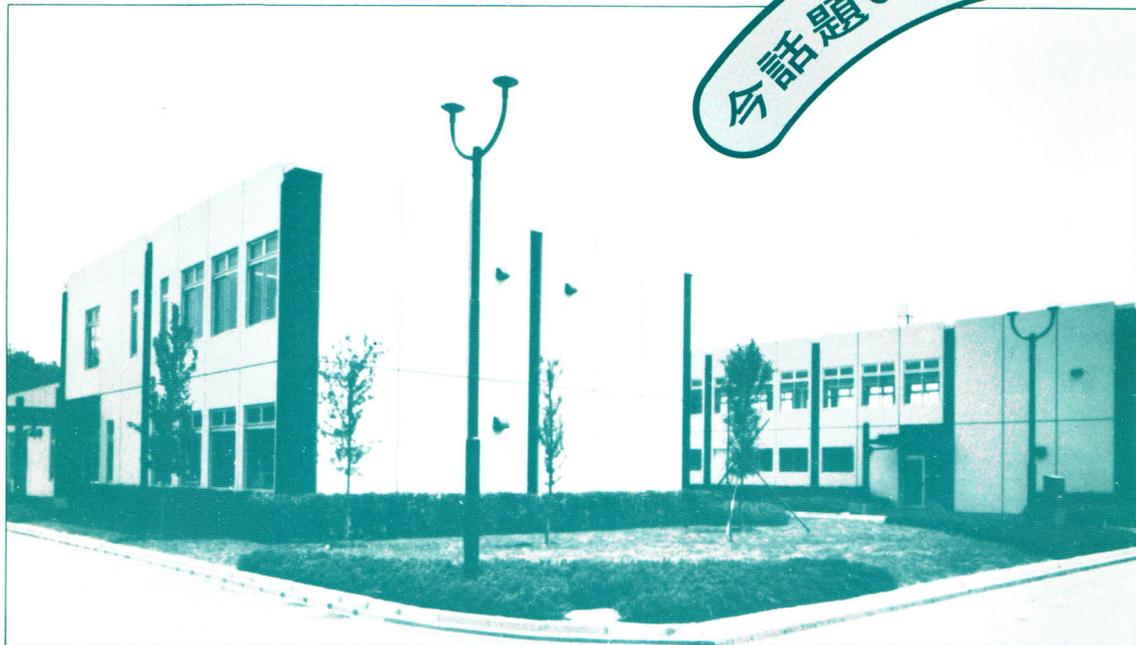


昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和55年1月1日発行（毎月1回1日発行）

建材試験 情報

VOL.16
'80 1

今話題の新製品!

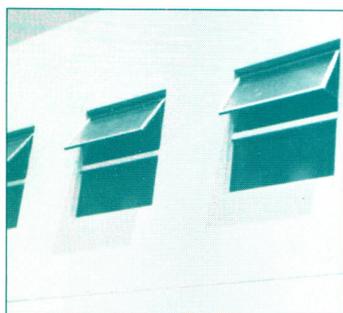


アサノ〈軽量〉カーテンウォール

フェロセメント製カーテンウォール

フェロセメントとは？

セメントと鉄を技術的にうまく組み合わせると、物理・化学的に、かたく結合して、均一でしかも多くの興味ある特長をもつ材料が得られます。この新しい複合材料が“フェロセメント”と呼ばれているものです。



アサノ〈軽量〉カーテンウォールの特長

1. 火に強い
セメントモルタルですから火に強いのはいまさら申し上げるまでもありません。
2. 軽量でしかも経済的
薄くつくることができますので軽し、それなりに経済的です。
3. 弾力性がある
鉄に近い性質を持っていますので、弾力性と強度があります。
4. 施工が簡単
高所等の作業性の悪い所でも、軽量ですので小回りがよくききます。ジョイント部も普通のプレキャスト板となら変わりません。
5. 水密性
船の建造実績からお解りと思いますが水密性に富んでいます。

アサノセメント 日本セメント株式会社

研究所 ☎135 東京都江東区清澄1-2-23
☎(03)642-7171(代表)

フェロセメントセンター

☎100 東京都千代田区大手町1-6-1(大手町ビル6階)
☎(03)201-1731(代表) (03)211-4976(直通)

その他

●フェロセメント応用の製品の一部

1. シークリット漁船
2. 浮き桟橋用ポンツーン
3. アサノタンク(プレハブ組立式)
4. アサノタンク(円型)
5. 階段
6. 笠木

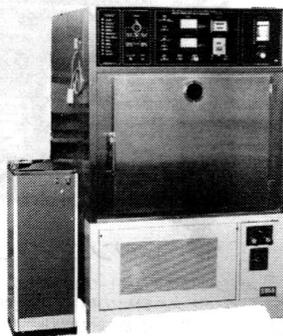
促進耐候試験に

デュースサイクルサンシャイン スーパーロングライフ ウェザーメーター

世界初の連続60時間という画期的長寿命カーボンを開発!

光源

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



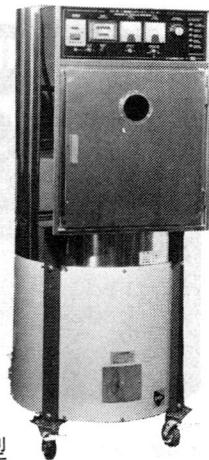
WEL-SUN-DC型

促進耐光試験に

紫外線ロングライフ フェードメーター

光源

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

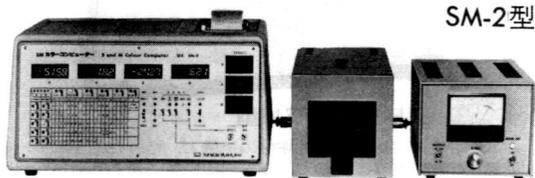


FAL-3型

測色と色差測定に

SMカラーコンピューター

- ・色差を色相・明度・彩度の成分に分解測定
- ・広い測定範囲
- ①XYZ・xy ②Lab ③L*u*v*
- ④H°, V(L), c ⑤Adams ⑥白色度
- ⑦黄変度 ⑧色差ΔE ⑨ΔH・ΔV(ΔL)・ΔC
- ・XYZ・零合わせはワンタッチ自動方式

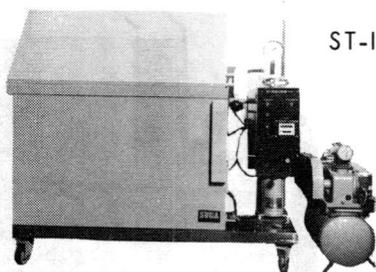


SM-2型

促進腐食試験に

塩水噴霧試験機

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



ST-ISO-2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。

お問い合わせは——



スガ試験機株式会社

本社・研究所 東京都新宿区新宿5丁目4番14号 Telex 2323160 ☎ 03(354)5241(代)〒160
 大阪支店 大阪府吹田市市江の木町3-4 Telex 5237361 ☎ 06(386)2691(代)〒564
 名古屋支店 名古屋市中区上前津2-3-24(常盤ビル) Telex 4432880 ☎ 052(331)4551(代)〒460
 九州支店 北九州市小倉北区黒住町26-25(大同ビル) ☎ 093(951)1431(代)〒802



Toyoseiki

建築材に！ インテリア材に！

東精の 建材試験機・測定機

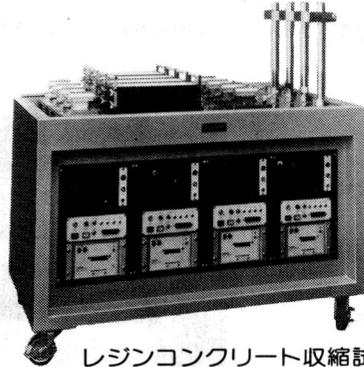
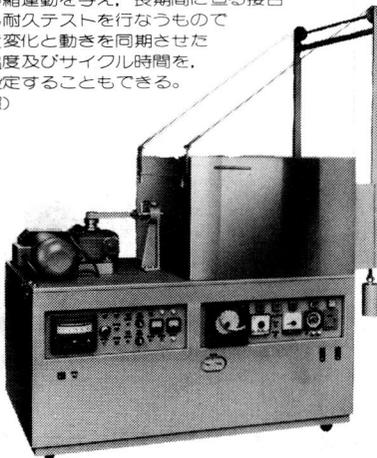


燃焼ガス毒性試験装置

本装置は建設省告示第1231号によるもので、燃焼炉と被検箱、稀釈箱、その他から成り、必要な空気とプロパンガスを定量化してニードルバルブ、流量計、電磁弁、空気混合器を経て高電圧スパークにより点火し燃焼させ、そのとき発生する煙、ガスを被検箱に導き、マウスの活動状況を回転式8個によって活動が停止するまでの時間を多ペンレコーダーに記録させて判定するものである。(詳細説明書参照)

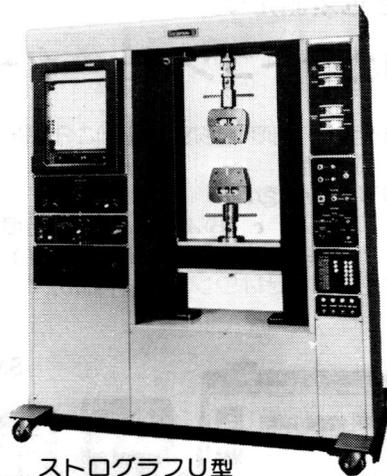
恒温槽付シーリング材疲労試験機

この装置は、建築シーラントJIS規格の引張り供試体を使用し、槽内温度をプログラム変化させた雰囲気の中で試料に90分サイクルで伸縮運動を与え、長期間に亘る接合部の動きに対する耐久テストを行なうものである。なお、温度変化と動きを同期させた試験以外に一定温度及びサイクル時間を、それぞれ任意に設定することもできる。(詳細説明書参照)



レジンコンクリート収縮試験機

レジンコンクリートの収縮率の経時変化は、結合材としての液状レジンと骨材の種類、形状等の材料組成上の評価と作業性、施工性に重要な性能評価である。本装置は型枠に打込まれたレジンコンクリートのマイクロ歪み値を測定するもので、材料の歪量(収縮量)をマイクロ歪みに演算表示すると共にサンプリング時間等にプリントアウトするものである。(詳細説明書参照)



ストログラフU型

本機は高分子材料その他建材の抗張力、粘弾性的挙動等、広範囲の測定をするもので、荷重検出に電子管方式を採用し、駆動ネジは、ボールスクリューを使用し、また駆動部のマップネットワークラッチを三段にして無理のカからぬようにすると、同時に速度変換はすべてプッシュボタン方式に、また記録計はプリアンプ付、X-Y-T方式にし、伸び送り、時間送りの切替えを可能にしてある(詳細説明書参照)

株式 東洋精機製作所

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

建材試験情報

VOL. 16 NO. 1

January / 1980

1月号

目

次

■巻頭言

新年のごあいさつ.....伊藤 鉦太郎... 5

■研究報告

カーベットの断熱性能.....上園 正義... 6

■試験報告

鉄網・溶接金網入りセメントモルタル板・吹付けロックウール外壁
の耐火性能..... 13

■JIS原案の紹介

建築工事用シートの溶接及び溶断火花に対する難燃性試験方法..... 20

■試験のみどころ・おさえどころ

圧力差の測定とその応用(その2).....黒木 勝一... 23

■ISO(国際標準化機構)TD3(建築)TC163(断熱)SC-1(試験方法)SC-2

(計算方法)の国際会議出席報告...岡樹生・田北善暉・三宅行美..... 30

■試験機紹介

万能型家具強度試験機の設置.....北脇 史郎... 38

■行政と試験

3. 船舶における不燃性材料の承認試験.....芳賀 義明... 40

■2次情報ファイル..... 43

■「建材試験情報」バック・ナンバー(1979 VOL15 No.1~No.12)..... 54

■業務月例報告(試験業務課/標準業務課/技術相談室)..... 57

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度掲示板..... 58

◎建材試験情報1月号 昭和55年1月1日発行 定価300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 建設資材研究会
発売元 東京都中央区日本橋 2-16-12
電話(03)271-3471(代)

新しいテーマに挑む小野田



営業品目

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

ジェットモルタル・エキスパン(膨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

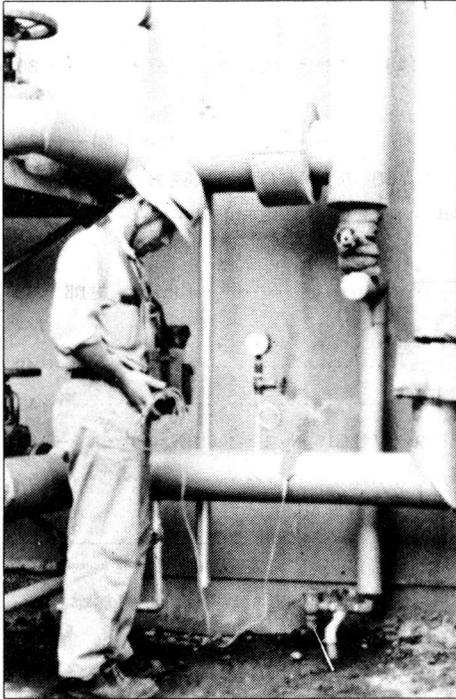
省エネルギー……

むだな熱エネルギーの実態を把握しよう！

ハンディー・タイプの“省エネルギー用熱流計”

(ショーサム ヒット)

Shotherm HIT 保温テスター

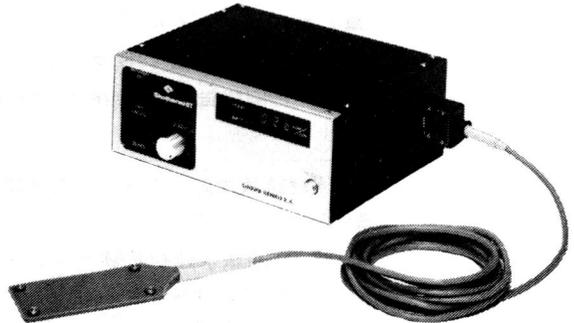


’78省エネルギー優秀製品賞に輝く！

- 熱設備からの放熱ロス測定に
- 保温保冷工事の施工検査に
- 建材などの断熱特性試験に

仕様

- 熱流測定範囲：0 ~ ±2,000 Kcal/m^h (デジタル表示)
- センサー使用温度範囲：-20°C ~ 150°C
- センサー寸法：100 × 50 × 3 t (mm)
- 電源：乾電池4本(6V)又はAC100V
- 重量：約2 kg



Shotherm HFM® 熱流計

電気炉・高炉などの高温体をはじめ建造物・生物体などからの放散熱、炉壁などを通る貫流熱を表面または内部でとらえて直接測定する計器です。基礎的な熱解析から工程管理・熱管理まで幅広く活用され、各分野ですでに圧倒的多数の納入実績を誇っています。

Shotherm QTM® 迅速熱伝導率計

煉瓦・コンクリート・木材・プラスチックなど各種耐火物・建材・断熱材・岩石などの熱伝導率を材料に何も加工しないで、プローブを試料の面に約60秒押し当てるだけで求めることができ、0.02~10Kcal/mh°Cの熱伝導率測定に最適な装置です。

Shotherm RTM® 断熱性測定装置

新製品

断熱用建材、原子力発電所用金属保温部材などの断熱性の測定に用いられます。装置のセルフチェックが可能であるという特長から、精度および実用性の高い装置です。

製造元



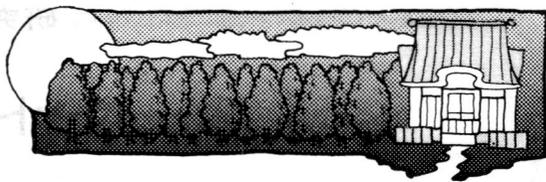
昭和電工株式会社
計測機器部

住所 〒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) 231-2279
・名古屋支店 (052) 583-0336
・福岡支店 (092) 712-4111
・広島営業所 (0822) 48-4333
・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) 32-1275

新年のごあいさつ

伊藤 鉦太郎



明けましてお目出度うございます。

一年の計は元旦にありと言われますが、本年は1980年代の第一歩にあたりますので、例年以上に特に心を引き締めて新年を迎えたいと存じます。

昨年来日本経済は総括的に見て漸く立直りの形勢を示してきましたが、その後再び原油値上り、イラン等政情不安、対外円安などの海外事情の影響を受けて、物価上昇、財政収支不均衡などの克服が要請されております。本年の前途もまた容易ではないと思われませんが、これまで70年代後半の幾つかの危機を乗り越ってきた日本国民の能力と努力とをもってすれば、この難局を打開する途も得られるものと信じて良いと思います。

さて、建材試験センターの運営も、わが国経済の推移と雁行して、はゞ順調であります。一般依頼試験の件数は前年並みであります。その内容には若干の変化が見受けられます。これまでの処熱関係、音響関係の試験が増加した一方、防耐火関係の試験は、ひと頃の繁忙期を過ぎた様であります。試験担当課の区分で申しますと、物理、音響、無機に属する試験が増加、有機、防耐火に属する試験が減少、構造関係が前年並みという状態ではありますが、それぞれの増減理由や見通しはかなり明白でありますから、差し当たり特別な心配はないと考えております。

工事用材料試験はほぼ前年並みで、かつての様な急上昇の姿はありませんが、昨年7月以来の都

* (財) 建材試験センター理事長

関係工事の材料検査業務が今後軌道に乗ることもあり、また只今工事中の福岡試験室(福岡県志免町)が本年3月開設のあかつきは、九州北部一帯の材料試験の要望に応え得ることとなり、併せて工事材料試験件数の上昇をもたらすものと期待されます。

試験設備については、中央試験所においては断熱防露試験棟が旧冬完成し、家具強度試験機、300t加力装置の設置等が完了しました。また構内道路舗装も完了致しました。これらにより今後は、省エネルギー関係の殆どの試験と大荷重の構造試験が可能となり、家具関係試験及び構内運搬の合理化、迅速化が実現するものと考えます。

JIS 原案作成及びその他の調査研究業務もほぼ順調に進んでおりますが、最近では、既存建物等についての耐力診断の依頼が多くなっていることは注目に値することです。

職員は意欲的に働いており、特に能力向上のための自発的努力の風潮が浸透しつつある様に思われることは悦ばしいと考えます。もちろん社内標準化や技術資料の体系的蓄積などさらに一層建設的なものに向かっての努力はまだ不十分でありますし、依頼者各位へのサービスについてもなお改めるべき点が多いと存じますので、本年も皆様のご叱正とご指導を賜わる様お願い致します。

以上新年にあたり、当センターの概況をご報告申し上げます。皆様の新しき年のご健勝とご清栄を祈念致しまして、ごあいさつを終ります。

カーペットの断熱性能

上園 正義*

1. 目的

戦後、わが国の生活様式の洋風化は著しいものがあり、居間や応接間にカーペットを敷くことは、かなり一般化した。また洋風化が進んだとはいえ和室の占める割合は多く、タタミの使用率は高いが、その和室にカーペットを敷くのも最近の傾向である。

ちなみに昨今の住宅用床材の使用状況は、タタミ40%、フローリング28%、カーペット類12%、その他クッションフロア、タイルなどとなっているが、今後カーペットの使用率は高まる傾向にある。

一般に床仕上材に要求される性能は、外力（摩擦力、局部荷重等）に耐えること、感触のよいこと、断熱防露性能のよいことなどであるが、本稿は、いくつかのカーペットの断熱性について実験結果をもとにその特性をまとめたので紹介するものである。

2. 供試体

カーペットは、パイルを基布上に織りたてたパイルカーペットと、パイルのないフラットカーペットに大別できるが、パイルカーペットが一般的であり、本稿ではパイルカーペットをとりあげた。パイルカーペットには、カットパイルとループパイルがある。その断面を図-1に示す。また実験に使用したカーペットを実験結果とともに表-1に示し、形状を写真1～5に示す。

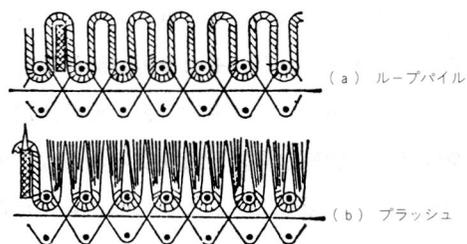


図-1 パイルの断面図

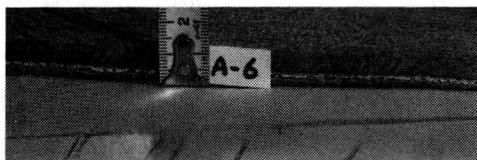
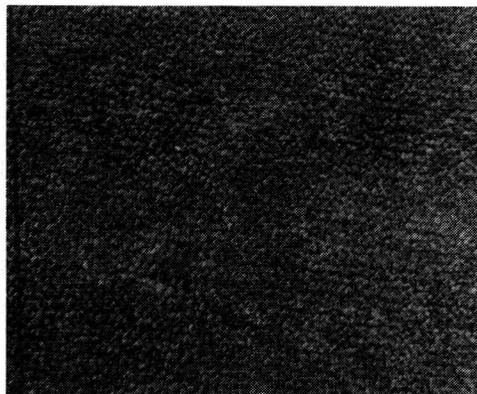


写真-1 カットパイル(ブラッシュ)

* (財)建材試験センター中央試験所物理試験課

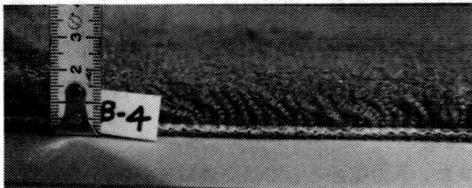
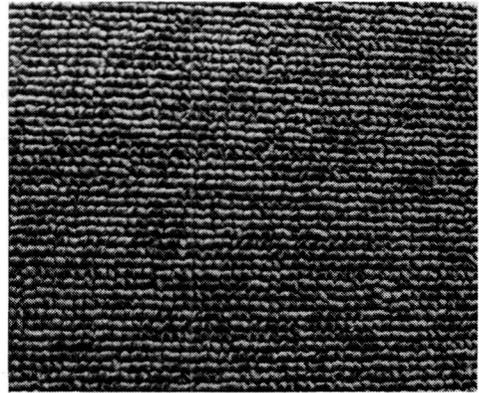
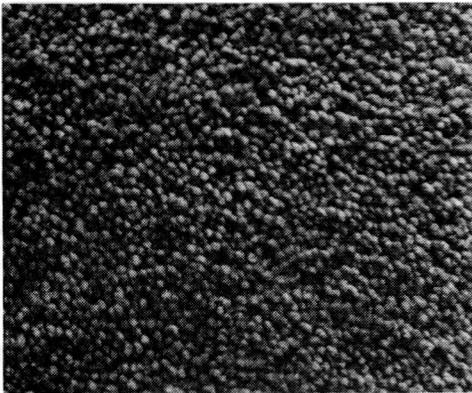


写真-2 カットパイル(サキソニー)

写真-3 ループパイル(レベルループ)

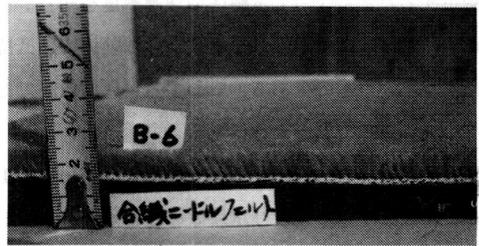
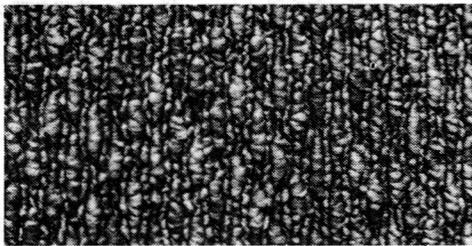


写真-4 ループパイル(マルチレベルループ)

