

建材試験情報

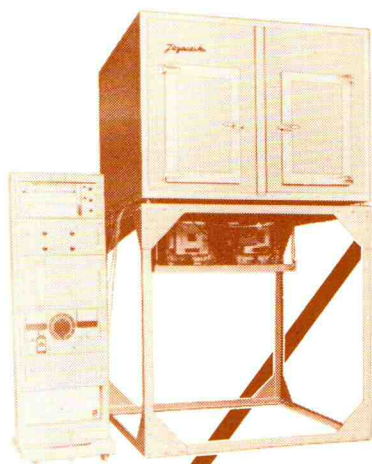
VOL. 8 NO. 5 May / 1972

財団法人 建材試験センター



Toyo Seiki

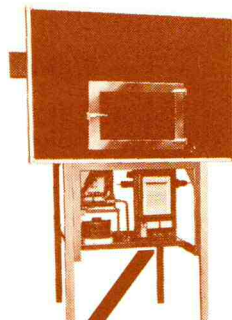
建築材に！ インテリア材に！ 東精の 建材試験機・測定機



新建材燃焼性試験機
この装置は、建築物の内装材不燃化制に伴う建設省指発第214号（建築基準法防火材料の認定）によるもので建材の発熱量、発熱速度並びに発煙性などを測定するもので、燃焼炉、集煙箱、煙測定光学計、オペレーションパネルの各部より成っている。

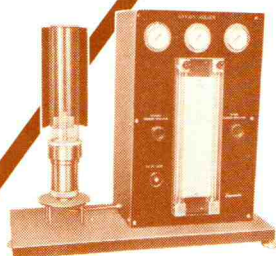
（記録計） 2ペン チャート
巾：200mm、チャート速度：
2, 6, 20, 60 cm/min
& cm/h、タイムマーカー付温度
スケール：0～1000℃、
煙濃度スケール：CA=0～
250

（ガス流量計） 0.3～3Nl/min
（電圧電流計） 可動鉄片型ミ
ラー付
（電源） AC 100V 50～60Hz
約2.3KVA



建材燃焼性試験装置 II型

本装置は、内装材不燃化規制建設省告示第3415号及び農林省告示第1869号に準標し比較的使い易いものとの要望により、原理機構的には変りなく、ただ、(1)燃焼炉は一基だけ (2)発煙性測定はCAスケールに換算 (3)ガスバーナーにて30分加熱後電気ヒーターの入力は手動操作 (4)記録計にタイムマーカーが無い (5)オペレーションパネルは集煙箱の下部に取付けてある等々である。



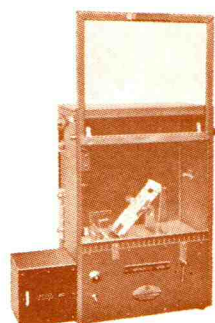
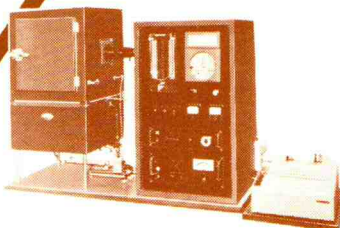
No.606キャンドル式燃焼試験機

本機は燃焼部と測定部より成り、高分子材料や塗料の燃焼に於ける限界酸素濃度を測定するもので、燃焼による熱と周囲にのがれる熱が釣合つて平衡条件となるもとで酸素の最小限濃度を測定することによって、材料の燃焼度が相対値の指数で表示することができ。

No.585有機材燃焼試験機

この装置は、近年開発されつつある多くの建築材料の特に問題となっている安全性を評価するため、建設省建築研究所において開発された装置で、従来の発火点試験のほか「発煙性」および「熱分解速度」も同時に測定できるものである。

主な仕様 燃焼炉：AC 100V、3KW、
max. 800℃ 重量測定：5g, 10g, 20g
三段切換 煙濃度：光電管による測定
記録計：2 コペンレコーダー



No.865A・A.T.C.C. 織布防火試験装置

本装置は、織布一般の耐炎性の試験に使用されるものとして、一定寸法の試片にレバー装置にて点火させると同時に（一秒間）に附属オートカウンターを作動させる試片燃焼完了と同時に、特殊装置に依りオートカウンターを停止させ試料の燃焼性の強弱を試験研究する装置である。

株式 東洋精機製作所

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

建材試験情報

VOL. 8 NO. 5 May / 1972

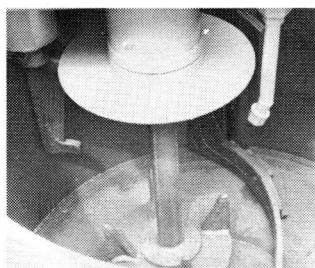
5月号 目 次

建築における今後のことなど	佐治 泰次	3
米国オペレーション・		
ブレイク・スルーを見て(その2)	羽倉 弘人	5
ポリサルファイド系シーリング材		
の品質試験	山川 清栄	12
〔試験報告〕		
道路用碎石の性能試験		17
〔防火関係試験方法と建築法規〕		
耐火構造の指定の方法・改正について		21
〔新設試験機紹介〕		
1. 中型壁用耐火加熱試験炉	芳賀 義明	27
2. 鋼材曲げ専用試験機	北脇 史郎	30
業務月例報告		33

建材試験情報 5月号	昭和47年 5月1日 発行 定価100円(〒実費)
発行所 財団法人建材試験センター	編集 建材試験情報編集委員会
発行人 金子 新 宗	制作・業務 建設資材研究会
東京都中央区銀座6-15-1	東京都中央区日本橋江戸橋2-11
通商産業省分室内	江戸二ビル
電話(03)542-2744(代)	電話(03)271-3471(代)

新建材の開発にお役立て下さい!

西ドイツ アイリッヒ社が誇る超強力ミキサー R-7型です。



— R-7型内部 —

〔特 長〕

- どんな粘度の原料も迅速、均一に混練します。
- バインダー等の大巾な節約ができます。
- 繊維状のものも容易に解砕混合できます。
- 据付面積が小さく整備も容易です。
- 摩耗部分が少なく永持ちします。

お問合せの際は下記宛御連絡下さい。係員が説明に参ります。

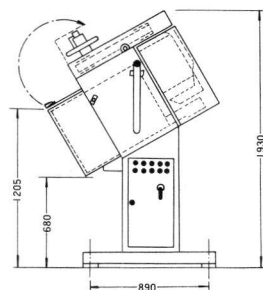
総代理店



松坂貿易株式會社

産業機械1課 (03)581-3381

東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビル



実 装 入 量: 30-75 t
 最大装入量: 120 kg
 最大馬力: 27.5 PS
 処 理 量: 61/h, 4m³/h
 重 量: 860 kg (ウィルブローモーター付
 制御装置を除く)



50年の実績を誇る 信頼される試験機

東京衡機1000t大型万能構造物試験機

- 最大容量
引張1000t 圧縮1000t 曲げ2500t-m
- ラムストローク
1000mm
- コラム内側間隔
3000mm
- 力量計測方式
オイルカプセル電子自動平衡型
- 力量変更レンジ
6段
- 制御装置
変位荷重

川崎製鉄株式会社鋼構造研究所蔵納

営業品目

材料試験機一般
大型構造物試験機
性能試験装置各種
(車輛用・船用)
記録計・伸計各種
計重機各種
天びん各種

信頼される試験機メーカー



株式会社東京衡機製造所

本 社・東京都中央区日本橋室町4-4 Tel. 東京 03-242-1281(大代表)
営 業 部
大阪支店・大阪市北区堂島上3-17 Tel. 大阪 06-345-7821(代表)
福岡出張所・福岡市春吉3-21-19 Tel. 福岡 092-74-5215
札幌出張所・札幌市南1条西1丁目2番地 Tel. 札幌 011-281-2956



建築における今後のことなど

佐 治 泰 次

最近、未来科学と言う新分野が台頭してきたし、未来の社会像に対する関心が強まってきた。これらのことと関連して、デルファイ法（収斂予測アンケート法）による未来予測アンケートが、色々な面で実施されている。

この方法は、先ず予測を立てたい事項についての質問項目を設定し、これに関連を持つと思われる回答者を多方面から選定して、先ず第一ラウンドの回答と意見を求める。この回答が集まった段階で、これらの回答を集計整理して分析を行ない、統計的な処理をした後、第2回目の質問を作成し、同一回答者に再度回答を求めるといった方法を繰返すもので、この第2ラウンド以降の回答を求める際には、前回の回答の集計結果を各回答者に示すので、回答者の考へが、集計結果の影響を受け、全体としての意見が順次収斂してくるのである。

私もこの種のアンケート調査の回答者に選ばれたことが何度かあるけれども、変転の激しい今日の社会情勢のもとでは予測が難しい問題が多く、いつも困惑を覚える訳である。

建材の今後の変遷などについても、いろいろ質問を受けて回答した例があるが、やはりあまりはっきりしないことが多く、特にプラスチック建材の将来などは、石油産業ともからみ合って、原材料である石油の生産が今後どうなるかによって、甚だしく影響をうける筈である。石油の生産については、現在の消費の状況から推定すると、今後20年位で消費しつくすと推算する人もあり、30年程度とする者もあるが、何れにしても地下埋蔵物である限り限度はある訳で、遠からず現在のエネルギー源である石油に代るエネルギー源が開発されなければならないことになろう。

石油については、以前にもっと早く無くなるという予測が立てられたことがあったけれども、鉱脈の探査

技術の発達や、採取方法の進歩もあって、今日なお多方面の産業を支える重要な原材料としての役割を果たしている。いま仮りに今後20年あたりをピークとして、以後石炭の生産が下降線をたどるとするならば、多くのプラスチック製品はこの影響をうけることになり、あるいは又石油の採掘ということが、再び考え直される時が来るかも知れない。石炭の方は、石油にくらべはるかに埋蔵量が多く、かなり長期の採取が可能とされている。さきのアンケート調査などでも、今後10年程度迄のことであれば、一応の目途がつくけれども、20年30年後となると、この石油生産の例でもわかるように、どうなるかは甚だ予測が困難と言わざるをえない。

建築関係のアンケートで、今後の建築市場でもっとも伸びの高い需要分野は何かという質問では、10年後迄では住宅関連建築物が主位を占め、10～20年後では住宅関連の1位は動かないが、レジャー関係施設が2位を占め、住宅関連建築物に近い数値となっている。

この解答の結果は今のところ適中しているように思われる。

次に、建築生産などについて、現在の問題点を足がかりとしながら、建築生産方式がどのようになるかについて考えてみたい。先づ建築生産が、現場を中心とした広い意味でのAssemble（組建て）作業が主体となっていると見た場合、現場において最も深刻な問題の一つは、建設労働者の不足現象といえるであろう。

今日のように教育が普及し、文化水準が高くなるにつれて、智的労働が評価され、肉体労働が軽視されるのは止むを得ない傾向ではあるが、このことを別としても、建設労働の多くが野丁場であるため労働上の諸条件が悪く、種々な面で魅力に乏しい職業であることがその原因といえるであろう。したがって労働力を確保するためには、労働条件の改善と高収入の保証がな

ければならないと考えられるが、建築が土地に密着した注文一品生産の形態を今後も続けるとするならば、上記諸点を改善の方向へ向かわせることは、容易なことではないであろう。

いまひとつ、建築生産での問題は、天然資材の入手難であって、特に木材類やコンクリート用の砂利・砂などの生産、採取が次第に困難になりつつあることで、木材についていえば、たとえ住宅程度の小規模の建築物でも、工場製品である鋼材で建築する方が、木材より割り安となる傾向が生じているし、砂利なども半製品の性格の碎石や、工場生産される人工軽量骨材へ順次移行して行く状況にある。

このような、労働力の不足と、天然資材の枯渇から、これらの対応策として、省力化と工場製品の利用へと、建設業は向わざるをえない訳である。

労働力がなぜ他産業へ流れるかについては、建設業が近代産業を支えている多量生産方式を取り難いこと、すなわち機械装備率が低く、従って労働生産性が悪いため、ごく少数の大企業と大多数の中小企業とでは、重施工機械の取得率に非常に差があり、中小企業ほど利益率が低く、労働条件も悪く、従って賃金が高産業に比較して安いことが主原因である。

いずれにせよ、建築の生産方式は、上述のように生産性を高めるために、工場製品の利用、機械化、省力化から急速施工へと向わざるを得ず、その結果としてプレファブ化へ移行する訳であるが、現在最もプレファブ化の容易な住宅生産が、順次プレファブ生産に切換えられつつある。大規模な建築物にあっても、主体構造部分を始めとして、床・壁・建具の規格化、設備のユニット化を計ると共に、現場における労務量の低減に努力が払われている。

このような工場製品の高度な利用や、施工工数の低減、機械施工による工事の急速化ということは、単に各個の現場における努力のみで、改善されるものではなく、他の建築関連の製造業、また各種生産業とも密接な関係の上で効果が現われるもので、設計の段階から施工に到る建築生産のプロセスの上で、生産に関係する総ての分野が一貫して生産構造の中に組込まれるのでなければ、折角の努力も十分に発揮されないのは当然のことである。しかしながら、現状では容易にこのような合理化が、建築生産方式の中で完成するとは考えられないが、生産の合理化へ向って順次建築はプレファブ化して行くのは当然の帰結と言えるであろう。

前述した住宅のプレファブ化への過程の中で、住宅産業に一つの変革が現われてきているが、これは建設業以外他産業資本が、この分野に進出してきたこと

である。

もともと建設業は、各種の下請け工事の組み合わせから成立っているものであり、その資本が生産資本的であるよりは、むしろ商資本的性格を持つもので、自らは建築技術を持たないでも、資本の投入によって建築が可能であり、他種企業でも建設産業に介入し得る可能性は、十分に考えられるのである。

戦後の住宅不足から経済復興の時期を経て今日に到るまで、住宅建築は年々増加を示し、現在なお家族構成の核化なども手伝って、年間約80万戸、金額にして3兆円を越える産業分野を形成しているのであるから、建設以外の企業がこの分野に進出して来たのも当然のことと言えるかも知れない。これら企業は全国的にその生産組織の系列化に努めているが、プレファブ住宅の形としては、1戸1住居形式のもので、木質系のパネル構造、あるいは軽量形鋼構造のものが主である。

このようにして、建築が工場製品を多用するようになると、建築の施工精度を高める必要が生じ、許容誤差が狭められ、急速施工と同時に、いままです仕事に上った仕上がり程度から、機械的な工事精度が要求されるようになり、建築の概念もかなり変わって来るものと思われる。

さて、最後に私はコンクリート工学を専攻しているので、コンクリートに関連した今後のことなどについて述べ文を綴じることとする。

コンクリートは戦前と比較すると非常に多角化し、多種類のコンクリートが作られているが、最近特に早期高強度化が進み、超早強セメントから、時間単位で強度を発揮するセメントも開発されている。これらは工事の急速化の要求に応ずるもので、早期強度と同時に、高強度コンクリートの製造も、短かい期間の間に急激に進歩を示し、コンクリート製品では、 $1,000\text{kg}/\text{cm}^2$ を越す強度を持つものが、容易に得られるようになった。

しかしながら私は、早期高強度化ということよりも、むしろコンクリートの優れた性質として、価格の安いことと耐久性のあること、また耐火性に優れていることなどを評価するし、特に遮音効果の高いことを強調したい。建築はいかに早く正確に作られるにしても、居住性に優れていなければ意味がなく、軽量の帳壁構造や床構造では、音を遮断することは極めて困難であることを充分考えて頂きたいと思う。高層建築では、建物の軽量化を計ることからコンクリートは敬遠されがちではあるが、鉄筋コンクリート・プレファブなどは今後も充分研究の価値があるものと思うのである。

