又は“張力は、395 N{ 40.3 kgf}とする。”のようにする。

なお、新規格値が392 Nであるときは、(1.2)の例1.のようにする。

2. 従来規格(第1段階)が、例えば“圧力は、400 mmHg{ 53.33 kPa}とする。”で、改正規格(第2段階)は、圧力の新規格値が55 kPa又は53 kPaである場合“圧力は、55 kPa{ 412.5 mmHg}とする。”又は“圧力は、53 kPa{ 397.5 mmHg}と

する。”のようにする。

(1.2) 換算値方式 第2段階は、第1段階の{ }の内外の単位及び数値を、そのまま入れ換える。

例：1. 従来規格(第1段階)が、例えば“張力は、40 kgf{ 392N}とする。”である場合、改正規格(第2段階)は、“張力は、392N{ 40kgf}とする。”のようにする。

2. 従来規格(第1段階)が、例えば“圧力は、400 mmHg{ 53.33kPa}とする。”である場合、改正規格(第2段階)は、“圧力は、53.33kPa{ 400 mmHg}とする。”のようにする。

(1.3) 新数値・換算値併用方式 当分の間(1.1)新数値方式と(1.2)換算値方式とを併用する。

例：1. 従来規格(第1段階)が、例えば“張力は、40 kgf{ 392N}とする。”で、改正規格(第2段階)は、張力の新規格値が400Nである場合、“張力は、400N{ 40.8kgf}とする。ただし、当分の間392N{ 40kgf}でもよい。”のようにする。

2. 従来規格(第1段階)が、例えば“圧力は、400 mmHg{ 53.33kPa}とする。”で、改正規格(第2段階)は、圧力の新規格値が55kPaである場合、“圧力は、55kPa{ 412.5mmHg}とする。ただし、当分の間53.33kPa{ 400mmHg}でもよい。”のようにする。

(2) 第3段階への移行の方式 第1段階から第3段階への移行には、次のような方式がある。

(2.1) 予告方式 規格本文は従来規格(第1段階)のままとするが、規格の適用範囲で第3段階への移行時期を予告し、参考で将来移行すべき第3段階の新規格値を規定しておき、予告した時期に第3段階に移行する。

例：1. 適用範囲に“この規格の中で従来単位及び数値と、その後{ }を付けて新単位及びそれに基づく換算値が示してある部分は、昭和〇年〇月〇日限りで、参考で規定してある新単位及び数値に改正するものとする。”の規定を明記し、従来規格(第1段階)が、例えば“張力は、40 kgf{ 392N}とする。”で、第3段階の張力の新規格値が400Nである場合、“規格本文の〇〇項に規定の張力40kgf{ 392N}は、昭和〇年〇月〇日以降は、張力400Nに改正するものとする。”と参考で規定し、予告した時期に改正規格(第3段階)を“張力は、400Nとする。”のようにする。

2. 適用範囲に“この規格の中で従来単位及び数値と、その後{ }を付けて新単位及びそれに基づく換算値が示してある部分は、昭和〇年〇月〇日限りで、参考で規定してある新単位及び数値に改正するものとする。”の規定を明記し、従来規格(第1段階)が、例えば“圧力は、400 mmHg{ 53.33kPa}とする。”で、第3段階の圧

力の新規格値が55kPaである場合、“規格本文の〇〇項に規定の圧力400mmHg{ 53.33kPa}は、昭和〇年〇月〇日以降は、圧力55kPaに改正するものとする。”と参考で規定し、予告した時期に改正規格(第3段階)を、“圧力は、55kPaとする。”のようにする。

(2.2) 直接第3段階方式 従来規格(第1段階)から第2段階を経ないで、直接第3段階に移行する。

第3段階は、新単位及び適切な数値⁽⁵⁾を新規格値として設定する。

備考 必要に応じて、新単位と従来単位との換算率を注又は備考で示す。

例：1. 従来規格(第1段階)が、例えば“張力は、40 kgf{ 392N}とする。”で、改正規格(第3段階)は、張力の新規格値が400Nである場合、“張力は、400Nとする。”のようにする。

2. 従来規格(第1段階)が、例えば“圧力は、400 mmHg{ 53.33kPa}とする。”で、改正規格(第3段階)は、圧力の新規格値が55kPaである場合、“圧力は、55kPaとする。”のようにする。

3. 第2段階における従来単位及びそれに基づく換算値の性格とその表し方 第2段階における{ }の中の従来単位及びそれに基づく換算値の性格は、原則として参考値とし、注又は備考で“この規格(又は項目)の中で{ }を付けて示してある単位及び数値は、従来単位によるものであって参考として併記したものである。”と記載する。ただし、{ }の中の従来単位及びそれに基づく換算値を参考値とすることが困難な場合⁽⁶⁾は、従来単位及びそれに基づく換算値も規格値とし、注又は備考で、“この規格(又は項目)の中で{ }を付けて示してある単位及び数値は、従来単位によるものであって規格値である。”と記載する。

注(6) 例えば、関係法規が新単位を採用するまでの間。

4. 数値のけた数 新単位に基づく数値は、適切なけた数⁽⁷⁾とし、{ }で併記する従来単位に基づく換算値は、実用上必要なけた数とする。

なお、この場合、数値の丸め方は、JIS Z 8401(数値の丸め方)による。

注(7) 新数値方式の場合は2.(1.1)を、換算値方式の場合は2.(1.2)を参照。

例：1. 力の場合 約250N{ 約25kgf}
2. 力のモーメントの場合 490N・m{ 50kgf・m}
3. 圧力の場合 800kPa{ 600mmHg}
4. 応力の場合 392MPa{ 40kgf/mm²}
5. 熱量の場合 837J{ 200cal_{IT}}