写真-5 ブラッシュカーペットと合織ニードルフェルトを積重ねたもの

表-1 カーペットの熱抵抗(上向抵抗)

パイル形態	パイル素材	厚さ (mm) ()はパイル長さ	重量 (kg/m ²)	みかけの密度 (kg/m ³)	熱抵抗 (m ² h ² °C/ Kcal)	みかけの熱伝導率 (Kcal / m ² h ² °C)	表面熱伝達抵抗 (m ² h ² °C/ Kcal)	備考
ブラッシュ	(1)アクリル	9 (7)	1.9	210	0.17	0.047	0.11	
	(2)ポリエステル	10 (8)	2.3	230	0.18 (0.20)	0.056	0.11(0.17)	
	(3)ウール	10 (8)	2.2	220	0.21	0.048	0.11	
	(4)ウール	15 (13)	3.9	260	0.27 (0.29)	0.056	0.10 (0.18)	
	(5)ウール	20 (15)	5.6	280	0.34	0.059	0.10	
サキソニー	(6)ナイロン	16 (15)	2.6	160	0.27	0.059	0.10	
レベルループ	(7)アクリル	8 (6)	2.3	290	0.15	0.053	0.10	
	(8)ポリプロピレン	8 (6)	2.0	250	0.14	0.050	0.10	
	(9)ウール	10 (8)	2.7	270	0.21 (0.21)	0.048	0.10 (0.17)	
	(10)ナイロン	6 (4)	1.9	320	0.11	0.055	0.10	
	(11)ナイロン	7 (5)	2.3	330	0.10	0.070	0.10	
	(12)ナイロン	7 (5)	2.2	310	0.09	0.067	0.11	
マルチレベルループ	(13)ナイロン	7 (6)	2.2	310	0.12	0.058	0.11	
	(14)ナイロン	8 (4~6)	2.4	300	0.13	0.062	0.10	

注) 厚さは実測によったが、測定が容易でないものは基布厚 2mmを目安にした。

() 内は下向熱流による測定値

3. 測定方法

測定方法は、加熱板と標準板を用いたいわゆる平板比較法に準じた方法である。この試験装置の概要は図-2のとおりである。

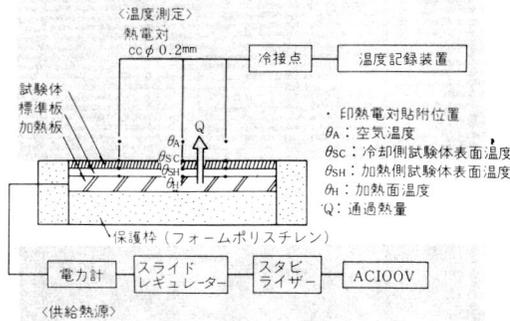


図-2 試験装置

測定原理は、熱伝導率既知の標準板の両表面の温度差を測定することによって試験体の通過熱量を知り、その通過熱量と試験体両表面の温度差から試験体の熱抵抗を求めようというものである。いわゆる平板比較法である。すなわち算出式は次のようになる。

$$Q = \lambda_s \cdot \Delta\theta \cdot A / d_s \text{ (kcal / h)} \dots\dots\dots(1)$$

ここに Q ; 標準板及び試験体の通過熱量 (kcal / h)

λ_s ; 標準板の熱伝導率 (kcal / m h °C)

$\Delta\theta = \theta_H - \theta_{sH}$; 標準板両表面の温度差 (°C)

A ; 標準板の受熱面積 (m²)

d_s ; 標準板の厚さ (m)

この通過熱量Qを用いて、試験体の熱抵抗 R_c は次のように表わせる。

$$R_c = \Delta\theta \cdot A / Q = R_s \cdot \Delta\theta / \Delta\theta_s \text{ (m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C} / \text{kcal)} \dots\dots\dots(2)$$

ここに、 R_c ; 試験体の熱抵抗 (m² h °C / kcal)

$\Delta\theta = \theta_{sH} - \theta_{sC}$; 試験体両表面の温度差 (°C)

A ; 試験体受熱面積 = 標準板受熱面積 (m²)

$R_s = d_s / \lambda_s$; 標準板の熱抵抗 (m² h °C / kcal)

なお、定常状態の判定は、標準板及び試験体の双方に

ついて、30分間当たりの温度差の変動が±2%以内に収まったときとした。

4. 試験装置の特長

本測定装置の加熱板の寸法は78cm×78cmである。試験体の通過熱量を測定するため標準板を使用するもので、いわゆる比較法である。この方法では標準板の両表面の温度差を測定することにより、容易に試験体の通過熱量を測定することができる。この場合、標準板の熱伝導率の精度度が通過熱量の測定精度を大きく左右する。熱伝導率の算出の基準となる標準板の熱伝導率は、同一材料より切り取った試料を2枚用いてJIS A 1413(平板直接法)により測定したものを使用した。

また、入力電源としては交流電源を用いているが、入力電源の安定度が悪いと加熱板に与える供給熱量が不安定となり、定常状態を望めない。従って、使用装置の容量に見合った高精度の電源安定装置を使用している。

加熱板の表面温度分布の均一性も測定結果の精度を左右する要因となるが、加熱面に熱容量の大きな均熱板を用いることによって、加熱板の表面温度分布を均一化することができる。本装置の加熱板には厚さ15mmのステンレス板を用いており、その表面温度分布は最大±0.2°Cである。

また、試験体及び標準板の側面温度が周辺温度と大きく異なると側面方向への熱流が生じ、通過熱量の測定に誤差を生じることになるが、本装置は、フォームポリスチレンで側面を一応保護している。

しかし、受熱面積は、JIS A 1412の比較法の20cm角、あるいはJIS A 1413の直接法の30cm角の試料に比べ、本装置は79cm角であり、かつ試験体の厚さは10mm前後であり、側面からの熱の流出は大きな誤差要因ではないと考える。

5. 実験条件

建築材料の熱的性能は、一般に試験体の平均温度、密

度、含水率などに左右される。また、材料によっては熱流方向、厚さあるいは表面の輻射率によっても異なるものである。

カーペットの場合は、本来冬の暖房効果を上げるために用いられるものである。そのためには、室内温度 20°C 外気温度 0°C 程度を想定すべきであるが、今回の実験では実験室の都合で、温度条件は温度差をつけることに主眼をおいて、カーペットの表側を 20°C 前後、裏側を 40°C の上向き熱流とした。どちらかといえば夏季の冷房時を想定した条件である。試験体の平均温度は 30°C 近辺になるようにした。

また、温度条件は、1条件のみでなく3条件ぐらい測定して温度勾配による特性値も測定する必要があるが、本稿に間に合わなかったので、いずれ機会を改めて報告したい。

6. 測定結果及び考察

6.1 密度と断熱性能

材料の断熱性は、材料を構成する固体部分と内包される空気によって左右される。すなわち、空気の熱伝導率は材料を構成する固体物質より一般に小さいため、空気を材料内に含むものほど、つまり、かさ比重の小さいものほど断熱性能はよいことになる。

また、材料の熱伝導率は、材料の固体部分の状態によって左右される。その状態とは、固体の中に気泡が存在するもの、粒子状のものが接着し、その隙間に空気が存在するもの、あるいは繊維状のものがからみあって、その隙間に空気が存在するものなどが考えられる。また、材料内の固体の配列状態によって熱が通りやすい場合とそうでない場合がある。たとえば繊維状の場合極端に考えると、繊維が熱流方向に垂直な場合と平行な場合には、その物質の熱伝導率には大きな差異が生じる。

繊維質材料、粉末材料、多孔質材料について密度と熱伝導率の関係を推定した資料を図-3に示す。

カーペットについてみると、カーペットの構造は、基

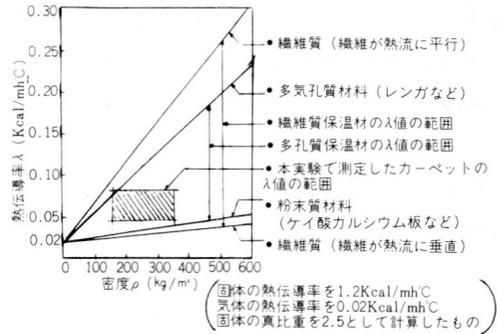


図-3 保温材の構造と熱伝導率
(保温保冷工業便覧より)

布の上にパイルを植え込んだ構成になっている。いわば繊維状のものが熱流方向に対して平行に並んでいることになり、図-3で見る限りでは、最も悪い配列状態とも考えられる。しかしながら、カーペットの場合には熱流に垂直に基布が存在し、またパイルがさらに細かい繊維で構成されており、それぞれのパイルが保温力を有しているため、断熱性能はおおむね良好である。

本実験では熱抵抗 R_c を求め、参考程度に熱伝導率を算出した。(表-1)

まず、熱抵抗と密度の相関をみるために密度を算出したが、カーペットの厚さを正確に測定できない、パイルの下地に約2mm程度のパイルよりも重い基布があり、密度として基布面にかたよっていることなどの理由で、正確に密度を測定することは容易ではないが、一応みかけの密度で表わすことにした。

熱抵抗と密度の相関を図-4でみると、ブラッシュ系

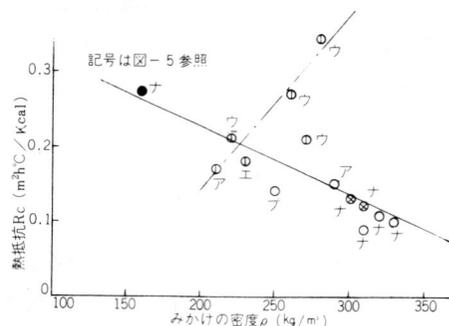


図-4 $\rho - R_c$ 線図

のカーペットと他のカーペットとの間には逆の相関が生じている。密度と熱伝導率の相関を図-5でみると、ある範囲では、おおむね密度が軽いほど、熱伝導率も小さく、いわば正の相関にあり、熱抵抗との相関は密度が軽くなるほど熱抵抗は大きくなる。すなわち負の相関でなければならないように考えられるが、ブラッシュのうちとくにウールは熱伝導率と同様、正の相関を示している。これは熱抵抗には、厚さの要因が大きく左右しているからであるとする。すなわち密度を重くして熱伝導率が大きくなっても、厚さを厚くすることによって断熱性を良くすることができるということである。

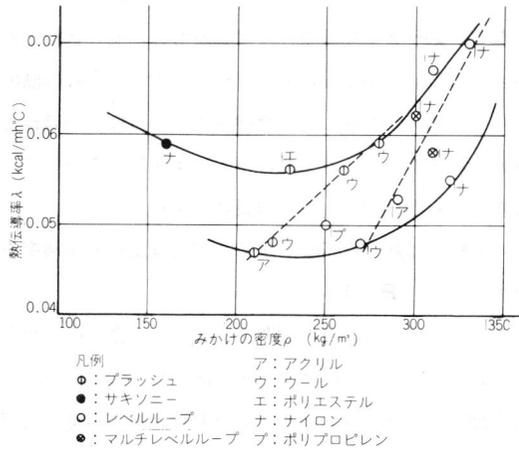


図-5 ρ-λ線図

熱伝導率と密度との相関は正の相関にあるというものの、概括的にみると、密度 200 から 250 kg/m³ 付近で最小値をとる凹形の傾向にある。この現象は一般にいわれているように、密度がある範囲より小さくなると材料内の空隙が大きくなり、その空気中で対流及び輻射伝熱が生じるためと考えられている。他の保温材の ρ-λ 線を図-6に示す。これらの材料の場合、密度 100 kg/m³ 以内に最小点が存在している。

熱伝導率をパイル形態あるいは素材別にみると、ブラッシュ系は密度 200 から 300 kg/m³ の範囲で熱伝導率は 0.045 から 0.063 kcal/mh°C であり、レベルループ系は

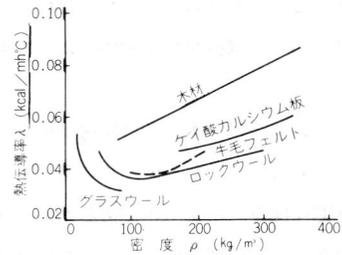


図-6

密度 270 から 330 kg/m³ の範囲で 0.048 から 0.070 kcal/mh°C に存在している。同密度で比較すると、アクリルあるいはウール系の素材ではレベルループ系の方が熱伝導率は小さいとみることができる。すなわちレベルループ系はパイルを環にすることによって空気を包み込む形になっているためと考えられる。

またサキソニータイプのように 1本1本のパイル素材が太く直立しているものは、密度が軽く対流現象が生じやすいために、熱伝導率は大きくなっている。

素材別にはウール、アクリル系が、ナイロンよりも小さい熱伝導率を有している。

6.2 厚さと熱伝導率

厚さと熱抵抗値との相関をみると、極めて高い相関関係がみられる。ちなみに最小自乗法で算出した一次式は次式のようになり、このときの相関係数は 0.967 である。

$$R_c = 0.0176d + 0.00087 \quad (\text{m}^2\text{h}^\circ\text{C}/\text{kcal})$$

ここで、d の単位は mm である。このとき比例定数 0.00087 を無視すると $R_c = 0.0176d$ となり、熱伝導率 λ は、 $\frac{d}{R_c}$ で表わされるから $\lambda = \frac{d}{R_c} \frac{0.001}{0.0176} = 0.0568$ となり、図-7の一次直線上は熱伝導率 0.0568 kcal/mh°C ということになる。すなわちカーペットの平均的熱伝導率である。一般に材料の断熱性は厚さに左右されるがカーペットについてもいえることである。パイルの素材による差異はあまり顕著でない。

なお、今までに3種類の供試体について、下向熱流の熱

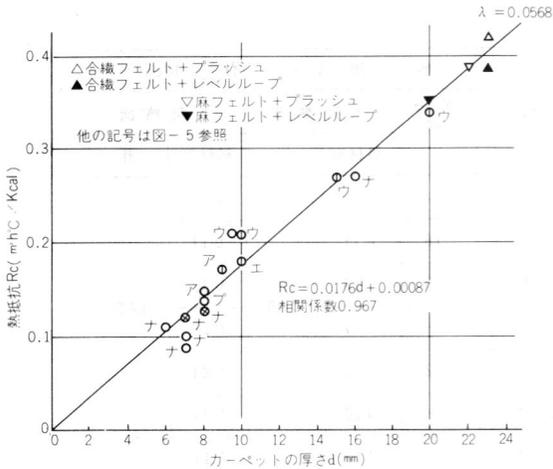


図-7 d-Rc線図

抵抗を測定できたが、ブラッシュのように表面のパイル状態が柔らかいものは、 $0.02 \text{ m}^2 \text{ h}^\circ\text{C} / \text{kcal}$ ほど熱抵抗が増加しているが、レベルループのように硬めのものの熱抵抗は、上向き、下向き熱流で差は出していない。ただしこれはデータ数が少ないので断定できないが、ほぼこのような傾向にあることは予想される。

6.3 表面熱伝達抵抗

熱伝達率は表面の気流状態（風向と風速）、表面と空気との温度差、熱流方向、表面の状態（粗滑度）などによって異なる。

すなわち、表面熱伝達は固体の表面にある空気層を通して固体から空気へ、あるいは空気から固体へ熱が伝わることであり、固体表面が粗く気流速度が大きいほどこの空気層が薄くなり、熱抵抗は小さくなる。従って一般に室内側の表面熱伝達抵抗より、外気側の熱伝達抵抗の方が小さい。普通の状態での表面熱伝達抵抗は表-2程度の値となる。

本実験は風速は自然対流、熱流は上向き方向で行っており、3供試体については、下向き熱流についても行っているため、室内側表面熱伝達抵抗の測定結果を表-1に示した。

数値としては表-2に示す数値と上向き、下向きとも

表-2 室内表面の熱伝達率と熱伝達抵抗
(建築設備ハンドブックより)

部材の状態	熱流方向	表面熱伝達率 ($\text{Kcal} / \text{m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$)	表面熱伝達抵抗 ($\text{m}^2 \text{ h}^\circ\text{C} / \text{Kcal}$)
水平	上 向	9.5 (7.96)	0.105 (0.125)
垂直	水 平	7.5 (7.13)	0.133 (0.139)
水平	下 向	6.0 (5.27)	0.167 (0.188)

()内はASHRAE Guide 1957による。

かなり一致している。

なお、断熱設計上は床の上下面とも表面熱伝達抵抗は $0.17 \text{ m}^2 \text{ h}^\circ\text{C} / \text{kcal}$ を用いている。

7. 床の保温計算例

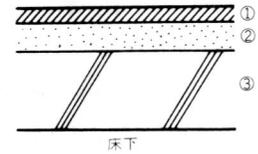
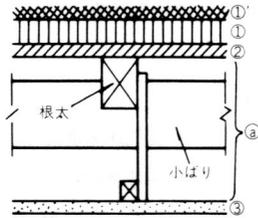
床の保温計算方法には、土間床の場合と揚げ床の場合、あるいは中間階の床の場合を考えなければならない。土間床の場合には、地中への熱損失の把握が難しいため、ここでは、揚げ床と中間階の場合について、計算例を表-3に示した。(次頁参照)

おわりに

今回の実験はカーペットの裏側を加熱しているため、暖房時を想定すると熱流方向は逆になる。夏季の冷房時のデータとして、あるいは冬季でも、2階建の1建のみを暖房しているときのデータとして考えられる。しかし熱流方向によってブラッシュは熱抵抗値に若干の相異がありそうであるが、あまり大きな差ではなく、せいぜい $0.02 \text{ m}^2 \text{ h}^\circ\text{C} / \text{kcal}$ である。従って今回の実験で得た $0.056 \sim 0.058 \text{ kcal} / \text{m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$ をカーペットの熱伝導率とみてさしつかえないと考える。また、熱抵抗は厚さかなり大きな相関関係にあるので、厚さから熱抵抗を推定することも可能であろう。いずれにしろ、次の機会に下向き熱流の結果を紹介し、全般的考察としたい。

表-3 床の保温計算例

構 造	床 仕 上 材	材 料	熱 貫 流 抵 抗 $\text{mfh}^\circ\text{C}/\text{Kcal}$				
			厚 さ mm	上 向 熱 流		下 向 熱 流	
				部 材 別	計	部 材 別	計
中間階木造床	フローリングボード	表 面 熱 伝 達	-	0.10	0.85	0.17	1.05
		①フローリングボード	15	0.11		0.11	
		②床 板	18	0.13		0.13	
		④空気層(密閉)	-	0.17		0.23	
		③テックス天井	12	0.24		0.24	
		表 面 熱 伝 達	-	0.10		0.17	
	フローリングボード+カーペット	表 面 熱 伝 達	-	0.10	0.96	0.17	1.18
		①カーペット	6	0.11		0.13	
		①フローリングボード	15	0.11		0.11	
		②床 板	18	0.13		0.13	
		④空気層(密閉)	-	0.17		0.23	
		③テックス天井	12	0.24		0.24	
	タタミ	表 面 熱 伝 達	-	0.10	1.23	0.17	1.39
		①タ タ ミ	60	0.60		0.60	
		②床 板	18	0.13		0.13	
		④空気層(半密閉)	-	0.06		0.08	
		③テックス天井	12	0.24		0.24	
		表 面 熱 伝 達	-	0.10		0.17	
1階RC造床	塩化ビニル系タイル	表 面 熱 伝 達	-		0.17	0.47	
		①塩ビタイル	3		0.02		
		②モルタル	20		0.02		
		③コンクリート	120		0.09		
		表 面 熱 伝 達	-		0.17		
	カーペット	表 面 熱 伝 達	-		0.17	0.57	
		①カーペット	7		0.14		
		②モルタル	20		0.02		
		③コンクリート	120		0.07		
		表 面 熱 伝 達	-		0.17		



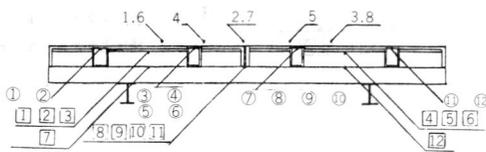
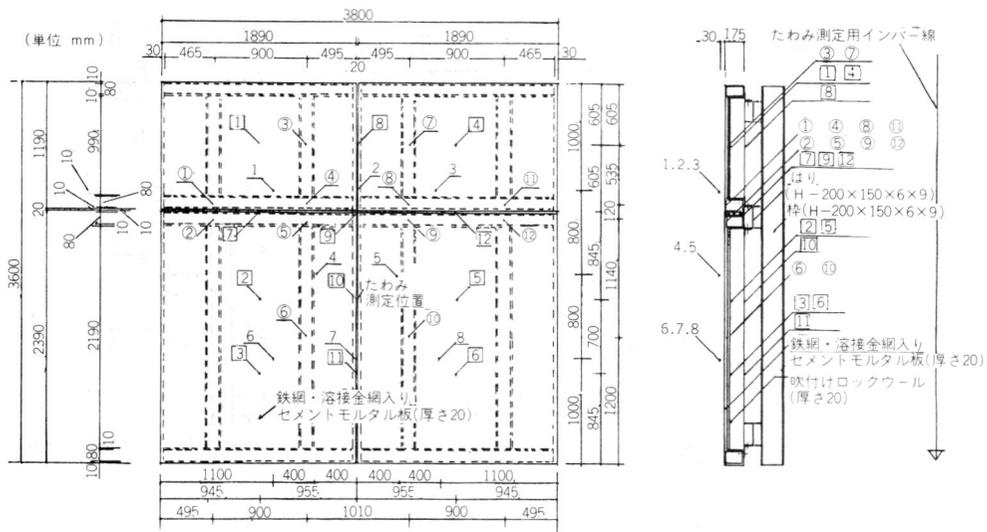
鉄網・溶接金網入りセメントモルタル板 ・吸付けロックウール外壁の耐火性能試験

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものです。
 なお、紙面の都合上、図の一部及び写真を割愛させていただきます。
 試験成績書第15371号（依試第16691号）

耐火性能試験成績書

依頼者	所在地	東京都千代田区大手町1-6-1		
	社名	日本セメント株式会社		
構造名	鉄網・溶接金網入りセメントモルタル板（20mm）・吹付けロックウール（20mm）外壁			
商品名	アサノカーテンウォール20			
建築物の部分	外壁	耐火性能	30分耐火	
試験体	材令	試験体製作後30日（強制乾燥 温度70℃ 日数3日） （自然乾燥 27日）		
	比重	鉄網・溶接金網入りセメントモルタル板	2.18	
		吹付けロックウール	0.31	
	含水量	鉄網・溶接金網入りセメントモルタル板	5.0	
	吹付けロックウール	5.0		
備考	セメントモルタル、ガラス繊維混入セメントモルタル及び吹付けロックウールの配合及び厚さの実測値を表-1、表-2、表-3に示す。			
	<p>試験体の材料及び構成（断面図）</p> <p>詳細は図-1～4に示す。（単位mm）</p>			