(筆者：九州大学教授)

米国 『オペレーション・ ブレイク・ スルー』を 見て

(その2)

羽倉 弘人



写真8 ナショナルホームズ構造模型



▲写真2 カラマズーの中心街

3 建設地の状況

3. 1 カラマズー

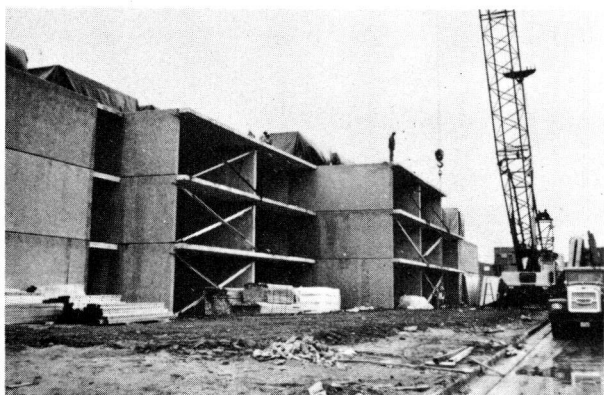
カラマズーは、シカゴの北東約 100kmの、落ちついた田舎町である。ここは周辺地域のショッピングセンター的性格の町で、市の中心のモールは自動車道を5, 6ブロックにわたって廃止して公園化し、芝生を植えたり、池を造ったりして、楽しいショッピングセンターが出来上っていた。この試みは自動車文化を拒否し、人間性の回復を目指した都市計画として、高く評価されている。丁度クリスマスが近づいていたので、飾りつけなどで北国の町は賑わっていたが、長髪の若者が、街灯を赤・青・黄色の色紙で包んで歩いているのが印象的であった。

カラマズーのブレイクスルーの現場は市の北東にあり、周囲には病院とか公園のある落ち着いた環境である。面積約30エーカー(14ヘクタール)の敷地に200戸の住宅が建設され、New Horizon Villageと名付けられる小ぢんまりとした団地が殆んど完成していた。

ここには表-1に示す7社のタウンハウス、独立住宅、中層アパートが、環状道路の周辺にクラスター状に配置され、野球場、テニスコートなどのオープンスペースやコミュニティーセンターも設けられており、高密度の団地に抱らずゆとりのある楽しい配置計画がなされている。

FCE デイロン (写真3)

大型PC板による4階建アパートを建設中であった。このシステムの特徴は、ハートモジュールと呼ぶ台所・浴室のユーティリティ部分と、電気・ガス、給排水設備を一つのユニット化したものを、PC板の組立てと同時にセットするところにある。



◀ 写真3
FCEデイロン社の建設現場。
屋根の上にカバーされたハート
モジュールがみえる。

構造は空洞を持つ厚さ8インチ、高さ8フィート、長さ24フィートの大型PC耐力壁と、厚さ4インチの同程度のPC床板を組み合わせで構成され、建方終了後耐力壁の空洞部及び床板上に、厚さ4インチの現場打ちコンクリートを施工する。

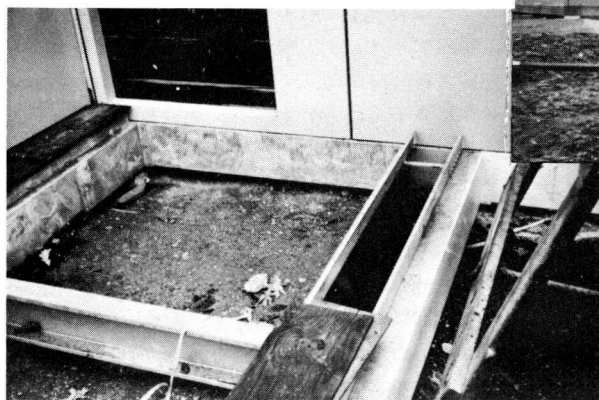
これは運搬時の重量軽減、ハートモジュールからの配管の施工、及び構造上の一体性をねらったものと思われる。工法的には面白いが、我々の目には如何にも不安定で、地震などには一たまりもないように見えた。果して、サクラメントのように、地震のある地域での構造は検討中とのことであった。

リパブリックスチール (写真4, 5)

ペーパーハニカムコアの両面にカラー鉄板を貼ったパネルで構成する平家の独立住宅であり、外観・内装とも立派な優れたプレハブである。特に写真にみられるようなボックス型の土台を用い、これを暖房用エアダクト及び配線パイプシャフトを兼用させ、各室とも窓側から吹き出し、内側の壁際でリターンさせている。電気の配線は土台から壁と壁のジョイント部を利用して立ち上げており、巧妙な工夫がなされている。

これに付属しているガレージが面白かった。二つの車庫の間のスペースを工具入れに利用し、シャッターその他のアクセサリも完備しており、多分プレハブ

写真4 ▶
リパブリックスチール社



◀ 写真5
同上、スチール製土台がダクトを
兼用する。

ガレージとして先行的に開発されていて、これを住宅に応用したものと思えた。

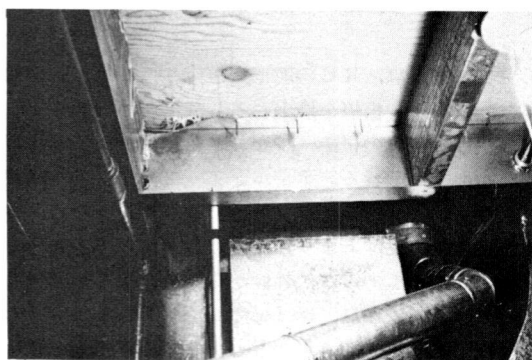
ナショナルホームズ (写真6, 7, 8)

鉄骨のフレームで構成する幅14フィートのモジュールを、二つ積重ねたタウンハウスである。アメリカ最大のメーカーであるナショナルホームズの作品と期待していたが、あまりにも不難にこなしたものでいささか失望した。構造フレームは、厚さ1ミリ程度の薄い亜鉛鉄板のチャンネルの間柱構造で、溶接で組立てられているが、あまり薄いので随所に焼き抜きがあり、お粗末な施工である。外壁はハードボード、内壁は石膏ボードに壁紙仕上で、デザインはさすがにあか抜けていた。しかし、床板、壁板の取付けは接着剤併用の釘打ちで、釘を打ちこまれたフランジは曲っており、釘を打ち込むために薄鉄板を使ったのであろうが、床の剛性も不足していて結果は失敗のようである。

全体的な印象としては在来の木造の間柱構造を、無理に鉄骨に換えたようで、触れこみとしては6階建まで可能だといっているが、このためにはフレームの構造材のサイズアップに伴い、工法が変化せねばならず、まだまだ未完成のようである。



▲写真6 ナショナルホームズ社



▲写真7 ナショナルホームズ床の構造



▲写真9 ハーキュリーズ社の建設現場

ハーキュリーズ (写真9)

このシステムは木質系のモジュールで、ブレイクスルーに参加しているメーカーのうちでは、最も意欲的である。殆んどどのサイトで完成していた。モジュールの大きさは幅12フィート、長さ36フィートが基本で、これより長いもの、短いもの、及びティルトアップのモジュールを組合わせて、独特のファサードを形成し、仲々面白いシステムである。

構法はアメリカの普通の木造建築の手法である間柱構造であり、工場で特に生産性を高めるような工夫は見当らない。外壁は目地付き合板又はハードボードのサイディングを釘及び接着剤で貼り付け、グラスウールのインシュレーションを挿入して、内壁は12mmの石

膏ボード下地の上に、ペンキ又は壁紙で仕上られている。床は $\frac{3}{4}$ インチの合板張りの上に、カーペット又はパーケットブロックなどで仕上られている。

間取りは居間、食堂、台所などはどのタイプも共通しており、●寝室の数で一戸の大きさが表示され、3寝室のものが最大である。台所の設備はダブルシンクの流しと4口のオープン付き電気レンジ、大形冷蔵庫、釣戸棚で構成され、これはどのシステムも殆んど共通している。

また地下室にはセントク機と乾燥機、暖房用のガスファーンエスがセットされ、温風・温水が供給される。これらの設備用の配線・配管は工場でモジュールにセットされているが、法規の関係でジョイント部分の検査ができるよう、壁の一部を未仕上のまま搬入されている。

現場の建方は、RCの地下室を作り、壁頂に防腐処理をした厚手の松板を捨土台としてアンカーし、モジュールは梱包用のスチールバンドを利用して釣り上げられ、セットされる。ティルトアップモジュールは建て起し用治具を用いてセットされる。モジュールのジョイントは精度はあまり良くなく、1cm以上もすきまのあるところもあるが、外側からは板を打ちつけてカバーし、内部は額縁、廻り縁でかくしてしまう。

屋根の雨仕舞も、あらかじめ折曲げられている鉄板を重ね合わせてカバーしておるようであり、日本では考えられないような簡単なのである。したがって現場の施工は、極めてスピーディで、6～10戸の建物をセッティングとクレーンオペレータを含めて5人で1週

間、仕上は2人の大工チームが1週間位で完成させている。

レベットおよびショルツ (写真10)

レベットもショルツもナショナルホームズと同形の片流れのモジュールを組み合わせて切妻としたユニット形式のもので、ファサードに木を強く押し出したデザインで、プレハブ色をできるだけ消し、在来工法に近づけたものである。

3. 2 メーコン

ジョージア州の州都アトランタの南、約150kmにあるメーコン市の南西郊外に作られる団地である。敷地は南方特有の広葉樹が生い茂る面積20ヘクタールの丘陵地である。配置計画は、できるだけこの美しい自然を保存すべく配慮されており、中央に作られた大きな人造湖を囲んで環状の道路をとり、これから枝がでるように大小の住戸が配置されている。建設規模は9ブロック、287戸が予定されている。

これらは表-1に示すように、6社のハウジングシステムにより建設されるが、我々が視察したときは、建物の形ができていたのは、ボイスカスケードとハーキュリーズの二社のみで、他は基礎工事中か未着手の状態、緒についたばかりという所であった。

ハーキュリーズについてはカマズの項で述べたので、ここでは詳しく触れない。南方の温暖な気候を考慮してか、外壁にカラーボードを貼ってデザインしていたが、却って浮ついた感じであまり成功しているとは思えなかった。



◀ 写真10
レベット社

ボイスカスケード (写真11)

モジュールは幅12フィート、長さ20～42フィートでこれを三つ積み重ねた三階建のフラットを建設中であつた。モジュールのフレームには角形鋼管を用い、薄鋼板の溝形鋼を間柱としたパネルの内外に12mmの石膏ボードを貼り、外壁は更にその上に合板を貼って吹付塗装仕上をしている。基礎とのジョイントは、基礎に埋込まれた溝形鋼とベース金物を現場溶接で固定し、モジュール間はボルト接合される。

モジュールの精度は極めて良好で、誤差は全体で $\frac{1}{8}$ インチ以下であると自慢していた。

開口部を大きくとり、清潔なデザインに好感が持てたし、構造的にも明快であつたが、内部は殆んど未仕上のままで、相当の現場作業が残っていた。折角あれだけ立派な箱をこしらえたのだから、もっと工場の付加価値を高めればよいと感じたが、モジュール間を連続する居室のつぎ目の部分が、自信がなかったのかも知れない。箱の重量が相当大きいので、室内の開口部にも石膏ボードを貼っており、さらに仮ブレースを設けて輸送中の変形に対処しており、現場でこの部分を切り取ってつなげている。ここらが木質系では簡単に額縁を廻して処理できるのに、下地が鉄骨だと一工夫がいる所であろう。



▲写真11 ボイスカスケード社

3. 3 セントルイス

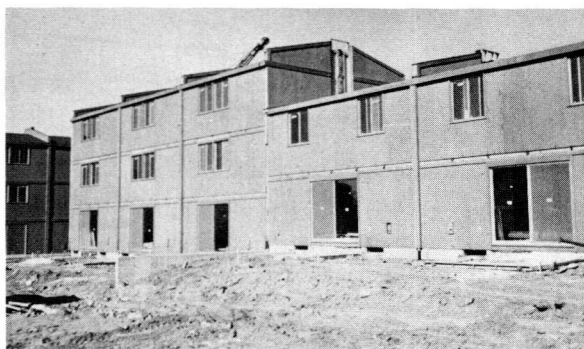
かつて水陸の要衝として栄えたセントルイスも、今は殆んど白人は郊外に移り住み、都心は廃墟のように荒れ果てスラム化している。黒人の中でも有能な若者は東部に移り、無気力な敗残者の群が都心に残されているように見えた。市当局は懸命になって、死に絶えた都市を再生させようと努力し、スラム街を再開発しているが、高層アパートにこれらの低所得者を収容して失敗したため、都心にも近代的な設備の整った低層住宅を建設し、低所得の黒人達を都心につなぎ止めようとしている。ここのブレイクスルーによる団地建設は、このような目的が設定されており、他とは違った面がいくつかあつた。

その一つは供給方法で、入居者の所得を4段階に分け、それぞれの収入に応じた家賃を徴収するのであるが、入居する住宅は家族数に応じて、自由に選択できる仕組である。これは非常に進歩した社会保償の制度であり、住民の社会意識が相当高くないと実現できない試みであるので、成功することを期待したい。

敷地は既に再開発された Laclede town に隣接しており、東西に分かれている。西地区は主として低層のタウンハウスが主となり、東地区は中層のアパートが建設される。

この敷地の配置計画は、日系の建築家小畑氏が主宰する H・O・K 設計事務所が手がけ、見学後小畑氏の事務所を訪れた時も、建築的には優れた中高層アパートに対するアレルギーについて語っていた。

見学当時西地区では、ホームビルディングが木質系モジュールのタウンハウスを数棟完成させており、東地区ではルーズウエイツが、中層アパートを建設中であった。



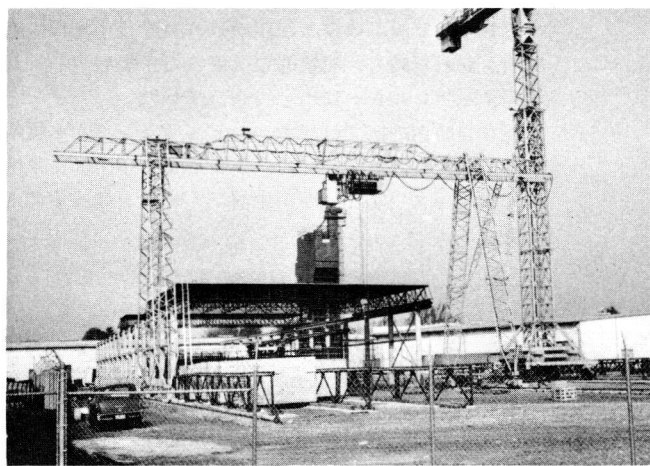
▲写真12 ホームビルディング社

ホームビルディング (写真12)

幅12フィート、長さ24フィートの比較的小型の木造モジュールを積み重ねて、三階建のタウンハウスを建設していた。このシステムの特徴は、横方向に二つのモジュールを幅1.0m位間隔をあけて、この部分を現場でパネルその他で施工し、廊下、階段、物入れに利用するのである。その他はこれまでの木質系モジュールより、やや仕上の程度が悪いのが目立ったが、用途が低所得者用なので止むを得ない感がした。

