

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和58年7月1日発行（毎月1回1日発行）

建材試験 情報

VOL. 19
'83 7

財団法人 建材試験センター

愛されて、 ベストセラー20年。

センチュリーボード
発売
20
周年
信頼と実績

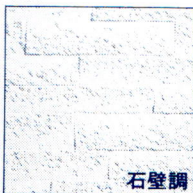
センチュリーボードはことし発売20周年

昭和39年に、理想的な外壁材・屋根野地材としてデビューしたセンチュリーボード。以来20年にわたり一般住宅をはじめ集合住宅やビル建築など、幅広い分野で活用され、文字通りベストセラーとして高い信頼と実績を重ねることができました。これも皆様のご助力とご愛顧の賜と、深く感謝いたしております。当社では、より愛されるセンチュリーボードを目指しさらに努力いたしておりますので、今後ともより一層のご愛顧のほどよろしくお願い申し上げます。

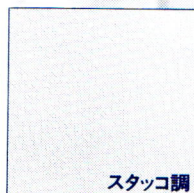
センチュリーボードの種類は多彩です。

センチュリーボードは、遮音、耐火、断熱、耐震、耐寒、耐暑、ノンアスベストなど、さまざまな特長をそなえています。このすぐれた性能に加え、当社ではファッション性も追求。石壁調やスタッコ調など、デザイン、カラーとも豊富なバリエーションを用意していますので、一般住宅に限らず店舗などにもご利用いただけます。また未塗装の素板や出隅部専用のコーナーも揃っています。お好みや用途に合わせてお選びください。

▼発売20周年記念 新発売



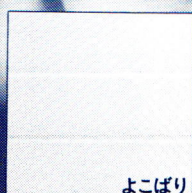
石壁調



スタッコ調



もくめ



よこばり



三井木材工業

■センチュリーボードは、当社の全国ネットワークを活かしお届けしております。



製造元

三井木材工業株式会社



総発売元

三井物産株式会社

●本社／〒135 東京都江東区東陽2-4-14 ☎03(649)3151代 ●営業部／〒135 東京都江東区東陽2-4-14 ☎03(649)3131代 ●工場／〒275 千葉県習志野市東習志野6-18-1 ☎0474(72)2131代

札幌営業所 ☎011(221)5185代
旭川出張所 ☎0166(57)2855
釧路出張所 ☎0154(22)1221
仙台営業所 ☎0222(62)2612代
八戸出張所 ☎0178(27)0485
秋田出張所 ☎0188(64)6330
盛岡出張所 ☎0196(46)9634

山形出張所 ☎0236(31)3988
郡山出張所 ☎0249(22)5377
新潟営業所 ☎0252(41)2979
長野出張所 ☎0262(34)7236
富山出張所 ☎0764(41)9131
東京営業所 ☎03(649)3131代
前橋出張所 ☎0273(27)3098

水戸出張所 ☎0292(27)2365
千葉出張所 ☎0472(24)1830
静岡出張所 ☎0542(54)1219
名古屋営業所 ☎052(612)8883代
大阪営業所 ☎06(532)1591代
岡山出張所 ☎0862(23)4993
広島出張所 ☎082(246)2159

高松出張所 ☎0878(25)2331
福岡営業所 ☎092(271)8356
長崎出張所 ☎0958(82)6556
熊本出張所 ☎0963(38)4574
宮崎出張所 ☎0985(53)6744

●センチュリーボードのくわしい資料を差しあげます。上記の三井木材工業までお気軽にご請求ください。

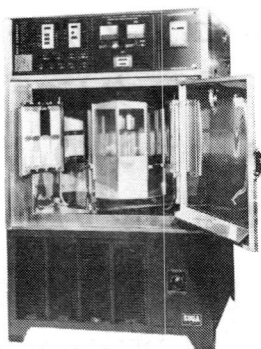
資料請求券

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

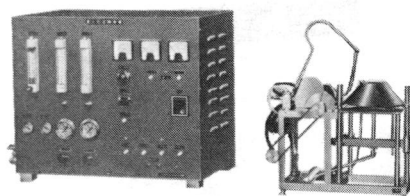


WEL-SUN-DC型

国際規格の標準品

着火性試験装置

- 精密なパイロットフレーム機構
(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

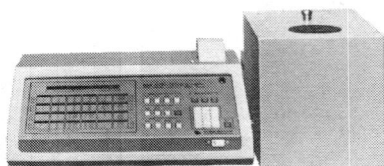


ISO-92D型

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

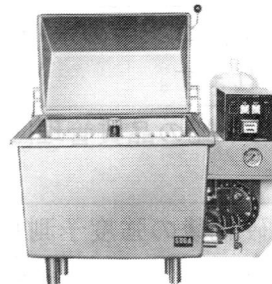


SM4-2型

国際規格の標準品

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。

 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 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 名古屋市中区上町津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)

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。

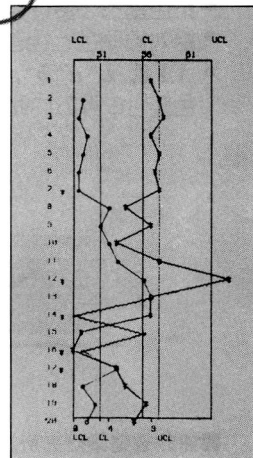
S/18 1
Cement = 101.7 g
Water = 62.4 g
W/C = 61.3 %
TIME 51813.31

F2 = 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

● お問い合わ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

建材試験情報

VOL.19 NO. 7

July / 1983

7月号

目

次

■巻頭言

試験員は研究員でなければならない……………藤井 正一… 5

■研究報告

カーベットの温冷感評価方法に関する一考察……………上園 正義… 6

■試験報告

木片セメント板の品質試験…………… 13

■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…………… 15

■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… 25

■公示検査について(1)…………… 29

■昭和58年度住宅性能標準化のための調査研究計画…………… 34

■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」…………… 37

■新装置紹介

自記分光光度計…………… 42

■2次情報ファイル…………… 44

■建材標準化の動き(昭和58年7月分)…………… 28

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 掲示板…………… 47

■業務月例報告(試験業務課／調査研究課)…………… 46

◎建材試験情報 7月号

昭和58年7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спан(膨張性のセメント混和材)

小野田ALC・PMライト

ケミコライム(土質安定・地盤強化材)

オノダハロン1301消火器・消火設備

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

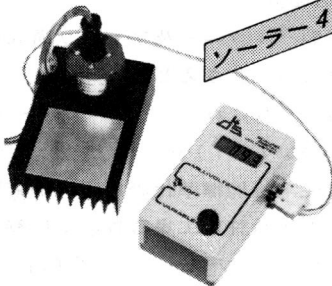
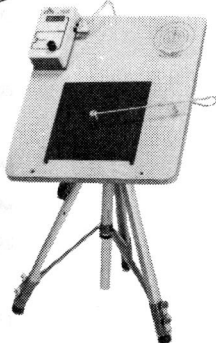
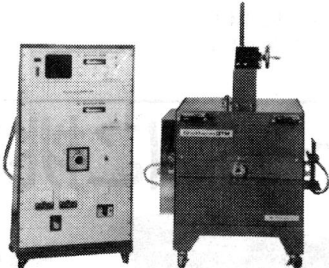
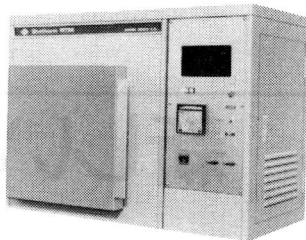
小野田セメント株式会社

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

熱物性測定に新分野を開拓！ ユニークな熱計測機器



昭和電工

Shotherm HFM	D&S AERD	D&S IARD
熱流計	放射率計	反射率計
(kcal/m²h)  熱貫流率の測定に。 姉妹品：Shotherm HIT 保温テストター	(ε)  製造元：(米)DEVICES & SERVICES COMPANY	(α)  吸収率、透過率も測れます。
Shotherm QTM-D2	Shotherm QTM-FI	Shotherm RTM
迅速熱伝導率計	高温用 低温用 熱伝導率計	断熱性測定装置
(kcal/m·h·℃)  熱線式プローブ法採用	(kcal/m·h·℃)  JIS R2618準拠	(kcal/m·h·℃)  複合材用。 熱流計法採用

製造元



昭和電工株式会社

精密機器部

〒105 東京都港区芝大門1丁目13番9号

電話 (03)432-5111(代) 内線 (354)

- ・大阪支店 (06) 222-5064
- ・名古屋支店 (052) 583-0341
- ・福岡支店 (092) 712-4118
- ・広島営業所 (082) 248-4333
- ・札幌営業所 (011) 231-7677
- ・富山営業所 (0764) 41-3121
- ・仙台営業所 (0222) 61-0965
- ・大分営業所 (0975) 51-5383

試験員は研究員でなければならない

藤井 正一^{*}

建材試験センターの主要な任務は、いうまでもなく試験依頼者の要求に従って、提供された建材についてその性能試験を行い、その結果を依頼者に報告することである。この場合、一般には試験方法はJIS その他で定められており、試験担当者はそれに従って機械的に試験を行い、その結果を定められた形式に従って間違いなくまとめればよいわけである。

しかし、実際には定まった試験方法がない場合もあり、そのときは新しく試験方法を考えなければならない。また、たとえ試験方法が定められていても、それはあくまで原則的なことであって、細部については試験の対象となる建材の実情に応じて、臨機応変に対処しなければならないこともしばしば生ずる。そのほか、試験を実施する過程において、試験を直接担当した人でなければ気が付かない、その材料についてのさまざまな長所や短所がわかってくることも多い。これらの試験上の配慮や、一般には見過されてしまう材料の特長などは、試験依頼者にとっては最もほしい事項であるにも拘わらず、試験報告書には何も書かれないで終わってしまう。

このように考えると、試験担当者の各種の配慮は重要であり、これを試験依頼者に報告することは大きな任務であろう。けれどもまた逆に考えると、若しも試験担当者が未熟であったり、経験が乏しかったりする場合は、

間違ったコメントをすることになり、かえって迷惑をかける場合もある。このような理由によって、試験報告書には定められた必要事項以外を書くことは避けるべきであるという態度をとっている試験所が多い。

建材試験センターは、その経歴もかなり長く、試験担当者も育ってきているから、試験依頼者からの要求があれば定まった試験結果以外のコメントもつけるべき時期にきていると思われる。そのためには、総ての試験担当者が更に深い経験と広い視野を持つことが必要で、試験を実施するときに常に研究的な観点を忘れてはならない。すなわち自分を単なる試験員と考えないで、常に研究者であるとの自覚を持ち、毎日の試験業務の中に研究的要素を発見して、これを解明しようとする努力を払う習慣をつけないといけない。

以上の理由によって、建材試験センター全体に研究的雰囲気のみならずことが現在最も大切なことであると考ええる。研究は必ずしも収入がともなわず、場合によっては逆に出費がともなうこともあろう。しかし、研究をないがしろにして、視野の狭い試験屋の集まりでは建材試験センターの発展はおぼつかない。どのような建材の試験依頼にも応じられ、また依頼者に喜んでもらえるような試験担当者を養成するために、精神的ならびに経済的なある程度の投資をしておくことは、建材試験センター今後の発展にとって最大の要点であると考ええる。

* 芝浦工業大学工学部教授

カーペットの温冷感評価方法 に関する一考察

上園 正義*

1. はじめに

今日、洋風の生活様式が普及してきたとはいえ、室内では履き物を脱いで生活するのが一般的な生活様式である。そのために足の裏は床の温かさ、冷たさ（温冷感）の感覚を直に感じる。たとえば、冬の「板の間」の足裏に感じる冷たさは不快に感じる。逆に毛深いカーペットの感触は快いものである。夏はその逆のことがいえる。このように、床材の温冷感は居室の居住性を左右する要因のひとつである。

床の温冷感の程度は、足の裏面が床表面に接したときに足から床に奪われる熱量の多少による。すなわち、足から床に熱が奪われることによって足裏の温度が低下し、その割合によって冷たさを感じることになる。

本報では、温冷感を定量的に評価する方法について、実験する機会を得たので報告するものである。

2. 測定原理

2.1 第1の方法（人工足による方法）

2.1.1 理論式

温度が T_1, T_2 である半無限固体ⅠとⅡが面 A で密着すると、図-1に示すようにその接触面温度は T_m となり、接触面を通過する熱流の強さは、時間 t に対して次のように表わされる。

$$q(t) = A \frac{1}{\sqrt{\pi}} B \frac{1}{\sqrt{t}} (T_m - T_\infty) \dots\dots\dots (1)$$

ここに A : 接触面積 (m^2)

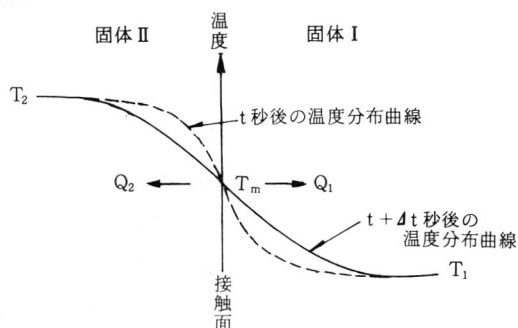


図-1 温度分布の時間経過

B : 熱侵入率 $\sqrt{c\rho\lambda}$

(c :比熱, ρ :密度, λ :熱伝導率)

T_m : 接触面温度 ($^{\circ}C$)

T_∞ : 接触面から十分離れた点の固体の温度 ($^{\circ}C$) (T_1 又は T_2 とみなす)

(1)式より t 時間に流れる熱量は次のようになる。

$$Q(t) = \int_0^t q(t) dt = A \frac{2}{\sqrt{\pi}} B \sqrt{t} (T_m - T_\infty) \dots\dots\dots (2)$$

$T_2 > T_1$ のとき、 t 時間に固体Ⅱから接触面方向に流れる熱量は次式で表わされる。

$$Q_2 = A \frac{2}{\sqrt{\pi}} B_2 \sqrt{t} (T_2 - T_m) \dots\dots\dots (3)$$

(B_2 :固体Ⅱの熱侵入率)

また同じ時間に、接触面から固体Ⅰに侵入する熱量は次式で表わされる。

$$Q_1 = A \frac{2}{\sqrt{\pi}} B_1 \sqrt{t} (T_m - T_1) \dots\dots\dots (4)$$

(B_1 :固体Ⅰの熱侵入率)

* (財)建材試験センター中央試験所物理試験課

$Q_1 = Q_2$ であるから、接触面を通過する熱量を実測することによって固体Ⅰ及び固体Ⅱの熱侵入率 B_1, B_2 を求めることができる。

また、(3)式と(4)式の右辺を等しいと置くことによって接触面温度 T_m は、次式で表わすことができる。

$$T_m = \frac{B_1 T_1 + B_2 T_2}{B_1 + B_2} \quad \dots\dots\dots(5)$$

以上の理論を応用して、片方の固体のかわりに人工足を製作して、人工足と床材の接触面を通過する熱量と温度を求めて、1分間及び10分間に通過する熱量 W_1, W_{10} 、接触面温度 T_m 及び床材の熱侵入率を求め、それらの値の大小によって評価する。

2.1.2 測定方法の概要

この方法は、建材試験センターの調査研究の中で、大林組技術研究所の田中辰明氏らのグループが、西ドイツのDIN 52614をもとにまとめたもので、その概要は次のとおりである。

測定装置は、図-2に示すように、足を想定した直径15 cmの円筒形の水容器（以下人工足という）、人工足から床に伝わる伝熱量を計測するための熱流計、床を想定した仮想床などで構成されている。人工足の底は薄い弾

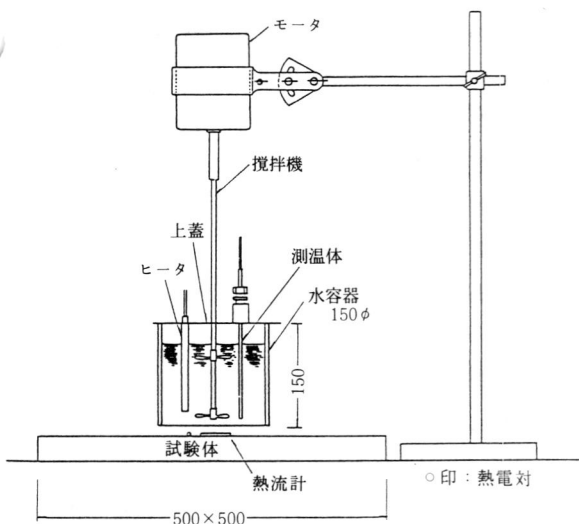


図-2 人工足（単位：mm）

性ゴムでできており、水圧により床材に密着するようになっている。また容器内の水温が、人体温度に相当する温度を保持できる機能を備えている。今回の実験では、足の裏の温度を35℃と想定し、水温を35℃に設定した。

試験手順としては30cm×30cmに切り取った試料を厚さ5cmのコンクリート製の仮想床の上に置き、その上に水温35℃に保持した人工足を載せ、人工足の裏と床材表面との接触面を通過する熱量及び温度を1分間隔で10分間測定した。なお、試料とコンクリート板は、あらかじめ20℃の恒温室内で十分養生したものをを用いた。

2.2 第2の方法（熱線法による方法）

2.2.1 理論式

第2の方法は熱線を用いる方法である。その算出理論は次のとおりである。

今、初めの温度が一樣な T_0 の無限固体の中に、半径 r の棒状熱源を考える（図-3）。熱源が半径 r_a に比較

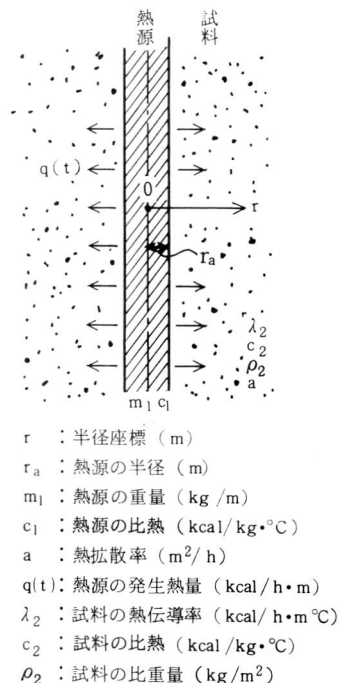


図-3 無限固体中の発熱

研究報告

して十分長い場合は、熱流は1次元熱流とみなせる。

棒状熱源の中心軸を円柱座標の中心軸に選び、熱伝導の基礎微分方程式

$$\frac{\partial^2 T_2}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial T_2}{\partial r} = \frac{1}{a^2} \frac{\partial T_2}{\partial t} \quad \dots\dots\dots(6)$$

($r_a < r$)

を初期条件 $t = 0$ のとき

$$T_1 = T_2 = T_0 \quad \dots\dots\dots(7)$$

および境界条件 $r = r_a$ のとき

$$\left. \begin{aligned} T_1 &= T_2 - 2\pi r_a \lambda_2 \frac{\partial T_2}{\partial r} \\ &= q(t) - m_1 c_1 \frac{\partial T_1}{\partial t} \end{aligned} \right\} \quad \dots\dots\dots(8)$$

$r = \infty$ のとき $T_2 \rightarrow T_0$

とし、供給熱量を図-4に示すStep functionで与え、

$$\left. \begin{aligned} 0 < t < t_0 \text{ のとき } q(t) &= q_0 \\ t_0 < t \text{ のとき } q(t) &= 0 \end{aligned} \right\} \quad \dots\dots\dots(9)$$