5. 固有名詞の取扱い 規格名称、呼び、種類などの固有名詞は、新単位及び数値だけで表し、従来単位及びそれに基づく換算値の{ }書き併記をしない。

6. 方程式の取扱い 方程式は原則として、SI単位による量を用いて表す。SI単位以外の単位及び数値を用いて計算する場合は、これをまずSI単位及び数値に換算してから式に入れる。

例： $Q = \alpha a \sqrt{2P/\rho}$

ここに、 Q ：風量 (m^3/s)

α ：オフィスの流量係数

a ：オフィスの開口面積 (m^2)

P ：オフィス直前、直後の圧力差 (Pa)

ρ ：空気密度 (kg/m^3)

なお、“従来単位による式”を示す必要があるときは、参考として示す。

例：参考 $Q = 60\alpha a \sqrt{2gh/\gamma}$

ここに、 Q ：風量 (m^3/min)

α ：オフィスの流量係数

a ：オフィスの開口面積 (m^2)

h ：オフィス直前、直後の圧力差 (mmH_2O)

g ：重力加速度 ($9.8 m/s^2$)

γ ：空気の単位体積の重量 (kgf/m^3)

7. 表、グラフなどにおける取扱い 表、グラフ及びそれらの目盛分割などには、新単位及び数値を用いる。

なお、従来単位及び数値を併記する場合の表現方法は、日本工業標準調査会の各部会ごとに定める。

備考 図表などで見誤るおそれがない場合は、{ }の代わりに()又は[]を用いてもよい。

8. 計器の目盛における取扱い 計器の目盛は、従来単位、新単位及び従来単位と新単位の併記のいずれによる場合も、それぞれの単位に基づき丸めた数値によるものとする。

9. 質量と力の明確な表現 新単位では、質量(kg)と力(N)とは明確に区別されるので、力について、従来単位による換算値を併記する場合の単位はkgfとする。

“重量”という用語は、質量と重力加速度の積を意味する。

“重量”という用語を質量の意味で用いている場合は、その用語を“質量”に改める。

“荷重”という用語は、その内容に応じて“質量”又は“力”の概念を表す用語又は表現に改めるのがよい。

備考 (財)日本規格協会標準化原理委員会第7分科会(JSA/STACO/SC7)が、昭和51年9月13日に決定した“重量、荷重等の単位を国際単位系(SI)に切り換える場合の指針”参照。

10. 応力 応力の単位は、Pa (Paの10の整数乗倍を含む)若しくは N/m^2 又は N/mm^2 を用いる。

ただし、 N/mm^2 を用いた場合は、必要に応じて $1 N/mm^2 = 1 MPa$ と注記する。

備考 従来単位 kgf/cm^2 からSIに移行する場合は、 N/cm^2 を用いないで、MPa又は N/mm^2 のいずれかを用いるのがよい。

11. 圧力 圧力の単位は、Pa (Paの10の整数乗倍を含む)を用いる。ただし、対応する国際規格がbarを用いている場合は、bar (barの10の整数乗倍を含む)を用いてもよい。この場合、必要に応じて、 $1 bar = 10^5 Pa$ と注記する。

12. 熱量 { }の中に従来単位calによる換算値を併記する場合には、そのcalがJISに規定されているどのcal⁽⁸⁾であるかを明確にして換算値を示す。

注8) JIS Z 8202の付表4参照。

13. JIS Z 8203の附属書の付表の(7)欄に記載されている単位の取扱い JIS Z 8203の附属書の付表の(7)欄に記載されている単位(表参照)は、当分の間SI単位と併用してもよい単位であり、これを使用した場合は、必要に応じてSIによるその単位の換算値を注記する。

表 JIS Z 8203の附属書の付表(7)欄の単位

量	単 位		換 算 値
	名 称	記号	
長さ	海里	—	1海里 = 1,852 m
	オングストローム	Å	1 Å = $10^{-10} m = 0.1 nm = 100 pm$
面積	アール	a	1 a = $10^2 m^2$ 1 ha = $10^4 m^2$
	ノット	—	1 ノット = $1,852 m/h = 0.514444 m/s$
線密度	テクス	tex	1 tex = $10^{-6} kg/m$
粘度	ポアズ	P	$10^{-2} P = 1 cP = 1 mPa \cdot s$
動粘度	ストークス	St	$10^{-2} St = 1 cSt = 1 mm^2/s$
放射能	キュリー	Ci	1 Ci = $3.7 \times 10^{10} Bq$ ベクレル
吸収線量	ラド	rad	1 rad = $10^{-2} Gy$ グレイ
照射線量	レントゲン	R	1 R = $2.58 \times 10^{-4} C/kg$ クーロン
線量当量	レム	rem	1 rem = $10^{-2} Sv$ シーベルト

14. SI単位又はSI単位と併用してよい単位が規定されていない場合の取扱い JIS Z 8202の付表又はJIS Z 8203の附属書の付表に、現在用いている従来単位に対応するSI単位又はSI単位と併用してよい単位が記載されていない場合は、従来単位をそのまま用いてよい。

例：比重 API度

15. JIS Z 8202の付表又はJIS Z 8203の附属書の付表に記載されていない量の取扱い JIS Z 8202の付表又はJIS Z 8203の附属書の付表に記載されていない量であって、SI単位又はSI単位と併用してよい単位で表すことができる場合は、JIS Z 8202、Z 8203の本文の規定により、その単位を表す。

例：(紙の)坪量 (SI単位は kg/m^2)