試験方法	加熱試験	加熱炉の熱源	軽油		
		温度測定位置	図-1, 3に示す。		
		試験荷重	—		
	たわみ測定	方法	垂下したインバー線と試験体との距離をスケールで測定		
		位置	加熱裏面の試験体中央部(図-1及び図-3参照)		
	衝撃試験	加熱時間 30分, おもりの重量 1kg, 落差 1m			
加熱試験結果	試験体記号		A	B	
	試験年月日		53年9月27日	53年9月28日	
	試験体の大きさ(cm)		380 × 360	380 × 360	
	加熱時間		30分(実施 30分)	30分(実施 30分)	
	測定温度曲線		図-5~7に示す。	図-8~10に示す。	
	たわみ曲線		図-11に示す。	図-11に示す。	
	温度(°C)	鋼材	最高温度	455 (31分)	590 (30分)
			平均温度	380 (31分)	469 (30分)
		裏面最高温度	255 (46分)	175 (46分)	
		その他	—	—	
	最大たわみ (cm)		1.4 (30分)	3.7 (30分)	
	変形・破壊・脱落・割れ目等		加熱終了後の観察では, A, B試験体の加熱側表面のセメントモルタルに微細なきれつが多数生じていた。		
	火気の残存		なし	なし	
その他		なし	なし		
判定		合	合		
衝撃試験結果	試験体記号		B	観察事項 衝撃部の鉄網・溶接金網入りセメントモルタルに直径7mm, 深さ0.5mmの凹痕を生じたが, 裏面に達するきれつ, 吹付けロックウールの脱落などは認められなかった。 (衝撃箇所 図-3参照)	
	試験年月日		53年9月28日		
	試験体の大きさ(cm)		380 × 360		
	判定		合		
備考	鋼材温度は参考値として示したものである。				
試験担当者		川端義雄 新井政満			
昭和53年10月18日					
試験機関名		財団法人 建材試験センター中央試験所			
責任者名		所長 田中好雄			



- 凡例
- 1 - 8 加熱温度測定位置
 - ① - ⑥ 裏面温度測定位置 (一般部)
 - ⑦ - ⑫ 裏面温度測定位置 (目地部)
 - ⑬ - ⑭ 鋼材温度測定位置 (参考)

図 - 1

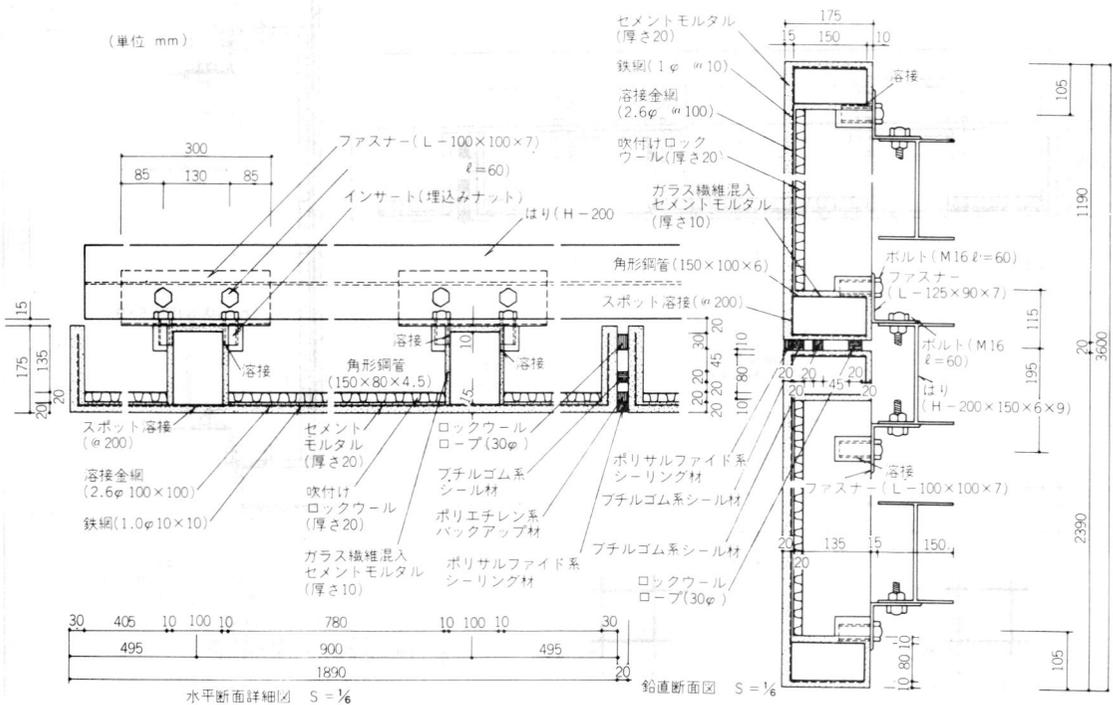
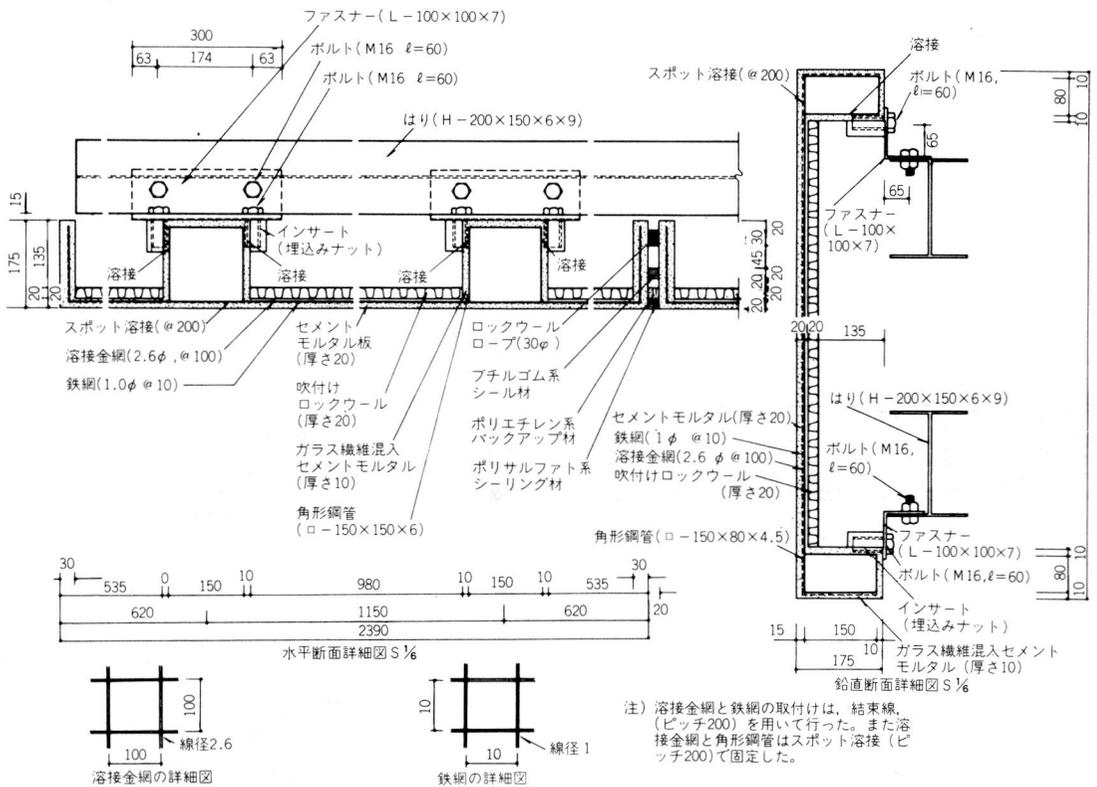
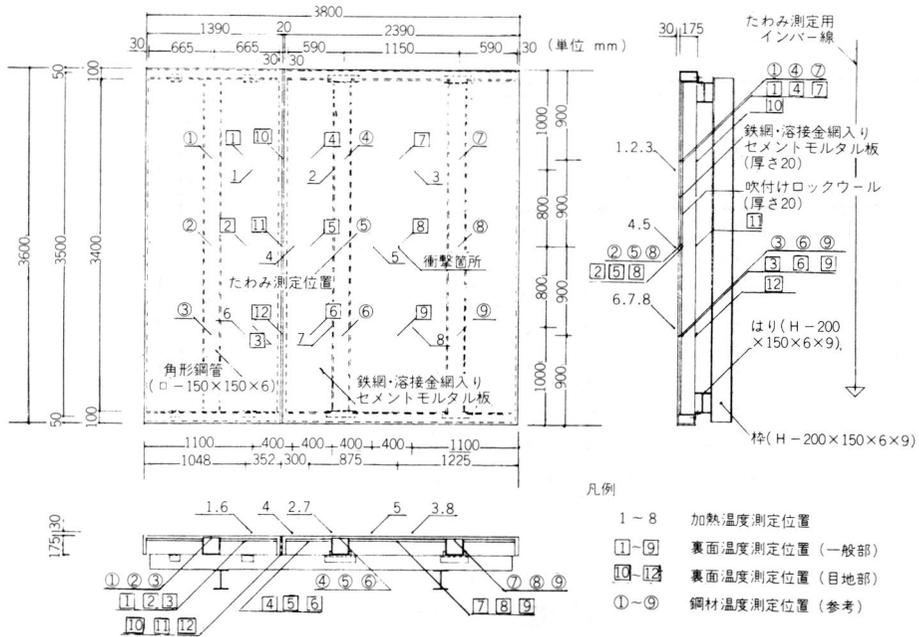


図 - 2



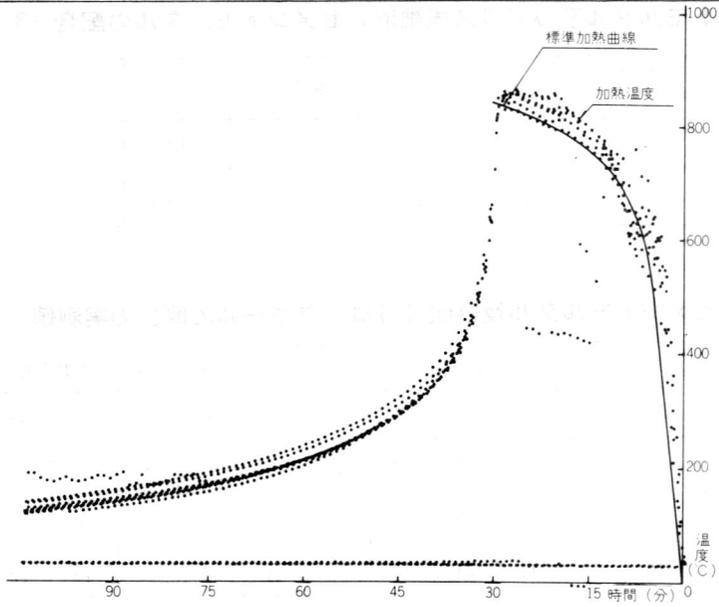


図-5

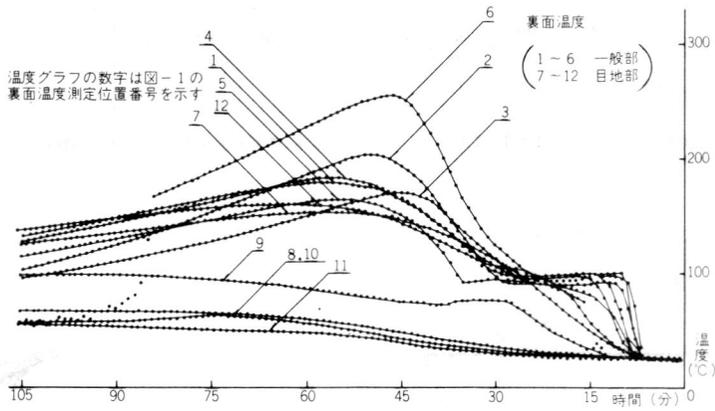


図-6

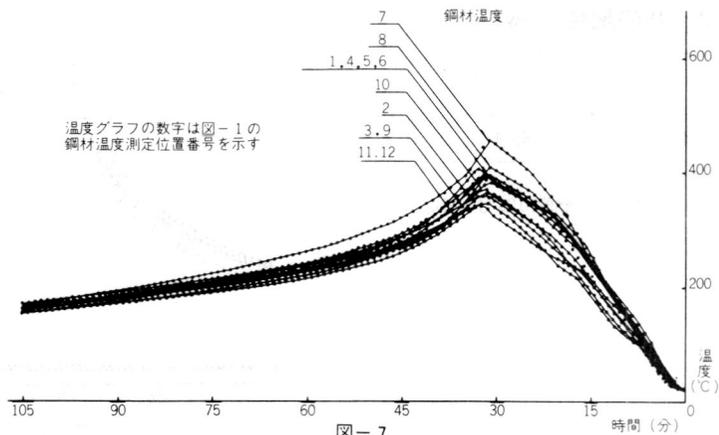


図-7

セメントモルタル及びガラス繊維混入セメントモルタルの配合 (%wt)

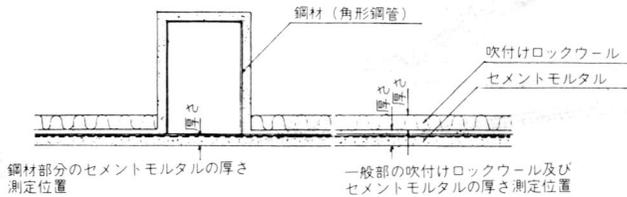
材 料 種 類	普通ポルト ランドセメント	川 砂	膨 張 剤	混 合 剤	水	フライアッシュ	ガラス繊維
セメントモルタル	27.9	57.9	2.0	0.2	12.0	—	—
ガラス 繊維混入 セメントモルタル	41.8	25.7	3.8	0.3	19.0	4.7	4.7

セメントモルタル及び吹付けロックウールの厚さの実測値

単位 mm

記号	厚さの実測値及び 測定番号 被覆材 の名称	セメントモルタル及び吹付けロックウールの厚さの実測結果												平均
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	吹付けロ ックウール	20	24	24	22	24	21	—	—	—	—	—	—	22
	セメント モルタル	23	19	18	23	23	22	—	—	—	—	—	—	21
	鋼 材	10	13	11	11	12	13	12	11	12	13	12	12	12
B	吹付けロ ックウール	21	24	24	24	25	24	23	22	24	—	—	—	23
	セメント モルタル	21	23	20	26	27	21	20	19	18	—	—	—	22
	鋼 材	13	14	13	10	12	12	10	12	11	—	—	—	12

注) 各測定箇所の番号1～6, 1～9, 1～12は図-1及び図-3に示す裏面温度測定位置及び鋼材温度測定の番号と同じ箇所を示す。



吹付けロックウールの配合 (%wt)

普通ポルトラ ンドセメント	ロックウール	水
23.3	43.3	33.4

注) 吹付けロックウールは建設省認定不燃第1023号の製品である。

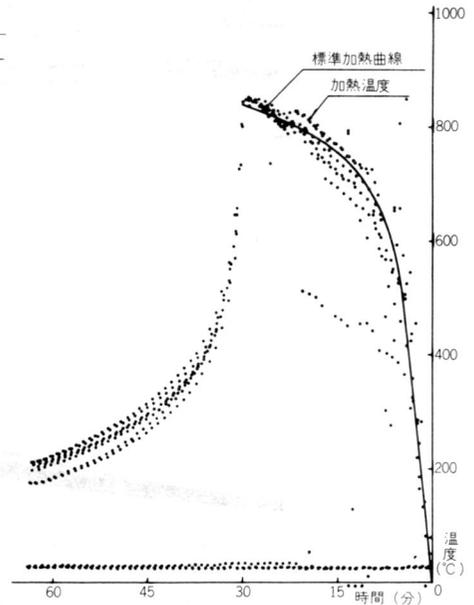


図-8

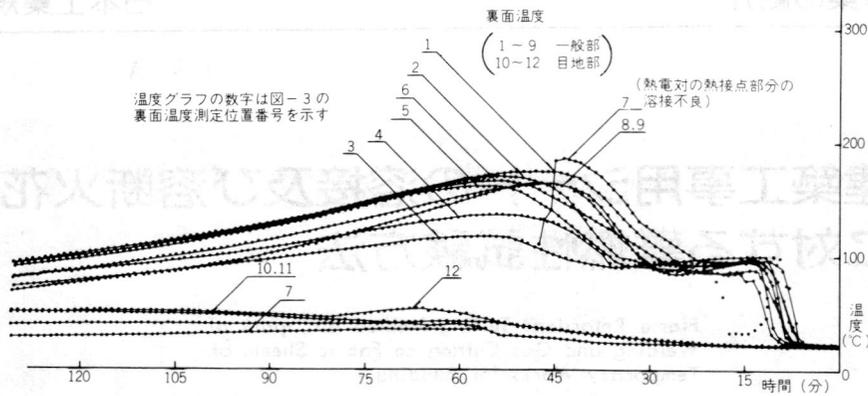


図-9

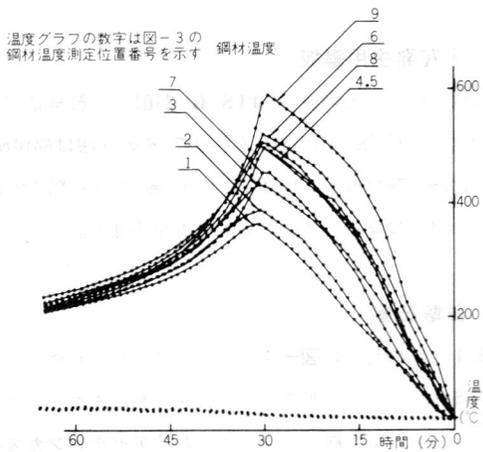


図-10

試験体 記号	作形	最大たわみ時	
		たわみ(mm)	時間(分)
A	○	1.4	30:00
B	○	3.7	30:00

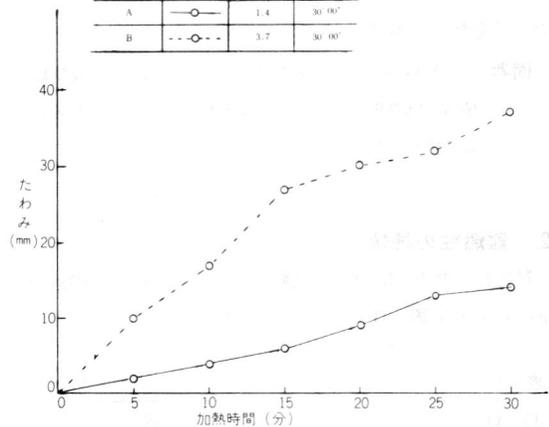


図-11

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・ビルク紙表装

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)

建築工事用シートの溶接及び溶断火花 に対する難燃性試験方法

Flame Retardant Testing Method for Spark of
Welding and Gas Cutting on Fabric Sheets of
Temporary Works for Building

1. 適用範囲

この規格は、建築工事用シートの溶接及び溶断火花に対する難燃性試験方法について規定する。

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

2. 難燃性の種類

難燃性の種類は、6の試験方法で発生する火花の落下量に対応して表-1のとおり区分する。

表-1

種類	摘 要
A 種	厚さ9mmの火花発生用鋼板を溶断する時、発生する火花に対し発炎及び防火上有害な貫通孔がないこと。
B 種	厚さ4.5mmの火花発生用鋼板を溶断する時、発生する火花に対し発炎及び防火上有害な貫通孔がないこと。
C 種	厚さ3.2mmの火花発生用鋼板を溶断する時、発生する火花に対し発炎及び防火上有害な貫通孔がないこと。

3. 試験体

3.1 試験体の個数は3個とする。

3.2 試験体の大きさは幅約90cm、長さ約150cmとする。

3.3 **試験体の前処理** 試験体を50±2℃で48時間乾燥し、次にこれを通風のよい部屋で24時間以上養生する。なお、あきらかに乾燥の必要がないと認められるものに

ついては省略することができる。

4. 火花発生用鋼板

試験に使用する鋼板は、JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)2種SS 41に定めるもので、その寸法は幅10cm、長さ60cmで呼び厚さ3.2、4.5及び9.0mmの3種類とする。なお、鋼材は発錆していないものを使用する。

5. 試験装置

5.1 試験装置は図-1に示すガス自動切断機(以下、切断機という。)ホルダー及び貫通孔判定用マットよりなる。なお、切断機は、酸素ガス及びアセチレンガスを用いるものとする。

5.2 試験に用いる火花は、4に規定する常温の火花発生用鋼板を5.3に規定する切断機により溶断する時、発生する火花とする。

5.3 切断機は鋼板の厚さにより速度を自由に変えることができ、かつ、均等で適切な加熱力を保持できるものとする。

5.4 貫通孔判定用マットは、JIS A 9505(グラスウール保温材)に規定する保温板2号20k呼び厚さ25mmの上にJIS P 3104(印刷用紙D)の51.8g/m²に相当する紙(50±2℃で24時間乾燥したもの)を敷いたものとする。なお、貫通孔判定用マットの大きさは60×90cmとする。

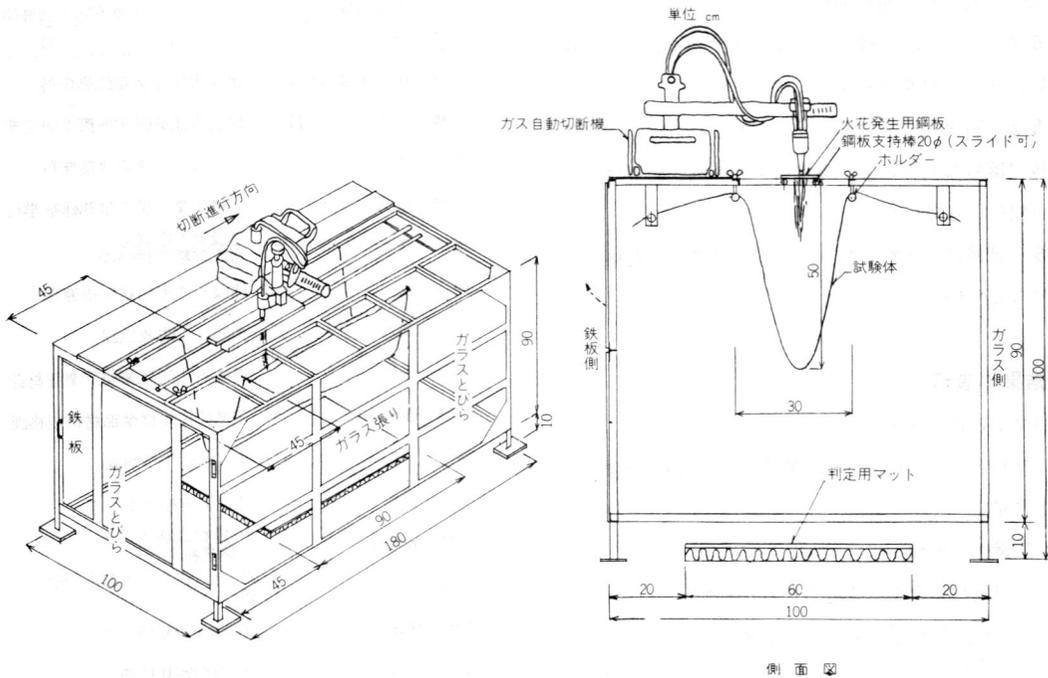


図-1

6. 試験方法

6.1 試験体を図-1に示す装置に、谷底が水平にかつしわがないよう取付ける。試験体は火花発生用鋼板の下面から試験体の谷底までの距離が50cmとなるよう取付ける。

6.2 標準切断条件は、図-2及び表-2のとおり鋼

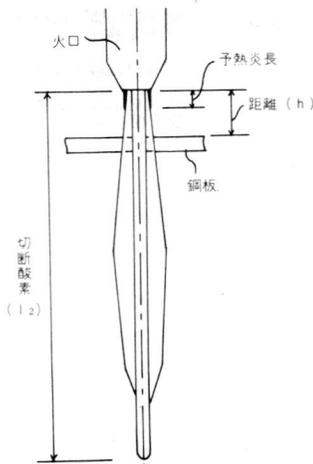


図-2

表-2

項目	鋼板の厚さ mm	9	4.5	3.2
切断長さ	mm	400	400	400
火口先穴径	mm	1.0	1.0	1.0
予熱炎(白心)の長さ ⁽¹⁾ ℓ mm		約5.0	約4.0	約3.5
切断酸素長 ⁽²⁾ ℓ mm		約140	約100	約90
火口と鋼板間の距離	h mm	6.0	6.0	9.0
切断速度	mm/min	500	650	700
酸素ガス圧力	kgf/cm ² { MPa }	2.5 { 0.235 }	2.0 { 0.196 }	2.0 { 0.196 }
アセチレンガス圧力	kgf/cm ² { MPa }	0.25 { 0.024 }	0.2 { 0.02 }	0.2 { 0.02 }

