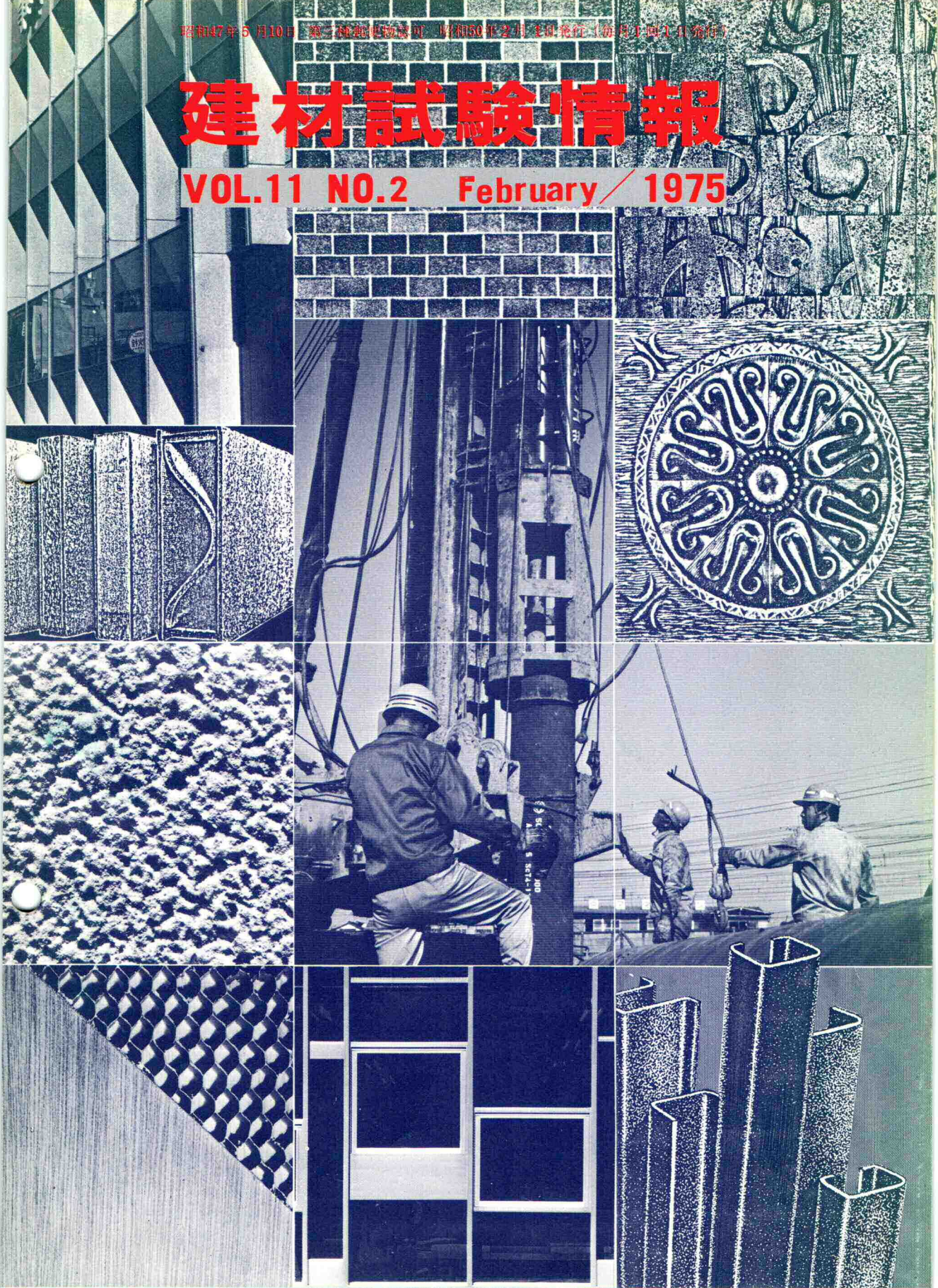


昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和50年2月1日発行 1冊5円1日発行

建材試験情報

VOL.11 NO.2 February / 1975



カンノマックスも
環境浄化に
貢献します



MOST ADVANCED INSTRUMENTS
FOR RESEARCH and DEVELOPMENT
FOR TEST and MAINTENANCE

技術の縁…。

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

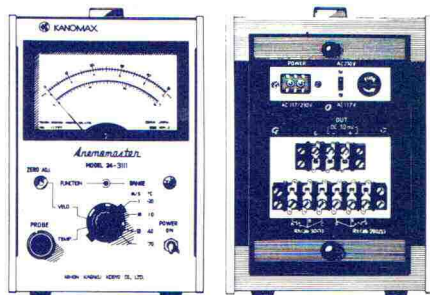
当社は、気流測定に関する40数年の研究過程で、切っても切れない技術上の必要から、数多くの「風洞システム」を開発してきましたが、特に、現在当社が用いております「風速計較正用風洞」は、わが国民間におけるすぐれたものの一つに数えられています。

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

風速3段レンジ。指示出力を直線化。

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

工業用に・研究室用に
アネモマスター
MODEL 24-3111



特徴

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

価格 324,000円

詳しい情報はカタログに掲載しています。
各営業所にお申しつけください。

日本科学工業株式会社

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



セキスイハウス

セキスイハウスなら 直接契約に責任施工



住まいづくりに、信頼と安心のできるシステムをセキスイハウスは
続けています。契約は、第三者を介さず直接あなたと。施工は、
全国標準管理システムに基づき専任監督員が責任をもってチェック。
マイホームへの夢をご相談から竣工、アフターサービスまで、安心
しておまかせいただける体制をしいています。



積水ハウス株式会社

大阪市北区玉江町2-2 / TEL 06(443)1231 〒530

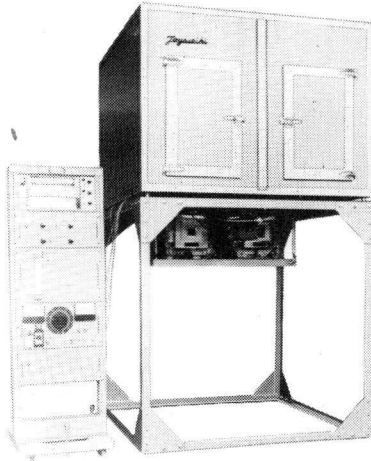
東京・川崎・横浜・藤沢・横須賀・千葉・大宮・水戸・宇都宮・仙台・福島・静岡・沼津・浜松・豊橋・名古屋・岐阜・四日市・大阪・堺
奈良・和歌山・京都・大津・神戸・西宮・姫路・宝塚・岡山・倉敷・福山・呉・広島・徳山・下関・北九州・松山・高知・長崎・鹿児島・その他



Toyoseiki

建築材に！ インテリア材に！

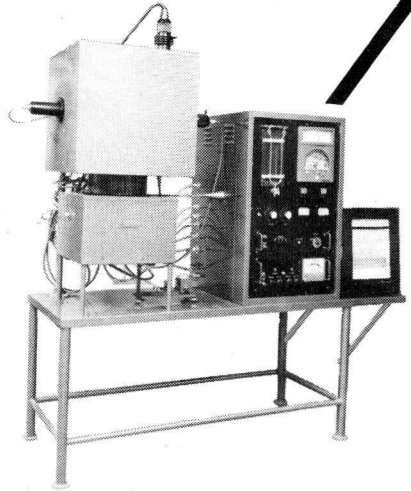
東精の 建材試験機・測定機



新建材燃焼性試験機

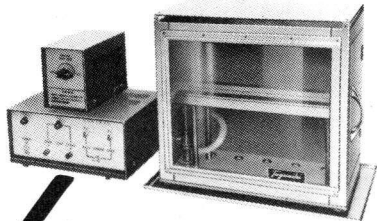
この装置は、建築物の内装材不燃化制に伴う建設省住指発第214号（建築基準法防火材料の認定）によるもので、建材の発熱量、発熱速度並びに発煙性などを測定するもので、燃焼炉、集煙箱、煙測定光学計、オペレーションパネルの各部より成っている。

（記録計） 2ペン チャート
巾：200mm、チャート速度：
2, 6, 20, 60cm/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



