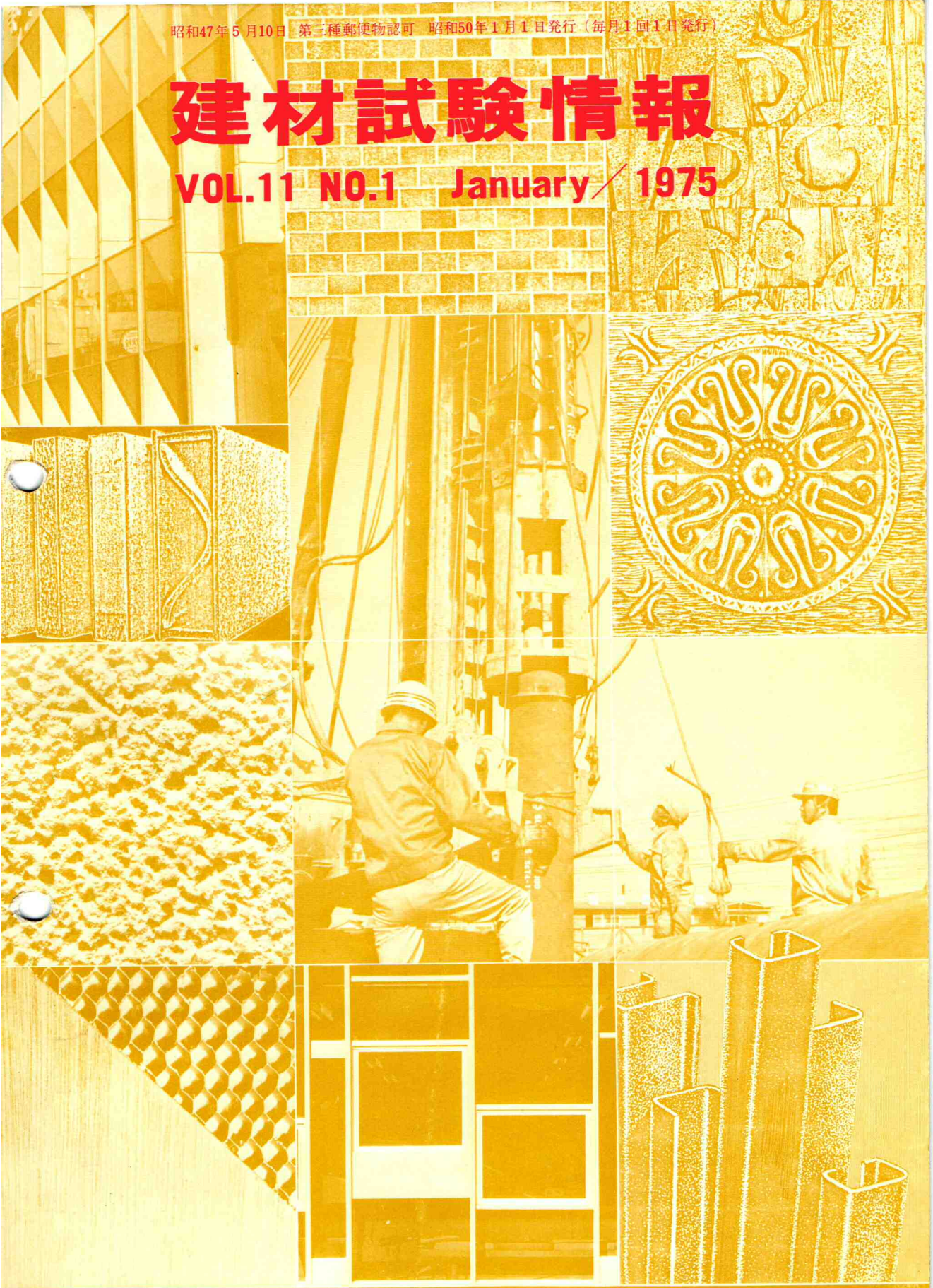


VOL.11 NO.1 January / 1975



新建材の開発、品質管理は熱分析のパイオニア

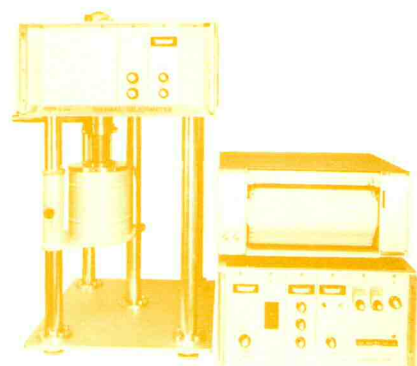


真空理工の装置で！

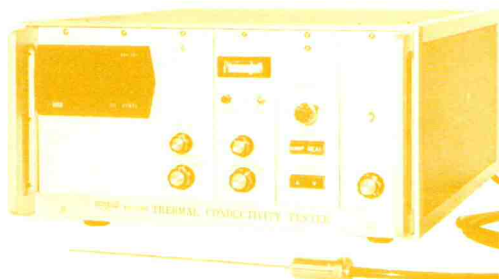
理工／熱機械試験機TM-1500型シリーズ

耐火材料、プラスチック材、コンクリート等の熱機械試験にはTM-1500シリーズが最適です。

- 熱膨脹曲線に加えて、試料に、圧縮、引張、曲げおよびペネトメトリーの各荷重をかけた状態で、加熱、冷却し試料の伸びの変化を測定記録します。
- フィルム、繊維、薄膜、棒、板、塊状、いずれの試料でも測定できます。



理工／ハンディ型熱伝導度測定装置TC-1000型シリーズ



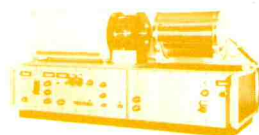
ASTMブロープ法の自動測定装置で、プラスチック、断熱煉瓦、粉体等の非金属用です。

- 迅速測定です。測定には10分間あれば充分です。
- 非定常法による絶対測定のため極めて容易であり、特に熟練を要しません。

理工／熱定数測定装置TC-3000型シリーズ

ルビーレーザーによる瞬間測定—0.1秒で熱拡散率、比熱、熱伝導率が同時に測定できます。

- 合金、半導体、岩石、鉱物、カーボン、プラスチック、複合材料、断熱材等の熱定数測定。
- -100℃～2200℃までの各種の機種が用意されています。



営業品目

- 示差熱天秤
- 熱膨脹計
- 示差走差熱量計
- 断熱型比熱計
- 電気抵抗計
- プログラム温度制御器

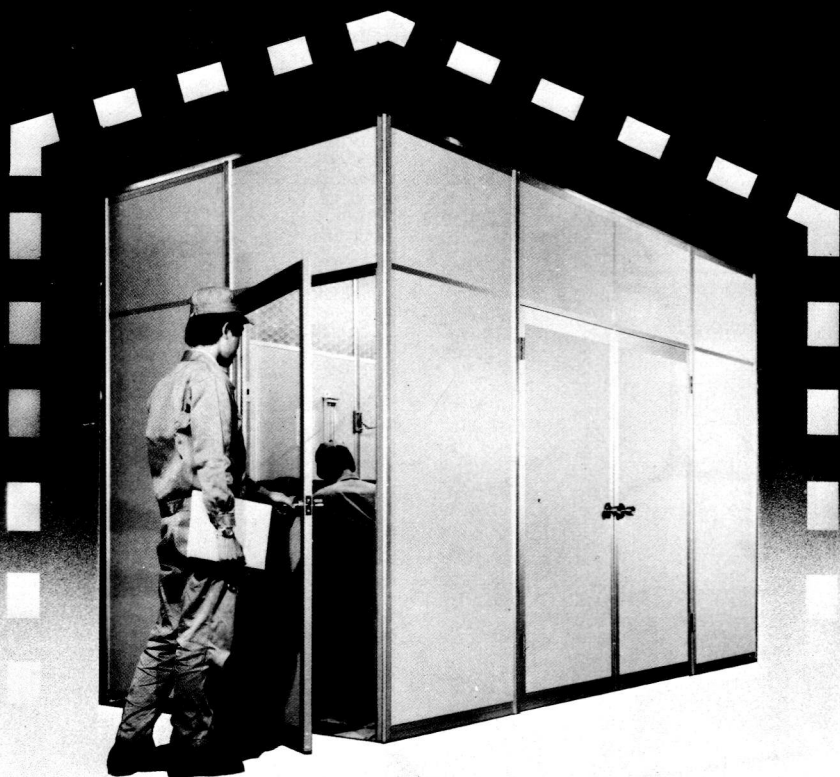
《極低温から超高温までの計測と制御》

真空理工株式会社

本社・工場 横浜市緑区白山町300番地 〒226
営業部 TEL (045) 931-2221 (代)
東京営業所 東京都中央区銀座1-14-10 (松楠ビル8F)
TEL (03) 564-0535 (代) 〒104

●組立式標準試験室（恒温恒湿室）

タバイビルトラボ



間仕切り式標準試験室

- JIS規格の標準試験に適用される組立方式の専用試験室です。

新しい方式、機能をもつ恒温恒湿室タバイビルトラボは、パネルを組み合わせることによってどのような場所にも設置することができます。また、空調器はユニット式、調温調湿方式にはBTHCシステムを取り入れ、水回路システムに工夫をこらすなど、これまでの恒温恒湿室の概念を大きく変えました。

●仕様

方 式	特許・平衡調温(調湿)方式
冷凍方式	空冷式全密閉型単段圧縮方式
電 源	A C 200 V 1 φ 50/60Hz
温湿度範囲	15°C : 50~80% R. H. 20°C : 40~70% R. H. 27°C : 30~60% R. H.
温度調節巾	±2°C以内
湿度調節巾	±2% R. H.

〈気象環境〉をつくるタバイ



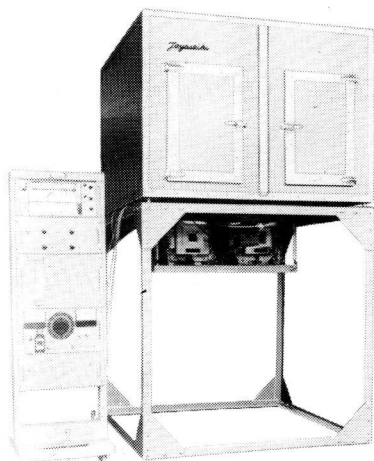
株式会社 田葉井製作所

- 本社 / 530 大阪市北区南同心町2-18
06(358)4741代
- 営業所 / 東京03(733)2261代
名古屋052(412)0511代・大阪06(358)4741代
広島0822(31)8365・福岡092(521)4721



Toyoseiki

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。

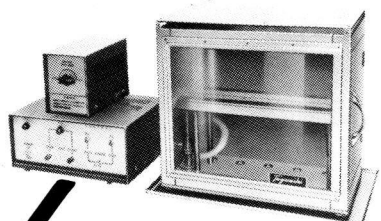
（記録計） 2ペン チャート
巾：200mm、チャート速度
：2, 6, 20, 60 cm/min
& cm/h、タイムマーカ付温
度スケール：0～1000℃、
煙濃度スケール：CA=0～
250

（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



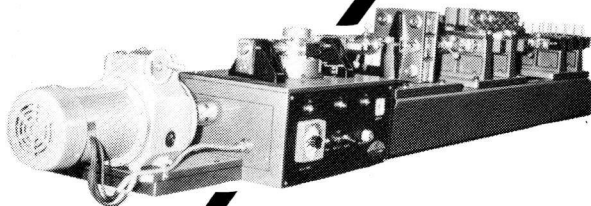
有機材耐煙試験機

高分子系建材、インテリア材等が火災などの場合、多量の煙を放出し人体に大きな被害を発生する。これについて、建築研究所では、A.S.T.M.E-136に準じ、発火温度測定炉を用いて、同時に「発煙性」と「熱分解速度」を測定できる装置である。



MVSS 燃焼試験機

本機は、乗用車、トラック、バス等の内装材の燃焼性を試験する目的で米国 Motor Vehicle Safety Standards 302に制定され、マッチ、タバコ等による自動車内部に発生する火災を防止するため内装材の検査に使用されるもので、フィルム、シート、繊維品などがたれ下る場合はU字型枠の端辺に1"間隔にニクロム線を張ったものを使用する。



シーリング材疲労試験機

本機は建築用シーラントの引張り、繰返し圧縮等を行ない、シーリング材の長期間に亘る接合部の動きに対する耐久性を試験するもの。且つ特殊装置により伸縮の繰返しが可能である外、引張りと圧縮の組合せや剪断だけをトルクで組合わせる試験も出来る。

ストローク 0～25mm
偏心カム回転数（1分間約40r.p.m.）
変速範囲 1.8～7.5サイクル

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) 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.11 NO.1

JANUARY/1975

1月号

目

次

〔巻頭言〕

昭和50年を迎えて……………伊藤 鉦太郎…………… 5

アメリカ・カナダの研究所

視察旅行に参加して（その1）……………藤井 正一…………… 6

〔研究報告〕

鉄鋼系壁パネルのせん断耐力に関する

実験的研究……………斉藤 元司…………… 13

〔試験報告〕

防火・防煙シャッターの耐火防煙性能試験…………… 18

〔JIS原案の紹介〕

●建築用構成材（コンクリート中型屋根パネル）……………28

●建築用構成材（コンクリート中型床パネル）……………33

草加「太陽の家」調査研究計画の紹介……………39

業務月例報告・相談室業務……………51

建材試験情報バックナンバー（1974 VOL.10 No.1～12）……………54

建材試験情報 1月号

昭和50年1月1日発行

定価150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

製作・発売元 建設資材研究会

東京都中央区銀座6-15-1

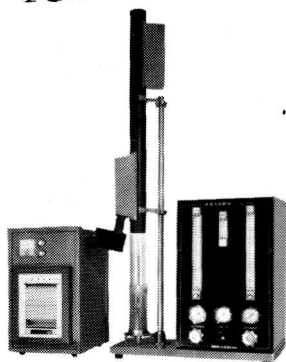
東京都中央区日本橋2-16-12

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）



難燃性評価に

酸素指数方式 燃焼性試験器

ON-1D型

- 材料の燃焼性を相対値の酸素指数で表示
- 煙濃度測定可
- JIS, ASTMの標準製品

関連製品 ウエザーメーター
自動測色色差計

●お問い合わせは下記へ

スガ試験機株式会社

（旧社名 東洋理化学工業株式会社）

本社・研究所 東京都新宿区番町32番地 電話 03(354)5241(代)
大阪支店 大阪市北区木幡町17高橋ビル西四号館 電話 06(363)4558(代)
名古屋支店 名古屋市中区上野2-3-24(常盤ビル) 電話 052(331)4551(代)
九州支店 北九州市小倉北区榎町12-21(勝山ビル) 電話 093(511)2089(代)

昭和電工の熱計測器・システム

新発売！ QTM迅速熱伝導率計



〈主仕様〉

1. 形 式 QTM-D1形
2. 測定方式 非定常法 熱線法
プローブ式
3. 測定範囲 $0.02 \sim 10 \text{ Kcal/m.h.}^{\circ}\text{C}$
4. 測定温度 $-30 \sim 200^{\circ}\text{C}$
5. 精 度 指示値の $\pm 5\%$
6. 再現性 指示値の $\pm 2\%$

〈特 長〉

1. 測定時間 30秒／回
2. 試料の切り出し不要
3. 再現性精度抜群
4. 熟練なしに誰でも測れる

発売元



昭和電工株式会社

エンジニアリング事業部

〒105 東京都港区芝大門1-13-9

☎03-432-5111(内505)

代理店 (東日本)

日製産業(株) 03-501-5311

東 興(株) 03-502-0942

(西日本)

(株)明石製作所(大 阪) 06-363-3815

(名古屋) 052-582-6641

(四国・九州)

西川計測(株) 0975-58-0856

昭和50年を迎えて

伊藤 鉦太郎[※]

新年お目出度うございます。

過ぎ去った昭和49年を振り返って見ると、何ともあわただしい年であったという思いと共に、この1年はひどく短かく感ぜられた。一昨年年末のオイル・ショックに始まった狂乱物価騒動だけは一応収束されたが、引続いて構造的な価格バランスの修正を求めての値上げと、一方インフレーション防止を目的とする総需要抑制政策が強力に実施され、これらが何程か効果を表わして来たようであるが、未だ完全に効を奏したというところまでは行っていないまま、本年に持越している。おまけに年末には、あわただしい政変が附加され、多くの未解決な問題ををはらんで昭和50年を迎えたわけである。

建材試験センターの関係する建材業界および建設業界は、上記の一般経済界の動きの影響を受けたばかりでなく、特に建設事業が総需要抑制の目玉商品にされたため、格別に不利な状態におかれて来たといえる。

しかし、ひるがえって考えて見ると、一年という比較的周期の短い期間の影響もさることながら、もっと長期の5年とか10年とかを単位とする経済の大波を考えて見ると、わが国が戦後嘗々として努力して来た結果驚異的な発展を示した経済成長の反省として打ち出され始めた社会施設の充実、福祉社会の形成という大きな問題は、この1年ばかりの間足踏みはしているが、打棄てられたりまたは不必要になったわけではない。むしろ、混乱を通じて一層その必要性が痛感されたといつてよい。経済発展の目的も終局的には国民生活の安全と幸福であらねばならないからである。

建設および建材に従事する者としては、その製品が良質な住宅の供給や道路、河川などの社会施設の充実であることを考えて、短期間の経済活動だけに捕われることなく、周期の長い国民的必要性の高い仕事を担当していることを、とくに年の始めのような時にあって再認識しておくことが必要ではないかと思う。

さて建材試験センターは、数え年で12才になる。10年を一区切りとして昨年から新しく着手した幾つかの仕事は本年中にその形を成して来る。先ず山口県山陽町に新設中の中国試験所は本年春から活動を開始する。草加市の中央試験所における音響関係試験設備の充実と骨材試験設備の整備も完了し、さらに過去10年間酷使して来た試験設備の補修整備を計画的に行ない、この間の技術の発展に対処するように努めなければならない。またそのためには経営の堅実さと計画性とを一層確実にすることが必要であって、組織を合理的にし、経理を安定化し、試験技術者の能力を向上するために更に真剣な努力を続けなければならないと考える。

このような内部的な問題と共に、当然センターの使命として試験を依頼される業界との関係において、サービスの向上——正確公正な試験の質、妥当で迅速な試験の期間、正当で高すぎない試験の費用——を目指して進まなければならないと考えます。

以上新年に際しての所感を申述べました。読者諸賢に対し本年の一層のご多幸を祈念いたしまして年頭のご挨拶と致します。

※(財)建材試験センター理事長



アメリカ・カナダの研究所視察旅行に参加して (その1) 藤井 正一



1. はしがき

通商産業省では、かねてから工業生産化住宅の居住的性能を試験するための大型試験装置の開発について委員会をもうけて検討をすすめてきたが、今回その委員会の5つの分科会（光、熱・空気、音、振動、雨・風）の5人の主査を中心として、プレハブ業界、建設業界および装置を設計製作する業界の人々を加え、アメリカ、カナダにおけるこの種の試験装置の視察が行われた。筆者もその一人として、視察旅行に参加したので、旅行中得た感想の一端を報告する。なお、訪問先の視察内容については、いずれ詳細な報告書が発表されるので、ここではなるべく視察目的以外の事項を述べることにしたい。

2. 訪問先

今回の視察旅行で訪問したのは、つぎの諸機関であって、国立研究所8カ所、民間研究所2カ所、大学およびその附属研究所2カ所、その他1カ所となっている。旅行期間は10月20日から11月10日の22日間である。

サンフランシスコ

○カリフォルニア大学および附属実験場

建築の構造関係の研究施設で、とくに振動装置は立派なものがある。

○Ames航空研究所(NASA)

米国航空宇宙局(NASA)に属する研究所。ここでは、とくに大型風洞を中心として視察した。

シカゴ

○ポルトランドセメント研究所

セメント関係の研究所であるが、大型構造物の研究施設はかなり完備しているので、これを中心として視察した。

シャンペン(シカゴの南方136マイルの小都市)

○米陸軍建設工学研究所

米陸軍工兵隊に属する研究所。とくに振動装置は最近設備されたものである。

オタワ

○国立理工学研究所(NRC)

カナダの国立の理工学研究所で、その中に建築研

究部がある。ここの熱関係の研究施設は独特なものである。熱・音響・防火の研究施設を見学した。

フィラデルフィア

○米国材料試験協会(ASTM)

米国の材料試験方法標準化の作業を行っている協会で、住宅の性能試験に対する現状および今後の見通しを聞く。

ニューワーク(デラウェア州)

○デラウェア大学付属エネルギー変換研究所

立派な太陽熱利用建築(solar house)がある。施設と研究内容を視察した。

ワシントン

○国務省標準研究所(NBS)

米国における国立の大きな研究所で、標準に関する研究を主体としている。その一部である建築研究センターには大きな人工気候室があり、機械研究部に音響実験室がある。

ハンプトン(ワシントンの東南約100マイルにある)

○ラングレー航空研究所(NASA)

米国最古の航空研究所。航空・宇宙に関する各種の研究を実施している。大型風洞を中心に視察。

オーランド(フロリダ州)

○ケネデー宇宙センター(NASA)

米国におけるロケットの打上げ基地。ロケットの組立工場およびこれを発射台に運搬する施設を視察。

ヒューストン

○有人宇宙飛行センター(NASA)

宇宙船のコントロールセンターがある。宇宙における宇宙船の性能の研究およびその遠隔制御に関する研究と施設を視察。

○アストロドーム

屋根付きの野球場。大空間の空気調和・音響調節等の方法と施設の視察。

ロスアンゼルス

○ジェット推進研究所(NASA)

惑星探索用宇宙船を中心として、宇宙船の研究を行っている。ここには大規模な人工太陽装置があ

るので、これをはじめとしてその他の研究施設を視察。

3. 太陽エネルギーの利用研究について

太陽エネルギーの利用研究は、米国ではかなり以前から宇宙船におけるエネルギー源として、太陽電池の開発研究がNASAをはじめ多くの研究所で進められてきた。数年前から省エネルギー問題が重要視されはじめ、また一方ではNASAの予算が削減されたこともあって、太陽エネルギー研究は住宅の暖冷房のエネルギー源として方向転換が行われてきた。

とくに昨年以来のオイルショックはこれに拍車をかけた形となり、多くの大学研究所、NBS、NASA関係の大部分の研究所などで、住宅を対象とした太陽エネルギー利用研究が精力的に実施されている。

今回の視察旅行では、この問題は直接には対象となっていないので、あまり詳細には調査できなかったが、デラウェア大学のエネルギー変換研究所のものはかなり詳しく見る事ができた。

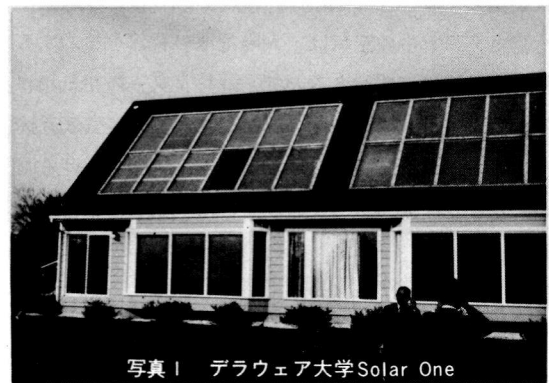


写真1 デラウェア大学Solar One

ここにはSolar Oneという名称のsolar houseがあり、22名の研究者と16名の補助員で、精力的に研究が進められている。

このsolar houseは、屋根の上に太陽熱のコレクターを一面に配置している点では普通のものと全く同一であるが、コレクターの表面にはCdSとCu₂Sを組み合わせた太陽電池を配し、その後側にエアダクトを付けて太陽電池を通り抜けた熱エネルギーを空気に吸収させるとともに、太陽電池を冷却する仕組みになってい

る点が特徴である。この方法によって太陽エネルギーの約6%を電気エネルギーに、約50%を熱エネルギーに変換できるということである（図-1）

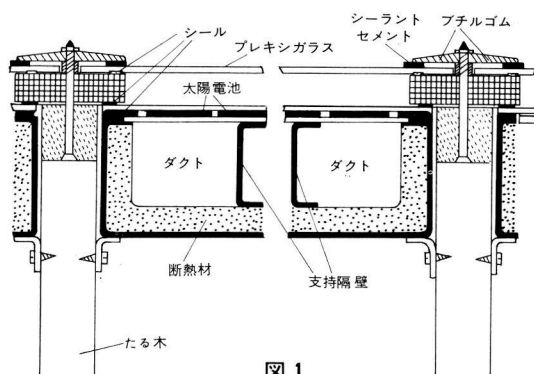


図 1

電気への変換は、太陽電池の特性から温度が上昇すると性能が低下し、また寿命が著しく短くなるので、65℃以下の温度にしなければならない。発生した電気は直流であるので、鉛電池に充電し貯蓄できるようになっており、また直流から交流への変換機によって、電力会社から供給される電力と同様に使用できるようになっている。

