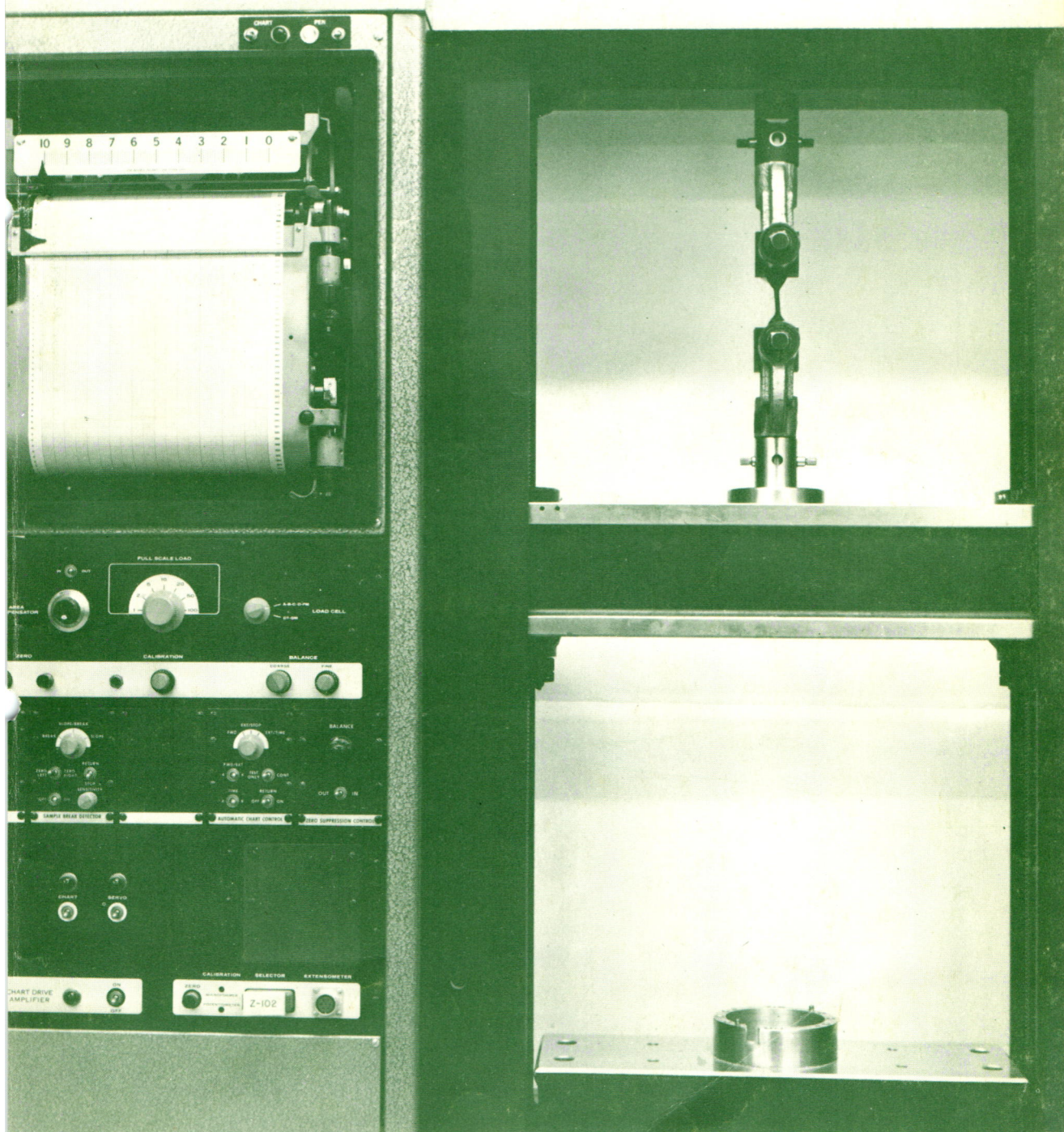


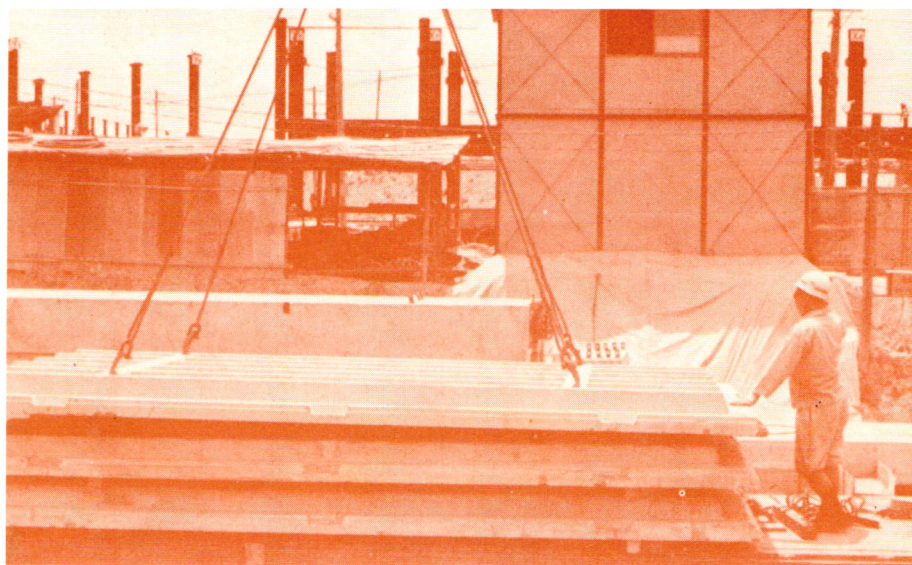
建材試験情報

VOL.10 NO.11 November / 1974

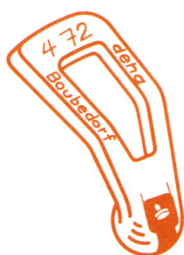


deha アンカー

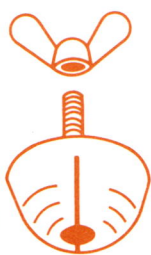
deha カップラー



dehaシステム コンクリート製品吊上げ金具



deha カップラー



deha フォーマー



deha アンカー

●コンクリート製品吊り金具の特長

- 速い dehaアンカーの頭部をdehaカップラーで引掛けるだけの簡単な操作ですから時間の節約になります。
- 安全 従来のフックやネジ式と比べ高度の安全性があり、人為的ミスを犯す危険がありません。
- 保証 何百万回も厳しい試験を行なっております。又万一の事故に備え、世界的保険機構AIU社が賠償責任保険を引き受けています。
- 種類 荷重に応じ1、2、4、8、16トン用の5種類があります。

その他dehaアンカーがコンクリート面より、突き出さないため切断の必要がない等、多くの特長を有して居ります。

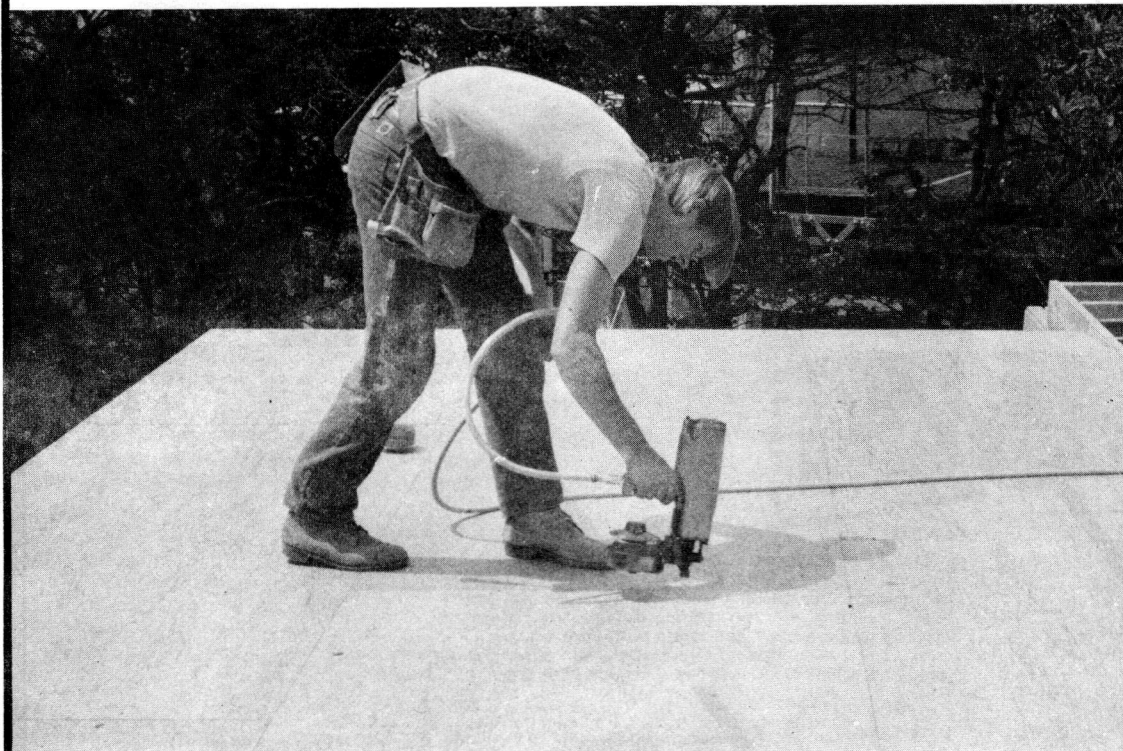


小野田建材株式会社

本社	東京都中央区銀座3-2-19	建築会館小野田セメント分室	☎(03)567-8571(代表)
仙台営業所	☎(0222)66-3321(代表)	福岡営業所	☎(092)451-5081(代表)
名古屋営業所	☎(052)581-7411(代表)	札幌出張所	☎(011)221-5855(代表)
大阪営業所	☎(06)341-0037(代表)	山口出張所	☎(0835)38-0259
広島営業所	☎(0822)48-0743(代表)		

現代施工にかかせない!!

マックス釘打機
コイルネイラ
CN-70/CC64V9



釘打作業の省力化を目ざすマックスから、新大型釘打機、コイルネイラCN-70/CC64V9が開発されました。

国産初の完全丸釘打ちが可能。しかも中型機なみの操作性の良さで、各種建築作業のどん

な釘打ちにも幅広く活躍します。これさえあれば作業合理化の最大のネックである、人手不足、工期の短縮、生産性の向上という問題も完全に解決。超スピード化が要求される現代施工にはかかせない大工道具です。

●コイルネイラCN-70/CC64V9製品仕様

重	量：4,200g
寸	法：高さ369×幅130×長さ261(mm)
使用ネイル	：CC45V5、CC51V5、CC64V5、CC51V9、CC64V9、CS51WI-F、CS51WI-B、CS57WI-F、CS57WI-B、(CS64WI-F)、(CS64WI-B)
ネイル装填数	：250本～300本
使用空気圧	：4～7kg/cm ² (ゲージ圧)
使用ホース内径	：8.5mmφ以上
安全装置	：メカニカル方式

※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[®]

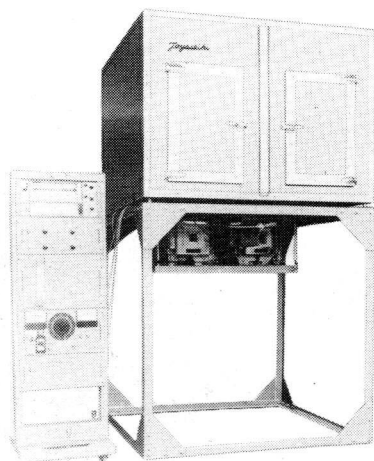
マックス株式会社
ネイラ事業本部

◎110 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

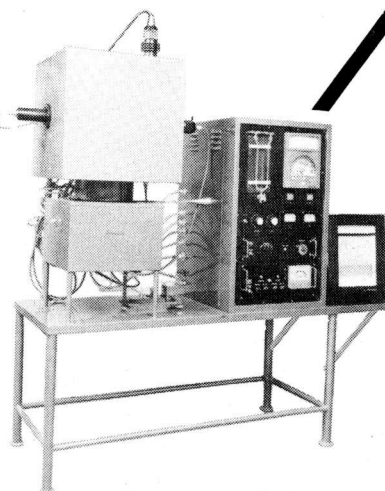


Toyo Seiki

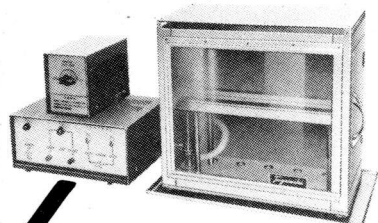
建築材に！ インテリア材に！ 東精の 建材試験機・測定機



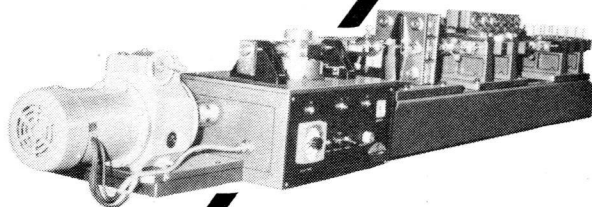
新建材燃焼性試験機
この装置は、建築物の内装材不燃化に伴う建設省住指発第214号（建築基準法防火材料の認定）によるもので建材の発熱量、発熱速度並びに発煙性などを測定するもので、燃焼炉、集煙箱、煙測定光学計、オペレーションパネルの各部より成っている。
(記録計) 2ペン チャート
巾：200mm、チャート速度：
2, 6, 20, 60 cm/min
& cm/h、タイムマーカ付温度スケール：0～1000℃、煙濃度スケール：CA=0～250
(ガス流量計) 0.3～3NI/min
(電圧電流計) 可動鉄片型ミラー付
(電源) AC 100V 50～60Hz 約2.3KVA



有機材耐熱試験機
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.10 NO.11

NOVEMBER/1974

11月号

目

次

〔巻頭言〕

ニュアンス.....奥島 正一..... 5

枠組壁工法の導入について.....金子勇次郎..... 6

〔研究報告〕

鉄骨鉄板屋根構造体の小屋裏結露.....岡 樹生..... (12)

〔試験報告〕

deha アンカーの性能試験 20

〔JIS原案の紹介〕

●建築用構成材（木質屋根パネル）..... 28

●建築用構成材（木質床パネル）..... 33

〔連載第4回〕

資料管理のすすめかた.....菊岡 俱也..... (38)
——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..... 42

防火ダンパー漏煙試験装置.....大和久 孝..... (52)

業務月例報告・相談室業務..... 53

建材試験情報 11月号

昭和49年11月1日発行

定価150円（千実費）

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

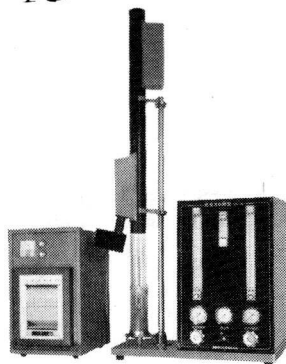
江戸二ビル

電話 (03)542-2744(代)

電話 (03)271-3471(代)



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 大阪市北区本町17高橋ビル西四号館 電話 06(363)4558(代)
名古屋支店 名古屋市中区上り津2-3-24(常盤ビル) 電話 052(331)4551(代)
九州支店 北九州市小倉北区船場町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

ニュアンス

奥島 正一※

私は以前、ある都市の建築審査会の委員をしていたことがある。この委員会は、新築や増築工事の確認申請が役所に提出されたとき、建築規準法の関係法令に少しでも不適格なものを特別に認めることにするか、どうするかを決定するために設けられているものである。私の在任中、経験した多くの事例は住居地域に小規模の貸ガレージを新築するとか、在来住居地域にあった小さい町工場が作業を拡大するために原動機や工作機械を増設して工場を増築する場合、これらを許可しようかどうかということであった。

この頃のように自家用の自動車がふえてきている場合住居地域の路上をガレージ代りに使われることや、近隣に大きい騒音を出したりすることからすれば、火災の危険に十分注意が払われておれば、貸しガレージが設置されている方がましだから、私としてはこの場合は許可しても差支えないと思っていたが、また実際はほとんどやむを得ないということで許可されていたことを覚えている。

一方町工場を増築して作業機械を増設する場合であるが、この場合は住居地域に規定されている以上に使用機械の馬力数がふえたり、騒音がふえたりするので、住居地域内で近隣に不平を生じないようにしなければならない。こんな事例の場合はその近隣者の同意を事前にとることになっているから、提出書類に同意を得ている旨記載されている。そこで機械から発生する騒音を計算から求めて当該工場の敷地境界線における騒音を計算したり、高いブロック塀を作らせたり、窓を常時閉じさせるなどして住居地域としての静けさを保つように指導し、営業の既得権を害しえないということから、もうこれ以上の拡張は将来許さないという条件で、やむを得ずとして許可したことがあった。

私は法律を勉強したことがないので法の規定の建前を知らないからではあるが、なんだか心臓の強い者は得をするなど思ったりした。しかしこれとは反対に一つのブロックの半分が住居地域で残りの半分が準工業地域だった場合、後者に接した住居地域にある

町工場の増設申請も出てきたりした。こんな時はその町工場のすぐ隣りの準工業地域には工場があり、騒音もある程度出てるのに一方の町工場は住居地域にあるがために相当の規制をうけ、なんだか法の素人には町工場がかわいそうな気がしたりした。そこで、私は住居地域（白色とする）と準工業地域（赤色とする）との間に桃色の地域を設けたらよいのにと思ったりしたことがあるがこれはできないとの事であった。

例をあげているうちに長い文章になってしまったが、建材に関しても同様な感じをうけることがある。

最近、住宅の建築についてその性能の級別を行っている。これはユーザーにとっては誠に有難いことで大いに歓迎すべきことである。たとえばある性能についてその測定値が10以下なら1級、11から20以下なら2級、21から30以下なら3級とし、1級が優良で2級、3級とその性能がやや落ちるということにしよう。あるAという品物の性能値が5であれば、これはまさに1級品だし、Bの品物の性能値が16であるならこれは2級品である。従って品質証明書に1級とか2級とかそれぞれ記入されていればユーザーもそれで性能が異なっていることが判断できる。ところがもしAの品物の性能値が10で、Bの品物の性能値が11であると、品質証明書にそれぞれ1級、2級と記入されることになり、これは前述の1級、2級の例とは性能を比較する点で大分事情が変わってくる。後の例では1級のものと思って使っても2級の上等品と大差なく、こんなことなら値の安い2級品を買った方がよかったということにもなる。そこで私の考えは前の例の桃色地域を設ける案のように級別にも更に上中下を表示したら如何ということである。例えば前の例でいうと、性能値が1～2は1級-1、3～8は1級-2、9～10は1級-3とし、一方11～12は2級-1、13～18は2級-2、19～20は2級-3と表示する。すると1級-3と2級-1とはあまり大差がないことも分り、ユーザーもこれを考慮にいられて品物を選定できて便宜であろうと思うのである。

近頃ふと思いついたことを記して貴重な紙面を汚したことをおわびする。

※（日本建築総合試験所所長）

#

ないという技能至上主義のためでもあった。

たしかに日本の伝統的木構造の技術、技能は非常に高い水準にあり、その限りにおいては、欧米から学ぶ必要はない状況にあったといっても過言ではなかろう。しかし、ここで我々が問題としているのは、寺社建築や数寄屋建築のような特殊なものではなく、国民の一般大衆が生活する住宅であるということを強く認識しなければならない。

枠組壁工法が現実的な工法として検討されはじめた昭和40年代の初めは、我が国にあっては住宅問題がより一層深刻の度を深めてきた時期であり、又多くの産業は住宅産業に集中してきており、莫大な住宅用資材が供給されるようになってきた時期であった。しかし一方、労働力についてはますますその量は減少し、又高価になってきたため、どうしても資材を多少多く使っても労働力が少なくてすむ工法を求めなければならなくなってきた。労働生産性を高めるために必要な資材を十分使えるような条件が生まれてきたのである。

このような条件こそ、北米においてバルーン工法が成立し、又プラットフォーム工法が成立した条件と同質の条件であり、我が国と北米とは、木構造の伝統も産業構造も違うが、我が国が直面している住宅産業をめぐる経済的環境が、北米で枠組壁工法が成立した環境ときわめて類似した環境にあるといえる現在、わが国において枠組壁工法が先に述べた告示により一般化されたことは注目すべきことであるといえよう。

3. 枠組壁工法導入の意義

現在この枠組壁工法については様々な評価がなされている。

一方では住宅供給についての様相は一変し、全ての問題が一度に解決することを期待しており、一方では食わず嫌いで頭から拒否している向きもある。

枠組壁工法は多くの利点をもっており、我が国の在来工法による住宅のように、北米大陸で育成され完成された技術システムとして多数の住宅が建設されてきている。

しかし、何といっても気候風土、生活様式あるいは

慣習の異なる社会の中で成立された住宅形式であるから、我が国の社会に移入する場合に、多くの点でこの工法を日本化していかなければならないことは明らかであり、供給する側はともかく、一般の需要者層にうまく受け入れられるか否か大変微妙なところである。

さて、我が国の住宅需要は世界的に最高水準に達してきた。住宅新設の戸数でみれば、昭和48年度では約200万戸に達しており、人口当りの建設戸数においても、GNPにおける民間住宅投資の比率をみても、いずれも世界で最高のレベルである。しかも最近発表された昭和48年12月に実施の「住宅需要実態調査」の結果は、国全体の約3分の1の世帯、約1,400万世帯は住宅について不満をもっており、約43%の世帯は住宅の改善をしたいという希望をもっている。

住宅需要はこのように高水準にある一方、住宅供給の体制が必ずしもうまく対応しているとはいえないように思える。即ち、一つには一般庶民の住宅を供給しているのは、ほとんどが経営基盤も脆弱な中小・ないし零細な工務店あるいは大工の棟梁層によって行なわれており、工事契約のしかた、工事見積り、工程管理等があいまいで、住宅の質が低下しつつあるとともに、本来これらがもっていた地縁的なあるいは血縁的な関係にもとづくきめ細かいサービス体制が崩壊しつつある。

また、これらの状況を解決するための一つの方法として、従来から大企業により住宅のプレハブ化が進められてきたが、戸建住宅の分野にあっては、住宅に対する国民の要求が多様であり、これに対応してシェアを拡大して行くには必然的に既存の工務店層に実際の建設をまかせる方向に進みつつあり、結局はプレハブ住宅の分野であっても、工務店、大工の棟梁層の問題に帰着すると考えられる。

