

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

建材試験 情報

VOL. 19
'83 1

財団法人 建材試験センター

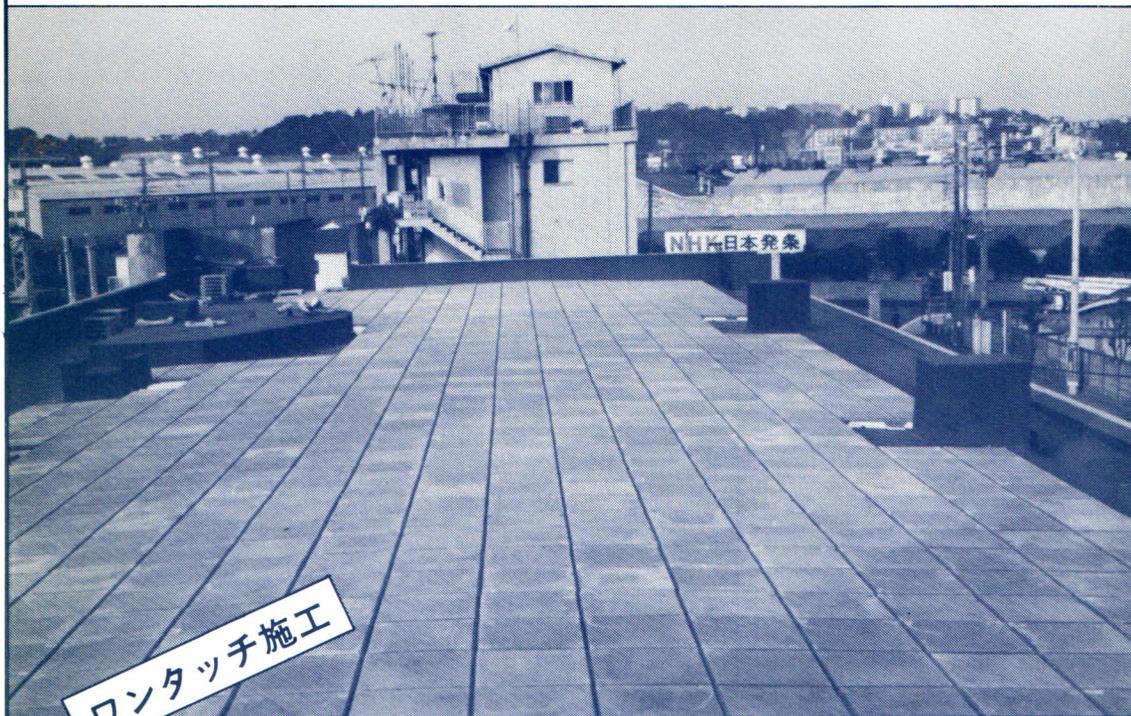
省エネに貢献する

陸屋根
保温床

屋上断熱床材

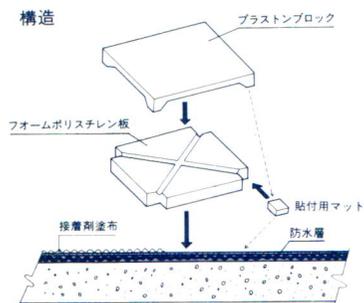
フラストン[®]

ブロック



ワンタッチ施工

構造



熱貫流率 0.7kcal/m²・h・℃

熱抵抗 1.24m²・h・℃ kcal

安価で施工が簡単！

工法の特長

1. 防水層と断熱床は点接着のため防水層の損傷が少ない
2. 永年経過した下地面でも若干の補修で施工可能
3. 撤去・取付が簡単で防水層の点補修も容易
4. 素人でも施工可能で、工期が短縮でき、従って工費も安く済む



オリエンタルメタル製造株式会社

埼玉県蕨市塚越5丁6番32号

☎0484(42)3115

代理店 関西地区 宮本工業所

☎06(401)1784

// 名古屋地区 衛今村工務店

☎052(461)7639

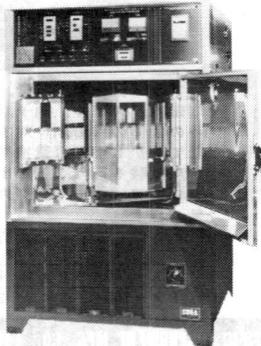
促進耐候試験に

デューサイクルサンシャイン スーパーロングライフ ウェザーメーター

世界初の連続60時間という画期的長寿命カーボンを開発！

光源

- サンシャインスーパーロングライフカーボン
- カーボンの交換は週1回ですみ、週末無人運転が可能
- 連続点灯24hrs.のレギュラーライフカーボンのタイプもあり



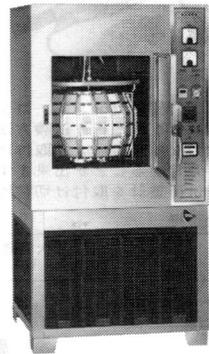
WEL-SUN-DC型

促進耐光試験に

紫外線ロングライフ フェードメーター

光源

- ロングライフカーボン 48hrs.連続点灯
- レギュラーライフカーボン 24hrs.連続点灯
- キセノンランプタイプもあり

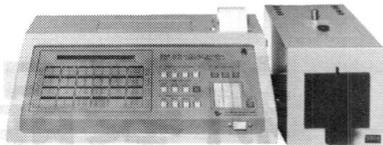


FAL-5型

本格2光路方式

SMカラーコンピューター

- マンセルH・V・C直読
- 染色堅ろう度グレースケール値直読
- 絶対値測色と色差及び色差分解
- XYZ, L*a*b*, L*u*v*, Lab 及び各色差 ΔE 等広い測定範囲

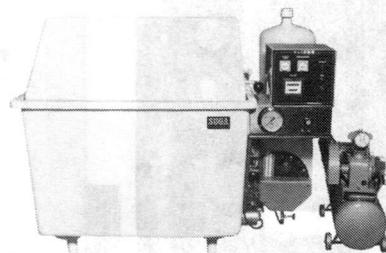


SM4-2型

促進腐食試験に

塩水噴霧試験機

- ミストマイザーを用いた噴霧塔方式、ISO方式と蒸気加熱方式により噴霧量及び温度分布の精度は著しく向上
- ISOを初め、JIS、ASTMに適合



ST-ISO-2F型

■ 建設省建築研究所，土木研究所，建材試験センターを初め，業界で多数ご愛用いただいております。



Weathering-Colour

スガ試験機株式会社

本社・研究所 〒160 東京都新宿区新宿5丁目4番14号
 光 研究所 東京都新宿区新宿6丁目10番2号
 大阪支店 〒564 大阪府吹田市江の木町3番4号
 名古屋支店 〒460 名古屋市中区上元津2-3-24(常盤ビル)
 九州支店 〒802 北九州市小倉北区黒住町25-25(大同ビル)

Telex 2323160

☎ 03(354) 5241(代)

☎ 06(386) 2691(代)

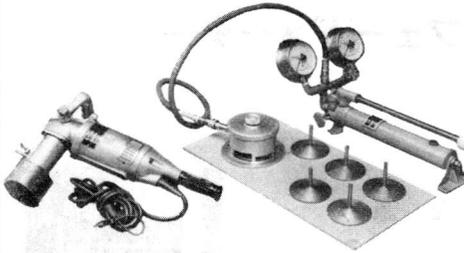
☎ 052(331) 4551(代)

☎ 093(951) 1431(代)

丸菱

窯業試験機

MKSボンド
接着剝離試験装置
BA-850



Bond
Adhesion
Testing
Apparatus

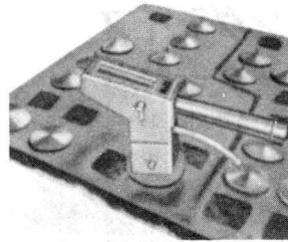
本装置はセメント、コンクリート、施工後その良否を点検確認する為に行う試験方法で、被検物と定められた接着板とを強力な接着剤により取付け一定時間後その剝離強度を精度高く測定することが出来ます。測定範囲により高低圧2個の置針付荷重計を取付け切替操作により試験を行います。

仕様

型式	最大剝離強度 kg/cm ²	総荷重 ton	接着板の径 mm
BA-850	38	0-1 0-3	100mm

建築用 材料試験機

MKSライダー
接着剝離試験機
PA-700



Ryder
Plaster
Adhesion
Apparatus

プラスター類、石膏、セメント、コンクリート、陶磁器、タイル、硝子、建築用壁材料、合成樹脂等種々の物体の接着剤に対する剝離強度の測定に有効にしてしかも小型軽量携帯に至便、容易に400kg迄の強度試験を行うことが出来ます。必要な予備接着板及びコーピングカッターを付属します。

仕様

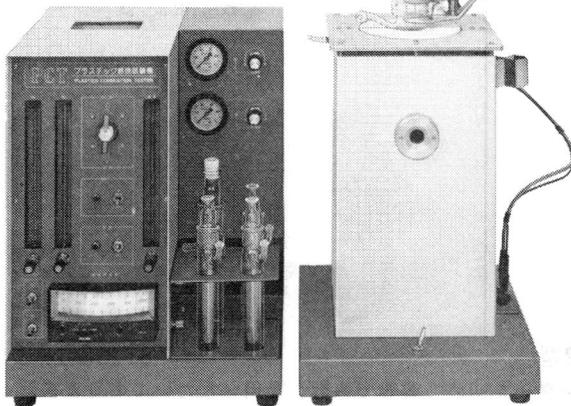
型式	最大剝離強度 kg/cm ²	総荷重 kg	接着板の径 mm
PA-700A	12.5	250	50
PA-700B	20	400	50



MARUBISHI SCIENTIFIC INSTRUMENT MFG. CO., LTD.

株式会社 丸菱科学機械製作所

〒140 本社・工場 東京都品川区北品川3丁目6-6 電話 東京(03)471-0141~3



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
スギヤマゲン

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

建材試験情報

VOL.19 NO.1 January / 1983

1月号 目次

■巻頭言	
新年のごあいさつ	長澤 武…5
■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 受付基準及び試験方法について	
—ジョイント用液状シール材、ジョイント用テープ状シール材、 量産ふすま、床下収納庫—	大八木 祥・魚見 安久…7
■研究報告	
冷却法による建築材料の熱拡散率測定方法	黒木 勝一・岡 樹生…16
■試験報告	
屋上用断熱コンクリート板「プラストン」の性能試験	…23
■JIS原案の紹介	
インシュレーションファイバーボードサンドウィッチ畳床	…27
■試験のみどころ・おさえどころ	
透湿性能試験	町田 清…31
■第2次公示検査について(1)	…39
■JISマーク表示許可工場審査事項抄録	
「鋼製物品たな審査事項」	…46
■新装置紹介	
油圧サーボ水平振動試験装置	…48
■2次情報ファイル	…53
■建材試験情報バックナンバー(1982 VOL18 No.1~No.12)	…67
■建材標準化の動き(昭和58年1月分)	…72
■建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 掲示板	…30
■業務月例報告(試験業務課/公示検査課/調査研究課)	…70

◎建材試験情報 1月号 昭和58年1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
委員長 西 忠雄

発行所 財団法人建材試験センター
東京都中央区日本橋小舟町1-3
電話 (03)664-9211(代)

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・エキスパン(膨脹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

〔住宅・都市整備公団・諸官庁御指定〕

ダンフスマ®

実用新案



● 山田ダンボール株式会社

本社	東京都中央区日本橋本町1-6	日本橋大和ビル	☎03-241-7176代
大阪工場	大阪府門真市大橋町2-7-3	5	☎0720-81-0481代
名古屋工場	愛知県春日井市宮町中島1-1		☎0568-31-4101代
千葉工場	千葉県八千代市大和田新田5-6-4		☎0474-59-5151代

● 山田ダンフスマ株式会社

本社	東京都江戸川区中央2-23-1	6	☎03-652-1241代
鳩ヶ谷工場	埼玉県鳩ヶ谷市大字里1-1-9	0	☎0482-81-3624
多摩工場	西多摩郡瑞穂町駒形富士山3-1-7		☎0425-57-2590
越ヶ谷工場	埼玉県越ヶ谷市神明町3-1-2	5	☎0489-64-1697
厚木工場	神奈川県厚木市七沢馬場7-5-7	-1	☎0462-48-1585

大阪工場・名古屋工場・仙台工場・札幌工場

新年のごあいさつ

— 創立20周年を

迎えるにあたって—

長澤 武*



明けましてお目出とうございます。当センターの一同と、揃って新年のご挨拶をここに申し上げます。

本年は、当センターの創立20周年に当たります。この節目を、心だけでも盛事をもって飾りたいものであります。

20年前、センターの創立前後には、私自身は、関係者の一人として参画しておりまして、その産みの苦しみを傍目ながらわがことのように観ていたことでありました。20年後の今日、当事者の立場に立った今、何はともあれ、先人がたの血のにじむようなご経営によって、ここまで伸長発展してきました、いまのつつがない順境に到りましたことを素直に喜びの心をもってかみしめているものであります。誠に幸せと申さねばなりません。

昨年は、経済界は、一部の事業分野をのぞきまして、挙げて国内的にも国際的にも灰色の霧の中に置かれ、本年もなお、引き続きその解決の糸口を模索することから始まりそうであります。

私どもの事業は、そのような大きな動きに連動



* (財) 建材試験センター理事長

するはずのものではありませんが、それにしても、それから離れた世界に置かれているとは申せません。しかし、かかる動きに伴走せずとも、結果としては、別の動きに置かれていることは、有難いことでもあります。

昨年初頭、予定しました事業につきましては、以下のように順調な経過にあることをご報告申し上げます。

大勢といたしましては、昨春から夏にかけては若干のドロップをみましたが、秋口から騰勢をみまして通期しまして年度末には、何とか昨年同様の業績をご報告できるものとの見通しであります。

具体的事項を申せば次のとおりであります。

- (1) 一般材料の委託試験，工事用材料試験等センターの主要業務につきましては、それぞれ若干の凹凸はあるにしても、ほぼ昨年同様の業績が期待できます。
 - (2) 工業技術院から委託を受けております長期調査研究につきましては、(イ)住宅性能標準化のための調査研究，(ロ)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，(ハ)構造用材料の安全性に関する標準化のための調査研究，の3調査研究は本年も滞りなく予定どおり進展しております。 (イ)につきましては本年をもって10年計画の最後のまとめに入ることとなりました。
- また、昨年度から始まりました公示検査業務 (JIS 許可工場の代行検査) につきましては、昭和

56年度の事業である、石綿スレート、無筋コンクリート管、遠心力鉄筋コンクリート管の3品目について既に、155工場の検査を終了し、調査の答申を完了いたしました。昭和57年度の対象品目としては、土木用品8品目、建築用品8品目、計243工場が予定されておりました、近く実施にかかることになっております。それぞれ、建材の製造現場に直接ふれることによって担当者の視野が養われるという副産物を得ております。

当センターの事業分野は、事業である以上、単年度の業績も目標として重要であることは申すまでもないことでもあります。しかし、長期にわたって視野を延ばすことも、また、必要であります。幸い、20年の刻みにさしかかった今、さらに10年延長して創立30年の時の姿を夢にせよ描いてみたいものだと考えます。そのため長期にわたっての全国的事業分野の拡大、設備の充実、人材の確保育成等、目標を設定したいものだと考えます。

今、国民の生活条件のうち、“衣”、“食”については、既に欧米先進国に比べて、さして差異が感じられなくなったが、“住”については、今なお、大きな落差があるようにいわれております。建築、その部材構成材の質、特性、機能の向上が、国民の生活を昂めるための目標となる次第であります。

公正、正確及び迅速な試験活動を通じて、社会的使命を果たしたいものであります。

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受付基準及び試験方法について

—ジョイント用液状シール材、ジョイント用テープ状シール材、量産ふすま、床下収納庫—

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

指導係長 魚見 安久

住宅・都市整備公団東京支社、関東支社における建設資材指定は前月号まで述べた建設適合資材と建設指定資材に区分し、これらを毎年両支社で作成する「特別共通仕様書」に製造所名、製品名を定めている。

今月号より連載で、建設指定資材に係わる公団が定める試験項目とその方法などを詳しくご紹介することにした。

1. 建設指定資材

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とは、最近の社会情勢等変化に伴う、材料の多様化及び JIS 等による品質規格化、かつ地域特性など、公団として社会一般的に使用され、かつ公的事业体として品質性能確保が必要とするもので、設計上の観点から、性能、コスト、安全性、使用頻度、施工上の観点からの作業性、仕様、品質管理、製品在庫、さらに維持保全上などを総合的に検討した表-1の品目等としている。

この資材指定の審査は、両支社の仕様書委員会で会社内容、生産設備、供給体制、メンテナンス体制、品質性

能及び実績等を検討審議した結果、合格した製造所名、製品名を両支社で毎年作成する特別共通仕様書に記載している。

なお、指定資材は工事共通仕様書及び特別共通仕様書の文中「公団指定製造所の製品とする」と記載されているものであり、工事請負者が、当該工事に必要なこれらを使用する場合は、この特別共通仕様書に定められている製造所の製品の中から選択することになっている。

また、特に設計施工上等で必要な次の資材には、当該製造所、製品固有の施工仕様登録又は製作図登録をさせている。

表-1 建設指定資材の受付品目と受付基準

受付資材品目	受 付 基 準			試験データの提出
	同 種 製 品 の 経 験 年 数		品質性能及び生産設備	
	同種製品名	経 験 年 数		
地所り業打ち工事(杭コンク現場)	リバースサーキュレーションドリル工法 オールケーシング工法 アースドリル工法	場所打ちコンクリート杭	8年以上かつ関東地区(東京都,千葉県,神奈川県,埼玉県,茨城県,栃木県,群馬県)において継続して3年以上の経験を有するもの。	1. 自社施工のもの。 2. 日本基礎建設協会加盟業者であること。
防 水 工 事	屋根露出アスファルト防水用特殊砂付ルーフィング	ルーフィング	5 年 以 上	1. 合成繊維の原反を用い, 1巻の重量38kg以上のもの。
	住宅用屋根ふき化粧石綿スレート(平形) 住宅用屋根ふき化粧石綿スレート(波形)	住宅用屋根ふき化粧石綿スレート	5 年 以 上	1. 施工体制を有する製造所であること。 2. 施工仕様登録 のこと。 3. 建築基準法に基づく不燃材料であること。 4. 10年間保証できること。
	セメントかわら(厚形スレートを含む)和形 セメントかわら(厚形スレートを含む)洋形またはS形	セメントかわらまたは厚形スレート	5 年 以 上	1. 表面は工場仕上げ塗装とする。 2. 施工体制を有する製造所であること。 3. 施工仕様登録 のこと。 4. 建築基準法に基づく不燃材料であること。 5. 10年間保証できること。
建 具 工 事	量 産 ぶ す ま	ぶ す ま	3 年 以 上	1. 審査は巾広ぶすまについて行う。 2. 製作図登録 のこと。
	シリンダー面付箱錠フラッシュドア用(にぎり玉)	シリンダー錠	8 年 以 上	
	シリンダー面付箱錠フラッシュドア用(レバーハンドル)	シリンダー錠	8 年 以 上	
	シリンダー面付箱錠フラッシュドア用(サムラッチ)	シリンダー錠	8 年 以 上	
	シリンダー錠	シリンダー錠	8 年 以 上	
	押 釦 式 空 錠	空 錠	8 年 以 上	
そ の 他 工 事	耐 震 玄 関 ド ア	KL玄関ドア BL玄関ドア	5 年 以 上	1. BL玄関ドア(気密枠)の認定条件を満たしていること。 2. 耐震上有効な機能を有し, かつ2年以内の試験データを提出すること。 3. 製作図登録 のこと。
	床 下 収 納 庫 (プラスチック製)	床下収納庫	5 年 以 上	1. 蓋板は繰り返し開閉, たわみに対し有効な構造であること。 2. 蓋板の端部接合は施工上, 使用上支障のない構造であること。 3. 付属金物は, 防錆上有効であること。 4. 蓋板は防露, 防虫上有効な措置が講ぜられていること。 5. 製作図登録 のこと。 6. 別紙による試験データを提出すること。
P け る に 工 事	ジョイント用液状シール材(熱工法)	液状シール材	3 年 以 上	1. 熱工法のもの。 2. 施工仕様登録 のこと。
	ジョイント用テープ状シール材	テープ状シール材	3 年 以 上	1. 施工仕様登録 のこと。

施工仕様登録が必要なものは次のとおり。

- ジョイント用液状シール材
- ジョイント用テープ状シール材
- 住宅用屋根ふき化粧石綿スレート
- セメントかわら（厚形スレート）

製作図登録が必要なものは次のとおり。

- 量産ふすま
- 床下収納庫
- 耐震玄関ドア

すなわち、これらの資材を使用する場合には、当然登録されている製品固有の施工仕様、又は製作図に基づき現場施工することになる。

そこで、今月号より住宅・都市整備公団東京支社、関東支社における指定資材の具体的な試験項目、及び試験方法などを詳しく紹介することとし、このたびは、壁式プレキャスト鉄筋コンクリート板組立て工法の「ジョイント用液状シール材」及び「ジョイント用テープ状シール材」、建具工事の木製建具の「量産ふすま」、また雑工事の「床下収納庫」について述べることにした。

なお、これらの試験を公的試験機関で行った材料試験結果成績証明書が、申請する場合には必要となっている。

2. 「ジョイント用液状シール材（熱工法）」及び「ジョイント用テープ状シール材」

壁式プレキャスト鉄筋コンクリート板組立て工法で、コンクリート板の組立時にその接合部分の水平目地等に用いるジョイント用液状シール材、及びジョイント用テープ状シール材は次の試験項目とその方法を行うことになっている。

A ジョイント用液状シール材（熱工法）の試験方法等

(1) 針入度

JIS K 2207「石油アスファルト」による。

ただし、試験温度は25℃とし、荷重100gとする。

(2) 軟化点

JIS K 2207「石油アスファルト」による。

(3) 引火点

JIS K 2265「原油及び石油製品引火点試験方法」

による。

(4) だれ長さ

JIS K 2207「石油アスファルト」の5.16だれ長さによる。

(5) 付着性試験

イ. 試験装置

JIS A 5758「建築用シーリング材」の5.12.1に規定するもので、引張速度が50 mm/min に調節できるものとする。

ロ. 被着体の作製

被着体はモルタル板を用い、JIS A 5758の5.12.2に規定するものとする。

ハ. 試験体の作製

JIS A 5758の5.12.3による。シーリング材の溶融温度は約220℃とし、スペーサーのシーリング材に接する面を片面粘着テフロンテープをはりつけたものとする。試験体は標準状態で24時間静置したのち、温度約0℃に2時間放置したのちスペーサーを除却する。

ニ. 試験方法

温度 $-5 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ の条件下で、引張試験機を用いて約1.0 mm/minの速度で引張り、試料の幅を18, 24 mmに広げた時及び試料破断時の荷重P (kg)を測定する。

付着強さは次の式を用いて計算する。

$$\text{付着強さ (kg/cm}^2\text{)} = \frac{P}{6}$$

(6) 促進暴露試験

イ. 試験装置

促進暴露試験装置はJIS A 1415「プラスチック建築材料の促進暴露試験方法」によるWS形のものとする。

ひび割れ測定を採知する絶縁抵抗計は500 mV、500 MΩ以上の精度を有するものとする。

ロ. 試験体の作製

寸法75 × 150 mm、厚さ1.6 mmの平滑なアルミニウム板上に試料を、製造業者の指示する塗布方法によって厚さ 1.0 ± 0.1 mmに塗布し、平滑な面に仕上げる。この試験体を4個作製し、標準状態で24時間以上静置後試験に供する。

ハ. 試験条件

JIS A 1415 による。ただし、照射条件は表-2のとおりとする。

表-2

項目	条件
機内温度	50 ± 3℃
機内湿度	80 ± 5%
スプレーサイクル	60分 中 9分
試験時間	1,000時間

ニ. 合否の判定

20時間照射ごとに、ひび割れの有無、外観観察を行う。

ひび割れの有無は、次のように電気的な方法で測定する。試験体の表面に図-1に示すように25×25mmの大きさのます目を15個つくり、1ますごとにひび割れの有無を調べる。試験体のアルミニウム板を陰極とし、電解液（水300g、アルコール150gの混合液に食塩12gを溶解したもの）を含ませた陽極端子をシーリング材面に接触させて、絶縁抵抗計の指針が100MΩ以下となったとき、アルミニウム面に達するひび割れが発生したとみなす。15個のます目のうち、10個以上発生した場合を不合格とする。

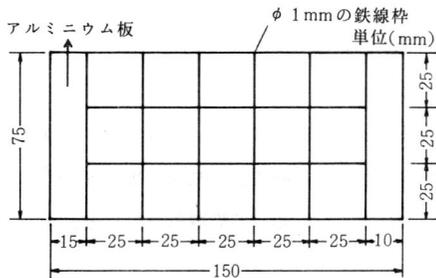


図-1 ます目の大きさ

(7) 収縮率

イ. 試験器具

恒温器はJIS K 6301「加硫ゴム物理試験方法」の6.3.1に規定するギヤー式老化試験器、又はこれに準じ

た装置とする。

収縮率測定用器具はJIS A 5751「建築用油性コーキング材」の4.2.1によるもの。ただし、下板は耐蝕性の金属でつくられた大きさ約85×85mm、厚さ2mm程度のもので、ひずみがなく、リングとよく密着するもの。

ロ. 試験方法

JIS A 5751の4.2.2による。ただし、試験体は80±1℃に調節された恒温器中に168時間静置する。

B ジョイント用テープ状シール材の試験方法等

(1) 圧縮変形性

図-2に示すように、2枚の石棉スレート（JIS A 5403、厚さ8mm、たて100mm、よこ100mm）の間にテープ状シール材をはさみ、20℃の下で15mmの厚さになるまで圧縮する。圧縮荷重速度は100mm/minとする。圧縮時の圧縮荷重-変位曲線を自記記録せしめる。15mmの厚さになったのち、2秒経過後の圧縮荷重を読みとる。

