

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和55年3月1日発行（毎月1回1日発行）

建材試験 情報

VOL.16

'80 3

—省エネルギーに役立つ—

せ っ こ う
石膏ボード

せっこうボード (JIS A 6901) とシーリング
せっこうボード (JIS A 6912) は、JIS の
改正告示により、省エネルギー協力製品に指
定されました。

せっこうボード製品と断熱材(ロックウール、
グラスウールなど) との併用使用により、エ
ネルギー節約の決定的な建築材料となりまし
た。

■省エネルギー協力製品に指定

○ JIS A 6901 せ っ こ う ボ ー ド

○ JIS A 6912 シーリングせっこうボード

社団法人 **石膏ボード工業会**

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

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

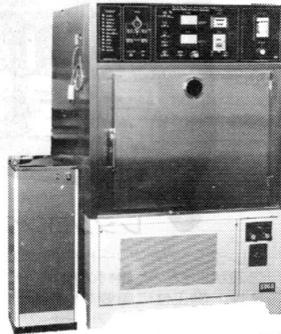
促進耐候試験に

デュースサイクルサンシャイン スーパーロングライフ ウェザーメーター

世界初の連続60時間という画期的長寿命カーボンを開発!

光源

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



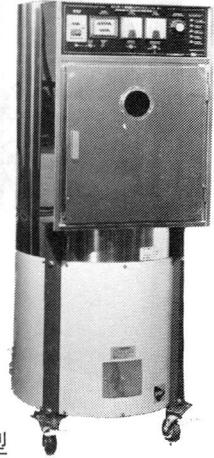
WEL-SUN-DC型

促進耐光試験に

紫外線ロングライフ フェードメーター

光源

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

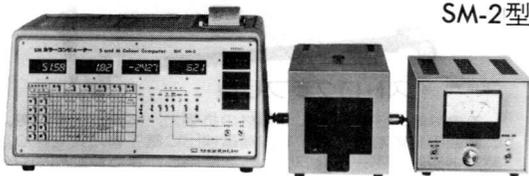


FAL-3型

測色と色差測定に

SMカラーコンピューター

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

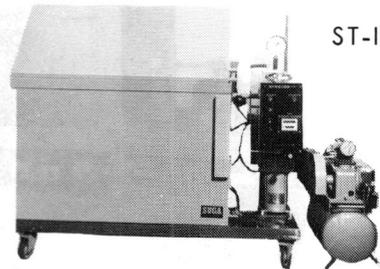


SM-2型

促進腐食試験に

塩水噴霧試験機

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



ST-ISO-2型

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

お問い合わせは——



スガ試験機株式会社

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



Toyoseiki

建築材に！ インテリア材に！

東精の 建材試験機・測定機

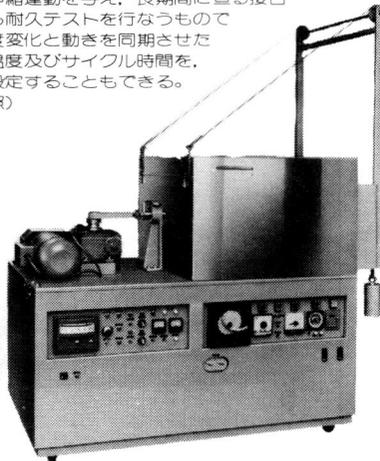


燃焼ガス毒性試験装置

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

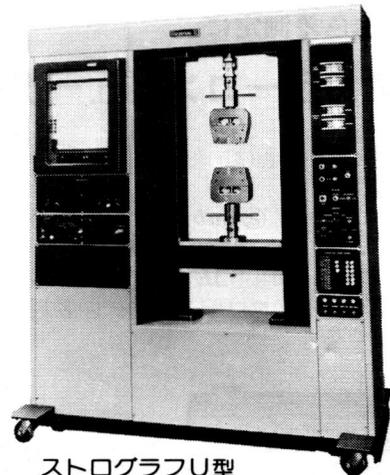
恒温槽付シーリング材疲労試験機

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



レジンコンクリート収縮試験機

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



ストログラフU型

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

株式会社 東洋精機製作所

本社	東京都北区滝野川 5-15	☎03(916)8181 (大代表)
大阪支店	大阪市北区堂島上 3-12(永和ビル)	☎06(344) 8881~4
名古屋支店	名古屋市熱田区波寄町 48(真興ビル)	☎052(871)1596~7-8371

建材試験情報

VOL. 16 NO. 3

March / 1980

3月号

目

次

■巻頭言

工学技術と現場の技術……………菅原 肇… 5

■研究報告

コンクリートの静弾性係数試験における供試体のひずみ分布 …… 飛坂 基夫… 6

■試験報告

1. 耐熱コーキング材を充てんしたプリント局内ケーブル貫通孔用壁の耐火性能試験……………12

2. 連動制御器の耐熱性能試験……………19

■JIS原案の紹介

コンクリートの静弾性係数試験方法……………31

■試験のみどころ・おさえどころ

パネル等の乾湿くりかえし試験方法……………町田 清…33

■センターだより

福岡試験室業務開始……………36

■行政と試験

5. 耐火構造等の建設省指定……………芳賀 義明…39

■建材標準化の動き（昭和54年11月分）……………30

■2次情報ファイル……………48

■業務月例報告（試験業務課／標準業務課／技術相談室）……………50

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 掲示板……………51

◎建材試験情報 3月号 昭和55年3月1日発行 定価300円（送料共）

発行人 金子 新 宗

編集 建材試験情報編集委員会

発行所 財団法人建材試験センター

委員長 西 忠 雄

東京都中央区日本橋小舟町1-3

電話 (03)664-9211(代)

制作
発売元

建設資材研究会

東京都中央区日本橋 2-16-12

電話 (03)271-3471(代)

新しいテーマに挑む小野田



営業品目

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

ジェットモルタル・エキスパン（膨張性のセメント混和材）

小野田ALC・PMライト

ケミコライム（土質安定・地盤強化材）

オノダハロン1301消火器・消火設備

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

小野田セメント株式会社

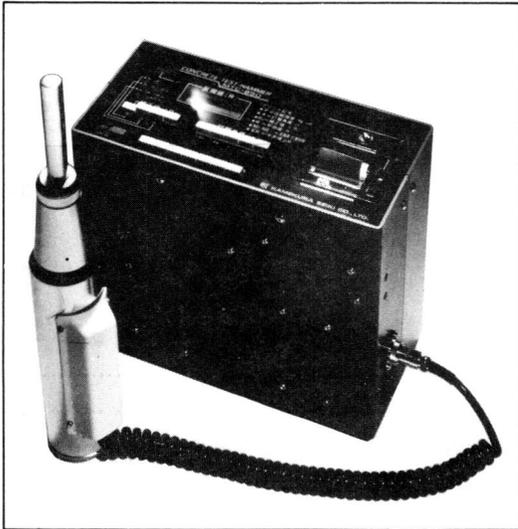
本部 東京都江東区豊州1-1-7 TEL 531-4111
支店 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・高松・広島
福岡

多機能を備えて新登場

AUTOMATIC MTC-850 型

—特許実用新案意匠登録済み—

マイコンコンクリートテストハンマー



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

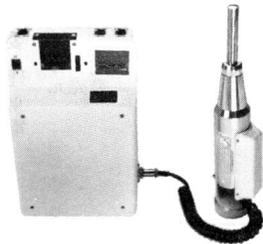
従って構造体打撃から圧縮強度推定までの繁雑な作業がなくなり、直に現場で強度推定ができる業界待望のコンクリート圧縮強度推定の決定版。

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

NP-750型

数字記録式

測定値(反撥度R)の記録と処理が正確で簡単。



ND-740型

高精度デジタル表示方式

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



N-720型

性能確かなスタンダード機

建材試験センターなど政府機関で実証済みの実績。



テストハンマーの

精度維持に!!

テストアンビル



■詳しいカタログのご請求は下記へ。

亀倉精機株式会社

ポンプの筒先から間断なく供給される生コンに急き立てられて、配筋工が必死に玉掛けする後を、配管工が追っかけてパイプを突込んでゆくが、潮のように襲ってくる生コンは容赦なく、忽ちこれらを埋め尽してしまう。設計事務所から派遣された若者が、ポツンと立ってその光景を眺めている。というのが最近の現場光景である。

手作りコンクリート時代には、いよいよコンクリート打が始まると、管理技術者は緊張のあまり顔の形相が変わったものである。ところが今は、生コンの製造から打設まで殆ど機械が引受けてくれるから、機械に取りついている人間の方は、仕事について別段の知識も技能もない。それでも工程は効率的に進み、手間稼ぎにもなり、万事都合よく運んでいる。ただし、品質のことを問わなければ、の話である。

コンクリート工事に限らず、建築生産の近代化が命題になって以来、新しく開発された材料・工法が続々現場に導入され、施工も多くが機器に頼るようになった。

それにつれて、洗練を重ねてきた伝統的工法は衰退しこれを伝承して腕を磨いてきた職人衆は段々出番が少なくなり、後継ぎも絶えようとしている。

そこで後を引受ける新技術には、当然それに相応する技量を備えた技術者や技能者が必要なはずだが、残念ながら肝心の技術者教育も技能者の養成もはなはだ遅れているのが実状である。

それに最近の材料・工法は、昔日のように普遍性のあるものばかりではない。特定の製品の取扱いのみに習熟した専門職の手に委ねる場合が多いから、現在の工事現場には、未熟な労務者と各種の専門職が入り交って、互いに何の脈絡もなく作業している。

それらの連中を掌握して、円滑に工程を進め、そのかわり多様化した材料・工法についていちいち品質をチェックするという放れ業は、ベテランの手にも負えないだろう。いわんや基礎的な素養のない技術者の下に、雑多

な職方が働いている大方の工事現場では、品質低下が起こらなかつたら、不思議なくらいのものである。

生産の合理化とは裏腹に、手作り時代には考えられなかった要所に欠漏が起こるという現象は、ひとり建築の場合に限らない、ただ人身の安全を預かる建築物について、少なくとも構造的な欠陥は、関係者全体の責任にかかわる大事である。

実は、このところ東海大地震に備えてか、筆者の関係している協会に、地方自治体をはじめ公共団体から、建築物の構造耐力診断の依頼が多く持ち込まれているが、それが殆ど生まれつきの虚弱体質か、たまたま致命的な欠陥を露呈した建築物である。

永い歳月のうちに、経年的老化が進むのなら運命と諦められるが、壮年期にありながらその安全が危惧される建築物が多いとあっては、大きな社会問題である。

現在の学界では、建築工学の進展によって技術の専門分化が進み、各分野ではさらに技術の細部にわたって追究されている。それを受けて各種の設計・施工規準、JASS、JIS が改訂され、法規も一層精緻を加えてゆく。それにもかかわらず現場ではなぜこんな不都合が起こっているのだろうか。

筆者はその主な理由が、ますますハイレベルに向かって進む工学と、これに追従できずに低迷している現場の技術との乖離にあると考えている。

これを学界の人士からみれば、新しい技術を受容できない現場の不勉強こそ責められるべきだろう。しかし結局のところ品質は生産の場で決まるのだから、現場の実情に目を背けては事態の改善は望めない。

そこで筆者の解決策として、識見ゆたかな指導層の方々に臆面なく希望を申述べると。

しばらく前に向かって進むのを控えて、現場との接触を深め、まず現場人の思考法とその技術レベルを充分呑み込んで頂きたいこと。次に、これは根仕事になるが、ハイレベルの技術が消化できるまでに、現場人の養成・訓練に秀れた頭脳と時間を貸して頂きたいのである。

* (社)建築研究振興協会専務理事

コンクリートの静弾性係数試験における 供試体のひずみ分布

飛坂 基夫*

1. はじめに

本研究は、コンクリートの静弾性係数の試験方法に関するJIS規格を作ることを目的として、(財)建材試験センター内に設けられた「構造材料の安全性に関する調査研究委員会」のコンクリート分科会静弾性係数WGの調査研究の一部として行ったものである。この委員会の目的としたコンクリートの静弾性係数試験方法に関するJIS原案はすでに作成済みであり、JIS原案作成のために実施した調査研究の成果については、昭和52年度の日本建築学会大会学術講演会において下記に示す内容の発表を行っている。

- (1) 外国規格 (ASTM, RILEM) との比較
- (2) コンクリートの種類及び測定方法の比較
- (3) 載荷速度、繰返し載荷、偏心載荷の影響
- (4) 試験前の養生条件の影響
- (5) 実大部材から切りとったコアの静弾性係数

ここでは、これらの報告とともに、コンクリートの静弾性係数試験方法に関するJIS原案を作成するために実施した供試体のひずみ分布について述べる。

2. 研究の内容

コンクリートの静弾性係数は、供試体に荷重を加えた時のひずみを測定し、その時の供試体の応力とひずみの関係から計算によって求められる。しかし、供試体のひずみは、測定する位置によって異なった値が得られる。

従って、コンクリートの静弾性係数を求めるために測定するひずみは、安定した場所のひずみを測定することが必要であり、そのためには、供試体の高さ方向のひずみ分布及び円周方向のひずみ分布について検討することが必要である。そこで、これらの点を検討するために次に示す実験を実施した。

2.1 高さ方向のひずみ分布について

コンクリートの静弾性係数試験においては、試験機の加圧板により、供試体の端部でひずみが拘束されるため、供試体の端部ではひずみが小さくなるといわれている。そこで、試験機の加圧板による拘束が、供試体の端部からどのくらいの位置のひずみまで影響するか、また、極端な局部載荷状態で荷重を加えた場合や、供試体加圧面の平面度とひずみ分布とはどのような関係にあるかについて、確認するための実験を行った。

2.2 円周方向のひずみ分布について

高さ方向のひずみ分布についての実験結果から試験機の加圧板による拘束や供試体加圧面の凹凸の影響がないと認められる範囲でひずみを測定する場合でも、1点だけでひずみを測定したのでは、偏心荷重の影響や供試体の不均一性のために正確な静弾性係数の値を求めることはできない。そこで、これらの点を確かめるため、供試体の高さの中央において、22.5度の間隔で供試体の円周方向に等間隔に16点のひずみを測定し、その結果から、どのような位置で何点ひずみを測定すれば必要な精度で静弾性係数を求めることができるか、確認するための実験を行った。

* (財) 建材試験センター中央試験所無機材料試験課

3. 実験の方法

供試体の所定の位置にワイヤストレインゲージ (GL = 60 mm) をはりつけて、応力 10 kgf/cm² ごとに供試体のひずみをデジタル型のひずみ測定器で 1×10^{-6} まで測定した。この測定結果のうち、圧縮強度の約 $\frac{1}{3}$ の応力に相当する 100 kgf/cm² の点のひずみまたは静弾性係数の値を用いて、ひずみの分布状況を検討した。

4. 実験の内容、結果及び考察

実験は、4つのシリーズに分けて行った。実験の順序に従って、その内容、結果及び考察を述べる。

4.1 関連 JIS 規格によって作製した供試体の高さ方向のひずみ分布

$\phi 10 \times 20$ cm, $\phi 15 \times 30$ cm 及び $\phi 15 \times 60$ cm の円柱供試体各 2本ずつを使用し、図-1 に示すような位置のひずみを、直径に対して対称な 2点で測定して、高さ方向のひずみ分布を求めた。実験においては、JIS A 1108

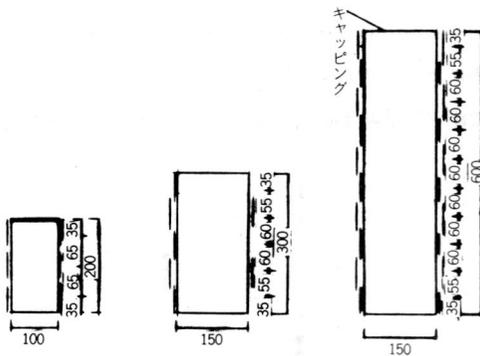


図-1 ひずみ測定位置

(コンクリートの圧縮強度試験方法) に準じて加力した。

実験の結果は図-2~図-4 に示すとおりであり、 $\phi 10 \times 20$ cm の供試体では、供試体の高さの中央部のひずみは 2本ともほぼ同じ値であるが、供試体の加圧面に近い位置では、No.1 供試体のひずみは大きく、No.2 の供試体のひずみは小さくなっている。 $\phi 15 \times 30$ cm の供試体では、キャッピング面に近い供試体の端部ではひずみが大きく、供試体の底面に近い端部ではひずみが小さくな

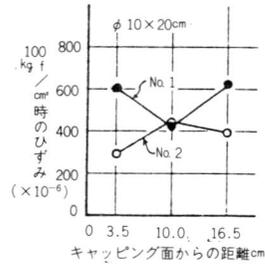


図-2 高さ方向のひずみ分布(1)

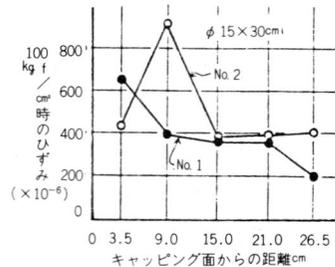


図-3 高さ方向のひずみ分布(2)

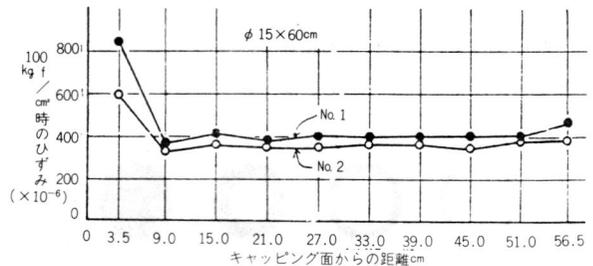


図-4 高さ方向のひずみ分布(3)

る傾向が認められるが、供試体の中央部分のひずみは比較的安定している。また、 $\phi 15 \times 60$ cm の供試体では、キャッピング面に近い供試体の端部でひずみ量が大きくなっており、他の測定位置ではひずみの値は安定している。

以上述べたように、関連 JIS 規格に従って作製した供試体のひずみ分布は、供試体端部でひずみが大きくなったり小さくなったりするが、供試体の端部から 9~10 cm 程度のところではひずみが安定していることがわかる。

なお、この実験結果で特に注目すべき点は、供試体の端部でひずみが大きくなる場合と小さくなる場合が認め

られることである。従来からいわれてきたように、試験機の加圧板の拘束による影響だけであれば供試体の端部ではひずみが小さくなるはずであり、供試体端部でひずみが大きくなることの説明はできない。そこで、このように供試体端部でひずみが中央部分に比べて大きくなりたり小さくなったりする理由としては、供試体の不均一性や供試体加圧面の凹凸が考えられ、特に、供試体加圧面の凹凸による局部荷重の影響が大きいものと考えられる。

4.2 局部荷重が供試体の高さ方向のひずみ分布に及ぼす影響

$\phi 10 \times 20$ cm, $\phi 10 \times 30$ cm 及び $\phi 15 \times 30$ cm の供試体を使用し、供試体加圧面が凹面及び凸面となった状態を想定して実験を行った。供試体加圧面が凹面となった場合には、荷重は加圧面の円周付近に集中して加わり、供試体加圧面が凸面の場合には、反対に加圧面の中央部分に集中して荷重が加わるという局部荷重状態となる。そこで厚さ 0.1 mm の紙を使用して、 $\phi 10$ cm の供試体については図-5 の、 $\phi 15$ cm の供試体については図-6 に示すような局部荷重状態を人工的に作り、このような状態で加圧した場合の高さ方向のひずみ分布を測定した。ひず

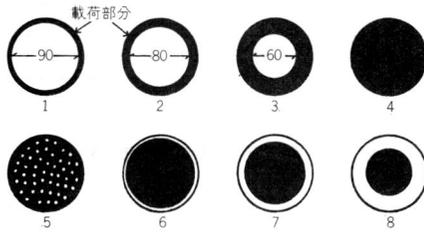


図-5 載荷方法 ($\phi 10 \times 20$ cm)

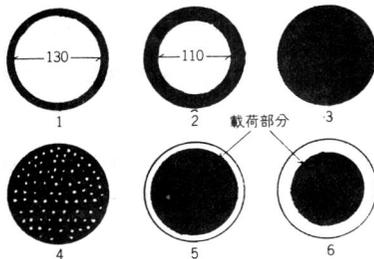


図-6 載荷方法 ($\phi 15 \times 30$ cm)

みの測定位置は図-7 に示す 5~7 点であり、測定結果は直径に対して対称な 2 点のひずみの平均で示した。

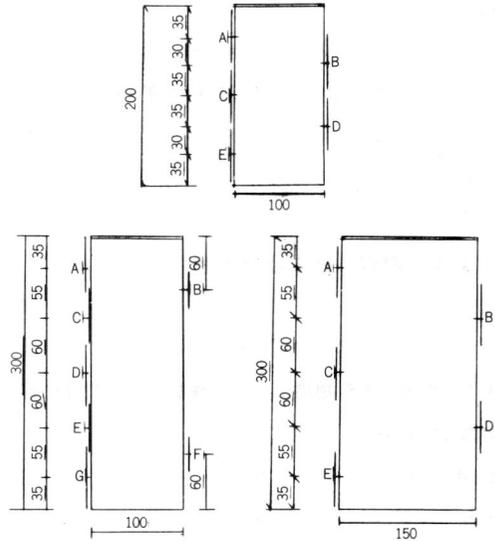


図-7 ひずみ測定位置 (mm)

実験の結果は、図-8~図-10 に示すとおりであり、 $\phi 10 \times 20$ cm の供試体では、供試体加圧面に近いほど荷重方法によってひずみが大きく変動し、供試体の高さの中央で測定した場合には、荷重方法の影響をほとんど受け

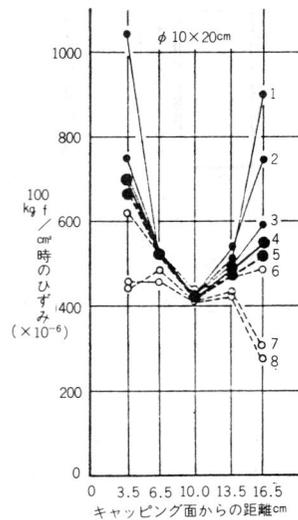


図-8 載荷方法の影響(1)

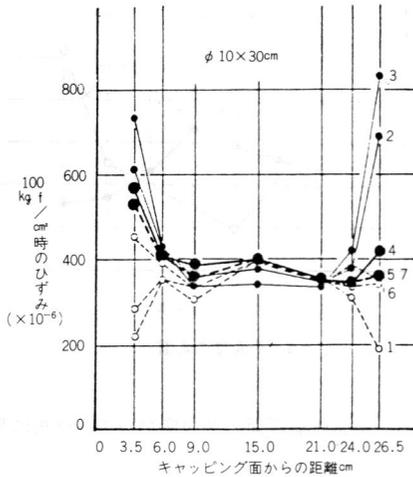


図-9 載荷方法の影響(2)

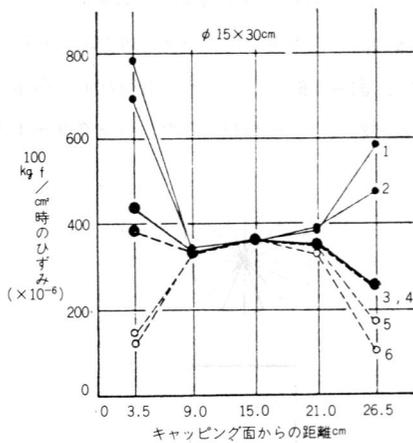


図-10 載荷方法の影響(3)