そこで、住宅行政の立場からみても、庶民住宅の供給体制の近代化はまことに重要な問題であり、従来ややもすると等閑視されてきたこの問題に対して、積極的な施策を講ずる必要がでてきたのである。その一つの動きとして建設省に設置されている建築審議会では「小規模住宅建築工事合理化専門委員会」を設けて、

49年3月からこの問題について討議をつづけており、49年度末には、基本的方針について大よその方向が示されるものと思われる。

ところで、この「小規模住宅建築工事」の合理化については、幅広い総合的な施策を効率的に実施する必要があることはいうまでもない。これらの業界に新たに入ってくる人々の研修・訓練、企業としての業務の明確化、工事契約の明確化、企業基盤の整備、需要の集約、資材の調達や流通の近代化等の多くの分野で多くの関係する人々の協力なしに進められる問題ではない。そして枠組壁工法も、全体としてはこれら小規模住宅建築工事の合理化の一環として、新しい技術体系として導入されることが目的であり、単に海外技術の引き写しであったり、新しいものの好きで興味本位でなされるものではないのである。

また、枠組壁工法が成り立つためには、多くのサブシステム（例えば、現場技能の合理化、省力化やそれらのトレーニングの方法、資材規格の単純化、流通面における合理性等数多くの背景）が同時に我が国にある程度導入されなければ、枠組壁工法はうまく普及しないこととなる。

いいかえれば、我が国で行なわれている在来工法にあっては、技術が単独で存在するのではなく、やはり同じように多くのサブシステムを持ち、バックグラウンドを持っている。しかもこれらのサブシステムが在来工法の合理化、近代化をさまたげている点も少なくない。在来工法を改善、改良していくためには、技術面だけでの形骸的な改善ではなにも実りがないのである。

建設省が枠組壁工法を導入する目的も、まさにこの点にあり、この工法を単に技術的な段階の問題としてとりあげるのではなく、小規模住宅の供給体制に強い衝撃を与える目的をもって、導入に踏み切ったのである。強いというならば、残念ながら我々の先人が嘗々として築き上げてきた木造在来工法が全く形骸化しつつある現状をいかに転回させるかが、この工法の導入・普及の最終的な目標なのである。

一方、各種の資材の不足や価格高騰に対処するため

には、やはり資源の問題を世界的な視野で判断しなければならなくなっている。石油危機に先立つ木材不足でも実はこの事情が明確にあらわれている。

昭和48年には我が国で消費された製材用素材の約63%は外材に依存しており、その製材の主要な利用先である住宅においては外材依存率は高まりつつある。しかも木材資源は最近の自然保護の立場からみればむやみに増産できるものではない。カナダ、北米、あるいは東南アジアの林産国では、我が国への木材輸出を一樣にためらいだしており、さらに従来の素材輸出から製材品での輸出に切りかえようとしている。もちろん我が国のように莫大な木材消費国であるからには、我が国の消費に適した規格の製材を輸入することも必要であろうが、実際問題として、すべての木材輸入を我が国の規格で行なうことは不可能に近く、海外の規格、とくにカナダ、北米あるいはヨーロッパの一部で使用されている2"×4"といわれている規格材をいかに有効に利用するかを考えなければならない。

そして、この規格材を使って実施されている工法が枠組壁工法なのである。

要約すると、枠組壁工法を導入し普及する第1の意義は、木材の流通の合理化も含めて、小規模住宅の供給体制を合理化し、近代化していくための強力な武器としてもえられる点であり、第2は、恐らく今後いやおうなしにすすむであろう外材の輸入による木造住宅の質の確保を図るために、この工法を健全かつ適正な形で国内に普及させなければならない点の二つの側面が存在するということであり、これらの理解なしに、単なる新しい技術としてのみ枠組壁工法をみることは、まことに危険なことであるといわなければならない。

4. 枠組壁工法の今後の問題

枠組壁工法は、我が国の木造在来工法と種々の点で異なっており、これを普及していくためには、かなりの問題点が存在する。

まず、建築基準法上の取扱いは、従来からこの工法を研究し、わが国の中で実用化してきたいくつかの企業があり、これらに対しては、個々に建築基準法第38

条の規定に基づく認定をしてきた。しかしながら枠組壁工法自体は、北米やカナダにおける一般的な工法であり、これを日本化する段階で各企業における独自な開発や実用化があったことは事実であるが、原則的には一般に広く使用されてよい工法であり、またそのような普及が必要であると考えられる。そこで、このたびの告示となったわけであり、この告示の技術基準にしたがえば、他の一般的な工法と同じように枠組壁工法によって住宅を建設することができるわけである。

しかし、告示が定められるだけでは、枠組壁工法の健全な発展・普及には不十分である。すなわち、実際にこの工法を用いて住宅を建設するためには、釘の打ち方から訓練して行かなければならない。少なくとも在来工法と比較して安易な方法として枠組壁工法を受け入れることは、非常に危険である。

しかも、この工法の健全な普及は、単に官庁側だけ

では全く上すべりの話になってしまうのであり、民間の多大な協力が必要であることはいうまでもないことである。

そこで、現在各方面と協力して、次に掲げる具体的措置を実施すべく検討中であり、関係各方面の協力を願ってやまない。

- i) 技術者・技能者に対する講習会の実施
- ii) 枠組壁工法による住宅の設計競技の実施
- iii) 一般住宅需要者へのPR
- iv) 施工マニュアルの作成
- v) 指導者の養成
- vi) 海外での実施研修の実施
- vii) 枠組壁工法の技術的研究と開発
- viii) 枠組壁工法に関連する流通機構の整備

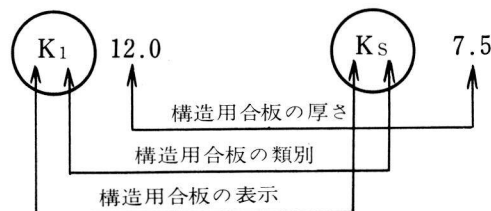
※建設省住宅局住宅生産課長

構造用合板＜K プライ（またはK プラ）＞の 設計図上の表示方法は次のとおりとすることが決まりました。

(49.3.13建設省住指発第257号 第258号)

表示例 1 (工類の場合)

表示例 2 (特類の場合)



合板 インフォメーション センター

〔日本合板工業組合連合会〕 03-591-9246 〒105 東京都港区西新橋 1-18-17(明産ビル)

ツー・バイ・フォー用自動釘打機 **HOLZ-HIER** マガジンネイラー

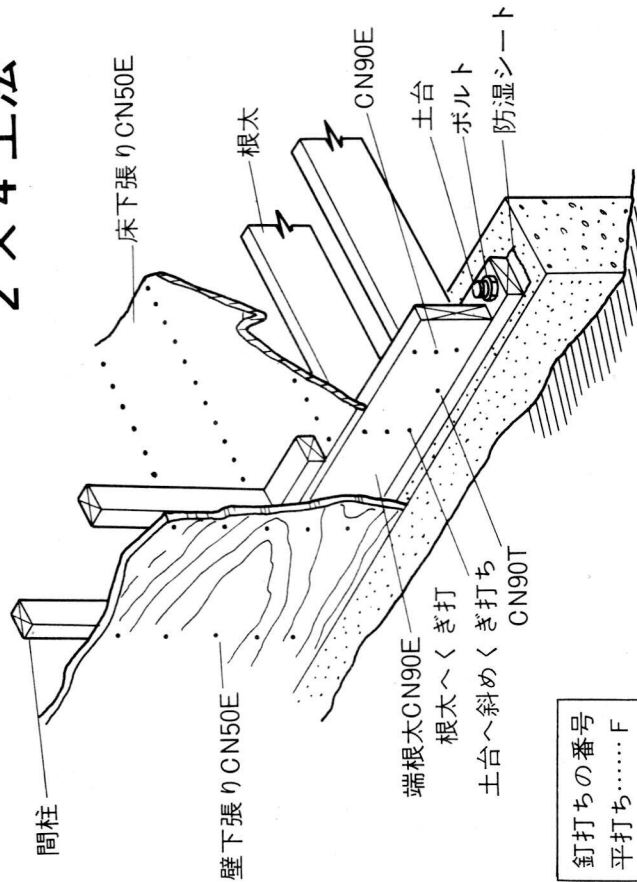
告示によって義務づけられたコモンネイルが打てます。

“枠組壁工法” 2×4 工法

マガジンネイラー使用例

床枠組と下張り

釘の種類	使用釘打機	1 c/s本数
C N 5 0	ホルツヘル マガジンネイラー 3 5 4 0 型	10360本
C N 6 5	3 5 4 0 型	5120 "
C N 7 5	3 5 4 0 型	5120 "
C N 9 0	3 5 4 2 型	4096 "
G N 4 0	石膏ボード用手打	1kg本数・約710本
S N 4 0	シーリング用手打	1kg本数・約400本



釘打ちの番号
平打ち……F
斜め打ち……T
木口打ち……E

下記へご連絡くださいればカタログ贈呈します。

アマデイ商事株式会社

大阪市東区瓦町2丁目(三和ビル) 千541
☎(06)202-8951(代表)

鉄骨鉄板屋根構造体の小屋裏結露

岡 樹生*

はじめに

建築物における小屋裏結露の例はあとを絶たない。特に熱的良導体によって屋根構造が構成されているとき、また、天井上部に断熱材料を用いたがための結露等、建築空間を構成する部位のうちでも、取りわけ屋根部分の結露問題は多い。

本稿では実際建物の鉄骨鉄板屋根構造体について断熱、防露性に関する実験調査結果を紹介し、今後における結露対策法の参考資料に供する。

1. 実験建物と対象とする屋根構造の概要

- ・所在地 埼玉県大宮市郊外
- ・建物規模 鉄骨平家建事務所約100m²
- ・対象とし 事務所の北西部の室24m² (小屋ウラ遮た室 断)
- ・対象とした屋根構造

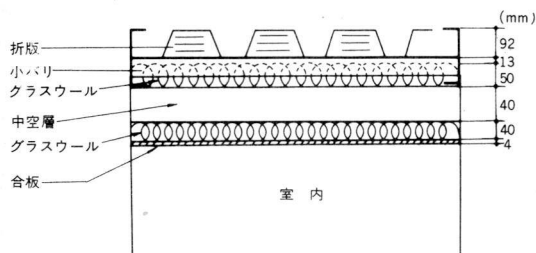


図-1 屋根、天井断面

・実験日時 1972年2月

2. 実験方法

実験は約100m²の事務所内の北西部にあたる隅角部室24m²部分に図-1のごとき鉄骨、鉄板屋根を用い、特にこの実験のために制約を設けず、通常の生活状態のもとに屋根部分の温度測定と結露観察を主に行なった。

実験時の温湿度条件は表-1のとおりである。

表-1

実験	室温	室内相対湿度	屋根構造
1	20°C	60%	図-1のとおり
2	20°C	80%	〃
3	20°C	60%	屋根構造A試料 天井上部ベーパー シール
4	20°C	80%	〃

また測定項目および測定機器は次のとおりである。

- ・室内外および屋根各面温度……0.3mm銅コンスタンタン熱電対……横河12点記録計2台
- ・室内湿度……0.3mm銅コンスタンタン熱電対を用いた電動通風アスマン
- ・外気風速……熱線風速計

3. 実験結果

実験結果を図-2～図-5に示す。

4. 結果の考察

4-1 実験No. 1 (図-2)

図-2について注目されることは、22時～翌日の1時頃までにおいて折版屋根、50mmグラスウール上面温度が外気温度より低下していることである。これは夜間低温ふく射を受けての現象であるが結露上は極めて弱点部となろう。

他の部分の温度を外気温との関係においてみると、特に小梁下部の温度がA試料の実験結果と同様にグラスウール下部温度に比して著しく低下しており温度低下率値でも良く一致している。また小梁の温度自体が上下面においてほとんど同一温度であることは折版面と同様に結露危険部分といえる。

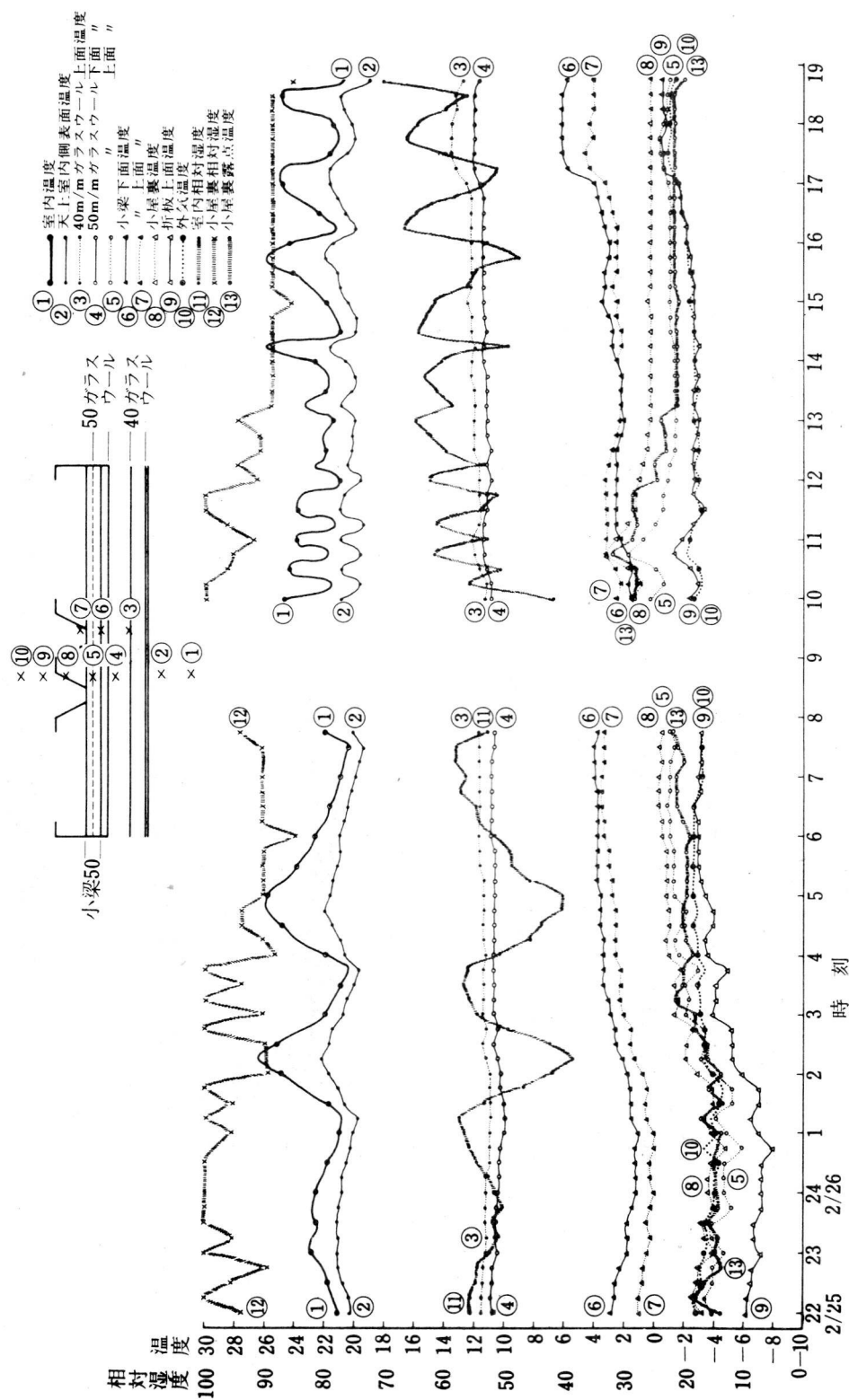


図-2 実験No. 1 ($Q=20^\circ\text{C}$, $\phi=60\%$, 天井シールなし)における各層の温度、小室裏相対湿度、室内相対湿度、小室裏露点温度の経時変化

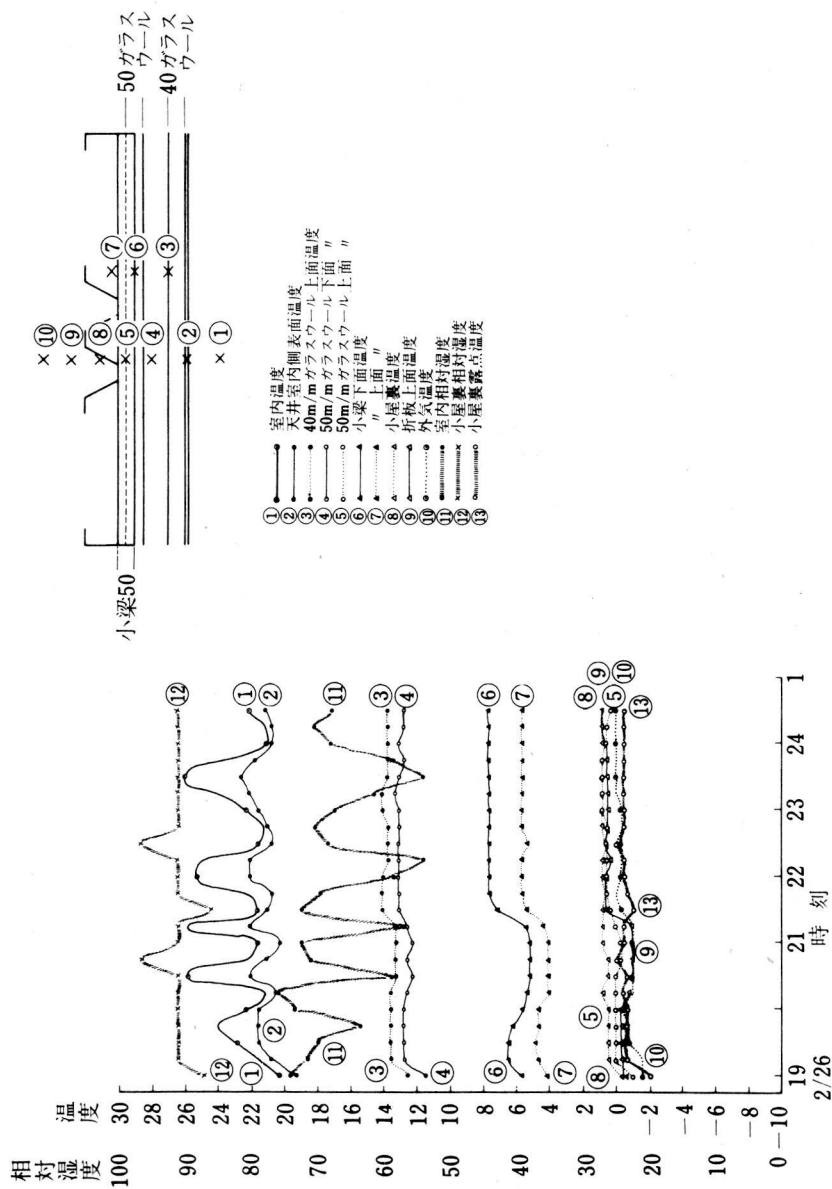


図-3 実験No. 2 ($O=20^{\circ}\text{C}$, $\phi=80\%$, 天井シーリングなし)における各層の温度, 小屋裏相対湿度, 室内相対湿度, 小屋裏露点温度の経時変化

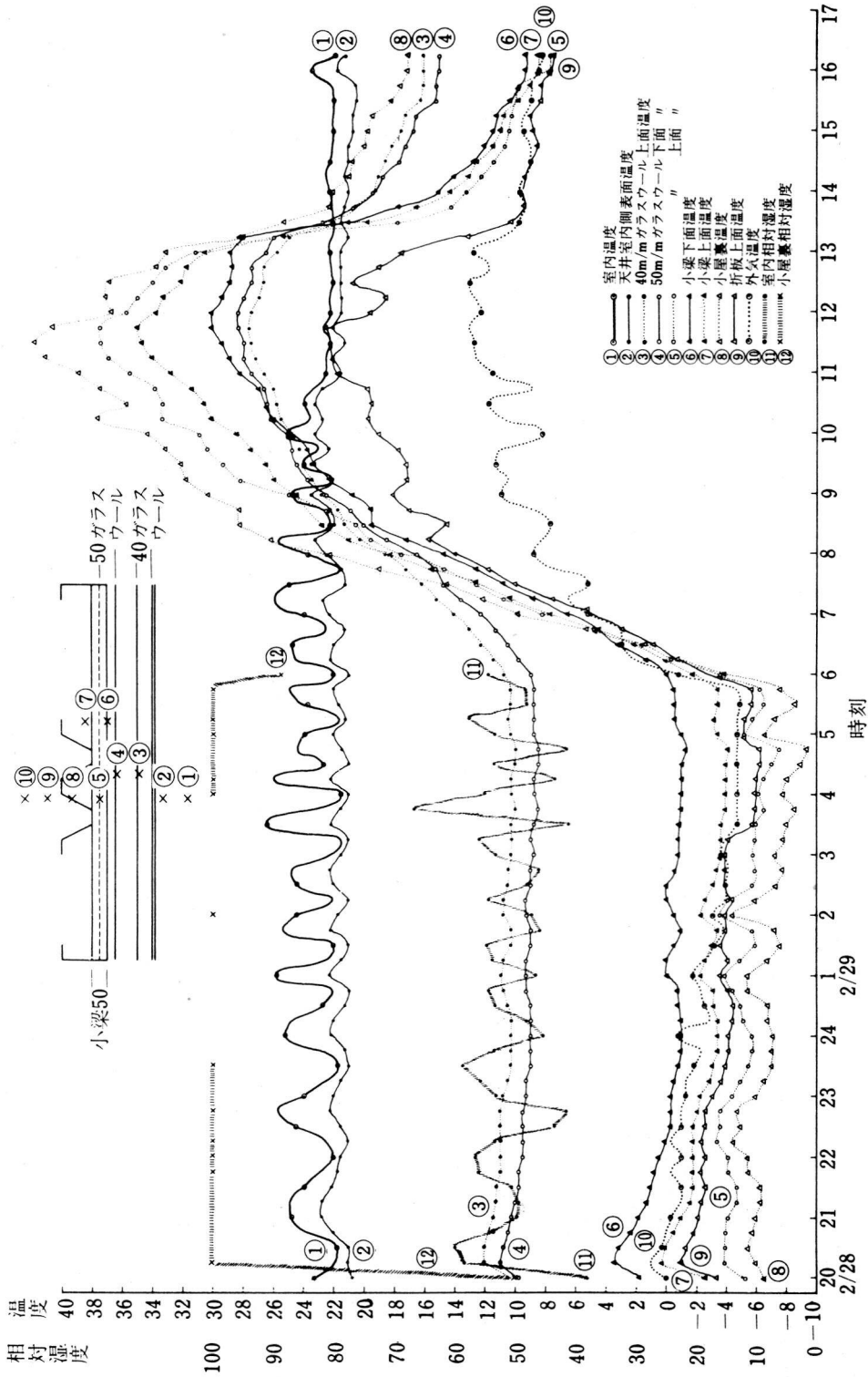


図-4 実験No. 3 ($Q=20^{\circ}\text{C}$, $\phi=60\%$, 天井シール有)における各層の温度, 小屋裏相対湿度, 室内相対湿度, 室内相対湿度, 小屋裏露点温度の経時変化

