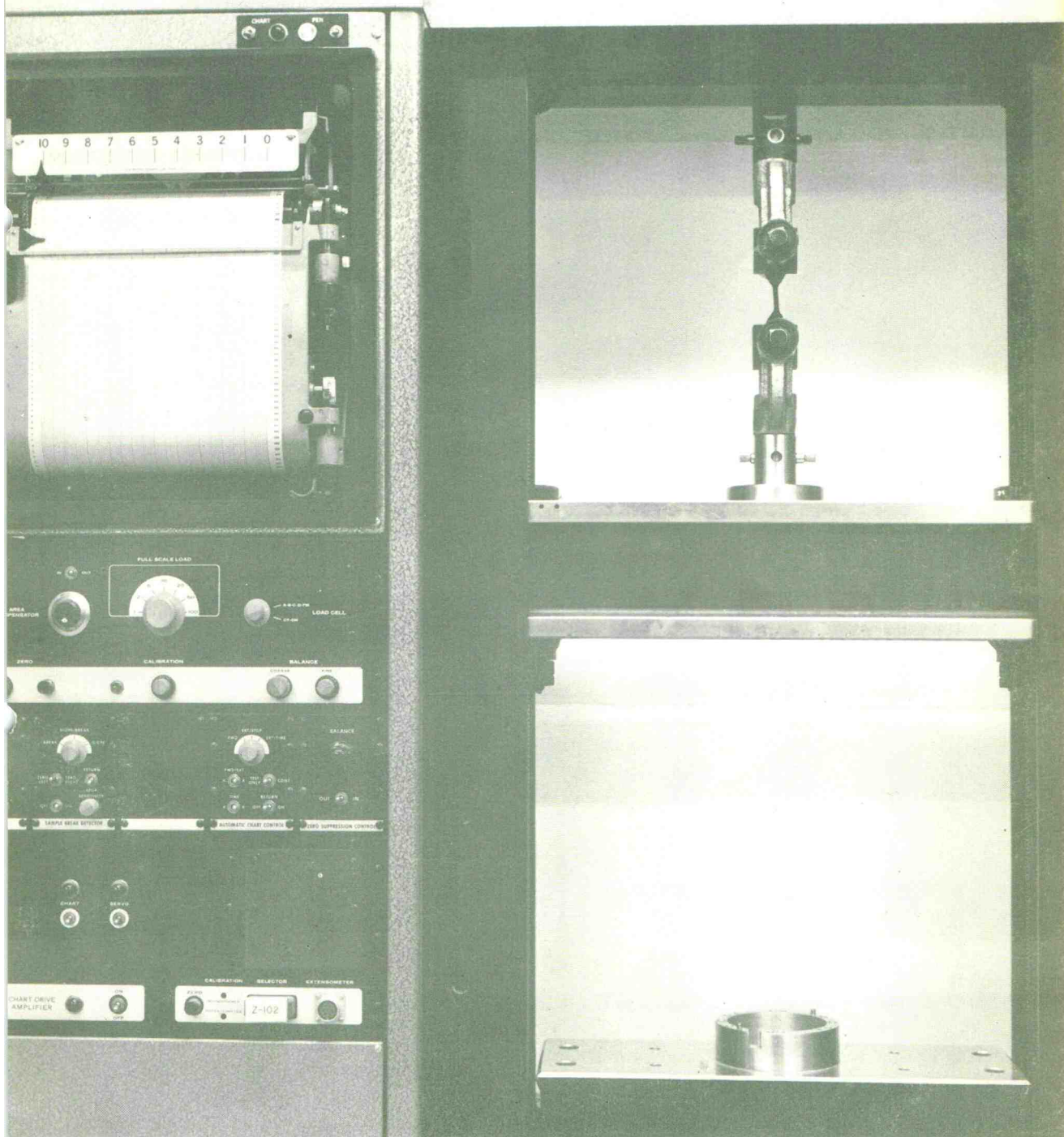


建材試験情報

VOL.10 NO.9 September / 1974



新建材の開発、品質管理は熱分析のパイオニア

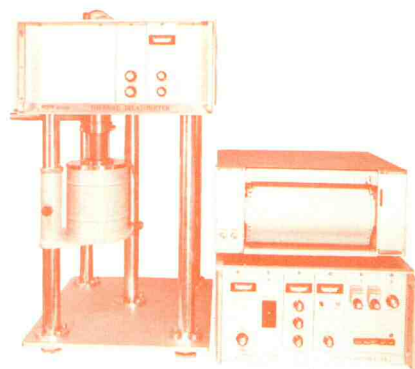


真空理工の装置で！

理工／熱機械試験機 T M - 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 T M - 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 T C - 1000 型シリーズ



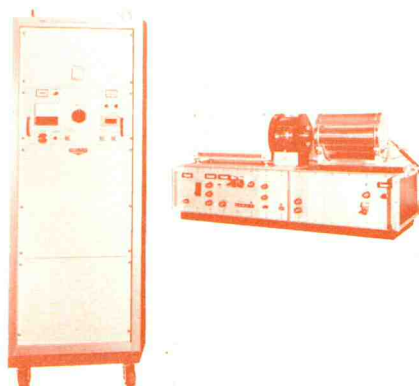
A S T M プローブ法の自動測定装置で、プラスチック、断熱煉瓦、粉体等の非金属用です。

- 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 T C - 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°C ~ 2200°C 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
営業部
東京営業所

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

ワイヤメタルならお手のもの。



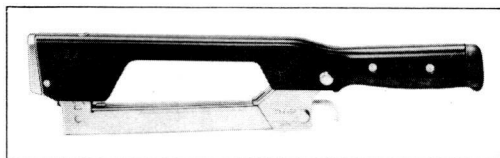
ハンマタッカTH-Pは、マックスがワイヤメタル張り専用開発したニュータイプ。

従来のものより太いステープルが打ち込めるので、保持力はグンとアップしました。もちろん、ただ打ちおろすだけの手軽な操作で、1本1本確実に打ち込めます。

ワイヤメタルならお手のもの。その他ワイヤラス張り、屋根の木羽板止めなどにも最適です。

- 太いステープルは保持力抜群。
- 用途に合わせて選べる10mmと13mmステープル。
- 誰にでも安心して使える安全設計。
- ステープルづまりや打ち損じがない。
- 30万回以上の打ち込みにたえる頑丈なボデー。

ハンマタッカ TH-P



※詳しくはカタログをご請求ください。

ハンドワークのシステム・プランナー

MAX

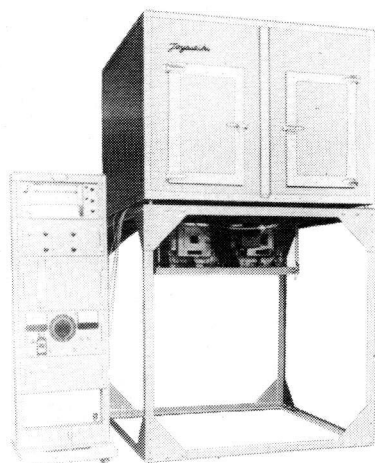
マックス株式会社
® ネイラ事業本部

①110 東京都台東区上野5丁目4番5号 TEL.833-8111(大代)
大阪・名古屋・福岡・広島・札幌・仙台・茨城・三木・四国・群馬



Toyoseiki

建築材に！ インテリア材に！ 東精の 建材試験機・測定機

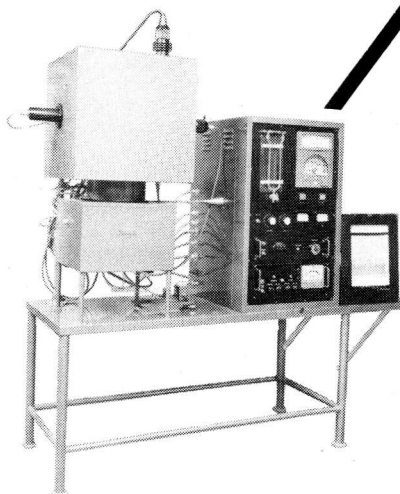


新建材燃焼性試験機

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。

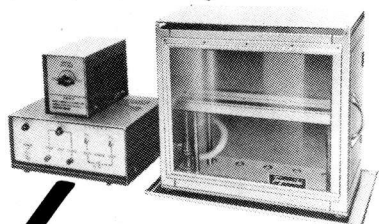
（記録計） 2ペン チャート巾：200mm、チャート速度：2, 6, 20, 60 cm/min & cm/h、タイムマーカ付温度スケール：0～1000℃、煙濃度スケール：CA=0～250

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



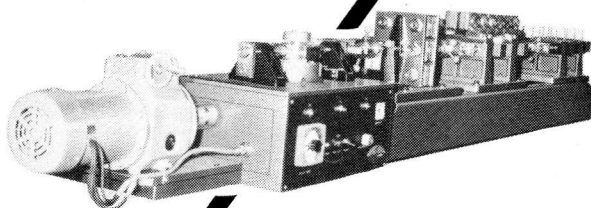
有機材耐煙試験機

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字型枠の端部に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 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.10 NO.9 SEPTEMBER/1974

9月号

目

次

〔巻頭言〕

SI (国際単位系)の採用について市橋 利明 5

〔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 7

●JMC「構造材料の安全に関する調査研究」
の紹介(その4).....神戸 繁康 17

〔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..... 22

〔JIS原案の紹介〕

ほうろう浴そう..... 26

〔連載第2回〕

資料管理のすすめかた.....菊岡 俱也 31

「1974年伊豆半島沖地震」の被害

——入間地区の家屋の被害状況——川島 謙一 35

●建材試験センター中国試験所営業開始..... 48

●建設省建築研究所 秋季講演会のお知らせ..... 6

●講習会開催のお知らせ..... 47

業務月例報告・相談室業務..... 50

建材試験情報 9月号

昭和49年9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

制作・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

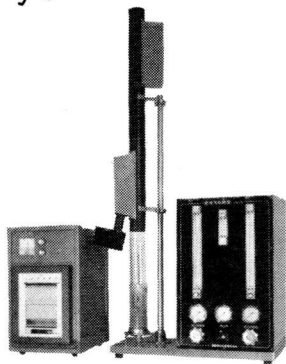
江戸二ビル

電話(03)542-2744(代)

電話(03)271-3471(代)



Weathering-Colour



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
大阪支店
名古屋支店
九州支店

東京都新宿区番町32番地
大阪市北区本町17高橋ビル西四号館
名古屋市中区上前津2-3-24(常盤ビル)
北九州市小倉北区姥屋町12-21(勝山ビル)

電話 03(354)5241(代)
電話 06(363)4558(代)
電話 052(331)4551(代)
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

S I (国際単位系)の採用について

市橋 利明*

読者の中には気の付かれなかった方も多いと思われるが、今年の5月7日の朝日新聞はアメリカの下院がメートル制転換法案を否決した旨を報じた。理由の詳細はつまびらかではないが、転換に際しての負担に政府補助金(600億ドルともいわれている)が得られないこと、およびこの法案の採決に修正提案が認められなかったこと等であるといわれている。

1983年をヤード・ポンド法からメートル法への転換の目標年として1972年に上院を通過したメートル制移行は、ややその歩調を緩めたように見受けられる。

しかしながら民間では、政府の最終決定を待たずにメートル制への移行を見越して着々と準備を進めており、特にANSI(アメリカ規格協会)、ASTM、ASME等の諸団体は、新しいメートル法の実用単位系SI(International System of Units)を積極的に規格に採用してきている。

日本においては既に明治18年(1885年)に尺貫法による度量衡法を制定すると同時にメートル法の使用を認め、その後昭和27年にメートル法による単位の統一方針を決定し、昭和33年には尺貫法、ヤード・ポンド法を廃止してメートル系単位の専用に踏み切っており、上記のアメリカの事情とは大分異なっているように思われる。

しかしながら我々が日頃使用しているメートル法の単位にはMKS系、CGS系、重力系等の単位が混用されており、新しい統一単位系のSIに対する認識は、むしろアメリカより遅れているかもしれない。

今年になって、JIS規格の中に出て来る計量値のあとにカッコ書きでN(ニュートン)、Pa(パスカル)といった見なれない記号のついた数値が併記されているのに気づかれた方も多いと思われるが、工業技術院では今年度から3年間の間に、JIS規格に出

て来る計量値の中でSIによっていない単位のものには、SIによる単位の数値をカッコ書きで併記することにし、その普及推進をはかることとなった。そして関係各界にSIの理解が浸透した適当な時期に、従来のSIによらない単位はやめて全部SIによる単位に切り替える方針である。

SIの内容はJIS Z 8203、「国際単位系(SI)及びその使い方」を見ていただくこととして、工業規格と密接不可分の関係にある計量単位の統一は標準化の最も基本的なものであり、メートル法が制定されてから100年の間に科学技術の分野で幾つかの単位系に分れた基本単位、組立単位、およびこれらの倍量、分量の単位を統一し、一貫性のあるものにすることを意図してISO(国際標準化機構)が定めた国際的な計量単位系がSIである。

世界的な貿易規模の拡大、貿易、資本の自由化の進展と技術交流、技術改革の伝播によって、先進諸国では産業構造の同質性、競争性が強まり、国際分業、水平分業の必要性が高まってきているが、その基本的な動因となるその品質、性能等の質的特性に立脚することに思いを致すならば、その品質特性を規定する計量単位の統一は不可欠の要件であろう。

また最近GATT(関税と貿易に関する一般協定)の場で非関税障壁の撤廃を目標として、規格、検査および品質保証制度の3つの分野において、国家規格は国際的標準のある場合にはそれに準拠し、検査、品質保証制度は国際的にこれを開放するとの趣旨での行動基準が作成されており、この点からも国家規格と国際規格とのハーモニゼーションの必要性が増大されて来ている。

このような世界的な規格統一と、国際規格のSI採用の動向を踏まえて、イギリスでは1965年CGS系、

重力系の単位を飛び越えて政府方針でS Iへの転換を決定したが、これが動機となって、ヨーロッパ大陸ではS Iの全面採用が大勢をしめ、イギリスは1975年、ソ連は1978年、西ドイツは1980年を目標にS Iへの切替えが推進されつつある。

わが国もこのような世界的な潮流に乗り遅れることなく、今から計画的に段階を踏みながら、国際単位系S Iへの切替えが円滑に達成できるよう関係各界の御盡力をお願い致したい。

※（通商産業省・工業技術院標準部材料規格課・課長）

建設省建築研究所

昭和49年度秋季講演会開催のお知らせ

期 日：昭和49年11月20日（水）～21日（木）

会 場：安田生命ホール（新宿駅西口正面）・聴講無料

問合せ先：建設省建築研究所 企画室 TEL（03）361-4151代

〈第1日〉 11月20日（水） 午前9時50分より

●開会のあいさつ	所 長	小泉安則	（9：50）
1.人間と住環境について	第5研究部 居住環境研究室長	江口和雄	（10：00）
2.生活空間としての土地資源	第1研究部 建設経済研究室長	早川和男	（11：00）
休 憩（12：00～13：00）			
3.住宅の供給と土地利用	第1研究部長	竹林 寛	（13：00）
4.パネルディスカッション（司会） 「都市防災・その諸問題と提言」	第6研究部長 建築試験室長 横浜国大教授 東京理科大学教授 東京都首都整備局 改造計画部長	佐々波秀彦 関根 孝 入沢 恒 戸川喜久二 小西八郎	（14：00）

〈第2日〉 11月21日（木） 午前10時00分より

5.建築材料とその研究の動向	第2研究部長	白山和久	（10：00）
6.建築と資源	第4研究部長	上村克郎	（11：00）
休 憩（12：00～13：00）			
7.建築物の耐風設計上の諸問題	第3研究部主任研究員	室田達郎	（13：00）
8.パネルディスカッション 「耐震工学関連研究の 現状と方向」（司会） （G.レポーター） （パネリスト）	第3研究部長 東京大学教授 木村俊彦構造設計事務所長 鹿島建設技術研究所次長 国土開発技術研究センター理事他	中野清司 渡部丹，尾崎昌凡（建研） 大崎順彦 木村俊彦 亀田泰弘 前川喜寛	（14：00）
●閉会のあいさつ	企画室長	今泉勝吉	（16：30）

内装用パネルの要求性能・性能評価

——その3 内装パネルの性能試験・評価方法と性能標準——

楡 木 堯*

本連載も第3回目となり、本号で最終回であるが本号では内装用パネルの性能をどのような手段でチェックするか、その結果をどう評価してゆくか、また、現在使用されているパネルはどの程度の性能レベルにあるのかという点について記してゆく。

1. 床・壁パネルの性能試験方法の提案

性能試験としての要件は、あるプロセスを経て、要求される性能を適正かつ合理的に評価・判定出来るものであることであろう。このことは他の品質検査試験と相違し、幾多のむずかしい面をもち、その確立までには、試行錯誤的作業に始る、多くの適応例に立脚した性能試験方法自体の妥当性の検証に至る大きな作業が具体的には必要である。

性能評価・判定の手法を含んだ性能試験方法は、性能評価の対象別にみると以下の3種に分類される。

i) 材料・部品レベルの性能試験方法

これは従来より建築材料研究分野で広く実施されて来ている材料を対象とした方法であるが、その内容は必ずしも要求される性能の判定が考慮されていないものが多い。

ii) BEレベルの性能試験方法

BEを対象としたもので、BEを構成する材料・部品のもつ性能の合算としては評価がむずかしい場合のもの。

iii) 建物レベルの性能試験方法

建物自体としては、または1つの空間としての性能評価が要求されるもの。

性能試験方法を設定する手法には幾つかのアプローチが考えられようが、本KMK委員会としては図-1

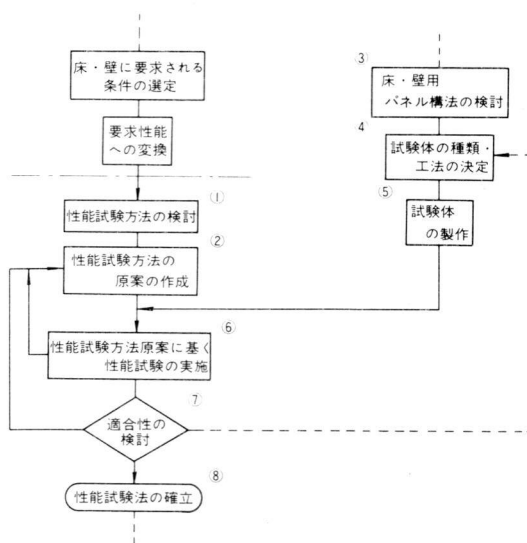


図-1 性能試験方法作成へのアプローチ

に示すようなアプローチをとった。

1.1 性能試験方法の種類

提案された性能試験方法は、前号に記した要求性能のそれぞれに対応しており、委員会内の担当委員が作成に当たったもので、以下にその種類を示す。

- 1) 積載荷重 (面に平行)
- 2) 積載荷重 (面に垂直)
- 3) 耐衝撃性
- 4) 局部圧縮強さ
- 5) 局部曲げ強さ
- 6) 室内火災
- 7) 発煙性
- 8) 結露性
- 9) 断熱性
- 10) 平均透過損失

- 11) 現場における音圧レベル差
- 12) 衝撃音・発音
- 13) 水による形状・寸法の変化
- 14) 水・熱・湿分による強度の変化
- 15) 湿分による形状・寸法の変化
- 16) 乾湿くり返しによる形状・寸法の変化
- 17) 熱による形状・寸法の変化
- 18) 耐 熱 性
- 19) 耐 油 性
- 20) 耐酸・アルカリ性

1.2 性能試験方法の内容

各試験方法の内容は、以下の数字No.とそれに続く事項で統一化した。

- (1) 試験方法の名称
- (2) 関連要求条件及び性能
- (3) 試験の目的
- (4) 試験体
- (5) 試験方法
 - (5-1) 概 要
 - (5-2) 試験機・装置等
 - (5-3) 試験体の前処理
 - (5-4) 試験方法の詳細
- (6) 判定方法
- (7) 試験結果の表示
- (8) 注意事項及び関連規格

紙数の都合上、各試験方法の全内容を紹介できないが例として表-1に「局部圧縮強さ試験方法」を示す。

2. 床・壁パネルのもっている性能

昭和47年、48年の二ヶ年にわたり提案された各性能試験・評価方法の妥当性の検証と同時に、現在あるパネルまたはこれを構成する材料の性能がどの程度であるかを把握するための試験が実施された。

この場合の対象は、以下の2種に亘った。

- i) 住宅公団の内装パネルとして現在までに使われてきたもの、または、今後その使用が可能であると思われるもので、住宅公団側から具体的な提案があり、これを委員会で検討し、取捨選択されたもの。(合計17種)

これらの実験は、主として47年度に行われたもので、試験の分類からは部材レベルのものである。

- ii) 同上の方向で行われた内装パネルを構成する材料(主として表面材料)を対象とした材料(主として表面材料)を対象とした材料レベルのもので、主として46年度に実施されたものである。(合計17種)

試験の結果、ほう大な性能データが得られたが、この他に、とくに住宅公団の内装用パネルとして用途が決められたものではないが、同種の試験方法で評価した材料及び部材の性能データが報告書の中には盛り込まれている。

性能試験の対象になった試験体を構成材料別にみると、化粧合板、石こうボード、化粧パーティクルボード、珪酸カルシウム板、鋼板などを表面材料とし、芯材にはロールコア、ペーパーハニカム、グラスウール、