ることなく安定した状態でひずみが測定されている。 $\phi 10 \times 30 \text{ cm}$ の供試体でも $\phi 10 \times 20 \text{ cm}$ の供試体と同様の傾向が認められ、供試体加圧面より9 cm以上離れた位置では載荷方法の影響が少なく、かつ、測定位置による差も見られない。 $\phi 15 \times 30 \text{ cm}$ の供試体の場合にも同様の傾向が認められ、供試体加圧面より9 cm以上離れた位置では、載荷方法及び測定位置による差は認められない。

以上述べたように、供試体加圧面の一部に集中的に荷重が加わった場合には、供試体の高さ方向のひずみ分布

は大きく変動し、供試体の加圧面が凹面の場合には、供試体端部のひずみは中央部分のひずみの2倍から2.5倍の大きさとなることがあり、反対に供試体の加圧面が凸面の場合には、供試体端部のひずみが中央部分のひずみの $\frac{1}{3}$ 程度になることが認められた。しかし、供試体端面から9 cm以上離れた位置を中心にしてひずみを測定すれば、 $\phi 10 \times 20 \text{ cm}$ の供試体や $\phi 10 \times 30 \text{ cm}$ の供試体及び $\phi 15 \times 30 \text{ cm}$ の供試体で、図-5または図-6に示した極端な局部載荷状態においても安定したひずみを測定することが可能であることを確認することができた。

4.3 供試体加圧面の平面度と高さ方向のひずみ分布

4.2の実験の結果から、供試体加圧面が凹面や凸面となった場合(局部載荷)には、供試体の高さ方向のひずみ分布が大きく変動することが明らかとなった。そこで、この局部載荷と関係が密接な供試体加圧面の平面度との関係について実験を行った。

供試体加圧面の平面度は、JISA 1132(コンクリートの強度試験用供試体の作り方)で0.05 mm以下と定められていること及び過去の実験の結果を参考にし、供試体の加圧面を、図-11に示すようにみがき板ガラスと接するようにして成型した平面度0.02 mm以下の供試体と、通常の方法によって成型した平面度0.03 mm~0.05 mmの2種類の供試体を準備した。供試体加圧面の平面度の測

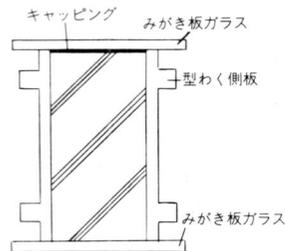


図-11 みがき板ガラスを使用した供試体の作製方法

定方法を図-12に、平面度の測定結果を表-1に示す。

このようにして作製した2種類の平面度の供試体を使用して、図-13に示す測定位置のひずみを測定した。

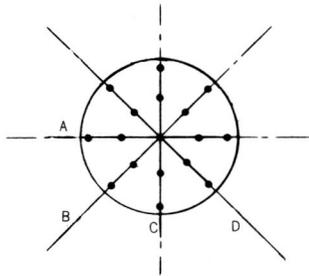


図-12 平面度の測定位置

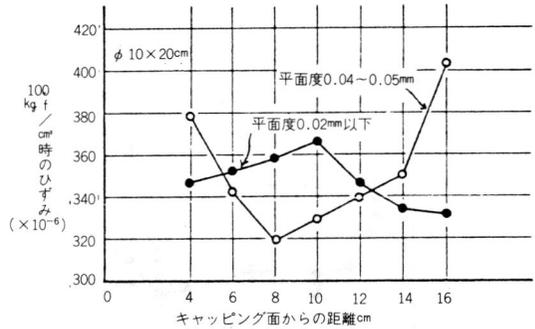


図-14 平面度の影響

表-1 平面度の測定結果

測定位置	番号	平面度 (0.001mm)					
		A	B	C	D	平均	
ガラス板を使用した方法	キャッピング面	1	29	18	21	21	22
		2	8	15	24	11	14
		3	7	16	8	27	14
	底面	1	11	9	16	28	16
		2	13	15	7	24	15
		3	16	16	14	10	14
JISに基づく通常の方法	キャッピング面	1	39	56	57	40	48
		2	60	31	42	44	44
		3	34	25	35	55	37
	底面	1	64	62	14	37	44
		2	45	23	20	39	32
		3	63	10	54	64	48

なっており、供試体加圧面の平面度がひずみ分布に及ぼす影響が認められる。

4.4 円周方向のひずみ分布

φ10×20 cmの円柱供試体を使用し、図-15 に示すように供試体の高さの中央で円周方向に等間隔に16枚のゲージをはり、図-16 に示すような載荷状態で荷重を加えて、それぞれのひずみを測定した。コンクリートのひ

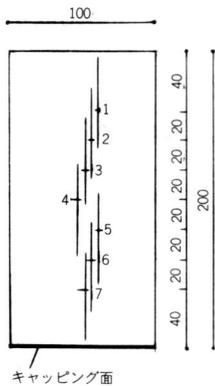


図-13 ひずみ測定位置 (mm)

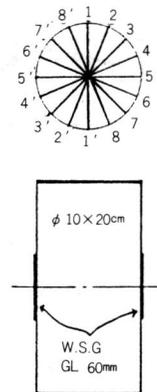


図-15 ひずみの測定位置

実験の結果は図-14 に示すとおりであり、平面度が0.02 mm 以下の方が高さ方向のひずみの差が小さく

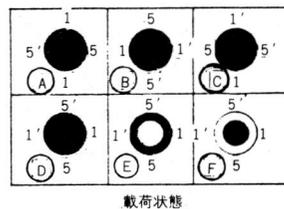


図-16 載荷状態

ずみを直径に対して対称な2点のひずみ(1と1', 2と2'……)の平均で示すと図-17のようになり、荷状態による差は少ないが、測定位置によって $30\sim 50\times 10^{-6}$ 程度の差が認められる。なお、測定した16点のひずみそれぞれの値を示すと図-18のようになり、最大値と最小値では 430×10^{-6} の差となっている。

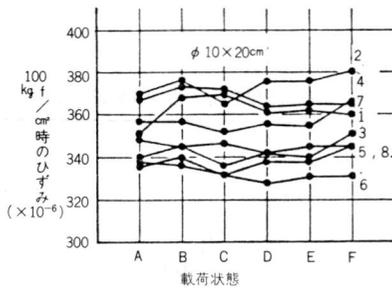


図-17 円周方向のひずみ分布

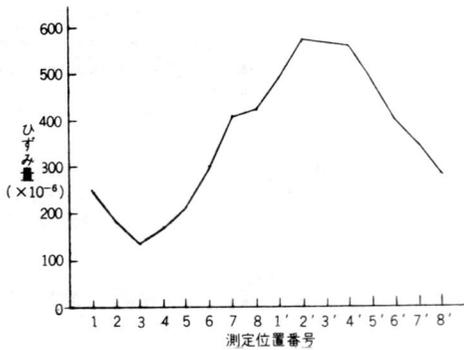


図-18 円周方向のひずみ分布

以上のように、供試体の1点のひずみを測定したのではコンクリートの静弾性係数の値を正確に求めることは不可能であるが、相対する2点のひずみの平均値を用いれば、実用上十分な精度で静弾性係数の値を求めることが

できるといえる。なお、さらに精度よく静弾性係数の値を求める場合には、90度間隔に張った4枚のワイヤストレーンゲージのひずみの平均値を用いることが必要である。この例として、直径に対して対称な2点のひずみから求めた静弾性係数の値と90度間隔ではった4点のひずみから求めた静弾性係数の値とを比較した結果を、表-2に示す。

表-2 静弾性係数の比較

条 件	2点のひずみの平均値から求めた静弾性係数 ($\times 10^5 \text{ kgf/cm}^2$)	4点のひずみの平均値から求めた静弾性係数 ($\times 10^5 \text{ kgf/cm}^2$)
最大値	3.05	2.90
最小値	2.63	2.78
平均値	2.84	2.84
標準偏差	0.12	0.03

5. 結論

コンクリートの静弾性係数試験方法を標準化するために必要な実験の一部として、高さ方向のひずみ分布及び円周方向のひずみ分布について検討を行い、高さ方向のひずみ分布では、従来からいわれてきた加圧板による拘束よりも供試体加圧面の凹凸の影響が大きいことが確認できた。また、今回の実験でとりあげたような極端な局部荷状態であっても、端面から約10cm程度離れた位置でひずみを測定すればコンクリートの静弾性係数を比較的正確に求められることが判明した。円周方向のひずみ分布についてはゲージ貼付位置により大きな差が認められるが、相対する2点で測定すれば実用上は十分であり、さらに精度よく測定するには測定点を増やすことが必要である。

耐熱コーキング材を充てんしたプリント局内ケーブル貫通孔用壁の耐火性能試験

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

試験成績書第 17223 号、(依 試 第 18892 号)

1. 試験の内容

株式会社大阪パッキング製造所の依頼により、耐熱コーキング材を充てんしたプリント局内ケーブル貫通孔用壁の耐火性能試験を行った。JIS A 1304 (建築構造部分の耐火試験方法) の規定による壁の試験方法に準じて、1時間及び2時間加熱試験を行い、つぎの事項を測定した。

- (1) 試験体裏面側の各部の温度
 - (a) ケーブルシースの温度 (以下ケーブル温度という)
 - (b) 耐熱コーキング材の温度
 - (c) シャへい部壁の裏面温度
- (2) 試験体中央部のたわみ量
- (3) 加熱時及び加熱後の観察

2. 試験体

試験体は、石綿けい酸カルシウム板を用いて製作した高さ238cm×幅250cm×厚さ24cmの壁体の中央部にグループケーブルを貫通させたものである。その構成を表-1、図-1、図-2、写真-1~写真-4 (一部省略) に示す。図-1に示すように、壁体の中央1㎡の範囲(シャへい部という)には、石綿けい酸カルシウム板製のシャへい板と充てん材との間に、耐熱コーキング材を充てんしてある。

表-1 試験体の構成材料

耐熱コーキング材	商 品 名	タイカライト プラスト A	
	製 造 会 社 名	株式会社 大阪パッキング製造所	
	比 重	1.90	
	充てん方法	シャへい部	シャへい板と充てん材の間に5mm厚さで充てん、使用量片面につき9.2kg/㎡
		試験体記号A	壁体とグループケーブルの間に充てん。壁体表面から10mm盛り上げ全使用量2.5kg(1時間加熱)
	試験体記号B	壁体とグループケーブルの間及びケーブル相互の間に充てん。壁体表面から10mm盛り上げ全使用量3.5kg(2時間加熱)	
石綿けい酸カルシウム板	かさ比重(絶乾)含水率	0.26 5.0%wt(105℃乾燥)	

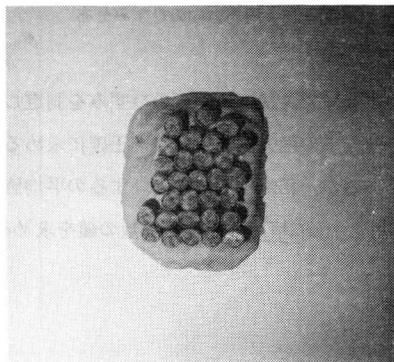


写真-1 試験体の加熱前のグループケーブルの状態(加熱側)

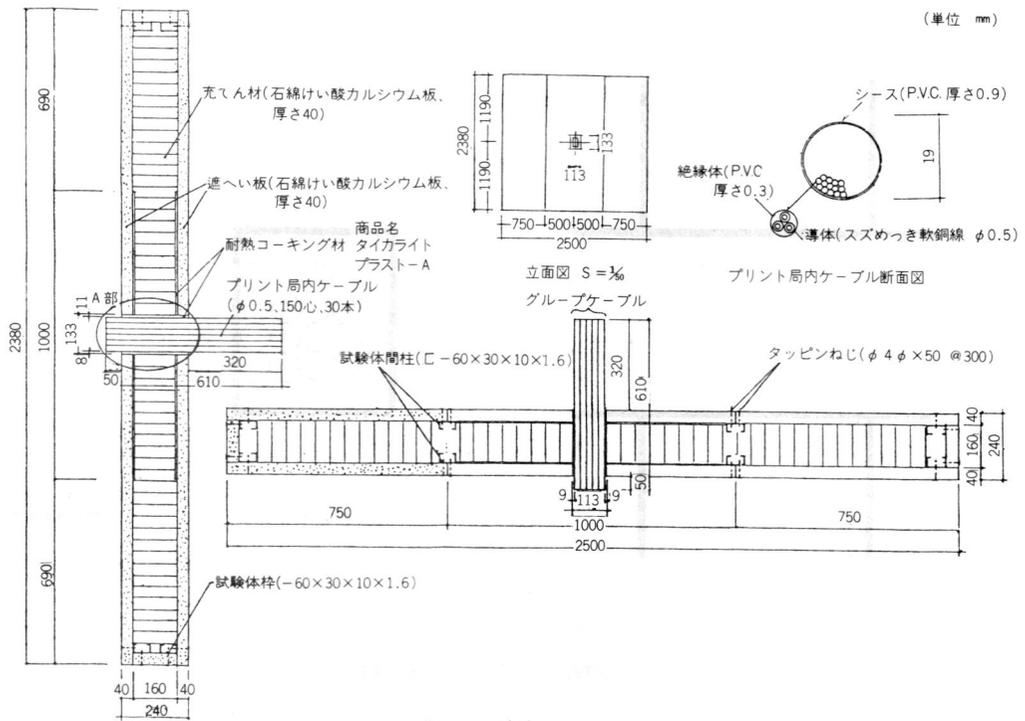


図-1 試験体図

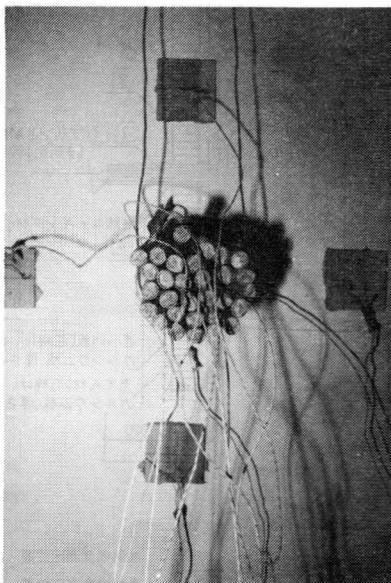


写真-2 試験体の加熱前のグループケーブルの状態(裏側)

また、しゃへい部中央のケーブル貫通孔は、高さ13.3

cm×幅11.3cmの大きさである。試験体記号Aは1時間加熱で、壁体とグループケーブルの間に耐熱コーキング材を充填してあり、Bは2時間加熱で壁体とグループケーブルの間及びケーブル相互間に耐熱コーキング材を充填してある。

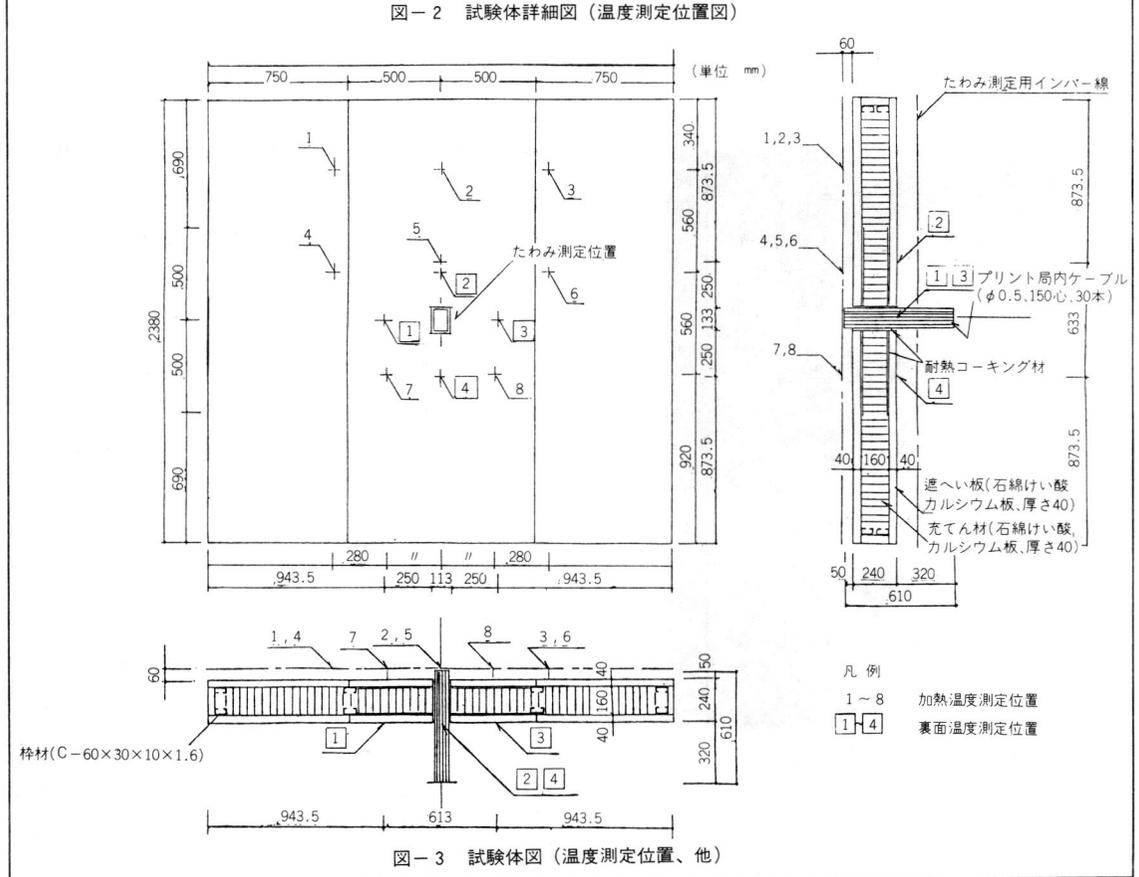
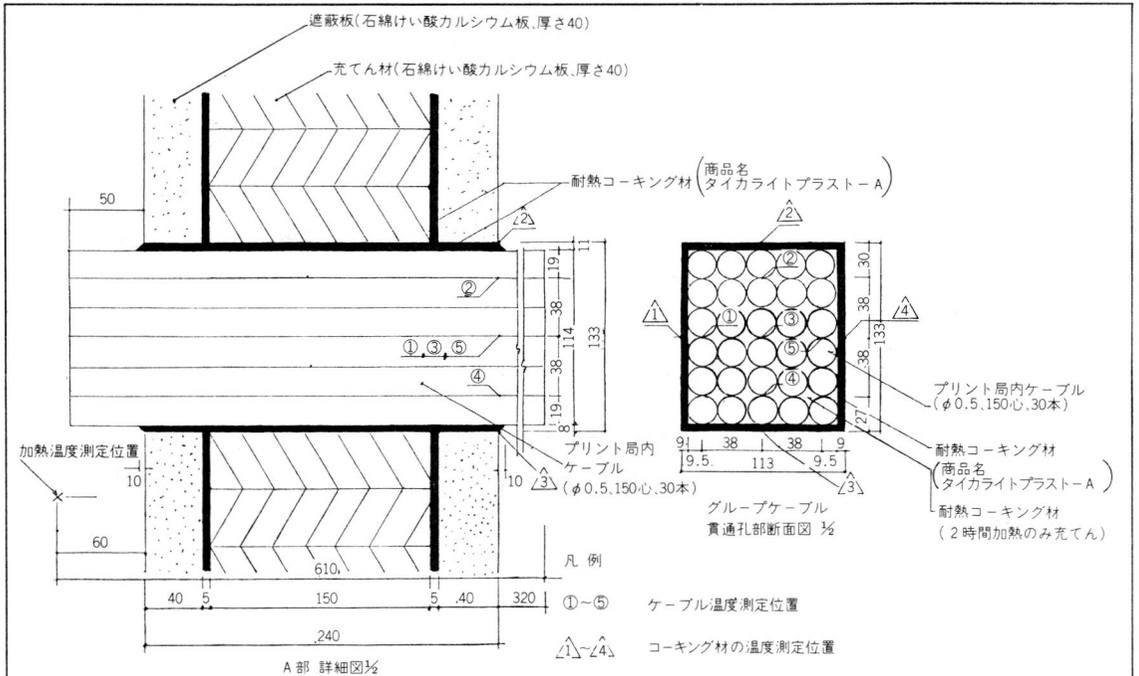
グループケーブルは、図-1に示すプリント局内ケーブル30本(縦6列×横5列)をまとめたもので、全長は61cm(加熱側5cm、貫通孔部分24cm、裏面側32cm)である。

3. 試験方法

3.1 加熱

加熱は、石綿けい酸カルシウム板の加熱面に8点設置したCA熱電対の示す温度がJIS A 1304に規定する標準加熱曲線に沿うように行った。

なお、温度測定には、JIS C 1602(熱電対)の規定による0.75級のCA熱電対を使用した。加熱温度測定位置を図-3に示す。



3.2 試験体裏面各部の温度測定

ケーブル温度（5点），耐熱コーキング材の温度（4点）及びしゃへい部壁の裏面温度（4点）の合計13カ所で測定した。

温度測定位置を図-2及び図-3に示す。

3.3 たわみ量の測定

加熱裏面の試験体中央部のたわみ量は，試験体の上方から垂下したインバー線と試験体との距離をスケールで測定した。たわみ測定位置を図-3に示す。

3.4 加熱中及び加熱後の観察

加熱中及び加熱後の試験体の状況，グループケーブル解体後の状態を目視により観察した。

4. 試験結果

4.1 加熱温度測定結果を図-4及び図-7（省略）に示す。

4.2 ケーブル温度，耐熱コーキング材の温度及びしゃへい部壁の裏面温度の測定結果を図-5，図-6，図-8，図-9（省略）及び表-2，表-3に示す。

表-2 温度測定結果

試験体記号A

単位（℃）

TIME (MIN)	FURNACE TEMPERATURE (加熱温度)			PYC CABLE TEMPERATURE (ケーブル温度)			COLKING COMPOUND TEMPERATURE (耐熱コーキング材の温度)			UNEXPOSED SURFACE TEMPERATURE (裏面温度)		
	MEAN FME (平均)	MAX. FMA (最高)	MIN. FMI (最低)	MEAN PYCME (平均)	MAX. PYCMA (最高)	MIN. PYCMI (最低)	MEAN CME (平均)	MAX. CMA (最高)	MIN. CMI (最低)	MEAN TME (平均)	MAX. TMA (最高)	MIN. TMI (最低)
0:	56	58	54	26	27	26	26	27	26	27	27	26
5:	601	651	532	26	27	26	27	27	26	27	27	26
10:	730	743	718	29	31	27	27	27	27	27	27	27
15:	764	779	747	36	41	31	29	29	27	28	29	27
20:	789	803	778	46	53	37	32	32	32	27	27	27
25:	812	821	801	56	65	43	37	37	36	27	27	27
30:	847	852	840	67	79	50	42	42	41	27	27	27
35:	871	879	865	79	93	59	47	48	46	27	28	27
40:	886	891	882	92	108	68	54	55	52	28	28	27
45:	901	906	896	105	124	77	61	62	58	28	28	27
50:	916	920	912	118	137	86	67	69	64	28	28	28
55:	920	923	916	133	151	97	74	76	70	28	28	28
60:	932	936	927	146	169	109	81	84	76	28	29	28
70:	463	474	449	167	198	132	95	100	88	28	29	28
80:	361	366	348	171	200	144	105	112	96	29	30	28
90:	301	307	289	166	191	146	109	117	99	30	31	29
100:	261	266	251	160	181	144	109	118	99	30	32	29
110:	281	287	270	154	173	142	107	116	98	30	32	29
120:	267	273	254	149	167	139	104	113	94	31	33	30

