

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和56年4月1日発行（毎月1回1日発行）

建材試験 情報

VOL.17
'814

積極的な省エネルギーと安全対策を！

tesa guard

エネルギーコントロール&セーフティフィルム

ロテサガード（飛散防止用フィルム）は
衝撃試験及び変形試験にすぐれた結果がでています

ガラスはいつ割れるか予測できません。地震、台風、爆発事故、その他不測の原因によるガラスの破壊は、いたるところで発生する可能性があります。また、鋭いエッジをもった破片の飛散落下が、意外に大きな人身事故その他の二次災害につながることは広く知られています。

強じんなフィルムがガラス面に密着して一体となり、ガラスの強度を増すと共に、ガラスが破壊しても、微細なガラス粉が落下するだけで、破片はフィルムに保持されて飛散落下は回避されます。



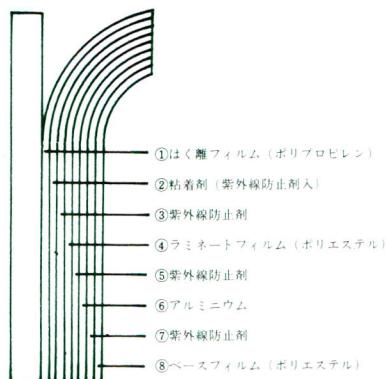
東京電力(株)山梨支店（飛散防止用フィルムC50S施工）

5 年間責任保証

□テサガードの特徴

1. 冷暖房費を大幅に節減します。
2. ガラスの飛散を防止します。
3. 商品や家具類を紫外線から守ります。
4. 眩しさを防止します。
5. プライバシーを保持します。
6. 建物のイメージアップをします。

□テサガードの構成（反射タイプ）



tesa



BDF●●●●

BDFテサ株式会社

本社 東京都渋谷区渋谷2-14-17 第2小松ビル TEL 03-407-4330(代)
大阪営業所 〒541 大阪市東区南久太郎町2-1-1 大阪塗料会館 TEL 06-261-7127(代)
名古屋営業所 〒465 名古屋市東区富が丘レジデンス102号 TEL 052-773-4267

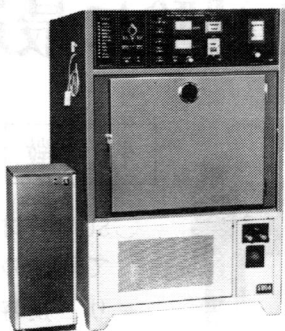
促進耐候試験に

デューサイクルサンシャイン スーパーロングライフ ウェザーメーター

世界初の連続60時間という画期的長寿命カーボンを開発！

光源

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



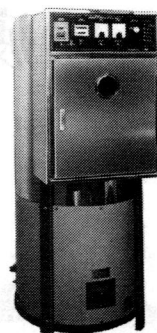
WEL-SUN-DC型

促進耐光試験に

紫外線ロングライフ フェードメーター

光源

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



FAL-3型

測色と色差測定に

SMカラーコンピューター

- NBS標準板・自記分光光度計により校正
- 色が絶対値で測れる測色計
- 色差は測色値をベースに変換するので正確、更に三成分(明度差・彩度差・色相差)に分解
- マンセル変換チャート付属
- $L^*a^*b^*$ $L^*u^*v^*$ Lab 等広い測定範囲

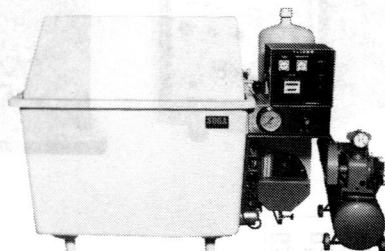


SM-3 型

促進腐食試験に

塩水噴霧試験機

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



ST-ISO-2F型

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



Weathering-Colour

スガ試験機株式会社

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

Telex 2323160 ☎ 03(354)5241代
Telex 5237361 ☎ 06(386)2691代
Telex 4432880 ☎ 052(331)4551代
☎ 093(951)1431代

SUMIC

材料疲労試験機（コンピュータ制御システム）

**プラスチック・FRP・その他各種材料
の疲労試験、特性試験に最適です。**



特 徴

- SUMIC材料疲労試験機は極めて剛性の高い構造となっており、長時間連続運転における安定性、耐久性にすぐれております。オプションによりクロスビーム油圧昇降があります。
- 制御装置は基本モジュール化されており多種の仕様に応じることができます。

応 用

- ランダム波荷重試験
- 高速負荷試験
- 衝撃波試験
- リラクセーション試験
- 熱疲労試験
- 薬品槽内疲労試験

営業品目

- 材料疲労試験機
- 振動試験機
- 振り試験機
- 構造物地震シミュレータ
- 各種自動車用試験装置

HYDRO-SERVO TEST SYSTEMS



株式会社 **サム電子機械**

東京都三鷹市下連雀8-9-20サム電子ビル
〒181 TEL 0422-46-7211(代)

建材試験情報

VOL. 17 NO. 4

April / 1981

4月号

目

次

■巻頭言

建築する心……………豊原 要治… 5

■研究報告

壁体の防露性に関する実験……………西本 俊郎… 6

■試験報告

飛散防止フィルム張りガラスの性能試験……………14

■JIS原案の紹介

化粧コンクリートブロック……………20

■試験のみどころ・おさえどころ

注入用エポキシ樹脂の試験方法について……………中内 鯨雄…25

■JISマーク表示許可工場審査事項抄録

「空洞プレストレストコンクリートパネル審査事項」……………30

■しろあり防除薬剤効力試験開始のご案内

……………33

■施設案内シリーズ

しろあり防除薬剤の防腐効力試験に関する実験設備……………35

■昭和56年度事業計画

……………39

■2次情報ファイル

……………41

■建材標準化の動き(昭和56年3月分)

……………19

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 掲示板

……………24

■業務月例報告(試験業務課/標準業務課/技術相談室)

……………43

◎建材試験情報 4月号 昭和56年4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)

新しいテーマに挑む小野田



営業品目

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

ジェットモルタル・エクスパン(膨張性のセメント混和材)

小野田ALC・PMライト

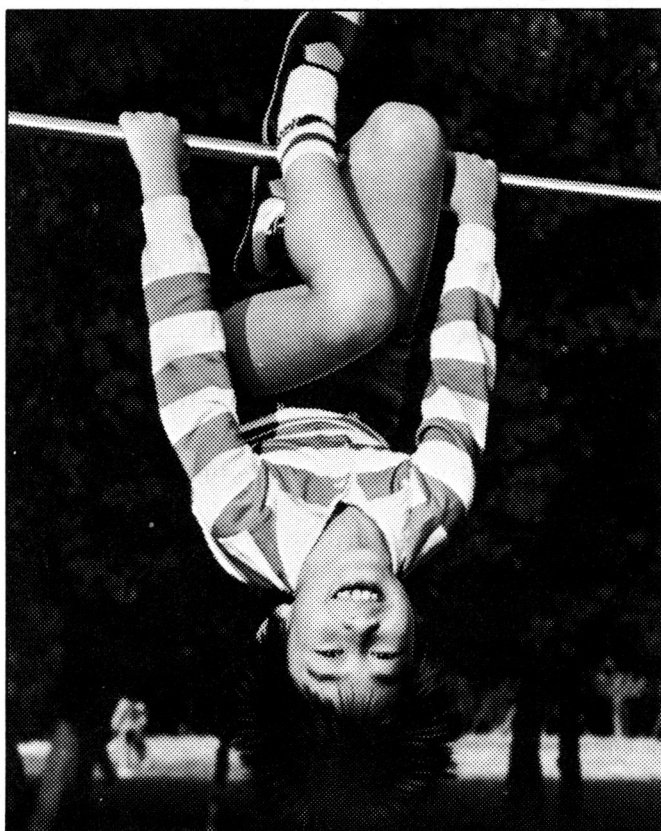
ケミコライム(土質安定・地盤強化材)

オノデハロン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 東京都江東区豊洲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



鉄		は	
と	も	だ	ち

石から銅へ、銅から鉄へ。人類がくらしの中に鉄をとりいれてから、既に3000年以上もの年月がたっています。いま、鉄はわたしたちの生活に深く結びつき、社会を支えるたいせつな役割をになっています。鉄の力強い手ごたえ、じょうぶで、加工しやすく、資源にも恵まれている鉄。新日鉄は、社会のさまざまなニーズに対応して鉄のもつこの豊かな特長を余すことなく引き出すために、新しい技術の開発や資源・エネルギーの有効利用など幅広い分野で、多くのテーマと取り組んでいます。

 **新日本製鐵**

丸菱 窯業試験機

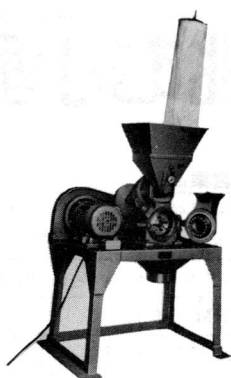
MKS ダイヤピレス

衝撃式 精密微粉碎機

CR-750

高速度に回転する粉碎盤とこれと喰合せる固定環歯とにより成り、回転の際回転盤に取付られてある撃柱(ピン)と固定盤との相対的強力な衝撃により試料は微粉碎粉末化されるスクリーンシステムに依る粉碎機で粉碎粒度はスクリーンの選定により行われます。

型式	電動式
1	0.75kw
2	2.2 kw
3	3.7 kw
4	7.5 kw



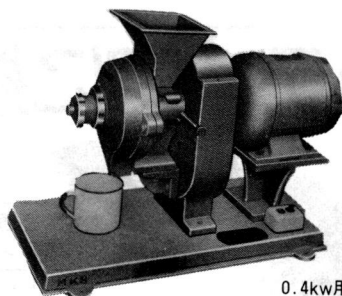
窯業用 試料の粉碎機

MKS ハイピレス

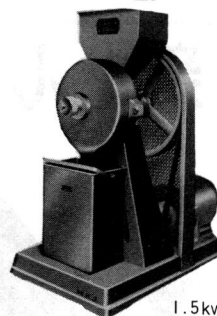
高速度微粉碎機

実験場用CR-220

中型CR-250



0.4kw用



1.5kw用

特長・仕様

本機は比較的小量の試料粉碎に適する小型堅牢な粉碎機で中硬度より硬度の高い物質、諸原料、鉱石等を迅速に微粉碎するに適します。粗粒より微粉に至る粒度調整ハンドルにより任意の粒度に調節することが出来ます。粉碎歯はチルド鋼を使用します。



MARUBISHI SCIENTIFIC INSTRUMENT MFG. CO., LTD.
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(03)471-0141-3

建築する心

豊原 要治*

さる昭和52年10月、東欧のオーストリーから来日していた建築家集団が東京都庁を訪れました。当時、建築学会、建築家協会、建築士会などから御要望がありまして、私が東京都庁舎を案内説明することになったのですが、これは、丹下健三氏が設計した東京都第一庁舎の建設に私も関係していたからです。

東京都庁は、東京駅と有楽町駅の中間にあり、国鉄の線路をはさんで東西の2ブロックに分かれた敷地に庁舎が建っています。第一庁舎は西ブロックにあり、9階建てで全面ガラス張り、第二庁舎は東ブロックに10階建て連窓サッシの外装、第三庁舎も東ブロックに15階建てPC版カーテンウォールの外観で、その他の庁舎は千差万別、全体としては、デザインも規模も違う建物が雑然と配置されています。

当日、一行は朝8時にバスで第一庁舎の玄関にきましたので、いつもの案内順序に従って、屋上から全体の説明をした後、基準階事務室、庁議室など案内説明しました。それから質問などを受けたのですが、見学者から異口同音に出たのは、“なぜ、各庁舎のデザイン、階数、構造が違うのか”ということでした。私は、東京都の行政組織、建設時期、発注時の経済情勢など詳しく説明したのですが、一行は納得せず、“ひとつのプロジェクトの建設には、一定の理念とポリシーをもって遂行されるべきで、10年、20年はおろか100年かけても初期の目的を達成すべきである”と主張してやみませんでした。当時私は、他国に来てまで自国の建築理念を強いるなどとは随分失礼な話だと思いました。

しかし、時を経るにつれ私も考えてみると、東京都の建築に従事して30年近くなりますが、その建設当時の風潮に流されたことも否めず、今日その建物を見て冷汗三斗の思いをすることがしばしばです。

さて、大陸民族の国民性と、我国の国民性を比較して

みれば、歴然たる差がみられます。彼らは、異民族に隣接し、しばしば戦乱に巻き込まれながらひとつの建物を営々と長年月かけて建築してきた民族であり、現代でも経済性を云々されながら、一旦発足した超音速旅客機コンコルドを完成したという実績をもっています。一方、我国では、島国で一民族一国家というお国柄からか、することが極端で方向転換も一斉に行われ、すべてに性急です。良くいえば、順応性に富み変り身が早いともいえますが、反面、長期計画が不得手で場当たり主義の国民性であるともいえます。

建築界においても、戦後、我国の経済変動の影響を受け、高度経済成長期には、すべての面で豪華な建築を目指したのですが、石油ショック以来、低成長期を迎えると、建築計画の原則を確実に具体化するよりも、目先の省エネ対策など枝葉末節の技術に腐心した建築が誇大にもてはやされています。このことは、戦後の東京都の庁舎建設においても実際に行われたことで、他国の建築家から批判をうけた次第です。

だが、ひるがえってみますと、我国にも多くの名建築が民族の遺産として残っており、今日でも多大の感銘をあたえています。これらの建築は、代々残されてきた教訓と伝統を受けつぎ、時間をかけて建設計画を練り、綿密な施工を行ったので、現在でもその評価が高いのです。

今日の建築技術の発展はまことにめざましく、建築家として、また技術者として、その新しい技術を実現したいと思うことは当然であります。しかし、新技術、新材料には、未知のリスクも持っています。これらは基礎的段階から十分に研究し、試験を繰り返してから実用に移るべきです。

現在、建築界を取りまく情勢は大変きびしいものがありますが、私どもは、建築の周辺事情を考えつつも“建築とは何ぞや”という原点を見失うことなく、各人の分野で努力していきたいものです。

壁体の防露性に関する実験

西 本 俊 郎^{*}

1. 目 的

一般に壁体等の防露性能実験は、実験の容易さ、評価の簡便さから定常状態で行っている。しかし、室内外の温湿度を一定条件に保っても、試験体によって壁体内部での湿圧分布が定常になるまでの時間あるいは結露性状の過程はさまざまである。

本実験では、定常計算上では結露することが明らかな数種類の壁体を対象に定常結露実験を進め、その結露過

程を観察し、定常結露計算との比較、壁体の構造、材質と定常状態との関連について検討を行った。

2. 供 試 体

供試体は、グラスウール充てんの鉄骨系壁体であるが、図-1に示すように4つに分類した外壁材を2種、グラスウールを2種、内装材を2種として組み合わせ、表-1に示す計5種類の壁体（それぞれA, B, C, D, Eと

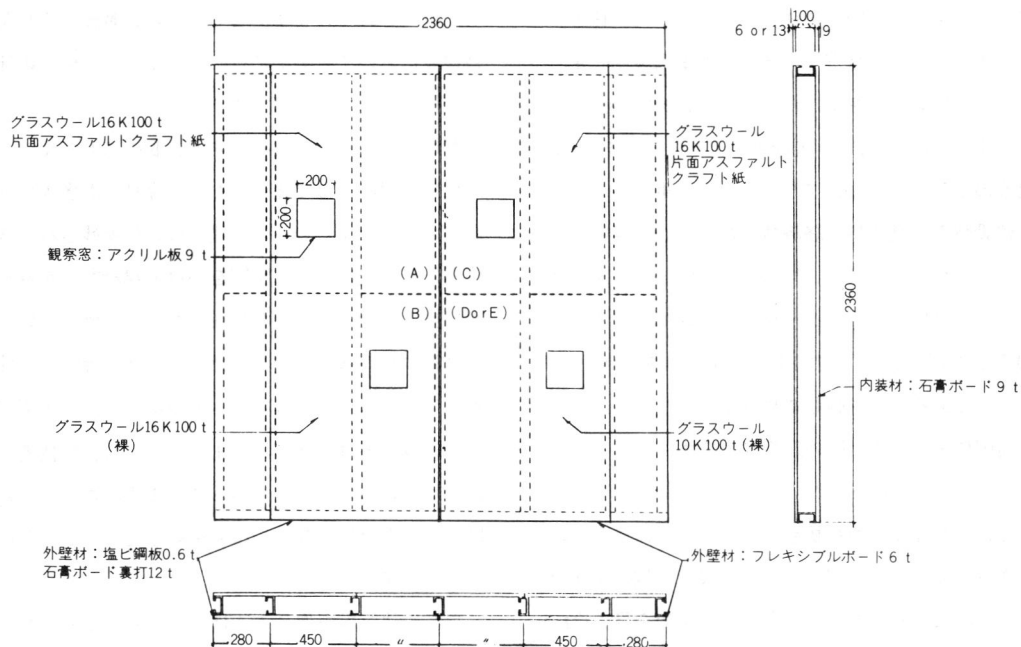


図-1 供試体

* (財) 建材試験センター中央試験所物理試験課

する)の比較を行えるようにした。また、外壁材には結露が発生すると予想される部分をあらかじめ切り欠いて(20 cm 角),そこに外壁材と同厚の亚克力板を入れ、内部結露の観察用窓を設けている。

なお、実験に際しては初めにA, B, C, Dの四つの組合せで供試体を構成し、後にDにビニルシートの防湿層を取り付けてA, B, C, Eの組合せとした。

したがって、試験対象壁体は5種類である。

3. 実験方法

3.1 実験装置及び実験条件

実験装置は図-2に示すように、供試体取付部によっ

て仕切られた恒温恒湿室と低温室によって構成されている。

供試体は取付部に鉛直に設置し、恒温恒湿室は気温20℃(変動±0.2℃),相対湿度60%(±3%)に設定した。低温室は0℃~-15℃の範囲で順次変化させた。各

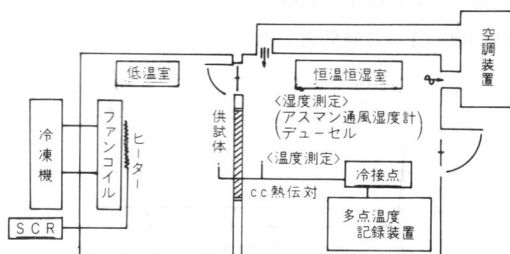


図-2 実験装置

表-1 供試体の構成

外 壁 材	断 熱 材	内 装 材	記号	備 考
塩ビ鋼板 (石膏ボード内貼り) 0.6 mm + 12 mm	グラスウール 16K 表面に防湿層及びフェーミング貼り	石膏ボード 9 mm	A	
	グラスウール 16K (裸)	"	B	
フレキシブル ボ ー ド 6 mm	グラスウール 16K 表面に防湿層及びフェーミング貼り	"	C	
	グラスウール 10K (裸)	"	D	
	"	石膏ボード 9 mm 表面防湿層あり (ビニルシート 0.2 mm)	E	