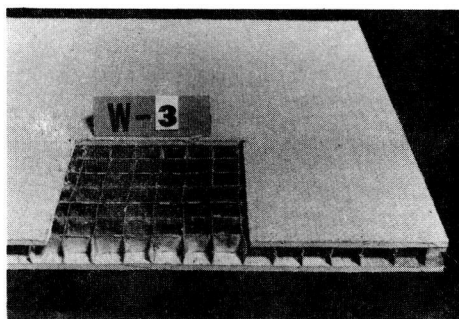


写真-1 試験パネルの例(C)→表面材:石こうボード、芯材:ペーパーコア、表面仕上材:クロス貼りの断面

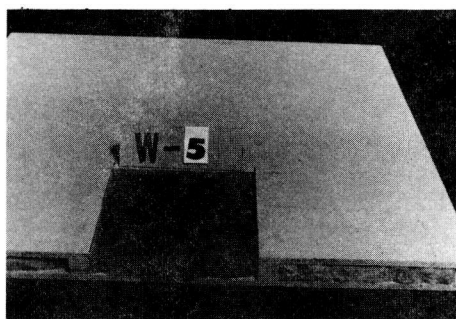


写真-2 試験パネルの例(E)→表面材パーティクルボード塗装、芯材:グラスウールの断面

発泡プラスチックなどである。部材レベルの性能試験は殆んど実大(900~1,200×2,400)とし、試験に際してはできるだけ当該パネルが実際に使用に供されると同じ条件を実験室内で再現させる方向で実施された。

写真-1.2、及び図-2.3に試験体の例を示す。また、写真-3~10に各性能試験の概要を示す。

表-2及び表-3に主として昭和47年に実施した部材レベルの性能評価結果及び昭和46年に実施した材料レベルでの評価結果をまとめて示す。

なお、表中の性能グレード数字は、前号に記した要求性能のグレード表中の数字と対応している。

3. 内装パネルに対する性能標準

品質標準、性能標準などの謂ゆる「標準」というものの性格は、それらの活用方法如何によって色々と考えられようが、いずれにしても、ある品質なり性能なりが何らかの形で定性もしくは定量的に表示されており、これを基に合否、比較、適合性などの「判断のよりどころ」として活用されるものであろう。

性能標準の場合、その主たる内容となるべく大綱は、

- (i) 性能の種類(性能項目)
- (ii) 性能を表示する内容としての量、単位
- (iii) 性能の値(性能標準値)、もしくはその幅を表

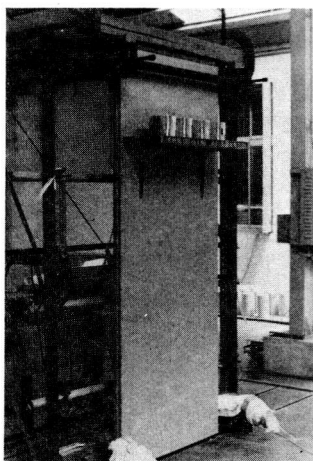


写真-3 面に平行な積載荷重試験
実際の施工条件を再現し、
荷重

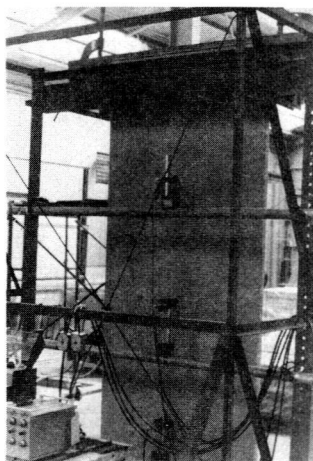


写真-4 面に平行な積載荷重試験
裏面にパネルの荷重による撓みを計測するための
変位計を取付けてある

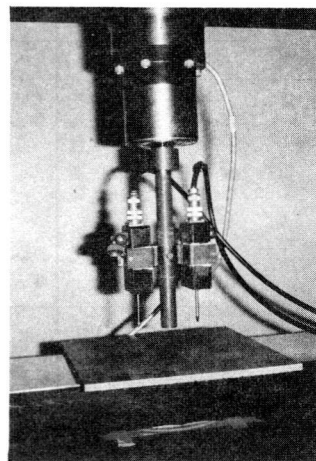


写真-5 局部圧縮荷重試験
床用パネルの表面材のみの
局部圧縮荷重試験

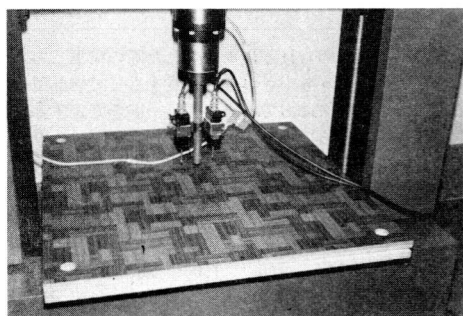


写真-6 局部荷重曲げ試験
床用パネル(枠、下地、固定金物含む)の局
部荷重による曲げ試験

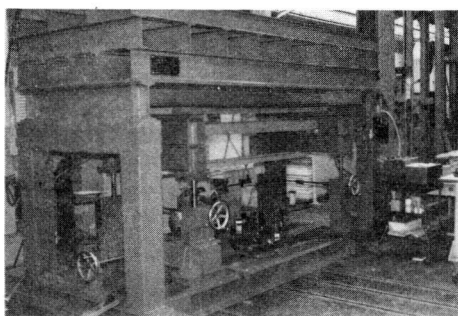
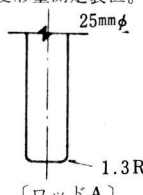
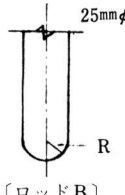


写真-7 等分布荷重曲げ試験装置
上部枠組は反力部、試験体最大寸法は、
2,700×1,500mm

表－1 局部圧縮強さ

(1) 試験方法名称	〔608T-1〕 局部圧縮強さ試験方法。 〔708T-1〕																																
(2) 関連要求条件および性能	〔507〕 局部圧縮荷重に対して安全であること。																																
(3) 試験の目的	比較的小部分に圧縮荷重が作用したときの材料あるいはBEの示す抵抗性を判定する。																																
(4) 試験体	1. 種類 各種BEまたは材料。 2. 寸法 (1)リブやわくの類で補強されているものは、補強材により区画される部分をひとつ以上含む大きさのものとする。 (2)前記以外のものについては30×30cm以上とする。ただし、製品寸法がそれ以下のものについては全形とする。 3. 個数 3個または3つの試験値が得られる個数とする。																																
(5-1) 概要	剛な材料の上に試験体をおき、試験体表面に対し一定の形状寸法の鋼製丸棒を圧入し、抵抗性を判定する。																																
(5) (5-2) 試験器 測定装置 試験装置 方法	1. 圧縮強度試験機または加力可能な試験器具。 2. リングダイナモメーターまたはロードセルと荷重・変形量測定装置。 3. 圧入用ロッド。ロッドの詳細は図-A参照。  (図-A) 25mmφ 1.3R [ロッドA]  25mmφ R [ロッドB] 4. ダイアルゲージまたは変位検出器と自記計。																																
(5-3) 試験体の試験前 処理条件・方法	原則として20℃±3 deg, 60%±5 %RHの環境下に1週間以上放置するが、とくに使用状態が予測されている場合はその状態下に1週間以上放置する。																																
(5-4) 試験方法の詳細	1. 試験体を剛な板上に水平におき、圧入ロッドを試験面に対して垂直に圧入する。圧入箇所はもっとも強いと思われる箇所と、もっとも弱いと思われる箇所を含む数箇所以上とし、それぞれ3回試験する。 2. 圧入用ロッド：試験体の受圧面が直径25mm以下の際はロッドAそれ以外の場合はロッドBを使用する。 3. 荷重：原則として試験体の表面が破壊に至るまでとし、最大荷重を1tonとする。 4. 荷重速度：荷重速度は2mm/minとする。 5. 変形測定：変形は加圧方向の最大相対変形を測定する。																																
(6) 判定方法	1. 最大荷重（または破壊荷重または実用上支障あると認められる現象が生じた際の荷重）の2/3の荷重または変形が2mmになったときの荷重のうち小さい方の荷重をもって局部圧縮強さとし、表1の「局部圧縮強さ」のグルーディングにあてはめてグレードを判定する。 各試験箇所の局部圧縮強さは3回の試験の平均値をもって表わす。 表-1 <table><tr><td>グ レード</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>荷 重 (kg)</td><td>1</td><td>10</td><td>15</td><td>30</td><td>50</td><td>100</td><td>150</td><td>200</td><td>250</td><td></td></tr></table>											グ レード	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	荷 重 (kg)	1	10	15	30	50	100	150	200	250	
グ レード	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																							
荷 重 (kg)	1	10	15	30	50	100	150	200	250																								
(7) 試験結果の表示	1. 試験体の詳細 2. 荷重箇所および使用ロッド 3. 荷重——へこみ量曲線 4. 最大荷重または破壊荷重 (kg) 5. 局部圧縮強さ (kg) とグレード																																

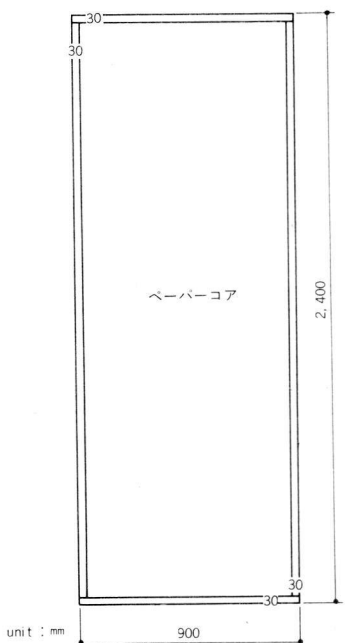
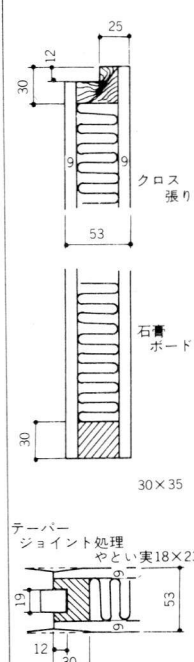
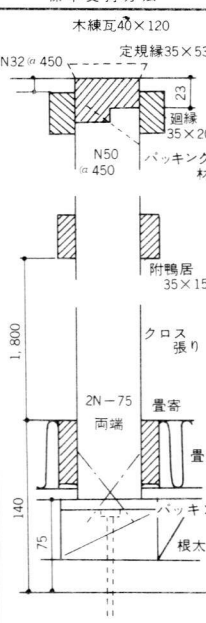
No.	内部構成	断面詳細	標準支持方法	重量 (kg)	備考
C	 unit : mm	 クロス張り 石膏ボード テープジョイント処理 やとい実18×23 30×35	 木縁瓦40×120 N32 @ 450 定規縁35×53 N50 @ 450 バックキング材 附鴨居 35×15 クロス張り 2N-75 両端 量 バックキ 根太 1,800 140 75 モルタル	435	

図-2

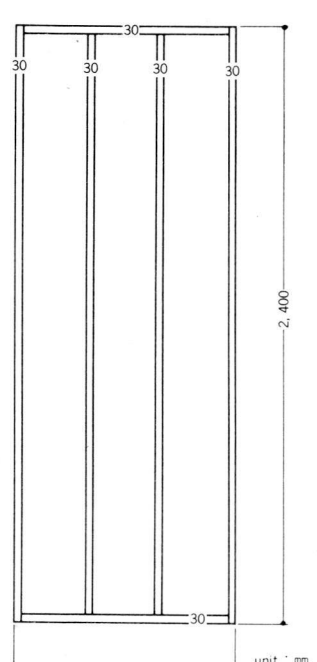
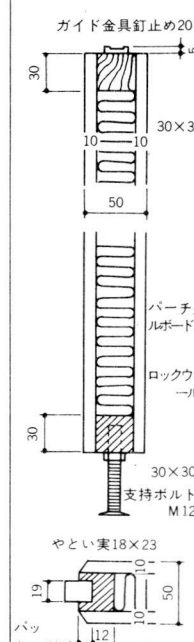
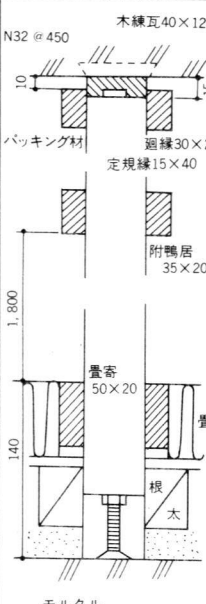
No.	内部構成	断面詳細	標準支持方法	重量 (kg)	備考
E	 unit : mm	 ガイド金具釘止め20φ パーティクルボード ロックウール 支持ボルト M12 やとい実18×23 バックキング材 30×30 50 10 12 30	 木縁瓦40×120 N32 @ 450 バックキング材 定規縁15×40 附鴨居 35×20 量 バックキ 根太 1,800 140 75 モルタル	348	

図-3

表 2 パネルの性能評価結果

①②は、合板下地クロス仕上り側からの性能を示す。

要求条件の種別		性能項目	性能の内容と単位		パネ ル 種 別 及 び 性 能 の グ レ ー ド																
					内 容	単 位	A	B	C	D	E	F	①	G	H	I	A'	B'	J	K	L
〔501〕 積載荷重	〔601〕 耐圧力(面に平行)	面に平行な荷重に対する耐圧力	kg	5	3	8~9	3	5		8~9	8~9										
	〔602〕 耐圧力(面に垂直)	面に垂直な等分布荷重に対する耐圧力	kg/m ²	4	4	5	4	5	7	7	7	3	7	9							
〔502〕 衝撃強さ	〔604〕 衝 撃 強 さ	耐衝撃エネルギー	kg・cm	5 (5)		4	6 (4)	5	4 (4)	—	4	5	—	6	5	5					
〔507〕 局部圧縮	〔608〕 局部圧縮荷重	局部圧縮強さ	kg	5.1	5.3	4.4	4.3	7.4	5.3	5.2	5.3	4.4	9.6	③ (各欄内、左側は最大、右側は最小を示す)							
		局部荷重曲げ強さ	kg	3	4	5	4	5	4	5	4	4	7	9	9	6					
〔516〕 結 露	〔619〕 結 露 性	結露発生時の相対湿度	%(RH)	3	4	5	6	7	3	3	4	5	4	③* ③* 2* 4*							
〔521〕 熱 損 失	〔620〕 熱貫流抵抗	平均熱貫流抵抗	m ² ・hr・deg/Kcal	6	8	9	9	9	6	6	8	6	7	③* ③* 6 6 5 7							
		125~4000Hz	dB	4 (4)			6 (5)	5			5	③* () 内は現場に施工されたときのもの									
〔551〕 不必要な 室外音	〔656〕 衝撃音伝播性	125~4000Hz	dB											6	3	3					
	〔657〕 発 音 性	100~5000Hz	dB	3	2	3	4	3	—	—	3,3	3	2	2	③* G 欄中左はクロス側、右はプリント側						
〔513〕 飛 散 水 〔515〕 内 湿 分 〔516〕 結 露 水	〔615〕 水・湿分による形状・寸法の変化	面外変形量 面内変形量	mm mm							9	9										
	〔616〕 水・湿分による強度の変化	強度低下率	%							4	4	4									
	〔615〕 乾湿(くり返し)による形状・寸法の変化	面外変形量 面内変形量	mm mm	5	7	9	7	7	9	9	9	9		9	9	9					
	〔625〕 熱による形状・寸法の変化	面外変形量 面内変形量	mm mm								9	5	7	4	8						
〔520〕 太 陽 熱	〔626〕 熱による強さの変化	強度低下率	%							4	5	4	2	9							
〔523〕 暖房・ 炊事の熱	〔628〕 耐 熱 性	肉眼による定性的評価		5	5	5	5	9	9	6	5	5	5								

A~Mは壁用パネル A'A'B'は床用パネル

表-3 パネル表面材料の性能評価結果

要求条件の種別	性能項目	性能の内容と単位		バネル表面材料の種別及び性能のグレード																																																																																																																																																							
		内 容	単 位																																																																																																																																																								
〔533〕 室内の火事	〔739〕 防火 性	材料の燃焼性	tc(分) td(分) θ (℃)	<table><tr><th rowspan="2">基材 種別 化粧 種別</th><th colspan="4">防 火 性</th><th colspan="4">発 煙 性</th></tr><tr><th>台 板 (2.7 mm)</th><th>合 板 (5.5 mm)</th><th>バーク ボード (20 mm)</th><th>せっこう ボード (9mm)</th><th>フレキシ ブル ボード (3.3mm)</th><th>台 板 (2.7 mm)</th><th>合 板 (5.5 mm)</th><th>バーク ボード (20 mm)</th><th>せっこう ボード (9 mm)</th><th>フレキシ ブル ボード (3.3 mm)</th></tr><tr><td>D A P</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2～3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ポリエステル</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>フリント</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>紙 (1)</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td>紙 (2)</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>1～2</td><td>2～3</td><td>3</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td>紙 (1)</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>2～3</td><td>2</td><td>3</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td>麻 (2)</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>1～2</td><td>2～3</td><td>3</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td>レーヨン(1)</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>1～2</td><td>2</td><td>2～3</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td>レーヨン(2)</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td>PVC (1)</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>2</td><td>2～3</td><td>2～3</td><td>4～5</td><td>9</td></tr><tr><td>PVC (2)</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td>アクリル</td><td>2</td><td>2</td><td>(5)</td><td></td><td>4</td><td>1～2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>2～3</td></tr></table>	基材 種別 化粧 種別	防 火 性				発 煙 性				台 板 (2.7 mm)	合 板 (5.5 mm)	バーク ボード (20 mm)	せっこう ボード (9mm)	フレキシ ブル ボード (3.3mm)	台 板 (2.7 mm)	合 板 (5.5 mm)	バーク ボード (20 mm)	せっこう ボード (9 mm)	フレキシ ブル ボード (3.3 mm)	D A P	2					2～3					ポリエステル	2					1					フリント	2					2					紙 (1)	2	2	2	2	4	1	3	3	9	9	紙 (2)	2	2	2	2	4	1～2	2～3	3	9	9	紙 (1)	2	2	2	2	4	2～3	2	3	9	9	麻 (2)	2	2	2	2	4	1～2	2～3	3	9	9	レーヨン(1)	2	1	2	2	4	1～2	2	2～3	9	9	レーヨン(2)	2	2	2	2	4	2	2	3	9	9	PVC (1)	2	2	2	2	4	2	2～3	2～3	4～5	9	PVC (2)	2	2	2	2	4	2	2	3	9	9	アクリル	2	2	(5)		4	1～2	2	3	3	2～3
		基材 種別 化粧 種別	防 火 性				発 煙 性																																																																																																																																																				
台 板 (2.7 mm)	合 板 (5.5 mm)		バーク ボード (20 mm)		せっこう ボード (9mm)	フレキシ ブル ボード (3.3mm)	台 板 (2.7 mm)	合 板 (5.5 mm)	バーク ボード (20 mm)	せっこう ボード (9 mm)	フレキシ ブル ボード (3.3 mm)																																																																																																																																																
D A P	2						2～3																																																																																																																																																				
ポリエステル	2						1																																																																																																																																																				
フリント	2						2																																																																																																																																																				
紙 (1)	2	2	2		2	4	1	3	3	9	9																																																																																																																																																
紙 (2)	2	2	2		2	4	1～2	2～3	3	9	9																																																																																																																																																
紙 (1)	2	2	2		2	4	2～3	2	3	9	9																																																																																																																																																
麻 (2)	2	2	2		2	4	1～2	2～3	3	9	9																																																																																																																																																
レーヨン(1)	2	1	2	2	4	1～2	2	2～3	9	9																																																																																																																																																	
レーヨン(2)	2	2	2	2	4	2	2	3	9	9																																																																																																																																																	
PVC (1)	2	2	2	2	4	2	2～3	2～3	4～5	9																																																																																																																																																	
PVC (2)	2	2	2	2	4	2	2	3	9	9																																																																																																																																																	
アクリル	2	2	(5)		4	1～2	2	3	3	2～3																																																																																																																																																	
〔535〕 発 煙	〔738〕 発 煙 量	材料から放出 される煙の量	ct																																																																																																																																																								
〔562〕 対 油	〔762〕 耐 油 性 〔761〕 付着物に対する 汚染、腐食性)	油の残存率	%	メラミン仕上合板 OSV仕上合板 DAP仕上合板																																																																																																																																																							
〔563〕 対酸・ アルカリ	〔763〕 耐 酸 性	色 差	NBS																																																																																																																																																								
		光沢残存率	%	1																																																																																																																																																							
		硬度残存率	%	6																																																																																																																																																							
		溶液含浸率	g/cm ²	8																																																																																																																																																							
				7																																																																																																																																																							
〔764〕 耐アルカリ性		色 差	NBS	2																																																																																																																																																							
		光沢残存率	%	0																																																																																																																																																							
		硬度残存率	%	6																																																																																																																																																							
		溶液含浸率	g/cm ²	8																																																																																																																																																							

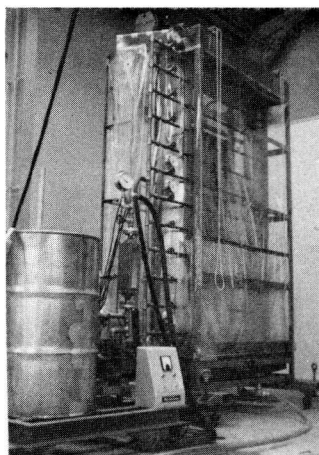


写真-8 散水試験装置
手前は加圧送水部、右手散水部、試験体はホイストクレーンに懸垂された鉄製枠組内に固定され、散水部内に入れられる。

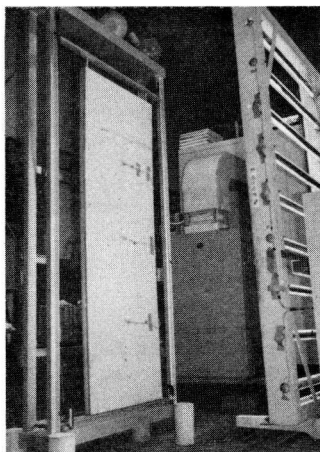


写真-9 加熱試験装置
左手試験パネル、右側は管状赤外線ランプを配した加熱部、約1.5mの距離で900 kcal/m²・hrの加熱

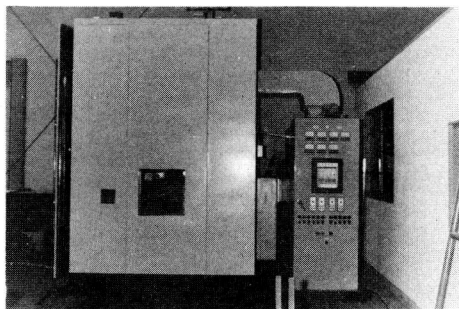


写真-10 乾湿くり返し試験装置(低湿チャンバー及び制御ユニット)
低湿(35~40%RH)、高湿(95~98%RH)の二つのチャンバーを設け、試験パネルをチャンバー間で交互に移動させることによって乾湿の環境を確保する。