16. 接頭語の取扱い 組立単位が除法の形で示される場合、接頭語は、分子のはじめに書く単位に付ける。

なお、分母におけるkgは、接頭語付きとはみなさない。

例：kJ/kg, mmol/kg

ただし、実用上の便宜がある場合に限り、分母又は分子と分母の両方に接頭語付き単位を用いてもよい。

例： N/mm^2 , $N/\mu m$, $\mu F/km$, g/km ,

(2) 資 材

資 材 名	品 質	受入検査方法	保 管 方 法
1. 塩化ビニル樹脂	1' (1) 種類又は銘柄 (2) 重合度 (3) 粒度分布	1'~5' 受入ロットごとに種類又は銘柄の確認をしていること。	共通事項 (1) ロットの区分が明確であること。 (2) 合否の区分が明確であること。
2. 可塑剤	2' (1) 種類又は銘柄 (2) 比重	また、品質については、自社で受入検査を行うか又は試験成績表によって確認していること。	
3. 安定剤	3' 種類又は銘柄	ただしJISマーク品は、JISマークの確認でよい。	
4. 着色剤	4' 種類又は銘柄		
5. 添加材料	5' 種類又は銘柄		

(3) 製造工程の管理

工 程 名	管 理 項 目	品 質 特 性	備 考
1. 配 合	1' (1) 配合割合 (2) 計 量		基準配合及び応用配合
2. 混 合	2' 混合時間		
3. 加熱混練	3' (1) 1回の混練量又は単位時間当たりの仕込量 (2) 混練温度 (3) 混練時間		
4. 成 形	4' (1) 温 度 (2) 速 度 (3) ロールのすき間	4' シートの厚さ及び幅	
5. 養 生	5' (1) 温 度 (2) 時 間	5' (1) [JIS A 5705の場合] ① 外観 ② 加熱による長さ変化量 ③ 吸水による長さ変化量	5' (1) ②~⑦については、6か月に1回以上試験し、品質を確認していること。

工 程 名	管 理 項 目	品 質 特 性	備 考
		④ 熱膨張率 ⑤ へこみ ⑥ 残留へこみ ⑦ 加熱減量 ⑧ 耐光性 ⑨ 反り ⑩ 耐薬品性 ⑪ 滑り ⑫ 難燃性 ⑬ 耐摩耗性 (2) [JIS A 5707の場合] ① 外観 ② へこみ ③ 残留へこみ ④ 寸法変化量 ⑤ 退色性 ⑥ 滑り ⑦ 耐摩耗性 ⑧ 耐薬品性	(2)' ②~④については、6か月に1回以上試験し、品質を確認していること。
6. 裁 断	6' (1) 切刃(金型などを含む)の交換時期 (2) 寸法(長さ)設定位置(JIS A 5707の場合)	6' (1) 寸法 (2) 直角度(JIS A 5705の場合)	

(4) 設 備

設 備 名	備 考
〔製造設備〕	
1. 配合用計量計	
2. 混 合 機	
3. 混 練 機	
4. 成 形 機	
5. 養生設備 (必要な場合)	
6. 裁 断 機	
〔検査設備〕	
1. 寸法(厚さ, 幅, 長さ)測定器	
2. 直角度測定器	2' JIS A 5705 の場合
3. かくはん機付空気乾燥器	
4. へこみ試験機	
5. 恒温水そう	5' JIS A 5705 の場合
6. 残留へこみ試験機	
7. 計 量 器	7' JIS A 5705 の場合
△ 8. 耐光試験機 (JIS A 5707 の場合は, 必要のある場合のみ)	
△ 9. 反り測定装置 (必要のある場合)	9' JIS A 5705 の場合
△ 10. 耐薬品性試験装置 (必要のある場合)	
△ 11. 滑り試験機 (必要のある場合)	
△ 12. 難燃性試験機 (必要のある場合)	12' JIS A 5705 の場合
△ 13. 耐摩耗性試験機 (必要のある場合)	

(5) 製品の品質

実地試験

実施場所: 当該工場
 サンプルの時期: 製品検査終了後
 サンプルの場所: 製品検査場又は製品倉庫
 サンプルの方法: ランダムサンプリング
 サンプルの大きさ: 許可区分ごと3個

検査項目:

1. JIS A 5705 の場合	2. JIS A 5707 の場合
(1) 外 観	(1) 外 観
(2) 寸法及び直角度	(2) 寸 法
(3) 加熱による長さ変化量	(3) へこみ
(4) 吸水による長さ変化量	(4) 残留へこみ
(5) 熱膨張率	(5) 寸法変化量
(6) へこみ	
(7) 残留へこみ	
(8) 加熱減量	
(9) 耐光性	

合 否 の 判 定: 当該 JIS による。

備考 実地試験は民法第34条によって設立を許可された試験研究機関又は公設試験研究機関に最近6か月以内に試験を依頼し, 同所の試験成績表のある場合, 省略することができる。

(6) 許可の区分

A5705	01	ビニル床タイル
A5707	02	ビニル床シート

溶接施工の手引

—PC工法の場合—

宮崎 舜次 共著
 助川 哲朗

¥ 1,000 (送料別)
 A5判・98頁・ビルコ紙表装

設計監理に携わる建築家は明快な設計図書作成のために
 現場を預かる技術者は溶接施工の品質を保証するために
 溶接技能者はPC工法への理解と完ぺきな施工のために

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) 電話 271-3471(代)

環境試験装置

(財)建材試験センター



写真-1 環境試験装置本体

1. はじめに

中央試験所有機材料試験課では、このたびプログラム制御装置付恒温恒湿器を新しく増設した。現在、当課では2台の環境試験装置を配置して、各種建築材料の耐久性、耐湿性等の試験を行っているが、省エネルギー時代を反映して、それに関連する依頼試験の増加が目立っている。例えば、コンクリート建築物の外断熱工法に使用される断熱材の内部結露による性能低下を調べる水分蓄積試験、木質系建築物の耐久性を高めるための防湿シートの透湿抵抗試験等がこれに当たる。