としたときに上式の温度解を求めると、加熱開始後の短時間に対しては、 t^2 以上の高次項を省略できるので、近似的に次式で表わすことができる。

$$\frac{T_1 - T_0}{t} \div \frac{q_0}{m_1 c_1} = \frac{8\sqrt{\pi}}{3} \cdot \frac{q_0 r_a}{(m_1 c_1)^2} \sqrt{\lambda_2 c_2 \rho_2} \sqrt{t} \quad \dots\dots\dots(10)$$

そこで、熱源自体の温度上昇から $\frac{T_1 - T_0}{t}$ を求め、これと $\sqrt{t}$ の関係を直角座標で表わすと、図-5に示すように初めの短時間の間 (t' まで) は直線状になり(10)式

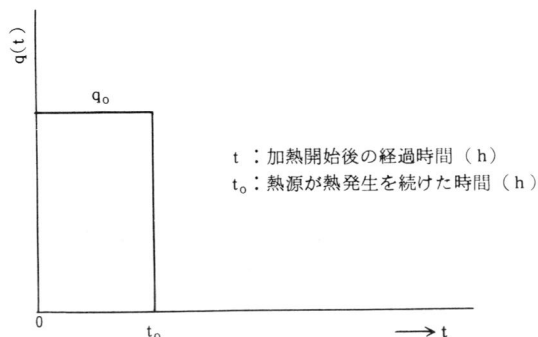


図-4 Step function による発熱

が成立するとみなせるが、時間の経過とともに t^2 以上の高次項が無視できなくなり直線からずれてくる。

この直線部分が縦軸を切る点は $\frac{q_0}{m_1 c_1}$ であり、直

線の勾配は $\frac{8\sqrt{\pi}}{3} \cdot \frac{q_0 r_a}{(m_1 c_1)^2} \sqrt{\lambda_2 c_2 \rho_2}$ を表わしている。

したがって、熱源自体の温度上昇を実測し、熱源半径 r_a 、発生熱量 q_0 を知れば図-5の関係から勾配を求め試料の熱侵入率 $\sqrt{\lambda_2 c_2 \rho_2}$ を算定できる。

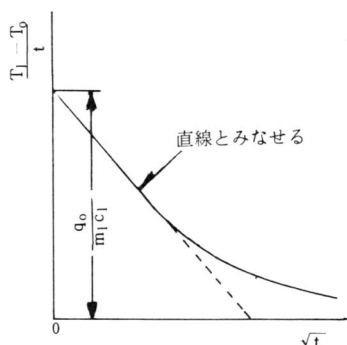


図-5

熱源に熱線を用いる測定方法は、通常、熱線を同質の試料片2枚ではさんで試験するが、ここでは、片方の試料のかわりに均質な材質で製作されたプローブを使用した。このプローブは、熱伝導率を非定常状態で迅速に測定する装置として考案され、市販されており、今回の実験ではこのプローブを用いた。このプローブは、その表面に取り付けた熱線に、step状に60秒間一定熱量 q_0 を供給できるようになっている。

2.2.2 測定方法の概要

熱線法に用いた人工足に相当するプローブは図-6に示すような構造になっている。

弾力性の良いアスベスト紙を積層した材料(約 $10 \times 40 \times 100$ mm)の表面に、コンスタンタンヒータを張り、そのヒータにCA熱電対を点溶接したものをケースに納め、そのケース内には鉛を鋳込み、自重で試料に密着するようにになっている。

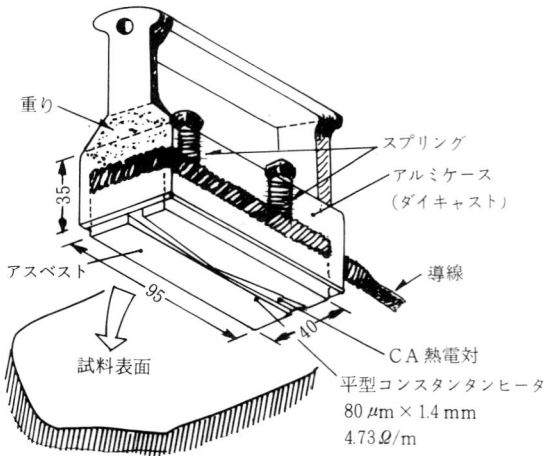


図-6 熱線法測定に用いるプローブ

加熱線への供給電源は直流定電流で、供給時間は60秒となっており、加熱開始からの温度変化をペンレコーダで測定し、 $\sqrt{t}$ と $\frac{T_1 - T_0}{t}$ の関係をグラフに描き、グラフ上から直線部分の勾配と $\frac{q_0}{m_1 c_1}$ を求め、(10)式から $\sqrt{\lambda_2 c_2 \rho_2}$ を求める。

3. 試験体

試料には、カーペットやビニルタイルの一般的な床材のほかに、座席用の布地を選定した。その一覧を試験結果とともに表-1に示す。

表-1 試験体及び試験結果

記号	試験体	繊維組成	パイル長 mm	総厚 mm	パッキング加工	熱の逃げ kcal/m ²		接触面 温度 T _m °C	熱侵入率	
						W ₁	W ₁₀		B _{f1}	B _{f2}
①	タフテッドカット	毛100%	8.0	10.5	ジュート	3.0	15.6	33.3	3.4	3.6
②	タフテッドループ	毛100%	5.0	9.0	ジュート	3.1	19.5	33.3	4.3	4.0
③	タフテッドカット	ナイロン スパン	7.0	9.5	ジュート	4.3	23.4	33.0	5.1	3.8
④	タフテッドカット	アクリル スパン	7.0	9.5	ジュート	2.5	17.3	33.1	3.9	3.7
⑤	ニードルパンチ フラット	ポリプロ ピレン	—	7	ラバーフォーム	4.5	25.3	32.8	5.8	3.9
⑥	タフテッドカット	アクリル系 スパン	7	9	ジュート	3.0	16.4	33.2	3.5	3.7
⑦	タフテッドカット	ナイロン BCF	7	9	ジュート	4.7	23.5	33.1	5.0	3.8
⑧	タフテッドカット	ナイロン スパン	8	10.5	ジュート	4.5	20.7	33.3	4.3	3.4
⑨	タフテッドループ	ナイロン BCF	5	7.5	ジュート	5.2	28.0	32.8	6.2	4.0
⑩	ウィルトンカット	毛100%	8	10	—	3.9	18.1	33.3	3.7	3.8
△	合板	—	—	9	—	7.9	33.8	32.1	7.5	6.4
△	ビニルタイル	—	—	2	裏板・合板	11.3	46.1	31.1	10.9	11.8
△	ビニルシート	—	—	3	裏板・合板	9.2	36.4	32.0	8.0	8.4
△	タタミ	—	—	50	畳床・T級 インシュレーションボード	3.7	17.4	33.6	3.5	4.2
⑪	座席用布地	ナイロン 100%	—	—	裏板・合板	6.8	28.0	32.9	5.9	4.2
⑫	座席用布地	ウール 100%	—	—	裏板・合板	4.1	20.9	33.0	4.4	3.9
⑬	座席用布地	ビニル レザー	—	—	裏板・合板	8.7	35.7	31.9	8.1	7.8
⑭	座席用布地	ナイロン モール系	—	—	裏板・合板	5.1	26.7	32.9	5.7	4.1
⑮	座席用布地	エステル 100%	—	—	裏板・合板	5.5	28.0	32.5	7.4	4.9

注) W₁ : 1分間に人工足から床材へ逃げる熱量の積算値
W₂ : 10分間に人工足から床材へ逃げる熱量の積算値

B_{f1} : 人工足による方法によって求めた熱侵入率
B_{f2} : 熱線法による方法によって求めた熱侵入率

研究報告

4. 試験結果

それぞれの試料について、人工足による方法と熱線法による方法から次の値を求めた。

人工足による方法から次の値を求めた。

W_1 : 1分間に人工足から床へ流れる熱量

W_{10} : 10分間に人工足から床へ流れる熱量

B_{f1} : 試料の熱拡散率

T_m : 人工足の底面と試料の接触面温度

また、熱線法による方法から次の値を求めた。

B_{f2} : 試料の熱拡散率

T_m と W_1 , W_{10} , B_{f1} の相関図を図-7に、 B_{f1} と B_{f2} の

相関図を図-8に示す。

なお、これらの計算例を表-2及び図-9に示す。

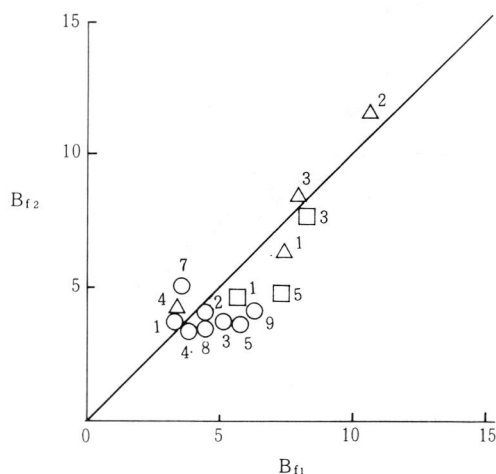


図-8 B_{f1} と B_{f2} の相関

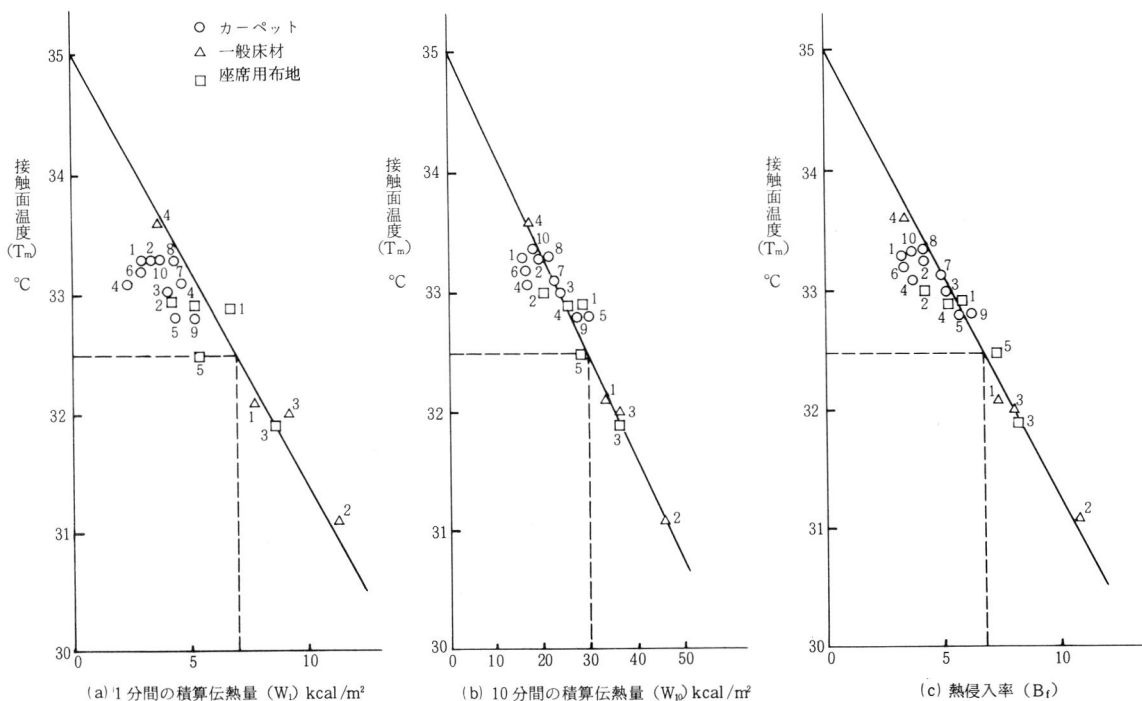


図-7 人工足の温度を 35°C としたときの接触面温度 T_m と3指標 W_1 , W_{10} , B_f との相関

表-2 人工足による方法によって求めた計算例

＜記号＞	t:経過時間(分)	T ₁ :人工足の底面温度(°C)
	Q:t分時の伝熱量(kcal/m ² h)	T ₂ :人工足と床材の接触面温度(°C)
	Qsum:t分間の積算伝熱量(kcal/m ²)	T ₃ :試験室内の気温(°C)
	B(H):人工足の熱侵入率	T ₄ :床材表面温度(°C)
	B(F):床材の熱侵入率	T _m :人工足35°C, 床材温度20°Cに換算した人工足と床材の接触面温度(°C)
	W:人工足35°C, 床材温度20°Cに換算したt分間の積算伝熱量(kcal/m ²)	

タフテッド カット 毛 総厚 10.5mm

t	Q	Qsum	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	B(H)	B _{f1}	W
1	217.1	3.6	35.1	30.9	18.2	17.0	11.83	3.57	3.0 ... W ₁
2	133.6	5.8	34.9	31.9	18.2	17.2	14.41	2.94	4.9
3	100.2	7.5	34.9	32.5	18.2	17.3	16.55	2.61	6.3
4	100.2	9.2	34.9	32.7	18.3	17.4	20.84	3.00	7.7
5	116.9	11.1	35.1	33.2	18.6	17.3	31.48	3.76	9.3
6	83.5	12.5	35.2	33.5	18.9	17.2	27.53	2.37	10.5
7	83.5	13.9	35.2	33.4	19.2	17.0	28.08	3.08	11.7
8	116.9	15.9	35.1	33.4	19.5	17.0	44.51	4.61	13.3
9	83.5	17.3	35.0	33.4	19.5	16.9	35.83	3.47	14.5
10	83.5	18.6	34.9	33.3	19.3	16.8	37.76	3.66	15.6 ... W ₁₀
平均			35.0	32.8	18.3	17.1	26.88	3.36	T _m = 33.3

$\frac{\sqrt{t}}{60}$	t	$\frac{T_1 - T_0}{t}$
2.89×10^{-2}	3	0.16
4.08	6	0.25
5.0	9	0.305
5.77	12	0.345
6.45	15	0.38
9.12	30	0.478
11.18	45	0.535
12.91	60	0.57

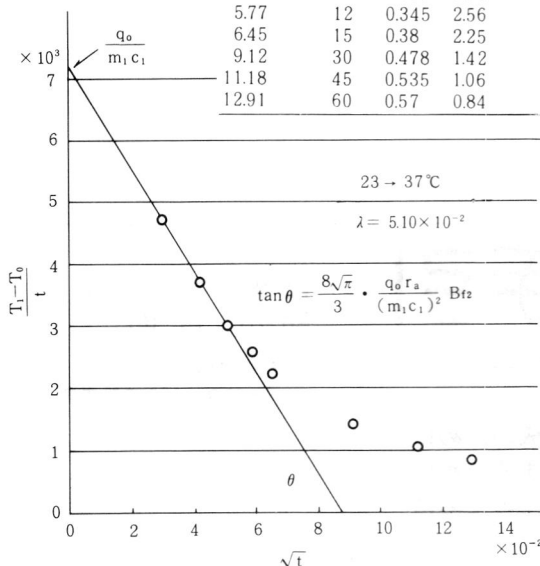


図-9 熱源法による方法で求めた測定例

5. 考 察

人工足による方法について、DIN 52614では、 W_1 と W_{10} の二つの指標で評価するように規定している。 W_1 と W_{10} の使い分けは明記していないが、 W_1 はごく短時間に影響を受ける場合で、たとえば廊下など歩行する場所を対象とし、 W_{10} はある程度静止する場所で、たとえば居間など静座する場所が対象になるものと考ええる。

文献では $W_1 \leq 9 \text{ kcal/m}^2$ 、 $W_{10} \leq 50 \text{ kcal/m}^2$ を温かさを感じる床、 $W_1 > 12 \text{ kcal/m}^2$ 、 $W_{10} > 70 \text{ kcal/m}^2$ を温かさが不足している床として区分している。

今回の実験では、図-7で見るように W_1 が 7 kcal/m^2 付近、 W_{10} は 30 kcal/m^2 付近で二つのグループに分けられ、ここに温かさと冷たさの分岐点があるように思われる。これは、人工足と床表面との温度差が 2.5°C 程度のところである。これは熱侵入率では7程度に相当する。

計算上、熱侵入率も求められるが、床材の場合、殆どの物が薄い材料でできており、下の材料などの影響を

研究報告

受けるので、ドイツでは熱侵入率で評価するのは好ましくないとしているが、ここでは、あえて熱侵入率を求め、(5)式によって接触面温度を求める手段とし、あわせて W_{11} 、 W_{10} との相関を求めてみたが、相対比較をする上では、この方法で求めた熱侵入率も使えるものと考ええる。

熱線法による方法は、熱侵入率に相当する数値しか求められないが、この方法で求めた熱侵入率についても同様のことがいえる。

それぞれの相関を見た場合、それぞれにある程度の相関が見られ、どの指標を用いても相対比較はできるものと考ええる。

今回、試みた方法はいずれも半無限固体の理論式が基になっている。然るに、対象にしている試料は床材という極めて薄い材料である。したがって熱侵入率はみかけの値にすぎない。

また、理論上は半無限固体同志が接触した部分の熱の流れと温度の変化を問題にしている。然るに、他方の物体は人工足であり、プローブであるので、大きさが限定されている。さらに、プローブ法の場合には、理論上は円形の熱源でなければならないのを、平形の熱源を用い

ている。

以上の点を考慮すると、これらの方法で求めた値は、絶対値ではなく、相対値として扱わなければならない。

さらに、残されている問題は、これらの指標が実際の感覚とどう結びつくかということであり、今後機会があれば被験者による感覚的データと比較検証を試みたい。

なお本報告は、インテリアファブリックス懇話会の依頼調査研究によるものを、同懇話会の手承を得て公表するものである。

<参考文献>

- ・昭和57年度版、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別添資料
- ・DIN 52614, Bestimmung der Wärmeableitung von Fußböden
- ・熱伝導率、熱浸透率、温度伝播率および比熱の同時測定について、岡垣理、衛生工業協会誌、第33巻、第7号
- ・熱伝導率の迅速測定、荒川文明他、応用物理、第50巻第6号

溶接施工の手引 —PC工法の場合—

宮崎 舜次 共著
助川 哲朗

¥1,000(送料別)
A5判・98頁・ビルコ紙表装

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

建設資材研究会

〒103 東京都中央区日本橋2-16-12(江戸ニビル) 電話 271-3471(代)

試験報告

木片セメント板の品質試験

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものです。
試験成績書第 26689 号 (依試第 26689 号)

1. 試験の内容

三井木材工業株式会社習志野工場から依頼された木片セメント板について品質試験を行った。試験項目を下記に示す。

- (1) 外 観
- (2) 寸 法
- (3) 曲げ破壊荷重及びたわみ
- (4) 断 熱 性

2. 試験 体

試験体の商品名、種類、寸法、数量等を表-1 に示す。

表-1 試験 体

商 品 名	センチュリーボード (F 12)
種 類	硬質木片セメント板
寸 法 mm	2730 × 910 × 12
数 量	4 枚

3. 試験 方法

JIS A 5417 (木片セメント板) に従って試験を行った。

4. 試験 結果

- (1) 外観及び寸法測定結果を表-2 に示す。

- (2) 曲げ及びたわみ試験結果を表-3 及び図-1 に示す。
- (3) 断熱性試験結果を表-4 に示す。

表-2 外観、寸法測定結果

試験体番号 試験項目		1	2	3	JIS の規定
外 観		3 枚とも異状なし			木片の分布が一様で平らであり、使用上有害な反り、き裂、浮きがあってはならない。また、板の四すみは直角であり、すみ欠けがあってはならない。
寸 法 mm	長さ	2730.5	2730.5	2730.5	+ 1
	幅	910.0	910.0	910.0	- 2
	厚さ	12.1	12.2	12.2	+ 1 - 1