注) フェーミングはアルミ蒸着ポリエステルフィルム製で、一面にピンホールが開けられている。

研究報告

試験に当っては、つねに結露の発生していない初期状態から低温室の温度降下を開始するために、図-3に示すような温度・湿度プロセスにより、結露が生じていたならば、次の温度設定に移る前に一旦結露が生じない温度に戻し、恒温恒湿室の加湿も停止した。温度降下に要する時間は約1～2時間とした。

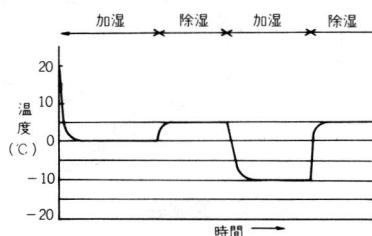


図-3 温度、湿度プロセス

3.2 結露の観察

結露の観察は、温度降下及び加湿を開始した時点から適宜時間を決めて行った。表面結露は、内装材表面を直接目視により観察し、内部結露は観察窓のアクリル板を目視観察して行った。

4. 実験結果及び考察

4.1 表面結露

外気0℃で48時間、外気-15℃で24時間加湿したが、どの組合せの内装材表面にも結露は生じなかった。しかし、図-4に示すように、外気-15℃における鉄骨部（熱橋部）の内装材表面の温度は、室内空気の露点以下であった。またその時、鉄骨部の内装材表面に貼ったセロテープ上には結露が生じて水滴が付着した。この点は同じ温、湿度条件でありながら、内装材である石膏ボード上には結露が見られず、セロテープ上に水滴が付着したわけである。

これは表面材料の吸湿性（透湿性）の差に起因すると考えられる。石膏ボードのように吸湿性の大きな材質では、凝縮した水分を次々に内部へ取込んでしまう。したがって、石膏ボード内の水分が平衡量を超えて飽和状態

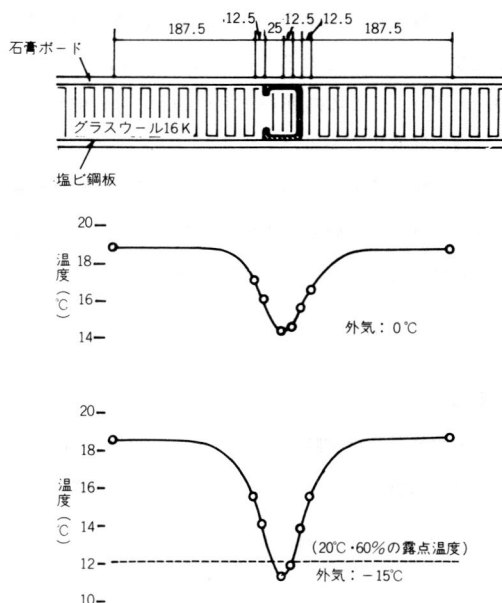


図-4 表面温度分布

を過ぎるまでは、結露水が表面結露現象としてあらわれず、24時間程度の実験では結露水を観察するにいたらなかったと考察される。一方、セロテープのような比較的吸湿性の小さなものの表面では、結露水がすぐに現われて水滴になるのは当然といえる。

4.2 内部結露

アクリル板観察窓によるA～Dの内部結露状況を表-2に示す。

防湿層のあるA及びCでは、ほとんど結露が発生せず、Aにおいて、-15℃での19時間目以降に、ごく少量の点状の水結が見られたただけであった。断熱材に防湿層のないB及びDでは、いずれも実験を開始して間もなく結露現象を呈した。

図-5～図-9に、定常結露計算によって求めたA～Eの結露領域を示す。AとBの構成の違いは断熱材部分の防湿層の有無にあるが、どちらも外壁材に塩ビ鋼板があるため、結露領域は等しくなっている。これは、塩ビ鋼板のような極端に透湿抵抗の大きな層があると、他の材料の透湿抵抗は結露領域と無関係になってしまう定常

結露計算の問題点といえよう。しかし実験では、断熱材に防湿層のあるAではなかなか結露せず、防湿層のないBでは早くから多量の結露を生じている。これは、Aのように室内からの水蒸気が防湿層を経て結露領域に達す

る場合には、透湿するのに時間がかかり、湿圧分布が定常になるのに長時間を要するので、24時間や48時間で結露を生じるのに不十分であったためである。逆に、断熱材に防湿層のないB及びDの場合には、内気からの

表-2 内部結露状況

外気温度	経過時間 (hr)	断熱材に防湿層のある場合		断熱材に防湿層のない場合	
		A 塩ビ鋼板 グラスウール16K	C フレキシブルボード グラスウール16K	B 塩ビ鋼板 グラスウール16K	D フレキシブルボード グラスウール10K
0℃	0	(写真-1)	(写真-2)	(写真-3)	(写真-4)
	5	異常なし	異常なし	異常なし	くもる。ごく一部に細かい水滴の付着
	5.5	"	"	くもる。部分的に細かい水滴付着。(写真-5)	全面くもり。水滴増す。(写真-6)
	8	"	"	同上	全面的に細かい水滴付着
	9.5	"	"	全面的にくもる。	同上
	20.5	"	"	全面に細かい水滴付着	全面に水滴付着
	24	"	"	全面に水滴付着	同上
	48	"	"	量を増す。(写真-7)	量を増す。(写真-8)
-15℃	2	異常なし	異常なし	異常なし	うっすらと氷結。(写真-9)
	2.4	"	"	部分的に霜状の氷結。	同上
	19	数点にごく少量の氷結	"	全面氷結	全面氷結
	22	同上	"	同上	同上(写真-10)
	24	同上	"	同上	同上



写真-1 A (加湿前)



写真-2 B (加湿前)

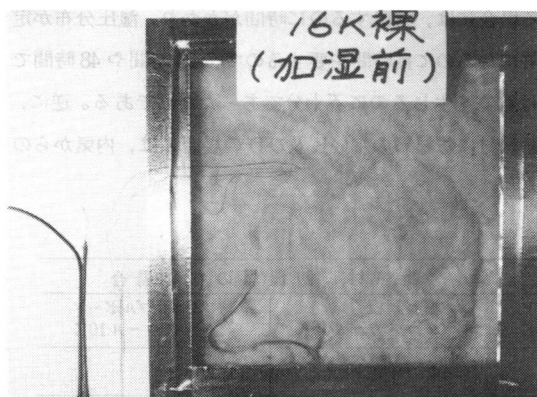


写真-3 C (加湿前)

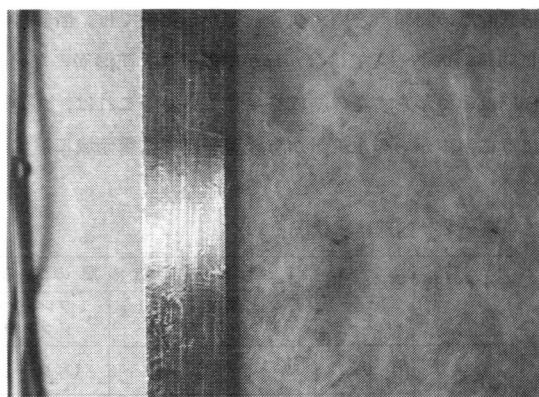


写真-6 D (0℃, 5.5 hr)



写真-4 D (加湿前)

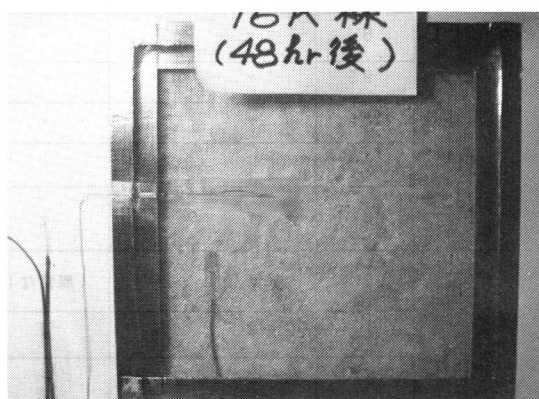


写真-7 B (0℃, 48 hr)

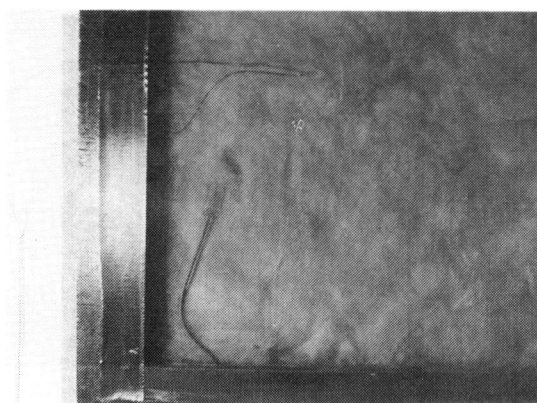


写真-5 B (0℃, 5.5 hr)



写真-8 D (0℃, 48hr)

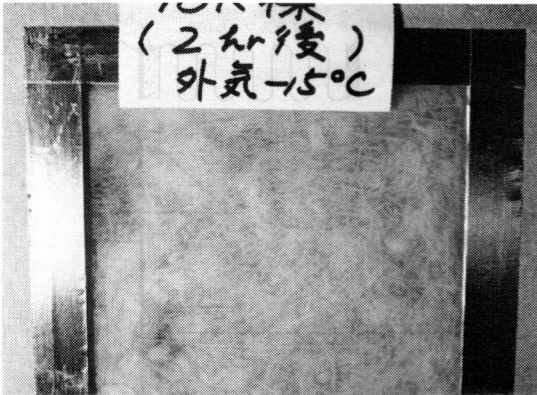


写真-9 D (-15°C, 2 hr)



写真-10 D (-15°C, 22 hr)

湿分が、大きな抵抗を通ることなく結露領域へ達し、外壁材まで進むので、早くから湿圧分布が定常になり、結露することになるといえる。

また、Cは-15°Cの場合に結露領域が存在するが、実験では全く結露が見られなかった。これもAと同様に断熱材部分に防湿層があるためといえるが、同時に、計

算では定数値を仮定しているため多少の誤差を含むことは否めない。実際は結露領域が存在しなかったということも考えられる。

内装材表面にビニールシートの防湿層を設けたEの場合には、結露領域は存在しない。しかし実験では、0°Cで加湿後19時間目に、写真では識別が不可能な程度の

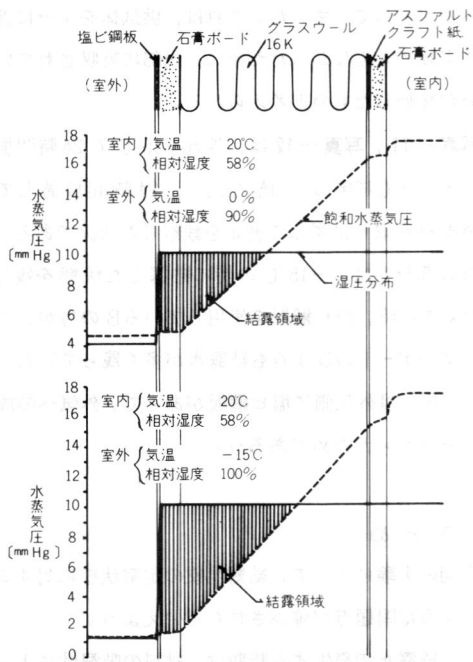


図-5 計算による結露領域 (A)

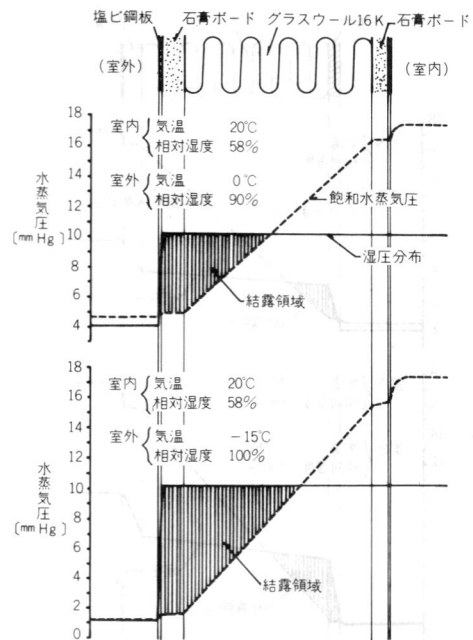


図-6 計算による結露領域 (B)

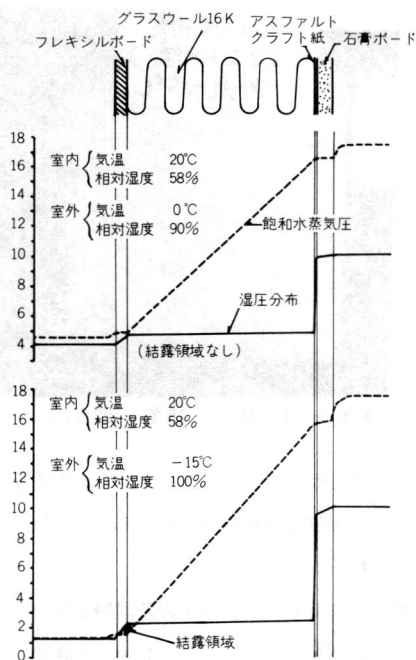


図-7 計算による結露領域 (C)

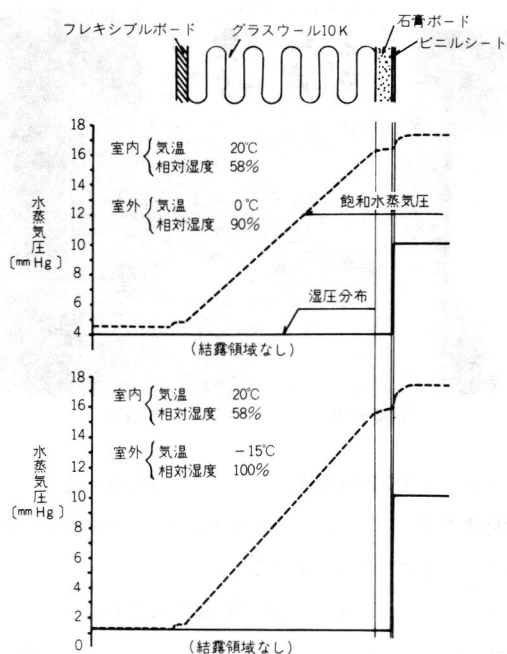


図-9 計算による結露領域 (E)

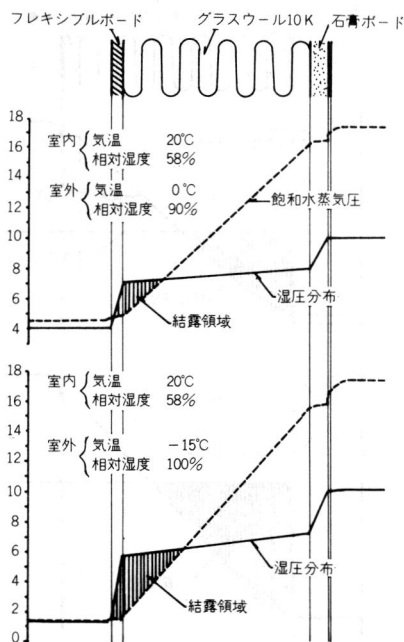


図-8 計算による結露領域 (D)

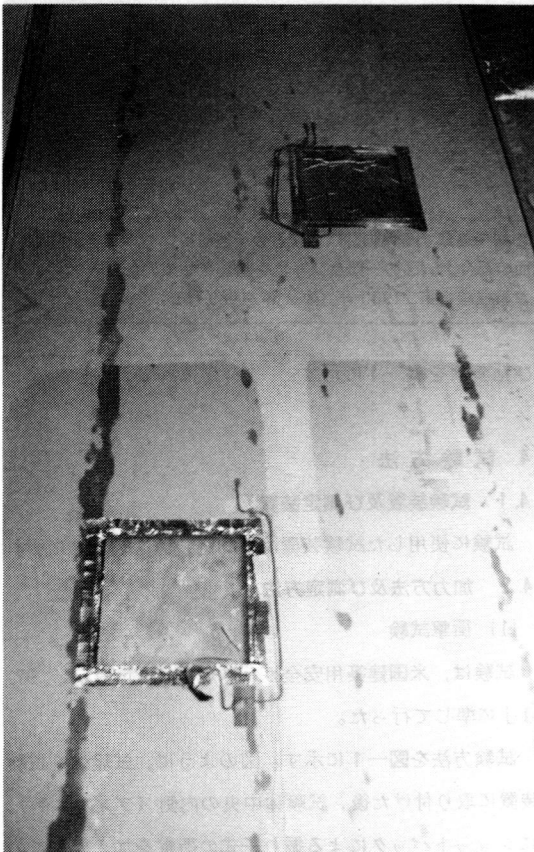
くもりが生じてしまった。これは、供試体を十分に養生して実験に入らなかったために、内部に吸収されていた湿分が移動したものと考えられる。

写真-11、写真-12は、外気-15°Cで24時間加湿した後、0°Cに戻して加湿を止め、24時間放置してから外壁材を取りはずして裏面を観察した状況である。BとDの部分では、-15°Cの時に結露した状態を残していた。この時、塩ビ鋼板を使用しているBの方が、フレキシブルボードのDよりも結露水が多く残っていた。これは、Bでは外気側に塩ビ鋼板があって、外気への放湿ができなかったためであろう。

5. まとめ

今回の実験によって、結露現象の定常状態に対する、次のような問題点が確認されたといえよう。

- (1) 結露水の発生する時期は、材料の吸湿性によって差を生じる。



写真一 11 外壁材裏面の結露状況 (上; A, 下; C)



写真一 12 外壁材裏面の結露状況 (上; B, 下; D)

(2) 加湿側に防湿層があると、壁体内部の湿圧分布が定常になる時期が遅れる。

また、これらによる結露水発生の時期や定常状態の遅れは、今回の供試体で見ただけでも 24 時間や 48 時間ではきかなかった。さらにあらゆる種類の壁体を考えると、このままの定常結露実験では、防露性を判断するのに実用的でない場合も考えられる。

今後は、定常結露実験をより簡便で実用的なものにするために、材質の物性値 (透湿抵抗・平衡含水率等) や構造と時間との関連を実験で明らかにしていくことが課題となろう。

なお今回の報告の一部は「昭和 54 年度通商産業省工業技術院委託 省エネルギー用建材及び設備等の標準化に関する調査研究報告書」から引用した。

飛散防止フィルム張りガラスの性能試験

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 21980 号 (依試第 21980 号)

1. 試験の目的

BDFテサ株式会社から提出された飛散防止フィルム張りガラスの性能試験を行う。

2. 試験の内容

依頼者から提出された飛散防止フィルム張りガラスについて、衝撃試験及び変形性能試験を行い、破壊時におけるガラスの飛散性を調査した。また、同時に提出されたみがき板ガラスについても、性能比較のため同様な試験を行った。

