

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和59年1月1日発行（毎月1回1日発行）

建材試験 情報

VOL. 20
'84 1

効果抜群！一日瞭然！！

モルタル・コンクリート用

白華防止剤

ボースパックス

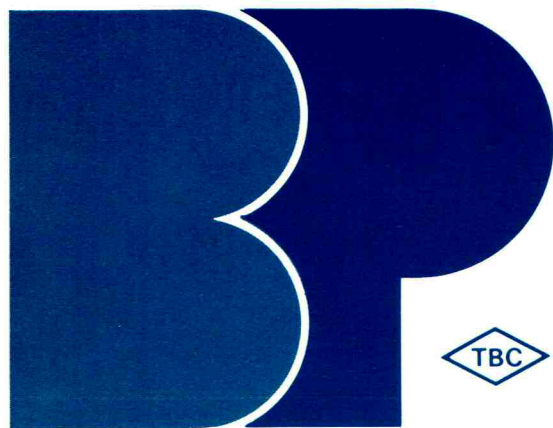
主な用途

〔二次製型品の白華防止〕

- ・インターロッキングブロック
- ・化粧ブロック
- ・コンクリート成型品その他

〔建築材料の白華防止〕

- ・タイル目地
- ・レンガ目地
- ・ブロック目地
- ・外壁一般

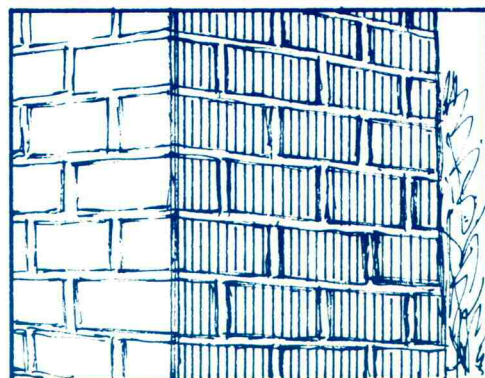
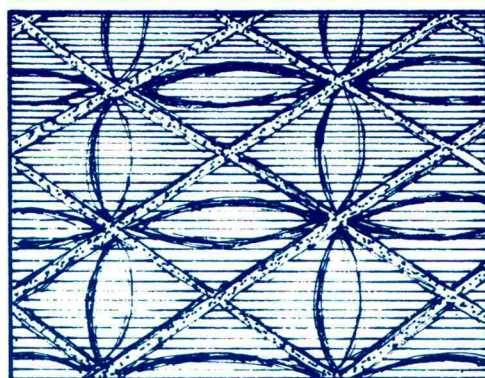
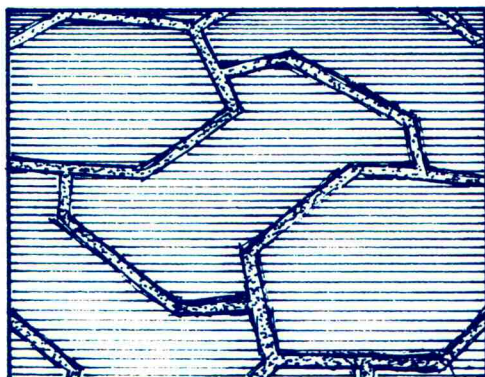


BOTH PAX

株式会社

東京ボース工業社

東京／〒116 東京都荒川区西日暮里2-45-2 ☎ 03-801-1151
大阪／〒530 大阪市北区神山町8-20第二若葉ビル ☎ 06-313-0148
仙台／〒983 仙台市東照宮二丁目6-3 ☎ 0222-34-0023

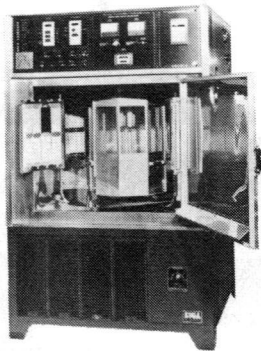


国際規格(ISO4892)推奨の標準品

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

世界初の画期的長寿命カーボンを開発!

- 連続点灯60時間の
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、長
期連続運転が可能
- マイコン採用の全
自動制御

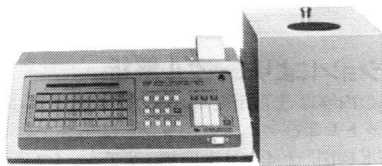


WEL-SUN-DC型

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を直読
- 染色堅ろう度グレースケール値を直読
- 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

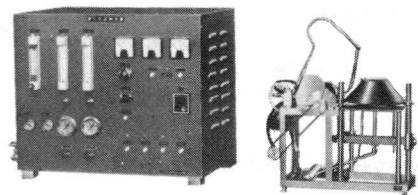


SM4-2型

国際規格の標準品

着火性試験装置

- 精確なパイロットフレイム機構
(着火性小委員会の実験で確認)
- 国際規格原案作成者推奨の輻射計を
付属
- 輻射電力はミラー付電力計で精密表
示

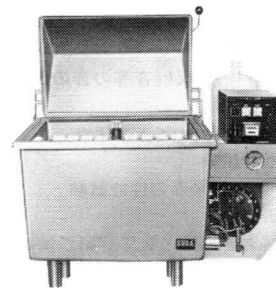


ISO-92D型

国際規格の標準品

塩水噴霧試験機

- 国際規格の噴霧塔方式によりミスト
を造り、分布の精度は著しく向上
- 温度分布よく、安全な蒸気加熱方式
- ISOを初め、JIS, ASTM規格の標準品



ST-ISO-3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。



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 Telex 2323160 ☎ 03(354) 5241(代)
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 ☎ 06(386) 2691(代)
名古屋支店 〒460 名古屋市中区上り津2-3-24(常盤ビル) ☎ 052(331) 4551(代)
九 州 支 店 〒802 北九州市小倉北区黒住町25-25(大同ビル) ☎ 093(951) 1431(代)

サウンド・ インテンシティ

●無響室がいらない新技術

空気の流れが煙によって目視できるように、音の強さや、伝搬方向が計測でき、容易に機械などの低騒音化を図ることができるはず。こんな夢を実現させたのが新技術<サウンド・インテンシティ計測>です。

しかもサウンド・インテンシティ測定は、騒音現場で行えます。

●騒音対策もこれで万全です

サウンド・インテンシティは、音の強さ、エネルギー、パワーなどと定義され、音の強さと方向をもったベクトル量として計測されます。従来の騒音計とそれに続く解析器などでは困難であった音の強さや伝搬方向を、インテンシティ計測技術が可能にし、音源探査や音の流れ方向の検出などができるようになりました。

●サウンド・インテンシティ計測の応用

①音の放射パワーの測定

ISOで規定されているような残響室や無響室の設備を要せず、現場での音響放射パワーの測定。

②音源の探査

複合する音源の中から任意の音源の探査が精度よく行えるため、的確な騒音対策。

③音の流れ図の作成

発生源からの直接音、反射音等の音の伝搬状況の解明。

④音のリーク場所の探査

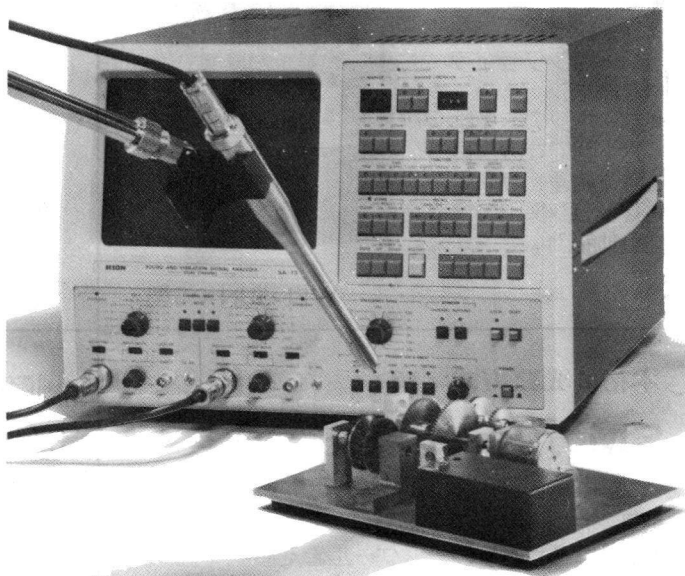
構造物のすきま等から漏れる音の探査。

⑤建築材料の性能試験

材料の吸音、遮音効果等の性能試験。

⑥騒音制御の研究

音の強さをベクトル量として計測できるため、効果的な騒音制御。



●あらゆるニーズに対応するインテンシティマイク

サウンド・インテンシティ計測で、最も重要なインテンシティマイクロホンを5種用意しました。低周波(5Hz)から高周波(10kHz)までの広い周波数範囲を ± 1 dB以内の精度で計測できます。

●オプションによりモーダル解析

ソフトの内容は①自由度系および多自由度系についてのカーブフィットおよびアニメーション。②応答点数は最大80点。③ボード線図、ナイキスト曲線、リアル・イメージナリ、振幅・位相の表示。④外形作図用ソフトとして円筒、球、面、直線。

デュアルチャンネル

騒音・振動解析装置 SA-73



リオン株式会社

東京都渋谷区代々木2-7-7 池田ビル
☎(03)379-3251(大代表) 〒151

建材試験情報

VOL.20 NO.1

January / 1984

1月号

目

次

25
59

■巻頭言

新年のごあいさつ.....長澤 武... 5

■研究報告

非定常伝熱による熱定数の測定方法に関する実験的研究.....町田 清... 7

■試験報告

セメント混和剤の性能試験.....15

■JIS 原案の紹介

分光測光器による建築材料の太陽放射反射率及び透過率測定方法.....20

■試験のみどころ・おさえどころ

石こう系セルフレベリング床材の試験方法.....熊原 進...26

■第3次 公示検査について.....31

■JIS マーク表示許可工場審査事項抄録

「住宅外装用石綿セメント板審査事項」.....33

■新装置紹介

残響室（試験室）におけるしゃ音性能自動測定装置.....37

■2次情報ファイル.....43

■建材試験情報バックナンバー（1983 VOL.19 No.1～No.12）.....58

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 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）.....61

◎建材試験情報 1月号

昭和59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

発行所 財団法人建材試験センター

委員長 西 忠 雄

東京都中央区日本橋小舟町1-3

電話 (03)664-9211(代)

制作
発売元

建設資材研究会

東京都中央区日本橋 2-16-12

電話 (03)271-3471(代)

新しいテーマに挑む小野田



営業品目

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

ジェットモルタル・エクスパン（膨張性のセメント混和材）

小野田ALC・PMライト

ケミコライム（土質安定・地盤強化材）

オノダハロン1301消火器・消火設備

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

小野田セメント株式会社

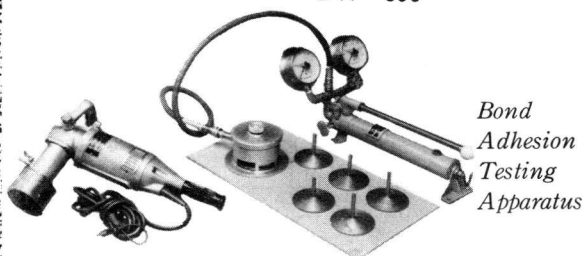
本部 東京都江東区豊州1-1-7 TEL 531-4111

支店 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・高松・広島
福岡

丸菱

窯業試験機

MKSボンド
接着剝離試験装置
B A—850



Bond
Adhesion
Testing
Apparatus

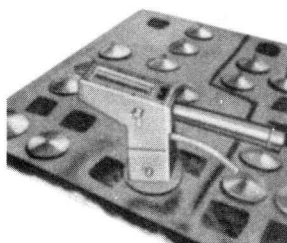
本装置はセメント、コンクリート、施工後その良否を点検確認する為に行う試験方法で、被検物と定められた接着板とを強力な接着剤により取付け一定時間後その剝離強度を精度高く測定することが出来ます。測定範囲により高低圧2個の置針付荷重計を取付け切替操作により試験を行います。

仕 様

型 式	最大剝離強度 kg/cm ²	総 荷 重 ton	接着板の径 mm
• B A—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
P A—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アボーリングカッターを付属します。

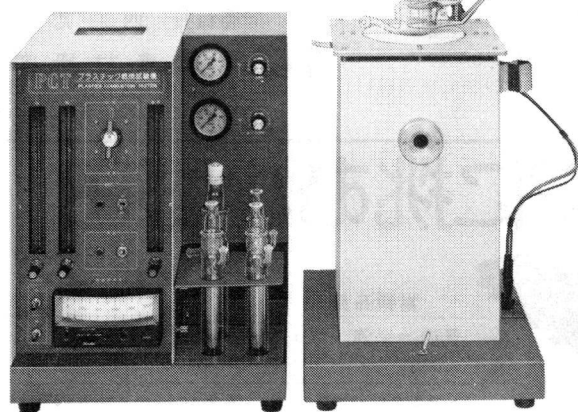
仕 様

型 式	最大剝離強度 kg/cm ²	総荷重 kg	接着板の径 mm
P A—700 A	12.5	250	50
P A—700 B	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^{けん}元医理器
〒113 東京都文京区本郷2-34

☎03(814)0285

新年のごあいさつ —21年目を迎えて—

長澤 武^{*}



明けましてお目出とうございます。建材試験センターの一同と揃って新年のご挨拶を申し上げます。

昭和58年を振り返りますと、成人式ともいえる20周年を迎えた記念すべき年でありました。また、これまでの軌跡をまとめた「20年のあゆみ」を刊行し、官・民・学各界の方々、創立以来ご指導をいただいた方々のおことばを頂戴させていただきました。再読致しますと、建材試験センターの社会的使命の重大さを改めて感じる次第で、これからの展望の指針にさせていただく所存でございます。

また昨年は、一般の依頼試験、工事用材料試験の主要業務が一昨年並みの業績をあげることができ、新しい業務としてスタートしている公示検査も、約200工場を対象とした第二分を実施し順調に歩み出しました。施設整備面では、57年度に引続き中央試験所の積極的な充実整備とこれに加え、中国試験所に壁防耐火加熱試験炉と床、梁、耐火庫

^{*} (財) 建材試験センター理事長

兼用耐火加熱試験炉を設置した防耐火試験室を完成いたしました。近い将来、西日本の建設産業に貢献できるものと期待しております。この他、10年間にわたる構造材料の安全性に関する調査研究が無事終了致しました。このプロジェクトには、延べ300名にわたる多くの委員各位にご協力いただきましたことを、誌面を借りて深謝申し上げます。

省エネルギーに関する調査研究も、ソーラーシステムを新テーマとして、5カ年延長されるなど節目としてふさわしい年でもありました。厳しい社会環境にもかかわらず順調な推移をご報告できることは、関係各位のご支援の賜物であるとともに、公的試験機関としての社会的立場を立証するものと考えて、深く感謝致します。

本年は、次の10年に向けて第1歩を踏み出すという、心新たな気持で建材試験センターに与えられた課題に取り組む所存です。建材への社会的ニーズを考えますと、耐久性という課題がクローズアップされています。通商産業省・建設省のプロジェクトの中にも、耐久性向上技術等の開発研究が進んでおり、保証制度の普及とともに保証期間何年という考えが、一般の人々にも浸透してきました。これを試験・検査の立場から考えますと、初期性能試験のデータと劣化後のデータの比較、厳しい

使用環境条件を想定した試験などが要求されることとなります。

今年度は、この耐久性に関する試験施設の整備を中心とした、中長期事業計画に基づく施設整備を推し進めることとなっています。その他の試験についても対象物が複合化・多様化となり、要求性能、測定事項が高度化、複雑化しつつあります。技術職員の技術向上とともに、試験装置の自動化、省力化、データ処理の迅速化をはかり、依頼者への要望に応えるべき態勢を整えていく考えです。また、建設産業において品質管理の向上が重要な課題となっています。建材試験センターでも、非破壊試験検査等の建設現場のQCにも関連して将来の試験検査の方向性に対して早急に取組みたい考えです。

この他、国際化への対応もひとつの課題となっております。ILAC(試験・検査機関の認定に関する国際会議)により国際的な動きが活発化したことで、相互認証制度を推進するため諸外国検査機関との関連事業推進のための交流等を検討する段階に参っております。また、海外研修生の受入れも積極的に検討していくことを考えております。

名実ともに備わった試験技術集団としての努力を進めていく所存であります。

非定常伝熱による熱定数の測定方法 に関する実験的研究

町田 清*

1. はじめに

非定常伝熱の問題を解析的又は数値的に解くに当り、材料各種の熱定数が必要となる。

建築材料の熱定数（熱伝導率，熱拡散率，比熱）のおのをおの，単独に測定する装置は種々ある。しかし，これらの熱定数を別々に測定すると，試料の温度，含水状態などを同一条件におくことが困難である。また，熱定数を理論的に求めることも多々問題があるので，これらの熱定数を同一試料により，同時に，短時間で測定する方法について検討した。

本報告では，無限固体内にある面状熱源が発熱したときの伝熱現象の解をもとに，数種類の建築材料について，同一試料を用いて，同時に熱侵入率 $\sqrt{\lambda c \rho}$ ，熱拡散率 a を実測し，熱容量 $c \rho$ ，比熱 c 及び熱伝導率 λ の値を得ることを試みた。

2. 測定原理

(1) 初めの温度が一様に 0°C である無限固体内に，熱容量がゼロで，無限に広い面状熱源を考える。

この面状熱源が発熱した場合に，熱流は面状熱源と直角に，固体内を一次元に流れるので，Fourierの熱伝導の基礎式は，

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

$$\text{ここで } a = \frac{\lambda}{c \rho} \quad \dots\dots\dots(2)$$

で示される。

$$\left. \begin{array}{l} \text{初期条件} \quad t = 0, \quad \theta = 0 \\ \text{境界条件} \quad x = 0, \quad -\lambda \frac{\partial \theta}{\partial x} = Q \\ \quad \quad \quad x \rightarrow \infty, \quad \theta \rightarrow 0 \end{array} \right\} \quad \dots\dots\dots(3)$$

このとき，固体内の任意の位置 x における温度変化は，次のようになる。^{a), b), c)}

$$\theta(x, t) = \frac{2Q}{\sqrt{\pi} \sqrt{\lambda c \rho}} \sqrt{t} (e^{-\eta^2} - \eta \sqrt{\pi} \operatorname{erfc}(\eta)) \quad \dots\dots\dots(4)$$

$$\text{ここで } \eta = \frac{x}{2\sqrt{at}} \quad \dots\dots\dots(5)$$

$$\operatorname{erfc}(\eta) = 1 - \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\eta} e^{-\eta^2} d\eta \quad \dots\dots\dots(6)$$

また，(4)式で $x = 0$ ，すなわち，熱源の温度変化は，次のようになる（図-1）。

$$\theta(0, t) = \frac{2Q}{\sqrt{\pi} \sqrt{\lambda c \rho}} \sqrt{t} \quad \dots\dots\dots(7)$$

記号， θ ；温度 $[^{\circ}\text{C}]$ ， t ；時間 $[\text{h}]$ ， x ；距離 $[\text{m}]$
 $2Q$ ；発熱量 $[\text{kcal}/\text{m}^2 \text{h}]$ ， a ；熱拡散率 $[\text{m}^2/\text{h}]$
 λ ；熱伝導率 $[\text{kcal}/\text{mh}^{\circ}\text{C}]$ ， c ；比熱 $[\text{kcal}/\text{kg}^{\circ}\text{C}]$
 ρ ；密度 $[\text{kg}/\text{m}^3]$

(2) 熱侵入率 $\sqrt{\lambda c \rho}$ は，(7)式から熱源の発熱量 $2Q$ と，熱源の温度上昇割合 $d\theta/d\sqrt{t}$ から

$$\sqrt{\lambda c \rho} = \frac{2Q}{\sqrt{\pi}} \frac{d\sqrt{t}}{d\theta(0, t)} \quad \dots\dots\dots(8)$$

* (財) 建材試験センター中央試験所物理試験課

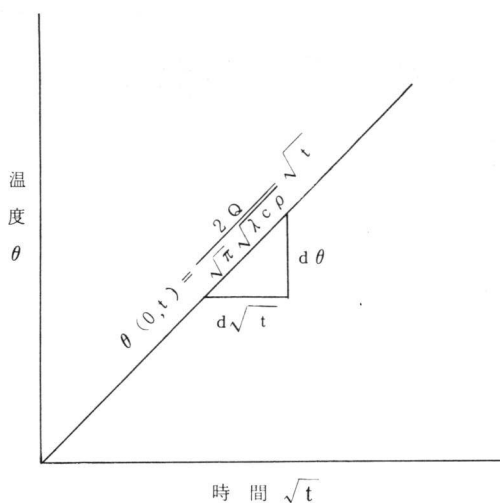
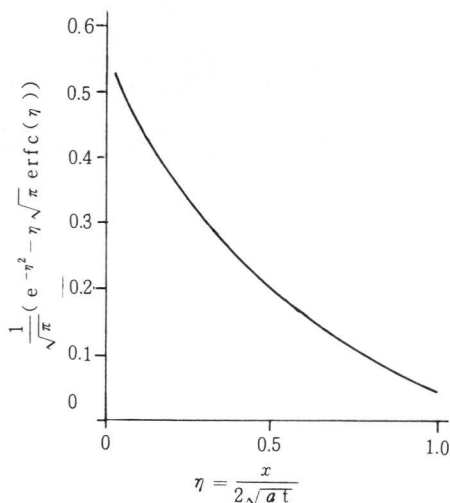
図-1 時間 $\sqrt{t}$ と温度 θ の関係

図-2

として得られる。

(3) 熱拡散率 a は次のように求められる。(4)式の右辺のうち $\frac{1}{\sqrt{\pi}}(e^{-\eta^2} - \eta\sqrt{\pi} \operatorname{erfc}(\eta))$ は、熱源の発熱量 $2Q$ 、(2)で求めた熱侵入率 $\sqrt{\lambda c \rho}$ 及び任意の位置 x の温度上昇より次式で求められる。

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}}(e^{-\eta^2} - \eta\sqrt{\pi} \operatorname{erfc}(\eta)) = \frac{\theta(x, t)\sqrt{\lambda c \rho}}{2Q\sqrt{t}} \quad \dots(9)$$