ルーズウエイツ (写真13)

ルーズウエイツは英国のPCパネルのシステムのウエイツ社と、米国のルーズ社との合弁会社である。我々は先にワシントン郊外のEDMOND STONの工場を見学していたが、外壁のサンドウィッチパネルはティルトアップ可能な平型型枠、内壁などは8連のバッテリー型枠によるシステムティックな生産システムを見学しており、実際にセントルイスで建設現場を見学できることを楽しみにしていたが、殆んど工事は進捗しておらず、建方の実際を見ることができなかったのは残念であった。ルーズウエイツシステムの特徴は、ループ鉄筋によるジョイントで、壁のセットをボルトでアジャストするところにあるようだが、パネルの出来具合はあまりかんばしいものではなかった。



▲写真13 ルーズウエイツ社のプラント

3. 4 サクラメント

サクラメントの郊外の平坦地にブレイクスルーの現場があり、以前サクラメントフェアがあった敷地の一部である。12.5ヘクタールの面積に400戸の住宅が建設されるのであるが、まだやっと軌道に乗り出したという感じである。ここではTRW、マティリアルシステムズ、などのユニークな提案が見られると期待していたが、矢張り失望の方が先行した。

TRW. (写真14)

宇宙開発の花形、ロケット技術の最先端のフィラメントワインディングを建築に応用して、システムティックにモジュールを造ると提案したこの社も、実際の建設に当ってはコスト高と先行投資額の大きさから、実施は大きく後退して、ペーパーハニカムコアに石膏ボードを貼りつけたパネルでモジュールを構成し、外部をFRPで包んで漸く外見は提案のものに近い形態とした。

実際に搬入されたものは、非常に丈夫なプラスチックの箱であり、建築的にもあまり価値があるものではない。

▼写真14 TRW社



現場を担当しているドイツ系の若い建築家も、これは全くオーバーストレングスであると苦笑していた。内部も例によってアメリカ式のタウンハウスで、特にみるべきものもなかった。

マテリアルシステムズ

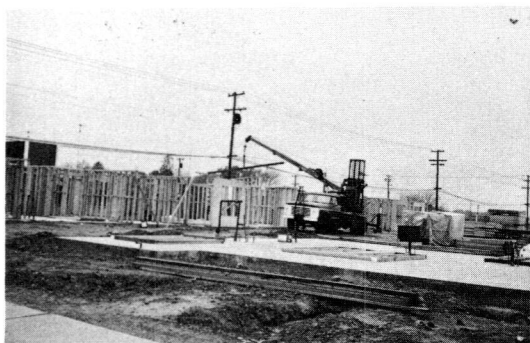
これもプラスチックを使用し、非常にバリエーションのあるシステムが完成されている構造であると期待していたが、モジュールのフレームに写真のようなFRPの柱を使用するところに特徴があったのだが、当然ではあるがこの部分の剛性が不足して、運搬・建方で大変形し、内部の天井は落ちるし、外壁は大きく波打って、現場で再塗装して修正するなど、このままでは実用化は難かしく、再検討中とのことであった。

クリスチアナウエスターン (写真15)

これもグラスファイバーを補強材としたポリエステル樹脂仕上の木製パネルシステムといわれていたが、実際に建設しているのは普通の間柱構造で、軽い下地パネルを大げさなクレーンで釣り込んでいるのが印象的であった。

あとがき

オペレーションブレイクスルーの建設現場を実際に見て歩き、当選案にみられた新しい材料・工法によるハウジングシステムが、いずれも大きく後退するか、または未だに考慮中なのをみると、いまさらながら住宅の難かしさを感じた。これは技術的な面もあろうが、現実には経済的な面が支配的で、コスト・投資・需要という一連の方程式から導かれる解が、新技術を到底許容しないものであろうということは想像に難くない。



▲写真15 クリスチアナウエスターン社の建設現場

HUDがOBTを企画した本心は、なんとかこの不可能な解を期待したのであろうが、実際には予算も乏しく、行き悩んでいるのが現状であろう。

アメリカでは規格部品の流通は殆んど完成されており、在来工法による建築コストは極限まで押し下げられているので、工業化住宅のメリットは価格的には望めないことから、この分野はヨーロッパ、日本より立遅れているようであるが、莫大な需要量とユニオンという労働事情に支えられて、早晩この分野でも先端を行くことと思われる。

日本の道路事情、過少宅地の状況を考えると、アメリカ式のモジュール建築は、日本では限界があるだろうが、建築部品の規格・流通が完備することが、日本の工業化住宅の大きな力となることを痛感した。

〈筆者：千葉工業大学教授 工学博士〉

生産性の向上
居住性の向上 ABCは提案します
内装の不燃化
施工の省力化

新しい、豊かな建築を求めて
すぐれた建材を追求(提供)する

(株) **ABC** 商
会

東京都千代田区永田町2-12-14
電話 03 (580) 1411 (大代表)

建築用 ポリサルファイド系 シーリング材 の 品質試験

山 川 清 栄

1. まえがき

従来建築物の目地部分や窓枠廻りのすきまなどに充てんして、防水・気密などの機能を発揮させる材料としては、おもに建築用油性コーキング材が使用されてきた。しかし、最近では建築物が高層化し、あるいはカーテンウォール構造およびプレハブ構造などの新しい工法の発展にともなって、弾性シーリング材が多く使用されるようになった。

この弾性シーリング材は、伸縮するジョイントの目地部分の防水に最適であり、ひろく普及してきた。普通、弾性シーリング材は1成分型、および2成分型に分類される。また成分的に分類すると、ポリサルファイド、シリコン、ポリウレタン、ブチルゴム、クロスホン化ポリエチレン、およびアクリルなどの種類がある。

本報告は、これら弾性シーリング材のうちから、品質のもっとも安定している建築用2成分型ポリサルファイド系シーリング材について、試験結果をまとめたものである。建築用ポリサルファイドシーリング材を、建材試験センターで最初に試験を行なったのは、昭和42年7月であるが、昭和46年3月までの4年間に、13銘柄の試験を行なっている。使用者側の立場に立った試験においては、品質さえ確保されていればよいわけで、JIS規格においても成分についての規定はない。以下はJIS規格にもとづいて行なった品質試験結果について述べたものである。

2. 試験の内容

JIS A 5754「建築用ポリサルファイドシーリング材」に規定してある品質は、①可使時間、②タックフリー、③スランプ、④汚染性、⑤かたさ、⑥引張接着強さ、⑦はく離接着強さ、⑧引張復元性の8項目である。

これら各品質の内容を、簡単に述べるとつぎのようである。

①可使時間は主剤と硬化剤を混練りした後の試料の最大使用可能時間をみるもの。

②タックフリーは、試料が硬化して不粘着となったかどうかをみる。

③スランプは鉛直目地部分に充てんした試料がたれを起さないこと。

④汚染性は充てんした試料が被着物を汚してはいけない。

⑤かたさは硬化後の試料の硬軟度。

⑥引張接着強さは試料の接着強さおよび伸び。

⑦はく離接着強さは、はく離力にたいしての接着強さ。

⑧引張復元性は引張変形に対しての復元力である。

3. 試料

試料は各製造メーカーから直接試験所に送付されたものを使用した。これら試料の使用可能温度範囲はまちまちであるが、最低は5℃、最高は30℃まで使用可能と表示してあるものもあった。試料13銘柄を表一1

表-1 試料の記号・色・重量配合比およびプライマー

記号	色	重量配合比	プライマー	
			分型	用途
A	灰	a : b = 20 : 1	2成分型	○
B	白	a : b = 10 : 1	—	×
C	灰	a : b = 10 : 1	—	×
D	黒	a : b = 10 : 1	—	×
E	銀	a : b = 10 : 1	—	×
F	灰	a : b = 10 : 1	2成分型	○
G	灰	a : b = 10 : 1	2成分型	○
H	灰	a : b = 10 : 1	1成分型	○
I	灰	a : b = 10 : 1	1成分型	○
J	灰	a : b = 10 : 0.85	1成分型	◎
K	灰	a : b = 93 : 7	2成分型	○△
			1成分型	□
L	灰	a : b = 10 : 1	1成分型	◎
M	灰	a : b = 10 : 1	2成分型	○
			1成分型	△

(注) 記号 a は主剤, b は硬化剤

記号○はモルタル板のみプライマー使用

記号△はアルミ板のみプライマー使用

記号□はガラス板のみプライマー使用

記号◎はガラス板・アルミ板およびモルタル板にプライマー使用

記号×はプライマーの使用なし

のように記号 A～M で示す。主剤および硬化剤 2 成分の配合は、各試料に表示してあり、すべて重量配合比である。またプライマーの使用を必要とする試料は 9 銘柄あった。なおプライマーを使用する場合の試験項目は、引張接着強さ、はく離接着強さおよび引張復元性試験で、被着体はガラス板、アルミ板およびモルタル板であった。各被着体に表-1 に示すように 1 成分型、および 2 成分型のプライマーを、それぞれ下地別（ガラス板・アルミ板およびモルタル板）に異なったプライマーを塗布し、そのプライマーの指示してある乾燥時間を取ってシーリング材を充てんし、シーリング材の接着性を高めて試験を行なった。

4. 試験方法

試験方法は、JIS A 5754 の規定による。

試験温度は標準状態の試験室（温度 20℃、湿度 60％）で行なった。試料を試験室に 24 時間以上静置したのち、ガラス板（大きさ 30×30×0.5cm）に 1 回の練り混ぜ量 500g を取り、規定の重量配合比で硬化剤を加え約 5 分間へうで混練りして、試験体の作成を約 15 分の間で行なった。また試験に使用した試験機、および試験器具

表-2 建築用ポリサルファイドシーリング材試験結果

試料 記号	試験項目															はく離接着強さ (kg/3cm幅)	引張復元性 (mm)		
	可使 時間	タック フリー	スランプ(mm)		汚染性	かたさ		引張接着強さ (kg/cm ²)											
			20℃	50℃		標準状態 14日	70℃ 96hr	初期引張接着強さ			水中浸せき後の引張接着強さ			加熱後の引張接着強さ					
								ガラス	アルミ	モルタル	ガラス	アルミ	モルタル	ガラス	アルミ			モルタル	ガラス
JIS A 5754 規格値	—	ポリエチレンフィルムに試料が付着しないこと	3mm以下		モルタル面への汚染がないこと	15以上 50以下	(標準状態) +15 以下且 50以下	伸び 150%時 1.0kg/cm ² 以上									9 kg/3cm幅 以 上	17mm 以上	
A	1:58	O.K	0.8	1.0	O.K	31	37	1.53	1.51	1.51	1.64	1.60	1.59	1.52	2.43	1.99	1.0	1.0	16.6
B	0:49	O.K	0.5	0.5	OUT	41	59	0.72	0.67	0.82	—	0.81	—	—	—	1.10	2.3	2.4	11.0
C	2:06	O.K	0.7	1.5	OUT	41	51	2.03	2.10	2.64	1.82	1.83	—	—	—	—	14.8	20.5	15.8
D	1:39	O.K	0.5	0.5	OUT	47	53	2.04	1.98	—	—	2.18	—	5.27	5.35	—	11.0	19.9	16.1
E	6:08	O.K	0.5	0.5	OUT	37	50	1.36	1.33	1.44	—	1.42	—	—	—	—	4.2	3.3	15.5
F	1:23	O.K	0.7	0.5	O.K	30	35	1.90	1.91	1.91	1.54	1.47	1.63	1.47	1.52	1.66	12.9	15.4	16.4
G	1:11	O.K	1.5	1.5	O.K	33	41	2.26	2.25	2.59	2.26	2.26	2.63	3.26	3.41	3.85	19.4	16.4	17.9
H	6:42	O.K	1.5	1.5	O.K	30	42	—	2.67	2.74	—	2.70	2.94	—	3.85	4.44	—	—	18.4
I	6:41	O.K	0.5	0.8	O.K	31	37	2.25	2.14	2.55	2.13	2.10	2.51	2.74	2.71	2.95	23.3	4.7	17.7
J	4:17	O.K	0.5	0.7	O.K	28	37	3.41	3.56	3.55	3.04	3.24	2.85	3.24	3.37	3.34	16.0	16.3	18.2
K	7:55	O.K	1.5	1.5	O.K	43	45	4.17	4.59	4.23	—	4.43	4.16	2.48	3.01	2.99	14.1	15.9	17.5
L	5:47	O.K	0.5	0.5	O.K	40	47	4.32	4.46	4.47	4.00	4.07	4.10	3.00	2.94	3.25	16.2	18.0	17.6
M	3:57	O.K	0.5	0.5	O.K	29	41	2.46	—	2.64	2.37	—	2.45	2.64	—	2.46	15.9	0.3	17.2
全平均	3:53	O.K	0.8	0.9	O.K	35	44	2.37	2.43	2.59	2.35	2.34	2.76	2.85	3.18	2.80	12.6	10.6	16.6