試験日 9月22日

表-3 温度測定結果

試験体記号B

TIME (MIN)	FURNACE TEMPERATURE (加熱温度)			PYC CABLE TEMPERATURE (ケーブル温度)			COLKING COMPOUND TEMPERATURE (耐熱コーキング材の温度)			UNEXPOSED SURFACE TEMPERATURE (裏面温度)		
	MEAN FME (平均)	MAX. FMA (最高)	MIN. FMI (最低)	MEAN PYCME (平均)	MAX. PYCMA (最高)	MIN. PYCMI (最低)	MEAN CME (平均)	MAX. CMA (最高)	MIN. CMI (最低)	MEAN TME (平均)	MAX. TMA (最高)	MIN. TMI (最低)
0:	41	48	11	27	27	27	27	27	26	26	26	26
10:	683	707	664	29	30	28	27	27	26	26	26	26
20:	802	817	790	38	43	34	31	31	31	26	26	26
30:	841	850	834	54	62	46	39	40	38	26	26	26
40:	879	886	873	72	84	61	50	52	48	27	27	26
50:	906	913	901	91	107	77	63	66	61	27	27	27
60:	926	930	923	109	130	90	74	75	72	27	27	27
70:	950	955	948	129	151	108	87	89	83	27	28	27
80:	964	967	960	146	171	122	100	103	96	28	28	28
90:	987	989	984	161	189	135	113	115	108	28	28	28
100:	996	997	994	173	205	146	125	128	119	29	29	28
110:	1002	1003	1001	186	219	157	136	143	130	30	31	28
120:	1011	1014	1003	196	234	165	147	159	139	33	35	29
130:	597	607	577	202	245	169	153	169	144	36	39	30
140:	493	506	472	203	251	169	154	170	143	39	42	33
150:	428	441	407	200	252	166	152	167	140	41	43	35
160:	380	394	359	197	251	163	149	163	137	42	44	38
170:	344	357	322	194	248	160	148	161	137	43	44	40
180:	311	326	293	191	245	157	145	157	135	44	45	42

試験日 9月22日

また、各部の最高温度及び平均温度を表-4に示す。

4.3 たわみ量の測定結果を図-10に示す。

4.4 加熱中及び加熱終了後の試験体の状況を表-5

表-6及び写真-5～写真-18(一部省略)に示す。

表-4 温度測定結果

試験体記号	測定項目	ケーブル温度	耐熱コーキング材の温度	単位℃
				裏面温度
A	最高温度(時間)	201(75分)	118(95分)	33(120分)
	平均温度(時間)	171(80分)	109(90分)	31(120分)
B	最高温度(時間)	252(145分)	170(135分)	45(180分)
	平均温度(時間)	203(140分)	154(140分)	44(120分)

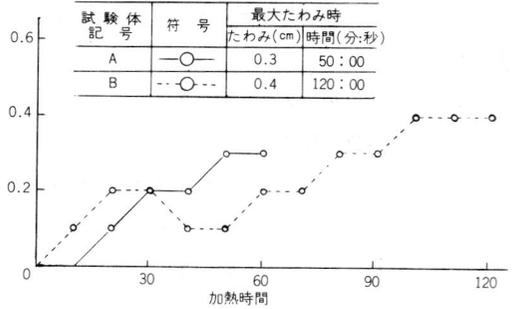


図-10 たわみ曲線

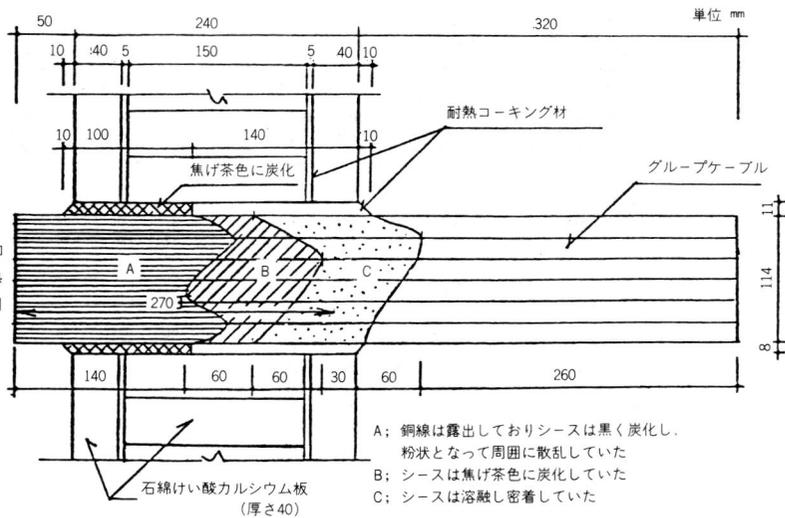
表-5 加熱中及び加熱後の観察

試験体記号 A

(1時間加熱)

観 察 事 項

加熱中の状況	加熱開始30分後、シースが裏面から10cmまで熱くなった 60分、グループケーブルが裏面から5cmまで軟化し、わずかに膨張した(写真-7参照)
加熱後の状態	加熱側のグループケーブルは、先端から5cmまで銅線が露出しており、シース及び絶縁体が黒く炭化し、粉状となって付着していた(写真-8参照)
試験体解体後の状態	グループケーブルは、加熱側先端から27cmまで銅線の周囲のシース及び絶縁体が黒く炭化し、銅線が露出していた(写真-10参照)



観 察 事 項

加熱中の 状況	加熱開始45分後、シースが裏面から20cmまで熱くなった 60分. グループケーブルが裏面から5cmまで軟化し、わずかに膨張した 80分. グループケーブルが裏面から2cmまで膨張し、溶融し始めた 85分. グループケーブルの下部でコーキングとの間に幅1mmのすき間を生じた 100分. グループケーブルが裏面から5cmまで溶融し密着した (写真-13参照) 120分. グループケーブルが裏面から15cmまで軟化し膨張した (写真-15参照)
加熱後の 状態	加熱側のグループケーブルは、先端から5cmまで銅線が露出し、シース及び絶縁材が黒く炭化し、粉状となって付着していた (写真-16参照) コーキング材は加熱側のグループケーブルの周囲のコーキング材が加熱側で脱落していた (写真-17参照)

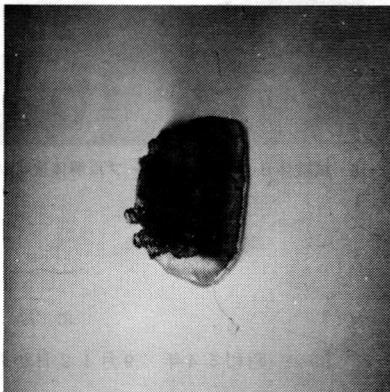
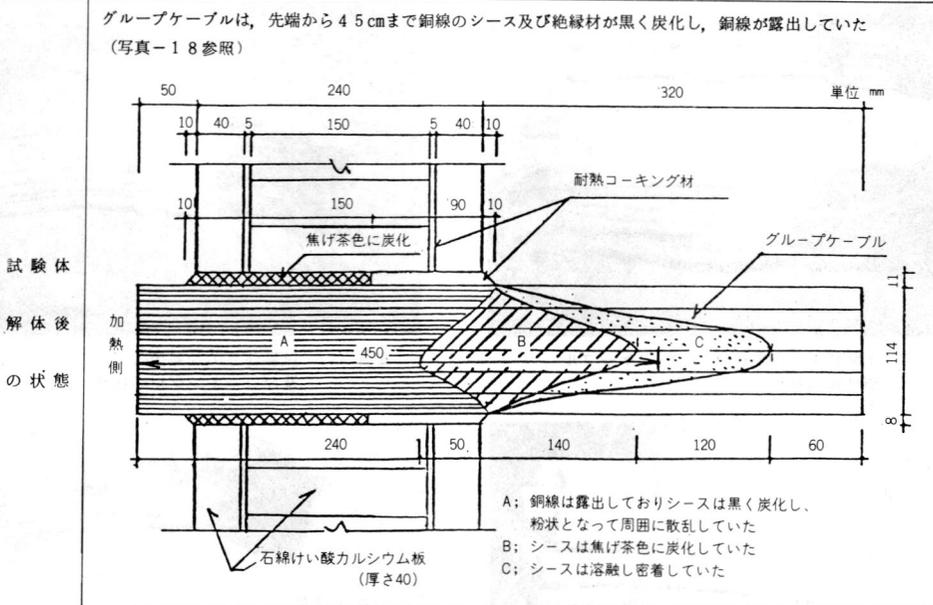


写真-5 試験体Aの加熱開始60分後のグループケーブルの状態(裏側)

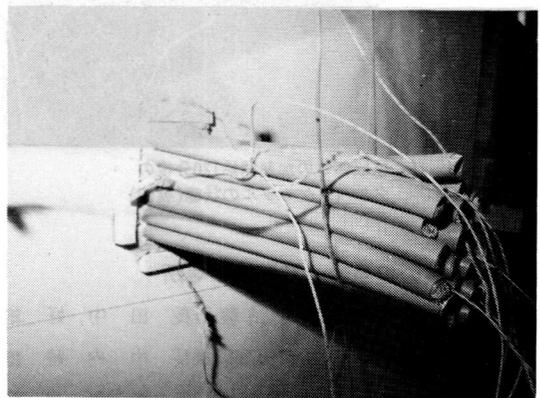


写真-8 試験体Aの加熱終了後のグループケーブルの状態(加熱側)

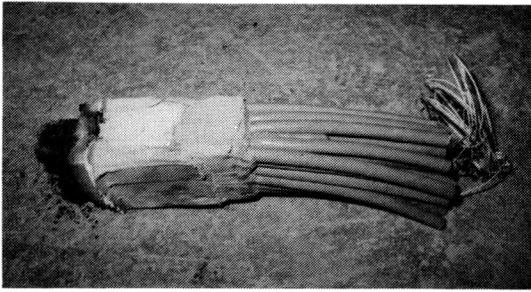


写真-9 試験体Aの加熱後のグループケーブル及びコーキング材の状態

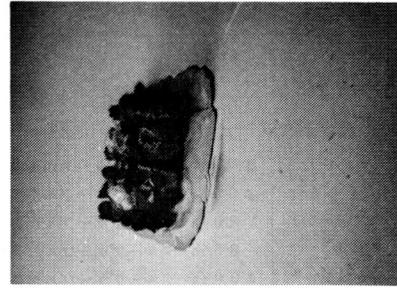


写真-16 試験体Bの加熱終了後のグループケーブルの状態(加熱側)

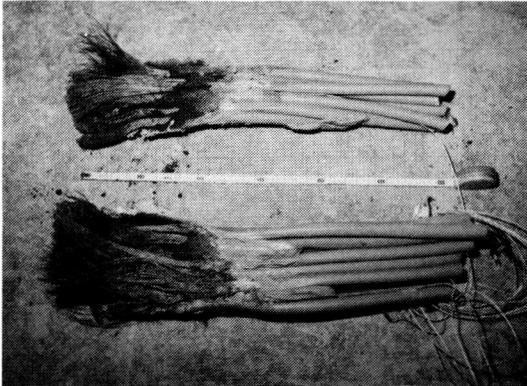


写真-10 試験体Aの加熱後のグループケーブル解体後の状態

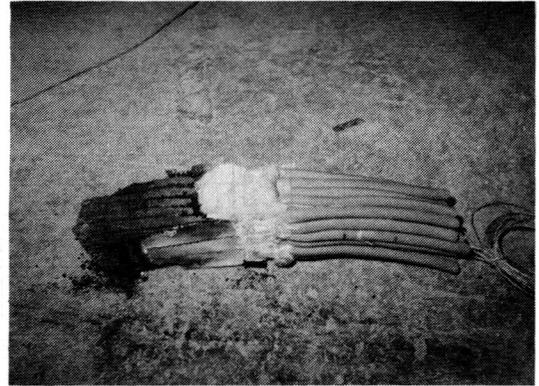


写真-17 試験体Bの加熱後のケーブル及びコーキング材の状態

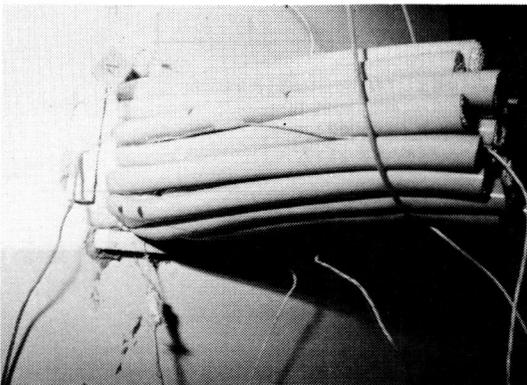


写真-15 試験体Bの加熱開始120分後のグループケーブルの状態(裏側)

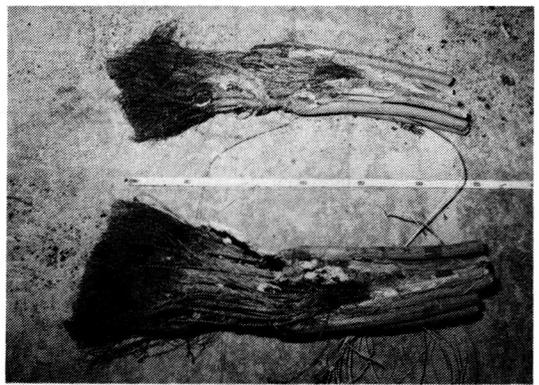


写真-18 試験体Bの加熱後のケーブル解体後の状態

5. 試験の担当者, 期間及び場所

担当者 中央試験所長 田中好雄
 耐火試験課長 中内鯨雄
 試験実施者 細田周治
 中沢昌光

北島勝行
 期 間 昭和54年 9月12日から
 昭和54年11月 5日まで
 場 所 中央試験所

連動制御器の耐熱性能試験

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17185号(依試第17861号)

実験の趣旨

防排煙設備連絡協議会

- (1) 従来、連動制御器(盤)の耐火性能について話題になることはあっても、実際にこれを確認したデータはなく、構成要素よりする類推の域を出なかった。
- (2) 連動制御器(盤)が、通常一般の空間に設置された条件下で、火災に冒される場合を想定して実験を行った。
- (3) 試験体の個数及び試験回数の少ない現状からは、何も結論づけられないが、このデータをもとに耐火性能(JIS A 1131:建築用防火戸の防火試験方法一に準ずる $\frac{1}{2}$ 耐火15分)を持たせる必要性が生じた場合にいかすべきか、何らかの指針が得られることを期待する。

注) 試験体は一般に流通している連動制御器(盤)を、会員有志各社が好意的に提供されたもので、特に耐火性を考慮して設計されたものではない。

1. 試験の内容

防排煙設備連絡協議会から提出された「連動制御器」の耐火加熱試験を行った。測定・観察等の事項を下記に示す。

- (1) 加熱前の絶縁抵抗及び絶縁耐力
- (2) 加熱中の出力電圧の停止時間
- (3) 加熱中の各部の温度
 - (a) 外箱の温度
 - (b) 内部の温度
 - (c) 底板の温度
- (4) 加熱中の取り付け板の表面温度

- (5) 加熱後の状態

2. 試験体

試験体は連動制御器5種類であり、それらを1つの壁体に組み込んで試験に供した。形状寸法等をまとめて表-1、図-1及び写真-1、写真-2に示す。また、形状及び内部回路を図-2~図-11に示す。(一部省略)

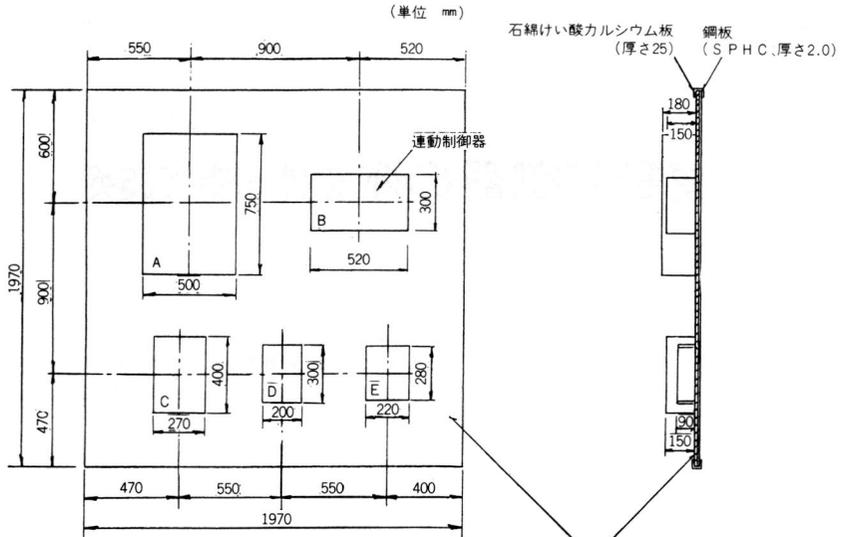
表-1 試験体

試験体記号	寸法 mm			回線数(型式)	外箱の材質及び厚さmm
	たて	よこ	奥行		
A	750	500	180	15L(N-15L15C)	SPCC 1.6
B	300	520	150	5L(FS-3L)	SPCC 1.6
C	400	270	150	5L(SD-1)	SPCC 1.6
D	300	200	90	1L(NSS-32CP)	SPCC 1.2
E	280	220	90	1L(1C-B-1S)	SPCC 1.2

3. 試験方法

3.1 加熱方法

5種類の試験体を図-12に示すように配置し、1枚のパネルに取り付け、加熱を行った。加熱温度は表-2に示すとおり $\frac{1}{2}$ 耐火15分「JIS A 1311(建築用防火戸の防火試験方法)に規定されている耐火標準加熱温度の $\frac{1}{2}$ の加熱温度」を目標とした。ただし、加熱温度のほかはJIS A 1311によった。



取り付け板(石棉けい酸カルシウム板,厚さ25)

図-1 試験体図

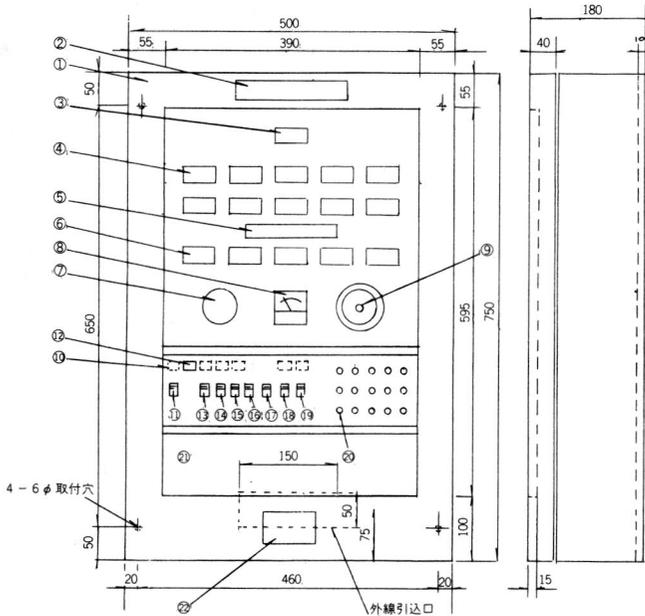


図-2 試験体図(試験体記号A)

22	社名プレート		1	
21	取扱説明プレート		1	
20	地区起動スイッチ		1	
19	非常錠切離スイッチ及び注意灯		1	
18	ドア錠切離スイッチ及び注意灯		1	
17	電池試験スイッチ		1	
16	復旧スイッチ		1	
15	自動復旧スイッチ及び注意灯		1	
14	プザー停止スイッチ及び注意灯		1	
13	入力切離スイッチ及び注意灯		1	
12	交流電源表示灯		1	
11	回路試験スイッチ		1	
10	直流電源表示灯		1	
9	主起動スイッチ		1	
8	直流電圧計		1	
7	プザー		1	
6	非常口用地区表示灯		5	
5	非常口用銘板	アクリル	1	
4	地区表示灯		10	
3	火災表示灯	アクリル 白熱材	1	
2	タイトル銘板	アクリル	1	
1	本体	SPT1.6mm	1	
番号	名称	材質	数量	備考

表-2 加熱温度

経過時間(分)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
加熱温度(°C)	50	110	165	220	270	300	320	332	342	352	358	365	370	375	380	385	388	392	395	398	400	402	405

(単位 mm)

縮尺 3/4

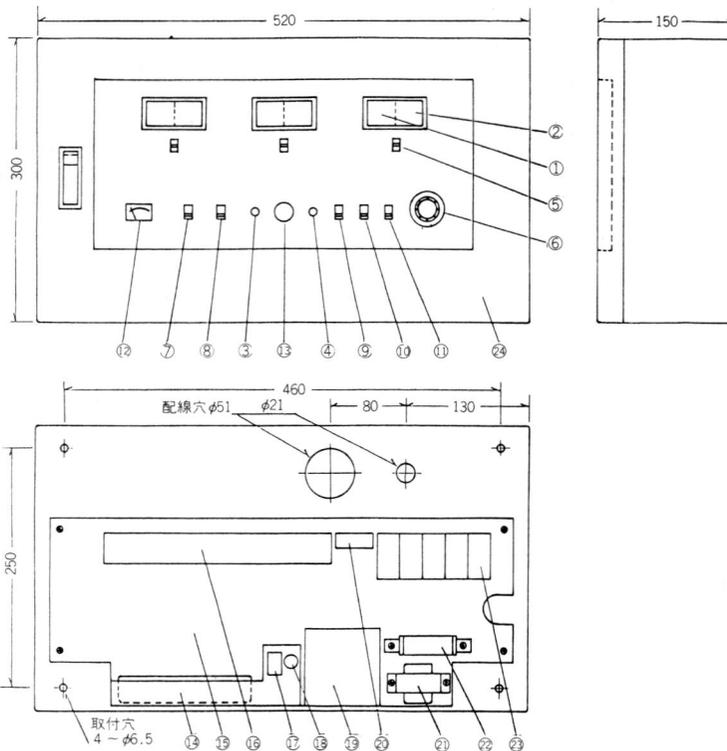


図-4 試験体図 (試験体記号 B)

照番	名称	材質	数量	備考
1	作動表示灯		3	28 V, 1 W
2	復帰表示灯		3	28 V, 1 W
3	交流電源灯	発光ダイオード	1	赤
4	スイッチ注意灯	発光ダイオード	1	赤
5	起動及復帰スイッチ	バドルロック	3	DC 30 V, 3 A (抵抗負荷)
6	主起動押しスイッチ		1	
7	電池試験スイッチ	バドルロック	1	DC 30 V, 3 A
8	回路復旧スイッチ	バドルロック	1	DC 30 V, 3 A
9	音響停止スイッチ	バドルロック	1	DC 30 V, 3 A
10	連動停止スイッチ	"	1	"
11	ランプ試験スイッチ	"	1	"
12	電圧計		1	
13	音響装置	電子ブザー	1	85 ホン
14	予備電源	ニッケルカドミウム電池	1	DC 24 V, 450 MAH
15	シャーシ	SPCC	1	t = 1.6
16	端子台		1	34 P
17	電源スイッチ	波動	1	
18	1次側ヒューズ	ガラス管	1	2 A
19	電源トランス		1	100/28 V, 2 A
20	端子台		1	2 P
21	充電用トランス		1	100/24 V, 0.2 A
22	電池試験用抵抗	ホーロー	1	50 Ω, 10 W
23	2次側ヒューズ	ガラス管	8	1 A, 3 A
24	ケース本体	SPCC	1	t = 1.6

