

建材試験

11

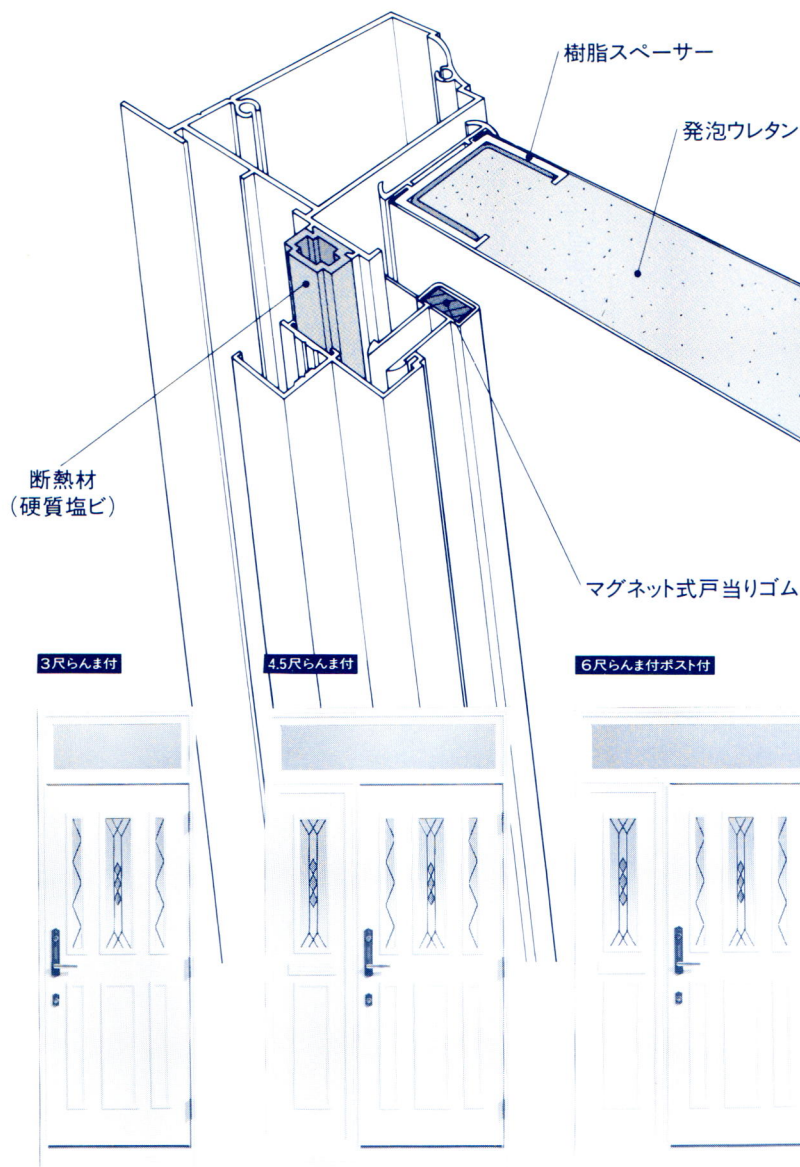
情報

1988 VOL.24

財団法人 建材試験センター



玄関が強くてやさしい表情になる。



新日軽の断熱ドア「フェアリー」は、玄関を心地良い空間に一変します。断熱構造のドア本体と枠は、結露しにくく、いつも快適な玄関づくりが可能です。また、マグネット入り戸当りゴムは、ドア本体と枠を密着。スキ間風をシャットアウトします。ドアのアクセントポイントとして、ドアタイプに合わせた4種類の装飾複層ガラスを採用。ファッション性とともに、強度・断熱効果も高めています。その他、ドア本体のデザインも5タイプ・4色と、バリエーション豊か。好みに応じて玄関の表情が自由に変えます。

新日軽の断熱ドア

フェアリー

新日軽株式会社

本社／〒135 東京都江東区木場 2-7-23 (第一ビル)



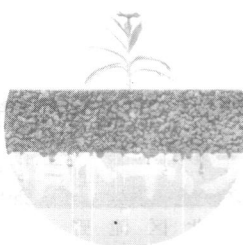
上野不忍池周辺園路

施工300,000m²—評判です。

パーミアコンは、
雨水を完全に貯留浸透
できる舗装です。
歩道、駐車場、広場等々…
着色によるカラフルな表現や、
自然石や人工芝などの
組み合わせによる
グレードの高い
舗装も可能です。
多くの官公庁、設計事務所、
ゼネコンのご採用によりすでに
300,000m²を超える
実績をあげることが
できました。



大宮西郵便局



PERMEACON
P.A.T. PENDING

透水性コンクリート
パーミアコン舗装



佐藤道路株式会社

本社／〒101東京都千代田区岩本町1-6-3 ☎(03)862-1300
東京支店 ☎(03)662-7711 / 大阪支店 ☎(06)227-5421
名古屋支店 ☎(052)231-0376 / 仙台支店 ☎(022)261-8761
北陸支店 ☎(0764)41-5641 / 広島支店 ☎(082)241-6100
九州支店 ☎(92)472-1909 / 札幌営業所 ☎(011)222-8222
技術研究所 ☎(0462)41-3849

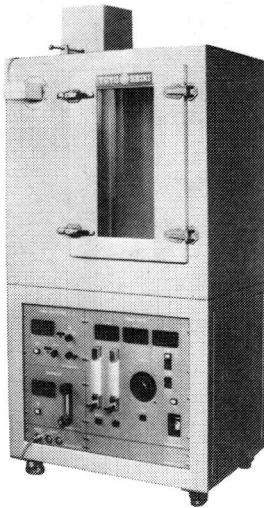
●詳しくは本社・開発営業部までお問い合わせください。



Toyoseiki

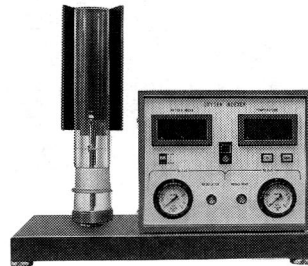
東精 の

建材・インテリア材試験機・測定機



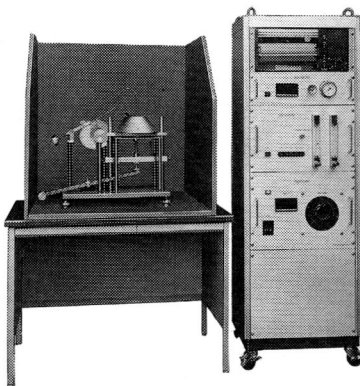
N.B.S.発煙性試験装置

この装置は燃焼箱内に設置された燃焼炉により、試料表面を加熱し発生する煙の量を光学的に測定する試験装置であり、木質系材料、プラスチック材料等の発煙性を測定する試験装置である。また、この試験装置は、N.B.S. ASTM (E662) などの規格に準拠している。



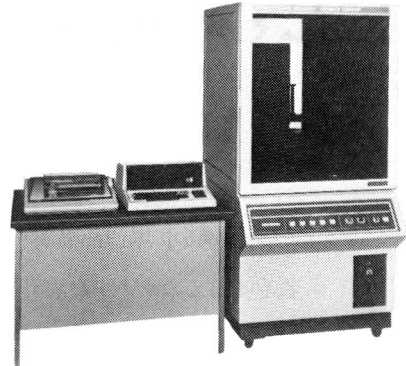
D形キャンドル式燃焼試験機

この装置はISOの規格化に伴い、酸素指数を0.1%まで読み取るために、熱線式質量流量計を使用することによって酸素指数のデジタル表示、酸素指数の設定をダイヤルにより直接設定できるように改良したものである。同時にカラム内の温度もデジタル表示することにより、従来のS形よりも高精度化した燃焼試験機である。S形は酸素および窒素の流量を単にデジタル表示する方式である。



ISO-着火性試験装置

この試験装置は、建築材料表面の輻射熱による着火性を評価する試験装置で、ISO TC-92で規格化が検討されている。円錐形の加熱炉で、水平に保持された試験片に輻射計で補正された熱量を与え、さらに、パイロットフレームを一定サイクルで試料面に接近させて、着火するまでの時間を計測するものである。



ST式シーリング材自動引張り試験装置

各種シーリング材の引張り試験の変形速度は実用に近づけて行う場合、非常に低速となり、試験の時間が長時間を要するため、自動化が要求されていた。この装置は無入化試験機として開発されたもので、データ処理システムと組み合わせ使用すれば、さらに省力化が可能となる。

株式 東洋精機製作所

本 社 東京都北区滝野川 5-15 ☎03(916)8188 (大代表)
大阪支店 大阪府吹田市広芝町10-10 (丸辻ビル) ☎06(386) 2 8 5 1 (代)
名古屋支店 名古屋市熱田区波寄町48 (真興ビル) ☎052(671) 1 5 9 6-8

建材試験情報

VOL.24 NO.11

November / 1988

11月号

目

次

■巻頭言

就任ご挨拶……………長澤 榮一 5

■研究報告

木材試料のISO着火性試験……………木田 甫・棚池 裕・柴澤 徳朗 6

■試験報告

アルミニウム合金製玄関ドアユニット〔断熱玄関ドア「フェアリー」〕
の断熱性能試験……………13

■JIS原案の紹介

強化ガラス（改正案）……………19

■試験のみどころ・おさえどころ

建築物の現場における床衝撃騒音レベルの測定方法……………朝生 周二 25

■第8回公示検査（検査細則）(4)……………29

■JISマーク表示許可工場審査事項

住宅用グラスウール断熱材審査事項……………33

■新装置紹介

断熱型比熱測定装置（断熱型熱量計法）……………36

■2次情報ファイル……………40

■建材標準化の動き（11月分）……………39

■建材試験センター試験種目別繁忙度 掲示板……………28

■業務月例報告（試験業務課／公示検査課／調査研究課）……………42

◎建材試験情報 11月号 昭和63年11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

制作
発売元

建設資材研究会

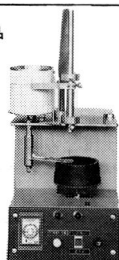
電話 (03) 664-9211(代)

東京都中央区日本橋2-16-12

電話 (03) 271-3471(代)

MARUI 試験機器ニュース

標準品



MIC-308-1-01型

デジタル式 セメント自動凝結試験機

単連型で現場での試験が可能！

本機は、セメント凝結試験に使用するもので、熟練度による個人誤差をなくし、自動的に針の降下と記録ができる装置です。又、本機は単連独立型で、各連独立して使用することができ、降下時間間隔の設定はデジタル式で、操作性、精度ともに優れた装置であります。

■資料請求は下記の営業所へお問合せ下さい



一試験研究のEPをめざすー

株式会社 マルイ

■東京営業所/〒105 東京都港区芝公園2丁目9-12
■大阪営業所/〒536 大阪府城東区中央1丁目11-1
■名古屋営業所/〒453 名古屋市中村区太閤1丁目20-13
■九州営業所/〒812 福岡市博多区博多駅前1丁目3-8
■貿易部/〒536 大阪府城東区中央1丁目11-1

TEL(03) 434-4717代
TEL(06) 934-1021代
TEL(052) 452-1381代
TEL(092) 411-0950代
TEL(06) 934-1023代

ファクシミリ(03) 437-2727
ファクシミリ(06) 934-1027
ファクシミリ(052) 452-1367
ファクシミリ(092) 472-2266
テレックス(06) 529-5771

さらに一步、素速く、より多目的で、効果は絶大

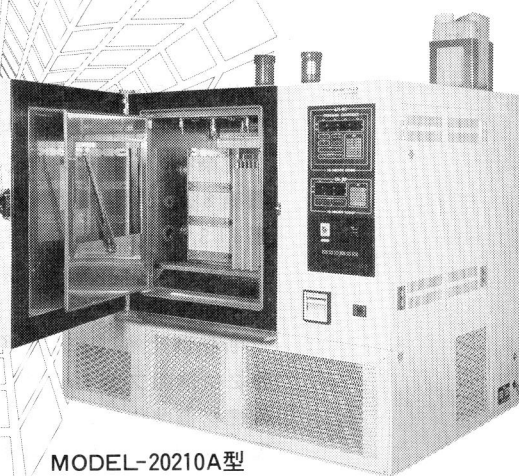
多目的凍結融解試験装置

MULTI PURPOSE STANDARD TYPE FREEZING & THAWING TEST CHAMBER

定評あるナガノマイクロコンピュータで環境条件を完璧なまでに再現し、プログラム運転で急速冷却。降雨量・時間までも完全自動制御。A・B槽で外気・内気の諸条件もスピーディに再現。あらゆる建材・壁材・屋根材・コンクリート材の膨張・収縮・凍結・膨湿・ヒビワレ・剝離・結露の評価試験に最適。

気中凍結水中融解兼用型
空冷式冷凍機採用
省スペースを実現!!

マイクロコンピュータ
フルオートマチック



MODEL-20210A型

■特 長

1. 2基のマイコンで多目的な環境条件を創造制御。しかも、コンパクト設計で場所のとらない多目的試験装置を実現。
2. 標準温度は-40~+80℃ (150℃、180℃) 空冷方式。
温度・湿度・時間・散水量等長期連続運転時の分布精度を飛躍的に高めました。
3. A槽(本体槽)、B槽(試験片取付槽)の設定条件は、明瞭なパネルタッチ入力方式。
4. 長期連続冷熱サイクル試験に最適。
散水量・時間もプログラムでフルオートマチック。
5. 外装材・内装材・壁材・屋根材・コンクリート材のあらゆる熱衝撃試験に準拠。

6. プログラムメモリの保持+本体槽の安全対策を多角的な観点から標準仕様として装備。
7. プログラム運転の確認・修正・繰り返し・途中スタート・リンク・リビート・サイクルカウント・割込み・呼び出し・etc. 多種多様の機能が、あらゆる環境条件を迅速に再現できます。
8. プログラムは5パターンで1パターンあたり10ステップ。またオプションで温湿度勾配時間自由設定也可
9. GP-1B、RS-232Cインターフェイスでパソコンとのオンラインシステムが手軽に実現(オプション)
10. 気中凍結水中融解専用ユニットもオプション可。

■用 途

超迅速多目的凍結融解試験に!

- 壁面凍結融解試験
- 気中凍結水中融解試験
- 水中凍結融解試験
- 急速反復繰り返し熱衝撃試験
- 熱膨張、水・湿分強度試験
- 湿度繰返し試験
- 建築資材用結露防止性能試験
- 建築資材用断熱性能試験

(室内外耐候性促進劣化加速試験に最適。
標準温度-40~+80℃/湿度40~98%RH。
コンクリートの凍結融解試験規格及びJIS A-6024試験に。
石綿セメントサイディング試験JIS A-5422。
外気の内気を2槽式で創出。スプレシャワー散水方式。)

■標準仕様

- 外 寸 法 W2150×D1450×H1700^{mm}
- 内 寸 法 W800×D600×H950^{mm}
- 温 度 -40~+80℃±0.5℃
- 湿 度 40~98%RH
- 標準電源電圧 AC200V-3φ-16.5KVA
- 内 装 材 SUS304
- 試験片取付箱仕様、散水装置、温水装置、空気発生装置、マイコン制御器、バスユニット記録計、保安装置、冷凍機ユニット及び構成材料etc.の詳細スペックはご要求下さい。

マイクロコンピュータと科学機器の総合メーカー

製造元



株式
会社

ナガノ科学機械製作所

本社・工場 ● 高槻市安満新町1-10 〒569 ☎ 0726 (81) 8800 (代表) FAX 0726-83-1100
深 沢 工 場 ● 高槻市深沢町1丁目26-23 〒569 ☎ 0726 (76) 4400 (代表) FAX 0726-76-2260
東京営業所 ● 東京都文京区湯島2丁目12番12号 ☎ 03 (813) 6941 (代表) FAX 03-813-6943
常設展示場 ● 大阪国際貿易センター(1F展示場) ☎ 06 (441) 9131 (代表)
配送センター ● 茨木市西田中町7番9号 〒567 ☎ 0726 (25) 2112

就任ご挨拶

長澤 榮一*



このたび、長澤武前理事長が健康上の理由で退任されまして、はからずも後任として私が当センターの理事長を仰せつかることとなりました。

この（財）建材試験センターは、昭和38年6月に発足しましたので、本年で25周年となります。この4半世紀の間、当センターの歩んできた道は決して平坦なものではありませんでした。

「10年のあゆみ」というセンター10周年誌がありますが、この表紙は、緑の小枝に這う蝸牛を画いたものです。鉄材やコンクリートを取り扱う当センターとは、凡そイメージを異にするソフトなものです。私はこの冊子を手にして、まずこの表紙にいぶかりました。しかし巻を開いてみて、氷解することとなりました。