3. 試験体

提出された試験体の形状・寸法、ガラス、フィルム及

び粘着剤を表-1に示す。

4. 試験方法

4.1 試験装置及び測定装置

試験に使用した試験装置及び測定装置を表-2に示す。

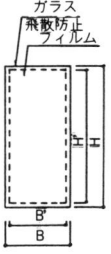
4.2 加力方法及び測定方法

(1) 衝撃試験

試験は、米国建築用安全ガラス規格「ANSI Z 97.1」に準じて行った。

試験方法を図-1に示す。図のように、試験体を試験装置に取り付けた後、試験体中央の内側（フィルム側）にショットバックによる振り子式の衝撃を加えた。この時、落下高さは 30.5 cm、衝撃回数は 1 回とした。また、

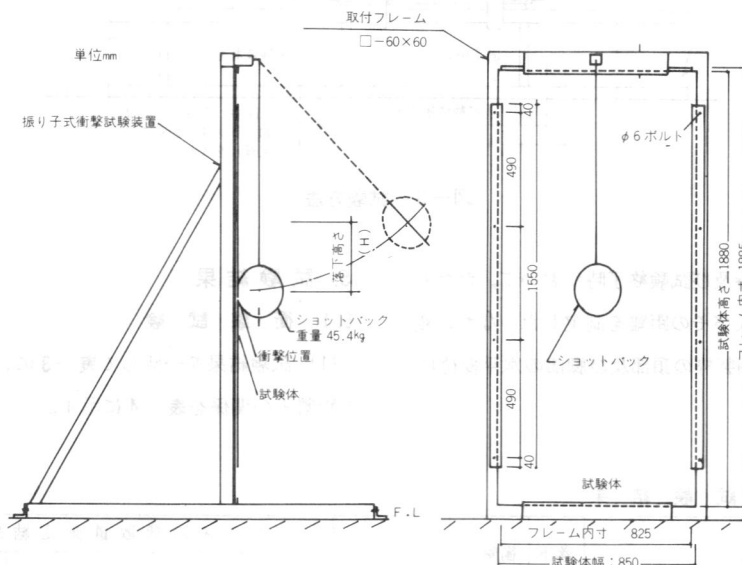
表-1 試験体

試験項目	試験体記号	試験体 mm				ガラス	フィルム	粘着剤	個数
		形状	高さ (H)	幅 (B)	厚さ (t)				
衝撃試験	F 5-I		1880	850	4.8	みがき板ガラス	—	—	1
	F 5f-I		1880 (H' = 1870)	850 (B' = 840)					2
変形性能試験	F 5f-S		1190 (H' = 1180)	890 (B' = 880)			ポリエステルフィルム 50 μ	アクリル系感圧形粘着剤	2

(フィルム張付日 3月2日)

表－２ 試験装置及び測定装置

試験項目	試験装置	測定装置	
		変位測定用	ガラスの重量測定用
衝撃試験	振り子式衝撃試験装置 (試験体固定用鋼製フレーム) ショットバック (重量 45.4 kg)	—	直示天秤 (秤量 10000 g) (感量 1 g)
変形性能試験	面内せん断試験用鋼製枠 電気油圧式振動試験機 { 最大加振力± 10 t (使用レンジ 5 t) 最大振幅± 100 mm (使用レンジ 50 mm) 最大速度± 60 cm/sec (使用速度± 0.22 cm/sec)	差動トランス (動変位測定器) 差動トランス用増幅器 (動変位増幅用アンプ) ペンレコーダー (記録計)	

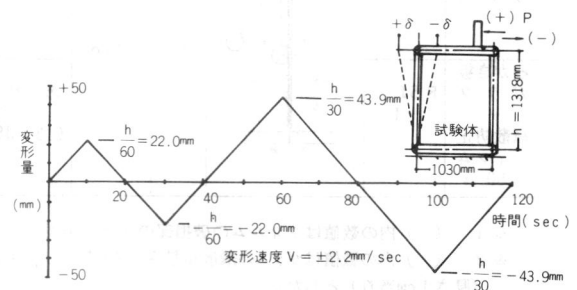


図－１ 試験方法

試験体が上記の衝撃によって破壊した後、ただちに、ガラスの飛散重量及びその距離を測定した。

(2) 変形性能試験

試験方法を図－３に示す。図のように、四隅をピン接合とした面内せん断試験用鋼製枠に試験体を取り付け、振動試験機を使用して正負繰り返しの水平荷重を加え、試験体に変形制御による面内せん断変形を与えた。この時、正負繰り返し時の変形角は± $\frac{h}{60}$ ($\delta = 22.0$ mm) 及び± $\frac{h}{30}$ ($\delta = 43.9$ mm) とし、変形速度は、±2.2 mm/sec 一定とした(図－２参照)。



図－２ 変形の制御方法

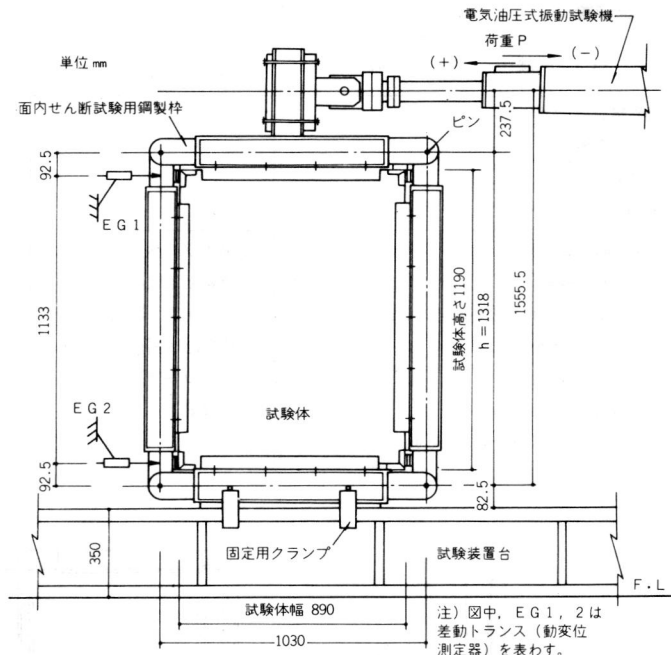


図-3 試験方法

また、試験体破壊時及び試験終了時において、ただちにガラスの飛散重量及びその距離を測定した。なお、変位の測定は、試験用鋼製棒の頂部及び脚部の水平変位について行った。

5. 試験結果

5.1 衝撃試験

(1) 試験結果を一括して表-3に、ガラスの飛散重量と距離との関係を表-4に示す。

表-3 衝撃試験結果

試験体 種類 記号		試験方法の概要	落下高さ H (cm)	衝撃エネルギー $E=W \times H$ (kg·m)	フィルム 破損の有無	ガラスの飛散量測定結果					
						総飛散重量 (g)	大きな破片 10個の重量(g)	最大破片 重量(g)	最大飛散距離 距離(m)	重量(g)	距離(m)
みがき板 ガラス	F5 -I		30.5	13.8	—	14144 ※2 ($\alpha = 73.8\%$)	1013	194	-0.1	30	2.7
みがき板 ガラス + 飛散防止 フィルム 50 μ	F5f -I				あり ※1 (15×350mm)	23 (0.1)	8	2	0.5	1	-1.4

※1 () 内の数値はフィルムの破損部の大きさを表す。

※2 () 内の数値はガラスの飛散重量率(α)を表し、次式により求めたものである。なお、ガラスの重量は25kg/㎡(厚さ1cm当り)とした。

$$\alpha = \frac{\text{総飛散重量}}{\text{試験体重量}} \times 100 (\%)$$

試験日 3月6日

表-4 ガラスの飛散重量と距離との関係

試験体記号	ガラスの飛散重量 (g)					
	外側(フィルムなし)				内側(フィルムあり)	
	1 m	2 m	3 m	4 m	-1 m	-2 m
F 5 - I	10685 ($\alpha=55.7$)	839 (4.4)	63 (0.3)	0	2501 (13.0)	56 (0.3)
F 5 f - I	14 (0.07)	0	0	0	7 (0.04)	2 (0.01)

() 内の数値は、ガラスの飛散重量率 (α) を表す

(2) 破壊状況及び飛散したガラスの破片の形状を写真-1～写真-4に示す。

5.2 変形性能試験

(1) 試験結果を一括して表-5に、ガラスの飛散重量と距離との関係を表-6に示す。

(2) 破壊状況及び飛散したガラス破片の形状を写真-5～写真-7に示す。

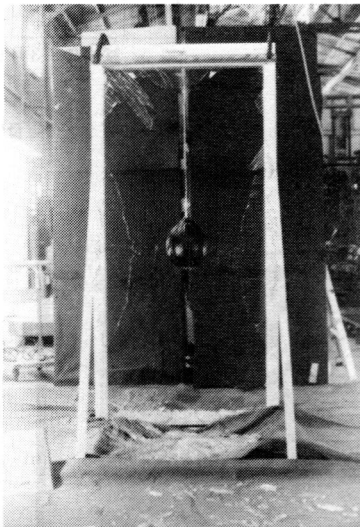


写真-1 試験体記号 ; F 5 - I の破壊状況

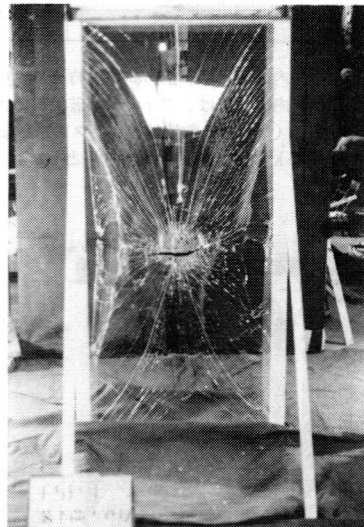


写真-3 試験体記号 ; F 5 f - I の破壊状況

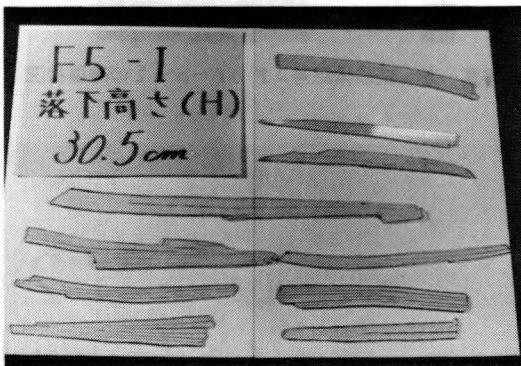


写真-2 試験体記号 ; F 5 - I の飛散したガラス破片の形状

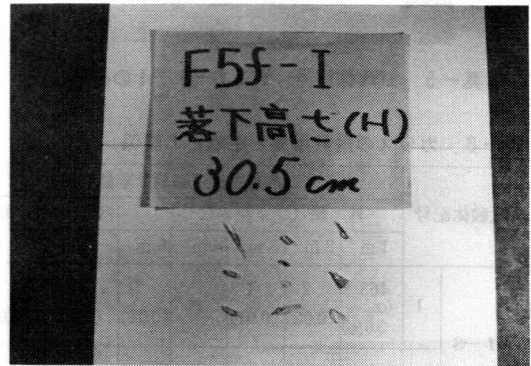


写真-4 試験体記号 ; F 5 f - I の飛散したガラス破片の形状

表-5 変形性能試験結果

試験体			試験方法の概要	破壊時		フィルムの破損の有無	ガラスの飛散量の測定結果					
種類	記号	番号		荷重 Pmax (t)	変形量 δ (mm)		破壊時の飛散重量 W ₁ (g)	試験終了時の総飛散重量W ₂ (g)	大きな破片10個の重量 (g)	最大破片重量 (g)	最大飛散距離 (mm)	最大飛散距離 (mm)
みがき板ガラス + 飛散防止フィルム 50 μ	F5f-S	1		2.25	16.2 ($\frac{\delta}{h} = \frac{1}{81}$)	なし	78 ※3 ($\alpha_1=0.6\%$)	503 ※4 ($\alpha_2=4.0\%$)	335	108	0.1	1 4.6
		2		-1.75 ※1 (1.88)	-22.0 ($-\frac{1}{60}$)	あり ※2 (6 $\times$ 100)mm	52 (0.4)	644 (5.1)	542	188	0.7	1 3.6

試験日 3月6日

※1 () 内の数値は、正方向加力時の最大荷重を表す。

※2 () 内の数値は、フィルムの破損部の大きさを表す。

※3, ※4 () 内の数値は、ガラスの飛散重量率 (α) を表し、次式により求めたものである。なお、ガラスの重量は 25 kg/m² (厚さ 1cm 当り) とした。

$$\alpha_1 (\alpha_2) = \frac{\text{飛散重量}}{\text{試験体自重}} \times 100 (\%)$$

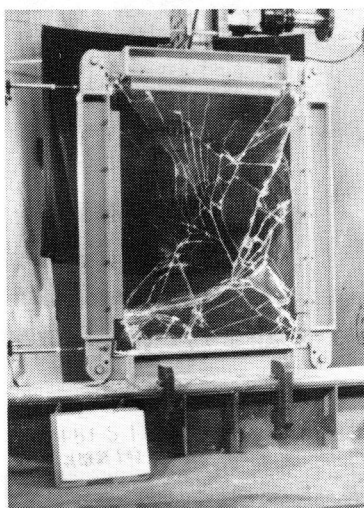


写真-5 試験体記号; F5f-S-1の破壊状況

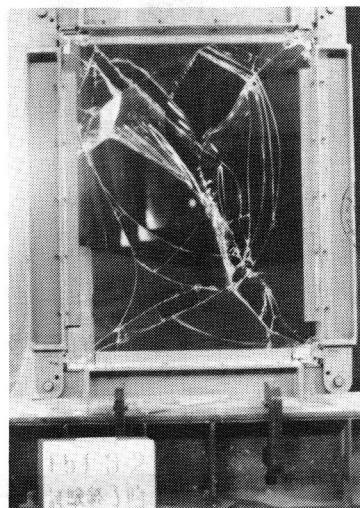


写真-6 試験体記号; F5f-S-2の破壊状況

表-6 ガラスの飛散重量と距離との関係

試験体記号		ガラスの飛散重量 (総飛散重量) W ₂ (g)						
		外側 (フィルムなし)					内側 (フィルムあり)	
		1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	-1 m	-2 m
F5f-S	1	463 ($\alpha_2 = 3.6\%$)	2 (0.02)	1 (0.01)	0	1 (0.01)	29 (0.2)	7 (0.06)
	2	622 (4.9)	14 (0.1)	1 (0.01)	1 (0.01)	0	6 (0.05)	0

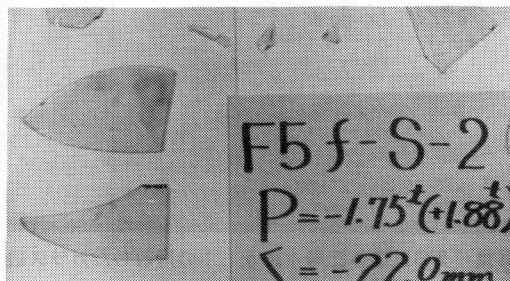
() 内の数値は、ガラスの飛散重量率 (α) を表す。

写真-7 試験体記号; F5f-S-2の飛散したガラス破片の形状

6. 試験の担当者，期間及び場所

安 部 定 夫

担 当 者 中央試験所長 田 中 好 雄
構造試験課長 川 島 謙 一
試験実施者 橋 本 敏 男
川 上 修

期 間 昭和56年3月4日から
昭和56年3月18日まで
場 所 中央試験所

建材標準化の動き

(昭和56年3月施工予定分)

制定の要点

規格番号	部会名	規格名称
■ A0018	建 築	住宅用設備ユニットのモジュラーコーディネーション(新規)

この規格は、住宅に使用される浴室ユニット、システムキッチン等の設備ユニットと建物、配管にモジュールを適用し、設備機器、配管等の組立て、互換性を明確にするためのモジュラーコーディネーションについて標準化を行い、生産及び使用の合理化を図るため制定するものである。

主な規定項目は、次のとおりである。

1. モジュールの優先サイズ
2. 構成材のモジュール適用と構成材基準面
3. 組立基準系の設定

■ A1421	建 築	建築用ボード類の衝撃試験方法(新規)
---------	-----	--------------------

この規格は、建築用ボード類のおもりの鉛直落下による衝撃試験について標準化を行い、ボード類(たとえば、せっこうボード、木毛セメント板、石綿スレート、繊維板、パーティクルボードなど)の衝撃試験を統一することを目的として制定するものである。

主な規定項目は、次のとおりである。

1. 適用範囲
2. 試料及び試験体、試験方法
3. 結果の表示

■ SIA4419	建 築	浴室用防水パン(新規)
-----------	-----	-------------

この規格は、住宅の浴室に使用される防水パンについて標準化を行い、生産及び使用の合理化を図るため制定するものである。

主な規定項目は、次のとおりである。

1. 種類
2. 材料及び成形方法
3. 寸法
4. 性能
5. 試験方法

■ SIA4420	建 築	システムキッチン(新規)
-----------	-----	--------------

この規格は、住宅に使用される流し台等のキャビネット類と

こんろ等の調理機器で構成されるシステムキッチンについて標準化を行い、生産及び使用の合理化を図るため制定するものである。

主な規定項目は、次のとおりである。

1. 材料
2. 性能(本体一たな板、ワークトップ等の強度、排水性、塗膜の品質など)
3. 試験方法

■ SIA4421	建 築	設備ユニット用排水器具(新規)
-----------	-----	-----------------

この規格は、浴室ユニット、キッチンユニット等の設備ユニットに使用される排水器具について標準化を行い、生産及び使用の合理化を図るため制定するものである。

主な規定項目は、次のとおりである。

1. 種類
2. 材料
3. 性能(気密性、耐熱性、排水性など)
4. 試験方法

■ SIA4713	建 築	住宅用金属製雨戸(新規)
-----------	-----	--------------

この規格は、主として住宅に使用される金属製の雨戸について標準化を行い、生産及び使用の合理化を図るため制定するものである。

1. 寸法
2. 品質(外観、強度、塗膜の耐候性など)
3. 試験方法

■ SIA5547	建 築	プラスチックフォームボード用接着剤(新規)
-----------	-----	-----------------------

この規格は、建築物の壁面または天井面などにフォームポリスチレンボード及び硬質ウレタンフォームボードを現場施工する場合の接着剤について標準化を行い、接着剤の接着強さ、侵食性などの品質基準を統一することを目的として制定するものである。

主な規定項目は、次のとおりである。

1. 適用範囲
2. 種類及び呼び
3. 品質
4. 試験
5. 検査
6. 表示

化粧コンクリートブロック

Decorated Surface Blocks

この原案は、昭和55年度に(財)建材試験センターに委託され、昭和56年2月末に工業技術院へ作成答申したものである。内容についてのご意見がありましたら、(財)建材試験センター事務局(標準業務課)にお申し出下さい。