わすグレーディング

の3つが考えられ、これを作成することが、本研究の最終目標であり、その内容は前号に記した要求性能の表中に集約されている。

前号までに記した事を上記3項に対応させるならば

- (i)は、要求条件に対応した要求性能の項目であり、
- (ii)は、要求性能を評価・判定するために提案された性能試験方法の中での「判定方法」の項内で利用されている量、単位である。
- (iii)は、一応提案された性能試験方法の中で結果を評価・判定するためのグレーディングであるといえよう。

3.1 性能標準のもつ意味

「性能標準」という語がもつ意味には、何をもって標準というかという議論が前提になってくる。

これに対して一般的には、

- (a) 要求性能に基づき、その最高値を設定する、いわば努力目標を指標として与えるもの。
- (b) 要求性能に基づき、その最低値を設定する、いわばこれだけはどうしても必要という最低限度を指標として与えるもの。

- (c) 現存する多くの性能データから、その両極端をはずした値を設定する。即ち性能データの平均的なものを指標として与えるもの。

- (d) 上記の混合して指標とするもの。

などが考えられる。

過去2年間の研究成果として、壁及び床パネルに対する要求性能の定量化、性能試験方法、評価方法については今までに記した通りであり、各要求性能のグレーディングの中で何処へ線を引くかという問題は、法規制化されているものを除けば、公団住宅の性能レベルをどの辺におくかという大局的な判断を待たなければならない問題であり、本委員会の域外であるとの結論に達した。

3.2 壁・床用パネルの標準性能グレード(案)の提案

3.1に記した通り、各要求性能のグレーディングの中の或グレードをとりあげて標準とするかはコストの問題も考慮に入れた大きなディジョンメーカーに從うものであろうが、その際の参考として、本研究の過程で得た範囲内で考えられる標準的性能グレード(案)を試みた。例としてその一部を表-5に示す。再三記

表-5 部位別性能グレード —壁パネル—

居間▶浴室……居間側からみた性能◀▶……パネル全体としての性能

性能種別		性能別																	グ レ ー ド						
		601	602	604	608	608	738	739	619	620	650	656	657	615	615	616	625	626	628	628	762	763 764			
空間の用途		面に 平行な耐圧力	面に 垂直な耐圧力	衝撃強さ	局部圧縮強度	局部曲げ強度	発 煙 性	防 火 性	結 露 性	熱貫流抵抗	平均透過損失	衝撃音伝播性	発 音 性	水 形・湿分・寸法 の変化	乾 湿状・寸法 による変化	水・湿分 による 強度の変化	熱による 形状・寸法 の変化	熱による強度 の変化	炊耐事・風呂釜 熱性による	暖房による耐熱性	耐 油 性	耐酸・アルカリ性			
居 間	居 間	7		5	4	4	9	4	7		2	5	—	4	—	—	8	4	8	4	—	9	6	5	
	居 間		5										—	—	—	—	—	—	—	9	9	6	—		
	寢 室	7	5	5	4	4	9	4	7	3	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	寢 室			5	4	4	9	4	7				4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	台 所	7	5	5	4	4	9	4	6	4	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	台 所			5	4	4	9	9	6				3	8	8	4	8	4	8	9	7	7			
	浴 室	7	5	5	4	4	9	4	8	7	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	浴 室	3		4	3	3	3	4	5				3	8	8	4	8	4	8	—	6	7			
	便 所	7	5	5	4	4	9	4	4	7	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	便 所	2		4	3	3	3	2	—				3	8	8	4	8	4	—	—	—	6			
居 間	洗面所	7	5	5	4	4	9	4	4	7	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	洗面所	3		4	3	3	3	2	—				3	8	8	4	8	4	—	—	6	6			
	押 入	7	5	5	4	4	9	4	7	3	—	—	4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	押 入	—		4	3	3	3	—	7			—	—	—	6	4	6	4	—	—	—	—			
	通 路	7	5	5	4	4	9	4	4	3	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	通 路			5	4	4	3	4	—				4	—	8	4	8	4	—	—	6	6			
	寢 室	7	5	5	4	4	9	4	7	3	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	寢 室	—											—	—	—	4	8	4	—	—	—	—			
	台 所	7	5	5	4	4	9	4	7	4	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	台 所			5	4	4	9	9	6				3	8	8	4	8	4	8	9	7	7			
寢 室	浴 室	7	5	5	4	4	9	4	7	4	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	7	5			
	浴 室	3		4	3	3	3	4	2				3	8	8	4	8	4	8	—	6	7			
	洗面所	7	5	5	4	4	9	4	7	4	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	7	5			
	洗面所	3		4	3	3	3	2	—				3	8	8	4	8	4	—	—	6	6			
	押 入	7	5	5	4	4	9	4	7	3	—	—	4	—	8	4	8	4	—	9	6	5			
	押 入	—		4	3	3	3	—	7			—	—	—	6	4	8	4	—	—	—	—			
	通 路	7	5	5	4	4	9	9	4	4	6	—	4	—	8	4	8	4	—	9	7	7			
	通 路			5	4	4	3	4	—				4	—	8	4	8	4	—	—	6	6			

表-4 対象空間とその組合せ

空間用途	居間	寝室	台所	浴所	便所	洗面所	押入	通路
居間	○							
寝室	○	○						
台所	○	○	×					
浴室	○	○	○	×				
便所	○	○	○	○	×			
洗面所	○	○	○	○	○	×		
押入	○	○	○	○	○	○	○	
通路	○	○	○	○	○	○	○	○

すことになるが、これはあくまで本研究委員会の本来の目標ではなく、あくまで参考資料的性格のものである。

本案の基本的な考え方は以下のようである。

(a) 対象空間とその組合せ

現時点で分類される空間と、その予想される組合せによった。(表-4)

(b) グレード

要求性能と性能データー(すでに住宅公団で使用されているもの、類似のパネル)に基づいた目安として、かつ実現可能なグレードを提案した。

提案されたグレードは絶対的なものでなく、かつ項目間の相互関係を考慮に入れたものではない。

従って、具体的な各種設計条件が加われば上下するものである。さらに、この種の性能グレードは、時の推移と共に変化することは論をまたない。

4. 終わりに

本研究は性能研究の現状の範囲で、かつ限られた時間内に取纏めたもので、完全なものでは勿論ないが、性能的な取扱いの筋は一応通っている筈なので関係各位の参考になれば幸甚である。なお、研究成果の全文は建材試験センター、KMK委員会、パネル部会46、47年度報告書、または「建材の品質基準または工法の施工基準に関する研究」その7-1床、壁内装パネル(日本住宅公団建築部調査研究部)としてまとめられている。

末筆ながら、本研究は各方面の方々、特に住宅公団側協力委員各位、建材試験センターの関係各位等からの多大な協力を得て遂行されたことを附託する。

なお連載第1回に約束したように以下に参考文献を記すが、各性能項目、試験項目に対する参考文献にまで及ぶとその数がぼう大になるため、主として本研究の全般的な推進に関連するもののみに限定した。

※ 建設省建築研究所 第2研究部 耐久性研究室・室長

《参考文献》

- 1) 「材料設計に関する研究」(第1報)建築研究報告 No.44
- 2) " " (" 2 ") " No.51
- 3) " " (" 3 ") " No.56
- 4) " " (" 4 ") " No.58
- 5) " " (" 5 ") " No.64
- 6) Operation Breakthrough, Housing System Vol. 1
U. S. Department of Housing and Urban Development
- 7) Research into Practice
CIB 5th Congress, Paris
- 8) Performance Requirements for Partitions
Interdepartmental Sub-Committee for Component Coordination Technical Note No. 3 (U. K.)
- 9) On the Structure of the Performance Concept
Tenho Sneek T. R. C. (Finland)
- 10) User-Need Studies to Improve Building Codes
R. S. Ferguson, NRCC, Div. of Building Research
(Canada)
- 11) Approval of Building Materials Part 1, 2
N. B. Hutcheon NRCC, Div. of Building Research
(Canada)

JMC「構造材料の安全に関する 調査研究」の紹介

(その4. 48年度研究報告概要)

神戸 繁康[※]

財団法人建材試験センターでは、掲題の如きテーマについて工業技術院より研究委託を受けたので、研究委員会を組織し、昭和47年度に基礎的な調査研究を行ない、その結果に基づき昭和48年度より5ヵ年計画で具体的なテーマについて研究実施態勢を組んだ。このうち、昭和48年度については当初の予定の調査・実験が終了し、研究報告(書)がまとまったので、ここにその概要を紹介する。

1. 調査研究の目的

最近、耐震その他の構造設計の進歩、各種新材料の開発のために、構造材料の規格について新たな観点から実態に即した検討が必要となってきた。

そのために、48年度を初年度として5ヵ年計画で調査研究を行ない、研究結果に基づき構造用諸材料についてのJIS原案(試験方法及判定基準)を作成することを目的とする。

2. 調査研究の内容

前項の目的を達成するために48年度は、

2.1 コンクリート分科会において、鉄筋の接合、鉄筋との付着強度、耐塩分性、多軸圧縮強度、クリープに関する試験方法の調査、研究を行なった。

2.2 金属分科会においては、履歴塑性ひずみに関する試験方法の調査研究を行なった。

2.3 溶接分科会においては、コンクリート分科会と共同で鉄筋の接合に関する調査研究を行なった。

3. 調査研究の期間

昭和48年5月25日から昭和49年3月25日まで。

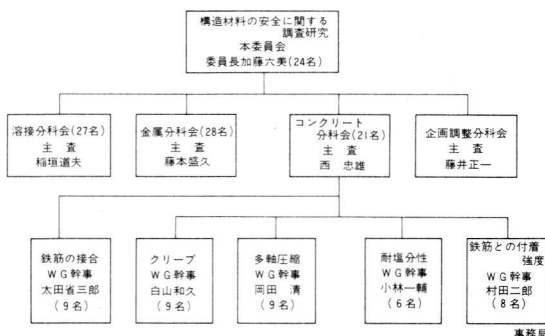
4. 調査研究委託額

16,327,000円

5. 調査研究の組織

5.1 委員会名：構造材料の安全に関する調査研究委員会

5.2 組織図



6. 調査研究の経過

48年度における調査研究の経過の概要を一括して示せば表-1のごとくである。ただし、打合わせ程度の会合は記載を省略した。

7. 調査研究の成果

48年度における調査研究の成果を、コンクリート分科会、金属分科会、溶接分科会に分けて次に示す。

7.1 コンクリート分科会

本年度本分科会に課せられた研究題目は「鉄筋の接合」、「鉄筋とコンクリートの付着」、「鉄筋コンクリートの耐塩分性」、「コンクリートの多軸圧縮強度」および「コンクリートのクリープ」に関する試験方法の調査・研究であるが、第1の「鉄筋の接合」は取扱う材料と手法の関係上、この研究は「溶接分科会」で担当することとなった。したがって本分科会担当の研究課題は「鉄筋の接合」を除く上記4課題である。

これら4課題の事項の間には特に有機的な関連はないので、研究はそれぞれ独立的に処理する必要があり、課題別に作業部会を編成し、作業を行った。しかし、コンクリート分科会所得課題共通の態度として次のような点が挙げられよう。即ち、当該課題の事項が「構

表-1 経過の概要

委員会名	経過の概要
本委員会	準備委員会を1回、本委員会を4回開き、各分科会の実験進捗状況の把握ならびに推進を図った。
コンクリート分科会	3回の分科会を開き、各テーマの実験進捗状況の把握ならびに推進を図った。
鉄筋との付着強度	2回のWG、4回の打合わせを行い、ひびわれ分散性についての調査、実験を行った。
耐塩分性	5回のWG、1回の打合わせを行い、調査ならびにインヒビターの種類を変えて実験（促進試験を含む）を行った。
多軸圧縮	5回のWG、1回の打合わせを行い、調査ならびに二軸圧縮を主として実験を行なった。
クリープ	7回のWGのもとに、文献調査ならびに、クリープ試験装置に関する文献調査を行い、試験体の作成に着手した。
金属分科会	6回の分科会、4回の打合わせを行い、履歴塑性ひずみを主に、調査、実験を行った。
溶接分科会	溶接分科会の48年度は文献調査だけの予定であったが、コンクリート分科会のテーマである鉄筋の接合について共同研究を進め、7回の分科会、2回のWG、4回の打合わせを行い、調査ならびに実験を行った。
企画調整分科会	2回の打合わせ会を開き、各分科会の研究ならびに予算的調整をはかった。

注) WG (分科会の中のワーキンググループ) 例えば多軸圧縮WGは、多軸圧縮の委員会を示す。

造物の安全に寄与する実際の性状」を考究し、そのための「試験項目の決定と方法の作案」に主要な目的を照準することに意を用いること。また、コンクリートが複合材料であり、みずから作り用いる立場の確信と極めて複雑な性状を包含しながら一方可及的簡易適確な試験方法を指向する必要があることなどを堅持することといえる。課題別の目的および本年度の成果を記すと次のようである。

7.1.1 鉄筋コンクリートの付着について

1) 目的

現在行なわれている試験の方法は単に引抜試験のように著しく単純化された形式のもので、単なる付着耐力の比較試験には資し得るも、構造の安全に関する設計計算の資料には供し得ない。本研究では先ず鉄筋の付着性を如実に表現しうる試験の方法を模索検討するとともに付着性能の評価の外、構造計算上の合理的な

基礎資料を与える方法であり、かつ標準試験方法として成立つような方法の確立を目的とする。

2) 成果

構造物における鉄筋とコンクリートとの付着性状を大別すれば、ひびわれの分散性と定着性であり、両者の性質は必ずしも比例関係にあるとはいえない。

それで、付着試験も一種の試験方法だけから成るのではなく、ひびわれ分散性試験と定着性試験の2種から構成されるものとした。昭和48年度はひびわれ分散性試験方法について研究を行ない、定着性試験方法は次年度にこれを行なう。

ひびわれ分散性試験方法に関して次のような過程で研究を行なった。

- ① 予備実験の実施
- ② 試験方法案の作成
- ③ 本実験の実施
- ④ 本実験の検討および評価

予備実験として(i)両引き試験とはり試験の比較(ii)供試体の補強法(iii)最大ひびわれ間隔推定式などについて行なった。ひびわれ分散性試験として両引き形式とはり形式の試験が考えられるが、いずれも一長一短があり、いずれを採用するかを先ず決定する必要がある。

予備実験の結果、多少の問題点はあるが、試験の容易な両引き試験を採用することとした。

両引き試験の試験方法案を作成するには、供試体に補強筋の必要性の有無、ひびわれ間隔を制御するにあたり、最大ひびわれ間隔の推定法を検討しておく必要がある。予備実験の結果、これらの解答が得られたので、ワーキンググループおよびその打合わせ会で両引試験方法案を審議作成し、全委員の承認を得て本実験を開始した。本実験においては、表面形状2種(直角フシ、斜めフシ)、直径7種(D16~D51)の鉄筋を用いて両引試験を行ない、最大ひびわれ間隔およびそのばらつき、ひびわれ発生状況などを検討し、本試験方法の評価を行なった。

7.1.2 耐塩分性について

1) 目的

耐塩分性とは、単的には海砂の使用に伴うコンクリート中の鉄筋の錆発生に関する事項で、現下コンクリート用骨材、特に砂の供給不足を補うために海砂を使用せざるを得ない現状に鑑み、上記錆発生とその危害の程度を究めることは重要な課題であるが、それに相当の長期間を要しよう。これら危害の防止ないし軽減上の対策の1つに錆抑止剤があるが、その効果については一定の試験方法もなく、極めてあいまいである。

本研究では、研究期間5ヵ年を許されていることを幸に一方では長期(5ヵ年)に亘るコンクリート中の海塩分による鉄筋の錆化の状況を捉えることも含め、錆化の促進試験ならびに錆抑止剤の錆発生防止から抑止への効果の判定に資する試験方法の策定と結果の評価に関する研究を目的としている。

2) 成果

今年度はインヒビターの効果試験ということで調査研究を進めることとし、試験実施要領について検討した。

最終試験計画案や錆の測定方法を定め、これにもとづいて数年にわたって試験するための試験体を作った。

この試験体の一部について促進1ヵ月試験を実施し、その結果を検討し報告書を作成した。次年度以降は、塩分の固定化と移動・雰囲気の影響について考慮する。

7.1.3 多軸圧縮強度について

1) 目的

近年構造材料と設計法の進歩に従い、各種構造物において複雑な多軸応力場にある部材が増加し、このような多軸応力場のコンクリートの力学的性状の検討が必要とされている。多軸応力場のコンクリートの強度および変形等の力学的性状の解析は非常に多様な要因を含むので、可及的許される条件規制、即ち常温下、静的試験により、引張応力域を含まない領域を対象として標準的なコンクリートにつき多軸圧縮試験の設定の可能性について検討することを目的として指向することとしている。

2) 成果

今年度は、上記目的のもとに、従来から行なわれて

きたコンクリートの多軸圧縮試験の資料を集取検討するとともに、多軸圧縮試験を行なう上で生ずる問題点を再検討する意味から、立方供試体を使用した二軸圧縮試験によって次に示す3点を取り上げて実験研究を行なった。

(a) 変形計測方法に関する実験研究

立方体供試体による多軸圧縮試験における変形挙動の把握のためには、単軸圧縮試験で行なわれるような表面ゲージによる測定が困難になる。このため、モールドゲージ変形計測が考えられるが、モールドゲージと表面ゲージによる変形計測の差ならびにモールドゲージの埋込みが強度に及ぼす影響に関して、二方向荷重比を変化させた二軸圧縮試験を行なった。

(b) 端面摩擦に伴う拘束の影響に関する実験研究

コンクリートの単軸圧縮試験においては、供試体の端面と加圧板との摩擦の影響により、見掛けの強度が大きく表われることが知られている。特に立方供試体のように、横寸法に対する高さの比が小さい場合には、この影響が大であり、応力状態が変化するため強度試験の結果に大きく影響を与える。このことは立方供試体によって多軸圧縮強度を求める上で大きな問題であり、どのような摩擦減少方法をとるべきかが問題となる。

この観点から、各種減摩材が強度および供試体内ひずみ分布に与える影響を摩擦係数とも関連させて実験検討を行なった。

(c) 二軸圧縮強度に及ぼす荷重経路の影響に関する実験研究

多軸圧縮試験では、実験の手法として、各軸の荷重の荷重順序ならびに方法が問題であるが、これらが試験結果に影響を与える可能性があり、この種の試験方法の標準化の検討の上で、荷重経路の強度に及ぼす影響を検討する必要がある。このため、二軸圧縮試験において、比例ならびに定順序荷重により、荷重経路の及ぼす影響についての実験・検討を行なった。

7.1.4 コンクリートのクリープについて

1) 目的

コンクリートのクリープに関する試験・研究は数多く行なわれているが、試験装置・試験体・測定方法等がバラバラなため比較が行なえず、また実際の構造物への適用もむずかしい。

わが国では、ASTMC-512「コンクリートの圧縮クリープ試験方法」を参考にして試験が行なわれている場合が多く、試験方法のJIS化が待たれている。

本研究は、圧縮クリープ試験を行なう時の標準的な試験方法を作成するための基礎的資料を求め、できれば標準試験方法を提案することを目的とする。

2) 成果

今年度は、試験法確立のため、必要な項目の検討を行ない、アンケート調査をすることにした。アンケート内容、アンケート様式を決め、これを発送した。

アンケートの回収をし、その結果のまとめおよび分析を行なった。一方、ASTMC-512「コンクリートの圧縮クリープ試験方法およびRILEM「コンクリートの圧縮クリープ試験方法」の内容検討をした。本研究成果のJIS化に当っては、試験後の回復ひずみ、強度、クリープポアソン比なども参考として行なうこととした。

7.2 金属分科会

1) 目的

最近における構造技術の進歩は、許容応力度を基本とした設計体系から、自然現象を動的な外乱として捉え、構造物がこれに応答することによって外力が決定され、しかも構造物の終局耐力まで考慮した動的弾塑性設計への移行を可能にした。

鋼構造物は、その素材である鋼材の応力とひずみの関係がコンクリートなどと比べて弾性域と塑性域で明瞭に区別できるので、弾性学・塑性学・極限解析などの理論に対応し易いことから、電子計算機の使用によって構造網部まで計算することも可能になっている。この結果、構造材料の性能の限界までフルに活用しようとする傾向にあり、これは構造全体の安全に対する計算以外の余裕を小さくすることから、新しい施工技術・接合方法とその経験の長短によっては安全率が必ずしも十分でないことも起こり得る訳である。

ところで、構造材の安全を確保するために必要な規格は、金属関係でみると、例えば、金属材料引張試験方法・金属材料曲げ試験方法・金属材料衝撃試験方法などの試験方法に関するものや、一般構造用圧延鋼材・溶接構造用延鋼材などのように鋼種を定めるものなどが挙げられる。