(注) O.K は合格, OUT は不合格を示す。

表-3 引張接着強さ試験の最大荷重および破断時の接着強さおよび伸びの結果

試料記号	被着体	初期引張接着強さ						水中浸せき後の引張接着強さ						加熱後の引張接着強さ					
		最大荷重時の		破断時の		破断 状況		最大荷重時の		破断時の		破断 状況		最大荷重時の		破断時の		破断 状況	
		接着強さ (kg/cm ²)	伸 び (%)	接着強さ (kg/cm ²)	伸 び (%)			接着強さ (kg/cm ²)	伸 び (%)	接着強さ (kg/cm ²)	伸 び (%)			接着強さ (kg/cm ²)	伸 び (%)	接着強さ (kg/cm ²)	伸 び (%)		
A	ガラス	2.84	661	2.84	661	ハクリ		2.42	397	2.42	397	ハクリ		3.30	484	3.30	484	ハクリ	
	アルミ	2.35	519	2.35	519	ハクリ		2.50	445	2.50	445	ハクリ		4.26	337	4.26	337	ハクリ	
	モルタル	2.72	797	2.72	797	ハクリ・シセツ		3.09	686	3.09	686	ハクリ・シセツ		3.49	369	3.49	369	ハクリ	
B	ガラス	2.11	25	0.26	377	シセツ		1.90	33	1.90	33	ハクリ		—	—	—	—	△	
	アルミ	2.02	25	0.33	332	シセツ		2.14	328	0.34	328	ハクリ・シセツ		—	—	—	—	△	
	モルタル	2.09	25	0.47	244	シセツ		—	—	—	—	※		1.31	67	0.64	423	シセツ	
C	ガラス	2.82	544	2.82	544	ハクリ		1.91	264	1.91	264	ハクリ・シセツ		—	—	—	—	△	
	アルミ	2.97	613	2.97	613	ハクリ・シセツ		2.17	533	2.17	533	シセツ		—	—	—	—	△	
	モルタル	2.75	178	2.75	178	ハクリ		1.37	20	1.37	20	ハクリ		—	—	—	—	△	
D	ガラス	2.48	487	2.48	487	シセツ		1.85	53	1.85	53	ハクリ		6.69	233	6.69	233	シセツ	
	アルミ	2.53	531	2.51	531	シセツ		2.55	418	2.55	418	シセツ		7.84	272	7.84	272	シセツ	
	モルタル	1.88	105	1.88	105	ハクリ		1.95	39	1.95	39	ハクリ		—	—	—	—	△	
E	ガラス	1.56	295	1.56	295	シセツ		1.18	58	1.18	58	シセツ		—	—	—	—	△	
	アルミ	1.52	297	1.52	297	シセツ		1.59	255	1.59	225	シセツ		—	—	—	—	△	
	モルタル	1.53	300	1.53	300	シセツ		—	—	—	—	※		—	—	—	—	△	
F	ガラス	3.35	442	3.35	442	ハクリ		2.96	489	2.96	489	ハクリ		3.46	434	3.46	434	ハクリ	
	アルミ	3.70	492	3.70	492	ハクリ		2.92	520	2.92	520	ハクリ		3.21	389	3.21	389	ハクリ	
	モルタル	3.18	464	3.18	464	ハクリ・シセツ		3.26	525	3.26	525	ハクリ		3.66	422	3.66	422	ハクリ	
G	ガラス	3.84	436	3.84	436	ハクリ		3.53	383	3.53	383	ハクリ		6.65	364	6.65	364	ハクリ・シセツ	
	アルミ	3.40	361	3.40	361	ハクリ		2.52	195	2.52	195	ハクリ		7.09	367	7.09	367	ハクリ	
	モルタル	4.47	433	4.47	433	ハクリ・シセツ		4.33	428	4.33	428	ハクリ・シセツ		6.46	317	6.46	317	シセツ	
H	ガラス	—	—	—	—	※		—	—	—	—	※		—	—	—	—	※	
	アルミ	3.47	333	3.47	333	ハクリ		3.34	289	3.34	289	ハクリ		7.00	333	7.00	333	ハクリ・シセツ	
	モルタル	4.96	561	4.96	561	シセツ		5.17	539	5.17	539	シセツ		9.55	447	9.55	447	シセツ	
I	ガラス	4.14	470	4.14	470	ハクリ		3.79	458	3.79	458	ハクリ		5.89	386	5.89	386	ハクリ	
	アルミ	4.14	500	4.14	500	ハクリ		3.19	361	3.19	361	ハクリ・シセツ		5.94	392	5.94	392	ハクリ	
	モルタル	4.92	497	4.92	497	ハクリ・シセツ		4.78	494	4.78	494	ハクリ・シセツ		7.32	450	7.32	450	シセツ	
J	ガラス	5.41	517	5.39	519	ハクリ・シセツ		4.40	495	4.35	517	ハクリ・シセツ		5.74	386	5.71	389	シセツ	
	アルミ	5.37	464	5.33	478	ハクリ・シセツ		5.14	544	5.12	547	ハクリ・シセツ		5.84	400	5.69	417		
	モルタル	3.72	178	3.72	178	ハクリ		3.06	194	3.06	194	ハクリ		4.51	236	4.42	267	ハクリ・シセツ	
K	ガラス	4.92	192	4.92	192	シセツ		—	—	—	—	☆		5.24	497	5.24	497	シセツ	
	アルミ	5.10	242	5.10	242	シセツ		4.83	242	4.83	242	シセツ		4.86	357	4.86	357	シセツ	
	モルタル	4.73	267	4.23	267	ハクリ・シセツ		4.16	172	4.16	172	ハクリ・シセツ		4.23	283	4.23	283	ハクリ・シセツ	
L	ガラス	5.88	436	5.88	439	シセツ		5.56	467	5.55	472	シセツ		4.38	331	4.30	358	シセツ	
	アルミ	5.84	414	5.84	420	シセツ		5.54	447	5.53	450	シセツ		4.44	362	4.44	366	シセツ	
	モルタル	6.35	358	6.20	364	ハクリ・シセツ		5.62	458	5.61	494	ハクリ・シセツ		5.00	333	4.99	336	シセツ	
M	ガラス	4.31	494	4.17	503	シセツ		3.58	428	3.58	428	シセツ		4.24	336	4.24	347	シセツ	
	アルミ	0.66	8	0.66	8	ハクリ		1.61	17	1.61	17	シセツ		—	—	—	—	△	
	モルタル	3.76	358	3.73	367	シセツ		3.14	339	3.14	339	シセツ		3.84	297	3.84	303	シセツ	

(注) 1. △印は試験体処理中に破断

4. シセツは試料の破断

2. ※印は試験前に試料と被着体とはく離

5. ハクリは試料と被着体との界面はく離

3. ☆印は試験体を水中より取り出した時点で破断

は、すべてJISに従ったものである。

5. 試験結果

試験結果をまとめて表-2に示す。表-2の引張接着強さ試験結果は、試料の伸びが30mm (150%)に対応したときの引張接着強さである。なお表-3に最大荷重および破断時の接着強さと伸びを示す。

6. 考察

建築用ポリサルファイドシーリング材の全数13銘柄の試験結果から、合格率を論ずるのは数の上で問題があるが、一応つぎのとおりである。

すべての試験項目に合格したものは3銘柄(合格率23%)で、各項目別合格数は、タックフリー試験の13銘柄(合格率100%)、スランブ試験の13銘柄(合格率100%)、汚染性試験の9銘柄(合格率69%)、かたさ試験の10銘柄(合格率77%)、引張接着強さ試験の6銘柄(合格率46%)、はく離接着強さ試験の7銘柄(合格率54%)、および引張復元性試験の7銘柄(合格率54%)であった。

(1) 可使時間では最小49分、最大7時間55分。使用可能時間が小さいと混練り後の試料がすぐ使用できなくなり、逆にあまり長いとせっかく充てんしたシーリング材が形などをくずしてあまりよくない。シーリング材として標準状態の試験室では、3~4時間ぐらいの使用可能時間が適当であると考え。本試験では1銘柄がこの3~4時間の範囲に入っている。

(2) タックフリー試験結果については、シーリング材にいつまでも粘着があると、ほこりやごみが付着してあまりよくない。規格では充てん後の試料が硬化して、72時間で不粘着になったかどうかをみることとし、ポリエチレンフィルムに試料が付着していないものを合格としている。この試験ではすべての銘柄が合格しており、問題はない。

(3) スランブ試験の規格値が3mm以下であるのに対し、試験結果は温度20℃および50℃の場合とも、最大1.5mmで充分安全な値である。これは充てん後の試料がほとんど「たれ」や「形」をくずさないことを示す。

なお混練り後のスランブが大きいと、試料は、軟らかく、垂れ下がりを生じ具合が悪い。またスランブが小さいと作業性が悪くなる。

(4) 汚染性試験は、シーリング材が被着物を汚さないことをみる試験である。多孔質材料は汚染を受ける可能性がとくに大きい。汚染の状況はモルタル面を赤く汚したものと、油のしみだしなどである。また、モルタル面に充てんした試料が、「へこみ」を生じたものが多かった。

(5) かたさ試験の規格値は、標準状態14日養生後で15以上50以下、70℃96時間加熱で(標準状態の値)

表-4 引張接着強さ試験の不合格銘柄

試験記号	被着体	初期引張接着強さ			水中浸せき後の引張接着強さ			加熱後の引張接着強さ		
		破断時の			破断時の			破断時の		
		接着強さ(kg/cm ²)	伸び(%)	破断状況	接着強さ(kg/cm ²)	伸び(%)	破断状況	接着強さ(kg/cm ²)	伸び(%)	破断状況
B	ガラス	0.26×	377	シセツ	1.90	33×	ハクリ	—×	—×	△
	アルミ	0.33×	332	シセツ	2.14	328	ハククシセツ	—×	—×	△
	モルタル	0.47×	244	シセツ	—×	—×	※	0.64×	423	シセツ
C	ガラス	2.82	544	ハクリ	1.91	264	ハククシセツ	—×	—×	△
	アルミ	2.97	613	ハククシセツ	2.17	533	シセツ	—×	—×	△
	モルタル	2.75	178	ハクリ	1.37	20×	ハクリ	—×	—×	△
D	ガラス	2.48	487	シセツ	1.85	53×	ハクリ	6.69	233	シセツ
	アルミ	2.51	531	シセツ	2.55	418	シセツ	7.84	272	シセツ
	モルタル	1.88	105×	ハクリ	1.95	39×	ハクリ	—×	—×	△
E	ガラス	1.56	295	シセツ	1.18	58×	シセツ	—×	—×	△
	アルミ	1.52	297	シセツ	1.59	225	シセツ	—×	—×	△
	モルタル	1.53	300	シセツ	—×	—×	※	—×	—×	△
H	ガラス	—×	—×	※	—×	—×	※	—×	—×	※
	アルミ	3.47	333	ハクリ	3.34	289	ハクリ	7.00	333	ハククシセツ
	モルタル	4.96	561	シセツ	5.17	539	シセツ	9.55	447	シセツ
K	ガラス	4.92	192	シセツ	—×	—×	☆	5.24	497	シセツ
	アルミ	5.10	242	シセツ	4.83	242	シセツ	4.86	357	シセツ
	モルタル	4.23	267	ハククシセツ	4.16	172	ハククシセツ	4.23	283	ハククシセツ
M	ガラス	4.17	503	シセツ	3.58	428	シセツ	4.24	347	シセツ
	アルミ	0.66×	8×	ハクリ	1.61	17×	シセツ	—×	—×	△
	モルタル	3.73	367	シセ	3.14	339	シセツ	3.84	303	シセツ

(注) ×印は規格不合格

※印は試験前に試料と被着体がはく離

☆印は水中より取り出した時点で破断

△印は試験体処理中に破断

+15] 以下かつ50以下である。本試験では標準状態のかたさで40以上の値を示した銘柄が5個あり、そのうち70℃96時間加熱処理を行なったときには、3銘柄が50以上を越えてしまった。試料の加熱老化が大きいとキレツなどが発生し、伸びも小さくなる傾向がある。

(6) 引張接着強さ試験の規格値は、試料の伸びが150%時で1.0kg/cm²以上なくてはならない。表-3のうち不合格のものを抜き出して表-4に示す。

初期引張接着強さに合格しているのは3銘柄(C・E・K)である。あとの4銘柄(B・D・H・K)は不合格で、強度不足が1銘柄(B)、ガラス板に試料が接着しないのが1銘柄(H)、および試料の伸び150%以下で破断したものが、アルミ板とモルタル板各1銘柄(M・D)であった。

水中浸せき後の強さでは、7銘柄の試料が不合格である。被着体ガラス板で不合格数は5銘柄(B・D・E・H・K)、アルミ板では1銘柄(M)、およびモルタル板では4銘柄(B・C・D・E)となっている。

このうち、試験前に試料と被着体とは離れて破断が、被着体ガラス板1(H)、モルタル板2(B・E)の3銘柄、水中より取り出した時点では離れて破断が、被着体ガラス板(K)で1銘柄および試料の伸びが不足

で、150%前で破断が、被着体ガラス板3(B・D・E)、アルミ板1(M)、モルタル板1(D)で4銘柄であった。

加熱後の引張接着強さは、7銘柄中1銘柄が合格、残りの6銘柄が不合格である。被着体ガラス板に試料が接着せず、試験前に破断した1銘柄(H)をのぞいて、すべて残りの不合格分は試験体処理中に破断したものであった。

(7) はく離接着強さ試験の規格値は、9.0kg/3cm幅以上であるのに対し、被着体ガラス板4、およびアルミ板6の、6銘柄が不合格であった。不合格のものについては、被着体とシーリング材とはく離が多く、シーリング材自身の破断のものはなかった。

(8) 引張復元性試験の規格値は17mm以上である。シーリング材の変形に対する復元性能は、弾性シーリング材の大切な条件であり、強度および伸びの関係が大きなポイントの一つであると考えられる。

以上の試験結果の多くは、開発途上の製品についてであり、かならずしも、よい試験結果が得られなかったが、46年度後半からJIS表示制度が実施されるようになり、現在では一段と品質の向上した製品が多く生産されているものようである。

防 振 装 置

- フレキシブルジョイント(ゴム製防振継手)
- エキスパンションジョイント(伸縮継手)
- エアーバッグ(ウォーターハンマー吸収容器)
- 防振ゴム(機器の振動伝達防止用)
- 防振パッド(溝付きゴム板状防振材)

ゴムのメキ



明機工業株式会社

東京都新宿区荒木町20(〒160) 電話(03)357-1841代1591代

試験

報告

道路用碎石の性能試験

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものである。

試験成績書第4068号（依試第4578号）

1. 試験の目的

竹花工業株式会社から提出された道路用碎石の性能試験を行なう。

2. 試験の内容

提出された試料について日本道路協会「アスファルト舗装要綱」およびJIS A 5001「道路用碎石」に従って次に示す項目の試験を行なった。

- | | |
|------------|--------------|
| (1)ふるい分け | (ロ)やわらかい石片 |
| (2)比重および吸水 | (ハ)細長いあるいはうす |
| (3)すりへり減量 | っぺらな石片(細長比) |
| (4)有害物含有量 | (5)塑性指数 |
| (イ)粘土, 粘土塊 | (6)修正CBR |

3. 試料

提出された試料の呼び名, 岩石名, 産地および重量を表-1に示す。

表-1 試料

記号	呼 び 名	岩 石 名	産 地	重 量
A	クラツシャラン	安山岩(黒色)	長野県小諸市大字大久保字氷	約300kg
B	同 上	安山岩(褐色)	同 上	同 上

4. 試験方法

(1)ふるい分け

JIS A 1102「骨材ふるい分け試験方法」に従って試験を行なった。

(2)比重および吸水

JIS A 1110「粗骨材の比重および吸水量試験方法」に準じて5mm以上の骨材について試験を行なった。

(3)すりへり減量

JIS A 5001「道路用碎石」に従って試験を行なった。

(4)有害物含水量

(イ)粘土, 粘土塊

土木学会「骨材中に含まれる粘土塊量の試験方法」に従って試験を行なった。

(ロ)やわらかい石片

JIS A 1126「粗骨材中の軟石量試験方法」に従って試験を行なった。

(ハ)細長いあるいはうすっぺらな石片(細長比)

5mm以上の骨材について, 骨材を包む直方体の最大長と最小長をノギスによって測定し細長比=最大長/最小長が5より大きい石片の重量の割合を求めた。

(5)塑性指数

JIS A 1205「土の液性限界試験方法」およびJIS A 1206「土の塑性限界試験方法」に従って試験を行ない, これにより塑性指数を求めた。

(6)修正CBR

JIS A 1211「路床土支持力比(CBR)試験方法」および日本道路協会「アスファルト舗装要綱」に規定されている「路盤材料の修正CBR試験方法」に従って試験を行ない, 所要の締固め度(最大乾燥密度の95%)に対応する修正CBRを求めた。

5. 試験結果

(1)ふるい分け試験結果を表-2に示す。

(2)比重および吸水量試験結果を表-3に示す。

(3)すりへり減量試験結果を表-4に示す。

(4)有害物含有量試験結果を表-5, 表-6, 表-7, 表-8および表-9に示す。

(5)塑性指数試験結果を表-10に示す。

(6)修正CBR試験結果を表-11, 図-1, 図-2および図-3に示す。

表-2 ふるい分け試験結果

記号	通過重量百分率(%)						
	25mm	20mm	13mm	5mm	2.5mm	0.4mm	0.074mm
A	100	93	68	40	29	13	4
B	100	94	73	40	29	12	4

試験日 10月11日～18日

表-3 比重および吸水量試験結果

記号	比重	吸水量(%)
A	2.78	1.41
B	2.68	2.58

試験日 10月11日～18日

表-4 すりへり減量試験結果

記号	試験条件	試験前の試料		試験後の試料重量(g)	骨材のすりへり減量(%)
	鋼球の数	粒径(mm)	重量(g)		
A	8	5～13	5000	3490	30.2
B	8	5～13	5000	3030	39.0