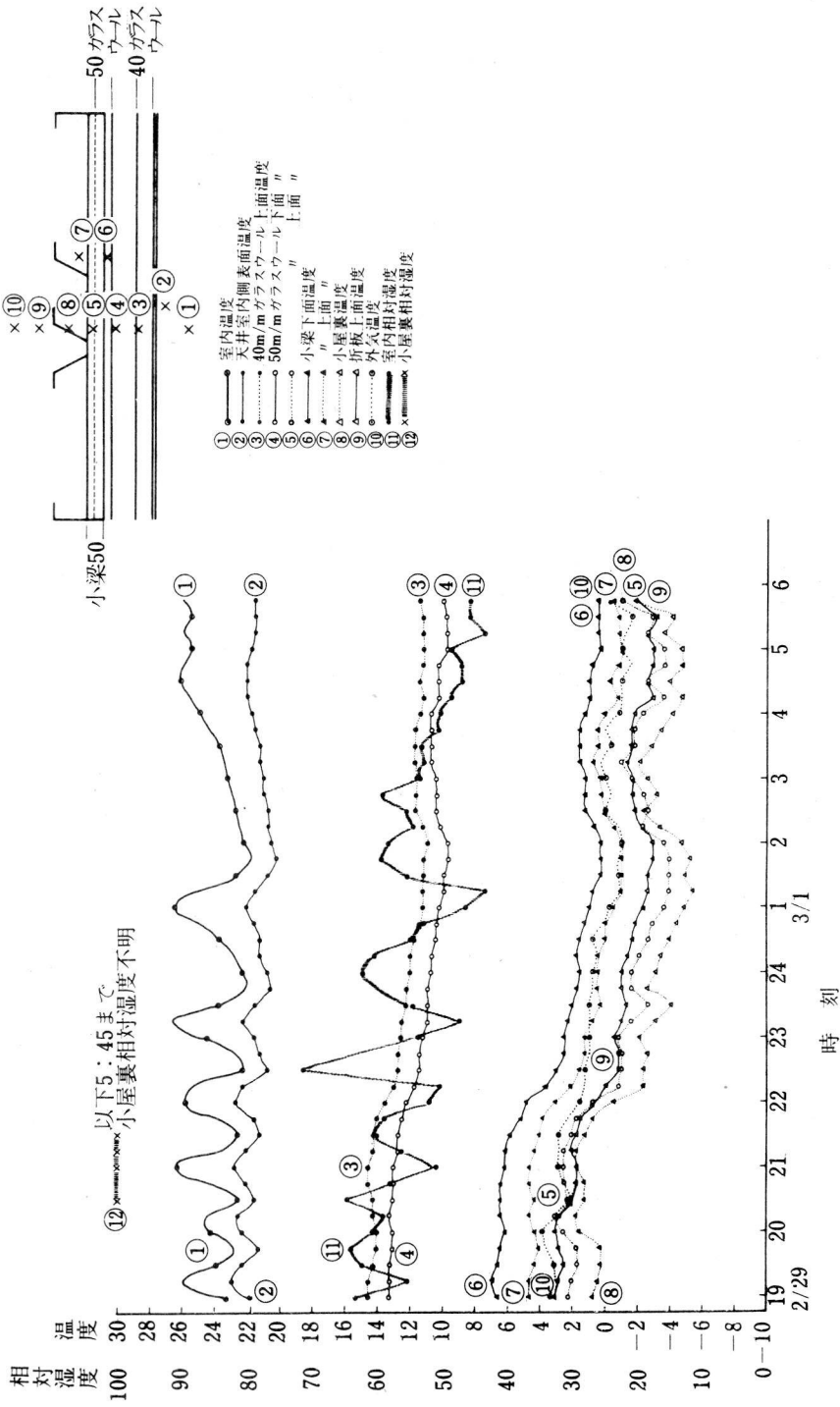


図-5 実験No. 4 ($Q=20^{\circ}\text{C}$, $\phi=80\%$, 天井シール有)における各層の温度, 小屋裏相対湿度, 室内相対湿度, 小屋裏露点温度の経時変化

観察記録 実験終了後に天井を取りはずし、各部の結露状態を観察した結果は小屋ウラ鉄骨露出部全面に結露を生じ落下現象を呈していた部分がある。

4-2 実験No. 2 (図-3)

図-3は室内相対湿度を80%に上げた状態での実験結果であるが、室内湿度が目標値の80%に達せず平均的にみて65%程度でしかも変動が大きい。

このことは図-2での目標値が60%で実際には50%前後であったことと考えると湿度条件としては苛酷でないことになるが、ともあれ、各部の温度・湿度の時間的変動をみると図-2と全く同様の傾向を示しており、本屋根構造体についてはこの種の小屋裏断熱処理法である限り、湿度条件、外気条件が変化しようとも小屋裏温度は常に一定の温度低下率を示すことになる。

したがって、本構造体の結露問題を論ずるに当たっては、図中の④~⑧までの温度、④~⑥、⑦~⑧間の中空層部分の相対湿度が重要な点となろう。

また、小屋裏露点温度は⑬の線で示してあるが、その値との関係で小屋裏結露危険域をみると、20時~22時までの折版部分のみが危険領域にあることがわかるが、この点はあくまで⑦~⑧の問題で、④~⑥の露点温度如何では④も結露領域下にあると考察される。

観察記録 実験打ち切り後に小屋裏各部の結露状態を観察した結果は小屋裏内部露出鉄骨部、折版部すべて結露を生じ、大梁、小梁部分は落下現象を呈していた。又、天井を支える野縁が相当な湿潤状態となっていた。

4-3 実験No. 3 (図-4)

図-4は天井上部にポリエチレンフィルムを隙間なく施工した状態での温湿度の時間的変化である。この結果は図-2、図-3と多少異なり、20時~翌日の5時にかけて⑤⑦⑧⑨の温度が外気温より低下している点である。それはポリエチレンフィルムによる対流伝

熱の減少に起因すると考えられるが、各部の温度低下は日中の気象条件にも左右されるものであり、本実験の前日が日中雪であったことを考えれば、その影響を受けているものと思われる。

いずれにせよ温度的にみて結露上の弱点部は実験1、2の場合より多いことが注目される。

観察記録 なし。

4-4 実験No. 4 (図-5)

この実験でも実験3と同様に⑤⑧⑨の温度が外気温以下になっていること。特に外気温が氷点下でないにもかかわらずこの様な温度低下になっている点が注目される。また、小梁温度が実験1、2に比して著しく外気温に近付いているが、この点も図-3で考察したごとくペーパーシールの影響といえよう。

観察記録 先の実験と同様に実験打ち切り後の小屋裏結露の観察結果は、先ず第1に結露量が著しく減少したことである。結露部分としても折版面の一部と小梁下面の一部にごく僅か汗をかいた程度で防湿処理の効果が表われていた。

5. 妻部分からの熱損失を含めた屋根、天井構造体のみかけの熱コンダクタンスの検討

通常の建築部位は熱流に対して材料が直列配列の構造体が多いが、本屋根構造体のごとく妻部分の面積が大で、しかもその部分の断熱性が小である場合はみかけの熱コンダクタンスは図-6のごとく考えなければならない。

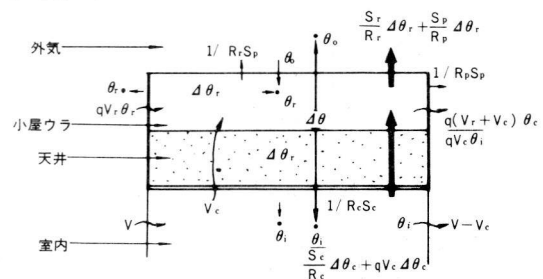


図-6 屋根、天井の熱貫流抵抗

R_c : 天井熱貫流抵抗 [$m^2 h \text{ deg/kcal}$]

R_r : 屋根 " ["]

R_p : 妻 ["]

R_t : 天井・屋根のみかけの熱貫流抵抗 ["]

S_c : 天井面積 [m^2]

S_r : 屋根 ["]

S_p : 妻 ["]

V_c : 天井から小屋うらへ移動する空気量 [m^3/h]

V_r : 戸外から小屋うらへ入る空気量 ["]

q : $1 m^3$ の空気の熱容量

Δ_c : 室内と小屋裏温度差

Δ_r : 小屋裏と戸外温度差

$$\Delta\theta = \Delta\theta_c + \Delta\theta_r$$

つまり、冬季暖房時では室内からの発生熱は天井を通過し、妻部分と屋根部分の両方に流出することになり、次式で示すことが出来る。

$$\frac{S_r}{R_r} \Delta\theta_r + \frac{S_p}{R_p} \Delta\theta_r + q(V_r + V_c) \theta_c$$

$$= \frac{S_c}{R_c} \Delta\theta_c + qV_c \theta_i + qV_r \theta_o$$

$$\frac{S_r}{R_r} \Delta\theta_r + \frac{S_p}{R_p} \Delta\theta_r + qV_r \Delta\theta_r - qV_c \Delta\theta_c$$

$$= \frac{S_c}{R_c} \Delta\theta_c$$

$$\Delta\theta_r = \frac{\frac{S_c}{R_c} + qV_c}{\frac{S_r}{R_r} + \frac{S_p}{R_p} + qV_r} \Delta\theta_c$$

$$\Delta\theta = \Delta\theta_r + \Delta\theta_c =$$

$$\frac{\frac{S_c}{R_c} + \frac{S_p}{R_p} + \frac{S_r}{R_r} + q(V_c + V_r)}{\frac{S_r}{R_r} + \frac{S_p}{R_p} + qV_r} \Delta\theta_c$$

また、屋根の熱負荷(H)は次式で示される。

$$H = \frac{S_c}{R_c} \Delta\theta_c + qV_c \Delta\theta$$

$$= \left\{ \frac{S_c}{R_c} \left(\frac{S_r}{R_r} + \frac{S_p}{R_p} + qV_r \right) + qV_c \right\} \Delta\theta$$

$$= \frac{S_c}{R_t} \Delta\theta$$

$$R_t = \frac{\frac{S_c}{R_c} + \frac{S_p}{R_p} + \frac{S_r}{R_r} + q(V_c + V_r)}{\frac{1}{R_c} \left(\frac{S_r}{R_r} + \frac{S_p}{R_p} + qV_r \right) + q \frac{V_c}{S_c} \left(\frac{S_c}{R_c} + \frac{S_p}{R_p} + \frac{S_r}{R_r} \right) + qV_c + V_r} \quad (1)$$

$V_c = 0$ で

$$R_t = R_c \frac{\frac{S_c}{R_c} + \frac{S_p}{R_p} + \frac{S_r}{R_r} + qV_r}{\frac{S_r}{R_r} + \frac{S_p}{R_p} + qV_r} \quad (2)$$

ここに、今回の屋根構造について $V_c = 0$ の条件、つまり(2)式によって性能を検討すると図-7のごとくなる。

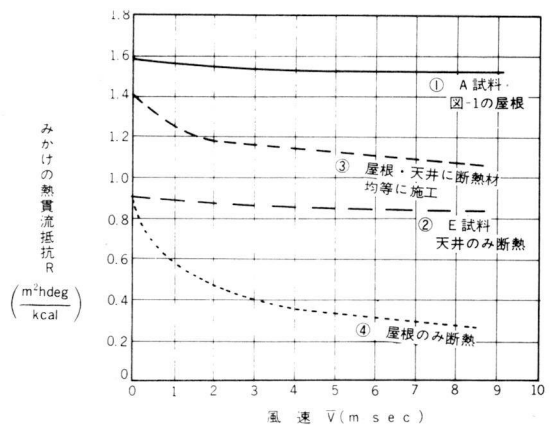


図-7 換気量別にみたみかけの熱貫流抵抗

この計算結果を実験室の実験値と照合すると換気量0の値で比較的良く一致するが、この種の天井断熱に重点を置いた屋根構造体においては小屋裏換気量の大小にほとんど影響されずみかけの熱コンダクタンスは一定であることが示されている。この点を小屋裏結露防止ということに結びつけて考えると、天井断熱をすることは小屋裏中空層部分が常に結露領域におかれている反面、換気量をいくら増しても熱抵抗には無関係に水蒸気移動が図れることにもなる。

一方、③④のごとく屋根及び妻部分に断熱材を用いることは換気量の増大と共に顕著に熱コンダクタンスが増大し、しかも天井面積より屋根面積が50%増しの構造ではみかけの熱貫流抵抗も低下してしまうことが明白である。

したがって温度的にみても結露上の弱点部の対策は天井断熱を主とした構造でベーパーシールを行なうか、小屋裏換気を強制的に行なうべく工夫をすることが熱経済上からも有利といえよう。

注) 計算条件として次の値を定めた。

$$R_i \cdot R_o = 0.1 \text{ (m}^2 \text{ h deg/kcal)}$$

$$\text{換気孔面積 } 0.009 \text{ (m}^2 \text{)}$$

$$\text{有効面積係数 } 0.6$$

$$\text{屋根面積 } 6.0 \text{ (m}^2 \text{)}$$

$$\text{天井面積 } 4.0 \text{ (m}^2 \text{)}$$

$$\text{妻面積 } 4.0 \text{ (m}^2 \text{)}$$

$$\textcircled{1} R_c = 1.5 \text{ (m}^2 \text{ h deg/kcal)}$$

$$\textcircled{2} R_c = 1.0 \text{ (")}$$

$$\textcircled{3} R_c = 0.8 \text{ (")}$$

$$\textcircled{4} R_c = 0.2 \text{ (")}$$

$$\textcircled{1} R_r = 0.2 \text{ (")} \quad \textcircled{1} R_p = 0.2 \text{ (")}$$

$$\textcircled{2} R_r = 0.2 \text{ (")} \quad \textcircled{2} R_p = 0.45 \text{ (")}$$

$$\textcircled{3} R_r = 1.0 \text{ (")} \quad \textcircled{3} R_p = 1.0 \text{ (")}$$

$$\textcircled{4} R_r = 1.5 \text{ (")} \quad \textcircled{4} R_p = 1.5 \text{ (")}$$

6. 実際建物の屋根を対象にした結露防止条件

一般に複層部位の境界層温度は室内外温度条件と構成素材の熱抵抗から計算で容易に求められる。しかしながら、本屋根構造のごとき複雑な形状(特に妻面積大である。冷橋部分が含まれている)の場合は実測によって温度を求める以外正確を期し難い。よって図-7における①~④について小屋裏温度を知り結露の有無を検討した。

まず、室内外の温度を $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ $\theta_o = 0^\circ\text{C}$ とすると図-6中の各中空層温度 θ_a は① $\theta_a \div 2.5^\circ\text{C}$ ② $\theta_a \div 2.0^\circ\text{C}$ ③ $\theta_a \div 10^\circ\text{C}$ ④ $\theta_a \div 18^\circ\text{C}$ となり、これを空気線図上に示すと図-8のごとくなる。

①では室内相対湿度が32%、②で30%、③で55%、④で83%以上になると各屋根構造体の小屋裏結露は避け難いことが示されている。特に①②のごとく室内相対湿度を30%以下に保つことは種々の意味から問題であり、小屋裏結露を防止するためには小屋裏内部の熱的弱点部の温度上昇をはかるか、あるいは先に記したごとく天井断熱で小屋裏換気を促進するか、天井断熱、断湿に配慮することが適当な方策であることが解る。

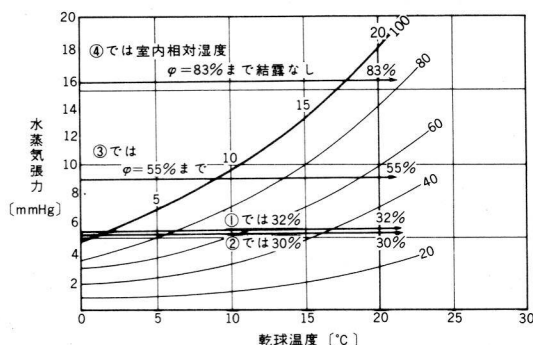


図-8 図-6における①~④の構造体に要求される室内相対湿度

7. まとめ

本来、屋根構造体のごとき建築部位の結露問題は内部結露として扱うべきであるが、低湿側となる折版の透湿抵抗が無限大であることから定常計算では室内水蒸気圧と折版面までの水蒸気圧は一定となってしまうため湿圧分布の計算による内部結露個所の検討を行なわなかった。

ここに実験結果に基づくまとめを定性的に行なうと次の点が挙げられる。

1) 4通りの実験条件が目標値である設定湿度より約10%低い状態であったにもかかわらず、すべての場合に小屋裏結露を生じたことは実際の建物での湿度条件がより苛酷であることを考えると天井面ベーパーシールに十分の配慮が必要となる。

2) 折版の透湿抵抗 ∞ であることからA、B屋根構造では小屋裏水蒸気圧は室内と同じになることを覚悟せねばならず、天井ベーパーシールと共に小屋裏換気を促進する工夫が必要である。

3) 小屋裏折版面、C型鋼内面、小梁等の温度が小屋裏空気の露点温度以下のとき結露を生ずるわけで、その際の結露量は大きざっぱには露点温度と結露領域部分の温度差に比例すると考えてよく、この際 0°C 以下で結氷となる。

したがって多少なりとも危険部分の表面温度を上昇させる意味から鉄骨部分等への断熱処理が必要である。

引用文献: 昭和46年度建築研究年報

※(財)建材試験センター技術相談室

dehaアンカーの性能試験

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8228号（依試第8653号）

1. 試験の目的

小野田建材株式会社から提出された「dehaアンカー」の性能試験を行なう。

2. 試験の内容

dehaアンカー短寸型、および標準型をコンクリートに埋設して、下記の試験を行なった。

- (1) 引抜き耐力試験
- (2) 曲げ耐力試験

3. 試験体

(1) dehaアンカー

dehaアンカーは写真-1および写真-2に示す形状の鋼製品（SS41）で、コンクリート製の壁板、床板、部材などにあらかじめ埋設しておき、これらを運搬する際の吊上げ作業に便宜を与えようとするものである。

コンクリート打設時にはdehaフォーマーを用いてアンカーの頭部に半球状の空隙を作り、コンクリート硬化後の吊上げ作業時には、この空隙を利用してdehaカップラーをアンカー頭部に嵌合するようになっている。

今回の試験では下記の4種類のアンカーを使用した。また、アンカー、フォーマー、およびカップラーの形状寸法を写真-1、写真-2、および図-1に示す。

- (イ) 短寸型アンカー $14\phi \times 85\text{mm}$, $20\phi \times 95\text{mm}$
 (ロ) 標準型アンカー $14\phi \times 170\text{mm}$, $20\phi \times 240\text{mm}$

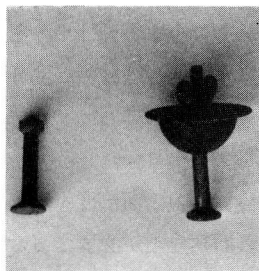
(2) 試験体

引抜き耐力試験体および曲げ耐力試験体の形状、寸法、数量などを表-1および図-2に示す。

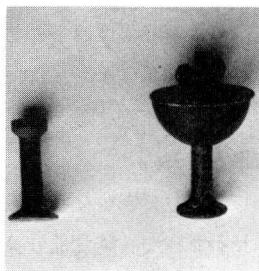
(イ) 引抜き耐力試験体は短寸型および標準型のアンカーを写真-3、写真-4および写真-5に示すように型枠に取付けたのち、無筋のまま普通コンクリートおよび軽量骨材コンクリートを打設して製作した。

表-1 試験体

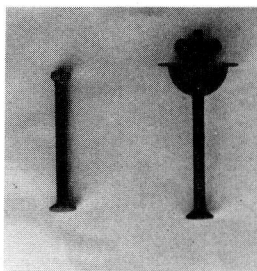
試験項目	アンカーの種類	アンカーの寸法 (mm)	コンクリートの種類	数量 (個)	試験体の種類
引抜き耐力	短寸型	$14\phi \times 85$	普通コンクリート	3	床
			軽量骨材コンクリート	3	
		$20\phi \times 95$	普通コンクリート	3	
			軽量骨材コンクリート	3	
	標準型	$14\phi \times 170$	普通コンクリート	3	壁
			軽量骨材コンクリート	3	
		$20\phi \times 240$	普通コンクリート	3	
			軽量骨材コンクリート	3	
曲げ耐力	短寸型	$14\phi \times 85$	普通コンクリート	3	—
		$20\phi \times 95$	コンクリート	3	



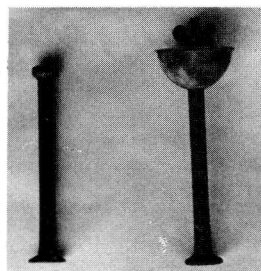
14φ × 85
写真-1 アンカーとフォーマー(短寸型)



20φ × 95



14φ × 170
写真-2 アンカーとフォーマー(標準型)



20φ × 240

抜き耐力を求めるとともに破壊状況およびカップラーの変位を調べた。変位の測定にはダイヤルゲージ（精度0.01mm）を使用した。

(3) 曲げ耐力試験

図-4に示した方法によって加力し、アンカーの首部にアンカーの軸方向と垂直な荷重を加え、その曲げ耐力および破壊状況を調べた。またアンカーの首部にワイヤーストレインゲージを貼付けてひずみを測定した。なお、試験時にカップラーが上部コンクリートに当たることをさけるために、アンカー上部のコンクリートの一部を、あらかじめ取除いた。