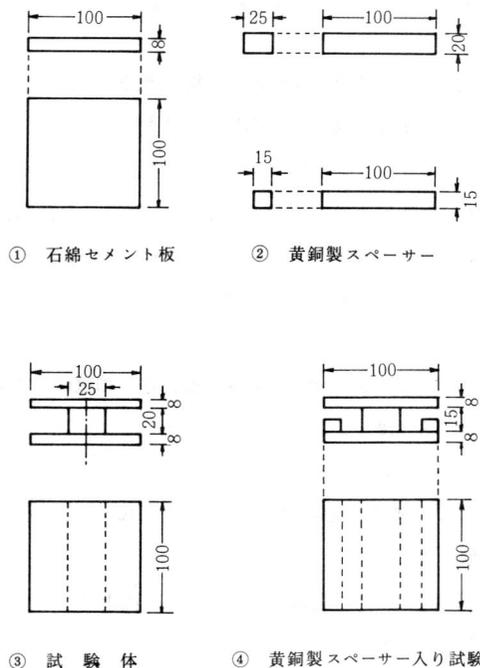


図-2

このとき2枚の石棉セメント板の間に、あらかじめ黄銅製スペーサー（断面15×15mm、長さ100mm）をはさんでおく。

(2) 復元性

前記(1)の試験によって所定厚さに圧縮された試験体を20℃、60%の室内に96時間放置する。その後、テープ状シール材の厚さを測定して、次式により復元性を求める。

$$\text{復元量 (mm)} = L - 15$$

ここにL：復元後のテープ状シール材の厚さ(mm)

(3) 原形保持性

図-3に示すように、所定の厚さに圧縮した試験体をものままの状態、テープ状シール材の長手方向に平行の両側面の上下にある石棉セメント板を、つかみ長さ8cm以上の通常のクリップ2個でそれぞれ固定する。

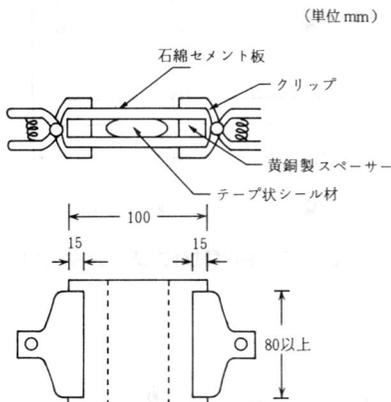


図-3 原形保持性試験体

その後、直ちに温度80±2℃に調節した恒温器内に器壁及び試験体間隔（上下及び左右とも）を50mm以上離して下地面を水平にして2時間養生する。2時間処理したのち、20℃の恒温室に取り出し、テープ状シール材を観察する。

観察した結果について、その原形が著しく変化した割合をしらべる。

JIS A 1404（建築用セメント防水剤の試験方法）に規定されている試験方法を用い、図-4に示すような試験体を作製して、1kg/cm²の水圧を1時間連続して加え、その間の透水を観察する。

観察した結果について、透水の有無をしらべる。

(4) 汚染性

(3)の試験が完了した試験体の石棉セメント板の一方の端に割裂力を加えて、石棉セメント板がほぼ180度にな

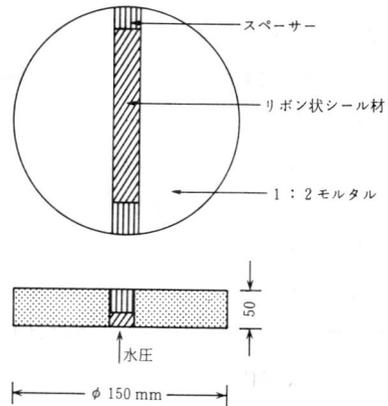


図-4 水密性試験体

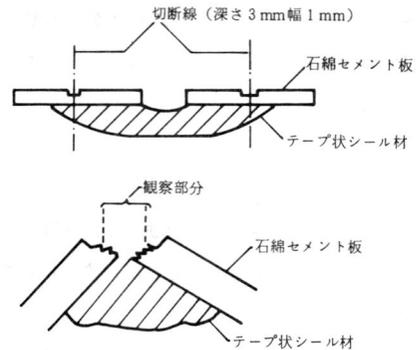
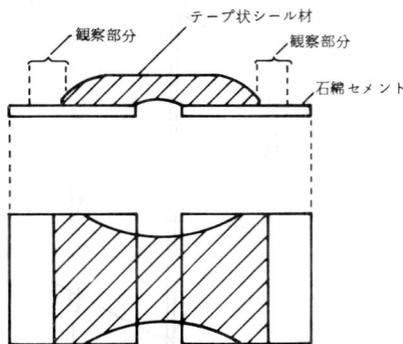


図-5 汚染性試験方法

るように開き、石綿セメント板とテープ状シール材との界面を観察し、その附近の汚染状況をしらべる(図-5)。

また、180度へき開する前に、上下石綿セメント板のそれぞれの表面のほぼ中央部に、テープ状シール材の長手方向と直角方向に深さ約3mm、幅約1mmの溝を切りこんでおく。前記180度のへき開による観察が完了したのち、上下石綿セメント板を溝を外側にして折り、石綿セメント板の小口を観察する。小口附近の汚染の状況を観察する。

3. 量産ふすま

木製建具工事における量産ふすまは、次の試験項目とその方法を行うことにしている。

(量産ふすま試験方法等)

(1) 試験項目及び試験体

幅広ふすま(1800×1100mm)について試験を行う。試験項目及び試験体数は次のとおりとする。

(試験項目)	(試験体数)
① 重量測定	7 枚
② 曲げ試験 (イ) 長手方向	2 枚
(ロ) 対角線方向	2 枚
③ 局部圧縮試験	2 枚
④ そり試験	1 枚

(注) 曲げ、局部圧縮及びそり試験には重量測定後の試験体を使用する。

(2) 試験方法

イ. 重量測定

試験体が搬入されたときの重量及び試験体を温度20℃、湿度50%RHの恒温恒湿状態に48時間放置したのちの重量を測定する。

ロ. 曲げ試験

(イ) 長手方向の曲げ試験

図-6に示すように支持スパン1500mm、2等分点線荷重の方法により荷重を加え、支点に対する相対たわみを測定する。

荷重が10kg、20kg及び30kgに達するごとに、いったん荷重を除き残留たわみを測定したのち、最大

荷重を求める。

(ロ) 対角線方向に曲げ試験

図-7に示すように試験体の対角線を線荷重位置とし、対角線と平行にスパン1500mmで試験体を支持して荷重を加え、支点に対する相対たわみを測定する。

荷重が10kg、20kg及び30kgに達するごとにいったん荷重を除き、残留たわみを測定したのち、最大荷重を求める。

ハ. 局部圧縮試験

試験体から大きさ300×300mmの試験片4個を切り

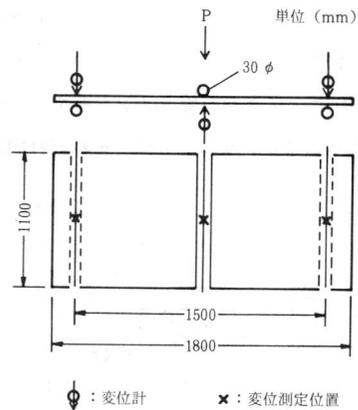


図-6 曲げ試験方法(長手方向)

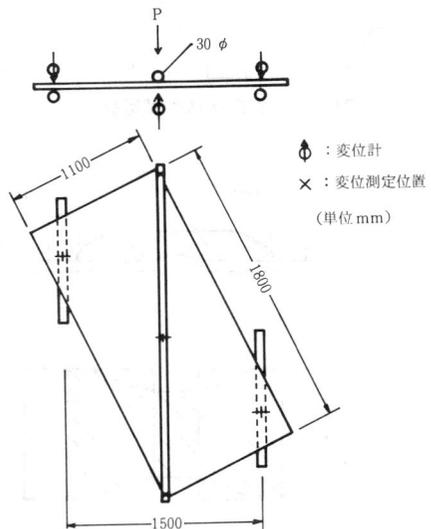


図-7 曲げ試験方法(対角線方向)

取り、図-8に示すような形状の圧入棒を用いて試験を行う。

試験片を水平台上置き圧入棒に荷重を加え、圧入深さを測定する荷重が2 kg, 4 kg, 6 kg, 8 kg 及び10 kg に達するごとに、いったん荷重を1 kg に下げ、残留くぼみを測定したのち、表面の異状をしらべる。

また、荷重10 kg の局部圧縮強さを次の式から求める。

$$F = \frac{P}{A}$$

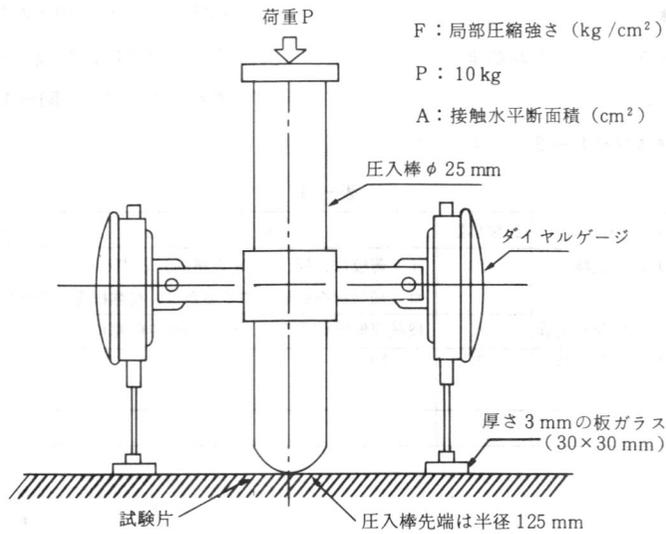


図-8 圧入装置

ニ. そり試験

図-9に示すように試験体の上下辺を支持し、試験体両面の湿度を変えて湿度によるそり変形を測定する。

温度20℃、湿度50%の試験室内に設置した恒温恒湿装置を使用し、試験体の片側を湿度80%RHで24時間持続したのち、湿度を50%RHにさげて24時間持続する。この間、図-9に示す箇所において変位を測定する。変位測定の間は、試験開始後、0.5, 1, 2, 4, 6, 24及び48時間とする。このほか試験体のふくれ、変色などの異状をしらべる。

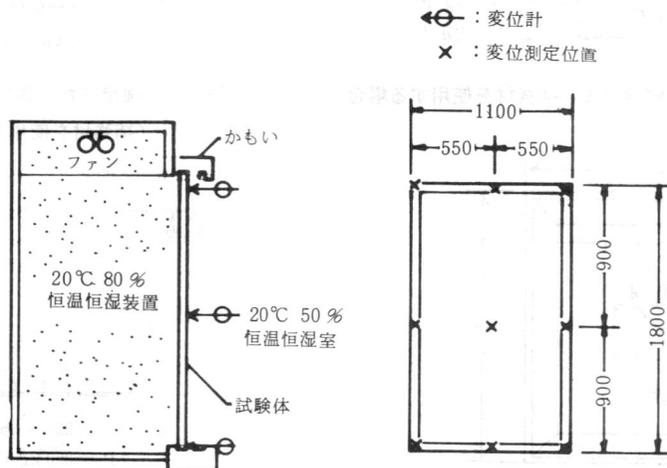


図-9 そり試験方法

4. 床下収納庫

公団住宅もかつての中層住宅を主体とした標準設計の画一的時代から、ユーザーのニーズに対応する多様化時代に入り、タウンハウス及びテラスハウス等の低層住宅も数多く建設するようになった。これに伴い資材でJIS等の規格がなく、使用頻度が増加した床下収納庫を本年度より新規指定資材とした。

ここに床下収納庫の公団が定める試験項目とその試験方法を述べることにする。

(床下収納庫の試験方法等)

(1) 試験項目及び試験体

- (イ) 上げ蓋 (600 × 600 mm) 及び収納庫 (シェル) について試験を行う。
- (ロ) 試験項目及び試験体数を表-3に示す。

表-3

試験項目	試験体数	備考
① 蓋板の強度 (たわみ) 試験	2	イ 蓋板は合板 (JAS規格品) とする。 ロ 補強材を必要とする場合は、補強材を取り付けて行う。
② 収納庫 (シェル) の静荷重試験	2	機械運転開始当初に1個、製作用任意に1個
③ 収納庫 (シェル) の衝撃試験 (落球試験)	2	同上
④ 落下強度試験	2	

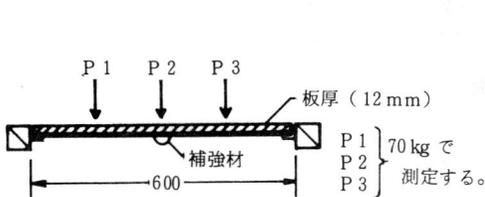


図-10 強度 (たわみ) 試験方法 (補強材を使用する場合)

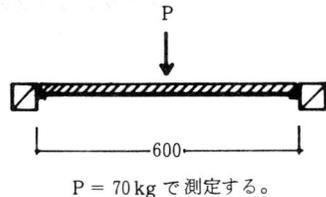


図-11 強度 (たわみ) 試験方法 (補強材を使用しない場合)

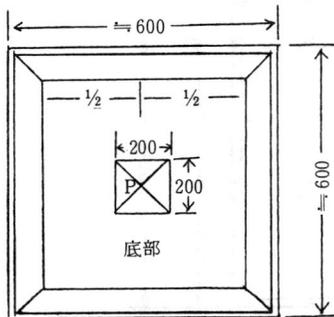


図-12 収納庫 (シェル) 静荷重試験方法 (平面図)

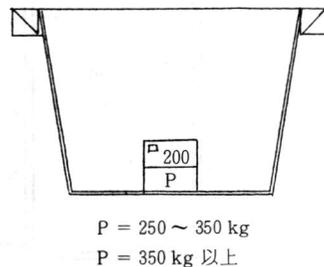


図-13 収納庫 (シェル) 静荷重試験方法 (断面図)

ニ. 落下強度試験

収納庫（シェル）の4角をコンクリート面に落下させて、変形、割れ、キズ等を測定する（図-16参照）。

(3) 写真

試験項目イ. ～ニ. について、試験の実施状況が確認できる写真各1部提出する。

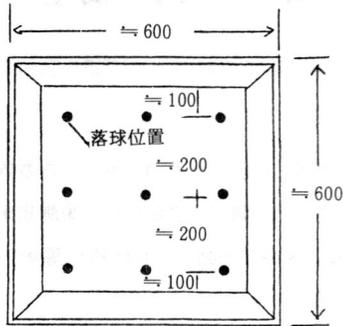


図-14 収納庫（シェル）の衝撃試験方法（平面図）

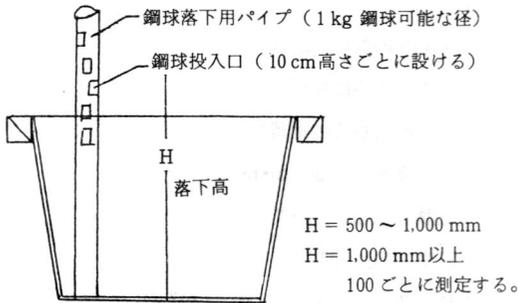


図-15 収納庫（シェル）の衝撃試験方法（断面図）

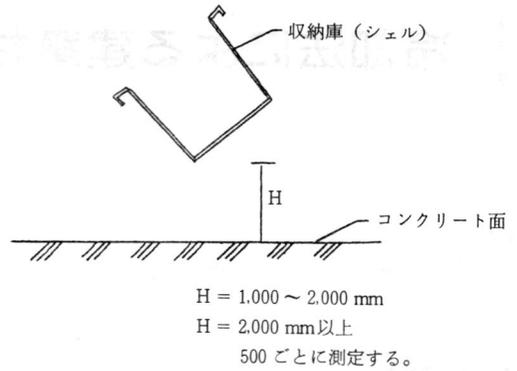


図-16 落下強度試験方法

次号は指定資材のうち建具工事の「耐震玄関ドア」、防水工事の「住宅用屋根ふき化粧石綿スレート（平形、波形）」及び「セメントがわら（厚形スレートを含む）（平形、波形又はS形）」、また内装工事の「石こう等セルフレベリング床材」等の試験方法を詳しく紹介することにします。



冷却法による建築材料の熱拡散率測定方法

黒木 勝一* 岡 樹生**

1. はじめに

熱拡散率（温度伝導率）の測定には、非定常の熱伝導の理論を応用した投込法¹⁾や周期法^{1)~4)}が古くから用いられている。その他の方法として建築材料関係では、絵内らによるランプ上昇による非定常測定法⁵⁾や、非常に短時間で測定可能なレーザーフラッシュ法による測定法が斎藤⁶⁾らによって示されている。

これらの測定法はそれぞれに特色があり、その長所を生かした測定法として活用されているが、建築材料における熱拡散率の測定法としては、周期法すなわち試料内の2点間の周期的温度波の振幅減衰、又は位相差から熱拡散率を求める方法^{2)~4)}が一般的⁷⁾であり、文献値なども周期法によって測定されたものが多数見受けられる。

しかし、この方法は非定常状態ではあるが、周期的に準定常とするために測定に長時間を要すること、したがって湿潤状態の材料の測定が困難なことや、温度波の減衰が大きいため温度測定を精度よく行う必要があること、さらには温度波が正弦波とならない場合は調和分析を必要とすることなど、材料によっては測定上の難点がある。また、建築材料においては測定結果が振幅減衰から算出したものと、位相差から求めた値とは一致しないことがしばしばある⁴⁾ので、この点も問題となるところである。

本論は、建築材料の熱拡散率測定を比較的容易に精度よく行うことを目的として、投込法に類似した冷却法な

る測定法を提案、検討したものである。その特徴は①装置が比較的簡易、②測定方法が単純、③測定時間は10～15分程度、④熱量を測定すれば熱伝導率の測定が可能、などである。

2. 冷却法による熱拡散率の算定

<記号>

- θ : 固体内の温度(°C)
- θ_0 : 固体内初期温度(°C)
- x : 固体表面からの距離(m)
- λ : 熱伝導率(kcal/m・h・°C)
- c : 比熱(kcal/kg・°C)
- ρ : 密度(kg/m³)
- a : 熱拡散率(= $\lambda / c \cdot \rho$) (m²/h)
- q : 固体表面通過熱量(kcal/h・m²)
- t : 時間(h)

図-1に示す半無限固体の一次元熱流を考える。ただし、測定時における系内の温度変化が小さいので固体の熱伝導率、比熱、密度の温度依存性はないものとする。

初期温度 θ_0 (一定)で、 $x=0$ (半無限固体表面)を $t=0$ のとき $\theta=0$ °Cに瞬間的に冷却し、そのまま保持するものとする、 $\theta(x, t)$ の熱伝導方程式は次のように表わせる。

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = a \frac{\partial^2 \theta}{\partial x^2} \dots \dots \dots (1)$$

(1)式を前記の条件のもとで解けば解は誤差関数(error function 略記 erf)を用いて次式で与えられる⁸⁾。

* (財) 建材試験センター中央試験所物理試験課
** " " 参事

$$\theta = \frac{2\theta_0}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\frac{x}{2\sqrt{at}}} e^{-\beta^2} d\beta$$

$$= \theta_0 \operatorname{erf} \left(\frac{x}{2\sqrt{at}} \right) \dots\dots\dots (2)$$

または

$$\frac{\theta}{\theta_0} = \operatorname{erf} \left(\frac{x}{2\sqrt{at}} \right) \dots\dots\dots (3)$$

したがって、半無限固体内の温度変化は無次元のパラメータ ($x / 2\sqrt{at}$) に関する。(3)式の関数は図-2に示すごとくである。いま

$$\frac{x}{2\sqrt{at}} = z \dots\dots\dots (4)$$

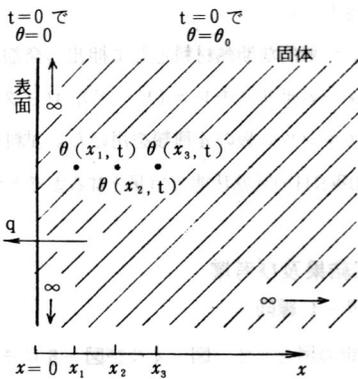


図-1 半無限固体モデル

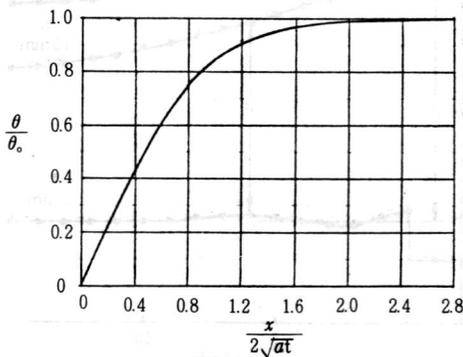


図-2 誤差関数

とすれば、 $\operatorname{erf} z$ は θ/θ_0 で与えられ、よって z は誤差関数表⁹⁾より正確な数値が求まる。(4)式より a について解くと

$$a = \frac{x^2}{4z^2t} \dots\dots\dots (5)$$

ゆえに熱拡散率は、 x における時刻 t の温度変化 θ を測定することによって θ/θ_0 より z がわかり、求めることができる。次に熱伝導率を求める式を示す。

x における温度勾配は(2)式を微分して

$$\frac{\partial \theta}{\partial x} = \frac{\theta_0}{\sqrt{\pi at}} \exp \left(-\frac{x^2}{4at} \right)$$

固体表面 ($x = 0$) を通って $x < 0$ に伝わる熱量 q は

$$q = \lambda \left(\frac{\partial \theta}{\partial x} \right)_{x=0} = \frac{\lambda \theta_0}{\sqrt{\pi at}} \dots\dots\dots (6)$$

したがって(5)式と(6)式より熱伝導率が求まる。(5)、(6)式において同一時刻 $t = t_i$ ならば λ は次式で表わせる。

$$\lambda = \left(\frac{\sqrt{\pi} x q}{2z \theta_0} \right)_{t=t_i} \dots\dots\dots (7)$$

なお、半無限固体の初期温度を 0°C 、 $x = 0$ を $t = 0$ において突然 θ_0 に加熱し、そのまま保持した場合は余誤差関数 (erfc) を用いて $\theta(x, t)$ が同様に求められ、次式で示される。

$$\theta = \theta_0 \left\{ 1 - \operatorname{erf} \left(\frac{x}{2\sqrt{at}} \right) \right\} = \theta_0 \operatorname{erfc} \left(\frac{x}{2\sqrt{at}} \right) \dots\dots\dots (8)$$

この場合は、冷却法に対して加熱法と称する。

3. 測定装置及び測定方法

装置の概要を図-3に示す。冷却板は、表面近くの温度測定距離 x に対して十分広い(半無限固体)とみなせる大きさ ($20 \times 20 \text{ cm}$) のものとした。また、冷却板は銅製で熱容量を大きくし、恒温水槽より冷水(加熱法の場合は温水)を循環させ、一定温度に保持することができる。温度測定は cc 熱電対(径 0.2 mm) を用い、デジタル温度記録装置及びペン書きレコーダで行った。

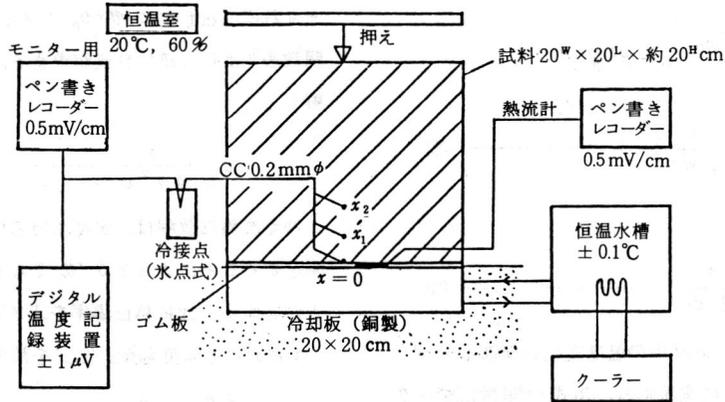


図-3 測定装置

試料表面の伝熱量は大きさ $2 \times 7 \text{ cm}$ 、厚さ 1 mm の熱流計で測定した。熱流計は冷却板と試料間のゴム板（厚さは熱流計と同一）に組み込んである。

測定手順は次のとおりである。

- ① 試料を恒温室で一定温度にする。
- ② 冷却板には冷水を循環させて一定温度に保つ。この際冷却板の表面は断熱しておく。
- ③ 冷却板の断熱材をずらしながら、すばやく試料を冷却板に適当な荷重をかけて密着させ、同時に温度の測定を開始する。

試料内の温度は、試料の中心で $x = 50 \text{ mm}$ 程度まで

2～3点測定した。ただし、試料は厚さが $20 \sim 25 \text{ mm}$ 程度のを積層しているの、温度は積層間の境界において測定している。

試料は、一般的な断熱材料として押出し発泡ポリスチレン、フォームポリスチレン（ビーズ）、ロックウール及びけい酸カルシウム板の4種類を用いた。試料の養生は 20°C 、 $60\% \text{ RH}$ の気乾状態で恒量となるまで十分行つた。

4. 測定結果及び考察

4.1 $\theta - t$ 線図

温度測定の例として、図-4及び図-5にそれぞれ押

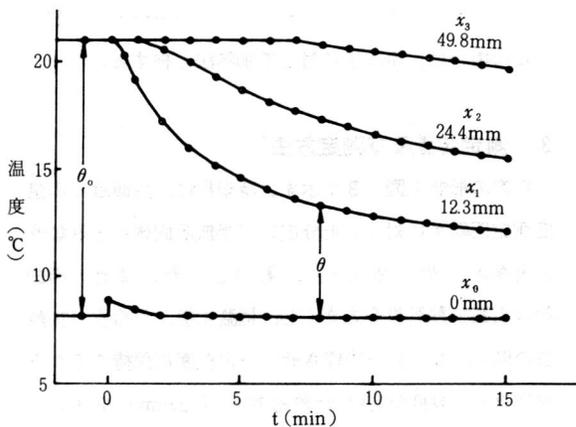


図-4 押し発泡ポリスチレン $\theta - t$ 線図

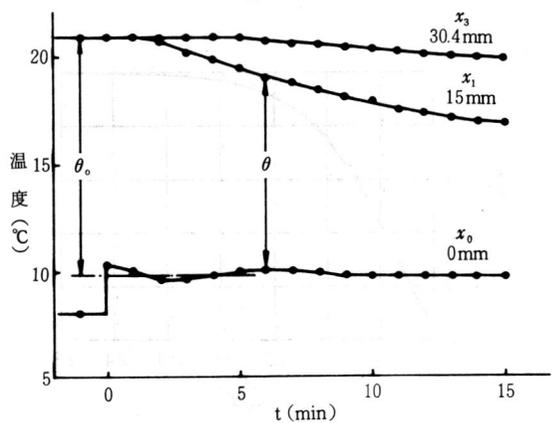


図-5 けい酸カルシウム板 $\theta - t$ 線図

出し発泡ポリスチレン及びけい酸カルシウム板の $\theta - t$ 線図を示す。この線図から、熱拡散率の算定において仮定した条件に適合するかどうか、ある程度判定できる。特に $x = 0$ すなわち試料の表面における温度を、理論的には一定温度に保持することが条件のひとつであるが、接触させた瞬間に、多少温度が変動することがこの線図よりわかる。発泡ポリスチレンのように熱容量の小さいものは、表面温度の乱れも僅かなので、あまり問題とはならないが、けい酸カルシウム板のように、熱容量が比較的大きいものは接触面の温度変動が無視できなくなるという問題が生じる。しかし、要は測定中試料表面温度を一定に保持することであるから、この場合は①冷却板の熱容量を大きくし接触後冷水の循環を止めることによって表面を一定温度にするか、②接触直後の表面温度となるように冷却板に電気ヒーターを組み込んで自動コントロールするというような方法で解決できるであろう。