1. 適用範囲

この規格は、主に建築物に用いられる化粧コンクリートブロック⁽¹⁾(以下、化粧ブロックという。)について規定する。

注(1) 化粧コンクリートブロックとは、鉄筋で補強することができる空洞コンクリートブロックで、あらかじめ表面の仕上げが施されているブロックをいう。

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

2. 種類及び呼び方

2.1 種類

化粧ブロックは、形状及び圧縮強度によって、次のとおり区分する。

(1) 形状による区分

基本，異形⁽²⁾

注(2) 異形とは、すみ用，半切，横筋用，その他用途によって形状の異なるブロックの総称である。

(2) 圧縮強度及び用途による区分

圧縮強度及び用途による区分は、表-1による。

表-1

圧 縮 強 度	用 途 に よ る 区 分
250	構 造 用 ， へ い 用
150	
120	へ い 用
80	

備考 1. 化粧ブロックは、化粧の方法により研磨，切削，洗い出し，たたき，スプリット，スランプ及びリブ付などに区分することができる。

なお，塗装または着色だけによる化粧は含まない。

2. 化粧ブロックは，片面，両面または3面化粧ブロックに区分することができる。

3. 化粧ブロックは，使用骨材によって区分することができる。

4. 当事者間の協定によって，耐力壁などで化粧ブロックとの取り合わせ上必要のある場合は，化粧を省略することもある。

2.2 呼び方

化粧ブロックの呼び方は，次の例による。ただし，呼び方は，必要のない部分を除いてもよい。

例：片面 スプリット みかげ 基本 250 構造用化粧ブロック

片面 切 削 軽 石 異形 80 へい用化粧ブロック

3. 材料及び製造

3.1 材 料

3.1.1 セメントは，JIS R 5210（ポルトランドセメント）に規定する普通ポルトランドセメント及び早強ポルトランドセメント，JIS R 5211（高炉セメント），JIS R 5212（シリカセメント）またはJIS R 5213（フライアッシュセメント）に規定するA種及びB種とする。

なお，白色ポルトランドセメントを用いる場合は，

JIS R 5210 に規定する普通ポルトランドセメントに適合するものとする。

3.1.2 骨材は、普通骨材⁽³⁾、軽量骨材⁽⁴⁾、その他これに類する不燃性のもので、有害量のごみ、泥、有機不純物などを含まず、かつ、耐久性のあるものとする。

骨材の粒度は、化粧ブロックの外観及び品質を損なわないように細粗粒が適当に混合したものとする。

JIS A 1103（骨材の洗い試験方法）による骨材中から失われるものの量は、3%以下とする。ただし、砕石、砕砂、軽量骨材などで失われるものが骨材粉である場合には、10%以下とする。

注(3) 普通骨材とは、砂、砂利または砕砂、砕石、高炉スラグ骨材などで飽乾比重が2.5程度のものをいう。

(4) 軽量骨材とは、人工軽量骨材、天然軽量骨材、副産軽量骨材などで **JIS A 5002**（構造用軽量コンクリート骨材）に適合するものをいう。

3.1.3 化粧ブロック用のコンクリートには、製品の品質を向上する目的で適当な混和材料⁽⁵⁾を添加してもよい。

注(5) 混和材料とは、良質な表面活性剤、フライアッシュなどである。

3.1.4 化粧ブロック用のコンクリートを着色する場合には、耐アルカリ性、耐候性のある無機質顔料を使用する。

参考 耐アルカリ性、耐候性のある無機質顔料は、参考表の主成分のものがよい。

参 考 表

色の系統	呼 び 名	発 色 成 分
赤	べんがら	Fe_2O_3
黄	酸 化 黄	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
緑	酸化クロム	Cr_2O_3
黒	鉄 黒	Fe_3O_4
	カーボンブラック	C
青	コバルトブルー	$\text{CoO} \cdot n\text{Al}_2\text{O}_3$
白	チタンホワイト	TiO_2

3.1.5 水は油、酸、塩類、有機物、その他の有害物の有害量を含んでいてはならない。

3.2 製 造

3.2.1 セメント使用量は、化粧ブロックの圧縮強

さ、耐水性、耐久性及び安定性を考慮して、化粧ブロック正味体積に対して 280 kg/m^3 以上とする。

3.2.2 化粧ブロックの成形には、振動、圧縮または振動と圧縮とを併用した方法を用いる。

3.2.3 成形後は、湿度約100%の室内に500度時⁽⁶⁾以上保存し、その後、成形後の通算4000度時以上多湿状態で養生する。さらに、その後は、7日間以上できるだけ乾燥するように保存して出荷する。

ただし、オートクレーブ、化学処理などによる特殊養生の場合はこの限りでない。

注(6) 度時とは、養生温度(°C)と養生時間(h)との相乗積である。

備考 養生及び保存期間中に凍害を起こしてはならない。

3.2.4 化粧仕上げは、成形から出荷までの間の適当な時期に製品の品質を損なわない方法で施す。

化粧仕上げ面には、汚れ防止、耐久性、はっ(撥)水性能の付加などの目的で適当な処理を施すことが望ましい。

4. 形状及び寸法

4.1 基本ブロックの長さ及び高さのモジュール呼び寸法は、表-2及び表-3による。異形ブロックの長さ及び高さは、表-2及び表-3の数値以下とする。

		単位 mm
長	さ	300, 400, 450, 500, 600, 900

高	さ	100, 150, 200, 250, 300
---	---	-------------------------

備考 目地の標準幅は10mmとする。

4.2 化粧ブロックの厚さ⁽⁷⁾は100, 120, 150及び190mmとする。

注(7) 化粧ブロックの厚さとは、切削、スプリットなど表面に著しい凹凸を付した場合であっても、図-1に示す上端面または下端面のbをいう。

切削によって最小となる部分の厚さaは、100mm以上としなければならない。

スプリット仕上げをする化粧ブロックの厚さ100mmは、当分の間認めるものとする。

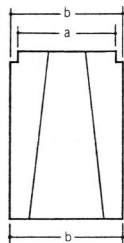


図-1

4.3 化粧ブロックの製作寸法に対する長さ及び高さの許容差は、 $\pm 2\text{ mm}$ とする。また、最小厚さ a の許容差はマイナスを認めない。

4.4 化粧ブロックは、原則として等間隔の縦筋に対し、容易に適合できる形状体系をもつものとする。鉄筋をそう入する空洞部は、コンクリートの打ち込みに支障のないように十分に大きくしなければならない。

空洞部の大きさ及び最小肉厚は、表-4の値に適合しなければならない。

備考 長さ500 mm以上の化粧ブロックには、中央部に縦筋をそう入する空洞部を設けなければならない。

表-4

厚さ	空洞部 ⁽⁸⁾			最小肉厚 ⁽¹¹⁾ mm
	縦筋をそう入する空洞部		横筋をそう入する空洞部	
	断面積 ⁽⁹⁾ cm^2	最小幅 ⁽¹⁰⁾ cm^2	最小径 ⁽¹⁰⁾ cm^2	
190	60以上	7以上	6以上	25以上
150	42以上	6以上	6以上	25以上
120	42以上	6以上	6以上	20以上
100	30以上	5以上	5以上	20以上

注(8) 2個の化粧ブロックの組積によってできる空洞部(目地とも)を含む。

(9) 図-2(1)の傾斜部($c \times d$)をいう。

(10) 空洞部の最小幅及び最小径の測り方は、次の図-2の(1)及び(2)による。

(11) 最小肉厚の測り方は、表面に著しい凹凸を付した場合であっても図-2(3)及び(4)に示す上、下、側面における肉厚の最小部を $\frac{1}{10}\text{ mm}$ 以上の精度をもつノギスを用いて測定する。

5. 品質

5.1 外観

化粧ブロックには、使用上有害なひずみ⁽¹²⁾、きず⁽¹³⁾、かど欠けなどの他、色むら⁽¹⁴⁾、仕上げむら⁽¹⁵⁾など、はな

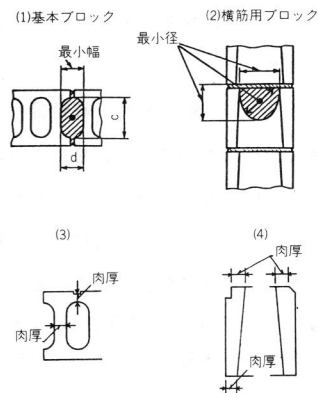


図-2

はだしい外観の不ぞろいがあるてはならない。

注(12) ひずみとは、表面の反り、ねじれなどをいう。

(13) きずとは、表面のすりきず、引っかききずなどをいう。

(14) 色むらとは、表面の色のむら及び局部的変色をいう。

(15) 仕上げむらとは、仕上がった物の面のでこぼこ、色あいの不ぞろいをいう。

5.2 性能

化粧ブロックは、6.によって試験し、表-5の規定に適合しなければならない。

表-5

種 類	正味断面積 ⁽¹⁶⁾ に対する 圧縮強さ kgf / cm ² { N / cm ² }	吸 水 率 %	透 水 性 mm
80	80 { 784.53 } 以上	20 以下	10 以下
120	120 { 1176.8 } 以上		
150	150 { 1471.0 } 以上	10 以下	
250	250 { 2451.7 } 以上		

注(16) 正味断面積とは、小さい方の加圧面の面積をいう。

6. 試験

6.1 試験体

高さ及び厚さは、製品寸法のままで用い、長さは300 mm以上に切断したものをを用いてもよい。

6.2 圧縮強さ試験

3.2.3に規定した養生を終わった後、7日間以上できるだけ乾燥するように保存したものを試験体とする。

試験体は、加圧両面を化粧ブロックの縦軸に直角になるように、薄く平らにキャッピングを施し、その後2時

間以上水中に浸し、吸水させて試験する。

加圧は、原則として中央に球接面をもつ伝圧装置を用い、加圧速度は加圧面積 1 cm^2 当たり毎秒約 2 kg/f $\{19.6 \text{ N}\}$ の速さで加圧する。

圧縮強さは、次の式によって算出する。

$$\text{正味断面積に対する圧縮強さ} (\text{kgf/cm}^2) \{ \text{N/cm}^2 \} = \frac{\text{最大荷重}}{\text{加圧正味断面積}}$$

備考 キャッピングは、当事者間の協定によって省略することができる。この場合でも圧縮強さは、表-5の値以上でなければならない。

6.3 吸水率試験

試験体は、 $15^\circ\text{C} \sim 25^\circ\text{C}$ の清水中に浸し、約24時間経過後取り出し、手早く各面をふき、ただちに測ったときの質量を吸水時の質量とする。次に、これを空気乾燥器内に入れ、その温度を約 105°C に保ち、約24時間後取り出して、常温まで冷却した後、測ったときの質量を乾燥時の質量とする。

吸水率は、次の式によって算出する。

$$\text{吸水率}(\%) = \frac{\text{吸水時の質量} - \text{乾燥時の質量}}{\text{乾燥時の質量}} \times 100$$

6.4 透水性試験

試験体は、組積後外部に現れる面に図-3に示す円筒を取り付けるため内径約 50 mm 、深さ約 15 mm のみぞを切り、これを2時間清水中に浸す。次に、これを取り出し、みぞ部の水分をふきとり、油性コーキングなどを用いて、水漏れのないように内径約 50 mm の透明な円

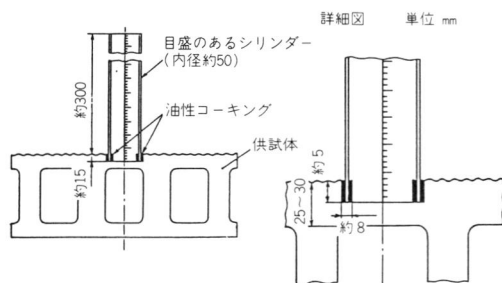


図-3

筒を垂直に固定する。

次に、ブロックの上面から約 20 cm の高さまで清水を入れ、2時間後に水面の下りを測定する。

7. 検査

7.1 検査は、寸法、外観を検査するとともに、品質試験の成績によって合否を決定する。

7.2 検査は、JIS Z 9001 (抜取検査通則) によってロットの大きさを決定し、次によって行う。

(1) 外観及び寸法の検査については、1ロットにつき10個の化粧ブロックを取り、10個とも合格のときは、そのロットを合格とする。

(2) 圧縮強さの検査については、標準偏差既知の場合は3個、標準偏差未知の場合は7個の化粧ブロックを取って検査を行い、次の式を満足すればそのロットを合格とする。

$$\bar{X} \geq S_L + 1.6 \sigma$$

ここに $\bar{X}$: 3個の測定値の平均値

S_L : 表-5に示された値

σ : 標準偏差で、一般には工場における過去のデータによって求める。検査データがなく標準偏差未知の場合には、 σ を次の式によって求める。

$$\sigma = 1.07 \times \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + x_6^2 + x_7^2}{7} - \bar{x}^2}$$

ここに σ : 標準偏差

$x_1, x_2, \dots, x_7$: 個々の測定値

$\bar{x}$: 測定値の平均値

(3) 吸水率及び透水性の検査については、1ロットにつき、それぞれ3個の化粧ブロックを取り、3個とも合格のときは、そのロットを合格とする。

8. 表示

基本ブロック及び異形ブロックには、次の事項を表示する。

(1) 250化粧ブロックには◎、150化粧ブロックには

○, 120 化粧ブロックには回, 80 化粧ブロックについて
は□の表示。

(2) 製造業者名を識別できる表示。

(3) 1 荷口ごとに成形年月日。

引用規格: JIS A 1103 骨材の洗い試験方法
JIS A 5002 構造用軽量コンクリート骨材
JIS R 5210 ポルトランドセメント
JIS R 5211 高炉セメント
JIS R 5212 シリカセメント
JIS R 5213 フライアッシュセメント
JIS Z 9001 抜取検査通則

委員会構成 順不同・敬称略

No	氏名	所属
1	栗山 寛	東北大学・名誉教授
2	重倉 祐光	東京理科大学理工学部建築学科
3	望月 利男	東京都立大学工学部建築工学科
4	上田 康二	建設省住宅局建築指導科
5	藤松 進	建設省建築研究所第2研究部
6	岩田 誠二	通商産業省生活産業局窯業建材課
7	林 俊太	工業技術院標準部材料規格課
8	山下 和正	山下和正建築研究所
9	中島 勝弥	(社)日本建築士事務所協会連合会
10	石村 進	小野田セメント(株)中央研究所
11	佐川 英明	(株)ミサワホーム総合研究所
12	山口 亘	(株)山口工務店
13	小柴 美知	全国地域婦人団体連絡協議会
14	橋本 家扶	(社)日本建築コンクリートブロック工 事業協会
15	高萩 良一	キョウザイ工業(株)
16	池藤 徳治	全国化粧コンクリートブロック協会連 合会
17	岸 博男	群馬建材(株)
18	日野 六太	榛嶺建材(株)
19	藤井 秋男	町田産業(株)
20	野城 祐治	(株)第一ブロック
21	富永 覚男	稲城ブロック製造所
22	広橋 信治	新日本ブロック(株)
23	鈴木 庸夫	(財)建材試験センター標準業務課
24	山口 浩司 (事務局)	〃

掲 示 板

中央試験所種目別繁閑度

(4月7日現在)

課名	試験種目別	繁閑度	課名	試験種目別	繁閑度
無機材料	骨材・石材	B	耐火材料	大型壁炉	A
	コンクリート	A		遮煙炉	A
	モルタル	B		中型壁炉	A
	家具	A		四面炉	A
	金属材料・ボード類他	A		水平炉	C
有機材料	防水材料	B	構造	大梁炉	B
	接着剤	A		防火材料	C
	塗料・吹付材	B		面内水平せん断	B
	プラスチック	A		曲げ	B
	耐久性その他	B		衝撃	A
物理	風洞	B	音響	300t加力	A
	ダンパー	A		振動試験	B
	熱・湿気	C		遮音大型壁関係	C
	その他	A		遮音サッシ関係	C
				吸音	A
				衝撃	A
				その他	B

A 随時受託可能 B 多少手持試験あり
C 1～3ヶ月分手持試験あり

注入用エポキシ樹脂の試験方法について

中内 鮎雄^{*}

1. まえがき

日本住宅公団ではコンクリート造建築物の外壁、モルタル仕上り面等に発生する浮き、ひび割れなどの補修方法のひとつとして、エポキシ樹脂による注入工法を採用しており、使用する材料（エポキシ樹脂）については、公団の材料選定基準である「KMK基準」によって性能評価を行っている。

KMK基準によるエポキシ樹脂の試験方法は、昭和54年度に日本住宅公団が性能判定基準と同時に定めたものだが、材料メーカー及び試験関係者に十分理解されていない点が多い。本稿ではこの試験方法を解説し、かつ、試験実施上の注意点を述べて各関係各位の参考としたいと思う。

なお、KMK基準では A) 実験室試験 B) 現場採取試験から成っているが、後者については割愛させていただきます。

2. 適用範囲について

この試験方法は、エポキシ樹脂を対象としている。公団では将来、エポキシ樹脂以外の補修材料でも一定の性能を有するものが開発されれば採り入れていく考えがあるので、これらの材料についても本試験方法を適用することができよう。

3. 試験方法通則

ここでは試験の基本となる試験室の状態、試験試料の採取方法、データの処理の仕方について規定している。

3.1 試験室の状態

試験室の状態は、JIS A 8703「試験場所の標準状態」の温湿度3級（15℃～25℃、45%～85%）を満たすことを条件としている。試験室の条件を一定に保つことはデータのバラツキを少なくする上でも大事なことであり、試験の基本である。JISの3級という温湿度の条件は、特殊な環境条件ではなく、むしろ現場での作業（注入補修工事）の条件をもカバーしていると考えられる。

3.2 試料

試験に供する試料の未硬化樹脂は、試験の24時間前には上記の標準状態の試験室に入れて静置しておく。

3.3 試料の採取方法

試料は容器の数に応じて抜き取ることになっている。容器とは現場採取の場合、現場に搬入されている材料の入っている缶をさす。1回の採取量は主剤と硬化剤あわせて約1ℓあれば十分である。採取に当っては、あらかじめ主剤及び硬化剤を入れる缶に、目印として色の異なるレッテルなどを貼っておくと、試験室に持ち帰り試験を行う際に便利である。現場採取以外の場合は材料メーカーが提出した試料で試験を行う。

3.4 試験値の丸め方

ごく一般的な基本事項である。試験値は、各基準値より一ケタ下まで求めJIS Z 8401（数値の丸め方）により求める。

4. 試験方法

4.1 外観

この試験は目視観察によって、試料の品質の異状の有無を調べるものである。

^{*}（財）建材試験センター中央試験所防耐火試験課長

約 30 cm × 30 cm の透明な板ガラスの上に、エポキシ樹脂の主剤及び硬化剤を別々にとる。主剤及び硬化剤はそれぞれの容器の上層、中層及び下層部から均等に採るようにする。板ガラスに採った試料は、ヘラ（セメントナイフなど）を用いて、厚さ約 1 mm にのばし、雑物の有無を目視によって観察する。この際、板ガラスの下面に白い紙を敷くと観察しやすい。試料の中に雑物、粒子、錆などが確認された場合は不合格とする。