η と $\frac{1}{\sqrt{\pi}}(e^{-\eta^2} - \eta\sqrt{\pi} \operatorname{erfc}(\eta))$ との関係をあらかじめ求めておくと(図-2), 熱拡散率 a は(5)式から次式のように得られる。

$$a = \frac{1}{t} \left(\frac{x}{2\eta} \right)^2 \quad \dots(10)$$

(4) 熱定数 (λ, a, c) の間には、(2)式のような関係があるので、熱容量 $c\rho$ は

$$c\rho = \frac{1}{\sqrt{a}} \frac{2Q}{\sqrt{\pi}} \frac{d\sqrt{t}}{d\theta(0, t)} \quad \dots(11)$$

となる。密度 ρ がわかっている場合は、比熱 c は簡単に求められる。

また、熱伝導率 λ は同様に、

$$\lambda = \sqrt{a} \frac{2Q}{\sqrt{\pi}} \frac{d\sqrt{t}}{d\theta(0, t)} \quad \dots(12)$$

として得られる。

3. 測定装置

測定装置の概要を図-3に示す。

本装置では、熱源の熱容量を十分に小さくするために、表-1に示すような厚さ $175 \mu\text{m}$ のポリエステルフィルムの片側表面に、金を蒸着させたものを発熱体とした。

試料のたて、よこの寸法を 300 mm 、積層厚さを $160 \sim 400 \text{ mm}$ とし、中心部に上記の面状発熱体をはさみ、上下から密着させるようにした。

表-1 ヒーターの仕様

材質	ポリエステルフィルムの表面に金を蒸着
厚さ	$175 \mu\text{m}$
寸法	$300 \text{ mm} \times 350 \text{ mm}$
電気抵抗	$2 \Omega / \square$
熱容量	$0.061 \text{ kcal/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$

この状態で恒温槽内に設置し、試料全体の温度が一定となった後に、発熱体に一定の電力を印加して、一分間隔に、発熱体の発熱量と温度及び積層した試料の1層目

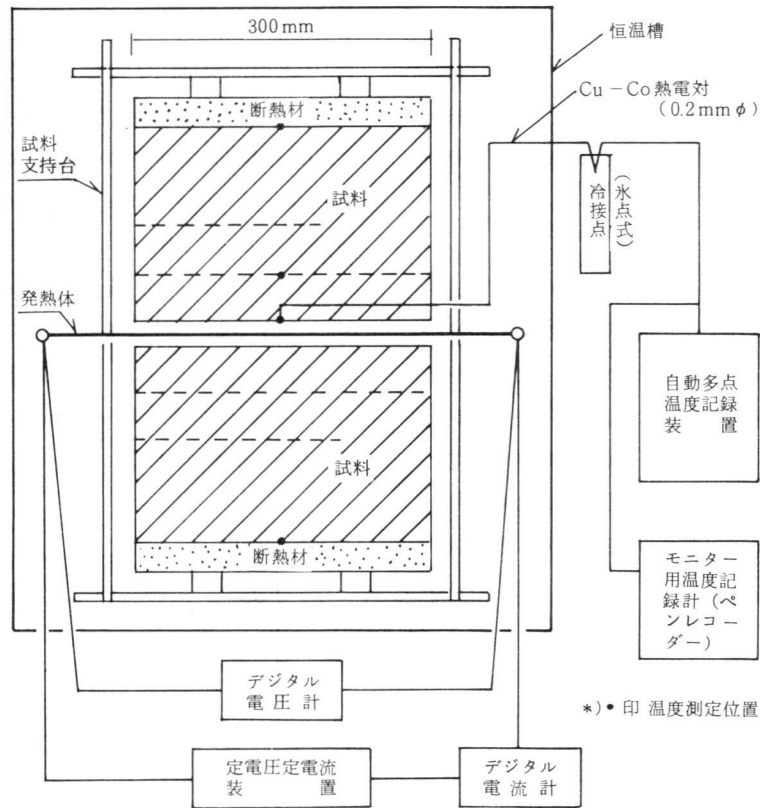


図-3 試験装置

と2層目の間の温度を測定する。

発熱体は金を蒸着させたものであるが、電極を取り付けるために導電性接着剤を用いた。接着剤は、表-2に示すように電気抵抗は小さく、引張強度は大きい。電極は長さ350 mmの発熱体の両端に幅5 mmにリード線を接着して取り出した。この状態で、合板を試料としたとき、発熱3分後の発熱体表面の温度分布は、図-4に示すように、0.5℃程度のバラツキである。

なお、電圧測定に際しては、発熱体の電気抵抗が小さいために、電源から発熱体までの間のリード線の抵抗の影響を考慮して、発熱体の電極端子直後で測定した。

発熱面積は340 mm×300 mmとした。

表-2 導電性接着剤

成分	面積抵抗	比抵抗	引張強度
アクリル 及び銀	0.5 Ω/□	10 ⁻⁴ Ω・cm	0.4~0.8 kg/本

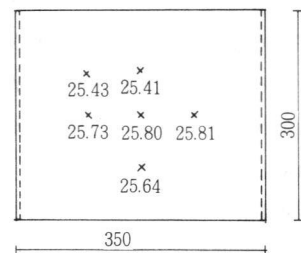


図-4 発熱体表面の温度分布

4. 測定時間と試料の寸法

測定原理で述べたように、この測定では積層した試料が無限であることが前提となっているが、実際には試料の寸法は有限である。このため、測定においては試料の寸法が無限であるとみなせるように、測定時間と試料の寸法をきめる必要がある。

(1) 測定時間

発熱体で発生した熱が、積層した試料の表面に到達する以前に測定が終了すれば、この測定時間内では試料は無限の厚さを有しているとみなしてよい。そこで試料を積層したときに、発熱体の温度が20分あたり10℃温度上昇する発熱量がある場合に、試料内部の温度が0.03℃上昇する時間と発熱体からの距離が、試料の熱拡散率に対してどの程度となるかを計算すると図-5のようになる。

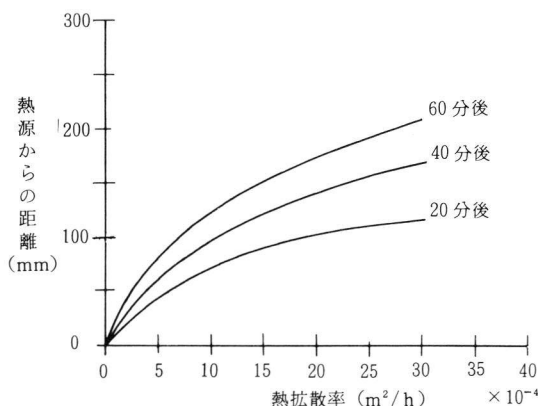


図-5

今回の実験では、積層した試料の厚さが160～400mm(発熱体からの積層厚さは80～200mm)であったので、測定時間を20～30分とすれば、積層した試料の表面に熱が伝わらない。ここでは、測定機器の分解能から温度上昇を0.03℃とした。

(2) 試料の寸法

試料を積層した場合に、側面からの放熱により、試料内部の温度上昇が、一次元熱流が実現できたとしたとき

よりも小さくなる。この影響を確認するために、軟質繊維板を用いて積層厚さを170mmとし、試料一辺の寸法Dと熱源からの距離xを変えたときの熱拡散率を測定した。x/Dと熱拡散率の関係を図-6に示す。この結果より、試料の寸法を200～300mm、熱源からの距離を12～48($\frac{x}{D} = \frac{12}{200} = 0.06$, $\frac{24}{200} = 0.12$, $\frac{12}{300} = 0.04$, $\frac{48}{300} = 0.16$)程度であれば、熱拡散率の変化は小さいが、試料の寸法が50～100mm、熱源からの距離を24mm($\frac{x}{D} = \frac{24}{50} = 0.48$, $\frac{24}{100} = 0.24$)となると著しく熱拡散率は変化する。したがって、今回測定した試料の寸法300mm、熱源からの距離12～50mmでは、側面からの影響は小さいと考えられる。

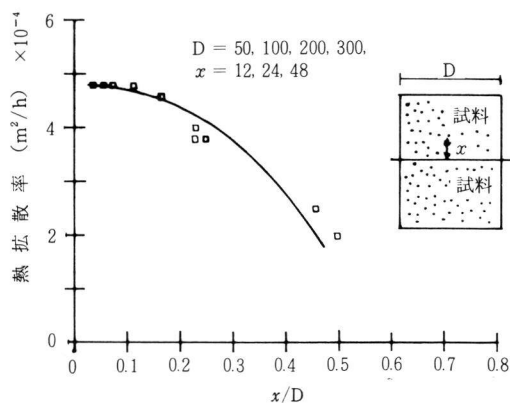


図-6

5. 発熱体の熱容量

発熱体の熱容量は、原理的にはゼロであることが望ましいが、測定上は難しい。このため、2.測定原理で述べた境界条件のところで、発熱体の発熱量から発熱体の温度上昇に要した熱量を差し引いたときの温度変化を知る必要がある。

(3)式の境界条件のうち、熱移動の条件を $-\lambda \frac{\partial \theta}{\partial t} = Q - MC \frac{d\theta}{dt}$ (MCは発熱体の熱容量の1/2)としたときに、発熱体の温度変化は次式のように表わせる⁹⁾。

$$\theta = \frac{2Q}{\sqrt{\pi} \sqrt{\lambda c \rho}} \sqrt{t} - \frac{QMC}{\lambda c \rho} \times \left[1 - e^{\frac{\lambda c \rho}{(MC)^2} t} \operatorname{erfc} \left(\frac{\sqrt{\lambda c \rho}}{MC} \sqrt{t} \right) \right] \dots\dots\dots(13)$$

この式から、発熱体の熱容量に対して、試料の熱侵入率が大きい、発熱後の経過時間が大きい場合には、

$$e^{\frac{\lambda c \rho}{(MC)^2} t} \operatorname{erfc} \left(\frac{\sqrt{\lambda c \rho}}{MC} \sqrt{t} \right) \sqrt{t} \div 0 \dots\dots\dots(14)$$

となり、(13)式は

$$\theta = \frac{2Q}{\sqrt{\pi} \sqrt{\lambda c \rho}} \sqrt{t} - \frac{QMC}{\lambda c \rho} \dots\dots\dots(15)$$

と表わせる。この式は、発熱体の熱容量をゼロとしたときの(7)式と傾きが同じとなる。したがって、時間 $\sqrt{t}$ と温度 θ の関係が直線となった範囲のデータを採用すれば、発熱体の熱容量を考慮しなくともよい。

6. 測定誤差

本測定方法で得られる結果は(8)～(12)式で表わせる。したがって、直接測定する物理量は、発熱量、測定時間温度及び試料の寸法、質量などであるから、これらの測定誤差及び余誤差関数 $\operatorname{erfc}(\eta)$ の計算精度などが、最終的な結果に伝播することになる。

(1) 直接測定における誤差

- a) 電圧の測定誤差 $\delta V = 0.008 (V)$
- b) 電流の測定誤差 $\delta I = 0.012 (A)$
- c) 時間の測定は、測定器に組み込まれたデジタルタイマーを使用したので、20～30分程度の測定では誤差を無視してよい。
- d) 温度の測定誤差 $\delta \theta = 0.05 (^\circ C)$
- e) 試料寸法の測定誤差 $\delta l = 0.1 (mm)$
- f) 試料質量の測定誤差 $\delta m = 0.1 (g)$

(2) 余誤差関数の計算精度

η を0～1の間で小数点以下3桁までの値に対して、 $\frac{1}{\sqrt{\pi}} [e^{-\eta^2} - \eta \sqrt{\pi} \operatorname{erfc}(\eta)] (= \operatorname{ierfc}(\eta))$ の値を小数点以下4桁まで求めた。測定から得られた $\operatorname{ierfc}(\eta)$ の

誤差に対する η の誤差は、1.8～2.8%である。

(3) 比率誤差

各測定値より得られる目的量の比率誤差は、次のようになる。

a) 熱侵入率 $\sqrt{\lambda c \rho}$

$$\left| \frac{\delta \sqrt{\lambda c \rho}}{\sqrt{\lambda c \rho}} \right| = \left| \frac{\delta V}{V} \right| + \left| \frac{\delta I}{I} \right| + \frac{1}{2} \left| \frac{\delta t}{t} \right| + \left| \frac{\delta \theta_0}{\theta_0} \right| = 1.1 \sim 1.3 \%$$

b) 熱拡散率 a

$$\left| \frac{\delta a}{a} \right| = 2 \left| \frac{\delta x}{x} \right| + \left| \frac{\delta t}{t} \right| + 2 \left| \frac{\delta \eta}{\eta} \right| = 3.9 \sim 7.3 \%$$

c) 熱容量 $c \rho$ 又は比熱 c

$$\left| \frac{\delta (c \rho)}{c \rho} \right| = \frac{1}{2} \left| \frac{\delta a}{a} \right| + \left| \frac{\delta \sqrt{\lambda c \rho}}{\sqrt{\lambda c \rho}} \right| = 3.1 \sim 5.0 \%$$

又は、密度の比率誤差は

$$\left| \frac{\delta \rho}{\rho} \right| = \left| \frac{\delta m}{m} \right| + 3 \left| \frac{\delta l}{l} \right| = 0.3\% \sim 0.6\% \text{であるので、}$$

$$\left| \frac{\delta c}{c} \right| = \left| \frac{\delta \rho}{\rho} \right| + \frac{1}{2} \left| \frac{\delta a}{a} \right| + \left| \frac{\delta \sqrt{\lambda c \rho}}{\sqrt{\lambda c \rho}} \right| = 3.4 \sim 5.6 \%$$

d) 熱伝導率 λ

$$\left| \frac{\delta \lambda}{\lambda} \right| = \frac{1}{2} \left| \frac{\delta a}{a} \right| + \left| \frac{\delta \sqrt{\lambda c \rho}}{\sqrt{\lambda c \rho}} \right| = 3.1 \sim 4.9 \%$$

他の測定方法で得られた熱定数の測定誤差が、おおむね5%であるので、今回の得られた測定値のうち熱拡散率 a の誤差は若干大きい、比熱 c 、熱伝導率 λ は従来の誤差範囲内である。

7. 測定結果と検討

(1) 発熱体の温度上昇

発熱後20分間の発熱体及び積層した試料第1層と第2層目の間の温度変化の測定例を図-7～図-8に示す。

熱侵入率の小さいフォームポリスチレンは、発熱体の熱容量の影響のため、発熱初期1分間は、その後の温度上昇よりも緩やかである。

フォームポリスチレンよりも熱侵入率が10倍ほど大きい合板となると、発熱体の熱容量が小さいために、温

度上昇は試料の初期温度から直線的となる。

表-3 に上記2種類の試料について、実測値から得た $\sqrt{t}$ と θ の関係と、初期温度及びその温度差、また(15)式か

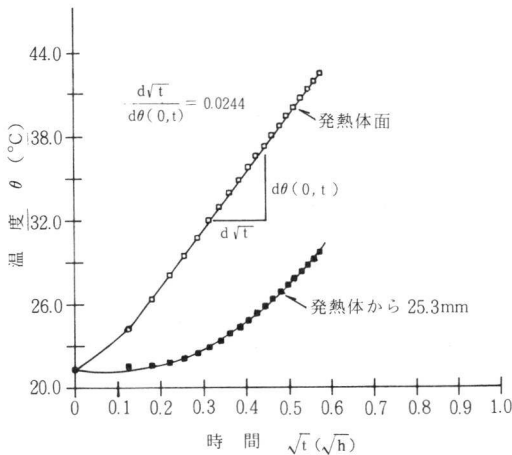


図-7 フォームポリスチレン (押出) の温度上昇

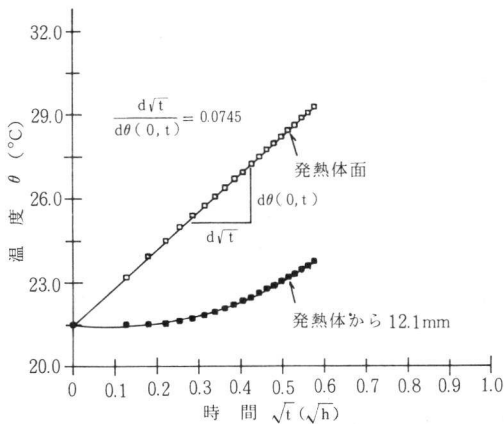


図-8 合板の温度上昇

表-3

試料	$\sqrt{t}$ と θ の関係 $\theta = a\sqrt{t} + b$	初期温度 θ_0 (°C)	温度差 $\Delta\theta$ (°C) ($\Delta\theta = \theta_0 - b$)	温度差 $\Delta\theta$ の計算値 $\Delta\theta = \frac{QMC}{\lambda c \rho}$
フォームポリスチレン	$\theta = 41.01\sqrt{t} + 18.99$	21.58	2.59	2.0
合板	$\theta = 13.43\sqrt{t} + 21.50$	21.55	0.05	0.08

ら得た $QMC/\lambda c \rho$ の計算値とを示す。

(2) 熱定数の測定結果

図-9～図-10は、試料の温度を-40°C～+40°Cの間で変化させた時の、各温度での測定結果である。熱伝導率の値を、平板直接法 (JIS A 1413) による定常状態での測定値と比較するとよく一致した。

図-11は、ALCを20°Cの水中で飽水させたのち、徐々に乾燥していく過程での測定結果である。含水率の違いによって、熱定数が変化することが明らかとなった。

ALCの含水率の違いによる比熱を次式を用いて計算した^{d)}。

$$C_r = \frac{100 C_d + r}{100 + r}$$

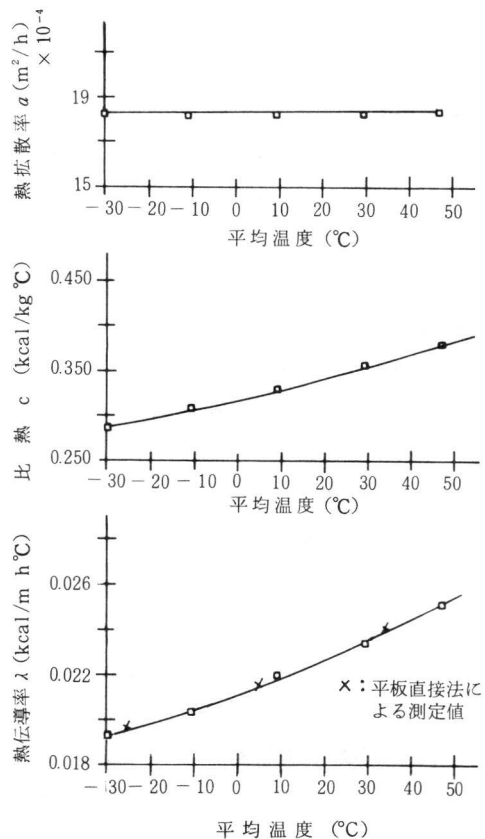


図-9 フォームポリスチレンの温度変化による熱定数

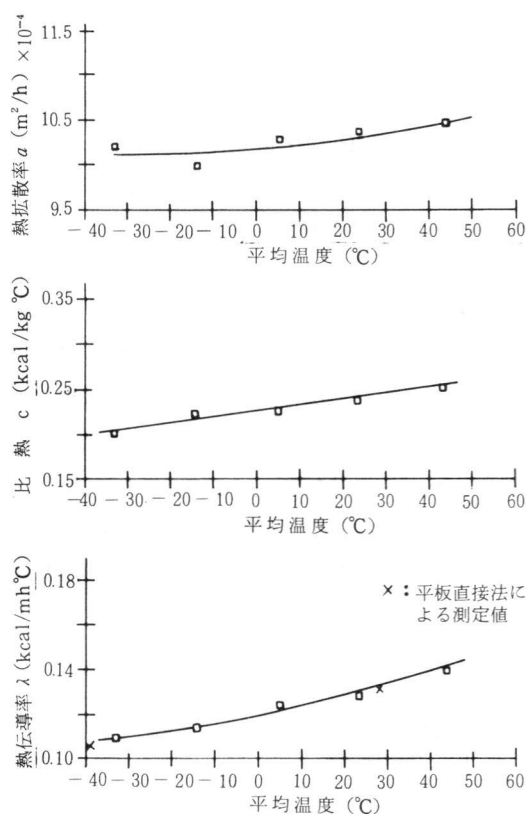


図-10 ALCの温度変化による熱定数

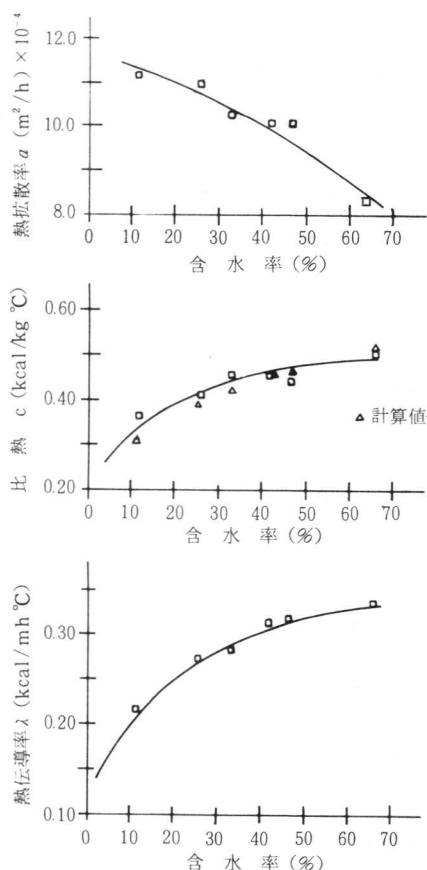


図-11 含水状態におけるALCの熱定数

表-4 測定結果

測定項目 試料の種類	試料 積層厚さ (mm)	試料1枚 の厚さ (mm)	密度 ρ (kg/m³)	含湿率 (絶乾基準) (%)	平均温度 (°C)	$\sqrt{\lambda c \rho}$ ($\frac{\text{kcal}}{\sqrt{\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}}}$)	a ($\times 10^{-4} \frac{\text{m}^2}{\text{h}}$)	$c\rho$ ($\frac{\text{kcal}}{\text{m}^3 \cdot ^\circ\text{C}}$)	c ($\frac{\text{kcal}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$)	λ ($\frac{\text{kcal}}{\text{m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}}$)
a. フォームポリスチレン(押出)	250	25.2	36.0	0.1	29.6	0.550	18.3	12.9	0.357	0.0235
b. フォームポリスチレン(ビーズ)	300	35.8	27.5	0.5	26.3	0.556	29.2	10.5	0.356	0.0305
c. グラスウール	200	24.0	101.5	0.4	26.0	0.802	12.6	22.6	0.222	0.0285
d. 軟質繊維板	170	11.7	278.6	4.7	28.0	2.165	4.78	98.4	0.353	0.0470
e. 硬質繊維板	160	15.5	650.9	8.7	24.2	5.237	3.91	264.8	0.405	0.104
f. 合板	240	15.1	627.5	3.4	24.4	4.870	5.00	217.8	0.347	0.109
g. ALC	400	25.0	523.0	1.8	24.4	3.898	10.1	122.7	0.234	0.124
h. けい酸カルシウム板	400	50.0	496.3	1.8	28.3	3.499	8.40	120.7	0.244	0.101
i. 軽量コンクリート	240	32.0	1536	8.3	20.0	14.722	10.7	449.7	0.293	0.482