4.2 熱拡散率測定結果

今回の測定に用いた試料の熱拡散率をまとめて表-1に示す。測定した熱拡散率の値は、 x を2~3点とした場合のものなので数値に幅を持たせた。ただし、ロックウールについては一測定点である。表-2はけい酸カル

シウム板の熱拡散率の測定結果を t, x との関係で示したものである。

4.3 測定条件の検討

この測定法の妥当性を検証するために、押出し発泡ポリスチレンを対象に、次のような点について検討した。

- (1) 表面からの距離 x のとり方
- (2) 初期温度 θ_0 (実際には試料温度と接触後の試料表面温度との差) の設定の違いによる測定値の影響
- (3) 一次元熱流の確認
- (4) 再現性の確認
- (5) 加熱法による場合の熱拡散率の測定

熱拡散率を算出するための表面から温度測定位置までの距離 x は、熱拡散率 a によって異なるが、押出し発泡ポリスチレンの場合15分程度の測定時間であれば、50 mm 程度まで可能である。

試料内の温度降下 (又は上昇) の進行は $\theta/\theta_0 = 1$ すなわち初期温度を維持している位置 x_{10} の変化であるから、図-2より誤差関数は $z \approx 2.4$ と考えてよく、(4)式より x_{10} は次のように表わせる。

$$x_{10} = 4.8 \sqrt{at} \dots\dots\dots (9)$$

これを図示すれば図-6に示すごとくで、(9)式は a に

表-1 熱拡散率測定結果

材 料 名	a (m^2/h)	計算による a (m^2/h)	備 考
押し出し発泡 ポリスチレン	$2.0 \sim 2.1 \times 10^{-3}$	2.0×10^{-3}	$\rho = 36 \text{ kg/m}^3$ (実測) $\lambda = 0.022$ (at 15°C) 比較法で 測定 $c = 0.3$ *1
フォームポリスチレン ビーズ	$3.4 \sim 3.8 \times 10^{-3}$	3.7×10^{-3}	$\rho = 37 \text{ kg/m}^3$ (実測) $\lambda = 0.030$ (at 15°C) 比較法で 測定 $c = 0.3$ *1
ロ ッ ク ウ ール	8.1×10^{-4} *2	8.1×10^{-4}	$\rho = 199 \text{ kg/m}^3$ (実測) $\lambda = 0.032$ (at 15°C) 比較法で 測定 $c = 0.2$ *1
けい酸カルシウム板	$5.6 \sim 6.3 \times 10^{-4}$	5.8×10^{-4}	$\rho = 572 \text{ kg/m}^3$ (実測) $\lambda = 0.10$ (at 15°C) 比較法で測 定 $c = 0.3$

*1 文献 4)

*2 $x = 24.8 \text{ mm}$ での測定値

表-2 けい酸カルシウム板の熱拡散率測定結果

t (min)	$x_1 = 15.0 \text{ mm}$			$x_2 = 30.4 \text{ mm}$			$x_3 = 45.8 \text{ mm}$
	θ/θ_0	z	$a \text{ (m}^2/\text{h)}$	θ/θ_0	z	$a \text{ (m}^2/\text{h)}$	
1							この間 温度変化せず
2	0.9820	1.67	6.1×10^{-4}				
3	0.9459	1.362	6.1				
4	0.9099	1.198	5.9				
5	0.8739	1.054	6.1				
6	0.8378	0.988	5.8	0.9909	1.85	6.7×10^{-4}	
7	0.8108	0.928	5.6	0.9818	1.67	7.1	
8	0.7838	0.875	5.5	0.9818	1.67	6.2	
9	0.7667	0.843	5.3	0.9727	1.56	6.3	
10	0.7297	0.779	5.6	0.9636	1.479	6.3	
11	0.6937	0.724	5.8	0.9545	1.414	6.3	
12	0.6847	0.710	5.6	0.9454	1.359	6.3	
13	0.6667	0.684	5.6	0.9364	1.312	6.2	
14	0.6486	0.659	5.6	0.9273	1.269	6.2	
15	0.6306	0.635	5.6	0.9182	1.230	6.1	
平均	—	—	5.6	—	—	6.3	—

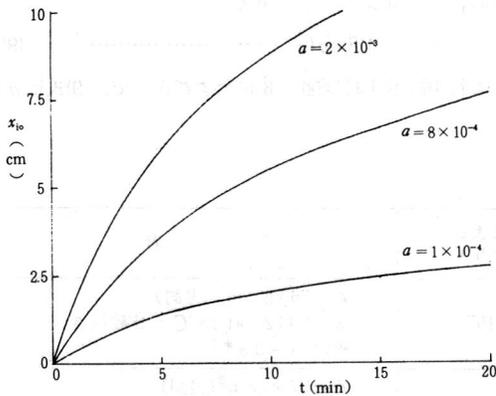


図-6 温度変化

よって試料内の温度変化を精度よく測定できる x の範囲、あるいは測定時間中に温度波が試料を突き抜けることがないような半無限固体とみなせる試料厚さをあらかじめ推定できる。

初期温度 θ_0 の設定の違いによるものは表-3の $\theta_0 =$

6.9 °C, $x_3 = 51 \text{ mm}$ という条件の場合の測定結果からわかるように、 θ_0 が小さい場合は試料内の温度変化も小さくなるので、温度の測定誤差が z に与える影響が大となって、 a の測定値が θ_0 を大きくとった場合と異なることになる。

したがって、 x のとり得る範囲は、半無限固体や一次元熱流といったことを考えれば、できるだけ表面に近い方が望ましいといえる。ただし、4.4 で述べているように、 x が小さいと x の測定誤差が a の誤差に相対的に大きく波及することになるので、注意しなければならない。

一次元熱流の確認は x が約 12mm, 25mm の位置で試料中心から 30~50mm 離れた点での温度変化をみて行ったが、中心温度とほぼ同一（最大で 0.2 °C の差）であった。このことは押出し発泡ポリスチレンにおいては、15分程度の測定時間内では一次元熱流という仮定を、十分満足しているといえる。

また、押出し発泡ポリスチレンの測定値の再現性は同

表-3 測定条件別押し発泡ポリスチレンGKの熱拡散率測定結果

($\times 10^{-3}$) m^2/h

経過時間 t (min)	冷 却 法					加 熱 法	
	$\theta_0 = 12.8^\circ\text{C}$			$\theta_0 = 6.9^\circ\text{C}$		$\theta_0 = 22.5^\circ\text{C}$	
	x_1 12.3mm	x_2 24.4mm	x_3 49.8mm	x_2 25.6mm	x_3 51mm	x_2 25.6mm	x_3 51mm
1	2.1						
2	2.1	2.0					
3	2.0	2.0		2.1		2.1	
4	2.0	2.0		2.1		2.1	
5	2.0	2.0	2.2	2.1		2.1	2.0
6	2.0	2.0	2.2	2.1		2.1	2.1
7	2.0	2.0	2.2	2.1		2.1	2.1
8	2.0	2.0	2.2	2.2	2.7	2.1	2.1
9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.7	2.1	2.1
10	2.0	2.0	2.1	2.1	2.6	2.1	2.1
11	2.0	1.9	2.1	2.1	2.6	2.1	2.1
12	1.9	1.9	2.1	2.2	2.7	2.1	2.1
13	1.9	1.9	2.1	2.2	2.6	2.1	2.1
14	1.9	1.9	2.1	2.2	2.6	2.1	2.1
15	1.9	1.9	2.1	2.2	2.6	2.1	2.1
18				2.2	2.6	2.1	2.1
20				2.2	2.5	2.1	2.1
平均	2.0	2.0	2.1	2.2	2.6	2.1	2.1

一条件で3回繰り返した結果3%以内であった。

なお、加熱法による熱拡散率測定法の場合も、表-2に示すように冷却法とほとんど変わらない測定値が得られているので、十分に活用できるものと考えられる。

4.4 熱拡散率の測定誤差

熱拡散率は(5)式より算出されるから、熱拡散率の誤差を比率誤差で示せば次のようになる。

$$\left| \frac{\delta a}{a} \right| \leq 2 \left| \frac{\delta x}{x} \right| + \left| \frac{\delta t}{t} \right| + 2 \left| \frac{\delta z}{z} \right|$$

右辺の第1項は温度測定点の表面からの距離の比率誤差で、0.1mmまで測定精度があるとして δx を見積もれば $x = 10 \sim 20\text{mm}$ で約1~2%。第2項は計時の測定誤差を示している。この項は、測定時間が一般には5~

15分ということであるから、 δt が数秒あっても1%以下とみてよい。第3項は温度の測定誤差が関係し、もっとも a の測定誤差に及ぼす影響が大きい。誤差関数は $z < 0.7$ 程度ならば、 $\theta/\theta_0 = z$ とみることができるので、この場合 $|\delta z/z|$ は

$$\left| \frac{\delta z}{z} \right| \sim \left| \frac{\delta \theta}{\theta} \right| + \left| \frac{\delta \theta_0}{\theta_0} \right|$$

となる。温度測定精度を 0.05°C として $\delta \theta$ 、 $\delta \theta_0$ を仮定すれば、 θ 、 θ_0 をそれぞれ 6°C 、 12°C として第3項は2.5~4%程度となる。しかし、 $z > 1$ ならば誤差関数より z が飛躍的に増大するので、温度測定誤差に大きく左右されることになる。表-2に示すごとく $\theta/\theta_0 > 0.9$ の場合は、測定値として信頼性に欠けるものとみられる。

研究報告

結局、この測定法による熱拡散率の誤差は、大略6%程度となろう。

なお、測定誤差には前述した測定上の偶発誤差だけでなく、接触抵抗や一次元熱流に影響を与えるであろう試料の大きさなどの系統的誤差要因も考慮する必要がある。

4.5 熱伝導率測定結果

最後に、熱流計を用いた熱伝導率測定結果の概要について述べることにする。

押し出し発泡ポリスチレンの熱伝導率測定結果は表-4に示すごとくである。発泡ポリスチレンの熱伝導率は、平板比較法(JIS A 1412)で測定した値と比べて若干小さく算出されている。これは熱流計自体に熱容量があるため、ある時刻における熱量が少なく表示されることが原因であると考えられるので、熱流計はできるだけ薄型のものを用いる必要がある。また、熱流計の信頼性についても校正を十分行って、精度を再検討することも必要であると考えている。

5. おわりに

冷却法によって熱拡散率の測定がかなりの精度をもつて行えることを示した。誤差要因についてもふれたが、検討がまだ不十分なので、今後さらに別の種類の建築材料についても測定を重ね検討をすすめたいと考えている。

また、熱伝導率の測定については、十分な成果が得られなかったが、熱流計をもっと薄型にするとともに、校正精度をよくすれば信頼性が高くなるので、これらの点を検討課題としたい。

なお、本論は昭和57年度日本建築学会全国大会に発表した論文(同題)に加筆し再度まとめたものである。

<謝辞>

本研究の実施にあたり、日本フォームスチレン工業組合の相川福寿氏に多くのご助言とご教示を頂きました。記して謝意を表します。

表-4 熱伝導率測定結果(押し出し発泡ポリスチレン GK)

t (min)	熱量 q (kcal/h·m ²)	熱伝導率 λ (kcal/m·h·°C)
3	17.13	0.023
7	9.55	0.020
8	8.76	0.019
12	6.92	0.019
13	6.66	0.018
16	5.93	0.018
18	5.60	0.018
平均	—	0.019

<備考> 比較法での測定値

$$\lambda = 0.021 + 0.00009 \bar{\theta}$$

$$(\bar{\theta} : \text{平均温度})$$

$$\bar{\theta} = 6.9 \text{ } ^\circ\text{C} \quad \lambda = 0.0216$$

<参考文献>

- 1) 相川：保温材の特性と応用，p200，日刊工業，昭38
- 2) 岡・藤井：温度伝導率測定装置と二、三の測定例，大会論文集，昭38
- 3) 稲葉・宮野：建築材料の熱拡散率の測定，東海支部研究報告，昭56
- 4) 町田・稲葉：比熱・熱拡散率の測定法に関する実験的研究，建材試験情報，vol.17-7，昭56
- 5) 絵内他：ランプ上昇による熱伝導率，温度伝導率，比熱の非定常測定法(その1，その2)，北海道支部研究報告第41回，昭49
- 6) 斎藤他：レーザーフラッシュ法による温度伝導率の測定，近畿支部研究報告集，昭48
- 7) 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報告書(JIS原案)，建材試験センター，昭56
- 8) たとえば Carslaw and Jaeger, "Conduction of Heat in Solids", Oxford Press., 1947
藤本・佐藤：伝熱学概論，共立出版，昭31
- 9) たとえば 渡辺：建築計画原論II，P184，丸善，昭54

屋上用断熱コンクリート板「プラストン」の性能試験

この欄に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 20434 号 (依試第 20434 号)

1. 試験の目的

オリエンタルメタル製造株式会社から提出された屋上用断熱コンクリート板「プラストン」の断熱性能試験（熱貫流率，熱抵抗）を行う。

2. 試験体

試験体は図-1～図-4に示すように，屋上に用いるブロック状の押えコンクリート板の中空部に発泡スチロール（フォームポリスチレン）の成型板を充てんしたもの

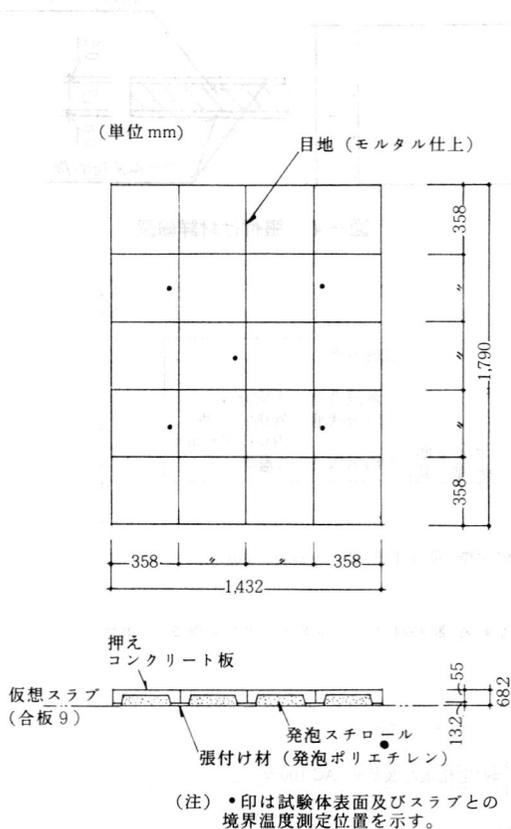


図-1 試験体

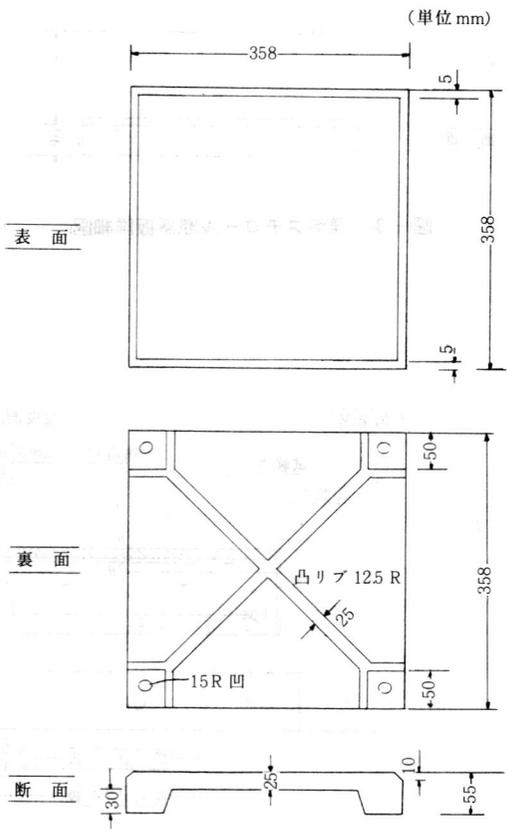


図-2 押えコンクリート板詳細図

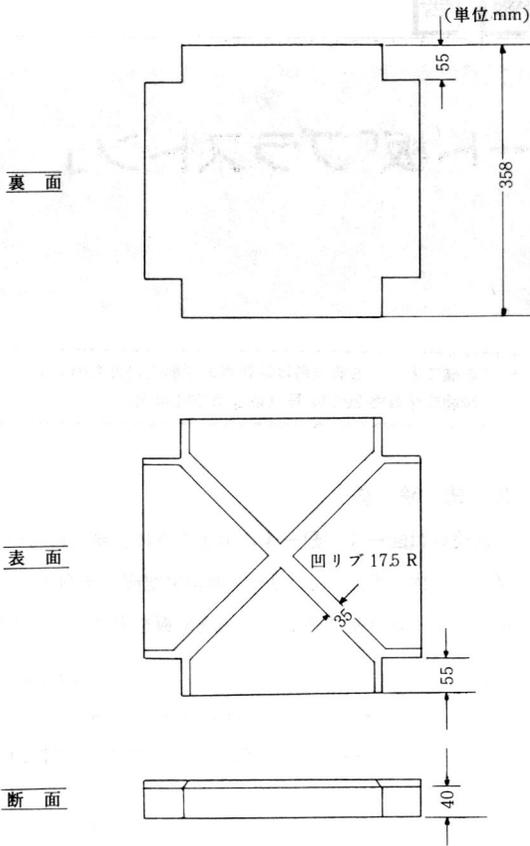


図-3 発泡スチロール断熱板詳細図

である。押えコンクリート板は、コーナーの脚部に張付け材と称する厚さ12 mmの発泡ポリエチレン板を敷いて、両面の接着材によってスラブ防水層と接着させる。ただし、本試験においては、コンクリートスラブの代わりに合板を用いて仮想スラブとした。

3. 試験方法

断熱性能試験は、JIS A 1420（住宅用断熱材の断熱性能試験方法）に準じて、較正熱箱法による測定原理を用いて行った。試験の概要を図-5に示す。

試験体は、加熱箱開口部に仮想屋上スラブを設定して現場施工に準じて施工した。熱流方向は暖房時を想定して上向き熱流とし、試験温度条件は3温度条件とした。

この測定装置による熱貫流率又は熱抵抗は、加熱箱内

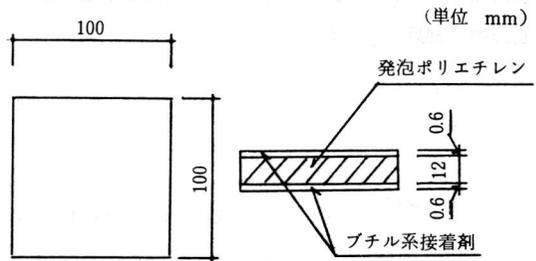


図-4 張付け材詳細図

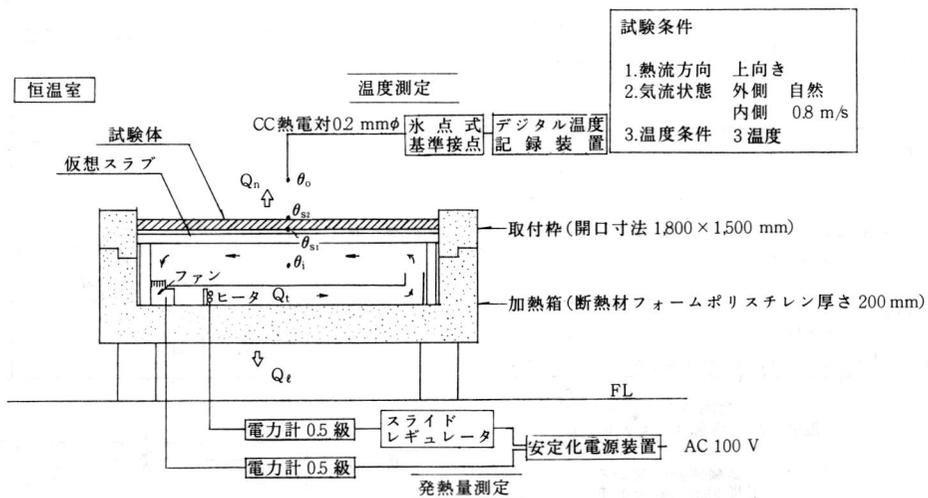


図-5 試験装置の概要

発熱量，空気温度及び境界温度を測定して次式から算出できる。熱貫流率は，

$$K = \frac{\theta_{S1} - \theta_0}{Q_t - Q_l} \cdot S$$

ここに K : 熱貫流率 (kcal/m²・h・°C)

Q_t : 加熱箱内発熱量 (kcal/h)

$$Q_t = 0.86 (P_F + P_H)$$

P_F, P_H はファン及びヒーターの供給電力 (W)

Q_l : 加熱箱周壁からの流失熱量 (校正熱量) (kcal/h)

Q_l は加熱箱内空気温度 (θ_i) と恒温室空気温度 (θ_o) から求めることができる。

θ_{S1}: 仮想スラブと試験体の境界面の温度 (°C)

θ_o: 恒温室 (外気) 空気温度 (°C)

S : 試験体面積 (m²)

また，熱抵抗は，

$$R_c = \frac{\theta_{S1} - \theta_{S2}}{Q_t - Q_l} \cdot S$$

ここに，R_c : 熱抵抗 (m²・h・°C/kcal)

θ_{S2}: 試験体外気側表面温度 (°C)

なお，熱貫流抵抗をR (m²・h・°C/kcal) とすれば，

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

なる関係がある。

なお，熱貫流率又は熱抵抗を算出するための空気温度又は境界温度は，図-1 に示す5測定点の平均とした。

また，コンクリート板各部の温度測定は図-6 に示す位置について行った。

4. 試験結果

(1) 温度測定結果

試験体各部の温度測定結果を表-1 に示す。これによると，コンクリート板の脚部の温度低下率が大きく，他の部分よりも多少断熱が低下していることを示している。

(2) 熱貫流率及び熱抵抗測定結果を表-2 に示す。図-7 には熱貫流率と試験体平均温度との関係を示した。なお，この場合の熱貫流率は試験体の片側の空気から反対側の空気への伝熱ではなく，対象となった試験体の使用目的上，片側のみ (コンクリート表面と外気の接する部分) の熱伝達を含む値である。

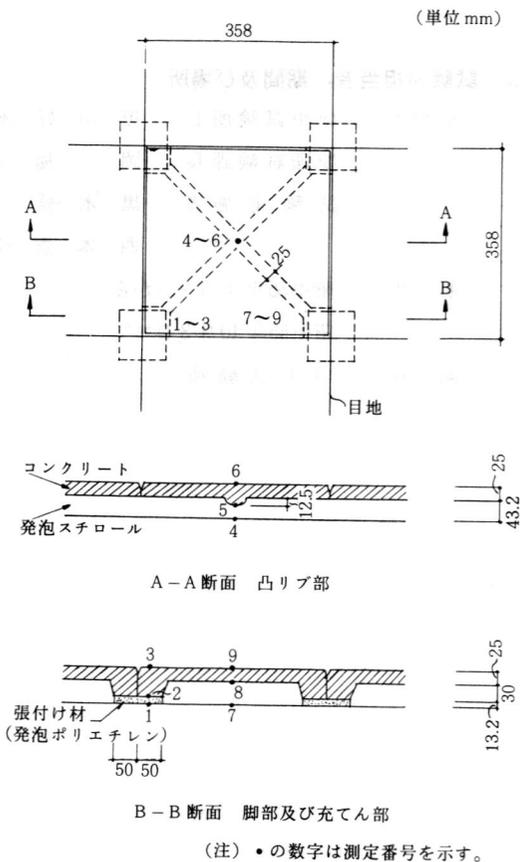


図-6 温度測定位置

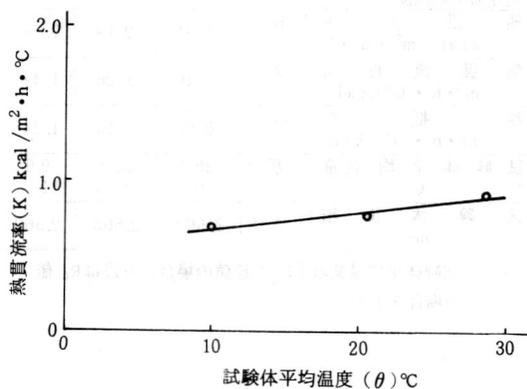


図-7 熱貫流率

表一 温度測定結果

(単位 °C)

測定位置 No	温度条件	1			2			3			平均温度 低下率 (m)
		θ_i	θ_o	40.3 °C 19.7 °C	θ_i	θ_o	33.2 °C 10.9 °C	θ_i	θ_o	23.2 °C -0.1 °C	
加熱箱内空気温度 (θ_i)	—			40.3			33.2			23.2	1
恒温室空気温度 (θ_o)	—			19.7			10.9			-0.1	0
コンクリート板脚部	1			34.7			26.7			16.5	0.71
	2			25.0			16.7			6.6	0.27
	3			22.2			13.5			3.2	0.13
コンクリート板凸リブ部	4			36.8			29.3			19.3	0.83
	5			25.3			16.8			6.5	0.27
	6			21.8			13.0			2.6	0.10
コンクリート板充てん部	7			37.0			29.8			19.7	0.85
	8			22.6			13.9			3.7	0.14
	9			21.7			12.9			2.5	0.10
スラブ・試験体の境界面 平均温度 (θ_{s1})	—			37.4			30.1			20.0	0.86
試験体外側表面 平均温度 (θ_{s2})	—			21.7			12.9			2.5	0.10