空気ダクト中の空気は、太陽電池の背部を冷却する役目を果たす必要があるので、コレクターの空気出口の温度は65℃を越すことはできない。この空気は直接空内に放出すれば暖房には役立つが、効率を上げるためにもっと高温の空気が必要ならば、図2のように太

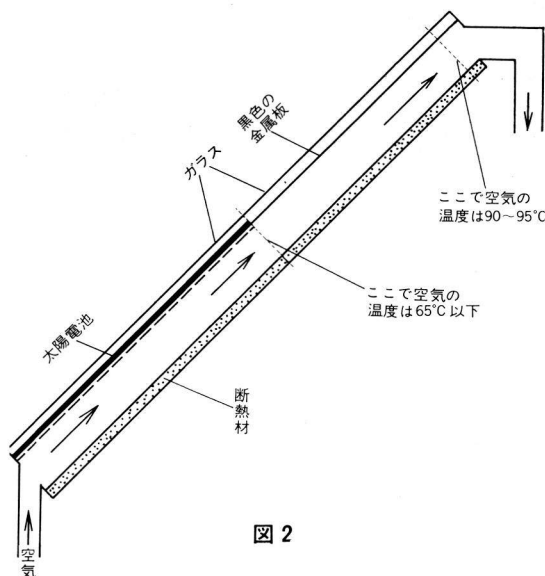


図 2

陽電池の代りに黒い吸熱板を持った加熱器を、さらに上方に付けることが必要である。

熱の貯蓄は普通には水の熱容量が用いられるが、ここでは50℃で融解する Eutectic salt という物資が用いられ、融解熱として貯蓄されるようにしている。すなわち、この物質を数枚の皿に入れて固化しておき、皿の間に暑い空気を流すと、熱によって皿内の物質が融解して液状になるとともに、空気の温度は約50℃まで降下する。熱が必要のときは、この皿の間に冷たい空気を通すと液状の物質は固化し空気は50℃近くに熱せられて出てくるので、これを暖房に使うわけである。

Eutectic salt には、10℃くらいで固化するものもあり、これはヒートポンプで作られた冷風を通して、冷熱を貯蓄するのに用いる。

solar houseは写真のようになかなか立派なものであって随分ていねいに案内し説明して貰ったが、研究費は年間約85万ドル（2億5,000万円）で、そのうち3/5は国家予算から、他の2/5は会社関係の研究委託費でまかなわれていることである。

NBS でも太陽熱利用の暖冷房装置の開発研究が行われておりコレクターが展示されていた。現在 solar houseが作られている由であるが、構内の大部離れた場所にあるため見学ができなかった。

ヒューストンの NASA でも、現在非常に大規模な太陽熱エネルギー研究室が建設されつつあり、これが完成すると画期的な研究が進められる予定である。内容はよくわからないが、やはり太陽電池の開発が主体をなすもののように思われた。

ロスアンゼルスにあるジェット推進研究所では、惑星用の宇宙船に巨大な太陽電池をつけて、これで推力を得る研究が行われていた（写真2）。

わが国のようにエネルギー源の少ない国では、将来は太陽エネルギーにたよることがますます重さを増すことと思われるので、おおいに研究を進めることが大切であろう。わが国でも現在サンシャイン計画が進められつつあるようだが、目さきのことにとらわれず、かなり先を見た基礎的な研究に費用をつぎこむことが肝要であろう。

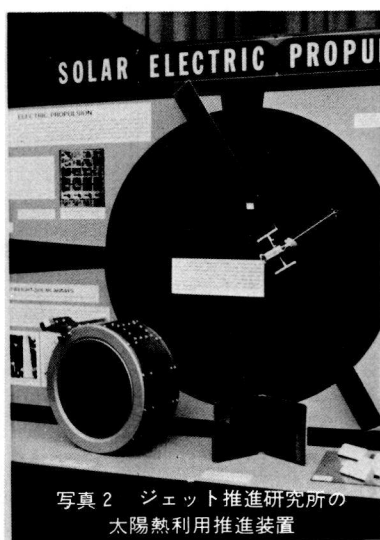


写真2 ジェット推進研究所の
太陽熱利用推進装置

4. NASA の研究について

今回の視察旅行では、5カ所の NASA 関係の研究
所を訪問した。アメリカの宇宙開発は、月の有人探検
を契期として、一応大規模な開発を終わり、予算など

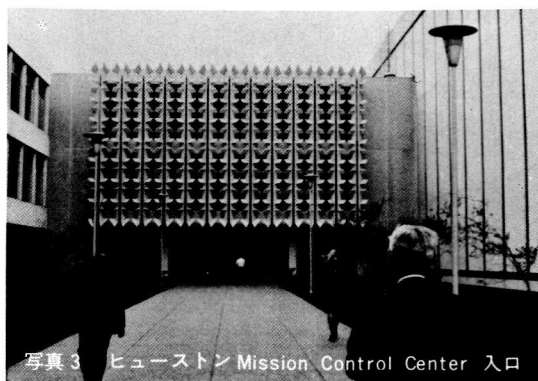


写真3 ヒューストン Mission Control Center 入口

もかなり縮小されたが、それでも今までのポテンシヤ
ルを利用して、いろいろの研究に従事している。

何しろ、膨大な経費をかけたすばらしい研究施設と、
多くの優秀な研究者を擁しているの、その能力は大
したものである。たとえば、ヒューストンの有人宇宙
飛行センターは、おなじみの月世界の探検を指揮した
コントロールセンターが中心であると思って行ったと
ころ、図3に示すような大規模な研究所で、飛行コン
トロールセンターはそのごく一部に過ぎないことに驚
かされた。

このコントロールセンターは一般に公開され、誰で
も中に入って見ることができる。ただ今は火星への宇
宙船のコントロールを行なっている由であった（写真
4）。聞いて見ると研究所にはいろいろな施設があり、
中にはぜひ見学したいものもたくさんあった。事前に
もっとよく調べておいて、見たいものは申し込んでお
けばよかったと残念がったが、後の祭である。

アメリカの研究所はどこでも大体同じであるが、見
学依頼の際に何が見たいかを明確にしておく必要があ
り、その場の思い付きで、あれも見たい、これも見た
いといっても駄目なことが多い。とくに NASA 関係
の視察は、外務省を通じて日本大使館から申し込むこ
とになるので、手続きもかなり面倒で、この点は今後
注意する必要がある。

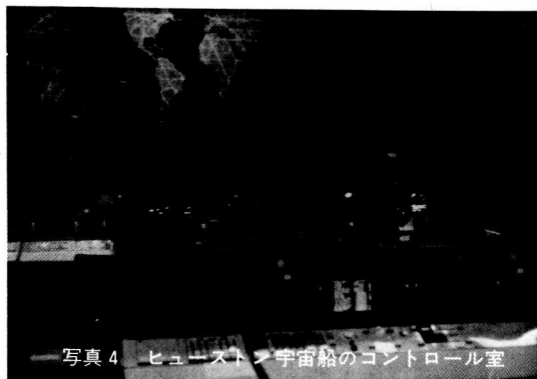


写真4 ヒューストン宇宙船のコントロール室

現在NASAで計画している主な宇宙関係の研究は、
つぎの通りである。

(1)惑星探索研究

月の研究に引きつづいて、マリナー計画として金星、
水星の研究が本年度行われ、バイキング計画として火
星の研究が実施されているが、これらをさらに発展さ
せるものである。火星の表面の模様は、すでに写真が
完全にとられている。これから想像できることは、昔
はかなりはげしい火山活動があり、空気も水もあった
が、現在では地表には水はなくなり、空気はあるが猛
烈な嵐が吹き荒れていて、砂漠状の表面の砂が時々刻
々変化しているらしいということである。昭和50年
には火星表面に軟着陸させて、さらに詳細にその表面を
調べ、とくに生物の存在を究めようとしている。

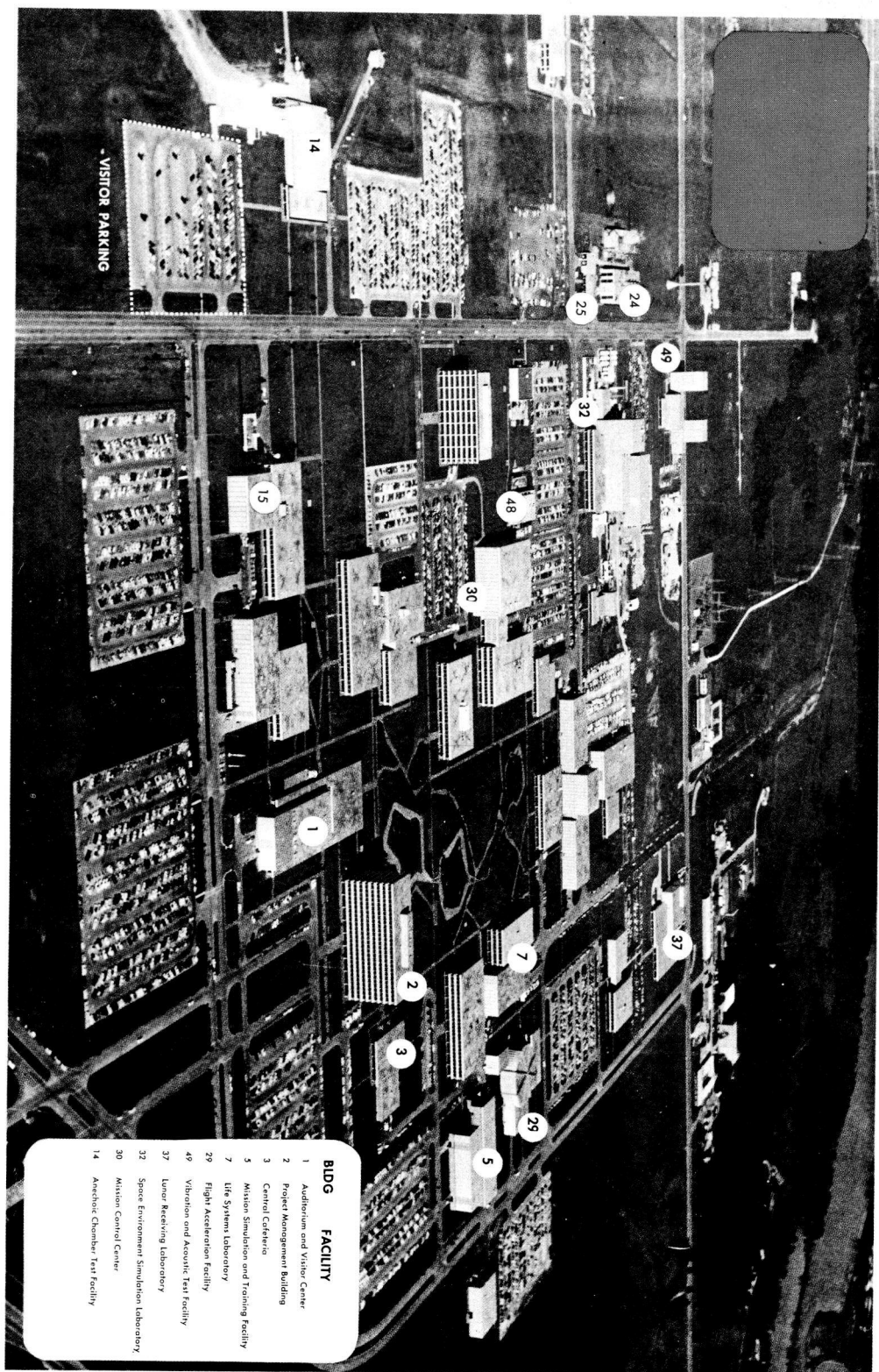


図 3 有人宇宙飛行センター配置図

このほか、金星、水星、木星に対しても同様のことが計画されている模様で、近く太陽にも探索機を打ち込み、宇宙の謎を解く努力がつづけられている。

(2) Skylab 研究

地球の大気の外から地球や天体を研究するための有人研究室を天空に設置する計画であって、既に昨年は、打ち上げられた Skylab の中で3人の宇宙飛行士がかなり長期にわたって研究を行ったが、将来はもっと大きな Skylab を打ち上げる予定で、たとえば、第3段目のロケットを捨ててしまわないで、燃料タンクの部分を宇宙で改造して、居住区域にすることなども考えられている。また、ソ連の Skylab とドッキングする準備も行われ、近く実験が行われる予定である。

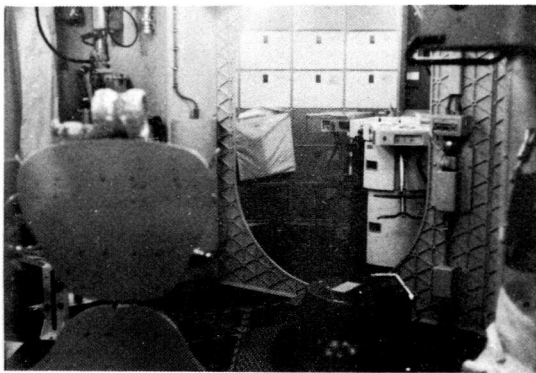


写真5 Skylab の内部

(3) Space Shuttle 研究

Shuttle とは「通い函」のことで、一台の宇宙船で

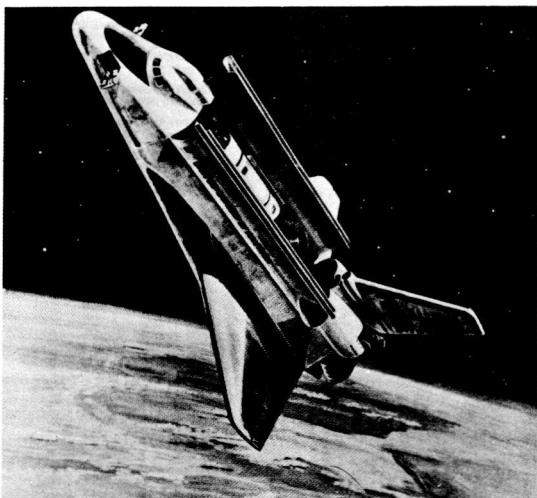


図4 宇宙 Space Shuttle

宇宙に出て、再び地球に着陸し何度も使用できるようにくふうしたもので、まさに宇宙旅行が誰にでもできるための手始めである。大きな燃料タンクとブースターロケットを背負い発射され、燃料タンクとブースターは捨てて宇宙を旅行し、再び地球に戻り、丁度飛行機と同じように飛行場に安全に着陸する。現在計画されているのは、大体DC9くらいの大きさで(図4)、約30トンの荷物を宇宙に運ぶことができ Skylab への補給や、その他各種のものを宇宙へ射出することができるようになっている。

(4) その他

その他、通信衛星、気象衛星、地球観測衛星などの改良研究が精力的に進められている。

NASA 関係の研究所の所在地と、それぞれの分担内容の概要はつぎの通りである。

○NASA 本部 Washington DC

全般の管理

○AMES RESEARCH CENTER Moffet Field,
California

一般航空機と宇宙船についての全般的基礎的研究

○FLIGHT RESEARCH CENTER Edwards,
California

一般航空機と宇宙船の飛行に関する研究

○GODDARD SPACE FLIGHT CENTER
Greenbelt, Maryland

主として、気象衛星その他の人工衛星関係の研究

○JET PROPULSION LABORATORY
Pasadena, California

主として惑星の研究

○JOHN F KENNEDY SPACE CENTER
Florida

宇宙船および推進機の組立てと打上げ

○LANGLEY RESEARCH CENTER
Hampton, Virginia

一般航空機と宇宙船についての全般的な基礎研究

○LEWIS RESEARCH CENTER
Cleveland, Ohio

主としてロケット推進装置の研究開発

○MANNED SPACECRAFT CENTER

Houston, Texas

有人宇宙船の制御とこれに関連した研究

○GEORGE C. MARSHALL SPACE FLIGHT

CENTER Alabama

有人宇宙船の設計と開発

○Wallops Station

Wallop Island, Virginia

宇宙船からの資料の解析と研究

(つづく)

※(財)建材試験センター技術担当理事

はじめて出た！
ブランド本位の

建築材料商品事典



市販建築材料の全品目に亘り約1万点にのぼる製品を集載し、これら各種の一般的性状と銘柄について解説したものです。建築の設計・施工に携わる実務家を主な対象とするこの種事典として、今回初めて上梓されたもので、もちろん資材メーカー・商社の業務にも役立ちます。

体裁 A5判、オフセット印刷、700頁、トヨタファブリック表装、函入り

本文 版面12cm×17cm、標準7ボ2段組

付録 建築資材関係団体名簿 公共試験・研究機関
建材関係海外技術導入一覧

頒価 ¥3,800 (送料実費)

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) ☎271-3471(代)
〒532 大阪市淀川区西中島4-3-21(ビジネス新大阪) ☎302-0480(代)

鉄鋼系壁パネルのせん断耐力に関する実験的研究

齊藤元司*

1. はじめに

本報告は、鉄鋼系壁パネルが風圧力の外力を受けた場合に、どのようなせん断耐力性状、変形性状を示すかを実験的に明らかにしたもので、特に、この種の耐力壁がブレースに水平力を負担させるケースが多いことに注目し、ブレースのせん断力の分担率について検討を加えたものである。

2. 試験体

試験体の記号、構成パネル数、寸法、構成材料の材質・寸法および接合方法の概要を表一に示す。

今回、試験体として採用した壁パネルは、現在一般に普及しているプレハブ住宅に使用されているもので、工場生産された鉄鋼系のプレハブ壁パネルである。

また、試験体の種類と個数は、9種類27個であるが構成パネル枚数によって次の2つのグループに大別される。1つは単体の壁パネル(耐力壁-)で、記号A1、A2、B1およびB2がこの種である。1つは耐力壁の両サイドに、隣接する開口付の非耐力壁を取付けた壁パネル(非耐力壁-耐力壁-非耐力壁)で、記号C1、C2、D1、D2およびD3がこの種である。さらに、これらの試験体は、面材の接合方法によって次の2つ

表一 試験体の一覧表

試験体		構成パ	試験体寸法(mm)			構 成 材 料 の 材 質 お よ び 寸 法										接 合 方 法			タイ		
記号	番号	ネル数	長さ	高さ	幅	ブレース	枠組	中 棧		面 材		桁 or 胴 差 し	土 台	コネクター	パネルと 桁、胴差し	パネルと 土台	面材と骨組 枠組 中 棧	タイプ			
								縦 棧	横 棧	表	裏										
A 1	1	1	880	2550	82	SS41	SS41	米 松	米 松	フレキシ	ラワン	桁	C-100×50 ×5	C-100×50 ×5	—	W $\frac{1}{2}$ " 2 本	F 9 T 2 本	エポキシ系樹脂 釘 25%-60本			
	2					FB-50 ×3	C-60× 30×2.3	60×40-2 72×25-1	75×25-5	ルボード 6.3m/m	合板 4m/m	1920×300 ×60								×4.5	
	3																				
A 2	1	1	960	2500	60	SS41	SSC41	ラワン	ラワン	フレキシ	化粧プリ	胴差し	C-100×50 ×60	C-100×50 ×4.5	—	M12 2 本	M12 2 本	—	酢酸ビ ニル系 樹脂	II	
	2					FB-32 ×4.5	C-60×30 ×10×2.3	65×24-3	30×24-3	ルボード 6.3m/m	ント合板 4m/m	1920×300 ×60									×4.5
	3																				
B 1	1	1	1820	2550	82	SS41	SS41	米 松	米 松	フレキシ	ラワン	桁	C-100×50 ×5	C-100×50 ×5	—	W $\frac{1}{2}$ " 2 本	F 9 T 2 本	エポキシ系樹脂 釘 25%-115本	I		
	2					FB-50 ×3	C-60× 30×2.3	54×40-2 72×45-1 72×25-2	72×25-6	ルボード 6.3m/m	合板 4m/m	1920×300 ×60								×4.5	
	3																				
B 2	1	1	1920	2500	60	SS41	SSC41	ラワン	ラワン	フレキシ	化粧プリ	胴差し	C-100×50 ×4.5	C-100×50 ×4.5	—	M12 4 本	M12 4 本	—	酢酸ビ ニル系 樹脂	II	
	2					FB-32 ×4.5	C-60×30 ×10×2.3	65×24-3	30×24-3	ルボード 6.3m/m	ント合板 4m/m	1920×300 ×60									×4.5
	3																				
C 1	1	3	2760 (880)	2550	82	SS41	SS41	米 松	米 松	フレキシ	ラワン	桁	C-100×50 ×5	C-100×50 ×5	ビス C-55×50 ×2.3	W $\frac{1}{2}$ " 6 本	F 9 T 6 本	エポキシ系樹脂 釘 25%-160本	I		
	2					FB-50 ×3	C-60× 30×2.3	60×40-6	72×45-4	ルボード 6.3m/m	合板 4m/m	1920×300 ×60								×4.5	
	3																				
C 2	1	3	3000 (960)	2500	60	SS41	SSC41	ラワン	ラワン	フレキシ	化粧プリ	胴差し	C-100×50 ×4.5	C-63×35 ×2.3	M12 2 本	M12 2 本	—	酢酸ビ ニル系 樹脂	II		
	2					FB-32 ×4.5	C-60×30 ×10×2.3	65×24-3	30×24-3	ルボード 6.3m/m	ント合板 4m/m	2880×300 ×60								×4.5	
	3																				
D 1	1	3	3700 (1820)	2550	82	SS41	SS41	米 松	米 松	フレキシ	ラワン	桁	C-100×50 ×5	C-100×50 ×5	ビス C-55×50 ×2.3	W $\frac{1}{2}$ " 8 本	F 9 T 8 本	エポキシ系樹脂 釘 25%-215本	I		
	2					FB-50 ×3	C-60× 30×2.3	60×40-6	72×45-4	72×25-7	ルボード 6.3m/m	合板 4m/m								1920×300 ×60	×4.5
	3																				
D 2	1	3	3700 (1820)	2550	82	SS41	SSC41	ラワン	ラワン	フレキシ	化粧プリ	胴差し	C-100×50 ×4.5	C-63×35 ×2.3	M12 2 本	M12 2 本	—	酢酸ビ ニル系 樹脂	II		
	2					FB-50 ×3	C-60×30 ×10×2.3	65×24-3	30×24-3	ルボード 6.3m/m	ント合板 4m/m	2880×300 ×60								×4.5	
	3																				
D 3	1	3	3640 (1820)	2520	81	SS41	SSC41	ラワン	ラワン	石綿スレー	ラワン	桁	C-100×50 ×20×2.3	C-100×50 ×5×7.5	—	13φ 6 本	13φ 6 本	エポキシ系樹脂	I		
	2					FB-50 ×4.5	C-70× 30×2.3	70×30-3	70×30-5	4m/m	3m/m	1920×300 ×60								×4.5	
	3																				

に分類される。

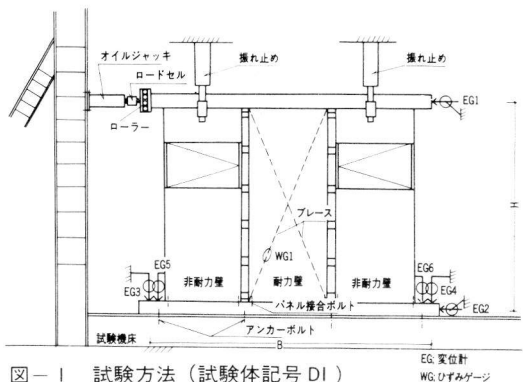
記号A1, B1, C1, D1, D2およびD3の各試験体は、面材と枠材が接着接合されていて、この接合方法の壁パネルをタイプIと称することとし、記号A2, B2およびC2は、面材を中棧を介して枠材にはめ込んだもので、この接合方法の壁パネルをタイプIIと称することとした。

3. 試験方法

試験方法は図-1に示すとおりである。図に示すように試験体の土台を面内せん断試験装置の支持台にアンカーボルトで緊結し、胴差または桁の中心位置を加力するカンティレバー方式による加力方法で行なった。荷重は設計荷重の0.5倍、1.0倍および1.5倍を荷重段階ときめて、無負荷の状態から増加し、各荷重段階に達するごとに一度除荷しては、つぎの荷重段階へ進むような一方のくり返しの曲げせん断力を加え

る方法で加力した。なお、各試験体の設計荷重は、いずれも風圧力から定まった値である。

また、加力は電動式オイルジャッキ、検力はロードセル（容量5ton, 10ton）を使用し、変位およびひず



4. 試験結果

(1) 試験結果を一括して表-2に示す。表中の層間変位は、胴差しまたは桁中心位置の加力方向変位の基礎に対する相対変位を表わし、式-①より計算して求めた値である。

$$\delta = (EG1 - EG2) - \frac{H}{B}(EG3 - EG4) \dots\dots\dots ①$$

$$R = \frac{\delta}{H} \dots\dots\dots ②$$

ここに、

δ ; 層間変位 (mm)

R ; 層間部材角 (ラジアン)

H ; 加力方向変位測定間距離 (mm)

B ; 上下方向変位測定間距離 (mm)