試験日 2 月 4 日

表-3 曲げ、たわみ試験結果

試験体番号	1	2	3	平均	JIS の規定
測定項目					
曲 げ 破 壊 荷 重 kgf { N }	109	116	108	111 {1088.5}	60以上 {588.4}
荷重30 kgf 時のたわみ mm	1.81	1.75	1.76	1.77	6 以下

試験日 2 月 14 日

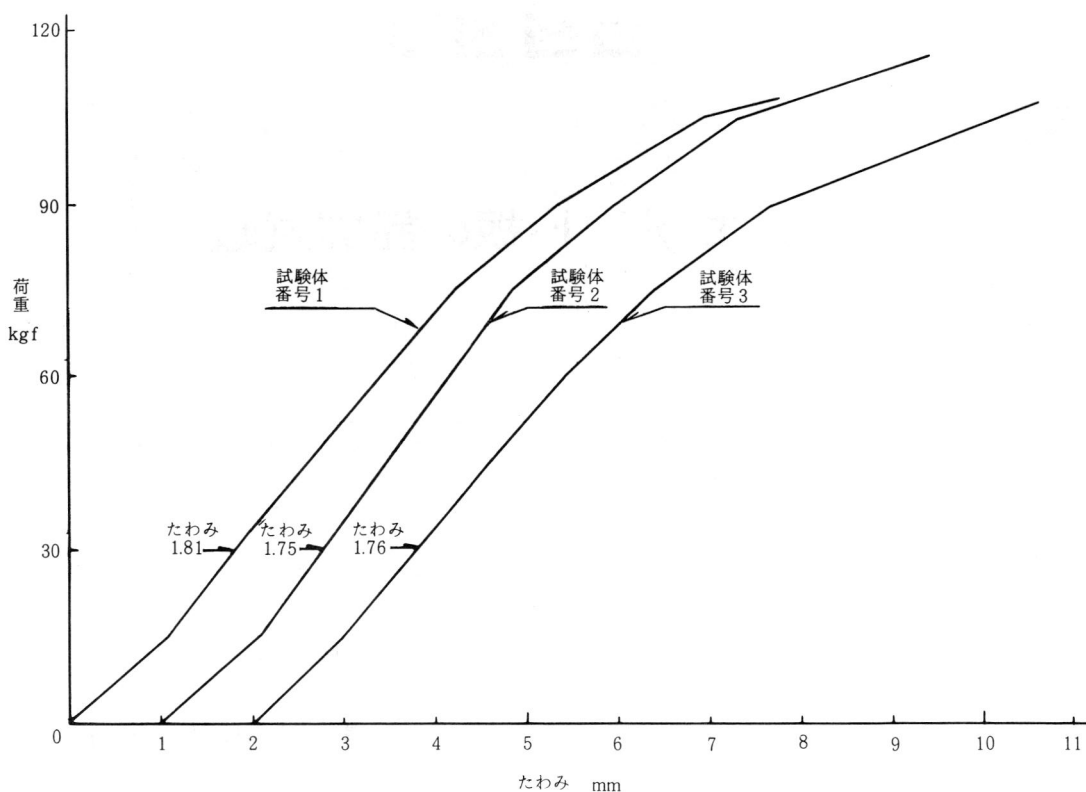


図-1 荷重-たわみ曲線

表-4 断熱性(熱抵抗)試験結果

No.	項目	熱流方向 回数	上 向 き		
			1	2	3
1	測定時試験体厚さ (d)	m	0.0121		
2	伝 熱 面 積 (S)	m ²	0.826		
3	全 発 熱 量 (Q)	kcal/h	73.0	73.0	73.0
4	装置熱損失量 (Q _l)	kcal/h	9.2	9.2	9.2
5	試験体面通過熱量 (Q _n)	kcal/h	63.8	63.8	63.8
6	試験体加熱側表面平均温度 (θ _{HS})	°C	34.3	34.3	34.3
7	試験体冷却側表面平均温度 (θ _{CS})	°C	28.5	28.6	28.6
8	試験体表面平均温度差 (Δθ _S =θ _{HS} -θ _{CS})	°C	5.8	5.7	5.7
9	試験体平均温度 (θ=(θ _{HS} +θ _{CS})/2)	°C	31.4	31.4	31.4
10	熱 抵 抗 m ² h°C/kcal (R _C =Δθ _S ・S/Q _n) {m ² ・k/W}		0.07 {0.060}		
JISの規定			熱抵抗0.06{0.052}以上		

試験日 2月17日

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
無機材料試験課長 鈴木庸夫
物理試験課長 勝野奉幸
試験実施者 石川忠宏
藤本哲夫

期 間 昭和58年1月11日から

昭和58年2月28日まで

場 所 中央試験所

住宅用金属製バルコニー及び手すり構成材

Metal Balcony and Balcony Components for Dwellings

1. 適用範囲 この規格は、住宅に使用される金属製のバルコニー⁽¹⁾及び手すり構成材⁽²⁾について規定する。

注(1) バルコニーとは、建物の外壁から突き出した屋根の床をいい、主として2階建住宅に使用されるものをいう。

(2) 手すり構成材とは、主として住宅の手すりに使用されるものをいう。

備考 この規格の中で{ }を付し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. 各部の名称 バルコニー及び手すり構成材の各部の名称は、図1及び図2の例のとおりとする。

3. 種類 バルコニー及び手すり構成材の種類は、次のように区分する。

3.1 バルコニーの設置方法による区分 バルコニーの設置方法による区分は、表1のとおりとする。

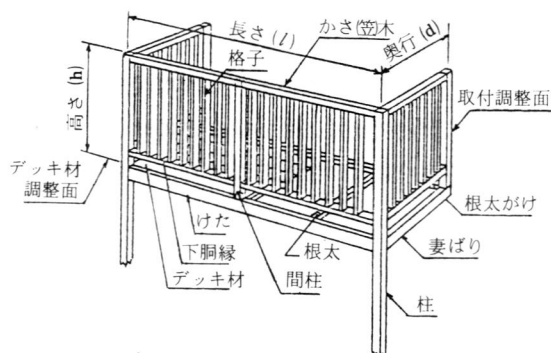
表1 設置方法による区分

区分	備 考
P形	柱建て式で柱を地盤に固定したもの。
R形	屋根置き式で屋根の上につか受けを置いて設置するもの。

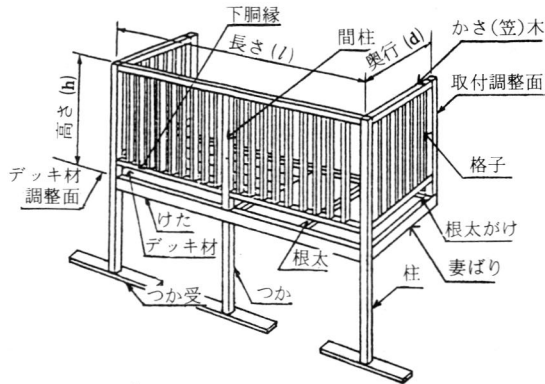
3.2 手すり構成材の強度による区分 手すり構成材の強度による区分は、表2のとおりとする。

表2 強度による区分

区分	備 考
L形	主として2階建個人住宅に使用されるもの。
M形	主として集合住宅の非共用部分に使用されるもの。
H形	主として集合住宅の共用部分及び非共用部分に使用されるもの。

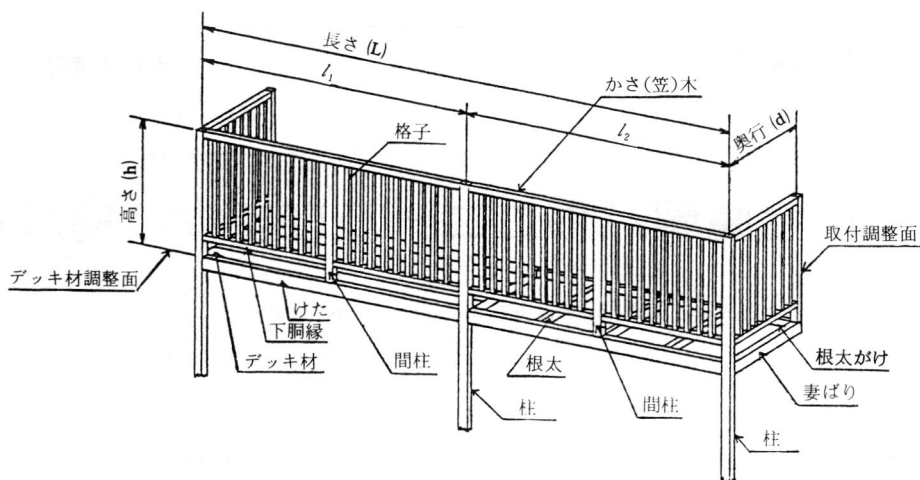


a. バルコニー（柱建て式）単体



b. バルコニー（屋根置き式）単体

図1 (例図)



c. バルコニー（柱建て式）連結形

備考 l_1 及び l_2 は、連結されるそれぞれのバルコニーの長さをいう。

図 1（例図）

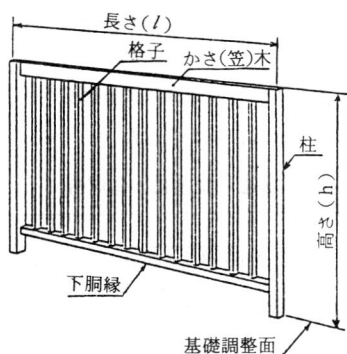


図 2（例図）手すり構成材

3.3 材料による区分 バルコニー及び手すり構成材の材料による区分は、次のとおりとする。

アルミニウム合金製：A

鋼 製：S

ステンレス鋼 製：SU

4. 構造及び加工

4.1 組立ては溶接，ボルト締め又はその他の方法により堅ろうに結合する。

4.2 見えがかり接合面は，滑らかに仕上げ，組立ては緩みを生じないように確実に緊締する。

4.3 バルコニー及び手すり構成材は，耐久性及び変形防止を考慮した構造でなければならない。

なお，デッキ材受け（根太など）は，デッキ材の形状・強度などを考慮して，デッキ材のたわみ，がたなどが生じないような構造としなければならない。

4.4 バルコニーは，JIS A 6602（金属製テラス用屋根構成材）と組み合わせて使用する場合には，十分に緊結しなければならない。

4.5 バルコニー及び手すり構成材に使われる鋼材の呼び厚さは，さび化を考慮して，柱及びけたなどの主要構造部材にあっては，呼び厚さ 1.6 mm 以上，格子にあっては，呼び厚さ 1.2 mm 以上とする。ただし，ステンレス鋼については，除く。

4.6 バルコニー及び手すり構成材並びにデッキ材は，温度変化による伸縮などに対して，使用上支障のないように考慮しなければならない。

5. 寸 法

5.1 バルコニーの長さ (l)⁽³⁾，高さ (h)⁽³⁾ 及び奥行 (d)⁽³⁾ のモジュール呼び寸法は，表 3 のとおりとする。

ただし，けたゆき方向に柱を用いた場合は，表 3 に規

定する長さ (l) のものを2連結 (L) まで認める。

注(3) 長さ (l) とは、バルコニーの柱の心心をいう。高さ (h) とは、図3に示すようにデッキ材調整面から笠木の上端までをいう。

奥行 (d) とは、図3に示すように建物との取付け調整面から柱心までの寸法をいう。

表 3 単位 mm

長さ (l)	1800, 2100, 2700, 3000 3600, 3900, 4500, 5000
高さ (h)	1100, 1200
奥行 (d)	900, 1100, 1200, 1500 1800

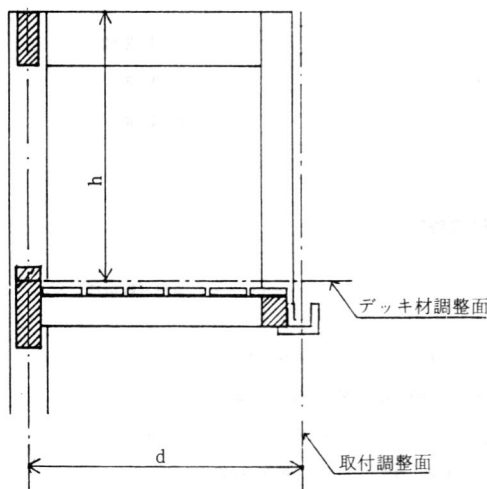


図 3

5.2 手すり構成材の長さ (l)⁽⁴⁾ 及び高さ (h)⁽⁴⁾

のモジュール呼び寸法は、表4のとおりとする。

注(4) 長さ (l) とは、柱の外のり寸法をいう。高さ (h) とは、図4に示すように基礎調整面からかさ (笠) 木の上端までをいう。

表 4 単位 mm

長さ (l)	700, 900, 1000, 1200, 1400, 1500, 1600, 1800, 2000, 2700
高さ (h)	1100, 1200

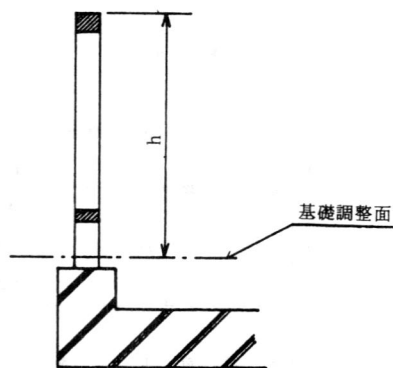


図 4

5.3 製品寸法の許容差は、表3及び表4のモジュール呼び寸法に対し、長さ (l) については、許容差 ± 100 mm、奥行 (d) については、 ± 50 mm、高さ (h) については、 $^{+10}_0$ mm とする。

また、取付け用金物などの部品寸法は、含まない。

5.4 製作寸法の公差は、JIS A 0003 (建築構成材の公差) の2級を適用する。

6. 品質

6.1 バルコニー及び手すり構成材には、変形・き裂・接合部分のはずれなどの欠点があってはならない。

6.2 人体又は衣服の触れる恐れのある部分には、鋭い突起などがなく、安全でなければならない。

6.3 仕上げ面は平らで、ふくれ・傷などの欠点があってはならない。

6.4 塗装面は、平たんで、光沢・色調が均等で、塗りむら、たれなどがあってはならない。

6.5 格子の内のり間隔、かさ (笠) 木と上胴縁、けたと下胴縁などのあらゆる間隔は 110 mm の球体を通らないものでなければならない。

また、デッキ材調整面及び基礎調整面から高さ 200 ~ 800 mm の範囲には、足がかりになるような部材があってはならない。

6.6 根太間隔は、心心 450 mm 以下とする。

6.7 アルミニウム合金製の材料を用いるときは、JIS A 4706 (鋼製及びアルミニウム合金製サッシ (引連

表5 バルコニーの性能

試 験 項 目			性 能	適用試験項目
強度	鉛直荷重試験	床 (根太)	最大たわみ量は $\frac{L}{500}$ 最大残留たわみ量は $\frac{L}{1000}$ (最大値 3 mm) 以下で、緩み、はずれのないこと。	8. 2. 1
		かさ (笠) 木	最大たわみ量は $\frac{L}{500}$ 最大残留たわみ量は $\frac{L}{1000}$ (最大値 3 mm) 以下で、緩み、はずれのないこと。	8. 2. 2
試験	水 平 荷 重 試 験		最大たわみ量は $\frac{L}{120}$ 、ただし、連結形の場合は $\frac{L}{120}$ 最大残留たわみ量は $\frac{L}{1000}$ [最大値 3 mm、ただし、連結形の場合は、 $\frac{L}{1000}$ (最大値 5 mm)] 以下で、緩み、はずれのないこと。	8. 2. 3
	衝 撃 試 験	かさ (笠) 木	部材の折れ・接合部の緩み、はずれのないこと。	8. 2. 4 (1)
		格 子	部材の折れ・接合部の緩み、はずれのないこと。	8. 2. 4 (2)
耐久性試験	促進耐候性試験	光沢保持率	鋼 製 80 % 以上	8. 4. 2 (1)
			アルミニウム合金製 75 % 以上	
		変 色	使用上支障のないこと。	8. 4. 2 (2)
	塩 水 噴 霧 試 験		赤さび、塗膜の浮き、はがれのないこと。	8. 4. 3
	耐 アルカリ性試験		異状のないこと。	8. 4. 4

表6 手すり構成材の性能

試 験 項 目			性 能			適用試験項目
			L 形	M 形	H 形	
強度	鉛 直 荷 重 試 験		最大たわみ量は $\frac{L}{120}$ 最大残留たわみ量は $\frac{L}{1000}$ (最大値3mm) 以下で、緩み、はずれのないこと。	最大たわみ量は $\frac{L}{250}$ 最大残留たわみ量は $\frac{L}{1000}$ (最大値2mm) 以下で、緩み、はずれのないこと。	最大たわみ量は $\frac{L}{500}$ 最大残留たわみ量は $\frac{L}{1000}$ (最大値1mm) 以下で、緩み、はずれのないこと。	8. 3. 1
	水 平 荷 重 試 験		最大たわみ量は $\frac{L}{120}$ 最大残留たわみ量は $\frac{L}{1000}$ (最大値3mm) 以下で、緩み、はずれのないこと。	最大たわみ量は $\frac{L}{250}$ 最大残留たわみ量は $\frac{L}{1000}$ (最大値2mm) 以下で、緩み、はずれのないこと。	最大たわみ量は $\frac{L}{500}$ 最大残留たわみ量は $\frac{L}{1000}$ (最大値1mm) 以下で、緩み、はずれのないこと。	8. 3. 2
試験	衝 撃 試 験		かさ(笠)木 格 子 部材の折れ、接合部の緩み、はずれのないこと。			8. 3. 3
	耐久性試験	促進耐候性試験	光沢保持率	鋼 製 80%以上		
			アルミニウム合金製 75%以上			
変 色			使用上支障のないこと。			8. 4. 2 (2)
塩 水 噴 霧 試 験		赤さび、塗膜の浮き、はがれのないこと。			8. 4. 3	
耐 アルカリ性試験		異状のないこと。			8. 4. 4	

い及び片引き))の7.2に規定する品質を有するものでなければならぬ。

6.8 製品は、8.試験によって試験し、表5又は表6に適合しなければならない。

7. 材 料 バルコニー及び手すり構成材の主な部分に使用する材料は、表7又はこれと同等以上の品質をもつものとする。ただし、取付け金物及び合成樹脂製附属品の類は、原則としてJIS製品を適用し、それ以外のは、それぞれの機能を果たし得る十分な強さを持ち、かつ、接触腐食を起こさない材料又は処理を施したものとする。