(注) 1. 測定位置は図-1 及び図-6 参照。

2. 温度低下率 m は, $m = \theta_x - \theta_o / \theta_i - \theta_o$ から算出。ただし θ_x はある境界の温度を表わす。

表二 熱貫流率, 熱抵抗測定結果

測定項目	測定条件		
	1	2	3
加熱箱内発熱量 (Q_t) kcal/h	74.9	75.2	74.2
加熱箱流出熱量 (Q_l) kcal/h	33.4	36.4	38.1
試験体通過熱量 (Q_n) kcal/h	41.5	38.8	36.1
恒温室空気温度 (θ_o) °C	19.7	10.9	-0.1
試験体外側表面平均温度 (θ_{s2}) °C	21.7	12.9	2.5
スラブ・試験体の 境界面平均温度 (θ_{s1}) °C	37.4	30.1	20.0
熱貫流率 (K) kcal/m ² ·h·°C	0.91	0.79	0.70
熱貫流抵抗 (R) m ² ·h·°C/kcal	1.10	1.26	1.43
熱抵抗 (Rc) m ² ·h·°C/kcal	0.96	1.14	1.24
試験体平均温度 ($\bar{\theta}$) °C	28.5 29.5	20.5 21.5	9.9 11.2
試験体面積 (S) m ²	2,563	2,563	2,563

(注) 試験体平均温度の上段は K 値の場合, 下段は Rc 値の場合を示す。

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
 物理試験課長 岡樹生
 試験実施者 黒木勝一
 西本俊郎

期間 昭和55年6月9日から
 昭和55年10月3日まで

場所 中央試験所

インシュレーションファイバーボード サンドウィッチ畳床

Insulation Fibreboards Sandwich

TATAMIDOKO

1. 適用範囲 この規格は、インシュレーションファイバーボード（以下、インシュレーションボードという）と稲わらを主な材料として製造された畳床（以下、畳床という。）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. 種類 畳床の種類は、寸法及び構造によって次のとおり区分する。

(1) 寸法による区分（表1参照）

- (a) 100W
- (b) 95W
- (c) 92W

(2) 構造による区分（図1及び図2参照）

- (a) 2層形
- (b) 3層形

3. 材料及び製造

3.1 材料

3.1.1 畳床に使用するインシュレーションボードは、**JIS A 5905**（軟質繊維板）に規定するT級インシュレーションボードとする。

3.1.2 畳床に使用する稲わらは、乾燥したものである。

3.1.3 畳床に使用する縫糸は、**JIS A 5901**（畳床）の**3.2**に規定する糸とする。

3.1.4 畳床に裏面材などを用いる場合は、使用上

支障のないものとする。

3.2 製造

3.2.1 畳床は、**3.1.1**、**3.1.2**及び**3.1.4**に規定する材料を組み合わせ、**3.1.3**に規定する縫糸を用いて、縦横糸間面積が 12cm^2 以下となるように、縦横糸の間隔がそれぞれほぼ等間隔に縫製する。

また、長手方向の両端の縫糸の間隔は、中央部より狭めるものとし、畳床の裏面の中央部分には、とって（取手）を付けるものとする。

参考 中央部分より狭いことを、通常、こめ（小目）という。

3.2.2 **3.2.1**によって製造された畳床には、だに、その他の害虫が発生しないように適切な防虫処理をしなければならない。ただし、適切な防虫処理方法には、人体に悪影響を及ぼす薬剤による処理は含まないものとする。

なお、刈取り後1年以上経過した稲わら（以下、古わらという。）を使用する場合は、防虫処理を省くことができる。

参考 適切な防虫処理の方法には、防虫加工紙使用、誘電加熱処理などがある。

4. 構造 畳床の構造は、図1及び図2による。

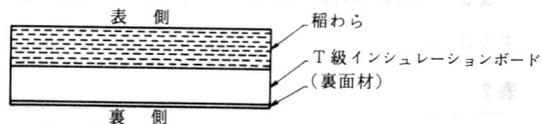


図1（2層形）

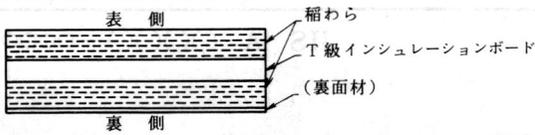


図2 (3層形)

5. 寸法

5.1 畳床の標準寸法は、表1のとおりとする。

表1 単位mm

種類	長さ	幅	厚さ
100 W	2000	1000	50
95 W	1900	950	50
92 W	1840	920	50(55) (1)

注(1) 地域によって、使用しているところがあるため当分の間認める。

備考 畳床は、半畳用として、長さが約 1/2 のものがある。

5.2 寸法の測定は、図3による。

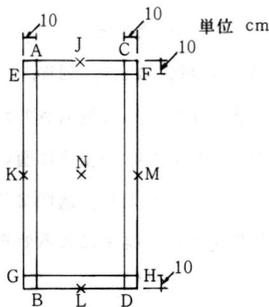


図3

- 備考
1. 長さは、AB及びCDの2箇所を測定し、その平均が表2に適合すること。
 2. 幅は、EF及びGHの2箇所を測定し、その平均が表2に適合すること。
 3. 厚さは、JKLM及びNの5点とし、縫目間隔のほぼ中心を測定し、その全てが表2に適合すること。

5.3 寸法の許容差は、製作寸法に対して表2に適合すること。

表2

長さ	幅	厚さ
± 1 cm	± 0.5 cm	± 1 mm

6. 品質

6.1 外観 畳床は、四隅がほぼ直角で、表面の稲わらの分布にむらがなく、有害な反り、ねじれなどがあってはならない。

6.2 性能 畳床は、7.に規定する試験を行い、表3に適合しなければならない。

表3

性能	基準	
	たわみ量	直後
	24時間後	4 mm 以下
局部圧縮量	5 mm 以下	

7. 試験

7.1 試験体 試験体は、製造後7日以上、通風の良い屋内の平らな台、又は床上に10枚以上重ねて積んで置いたもののうち、下から3~5枚目のもの3枚を用いるものとする。

7.2 曲げ試験 曲げ試験は図4に示すように、試験体のほぼ中央部分をスパン450mmで支点棒によって水平に支持する。ただし、試験体の両端部は拘束しないように支える。

スパン450mmの中央に加圧棒を介して60kgf{588.4N}の荷重を加え、その直後(载荷30秒後)のたわみ量

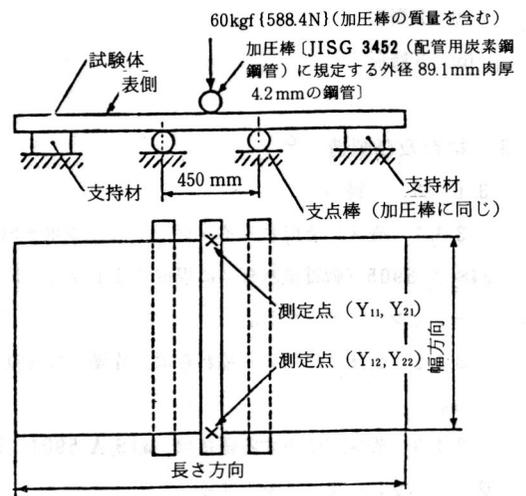


図4

を測定する。

また、そのままの状態24時間経過した後のたわみ量を測定する。

たわみ量の測定は、**JIS B 7516**（金属製直尺）に規定する金属製直尺、又はこれと同等以上の測定器具によるものとする。

試験は、3個の試験体について行い、その平均値で表す。たわみ量は、次の式によって求める。

$$Y_a = (Y_{11} + Y_{12}) \times \frac{1}{2} \text{ (mm)}$$

$$Y_b = (Y_{21} + Y_{22}) \times \frac{1}{2} \text{ (mm)}$$

ここに Y_a : 直後（載荷30秒後）のたわみ量 (mm)

Y_b : 載荷24時間後のたわみ量 (mm)

Y_{11}, Y_{12} : 載荷30秒後の加圧部分のたわみ量 (mm)

Y_{21}, Y_{22} : 載荷24時間後の加圧部分のたわみ量 (mm)

備考 試験体は、製造後7日以上平らな台又は床上に10枚以上重ねて積んで置いたもののうち、下から3～5枚目のものを用いる。

7.3 局部圧縮試験

7.3.1 試験装置 試験は、**図5**に示す装置による。圧入棒は直径25mmの鋼製丸棒で、その軸に直角に切り取った端面を畳床表面に当てて加圧する。その場合、圧入棒が畳床表面に垂直に圧入されるように適切な案内を設ける。圧入深さの測定は、棒の左右にそれぞれ1個、計2個取り付けけた**JIS B 7503**（0.01mm目盛ダイヤルゲージ）に規定するダイヤルゲージによって行う。

ダイヤルゲージのスピンドルは、圧入棒と平行でなければならない。

なお、スピンドル先端と畳床表面との間に、厚さ約3cm×3cmの板ガラスをはさむ。

7.3.2 試験方法 **図5**に示すように、圧入棒の上端におもりを静かに載せ、圧入棒と畳床の接触面に20kgf{196.13N}の荷重が加わるようにする。

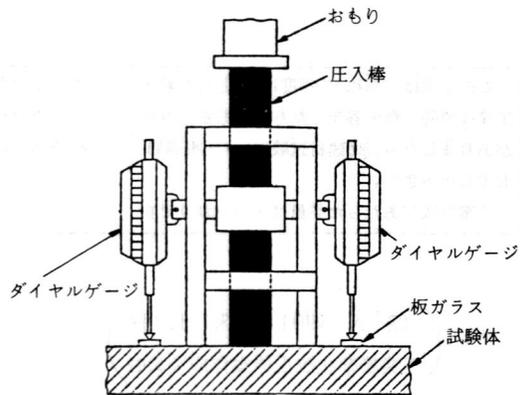


図5

載荷30秒後の圧入棒の変位を2個のダイヤルゲージで読み取り、その平均値をもって局部圧縮量とする。畳床表面の任意の3箇所につき、その測定を行い、その最大値をとる。

8. 検査 畳床の検査は、**JIS Z 9001**（抜取検査通則）によってロットの大きさを決定し、各ロットごとに3個を抜き取って検査を行い、3個とも合格の場合はそのロットを合格とする。

9. 製品の呼び方 畳床の呼び方は、2(1)及び(2)を組み合わせ、次の例による。

例1 100W 3層形又は100 W 3層

例2 92W 3層形又は92 W 3層

10. 表示 畳床には、畳表を縫い付けた場合でもなるべくわかるように次の事項を表示しなければならない。

- (1) 製品の呼び方
- (2) 製造業者名又はその略号
- (3) 製造年月
- (4) 防虫処理方法

ただし、古わらを使用した場合は、古わらと表示する。

引用規格 : JIS A 5901	畳床
JIS A 5905	軟質繊維板
JIS B 7503	0.01mm目盛ダイヤルゲージ
JIS B 7516	金属製直尺
JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管

この原案は、昭和56年度に(財)建材試験センターに委託され工業技術院へ作成答申したものである。内容についての御意見がありましたら、(財)建材試験センター事務局(公示検査課)にお申し出下さい。

原案作成にあたった委員は次のとおりです。

(JIS A 5901 (畳床) 他3件)
工業標準化改正原案作成委員会

委員会構成

順不同・敬称略

氏名	所属
碓井 憲一	フジタ工業㈱
野田 茂	職業訓練大学校木材加工科
越智 福夫	建設省住宅局住宅生産課
室橋 正太郎	建設省大臣官庁官庁営繕部建築課
高野 實	農林水産省農蚕園芸局畑作振興課
石丸 和男	農林水産省食品流通局消費経済課
岩田 誠二	通商産業省生活産業局窯業建材課
林 俊太	工業技術院標準部材料規格課
島村 昭治	工業技術院機械技術研究所材料工学部
鈴木 一正	住宅金融公庫建設指導部技術開発課
甲木 康夫	住宅・都市整備公団住宅都市研究試験所
加藤 靖子	主婦連合会
橋本 光一	全日本化学量協会
原 敬夫	日本繊維板工業会
大沢 富之輔	プラスチック建材協会
竹村 哲治	日本ハードボード工業㈱
円戸 孝雄	大建工業㈱畳材部
山本 健	積水化成成品工業㈱
石井 宏	旭ダウ㈱
福島 昭夫	鐘淵化学工業㈱
藤原 次男	全日本畳組合連合会
笠原 賢	全国畳床工業会
稲森 貢	近畿畳床工業組合
清水 長次郎	東京都畳工業協同組合
鈴木 庸夫	(財)建材試験センター標準業務課
山口 浩司	(財)建材試験センター標準業務課 (事務局)

掲 示 板

(財)建セ・試験繁忙度

(1月12日)

中央試験所					
課名	試験種目別	繁忙度	課名	試験種目別	繁忙度
無機材料	骨材・石材	C	耐火材料	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	C		柱, 金庫	B
	かわら・陶器	C		屋根排煙機	C
	セメント製品, 他	C		はり, 床	C
有機材料	防水材料	B	構造	防火材料	B
	接着剤	B		面内・水平断	B
	塗料・吹付材	C		曲げ	A
	プラスチック	B		衝撃	A
物理	耐久性, 他	C	音響	300t 加力	A
	耐風圧, 気密	C		振動試験	B
	防災機器の漏煙作動	B		遮音	C
	断熱, 防露	B		サッシドア等	C
湿気等	B	吸音	C		
			現場測定, 他	A	
中国試験所					
断熱性	A	左官, セメント製品	A		
防火材料	A	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

透湿性能試験

町田 清*

1. はじめに

防湿用材料や各種断熱材及びその他の建築材料の湿気に対する透過特性を知ることは、包装材料として使用する場合には、内部にある製品を湿気から防ぎ、建物内部に使用する場合には、結露による害を防ぐために重要である。

透湿特性すなわち透湿性能を知るには、一般にカップ法といわれる測定法が用いられているので、これによる試験方法及び測定上の注意点や問題点を示して、試験を手がける人々の参考に供したい。

2. 試験方法の規格

材料の透湿性能の試験方法として規定されているものには、表+1に示すようにASTM C 355, ASTM E 96,

JIS Z 0208の3種類がある。測定対象とする材料は、ASTM C355では3mm以上32mm以下の比較的厚い材料、ASTM E96では3.2mm以下のシート状材料である。また、JIS Z 0208では、防湿用包装材料などを対象としており、建築材料を対象としていない。

3. 測定原理

測定原理は次のとおりであり、一般にカップ法と呼ばれる方法である。アルミニウム製のカップ内に塩化カルシウム(乾燥剤, Dessicant Method)又は蒸留水(Water Method)を入れて、透湿性能を測定しようとする試料でふたをし、試料周囲とカップの間を非透湿性の材料で密封(シール)して、恒温恒湿槽内に置く。試料を透過する湿気量は、乾燥剤の吸湿量又は蒸留水の蒸

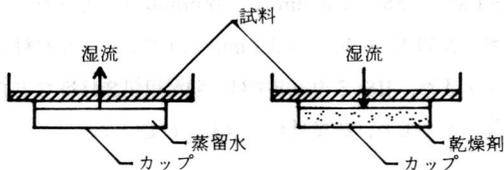
表-1 試験方法の規格

規 格	規 格 名	対 象 と す る 材 料
ASTM C 355	厚い材料の透湿試験方法 Standard Test Methods for WATER VAPOR TRANSMISSION OF THICK MATERIALS	繊維板、石こう、プラスター状材料、 木製品、プラスチック 厚さ3mm以上、32mm以下
ASTM E 96	シート状材料の透湿試験方法 Standard Test Methods for WATER VAPOR TRANSMISSION OF MATERIALS IN SHEET FORM	紙、プラスチックフィルム、その他の シート状材料、繊維板、石こう、木製 品、プラスチック 厚さ3.2mm以下
JIS Z 0208 (ISO 2528)	防湿包装材料の透湿度試験方法 (カップ法)	プラスチックフィルム、加工紙、そ 他防湿を目的とする包装材料

* (財)建材試験センター中央試験所物理試験課

発量（放湿減量）から求める。このために、カップ全体の質量変化を時間経過に従って測定し、時間と質量変化が一定の傾きになった区間のデータから試料の透湿性能を得る。なお、湿流方向は、乾燥剤の場合と蒸留水の場合とは逆になる（図-1参照）。

試料自体の吸放湿による測定への影響を知るために、上記の試験と同時に、乾燥剤又は蒸留水をカップ内に入れずに、試料をカップにセットした状態（ダミー）での質量変化を測定することが必要である。ダミーの試験データによって試料の時間と透湿量の関係を表わす直線に補正を加えるか、又はこの試料の吸放湿が無くなった区間での測定値を採ることになる（図-2参照）。



蒸留水を使用した場合 乾燥剤を使用した場合

図-1 湿流方向

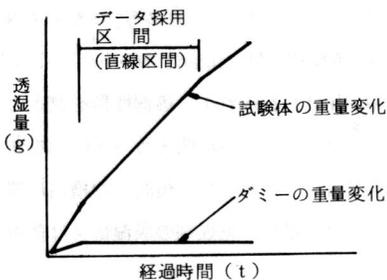


図-2 重量変化の様子

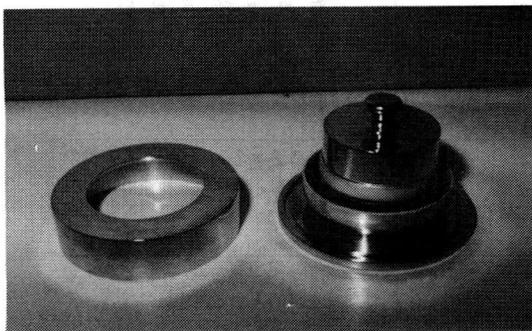


写真-1 JIS Z 0208 で使用するカップ及び付属品

4. 試験方法

4.1 カップの形状、寸法

アルミニウム製カップの形状は、JISでは円形（写真-1）、ASTMでは正方形（写真-2）で、カップの内法は図-3に示すとおりである。試験体の寸法はJISでは

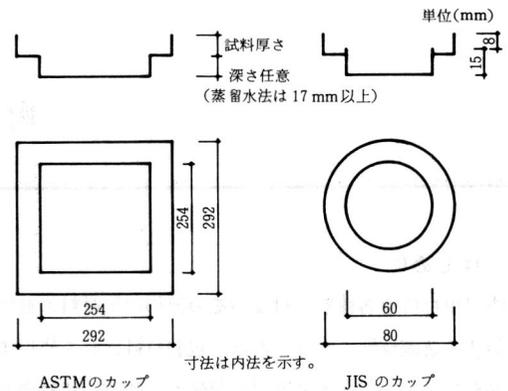


図-3

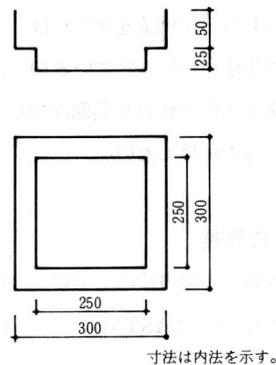


図-4 建材試験センターのASTM用カップ

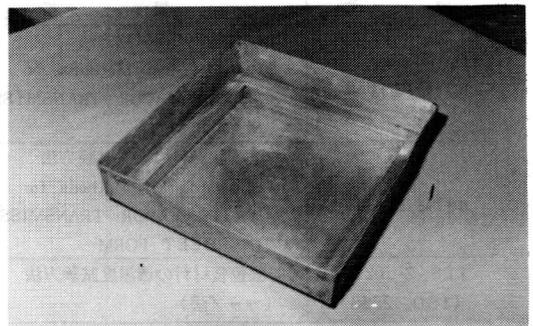


写真-2 ASTM C 355, E 96 で使用するアルミニウム製カップ

74 mmφ、ASTMでは289×289 mmである。(財)建材試験センターでは建築材料を測定対象とする観点から、ASTMに準じた方法を採用している。ASTMではインチをメートルに直したために数値が半端となっているので、建材試験センターでは、図-4のようにカップの寸法を決め、また試験体の寸法は300×300mm又は295×295mmとしている。試験体数量は同一種類のもの3体以上である。

透湿面積は、各々カップの内側の乾燥剤又は蒸留水を入れる部分の内法から計算する。

4.2 養生条件

試験体の養生条件は、各規格とも表示していないが、一般には、試験時の温・湿度に近い条件ではば恒量となるまで養生しておく、試験時に試験体の吸放湿量が少なくなるので、測定を短時間に行うことができる。

4.3 温・湿度条件

試料をアルミニウム製のカップに固定し、恒温恒湿槽内に静置して、試料を透過する湿気量を測定するときの恒温恒湿槽内の温・湿度条件は表-2のようになっている。恒温恒湿槽内の温度及び相対湿度は、熱電対とデュセル等を用いて、レコーダーに連続的に記録しておくといよい。

表-2 規格別の温・湿度条件

規 格	測定法	温・湿度条件
ASTM C 355	乾燥剤法	温度 32°C (又は 23°C, 26.7°C)
	蒸留水法	相対湿度 50%
ASTM E 96	乾燥剤法	温度 32°C (又は 23°C, 26.7°C)
	蒸留水法	相対湿度 50%
JIS Z 0208	乾燥剤法	条件A: 温度 25°C 相対湿度 90%
		条件B: 温度 40°C 相対湿度 90%

乾燥剤法にするか蒸留水法にするかは材料の使用条件を考慮して決定するが、特に吸湿性の材料は蒸留水法を避けねばならない。また、試料の表・裏面の区別のあるものは、実際の使用条件に近い温・湿度、又は湿流方向にする。

4.4 風 速

試験時における試料上面の風速は表-3のように規定

されている。これは、試料表面の境界層における湿気伝達特性が風速によって変化するためである。

実際の試験では、試料を恒温恒湿槽内に図-5のように設置するので、複数の試料の上面の風速を全く同一にすることは難しい。このため、質量変化を測定する度ごとに3個の試料を相互に入れ換えて、風速分布のむらによる影響が出ないように注意する。

表-3 風速の規定

規 格	風 速
ASTM C 355, E 96	2.5 m/s
JIS Z 0208	0.5 ~ 2.5 m/s

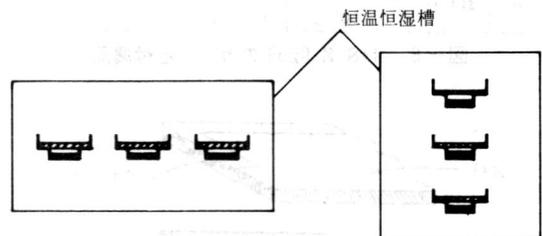


図-5 恒温恒湿槽内での試料の設置

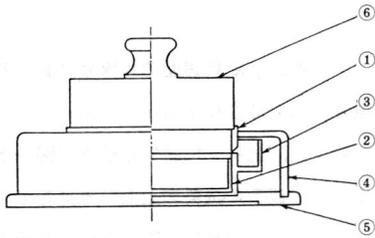
4.5 試料のセット方法

透湿性能試験で特に注意しなければならない点は、試料とカップとの間をシーリング材を用いて念入りに密閉し、ここから湿気が透過しないようにすることである。

このため、JIS Z 0208では図-6に示すような各種金具を用いて、③のカップに試料をセットしてカップ内側周辺に封ろう剤を流し込むことを指示している。ASTMでは、シート状材料をカップにセットするときは、図-7、図-8のように、アルミニウムリング又は型板を用いて封ろう剤で密閉するように規定しており、厚い材料では試料周囲をアルミホイルで縁取りして、カップと試料の間に封ろう剤を流し込み、さらに試料とカップの間を非透湿性のテープでシールするように指示している。

封ろう剤に要求される性能として、以下の点が挙げられる。

- (a) 水や湿気に対して非透過性であること。



番号	名称	材質	用途
1	リング	アルミニウム	封ろう剤を流し込むとき、試料の表面に流れ込まないように、またシールが完全にできるようにする。
2	さら	ガラスなど	CaCl ₂ を入れる。
3	カップ	アルミニウム	試料をセットする。
4	ガイド	黄銅铸件など	リング及びおもりをカップに正確な位置に設置するもの。
5	カップ台	黄銅铸件など	1～4及び6をのせて位置を決める。
6	おもり	黄銅铸件など 500 g	封ろうするときに、リングを固定する。

図-6 JIS Z 0208 のカップと付属品

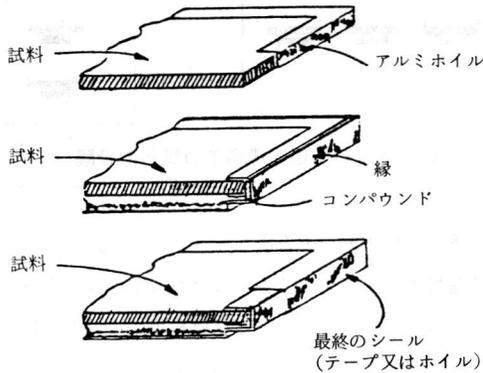


図-7 ASTM の厚い材料のシール方法

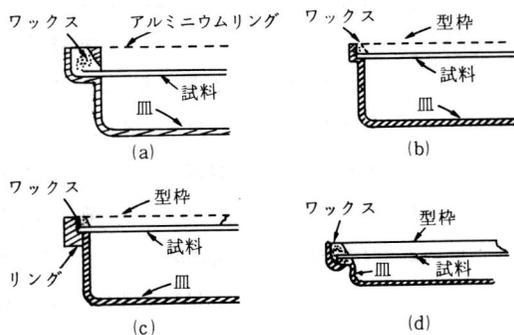


図-8 ASTM のシート状材料のシール方法

- (b) 蒸発、酸化、吸放湿、水に溶けるなどして重量の増減がないこと。
- (c) 試料やカップに対して密着すること。
- (d) 試料やカップと化学的反応を起こさないこと。
- (e) 取扱いが簡単なこと。

ASTM, JIS では、表-4 に示すような封ろう剤を示している。このほかにエポキシ樹脂（2液型）などもよい。

4.6 透湿量の測定

試料を透過する湿気量は24時間ごとに天秤を用いて測定する。

JISのように、試料及びカップの重量が小さいものは重くても200g程度なので、精密天秤を用いて0.1mgの精度で透湿量を測定できる。

表-4 封ろう剤の例

規格	封ろう剤	割合	融点
JIS Z 0208	・微結晶ワックス	60%	—
	(a) 精製結晶パラフィンワックス	40%	
	(b) パラフィンワックス	80%	50～52℃
	・粘性ポリイソブチレン	20%	60～75℃
	(c) 油分1.5～3%のワックス類の混合物	—	75℃
ASTM C 355 E 96	(a) アスファルト	—	75～90℃ (82～93℃)
	(b) 密ろう	50%	135℃
	・ロジン	50%	
	(c) 微結晶ワックス	60%	—
	・結晶パラフィン	40%	