この巻頭で、初代理事長の故笹森巽氏は、当センターの発足と10年の歩みを振り返られ、「蝸牛のあゆみ」と題して、次のように述べております。

「蝸牛はささやかな一個の胞子からはじまった。されど緑の恵みと、おのれの被膜に守られて、ともかく10年の生長を見ることができた。有難いという心で一杯である。」

この巻頭の、理事長の挨拶に続く諸先輩の思い出の記を拝読していると、皆様方が大変な苦労を重ね、このセンターを発足させ、育ててきたかが、また官学民を挙げて協力された方々の情熱が、ひしひしと肌に伝わって参ります。この中には、かつて机を並べ、親しく一諸に仕事をした友人達の記述もありましたし、また当センターの現役員の方々の所感もありました。

人員4名、予算約2,000万円で昭和38年発足した小さな試験所は、通産省、建設省、関連業界のご指導とご協力を得て、本年現在、人員約150名、予算約17億円と大きく成長し、建材業界において確固たる基盤と大きな信用を得るにいたしました。

この間、在籍の役職員の方々や、ご指導をたまわった諸先輩のご苦労は大変なものでした。皆さんが手塩にかけ、やっとここまで育ててきたこのセンターを、この私がおあずかりする仕儀となりましたが、その責任を今更ながら痛感する次第です。

ご承知の通り、私は建材分野はズブの素人であります。しかし、素人であることにひけ目は感じておりません。私のまわりには、今迄センターと辛苦を共にしてきた専門家の方々が多数おります。専門の分野は専門家におまかせします。私はいわば船頭として、センターの行く先をしっかりと見定め、役職員の全てが楽しく働き、かつ業績が上がる環境を創らなくてはなりません。センターの内外を問わず、当センターの運営にご意見のある方々は、是非とも私にお話しいただければと存じます。

前述の通り25年を迎えた当センターは、今やひとつの節目に立っております。センターの内部でも、長・中期計画の検討が行われておりますが、その中で採り上げられている事柄は、いずれも一つ一つ解決して行かなければならない問題です。

なかでも、当センターの中核である中央試験所は、全く手狭となっており、この対策が当面する重要な仕事であります。また建設技術の進歩と相まって、国民のニーズも多様化し、新しい建材の開発も行われております。かかる分野においても、私共センターの性能評価について果す役割も重要となります。

私共センターの業務は、申すまでもなく財団法人としての公益性を持ったものであります。公益法人なるが故に、いくつもの恩典も受けております。しかし、基本財産から生ずる果実をもって、全ての仕事ができる裕福な法人ではありません。事業に伴う収益にその財政の大部分を負っている、働かなくては食って行けない法人であります。ここに、私共の現実の仕事のしぎと、目標とする公益性の仕事の兼合いがあります。

当センターは本年9月から、新宿新都庁舎建設に対応して、新宿の現地に試験室を設け、工事材料試験業務を始めました。私共としては、現地試験業務は初めての試みでしたが、東京都はじめ関係者からは、建設工事の施工管理への積極的な協力と高く評価されております。

素人の「かじ」とり、船頭多くして舟山に登っても困りますが、センター内外の諸先輩、および役職員の今後の協力を期待して、責務の一端を述べて就任のご挨拶といたします。

*（財）建材試験センター 理事長

木材試料のISO着火性試験

木田 甫*・棚池 裕*・柴澤 徳朗*

1. まえがき

最近になって、木材の持つ落ち着いた感じ、手でふれたときの暖かさ、音響について反射や残響の少ないことなど、その居住性能にすぐれていることから、建築材料としての木材の利用が再び注目を集めている。そして、昨年の建築基準法の改正によって、一部の木造建築について防火上の規制がゆるやかにされたこともあって、木材の利用は今後一段と増加することが予想される。

しかし、建築材料としての木材の持つ欠点の中には、燃えることがあり、その利用に際しては、防火上十分な注意が必要となる。

今回は、通常の建築物に用いられる木材5種類について、ISO/TC 92 委員会「建築材料と構造物についての火災試験」によって開発されたISO着火性試験¹⁾を行い、木材の燃焼性を着火性の面から検討したので結果を報告する。

わが国においては、建築材料の燃焼性の評価のための試験方法としては、JIS A 1321「建築材料及び工法の難燃性試験方法」などがあるが、これらは、どちらかといえば、高層建築、地下街などの火災安全上特に危険性の大きいところに用いられる、燃えにくい材料の評価のための試験方法と考えられ、一般の材料についてはきびしすぎると考えられる。ISO着火性試験は、開発以来未だ日が浅く、データの蓄積はかならずしも十分とはいえないが、広い範囲の材料について適用することができ、

現在、世界の多くの国々において国内規格として採用が検討されていることも考慮に入れて、今回取り上げることとした。

2. 試験方法

ISO着火性試験装置の主要部は、図-1に示すようにランプシェード型の電熱ヒーター、試料を保持する機構、試験体表面近くへ、一定時間ごとにパイロット・フレームを近づける機構などから、構成されている。

アルミニウムはくで被覆した165×165×5 mmの石綿板の上に、165×165 mmに切断した木材試料をのせ、全体を、中央部に140 mm径の切り抜きをつけたアルミニウムはくで包み、試験体とする(図-2)。

試験体は、電熱ヒーターの下方に水平に保持され、その上面に所定の強さの放射熱を加えながら、表面の上1 cmの位置に4秒ごとにパイロット・フレームを近づける。これを、持続した着火が生ずるか、あるいは、放射熱への暴露を始めてから15分経過するまで継続する。この間、フラッシュ(持続しない一時的な炎)の発生、その他の観察を行う。

試験体に加える放射熱の強さは、電熱ヒーターに供給する電力を加減することにより設定する。なお、パイロット・フレームのバーナーには、空気、プロパンガスがそれぞれ毎分200、15 mlずつ送られる。

試験から次の試験までの間は、約40分程度の時間を取り、放射熱の強さ等が十分に安定するようにした。

今回試験を行った木材は、厚さ11 mm、18 mmのす

* (財)建材試験センター中央試験所 防耐火試験課

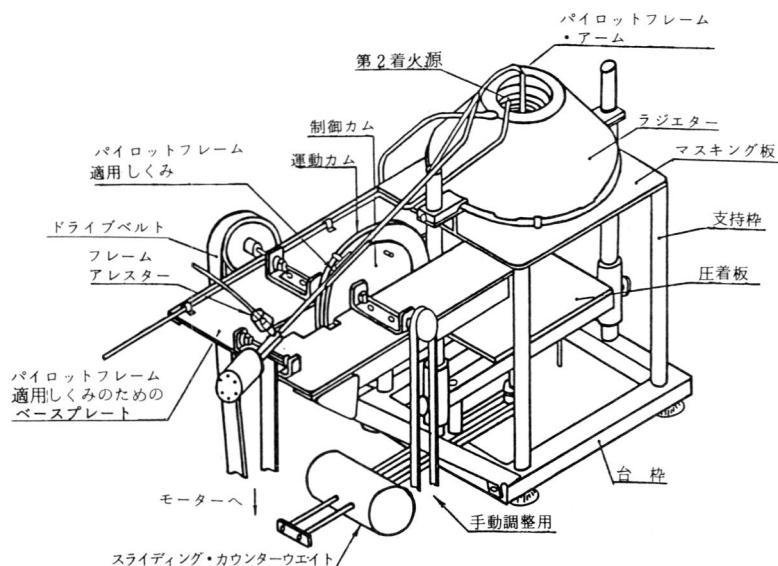


図-1 着火性試験装置主要部

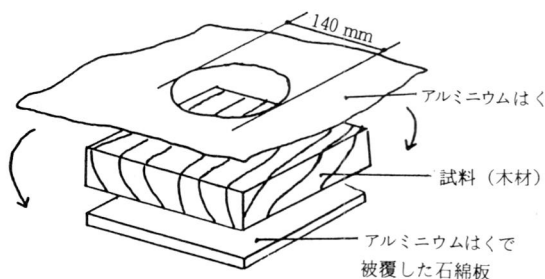


図-2 試験体組立図

ぎ、ラワン、ひのき、米つが、及び厚さ5.5, 12, 18, 24 mm のラワン合板である。いずれも無処理で、表面は平滑に仕上げてある。

これらの木材は、試験に先立って温度20℃の恒温槽中で長期間乾燥した、ラワン合板を除く大部分の試料について、電気抵抗式の木材水分計により測定した含水率は、試験時において5%以下であった。

3. 試験結果及び検討

3.1 放射熱の強さと着火時間の関連

試験体の表面に放射熱を加えると、青白い色の煙状の

熱分解生成物の発生が始まり、次いで、表面が茶褐色に変色してゆく。以後、着火、あるいは15分経過するまで、熱分解生成物の発生は続く。

着火、あるいは15分経過まで、試験体の表面には大きなひび割れ、まくれなどは生じなかった。例外として、小さな割れ目の生成、少量の水分のしみ出しが見られる場合があった。

試験終了後、試験体表面に残る炭化の深さは、境界が明確でないので正確に数値を示すことはできないが、放射熱が3 W/cm² 前後で最も深く約2 mm 程度であった。放射熱の強さが弱い場合には熱分解が遅く、強い場合には炭化が進まないうちに着火が生ずるためであろう。

試験体に加えた放射熱の強さと着火時間、フラッシュの回数をまとめて表-1及び表-2に示す。

表-1に示す結果から、厚さ11mmのすぎ、ラワン、ひのき、及び米つがについて、放射熱の強さと着火時間の関連をプロットして図-3に示す。図-3では、広い範囲にわたるデータを、同一の図におさめることを目的として両対数でプロットしてある。厚さが18mmの場合も含め、放射熱の強さと着火時間の関係は両対数紙上で

表-1 放射熱の強さと着火時間, フラッシュ回数 (すぎ, ラワン, ひのき, 米つが)

放射熱 (W/cm^2)	試料	1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		4.0	
		着火時間 (sec)	フラッシュ (回)	着火時間 (sec)	フラッシュ (回)	着火時間 (sec)	フラッシュ (回)	着火時間 (sec)	フラッシュ (回)	着火時間 (sec)	フラッシュ (回)	着火時間 (sec)	フラッシュ (回)
すぎ	11mm	N・I	0	154	20	46	1	19	0	18	4	7	0
	18mm	N・I	18	258	2	51	3	24	1	19	0	7	0
ラワン	11mm	N・I	0	196	6	81	5	36	4	31	1	27	0
	18mm	N・I	0	480	12	123	0	58	4	38	1	22	0
ひのき	11mm	N・I	0	210	14	73	7	28	5	24	2	19	0
	18mm	N・I	30	146	18	104	17	29	0	36	3	22	4
米つが	11mm	N・I	0	209	6	51	1	75	0	27	2	15	0
	18mm	801	0	174	1	81	5	28	1	19	0	14	0

注1: 着火時間は $1.5 W/cm^2$ の場合は2回の, 他の場合は3回の測定の実測値である。

記号N・I, は着火しなかった場合を示す。

注2: フラッシュ回数は $1.5 W/cm^2$ の場合は2回の, 他の場合は3回の測定において発生した合計値を示す。

表-2 放射熱の強さと着火時間, フラッシュ回数 (ラワン合板)

放射熱 (W/cm^2)	試料	2.0		3.0		4.0	
		着火時間 (sec)	フラッシュ (回)	着火時間 (sec)	フラッシュ (回)	着火時間 (sec)	フラッシュ (回)
ラワン合板	5.5mm	358	0.3	56	0.3	27	0
	12mm	301	7.5	55	0	24	0
ラワン合板	18mm	597	2.3	72	3.3	32	0
	24mm	378	8.5	63	0.7	26	0

1) 着火時間は2~4回の測定の実測値である。

$1.5 W/cm^2$ ではどの厚さでも着火しなかった。

2) フラッシュ回数は各放射熱の強さについての平均回数
を示す。

3) 平均の比重は0.60, 含水率は8%である。

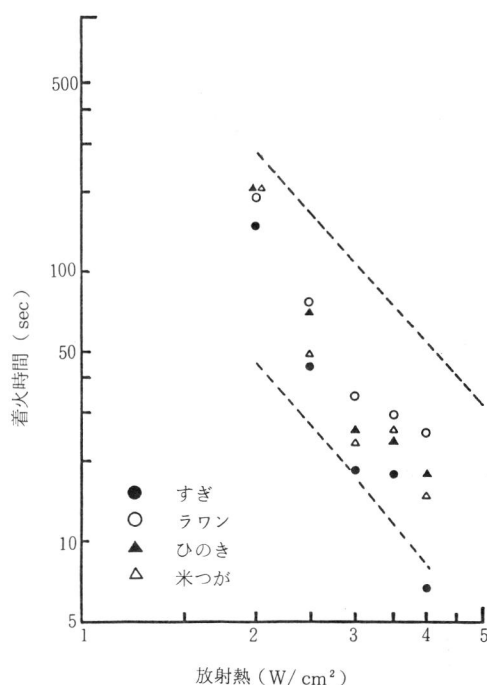


図-3 放射熱と着火時間

直線に、正確には 3 W/cm^2 を境に勾配を異にする 2 本の直線となった。

3.2 関連データとの対比

図-3 には、8 種類の材料についての ISO 着火性試験の報告²⁾ から、同一の放射熱の強さにおいてもっとも着火時間の長いハードボード (4.8mm) と、もっとも着火時間の短いインシュレーションボードについて、放射熱の強さと着火時間の関連を点線で示した。ほかのパーティクルボード (12mm)、メタアクリル板 (3.8mm)、ナイロンカーペット (7.0mm)、普通合板 (13.0mm)、普通合板 (5.5mm)、難燃合板 A (5.5mm) はこの 2 本の点線の間に含まれる。

今回調べた木材は、着火の限界の放射熱の強さ、放射熱の強さと着火時間の関連をあらわす直線の勾配、同一の放射熱の強さにおける着火時間などの主要な特徴については、ほぼ同等の傾向を示すといえる。

無処理気乾状態の国産広葉樹 7 種類についての、ISO 着火性試験の結果³⁾ と比較すると、放射熱の強さと着火時間の関係が、両対数紙上で 3 W/cm^2 を境として勾配の異なる直線で近似できること、放射熱の強さの弱いところではフラッシュの回数が増加すること、などの点では、今回の試験結果と同様の傾向が示されるが、同一の放射熱の強さにおける着火時間は、はるかに長い時間が

報告されている。 2 W/cm^2 においては 7 種類ともに 800 秒を超えており、 4 W/cm^2 では 7 種類のうちもっとも着火時間の短い樹種でも平均の着火時間は 38 秒となっている。

試験のなされた国産広葉樹の試料は、平均の含水率が 12% となっていて今回の場合より高く、比重の大きい樹種が含まれていることなどが理由のうちに考えられるが、今後さらに検討を必要とする問題である。

3.3 木材の比重と着火時間の関連

図-4 (a)~(e) に、すぎ、ラワン、ひのき、及び米つがについて比重 (ρ) と着火時間 (t) の関連を示す。着火時間は表-1 に示す平均値ではなく個々の測定値であり、同一の放射熱の強さについて、厚さ 11mm と 18mm の双方の測定値を区別せずに示してある。また、図には比重と着火時間の相関係数も示した。

これらの図から、放射熱の強さが低くなるにつれて、着火時間のちらばりが大きくなること、また、着火時間は比重に大きく影響を受け、比重が大きくなるにつれて着火時間が長くなることが示される。

放射熱の強さが低くなるにつれて、着火時間のちらばりが大きくなってゆくことは、木材、及びほかの材料についても報告されており^{2), 3)}、今回の試験結果と共通している。

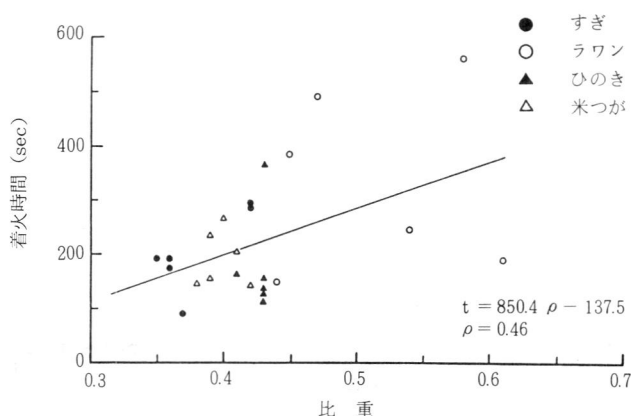


図-4(a) 比重と着火時間 (放射熱: 2 W/cm^2)