注⁽¹⁾ 切断用酸素は閉止時の値とする。

注⁽²⁾ 切断酸素弁を全開して測定した値とする。

板の厚さにより定める。

6.3 試験は鋼板の厚さに応じて表-2の条件で3回試験する。切断長さは40cmとする。

6.4 材料の表裏両面の性状が異なる場合には、表裏両面について試験を行う。

6.5 測定は肉眼観察により試験体からの発炎の有無

及び防火上有害な貫通孔の有無について行う。

6.5.1 発炎は、試験体が炎をあげて燃え始めた状態をいい、その有無を観察する。

6.5.2 防火上有害な貫通孔の有無の判定は、試験体から抜け落ちた火花により判定用マット紙が発炎することの有無によって行う。

6.6 試験は、それぞれ3回行い、いずれも合格しなければならぬ。

7. 結果の表示

試験結果には、次の事項を記載する。

- (1) 材料名、その厚さ、構成断面図及び単位面積当りの質量
- (2) 難燃性の種類
- (3) 発炎及び防火上有害な貫通孔の有無
- (4) その他、防火上重要な観察事項

引用規格: JIS A 9505 グラスウール保温材
 JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材
 JIS P 3104 印刷用紙D
 関連規格: JIS B 6803 溶断器用圧力調整器
 JIS B 6805 溶断器用ゴムホース継手
 JIS B 8241 継目なし鋼製高圧ガス容器
 JIS B 8244 溶解アセチレン容器用弁
 JIS K 1101 酸素
 JIS K 1902 溶解アセチレン
 JIS K 6333 酸素用ゴムホース
 JIS K 6334 アセチレン用ゴムホース

この原案は、(財)建材試験センターに委託され、昭和54年10月に工業技術院へ作成申請したものである。内容についてのご意見があれば、建材試験センター事務局(標準業務課)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。

＜委員構成＞		(順不同・敬称略)
氏名	所 属	
岸谷 孝一(委員長)	東京大学工学部建築学科	
斉藤 文春(委員)	建設省建築研究所第2研究部	
菅原 進一()	東京大学工学部建築学科	
木村 富夫()	武蔵工業大学工学部建築学科	
横田 満人()	建設省大臣官房 官庁営繕部建築課	
椋 周二()	建設省住宅局建築指導課	
蔵 真人()	消防庁予防救急課	
小野 一男()	通産省生活産業局窯業建材課	
大磯 義和()	工業技術院標準部材料規格課	
勝野 仁()	東京消防庁予防課	
小宮山賢郎()	都立工業技術センター	
芳賀 義明()	(財)建材試験センター 試験業務課	
中島 勝弥()	(社)全国建築士事務所協会 連合会	
丸一 俊雄()	清水建設(株)研究所	
藤井 正伸()	大成建設(株)技術研究所	
内田 信邦()	安治川鉄工建設(株)	
小山 国男()	東レ(株)	
若尾 茂()	日東紡績(株)	
佐藤 浩一()	旭化成工業(株)	
鳥居 壮()	太陽工業(株)	
八木 勇吾(協力委員)	武蔵工業大学工学部建築学科	
森田 勇()	(財)建材試験センター 有機材料試験課	
菅原 悦三()	(株)三福商店	
鈴木 庸夫(事務局)	(財)建材試験センター 標準業務課	
黒嶋 寛光()	(財)建材試験センター	
森 幹芳()	(財)建材試験センター 技術相談室	

圧力差の測定とその応用(その2)

黒木 勝一*

本稿<その1>(VOL. 13 '79 5月号)に引続き、建築の設備・環境分野において用いられている圧力・圧力差の測定とその応用ということで、様々な性能実験を行っている立場から論述する。<その1>では、圧力及び圧力差の測定方法の5.1 液柱圧力計(マノメータ)まで述べたが、本稿<その2>では他の代表的な圧力測定について言及し、最後にこれらの応用例について述べることにする。

5.2 弾性圧力計

圧力を弾性体の弾性変形及び力を利用して測定する方法であるが、使いやすく広範囲の圧力測定が可能ことから工業上広く用いられている。

弾性体としては、ブルドン管、ベロー、ダイヤフラム空ごう(チャンパー)、非金属膜などが受圧素子として用いられている。各素子は使用目的、測定範囲により選択されて使用され、弾性体の変形を機械的に拡大して表わす指示形と電気的変換を行うものがある。

精度は弾性体を用いるので、温度による弾性率の変化、弾性ヒステリシス、クリープにより影響され精度の良いもので±0.5%程度である。

弾性圧力計の利点としては、液柱計の欠点である読み取りが面倒なこと、応答速度が遅いなどをカバーしていることである。即ち、計測対象の多様化に対応して、電気的な変換によって自動計測し、迅速なデータ処理が可能であり、また、変動する非定常の圧力測定ができるという測定技術の今日的な要求に答えていることである。

受圧素子の電気的変換方式には、偏位を利用する偏位型、力を利用するものとして力平衡型の2方式があるが、このように弾性変形を電気的に検出するものは電気式圧力計とも呼ばれている。

しかしながら、電気式圧力計は便利ではあるが、絶対測定に用いることは危険で、実験の際には精度のよいマノメータで較正するか、マノメータも同時に用いて常に確認することが肝要である。静的な較正は、容量の大きなタンクに較正しようとする圧力計と微圧マノメータを接続し、タンクの圧力を調整しながら同時に両者の指示圧力を読み取ればよい。動的特性の較正は特殊なので、ここではふれない。

(1) ブルドン管

図-7のように長円形断面を持ち、円弧状に曲がった管の一端を閉じたもので、他端を固定して管内に圧力を加えると円弧の曲率に変化し、閉じた自由端はほぼ圧力に比例して直線的に動く。これをラックとピニオンまたはリンク等で拡大して指示させ、圧力計として用いる。このように指示圧力計としては最も一般的で、建築分野

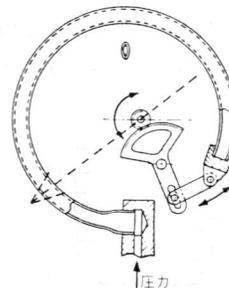


図-7 ブルドン管

* (財)建材試験センター中央試験所物理試験課

の実験では $10\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下の水圧、圧縮空気等の指示値をみるのに用いることが多い。

(2) ダイアフラム

ダイアフラムとは、弾性のある平面上に対して垂直な方向へ可動し変位を与える受圧素子である。また、ダイアフラムは2つの異なった流体圧力を分離するものでもあり、フラットな薄膜だけでなく図-8に示すように、一般には波形のひだをつけて変位を大きくする。

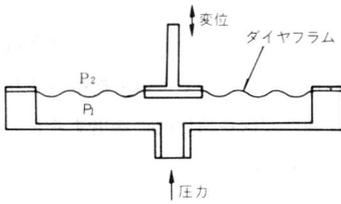


図-8 ダイアフラム

ダイアフラムの材質はステンレス鋼、ベリリウム鋼などの金属性と、合成ゴム、皮などの非金属性どが用いられる。

ダイアフラムを2枚合せたものを空ごう（チャンバー）といい（図-9）、変位をさらに大きくすることができる。

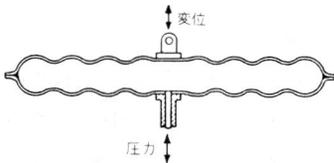


図-9 空ごう

(3) ベロー

ベローは図-10に示すように、ひだのある蛇腹状に作った薄肉円筒状の軸方向に伸縮する圧力容器である。材料にはダイアフラムと同様な金属材料が用いられる。ベ

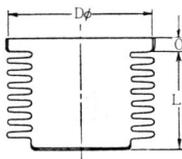


図-10 ベロー

ロー受圧素子はブルドン管に比べて出力が大きく、単に指示のみでなく、圧力→変位または力に電気的な変換機構をもつことが比較的容易である。

次に弾性圧力計の実例例をいくつか示す。

図-11は、ダイアフラムを受圧素子とした力平衡型の微差圧計である。圧力によってダイアフラムが可動すると連動している天秤が傾き、それが検出部のコイルによって検出され、増幅して信号電流となる。信号電流は、フィードバックされ、マグネット部分のコイルによって天秤を復元し、平衡位置にしてその時の信号電流が圧力に比例したものとなる。

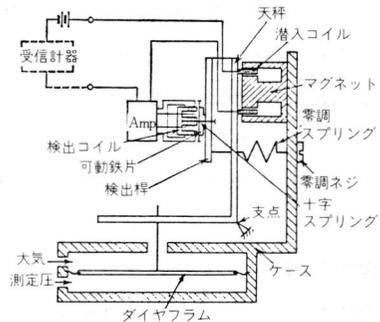


図-11 微差圧計（力平衡型）

差動トランスを利用したものを図-12に示す。これはコイルのつくる磁場におかれたダイアフラムの可動をインダクタンスの変化で捉え、出力を電圧の形にしたものである。

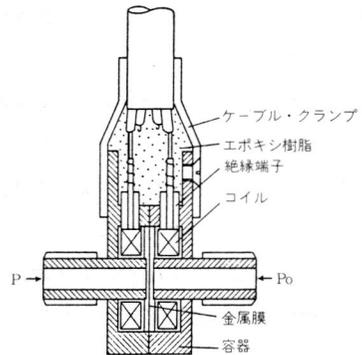


図-12 差動トランス型差圧計

5.3 沈鐘式圧力計

沈鐘式圧力計は、気体の微小圧力・差圧の測定に使用される。構造上は単鐘形と複鐘形の二つがある。図-13に単鐘形の原理を示すが、容器のシール液に円筒状の鐘体（ベル）の開放端をひたし、その内外に加える圧力の差で生じた力をスプリング等によって平衡させ、沈鐘の移動距離を測って圧力の測定を行う。シール液はシリコ

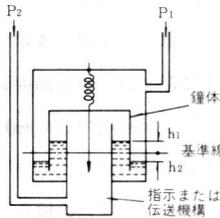


図-13 単鐘形沈鐘式圧力計原理図

ン油、水銀等が用いられる。図-14は実際の例であるが、変位は差動トランスによって電気変換している。スプリングのバネ定数を変更すればレンジの調整が可能である。単鐘形では、数mm H₂O～数100mm H₂Oの範囲の測定が可能である。

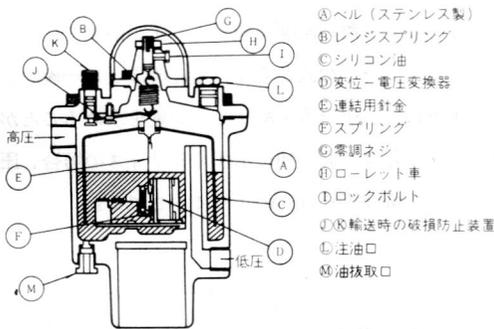


図-14 沈鐘式圧力計（単鐘形）

複鐘形は同一の沈鐘を天秤の両端に吊し、シール液にひたしたもので、二つの沈鐘の圧力差に応じて天秤が傾斜するのを利用して、10数mm H₂O以下の微小圧力差を高感度に測定することができる（詳細は参考文献2）を参照されたい）。

沈鐘式の精度は、一般に±1～2%程度である。圧力

計としてはデリケートな計器であるため、取扱いには次のような点で注意を要する。

- ① シール液は常に清浄に保つ。
- ② 計器設置の際は正しく水平に設置する。
- ③ シール液の量は正しく規定量とする。ゼロ点移動の原因や圧力導管に溢流するおそれがある。
- ④ また、シール液の溢流防止のためには過大圧力、過大差圧を避ける。

5.4 気圧計

気圧は気象以外は独自に測定することは稀であるが、一般には実験時の状態を規定するものとして測定される。特に流体関係の実験では、実験時の大気圧を測定していろいろな補正が行われるので、関連して記しておく。

気圧の一般的測定方法としては、液柱を用いる方法と弾性体の変位を利用する方法とがある。

液柱法では水銀気圧計に代表されるように水銀が最も多く用いられる。この理由は、①比重が大きいので管が短い、②ガラス管をぬらさない、③飽和蒸気圧が小さい、④精製が容易、などが挙げられる。精密測定では図-15に示すフォルタン形が用いられる。構成は単管マンメータに類似しているが、単管はトリチェリの真空を作るために一端が閉じている。液槽にはなめし皮で作られた袋があって、袋の底部をゼロ点調整ネジで上下させ水銀面に象牙の針の先端を接触させて水銀柱の高さを読めば大気圧が測定できる。気圧を高い精度で求める場合は水銀柱の高さに、水銀の密度、温度補正、重力補正などの補正が必要である。精度は普通±0.05mmHg程度。

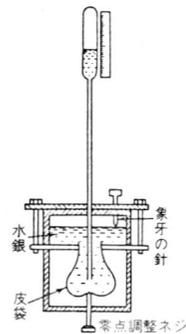


図-15 フォルタン形水銀気圧計

次に弾性体を利用する方法としては、ベローズ、ブルドン管、ダイヤフラム空ごうなどの受圧素子を感部とし気圧による変化をギヤ、チェーンなどを拡大して読み取るアネロイド形の気圧計がある。アネロイド気圧計は簡易測定器であるが、建築分野での一般的な実験における補正用としては、これで十分通用する。精度は±2 mb程度である。

5.5 圧力計の選定と精度

以上述べた圧力計について使用範囲、精度及び用途をまとめて示すと表-3のごとくである。圧力計は多種多様に渡り、それぞれに特徴を持っているので、これらの特徴を知った上である性能実験に最も適した圧力計を選択する必要がある。

表-3 圧力計の種類と程度、用途等

種類	測定範囲	精度	用途等
U字管マンメータ	2,000mm H ₂ O またはHgまで	±0.5 mm (一般) ±0.1 mm まで 可能	ゲージ圧, 差圧, 静圧
単管マンメータ	同上	同上	同上
ゲッチンゲン型	300mm H ₂ Oまで	±0.05mm H ₂ O	微差圧 一般に使用
ベツツ型	400mm H ₂ Oまで	±0.1 mm H ₂ O	〃
傾斜マンメータ	10~50 mm H ₂ O	±0.05 mm H ₂ O	〃
チャトックマンメータ	~20 mm H ₂ O	±0.01 mm H ₂ O	精密級微差 圧
沈鐘式圧力計	5~20 mm H ₂ O	±1~2%	微差圧
水銀気圧計	大気圧	±0.05 mm Hg	標準用大気 圧測定
アネロイド 気圧計	〃	±1~2 mm Hg	簡易測定用
ブルドン 管圧力計	0.5~3,000 kgf/cm ²	±1~2%	広く工業用, 指示用, ゲ ージ圧, 脈 動圧, 電気 変換も可能
ダイヤフラム 圧力計	10mm H ₂ O ~20 kgf/cm ²	〃	ゲージ圧, 差圧, 動圧 脈動圧, 電 気変換可能
ベロー圧力計	10mm H ₂ O ~10 kgf/cm ²	〃	〃
水晶形圧電気 圧力計	5~1,000 kgf/cm ²	±2%	〃

6. 圧力差測定の実用

ここでは、実際に建築分野で圧力及び圧力差を測定して性能試験を行っている項目について代表的なものを取り上げ、概略的に述べることにする。

6.1 圧力箱等の圧力測定

厳密には大気圧との差圧(ゲージ圧)の測定であるが、風圧強度試験、水密性試験、気密性試験における建物内外を想定した差圧の測定である。風圧強度、水密は脈動圧を載荷するので、弾性受圧素子を用いた電気式圧力計で測定しなければならない。使用範囲は風圧強度で1,000~1,500 mm H₂O程度、水密用で300 mm H₂O程度あれば十分である。脈動圧は周期的定常状態で、周期も比較的長い(2秒以上)ことから、圧力の較正は脈動圧の最大と最小圧力を静的に設定してU字管マンメータで行っても差しつかえない。

気密試験における圧力差の測定は微小差圧となるので、精度の高い傾斜マンメータ等で行う。

また、防火試験炉内圧の測定、防火ダンパー漏煙試験の気密箱の差圧測定等も微小圧測定となる。

6.2 流量測定

流量測定方法の典型的なものは、絞り機構による流量測定である。流路の断面を絞ると、その前後で圧力差を生じ、ベルヌーイの式から圧力差と流量とは一義的な関係があるので、圧力差を測定して流量を求めることができる。たとえば、図-16に示すオリフィスの場合、圧縮性流体の流量計算式は次のように示される。

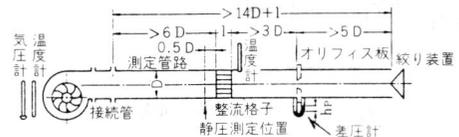


図-16 オリフィスによる流量測定装置の例 (JIS B 8330)

$$Q = \epsilon \alpha A \sqrt{\frac{2g}{\gamma}} \Delta P \dots\dots\dots (10)$$

ここに、 Q : 流量 (m³/s)
ε : 空気の膨張による修正係数

- α ; 流量係数
- A ; オリフィス開口部面積 (m^2)
- γ ; 流体比重量 (kgf/m^3)
- ΔP ; 圧力差 (mmH_2O)
- g ; 重力加速度 (m/s^2)

このように、流量測定精度を左右するものに圧力差の測定誤差がまず第一に考えられ、絞り機構全体の測定精度に適した圧力計の選択が大切である。

絞り機構としては他にベンチュリ管、ノズル、入口ノズルがあるが、詳細はJISに規定されているので参照されたい。

また、ダクトをいくつか分割して、ある部分を代表するような点でピトー管によって速度圧（動圧）を測定し、(11)式から風速を求めれば、(12)式で風量が算出できる。

$$V_i = \sqrt{\frac{2g}{\gamma} P_i} \dots\dots\dots(11)$$

$$Q = \sum_{i=1}^n V_i A_i \dots\dots\dots(12)$$

- ここに、 V_i ; 分割した部分の代表風速 (m/s)
- P_i ; 速度圧（動圧） (mmH_2O)
- A_i ; 分割したある部分の断面積 (m^2)

ピトー管による流量測定の概要を図-17に示す。速度圧の測定には傾斜マンメータ、ベツマンメータ等の微差圧計が一般に使用される。

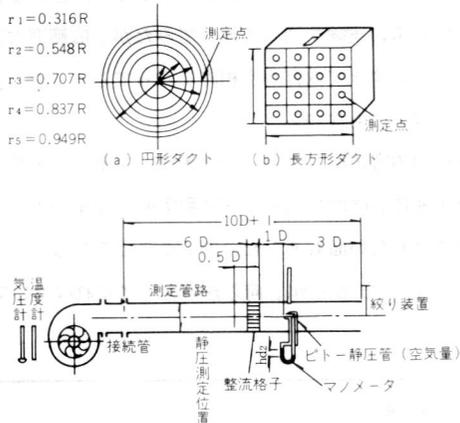


図-17 ピトー管による流量測定装置の例 (上図はダクト断面の風速測定点) (JIS B 8330)

6.3 管摩擦抵抗係数の測定

粘性流体の管内の流れを考えた場合、管壁の内面と接する部分において粘性による抵抗が生じ、エネルギーが消費される。これを摩擦抵抗といい、圧力の減少という形で表わされる。これを圧力損失という。従って管路内の適当な2点間の差圧（静圧又は全圧）をピトー管で測定すれば、(13)式より管摩擦抵抗係数が求まり、レイクルズ数との関係で一般に表わすことができる。

$$\Delta P = P_1 - P_2 = f \frac{L}{D} \frac{\gamma}{2g} V^2 \dots\dots\dots(13)$$

- ここに、 ΔP ; 圧力差 (mmH_2O)
- P_1, P_2 ; 上流及び下流2点の圧力 (mmH_2O)
- f ; 摩擦抵抗係数
- L ; 2点間の距離 (m)
- D ; 管径 (m)

6.4 高気密の場合の漏洩量測定

気密性の高い場合の漏洩量は極めて微小流量であるため一般の流量測定では困難なので、たとえば圧力降下法と呼ばれる方法で測定することができる。これは圧力の減衰とその時間の関係から漏洩の程度を表わす比例定数を求めるという方法で算出できる。

例として、筆者がスパイラルダクトのはぜ部分からの漏洩量を求めた実験を記すこととする。

実験の概要は図-18に示すように、ダクト内をコンプレッサーである程度加圧した後密封し、圧力の減少と時間を測定する。圧力は、電気式圧力計（受圧素子ダイヤフラム、変位変換ストレンゲージ）で自記録された。

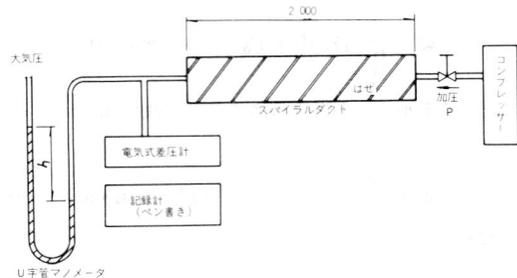


図-18 実験の概要

漏洩量は次のように算出される。

微小時間の圧力降下は $-dP/dt$ であり、この時の漏

れ量は $-V dP/dt$ ($\text{mmH}_2\text{O}\cdot\text{m}^3/\text{min}$)とすると、漏れ量はダクト内外の圧力差に比例するから

$$-V \frac{dP}{dt} = K(P - P_0) \quad \dots\dots(14)$$

ここに、 V ; ダクトの容積 (m^3)

P ; ダクト内の絶対圧力 (mmH_2O)

P_0 ; 室内の絶対圧力 (mmH_2O)

K ; 漏れの程度を示す定数 (m^3/min)

t ; 時間 (min)

(14)式を変形して

$$\frac{dP}{P - P_0} = -\frac{K}{V} dt \quad \dots\dots(15)$$

(15)式を積分して

$$\log(P - P_0) = -\frac{K}{V} t + D \quad \dots\dots(16)$$

積分定数 D は $t = 0$ のとき、初期のダクト内絶対圧力を P_e とすると $P = P_e$ であるから、 $D = \log(P_e - P_0)$ となる。

ゆえに(15)式の解は

$$\log \frac{P - P_0}{P_e - P_0} = -\frac{K}{V} t \quad \dots\dots(17)$$

$$(17)式から \quad P - P_0 = (P_e - P_0) e^{-\frac{K}{V} t} \quad \dots\dots(18)$$

となり、ダクト内の圧力減少と時間の関係は指数関数で示される。

(17)式によれば、圧力減衰と時間の関係は t の一次式で示されるから、直線の勾配(K/V)より定数 K を容易に求めることができる。

その結果から、圧力 $P = P_1$ のもとでの単位時間当りの真の漏洩量 Q は

$$Q = \frac{1}{P_1} \{K(P_1 - P_0)\} \quad (\text{m}^3/\text{min}) \quad \dots\dots(19)$$

スパイラルダクト単位長さ当りの漏洩量は

$$q = \frac{P}{\ell} \quad (\text{m}^3/\text{min}\cdot\text{m}) \quad \dots\dots(20)$$