ASTMでは、カップの重量は約500g、乾燥剤は約400g、試料の重量も含めると1~3kg程度となるので、100mgの精度で測定できる(表-5)。

表-5 天秤の仕様

天 秤	仕 様
精密微量天秤 (SAUTER)	最大ひょう量 200 g 精 度 0.1 mg
電 子 天 秤 (ED-4000 島津製作所)	最大ひょう量 3,970 g 精 度 100 mg

乾燥剤を使用して透湿量を測定する場合には、乾燥剤の吸湿量が多くなると吸湿能力が低下するので、総重量の変化が乾燥剤質量の10%を超えたら試験を終了するようにする。

乾燥剤には水分測定用の無水塩化カルシウムを200℃の乾燥器内で乾燥させて用いる。

4.7 データの整理 (結果の算出)

時間経過に伴う透湿量を5点以上測定して、データの採用区間を決め、最小二乗法によりその区間の実験式を求めて、次式により透湿度、透湿係数、透湿率を計算する。

$$m = at + b \quad (a, b \text{ は定数})$$

$$\text{透湿度} = \frac{m}{t \cdot s}$$

$$\text{透湿係数} = \frac{m}{t \cdot s \cdot \Delta p}$$

$$\text{透湿率} = \frac{m}{t \cdot s \cdot \Delta p} d$$

ここで m: 透湿量(g)

t: 透湿量を測定した時間(h)

s: 透湿面積 (m²)

Δp : 試料両面の湿圧差 (mmHg)

$$\Delta p = p \left(\frac{R_1 - R_2}{100} \right)$$

p: 測定温度の飽和水蒸気圧 (mmHg)

R₁: 恒温恒湿槽内の相対湿度(%)

R₂: カップ内の相対湿度(%)

$$\left(\begin{array}{ll} \text{乾燥剤の場合} & 0(\%) \\ \text{蒸留水の場合} & 100(\%) \end{array} \right)$$

d: 試料の厚さ (m)

測定結果として、JIS Z 0208では透湿度、ASTM C 355, E 96では透湿係数、透湿率を示すようになっている。

この試験では、試料表面の境界層を含めて測定を行っているので、熱における熱貫流量に当たる湿気貫流量が透湿量となる。したがって、透湿係数とは実際は湿気貫流量率となり、正確な透湿係数を得るには試料の表面湿気伝達率を考慮しなければならない。しかしながら、表面湿気伝達率の逆数の表面湿気伝達抵抗は、試料両面を加えても0.08m²・h・mmHg/gであるので(表-6)、透湿抵抗1m²・h・mmHg/g以上の材料では、表面境界層の影響はきわめて小さいと見なし得る。

表-6 表面境界層の透湿抵抗

区 分	摘 要	透湿抵抗	備 考
平面壁の表面境界空気層 (提 案 値)	室内側	0.060	実用的、室内側壁表面空気層の透湿抵抗
	室外側	0.020	実用的、外気側壁表面空気層の透湿抵抗

斎藤平蔵著「建築気候」

5. 試験のプロセス

試験のプロセスをまとめると、図-9に示すようになる。試験を確実にを行うには、各段階の作業を十分に理解して、まちがいをなく遂行することである。

6. 語句の整理

透湿性能試験で使われる語句を整理すると次のようになる。

(a) 透湿度

試料の両側空気温度、湿度が与えられた条件のもとで、湿流が定常状態のとき、試料の単位面積、単位時間(又は24時間)当たりの透湿量。

(b) 透湿係数

与えられた温度、湿度条件のもとでの、試料両面間の

湿圧差に対する透湿度の比率、又は単位面積、単位時間（又は24時間）、単位水蒸気圧差当たりの透湿度。

(c) 透湿度

与えられた温度、湿度の条件における単位面積、単位

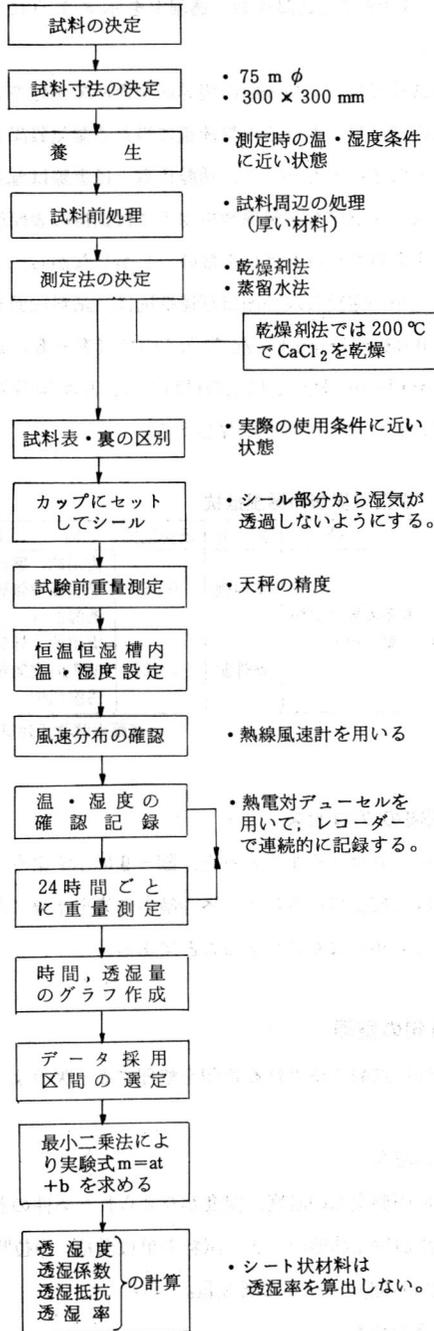


図-9 透湿性能試験のプロセスと注意点

時間（又は24時間）、単位水蒸気圧差のときの単位厚さ当たりの透湿度又は透湿度係数。

(d) 透湿度抵抗

透湿度係数の逆数。

表-7 に語句と単位を示す。

表-7 語句

	語句	単位
透湿度	• water vapor transmission rate (WVT)	• g/m ² ·h • g/m ² ·24 h
透湿度係数	• water vapor permeance (perm)	• g/m ² ·h·mmHg • g/m ² ·24 h·mmHg
透湿度率	• water vapor permeability	• g/m ² ·h·mmHg/m = g/m·h·mmHg • g/m ² ·24 h·mmHg
透湿度抵抗	• water vapor resistance (rep)	• m ² ·h·mmHg/g • m ² ·24 h·mmHg/g

7. 伝熱現象などとの相似性

材料を透過する湿気の移動は次のように表わすことができる。

$$m = \kappa \frac{s}{d} \Delta p \dots\dots\dots (1)$$

- ここで m : 透湿度(g)
- κ : 透湿度率 (g/m²·h·mmHg)
- s : 透湿面積 (m²)
- d : 材料の厚さ (m)
- Δp : 材料両面の湿圧差 (mmHg)

また、透湿度係数 P は

$$P = \frac{\kappa}{d}$$

透湿度抵抗 R は

$$R = \frac{1}{P} = \frac{d}{\kappa}$$

と表わせる。

参考までに、熱伝導の式を示すと

$$Q = \lambda \frac{s}{d} \Delta \theta \dots\dots\dots (2)$$

- ここで Q : 通過熱量 (kcal)
- λ : 熱伝導率 (kcal/m·h·°C)
- s : 伝熱面積 (m²)

表-8 現象の相似性

	ポテンシャル	流量	伝導率	コンダクタンス	抵抗	表面抵抗	容量	オームの法則
電気	電圧 V	電流 I	導電率 σ	コンダクタンス G	抵抗 R	接触抵抗	容量 C	$I = \sigma \frac{sV}{l}$ l: 長さ
熱	温度 θ	熱流 Q	熱伝導率 λ	熱コンダクタンス C	熱抵抗 R	表面熱伝達抵抗	熱容量	$Q = \lambda \frac{s}{d} \theta$ d: 厚さ
湿気	湿圧 p	湿流 m	透湿率 κ	透湿係数 P	透湿抵抗 R	表面湿気伝達抵抗	湿気容量	$m = \kappa \frac{s}{d} p$ d: 厚さ s: 面積

d: 材料の厚さ (m)

$\Delta\theta$: 材料両面の温度差 (°C)

である。

(1)式と(2)式は全く同じ形をしている。つまり、湿気の移動と熱の移動は現象的に相似である。また上の二式は、電気によく知られているオームの法則と同じ形式となっている。

参考のために、電気、熱、湿気の現象の相似性をまとめて表-8 に示す。

8. おわりに

カップ法による透湿性能の試験方法の長所は、試料のカップへのセットが簡単で、測定も容易にできるが、一方短所として、透湿抵抗の小さい材料の測定は正確にできないこと、両面の温・湿度又は湿圧が自由に変えられないこと、質量の大きいものでは測定誤差が大きくなること、などが挙げられる。

カップ法では試料下面の空間が、乾燥剤を使用した場合には相対湿度0%、蒸留水を使用した場合には100%となることを前提としているが、透湿抵抗の小さい材料ではこの前提が成り立たない場合がある。また、建築材料には ASTM, JISで対象とする以外の材料が多くあ

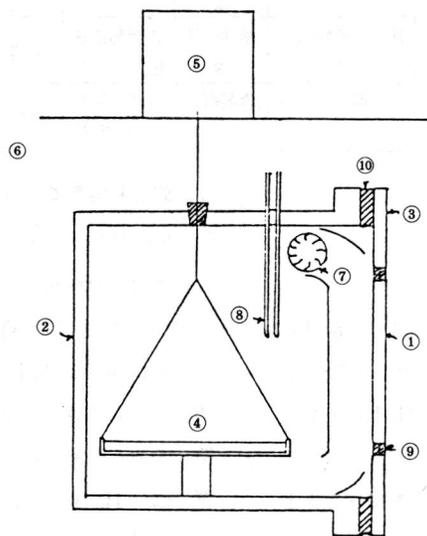
り、測定も実際に使用される状態に近い試料両面の湿圧差、平均湿度、平均温度で測定するのが望ましい。

そこで、材料の透湿抵抗や透湿率を正確に測定するために、2箱法又は1箱法といわれる試験方法のJIS原案「建築材料の透湿測定方法(透湿箱法)」が、工業技術の委託による「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」において作成されている。この試験装置は図-10のように恒温、恒温室内に設置された六面体の透湿箱の一面の開口部に試料を密着させて、塩類の飽和溶液により湿圧差を付けるとともに、飽和溶液の吸放湿量を測定して、試料を透過する湿気量とする。両面の相対湿度は塩類の種類を変えることにより決められる。

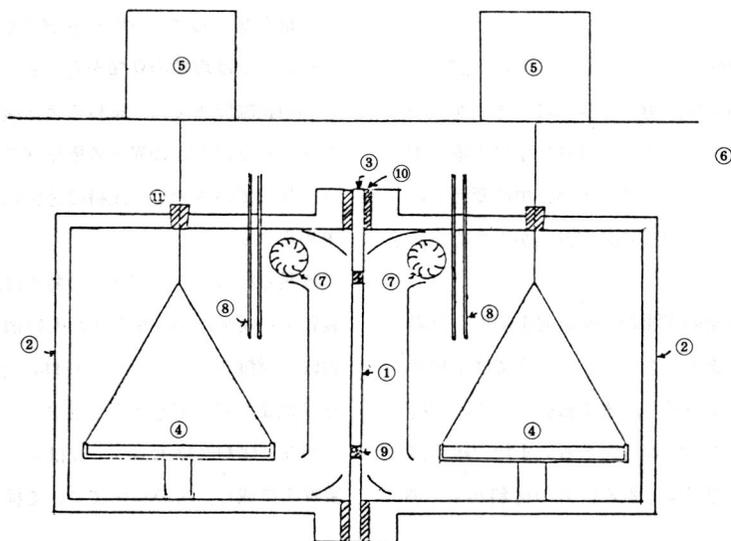
この試験装置では、試料の表面湿気伝達抵抗を、透湿率が同じで、厚さの異なる標準試料を用いて差し引くようになっているので、試料の透湿抵抗、透湿率が正確に求められる。

透湿箱法による測定装置の特色は、カップ法と比べて装置が複雑で、測定がむずかしい面はあるが、透湿抵抗の低い材料や、重量の大きい材料、さらに複雑な形状をした目地などの測定も行うことができる。

現在、建材試験センターではこの透湿箱法による測定装置を作成し、その特性について検討を行っている。



1 箱法



- ① 試料 ② 透湿箱 ③ 試料取付枠 ④ 塩飽和水溶液 ⑤ 天秤
- ⑥ 恒温恒湿室 ⑦ 攪拌用ファン ⑧ 温度計及び湿度計 ⑨ シール剤
- ⑩ ゴムパッキング ⑪ 密閉型栓

2 箱法

図-10 透湿箱法による測定装置

第2次公示検査について(1)

公示検査課

工業標準化法の改正により、新しく制度化された「公示検査」が、今年度より実施されることになり、第1次として、

- ① 遠心力鉄筋コンクリート管
- ② 無筋コンクリート管
- ③ 石綿スレート

の3指定商品が対象となり、昭和57年5月1日から昭和57年9月30日までの期間において「公示検査」を行いました。

さて、今回実施される第2次「公示検査」の対象指定商品名及び当該検査に当たりの必要事項が、昭和58年1月8日付官報（通商産業省告示第2号）で公示されました。

以下に、(財)建材試験センターに関係する16指定商品について、その内容をお知らせします。

対象指定商品の名称（該当日本工業規格）

- ① 鉄筋コンクリート管
(JIS A 5302)
- ② 鉄筋コンクリート組立土止め
(JIS A 5312)
- ③ プレストレストコンクリート橋げた
(JIS A 5313)
(JIS A 5316)
(JIS A 5319)
- ④ 鉄筋コンクリートフリューム
(JIS A 5318)
- ⑤ 鉄筋コンクリート矢板
(JIS A 5325)
- ⑥ ロール転圧鉄筋コンクリート管
(JIS A 5332)
- ⑦ コア式プレストレストコンクリート管

(JIS A 5333)

- ⑧ 遠心力プレストレストコンクリートくい
(JIS A 5335)
- ⑨ ビニル床タイル及びシート
(JIS A 5705)
- ⑩ 建築用ガスケツト
(JIS A 5756)
- ⑪ 合成高分子ルーフィング
(JIS A 6008)
- ⑫ ロックウール吸音材
(JIS A 6303)
- ⑬ グラスウール吸音材
(JIS A 6306)
- ⑭ ロックウール化粧吸音板
(JIS A 6307)
- ⑮ 化粧せっこうボード
(JIS A 6911)
- ⑯ 普通れんが
(JIS R 1250)

当該検査に当たりの必要事項

- ① 検査の申請期間
昭和58年1月10日から
昭和58年2月10日まで
- ② 検査の実施期間
昭和58年2月14日から
昭和58年7月31日まで
- ③ 検査手数料
当該指定商品1件につき、69,000円

なお、本号より3回に分けて、対象指定商品の検査細則をご紹介します。

鉄筋コンクリート管検査細則

工業技術院 標準部 材料規格課
昭和57年8月23日制定

分類	番号
A	007

(1) JIS 該当性・検査方法・記録の保存

規格番号	要求事項 規定項目	社 内 規 格		記 録	
		JIS 該当性 (製品規格)	検査 (製品規格)	品質の状況	検査の状況
JIS A 5302	1. 種類 2. 品質 (1) 外形 (2) 外圧強さ 3. 形状、寸法及び寸法の許容差 4. 材料 (1) セメント (2) 骨材	1～8については、JISを基にして規定していること。 2, 3, 5～8については、種類別に検査ロット、試料の大きさ、合格の判定個数、試験方法、合格判定基準、不合格品の処置について、JISを基に規定していること。 4については、次により受入検査方法を規定していること。 4.について (a) 1回/月以上、試験成績表による品質確認。 (b) 袋詰のものについては、受入の都度新鮮度の検査及び質量の確認。 (2) 骨材 次の(a)又は(b)による。 (a) 粗骨材でJIS A 5005 (コンクリート用砕石)及びJIS A 5011 (コンクリート用高炉スラグ粗骨材)に規定するJISマーク品を購入している場合は、受入の都度JISマークの確認。 (b) JISマーク品以外は、次の検査方法による。 (i) 粒度 入荷時に目視検査によって確認し、1回/週以上JIS A 1102 (骨材ふるい分け試験方法)による、ふるい分け検査。 (ii) 比重及び吸水率 1回/月以上の検査。採取地の変更があった場合又は品質の変動を認めた場合には、検査を行っていること。 (iii) 有害物 有機不純物、洗い試験によって失われるもの、粘土塊については1回/月以上検査その他の有害物の含有量については、品質管理上必要がある場合には、定期的に検査。 (iv) 単位容積質量 1回/月以上検査。 (3) 鉄筋又は鉄筋組立 (a) 受入の都度、JISマーク又は試験成績表により品質を確認。 (b) JISマーク品以外のものについては、入荷の都度製造工場の試験成績表によってJISとして満足していることを確認。 (c) 組立鉄筋を購入している場合は、線径、本数、形状について入荷の都度検査。 (4) 水 飲料水を除き水質を1回/年以上確認。	2～6, 8については、材料及び製品の種類別に検査記録(検査ロット、試料の大きさ、合格の判定個数、試験条件、合格判定、不合格品の処置など)がJISを満足していること。	2～6, 8については、材料及び製品の種類別に検査記録(検査ロット、試料の大きさ、合格の判定個数、試験条件、合格判定、不合格品の処置など)がJISを満足していること。	2～6, 8については、材料及び製品の種類別に品質記録が必要期間(少なくとも1年)保存されていること。

(2) 検査設備・記録の保存

要求事項	現場	社	内	規	格	記	録
検査設備名	検査設備	検査設備	検査設備	検査設備	検査設備	管理の状況	記録の保存
1. 骨材試験用器具	1～5について検査設備管理に示す仕様又は規格の検査設備を保有していること。	(一般事項) ① 自工場において点検・校正等を行う機器については、点検項目、点検周期、点検方法、判定基準、点検後の処理について規定していること。 ② 外部の専門機関に点検・校正等を依頼する機器については、その依頼先、依頼の周期、依頼手続、事後の処理について規定していること。 (個別事項) 1.について (a) 骨材の比重、吸水率、表面水率、ふるい分け、洗い試験、有機不純物、単位容積質量などの試験ができるような装置、器具を備えていること。 (i) 粒度 (a)はかり (b)ふるい (ii) 比重、吸水率 (a)はかり (iii) 有害物 (a)はかり (iv) 単位容積質量 (a)はかり (b)容器 (b) 各はかりは必要な容量、精度を有すること。 2.について 必要な精度を有すること。 3.について (a) スランプ及びコンクリート強度の試験ができる器具をもっていること。 (b) A E 剤を使用している場合には空気量の測定ができる器具をもっていること。 5.について 製品の寸法を測定できる器具であること。	1～5について、設備検査記録は、設備の管理状況がJISを十分満足していること。	1～5について、設備検査記録は、設備の管理状況がJISを十分満足していること。	1～5について、設備検査記録は、設備の管理状況がJISを十分満足していること。	1～5について、設備検査記録は、設備の管理状況がJISを十分満足していること。	
2. 鉄筋寸法測定器具							
3. コンクリート試験用器具							
4. 曲げ試験機							
5. 寸法測定器具							

(3) 検証

(a) 検査記録

次の試験項目について試験を行う。なお、この場合製品検査終了後のものについて生産量の多い代表的な種類を1本抜き取る。

(7) 外観

(4) 形状及び寸法

鉄筋コンクリート矢板検査細則

工業技術院 標準部 材料規格課
昭和57年8月23日制定

分類	A
番号	071

(1) JIS該当性・検査方法・記録の保存

規格番号	要求事項 規定項目	社内		規格		記録	
		JIS 該当性 (製品規格)	検査 (製品規格)	検査 方法	品質の状況	検査の状況	記録の保存
JIS A 5325	1. 種類 2. 品質 (1) 外観 (2) 曲げ強さ 3. 形状・寸法・配筋及び寸法の差 4. 許容材料 (1) セメント (2) 骨材	1～7については、種類別に検査ロット、試験の大きさ、合格判定個数、試験方法、合格判定基準、不合格品の処置について、JISを基にして規定していること。 4については、次により受入検査方法を規定していること。 4. について (1) セメント (a) 品質については、製造工場の試験成績表によって1回/月以上確認。 (b) 袋詰の場合は新鮮度について、入荷の都度検査を行い、適宜質量の確認。 (2) 骨材 (a) JIS A 5005 (コンクリート用碎石) 及び JIS A 5011 (コンクリート用高炉スラグ粗骨材) によるJISマーク品を購入している場合は、受入の都度JISマークの確認。 (b) JISマーク品以外を購入している場合は、次の検査方法を規定していること。(ただし、スラグはJIS製品に限る。) (i) 粒度 入荷時に目視検査によって確認及び1回/週以上JIS A 1102 (骨材のふるい分け試験方法) によるふるい分け検査。 (ii) 比重及び吸水率 1回/月以上検査。 (iii) 有害物 有機不純物、洗い試験によって失われるもの、粘土塊については、1回/月以上検査。その他の有害物の含有量については、品質管理上必要がある場合には定期的検査。 (iv) 単位容積質量 1回/月以上検査。 (3) 鉄筋 (a), (b) 又は(c) いずれかによる。ただし、切線で購入している場合は、長さについて入荷の都度検査。 (a) 受入の都度JISマーク又は試験成績表により品質を確認。 (b) JISマーク品以外のものについては、入荷の都度製造工場の試験成績表によってJISとして満足していることを確認。 (c) 組立鉄筋を購入している場合は、線径、本数、形状、堅固さ、形付けについて、入荷の都度検査。 (4) 水 飲料用水を除き、水質を1回/年以上確認。	2～4.7 について、 材料及び製 品の種類別 に品質記録 (検査記録、 ヒストグラ ム、管理図 など) が、 JISを満足 しているこ と。 2～7につ いて、材料及 び製品の種 別別に検査 記録(検査 ロット、試 料の大きさ、 合格判定個 数、試験条 件、合格判 定の処置な ど) がJIS を満足して いること。	2～7につ いて、材料及 び製品の種 別別に品質 記録が必要 な期間(少 なくとも1 年) 保存さ れているこ と。			
	(3) 鉄筋又は組立 鉄筋 (4) 水 5. 曲げ試験 6. 検査 7. 表示						

(2) 検査設備・記録の保存

要求事項	現場	社内	規格	記録
検査設備名	検査設備 1~5について 検査設備管 理に示す仕様 又は規格の検 査設備を保有 していること。	検査設備 管理 規定 等)	管理の状況 1~5につ いては、設 備検査記録 によって検 査設備の管 理状況がIS を十分満足 しているこ と。	記録の保存 1~5につ いては、設 備検査記録 が必要な期 間(少なく とも1年) 保存され ていること。
1. 骨材 試験用 器具	(一般事項) ① 自工場において点検・校正等を行う機器については、点検項目、点検周期、点検方法、判定基準、点検後の処理について規定していること。 ② 外部の専門機関に点検・校正等を依頼する機器については、その依頼先、依頼の周期、依頼手続、事後の処理について規定していること。 (個別事項) 1.について (a) 骨材の比重、吸水率、表面水率、ふるい分け、洗い試験、有機不純物、単位容積質量などの試験ができるような次の装置、器具を備えていること。 (i) 粒度 ㉔はかり ㉕ふるい (ii) 比重、吸水率 ㉔はかり (iii) 有害物 ㉔はかり (iv) 単位容積質量 ㉔はかり ㉕容器 (b) 各はかりは必要な容量、精度を有すること。 2.について 必要な精度を有すること。 3.について (a) スランプ及びコンクリート強度の試験ができる器具をもっていること。 (b) A E 剤を使用している場合には空気量の測定ができる器具をもっていること。 5.について 製品の寸法を測定できる器具であること。			
2. 鉄筋寸法測定器具				
3. コンクリート試験用具				
4. 曲げ試験機				
5. 寸法測定器具				

(3) 検証

(a) 検査記録

次の試験項目について試験を行う。なお、この場合製品検査終了後のものについて生産量の多い代表的な種類を1本抜き取る。

(7) 外観

(4) 形状及び寸法

分類	番号
A	088

工業技術院 標準部 材料規格課
昭和57年8月23日制定

コア式プレストレストコンクリート管検査細則

(1) JIS の該当性・検査方法・記録の保存

規格番号	要求事項	社	内	規	格	記	録
規定項目	JIS 該当性 (製品規格)	検査 (製品検査)	方 規 格	法 格	品質の状況	検査の状況	記録の保存
JIS A 5333	<p>1. 種類</p> <p>2. 品観</p> <p>(1) 外圧強さ</p> <p>(2) 内圧強さ</p> <p>(3) 外圧強さ及び寸法の許容差</p> <p>3. 形状・寸法及び寸法の許容差</p> <p>4. 材料</p> <p>(1) セメント</p> <p>(2) 骨材</p>	<p>1～8については、</p> <p>JIS 基に規定していること。</p>	<p>2, 3, 5, 6, 8については、種類別に検査ロット、試料の大きさ、可否判定個数、可否判定基準、不合格品の処置についてJISを基に規定していること。</p> <p>4については、次により受入検査方法を規定していること。</p> <p>4. について</p> <p>(1) セメント</p> <p>(a) 試験成績表による1回/月以上品質確認。</p> <p>(b) 受入の都度、新鮮度の検査及び質量の確認。(袋詰の場合)</p> <p>(2) 骨材</p> <p>(a) JIS A 5005 (コンクリート用碎石) 及びJIS A 5011 (コンクリート用高炉スラグ粗骨材) によるJISマーク品を購入している場合は受入の都度JISマークの確認及び1回/月以上の試験成績表を確認。</p> <p>(b) JIS マーク品以外を購入している場合は次の検査方法を規定していること。(ただしスラグはJIS製品に限る)</p> <p>(i) 粒度 入荷時に目視検査によって確認及び1回/週以上JIS A 1102によるふるい分け検査。</p> <p>(ii) 比重及び吸水量 1回/月以上検査</p> <p>(iii) 有害物 有機不純物、洗い試験によって失われるもの、粘土塊その他有害物の含有量については1回/月以上検査。比重1.95の液体に浮くものについては1回/年以上検査。</p> <p>(iv) 耐久性 安全性及びすりへり試験による検査を1回/年以上検査。外部に依頼してもよい。</p> <p>(v) 単位容積質量 1回/月以上検査。</p> <p>(3) 水質を定期的に1回/年以上確認。上水道水は除く。外部に依頼してもよい。</p> <p>(4) P C鋼材</p> <p>(a) JIS マーク又は試験成績表によって品質を確認していること。</p> <p>(b) 寸法については、入荷時検査。ただし、JIS マーク品は行わなくてもよい。</p>	<p>2～4.8</p> <p>について、材料及び製品の種類別に品質記録(検査記録ヒストグラム、管理図など)がJISを満足していること。</p>	<p>2～6.8</p> <p>について材料及び製品の種類別に品質記録(検査ロット、試料の大きさ、可否判定個数、試験条件、可否判定、不合格品の処置など)がJISを満足していること。</p>	<p>2～6.8</p> <p>について材料及び製品の種類別に品質記録が必要な期間(少なくとも1年)保存されること。</p>	
5. 試験方法							
6. 検査							
7. 製品の呼び方							
8. 表							