試験日 10月14日～22日

表-5 粘土、粘土塊の試験結果

記 号	粘 度 区 分 (mm)	試 料 の 重 量 (g)				粘土量 (%)
		試 験 前		試 験 後		
		1	2	1	2	
A	5～10	1100	1110	1100	1110	0
	10～25	2100	2100	2100	2100	0
	合 計	3200	3210	3200	3210	0
B	5～10	1020	1020	1020	1020	0
	10～25	2200	2200	2200	2200	0
	合 計	3220	3220	3220	3200	0

試験日 10月20～23日

表-6 軟石量の試験結果

記号	粒度区分(mm)	各群の重量百分率(%)	試験前の試料		軟石量		軟石百分率(%)		粗骨材の軟石百分率(o/wt)
			重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	
A	10～15	54	453.2	133	10.5	2	2.2	1.5	1.2
	15～20	29	933.0	106	5	1	0.5	0.9	0.1
	20～25	17	1074.8	124	26.2	3	2.4	2.4	0.4
	合計	100	—	—	—	—	—	—	1.7
B	10～15	66	407.8	123	11.8	5	2.9	4.1	1.9
	15～20	18	907.0	109	49.7	5	5.5	4.6	1.0
	20～25	16	1715.0	139	40.3	4	2.3	2.7	0.4
	合計	100	—	—	—	—	—	—	3.3

試験日 10月18日～21日

表-7 細長比測定結果(記号A)

記号 粒度 寸法 番号	A											
	5～10			10～15			15～20			20～25		
	最大長	最小長	細長比	最大長	最小長	細長比	最大長	最小長	細長比	最大長	最小長	細長比
1	13.2	7.4	1.8	42.2	9.3	4.5	38.6	14.3	2.7	35.7	10.4	3.4
2	22.4	5.8	3.9	26.8	8.6	3.1	34.8	11.7	3.0	25.6	18.7	1.4
3	27.4	5.8	4.7	26.6	10.2	2.6	32.4	10.0	3.2	37.3	14.3	2.6
4	13.3	7.8	1.7	41.2	7.0	5.9	27.0	12.8	2.1	30.5	7.8	3.9
5	15.8	7.2	2.2	36.4	10.0	3.6	29.7	13.4	2.2	27.0	15.5	1.7
6	13.2	6.8	1.9	25.8	11.2	2.3	33.3	10.6	3.1	31.6	12.2	2.6
7	21.4	3.2	6.7	36.7	6.0	6.1	27.2	12.3	2.2	28.2	15.9	1.8
8	8.0	7.3	1.1	35.0	10.2	3.4	28.6	8.8	3.2	47.2	13.2	3.6
9	13.2	4.8	2.8	25.7	8.2	3.1	35.7	9.3	3.8	33.4	15.2	2.2
10	15.8	5.8	2.7	27.2	11.6	2.3	27.1	9.5	2.8	29.4	13.4	2.2
11	17.8	5.8	3.1	25.3	7.2	3.5	31.2	15.3	2.0	32.0	15.5	2.1
12	21.7	5.4	4.0	29.3	12.0	2.4	33.7	10.2	3.3	24.2	14.3	1.7
13	8.2	6.6	1.2	28.4	9.8	2.9	36.5	12.0	3.0	29.2	18.9	1.5
14	16.4	4.6	3.6	23.9	9.6	2.5	43.7	13.5	3.2	32.2	12.9	2.5
15	10.8	5.8	1.9	27.3	7.4	3.7	28.2	10.8	2.6	25.7	17.6	1.5
16	17.9	6.3	2.8	24.8	8.9	2.8	25.5	9.3	2.7	41.0	11.7	3.5
17	11.6	6.4	1.8	26.2	9.8	2.7	30.7	14.3	2.2	28.1	12.7	2.2
18	14.0	5.7	2.5	23.0	8.2	2.8	31.4	9.6	3.3	32.2	14.1	2.3
19	13.9	5.3	2.6	18.2	10.3	1.8	29.0	13.2	2.2	29.8	13.6	2.2
20	12.8	4.6	2.8	25.4	10.4	2.4	29.8	13.3	2.2	35.6	12.7	2.8
平均	15.4	5.9	2.8	28.8	9.3	3.2	31.7	11.7	2.8	31.8	14.0	2.4
標準偏差	4.8	1.1	1.1	5.2	1.6	1.1	4.4	1.9	0.5	5.4	2.6	0.7
変動係数%	31.2	18.6	39.3	18.0	17.2	34.4	13.9	16.2	17.8	17.0	18.6	29.2
試料全重量(g)	24.2			116.6			202.8			252.2		
細長比5以上の試料の重量(g)	2.2			11.3			0			0		
細長比5以上の試料の百分率(%)	9.1			9.6			0			0		

試験日 10月25日から
10月28日まで

表-8 細長比測定結果 (記号B)

記号 寸法 番号	B											
	5~10			10~15			15~20			20~25		
	最大 長	最小 長	細長 比	最大 長	最小 長	細長 比	最大 長	最小 長	細長 比	最大 長	最小 長	細長 比
1	18.8	7.7	2.4	35.3	13.3	2.6	35.7	16.7	2.1	30.4	15.9	1.9
2	17.2	6.1	2.8	32.7	7.0	4.7	29.4	17.4	1.7	34.7	9.6	3.6
3	18.3	3.9	4.7	36.2	10.4	3.5	30.2	7.3	4.1	43.5	9.9	4.4
4	17.4	6.6	2.6	52.7	10.8	4.9	39.7	9.0	4.4	32.1	18.9	1.7
5	15.8	7.7	2.0	29.2	13.0	2.2	33.1	11.6	2.8	39.8	14.7	2.7
6	19.3	3.8	5.1	30.6	7.9	3.9	25.9	10.3	2.5	39.1	11.7	3.3
7	13.6	6.3	2.2	23.0	7.1	3.2	28.1	12.6	2.2	42.6	12.7	3.4
8	15.1	6.7	2.3	22.4	11.3	2.0	26.4	8.6	3.1	30.0	14.2	2.1
9	12.1	6.8	1.8	28.6	10.6	2.7	27.1	14.4	1.9	44.0	17.6	2.5
10	19.8	5.9	3.4	25.0	8.4	3.0	24.4	16.2	1.5	40.3	13.8	2.9
11	17.2	8.6	2.0	30.0	8.5	3.5	23.5	14.9	1.6	26.4	17.0	1.6
12	10.8	6.0	1.8	28.0	11.0	2.5	28.4	9.3	3.0	39.0	14.2	2.8
13	14.6	6.2	2.4	36.0	8.2	4.4	41.9	9.2	4.6	30.0	11.9	2.5
14	12.7	6.4	2.0	28.2	11.4	2.5	43.8	14.2	3.1	33.2	16.1	2.1
15	17.7	5.7	3.1	29.9	12.2	2.4	22.7	14.3	1.6	28.9	17.3	1.7
16	12.3	8.9	1.4	25.8	13.1	2.0	40.4	14.6	2.8	31.0	13.0	2.4
17	16.3	6.2	2.6	20.8	11.9	1.8	26.8	15.5	1.7	30.8	14.9	2.1
18	12.4	7.2	1.7	21.0	10.5	2.0	38.8	16.2	2.4	35.4	14.7	2.4
19	12.4	4.1	3.0	29.4	11.0	2.7	37.3	13.2	2.8	41.2	10.0	4.1
20	13.6	5.1	2.7	24.0	10.8	2.2	26.2	14.2	1.8	25.5	15.3	1.7
平均	15.4	6.3	2.6	29.4	10.4	2.9	31.5	13.0	2.6	34.9	14.2	2.6
標準偏差	2.7	1.4	0.9	7.0	1.9	0.9	6.5	3.0	0.9	5.7	2.6	0.8
変動係数%	17.5	22.2	34.6	23.8	18.3	31.0	20.6	23.1	34.6	16.3	18.3	30.8
試料全重量 (g)	20.8			124.7			187.0			257.5		
細長比5以上 の試料の 重量 (g)	2.0			0			0			0		
細長比5以上 の試料の 百分率 (%)	9.6			0			0			0		

試験日 10月25日から
10月28日まで

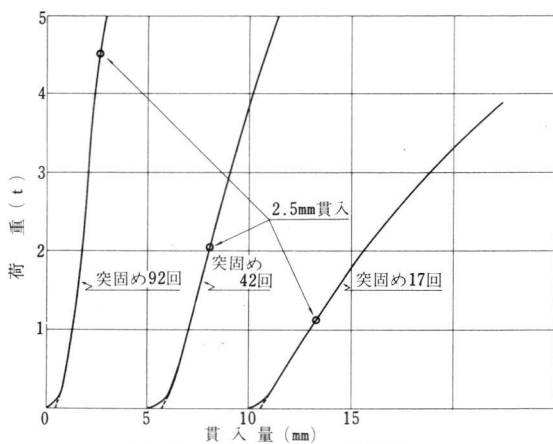


図-1 荷重～貫入曲線 (記号A)

表-9 細長比試験結果

記号	粒度区分 (mm)	各群の重量 百分率 (%)	細長比5以上 の試料の 百分率 (%)	全試料に対 する細長比 5以上の試 料の百分率 (%)
A	5~10	30	9.1	2.7
	10~15	38	9.6	3.6
	15~20	20	0	0
	20~25	12	0	0
	合計	100	—	6.3
B	5~10	35	9.6	3.4
	10~15	43	0	0
	15~20	12	0	0
	20~25	10	0	0
	合計	100	—	3.4

試験日 10月18日～21日

表-10 塑性指数試験結果

記号	液性限界 (%)	塑性限界 (%)	塑性指数 (%)
A	N P	N P	N P
B	N P	N P	N P

試験日 10月22日

表-11 修正CBR試験結果

記号	最適含水比 (%)	最大乾燥密度 (g/cm³)	修正CBR (%)
A	5.7	2.33	184
B	4.7	2.17	90

試験日 10月18日～11月5日

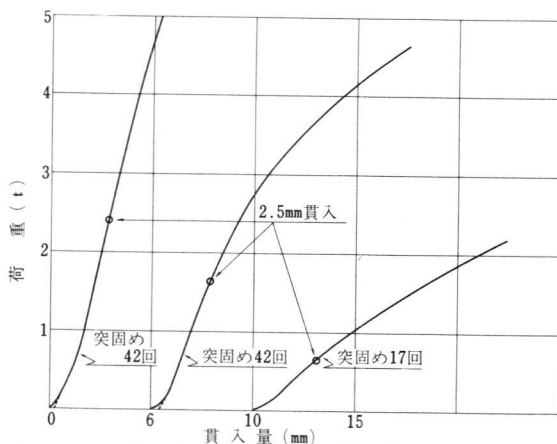


図-2 荷重～貫入曲線 (記号B)

防火関係試験方法と建築法規

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行者を含む。）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。

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な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い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、官報に掲載して公示し、かつ、理由を付して申請者に通知するものとする。

別記様式

(A4)

耐火構造指定申請書	
年 月 日	
建建大臣殿	
申請者住所 氏 名	印
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	

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ものと認められる2以上の面ごとに（同時に火炎を受ける面が1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なう。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、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ない、(5)に定めるところにより結果の判定を行なう。

(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なう。

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分以内ごとに行なう。

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分以内ごとに行なう。

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箇以上設置する。裏面温度の測定は、5分以内ごとに行なう。

(4) 加熱試験は、申請に係る耐火性能に相応する加熱等級以上の加熱により3回以上行ない、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っては各辺の長さが、柱又ははりの試験体にあってはその長さが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、床又は屋根にあっては、加熱中火炎が通

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 構造の種類及び温度の種類		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)
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
	平均温度	400	450
鋼構造	最高温度	450	500
	平均温度	350	400

ニ 壁又は床にあっては、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 載荷加熱試験

(1) 載荷加熱試験は、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載荷しながら5に規定する加熱試験を行なうものとする。ただし、屋上として利用しない屋根にあっては、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キログラム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の(5)のうち、イ、ロ、ニ及びホに適合すること。

ロ 床及び屋根にあっては、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。

床にあっては $\sigma \leq L^2/10000$

屋根にあっては $\sigma \leq L^2/6000$

この式において、 σ 及び L は、それぞれ次の数値を表わすものとする。

σ 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(床又は屋根にあっては加熱面を下)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させて行なうものとする。

申請に係る耐火性能	30分以上		1時間以上		2時間以上	
建築物の部分	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	1	5	10	10
落差 (単位メートル)	1	2	2	1	2	1

- (2) 衝撃試験は1回行ない、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。

←5.0~10.0cm→	
↑5.0~10.0cm↓	建設大臣指定 No.(指定番号)
	(部 分) (耐火性能)
	(会 社 名)

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。

耐火構造の指定の方法の 改正について

(昭和44年6月18日建設省住指発第244号建築主務部長あて)

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に関しては、昭和39年建設省告示第1675号により耐火構造の指定が、昭和40年建設省告示第1193号により耐火構造の指定の方法が、それぞれ定められたが、今般この指定の方法を改めることとし、別添のとおり昭和44年建設省告示第2999号(5月31日付け官報告示)が定められ、これに伴ない昭和40年建設省告示第1193号は廃止されたので通知する。

今回の改正の主要な事項は、屋根の耐火性能試験方法を新たに定めたほか、指定耐火構造の表示方法、生産(使用)実績等の報告、指定取消方法等を定め、かつ、指定にあたっては構成材料、部材等の生産上の品質管理状況を重視することとしたなどである。

従来の指定耐火構造についても、今後建築物に施工されるものについては、表示方法、生産(使用)実績の報告、指定取消方法等は適用されることとなる。

耐火構造の性能試験、指定申請、表示、品質管理、報告等に関する細目は下記のとおりであるので、貴管

下の耐火構造の施工、生産その他関連の業界等の指導に関し貴職の御配意をお願いするとともに、下記5による現地調査の実施に関し必要の都度依頼するので、格別の御協力方併せてお願いする。

記

1 性能試験、指定の申請、指定等の経路は、原則として別図1に示すところによるものとする。

2(1) 指定は、普遍的又は標準的な材料（例えば、セメント、砂、砂利、石材、金属、石綿、岩綿等）を加工し又は組合わせた耐火構造に係る場合は、原則として、通則的な指定を行なうものとし、指定の申請は、当該耐火構造の主たる建築材料又は建築部材（以下「構成材料、部材等」という。）の製造者又はこれを用いる工事施工者（以下「製造者等」という。）が、2以上の場合にあってはそれらが共同して又はそれらが、構成する法人（以下「業界団体」という。）として行なうものとする。

その他の場合にあっては、原則として、構成材料、部材等の製造者が個別に指定の申請を行なうものとする。

(2) 申請書は、正副2通とする。

3 耐火性能試験成績書は、別表1の様式によるものとし、次の試験機関において行なわれた試験結果を記入したものとする。

(注) 指定試験機関

- ・建設省建築研究所
- ・財団法人 日本建築総合試験所
- ・財団法人 建材試験センター中央試験所
- ・東京都建築材料検査所
- ・東京消防庁予防部

4 耐火構造設計図書の作成にあたっては、それぞれ次の点に留意して、必要な事項を記載するものとする。

(1) 構造説明図

構造の形状、大きさ、耐火構造の構成、形状、寸法、施工方法等が明瞭にわかるように図示する

こと。

その縮尺は、特に定めないが、図面の大きさは、A4版とすること。

(2) 材料等説明書

構成材料、部材等のうち、主要なものについては、材質、性能、品質の安定度等に関し説明すること。

(3) 標準仕様書

施工に関する標準仕様について説明すること。

なお、指定時において、(1)～(3)及びその他の使用上の参考事項を、トレーシングペーパーその他複写可能なB5版の用紙に簡明に印刷したものを、約200部提出するものとし、当職において、特定行政庁その他の必要とされる関係機関等に配布するものとする。