主剤及び硬化剤が観察が終わったのち、ポリエチレンなどの容器に入れてよく混合し、再び板ガラスの上にのばし、混合後の色をカラー写真で撮影、記録しておき、試験報告書に参考として添付することを原則とする。

4.2 引張試験

主剤及び硬化剤をよく混合し、JIS K 6911「熱硬化性プラスチック一般試験方法」5. 18. 3 に定められた形状・寸法の試験体を作る。試験体の形状・寸法は図-1 に示すように、全長 220 mm、厚さ 5 mm、つかみ距離 53 mm、幅 20 mm、引張部分の幅 12 mm とする。

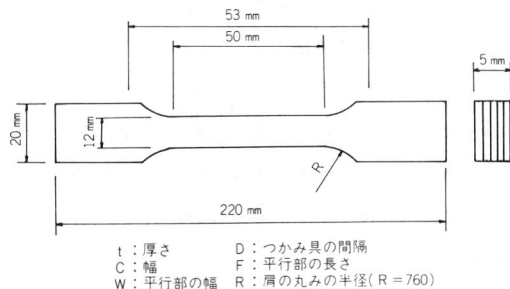


図-1 引張試験片

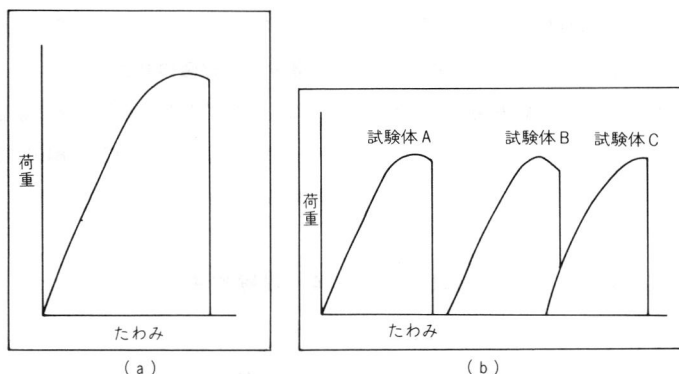


図-2 荷重～変位曲線図のとり方例

試験体は成型後、標準状態の試験場所に 4 週間養生したのち試験に供する。試験前には、試験体寸法をノギスで正確に測り、規定寸法内にあることを確かめる。特に直線部分（50 mm）は試験値に影響を及ぼす箇所であるから読み違いのないように注意する。引張強さは、最大引張荷重を試験体の最小断面積で除した値で表わす。試験の結果、試験体が直線部分以外で破断した場合はこれらの値を除外し、直線部分で破断したものの平均値をとる。基準では 3 個の平均値となっているが 5 個以上の平均値をとるのが望ましい。

4.3 圧縮試験

JIS K 6911, 5.9（圧縮強さ）に準じて試験を行う。試験体の大きさはたて 2 cm、よこ 2 cm、高さ 2 cm の立方体とし、成型後は引張試験と同様に標準状態の試験場所に 4 週間養生したのち試験に供する。試験体の成型には鋼製型わくを用い、試験体の仕上がり寸法の精度をよくしておかないとデータのバラツキが大きくなる。

圧縮強さは、試験体に加えられた最大荷重を試験体の断面積で除して求める。試験結果は試験体 5 個の平均値をもって表わす。

4.4 曲げ試験

JIS K 6911, 5.17（曲げ強さ）に準じて試験を行う。試験体の大きさ、試験方法は JIS による。試験体の成型方法、養生等は圧縮試験と同様とする。

なお、試験の報告書には荷重～変位曲線図を添付することになっているが、（その一例を図-2 に示す。）参

考として変位の傾向を見るためのものであるから、図2(b)のようにチャート紙のスケールを小さくとして、A-4サイズ程度の用紙に試験体3体分の結果をひとつにまとめるとよい。予備試験を行って、スケールオーバーにならないよう注意することが必要である。

4.5 加熱減量及び寸法変化

耐久性を相対的に判断する方法としてとり入れた試験である。曲げ試験用試験体と同じ寸法の試験体を内部温度180℃に調整した乾燥器に24時間入れ乾燥し、乾燥前後の重量比から減量を求め、これを加熱減量率とする。寸法変化は同一試験体の全長を測定することによって求めることができる。なお、測定密度は重量変化では1/100g、寸法変化では1/10mm以上とする。試験結果の報告には試験体の試験前後の重量をも付記する。

4.6 接着力試験

A法とB法があり、いずれの方法で試験を行ってもよいことになっている。

< A法 >

割製法といっている。市販の歩道用コンクリート平板(寸法300mm×300mm×60mm)の表面を軽くサイディングし24時間水中に浸せきしたものと、24時間標準

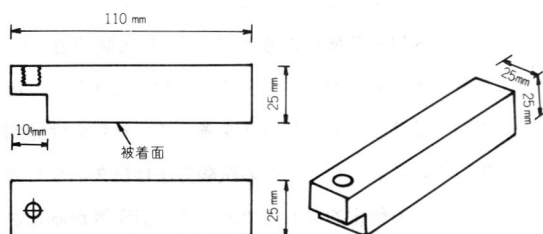


図-3 引張試験用鉄片 (A法)

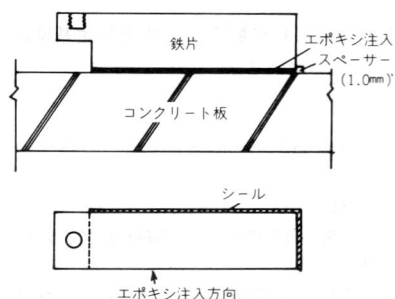


図-4 エポキシ樹脂の注入方法

状態の試験室に養生したものの2種の下地板を作る。養生を終えた下地板に、図-3に示す形状・寸法の鉄片を試料(エポキシ樹脂)を用いて接着し試験体とする。図-4に示すように、鉄片の下地板に接する面の3辺に厚さ1.0mmのスペーサーを介しておき、スペーサーのない1辺から下地板と鉄片の空間に試料を充てんしたのち、注入面をすばやくふさぐ。注入には市販の高圧レバガン(グリスポンプ)(写真-1)が使いやすい。注入時には下地板を5/30程度傾斜させておくとよい。

注入を終えた試験体は次の2方法で養生する。

i) 乾燥養生……下地板を試料注入後もそのまま標準状態の試験室に置き10日間養生する。

ii) 湿潤養生……水中養生した下地板に試料を注入した試験体を湿潤養生とする。試料注入後直後に試験体を水中に入れる。浸せき方法は図-5に示すように、バットの中に水を入れ下地板の上面5mm~10mmを水面より出す。室温は20℃、湿度80%の条件が望ましい。湿度の調整がむずかしい室を使用するときは、バットをビニール袋でおおって水の蒸発を防ぐとよい。

乾燥、湿潤とも10日間養生したのち試験を行う。鉄片の一端に切り込んだねじ部に接着力試験機のアタッ

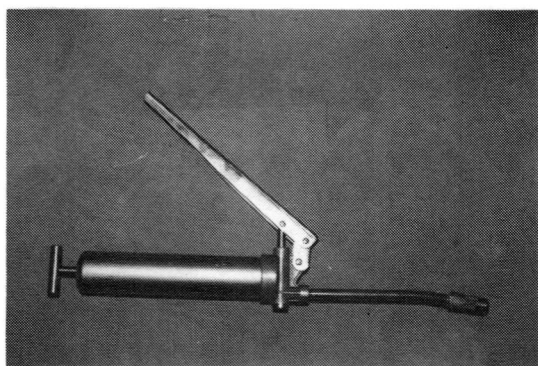


写真-1 注入用グリスポンプ

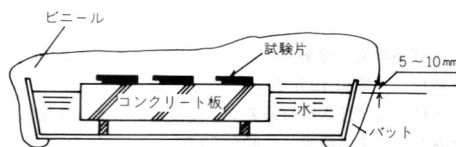


図-5 湿潤養生方法

チメントを接続して、引張力を加えて割裂試験を行い、破壊時の荷重を求める。試験結果は2種類の養生とも10個の試験体の平均値をもって表わす。

＜B法＞

面引張法といっている試験方法である。A法と異なる点は接着試験片に鋼製円盤を用いたことと、引張力の加え方が面引張となっていることである。下地板の作り方及び養生条件はA法と同一とする。養生を終えた下地板の上に、図-6、写真-2に示すような鋼製円盤の型わくを置き、四隅にある穴の一方からエポキシ樹脂を注入する。

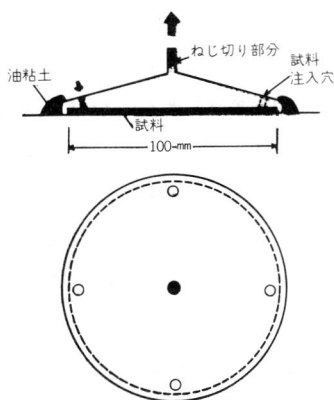


図-6 引張試験（面引張）用鋼製型わく

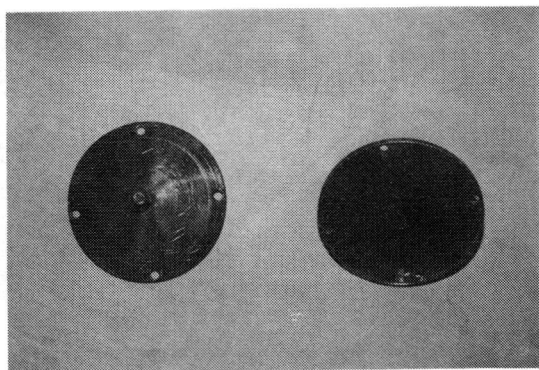


写真-2 接着試験用型わく（B法）

型わくは油粘土で周囲を押えつけるようにして固定しておくとの際、浮き上りを防ぐことができる。注入はグリスポンプを用いゆっくり行う。樹脂が内部に充てんされてゆくと注入口に近い穴から順にあふれ出る。樹脂が出てきたらただちにこの穴に布をさし込んで、樹脂の流出を止める。布は樹脂と共に硬化させてよい。

注入を終えた試験体は、A法同様に乾燥、湿潤養生を10日間行い試験に供する。

引張試験の際、鋼製型わくの中央ねじ切り部を、試験機に接続するとき正しく下地面と垂直になるようセットしないと、試験結果のバラツキが大きくなる。試験結果は引張破壊強度で表わす。ここでいう引張破壊強度とは、破壊状態がコンクリート破壊のものだけをいう。注入前に型わくにごみ、油などの汚れがあると型わくとエポキシ樹脂の界面はく離を起してしまうので、十分注意しておく必要がある。

5. あとがき

試験方法を紹介しながら、本試験方法作成時に著者らが行った予備試験あるいは確認試験の際に気がついた点を中心に若干の説明を加えた。JISを引用している試験については説明を飛ばしたところがあるが、ご容赦いただきたい。KMK基準にある各種材料の試験方法は、JISが骨子となっており、JISではカバーしきれない部分について公団独自の試験方法を考えて、材料の性能判定に用いている。しかし、この試験方法は恒久的なものでなく、むしろ暫定的なものであって、JIS等が制定されれば順次JISに移行している。

近く「建築補修用エポキシ樹脂」のJISが判定されるので、これらを参考に試験方法、性能判定基準について検討したいと思っている。

＜参考資料＞

- 1) 日本建築学会：建築用エポキシ樹脂による施工の手引き・同解説 昭和49年版
- 2) 日本住宅公団注入補修研究会：注入用エポキシ樹脂等の性能基準に関する研究 昭和53年
- 3) 日本工業規格：JIS A 6024（建築補修用注入エポキシ樹

脂） 1981

- 4) 日本工業規格：JIS K 6911（熱硬化性プラスチック一般試験方法）
- 5) 日本コンクリート工学協会：コンクリートのひびわれ調査・補修指針 P.83

注入補修工事用エポキシ樹脂の試験方法及び性能判定基準(案)

A) 実験室試験

1. 試験方法通則

(1) 試験室の状態……JIS Z 8703「試験場所の標準状態」の温湿度3級(15℃～25℃, 45%～85%RH)とする。

(2) 試験試料の状態調節……未硬化樹脂資料は、試験前24時間以上3級試験室状態で養生する。

硬化樹脂資料は、試験前7日間3級試験室状態で養生する。

(3) 試料採取方法……試料は容器の数に応じて抜き取る。その数は、別表による。抜き取った容器からほぼ等量ずつの試料を採取し混合する。その混合量は1.0ℓ以上とする。

(4) 試験値の丸め方……試験値は、各基準値より一ケタ下まで求め、JIS Z 8401「数値の丸め方」により求める。

別 表

容 器 数	2 ³ 以下	3 ³ 以下	4 ³ 以下
抜 取 数	2	3	4

2. 試験方法

(1) 外観……主剤及び硬化剤それぞれについて、容器の上層、中層及び下層から試料をとり、充てん剤の沈降などによる材料分離の有無を調べる。次に、主剤と硬化剤を正しく混合し約30cm×30cmの清浄なガラスの上に薄く広げ、粗粒子、ゴミ、さび等接着に有害と認められる異物の有無を調べる。硬化後の色彩を調べる。

(2) 引張試験

JIS K 6911の5. 18. 3に定める試験体及び方法により、直線部分で破断した場合を正常な破断とし正常な破断を示した試験片3個の平均をもって引張強さとする。

(3) 圧縮試験

JIS K 6911の5. 19. 2に定める試験体及び方法による。正常な破断を示した試験片3個の平均値をもって圧縮強さとする。

(4) 曲げ試験

JIS K 6911の5. 17. 2に定める試験体及び方法による。正常な破断を示した試験片3個の平均値をもって曲げ強さとする。なお、試験片それぞれに、荷重～変位曲線図を添付するものとする。

(5) 加熱減量

曲げ試験用試験体と同じ寸法のものを180℃、24時間加熱した後の減量を測定し、減量と加熱前重量との比率を求め減量率とし、3個の平均値をもって加熱減量率とする。

(6) 寸法変化

加熱減量と同様の処理を行った試験体について長辺の長さの加熱による寸法変化率とし、その3個の平均値をもって、寸法変化率とする。

(7) 接着力試験

A法とB法があり、いずれの方法を採用してもよい。

(A法……割裂法)

JIS A 5304「歩道用コンクリート平板」に定める300×300×60mmの寸法のものの表面を軽くサンディングしたものを24時間水中に浸漬したものと、常温養生したものの二つに分ける。これに、断面25×25mm、接着長さ100mmの鋏片を直径1.0

mmのスペーサーを置いてコンクリート平板に接着する。その後、水中浸漬したものは、10日間水中養生を行い、常温養生したコンクリート板に接着したものは、そのまま常温を行う。養生後、鋏片の一端に引張力を加えて割裂試験を行い、破壊時の荷重を求める。2種類の養生とも10個の試験体による割裂抵抗値の平均値をもって、それぞれの養生条件時の接着強さとする。

(B法……面引張法)

歩道板及び養生条件はA法と同一とする。外径110mmの鋼製円盤の一方を100mm、厚さ5mmに削り取ったものを歩道板上に乗せ注入孔より樹脂を入れ試験体とする。円盤を引張り、その時の最大荷重を接着力とする。2種類の養生とも10個の試験体による接着力の平均値をもって、それぞれの養生条件時の接着強さとする。

3. 性能判定基準

(1) 外観……材料分離のないこと。有害と認められる異物の混入のないこと。色彩の状況をマンセル記号及びカラー写真で示すこと。

(2) 引張試験……引張強さが100kg/cm²以上

(3) 圧縮試験……圧縮強さが500kg/cm²以上

(4) 曲げ試験……曲げ強さが300kg/cm²以上

(5) 加熱減量……加熱減量が5%以下

(6) 寸法変化……寸法変化率が3%以下

(7) 接着力試験……A試験法では100kg以上でコンクリート破壊のこと。

B 試験法では900kg以上でコンクリート破壊のこと。

B) 現場採取試験

1. 樹脂等採取試験

現場で使用しているエポキシ樹脂が、実験室試験で合格したものと同一品質のものであるかを適時チェックする必要がある。

このため、随時現場でエポキシ樹脂を採取することのできる方法として、曲げ試験体製作型わくに、シリコンラバー製のものをを用い、これを現場に持参し、直接ポンプから型わくに注入して試験体とすることとした。

実験室に運ばれた試験体は、A) 実験室試験で定められている試験前処理を経て試験を行う。

試験は、(1) 外観のうちの色彩の観察、(2) 曲げ試験、(3) 加熱減量及び(4) 寸法変化試験である。それぞれ3個の平均値を求め、各項目について、実験室による試験値と有意差の検定を行い、検査する。

2. コア採取試験

注入補修の完了した部分で監督員の指定する部分は、コア採取用として提供しなければならない。コアの直径は約20mmとし、長さは下地コンクリート厚さ約10mmを含む長さのものとする。採取したコアは目視によって注入状況が観察され、必要に応じてハンマー等で打撃を与えてはく離状況が正常か否かが検査できるものとする。

コア採取あとは、急結性のセメントを用いたモルタルを充分充填し、外部に面する厚さ約10mmの部分は弾性シーリング材で密封する。

(注) 用エポキシ樹脂等の性能基準に関する研究)より抜粋

JIS マーク表示許可工場審査事項

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

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

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

個別の事項については、工業技術院において指定品目ごとに
審査事項が制定されている。空胴プレストレストコンクリート
パネルの審査事項はつぎのとおりである。

＜財 建材試験センター＞

空胴プレストレスト コンクリートパネル審査事項

（工技院：標準部材料規格課）
（原 局：生活産業局窯業建材課）

JIS A 6511（空胴プレストレストコンクリートパネル）は、
プレストレストコンクリート製の板状製品で、建築物の壁、
床に用いるものである。

(1) 製 品 規 格 昭和54年11月8日制定

JIS 番号	規 定 項 目	要 求 事 項
A 6511	1. 材 料	
	(1) セメント	
	(2) 骨 材	
	(3) 水	
	(4) 混和材料	
	(5) 鋼 材	
	2. 種類及び種別	
	3. 寸法及び許容差	3' 製作寸法を具体的に 規定していること。
	4. 外観及び性能	4' (1)' 限度見本などによっ て具体的に規定してい ること。
	(1) 外 観	
	(2) 性 能	
	5. 呼び方及び表示	

(2) 資 材

資 材 名	品 質	受入検査方法	保 管 方 法
1. セメント	1' JIS R 5210 に規定 する品質	1' (1) 受入ロットごと に種類または銘柄	1'' 種類別に区分さ れ、セメント風化 を防止できる貯蔵