(2) 検査設備・記録の保存

要求事項	現場	社 会 内 規 格	記 録
検査設備名	検査設備	検査設備管理規定等	管理の状況 記録の保存
1. 骨材試験用器具	1～5について検査設備管理に示す仕様又は規格の検査設備を保有していること。 ただし、骨材の有害物、耐久性、及び水質検査を外部に依頼している場合は除く。	① 目工場において点検・校正等を行う機器については、点検項目、点検周期、点検方法、判定基準、点検後の処理について規定していること。 ② 外部の専門機関に点検・校正等を依頼する機器については、その依頼先、依頼の周期、依頼手続、事後の処理について規定していること。 (個別事項) 1.について (a) 骨材の比重、吸水率、表面水、ふるい分け、洗い試験、有機不純物、単位容積、質量などの試験ができるような次の装置、器具を備えていること。 (i) 粒度 (a)はかり (b)ふるい (ii) 比重、吸水率 (a)はかり (iii) 有害物 (a)はかり (iv) 単位容積質量 (a)はかり (b)容器 (b) 各はかりは必要な秤量、感度を有すること。 2.について (a) 供試体用の型わくは品質管理上必要な数量を保有していること。 (b) 所定の養生を行いうる供試体用の養生水槽を備えていること。 (c) 圧縮試験機を備えていること。その容量は供試体の寸法及び強度に対して十分なものであること。 (d) A E 剤を用いる場合には、空気量の測定器を所有していること。 (e) 遠心供試体用締め固め機を所有していることが望ましい。(遠心力方式の場合) 4.について (a) 外圧試験、たわみ量を測定できる計器を備えていること。 (b) 種類に対応する試験水圧を上回る圧力計を備えていること。 5.について (a) 製品の寸法測定が正確にできる作業性のよいものを備えていること。	1～5について検査記録に備えて検査設備の管理状況を十分満足していること。 1～5については設備の検査記録は検査記録が重要な期間(少なくとも1年)保存されていること。
2. コンクリート及びモルタル試験用器具			
3. 鉄筋寸法測定器具			
4. 外圧又は内圧試験装置			
5. 製品の寸法測定器具			

(3) 検証

(a) 検査記録

次の試験項目について試験を行う。なお、この場合製品検査終了後のものについて生産量の多い代表的な種類を1本抜き取る。

(7) 外觀

(4) 形状及び寸法

JIS マーク表示許可工場審査事項

JIS マーク表示許可申請工場の審査の調査事項には、総括的
事項と個別の事項とがある。

総括的事項は、工場の実態を総括的に把握するために調査する
事項（経営幹部の熱意、社内標準化及び品質管理の組織的な
運営、社内標準化、品質保証等々）であり、個別の事項は、製
品規格の品質に関して調査する事項（資材（原材料、部品、副
原料などで個別審査事項で指示したもの）の管理、製造（加工）

工程管理、製造（加工）設備及び検査設備（機械、器具などで個
別審査事項で指示したもの）の管理、製品（加工）の品質等々）
である。

個別の事項については、工業技術院において指定品目ごとに
審査事項が制定されている。鋼製物品たなの審査事項はつぎの
とおりである。

〈例〉 建材試験センター

鋼製物品たな審査事項

（工業技術院：標準部材料規格課）
原 局：生活産業局日用品課

JIS S 1040(鋼製物品たな)は、主として事務用及び業務用
に使用する鋼製の物品たなである。

1. 製品規格

昭和51年3月9日制定

JIS番号	規定項目	要求事項
S 1040	1. 種類 2. 寸法 3. 構造及び加工 4. 表面処理及び塗装 5. 品質 (1) 一般の品質 (2) たな板荷重 (3) 全荷重 (4) 水平荷重 (5) 塗膜性能 a) 密着性 b) 防せい性 c) 塗膜厚さ 6. 表示	5' (1) 当該JISの7.1～ 7.4の規定を具体的 に規定していること。

2. 資 材

資材名	品 質	受入検査方法	保管方法
1. 鋼 材 (切断品も 含む)	1' (1) 種類又は銘柄 (2) 形状・寸法 (3) 材 質 (4) 表面処理鋼材 の場合は防せい 性	1'～4'' 受入ロット ごとに種類 又は銘柄を 確認してい ること。また、 種類又は 銘柄以外 の品質につ いては、JI S マーク又 は製造業者 の試験成績 表により確 認している こと。	
2. 塗 料 (防せい塗 料を含む)	2' (1) 種類又は銘柄 (2) 色 度 (3) 粒 度 (4) 不 溶 解 分		
3. めっき用 材料	3' (1) 種類又は銘柄 (2) 純 度		
4. ねじ製 品 類	4' (1) 種類又は銘柄 (2) 形状・寸法 (3) 材 質		

3. 製造工程

工程名	管理項目	品質特性	備考
1. 機械加工 (切断, プレス, 穴あけ等必要なもの)	1' (1) 治工具の交換時期 (2) 治工具の取付位置	1' 寸法	
2. 溶接 (必要な場合)	2' (1) 溶接棒の種類 (2) 電圧及び電流 (電気溶接の場合) (3) バーナーの調整 (ガス溶接の場合) (4) 溶接位置	2' 外観	
3. 表面処理 i) 塗装 (行う場合)	3' i)' (1) 脱脂液及びリン酸処理液の調整 (2) 塗料・溶剤の配合基準 (3) 液の補充時期 (4) 浸せき時間 (又は吹付圧力) (5) 乾燥温度・時間	3' i)' (1) 外観 (2) 塗膜の厚さ (3) 密着性 (4) 防せい性	
⊗ ii) めっき (行う場合)	ii)' (1) 脱脂液の調整 (2) 液の配合基準 (3) 液の補充時期 (4) 液の温度 (5) 浸せき時間 (6) 電流密度	ii)' (1) 外観 (2) 厚さ (3) 耐食性 (4) 曲げ特性	
4. 包装		4' (1) 寸法 (2) たな板荷重 (3) 全荷重 (4) 水平荷重 (5) 塗膜性能	

4. 設備

設備名	備考
[製造設備]	
1. 切断機	1' 切断品を購入している場合は不要
2. プレス(成形ロールを含む)	
3. 溶接設備	3' 必要な場合
4. 塗装設備	
⊗ 5. めっき設備	
[検査設備]	
1. 寸法測定器	
2. 荷重試験設備	
3. 塗膜試験設備	
△ 4. めっき試験設備	

5. 製品の品質

実地試験

実施場所: 当該工場
 サンプルングの時期: 製品検査終了後
 サンプルングの場所: 製品検査場又は倉庫
 サンプルングの方法: ランダムサンプルング
 サンプルの大きさ: 代表的なものより1種類
 検査項目: (1) 寸法
 (2) たな板荷重
 (3) 全荷重
 (4) 水平荷重
 可否の判定: JIS S 1040による。

備考

- 試験に時間がかかる場合は、前もって申請工場に於て準備していること。
- 実地試験は、最近6か月以内に民法第34条により設立を許可された試験研究機関、又は公設試験機関で行った試験成績表がある場合、省略することができる。

6. その他

(a) 許可区分 1種, 2種, 3種

(参考) 公示による表示方法

昭和51年1月23日指定

指 定 品目名	該当日本 工業規格	表 示		
		商品の 単 位	場 所	方 法
鋼製物品 たな	JIS S 1040	一製品 ごと	表 面	銘板を付 ける。
				直径10ミリ メートル以上 のJISマーク 許可番号

油圧サーボ 水平振動試験装置 (水平振動台)

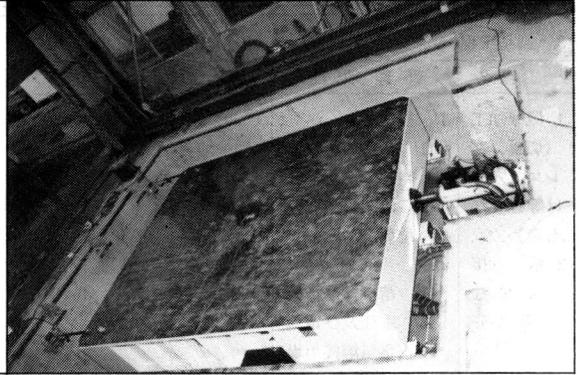


写真-1 水平振動台の全景

1. はじめに

前報のように、当センター中央試験所構造試験課では昭和57年度試験設備整備計画の一環として、標記水平振動台の設置に鋭意努めてきたが、今後、(株)鷺宮製作所及び関係会社の協力により、当初計画どおりに完成の運びとなった。この水平振動台は、建築物の構造ユニット、非耐力要素、建築設備機器、石塀等を対象として、地震振動を想定した振動試験を行う装置であり、その設置については、以前より、関係各方面や多くの依頼者から強い要望が寄せられていた。本水平振動台の完成を機会に、あらためて、その性能概要、振動試験の実施例等について紹介してみたい。

2. 性能概要

2.1 水平振動台の加振容量

本水平振動台の全景を写真-1に、性能概要及び試験可能な供試体の規模を表-1及び表-2に、振動特性曲線を図-1にそれぞれ示している。

本水平振動台の性能を要約すれば次のようになる。水平振動台の最大振幅は±100mm、最大速度は±60cm/s、最大加速度は±1.3G及び加振周波数範囲は0.12~20Hzである。一方、試験可能な供試体の規模は、大きさが幅3.2m、奥行(加振方向)3.7m、高さ4mであり、搭載重量は5t以下である。また、最大加振加速度は供試体の重量によって異なり、供試体重量が2.5t時には1.0G、

表-1 振動台

名称 (Name)	性能概要 (Faculty)	
水平振動台 (Shaking Table)	振動台寸法 (Table Size)	3.7m×3.2m (A=11.84 m ²)
	加振方向 (Direction of Vibration)	水平一方向
	加振力 (Nominal Force Rating)	±10,000kg
	最大振幅 (Max. Displacement)	±100mm
	最大速度 (Peak Velocity)	±60cm/s
	最大加速度 (Peak Acceleration)	±1.3G
	最大搭載重量 (Max. Load)	5,000kg(最高 重心高さ4m)
	周波数範囲 (Frequency Range)	0.12~20Hz
	加振波形 (Wave Form)	正弦波、矩形波、 三角波、プログラム 波、各種模擬 地震波
	加振コントロール (Controller)	掃引、手動、プ ログラム、入力 等化器

表-2 試験可能な供試体の大きさ

供試体の最大寸法			供試体重量と 入力加速度の関係
奥行	幅	高さ	
3.7m 以内	3.2m 以内	4m以内	5t搭載時の最大加速度0.8G 2.5t時で1G

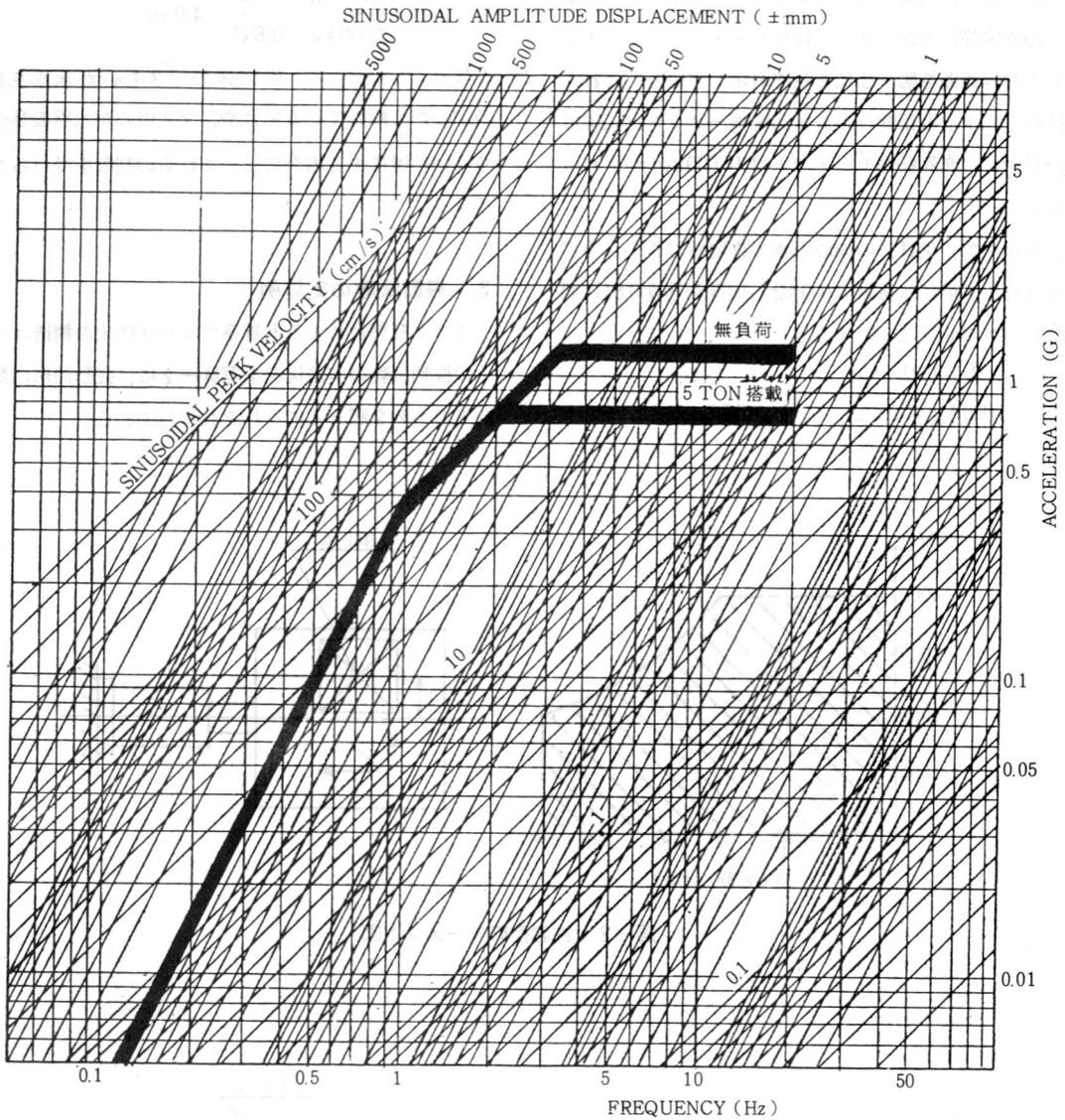


図-1 水平振動台の振動特性曲線

同 5.0t 時には 0.8G となる。加振はスイープ発振器、プログラム発振器及び入力等化器により行われるが、この時の入力波形としては、正弦波、三角波、矩形波及び模擬地震波等のランダム波形が、試験の目的に応じて選定されることになる。スイープ発振器では正弦波により、一定加速度で加振周波数を順次増大させて共振点（固有振動数及び減衰定数）を調査するいわゆる共振点試験、

加振周波数を共振周波数として加速度（又は変位）を順次増大させる強振試験等が行われることになる。プログラム発振器でも、ほぼ同様のことが行われる。また、入力等化器では模擬地震波等のランダム波による加振が行われるが、現時点ではエルセントロ、タフト、八戸、宮城県沖地震等の入力波形が用意されている。

2.2 水平振動台の許容モーメント

本水平振動台の偏心による回転モーメント（ヨーイング）の許容範囲を図-2に、転倒モーメント（ピッチング）の許容範囲を図-3にそれぞれ示している。これらの図から、本水平振動台の許容回転モーメントは、2,400 kg・G・m、許容転倒モーメントは16,000 kg・G・mとなる。

したがって、供試体の偏心距離の許容値は次のように計算される。供試体重量 5,000 kg、加振加速度 0.8G、偏心距離の許容値（1）とすると

$$l = \frac{2,400 \text{ kg} \cdot \text{G} \cdot \text{m}}{5,000 \text{ kg} \times 0.8 \text{ G}} = 0.6 \text{ m}$$

となる。また、重心高さ（h）は、

$$h = \frac{16,000 \text{ kg} \cdot \text{G} \cdot \text{m}}{5,000 \text{ kg} \times 0.8 \text{ G}} = 4.0 \text{ m}$$

となる。したがって、供試体のマス中心が水平振動台の中心から離れている場合や、マス中心が水平振動台より高い位置にある場合には、これらの制限を受けることになる。

3. 振動試験の実施例

本水平振動台による木質系プレハブ住宅の構造ユニットの振動試験の実施状況を写真-2に、振動波形の測定結果の一例を図-4にそれぞれ示している。

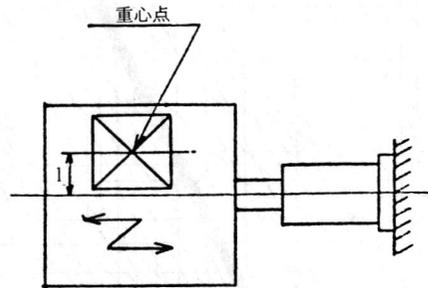
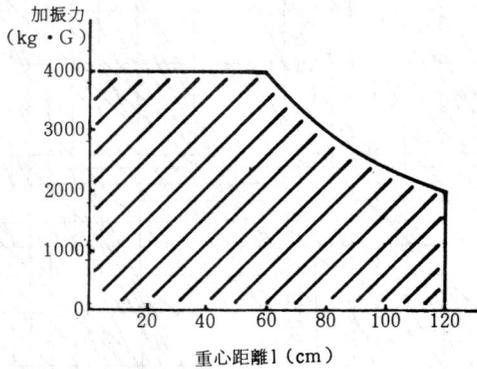


図-2 許容回転モーメント図

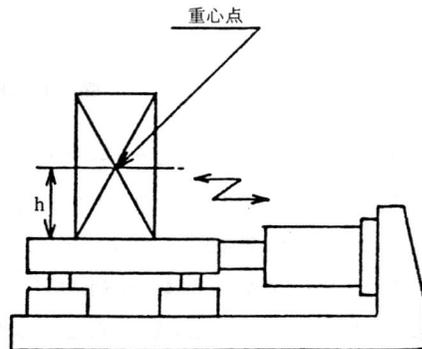
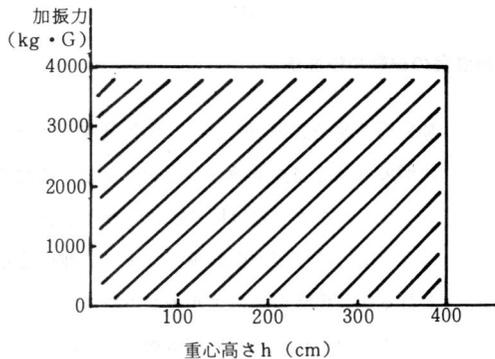


図-3 許容転倒モーメント図

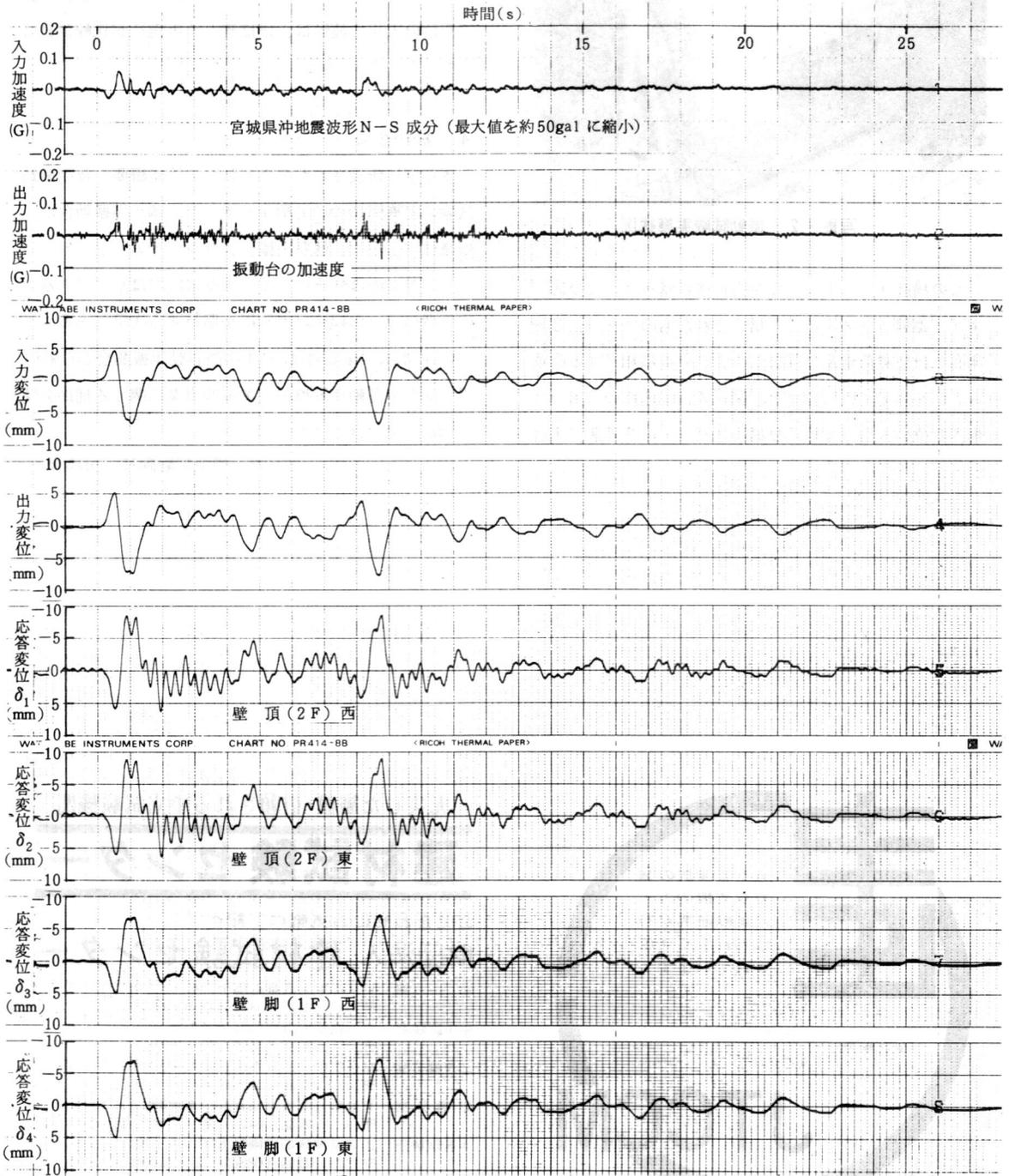


図-4 入・出力加速度及び変位の時刻歴(宮城県沖地震波入力)



写真-2 振動試験実施状況

この構造ユニットは、片面合板接着壁パネル及び床パネル、鋼製トラス等により構成されたものであり、2階床面には積載荷重及び屋根等の固定荷重に相当する荷重3.7tを加えている。また、図-4は加速度の入出力波形、変位の入出力波形及び構造ユニットの2階床、土台

の加振方向の変位を記録したものである。このうち、加速度の出力波形（振動台の波形）をみると、入力波形（模擬地震波形）に比べて、高周波の成分（ノイズ）を含んでおり、必ずしも再現性がよいとはいえない。これに比べ変位の入出力波形は、ほぼ等しく再現性が比較的良好であるといえよう。

4. おわりに

本年度に新設された水平振動台の性能概要、及び振動試験の実施例について紹介してみた。本水平振動台が、低層住宅、石塀、建築設備、天井システム、ソーラーシステム等の耐震性という面でお役に立てば幸いである。依頼者の方々の幅広いご利用を期待する次第である。

なお、本水平振動台は、日本小型自動車振興会から昭和57年度小型自動車等機械工業振興事業に関する補助を受けて新設されたものである。

(文責 構造試験課長 川島謙一)

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 埼玉県草加市稲荷町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

2次情報 File

行政・法規

設備投資促進へ委員会を新設

通産省

通産省は中長期的に民間の設備投資を活性化させる方途を探るため、来年1月産業政策局長の私的諮問機関として「設備投資促進委員会」（仮称）を設置する。

民間の設備投資は、ここへきて世界景気の先行き見通し難を背景に、設備投資の姿勢も合理化・省力化、維持・補修投資という「守り」の方向で停滞色を強めているが、現状のままでは設備の老朽化が進行、先行き国際競争力の面でも問題が生じることが予想されている。このため、通産省では民間企業が計画的に設備更新を行い、新鋭設備を導入する上での具体的な支援策を検討することにしたものの。

近く具体的な検討課題を詰めていくが、焦点が耐用年数の見直しとなるのは必至の情勢。現行の設備の耐用年数は大蔵省が法人税法に基づき43年に定めた「減価償却資産の耐用年数に関する省令」で決められているが、総じて耐用年数が長いことが企業の投資意欲減退につながっているとの見方が強い。

— 57. 12. 8付 日刊工業新聞より —

混和剤 JIS 制定へ

工技院

コンクリート用化学混和剤の JIS が1日、JIS A 6204として工業技術院より制定公示された。これまでは JIS 規格がなく、土木学会、建築学会、住宅公団などの規格を準用してきたが、JIS 制定時はこれら基準が一本化され、仕様書の作成や製品の信頼性向上などのメリットが出るものと期待されている。

混和剤は、コンクリートの強度を保つ

ために使われる化学添加剤だが、本格的に使用されたのが昭和30年以降と比較的新しい。今回制定されたコンクリート用化学混和剤の JIS は、AE 剤、減水剤、AE 減水剤について▷減水率▷ブリージング量比▷圧縮強度比▷凝結時間など、かなり細かい規格値を表示している。