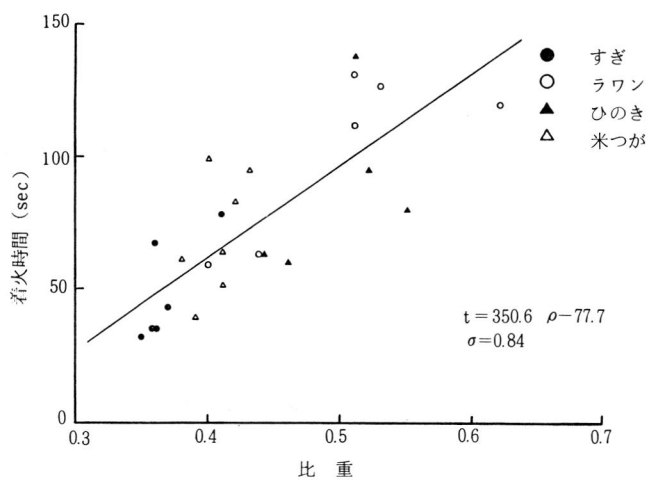


図-4(b) 比重と着火時間
(放射熱: 2.5 W/cm^2)

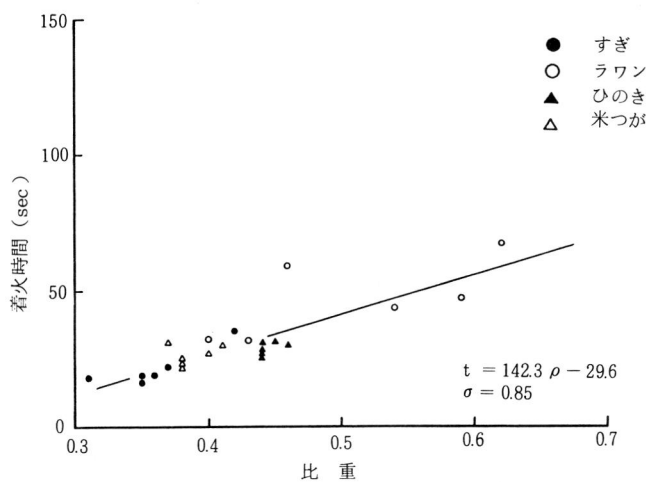


図-4(c) 比重と着火時間
(放射熱: 3 W/cm^2)

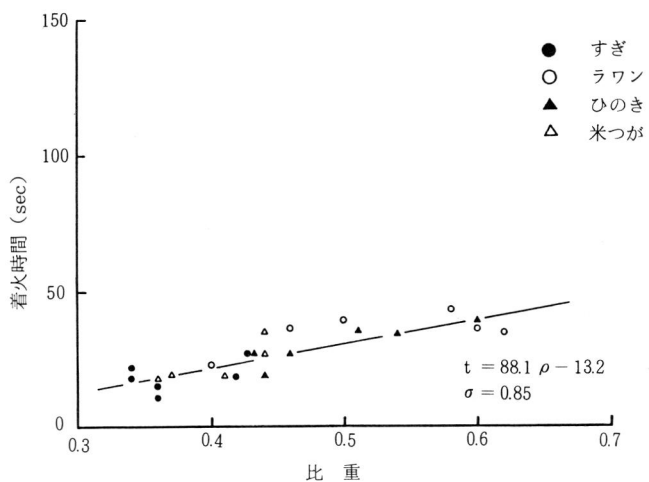
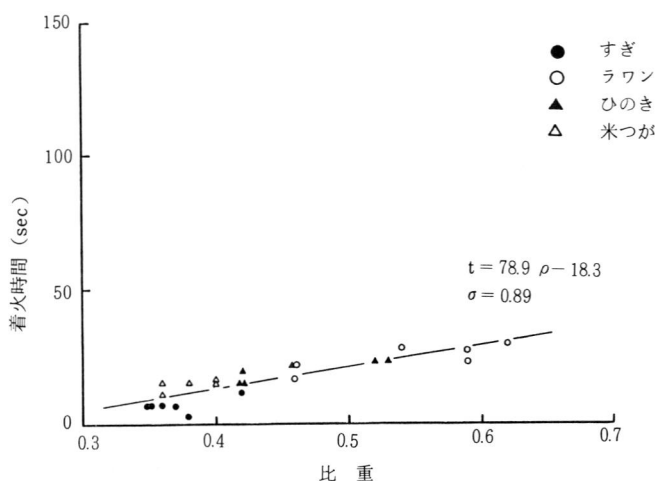


図-4(d) 比重と着火時間
(放射熱: 3.5 W/cm^2)

図-4(e) 比重と着火時間 (放射熱: 4 W/cm^2)

放射熱の強さが高くなるにつれて、着火時間の比重への依存は大きくなってゆく。これから、同一の樹種については特に注意して比重をそろえた試料を用いた試験によって、着火時間のちらばりを小さくできることのほか、

樹種による着火性の相違は、その比重による相違と考えることもできる。

放射熱の強さが同一の場合、着火時間と比重の関係に直線をあてはめると (図-4 (a)~(e)), その勾配は放射熱の強さが低くなるほど大きくなっている。これは、放射熱の強さが低くなるにつれて、比重の大きい樹種ほど着火時間は長くなり、いいかえれば、着火について安全側になり、また、わずかの比重の相違が着火時間に大きく影響することを示すものである。

3.4 厚さと着火時間

表-1, 表-2に示した結果から、今回試験を行った範囲では、同一の放射熱の強さにおける着火時間は、試料の厚さの影響を受けないことがいえる。図-5には、ラワン合板について、放射熱の強さの各水準について厚さと着火時間の関連を示す。

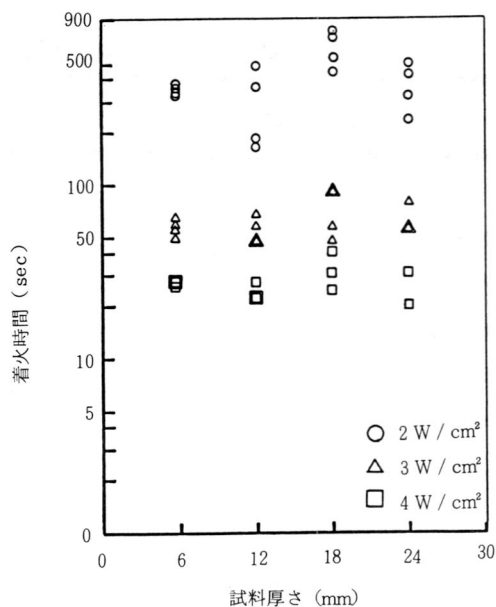


図-5 ラワン合板の厚さと着火時間

4. まとめ

通常の建築物に使用される数種類の無処理気乾木材について、ISO方式の着火性試験を行った。残された問題も多いのであるが、着火性についても主要な特徴を明らかにすることができ、今後、含水率の影響、難燃化の効

果などについて検討する際の、基本的な足場を得たと考えられる。

試験結果をまとめると次の通りである。

1) 通常の、特に難燃化のはかられていない材料と同じ程度の着火性を示す。

2) 厚さ5～24mmの程度では、着火時間は厚さの影響を受けない。

3) 着火時間は比重の影響を大きく受け、樹種による相違はその比重の相違におきかえることができる。

なお、本文は、日本火災学会研究発表会において発表済み⁴⁾の内容を、視点を変えて整理し直したものである。

最後に、試料の入手のほか、この試験の実施にあたり

多くのご配慮をいただいた、建設省建築研究所 仲谷一郎先生に感謝の意を表する。

引用文献

1) ISO 5657-1986 Fire Tests - Reaction to Fire - Ignitability of Building Products

2) 斉藤：木質材料の燃焼挙動，木材保存，No.23，1983

3) 長谷川ほか：国産広葉樹材のISO着火性試験，木材と技術（木材試季報），No.56，1984年1月

4) 仲谷，棚池：木材の着火性に関する研究，日本火災学会，昭和63年度研究発表会概要集



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

- 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) FAX(03)664-9215
- 中央試験所 埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号
〒340 電話(0489)35-1991(代) FAX(0489)31-8323
- 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) FAX(08367)2-1960
- 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
- 八代支所 熊本県八代市新港町2丁目2-4
〒866 電話0965(37)1580
- 四国サービスセンター 高松市瓦町1-3-12 中央ビル内
〒760 電話(0878)51-1413

アルミニウム合金製玄関ドアユニット 〔断熱玄関ドア「フェアリー」〕の 断熱性能試験

1. 試験の内容

新日軽株式会社から提出されたアルミニウム合金製玄関ドアユニット〔断熱玄関ドア「フェアリー」〕について、断熱性能試験を行った。

2. 試験体

試験体は、図-1～図-5 及び写真-1～写真-2 に

示すようなアルミニウム合金製の玄関ドアユニットで、ドア・欄間・袖が一体となっている。ドア及び袖には、硬質ウレタンフォームを充てんした両面化粧鋼板張りのフラッシュパネルが使用されている。また、欄間及びパネル部の採光部には、 $3 + A12 + 3$ と $4 + A12 + 4$ の複層ガラスが使用されている。

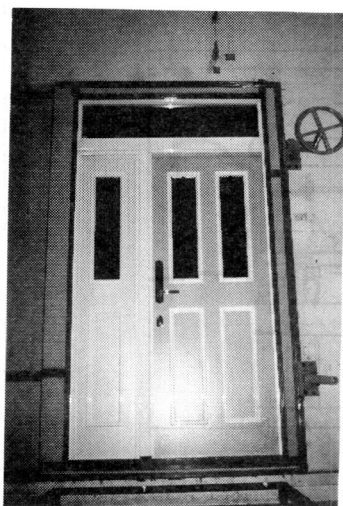


写真-1 試験体（室内側）

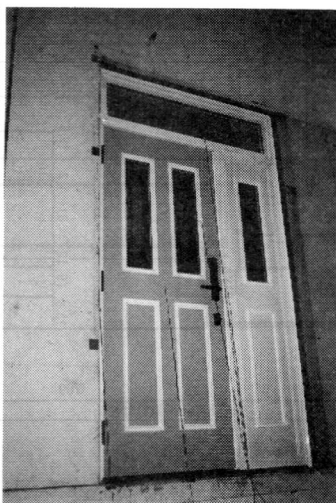


写真-2 試験体（室外側）



図-1 試験体外観

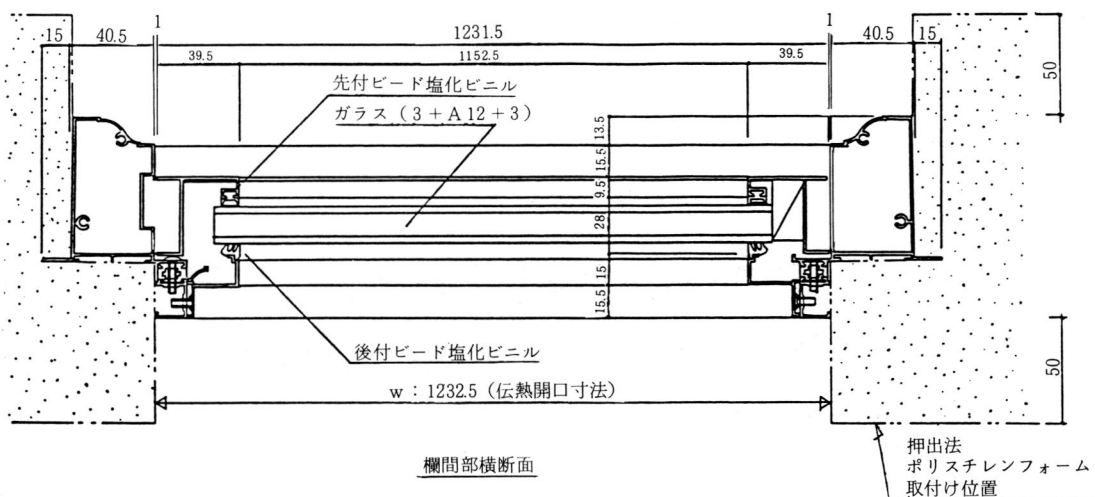


図-2 試験体図 (単位 mm)

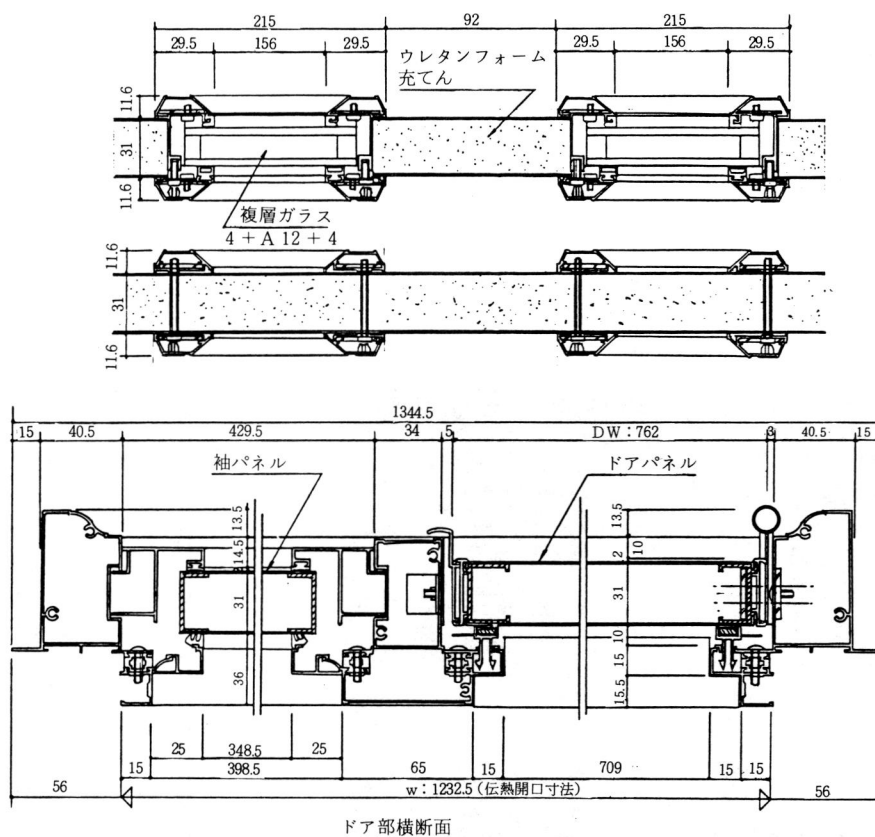


図-3 試験体図 (単位 mm)

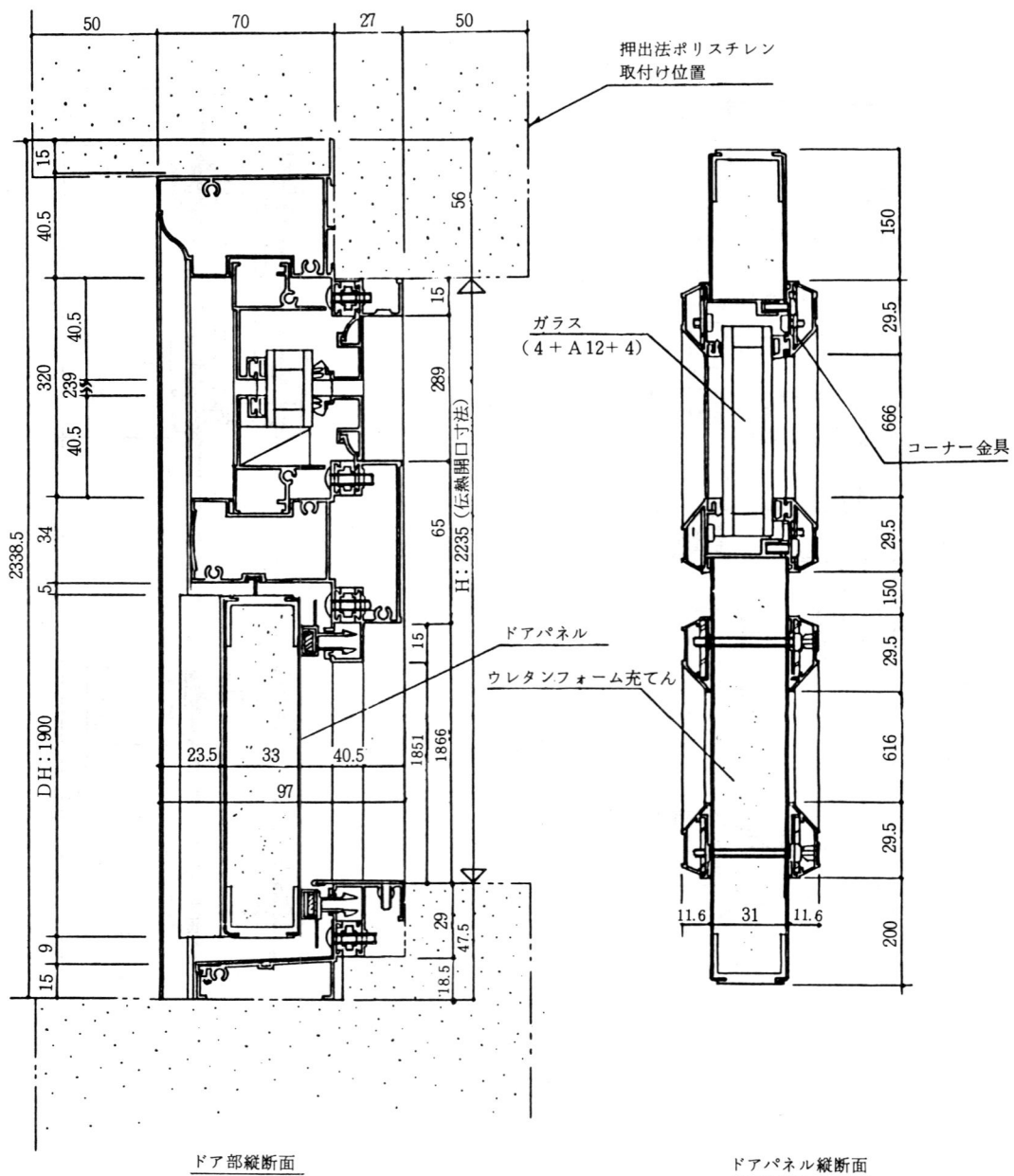


図-4 試験体図 (単位 mm)