5 営業概要の説明書の作成にあつては、それぞれ、次の点に留意して必要な事項を記載するものとする。

なお、製造施設については、当該耐火構造又は、構成材料、部材等の製造又は施工に関して製造者等が所属する法人（以下「所属団体」という。）が発行する記載内容が真正である旨の証明を原則として添付するものとする。（業界団体が申請する場合にあっては不要）なお、当職が必要と認める場合には、現地について調査するものとする。

(1) 営業の沿革及び実績

申請者の営業の沿革（経歴書）及び過去3年間の営業実績並びに申請に係る構造に関するこれまでの実績等について説明すること。

(2) 組織等

当該耐火構造の申請時における申請者の資本金額、従業員数、1級又は2級建築士の数、組織の概要、建設業者登録の有無等について説明すること。

(3) 製造施設等

申請に係る耐火構造又は主たる構成材料、部材等の製造所、製造工程、製造機械等の製造施設並びに申請に係る耐火構造又は構成材料、部材等の製造又は施工に関する品質管理、検査等の規格、

規準及びこれを行なう社内組織等について説明すること。

- 6 耐火構造又は主たる構成材料、部材等の表示にあつては次の(1)及び(2)によるものとし、その耐火構造の指定申請にあたり、具体的方法を示す図書を添付するものとする。

なお、2(1)前段の通則的指定に係るもので申請者が業界団体である場合にあっては、表示マークの会社名に代えて当該業界団体名を記載するものとし、その他の場合にあってはできるだけ、申請者の所属する業界団体名を併記するものとする。

- (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、その他のものにあっては、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。

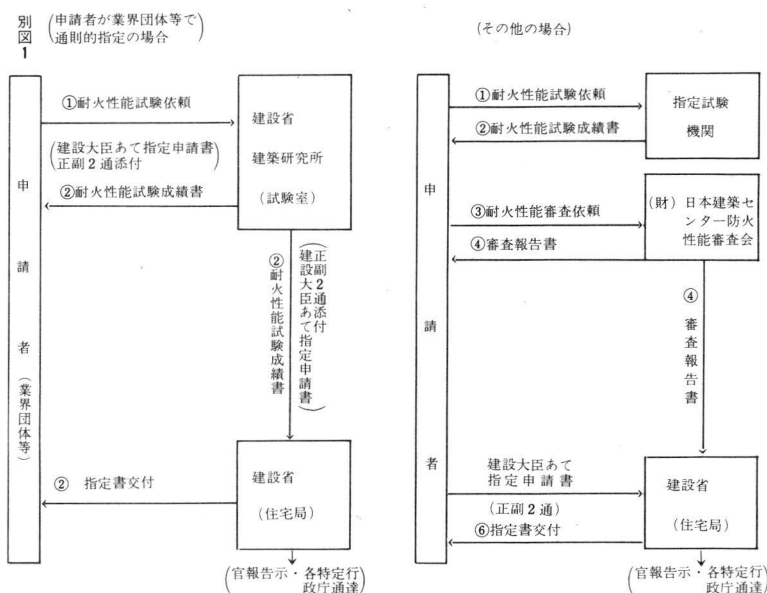
- (ロ) 建築工事の完了後に見え掛りとなる部分には、各室又はこれに準ずる用途上の区分ごとに、少なくとも見やすい位置2ヵ所以上に、表示マークを付すること。

- 7(1) 報告事項のうち、生産実績、使用実績（販売実績）等は、別表2によるものとする。

- (2) 報告事項のうち、品質管理の状況については、2(1)前段の通則的指定に係るもので、耐火構造等の指定を受けた者が業界団体である場合にあっては、業界団体の行なった品質管理指導（現場管理を含む。）の実績及び品質管理のために行なった耐火性能試験成績書（試験体は原則として建築工事現場で採取し、かつ作成したもの）とする。

また、その他の場合にあっては、原則として、所属団体が発行する構成材料、部材等の製造について適正な管理が行なわれている旨の証明書及び品質管理のために行なった耐火性能試験成績書（試験体は原則として建築工事現場で採取し、かつ作成したもの）とする。

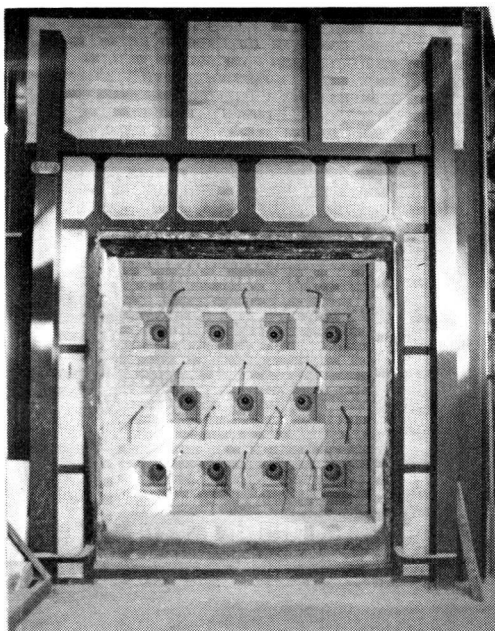
（注）別表1、別表2省略



新設試験機紹介 1

中型壁用耐火加熱試験炉

芳 賀 義 明



▲ 写真－1 試験炉前面

① まえがき

建材試験センターは、昭和46年4月に壁の実大耐火加熱試験炉（試験体の最大寸法 W3.85×H3.6m, 有効加熱面 W3.65m×H3.35m）を設置して、建築基準法に基づく耐火構造、防火構造、防火戸などの防、耐火性能試験業務を行なってきた。その時点においては、この大型壁用加熱炉で、上記の依頼試験の処理が順調に行なえるものと思われたのであるが、最近とみに建築構成材のパネル化が進み、その防・耐火試験の依頼が急増してきたために、その処理が困難になり、依頼者に多大のご迷惑をかける状態となってきた。

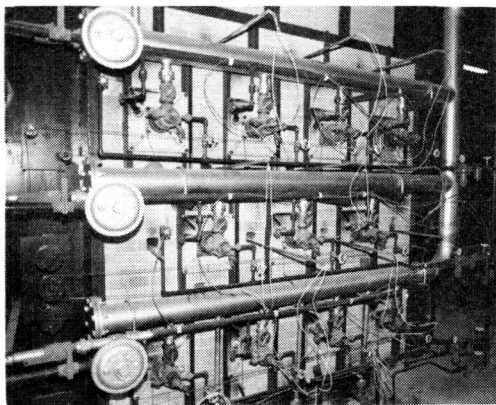
これに対処するために、このたび中型壁用耐火加熱試験炉を新設したので、設備の概要をここに紹介する。

なお、この試験設備の基本計画は、当センターによるものであり、製作は光亜科学株式会社が担当した。

② 炉の構造

試験炉の構造および寸法の概要を図－1に示し、写真1、2に前方および背後からみた状況を示す。この加熱炉は、本体、熱源設備、試験体取り付け台車とからなっている。

本体は、耐火れんが（34番、32番）積み、床上4.07m、幅3.30m、奥行1.63mである。加熱面の大きさは2.00m×2.00mで、炉内の炉壁表面と試験体加熱面との距離は0.925mである。給気口は各バーナについている。排気は、炉壁の上部および側面に設けた排気口から炉頂部の径50cmの煙道を経て、煙突で行なわれるようになっている。炉壁上部の排気口には水平ダンパが設けられており、側方には炉内観測用ののぞき窓がある。



▲ 写真－2 試験炉背後の配管

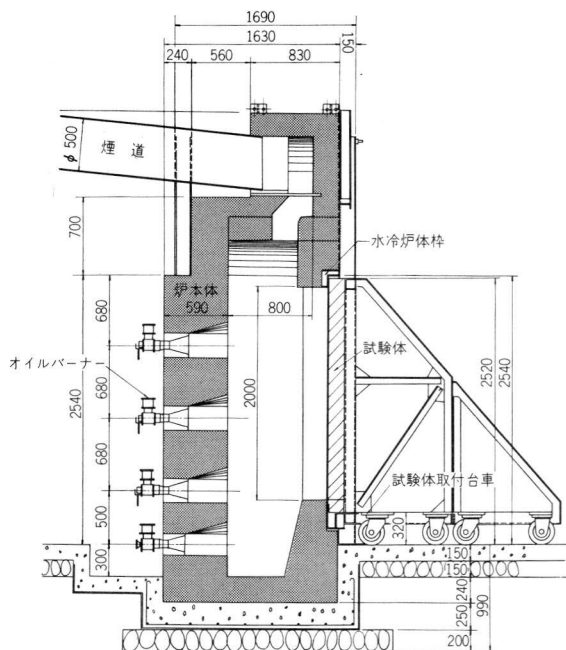
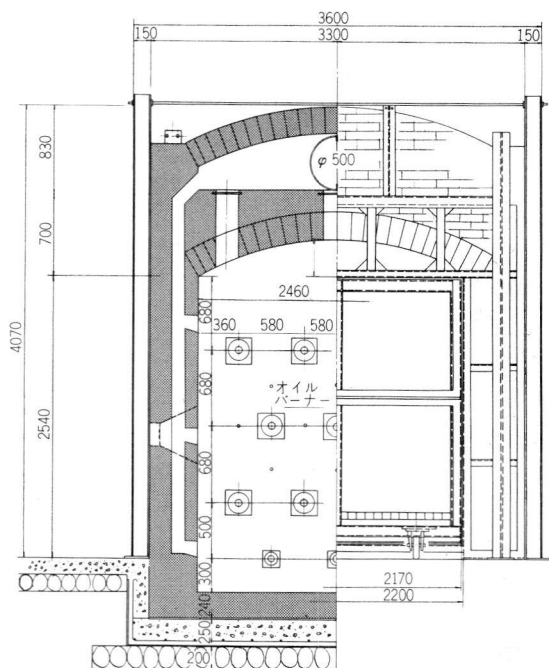


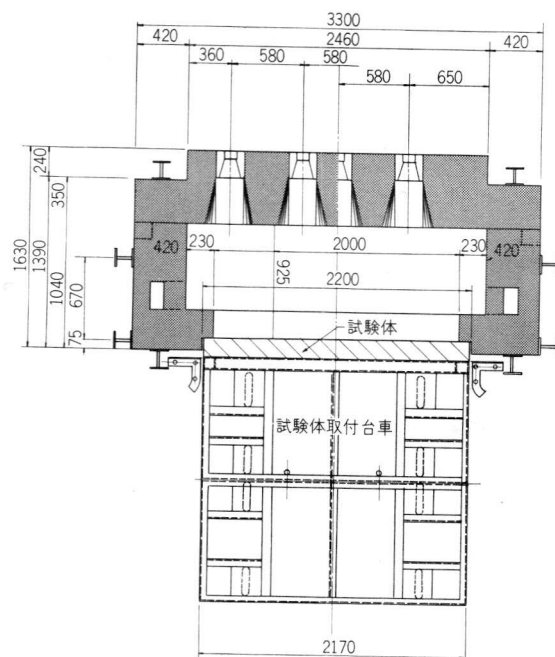
図-1 試験炉の構造

▲ 鉛直断面図



▲ 正面図

▼ 水平断面図



熱源は、オイルバーナによる軽油炎である。オイルバーナは、油量と燃焼用空気量をバーナ内部で同時に比例調節する低圧空気噴霧式である。パイロットバーナにはLPGを使用した。送風機は、風量 $45\text{m}^3/\text{min}$ 、静圧 $70\text{mm}/\text{WG}$ 、回転数 2850rpm 、出力 11KW である。

なお、耐火試験における軽油使用量は、約 $130\ell/\text{h}$ である。

試験体の取り付台車は、車付水平台の前方に鉛直の試験体取り付け部分があり、試験体取り付け後、台車を前進することによって、試験体と壁体枠との接する部分は、密閉されるようになっている。

③ 炉の加熱性能

本耐火試験炉が建設省における耐火構造等認定用の性能の有無を検定するための試験結果は次の通りである。

(1) 壁 体 試験体は、高温高圧養生を行なった気泡コンクリート板（厚さ 100mm 、幅 600mm 、長さ $2,200\text{mm}$ ）

3枚半を鉄骨骨組に取り付けて、大きさを 2,100mm×2,200mmとしたものである。

(2) 試験方法 試験方法は、昭和44年建設省告示第2999号およびJIS A 1304による耐火2時間加熱である。

加熱温度の測定は、炉壁の熱電対そう入孔から炉内に突き出させたステンレス鋼 (SUS32) 製保護管入り熱電対12本によって行なった。熱電対保護の先端部は、約 200mmが屈曲して試験体表面に平行になっている。試験体の裏面温度は、目地部分 3箇所、一般部分 6箇所、計 9箇所について測定した。

以上の温度測定のほか、参考のために、炉壁中心部耐火れんが表面、および試験体中心部加熱面の表面を、それぞれ 1箇所ずつ測定した。この場合、熱電対は保護管を使用せず、裸のままとして測定箇所表面に密着させた。

このほか、炉内気圧の測定を行なった。炉内気圧は、試験体の中心点とその上下 (H/4)、左右 (W/4) の 5箇所に小穴をあけ、これに銅管をそう入し、 $\frac{1}{16}$ 傾斜圧力計に接続して測定した。測定箇所の間かくは 500mmである。

(3) 試験結果 温度測定結果を図-3に示す。加熱温度の時間的変化は、標準加熱曲線にほぼ沿っており、温度のばらつきも表-1に示すように均等である。

炉壁表面の温度は、加熱開始後45分からは、加熱温

表-1 炉内温度測定結果

項目		加熱時間	30分	1時間	2時間
実施	標準加熱温度		840	925	1,010
	平均温度		850	925	1,015
	標準温度と平均温度との差		+10	0	+5
	ばらつきの範囲		10	3	5
炉壁表面温度			820	918	1,010
試験体表面温度			840	920	1,015

注：範囲とは最高と最低の差をいう。

度（試験体表面から 3cm離れた位置の温度）とほぼ同じ温度を示した。

試験体加熱面の表面温度は、加熱開始後30分ごろからは、炉壁面温度と同じようにほぼ標準加熱温度曲線を示した。表-1に各測定温度の比較を示す。

炉内気圧温度測定結果を図-4に示す。試験体の加熱面の中心点を含む 5点の炉内気圧は、いずれも正圧を示した。鉛直型の加熱炉においては、一般に下方が負圧となり、上方が正圧となるものとされているが、この炉においては、H/4の下側の位置でも正圧を示している。加熱面の約75%が正圧である。JIS A 1304で加熱面の過半が正圧をうけるべきことを規定しているが、これは炉内が負圧だと通気性のある試験体（ツギ目、きれつ、気孔等のあるもの）の場合、裏面から空気が吸いこまれ、裏面温度が低い値となるから