5. 試験結果

(1) 短寸型dehaアンカーの引抜き耐力試験結果を表-3に示す。また、荷重～変位の関係、破壊状況などを表-4および図-5～図-8に示す。

表-3 引抜き耐力試験結果（短寸型）

コンクリートの種類	圧縮強度 (kg/cm ²)	アンカー径 (mm)	試験体 番号	破壊荷 重(t)	破壊面 積(m ²)	破壊最大 長さ(cm)	破壊最大 深さ(cm)	平均破壊 角度(°)		
普通 コンクリート	103 ∩ 116	14φ ×85	1	6.5	0.36	80	9.8	17		
			2	7.0	アンカー頭部がせん断破壊してケーブルから外れた					
			3	6.0	0.21	54	9.6	21		
			平均	6.5	0.28	67	9.7	19		
		20φ ×95	1	7.7	0.33	80	10.4	18		
			2	8.8	0.40	77	10.5	17		
			3	8.3	0.43	84	10.7	16		
			平均	8.3	0.39	80	10.5	17		
		軽量 骨材 コンクリート	67 ∩ 78	14φ ×85	1	3.3	0.53	66	9.7	14
					2	3.2	0.51	64	9.7	14
					3	3.2	0.52	70	9.7	14
					平均	3.2	0.52	67	9.7	14
20φ ×95	1			4.5	0.20	80	10.5	23		
	2			4.6	0.41	80	10.5	16		
	3			4.3	0.30	85	10.4	19		
	平均			4.5	0.30	82	10.5	19		

注 表中の平均破壊角度は次式から求めた。

$$\theta = \tan^{-1} \frac{H}{\sqrt{\frac{A}{\pi}}}$$

ここに A：破壊面積

H：破壊最大深さ（アンカーの深さ）

試験日 普通コンクリート 9月11日

軽量骨材コンクリート 9月19日

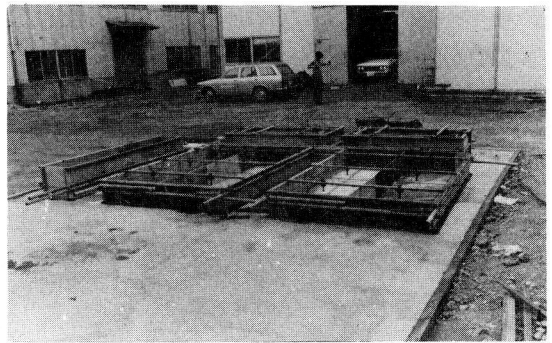


写真-3 型枠（全景）

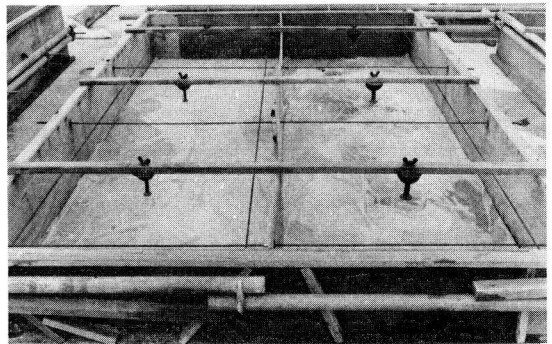


写真-4 短寸型引抜き耐力試験体型枠

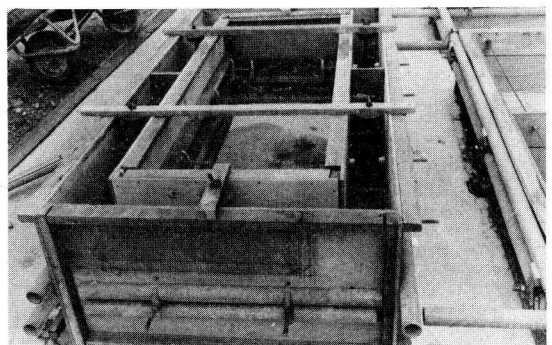


写真-5 標準型引抜き耐力試験体型枠

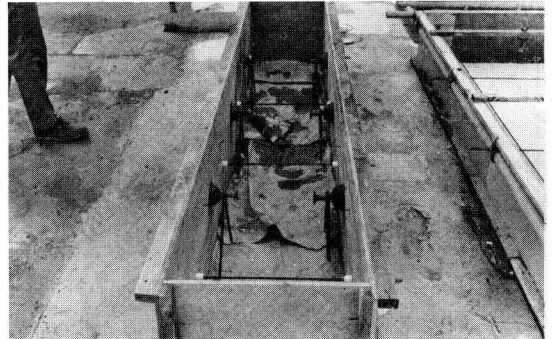


写真-6 短寸型曲げ耐力試験体型枠

表-4 引抜き耐力試験体の破壊状況（短寸型）

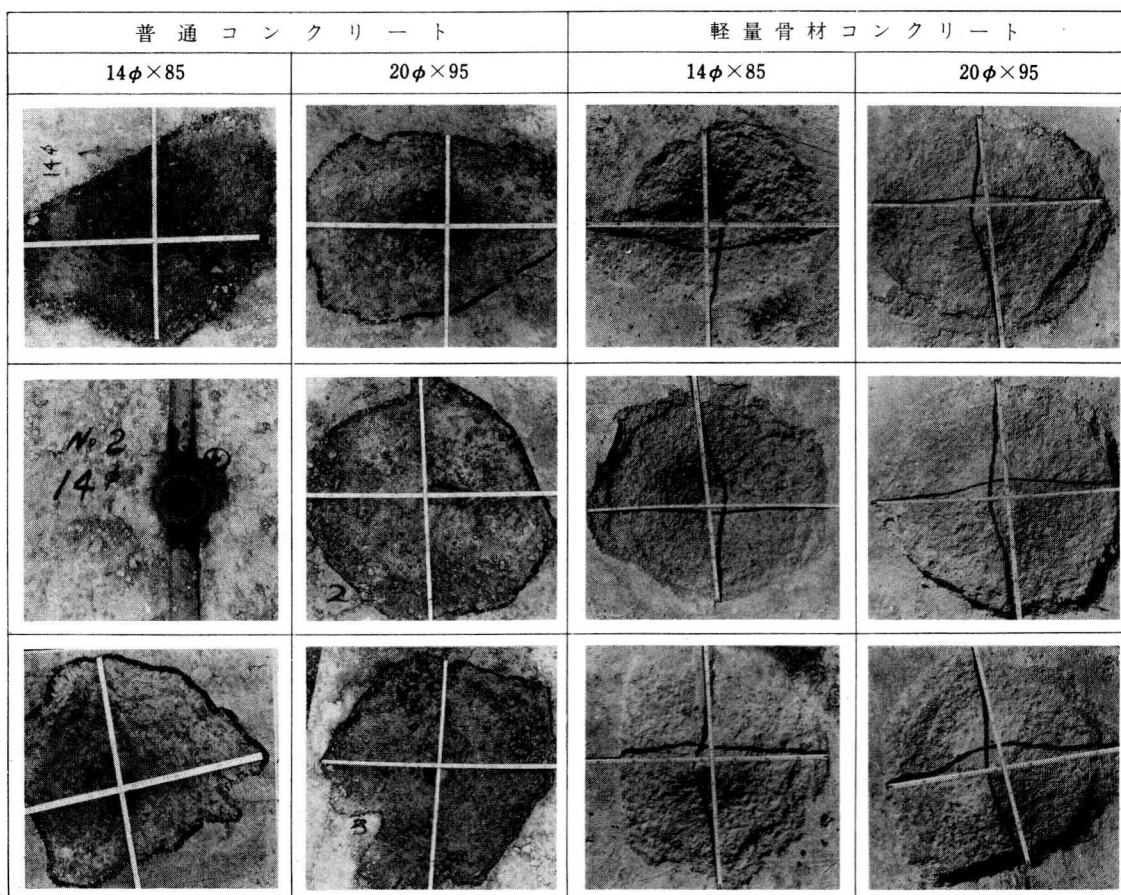
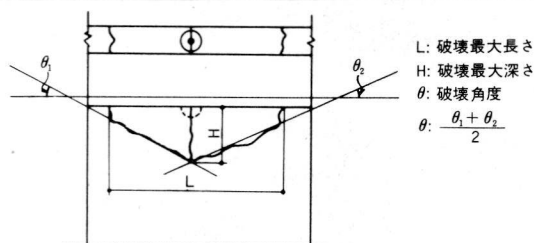


表-5 引抜き耐力試験結果（標準型）

コンクリートの種類	圧縮強度 (kg/cm ²)	アンカー (mm)	試験体 番号	破壊 荷重 (t)	破壊最大 長さ (cm)	破壊最大 深さ (cm)	破壊角 度 (°)	
普通 コン クリ ート	103	14φ ×170	1	3.0	120	18	7	
			2	3.1	69	18	20	
			3	2.6	54	18	20	
			平 均	2.9	81	18	16	
		116	20φ ×240	1	5.0	85	24	20
	2			4.9	77	24	14	
	3			(3.6)	(57)	(26)	(26)	
	平 均 (注 1)			5.0	81	24	17	
	軽 量 骨 材 コ ン ク リ ート		67	14 ×170	1	1.9	67	18
		2			1.5	88	18	16
3		1.5			60	18	27	
平 均		1.6			72	18	23	
78		20φ ×240		1	3.3	86	25	23
			2	2.9	84	25	14	
			3	(2.5)	—	(50)	—	
			平 均 (注 1)	3.1	86	25	18	

注1 ()内数値を除く平均値

注2 破壊長さ、深さおよび角度は下図から求めた。



試験日 普通コンクリート 昭和49年 9月11日
軽量骨材コンクリート 昭和49年 9月19日

(2) 標準型dehaアンカーの引抜き耐力試験結果を表-5に示す。また、荷重～変位の関係、破壊状況などを表-6および図-9～図-12に示す。

注 表-5において()をつけた数字は試験値としては除外する。これは3個の試験体が連続しているために他の試験体の破壊時になんらかの影響を受けたものと考えられるためである。こ

のことは表-6に示した破壊状況がほかの試験体と比較して特異であることから裏づけられる。

- (3) 短寸型dehaアンカーの曲げ耐力試験結果を表-7に示す。また、荷重～ひずみの関係、破壊状況などを写真-9および図-13～図-14に示す。

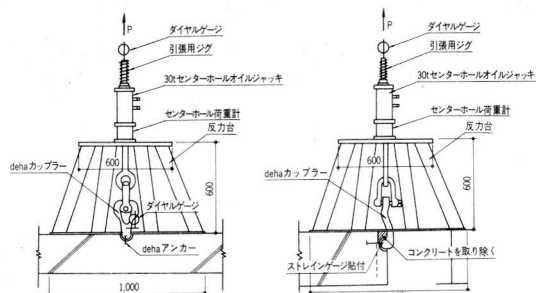


図-3 引抜き耐力試験方法

図-4 曲げ耐力試験方法

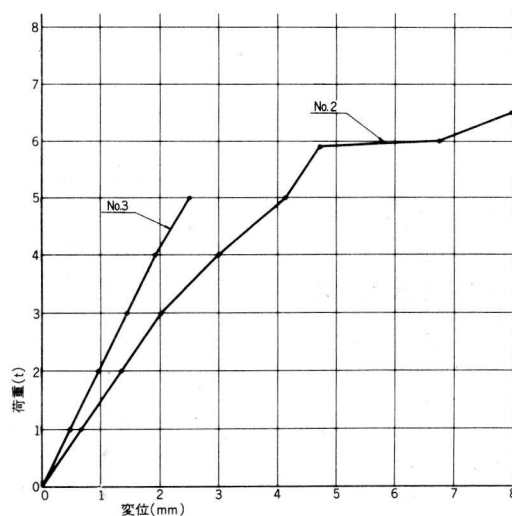


図-5 荷重～変位曲線（普通コンクリート短寸型14φ）

表-6

普通コンクリート		軽量骨材コンクリート	
14φ×170	20φ×240	14φ×170	20φ×240

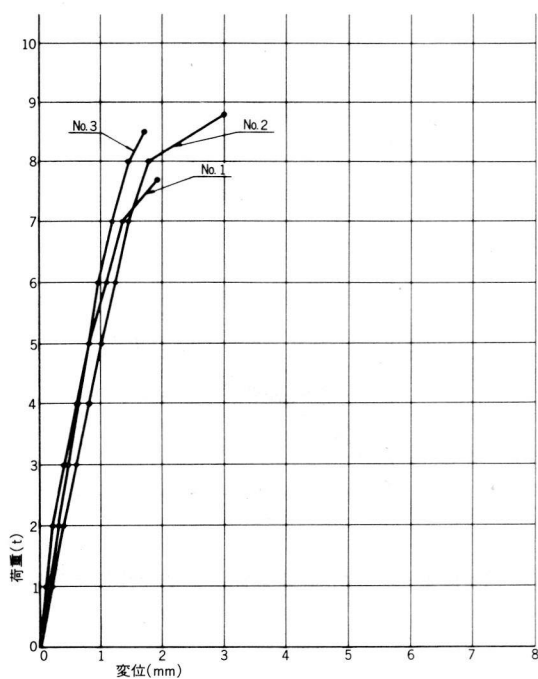


図-6 荷重-変位曲線
(普通コンクリート短寸型20φ)

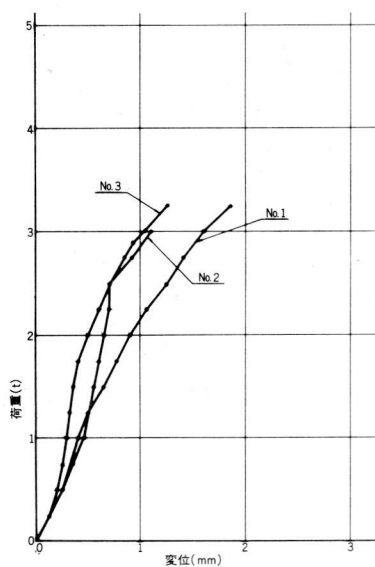


図-7 荷重-変位曲線
(軽量骨材コンクリート短寸型14φ)

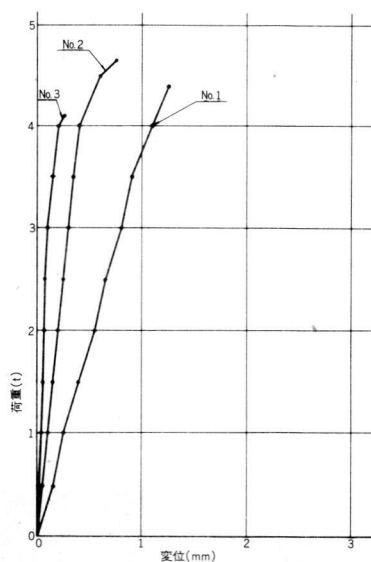


図-8 荷重-変位曲線
(軽量骨材コンクリート短寸型20φ)



写真-7 試験装置

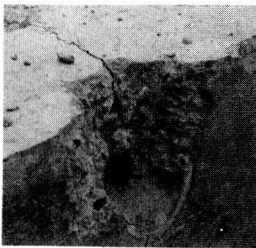


写真-8 試験実施状況

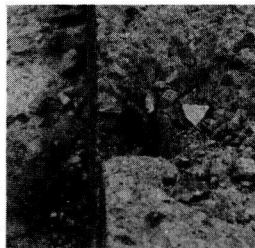
表-7 曲げ耐力試験結果(短寸型)

コンクリートの種類	圧縮強度 (kg/cm^2)	アンカー (mm)	試験体 番号	降伏荷重 (t)	破壊荷重 (t)
普通 コン クリ ート	103	$14\phi \times 75$	1	1.0	4.4
			2	1.0	4.6
			3	1.0	4.6
			平均	1.0	4.5
	116	$20\phi \times 85$	1	—	5.7
			2	1.9	6.1
			3	1.9	5.3
			平均	1.9	5.7

試験日 昭和49年9月11日



14φ × 85



20φ × 95

写真-9 曲げ耐力試験体の破壊状況

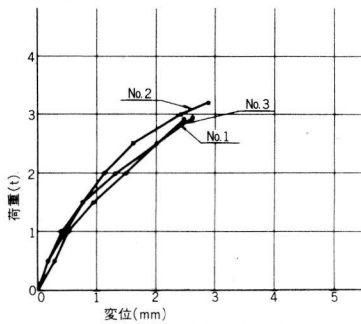


図-9 荷重-変位曲線(普通コンクリート標準型14φ)

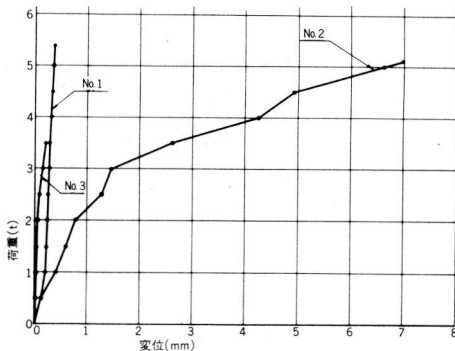


図-10 荷重-変位曲線(普通コンクリート標準型20φ)

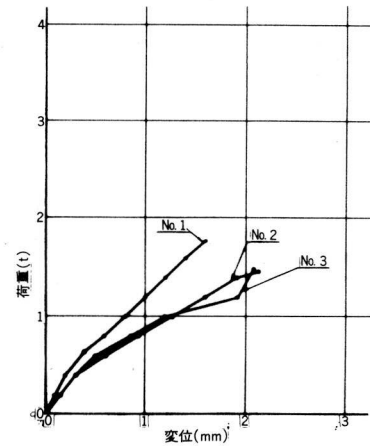


図-11 荷重-変位曲線(軽量骨材コンクリート標準型14φ)

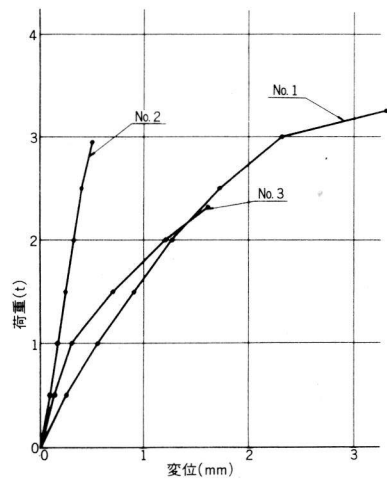


図-12 荷重-変位曲線(軽量骨材コンクリート標準型20φ)

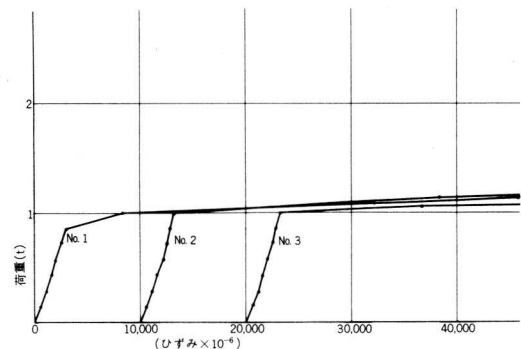


図-13 荷重-ひずみ曲線図(短寸型14φ)

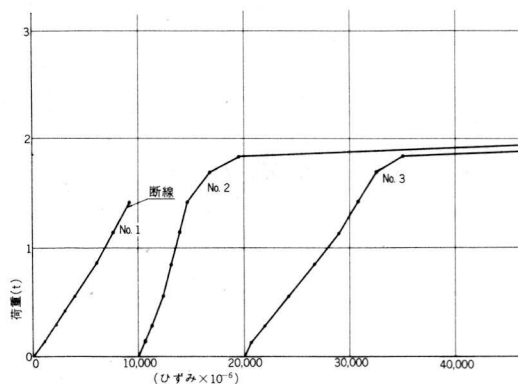


図-14 荷重-ひずみ曲線図 (短寸型20φ)

試験の担当者・期間および場所

担当者	中央試験所長	伊藤 鉦太郎
	中央試験所副所長	
	無機材料試験課長事務取扱	高野 孝次
試験実施者		北脇 史郎
		白石 真吾
		岸 賢蔵
		新倉 茂男
		白木 良一
		米沢 房雄

期 間 昭和49年 5月 1日から
昭和49年 10月 15日まで

場 所 中央試験所

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、トーヨータフバーK表装、函入り
本 文 版面12cm×17cm、標準7ポ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)

JIS原案の紹介

日本工業規格 (案)

JIS A ○○○○—1974

建築用構成材(木質屋根パネル)

Building Components (Wood Panel for Roof)

1. 適用範囲

1.1 この規格は、工場で生産される低層住宅の構造上主要な部分に使用する木質屋根パネル（以下パネルという。）について規定する。

1.2 この規格でいうパネルとは、表2に示すもので、壁パネル、屋根パネル、トラス、けた(桁)、はり、もや(母屋)等に接合して屋根の一部又は全部を構成するものをいう。

1.3 この規格でいうパネルとは、付ひさし(付底)等に用いられるパネルは含まないものとする。

2. 材 料 パネルに使用する材料のうち、表1に示すものは、右欄の規格品又はこれと性能が同等以上のものでなければならない。

3. 種 類 パネルの種類は、形態により、表2の記号で区分する。

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、次によって定める。

- (1) パネルの部品基準面は、パネルの両端に設ける。(図1参照)
- (2) パネルのモジュール呼び寸法は、部品の基準面間に適用する。(図1参照)

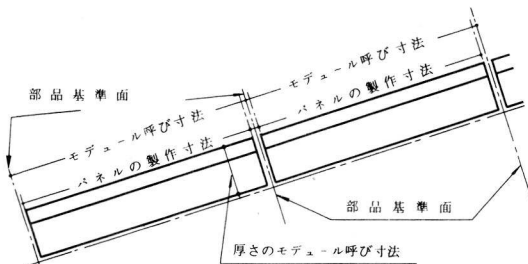


図1 パネルの形状、寸法別

- (3) パネルの寸法は、常備品と注文品に区分する。

常備品のモジュール呼び寸法は4.2による。

表2

種 類	記号	説 明
単一素材系	S	単一素材からなるパネル
複合素材系	M	主としてパネルの物理的性能を向上させるために2つ以上の素材を組合せたもので周囲にわくのないパネル
わく組系	F	周囲にわくがあるパネル

備考 表2中の記号S、M、及びFはそれぞれ次の意味である。

S: Single Material

M: Multiple Material

F: Framed

表3.1

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	呼 称
900	1,800	18・09
1,200	2,400	24・12

表3.2

単位 mm

	1,876	2,500	2,818	3,750	4,668	5,000	5,625
469	S18・04	S24・04	S27・04				
625	S18・06	S24・06	S27・06	S36・06			
938	S18・09	S24・09	S27・09	S36・09	S45・09		
1,250	S18・12	S24・12	S27・12	S36・12	S45・12	S48・12	
1,876	S18・18	S24・18	S27・18	S36・18	S45・18	S48・18	S54・18

備考 (1) 表3.2のモジュール呼び寸法は、JIS A 6503

〔建築用構成材(木質壁パネル)(案)〕の表3.2で規定された柱又は壁の心寸制用、幅のモジュール呼び寸法に合せたものである。

このパネルを用いて組合せると、軒の出は屋根こう(勾)配及び壁厚によって変化する。したがって、軒の出を指定された場合は、軒先、むね(棟)等で役物用パネルを必要とする。