前記の理由により、環境試験装置の使用頻度が多くなっているが、新しい環境試験装置の設置により、依頼試験の消化を円滑に行うことが可能となる。

2. 新装置の特長

(1) プログラム温湿度制御運転

この環境試験装置(PL-4G型・田葉井製作所)はデジタル計測制御装置(形式THP-2632)と一体となっており、計測制御装置に付属したデジタルプログラム設定器を使用して、温度・湿度・時間の設定を行い、プログラム運転ができる。今までは、冷熱サイクル試験を行う場合、各サイクルごとに試験体を試験槽に移動したり、環境試験装置の温・湿度を設定し直したりしていたが、この装置を使用することにより、そのような人手による操作が省略できることになった。

(2) 温度・湿度のダイレクト設定

通常は相対湿度表を用い、乾球温度と湿球温度により設定していたが、デジタル計測制御装置を使用して、直接的に設定ができる。そのために、アナログ式と比較して設定精度が向上した。

(3) その他

運転状態を表示するアナンシェーターパネル(表示盤)、湿球温度検出器と加湿器に注入する揚水ポンプ、冷凍機のパワーセーブ機構等を備えて、性能・使用方法ともに今までの機種と比較して、一段と向上している。

装置の仕様を表-1から表-4までに、また外観を写真-1、写真-2に示す。

表-1 環境試験装置本体(恒温恒湿器)

製 品 名	プラチナスルシファー	
型 式	PL-4G	
電 源	AC 200V, 3φ, 50 Hz	
全 負 荷 電 流 (A)	37	
方 式	平衡調温調湿方式(B.T.H.C. システム・特許 682983)	
冷 凍 方 式	機械式単段圧縮冷凍方式(空冷式)	
性能保証周囲温度範囲	+5~+35℃(ただし, 最低到達温度・温度降下時間を除く)	
性 能	温 湿 度 範 囲	-40~+100℃/30~98%R.H.
	温 湿 度 調 節 幅	±0.3℃/±2.5%R.H.
	温 湿 度 分 布	±1.0℃/±5%R.H.
	温 度 上 昇 時 間	-40~+100℃ まで 45分以内
	温 度 降 下 時 間	+20~-40℃まで 90分以内
	※1 最 低 到 達 温 度	-40℃(ただし, 周囲温度+10~+30℃において)
構 成	外 殻 材 料	ステンレス鋼板(SUS 430 CP種, ヘアライン仕上)
	内 槽 材 料	ステンレス鋼板(SUS 304 CP種, 2B研磨仕上)
断 熱 材	硬質ポリウレタンフォーム(本体用) 発泡ポリエチレン, グラスウール(扉用)	
送 風 機	シロッコファン	
加 熱 器	ニクロムストリップワイヤーヒータ	
加 湿 器	SUS 316 L製シーズドヒータ(表面蒸発式)	
冷 却 器 (除湿器)	プレートフィンクーラ	
計 装	表-2, 表-3のとおり	
電源用漏電しゃ断器	過負荷短絡保護兼用漏電しゃ断器	
装 備 品	観測窓(耐熱ガラスφ250mm), ケーブル孔(内径25mm, 50mm各1個), 棚(棚受, 棚板), 室内灯, 積算時間計, 試料電源制御端子, 外部警報端子, 接地端子	
保 安 装 置	電源用漏電しゃ断器, 空焚防止器, 冷凍機過負荷継電器, 高圧圧カスイッチ(ただし, 1.1kW冷凍機以上に装備), 送風機温度スイッチ, 揚水ポンプ温度スイッチ, サイリスタ過負荷短絡保護しゃ断器, 制御盤ドアスイッチ, 温度ヒューズ, 制御回路過負荷短絡保護ヒューズ, 断水リレー(ただし, 水冷凝縮方式に装備), 試料電源制御端子, 外部警報端子, 温度調節異常警報(M計装の場合), パーンアウト回路(温度調節器に内蔵), 上限温度設定器	
内 法 (W×H×Dcm)	100×100×80	
外 法 (W×H×Dcm)※2	141×170×117	
容 量 (ℓ)	800	
重 量 (kg)	485	

※1 室温+20℃又は水温+25℃における無試料の場合。

※2 突起部分は含まず。

表-2 温度調節器

型式	SS-36
温度設定範囲	-100 ~ +199.9℃
設定分解能	0.1℃
設定精度	±0.8℃ (typ.)
設定方式	デジタルスイッチ方式
運転モード	定値運転
検出端	JIS T 熱電対 (乾湿球検出方式)
制御動作	リセットウィンドアップ機構付時分割PID動作
付属機構	ゼロボルトスイッチング機構, 入力バーンアウト機構, 出力表示機構

表-4 プログラム制御装置

型式	THP-3632	
電源	AC 200V 1φ 50Hz	
消費電力 (VA)	約160	
連装方法	独立連装	
連装台数	チャンバー3台まで	
構成	温度指示記録計	電子式自動平衡型 1台
	目盛範囲	-40 ~ +100℃
	記録方式	色別打点式 (6点)
成	プログラム設定器	テンキー式デジタルプログラム設定器 1台
	パターン設定方式	プログラム言語設定方式 (キーイン式)
	温度設定範囲	-100.0 ~ +200.0℃
	湿度設定範囲	5 ~ 100% R.H.
外形法 (W×H×Dcm)	56 × 145 × 62	
重量 (kg)	約75	

表-3 温度指示計

型式	DP-48 CS
温度指示範囲	-100 ~ +199.9℃
指示分解能	0.1℃
指示精度	±0.8℃ (typ.)
検出端	JIS T 熱電対 (乾湿球検出方式)
付属機構	入力バーンアウト機構, オーバースケール表示機構



写真-2 プログラム制御装置

(文責 有機材料試験課 清水市郎)