の確認を行い、品
質については試験
成績表によって確
認していること。

(2) 新鮮度について
は入荷の都度確認
していること。

2''

(1) 2.1～2.3の品
質の項に記載した
品質特性について
購入契約の際に自
社もしくは製造工
場または、官公立
の試験研究機関も
しくは民法第34条
によって設立を許
可された機関の試
験成績表によって
品質を確認してい
ること。

(2) 受入ロットごと
に種類または銘柄
の確認を行っている
こと。

また、下記の品
質特性については
定期的な試験して
いること。

設備に保管してい
ること。

（共通事項）

(1) ロットの区分が
明確であること。
(2) 合否の区分が明
確であること。

2'' 種類別に区分さ
れ、次の事項に適
合する貯蔵設備に
保管していること。
a 大小粒が分離
しないようにす
る。
b 異物が混入し
ないようにする。
c 排水処置が適
切であること。
d 軽量骨材の場
合には、含水率
を管理している
こと。

資 材 名	品 質	受入検査方法	保 管 方 法		ばす物質を含 んでないこと。	水は除く。	
2.1 人工軽量骨 材	2.1* (1) 種類または 銘柄 (2) 品 質 a 強熱減量 b 三酸化硫 黄(SO ₃ と して) c 塩 化 物 (NaClとし て) d 比 重 e 吸 水 率 f 粒 度 g 粗 粒 率 h 単位容積 質量 i 浮 粒 率	2.1* (2)* a 比 重 b 吸 水 率 c 粒 度 d 粗 粒 率 e 単位容積 質量 f 浮 粒 率		4. 混和材料	4* (1) 種類または 銘柄 (2) パネルの外 観及び性能に 有害な影響を 与えるもので ないこと。	4* 受入ロット ごとに種類ま たは銘柄の確 認。	
2.2 コンクリート 用砕石	2.2* (1) 種類または 銘柄 (2) 品 質 a 比 重 b 吸 水 率 c 粒 度 d 粗 粒 率 e 単位容積 質量 f 粒形判定 実績率 g 安 定 性 h すりへり 減量	2.2* (2)* a 比 重 b 吸 水 率 c 粒 度 d 粗 粒 率 e 単位容積 質量 f 粒形判定 実績率 g 安 定 性 h すりへり 減量		5. 鋼 材	5* (1) 種類または 銘柄 (2) 寸 法 (3) 引 張 強 さ	5* 受入ロット ごとに種類ま たは銘柄を確 認しているこ と。また、品 質については JISマークま たは試験成績 表によって確 認しているこ と。	
2.3 その他の 骨材	2.3* (1) 種類または 銘柄 (2) 外 観 a 石 質 b 粒 形 c 異 物 (3) 品 質 a 絶対比重 b 吸 水 率 c 粒 度 d 粗 粒 率 e 単位容積 質量(粗骨 材のみ) f 粘土塊量 g 洗い試験 で失われる もの h 有機不純 物(細骨材 のみ)	2.3* (3)* a 絶対比重 b 吸 水 率 c 粒 度 d 粗 粒 率 e 単位容積 質量 f 粘土塊量 g 洗い試験 で失われる もの h 有機不純 物		(3) 製造工程の管理			
3. 水	3* 油、酸、塩類 有機物、その 他コンクリート に悪影響を及	3* 定期的に水 質を確認して いること。た だし、上水道		工 程 名	管 理 項 目	品 質 特 性	備 考
				1. 鉄筋の組立 加工	1* (1) 鉄筋の直径及 び本数 (2) 鉄筋の配置 (3) 緊 張 度	1.* P C 鋼材の引張 強度または降伏 点強度	1.* 作業者がチェッ クしていること。
				2. コンクリー トの配合・練 り混ぜ	2* (1) 配合割合 (2) 練り混ぜ時間		
				3. コンクリー トの打込み	3* (1) 打込み量 (2) 鉄筋のかぶり 厚		
				4. 成 形	4* (1) 時 間 (2) 速 度		
				5. 養 生	5* (1) 養生方法 (2) 時 間 (3) 温 度	5.* (1) 外 観 (2) 形状・寸法	
				6. 切断・加工 (再加工及び 附属金具の取 付けを含む)	6. (1) 切断時期 (2) 刃物の取付 精度 (3) 刃物の取替 時期	6.* (1) 外 観 (2) 形状・寸法 (3) プレストレ スの量 (4) コンクリー トの強度 (5) P C 鋼材の 位置 (6) 曲げひび割 れモーメント (7) 曲げ破壊モー メント	6.* 通常の管理は、 6.*の(1)から(5) までについてチ ェックしている こと。 (6)から(9)につ いては、半年に 1回以上検査し 記録がとられて いること。

	(8) 局部圧縮強度 (9) 透水量
--	-----------------------

(4) 設 備

設 備 名	備 考
1. 製造設備 (1) セメント・骨材貯蔵設備 (2) 緊張設備 (3) 成形機 (4) 切断機	
2. 検査設備 (1) 寸法測定具 (2) 引張試験機 △ (3) 曲げ試験機 (4) コンクリートの圧縮強度試験機 (5) 透水試験設備	

(5) 製品の品質

実地試験

実施場所：当該工場
 サンプルの時期：製品検査終了後
 サンプルの場所：製品倉庫

サンプリングの方法：ランダムサンプリング

サンプルの大きさ：代表的な種類・寸法のもの1枚

- 検査項目：(1) 外観
 (2) 寸法
 (3) 曲げひび割れモーメント
 (4) 曲げ破壊モーメント
 (5) 局部圧縮強度
 (6) 透水量
 (7) PC鋼材の位置

合 否 の 判 定：当該JISによる。

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

(6) 許可の区分

A 6511	00
--------	----

(7) 告示による表示方法

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

溶接施工の手引

—PC工法の場合—

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

建設資材研究会

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

宮崎 舜次 共著
 助川 哲朗

¥1,000(送料別)
 A5判・98頁・ビルコ紙表装

(財)建材試験センター

しろあり防除薬剤 効力試験開始のご案内

財団法人建材試験センターは、通商産業大臣及び建設大臣の監督下にある建築材料・部材等の品質・性能に関する公的試験機関として、設立以来18年建設産業の発展と国民生活の向上に貢献して参りましたが、今回はまた、社団法人日本しろあり対策協会「しろあり防除薬剤認定業務取扱規程」第6条による試験機関として指定され、さらに、防蟻効力試験規格の整備改正も行われて、いよいよ表記の試験を開始することになりました。

ついては、一連の防除薬剤効力試験の実施に当たり、これまで慎重な準備を行って参りましたが、さきに受付けを開始した防腐効力・鉄腐食性・吸湿性試験に引きつづいて、防蟻関係試験の全面開始のはこびとなりましたので、受付方法その他手続等とともにご案内申し上げます。

なお、次期認定更新(昭和57年11月)手続のさいに室内試験結果が必要となりますが、57年度に試験実施が集中しますと、期限内の実施が困難となりますので、早めに試験依頼手続きをされるようお願い申し上げます。また、野外試験につきましては、4～5月の間に試験依頼をされますようお願い申し上げます。

1. 受付窓口

- (1) 財団法人建材試験センター(本部)

〒103 東京都中央区日本橋小舟町1番3号
太田ビル

電話 (03) 664-9211 試験業務課

- (2) 財団法人建材試験センター中国試験所

〒757 山口県厚狭郡山陽町大字山川字浴
電話 (08367) 2-1223 庶務課

2. 試験実施場所

- (1) 防腐効力試験

財団法人建材試験センター中央試験所

〒340 埼玉県草加市稲荷町1804番地
電話 (0489) 35-1991

有機材料試験課

- (2) 防蟻効力試験

財団法人建材試験センター中国試験所 試験課

3. 手続き等

- (1) 受付開始

防蟻効力関係試験は、昭和56年4月15日から随時受付けいたします。依頼する試験の内容や方法については、上記の担当課係員まで電話又は面談によって、お問合せや打合せをお願いします。

- (2) 試験依頼書・材料明細書

窓口準備してある試験依頼書2通及びこれに付随する材料明細書1通に必要事項をご記入のうえ、窓口の係員に提出していただきます。不明の点は係員にお尋ね下さい。なお、薬剤の使用説明書やカタログなどの関係資料もご提出いただければ参考になります。

<試験依頼書記入時の注意事項>

イ. 依頼者に関する事項は正確にお書き下さい。契約書、試験成績書などは、これに従って作成いたします。

ロ. 試験終了後、残部の薬剤は、速やかにお引き取り下さい。お引き取り願えない場合には、廃棄に

必要な費用を依頼者に負担していただきます。

ハ. しろあり防除薬剤として認定をうけるため、試験成績書を社団法人日本しろあり対策協会に提出する場合には、試験の目的欄に「しろあり防除薬剤認定申請用」と記入して下さい。

(3) 試験料金及び契約

試験依頼書に従って、詳細な試験計画をたて、大体の試験予定、試験成績書の完成時期を決めるとともに、試験料金を算出いたします。薬剤効力試験に関する普通の試験料金は下表のとおりです。試験のご依頼に際しては、窓口に準備してある契約書によって契約をお願いいたします。

しろあり防除薬剤効力試験料金

薬剤種類	準拠規格	試験項目	料金(円)
塗布・吹付・浸漬用予防剤	JTCAS第1号	防蟻効力試験 室内試験 接触試験 食毒試験 総合試験	400,000
		野外試験	240,000
	JTCAS第2号	防腐効力試験	379,000
	JTCAS第3号	鉄腐食性試験	
	JTCAS第4号	吸湿性試験	
加圧注入用予防剤	JTCAS第7号	防蟻効力試験 室内試験 総合試験	18,200
		野外試験	215,000
	JIS A 9302	防腐効力試験	280,000
	JIS A 9304	鉄腐食性試験	
	JIS A 9305	吸湿性試験	
駆除剤	JTCAS第8号	駆除効力試験	73,000
予防駆除剤	JTCAS第1号	防蟻効力試験 室内試験 接触試験 食毒試験 総合試験	458,000
	JTCAS第8号	駆除効力試験	
	JTCAS第1号	防蟻効力試験 野外試験	240,000
	JTCAS第2号	防腐効力試験	379,000
	JTCAS第3号	鉄腐食性試験	
	JTCAS第4号	吸湿性試験	
土壌処理剤	JTCAS第9号	防蟻効力試験(野外試験)	233,000

注1. JTCAS……(株)日本しろあり対策協会試験規格
JIS ……日本工業規格

注2. 料金は試験成績書(2通)代金を含む。

(4) 試験料金の払込み

契約が成立しますと、試験料金の請求をいたしますから、必ず前金で納入をお願いします。納入のない場合は、試験状況の連絡、試験成績書の発行は出

来かねます。

(5) 試験の実施

試験の契約、料金の納入が完了すると、試験実施に入ります。このとき依頼者にお知らせしますので、試料の搬入日時・方法、薬剤の取扱・試験内容の確認などの詳細については、面接又は電話連絡などによって、試験担当者と打合せて下さい。

なお、防蟻効力野外試験は、鹿児島県金峰町国有林または福岡県海の中道海浜公園内を試験地として行う関係上、5件以上の試験がまとまったときに実施したいと考えます。従ってご依頼の試験実施期日が多少遅れることがありますので、あらかじめご諒承下さい。

(6) 試料(薬剤等)の提出

イ. 試験に供する薬剤及び溶媒は、実際のものと同一のものとし、1～2リットル缶に漏れ出ることのないよう封入して、防腐効力試験については中央試験所、防蟻効力試験については中国試験所にご提出下さい。

ロ. 試験依頼書に付随する材料明細書はできるだけ詳細に、かつ正確に記入して下さい。

ハ. 試料の搬入、搬出に関することは依頼者が行うことを原則とし、これに必要な経費はすべて依頼者の負担となります。

ニ. 試料の搬入日は依頼書に記入し、厳守して下さい。

ホ. 試料を発送するときは、宛先課名、依頼者名、依頼書記載の受付番号及びしろあり防除薬剤である旨を必ず表示して下さい。

ヘ. 予定した日に試験体の搬入ができない場合には、速やかに連絡をして下さい。連絡先は試験担当者又は窓口です。予定した日に試料が搬入されない場合には、試験の実施が大幅に遅れることがあります。

しろあり防除薬剤の 防腐効力試験に関する実験設備

1. はじめに

当センターでは、以前から JIS A 6908「繊維質上塗材」や JIS Z 2911「かび抵抗性試験法」に従って建築用壁装材の防かび性試験を実施しているが、このたび、社団法人日本しろあり対策協会認定薬剤効力試験として防除薬剤の防腐効力試験（社団法人日本木材保存協会規格及び JIS A 9302「木材防腐剤の防腐効力試験方法」に準拠）を中央試験所で実施することとなった。試験の手順を図-1のフローチャートに示す。最初に防除薬剤を木材片に塗布し、乾燥後耐候処理（薬剤が風雨で洗い流されるか否か）を行う。ついで培養基上に木材腐朽菌を繁殖させ、その上に木材片を一定期間静置し木材を腐食させる。静置後、木材片の重量を測定し、腐食前後の重量減少率から薬剤の効力値を算出する。この試験

の基本的操作としては、器具・培地の殺菌、腐朽菌の培養・移殖があり、それぞれ専門の機器類を使用して、注意深く作業を行う。そこで、上記機器について、その性能・概要等について紹介をする。

2. 高圧滅菌器

この試験に用いる器具や培地は無菌状態で行わなければならない。滅菌法には乾熱滅菌法、常圧滅菌法または紫外線や薬剤を用いる方法等、目的により数々あり使い分けている。たとえば、ガラス器具等は乾熱滅菌法を、加熱に対して不安定な培地を滅菌する場合は常圧滅菌法を、また、手や机等は薬剤（逆性セッケン、アルコール等）で消毒する。試験所では、培地や培養基の滅菌には高圧蒸気滅菌器を使用している。この機器はオートクレーブとも呼ばれていて、密閉した容器の中で 120℃の高温高圧蒸気により菌の胞子を短時間で死滅させることができる。表-1にその仕様、また写真-1及び図-2に概要を示す。

表-1 仕様

製造会社名	株式会社 平山製作所
器 種	HA-3D
常用圧力	ゲージ圧力 1.2 kg/cm ² (121℃)
缶 内 径	300 mm
有効深さ	630 mm
総 外 寸 法	W 570 × D 450 × H 1020
重 量	67 kg
電 源	AC 100 V 50/60 Hz
電 気 量	20 A (2.0 kW)
乾燥用ヒーター	1.2 kW
滅菌用ヒーター	2.0 kW
構造規格	小型圧力容器

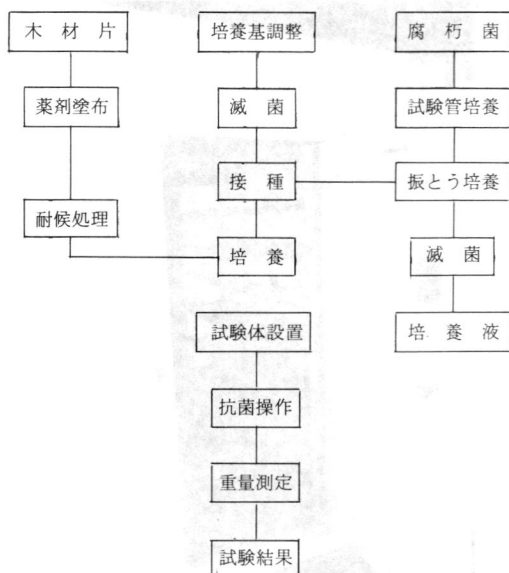


図-1 防腐試験方法フローチャート



写真-1 高圧滅菌器

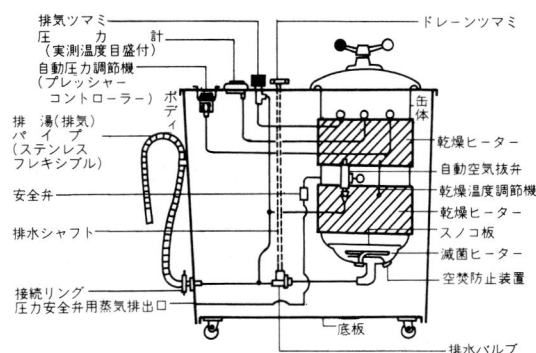


図-2 構造



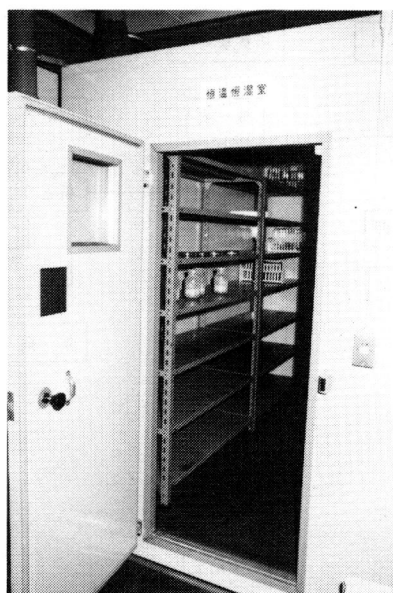
写真-2 クリーンベンチ及び恒温恒湿室

3. クリーンベンチ（無菌実験台）

腐朽菌を保存用培地に移植したり、抗菌操作で腐朽菌を培養基や振とうフラスコに移植する場合は、雑菌の浸入を防ぐために無菌の雰囲気中で行わなければならない。そこで、通常はクリーンベンチの中で移植操作を行う。クリーンベンチは、一般的に1m四方の箱形で正面をエアカーテンにより外気と遮蔽しており、その中で無埃状態で作業ができるもので、作業目的により気流水平形、気流垂直形等の種類がある。中央試験所で使用中のクリーンベンチは、無菌操作を行うということで、外部から雑菌が侵入したり、内部の菌の胞子が外に流れ出たりしないような構造である。内蔵された特殊フィルターを通過させた無菌・無埃の空気で気流垂直形のエアカーテンを形成し、内部と外部を遮蔽し、さらに外部に対して揚圧にしてあるために外からの雑菌の侵入を防いでいる。クリーンベンチの仕様ならびに概要を表-2、写真-2及び図-3に示す。