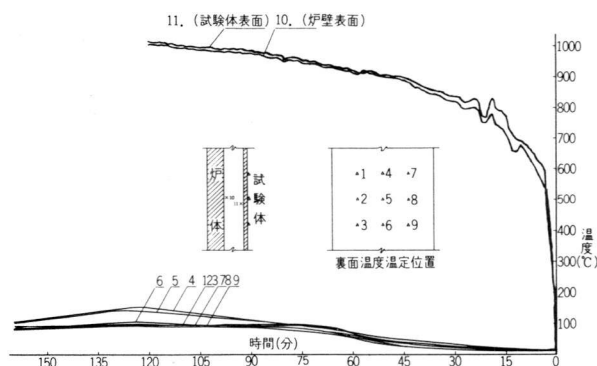


図-2 炉表面、試験体表面および裏面温度

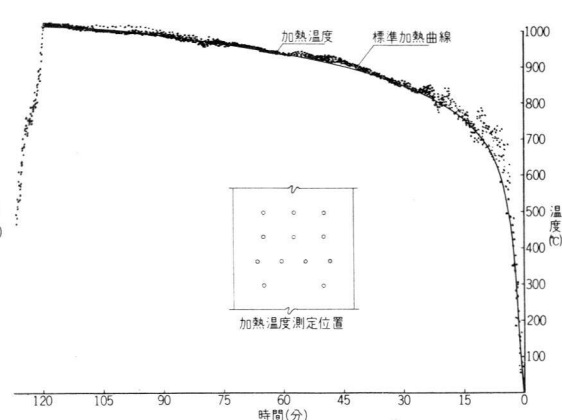


図-3 耐火2時間加熱試験における炉内温度等測定結果

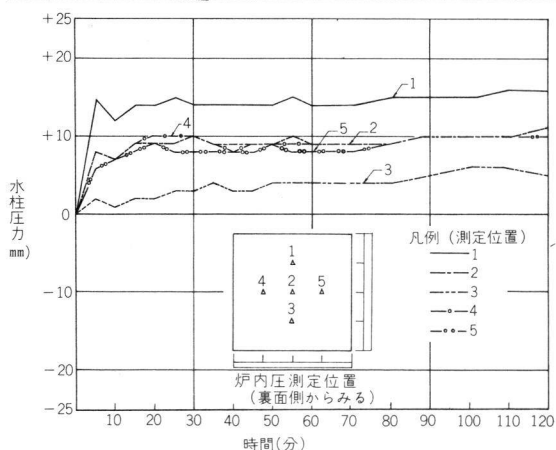


図-4 耐火2時間加熱中の炉圧測定結果（供試体は ALC100mm板）

である。この新設炉の場合は、加熱面の75%が正圧を示している、そのおそれはなく、さらにオイルバーナによる熱源であるために、火炎が強く吹きつけられ、裏面温度の低下に影響することはないと考えられる。

4 む す び

この中型耐火加熱試験炉は、加熱性能試験結果において、標準曲線の再現性、温度分布の均等、炉内圧が正圧であり、加熱炉としての性能は良好である。

この炉は今後つぎに示す加熱試験に使用する予定である。

(1) 昭和44年建設省告示第2999号（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）の別記第1の規定による壁の耐火性能試験。

(2) 昭和34年建設省告示第2545号（建築基準法施行令第108条第4号の規定に基づく防火構造の指定）による壁および軒裏の防火性能試験。

(3) 昭和34年建設省告示第2545号（建築基準法施行令第110条第2項第6号の規定による乙種防火戸の指定）による戸の防火性能試験。

(4) 公共住宅用規格部品（KJ）としてのJIS A1311（建築用防火戸の防火試験方法）による耐火用防火戸の耐火性能試験。

（筆者：建材試験センター防耐火試験課長）

新設試験機紹介 2

鋼材曲げ 専用試験機

北 脇 史 郎

1 ま え が き

建材試験センターでは、試験業務の一環として、建築・土木などの工事に使用する鉄筋、およびその他の鋼材の機械的性質（曲げおよび引張など）に関する試験を実施しています。

ここ数年の間に、この種の工事用鉄筋の試験が急増し、試験業務を能率的に消化する必要が生じています。このため、試験機メーカー（前川試験機）に依頼して、検討を重ねた結果、今年1月に曲げ専用試験機、すなわち捻子押込み式屈曲試験機を完成・設置し、試験機能力が1段と充実しました。

金属材料の曲げ試験は、JIS Z 2248「金属材料曲げ試験方法」に規定されているように、試験片を規定の内側半径、規定の角度になるまで曲げて、わん曲部の外側のさげきず、その他の欠点の有無を調べる目的で行なわれます。その方法には、押曲げ法、巻付け法およびVブロック法があります。

本試験機は、上記の方法のうち、押曲げ法に従って試験するように製作されています。

2 捻子押込み式屈曲試験機の構造

(1) 構造概要

本試験機は、表-1に示すような寸法および性能を持ち、電動捻子押込み方法により、完全な180°屈曲を行なうことができます。図-1・写真-1・写真-2

および写真-3に示すように、試験機本体、回転式パンチ格納装置、および台車式試験片溜りによって構成されています。

(2) 試験機本体

試験機本体は、床に固定された門型のスパン調節装置の上面から、上方に2本の支柱が出ており、その上端部に押込み装置が取付けてあります。

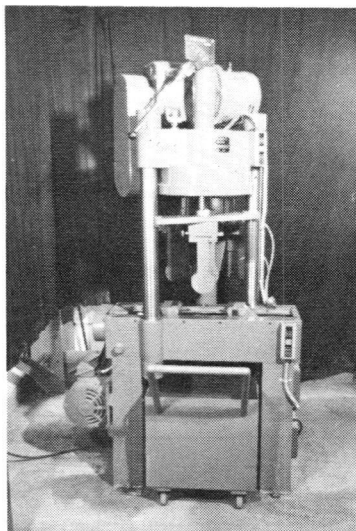
スパン調節装置は、スパン調節用モーターによって、下部受ローラーが水平方向に移動し、曲げスパンの調節を行います。

また押込み装置は、スパン調節と同様に押込み用モーターによって、Rパンチが下方に移動し、これによって試験片の押込み操作を行います。

上述のスパン調節および押込み操作は、同時に行なうこともできますが、過荷重が加わるときには、自動空転機構によってこれをさけることができるように設計されています。

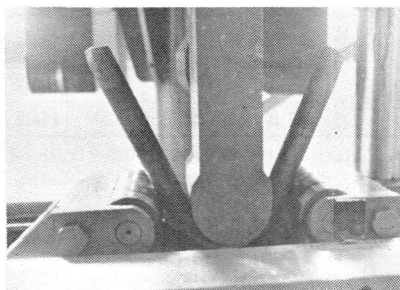
(3) 回転式パンチ格納装置

回転式パンチ格納装置は、各種の半径をもつ押込み用Rパンチがはめ込まれた円型の回転盤で、床に固定



▲ 写真-1

▼ 写真-2



▼ 写真-3

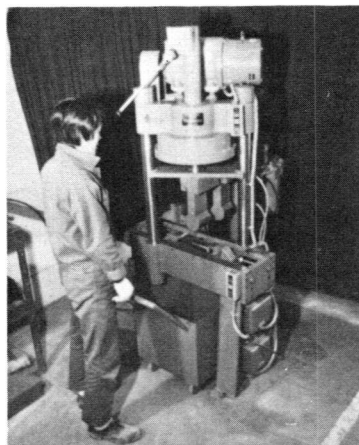


表-1 捻子押込式屈曲試験機の寸法・性能

項 目	内 容
最 大 容 量	30 t
押込みストローク	200 mm
押 込 み 速 度	(4 段) 80mm/min, 135mm/min, 220mm/min, 315mm/min,
押込み速度による 最 大 容 量	80mm/min, 135mm/min →30 t 220mm/min, 315mm/min →20 t
曲 げ ス パ ン	0 ~ 350 mm
下部受ローラー 寸 法	50φ × 100 mm
下部受ローラー 高 さ	800 mm
スパン調節速度	270 mm/min
押 込 み R パ ン チ	各種
使 用 電 動 機	押込み用- 3 相 200V 50Hz 3.7KW スパン用- 3 相 200V 50Hz 3.7KW
地 上 高 さ	1,950 mm

された円柱の上端部に取り付けられております。この回転盤と、本体のRパンチスライドガイドによって、迅速かつ容易にRパンチ交換ができるようになっています。

③ 試験片の寸法

金属材料の曲げ試験に用いる試験片の形状・寸法は、JIS Z2204「金属材料曲げ試験片」に規定されている

ように、1～5号試験片の5種類がありますが、本試験機の寸法・性能——押込みストローク、スパン移動距離、Rパンチ幅など——により試験実施可能な寸法が制限されます。

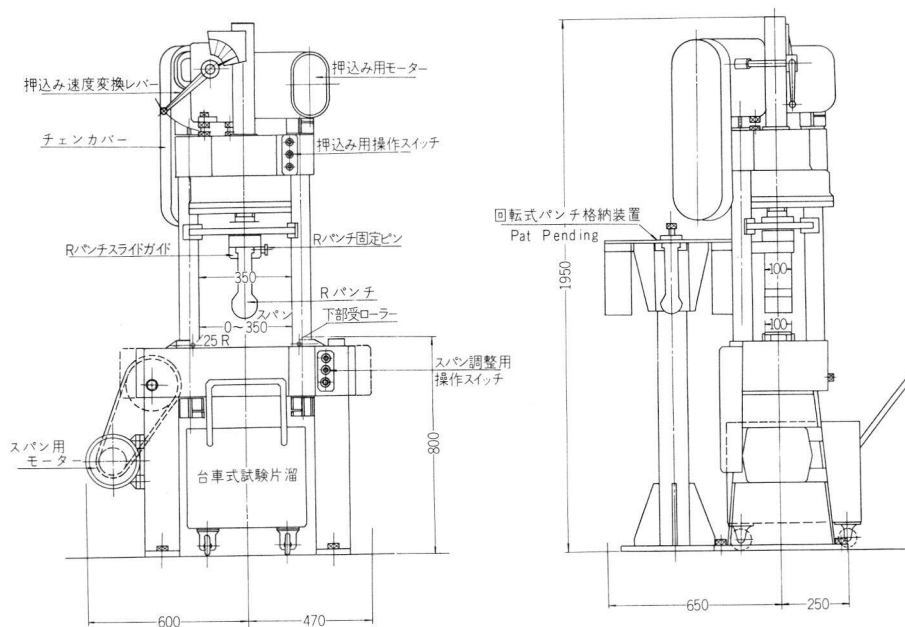
JIS規定の標準寸法と、この試験機による寸法制限とを対比して、表-2に掲示しましたので、試験依頼の方は、この表を参照の上、試験片を作成するようお願いします。

表-2 試験片の寸法

JISによる 試験片区分	JISの標準寸法 (mm)			本試験による制限寸法 (mm)			材 質
	厚さ、径 (t, D)	幅 (W)	長さ (L)	厚さ (t, D)	幅 (W)	※長さ (L)	
1号試験片	もとの厚さ	35以上	250以上	65以下	100以下	18 t 以下	鋼板, 平鋼, 形鋼 (SS材, SM材等)
2号試験片	もとの寸法	—	250以上	65以下	100以下	18 D 以下	棒鋼, 非鉄金属棒 (SR材, SD材等) (これらの材質の圧 接もこれに準ずる)
3号試験片	もとの厚さ	20以上	150以上	65以下	100以下	18 t 以下	薄金属板 (SAPH材, SG材等)
4号試験片	もとの厚さ	10以上	150以上	65以下	100以下	18 t 以下	ばね用りん青銅板 ばね用洋白板
5号試験片	5 A	19	25	JISと同じ	JISと同じ	18 t 以下	鍛鋼品, 鋳鋼品
	5 B	15	20				

※18t, 18DがJISの標準寸法以下の場合はJISの標準寸法の最低長さにして下さい。

図-1 捻子式屈曲試験機



業務月例報告

1. 昭和47年2月分受託状況

(1)受託試験

(イ)2月分の工事用材料を除いた受託件数は107件(依試第5098号~5204)で、その内訳は表-1のとおり。

(ロ)2月分の工事用材料の受託件数は1595件で、その内訳を表-2に示す。

(2)調査研究・技術相談

2月は6件であった。

表-2 工事用材料受付状況(2月分)

内 容	受 付 場 所		計
	中 央 試 験 所	本部(銀 座事務所)	
コンクリートシリンダー圧縮試験	857	468	1,325
鋼材の引張り、曲げ試験	110	129	239
骨 材 試 験	8	4	12
そ の 他	16	3	19
合 計	991	604	1,595

2. 工業標準化原案作成業務関係

■ カーテンレール 第12回小委員会 2月23日
第13回 " " 25日

カーテンレールの構成部品に対するJIS扱い処理方法、図示方法につき検討。素案の作成を行なった。

第14回小委員会 3月8日
第15回 " " 15日

レールと部品〔ランナー、ブラケット(ダブル、シングル)ストッパーまたはキヤップ〕の試験と測定方法に関する資料を検討し、荷重のかけ方、重量、たわみ数値の関連を解析して、そのポイントの置き方について論議した。

■ 建具用金物の規格体系調査

第12回WG委員会 2月5日
第13回 " 2月12日

第14回WG委員会 2月29日

調査報告作成のため、つぎのような項目の細部にわたり検討を行なった。

1. 総 論, 2. 規格体系化の背景, 3. 金物のとらえ方, 4. 規格体系化の方法, 5. 規格体系化のプログラム, 6. 参考資料表

また, 4における規格の分類, 性能については,

- ①戸の動作を円滑にするもの(開き戸用の丁番り金物, たて軸回転戸用の軸り金物)
- ②戸の状態を制御するもの(平行移動の建具用金物, 回転移動の建具用金物)
- ③戸の位置を制御するもの(")
- ④戸の動作を制御するもの(")
- ⑤戸を操作するためのもの

に対して建具用金物を上記に分類し, さらにランキングづけして, 標準のものをJIS製品として行く方法を検討。

■住宅用家具研究会 第1回幹事会 2月21日
第2回 " 3月6日

報告書作成(案)のまとめ作業を行なった。

■合成高分子ルーフィング(JIS A 6008)改正

接着・EPT・オゾン劣化の3部会合同委員会
第3回 2月10日
第4回 2月14日

3部会による検討の主な改正点はつぎのとおりである。適用範囲に接着剤つき未加硫ゴムを含める。種類は1つを加え4種とし, 既定の区分内容を変更。寸法測定箇所を変更し, 厚さの許容差で+側を緩和。加熱収縮 $80 \pm 2^{\circ}\text{C}$ に統一。オゾン劣化の濃度75. 100pphmの意見もあったが50で決め, 時間 336hrについてはさらに検討。

接着部会第1回委員会 2月28日

接着性能試験の項目を新規追加し, その内容の引張試験ではジョイント効率を, 合成ゴムと合成樹脂につきモジュラス。ついで引張速度条件, およびクリープ試験方法につき検討。

■壁 布 第5回WG委員会 2月15日
試験方法につきつぎのような検討をした。

硫化汚染性：硫化水素ガスに15分間接触させる。

収縮試験：実験した結果を検討し、成文化をした。

耐光試験：促進試験として、照射時間を50時間とし、細目を成文化した。

耐寒試験：行なった実験結果と、実際の施工性との関連がつかみにくいので、再検討する。

第6回WG委員会 2月18日

原案の作成作業を行なった。

第2回本委員会 2月22日

原案作成方針として、表題をビニル壁装材とした。

寸法の項で中切れを7.5mを最少基準とし、重量・厚さは除く。試験は実用性のものを対象とし、実験などにより微少値しか出なかったものは除外したなどの説明があり、質疑応答の結果、長さ・幅・中切れの件、摩擦堅牢度と燃焼性試験については、再検討することとした。