ここで C_r : 含水状態での比熱 (kcal/kg°C)
 C_d : 乾燥状態での比熱 (0.23 kcal/kg°C)
 r : 含水率 (%)

計算値と実測値との平均的な誤差は約 7 % である。

表-4 は, 温度 20 °C, 気乾状態での各種材料の測定結果である。

なお, 試料の平均温度は次式のように求めた。

$$\text{試料の平均温度 } \bar{\theta} = \frac{\bar{\theta}_1 + \bar{\theta}_2}{2}$$

$$\text{ただし, } \bar{\theta}_1 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \theta_{1t}$$

$$\bar{\theta}_2 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \theta_{2t}$$

(添字 1 は発熱体の温度, 添字 2 は発熱体から距離 x の位置での積層した試料内部の温度)

8. ま と め

今回行った非定常伝熱による測定方法についてまとめると, 次のようになる。

(1) 熱伝導率を定常法 (JIS A 1412 : 比較法, JIS A 1413 直接法), 比熱を液体混合法 (ASTM C 351), 熱拡散率を周期的温度波法で測定した値と今回の測定結果と比較的によく一致した^{d)}。

(2) 測定誤差は, (1) の測定装置程度である。

(3) 熱定数 (熱伝導率, 熱拡散率, 比熱) が同一の試料を用いて, 同時に, 短時間で測定することができる。

(4) 気乾から高含水状態までの試料の測定が可能である。

(5) 発熱体の耐熱, 耐寒性からすると, 測定温度範囲は -100 °C ~ +150 °C である。

なお, 本研究では試料の寸法による誤差の検討が不十分であるので, 今後の課題としたい。

9. おわりに

今回用いた測定原理は, Carslaw, Krischer, 岡垣らが, Fourier の熱伝導の基礎式を解いて得たものである^{a), b), c)}。本研究で用いた面状発熱体の厚さ, 熱容量は, 今回測定を行うのに最も適したものであった。

なお, 本研究は, 当建材試験センターの提案研究制度において取り上げられたものである。また, 本論は昭和 58 年度建築学会金沢大会に発表した論文^{e)}に加筆したものである。

〔参 考 文 献〕

- a) H. S. Carslaw, J. C. Jaeger : Conduction of Heat in Solids, Oxford University Press, 2nd, 1959
- b) O. Krischer, H. Esdorn : Einfaches Kurzzeitverfahren zur Gleichzeitigen Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit, der Wärmekapazität und der Wärmeeindringzahl fester Stoffe, VDI - Forsch., Heft 450, Berlin 1954.
- c) 岡垣 理 : 熱浸透率測定法に関する一考察, 衛生工学, 昭 33-8
- d) 町田, 稲葉 : 比熱, 熱拡散率の測定方法に関する実験的研究, 建材試験情報, Vol. 17 (1981)-7
- e) 町田, 岡 : 非定常伝熱 (面状発熱体) による建築材料の熱定数測定, 建築学会大会学術講演梗概集 (北陸), 昭和 58 年

セメント混和剤の性能試験

1. 試験の内容

株式会社東京ボース工業社から提出されたセメント混和材「ボース混和剤 PAX」を混入したモルタルについて、白華試験を行った。

2. 試 料

試料の商品名、形状及び使用方法を表-1 に示す。

表-1 試 料

商品名	形 状	使 用 方 法
ボース混和剤 PAX	乳白色の粉末	空練り時に混入し、通常セメント質量の1%使用する。

3. 使用材料

(1) セメントは、3 銘柄の普通ポルトランドセメント（アサノ、小野田、三菱）を等量ずつ混合して使用した。

セメントの物理試験結果を表-2 に示す。

(2) 骨材は、JIS R 5201（セメントの物理試験方法）に規定する豊浦産標準砂を使用した。

(3) 水は、イオン交換した純水を使用した。

(4) 着色剤として酸化第二鉄を使用した。

4. 試験方法

(1) 試験体の作製及び養生条件

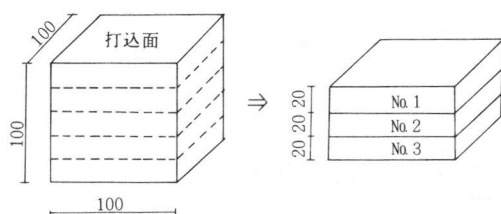
表-3 に示す条件に従い、図-1 に示す形状の試験体を作製した。なお、試験体数はそれぞれ3 個とした。

表-2 セメントの物理試験結果

粉末度	比 重	3.17
	比 表 面 積 cm^2/g	3290
凝 結	標 準 軟 度 水 量 g	28.8
	始 発 時 一 分	2-38
安定性	終 結 時 一 分	3-55
	煮 沸 法	良
強 さ	フ ロ ー 値	235
	曲 げ $\text{kgf}/\text{cm}^2 \{ \text{N}/\text{mm}^2 \}$	3 日 34 { 3.3 }
		7 日 47 { 4.6 }
		28 日 71 { 7.0 }
	圧 縮 $\text{kgf}/\text{cm}^2 \{ \text{N}/\text{mm}^2 \}$	3 日 152 { 14.9 }
		7 日 275 { 27.0 }
		28 日 415 { 40.7 }

表-3 試験体の作製及び養生条件

モルタル の 調 合 (質量)	比較用モルタル	セメント：標準砂＝1：3、水セメント比を75%とし、これに着色剤をセメントに対し10%添加した。
	ボース混和剤 PAX 混入モルタル	比較用モルタルと同一条件のモルタルに「ボース混和剤 PAX」をセメント質量の1, 2, 4%混入した。
練り混ぜ 方 法	比較用モルタル	セメント、標準砂及び着色剤を加えた状態で2 分間空練りを行った後、水を加えてさらに3 分間混練した。
	ボース混和剤 PAX 混入モルタル	セメント、標準砂、着色剤及び定量の混和剤を加えた状態で2 分間空練りを行った後、水を加えてさらに3 分間混練した。
養 生	—	温度 20℃、湿度 90%以上の試験室でモルタルを打ち込み翌日脱型し、切断・清浄後 80℃ の乾燥機で1 日乾燥した。

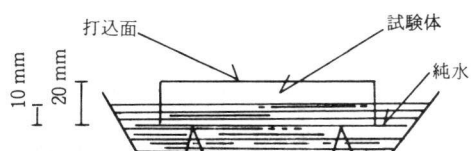


カット・乾燥後側面をパラフィンでシールする。

図－1 試験体（単位：mm）

(2) 試験方法

試験体を図－2 に示すように打込面を上面とし、かつ下部1cmを常に浸水させながら、表－4 に示す環境条件に設定した環境試験機内に静置し、所定の時期に白華の発生状況を観察した。



温度7℃，湿度50％，風速0.1～0.2 m/s の環境試験機

図－2 水中浸せき方法

表－4 環境条件

温度・湿度・風速	7℃，50％，0.1～0.2 m/s
水中浸せき期間	7日

5. 試験結果

(1) モルタルの調合結果を表－5 に示す。

(2) 白華発生状況を写真－1～写真－16 に示す。

(3) 白華試験終了後の試験体の含水率を表－6 に示す。

なお、今回の白華試験における各モルタルの白華発生状況の特徴は次のとおりである。

。比較用モルタルは、浸せき直後から試験体の表面まで吸水し、浸せき日数3日で白華が発生し始めた。その後浸せき日数の経過とともに白華発生量が増し、浸せき日数5日の時点ですでに試験体全体に白華が発生していた。

表－6 試験体の含水率

種 類	番 号	含 水 率 %
比較用モルタル	1	12.8
	2	12.6
	3	12.3
	平 均	12.6
PAX 混入モルタル (混入率1％)	1	11.2
	2	10.8
	3	10.8
	平 均	10.9
PAX 混入モルタル (混入率2％)	1	5.9
	2	6.0
	3	5.7
	平 均	5.9
PAX 混入モルタル (混入率4％)	1	2.5
	2	2.6
	3	2.6
	平 均	2.6

試験日 10月18日～20日

表－5 モルタルの調合

種 類		比較用モルタル	PAX 混入モルタル (混入率1％)	PAX 混入モルタル (混入率2％)	PAX 混入モルタル (混入率4％)
調 合 g	セメント	500	500	500	500
	標準砂	1500	1500	1500	1500
	水	375	375	375	375
	混和剤	—	5	10	20
	着色剤	50	50	50	50
フ ロー 値		159	183	180	172
単位容積質量 kg/ℓ		1.980	1.805	1.809	1.825

試験日 10月6日

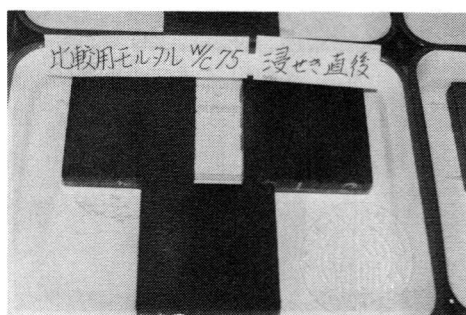


写真 - 1

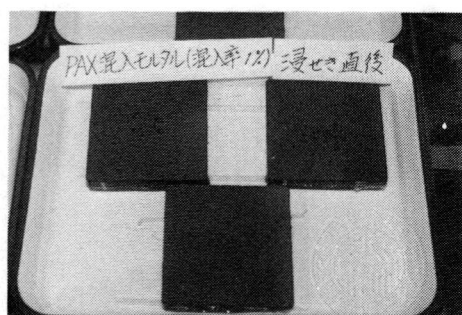


写真 - 5



写真 - 2

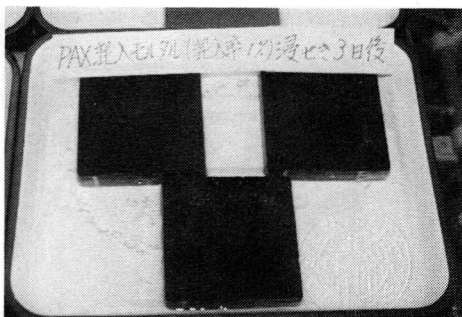


写真 - 6



写真 - 3

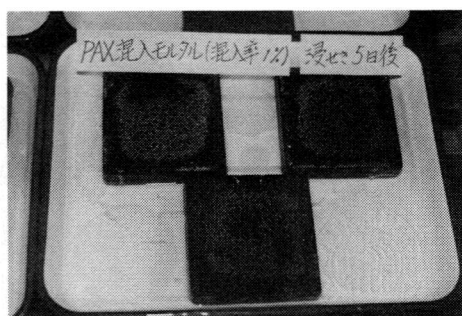


写真 - 7

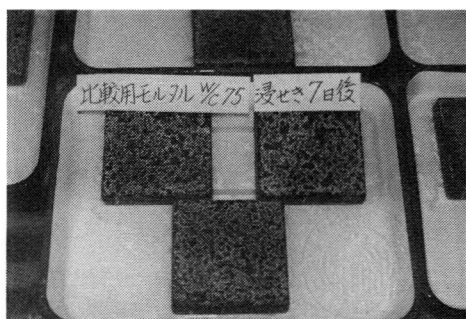


写真 - 4

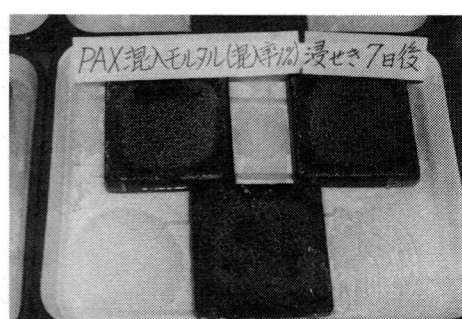


写真 - 8

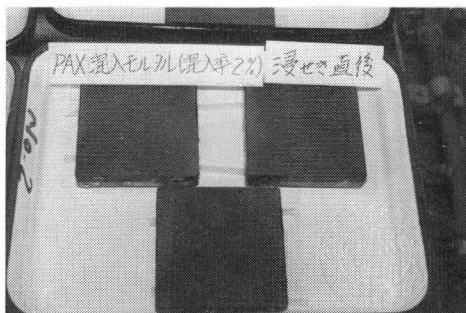


写真 - 9



写真 - 13

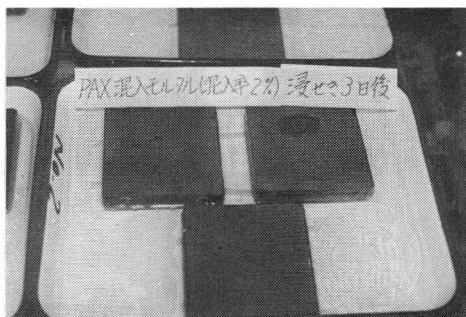


写真 - 10



写真 - 14

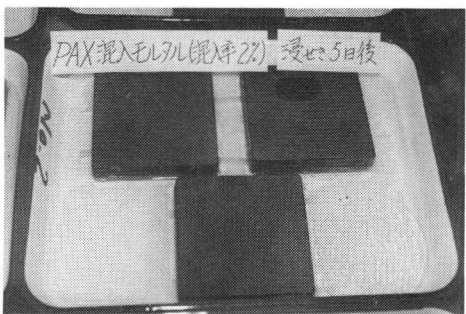


写真 - 11

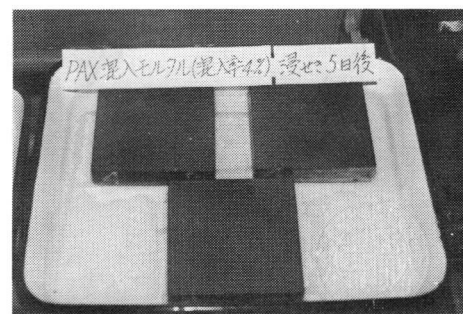


写真 - 15

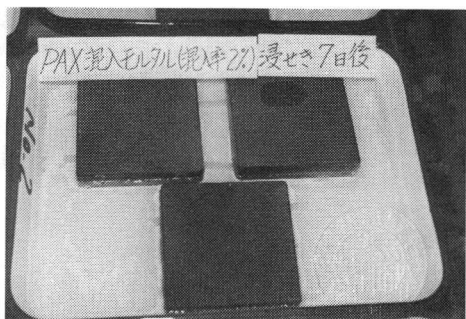


写真 - 12

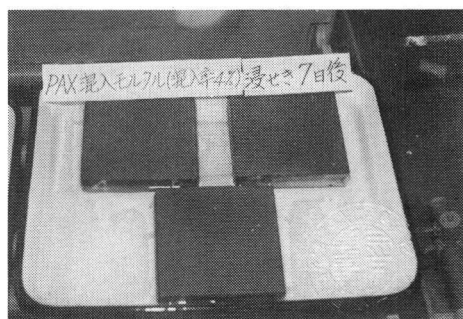


写真 - 16

。PAX 混入モルタル（混入率 1%）は、浸せき後 3～4 時間で試験体の表面まで吸水し（写真－10 に示す。）、浸せき 3 日後に試験体の一部に白華が発生し始めた。その後、試験体の中央部分を中心に白華量が増加した。白華発生量は比較用モルタルより少量であった。

。PAX 混入モルタル（混入率 2%）は、浸せき 3 日後に、3 試験体のうちの 1 試験体の表面の一部分に、ぬれが認められたが白華はまったく発生しなかった。

。PAX 混入モルタル（混入率 4%）は、浸せき 7 日に至っても、表面まで吸水せず、白華はまったく発生

しなかった。

6. 試験担当者、期間及び場所

担当者 中央試験所長 前川 喜寛

無機材料試験課長 鈴木 庸夫

試験実施者 真野 孝次

期 間 昭和 58 年 9 月 10 日から

昭和 58 年 10 月 8 日まで

場 所 中央試験所



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

分光測光器による建築材料の 太陽放射反射率及び透過率測定方法

日本工業規格(案)

JIS A ○○○○-○○○○

1. 適用範囲 この規格は、分光測光器による建築材料の太陽放射反射率及び透過率の測定方法について規定する。

2. 用語の意味 この規格で用いるおもな用語の意味は、次のとおりとする。

(1) **反射率** 反射エネルギー (E_r) の入射エネルギー (E_i) に対する比 (E_r/E_i)。量記号は ρ で、一般に百分率 (%) で表わす。

(2) **分光反射率** 波長ごとの反射率 (ρ_λ)

(3) **透過率** 透過エネルギー (E_t) の入射エネルギー (E_i) に対する比 (E_t/E_i)。量記号は τ で、一般に百分率 (%) で表わす。

(4) **分光透過率** 波長ごとの透過率 (τ_λ)

(5) **拡散反射** 物体表面へ放射エネルギーが入射する時、あらゆる方向に拡散する反射をいう (図 1 参照)。

(6) **鏡面反射** 物体表面へ放射エネルギーが入射する時、その入射角と反射角が等しい反射をいう (図 2 参照)。

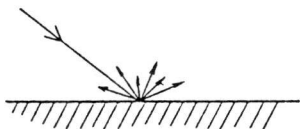


図 1

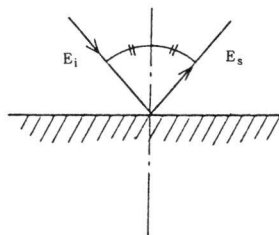


図 2

(7) **鏡面反射率** 鏡面反射における反射エネルギー (E_s) の入射エネルギー (E_i) に対する比 (E_s/E_i) (図 2 参照)。

3. 試験片 試験片は、測定装置の試験片を置く開口部の外形寸法以上の大きさのものを、製品から 3 個切り出すものとする。ただし、均質なものは 1 個でよい。

4. 測定方法の種類 測定方法の種類は、次の三種類とする。

(1) 積分球による反射率測定法

(2) 積分球による透過率測定法

(3) 分光鏡面反射率測定用装置による鏡面反射率測定法

5. 測定装置

5.1 測定装置の構成

(1) 分光反射率測定装置及び分光透過率測定装置 測定装置は、分光測光器と積分球からなり、試験片よりの一次反射光及び透過光が直接受光器に入らない構造とする。図3に測定装置の構成例を示す。透過測定の場合、Aの位置に試験片、Bの位置に白板を置くものとし、反射測定の場合はAの位置には何も置かず、Bの位置に試験片を置くものとする。

(2) 分光鏡面反射率測定装置 測定装置は、分光測光器と分光鏡面反射率測定用装置からなる。図4に測定

装置の構成例を示す。図示の位置に試験片を置くものとする。

5.2 分光測光器 分光測光器は、光源、分光器及び受光器等と記録部からなり、原則として次の条件を満足していなければならない。

(1) 波長範囲 波長範囲は、350～2100 nmが測定可能なものとする。

(2) 有効波長幅 分光測光器の射出スリットから出る放射の有効波長幅は、50 nm以内とする。

(3) 波長目盛 分光測光器の波長目盛を任意の公称波長に設定したとき、分光測光器の透過波長帯の中心波

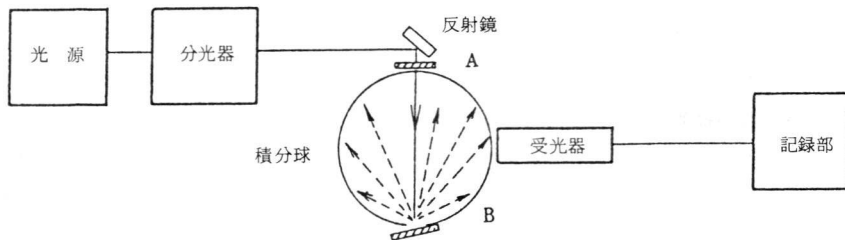


図3 分光拡散反射率・分光透過率測定装置構成例

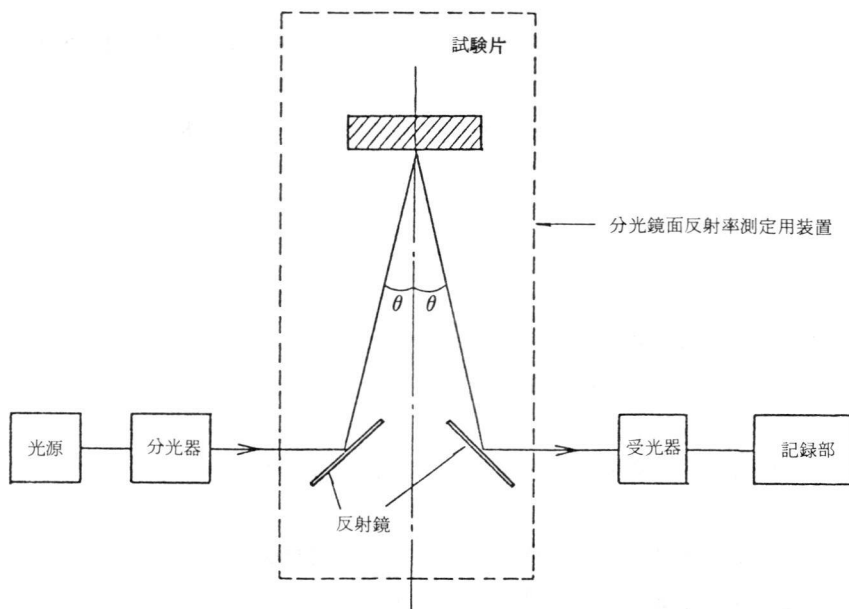


図4 鏡面反射率測定装置構成例

長は、公称波長から5 nm以内とする。

備考 5.2の条件を満足していない分光測光器を用いる場合は、それによる測定値が、5.2の条件を満足している分光測光器を用いた場合の測定値と、実用上差のないことが確かめられていなければならない。