4. 振とう培養器

微生物は、生育条件で酸素の必要性の有無として、好気性菌と嫌気性菌とがある。防腐試験に使用する供試菌



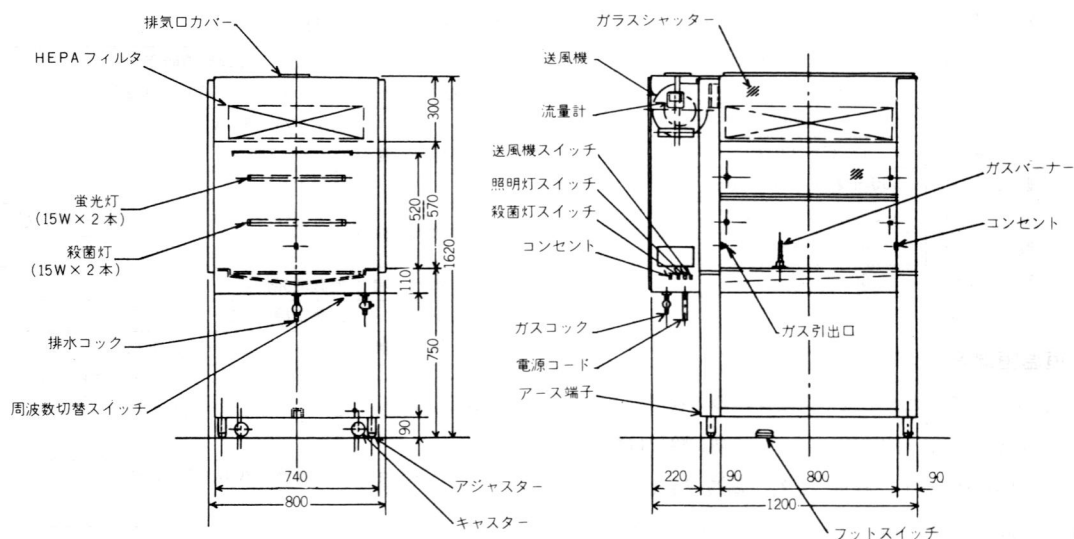


図-3 構造

表-2 仕様

製 造 会 社 名		株式会社 日立製作所
機 種		CCV-811
性 能	集 じ ん 効 率	0.3 μ 粒子にて99.99 % (比色法 100 %)
	吹 出 し 風 速	約 0.5 m/sec (初期)～0.2 m/sec (交換時)
	風 量	約 13 m ³ /min
	作業台上照度	約 700 Lux
構 造	本 体	全鋼板製
	作 業 台	ステンレス (SUS 304) パンチングメタル流し付
	ガ ス 配 管	自動点火ガスバーナー
	殺 菌	作業台内液体殺菌可能 (廃液日付)
		殺菌灯 15 W×2 本
	照 明	蛍光灯 15 W×2 本
	ド ア ー	ガラス上下可動任意位置停止可能
集じん装置	高性能フィルター	HEDA フィルター
	エアーカーテン	作業台内外遮断エアーカーテン付
電 源	電 圧	1 ϕ 100 V 50 / 60 Hz
	消 費 電 力	170 / 200 W
表 示	コ ン セ ン ト	1 A×1 個 , 5 A×1 個
	フ ィ ル タ ー	流量計
	ス イ ッ チ	送風スイッチ
		照明灯スイッチ
殺菌灯スイッチ		

は好気性菌であるので、液体培地で培養を行う場合は酸素を培養基に混入させるために振とうさせながら培養しなくてはならない。この試験では、抗菌操作用培養基に直接腐朽菌を移植せず、振とう培養を行いフラスコ中で菌粒を形成させ、それを培養基上に繁殖させ、木材片の抗菌操作を行うこととなっている。振とう培養器は腐朽菌の生育に最適な温度が保持できるようにヒーターと冷凍機による温度調節器が付属されていて、振とう培養用 500 mL フラスコが50個同時に、ストローク 50 mm、振とう回数 60 回/毎分で振とうすることができる。表-3、写真-3 にその仕様、概要を示す。



写真-3 振とう培養器

施設案内シリーズ

表 - 3 仕 様

製造会社名	三田村理研工業株式会社
機 種	T R 60
寸 法	W 1710 × D 800 × H 1530
温度範囲	15℃～60℃
振とう台	500 ml フラスコ 60 個
電 源	A C 100 V 1.5 kW
振とう回数	60 回/分
振とう距離	50 mm

5. 恒温恒湿室

腐朽菌の移殖を終えた培地や抗菌操作の培養基は、恒温恒湿の状態です一定期間培養を行う。防腐試験では腐朽菌の培養は菌種により、温度 20℃、湿度 70%と温度 26℃、湿度 70%の二通りの条件が決められている。試験所では培養をコンパクト型恒温恒湿室を用いて、腐朽菌の発育に最適な温湿度状態を作り出し、その中で試験を行っている。コンパクト型恒温恒湿室は、床面積約 5 m²で内高約 2 mの広さがあり、温湿度の調節は、水槽内の水をクーリングユニットにより冷却し、ポンプで調和機に送り、調和機を流下の際ファンにより送り込まれた室内の空気と接触し、温度と湿度の調節を行う水温コントロール式となっている。さらに、温度は別に設置してあるパイプヒーターで自動的に調節される。装置の仕様、外観を表-4、写真-2に示す。

表 - 4 仕 様

製 造 会 社 名	株式会社 奥野技術研究所
試験室寸法 cm	W 1800 × H 2350 × D 2700
冷 凍 機	密閉空冷 1.5 kW サンヨー製 UF - 1530 F 冷媒：R - 12
温度調節計	平野製作所 NE 263 (- 30 ～ 170℃) " NE 221 (")
検 出 端	温湿度発信器
ポ ン プ	三菱電機 LP - 3150 F
送 風 機	" BF - 21 ETB
ヒ ー タ ー	2 kW × 2 ステンレスパイプヒーター
過熱防止サーモスタット	ロバートショー EA 3 - L
サイリスタレギュレーター	富士電機 RPGE (2) 2045
水温加熱ヒーター	2 kW
加 湿 器	PS工業 CEB - 1 型 (1 kW)
温 湿 度	- 5 ～ 150 ± 1℃ 40 ～ 90 ± 2 % RH

6. その他

ガラス器具の乾熱滅菌は、空気かくはん式乾燥器を使用する等従来から試験所にある機器数も試験に使用する。

以上、防腐試験にともなう試験設備について、新しく設置された機種について紹介した。

(文責 有機材料試験課 清水市郎)



充実した施設・信頼される中立試験機関

建材試験センター

お問い合わせはお気軽に下記へ

財団法人 建材試験センター

- 本 部 東京都中央区日本橋小舟町1-7 太田ビル2～5階
〒103 電話 (03) 664-9211(代)
- 中央試験所 埼玉県草加市稲荷町1804番地
〒340 電話 (0489) 35-1991(代)
- 江戸橋分室 東京都中央区日本橋小舟町1-7 太田ビル1階
〒103 電話 (03) 664-9216
- 三 鷹 分 室 東京都三鷹市下連雀 8-4-29
〒181 電話 (0422) 46-7524
- 中国試験所 山口県厚狭郡山陽町大字山川字浴
〒757 電話 (08367) 2-1223(代)
- 福岡試験室 福岡県粕屋郡志免町別府柏木678-6
〒811-22 電話 (092) 622-6365

昭和 56 年度 事業 計画

1. 一般依頼試験

一般依頼試験は、中国試験所関係を除いては前年度末の受託残を約 2.5 月分程度持ち越しており、また試験依頼の傾向も幸に低下する模様もない。

しかしながら、目下の建設業界及び建材業界の景気は低調で早急に上昇することを期待することはできないと判断される。

昭和 56 年度については、前年度までに比較的繁忙であったサッシの耐風圧試験、材料の省エネルギーのための試験、材料の防火試験等が減少するものと予想される。一方、本年度は 3 年ごとの住宅公団資材調達指定の更改期にあたるので、コンクリート混和剤、防水材、外壁材等の試験増加が見込まれ、このほか家具建具関係 JIS の改訂、甲種防火戸の告示発表等及び B L 部材指定にともなう試験の増加を想定し、さらに防蟻薬剤認定のための試験が実施に入るものと想定する。

以上を勘案して中央試験所についてはおおむね前年並みで微増とし、中国試験所関係では防蟻関係試験のため件数で 2 割、金額で 6 割増を見込んで下表のとおり計画した。

なお、試験手数料は原則として据置きとした。

試験所別	受 註 (件)	試験完了 (件)	平均単価 (千円)	収入金額 (千円)
中央 試	2070 (2036)	2100 (2050)	232 (232)	489,000 (476,000)
中国 試	205 (160)	200 (165)	200 (151)	40,000 (25,000)

注 () 内の数字は昭和 55 年度 (56 年度 2 月・3 月は推定) 実績

2. 工事用材料試験

昭和 55 年度における工事用材料試験は、大体において年度始めの計画に対し微増 (2 % 程度) であるが、福岡試験室のみは計画比 58 % 増と好調であった。

前年度計画がすでに慎重なものであったが、実績はこ

の計画を十分に達成したので、昭和 56 年度も大体において前年実績を踏襲して下表のとおり計画した。試験手数料は、福岡試験室関係の骨材試験料金は正を除いては変更しないものとする。

事業所別	件 数 (件)	金 額 (千円)
中 央 試	草 加 (6,400)	99,000 (98,800)
	三 鷹 (3,100)	53,000 (52,850)
	江 戸 橋 (1,400)	43,000 (42,800)
	小 計 (10,900)	195,000 (194,450)
中 国 試	山 陽 町 (1,200)	21,500 (21,500)
	福 岡 (4,800)	42,850 (39,550)
	小 計 (6,000)	64,350 (61,050)

注 () 内の数字は昭和 55 年度 (56 年 2 月・3 月は推定) 実績

3. 調査研究及び標準化原案作成等

(1) 工業技術院より受託の調査研究の本年度内定額は下表のとおりである。

調査研究 (略称)	昭和 56 年内定額 (千円)	備 考
J M C	35,650	第 9 年
住宅性能標準化	35,300	第 7 年
省エネルギー標準化	37,480	第 5 年
計	108,430	

このほか、建造物耐久性調査 30,000 千円及び民間からの委託調査研究分として約 4,000 千円を見込んだ。

(2) JIS 原案受託は約 9 件と想定し、住宅公団よりの基準原案作成 2 件を併せ、計約 15,000 千円を見込んだ。

(3) 工業標準化法の改正（昭和55年4月28日公布）
にともない、JISマーク表示許可工場の工場検査の一部を公示の上、民間検査機関に実施させることが認められた。

建材試験センターは、この制度（公示検査制度）に応じ建材関係JIS工場についての「認定検査機関」としての指定を受けるべく申請書を提出した。

目下のところ、当センターは

（対象品目） JISのA部門（R部門の一部を含む）のJISマーク許可品目

（地域） 東京、広島、四国及び福岡の各通産局管内

についての認定検査機関となるものと考えられるが公示検査の具体的計画及び内容が未定なので、取りあえず2,000千円の収入を計上した。

(4) 指導相談業務及び広報業務

JIS表示許可取得のための指導、その他の指導相談業務及び広報業務は前年並みと想定した。

なお「建材試験情報」と「建材試験ニュース」は引き続いて刊行を続ける。

4. 設備の増強等

さきに、昭和55年10月29日第40回理事会・第34回評議員会において承認を得た「日本小型自動車振興会補助金交付要望書」提出の件については、その後要望総額85,669千円の内中国試験所構内に当初設置を予定した防蟻野外試験設備分（25,000千円）を除けば相当の期待が持てる状況にあるので、56年度固定資産管理特別会計における設備投資は、これを主体としておおむね下表のように計画した。

なお防蟻野外試験は中国試験所内において行わないこととし、鹿児島県吹上浜及び福岡県海の中道の国有林内で実施することとした。

5. その他

(1) 新規採用職員は

中央試験 事務系 3 技術系 2

関係試験課別		主な増設計画	所要金額 (千円)
中央試験	無機	◎凍結融解試験機 ドアクローザ試験装置 ※100t圧縮試験機 ※ミハエリス曲げ試験機	16,049
	有機	◎インストロン万能試験機 ※ギア式老化試験機 ※循環式乾燥機、廃液処理機	23,000
	物理	◎赤外線温度計測装置 デジタルボルTMーター デジタルマノメーター 空調機	18,660
	耐火	温湿度計（金庫試験用） ※打点式温度記録計 （既存12台の内2台更新）	1,390
	構造	◎動変位測定装置 ◎加速度自動コントロール装置 カーブプロッター	9,970
	音響	高速グラフレコーダー	1,500
	江戸橋分室	鉄筋曲げ試験機	819
	庶務	ワゴン車 物理棟一部改造	6,500
	小計		77,888
	中国試験（山口）	◎ウェザメーター 大型ミキサー（20L） 床置き加湿器 パーソナル・コンピュータ 電動タイプライター	12,496
中国試験	福岡試験室	耐圧試験自動記録装置	1,500
	小計		13,996

注 ◎印は日本小型自動車振興会補助金対象のもの

※印は現有機器の老化による更新

中国試験 事務系 1

の合計6名（内事務系4名は退職者の補充及びアルバイトの昇格である。）

(2) 交通運賃、郵便料金、厚生保険その他の物価上昇分は支出各項目に織り込んである。

(3) 部内に広報委員会を設置し、当センターの広報関係業務について総合的体系化について検討する。

(4) 既発行報告書のマイクロフィルム化は、前年度末実施のため本年度に実施する。

(5) 前年に引き続き職員の研修、標準化の推進に努める。

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

行政・法規

新建築素材を開発へ（新住宅開発プロ）

通産省

通産省は「新住宅開発プロジェクト」として、今年度から5カ年をかけて地下室、高耐久性部材、家庭用小型昇降機などの開発を進めることにしているが、このうち高耐久性部材については、火山灰を原料にした耐久性、省エネルギー性能に優れた部材を開発する見通しができたことを明らかにした。

この新素材は、コンクリートの成分のうちセメントの含有量を減らし、代わりに火山灰を使用するというもので、主原料が火山灰、火山れき、けい砂ということからいずれも国内産の原料という特徴

がある。セメントの使用量を従来の6～7割にまで減少することから、エネルギーコストを引き下げること、また天然骨材の不足にも対応したものとして注目される。

性能面については通常のコンクリートの耐火温度が1000℃であるのに対し、この素材は2000℃の温度に耐えることができ、厚さ5mmでも水が浸透しないほど防水性も高く、圧縮強度も500kg/cm²と通常のコンクリートより5割も高い。また、火山灰は非常に微細な粒子であることから、型枠によっては繊細なレリーフ模様など多様な表面化粧もできるというもの。

同省では愛知県豊橋市の素材メーカー等にこの研究を委託しているが、従来のコンクリートの概念を打ち破る新素材との自信を深めており、ハウス55で開発された多機能素材を上回る素材として、ポストハウス55の声も出ている。

— 56. 2. 15 付 日本プレハブ新聞より —

中高層住宅の性能表示システム

日本建設センター

(財) 日本建築センターは、このほど中高層共同住宅の性能表示システムに関する研究結果をまとめた。同研究は、昭和45年度までに約75万戸供給されたとみられる民間中高層住宅の販売・流通及び表示に関する実態ならびにクレーム・トラブルの実態を、資料調査及びヒアリングで把握し、さらにそれらをもとに問題点の整理を行ったうえで、「性能表示項目等のリスト」及び「性能シートモデル」に基づく性能表示システムを提案している。

建設省は、工事施工に係る責任体制の強化を図るための一環として、56年度から建築物性能表示・瑕疵担保責任調査を実施、法的な業務付け措置を含めた「建築物性能評価・表示制度」の創設及び瑕疵担保責任の期間・内容に関して見直しを行う検討に着手することにしておりその意味で今回まとめた性能表示システムの研究は関係者の注目を集めている。

このうち、建物性能については①居住性に関する性能（①温熱空気環境②音環境③照明視環境）②安全性に関する性能（④構造安全性⑤防火安全性⑥日常安全性）③耐久性に関する性能（④耐久性⑤

防水性）——について、全体で152項目の性能表示項目を設定、それぞれの表示方法を示している。

— 56. 3. 2 付 日刊建設産業新聞より —

省エネルギー

初の「省エネ住宅」実大実験

建設省

建設省は、今秋から建築研究所で、省エネを考慮していない在来木造住宅と省エネ法に沿って断熱構造比を図った省エネ住宅Ⅰ型及びⅡ型よりさらに断熱を強化し暖房給湯、換気システムなどの設備を入れた省エネ住宅Ⅲ型の3棟同時比較実験を行う。

これはタイプの異なる実際の大きさの住宅について、同一の場所、気候、使用条件でそれぞれのエネルギー消費の実態を明らかにし、居住環境を向上させつつ効果的な省エネの方策を探ろうというもので、わが国初めての実験。

今回の実験は、同省が52年度より5カ年計画で研究開発している総合技術開発プロジェクトの1テーマとしてとりあげている省エネルギー住宅システムの研究開発によるもの。これまで、省エネ住宅の計画条件として、住宅のエネルギー消費構造の研究（地域別・構造別、季節別・時間別）住宅内外環境条件などの基本的調査研究がほぼ終了、さらに省エネ住宅の構造、設備の研究も合わせて進め、これらの成果をもとに3棟同時実験を行うもの。

この実験結果をもとに、効果的な省エネ手法などを検討するが、とくに、全国を暖房期、冷房期、中間期に応じた気候区に分け、それぞれの区域内の住宅を対象とした平均温度や平均日射量から、断熱の程度や住まい方なども分類化することになっている。

— 56. 2. 19 付 日刊工業新聞より —

材 料

石炭灰から軽量骨材

神 鋼

神戸製鋼所は、このほど石炭灰からコ

ンクリート用人工軽量骨材をつくる新しい製造プロセスを開発した。石炭火力発電所立地の障害のひとつになっている石炭灰を有効利用するのがねらいである。

この製造プロセスは、鉄鉾石を焼き固める焼結技術や微粉鉾を粒状にするペレタイジング技術を応用したもの。石炭灰に少量の微粉炭を混ぜて自然燃焼させることにより焼結・固化させる仕組み。従来から人工軽量骨材の製造に利用されている外熱式焼成方式に比べ、製造コストが20～30%安く、品質が一定しており、JIS、建設省、建築学会などの規準を十分に満足するものとなっている。またコンクリート試験でも、この人工軽量骨材を使用した軽量コンクリートの各種の物性は既存の軽量コンクリートより高品位で、普通のコンクリートに近い水準という。

— 56. 2. 13 付 日経産業新聞・
日刊建設産業新聞より —

音を吸収する夢のハガネ

日本鋼管

日本鋼管はこのほど、世界でもめずらしい「制振鋼」（振動を抑制するハガネ）を開発した。

生活環境や作業環境を損なう金属音や、機械設備から発生する振動の防止は振動源となる部材の質量を大きくしたり、振動を受ける部材にゴムなどの粘弾性物質を取り付けるなどして行われるのが普通で、一般にはこれ以外の方法がないといわれてきた。しかし、前者の場合は重量の増加やコスト増を招き、後者の場合は適用面で制約があるなどの欠点があるため、これを払拭するには金属自らが振動を吸収するものをつくる以外にない。制振鋼は、これに応える意味で開発されたもの。合金は12%クロム鋼をベースに若干のアルミニウム、マグネシウム——などの元素を添加、適当な温度で熱処理されている。

制振の原理は、外部からのひずみ（音、振動など）を鋼の持つ磁壁の移動により熱エネルギーに転換するというもの。特徴は①熱処理型であるために引張強度、疲労強度など機械的性質にすぐれ、構造部材への適用が可能なこと②低炭素鋼で