仕様 プロップ防排煙連動制御盤

型式	FS-3L
回線数	3 回線
構造	壁掛型
電源	常用電源 AC 100 V, 50/60 Hz 予備電源 ニッケルカドミウム電池 DC 24 V, 450 mA H
自動閉鎖装置	DC 24 V, 3 A / 1 回線 (自動閉鎖装置は 3 秒以内に自己遮断するものとする)
最大負荷容量	DC 24 V, 3 A
同時最大負荷容量	DC 24 V, 3 A
感知器接続個数	DC 24 V, 最大 10 個 / 1 回線
予備接点 (無電圧)	移報接点 (代表) 1c 接点 DC 24 V, 3 A 回線毎接点 1a 接点 DC 24 V, 3 A 移信接点 2c 接点 DC 24 V, 3 A
プログラム方式	ダイオード OR による簡単プログラム
表示	感知器作動時 地区灯 点滅 自動閉鎖装置作動時 地区灯 点灯 自動閉鎖装置復帰完了時 地区灯 (復帰表示) 点灯
主音響装置	電子ブザー, 85 ホン
ケース材質	鋼板 (spcc) t = 1.6
標準塗装色	マンセル 6 Y 8 / 1.5
使用周囲温度	0 ~ 40 °C

品番	名称	材質	数量	備考	品番	名称	材質	数量	備考
1	交流電源灯	発光ダイオード	1	赤	13	ケ ー ス	S P H C	1	1.6 t
2	電池試験灯	発光ダイオード	1	赤	14	丁 番	S P C C	2	
3	電池試験スイッチ	プッシュボタン	1	125 V 6 A (AC)	15	パ チ ン 錠	S P C C	1	
4	リレー作動灯	発光ダイオード	1	赤	16	ト ラ ン ス		1	100V/30V 1.7A
5	起動スイッチ	プッシュボタン	1	125 V 6 A (AC)	17	パルス発生モジュール	P C 板	1	
6	1次側ヒューズ		1	30 mm ガラス管(1A)	18	出力リレーモジュール	P C 板	1	
7	2次側ヒューズ		1	30 mm ガラス管(2A)	19	電 池	ニ ッ カ ド	1	24 V 0.45 Ah
8	閉鎖装置作動表示灯	発光ダイオード	5	赤	20	内部中継端子台	ハ ー モ ニ カ	1	10 P . 125 V 6 A
21					入出力	"	"	1	20 P . 125 V 10 A

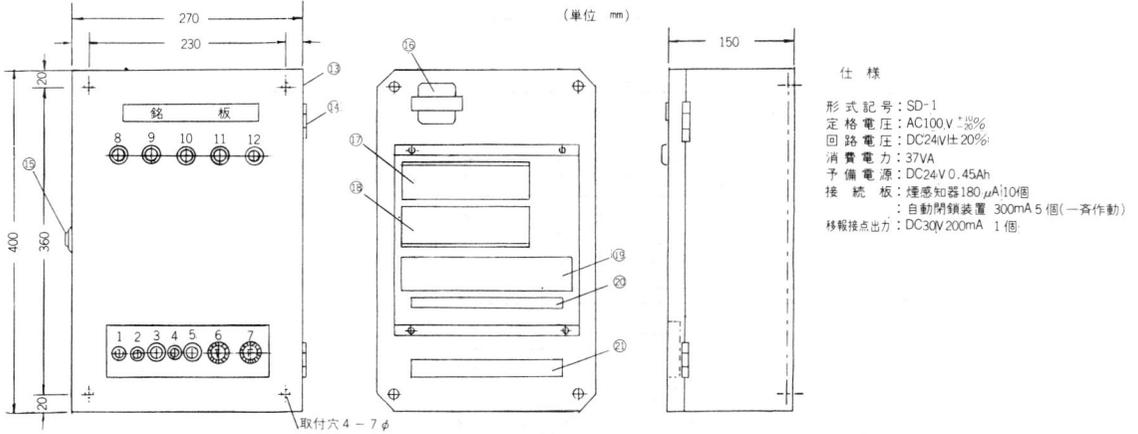


図-6 試験体図 (試験体記号 C)

12	電池試験スイッチ	バドルスイッチ	1	24	装置銘板		1
11	回路電圧計	レベルメーター	1	23	接続図銘板		1
10	音響装置	圧電ブザー	1	22	基 板	P C - 0 3 5 A	1
9	遠隔制御スイッチ	押ボタンスイッチ	1	21	基 板	P C - 0 3 2 A	1
8	スイッチ注意灯	発光ダイオード	1	20	蓄 電 池		1
7	作動表示灯	発光ダイオード	1	19	電源トランス		1
6	交流電源灯	発光ダイオード	1	18	移信リレー		1
5	背面取付穴		2	17	制御出力リレー		1
4	配線孔	φ20 ノックアウト穴	4	16	電源切替リレー		1
3	扉蝶番		2	15	移信停止スイッチ	トグルスイッチ	1
2	つまみ	鍵つきつまみ	1	14	連動停止スイッチ	トグルスイッチ	1
1	本体	S P C C t 1.2	1	13	音響停止スイッチ	バドルスイッチ	1
番号	名称	摘要	数量				

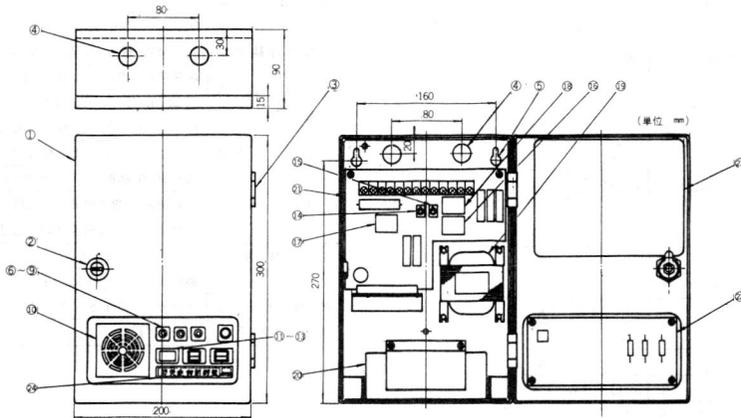
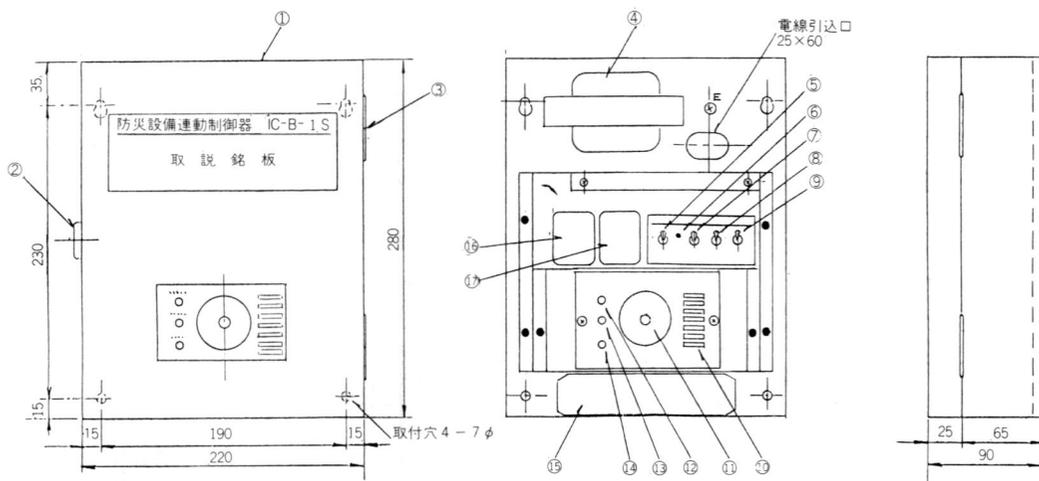


図-8 試験体図 (試験体記号 D)



仕様

形式記号: IC-B-1S
 定格電圧: AC100V^{100%}
 回路 // : DC24V \pm 20%
 消費電力: 40VA
 予備電源: DC 24V, 0.45Ah
 接続数 煙感知器: 170 μ A, 15個
 自動閉鎖装置 通電作動: 840mA, 15個(順作動)
 遮断 // : 110mA, 9個
 移接接点容量: DC 30V 2A

17	2次側ヒューズ	2	ガラス管 2A	
16	1次側 "	2	" 1A	
15	バッテリー ニッカド	1	DC 24V 0.55Ah	
14	音響停止灯 発光ダイオード	1	赤	
13	作動確認灯 "	1	赤	
12	交流電源灯 発光ダイオード	1	緑	
11	起動スイッチ	1	125V 1A	
10	ブザー	1	DC 24 85dB以上	
9	音響停止スイッチ トグル	1	125V 6A	
8	復旧スイッチ "	1	"	
7	電池試験スイッチ トグル	1	125V 6A	
6	電池試験灯 発光ダイオード	1	赤	
5	電源スイッチ トグル	1	125V 6A	
4	トランス	1	100/29V 1.8A	
3	丁番	2	SPCC	
2	パッチン錠	1	SPCC	
1	ケース	1	1.2t	
品番	名称	材質	数量	備考

図-10 試験体図 (試験体記号E)

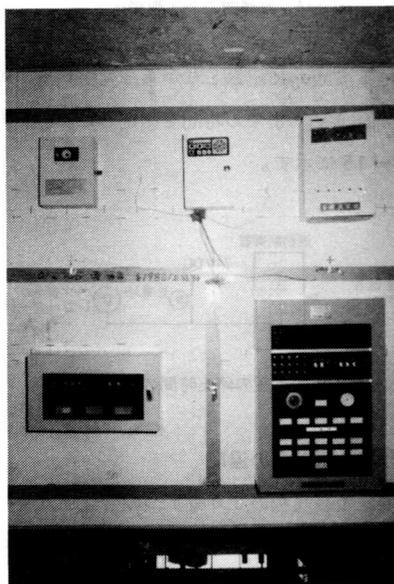


写真-1 試験体A、B、C、D、E全体の試験体の加熱面(外箱閉鎖の状態)

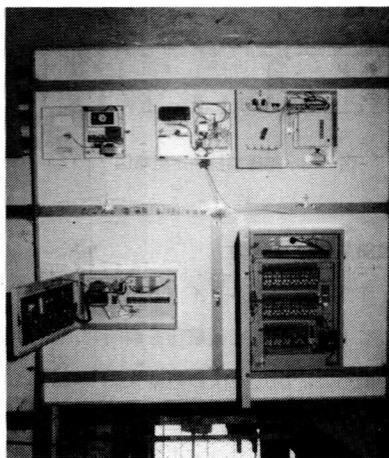


写真-2 試験体A、B、C、D、E全体の試験体の加熱面(外箱開放の状態)

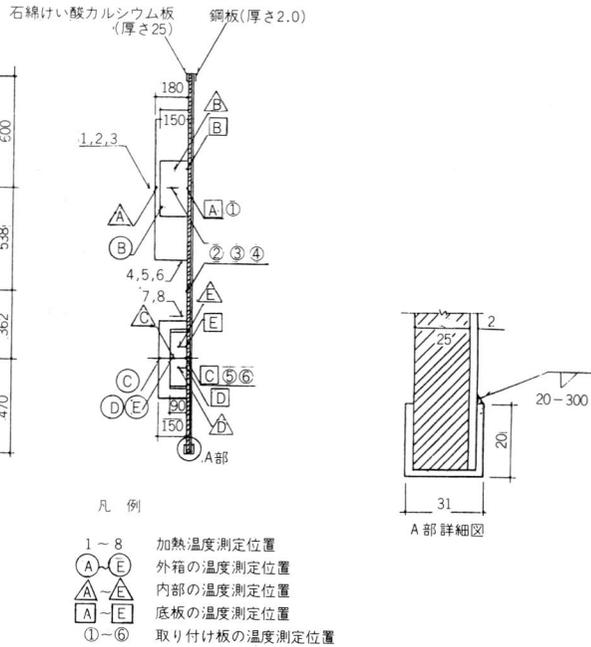
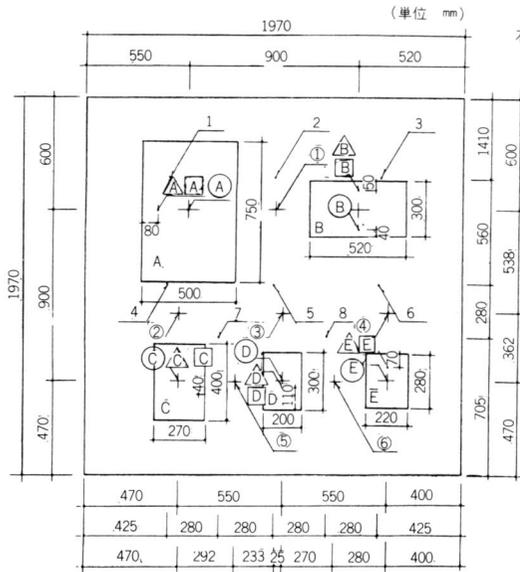


図-12 試験体図

加熱温度の測定は、試験体の加熱面から3 cm離れた位置の8カ所とした。温度測定位置を図-12に示す。

3.2 加熱前の絶縁抵抗

直流500V絶縁抵抗計で、充電部間及び充電部と非充電部間の絶縁抵抗を測定した。測定方法の概略を図-13に示す。



図-13 絶縁抵抗測定概略図

3.3 加熱前の絶縁耐力

充電部と非充電部間にスライドレギュレーター及び変圧器を介して1200Vの交流電圧を瞬時に加えた後、異常の有無を調べた。測定方法の概略を図-14に示す。

3.4 加熱中の出力電圧の停止時間

あらかじめ制御機能を火災発生時の発信状態（出力電圧24V D. C）に保ち、このときの出力電圧をレコーダ

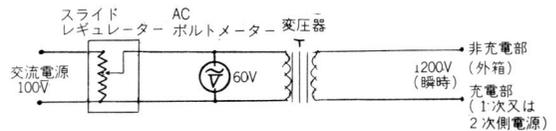


図-14 絶縁耐力測定概略図

（ペン書き、6点）に記録しながら、発信状態が停止する（出力電圧0V）までの時間を測定した。測定方法の概略を図-15に示す。

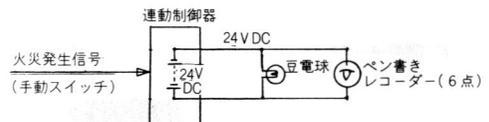


図-15 出力電圧の停止時間の測定概略図

3.5 加熱中の各部の温度

外箱、内部及び底板の3カ所ずつの合計15カ所で加熱中の温度を測定した。温度測定位置を図-12に示す。

3.6 加熱中の取り付け板の表面温度

取り付け板の加熱中の表面温度の測定は、各試験体間

の位置の6カ所とした。温度測定位置を図-12に示す。

3.7 加熱後の状態

目視により、加熱後の状態を観察し、写真に記録した。

4. 試験結果及びまとめ

4.1 試験結果

4.1.1 加熱前の絶縁抵抗及び絶縁耐力の測定結果を表-3に示す。

表-3 加熱前の絶縁抵抗及び絶縁耐力の測定結果

試験体 記号	絶 縁 抵 抗 M Ω			絶縁耐力
	非充電部 1次側電源間	1次側 2次側電源間	非充電部 2次側電源間	
A	1000 以上	1000 以上	1000 以上	正 常
B	500	250	1000	正 常
C	1000 以上	1000 以上	500	正 常
D	1000 以上	1000 以上	1000 以上	正 常
E	1000 以上	1000 以上	1000 以上	正 常

試験日 7月10日

4.1.2 加熱温度の測定結果を図-16に示す。なお、加熱時間は15分の予定であったが、試験体の耐火性能が良好であったため、8分間延長して23分とした。

4.1.3 加熱中の出力電圧の停止時間と各部の温度測定結果を表-4及び図-17~図-21に示す。

4.1.4 加熱中の取り付け板の表面温度の測定結果を図-22に示す。

4.1.5 加熱後の観察結果を表-5に、試験体の状態を写真-3~写真-14に示す。

4.2 試験結果のまとめ

4.2.1 出力電圧の停止時間

出力電圧の停止時間は、試験体記号A・Dは15分(基準)以前に停止したが、B及びCは基準の時間をこえた。また、Eは出力電圧が停止せず、火災発生時の発信状態が続いた。なお、Eの発信を止める制御機能は停止の状態にあることを確認した。

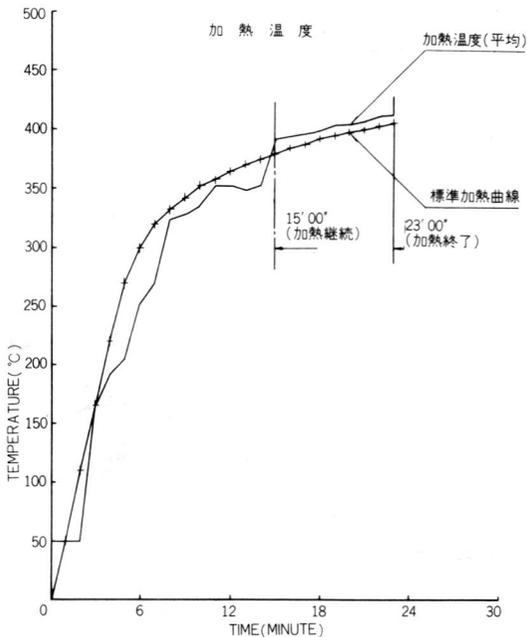


図-16 TIME-TEMPERATURE CURVE

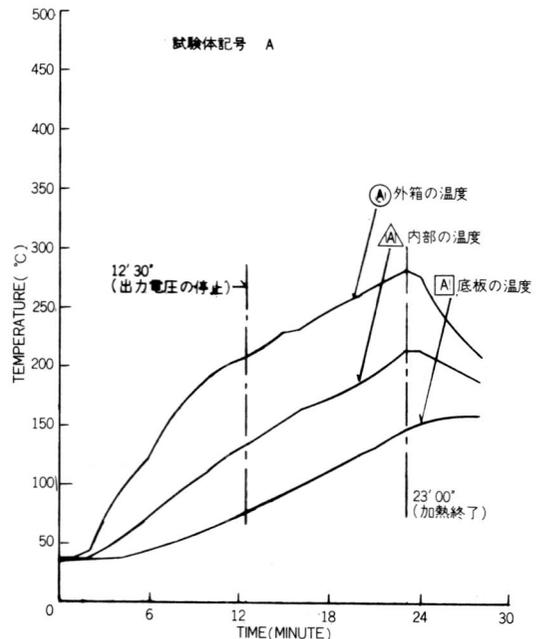


図-17 TIME-TEMPERATURE CURVE

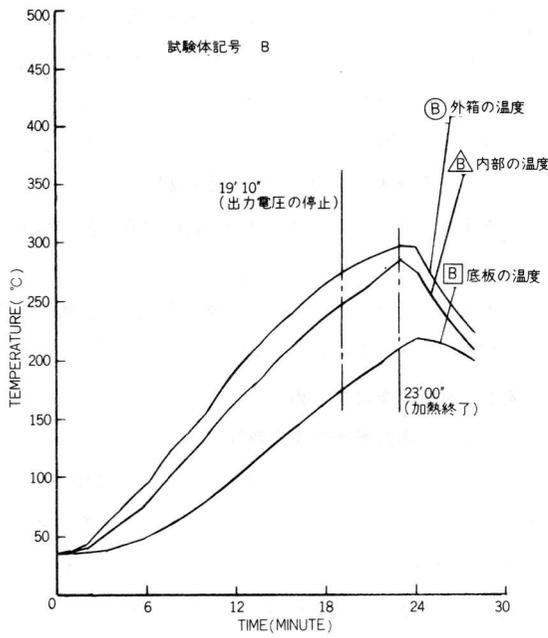


図-18 TIME-TEMPERATURE CURVE

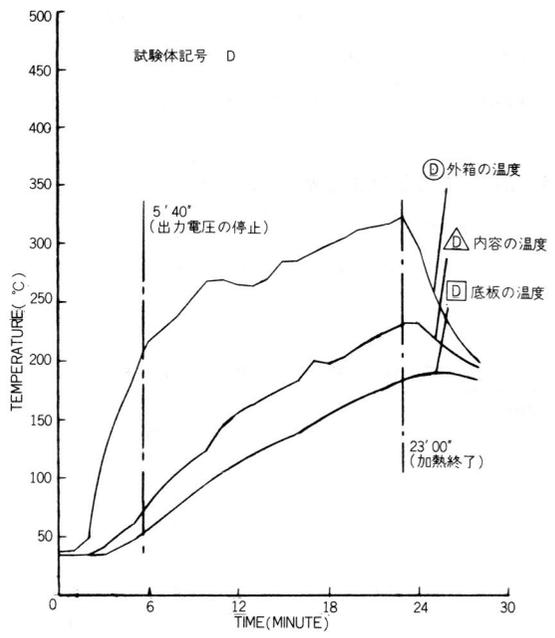


図-20 TIME-TEMPERATURE CURVE

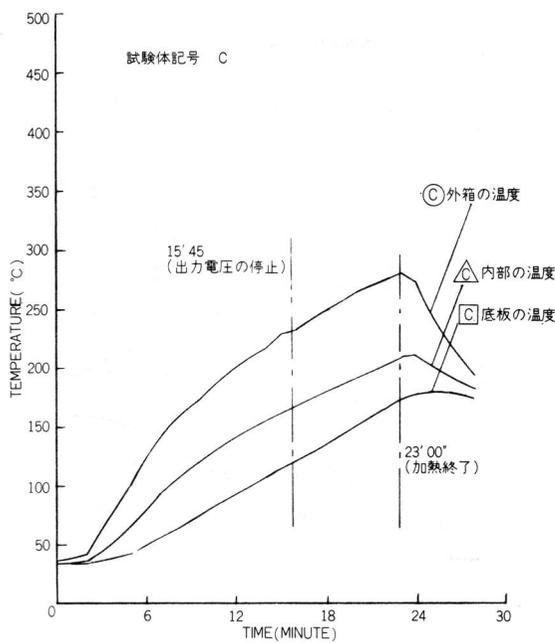


図-19 TIME-TEMPERATURE CURVE

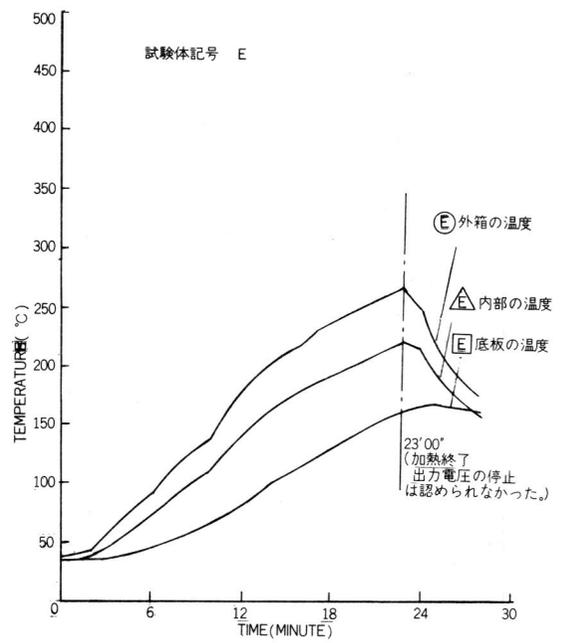


図-21 TIME-TEMPERATURE CURVE

表-4 加熱中の出力電圧の停止時間と各部の温度の測定結果

試験体 記号	出力電圧停止時			加熱開始15分後			加熱終了時(23分後)			
	時間 (分秒)	外箱の 温度℃	内部の 温度℃	底板の 温度℃	外箱の 温度℃	内部の 温度℃	底板の 温度℃	外箱の 温度℃	内部の 温度℃	底板の 温度℃
A	12' 30"	208	135	77	229	154	92	284	215	147
B	19' 10"	274	248	176	232	204	133	298	286	212
C	15' 45"	232	166	120	229	166	120	281	210	174
D	5' 40"	208	73	54	284	177	133	323	232	184
E	停止せず				214	171	108	268	222	161