5.3 積分球 積分球は、JIS K 7105 によるほかは、次による。

- (1) 積分球の開口比は、10 %以下とする。
- (2) 積分球による反射率測定状態において、図3の試験片取り付け位置Bにおける試験片保持具等の反射率は1 %以下が望ましい。

5.4 分光鏡面反射率測定用装置 分光鏡面反射率測定用装置の例を図4に示す。試験片面に5°以上15°以下の角度で入射したエネルギーが鏡面反射の方向に反射し、受光器に至る構造とする。

5.5 分光鏡面反射率測定用標準板 分光鏡面反射率測定用標準板は、なめらかな表面にアルミニウム蒸着を施したもの等で、分光鏡面反射率が目盛定めされているものとする。

5.6 分光鏡面反射率測定用常用標準板 分光鏡面反射率測定用常用標準板は、次のことがらを満足していなければならない。

- (1) 衝撃、摩擦、光照射、温度、湿度等の影響を受けにくく、もとの値を再現できるもの。
- (2) 分光鏡面反射率の目盛定めは、分光鏡面反射率既知の分光鏡面反射率測定用標準板を用い、測定に使用する同形の装置によって行う。

6. 測定方法

6.1 積分球による反射率及び透過率測定方法 積分球による反射率及び透過率の測定方法はJIS Z 8722及びJIS K 7105によるほかは、原則として次による。

- (1) 測定波長間隔は50 nm (波長範囲350 ~ 2100 nm)とする。
- (2) 透過率測定を行う場合は、図3にて、Aの位置に試験片を、反射率測定の場合は、Bの位置に試験片を置くものとする。

(3) 積分球の試験片取り付けにおいて、図3のA及びBの位置の試験片の法線が入射光と5°以上、10°以下の角度をつけるための保持具が取り付け可能な構造とする。

6.2 分光鏡面反射率の測定方法 分光鏡面反射率の測定は、同形の装置を用いて目盛定めをした常用標準板と試験片と比較して求めるもので、次の手順による。

- (1) 試験片取付位置に常用標準板を取り付け、出力目盛の読み $V_{W(\lambda)}$ を読み取る。
- (2) 試験片取付位置に試験片を取り付け、出力目盛の読み $V_{(\lambda)}$ を読み取る。
- (3) 試験片の分光鏡面反射率 $\rho'_{(\lambda)}$ を次の式(1)によって求める。

$$\rho'_{(\lambda)} = \rho'_{W(\lambda)} \cdot V_{(\lambda)} / V_{W(\lambda)} \quad \cdots \cdots \cdots (1)$$

ここに、 $\rho'_{(\lambda)}$: 分光鏡面反射率

$V_{(\lambda)}$: 試験片の相対分光反射率

$V_{W(\lambda)}$: 常用標準板の相対分光反射率

$\rho'_{W(\lambda)}$: 測定に用いる分光測光器と同形の装置によって目盛定めをした常用標準板の分光鏡面反射率

7. 太陽放射の反射率及び透過率の算出

7.1 反射率 反射率は、次式による。各太陽放射の分光分布係数値 $E_{(\lambda)}$ (表1)と、測定により求めた分光反射率 $\rho_{(\lambda)}$ を乗じた値の和を、太陽放射反射率 $\rho_E(\%)$ とする。

$$\rho_E = \sum_{\lambda=350}^{2100} E_i \cdot \rho_{(\lambda)} \quad \cdots \cdots \cdots (2)$$

E_{λ} : 太陽放射の分光分布係数

$\rho_{(\lambda)}$: 分光反射率

ρ_E : 太陽放射反射率

7.2 透過率 透過率は、5.1の分光反射率を分光透過率 τ_{λ} と読みかえ、太陽放射透過率 $\tau_E(\%)$ を求める。

7.3 鏡面反射率 鏡面反射率は、7.1の分光反射率を分光鏡面反射率 $\rho'_{(\lambda)}$ と読みかえ、太陽放射鏡面反射率 $\rho'_E(\%)$ を求める。

表1 太陽放射の分光分布係数値

波 長 λ	係数 $E(\lambda)$	波 長 λ	係数 $E(\lambda)$	波 長 λ	係数 $E(\lambda)$	波 長 λ	係数 $E(\lambda)$
350 (nm)	1.27	800 (nm)	5.79	1250 (nm)	2.21	1700 (nm)	0.89
400	3.18	850	5.66	1300	1.78	1750	0.54
450	6.79	900	3.24	1350	0.12	1800	0.01
500	8.20	950	3.29	1400	0.00	1850	0.00
550	8.03	1000	4.25	1450	0.16	1900	0.00
600	7.88	1050	3.72	1500	1.06	1950	0.12
650	7.92	1100	1.70	1550	1.49	2000	0.02
700	7.48	1150	1.46	1600	1.36	2050	0.26
750	5.85	1200	2.52	1650	1.17	2100	0.58
						合 計	100.00

8. 測定結果の表示

8.1 測定値の表示 分光反射率もしくは分光透過率、及び太陽放射反射率もしくは太陽放射透過率。

8.2 測定値の付記事項 測定値には、次の事項を付記する。

- (1) 試験体の名称（材料名等）、形状、寸法、表面仕上材及び構成材料名、その他参考事項。
- (2) 測定方法の種類。

(3) 積分球による反射率測定の場合は、使用した標準白色面の種類。

(4) 分光鏡面反射率測定用装置による鏡面反射率測定の場合は、使用した標準板の種類。

(5) その他必要と思われる事項。

引用規格：JIS K 7105（プラスチックの光学的特性試験方法）
JIS Z 8722（物体色の測定方法）
JIS Z 8741（光沢度測定方法）

分光測光器による建築材料の太陽放射 反射率及び透過率測定方法解説（案）

1. はしがき 建築材料の太陽放射に対する反射率及び透過率は、材料の熱的特性の重要な要素である。太陽放射の有効利用に関する計画を行う上でも、材料の透過率や反射率が測定されることが必要であり、これらの要求からこの規格の作成に至った。

建築材料についての太陽放射に関する反射率や透過率の測定は、材料の大きさや性質の上からかなりの困難を伴うが、それら製品より代表的な部分を試験片とする測定法を示した。太陽放射の分布係数は、ヨーロッパ、アメリカ等の文献を参考にしたものである。

2. 規格について

2.1 適用範囲 この規格は、建築材料の太陽放射に

対する反射率及び透過率測定方法を示した。分光測光器を使用し、材料の分光反射率及び透過率を測定し、これらの値に太陽放射の分光分布係数を乗ずることにより、太陽放射反射率及び透過率を算出することを示した。

2.2 用語の意味 この規格で用いる用語は、JIS Z 8120、JIS K 7105、JIS Z 8722 及び JIS Z 8741によることとした。

2.3 測定方法の種類 分光測光器と積分球を用いた反射率測定と透過率測定、及び分光測光器と鏡面反射率補助装置を用いた鏡面反射率測定を示した。前者は、広く一般の材料の測定に用いる方法である。後者は、特に表面がなめらかで、鏡面反射が生じている試験片に適用される方法で、研磨された金属表面やプラスチック及び

塗装面等を対象にした。

2.4 測定装置

2.4.1 測定装置の構成 測定装置は、分光測光器、積分球及び鏡面反射率補助装置からなっている。

(1) **分光反射率測定装置及び分光透過率測定装置** この装置は、分光測光器の分光された光束が、積分球に入射する構造となっている。この時、積分球に至る光束が、レンズ系及び反射鏡を通過し、その表面に付着したほり等により拡散した光が受光器に直接又は、積分球表面等を反射したものが、間接的に受光器に入射しないような構造や仕上げにする必要がある。

(2) **分光鏡面反射率測定装置** この方法は、試験片と標準板の置き換え法によるものを示した。一般的な分光測光器にも同装置の取り付けが可能で、後述の標準板を利用し比較的精度よく分光鏡面反射率の測定が可能となる。

2.4.2 分光測光器 分光測光器は、**JIS Z 8722** によるが、この規格に使用する場合、波長範囲が 350 ～ 2100 nm を含むものでなければならない。

(1) **波長範囲** この範囲は太陽放射の波長範囲の大部分を含むことを考慮し、350 ～ 2100 nm を採用した。

(2) **有効波長幅** 分光測光器の射出スリットから出る放射の有効波長幅は、プリズムによる分光法によることを考慮し 50 nm 以内としたが、回折格子による場合は、かなり大きな値になっている。

(3) **波長目盛** 波長目盛は、透過波長帯の中心波長を指示するようになっているが、これらの較正は、安定した線スペクトルを有する光源を用いて行う。例えば、水銀ランプやカドミウムランプを使用するのが一般的である。

2.4.3 積分球 積分球については、**JIS K 7105** によるが、同測定法は、分光測定ではないが積分球の構造は、同一としこれを用いることとした。また、積分球内の反射面の材料は、吸湿による分光分布の値が変化しないものが良く、できるだけ、新しいものを使用することが望ましい。

(1) 積分球の開口比は 10 % としたが、球直径が数 10

mm の場合を考慮したもので、この値は原則的には、4 % 以下とするのが望ましい。

(2) 試験片の保持具等の反射率は 1 % 以下が望ましく、透過が考えられる試験片の反射率測定の場合、特に大きく影響するので十分注意されたい。

2.4.4 分光鏡面反射率測定用標準板 分光鏡面反射率測定用標準板は、後述の絶対反射率測定法（標準板と比較測定を行わない測定法）によって求めた分光鏡面反射率既知のものである。これは、よく研磨されたガラス板表面にアルミニウム蒸着を施したものや、クロムのメッキを施したものが一般的である（現在のところ、通商産業省、電子技術総合研究所から標準板が供給される予定である。）。

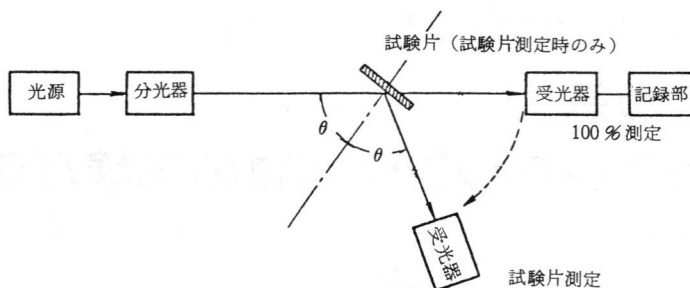
また、NBS (National Bureau of Standards) より NBS Standards Reference Materials Second Surface Aluminum Mirror No. 2023, 2024, 2025 として 250 ～ 2500 nm の波長の入射角 6° の標準板が供給されている。

2.4.5 分光鏡面反射率測定用常用標準板 標準板を用いて同型の装置により目盛定めされた通常の測定に使用するもので、研磨されたガラス表面にアルミニウムやクロムのメッキを施したものが一般的である。

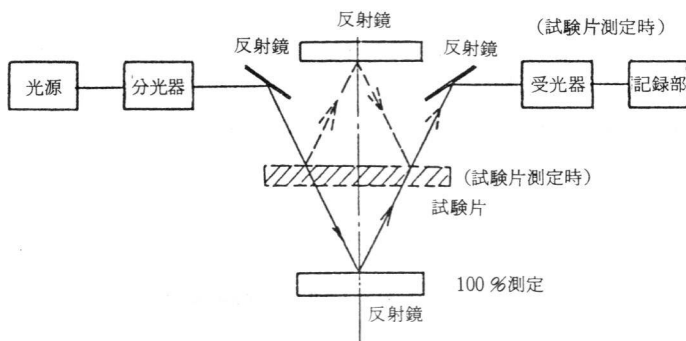
2.5 測定方法

2.5.1 積分球による反射率及び透過率測定方法 この方法は、**JIS Z 8722** 及び **JIS K 7105** によるが、波長間隔は 50 nm とし、その間において測定値が大きく変化している場合は、その間の測定値の平均をとるものとする。波長範囲は 350 ～ 2100 nm である。積分球の試験片取り付け場所は、法線と入射光が 5° ～ 10° の角度をつけることができる保持具を取り付け可能とする必要がある。一般に透過測定は垂直入射で測定を行うが、5° ～ 10° の入射角での透過率測定値が必要な場合を考慮し、この構造を採用した。

2.5.2 分光鏡面反射率の測定 分光鏡面反射率の測定は、常用標準板もしくは標準板と比較し測定を行うもので、基本的には、一光路分光測光器を使用した測定方法を示した。



解説図 1 ゴニオフォトメータ法



解説図 2 V-W法

2.5.3 鏡面反射率の測定方法例（絶対法）

(1) ゴニオフォトメータ法 最も一般的な方法であるが、装置が大型になる等の問題がある。解説図 1 に示すような構造で、光源からの光束が直接受光器に入る時を 100% とし、光路の途中に置かれた試験片の各方向において同一受光器で出力を感知する構造のもので、任意の角度で測定可能であり、鏡面反射の方向で受光した時、その角の鏡面反射率を測定することになる。

(2) V-W法⁽¹⁾ 構造が(1)に比べ小型になるが、この時、反射率の 2 乗が測定されるので開平する必要がある。解説図 2 にその概要を示す。

以上、二つの例を示したが、その他多くの方法が研究⁽²⁾されている。

参考 (1) Jona Stong, Procedures in Experimental Physics: 1938, P 376

(2) Publication C I E No 44, Absolute methods for reflection measurement.

原案作成にあたった委員は次のとおりです。

ふく射・日射原案作成小委員会 (順不同)

氏 名	所 属
主査 斎藤 平蔵	東京理科大学工学部建築学科教授
幹事 成瀬 哲生	大阪市立大学工学部建築学科教授
委員 藤井 正一	芝浦工業大学建築工学科教授
" 金谷 英一	大阪工業大学工学部建築学科教授
" 恵 昭彦	日本真空技術(株)超材料研究所
" 三好 俊二	板硝子協会
" 松平 俊次	(株)日立製作所計測器事業部理化学機器部
" 金子 敏雄	島津製作所(株)第 1 科計総務課
" 松本 大治	通商産業省工業技術院標準部材料規格課
" 岡 樹生	(財)建材試験センター

■試験のみどころ・おさえどころ

石こう系 セルフレベルング床材の試験方法

熊原 進^{*}

1. はじめに

石こう系セルフレベルング床材（以下、SL 材と呼ぶ）とは、石こう、骨材、混和剤、及び水を加えて混練した混合物の流動性を利用して平滑な床面を自然形成する材料をいう。

SL 材の要求性能は表-1 に示すとおり

- (1) 初期流動性が良好。
 - (2)~(3) ゲル化反応による水平面仮固定及び体積収縮を起こさない。
 - (4) 24 時間後には歩行可能。
- などである。

表-1 S・L・材の硬化過程

項目	①	②~③	④
硬化過程	懸濁液 	ゲル化仮固定 ゼリー状 	硬化 

（注）参考文献(2)から引用

SL 材の特徴は、上記の他に

- (1) 熟練工を必要としない。
 - (2) 省力化。
 - (3) 薄塗り仕上げ可能。
 - (4) シーラー処理を要する。
 - (5) 水分に弱い。
- などである。

これらの特徴をもった SL 材は、昭和 56 年に住宅・都市整備公団の直床工法に採用され、また昭和 58 年に同公団東京支社・関東支社において指定資材となり、その試験項目が定められたので、ここに、試験のみどころ・おさえどころとして紹介する。

2. 試験条件

(1) 標準状態

温度 20℃、湿度 70 ± 10 % のふん囲気の中にあらかじめ材料、使用器具並びに下地板を試験開始前少なくとも 24 時間静置する。

(2) 調合等

製造所の仕様の中で、調合及び下地処理剤の塗布量・希釈倍率及び塗布方法を確認する。

(3) 下地板

下地付着強度及び表面接着強度試験用モルタル板は、JIS A 6910（複層模様吹付材）の定めるように作製する。JIS R 5201（セメントの物理試験方法）によりモルタルを調整し、7 × 7 × 2 cm の型わくを用いて成形する。成形のときには、空けきをなくすように突き棒を用いて 2 層に詰めるとよい。24 時間後脱型し、13 日間水中養生（20℃）、さらに、14 日間以上標準状態に静置したものをを用いる。下地板の打ち込み裏面を、JIS R 6252（研摩紙）の規定による 150 番研摩紙を用いて軽く研摩したのち、付着した粉末などをウェス等で除去して用いる。

衝撃試験用コンクリート板は、JIS A 5304（歩道用コンクリート平板）の規定による市販の製品で、平滑面の

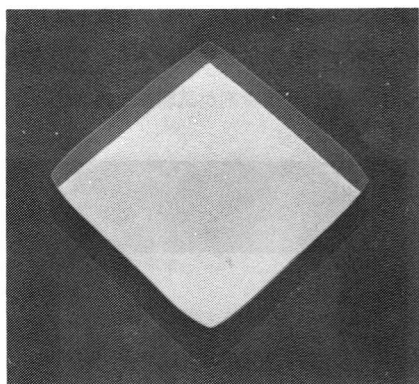
*（助）建材試験センター中央試験所無機材料試験課

汚れ、付着物等をワイヤブラシ、ウェスで除去したものをを用いる（表－2参照）。

清掃した下地板の表面に下地処理剤を塗布したのち、下地板の側面を粘着テープを用いて混練試料が漏れないように張り付けるとよい（写真－1参照）。

表－2 下地板

試験項目	下地板	下地板の処理	個数
下地付着強度	モルタル板 70×70×20 mm	下地板表面に下地処理剤を製造所の仕様に従って乾燥させる。	6
表面接着強度			6
衝撃試験	歩道用コンクリート平板 500×500×50 mm		2



写真－1 下地板用型わくの例

3. 試験方法

試験方法として、SL材の試験及び施工時に骨材を調合するSL床材には骨材試験があり、試験する性能項目と性能規定は、表－3及び表－4に示すとおりである。ま

表－3 SL材の品質基準

項 目	規 定
フ ロ ー 値	19 cm 以上
凝 結 時 間	始 発 1 時間以上
	終 結 8 時間以内
圧 縮 強 度	120 kg/cm ² 以上
下 地 付 着 強 度	5 kg/cm ² 以上
表 面 接 着 強 度	4 kg/cm ² 以上
耐 衝 撃 性	割れ及びひびがれがないこと

表－4 骨材品質基準

項 目	規 定
カ サ 密 度	1.0 g/cc 以上
粒 径	JIS Z 8801 (標準ふるい) 4760 μ m (4.2 メッシュ) 全通過
	JIS Z 8801 (標準ふるい) 149 μ m (100 メッシュ) 通過 10 重量%以下
軽量夾雑物	2 mm 以上の浮遊物がないこと。
pH	6～9
塩 分	0.1 %以下 (NaClとして)
含 水 率	3 %以下

た、これらのSL材の試験に関連ある規格は、表－6にまとめて示してある。

3.1 SL材の試験

(1) 試料の混練

JIS R 5201の規定によるモルタルミキサーを用いて練りばちに水を入れ、パドルを回転させながら試料を入れる。このとき、ままと（だま）のできないようにゆっくりと入れる。また、施工時に骨材を用いる種類の場合は、試料を入れてペースト状にしたのちに骨材を徐々に入れるとよい。

すべての試料を投入後、3分間かく拌する。1回の混練量はSL材（骨材を含む）を2000 g程度とするがよい。

(2) フロー値

水平にしたみがき硝子の上に内容積100 mlの塩化ビニル製パイプ（50 A：内径50 mm、高さ51 mm）を置き、この中に混練試料を流し込み同パイプを静かに引き上げる。このとき、同パイプの内側に付着している混練試料を指でぬぐい、円形に広がった混練試料の上に加える。混練試料の広がりが静止したのち、直角2方向の直径を測定し、その平均値をフロー値とする。

(3) 試験体の作製・養生

混練試料を型わく内へ静かに流し込み、標準状態で24時間静置し、表－5に示す項目に従って作製及び養生を行う。型わくは、あらかじめ水平のとれた場所に設置しておくことが必要である。

(4) 凝結時間

JIS A 6904（せっこうプラスター）の規定による始発

表-5 作製・養生

試験項目	作製及び養生方法
圧縮強度	標準状態で JIS R 5201 (セメントの物理試験方法) に定める型枠 (40×40×160 mm) に混練試料を流し込み、24 時間養生し、表面を平滑に削り脱型する。さらに温度 40 ± 3°C の空気攪拌器付乾燥器で恒量になるまで乾燥しデシケーター (シリカゲル乾燥剤入) 中で放冷する。
下地付着強度	標準状態で表-2 に示す。下地板に混練試料を厚さ 10 mm になるように流し込み、24 時間養生後、温度 40 ± 3°C にて同上乾燥器で 2 日間乾燥する。
表面接着試験	標準状態で表-2 に示す。下地板に混練試料を厚さ 10 mm になるように流し込み、24 時間養生後、温度 40 ± 3°C にて同上乾燥器で 2 日間乾燥する。

表-6 関連規格一覧

項目	規格番号	名称
規格	JIS	• A 1102 骨材のふるい分け試験方法
		• A 1104 骨材の単位容積重量及び実積率試験方法
		• A 1125 骨材の含水率試験方法及び含水率に基づく表面水率の試験方法
		• A 5304 歩道用コンクリート平板
		• A 5403 石綿スレート
		• A 5536 床用ビニルタイル接着剤
		• A 5705 ビニル床タイル
		• A 6904 せつこうプラスター
		• A 6909 合成樹脂エマルジョン砂壁状吹付材
		• A 6910 複層模様吹付材
		• R 5201 セメントの物理試験方法
		• Z 8401 数値の丸め方
		• Z 8801 標準ふるい
	JASS	• 5 T-202 普通細骨材中の塩分試験方法