これらはいずれも従来の許容応力度設計の体系から規程されたものであるため、動的弾性設計を行なう立場から考えて、規格・試験方法および判定基準について新しい項目の規定化が可能かどうかを検討する必要があると考えられるに至った。本分科会では、以上の観点から次のテーマについて調査研究を進める。

昭和48年度実施した研究課題「履歴塑性ひずみ」は昭和49年度から始まる「高低サイクル応力疲労」との関連が特に強いため、お互いの研究の方向性を当初から考慮して実験の計画を行なった。

2) 成果

本分科会では、調査研究の目的からして、部材が外乱などによって連続的または累積的に塑性変形を生じ、これが構造物全体の挙動にいかなる影響を与えるかを調べる場合を想定した研究に範囲を設定した。

履歴塑性ひずみに関する研究を始めるに当たり、この研究課題で考慮しなければならない要素を整理すると対象とする材料・履歴ひずみの種類・負荷の形態・負荷速度・板厚の影響・試験体形状など大変多くの条件を満たす実験が必要となってくる。そこで、昭和49年度以降に予定されている研究項目とも関連の強い要素は共通に考え、しかも将来のJIS化の作業も考慮して、本研究項目の対象範囲を次のように定めた。

すなわち「板厚40mm未満の一般的に使用されている金属材料（とくに昭和48年度は鋼材に限る）が単純負荷による塑性ひずみの履歴塑性ひずみの履歴を受けた場合の力学的特性の変化を知るための試験方法の検討」とし、具体的には次のような72体の実験を実施した。

なお、本調査研究は試験方法の決定が主目的の1つであるため、試験体の形状や測定方法などについても十分に検討が必要と考えられ、72体の本実験に入る前に相当綿密な実験が必要となり、次の3項目について

検討するために予備実験を行なった。

1. ひずみ履歴を均一に与えられる試験体の形状
2. 砂時計型の変断面試験体におけるひずみ換算用基礎データの測定
3. ひずみ時効の影響
4. 試験体の形状、すなわち、JIS 1号・JIS 4号・砂時計型などによって、応力とひずみの関係が相異なるかどうかを調べる。

7.3 溶接分科会

7.3.1 目的

溶接分科会においては、当初昭和49年度から「溶接欠陥」と「溶接継手の切欠じん性」の研究を実施することになっていたが、JMC本委員会の方針により、コンクリート分科会の昭和48年度からの研究項目「鉄筋の接合」のうち「鉄筋のガス圧接およびアーク溶接に関する研究」を分担することに決定した。したがって、溶接分科会では、昭和48年度は「鉄筋の接合」に主体をおくが、これと並行して昭和49年度から開始する「溶接欠陥」と「溶接継手の切欠じん性」についても予備的な調査を実施することとし、次の調査研究を行なうことを目的とした。

- 1) 鉄筋の冶金的な接合に関する実験
- 2) 溶接継手の試験方法及判定基準作成のための方向づけの検討
- 3) 溶接欠陥のうち、とくに重要な溶接割れ試験方法の検討

7.3.2 成果

調査研究の考え方として、詳しい施工法の実験を行えないので、従来のデータを利用し、標準的な施工法を用いて、確認的な実験を行なうことにした。その際実用されている新しい方法も採用して、前向きな調査研究を十分に考えることにした。

実験の計画にあたっては、考え方を決めるための当初素案を分科会で検討した。しかし、具体案については、その成果はJIS化に直接つながることが建前であるので、詳細な方案を審議するため、中立研究機関の専門家を長とする実験担当者によるWGを設置することにした。今回の場合、実験で行なわれた施工法が

よければ、今後の標準的なものとなるべきで、かつJISの規定には施工条件を入れる必要があるので、特に施工方法の検討と施工の際のデータ採取は重要となるということもWG設置の1つの理由であった。実験方案については、上記のような考え方にしたがって、十分な討議を行ない修正を重ねた。

実験に用いる鉄筋については現在多用されているSD35に統一し、鋼種の変数を施工条件に回した。太さについては、実用の最大径を選び、D32、D51とした。ガス圧接については、隙間条件を多くして、今後の施工限界を求めることとし、研摩については、全国統一の標準条件とするため種類のDiscgrinderに統一した。疲労、シャルピー試験については、実験条件の多いことと試験に多大の労力がかかるので、試験体を製作することにとどめて、試験は50年度とせざるを得なかった。アーク溶接については、結果的にかなり変更があった。当初は、ガス圧接と同じ太さについて、新しい方法としてのアーク溶接による突合わせ継手を考えていた。WGによる検討の結果、数は少ないが現在ガス圧接と併用されている重ね継手の試験法、評価法のJIS化をはかることが第一に必要であるとの結論になり、その目的の研究方案と予算を立案した。その後、従来からこの方面の研究を実施されている鶴田研究室（早大）において、上述の方案までの中間段階の実験を終了している報告があったのでこれを参考にすることにした。JIS化のための今後の問題として、コンクリート中での挙動が必要となるので、実験としてコンクリート梁が提案された。この案は、予算の都合上難かしいので、継手部をコンクリートで巻き、コンクリート中での引張強さ、挙動変動、カブリコンクリートの割れ状況を測定することになり、新しい引張試験方法が立案された。これによって、少なくとも強さおよび変形の挙動が確認され、実用上の問題点は知り得ると考えられる。

以上

※（（財）建材試験センター・技術相談室）

試験

報告

マックスハンマータツカ取り付け による壁体の性能試験

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7699号（依試第7903号）

1. 試験の目的

マックス株式会社より提出された「マックスハンマータツカ取り付けによる壁体」の性能試験を行なう。

2. 試験の内容

「マックスハンマータツカ取り付けによる壁体」A種について耐風圧強度試験を行なった。

3. 試験体

試験体は、実際に構成される壁体に準じて作られたもので、下地板にワイヤーメタルをマックスステーブルで打ち付け、その上にモルタル（12mm厚）仕上したものである。試験体A種の施工条件を表-1に、試験体の形状および寸法を図-1に示す。

表-1 施工条件

	マックス ステーブル	施工工具	ステーブル 所用本数	下地材	表面仕 上げ材
A種		マックスハンマータツカ TH-P	60本/m ² (200本/坪)	ワイヤー メタル	セメント モルタル 15mm

4. 試験方法

(1) 試験装置

試験は、図-2に示す機構の動風圧試験装置を使用して行なった。本装置は、内圧を任意に変動できる圧力室を備え、その前面に試験体を取り付けて、気密試験および強さ試験を行なう。また圧

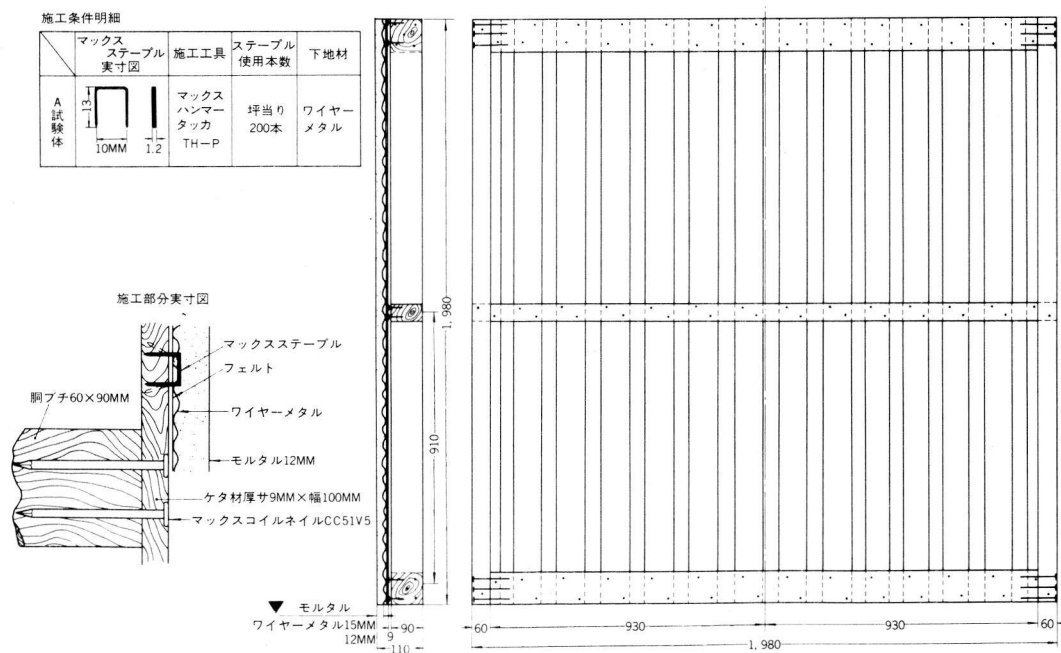
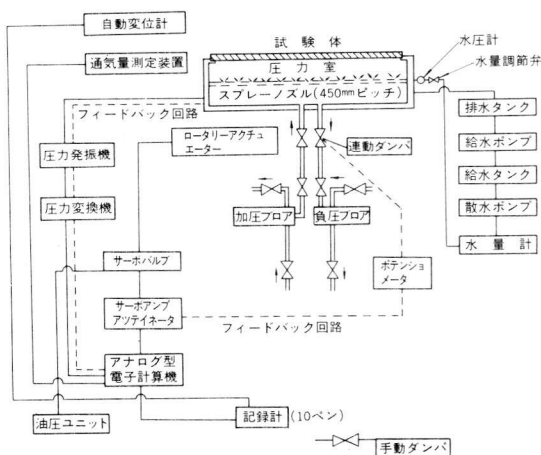


図-1 試験体



形式および性能

- (1) 形 式 気密面形式動圧型
- (2) 最大加圧力 $\pm 1,600 \text{ kg/m}^2$
- (3) 動 特 性 5C.P.S.
- (4) 散 水 能 力 $1.5 \sim 30 \text{ l/m}^2 \cdot \text{min}$
- (5) 試験可能寸法

大きさ (mm)	①	ロ	ハ	備 考
高 さ (H)	2,000	3,500	5,000	適用したも
巾 (W)	2,000	3,000	5,000	のに○印

図-2

平均圧力	5	15	25	40	55	75	100	125	160	200	240
上座時圧力	8	23	38	60	83	112	150	187	240	300	360
下座時圧力	2	7	12	20	27	38	50	63	80	100	120

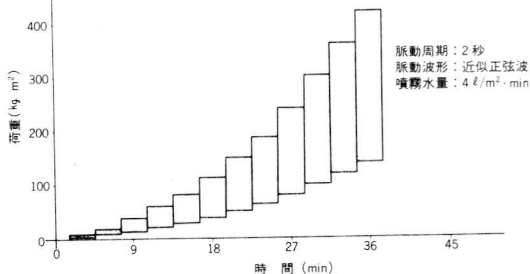


図-3

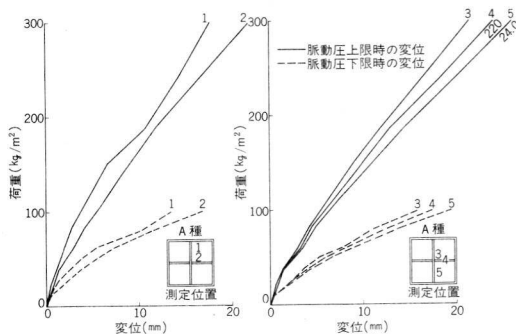


図-5 荷重-変位曲線

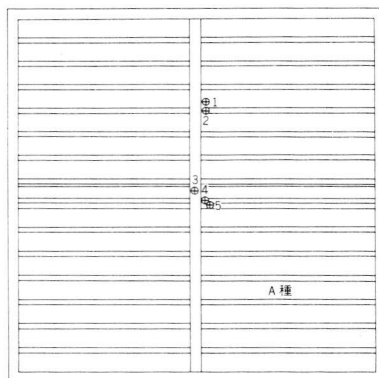


図-4 変位測定位置

力室内に設けられた散水装置によって、試験体面に散水しながら、風圧をかけて、水密試験を行なうことができる。圧力室内の圧力は2台の高压プロア(加圧プロアと減圧プロア)によって、正負のいずれにも加減でき、その増減の操作は、アナログ型コンピューターに組込まれたプログラムによって行なうようになっている。

(2) 载荷方法

試験体に空気圧による等分布荷重を载荷し、試験体各部の変位の測定およびステープルの引き抜け状況を目視によって観察記録した。载荷は図-3に示す载荷プロセスに従って脈動圧、負圧(圧力室を減圧した場合)で行なった。変位測定位置を図-4に示す。

5. 試験結果

(1) 試験結果

A) 変位測定結果

A種壁体の測定結果を図-5に示す。

B) 引き抜けはく離状況

A種壁体の引き抜けはく離状態を図-6~9および写真1~6に示す。

(2) ま と め

荷重 $20 \sim 60 \text{ kg/m}^2$ (平均荷重 40 kg/m^2)で下地板とモルタルがはく離ははじめ、 $120 \sim 360 \text{ kg/m}^2$ (平均荷重 240 kg/m^2)で全面にわたってはく離し、モルタル部分がき裂破壊を生じた。

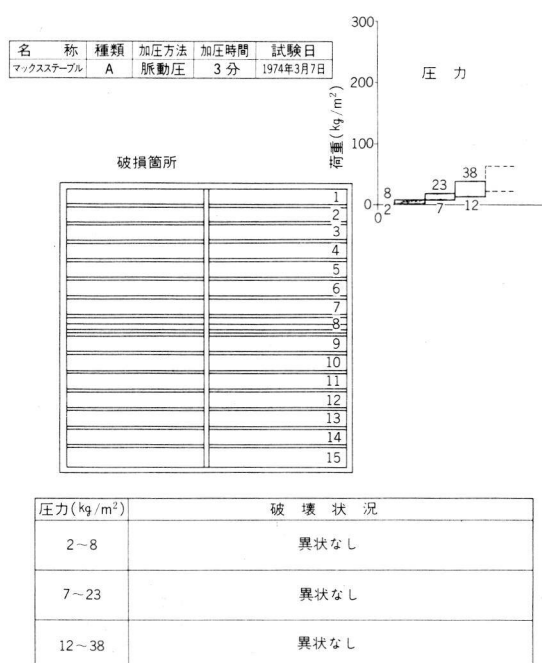


図-6 耐風圧強度試験結果

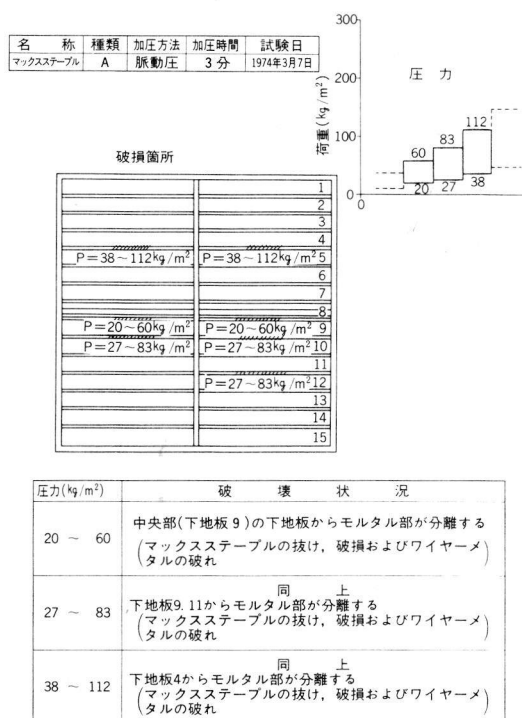


図-7 耐風圧強度試験結果

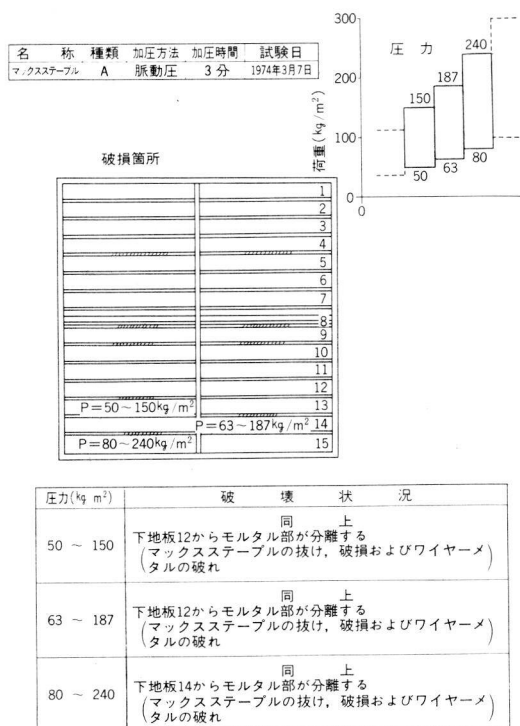


図-8 耐風圧強度試験結果

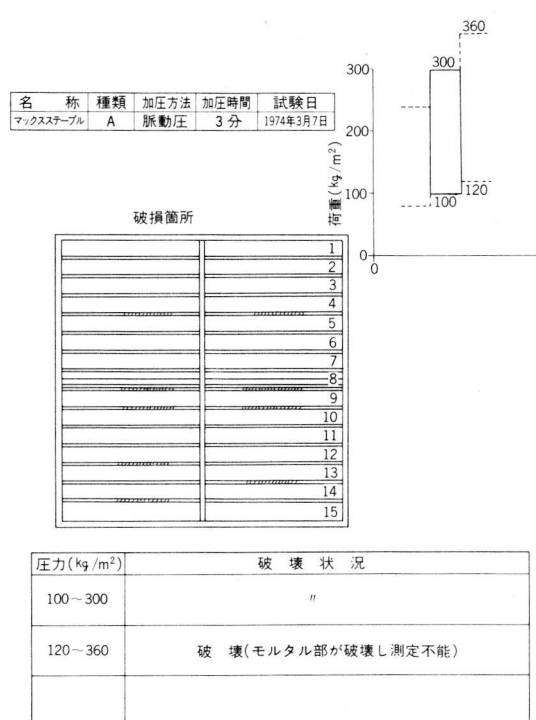


図-9 耐風圧強度試験結果

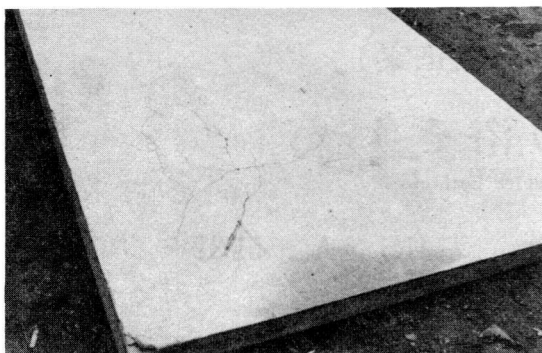


写真-1

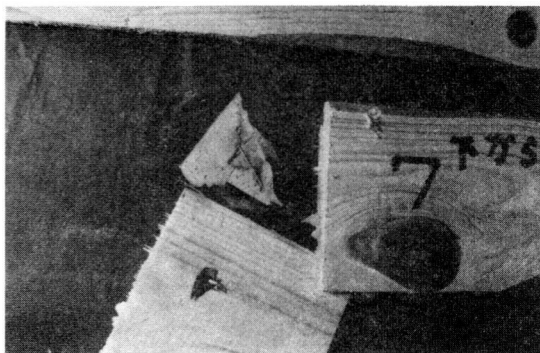


写真-2

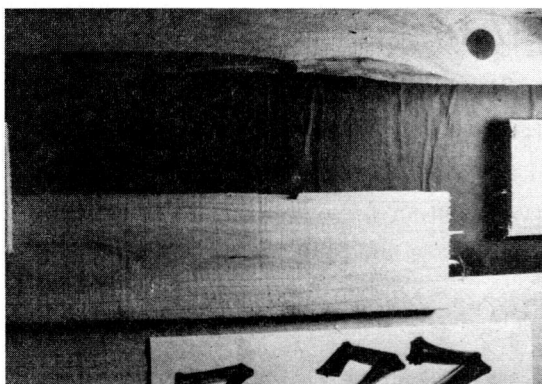


写真-3

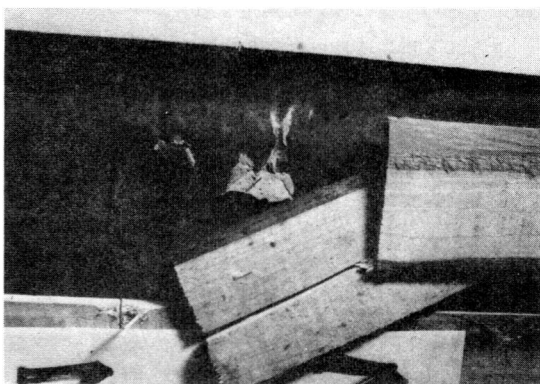


写真-4

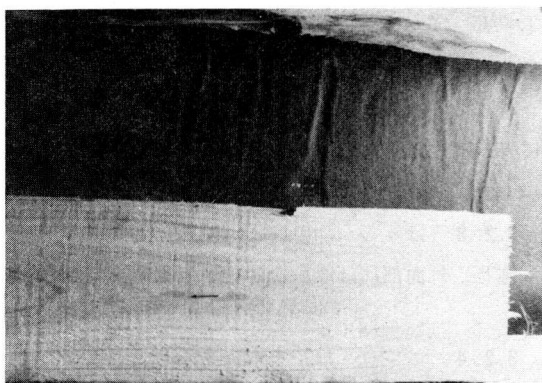


写真-5

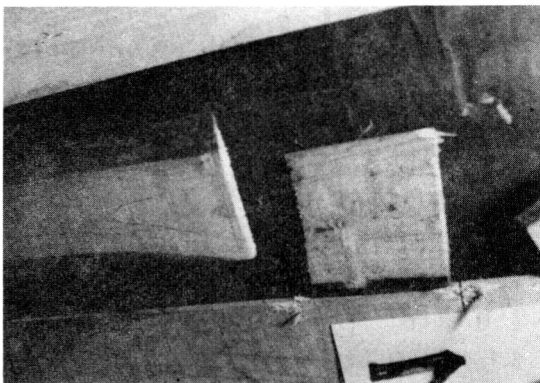


写真-6

6. 試験の担当者・期間および場所

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
	物理試験課長	大和久孝
	試験実施者	上園正義
		佐藤哲夫