EG1 ; 胴差しまたは桁中心位置の加力方向変位 (mm)

EG2 ; 土台の加力方向変位 (mm)

EG3 ; 土台の浮上り変位 (mm)

EG4 ; 土台の沈下変位 (mm)

(2) 荷重変位曲線 (層間変位) の上位包絡線を図-2に示す。

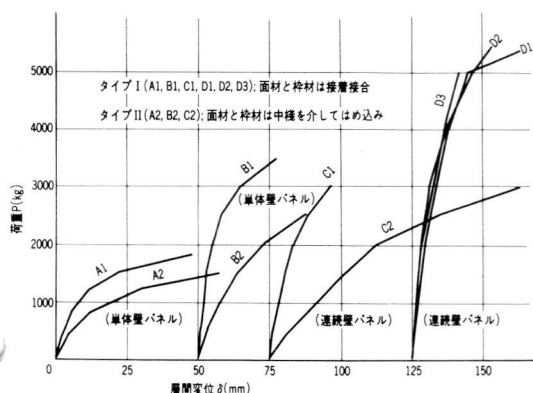


図-2 荷重—変位曲線

5. 試験結果の検討

(1) 破壊機構

破壊機構は面材と枠材の接合方法の違いによって異なり、次に示すとおりとなる。

タイプ I (面材と枠材を接着接合) ; 荷重が設計荷重に達するまでは特に異状は認められない。その後、荷重が増大すると、面材の破損が著しくなるとともに、

圧縮側の縦枠材が座屈して最大耐力に達する。

タイプ II (面材と枠材は中継はめ込みで接合) ; 荷重が設計荷重に達するまでは特に異状は認められない。その後、荷重が増大するとせん断変形が著しくなるが面材の破損はほとんど認められず、さらに、荷重が増大すると引張側脚部でパネルと土台の接合ボルトもしくはアンカーボルトが破断して最大耐力に達する。

(2) せん断耐力

試験体の種類が、せん断耐力に与える影響について、次の2つの観点から比較検討してみることにする。

(イ) 面材と枠材の接合方法

試験体の壁長がほぼ等しいものを比較すると、最大せん断耐力は、タイプ I とタイプ II の如何にかかわらず、ほぼ等しい。このことは降伏荷重においても同様で、面材の接合方法の違いが、せん断耐力におよぼす影響は顕著でないことを示している。

(ロ) 単体壁パネルと連続壁パネル (非耐力壁—耐力壁—非耐力壁)

耐力壁の壁長がほぼ等しいものを比較すると、単体壁パネルと連続壁パネルの最大せん断耐力の比は、1:1.5~2.3となる。この比は降伏荷重時においてもほぼ同様である。このことは、連続壁パネルの場合は、耐力壁の圧縮側縦枠材と、隣接する非耐力壁の縦枠材が一体となって働くため、その部材の断面積が単体壁パネルの縦枠材の断面積の2倍となることに起因して、上記のような比となって表われたものと思われる。

(3) 剛性

図-2より明らかなように、本試験の対象としたすべての種類の壁パネルについて、タイプ II の剛性がタイプ I の剛性に比べ小さい傾向にあり、その比は、単体壁パネルの場合、設計荷重時で1:2.4となり、降伏荷重時で1:2.8となる。連続壁パネルの場合は、設計荷重時で1:5.3となり、降伏荷重時においてもこの比は変わらない。このことは、面材がせん断剛性に与える影響が著しいことを表わしている。

(4) 許容せん断耐力

建設省工業化住宅認定制度における鉄鋼系プレハブ

表-3 許容せん断荷重

試験 体 記号	タイプ	設計荷重時		層間部材角が一定時の荷重(kg)				最大荷 重の% (kg)	許容せん 断荷重 (kg)	許容せん 断荷重 設計荷重
		荷重 (kg)	層間部 材角 (ラジアン)	30° ラジ アン	20° ラジ アン	15° ラジ アン	10° ラジ アン			
A 1	I	1100	$\frac{1}{297}$	1120	1320	1410	1590	1200	1200	1.1
A 2	II	950	$\frac{1}{163}$	670	850	990	1180	1200	990	1.0
B 1	I	1950	$\frac{1}{455}$	2540	2880	3280	—	2400	2400	1.2
B 2	II	950	$\frac{1}{370}$	1130	1450	1750	2200	1810	1750	1.8
C 1	I	1100	$\frac{1}{729}$	2070	2510	2760	2990	2150	2150	2.0
C 2	II	950	$\frac{1}{168}$	610	850	1050	1510	2040	1050	1.1
D 1	I	1950	$\frac{1}{607}$	3130	4070	4750	5150	3650	3650	1.9
D 2	I	1950	$\frac{1}{946}$	3480	4220	4750	5260	3800	3800	1.9
D 3	I	2000	$\frac{1}{850}$	3340	4370	5040	—	4640	4640	2.3

壁パネルの許容せん断耐力は、(財)日本建築センターの構造判定内規に基づいて決定されているが、内規によると、許容せん断荷重は、層間部材角が1/150 ラジアンに達した時の荷重または最大荷重の2/3の荷重のいずれか小さい方の値を採用するとしてある。今回の試験でも、上記の方法によって許容せん断耐力をもとめると表-3のようになる。同表より明らかなように、設計荷重の許容せん断荷重に対する安全率は1.0~2.3となるがタイプIとタイプIIの安全率の相違は顕著でない。

(5) プレースの分担率

耐力壁パネルのプレースの分担率は図-3に示すよ

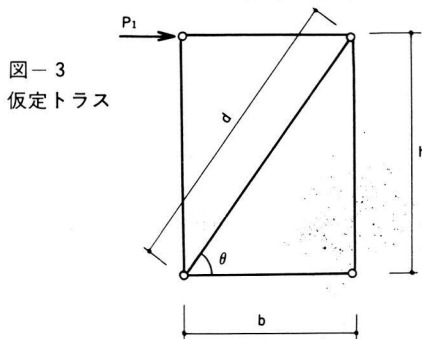


図-3
仮定トラス

うに各節点をピンと仮定して、式-③より計算して求めた値である。

$$Z = \frac{P_B}{P_1} \times 100 \dots\dots\dots ③$$

$$N = A \cdot \varepsilon \cdot E \dots\dots\dots ④$$

$$P_B = N \cos \theta \dots\dots\dots ⑤$$

ここに、

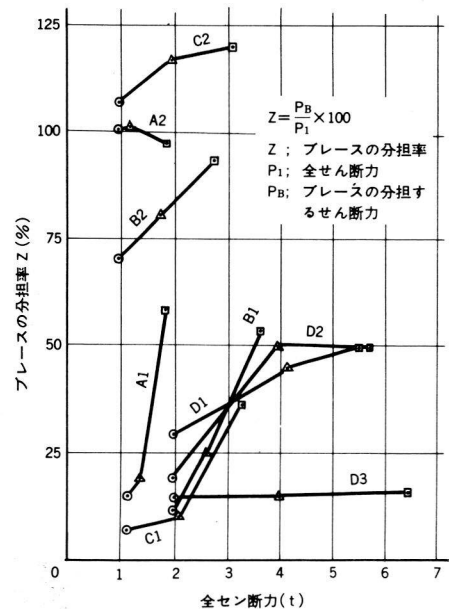


図-4 プレースの分担率

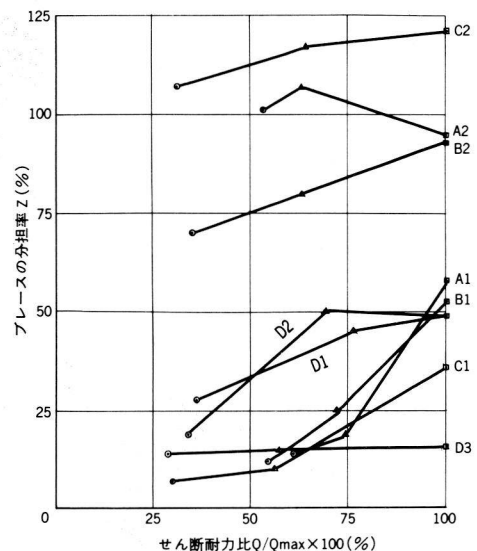


図-5 プレースの分担率

Z ; ブレースの分担率 (%)

P_B ; ブレースの分担するせん断荷重 (kg)

P_1 ; 全せん断荷重 (kg)

N ; ブレースの軸力 (kg)

A ; ブレースの断面積 (cm^2)

ϵ ; 試験結果のひずみ測定値

E ; ヤング係数 (kg/cm^2)

全せん断力とブレースの分担率の関係を図-4に、最大荷重を100とした場合のせん断力の割合(せん断耐力比)とブレースの分担率の関係を図-5に示す。図中の○印は設計荷重時、△印は降伏荷重時、□印は最大荷重の9割に相当する荷重時をそれぞれ表わす。

同図より明らかなように、タイプIの場合、壁パネ

ルが最大耐力の直前に達しても、分担率は約50%である。これに比べ、タイプIIの場合は、全せん断力をほぼブレースだけで分担している。

6. おわりに

今回の実験で、単体壁パネルの場合と、隣接する開口付の非耐力壁を取付けた連続壁パネルについて実験的に耐力性状を明らかにした。今後は、さらに、ブレースの形状、耐力パネルの大きさ、面材の種類が耐力性状に与える影響、連続壁パネル、大型壁パネル等について実験的に明らかにしたい。

*(財) 建材試験センター構造試験課 技術員

絵でみる 鉄筋専科 正しい配筋のすすめ

豊島光夫 著

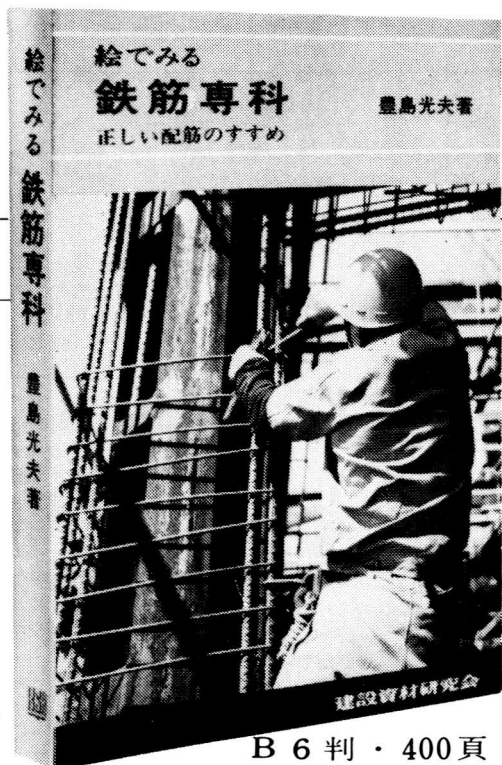
鉄筋工事の第一人者として、自他ともにゆるす著者が、配筋検査と技術指導の、永年にわたる豊かな体験をもとに、書下されたマニュアルでこと鉄筋工事に関するかぎり、イロハから極意までの全課程を、愉しみながら習得できます。

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2-16-12 ☎(03)271-3471(代)
〒532 大阪市淀川区西中島4-3-21 ☎(06)302-0480(代)



B 6 判・400 頁
改訂増補版 ¥ 1,500

防火・防煙シャッターの耐火防煙性能試験

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7637号（依試第8179号）

1. 試験の目的

本試験は、建築物の防火区画開口部に、防火防煙シャッターを二重に設置し火災時における耐火性能および遮煙性能を、実験的に求めることを目的とする。

2. 試験の内容

防火遮煙シャッターを実際の建築施工に準じて、二重に設置したものについて実大に近い試験体をつくり、JIS A 1304「建築構造部分の耐火試験方法」に従い、片面から2時間加熱を行ないながら耐火性能および遮煙性能を求めた。測定方法はつぎの通りである。

- (1) 未加熱のシャッターについて昭和48年建設省告示第2564号による漏煙（通気量）試験。

表-1

試験体	加熱条件	測定項目
No.1 F8 フォロー ー スラ ット 二重シャ ッター	耐火2時間 加 熱	(1) 加熱前の各シャッターの通気量 (2) 加熱開始後、30分間通気量の変化 (3) 加熱中のスラットの温度および空気温度 (4) 加熱中のスラットのたわみ変形 (5) 反加熱面の熱ふく射量 (6) 2時間耐火加熱終了後の通気量
No.2 F8 標準ス ラット 二重シャ ッター	耐火2時間 加 熱	(1) } (2) } 同 上 (3) } (4) } (5) } (6) }
No.3 F8 標準ス ラット 二重シャ ッター (シャッター ボックスに排煙 ダクト付)	耐火2時間 加 熱 加熱中二重 シャッター の中間部分 に送風加圧 し、加熱側 シャッター の前後の圧 力差を0mm A _q に保持す る。	(1) } (2) } 同 上 (3) } (4) } (5) } (6) } (7) 加熱中二重シャッターの中間部分に送風し、加熱側シャッター前後の圧力差を0mmA _q に保持するために必要な風量を (8) 加熱反対側シャッターのシャッターBOXからの必要排煙量

- (2) 加熱開始から（火災発生後）30分間の透煙量（通気量）。
(3) シャッターの形式による遮熱性能（耐火性能、温度、変形）。
(4) 排煙設備による防煙性能。
(5) 加熱反対面のシャッターからの輻射量。

なお、試験はシャッター3種類について行なった。

3種類の試験体の試験条件と測定項目を表-1に示す。

3. 試験体

試験体は、三和シャッター工業株式会社製防火防煙シャッター「F8 フォロー」で、スラットをコンクリートの梁形1mをはさんで2重に施工したもの1体および「F8 標準」スラットと同じく2重に施工したものの2体である。

なお、普通スラットの試験体の内1体については、加熱反対側（火災の当たらない側）のシャッターのシャッターBOXに排煙ダクトおよび二枚のシャッターの中間部に送風設備を取付けた計3種類である。

試験体の形状寸法、構造および取付方法ならびスラットの形状等を図-1～図-3に示す。

4. 試験方法

(1) 概要

試験は図-4に示すように、耐火試験用加熱炉（燃料は軽油）に試験体を取付け、後面（加熱面の反対側）に漏煙捕集用チャンバーを取付け、図-5に示す加熱温度曲線に従って加熱し、シャッターの耐火性能、遮熱性能および遮煙性能を測定した。

(2) 加熱方法

加熱は、JIS A 1304「建築構造部分の耐火試験方法」の加熱標準曲線に従って、2時間加熱を行なった。

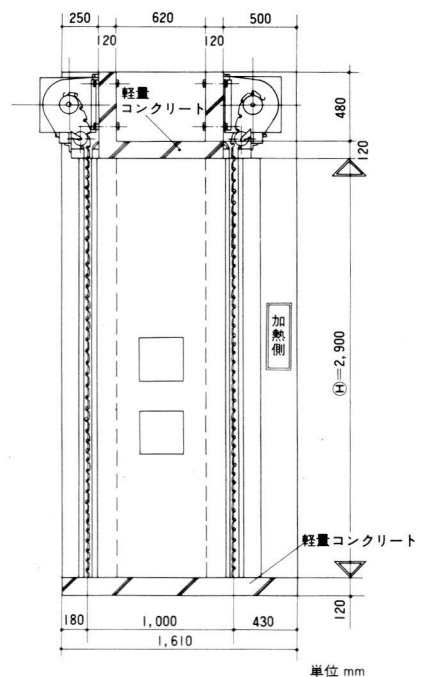
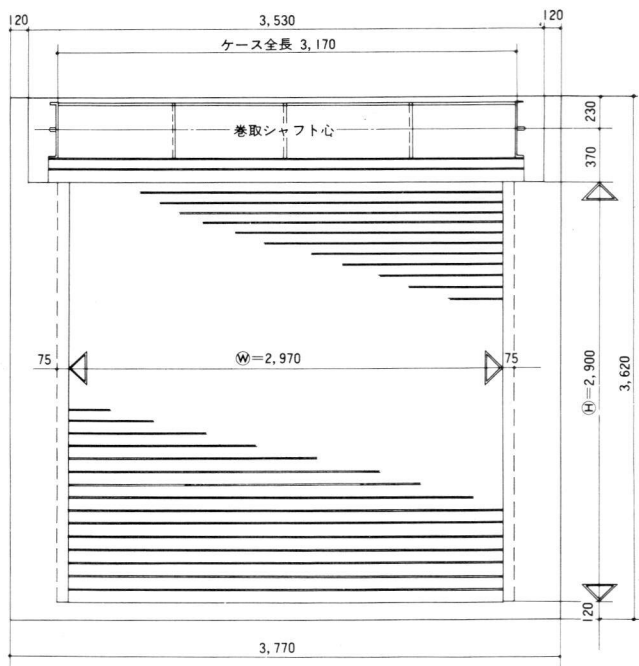


図-1 試験体

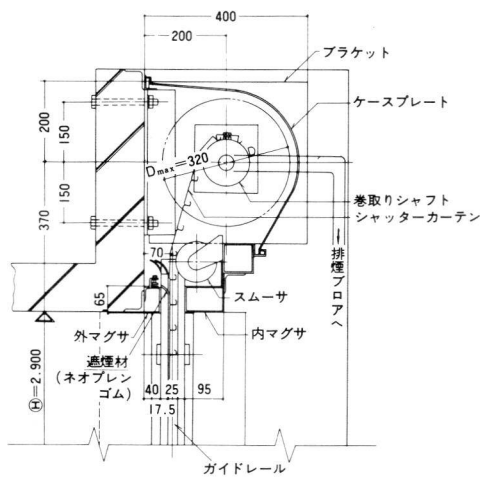
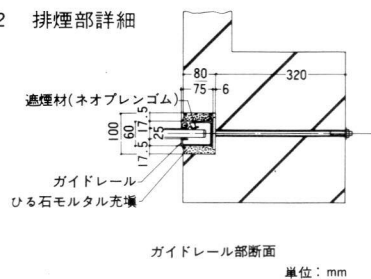


図-2 排煙部詳細



ガイドレール部断面

単位: mm

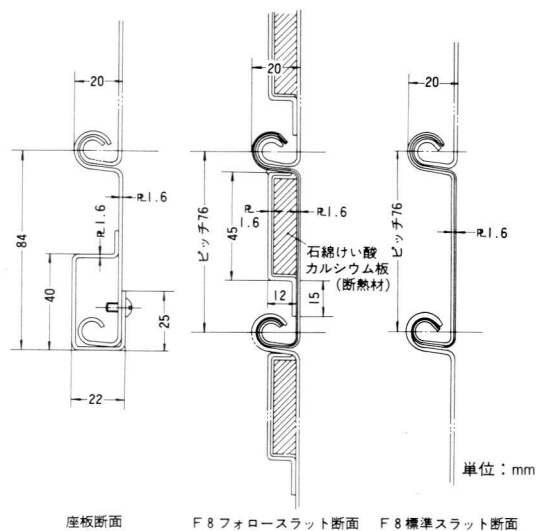


図-3 スラットおよび座板の断面の形状、寸法

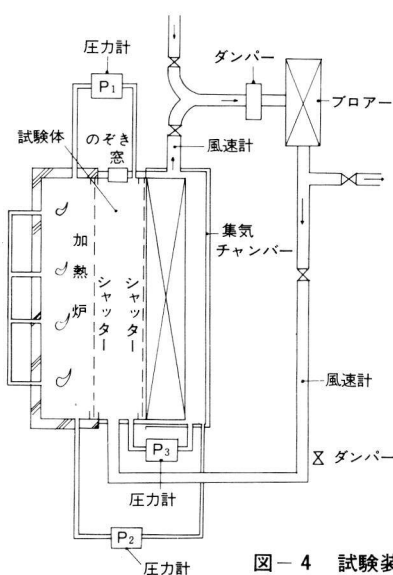


図-4 試験装置

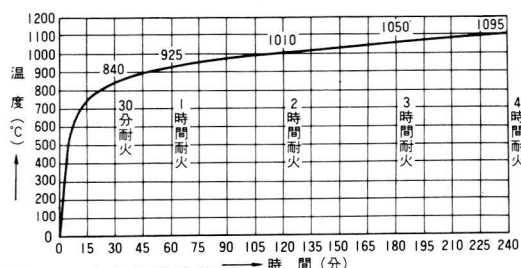


図-5 加熱標準曲線

(3) 遮煙性能測定（通気量測定）

遮煙性能測定は、加熱前、加熱中、（加熱開始後30分間）及び加熱冷却後の3通りの測定を行なった。

（イ） 加熱前の遮煙性能

図-6に示すように、試験体の加熱面の反対側に漏煙捕集チャンバーを取り付け、送風機No.2によって、チャンバーに取り付けられたベンチュリー管を通して、チャンバー内の圧力を減圧し、2枚のシャッターの前後の圧力差が1kg/m²、2kg/m²、3kg/m²および5kg/m²に調整できるようにし、それぞれの圧力差における透過空気量を測定した。（送風機No.1およびNo.3は密閉）

（ロ） 加熱中の遮煙性能

加熱中の遮煙性能は、試験体No.1およびNo.2については、前記加熱前の測定と同様にして、加熱開始後、30分間の遮煙性能変化を測定した。ただし、圧力差は2枚のシャッターの前後の圧力差（加熱炉と

チャンバー内の圧力差- P_0-P_2 ）を2kg/m²とした。

試験体No.3については、漏煙捕集チャンバーを取りはずし2枚のシャッターの中間部の圧力が加熱炉内圧と同圧になるようNo.1送風機の送風量を調整し、加熱炉側のシャッターからの煙、熱風および火炎の透過を制御し、かつ透過した煙を、まぐさおよびガイドレールを通し、シャッターBOXから排煙し、非火災室への煙の透過を遮断しようとするもので、この際のシャッター間への送風量及びシャッターBOXからの排煙量を測定した。なお排煙量はシャッターBOXからの裏面への煙の漏れを目視によって観察し、漏煙量が最少となるように調節した。

(4) 耐火、遮熱性能

耐火、遮熱性能は、JIS A 1304「建築構造部分の耐火試験方法」の加熱標準曲線に従って、2時間加熱を行ない、耐火および遮熱効果を測定した。試験条件はNo.1およびNo.2の試験体については、加熱開始後30分間は前記遮煙性能測定と同様に行ない、以後は捕集チャンバーを取りはずし、炉内、各シャッターおよび空気温度を測定した。

温度測定点および測定点数を図-7に示す。

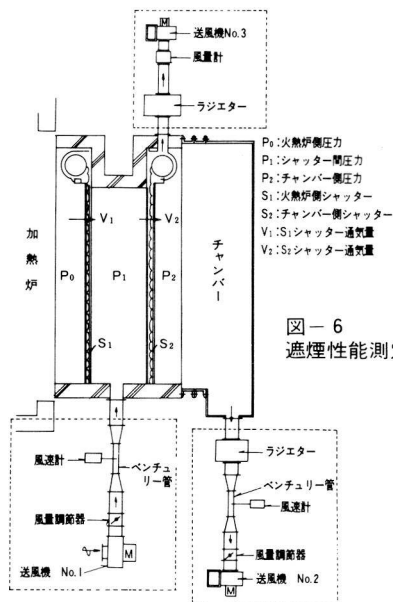


図-6 遮煙性能測定装置

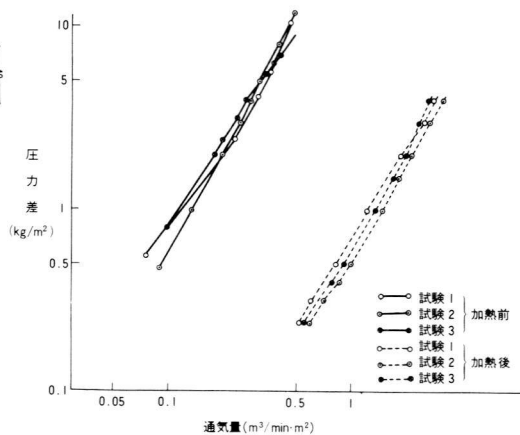
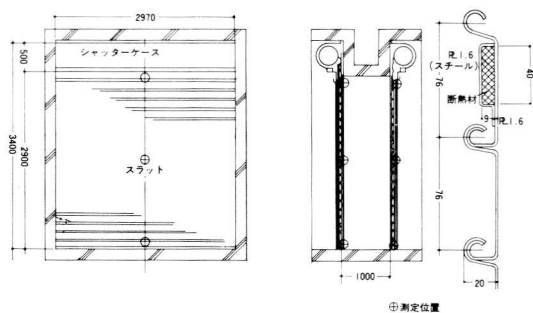
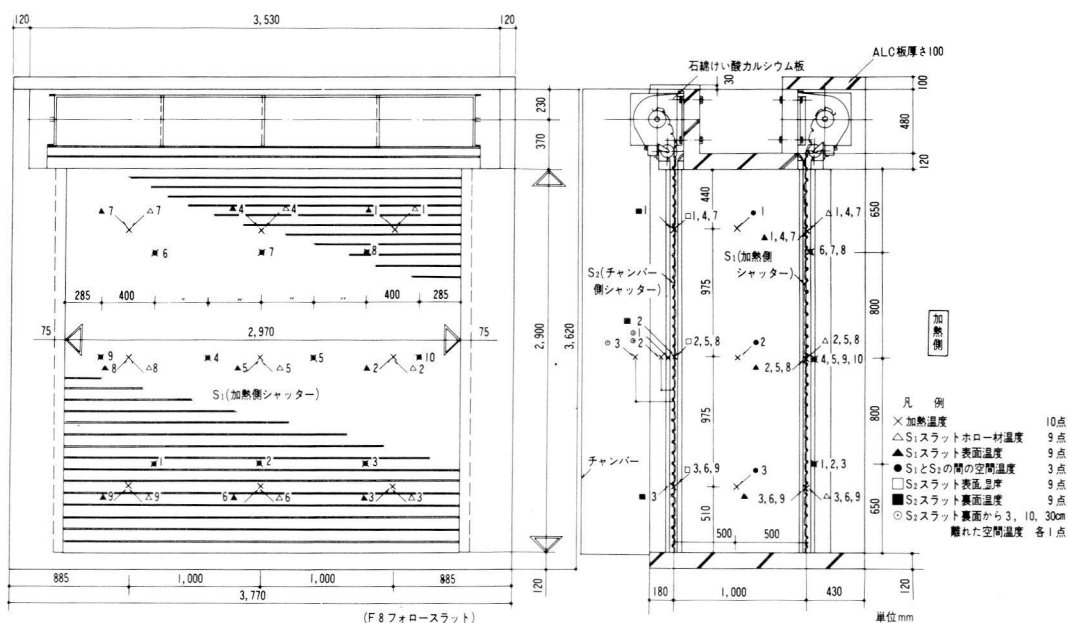
(5) 加熱変形