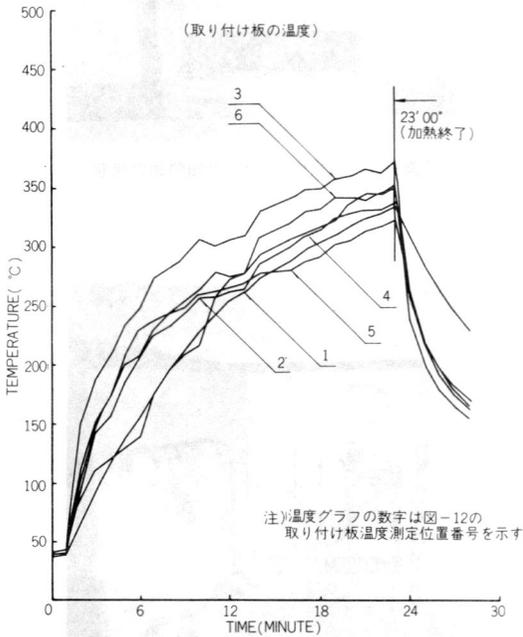


図-22 TIME-TEMPERATURE CURVE

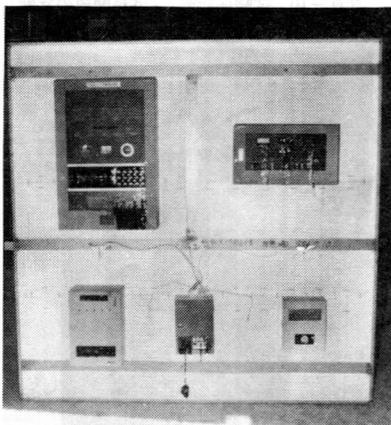


写真-3 試験体 A、B、C、D、E 全体の
試験後の加熱面(外箱閉鎖の状態)

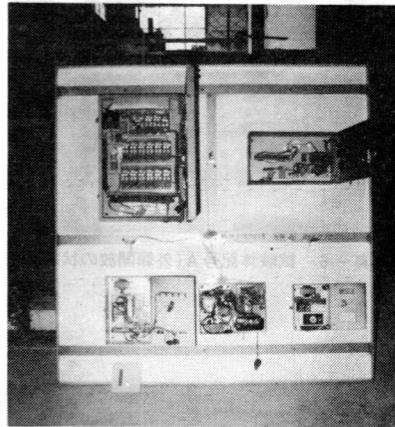


写真-4 試験体 A、B、C、D、E 全体の
試験後の加熱面(外箱開放の状態)



写真-5 試験体記号 A (外箱閉鎖の状態)

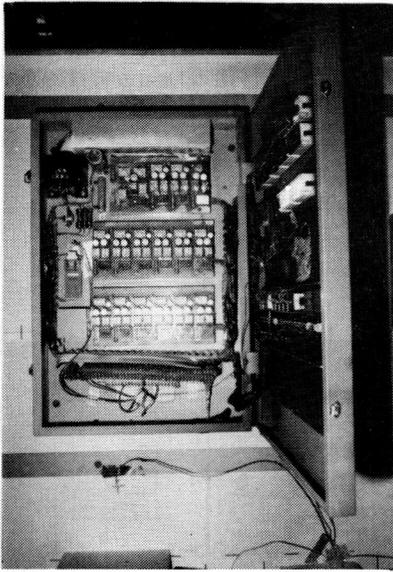


写真-6 試験体記号 A (外箱開放の状態)

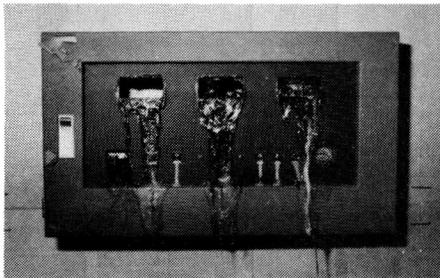


写真-7 試験体記号 B (外箱閉鎖の状態)

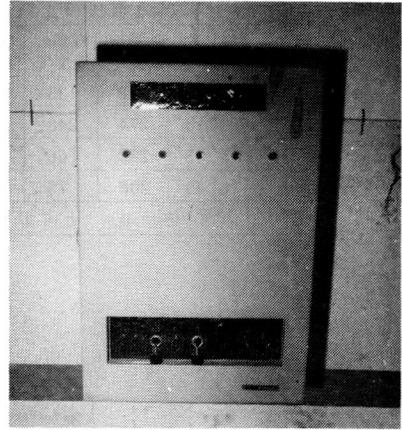


写真-9 試験体記号 C (外箱閉鎖の状態)

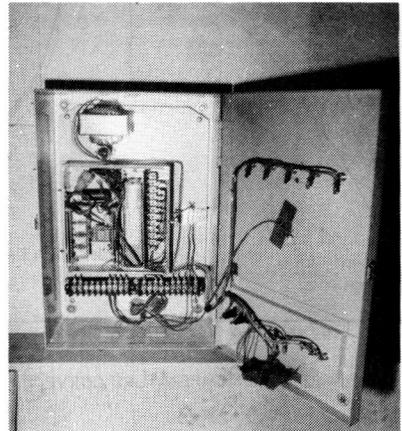


写真-10 試験体記号 C (外箱開放の状態)

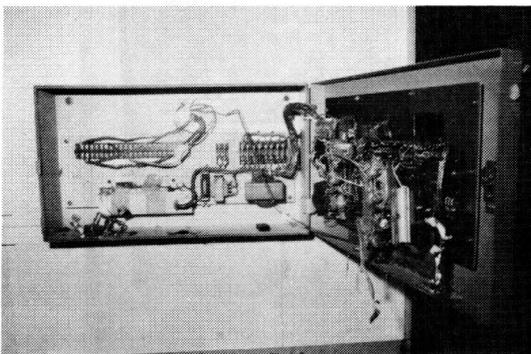


写真-8 試験体記号 B (外箱開放の状態)

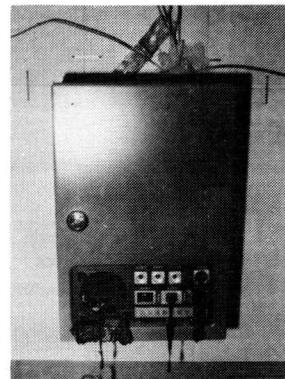


写真-11 試験体記号 D (外箱閉鎖の状態)

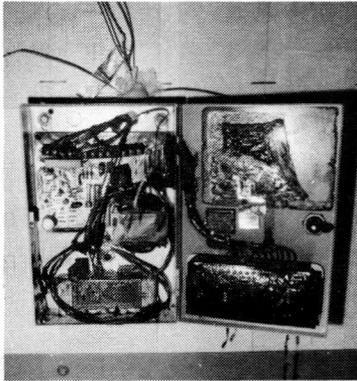


写真-12 試験体記号D(外箱開放の状態)

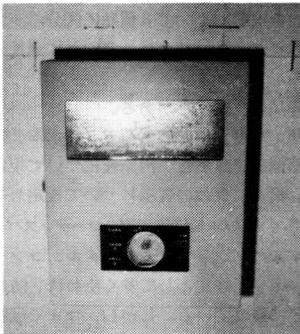


写真-13 試験体記号E(外箱閉鎖の状態)

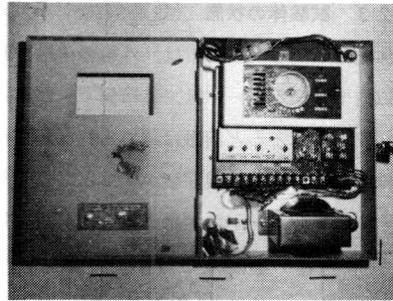


写真-14 試験体記号E(外箱開放の状態)

4.2.2 試験経過における各部の温度

各試験体の各部の温度は、試験体記号A・C及びEともにはほぼ同様の傾向を示し、加熱開始15分後には、外箱

で210℃～230℃、内部で150℃～170℃、底板で90℃～120℃となり、加熱終了時(23分後)には、外箱で270℃～280℃、内部210℃～220℃、底板で150℃～170℃となった。

試験体記号Bは、内部及び底板の加熱終了時(23分後)の温度は、それぞれ286℃、212℃となり、前述のA・C・Eの外箱及び内部の温度と同程度となった。また、外箱の温度は内部の温度より12℃高く、298℃であった。

試験体記号Dは、外箱の温度上昇が他と比較して高く、6分で217℃、15分で284℃、23分で323℃となった。内部及び底板の温度は23分で、それぞれ232℃、184℃であった。

出力電圧が停止したときの外箱の温度は、Eを除いて210℃～270℃であった。

表-5 観察結果

試験体記号	加熱後の観察
A	外箱側の表示板及びスイッチは炭化しており、配線コードは一部溶融していた。また、底板側では、配線コードのカバーの一部が溶融していた。 外箱の溶融貫通面積は7.5cm ² (0.2%)であった。
B	外箱側の表示板及びスイッチは溶融し、一部は脱落しており、プリント回路及び配線コードは一部溶融していた。また、底板側では、配線コードは一部溶融していた。 外箱の溶融貫通は63.4cm ² (4.1%)であった。
C	外箱側の表示板は溶融し、スイッチは脱落しており、配線コードは一部溶融していた。また、底板側では、内ふたがほどこされているため、内部の配線は、ほとんど異状は認められなかった。 外箱の溶融貫通面積は1.3cm ² (0.1%)であった。
D	外箱側のスイッチは溶融し、プリント回路及び配線コードも溶融しており、コードの一部は露出していた。また、底板側では、プリント回路及び配線コードが一部溶融していた。 外箱の溶融貫通面積は26.7cm ² (4.4%)であった。
E	外箱側にはコードは配線されておらず、底板側では内ふたがほどこされており、周辺及び内部の配線コードは、ほとんど異状は認められなかった。 外箱の溶融貫通は認められなかった。

4.2.3 試験体の状態

試験体記号A・C及びEでは、外箱の溶融貫通面積が0.2%以内で、配線コードは、外箱側で一部溶融しており、底板側ではほとんど溶融は認められなかった。B及びDでは、外箱の溶融貫通面積が4%となり、外箱側、底板側ともに配線コードの溶融が顕著に認められた。

5. 試験担当者・期間及び場所

担当者 中央試験所長 田中好雄

防耐火試験課長 中内 誠 雄
 試験実施者 中 沢 昌 光
 細 田 周 治
 小 松 紘 一
 井 上 明 人
 期 間 昭和54年3月2日から
 昭和54年10月30日まで
 場 所 中央試験所

(昭和54年11月分)

建材標準化の動き

審議が終了したJIS及び要点

規格番号	部会名	規格名称
■ [SI] A 5004	建 築	コンクリート用砕砂
■ [SI] A 5451	〃	ロックウールシージング板
■ [SI] A 6203	〃	セメント混和用ポリマーディスペーション

■ A 5004 コンクリート用砕砂 (新規)

この規格は、玄武岩、安山岩などの原石を砕いた細骨材について規定したものである。

細骨材は、河川骨材の枯渇化に伴い山砂、海砂へ移行しつつあるが、一方で工場生産される砕砂の利用も拡大しつつある。

このような現状をふまえ、良質な砕砂の安定供給を図るとともに、品質の安定確保を目的として本規格を制定したものである。

- 適用範囲 工場で生産される砕砂で、山砂、海砂など他種の細骨材を混入した砂は含まれない。
- 製造 原石は玄武岩、安山岩、砂岩、石灰岩などで、軟質のものは除く。また建築物に用いる場合には、真じゅ(珠)岩、黒よう(燻)石など特に耐火的でないものは避ける。
- 品質 絶乾比重2.5以上、吸水率3%以下、安定性10%以下、粗粒率±0.15、洗口試験で失われる量7%以下、粒形判定実績率53%以上。

砕砂の粒度

ふるいの呼び寸法 mm	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
ふるいを通るものの質量百分率 %	100	100~90	100~80	90~50	65~25	35~10	15~2

■ [SI] A 5451 ロックウールシージング板 (新規)

この規格は、ロックウールを主原料とし、抄造成形したロックウールシージング板で、断熱、防火などを目的として主に建物の内外装下地材として用いるものについて規定したものである。

- 種類 表面の状態によって3種類に区分。
- 原料 ロックウール、結合材、混和材に適量の水を加えて成形したもの。
- 寸法 常備品と注文品とがある。
- 品質 外観、密度、曲げ破壊荷重、吸水率、吸水による長さ変化率、熱抵抗、難燃性、汚染性について規定。

その他 試験、検査、表示の各項について規定している。

■ [SI] A 6203 セメント混和用ポリマーディスペーション(新規)
 ポリマーディスペーションは、モルタル、コンクリートに混入するもので、床や補修用として多く使われ、防水性、耐薬品性、接着性などに優れている。しかし、今まで品質の基準が明確になっていないので品質のばらつきが大きく施工上不便であった。

このため、品質の向上・安定を図ることを目的として制定したものである。

主な規定内容は、次のとおりである。

- 適用範囲 ポリマーセメントモルタル、ポリマーセメントコンクリートなどにポリマーセメント比5%以上で用いるセメント混和用ポリマーディスペーションについて規定している。
- 種類 ゴムラテックスと樹脂エマルジョンについて規定している。
- 品質 外観、全固形分(35%以上かつ表示値±1%以内)、曲げ強さ(40kgf/cm²以上)、圧縮強さ(100kgf/cm²以上)、接着強さ(10kgf/cm²以上)、吸水率(15%以下)、透水量(30g以下)、長さ変化率(0~0.15%)について規定している。
- 試験 ディスペーションの試験とポリマーセメントモルタルの試験について規定。
- 検査 全固形分、曲げ強さ及び圧縮強さは、ロット検査とし、その他の品質は形式検査としている。
- 表示 容器には、
 - 規格名称
 - 種類及び主な化学組成
 - 正味質量
 - 全固形分
 - 製造年月日又はその略号
 - 使用有効期限
 - 製造業者名又はその略号
 - 添加剤の表示
 をすることとしている。

また、容器又は取扱説明書に、比重、pH、粘度及び単位容積質量を表示することにし、使用者の便を図った。

コンクリートの静弾性係数試験方法

Method of Test for The Static Modulus of Elasticity of Concrete

1. 適用範囲 この規格は、静的な圧縮力を受けるコンクリート円柱供試体の縦方向の弾性係数を求める試験方法について規定する。

参考：JIS A 1170（コンクリートからのコア及びはりの切り取り方法及び強度試験方法）によって採取したコンクリートコア供試体の弾性係数試験はこの規格に準じて行うとよい。

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。

2.1 静弾性係数 供試体の応力-ひずみ曲線において、最大荷重の1/3の点とひずみが 50×10^{-6} の点とを結ぶ線分の勾配で示す。

2.2 検長 供試体のひずみを検出する長さ

3. 試験用機械器具

3.1 圧縮試験機はJIS B 7733(圧縮試験機)に規定するものとする。また、上下の加圧板の圧縮面はみがき仕上げとし、その平面度⁽¹⁾は0.02mm以内で、かつそのショア硬さはHs 70以上でなければならない。

注(1) ここでいう平面度は、平面部分の最も高いところと最も低いところを通る2つの平行な平面を考え、この平面間の距離をもって表わす。

3.2 ひずみ測定器具は 10×10^{-6} よりよい精度で測定できるものとする。また、ひずみ測定器具の検長は、コンクリートに用いた粗骨材の最大寸法の3倍以上、かつ供試体の高さの1/2以下とする。

備考1：ひずみの測定には、一般に次の器具が用いられている。

- (1) コンプレッソメータ
- (2) 抵抗線型ひずみ測定器

4. 供試体 供試体はJIS A 1132（コンクリートの強度試験用供試体の作り方）の4.によって作るものとする。

供試体の数は同一条件⁽²⁾の試験に対して3個以上とする。

注(2) この条件には、配合、供試体の寸法、養生方法、試験材令などがある。

5. 試験方法

5.1 準備

- (1) 供試体は原則として、所定の養生を終わった直後の状態で試験ができるようにしなければならない。
- (2) 試験用機械器具は正常な状態で使用できるように準備しなければならない。

5.2 ひずみ測定器具の取り付け ひずみ測定器具は供試体の軸に平行、かつ対称な2つの線上で、供試体の高さの1/2の位置を中心に取り付ける。

5.3 試験

- (1) 試験は温湿度の変化の少ない室内で行う。
- (2) 最大荷重がひょう量の1/2からひょう量までの範囲になるように試験機のひょう量を選定する。

備考2：最大荷重が不明な場合は、あらかじめ JIS A 1108（コンクリートの圧縮強度試験方法）に準じて試験を行うとよい。

- (3) 供試体は偏心のないよう、試験機の機わくの中心線上に正しく設置する。
- (4) 荷重は中断することなく加える。荷重を加える速度は、標準として毎秒 $2 \sim 3 \text{ kgf/cm}^2$ { $0.20 \sim 0.29 \text{ N/mm}^2$ } とする。
- (5) ひずみ量は、原則として最大荷重の $1/2$ まで測定し、その荷重間隔は等間隔で少なくとも10点記録できるように選定する。
- (6) 供試体が破壊するまでに、試験機が示す最大荷重を有効数字3けたまで読む。

6. 結果の計算

- (1) 5.3の結果より、各供試体ごとに応力-ひずみ曲線を作成する。（図-1参照）

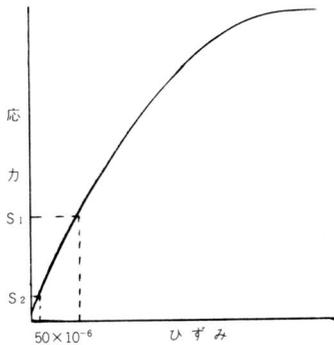


図-1

- (2) 静弾性係数は(1)に基づいて次式で計算し、有効数字3けたまで求める。

$$E = \frac{S_1 - S_2}{\epsilon_1 - 50 \times 10^{-6}}$$

ここに、E：静弾性係数（ kgf/cm^2 ）{ N/mm^2 }

S_1 ：最大荷重の $1/3$ に相当する応力（ kgf/cm^2 ）{ N/mm^2 }

S_2 ：ひずみ 50×10^{-6} の時の応力（ kgf/cm^2 ）{ N/mm^2 }

ϵ_1 ：応力 S_1 によって生ずるひずみ

7. 報告 報告には次の事項のうち必要なものを記載する。

- (1) 供試体の番号
- (2) 材令（日）
- (3) 使用材料
- (4) 供試体の寸法（ cm ）*
- (5) ひずみ測定器具の種類、検長（ mm ）
- (6) 最大荷重（ kgf ）{ N }または圧縮強度（ kgf/cm^2 ）{ N/mm^2 }
- (7) 応力-ひずみ曲線
- (8) 静弾性係数（ kgf/cm^2 ）{ N/mm^2 }
- (9) 養生方法及び養生温度
- (10) 供試体の破壊状況
- (11) その他

この原案は、「構造材料の安全性に関する標準化のための調査研究」の JIS 原案の紹介の追加分である。

パネル等の乾湿くりかえし試験方法

町田 清*

1. はじめに

木材などの吸放湿性のある材料は、周囲空気の温湿度の変動によって膨張、収縮を行う。材料の種類による大小はあるが変形が生ずる。材料単体ではたいした変形をしないものでも、複合材料になると大きく変形することもある。また、吸湿によって強度が低下することも考えられる。

外装材などは外気の温湿度変動の影響を直接受けるだけでなく、直射日光にさらされる部分の材料は、大きく温度変動が生ずるため含水率も大きく変化する。

また、内装材は、外気の温湿度変動の影響は間接的には受けるが、むしろ冷暖房器による温度変動の他、家庭用器具や居住する人から発生する水蒸気による湿度変動の影響も受ける。

建築材料で吸放湿のあるものには、周囲空気の温湿度が変動すると伸縮するものが多い。

木材などで例を取ると、含水率と線膨張率の間には履歴現象は極めて小さいが、含水率と周囲空気の温湿度との間には履歴現象がある。従って、線膨張率と周囲温湿度との間には履歴現象が現われることになる。従って、使用以前の養生条件と、使用される場所の条件のちがいで、たわみが生ずるものがある。

2. 試験装置について

乾湿くりかえし試験の試験装置は、図-1に示すように、恒温恒湿室内に置かれた恒温恒湿装置で、試験体は実際の施工条件に即して取り付けられるようになってい

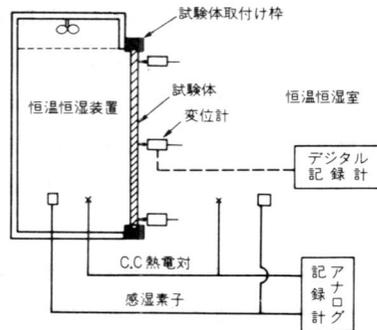


図-1 乾湿くりかえし試験装置

る。試験体内外の温度は熱電対 (C. C. 0.2 mm φ) で、湿度は電気抵抗型感湿素子で連続的に測定することが出来る。試験体の変形は、精度 1/10 ~ 1/100 の変位計でデジタル記録計を用いて測定する。(表-1, 2)

表-1 測定装置

測定項目	測定装置	記録装置
温度	熱電対 (C.C.) 0.2mmφ	アナログ記録計 (自動平衡型 ミリボルト測定装置)
湿度	電気抵抗型 感湿素子	
変位	電気抵抗型 変位検出器	デジタル記録計 (YODAC-T 50)

表-2 恒温恒湿装置

装置	制御温湿度
恒温恒湿室	10~30°C 40~80%RH
恒温恒湿装置	0~60°C 30~95%RH

* (財) 建材試験センター中央試験所物理試験課

多くの材料は周囲温湿度が変化したときの初期に大きく吸放湿するために、パネルなどの面内、面外への変形は、初期に特に大きい。このため時間に対する変位を知るときは、初期の2～3時間は15～30分間隔で測定することが必要である。

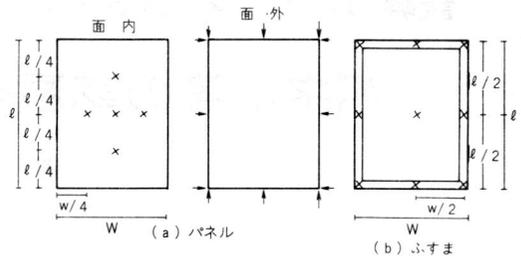


図-2 変位測定位置

3. 試験方法について

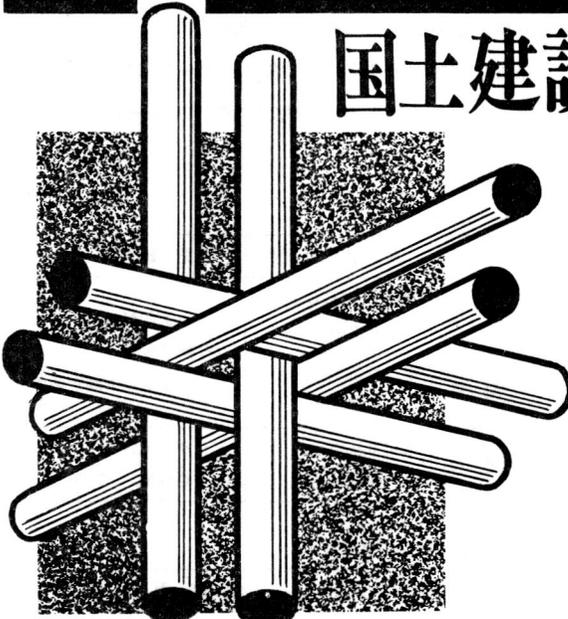
湿気に対するパネル等の変形に関する測定方法の規格は、KMKパネル部会による『建築材料の品質基準に関する研究』にあげられている「湿分による形状、寸法の変化試験方法(616T-1)」、「乾湿くりかえし形状、寸法の変化試験方法615T-1)また、ふすまは、住宅公団、関東中部、関西の各支社による「量産ふすまの試験方法」などがある。

各試験方法で定められている試験体の養生条件及び測定時の温湿度条件を表-3に示す。変位測定位置を図-2に示す。乾湿試験終了後は、試験体表面のきれい、はく離や変色等の状態を観察する必要がある。

4. おわりに

一般に、温湿度条件が一定の所に置かれていた試験体の周囲空気の温度か、湿度のいずれかの条件を変化させた初期には試験体の変形は著しく、その後は緩慢に変化していく。

ふすま、パネル等で使用されている材料の吸放湿特性が著しく大きいものがあると、周囲空気のわずかな温湿度変動に対しても著しく変動する。従ってこれらの試験では、信頼性の高い恒温恒湿装置が必要となる。



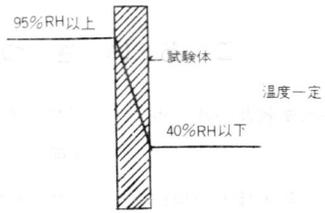
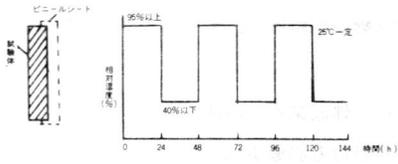
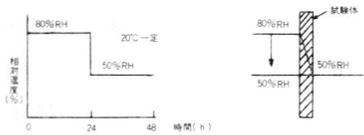
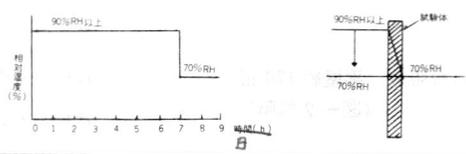
国土建設はこのブレンで!