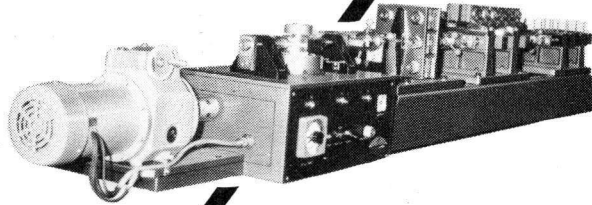
有機材耐煙試験機

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字型枠の端辺に1"間隔にニクロム線を張ったものを使用する。



シーリング材疲労試験機

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

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

株式会社 東洋精機製作所

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

建材試験情報

VOL.11 NO.2

FEBRUARY/1975

2月号

目次

〔巻頭言〕

安全と材料……………西 忠雄………… 5

アメリカ・カナダの研究所

視察旅行に参加して(その2)……………藤井 正一………… 6

欧州建築防水技術調査団帰朝報告……………11

〔研究報告〕

木質系・鉄鋼系屋根パネルの吹上げ強度

に関する実験的研究(その2)……………黒嶋 寛光…………21

〔試験報告〕

Y R K パイルエアコーンの性能試験……………28

〔JIS原案の紹介〕

●家庭用学習机……………32

●家庭用学習いす……………38

工業生産住宅等品質管理優良工場認定制度について……………41

温度ヒューズ連動自動閉鎖装置の作動試験装置……………46

●建材標準化の動き(昭和49年10月分)……………48

業務月例報告・相談室業務……………50

建材試験情報 2月号

昭和50年2月1日発行

定価300円(送料共)

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

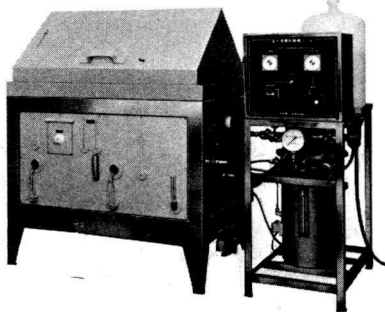
東京都中央区日本橋2-16-12

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)



塗膜・メッキなどの 耐食性試験に 塩水噴霧試験機

ST-JR型

- 工業技術院鑑定済(本邦唯一)
- 仕切板により、塩溶液の濃度変化が少ない。
- ウォーターシール方式で噴霧の漏出がない。
- JIS, ISO, ASTMに準拠。

●お問い合わせは下記へ

関連製品 キャス試験機 ウェザーメーター 測色色差計

スガ試験機株式会社

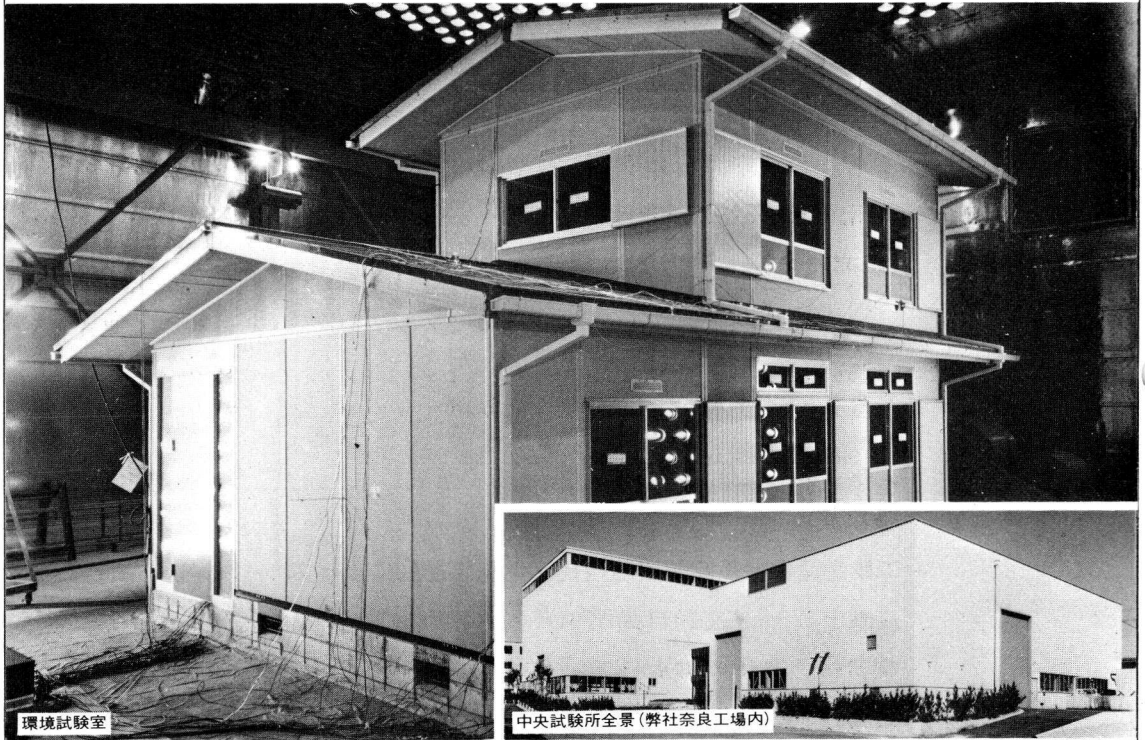
(旧社名 東洋理化学工業株式会社)

本社・研究所
大阪支店
名古屋支店
九州支店

東京都新宿区番衆町32番地
大阪市北区木幡町17高橋ビル西四号館
名古屋市中区上筒井2-3-24(常盤ビル)
北九州市小倉北区紺屋町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)

完璧な住まいづくりをめざして…



主要試験項目	
1 構造試験	
実大構造試験	圧力壁による水平耐久力試験
パネルの強度試験	面内せん断試験
	曲げ強度試験
	圧縮強度試験
	衝撃試験
	動風圧試験
鋼製部材の強度試験	引張り強度試験
	圧縮強度試験
	曲げ強度試験
2 環境試験	
実大環境試験	温湿度試験
	局部風圧試験 (横吹き雨可能)
	降雨試験
	降雪試験
	日射試験
	遮音試験 (室内間のみ)
3 動風圧試験	
パネルの動風圧試験	換気量測定
	気密性能試験
	水密性能試験
	動風圧試験 (構造試験)
4 材料試験	
防錆性能試験	塩水噴霧試験
耐候性能試験	ウェザーメータ試験
強度試験	引張強度試験
	圧縮強度試験
	曲げ強度試験

建築という複雑な製品は、強度、耐久性、居住性など、多岐にわたって、科学的に未解明の点も多く、研究の余地が残されています。

業界のバイオニアとして、工場量産住宅の歴史をひらいてきた私どもは、科学的性能試験の面でも、たえず前向きな姿勢で取り組んでまいりましたが、さらに、大がかりな装置を設け、あらゆる角度からテストを行うべく設立しましたのが、この“中央試験所”です。

従来、建築物は、机上計算、部分試験、あるいは慣例などによって設計されてきましたが、この試験所では、実物の住宅によって試験し、精度の高いデータを収集し、性能を客観的に把握することにいたしました。画期的な試験システムと申しあげても過言ではないと自負いたしております。

この試験の成果を生かして、当社の製品をより完全なものとし、また、さらに新しい秀れた製品の開発に努め皆様のご要望にお応えしてまいります所存です。



建設業者許可番号 建設大臣許可(特-49) 第5279号
 宅地建物取引業者免許番号 建設大臣免許(3) 第245号

大和ハウス工業株式会社

本社 〒550 大阪市西区阿波座中通1-4-0 ☎06-532-6351
 東京支社 〒103 東京都中央区日本橋1-3-13 ☎03-274-0311



弔 辞

謹んでここに故浜田稔先生の霊前に哀悼の言葉を捧げます。

故浜田先生が建築材料に関する学問を科学的に大成され、その学識をもって建材業界を指導されて来た御功績については改めて申述べるまでもないことでありますが、一方先生は早くから市場における建材製品に対し公正な試験実施の必要性を認識され、昭和38年建材試験センターの設立についてはその発起人としてセンター創設の強力な推進力となられました。

建材試験センターは以来12年を経て今日では工事用材料試験については年間25,000件、その他建材に関する強度試験、防耐火試験、耐水、耐湿および防音試験等においては年間約1,700件に達する公正な試験を実施するに至り我国建材の品質向上および建築の質の向上に多大の貢献をなすに至りました。