黒木勝一
川田清

期 間 昭和48年10月8日から
昭和49年6月6日まで
場 所 中央試験所

JIS原案の紹介

日本工業規格(改正案)

ほうろう浴そう

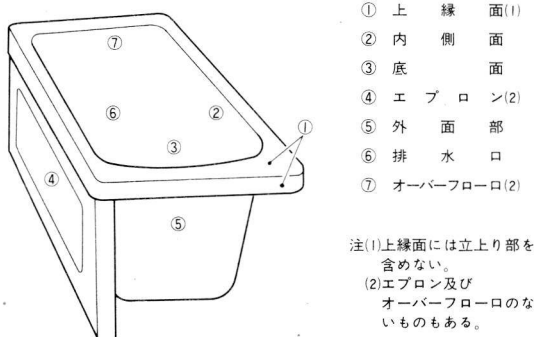
Porcelain Enameled Bathtubs

JIS A 5532—○○○○

1. 適用範囲 この規格は、ほうろう浴そう（以下、浴そうという。）について規定する。

ほうろう浴そうには、鋼板ほうろう浴そう（以下、鋼板浴そうという。）と铸铁ほうろう浴そう（以下、铸铁浴そうという。）とがある。

2. 各部の名称 浴そう各部の名称は図1による。



図—1 例：一方エプロン付浴そう

3. 材料及び製造

3.1 材料

3.1.1 鋼板浴そうの本体に用いる鋼板は、JIS G 3141（冷間圧延鋼板および鋼帯）に規定された鋼板とする。その呼び厚さは1.8mm以上とする。

3.1.2 铸铁浴そうに用いる铸铁はJIS G 5501（ねずみ铸铁品）に規定された铸铁とする。その厚さは3mm以上とする。

3.1.3 エプロンに用いる鋼板はJIS G 3141に規定された鋼板とする。その呼び厚さは1.2mm以上とする。

3.1.4 エプロンに用いる塩化ビニル樹脂金属積層板（以下、積層板という。）は、JIS K 6744（ポリ塩化ビニル（塩化ビニル樹脂）金属積層板）に規定された材料に亜鉛めっきを施したものとする。金属鋼板は1.2mm以上、ビニル層厚は表0.2mm以上、裏0.1mm以上とする。なお、これと同等以上の性能を有するものはこれを用いてもよい。

3.1.5 ほうろううわぐすりは、耐熱湯性かつ化学的耐久性のあるガラス質とする。

3.2 製造

3.2.1 鋼板浴そうはプレス又はプレスと溶接とで成形し、仕上げたものに内外面とも湿式ほうろう加工する。ほうろう層の厚さは、浴そう本体は0.2mm以上とする。ただし、外面部の厚さは0.1mm以上とする。

3.2.2 铸铁浴そうは鑄造成形し、仕上げたものに乾式ほうろう加工する。ほうろう層の厚さは0.6mm以上とする。

3.2.3 ほうろう加工は、上縁面・内側面及び底面に施し、外面部には適当な防せい処理を施すものとする。

3.2.4 エプロンは浴そうにあわせて加工又は鑄造成形し、エプロンにほうろう加工する場合は、ほうろう層の厚さは、鋼板ほうろうは0.1mm以上、铸铁ほうろうは0.6mm以上とする。

4. 種類及び呼び方

4.1 種類 浴そうは、その形状及び大きさにより、次のように区分する。

(1) 形状による区分

和風浴そう

洋風呂そう

(2) 大きさによる区分 (呼び名)

和風呂そう 800形

900形

1000形

1100形

備考 当分の間1150形を認める。

洋風呂そう 1350形

1500形

1650形

備考 1. 和風呂そうには踏台または上り湯付のものがある。

2. 浴そうにはエプロンの取り付け箇所により、一方エプロン付、二方エプロン付、三方エプロン付及び四方エプロン付がある。

エプロンには図2のように全エプロン付と半エプロン付がある。

また、エプロンのないものがある。

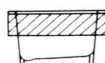


図-2

3. 浴そうの外表面は、防水性のある保温材料で被覆するものがある。

参考: 全エプロン付は主に据置形、半エプロン付は主に埋込形に用いられる。

4.2 呼び方 浴そうの呼び方は、次の例による。

例1 和風二方半エプロン付鋼板ほうろう浴そう (900形)

例2 洋風一方エプロン付鋳鉄ほうろう浴そう (1500形)

なお、呼び方は必要のない部分を省略してもよい。

5. 形状及び寸法

5.1 浴そうの形状および寸法は、表1・表2及び図3・図4に示すとおりとし、図中寸法の記入のない

表1 和風呂そう

単位mm

呼び名	寸 法			参 考	
	A(長さ)(3)	B(幅)(3)	C(内り深さ)(4)	H(高さ)	容量(ℓ)
800形	800~850	700~800	600~650	700以下	220~250
900形	900~950	700~800	550~650	700以下	220~290
1000形	1000~1050	700~800	500~650	700以下	230~320
1100形	1100~1150	700~800	450~650	700以下	240~360
(1150)形	1150~1200	700~800	450~650	700以下	240~360

部分の形状及び寸法は、製造業者の考案意匠による。

表2 洋風呂そう

単位mm

呼び名	寸 法			参 考
	A(長さ)(3)	B(幅)(3)	C(内り深さ)(4)	
1350形	1350~1400	700~800	300~500	550以下
1500形	1500~1550	700~800	300~500	550以下
1650形	1650~1700	700~800	300~500	550以下

注(3) A(長さ)及びB(幅)の寸法は、水平投影面の最大寸法をいう。

(4) C(内り深さ)寸法は、排水口附近の内り深さをいう。

参考 H(高さ)は、垂直投影面の最大寸法をいう。容量(ℓ)は、満水容量とする。ただし、オーバーフロー口のあるものは溢水面までの容量とする。

備考 製品の製作寸法はA・B及びCの寸法範囲内で設定し、

その公差は鋼板浴そうは±5mm、鋳鉄浴そうは±7mmとする。

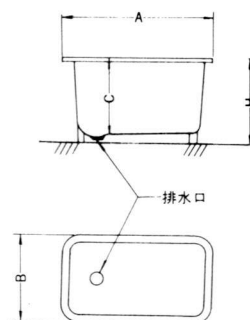


図-3

和風呂そう

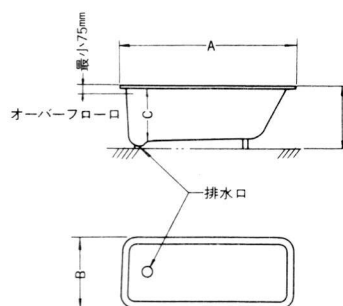


図-4

洋風呂そう

6. 品質

6.1 外 観 浴そうの形状は著しい変形がなく、その表面仕上げは光沢、色彩が良好、かつ平滑でなければならない。

6.1.1 欠点に関する用語

(1) 製品の欠点に関する用語

変 形 製品の形状の狂いをいう。

ピンホール補修あと ピンホールを異質物で補修したあとをいう。

(2) ほうろうの欠点に関する用語

ピンホール 表面から素地にまで達した穴をいう。

ひびわれ 表面に現われたきれつをいう。

はく離 部分的にはげおちているものをいう。

けすじ 表面から素地にまで達しないすじをいう。

あわ 表面にあらわれた素地まで達しない気ほうをいう。

たまり 不均一な厚みのたまりをいう。

色むら 表面の色むらをいう。

すりきず 表面のすりきず、ひっかきずをいう。

よごれ 異物の混入、しみなどのよごれをいう。

でこぼこ 波、しわ、へこみなどのでこぼこをいう。

6.1.2 存在を許さない欠点 存在を許さない欠点は、ピンホール、ひびわれ、はく離及びピンホール補修あととする。

なお、ピンホールは7.4のピンホール検出試験方法により、はく離及びひびわれは7.5のはく離、ひびわれ試験又は肉眼⁽⁵⁾により判定する。

注(5) 拡大鏡(倍率約5倍)を用いて肉眼で判定してもよい。

6.1.3 欠点許容範囲 6.1.2に規定する欠点以外のけすじ、あわ、たまり、色むら、すりきず、よごれ、でこぼこ、変形は自然光の下で浴そうから約60cm離れて肉眼で検査し、著しく目立ってはならない。なお、上縁面は水切れがよく、かつ壁付面の曲がり寸法が1m未満のものは5mm以下、1m以上のものについては7mm以下とする。

6.2 性 能 ほうろう層は、表3に示す項目の試験を行い、同表の規定に合格しなければならない。

表 3

性 能	試 験 項 目	規 定
耐 熱 性	耐 熱 試 験	ひびわれ、はく離を生じてはならない
耐 荷 重 性	荷 重 試 験	同 上
密 着 性	密 着 試 験	はく離を生じてはならない
耐 酸 性	耐 酸 試 験	鉛筆の線マークが残ってはならない
耐アルカリ性	耐アルカリ性	同 上
耐 摩 耗 性	摩 耗 試 験	すりきずがあってはならない

7. 試験方法

7.1 数値の丸め方 数値の丸め方は、JIS Z 8401(数値の丸め方)による。

7.2 試験体

(1) 試験体は次の2種類とする。

1号試験体 浴そう本体

2号試験体 1号試験体から切り取るか又は同一材料を用い、同一条件によって製作された100mm×100mmの板、ただし、鋳鉄においては全周にわたり、肉厚さ以下の面取りを行ったものとする。

(2) それぞれの試験に用いる試験体は、表4による。

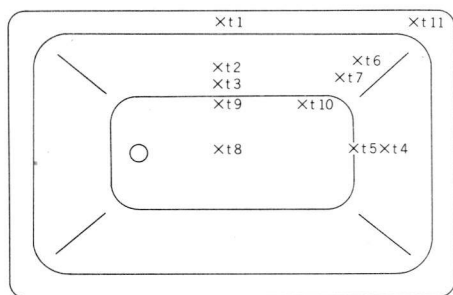
表 4

項 目	試験体の種類
ほうろう層の厚さ測定	1号
ピンホール検出試験	1号
はく離、ひびわれ試験	1号
耐 熱 試 験	2号
荷 重 試 験	1号
密 着 性 試 験	1号又は2号
耐 酸 試 験	1号又は2号
耐アルカリ試験	1号又は2号
摩 耗 試 験	1号又は2号

7.3 ほうろう層の厚さ測定 磁石式膜厚計を用いて図5の測定箇所測定する。

7.4 ピンホール検出試験 ピンホール検出は電解法、又は高圧放電法のいずれかによって行う。

なお、工場における品質管理にはネオンランプ法を用いてもよい。



備考：t3・t5・t6・t7・t9・t10はR部終端附近で測定する。

図-5 ほうろう層の厚さ測定箇所

(1) 電解法 電解法による検出は試験体の素地を陰極、電解液⁽⁶⁾を含ませた端子を陽極としこの端子でほうろうの表面をなで、その発色の有無により検出する。

このときの電圧はD・C、60～80Vとする。

注(6) 電解液はJIS K 8150〔塩化ナトリウム(試薬)〕に規定された塩化ナトリウム2gと、中性界面活性剤1gを純水100mlに溶かす。これにJIS K 8799〔フェノールフタレイン(試薬)〕に規定されたフェノールフタレイン1gをJIS K 8102〔エチルアルコール(95容量%) (試薬)〕に規定されたエチルアルコール100mlに溶かした液を約0.1ml添加して調製する。

(2) 高圧放電法 高圧放電法による検出は、交流又は直流電圧で常温時において試験機先端部をほうろうの表面に軽く接しながら移動させスパークの発生によりピンホールを検出する。

この時の電圧は2,000～3,000Vとする。

7.5 はく離、ひびわれ試験 試験体に赤インキ(赤色アニリン染料の1%溶液)を浸した布で表面を摩耗し、2～3分間放置したのち、かわいた布でふきとり、着色の有無を調べる。

7.6 耐熱試験 試験体を水温より約100℃高い器内で20分間加熱したのち、直ちに水中に投入する。この操作を1回とし、3回繰返して行い、ひびわれ、はく離の有無を調べる。

ただし、水温は20℃以下とする。

7.7 荷重試験 浴そう底面のほぼ中央部に、150kg

の荷重を直径28cmの円形面積に均一にかかるようにし、⁽⁷⁾10分間経過後本体のひびわれ、はく離の有無を調べる。

注(7) 荷重底面と浴そう底面とが密着しないときは、厚さ12mm程度のゴム板、フェルト板などのパッキングをそう入する。

7.8 密着性試験 1号試験体の底面中央部にJIS B 1501(玉軸受用鋼球)に規定する径36.5mmの鋼球(重量約200g)を100cmの高さから落とし、その直後にはく離の有無を調べる。

なお、2号試験体を用いる場合は図6に示す乾燥した堅木のわくで、試験体の面が水平になるように固定し、1号試験体と同様な試験を行う。

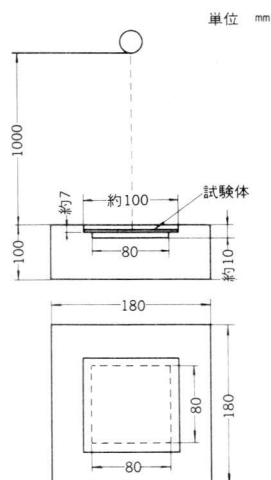


図-6

7.9 耐酸試験 試験体の試験面をJIS K 8102に規定するエチルアルコールで洗い、3cm×3cmの大きさのろ紙を3枚重ねて置き、くえん酸⁽⁸⁾をスポイドで滴下して、常温で15分間放置する。ろ紙を取り去り、水洗し、かわいた布でふく。そのあとに3B鉛筆で試験面に数本の線を強く押して書く。水中に浸して固く絞ったガーゼでこの線マークをこすり取る。

注(8) くえん酸溶液はJIS K 8283〔くえん酸(試薬)〕の1級結晶くえん酸10gを純水100mlに溶解して調製する。

7.10 耐アルカリ試験 試験体の試験面をJIS K 8102に規定するエチルアルコールで洗い3cm×3cmの大きさのろ紙を3枚重ねて置き、炭酸ナトリウム溶液

(9)をスポイドで滴下して常温で15分間放置する。ろ紙を取り去り、水洗し、かわいた布でふく。そのあとに3B鉛筆で試験面に数本の線を強く押して書く。水中に浸して固く絞ったガーゼでこの線マークをこすり取る。

注(9) 炭酸ソーダ溶液は、JIS K 8625 (炭酸ナトリウム(無水)(試薬))の1級無水炭酸ナトリウム10gを純水 100 mlに溶解して調製する。

7.11 摩耗試験 試験体の平滑な面にほたる石粉⁽¹⁰⁾約1gを直径約10mmの円形状にふりかけその上に重量1kgの器具⁽¹¹⁾を手で動かして約2cmの間を往復する。この操作を1回とし、10回繰返しほうろう面のすりきずの有無を拡大鏡で調べる。

注(10) ほたる石粉はモース硬度4で177~250ミクロンの粉末度に粉碎したものとする。

(11) 器具は径30mmの円柱形金属製とし、その底面を平らにし、かつ、セーム皮(なめし鹿皮)で被覆したものとする。

8. 検査 溶そうは、形状、寸法及び品質を検査して可否を決定する。

なお、外観検査及びピンホール検出試験については全数検査とする。

9. 表示 溶そうは、1個ごとに製造者名又は略号を容易に消えない方法で明示しなければならない。

10. 取扱上の注意事項 溶そうには、取扱説明書などを添付し、少なくとも次の注意事項を記載すること。

- (1) ほうろう層は、ガラス質のため、ハンマーのようなかたいものを落とさないこと。
- (2) 耐久持続のため、冷えきった溶そうには直接熱湯を入れないこと。
- (3) 強酸、強アルカリ性の薬品類は、ほうろう層に接触させないこと。

引用規格：JIS B 1501 (玉軸受用鋼球)
 JIS G 3141 (冷間圧延鋼板および鋼帯)
 JIS G 5501 (ねずみ鉄製品)
 JIS K 6744 (ポリ塩化ビニル(塩化ビニル樹脂)金属

積層板]

JIS K 8102 [エチルアルコール(95容量%)(試薬)]

JIS K 8150 [塩化ナトリウム(試薬)]

JIS K 8283 [くえん酸(試薬)]

JIS K 8625 [炭酸ナトリウム(無水)(試薬)]

JIS K 8799 [フェノールフタレイン(試薬)]

JIS Z 8401 (数値の丸め方)

JIS A (案) (住宅の要素空間のモジュール呼び寸法)

JIS A (案) (住宅用ハートユニットのモジュール呼び寸法)

ほうろう浴そう(JIS A 5532)改正

原案作成委員会名簿

No.	氏名(敬称略)	所 属
1	狩野 春一	工学院大学工学部建築学科教授
2	栗山 寛	日本大学生産工学部建築学科教授
3	森谷 太郎	東京理科大学理工学部工業化学科教授
4	田村 尹行	工業技術院標準部材料規格課技官
5	矢橋 有彦	通商産業省繊維雑貨局雑貨第2課長
6	山東 和朗	建設省住宅局住宅生産課建設専門官
7	大内 栄一	日本住宅公団建築部設備課長
8	上野 茂	住宅設備システム協会業務部長
9	池田 行男	大成プレハブ機技術本部技術開発部設計室
10	児玉 勲	日本フェロー機営業部長
11	佐藤 鉄夫	ロー建築設備事務所
12	市川 二郎	日本フリット機技術部長
13	平田 純一	東陶機器機商品開発本部商品開発第1部長
14	黒田 秀郎	久保田鉄工機開発本部技術調査役
15	田中 淳	大和重工機吉田工場長
16	坂東 孝司	タカラベルモンド機御幣島工場長
17	宗我部 勇	機淀川製鋼所新島工場長
18	井関 武雄	川鉄金属工業機常務取締役
19	牧野 任宏	赤井物産機管理課長
20	小林 祥浩	三基産業機設計課長
21	竹内 清吉	伊奈製陶機大谷工場長
22	本名 俊典	松下電工機住設事業部住宅部品部長
23	角田 顕保	日本グラスライニング工業会専務理事

連載第2回

資料管理のすすめかた

菊岡 俱也

■スタッフのこと

資料管理を組織内で積極的に進めるセクションは資料室、情報室とか図書室とよばれるところでしょう。

概して少人数でやっていかなければならない資料活動の優劣は、ほぼ100%スタッフの質にかかっているといえます。スタッフの職務に対する積極性（創意工夫など）がこれほど素早く活動全体に反映する仕事も少ないと思われます。活動を生かすも殺すも職員ひとつにかかっているのです。それだけに職員一人一人に職務に対する自覚が必要です。

注意しなければならないのは管理職のポストのために定年近い専門外の人物を置いたり、他の部課から廻された役に立たない職員が席をあたためているといった例を見受けますが、これでは全体の志気にも影響し動脈硬化におち入ります。男女の区別もまず実力によって決められるべきです。

これらのスタッフを統括する管理者は、その属する組織の事業内容や建築界の動静を広く知り、スタッフの編みだす戦術を戦略にまで高めることができるような人物が望ましいと思います。

内外の情報をいち早くキャッチするためには関係方面に顔が広く、彼の専門が母体組織の分野と合致すれば極めて有利です。「死料庫」の番人ではなく積極的な人物が要求されますが、このような人材は自他ともに気付かないだけで社内でも探せば案外得られるものです。

余談ですが、資料室のスタッフは従来ともすれば社内でも日蔭者のイメージを負っていたために、慎重派か警戒派か一言居士派になりがちでした。多少の失敗は覚悟で前へ出るという姿勢がとくに大切なように思えます。

職員の仕事の配分ですが、私の属する日本建築センター調査部資料課ではつぎのようになっています。

スタッフ	総括管理	図書・雑誌・整理	新聞切抜	提供サー	ビジネス・アレンス	二次資料作成	庶務	内会外委員係	購他習事・項	社内資料	カタログ等	雑誌編集
課長	○											
男1名					○			○	○			○
男1名								○	○			
女1名		○			○	○		○				
女1名		○			○	○		○				
女1名		○	○		○	○	○			○		
女1名			○		○	○					○	
女1名			○		○	○		○		○		

■委員会組織について

発足に際しては、まず資料委員会のようなチームを設けるとよいと思います。理解ある役員をトップに各層から選出すると効果的です。その際、肝要なことは単に図書文献の保管と提供とを考えるだけでなく母体組織の経営と連結した情報部門、という位置づけが必要です。

この委員会の下にできれば作業委員会等をつくって分類方法や備品の整備などを進めていくとよいと思います。必要ならば外部から専門家を呼ぶこともよいでしょう。

さて、組織ですが、前号に触れたように大きく分けて集中管理組織と分散管理組織、両者の折衷方式の三つがあります。

前二者の長短をのべましょう。

■集中管理組織の長短

- 1) 収集情報資料が一箇所に集中するために効率的な運営が可能
- 2) 記事索引、抄録、文献目録等の二次資料作成に有

利

- 3) 資料の重複が避けられる（社内資料等も一元的収集）
- 4) 外部に与えるイメージは有利
- 5) 利用者にとってはいちいち中央の資料室まで足を運ばなければならない

■分散管理組織

- 1) 手近かに資料を置ける
- 2) 各セクションごとに重複資料や職務の重複が多くなり、資料活動の全体像はつかみ得ない
- 3) 外部機関との協力がとりにくく組織として孤立化の恐れがある。