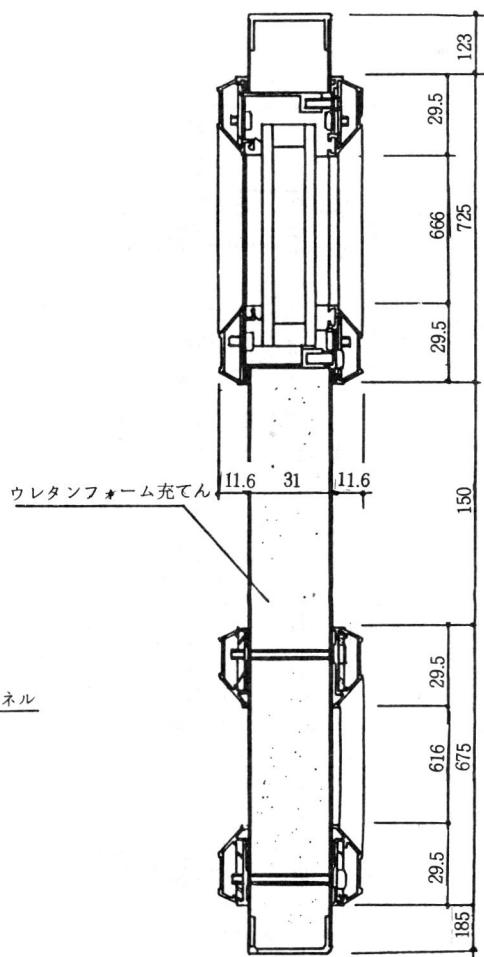
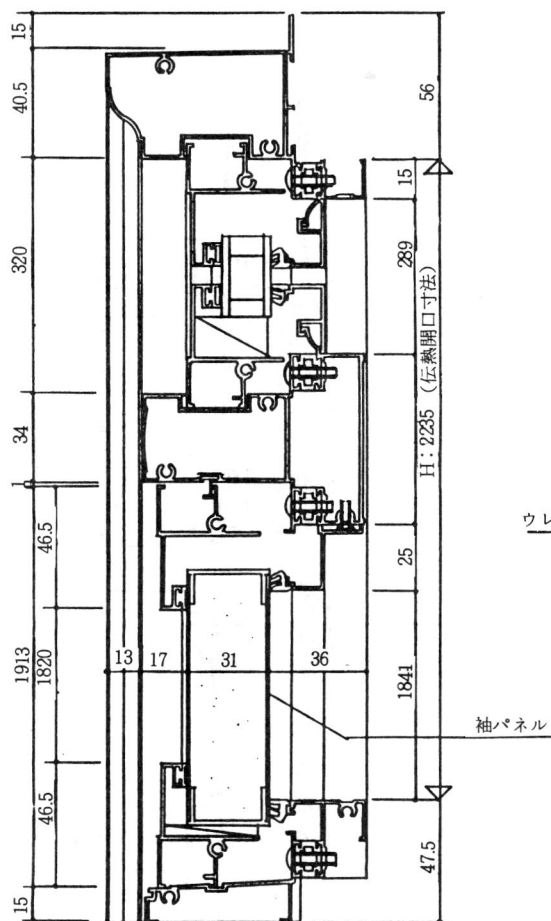


図-5 試験体図 (単位 mm)

3. 試験方法

試験は、JIS A 4710（建具の断熱性能試験方法）に準拠した保護熱箱法による測定原理を用いて、熱貫流抵抗の測定を行った。

試験装置の概要を図-6に示す。試験体は、恒温室と低温室の間仕切り部に垂直に設置し、恒温室側から加熱箱を取り付けた。このとき、恒温室内空気と加熱箱内空気は、所定の条件で等しい温度となるように制御した。試験条件を表-1に示す。低温室内の気流は自然対流とした。

定常状態に於いて、各部の温度及び発熱量（電力）を測定することによって、次式から熱貫流抵抗・熱貫流率を求めた。

$$R = \frac{\theta_{Ha} - \theta_{Ca}}{Q} \cdot S \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$K = 1 / R \quad \dots\dots\dots (2)$$

表-1 試験条件

熱流方向	温 度	気 流
水 平	恒温室内：20℃	加熱箱内：0.5 m/s 以下
	加熱箱内：20℃	低温室内：自然対流
	低温室内：0℃	

ここに、R : 熱貫流抵抗 ($m^2 h^\circ C / kcal$)

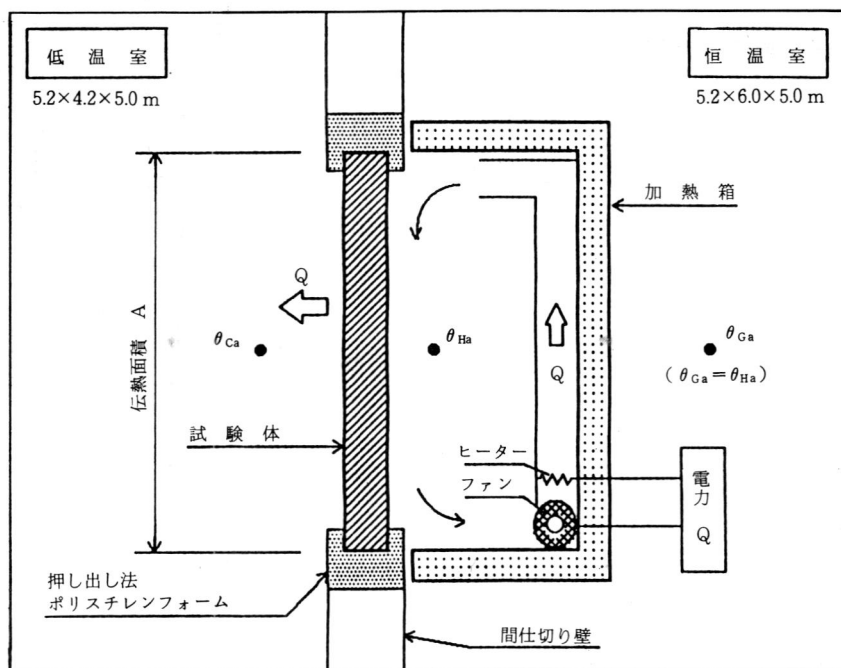
K : 熱貫流率 ($kcal / m^2 h^\circ C$)

θ_{Ha} : 加熱箱内空気温度 ($^\circ C$)

θ_{Ca} : 低温室内空気温度 ($^\circ C$)

Q : 試験体通過熱量（加熱箱内発生熱量）
($kcal / h$)

S : 伝熱面積 (m^2)



- ・加熱箱内寸法：W 1250×H 2250×D 455 mm
- ・加熱箱材質：押し出し法ポリスチレンフォーム（厚さ 25～50 mm）

図-6 試験装置の概要

4. 試験結果

断熱性能試験結果を表-2に示す。また、試験時の試験体各部の温度測定結果を表-3に示す。

表-2 試験結果

試験体通過熱量 (Q)	kcal/h	109.5
加熱箱内空気温度 (θ_{Ha})	℃	20.6
低温室内空気温度 (θ_{ca})	℃	0.0
空気温度差 ($\Delta\theta = \theta_{Ha} - \theta_{ca}$)	℃	20.6
試験体平均温度 ($\bar{\theta} = (\theta_{Ha} + \theta_{ca}) / 2$)	℃	10.3
伝熱面積 (S)	m ²	2.755 (1.2325 × 2.235)
熱貫流抵抗 ($R = \Delta\theta \cdot S / Q$)	m ² h℃/kcal	0.52
熱貫流率 ($K = 1 / R$)	kcal/m ² h℃	1.9

試験日 9月1日

5. 試験の担当者、期間及び場所

担当者 中央試験所長 前川喜寛
物理試験課長 勝野奉幸
試験実施者 上園正義
黒木勝一
西本俊郎

期間 昭和63年 8月5日から
昭和63年10月4日まで

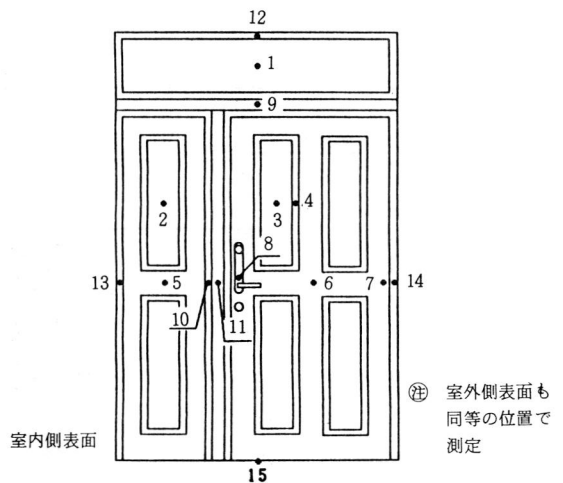
場所 中央試験所

表-3 試験体各部の温度

(℃)

測定位置			室内側	室外側
空気温度			20.6	0.0
ガラス	欄間	1	17.8	7.9
	袖	2	16.2	—
	ドア	3	15.2	6.3
ドアガラス枠			4	15.0
袖パネル中央部			5	18.2
ドアパネル	中央部	6	18.2	3.0
	丁番側	7	13.4	—
錠前			8	14.4
無目			9	18.1
方立て		10	17.0	—
		11	16.9	7.6
枠	上	12	18.4	—
	たて	13	15.9	—
		14	15.5	7.0
	下	15	14.1	—

〔温度測定位置〕



強化ガラス（改正案）

Tempered Glasses

日本工業規格(案)

JIS R 3206 - 〇〇〇〇

1. 適用範囲 この規格は、主として建築、鉄道車両及び船舶（船用丸窓強化ガラスは除く。）の窓、家具などに使用する強化ガラス⁽¹⁾について規定する。

注⁽¹⁾ 強化ガラスとは、板ガラスを熱処理してガラス表面に強い圧縮応力層をつくり、破壊強さを増加させ、かつ、破損したときに細片になるようにしたものである。

2. 用語の意味 この規格で用いる主な用語の意味は、次のとおりとする。

(1) フロート強化ガラス JIS R 3202(フロート板ガラス及び磨き板ガラス)のフロート、磨き板ガラス⁽²⁾又はJIS R 3208（熱線吸収板ガラス）の熱線吸収フロート、磨き板ガラスを材料板ガラスとする強化ガラス。

注⁽²⁾ フロート、磨き板ガラスとは、フロート板ガラス及び磨き板ガラスの総称である。

(2) 型板強化ガラス JIS R 3203（型板ガラス）の型板ガラスを材料板ガラスとする強化ガラス。

3. 種類及び記号 強化ガラスの種類は、形状並びに破片の状態及びショットバッグ衝撃特性によって次のとおり区分する。

3.1 形状による種類及び使用される材料板ガラスの種類による名称は、表1のとおりとする。

3.2 破片の状態及びショットバッグ衝撃特性による種類及び記号は、表2のとおりとする。

表1

種 類	材料板ガラスの種類による名称	
	型板強化ガラス	4 ミリ
平面強化ガラス	フロート強化ガラス	4 ミリ
		5 ミリ
		6 ミリ
		8 ミリ
		10 ミリ
		12 ミリ
		15 ミリ
		19 ミリ
曲面強化ガラス	フロート強化ガラス	5 ミリ
		6 ミリ
		8 ミリ

表2

種類	記号	特 性
I 類	T I	平面強化ガラス及び曲面強化ガラスで4.4に合格するもの。
III 類	T III	平面強化ガラスで4.4及び4.5に合格するもの

4. 品 質

4.1 外 観 強化ガラスの外観は、7.1によって試験を行い、表3の規定に適合しなければならない。

表 3

項 目	品 質
ひ び	ないこと。
欠 け	幅又は長さが材料板ガラスの厚さ以上のものがないこと。
すりきず	使用上差し支えるものがないこと。

4.2 反 り 平面強化ガラスの反りは、7.3によって測定を行い、弓形の場合は0.5%，波形の場合は0.3%を超えてはならない。

4.3 落球衝撃破壊強さ 強化ガラスの落球衝撃破壊強さは、7.4によって供試体6枚について試験を行い、破壊が1枚以下の場合は合格とし、3枚以上の場合不合格とする。

また、破壊が2枚の場合は、別の6枚について試験を行い、6枚とも破壊してはならない。

4.4 破片の状態 強化ガラスの破片の状態は、厚さが4ミリの場合は、7.5.1によって供試体5枚について試験を行い、5枚とも最大破片の質量が15g以下でなければならない。

厚さが5ミリ以上の場合は、7.5.2によって試験を行い、破片数が40個以上でなければならない。

4.5 ショットバッグ衝撃特性 平面強化ガラスのショットバッグ衝撃特性は、7.6によって供試体4枚について試験を行い、次の(1)又は(2)のいずれかに適合しなければならない。

(1) ガラスが破壊した場合、各供試体について最も大きい10個の破片の質量の合計が、供試体の65 cm² の面積に相当する質量を超えないこと。

(2) 落下高さ120 cm でガラスが破壊しないこと。

5. 形状、寸法及び許容差

5.1 平面強化ガラス及び曲面強化ガラスの形状及び辺の長さは、当事者間の協定による。

5.2 方形の平面強化ガラスの1辺の長さの許容差は表4のとおりとする。ただし、1辺の長さが3000 mmを超えるもの及び方形以外のものの許容差については、

表 4 1 辺の長さの許容差

		(単位 mm)		
1 辺の長さ		1000 以下	1000を超え 2000以下	2000を超え 3000 以下
名 称				
型板強化ガラス	4 ミリ			
フロート 強化ガラス	4 ミリ	+ 1	± 3	± 4
	5 ミリ	- 2		
	6 ミリ			
	8 ミリ	+ 2		
	10 ミリ	- 3		
	12 ミリ			
	15 ミリ	± 4	± 4	
	19 ミリ	± 5	± 5	± 6

当事者間の協定による。

5.3 曲面強化ガラスの辺の長さなど形状を規定する各部の寸法の許容差及び曲がり誤差は、当事者間の協定による。

5.4 強化ガラスの厚さ及びその許容差は、表5のとおりとする。

表 5

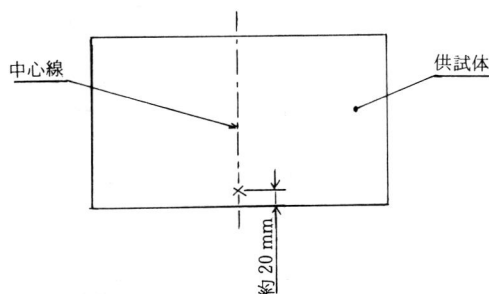
		(単位 mm)	
名 称	厚 さ	厚さの許容差	
型板強化ガラス	4 ミリ	4.0 ⁽³⁾	± 0.4
フロート 強化ガラス	4 ミリ	4.0	± 0.3
	5 ミリ	5.0	
	6 ミリ	6.0	
	8 ミリ	8.0	± 0.6
	10 ミリ	10.0	
	12 ミリ	12.0	± 0.8
	15 ミリ	15.0	
	19 ミリ	19.0	± 1.2

注⁽³⁾ 型板強化ガラスの厚さは、表面の型模様の最も高い部分から反対面までをいう。

6. 材 料 強化ガラスは、原則として使用目的に応じて JIS R 3202 のフロート、磨き板ガラス、JIS R 3203

21

図 2



なお、選ぶべき破片の周辺は、加撃によって生じた破面で囲まれていなければならない。

7.6 ショットバッグ試験

(1) 試験装置 試験装置は、図 3 に示す試験枠及び図 4 に示す加撃体より構成され、次のとおりとする。

(a) 試験枠 試験枠は、図 3 に例示するような構造で、主要部分は高さ 100 mm 以上の溝形鋼を用い、床面にボルトで固定し、かつ、加撃の際の動揺又はゆがみを防ぐため背後に支え棒を付ける。