となる。

スパイラルダクト300の測定結果を示すと図-19のようになり、これより定数 K を求めれば、(20)式を用いて図-20のように漏洩量が算出できる。

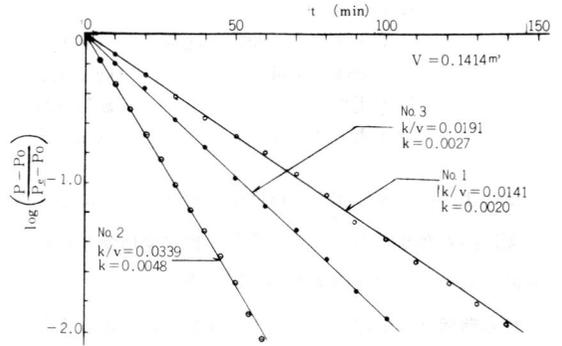


図-19 圧力減衰測定結果と K/V 値

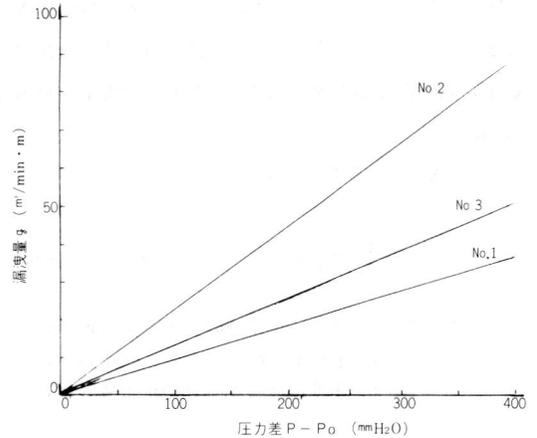


図-20 スパイラルダクトの漏洩量

7. おわりに

2回に渡って<圧力差の測定とその応用>というタイトルで日常の実験を通して述べてみたが、広範囲な課題を少々詰めすぎて内容が皮相的になってしまったという感じがしないでもない。

本稿の内容に関しては、参考書類、文献等も多数あり、それが逆に専門的になりすぎて現実的な建築分野での測定にそぐわない面もあったので、その辺を意識して記述したつもりであるが、何らかの参考になれば幸いである。

<参考文献>

- 1) 谷・小橋・佐藤「流体力学実験法」(1977)岩波書店
- 2) 工業計測技術大系編「圧力・レベル測定」(1965)日刊

工業

- 3) 同上 「流量(上)」(1969) 日刊工業
- 4) ポフ、村田・小川・三宅訳「空気力学実験法」(1969) 朝倉書店
- 5) 大西義英「計測工学」(1966) 理工社
- 6) JIS B 8330「送風機の試験及び検査方法」日本規格協会
- 7) JIS Z 8762「絞り機構による流量測定方法」日本規格協会

会

- 8) 貝塚正光「風量の測定」空気調和・衛生工学 53-3 (昭54-3)
- 9) 村井潔三「気象要素の測定」空気調和・衛生工学 53-3 (昭54-3)
- 10) 横河電機カタログ(昭53)
- 11) 東京航空計器カタログ(昭53)

窯業試験機

丸菱

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ー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

ISO (国際標準化機構) TD-3 (建築) TC/163 (断熱) SC-1 (試験方法) SC-2 (計算方法) の国際会議出席報告

岡 樹生* 田北 善暉** 三宅 行美***

はじめに

1979年9月12日(水)より9月28日(金)まで、ISO TD-3 TC/163国内審議会の指命により、SC-1, SC-2の国際会議に出席する機会を得た。

ここに、国際会議の内容について報告する。

なお、文中に出てくる記号、略号については報告書の末尾に一括して説明する。

1. 出張の目的

GATTスタンダードコードに基づき、国内規格と国際規格との調和の義務が生じた。この主旨に沿って、本年6月に発足したISO TC/163国内審議会の主目的とされている、国際規格制度に際しこれに積極的に参加すると共に、

審議事項についての情報を収集し、これを国内規格に反映させることを目的として出張した。

2. 会議の日時及び場所

1979年9月17日(月)より9月21日(金)まで、毎日、午前9時より午後5時まで、イタリアのミラノ市郊外のDel Sefttore Dell' Edilizioにおいて開かれた。

3. 会議の日程と内容

会議の日程及び内容を表-1に示す。

4. 参加国及び出席者

参加国及び出席者名簿を表-2に示す。

表-1

MEETING OF ISO/TC 163-SUBCOMMITTEE 1, SUBCOMMITTEE 2 AND WORKING GROUPS
MILANO - SEPTEMBER 17-21 1979

	Monday 17	Tuesday 18	Wednesday 19	Thursday 20	Friday 21
morning (09.00 - 12.00)					
AUDITORIUM	SUBCOMMITTEE 1	—	SUBCOMMITTEE 1	SUBCOMMITTEE 2	SUBCOMMITTEE 2
ROOM A	—	SC 1 / WG1	SC 2 / WG 1	SC 1 / WG 4	—
ROOM B	—	SC 2 / WG 2 *	—	SC 1 / WG 5	—
afternoon (14.00 - 17.00)					
AUDITORIUM	—	—	SUBCOMMITTEE 1	SUBCOMMITTEE 2	SUBCOMMITTEE 1
ROOM A	SC 1 / WG 2	SC 2 / WG 2 *	SC 2 / WG 1	SC 1 / WG 4	—
ROOM B	—	SC 1 / WG 3	—	(SC 1 / WG 6)	—

* (財) 建材試験センター中央試験所物理試験課長

** 日本アスベスト(株)研究所

*** 英弘精機(株)製造部

表-2 ISO/TC 163— Thermal insulation
/SC 2— Calculation methods

Secretariat NORWAY

our date	our reference
1979-08-16	ISO/TC 163/SC 2
your date	your reference

Third meeting of ISO/TC 163/SC 2 - Thermal insulation Calculation methods

Date and Place: 20 and 21 sept. 1979, Milan, Italy.

Preliminary list of delegates

Chairman:

Prof. H. Granum	- The University of Trondheim The norwegian Institute of Technology
-----------------	--

P - members:

DENMARK:

Mr. H. Høyer	- VIF Association, Copenhagen
Mr. E. Eckert	- Technological Institute, Copenhagen
Mr. J. Dufour	- Danish Standard Association.

FRANCE:

Mrs. Dussaughey (H. D.)	- AFNOR
Mr. Moýe	- CSTB
Mr. Louvet	- Saint-Gobain

ITALY:

Mr. Guadagnino	- Stazione Sperimentale del Vetro
Mr. Augelli	- Montedison dipi, Milan
Mr. Cali	- Istituto fisica tecnica, politecnico school of turin
Mr. Sacchi	- Istituto fisica tecnica, politecnico school of turin
Mr. Saggese	- Istituto fisica tecnica, politecnico school of turin
Mr. Mammi	- Balzaretto modigliani, Milan
Mr. Zezzo	- C. r. c. l. Milan

JAPAN:

Mr. Shigenari Oka (H. D.)	- Japan Testing Center for Construction Materials
Mr. Yoshiteru Takita	- Nippon Asbestos Co., Ltd.

MEXICO:

Mr. M. Echeverria	- Fiberglass Distributer S. A.
Mr. A. Ruano	- Fiberglass Distributer S. A.

NORWAY:

Mr. O. Lyng (H. D.)	- Director, Norwegian Council for Building Standardization
Mr. A. Tveit	- Norwegian Building Research Institute

SWEDEN:

Mr. I. Paljak (H. D.)	- SIS
Mr. G. Johannesson	- Lund Institute of Technology

UNITED KINGDOM:

Mr. J. Nolan (H. D.)	- Messrs. Pilkington Brothers, St. Helens
Mr. J. P. Cornish	- Building Research Establishment, East Kilbride
Mr. A. G. Loudon	- Messrs. Harry Stanger Laboratories, Glasgow

U. S. A.:

Mr. F. Powell (H. D.)	- National Bureau of Standards
Mr. Hollingsworth, jr.	- Owens-Corning Fiberglass corp.
Mr. C. Pelanne	- John Manville RCD
Mr. L. Stenger	- Owens-Corning Fiberglass corp.
Mr. R. Tye	- Dynatech R/ D Co.
Mr. F. Wilson	- Owens-Corning Fiberglass corp.

Liason:

Mr. W. Linander	- Eurima, Denmark
-----------------	-------------------

Secretariat of SC 2:

Mr. H. Eide	- Norwegian Council for Building Standardization
-------------	--

Remarks:

Belgium and U. S. S. R. will not be represented.

5. 議 事

SC-1及びSC-2の議事内容を表-3(省略)及び表-4に示す。

6. 会議概要

会議概要を日時別に記すと以下のとおりである。

6.1 9月17日(月) 9:00~12:00 SC-1

14:00~17:00 SC-1 / WG-2

議長 ドイツ (Weissbach)

召集者 イタリア (Ponte)

- 1) 議長より各委員に歓迎の挨拶
- 2) イタリア Dr. Ponte 氏への感謝の挨拶
- 3) Dr. Ponte氏より晩さん会への招待, 各国代表へテーブルスピーチの依頼
- 4) カナダよりWG (Thermography) の他にもう1つのWG設置の提案
- 5) SC-1の各WG(1~6)報告概要は以下のとおりである。
 - WG 1 Draft.No41Eをまとめた。(デンマーク)
 - WG 2 " No38Eをまとめた。WG 5と関係

表-4

THERMAL INSULATION / CALCULATION METHODS	MEETING / REUNION 163 / 2 - 3 Meeting dates / dates de reunion 1979 - 09 - 20 (09 h 00 - 17 h 00) 1979 - 09 - 21 (09 h 00 - 12 h 00)
	Place / lieu Centro Edile Via Rivoltana 8 I - 20090 Segrate (Milano) Italy / Italie
ISOLATION THERMIQUE / METHODES DE CALCUL	

P- and O- members are requested to notify their attendance at the meeting (see Directives 4.5.7).

Les membres (P) et (O) sont invités à faire connaître leur participation à la réunion (voir Directives 4.5.7).

DRAFT AGENDA

1. Opening of the meeting (09 h 00)
2. Roll call of delegates
3. Appointment of the drafting committee
4. Adoption of the agenda
5. Report of the secretariat
6. Reports from working groups
 - 6.1 WG 1- Gold bridges
 - 6.2 WG 2- Non steady state
7. Report from the secretariat on the subject :
- Rules for correction of lambda- values
Doc. ISO / TC 163 / SC 2 N 32
8. Report from the secretariat on the subject :
- Rules for calculation of total energy requirement
Doc. ISO / TC 163 / SC 2 N 33
9. Report from United Kingdom delegation on the subject :
- Rules for calculation of insulation for technical installation
Doc. ISO / TC 163 / SC 2 N 34
10. Programme of work and future work
Doc. ISO / TC 163 / SC 2 N 35
11. Requirements concerning a subsequent meeting
12. Any other business
13. Approval of resolution and of statement of results.

PROJET D'ORDRE DU JOUR

1. Ouverture de la réunion (09 h 00)
2. Appel des délégués
3. Désignation du comité de rédaction
4. Adoption de l'ordre du jour
5. Rapport du secrétariat
6. Rapports des groupes de travail
 - 6.1 GT 1- Ponts thermiques
 - 6.2 GT 2- Régime variable
7. Rapport du secretariat sur la question suivante :
- Règles pour la correction des valeurs - lambda
Doc. ISO / TC 163 / SC 2 N 32
8. Rapport du secrétariat sur la question suivante :
- Règles pour le calcul des exigences en énergie totale
Doc. ISO / TC 163 / SC 2 N 33
9. Rapport de la délégation du Royaume- Uni sur la question suivante :
- Règles pour le calcul de l'isolation des installations techniques
Doc. ISO / TC 163 / SC 2 N 34
10. Programme de travail et travaux futurs
Doc. ISO / TC 163 / SC 2 N 35
11. Conditions requises pour la prochaine réunion
12. Divers
13. Approbation des résolutions de l'exposé des résultats.

- があり、デンマーク、スウェーデンよりコメントがあったが、大筋は認められた。
 - 大切なことは、WG 5との関係で、WG 2のタイトルを変えた。訂正したものが最終Documentsである。(イタリア)
 - WG 3 また審議未了である。本日初めてDocumentsを配布する予定(アメリカ)
 - WG 4 Bankvallが来てないので報告出来ない。(スウェーデン)
 - WG 5 1979年3月パリに集まり、Documents No.13を討議した。
No.13の測定方法、目的、理念について議論。
3日後に新しいDraftが出せる。(フランス)
 - WG 6 Round Robin Testについてのアンケートをとった。下記11カ国より申込があった。
中国、カナダ、日本、フランス、ドイツ、イタリア、ノルウェー、スウェーデン、アメリカ、イギリス、デンマーク
来年の予定を3日後のWGで討議する。
- 6) WG報告に対し意見が多く出た。主なものは次のとおり。
- WG 6のRound Robin Testは種々問題がある。
 - WG 2, WG 5, WG 6と密接な連絡が重要。
 - WG 2に意見集中。
 - かなり時間をかけ、各WGについて意見交換したが、途中で討論を打ち切った。(議長判断)
 - WG 2に集中して討論開始。
 - カナダ提案のWGはNew Method of Testであってほしい。カナダは責任をもつよう。
 - 測定法については問題が多い。
- (以上午前)
- 7) SC-1, WG 2, 午前の議事にも関連して経過報告、討論を再開。
- 議長Ponte氏より第2回会議以後の経過報告。

- 最終案はDraft 38 E に集約した。9月1日迄に意見を求めたが連絡がなかったので承認されたものとする。
 - 議長より、考慮すべきことは“標準化の時期と装置の詳細仕様の点”であるとの発言。
 - これに対し、独、デンマークより強い反対意見が出た。その理由は次のとおり。
 - ① Documentは非常に長すぎる。
 - ② 内容をEngineer用とOperator用に分割すべきである。
 - ③ 標準化に対してはもっと理念をはっきり示すべきである。熱伝導等を測るのか、熱抵抗を測るのか明確にする必要あり。
 - ドイツ、デンマークの反論に対するアメリカの反論。
 - ① 数年かけてまとめたものであり、短くすることは出来ない。
物体の熱移動現象は複雑であり、種々な材料と種々の温度範囲で測定するとDocumentsは詳細であってよい。
 - ② カナダがアメリカに賛成、フランスは昨年の決議を思い出すべきとの発言。
 - 議長よりDocumentの承認をし、不備な点は別のDocumentを作ることを提案
 - ① ドイツ、デンマークがさらに反対。
 - 結論が出ないまま 18:00 散会。(以上午後)
- 6.2 9月18日(火) 9:00 ~ 12:00 SC-1/WG 1
召集者 デンマーク Eckert
- 1) 議長より第2回(1978年)以後の経過報告
最終的にDraft N 41 Eにまとめた。
 - 2) 問題になった議題は次のとおり。
 - 熱流計は使い方で結果がかなり異なる。
 - 熱流計は小さいものは駄目。
 - WG 5でも手がけていることである。そちらで議論する。
 - 3) 2)に関連してフランスより、放射を含んだ温度か、含まないものかの質問があり、国際間の比較ではair

Temperatureでやるべきであるとの発言があった。

4) ここでDocument N 41 E の検討に入った。

- CHB と GHB の相違
- Thermal Resistance か Thermal Conductance か、用語の統一について
- Industrial Component は Industrial Material ではないか。
- N 41 中 3. 2 の湿気の取扱い。補正の方法をどうするか、方法があるか等の意見。
- サンプルの両側の圧力差について
- 表面温度について

以上の事項については 9 月 19 日午後改めて討論することになった。

6. 3 9 月 19 日 (水) 9:00 ~ 15:30 SC-1

議長 ドイツ Weissbach

最初に、TC163で将来取上げる予定の各論についてリストアップしたN40の資料について打合わせに入った。

1) 冒頭にTye (アメリカ)氏より「Insulation Materials を取扱う者が、熱伝導等という言葉は熱抵抗の代わりに用いられることがしばしばある」これは間違いと云った発言があり、この点に議論が集中した。

議論を要約すると以下のとおり。

- 用語の問題として検討させる。(議長)
- WG 1 ~ WG 5 で取上げては (デンマーク)
- 極めて基本的なことであるが、ここでの結論は困難。(スウェーデン)
- 用語の問題でなく、基本理念の問題 (アメリカ)
- 単に測定後のデータの整理方法の問題 (ドイツ)
- WG 5 がパリ近郊で会合したとき理念として統一したはず (フランス)

要するに基本理念とする考えと、データの扱い、表示方法の2派の意見交換である。

- Ponte氏より来年のこの席で標準化に関する理念を各々に報告してもらう。

議長も2nd Meetingに逆もどりするが、再検討してもよいとの発言があった。

しかしながら、結論が出ないまま討論を終了した。

2) Document N 42 の議論

- 本件はDOC N 38 (G. H. P. Methodの原案) に対するデンマーク、スウェーデンのコメントで、17日(月)午後のWG 2でも議論的となった。このときの論点をPonte氏が整理し、以下のように報告した。

①オペレーターが読んで簡単に操作出来るように記されてない。

②熱伝導率という言葉が見当たらない。

③長すぎる。理論と操作に分割すべきである。

- この解決策として新しいDocumentを作ることについて議論

①規格としてはオペレーター用に短いものを作る。(ドイツ)

②N38はTechnical Reportとして扱い2~3年後に規格化しては(デンマーク)

③Ponte氏が少し手を加えれば解決するのは(フランス)

④N38をStandardとして受け入れる。(カナダ)

⑤簡単にすることも、オペレーター用に詳細説明を加えることも不可能。(アメリカ)

⑥N38を基に各国独自に縮小版を標準化しては(イタリア)

- 結論が出ないまま午後持ちこす。

3) 午後のSC-1でもN38が集中的に議論された。

- Ponte氏の提案として、N38をオペレーター向き、研究者向きの2つに分けて作ることは困難である。したがって、上記の点をはなれて新しいDocumentを作る用意があるが如何。

①これに対しカナダは反対

- 議長より、原案に賛成か、新Documentかの2つにしばって各国の意見を問う。

①ドイツ及びデンマークはPonteに協力して新しいものを作るとの発言

- 議長より一方法の提案、つまり、

①温度範囲を狭くし、建材に限る。

②上記をもっと拡充したもの

③高度の内容にわたるもの

の3つに分けて検討することideか。

④これを作って9月21日(金)再度議論しては。またWG5も共通問題を有している2つのWGで合同討議し、結論を出してはとの発言があり、しばらくの間意見交換が行われた。

- ・しかし結論は出ず、議長裁定で審議打ち切りとなった。このあと、議長推薦の小人数グループで再審議ということになった。

15:30 散会后、議長とPonte氏を囲んで小人数グループの会合がもたれた。

4) 18:00 より各国代表者による政策発表会

20:00 よりディナーパーティー

6.4 9月20日(木) 9:00 ~ 16:30 SC-2

議長 ノルウェー Granum

議長より2nd MeetingにおいてN14を討議し、同意部分を除いて残された点について、1979.2月までにメンバーに意見を求めた。

そして最終的にN30にまとめた。この間 Secretariatを助ける意味で、WGとは別にノルウェー、オランダ、イギリス等でグループを作った。

そしてN30をP.Oメンバーに送った。その結果ここにN32 ~ N35を用意したとの発言があり、討議に入った。

1) 議長説明に対し、フランスよりN30を受け取った時期、その他についてコメントがつけられ、多少議論が混乱したが、議長判断でWG報告に入った。

WG1報告 ドイツ

- ・Colorad(2nd Meeting)会議の後4回会合をもった。

Thermal Bridgeについて次の結論に達したとして、熱橋計算法を示した。

これに対し次の意見が出た。

- ①WGに属さない者は、いきなり式を示されても理解出来ない。
- ②精度に対する質問
- ③熱橋をどのようにして正確に計算するか不明

④電算機を使ってもほんとに正確を期せるかどうか

- ・これらの意見に対し、技術的問題の詰めは別にやるとの議長発言でWG2の報告に移った。

2) WG2の報告と討論

- ・Coloradの結論では、複雑な計算を可能な限り簡略化することであった。

- ・目的は計算法を出来るだけ完全に、かつ正確にし、Designerに渡すことである。

- ・Coloradの後、3回会合をもった。

- ・今回は夏の条件について ①集合住宅・学校 ②スーパーマーケット ③戸建住宅の3つを取上げた。検討に当り、次の7項目を考慮した。(議事録参照)

- ・CalculationをRound Robinで行った。

- ・計算は簡単でないが、かなりの精度で一致した。

- ・Guide Lineは与えられる。1981年まで続ける。

- ・次にDoc N32の検討に入った。

①N32は各国の熱定数のDesign Valuesである。

②各国取扱いはまちまちである。したがって一致した値とはならないだろうが、議論してみる。

(議長)

③補正係数の問題、 λ Value U Valueどちらを補正するか等の意見が出た。

3) 午後から新WG役員について審議

- ・カナダ、アメリカよりThermal Resistance(Transmittance)のDesign Value WG新設提案があり、各国より次の意見が出た。

①今更必要ない イギリス、ノルウェー

②賛成 フランス、ドイツ

③専門家がない スウェーデン

④議長裁定でこの件はThermal Transmittance

and Resistance to be used Calculation of

Max Load and Energy Conservation in

BuildingとしてWG3で発足させることになっ

た。

⑤引続きMaximum Heed Need and Total En-

ergy のWG について討論, 調査事項として保留

・イギリスより提出された Doc N 34 の Draft は, Thermal Insulation in Industrial Structure についての計算である。

①これに対し, SC-3, SC-3, SC-4 でやるべきこととの意見も出たが, 大勢は SC-2 の問題であるとして, WG 設立になった。

アメリカ, ドイツ, フランスとともに日本も賛成。

担当者氏名をイギリスの Nolan に連絡することにした。

・最後に, Doc N35 にリストアップされている今後の標準化項目と非常用の用語について議論した。

4) SC-1 WG 6 (Round Robin Test)

召集者 アメリカ Powell,

・2nd Meeting 後, アンケート用紙を各国に配布, 11カ国, 48機関から参加の意志表示があった。

Round Robin Test は次の要領で行う予定。

①グラスウール 25.4 mm $\rho = 8, 12, 16 \text{ kg/m}^3$

$\bar{\theta} = 10^\circ \text{C}, 23^\circ \text{C}$

②同じ $\bar{\theta}$ で air gaps についても実験する。

③幹事国(アメリカ)で集計と解析

・詳細は議事録参照

・日本からのアンケート回答用紙が届いてなかった。

6.5 9月21日(金) 最終日 9:15 ~ 11:30 SC-2

議長 ノルウェー Granum

議題に入る前に議長より次回 ISO/TC 163 Meeting の予定発表があった。

開催時期 1980年9月 End ~ 10月 Head

ところ Munchen, West Germany

1) 当日配布の Draft Resolution の審議

・WG 3 の設定メンバー ドイツ, カナダ, スウェーデン, ノルウェー, アメリカ, イギリス

・その他 Res No. 2, No. 3 たいした問題はない。

・Res No. 4 WG 4 設立について, 一部文章訂正メンバー国前述のとおり。

・Res No 5 Doc N 30 に対するコメントの件

2) 午後 SC-1 14:20 ~ 17:00

議長 ドイツ Weissbach

・各WG より今回の会議内容の簡単な報告がなされた。

①WG 1 9月18, 19日 WGを開いた。今後のプログラムを決めた。

②2nd Meeting の約束は果たせなかった。

③WG 2 WG 5 と一緒に報告する。

④WG 3 Terminology の問題は他のWG と協力し今後も進めていく。

⑤WG 4 今回は合意に達しなかった。

⑥WG 5 WG 2 で議論された Document の問題は, 概要・装置・方法の3章に分けて作ることが解決策である。

上記年内に会合をもつ。

熱流計は3種類のものが規格化されよう。

⑦WG 6 MINUTES / REPORT (付録5) のとり

3) SC-1 の Resolution (付録6) の確認を行った。

・Res 1

SC-1 は Jan 1st 1980 までに次の事項に関する質問状を各メンバーに発送することに決定

①国内規格を作るための手続き及びその機関

②各国が国内規格との関連上 ISO Standards をどう利用するか。

③自国の規格の主なる目的, 適用について

・Res 2, 3, 4 についても取り決めを行った。

7. 後記

会議出席後記として関連必要事項を以下に記す。

7.1 会議に関する資料の準備

イタリアの Ponte 氏よりの手紙にいくつかの項目のなかで, 各国より報告があればとの主旨でショートスピーチをやるか否かの問合わせがあった。

日本としては特にスピーチの用意はしてない旨の手紙

を出しておいたが、参考のために次の資料を用意した。

(1) Experimental Studies on Heat and Humidity Property of Building materials and Building Elements for Energy Conservation.