主な相異点は以上のとおりですが、両者の折衷方式としては、中央では原物を収集しカードや各種目録を分室に送付する（あるいはその反対）などどこかに情報が集まる方式がとられます。

いずれをとるにしても、母体組織の実状や指向と合う方式をとることが望ましくあります。

■予算

資料室の予算は機関によってマチマチですが、一般時に経費としてはつぎのようなものが考えられます。

人件費（給与、旅費、研究調査費）

資料購入費（内外図書、内外雑誌、マイクロフィルム化費用等）

備品費（複写機、書架、リーダープリンター、ケース、タイプライター等）

消耗品費（カード類、台帳、台紙、複写用紙、ラベル類、寄贈依頼・礼状）

出版・印刷費（二次資料の出版、カード印刷、PR刊行物）

製本費（雑誌や破損図書の製本）

役務費（アルバイト等）

その他雑費

注意すべきことは資料購入費に中心が置かれ過ぎることで、場合によっては他の経費に十分掛けることが将来の発展へと通じることもあり、その配分こそ運営のポイントであります。

予算全体の額に関しては、専門図書館協議会の最近の調査では企業体の資料室の場合、年間100万円～500万円というところが多そうです。

■他機関から盗め！

もしあなたが資料管理の担当者（かならずしも室長とか課長というポストとは関係なく）ならば、自分の仕事を発展させるために、できるだけ多くの類似の機関を見て回ることをおすすめします。

この仕事は、“一にも二にも実践”ですから、最初は頭で覚えるよりも、目で見、手で触わり、身体を使い、というように視聴覚を働かせたほうが勝です。

私自身の体験では、建築分野の資料活動よりも医学、鉄道、マスコミ、化学など他分野の活動を見学したほうが得るところも大きく、それらの見学から得たさまざまなカードの現物等の書式サンプル、あるいはヒントやアイデアは実際の仕事にずいぶん有効でした。

書物などで頭に入ったものは忘れがちですが目で見たり身体で覚えたものはイメージが定着するものです。とくに建築分野でこの仕事を担当する方々は最初からそのつもりで入ってくる方は少ないと思いますので、足で歩き目でみることをおすすめしておきます。

■資料管理の仕事の流れ

資料管理の仕事を手際よくまとめ一覧化するのとは簡単そうでなかなか骨が折れます。母体組織の目的や事業内容によって活動内容もそれぞれ異なってくるからです。

しかし、概念図を示すことはどうやら出来そうなのでつぎに示すことにしました。“おもな留意点”というところに思いつくままの事柄を記しましたが、次号ではこの辺りをもっと掘り下げて書こうと思います。

（つづく）

※（日本建築センター調査部資料課長）

資料管理の主な仕事

区 分				手 順	おもな留意点（細目は次号掲載）
収 集	社 外 資 料	図 書	購入図書 の選定と 発注	1. 購入資料の選定 (新刊案内・広告・ロコミ・出版目録・他機関図書 目録・刊行物リスト) 2. 購入の手続き (請求書・注文リスト等を作成し書店に注文) 3. 納品されたら現物のチェック	・なるべく多方面の選択源から自社に合った資料を選 ぶこと（選定基準の作成・適用・評価。蔵書構成の 基準はどうかなど） ・書店の専門・非専門の分野を知っておく（たとえば 政府刊行物センターに直接注文等） ・正しく納品されたか？落丁はないか？等をチェック
				1. 受贈・交換資料の選定 (官庁・団体等刊行物が主) 2. 会員配布資料は会員加入手続き 3. 電話・文書等で依頼する 4. 受入後に礼状を送る	・主として非売品・入手困難なものあるいは等価交換 可能なものをさがす（官庁資料はさまざまな情報源 を駆使して収集） ・簡単なのは予め印刷されたハガキで可
	社 内 資 料	雑 誌 そ の 他	各種資料 の選定と受入	1. 雑誌・新聞・研究報告・規格類の選定と受入 2. 購入請求・寄贈依頼等の手続き 3. 団体・会社・研究機関資料の選定と受入 4. カタログの選定と受入	・他機関の収集雑誌リストや雑誌目録を参考に選択、 参考資料として各種目録を活用して選択する ・購入洋雑誌は9月頃が発注の時期 ・関係のある協会、工業会、会社、研究機関の名称・ 住所を各種名鑑から拾いだし概要・パンフレット等 を請求（毎年更新） ・新聞、雑誌の新製品記事等をチェックして製造メー カーに予め印刷されたハガキで依頼（受入後礼状送 付）
				1. 自社刊行物、議事録、海外出張報告 2. 社史資料（写真、テープ、文書を含む）	・資料室として社内発生資料は相当の努力を払って収 集すること ・自社の歴史的記録物を整理保管する
整 理	社 外 資 料	図 書	分類・受入・ 装 備・ 配 架 等	1. 分類種類の検討・分類テーブルの選定 2. 図書の受入記録 3. 図書受入の装備 4. 図書の配架 5. 製本・廃棄	・どのような分類種類をえ選ぶか ・自社分類表か既成分類表か ・既成分類表を使う場合、自社特有事項との索引方法 を考慮すること ・市販の受入台帳等を採用 (図書登録番号の決定等作業) ・ブックカバー、ブックケースの扱い ・蔵書印、寄贈印の捺印 ・ブックラベル、ブックカード、ブックポケット等の 貼付 ・配架上のとりきめ ・書架案内の作成 ・誰にでも分かりやすい書架展示法の工夫 ・製本、廃棄のルール
				1. 形態別に受入記録 2. 特殊資料（マイクロフィルム等）の整理 装備 3. 配架・製本・廃棄のルール	・国内雑誌、海外雑誌、新聞、官報、規格、名簿、カ タログ ・欠号補充の方法を考慮のこと ・所蔵印（ゴム印発注） ・「図書」と同じ ・カタログはオープンファイル、ヴァーチカルファイ ルに納める
	社 内 資 料			1. 社外資料に準ずる	・使用目的、形態によって「図書」「雑誌」に準ずる

資料管理の主な仕事

区 分				手 順	おもな留意点（細目は次号掲載）
加 工				1. 図書目録の作成 2. 雑誌記事索引の作成 3. 新聞記事スクラップの作成 4. 社内刊行物リストの作成 5. 主題別資料リストの作成 6. その他（資料活動のPR刊行物等）	・図書目録の種類、形態、編成方式を検討すること（カード形式—書名カード、著者名カード、件名カード、冊子体形式—蔵書目録等） ・雑誌源の選定基準 ・記事選択の基準 ・標準化されたカード化 ・KWIC索引・KWOC索引（電算化された雑誌記事索引） ・新聞源の選定基準 ・記事選定の基準 ・台紙 ・自社業務にあった分類方式の採用 ・回覧の流れ ・網羅性はどうか ・索引性はどうか ・社内プロジェクト遂行にともなう必要な失行情報のキャッチ→リスト化→配布 ・収集資料の整理を含むリストアップ ・利用の手引き、しおり等編集
	資料の調査・探索			(略)	
提 供				1. 原資料の供覧（閲覧・貸出） 2. 複写による提供 3. 記事名をリストアップして提供 4. 目次の回覧による提供 5. 抄録による提供 6. 特定主題の文献リストを作成して提供 7. 翻訳による提供 8. 新着案内等掲示による提供	・スペースレイアウト（新刊資料・雑誌・特殊コレクション・インフォメーションファイル・参考図書群の展示方法、非公開資料の扱い） ・著作権法との関係注意
	備 品			1. 書 架 2. 雑 誌 架 3. 机、台、いす、フミ台 4. カードケース・ファイリングケース 5. 複写設備 6. タイプライター	各社カタログ等を豊富にとり寄せ、他機関の状況を視察しスペースレイアウトを勘案して決定

訂正：先月号掲載の「新建材認証制度による優良建材について」の記事の中で、南海プライウッド(株)製造の不燃天井板 フネンテン(A)及び(B)の価格表示が誤っておりましたので次の通り訂正致します。

昭和49年5月現在の設計価格

フネンテン(A)——8,000円 (3.3㎡)

フネンテン(B)——9,500円 (3.3㎡)

「1974年伊豆半島沖地震」の被害

——入間地区の家屋の被害状況——

川島謙一※



写真－1 入間地区全景

§ 1. はじめに

本年5月9日午前8時半頃伊豆半島をおそった地震は、直下型の地震といわれ、局所的に大きな被害を与えた。特に中木、入間、石廊崎、下賀茂、妻良、子甫等で、土砂くずれ、家屋の倒壊等、大きな被害を被ったことは周知のとおりである。

気象庁はこの地震を「1974年伊豆半島沖地震」と名付けた。震源地は石廊崎南西20～30km、震源の深さ約20km、地震の大きさはマグニチュード6.8といわれている。

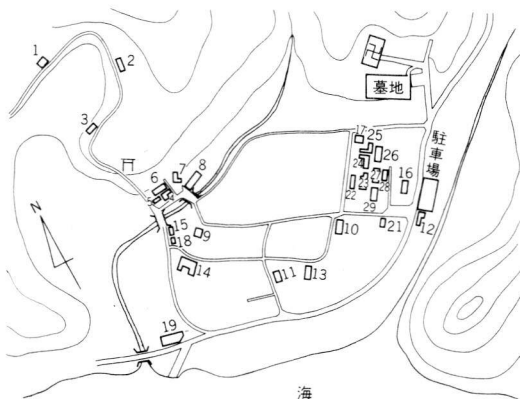
建材試験センターでは、地震発生から10日後の5月18日～5月20日に、地震による直接的な被害が多いといわれる入間地区の家屋について、主として構造耐力上の立場から被害の実態調査を行なった。

調査を行なった入間地区の略図および調査箇所は、図－1に、その全景は写真－1に示すとおりである。

§ 2. 墓石の転倒状況と推定震度

震災地の震度(α/g)をその土地の墓石の転倒状況から推定することは、従来からよく行なわれている方

法である。現在では、地震波の観測網が全国的に設置され、より精密な地震の記録観測体制が確立されつつある。そして、その測定技術に比べると、墓石による方法は、やや精密さに欠けるうらみがある。しかしながら、観測網からもれた震災地のおおよその震度を推定するには、やはり有効な手法といわざるを得ない。



図－1 入間地区略図および調査箇所

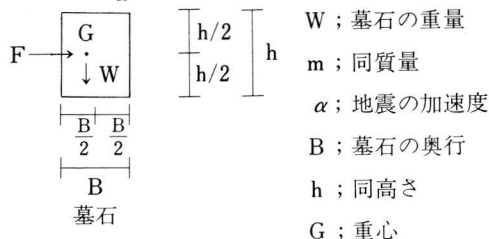
入間地区にはその裏山のふもとや平坦な地に「海蔵寺」の管理する墓地がある。墓石数は約200であるが、このうち調査当日転倒していなかったものは、墓石と礎台が一体化されているもの、記念碑、転倒後修繕されたもの等約10個で、その他はすべて転倒していた。

転倒した墓石の調査結果を表-1に、その個数と転倒した方向の関係を図-2に示す。また、墓石の転倒状況を写真-2に示す。表-1の推定水平震度は次の方法で計算した。

$$F \times \frac{h}{2} = W \times \frac{B}{2} \quad K; \text{推定水平震度}$$

$$(F = m\alpha, W = mg) \quad \text{ここに } F; \text{地震によって}$$

$$\therefore K = \alpha/g = \frac{B}{h} \quad \text{生じる水平力}$$



調査の対象とした墓石は、平滑な礎台上にある墓石とし、直接地盤上にあるものや、風化が激しいもの、小形のものは除外した。また、墓石の転倒した方向は、墓石の礎台および周辺の損傷の状況から判断した。

調査結果によると、墓石の転倒の向きは、南北の軸上が67個(62%)、南西-北東の軸上が22個(20%)、東西の軸10個(9%)、南東-北西の軸上が9個(8%)となっており、南北の軸上、次いで南西-北東の軸上で転倒したものがほとんどである。

また、転倒時の水平震度は、0.34~0.40を示すものが多いが、これは、たまたま上記の範囲で転倒を生じするような幾何学的形状の墓石が多かったことを意味するものであって、今回の地震の最大加速度による水平震度を表わすものではない。むしろ問題となるのは、水平震度の上限值であろう。

今回の調査で得られた水平震度の上限値は0.46であり、設計用震度0.2の2.3倍となる。伊豆沖地震は直下型で、縦波による震動が大であるといわれている。それが墓石の転倒にどのような影響を与えたかは不明で

表-1 墓石の転倒時の水平震度

転倒時の 水平震度 ($K = \alpha/g$)	墓石の転倒個数とその方向								計
	東側 (E)	南側 (S)	西側 (W)	北側 (N)	南東 (SE)	南西 (SW)	北西 (NW)	北東 (NE)	
0.30以下	1	3	0	5	0	1	0	2	12
0.31	0	2	0	1	0	0	0	0	3
0.32	0	2	0	0	0	1	0	0	3
0.33	0	3	0	1	1	0	0	0	5
0.34	0	3	1	5	0	0	0	0	9
0.35	0	6	0	5	0	0	0	1	12
0.36	1	2	1	2	0	3	0	1	10
0.37	1	4	0	4	0	1	1	0	11
0.38	0	3	0	5	0	0	0	2	10
0.39	0	0	1	1	2	3	3	1	11
0.40	0	1	0	2	0	2	0	1	6
0.41	0	2	3	0	0	0	0	0	5
0.42	0	1	0	1	0	0	1	0	3
0.43	0	0	0	1	0	1	0	0	2
0.44	0	0	0	1	0	0	1	1	3
0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.46	0	0	1	1	0	1	0	0	3
計	3	32	7	35	3	13	6	9	108

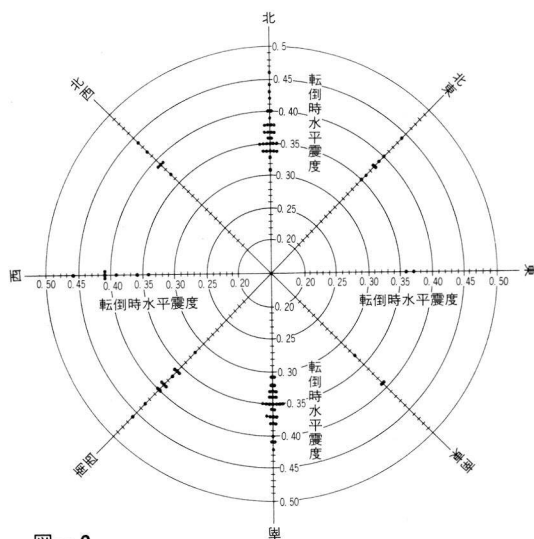


図-2

注・印は転倒した墓石1個を表わす。

あるが、それにしても大きな値である。

§ 3. 家屋の震害

3.1 調査範囲

入間地区に建設されている住宅用の家屋は全部で64戸といわれているが、今回、調査を行なったのはその



写真-2 「海蔵寺」墓地の破損状況

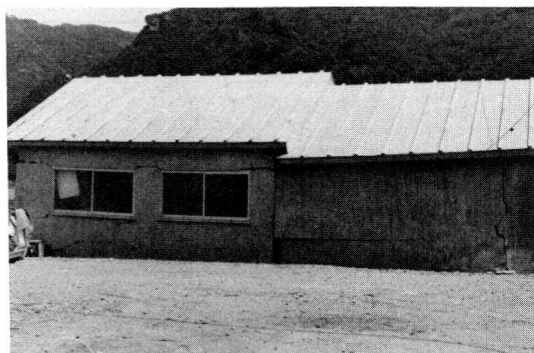


写真-4 コンクリートブロック造の壁の破壊状況



写真-3 木造家屋の破壊状況

うち29戸（45%）である。しかも、破損の著しいもののみを選定したわけではなく、むしろ当地の道なりに、順次、調査を実施したというのが実情である。

したがって、本調査の対象以外に、壊滅的な打撃を被った家屋が多く存在しているし、すでに、大がかりな解体、建直し作業中の家屋がいくつかみられている。本調査による被害家屋が入間地区の家屋の被害すべてを表わすものでないことをお断りしておく。

3.2 調査結果

1. 調査結果を一括して表-2に示す。
2. 被害の著しい家屋の概要を図-3～14に示す。

表-2の建物の工法は次のように区分した。

木造軸組式；大正13年に当地に火災が発生し、多くの家屋を焼失している。その直後に再建された家屋に多く用いられた木造軸組工法のことで、断面の大きい柱、横架材を使用しているが、壁は土塗り壁で、壁量が

が極端に少ない。また、屋根には瓦を使用している。

木造壁式；在来工法による木造建築であるが、壁の外面をラワン縦羽目とし、内面をラスボード+プラスター仕上げとしたもので、壁量が普通程度にあり、屋根は鉄板葺きのもの。

プレハブ工法；工場生産された各部位のパネルを現場で組立てて建物を構成したもの。

現場工法；一応ここでは、地元の工務店が、現場施工によって建設した建物のことをいう。

また、家屋の被害の程度を、以下に示す記号によって表わすこととした。

- ◎；無被害または微少な被害。
- ；軽い被害であるが補修が必要なもの。
- △；家屋の半壊または、いずれかの部位の半分程度が破損したもの。
- ×；家屋の全壊または、いずれかの部位が破壊したもの。

3.3 地形と被害の一般的傾向

入間地区は、前面（南西方向）を海、両側面および背面を山にかこまれ、かつその中央部に砂地による高台を有する比較的段差の多い地形である。

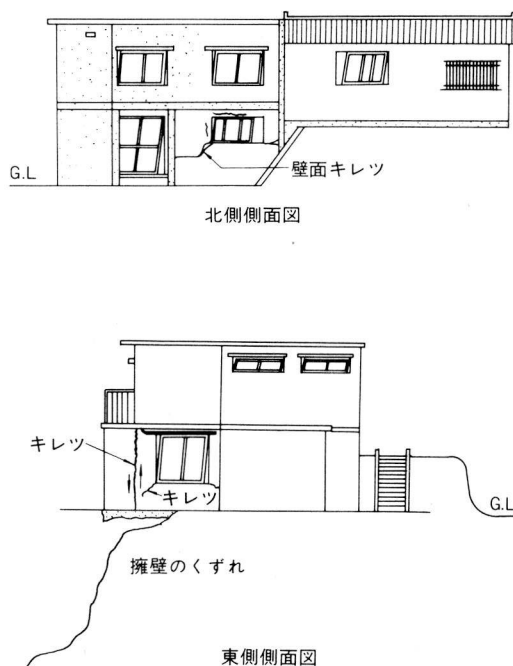
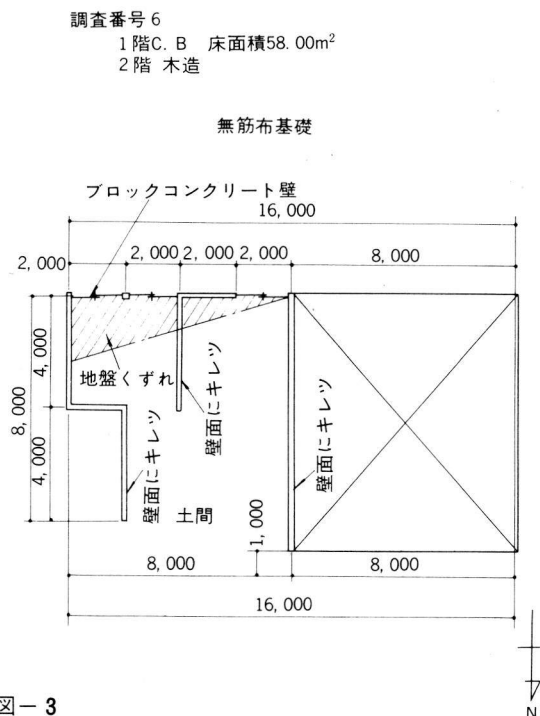
もともとここは平坦な土地であったが、天正年間に起きた津波によって、中央に海砂が堆積し、砂丘ができあがったといわれている。

今回の地震では、この砂地の高台に建設された家屋に被害が多くみられた。被害の著しい家屋は、木造軸

表-2 被害家屋の調査結果

調査番号	建物の種類と規模			床面積(m ²)	耐力壁		
	種類	工法	層数		種類	壁長(cm)	壁量(cm/m ²)
1	鉄骨系	プレハブ	1	51.8	表面スレート	X 720 Y 1080	—
2	鉄骨系	プレハブ	1	84.0	表面スレート	X 900 Y 1000	—
3	木造	木造壁式	1	71.0	縦羽目	X 400 Y 800	—
4	木造	木造壁式	2	87.4	ラスモルタル	X 900 Y 1000	—
5	木造	木造軸組式	1	116.5	板土 羽塗 目(外) り(内)	X 450 Y 1600	X 4 Y 14
6	1階 C B 2階 木造	在来	2	58.0	C B	X 400 Y 2100	—
7	木造	木造壁式	1	87.0	板筋 羽目(外) か い	X 1900 Y 2400	—
8	木造	在来	2	69.7	筋 か い	X 990 Y 540	—
9	1階 鉄骨 2階 木造	現場	2	32.4	1階 鉄骨 2階 筋 か い	X 0 Y 0	—
10	木造	木造軸組式	1	86.4	土 塗 り	X 0 Y 900	X 0 Y 10
11	木造	木造軸組式	1	108.0	腰し 壁 C B つ く い 壁	X 1800 Y 1150	X 17 Y 11
12	C B	現場	1	59.5	C B	X 9770 Y 1200	—
13	木造	木造軸組式	1	132.8	土 塗 り 増築部ラスモルタル	X 360 Y 1120	X 3 Y 8
14	木造	在来	2	98.9	ラスモルタル	X 0 Y 1100	—
15	木造	在来	1	27.0	土 塗 り	X 720 Y 600	—
16	木造	木造軸組式	1	108.0	土 塗 り	X 270 Y 1080	X 3 Y 10
17	R C	現場	2	72.0	C B	X 200 Y 1600	—
18	木造	木造壁式	1	27.9	石こうボード し っ ぽ く ど い	X 450 Y 860	—
19	R C	現場	3	157.4	C B	X 0 Y 350	—
20	—	—	—	—	—	—	—
21	C B 木造の異種構 造の組合せ	—	2	70.0	C B	X 1473 Y 1400	—
22	木造	木造軸組式	1	88.2	板土 羽塗 目(外) り(内)	X 0 Y 450	X 0 Y 5
23	木造	木造壁式	1	62.4	石こうボード プ ラ ス タ ー 仕 上	X 1080 Y 1440	—
24	木造	木造軸組式	1	123.1	板土 羽塗 目(外) り(内)	X 900 Y 1800	X 7 Y 15
25	木造	在来	2	137.3	ラスモルタル	X 1250 Y 2700	—
26	木造	木造軸組式	1	103.7	板土 羽塗 目 り	X 450 Y 540	X 4 Y 5
27	木造	木造軸組式	1	94.8	板土 羽塗 目 り	X 360 Y 1080	X 4 Y 11
28	木造	木造壁式	1	—	石こうボード プ ラ ス タ ー 仕 上	—	—
29	木造	木造軸組式	1	88.3	板土 羽塗 目 り	X 720 Y 1170	X 8 Y 13