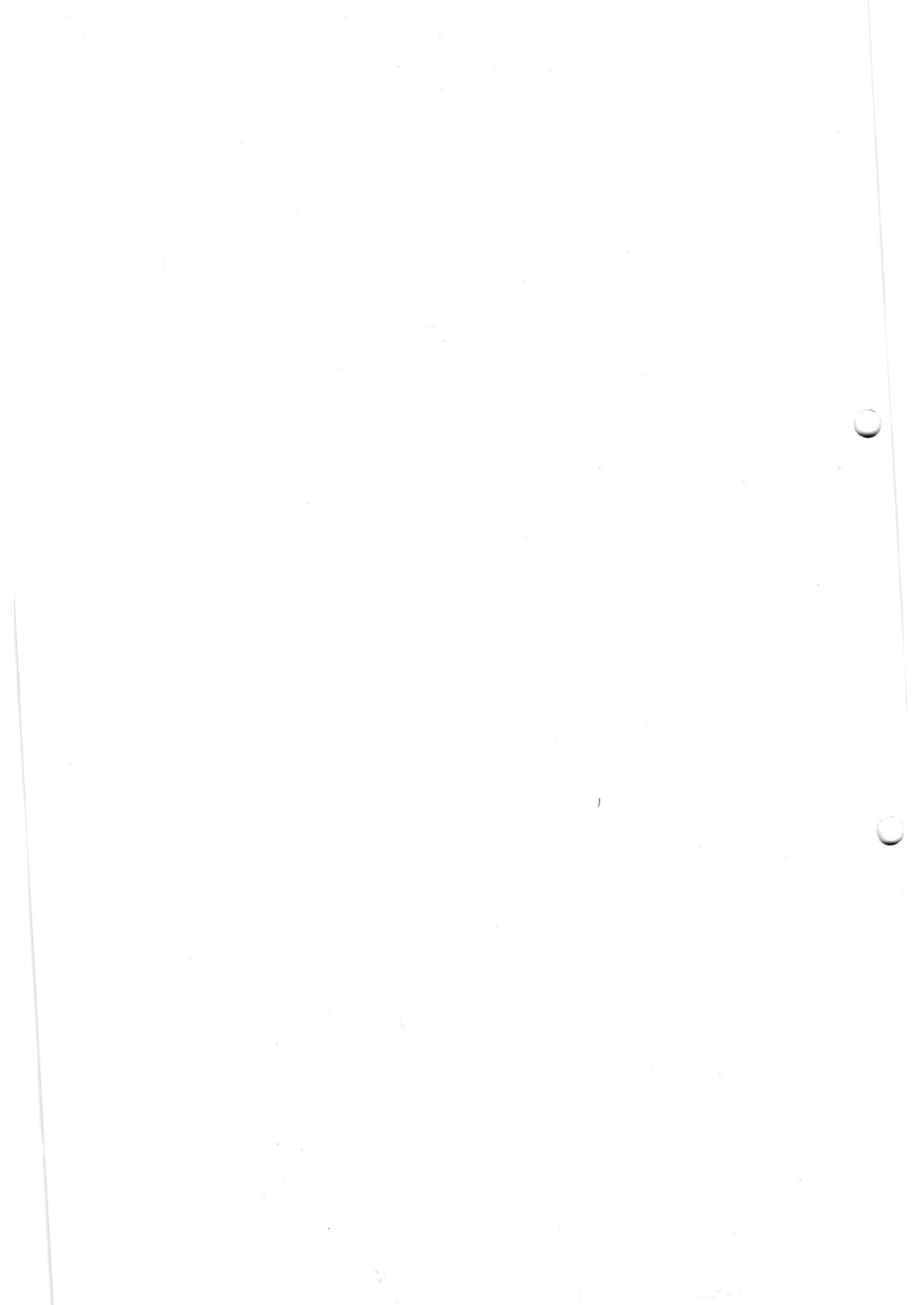
この間先生は建材試験センターの理事および顧問として深い学識と愛情をもってその運営の指導に当られ常に適切な助言を加えられました。とくに昨年春にはセンター設立以来第2期の10年を迎えるに際して与えられた御示唆はまさにわれわれの今後の指針として忘れることの出来ないものであります。

昨年年末も押迫って突如として先生急逝の悲報に接しわれら一同驚愕の至りでありました。建材試験センターの職員一同本年も引続き先生の温容に接し、また昨年来先生の御指導の下に発足した高炉滓スラグの骨材利用に関する研究をはじめセンター運営の全般にわたり引続き長く御指導を受けることを期待しておりましたのに本日ご霊前に哀悼の辞を述べることとなりました。

建材試験センター職員一同は先生の残されたご方針に従い一層の努力を払います。何卒天上の英霊もこれを享け賜い長く極楽浄土に安座し賜わんことを庶幾って惜別の辞と致します。

昭和50年1月11日

財団法人 建材試験センター
理事長 伊藤 鉦太郎



建築の五大機能とは「安全」「便利」「健康」「経済」「美・快」などとうたわれるが、「安全」とは何であろうか。2年前、建築学会の大会で「建築の安全性とは何か」の連合研究協議会がもたれたことがあったが、討論の対象は多くの難題を蔵し見解にもかなりの幅があり一言では表わし難く、先づ「安全の定義」も少々まちまちで「安全とは生物を生物たらしめる意味に於て「システムにおける定常性」の維持である」とか「人間が心理的、生理的、物理的損害を招かない総合的環境である」とか、「環境と欲求と心がけの組合わせでできるものである」又「安全とは基本的には人権として捉える必要がある」同時に「技術的安全」があり、「確率の問題である」とか、「危険でない状態であり、認識の問題で、危険の逆ではない」とかその他種々の表現がなされた。

ついで日常災害のパターンを拾い、建築の部位別における災害状況のリストアップを部位、設備、家具、器具および危険の瀬度状況として、また地震時、火災時および高潮時における安全に関する状況集録へと進め、これらを Human Factor プラス System Engineering によって捉えることを唱道している。

材料の観点からみるとすべての「もの」は材料から成り、その成り方の如何は設計と考えれば表題の安全と材料はこの「建築の安全」因子の一つとしての材料のかかわりと考えることができよう。

筆者はここ2～3年来、「構造材料の安全に関する試験方法と結果の評価」という研究委員会に携わっている。

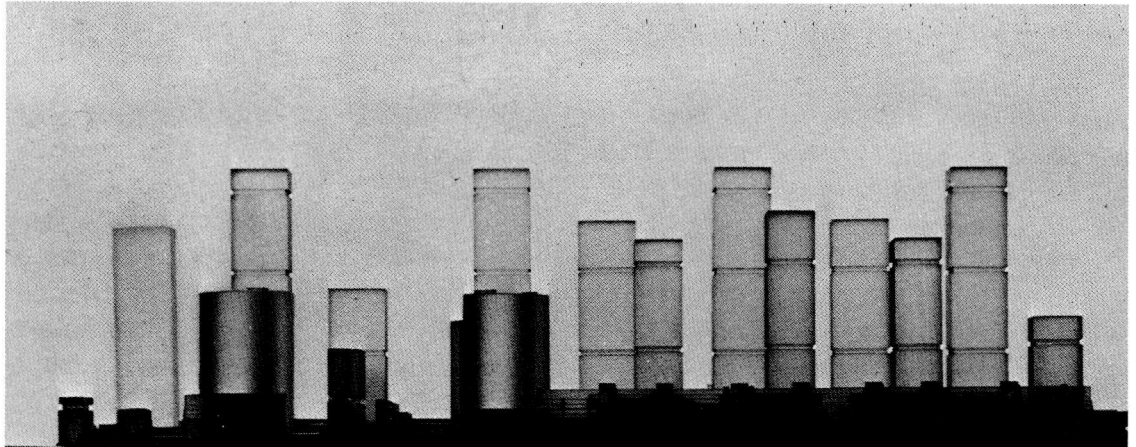
その消息は本誌1972年11月号その他にも掲載されているが、そのうたい文句は「最近の建築物、構築物、製造装置等は経済、社会活動の高揚から来る種々の要請により大型化しており、又構造技術の発展に伴ない設計手法は従来の許容応力度による設計体系から、風圧力、地震力を動的外力としてとらえ、塑性領域をとり入れ、これに新材料の開発、使用対象の変移も加わり、鉄鋼、コンクリートなど構造材料が構造設計に移される道程の安全のために確かな試験の方法とその試験結果を如何ように評価するか、それによって構造手法の「安全性」を確立する方途如何という大テーマをもつ委員会と考えられ、そのJIS化の原案作成に資しようとするものである。