用標準棒は、始発針を含め質量 150 g のものを用いる。始発は針の先端が容器の底 (ガラス面) から 3 mm のところで止まるときまで、終結は針の先端が試料の表面から 3 mm のところで止まるときまでの時間である。測定は 10 分単位で行う。

凝結時間は、水に SL 材を投入したときからのそれぞれの時間をいう。

なお、 α 型の石こうについては、混練試料の温度を測定すれば、始発・終結の時間が温度上昇からある程度判断できるので、並行して温度測定を実施するとよい。このとき、温度計又は熱電対の先端部分にはグリースを塗っておくと、試験終了後付着物を除きやすい。

(5) 圧縮強度

SL 材は流動性があるため、型わくから水漏れのないように、シーリング材などで側面をシールするとよい。JIS R 5201 (セメントの物理試験方法) に従って、曲げ破断させた 6 個の折片を用いて圧縮試験を行う。供試体を成形したときの両側を加圧面とし、毎秒 80 kgf の割合で載荷して最大荷重を求める。

(6) 下地付着強度

引張用ディスク (4 × 4 cm) をエポキシ系接着剤を用いて試験体上面に張り付けたのち、写真-2 に示すように引張用ディスクを下にして静置する。この方法で実施すると、はみだした接着剤が試験体を汚さないのよい。

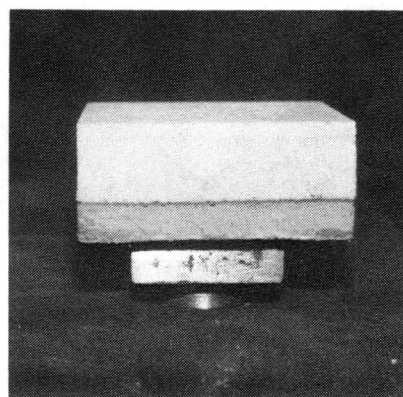


写真-2 ディスクの接着剤

荷重速度は JIS A 6909 (合成樹脂エマルジョン砂壁状吹付材) に従って、荷重速度 150 ~ 200 kgf/min で引張試験を行う。破断状況を図-1 に示す記号で表わすとよい。

(7) 表面接着強度

ビニルタイル及びディスクの張り付けも写真-1 と同様の方法で行うとよい。

荷重速度及び破断状況は(5)と同様に実施する。

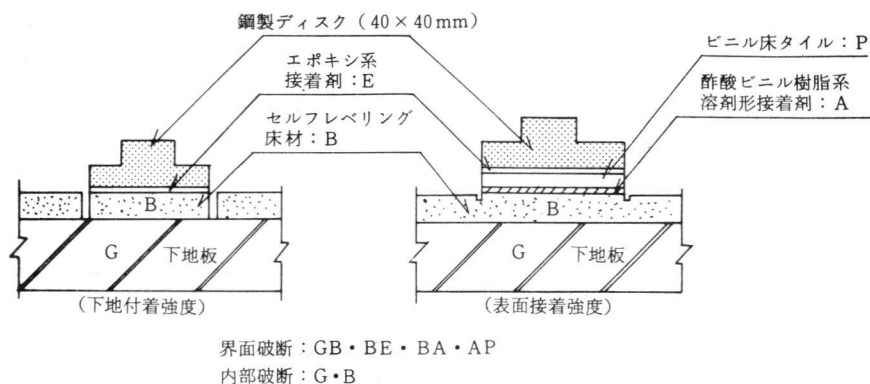


図-1 破断状況の表示

なお、ビニルタイルと下地材との張り付けは、あらかじめビニルタイルとディスクをエポキシ接着剤で張り付けたものを用いる。酢酸ビニル樹脂系溶剤形接着剤を、くし目ごてを用いて下地材に塗布し、ビニルタイルを静かにのせ、さらに、その上に質量1kgのおもりを約5秒間のせたのち、おもりを取り去り2日間養生する。

(8) 耐衝撃試験

試験体を厚さ10mmに均した豊浦標準砂の上に静かに置き、JIS A5403(石盤スレート)の定める質量1kgのなす形おもりを高さ1mから落下し、落下跡の割れ及びはがれの有無を観察する。

この操作を、同一試験体の異なる位置で3回実施する。なお、試験開始前に、下地板とSL材とのはがれ、浮きのないことを確認しておくことよい。

3.2 骨材試験

(1) 試料の調整

細骨材入りの1袋の異なる4カ所から約1kgずつ採取し、これをポリ袋などに入れて混合し、試料分取器を用いて約2kgと約1kgの二つに縮分する。約2kgに縮分したものを温度50℃の乾燥器を用いて24時間乾燥し、含水率測定以外の試料(以下、乾燥試料と呼ぶ)として使用する。

(2) カサ密度

乾燥試料100gを正確に計量し、内容積100mlのメスリンダーに入れて3回軽くタッピングし、そのときのメ

スリンダーの目盛を読む。

(3) 粒度

乾燥試料500gを正確に計量し、JIS Z 8801(標準ふるい)による呼び寸法4760μm, 149μm及び受け皿を使用して、電動式ふるい振とう機で10分間振とうし、ふるい分ける。4760μmふるいに残留した量及びふるい目に詰まった粒を破碎しないように押しもどした量を加えて残留量とする。また、149μmふるいの通過量、すなわち受け皿にとどまった量を計測する。

(4) 軽量夾雑物

内容積250mlのガラスビーカーに純水を150ml入れ、乾燥試料50gを水中に加えながら溶液をかく拌したのち、1分間静置する。その後、2mm以上の浮遊物の有無を目視により観察する。

(5) pH

(4)で使用したビーカーの中の水を用いてpH試験紙でpHを測定する。pH試験紙を水中に浸したのち、pH試験紙に付着している水滴をすばやく取り除き、そのときの色の変化を標準色スケールと比較してpHを読み取る。

(6) 塩分

広口共せんびん(1ℓ)に乾燥試料1000gを正確に計量する。次に精水500mlを広口びんに入れ、ふたをして24時間静置したのち、約5分間隔で3回転倒振とうを繰り返す。このとき、水がこぼれないように注意しなければならない。1～3時間静置し、上澄液50mlをビベッ

トで三角フラスコにとる。粒度の小さい骨材が多い場合は、ろ紙5種Bを用いてろ過するとよい。クロム酸カリウム指示薬（5w/v %）を1ml加え、0.1N硝酸銀溶液で滴定し、ふり混ぜても赤色が消えなくなったときを終点とし、その時の0.1N硝酸銀溶液の消費量（ml）を求める。また、精水だけを用いて同様の方法で空試験を行わなければならない。

以上のような操作を2回以上行い、結果はその平均値で表わす。なお、クロム酸カリウム指示薬の作り方は、クロム酸カリウム50gを精水200mlに溶かしたのち、わずかに赤かっ色の沈でんが生じるまで硝酸銀溶液を加えたのちろ過し、そのろ液に精水を加えて1ℓとする。

(7) 含水率

試料1000gを正確に計り、温度100～110℃の乾燥器中で恒量となるまで乾燥する。このとき、小さな穴を10～20個ほどあけたアルミホイル等でおおい、骨材の微粒子が失われないように注意する。乾燥後、デシケータ中で室温まで冷却し、その質量を求める。

4. おわりに

以上、述べたとおり数多くの試験項目、関連規格があり、ひとつと知り熟知するのも大変であるが、下記に示すように、特に重要と思われる点についてチェックリストとして挙げたので、参考となれば幸いである。

チェックリスト

【項目】	【チェック】	【主な内容】
試験条件	☐	標準状態に材料・器具などの静置
	☐	製造所の仕様書の確認
	☐	下地板の数量・プライマーの処理等
SL材の試験	☐	混練方法（材料投入の順序など）
	☐	フロー値の確認（19cm以上）
	☐	始発用標準棒の質量の確認（150g）
	☐	圧縮付着試験の荷重速度の確認
	☐	破断状況の確認・記録
	☐	衝撃試験前後のはがれ・浮きの確認
骨材の試験	☐	試料のサンプリング・縮分
	☐	塩分試験でブランク試験の実施
関連規格	☐	必要箇所の検討

〔参考文献〕

- (1) 特別共通仕様書、住宅・都市整備公団、83年版
- (2) 不陸床面の水平面形成に関する研究、鈴木正慶、昭和49年
- (3) 建築仕上材年鑑、西忠雄監修、工文社、1982年
- (4) 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試験項目とその方法について、工務検査部、建材試験情報、1983年2月号

掲 示 板

財建セ・試験繁閑度

（1月9日現在）

中 央 試 験 所					
課名	試験種目別	繁閑度	課名	試験種目別	繁閑度
無機材料	骨材・石材	C	耐火材料	大型壁	B
	コンクリート	C		中型壁	C
	モルタル・官左	B		サッシ、防火戸	C
	家具・金物	A		柱、金庫	B
	かわら・類	A		屋根排煙機	C
	ボード・製品	A		はり、床	C
	他	A		防火材料	B
有機材料	防水材料	A	構造	耐力壁のせん断	A
	接着剤	B		曲げ圧縮、衝撃	A
	塗料・吹付材	A		コンクリート部材の耐力	A
	プラスチック	A		水平振動台	A
物理	耐久性、他	B	音響	2次資材の耐震試験	A
	耐風圧、気密	A		遮音	A
	防災機器の漏煙作動	A		大型壁サッシア等	A
	断熱、防露	A		遮音	A
	湿気等	A		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ヵ月以内に試験可能 C 1～3ヵ月以内に試験可能

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

第3次 公示検査について

公示検査課

工業標準化法の改正により制度化された「公示検査」の第3次分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12月20日付官報(通商産業省告示第484号)で公示されました。

以下に、(財)建財試験センターに関係する28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 コンクリート用砕石(A 5005) | ⑮ パルプセメント板(A 5414, A 5427) |
| ② セラミックブロック(A 5210) | ⑯ 硬質塩化ビニル雨どい(A 5706) |
| ③ ガラスブロック(A 5212) | ⑰ 建築用油性コーキング(A 5751) |
| ④ レデーミクストコンクリート(A 5308) | ⑱ 建具用ガラスパテ(A 5752) |
| ⑤ 遠心力鉄筋コンクリートボール(A 5309) | ⑲ 建築用シーリング材(A 5758) |
| ⑥ 鉄筋コンクリートくい(A 5310) | ⑳ 石こうプラスタ(A 6904) |
| ⑦ 下水道用マンホール側塊(A 5317) | ㉑ 建築用吹付材(A 6907, A 6909, A 6910, A 6915) |
| ⑧ 鉄筋コンクリートケーブルトラフ(A 5321) | ㉒ 金属製型わくパネル(A 8652) |
| ⑨ 加圧コンクリート矢板(A 5329) | ㉓ 建築工事用シート(A 8952) |
| ⑩ セメントがわら(A 5401) | ㉔ 土台用防腐処理木材(A 9108) |
| ⑪ 厚形スレート(A 5402) | ㉕ けいそう土保温材(A 9503) |
| ⑫ 木毛セメント板(A 5404) | ㉖ 牛毛フェルト(A 9508) |
| ⑬ 空洞コンクリートブロック(A 5406) | ㉗ 住宅用ロックウール断熱材(A 9521) |
| ⑭ プレストレストコンクリートダブルTスラブ(A 5412) | ㉘ 住宅用グラスウール断熱材(A 9522) |

■検査の申請期間

昭和59年1月5日から昭和59年1月31日まで

■検査の実施期間

昭和59年2月1日から昭和59年8月31日まで

■検査手数料

当該指定商品1件につき69,000円

「断熱建材の品質・取扱い方法」講習会 開催のお知らせ

主催 通商産業省

目 的

建築物の省エネルギーを図るためには、断熱建材による住宅の断熱構造化を図ることが最も効果的です。

このためには、断熱建材を正しく天井、床、壁等に施工する事が大切です。

住宅の断熱構造化を図るために、必要不可欠な断熱建材について正しい理解及び正しい取扱い方法の普及を目的に、工務店、建材店、消費者等を対象として講習会を開催します。

1 日時・場所等

(1) 北海道（札幌市）

日 時：昭和 59 年 1 月 27 日（金）

午後 1 時～午後 4 時

場 所：札幌市中央区北 3 条西 1 丁目

ナショナルビル

(2) 北海道（旭川市）

日 時：昭和 59 年 1 月 30 日（月）

午後 1 時～午後 4 時

場 所：旭川市 6 条通 4 丁目

旭川市勤労者福祉総合センター

(3) 東京都

日 時：昭和 59 年 2 月 2 日（木）

午後 1 時～午後 4 時

場 所：千代田区北の丸公園

科学技術館サイエンスホール

(4) 広島県

日 時：昭和 59 年 2 月 10 日（金）

午後 1 時～午後 4 時

場 所：広島市西区商工センター 1 丁目 14 番 1 号

広島市中小企業会館

(5) 秋田県

日 時：昭和 59 年 2 月 24 日（金）

午後 1 時～午後 4 時

場 所：秋田市山王四丁目 2 番 12 号

地方職員共済組合みずは苑

(6) 宮城県

日 時：昭和 59 年 2 月 27 日（月）

午後 1 時 30 分～午後 4 時 30 分

場 所：仙台市本町二丁目

仙台商工会議所会館

2 講習内容

- 。 住宅の断熱構造化の必要性
- 。 断熱建材の種類と特徴
- 。 断熱建材の正しい取扱い方法
- 。 そ の 他

3 入 場 料

無 料

4 対 象 者

工務店、建材店、設計事務所、消費者等

5 問い合わせ先

通商産業省生活産業局

窯業建材課

東京都千代田区霞が関 1-3-1

TEL 03-501-1511（代表）

内 線 3541-5

JIS マーク表示許可工場審査事項抄録

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
事項と個別的事項とがある。

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、個別的事項は、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。

個別的事項については、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。住宅外装用石綿セメント板の審査
事項はつぎのとおりである。

<（助 建材試験センター）>

住宅外装用石綿セメント板審査事項

（工業技術院：標準部材料規格課）
原 局：生活産業局窯業建材課

JIS A 5422（住宅外装用石綿セメント下見板及び石綿セメ
ント羽目板）は、石綿とセメントを主原料として加圧成形した
板状製品で、原料に着色原料を混入して着色したもの、印刷、
塗装、吹付けなど化粧加工を施した化粧板と化粧加工をしない
普通板とがあり、主に住宅の外装に用いるものである。

(1) 製品規格

昭和58年6月29日改正

JIS 番号	規定項目	要求事項
A 5422	1. 種類	
	2. 原料及び製造	2' 社内規格（原材料規格、 製造規格など）との関連付 けを明確にしていること。
	3. 形状及び寸法	
	4. 品質	4'
	(1) 外 観	(1)' 限度見本などによって、 具体的に規定しているこ と。
	(2) 直 角 度	
	(3) 曲げ破壊荷 重	
	(4) 吸 水 率	
	(5) 吸水による 長さ変化率	
	(6) 耐透水性	
	(7) 耐 候 性	(7)' 化粧板に適用
	(8) 耐衝撃性	
	(9) 耐摩耗性	(9)' 化粧板に適用
	(10) 耐汚染性 (必要とする 場合)	

JIS 番号	規定項目	要求事項
A 5422	(11) 難 燃 性	
	5. 製品の呼び方	
	6. 表 示	

(2) 資 材

資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法
1. セメント	1' JISR 5210 （ポルトランド セメント）に 規定するセメ ント又は白色 セメント（ポ ルトランドセ メント系）と する。	1'' 品質につい ては、製造業 者の試験成績 表によって1 回/月以上確 認しているこ と。	1'' 種類別に 区分し、セ メント風化 を防止でき る貯蔵設備 に保管して いること。
	2. 石 綿	2' 2'' 銘柄及び等 級については、 受入ロットご とに確認して いること。 また、ウェッ トポリウム	2'' ~ 5'' 種類又は銘 柄別に区分 して保管し ていること。

資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法
		及び繊維長分布については、自社で試験を行うか又は試験成績表によって1回/月以上確認していること。 ただし、繊維長分布について、自社で試験を行う場合は湿式法によって行ってもよい。	
3. けい酸質原料（必要な場合）	3' (1) 種類又は銘柄 (2) 化学成分 (SiO ₂) (3) 粒 度	3'' ~ 4'' 種類又は銘柄については、受入ロットごとに確認していること。	
4. 混和材料（必要な場合） (1) 無機質繊維 (2) 有機質繊維 (3) 着色材料 (4) その他の混和材料	4' (1) 種類又は銘柄 (2) 製品の品質及び使用上に有害な影響を与えるものが含まれている場合は、その許容差	また、その他の品質については、自社で試験を行うか、又は試験成績表によって1回/月以上確認していること。	
5. 表面化粧材料（塗装材料、張り合せ材料等）（必要な場合）	5' (1) 種類又は銘柄 (2) 外 観 (3) 変 退 色	5''' 受入ロットごとに種類又は銘柄及び外觀の確認を行っていること。 変退色については、製造業者の提出する試験成績表による確認でよい。	
6. 抄造用フェルト（湿式製法に適用）	6' (1) 種類又は銘柄 (2) 寸 法	6'' ~ 7'' 入荷の都度仕様書によって確認していること。	

資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法
7. 抄造用金網（湿式製法に適用）	7' (1) 種類又は銘柄 (2) 形状・寸法		

(3) 製造工程の管理

工 程 名	管理項目	品質特性	備 考
〔湿式製法の場合〕			
1. 原料配合	1' (1) 配合割合 (2) 計 量		1''' セメント、石綿及び混和材料の配合割合は、JIS A 5422 の3.1 注1)の規定を満足し、かつ、試作又は過去の製品の品質に基づいて決定すること。
2. 原料の混合	2' (1) 混合順序 (2) 水 量 (3) 混合時間		2''' たちくずを原料として再使用する場合には使用時間及び使用量を明確に規定していること。
3. 生原板の抄造成形	3' (1) 抄出し厚さ (2) 抄出し速度 (3) メーキングロールの加圧力	3'' (1) 生原板の厚さ (2) 生原板の含水率	3''' ~ 4''' 作業者チェック
4. プレス成形（必要な場合）	4' プレス圧力	4'' プレス後の生原板の含水率	
5. 生原板の切断（必要な場合）	5' 切断寸法	5'' (1) 形状・寸法 (2) 直角度	5''' 作業者チェック、ただし、仕上げ切断工程がない場合は検査記録をとっていること。

工 程 名	管理項目	品質特性	備 考
6. 養 生	6.′	6.′′	6.′′′～11.′′′検査 記録がとられて いること。
6.1 常圧 湿潤養生 の場合 (1) 湿潤養 生 (2) 自然養 生	(1) a. 置き方 b. 温 度 c. 湿 度 d. 時 間 (2) a. 置き方 b. 最低保 存期間	(1) 外観 (普通板 のみ) (2) 曲げ破 壊荷重	
6.2 オー トクレー ブ養生の 場合	6.2′ (1) 温度 (2) 圧 力 (3) 時 間	(1) 温度 (2) 圧 力 (3) 時 間	
7. 乾 燥 (必要な場 合)	7.′ (1) 温度 (2) 時 間	7.′′ 含 水 率	
8. 仕 上 げ 切 断 (必要な 場合)	8.′ 切断寸法	8.′′ (1) 形状・ 寸法 (2) 直角度	
9. 化粧加工	9.′ 化粧層の厚 さ	9.′′ (1) 寸 法 (厚さ) (2) 外 観 (3) 耐候性 (4) 耐摩耗 性 (5) 耐汚染 性 (必要 とする場 合)	
10. 仕 上 げ (必要な場 合)	10.′ 仕上げ方法	10.′′ (1) 外 観 (2) 形状・ 寸法	
11. 表 示	11.′ 表示方法及 び内容	11.′′ (1) 吸水率 (2) 吸水に よる長さ 変化率 (3) 耐透水 性 (4) 耐衝撃 性 (5) 難燃性 (6) 含水率 (注) (出荷時)	

(注) 出荷時とは、製品検査終了後で、出荷可能な状態に達した時点をいう。

工 程 名	管理項目	品質特性	備 考
〔乾式製法の 場合〕 1. 原料配合 ・混合	1.′ (1) 配合割合 (2) 計 量 (3) 混合順序 (4) 混合時間	1.′′ (1) セメント、 石綿及び混 和材料の配 合割合は、 JIS A 5422 の3.1注(1) の規定を満 足し、かつ、 試作又は過 去の製品の 品質に基づ いて決定す ること。 (2) たちくず を原料とし て再使用する 場合には、 使用時間及 び使用量を 明確に規定 しているこ と。	1.′′′ (1) セメント、 石綿及び混 和材料の配 合割合は、 JIS A 5422 の3.1注(1) の規定を満 足し、かつ、 試作又は過 去の製品の 品質に基づ いて決定す ること。 (2) たちくず を原料とし て再使用する 場合には、 使用時間及 び使用量を 明確に規定 しているこ と。
2. ベース成 形・切断	2.′ (1) プレス圧 力 (ロール プレスの場合 にはロール の加圧力) (2) 切断寸法	2.′′ 形状・ 寸法	2.′′′～3.′′′ 作業 者チェック
3. 化粧層成 形	3.′ (1) 着色材料 の散布量 (2) 化粧模様 の状態 (3) プレス圧 力 (ロール プレスの場合 にはロール の加圧力)	3.′′ (1) 外観色 (2) 寸 法 (厚さ)	
4. 仕上げ切 断	4.′ 切断寸法	4.′′ (1) 形状・ 寸法 (2) 直角度	4.′′′～8.′′′ 検査 記録がとられ ていること。
5. オートク レーブ養生	5.′ (1) 温 度	5.′′ (1) 外 観	