供試体は、図 3 及び図 5 に示すように木製の締め枠を用いて、図 5 のように試験枠に取り付ける。

供試体の四周と締め枠との接触部は、JIS K 6301 のスプリング硬さ A 50 の帯状のゴム板を用いる。

供試体を装着したときのゴム板の圧縮率は、もとの厚さの 10～15 % になるようにする。

なお、締め枠の内法寸法は、供試体寸法より約 19 mm

小さくする。

(b) 加撃体 加撃体は、図 4 に示すような皮革袋⁽⁵⁾の中央にボルト (厚さ 330 ± 13 mm) を挿入し、鉛散弾⁽⁶⁾を充填したのち袋の上下をボルト締めし、さらに皮革袋の表面を 12 mm 幅のガラス繊維補強の粘着テープ⁽⁷⁾で重なりをもつように斜めに巻き、表面を完全に覆ったものであって、質量は 45 ± 0.1 kg とする。

(2) 供試体 供試体は、製品と同じ厚さの種類 of 材料板ガラスを用い、近似した方法で製造した約 1930×864 mm 角の平面強化ガラスとする。ただし、その方法で製造可能な最大寸法が約 1930×864 mm 未満の場合は、その製造可能な最大寸法の供試体とする。

(3) 試験方法 図 3 に示すように、加撃体をその横断面の最大直径部の外周が供試体表面から 1.3 cm 以下で、かつ、供試体の中心から 5 cm 以内の位置に径約 3 mm のワイヤで吊るす。

次いで、加撃体の最大直径の中心を、静止の状態における位置から 30 cm の高さに保持したのち、振子式に自由落下させ、中心点付近を一回加撃する。供試体が破壊しないときは、高さを 75 cm に上げて同じ供試体の中心点付近を一回加撃する。

それでも供試体が破壊しないときには、さらに高さを 120 cm に上げて同じ供試体の中心点付近を 1 回加撃する。

落下高さ 30 cm、75 cm 又は 120 cm で供試体が破壊した場合、破壊後 5 分以内に、ガラスの破片のうち最も

図 3

単位 mm

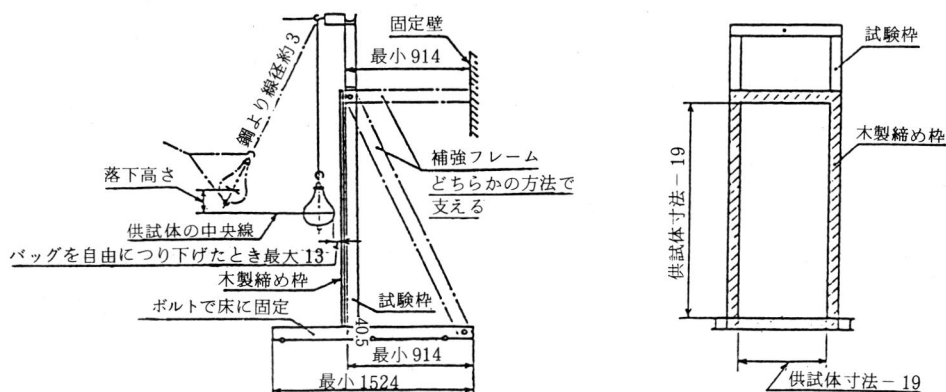
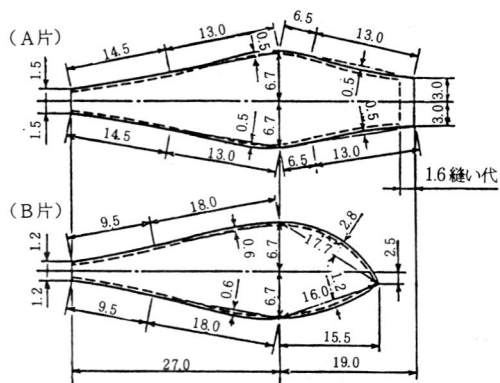
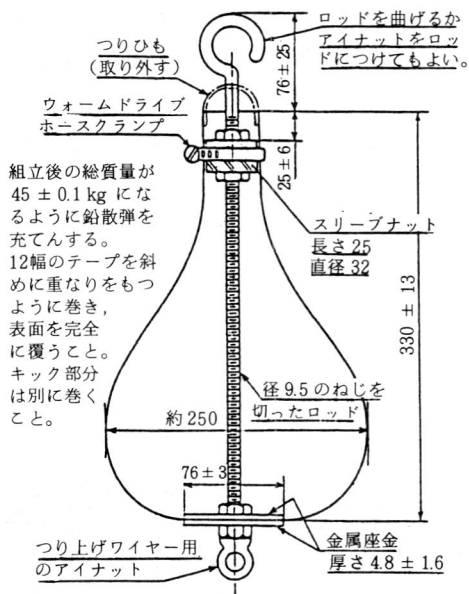


图 4

单位 mm

单位 cm



注⁽⁵⁾ 厚さ 1.5 mm の人工皮革で、A 片 2 枚と B 片 4 枚を縫い合わせる〔図 4 参照〕。縫い代(破線部分)は約 4 mm。

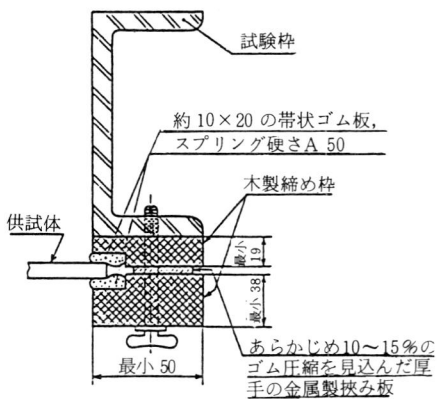
(6) JIS B 9806 (散弾銃装弾用散弾) に規定する呼び寸法 2.5 のチルド散弾。

(7) 幅12mm、厚さ0.15mmのポリエステル製ガラス繊維補強感圧型テープ。

图 5

度は、 2.5 g/cm^3 とする。

單位 mm



8. 検 査 強化ガラスの検査は、7.によって試験を行い、4.及び5.の規定に適合しなければならない。

なお、必要に応じ当事者間の協定によって検査項目の一部を省略してもよい。

また、試料の採取は、当事者間の協定によって合理的な抜取りを行う。

9. 包 装 強化ガラスは、原則として、適当な緩衝材を用いて包装する。

10. 表 示 強化ガラスは、製品1枚ごと又は1包装ごとに次の項目を表示する。

(1) 種類又は記号 (2) 製造業者名又はその略号

備考 当事者間の協定によって、形状による種類の表示は省略してよい。

大きなものから10個を採取して質量を量る。

なお、選ぶべき破片の周辺は、加撃によって生じた破面で囲まれていなければならない。

また、 65 cm^2 の面積に相当する質量を求める場合の密

参 考

鉄道車両用強化ガラスなどに対し、必要に応じて行う透視ひずみの試験方法として次の投影試験がある。

(1) 映写幕上に10mm間隔に3本の垂直の平行線を描き、それに投影機を用いて、映写幕の中央の直線の上に正しく重なるように1本の直線を投影する。

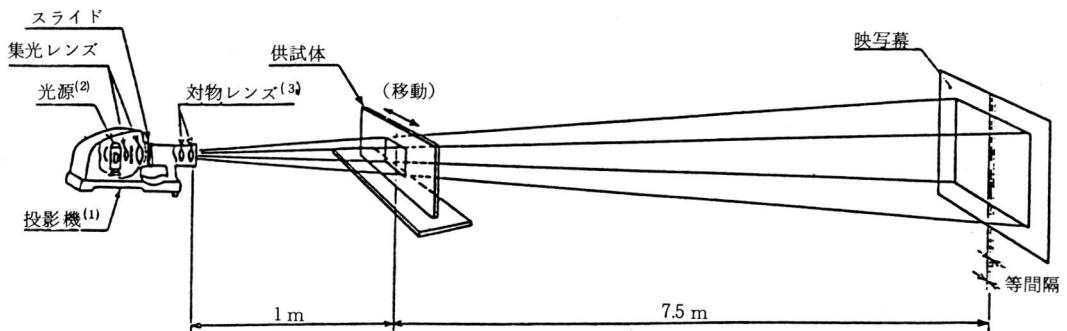
投影光は、映写幕とはほぼ直交し、かつ、投影光の中心を映写幕の中心に合わせる。

次に、供試体を投影機と映写幕の間で、対物レンズから1.0 m、映写幕から7.5 mの距離に、映写幕と平行に置く。

(2) 供試体を映写幕と平行に移動させ、投影直線像の移動量を見る（参考図参照）。

引用規格：（省略）

参考図



注⁽¹⁾ 投影機には、鮮明な映像を得るために必要ならば、絞りを付ける。

(2) 光源は、タングステン電球 500 W以上又はこれと性能が同等以上のものを用いる。

(3) 対物レンズの焦点距離は、100～150 mm とする。

建築物の現場における 床衝撃騒音レベルの測定方法

(日本建築学会推奨測定基準, 遮音性能の簡易測定方法)

朝生 周二*

1. はじめに

最近集合住宅のような建築物における床衝撃音の遮音性能に対して、社会的関心が高くなり、床衝撃音に関する材料・工法の性能が話題になっている。

建物内の土階と下階の2室間の床衝撃音に対する遮断性能を表わす場合には、JIS A 1418の測定方法に従って床衝撃音レベルを測定し、その結果をJIS A 1419(建築物のしゃ音等級)に当てはめて級別を求める方法が一般的である。しかし、検査対象となる現場の件数や室数が増加すれば、短時間のうちに、しかも、経済的に、竣工検査等が実施できるような簡易測定法が必要となる。この経緯については、本誌10月号に記述したとおりである。

2. 簡易測定方法

2.1 概要

この測定方法の測定装置の構成は、図-1のような組合せである。

この簡易測定方法の特徴は、JIS A 1418に規定されている床衝撃源(軽量及び重量床衝撃源)を用いて、対象床面に衝撃を加え、その下階の室内で床衝撃騒音レベ

ルを騒音計の周波数補正回路のA特性を用いて測定し、その測定結果からL数及び遮音等級の概略値を求めるところにある。

2.2 標準音源装置

床衝撃音レベルの測定方法では、JIS A 1418による音源の作動条件が規定されている、2種類の床衝撃音発生器(軽量及び重量床衝撃音発生器)を標準音源装置として使用する。

2.3 受音装置

受音装置は、JIS A 1502に規定する普通騒音計、又は、JIS C 1505に規定する精密騒音計を用いる。

3. 測定条件

原則として、通常の使用ができる状態の室内、又は建物内で測定する。

ただし、施工途中に品質管理を目的として行う場合は、測定対象とする床以外の壁、床などの仕上げは、音響測定上支障がない程度にできていれば良い。

4. 測定方法

4.1 音源室及び受音室の設定

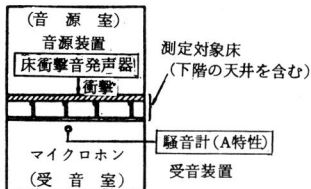
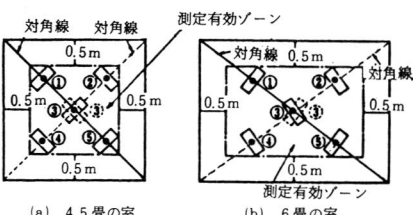
測定目的及び測定現場の実状に従って決める。

また、音源室と受音室内の空気音の伝播ができるだけ

* (財)建材試験センター中央試験所 音響試験課

コード番号	6	2	0	3	0	2
-------	---	---	---	---	---	---

表 - 1

1. 試験の名称	建築物の現場における床衝撃騒音レベルの測定方法（簡易測定方法）
2. 試験の目的	各種建築物の上下2室及び上階廊下と空室などの床の床衝撃音に関する遮音等級の概略値を求める。
3. 対象建物	(1) 種類：集合住宅，ホテル，学校の教室，事務所等 (2) 部位：界床
概要	JIS A 1418 による2種類（軽量及び重量床衝撃音発生器）の衝撃級を標準音源装置として用い，衝撃騒音レベルを騒音計の周波数補正回路をA特性にして測定して，その結果からL数を求める。
準拠規格	日本建築学会推奨測定規準〔遮音性能の測定方法〕 建築物の現場における床衝撃騒音レベルの測定方法
試験装置及び測定装置	1) 測定装置の構成：図-1 2) 音源装置：JIS A 1418 による軽量及び重量床衝撃源 3) 受信装置：JIS C 1502 による普通騒音計，又は，JIS C 1505 による精密騒音計
試験時の条件	原則として通常の使用ができる状態の室内又は建物内で行う。ただし，施工途中に品質管理を目的として測定する場合は，測定対象とする床以外壁，床などの仕上げは，音響測定上支障がない程度に完成していればよい。
4. 試験方法	(1) 音源及び受信室の設定：音源及び受信室は，測定現場の要求に従ってきめる。 (2) 床衝撃騒音の設定： i) 軽量及び重量床衝撃源は，測定対象とする床の対角線の一方を測定線とし，その上に一様に分布する3ヶ所とする。また，周壁から50cm以上離し，ハリなどの上をさけるものとする（図-2参照） ii) 設置する床面は，床衝撃音発生器の作動に支障のない程度に平らで，かつ水平であること。 iii) 軽量床衝撃音発生器は，ハンマーの衝撃面が測定線と直角をなすように設置すること。 iv) 軽量床衝撃音発生器のハンマーの衝撃面が床上3.4～4.6cmの高さになるように調整すること。 (3) 測定装置：測定装置の構成は，図-1に示すとおりであって，受信室の一様に分布した5ヶ所を取り，また，マイクロホンの高さは，1.2～1.5mとし，向きは上向きとする。 (4) 床衝撃騒音レベルの測定：各測定位置において騒音計の周波数補正回路をA特性にして，指示計器の動特性を速い動特性（FAST）にして，指示されたピークレベルの平均値を1dB(A)単位で読み取る。 (5) 受信室の床衝撃騒音レベルの算出： i) 床衝撃騒音レベル L_A [dB(A)] は，次式により算出 $\bar{L}_A = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m L_{Aj}$ ここに，$\bar{L}_A$：受信室の床衝撃騒音レベル [dB(A)] L_{Aj}：音源位置 j に対する各測定位置の床衝撃騒音レベル [dB(A)] m：$\bar{L}_A$ が算出できた音源位置の数 ii) 各音源位置ごとの床衝撃騒音レベルの算出は，次式により算出 $\bar{L}_{Ai} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{Ai}$ ここに，L_{Ai}：測定位置 i における床衝撃騒音レベル [dB(A)] n：測定位置の数 (6) L数及び遮音等の概略値の算出 i) 軽量床衝撃音発生器を用いた場合は，L数(L) = $\bar{L}_{LA}$ ii) 重量床衝撃音発生器を用いた場合は，L数(H) = $\bar{L}_{HA} - 2$ (7) 遮音等級の概略値は，L数を用いて表-2から求める。
試験方法の詳細	 図-1 測定装置の構成  (a) 4.5畳の室 (b) 6畳の室 □：軽量床衝撃音発生器タッピングマシン ●：重量床衝撃音発生器による打撃点及び試験対象床の下階室における床衝撃騒音レベルの測定位置 図-2 音源位置及び騒音レベルの測定位置の配置例
5. 評価方法	準拠規格 判定基準 表-2による遮音等級
6. 結果の表示	受信室における床衝撃騒音レベルの測定値及び平均値，L数，遮音等級の概略値，床衝撃音発生器の種類を明記し，表にまとめて示す。
7. 特記事項	(1) 測定機関名。(2) 測定場所の床の断面図，床を構成する材料の名称，種類，厚さ，材質などを明記。 (3) 測定場所の平面図及び音源室，受信室の位置を記入した断面図。 (4) 音源室の平面図には，床衝撃音発生器の位置と向き，また，受信室の平面図には，マイクロホンの位置。 (5) 受信室内の仕上げ及び室内の調度の状況を明記。(6) 音源及びマイクロホン位置には，番号を付ける。 (7) 測定年月日

少なくなるような状態に設定する。

4.2 床衝撃音発生器の設定

1) 床衝撃音発生器は、図-2に示した測定対象とする床の対角線の一方を測定線とし、その上に一様に分布する3ヶ所の音源位置に設置する。ただし、音源位置は周壁から50cm以上離し、はりなどの上を避けるものとする。