あるために特に耐摩耗性が要求される部材に効果的であるとし、応用、活用技術の確立しだいで用途は無限という。

— 56. 2. 9 付 日刊建設産業新聞より —

部 品

断熱サッシをBLに

部品開発センター

住宅の省エネルギー化が進行するなかで、アルミやプラスチック製の断熱サッシの開発が急ピッチで進み、北海道を中心に普及し始めたが、建設省と（財）住宅部品開発センターは断熱サッシのBL（優良住宅）部品認定を行うこととした。

同センターはこれまで、省エネルギー対策の一環として床暖房システム、太陽熱利用給湯システム、暖房システムなどのBL部品認定を実施してきたが、住宅内部のエネルギーが流出する最大の場所である開口部の断熱化がもっとも重要だとし、あらたに断熱型サッシを取りあげた。

認定の対象となるサッシはアルミ、プラスチック、木造をそれぞれ主素材とするものでスチール製サッシは含まれていない。また、木造住宅用とRC住宅用があるが、それぞれ地域によって1～4型に分かれている。要求される性能は①十分な強度、剛性を持ち人体、火災、防犯などに安全であること。②25年以上の耐久性を保有すること。③複層ガラス入りサッシはガラスの耐久性が十分なこと④気密性、水密性、断熱材を持ち防露、結露に配慮されているなど機能性にすぐれていること。⑤施工が確実、容易であること。⑥価格が適正であること——など4項目21点。この要求性能の一定基準をクリアしたサッシは「断熱型サッシ」と認定するが、同センターとしてはさらに防火性、防音性も加味し、断熱防火サッシ、断熱防音サッシの評定を近い将来行うとしている。

— 56. 2. 27 付 日刊工業新聞・
3. 5 付 住宅産業新聞より —

C P 認定錠普及へ

警察庁

警察庁が優良防犯機器の普及を促進し

て、国民の安全な生活の確保に寄与することを目的に昨年から認定を急いでいたCP錠が、近く普及される運びとなった。

警察庁ではまず、戸締り防犯上最も破壊られやすかった「住宅用開きとびら錠」について認定試験を実施し、この結果OKサインが出たため近くCP認定第1号が市販されることになったもの。試験は警察庁が試験担当機関として指定した（財）全国防犯協会連合会で、「住宅用開きとびら錠の認定基準に関する規程」に基づいて行われた。

— 56. 2. 14 付 日刊建設産業新聞より —

調 査

階段災害の原因追求

労働省産安研

労働省産業安全研究所はこのほど「階段・通路の安全性に関する研究」をまとめた。この調査は階段ですべったり、つまづいたりして転倒し、足をねんざするとか後頭部を打撲するといった階段災害について行われたもので、これまで転倒するに至る原因を的確につかんだ研究、調査がこれまでほとんどなかっただけに今後安全を考慮した階段の設計を行ううえで注目されるレポートといえる。

同調査は、都区内の46年1月～47年12月までの2年間に発生した死傷者のうち425件についてヒヤリングにより調査したもの。階段災害にあった場合にうける傷害部位はねんざ、打撲、骨折が大部分で、大半は脚部に受けている。ついで胴部、頭部、腕部の順になっている。被害者の年齢をみると、18～26歳の女子に災害が多い。これはハイヒールの着用など、はきものが原因となっている。ついで、老人に災害発生頻度が高くなっている。階段の勾配は30～33°が最適とされているが同調査の結果は多くが33°以上あり、災害段階の平均値は38.6°となっている。この他、階段形式についても調査を行っている。

— 56. 3. 15 付 住宅産業新聞より —

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和 56 年 1 月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分 127 件（依試第 21636 号～第 21762 号）、中国試験所受付分 14 件（依試第 650 号～第 663 号）合計 141 件であった。

その内訳を表一 1 に示す。

2. 工用材料試験

昭和 56 年 1 月分の工用材料の試験の受託件数は 1192 件であった。

その内訳を表一 2 に示す。

表一 2 工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	福 岡 試験室	
コンクリートシリ ンダー圧縮試験	230	61	37	32	86	446
鋼材の引張り・ 曲 げ 試 験	214	112	26	12	224	588
骨 材 試 験	9	1	3	3	40	56
検 査	5	18	12	—	—	35
そ の 他	21	2	18	20	6	67
合 計	479	194	96	67	356	1192

表一 1 一般依頼試験受付状況

（ ）内は 4 月からの累計件数

No	材 料 区 分	受 付 件 数	部 門 別 の 件 数							合 計
			力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	
1	木 材 及 び 繊 維 質 材	1			1					1
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	6	15	5	2	2		2		26
3	モルタル及びコンクリート	1	4	1						5
4	モルタル及びコンクリート製品	10	3	2	9		1			15
5	左 官 材 料	7	17	3		1	1			22
6	ガラス及びガラス製品	6	2	2		6				10
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 鋼 材	11	4	2	2	6				14
8	家 具	10	22		1			5		28
9	建 具	33	16	8	12	7	7		4	54
10	床 材	4	4					3		7
11	プラスチック及び接着剤	9	1		7	1				9
12	皮 膜 防 水 材	4	8			3		2		13
13	紙・布・カーテン及び敷物類	2			2					2
14	シ ー ル 材	5	14	2		2	4	4		26
15	塗 料	0								0
16	パ ネ ル 類	7	3		6				1	10
17	環 境 設 備	20		6	1	11	7	12	1	38
18	そ の 他	5	5	1	2	2	1		3	14
合 計		141 (1835)	118 (1722)	32 (356)	45 (494)	41 (420)	21 (337)	28 (218)	9 (221)	294 (3768)

Ⅱ 標準業務課 2 月度（1 月 16 日～2 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
家具関係 JIS の規格体系調査委員会 第 5 回 WG 委員会	S56.1.16 10:30～ 14:00	オリンピック銀座店	- 提出資料の報告 - 報告書目次案の検討
JIS A 5409 (鉄筋コンクリート組立へい) 第 4 回小委員会	S56.1.26 14:00～ 17:00	建材試験センター	- 改正案について逐条審議 2.3 項使用する鉄筋を JIS G 3505, G 3111→JIS G 3112, G 3117へ変える。 - 控付柱の配筋の径（9 番, 10 番につき）を現行
JIS A 5407 (建築構造用化粧コンクリートブロック) 第 2 回本委員会	S56.1.30 14:00～ 17:00	文明堂	6mm→9mmへ修正。 - 本委員会をもって、原案改正 JIS 委員会は終了した。 - 改正案について逐条審議 - 形状及び寸法において、備考を設け長さ 500 mm 以上のブロックについての注意書きを規定する。
JIS A 5402 (厚形スレート) 第 5 回小委員会	S56.1.30 10:30～ 14:00	文明堂	- 改正案について逐条審議 3.8 項養生につき、初期養生を 300 度時通算 2500 度時に修正。 - 吸水率については、現行通りとする。
JIS A 5402 (厚形スレート) 第 2 回本委員会	S56.1.30 14:00～ 17:00	文明堂	- 改正案について逐条審議 - 種類及び呼び方についてスパニッシュを新たに加え、S 形とした。従って従来の S 形→平 S 形へ呼称変更。 - 本委員会をもって原案改正 JIS 委員会は終了した。
鋼製物置 第 2 回本委員会	S56.1.20	オリンピック銀座店	- 原案について逐条審議 - 種類の豪雪形は、多雪形とし、積雪量は 1.5 m 以下とした。 - 表示は再度検討 - 実験は、次回までに終了させることとした。
建築用れんが 第 3 回本委員会	S56.1.22 14:20～ 16:40	文明堂	- 原案について逐条審議 - 圧縮強さ、吸水率の区分及び曲げ強さの規定を再度検討 - 小委検討後、書面審議を行い、当委員会

建築用れんが 第 6 回小委員会	S56.2.9 14:00～ 17:00	文明堂	- 原案について逐条審議 - 圧縮強さを 4 区分、吸水率を 3 区分、曲げ強さを 80 kgf/cm²とした。
JIS A 5207 (衛生陶器) 第 2 回本委員会	S56.1.27 10:00～ 14:00	虎ノ門東陶ビル	改正案について逐条審議 種類：種類を表にまとめ、記号、付図番号を入れて見やすくした。また、種類に関する用語の意味を起し明確にした。 使用上の注意：陶器の一般的注意設計・施工上の注意及び使用上の注意に分類

Ⅲ 技術相談室 2 月度（1 月 16 日～2 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 10 回＞	
委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第 5 回凍結融解原案作成分科会	S56.1.20	建セ 5 F	・ JIS 原案本文検討
第 30 回本委員会	S56.1.21	霞山会館	・ 分科会経過報告
第 39 回溶接分科会	S56.1.27	八重洲龍名館	・ WG 経過報告
第 5 回遅れ破壊原案作成分科会	S56.1.27	〃	・ JIS 原案本文の検討
第 6 回ひびわれ WG	S56.1.28	〃	・ 実験経過報告
第 8 回耐薬品性 WG	S56.1.29	〃	〃
第 6 回アコースティックエミッション WG	S56.1.30	溶接協会	〃
第 12 回繰り返し疲労 WG	S56.2.2	博多グリーンホテル	〃
第 8 回層状組織の影響係数原案作成分科会	S56.2.3	建セ 5 F	・ JIS 原案本文及び解説案の検討
第 8 回ブレンサイズ WG	S56.2.13	〃	・ 実験経過報告

(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 14 回>

委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第 8 回 建具原案作成WG1	S56.1.17	八重洲龍名館	・JIS 原案の検討
第 8 回 防露小委員会	S56.1.19	建セ5F	・実験の中間報告 ・報告書まとめの方針検討
第 5 回 熱橋原案作成小委員会	S56.1.21	"	・JIS 原案の検討
第 8 回 建具原案作成小委員会	S56.1.22	霞山会館	・JIS 原案の検討
第 5 回 熱貫流率小委員会	S56.1.26	八重洲龍名館	・実験の中間報告 ・報告書まとめの方針検討
第 4 回 熱拡散率小委員会	"	"	・実験経過報告 ・報告書まとめの方針検討
第 6 回 合同委員会 (熱定数原案作成WG1, 2)	S56.1.27	"	・JIS 原案の最終検討
第 5 回 熱伝達率小委員会	"	"	・実験結果報告 ・今後の方針検討 ・報告書まとめの方針検討
第 8 回 設備部会	S56.1.29	東京瓦斯(株)技術研究所	・実験結果報告 ・今後の方針検討
第 6 回 負荷計算法部会	S56.1.30	建セ5F	・計算結果のまとめ報告
第 4 回 ふく射・日射WG	S56.2.7	大阪工大会館	・実験結果報告
第 6 回 ふく射・日射小委員会	S56.2.9	建セ5F	・実験結果報告 ・報告書まとめの方針検討
第 6 回 熱橋原案作成小委員会	S56.2.12	"	・JIS 原案の検討
第 2 回 熱定数原案作成小委員会	"	"	・JIS 原案の検討

(3) 住宅性能標準化のための調査研究

<開催数 6 回>

委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第 4 回 光分科会	S56.1.23	八重洲龍名館	・研究経過報告 ・55年度の研究報告書について
第 6 回 供給処理分科会	S56.1.28	建セ5階	・研究経過報告
第 2 回 熱・空気JIS原案作成分科会	S56.1.29	"	・JIS 原案審議 ・実験報告
第 3 回 音JIS原案作成分科会	S56.2.3	八重洲龍名館	・JIS 原案審議 ・実験報告
第 6 回 振動分科会	S56.2.5	山田設計事務所	・素案検討 ・55年度の研究報告書について ・来年度の研究計画について
第 8 回 熱・空気分科会	S56.2.10	建セ4F	・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 4 件>

月 日 (回数)	種 類	内 容
S56.1.19 (第 19 回)	平 座 金	・JIS 表示許可申請書 管理図他
S56.1.21 (第 10 回) 2.9 (第 11 回) 2.23 (第 12 回)	建築用シーリング材	・JIS 表示許可申請書 他 ・社内規格他
S56.1.26 (第 17 回)	合成樹脂エマルジョン砂壁状吹付材	・社内規格他
S56.2.3 (第 11 回)	住宅用金属製バルコニー及び手摺構成材	・ "
S56.2.4 (第 18 回)	建築用鋼製下地材	・社内規格及びJIS 表示許可申請書

工学図書の出版と編集制作

今好評の技術書

絵でみる鉄筋専科	豊島光夫 著	B 6判・400頁 ¥1,500(千別)
絵でみる基礎専科 上	豊島光夫 著	B 6判・410頁 ¥2,000(千別)
絵でみる基礎専科 下	豊島光夫 著	B 6判・410頁 ¥1,800(千別)
溶接施工の手引 (PC工法の場合)	宮崎舜次郎 著	A 5判・98頁 ¥1,000(千別)
溶接施工の手引 (一般鉄骨工事)	日本住宅公団 溶接技術研究会 編	A 5判・144頁 ¥1,500(千別)
建築関係法規案内	菅陸二 著	A 5判・390頁 ¥2,800(千別)

単行本・報告書
社史・社内報
機関誌・カタログ
etc. 企画・編集



建設資材研究会

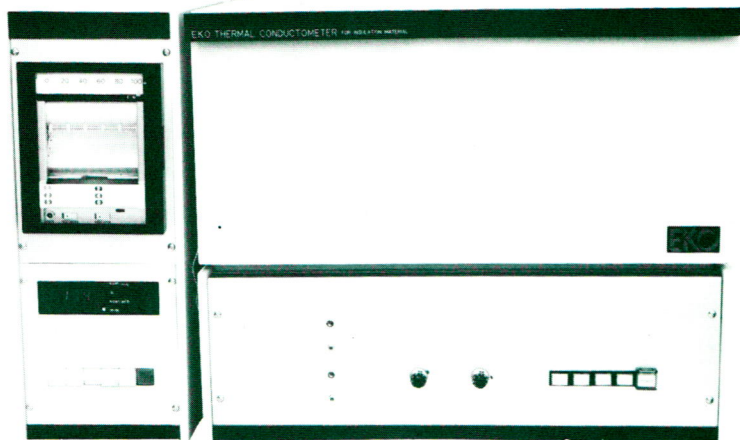
〒103 東京都中央区日本橋 2-16-12 (江戸ニビル)

☎(03)271-3471

取引銀行 三菱銀行八重洲通支店

振替口座 東京 52049

省エネルギーを目指す 建築材料の研究開発及び品質管理に 保温材熱伝導率測定装置(HC-070H型)



省エネルギーの時代に対応して、各種の新しい建材や断熱材が市販されるようになりましたが、その熱特性の認識が高まると同時によりよい測定機の要求が高まりつつあります。また、省エネルギーの出発点は正確に、しかも迅速に熱の移動を把握することにあります。当社では30年の経験を生かし、これらの御要望に答えるため新しい方式による時代に適応した新機種を製作しております。

(特長)

- JIS A 1412, ASTM C518に準拠した熱流計を用いた平板比較定常法であり、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積層材まで広い分野における熱伝導率が高精度に短時間で測定できます。測定値はデジタルで表示されると同時に、アナログ記録でモニターされるため信頼性は一層高まりました。
(測定範囲 0.020~2.00Kcal/m.h.℃)(再現性 ±1%以内)
- 高低両熱源は電子制御回路によりコントロールされ-10℃~+80℃と広い範囲で任意に設定可能です。
- 自動圧力設定機構と自動厚さ計測機構により、測定条件を安定化し、再現性を向上させました。
(材料寸法 200×200×10~100¹mm<分解能0.1¹mm>)(圧力設定 10, 250kg/m²2段切替)
- 測定時間は温度安定後に試料を挿入し、約10分間と速く、迅速性を必要とする品質管理にも最適です。
(λ値 0.04Kcal/m.h.℃のとき)
- デジタルで熱伝導率、温度、熱流量、厚さが表示され、アナログで熱伝導率、温度、熱流量が記録されるため、データの保存、管理が適正に行えます。

※御要望に応じ何時でもサンプル測定の御依頼に応じられます。

●カタログ、その他仕様説明などについては下記へご連絡下さい。

EKO 英弘精機産業株式会社

本社/東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8 ☎03-469-4511~6
大阪/大阪市東区豊後町5(メディカルビル) ☎06-941-2157・943-7286

小型・高性能な新製品！

油圧式 100ton 耐圧試験機

TYPE.MS, NO.100, BC

特 長

- 所要面積約 $1.2 \times 0.5m$
- 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
- 交換秤量..... 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..... $0 \sim 410mm$
- 耐圧盤寸法..... $\phi 220mm$
- 三等分点曲げ試験装置付

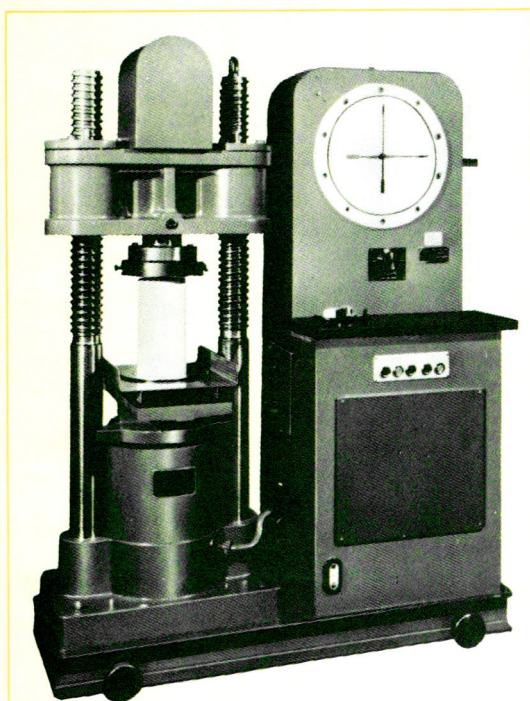
【特別のアタッチメントを取付けますと、各種金・非金属材料の圧縮、曲げ、抗折、剪断等の試験も可能です。】

■ 材料試験機（引張・圧縮・撓回・屈曲・衝撃・硬さ・クリープ・リラクセーション・疲労）

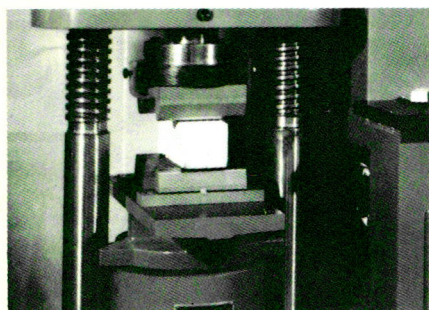
■ 製品試験機（パネ・ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・母子・コンクリート製品・スレート・パネル）

■ 基準力計

その他の製作販売をしております。



油圧式 100ton 耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置



■ 前川の材料試験機

株式
会社

前川試験機製作所

営業部 東京都港区芝浦 3-16-20

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