加熱による各シャッターの変形は、高温耐熱形自動

変位計によって、各シャッター(加熱側、加熱反対側)スラットについて測定した。
変位測定位置を図-8に示す。

(6) 加熱反対面からの輻射熱量

輻射熱の測定は、加熱反対面スラットから放射される輻射熱量を、高温輻射によって測定した。



5. 試験結果

(1) 遮煙性能試験結果

(イ) 遮煙性能測定結果を表-2に示す。

(ロ) 圧力差と漏気量の関係を図-9～図-11に示す。

(ハ) 試験体No.3(二重シャッター間に送風)の送風量と排風量の関係を図-12に示す。

(2) 遮熱性能(耐火性能)試験結果

(イ) 遮熱性能試験結果(耐火性能)を表-3, 表-4, 表-5に示す。

(ロ) 各試験体の各部における温度変化曲線を図-13～図-15に示す。

(3) 加熱変形測定結果

加熱による各シャッターのたわみ変形を図-16～図-18に示す。

(4) 加熱反対面からの放射量

加熱反対面からの放射量を図-19に示す。

(5) 試験状況, および試験体の状況を写真1～写真3に示す。

(6) まとめ

(イ) 遮煙性能

昭和48年建設省告示第2564号の防火炉の規定によれば, シャッターの遮煙性能は, 加熱前の通気量が 2 kg/m^2 において $0.2 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{mm}$ 以下ということになっているが, 本試験における通気量は, 各シャッター

表-2 遮煙性能

S₁: 加熱側シャッター
S₂: 反加熱側シャッター

試験体	加熱条件	圧力差 2 kg/m^2 における漏気量 $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{min}$	備考
F8 フォロースラット二重シャッター	S ₁ 加熱なし	0.27	—
	S ₂ "	0.20	—
	S ₁ 加熱30分	0.86	—
	S ₂ "	0.40	—
	S ₁ 加熱2時間	—	通気抵抗小さく測定不可
	S ₂ "	1.90	—
F8 標準スラット二重シャッター	S ₁ 加熱なし	0.25	—
	S ₂ "	0.20	—
	S ₁ 加熱30分	0.55	—
	S ₂ "	0.07	—
	S ₁ 加熱2時間	—	座板部変形大で通気抵抗小さく測定不可
	S ₂ "	2.1	—
F8 標準スラット二重シャッター	S ₁ 加熱なし	0.18	—
	S ₂ "	0.18	—
	S ₁ 加熱2時間	—	取付躯体破損が大きく測定不可
	S ₂ "	2.0	—

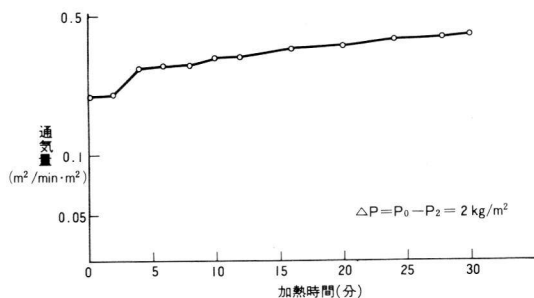


図-10 加熱中の通気量測定結果(試験1)

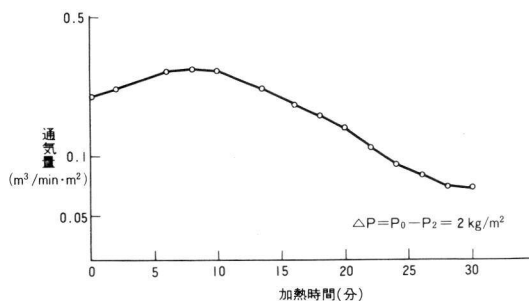


図-11 加熱中の通気量測定結果(試験2)

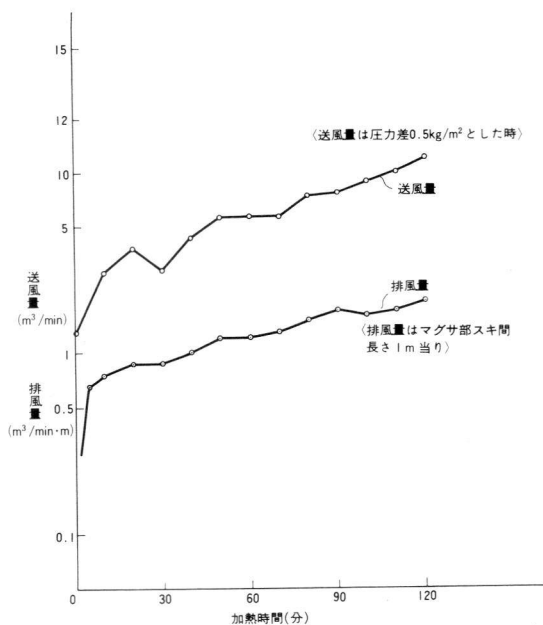


図-12 加熱中加圧した場合の送風量と排風量 (試験3)

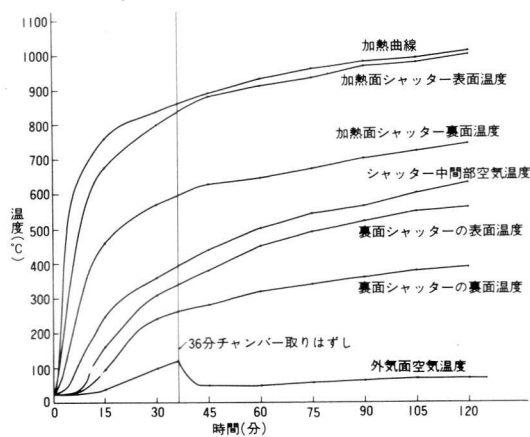


図-13 試験体No. 1

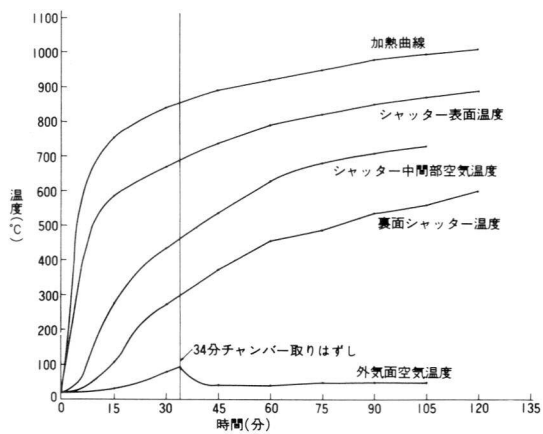


図-14 試験体No. 2

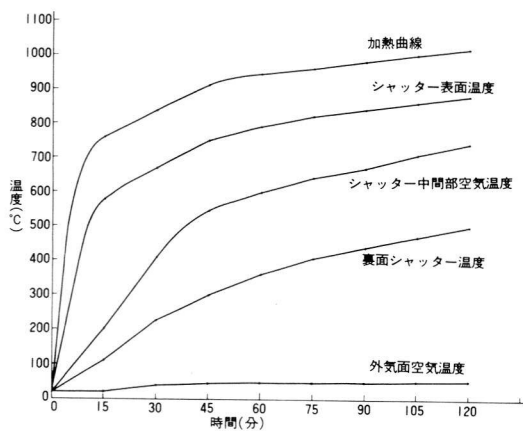


図-15 試験体No. 3

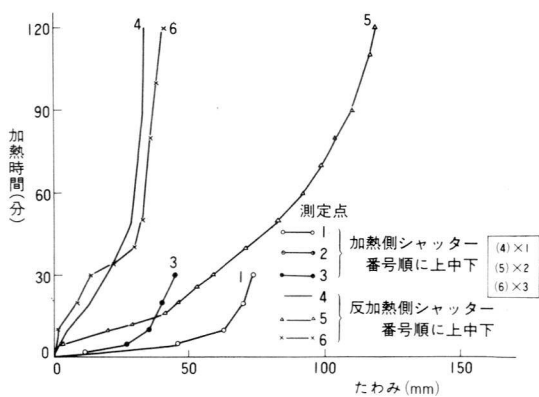


図-16 たわみ曲線 (試験1)

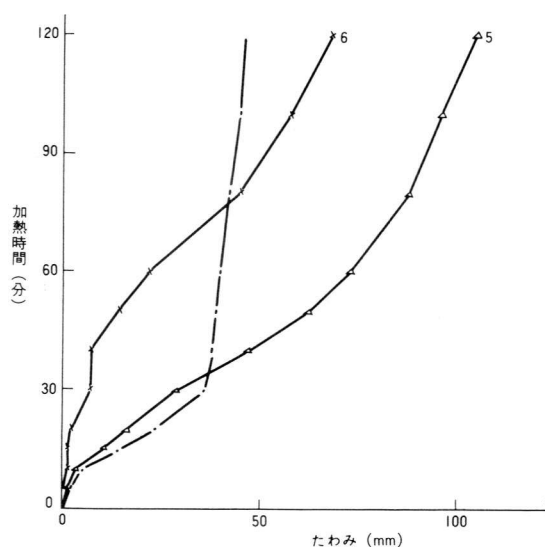


図-17 たわみ曲線 (試験2)

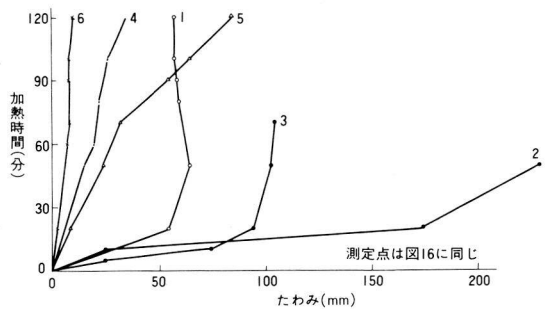


図-18 たわみ曲線 (試験3)

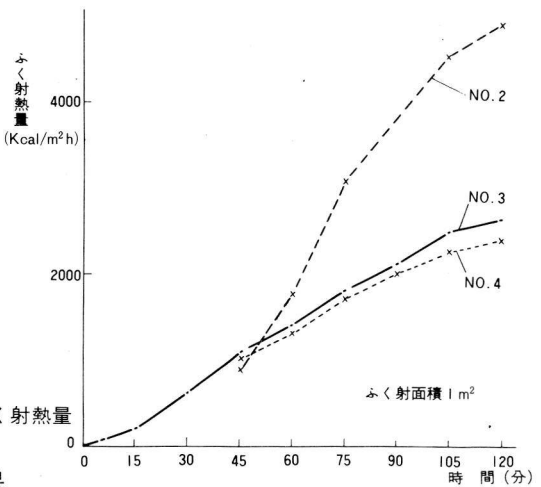


図-19 シャッター裏面(反加熱面)のふく射熱量

表-3 F8フォロースラット二重シャッターの加熱結果

試 験 体 番 号			No.1 (F 8 フォロースラット二重シャッター)	
試 験 年 月 日			49・ 3 ・ 6	
試験体の大きさ(mm)			2970×2900	
加 熱 条 件	加 熱 時 間		120分 (実施120分)	
	温度測定点	炉 内	10点	
		加熱面シャッター表面温度	9点	
		加熱面シャッター裏面温度	9	
		裏面シャッターの表面温度	3点	
		裏面シャッターの裏面温度	3	
		シャッター中空部空気温度	3 点	
		外 気 面 空 気 温 度	3 点	
		測 温 点 位 置		図－ 7 に示す
測定温度曲線		図－13に示す		
加 熱 度 (℃)	加熱面シャッター表面温度	最高温度	1010 (120分)	
		平均温度	1000 (120分)	
	加熱面シャッター裏面温度	最高温度	750 (120分)	
		平均温度	738 (120分)	
	反加熱面シャッターの表面温度	最高温度	582 (120分)	
		平均温度	558 (120分)	
	反加熱面シャッターの裏面温度	最高温度	405 (120分)	
		平均温度	390 (120分)	
	シャッター中空部空気温度	最高温度	642 (120分)	
		平均温度	627 (120分)	
	外気面空気温度	最高温度	84 (118分)	
		平均温度	73 (120分)	
変形・破壊・脱落・割れ目等		加熱開始後30分, 加熱面シャッターのスラットが加熱側に S 字型に変形し, 時間の経過と共に変形が増大した。加熱終了時の状況は加熱面シャッターの座板が局部的に変形していて, 座板とコンクリートの間に約 2 cm の隙間ができた。反加熱シャッターは殆ど異状はなかった。		
最大たわみ(mm)		加 熱 側 シャッター 73 (30分) 反加熱側シャッター 119 (120分)		

表-4 F8標準スラット二重シャッターの加熱結果

試 験 体 番 号			No.2 (F 8標準スラット二重シャッター)			
試験年月日			49・3・8			
試験体の大きさ(mm)			2970×2900			
加 熱 条 件	加 熱 時 間		120分 (実施120分)			
	温度 測定 点	炉 内	10点			
		加熱面シャッター表面温度	9 点			
		加熱面シャッター裏面温度	—			
		裏面シャッターの表面温度	9 点			
		裏面シャッターの裏面温度	—			
		シャッター中空部空気温度	3 点			
		外 気 面 空 気 温 度	3 点			
		加 熱 度 (℃)	測 温 点 位 置			
測定温度曲線			図-14に示す			
試 験	加熱面シャッター表面温度		最高温度	845 (94分) 軀体のコンクリート爆裂のため断線		
			平均温度	—		
	加熱面シャッター裏面温度		最高温度	—		
			平均温度	—		
	裏面シャッターの表面温度		最高温度	—		
			平均温度	—		
	裏面シャッターの裏面温度		最高温度	616 (120分)		
			平均温度	591 (120分)		
	シャッター中空部空気温度		最高温度	630 (80分) コンクリート爆裂のため断線		
			平均温度	—		
	外気面空気温度		最高温度	64 (109分)		
			平均温度	56 (109分)		
	変形・破壊・脱落・割れ目等			加熱開始後28分頃から、シャッターとシャッターの間の柱はりに相当する部分コンクリートの爆裂が激しくなったので、ほとんど内部の観察は不可能であった。加熱終了後の状況は、加熱面シャッターの中央部で、スラットが反加熱側に約30cm変形し、また座板の変形が著しく、座板と床コンクリートの間に約2cmの隙間が全幅にわたって出来た。反加熱側シャッターはほとんど異状なかった。		
	最大たわみ(mm)			加 熱 側 シャ ッ タ ー (測定不良) 反加熱側シャッター 105 (120分)		

一ごとの測定値では規格値よりわずかに多く不合格であるが、2枚のシャッターを1組とすれば、規格値以下で合格となる。

また加熱30分間における遮煙性能は、30分間の加熱によって、いくらか低下するが、その程度は小さい(図-10)。しかるに2時間加熱後の遮煙性能は、圧力差2kg/m²において、2m³/m²・mmに低下している(図-9)。

加熱中送風・排煙の場合、シャッター中間部を炉内圧力と同一にするためには、約1m³/mm～12m³/mmの送風量を必要とした。まぐさ隙間長さ1m²当り0.65m³/m²mmの排気をする、漏煙がほぼ停止した。

(ロ) 遮熱・耐火性能

遮熱性能は、F8フォロースラットの場合、耐火2時間加熱において加熱反対側温度390℃、F8標準スラットでは600℃、フォロースラットでは620

表-5 F 8標準スラット二重シャッターの加熱結果

試験体番号		No.3 (F 8標準スラット二重シャッター)	
試験年月日		49・3・15	
試験体の大きさ(mm)		2970×2900	
加熱条件	加熱時間		120分(実施120分)
	温度測定点	炉内	10点
		加熱面シャッター表面温度	9点
		加熱面シャッター裏面温度	—
		裏面シャッターの表面温度	9点
		裏面シャッターの裏面温度	—
		シャッター中空部空気温度	3点
		外気面空気温度	3点
加熱試験(℃)	測温点位置		
	測定温度曲線		図-15に示す
	加熱面シャッター表面温度	最高温度	890 (120分)
		平均温度	849 (120分)
	加熱面シャッター裏面温度	最高温度	—
		平均温度	—
	反加熱面シャッターの表面温度	最高温度	—
		平均温度	—
	反加熱面シャッターの裏面温度	最高温度	510 (120分)
		平均温度	466 (120分)
	シャッター中空部空気温度	最高温度	752 (120分)
		平均温度	702 (120分)
	外気面空気温度	最高温度	63 (121分)
		平均温度	53 (121分)
	変形、破壊、脱落、割れ目等		加熱開始後51分、加熱面シャッターの中央部の座板が変形し、座板と床コンクリートとの間に約1cmの隙間が出来た。65分反加熱面シャッターの座板の中央部が変形し始め、座板と床コンクリートとの間に約0.7cmの隙間が出来た。加熱終了後の状況は、座板の中央部で約1.5cmの隙間が出来ていた。反加熱面シャッターの左上部のガイドレールが局部的に曲がっていた。
	最大たわみ(mm)		加熱側シャッター 230mm (45分) 反加熱側シャッター 85mm (120分)

℃、標準スラットでは410℃の温度低下があった。
また標準スラットで二重の中間部に空気を送風した場合、520℃の温度低下ではほぼフォロースラットに近い性能である。

耐火性能は、No.2標準スラットで加熱面スラットの下部底板部に変形があったが、加熱面反対側は、ほぼ加熱前の状態を保っていた。

なお、加熱中試験体取付枢(コンクリート製)が

バクレツ現象を示した。

(ハ) 変形・たわみ

フォロースラットのたわみは、加熱面中央で約180mm、加熱反対面で120mmで脱落は見られなかった。

標準スラットの変形量は、加熱面で240mm、加熱反対面で120mmで、フォロースラットとの差があまりなかった。

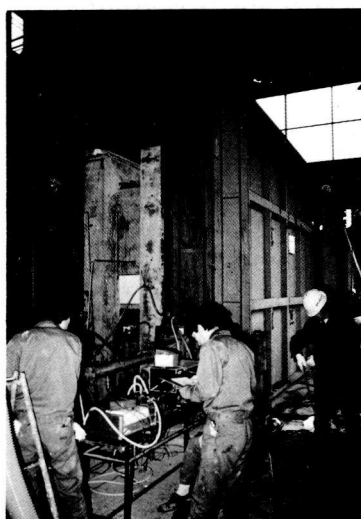


写真-1 試験の状況(試験体No.3)



写真-2 No.3試験体
加熱1時間における試験の状況



写真-3 No.3試験体
2時間加熱後における加熱面の状況

6. 試験の担当者・期間および場所

防・耐火試験課

担当者 中央試験所長 藤井正一
中央試験所副所長 高野孝次

課長 芳賀義明

実施者

藤井英雄

物理試験課

岡田孝明

課長 大和久孝

白石真吾

上園正義

北島勝行

黒木勝一

期間 昭和49年1月11日から

佐藤哲夫

昭和49年5月30日まで

川田清

場所 中央試験所

建築用構成材(コンクリート中型屋根パネル)

Building Components (Concrete Panel for Roof)

1. 適用範囲

この規格は、低層プレキャスト鉄筋コンクリート構造の住宅に用いる中型屋根パネル⁽¹⁾(以下パネルという。)について規定する。

注(1) 中型屋根パネルとは、表1に示す種類のもので、

表2.1、表2.2に示すような寸法を持ち壁パネル、が(臥)梁などに接合して屋根の一部を構成するパネルをいう。

2. 材料

2.1 セメント セメントは、JIS R 5210(ポルトランドセメント)に規定する普通、早強、超早強、中庸熟ポルトランドセメント、又は、JIS R 5211(高炉セメント)、JIS R 5212(シリカセメント) JIS R 5213(フライアッシュセメント)に規定するA種あるいはB種セメントとする。

2.2 骨材 骨材は、一般のコンクリート標準仕様書⁽²⁾によるものとする。

注(2) 日本建築学会標準仕様書JASS 5 鉄筋コンクリート工事による場合は、コンクリートの品質の級別は高級又は常用とする。

2.3 水 水は清浄で、油、酸、有機物その他の有害物の有害量を含んでいないものとする。

2.4 混和材料 混和材料は、コンクリート及び鋼材に有害な影響を与えるものであってはならない。

2.5 鉄筋 鉄筋は、次のいずれかに示すものとする。(1) JIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)及びJIS G 3117(鉄筋コンクリート用再生棒鋼)に規定する棒鋼。
(2) JIS G 3532(鉄線)に規定する普通鉄線。
(3) JIS G 3551(溶接金網)に規定する溶接金網。

3. 種類

3.1 パネルの種類 パネルの種類は、形状及び使用部位により表1に示すものの組合せとし表1の記号で区分する。

表 1

種類		記号	説明
形状	無開口パネル	M	開口部を持たないパネル
	屋根パネル	R	屋根に使用するパネル
	床、屋根共用パネル	FR	床及び屋根に共用使用するパネル
使用部位			

備考 つけひさし(付底)⁽³⁾は本規格に含めない。ただし、屋根パネルとつけひさし(付底)が一体になっているものについては含ませるものとし、パネルの長辺にあるものは記号L⁽⁴⁾短辺にあるものは記号S⁽⁴⁾を寸法の表示の後に付記して区分する。

注(3) つけひさし(付底)とは、屋根パネルと別個に製作されたひさし(庇)をいう。

(4) 記号L、Sについての設計図及び仕様は、カタログその他適当な方法によって示すものとする。

参考 記号L、Sは、下記の例示のように付記するものとする。

例 L、S：長辺と短辺のそれぞれ一辺にひさし(庇)が一体となって製作されたもの。

L,S,S：長辺の一辺と短辺の二辺にひさし(庇)が一体となって製作されたもの。

4. 形状、寸法及び許容差

4.1 形状、寸法 パネルの形状寸法は、そのパネルによって構成された室空間の寸法が、JIS A 0010(住宅の基準寸法(案))の規定に適合するように定める。

4.2 パネル寸法は、常備品と注文品とに区分する。

常備品の形状及び寸法は、4.3、4.4及び4.5による。
注文品の形状及び寸法は当事者間の協定による。

4.3 パネルのモジュール呼び寸法

- (1) パネルの幅及び長さのモジュール呼び寸法は、表2.1又は表2.2のとおりとし、それぞれのモジュール呼び寸法の組合せにより例示のとおり呼称する。

注文品は常備品に準じて呼称する。

表2.1 柱又は壁の内のり(法)制用及び呼称例

表2.1.1 900系列

幅のモジュール呼び寸法 長さのモジュール呼び寸法		単位 mm				
▼W	▼L	900	1,800	2,700	3,600	4,500
900		D 09・09	D 18・09	D 27・09	D 36・09	D 45・09
1,350		D 09・13	D 18・13	D 27・13	D 36・13	D 45・13

表2.1.2 1200系列

幅のモジュール呼び寸法 長さのモジュール呼び寸法		単位 mm		
▼W	▼L	1,200	2,400	3,600
600		D 12・06	D 24・06	D 36・06
1,200		D 12・12	D 24・12	D 36・12

備考 例： D 18・09は、D (柱又は壁の内のり制用)、18(長さ1,800)、09(幅900)を示す。

表2.2 柱又は壁の心寸制用及び呼称例

表2.2.1 900系列

幅のモジュール呼び寸法 長さのモジュール呼び寸法		単位 mm				
▼W	▼L	945	1,890	2,835	3,780	4,725
945		S 09・09	S 18・09	S 28・09	S 37・09	S 47・09
1,418		S 09・14	S 18・14	S 28・14	S 37・14	S 47・14