屋 根	被 害 の 程 度							備 考
	地盤	基礎	床	柱	屋根	壁	総合判断	
亜鉛鉄板	◎	○	◎	—	◎	◎	◎	
切妻鉄板	△	×	△	◎	◎	◎	○	基礎にキレツ。
亜鉛鉄板	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	無筋CB塀がすべて転倒。
切妻瓦	△	△	○	◎	○	○	○	1, 2階間の壁面にキレツ。
寄棟瓦	△	○	○	○	○	○	○	土間にキレツ。建物は岩板上に建設されている。
切妻瓦	×	×	△	○	○	×	×	地盤がくずれ、CB壁にキレツが多発。なお鉄筋は6段に1本。
切妻瓦	○	○	○	△	○	×	×	筋かいの折損。
寄棟瓦	○	○	○	○	△	△	△	壁のモルタル剥落および筋かいの釘抜け。
寄棟瓦	×	×	—	×	—	—	×	地盤が砂地のため建物全体が南南西にかたむく。
切妻瓦	◎	○	◎	×	×	×	×	土塗壁せん断破壊。開口部の隅角部にキレツ。
切妻瓦	道路側◎ 床下部△	△	×	△	△	×	△	壁が増築部分に多く変形小。本家は壁が少なく変形大。
亜鉛鉄板	×	×	○	—	◎	×	×	CB壁が破壊。地盤のくずれ。
切妻瓦	○	△	×	△	×	×	×	玄関部のタイル壁にキレツ。土塗壁の破壊。基礎と土台のずれ。
切妻瓦	◎	△	◎	◎	○	○	◎	家屋の隅角部の1部で基礎から土台がはずれる。
瓦	△	○	○	—	△	△	△	土塗壁が破壊。
切妻瓦	○	△	×	△	△	×	×	柱と束石のはずれにより床組が破壊。壁が破壊。
陸屋根 コンクリート	○	○	○	○	○	○	○	破壊は認められず。
鉄切妻 板葺き	×	×	×	○	○	×	×	地盤がくずれたため家屋半分が傾く。
陸屋根 コンクリート	△	△	—	—	○	△	△	壁角に軽微なキレツ。
—	—	—	—	—	—	—	—	—
切妻 トタン葺き	△	○	○	○	○	○	○	外壁にキレツ。
寄棟瓦	△	△	×	×	×	×	×	柱と玉石がずれ床組が破壊。土塗り壁のせん断破壊。
切妻、亜鉛鉄板 かわら棒葺き	○	○	◎	◎	○	○	○	
切妻瓦	○	○	△	△	×	×	△	壁にキレツ。
亜鉛鉄板 かわら棒葺き	△	○	◎	◎	◎	○	○	地盤にキレツ。
寄棟瓦	○	△	×	△	×	×	×	柱と束石のずれ。軸組のせん断変形。土塗壁の破壊。
寄棟瓦	○	△	×	×	△	×	×	柱と束石のずれ。柱梁のわれおよび土塗壁の破壊。
切妻瓦	○	○	○	○	○	○	○	
寄棟瓦	○	×	×	×	△	×	×	柱と土台のずれ。柱脚の破壊および土塗壁の破壊。



組式によるものが多い。また、高低差のある所では高台の砂地盤がくずれ、その上の建物が沁り、被害を大きくしている。この他、無筋のコンクリートブロック壁の破壊がみられるのが特徴的である。これらの代表的な破壊状況を写真-3～4に示す。

一方、木造家屋でも、石膏ボード等の新建材を使用した壁、筋かい入りの壁を多く有する家屋およびプレハブ住宅は、基礎が破損しているものの、上部構造に大きな被害は生じていない。

3.4 木造軸組式による家屋の被害

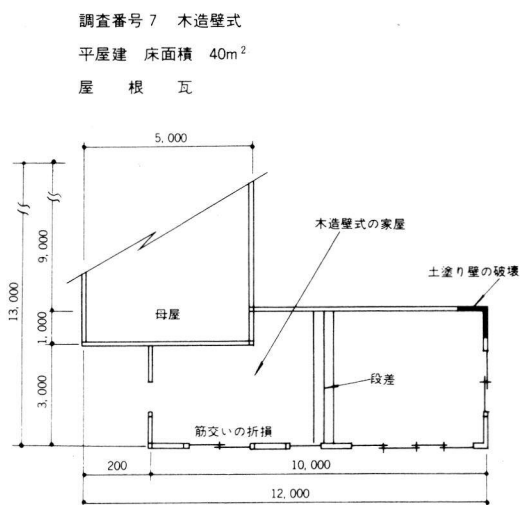
調査を行なった上記工法による家屋数は10棟、うち全壊が7棟、半壊が2棟、軽い被害が1棟で、今回の地震では、この種の家屋の被害が最大であったといえよう。

その原因としては、地震力が予想以上に大きい、地盤が砂地で軟弱である、屋根が瓦で建物の重量が比較的大である、耐力壁が少ない等が考えられる。

破壊状況を写真-5～18に示す。破壊状況の特徴は次のとおりである。

屋根部分では、瓦、棟瓦の破損、落下と屋根面の局部的な陥没が目立った。また、土塗り壁、間仕切壁等

はせん断変形が著しく、前者は、塗り土が剥落し、無残な様態を呈し、後者は、表面板（化粧合板）の面外



調査番号13

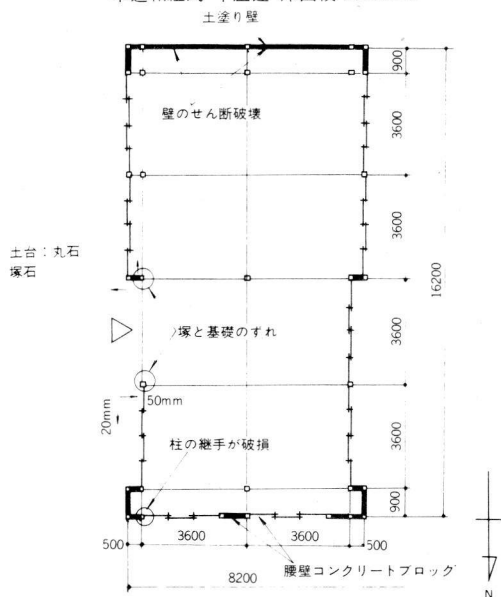
木造軸組式 平屋建 床面積 132.84m²

図-8

調査番号16

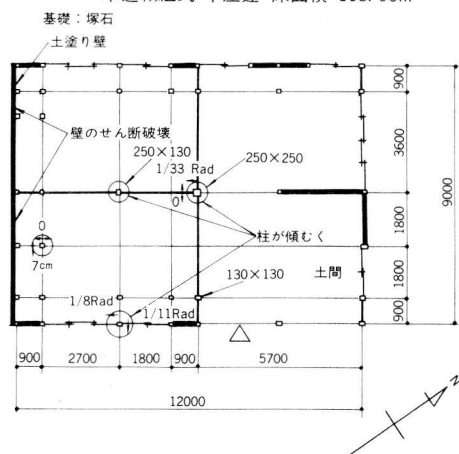
木造軸組式 平屋建 床面積 108.00m²

図-9

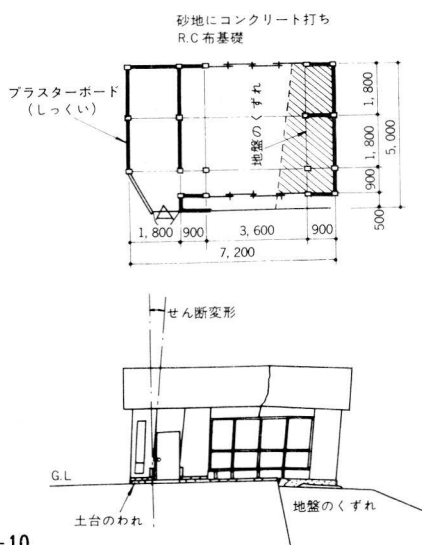
調査番号18 木造壁式 平屋建 床面積27.90m²

図-10

調査番号22 木造軸組式の家屋

平屋建 床面積88.2m²

屋根 瓦 壁 土ぬり壁

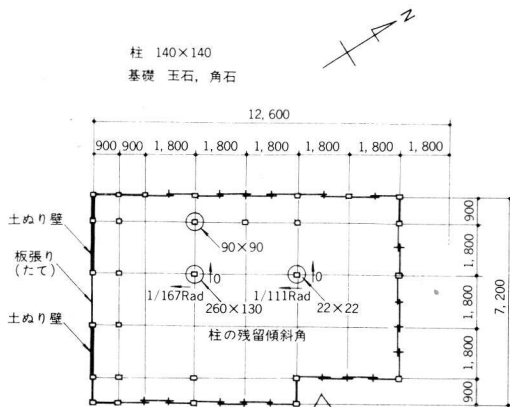
壁量 X=0 Y=-5.1cm/m²柱 140×140
基礎 玉石、角石

図-11

んど無被害で、後者は基礎が破損しているが、上部構造はほとんど無被害に近い状態である。

プレハブ住宅の基礎の破損状況を写真-21に示す。

3.7 鉄筋コンクリート造の建物の被害

今回の調査した家屋では、RC造の建物が少なく、調査番号17番と19番のみであった。前者はほとんど無被害であり、後者についても、壁面のコンクリートブロックにせん断小キレツを生じているが、RC造の柱、

- (2) 被害の大きい家屋は、砂地盤上に建てられた木造家屋で、屋根、壁、柱、梁、床組等の破損が著しく、半壊から全壊の被害をうけている。
- (3) その原因としては、屋根が瓦葺きで重いにもかかわらず、耐力壁が少ない、建設後約49年を経て老朽化が進んでいること等が考えられる。
- (4) 地盤に段差のあるところでは、砂地盤がくずれ、建物の被害を大きくしている。
- (5) 木造でも耐力壁の多いものは被害が少ない。
- (6) プレハブ住宅では基礎の破損がみられるが、上部構造の被害は軽い。
- (7) コンクリートブロック等の組積造による壁、へいでは、鉄筋の補強が不足し、破壊、倒壊しているものが多い。

4.2 今後の対策

- (1) 建設地の地盤のつきかため等を行ない、十分にしまった地盤に改良するとともに、段差のある所では、地盤がくずれないよう強固な擁壁をつくる必要がある。
- (2) 建物の外周およびその他の耐力壁の下には鉄筋コンクリート造の布基礎を配し、これに土台をアンカーボルト (13 ϕ) で緊結する。

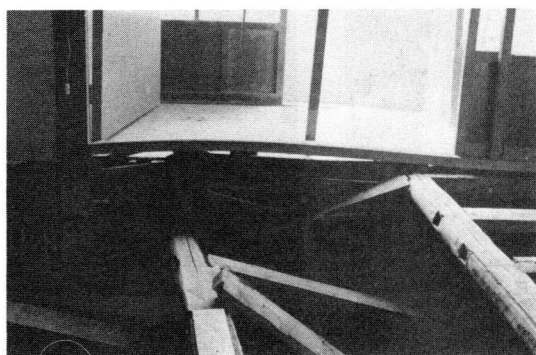


写真-7 調査番号16 床組の破壊状況

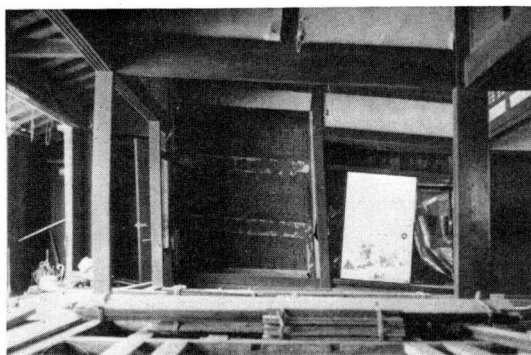


写真-8 調査番号16 土塗り壁のせん断破壊状況

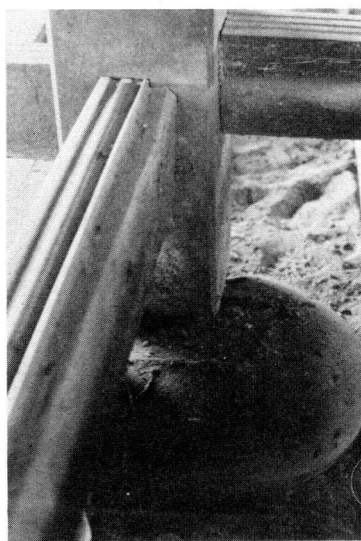


写真-9 調査番号16 柱とつか石のずれ

表-3 木造軸組式家屋の壁量と柱の傾斜角

調査番号	方向	床面積 (m ²)	有効壁長 (cm)	壁量 (cm/m ²)	所要壁量 (cm/m ²)	壁量 (所要壁量)	柱の傾斜角 (ラジアン)
10	X	86.4	0	0	15	0	—
	Y		900	10		0.7	—
16	X	108.0	270	2	15	0.1	$\frac{1}{6}$
	Y		1080	10		0.7	$\frac{1}{11}$
22	X	87.5	0	0	15	0	$\frac{1}{16.7}$
	Y		450	5		0.3	0
26	X	103.7	450	4	15	0.3	0
	Y		540	5		0.3	$\frac{1}{40}$
27	X	97.5	360	4	15	0.3	$\frac{1}{29}$
	Y		1080	11		0.7	$\frac{1}{18}$
29	X	88.3	720	8	15	0.5	0
	Y		1170	13		0.9	$\frac{1}{20}$

注1) X; 桁行 Y; はり間

2) 土塗り壁の有効倍率は1.0とした。

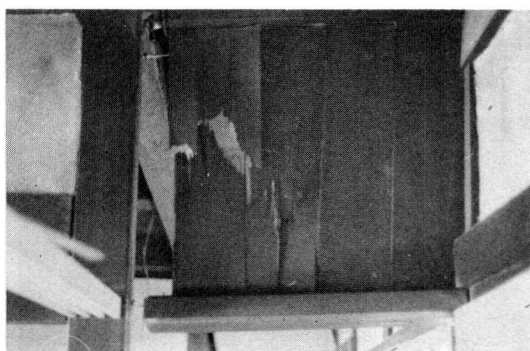


写真-10 調査番号16 壁板の破壊状況



写真-11 調査番号22 軸組のせん断変形

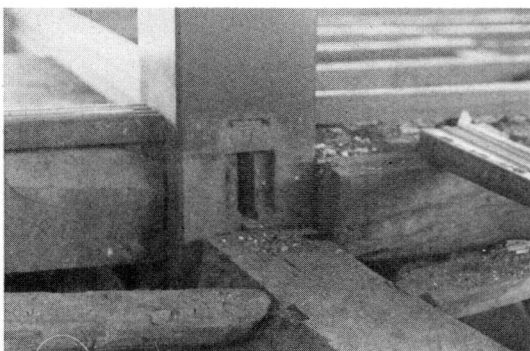


写真-12 調査番号26 柱と床梁の接合部の破損状況

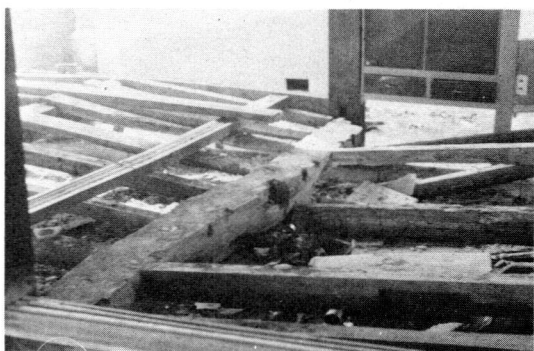


写真-13 調査番号26 床組の破壊状況



写真-14 調査番号22 風呂場の破壊状況

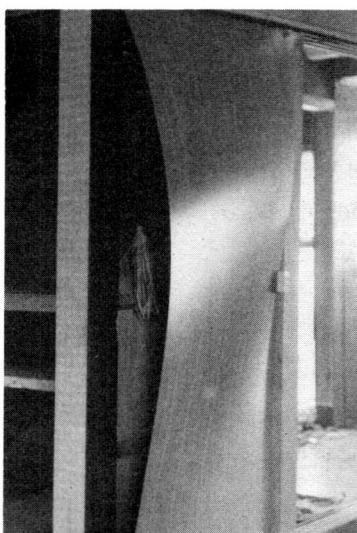


写真-15 調査番号27 化粧合板のはらみ出し

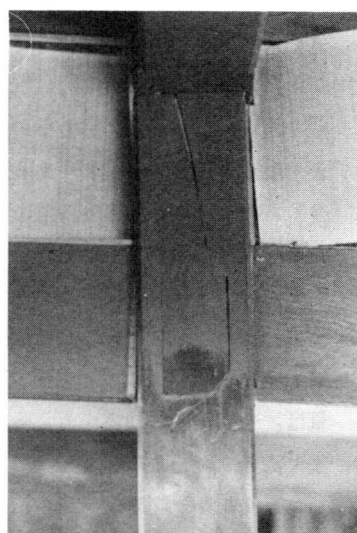


写真-16 調査番号27 柱の頂部の破損状況



写真-17 調査番号29 柱脚の破壊状況

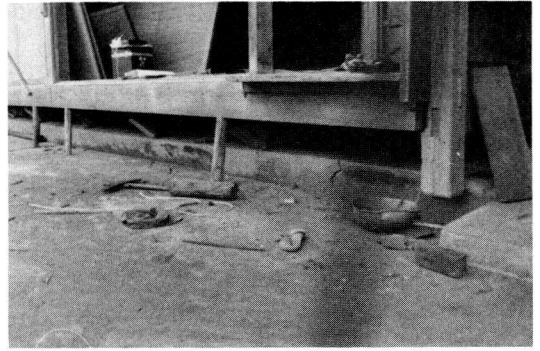


写真-18 調査番号29 柱と基礎のずれ



写真-19 調査番号23 被害の軽い木造家具

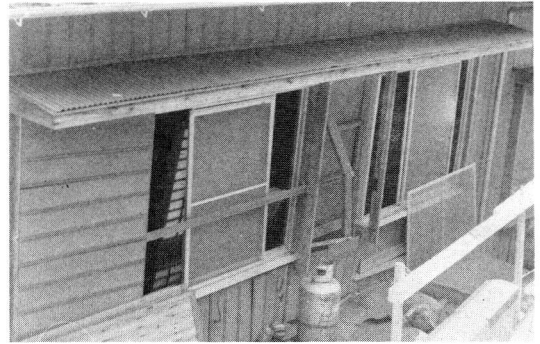


写真-20 調査番号7 筋かいの折損

土台と柱は補強金物等を使用し、柱の引抜きに充分信頼できるような緊結を行なう。

- (3) 木造建築の場合、地震力に抵抗し得るのは耐力壁である。したがって耐力壁の必要量をバランスよく配置することが重要である。耐力壁の種類は多くあるが、筋かい入りの壁や、構造用合板、石膏ボード等を用いた壁が有効であろう。

上記の新建材を使用する耐力壁では、軸組に建築板を有効に取付けなければ、耐力壁としての効果を発揮しないので注意を要する。また、所要壁量は、今回程度の地震を考える場合には、規準値より大きい値をとるのが望ましいように思われる。

- (4) コンクリートブロック造の壁等、木造家屋に比べ剛性が著しく大きいものが、アンバランスに配置されていると、その部分に力が集中し、建物の

ねじれ、局部破壊、C・B壁そのものの破壊等が生じるので、木造家屋に剛性の大きい壁を配置する場合には慎重な判断が必要である。

§ 5. 被害調査担当者

(財) 建材試験センター構造試験課

研究員	川島謙一
技術員	斎藤元司
"	小西忠勝
"	細田周治
"	黒島寛光
"	秋山幹一

協力者(報告書) 東洋大卒論生 石山利明
富士短大 石田奈緒美

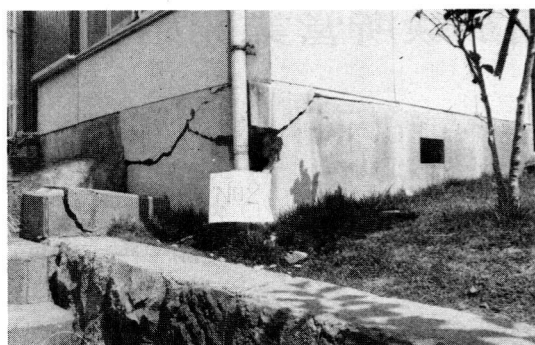


写真-21 調査番号2 基礎の破壊



写真-22 調査番号19 RC造の破損状況



写真-23 調査番号14 基礎と土台のずれ

§ 6. おわりに

本調査の実施に当っては、入間地区の区長 萩原氏はじめ被災者の方々から、復旧作業の忙しい中にもかかわらず貴重な御協力をいただいた。担当者一同心から感謝するとともに今回の被災に対して御同情申し上げる。そして1日も早く復旧が終了し、平和な日常生活が訪れることを願うしだいである。