工 程 名	管理項目	品質特性	備 考
	(2) 圧 力 (3) 時 間	(2) 曲げ破壊荷重 (3) 吸水率 (4) 吸水による長さ変化率 (5) 耐透水性 (6) 耐候性 (7) 耐衝撃性 (8) 耐摩耗性 (9) 耐汚染性(必要とする場合) (10) 難燃性	
6. 乾 燥 (必要な場合)	6.' (1) 温 度 (2) 時 間	6'' 含水率	
7. 仕 上 げ (必要な場合)	7.' 仕上げ方法	7'' (1) 外 観 (2) 形状・寸法	
8. 表 示	8.' 表示方法及び内容	8'' 含水率(出荷(注)時)	

(注) 出荷時とは、製品検査終了後で、出荷可能な状態に達した時点をいう。

(4) 設 備

設 備 名	備 考
〔製造設備〕	
1. 石綿の解綿機(湿式を含む)	
2. 原料の配合混合設備	
3. 成 形 機	3' 抄造機又はベース成形機。
4. プレス(必要な場合)	
5. 切 断 機	
6. 養生設備	
7. 乾燥設備(必要な場合)	
8. 化粧加工設備(必要な場合)	
9. 仕上げ設備(必要な場合)	
〔検査設備〕	
1. 厚さ測定具	1' 精度1/20 mm 以上のもの。

設 備 名	備 考
2. 長さ・幅測定具	2' JIS B 7512(鋼製巻尺)に規定するもの又は JIS B 7516(金属性直尺)に規定するもの。
3. 直角度測定具	
4. 曲げ試験機	4' 荷重速度が調整できるもの。
5. 衝撃試験装置	
6. 含水率及び吸水率試験装置	6' 秤量器の感度は、1 g 以上のもの。
7. 透水試験器具	
△8. 吸水による長さ変化率試験設備	
△9. 耐候性試験設備	9' 化粧板のみに適用
10. 耐摩耗性試験設備	10' 化粧板のみに適用
11. 耐汚染性試験設備	11' 必要とする場合
△12. 難燃性試験設備	

(5) 製品の品質 実地試験

1. 実 施 場 所：当該工場
2. サンプルングの時期：製品検査終了後
3. サンプルングの場所：製品検査場又は製品倉庫
4. サンプルングの方法：ランダムサンプルングし、あらかじめ気乾状態にしておく。
5. サンプルの大きさ：代表的な種類・寸法のもの1種類3枚
6. 検 査 項 目：(1) 形状及び寸法
(2) 外 観
(3) 曲げ破壊荷重
(4) 耐衝撃性
(5) 耐摩耗性(化粧板のみ適用)
7. 合 否 の 判 定：当該 JIS による。

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

(6) 許可の区分

00 ———

(7) 告示による表示方法

告示の表示内容のうち、「工場名(又は略号)又は事業場名(又は略号)」の略号とは、工場名又は事業場名の一部を省略したものであって、第三者(当該商品の使用消費者)が容易に判別できる略号をいう。

残響室(試験室)における しゃ音性能自動測定装置

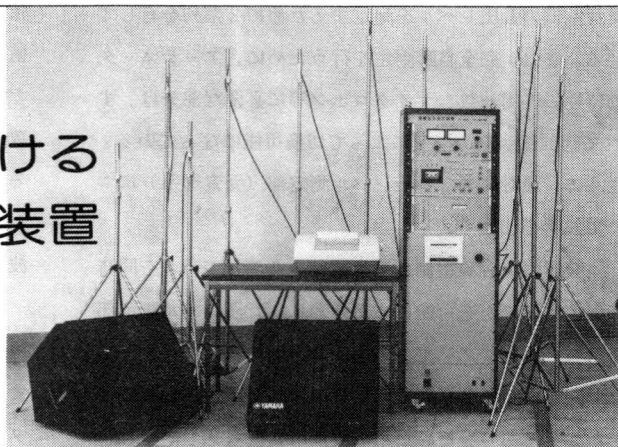


写真-1 装置の外観

1. はしがき

騒音公害から、生活環境、住環境、作業環境、私生活のプライバシー、などを保護する要求が非常に高まってきた今日の社会にあつては、建築部材の音響的性能の向上が重要な課題となっている。

当建材試験センター音響試験課では、しゃ音、吸音性能試験等を行うために昭和49年に試験装置、測定装置を増設してから現在に至るまで建築音響材料のしゃ音、及び吸音性能試験を速やかに実施する努力を積み重ねてきたが、試験実施後のデータの読み取り、計算等はすべて手動による方法で処理してきたので、迅速性については不十分な点があった。最近の計測技術の発展に伴って、この種の計測機器にも著しい進歩があり、また、測定方法にあつては、日本工業規格により、実験室における音響透過損失測定方法(JIS A 1416)が昭和49年に制定され、この規格制定より7年前(昭和42年)に残響室法吸音率測定方法(JIS A 1409)が規格制定されている。このような経緯を辿ってみると、実験室(残響室)を用いての試験装置、測定機器及び測定方法は、ほぼ確立されたと考えてよい。

建材試験センターでは、これらの性能試験の迅速化を図り、試験依頼者の要求に対応するために、計測機器整備の一環として、リオン株式会社が開発した“残響室(試験室)におけるしゃ音性能自動測定装置”を今年度、設

置したので、その概要と性能を紹介する。

2. 概 要

この測定装置は、JIS A 1416「実験室における音響透過損失測定方法」に基づき、音響透過損失(遮音)を自動的に測定するための装置であり、音響透過損失の算出に際して、必要な各周波数ごとの残響時間は、JIS A 1409「残響室法吸音率の測定方法」の4.1項に基づき自動的に測定される。したがって、本装置は前記の規格に基づく残響時間測定、及び音響透過損失測定を自動的にを行い、測定結果をすべてグラフィックプリンタで作表化することができる。

さらに、本装置の制御は、すべてマイクロコンピュータにより行われており、完全自動化されていることとともに、音圧レベル測定は音源室側と受音室側の2系列を有し、同時に測定することが可能なために、従来の手法に比べて極めて短時間で測定を終了することができ、さらには吸音力などすべての計算処理まで行うことができる。

3. 構成と仕様

この装置は、受音部(測定系)、中央制御部、測定条件設定部、プリンタ、電力増幅部、スピーカ等によって構成されているが、そのブロックダイアグラムは図-1に示すとおりであつて、音圧レベルの測定は、音源室側と

受音室側の音圧レベルを測定するために2系列を有している。また、完全自動測定を行うために、アッテネータ、動特性、各周波数、マイクロホン等に必要部分は、すべて制御部からの指令によって切換可能になっている。さらに、最も肝要な音圧レベル測定部（受音部系）について説明を加える。

本装置は、音源室側と受音室側との音圧レベルを同時に測定することを可能にするために、音圧レベル測定部を2系列の構成にしてある。

しかも、この2系列の増幅器の増幅度は同じであることが必要であり、そのために校正用発振器（1 kHzの正

弦波）の出力を両系列に加えて、両方の指示計が所定の値になるように調整することによって、マイクロホン、アッテネータ、増幅回路、フィルタ回路、検波回路、対数圧縮回路のすべてを含んだ両系列の増幅度の違いによる測定誤差をなくすることができる。

次に、周波数特性は、マイクロホンを除く両系列の周波数特性は同じであることが必要である。

しかしながら、バンドノイズ発生部のフィルタと、音源及び受音室側のフィルタ特性のバラツキによって通過するエネルギーに差が生じる。しかし、ノイズ発生部のフィルタ出力を両系列に加えて、その間のレベル差を各

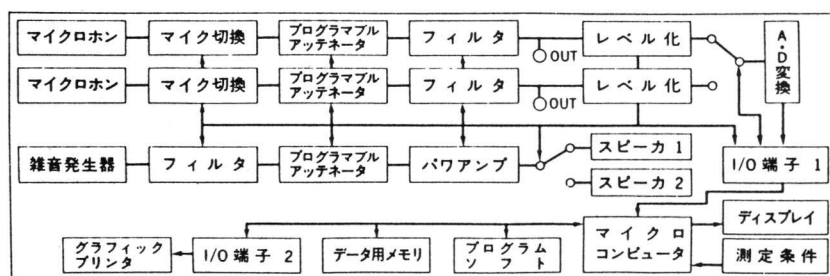


図-1 シャ音性能測定装置ブロックダイアグラム

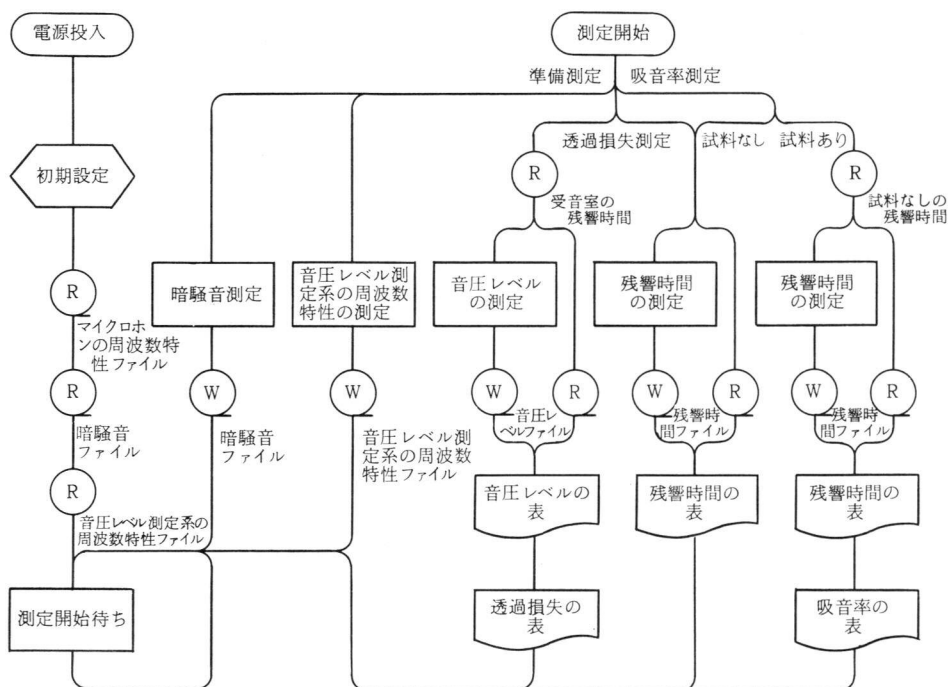


図-2 総合的な流れ図

周波数ごとに計測して、そこで得られた値をカセットの磁気テープに記憶させ、これを音響透過損失測定之音圧レベルの測定時に補正值として使用する。

4. 測定及び制御機能

本装置は、総合的な流れを図-2に示したが、電源投入後、直ちに各種の測定器の初期設定が行われて、次にマイクロホンの周波数特性、音圧レベル測定系の周波数特性、スピーカの補正等のファイルをカセット磁気テープから読み込まれる。

これらが終了した時点で測定開始待ちの状態となり、測定開始によって行われる測定機能は、次のようになる。

(a) 測定のための準備測定として、音圧レベル測定部の周波数特性の測定と暗騒音レベルの測定

(b) 透過損失の測定のために、受音室側の残響時間の測定及び音圧レベル差の測定などが行われる。

そこで、透過損失の測定時に測定条件として、使用する測定点のマイクロホンの指定、測定開始周波数帯及び測定終了周波数帯の指定、試験体の試料面積、測定環境温度の指定などを行う。

また、試験室（受音室側）の容積は、すでに装置に記憶させてある。

4.1 残響時間の測定

残響時間の測定は、試験室内（残響室）に音が十分に拡散した時点で音を切り、その時の音の減衰が初期状態から -10 dB さがった位置から、さらに -40 dB まで減衰する間を 4 ms ごとにレベルのサンプリングを行って、最小2乗法により、一次式を推定してその傾斜から 60 dB 減衰する時間を算出して残響時間としている。

また、実測では減衰曲線が湾曲したり、折れ曲ったりすることがあるが、本装置は湾曲、折れ曲りは考慮していないので、すべてJIS規格に準じて一様に曲線が減衰しているものとして、直線をあてはめて残響時間の算出を行っている。

さらに、残響時間の測定回数は、JISに規定されている測定回数（すべての周波数において）+1回の測定

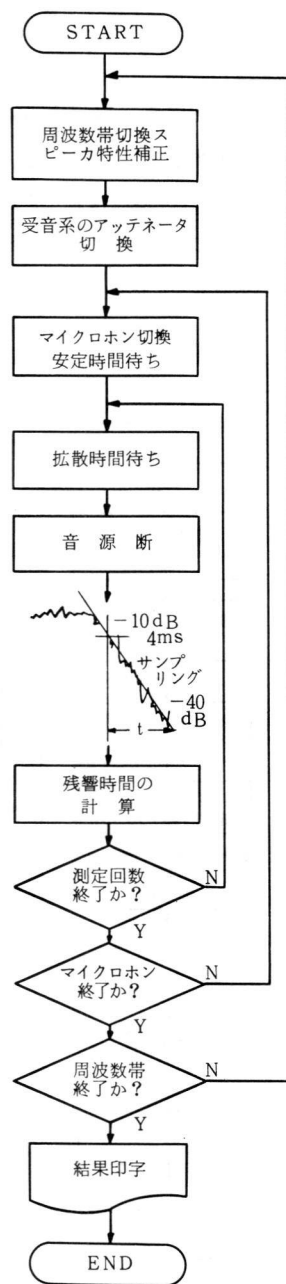


図-3 残響時間測定の流れ図

を行い、そのうちで最大値を除外して平均値を求めている。

このようにして測定は、各測定位置（マイクロホン）のすべてにおいて、逐次切換えて同様に行うものであり、その測定結果がプリンタで作表されるようになっている（図-3参照）。また、各マイクロホン位置による測定の平均値は、カセット磁気テープに記憶保存させる。

4.2 透過損失の測定

透過損失測定の流れは、図-4に示すとおりである。まず初めに周波数帯の切換えを行い、スピーカによりバンドノイズを発生させる。次に音圧レベルの測定は、拡

散音場における音圧レベルを0.1秒ごとに5秒～20秒（周波数帯により設定）の間でサンプリングしながら行う。

また、透過損失の場合は、暗騒音が非常に重要な問題となることから、暗騒音測定も同時にできるようになっている。

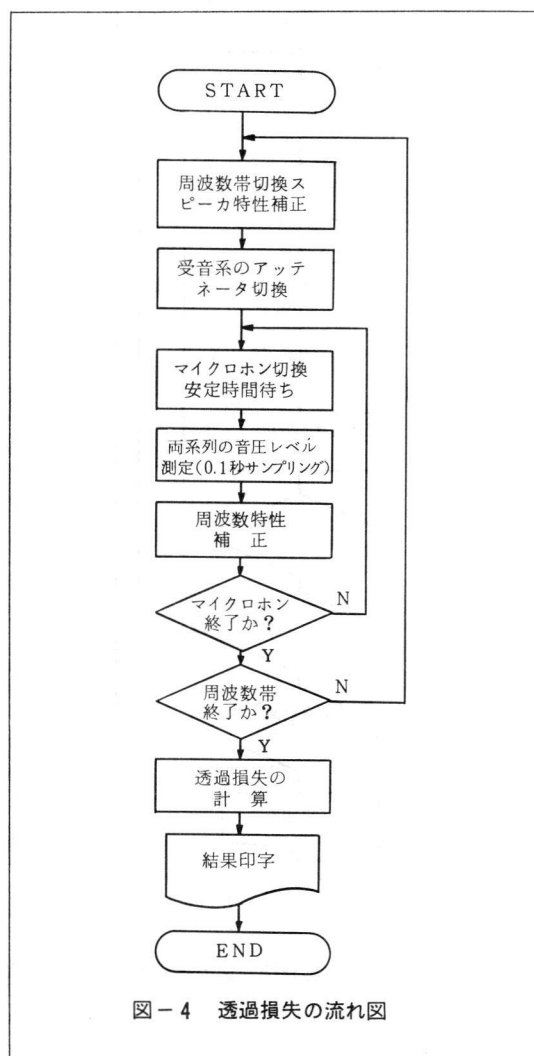
しかし、暗騒音との差が4 dB から10 dB の範囲については自動的に補正が行われるが、3 dB 以下については、自動的に測定を中断することができるように考慮されている。

このようにして、周波数帯の切換え、マイクロホンの切換え、受音部（測定系）のアッテネータの切換え、動特性の切換え及び音源部のレベルコントロールなど、すべてがマイクロコンピュータによって行われる。

5. 装置と作表例

最後に、本装置の外観（写真-1）と構成及び仕様を示し、さらに、作表の例を表-1～表-3に示す。

また、カセット磁気テープを用いて、既設のパーソナルコンピュータ、X-Yプロッタによって作図・作表した試験結果の一例を図-5に示す。



構成及び仕様

(1) 受音部

- マイクロホン：1 インチコンデンサ形、音源・受音室各5組スタンド付、無指向性
- マイクロホンセレクト
- プログラマブルアッテネータ：50 dB 幅、10～120 dB
- $\frac{1}{3}$ オクターブバンドフィルタ：IECR 225
- 動特性：0.01, 0.03, 0.3 秒, FAST, SLOW

(2) 雑音信号発生部

- 周波数範囲：20～20,000 Hz、ホワイト・ピンクノイズ切換可能
- パワアンプ：100 W 8 オーム
- スピーカ：ウーハー型 38 cm 65～14000 Hz

表-1 残響時間測定結果

DATE 58・11・28						
F(Hz)	MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	T(S) 平均
63	14.19	6.36	14.35	6.34	6.55	9.60
80	9.34	3.23	6.76	3.16	6.42	9.10
100	3.21	3.27	6.62	3.41	3.66	9.23
125	6.69	10.15	10.52	3.23	12.61	10.24
160	3.25	3.71	6.61	6.62	6.66	9.01
200	3.61	3.30	10.23	6.67	3.05	9.43
250	6.63	6.39	6.47	6.36	6.62	6.49
315	6.61	6.33	6.66	6.71	6.75	6.62
400	6.42	6.11	6.23	6.16	6.13	6.21
500	6.16	6.21	6.45	6.14	6.27	6.25
630	6.22	6.61	6.46	6.44	6.53	6.46
800	5.62	6.05	5.75	5.93	5.96	5.91
1000	5.61	5.62	5.43	5.55	5.63	5.56
1250	4.96	4.96	4.90	5.04	5.11	5.00
1600	4.41	4.25	4.57	4.33	4.34	4.39
2000	3.61	3.33	3.62	3.31	3.31	3.66
2500	3.23	3.30	3.22	3.23	3.23	3.26
3150	2.63	2.63	2.70	2.64	2.62	2.66
4000	2.10	2.16	2.10	2.13	2.04	2.12
5000	1.56	1.53	1.56	1.55	1.57	1.57

表-2 音源室・受音室の音圧レベル測定結果

DATE 58・11・28										
音源室 L1(dB)					受音室 L2(dB)					
F(Hz)	MA1	MA2	MA3	MA4	MA5	MB1	MB2	MB3	MB4	MB5
63	92.0	93.1	102.1	100.7	94.9	66.6	75.0	66.3	66.4	70.3
80	104.0	103.4	104.4	101.7	101.7	73.0	75.6	75.1	73.1	71.6
100	104.4	106.4	103.3	103.5	101.4	62.7	73.0	60.9	60.5	76.0
125	104.5	107.2	106.9	106.6	107.7	60.6	73.2	61.9	60.1	61.0
160	102.1	101.5	103.2	104.6	103.1	76.0	51.1	76.7	76.7	73.2
200	93.7	93.3	100.1	93.9	96.5	74.9	76.2	74.0	73.3	73.5
250	92.1	91.4	93.3	94.6	93.1	67.0	66.1	67.3	67.0	67.6
315	93.7	93.6	100.4	101.5	100.5	63.5	63.9	66.7	63.2	63.1
400	100.6	101.6	101.6	102.3	100.6	70.6	70.2	70.1	70.3	71.2
500	95.6	96.3	97.5	96.6	97.7	64.1	65.5	64.3	65.4	64.7
630	96.1	95.9	97.1	95.6	95.9	60.3	61.1	60.6	61.3	61.6
800	95.2	96.1	97.7	96.0	96.1	61.0	62.5	61.7	62.1	61.9
1000	100.1	101.4	101.7	101.2	101.4	65.4	65.2	65.1	64.9	65.4
1250	90.0	91.6	95.2	97.9	97.9	57.9	56.6	56.6	53.6	56.9
1600	95.6	95.1	96.2	97.1	96.0	53.1	54.0	53.6	54.3	53.6
2000	93.4	93.4	93.4	94.9	93.1	49.3	49.4	49.4	49.3	50.1
2500	91.5	91.5	92.7	94.6	93.3	44.5	45.1	45.4	45.1	45.3
3150	91.7	91.6	91.7	92.7	92.3	41.7	42.6	42.4	42.4	42.5
4000	89.0	89.4	89.1	90.4	90.4	33.6	40.2	40.0	40.5	39.6
5000	87.4	86.9	87.5	91.1	88.5	37.5	36.5	36.2	37.7	36.7

注: MA 1~MA 5, MB 1~MB 5 はマイクロホン位置の記号

表-3 音響透過損失の算定

$V(M^3)$: 243.00
 $T(s)$: 17
 $S(M^2)$: 4.00

DATE 58・11・28

音源室		受音室		レベル差		受音室の吸音力に 音響透過による補正		音響透過損失	
F(Hz)	L1(dB)	L2(dB)	D(dB)	A(M ²)	C(dB)	TL(dB)			
63	96.6	71.0	27.6	4.01	-0.0	27.6			
80	103.2	74.0	29.2	4.32	-0.3	26.9			
100	104.2	60.5	23.7	4.26	-0.3	23.4			
125	106.7	60.7	26.0	3.64	0.2	26.2			
160	103.0	73.3	23.7	4.36	-0.4	23.4			
200	93.6	74.2	25.4	4.19	-0.2	25.2			
250	93.0	67.0	26.0	4.63	-0.6	25.3			
315	100.3	63.3	30.9	5.77	-1.6	29.3			
400	101.4	70.5	30.9	6.33	-2.0	26.3			
500	96.0	64.9	33.1	6.29	-2.0	31.1			
630	96.2	61.0	35.1	6.03	-1.6	33.3			
800	95.0	61.3	36.2	6.66	-2.2	34.0			
1000	101.2	65.2	36.0	7.04	-2.5	33.5			
1250	95.0	56.6	33.1	7.66	-2.9	36.2			
1600	96.1	53.6	42.3	8.95	-3.5	36.6			
2000	93.7	49.5	44.1	10.14	-4.0	40.1			
2500	92.9	45.1	47.9	12.04	-4.0	43.1			
3150	92.0	42.3	49.7	14.80	-5.7	44.0			
4000	96.2	40.1	50.1	16.52	-6.7	43.5			
5000	86.5	36.2	50.4	24.97	-6.0	42.4			