2次情報File

2次情報File

行政・法規

建基法告示改正 — 換気、 昇降機、給排水構造

建設省

建設省は、建築基準法にもとづく同省告示のうち、建築設備に関する三つの告示を一部改正し、12月1日から施行。

第1は、昭和45年同省告示第1826号(換気設備の構造)換気設備機器の多様化等に対応するため、排気フードの構造等を改正するもの。主な内容は①家庭用などの簡易排気フードについて、一定の構造基準に適合するものは、必要換気量の算定において、排気フードとしての一定の排気能力を算入することを認める。②必要換気量の算定において、各燃焼器具に表示されている消費熱量から直接算定できることとする。

第2は昭和46年告示第1687号(油圧エレベーターの構造)についてで、耐震措置関係及び安全面での規定が主なもの。

第3の昭和55年告示第1597号(給排水設備の構造)では、給水タンク関係の飲料水の汚染防止、排水タンク関係の保守点検の措置の義務付けなどとなっている。

— 57.10.19付 日刊建設産業、
設備産業新聞より —

中古住宅や増改築にも 性能保証制度を検討

建設省

建設省は中古住宅の販売や増改築工事終了後の一定期間、不動産業者などが住宅の性能を保証する制度を設けることを検討し始めた。

建設省の構想は、新築を対象とした「性能住宅登録機構」のようなものを、中古

住宅や増改築について設けようというものである。その理由は①新築住宅の市場拡大は頭打ちとなっているが、中古住宅や増改築の市場は急成長が期待でき、性能保証が成長促進材料になる。②中古住宅の性能が保証されれば、来年度からスタートする住宅金融公庫の一戸建て中古住宅向け融資の担保力が強化される——など。細目については、今後詰めていくが、保証期間は1～2年程度の短期間になる模様。

— 57.10.26付 日本経済新聞より —

東京都・住宅センター設立へ

東京都

東京都住宅局は、(財)性能保証住宅登録機構が推進している住宅の10年保証を目指した「住宅性能保証制度」の受皿となる住宅センターを設立する方針で、来年度の予算要求をしている。

住宅センターの設立については51年以降、建設省住宅局長通達で、各都道府県に設立するよう要請されており、すでに北海道、秋田、岩手、宮城、群馬、埼玉、大阪、兵庫、島根、福岡、宮崎の各都府県で設立されている。

— 57.10.25付 住宅産業、
11.15付 日本プレハブ新聞より —

住宅・都市整備公団

・57年度技術開発

住宅・都市整備公団

住宅・都市整備公団は、57年度の技術開発研究の基本方針を①住宅ニーズの多様化への対応②生産技術の合理化③住宅環境の整備④省資源、省エネルギーの4項目とし、コストパフォーマンスの向上を各研究テーマの最重点策とすることとなった。住宅需要構造の変化に伴い、同公団の技術開発研究の基本的な方向も変わりつつあるが、特にオープン部品システム(KEP)による住宅建設の事業化と、

インテリアサービス技術に関する開発研究などは注目されるものといえる。基本テーマごとの主要課題は次のとおり。

(1)住宅ニーズの多様化に対する技術開発▷新企画住宅開発のための調査研究(耐用性の高い住宅を目指したシステム開発、居住空間拡大のための床下未利用空間活用技術の開発)▷新企画住宅の追跡調査(タウンハウス、ニューモデル中層等)▷新技術等の情報収集と新技術導入の開発研究。

(2)生産技術の合理化に関する研究▷多様な住宅供給方式へのKEPシステム運用に関する開発研究。

(3)住宅地の環境整備に関する技術開発▷環境設計技法の研究等。

(4)住宅団地における省資源、省エネルギーに関する開発研究▷中層住棟への太陽熱利用給湯システム導入、省エネ団地設計計画システムの検討。

(5)住宅都市研究試験所の検討課題▷給湯性能の向上に関する実験▷インテリアサービス技術に関する研究▷公団住宅の性能表示方法に関する研究。

— 57.11.15付 住宅産業新聞より —

材 料

非酸化物系セラミックス用 接着剤の工業化に成功

品川白煉瓦

品川白煉瓦は、従来の接着剤では困難とされていた窒素、ケイ素など、非酸化物系セラミックスの接着剤と接着方法の両技術を工業化することに成功した。

今回の実用化した技術は、通産省工業技術院大阪工業技術試験所が昨年未開発したもの。新接着剤は、ハロゲン化物とカオリン(粘土質の一種)を主成分とし、これに微量の添加物を混合したもの。接着する時は1100～1500℃で30～40分加熱すれば、2500 kg/cm²の強度(曲げ強度)が得られ、化学的にも安定し、熱衝撃性にも優れている——などが実証されている。

これにより、耐熱性、耐熱衝撃性、耐

食性に優れ、機械的、化学的にも安定し、「次世代素材」として注目されているファインセラミックスの各分野への広い用途が期待される。

— 57.10.19付 日経産業、
日刊工業新聞より —

高強度・速硬性 新コンクリートを開発

—— 西田 敏・化技研

西田敏は、工業技術院化学技術研究所と共同で、原料が“オール副産物”という高強度、速硬性のコンクリートを開発した。

このコンクリートは、石油の脱硫で大量発生する硫黄、鉄鋼スラグ、製鋼ガス、石炭灰、重金属廃棄物などを練り合わせた硫黄コンクリートと呼ばれるもの。強度は、最高で普通のセメントコンクリートの約2倍。硬化するまでの時間はわずか20分。しかも施工の際水はいっさいいらず、含有する有害物ももちろんまったく溶け出さないなどの特徴がある。

同コンクリートは熱に弱いため建築用には不向きだが、海洋構造物をはじめとする土木分野や原子力分野にうってつけ。道路舗装材としての期待も大きい。

— 57.10.19付 日本工業新聞より —

新吸音・遮音パネルを開発

—— 竹中工

竹中工務店は、工場騒音対策として、黒曜石を原料とした吸音材の軽量セラミックとスパンクリートを一体化した新しい吸音・遮音パネルを開発した。

従来の施工は、ガラスウールと鉄板でパネル状にし空気層を設けるものが主流で、現場工事を必要としていた。今回開発したパネルは、スパンクリート（縦方向に数個の中空口をもち、PC鋼線によってプレストレスを与えられた中空コンクリート平板）と軽量セラミックを一体