コンクリート部会としては(1)鉄筋の接合、(2)コンクリートとのボンド、(3)コンクリート中の鉄筋の耐塩分性、(4)コンクリートのクリープ、(5)多軸圧縮、(6)繰返し疲労、(7)凍融耐力、(8)ひびわれ、(9)耐薬品性、(10)ひずみ、(11)弾性係数、および(12)せん断等12項の耐性～試験測定の方法を採り上げ金属、溶接部会では履歴塑性ひずみ、高低サイクル応力疲労、応力腐食割れ、延性、じん性、遅れ破壊等、溶接欠かん、継手の切欠きじん性を採り上げた。

この委員会から私は最近コンクリート部門を対象にアメリカにおけるこの周辺の状況視察をする機会を得たがアメリカコンクリート学会(ACI)ではRC造の構造的安全性について、1968年来、地道な委員会活動のあることを知った。

現在までの活動内容として(1)構造機能統計の集積を行なう窓口の開設 (2)設計、施工段階における諸責任事項の定義づけ (3)確率論的アプローチに従う領域の開発、および(4)構造的安全性に関する位置づけ説明の展開の4項目にその活発な活動がなされており、論文、シンポジウム、委員会討議録が蓄積されつつあるが名目通りの成果が世に広く問われるのにはかなりの時間の必要なことが予見されるが、実際に災害のあった物件の解析的アプローチや、設計、検査、試験等の外、確率論的捕捉方法に関する論説はかなり活発のようである。又N.B.SではCenter for Building Technologyで次のようなことをモットーとして採用、活動していることを知った。即ち(1)床の沁り抵抗、(2)建築安全情報資料銀行の開発、(3)建築安全の評価と安全作り出しのための理論モデルの開発、(4)建築構法の土工事における安全要件の発掘、(5)コンクリート建物施工における安全要件の開発、(6)建物の構築および使用上の安全性における新技術の効用、(7)建物における人間の可能性と安全性、(8)熱加工屋根構法における安全要件の開発などとなっており、(1)や(8)が他と同列にあげられていることには少し異状をさえ覚えるが、アメリカにおける現下の建築構築と使用上の安全性に関する関心の一半を知ることは出来るように思われる。安全と材料を考えると逢着する材料の性能とその新しい構造手法による安全構築への橋わたしとしての標準的試験ないし検査の方法を考えることに資したいと思っている。

* (東洋大学教授・工博)



アメリカ・カナダの研究所視察旅行に参加して (その2) 藤井 正一

5. ヒューストン雑感

今回NASAの有人宇宙飛行センターを視察するためにヒューストンを訪れた。筆者は、ヒューストンは今回が初めてであって、かねてアポロの月探検のとき、テレビでヒューストンのコントロールセンターを見ていたので、その名は承知していた。しかし、南部テキサスの田舎町くらいにしか思っていなかったのが、訪れてみてその発展ぶりには驚いてしまった。

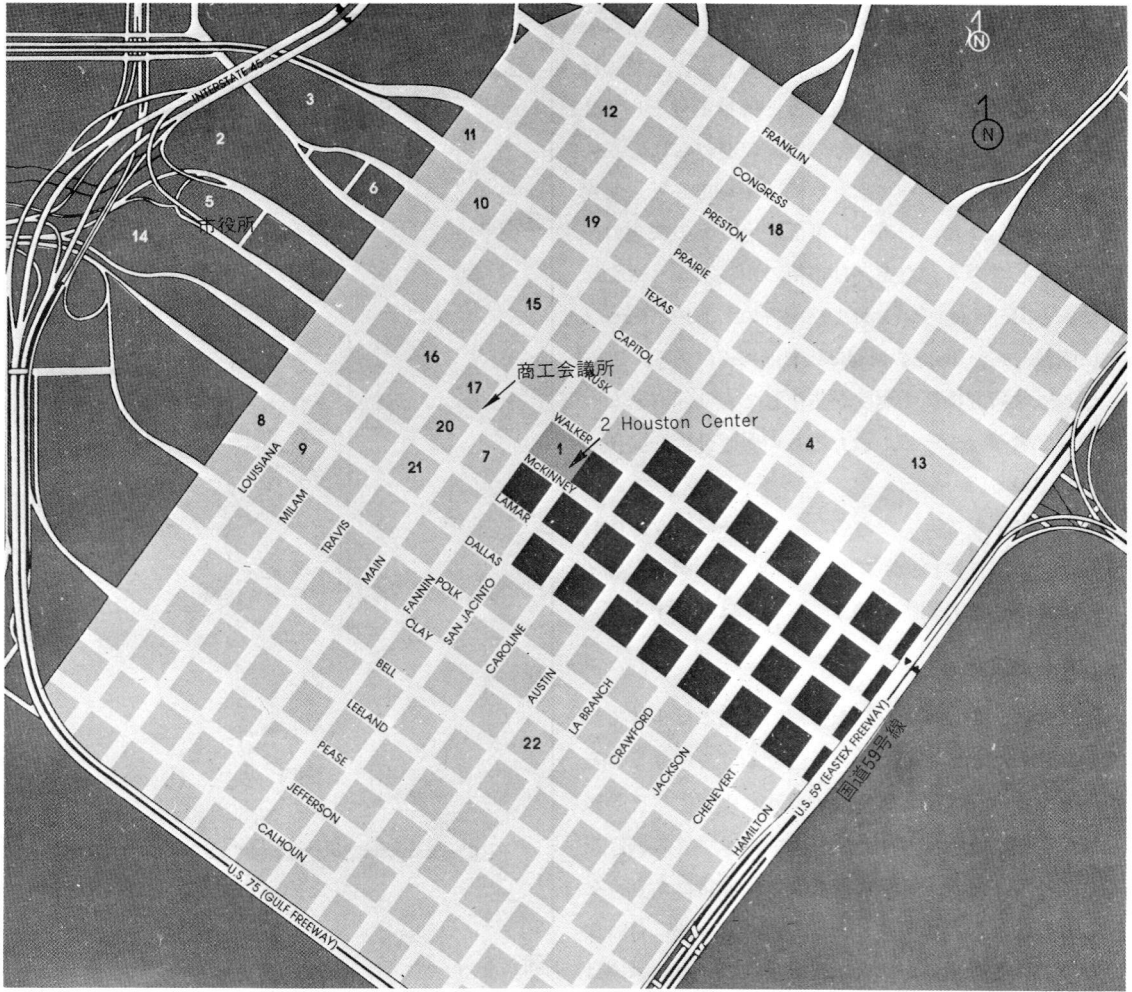
とくに近年のエネルギー危機とともに、原油価格が上昇し、石油を中心に発展してきたヒューストンに流れ込む資金は急増したため、ここには全米各地にただよっている不況感などどこにも見当たらない。

現在のヒューストンの人口は約220万人、ここ10年間の人口増加率は31%で、ジョージア州のアトランタ、テキサス州のダラスとともに、アメリカ南部で近年非常に発展している都市の一つである。メキシコ湾から入江になっているガルベストン湾を通り、さらにヒューストン運河によって市街に近接した部分まで大洋航路の船が入り、ここはかなり完備した港があるので、テキサスの豊富な農産物の集散が行われている。

工業は、石油精製をはじめとして、石油化学工業が盛んで、全米石油化学製品の2/3はここで生産されているという。さらにエレクトロニクス、海洋開発などの産業が次第に発展している様子である。この模様は、市街の中心から約30マイル東南にあるNASAのManned Spacecraft Centerに訪れる途中で見た、大平原の中を走っている無数の送電線からも伺われる。

ヒューストンは、現在では石油の取引の中心地であり、エクソン・シェルをはじめとして、各石油会社の本社がこの地に移ってきている。このようなわけで、ヒューストンの人口は今後ともますます増加すると見られ、21世紀初頭には、全米第2の大都市シカゴ並みの都市に発展することが確実と見込まれている。

市街の中心部であるダウントウンには高層ビルが立並んでいることは、アメリカのどこの都市とも同様であるが、一般的に発展途上にあり活気に満ちており、とくに中心部の大規模な都市再開発計画には興味がある。それは図-1に示すような市街の中心部の33ブロックをTexas Eastern Transmission Corporationという会社が買収して、新しくHouston Centerというビジネス街を作ろうというものである。