■粘土がわら (JIS A 5208) 改正

第1回本委員会 2月2日

委員会構成21名、委員長に工学院大学教授 狩野春一氏を選出。工業技術院より本件改正する主旨の説明後、各委員より要望と意見があり、現行規定が現状に即してない多くの点が強調された。具体的素案作成は小委員会にて検討することと決定した。

■建築用ガスケット 第9回小委員会 2月2日

提出資料に基づき、温度変化による硬度の状況、加熱収縮試験、20℃における引張試験、自己消火性試験、および表示の方法につき検討。原案の逐条検討。

第10回小委員会 2月17日

原案の再修正案について逐条検討を行なった。

■建築用構成材 (壁パネル)

第1回本委員会 2月28日

委員会構成30名、委員長に工学院大学教授 狩野春一氏を選出。工業技術院より本件の目的、主旨、作成内容の要望点としてつぎの説明があった。住宅生産の

絵でみる 鉄筋専科 正しい配筋のすすめ

豊島光夫著

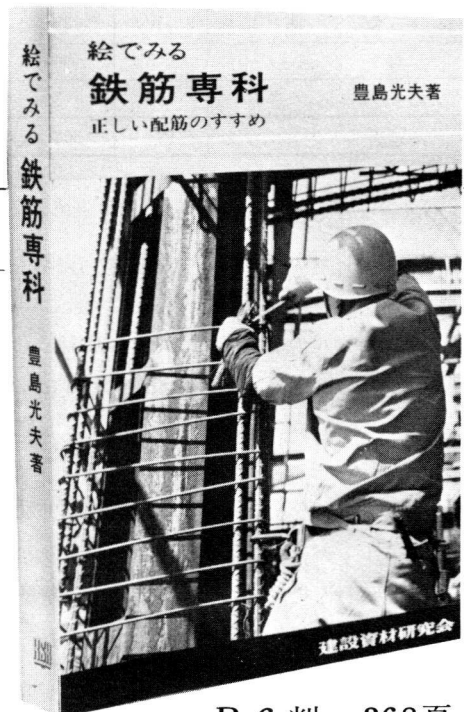
鉄筋工事の第一人者として、自他ともにゆるす著者が、配筋検査と技術指導の、永年にわたる豊かな体験をもとに、書下されたマニュアルでこと鉄筋工事に関するかぎり、イロハから極意までの全課程を、愉しみながら習得できます。

次の方はまっさきに目を通して下さい

設計者は 構造ディテールをチェックするために
工事管理者は 配筋管理のポイントをおさえるために
現場管理者は 鉄筋工事の作業能率をたかめるために
配筋技能職は 組直し手間や材料の無駄を省くために
研修担当者は 社内技術者の研修用テキストとして

建設資材研究会

〒103 東京都中央区日本橋江戸橋2-11(江戸二ビル) 電話271-3471(代)
〒532 大阪市東淀川区塚本町2-9(若崎ビル) 電話302-3541(代)



B 6 判・368頁

¥ 1,200

工業化にともなって、その生産性向上のため、主要部材となるパネルの標準化を行なう。今回の壁パネルに関する規定内容は、適用範囲、種類（例、木質系、鉄骨系、コンクリート系、ブロック系）、形状、性能、試験方法、検査、表示。（なお引続き床、屋根、天井につき作成する予定）。

作成方法として、JIS A 4706サッシの寸法と、日本建築センターに委託作案中の住宅関係の基準寸法を参

考とすること。性能は実用性をもつものとし、接合部分を含める性能とすること。この説明に対し各委員よりの疑念応答、意見交換があり、作成方針につき審議した。4分科会設定のこと決定。

3. 日本住宅公団委託調査（KMK）

■各種床、壁パネル部会 第9回委員会 2月24日

前回に検討した結果より、試験を要するものについて検討。試験体と試験方法について検討。

コンクリート用碎石の 生産技術講習会実施報告

主催 工業技術院

協賛 (社)セメント協会

(社)日本碎石協会

(社)日本コンクリート会議

全国コンクリート事業者団体連合会

(財)建材試験センター

この講習会は、工業技術院が46年度の工業標準化事業計画の一つに取りあげて主催し、建材試験センターが世話役となって5つの通商産業局管内別に行なった。

受講者予定450名に対して出席646名となり、各会場とも満席の盛況で、終日熱心に受講され初期の目的を十分にあげる成果であった。その内容はつぎのようである。

■ 期日、会場、受講者数

開催月日	地 区	会 場	受講者数
2月7日	東 京	大手町合同庁舎第3号館	175
8日	仙 台	宮城県歯科医師会館	159
14日	名古屋	愛知県産業貿易館	98
16日	広 島	広島市信用組合本店	112
18日	福 岡	福岡県町村会館	102
合 計			646



(仙台会場)

■ 演題・地区別講師

演 題	地 区 別					
	東 京	仙 台	名古屋	広 島	福 岡	
あいさつ	地方通商産業局技術振興課長					
	山 脇	大沼代理 富村補佐	松 島	村 本	棚 町	
工業標準 化について	工業技術院材料規格課技官					
	田 村	奥 山	田 村	田村・奥山	田 村	
採石(碎石)	地方通商産業局鉱山部鉱政課長					
	河 合 (鉱業課長)	及 川	西 島	島山代理 遊川(碎石係長)	久 保	
災害対策	河合(鉱業課長)					
	及川					
碎石JIS解説 および生産	大学教授(工博)					
	大 島 (千葉工大)	大 島 (同 左)	岡 田 (京 大)	奥 島 (阪 大)	西 島 (東 大)	
土木用碎石 コンクリート	研究所、大学教授(工博)					
	柳 田 (建設省土 木研究所)	後 藤 (東北大)	村 田 (京 大)	樋 口 (国鉄鉄 道技研)	伊 東 (建設省土 木研究所)	
建築用碎石 コンクリート	大学教授(工博)					
	西 島 (東大)	栗 山 (日大)	小 阪 (名大)	六 車 (京大)	佐 治 (九大)	

東 京 地 区 あいさつ (財)建材試験センター 笹森理事長
" 司 会 " 金子事務局長
仙台、名古屋 " " 幸務標準業務課長
広 島、福 岡 " " "

表-1 依頼試験受付状況(2月分)

No.	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 材 織 維 質 材	化粧石こうボード、ポリエステル化粧合板、防火合板、船舶用ボード、米材、塗装化粧特殊合板、繊維板、繊維壁材、ガラス繊維入セメント合板複合板	ひっかき抵抗、乾燥率	保 水 率	防火材料 防 火			か び 抵 抗		14
2	石 材 造 石	ひる石モルタル塗壁、石綿板サンドイッチ板、ロックウール、コンクリート用砕石、吹付岩綿、化粧石綿板	密度、比重、すりへり、粒度、粒形判定実積率、単位容積重量	洗 水 吸	耐 火 防 火 材 料	熱伝導率		安定性		13
3	モ ル タ ル コンクリート	コンクリート早強剤	スランプ、空気量、圧縮強度							1
4	セメント・ コンクリート 製 品	コンクリート製矢板、ALC、パライトコンクリート	曲げ、圧縮、収縮率、比重、引張り、強度、曲げクリープ	吸 水 凍結融解		熱伝導率 熱 膨 脹				2
5	ガラスおよび ガラス製品	化粧ガラスウール、ガラス繊維板	表面の汚れ測定		防火材料			か び 抵 抗		3
6	鉄 鋼 材	化粧鋼板、鉄製覆工板、亜鉛鉄板石こう複合ボード	荷重		防火材料					3
7	非 鉄 鋼 材	アルミニウム合金製間仕切				熱 貫 流	しゃ光			1
8	家 具	耐火庫、学校用家具、折りたたみいす、鋼製事務用いす、鋼製事務用机、学習机	衝撃落下、寸法、くり返し衝撃、転倒、荷重、背荷重、肘側方荷重、引出しくり返し、外觀		急 加 熱 標準加熱			塗 膜		16
9	建 具	シャッター、アルミニウム合金製サッシ、スチールフラッシュドア、ふすま、防火ドア	強さ、仕上り重量、曲げ、そり	水 密 性	耐 火 防 火		気 密 性		しゃ音	16
10	粘 土	陶磁器質タイル、ほうろう浴そう、衛生陶器	オートクレーブによるひび割れ、厚さ、ピンホール検出、砂袋衝撃、付着性、摩耗、インキ、貫入、そり、ばち、曲げ	吸 水 急 冷		耐 熱		耐 酸 耐アルカリ		11
11	床 材	合成樹脂系床用タイル	長さ変化、へこみ、すべり、摩耗、そり、接着強度	吸 水 量		加熱減量				2
12	プラスチック 接 着 材	発泡ポリスチレンセメント複合体、プラスチック製畳表、塩ビテロン組み合せ材、発泡ポリエチレン、フォームポリスチレン保温材、ウレタンフォーム複合板	収縮、摩耗、押込、局部圧縮、引張強さ、伸び	吸 防 湿 露	防火材料	耐 熱 性	耐 光 性 耐汚染性 耐シガレット	耐 薬 性 耐品	しゃ音	8
13	皮膜防水材料	特殊ゴムシート、ウレタン系舗装材	伸縮疲労、引張、硬度、接着、蒸発量							2
14	シ ー ル 材	PCジョイント用テープ状シール材、ポリサルファイドシーリング材、油性コーキング、ウレタン系、シーリング材	比重、針入度、折り曲げ、圧縮変形性、圧縮復元性、圧縮保持性、引張接着強さ、タックフリー、はく離強さ、スランプ、付着性、硬化率、きれつ	吸 水 密 性		軟 化 点	汚 染 性	保油性 耐アルカリ		10
15	塗 料	有機質砂壁状塗料						か び 抵 抗		1
16	パ ネ ル 類	スチール製間仕切壁、両面鋼板張りけい酸カルシウム充てんパネル			耐 火				しゃ音	3
17	環 境 設 備	エアフィルター	粉じん捕集率、圧力損失							1
合 計			161	28	41	6	18	29	4	107 * 287

(注) *印は部門別の合計件数

社団法人

日本碎石協会

会長 越智喜三郎

東京都中央区銀座3-2-19 (建築会館)

電話 (03) 561-3863・4632番

北海道地方本部	札幌市南1条西10丁目4-163(興一ビル)	☎011-231-2030
東北地方本部	(代行事務所)盛岡市新田町4-6(盛岡鉄道事業協組内)	☎0196-22-7517
関東地方本部	東京都中央区銀座3-2-19(建築会館)	☎03-561-4632
北陸地方本部	新潟市新和51	☎0252-47-5501
東海地方本部	名古屋市東区東大曾根町南2-75	☎052-962-5151
関西地方本部	大阪市東区谷町1-50(大手前建設会館)	☎06-942-2588
中国地方本部	広島市光町2-6-31(極東工業KK内)	☎0822-61-1201
四国地方本部	高松市多賀町1-3-1	☎0878-31-1827
九州地方本部	福岡市博多駅南2-26	☎092-44-1965

生コン 年間1億1千万 m^3 セメント生産の54%を使用して基幹産業へ

北海道生コンクリート事業者団体連合会	滋賀県生コンクリート協同組合連合会
青森県生コンクリート協会	奈良県生コン事業者協同組合
山形県生コンクリート協会	関西生コンクリート協会
宮城県生コンクリート協会	近畿小型生コンクリート会
福島県生コンクリート工業組合	いづみ会
新潟県生コンクリート協会	淡路生コン連絡協議会
南信生コン事業協同組合	和歌山県生コンクリート商工組合
関東生コンクリート協会	播州生コンクリート協会
関東生コンクリート工業組合	中国生コンクリート協会連合会
静岡県生コンクリート協会	四国生コンクリート協会
富山県生コンクリート協同組合	九州生コンクリート事業者団体連合会
東海生コンクリート協会	沖縄生コン協会
福井県生コンクリート工業組合	

全国生コンクリート事業者団体連合会

東京都千代田区内神田1-7-5 (新神田橋ビル) 電話03-294-7466

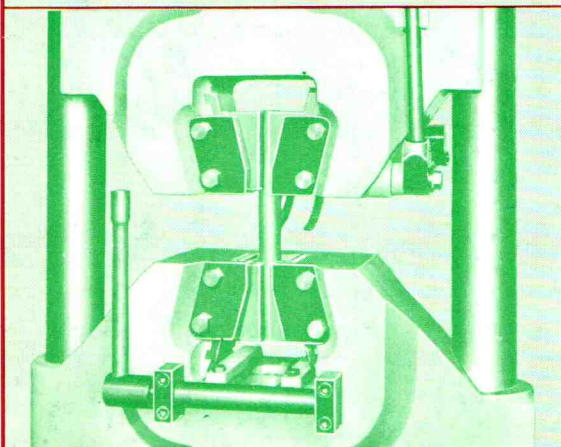
会長 高橋一郎

専務理事 木村信介

テストは早く！一人で！楽に！

- 見通しのきく 2 本支柱
(従来は 4 本支柱)
- 早い作業の前面開放チャック
- チャッキングに便利なスライド操作弁
- 爪上げレバーの前面操作
- チャック切れのない特殊設計
- 破断衝撃に強い上部シリンダーの設置
- 破断時衝撃緩衝装置付

(Pat. NO. 480743)



油圧式 AS 型 万能材料試験機

TYPE. AS, NO. 100, ACT (容量 100ton)

TYPE. AS, NO. 50, ACT (容量 50ton)

TYPE. AS, NO. 30, ACT (容量 30ton)

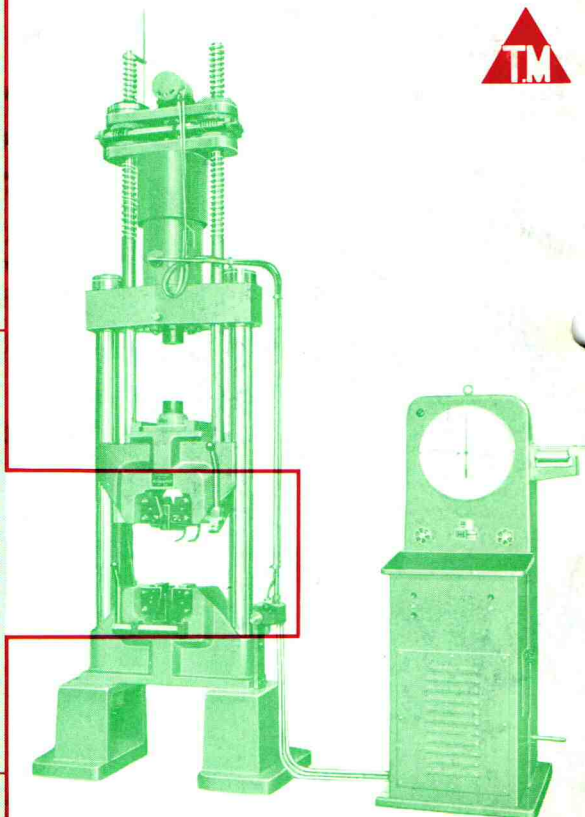
TYPE. AS, NO. 20, ABCST (容量 20ton)

TYPE. AS, NO. 10, ABCST (容量 10ton)

TYPE. AS, NO. 5, ABCST (容量 5ton)

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・磚子・コンクリート製品・スレート・パネル), 基準力計, その他製作販売

マエカワの 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