(2) 建材の熱定数表

(3) 制定 JIS JIS A 1412

” 1413

” 1414

” 1420

” 4710

(4) 熱流計法熱伝達率測定装置

7.2 9月19日(水) 18:00 から各国代表による政策発表

Ponte氏の文中に記されていたショートスピーチは、標準化に関する各国の方針、政策と云った大演説会で、各国10~20分の時間で、アメリカ、ドイツ、イタリア、フランス、ノルウェーの出席委員より講演があった。

4th Meeting以降もこのようなことがあると思われる。それなりの十分な準備が必要であろう。

7.3 出席前の十分な準備

今回の会議出席は2nd Meetingでもそうであったように、事前の準備が不十分であったことを痛感した。

コロラドスプリングの関連資料が出張前に出席者に届けられたが、これらは1年がかりで整理と内容理解をしておく必要がある。

7.4 国内審議会の充実と活動

7.3に記したような意味からも国内審議会の充実が最も大切なこととなる。

7.5 会議に出席しての雑感

会議に出席して種々感じた点を箇条書で以下に記す。

(1) 6においても記したことであるが、純粋な技術的論議でないことに対し、議論続出、收拾がつかず、いたずらに時間を費した感のものが多い。

(2) 標準化に対する根本精神が各国まちまちである。

6にも記したように、フィロソフィーの論議があった。

(3) 出席者も、学者、研究者、会社関係、測定機器メーカーと云った様々な人で構成された会議であるからであろうか。

(4) 出席者の数

参加国の中にはSC担当、各WG担当の人が手回してSC、WGの会議に出席できるだけの人数で参加していた。

2nd Meetingでも、ドイツは10人を出席させている。

(5) 審議内容としては、それほど高度なものでなく、まさに現在、我々が手がけていることの内容と同じである。

(6) 資料ならびに意見内容が1977年までに逆のぼって議論されることもあった。

したがって、次回出席者は過去の経過を十分把握しておく必要がある。

7.6 当面、果たすべき約束

SC-2 WG-2の担当者

Round Robin Testへの参加機関

<文中記号>

ISO International Organization for Standardization (国際標準化機構)

TD-3 Technical Division (建築)

TC/163 Technical Committee (Thermal Insulation 断熱)

SC-1 Sub Committee-1 (Test Method 試験, 測定法)

SC-1/WG1 Hot Box Method (熱箱法)

” /WG2 Guarded Hot Plate Method (平板直接法)

” /WG3 Pipe Method (円筒法)

” /WG4 Thermography (赤外線カメラ)

” /WG5 Heat Flow Meter Method (熱流計法)

” /WG6 Round Robin Test (持ちまわり試験)

SC-2 Sub Committee-2 (Calculation Method 計算法)

SC-2/WG1 Heat Bridges (熱橋法)

” /WG2 Non steady State (非定常状態)

万能型家具強度試験機の設置

北 脇 史 郎*

(財)建材試験センター中央試験所で実施している家具試験は、近年、新製品の開発、試験規準の制定・改正等に伴い、新たに各種の試験装置が必要になってきている。これらの要望に応じて、中央試験所では、錠前の施開錠繰返し試験機2台、アコーディオンドアの開閉繰返し試験装置、扉及び丁番の開閉繰返し試験機等を家具試験室に去年から本年にかけて設置した。そのため、現在の家具試験室では手狭になり、従来から所有しているいすの繰返し衝撃試験機、机の引出し繰返し試験機等を出るだけコンパクトにし、1台で各種の試験がより正確に能率よく出来る万能型の試験機が必要になっていた。

本年7月に、さくら工業(株)製AB-20型の家具強度試験機(写真-1及び写真-2参照)を中央試験所家具試験室に設置したので紹介する。

この試験機は、従来から所有しているいすの繰返し衝撃試験機及び机の引出し繰返し試験機の機能に加えて、静荷重試験、繰返し落下試験等の機能を備えている。なお中央試験所では、この試験機の使用により、従来に比べ迅速に試験消化も出来ると考えている。

試験機の基本的な機構及び試験機能は、次に示す通りである。

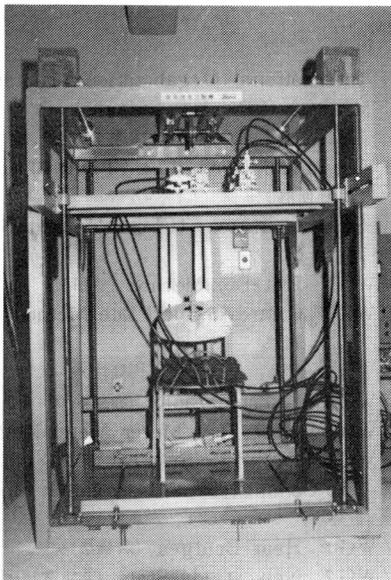


写真-1 試験機本体

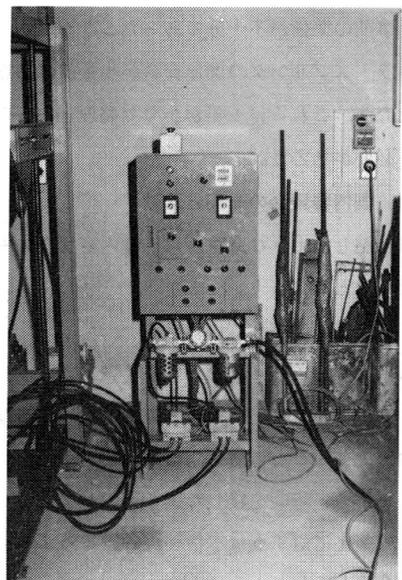


写真-2 コントロール装置

* (財)建材試験センター中央試験所無機材料試験課

1. 機構

- (1) 本体
 - ・定盤 1,200×1,800×19mm 鋼板
 - ・懸架 1,300×1,800×1,600mm 山型鋼
 - ・昇降台 電動 350~1,200mm
- (2) 電動機構
 - ・モーター 三相 1.5kw, 200V
 - ・減速機 1Hp
 - ・クランク機構 S K 式
- (3) エアー機構
 - ・エアースリッダー $\phi 50 \times 200$ mm, 2本
 - ・コンプレッサー $\phi 40 \times 400$ mm 1本
 - ・外法 3Hp 1台
- (4) コントロール
 - ・その他 プリセットカウンター, タイマー他

<試験対象>いす, 机, テーブル, ソファ
一棚等

- (2) 繰返し衝撃試験
 - ・最大荷重 70kg
 - ・衝撃回数 10~30回/分

<試験項目>繰返し衝撃試験

<試験対象>いす, 机等

- (3) 繰返し落下試験
 - ・最大落下荷重 55kg
 - ・最高落下高さ 200mm
 - ・落下回数 10~30回/分

<試験項目>繰返し落下試験, クッション性のへたり試験等

<試験対象>いす, 机, ベビーベッド等

2. 試験機能

- (1) 静荷重試験
 - ・出力 20~100kg
 - ・回数 6~30回/分

<試験項目>鉛直荷重, 側方荷重, 背荷重
ひじ側方荷重, 水平荷重等

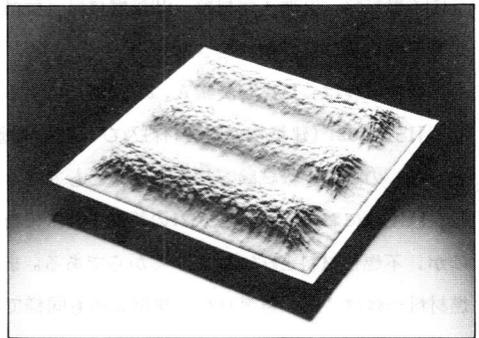
- (4) 引出し繰返し試験
 - ・回数 6~30回/分
 - ・最高ストローク 400mm

<試験項目>引出し繰返し試験等

<試験対象>机, ファイリングキャビネット等

—高い吸音効果, 難燃性を発揮する—

パルペックス



代表取締役 土屋一夫

最上電機株式会社

PIONEER CONE CORPORATION

本社 〒999-53 山形県最上郡真室川町大字新町字塩野954の1
TEL (02336)2-2261(代)
東京営業所 〒359 埼玉県所沢市緑町4-7-16
TEL (0429)25-2194(代)
大阪営業所 〒570 大阪府守口市大日町3-12-2 守口大日ビル4F
TEL (06)904-0049

3. 船舶における不燃性材料の承認試験

芳賀 義明*

はじめに

船舶に使用される不燃材料は、鋼船規則C編 1.1.8-1及びIMCO決議A.271(VIII)の規定によって性能評価され承認される。日本における承認は日本海事協会によって行われている。

建材試験センターは、日本海事協会より承認試験機関として指定され、つぎのような試験を行っている。

1. 不燃性材料

(1)不燃材料 (2)準不燃材料 (3)難燃材料(難燃木材, 難燃処理材及び難燃塗料を含む)

不燃性試験は、IMCO決議A.270(VIII)による。ただし、JISA 1321(建築物の内装材料及び工法の難燃性試験方法)の難燃1級試験方法によることもできる。これは、IMCOにおいてJIS A 1321の難燃1級に相当するものが、不燃性材料とみなされているからである。また準不燃材料-難燃2級, 難燃材料-難燃3級も同様である。

1.1 承認申込手続き(12月号参照)

1.2 承認試験(12月号参照)

1.3 試験方法

不燃性材料は、IMCO決議A.270(VIII) 船舶用構造材料を不燃と判定するための試験方法に関する勧告による。

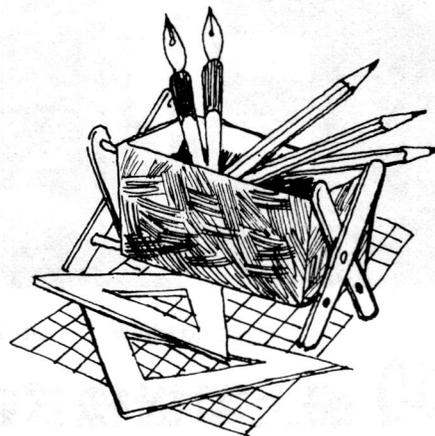
耐火構造及び不燃性試験方法に関する勧告の中のIMCO決議, SOLAS 条約とはつぎの略である。

IMCO: Inter-Governmental Maritime Consultative Organization

SOLAS: International Conference on Safety of Life at Sea

<参考文献>

- (1) 1960 海上人命安全条約 運輸省船舶局監修 海文堂
- (2) 船舶安全法及び関係法令 " "
- (3) 船舶材料及び船舶機器の認定並びに承認要領 日本海事協会



* (財) 建材試験センター 標準業務課課長

IMCO 決議 A. 270 (VIII) (訳)

船舶用構造材料を不燃性と判定するための試験方法に関する勧告

1. 目的

この文書は、材料が1960年 SOLAS 条約第2章 D 部第35規則及びH部第94規則^(注)で規定した不燃性材料の要件に合致していることを判定するために使用する方法を詳述したものである。

(注)：IMCO 決議 A. 122 (V) 1960年 SOLAS 条約の改正

2. 適用範囲

この試験は、船舶用構造材料に適用する。

3. サンプリング

試験体は、その材料を代表するに足る十分な大きさのものではないと認められない。特に、材料が均質でない場合、この点が必要となる。

4. 装置

4.1 炉

炉は原則として、比重 $3000\text{kg}/\text{m}^3 \pm 300\text{kg}/\text{m}^3$ の比重を有するアルミナの耐火性材料より成る筒で構成され、高さは $150\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 、内径 $75\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 、壁の厚さは $10\text{mm} \pm 2\text{mm}$ とする。電熱線を保持するための耐火セメントを含めた全体の壁の厚さは 13mm を超えてはならない。炉筒は一つ以上の電熱コイルを有するものとし、防熱された囲いの中に置き、厚さ $10\text{mm} \pm 1\text{mm}$ のアスベスト板で、上、下を塞がねばならない。炉の下端には、円錐形の空気流入安定筒を取付ける。これは、長さ 500mm 、径は頂部で 75mm 、下端で 9mm になるよう径を減少させたものとする。この空気流入安定筒は、厚さ約 1mm の鋼板で製作することができ、その内面は平滑に仕上げなければならない。アスベストシールを用いた炉体との接合部については、平滑さと気密性につき、特に注意が必要である。空気流入安定筒の上半分は、呼び厚さ 25mm の耐火性繊維フェルトの層で外面を防熱しなければならない。

炉の頂部開口には、空気流入安定筒と同じ材料でできた、内径 75mm 、高さ 50mm の遮風筒を設け、この遮風筒は、呼び厚さ 25mm の繊維フェルトの層で外面を防熱しなければならない。炉の詳細は、工作図に示すとおり（この工作図は IMCO 事務局で入手することが可能）である。炉の概略を図-1に示す。

4.2 炉台

炉は、床と空気流入安定筒の下端との間隔が、約 250mm になるような台の上に取付け、この間隔は、空気の流れの乱れにより影響されぬよう保護されねばならない。この保護装置は、床の上面から約 550mm の高さまで台の周囲を覆うことによって達成される。

4.3 炉の調整と制御

新しい炉に対し、または要求された場合は、既存の炉に対しても調整のための試験が必要である。

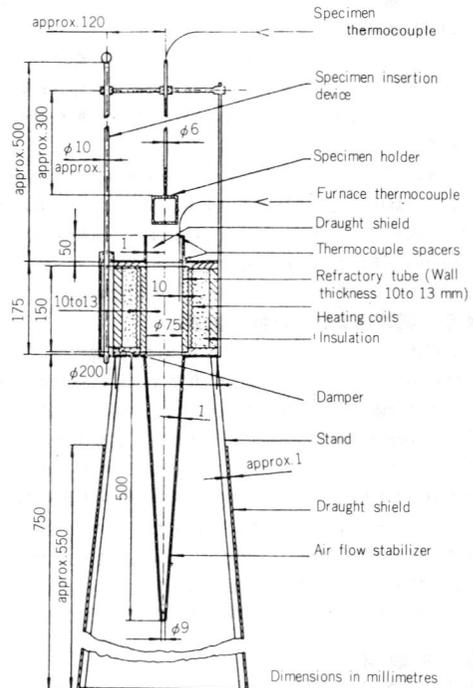


図-1 不燃性試験装置

炉の入力エネルギーは、炉の熱電対（4.5参照）が安定して $750^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ の読みを示すよう調整しなければならない。安定状態においては、炉壁の温度は三等分された垂直軸上で、 10mm の間隔で、光学的マイクロ・パイロメーターで測定する。壁温は、高さの中央において 100mm につき 5°C 以上の変化があってはならず、平均壁温は約 850°C でなければならない。これにより試験片は一定の温度領域内に保たれ、この条件は工作図に示されたような電熱線の配置により満たされる。

一定の温度領域を得るために、独立して制御される別の巻線を、炉筒の各端部に任意に設けても良い。

炉内温度の変動を最小にするために回路に電圧安定器が必要である。これは、呼称電圧に対して $\pm 5\%$ 内で電圧を保持できるものでなければならない。この試験中は炉の自動温度制御装置を使用してはならない。

4.4 温度測定

温度は、直径約 0.2mm の熱電線を有する、外径 1.5mm の防熱被覆の施された熱電対で測定し、試験中に起こる温度変化に対応する測定範囲を有する装置によって記録されねばならない。測定は 10秒 以内の間隔で測定され、温度測定装置は少なくとも 0.5% の精度を有し、熱電対は $15\sim 20\text{秒}$ の範囲の時定数を有しなければならない。

(時定数とは、炉内で加熱した際、最終温度である750°Cの63.2%に達するまでの時間を云う。)

4.5 熱電対の位置

三個の熱電対を使用する。一個は、炉の温度を測定するための炉熱電対、次の一個は、試験体の表面温度を測定するための表面熱電対、三個目は、試験体の中心温度を測定するための試験体熱電対である。

炉熱電対は、壁温によって定められる一定温度領域の高さの中央部において、炉壁より10mm離れた所に熱接点があるよう配置しなければならない。壁からの正確な距離を保つには、遮風筒に取付けたガイドを利用すれば良い。

表面熱電対は、試験に先立って、試験体の高さの中央部において試験体の表面に熱接点があるようにし、炉熱電対の反対側に取付け、試験片熱電対と一緒にする。試験体熱電対は、試験体の頂部にあけられた直径2mmの孔を通して、熱接点が試験体の中心に来るように配置しなければならない。

4.6 試験体支持枠と挿入装置

試験体は、ニッケルクロム合金または耐熱鋼で作られた支持枠に納め、支持枠の底には耐熱鋼による細い金網を設ける。

支持枠全体の重量は10~20gとし、耐熱鋼の直径約6mm、内径約4mmの調整管の下端に吊り下げる。試験体挿入装置は、本質的には、炉壁に取付けられた垂直な管の中を自由に動く金属製の滑り棒より成る。試験体支持枠を吊った耐熱鋼管は、スペースパーによって滑り棒に固定される。挿入装置は、試験体を炉の中に急速に且つ衝撃なしで挿入できるよう設計されねばならず、挿入された試験体は、炉中の、一定温度領域内で壁から等距離の定位置に来るようにしなければならない。

5. 試験体

5.1 試験体の準備

試験体はサンプルの平均的な特性をできるだけ代表したものでなければならず、5.2に定められた寸法のものを用意しなければならない。

もし材料の厚さが50mm未満の場合、試験体は5.2で定められる厚さになるよう充分な層にしなければならない。この層は水平位置とし、一体として試験体支持枠に納める。試験体の密度は材料の密度を代表したものでなければならない。

複合材料で何層か重ねても5.2で定める寸法にすることができない場合、別々の成分の厚さを比例的に調整して必要な厚さとせねばならない。

試験体の上面と下面とは、材料の仕上げ面とする必要がある。

それでも、この方法に従って試験体を準備することが不可能の場合、個々の成分について試験を行い、それぞれに記録されねばならない。

5.2 数と寸法

試験のために、5.1の方法により5個の円筒形の試験体を準備し、試験体の呼称寸法と許容限度は次のとおりとする。

$$\text{直径 } 45 \pm \frac{0}{2} \text{ mm}$$

高さ 50 ± 3 mm

体積 80 ± 5 cm³

5.3 養生

試験体は、60 ± 5°Cに保たれた通風された炉で少なくとも20時間養生され、試験前にデシケーターの中で室温まで冷却されねばならない。各試験体の重量は試験前に測定する。

6. 方法

6.1 装置

試験を行うに先立って、装置全体が良好な作業状態にあることを確認する。例えば、空気流入安定筒の円錐が清浄であること、挿入装置がスムーズに動くこと、試験体支持枠が炉中の正常な位置を占めていること、炉熱電対が正確な位置にあることの確認である。

装置は隙間風が当たらないようにし、日光の直射や人工照明を受けないようにしなければならない。

炉を加熱し、炉の温度を750°C ± 10°Cに安定させる。試験体挿入前の最小10分間の間及び試験中は、炉のインプットエネルギーの調整を行ってはならない。

6.2 試験体の挿入

試験体は4.6に述べた支持枠の中に置き、5秒以内に炉に挿入しなければならない。

6.3 加熱時間

加熱時間は、試験体を炉に挿入した時から始まって、20分間あるいは温度がピークを示し終わるまで続けなければならない。

6.4 試験の観測

加熱中、3個の熱電対の示す温度の読みを記録し、試験中の現象及び連続して発生する焔の持続時間も記録に止めなければならない。

各試験体の重量は試験後計測する。

連続して発生する焔とは炉内で連続して現われる焔を指す。

6.5 試験に供される試験体の数

試験は、5.1及び5.2で指定されたとおりに準備された5個の試験体に対して行われる。

7. 材料の分類

7.1 不燃性

次の条件を満たす材料は、不燃性材料とみなす。

- 炉熱電対の最高温度の5つの平均が最初に調整された炉内温度より50°Cを超えて上昇しないこと。
- 表面熱電対の最高温度の5つの平均が最初に調整された炉内温度よりも50°Cを超えて上昇しないこと。
- 持続する焔の最大持続時間の平均が10秒を超えないこと。
- 試験後の試験体の平均重量減少の平均が養生後、試験前の重量50%を超えないこと。

7.2 可燃性

上記の4つの条件のうち1つでも満たされない場合は、可燃性材料とみなす。

省エネルギー

家庭省エネ“10の提案”

通産省

通産省は22日、「室内温度を19度に」「厚手のカーテンで部屋の保温を」などという、家庭の冬の省エネルギー対策「10の提案」をまとめ、国民に協力を呼びかけた。同省によると、家庭で使うエネルギーのうち冬季の暖房用エネルギーが約4割を占めているため、国民1人1人が冬の過ごし方に工夫をこらし、省エネ対策に協力してもらおうというねらい。

「10の提案」のうち中心は室内温度を19度以上にしないこと。同省では暖房温度を1度下げれば燃料費は約1割節約できると言っている。このほか、部屋の保温について、カーテンを厚手にするほか、できるだけカーペットを敷いたり、窓、壁などに目バリをする。さらに暖房器具の置き場所や電気こたつなど上手な使い方などの詳しい“生活指導”が述べられている。

—54.11.22付 日本経済新聞より—

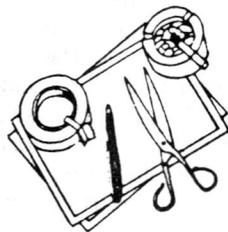
ソーラーの実験棟建設へ

通産省

通産省は来年度にもソーラー(太陽熱)システム機器の認定制度を発足させる方針であるが、この認定制度を発足させるにあたり、ソーラーシステム機器の性能を評価するため、建築費8億円を投入して、年間を通じてのあらゆる気象、日射条件を再現できるような人工太陽を設置した大規模な実験棟を建設する方針で概念設計に入った。

太陽熱エネルギーの活用が石油代替エネルギーとして注目され、現在のソーラーシステム技術では家庭用に使われる暖房、冷房、給湯に要するエネルギーの60~70%近くまで太陽熱でまかなうことが出来るまでに技術水準が上ってきているが、初期の設備投資額を償却するには現在の灯油価格と比較して約10年近く必要であるという。

今のところ、ソーラーシステムの性能は、各社の製品ごとに異なることもさることながら、地域差によってもその性能

2次情報
File

紹介者: 森 幹 芳*

* (財)建材試験センター技術相談室

は大きく違ってくるため、同省としては製品の性能、気象条件、地域性などを加味した客観的な性能評価をユーザーに示す必要があるとして、早ければ来年度中にもソーラー・システムの認定制度を発足させるとともに、性能認定のための実験棟を建設することになったもの。

従来、1シーズンとか2シーズンに渡る経年数を通じなければ正確な性能を評

価できなかったが、この実験棟が完成することにより短期間でその性能が解ることになる。

—54.11.15付 住宅産業新聞より—

行政・法規

NPSで最終案

建設省

建設省は、公営・公団・公社住宅などの公共住宅に公共住宅用標準設計新系列(NPS=ニュー・プラン・システム)の導入を図る狙いで、同システムの開発作業を進めていたが、このほど、その最終案をまとめ、55年度中にも完成させる方針である。

NPSは「公共住宅を中心にした共同住宅の基本設計・実施計画を行う場合の統一的なプランニング・ルール」といえるもの。低層、中層住宅を対象としており、工法はRC造、PC工法、ブロック造など特に限定していないのが、従来の公共住宅用中層量産住宅(SPH)制度と異なる。