注文品のモジュール呼び寸法は当事者間の
協定による。

4.2 常備品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
及び呼称は、表3.1、表3.2のとおりとする。

- (2) 厚さの製作寸法は、50mm以上とする。

4.3 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2の通りと
する。

4.4 寸法許容差 パネルの製作寸法に対する寸法
許容差は、表4のとおりとする。

表1. 使用材料の品質⁽¹⁾

使用区分	材 料	規 格
表面材および 断熱しゃ音材	合 板	農林省告示 第1650号 (普通合板の日本農林規格)
		農林省告示 第1371号 (構造用合板の日本農林規格)
		農林省告示 第1873号 (特殊合板の日本農林規格)
		農林省告示 第1869号 (難燃合板の日本農林規格)
	石 綿 ス レ ー ト 板	JIS A 5403 (石綿スレート)
	バ ル プ セ メ ン ト 板	JIS A 5414 (バルブセメント板)
	アルミニウムシート	JIS H 4000 (アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条)
	鉄 板	JIS G 3302 (亜鉛鉄板)
		JIS G 3312 (着色亜鉛鉄板)
		JIS K 6744 [ポリ塩化ビニル(塩化ビニル樹脂)金属積層板]
	パーティクルボード	JIS A 5908 (パーティクルボード)
	織 維 板	JIS A 5905 (硬質繊維板)
		JIS A 5906 (半硬質繊維板)
		JIS A 5907 (軟質繊維板)
	ロ ッ ク ウ ール	JIS A 9504 (ロックウール保温材)
	グ ラ ス ウ ール	JIS A 9505 (グラスウール保温材)
さん(棧)材等	木 材	農林省告示 第769号 (用材の日本農林規格)
		農林省告示 第1757号 (製材の日本農林規格)
	集 成 材	農林省告示 第1055号 (集成材の日本農林規格)
接 合 金 物	く ぎ	JIS A 5508 (鉄丸くぎ)
	木 ね じ	JIS B 1135 (すりわり付木ねじ)
	ボ ル ト	JIS B 1180 (六角ボルト)
	ナ ッ ト	JIS B 1181 (六角ナット)
	ば ね 座 金	JIS B 1251 (ばね座金)
	平 座 金	JIS B 1256 (平座金)
そ の 他	コ ー キ ン グ 材	JIS A 5751 (建築用油性コーキング材)
		JIS A 5754 (建築用ポリサルファイドシーリング材)
		JIS A 5755 (建築用シリコンシーリング材)
	接 着 剤	JIS K 6802 (フェノール樹脂木材接着剤)
		レゾルシノール樹脂 JIS K 6802と同等、又はこれとエポキシ樹脂 同等以上の性能をもつもの
	アスファルトフェルト	JIS A 6005 (アスファルトフェルト)
	アスファルトルーフィング	JIS A 6006 (アスファルトルーフィング)
	ターンバックル筋かい	JIS A 5540 (建築用ターンバックル)

注⁽¹⁾ 表1以外の材料にあっては、JIS又はこれと同等以上の性能をもつものとする。

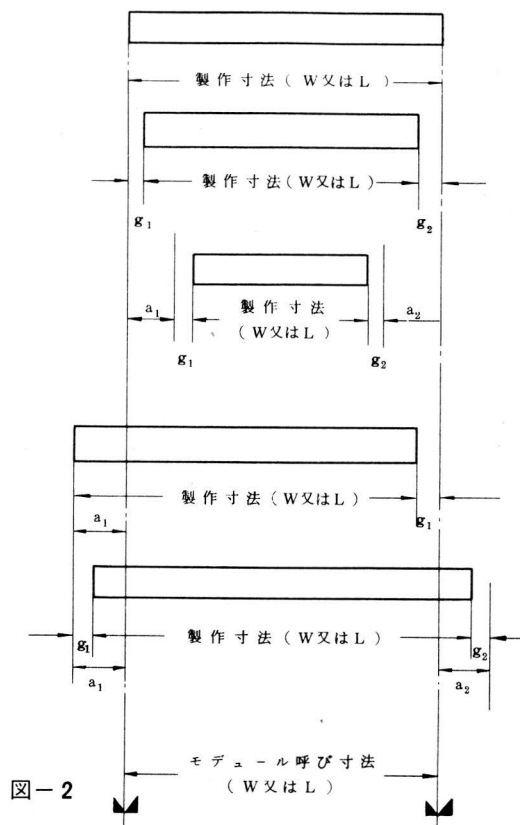


図-2

- 備考 (1) $g = g_1 + g_2$ の値は原則として5mmとし、5mm以外の寸法による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、屋根こう(勾)配に準拠して調整するものとする。

表4

単位 mm

項目	寸法	許容差
幅・長さ	2,700以下	±5
	2,700を超えるもの	±5
厚さ	100以下	±1.5
	100を超えるもの	±3
対角線の寸法の差	長さ2,700以下のパネル	4以下
	長さ2,700を超えるパネル	8以下

5. 製 造

5.1 所定⁽²⁾の寸法に加工したさん(棧)材(含水率18%以下)を組合せて下地フレームを構成する。

5.2 下地フレームをジグ等で固定し、表面材を接着剤又はくぎその他の接合金物等で取り付ける。表面

材を接着剤のみで張りつける場合は、はがれないように所定⁽²⁾の養生を行なう。

5.3 仕上加工機を用いて所定⁽²⁾寸法に仕上げる。

注⁽²⁾ 所定については、各メーカーの製作基準で定める。

備考 コンクリート等の抱水性の材料に直接接する部分のパネルのわく材等、防腐処理の必要なものは適当な防腐処理を行なう。

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、ねじれ、ゆがみ、そり等の欠陥があつてはならない。

6.2 性能 性能は、次の項目について判定する。

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5に示す熱貫流抵抗に合格しなければならない。

表5

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以上 0.8未満	0.8以上 1.25未満	1.25以上

6.2.2 衝撃音しゃ断性 パネルの衝撃音しゃ断性は7.1の試験体を用いて、7.2.2の試験方法により、各区分ごとに表6に示す標準曲線と音圧レベル差に合格しなければならない。

表6

衝撃音しゃ断性による区分	+25	+15	+5	-5
標準曲線との音圧 レベル差dB	+15以上 +25未満	+5以上 +15未満	-5以上 +5未満	-5未満

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7に示す水密圧力に合格しなければならない。

表7

防水性による区分	16	20	25	40
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

6.2.4 耐分布圧性 パネルの耐分布圧性は、(1)及び(2)による。

(1) 表面側⁽³⁾から加力した場合の耐分布圧性は、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 $\ell/200$ (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積算した値が表8.1に示す単位荷重に合格しなければならない。

(2) 裏面側⁽³⁾から加力した場合の耐分布圧性は、7.2.4の試験方法により、各区分ごとに比例限界荷重又は、最大曲げ荷重の2/3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8.2に示す単位荷重に合格しなければならない。

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

表8.1 表面側用

耐分布圧性による区分	40	71	125	230
単位荷重 kg/m ²	40以上 71未満	71以上 125未満	125以上 230未満	230以上

表8.2 裏面側用

耐分布圧性による区分	70	125	280	400
単位荷重 kg/m ²	70以上 125未満	125以上 280未満	280以上 400未満	400以上

7. 試験

7.1 試験体 性能試験に使用する試験体は、断熱性、衝撃音しゃ断性、防水性の試験にあつては、パネルに標準的仕上げ⁽⁴⁾を施したものとし、耐分布圧性の試験にあつては仕上げを施さないもの⁽⁵⁾とする。

また、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⁽⁴⁾ 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なう仕上げをいう。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⁽⁵⁾ 表面材又は仕上材を現場で取り付けるパネルで、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。

7.2.2 衝撃音しゃ断性の試験方法は、JIS A 1418(建物の現場における床衝撃音レベルの測定方法)の規定による。

7.2.3 防水性の試験方法は、JIS A 1414の6.4の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。

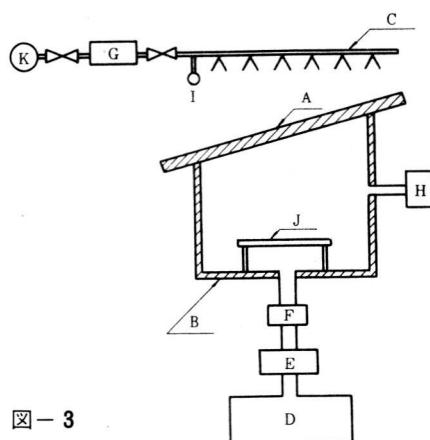


図-3

A:試験体
B:圧力箱
C:水噴霧ノズル
D:送風機
E:圧力調節機
F:脈動発生装置
G:水量計
H:圧力測定器
I:水圧計
J:じゃま板
K:水ポンプ

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

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、寸法及び性能について行なう。

8.1 外観、品質、寸法検査 外観、品質、寸法検査は、合理的な抜き取り方法により行なう。

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.の試験により行なう。

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 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 1418	建物の現場における床衝撃音レベルの測定方法
JIS A 5403	石綿スレート
JIS A 5404	木毛セメント板
JIS A 5417	木片セメント板
JIS A 5508	鉄丸くぎ
JIS A 5540	建築用ターンバックル
JIS A 5751	建築用油性コーキング材
JIS A 5754	建築用ポリサルファイドシーリング材
JIS A 5755	建築用シリコンシーリング材
JIS A 5905	軟質繊維板
JIS A 5906	半硬質繊維板
JIS A 5907	硬質繊維板
JIS A 5908	パーティクルボード
JIS A 6005	アスファルトフェルト
JIS A 6006	アスファルトルーフィング

JIS A 6503	建築用構成材（木質壁パネル）(案)
JIS A 6901	せっこうボード
JIS A 9504	ロックウール保温材
JIS A 9505	グラスウール保温材
JIS A 9511	フォームポリスチレン保温材
JIS A 9513	硬質ウレタンフォーム保温材
JIS B 1135	すりわり付き木ねじ
JIS B 1180	六角ボルト
JIS B 1181	六角ナット
JIS B 1251	ばね座金
JIS B 1256	平座金
JIS G 3302	亜鉛鉄板
JIS G 3312	着色亜鉛鉄板
JIS H 4000	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
JIS K 6401	クッション用硬質ウレタンフォーム
JIS K 6402	衣料用軟質ウレタンフォーム
JIS K 6744	ポリ塩化ビニル（塩化ビニル樹脂）金属
JIS K 6802	フェノール樹脂木材接着剤

参考：農林省告示第 769号	用材の日本農林規格
農林省告示第1055号	集成材の日本農林規格
農林省告示第1371号	構造用合板の日本農林規格
農林省告示第1373号	特殊合板の日本農林規格
農林省告示第1650号	普通合板の日本農林規格
農林省告示第1757号	製材の日本農林規格
農林省告示第1869号	難燃合板の日本農林規格

JIS原案の紹介

日本工業規格(案)

JIS A ○○○○—1974

建築用構成材(木質床パネル)

Building Components (Wood Panel for Floor)

1. 適用範囲

1.1 この規格は、工場で生産される低層住宅の構造上主要な部分に使用する木質床パネル（以下、パネルという。）について規定する。

1.2 この規格でいうパネルとは、表2に示すもので、壁パネル、はり、大引等に接合して床の一部又は全部を構成するものをいう。

1.3 この規格でいうパネルとは、室内に使用される床パネルをいい、屋外床、階段の踊り場、床下物入用パネル等の特殊なものとは含まないものとする。

2. 材 料 パネルに使用する材料のうち、表1に示すものは右欄の規格品又はこれと性能が同等以上のものでなければならない。

3. 種 類 パネルの種類は、使用場所、形態により表2に示すものの組合せとし、表2の記号で区分する。

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 パネルの寸法は、常備品と注文品に区分する。

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3.1又は表3.2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。

(2) パネルの厚さのモジュール呼び寸法は、表3.3のとおりとする。

表 2

種 類	記号	説 明
使 用 場 所	L	最下階の床
	U	その他の階の床
形 態	単一素材系 S	単一素材からなるパネル
	複合素材系 M	主としてパネルの物理的性能を向上させるために2つ以上の素材を組合せたもので周囲にわくのないパネル
	わく組系 F	周囲にわくがあるパネル

備考 表2中の記号L、U、S、M及びFはそれぞれ次の意味である。

L: Lower M: Multiple Material
U: Upper F: Framed
S: Single Material

表3.1 柱又は壁の内のり制用及び呼称例

表3.1.1 900系列

幅のモジュール呼び法 長さのモジュール呼び寸法		単位 両端						
▼W	▼L	450	900	1,800	2,700	3,600	4,500	5,400
450	D04・04	D09・04	D18・04	D27・04				
900		D09・09	D18・09	D27・09	D36・09	D45・09		
1,800			D18・18	D27・18	D36・18	D45・18	D54・18	

表3.1.2 1,200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 両端				
▼W	▼L	600	1,200	2,400	3,600	4,800
600	D06・06	D12・06	D24・06	D36・06		
1200		D12・12	D24・12	D36・12	D48・12	

備考 例； D18・04は、D（柱又は壁の内のり制）、18（長さ1,800）、04（幅450）を示す。

4.4 パネルの製作寸法

(1) 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のとおりとする。

(2) パネルの厚さのモジュール呼び寸法とパネ
ルの製作寸法との関係は、図2のとおりとする。

表1 使用材料の品質⁽¹⁾

使用区分	材 料	規 格
表面材及び 断熱しゃ音材	合 板	農林省告示 第1650号 (普通合板の日本農林規格) 農林省告示 第1371号 (構造用合板の日本農林規格) 農林省告示 第1373号 (特殊合板の日本農林規格) 農林省告示 第1869号 (難燃合板の日本農林規格)
	パーティクルボード	JIS A 5908 (パーティクルボード)
	バルブセメント板	JIS A 5414 (バルブセメント板)
	木片セメント板	JIS A 5417 (木片セメント板)
	織 維 板	JIS A 5905 (軟質繊維板)
		JIS A 5906 (半硬質繊維板)
		JIS A 5907 (硬質繊維板)
	ロックウール	JIS A 9504 (ロックウール保温材)
	グラスウール	JIS A 9505 (グラスウール保温材)
	床用ビニルシート	JIS A 5707 (ビニル床シート)
	畳 床	JIS A 〇〇〇〇 (畳)
		JIS A 5901 (畳床)
	木質複合床板	農林省告示 第1372号 (木質複合床板の日本農林規格)
	発泡(泡)ポリスチレン	JIS A 9511 (フォームポリスチレン保温材)
	ウレタンフォーム	JIS A 9513 (硬質ウレタンフォーム保温材)
		JIS K 6401 (クッション用硬質ウレタンフォーム)
		JIS K 6402 (衣料用軟質ウレタンフォーム)
さん(棧)材等	せっこうボード	JIS A 6901 (せっこうボード)
	木毛セメント板	JIS A 5404 (木毛セメント板)
	木 材	農林省告示 第769号 (用材の日本農林規格) 農林省告示 第1757号 (製材の日本農林規格)
接合金物	集 成 材	農林省告示 第1055号 (集成材の日本農林規格)
	く ぎ	JIS A 5508 (鉄丸くぎ)
	木 ね じ	JIS B 1135 (すりわり付き木ねじ)
	ボ ル ト	JIS B 1180 (六角ボルト)
	ナ ッ ト	JIS B 1181 (六角ナット)
	ば ね 座 金	JIS B 1251 (ばね座金)
そ の 他	平 座 金	JIS B 1256 (平座金)
	コーキング材	JIS K 6802 (フェノール樹脂木材接着剤) レゾルシノール樹脂 } JIS K 6802と同等又はこれと同等 エポキシ樹脂 } 以上の性能をもつもの
	接 着 剤	JIS K 6804 (酢酸ビニル樹脂 エマルジョン木材接着剤) メラミン樹脂 尿 素
	ターンバックル筋かい	JIS A 5540 (建築用ターンバックル)

注⁽¹⁾ 表1以外の材料にあっては、JIS又はこれと同等以上の性能をもつものとする。

(2) 便所、浴室等、水を使う場所を除く2階床のみに使用しうるものとする。

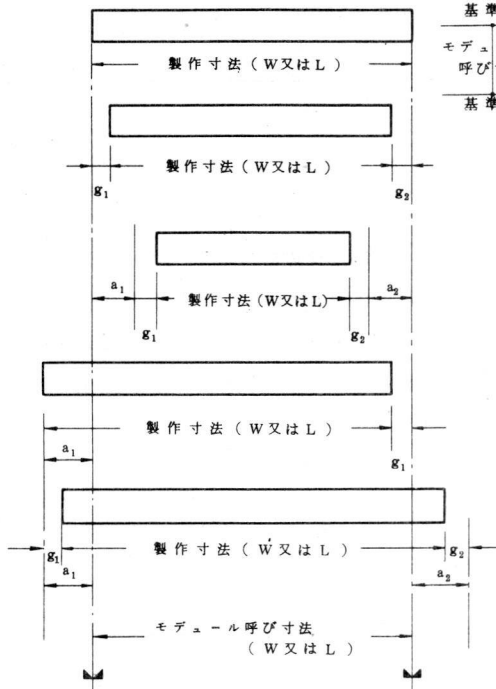


図-1

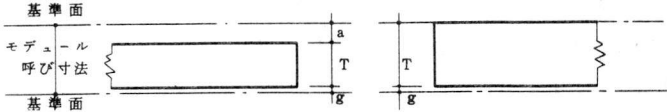


図-2

- 備考 1. $g=g_1+g_2$ の値は原則として5mmとし、5mm以外の寸法による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。

$$4,500+1\frac{1}{8}\nabla T, 4,800+2\nabla T, 5,400+2\frac{1}{4}\nabla T$$

- (3) ∇T は、JIS A 6503の建築用構成材(木質系壁パネル(案)) 4.2中の厚さのモジュール呼び寸法を示す。

表3.3 厚さのモジュール呼び寸法 単位 mm

厚さのモジュール呼び寸法	50	60	70	80	90	100	120	150	180	200
--------------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

- 4.5 寸法許容差 パネルの製作寸法許容差は、表4のとおりとする。

表3.2 柱又は壁の心心制用及び呼称例

表3.2.1 900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	467	938	1,876	2,813	3,750	4,638	5,625			
467	S04・04	S09・04	S18・04	S27・04							
938		S09・09	S18・09	S27・09	S36・09	S45・09					
1,876			S18・18	S27・18	S36・18	S45・18	S54・18				

表3.2.2 1,200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	625	1,250	2,500	3,750	5,000			
625	S06・06	S12・06	S24・06	S36・06					
1,250		S12・12	S24・12	S36・12	S48・12				

備考 (1) 呼称中、Sは柱及び壁心心制用を示し、他は表3.1の備考に同じ。

- (2) 表3.2の幅のモジュール呼び寸法は、パネル厚さ100mmと設定し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 $450+3/16\nabla T, 600+1/4\nabla T, 900+3/8\nabla T, 1,200+1/2\nabla T, 1,800+3/4\nabla T, 2,400+\nabla T, 2,700+1\frac{1}{8}\nabla T, 3,600+1\frac{1}{2}\nabla T,$

表 4 単位 mm

項 目	寸 法	許 容 差
幅, 長 さ	2,700以下	± 3
	2,700を超えるもの	± 5
厚 さ	100以下	± 1.5
	100を超えるもの	± 2.0
対 角 線 の寸法 の 差	長さ2,700以下のパネル	4 以下
	長さ2,700を超えるパネル	8 以下

5. 製 造

5.1 所定⁽³⁾の寸法に加工したさん材(含水率18%以下)を組合せて下地フレームを構成する。

5.2 下地フレームをジグ等で固定し、表面材と接着剤又はくぎその他の接合金物等で取付ける。表面材を接着剤のみで張りつける場合は、はがれないように所定⁽³⁾の養生を行なう。

5.3 仕上加工材を用いて、所定⁽³⁾寸法に仕上げる。

注⁽³⁾ 所定については、各メーカーの製作基準で定める。

備考 コンクリート等の抱水性の材料に直接接する部分のパネルのわく材等、防腐処理の必要なものは適当な防腐処理を 行う。

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、ねじれ、ゆがみ、そり等の欠陥があつてはならない。

6.2 性能 性能は、次の項目について判定する。

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5に示す熱貫流抵抗に合格しなければならない。ただし、2階の床にあつては、適用外とする。

表 5

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以上 0.8未満	0.8以上 1.25未満	1.25以上

6.2.2 しゃ音性 パネルのしゃ音性は7.1の試験体を用いて、7.2.2の試験方法により、各区分ごとに500Hzの音について、表6に示す透過損失に合格しなければならない。ただし、最下階の床パネルは適用外とする。

表 6

しゃ音性による区分	12	20	28	36
透過損失 dB	12以上 20未満	20以上 28未満	28以上 36未満	36以上

6.2.3 衝撃音しゃ断性 床パネルの衝撃音しゃ断性は、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7に示す標準曲線との音圧レベル差に合格しなければならない。ただし、最下階の床パネルは適用外とする。

表 7

衝撃音しゃ断性 による区分	+15	+5	-5	-15
標準曲線との音圧レベル差 dB	+5以上 +15未満	-5以上 -5未満	-15以上 -5未満	-15未満

6.2.4 耐分布圧性 パネルの分布圧性は、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 $\ell/300$ (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8

に示す単位荷重に合格しなければならない。

表 8

分布圧性 による区分	170	230	300	400
単位荷重 kg/m ²	170以上 230未満	230以上 300未満	300以上 400未満	400以上

6.2.5 耐局部荷重曲げ性 パネルの耐局部荷重曲げ性は、7.1の試験体を用いて、7.2.5の試験方法により、各区分ごとに比例限度荷重又は、最大荷重の2/3のいずれか小さい値が表9に示す局部曲げ荷重に合格しなければならない。

表 9

耐局部荷重曲げ 性による区分	50	100	150	200
局部曲げ荷重 kg	50以上 100未満	100以上 150未満	150以上 200未満	200以上

7. 試験

7.1 試験体 性能試験に使用する試験体は、断熱性、しゃ音性、衝撃音しゃ断性の試験にあつては、パネルに標準的仕上げ⁽⁴⁾を施したものとし、耐分布圧性、耐局部荷重曲げ性の試験にあつては仕上げを施さないもの⁽⁵⁾とする。また、天井が床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(4) 標準的仕上げとは、そのパネルを使用した床工法のうち最も普通に行う仕上げをいう。たとえば和室用パネルの場合畳敷、洋室用パネルの場合木質複合床板張等である。