表2.2.2 1200系列

幅のモジュール呼び寸法 長さのモジュール呼び寸法		単位 mm		
▼W	▼L	1,260	2,520	3,780
630		S 12・06	S 25・06	S 37・06
1,260		S 12・12	S 25・12	S 37・12

備考(1) 呼称中、Sは柱又は壁の心寸制用を示し、他は表2.1の備考に同じ。

- (2) 表2.2のモジュール呼び寸法は、壁パネル厚さを120mmと設定したときの計算式によって求めたものである。従って他の厚さの場合には次の計算式によって求める。

$$\begin{aligned} \text{計算式} \quad & 900 + 3/8 \nabla T, 1,200 + 1/2 \nabla T, \\ & 1,350 + 9/16 \nabla T, 1,800 + 3/4 \nabla T, \\ & 2,700 + 1 \frac{1}{8} \nabla T, 3,600 + 1 \frac{1}{2} \nabla T, \end{aligned}$$

$$4,500 + 1 \frac{3}{8} \nabla T,$$

- (3) ∇T は、JIS A 6501建築用構成材(コンクリート壁パネル)の厚さのモジュール呼び寸法を示す。

- (2) パネルの厚さの製作寸法は、120mm以上とする。ただし、リブのある場合の薄肉部の厚さは40mm以上とする。また、リブの見付幅は60mm以上とする。

4.4 パネルの製作寸法 パネルの幅及び長さのモジュール呼び寸法と製作寸法との関係は、図1.1、図1.2のとおりとする。

4.5 寸法許容差 パネルの製作寸法に対する寸法許容差は、表3のとおりとする。

表 3

単位 mm

検査項目	許容差	検査項目	許容差
長さ ⁽⁵⁾	± 5	ボルト穴位置 ⁽⁹⁾	± 2
幅 ⁽⁶⁾	± 3	直 角 度 ⁽¹⁰⁾	± 2
リブ厚さ ⁽⁷⁾	+ 5 - 0	ね じ れ ⁽¹¹⁾	± 5
薄肉厚さ ⁽⁸⁾	+ 5 - 2	そ り ⁽¹²⁾	± 5

注⁽⁵⁾ 長さ、⁽⁹⁾ ボルト穴位置

5. 製 造 パネルの製造方法は次による。

(1) あらかじめ準備された型わく内に剥離剤を塗布し、鉄筋・接合金物等を正しい位置に配置し、型わく内にコンクリートを流し込み、振動等を加えて締め固め表面を適当な方法で仕上げる。

(2) コンクリートの品質に害を与えないような適当な方法で養生する。

(3) コンクリートが硬化し、適当な強度を発現したのち、脱型する。

参考 1. コンクリートの脱型時強度は、100kg/cm²以上とする。

2. コンクリートの標準養生による材令28日の圧縮強度は、普通コンクリートで270kg/cm²以上、軽量コンクリートで165kg/cm²以上とする。

6. 外観、品質及び性能

6.1 外観、品質 パネルは構造上、仕上げ上有害ななきずがあってはならない。

6.2 性 能 性能は、次の項目について判定する。

図1.1 パネルの幅 (W)

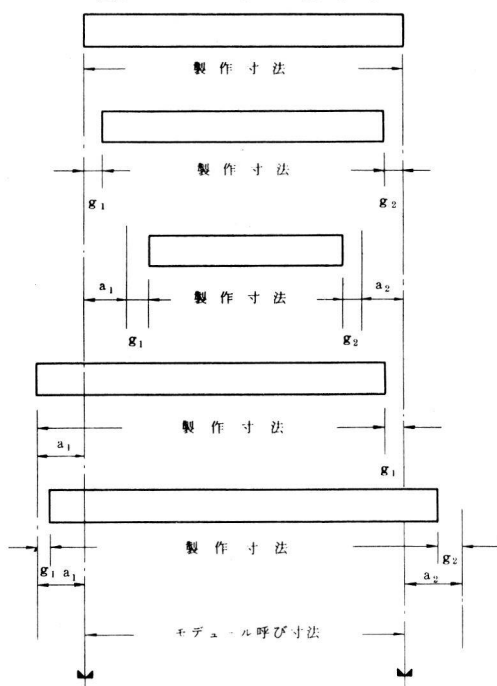
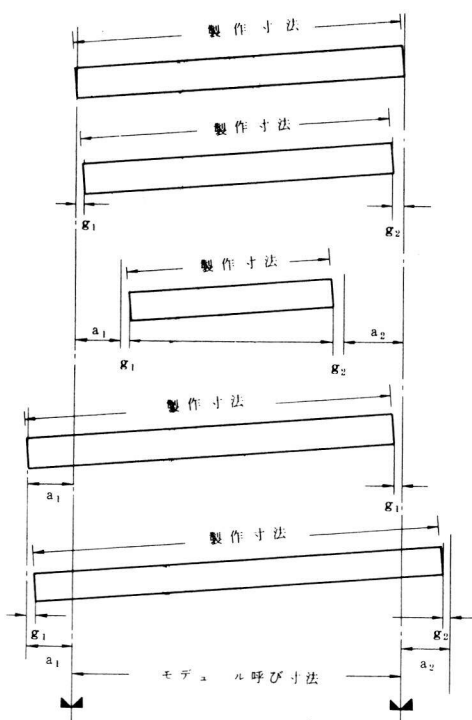


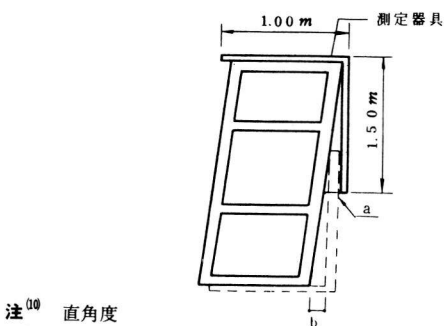
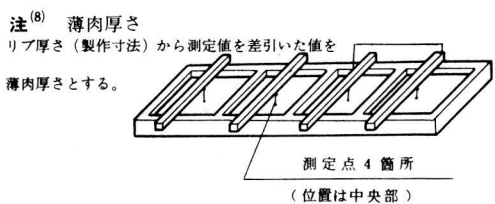
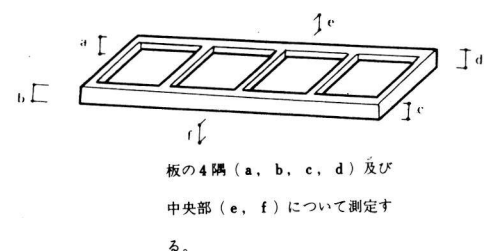
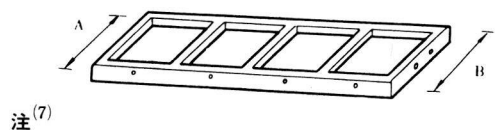
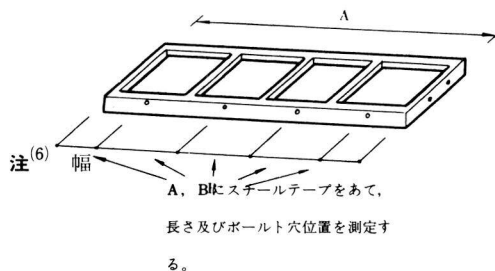
図1.2 パネルの長さ (L)



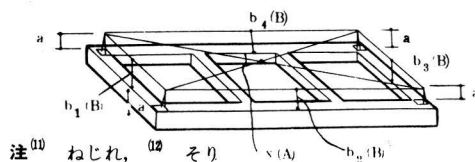
備考(1) $g = g_1 + g_2$ は3mmとし、3mm以外の場合は明示しなければならない。

(2) a_1, a_2 の寸法は明示しなければならない。

(3) 製作寸法は、屋根勾配に準拠して調整するものとする。



測定器具は、その両辺の長さをそれぞれ1.00m, 1.50mとして正確に直角をもつL字形鋼製装置とし、板の4隅について左図のごとくaまたはbを測定する。



ねじれ：測定点(A)

一定の高さに支持された水系を張り、交差する点の差 x を測定する。この場合ねじれの寸法は $2x$ である。

そり：測定点(B)

一定の高さに支持された水系を張り、測定点における高さの差を測定する。この場合そりの寸法は (b, a) である。

備考(1) 図は例図とする。

(2) 例図では、パネルの裏面側⁽¹³⁾で測定する場合を示したが、薄肉厚さ、ねじれ、その測定以外裏面側⁽¹³⁾で測定してもよい。

(3) ねじれ、その測定は型わく面にて行う。

注⁽¹³⁾ 表面とは、そのパネルの通常の使用方で上側の面をいい、同様に裏面とは下側の面をいう。

6.2.1 断熱性 パネルの断熱性は、7.1の試験体を用いて、7.2.1の試験方法により、各区分ごとに表4に示す熱貫流抵抗に合格しなければならない。

表 4

断熱性による区分	0.2	0.5	0.8	1.25
熱貫流抵抗 $m^2 \cdot \text{deg} / \text{Kcal}$	0.2以上 0.5未満	0.5以上 0.8未満	0.8以上 1.25未満	1.25以上

6.2.2 シャ音性 パネルのシャ音性は、7.1の試験体を用いて、7.2.1の試験方法により、各区分ごとに500Hzの音について、表5に示す透過損失に合格しなければならない。

表 5

シャ音性による区分	36	44	52
透過損失 (平均) d B	36以上 44未満	44以上 52未満	52以上

6.2.3 防水性 パネルの防水性は、7.1の試験体を用いて、7.2.3の試験方法により、各区分ごとに表6に示す水密圧力に合格しなければならない。

表 6

防水性による区分	16	20	25	40	100
水密圧力 kg / m^2	16以上 20未満	20以上 25未満	25以上 40未満	40以上 100未満	100以上

6.2.4 耐分布圧性 パネルの耐分布圧性は、7.1の試験体を用いて、7.2.4の試験方法により、各区分ごとに比例限界曲げ荷重又は最大曲げ荷重の2/3又

はたわみが $l/200$ 、ただし、床、屋根共用パネルでは $l/300$ (l =スパン)のときの荷重のいずれか小さい値を単位面積当たりに換算した値が表7に示す単位荷重に合格しなければならない。

表 7

耐分布圧性による区分	125	230	400	710
単位荷重 kg / m^2	125以上 230未満	230以上 400未満	400以上 710未満	710以上

6.2.5 耐局圧性 パネルの耐局圧性は、7.1の試験体を用いて、7.2.5の試験方法により、各区分ごとに圧入荷重500kgに対する局部圧縮強さが、表8の規定に合格しなければならない。

表 8

耐局圧性による区分	30	80	200	500	1,250
局部圧縮強さ kg / cm^2	30以上 80未満	80以上 200未満	200以上 500未満	500以上 1,250未満	1,250以上

注⁽¹⁴⁾ 床、屋根共用パネルについてのみ行う。

7. 試験

7.1 試験体 性能試験に使用する試験体は、断熱性、シャ音性の試験にあつてはパネルに標準的仕上げ⁽¹⁵⁾を施したものとし、防水性、耐分布圧性、耐局圧性の試験にあつては仕上げを施さないもの⁽¹⁶⁾とする。断熱性試験の場合、天井が屋根と一体となって性能に寄与している場合には天井を含めたものとする。

注⁽¹⁵⁾ 標準的仕上げとは、そのパネルを使用した屋根工法のうち最も普通に行う仕上げをいう。たとえばかわらぶき、着色亜鉛鉄板、長尺かわら、棒ぶき等である。

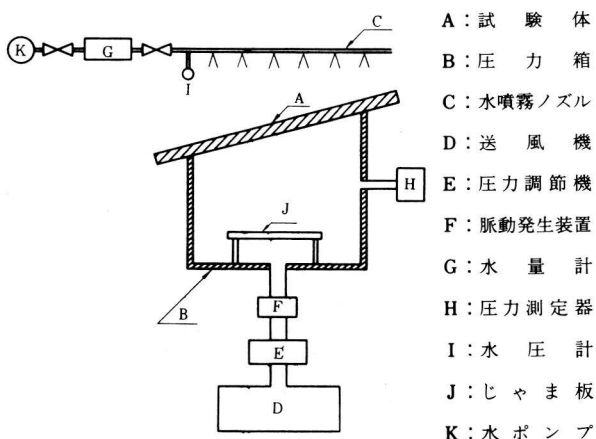
注⁽¹⁶⁾ 表面材又は仕上げ材を現場で取り付けけるパネルでそれが一体となって性能に寄与する場合にはそれらを取り付けてよい。

7.2 試験方法

7.2.1 断熱性の試験方法は、JIS A 1414〔建築用構成材(パネル)及びその構造部分の性能試験方法〕の6.5熱貫流試験の規定に準拠する。ただし、試験体は水平に支持し、裏面側を高温、表面側を低温として測定するものとする。

7.2.2 シャ音性の試験方法は、JIS A 1416〔実験室における音響透過損失測定方法〕の規定による。

7.2.3 防水性の試験方法は、JIS A 1414の6.4水密試験の規定に準拠する。ただし、圧力箱内の圧力は負とする。



7.2.4 耐分布圧性の試験方法は、JIS A 1414の6.9単純曲げ試験の規定による。

7.2.5 耐局圧性の試験方法は、JIS A 1414の6.8局部圧縮試験の規定による。

7.3 試験結果 試験結果には、試験体の断面図及び材料構成の詳細を付記する。

8. 検査 検査は、外観、品質、寸法、性能及びコンクリートの強度について行う。

8.1 外観、品質、寸法検査 外観、品質、寸法検査は、合理的な抜取方法により行う。

8.2 性能検査 性能検査は、少なくとも3年に1回以上あるいはパネルの仕様並びに設計が大幅に変更された場合、6.2の項目について7.の試験により行う。

8.3 コンクリートの強度 コンクリートの強度は次による。

- (1) ロットの大きさは、JIS Z 9001(抜取検査通則)により、150m³以下の範囲で決定し、3個の試験体を抜取ってJIS A 1108(コン

クリートの圧縮強度試験方法)に規定する試験を行い、平均値($\bar{X}$)が下式を満足する場合はそのロットを合格とする。

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

ここに $\bar{X}$: 3個の測定値の平均値

S_L : 普通コンクリートの場合 300 kg/cm²以上、
軽量コンクリートの場合 180 kg/cm²以上とする。

σ : 標準偏差で一般には工場における過去のデータより求める。

- (2) 検査データがなく、標準偏差未知の場合には、試験体の大きさを7回とし、次の式によって求める。

$$\sigma = 1.07 \sqrt{\frac{\bar{X}_1^2 + \bar{X}_2^2 + \dots + \bar{X}_7^2}{7} - \bar{\bar{X}}^2}$$

ここに σ : 標準偏差

$\bar{X}_1, \bar{X}_2, \dots, \bar{X}_7$: 各回試験の3個ずつの個々の測定値の平均値

$\bar{\bar{X}}$: 測定平均値の平均値

9. 表示 パネルには、種類、寸法、製造者及び製造番号又はそれらの略号を適当なところに表示する。

引用規格: JIS A 0010 住宅の基準寸法(案)

JIS A 1108	コンクリートの圧縮強度試験方法
JIS A 1414	建築用構成材(パネル)及びその構造部分の性能試験方法
JIS A 1416	実験室における音響透過損失測定方法
JIS A 6501	建築用構成材(コンクリート壁パネル)案
JIS G 3112	鉄筋コンクリート用棒鋼
JIS G 3117	鉄筋コンクリート用再生棒鋼
JIS G 3532	鉄線
JIS G 3551	溶接金網
JIS R 5210	ボルトランドセメント
JIS R 5211	高炉セメント
JIS R 5212	シリカセメント
JIS R 5213	フライアッシュセメント
JIS Z 9001	抜取検査通則

建築用構成材(コンクリート中型床パネル)

Building Components (Concrete Panel for Floor)

1. 適用範囲

この規格は、低層プレキャスト鉄筋コンクリート構造の住宅に用いる中型床パネル⁽¹⁾(以下パネルという。)について規定する。

注⁽¹⁾ 中型床パネルとは、表1に示す種類のもので、

表2.1、表2.2に示すような寸法を持ち壁パネル、が(臥)梁などに接合して床の一部を構成するパネルをいう。

2. 材 料

2.1 セメント セメントは、JIS R 5210(ポルトランドセメント)に規定する普通、早強、超早強、中庸熱ポルトランドセメント、又は、JIS R 5211(高炉セメント)、JIS R 5212(シリカセメント)、JIS R 5213(フライアッシュセメント)に規定するA種あるいはB種セメントとする。

2.2 骨 材 骨材は、一般のコンクリート標準仕様書⁽²⁾によるものとする。

注⁽²⁾ 日本建築学会標準仕様書JASS 5鉄筋コンクリート工事による場合は、コンクリートの品質の級別は高級又は常用とする。

2.3 水 水は清浄で、油、酸、有機物その他の有害物の有害量を含んでいないものとする。

2.4 混和材料 混和材料は、コンクリート及び鋼材に有害な影響を与えるものであってはならない。

2.5 鉄 筋 鉄筋は、次のいずれかに示すものとする。(1) JIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)及びJIS G 3117(鉄筋コンクリート用再生棒鋼)に規定する棒鋼。

(2) JIS G 3532(鉄線)に規定する普通鉄線。

(3) JIS G 3551(溶接金網)に規定する溶接金網。

3. 種 類

3.1 パネルの種類 パネルの種類は、形状及び使用部位により表1に示すものの組合せとし表1の記号で区分する。

表 1

種 類		記号	説 明
形 状	開口付パネル	W	開口のついているパネル
	無開口パネル	M	開口部を持たないパネル
使用部位	床 パ ネ ル	F	床に使用するパネル
	床、屋根共用パネル	FR	床及び屋根に共用使用するパネル

備考 つけひさし(付底)⁽³⁾は本規格に含めない。ただし、屋根パネルとつけひさし(付底)が一体になっているものについては含ませるものとし、パネルの長辺にあるものは記号L⁽⁴⁾短辺にあるものは記号S⁽⁴⁾を寸法の表示の後に付記して区分する。

注⁽³⁾ つけひさし(付底)とは、屋根パネルと別個に製作されたひさし(底)をいう。

(4) 記号L、Sについての設計図及び仕様は、カタログその他適当な方法によって示すものとする。

参考 記号L、Sは、下記の例示のように付記するものとする。

例 L、S：長辺と短辺のそれぞれ一辺にひさし(底)が一体となって製作されたもの。

L、S：長辺と短辺の二辺にひさし(底)が一体となって製作されたもの。

4. 形状、寸法及び許容差

4.1 形状、寸法 パネルの形状、寸法は、そのパネルによって構成された室空間の寸法が、JIS A 0010(住宅の基準寸法(案))の規定に適合するように定める。

4.2 パネルの寸法は、常備品と注文品とに区分する。

常備品の形状及び寸法は、4.3、4.4及び4.5による。
注文品の形状及び寸法は当事者間の協定による。

4.3 パネルのモジュール呼び寸法

- (1) パネルの幅及び長さのモジュール呼び寸法は、表2.1又は表2.2のとおりとし、それぞれのモジュール呼び寸法の組合せにより例示のとおり呼称する。
注文品は常備品に準じて呼称する。

表2.1 柱又は壁の内のり(法)制用及び呼称例

表2.1.1 900系列

	単位 mm				
幅のモジュール呼び寸法 長さのモジュール呼び寸法	900	1,800	2,700	3,600	4,500
900	D09・09	D18・09	D27・09	D36・09	D45・09
1,350	D09・13	D18・13	D27・13	D36・13	D45・13

表2.1.2 1200系列

	単位 mm		
幅のモジュール呼び寸法 長さのモジュール呼び寸法	1,200	2,400	3,600
600	D	D24・06	D36・06
1,200	D12・12	D24・12	D36・12

備考 例: D18・09は、D(柱又は壁の内のり制用)、
18(長さ1,000)、09(幅900)を示す。

表2.2 柱又は壁の心心制用及び呼称例

表2.2.1 900系列

	単位 mm				
幅のモジュール呼び寸法 長さのモジュール呼び寸法	945	1,890	2,835	3,780	4,725
945	S09・09	S18・09	S28・09	S37・09	S47・09
1,418	S09・14	S18・14	S28・14	S37・14	S47・14

表2.2.2 1200系列

	単位 mm		
幅のモジュール呼び寸法 長さのモジュール呼び寸法	1,260	2,520	3,780
630	S12・06	S25・06	S37・06
1,260	S12・12	S25・12	S37・12

備考(1) 呼称中、Sは柱又は壁の心心制用を示し、他は表2.1の備考に同じ。

- (2) 表2.2のモジュール呼び寸法は、壁パネル厚さを120mmと設定したときの計算式によって求めたものである。従って他の厚さの場合には次の計算式によって求める。
計算式 $900 + 3/8 \nabla T$ 、 $1,200 + 1/2 \nabla T$ 、

$$1,350 + 9/16 \nabla T, 1,800 + 3/4 \nabla T, \\ 2,700 + 1 \frac{1}{8} \nabla T, 3,600 + 1 \frac{1}{2} \nabla T, \\ 4,500 + 1 \frac{3}{8} \nabla T,$$

(3) (∇)Tは、JIS A 6501建築用構成材(コンクリート壁パネル)の厚さのモジュール呼び寸法を示す。

- (2) パネルの厚さの製作寸法は、120mm以上とする。ただし、リブのある場合の薄肉部の厚さは40mm以上とする。また、リブの見付幅は60mm以上とする。

4.4 パネルの製作寸法 パネルの幅及び長さのモジュール呼び寸法と製作寸法との関係は、図1のとおりである。

4.5 寸法許容差 パネルの製作寸法に対する寸法許容差は、表3のとおりとする。

表 3 単位 mm

検査項目	許容差	検査項目	許容差
長さ(5)	±5	ボルト穴位置(9)	±2
幅(6)	±3	直角度(10)	±2
リブ厚さ(7)	$\begin{matrix} +5 \\ -0 \end{matrix}$	ねじれ(11)	±5
薄肉厚さ(8)	$\begin{matrix} +5 \\ -2 \end{matrix}$	そり(12)	±5

注(5) 長さ、(9) ボルト穴位置

5. 製造 パネルの製造方法は次による。

(1) あらかじめ準備された型わく内に剥離剤を塗布し、鉄筋、接合金物等を正しい位置に配置し、型わく内にコンクリートを流し込み、振動等を加えて締め固め表面を適当な方法で仕上げる。

(2) コンクリートの品質に害を与えないような適当な方法で養生する。

(3) コンクリートが硬化し、適当な強度を発現したのち、脱型する。

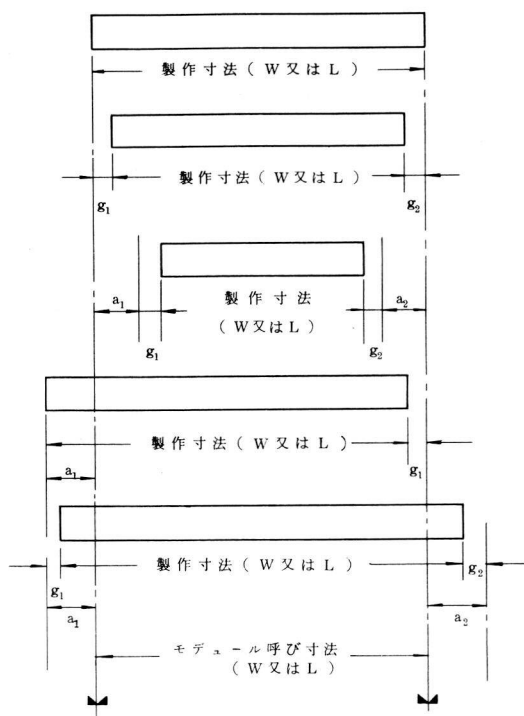
参考 1. コンクリートの脱型時強度は、100kg/cm²以上とする。

2. コンクリートの標準養生による材令28日の圧縮強度は、普通コンクリートでは270kg/cm²以上、軽量コンクリートでは165kg/cm²以上とする。

6. 外観、品質及び性能

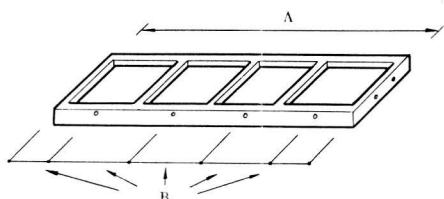
6.1 外観、品質 パネルは構造上、仕上げ上有害なきずがあってはならない。

6.2 性能 性能は、次の項目について判定する。



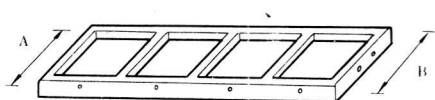
備考(1) $g = g_1 + g_2$ は 3mm とし、3mm 以外の場合は明示しなければならない。