構造モジュールは、900mmを基本とし、内装寸法によるWグリッド・モジュール(従来は芯々シングルグリッド)としており、300mmモジュールも一部にとり入れている。内装モジュールは、BL部品とのかね合いを考慮して300mmとしている。NPSは、これまで統一プランとして公団住宅などの主流を占めてきたSPHに実質的にとって代わる新システムといえるもの。従来は、「少品種多量生産」という大量生産方式を志向してきたが、これが「多品種少量生産」という計画生産・効率的生産方式に変わったわけである。

—54.11.15付 住宅産業新聞より—

石綿スレートのJIS A 5403改正

工業技術院

工業技術院では、かねてより石綿スレート製品に関するJIS改正案の検討を進めていたが、去る11月5日の建築部会において最終案をまとめた。なお同JISの

改正施行は来年3月1日付の官報公示によって行われる。

改正案の主な内容は次の通り。①オートクレープ養生をした製品も含めた②種類に軟質フレキシブルボードを追加③原料中に有機繊維の混入割合を増した④フレキシブル板(3mm)、小波に用途制限を行った⑤耐衝撃性、曲げたわみの品質規定、試験方法を変更した。

— 54.12.1化粧板リポートより—

技術開発3カ年計画

日本住宅公団

日本住宅公団はこのほど、昭和54年度を初年度とする技術開発3カ年計画を策定したが、とくに建築設備関係の課題が多く盛り込まれ注目されている。このなかには、建築界に要請されている省資源・省エネルギーの技術開発も含まれているが、このように設備関係の課題が多く取り入れられた背景は、環境すなわち質の向上をさらにアップすることをねらったもの。設備関係の課題とその概要は次のとおり。

〔利便性の高い設備機器、システムに関する開発研究〕給湯及び給湯暖房住戸セントラルシステムについての利便性に関するユーザーの評価とニーズの実態調査を行い、今後の設備設計資料とする。

〔電気設備の合理化に関する開発実験〕団地受変電設備の運転制御システムに関する開発研究、コンクリート埋込み可とう合成樹脂管の開発実験

〔高度汚水処理システムの開発実験〕試行建設施設の水质分析調査、高度処理システムの開発実験、水質自動計測機器の性能検証

〔集合住宅における室内環境と暖房方式に関する研究〕快適な室内気候を得るための工夫についての既述の文献事例等の収集整理、断熱仕様と暖房方式についての検討、省エネルギー住宅設計指針の提案

〔代替エネルギー利用に関する開発実験〕太陽熱利用給湯及び給湯暖房システムの試行実験、風力発電による団地共用照明灯電力の供給に関する基礎実験

— 54.11.20付 日刊建設産業新聞より—

材料・部材

高炉スラグ有効利用

鉄連資源化委

高炉スラグの有効利用の動きが一段と活発化してきた。例えばボルトランドセメントに混入できるようになったのに続き、道路用としてもJISに制定されたことにより、その用途範囲が拡大していることなどによる。

さらに、鉄鋼スラグの資源化に取り組んでいる日本鉄鋼連盟スラグ資源化委員会は、高炉水砕スラグ細骨材をコンクリート製品に利用する研究を進めており、この細骨材がコンクリート用にJIS化されれば、年間約2700万トン生成する高炉スラグは、ほぼ全量が有効利用されることになる。

高炉スラグは、鉄鋼生産と同時に生成され、その発生量は年間では約2700万トン、その他、転炉、電炉からも製鋼スラグが約1300万トン発生、高炉、製鋼スラグ合わせて、約4000万トンに達している。その用途は、道路用、セメント用、コンクリート骨材用などが主なもので、成分上の問題から、高炉スラグの利用が一步先んじているのが現状。

この利用拡大を図るため、日本鉄鋼連盟では、51年にスラグ資源化委員会を設置、資源化のための研究、各用途におけるJIS化に取り組んできた。その結果、52年にコンクリート用粗骨材がJISに制定され、このほどボルトランドセメントのJIS改正、道路用スラグのJIS制定にこぎつけた。

これに引き続き、同委員会では、現在、利用拡大対策の一環として、このスラグを用いたコンクリート製品の性状研究を進めている。これは、最近、良質の川砂が不足気味で、山砂、海砂などが盛んに使われているが、これらの砂は有機不純物、塩分などを含んでおり、コンクリートの品質上大きな影響を及ぼしているため、砂状の細骨材の利用が着目され、すでに52年には、建設省の助成で研究が行われ、使用基準案などが作成されている。

— 54.11.29付 日刊工業新聞より—

水道用ステンレス鋼管土壌腐食試験開始

ステンレス協会

ステンレス協会は20日、東京晴海給水所において、「水道用ステンレス鋼管土壌腐食試験」を行った。ステンレス鋼管は、屋内配管としての使用例、実績は増える傾向にあるが、水道の給水管としての用途拡大に当って、土壌埋設腐食のデータが必要となって来たことから今回の試験となったもので、ステンレス鋼管と継手をほどした試験片を埋設したもの。

すでに北海道、青森では同様な埋設が終わっており、東京都内に七カ所、全国22カ所で標準サンプルによる共通試験を行うことになっている。

今後、1年、3年、5年の埋設期間を置いて、サンプルを取り出し切断、破壊テストを実施し、ステンレス鋼管の腐食状況を調べることになっている。

— 54.11.26付 日刊建設産業新聞より—

コンクリートパイル・耐震性で大規模実験

Cパイル業界

去る6月の宮城県沖地震で既製コンクリートくいの建築物に被害が発生し、コンクリートパイルの性能がクローズアップされたが、コンクリートパイル協会はコンクリートパイルに対する不安感を一掃するため、許容応力度、せん断力などパイル性能に関する各種データの整備をはかることになり、業界ぐるみで大がかりな実験に乗り出すことになった。

一方、建設省もこうした状況のもとで、建築基礎についての行政指導を行うことになり、収集データについては建設省が検討を開始した。「建築基礎の設計指針」などの参考資料となる。

こんどの実験は宮城県沖地震で表面化した「コンクリートパイルの存続にかかわる」という業界の危機意識にもとづくもので、年内に第1次 ①許容応力度を求めるための試験②せん断試験③軸引引っ張り曲げ試験④くい頭処理試験 — を予定)、来年第2次試験を予定している。

— 54.11.22付 日本工業新聞より—

謹賀新年

昭和55年

あすの住まい **イクケーホーム**

ステータス 「自由設計の家」



1階、2階の屋根とも落ち着いたある
寄棟にしたステータス

日本鋼管直系

NKホーム **イクケーホーム株式会社**

代表取締役社長 奥田 正道

本社 東京都渋谷区道玄坂2-10-12 〒150 TEL(03)463-5351(代)

全国建築石材工業会

会長 矢橋六郎

東京都台東区浅草橋一―三六―一一

小倉ビル

電話 (〇三) 八六六―〇五四三

千一四

日本石綿製品工業会

会長 越川幸蔵

☎104 東京都中央区銀座七―十二―四

(友野本社ビル九階)

電話 (〇三) 五四一―四五八四

耐火被覆板協会

会長 田辺将実

☎104 東京都中央区銀座七―十二―四

(友野本社ビル九階)

電話 (〇三) 五四一―四五八四

謹賀新年

昭和55年

日本木片セメント板協会

〒275 千葉県習志野市東習志野6-18-1
三井木材工業(株)習志野工場内
☎0474-72-2131

理事長 尾藤 一行

三井木材工業株式会社
ドリゾール工業株式会社

日本コンクリートブロック協会

理事長 富永 覺男

全国ブロック工業組合連合会

理事長 古関 幸平

〒101 東京都千代田区鍛冶町二一九-三
(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 中村 隆吉
専務理事 目崎 晴敏
常務理事 浜崎 和幸

〒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・6844

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
多木化学株式会社
三井東圧東部建材株式会社
三井化学工業株式会社
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
日東石膏株式会社
吉野石膏株式会社

謹賀新年

昭和55年

社団法人

プレハブ建築協会

会長 石橋信夫

本部

東京都港区新橋 2-10-5
末吉ビル

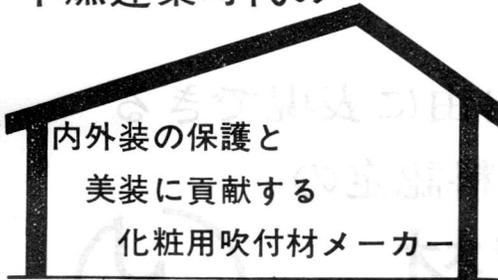
電話 03(502)2641~6

硝子繊維協会

会 長 春日 袈裟治
短繊維部会長 吉野 衡
長繊維部会長 春日 袈裟治
織物部会長 鈴木 慶雄

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

不燃建築時代の



内外装の保護と
美装に貢献する
化粧用吹付材メーカー



認定番号

基材同等第0003号
基材同等第0004号
基材同等第0005号

建設省防火材料通則認定団体

日本建築吹付材工業会

〒101 東京都千代田区神田和泉町1番6号
インターナショナルビルTEL(03)861-3844・3996
支部：大阪・名古屋



JAPAN
STAINLESS
STEEL
ASSOCIATION

東京都中央区日本橋茅場町3-16(鉄鋼会館)
郵便番号103/電話(03)669-4431(代)

ステンレス協会

謹賀新年

昭和55年

丈夫で、狂わない、経済性に富む集成材で価値ある建築を！

日本集成材工業協同組合

理事長 北岡 甲助

本部事務局 〒542 大阪市南区横堀7丁目31
第2丸米ビル2F TEL(06)252-5859
東京事務所 〒105 東京都港区西新橋2丁目8-4
多七ビル8F TEL(03)501-1854

全国コンクリート製品協会

会長 村沢 辰雄
副会長 杉山 保雄
副会長 永吉 久男
副会長 長谷川 梅太郎

〒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

謹賀新年

住いに個性と美を自由に表現できる

JIS規格、防火材料認定の

繊維壁材



繊維質上塗材
JISA6908

日本繊維壁材工業組合
理事長 常山 茂

東京都新宿区四谷4-2(茂木ビル4F)
電話03(357)0392〒160

防火材料認定証紙

建設省認定
基材同等第 0002号 0006号
防火材料
商品名
日本繊維壁材工業組合
会社名



謹賀新年

昭和55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

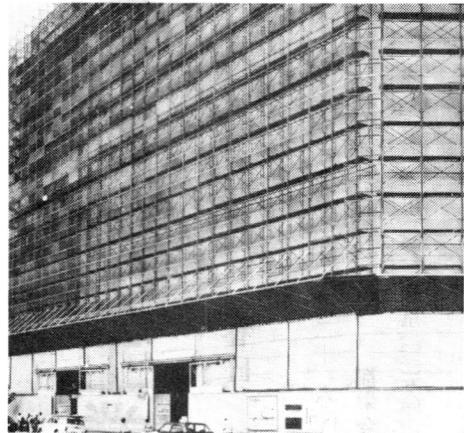
廣濟堂印刷出版
クラウンガスライター

代表取締役会長

櫻井義晃

建設工事の安全は認定仮設機材で

わく組足場用建わく・布わく・持送りわく、
型わく支保工用パイプサポート等認定品には、
合格ラベルを貼っています。
ラベルの貼付の有無に十分御注意ください。



社団法人 仮設工業会

〒108 東京都港区芝5丁目13-13 定方ビル2階 ☎03-455-0448

謹賀新年

昭和55年

日本複合床板工業会

会長 菅原 一郎

東京都中央区京橋三十一番一四
電話〇三(五六一)五二五一番
千一〇四

全国木毛セメント板工業組合

理事長 富澤 寛

東京都文京区水道二一十六一十一
電話(〇三)九四五―九〇四七(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 | 日本文明シャッター |
| 神村シャッター | 文化シャッター |
| 三和シャッター | 三井シャッター |
| 鈴木シャッター | クボタ鉄工 |
| 大和シャッター | 丸富工業 |
| 東洋シャッター | 函館シャッター |
| 西日本シャッター | 総合エンジニアリング |
| 日本シャッター | ニッタン電子 |

ロックウール工業会

理事長 春日 袈裟治

東京都中央区京橋二一六―六(〒104)
都栄会ビル三階
TEL 東京(〇三)五四一〇〇(代表)

謹賀新年

昭和55年

全国ヒューム管協会

会長 中川延四郎

副会長 仙波信三郎

副会長 滝 清吉

副会長 伊 東 徳 明

専務理事 文 野 靖 意

住 所 東京都中央区銀座7丁目14番3号 松慶ビル

☎ (03)543-1441 (代表)

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 波多野庄平

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

東洋化学工業株式会社

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

日立化成工業株式会社

前沢化成工業株式会社

三菱樹脂株式会社

通産大臣賞受賞



賀 正

印刷のことなら

迅速、丁寧しかも

安価に御得意様の

御相談に応じます

是非技術優秀な当社へ

電動タイプ・オフセット印刷・頁物印刷

秀研社印刷株式会社

東京都江東区亀戸6丁目43番5号 TEL 638-1411 代表

謹賀新年

昭和55年

社団法人 日本サッシ協会

理事長 添田 久雄
副理事長 沖 外夫
副理事長 潮田健次郎
副理事長 山内新兵衛

東京都港区南青山5-11-2
共同ビル(南青山) 〒107
電話 (03)400-9 8 0 0 番
(03)409-1308~9

有限会社 大網産業 社長 網代桂治

〒346 埼玉県久喜市栗原二四五―五
(〇四八〇) 二二―一三三五

住宅新時代のパネ協

住宅生産の近代的発展に資する立場を貫くとともに、居住の社会的解決と住水準の質的向上に寄与することを願っております

【取り扱い製品】 量産公共住宅用内装部品
公共/民間用/PC/RC住宅/事務所用内装部品
各種複合パネル
内装用集成材 / ユニット部品
システムキッチン ポストホームキッチン
B L 認定浴室ユニット
B L 認定収納ユニット

NP 日本住宅パネル工業協同組合 略称=パネ協

本所	東京都文京区本駒込6の15の7(木工会館ビル)	〒113 ☎03-945-2311(大代表)
札幌支所	札幌市中央区北4条西2丁目1番地(北四条ビル)	〒060 ☎011-231-5720(代表)
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)	〒980 ☎0222-21-7391
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)	〒113 ☎03-947-7611(代表)
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)	〒460 ☎052-262-5701
大阪支所	大阪市北区西天満5丁目6番10号(第2富田町ビル)	〒530 ☎06-313-3321(代表)
四国支所	徳島市幸町2丁目26番地(三谷ビル)	〒770 ☎0886-25-0218
中国支所	広島市田中町5番9号(マルチビル)	〒730 ☎0822-43-5575
九州支所	福岡市東区箱崎ふ頭5丁目13番12号	〒812 ☎092-651-8531
■営業所	秋田・栃木・新潟・神奈川・静岡・北陸・京滋・神戸・紀和・松山・山陰・宮崎・鹿児島	

謹賀新年

昭和55年

合成高分子ルーフィング工業会(K.R.K)

正 会 員 (イロハ順)

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

賛 助 会 員

日本合成ゴム(株)	エッソ化学(株)
呉羽化学工業(株)	住友化学工業(株)
三井石油化学工業(株)	

事務局

東京都中央区日本橋小舟町1-3 太田ビル
☎103 電話03(661)4317番(代表)



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―六三四一
営業所 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪
岡山・福岡・鹿児島



企画・デザイン・写植・版下・印刷
東京製版サービス

代表取締役社長

赤木 正美

東京都港区新橋五丁目二〇番一号

☎(四三六)六五三六

建築(省エネルギー)・土木
(軽量化)時代に躍進する!

宇部 軽 骨	宇部興産株式会社 東京都千代田区霞が関3-7-2 ☎(03)581-3311(大代)
ライオナイト	大阪セメント株式会社 東京都中央区銀座1-13-1 三晃ビル ☎(03)535-3291
ビルトン	住友金属鉱山株式会社 東京都港区新橋5-11-3 ☎(03)434-8921
アサノライト	日本セメント株式会社 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル ☎(03)201-1731
メサライト	三井金属鉱業株式会社 東京都中央区日本橋室町2-1-1 ☎(03)279-3411
セイライト	三菱鉱業セメント株式会社 東京都千代田区丸の内1-5新丸ビル ☎(03)211-7411

人工軽量骨材(ALA)協会

会長 古河 暢一郎 事務局 高濱 宇治男
事務局 東京都千代田区神田美土代町11-2 第1東英ビル
☎(03)(292)7815

「建材試験情報」年間総目次 (1979 VOL. 15 No.1~12)

〈1月号〉

- 巻頭言
昭和54年を迎えるにあたって……………伊藤 紳太郎
- 研究報告
木造平屋建住宅の水平加力試験(1)……………川島謙一・斉藤元司
- 試験報告
屋根外断熱工事用断熱材「スタイロフォームGK」の性能試験
- 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
建築用シーリング材の用途別性能試験……………小池 勝弘
- 材料施工関係公的試験研究機関懇談会開催……………飛坂 基夫
- 中国見たま>聞いたま>〔1〕……………西 忠雄
- 試験機紹介
扉(丁番)繰返し開閉試験機の紹介……………北脇 史郎
- 建築における省エネルギーに関する文献紹介について
- 2次情報ファイル
- 「建材試験情報」バック・ナンバー(1978 VOL. 14 No.1~12)
- 業務月例報告(試験業務課/標準業務課/技術相談室)
- 建材試験センター中央試験種目別緊閉度 揭示板

〈2月号〉

- 巻頭言
省エネルギー建材の開発を……………伊藤 直明
- 研究報告
木造平屋建住宅の水平加力試験(2)……………川島謙一・斉藤元司
- 試験報告
有光沢合成樹脂エマルジョンペイント「IPグロスE」の性能試験
- JIS原案の紹介
建築用鋼製下地材(壁・天井)
- 試験のみどころ・おさえどころ
基布その他を積層した合成高分子ルーフィングの試験について……………北原 一昭
- 試験機紹介
錠の耐久性試験機及び押釦式空錠の耐久性試験機の紹介……………北脇 史郎
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 揭示板
- 米国における建築物の省エネルギー……………藤井 正一
- 中国見たま>聞いたま>〔2〕……………西 忠雄
- 建築における省エネルギーに関する文献紹介について
- 2次情報ファイル
- 工業標準化推進のため技術指導講習会を実施
- 業務月例報告(試験業務課/標準業務課/技術相談室)
- 建材標準化の動き(昭和53年10・11月分)

〈3月号〉

- 巻頭言
住宅の省エネルギーと保温性能について……………上野 栄
- 研究報告
鉄筋コンクリート柱-梁接合部を通じての部材曲げ耐力の劣化に関する実験的研究(主筋が丸鋼の場合)……………高橋 仁
- 試験報告
ステンレス鋼板浴そう「JA-2A-90L」のJIS表示許可工場申請に伴う品質試験
- JIS原案の紹介
JISA 5212 ガラスブロック他14件
- 試験のみどころ・おさえどころ
コンクリート混和剤の品質試験……………岸 賢蔵
- ISO断熱専門委員会第2回会合の概要報告……………宮路 栄二
- 中国見たま>聞いたま>〔3〕……………西 忠雄
- 建築における省エネルギーに関する文献紹介について
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 揭示板
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き(昭和53年11月分)
- 業務月例報告(試験業務課/標準業務課/技術相談室)

〈4月号〉

- 巻頭言
USEWARE……………吉岡 丹
- 研究報告
高強度コンクリートのキャッピングに関する2,3の検討……………柳 啓・飛坂 基夫
- 試験報告
セルロースファイバー「らぶ」のしゃ音及び吸音性能試験
- JIS原案の紹介
セメント混和用ポリマーディスパージョン
- 試験のみどころ・おさえどころ
管内法による建築材料の垂直入射吸音率測定方法米沢 房雄
- ISO-TD3第7回会議に出席して……………仲 威雄
- 建材標準化の動き(昭和53年12月分)
- 中国見たま>聞いたま>〔4〕……………西 忠雄
- 建築における省エネルギーに関する文献紹介について
- 昭和54年度事業計画
- 2次情報ファイル
- 業務月例報告(試験業務課/標準業務課/技術相談室)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別緊閉度 揭示板

「建材試験情報」年間総目次 (1979 VOL. 15 No.1~12)

《5月号》

- 巻頭言
コンクリート施工に関する試験……………村田 二郎
- 研究報告
急速硬化によるコンクリート強度即時判定方法
に関する2、3の検討……………飛坂基夫・岸 賢蔵
- 試験報告
アルミニウム合金製二重引違いサッシ「住宅用二重サッシ」の
品質試験
- JIS原案の紹介
コンクリート用膨張材
- 試験のみどころ・おさえどころ
圧力差の測定とその応用(その1)……………黒木 勝一
- ISO規格におけるTC/59関係のDISについて
……………坂田 種男
- 壁紙施工でん粉系接着剤の講習会開催……………山川 清栄
- 建築における省エネルギー研究に関する文献紹介について
- 2次情報ファイル
- 業務月例報告(試験業務課/技術相談室)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 揭示板

《6月号》

- 巻頭言
心を浮き立たせるもの……………樋口 芳朗
- 研究報告
道路用碎石の品質試験結果について……………白木 良一
- 試験報告
発泡プラスチック系畳下パネル「ネタフォーム」の性能試験
- JIS原案の紹介
建築構造用化粧コンクリートブロック
- 試験のみどころ・おさえどころ
耐火庫の耐火性能試験……………中内誠雄・小松紘一
- 通産省・優良断熱建材第一回認定
—断熱サッシ、グラスウール等4種類12件……………佐藤 哲夫
- 昭和53年度事業報告
- 昭和53年度受託試験業務の総合報告
- 建築における省エネルギー研究に関する文献紹介について
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 揭示板
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き(昭和53年12月分)
- 業務月例報告(試験業務課/技術相談室)

《7月号》

- 巻頭言
すまいの中における建築材料……………坂田 種男
- 研究報告
便器発生音の実験室測定法による測定例
……………片寄昇・朝生周二・大川平一郎・篠原文成・千野 弘
- 試験報告
セメントフィラー「ポリバ7パウダー」の品質試験
- JIS原案の紹介
フェンス及び門とびら
- 試験のみどころ・おさえどころ
屋根外断熱工事用断熱材の品質判定試験……………菊池 英男
- 通産省・優良断熱建材第二回認定
—断熱サッシ、フォームポリスチレン等4種類11件……………佐藤 哲夫
- 建築における省エネルギー研究に関する文献紹介について
- 省エネルギー用断熱防露試験装置(計画)……………勝野 奉幸
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 揭示板
- 2次情報ファイル
- 業務月例報告(試験業務課/技術相談室)
- 住宅用断熱材試験装置の製作要領及び測定技術に関する
講習会の開催について

《8月号》

- 巻頭言
セメントと人間……………倉部 行雄
- 研究報告
建築材料の熱伝導率特性に関する実験(その1)
……………松尾数則・今橋富夫
- 試験報告
スチール製住宅用バルコニーの性能試験
- JIS原案の紹介
住宅用金属製防火雨戸
- 試験のみどころ・おさえどころ
錠の試験……………北脇 史郎
- 東京都建築工事仕様書による「材料試験検査業務」のお知らせ
- 建築における省エネルギー研究に関する文献紹介について
- 省エネ法及び断熱諸基準……………佐藤 哲夫
- 建材試験センター中央試験所繁閑度 揭示板
- 2次情報ファイル
- 建材標準化の動き(昭和54年4月分)
- 業務月例報告(試験業務課/技術相談室)

「建材試験情報」年間総目次 (1979 VOL. 15 No.1 ~12)