表 7

JIS G 3101	(一般構造用圧延鋼材)
JIS G 3131	(熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)
JIS G 3141	(冷間圧延鋼板及び鋼帯)
JIS G 3302	(亜鉛鉄板)
JIS G 3312	(着色亜鉛鉄板)
JIS G 3313	(電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)
JIS G 3314	(溶融アルミニウムめっき鋼板及び鋼帯)
JIS G 3350	(一般構造用軽量形鋼)
JIS G 3444	(一般構造用炭素鋼鋼管)
JIS G 3445	(機械構造用炭素鋼鋼管)
JIS G 3466	(一般構造用角形鋼管)
JIS G 4304	(熱間圧延ステンレス鋼板)
JIS G 4305	(冷間圧延ステンレス鋼板)
JIS G 4306	(熱間圧延ステンレス鋼帯)
JIS G 4307	(冷間圧延ステンレス鋼帯)
JIS H 4000	(アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条)
JIS H 4100	(アルミニウム及びアルミニウム合金押出型材)
JIS H 5202	(アルミニウム合金鋳物)
JIS K 6744	(ポリ塩化ビニル(塩化ビニル樹脂)金属積層板)

8. 試 験

8.1 試験体 試験体は、使用状態に組み立て、柱の下部を固定する。ただし、デッキ材は除く。

8.2 バルコニーの強度試験

8.2.1 床(根太)の鉛直荷重試験 図5に示すように床面のはば中央部の根太3本以上の上に1000×900×24mmの合板の当て板を載せ、その上に150kgf{1471.0N}の約 $\frac{1}{2}$ の鉛直荷重を静かに1分間かけた後、荷重を除去する。次に、その状態を基準として、再び150kgf{1471.0N}を静かに5分間かけたときの最大たわみ量及び荷重を除去したときの最大残留たわみ量を測定し、あわせて各接合部の緩み・はずれの有無を観察する。

8.2.2 かさ(笠)木の鉛直荷重試験 図6に示すかさ(笠)木に4等分点2線荷重方式により、かさ(笠)木部分に200×40×24mmの合板の当て板を施し、その上に150kgf{1471.0N}の約 $\frac{1}{2}$ の鉛直荷重を静かに1分間かけた後、荷重を除去する。次に、その状態を基準として、再び150kgf{1471.0N}を静かに5分間かけたときの最大たわみ量及び荷重を除去したときの最大残

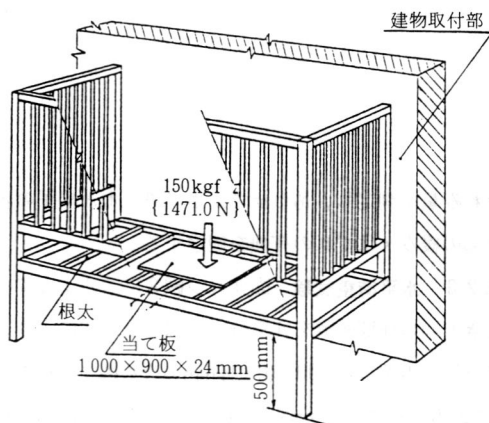


図 5

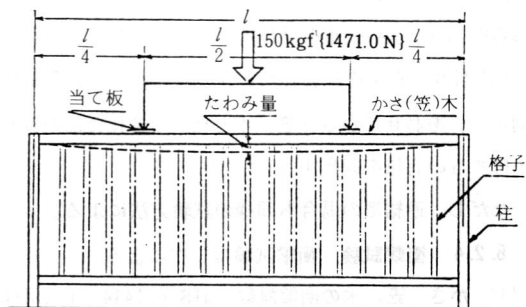


図 6

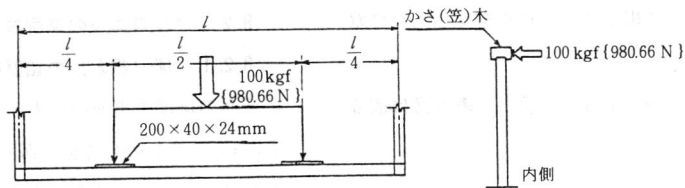


図 7

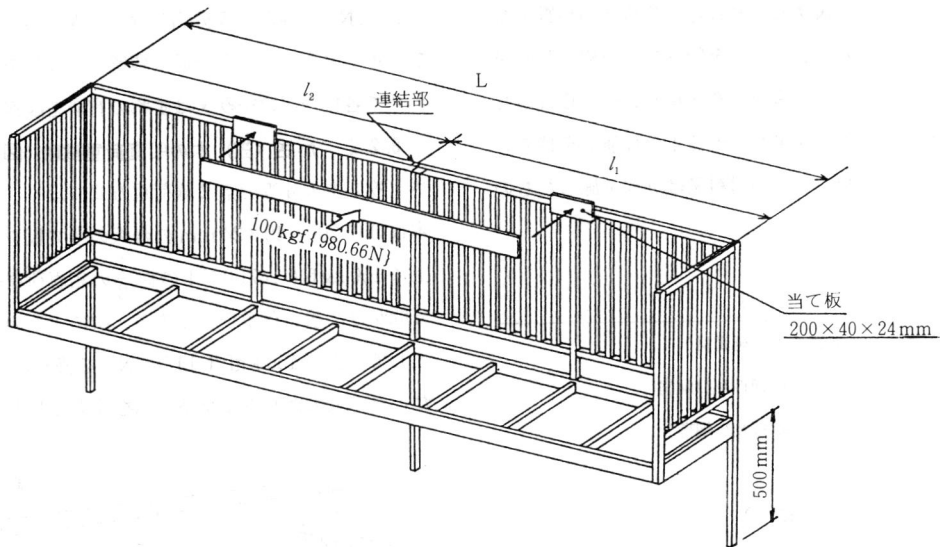


図 8

留たわみ量を測定し、あわせてかさ（笠）木と格子の各接合部の緩み・はずれの有無を観察する。

8.2.3 水平荷重試験 図 7 及び図 8 に示すようにけたゆき方向の柱間距離を 4 等分点 2 線荷重方式により、かさ（笠）木部分に 200×40×24mm の合板の当て板を施し、その当て板にバルコニーの内側から 100 kgf { 980.66 N } の約 $\frac{1}{2}$ の水平荷重を静かに 1 分間かけた後、荷重を除去する。次に、その状態を基準として、再び 100 kgf { 980.66 N } の水平荷重を静かに 5 分間かけたときの最大たわみ量及び荷重を除去したときの最大残留たわみ量を測定し、あわせてかさ（笠）木と格子の各接合部の緩み・はずれの有無を観察する。

ただし、連結形の場合も同様の試験方法による。

8.2.4 衝撃試験 衝撃試験は、次による。

(1) かさ（笠）木の衝撃試験 JIS A 1414〔建築用構成材（パネル）及びその構造部分の性能試験方法〕の

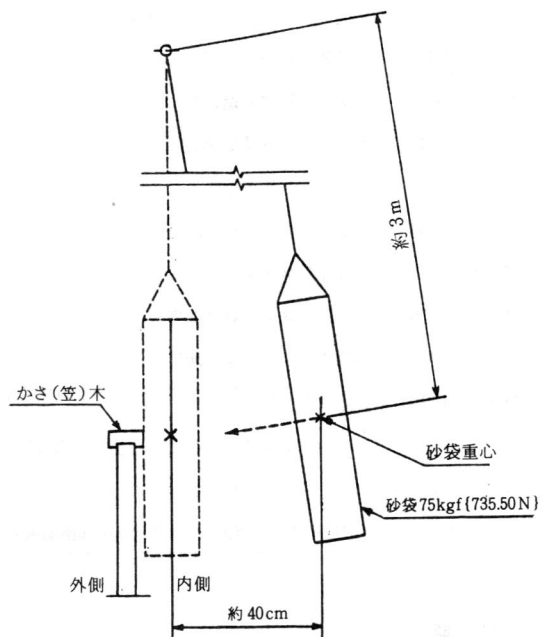


図 9

6.14 に規定する衝撃試験による。ただし、砂袋の質量を 75kgf { 735.50 N } とし、図9に示すようにこの砂袋を振子長さ約 3 m としてつるす。

砂袋を手すり面から水平距離約 40 cm 離し、砂袋のほぼ重心が長さ (l) の 2 等分点でかさ (笠) 木にあたるように衝撃を加え、部材の折れ・各接合部のはずれの有無を観察する。ただし、試験は、バルコニーの内側から行う。

(2) 格子の衝撃試験 (1) に規定するかさ (笠) 木の衝撃試験に用いるものと同様の 75kgf { 735.50 N } の砂袋を図 10 に示すように振子長さを約 3 m として水平につり上げる。砂袋を手すり面から水平距離約 40 cm 離し、砂袋の軸がほぼ当て板 (300 × 300 × 24 mm の合板) の中央に当たるように衝撃を加え、部材の折れ・各接合部のはずれの有無を観察する。

8.3 手すり構成材の強度試験

8.3.1 鉛直荷重試験 図 11 に示すようにかさ (笠) 木に 4 等分点 2 線荷重方式により、かさ (笠) 木部分に

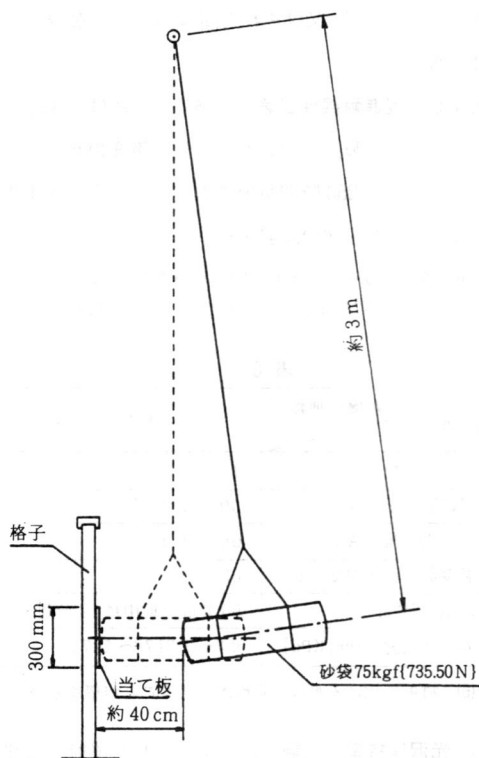


図 10

200 × 40 × 24 mm の合板の当て板を施し、その当て板に長さ (l) が表 4 に示す 1000 mm 以下のものについては、75 kgf { 735.50 N }、長さ (l) が表 4 に示す 1200 以上 2700 mm 以下のものについては、150 kgf { 1471.0 N } の約 $\frac{1}{2}$ の鉛直荷重を静かに 1 分間かけた後荷重を除去する。次に、その状態を基準として再び長さ (l) が表 4 に示す 1000 mm 以下のものについては、75 kgf { 735.50 N }、長さ (l) が表 4 に示す 1200 以上 2700 mm 以下のものについては、150 kgf { 1471.0 N } の鉛直荷重を静かに 5 分間かけたときの最大たわみ量及び荷重を除去したときの最大残留たわみ量を測定し、あわせて各接合部の緩み・はずれの有無を観察する。

8.3.2 水平荷重試験 図 12 ~ 図 15 に示すようにけたゆき方向の柱間距離を 4 等分点 2 線荷重方式により、かさ (笠) 木部分に 200 × 40 × 24 mm の合板の当て板を施し、その当て板に図 15 に示すように手すり構成

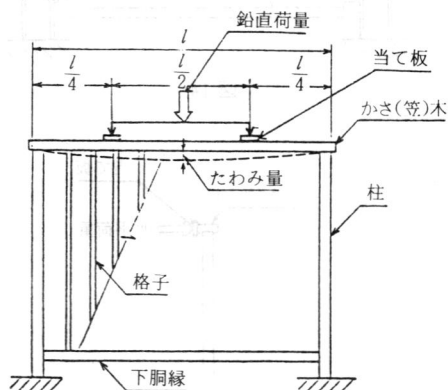


図 11

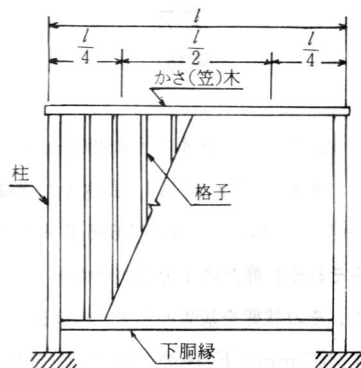


図 12

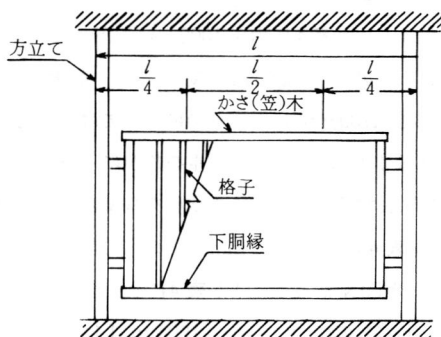


図 13

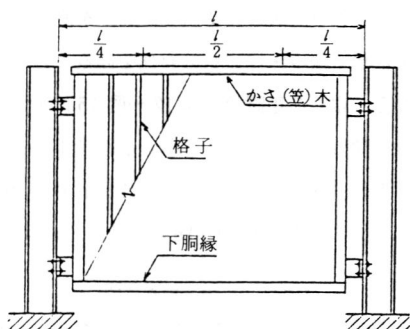


図 14

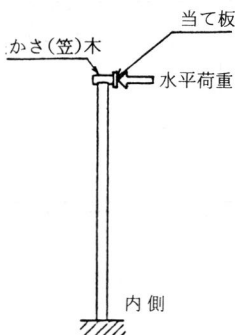


図 15

材の内側から長さ(l)が表 4 に示す 2000mm 以下のものについては、50 kgf { 490.33 N }、長さ(l)が表 4 に示す 2700 mm については、70 kgf { 686.47 N } の約 $\frac{1}{2}$ の水平荷重をそれぞれ静かに 1 分間かけた後、荷重を除去する。次に、その状態を基準として、再び長さ(l)が表 4 に示す 2000 mm 以下のものについては、50 kgf { 490.33 N }、長さ(l)が表 4 に示す 2700 mm については、

70 kgf { 686.47 N } の水平荷重を静かに 5 分間かけたときの最大たわみ量及び荷重を除去したときの最大残留たわみ量を測定し、あわせて各接合部の緩み・はずれの有無を観察する。

8.3.3 衝撃試験 手すり構成材のかさ(笠)木及び格子の衝撃試験は、8.2.4(1)及び(2)と同様の方法によって行い、部材の折れ・各接合部のはずれの有無を観察する。

8.4 耐久性試験

8.4.1 試験片の採取方法 試験片は、製品の有効面から採取する。ただし、8.4.3 の試験を行う場合は、切り取った端部をシールし、溶接部分のある製品について、その部分を含めて採取する。

なお、製品について試験を行えない場合は、これに代わる試験片によってもよい。この場合の代用試験片は、製品の素材と同じものであると同時に、皮膜及び塗膜の処理条件もまた同じでなければならない。

ただし、6.9 に規定するアルミニウム合金又はステンレス鋼 (SUS 304 又はそれと同等以上) の製品については、適用しない。

8.4.2 促進耐候性試験 試験片の寸法は、150×70 mm、厚さは、製品と同じものとし、表 8 のサンシャインカーボン⁽⁵⁾で 250 時間照射後水洗いし、室内に 1 時間以上放置してから次の試験を行う。

注(5) 紫外線カーボン 250 時間で代用する場合は、サンシャインカーボン 250 時間との比較データで確認する。

表 8

条 件	試験機の種類	サンシャインカーボン
燈 数		1
平均放電電圧 (V)		50 (±2%)
平均電流 (A)		60 (±2%)
黒板温度計の示す温度 (℃)		63 ± 3
水 ⁽⁶⁾ の噴射時間		60 分間照射中に 12 分間
噴霧圧 kgf/cm ² {KPa}		0.8~1.3{78~127}

注(6) 噴射に用いる水は、脱塩水であることが望ましい。

(1) **光沢保持率** 試験片は、あらかじめ照射前に 60° 鏡面光沢度を測定しておき、照射後再び 60° 鏡面光沢度

を測定し、次の式によって光沢保持率を求める。

$$\text{光沢保持率 (\%)} = \frac{G_2}{G_1} \times 100$$

ここに、 G_1 ：試験前の 60°鏡面光沢度

G_2 ：試験後の 60°鏡面光沢度

60°鏡面光沢度は、反射率測定装置⁽⁷⁾を用い、光源からの入射角を 60°として、試験片の反射率を測る。このとき光源からの光があたる部分を除いた試験片の周辺は黒い布で覆って光源以外の光がこの光学系に入らないようにする。

測定場所を変えて、原則として測定を 3 回行い、その平均値を 60°鏡面光沢度とする。

素材の影響による方向性があるときは、同じ場所について互いに直角の方向から測定し、それぞれの値を平均してその場所の反射率をもって、2次基準面⁽⁸⁾を用いて調整し、反射率測定的位置の付近で正常な状態にあることを確かめてから測定を行う。

注(7)、(8) JIS K 5400 (塗料一般試験方法)による。

(2) 変色 照射後試験片を一定の光源⁽⁹⁾により、目視で試験前の試験片と変色の程度を比較する。

注(9) 光源は、JIS Z 8723 (表面色の比較方法)に規定する照明及び観察条件による。

8.4.3 塩水噴霧試験 JIS Z 2371 (塩水噴霧試験方法)に規定する試験方法により、240 時間塩水噴霧を行った後、表面処理の変化やさび・塗膜の浮き・はがれの有無を調べる。

ただし、試験片には、クロスカットを入れる。

8.4.4 耐アルカリ性試験 試験片の塗面上にガラスリング⁽¹⁰⁾をワセリン・パラフィンなどで密着させ、更にガラスリングの外周をよくシールする。

試験片を水平に保って、1%水酸化ナトリウム⁽¹¹⁾水溶液をリングの高さの $\frac{1}{2}$ 程度まで注入し、ガラス板を覆う。

鋼製については、24 時間後に、アルミニウム合金製については、5 時間後にリングを取り除き、水で静かに洗い、室内に 1 時間放置してから塗膜の異常の有無を調べる。

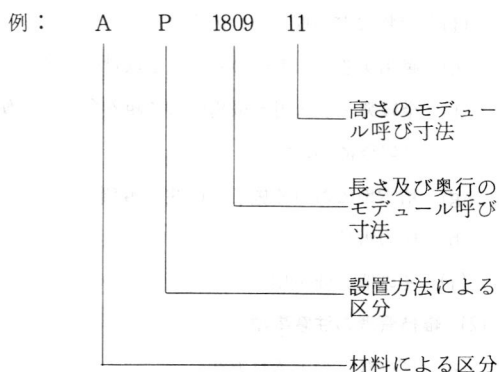
注(10) ガラスリングは、内径 30 mm 高さ 30 mm のものを標準とする。ポリエチレン製リングを使用してもよい。

(11) JIS K 8576 [水酸化ナトリウム (試薬)]特級の粒状水酸化ナトリウムを脱塩水に溶解し、濃度を正しく 1% (質量)にしたもの。

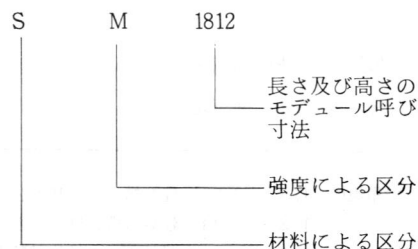
9. 検査 製品の寸法及び品質検査は、合理的な抜取検査によって行い、5.及び 6.の規定に合格しなければならない。