(2) a_1 、 a_2 の寸法は明示しなければならない。



A、B にスチールテープをあて、長さ及びボルト穴位置を測定する。

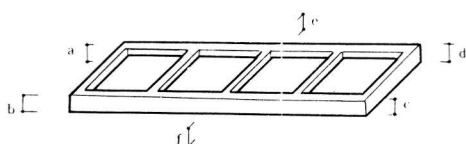
注(6) 幅



A、B にスチールテープをあて、

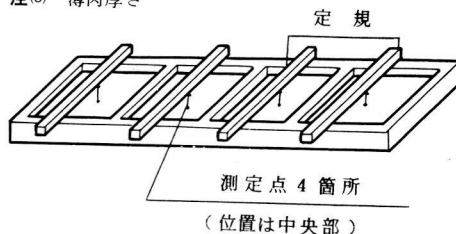
注(7) リブ厚さ

幅及びボルト穴位置を測定する。



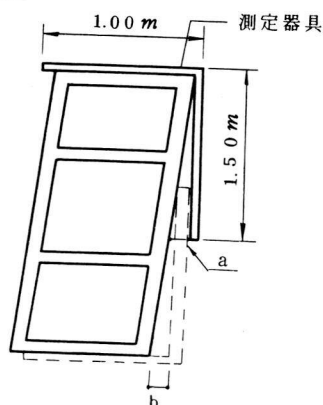
板の4隅 (a, b, c, d) 及び中央部 (e, f) について測定する。

注(8) 薄肉厚さ



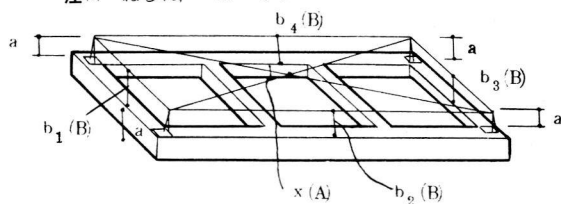
リブ厚さ (製作寸法) から測定値を差引いた値を薄肉厚さとする。

注(10) 直角度



測定器具は、その両辺の長さをそれぞれ1.00m、1.50mとして正確に直角をもつL字形鋼製装置とし、板の4隅について左図のごとく a または b を測定する。

注(11) ねじれ、(12) そり



ねじれ：測定点(A)

一定の高さに支持された水系を張り、交差する点の差 x を測定する。この場合ねじれの寸法は $2x$ である。

そり：測定点(B)

一定の高さに支持された水系を張り、測定点における高さの差を測定する。この場合そりの寸法は (b, a) である。

備考⁽¹⁾ 図は例図とする。

- (2) 例図では、パネルの裏面側⁽³⁾で測定する場合を示したが、薄肉厚さ、ねじれ、その測定以外は表面側⁽³⁾で測定してもよい。

- (3) ねじれ、その測定は型わく面にて行う。

注⁽³⁾ 表面とは、そのパネルの通常の使用方法で上側の面をいい、同様に裏面とは下側の面をいう。

6.2.1 断熱性 パネルの断熱性は、7.1の試験体を用いて、7.2.1の試験方法により、各区分ごとに表4に示す熱貫流抵抗に合格しなければならない。

表 4

断熱性による区分	0.2	0.5	0.8	1.25
熱貫流抵抗 m ² hdeg/Kcal	0.2以上 0.5未満	0.5未満 0.8未満	0.8以上 1.25未満	1.25以上

注⁽⁴⁾ 開口付パネル及び2階以上の階にあっては適用外とする。

6.2.2 シャ音性 パネルのシャ音性は、7.1の試験体を用いて、7.2.1の試験方法により、各区分ごとに500Hzの音について、表5に示す透過損失に合格しなければならない。

表 5

シャ音性による区分	36	44	52
透過損失(平均) dB	36以上 44未満	44以上 52未満	52以上

注⁽⁵⁾ 開口付パネル及び最下階のパネルは適用外とする。

6.2.3 防水性 パネルの防水性は、7.1の試験体を用いて、7.2.3の試験方法により、各区分ごとに表6に示す水密圧力に合格しなければならない。

表 6

防水性による区分	16	20	25	40	100
水密圧力 kg/m ²	16以上 20未満	20以上 25未満	25以上 40未満	40以上 100未満	100以上

注⁽⁶⁾ 床、屋根共用パネルについてのみ行う。

6.2.4 耐分布圧性 パネルの耐分布圧性は、7.1の試験体を用いて、7.2.4の試験方法により、各区分ごとに比例限界曲げ荷重又は最大曲げ荷重の2/3又はたわみが1/300のときの荷重のいずれか小さい値を単位面積当たりに換算した値が表7に示す単位荷重

に合格しなければならない。

表 7

耐分布圧性による区分	125	230	400	710
単位荷重 kg/m ²	125以上 230未満	230以上 400未満	400以上 710未満	710以上

6.2.5 耐局圧性 パネルの耐局圧性は、7.1の試験体を用いて、7.2.5の試験方法により、各区分ごとに圧入荷重500kgに対する局部圧縮強さが、表8の規定に合格しなければならない。

表 8

耐局圧性による区分	38	80	200	500	1,250
局部圧縮強さ kg/cm ²	30以上 80未満	80以上 200未満	200以上 500未満	500以上 1,250未満	1,250以上

注⁽⁴⁾ 床、屋根共用パネルについてのみ行う。

7. 試験

7.1 試験体 性能試験に使用する試験体は、断熱性、シャ音性の試験にあってはパネルに標準的仕上げ⁽⁷⁾を施したものとし、防水性、耐分布圧性、耐局圧性の試験にあっては仕上げを施さないもの⁽⁸⁾とする。断熱性試験の場合、天井が屋根と一体となって性能に寄与している場合には天井を含めたものとする。

注⁽⁷⁾ 標準的仕上げとは、そのパネルを使用した屋根工法のうち最も普通に行う仕上げをいう。たとえばかわらぶき、着色亜鉛鉄板、長尺かわら、棒ぶき等である。

注⁽⁸⁾ 表面材又は仕上げ材を現場で取り付けけるパネルでそれが一体となって性能に寄与する場合にはそれらを取り付けてよい。

7.2 試験方法

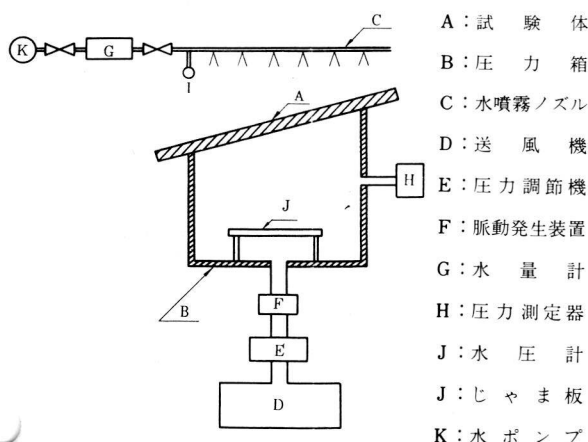
7.2.1 断熱性の試験方法は、JIS A 1414〔建築用構成材(パネル)及びその構造部分の性能試験方法〕の6.5熱貫流試験の規定に準拠する。ただし、試験体は水平に支持し、裏面側を高温、表面側を低温として測定するものとする。

7.2.2 シャ音性の試験方法は、JIS A 1416〔実験室における音響透過損失測定方法〕の規定による。

7.2.3 シャ音性の試験方法は、JIS A 1414〔実水密試験の規定に準拠する。ただし、圧力箱内の圧力は負とする。〕

7.2.4 耐分布圧性の試験方法は、JIS A 1414の

6.9 単純曲げ試験の規定による。



7.2.5 耐局圧性の試験方法は、JIS A 1414の6.

8 局部圧縮試験の規定による。

7.3 試験結果 試験結果には、試験体の断面図及び材料構成の詳細を付記する。

8. 検査 検査は、外観、品質、寸法、性能及びコンクリートの強度について行う。

8.1 外観、品質、寸法検査 外観、品質、寸法検査は、合理的な抜取り方法により行う。

8.2 性能検査 性能検査は、少なくとも3年に1回以上あるいはパネルの仕様並びに設計が大幅に変更された場合、6.2の項目について7.の試験により行う。

8.3 コンクリートの強度 コンクリートの強度は次による。

- (1) ロットの大きさは、JIS Z 9001 (抜取検査通則) により、150 m²以下の範囲で決定し、3個の試験体を抜取ってJIS A 1108 (コンクリートの圧縮強度試験方法) に規定する試験を行い、平均値($\bar{X}$)が下式を満足する

場合はそのロットを合格とする。

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

ここに $\bar{X}$: 3個の測定値の平均値

S_L : 普通コンクリートの場合 300 kg/cm²以上、軽量コンクリートの場合 180 kg/cm²以上とする。

σ : 標準偏差で一般には工場における過去のデータより求める。

- (2) 検査データがなく、標準偏差未知の場合には、試験体の大きさを7回とし、次の式によって求める。

$$\sigma = 1.07 \sqrt{\frac{\bar{x}_1^2 + \bar{x}_2^2 + \dots + \bar{x}_7^2}{7} - \bar{\bar{x}}^2}$$

ここに σ : 標準偏差

$\bar{x}_1 \dots \bar{x}_7$: 各回試験の3個ずつの個々の測定値の平均値

$\bar{\bar{x}}$: 測定平均値の平均値

9. 表示 パネルには、種類、寸法、製造者及び製造番号又はそれらの略号を適当なところに表示する。

引用規格 : JIS A 0010 住宅の基準寸法 (案)

JIS A 1108	コンクリートの圧縮強度試験方法
JIS A 1414	建築用構成材(パネル)及びその構造部分の性能試験方法
JIS A 1416	実験室における音響透過損失測定方法
JIS A 6501	建築用構成材(コンクリート壁パネル)案
JIS G 3112	鉄筋コンクリート用棒鋼
JIS G 3117	鉄筋コンクリート用再生棒鋼
JIS G 3532	鉄線
JIS G 3551	溶接金網
JIS R 5210	ボルトランドセメント
JIS R 5211	高炉セメント
JIS R 5212	シリカセメント
JIS R 5213	フライアッシュセメント
JIS Z 9001	抜取検査通則

この原案は、昭和48年度工業技術院より(財)建材試験センターに委託され、作成答申したものである。

内容についてご意見があれば、委員長又はセンター事務局にお申しいで願いたい。

建築用構成材に関する原案は、11月号、12月号、本月号の3回にわたり掲載したが、これらの作成に当たった委員は次のとおりである。

VOL.10. No.11 建築用構成材(木質屋根パネル)

" (" 床パネル)

VOL.10. No.12 " (鉄鋼建用屋根パネル)

" (" 床パネル)

VOL.11. No.1 " (コンクリート中型屋根パネル)

" (" 床パネル)

《本委員会》 (敬称略、順序不同)

氏 名	所 属
狩野 春一(委員長)	
星野 昌一	東京理科大学理工学部建築学科
西 忠雄	東洋大学工学部建築学科
碓井 憲一	東京理科大学工学部建築学科
藤井 正一	芝浦工業大学建築工学科
池辺 陽	東京大学生産技術研究所
小倉弘一郎	明治大学工学部建築学科
山本 公也	明治大学工学部建築学科
杉山 英男	東京大学農学部林産学科
仕入 豊和	東京工業大学工学部建築学科
黒正 清治	東京工業大学工学部建築学科
宇野 英隆	千葉工業大学建築学科
羽倉 弘人	千葉工業大学建築学科
狩野 芳一	明治大学工学部建築学科
木村 蔵司	日本工業大学工学部建築学科
井口 洋佑	東京理科大学工学部建築学科
茶谷 正洋	東京工業大学工学部建築学科
向井 毅	明治大学工学部建築学科
大田 敏彦	建設省住宅局建築指導課
白山 和久	建設省建築研究所第二研究部
松本 大治(委員補佐)	工業技術院標準部材料規格課
幸務 義正(事務局)	(財)建材試験センター
山口 浩司(")	" }
山東 和朗	建設省住宅局住宅生産課
佐藤 太郎	通商産業省生活産業局住宅産業課
田村 尹行	工業技術院標準部材料規格課
中川 友夫	日本住宅公団東京支所建築部
小西 輝彦	日本住宅公団量産試験場
竹内左平治	社団法人プレハブ建築協会
石田繁之介	三井不動産株式会社建設設計部
桑原 三郎	住宅不動産株式会社建築技術部

椎野 潤	大成プレハブ株式会社管理指導室
田中 弘義	積水ハウス株式会社
石河正太郎	豊田コンクリート株式会社開発部
加藤 善也	ミサワホーム株式会社総合研究所

《木質系分科会》

杉山 英男(主査)	東京大学農学部林産学科
加藤 善也(幹事)	ミサワホーム株式会社総合研究所
阿部 市郎	永大産業株式会社ハウス研究所
平沢房之助	パネ協ハウス株式会社
中山 実	ダイケンホーム株式会社開発研究室
吉村 博隆	ミサワホーム株式会社総合研究所技術開発情報管理室
(臨時参加)	
山下 英三	大和ハウス工業株式会社技術部設計課
(")	
北村 敏彦	クボタハウス株式会社研究開発部

《鉄骨系分科会》 (下記は、寸法班、性能班委員を示す)

●寸法班	
羽倉 弘人(主査)	千葉工業大学建築学科
山下 英三(幹事)	大和ハウス工業株式会社技術部設計課
新井 正一	東芝住宅工業株式会社開発課
五十嵐 博	エヌ・ケー・プレハブ株式会社開発部技術開発課
渡部 高雄	岩谷産業株式会社住宅関連本部技術課
吉村 博隆	ミサワホーム株式会社総合研究所技術開発情報管理室室員
遠矢 博明(委員補佐)	千葉工業大学建築学科
●性能班	
羽倉 弘人(主査)	千葉工業大学建築学科
北村 敏彦(幹事)	クボタハウス株式会社研究開発部
山崎 功	" "
柳生研太郎	積水ハウス株式会社開発調査部
畠中 秀行	" "
森国 功	ナショナル住宅建材株式会社商品技術部技術課
前田 操	大和ハウス工業株式会社研究開発部
児玉 知	" "
盛田 静雄	積水化学工業株式会社住宅事業部技術開発課
中山 実	ダイケンホーム株式会社開発研究室

《コンクリート系分科会》

小倉弘一郎(主査)	明治大学工学部建築学科
石河正太郎(幹事)	豊田コンクリート株式会社開発部
椎野 潤	大成プレハブ株式会社技術本部管理指導部管理指導室
中山 亮	大栄住宅株式会社技術開発部
松下 保彦	小林住宅産業株式会社商品開発グループ
橋爪 顕一	三井プレコン株式会社技術部技術課
林田 明久	小野田エー.エル.シー株式会社
江崎 五郎(委員補佐)	豊田コンクリート株式会社住宅開発室総括課
大岡 俊彦(")	" 開発部企画課

なお、上記のほか多数の臨時委員の御協力があったことを付記します。

草加「太陽の家」調査研究計画の紹介

「太陽熱の家庭エネルギーへの有効転換 技術に関する調査研究、3ヶ年計画」

“太陽熱。” 昨年の石油危機を契機として急激に注目を集めた。

無尽蔵、無公害の熱エネルギーとして太陽熱を利用したソーラハウスの研究が我が国においても本格的に取組まれるようになった。

太陽熱を利用したソーラハウスはアメリカ、ソ連でも既に例があるが、いずれも暖房か、冷房の一方だけである。

今回の計画は科学技術庁が(財)国土開発技術センターに掲題のごときテーマのもとに研究委託をしたもので、冷暖房両用の技術の実用化ということで斯界の注目するところである。

1. 調査の目的

本調査は、一般家庭で用いられる電気、ガス、石油等の家庭用エネルギーの相当部分を太陽エネルギーに代替することを目的に、既存の太陽エネルギー利用技術及び省エネルギーを目指すハウジング技術を組合せた実験住宅を建設し、各シーズンのエネルギー収支を検討することにより、太陽エネルギー利用住宅の実用化の可能性を実証的に明らかにし、もって、太陽エネルギー有効転換技術の普及推進に資するものである。

2. 調査内容

具体的な調査内容は、次のとおりである。

①太陽エネルギー利用設備の設計・試作

現在までに開発され、又は、開発中の太陽エネルギー利用機器類（太陽熱吸収装置、蓄熱装置、暖房装置、冷房装置、給湯装置等）の実態調査を行ない、最も効率的な組合せを検討し、システム化して、それに基づき、実験用棟に具備する利用設備の設計、試作を行なう。

②実験住宅の設計、試作

一方、これとは別に、①の設備を設置するための実験用棟（地形的、気象的条件及び建物の保温性、断熱

性、居住性、耐久性等を考慮した建屋）を設計、試作し、これに①の設備を設置する。

③実験住宅のエネルギー収支の検討

②の実験住宅の各シーズンにおける熱負荷を測定する。同時に、日照、気象等から太陽エネルギー受入量を測定し、実験住宅のエネルギー収支を算定し、さらに太陽エネルギー代替率の検討、エネルギー経済等からみた実験住宅の経済性の検討を行なう。

④太陽エネルギー利用住宅の実用化の可能性の検討

以上の結果から、太陽エネルギー利用住宅の実用化の可能性を検討し、実用化に際しての問題点の指摘を行なう。

(年次計画)

1. 昭和49年度

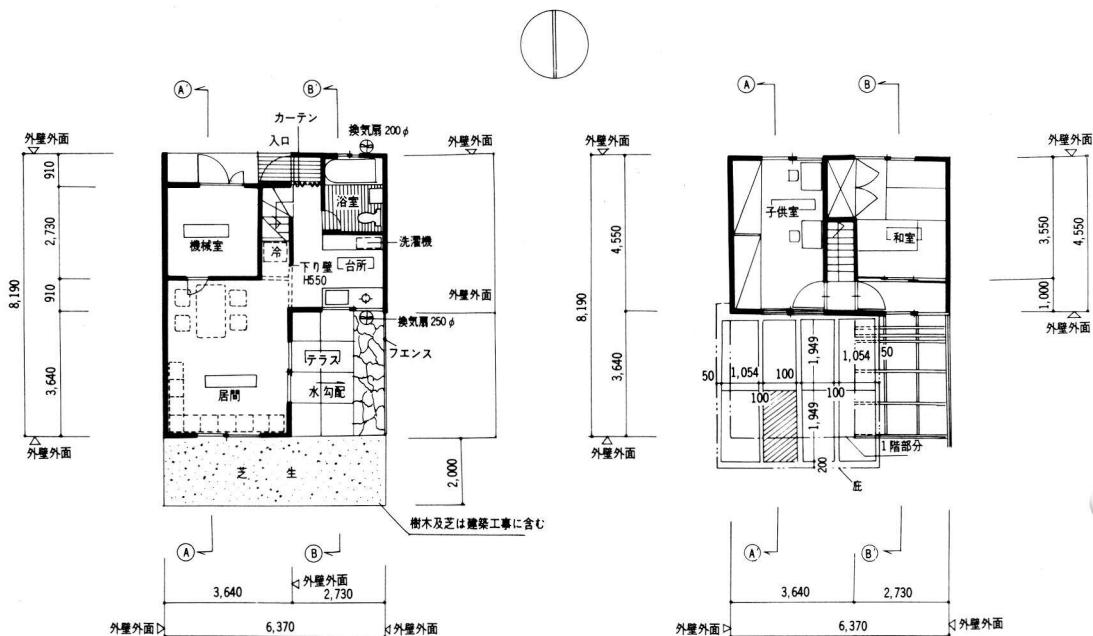
- I) 太陽エネルギー利用機器開発状況実態調査
- II) 既存技術を組合せた最適利用システムの検討
- III) II) に基づく暖房装置、冷房装置、給湯装置等利用設備の設計、試作
- IV) 実験住宅の設計、試作
- V) III) の試作装置の設置

2. 昭和50年度

- I) 各シーズンにおける実験住宅のエネルギー収支測定
- II) エネルギー収支測定データの解析、評価
- III) II) に基づき利用システムの改善
- IV) 構造、機能、耐久性等からみた実験住宅の検討
- V) エネルギー効率からみた実験住宅の検討

3. 昭和51年度

- I) 前年度までの評価に基づき実験住宅の改善
- II) エネルギー収支の測定及びデータの解析、評価
- III) 実験住宅における太陽エネルギー代替率の検討
- IV) エネルギー経済等からみた実験住宅の経済性の検討



1階平面図

床面積=37.70M²

建築面積=40.93M²

2階平面図

床面積=28.00M²

図-1 ソーラハウス

最高高さ7,327

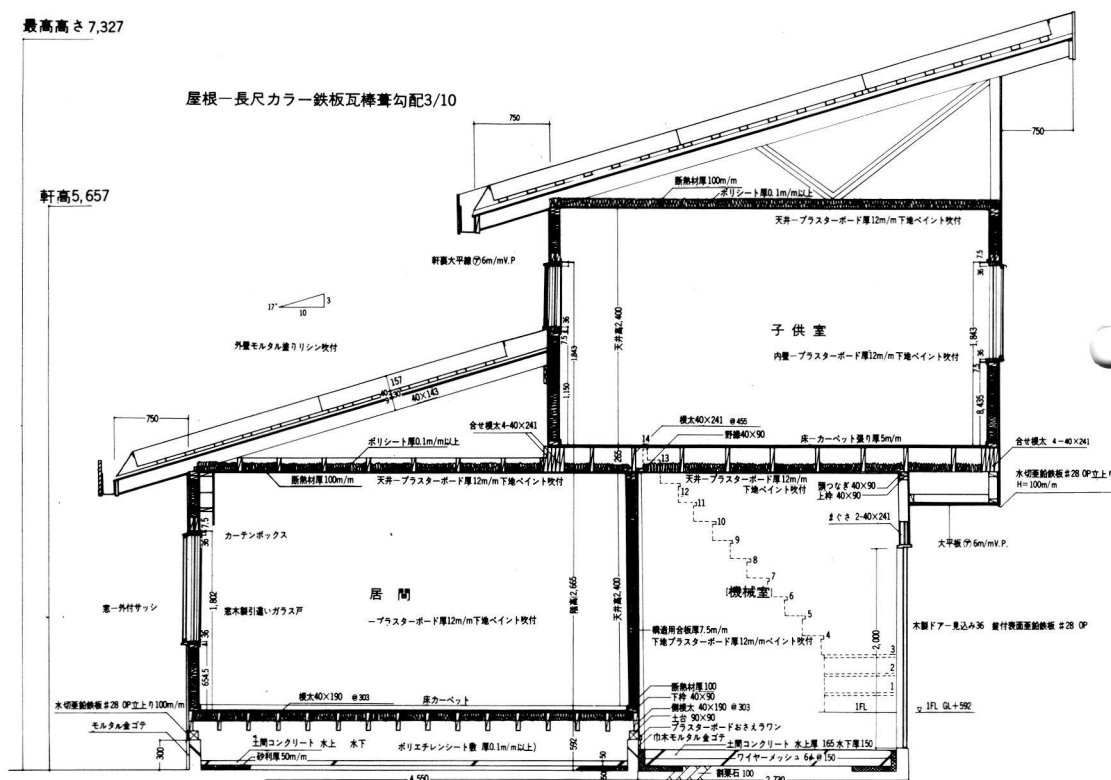


図-2 ソーラハウス

V) 太陽エネルギー利用住宅の実用化の可能性及び実用化に際しての問題点の指摘

3. 建物概要

本調査研究を進めるために建設するモデル住宅は埼玉県草加市、(財)建材試験センターの敷地であるテニスコートの用地を使用する。

建物概要を示すと図-1(平面)、図-2(断面)の如くである。

4. 設備機器

設備機器の系統図を図-3に示す。

5. 委員会構成

5-1 本委員会委員

本委員会委員を表-1に示す。

5-2 小委員会委員

小委員会委員および担当部門を表-2に示す。

6. 当面の計画内容と工程

当面の建設、設備、電気、計測等の計画を表-3に示す。

小委員会開催

9月19日(木) 基本設計案提示、作業分担決定

10月4日(金) システム改良案提示、検討協議、予算案検討

10月17日(木) 細部関連事項検討

11月1日(金) 同上

11月6日(木) 設計終了、工程協議確認

他に個別打合

工程表

表-3

	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
	14日 15日	5日 10日 24日	15日				
建築工事	(本委員会)(着工) 基礎・躯体	屋根フキ 見学	断熱材 仕上2F				
集熱器 (ヤザキ)	熱電対埋込み 6日 8日 18日		10日 20日	10日 15日	15日	15日 25日	
空調 設計 調 (新日空) (ダイキン) (ヤザキ) 器	施工図(配置及び基礎・配管) スリーブ関係	流量計 熱量計	搬入据付	配管工事 ダクト A.R.		保温 塗装 機器 テスト 試運転調整	
電気	仮設電力 1φ 100v 200v 準備期間	(配管・配線)室内・動力	盤搬入			受電(切換)	
制御 (サギノミヤ)				盤搬入	計装工事		
計測	スリーブ				計測工事		
給排水							