《9月号》

- 巻頭言
目立たないサッシ……………齊藤 潮
- 研究報告
壁工法の相違による遮音性状について…朝生周二・米沢房雄
- 試験報告
アルミニウム合金製住宅用バルコニーの性能試験
- JIS原案の紹介
H形拘束溶接割れ試験方法
- 試験のみどころ・おさえどころ
プラスチックし尿浄化そのの試験方法……………田中正道
- 「構造材料の安全性に関する標準化のための調査研究委員会」概要
- 昭和54年度JIS原案作成について
- ISO TC/163 国内審議会発足
- 建セ主催による住宅用断熱材試験装置の講習会開催
- 建築における省エネルギー研究に関する文献紹介について
- 建材標準化の動き (昭和54年5月分)
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 掲示板
- 2次情報ファイル
- 業務月例報告 (試験業務課/技術相談室)

《10月号》

- 巻頭言
技術立国日本……………岩田 誠二
- 研究報告
建築材料の熱定数(熱伝導率、熱拡散率、比熱)…川田 清
- 試験報告：1
粘土がわらのJIS表示許可工場申請に伴う品質試験
- 試験報告：2
粘土がわらの品質試験
- JIS原案の紹介
鋼溶接部の表面きず深さ測定方法
- 試験のみどころ・おさえどころ
セメントフィラーの品質判定試験……………熊原 進
- CIBシンポジウム「防火対策の総合化」開かる
- 「住宅性能標準化のための調査研究」概要
- 試験機紹介
「300t 構造物加力装置」の紹介……………川島 謙一
- 昭和54年度建材試験センター研究発表会開催
- 建築における省エネルギー研究に関する文献紹介について
「センターだより」
「江戸橋分室の改装工事完成・万能試験機設置」
- 建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 掲示板
- 2次情報ファイル
- 業務月例報告 (試験業務課/標準業務課/技術相談室)

《11月号》

- 巻頭言
省エネルギーは永久に続く……………藤井 正一
- (財)建材試験センター福岡試験室設置計画について
- 研究報告
コンクリートの圧縮クリープに及ぼす養生及び保存方法の影響に関する研究……………飛坂 基夫
- JIS原案の紹介
1. 鋼溶接部の磁粉探傷試験における磁粉模様の記録方法
2. 鋼溶接部の浸透探傷試験結果の記録方法
- 試験のみどころ・おさえどころ
較正熱箱法(Calibrated Hot Box)による
建材、部材の熱貫流抵抗の測定……………岡 樹生・黒木 勝一
- ISOテクニカルレポート6585
火災危険及び火災試験の設計と使用
- 「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」概要
- 行政と試験
(1)試験の流れと行政のかかわりあい……………芳賀 義明
- 建築における省エネルギー研究に関する文献紹介について
- 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 掲示板
- 業務月例報告 (試験業務課/標準業務課/技術相談室)

《12月号》

- 巻頭言
海外建設工事と労働力……………市瀬 輝雄
- 研究報告
脱水機による普通細骨材の表面乾燥飽水状態の調整方法に関する検討……………沼沢 秀夫・飛坂 基夫
- 試験報告
両面鋼板張バーライトコンクリート充てん間仕切り
壁の耐火性能試験
- JIS原案の紹介
合成高分子ルーフィング
- 試験のみどころ・おさえどころ
較正熱箱法(Calibrated Hot Box)による
建材、部材の熱貫流抵抗の測定(その2) 岡 樹生・黒木 勝一
- 第2回材料施工関係公的試験研究機関懇談会開催
- センターだより
実時間周波数分析装置及び床衝撃音測定装置の紹介…米沢 房雄
- 行政と試験
2. 船舶における耐火構造の承認試験……………芳賀 義明
- 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 掲示板
- 業務月例報告 (試験業務課/標準業務課/技術相談室)

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和54年10月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分156件（依試第19035号～第19190号）中国試験所受付分16件（依試第438号～第453号）合計172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54年10月分の工事用材料の試験の受託件数は、1,079件であった。

その内訳を表-2に示す。

表-2 工事用材料試験受託状況(件数)

内 容	受 付 場 所				計
	中 央 試 験 所	三 鷹 分 室	江 戸 橋 分 室	中 国 試 験 所	
コンクリートシリ ンダー圧縮試験	222	61	50	36	369
鋼材の引張り・ 曲げ試験	263	250	56	20	589
骨 材 試 験	11	0	0	12	23
検 査	2	6	6	0	14
そ の 他	23	6	12	43	84
合 計	521	323	124	111	1,079

住宅用金属製テラス第5回小委員会	S54.12.27 14:00～ 17:00	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 素案の逐条審議 構造及び加工の項目へ新たに野縁間隔600mm以下の規定を行う。 試験項目として軒先荷重試験を設ける。 衝撃試験は除く。
建築用ボード類の衝撃試験方法第2回小委員会	S54.12.5 14:00～ 17:00	建材試験センター	<ul style="list-style-type: none"> 素案の逐条審議 試験体の種類を3→4種類へ、サイズについても修正を行った。 おもりの種類・記号・呼び寸法・直径・質量については表にて一括して表わす。
JISA 4601(木製フラッシュ戸)他24件の建具用金物の見直し及び規格体系調査第7回本委員会	S54.12.14 14:00～ 17:00	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 寸法・試験方法についての報告書の素案につき検討。 規格体系調査、年次進行計画表の検討
住宅用金属製テラス第1回WG委員会	S54.12.14 14:00～ 17:00	建材試験センター	<ul style="list-style-type: none"> 試験方法についての素案作成作業
建築用注入補修エポキシ樹脂第2回小委員会	S54.12.14 14:00～ 17:00	建材試験センター	<ul style="list-style-type: none"> 素案の逐条審議 適用範囲の項である程度種類を把握する文章として、種類の項を削除 接着強さ試験、曲げ法、面引張法を検討した結果曲げ法に決定
プラスチックフォームボード用接着剤第4回WG委員会	S54.12.14 14:00～ 17:00	建材試験センター	<ul style="list-style-type: none"> 素案の逐条審議 適用範囲、種類及び呼び方、品質について審議 接着剤は2成分型等を含め、工場既調合のもので現場において新たに他のものを加えないものとする。

II 標準業務課 12月度(11月16日～12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
JISA 4601(木製フラッシュ戸)他24件の建具用金物の見直し及び規格体系調査	S 54.11.19 14:00～ 17:00	建材試験センター	<ul style="list-style-type: none"> 用語のまとめとして。木建、アルミ及び金物において製作上、機能、使用上よく用いられる用語につき、基本用語として200語程度を目標に整理を行う。

III 技術相談室 11月度(10月16日～11月15日)

1. 研究委員会の推進状況

(1) 構造材料の安全性に関する標準化のための調査

研究

開催数6回

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第17回凍結融解WG	54.10.22	八重洲龍名館	<ul style="list-style-type: none"> 実験進捗状況報告
第11回耐薬品性WG	54.10.26	建セ5F	<ul style="list-style-type: none"> 実験計画説明、検討

第4回ひびわれWG	54.10.29	八重洲龍名館	・WG方針検討
第8回層状組織の影響係数WG	54.11.2	建セ5F	・実験進捗状況報告 ・今後の予定検討
第4回鉄筋の機械的接合原案作成分科会	54.11.7	八重洲龍名館	・試験方法(案)検討
第34回溶接分科会	54.11.9	〃	・WG経過報告

(2) 省エネルギー用建材及び設備等の標準化に関する研究

開催数 4回

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第3回負荷計算法部会	54.10.16	建セ5F	実験計画説明、検討
第4回材料部材部会 第3小委員会	54.10.29	〃	〃
第4回材料部材部会 第4小委員会	54.10.29	〃	〃
第3回材料部材部会 第2小委員会	54.10.30	〃	実験中間報告

(3) 住宅性能標準化のための調査研究

開催数 9回

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第3回強度耐久分科会	54.10.22	建セ5F	・実験経過報告及び今後の進め方について
第3回振動分科会	54.10.24	山田設計事務所	・実験経過報告及び今後の進め方について
供給処理分科会打合せ	54.10.24	野田実験棟	・実験の進め方について
第8回供給処理分科会	54.11.2	建セ5F	・実験経過報告 ・来年度実験計画の検討
供給処理分科会打合せ	54.11.12	建セ4F	・来年度実験計画の検討
第3回企画調整分科会	54.10.25	建セ5F	・各分科会活動報告 ・今後の進め方について
第3回音分科会	54.10.30	八重洲龍名館	・実験経過報告 ・実験計画の検討
第6回熱空気分科会	54.11.1	建セ5F	・実験計画の検討
第4回光分科会	54.11.13	松下電工	・居間の照度実験 ・JIS原案の検討

2. JIS 工場等の許可取得のための相談指導依頼

受託件数 5件

月日(回数)	種類	内容
54.10.16(第12回) 10.17(第13回)	住宅用金属製バルコニー及びび手すり構成材	・社内規格, JIS表示許可書他
10.23(第12回) 10.24(第13回)	レディーミクストコンクリート	・社内規格, JIS表示許可申請書他
10.30(第6回) 10.31(第7回)	屋根防水用塗膜剤	・社内規格他
11.6(第7回) 11.8(第8回)	〃	・社内規格, JIS表示許可申請書他
11.13(第7回)	建築用鋼製下地材	・社内規格他

掲 示 板

建材試験センター中央試験所 試験種目別繁忙度

(S 55. 1. 11現在)

課名	試験種目別	繁忙度	課名	試験種目別	繁忙度	
無機材料	骨材, 石材	○	防 耐 火	大型壁炉	○	
	コンクリート	◎		中型壁炉	○	
	モルタル	○		四面炉	○	
	家具	●		水平炉	○	
	金属材料	○		防火材料	●	
	ボード類 他	○		遮煙炉	○	
有機材料	防水材料	○	大梁炉	◎		
	接着剤	●	構 造	面内水平 } せん断	○	
	塗料・吹付剤	○				
	プラスチック	●	曲げ	●		
耐久性その他	○	衝撃	●			
物 理	風 動	◎	音 響	載 荷	○	
	ダンパー	●		その他	○	
	熱・湿気	◎		遮 音	大型壁関係	○
	その他				サッシ関係	◎
			吸 音	●		
			床衝撃音	●		
			その他	●		

- 随時受託可能
- 多少手持試験あり
- ◎ 1～3ヶ月分手持試験あり

表一 一般依頼試験受付状況

*印は部門別の合計件数

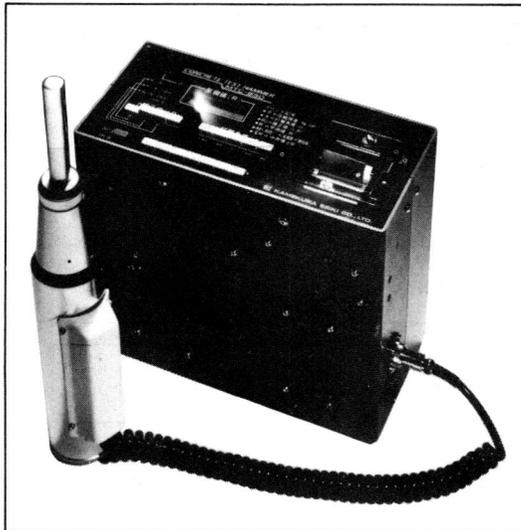
材料区分	材料一般名称	部門別の試験項目							受付件数	
		力学一般	水・湿度	火	熱	光・空気	化学	音		
1	木 材 織 質 材	軟質繊維板、パーティクルボード	密度、曲げ、はく離、木ねじ保持力	透湿抵抗、含水率、吸水厚さ膨張、湿潤曲げ				ホルムアルデヒド放出量	6	
2	石 材 造 石	人造石、石材、ロックウール下地材、大谷石材	圧縮、摩耗、すべり抵抗、曲げ、水平加力			耐熱性、熱伝導率			4	
3	モ ル タ ル コンクリート	レジンモルタル、レディミクスト、塗布型防水剤、コンクリート調合、セメント防水剤、硬化コンクリート	圧縮、凝結、安定性	透水、吸水		熱伝導率	配合推定		6	
4	セメント・コ ンクリート 製 品	化粧せっこうボード、せっこうボード、化粧セメント板、石綿セメント押出成型板、ALC、コンクリート積ブロック、空胴コンクリートブロック、歩道平板、化粧コンクリートブロック、型わくコンクリートブロック、施ゆう石綿セメントけい酸カルシウム板、特殊歩道板、セメント	形状、寸法、曲げ、はく離、衝撃、引っかき、摩耗、釘逆引抜、圧縮、水平加力、たわみ	含水率、吸水、吸水による長さ変化、透水	防火材料	熱伝導率、熱抵抗	退色性、耐候性	汚染性、さび、化学分析	19	
5	左 官 材 料	合成高分子エマルジョン、セメントフィラー、有光沢合成樹脂エマルジョンペイント、セメント系吹付材	接着力、衝撃、不粘着性、ひび割れ、はく離	吸水、耐湿性		温冷熱繰返し	光沢性、耐候性	汚染性、耐アルカリ性	7	
6	ガラス及び ガラス製品	グラスウール保温材、ガラスクロス	密度、寸法		飛 火	熱 抵 抗			2	
7	鉄 鋼 材	インサート、かすがいプレート、ラジアル折版、特殊化粧鋼板、アンカーボルト、接合部材、屋外圧縮ユニット	引抜、引張、水平耐力、棚板荷重		防火材料				13	
8	非 鉄 鋼 材								0	
9	家 具	鋼製事務用いす、学校用家具、耐火庫、事務用いす用キャスター	寸法、荷重、背荷重、塗膜、繰返し衝撃、転倒、引抜、圧縮耐力、キャスターの車輪振れ、耐荷重、荷重走行			標準加熱			11	
10	建 具	アルミニウム合金製サッシ、アルミニウム合金製ドア、鋼製ドア、防音サッシ、アルミニウム合金製手摺、アコーディオンドア、カーテンレール、スチール製手摺	強さ、開閉力、戸先強さ、局部荷重、等分布荷重、衝撃、水平荷重、鉛直荷重、レールのたわみ、繰返し走行、ブラケット強さ、シンナー強さ	水 密	防 火		気 密	遮 音	47	
11	粘 土	粘土がわら	外観、寸法、曲げ	吸 水					1	
12	床 材								0	
13	プラスチック 接 着 材	タイル用接着剤、フォームポリスチレン保温材、フェノールフォーム、硬質ウレタンフォーム、給水タンク、メタクリル樹脂、塩化ビニルパイプ、屋根外断熱工事用材料	湿練終結の色、接着強さ、施工性、かさ比重、曲げ、耐圧、引張、硬度、風圧強度、圧縮、寸法安定性、局部圧縮	吸 水 率	燃 焼、防 火 材 料	熱伝導率、熱抵抗、熱貫流熱溶解	ガラス含有量		17	
14	皮 膜 防 水 材	屋根防水用塗膜材、特殊砂付ルーフィング、ストレッチルーフィング	引張、引裂、伸び時の劣化、1巻の質量、長さ、幅、製品の単位質量、原反の単位質量、アスファルトの単位質量、アスファルトの浸透状況、寸法安定性			加熱収縮、耐熱性			4	
15	紙・布・カー テ	壁紙、アステ	引張、引裂、耐摩耗、いんべい性、施工性	湿潤強度	防火材料		退 色 性	ホルムアルデヒド放出量	3	
16	シ ー ル 材	ケーブル延焼防止用シーリング材			防火材料				1	
17	塗 料								0	
18	パ ネ ル 類	硬質ウレタンフォームサンドイッチパネル、無機繊維混入モルタル複合パネル、ガラス繊維混入コンクリートパネル、両面着色亜鉛鉄板張り複合パネル、箱型梁、ガラスブロック付カーテンウォール、軽量気泡コンクリート系中間仕切間、鉄骨系間仕切壁、ロックウールモルタル被覆中間仕切壁、石綿スレートサンドイッチパネル	衝撃、曲げ、強さ、層間変位、軸方向圧縮	水 密	耐 火	熱 抵 抗			19	
19	環 境 設 備	防火ダンパー、温度ヒューズ、軸流式排煙送風機、逆流防止ダンパー			耐 一 熱	作動、不作動	漏煙、気密	騒 音	10	
20	そ の 他	プレハブ住宅構成ユニット、鉄筋コンクリート用水	水平加力、凝結時間の差、強度				懸濁物質、溶解性		2	
合 計			243	45	43	33	37	21	13	172 *435

多機能を備えて新登場

AUTOMATIC MTC-850 型

— 特許実用新案意匠登録済み —

マイコンコンクリートテストハンマー



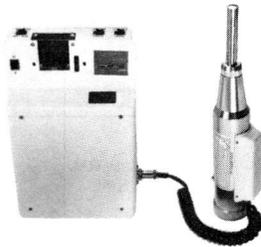
MTC-850マイコンコンクリートテストハンマーは、在来品の反撥値(R)と圧縮強度曲線に頼ることなく、①打撃回数、②反撥値(R)③反撥値(R)の平均値(\bar{R})④補正值(ΔR)⑤打撃角度(α)⑥構造体コンクリート圧縮強度(F_{kg/cm^2})を、1台で全て記録する画期的な新製品です。

従って構造体打撃から圧縮強度推定までの繁雑な作業がなくなり、直に現場で強度推定ができる業界待望のコンクリート圧縮強度推定の決定版。

- JASS5 : 測定方法に定められた反撥度(R)からコンクリート圧縮強度(F)推定までのプロセスはMTC850型1台で全て記録OK。
- デジタル表示は見易い液晶LCD方式。
- 電源はバッテリー充電方式で長期間連続使用可能。

NP-750型 数字記録式

測定値(反撥度R)の記録と処理が正確で簡単。



ND-740型 高精度デジタル表示方式

目盛方式と違い個人差がなく誰でも簡単に測定でき、しかも、反撥度(R)をすばやく正確に測定。



N-720型 性能確かなスタンダード機

建材試験センターなど政府機関で実証済みの実績。



テストハンマーの 精度維持に!! テストアンビル



■詳しいカタログのご請求は下記へ。

㊀ 亀倉精機株式会社

ULVAC 真空理工の試験機・測定装置で！

JIS A1420準拠

住宅用断熱材熱抵抗試験機

CHB-2A型・2B型

長：①JIS A1420の熱抵抗測定法に準拠した測定装置です。

②加熱箱の断熱材の熱抵抗は、JIS規格の2倍以上をもたせてありますから、室温変動に対する誤差を極力最少限におさえてあります。

③出来る限りコンパクトにまとめ、測定しやすいアレイメントに設計されています。

④熱測定のための豊富な経験を充分にもりこんだ精密計測器です。



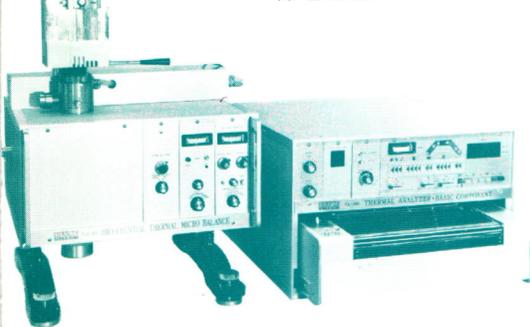
新発売

構成

- 加熱箱
- 熱電対、かくはん送風機、電熱器
- 計測装置
- オプション：モニタリング用レコーダ、恒温箱

■型式：TGD-3000-RH

■加熱炉：赤外線ゴールドイメージ炉
RHL-E45P

建材の耐熱性試験、熱分解特性試験
真空理工・高速示差熱天秤

TGD-3000-RH型

特長：①500℃/分以上の高速走査から、1℃/分以下の低速走査まで、1℃単位に速度を選択できます。

②急熱後、定温保持のアイソサーマルTGが可能です。

③試料からの発生ガスにより汚染されず、正確な発生ガス分析(EGA)を測定することができます。

④赤外線ゴールドイメージ炉により急熱急冷が容易で、測定時間が1/2以下に短縮され能率的です。

⑤温度記録が直線化され、読取解析が容易です。

DYNATECH 迅速直読式

板比較法 熱伝導率測定装置

型式：k-Matic, Rapid-K, TCHM型

長：①-7℃～120℃(-12℃～200℃)までの熱伝導率を冷凍機内蔵のフルシステムで、15分以内にKcal/mh℃単位でデジタル表示します。

②最大100mm厚さまでの試料の熱伝導率、熱コングラフタンス、熱抵抗が正確に求められます。

③米国標準局検定の標準板により、世界的に権威あるデータが熟練なしに求められます。



■型名：k-Matic

■温度測定範囲：
-7℃～120℃

■熱伝導率測定範囲
0.013～0.37

Kcal/mh℃

■試料：平板またはフィルム・紙・布・粉末

■試料サイズ：
200～300mm角
10～100mm厚

ULVAC
NKU-RIKO

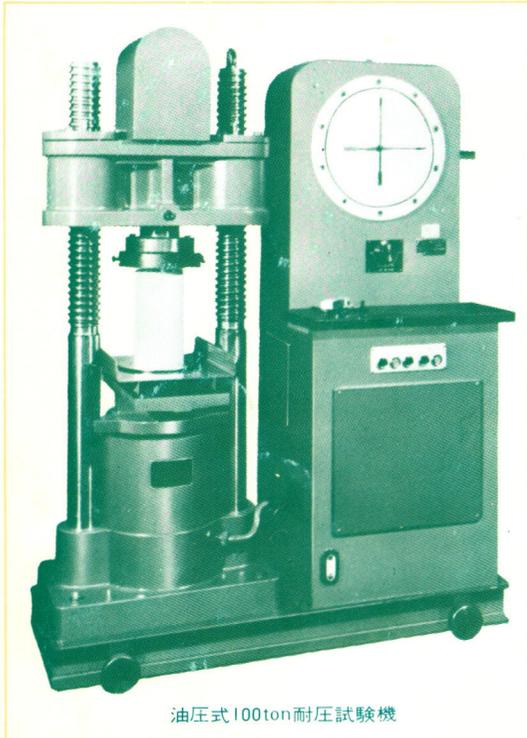
真空理工株式会社

本社・工場 横浜市緑区白山町300番地 〒226
営業部 TEL (045) 931-2221(代)
東京営業所 東京都中央区銀座1-14-4(藤平ビル)
TEL (03)564-0535(代表) 〒104

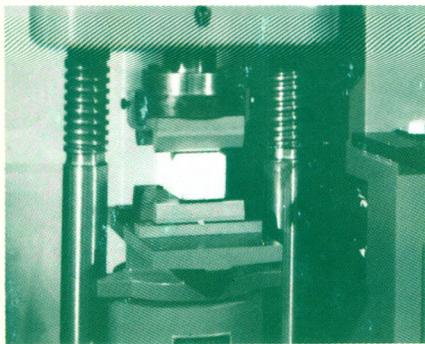
大阪営業所 大阪市淀川区西中島1-11-16
淀川ビル・メゾン淀川726号
TEL (06)304-5936(代表) 〒532

小型・高性能な新製品!

油圧式 100ton 耐圧試験機



油圧式 100ton 耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置

TYPE.MS, NO. 100, BC

特長

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

仕様

- 最大容量..... 100 ton
- 変換秤量..... 100, 50, 20, 10 ton
- 最小目盛..... 1/1000
- 秤量切換..... ワンタッチ式目盛盤連動
- ラムストローク..... 150mm
- 柱間有効間隔..... 315mm
- 上下耐圧盤間隔..... 0-410mm
- 耐圧盤寸法..... $\phi 220$ 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・捻回・屈曲・衝撃・硬さ・クリープ・リラクセーション・疲労)

■ 製品試験機 (バネ・ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・磚子・コンクリート製品・スレート・パネル)

■ 基準力計

その他の製作販売をしております。



■ 前川の材料試験機

株式会社 前川試験機製作所

営業部 東京都港区芝浦 3-16-20

T E L. 東京 (452) 3 3 3 1 代

本社及第一工場 東京都港区芝浦 2-12-16

第二工場 東京都港区芝浦 3-16-20