化して工場生産してしまうため、現場での吸音工事が不要となり、それだけ工期の短縮、コスト低減につながるとしている。

吸音効果は125Hzの場合で55%、250Hzだと98%と低周波領域ほどその効果が高いことが実証されている。この効果は従来のやり方である空気層にして15～20cm程度と同等で、また従来のように雨による吸音効率の低下もないという。

— 57.11.12付 日刊建設産業、日本工業、日刊工業、日経産業新聞より —

調 査

超高層の耐震性を研究

—— 建研

駿河湾で関東大地震並みの大きさの東海地震（マグニチュード8クラス）が発生した場合、首都圏の超高層ビルは建物自体が倒れる心配はないものの、一部のビルでは、設計上の想定より2倍近く大きな揺れに見舞われるという研究結果が、建設省建築研究所で明らかにされた。

今回の研究では、東京地区の場合、東海地震時に地震波のつち表面波の影響が著しいとの結果が出た。都内にある179の超高層ビルについて調べたところ、最も揺れ方が激しいとみられる地上30～40階建てのビルの場合、震源から地中を通して伝わる実体波による揺れは幅7cm程度にすぎないのに対し、表面波による揺れは約170cmの幅で1分間続き、15～20往復する可能性のあることがわかった。「構造面の安全性は一応確認できた」としているが、この揺れによって①家具の転倒②配管などの設備が変形し、その際の“きしみ音”が人々の動揺を大きくするなど、可能性があるとみられ、建設省でも今後、行政指導などの形で今回の研究成

果を超高層ビルの防災強化に役立てる考えだ。

— 57.11.10付 日本経済新聞より —

給排水設備の実態調査報告

—— 空衛学会

空調調和衛生工学会の学術講演会で「給排水設備の実態に関する調査研究」が発表された。この報告は、建設省より日本建築センターが委託された「昭和54年度給排水設備に関する構造に関する研究」のうち、保守管理面からの給水設備における実態調査（アンケート調査）の結果を報告したもの。

調査の対象となったのは、全国ビルメンテナンス協会加盟の200企業が保守管理している建物のうちから1000件の建物で、昭和51年1月に施行された給排水設備基準（建設省告示1597号）が告示された以後と以前とでどのような変形があったかを調べ、受水槽は告示前は床下形が65%、コンクリート製が88%となっていたのが、告示後は床置形が63%、FRP製が76%となったこと。給水管では告示前には亜鉛めっき鋼管が73%、塩ビライニング鋼管が20%であったのが、告示後は塩ビライニング鋼管が58%に増え、亜鉛めっき鋼管が32%に減少している。給湯管でも告示前は亜鉛めっき鋼管58%、鋼管36%であったのは告示後は鋼管53%、亜鉛めっき鋼管37%と、その地位が逆転している結果が示されている。

— 57.11.2付 設備産業新聞より —

紹介者：森 幹 芳*

*財建材試験センター調査研究課

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和57年9月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分202件(依試第25559号～第25760号)中国試験所受付分21件(依試第1028号～第1048号)合計223件であった。

その内訳を表-1に示す。

2. 工事用材料試験

昭和57年9月分の工事用材料の試験の受託件数は、2,354件であった。

その内訳を表-2に示す。

表-2 工事材料試験受託状況(件数)

内 容	受 付 場 所					計
	中央 試験所	三 鷹 分 室	江戸橋 分 室	中 国 試験所	福 岡 試験室	
コンクリート シリンダー圧 縮試験	267	79	24	181	480	1,031
鋼材の引張り・ 曲げ試験	270	113	57	32	427	899
骨 材 試 験	6	2	8	10	65	91
検 査	10	10	12	—	—	32
そ の 他	28	22	70	161	20	301
合 計	581	226	171	384	992	2,354

表-1 一般依頼試験受付状況

() 内は4月からの累計件数

No	材 料 区 分	受 付 件 数	部 門 別 の 件 数							合 計
			力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	
1	木 材 及 び 繊 維 質 材	2	1		2					3
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	21	9	3	10	7				29
3	モルタル及びコンクリート	13	31	6		6		4		47
4	モルタル及びコンクリート製品	18	14	3	10	1	1	1		30
5	左 官 材 料	3	15	4		2				21
6	ガラス及びガラス製品	19	10		8	11				29
7	鉄鋼材及び非鉄鋼材	10	13	1	6		1	2		23
8	家 具	11	16		7			2		25
9	建 具	75	67	36	6		37		30	176
10	床 材	3	1					2		3
11	プラスチック及び接着剤	4	9			4	1			14
12	皮 膜 防 水 材	6	26	5		3				34
13	紙・布・カーテン及び敷物類	2		1	1					2
14	シ ー ル 材	4	14	2	2	3		4		25
15	塗 料	0								0
16	パ ネ ル 類	16	9		7	1			3	20
17	環 境 設 備	10	3	3		4	5	1		16
18	そ の 他	6	2					9	2	13
合 計		223 (1,395)	240 (1,405)	64 (370)	59 (431)	42 (256)	45 (270)	25 (148)	35 (190)	510 (3,070)

II 公示検査課 10月度(9月16日～10月15日)

(1) 工業標準化原案作成委員会

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
JIS A 6601 (住宅用金属製 パルコニー及び 手すり構成材 第2回小委員会)	S57.9.20 14:30 17:00	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 規格案について逐条審議 寸法については、関東間及び関西間に絞る。 各部の名称にて、連棟式の図を追加 各試験の性能値については、現行通りとする。
金属製簡易車庫用構成材 第2回小委員会	S57.9.20 10:30 13:30	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 規格案について逐条審議 各部の名称にて、一般に普及度の高い、また建築用語に近づける意味から、改称する。 折半屋根を用いた屋根材について、含めるかどうか、今後、継続審議する。
JIS A 5906 (半硬質繊維板) 第1回小委員会	S57.9.29 12:00 15:00	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 新しい製品(通称MDF)につき、現行規格に包含する形で検討を進める。 各社より提出された試験データの説明