2) 床衝撃音発生器を設置する床面は、発生器の動作に支障のない程度に平らでかつ水平であること。

3) 軽量床衝撃音発生器を設置する際は、ハンマーの衝撃面が床上3.4～4.6cmの高さになるように調整を行うこと。

4) 軽量床衝撃音発生器は、各音源位置において、ハンマーの列が測定線と直角をなすように設置する。

4.3 床衝撃音の発生

測定対象となる床面上に定めた音源位置に、床衝撃音発生器を順次設置し、床衝撃音を発生させるが、その際に音源室及び受音室内において、副次的な発生騒音があれば防止処置をすること。

4.4 受音室における床衝撃騒音レベルの

測定位置の設定

測定位置は、受音室の周壁から50cm以上離れた所で、室内に一様に分布した5ヶ所に設定する。

なお、マイクロホンの高さは、床面より1.2～1.5mとし、原則として上向きとする。

4.5 床衝撃騒音レベルの測定

1) 床衝撃騒音レベルは、各音源位置ごとに各測定位置において、騒音計（普通騒音計又は精密騒音計）の周波数補正回路をA特性、また指示計器の動特性を速い動特性（FAST）にして測定し、指示されたピークレベルの平均値を1dB(A)単位で読み取る。

ただし、重量床衝撃音発生器を用いた測定では、各条件ごとに3回以上のピークレベルを観測する。

なお、測定器（騒音計）は、原則として1組の騒音計とする。

2) 測定に際して、暗騒音の影響を見るために、床衝撃音の断続発生による指示値の変動に注意し、指示値の

レベル差が5dB(A)以上の場合は、床衝撃音発生時の指示の読み取った値を測定値とする。

ただし、5dB(A)未満の場合は、測定不能とする。

4.6 受音室の床衝撃騒音レベルの算出

1) 受音室の床衝撃騒音レベル $\bar{L}_A$ [dB(A)] は、次式を用いて算出する。

$$\bar{L}_A = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \bar{L}_{Aj}$$

ここに、 $\bar{L}_{Aj}$ ：音源位置jに対する各測定位置の床衝撃騒音レベル [dB(A)]

m： $\bar{L}_{Aj}$ が算出できた音源位置の数

ただし、軽量床衝撃音発生器による床衝撃騒音レベルは $\bar{L}_{LA}$ 、重量床衝撃音発生器による床衝撃騒音レベルは $\bar{L}_{HA}$ で表わすものとする。

2) 各音源位置ごとの、床衝撃騒音レベルの平均値 $\bar{L}_{Aj}$ は、次式を用いて算出する。

$$\bar{L}_{Aj} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{Ai}$$

ここに、 L_{Ai} ：測定位置iにおける床衝撃騒音レベル [dB(A)]

n：測定位置の数

ただし、各測定位置間の床衝撃騒音レベルの最大と最小とのレベル差が10dB(A)をこえる場合は、 $\bar{L}_{Aj}$ を算出しない。

3) 床衝撃騒音レベル $\bar{L}_A$ 及び各音源位置ごとの床衝撃騒音レベルの平均値 $\bar{L}_{Aj}$ は、小数第1位で四捨五入し、整数位まで求める。

5. L数及び遮音等級の概略値の算出

5.1 L数の算出

L数は、測定に使用した床衝撃音発生器の種別ごとに得られた床衝撃騒音レベル $\bar{L}_A$ をもとに、次式を用いて算出する。

(1) 軽量床衝撃音発生器を用いた場合

$$L_{数(L)} = \bar{L}_{LA}$$

(2) 重量床衝撃音発生器を用いた場合

$$L_{数(H)} = \bar{L}_{HA} - 2$$

5.2 遮音等級の概略値の算出

建築物の床衝撃音レベルに関する、遮音等級の概略値は、L 数を用いて表-2 から求める。

表-2 遮音等級の概略値の算出表

軽量床衝撃音発生器		遮音等級	重量床衝撃音発生器	
L _{LA}	L 数(L)		L _{HA}	L 数(H)
38以上42以下	38以上42以下	L-40	40以上44以下	38以上42以下
43以上47以下	43以上47以下	L-45	45以上49以下	43以上47以下
48以上52以下	48以上52以下	L-50	50以上54以下	48以上52以下
53以上57以下	53以上57以下	L-55	55以上59以下	53以上57以下
58以上62以下	58以上62以下	L-60	60以上64以下	58以上62以下
63以上67以下	63以上67以下	L-65	65以上69以下	63以上67以下

6. おわりに

この簡易測定方法は、JIS法と比較すれば、測定時間が約1/6に短縮でき、測定結果も非常に良く一致する。

掲 示 板

(財)建セ・試験繁閑度

(11月4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 アルカリシリカ反応	A	耐火	大型壁	C
	コンクリート	B		中型壁	C
	モルタル・左官	B		サッシ, 防火戸	B
	建具・金物	A		柱, 金庫	B
	かわら・類	A		屋根	C
	セメント製品・石材他	B		はり, 床	C
	防水材料	B		防火材料	C
有機材料	接着剤	B	構造	耐力壁のせん断	A
	塗料・吹付材	B		曲げ, 圧縮, 衝撃	B
	プラスチック	B		コンクリート部材の耐力	A
	耐久性, 他	B		水平振動台	A
	物理	耐風圧, 水密, 気密		A	音響
防災機器の防漏煙, 作動		A	遮音大型壁	A	
断熱, 防露		A	音サッシ・床材等	A	
湿気等		A	吸音	A	
			現場測定, 他	A	
中 国 試 験 所					
断熱性	A	左官, セメント製品	A		
防火材料	B	金物, ボード類	A		
防火・耐火	B	骨材	A		
パネル強度等	A	アルカリシリカ反応	A		

A 随時試験可能 B 1か月以内に試験可能 C 1～3か月以内に試験可能

ただし、養生材料は試験日数から除く。

問い合わせ先：本部 試験業務課

TEL 03-664-9211

中国試験所（試験課）

TEL 08367-2-1223

第8回公示検査（検査細則）（4）

公示検査課

木片セメント板検査細則

工業技術院 標準部材料規格課
昭和59年10月12日制定
昭和63年 6月30日改定

分類	番号
A	097

(1) JIS該当性・検査方法・記録の保存

規格 番号	要求事項		社内規格		記録	
	規定項目	JIS該当性 (製品規格)	検査方法 (製品検査規格)	品質の状況	検査の状況	記録の保存
JIS A 5417	1. 種類 2. 品質 (1) 外観 (2) 直角度 (3) 曲げ破壊荷重 (4) たわみ (5) 難燃性 (6) 断熱性 3. 形状及び寸法 4. 材料	1～8については 当該JISに基づいて 規定していること。	2,3及び6～8については製品の種類別に検査ロ ット、試料の大きさ、試験方法、合否判定基準、不 合格品の処置などを定め、当該JISに基づいて規定 していること。	2～4及び8について 材料の種類、製品の種類 別に品質記録(検査記録、 ヒストグラム、管理図な ど)がJISを十分満足し ていること。	2～4及び6～8につ いて材料の種類、製品の 種類別に検査記録(検査 ロット、試料の大きさ、 試験条件、合否判定基準、 不合格品の処置など)が JISを十分満足している こと。	2～4及び6～8につ いて材料の種類、製品の 種類別に記録が必要な期 間(少なくとも1年)保 存されていること。
			4.については、次により受入検査方法を規定して いること。 4.1～4.4について受入ロットごとに種類又は銘 柄の確認を行っていること。 また、品質については、JISマーク又は試験成績 表によって確認していること。 4.1 セメント JIS R 5210に規定する普通ポルトランドセメント若しくは、早強ポルトランドセメント又は、JIS R 5211～R 5213のそれぞ れのA種若しくはB種の品質を有すること。 4.2 木材又は木片 (1) 材 種 (2) 外 観 (3) 形状・寸法 4.3 鉄 筋 (1) 種類又は銘柄 (2) JIS G 3101, G 3112 又は、G 3532に規定する品質を有すること。			以下なし

規格 番号	要求事項 規定項目	社内規格		記録	
		JIS該当性 (製品規格)	検査方法 (製品検査規格)	品質の状況	検査の状況 記録の保存
	5. 製造 6. 試験方法 7. 検査 8. 表示		(3) 呼び径 4.4 溶和材料 (1) 種類又は銘柄 (2) 化学成分		

(2) 検査設備・記録の保存

要求事項 検査設備名	現場 検査設備	社内規格		記録	
		検査設備 (設備管理規定等)	管理の状況	記録の状況	記録の保存
1. 寸法測定器具 2. 質量計 3. 曲げ試験機 4. 難燃性試験装置 5. 断熱性試験装置	1～5について検査設備 管理に示す仕様又は規格に 基づく検査設備を保有して いること。ただし、 <u>△</u> の検 査設備は除く。	(全般的事項) ① 外部に試験を依頼している設備については依頼先、依頼 周期など規定していること。 ② 自工場において点検、校正を行う機器については、点検 項目、点検周期、点検方法、判定基準、点検後の処置につ いて規定していること。 ③ 外部の専門機関に点検、校正等を依頼する機器について は、その依頼先、依頼の周期、依頼手続、事後の処理につ いて規定していること。	1～5について設備検査 記録によって検査設備が、 検査設備管理に示す仕様又 は規格に基づく精度を維持 していること。ただし、外 部に試験を依頼している設 備は除く。	1～5について設備検査 記録が必要な期間（少なく とも1年）保存されている こと。ただし、外部に試験 を依頼している設備は除く。	

(3) 検証

(a) 検査記録の検証

次の試験項目について現認を行う。なお、現認が困難な場合には、製品検査終了後のものについて生産量の多い代表的な種類について3個試験を行う。

(ア) 曲げ破壊荷重

木毛セメント板検査細則

工業技術院 標準部材料規格課
昭和58年12月 2日制定
昭和63年 6月30日改正

分類	番号
A	006

(1) JIS該当性・検査方法・記録の保存

規格 番号	要求事項		社内規格 検査方法 (製品検査規格)	記録		
	規定項目	JIS該当性 (製品規格)		品質の状況	検査の状況	記録の保存
JIS	1. 種類	1～7については 当該JISに基づいて 規定していること。	3～7については製品の種類別に検査ロット、試 料の大きさ、試験方法、合否判定基準、不合格品の 処置などを定め、当該JISに基づいて規定している こと。 2.のうち、材料については、次により受入検査方 法を規定していること。 (1) セメント JIS R 5210に規定するセメントとする。白色ポ ルトランドセメントもJIS R 5210に準ずる。 (a) JISに規定する品質について、製造工場の試 験成績表によって品質を確認していること。 (b) 新鮮度については入荷の都度確認しているこ と。	2～4及び7について 材料の種類、製品の種類 別に品質記録(検査記録、 ヒストグラム、管理図な ど)がJISを十分満足し ていること。	2～7について材料の 種類、製品の種類別に検 査記録(検査ロット、試 料の大きさ。試験条件、 合否判定基準、不合格品 の処置など)がJISを十 分満足していること。	2～7について材料の 種類、製品の種類別に記 録が必要な期間(少なく とも1年)保存されてい ること。
A	2. 材料及び製造方 法					
5404						
	3. 寸法及び質量 (1) 厚さ、長さ、幅 (2) 質量 (3) かさ比重 4. 品質 (1) 外観(直角度 を含む) (2) 曲げ破壊荷重		(2) 木 材 仕様書又は日本農林規格(JAS) によって確認していること。 (a) 材 種 (b) 外 観 (c) 寸 法 (3) 混和材料又は着色材料 仕様書によって確認していること。 (a) 種類又は銘柄 (b) 化学成分			

規格 番号	要求事項 規定項目	社 内 規 格		記 録	
		JIS該当性 (製品規格)	検 査 方 法 (製品検査規格)	品 質 の 状 況	検 査 の 状 況 記 録 の 保 存
	(3) たわみ (4) 熱抵抗 (5) 難燃性 5. 試験方法 6. 検 査 7. 表 示		(5) 難 燃 性 難燃木毛セメント板だけに適用		

(2) 検査設備・記録の保存

要 求 事 項	現 場	社 内 規 格		記 録	
		検 査 設 備	検 査 設 備 管 理 (設備管理規定等)	管 理 の 状 況	記 録 の 保 存
検査設備名					
1. 寸法測定器具 (長さ, 幅, 厚さ用)	1～6について検査設備管理に示す仕様又は規格に基づき検査設備を保有していること。ただし, △の検査設備は除く。	(全般的事項) ① 外部に試験を依頼している設備については依頼先, 依頼周期などを規定していること。 ② 自工場において点検, 校正を行う機器については, 点検項目, 点検周期, 点検方法, 判定基準, 点検後の処置について規定していること。 ③ 外部の専門機関に点検, 校正等を依頼する機器についてはその依頼先, 依頼の周期, 依頼手続き, 事後の処理について規定していること。 (個別事項) 3. について 精度 1 mm 以上のたわみ測定器を付けたもの。 5. について 精度 1/10 mm 以上及び 1/100 mm 以上のもの。	1～6について設備検査記録によって検査設備が, 検査設備管理に示す仕様又は規格に基づき精度を維持していること。ただし, 外部に試験を依頼している設備は除く。	1～6について設備検査記録が必要期間 (少なくとも 1 年) 保存されていること。ただし, 外部に試験を依頼している設備は除く。	

(3) 検 証

(a) 検査記録の検証

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

(ア) 曲げ破壊荷重

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。住宅用グラスウール断熱材の審査
事項はつぎのとおりである。

＜（財）建材試験センター＞

住宅用グラスウール断熱材審査事項

（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 9522（住宅用グラスウール断熱材）は、グラ
スウールを接着剤を用いてフェルト状又はボード状に成
形したもので、主として住宅の壁・床・天井の断熱材と
して使用される。

(1) 製品規格

昭和 60 年 11 月 26 日 改正

JIS番号	規定項目	要求事項
A 9522	1. 種類 2. 熱抵抗 3. 外被の発火性 4. 寸法及び許容差 (1) 長さ及び幅 (2) 厚さ (3) 呼び厚さによる密度 5. 材料 (1) グラスウール (2) 接着剤 (3) 外被 6. 製品の呼び方 7. 表示 8. 取扱い上の注意事項	1'~8' JIS を基にして具体的 に規定していること。 5.' (3)' 必要とする場合に限る。

(2) 資 材

資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法
1. ガラスの 原料 (ガラス質 原料を自 社で製造 する場合 に限る。)	1' 種類又は銘柄、 化学成分	1', 2' 受入検 査ロットごと に種類又は銘 柄を確認し、 化学成分を検 査して受け入 れていること。	
2. ガラス質 原料 (購入する 場合に限 る。)	2' 種類又は銘柄、 化学成分	ただし、化 学成分につい ては試験成績 表によって確 認してもよい。	
3. 接 着 剤 (断熱材成 形用 外被接着 用)	3' 種類又は銘柄	3' 受入検査ロ ットごとに種 類又は銘柄を 確認して受け 入れているこ と。	

資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法
4. 外被材 (使用する 場合に限 る。)		4." (1)"~(5)" 受入検査ロ ットごとに種 類又は銘柄を 確認している こと。 また、必要 に応じて、左 記品質を試験 成績表により 確認している こと。	
(1) はり合 わせアル ミニウム はく	(1)' 種類又は銘柄, 放射率, 厚さ, 材質		
(2) 金属蒸 着プラス チックフ ィルム	(2)' 種類又は銘柄, 放射率, 厚さ, 材質		
(3) ポリエ チレンフ ィルム	(3)' 種類又は銘柄, 透湿度, 引張強 さ, 伸び, 引裂 強さ, 厚さ		
(4) アスフ ォルト防 水紙	(4)' 種類又は銘柄, 透湿度		
(5) クラフ ト紙	(5)' 種類又は銘柄, 坪量, 引張強さ, 伸び, 引裂強さ		
(6) あなあ きポリエ チレンフ ィルム	(6)' 種類又は銘柄, 厚さ, あなの大 きさ, あなの位 置	(6)" 受入検査ロ ットごとに種 類又は銘柄を 確認し、必要 に応じて、左 記品質を自社 で検査してい ること。	
(7) 寒冷し ゃ(紗)	(7)' 種類又は銘柄, 厚さ, 材質	(7)" 受入検査ロ ットごとに種 類又は銘柄を 確認し、必要 に応じて厚さ を自社で検査 していること。	
(8) その他 の外被材	(8)' 種類又は銘柄, 材質, 厚さ	(8)" 受入検査ロ ットごとに種 類又は銘柄を 確認し、必要 に応じて材質 及び厚さを自 社で検査して いること。	