▲図-1 ヒューストンセンターの位置

▼図-2 ヒューストンセンターの建設計画

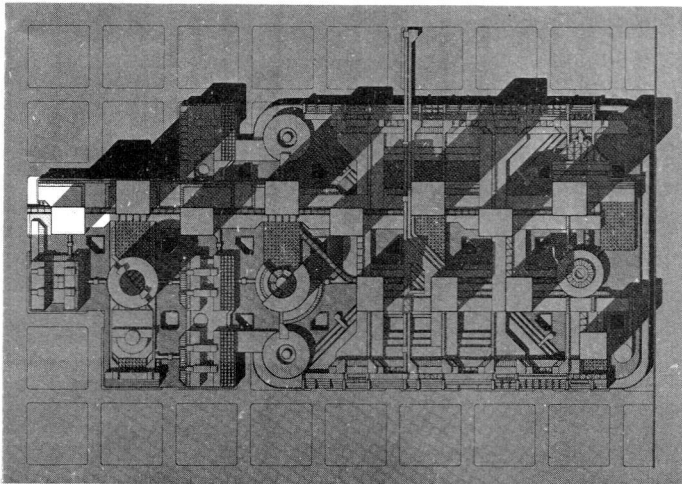


図-2に示すようにビルの5階の高さの平面(地上50フィート)に人工地面を作り、それより下は地階を含めて自動車のパーキング場とする。道路の上にはところどころ開口部を設けて、太陽光と外気が道路上にも供給される。74エーカー(30ヘクタール)の人工地面には、広い開放された公園的雰囲気を持たせ、自動車は一切立入らない歩行者天国とし、日照が十分にある広場となるように配慮する。この人工地面には水平・垂直両方に動く歩道を設け、

仕事の能率向上も考慮する。

ビルは大体40階建てくらいを標準として、全部で14棟建設する予定であるが、現在はその第1号として2 Houston Center という建物の建設が進められている。

このように、ヒューストンは商工業を中心とした都市市であるが、また、一方では南部アメリカの文化の中心もめざしている。たとえば市街の中心部からやや南方にある Hermann Park および南方の名門校 Rice 大学に隣接して、Texas Medical Center がある。ここには、医学研究機関や病院が集中しており、有名な医者や研究者が集まって、最も新しい医学分野の開拓が行われている。

ヒューストンで有名なものに、世界一巨大な屋内野球場がある。これについても今回いろいろ調査を行ったが、詳細は他の報告に譲り、ここでは割愛する。

6. 新しい空港

現在では、少し離れた都市の間の交通にはすべて航空機が使われることは、世界各国どこでも同様であるが、とくに米国は国が広いため、ほとんどすべての旅行は航空機によっており、旅行者の数も年々急激に増加している。その上航空機の大きさは非常に大きくなったため、どこの都市でも在来の空港では間に合わなくなり、巨大な空港が次々と建設されている。米国はわが国に比べれば土地に余裕があり、どこでも広い空港を新設することに対して、成田空港のようなトラブルはあまりないようであるが、とくに南部諸州はまだ未使用の土地が多く。地価も安いために、巨大な新しい空港が誕生している。

テキサス州などはそのよい例で、ダラスとフォートワース両市の丁度中間に建設された新空港などは、その用地がニューヨークのマンハッタン島より広いというマンモス空港で、現在はあまり大きすぎて空港ビル間の移動や、人の送り迎えに不便だと苦情もあるようであるが、21世紀をみざしての空港であるといわれている。

フロリダからヒューストンに移動するときに立寄ったアトランタ空港にしても、ヒューストンの新しい空

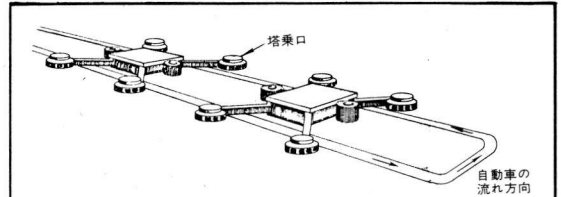


図-3

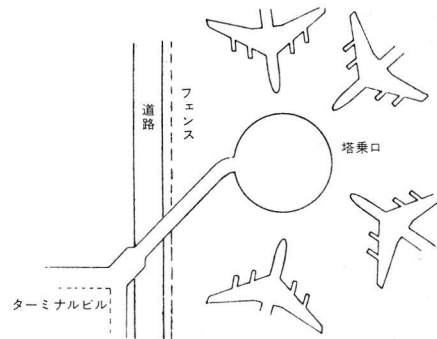


図-4

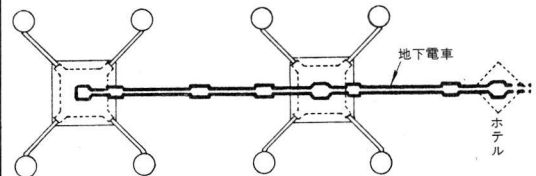


図-5

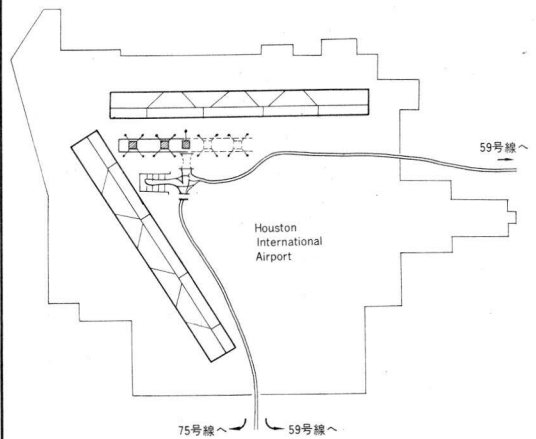


図-6

港にしても、その大きさは大したもの、とくにヒューストン空港のターミナルビルは、現在は第1期工事が終り、2棟のみが出来上ったところであるが、なかなか新しい構想で計画されていた。

ターミナルビルは4階建てで、2階の部分から橋状の4本のコンコースが出ており、その先に搭乗口がついていて、2本の滑走路に最短距離で到達できるように配慮されている(図-3,4)。一階は外部への出口が両側にあり、ここに自動車が横付けになるようになっている。4階と屋上は自動車の駐車場で、750台の駐車ができ、さらに建物の外部の地上には1500台の駐車が可能である。4棟のターミナルビル間の連絡には、地下に電車が走るようになっている(図-5)。

飛行場外部との連絡については、ターミナルビルは2本のハイウェイと連結されている。またターミナルビルのまわりは、反時計方向に一方交通になっていて、車線が交差することなく、スムーズに車が流れ、車はすべてビルに横づけするので、歩行者のための横断歩道は全く不要である(図-6)。

このような配置になっているので、非常に機能的であって、旅行者はビルの入口からゲートまで最大200メートル歩けば到達できる。

以上はヒューストン空港のターミナルビルの概要であるが、ニューヨークの新しいニューワーク空港も、そのターミナルビルは実に美しい立派なものであった。

今後はますます空港ビルの計画は進歩して便利なものになることと思われる。

7. 研究者について

米国においては、労働者の雇用契約が3年くらいで更新されるということはよく聞かされていることであるが、このことは研究者についても例外ではない。すなわち原子力が重要であるとなると、優秀な研究者がその研究に集められ、つぎは宇宙開発に重点が置かれる時代になると、その方面に研究者が流れることになる。宇宙開発が一段落すれば、それにかかわっていた研究者のかなりの人々が、プレハブ住宅開発に移って行くという具合である。一体、研究者や技術者がこのように研究対象を変えてほんとうに役立つのかと考えられるが、その点は各人の専門分野を活かして、多くの人々が協力して大きなプロジェクトを次々と解決していくというのが、アメリカ流のやり方で、うまくいっているようである。宇宙開発に用いた手法を住宅開発に応用するというようにして、かえって斬新なアイデアも出ることもあろう。したがって、各研究者はその専門知識をどんどん伸ばし、自分はどこの研究所または会社に所属しているかはあまりこだわらない。

わが国の研究方法を見ると、これとはむしろ反対であって、自分の専門よりもどこに所属しているかが重視され、研究者はその所属先に忠誠を誓って、その能力は単に一つの会社や研究所の目的のみに捧げられる。この際、普通の会社ではそんなに多くの研究者をかかえることができないので、いきおい一人の研究者の守備範囲を広げることになって、真の意味の専門家が育つ基盤が小さいといえる。