(5) 表面材又は仕上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、表面側⁽⁶⁾を高温、裏面側を低温として測定する。

注(6) 表面側とは、そのパネルの通常の使用方法で上側の面をいい、同様に裏面側とは下側の面

をいう。

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 衝撃音しゃ断性の試験方法は、JIS A 1418 (建物の現場における床衝撃音レベルの測定方法) の規定による。

7.2.4 耐分布圧性の試験方法は、JIS A 1414 の規定による。

7.2.5 耐局部荷重曲げ性の試験方法は、JIS A 1414 の 6.11 の局部荷重曲げ試験の規定による。

ただし、(1) 加力装置は 1 点集中荷重試験装置による。

(2) わく組系パネルで、荷重点が組子上にくる場合は、対隣するわく、又はリブで支えられるスパン中央に荷重点を移動するものとする。

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、寸法及び性能について行う。

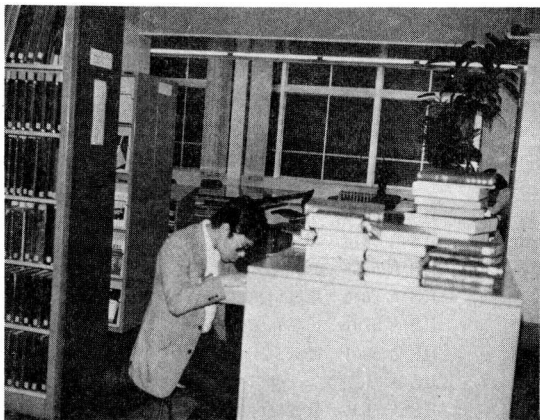
8.1 外観、品質、寸法検査 外観、品質、寸法検査は、合理的抜取り方法により行う。

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。

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	住宅の標準寸法(案)
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 1418	建物の現場における床衝撃音レベルの測定方法
JIS A 5404	木毛セメント板
JIS A 5414	バルブセメント板
JIS A 5508	鉄丸くぎ
JIS A 5540	建築用ターンバックル
JIS A 5707	ビニル床シート
JIS A 5901	畳床
JIS A ○○○○	畳
JIS A 5905	軟質繊維板
JIS A 5906	半硬質繊維板
JIS A 5907	硬質繊維板
JIS A 5908	パーティクルボード
JIS A 6503	建築用構成材(木質系壁パネル)(案)
JIS A 6901	せっこうボード
JIS A 9504	ロックウール保温材
JIS A 9505	グラスウール保温材
JIS A 9511	フォームポリスチレン保温材
JIS A 9513	硬質ウレタンホーム保温材
JIS B 1135	すりわり付き木ねじ
JIS B 1180	六角ボルト
JIS B 1181	六角ナット
JIS B 1251	ばね座金
JIS B 1256	平座金
JIS K 6401	クッション用硬質ウレタンフォーム
JIS K 6402	衣料用軟質ウレタンフォーム
JIS K 6802	フェノール樹脂木材接着剤
JIS K 6804	酢酸ビニル樹脂エマルジョン木材接着剤

参考：農林省告示第769号	用材の日本農林規格
農林省告示第1055号	集成材の日本農林規格
農林省告示第1371号	構造用合板の日本農林規格
農林省告示第1372号	木質複合床板の日本農林規格
農林省告示第1373号	特殊合板の日本農林規格
農林省告示第1650号	普通合板の日本農林規格
農林省告示第1757号	製材の日本農林規格
農林省告示第1869号	難燃合板の日本農林規格



連載第4回

資料管理のすすめかた

——ビジネス・フォームの例——

菊岡 俱也[※]

本連載の2～3回では資料管理にはどういう仕事があるかを中心にみてきましたが、今回は資料管理に使われているビジネスフォーム類のいくつかを例示しましょう。

経営合理化はまず手近かな足元から固めていく必要がありますが、事務の合理化はすなわち文書事務の合理化というわけで、各機関ではそれぞれ資料活動における帳票類のフォーム化にアイデアと工夫をこらしています。

ここにあげた各機関独創のフォームからいくつかのヒントを得て、それぞれの活動に合致する様式を発見し、作成されるとよいと思います。

資料活動に関するビジネスフォームの例

I. 収 集

I-A 図書の購入・受入れ

用途 一般図書の購入についてはサンプルのような帳票を作成すると便利

① 図 書 購 入 申 込 伝 票

I-A

申込者	課・室長印	所属	氏名	申込 年 月 日	図書担当役	
		課・室	印	Tel.	図書係長	受付・処理
書 名					購入冊数	
					一般	R.L.定 計
(発行年)					重複調査	
著 者					既蔵書	手配中
発行所					一般	R.L.定 一般
申込部数 (冊), 単価 ()					整理区分	
購入上参考 となる事項					図 書	雑 書
取扱い店 (), 見計り店・店頭選定店 ()					納品・受入日	
既 刊, 未 刊 (年 月 刊行予定), 継続刊行					請求年月日	
申込種別 普通借用, 長期借用, 館内備付 (一般, 制限), 配布					納品年月日	
備 考					登録年月日	

注意 ○ この伝票は、図書1種額につき、1組(5枚)を提出して下さい。
○ 最初の1枚の太枠内の各項目について記入して下さい。
○ 緊急入手を必要とする場合は、備考欄にその理由と在庫書店名を書いて下さい。

請求 No.

I-B 逐次刊行物の受入れチェック

用途 雑誌・新聞等の逐次刊行物はサンプルのよう
な票を使いデジタルレコーダー等を用いて毎月
の入手状況、欠号をチェックするとよい

分 類	販 名																	発 行 所													
	※																														
欄 次	受入機関			受入先			TEL											定 額			備 考										
月 分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1 月																															
2 月																															
3 月																															
4 月																															
5 月																															
6 月																															
7 月																															
8 月																															
9 月																															
10 月																															
11 月																															
12 月																															
分 類	販 名																														

I - B①

[illegible]

I-B ②

I—C 欠号の請求

用途 雑誌等の欠号を事務的に処理するばあいはこの
ような様式も考えられる

予約雑誌未着の問合せ

調	未着号数
誌 名	

外国雜貨現品到着狀態明細上記のとおりですから、可然手配を願います

I - C

I-D 資料の寄贈依頼状・礼状

用途 購入以外の資料は口頭・電話による依頼のほかこのような様式の依頼状を送るとよい

当日本建築センターは建築生産近代化の促進を図るため、各種建築文献、資料の収集、整理、普及活動を行なっており、建築各分野に広く利用されております。

つきましては貴 発行の下記図書は貴重な資料と
思われますので、文書にてまことに感銘でございますが、何卒御患送た
まわりたくお願い申し上げます。

件	
名	

〒104 東京都中央区晴海1丁目14番16号

財団法人 日本建築センター 資料課

TEL 03-531-6351(代)
03-531-6358(直)

I - D①

件 名	

このたび上記の刊行物を御寄贈下さいまして誠にありがとうございます。
当日本建築センターの情報交流・普及のため有効に活用したいと存じます。
なお、今後ともよろしくお願い申し上げます。

昭和 年 月 日

〒104 東京都中央区晴海1丁目14番16号

財団法人 日本建築センター

資料課

電話 東京 (531) 6351 (代)

I - D②

II. 受入・整理

II-A 図書・雑誌の受入

用途 図書受入台帳が市販されている。雑誌受入は

I-Bを参照

II-B 装備のための用品類

用途 ここには蔵書印、受贈印、受入登録日付印、
図書ラベル類、パンフレット整理ボックス、カー
ド仕訳器等をあげた

II—C 分類表・件名標目

II-D 資料室配置図および書架上の整頓

用途 資料室は誰にも分りやすいように配置図を掲げ書架の各棚には番号をふり書架見出し板をつけ、「書架案内」のガイドを作ると誰にも分る。

図書原簿 1号様式

45										
年月日	公入登録番号	著者名	書名	巻次(版次)	刊年	発行所	経費	受入価格	受入先	記事

図書原簿 2号様式

21											
公入登録年月日	受入登録番号	著者名	書名	巻次(版次)	出版社	出版年	刊行所	受入価格	経費	受入先	記事

寄贈図書受付簿

21										
月日	寄贈番号	著者名	書名	出版地	出版所	刊行所	寄贈者の住所職業	礼状送付月日	登録番号	備考

図書受払簿

20										
公入登録年月日	借出番号	借主名	借出番号	借主名	借出番号	借主名	借出番号	借主名	借出番号	記事

図書除籍簿

15									
除籍月日	除籍番号	著者名	書名	分限除籍番号	登録番号	刊行所	除籍理由	備考	

図書貸出簿

167									
貸出年月日	借出番号	分限除籍番号	図書番号	書名	字種	氏名	返却予定日	返却日	貸出年月日

II-A



BCJ LIBRARY

氏寄贈

交換資料

日本建築センター
(委)
資料No.
8 付

II-B

書庫案内

各学会刊行物 (建築学会等)		新建築旬刊版	
B 各研究所・気象庁等刊行物	C 和雑誌 (建築技術・建築文化・国際建築等)	D 和雑誌 (土・基礎・新建築等)	E 海外交換文献
F 建築雑誌・論文集 文化財保護委員会刊行物	G 和書分類 建設住宅公団刊行物 000-399	H 和書分類 建築世界・日本建築等 400-519	I 和書分類 建築図書 官庁出版物
J 統計刊行物・洋書 カタログ	K 洋雑誌 300-2	L 洋雑誌 H~R	M 和雑誌 科学・科学関係 0 洋雑誌 一元五二年前以前 A S H
R Eng News Record		R Eng News Record	

II-D

新聞名 朝日(朝、夕) 日経(朝、夕) 日刊工 建工 建通 住宅 設産	年 月 日
No.	

II-E 新聞スクラップ台紙

Sheet NO.	分限除籍番号	書名	撮影場所	年月日
A	B	C	D	E
1				
2				
3				
4				

II-F 写真整理アルバム

(B 5 版で裏にネガ袋がある)

II-E 図書・雑誌以外の資料

用途 一例として新聞記事スクラップ用の台紙をあげた。

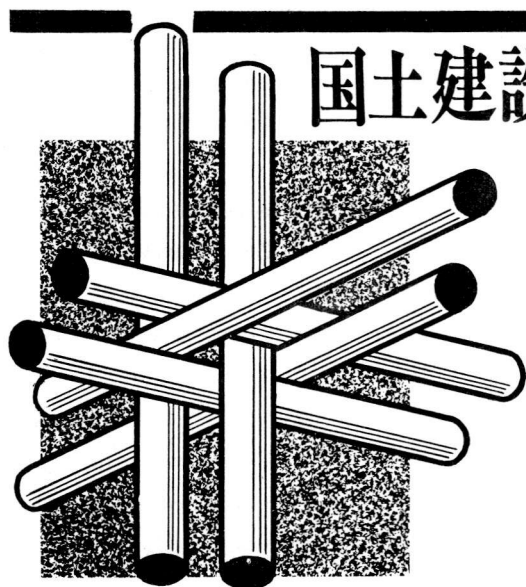
II-F 写真整理

用途 設計事務所等で、工事写真整理の必要があるときは一定フォームのネガ整理カード、アルバムを用意するとよい。

II-G ファイリングシステム

用途 資料活動関連のドキュメント類は各人の机の中に死蔵されることなく、全社共通のファイリングシステムの下に整理され、「情報の共有化」を図りたい。

※(日本建築センター調査部資料課長)



国土建設はこのブレーンで!

コンクリート A E 剤	ヴァインソル
型 枠 剥 離 剤	パレット
コンクリート養生剤	サテンテックス
セメント分散剤	マジノン
強力接着剤	エポロン
白アリ用防衛防蟻剤	アリリン
ケミカル・グラウト剤	日東-SS
止 水 板	ポリビン



山宗化学株式会社

本社 東京都中央区八丁堀2-25-5 電話(552)1261代
 大阪営業所 大阪市西区江戸堀2-4-7 電話(443)3831代
 福岡出張所 福岡市白金2-13-2 電話(52)0931代

高松出張所 高松市錦町1-6-12 電話(51)2127
 広島出張所 広島市舟入幸町3-8 電話(91)1560
 名古屋出張所 名古屋市北区深田町2-13 電話(951)2358代
 金沢出張所 金沢市横川町明4-8-8 電話(47)0055-7
 富山出張所 富山市稲荷元町1-11-8 電話(31)2511
 仙台出張所 仙台市原町1-2-30 電話(56)1918
 札幌出張所 札幌市北2条東1丁目 電話(261)0511

住宅性能大型試験装置の開発について

藤 井 正 一 ※

通商産業省においては、住宅産業の発展に必要な検討事項の一つとして、実大のプレハブ住宅の性能試験をするための「住宅性能大型試験装置開発委員会」(委員長加藤六美(48年8月~49年5月), 平山嵩(48年5月以降))をもうけて検討が行なわれてきた。この委員会は昭和48年度から昭和55年度にわたる非常に長期的なものであるが、昭和48年度には、理想的にはどのような装置が必要であるか、およびそれに対する問題点の究明が行なわれた。最近その中間報告書が発表されたので、その内容の概要を述べる。

試験する住宅性能の主要なものとして、光、熱、空気、音、振動、雨風の環境をとり上げ、それぞれについて大型試験装置のあるべき姿を検討することを主体として小委員会およびワーキンググループを設けて審議が進められた。

A. 光環境小委員会

(1) 試験内容

試験対象	100㎡程度の独立住宅および集会住宅の1住戸2層分
試験条件	曇天および晴天時について、建物には日照調整装備をつけた状態で試験する
試験項目	曇天時 昼光率およびグレアなど 晴天時 昼光照度およびグレアなど 人工照明に関する測定も可能 光環境の主観的評価

(2) 装置の必要性能

(a) 装置および建屋一般

試験体を中心とした人工天空ドームを用いる。人工天空ドームの内法は直径50m、円形平面で天頂部の高さは28mである。これを蔽うドーム屋根は外径70m、高さ35mである。これに人工太陽光源、制御室、

機械室を入れる長さ60m、巾30m、高さ12mの附属棟が接続する。試験家屋は地下7mの搬入口より入れる。

主として二重ドーム間の人工天空光源を冷却するための換気空調設備を設ける。

(b) 人工天空装置

拡散性乳白プラスチックの半球型ドームの背後2~3mに光源(反射型水銀ランプ)を配置し、ドーム上面の照度および色温度を間引き点灯、調光器、光源高さの調節、フィルターにより変化させ、曇天および晴天時の輝度分布および色温度を持つようにする。

曇天条件の場合

輝度分布	CIE標準曇天空
天頂輝度	最大20,000(cd/㎡) (±10%) 最小 800(cd/㎡) (±10%)
色温度	160mired ±10(%) (5,700~7,500k)

晴天条件の場合

輝度分布	CIE標準晴天輝度分布(CIE Pub No22)
輝度	最大(太陽からの角距離15°) 20,000(cd/㎡) (±10%) 最小 600(cd/㎡) (±10%)
色温度	98mired +20(%) (8,500~10,200k)

(c) 人工太陽

ショートアークキセノンランプを光源とし、レンズユニットを通して2枚の平面鏡により対象建物に平行光線を照射する。光量、色温度は間引点灯、調光器、フィルターにより変化させる。これにより得られる太陽光線の性能は

- (1) 法線照度：最大100,000 [lx]
(約950kcal/h m²) 最小10,000 [lx]
- (2) 有効照射面積：有効長さ15mの正六角形
- (3) 光源群：キセノンショートアークランプ30KW
121灯
- (4) ソーラーサブテンスアングル：半角±1.5° 以下
- (5) 光線の開き角：±10°
- (6) 色温度：約6,000k

である。人工太陽の移動は光源群中心とレンズユニットを結ぶ直線を軸として2枚の平面鏡が回転することにより高度を変化させ、方位角は対象建物を設置した回転台の回転(360°)により変化させることによって行なう。

(3) 装置の概要

図-1, 2に示す。

B. 熱・空気環境小委員会

(1) 試験内容

試験対象 1～2層の戸建住宅又は集合住宅の一

試験条件

部分(隣接2戸×3層=6住宅) 戸
想定できるあらゆる外界の温湿度条件のもとで室内に形成される空气の温湿度、壁面の温度、空气の汚染状況などを各種の暖冷房を行なったもとで測定する。

試験項目 主要なものは表-1の通りである。

(2) 装置の必要性

(a) 装置概要

有効直径50mのおおむね半球形のドーム構造を作り、その内部を試験用人工気象的とする。ドームの一端には12m×12mの気密断熱扉が設けられて、試験住戸の搬出入路となる。ドームの床面上中心位置に試験住戸をのせて回転する直径25mのターンテーブルが設けられる。ドームの上部及び周囲には、内部ドームを覆う直径100mの大ドームが架橋される。

人工気象室内部の空気は、所定のスケジュールによる温・湿度変動を行なうように空調・制御される。

ドーム内面には、人工太陽光源が設置され、天空日射を模擬するために拡散性の光源を点在させる。

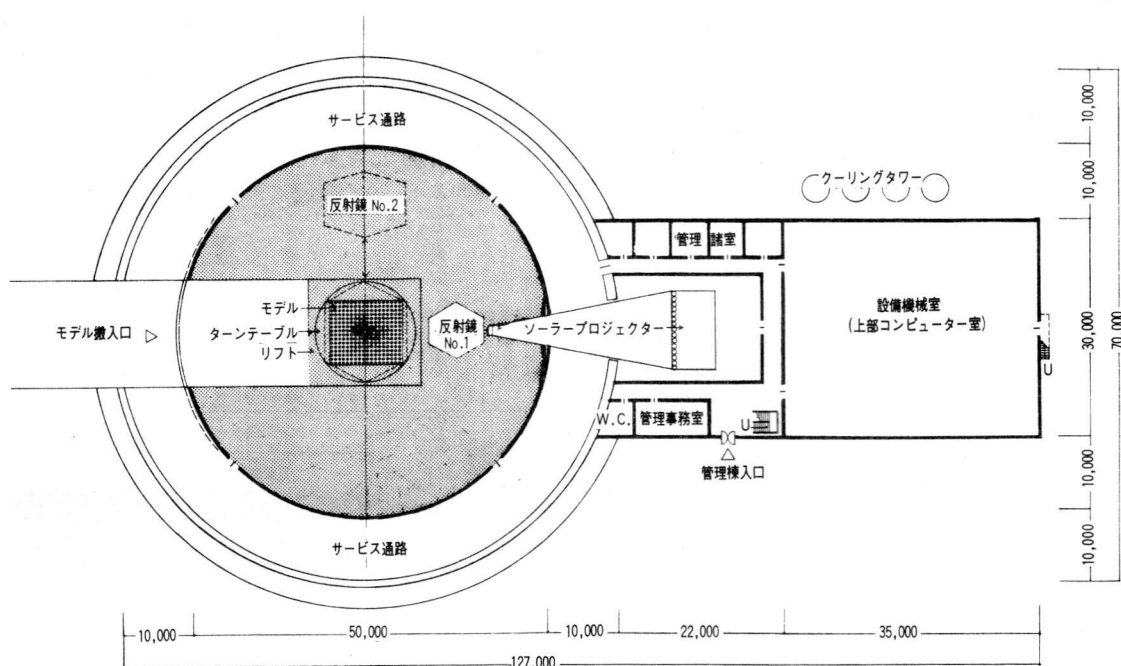


図-1

延床面積	1階	5556 ^m 2
	2階	1410 ^m 2
	合計	6966 ^m 2

表-1 熱気環境用大型試験装置の測定項目

類別	項	目	摘	要
居住環境性能	空気絶対湿度	対湿度	度	全室の空間的分布を同時的かつ連続的に測定し、居住空間の体感指標を算出する。
	ガ塵	埃	ス量	各室毎のCO, CO ₂ , SO ₂ , 連続
建築的設備性能	壁窓の熱貫流率	熱遮換係数	率数量	建築躯体の熱的特性の把握
	壁表面及び内部の結露の有無	風の有無		建築における欠陥部位のチェック
性能	電熱各種搬送系	力料使用量	量	エネルギーインプット
	機器の流量	の発熱量	量	暖冷房設備の性能
性能	開口部開閉の記録	人数の記録		居住者によって行なわれる活動
	外気風速風向風圧	気方位長さの中心	温度湿度放射風量圧度	これらは試験の目的によって設定される目標値であるが、同時に対象住戸への熱的入力でもあるので制御系と測定系の双方に必要である。

また、光源以外のドーム内表面の部分は、夜間放射を模擬するために気温よりも10deg低温の表面温度を出すための冷却放射パネルによって覆われる。

人工気象室床面上に移助式の軸流送風機（複数）を置き、これによって外気風に相当する3～5 m/sの風を試験住戸に吹き送ることができるようにする。

(b) 人工気象室空気条件

温湿度の設定範囲は、日本における過去の気象記録と冷凍サイクルの技術的問題の双方を勘案して温度：-30～50℃湿度40～90%とする。温度の変化速度は、5 deg/hの能力を有する必要がある。

(c) 人工気象室内表面温度の条件

気温より最大10degだけ低温度を保持して気温変化に追従するものとする。このようにドーム表面温度のコントロールは、この種の試験装置が往々にして試験室内空気温度分布が不均一になり勝ちになる欠点を補う点でも有効かつ必要である。

(d) 人工太陽

光環境小委員会のものと同一。

(e) 天空日射

ドーム中心を通る水平面に対して照射強度200Kcal/m²h、有効照射面積300m²、照射強度0～100%可変。光源は、人工太陽と同じキセノンアーク灯を内面に均一に散在させ、試験体位置における照射強度の合計が上記数値になるようにする。