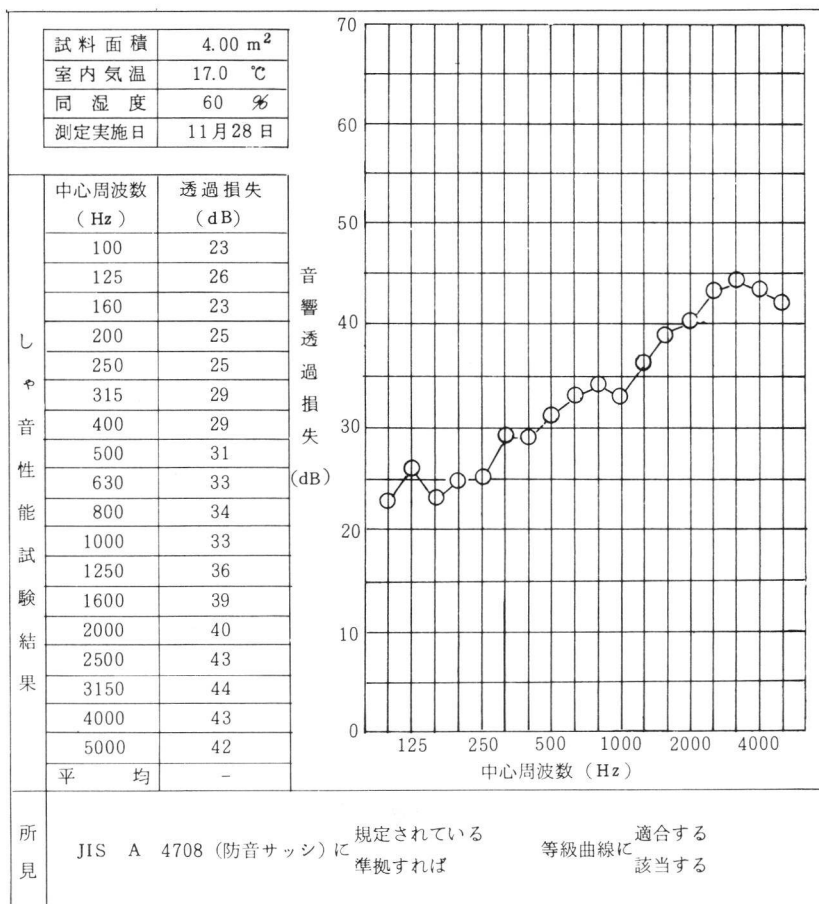


図-5 しゃ音性能試験結果の一例

(3) 中央制御部

- 表示：周波数表示及び受音レベル
- プログラムスイッチ：3系列

●印字速度：平均10字/秒

●記録紙：有効紙幅7 1/2インチ

(4) グラフィックプリンタ部

- 印字方式：ボールペン記録

(5) 電源：交流100V

(文責 中央試験所音響試験課長 朝生周二)

2 次 情 報 フ ァ イ ル

行政・法規

都市再開発型住宅の 技術テーマ決まる

——通産省・建設省

通産、建設の両省は、1990年代の実用化を目指して59年度から7年がかりで総額50億～100億円を投入するビッグプロジェクトとして最新鋭技術を駆使した「都市再開発型モデル集合住宅（マンション）システム」（仮称）の開発構想を打ち出しているが、民間企業に委託開発する具体的な技術テーマの全容が明らかになった。

これによると、次の5分野に分かれ、とくに、情報化分野では、高度情報時代に対応してH・B・S（家庭内情報通信回路）の開発整備を取り上げているのが大きな特色である。

▷廃棄物の住区内処理・再資源化関連①分散型廃棄物処理システムの開発②コンパクト型中水道プラントの開発

▷エネルギー自給度の向上関連＝住棟・住区における自然エネルギー利用、廃熱回収システム技術等の開発

▷情報化関連＝高度情報化に対応するために必要な住宅関連技術の開発

▷耐久性向上関連＝①ピッチ系炭素繊維強化コンクリート利用躯体材料②非破壊劣化診断システム等の開発

▷居住性向上関連＝低周波共鳴透過防止壁工法システムの確立等

——S58.11.21付 日本工業新聞より——

JIS 工場の公示検査を指定

——通産省

通産省は、工業標準化法にもとづくJIS工場の公示検査の対象品目として59年度から新たに生コン、セメント2次製品関係で次の12品目を指定する計画で

ある。

レデーミクストコンクリート（A 5308）、遠心力鉄筋コンクリートボール（A 5309）、遠心力鉄筋コンクリートくい（A 5310）、下水道マンホール側溝（A 5317）、空洞コンクリートブロック（A 5406）、鉄筋コンクリートケーブルトラフ（A 5321）、加圧コンクリート矢板（A 5327）、セメントがわら（A 5401）、厚型スレート（A 5402）、木毛セメント板（A 5404）、プレストレストダブルTスラブ（A 5412）、バルブセメント板（A 5414、A 5427）の計12品目、3013工場。

公示検査の内容は①指定商品のJIS規格該当性②検査設備の維持状況③検査方法の適正性…等の客観的事項。検査の公示は、来年1月中の官報で告示される予定。検査の対象工場となるのは昭和56年4月1日以前にJISマーク表示許可を受けた工場。

——S58.11.21付 セメント新聞より——

省エネ建築に認定制度

——建設省

建設省は、近く優良省エネルギー建築技術認定制度をスタートさせる。これは省エネに役立つ建材、部品、施工技術などに対し、同省が一定水準を定め、これをクリアしたものに対し、“お墨つき”を与えようというもの。断熱建材についてはすでに、通産省が53年度から、優良断熱建材認定制度（DKマーク）をスタートさせているが、今回の認定制度は建築工法や施工技術とかかわりのある建材、部品を“材工一体”で認定しようというのが特色で、グラスウール（ガラス短繊維）の吹き込み工法、パッシブソーラーシステム、セルローズファイバー（古紙再生）断熱工法、ブラインド組み込みサッシなどが、候補としてあげられている。

省エネ建築技術認定制度は、省エネルギー法（54年10月施行）14条、15条の「建築主の判断基準」（建築物の外壁・窓などを通しての熱の損失の防止措置に関する判断基準の公表、指導、助言）にもとづくもの。

——S58.12.8付 日本工業新聞より——

分譲マンション性能表示制度

——建設省

建設省では、分譲マンションの性能向上の促進や消費者保護などを目的とした「分譲マンション性能表示制度」について2年前から検討してきたが、その結果、制度のしくみや性能表示項目、表示方法などについての原案がまとまった。当面はその原案をもとに制度の運用に関する実際上の細かい点をつめる作業、調整が行われる予定。この制度の実施は告示というかたちでスタートし、参加は供給業者の自由。表示も自主的にを行い、責任も自主管理というのが基本。

制度のしくみは、建設省が策定した性能表示要領にもとづき、設計段階で供給業者が性能シートを作成、建築確認後にその表示内容をユーザーに対してカタログなどで公開するというもの。表示項目は、安全性、居住性、利便性、耐久性という四つのもとにそれぞれいくつか設けられている。例えば安全性については、ガス、避難経路といったもの。居住性については、遮音、換気、断熱、排水のつまり対策など、利便性という点からは天井高、日照時間、収納容積など耐久性については防水部位、主要構造部や外装、配管などの耐久性といった内容となっている。この表記の仕方については「わかりやすいこと」に主眼がおかれ、性能を数値でなく、有効性が「なるほど」と推察できそうな部品や設備が、「採用、設置してある」という表現に重点をおいている。

——S58.11.15付

日本プレハブ新聞より——

耐 震

組積造の耐震実験を計画

——建設省

建設省は日米共同大型耐震実験研究の一環として、59年度から3カ年計画で、組積造（メーソンリー）の耐震研究を行

う計画を進めている。

この実験研究は、建設省建築研究所の実験棟を使って、空洞コンクリートブロック造及び補強れんが造の5階建て実物大実験を行い、組積造の最適な補強法の開発、補強法による耐震安全性の確認、設計指針の作成により組積造における耐震設計法の合理化をはかろうというもの。

組積造は高度な耐久性能、耐火性能を有するとともに、多様な設計に柔軟に対応できる構造として世界的にみても代表的な伝統建築構法だが、耐震・中層以上の組積造はわが国ではあまり普及せず、耐震安全性の確認もされていないのが現状。

しかし、米国や日本等における基礎研究を通じ、適切な補強を行えば、十分に耐震性のある中層以上の組積造の建設が可能であることが判明してきている。

日米共同耐震実験研究は、54年度から年次計画で各種建築構造物の耐震実験を行っており、54、55年はRC造建築物、56～58年はS造建築物について研究、59年度から計画している組積造は、これらの研究に次ぐもの。

— S 58.11.21付 セメント新聞より —

省エネルギー

省エネ団地設計計画 システムで中間報告

省エネ機構

財住宅・建築省エネルギー機構は、このほど「省エネルギー団地設計計画システム」開発の中間報告をまとめた。

これによると、ケーススタディの伊奈地区の場合、住棟や居室を南面に向け配置したり、高性能断熱など団地計画、建築計画を工夫することにより暖房で3,137 G cal/年、冷房で353 G cal/年の省エネルギーが図られる。また、ごみ焼却廃熱の活用、太陽熱給湯、高効率熱源機器利用などによって、7,618 G cal/年の省エネルギーが期待できる見通しである。

同センターは、これらの検討結果を再

検討し、具体的地区での試設計などを行い①省エネ団地の設計指針②省エネ対策の総合評価法——を策定する。建設省はこのシステム確立を待って、60年度着工を目標とした省エネ団地の建設を通じて、省エネ団地設計計画システムの普及を図ることにしている。

— S 58.12.7付

日刊建設産業新聞より —

材料・部品

音を屈折させ騒音吸収

ブリヂストン

ブリヂストンタイヤは、住宅街や高速道路、鉄道の沿線での騒音対策に、ブリズムのように音の波を屈折させて互いに打ち消す防音装置を開発した。

この装置は、断面積の異なる中空管を階段状に四段重ねた構造をもち、ここを通過して屈折した音波は、騒音源からの直接波に比べて半波長だけ遅くなる。この屈折波と直接波の山と谷が互いに打ち消し合うことで、減音領域を発生させ、騒音を減少させるというもの。

従来の防音壁とは減音の原理が異なるため、遠方に対しても減音効果が及ぶほか、熱や空気を逃がす関係で、完全に密閉することのできない騒音源にも使える。また、小型、軽量のため施工も簡単。既存の防音壁を利用して設置すれば高さが20 cmほど高くなるだけで、防音壁を数メートル高くするのと同じ効果が得られるという。

— S 58.12.2付 日経産業新聞より —

コンクリート補修材に 炭素繊維初の採用

中外商工

中外商工は武田薬品工業、大阪セメントの技術協力を得て、コンクリート補修材では、業界で初めてカーボンファイバーを採用したカーボンファイバー・プレ

ミックスタイプの速強性コンクリート・リフォーム材を開発した。

コンクリートのひび割れや破損の補修には、短時間での強度発現、不透水性、施工が簡単で速い、下地の状態や環境条件に影響されない——の基本条件を満たすことが不可欠となっている。今回の新製品は、化学的に安定したカーボンファイバーとセメントを工場内で均一に混合でき、施工後も均一状態が維持できるシステムを開発したことで製品化されたもの。これまで使用されてきたエポキシや、ガラス繊維強化セメント（GRC）をしのぐ諸性能を備えているという。

— S 58.11.16付 日刊工業新聞より —

屋上用防水断熱材に ガラス繊維……他

旭ファイバー

旭ファイバークラスは、断熱材に不燃性で寸法安定性の高いはっ水グラスウールを用い、この上に連続ガラス長繊維マットを芯材とする屋上用断熱防水工法を開発した。従来のアスファルト防水がウレタン、ポリエチレンなど有機系が中心だったのに対し、今回の工法は、わが国ではじめて無機のグラスウールで仕上げ、防水性、断熱性、耐久性を高めたのが特徴（S 58.11.17付 日本工業新聞より）。

また、同社は繊維の太さが0.2ミクロンという世界で最も細いガラス長繊維の開発に成功、今後、精度などが要求される膜構造建築物向けなどに供給していく運び。

— S 58.11.22付 日本工業新聞より —

（文責 企画課 森 幹芳）

謹賀新年

昭和59年

社団法人 建築研究振興協会

会長 碓井 憲一

〒108 東京都港区芝五丁目二十六番二十号
電話 東京 (〇三) 四五三一 一二八一
建築会館五階

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三十二一
共同ビル (新岩本町) 七階七〇二号
電話 東京 (八六四) 一二〇二 (代表)
大阪市北区西天満五十八一 二高橋ビル北五号館
関西支部
〒530 電話 大阪 (三六四) 五六七九 番

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

耐火被覆板協会

会長 黒川 勝次郎

〒104 東京都中央区銀座七十一 十二一四
(友野本社ビル九階)
電話 (〇三) 五四一 一四五八四

謹 賀 新 年

昭和59年

木材の欠点を追放した
木から生まれて木に勝る

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

日本コンクリートブロック協会
会長 富永 覺 男
全国ブロック工業組合連合会

連合会理事長

永井 勝 衛

〒101 東京都千代田区鍛冶町二丁目九-三
(富士鉄ビル2階)
電話 二五一-五五〇一・二五二-一六〇一

基幹産業としての…

生コンクリート

全国生コンクリート工業組合連合会

全国生コンクリート協同組合連合会

会長 岡本 正義
専務理事 目崎 晴 敏
常務理事 斎藤 昭 雄

〒104 東京都中央区八丁堀1-6-1 協栄ビル4階
☎ (03)-553-6248・7231

社団法人 石膏ボード工業会

会長 須藤 恒 雄

東京都港区西新橋2-13-12(石膏会館)
☎105 ☎03(591)6774

三井東圧西部建材株式会社
直島吉野石膏株式会社
小名浜吉野石膏株式会社
新潟吉野石膏株式会社
多木建材株式会社
日本石膏ボード株式会社
三井東圧化学株式会社
北海道吉野石膏株式会社
日産建材株式会社
日東石膏ボード株式会社
菱化吉野石膏株式会社
千代田建材工業株式会社
新東洋石膏板株式会社
吉野石膏株式会社

謹 賀 新 年

昭和59年

建物の断熱に
押出発泡板

押出発泡ポリスチレン工業会

〒105 東京都港区虎ノ門一―十二虎ノ門ビル
電話 (〇三) 五九一―八五一

全国建築石材工業会

会長 穴吹啓一

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―〇五四三
〒一一一

板硝子協会

会長 倉田 元治

〒110 東京都千代田区丸ノ内三丁目三番一号
電話 (〇三) 二二二―八六三一

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

謹 賀 新 年

昭和59年

日本複合床板工業会

会 長 菅 原 一 郎

〒135 東京都江東区深川二一五―十一

(木材会館五階)

(〇三)六四三―二九四八

東洋一の生産を誇る
東洋S型瓦・東洋軽量瓦
一月産 400万枚一



東洋瓦工業株式会社

取締役社長 黒 田 浩 三

本 社 工 場 愛知県高浜市高浜町芋生85番地
TEL <0566> 53-1 2 1 1 (代)
藤 岡 工 場 愛知県西加茂郡藤岡町大字木瀬字上ヶ平1142-3
TEL <05657> 6-1 4 0 1 (代)
第 二 工 場 愛知県高浜市高浜町三角58
TEL <0566> 53-1 0 2 3
西 尾 工 場 愛知県西尾市西浅井コウノス1-38
TEL <05635> 2-1 7 1 1 (代)
郡 山 工 場 福島県郡山市三穂田町野田字山崎38
TEL <0249> 54-2 6 2 5
東 京 支 店 東京都千代田区富士見1丁目7-9
TEL <03> 239-3 0 0 7 (代)
岡 山 営 業 所 岡 山 市 泉 田 34 - 22
TEL <0862> 22-3 0 8 6
広 島 営 業 所 広島県佐伯郡五日市町中央5丁目14番57号
TEL <0829> 22-8 3 5 1

日本パルプセメント板工業組合

理 事 長 八 尋 兼 弘
専務理事 土 谷 眞 澄

〒104

東京都中央区銀座三丁目九番四号(文成ビル)

電話東京(〇三)五四一―三〇三九番
五四三―三〇九三番

社 団 法 人 全 国 鉄 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(〇三)五六四―三七一一

謹 賀 新 年

昭和59年

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(五六一)四一一一

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十一(竹本ビル)
電話(〇三)二八一—二一八四(代)

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
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

謹 賀 新 年

昭和59年

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 木 下 英 俊

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

よりよい住まいは
プレハブ住宅から

法人団

プレハブ建築協会

会 長 田 鍋 健

〒104 東京都港区芝公園三丁目一三三八
秀和芝公園三丁目ビル
電話（〇三）四三一―一四八一（代）

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

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―八

謹 賀 新 年

昭和59年

建築水分計 MC-10



- 1台で3台分（木材水分計、紙水分計、モルタル水分計）の働きをする新しい水分計
- 木材・紙・モルタル・プラスタの水分を1台で検知
- 便利で使い易く、経済的で画期的な建築水分計

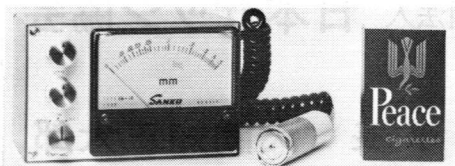
SANKO

株式会社サンコウ電子研究所

（一点定圧接触式）

一番小さな電磁式膜圧計

SM-4C

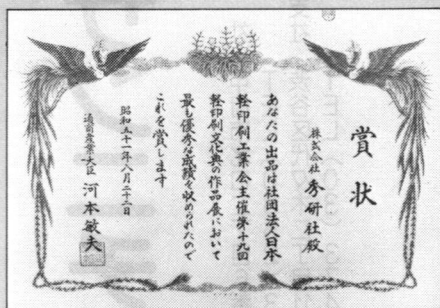


■ 仕 様 ■

- 測定範囲 0～0.5mm
- 精 度 5%
- プローブ 一点定圧接触式、
20φ×75mmVカット付
最小測定面積20φ
- 電 源 乾電池単三4本
- 寸法重量 115×73×72mm、一式0.9kg
- 付 属 品 標準厚板、ショルダーバック

本 社 川 崎 市 幸 区 古 市 場 2 - 71
TEL (044) 541-3535 〒211
東京営業所 東京都千代田区内神田1-5-4 加藤ビル
(ショールーム) TEL (03) 294-4001 〒101
大阪営業所 大阪市北区菅原町2-3小西ビル
(ショールーム) TEL (06) 362-7805 〒530
名古屋営業所 名古屋市北区田幡2-5-22
(ショールーム) TEL (052) 915-2650 〒462

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53番5号 TEL 638-1411 代表

謹 賀 新 年

昭和59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

—最新の技術から生まれた優れたシステム—

■ 動風圧試験装置

大型動風圧試験装置

小型動風圧試験装置

(ユニットシステムによる)

■ 層間変位試験装置

■ Hondaの風洞システム

(大型境界層風洞)

■ 建築構造体の断熱・防露

試験装置(熱貫流率測定)

■ 造波試験装置

■ ガス機器耐風試験装置

■ 全自動制御・計測システム
(コンピューターに依る)



本田工業株式会社

HONDA ENGINEERING CO., LTD

〒530 大阪市北区芝田2丁目6番18号
TEL (06) 372-0372 (代)

担当 開発部



A
L
C
協
会

会
長
米
川
渥

〒107 東京都港区元赤坂一—十五
(ニュートヨビル)
電話 (03) 四〇三—七七六七

株式
会社
サンニチ印刷

本 社

甲府市北口一丁目6番10号山梨文化会館

TEL (0552) 31—3434

東京支社

渋谷区代々木一丁目11番2号 由井ビル

TEL (03) 374—6241 (代表)

謹賀新年

昭和59年

合成高分子ルーフィング工業会 (略称 K R K)

会長 山田 秀和

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

会 員 会 社 名

小野田建材(株)	日東電気工業(株)
鐘紡合成化学(株)	日本ゴム(株)
金生建材工業(株)	長谷川化学工業(株)
シバタ工業(株)	早川ゴム(株)
田島ルーフィング(株)	バンドー工材(株)
簡中シート防水(株)	日立電線(株)
東海ゴム工業(株)	ブリヂストンタイヤ(株)
東洋ゴム工業(株)	三ツ星ベルト(株)
東和工業(株)	山出興産(株)
日新工業(株)	ロンシール工業(株)

賛助会員会社名

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)



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

千代田技研工業株式会社

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―六三三一
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)

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―六―六(〒104)
都栄会ビル三階
TEL 東京(〇三)葵器―〇二六代表

日本セルローズファイバー工業会

会長 杉山 安友

〒100 東京都千代田区有楽町一―十二―一(新有楽町ビル)
十條製紙断熱材事業部内
電話 東京(〇三)二二四―七八四一

謹 賀 新 年

昭和59年

石綿スレート協会

会 長 田 邊 将 實

〒104 東京都中央区銀座七—十一—八
(高橋ビル)
TEL 東京 (〇三) 五七一—一三五九代

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

(50音順)

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

理 事 長	斎 藤	裕
副 理 事 長	渡 邊	省 三
副 理 事 長	中 山	龍 夫
常 務 理 事	矢 部	重 夫

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)669-5331 (代)

財団法人 建築業協会

理事長 佐 古 一

〒104 東京都中央区八丁堀二丁目五番一号
(東京建設会館八階)
電話 (〇三) 五五一—一一八(代)