ニューヨーク New-ark 空港ターミナルビル内部



ヒューストン空港 ターミナルビル連絡用地下鉄

この日本流のやり方は、たしかに個人にとっては地位が安定していて、非常に有難いことではあるが、国家的に見れば、折角の専門的能力を有する研究者が一会社のためにのみ働くという非能率さが大きな問題であろう。

今回、いろいろの研究所を訪れて、どのような研究者がこの大きなプロジェクトにかかわっているかを聞いたとき、この差が国としての研究能力のバックグラ

ウンドに大きく影響していることを改めて痛感させられた。また、これに関連して、ニューヨークのJETROで要請された「日本もそろそろ自分の会社や自分の国だけを考えないで、世界のためという研究を始めて貰いたいものです」という言葉を、深い反省とともに思い出す。

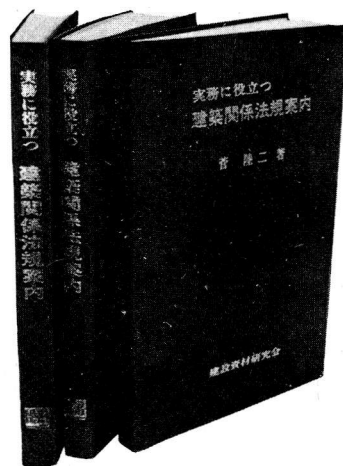
※(財)建材試験センター技術担当理事)

実務に役立つ

建築関係法規案内

菅 陸 二 著

行政経験の豊かな著者が設計者の立場に立って、建築基準法を中心に関係法令を網羅し、これを簡明に要約するとともに、関連規制が一覧のもとに見渡せるように整然と配列したもので、複雑な諸法規を体系的に把え、直ちに実務に活用できるように工夫されている。



建設資材研究会

本社 東京都中央区日本橋 2-16-12 ☎03(271)3471 📠103

付 録・建設省告示、通達と例規 (抄録)

頒 価・¥2,800 (送料 ¥200)

(財)建材試験センター主催

欧州建築防水技術調査団帰朝報告

1. まえがき

昭和49年9月、英国ブライトン市のメトロポールホテルにおいて「屋根および屋根工法に関する国際シンポジウム」が開催され、わが国から7編の論文が発表されるのを機に、広くヨーロッパにおける建築防水技術の実情を調査し、併せて技術の国際交流を図ることを目的として、「欧州建築防水技術調査団」が組織された。昭和49年8月28日から9月20日までの24日間、ヨーロッパ10か国の研究機関、展示場、民間会社を訪

問するとともにシンポジウムに参加して多くの成果をあげて無事帰国した。

調査団の旅行日程および参加者は次に掲げる通りで、終始和気あいあいとしてお互いに助けあい、立派な成果を挙げ得たことと同時に、快く団員を受け入れて下さった訪問先の方々に深く感謝申し上げる次第である。

欧州建築防水技術調査団団長
千葉工業大学教授 大島久次

2. 調査日程

日次	月 日(曜)	発着地/滞在地名	発着現地時間	交通機関	摘 要
1	8月28日(水)	東京 発 モスクワ 着	11:00 15:20	JL-449	JALシベリヤ便にてモスクワへ 到着後ホテルへ
2	29日(木)	モスクワ	午前 午後		市内視察 Permanent Building Construction Exhibition
3	30日(金)	モスクワ 発 レニングラード 着	09:53 11:08	SU-2411	空路レニングラードへ 到着後 市内視察
4	31日(土)	レニングラード 発 コペンハーゲン 着	午前 13:10 14:20	SK-763	市内視察 空路コペンハーゲンへ 到着後ホテルへ
5	9月1日(日)	コペンハーゲン 発 ハンブルグ 着	午前・午後 18:50 19:35	SK-647	市内視察 空路ハンブルグへ 到着後ホテルへ
6	2日(月)	ハンブルグ 発 アムステルダム 着	午前 午後 19:10 20:10	KL-218	Ruberoïd werke AG訪問 防水現場視察 空路アムステルダムへ 到着後ホテルへ
7	3日(火)	アムステルダム 発 ブリュッセル 着	午前 14:00 18:00	特別バス (220km)	CINDU-Key & Kramer N.V.訪問、防水現場見学 バスにてロッテルダム (Bouwcentrum 訪問) を経てブリュッセルへ
8	4日(水)	ブリュッセル 発 ウエベルゲン ブリュッセル 発 ケルン 着	09:00 15:35 16:25	特別バス SN-755	バスにてウエベルゲンのトンネル工事現場視察 空路ケルンへ 到着後ホテルへ

9	5日(木)	ケルン発着 パリ	午前 午後 18:50 20:00	AF-753	Dynamit Nobel AG訪問 市内視察 空路パリへ 到着後ホテルへ	
10	6日(金)	パリ	午前 午後	バス "	C,S,T,B.本部訪問 C,S,T,B.研究所訪問	
11	7日(土)	パリ	午前 午後	" "	市内視察 "	
12	8日(日)	パリ発着 ロンドン	午前 16:45 17:40	AF-814	自由視察 空路ロンドンへ 到着後ホテルへ	
13	9日(月)	ロンドン	午前 午後	バス "	Ruberoid 社訪問 防水現場視察	国際シンポジウム参加 (アライトン)
14	10日(火)	ロンドン	午前・午後	バス		同上
15	11日(水)	ロンドン	午前 午後	バス "	Princes Risborough Laboratory 訪問 Building Research Station 訪問	同上
16	12日(木)	ロンドン	午前 午後	バス "	市内視察 Building Center訪問	同上
17	13日(金)	ロンドン	午前・午後	バス	市内視察	同上
18	14日(土)	ロンドン発着 ローマ	10:10 13:10	JL-462	空路ローマへ 到着後ホテルへ	
19	15日(日)	ローマ発着 チューリッヒ	午前 15:30 15:55	SR-605	市内視察 空路チューリッヒへ 到着後ホテルへ	
20	16日(月)	チューリッヒ	午前 午後		SIKA International 訪問 市内視察	
21	17日(火)	チューリッヒ発着 ウィーン	09:45 10:55 午後	OS-202	空路ウィーンへ 到着後ホテルへ 市内自由視察	
22	18日(水)	ウィーン	午前・午後	バス	市内視察	
23	19日(木)	ウィーン発着 ロンドン ロンドン発	08:40 10:55 15:25	OS-451 JL-422	空路ロンドン經由帰国の途に	
24	20日(金)	東京着	17:10			

3. 調査団参加者

大島 久次 千葉工業大学教授

Director

小池 迪夫 東京工業大学助教授

Coordinator

山本 要 田島ルーフィング(株)取締役開発部長

田島 章次 三星産業(株)名古屋営業所長

三橋 武 田島ルーフィング(株)神田営業所

高山 武 高山工業(株)取締役社長

戸塚 昭巳 小野田建材(株)営業部次長

薄井 忠 東洋防水布製造(株)取締役工場長

矢島嘉一郎 北川瀝青工業(株)富山営業所長

庄司 知吉 日瀝化学工業(株)生産管理課課長代理

庄内 由衛 富士化学工業(株)開発部長

戒田 治己 三ツ星ベルト(株)営業本部建材部課長

築谷 清典 鐘紡合成化学工業(株)防水営業部営業課係長
代理

林 重夫 日東電気工業(株)開発室ゴムグループ主任
研究員

鈴木 庸夫 (財)建材試験センター試験業務課長

生天目武夫 近畿日本ツーリスト(株)社員(添乗員)

4. 調査旅行の概要

8月28日(木) [東京→モスクワ]

午前8時30分羽田国際空港国際線日本航空団体受付カウンター前に集合、塔乗手続後特別待合室にて結団式を行う。11時00分予定どおり出発(写真1)。新潟上空から日本海を北上してシベリヤへ入る。人跡未踏の大原野が延々と広がる上空を一路モスクワへ向い、合計約10時間の飛行の後シェレメーチ・エボ空港に着陸。バスにてモスクワ市内の赤の広場に近いHotel Intouristに到着、宿泊。

8月29日(木) [モスクワ]

午前中市内視察。赤の広場(地下構造物を建設中)、聖バシリイ寺院、クレムリン宮殿、アルハンゲリー寺院、ウスペンスキー寺院、ノボティチニ僧院、ホルシヨイ劇場、トルストイ博物館、レーニン図書館、モスクワ大学、レーニン中央スタジアムなど、市内主要建築物を視察する。