表-1 本委員会委員

委員長	藤井正一 (財)建材試験センター理事(計測試験)
委員	伊藤直明 都立大学工学部助教授(建築環境)
"	岡樹生 (財)建材試験センター相談室長(計測)
"	木村建一 早稲田大学理工学部教授(太陽エネルギー建築への利用)
"	黒沢俊一 東海大学工業化学教授(エネルギー一般)
"	田中俊六 東海大学工学部助教授(システム設計)
"	松尾陽 東京大学工学部助教授(建築熱材料)
"	吉田敬一 昭和大学医学部教授(環境衛生)
"	上田博昭 (財)国土開発技術研究センター研究部長(企画)
幹事	宇田川光弘 早稲田大学理工学部大学院生(設備)
"	斉藤忠義 日本環境技研K.K室長(設備)
"	布川孝司 布川設計事務所所長(建築)
"	石山祐二 (財)国土開発技術研究センター副参事(とりまとめ)
協力委員	浅野賢二 建設省建築研究所室長(設備計画)

(参考) 49年度の研究のなりゆきをみて経済、建築生産、その他の委員若干名を追加する予定である。

表-2 小委員会委員

1. 前回委員会(9月6日)にて設計小委員会を設け、実施設計を進めるよう指示された。同小委員会は9月9日発足し、小委員、作業分担を下記の通り決定し、作業を進めてきた。

主査 木村建一

建築設計担当 木村建一、宇田川光弘、布川設計事務所

設備システム設計担当 田中俊六、日本環境技研

計測担当 松尾陽、岡樹生、樋口誠六、宇田川光弘

機器担当 新日本空調(空調工事)

および工事 矢崎部品(集熱器、吸収冷凍機、冷却塔)

ダイキン(ヒートポンプ他)

関東電気工事(電気工事)

鷺宮製作所(自動制御工事)

(技術相談室々長 岡樹生記)

謹賀新年

昭和50年元旦

日本特殊合板工業会

会	長	段谷	弘忠
副	会	五島	三郎
副	会	岩田	優
副	会	黒須	義正
副	会	秋本	恒雄
常務	理事	保坂	貞蔵

〒105 東京都港区西新橋 1-18-17

明産ビル

TEL 東京(03)501-3684

日本複合床板工業会

副	会
会	長
繁	海
沢	堀
静	常
夫	夫
	伊

東京都中央区宝町三丁目五番地
電話〇三(五六一)五二五一
番
千一〇四

ロックウール工業会

理事長 春日 袈裟治

東京都中央区京橋二―一三―六(〒104)

都栄会ビル三階

TEL 東京(03)五〇一〇二六代表

社団法人

日本シャッター工業会

東京都千代田区内神田1-7-5 ☎(294) 2041

小俣シャッター	日本シャッター
三和シャッター	文化シャッター
鈴木シャッター	三井シャッター
大和シャッター	クボタ鉄工
東工シャッター	三共シャッター
東洋シャッター	総合エンジニアリング
西日本シャッター	ニッタン電子

謹賀新年

昭和50年元旦

社団法人

日本音響材料協会

理事長 渡辺 常正

〒105 東京都港区西新橋二丁目十三番十二
(石膏会館内)
☎東京(〇三)五九一―二八四三・六一七九

耐火被覆板協会

会長 田 辺 将 実

〒104 東京都中央区銀座七丁目二十四友野本社ビル九階
電話 (〇三) 五四一―四五八四

防火壁装材料通則認定団体

紙、麻、レーヨン、ガラス繊維、
ビニール、合繊、合成紙、アスベ
スト、蛭石、ツキ板等各壁紙



壁 装 材 料 協 会

東京都新宿区新宿1丁目2番9号 岡野屋ビル5階 〒160

TEL 03(356)1737(代表)

関西支部 大阪市東区京橋1-7 大阪マーチャンダイズ
ビル7階 〒540

TEL 06(943)2096~7

謹賀新年

昭和50年元旦

近代建築に・都市美の造型に
ロマンと夢を

建材・土木石材として
《大理石・御影石・テラゾ・テラゾタイル》
をお勧めいたします。

全国建築石材工業会

〒111 東京都台東区浅草橋1-36-11

TEL(03)866-0543

会 長	鈴木 舎治	副 会 長	安藤 博之
副会長	穴吹 啓一	常任理事	鈴木政之介
副会長	矢橋謙一郎	常任理事	吉田 剛
副会長	清水 令三	事務局長	石原 三郎

塩化ビニル管・継手協会

東京都港区元赤坂1丁目5番26号（東部ビル）
電話（408）3788・7201（〒107）

会 長 下 田 謙 治

旭有機材工業株式会社
アロン化成株式会社
岐阜プラスチック工業株式会社
久保田鉄工株式会社
小松化成株式会社
シーアイ化成株式会社
積水化学工業株式会社
東洋化学産業株式会社
日本プラスチック工業株式会社
日本ロール製造株式会社
前沢化成工業株式会社
三菱樹脂株式会社

基幹産業としての…… 生コンクリート

北海道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
青森県生コンクリート工業組合	福井県生コンクリート工業組合
岩手県生コンクリート工業組合	滋賀県生コンクリート工業組合
宮城県生コンクリート工業組合	阪神生コンクリート協同組合
福島県生コンクリート工業組合	阪南生コンクリート協同組合
秋田県生コンクリート工業組合	奈良県生コン事業者協同組合
山形県生コンクリート工業組合	淡路生コン連絡協議会
関東中央生コンクリート工業組合	播州生コンクリート協会
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
協議組合山梨生コンセンター	中国生コンクリート協会連合会
新潟県生コンクリート工業組合	九州生コンクリート事業者団体連合会
静岡県生コンクリート工業組合	沖縄生コン協会
富山県生コンクリート協会	

全国生コンクリート事業者団体連合会

〒104 東京都中央区八丁堀1-6-1 協栄ビル4階
☎(03)-553-6248

会 長	高 橋 一 郎
専 務 理 事	木 村 信 介

《書籍・雑誌・カタログ・名簿の印刷》
第一資料印刷株式会社

代表取締役 江 曾 鶴 一

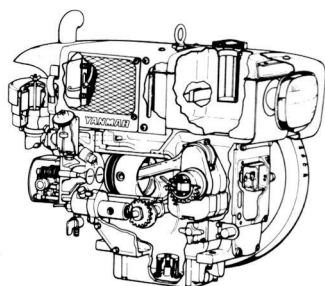
〒一六二 東京都新宿区築地町八一七
電話 二六七―八二二一（代表）

謹賀新年

昭和50年元旦

商戦に威力を発揮する立体図

建造物、各種プラント、機械・電気機器などの構造・機能・取扱の説明はすべてテクニカルイラストレーション(立体図)にお任せ下さい。



〒101 東京都千代田区神田神保町 3-4



三立工芸株式会社

TEL (03)261-5171(代)

板硝子協会

〒100 東京都千代田区丸の内 3丁目 3番 1号

(新東京ビル 4階) 電話03(212)8631(代)

会長 倉田 元治

専務理事 平尾 玄雄

◆ 旭硝子株式会社

◎ 日本板硝子株式会社

□ セントラル硝子株式会社

日本セラミックブロック協会

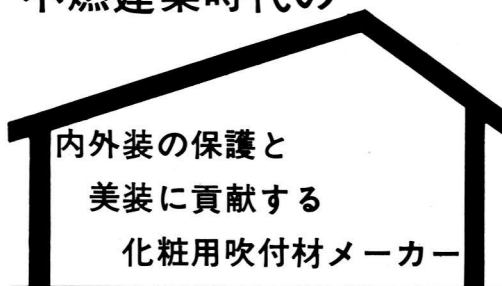
理事長

杉 江 伍 一

〒105 東京都渋谷区恵比寿 1-21-18

TEL 四四六-二四八一

不燃建築時代の



内外装の保護と

美装に貢献する

化粧用吹付材メーカー

認定番号



基材同等第0003号

基材同等第0004号

基材同等第0005号

建設省防火材料通則認定団体

日本建築吹付材工業会

〒101 東京都千代田区神田和泉町 1番 6号

インターナショナルビルTEL (03)861-3844・3996

支部：大阪・名古屋

謹賀新年

昭和50年元旦

軽金属圧延工業会

会長 田中 季雄

本部 東京都中央区築地一丁目二番三 コンワビル

〒一〇四 電話 〇三―五五二―五〇八一

支部 大阪市東区今橋二丁目一九 同和火災第二ビル

〒五四一 電話 〇六―二三一―五九一六

社団法人

日本サッシ協会

理事長 佐野 友二
常務理事 植村 泰彦

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

日本石膏ボード工業組合

東京都港区西新橋 2-13-12(石膏会館)
☎105 ☎03(591)6774・6844

吉野石膏株式会社
日東石膏株式会社
新東洋石膏株式会社
千代田建材工業株式会社
菱化吉野石膏株式会社
日東石膏ボード株式会社
日産建材株式会社
北海道吉野石膏株式会社
三井東圧化学株式会社
日本石膏ボード株式会社
太平洋化学工業株式会社
東洋瓦斯化学工業株式会社
株式会社多木製肥所
新潟吉野石膏株式会社

軽量化建築時代に躍進する！

軽くて・強い・経済的新骨材

宇部軽骨 宇部興産株式会社
東京都千代田区霞が関3-7-2
☎ (03) 581-3311代

ライオナイト 大阪セメント株式会社
東京都中央区銀座1-13-1三晃ビル
☎ (03) 535-3291代

ビルトン 住友金属鉱山株式会社
東京都港区新橋5-11-3
☎ (03) 434-8921代

ニチライト 日鉄鉱業株式会社
東京都千代田区丸の内2-3-2
☎ (03) 281-0911代

アサノライト 日本セメント株式会社
東京都千代田区大手町1-6-1
大手町ビル ☎ (03) 201-1731代

メサライト 三井金属鉱業株式会社
東京都中央区日本橋室町2-1-1
☎ (03) 279-3411代

セイライト 三菱鉱業セメント株式会社
東京都千代田区丸の内1-5新丸ビル
☎ (03) 211-7411代

人工軽量骨材協会 (ALA)

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

謹賀新年

昭和50年元旦

コンクリート

ポール・パイル協会

会長 森田 忠一郎
 副会長 江上 章二
 副会長 浜崎 憲吾
 専務理事 武田 憲吾
 〒105 東京都港区西新橋一―一―二二
 日本酒造会館三階
 ☎(五〇三) 七三八一番(代表)



JAPAN
STAINLESS
STEEL
ASSOCIATION

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

ステンレス協会

仮設機材は認定合格品を！ 性能試験と認定

場足組
 パイプサポート
 クランプ等
 仮設機材



合格のラベル



社団法人

仮設工業会

東京都港区三田5丁目12番7号秀栄ビル
〒108 TEL03-455-0448

謹賀新年

昭和50年元旦

謹賀新年

住いに個性と美を自由に表現できる

JIS規格、防火材料認定の

繊維壁材

防火材料認定証紙

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



日本繊維壁材工業組合

組合長 林 太郎

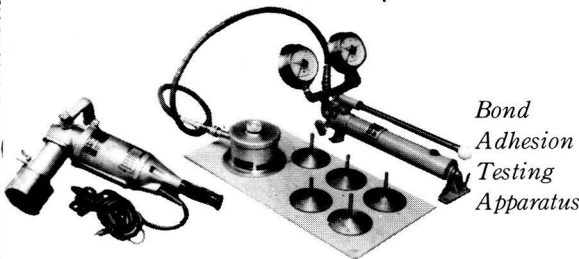
東京都新宿区四谷4-2(茂木ビル4F)

電話03(357)0392・160

丸菱

窯業試験機

MKSボンド
接着剥離試験装置
BA-850



Bond
Adhesion
Testing
Apparatus

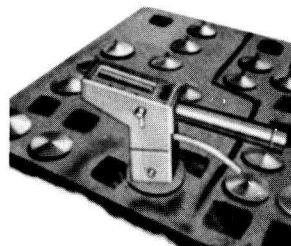
本装置はセメント、コンクリート、施工後その良否を点検確認する為に行う試験方法で、被検物と定められた接着板とを強力な接着剤により取付け一定時間後その剥離強度を精度高く測定することが出来ます。測定範囲により高低圧2個の置針付荷重計を取付け切替操作により試験を行います。

仕様

型 式	最大剥離強度 kg/cm ²	総 荷 重 ton	接着板の径 mm
・ BA-850	38	0~1 0~3	100mm

建築用 材料試験機

MKSライダー
接着剥離試験機
PA-700



Ryder
Plaster
Adhesion
Apparatus

プラスター類、石膏、セメント、コンクリート、陶磁器、タイル、硝子、建築用壁材料、合成樹脂等種々の物体の接着剤に対する剥離強度の測定に有効にしてしかも小型軽量携帯に至便、容易に400kg迄の強度試験を行うことが出来ます。必要な予備接着板及びコアボーリングカッターを付属します。

仕様

型 式	最大剥離強度 kg/cm ²	総荷重 kg	接着板の径 mm
PA-700A	12.5	250	50
PA-700B	20	400	50



株式
会社

MARUBISHI SCIENTIFIC INSTRUMENT MFG. CO., LTD.

丸菱科学機械製作所

〒140 本社・工場 東京都品川区北品川3丁目6-6 電話 東京(03)471-0141~3

業務月例報告

I. 昭和49年10月度分受託状況

(1) 一般依頼試験

10月分の工事用材料試験を除いた受託件数は、144件（依試第9401号～第9544号）であった、その内訳を表-1に示す。

(2) 工事用材料試験

10月分の工事用材料の試験の受託件数は、1162件であった。その内訳を表-2に示す。

表-2 工事用材料試験受託状況(件数)

内 容	受 付 場 所			計
	中 央 試 験 所	工 事 材 料 検 査 所	中 国 試 験 所	
コンクリートシリンダー 圧縮試験	447	347	0	794
鋼材の引張り・曲げ試験	163	184	0	347
骨 材 試 験	4	2	1	7
そ の 他	8	4	2	14
合 計	622	537	3	1,162

2. 工業標準化原案作成委員会

■防火ダンパーの防煙試験方法

第4回小委員会 11月12日

第4案について逐条審議が行われ、第5案を作成した。

第2回本委員会 11月27日

- (1) 経過説明がなされた。
- (2) 第5案について逐条説明と審議が行われた。

■一般住宅用木製障子

第4回小委員会 11月14日

- (1) 工作法の検討（前回の続き）。
- (2) 検査と表示の検討。
- (3) 試験方法の検討。

第1回WG委員会 11月22日

原案に対する素材の検討が一応終わったので、原案作成作業が行われた。

■学校用連結机及びいす（大学用）

第2回WG委員会 11月11日

- (1) 表面処理の検討。
- (2) 荷重試験結果報告。
- (3) 棚板衝撃試験、側方荷重試験、座の繰返し衝撃試験等の検討。
- (4) 材料の検討。

第3回本委員会 11月18日

- (1) 経過説明がなされた。
- (2) 修正原案について逐条審議が行われた。

3. 工業標準改正原案作成委員会

■せっこうプラスター（JIS A 6904）

第2回本委員会 11月27日

- (1) 経過説明がなされた。
- (2) 第3次案について第2次案と比較しながら逐条審議が行われ一部修正があつて終了。
- (3) 上記により答申原案が完了した。

■ウレタン系防水材

第1回特別小委員会 11月21日

試験委員会と3班委員会の代表委員による構成で設けた特別小委員会で次の審議が行われた。

従来まで主として材料別区分方法により作成してきた原案とその規格値案につき、試験委員会がメーカー委員と最近数次にわたって意見交換してきた結果にもとづき新試案として用途別、性能別の区分による規格値案を提示し、その変更の経緯、要因について説明。細部にわたって意見交換があった。

■鉄筋コンクリート用防せい剤

第3回WG幹事委員会 11月26日

防せい剤使用法と効果測定に関する3試験方法の第3次案につき逐条検討。

■ベビーベッド

第6回WG委員会 11月29日

第5次案の逐条検討。課題、問題点事項につき検討し一応の結論を得た。特に懸案になっていたベッドの雑多寸法を整理し基準寸法の設定を計るため最終的意見調整が完了した。

■ストレッチ・穴あきルーフィング

第2回小委員会 11月5日

原案作成にあたり試験を行うことになり、試験機関として7機関、試料として7社、試験項目として5項目が考えられ、次回小委員会にて最終的な決定をみる。

第3回小委員会 11月21日

試験計画について最終的な検討が行われ、試験実施機関として7機関、試料として8社17品目、試験項目として5項目を取り決めた。

■空洞プレストレストコンクリートパネル

第2回小委員会 11月2日

- (1) 第2次規格案の検討
- (2) 曲げ耐力につき、メーカー委員が試験データを次回小委員会に報告する。

表-3 受託状況

区分	相指番号	依試番号	内 容	
防火材料	143	7097	砂壁	準 不 燃
"	144	9131	両面化粧ガラス繊維入り石綿けい酸カルシウム板	不燃または準 不 燃
"	145	9174	アルミニウム、ポリエチレン樹脂積層板	準 不 燃
"	146	9175	"	準 不 燃
防火構造	147	9310	木毛セメント板張り木造壁	屋外2級
防火材料	148	7444	施ゆう石綿セメントけい酸カルシウム板	不 燃
"	149	8411	"	"
防 火 戸	150	8958	アルミニウム合金製サッシ入り出し窓	乙種防火戸
"	151	6774	"	"
"	152	6775	"	"
"	153	6776	"	"
"	154	9009	"	"
"	155	7176	"	"
"	156	8396	"	"
防火材料	157	8588	化粧石膏ボード	不 燃
"	158	8589	"	"
防 火 戸	159	8624	アルミニウム合金製サッシ引違い戸	屋外2級
"	160	8625	"	"
"	161	8649	アルミニウム合金製サッシ片開き戸	乙種防火戸
耐火構造	162	8476	湿式吹付け特殊パーミキュライト被覆鉄骨柱	1 h
"	163	8835	" 鉄骨梁	3 h
"	164	9155	湿式吹付けロックウール被覆鉄骨梁	2 h
"	165	9224	"	3 h

■パーティクルボード床パネル

第1回小委員会 11月5日

- (1) 原案作成の方向について検討。
- (2) 現行のパーティクルボード(JIS A 5508)を改正の方向で進む。
- (3) 試験項目の検討。

■シージングインシュレーションファイバーボード用くぎ(木構造用)

■せっこうボード用くぎ(木構造用)

表-4 委員会開催状況

委 員 会 名	開催日	場 所	議 事 内 容
コンクリート分科会 第12回 クリープWG	49. 11. 6	八 重 洲 龍 名 館	・本委員会報告 ・圧縮クリープ試験装置 についての説明、検討 ・材料および部材試験に ついての進捗状況報告
溶接分科会 第1回 鉄筋の接合WG	49. 11. 8	"	・試験計画、詳細検討
金属分科会 第2回高低サイクル 応力疲労WG	49. 11. 12	東 工 大 藤本研究室	・試験計画、詳細検討 ・資料説明、検討
第11回 溶接分科会	49. 11. 12	虎 の 門 霞 山 会 館	・供試材手配状況報告 ・各WG経過報告 ・資料説明
コンクリート分科会 第5回 鉄筋との付着強度WG	49. 11. 13	八 重 洲 龍 名 館	・ひびわれ分散性試験方 法についての説明、検 討 ・両引試験方法(案)検討
コンクリート分科会 第9回 耐塩分性WG	49. 11. 22	"	・かぶり、厚さを調べる 試験の計画案説明 ・文献説明 ・促進試験方法改訂案説 明
第4回 コンクリート分科会	49. 11. 28	"	・各WG経過報告 ・海外出張報告

昭和49年11月度相談室業務

(1) 建設省認定相談指導依頼

11月分の受託件数は23件であった。その内訳を表-3に示す。

(2) JIS工場等の許可取得のための相談指導依頼

11月分の受託件数は9件で、主として社内規格、申請書など全般の見直しおよび付帯規定等についての相談指導依頼であった。

(3) JMC「構造材料の安全に関する調査研究」委員会

11月分の委員会開催数は7回であった。その内訳を表-4に示す。

表－1 一般依頼試験受付状況

*印は部門別合計件数

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 繊維質材	パーティクルボード化粧板、矢板	曲げ、せん断		難 燃					2
2	骨 材、砂	ガラス繊維入り石膏板、造成用土砂、細骨材	単位容積重、容積、締固め、修正CBR、ふるい分け、粒度分布、比重	含水量 吸水量	難 燃			不 純 物		5
3	モ ル タ ル コンクリート	コンクリート、モルタル混和剤	圧縮、割裂、気乾比重、曲げ、接着強度	乾燥収縮 保水性 吸水率、 透湿率				凝 結		2
4	コンクリート 製 品	軽量モルタル板、高強度コンクリートパイル、ALC板、石綿セメント板、コンクリート梁、軽量気泡コンクリート、両面FRP張りALC板、ガラス繊維入りセメント板	衝撃、変形、曲げ、せん断、圧縮、引張	水 密	耐 火 準 不 燃			中 性 化		15
5	左 官 材 料	複層模様吹付材、ひる石ブラスター、合成樹脂エマルジョン砂壁状吹付材、セメント系吹付材、石膏ボード	骨材の沈降性、耐洗浄性、付着強さ、乾燥時間			低温安定性		耐アルカリ性 カビ抵抗性	し ゃ 音	12
6	ガラスおよび ガラス製品	施ゆう石綿セメントけい酸カルシウム板、けい酸カルシウム板、グラスウール、石綿セメントけい酸カルシウム板、グラスファイバー入り石綿けい酸カルシウム板、ポリエチレン化粧ガラスクロス、グラスウール保温筒、ガラスクロス化粧アスベストガラスクロス	稠度、衝撃、曲げ、密度	吸水による長さ変化	防 不 耐 準 火 燃	熱伝導率				15
7	鉄 鋼 材	溝付釘、鉄骨ばり、亜鉛メッキアンカー	引抜き、せん断		耐 火			メッキ付 着量 塩水噴霧		4
8	非 鉄 鋼 材	アルミニウム張りポリエチレン板塗装アルミニウム板	密着性、衝撃、耐クラック		準 不 燃			耐アルカリ 耐モルタル 耐酸		6
9	家 具	鋼製事務用ロッカー、耐火庫、鋼製事務用書庫	荷重、引出し繰返し		標準加熱			塗膜		8
10	建 具	スチール製シャッター、アルミニウム合金製サッシ、スチールドア横、アルミニウム合金製ドア、アルミニウム合金製ベネシャンブラインド	強度、反り、曲げ、重量耐荷重、最大けん引力、昇降、回転	水 密	耐火、防火	熱 貫 流	通 気 性 密		し ゃ 音	19
11	粘 土	せり器質タイル、磁器モザイクタイル	摩耗、台紙との離れ、接着性	吸 水		凍結融解 ひびわれ				3
12	床 材	ウレタン系塗り床材	残留へこみ、接着、すべり、摩耗					耐薬品性		1
13	プラスチック 接 着 材	SBR系接着剤	作業性、接着強度、部分施工			不揮発分				1
14	皮膜防水材	ウレタン系塗膜防水材、アスファルトルーフィング、アスファルトフェルト、合成高分子ルーフィング	下地のきれつに対する抵抗性、下地に対する接着強度、寸法、製品の単位重量、原紙の単位重量、引張強さ、折り曲げ、アスファルトの浸透状況、引裂き加熱伸縮、ピンホール、接着性			耐 熱		原紙に対するアスファルトの浸透率 加熱減量 被覆物の灰分		6
15	紙・布・カー テン・敷物類	ガラス繊維入りナイロンシート、ビニル壁紙			防 炎			ホルマリン 検出		3
16	パ ネ ル 類	鉄骨系パネル、グラスウール充填スチール製パネル、石膏パネル、パライトモルタル充填石綿スレート製パネル、亜鉛鉄板発泡けい酸カルシウム板積層板、両面石綿フレキシブルボード張り木毛セメント板パネル、デッキプレートコンクリート床パネル、亜鉛鉄板石膏ボード積層パネル	衝撃			熱 貫 流 耐 不 燃		し ゃ 音 吸 音		16
17	環 境 設 備	温度ヒューズ、防煙ダンパー、防火シャッター			作 動		漏 煙			26
	合 計		117	29	43	29	23	27	10	144 * 278

「建材試験情報」バック・ナンバー

1974 VOL.10 No.1~12

〈1月号〉

〔巻頭言〕

新年を迎えて……………笹森 巽
木質系および鉄骨系プレハブ住宅の
吹上げ強度に関する実験的研究……………川島 謙一

「不可能を可能にする」
—建材試験センター創立10周年記念講演要旨—……………西堀栄三郎
〔試験報告〕

1. 「月星アウトホーンRA型」の遮音性能試験
2. 「月星アウトホーンRA型」の吸音性能試験

〔JIS原案の紹介〕

- I 建築用構成材（コンクリート壁パネル）
- II 建築用構成材（コンクリートブロック壁パネル）

住宅性能大型試験装置の開発

「工業生産住宅週間について」
統一テーマ「よりよい住宅を目指して」

業務月例報告

建材試験情報バックナンバー(1973 Vol.9 1~12)