10. 製品の呼び方 製品の呼び方は、次の例による。

バルコニーの場合



手すり構成材の場合



11. 表示

11.1 製品の表示 製品には、容易に消えない方法で次の表示をしなければならない。

- (1) 製造業者名又はその略号
- (2) 製造年月又はその略号

11.2 包装の表示 包装には、次の表示をしなければならない。

- (1) 種類
- (2) モジュール呼び寸法
- (3) 製品寸法

12. 取扱い上の注意事項及び維持管理の注意事項

製品には、取付け方法及び維持管理の注意事項を添付しなければならない。

(1) 取付け方法

- (a) 種類の選び方
- (b) 柱の埋め込み深さについて
- (c) 基礎の大きさ
- (d) 建物などの取り合いの方法
- (e) 適用するデッキ材の寸法及び取付け方法
- (f) 金属製テラス用屋根構成材に組み合わせて使用する場合について

- (g) 積雪地における施工上の注意事項
- (h) 柱の水抜き
- (i) その他必要事項

(2) 維持管理の注意事項

- (a) さびなどの手入れ方法
- (b) 部品の交換について
- (c) プラスチック製デッキ材の取付け及び交換について
- (d) 積雪時の注意事項
- (e) その他必要事項

引用規格：JIS A 0003	建築構成材の基本公差
JIS A 1414	建築用構成材（パネル）及びその構造部分の性能試験方法
JIS A 4706	鋼製及びアルミニウム合金製サッシ（引違い及び片引き）
JIS A 6602	金属製テラス用屋根構成材
JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材
JIS G 3131	熱間圧延軟鋼板及び鋼帯
JIS G 3141	冷間圧延鋼板及び鋼帯
JIS G 3302	亜鉛鉄板
JIS G 3312	着色亜鉛鉄板
JIS G 3313	電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯
JIS G 3314	溶融アルミニウムめっき鋼板及び鋼帯
JIS G 3350	一般構造用軽量形鋼

JIS G 3444	一般構造用炭素鋼鋼管
JIS G 3445	機械構造用炭素鋼鋼管
JIS G 3466	一般構造用角形鋼管
JIS G 4304	熱間圧延ステンレス鋼板
JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板
JIS G 4306	熱間圧延ステンレス鋼帯
JIS G 4307	冷間圧延ステンレス鋼帯
JIS H 4000	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
JIS H 4100	アルミニウム及びアルミニウム合金押出型材
JIS H 5202	アルミニウム合金鋳物
JIS K 5400	塗料一般試験方法
JIS K 6744	ポリ塩化ビニル（塩化ビニル樹脂）金属積層板
JIS K 8576	水酸化ナトリウム（試薬）
JIS Z 2371	塩水噴霧試験方法
JIS Z 8723	表面色の比較方法

関連規格：JIS A 5721 プラスチックデッキ材

この原案は、昭和57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 6601

（住宅用金属製バルコニー及び手すり構成材）

委員会構成 順不同・敬称略

氏 名	所 属
坂 田 種 男	千葉大学工学部建築学科
越 智 福 夫	建設省住宅局住宅生産課
佐 藤 輝 夫	建設省大臣官庁官庁営繕部建築課
岩 田 誠 二	通商産業省生活産業局窯業建材課
卯 木 稔	工業技術院標準部材料規格課
山 川 清 栄	財建材試験センター公示検査課
東 島 康 夫	住宅金融公庫建設指導部技術開発課
小笠原 真 笑	主婦連合会
田 中 弘 義	積水ハウス(株)
佐 川 英 明	(株)ミサワホーム総合研究所
深 井 政 信	日本建築大工技能士会
中 島 勝 弥	(社)日本建築士事務所協会連合会
宮 永 靖 隆	日鉄サッシ販売(株)住宅建材部開発室
轟 武 男	新日軽住宅建材(株)エクステリア設計課
内 山 協 一	三協アルミニウム工業(株)製品開発部開発3課
相 場 勲	不二サッシ(株)商品開発部
永 瀬 満 男	吉田工業(株)建材技術部
武 藤 日出夫	日本エクステリア工業会
山 口 浩 司	財建材試験センター公示検査課 (事務局)

硬さ試験方法あれこれ

1. はじめに

材料の機械的特性の一つとして、硬さをあげることができる。この硬さの定義は単純明瞭ではないが、その測定方法は一般に変形に対する抵抗という形で示されている例が多い。試験方法については材料によって種々分かれているが、ここでは当センターが実施している方法並びに試験機について、測定時における注意点を含めて紹介してみる。

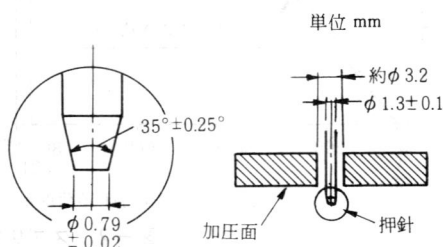
2. 試験方法

2.1 スプリング式硬さ

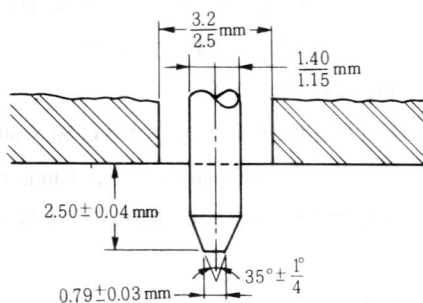
JIS K 6301 (加硫ゴム物理試験方法)に規定されている試験方法、及び試験機でゴム類等の比較的柔らかい材質について硬さを測定している。試験機の機構は試験機下部にある針が試験機を試験片に押し付けることによって、その表面で押される。押された針はスプリングを圧縮し、その応力に応じて目盛を示し、硬さを測定するようになっている。試験機はスプリングの強さによりA形とC形の2種類があり、A形の方がより柔らかい材質の測定に使用される。現在センターではA形のみで試験を実施している。なお針の形状及びスプリングの強さは図-1及び図-2に示すようなものである。

測定に当たって注意する点は次のようなことである。

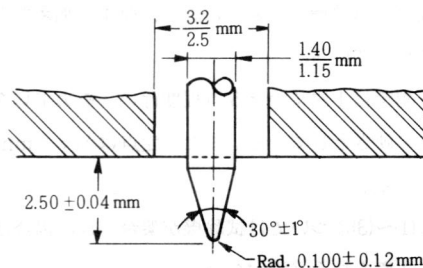
- (1) 試験機の針を試験片に対して垂直にする。すなわち、試験機を試験片の上面に垂直に置いて試験機を押す。
- (2) 試験機を押す場合、試験片が異状に圧縮されるよ



スプリング式 A及びC形



デュロメーター Aタイプ



デュロメーター Dタイプ

図-1 針の形状

* (財) 建材試験センター中央試験所有機材料試験課

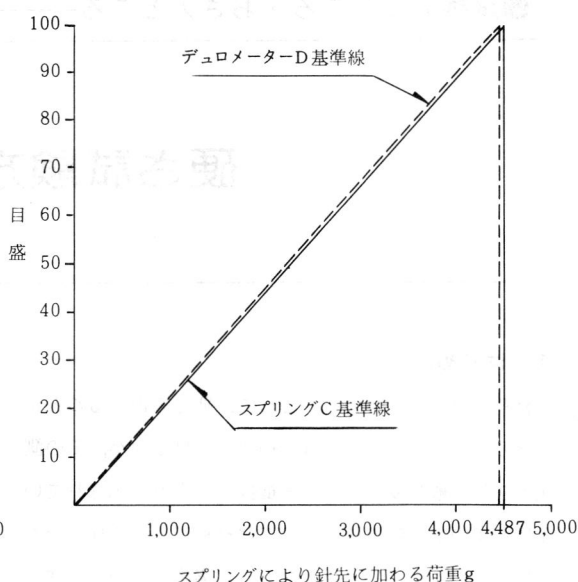
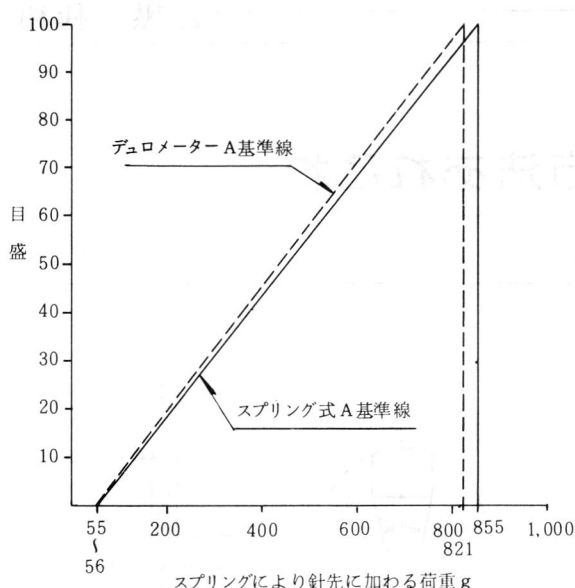


図-2 スプリング式及びデュロメーター基準線

うな荷重（適正は約 5 kgf）を加えると値が高めに出る。

(3) 測定する場所は、試験機に加えた荷重でたわみが生じないような平滑で硬い材質のものとする。通常は厚さ 5 mm 以上の水平なガラス板上で行っている。たわみが生じる場合は値が低くなる。

(4) 試験片は表裏面が平滑で、大きさは 50 × 50 mm 以上としている。厚さは 6 mm 以上とし、6 mm より薄い場合は重ねて厚さを保つ。薄い場合は下の定盤の影響が出る。

(5) 弾性の強い加硫ゴムは測定の際、指針が安定して止るが、塑性の強い材質のものは測定の時、応力緩和が急激で指針が安定せず、どんどん低下する。そのため目盛の読みは試験機を試験片に置き、荷重を加えてから 1 秒後に行っている。

(6) 測定は 1 片につき 5 点程度行い、その平均をもって、その硬さとしている。また測定点は各々 5 mm 以上離しておく。

なお(1)～(3)については試験機が架台つきの場合は、ほとんど注意を払う必要がない。

2.2 デュロメーター

前項スプリング式とはほぼ同一の機構を持った試験機で

A, D タイプに分かれている。規格は ASTM D 2244 (Standard Test Method for RUBBER PROPERTY —DUROMETER HARDNESS), また最近では JIS K 7215 (プラスチックのデュロメーター硬さ試験方法) にも D タイプが規定されている。センターでは D タイプを所有しており、ゴム類より硬いプラスチックに使用している。またスプリング式試験機よりはわずかに高い値を示し、針及びスプリングの強さを両者で比較すると図-1, 図-2 のようになる。

測定時の注意事項はスプリング式と同様である。また、この試験機はショアー社で製造・販売されていたことから、ショアー硬度計ともいわれることがあるが、ショアー反発硬さ試験機とは別種のものである。

2.3 バーコル

この試験機は、GYZJ 934-1, GYZJ 935, GYZJ 936 の 3 種類があるが、センターで所有している機種は GYZJ 934-1 で ASTM D 2583 (Standard Test Method for INDENTATION HARDNESS OF RIGID PLASTICS BY MEANS OF BARCOL IMPRESSOR) に規定されているもので、アルミ、銅の軟質の金属、FRP、熱硬化性プラスチック等を使用される

が、現在ほとんど浴槽、し尿浄化槽、給水タンク等のFRP製品の硬さ測定に用いられている。JIS A 5704（ガラス繊維強化ポリエステル浴そう）にも規定されている。

この試験機の機構もスプリング式、デュロメーターと同様に、針の押込みで圧縮されるスプリングの応力で値が示される。測定時の注意点は次のとおりである。

- (1) 針は試験面に対して垂直にする。
- (2) パネ力が強いので、充分力を入れて試験機を試験片に押しつける。
- (3) 指針が低下する傾向にある場合は、試験機を試験面に押しつけてから1秒後に測定する。
- (4) 測定はたわみが生じないような平滑な定盤上で行う。
- (5) 製品で測定を行うよりは試験片に加工した方が、より正確な値が得られる。また試験片の表面は平滑にし、できれば裏面も平滑にした方が測定しやすい。
- (6) FRPはゲルコート層が厚かったり、他の樹脂でコーティングされていると低い値を示す。また、ガラス繊維の混入状態で値がバラつくため10点程度測定し、その平均で硬さを示している。

2.4 ロックウェル

前者3方法が、荷重を加えた時の針の押込み量で硬さを測定するのとは異なり、この方法は一定荷重で押込んだ圧子のくぼみ深さを荷重を除いた時に測定して硬さを求める。手順は次のとおりである。最初10 kgfの基準荷重で圧子を試験片表面に押し付け零点を調整する。その後、試験荷重を加えて圧子を試験片に押込む。次に試験荷重を除いて、生じたくぼみ深さを基準荷重を加えた圧子で読み取る。

この方法はASTM D 785 (Standard Test Method for ROCKWELL HARDNESS OF PLASTICS AND ELECTRICAL INSULATING MATERIALS)やJIS Z 2245 (ロックウェル硬さ試験方法)に規定されていて、材質に応じて圧子5種類、試験荷重3種類の組合せによるスケールを選び、プラスチックから金属まで幅広く硬さを測定することができる。スケールの種類（試験条件）と測定材質の組合せは表-1ようになる。

表-1 ロックウェルスケール

スケール	圧子	試験荷重 kgf	適用例
A	ダイヤモンドコーン	60	硬質金属
D		100	
C		150	
F	1/16" 鋼球	60	軟質金属
B		100	
G		150	
H	1/8" 鋼球	60	軟質の材料
E		100	
K		150	
L	1/4" 鋼球	60	プラスチック、鉛
M		100	
P		150	
R	1/2" 鋼球	60	
S		100	
V		150	

測定時の注意点をあげてみると次のようになる。

- (1) 試験片の表面は平滑にし、圧子に対しては垂直になるようにする。厚さは7 mm以上としている（原則としては厚さはくぼみ深さの10倍以上）。
- (2) 試験荷重を与える時間と除荷から目盛を読み取る時間は、基準片の値が許容内に入るように調整しなければならない。センターでは保持時間15秒、読取り時間15秒にしている。この時間は塑性が大きな場合は特に厳守することが必要である。
- (3) スケールは材質に応じて適切に選び、圧子が試験片に全部埋没してしまわないようにしなければならない。
- (4) 2点以上測定する場合は、各々の測定点がくぼみ深さの4倍以上となるように離して測定しなければならない。実際は圧子の大きさが決まっているので、5 mm以上離して行えばよい。

2.5 ビッカース

ロックウェル硬さ試験機と基本的には同じ機構である。一定試験荷重で圧子（四角錐のダイヤモンド）を試験片に押し込んだ後、除荷し、くぼみ深さの代りにくぼみ幅を測定し、硬さを求める。試験荷重を変化させることで

ロックウェルと同様に幅広い材質の硬さを測定できるが、センターではほとんど金属にのみ使用している。

規格は JIS Z 2244 (ビッカース硬さ試験方法) 等がある。また注意事項はロックウェルとはほぼ同様である。

2.6 引っかかり硬さ

前者5種類が、垂直の荷重に対する変形抵抗で硬さを調べるのに対して、この方法は荷重点を移動させた時の破壊抵抗で表面の硬さを調べるものである。現在はマルテンス引っかかり硬さ試験機、鉛筆引っかかり試験機及びモース硬さの3種類を所有している。

マルテンス引っかかりは荷重点を鋼製の針として、荷重は1kgfまで種々変化させることができる。荷重を加えた針を試験片上に垂直に置いた後、試験片を水平に移動させ、針で生じた傷幅を測定する。この方法は内装の化粧ボード等に使用され、規格は JIS A 5703 (内装用プラスチック化粧ボード類) がある。

鉛筆引っかかりは鉛筆の芯の断面を直角に研磨した後、試験片表面に45度になるように置き1kgfの荷重を加える。その後、試験片を芯の方向と逆に水平に移動して試験片表面の破壊の有無を調べ、破壊した時の鉛筆の硬度記号で表面硬さを示す。鉛筆は9Hから6Bのものを使用する。

モース硬さは、硬さの異なる規定された種々の鉱物と試験片とをこすり合せて、傷の有無を調べて硬さを表示するもので、鉱物の表面硬さ測定にほとんど使用されている。

引っかかり硬さで注意する点は、引っかく速度を極力一定にし、衝撃的に行わないようにする。また判定には注意が必要で、特に塑性が大きく、破壊が延性破壊を生ずる材質は傷か、へこみか判別しにくい場合が多い。

3. おわりに

現在所有していない代表的硬さ試験機を含めて分類してみると、表-2のようになる。これら種々の試験方法の間で機構の同様なものについては、ある程度の相関が認められるものの、機構の異なるものについてはほとんど相関性がない。硬さの比較を行う場合は、使用用途に

表-2 各種硬さ試験方法の分類

変形の与え方		試 験 方 法	適 用 例
押し込み	荷重時を測定	スプリング式硬さ	ゴム,
		デュロメーター硬さ	プラスチック
		バーコル硬さ	FRP
	永久くぼみを測定	ロックウェル硬さ	金属, プラスチック
		ビッカース硬さ	
		ブリネル硬さ	
引っかき		マルテンス引っかき硬さ	プラスチック
		鉛筆引っかき硬さ	塗 料
		モース硬さ	鉱 物
反 発		ショアー反発硬さ	金 属

応じて同一の試験方法で行うべきである。

また、硬さと他の機械的特性との比較は一部では相関がみられる。例えば、金属のビッカース硬さと引張弾性率である。しかしプラスチック類については明らかなのがないが、硬さ試験方法は材料の特性を調べる方法としては簡便であることを考えると、他の機械的特性と硬さの相関が今後解明されれば、非常に有効なものとなると思われる。

建材標準化の動き (7月分)

下記の表に掲載されている規格は、58年8月1日施行予定のものです。

規格番号	部名	規格名称
A 1306	建築	減光法による煙濃度の測定方法 (制定)

この規格は、建築材料の燃焼性試験において、燃焼にともなって発生する煙の濃度を、減光法を利用して光電的に測定する方法について制定するものである。

公示検査について（１）

公示検査課

財建材試験センターは、昭和 55 年 4 月に実施された工業標準化法の改正に伴い、新たに導入された JIS マーク表示許可工場に対する公示による検査制度（「公示検査」）業務を行う認定検査機関として指定され、これにより昭和 56 年 11 月に新設された公示検査課において公示検査業務を推進している。そこで本誌の場を借りて、公示検査の概要について述べることで、大方の参考に供したい。

1. 公示検査制度の概要

公示検査制度とは、近年の工業標準化法による JIS マーク表示許可工場の増大、また商品の品質、性能に対する新たな観点からの要求に伴う規格内容の見直し等、JIS マーク表示制度をとりまく環境の変化に対応し、JIS マーク表示制度のより一層の信頼性を確保することを主目的として、昭和 55 年 4 月に実施された工業標準化法の改正に伴い新たに導入された認定検査機関による検査制度である。

この制度は、従来、国が行っている立入検査業務の中で、客観的判断が可能な事項について、認定検査機関（公益法人である検査機関の中から、技術的能力、財政的基盤等を考慮して主務大臣が認定したもの）の能力を活用しようとするものであり、主務大臣が検査を受けるべき指定商品の名称、検査を行う認定検査機関の名称、その他検査を受けるに当たって必要な事項を公示することにより、公示された指定商品の JIS マークの表示許可工場に対し、検査を受けることを義務づける制度である。