(3) 製造工程の管理

工 程 名	管 理 項 目	品 質 特 性	備 考
1. 調 合	1' 調合割合, 配合量		1." ガラス質 原料を自社 で製造して いる場合に 適用する。
2. 溶 融	2' 原料の投入 時期, 投入量, 炉内圧, 溶融 温度・時間	2." 化学成分	2." 連続溶融 の場合には 原料の投入 時期及び溶 融時間につ いて規定し ていなくて もよい。
3. 繊維製造	3' 出湯温度, 単位時間当た りの出湯量, 圧縮空気(又 は高圧蒸気) の圧力又は遠 心速度, 接着 剤の吹付量	3." 繊維の太さ	
4. 成 形	4' 圧縮用ロー ル(又はネッ ト)の間げき, コンベアの速 度	4." 厚さ, 接着 剤の付着量	
5. 切 断	5' 切断用カッ ターの設定 (又は調整)位 置, カッター の取替限度	5." 寸法, 呼び 厚さによる密 度, 熱抵抗	
6. 外被加工 (必要とする 場合)	6' 外被の種類, グラスウール との接着方法	6." 寸法, 呼び 厚さによる密 度, 熱抵抗, 外被の発火性	
7. 圧縮こん 包 (圧縮こん 包を行っ ている場 合)	7' 圧 縮 比	7." 復元厚さ	

備考 工程 5.切断又は工程 6.外被加工の順序は、前後しても差
し支えない。

(4) 設 備	
設 備 名	備 考
1. 製造設備	1'
(1) 調合設備	(1)' ガラス質原料を自社で製造している場合に限る。
(2) 溶融設備	
(3) 繊維製造設備	
(4) 成形設備	
(5) 切断設備	
(6) 外被加工設備	(6)' 必要とする場合に限る。
(7) 圧縮こん包設備	(7)' 必要とする場合に限る。
2. 検査設備	2' (1)'～(4)' JISに規定された設備を保有しているとともに、JISに基づいて検査を行うのに十分な能力と精度を有していること。
(1) 密度測定器具	
(2) 寸法測定器具	
 (3) 熱抵抗測定装置	
 (4) 発火促進試験装置	
(5) 化学分析装置	(5)' 必要とする場合に限る。

(5) 製品の品質

1. 実 地 試 験

- 実施場所：当該工場
- サンプリングの時期：製品検査終了後
- サンプリングの場所：製品検査場又は倉庫

d. サンプリングの方法：ランダムサンプリング

e. サンプルの大きさ：許可の区分ごとに生産量の最も多い種類から1枚

f. 検 査 項 目：寸 法

呼び厚さによる密度

熱 抵 抗

外被の発火性

g. 合 否 の 判 定：JISの要求水準以上のものを合格とする。

備考 1. 当日自工場内で実地試験が行えない項目については官公立の試験研究機関又は民法第34条の規定により設立を許可された機関に、同機関の指定するサンプリングによるものの試験成績表を準備しておくこと。

2. 実地試験は、最近6か月以内に、官公立の試験研究機関又は民法第34条の規定により設立を許可された機関で、同機関の指定するサンプリングによるものの試験成績表がある場合には省略することができる。

(6) そ の 他

許可区分

0 0

(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)」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。

断熱型比熱測定装置 (断熱型熱量計法)

1. はじめに

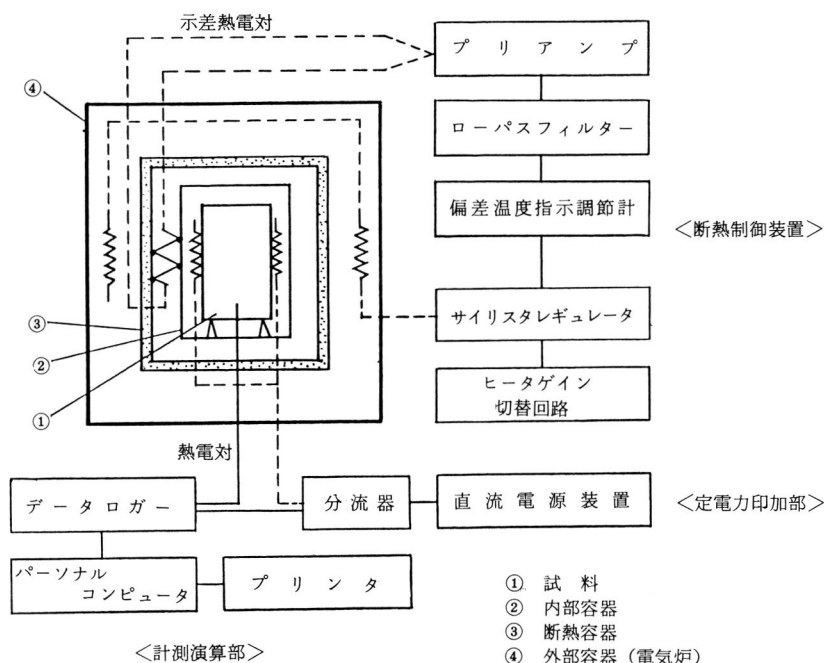
中央試験所物理試験課では、以前から建築材料の熱物性測定装置の整備拡充を推進しているが、今年度は比熱測定装置を新設したので、その概要を紹介する。

当試験所における比熱測定は、通産省工業技術院からの委託調査研究「省エネルギー用建材及び設備の標準化に関する調査研究」において検討され、JIS原案が作成された液体混合法と断熱型熱量計（カロリメータ）の原理を応用した断熱型熱量計法の2通りの方法で行っている。今回設置した装置の測定法は後者であり、従来は、いわば手作りに近い装置に、多くの工夫を加えながら研

究的に使用してきたので、この経験を生かし、測定が容易で作業性が良いこと、装置の制御精度を高めること、測定精度を向上させること及び測定温度範囲を広げること等を目指として、新たに製作したものである。本装置は、測定原理から断熱型比熱測定装置と称しているが、特に複合された材料が多い建築材料の比熱測定ができるというところに特徴がある。

2. 装置の構成及び測定原理

本装置の外観を写真－1に示す。本装置は図－1に示すように試料をセットする本体熱量計測部、定電力印加



図－1 測定装置ブロックダイアグラム

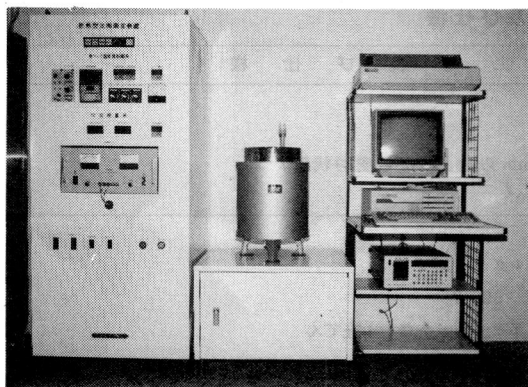


写真-1 比熱測定装置

左側 制御及び熱量印加部
中央 熱量測定部
右側 計測演算部

部、断熱制御装置及び計測部から構成されている。

本体熱量計測部は、試料を納める内部容器があり、内部容器内で発熱した熱量を外部に逃がさない断熱容器、及びその外側に、内部容器が断熱状態となるように保護する外部ヒータとしての電気炉がある(図-2)。内部容器を断熱状態とするためには、内部容器の外表面からの放熱を極力押える必要があるが、このために内部容器外表面と、断熱容器内表面との相対する面に示差熱電対を設け、微小な温度差を検出し、断熱制御回路によって両表面が等温になるように外部ヒータをコントロールしている。また、内部容器の表面及び断熱容器内表面は、鏡面仕上げとして、熱放射による損失も少なくしている。

このようにして、内部容器を断熱状態にすれば、内部容器での一定の発生熱量は、試料及び容器(内部のヒータや試料ホルダーも含む)に全て吸熱されるので、それらの温度を上昇させる。したがって、 Δt 時間における試料の温度上昇が $\Delta \theta$ であれば、次のような熱平衡式が成り立ち、これにより試料の比熱 c が求まる。

$$Q \cdot \Delta t = c \cdot M \cdot \Delta \theta + c' M' \Delta \theta$$

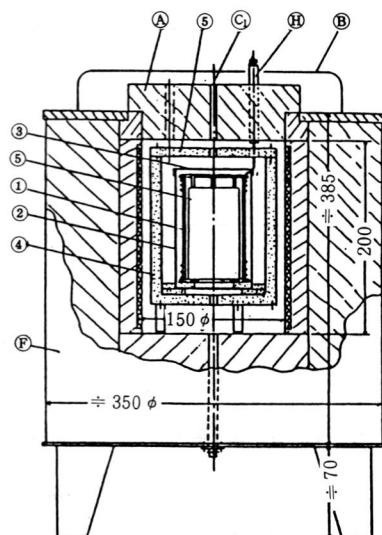
ここに Q ; 内部容器内発熱量 (kcal/h)

Δt ; 時間間隔 (h)

$\Delta \theta$; Δt における温度上昇 (°C)

c ; 試料の比熱 (kcal/kg・°C)

M ; 試料の質量 (kg)



- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. シースヒータ、試料ホルダー | F 電気炉(外部容器) |
| 2. 内部容器 | A 炉 釜 |
| 3. 内部容器ふた | B カバ ー |
| 4. 断熱容器 | H シースヒータ |
| 5. 断熱容器ふた | C ₁ 熱電対孔 |

図-2 本体熱量計測部

$c' M'$; 内部容器等の熱容量 (kcal/°C)

これが測定原理である。上式を c について求めれば次のようになる。

$$c = \frac{Q \cdot \Delta t}{M \cdot \Delta \theta} - \frac{c' M'}{M}$$

$c' M'$ は予め較正してあるので、一定電力 Q と適当な時間間隔における温度を計測すれば、 c が直ちに求まることになる。本装置では、パーソナルコンピュータにより測定演算を行っている。

3. 性能及び仕様概要

性能及び仕様概要をまとめて表-1に示す。比熱の測定精度は±5%以下を目指している。測定温度範囲は常温から350°C。昇温速度は室温から350°Cまで60minの能力を持つが、1minに1°C程度の低昇温速度で準定常状態を作り、測定を行う。

試料寸法は、コンクリートのような骨材が混合したものまで計測可能となるように、直径55φ、長さ90mmを最大とした。

表 - 1 性能及び仕様

項 目		性 能 及 び 仕 様
全体性能	測定温度範囲	常温～350℃
	測定精度	±5%以下
	昇温速度	常温～350℃まで60 min 以内（ただし空炉状態）
	試料寸法	Max 55φ×90mm ^ℓ
本体熱量計測部	内部容器	SUS 316 バフ研磨, 鏡面仕上げ シースヒータ, 試料ホルダー内蔵 ヒータ電源 DC 50 V, 390 W
	断熱容器	外装 SUS 316 / 内部セラミックウール充てん 仕上げ 内表面 バフ研磨鏡面仕上げ 外表面 耐熱黒色ペイント
	外部容器（電気炉）	外装表面温度 Max 80℃以下（350℃の時） ヒータ電源 1φ, AC 200 V, 2.5 kW 断熱容器との間に均熱板（SUS 製）設置
定電力印加部	直流電源装置	出力電圧: DC 0～50 V 出力電流: DC 0～20 A 電源電圧変動: ±0.0005%+1 mV (AC 100 V ±10% に対して) 負荷変動: ±0.005%+2 mV (負荷 0～100% に対して) 定電流精度: ±0.005%+2 mA
	シャント抵抗	分流電圧: 60 mV 精 度: ±0.25 %
断熱制御装置	プリアンプ ローパスフィルタ デジタル指示調節計	ゲイン ×1～×2,000 精度 ±0.1% 遮断周波数 10～90 Hz, 100～900 Hz, 1～10 kHz 切替 指示精度 ±0.1% PID 定数自動設定可 出力信号 DC 4～20 mA
	サイリスタレギュレータ	定格 AC 200 V, 22 A 適用負荷: 抵抗負荷 入力: DC 4～20 mA
計測演算部	データロガー	TDS-301 10 CH (内蔵スイッチボックス) 測定範囲 ひずみ, 直流電圧, 温度（熱電対）
	パーソナルコンピュータ	PC 9801 VX 16 ビット CPU, 1 MKB, 2 ディスクドライブ
	プリンタ	PC-PR 201 H3 漢字プリンター
その他	温度警報装置	入力 K 熱電対, 範囲 0～799℃ 出力 ON-OFF 接点

内部容器は SUS 316 のバフ研磨仕上げとし、熱変形を考慮したうえで、できるだけ容器を薄くし、本体の熱容量を小さくしている。また、容器内には、シースヒータを巻き付けた試料ホルダーを内蔵した構成とし、試料のセッティングが容易に行えるようにしてある（写真－2）。ヒータに印加する電力は、安定的な直流電源を用

いている。

断熱容器は厚さ 10 mm で外装を SUS 316 とし、内部にセラミックウールを充てんしている。この容器の仕上げは内表面をバフ研磨して鏡面とし、外表面は、外部ヒータで温度の制御ができるように耐熱黒色ペイント仕上げとしている。

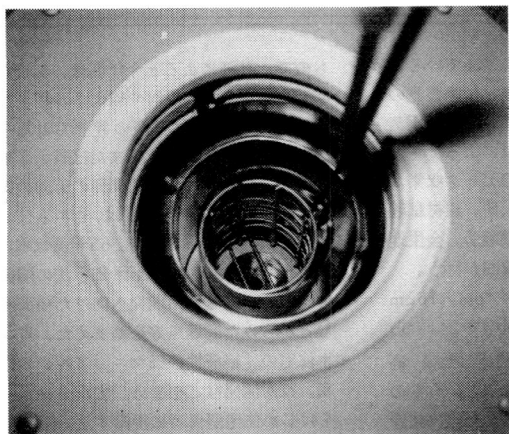


写真-2 熱量測定部内部

また、内部容器と断熱容器間の熱リークに対する制御は、4対のシース型差熱電対で検出し、増幅して微少な領域での温度調節を可能とした。さらに、中温域までの温度コントロールが容易にできるように、ヒータゲイン切替回路を設けている。外部ヒータの温度制御は、サイリスタレギュレータで行っている。

なお、安全対策として断熱容器内及び外部容器（電気炉）には温度警報装置を装着して、温度の暴走を防止している。

4. おわりに

比熱は、材料の熱定数の中では熱伝導率、熱拡散率などと同様に重要な物性値である。比熱測定装置としては、

既に市販のものがいくつかあるが、建築材料のように多種多様な材質を含む複合材の測定に適當するものが無かった。このため、当試験所では、早坂理工欄、欄チノーの協力を得て、建築材料を対象とした比熱測定法の実験的研究を踏まえて本装置を設備したものである。精度の検証などに未だ検討する余地があるものの、本装置が広く依頼者のお役に立てれば幸いである。

（文責 物理試験課 黒木 勝一）

建材標準化の動き（11月分）

下記の表に掲載されている規格は、昭和63年12月1日施行予定のものです。

改正

JIS 番号	部 門	名 称
[SI] G 5101	鉄 鋼	炭素鋼鋳鋼品
[SI] G 5111	鉄 鋼	構造用高張力炭素鋼及び低合金鋼鋳鋼品
[SI] G 5131	鉄 鋼	高マンガン鋼鋳鋼品
[S II] G 5151	鉄 鋼	高温高圧用鋳鋼品
[S II] G 5152	鉄 鋼	低温高圧用鋳鋼品
[S II] G 5202	鉄 鋼	高温高圧用遠心力鋳鋼品

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

2 次 情 報 フ ァ イ ル

行政・法規

模様替えに事前対応できる 住宅総合システム作成へ

建設省

21世紀に向けた新しい形の集合住宅のあり方を探っている建設省は、「新・都市ハウジングプロジェクト」の一環として住宅を建設するにあたり、はじめからある程度自由に内装や設備を取り替えることのできる、躯体と一体となったトータルシステムづくりに着手する。

新・都市ハウジングプロジェクトは、経済、社会、国民のライフスタイルの変化等に対応、良質な新しい都市型集合住宅システムの研究・開発がネライ。これまで、①都心において先導的な技術を結集した都心型高層・超高層住宅、②低層の建物が密集している既成市街地において、比較的小規模な事業を積み重ねていく内部市街地型低層・高密住宅——の2タイプの基本構想を策定、現在、各個別技術の研究・開発を行っている。

来年度は、躯体、内装、設備のトータルシステムを予定している。例えば、設備と躯体のそれぞれを、どの程度の寸法でとりあえば良いか、さらに、建築基準法上の問題などを検討、来年度内に作成する方針である。

——S.63.10.4付 日刊建設

産業新聞——

アル骨簡易試験装置の実験 を開始

通産省

通産省が、全国生コンクリート工業組

合連合会に委託して研究を進めている、アルカリ反応骨材試験の簡易試験装置の実験が開始される。実験は、高温高压蒸気釜を使った簡易試験装置によるアルカリ反応制定方法についてのデータ収集が目的で、建設省の建研と土研、建材試験センター、日本総合建築試験所、全生連2カ所の計7カ所の研究機関が行う。