〈2月号〉

〔巻頭言〕

政治と科学……………熊野 陽平

〔随想〕

渾沌の中から創意を抽出する……………笹森 巽
中空パネルの熱的性質に関する研究(その1)
岡 樹生・大和久 孝

「建設の効果」
—建材試験センター創立10周年記念講演—……………鈴木 雅次

〔試験報告〕

コンクリートさけつ補修用エポキシ樹脂
「ボンドE206」の性能試験

〔JIS原案の紹介〕

業務用鋼製物品たな
建築基準法による長屋又は共同住宅の
界壁の遮音構造認定要領

新設試験装置紹介

建材試験センター各課めぐり／
工事用材料検査所（新宿支所）……………久志 和己

業務月例報告

〈3月号〉

〔巻頭言〕

建材試験センター理事長に就任して……………伊藤 輝太郎
構造・材料試験の目的と意義……………藤本 盛久

〔随想〕

身軽で欧州を旅する……………笹森 巽

〔試験報告〕

NKホーム6型用パネルの遮音性能試験

〔JIS原案の紹介〕

コンビネーションキャビネット
プラスチック等の建築材料の火災時における
問題点とその対策

建設省告示第2031号
工業化住宅認定制度について

建築用構成材(パネル)およびその構造部の
性能試験方法(JIS A 1414)について
(財)建材試験センター中国試験所の新設

データ処理装置の御紹介……………川島 謙一

業務月例報告

〈4月号〉

〔巻頭言〕

技術の発展とその反映……………小泉 安則

〔随想〕

余りに騒々しい公害論議対策……………笹森 巽

〔研究報告〕

左官用モルタル混和材料の性能(その2)……………中内 誠雄

〔試験報告〕

1. パーライトの性能試験
2. インサートの荷重試験
日本住宅公団の建築材料の品質基準と
その試験方法(KMK)……………鈴木 庸夫

〔JIS原案の紹介〕

鋼製サッシバー

〔新設試験装置紹介〕

赤外線ガス分析装置紹介……………斎藤 勇造

JMC「構造材料の安全に関する
調査研究」の紹介……………神戸 繁康
西部アメリカ・住宅設備見たまま……………佐藤 鉄夫
屋根防水に関する国際シンポジウム参加
及び調査団の参加募集について
業務月例報告・相談室業務

《5月号》

●故笹森会長追悼号

笹森会長の逝去を惜しむ……………伊藤 輝太郎
弔辞……………橋本 利一
……………沢田 光英
……………二宮 譲治
……………鈴木 庸夫

故笹森会長を偲ぶ

浜田 稔・狩野春一・坂 静男・倉部行雄・木原滋之
伊藤憲太郎・上村克郎・古賀 進・西 忠雄(掲載順)

〔研究報告〕

亜鉛メッキした鉄筋を用いた鉄筋コンクリートの自然暴露試験
日本住宅公団の建材品質基準

〔試験報告〕

ウレタン系塗膜防水材「サルコートG」の性能試験
昭和49年度事業計画(案)
業務月例報告・相談室業務

《6月号》

〔巻頭言〕

資源面から建材の検討を……………木原 滋之

〔研究報告〕

山砂利・山砂を利用したコンクリート……………新倉 茂男

〔試験報告〕

コンクリート版 スパンクリートの性能試験

〔JIS原案の紹介〕

畳
屋根防水に関する国際シンポジウム参加及び調査団の
参加募集について
建材試験センター中国試験所の開設について

試験手数料の一部改訂

昭和48年度試験受託に関する総合業務報告

業務月例報告・相談室業務

《7月号》

〔巻頭言〕

ケツカン・カタログ……………菅原 肇
日本の建材界につくした笹森さんの功績……………酒井 勉
タタミ昨今……………碓井 憲一

〔研究報告〕

●内装用パネルの要求性能・性能評価(その1)……………楢木 堯
●繊維質上塗材のJIS試験……………山川 清栄
●コンクリートの圧縮弾性係数の
測定方法について……………白木 良一

〔試験報告〕

モルタル接着剤「トミゲントS」

〔JIS原案の紹介〕

ロックウール化粧吸音板

新建材認証制度による優良建材について

昭和48年度事業報告

業務月例報告・相談室業務

《8月号》

〔巻頭言〕

民間試験機関のあり方……………伊藤 輝太郎

〔研究報告〕

内装用パネルの要求性能・性能評価(その2)……………楢木 堯

〔試験報告〕

●アルミニウム合金製サッシの性能試験
高水密縦軸回転窓3A70-SAT
●アルミニウム合金製サッシの遮音性能試験

〔JIS原案の紹介〕

外装化粧用硬質繊維板

〔連載 第1回〕

資料管理のすすめかた……………菊岡 俱也

〔沖縄国際海洋博覧会〕

アクアポリス(海上都市)について……………大高 英男

〔建材試験センターだより〕

●昭和49年度JIS原案作成委員会一覧……………山口 浩司
●JMC「構造材料の安全に関する調査研究」…神戸 繁康
の紹介

新建材認証制度による優良建材について

業務月例報告・相談室業務

〈9月号〉

〔巻頭言〕

S I (国際単位系)の採用について……………市橋 利明

〔研究報告〕

- 内装用パネルの要求性能・性能評価(その3)…楡木 堯
- JMC「構造材料の安全に関する調査」……神戸 繁康

〔試験報告〕

マックスハンマータッカ取り付けによる壁体の性能試験

〔JIS原案の紹介〕

ほうろう浴そう

〔連載第2回〕

資料管理のすすめかた……………菊岡 俱也

〔1974年伊豆半島沖地震〕の被害

一入間地区の家屋の被害状況……………川島 謙一

- 建材試験センター中国試験所営業開始
- 建設省建築研究所 秋季講演会のお知らせ
- 講習会開催のお知らせ

業務月例報告・相談室業務

〈10月号〉

〔巻頭言〕

試験の大型化に対する反省……………藤井 正一

〔研究報告〕

防火材料の試験と性能……………斉藤 勇造

〔試験報告〕

「水栓柱(T・T式)」の性能試験

〔JIS原案の紹介〕

家庭用プラスチック浴そうふた

- 新建材認証制度について……………緒方 憲一

〔連載第3回〕

資料管理のすすめかた……………菊岡 俱也

—資料管理のチェックリスト—

〔建材試験センターだより〕

建材試験センター中国試験所起工式

業務月例報告・相談室業務

〈11月号〉

〔巻頭言〕

ニュアンス……………奥島 正一

枠組壁工法の導入について……………金子勇次郎

〔研究報告〕

鉄骨鉄板屋根構造体の小屋裏結露……………岡 樹生

〔試験報告〕

じ・ha アンカーの性能試験

〔JIS原案の紹介〕

- 建築用構成材(木質屋根パネル)
- 建築用構成材(木質床パネル)

〔連載第4回〕

資料管理のすすめかた……………菊岡 俱也

—ビジネス・フォームの例—

住宅性能大型試験装置の開発について……………藤井 正一

防火ダンパー漏煙試験装置……………大和久 孝

業務月例報告・相談室業務

〈12月号〉

〔巻頭言〕

建設業近時片々……………市瀬 輝雄

建築基準法と枠組壁工法……………大田 敏彦

〔研究報告〕

構造用鋼板の履歴塑性ひずみに関する研究

〈予備実験：試験体(片)の形状の選定〉

〔試験報告〕

日本住宅公団型FRP製洗濯機防水パンの品質試験

〔JIS原案の紹介〕

- 建築用構成材(鉄鋼系建物用屋根パネル)
- 建築用構成材(鉄鋼系建物用床パネル)

〔連載最終回〕

資料管理のすすめかた……………菊岡 俱也

—ビジネス・フォームの例—

《高炉滓のコンクリート用骨材への利用に係る試験計画

およびJIS原案、施工指針に関する研究》の紹介

〔建材試験センターだより〕

中国試験所開設記念講演会の概要紹介

業務月例報告・相談室業務

MODEL SQ-200D SQ-500D SQ-600D

MIL, ASTM, JIS 準拠

米軍北太平洋地域航空材料廠司令部公認：US 型録標準局登録済

登録番号：第7CAD-PA-81984

日本学術振興会腐蝕防止第97委員会発表

槽内有効寸法(SQ-500-ID)：間口600×奥行600×高さ600mm

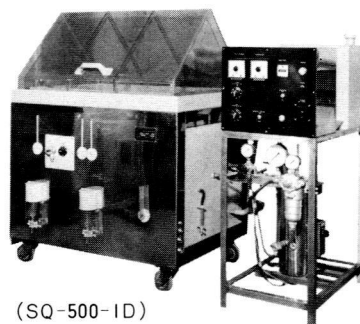
温度：35℃/49℃/60℃

湿度：85～95%RH

電源：AC 100V 1φ 50/60

塩水噴霧試験機

(キヤス兼用型)



(SQ-500-ID)

本試験機は工業地域等における大気中の酸性、アルカリガスによる金属及び有機材料、電気部品及び自動車部品等などの腐蝕劣化現象を促進、再現するためのもので耐腐蝕性の材質で作られ密閉された試験機内に腐蝕性ガスを送入し、乾燥、又は多湿の状態で試験片、及び部品等をさらします。

又、反元速度を早める為に間歇発露装置を装備して、設定された時間により間歇的発露環境を再現し、自然（大気中）に近い環境をも再現しております。

仕様

型式：SD-2型 方式：間歇発露方式

槽内寸法：間口600×奥行600×高さ600mm

温度範囲：室温～+80℃

湿度範囲：50～98%at50℃

ガス濃度：50～5,000/500～50,000ppm

ガス種別：SO₂、H₂S、NH₃、HCl

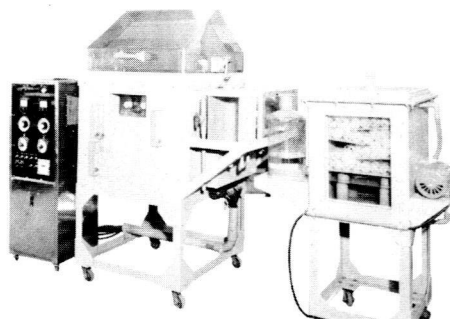
流量計：ガス用 ローターフローメーター 10～100cc/min

空気用 ローターフローメーター 2～20ℓ/min

発露サイクル時間：30分～6時間 電源：AC 100V 1φ

付属品：ガス処理装置、空気圧縮機、ガス検知器

ガス腐蝕試験機



各種製品および部品等の耐湿性、耐湿性、耐寒性、耐振性を調べる装置であります。

仕様

方式：シート設定式任意プログラム調節方式

温度範囲：-50℃～+150℃

湿度範囲：20%～95%（直湿方式）

冷凍装置：2元冷凍方式+1段圧縮方式

槽内寸法：間口1,000×奥行1,000×高さ1,000mm

電源：AC 200V、3φ 50、60

振動機：電動式加振機（株）明石製作所製

振動周波数、最大加速度、最大供試体(kg)、加振力等はお問い合わせください。

複合環境試験機



その他営業品目

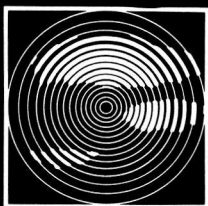
環境試験機器、腐蝕試験機器、材料試験機、省力化試験装置、自動車部品耐久試験機……等カタログ御請求下さい。御打合わせに参ります。



板橋理化工業株式会社

東京都板橋区若木1の2の18 TEL (933) 代表6181

カンノマックスも
環境浄化に
貢献します



MOST ADVANCED INSTRUMENTS
FOR RESEARCH and DEVELOPMENT
FOR TEST and MAINTENANCE

技術の縁…。

風速計の信頼性は、すぐれた較正装置による品質管理にかかっています。風速計較正諸装置の中で、最も重要な役割を担うのは、「較正用風洞」です。

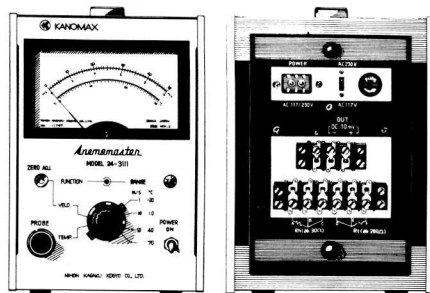
当社は、気流測定に関する40数年の研究過程で、切っても切れない技術上の必要から、数多くの「風洞システム」を開発してきましたが、特に、現在当社が用いております「風速計較正用風洞」は、わが国民間におけるすぐれたものの一つに数えられています。

技術の「縁」が開いたもう一つの技術、当社の各種風洞システムは、いま、各企業の研究室、学校、官公庁において、広くお役立ていただいております。

風速3段レンジ。指示出力を直線化。

直線化増幅器を内蔵…。指示計目盛および出力端子の電圧は、風速に対して直線です。記録計・制御機器にそのまま直結できますから、風を読む単なる風速計としてだけでなく、風速コントローラの検出器として、風速変換器として生かしていただくこともできます。

工業用に・研究室用に
アネモマスター
MODEL 24-3111



特徴

- 風速の測定は、フィードバック回路による定温度法、風温の測定は風速測定と同一回路による定電流設計。加えて、直線化増幅器を採用し、風速対電圧出力を直線化しました。
- 出力電圧による応答性は、10m/s附近で約20Hz (FASTポジション) と従来の風速計に比べ、抜群の応答性を示します。
- コンパクトで、しかも高安定性を目ざした設計です。また、ポータブル型として以外に、ベッセルを取付けることによって、パネル埋込用としてもご使用いただけるよう、裏パネルにも受感部接続端子を設け、入出力をすべて裏面で行なえるように配線しました。
- 測定流体 = $-20^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$ の範囲の常圧・常温の清浄な空気。
- 測定範囲 = 風速3段切換
 $0 \sim 1\text{m/s}$ $0 \sim 10\text{m/s}$ $0 \sim 50\text{m/s}$
 風温 $-20 \sim 100^{\circ}\text{C}$

価格 324,000円

詳しい情報はカタログに掲載しています。
各営業所にお申しつけください。

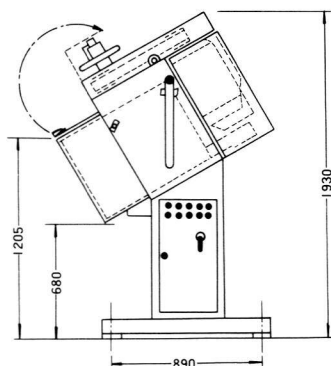
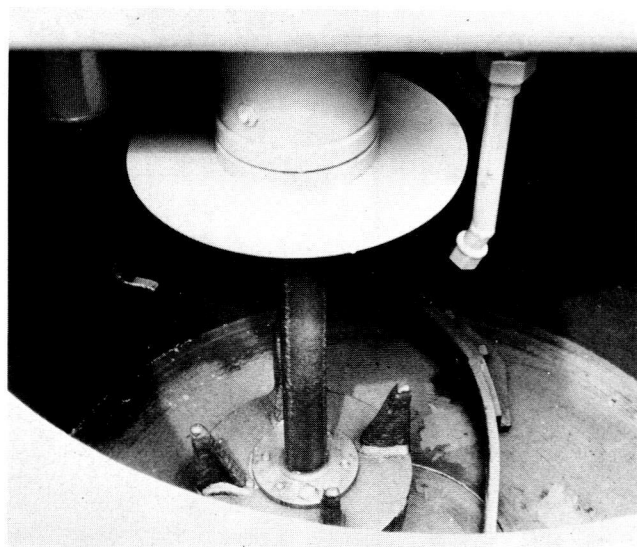


日本科学工業株式会社

本社・工場 / 大阪営業所
大阪府吹田市清永2番1号 〒565 TEL大阪(06)877-0443(代)
東京営業所
東京都千代田区1番町9番地 〒102 TEL東京(03)265-4861(代)
名古屋営業所
名古屋市中区大須4-1-71(時計ビル) 〒460 TEL名古屋(052)241-0535

試験室用に、小量生産用に

西独アイリッヒ社製 超強力ミキサーR-7型をお使い下さい。



仕 様

実装入量：30～75 ℓ

馬 力：最大27.5HP

機械重量：約860kg

適用し得る分野及び原料性状

均一混合(乾式)	粉 碎 混 合	乾	状
〃 (湿式)	圧密(縮)及び脱気	湿	状
造 粒	攪 拌	微 粉	状
ペレタイジング	活 性 化	粒	状
分 解(溶解)		プラスチック	状
ガス吹込み(混合)		ベ ー ス ト	状
混 練		繊 維	状



日本アイリッヒ株式会社

東京都千代田区霞が関3丁目2番4号(霞山ビル)

電 話 東 京 (581) 2 2 5 1 ~ 3

販売代理



松坂貿易株式會社

産業機械課 (03)581-3381

東京都千代田区霞が関3丁目2番4号霞山ビル

大 阪 支 店 (06) 372-4444 北九州出張所 (093) 541-5531

名古屋営業所 (052) 221-9391 札幌出張所 (011) 241-8151

いま、そして将来、建造物が求めるものは何か。構造材料から、内外装材まで、アルミを通してこの課題と四つに取り組んでゆきたい——アルミの可能性に挑む三協アルミの考え方です。

地震に強い超高層ビルに、シンプルな美しさを求めるビル建築に、三協アルミのビル用建材をお役立て下さい。

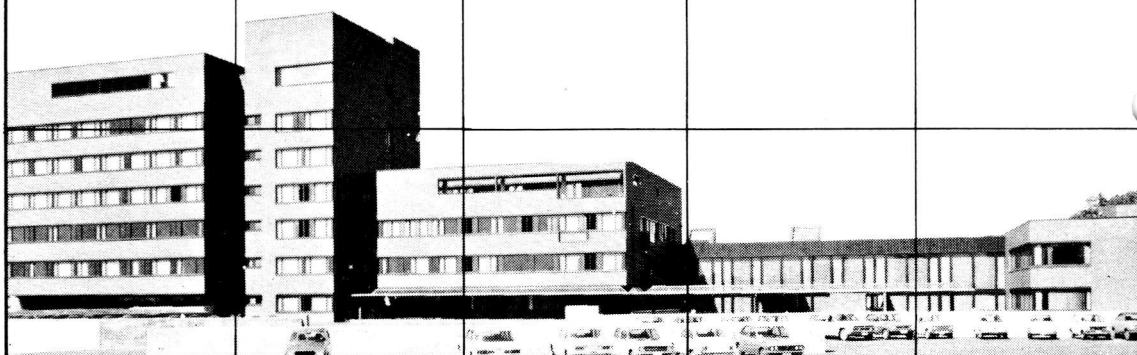
三協アルミ建材

- レディメイドアルミサッシ
- オーダーメイドアルミサッシ
- カーテンウォール
- モールディング
- ソーラースクリーン

アルミが
クリエート
創造する——
フォーマル
ビルディング



千葉県立ガンセンター



アルミの可能性に挑む——

三協アルミ

建材の個性を追求する コウベフネン

㊟ 通商産業大臣認証新建材74505号

スー パー パネル

SUPER PANEL

(コンクリート打込用)
(断熱型枠材)

(竹筋入木繊維セメント板)

*取り外し作業がないので、作業工程は著しく短縮され経費も節減されます。

*モルタルの附着は抜群、壁仕上げは簡単。

*鋸にて自由に切断できます。

*完璧な断熱工法は結露現象を完全に防ぎ冷暖房をより効果的にします。
(熱伝導率0.06)

*防火・防音共に効果は顕著です。

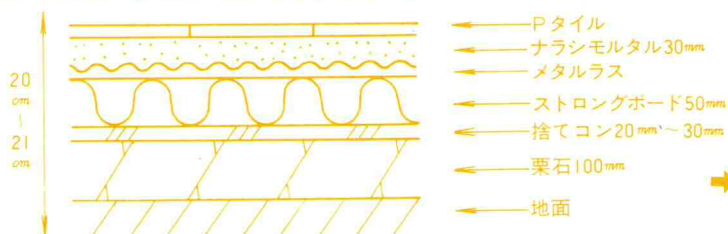
ス ト ロ ン グ ボ ー ド

STRONG BOARD

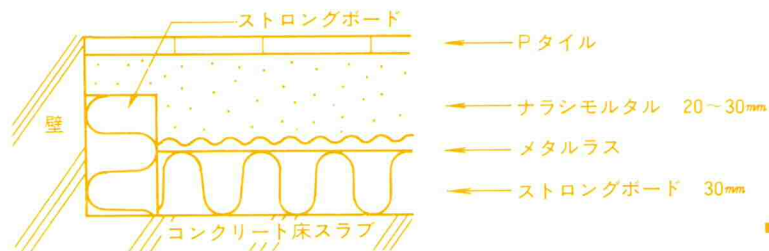
(コンクリート床芯材)
(熱伝導率0.04)

(通商産業大臣認証新建材申請中)

土間床の防湿・保温に理想的な芯材です。



床衝撃音の防止と暖い床造り (2階以上の床) 芯材



高強度です。(スーパーパネル)



取り外し作業はいりません。(スーパーパネル)



白い部分は30mm下にストロングボード(50mm)使用。
他の部分は結露現象が現われる(黒い部分)

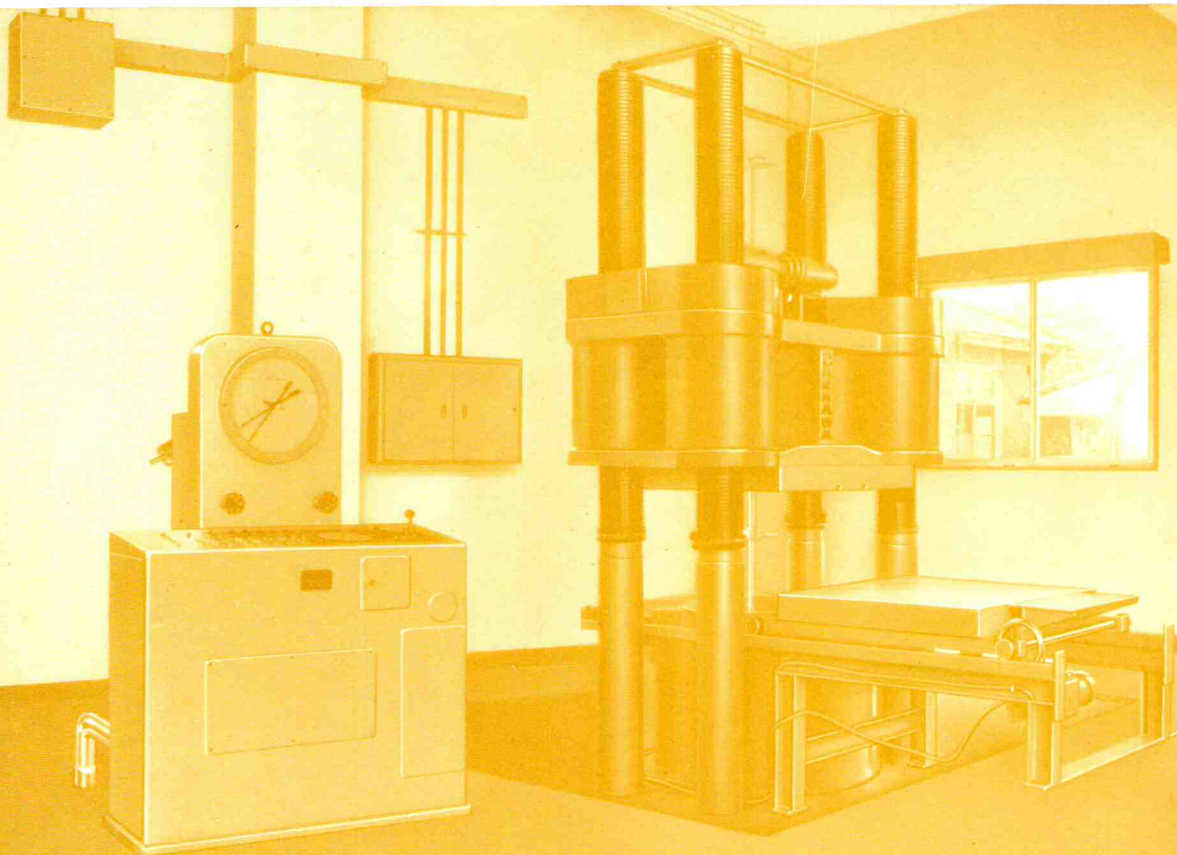


㊦ 日本工業規格表示許可工場第574014号



神戸不燃板工業(株)

兵庫県三木市志染町三津田 ☎ (07948) 7-3121(代)



マエカワの材料試験機

油圧式1000ton耐圧試験機

耐圧盤間隔 0 ~ 1200mm

有効柱間隔 1100mm

ラムストローク max 300mm

耐圧盤寸法 1000×1000mm

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



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