JIS 原案をまとめたコンクリート用化学混和剤協会としては、さらに他の混和剤（流動化剤、高性能減水剤）の JIS 化なども検討する考えである。

— 57. 12. 6付 セメント新聞, 12. 7付 日本工業, 12. 13付 日刊工業新聞より —

集成材建築物の高さ制限緩和

建設省

建設省は、集成材を構造材とする建築物について建築基準法の「木造建物に関する規制」を特別措置で緩和する方針を固め、早ければ年内にも全国の自治体に通達・実施する。

現行の基準法では①高さ13m、軒の高さ9m、又は延べ面積3,000m²をこえる建築物は、主要構造部を木造としてはならない②木造3階建て以上は、建築主事の確認が必要——など、木造建築物に対して主に防火上の見地からさまざまな規制を加えている。これに対し、集成材は強度、耐火性などの特徴が他材に比べ格段に優れているため、業界が10年前から同法の規制緩和を要望していたものの。

今回の緩和内容は「用途に応じ、一定面積以下で木造の高さ制限を緩和する」だけにとどまったが、「大型集成材住宅時代」へ一歩前進することになる。

— 57. 12. 6付 日本工業新聞より —

ビル設備の管理基準を告示

厚生省

厚生省はこのほど「建築物における衛生的環境の確保に関する法律（通称ビル管法）施行規則の一部を改正する省令」を公布し、また、これにもとづく「中央管理方式の空気調和設備等の維持管理及び清掃等に係る技術上の基準」を告示した。

これは、これまで行政指導の形でやってきたビルの給排水設備や、空調設備などの維持管理の具体的な方法を、ビル管法にもとづく技術基準として定め、特定ビル（床面積3,000m²以上）の維持管理は、この技術基準に従って行うことを義務付けたものである。

基準は、空調設備について、濾材やコイルの洗浄、取替えが中心、また給水設備では貯水槽の掃除、配管の維持管理、排水設備は掃除及び点検、補修についてそれぞれ定められている。とくに今回、加湿減湿装置の維持管理がはじめて取り上げられ、使用する水の水質基準などを制限しており注目される。

— 57. 11. 22付 日刊建設産業, 12. 7付 設備産業新聞より —

設備

快適性追求へ空調ソフト

松下住設

松下住設機器の住設機器研究所は、室内の温熱環境を人体に対する快適性という面からとらえ、コンピュータシミュレーションによる新しい評価手法を確立した。

この評価手法の基本的な考え方は、人間が感じる温度は気流との関係が深く、単に機器の温度を一定にするだけでは、ズレが生じてくるため、温度と気流との関係をとらえることにある。指数は三つで、まず冷暖房機器が安定して運転している状態での室内温度気流分布評価指数（ADPI）を軸に、サーモスタットでスイッチが入ったり切れたりした場合の気流や、温度の変化状態についての室内温度変動分布評価指数（AFPI）、それに機器の始動から安定運転に入る状態についての室内温度変動分布評価指数（WUPI）とがあり、各指数とも60%満足すれば室内の人が快適と感じるといふ。三つの要素を総合的にとらえることで、完全な空調ソフト、機器の最適設計が可能になるというもの。

— 57. 11. 26付 日刊工業新聞より —

給湯暖房機にマイコン内蔵

東京ガス・松下電器

東京ガスは、このほど松下電器産業と共同でマイコン内蔵のガス給湯暖房機の開発に成功した。これはマイコン制御によって出湯温度を常に一定に保つとともにバーナー燃焼量に応じて空気量を自動的にコントロールし、常に最大熱効率(約80%)を維持できるという画期的なもの。

瞬間式給湯暖房機は、給水温度の季節的な変動及び出湯流量の変動に対するため、手動による能力の切り替え(1.5世代)を経て現在は燃焼量を自動制御することで能力の範囲内での出湯温度の一定化を図っている(第2世代)。しかし、このタイプは設定温度下での最大流量を超えて給湯栓を開くと、出湯温度が設定より低くなるのが欠点。今回の開発はこの欠点を克服したもので、第3世代の給湯暖房機として位置づけている。

— 57. 12. 6付 日経産業新聞より —

部 品

今年度テーマ・効率的住宅部品

BLセンター

財)住宅部品開発センターは、今年度の開発助成金制度の対象テーマを「効率的住宅部品」に決め、試作協力企業を募集する。

同制度では、これまで単一製品をテーマに取り上げ、この開発・試作に対し助成金を交付しているが、メーカーの開発が最近では先行し、新製品が出尽くした感があることから、今回は特定の製品とせず問口を広げて募集することになった。これにより、今後の住宅部品の新しい方向性を求める方針で、対象は①住宅の設備部品でユニット又はシステム②利便性又は経済性に優れたもの③工業化部品④実用性が高いこと — としており、新製品、既存部品の改良品、大幅なコストダウンをはかったものなど。

— 57. 11. 27付 日刊建設産業新聞より —

材料・工法

鋼材の新表面処理法を開発

日本重化学

日本重化学工業は、鋼材に耐食性をもたせる新しい表面処理法として、「ジンキング処理」を開発した。ジンキング処理は、従来の被覆層が純亜鉛を使用していることで塩分の腐食に対する耐久性がやや弱いという欠点を克服したもので、亜鉛-鉄合金を主体とし、クロムやケイ素などとの合金材を鋼材表面に拡散被覆する方法。亜鉛メッキ鋼板より高性能で、ステンレス鋼より安い特性があるという。

— 57. 12. 7付 日本工業新聞より —

調 査

公庫利用実態調査発表

住宅金融公庫

住宅金融公庫はこのほど今年度第1回融資の「個人住宅(一般貸付)建設資金利用者調査報告」を発表した。

それによると今年度から新設された“耐久性向上木造住宅割増貸付(基礎を鉄筋コンクリート造で基礎高を30cm以上とし、防腐、防蟻、防湿工事を行う木造住宅に対し20万円を貸付けるもの)”に対する利用率は全体の4.5%と低く、木造住宅の耐久性を高める工事の増加が望まれる。一方、断熱化工事割増貸付の利用率は全体の41.1%と高くなっていく。この割増は、55年度28.1%、56年度34.9%と年々利用率が高まっており、建て主の関心の度合い、普及度合いの高まりを反映している。

— 57. 11. 25付 日本住宅新聞より —

カラー鉄板の耐久性調査報告

亜鉛鉄板会

亜鉛鉄板会は、着色亜鉛鉄板(カラー鉄板)屋根の実態、耐久性などの性能調

査を行っていたが、このほど調査報告がまとまった。それによると、通常の屋根ふき構法により施工された一般地域の屋根は、とくにメンテナンスを行わなくても「10年以上サビによる雨漏りの発生はない」という結論を得た。同会では、昭和54年に亜鉛鉄板性能調査研究分科会(委員長・星野昌一東大名誉教授)を発足させ、カラー鉄板屋根の実態や、耐久性などの調査を行っているもの。今回の調査内容は①目視観察②白亜化の発生状況③塗膜の密着性④塗膜の残存厚さ — など。

— 57. 11. 24付 日刊建設産業新聞より —

プレハブ住宅比率13.6%に

プレ協

(注)プレハブ建築協会はこのほど、56年度におけるプレハブ住宅販売実績と生産能力の調査結果をまとめた。

これによると56年4月から57年3月までの1年間において、建てられたプレハブ住宅の総数は155,441戸であり、前年度と比較すると戸数で3,008戸、比率で2%の増加を示し、全着工新設住宅に占める割合も13.6%と前年度と比較して1.6%増加し、49年度の13.5%をも上回る最高のプレハブ比率となった。

構造別の増減は、木質系一戸建、コンクリート系一戸建、コンクリート低層連続建等が減少を示したが、木質系低層連続建、鉄鋼系低層連続建、中高層などが増加を示している。

— 57. 12. 1付 日本工業、12. 5付 住宅産業新聞より —

紹介者：森 幹 芳*

*財)建材試験センター調査研究課

全国建築石材工業会

会長 矢橋六郎

東京都台東区浅草橋一―三六一―一

小倉ビル

電話 (〇三) 八六六一―〇五四三

千一一一

日本フォームスチレン工業組合

理事長 大西 五一

〒101 東京都千代田区岩本町三―二―一

共同ビル(新岩本町)七階七〇二号

電話東京(八六四)一一〇二(代表)

関西支部 大阪市北区西天満五―八―二高橋ビル北五号館

〒530 電話大阪(三六四)五六七九番

日本石綿製品工業会

会長 瀧澤 利壽

〒104 東京都中央区銀座七―十二―四

(友野本社ビル九階)

電話 (〇三) 五四一―四五八四

耐火被覆板協会

会長 黒川 勝次郎

〒104 東京都中央区銀座七―十二―四

(友野本社ビル九階)

電話 (〇三) 五四一―四五八四

コンクリート用化学混和剤協会

会長 瀬谷 徹

(事務局)〒106 東京都港区六本木3丁目16番26号
日曹マスタービルターズ株式会社内
TEL (03) 582-8811

加盟会社

- | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| 花 | 山 | サ | ス | 竹 | W | ダ | 日 | 日 | 福 | 藤 | ポ | 山 |
| 神 | 陽 | ン | ガイ | 本 | ・ | ー | 曹 | 本 | 井 | 沢 | ゾ | 宗 |
| 王 | 国 | フ | イ | 油 | R | レ | マ | シ | 化 | 薬 | リ | 化 |
| 戸 | 策 | ロ | 化学 | 脂 | グ | ッ | ス | ー | 学 | 品 | ス | 学 |
| 石 | パ | ー | 工業 | 株 | レ | ク | ター | カ | 工 | 工 | 物 | 学 |
| 材 | ル | 株 | 株 | 株 | ス | ス | ビル | 株 | 業 | 業 | 産 | 株 |
| 鹼 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | ター | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 |
| 料 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | ズ | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 |
| 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 |
| 式 | 式 | 式 | 式 | 式 | 式 | 式 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 |
| 会 | 会 | 会 | 会 | 会 | 会 | 会 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 |
| 会 | 会 | 会 | 会 | 会 | 会 | 会 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 |
| 社 | 社 | 社 | 社 | 社 | 社 | 社 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 |
| 社 | 社 | 社 | 社 | 社 | 社 | 社 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 | 株 |

(50音順)

硝子纖維協会

会長 春日 袈裟治
副会長 湯本 三男

〒105 東京都港区西新橋一ノ五ノ八(川手ビル)
TEL (五九一) 五四〇六〇八

内外装の保護と 美装に貢献する



日本建築仕上材工業会

〒101 東京都千代田区神田和泉町1-6
インターナショナルビル 8F
TEL 03 (861) 3844・3996
支部:大 阪 TEL 06 (373) 0228
名古屋 TEL 052(581) 6311



JAPAN
STAINLESS
STEEL
ASSOCIATION

東京都中央区日本橋茅場町3-2-10
(鉄鋼会館)
郵便番号103/電話(03)669-4431(代)

ステンレス協会

謹賀新年

昭和58年

丈夫で、狂いにくい、経済性に富む集成材で価値ある建築を！

日本集成材工業協同組合

理事長 貝本富之輔

〒105 東京都港区西新橋 2丁目 22-4
高嶺第二ビル TEL (03) 434-6527

押出発泡ポリスチレン工業会

会長 新納真人

〒105 東京都港区虎ノ門一丁目十二虎ノ門ビル
電話 (03) 五九一―八五二一

全国塗膜防水工事業団体連合会

(塗膜工連)

東京都港区新橋 6丁目13-3 (島田ビル)
〒105 電話 03(434)0406

会長 藤平八郎	副会長 柴田 翠
副会長 服部介紹	専務理事 前川弘次

- | | |
|---------------------------|------------------|
| アクリトーン会 | ソフランシール工業会 |
| ウレシール | ダイフレックス |
| キングフロー会 | 防水工事業協同組合 |
| 全国エイアール防水工事業協同組合 | ディックウレタン会 |
| 関東ハルコート工業会 | 日本ウレタン建材協会 (施工部) |
| 全国アロンコート・アロンウォール防水工事業協同組合 | 日本塗布防水工事業協同組合 |
| 全国イサムエラストマー会 | 日本パネコート防水事業協同組合 |
| 全国ゴーレックス会 | ハーゲン防水美装工業会連合会 |
| 全国バラテックス防水工事業協同組合 | パンレタン防水工事業協同組合 |
| 全日本ウレタン工事業協同組合 | 三井東圧バラックス工業連合会 |

社団法人 全国鐵構工業連合会

会長 小山田 義身

〒104 東京都中央区京橋二丁目一〇番二号
第二ぬり彦ビル9F
電話 (03) 五六四―三七二一

立体製図

取扱説明書・部品表・広告
構造説明・カタログ・などに…
企画→編集→制作まで
ご相談下さい

機械設計・製図

トレース・写植・版下

三立工芸株式会社

電話 東京(03)261-5171(代)
東京都千代田区神田神保町3-4

廣濟堂

104

東京都中央区銀座三十七一六
電話 〇三(五六二)四一一一

FRP工業会

会長 萬喜 清三郎

〒105 東京都港区新橋5-17-2(日金ビル)
電話(03)431-7958

- バンポー工業株式会社
- 日東紡績株式会社
- 日本ポリエステル株式会社
- 大日本硝子工業株式会社

東日本セメント製品工業組合

- 理事長 岡部 貫次
- 副理事長 浅田 英治
- 副理事長 山田 稔
- 副理事長 渡部 政太郎
- 専務理事 植木 政且

〒101 東京都千代田区神田錦町一丁目二三番地(宗保第二ビル)
電話(〇三)二九一一〇五二二(代表)

謹賀新年

昭和58年

社団法人 日本サッシ協会

理事長 大間知正太郎
 副理事長 堀込 聰夫
 副理事長 磯村 博
 副理事長 潮田 健次郎
 副理事長 山内 新兵衛

〒107 東京都港区南青山5丁目11番2号
 共同ビル(南青山)
 電話03-(400) 9800, (409) 3441

日本複合床板工業会

会長 菅原 一郎

〒135 東京都江東区深川二丁目五丁目十一
 (〇三)六四三二一九四八
 (木材会館五階)

ロックウール工業会

理事長 春日 袈裟治

東京都中央区京橋二丁目六丁目一〇四
 都栄会ビル三階
 TEL 東京(〇三)五五六一〇二〇代表

社団法人 日本シャッター工業会

東京都千代田区内神田1-7-5 ☎(294) 2041

小俣シャッター	西日本シャッター
神村シャッター	日本シャッター
三和シャッター	日本文明シャッター
鈴木シャッター	文化シャッター
大和シャッター	函館シャッター
東鋼シャッター	金剛産業
東工シャッター	丸富工業
東洋シャッター	総合エンジニアリング

謹賀新年

昭和58年

日本合板工業組合連合会

会 長	井上 博
副 会 長	鈴木 正治
副 会 長	藤中 昭男
専務理事	樋口 優久
常務理事	高橋 久

〒105 東京都港区西新橋
1-18-17 明産ビル
電話 03-591-9246

塩化ビニル管・継手協会

東京都港区元赤坂1丁目5番26号 (東部ビル)
電話 (408)7201 (〒107)

会 長 藤 沼 基 利

旭有機材工業株式会社
アロン化成株式会社
岐阜プラスチック工業株式会社
久保田鉄工株式会社
小松化成株式会社
シーアイ化成株式会社
信越ポリマー株式会社
積水化学工業株式会社
日本プラスチック工業株式会社
日本ロール製造株式会社
前沢化成工業株式会社
三菱樹脂株式会社

通産大臣賞受賞



賀 正

印刷のことなら
迅速、丁寧しかも
安価に御得意様の
御相談に応じます
是非技術優秀な当社へ

電動タイプ・オフセット印刷・頁物印刷

秀研社印刷株式会社

東京都江東区亀戸6丁目43番5号 TEL 638-1411 代表

謹賀新年

昭和58年

全国鉄筋業協同組合連合会

会長 都築 基

〒104 東京都中央区京橋一の四の十二(竹本ビル)
電話(〇三)二八一―二一八四(代)

日本セルローズファイバー工業会

会長 伊東 祐正

〒100 東京都千代田区有楽町一―十二―一(新有楽町ビル)
十條製紙開発部内
電話 東京(〇三)二一四―七八四一

日本GRC化粧ブロック協会

会長 木村 忠雄

〒152 東京都目黒区碑文谷一―一〇―一九
電話(〇三)七二六―八六五七

A L C 協会

会長 左右田 孝男

〒107 東京都港区元赤坂一―一―十五
(ニユートヨビル)
電話(〇三)四〇三―七七六七

謹賀新年

昭和58年

合成高分子ルーフィング工業会 (略称KRK)

会 員 会 社 名 (五十音順)

(株)ARセンター	日東電気工業(株)
小野田建材(株)	日本瀝青工業(株)
鐘紡合成化学(株)	日本ゴム(株)
金生建材工業(株)	早川ゴム(株)
シバタ工業(株)	バンドー工材(株)
田島ルーフィング(株)	日立電線(株)
筒中シート防水(株)	三ツ星ベルト(株)
東海ゴム工業(株)	山出興産(株)
東洋ゴム工業(株)	吉野理化学工業(株)
東和工業(株)	ロンシール工業(株)
日新工業(株)	

賛 助 会 員 名

エクソン化学(株)	日本合成ゴム(株)
住友化学工業(株)	三井石油化学工業(株)

事務局 東京都中央区新川1-3-2 新東京ビル
〒104 電話03(552)8479



千代田技研工業株式会社

生産を育てる技術
コンクリートプラントの総合メーカー

取締役社長 山下 研一

本社 東京都千代田区岩本町二丁目一番十六号
森川ビル(〇三)八六一一六三四一
営業所 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪
岡山・福岡・鹿児島・帯広(出張所)

石綿スレート協会 会長 田辺将實

〒104 東京都中央区銀座七丁目一八
(高橋ビル)
TEL 東京(〇三)五七一―一三五九代

建築(省エネルギー)・土木 (軽量化)時代に躍進する!

- | | |
|--------|--|
| 宇部軽骨 | 宇部興産株式会社
東京都千代田区霞が関3-7-2
☎(03)581-3311(大代) |
| ライオナイト | 大阪セメント株式会社
東京都中央区銀座1-13-1 三見ビル
☎(03)535-3291 |
| ビルトン | 住友金属鉱山株式会社
東京都港区新橋5-11-3
☎(03)434-8921 |
| アサノライト | 日本セメント株式会社
東京都千代田区大手町1-6-1
大手町ビル ☎(03)201-1731 |
| メサライト | 三井金属鉱業株式会社
東京都中央区日本橋室町2-1-1
☎(03)279-3411 |
| セイライト | 三菱鉱業セメント株式会社
東京都千代田区丸の内1-5新丸ビル
☎(03)211-7411 |

人工軽量骨材(ALA)協会

会長 後藤一成 事務局長 高濱宇治男
事務局 東京都千代田区神田美土代町11-2 第1東英ビル
☎(03)(292)7815

謹賀新年

昭和58年

全国木毛セメント板工業組合

理事長 朝田 英一

専務理事 堀 克彦

〒112 東京都文京区水道二一十六―十一

電話(〇三) 九四五―九〇四七代

全国コンクリート製品協会

会長 永吉 久男

副会長 長谷川 梅太郎

副会長 沖田 和一

副会長 三町 正治

専務理事 鎌田 矩夫

〒一六〇 東京都新宿区四ツ谷一丁目八番八号

佐伯千成ビル八階

電話(三五三)二七七一代

シート防水工事業団体連合会

会長 長谷 昌

副会長 榆井 喜重

副会長 吉田 幸雄

〒103 東京都中央区日本橋小舟町一番三号

太田ビル五階

電話(〇三) 六六一―五七八七

亜鉛鉄板会

亜鉛鉄板東部問屋組合

亜鉛鉄板西部問屋組合

美樹 信春 龍夫 重夫

西谷 寺神 中山 矢部

理事長 寺西 信春 龍夫 重夫
副理事長 寺神 中山 矢部
副理事長 寺神 中山 矢部
常務理事 寺神 中山 矢部

東京都中央区日本橋茅場町3-2-10 (鉄鋼会館)
郵便番号103 / 電話(03)669-4431 (代)

謹 賀 新 年

昭和58年

住生活の グレードアップに 奉仕する パネ協

取り扱い商品

量産公共住宅用内装部品 BL収納ユニット BLキッチンシステム BL洗面化粧台 BL内装ドア
BL浴室ユニット BL換気ファン クローゼットルーバー NJDDアー

日本住宅パネル工業協同組合

本所 東京都文京区本駒込6の15の7(木工会館ビル)〒113 ☎03-945-2311(大代表)
札幌支所 札幌市中央区北3条西2丁目18番地(さっけんビル)
東北支所 仙台市本町2丁目10番33号(第2日本オフィビル)
首都圏支所 東京都文京区本駒込6丁目21番1号(ニュー田村トリオビル)
名古屋支所 名古屋市中区栄4丁目3番26号(東海建築文化センター)
大阪支所 大阪市北区西天満5丁目6番10号(富田町パークビル)
四国支所 徳島市幸町2丁目26番地(三谷ビル)
中国支所 広島市中区田中町5番9号(マルチビル)
九州支所 福岡市東区箱崎ふ頭5丁目13番12号
■営業所

秋田・福島・栃木・新潟・神奈川・千葉・静岡・北陸・京滋・神戸・紀和・松山・高松・山陰・山口・長崎・熊本・宮崎・鹿児島

信用ある製品 責任ある施工 適正なる価格
シーリング管理士をご利用下さい。

日本シーリング工業会

会長 梅沢 芳朗

東京都千代田区外神田二丁目一七(共同ビル)
電話 (〇三三) 二五五―二八四―一二
支 部 北海道・仙台・東京・名古屋・大阪・広島
福岡



新刊

山形骨組の応力計算

筒井助幸著

軸方向力、せん断力、柱頭・棟部の変形量などの計算が、山形骨組の種類にかかわらず自由に活用できるよう説明されている山形骨組設計のための最新の書。

■A 5判・210頁 定価3,200円・送料300円

建築設備読本

井上博著

I 給排水衛生設備篇 ■B 5・171頁 定価3,200円・送料300円

増補
溶接読本

井上博著

■B 5・149頁 定価3,000円・送料300円

配筋読本

井上博・北小路宏共著

■B 5・162頁 定価3,200円・送料300円

建築工事 失敗の実例にまなぶ

建築工事で起こりがちな事故や失敗を未然に防ぐための好資料。調査・着工段階から設備工事までの失敗例225例を取録。執筆者55名。

■B 5・279頁 定価3,600円・送料300円

建築工事 内外装の損傷と補修

建物の損耗実態を紹介するとともに、その補修方法を制約条件の重なる現場のナマの体験実例集という形で集録。よごれ・変色の補修から若返り・改装まで。

■B 5・289頁 定価3,600円・送料300円

新版建築工事検査の実際 亀田泰弘監修

■上巻 B 5・453頁 定価6,000円・送料350円

■下巻 B 5・535頁 定価7,000円・送料350円

上下揃 (都内送料520円
地方送料660円)

建築型わく工法マニュアル 高橋 昌著

省力化とコストダウン、また困ったときに役立つノウハウ集。

■A 5・216頁 定価2,600円・送料300円

建築構造問題快答集

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

①A 5・430頁 定価3,800円・送料300円

②A 5・385頁 2冊揃いの場合送料350円

③A 5・373頁 3冊揃いの場合送料450円

建築構造計算資料集(全8巻) 中川淳編著

増補改訂 ■第1巻 鉄筋コンクリート構造編(1) B 5・240頁 定価3,800円・送料300円

■第2巻 鉄筋コンクリート構造編(2) 品切れ

■第3巻 鋼構造編(1) B 5・225頁 定価3,200円・送料350円

■第4巻 鋼構造編(2) B 5・256頁 定価3,500円・送料350円

■第5巻 鉄骨鉄筋コンクリート構造編 B 5・208頁 定価3,200円・送料300円

■第6巻 基礎構造編 B 5・249頁 定価3,800円・送料350円

住宅団地の土木設計

小池正次著

■B 5・113頁 定価1,600円・送料250円



建築技術

〒160 東京都新宿区
北新宿1-8-1中島ビル8F
☎東京 (363) 4211~4
振替口座 東京0-72417番

「建材試験情報」年間総目次 (1982 VOL. 18 No. 1~12)

〈1月号〉

- 巻頭言
新春の御挨拶……………長澤 武
- 研究報告
フェロニッケルスラグのコンクリート用細骨材への利用
に関する基礎的実験……………沼沢 秀夫・飛坂 基夫
- 試験報告
「ロックマン本体」の塩水噴霧試験
- JIS原案の紹介
建築物の現場における外周壁のしゃ音性能測定方法
- 試験のみどころ・おさえどころ
プラスチックの摩耗試験……………大島 明
- 工業標準化法の改正について(その2)……………醍醐 辰也
- 新装置紹介
サンシャインウェザーメーター
- 行政と試験
18. JISマーク表示制度(その4)
- 2次情報ファイル
- 建材試験情報バックナンバー(1981 VOL.17 No.1~No.12)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/標準業務課/技術相談室)

〈2月号〉

- 巻頭言
研究の大衆化と建材試験センター……………仕入 豊和
- 研究報告
拡散音場における共同住宅居室換気口のしゃ音性能…清水 実
- 試験報告
アルミニウム合金製引違い二重サッシ(一部硬質塩化
ビニル樹脂製)の防露性能試験
- JIS原案の紹介
建築物の現場における外周壁のしゃ音性能測定方法解説
- 試験のみどころ・おさえどころ
アンカーボルトの性能試験……………白石 真吾
- 建築材料の断熱性能に係わる性能値の公表について…内藤 豊
- 優良断熱建材認定について
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「建築用鋼製下地材審査事項」
- 新装置紹介
コンクリートの凍結融解試験装置
- 2次情報ファイル
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/標準業務課/技術相談室)

〈3月号〉

- 巻頭言
公団住宅と建築材料……………佐藤 育秀
- 研究報告
建具の結露試験と評価方法……………上園 正義
- 試験報告
水せん柱の性能試験
- JIS原案の紹介
建築用熱線遮蔽及びガラス飛散防止フィルム
- 試験のみどころ・おさえどころ
残響室における遮音試験のための試験体作成について
……………米沢 房雄
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「アスファルトルーフィング審査事項」
- 新装置紹介
インストロン万能試験機1125型
- 建材試験情報愛読者カード集計ご報告
- 2次情報ファイル
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/標準業務課/技術相談室)