簡易試験装置は、4cm×4cm×16cmのサイズの供試体を、空気中で24時間、水中で24時間、それぞれ養生した後、高温高压蒸気釜に4時間入れるというもので、3日間で判定が行える。判定は超音波伝播速度比、相対動弾性係数、長さ変化率という3種類の数値を求めて行う。ただ、この方法ではかなり厳しい結果になりやすく、このため従来のモルタルバー法との比較実験を行うことになった。今年度末には、実験結果がまとまる見込みで、成績が良ければ、来年度には私的な試験に、この簡易試験装置が使えようである。

——S.63.10.11付 日刊建設

産業新聞——

「省エネ住宅」LCC低減へ

建設省

建設省は今年度から、「省エネルギー住宅」で、ライフサイクルコスト低減に関する技術開発等に取り組む。

わが国の住宅の省エネルギー対策については、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」、いわゆる省エネ法等に基づき進められている。しかし、現状では、住宅などは細部にわたる統一の基準がなく、ユーザーが機器を選ぶ場合、何を目安に判断したらよいかわからないのが現状だ。また、最近は一つ一つの機器の省エネ効果だけでなく、イニシャルコストとランニングコストをトータルに把握する、ライフサイクルコスト(LCC)の考えが一般化しつつあり、より効率の高い省エネ技術の開発、総合的な評価手法の確立が望まれている。このため、建設省は研究会を設置、今年度から65年度にかけ省エネ効果が高く、経済的にも優れた技術を開発、広く提案することにした

もので、計画によると今年度は、LCC低減の基本方針の検討や省エネルギー住宅のLCCを計算する際の詳細な計算手法の確立、LCCの低減または省エネ効果の向上が見込める技術開発の方向の抽出——等を予定。64年度は、省エネ技術の総合的な評価手法を開発。65年度は引き続き64年度までの総合評価手法の開発や、省エネ住宅技術開発へ向けた経済性などからみた問題点等を踏まえた、省エネ住宅の「経済性評価マニュアル」の作成、技術開発などを進め、広くメーカーをはじめ住宅関係者に提案する。

——S.63.10.13付 日刊建設

産業新聞——

民間開発建設技術審査・証明事業の保全技術審査機関を認定

建設省

建設大臣は、民間開発建設技術の技術審査・証明事業で、新たに「建築物等の保全技術の審査・証明事業」を行う指定法人として、日本建築センターと建築保全センターを認定した。

両法人が行うのは、新たに開発した建築物等の保全技術のうち、①調査・設計、施工、管理等の技術、②機械、設備、器具または工事材料の製造。学識経験者及び行政機関の担当者等で構成する審査証明委員会を経て審査・証明、両法人は建設大臣に結果を報告するとともに技術・審査証明書を、建設省をはじめ都道府県、公団、事業団などに配布、その概要は、日本建設情報総合センターに登録される。なお、これまで審査・証明機関として認定を受けたのは、①国土開発技術センター（一般土木工法）、②土木研究センター（土木系材料技術）、③日本建設情報総合センター（建設情報技術）、④日本測量協会（測量技術）、⑤日本建設機械化協会（建設機械化技術）、⑥ダム技術センター（ダム建設技術）——となっている。

——S.63.9.28付 日刊建設

産業新聞——

高品質工業化住宅認定制度スタート

ブレ協

(社)プレハブ建築協会はこのほど、建設省の建築物性能等認定事業に基づき「高品質工業化住宅認定事業」制度をスタートさせた。これに伴い、同制度の裏付けとなる「認定規程」、「技術的基準」及び「判定内規」(技術的基準の細目)などを制定。さらに高品質工業化住宅の第1回認定事業委員会を開き、第1次認定として各社から申請のあった44タイプ(延べ24社)を認定した。同省の認定事業に基づき制度をスタートしたのは、(社)日本木造住宅産業協会、(社)日本ハウスビルダー協会に続き3番目。技術的基準は、住宅公庫の高規格住宅建設基準に適合するもので、認定住宅は高規格住宅融資(150万円の割増)を受けることができる。

—S.63.9.28付 住宅産業新聞—

材 料

扁平ビニロンでコンクリを補強

クラレ・大林組

クラレと大林組は、扁平形状のビニロン繊維を一般コンクリートの補強材として用いた、ビニロンファイバー補強コンクリートを共同開発、トンネル内吹付けコンクリートへの採用と併行して、海洋構造物や道路、PCコンクリートなどへの適用を進める。

このビニロンファイバーは、ポリビニルアルコールを原料とした汎用合成繊維で、高強度、高弾性係数、低伸度などの物性がある。また、炭素繊維やガラス繊維よりは安価なこともあって、アスベストの代替材としても使われている。ファイバーは、断面が長径0.72mm、短径0.24mmの扁平形状をしており、長さは25～35mmに細断される。コンクリ

ートへの混入量は、目的に応じて0.5～1.0VOL% (6.5～13kg/m)の範囲で調節される。両社は繊維の断面を扁平にしたことで、非常に高い引張強度と弾性係数とを実現、さらにコンクリート補強材として不可欠なセメントとの付着性や、耐アルカリ性についても他の繊維を上回る特性を持たすことに成功したというもの。施工は、新開発の風送型分散機を用いてコンクリート練混ぜ中のミキサーにファイバーを風送する。こうしてつくられた補強コンクリートは、普通のコンクリートに比べ、曲げ、剪断の各強度で10～30%向上し、曲げ靱性では10～20倍の改善効果があることが証明されている。

—S.63.10.3付 日経産業新聞—

耐熱温度1800℃の超耐熱ボードを開発

ニチアス

ニチアスは、1800℃の高温に耐える高アルミナ質ファイバー製の超耐熱ボードを開発した。

同ファイバーの耐熱温度は、これまで1700℃が限度であったが、主原料とアルミナ質粉末充填材、それに無機結合材の配合比を高品質化したことなどにより、世界で初めて1800℃に耐える性能を実現したもの。曲げ強度は20kg/cm²と高強度で、しかも熱衝撃性に優れる。製品の厚さは20～50mm。用途は急速昇降温用電気炉や電子部品焼成炉の内張り材など。

—S.63.10.12付 日刊工業新聞—

計 測

表面処理鋼板の腐食性を評価

日新製鋼

日新製鋼は、表面処理鋼板の腐食性を定量的に評価するシステムを開発し、実

用化した。

このシステムは、走査型振動電極を応用した一種の電流検出装置。針状の電極と電極に、上下振動を与えるスピーカー、ロックインアンプ、マイコンを組み合わせた。電極で検出した信号とスピーカーの出力をロックインアンプに入力、出力値をマイコンで画像処理する仕組みになっている。試料の表面に欠損部分があると電位こう配が生じるため、これから画面上で欠損の位置と大きさがわかるというもの。垂鉛めっき鋼板に、塗装前処理としてクロム酸の皮膜を形成した段階で、クロム付着量のムラや欠損の有無も調べることができる。この結果をもとに、塗装後どの程度の腐食が起こるかを推測する。わざわざ塗装して塩水噴霧試験をしなくても、塗装前処理の問題点が解明される。

—S.63.10.21付 日経産業新聞—

コンクリ壁の剥離診断

ダイヤリフォーム

ダイヤリフォームは、三菱油化と共同でモルタル、コンクリート壁の剥離状態を測定する自動診断システムを開発した。

システムは振動測定する加速度センサー、一定の強さの振動を壁に与える突起部、さらに測定値を表示・出力する本体から構成する。壁が剥離している場合、打撃を与えると振動が生じることを利用し、振動の強弱をゼロ(正常状態)から106までの測定値で表示する。数値が50を超えると補修が必要という判断を下せるというもの。重量はバッテリー部を含めても、3kgと片手で簡単に操作できる。従来、熟練工が壁をたたいて、経験的に音を聞き分けていた診断工程の機械化、合理化に役立つという。

—S.63.10.15付 日経産業新聞—

(文責 企画課 森 幹芳)

業務月例報告

1. 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和63年8月分の一般依頼試験の受託件数は、本部
受付分250件（依試第41122号～第41371号）中国試験
所受付分73件（依試第3153号～第3161号，A240号～
A296号，八代支所137号～143号）合計323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63年8月分の工事用材料の試験の消化件数は、
7457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 圧縮試験	1959	963	108	114	979	4123
鋼材の引張 り・曲げ試験	297	229	38	24	832	1420
骨 材 試 験	12	4	1	11	15	43
東 京 都 試 験 検 査	212	591	637	—	—	1440
そ の 他	134	30	34	136	97	431
合 計	2614	1817	818	285	1923	7457

表-1 一般依頼試験受付状況

（ ）内は4月からの累計件数

No	材 料 区 分	受付件数	部 門 別 の 件 数							合 計
			力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	
1	木 材 及 び 繊 維 質 材	10	3		6	4	1			14
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	130	28	1	7	5		110		151
3	モルタル及びコンクリート	27	58	8	1	10		25		102
4	モルタル及びコンクリート製品	13	6		10					16
5	左 官 材 料	9	24	7	2	2	4	5		44
6	ガラス及びガラス製品	6	1		2	4				7
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 鋼 材	14	11	2	6	1				20
8	家 具	4	1		3					4
9	建 具	36	23	9	18	5	9		5	69
10	床 材	10	14	1	1			1	5	22
11	プラスチック及び接着剤	9	4		3	2		1		10
12	皮 膜 防 水 材	4	2	2	1					5
13	紙・布・カーテン及び敷物類	16			15		1		1	17
14	シ ー ル 材	1	1			1				2
15	塗 料	1	1							1
16	パ ネ ル 類	20	12		13	6	1		2	34
17	環 境 設 備	3			2		1			3
18	そ の 他	10	5		3		1	1	3	13
合 計		323 (1480)	194 (1145)	30 (149)	93 (362)	40 (176)	18 (91)	143 (702)	16 (73)	534 (2698)

II 公示検査課

工業標準化原案作成委員会

8月度(8月1日～8月31日)

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
JIS A 5508 (鉄丸くぎ)	S63. 8. 9 14:00 17:00	文明堂	・工技院より委託趣旨説明
JIS A 5551 (太め鉄丸くぎ)			・委員長に東北大学名誉教授栗山寛氏を選出
JIS A 5554 (ステンレス鋼くぎ)			・業会より改正要望及び現状説明
第1回 本委員会			・意見交換
JIS A 5705 (ビニル床タイル)	S63. 8. 11 14:00 17:00	八重洲 龍名館	・工技院より委託趣旨説明
JIS A 5707 (ビニル床シート)			・委員長に日本工業大学教授吉岡丹氏を選出
第1回 本委員会			・業会より改正要望及び現状説明
			・意見交換
JIS A 5706 (硬質塩化ビニル雨どい)	S63. 8. 23 14:00 17:00	文明堂	・工技院より委託趣旨説明
第1回 本委員会			・委員長に工学院大学教授今泉勝吉氏を選出
			・業会より現状説明
			・意見交換
JIS A 4706 (アルミニウム合金製及び鋼製サッシ)	S63. 8. 18 14:00 16:30	建材試	・改訂項目の列挙
第1回 小委員会			・意見交換

III 調査研究課

1. 研究委員会の推進状況

8月度(8月1日～8月31日)

(1) 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

＜開催数 2回＞			
委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第2回 企画調整部会	S63. 8. 11	建材試	・各部会の調査研究計画の検討
第2回 部品部会	S63. 8. 26	八重洲 龍名館	・JIS 原案作成の基本方針の検討 ・試験計画の検討 (コレクタの透過板の汚れと集熱効率率について)

(2) 建築材料等の耐久性に関する標準化のための調査研究

＜開催数 2回＞			
委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第4回 WG6	S63. 8. 19	ホテル サイボー	・アグレマン規格の調査 ・JIS 原案の検討
第4回 WG2・WG3 合同	S63. 8. 30	建材試 中央試験所	・試験方法案の検討

厳しい条件、なんのその。

耐久性

微細な気泡は耐凍害性を
向上させ、アルカリ骨材反応による
膨張性を抑制します

無塩化物

有害な塩化物を
含んでいないため、
鉄筋の錆の心配が
ありません

ポンプ圧送性

スランプや空気量の
経時変化が少ないので
ポンプ圧送性を改善します

ワーカビリティ

同じスランプのほかの
コンクリートに比較して
最高の作業性を発揮します

経験と技術が生きる山宗化学のコンクリート混和剤。

AE減水剤

ヴィンソル80

硬練・ポンプ用
AE減水剤

ヤマソー80P

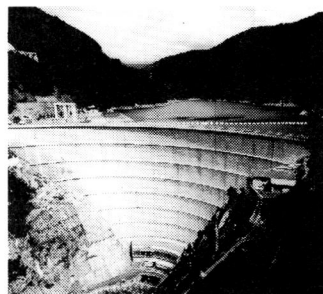


山宗化学株式会社

本社 東京営業部 〒104 東京都中央区八丁堀2-25-5 ☎総務03(552)1341
大阪支店 〒530 大阪市北区天神橋3-3-3 ☎営業03(552)1261
福岡支店 〒810 福岡市中央区白金2-13-2 ☎06(353)6051
札幌支店 〒060 札幌市北区北九条西4-7-4 ☎092(521)0931
広島出張所 〒733 広島市中区大手町4-1-3 ☎011(728)3331
☎082(242)0740

高松出張所 〒760 高松市西内町6-15 ☎0878(51)2127
静岡出張所 〒420 静岡市春日2-4-3 ☎0542(54)9621
富山出張所 〒930 富山市神通町1-5-30 ☎0764(31)2511
仙台出張所 〒980 仙台市本町2-3-10 ☎022(224)0321

工場 平塚・佐賀・札幌



個性をデザインする

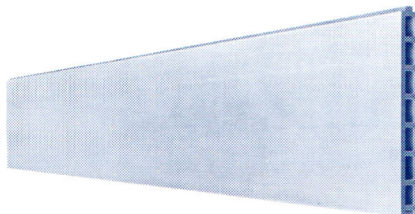
アスロック

押出成形セメント製品

建設省認定：不燃（個）第1061号

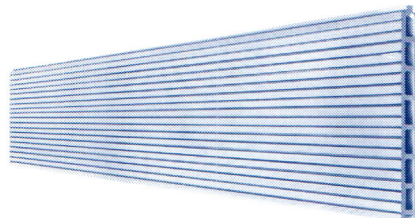
アスロック（60mm品）

落ちついたフラットなデザインに



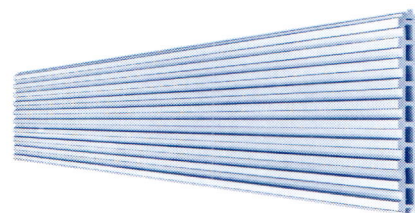
タイルロック（タイル張り専用アスロック）

モダンなタイル仕上げに



タスロック

スマートなアートタッチに



——— どのような設計施工でもお気軽にご相談下さい。 ———



— 不燃建材のリーダー —

神戸本社	神戸市中央区浪花町15番地	〒650	☎(078) 391 7221
東京本社	東京都中央区銀座2-15-2(東急銀座ビル)	〒104	☎(03) 542 6111
札幌支店	☎(011) -261-8291	大阪支店	☎(06) -345-1031
仙台支店	☎(022) -225-7986	広島支店	☎(082) -245-3257
東京支店	☎(03) -542-6311	福岡支店	☎(092) -411-1118
名古屋支店	☎(052) -201-8941		

高精度の熱伝導率管理に！

熱伝導率測定機シリーズ

当社の30年に及ぶ経験と豊富な実績により生まれた機器で、
測定自動化により、高信頼性と高経済性を実現しました。

低・常温用 (−10〜+100°C)

- マイコンによりデータ演算と温度制御を一体化したヒット商品です。
- 高分子系保温材、ハードボード類、無機系断熱材、及びこれらの積層板等広い分野で使われています。

HC-071H型



- ・測定方式 熱流計法
- ・ (ASTM C518, JIS A1412準拠)
- ・測定範囲 熱伝導率 0.01〜1.0Kcal/m.h.°C
温度 −10〜+100°C
- ・試料寸法 200×200×10〜30¹m/m
- ・再現精度 ±1%
- ・測定時間 20分(スチレンフォーム 20mm)

高温用 (+100〜+800°C)

- 絶対法による高温測定
—大気中、真空中、不活性ガス雰囲気中—
ケイ酸カルシウム、セラミックファイバー等の高温用断熱材、保温材の測定に使用できます。

HC-090型



- ・測定方式 Guarded Hot Plate法
- ・ (ASTM C177, ISO 準拠)
- ・測定範囲 熱伝導率 0.01〜1.0Kcal/m.h.°C
温度 +100〜+800°C
- ・試料寸法 φ300×20〜50¹m/m (2枚)
- ・再現精度 ±5%
- ・測定時間 3.5時間(セラミックファイバー 25mm)