謹 賀 新 年

昭和59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 GIMMフランスドア クローゼットルーバー NJDドア

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1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日本オフィスビル)

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 大阪市北区西大崎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

耐火二層管

ケイプラパイプ®



昭和電工株式会社

東京都港区芝大門一―十三―九
電話〇三(四三二)五一一一

日本シーリング工業会

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。

会長 梅沢 芳朗

東京都千代田区外神田二―二―一七(共同ビル)
電話 (〇三) 二五五―二八四―一一二
支部 北海道・仙台・東京・名古屋・大阪・広島・福岡

謹 賀 新 年

昭和59年

木 片 セ メ ン ト 板

木材とセメントの特長を生かした木片セメント板は防火、断熱、遮音、吸音など優れた性能をもった建築材料です。

これらの特性を生かし住宅、店舗の外装、ビル、ホテルの内装、間仕切、工場、倉庫、体育館の屋根野地——など多くの用途にご利用いただいております。

会員会社

ドリゾール工業(株)	札幌市白石区中央2条7-1-1	011-862-9111
三井木材工業(株)	東京都江東区東陽2-2-14	03-649-3151
日本ハードボード工業(株)	名古屋市中村区名駅4-8-10	052-582-9411
積水化学工業(株)	大阪市北区西天満2-4-4	06-365-2111

日本木片セメント板協会

理事長 尾藤 一行

事務局

習志野市東習志野6-18-1
(三井木材工業(株)習志野工場内)
〒275 電話 0474 (72) 2131

ヒラタキフィルム

害虫を完封！防虫ラワンなら安心です。

JASマーク(防虫一種処理)が保証する防虫ラワン材は、どんな加工にも完璧な防虫効果を発揮します。

●防虫ラワン材なら
このようなことはありません



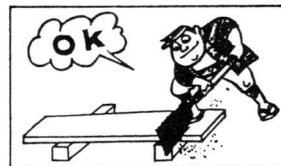
●階段の踏み板が落ちる



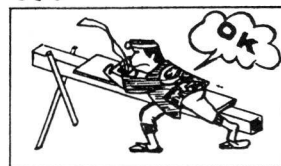
●天井から木の粉が落ちる

●処理材のかかり増しは
ごくわずかです
わずかな投資が、大きな安心
と美しい木肌をいつまでも
お約束します
「材は財」とお考え下さい！

●防虫一種処理材は
加工に注文をつけません



●きる



●けずる



全国木材防虫JAS協議会

〒100 東京都千代田区永田町2-4-3

永田町ビル六階 全木連内
電話 (03) 580-3215(代)

謹 賀 新 年

昭和59年

増補 最新場所打ぐい工法

北中克己 著

■ A 5・341頁 定価3,500円・送料300円

建築 配筋読本●改訂版

井上博・北小路宏 共著

■ B 5・162頁 定価3,200円・送料300円

建築型わく工法マニュアル

高橋昌 著

■ A 5・216頁 定価2,600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

建築 設備読本 I. 給排水衛生設備篇

井上博 著

■ B 5・171頁 定価3,200円・送料300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

建築工事 失敗の実例にまなぶ

■ 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

■ 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 上下揃の場合送料500円

建築の接着工法

西忠雄 監修

■ B 5・430頁 定価3,000円・送料400円

山形骨組の応力計算

筒井助幸 著

■ A 5・210頁 定価3,200円・送料300円

建築構造問題快答集

① A 5・430頁

③ A 5・373頁

② A 5・385頁

④ A 5・340頁

定価①～③3,800円、④3,700円
送料300円 (2冊揃350円、3冊
揃450円、4冊揃500円)

建築構造計算資料集(全8巻) 中川淳 編著

■第1巻 鉄筋コンクリート構造篇(1)
■第2巻 鉄筋コンクリート構造篇(2)

B 5・240頁 定価3,800円・送料300円
品切れ

■第3巻 鋼構造篇(1)

B 5・225頁 定価3,200円・送料350円

■第4巻 鋼構造篇(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篇

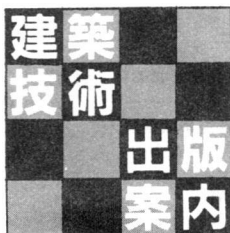
B 5・208頁 定価3,200円・送料300円

■第6巻 基礎構造篇

B 5・249頁 定価3,800円・送料350円

■第7巻 終局耐力篇

B 5・247頁 定価3,800円・送料350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 (1983 VOL. 19 No.1~12)

《1月号》

- 巻頭言
新年のごあいさつ……………長 澤 武
- 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
- 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
- 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
- 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
- 試験のみどころ・おさえどころ
透湿性能試験……………町田 清
- 第2次公示検査について(1)
- 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」
- 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
- 建材試験情報バックナンバー(1982 VOL.18 No.1~No.12)
- 建材標準化の動き(昭和58年1月分)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/公示検査課/調査研究課)

《3月号》

- 巻頭言
中国の住宅用建材……………青山 博之
- 住宅・都市整備公団東京支社、関東支社における
指定資材の試験項目とその方法について
—シリンドー面付箱錠、屋根露出防水用特殊砂付きルーフィ
ング等—……大八木 祥・魚見 安久
- 研究報告
低温度領域(−40〜−160℃)における熱伝導率の測定
……………町田 清
- 試験報告
鉄筋コンクリート用異形棒鋼の性能試験
- JIS原案の紹介
畳 床
- 試験のみどころ・おさえどころ
コンクリートの中性化試験……………飛坂 基夫
- 第2次公示検査について(3)
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「金属製サイディング審査事項」
- 新装置紹介
建築物の現場における外周壁のしゃ音性能測定装置の紹介
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き(昭和58年3月分)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/公示検査課/調査研究課)

《2月号》

- 巻頭言
建築材料・部材・部位構成材の性能試験の充実を望む
……………小野 英哲
- 住宅・都市整備公団東京支社、関東支社における
指定資材の試験項目とその方法について
—屋根葺材、石こう系セルフレベリング床材、
耐震玄関ドア及び押釦式空錠—……大八木 祥・魚見 安久
- 研究報告
加熱板法による対流熱伝達率の測定
……………西本 俊郎・黒木 勝一
- 試験報告
建築用熱線遮へい(蔽)及びガラス飛散防止フィルム
「ルミクールNo.1521」の耐候性試験
- JIS原案の紹介
フォームポリスチレンサンドウィッチ畳床
- 試験のみどころ・おさえどころ
色差測定方法……………菊池 英男
- ILAC 82東京会議について……………若木 和雄
- 第2次公示検査について(2)
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「壁紙施工用でん粉系接着剤審査事項」
- 新装置紹介
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58年2月分)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/公示検査課/調査研究課)

《4月号》

- 巻頭言
建材との出会い……………松井 司
- 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方法及び申請方法等について
……………大八木 祥・魚見 安久
- 研究報告
屋根防水用塗膜材(ウレタン系)の下地きれつに対する
抵抗性の屋外暴露による変化及び内部気泡の破断への
影響調査……………乙黒 利和
- 試験報告
フォームポリスチレンサンドウィッチ畳床の性能試験
- JIS原案の紹介
畳
- 試験のみどころ・おさえどころ
「鉄鋼系低層建築物(工業住宅)における耐力壁の
面内せん断試験」について……………高橋 仁
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「ロックウールシーリング板審査事項」
- 新装置紹介
油圧式MR型200tf万能試験機
- 昭和58年度事業計画
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き(昭和58年4月分)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 揭示板
- 業務月例報告(試験業務課/公示検査課/調査研究課)

「建材試験情報」年間総目次 (1983 VOL. 19 No. 1~12)

《5月号》

- 巻頭言
耐久性・調和・互換……………重倉 祐光
- 研究報告
高強度コンクリートの圧縮強度と材令の関係に関する考察
……………飛坂 基夫
- 試験報告
ガラス飛散防止フィルムの性能試験
- JIS原案の紹介
建築材料の透湿測定方法 (透湿箱法)
- 試験のみどころ・おさえどころ
耐火試験と供試体……………斎藤 勇造
- 昭和58年一級建築士試験の実施について
- 昭和57年度 工業技術院委託
「省エネ、住宅性能、JMC」調査研究報告
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「耐火庫審査事項」
- 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繁忙度 揭示板
- 業務月例報告 (試験業務課/公示検査課/調査研究課)

《6月号》

- 巻頭言
建築における地動説と天動説……………安岡 正人
- 研究報告
住宅の暖房負荷の測定例……………黒木 勝一・町田 清
……………関根 茂夫・藤本 哲夫・西本 俊郎
- 試験報告
鉄筋コンクリート用防せい剤「ラスナイン」の性能試験
- JIS原案の紹介
金属製簡易車庫用構成材
- 試験のみどころ・おさえどころ
建築物の現場における標準音源による空間平均騒音レベル差の
測定方法……………米沢 房雄
- 昭和57年度事業報告
- 昭和57年度受託試験業務の総合報告
- 新装置紹介
パソコンによるデータ処理装置
- 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忙度 揭示板
- 業務月例報告 (試験業務課/調査研究課)

《7月号》

- 巻頭言
試験員は研究員でなければならない……………藤井 正一
- 研究報告
カーペットの温冷感評価方法に関する一考察……………上園 正義
- 試験報告
木片セメント板の品質試験
- JIS原案の紹介
住宅用金属製バルコニー及び手すり構成材
- 試験のみどころ・おさえどころ
硬さ試験方法あれこれ……………乙黒 利和
- 公示検査について(1)
- 昭和58年度住宅性能標準化のための調査研究計画
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「化粧コンクリートブロック審査事項」
- 新装置紹介
自記分光光度計
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き (昭和58年7月分)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 揭示板
- 業務月例報告 (試験業務課/調査研究課)

《8月号》

- 巻頭言
新建材今昔……………中島 邦雄
- 研究報告
建築材料の熱伝導率及び熱抵抗
……………藤本 哲夫・町田 清・関根 茂夫
- 試験報告
量産ふすまの品質試験
- JIS原案の紹介
校正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
鉄筋コンクリート造床スラブの自由振動試験……………川上 修
- 公示検査について(2)
- 防耐火試験装置
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「石棉スレート審査事項」
- 新装置紹介
デジタル多点ひずみ測定装置
- 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忙度 揭示板
- 業務月例報告 (試験業務課/調査研究課)

「建材試験情報」年間総目次 (1983 VOL. 19 No.1~12)

《9月号》

- 巻頭言
構造物の品質保証と検査制度について……………稲垣 道夫
- 研究報告
木質系プレハブ構造ユニットの耐震性試験……………川島 謙一
- 試験報告
コンクリート用表面活性剤の性能試験
- JIS原案の紹介
繰返し応力によるコンクリートの圧縮疲労試験方法
- 試験のみどころ・おさえどころ
住宅用金属製バルコニー及び手すり構成材の強度試験方法
……………秋山 幹一
- 公示検査について(3)
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「石綿セメントけい酸カルシウム板審査事項」
- 新装置紹介
多チャンネル・アナログ・データレコーダ
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き(昭和58年9月分)
- 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/調査研究課)

《10月号》

- 巻頭言
創立20周年と巻頭言の語りかけに想う……………西 忠雄
- 研究報告
低水セメント比コンクリートの圧縮強度及び
静弾性係数に及ぼす養生方法の影響……………飛坂 基夫
- 試験報告
鉄筋コンクリート用防せい剤「バリックC」の性能試験
- JIS原案の紹介
コンクリートの溶液浸せきによる耐薬品性試験方法
- 試験のみどころ・おさえどころ
建築材料の着火性試験……………新井 政満
- 公示検査について(4)
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「石綿セメントバーライト板審査事項」
- 新装置紹介
床衝撃音試験装置
- 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/公示検査課/調査研究課)

《11月号》

- 巻頭言
試験の性能……………前川 喜寛
- 研究報告
加熱法による建築材料の熱拡散率測定法
……………黒木 勝一・岡 樹生
- 試験報告
鉄筋コンクリート用防せい剤「バリックC」の性能試験
- JIS原案の紹介
建築構成部分の結露防止性能試験方法
- 試験のみどころ・おさえどころ
試験室における床表面仕上げ材の床衝撃音レベル低減効果の
試験方法……………清水 実
- 省エネルギー用建材及び設備等の標準化に関する
調査研究計画
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「化粧石綿セメント板審査事項」
- 創立20周年記念祝賀会開催
- 新装置紹介
動風圧試験装置改造
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き(昭和58年10,11月分)
- 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/公示検査課/調査研究課)

《12月号》

- 巻頭言
建築の部位別性能評価のあり方……………星野 昌一
- 研究報告
鉄鋼系プレハブ住宅の部位別防・耐火性能(界壁)について
……………中内 鯨雄
- 試験報告
石綿セメントけい酸カルシウム板の品質試験
- JIS原案の紹介
試験用人工足による床の温度感触試験方法
- 試験のみどころ・おさえどころ
コンクリート用流動化剤の性能試験……………柳 啓
- JISマーク表示許可工場審査事項抄録
「建築用吹付材審査事項」
- 防耐火試験室完成披露、創立20周年記念祝賀会(中国試験所)
- 新装置紹介
防耐火試験装置完成
- 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/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58年10月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分199件（依試第28350号～第28548号）、中国試験所受付分3件（依試第1216号～第1218号）、合計202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58年10月分の工事用材料の試験の消化件数は、4,700件であった。

その内訳を表-2に示す。

表-2 工事材料試験消化状況（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	1,241	426	139	115	616	2,537
鋼材の引張り・ 曲げ試験	248	127	37	35	480	927
骨 材 試 験	15	1	5	2	62	85
検 査	330	308	305	—	—	943
そ の 他	18	28	13	129	20	208
合 計	1,852	890	499	281	1,178	4,700

表-1 一般依頼試験受付状況

（ ）内は4月からの累計件数

No.	材 料 区 分	受 付 件 数	部 門 別 の 件 数							合 計
			力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	
1	木 材 及 び 繊 維 質 材	1	1							1
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	12	3	1	5	2		8		19
3	モルタル及びコンクリート	10	30	7		8		1		46
4	モルタル及びコンクリート製品	10	5	5	2		1	3		16
5	左 官 材 料	5	18	6				1	1	26
6	ガラス及びガラス製品	11			7	4				11
7	鉄鋼材及び非鉄鋼材	18	57	3			1	10		71
8	家 具	10	7		9					16
9	建 具	43	19	11	18	1	9		11	69
10	床 材	2	5		1					6
11	プラスチック及び接着剤	13	26	3	1	7	1	4		42
12	皮 膜 防 水 材	10	44		1	9				54
13	紙・布・カーテン及び敷物類	3			3					3
14	シ ー ル 材	5	14			2		3		19
15	塗 料	2				1			2	3
16	パ ネ ル 類	25	21	5	12		4		4	46
17	環 境 設 備	19				8	10	2		20
18	そ の 他	3	1					1	1	3
合 計		202 (1,404)	251 (1,454)	41 (360)	59 (448)	42 (211)	26 (300)	33 (158)	19 (156)	471 (3,087)

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
内窓用硬質塩化ビニル製サッシ 第3回小委員会	S58.10.18 14:00～ 17:00	オリンピック 銀座店	- 規格案について逐条審議 - 耐風圧性、気密性及び断熱性についてはJIS A 4706に準拠する。
セルローズファイバー断熱材 第3回小委員会	S58.10.24 12:00～ 15:00	文明堂	- 規格案について逐条審議 - かさ密度では、天井のみに対象を絞り、施工密度も一応、$32 \pm 2 \text{ kg/m}^3$とする。 - 熱抵抗では、面密度にて規定を行うこととし、性能値は、$2.5 \text{ m}^2 \text{ h}^\circ \text{C/kcal}$以上とする。 - 燃焼性では、試験方法として、一応、耐シガレット法を考慮する。
体育館用鋼製床下地材 第3回小委員会	S58.10.25 14:00～ 17:00	文明堂	- 規格案について逐条審議 “部材の寸法”の項を形状も含める方向とし、“部材の形状、寸法及び許容差”に改める。 - 弾力性及び床の硬さ試験については、表現の便宜上附属書にて規定を行う。
体育館用鋼製床下地材 第3回WG委員会	S58.11.14 18:00～ 21:00	東工大	規格案作成作業

(2) 住宅性能標準化のための調査研究

<開催数 6回>

委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第6回 熱・空気分科会	S58.10.17	建セ5 F	JIS 原案について
第5回 強度耐久JIS 原案作成WG	S58.10.18	八重洲 龍名館	JIS 素案作成
第3回 振動分科会	S58.10.31	山田設計 事務所	研究経過報告 JIS 原案について
第4回 光JIS 原案作成WG	S58.11. 1	名古屋 稲穂	JIS 素案修正
第2回 音JIS 原案作成WG	S58.11. 8	八重洲 龍名館	JIS 素案の検討
第2回 供給処理分科会	S58.11.14	建セ5 F	研究経過報告 JIS 原案について

2. JIS 工場等の許可取得のための相談指導依頼

月 日 (回数)	種 類	内 容
S 58. 10. 18 (第22回)	アルミニウム 合金製・サッシ用金物	製品規格（表示）、原材料規格、購受入規定見直し
S 58. 10. 25 (第23回)	〃	- 外注管理規定（塗装及びメッキ）の作成 - 原材料購売事務系統図の見直し
S 58. 11. 8 (第24回)	〃	外注管理規定、検査規格見直し
S 58. 11. 15 (第37回)	メタルラス	製品、倉庫管理、品質管理、苦情処理規定及びロットの追跡の見直し

III 調査研究課 11月度（10月16日～11月15日）

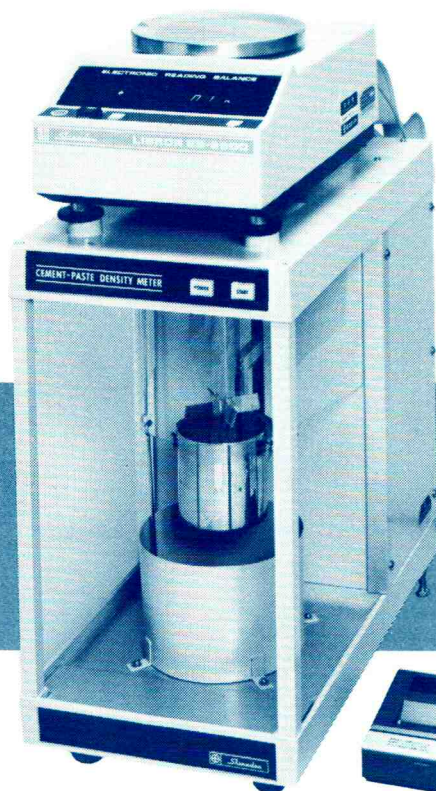
1. 研究委員会の推進状況

(1) 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 4回>

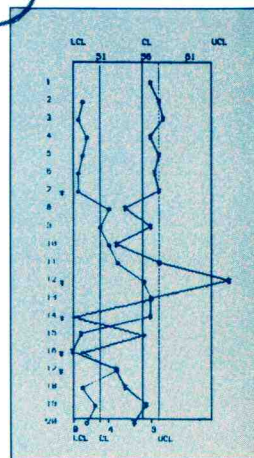
委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第4回 負荷計算法部会	S58.10.25	建セ5 F	- 冷房負荷計算法確認実験結果報告 - 計算用冷暖房運転パターンの検討
第6回 企画調整部会	S58.11. 5	八重洲 龍名館	- 調査研究実施体制確認 - 調査研究テーマの検討
第1回本委員会	S58.11. 7	〃	今年度の調査研究計画承認
第5回設備部会	S58.11.11	〃	- 給湯JIS原案・解説案の検討 - 暖房実験状況報告 - 冷房実験計画検討

生コンの 「水・セメント比」を自動測定



- コンクリート強度の事前チェックに。
- 生コンの品質管理に。
- 生コンのコストダウンに。

島津水・セメント比測定装置 WCM-1A



- 3分以下で生コン中の水・セメント比が求められます。
- 水・セメント比の品質管理図の作成もできます。
- 生コンの硬化後の強度予測もできます。
- 完全自動ですから、操作は簡単。誰にでも測定できます。

5/18 1
Cement = 101.7 g
Water = 62.4 g
W/C = 61.3 %
TIME 51813.31

F20 = 100 Kg/Cm*2
F28 = 273 Kg/Cm*2

Tsugi no Action o
Totte Kudasai

Slump Zure 2.6 Cm
Air Zure 0.5 %
Cement : 33.2 Kg
Water : -3.3 Kg
S/A : -0.9 %

測定プリント例

品質管理図の自動作図例



島津製作所

第一科学計測事業部

615 京都市右京区山ノ内御堂殿町12(075)811-8186

● お問合せはもよりの営業所へ

東京 346—(官公庁担当) 5621・(大学担当) 5631・(メディカル担当) 5656・(会社担当) 5705
土浦51—8511●横浜311—4105●大阪373—(官公庁・大学担当)6550・(メディカル担当)6547・(会社担当)6566
高松34—3031●京都811—(官公庁・大学・メディカル担当)8191・(会社担当)8151●福岡271—0331
大分36—4226●名古屋562—(官公庁・大学担当)3521・(メディカル担当)3522・(会社担当)3527
広島 248—4311●出雲 23—4332●仙台 21—6231●札幌 231—8811●神戸 331—9661

NEW MODEL

インストロン4200シリーズ

マイクロコンピューター 制御万能材料試験機

※新素材や画期的テクノロジーの
豊かな未来性を担う

- 最大荷重による3機種
4200 (500kg)
4202 (1,000kg)
4206 (15,000kg)
- 単位：メトリック，SI，イングリッシュ表示
(何れも可)
- ワンタッチ・キャリブレーション
- オートレンジによるデジタル表示
- 試験中でも瞬間に
デジタル スピード選択
- IEEE488適合



◆カタログ及び仕様については下記へ



インストロン・ジャパン株式会社

極 東 支 社 103 東京都中央区日本橋箱崎町18-10(東成ビル) 03-669-0011
大阪営業所 531 大阪市大淀区中津一丁目13-13(西川ビル) 06-371-8154