コンクリートAE剤	ヴァンソル
型枠剥離剤	パラット
コンクリート養生剤	ザンテックス
セメント分散剤	マジロン
強力接着剤	エポロン
白アリ用防腐防蟻剤	アリリン
ケミカル・グラウト剤	日東-SS
止水板	ポリピン

山宗化学株式会社

	本社 東京都中央区八丁堀 2-25-5	電話03 (552)1261代	
	大阪支店 大阪市北区天神橋 3-3-3	電話06 (353)6051代	
	福岡支店 福岡市中央区白金 2-13-2	電話092(521)0931代	

広島出張所	広島市舟入幸町 3-8	電話 0822(91) 1560
高松出張所	高松市錦町 1-6-12	電話 0878(51) 2127
静岡出張所	静岡市春日町 2-1-5	電話 0542(54) 9621
富山出張所	富山市稲荷元町 1-11-8	電話 0764(31) 2511
仙台出張所	仙台市原町 1-2-30	電話 0222(56) 1918
札幌出張所	札幌市北区北九条西 4	電話 011(723) 3331

規格		試験時の温湿度条件
K M K パネル部会による試験方法	水分による形状・寸法の変化試験方法	<p>試験体の片面を40% RH以下、もう一面を95% RH以上にして、パネルの面内面外方向への変形を測定する。</p>  <p>養生条件：20 ± 15℃，60 ± 25% RH以下で7日間</p>
	乾湿繰返し形状・寸法の変化試験方法	<p>パネルの片面を防湿処理して、24時間単位で40% RH以下、95% RH以上(温度25℃)の条件を交互に3回ずつ作用させ、その間の面内、面外方向への変位を測定する。</p>  <p>養生条件：5 ~ 35℃，65 ± 20% RH中で7日間</p>
日本住宅公団の量産ふすまの試験方法	関東・中部支社	<p>試験体の片側を80% RHで24時間持続したのち、湿度を50% RHに下げて24時間持続し、この間の変位を測定する。</p>  <p>養生条件：20℃，60% RH 48時間以上</p>
	関西支社	<p>試験体の片側を90% RH以上、もう一面を70% RHにして、7日間持続したのち、湿度を70% RHに下げて、その変形が一定となるまで測定を行う。</p>  <p>養生条件：20℃，60% RH 48時間以上</p>

(財)建材試験センター福岡試験室業務開始

ごあいさつ

財団法人建材試験センターは、通商産業省及び建設省の設立許可による公益法人であります。

昭和38年に創立されて以来、今日まで年々仕事の規模が増大し、現在では、建設材料、建設部材ならびに工業化住宅などの我が国最大の公的試験研究機関として、建設産業の発展と、国民生活の向上にいささか貢献してまいりました。

本部は東京都にあり、試験所は、埼玉県草加市に中央試験所、山口県厚狭郡山陽町に中国試験所を設置し、夫々試験業務を実施しております。

弊財団はかねてより九州地方の建材、建設業界への便益の供与に努めるため、九州に拠点を設ける必要を感じ

ておりましたところ、このたび、福岡県ご当局をはじめ関係方面のご協力をえて、建設工事の材料試験を主体とした「福岡試験室」を福岡県粕屋郡志免町に開設するはこびとなり、3月1日から業務を開始いたしました。

この「福岡試験室」の業務の遂行にあたりましては、遂次人と設備の充実を図り、みなさま方のご要望にお応えしたいと存じますので、今後引き続きご支援とご活用くださいますよう切にお願いを申し上げます、ごあいさつといたします。

財団法人 建材試験センター
理事長 伊藤 鉦太郎

1. 福岡試験室の概要

■ 所在地

〒811-22

福岡県粕屋郡志免町別府柏木 678-6

TEL 092-622-6365

福岡空港ターミナルビルから北に徒歩約10分、宇美川にかかる別府新橋のもとにあり、博多駅から車で10分ほどのところに位置し、交通の便に恵まれている。(図-1参照)

■ 敷地 約600㎡

■ 建物 鉄骨造ALG版張り、平屋約170㎡ (図-2参照)

事務室	約36㎡
強度試験室	約90㎡
アスファルト試験室	約14.4㎡

骨材すりへり試験室	約5.6㎡
その他	約24㎡

■ 主要試験設備

200 ton 圧縮試験機	1基
100 ton 圧縮試験機	1基
100 ton 万能試験機	1基
30 ton 万能試験機	1基
鋼材曲げ試験機(計画)	1基
コンクリート恒温養生水槽	1面
アスファルト抽出試験装置	一式
骨材すりへり試験機	1台
骨材ふるい振盪機	1台
土の自動突固め試験機	一式
路床土支持力比(CBR)試験機	一式

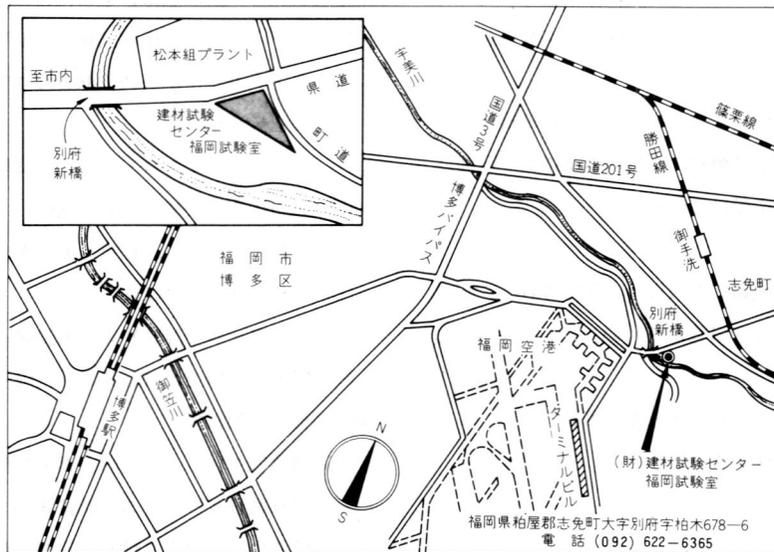


図-1 (財) 建材試験センター福岡試験室案内図

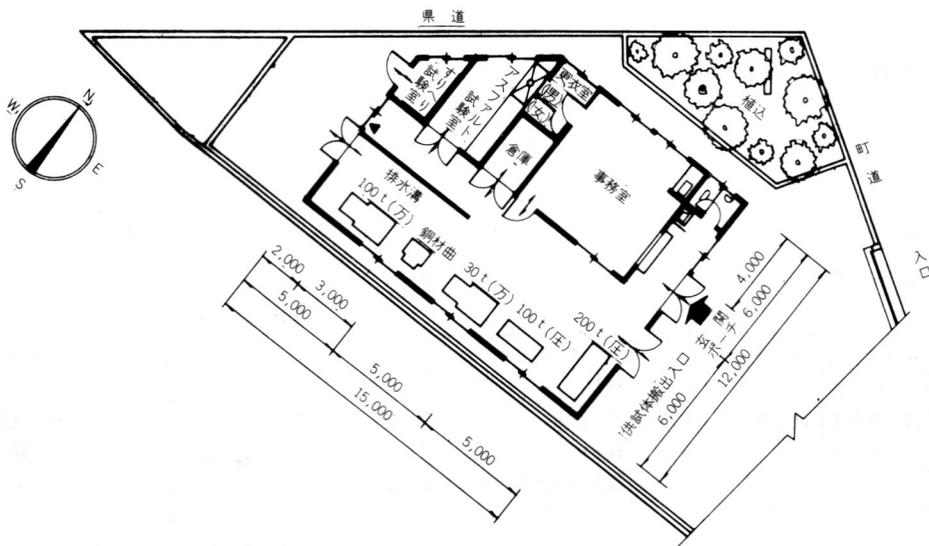


図-2 建物平面略図 福岡試験室

2. 工事経過

■ 総工費

土地、建物及び試験設備、事務用什器備品その他一切の費用を含めて約 65,000千円（内、建物工事及び外構工事は 21,340 千円）。

なお、建物工事については、日本小型自動車振興会の昭和54年度小型自動車等機械工業振興事業に関する補助金 7,500 千円の交付を受けている。

■ 工期

昭和54年11月29日地鎮祭を執行し、翌12月着工、昭和55年2月末完工し、同29日修祓を行い、めでたく落成した。

■ 建築設計者 （有）松尾浩三設計事務所

工事施工者 （株）飯田工務店

3. 業務内容

■ 工事中用材料試験

福岡試験室では、鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コ

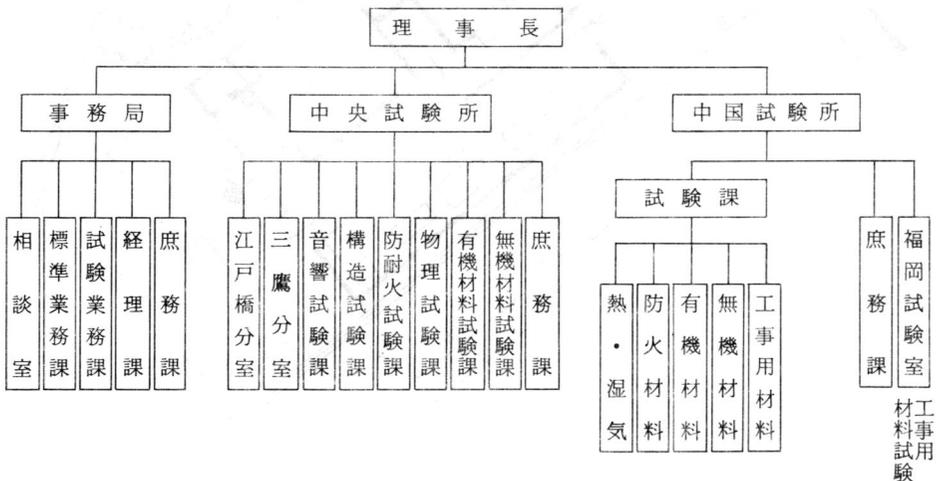
ンクリート造等の建築工事及び土木工事に伴う、下記のような材料試験について、広く官公庁及び民間の依頼を受けて実施し、試験成績書を発行いたします。

- (1) コンクリートの圧縮試験及び割裂試験
- (2) コンクリートから切り取ったコアの圧縮試験
- (3) 石材の圧縮試験
- (4) コンクリートブロックの圧縮試験
- (5) 鋼材の引張試験及び曲げ試験
- (6) 骨材ふるい分け、比重、吸水率、塩分等の試験
- (7) 骨材のすりへり試験
- (8) アスファルト混合物の抽出試験
- (9) 路床土支持力比（CBR）試験

■ その他の依頼試験

福岡試験室で行う、上記の工事中用材料試験以外の建築材料の品質試験及び部材の性能試験については、別記の中国試験所または中央試験所で実施いたしますので、係員にご相談下さい。

■ 建材試験センター組織図



5. 耐火構造等の建設省指定

芳賀 義明*

1. はじめに

耐火構造，防火構造，土塗壁同等の構造及び防火戸を総称して「耐火構造等」という。また，これら構造の用語の意義は，つぎに掲げるところによる。

1.1 耐火構造

建築基準法（以下，「法」という。）第2条第7号及び建築基準法施行令（以下，「令」という。）第107条に規定するものをいう。

1.2 防火構造

法第2条第8号及び令第108条に規定するものをいう。

1.3 土塗壁同等の構造

法第23条の規定に掲げる「土塗壁と同等以上の延焼防止の効力を有する構造」をいう。

1.4 防火戸

法第2条第9号の2もしくは第9号の3又は法第64条の規定に基づく令第109条及び第110条に規定するものをいう。

耐火構造等の指定方法，試験方法及び性能基準については，それぞれの構造ごとに建設省告示によって規定されている。

また，申請者が耐火構造等の指定を受ける場合の審査機関及び指定試験機関はつぎのとおりである。

(1) 審査機関

財団法人日本建築センター（性能評定部防災課）

〒104 東京都中央区晴海1-14-16

（電話）03(531)6356

(2) 指定試験機関

建設省建築研究所

〒300-32 茨城県筑波郡大穂町立原1

（電話）0298(64)2151

財建材試験センター（本部）

〒104 東京都中央区日本橋小舟町1-3

（電話）03(664)9211

財建材試験センター（中央試験所）

〒340 草加市稲荷町1804

（電話）0489(35)1991

東京都建築材料検査所

〒140 東京都品川区東大井1-12-20

（電話）03(471)2691

東京消防庁予防部

〒100 東京都千代田区大手町1-3-5

（電話）03(212)2111

財日本建築総合試験所

〒565 吹田市藤白台5-125

（電話）06(872)0391

試験機関のうち建設省建築研究所で行う試験は，申請者が業界団体等で通則的認定の場合であり，その他のものについては行わない。

耐火構造等の建設省認定に関する法令及び告示，審査申請については審査機関が作成した防火性能評定申込の手引き等があるので以下に示す。

*財建材試験センター標準業務課課長

耐火構造等の法令及び告示

1. 耐火構造

法第2条7号 耐火構造 鉄筋コンクリート造、れんが造等の構造で法令で定める耐火性能を有するものをいう。

令第107条 法第2条第7号に規定する耐火構造は、次の各号に掲げるものとする

- 一 壁、柱、床、はり及び屋根にあっては、建設大臣が、通常の火災時の加熱にそれぞれ次の表の時間以上耐える性能を有すると認めて指定するもの

建築物の部分		建築物の階		最上階及び最上階から数えた階数が2以上で4以内の階	最上階から数えた階数が5以上で14以内の階	最上階から数えた階数が15以上の階	
		間仕切壁	耐力壁				
壁	外	耐力壁	1時間	2時間	2時間	2時間	
		非耐力壁	延焼のおそれのある部分	1時間	1時間	1時間	1時間
	壁	耐力壁	延焼のおそれのある部分以外の部分	30分	30分	30分	30分
			柱	1時間	2時間	3時間	
		床	1時間	2時間	2時間		
		はり	1時間	2時間	3時間		
		屋根			30分		

- (1) この表において、第2条第1項第8号の規定により階数に算入されない屋上部分がある建築物の部分の最上階は、当該屋上部分の直下階とする。
- (2) 前号の屋上部分については、この表中最上階の部分の耐火時間と同一の耐火時間によるものとする。
- (3) この表における階数の算定については、第2条第1項第8号の規定にかかわらず、地階の部分の階数は、すべて算入するものとする。

二 階数が三以下で延べ面積が千平方メートル以下の建築物（法別表第1(イ)欄1項又は(4)項から(6)項までに掲げる用途に供するものを除く。）における壁、柱、床及びはりにあっては、前号に掲げるものを除くほか、建設大臣が指定〔昭39建告1675〕するもの

三 階段にあっては、次のイからホまでの一に該当するもの

- イ 鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造
- ロ 無筋コンクリート造、れんが造、石造又はコンクリートブロック造
- ハ 鉄材によって補強されたれんが造、石造又はコンクリートブロック造

ニ 鉄造

ホ イからニまでに掲げるものを除くほか、建設大臣がこれらと同等以上の耐火性能を有すると認めて指定するもの

耐火構造の指定の方法（昭和44年5月31日）
建設省告示第2999号）

第1 目的

建築基準法施行令第107条第1号の規定に基づく耐火構造の指定の方法については、この告示の定めるところによるものとする。

第2 指定の申請

建築物の壁、柱、床、はり又は屋根を構成する主たる建築材料又は建築部材を製造する者（これらの建築材料又は建築部材を用いて建築物を建築する場合における工事施工者を含む。）は、これらの構造について耐火構造の指定を受けようとするときは、別記様式による耐火構造指定申請書に、次の表に掲げる図書を添付して建設大臣に申請しなければならない。（次頁参照）

図書の種類	記載事項
1. 耐火構造設計図書	構造の形状、大きさ、構成建築材料名及び標準仕様その他必要な事項
2. 申請者の営業概要及び品質管理の説明書	営業の沿革及び実績、資本金額、従業員数、組織、製造施設、品質管理その他必要な事項
3. 耐火性能試験成績書	別記第1に規定する試験方法により行った耐火性能試験成績

第3 耐火構造の指定

建設大臣は、申請に係る構造を耐火構造として指定したときは、その旨を官報に掲載して公告し、かつ、申請者に通知するものとする。

第4 表示

耐火構造として指定された構造（以下「指定耐火構造」という。）に係る表示は、別記第2に定める方法による。

第5 報告

指定耐火構造の申請者は、毎年度、その生産実績、使用実績（又は販売実績）、品質管理の状況等を当該年度終了後30日以内に、建設大臣に報告しなければならない。

第6 指定の取消

指定耐火構造の使用（又は販売）が中止された場合又は品質管理等の不備により指定耐火構造の性能が確保されなことが明らかになった場合には、建設大臣は、指定を取消し、その旨を、官報に掲載して公告し、かつ、理由を付して申請者に通知するものとする。

耐火構造指定申請書

年 月 日

建設大臣殿

申請者住所
氏 名 ㊟

下記の構造について建築基準法施行令第107条第1号に規定する耐火構造の指定を受けたいので、別紙図書を添えて申請します。

記

- (1) 品目名
- (2) 建築物の部分の名称
- (3) 耐火性能
- (4) 主たる構成建築材料名
- (5) 主たる構成建築材料又は建築部材の製造工場の名称及びその所在地

別記様式 (A 4)

附 則

昭和40年建設省告示第1193号は、廃止する。

別記第1

耐火性能試験方法

1. 総則

- (1) 耐火性能試験は、5に規定する加熱試験又は6に規定する載荷加熱試験及び7に規定する衝撃試験とする。
- (2) 耐火性能試験は、壁にあっては各面ごとに、柱又ははりにあっては火災時に同時に火炎を受けると認められる2以上の面ごとに（同時に火炎を受ける面が一面である場合においては、その面について）、床又は屋根にあっては下面について行う。ただし、その面が耐火性能試験に合格した他の面と同等以上の耐火性能を有すると明らかに認められる場合においては、その面についての試験を省略することができる。

2. 試験体

- (1) 試験体の材料及び構成は、実際のものと同一とする。
- (2) 試験体の形状及び大きさは、イ、ロ又はハによるものとする。ただし、実際と同一の大きさのものによる試験が極めて困難な場合においては、試験体の耐火性能を増大しない範囲内でその形状及び大きさを変更することができる。
イ 壁にあっては、矩形の版とし、各辺の長さは90センチメートル以上、厚さは実際のものと同一とする。
ロ 床又は屋根にあっては、矩形の版とし、長辺の長さは180センチメートル以上、短辺の長さは90センチメートル以上、厚さは実際のものと同一とする
ハ 柱又ははりにあっては、断面の形状及び大きさは実際のものと同一とし、長さは150センチメートル以上とする。
- (3) 試験体は、気乾状態に乾燥したのものとする。
- (4) 建築物に施工する場合において継目その他の防火上の弱点があらわれるときは、それらの弱点が試験体の中央部にあるようにする。

3. 加熱炉

加熱炉は、日本工業規格A 1304（建築構造部分の耐火試験方法）の3に規定するものとする。

4. 加熱等級

- (1) 加熱等級は、加熱時間に応じて、30分加熱、1時間加熱、2時間加熱及び3時間加熱に区分するものとする。
- (2) 加熱は、試験面の加熱温度が時間の経過に伴って次の表に示す温度となるようにするものとする。

経過時間（単位分）	加熱温度（単位摂氏度）
5	540
10	705
15	760
20	795
25	820
30	840
35	860
40	880
45	895
50	905
55	915
60	925
70	945
80	965
90	980
100	990
110	1,000
120	1,000
130	1,000
140	1,025
150	1,030
160	1,040
170	1,045
180	1,050

5. 加熱試験

- (1) 加熱試験は、(2)から(4)までに定めるところにより行い(5)に定めるところにより結果の判定を行う。
- (2) 加熱試験は、2に規定する試験体を、3に規定する加熱炉によって、4の規定により加熱して試験するものとする。
- (3) 加熱温度、鋼材温度及び裏面温度の測定は、それぞれ次のイ、ロ及びハに定めるところにより行う。
イ 加熱温度を測定する熱電対の熱接点は、加熱面に均等に配置するものとし、壁、床及び屋根にあっては5箇以上、柱にあっては8箇以上、はりにあっては6箇以上設置する。加熱温度の測定は、30分までは2分以内ごとに、30分以後は5分以内ごとに行う。
ロ 鋼材温度を測定する熱電対の熱接点は、構造耐力上主要な鋼材表面に均等に配置するものとし、壁、床及び屋根にあっては3箇以上、柱にあっては6箇以上、はり