従って、全指定商品の JIS マーク表示許可工場すべてが一斉に検査を受けるものではなく、指定商品が官報に公示されて、その指定商品の許可を受けている工場だけが受検の対象となる。

ただし、官報の公示において、検査対象指定商品の JIS 表示許可取得年月日より、受検者の範囲を指定している場合には、その対象範囲外の者は受検の必要はない。

2. 公示検査の流れ

2.1 官報による検査の公示

官報に以下のような必要事項が公示され、認定検査機関が担当すべき指定商品名が決定する。

- (1) 指定商品の名称
- (2) 検査の申請期間及び実施期間
- (3) 認定検査機関の名称及び所在地
- (4) 当該認定検査機関の手数料の額
- (5) その他検査実施に関する必要な事項

2.2 認定検査機関による検査対象工場への検査実施の確認通知及び必要書類の送付

認定検査機関より検査対象工場に対し、確認のため確認通知（様式例 1）により、検査を実施する旨の通知をする。なお、その際指定商品に係る検査申請書（様式例 2）、官報の写し等も併せて送付される。

2.3 検査対象工場からの検査申請書の提出及び手数料の納付

認定検査機関より確認通知を受けた当該工場は以下の要領に従い、指定商品に係る検査申請書（様式例 2）を提出し、併せて検査手数料を納付する。

- (1) 検査申請書の提出方法、記載要領等
 - ① 検査申請書は一指定商品ごとに提出する。
 - ② 提出部数は一指定商品ごとに正、副各一通となっている。
 - ③ 申請書の様式中、{ } で示されているものは、申請者が該当する方の文章を用いればよい。

様式例 1

番 号 昭和 年 月 日
殿
住 所 検 査 機 関 名 代表者の氏名
昭和 年 月 日付け官報（通商産業省告示第 号） に基づく公示による検査の実施について（確認通知）
上記の件について、工業標準化法第 21 条の 2 第 1 項の規定に 基づき、昭和 年 月 日付け官報（通商産業省告示第 号） により、貴工場の JIS マーク表示許可商品について別紙のと おり公示による検査を受けるべき旨の告示がなされましたので 通知します。
上記告示により貴工場に対する検査の実施は、当センターが行 うこととなりましたので、お手数ですが所定の検査申請書（別添 一正 1 通、副 1 通）に検査手数料（指定商品 1 件につき 69,000 円）を添えて昭和 年 月 日から 月 日までの間に当セン ターあて（申請手続については別紙 参照）提出してください。
なお、検査は公示された検査実施期間内に行いますが、貴工 場に対する検査実施日については、後日連絡します。

従って、国内の JIS 表示許可工場の場合は、
様式例 2における上段の文章（省令第 1 条第 2 項、
工業標準化法第 21 条第 1 項）を用いることになる。
なお、当センターからの検査申請書は、上段の文
章を用いて作成してある。

④ 検査対象指定商品名の欄には、許可を受けた
指定商品名、該当規格の番号を記入する（ただし、
公示検査の対象となったもののみ）。

なお、該当規格に等級、種類がある場合は、併
せて記入する。

⑤ 検査希望日の欄には、検査実施期間内で公示
検査を受けたい日を記入するが、検査希望日が他
の工場と重なる場合が予想されるので、都合の良
い期間及び悪い期間として、幅をもたせた形で申
請することが望ましい。

様式例 2

指定商品に係る検査申請書
年 月 日
殿
住 所 氏名又は名称及 び法人にあって は代表者の氏名
工業標準化法に基づく公示による検査に関する省令 { 第 1 条 第 14 条 第 2 項 において準用する同令第 1 条第 2 項 } の規定により、工業標準化 法 { 第 21 条の 2 第 1 項 第 25 条の 2 第 3 項において準用する同法第 21 条の 2 第 1 項 } の規定による検査を受けたいので、下記のとおり申請します。
記
1 検査対象指定商品名
2 日本工業規格表示 { 許可 } の年月日 承認
3 日本工業規格表示 { 許可 } 番号 承認
4 検査を受ける工場又は事業場の名称及び所在地
5 検査を受けることを希望する年月日

⑥ 検査申請書に最寄り駅から当該工場への道案
内図（主要な交通機関、所要時間、連絡担当者名、
電話番号等を併記する。）を同封する。

⑦ その他、法人代表者氏名の下空欄に連絡担
当者名、電話番号等を併記することが望ましい。

(2) 一指定商品複数規格の全部又は一部が検査対象
となった場合の申請の仕方

一指定商品複数規格で、全部又は一部の規格が検
査対象となった場合には、許可を受けている規格に
ついて、検査を受けることになるが、検査申請書は
一指定商品単位で提出する。

従って、許可を受けている規格が検査の対象外と
なっている場合には、その規格については検査を受
けることを要しない。

例えば、ビニル床タイル及びシートという指定商

品には、JIS A 5705（ビニル床タイル）及び JIS A 5707（ビニル床シート）の二つの該当規格があるが、官報で、仮に2規格が検査対象として公示された場合に、その両方の許可を受けている工場は両方の規格についての検査を、JIS A 5705 又は JIS A 5707 のいずれかの許可を受けている工場は、その許可を受けている規格についての検査を受けることになる。

また、仮に JIS A 5705 についてのみ、検査対象として公示された場合には、JIS A 5705 の許可を受けている工場だけが受検の対象となり、JIS A 5707 の許可を受けている工場は受検の必要はないということである。

(3) 検査申請書を提出しなかった場合

官報公示により検査対象工場が、正当な理由（天変地異等不可抗力による場合等を意味する。）がなく、認定検査機関に対し、検査申請期間内に検査申請書を提出しなかった場合には、認定検査機関より検査対象工場に対し、再度申請書を提出する旨の連絡をすることになっているが、その後も申請書の提出がなく、公示検査を受けなかった場合は、当該工場に対し、所轄通商産業局より40日以内の指定商品の販売停止命令が出され、通商産業局等の職員による立入検査が実施されることになっている。

なお、上述の命令に違反した検査対象工場に対しては、50万円以下の罰金が課せられる。この場合、JIS マークを除去又は抹消しない限り当該製品を販売することはできないとされている。

(4) 検査手数料の納付

① 検査手数料として、一指定商品ごと検査1件につき、69,000円を担当認定検査機関に納付する。納付方法は、銀行振込み、現金書留又は直接持参のいずれでもよい。

② 検査申請をした検査対象工場が、当該工場の事情により、検査実施期間中に JIS 表示許可取消しとなって公示検査を受けない場合、検査手数料は返還しないことになっている。

2.4 認定検査機関と検査対象工場との調整による検査実施日の決定

検査対象工場から、検査申請書の提出があった後、認定検査機関は検査希望日を考慮し、検査対象工場と連絡、調整の上、検査実施日を決定する。

2.5 認定検査機関からの検査対象工場への検査実施日の通知

認定検査機関から検査対象工場へ、公示検査実施通知書（様式例3）により、検査実施日時及び検査員名を通知する。

様式例 3

公 示 検 査 実 施 通 知 書			
昭和 年 月 日			
殿			
住 所			
検 査 機 関 名			
代表者の氏名			
昭和 年 月 日付にて申請のありました別紙〔指定商品に係わる検査申請書（副）〕の検査を下記のとおり実施致しますので通知します。			
記			
1. 検査実施日	昭和	年	月 日
	午前	時から	時までを予定
	午後		
2. 検査員	氏名		

2.6 認定検査機関の検査員による公示検査の実施

検査実施日に、検査員が個別検査細則に基づき、主として、以下の項目についての検査を行う。

- (1) JIS 該当性・検査方法・記録の保存
- (2) 検査設備・記録の保存
- (3) 検 証

なお、当センターでは、各検査員の整合性を図るため、個別検査細則に基づいて作成されたチェックリスト（次号で紹介）により検査を行っている。

2.7 認定検査機関による通商産業局への検査結果の報告

検査終了後、認定検査機関は、検査結果報告書（様式例4）により、地区所管の通商産業局又は工業品検査所（以下「通商産業局等」）へ検査結果の報告を行う。例えば埼玉県にある受検工場に対する検査の結果については、東京通商産業局又は工業品検査所（本所）に提出する。

2.8 認定検査機関から検査対象工場への公示検査完了の報告

検査終了後、認定検査機関は、検査対象工場に対し、公示検査完了証明書（様式例5）により（検証結果を添付）、公示検査完了の報告を行う。

なお、この公示検査完了証明書は、単に認定検査機関が受検工場に対し、検査が完了したことを証明するもので、公示検査の判定を行ったものではない。

様式例 4

検査結果報告書	
	年 月 日
通 商 産 業 大 臣 殿 住 所 名称及び代表者の氏名 ㊟	
工業標準化法に基づく公示による検査に関する省令 { 第3条第15条第1項 } の規定により、検査を行ったので、別添のとおり報告します。	

別 添

指定商品名（指定加工技術名）					
番号	事項 { 許可製造 承認製造 許可加工 承認加工 } 業者名	工場又は事業場の名称及び所在地	検査の年月日	検査を行った者の氏名	検査の結果
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

様式例 5

公 示 検 査 完 了 証 明 書	
年 月 日	
殿	
住 所 検 査 機 関 名 代表者の氏名	㊞
工業標準化法第 21 条の 2 第 1 項の規定に基づく公示検査が 下記のとおり完了したことを証明する。 記 1. 検査対象品目名 2. 等級・種類 3. 検査実施日 4. 検査実施データ 5. 検査員氏名	

2.9 通商産業局等による検査結果の判定

通商産業局等において認定検査機関より提出された検査結果報告書に基づいて判定会議が開かれ、その結果が、通商産業局等から認定検査機関に報告される。

2.10 公示検査の判定結果の通知

判定の結果、当該受検工場が検査で要求される内容を十分満足して、検査結果に問題がなかった場合は、認定検査機関を通して当該受検工場に対して、問題がなかった旨の連絡がなされ、また検査結果に問題があると判定された場合には、通商産業局等より当該受検工場に対して、その旨の通知がなされ、必要な措置がとられることになっている。

以上、公示検査実施制度の概要及び公示検査の流れについて述べたが、次号以降において、当センターで公示検査がどのように実施されているか具体的な例として個別検査細則、当センターで使用している同検査細則に基づく JIS 表示許可工場公示検査調査書チェックリスト及び地区所管の通商産業局に対する報告書（JIS 表示許可工場公示検査調査書）について紹介する。



昭和58年度 住宅性能標準化のための調査研究計画

通商産業省工業技術院より財建材試験センターに委託され、研究を進めている「住宅性能標準化のための調査研究」委員会（委員長 齋藤平蔵 理科大教授）の昭和58年度研究計画概要が明らかとなった。

当調査研究は、住宅の質的基準を定める住宅性能（光、熱・空気、音、振動、強度耐久性などの居住性を中心とした住宅全体としての性能）の標準化を推進し、従来進めてきた住宅の材料及び設備の標準化を併せ、住宅のトータルシステムとしての標準化の完成を図ることを目的として、昭和49年から10カ年計画で研究が進められ、今年度で最終年度を迎えたものである。10年間のフローは図-1のとおりで、銚子市にある一戸建実験棟及び野田市にある集合住宅実験棟を中心に、実験・調査を進め、その研究成果をJIS原案としてまとめる段階に至っている。

研究は、性能別に区分した光、熱・空気、音、振動、強度耐久、供給処理の6分科会を中心に進められており、最終年度の組織図は図-2のとおり。これらの分科会はほとんど学識経験者（中立側）で構成されているため、JIS原案作成に必要な、ユーザ、メーカー側代表委員を含めたJIS原案作成分科会を別に設置して、原案審議を行っている。

各分科会ごとの研究内容は次のとおり。

(1) 光分科会（住宅の昼光環境と人工照明環境が主な研究テーマ）

- a. 「住宅の昼光照明環境の性能標準」, 「住宅における日照時間測定方法」のJIS原案を作成する。
- b. 次の調査・実験を行いJIS原案作成の基礎資料とする。
 - ・住宅の外部環境条件に関する実態調査（大阪府の住宅地）

- ・住宅内部の昼光率の性状に関する実験
- ・住宅内部の昼光環境の主観に関する調査

(2) 熱・空気分科会（室内熱環境、総括熱貫流、気密性等が主な研究テーマ）

- a. 「冷房時室内熱環境の測定方法通則」, 「建物内部の相互換気量測定方法」のJIS原案を作成する。
- b. 次の調査・実験を行いJIS原案作成の基礎資料とする。
 - ・冷房時室内熱環境の測定方法に関する実験
 - ・相互換気量測定方法に関する実験
 - ・廃ガスの拡散に関する調査

(3) 音分科会（遮音、床衝撃音、給排水騒音、設備騒音が主な研究テーマ）

- a. 「住宅の総合遮音性能測定方法」, 「床仕上げ材の床衝撃音低減効果の測定方法」, 「ダクト系用減音ユニットの減音量の測定方法」のJIS原案を作成する。
- b. 次の実験を行い、JIS原案作成の基礎資料とする。
 - ・総合遮音性能測定法に関する実験
 - ・床衝撃音低減効果の測定方法に関する実験
 - ・減音ユニットの減音量測定方法に関する実験

(4) 振動分科会（子供の跳びはね、電車や車等による居住環境振動が主な研究テーマ）

- a. 「建物内部に発生する振動に関する評価方法」のJIS原案を作成する。
- b. 次の調査、実験を行い、JIS原案作成の基礎資料とする。
 - ・衝撃力を受ける床のレスポンスの理論解析
 - ・衝撃力による床のレスポンスと知覚に関する実験
 - ・現場における衝撃実験の実測

(5) 強度耐久分科会（漏水が主な研究テーマ）

- a. 「漏水に関する評価方法」のJIS原案を作成する。

	49年度	50	51	52	53	54	55	56	57	58
住宅性能の標準化	国内外関係研究機関との連絡調整を図り実行計画を立案	・内外環境条件を地域別と地区別に層別調査 ・人間工学的な要求要素を住い方などに層別調査	データ解析							
	内外環境条件及び人間工学的な要求要素などの資料調査									
	実験ルームによる予備実験									
	一戸建実験棟による予備実験						一戸建実験住宅による実験			
	(設計)	(建設)	(シュルター建設) 熱・空気環境(夏期) 音環境 振動環境	光環境 熱・空気環境(冬期) 強度耐久性	熱・空気環境(秋期) 音・振動環境(重合実験) 強度耐久性(強雨, 振動との重合実験)	(一戸建住宅の改造) 光環境, 熱・空気環境, 音・振動環境, 強度耐久性, 供給処理				
	集合住宅実験棟による予備実験						集合実験住宅による実験			
	(設計)	(建設)		光環境 熱・空気環境(夏期, 秋期) 音環境 振動環境 強度耐久性	熱・空気環境(冬期) 音・振動環境(重合実験) 強度耐久性(強雨, 振動との重合実験)	光環境, 熱・空気環境 音・振動環境, 強度耐久性, 供給処理				
	試験データの総合解析とJIS原案の作成									

図-1 住宅性能標準化のための調査研究 年度別実施計画表

b. 次の実験を行いJIS原案作成の基礎資料とする。

。水密性能評価法に関する資料収集のための実験

(6) 供給処理分科会(排水設備, 冷暖房設備, 排気設備が主な研究テーマ)

a. 「排水立管の排水性能試験」, 「排水立管 システムの完成検査方法」, 「衛生器具の排水特性測定方法」, 「冷暖房設備の熱配分試験方法」, 「完成後の集合住宅の共用排気設備の簡易な性能検査方法」のJIS原

案を作成する。

b. 次の調査・実験を行いJIS原案作成の基礎資料とする。

。集合住宅の排水設備に関する研究(排水実態調査及び排水特性実験)

。集合住宅の冷暖房設備に関する研究

。集合住宅の共用排気設備に関する研究

(調査研究課 森 幹芳)

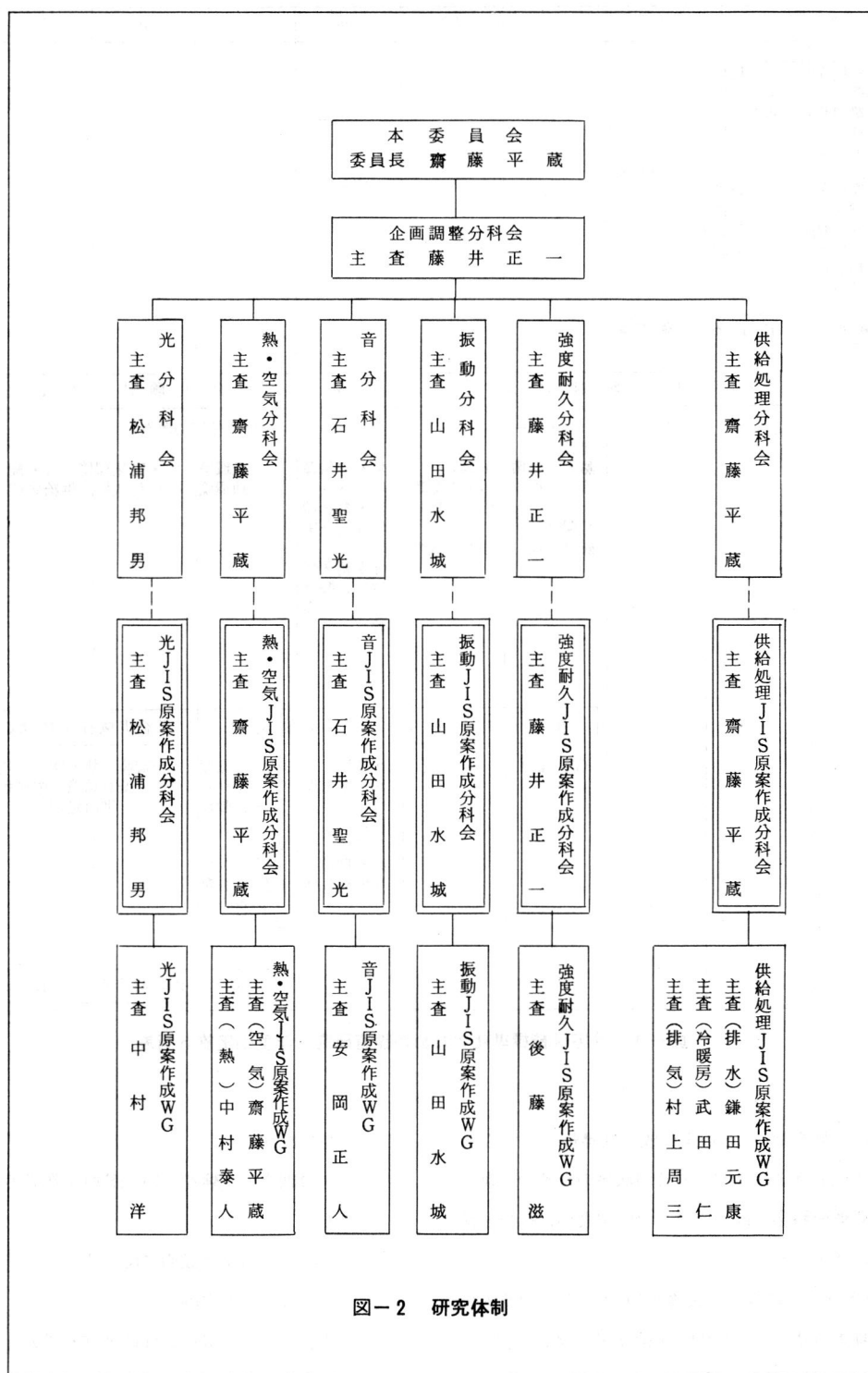


図-2 研究体制

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。化粧コンクリートブロックの審査
事項はつぎのとおりである。