III 調査研究課 10月度(9月16日～10月15日)

1. 研究委員会の推進状況

(1) 構造材料の安全性に関する標準化のための調査研究 <開催数2回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第3回実物構造物の欠陥と強度の相関原案作成分科会	S57.9.21	建材試験センター	<ul style="list-style-type: none"> 実験概要 JIS素案逐条検討
第2回アコースティック・エミション原案作成分科会	S57.9.28	建材試験センター	JIS原案基本方針を検討

(2) 省エネルギー用建材及び設備等の標準化に関する研究 <開催数5回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第4回熱拡散率原案作成小委員会	S57.9.20	建材試験センター	JIS素案検討
第4回熱伝達率原案作成小委員会	"	"	JIS素案検討
第3回ふく射日射原案作成WG	S57.10.8	京大会館(京都)	JIS原案作成方針の確認

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第4回防露原案作成小委員会	S57.10.12	建材試験センター	JIS素案の問題点検討
第7回負荷計算法部会	S57.10.13	"	<ul style="list-style-type: none"> 負荷計算法確認実験 夏の冷房実験結果検討

(3) 住宅性能標準化のための調査研究

<開催数11回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第2回光JIS原案作成WG	S57.9.16	名工大	<ul style="list-style-type: none"> 現場実験計画の検討 JIS素案の検討
第2回音JIS原案作成WG	S57.9.21	建築学会	JIS素案の検討
第3回振動分科会	S57.9.21	山田設計事務所	<ul style="list-style-type: none"> 研究経過報告 JIS原案作成について
第2回空気JIS原案作成WG	S57.9.22	東大生研	JIS素案の検討
第5回熱・空気分科会	S57.9.28	建セ5F	<ul style="list-style-type: none"> 研究経過報告 JIS原案作成について
第3回音分科会	S57.9.29	八重洲龍名館	<ul style="list-style-type: none"> 研究経過報告 JIS原案作成について
第4回供給処理分科会	S57.9.29	"	JIS解説案の検討
第1回光JIS原案作成分科会	S57.10.5	建セ5F	<ul style="list-style-type: none"> 委員構成の確認 JIS素案について
第5回共用排気WG	S57.10.6	東大生研	検査通則の検討
第5回供給処理分科会	S57.10.7	建セ5F	研究経過報告
第1回強度耐久JIS原案作成WG	S57.10.14	建セ・中央試	漏水実験現場見学

2. JIS工場等の許可取得のための相談指導依頼

<受付件数1件>

月日(回数)	種類	内容
S57.9.21(第19回) 10.12(第20回)	建築用鋼製下地材	<ul style="list-style-type: none"> 社内規格 JIS表示許可申請書 管理図他
S57.9.22(第26回)	メタルラス	社内規格他
S57.9.27(第12回) 10.13(第13回)	アルミニウム合金製サッシュ用金物	<ul style="list-style-type: none"> 社内規格他 その他
S57.10.5(第1回) 10.6(第2回)	鋼製及びアルミニウム合金製ドア	<ul style="list-style-type: none"> 社内規格のあり方 JIS表示許可申請書の作成要領

住宅・都市整備公団適合資材

畳 用 防 虫 紙

「ケナガコナダニ」の殺虫に是非御使用を!!

(アイウエオ順)

新関西化工株式会社

太陽象印 タタミシート

〒592 堺市浜寺船尾町東4丁270 TEL0722(63)1815(代)

洲本製紙有限公司

朝日印 畳床用防虫紙

〒656 洲本市下加茂1丁目3-41 TEL07992(2)2612(代)

中国紙工業株式会社

文化たたみ〔畳〕シートKD#8000番

〒722-02 尾道市長者原2丁目165-53 TEL0848(48)3911(代)