にあっては4箇以上設置する。鋼材温度の測定は、5分以内ごとに行う。

ハ 裏面温度を測定する熱電対の熱接点は、加熱面の反対面に均等に配置するものとし、5箇以上配置する。裏面温度の測定は、5分以内ごとに行う。

(4) 加熱試験は、申請に係る耐火性能に相当する加熱等級以上の加熱により3回以上行い、各回とも合格しなければならない。ただし、試験体の大きさが壁、床及び屋根の試験体にあつては各辺の長さが、柱又ははりの試験体にあつてはその長さが2に規定するものに比し十分に大きいときは、加熱試験の回数を1回減ずることができる。

(5) 試験結果の判定は、試験体がイからホまでに適合するものを合格とする。

イ 加熱中耐火上及び構造耐力上有害な変形、破壊、脱落等の変化を生じないこと。

ロ 壁、床又は屋根にあつては、加熱中火災が通る割れ目を生じないこと。

ハ 鋼材温度の最高又は平均が、建築物の部分及び構造の種類に応じて次の表に掲げる温度をこえないこと。

建築物の部分		柱及びはり (単位摂氏度)	床、屋根及び壁 (非耐力壁を除く。) (単位摂氏度)
構造の種類及び温度の種類			
鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート製パネル造等	最高温度	500	550
	プレストレストコンクリート造	400	450
鋼構造	最高温度	450	500
	平均温度	350	400

ニ 壁又は床にあつては、裏面温度が260度をこえないこと。ただし、外壁の内面について加熱した場合における裏面温度については、この限りでない。

ホ 構成材料の一部が不燃材料でないものにあつては、加熱終了後10分間以上火気が残存しないこと。

6. 荷重加熱試験

(1) 荷重加熱試験は、構造耐力上主要な部分の断面に長期許容応力度の1.2倍に相当する応力度が生ずるように荷重しながら5に規定する加熱試験を行うものとする。ただし、屋上として利用しない屋根にあつては、屋根面1平方メートル以内ごとに区分し、区分されたそれぞれの部分の中央部に1箇所65 kilogramsの集中荷重を加えるものとする。

(2) 試験結果の判定にあつては、試験体がイ及びロに適合するものを合格とする。

イ 5(5)のうち、イ、ロ、ニ及びホに適合すること。

ロ 床及び屋根にあつては、試験体の最大たわみ量の数値がそれぞれ次の式に適合するものとする。

$$\text{床にあつては} \quad \delta \leq L^2 / 10000$$

$$\text{屋根にあつては} \quad \delta \leq L^2 / 6000$$

この式において、 δ 及び L は、それぞれ次の数値を表わすものとする。

δ 最大たわみ量 (単位センチメートル)

L 試験体の支点間距離 (単位センチメートル)

7. 衝撃試験

(1) 衝撃試験は、5の規定により30分(30分耐火構造の指定を受けようとするものについては10分)以上加熱した試験体の加熱面を上(床又は屋根にあつては加熱面を下)にして水平に置き、次の表に定めるところによりなす形おもりを試験体に落下させて行うものとする。

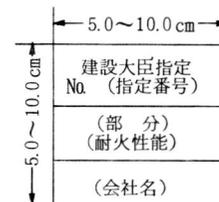
申請に係る耐火性能	30分以上		1時間以上		2時間以上	
	壁	屋根	床	柱及び壁	床	柱及び壁
おもりの重量 (単位キログラム)	1	1	5	5	10	10
落差 (単位メートル)	1	2	2	1	2	1

(2) 衝撃試験は1回行い、試験体の耐火被覆材料の全厚にわたるはくり又は裏面に達する穴を生じないものを合格とする。

別記第2

耐火構造の表示方法

1. 指定耐火構造に表示するマークは、次のような様式のものとする。



備考

(1) 字体の大きさは極力同一とし、明瞭に判読できるものとする。

(2) (部分)は、建築物の部分を表示するものとするが、「外壁の耐力壁」及び「外壁の非耐力壁」はそれぞれ「外壁耐力」及び「外壁非耐力」と略示するものとする。

(3) (耐火性能)は、次の区分によって表示する。

「3時間耐火」

「2時間耐火」

「1時間耐火」

「30分耐火」

2. マークは、製品又はその包装に、証標の添付、押印その他の方法により表示するものとする。

2. 防火構造

令第2条8号 防火構造鉄網モルタル塗、しっくい塗等の構造で政令で定める防火性能を有するものをいう。

令第108条 法第2条第8号に規定する防火構造は、次の各号に掲げるものとする。

一 間柱及び下地を不燃材料で造った壁又は根太及び下地を不燃材料で造った床にあっては、次のイからハまでの一に該当するもの

イ 鉄網モルタル塗で塗厚さが1.5センチメートル以上のもの

ロ 木毛セメント板張又は石膏ボード張の上に厚さ1センチメートル以上モルタル又はしっくいを塗ったもの

ハ 木毛セメント板の上にモルタル又はしっくいを塗り、その上に金属板を張ったもの

二 間柱若しくは下地を不燃材料以外の材料で造った壁、根太若しくは下地を不燃材料以外の材料で造った床又は軒裏にあっては、次のイからヌまでの一に該当するもの

イ 鉄網モルタル塗又は木ずりしっくい塗で塗厚さが2センチメートル以上のもの

ロ 木毛セメント板張又は石膏ボード張の上に厚さ1.5センチメートル以上モルタル又はしっくいを塗ったもの

ハ モルタル塗の上にタイルを張ったものでその厚さの合計が2.5センチメートル以上のもの

ニ セメント板張又は瓦張の上にモルタルを塗ったものでその厚さの合計が2.5センチメートル以上のもの

ホ 土蔵造

ヘ 土塗真壁造で裏返塗りをしたもの

ト 厚さが1.2センチメートル以上の石膏ボード張の上に亜鉛鉄板又は石綿スレートを張ったもの

チ 厚さが2.5センチメートル以上の岩綿保温板張の上に亜鉛鉄板又は石綿スレートを張ったもの

リ 厚さが2.5センチメートル以上の木毛セメント板張の上に厚さが0.6センチメートル以上の石綿スレートを張ったもの

ヌ 石綿スレート又は石綿パーライト板を2枚以上張ったもので、その厚さの合計が1.5センチメートル以上のもの

三 屋根にあっては、次のイからハまでの一に該当するもの。ただし、イ及びロに掲げるものにあっては、野地板及びたるきが不燃材料若しくは準不燃材料で造られている場合又は軒裏が前号イからヌまでの一に該当する場合に限り、ハに掲げるものにあっては、金属板に接するたるき（たるきがない場合においては、もや）が不燃材料で造られている場合に限る。

イ 瓦又は石綿スレートでふいたもの

ロ 木毛セメント板の上に金属板をふいたもの

ハ 金属板でふいたもの

四 前各号に掲げるものを除くほか、建設大臣が消防庁長官の意見を聞いて、これらと同等以上の防火性能を有すると認めて指定〔昭34建告2545〕するもの

○防火構造の指定（昭和34年12月23日）
建設省告示第2545号

第1 建築基準法施行令（以下「令」という。）第108条第1

号に掲げる防火構造と同等以上の防火性能を有するものは、間柱及び下地を不燃材料で造った壁又は根太及び下地を不燃材料で造った床については、日本工業規格A1302（建築物の不燃構造部分の防火試験方法）に規定する屋外2級加熱試験及び衝撃試験に合格するものとする。

第2 令第108条第2号に掲げる防火構造と同等以上の防火性能を有するものは、間柱若しくは下地を不燃材料以外の材料で造った壁、根太若しくは下地を不燃材料以外の材料で造った床又は軒裏については、日本工業規格A1301（建築物の木造部分の防火試験方法）に規定する屋外2級加熱試験及び衝撃試験（軒裏については、衝撃試験を除く。）に合格するものとする。

3. 土塗壁同等の構造

令第23条 前条第1項の市街地の区域内にある木造の建築物は、その外壁のうち、延焼のおそれのある部分を土塗壁とし、又は延焼防止についてこれと同等以上の効力を有する構造としなければならない。

○土塗壁と同等以上の延焼防止の効力を有する構造の基準について

（昭和46年8月12日住指発第487号）
建設省住宅局建築指導課長から
建築主務部長あて

建築基準法第23条に規定する土塗壁と同等以上の延焼防止の効力を有する構造の判定基準（試験方法）を別添のとおり定めたので通知する。

今後の運用については、建設省建築研究所（建築試験室）その他の耐火構造指定試験機関における試験成績書をもとに、当職において逐次判定し、貴職あて通知することとするので申し添える。

別添

建築基準法第23条による土塗壁と同等以上の構造指定のための防火試験方法

1. 総則

防火性能試験は2に規定する試験体を、3に規定する加熱炉によって、4に規定する加熱温度を与えて、5に規定する加熱試験を行う。

2. 試験体

2.1 試験体はその構造を実際のものと同じに製作し部分により防火力に差がある場合は、防火上弱点と思われる部分を含ませる。

2.2 試験体の形状は、矩形状の版とし、大きさは各辺の長さを90cm以上とする。厚さは実際のものと同じとする。

2.3 試験体は気乾状態に乾燥したものとす。

3. 加熱炉

加熱炉は日本工業規格（以下「JIS」という。）A1301（建築物の木造部分の防火試験方法）の3に規定するものとする。

4. 加熱温度

加熱温度は試験面の温度が時間の経過に伴って次の表に示す温度となるようにするものとする。なお、この加熱曲線は、別図の屋外3級（新）加熱曲線である。

経過時間 (単位分)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
加熱温度 (単位摂氏度)	25	55	100	180	300	410	500	550	550	525
経過時間 (単位分)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
加熱温度 (単位摂氏度)	490	450	400	365	330	305	280	260	240	225
経過時間 (単位分)	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
加熱温度 (単位摂氏度)	210	190	175	160	150	140	125	110	100	

備考：2分までは常温から漸増させる。

5. 加熱試験

5.1 加熱試験は、5.2 から 5.3 までに定めるところにより外表面を加熱面として行い 5.4 に定めるところにより結果の判定を行う。

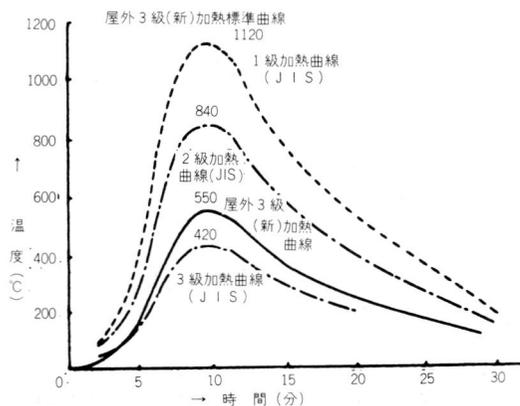
5.2 加熱温度、及び裏面温度の測定は、それぞれ次のイ)及びロ)に定めるところにより行う。

イ) 加熱温度を測定する熱電対の熱接点は、試験面に均等に配置するものとし、3箇以上設置する。熱接置方法は、それぞれ JIS A 1301 (建築物の木造部分の防火試験方法) の 5.2、5.3 及び 5.4 に規定する方法による。加熱温度の測定は 1分ごとに行う。

ロ) 防火被覆材料の裏面温度 (以下「裏面温度」という。) を測定する熱電対の熱接点は、試験面の反対面に均等に配置するものとし、3箇以上設置する。熱電対及び熱接点の設置方法は、JIS A 1301 (建築物の木造部分の防火試験方法) の 5.5 に規定する方法による。裏面温度の測定は 1分ごとに行う。

5.3 加熱試験は 3 回以上行い、各回とも合格しなければならない。ただし、試験体の各辺長さが、2 に規定するものに比し十分に大きいときは加熱試験の回数を 1 回減ずることができる。

5.4 加熱試験の結果、試験体がイ)からロ)までに適合するものを合格とする。



イ) 防火上有害と認められる変形、破壊、脱落などの変化を生じないこと。

ロ) 防火上有害と認められる発炎をしないこと。

ハ) 試験終了後30秒以上の残炎がなく、かつ、1分以上火気が残存しないこと。

ニ) 裏面温度が 260°C をこえないこと。ただし、装置金物などが接触する局所的な木材部分については、実際の着火がなければよい。

ホ) 試験体のいずれの部分も裏面に達する着火がないこと。

4. 防火戸

令第 109 条 法第 2 条第 9 号の 2 若しくは第 9 号の 3 又は法第 64 条の規定により政令で定める構造の防火戸その他の防火設備は、次の各号の一に該当するものとする。

- 一 甲種防火戸
- 二 乙種防火戸

令第 110 条 第 109 条第 1 項第 1 号の「甲種防火戸」とは、次の各号の一に該当する構造の戸とする。

- 一 骨組を鉄製とし、両面にそれぞれ厚さが 0.5 ミリメートル以上の鉄板を張ったもの
- 二 鉄製で鉄板の厚さが 1.5 ミリメートル以上のもの
- 三 鉄骨コンクリート製又は鉄筋コンクリート製で厚さが 3.5 センチメートル以上のもの
- 四 土蔵造の戸で厚さが 15 センチメートル以上のもの
- 五 前各号に掲げるものを除くほか、建設大臣が消防庁長官の意見を聞いて、これらと同等以上の防火性能を有すると認めて指定するもの

2 第 109 条第 1 項第 2 号の「乙種防火戸」とは、次の各号の一に該当する構造の戸とする。

- 一 鉄製で鉄板の厚さが 0.8 ミリメートル以上 1.5 ミリメートル未満のもの
- 二 鉄骨コンクリート製又は鉄筋コンクリート製で厚さが 3.5 センチメートル未満のもの
- 三 土蔵造の戸で厚さが 15 センチメートル未満のもの
- 四 鉄及び網入ガラスで作られたもの
- 五 骨組を防火塗料で塗布した木材製とし、屋内面に厚さが 1.2 センチメートル以上の木毛セメント板又は厚さが 0.9 センチメートル以上の石膏ボードを張り、屋外面に亜鉛引鉄板を張ったもの
- 六 前各号に掲げるものを除くほか、建設大臣が消防庁長官の意見を聞いて、これらと同等以上の防火性能を有すると認めて指定 [昭 34 建告 2546] するもの

○乙種防火戸の指定 (昭和 34 年 12 月 23 日 建設省告示第 2546 号)

建築基準法施行令 (昭和 25 年政令第 338 号) 第 110 条第 2 項第 6 号の規定に基づき、戸の両面が日本工業規格 A1311 (建築用防火戸の防火試験方法) に規定する屋外 2 級加熱試験 A 種に合格するものは同項第 2 号に該当する乙種防火戸と、戸の両面が同試験 B 種に合格するものは同項第 1 号又は第 4 号に該当する乙種防火戸と、戸の屋外面のみが同試験 A 種に合格するものは、同項第 3 号に該当する乙種防火戸とそれぞれ同等以上の防火性能を有するものとして指定する。

3. 性能評定申込方法

審査機関である財団法人日本建築センターには、「防火性能評定申込の手引き」が用意されていて、これに性能評定申込書及び添付図書の様式・体裁等が示されている。

これによれば、性能評定申込書は、別記様式1（A4版当財団で支給）、性能評定申込図書はB5版の用紙を縦に用いて、これに横書とする（B4版の用紙を横に用いて折り込みも可）。記載事項は、タイプ打ちもしくは活版印刷、数字は原則としてアラビア数字とする。

財団法人日本建築センターにおける防火性能評定業務運営の流れは、おおよそ図-1に示すとおりである。

耐火構造等の性能評定申込に必要な図書の概要を次に示す。詳細については財団法人日本建築センター「防火性能評定申込の手引き」を参照して下さい。

（別記様式1・A4版）

昭和 年 月 日		
財団法人日本建築センター御中		
会社名		㊟
代表者氏名		㊟
所在地		
電話		
性能評定申込書		
貴財団の性能評定を下記のとおり申し込みます。		
記		
1. 評定対象		
工業化住宅性能 評定	低層建築物構造 耐力性能評定	防火性能評定
〔鉄鋼系〕 〔コンクリート系〕 〔木質系〕	〔鉄鋼系〕 〔コンクリート系〕 〔木質系〕	〔耐火構造〕 〔防火構造〕 〔土塗壁同等〕 〔防火戸〕
防火性能評定	防災性能評定	
〔防火材料〕 〔不燃材料〕 〔準不燃材料〕 〔難燃材料〕 〔準難燃材料〕	耐火構造評定 遮音性能評定 耐久性能評定 その他	
2. 評定対象の名称		
3. 申込の目的		
4. 提出資料公表の可否		
5. 添付図書等		
(1)	(4)	
(2)	(5)	
(3)	(6)	
6. 連絡者		
会社名		
所在地		
部課名	氏名	
電話		
7. 手数料 円		

(1) 申込みの際に提出する図書

- (イ) 性能評定申込書（当財団所定の様式） 1部
- (ロ) 性能評定申込図書 30部
- (ハ) 耐火性能試験の経緯を8枚程度で示す写真 1式

(2) 「運営規程」図-1の⑦の段階に提出する図書

- (イ) 評定報告書（原稿は当財団から支給） 4部
- (ロ) 建設大臣あて指定申請書（様式等は、当財団から支給） 1式
- (ハ) (1)(ロ)のうち、6.評定事項(1)仕様の概要（トレーシングペーパーにタイプ打ち、図面はすみ入れしたもの） 1部

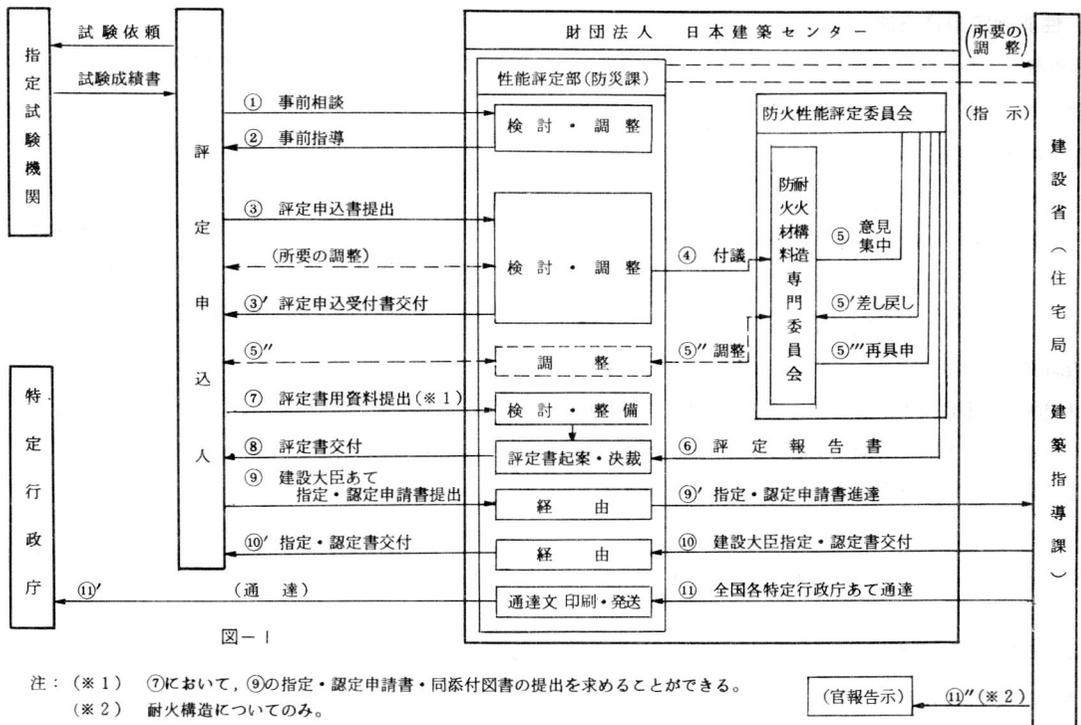
備考a. 上記(1)(ロ)に添付する耐火性能試験成績書は、建設省指定の試験機関の作成したものに限り、また、図書作成方は、以降の様式・記載例にならう。

様式・記載例（ページ数を記入して下さい）

性能評定申込図書	センター耐*1()	
	BCJ耐 ()	
	評定年月日	
1.*2構造区分		
2. 品目名		
3. 商品名		
4. 試験機関名 受託番号		
5. 会社名 所在地・電話 工場名 所在地・電話		
6. 評定事項		
(1) 仕様の概要		
(2) 耐火試験成績書		
7. 参考資料		
(1) 標準設計図		
(2) 実施設計図		
(3) 製造工程説明書		
(4) 品質管理説明書		
(5) 営業概要		

* 1 () の中は耐火構造の場合は建築物の部位、防火構造の場合は防火、防火戸の場合は乙戸と記入。

* 2 耐火構造の場合は部位と耐火時間、防火構造の場合は木造下地防火構造、不燃下地防火構造、防火戸の場合は乙種防火戸と記入。



性能評価申込図書の6項、評価事項の内容は次のとおりである。

6. 評価事項
 (1) 仕様の概要

仕様の概要 (構造・材料等説明書) (標準仕様書)	指定番号	耐火(防火)
	指定年月日	昭和 年 月 日
1. 部位、耐火性能の区分	会社名 所在地・電話	
2. 品目名 (商品名)	工場名 所在地・電話	
3. 試験機関名	受託番号	耐火試験成績書(別紙)
4. 構造説明書 (見取り図、水平断面図、垂直断面図等) (の図面に寸法・単位(mm)を記入する。)		
5. 材料等説明 5.1 主構成材料 5.2 副構成材料		
6. 標準施工仕様 (工場加工と現場施工に分けて記入。 (実際の施工順序に即して簡単明瞭に記入のこと。))		
7. 施工管理 耐火性能が損われることのないよう、適切な施工の確保について、評定申込人(指定申請者)が、必要な責任を負うことについて、実態に即して記載すること。		

例えば、

- 責任施工方式をとること(建設業許可番号を付記すること)。
- 標準施工指導書及び工事検査要領を用いて、施工者を指導することなど(指導書等を添付すること)。
- その他、適切な方法によること。

などを、具体的に記述する。

8. 留意事項

9* 付帯条件(評定申込人は、記入しないで下さい。)

10. 表示及び報告
 昭和44年6月18日付け住指発第244号の6によること。
 すなわち、次の(1)及び(2)のとおりである。
 なお、主たる構造材料、部材等の表示については、製品及びその包装に表示マークを付すること。

建設大臣指定	↑ 10 cm ↓
(指定番号)	
(部分) (耐火性能)	
品目名 (商品名)	
会社名	

5 cm ~ 10 cm

また、表示マーク（右に例示）の「会社名」には、所属団体を併記すること。

(1) 板材その他の成型品にあっては、耐火構造又は構成材料、部材等の表面及びその包装に、その他のものにあつては、その包装に表示マークを付すること。

(2) 現場施工後の耐火構造の表示については、次の(イ)及び(ロ)によること。

(イ) 建築工事の完了後に小屋裏、天井裏等の見え隠れとなる部分については、できるだけ多くの点検可能な部分（例えば、点検口の近傍など）に表示マークを付すること。

なお、耐火構造の表面に仕上を施すことにより、点検ができない部分（例えば塗り壁を施した場合など）については、仕上の表面に、表示マークを付するよう努めるものとし、その位置及び数は、(ロ)の例によること。