(3) 装置の概要

装置の概要を図-3、4に示す。

C. 音環境小委員会

(1) 試験内容

試験対象 1～2層の戸建住宅又は集会住宅の一

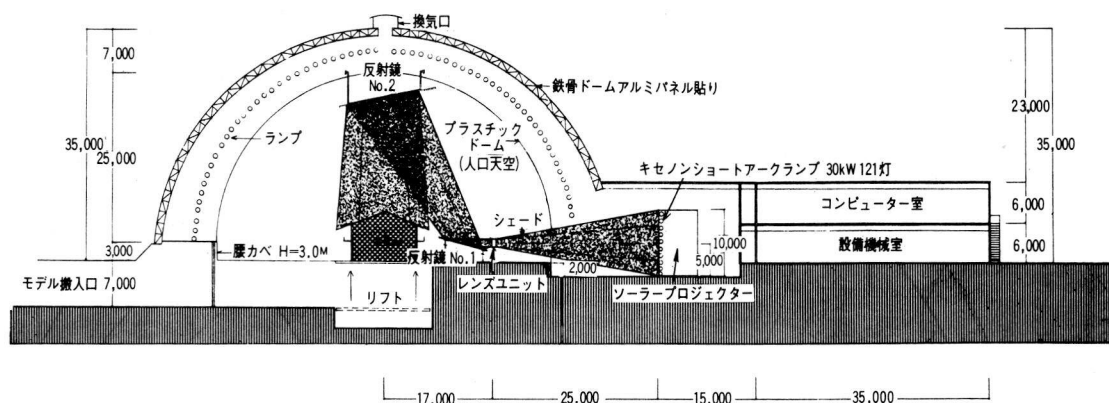


図-2

注 — 15M 光路図
 ---- 7.5M 光路図

部分（隣接2戸×3層＝6住戸）

試験条件 住宅は家具や設備を完全に備えているものとし、住戸外の騒音は現在問題となっているすべてのものを人工的に再現する。

試験項目 次表に示す

種別	項	目
遮音性能	●外部騒音に対する内部への遮断性能 ●内部騒音に対する外部への遮断性能 ●内部騒音の他室に対する遮断性能 ●内部発生衝撃音の他室に対する遮断性能	
発音性能（加害性能）	●設備などから放射される音の建物外への加害性 ●設備などから放射される音の他室に対する加害性	
室内環境	●室内吸音の程度、すなわち音の響き具合あるいは音響的雰囲気 ●室内表面特に床などの衝撃に対する当該室内への発音性あるいは緩衝	

(2) 装置の必要性能

(a) 大型無響室

試験室は、45m×45m、高さ30mで内部に厚い吸音層を有し床面のみが反射性の大型無響室で、試験対象家屋の運転のための各種の設備及び計測のための吸音層埋込型スピーカーやマイクロホン移動装置などを備えたものである。試験室内部の暗騒音レベルは20dB(A)、逆二乗則が得られる限界周波数50Hzを目標とする。

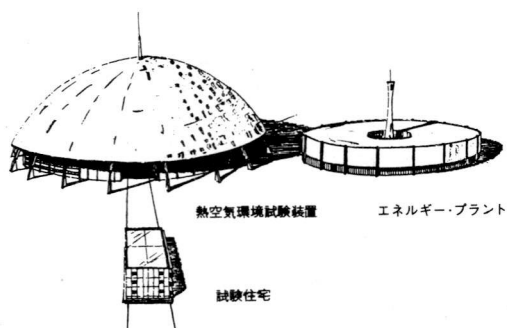
(b) 音源

試験室の吸音層内に約600個のスピーカーを設置し、試験室内（試験対象の屋外）の発生音の特性は、音圧レベル（90dB）、周波数範囲（50～10KHz）で、各種の音のシュミレーションが行なえるようにする。試験対象家屋内の音源の特性として、パワーレベル（110dB）、周波数範囲（50～10,000Hz）とする。

(c) 計測および制御装置

計測および制御装置は、高度の自動化を意図したコンピューター制御のシステムであるが、計測装置は、アナログ処理及びデジタル処理の両方が可能な方式がとられている。

(3) 装置の概要



図－3

装置の概要を図－5,6に示す。

D. 振動環境小委員会

(1) 試験内容

試験対象 100㎡程度の独立住宅および集合住宅の一部分。各種仕上、設備とも完備した状態で試験する。

試験条件	振幅	周波数	加速度
水平方向	0～60cm	DC～30Hz	1 G
垂直方向	0～7.5cm	DC～30Hz	0.5G

試験項目 振動台を用いて試験体に振動を与えてつぎの項目を測定する。

(a) 居住性 身体の揺れ状態と感応度
身体各部の加速度
生理反応および動揺病
作業に対する影響
行動能力

(b) 建物の安定性
設備器機の挙動
建物各部の挙動
家具などの挙動

(c) 建物の安全性
構造体各部の振動性状
構造体部位の応力・損傷
地盤・基礎の挙動

回転台： 試験体は回転台上にのせ、いずれの方向からも風が当てられるようにする。試験体の重さは300ton、回転速度は1時間に1回転とする。

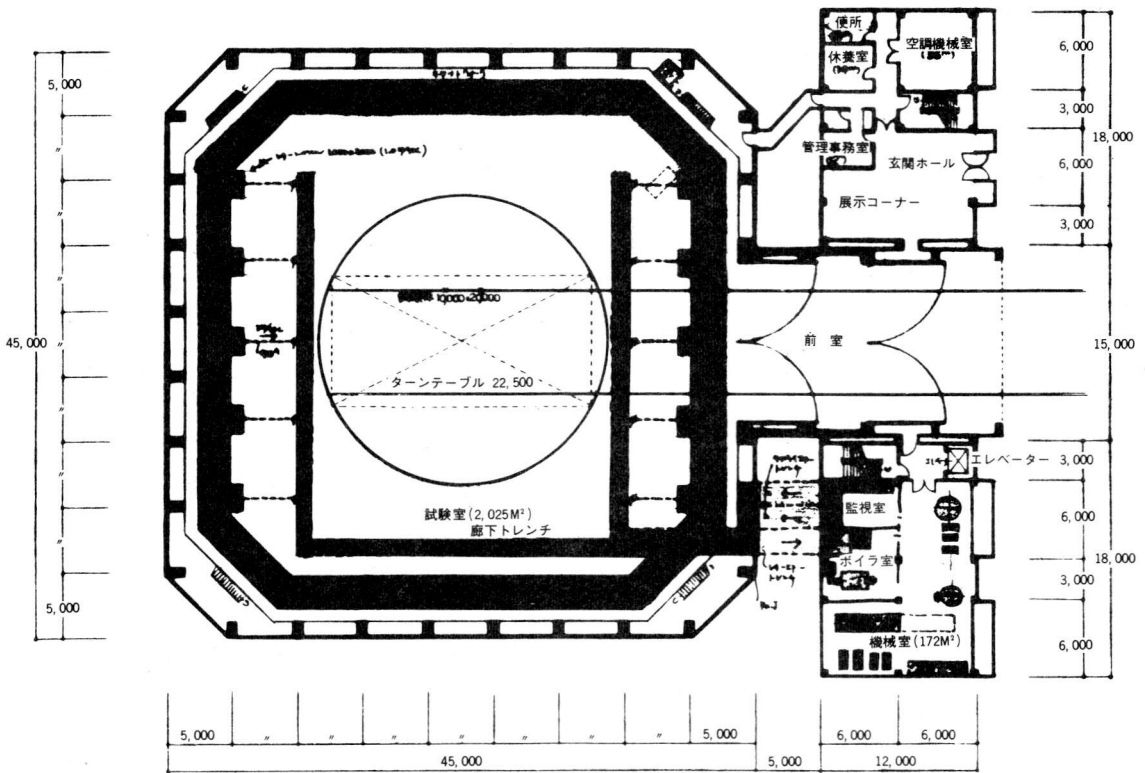


図-5

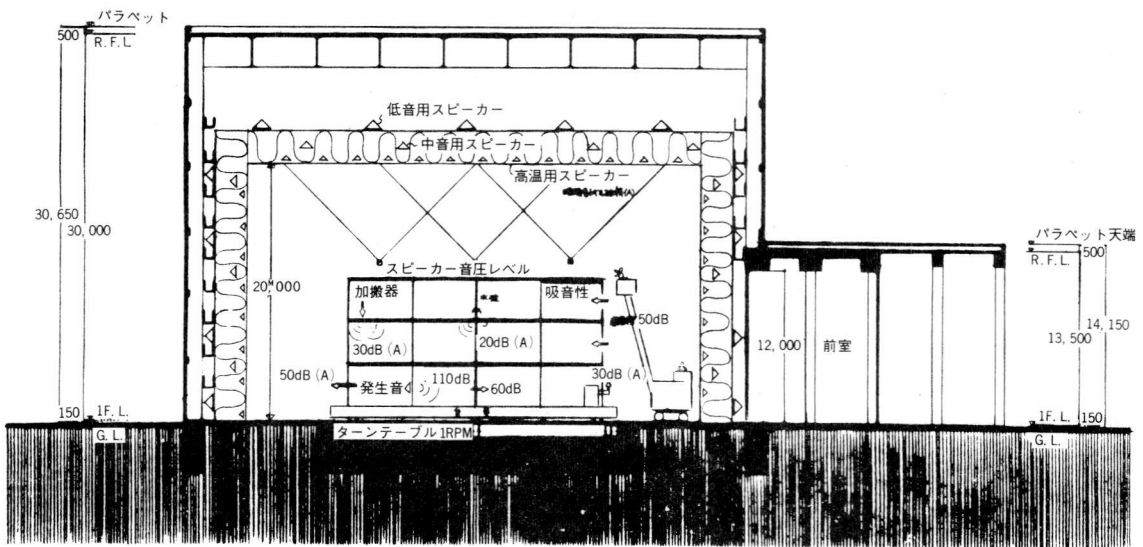


図-6

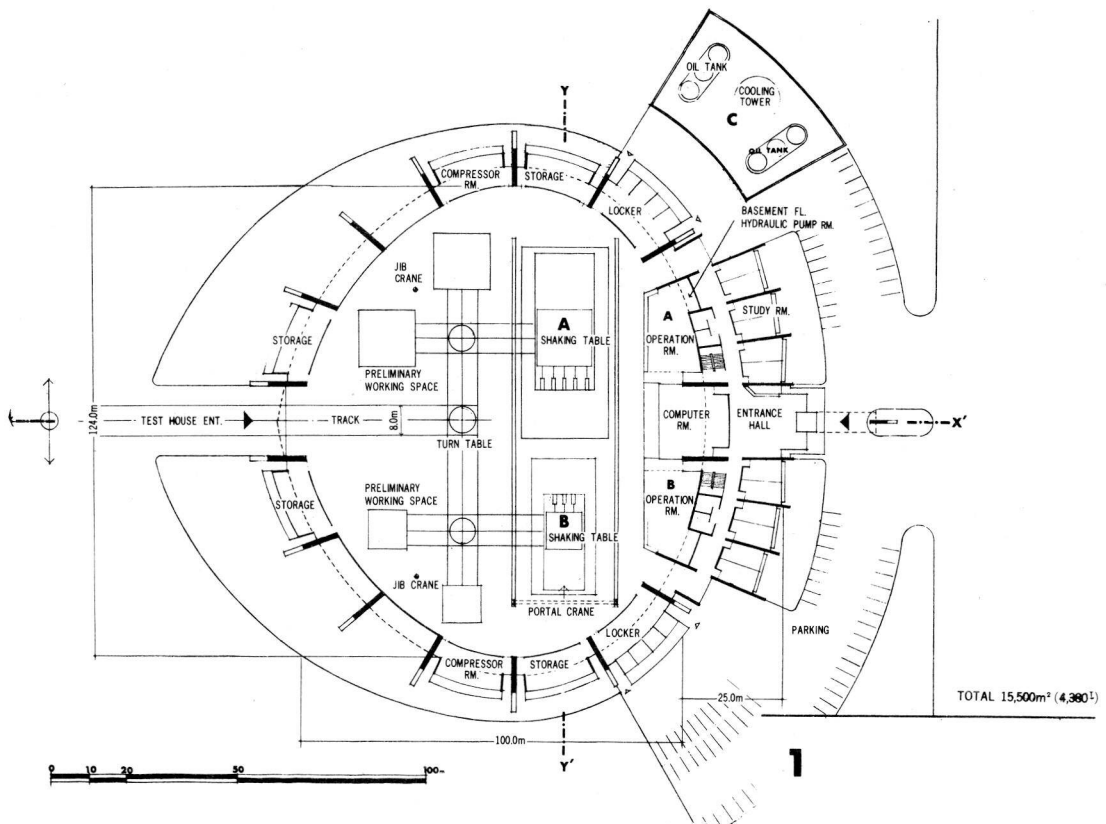


図-7

(2) 装置の必要性能

(a) 装置の概要

上記の項目を一つの装置で試験することは好ましくないので、試験項目を2分してそれぞれの実験が効率よく実施できるよう、A型、B型の2台とした。A型は主として耐震構造強度を試験するための大型のもの、B型は居住性など人間を対象とする中型のものとする。

(b) 振動装置仕様

項 目	A 型	B 型
振 動 台 面 積	15m×15m	10m×10m
最 大 載 荷 重 量	500ton (試験体300ton)	200ton (試験体100ton)
加 振 方 向	水平1軸, 垂直同時	水平1軸
最大振幅 水平 垂直	±15cm ±7.5cm	±60cm
最大速度 水平 垂直	70cm/s 35cm/s	100cm/s
最大加速度 水平 垂直	1 G 0.5 G	0.3 G
最大転倒モーメント	3,000ton-m (最大載荷 水平1G加振)	300ton-m (最大載荷 水平0.3G加振)
最大偏揺モーメント	1,000ton-m	250ton-m
加 振 周 波 数 範 囲	DC~30 Hz	0.05~1 Hz

(3) 装置の概要

装置の概要を図 7, 8 に示す。

E. 雨風環境小委員会

(1) 試験内容

試験対象 100m²程度の1戸建住宅および集合住宅の一部分

建築設備も完備しているもの

試験条件 暴風雨時における建物各部の強度, 変形, および雨漏りについて試験するもので併せて暴風雨時における建築設備の性能についても考える。暴風雨の条件として

風: 風速 0 ~ 30 m / s
局部的には 60 m / s までの風が得られること。

雨: 水平面降雨量として 0 ~ 4 mm / min 雨滴の粒度は自然状態になるべく近いものとする。

空気温度は常温

- 試験項目
- (a) 風圧による変形・破壊
 - (b) 試験体周囲の風の状態
 - (c) 建物内への漏風量
 - (d) 雨水の排水
 - (e) 雨漏り
 - (f) 暴風雨時の暖房器具その他の建築設備の性能

(2) 装置の必要性能

建物全体に暴風雨時と同様な風と雨とが作用するように, 大型の風洞と降雨装置を計画する。

風洞はエッフェル型とし, とくに外部に対する騒

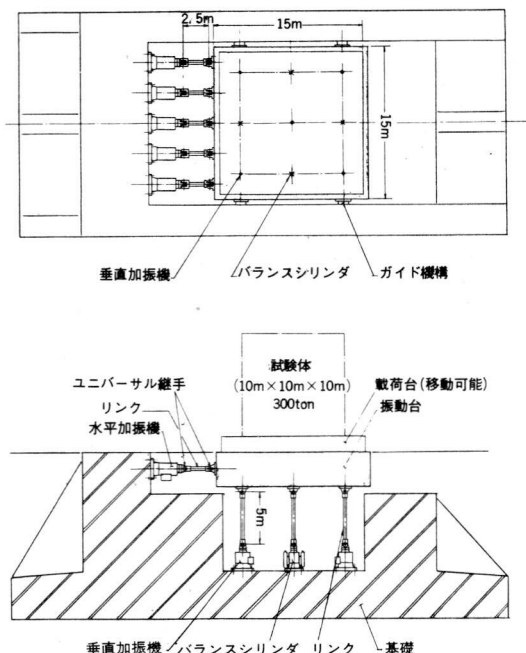


図-8

音防止について配慮する。

吹出口寸法: 巾30~40m, 高さ15~20m

風速: 0 ~ 30 m / s, 上下方向の風速分布はある程度変えうようにする。5m x 2mの大きさの局部的な60m / sまでの風を当てうる送風機を用意する。

雨: 試験体の上方と前方に降雨ノズルを設ける。水平面降雨量 6 l / m² · min, 鉛直面降雨量 20 l / m² · min とする。

(3) 装置の概要

図 9 (P.50, 51) に装置の概要を示す。

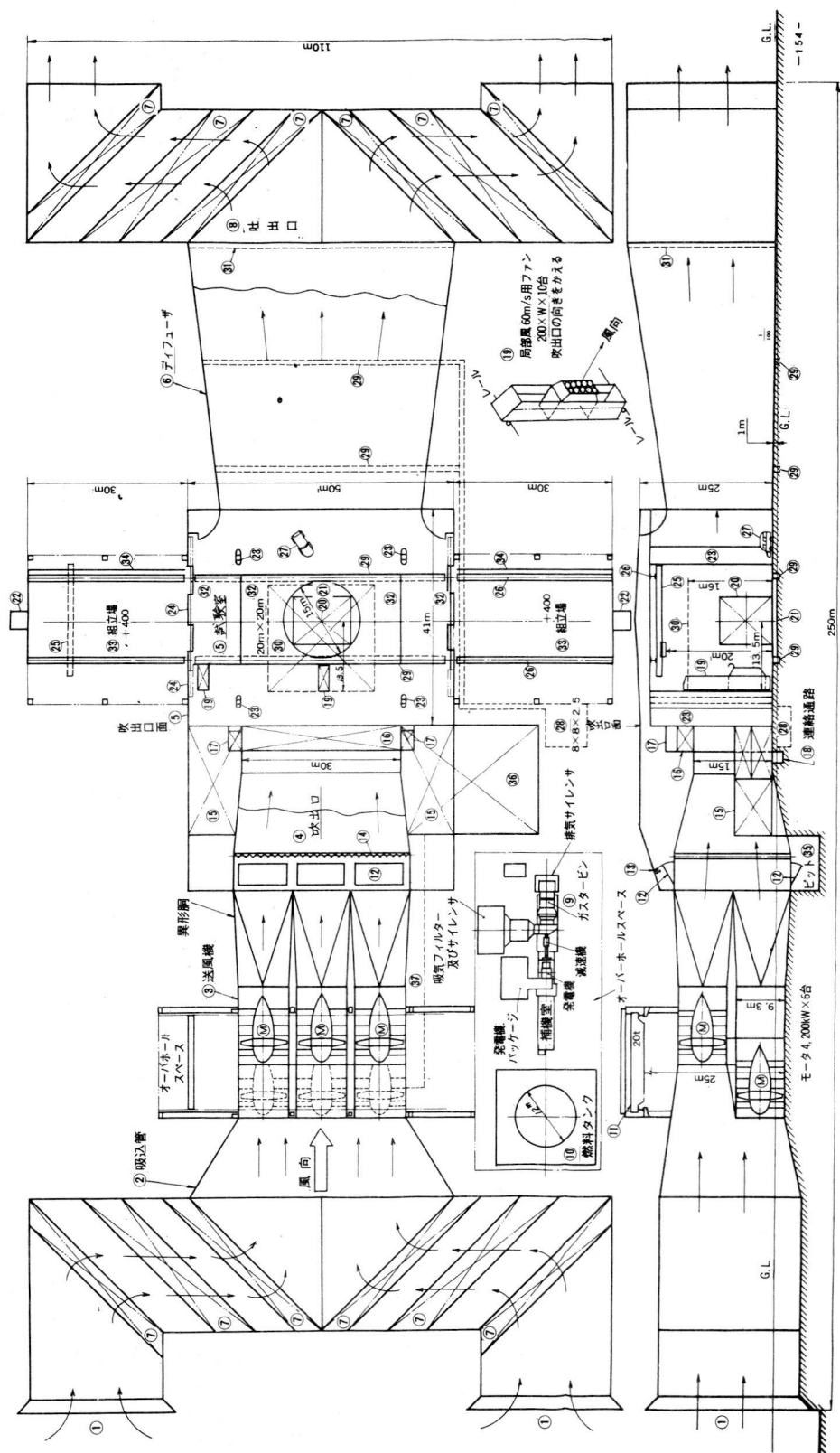
※ (財) 建材試験センター技術担当理事

図-9

基本の設計条件		住宅雨風性能大型試験装置概要図	
		要目表	
1. 試験家屋	10m×10m×10m 300 t	消音器付エッフェル型吹出風洞	発電用ガスタービン (パッケイジ型)
2. 最大風速	30m/S 吹出口 30~40m×15~20m 局部風速 60m/S (5m×2m以上) 移動式	全長 250m	33,000KW×1
3. 試験室	50m(幅)×41m(長さ)×25m(高さ)	全幅 110m	送風機 9.3mφ×6基
4. 降雨装置	4~6ℓ/m ² /分	試験室 50m(B)×41m(L)×25m(H)	風量 2,250m ³ /S/基
5. 騒音	吹出口 吐出口より300m 260ホン	組立場 30m×25m×2ヶ所	駆動用モータ 4,200KW/基
		試験住宅 10m×10m×10m 300 t	組立移動用クレーン (サスペンション型) 15 t
		最高風速 30 m/S	揚程 20 m
		局部風速 60m/S (5m×2m) 移動式	送風機点検用クレーン 20 t 25 m
		200KW×10	降雨装置 20m×16m(垂直) 20m×20m(水平)
		降雨装置 4~6ℓ/m ² /分 着脱可能	同用ポンプ 260 t/H (50KW)
		回転および移動用ティابل 15mφ	地下貯水槽 8m×8m×2.5m
		エヤバレット 23個	貯水量 140 t
			騒音 吹出口、吐出口より300mで60ホン

部 品 説 明

① 吸入口	⑨ ガスタービン	⑮ エレベータ	②⑤ 組立移動用クレーン	②② ビット工事デッキ (移動式)
② 吸込管	⑩ 同用燃料タンク	⑯ 連絡通路	(サスペンション型)	②③ 組立場
③ 送風機およびモータ	⑪ 送風機点検用クレーン	⑰ 局部風用ファン	同上用レール	②④ ガイドレール取付用立上り
④ 吹出口 (30m幅×15m高)	⑫ 空気放出扉	⑱ 試験住宅	⑲ 観測車	②⑤ 空気放出用ビット
⑤ 試験室	⑬ 同点検用ホイスト	⑲ 回転および移動用ティابل	⑲ 貯水槽	②⑥ 主回路用電気室
⑥ ディフューザ	⑭ ダンパー	⑲ ウィンチ (ティابل移動用)	⑲ 排水ビット	②⑦ 主電路
⑦ 消音器	⑮ 研究室、機械室、事務室	⑲ 試験室内柱	⑲ 降雨装置	
⑧ 吐出口	⑯ 観測室、計測制御室	⑲ 防音扉	⑲ 金網	



9-☒

防火ダンパー漏煙試験装置

大和久 孝[※]

はじめに

昭和48年12月28日建設省告示第2563号および同告示第2565号によって、防火戸および防火ダンパーの構造基準が規定され、火災により煙が発生した場合または、火災により温度が急激に上昇した場合に自動的に閉鎖する構造で、かつ所定の漏煙以下でなければ使用することが出来なくなった。

当建材試験センターでは、以前から漏煙に関する試験研究を進めて来ていたが、告示の規定に基づく試験を昭和49年1月より実施しているの、その試験装置および試験方法について紹介する。