＜財 建材試験センター＞

化粧コンクリートブロック審査事項

（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 5407（化粧コンクリートブロック）は、鉄筋で補強す
ることができる空洞コンクリートブロックで、あらかじめ表面
の仕上げが施されており、建築構造又は塀などに使用されるも
のである。

(1) 製品規格

昭和 58 年 5 月 12 日制定

JIS番号	規定項目	要求事項
A 5407	1. 種類及び呼び方	2' 主骨材及び副骨材を明確に していること。
	2. 材料及び製造	
	3. 形状及び寸法	4' (1)' 限度見本などによって具 体的に規定していること。
	4. 品質	
	(1) 外 観	
	(2) 正味断面積に 対する圧縮強さ	
	(3) 吸 水 率	
	(4) 透 水 性	
	5. 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' セメントは、 次のいずれか のものとする。 ただし、白 色ポルトラン ドセメントを 用いる場合は、 JIS R 5210 に規定する普 通ポルトラン ドセメントに 適合するもの とする。 (1) JIS R 5210(ポル トランドセ メント)に 規定する普 通ポルトラ ンドセメン ト又は早強 ポルトラン ドセメント	1' (1) 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 確認してい ること。 (2) 袋詰の場 合は、新鮮 度について も、入荷の 都度検査を 行っている こと。	1' (1) 種類別に 区分され、 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) 袋詰セメ ントは、床 (地上30cm 以上)、パレ ットなどの 上に保管し、 先入れ先出 しができる こと。

資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法	資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法
2. 骨 材	2'	2''	2'' 種類別に区分され、次の事項に適合する貯蔵設備に保管していること。 a. 大小粒が分離しないようにする。 b. 異物が混入しないようにする。 c. 排水処置が適切であること。 d. 軽量骨材の場合には、含水率を管理していること。	2.1 主骨材	2.1'	2.1''	だし、JISマーク品はJISマークの確認でよい。 (2) 受入ロットごとに目視検査を行っていること。 (3) a～hについて、1回/月以上検査を行っていること。 ただし、gについては、細骨材として山砂を用いる場合、1回/週以上検査を行っていること。
					(1) 種類又は銘柄 (2) 外 観 a. 石 質 b. 粒 形 c. 異 物 (3) 品 質 a. 絶乾比重 b. 吸 水 率 c. 粒 度 d. 粗 粒 率 e. 単位容積質量(粗骨材のみ) f. 粘土塊量 g. 洗い試験で失われるもの h. 有機不純物(細骨材のみ)		
3. 水	3'	3''	また、下記の品質特性については、定期的に試験を行い、品質を確認していること。た	2.2 副骨材	2.2'	2.2''	(2) 受入ロットごとに目視検査を行っていること。 (3) 受入ロットごとに検査を実施していること。
					(1) 種類又は銘柄 (2) 外 観 a. 色 調 b. 石 質 c. 異 物 (3) 品 質 a. 絶乾比重 b. 吸 水 率 c. 粒径の範囲		
				3. 水	3' 油、酸、塩類、有機物、その他コンクリートに影響を及ぼす物質を有害量含まないこと。	3. 定期的に1回/年以上、水質を確認していること。 ただし、上水道水は除く。なお、この	

				(3) 製造工程の管理			
資 材 名	品 質	受入検査方法	保 管 方 法	工 程 名	管理項目	品質特性	備 考
4. 混 和 材	4' (1) 種類又は銘柄 (2) 成 分	試験は外部に依頼してもよい。 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、成分については、試験成績表によって1回/年以上確認していること。	4. 変質などによってコンクリートに悪影響を与えないように保管していること。	1. 調 合 (配 合) (1) 計画調合 (示方配合)			(1) 計画調合表 (示方配合表) があり、かつ、計画調合 (示方配合) を定めた根拠が明確になっていること。 なお、計画調合表 (示方配合表) には、製品別に粗骨材の最大寸法、単位水量、水セメント比、細骨材率、単位細骨材量、単位粗骨材量、混和材量、顔料の量及び混和剤量を規定していること。
5. 顔 料	5' (1) 銘柄及び色種 (2) 発色成分	5. 受入ロットごとに銘柄及び色種を確認していること。 また、発色成分については、試験成績表によって1回/年以上確認していること。	5. 種類別に区分し、吸湿の防止が可能な場所に保管していること。				(b) 計画調合 (示方配合) の設計変更を要する条件、時期などが明確になっていること。
6. 混 和 剤	6' 種類又は銘柄	6. 受入ロットごとに種類又は銘柄を確認していること。	6. 変質などによってコンクリートに悪影響を与えないよう保管していること。				(c) 計画調合設計 (示方配合設計) を確実に実施し得る能力を有していること。
7. 成形用工具 (型枠、中子、プレス板など)	7' (1) 外 観 (2) 形状・寸法 (3) 材 質	7. 仕様書によって確認していること。					
8. 加工用工具 (カッター、チップなど)	8' (1) 外 観 (2) 形状・寸法 (3) 材 質			(2). 現場調合 (現場配合)	(2) a. 骨材の表面水量 (又は含水量) b. 主骨材の粒度		(2) a. 骨材の表面水量 (又は含水量) 及び主骨材の粒度による現場調合修正 (現場配合修正) を行う能力を有していること。 b. 主骨材の粒度は1回/週以上、骨材の表面水量 (又は含水量) は、

工 程 名	管 理 項 目	品 質 特 性	備 考
			1 回 / 日以上測定し、現場調合修正（現場配合修正）を行っていること。 (c) 現場調合（現場配合）の現場に対する指示は、口頭のみでなく、必ず伝票類を用いること。 (d) 現場調合（現場配合）の記録を保存していること。
2. 材料計量	2' (1) 計量方法 (2) 計量精度		2" (1) 材料は、質量計量とする。 ただし、水及び液状混和剤は容積で計量してもよい。 (2) 袋詰材料の場合、袋の数で調合（配合）を行ってもよいが、袋数が、端数になる場合には、端数分については計量すること。
3. 材料の投入	3' (1) 投入順序 (2) 投入時間		
4. 混 合	4' (1) 練り混ぜ量 (2) 練り混ぜ時間 a. 空練り時間 b. 水練り時間 (3) ミキサーの回転数	4" コンシステンシー	4" スランプ試験を2回/日以上行い、脱型後著しい変形が生じないことを確認していること。
5. 成形（打込み締め固め）	5' (1) 練り置き許容時間 (2) 給材時間 (3) 圧縮振動時間 (4) 振 動 数	5" (1) 外 観 (2) 形状・寸法	5" 練り混ぜから打込みまでの練り置き許容時間を季節に対応して規定していること。

工 程 名	管 理 項 目	品 質 特 性	備 考
6. 初期養生	(5) 振 幅 6' (1) 温 度 (2) 湿 度 (3) 時 間 (4) 温度こう配		
7. 脱 型	7' 脱型時間	7" (1) 形状及び外観 (2) 質 量	
8. 加 工	8' 加工方法	8" (1) 外 観 (2) 形状・寸法	8" 製品の種類及び加工機械の機種ごとに加工方法を具体的に規定していること。
9. 表 示	9' 表示方法及び内容		
10. 二次養生	10' 養生方法及び期間（度時）		10" 季節に対応して明確になっていること。
11. 製品保管	11' 取扱い及び整理	11" (1) 正味断面積に対する圧縮強さ (2) 吸 水 率 (3) 透 水 性	11" (1) 製品置場における製品の取扱いは、製品に害を与えない方法でなければならない。 (2) 置場は、種類別、良品・不良品別に整理していること。
12. 出 荷	12' 取扱い及び時期		12" (1) 出荷は、所定の品質を確保した製品から行っていること。 (2) 出荷時の取扱いは、製品に害を与えない方法でなければならない。

(4) 設 備

設 備 名	備 考
〔製 品 設 備〕	
1. 骨材のふるい分け機 (必要な場合)	
2. 材料計量装置	
3. ミキサー	
4. 成 形 機	
5. 養 生 設 備	
6. 加 工 機	
〔検 査 設 備〕	
1. 骨材試験用器具	1.′ (1) 骨材の比重, 吸水率, 表面水量, 含水量, ふるい分け, 洗い試験によって失われるもの, 有機不純物, 単位容積質量などの試験ができる装置, 器具を備えていること。 (2) はかりは, 必要な容量, 精度を有すること。
2. スランプ試験用器具	
3. 寸法測定器具	
4. 圧 縮 試 験 器	
5. 吸水率測定器具	
6. 透水性試験装置	

(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 置 場
4. サンプルングの方法: ランダムサンプルング
5. サンプルの大きさ: 許可の区分ごとに3個
6. 検 査 項 目: (1) 形状及び寸法
(2) 外 観
(3) 正味断面積に対する圧縮強さ
7. 合 否 の 判 定: 当該 JIS による。

備考: 実地試験は民法第34条により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

圧縮強度による区分	
01	250
02	150
03	120
04	80

(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。

溶接施工の手引

— 一般鉄骨工事 —
(H-PC工法を含む)

実務的な体験によって裏打ちされた, 新しい溶接技術のマニュアルです。溶接施工のポイントが, 簡潔な解説と豊富なイラストや写真で, わかりやすく表現されていますので, ベテランの技術者はもとより, 初めて現場に立つ人たちにとっても, 溶接施工の管理に役立ちます。

日本住宅公団建築部 編
溶 接 技 術 研 究 会

判型: A 5 判・144頁
¥ 1,500 (送料別)



建設資材研究会

〒103 東京都中央区日本橋 2-16-12 (江戸二ビル) 電話 271-3471 (代)

新装置紹介

自記分光光度計

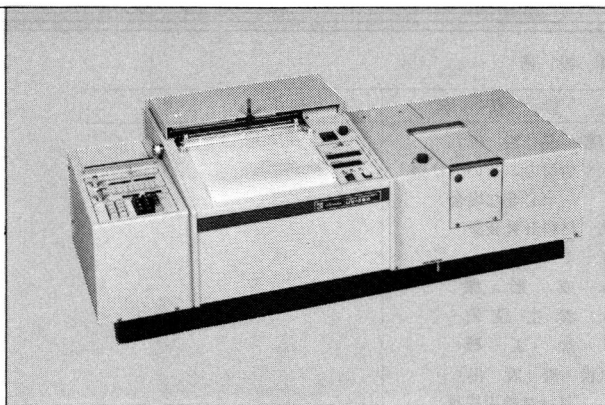


写真-1 装置の全景

1. はじめに

中央試験所有機材料試験課では、このたび「自記分光光度計」(株式会社 島津製作所製)を設置した。本装置は最近制定された JIS A 5759 (建築用熱線遮へい(蔽)及びガラス飛散防止フィルム)や JIS R 3208 (熱線吸収板ガラス)等のフィルムやガラスに対する太陽光線の透過率や反射率などを測定することを目的として設置された。一般に分光光度計は溶液の濃度を測定するものであり、特定の波長の光を取り出して溶液に投射し、その光が吸収される度合から溶液の濃度を定量する機器である。本装置は、これに加えて太陽光線の透過率や反射率などを測定するという目的から、積分球が装着可能で、紫外、可視及び近赤外領域にわたって測定可能な波長範囲を有している。

2. 装置の概要・特性

装置の全景を写真-1に、性能概要を表-1に示す。分光器はプリズム・グレーティング方式を採用しているため、測定物の偏光特性の影響が少なく、分解能(特に紫外領域で)が高い。また、試料室を改造して標準仕様のセルホルダとは別に、前述の JIS に規定された試料(ガラス板等)が取付可能になっている。具体的には 70 × 150 × 5 mm 程度の大きさの試料を取り付けることができる。さらに、本装置は自記式なのでデータがチャート紙に出力され、解析が容易にかつ迅速に行える。

表-1 性能概要

項 目	性 質
測定波長範囲	300～2500 nm 積分球反射測定装置(内径:50 mm φ)により350～2500 nmの分光反射率が測定可能
分光器	加分散形プリズム・グレーティング・ダブルモノクロメータ
検出器	光電子増倍管(紫外、可視域) Pbs 光電導セル(近赤外域)
記録計	組込み形ストリップチャート式
波長精度	±0.3 nm (185～400 nm) ±0.4 nm (400～800 nm) ±0.7 nm (800～2500 nm)
波長再現性	±0.1 nm 以内(全域)
分解能	0.1 nm
測光精度	±0.002 Abs (0.5 Abs にて) ±0.004 Abs (1.0 Abs にて) NBS フィルタにて検出
ベースライン補正	自動補正
その他の性能	測定波長領域が任意設定可能 微分スペクトル
寸 法	(本体)幅 1165 × 奥行 530 × 高さ 365 mm (電源)幅 170 × 奥行 425 × 高さ 285 mm
重 量	(本体)約 110 kg (電源)20 kg

3. データ解析.

本装置により測定されたデータは図-1 に示すようなスペクトルとして出力される(このデータは厚さ 3 mm の板ガラスの反射率を積分球を使用して測定した一例である)。得られたスペクトルから、規定波長内を規定され

た波長間隔ごと(普通, 50 nm または 10 nm)に, 分光反射率(あるいは分光透過率)を読みとり, 計算により太陽放射透過率とか太陽放射反射率を求める。

(文責 有機材料試験課 菊池英男)

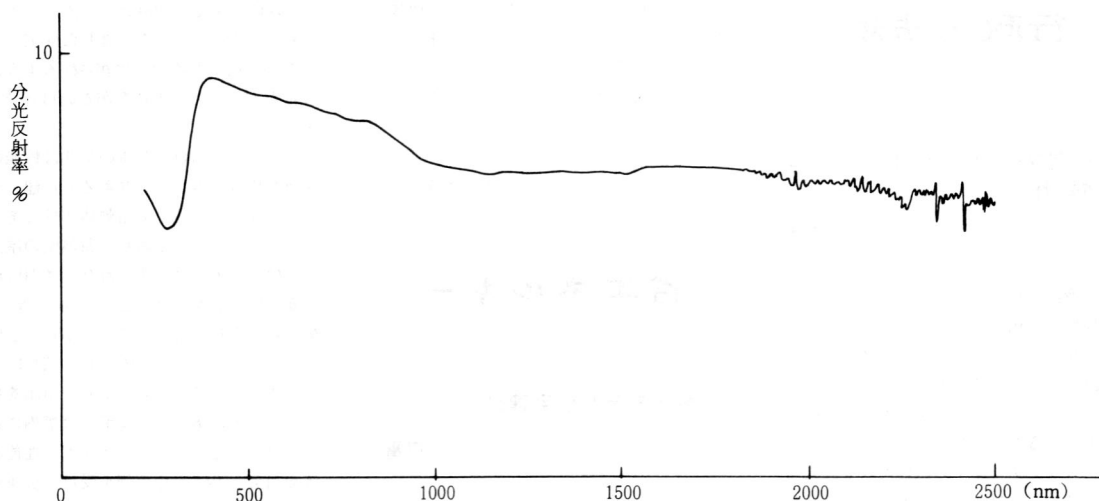


図-1 測定データ

建

材

広く官学民の強力な支援のもとに試験研究が行なわれ広く活用されています。

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

＜受託業務＞

JTCCM

充実した施設・信頼される中立試験機関

建材試験センター

お問い合わせはお気軽に下記へ

財団法人 建材試験センター

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

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

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

三 鷹 分 室 東京都三鷹市下連雀8-4-29
〒181 電話 (0422) 46-7524

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

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

2次情報File

2次情報File

行政・法規

新住宅プロ・近くパイロットプラントを試作

—通産省—

通商産業省が、国民のニーズや経済社会環境の変化等に適応した良質な住宅の供給を目的として、昭和55年度から5カ年計画で推進している「新住宅開発プロジェクト」は、4年目を迎え実用化開発段階に入ることとなるが、同省では近くパイロットプラントの試作実験委託先と正式契約を結び、実用化のための作業を実際にスタートさせる。

建設されるパイロットプラントは計6種で、内訳は地下室利用システム、可変住空間システム技術、高齢者・身体障害者ケアシステムで各々一種ずつ、自然エネルギー利用住宅で3種となっている。建設場所は、筑波の製品科学研究所内と御殿場の機械システム振興協会内の2カ所で、地下室利用システムとケアシステムが筑波に、それ以外が御殿場にそれぞれ建設される。住宅産業関連の技術開発については、他産業分野に比較して1歩も2歩も遅れているとの指摘があるだけに、同プロジェクトの今後が注目される。

—S. 58. 6. 15付 住宅産業新聞より—

生コン JIS 改正へ着手

—工技院—

工業技術院はこのほど、全国生コン工組連に対し、JIS A 5308レディーミクストコンクリート工業標準改正原案の調査及び作成の委託を行った。

原案作成の期限は59年2月29日。今回の改正は小改正に止まる見込みで、とりあげられるとみられるのは、新しく工

業標準化された高炉スラグ細骨材、コンクリート用化学混和剤、あるいは耐硫酸塩セメントなどをとり入れる点、また付属書で決められている土木用、建築用の骨材の品質特性が現状にマッチしているかどうかの見直しなどの予定。

—S. 58. 6. 16付 コンクリート工業新聞より—

省エネルギー

全電化モデル住宅建設

—東電—

東京電力は省エネルギーのモデル住宅「全電化パッシブソーラーハウス」を建設中で、9月ごろから社員の家族が入居し2年間省エネ度と快適性などを実際にテストする予定。

このモデル住宅は、標準的な建設工費で冷暖房・給湯に必要なエネルギーを節減し、高い安全性と清潔性を確保することを目標に開発したもので、日本太陽エネルギー学会の太陽エネルギー利用モデル住宅研究委員会（委員長 木村建一 早大教授）が3年間にわたって検討してきたもので、東電では「最も進んだ省エネ住宅」としている。

この住宅は自然に空気が1階と2階の室内を循環し、冷暖房効果をあげる仕組みとなっている。暖房の熱源は、サンスペース（温室）とソーラーコレクター（空気式太陽熱集熱器）を使用、冷房は夏の床下の冷気を直接部屋の床面に導くアースコンタクトと、地中にパイプを埋めておき室内の空気をこのパイプに導いて循環させるクールチューブを採用している。

—S. 58. 6. 9付 日経産業新聞より—

2次情報File

パッシブソーラーの工事基準がまとめられる

—省エネ機構—

公庫では今年度から、団地住宅と公社分譲住宅を対象に、パッシブソーラーシステムに対する割増融資を導入、省エネルギー性能向上工事を実施した住宅に対して50万円の割増貸付けがされるようになったが、その工事基準がこのほどまとまった。

今回まとめられた公庫の基準は性能の評価が比較的容易に行なえる1戸建、もしくは連棟建の住宅で蓄熱体が壁であるものについて定めており、蓄熱壁の屋外側には2重ガラスで覆われた厚さ10cm程度の空気層を設けることの他に、厚さ、配置などを規定している。しかし、公庫では、これは一つの目安とし、基準にあてはまらない構造のものでも、申請を出し、住宅・建築省エネルギー機構内に近く設けられる「住宅省エネルギー性能評価委員会」（仮称）の評価を受け、公庫総裁から承認を与えられた住宅ならば割増融資を受けることができる。