(ロ) 建築工事の完了後に見え掛りとなる部分には、各室又はこれに準ずる用途上の区分ごとに、少なくとも見やすい位置2箇所に、表示マークを付すること。

(3) 毎年度本製品の生産実績・販売実績（又は使用実績）・工場における品質管理の状況及び施工管理の状況（検査報告書を含む）等を当該年度終了1箇月以内（4月1日～4月30日）に建設大臣に報告する。

6. 評定事項

(2) 耐火（防火）試験成績書（日本建築センターの様式）

7. 参考資料

(1) 標準設計図（水平断面図、垂直断面図等。単位・寸法を記入）

(2) 実施設計図（細部の詳細図面等を記入）

(3) 製造工程説明書（施工工程を含む。また、フローチャート及び主たる数値、例えば成形圧力・養生期間・温度・時間等を記入）

(4) 品質管理説明書（施工管理を含む）

(5) 営業概要

注：耐火構造の指定において、評定申込人と製造者（工場）が異なる場合には、下記の図書も添付すること。

記

i) 工場概要（7(5)の営業概要とは別に）

- 工場名
 - 所在地、電話
 - 代表者名（工場長等）
 - 従業員数、建築士その他の技術者資格とそれらの数
 - 主な事業内容
 - 工場の敷地面積、延べ面積等の規模
 - 主要設備
 - 営業実績、営業の沿革
 - 工場内組織の概要（担当部門、管理・検査部門等）
 - 申請製品の生産能力（見込で可）
- ii) 評定申込人と各工場との関係
- 評定申込人が品質管理について権限と責任を有することを証明する書面等（契約書等）
 - 品質管理の具体的な方法（組織・手続）
 - 各工場の製品の販売の方法とその区域等

4. おわりに

耐火構造等の建設省指定に関連する法令及び告示、審査機関への性能評定申込み手続及び添付図書の様式等を列挙したが、性能評定申請に関する内容詳細については、審査機関である財団法人日本建築センターへ、試験に關する事項は指定試験機関へ問い合わせ願います。

当建材試験センターの窓口は、本部試験業務課です、ご利用下さい。

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)



省エネルギー

月1回、省エネの日

政府は24日、省エネルギー・省資源対策推進会議を開き、毎月1回、省エネルギーの日を設けることを決めた。また省エネルギー月間の2月には①国民運動全国集会や省エネルギー展の開催②百貨店銀行などの暖房温度の実態調査——などを実施し、石油消費の7%節約のため国民の協力を求めていることを申し合わせた。

— 55. 1. 25 付 日本経済新聞より —

ソーラーシステム普及促進対策を発表

通産省

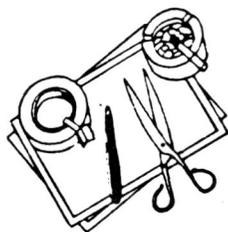
通産省はソーラーシステム（太陽熱利用による冷暖房給湯システム）について55年度から実施する普及促進対策を発表した。

それによると対策は①材料及びシステムの開発や産業用システムの実用化技術の研究などの「技術開発」②品質基準の作成や標準化（JIS）の促進など「普及基盤の確立」③システム設置に対する補助金や低利融資など「利用の拡大」を3本柱とし、とくに民間住宅及び事業用施設におけるソーラーシステム設置に対する低利融資については、「ソーラー基金」（仮称）を創設するとし、その具体的な仕組みを明らかにした。

「技術開発」については、現状のソーラーシステムが、イニシャル・コストや耐久性、ハンドリングなどの点で難があることから、用途に合ったソフト開発についても取り組む計画。

また「普及基盤の確立」へ向け、個々の機器の品質や耐久性を一定水準に保つためのチェック・システムの研究を進めるとともに、品質基準の作成、標準化（JIS）の促進を図る考え。さらに施工マニュアルも作成する計画。

当面の普及促進策として最も注目されているシステム設置に対する税制、金融上の「利用拡大」策については①公的施設に対する補助②住宅・事業用施設に対

2次情報
File

紹介者：森 幹 芳*

*（助建材試験センター技術相談室）

する低利融資——の2つに大別しており地方自治体などの公的施設でのシステム設置については「医療・教育・福祉等の公的施設」を対象に、2分の1補助率で補助金を出すこととし、一方、民間及び事業所でのシステム設置に対しては、ソーラー基金を新たに設け、低利融資をする方針。

ソーラーシステムの普及率は54年度で全国約1600カ所とまだ緒についたばかり。しかし、同省のめざす構想が計画どおり進めば、65年時点で年間520万kℓ。

70年で同890万kℓの石油節約が、ソーラーシステムだけで可能となるとされており、総合普及対策の推進いかんが、当面の石油節約に大きな力を発揮するものとみられている。

— 55. 1. 18 付 日刊工業新聞

55. 1. 22 付 設備産業新聞より—

行 政

新住宅開発プロジェクト・4月よりスタート

通産省

通産省が55年度新規政策として打ち出していた新住宅開発プロジェクトが4月から動き出すことになった。

同省によると、開発プロジェクト推進の中核機関として4月中に、官民による開発委員会を設置、当面、基本計画の作成に着手する一方、開発委託企業の選定個別の開発技術目標の設定などを進める。これらを踏まえ、56年度で実物規模のモデル・ハウスを試作、59年度での実用化をめざす。開発委員会には建設、住宅会社だけでなく、電子・電機、機械業界などからも参加を求め、関連業界ぐるみでプロジェクトを推進する方針である。

新住宅開発プロジェクトは「ハウス55計画」に次ぐ、通産省の住宅プロジェクト第2弾で、ハウス55計画のように低価格を目標とするのではなく、性能面や、居住性の向上に重点を置いているのが特徴。

来年度予算で、同プロジェクトに1億800万円の経費が計上されたことから、通産省では、プロジェクトの具体化を急いでいたもので、1億800万円のうち、1億500万円を民間企業に対する開発技術調査委託費として振り向ける。

発足する官民の開発委員会は「新住宅システム開発委員会」（仮称）と呼ばれるもので、通産省の他、住宅関連業界から幅広い参加を呼びかける。開発は、5年計画で推進するが、当面55年度では、基本計画の作成の他、個別の技術について、それぞれ開発目標を設定する。

目標設定される技術分野は①居住空間拡大技術（地下室利用や中層・連棟建て

の技術)②耐久性,居住性向上技術,③安全,健康,省力化技術(防災防犯システム,家事省力化システムなど)④自然環境利用技術(高効率家庭用エネルギー供給システムなど)——などである。

— 55.1.24付 日本工業新聞より —

部 品

優良住宅部品認定・8品目,75社,126タイプ

建設省

建設省は優良住宅部品認定制度(BLマーク表示制度)に基づき,品質,性能などに優れた優良住宅部品として浴室ユニット,キッチンシステムなど8品目,75社126タイプを認定,24日付官報に公示した。

キッチンシステム(ガス加熱機器)は今回初めて同制度の対象品目となったもので,住宅におけるガス爆発事故を防止するためすべてガス安全装置を備えているもの。今回の認定によって優良住宅部品は27品目,延べ267社524タイプとなった。

優良住宅部品認定制度は住宅水準の向上や住宅要求の多様化に対応して,消費者保護と住宅生産工業化の推進を目的に49年度に発足したもので,品質,性能,価格,販売体制などについて建設大臣が総合的に認定する。

今回認定されたのは,洗面化粧台が伊奈製陶など5社7タイプ,浴そうがサンウエーブ工業など16社23タイプ,浴室ユ

ニットが積水化学工業など7社10タイプ屋外収納ユニットが淀川製鋼所など6社9タイプ,換気ユニットが東京芝浦電気など11社37タイプ,キッチンシステムが大阪ガスなど13社21タイプ,収納ユニットが松下電工など9社11タイプ,手すりユニットが住友軽金属工業など8社8タイプと,8品目で計75社126タイプとなっている。

— 55.1.26付 日刊建設産業新聞

55.1.29付 日刊工業新聞より —

工 法

“SEC方式コンクリート”を使った吹き付け工法を開発

大成建設

大成建設は強度が従来の約1.3倍という高性能コンクリートの新製法である造殻混練方式(SEC方式)によるモルタルを使った大容量自動吹き付けコンクリートシステムを開発した。

同システムは,SEC—含水率を調整した砂にセメントを混合してモルタルとしポンプ圧送するとともに,砂利,砂,鋼繊維などの骨材部分もエア—圧送し,ノズル付近でモルタルと混合して吹き付けると,分離やブリージングがなく,流動性の良い高強度のコンクリートとなるというもの—をつくるため,材料の計量から混練,圧送まですべて連続的に自動化し,それを全自動吹き付け装置で遠隔操作によって大容量のコンクリート吹き付けを行えるようにしたもの。

このため労災の心配もなく施工ムラもない。さらに流動性のよいモルタルを使用しているため粉じん量が1㎡あたり2~10mgと乾式の10分の1程度で作業環境が良好なうえハゲ落ちやハネ返り量が少ない(リバウンド率は10~20%)。また吹き付けコンクリートの強度が250kgと大きいうえバラツキ率が1/5ときわめて小さい—などの特徴がある。さらに鋼繊維コンクリートへの適用もできるので用途が一段と広がるという。

— 55.2.13付 日刊建設産業,日本工業,日経産業,日刊工業新聞より —

空気バネを使った免振床の実用化に成功

大林組

大林組は51年からコンピューターを地震から守ることを目的に免振床システム(ダイナミック・フロアー・システム)を開発してきたが,このほど原子力工業試験センターでの実用化の第1号工事を完了した。

同システムは空気バネによるもので,地震のような大振動から機械振動などの微振動にいたるあらゆる振動から精密機器を守るもので,こんど実用化した空気バネ方式は2重床の上床全体を空気バネで支持するとともに,空気バネ自身もつ振動特性を利用して免振床を構成しているため,外部からはいる機械振動のような周期的な振動が上床に設置した精密機器に伝わらないようにするもの。

— 55.2.14付 日経産業新聞より

溶接施工の手引

—PC工法の場合—

宮崎 舜次 共著
助川 哲朗

¥1,000(送料別)
A5判・98頁・ビロコ紙表装

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

建設資材研究会

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

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和54年12月分の一般依頼試験の受託件数は、
 本部受付分 226 件（依試第 19347 号～第 19572 号）
 中国試験所受付分 23 件（依試第 463 号～第 485 号）
 合計 249 件であった。
 その内訳を表一 1 に示す。

2. 工事用材料試験

昭和54年12月分の工事用材料の試験の受託件数は、
 1352 件であった。
 その内訳を表一 2 に示す。

表一 2 工事用材料試験受託状況

内 容	受 付 場 所				計
	中 央 試 験 所	三 鷹 分 室	江 戸 橋 分 室	中 国 試 験 所	
コンクリートシリンダー圧縮試験	283	90	48	49	470
鋼材の引張り・曲げ試験	332	294	77	18	721
骨 材 試 験	9	2	0	6	17
検 査	3	17	4	—	24
そ の 他	76	3	9	32	120
合 計	703	406	138	105	1352

住宅用金属製テラス 第3回WG	S 55. 1. 24 14:00～ 17:00	坂田研究室	問題点についてはWGにて検討後、書面審議を行うこととなった。 ・素案の修正作業
建築用ボード類の衝撃試験方法 第2回本委員会	S 55. 1. 25 14:00～ 17:00	建材試験センター	・素案の逐条審議 ・球形おもりの質量に「約」を追記。 ・本委員会をもって、原案作成作業は終了した。
JIS A 4601(木製フラッシュ戸)他 24件の建具用金物の見直し及び規格体系調査 第8回本委員会	S 55. 1. 22 14:00～ 17:00	建材試験センター	・報告書のまとめ方につき検討
JIS A 4601(木製フラッシュ戸)他 24件の建具用金物の見直し及び規格体系調査 第2回WG	S 55. 1. 20 14:00～	堀商店	・報告書作成作業
プラスチックフォームボード用接着剤 第5 WG 委員会	S 55. 1. 17 14:00～ 17:00	建材試験センター	・素案の逐条審議 ・ウレタンフォームボードは面材つきのため適用範囲に明記 ・種類の表を作成
プラスチックフォームボード用接着剤 第6 WG 委員会	S 55. 1. 28 14:00～ 17:00	建材試験センター	・素案の逐条審議 ・試験方法等審議
プラスチックフォームボード用接着剤 第7 WG 委員会	S 55. 2. 12 14:00～ 17:00	建材試験センター	・素案の逐条審議 ・試験方法等審議
建築用注入補修エポキシ樹脂 第3小委員会	S 55. 1. 18 14:00～ 17:00	建材試験センター	・素案の逐条審議 ・試験方法等審議

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
住宅用金属製テラス 第2回WG	S 55. 1. 22 17:00～ 21:00	建材試験センター	・素案修正作業
住宅用金属製テラス 第3回本委員会	S 55. 1. 23 14:00～ 17:00	建材試験センター	・素案の逐条審議 ・試験体につき、柱高さ(h)2 mとした。 ・取扱い上並びに維持管理の注意事項を具体的に列記する。(WGにて行う) ・本委員会をもって原案作成委員会は終了した。

III 技術相談室 1 月度（12 月 16 日～1 月 15 日）

1. 研究委員会の推進状況

(1) 省エネルギー用建材及び設備等の標準化に関する研究

開催数 2 回

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第2回本委員会	S 54.12. 24	建セ5 F	実験経過報告
第3回設備部会	S 54.12. 24	建セ5 F	実験方法検討

(2) 住宅性能標準化のための調査研究

開催数 1 回

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第5回光分科会	55. 1. 8	建材試験センター	・今年度の研究報告について ・人工照明に関する素案の検討

2. JIS 工場等の許可取得のための相談指導依頼

受託件数 5 件

月 日 (回数)	種 類	内 容
S 54.12.18 (第10回) 12.19 (第11回) S 55. 1.12 (第12回) 1.13 (第13回)	屋根防水用塗膜材	JIS 表示許可申請書, 社内規格他
S 54.12.10 (第1回) 12.27 (第2回) S 55. 1. 9 (第3回)	住宅用金属製バルコニー及び手摺構成材	社内規格他
S 54.12.26 (第10回)	屋根防水用塗膜材	〃
S 55. 1. 5 (第4回) 1. 6 (第5回)	平座金	〃
S 55. 1. 8 (第9回)	建築構成用下地材	〃

掲 示 板

建材試験センター中央試験所 試験種目別繁閑度

(S 55.3. 6 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	○	耐火材料	大型壁炉	●		
	コンクリート	○		中型壁炉	○		
	モルタル	◎		四面炉	○		
	家具	○		水平炉	●		
	金属材料	金属材料 ボード類 他		○	防火材料	○	
					遮煙炉	○	
	有機材料	防水材料		●	大梁炉	◎	
		接着剤		●	構	面内 } せん断 水平 } 曲 げ	○
		塗料・吹付剤		●			
		プラスチック		●			
耐久性その他		○	衝 撃	○			
物		風 動	◎	造	載 荷	○	
		ダンパー	●		そ の 他	○	
	熱・湿気	○	音		遮音	○	
	その他				大型壁関係 サッシ関係	◎	
理			響	吸 音	●		
				床衝撃音	●		
				そ の 他	●		

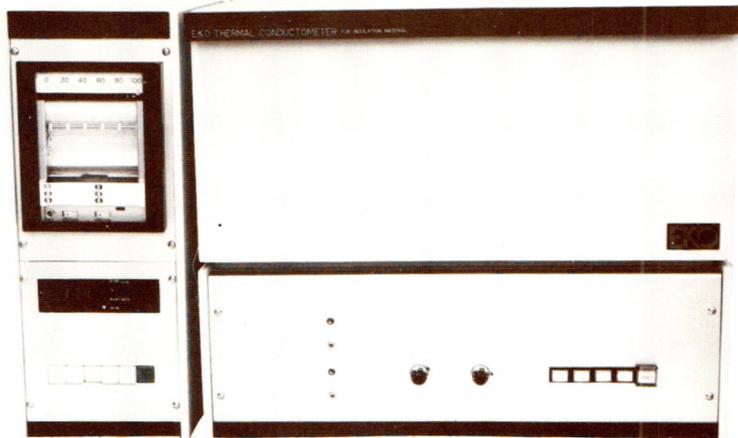
- 随時受託可能
- 多少手持試験あり
- ◎ 1～3ヶ月分手持試験あり

表一 一般依頼試験受付状況

*印は部門別の合計件数

材料区分		材料一般名称	部門別の試験項目							受付件数
			力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化学	音	
1	木 繊維質材									
2	石材造石	コンクリート用砕石	粒度, 比重, すりへり減量, 洗い, 単位容積重量	吸水量					安定性	3
3	モルタル コンクリート	パーライトモルタル, コンクリート用表面活性剤	衝撃, 摩耗, 圧縮, 曲げ, 長さ変化, 凝結	減水率, ブリージング	耐火	凍結融解	耐候性			7
4	セメント・ コンクリート 製 製品	ALC板, 軽量気泡コンクリート, プレキャストコンクリート, 版, 繊維補強軽量モルタル被覆塩化ビニル管	かさ比重, 圧縮, 曲げ, 衝撃, 面内せん断, 付着強さ	透水性	難燃性, 耐火					7
5	左官材料	セメントフィルター, 覆層模様付材	付着強さ, 衝撃, ひび割れ	吸水		温冷繰り返し				4
6	ガラス及び ガラス製品	多泡質ガラス断熱材, 住宅用ガラスウール断熱材			耐火	熱伝導率				10
7	鉄鋼材	トンネル内装材, 着色亜鉛鉄板, 三角プレート, 配管用吊金具, 特殊釘, 鋳鉄製マンホール鉄蓋, 化粧着色亜鉛鉄板	かさ比重, 曲げ, 衝撃, 塗膜, 塗膜硬度, 引張, 引抜	吸水, 透水	難燃性			薬品性		10
8	非鉄鋼材	アルミニウム合金板	衝撃		防火					1
9	家具	耐火庫			耐火					5
10	建具	アルミニウム合金製サッシ, アルミニウム合金製ドア, 鋼板製ドア, 換, アルミニウム合金製手すり, プラスチックフィルム張木製サッシ	強さ, 戸先強さ, 開閉力, 重量, 局部圧縮, 曲げ, そり, 等分布荷重	水密, 結露	防火	熱貫流	気密		しゃ音	119
11	粘土	陶磁器タイル			耐火, 防火					2
12	床材	ビニル床シート	全厚, 表層厚, 寸法変化, へこみ, 回復率, すべり, 摩耗						耐薬品性	3
13	プラスチック 接着材	ポリカーボネイト樹脂板, フォームポリスチレン保温材, 給水タンク, アクリル樹脂板, 押出発泡ポリスチレン断熱材, ガラス繊維強化プラスチック, 洗濯機防水パン, プラスチックし尿浄化そう	摩耗, 密度, 曲げ強さ, 耐圧, 圧縮永久ひずみ, 引張, 硬度, 衝撃, 寸法安定性	吸水, 水平浸せき, 低温繰り返し, 満水	燃焼性	熱伝導率, 耐熱性, 熱溶融, 高温低温繰り返し, 熱変形		溶解性, ガラス含量, 耐酸性, 耐アルカリ性, 汚染性	騒音	28
14	皮膜防水材	合成高分子ルーフィング, アスファルトルーフィング, ウレタンゴム	1巻の重量, 1巻の長さ, 幅製品の単位重量, 原紙の単位重量, 原紙に対するアスファルトの浸透率, 引張強さ, 折り曲げ, 被覆物の単位面積当りの重量, 引張, 引裂	吸水	耐火	加熱伸縮率		オゾン劣化		5
15	紙・布・カー テン敷物類									
16	シール材	建築用シーリング材	耐久性							1
17	塗料	有光沢合成樹脂エマルジョンペイント	初期付着性, 不粘着性, 光沢性	耐湿性		耐熱繰り返し	耐候性	耐アルカリ性, 耐汚染		1
18	パネル類	せっこうボード, バルブ混入石棉セメント板, 軽量石膏板, ガラス繊維混入石棉けい酸カルシウム板, 石棉セメント押出成形板, 繊維混入石棉セメントけい酸カルシウム板, 石棉スレート, イソシアヌレートフォーム充てん着色亜鉛鉄板, 鉄骨系軸組パネル	面内せん断, 衝撃	水密	防火, 耐火, 難燃性		気密		しゃ音	22
19	環境設備	防火ダンパー, 防火ダンパー用自動閉鎖装置, 温度ヒューズ				作動, 不作動	漏煙	亜硫酸ガス, 塩水噴霧		17
20	その他	区画貫通部材, 建物調査			耐火					4
合計			236	87	54	41	63	14	51	249 *546

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 200×200×10~100mm<分解能0.1mm>)(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

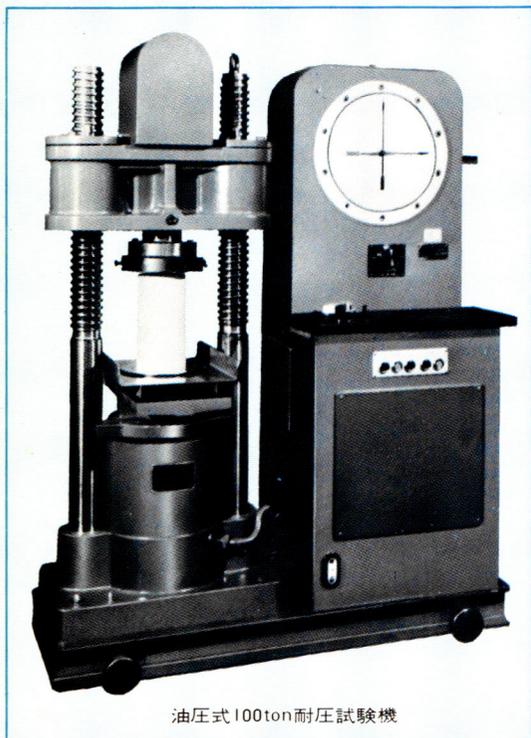
- 所要面積約 1.2×0.5m
- 据付・移転が簡単
- 秤量・目盛盤の同時切換
- 負荷中の秤量切換可能
- 単スライドコントロールバルブ
- 慣性による指針の振れなし
- 抜群の応答性
- ロードペーサー (特別附属)
- 定荷重保持装置 (特別附属)

仕様

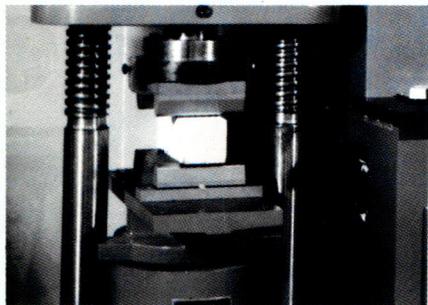
- 最大容量..... 100 ton
- 交換秤量..... 100, 50, 20, 10 ton
- 最小目盛..... 1/1000
- 秤量切換..... ワンタッチ式目盛盤連動
- ラムストローク..... 150mm
- 柱間有効間隔..... 315mm
- 上下耐圧盤間隔..... 0~410mm
- 耐圧盤寸法..... $\phi 220$ mm
- 三等分点曲げ試験装置付

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

- 材料試験機 (引張・圧縮・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 (バネ・ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・碍子・コンクリート製品・スレート・パネル)
- 基準力計
その他の製作販売をしております。



油圧式100ton耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置



■ 前川の材料試験機

株式
会社

前川試験機製作所

営業部 東京都港区芝浦 3-16-20
TEL. 東京 (452) 3331代

本社及第一工場 東京都港区芝浦 2-12-16
第二工場 東京都港区芝浦 3-16-20