※ (財)建材試験センター中央試験所・構造試験課長

講習会開催のお知らせ

財建材試験センター中国試験所を開設するに当たりまして、記念講習会を開催いたしますので、ご来聴を歓迎いたします。

■テーマ：「最近の住宅産業および
建設材料の傾向」

■開催日：昭和49年10月中旬予定

■開催場所：未定

なお、講師、開催日、開催場所につきましては決定しだい追ってご連絡申し上げます。

連絡場所 建材試験センター中国試験所
山口県山陽町大字山川
電話(08367) 2-1223

建材試験センター中国試験所営業開始

建材試験センター中国試験所の開設については、すでに本情報 6 月号においてお知らせ致しましたとおり、昭和48年度に整備致しましたコンクリート試験・鉄筋の曲げ試験・骨材試験について、昭和49年 9 月 2 日より営業を開始致しました。試験の受付けの手続きは中央試験所の場合と全く同一で、下記のとおりです。

また、昭和49年度に整備する計画になっております

ものについては、試験棟の建設工事の起工式をさる 8 月30日に盛大に行ないました。試験装置は主として建材についての基本的なもので、本情報の 6 月号に詳細をご案内したとおりですが、現在発注を終え昭和49年度中には据付工事もすべて完了して、来年 4 月から試験の受託ができるようになる予定です。

工事用材料試験の手続き

建設現場の日常試験である鉄筋、コンクリート、セメント、骨材等の試験は下記の要領で実施します。

受 付 場 所 建材試験センター中国試験所事務課 山口県山陽町大字山川 ☎757 ☎08367(2)1223

問い合わせ、打合せ 試験の内容や方法、試験体の形状・寸法、試料の量などについては、上記の係員と電話による問い合わせ、または面接による打合せをお願いします。試験方法が不明のときにも御相談下さい。

手 続 き 工事用材料試験は、工事の進行状況に応じてなされるために迅速性が要求されますので、一般依頼試験、相談業務、依頼研究などに比べて、手続きや報告書の書式が簡略化されています。

試験用の材料および印鑑を持参のうえ、上記の場所へお出かけ下さい。窓口で試験依頼書が準備してありますので、必要事項を記入し、捺印のうえ、係員に示して下さい。

なお、コンクリートの圧縮強度試験については、工事ごとにまとめて、事前に一括契約することができますので、係員にご相談下さい

試 験 手 数 料 試験依頼書に基づいて試験手数料を算出し、請求書をお渡します。現金または銀行振込みによって、前金で納入をお願いします。

試験手数料の納入のない場合は、試験の立合、試験状況の連絡、試験成績書の発行は出来かねます。

試 験 の 立 合 試験の立合を希望される場合には、事前に連絡をして下さい。他の試験との関連もあり、日時などの調整を必要とする場合が多いので、依頼手続きの前でも構いませんから、早めに打合せして下さい。また、打合せた試験の日は厳守して下さい。

成 績 書 成績書は原則として、試験が終了してから 7 日目に、受付け場所でお渡しします。なお、郵送ご希望の方は受付け時にお申出下さい。この場合、郵送費用は依頼者の負担となります。

そ の 他 工事用材料試験としては前記のほかに、コンクリート製品や仮設材料などの試験も実施していますので、係員にご相談下さい。この場合、図面や材料の明細書を提出して頂くことがあります。

試験手数料

コンクリートの試験

試験項目	試験内容	サイズ	試験手数料金	備考
圧縮試験	圧縮強度 J I S A 1108	15cmφ × 30cm	1本につき	材令時持込み キャッピング 済
		または 10cmφ × 20cm	600円	
割裂試験	引張強度 J I S A 1113	同 上	1本につき 600円	材令時持込み
成績書	—	—	1部300円	カナタイプ
			1部200円*	

注意(1) 設計基準強度、スランブ、空気量、打込個所、打込日、試験日(材令)を申込書中に明記のこと。

(2) コンクリートの種類(普通、碎石、軽量)等を明記のこと。

*コンクリート圧縮試験の成績書に限る。

鉄筋の試験

試験項目	試験内容	サイズ(mm)	試験手数料金	備考
曲げ試験	折り曲げ きれつ	棒鋼・鋼材共にサ イズに関係なく	1本につき800円	棒 鋼 鋼材片
			1枚 1,300円	
成績書	—	—	1部 300円	カナタイプ

骨材の試験

試験項目	試験内容	必要な 試料の量	試験手数料金	備考
単位容積重量	J I S A 1104	約 50kg	3,000円	
ふるいわけ	J I S A 1102	約 20kg	5,400円	切り込み砂利
			8,000円	
有機不純物	J I S A 1105	約 5 kg	5,000円	細骨材のみ
洗 い	J I S A 1103	約 10kg	5,000円	
比 重	J I S A 1109	約 10kg	8,000円	細 骨 材
吸 水 量	J I S A 1110	約 10kg	6,000円	粗 骨 材
			28,000円	普通・碎石
安 定 性	J I S A 1122	約 50kg	36,000円	軽 量
			17,000円	
すりへり	J I S A 1121	約 50kg	17,000円	
軟 石 量	J I S A 1126	約 20kg	10,000円	粗骨材のみ
塩 化 物	JASS-5-20-4	約 5 kg	12,000円	
成績書	—	—	1部 300円	カナタイプ 表紙付

注意 (1) 骨材の名称、産地、岩石名、用途を明記のこと。

その他の試験

材料品名	試験内容	試験手数料金	備考
コンクリートブロック	圧縮強さ J I S A 5406	3,500円	キャッピングを含む
鉄筋コンクリート U 形 L 形	曲げ試験 J I S A 5305	8,000円	
	J I S A 5306		
石 材	圧縮強さ J I S A 5003	2,400円	加工費(5,000円/個) は別。 最大荷重200tまで。
	J I S A 5006		
成績書	—	1部 1,000円	カナタイプ 表紙付

業務月例報告

1. 昭和49年6月度分受託状況

(1) 一般試験

6月分の工事用材料を除いた受託件数は、99件（依試第8778号～第8876号）であった。その内訳を表-1に示す。

(2) 工事用材料

6月分の工事用材料の受託件数は、321件で、その内訳を表-2に示す。

表-2 工事用材料受託状況（件数）

内 容	受 付 場 所		計
	中 央 試 験 所	工事材料 検 査 所	
コンクリートシリンダー 圧縮試験	130	126	256
鋼材の引張り・曲げ試験	22	34	56
骨 材 試 験	4	2	6
そ の 他	2	1	3
合 計	158	163	321

2. 工業標準化改正原案作成委員会

■せっこうプラスター（JIS A 6904）

(1) 第1回本委員会 7月17日

(1) 委員長選出にて建築研究所第4研究部長上村克郎氏委員長となる。

(2) 改正原案作成方針の確認。

(3) 現行JIS（A6904）の問題点確認。

(4) せっこうプラスター用骨材についてもJIS A 6904とは別に検討することとなる。

(5) 小委員会及びWG委員会委員決定し、素案作成は両委員会において行なうこととなる。

■防火ダンパーの防煙試験方法

(1) 第1回本委員会 7月9日

(1) 委員長選出にて芝浦工大教授兼（財）建材試験センター技術担当理事藤井正一氏委員長に選出される。

(2) 原案作成方針の確認。

(3) 原案作成上の問題点の確認。

(4) 小委員会委員決定し、素案作成は小委員会において行なうこととなる。

(2) 第1回小委員会 7月31日

(1) 建設省告示に基づいて防煙試験方法との関係について検討が行なわれた。

(2) 第1次案について逐条審議が行なわれた。

3. 工業標準原案作成委員会

■鉄筋コンクリート用防せい剤

第1回打合会 6月19日

学識経験者、工業技術院およびメーカーが参集して、原案作成の基本的方向づけを協議した結果、原案作成にはその内容複雑、原案規格値の基礎資料を得るため多くの実験が必要であるなどの理由から昭和49年度は防せい剤の効果を判定する「試験方法」、昭和50年度は「品質規定」と2ヵ年がかりで審議することになった。規定すべき項目。収集資料内容および委員会構成につき打合せ協議を行なった。

第1回本委員会 7月3日

委員会構成23名、委員長に東京大学工学部岸谷孝一教授を選出。工業技術院より原案作成の目的説明。業界現況報告。資料の海砂使用状況、試験方法の内容につき検討。委員意見交換。素案作成のための小委員会設置を決定した。

■鋼板製折板屋根パネル

(1)-1 第1回打合会 6月19日

(1)-2 第2回打合会 7月18日

学識経験者、工業技術院、亜鉄鉄板会、（社）日本長尺金属工業会、塩ビ鋼板会などの団体と会員の素材および製品のメーカーが参集し、原案名称、適用範囲以下の規定すべき項目、問題点の摘出、委員構成（案）および委員会の運営方法等の検討打合を行なった。

■住宅用アルミニウム合金脚立

第1回本委員会 7月5日

委員会構成14名、委員長に千葉大学工学部小原二郎教授を選出。工業技術院より作成目的につき説明、特に安全性確保と品質向上に主点を置いた製品規格にす

るよう要望があった。軽金属製品協会会員のメーカーより業界状況説明。中心に適用範囲その他の規定すべき項目につき各社のカタログを参考にして審議。業界側委員と一部中立団体委員を加えた「作業部会」を設け、ここが素案作成と実験を実施し基礎データ作成に当ることになった。

第1回作業部会 7月18日

ホクセイアルミニウム(株)の柴田技術部長を作業部会長に選出。規定すべき項目の内、適用範囲、種類および寸法、脚立の部品名称用語につき検討。メーカーにおいて荷重試験実施のことを決めた。

■ベビーベツト

第1回本委員会 7月11日

委員会構成19名、委員長に千葉大学工学部小原二郎教授を選出。工業技術院より脚立と同様に安全性を原案におり込むよう要請があった。通商産業省工業品検査所より実験報告。各委員意見交換、特にベビーベツトの適用範囲として年齢限度、製品の種類など問題点を審議。WG委員会の編成を決めた。

第1回WG委員会 7月20日

関連JIS、JIS原案、外国規準の研究。素案の検討を行なった

■ウレタン系防水材

試験委員会 第6回 6月21日

試験委員会 第7回 7月2日

委員会委員(中立、ユーザー研究所)が実験値より作成した製品別各種試験項目別規格値案と業界で同一試験方法で実施した試験データを照合・判定の作業を行なった。

昭和49年7月度相談室業務

(1)建設省認定資料相談指導依頼

7月分の受託件数は7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

7月分の受託件数は3件で、社内規格、申請書など全般の見直しおよび付帯規定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7月分の委員会開催数は11回であった。その内訳を表-4に示す。なお、6月分の開催数は10回であった。

表-3 受託状況

区 分	相指番号	依試番号	内 容	
耐火構造	105	8456	石棉セメントけい酸カルシウム板、重ね張り外壁	0.5h
防火構造	106	8083-1	木造外壁	屋外2級
防火戸	107	5967	アルミニウム合金製サッシ乙種防火戸引違い窓	"
"	108	5969	"	"
"	109	6165	アルミニウム合金製サッシ乙種防火戸片開きドア	"
"	110	6244	"	"
防火構造	111	8530	木造下地外壁	屋外2級

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9回(49年度第2回) クリープWG	7月1日	八重洲 龍名館	●圧縮、クリープ試験方法(案) 作成のための検討
コンクリート分科会 第7回(49年度第2回) 多軸圧縮WG	7月1日	"	●今年度の実験項目の検討 ●文献リストの説明
金属分科会 打合わせ会	7月1日	日本ビル ディング センター	●試験打合わせ
コンクリート分科会 耐塩分性WG 打合わせ会	7月5日	東 大	●試験打合わせ
コンクリート分科会 主査幹事会	7月11日	八重洲 龍名館	●今年度方針についての各WG よりの説明、検討
第9回(49年度第2回) 溶接分科会	7月15日	虎の門 霞山会館	●資料説明 ●今年度テーマのWG設置を 決定
コンクリート分科会 第10回(49年度第3回) クリープWG	7月20日	八重洲 龍名館	●圧縮クリープ試験方法(案) 作成のための検討
コンクリート分科会 第8回(49年度第3回) 多軸圧縮WG	7月26日	八重洲 龍名館	●文献リストの説明 ●今年度の実験項目決定
金属分科会 打合わせ会	7月29日	横 浜 国 大	●試験打合わせ
コンクリート分科会 第4回(49年度第2回) 鉄筋との付着強度WG	7月29日	八重洲 龍名館	●ひびわれ分散性追加実験の 説明および検討
コンクリート分科会 第11回(49年度第4回) クリープWG	7月30日	"	●圧縮クリープ試験方法(案) 決定

表-1 依頼試験受付状況

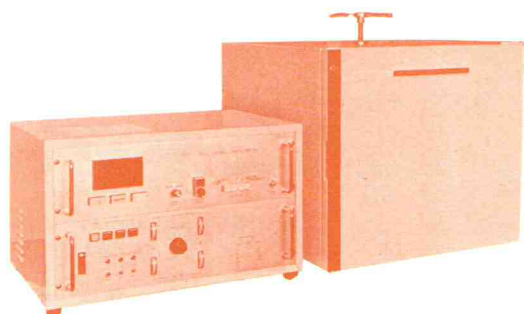
※印は部門別会計件数

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	化粧合板、木毛セメント板	形状、寸法、重量、曲げ、		準 不 然					3
2	石 材・造石	ロックウール天井板、化粧石綿紙、石綿スレート、人造大理石、コンクリート用砕石	比重、硬度、曲げ、圧縮、耐摩耗性、ふるい分け、すりへり、粒形判定実績率	洗 い 水 吸	耐火、不燃 耐シガレット性	熱線膨張	耐 候 性	安 定 性		8
3	セメント・ コンクリート 製 品	化粧特殊石綿セメント板、ALC板、コンクリート板	曲げ、衝撃、摩耗、硬度	透水、吸水	準 不 然 耐 火 火					6
4	左 官 材 料	繊維質吹付材、繊維質上塗り材、モルタル吹付材、セメント質複層模様吹付材	摩耗性、接着力	透 水	防 火 難燃1級	耐ひび われ性	耐 候 性		遮 音	6
5	ガラスおよび ガラス製品	ヒル石吹付材、ヒル石プラスター、グラスウール保温筒、グラスウール保温板	比重、密度		耐 火	熱 伝 導			遮 音	4
6	鉄 鋼 材	アンカーボルト	引抜き							1
7	非 鉄 鋼 材	アルミニウム	摩耗							1
8	家 具	耐火庫、食堂用椅子、鋼製事務用回転いす、鋼製カードキャビネット、書庫	荷重、背荷重、引出し、くり返し試験		耐 火			塗 膜		7
9	建 具	スチールドア、アルミニウム合金製サッシ、カーテンウォール、スチール雨戸	強度、層間変位	水 密	防 火		気 密		遮 音	14
10	粘 土	陶器質タイル	曲げ、寸法、厚さ、そりばち、接着力	吸 水		オートク レープ				2
11	床 材	ビニル床シート、エポキシ樹脂系塗床材、床ビニルタイル	へこみ、残留へこみ、寸法変化、摩耗、すべり		耐シガレ ット性	耐 熱 性		耐薬品性		3
12	プラスチック 接 着 材	FRP製防水バン、酢ビ系接着材、メタクリル樹脂	曲げ、表面硬度、接着力、作業性、曲げせん断。	吸 水 耐温水性				耐酸性、 耐アルカリ、 耐汚染性、ガ ラス含有率		5
13	紙・布・カー テン・敷物類	ビニル壁用シート	接着性、引裂		難 燃 性			よ ご れ		2
14	塗 料	建築用カビ止剤、合成樹脂エマルジョンペイント	作業性、塗膜の状態、隠ぺい率、耐洗浄性	乾燥時間、 耐 水 性				耐アルカリ 性、防カビ		3
15	パ ネ ル 類	鉄骨系プレハブ住宅、コンクリート系パネル、船舶用木質系壁パネル、グラスウール充填スチールパネル、鉄骨パネル、コンクリート系プレハブ住宅、木質系外壁用パネル、珪藻壁材パネル、ALC系パネル、スレートパネル、ケイ酸カルシウム板パネル、	面内せん断、圧縮、曲げ、衝撃、風圧強度、面内曲げ、局部曲げ、珪藻層の厚さ、接着性、接合部強度		耐 火	熱 貫 流 ひびわれ		耐酸性、 耐アルカリ 性	遮 音 吸 音	22
16	環 境 設 備	防火ダンパー、ダクト、エアーフィルター	圧力損失、粉じん捕集率		耐 火	絶縁抵抗	漏 煙			12
合 計			134	23	30	8	22	22	10	99 ※ 249

建築材料の研究そして品質管理に

デジタル保温材熱伝導率測定装置

デジタル表示により測定時間を大巾に短縮



JIS法（定常法）に準じ、気泡性物質、不均一物質、合板等保温材使用雰囲気と同じ状態で測定し、熱伝導率を求めます。

主なる仕様

測定方式：熱流計による平板比較法

測定範囲：0.01～1.0Kcal/m.h.°C

測定温度：15°, 35°, 55°, 75°C

測定時間：約10分（0.40Kcal/m.h.°C、 20°C の場合）

精 度：±5%以下

熱流測定装置

建材、断熱材等の表面、または内部における熱流を測定し、熱収支の解析及び建築物の熱流特性の解明に役立てるものです。数個の熱流素子をセットし、各々の出力を増巾の後打点記録計上にKcal/m²hの単位で直示されます。

応用例

断熱材、保温材等の熱貫流率及び蓄熱量の測定
保温工事後、操業状態での放散熱量の検査
適正冷暖房の設計および運転経費の節減
冷蔵庫側壁の通過熱量

ボイラー燃焼室における放射伝熱の研究

熱流素子仕様

感 度：約3～4 mV/cal. cm⁻².min⁻¹

精 度：±5%

応 答 速 度：約10～15秒（1/e）

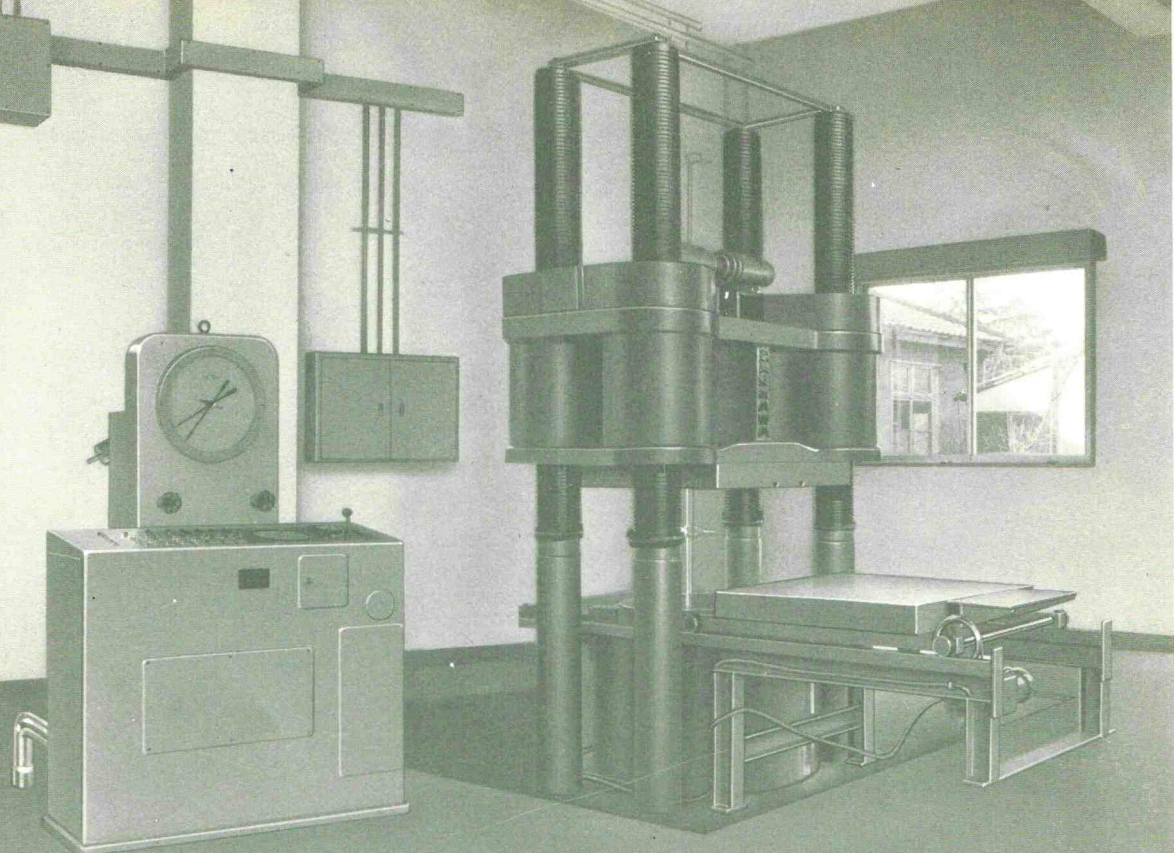
温度依存性：約0.1%/°C

使用温度範囲：0～120°C



EKO 英弘精機産業株式会社

本 社 東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8
〒151 電話 (03) 469-4511 (代表) ~6
大阪出張所 大阪市北区宗是町12番地(飯田ビル)
〒530 電話 (06) 443-2817



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