午後、Permanent Building Construction Exhibitionを訪問し、モスクワの都市計画と住宅問題について事情を聴取する(写真2, 3)。

[内容]

- 1)モスクワ市の人口は現在約700万人であるが、年々約35万人ずつ増加している。増加人口のうち自然増はわずかで、流入の60%は農村部から、40%が共和国内の他の国からであり、サービス業に従事する人口が増加している。
- 2)現在モスクワ周辺にベッドタウンを建設し、主として10数階建のプレハブ建築により、年間13万戸の住宅建設を進めているが、次の5か年計画では最低33階建として、土地の高度利用をはかる。
- 3)交通は主として地下鉄および地下高速道路により立体化する。地下鉄は現在延160km、98駅であるが、5か年計画で200kmとする。
- 4)住宅家賃は居室のみの面積当り13カペイカ/m²



写真-1 結団式の後、羽田を出発



写真-2 Permanent Building Construction Exhibitionで、係官よりモスクワの都市計画について説明を受ける。

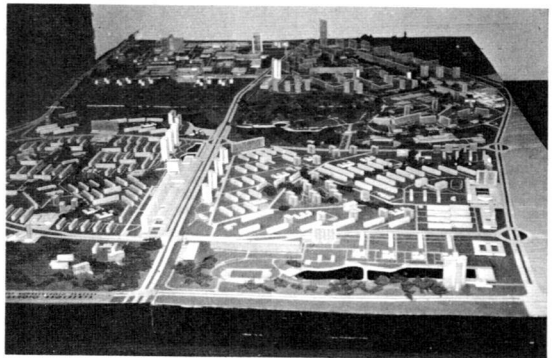


写真-3 モスクワ衛星都市の模型

(約50円/m²)、2DK程度で10ルーブル(約3,800円)。なお労働者の平均の月給は130ルーブル(約49,400円)とのことであった。

夜、新しく建設されたチャイコフスキー音楽ホールにて民族音楽を鑑賞した。

8月30日(金)〔モスクワ→レニングラード〕

朝7時30分、Hotel Intouristを出発。国内線空港よりレニングラードへ向う。約1時間の飛行の後、11時10分レニングラード・プルコーヴォ空港に到着。レニングラードホテルで昼食後、市内視察。ネフスキー大通り、テカプリスト広場、冬宮、アレクサンドル塔など、ロシアバロック式建築の並ぶ市内を視察後(写真4)、水中翼船に乗り噴水公園の美しいピョートル宮殿へ向う。視察の途中、ガイドより聴取したソ連の学校制度、給与水準、住宅事情等は次のとおり。

- 1) 学校制度——7才で就学。小学校4年、高等学校6年、計10年が義務教育で、大学は5年。大学の奨学金は1～3年次で35～40ルーブル(約13,300～15,200円)。4、5年次で50ルーブル(約19,000円)。ただし3年次まで5段階評価で全て5ならば、レーニン賞として100ルーブル(約38,000円)が得られる。
- 2) 給与水準——大学卒初任給：100～120ルーブル(約38,000～45,600円)、大学教授：約380ルーブル(約144,400円)、プレジネフ書記長：900ルーブル(約342,000円)。
- 3) 住宅事情——家賃はモスクワで聴取したとおり、居室面積当り13カペイカ/m²。ただし、住宅分譲もあり、3DKで5,000ルーブル(約190万円)。

夜、レストランSADKOで、バンド演奏を聞きながらロシア料理のフルコースを味わう。

8月31日(土)〔レニングラード→コペンハーゲン〕

早朝レニングラードホテルを出発し、途中ショッピングをして、13時プルコーヴォ空港よりコペンハーゲンに向けて出発する。途中ストックホルムに立寄った後、14時20分カストラップ空港に到着。

15時30分、予定どおりRoyal Hotelに着き、夕食および夕食後は自由行動で、各自市内を散策する。

9月1日(日)〔コペンハーゲン→ハンブルグ〕

10時よりコペンハーゲン市内の視察を行う。カール

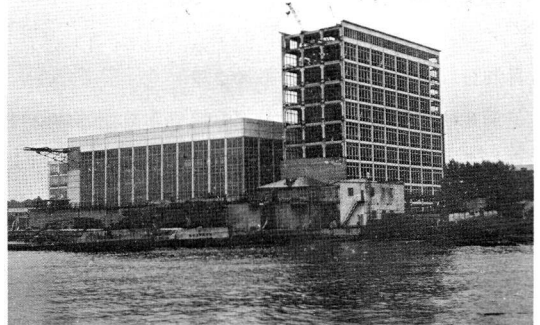


写真-4 レニングラードの建築現場

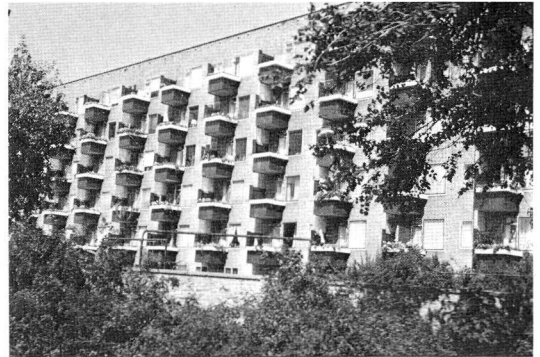


写真-5 コペンハーゲンのアパート

スベア・ビール会社、クリスチャンスホルグ宮殿、国会議事堂、図書館、兵器博物館、救世軍教会、人魚の像、ローゼンホルグ城など見学する(写真5)。

昼食後は自由行動とし、各自チボリ公園など散策した後、18時50分カストラップ空港を出発し、ハンブルグに向う。約45分の飛行の後ハンブルグに到着。Inter-Continental Hotelに宿泊。

9月2日(月)〔ハンブルグ→アムステルダム〕

朝9時ホテルを出発し、Ruberoide Hamburg社を訪問。Siewers社長、Thun副社長、Schwan氏、Kakrow氏らから会社についての説明を受け、会社内を見学する。

〔内容〕

- 1) 非常に多種類のルーフィング類を製造しているが、原紙はラグからガラス繊維へと変わっている。ラグ原紙の単位重量は300g/m²であるのに対し、ガラス繊維は30g/m²で、しかも強度

が大きい。

- 2) ポリエステルフィルムをラミネイトしたルーフィングは強度が極めて大きい。
- 3) ドイツにおける防水工法のシェアは、アスファルト防水：90%、高分子シート防水：8～10%、塗膜防水：0～2%、ということであった。（注：高分子シート防水は主としてポリイソブチレンと軟質塩化ビニル）
- 4) 断熱材によって水勾配をとるための、テーパー付断熱材を用いる工法を行っている。最低厚さは4cmで標準のテーパーは3/100（最大で12/100）、長さは標準が1m、最大で4m。工費はく2枚張防湿層+テーパー付断熱材+3枚張防水層の仕様で45マルク/㎡（約5,000円/㎡）。普通の断熱材を用いた工法は35マルク/㎡（約3,900円/㎡）であるが、屋根システム全体からみたメリットが認められ、現在10～15%のシェアがある。工費中の労務費は約30%。労賃は9マルク/時（約1,000円）で、これは工場労務者の8.5マルク/時（約940円）より高い。なお、普通の住宅建設費は1,300～1,500マルク/㎡（約143,000～165,000円/㎡）とのことであった。

昼食後防水工事現場を見学した。第1現場は、スリットしたフォームスチレンを張付けたルーフィングを用いる工法で（写真6）、コルク粒付ルーフィングとルーフィングによる2枚張防湿層の上に断熱材付ルーフィングを張り、さらにルーフィングを2枚張付けて防水層（合計3枚）とするもので、砂利押えをする工法であった。

第2現場はテーパー付断熱材を用いるもので、第1現場と同様な防湿層の上に割付け図に従ってテーパー付断熱材を張付け、その上にインシュレーションボードを張付け（目地はテープ張り）、さらにその上に防水層を施工する工法であった（写真7）。なお、これらの工事にはすべてガラス繊維ルーフィングが用いられていた。