—S. 58. 5. 25付 日本プレハブ

新聞より—

工 法

ステンレスパイプ・現場で自動溶接

—竹中

竹中工務店は、ビル建設現場におけるステンレスパイプの高精度・高品質の自動溶接システムの開発に成功した。NASA（米航空宇宙局）がスペースシャトル製作のために開発したアルゴン雰囲気自動パイプ溶接材を用い、これに独自開発の電極電流値の最適制御手法などを加え実用システムとしたもの。

ビル現場におけるステンレスパイプの現場の溶接は、これまで手溶接のほか方法がなく、溶接の精度、品質のパラつき、溶接検査、溶接時間などに問題が

あった。同溶接システムの確立により、ビルの給排水、冷温水の配管の耐用年数が、従来の鉄管(15～20年)の2倍(30～40年)となるステンレスパイプが急速に普及するものと期待される。

—S. 58. 6. 8 付 日本工業新聞より—

外装乾式石張工法を確立

大林組

大林組は、ビルに石を張って外装する乾式石張り工法を開発、実用化した。同工法はビル壁に事前にアンカーボルトで固定したパイプインサート付プレートと呼ばれるものを取り付けておき、一枚の石を4カ所で固定するようになっている。同工法は、石を1枚ずつファスナーで取り付けるので、壁体と石の間にわずかな空間部ができることから、地震時にも建物の変形に追従できるというのが最大の特色。耐震性にすぐれているうえ、湿式工法のような白華現象もなく、工法的にも短縮されることから、これからの石張り工法の主流になりそうだ。

—S. 58. 6. 17 付 日本工業新聞より—

材 料

内部にも撥水性のある保温材を開発

大阪パッキング

大阪パッキング製造所は、表面はもちろん内部にわたって全面的に撥水効果のあるけい酸カルシウム保温材の開発に世界に先がけ開発した。

同製品は比重が0.13と超軽量。これは二次粒子がゴム風船のような構造になっているため、その表面はウニのように針状の結晶がつき出ている。今回、内部にわたり全面撥水効果を持った保温材の開発に成功したのは、ヒゲのように成長した針状の結晶を持った二次粒子を工業的に製造することに成功したこと、この粒子となじみのよい腐食抑制の薬剤を見つけたため。これにより、裁断、加工しても撥水性があり、吸水率は24時間で

もわずか3%。

—S. 58. 6. 8 付 日刊工業新聞より—

計 測

水・セメント比を自動測定

島津製作所

(株)島津製作所は、コンクリートの圧縮強度と深い関係がある生コンクリート中の水・セメント比を3分以内で自動測定できる装置を完成した。

従来、建築物に使用されたコンクリートの品質(強度)については、JIS規格により、実際に用いたコンクリートからつくった試験片の硬化後の圧縮強度を試験する方法によってチェックされている。

これに対し同装置は、生コンからモルタル分を取り出し、その空気中及び水中における重量値から水・セメント比を求める比重計法を応用した独自の測定原理に基づいて測定するもので、水・セメント比からコンクリート硬化後の強度が予測できる。サンプルごとの水・セメント比のバラつきをグラフ化し、品質管理図の作成と配合修正や現場への改善指令が出せる、操作が簡単で誰にでも測定できる、などの特長をもつ。

—S. 58. 6. 4 付 日刊建設産業新聞

より—

調 査

断熱材の普及率は82%

硝子繊維協会

硝子繊維協会短繊維部会は、このほど住宅用グラスウール普及率全国調査をまとめ発表した。それによると、新築住宅における断熱材の全国普及率は81.8%と高い普及となっており、その内グラスウールの割合は82.5%と高率で、とくに、北海道では木造鉄骨造の住宅は必ずグラ

スウールが使用されている結果がでた。しかし、南に行くほど断熱材の普及率も落ち、今後、暖かい地域での「あつさを防ぐ断熱化」が課題だとしている。

同調査は、昨年10月に全国で新築中の約4% (2千戸) に相当する木造鉄骨造戸建住宅を対象に、全国659都市及びその周辺について市ごとに調査戸数を設定し、訪問した新築現場に大工が居合わせ聴取調査が可能であることを調査対象の必要条件としたもので、断熱材の普及率実地調査は日本で初めて。

—S. 58. 5. 25 付 日刊建設産業、日刊工業新聞より—

住宅用アルミサッシの使用状況を調査

サッシ協会

(社)日本サッシ協会はこのほど、「住宅用アルミサッシの使用状況に関する調査」結果をまとめた。それによると①一般の住宅の窓のアルミ化率は全国平均99.4%ではほぼ限界値に達している②窓のカラー化率も全国平均で94.7%となり、アルミ製即カラーアルミ製といえる状態にある③2重窓内窓の材質別構成比では、樹脂のものが増える傾向にある④玄関ドアのアルミ化、カラー化の基調が続いている⑤雨戸のアルミ化率は全国平均で88.2%に達し、前回は大幅に上回った⑥昨今注目を集めているアルミ室内建具の取付率は5.2% — といった実態がわかった。

同調査は、毎年行われているもので今回は7回目。調査対象となった住宅は、昭和56年4月以降に建てられた居住専用の木造住宅・プレハブ住宅で、サンプル数は2500。

—S. 58. 5. 25 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

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和58年4月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分159件（依試第27213号～第27371号）中国試験所受付分11件（依試第1151号～第1161号）合計170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4月分の工事用材料の試験の消化件数は、3,554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	947	473	153	90	407	2,070
鋼材の引張り・曲げ試験	136	108	32	10	301	587
骨材試験	9	6	5	13	59	92
検 査	49	313	270	—	—	632
そ の 他	6	3	3	138	21	171
合 計	1,147	903	463	251	788	3,552

注）昭和58年度からは、消化件数で報告する。

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・湿度	火	熱	光・空気	化 学	音	
1	木 材 及 び 繊 維 質 材	4	7	2	3		1	3		16
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	7	7	3	7	2	1	2		22
3	モルタル及びコンクリート	13	26	8		3	1	3		41
4	モルタル及びコンクリート製品	9	10	1	3	3				17
5	左 官 材 料	1	1							1
6	ガラス及びガラス製品	6	1		4	2	1			8
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 鋼 材	13	6				7	6		19
8	家 具	6	4		6					10
9	建 具	61	44	21	11	1	22	3	18	120
10	床 材	1	1							1
11	プラスチック及び接着剤	12	24		3	4		6		37
12	皮 膜 防 水 材	3	7			1	2			10
13	紙・布・カーテン及び敷物類	3	1		2					3
14	シ ー ル 材	1					2			2
15	塗 料	2			2					2
16	パ ネ ル 類	17	10		12		1		1	24
17	環 境 設 備	8		1		3	4			8
18	そ の 他	3	1						2	3
合 計		170 ()	150 ()	36 ()	53 ()	19 ()	42 ()	23 ()	21 ()	344 ()

II 調査研究課 5月度（4月16日～5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1回＞

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第1回企画調整部会	S.58.5.14	八重洲龍名館	実施計画検討

(2) 住宅性能標準化のための調査研究

＜開催数4回＞

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第1回供給処理(排水)JIS原案作成WG	S.58.4.20	東大	・実験計画の検討 ・JIS原案作成の進め方について
第1回企画調整分科会	S.58.4.21	建セ5F	・昭和58年度研究計画について ・JIS原案について
第1回光分科会	S.58.4.27	八重洲龍名館	・昭和58年度研究計画について ・JIS原案について
第1回供給処理分科会	S.58.4.28	建セ5F	・昭和58年度研究計画について

2. JIS工場等の許可取得のための相談指導依頼

＜受託件数3件＞

月日(回数)	種類	内容
S.58.4.20 (第30回)	メタルラス	・品質管理図の作成様式の指導
S.58.4.26 (第19回)	アルミニウム合金製サッシ用金物	・品質管理図の作成様式の指導
S.58.5.10 (第19回) 5.11 (第20回)	ステンレス鋼浴槽	・社内規格苦情処理規定作成の指導 ・社内規格ロット追跡規定作成の指導

掲 示 板

(財)建セ・試験繁閑度

(7月5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	A	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	B		サッシ、防火戸	C
	家具・金物	C		柱, 金 庫	C
	かわら・類	B		屋根排煙機	C
	ボセ製品、他	A		は り, 床	C
	防 水 材 料	A		防 火 材 料	B
有機材料	接 着 剤	A	構造	面内・水平断	B
	塗料・吹付材	A		曲 げ	B
	プラスチック	B		衝 撃	A
	耐久性、他	C		300 t 加 力	A
物理	耐風圧、水密・気密	C	音響	振 動 試 験	B
	防災機器の動作	A		遮音 大型壁	A
	防漏煙作	A		サッシドア等	A
	断熱、防露	A		吸 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	B		
防 火 材 料	B	金物、ボード類	B		
パネル強度等	B	接着剤・他	B		

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

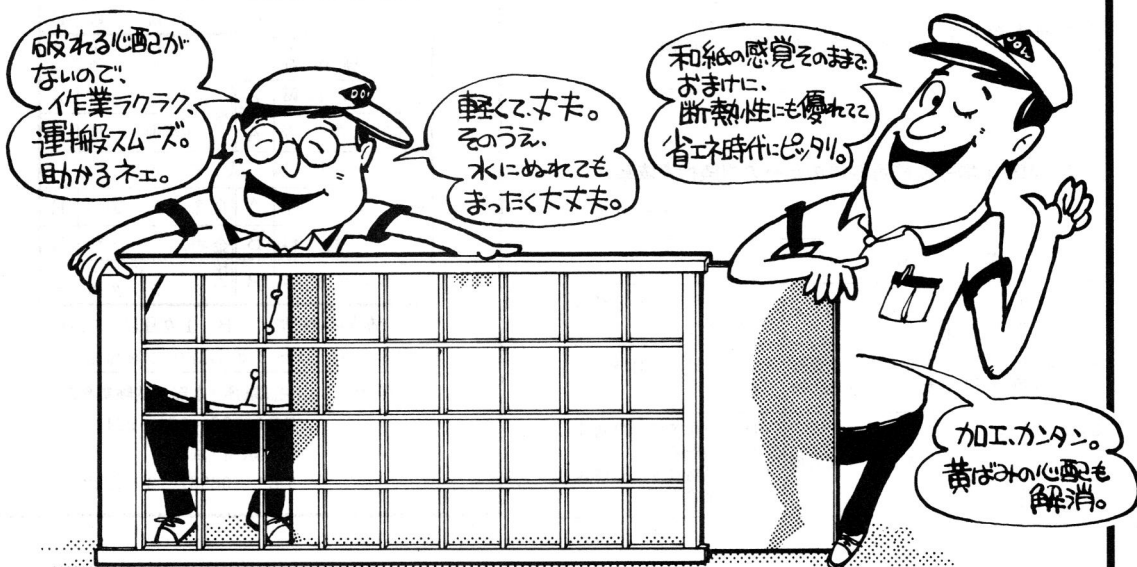
中国試験所（試験課）

TEL 08367-2-1223

のり貼り工程を一切省いて、新登場!!

透光性断熱板

イルムフォームの断熱障子



●お問い合わせは、お気軽に下記まで。

DOW **ダウ化工株式会社**

本社 千105 東京都港区虎ノ門1-6-12住友虎ノ門ビルディング ☎03(502)5521-7
大阪事務所 千530 大阪府北区太融寺町3-24日本生命梅田第2ビル ☎06(315)9541-4
札幌事務所 千060 札幌市中央区南1条西4丁目日之出ビル ☎011(251)3821-3
名古屋営業所 千450 名古屋市中村区名駅3-16-22名古屋ダイヤビル ☎052(581)8711
福岡営業所 千810 福岡市中央区天神4-1-7第3明星ビル ☎092(714)7250-1



塩害から鉄筋コンクリートを守る!!

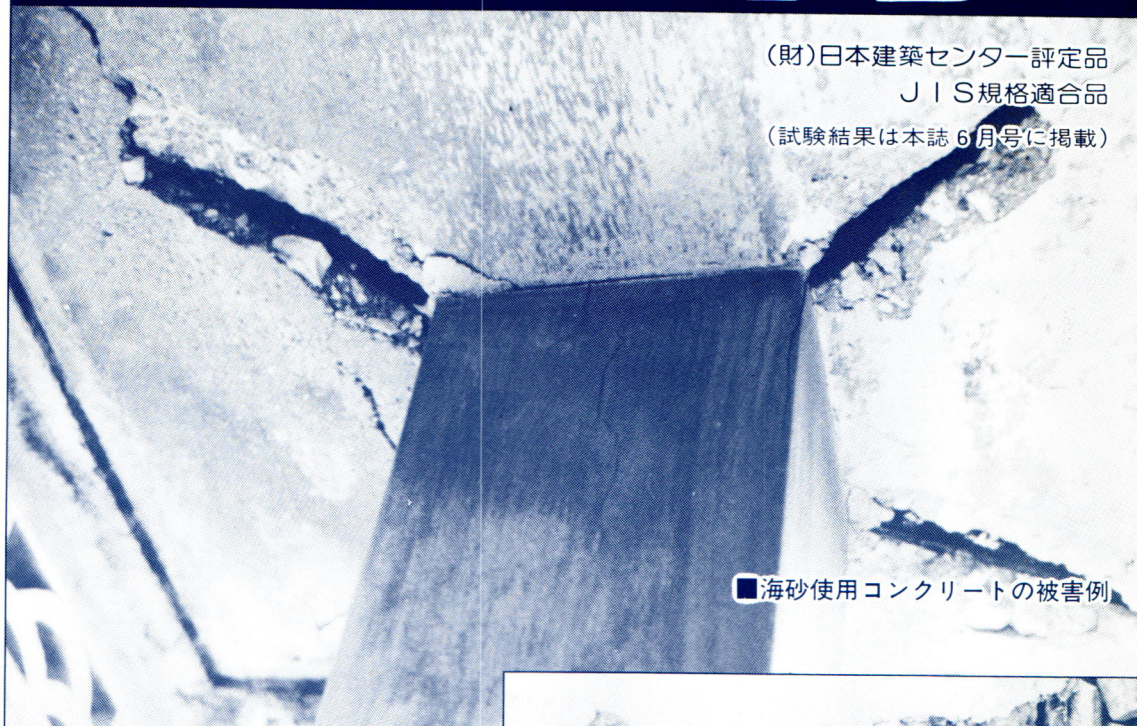
鉄筋コンクリート用防錆剤

ラスナイン

(財)日本建築センター評定品

JIS規格適合品

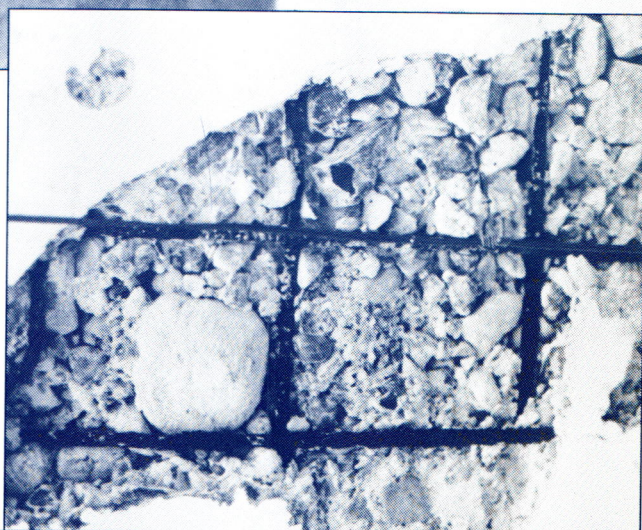
(試験結果は本誌 6月号に掲載)



■海砂使用コンクリートの被害例

〔ラスナインの特長〕

- ・海砂使用の鉄筋コンクリートに対して防錆効果大きい。
- ・硬化促進剤として塩化カルシウムを使用した鉄筋コンクリートに対して防錆効果がある。
- ・コンクリートの一般性質であるワーカビリティ・凝結時間・空気量・各種強度・安定性などに対してほとんど影響がない。
- ・他の混和剤との併用ができる。
- ・水質汚濁防止法に定められた有害物が含まれていない。



小野田セメント株式会社 関連製品事業部

東京本部 〒135 東京都江東区豊洲1-1-7 小野田ビル
(支店・営業所)

☎(03) 531-4111(代)

札幌支店 ☎(011) 251-8111(代)

名古屋支店 ☎(052) 232-1151(代)

高松支店 ☎(0878) 25-2750(代)

仙台支店 ☎(0222) 25-6661(代)

北陸支店 ☎(0764) 32-9577(代)

広島支店 ☎(082) 247-7151(代)

東京支店 ☎(03) 214-7611(代)

大阪支店 ☎(06) 341-8331(代)

福岡支店 ☎(092) 781-6251(代)

沖縄営業所 ☎(0988) 63-8489(代)

小型・高性能

油圧式 100ton 耐圧試験機

TYPE. MS, NO. 100, BC

特 長

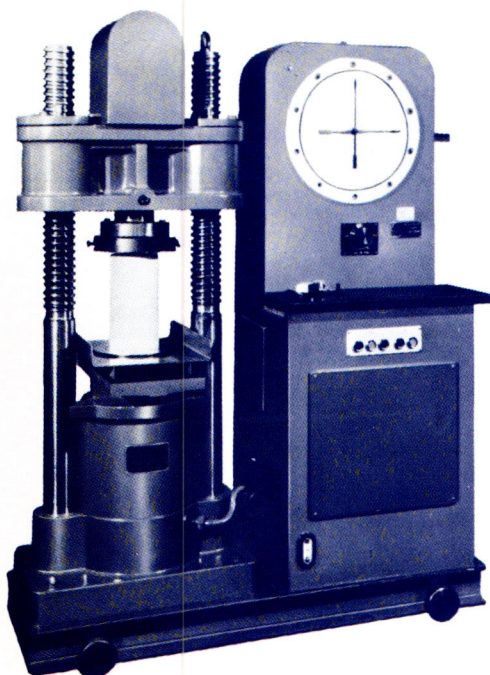
- 所要面積約 $1.2 \times 0.5\text{m}$
- 据付・移転が簡単
- 秤量・目盛盤の同時切換
- 負荷中の秤量切換可能
- 単一スライドコントロールバルブ
- 慣性による指針の振れなし
- 抜群の応答性
- ロードペーサー（特別附属）
- 定荷重保持装置（特別附属）

仕 様

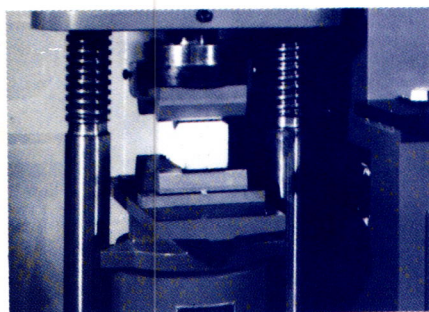
- 最大容量..... 100 ton
- 変換秤量..... 100, 50, 20, 10 ton
- 最小目盛..... $1/1000$
- 秤量切換..... ワンタッチ式目盛盤連動
- ラムストローク..... 150mm
- 柱間有効間隔..... 315mm
- 上下耐圧盤間隔..... 0~410mm
- 耐圧盤寸法..... $\phi 220\text{mm}$
- 三等分点曲げ試験装置付

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

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