〈4月号〉

- 巻頭言
就任にあたって……………片山 正夫
- 研究報告
高強度コンクリートの初期圧縮強度に関する研究…飛坂 基夫
- 試験報告
空調用吹出口「アネモディフューザーE型#25」の性能試験
- JIS原案の紹介
建具の結露防止性能試験方法
- 試験のみどころ・おさえどころ
燃焼生成ガスの分析……………乙黒 利和
- 公示検査業務開始について
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「金属製テラス用屋根構材材審査事項」
- 新装置紹介
コンクリート圧縮試験用自動記録装置
- 昭和57年度事業計画
- 2次情報ファイル
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/標準業務課/技術相談室)

「建材試験情報」年間総目次 (1982 VOL. 18 No. 1~12)

《5月号》

- 巻頭言
今、真価を問われる屋根防水工法……………小池 迪夫
- 研究報告
フレッシュコンクリートの空気量測定方法
に関する考察……………裏見 敏郎・飛坂 基夫
- 試験報告
屋根防水用補修材料「AR ケミアスルー防水」の性能試験
- JIS原案の紹介
基布その他を積層した合成高分子ルーフィング
- 試験のみどころ・おさえどころ
建築物の現場における音圧レベル差の測定法(JIS A 1418)
について……………朝生 周二
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「石こうボード審査事項」
- 新装置紹介
動変位測定装置
- 住宅・都市整備公団の資材等の指定制度について…中川 友夫
- 2次情報ファイル
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 掲示板
- 業務月例報告 (試験業務課/標準業務課/技術相談室)

《6月号》

- 巻頭言
円柱と立方体……………小倉弘一郎
- 指定資材・適合資材の申請手続き……………飯島 一夫
- 研究報告
電気ヒータを用いた畳床暖房の熱特性実験……………黒木 勝一
- 試験報告
鉄筋コンクリート用防せい剤の性能試験
- JIS原案の紹介
型わくコンクリートブロック
- 試験のみどころ・おさえどころ
瓦屋根の漏水試験……………勝野 奉幸
- 昭和56年度受託試験業務の総合報告
- 昭和57年一級建築士試験の施行のお知らせ
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「繊維板審査事項」
- 2次情報ファイル
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 掲示板
- 業務月例報告 (試験業務課/技術相談室)

《7月号》

- 巻頭言
メニュー方式分譲住宅の試み……………倉茂 周明
- 住宅・都市整備公団東京支社・関東支社の資材指定制度
における受付品目、受付基準及び試験項目について
……………大八木 祥・魚見 安久
- 研究報告
セメント系材料の白華試験方法の検討
……………真野 孝次・飛坂 基夫・熊原 進
- 試験報告
せっこう系セルフベリング床材「クイックフローB」の
品質試験
- JIS原案の紹介
炭酸マグネシウム板
- 試験のみどころ・おさえどころ
建築用鋼製下地材(壁・天井)「JIS A 6517」の性能試験
……………関根 茂夫
- 昭和56年度事業報告
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「厚形スレート審査事項」
- 2次情報ファイル
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 掲示板
- 業務月例報告 (試験業務課/技術相談室)

《8月号》

- 巻頭言
アルミサッシ業界の現況と新製品開発について…浜田七三郎
- 住宅・都市整備公団東京支社・関東支社の適合資材の
試験方法及び品質基準について
—コンクリート混和材・セメントフィラー・屋根外断熱工用
断熱材—……………大八木 祥・魚見 安久
- 研究報告
木質系大型壁パネルの静的及び動的加力試験について
……………橋本 敏男・川島 謙一
- 試験報告
1. 面付シリンダー錠の品質試験
2. シリンダー彫込箱錠の品質試験
- JIS原案の紹介
パーティクルボード
- 試験のみどころ・おさえどころ
膜厚測定方法……………菊池 英男
- 公示検査実施状況
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「アルミニウム合金製サッシ用網戸審査事項」
- 新装置紹介
1. 油圧式MR型100tf万能試験機
2. 捻子押込み式屈曲試験機
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き (昭和57年9月分)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 掲示板
- 業務月例報告 (試験業務課/技術相談室)
- 建材試験センター新組織図

「建材試験情報」年間総目次 (1982 VOL. 18 No. 1~12)

〈9月号〉

- 巻頭言
増築・改修等の推進に期待……………栗山 寛
- 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及び品質基準について
—浴室及び流し前陶器製タイル張り接着剤・床用後付け金物(押込ボルト)用接着剤有光沢合成樹脂エマルジョンペイント(G.P)……………大八木 祥・魚見 安久
- 研究報告
コンクリート用表面活性剤の性能試験……………岸 賢蔵
- 試験報告
けい酸カルシウム充てんステンレス被覆板の断熱性能試験
- JIS原案の紹介
化粧パーティクルボード
- 試験のみどころ・おさえどころ
工業化住宅認定申請のための遮音測定について…朝生 周二
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「防火シャッター審査事項」
- 新装置紹介
1. ビジネス用パーソナルコンピュータ
2. 建築用ボード類の曲げ試験機
- 2次情報ファイル
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/技術相談室)

〈10月号〉

- 巻頭言
建築の品質保証……………近藤 基樹
- 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及び品質基準について
—硬質繊維板・普通合板及び石膏ボード等用接着剤・断熱防露用接着剤・壁紙張り用接着剤・流し回り用化粧石綿セメント板—……………大八木 祥・魚見 安久
- 研究報告
遮音試験装置の性能検査……………朝生 周二
- 試験報告
セメント系床下換気口の性能試験
- JIS原案の紹介
インシュレーションファイバーボード畳床
- 試験のみどころ・おさえどころ
カーテンレールの性能試験
……………飛坂 基夫・岡田 孝明・白石 真吾
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「粘土がわら審査事項」
- 新装置紹介
酸化物半導体デジタル湿度計
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き(昭和57年10月分)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/公示検査課/調査研究課)

〈11月号〉

- 巻頭言
材料の評価……………牧 廣
- 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及び品質基準について
—畳床用防虫加工紙・畳下敷き用発泡ポリエチレンシート・発泡プラスチック畳下パネル・タフテッドカーペット及びカーペット下敷き用フェルト—……………大八木 祥・魚見 安久
- 研究報告
セメントフィラーの性能試験……………熊原 進
- 試験報告
住宅床下通風用間材「ニューキャット」の性能試験
- JIS原案の紹介
給水器具発生騒音の実験室測定方法
- 試験のみどころ・おさえどころ
自動釘打機用釘の性能試験……………安部 定夫
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「硬質塩化ビニル波板審査事項」
- 新装置紹介
油圧サーボ水平振動試験装置
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き(昭和57年11月分)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/公示検査課/調査研究課)

〈12月号〉

- 巻頭言
建築材料と社会……………梅村 魁
- 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
- 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
- 試験報告
プラスチック発泡板入り障子の断熱性能試験
- 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
- 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
- 国際単位系(SI)について……………米倉 久明
- 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」
- 新装置紹介
環境試験装置
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き(昭和57年12月分)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/公示検査課/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10月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分421件（依試第25761号～第26181号）中国試験所受付分19件（依試第1049号～第1067号）合計440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10月分の工事用材料の試験の受託件数は、2,591件であった。

その内訳を表-2に示す。

表-2 工事材料試験受付状況（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	273	103	25	130	597	1,128
鋼材の引張り・曲げ試験	329	147	39	34	477	1,026
骨 材 試 験	8	2	3	10	60	83
検 査	3	6	9	—	—	18
そ の 他	36	13	14	233	40	336
合 計	649	271	90	407	1,174	2,591

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 織 維 質 材	2			2					2
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	18	9	4	14	3	1	6		37
3	モルタル及びコンクリート	9	40	17				6		63
4	モルタル及びコンクリート製品	8	3	5	6	1				15
5	左 官 材 料	8	15	7		1		1		24
6	ガ ラ ス 及 び ガ ラ ス 製 品	9	1	1	8			1		11
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 鋼 材	194	32	32			62	74		200
8	家 具	18	25	1	9			1		36
9	建 具	103	73	33	14	2	33		49	204
10	床 材	8	25	1		3	2	2		33
11	プラスチック及び接着剤	19	35	11	7	8	4	6		71
12	皮 膜 防 水 材	4	17	2	7	7		1		34
13	紙・布・カーテン及び敷物類									
14	シ ー ル 材	4	17		1	3	3			24
15	塗 料									
16	パ ネ ル 類	21	10		10	1	3		6	30
17	環 境 設 備	15			3	6	5			14
18	そ の 他									
	合 計	440 (1,835)	302 (1,707)	114 (484)	81 (512)	35 (291)	113 (383)	98 (246)	55 (245)	798 (3,868)

II 公示検査課 11月度(10月16日~11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
金属製簡易車庫用構成材第3回小委員会	S57.10.18 14:00~ 17:00	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 各社の寸法を整理した資料の説明 寸法については長さ(1)として、4,200,4,500,4,800,5,100,5,400,5,700及び6,000mm(奥行d)として、1,800,2,100,2,400,2,700,3,000,3,300及び3,600を決めた。 なお高さ(h)については、埋め込み深さを測定することは難しいとのメーカー側の意見もあり、今後検討を加える。
JIS A 6601 (住宅用金属製バルコニー及び手すり構成材)第3回小委員会	S57.10.18 10:30~ 13:30	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 各部の名称の項で、図1の例図を連結式と区別する意味で間柱を削除し、柱3本とする。また、長さ(1)の測定を柱心心からとする。 デッキ材を敷いて試験を行うか、メーカー側にて検討願う。
JIS A 5906 (半硬質繊維板)第2回小委員会	S57.10.26 12:00~ 15:00	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 各社、試験結果の報告。 要求される性能項目として、比重、出荷時の含水率、曲げ強さ、木ネジ保持力、はく離強さ、湿潤時の曲げ強さ、吸水時の厚さ膨張率及びホルムアルデヒド放出量を挙げた。 種類として、曲げ、接着剤及び難燃性の3種類が挙げられる。
JIS A 6022 (ストレッチルーフィング)第1回小委員会	S57.11.9 14:00~ 17:00	オリンピック	<ul style="list-style-type: none"> CGSB (カナダ規格)の報告 規格改正にあたり要点事項の確認 現行規格の問題点について意見交換

III 調査研究課 11月度(10月16日~11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7回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第6回ひびわれ原案作成分科会	S57.10.19	八重洲龍名館	<ul style="list-style-type: none"> 素案の検討 実験報告
第3回素粒の大きさの影響係数(グレンサイズ)原案作成分科会	S57.10.27	八重洲龍名館	<ul style="list-style-type: none"> 実験報告 素案基本方針を審議

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第4回耐薬品性原案作成分科会	S57.10.29	建セ5F	<ul style="list-style-type: none"> 素案、解説案逐条審議
第4回実物構造物の欠陥と強度の相関原案作成分科会	S57.11.5	八重洲龍名館	<ul style="list-style-type: none"> 実験報告 素案の検討
第7回ひびわれ原案作成分科会	S57.11.5	八重洲龍名館	<ul style="list-style-type: none"> 実験報告 素案の逐条審議
第3回AE(アコースティック・エミッション)原案作成分科会	S57.11.8	八重洲龍名館	<ul style="list-style-type: none"> 素案の検討
第47回溶接分科会	S57.11.9	八重洲龍名館	<ul style="list-style-type: none"> 実験報告 素案の審議

(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5回熱拡散率原案作成小委員会	S57.11.1	建セ5F	<ul style="list-style-type: none"> JIS素案検討
第4回熱貫流率原案作成WG	S57.11.4	八重洲龍名館	<ul style="list-style-type: none"> JIS素案「測定法」の逐条審議 JIS素案「計算法」の作成方針検討
第6回設備部会	S57.11.5	八重洲龍名館	<ul style="list-style-type: none"> 給湯、配管の実験結果報告 JIS素案検討
第4回ふく射日射原案作成WG	S57.11.12	大阪工大	<ul style="list-style-type: none"> JIS素案作成内容検討
第5回防露原案作成小委員会	S57.11.15	建セ5F	<ul style="list-style-type: none"> JIS素案検討

(3) 住宅性能標準化のための調査研究

<開催数10回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第4回振動分科会	S57.10.18	山田設計事務所	<ul style="list-style-type: none"> 研究経過報告 JIS素案作成
第3回光JIS原案作成WG	S57.10.19	名古屋八事プレハブ展示住宅	<ul style="list-style-type: none"> 実験現場見学 JIS素案の検討
第1回振動JIS原案作成分科会	S57.10.26	建セ5F	<ul style="list-style-type: none"> 委員構成の確認 JIS素案について
第2回強度耐久JIS原案作成WG	S57.10.27	建セ4F	<ul style="list-style-type: none"> JIS素案作成 実験結果の検討
第6回熱・空気分科会	S57.10.29	建セ5F	<ul style="list-style-type: none"> 暖房設備のJIS原案について
第1回空気JIS原案作成分科会	S57.11.5	〃	<ul style="list-style-type: none"> 委員構成の確認 JIS素案について

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第6回 供給処理分科会	S57.11.5	八重州 龍名館	レンジフードのJIS 解説案の作成
第6回 共用排気WG	S57.11.8	東大生研	完成検査の素案作成
第3回 空気JISWG	S57.11.9	〃	JIS素案の修正
第2回熱JIS 原案作成分科会	S57.11.12	建セ5F	JIS素案の検討

2. JIS 工場等の許可取得のための相談指導依頼

〈受託件数1件〉

月日 (回数)	種類	内容
S57.10.18 第27回 S57.11.9 第28回	メタルラス	・社内規格 ・JIS表示許可書 ・その他
S57.11.1 第3回 S57.11.2 第4回	鋼製及びアルミニウム合金製ドア	・社内規格 ・その他
S57.11.8 第14回	アルミニウム合金製サッシ用金物	・社内規格 ・その他

建材標準化の動き(1月分)

下記の表に掲載されている規格は、昭和58年2月1日施行予定のものです。

JIS番号	部門	名称
SI A5315	土木	道路用鉄筋コンクリート側溝(新規)
SI A5346	土木	道路用鉄筋コンクリート側溝ふた(新規)
SI K0223	化学分析	排ガス中のセレン分析方法(新規)
SI K0224	化学分析	排ガス中のベリリウム分析方法(新規)
L 0111	繊維	衣料のための身体用語(新規)
SI L1075	繊維	織物及び編物のパイル保持性試験方法(新規)

|SI|…… 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。

溶接施工の手引

—PC工法の場合—

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)

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

天井吊・設備用インサートのエース
豊富な種類で登場!!

7色

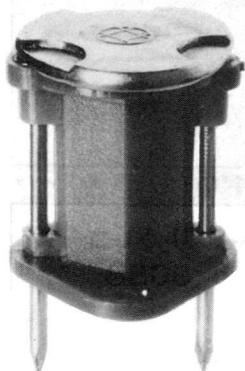
クギプラエース

&

クギプラエース 3 N

スリー ネイル

低コストの2本釘



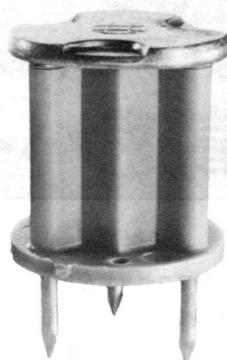
クギプラエース

優れた施工性!
安定した強度!
7色のカラー仕様!

(イエロー、レッド、ピンク)
ホワイト、ブルー、グレー
グリーン

PAT NO 1301168

3本釘ですから自立します



クギプラエース 3-N

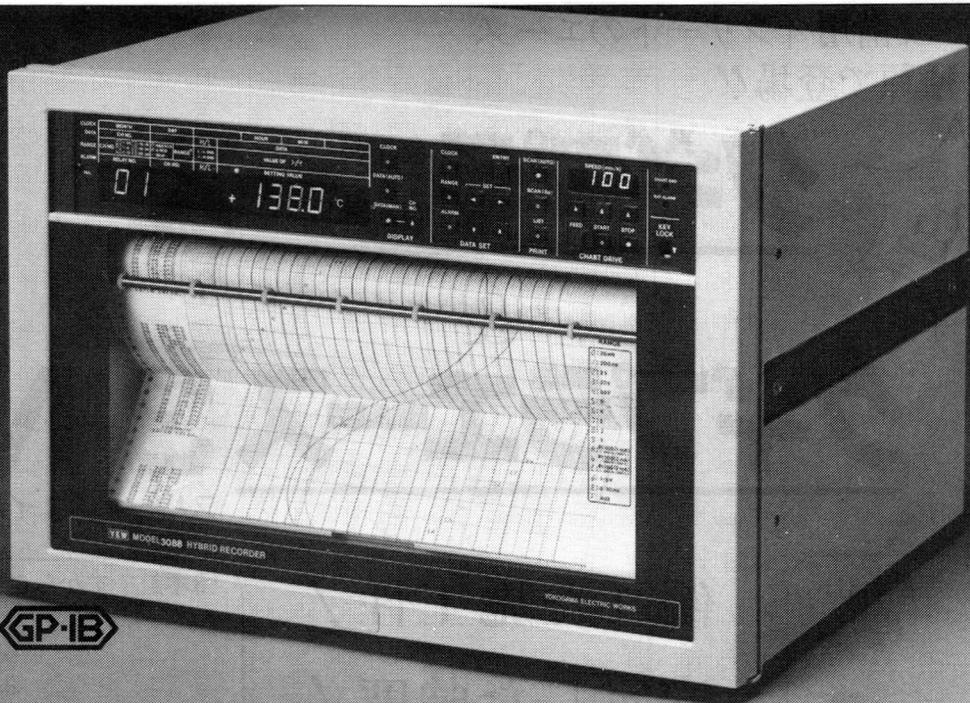
■ 特 長

- 1.クギプラエースは、本体がスチール製でアンカー部は塑成加工ですからイモノ製に比べ安定した高い強度が得られます。
- 2.台座は樹脂製で7色のカラー仕様ですから、業種別に分けて御利用頂けます。
- 3.台座の下端にコンクリートノロ止めの膜がついてますから安心してお使い頂けます。
- 4.インサートの座面が樹脂性のため、イモノインサートにくらべ防錆効果が期待出来ます。
- 5.釘付ですから、ワンバンチで型枠へ取付けが出来ます。

●建設工事の合理化と省力化を実現する

井丸井産業株式会社

〒733 広島市西区庚午中4丁目16-18 ☎082(272) 0101



30ch、アナログ/デジタル記録

高速ハイブリッドレコーダ

NEW

記録もアナ・デジの時代へ

ハイブリッドレコーダ 3088

マイクロプロセッサを中心とするデジタル技術を応用して完成したハイブリッドレコーダ。記録は直観的に傾向が解るアナログ多色記録の良さと、デジタル記録の正確さをあわせもったインテリジェントなレコーダです。複雑な現象も簡単なキー操作で正確かつ高速に記録。しかも記録がアナ・デジですから、データの処理がとても容易でスピーディです。入力点数30チャンネル、レンジ設定、温度差記録、さらにGP-IBインターフェイス機能が装備できますので各レンジやアラーム設定を外部からコントロール。ハイブリッドレコーダの出力を作図・記憶するなどフレキシビリティに富んだレコーダです。

特長

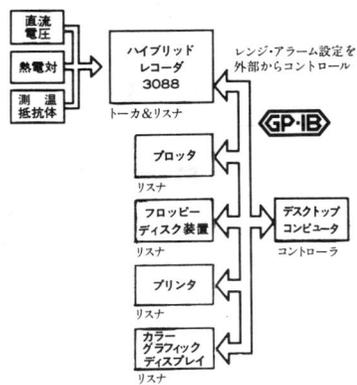
- 30チャンネルで豊富な入力モード
DCV・熱電対(5種)、測温抵抗体およびこれらの組合せ入力
- 30チャンネル/8秒の高速記録
- 操作しやすい設定キーと豊富な機能(測定レンジ・スパン、チャートスピードの任意設定、測定値のデジタル表示、アラーム)
- データ直読に便利なスケール機能
- チャンネル/コストのローコスト設計
- GP-IB(オプション)

標準機能

- レンジ任意設定 ●打点スキップ ●リスト印字 ●測定値印字 ●温度差記録 ●スケールリング ●チャンネルNo.印字 ●チャートエンド表示 ●バッテリーバックアップ

¥950,000/¥970,000

GP-IBインターフェイス ¥200,000



測定値、設定値などを
印字、作図、記憶

GP-IBインタフェースを使用すれば
さらに、幅広いアプリケーションに威力を発揮します。

「計測と制御」の明日に挑む

Flexible Recording Package

YEW

横河電機製作所

営業本部/東京都新宿区西新宿1-25-1 160新宿センタービル(50F)
☎03-349-0635

大阪 06-305-6735、名古屋 052-586-1661 広島 082-221-5613
九州 093-521-7234、水戸 0292-27-2811、新潟 0252-41-3511
札幌 011-241-7611、東北 0222-65-5301、金沢 0762-31-5301
岡山 0864-24-3238、四国 0878-21-0646、長崎 0958-47-4394

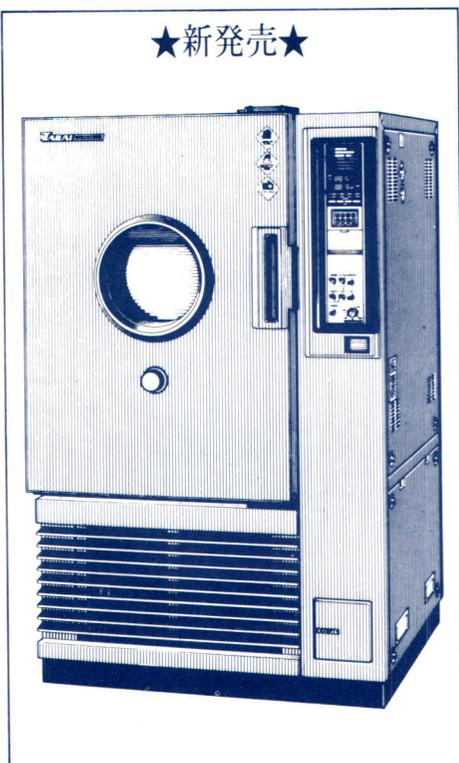


クオリティは言葉を超えて
QUALITY IS MORE THAN A WORD

プラチナスシリーズが頭脳をもった。

マイコンを搭載して、操作性と精度を大きく向上させました。

★新発売★



恒温(恒湿)器 **PART** プラチナス **◎** シリーズ

プラチナスシリーズ10,000台の実績をもとに、Eシリーズに一層の磨きをかけたG (Growing Type) シリーズが登場。マイコンを搭載して、温湿度調節器の操作性と精度を大きく向上させました。また、新冷凍システムの採用により消費電力を30~40%も低減、温湿度範囲もご要望にお応えしてさらに拡大しました。高性能と使いやすさを同時に実現したプラチナスGシリーズを、いま新発売いたします。

- 温湿度設定をデジタル化し、アナログ式につきまとう操作上の誤差を \O にしました。また、超低ドリフトアンプ(IC)などの使用により、調節器自体の設定精度も飛躍的に高めています。
- 相対湿度は従来の乾球温度と湿球温度による設定に変わり、簡単なキー操作により%R.H.でダイレクトに設定できます。
- 定値運転モードのほかに、8ステッププログラム制御機構を内蔵。温度・湿度・時間を設定し、簡単なプログラム運転が実施できます。
- 冷凍能力を自動的にパワーセーブする新機構を装備。たとえば+85℃/95%R.H.の運転時で、消費電力を30~40%も低減します(当社比)。
- 温湿度の設定値によって、運転させる冷凍回路を自動選択します。
- デジタルインターフェースユニット(別売)を用意、コンピュータによる自動制御が可能です。

製品名	プラチナスシファ-	プラチナスレインボー	プラチナスサゼロールシファ-	プラチナスヒューミダー	プラチナスユニクール	プラチナスグラシャ
方式	平衡調温調湿方式 (B.T.H.C. システム・特許682983)				平衡調湿方式 (B.T.C. システム)	
温湿度範囲	-40~+100℃/30~98%R.H.	-20~+100℃/30~98%R.H.	-70~+100℃/30~98%R.H.	+10~+100℃/60~98%R.H.	-40~+100℃/—	-70~+100℃/—

株式会社 田葉井製作所

大阪市北区天神橋3-5-6 〒530

電話 (06) 358-4741代表

営業所/仙台・北関東・東京・名古屋・大阪・広島・福岡

出張所/札幌・厚木・シンガポール

■お問い合わせは本社・販促課まで

小型・高性能

油圧式 100ton 耐圧試験機

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）

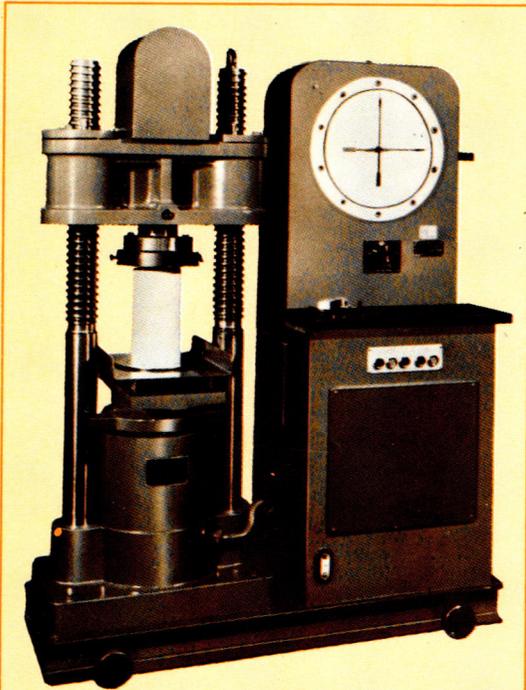
仕 様

- 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

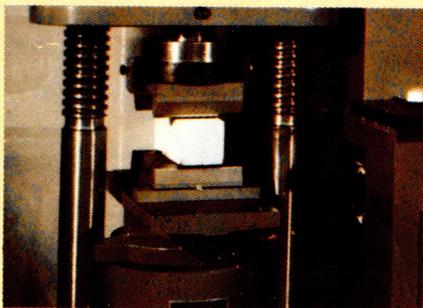
【特別のアタッチメントを取付けますと、各種金・非金属材料の圧縮、曲げ、抗折、剪断等の試験も可能です。】

- 材料試験機（引張・圧縮・撓回・屈曲・衝撃・硬さ・グリップ・リラクゼーション・疲労）
- 製品試験機（バネ・ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・碍子・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。



油圧式 100ton 耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置



■ 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
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