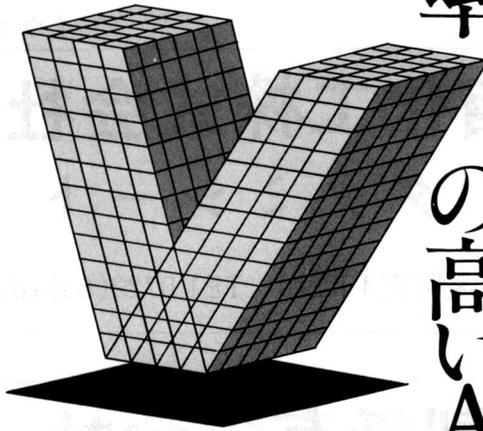
日本畳防虫紙工業会

事務局 〒592 堺市浜寺船尾町東4丁270

TEL 0722(63)1815

— AE減水剤 —
ヴァインソル[®]80

ヴァインソルの長所を生かした 減水率の 高いAE減水剤。



●ヴァインソル80は塩化物や

リグニン類を含んでおらず、沈澱が起らない

非常に秀れた安定性のある製品です。

●ヴァインソル80は富配合はもちろん

貧配合でも、良好な状態の

コンクリートが得られますから、

一つの混和剤で

すべての配合に利用できます。

●ヴァインソル80は、微細な気泡を

連行するので従来のAE減水剤の

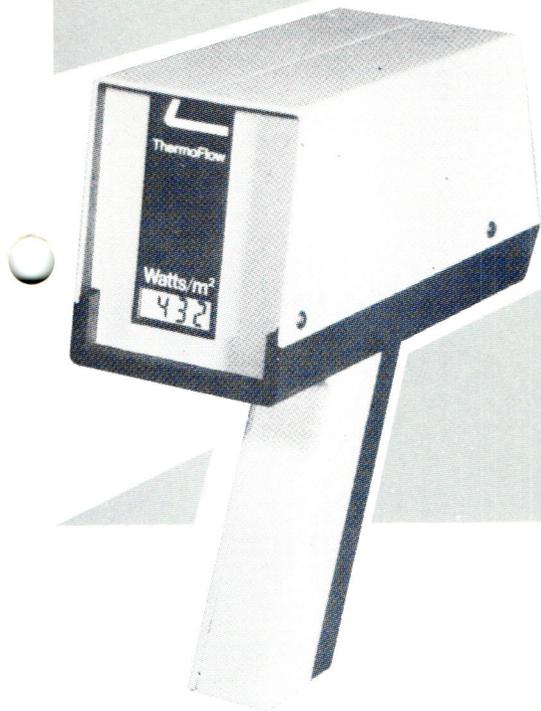
欠点とされているエアロス、スランプロスが

大幅に改善されます。

山宗化学株式会社

本社 〒104東京都中央区八丁堀2丁目25番5号 ☎03(552)1261
大阪 ☎06(353)6051 高松 ☎0878(51)2127 静岡 ☎0542(54)9621
富山 ☎0764(31)2511 仙台 ☎0222(56)1918 札幌 ☎011(723)3331

省エネルギー管理に、また製品管理として
熱環境の解明に広くお応えいたします。



新製品

ポータブル・デジタル放射計

サーモフロー

EH-101型

注) 放射温度計ではありません。

応用分野

- 熱器具等の表面放射分布
- 断熱不良箇所の発見と補修後の確認
- 生産ラインにおける品質管理
- 建物の壁・天井・床からの熱ロスの算定
- 暖冷房負荷(年間必要エネルギー)の試算
- 特定壁の熱貫流抵抗の試算
- 電気配線・ベアリング等異常発熱の点検

簡単な操作で

放射率に無関係に表面からの反射も含めた絶対放射量を計測(0~2000watt/m²)、更に内蔵した演算回路により、対象物に接触することなく熱流量としてデジタル表示されます。

(放射、熱流2段階ポジション計測)

- 測定視野：90cmの距離で直径5cmの面積
 - 電源：アルカリ電池 006P 1本
 - 使用温度：-18~+43℃
 - 波長範囲：8~14μm(水蒸気、CO₂、日射の影響なし)
- 放射量の連続的記録あるいは監視には常置用センサー TM-1000をご利用下さい。

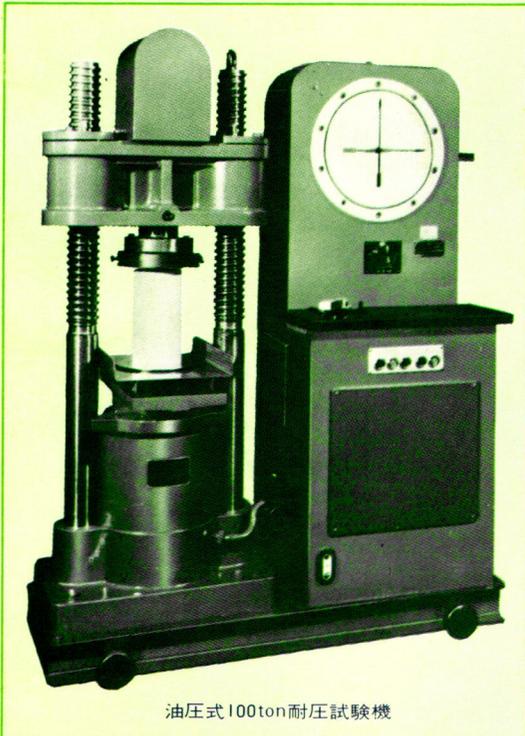
カタログ請求・詳細問合せは下記へ

EKO 英弘精機産業株式会社

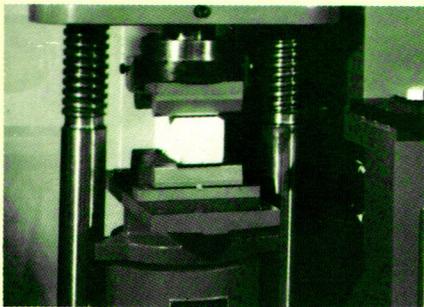
本社/東京都渋谷区幡ヶ谷 1-21-8 ☎03-469-4511~6
大阪/大阪市東区豊後町5(メティカルビル) ☎06-943-7588~9

小型・高性能

油圧式 100ton 耐圧試験機



油圧式100ton耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置

TYPE.MS, NO. 100, BC

特 長

- 所要面積約 1.2×0.5m
- 据付・移転が簡単
- 秤量・目盛盤の同時切換
- 負荷中の秤量切換可能
- 単一スライドコントロールバルブ
- 慣性による指針の振れなし
- 抜群の応答性
- ロードペーサー（特別附属）
- 定荷重保持装置（特別附属）

仕 様

- 最大容量…………… 100 ton
- 変換秤量…………… 100, 50, 20, 10 ton
- 最小目盛…………… 1/1000
- 秤量切換…………… ワンタッチ式目盛盤連動
- ラムストローク…………… 150mm
- 柱間有効間隔…………… 315mm
- 上下耐圧盤間隔…………… 0~410mm
- 耐圧盤寸法…………… ϕ 220mm
- 三等分点曲げ試験装置付

【特別のアタッチメントを取付けますと、各種金・非金属材料の圧縮、曲げ、抗折、剪断等の試験も可能です。】

- 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・碼子・コンクリート製品・スレート・パネル）
- 基準力計
その他の製作販売をしております。



■ 前川の材料試験機

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

T E L. 東京 (452) 3 3 3 1 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