1. 試験装置および試験方法

1-1 試験装置

防火ダンパーの試験装置は、建設省告示では図-1のごとくであるが、最近の法令集にも掲載されている。この試験装置は図-1に示すように、圧力チャンバー、風量測定装置、圧力計、圧力調整機および送風機などによって構成されている。

試験装置の仕様を表-1に示す。

表-1 防火ダンパー試験装置仕様

名 称	仕 様
圧力チャンバー	寸法 $W1200 \times H1200 \times D1000$, 2mm鋼板製 試験体取付最大寸法 $1200 \times 1200\text{mm} = 1.4\text{m}^2$
風量測定装置	ベンチュリー管(計測部管径100mmφ, 50mmφ) 風速計 熱線型(リニアライザ付)
圧 力 計	けい斜型マノメーター ($\frac{1}{2}$ mmH ₂ O)
圧 力 調 整 機	SCR式コントローラー(送風機回転数調節)
送 風 機	シロッコファン(静圧15mmH ₂ O, 風量36m ³ /min)

1-2 試験方法

試験方法については告示で規定されているので省略しここでは試験体について示す。

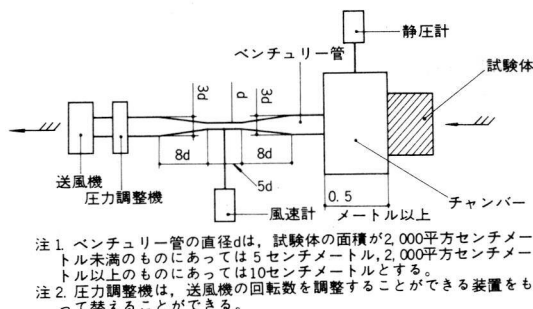


図-1 防火ダンパー漏煙試験装置

告示では試験体の寸法、数量についての規定は示されていないが、認定を受ける場合は表-2に示すような種類および数量について試験をする必要がある。

表-2 試験体の種類および数量

	仕 様	備 考
種 類	円形、角形、羽根形式別	◎温度ヒューズ付のものは温度ヒューズ試験に合格していること 連動閉鎖装置がついていること
寸 法(m ²)	0.01<0.05, 0.05<0.1 0.1<0.5, 0.5<1.0, 1.0<	◎1.0 m ² 以上についてはその都度評定委員会で決定する
対 辺 比	1:1, 1:2, 1:3, 1:4	◎1:4以上はその都度評定委員会で決定する。
試験体数量	各 3 体	◎各3体とも漏煙量に著しい変化がなく $a = \Delta p^{\frac{1}{2}}$ 式のnが1.5~2であること

あとがき

以上防火ダンパーの試験装置および試験について述べたが、これらについて不明な点は当建材試験センター試験業務課、又は同中央試験所物理試験課に問い合わせを頂きたい。

また、認定に関する事項は(財)建築センターに問い合わせを頂きたい。温度ヒューズ連動閉鎖装置の試験については次回に紹介する予定である。

※(財)建材試験センター中央試験所物性試験課長

業務月例報告

1. 昭和49年8月度分受託状況

(1) 一般依頼試験

8月分の工事用材料試験を除いた受託件数は、184件（依試第9034号～第9217号）であった。その内訳を表-1に示す。

(2) 工事用材料試験

8月分の工事用材料試験の受託件数は1399件で、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 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	609	503	1,112
鋼材の引張り・曲げ試験	112	150	262
骨 材 試 験	13	0	13
そ の 他	10	2	12
合 計	744	655	1,399

2. 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）

(1) 第1回WG 8月20日

- (1) 現行JISについて規格の様式に従い整理
- (2) 骨材入りプラスターについては今回は規格から除外する。
- (3) 全般的に逐条改正を要するカ所の格付。

3. 工業標準化原案作成委員会

■一般住宅用木製障子

(1) 第1回本委員会 8月12日

- (1) 改正原案作成方針の検討
- (2) 標準寸法の統一化の検討
- (3) 試験寸法の検討
- (4) 東障子の取り扱いについて検討
- (5) 小委員会構成決定

昭和49年9月度相談室業務

(1) 建設省認定相談指導依頼

9月分の受託件数は10件であった。その内訳を表-3に示す。

表-3 受託状況

区 分	相指番号	依試番号	内 容	
防火材料	11'9	8622	着色アルミニウム板 ロックウール複合板	不 燃
耐火構造	120	8975	ロックウール吸音はり	3 h
"	121	8976	" 柱	"
"	122	8638	軽量石膏板柱	1 h
"	123	8639	"	2 h
"	124	8640	"	3 h
防火材料	125	8768	エレントタイルウォール	難 燃
耐火構造	126	8626	屋根材	0.5 h
防火材料	127	7883	化粧合板	準 不 燃
防火構造	128	8389	石綿セメントけい酸カルシウム板	屋外2級

(2) J I S工場等の許可取得のための相談指導依頼

9月分の受託件数は4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) J M C「構造材料の安全に関する調査研究」委員会

9月分の委員会開催数は5回であった。その内訳を表-4に示す。

表-4 委員会開催状況

委 員 会 名	開 催 日	場 所	議 事 内 容
第10回 溶接分科会	49. 9. 4.	虎の門 霞山会館	・共通供試材、鋼材等の決定、その他資料説明
第1回 企画調整分科会	49. 9. 18.	建 材 試 験 センター3階 配線会議室	・各分科会間の調整 ・50年度以降の計画説明
第7回 金属分科会	49. 9. 20.	虎の門 霞山会館	・実験進捗状況 ・資料説明
第8回 コンクリート分科会 耐塩分性WG	49. 9. 24.	八重洲 龍名館	・測定結果報告 ・実験準備進捗状況報告 ・資料説明
第6回 本委員会	49. 9. 25.	虎の門 霞山会館	・各分科会経過報告 ・50年度以降の計画説明

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
			力 学 一 般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	件数	
1	木 質 材	防水紙、耐水合板、化粧せっこうボード、繊維壁材、化粧パーティクルボード	曲げ、接着、比重、寸法、ひっかき抵抗	透水抵抗、含水、保水率	不 燃 燃	燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	14
2	石 材・造 石	化粧ロックウール保温板、化粧ブロック、ひる石、石綿入り発泡体、コンクリート砕石、ロックウール、パライト保温材、大谷石、ロックウール系天井板	付着、比重、すりへり、修正CBR、ふるい分け、曲げ	透 水 水 水	不 耐 準 燃 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	15
3	モ ル タ ル コンクリート	普通コンクリート、気泡コンクリート、耐火モルタル	圧縮強度、割裂、比重、接着強度				熱伝導率				4
4	セメント・ コンクリート 製 品	寒水石入り白セメント板、ALC板、特殊石綿セメント板、グラス繊維入りセメント板、石綿スレート板、人造大理石、軽量気泡コンクリート	曲げ強度、引張強度、すべり、圧縮付着強度	含 水 率 率 率	不 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃	13
5	左 官 材 料	複層模様吹付材、左官用モルタル、ひる石吹付材	接着力、引かき硬度、摩耗、ワーカビリティ	透水、耐水、保水性、結露			耐 温 水		耐 酸 性 耐アルカリ性		6
6	ガラスおよび ガラス製品	板ガラス、ガラスクロス、複層ガラス、化粧石綿いれ酸カルシウム板、グラスファイバー混入いれ酸カルシウム板、ガラス質石材、グラスウール保温材	付着、すりへり抵抗	露 点	屋外2級 不 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃				10
7	鉄 鋼 材	鋼筋貼鉄板、スチール手摺、グラスウール充てんスチール板、鉄製止め金具、スチールボックス、アンカー、パイプ	集中荷重、衝撃、等分布荷重、強度、引抜強度、横荷重耐力		準 不 耐 燃 燃 燃	燃 燃 燃			塩 水 噴 霧		9
8	非 鉄 鋼 材	銅管、アルミ手摺、ポリエチレン充てんアルミ複合板、銅配電線用圧縮スリーブ	水平荷重、集中荷重、局部荷重、衝撃、等分布荷重		準 不 燃 燃	燃 燃 燃	燃 燃 燃				9
9	家 具	鋼製事務用書庫、耐火庫	荷重、衝撃落下						塗 膜		2
10	建 具	アルミカーテンウォール、アルミニウム合金製サッシ、アルミニウム合金製ドア、シャッター、襖、スチールドア	耐風圧強度、強度、膜厚、開閉力、枠の強さ、戸先強度、曲げ、寸法変化、重量、くり返し強度	水 密 密 密	屋外2級			気 密		し ゃ 音	25
11	粘 土	衛生陶器、ほうろう浴槽、陶器質タイル	形状、衝撃、付着性、摩耗性、ひび割れ、そり、ばち	保 水 率			オートクレーブ 耐 熱 性		インキ、耐アルカリ、耐酸		5
12	プラスチック 接 着 材	ポリカーボネート樹脂、鉛と塩ビ複合材、発泡スチロール、FRP成形品、防水パン	風圧強度、収縮率、曲げ、表面かたさ	吸 水	準 不 耐 燃 燃 燃	燃 燃 燃	耐 温 水	耐 汚 染	耐アルカリ、耐酸		9
13	皮 膜 防 水 材	ポリブタジエン系塗膜防水材、ウレタン系塗膜防水材、合成高分子ルーフィング	下地のキレツに対する抵抗性、下地に対する接着強度、引張、伸び、引裂、ピンホール	透 水			加熱収縮	耐 候			4
14	紙・布・カー テン・敷物類	加硫ゴム引布、屋根防水紙、ビニル壁紙	接着、引裂					耐 候 性	汚 れ		2
15	シ ー ル 材	ポリブタジエン系シール材、テープ状シール材、シリコンシール材、ウレタン系シール材、ゴム化アスファルト	タックフリー、スランプ、かたさ、引張接着強さ、可使時間、はく離接着強さ、圧縮変形性、引張復元性、原形保持性、圧縮復元性、針入度、付着性、収縮率	水 密 性			引 火 点 だ れ 長 さ 軟 火 点	汚 染 性			19
16	塗 料	エマルジョン塗料	摩耗、乾燥ひび割れ、付着強度	吸 水				耐 候 性			1
17	パ ネ ル 類	デッキプレート床、石膏ボード張り壁、スレート製外壁、鉄骨系壁材、発泡スチロール芯材いれ酸カルシウム複合パネル	小屋組の載荷、衝撃	湿度による変形	耐 火				し ゃ 音		8
18	環 境 設 備	防煙ダンパー、温度ヒューズ						漏 作 煙 動			29
合 計			194	35	59	49	34	16	18	* 405	184



ツーバイフォーのことなら喜んで出向きます。

ツーバイフォーの スペシャリストがいます。

マイホームのエースとして登場した
ツーバイフォー。各地でテストハウス
の建設も進み、普及本番もうすぐ
ですね。あなたのお店では、いかが
お取り組みですか。なにしろ、これまで
とは全く違った工法だけに勝手の違う
ことも多いと思います。そんな時、明邦
にお電話ください。コンストラクション・
スペシャリストが必ずお役にたちます。

コンストラクション・スペシャリスト。

明邦が育てた日本でも数少ないツー
バイフォーの専門家です。理論はもち
ろん、実作業の研修・訓練をみっちり
と積んでいますので、大工さんにも手
をとってご指導できます。いつも道具
一式、修理パーツ、工具を用意して
待機していますので、釘打ち機シス
テムのこと、ツーバイフォーのご相談
はお気軽に、どうぞ。ツーバイフォー
のことなら喜んで出向きます。

お問い合わせとカタログの請求は下記へ。



明邦ファスナー株式会社

本社＝東京都中野区中央4-25-10（明邦ビル）

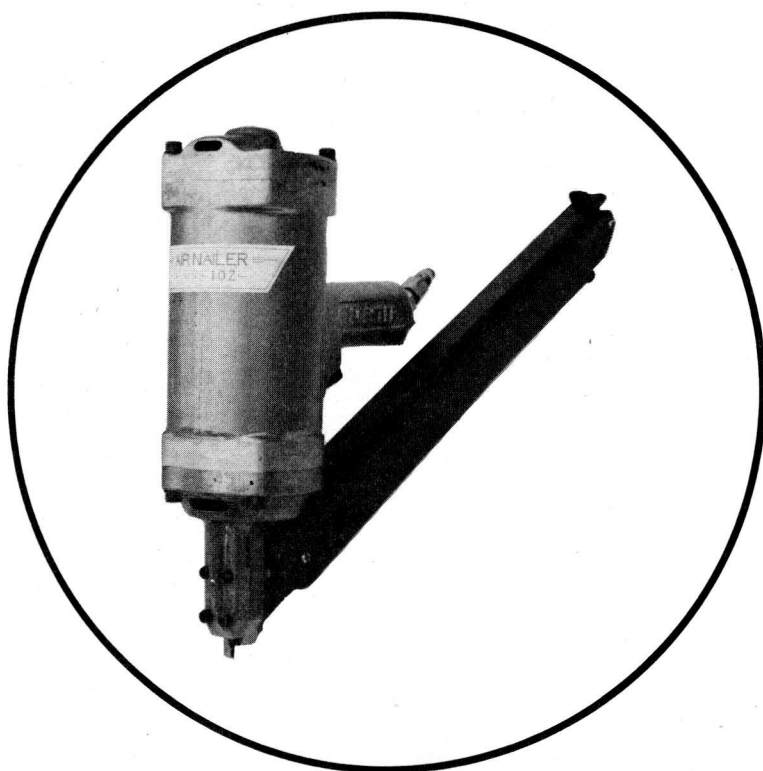
☎03(384)7185 千164

営業所＝東京 ☎03(378)0351 / 大阪 ☎06(364)
3274 / 名古屋 ☎052(682)6167 / 仙台 ☎0222(72)
2391 / 前橋 ☎0272(24)5823 / 浜松 ☎0534(63)
5149 / 広島 ☎0822(92)9393 / 高松 ☎0878(34)
6502 / 福岡 ☎092(591)2620 / 関連会社＝北海道
明邦ファスナー(株) ☎011(721)8697 / 神奈川
明邦ファスナー(株) ☎0427(25)5452

ニッセン

エアネイラー エアネイル

「日本人の体格に合わせて」「日本人のため」に設計した“純”国産品です



安全、軽量で簡単にスピーディーに作業が出来、最近話題の枠組壁工法（ツーバイフォー）に最適です。

（詳細は下記へ御連絡下さい）



日本製線株式会社

〒577 東大阪市新家東町 4 7

☎ (06) 789-5421 (大代)



日本理器株式会社

〒579 東大阪市四條町 12-8

☎ (0729) 81-3661 (大代)

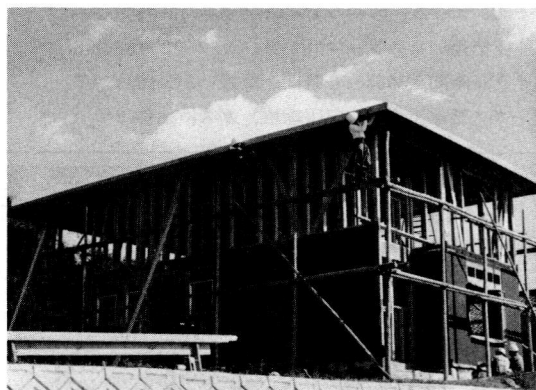
PASLODE®



自動釘打機はパスロードにより開発されました。

そして時間の節約・コスト引き下げ、作業者の疲労の軽減を図り、より良い仕上がりを可能にしました。また、パスロードでは日本における住宅建築での最も秀れた省力ツールとして、常に近代経営センスの皆様にとったりのシステムを提供しています。

枠組壁工法（ツーバイフォー工法）の施工により、その建築に必要とされる各種緊結金物を、総合的にセット販売を開始しておりますので、需要家各位の御用命をお待ち致しております。



《緊結金物セット内容》

1. CN丸釘 GN・SN釘
2. パスロード専用CN丸釘
3. 住宅金融公庫指定接合・補強金物
4. 建築用メジャー

（ツーバイフォーメジャー）

営 業 品 目

JIS丸釘・特殊釘
ツーバイフォー用コモンネイル・その他各種釘
パスロード自動釘打機・製造販売

Ⓜ村田産業株式会社

大阪市東区伏見町4丁目33番(芝川ビル3階)
電話 06(201)3001

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

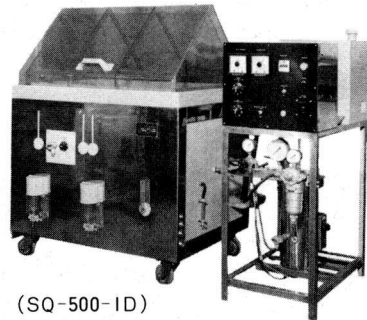
温度：35℃/49℃/60℃

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

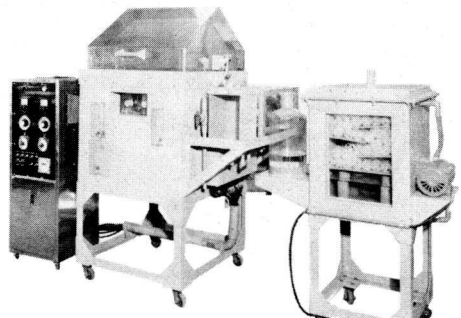
温度範囲：室温～+80℃

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

ガス腐蝕試験機



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

各種製品および部品等の耐温性、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

ハンマリングの技術革新に成功

軽く押し当てるだけで打撃を繰り返す
打込みが終ると…………自動的に止まる
押当て加減ひとつで……単発←→連続
微打←→強打がオートマチックに!!

手のひら大の軽量／安全／経済的／引金がない…熟練不要／振り代不要…狭い場所打可能

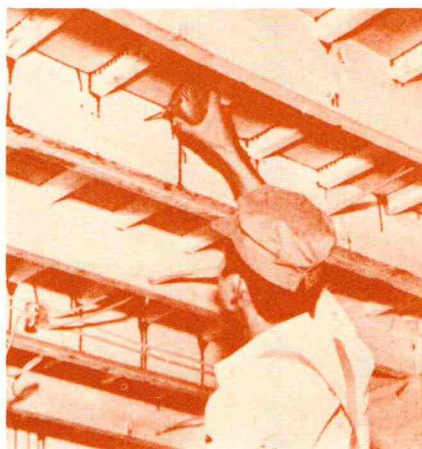
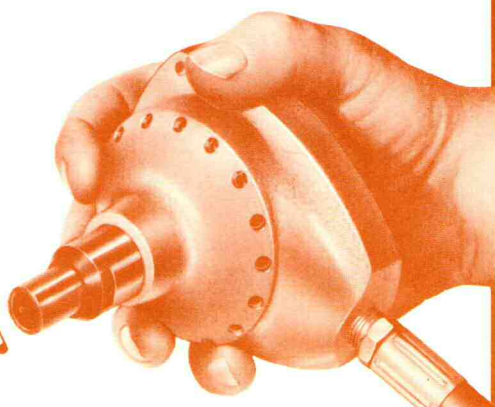
オートマチック・ネイルドライバー

1台で市販釘、スクリュー釘が打てる
(釘の種類・長さは無制限)

ツーバイフォー構法・パネル構法に 軸組構法に!!

用途例

- プレハブハウスのトラス、木造建築（野地板、床、屋根）ウォール・フレーム
フロージョイストの製作
- ユニットハウスの造作
- 間仕切フレーム・金具の取付
- ケーブルドラム、梱包、ピアノ調律ビンの打込み



米国特許
日本及び海外特許出願中

オートマチック・ハンマー

金槌・木槌と違って、どんな位置方向でも
正確に打てる 打撃回数1~1000blow/min

用途例

- 家具建具木工ダボの打込み・金具取付
- テーブル等各種エッジ材の嵌め込み
- サッシフレームの組立、各種モールディング
- 鋳物の砂落とし、自動車板金修理

 **AEROSMITH.**
エアロスミス

総輸入発売元

伊藤萬株式会社

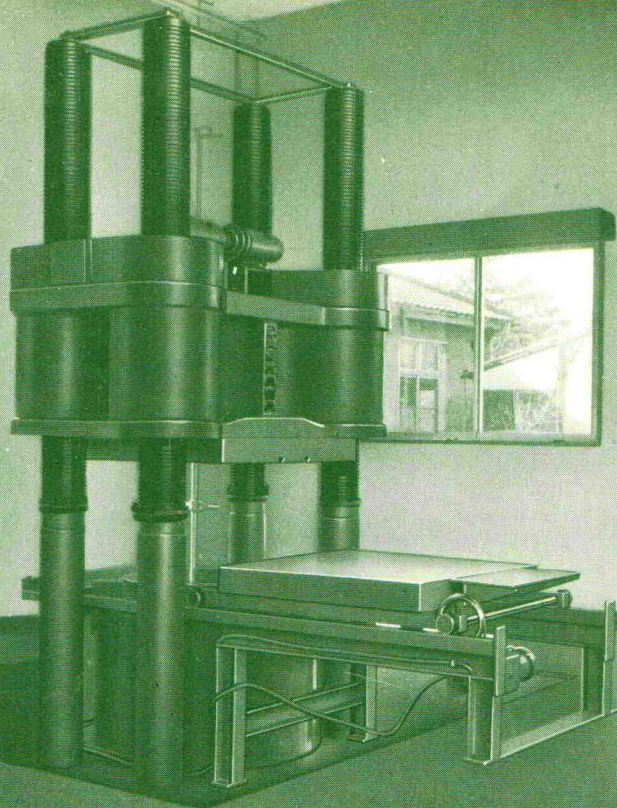
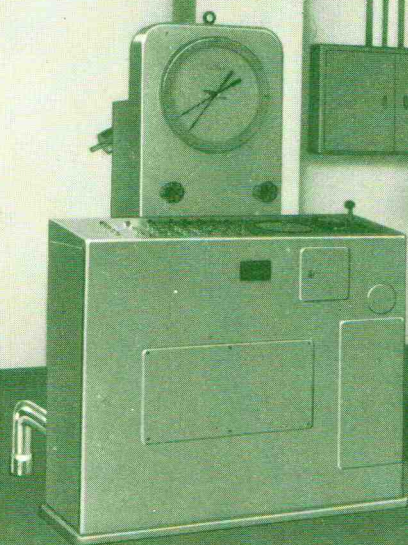
〈機械部機械2課〉

東京都港区西新橋2-7-4 第20森ビル

☎105 TEL03(501)5111(大代表)

資料ご請求下さい

カタログ
請求券
試験情報



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・碁子・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