夕食後アムステルダムに向い、20時30分Schipol空港



写真-6 フォームスチレン付ルーフィングを用いている現場

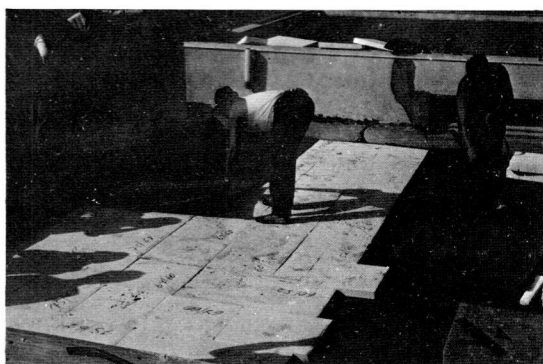


写真-7 テーパー付断熱材を用いている現場

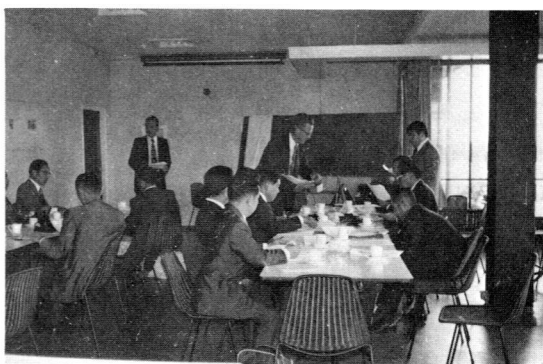


写真-8 Hendriks氏からコンピューターを用いた温湿度計算の説明を受ける
に到着。Hotel Okuraに宿泊。

9月3日（火）〔アムステルダム→ブリュッセル〕

CINDU-Key&Kramer N,V,社訪問。Hendriks氏からコンピューターを用いた屋根システムの防水・防湿性能の評価方法についての説明を受ける（写真8）。その目的と応用した成果はつぎのとおり。

- 1) 通常の計算方法では不可能な量の計算を短時間でできないので、10数年に相当する温湿度変動の繰返しに対応する湿気の蓄積が求められる。
- 2) 当初は事故の生じた屋根システムについて、原因究明のための解析に用いられたが、最近では新築の場合の設計に適用され、成果を挙げている。
- 3) 計算過程において、吸湿による断熱性の低下など未知のファクターには常識的な値を採用しているが、実際の屋根システムが計算どおりの結果を示している点で、実用的に満足すべき方法と評価している。

11時30分ごろから Spoon 博士らの案内で、4階建アパートの屋根全面補修の現場へ行くも、強風のため工事は行なわれておらず、補修前と補修後の防水層について説明を受け討論を行なった（写真9）。

〔内容〕

補修前の屋根には断熱材として繊維板が用いられていたが、8年を経て結露のため繊維板が破損し、防水層も破れた。補修には、防湿層の上に両面にガラス繊維ルーフィングを張付けた発泡ポリウレタンの断熱材を張付け、その上に砂付ルーフィング仕上げのアスファルト防水層を施工する工法を採用している。ルーフィングはすべてガラス繊維ベースである。なお、3年ほど前までは断熱材としてフォームスチレンが用いられていたが、断熱材の伸縮により防水層の破断が生じた（竣工2～3年で）ので、最近はほとんどが上記発泡ポリウレタンに代わったとのことであった。

昼食後ロッテルダムのBouwcentrum（建築材料総合展示場）へ行き、屋根材、壁材、サッシ、サニタリー用品など広く建材一般について情報を収集した（写真10）。

16時10分、展示場を出発、バスにて200kmの道をブラッセルへと向い、19時頃Brussel Hilton Hotelに到着。

9月4日（水）〔ブリュッセル→ケルン〕

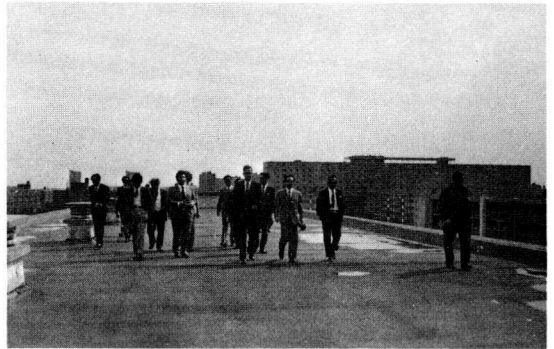


写真-9 アパートの屋根防水の見学(アムステルダム)

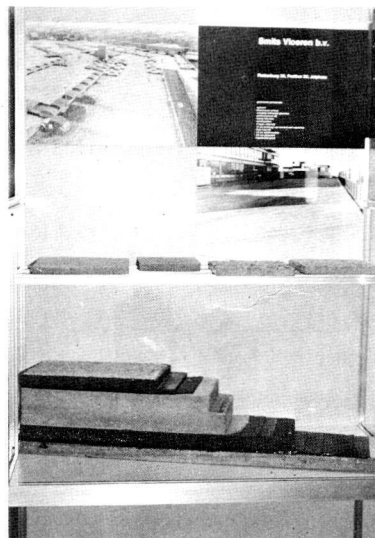


写真-10 ロッテルダムBouwcentrumの展示（パーキングデッキの防水）

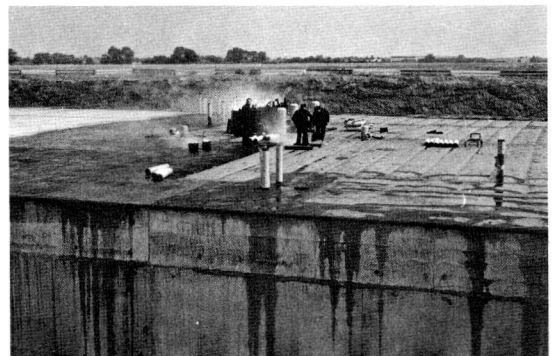


写真-11 道路トンネル防水現場全景（Wevelgen）

Cindu社 Crul氏の案内で Wevelgen の道路トンネルの見学に行く。トンネルは滑走路の下に設けられるもので、長さ465m、幅35m、高さ8m、総工費5億B,F、防水面積は40,000㎡、2,000万B,F。Rossum氏、Willekens氏らに工事の概要説明を受ける。工事はオープンカット法によるため、防水工事上の困難性は小さいが、壁面の高さが8mもあるため、特殊なエレベーターによって防水施工を行っていた(写真11, 12)。このエレベーターはセットに3日を要するが、3人1組で250㎡/日の施工能力がある。一般的な防水工事費は平担部で400B,F/㎡、壁面で500B,F/㎡(材料費:40%、労賃:20%、経費:30%)とかであった。なお、壁面防水層の保護として約10mm厚にアスファルトを吹付けるが、埋戻しまでの間散水してだれ下がり防止する。

午後、空路ケルンへ飛び、Intercontinental Hotelに宿泊。

9月5日(木) [ケルン→パリ]

Dynamit Nobel社訪問。Schaefer氏、Nok氏らの説明を受ける。同社は1866年爆発物の製造会社として創業、現在従業員19,000人、1970年の総売上げ14億マルクの30%はプラスチック類で占められている。

〔内容〕

- 1) 防水シートとして軟質塩化ビニルのシート(商品名:TROCAL)を製造している。特長は溶剤溶着と熱溶着が可能で、T型ラップジョイントにはシーリング材を注入する工法をとっている(写真13)。
- 2) シートの幅は1.8m、長さ25m、厚さは0.8, 1.5, 1.8mm。ただし、工事によっては工場で広幅に接続して用いる。例えば、5×20mとする重量は100kgとなる。
- 3) 鋼板にシートをラミネイトしたものがあり、それを端部やコーナー部へ機械的に固定して、その上にシートを溶着する工法が用いられる。
- 4) 耐久性については実験的な検討のほか、米国やシンガポールでも屋外ばくろ試験を依頼している。

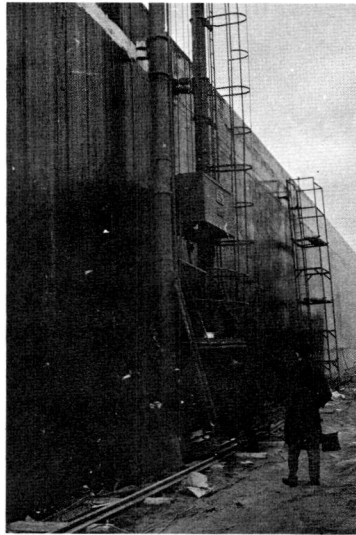


写真-12 トンネル側壁のエレベーターによる防水施工 (Wevelgen)



写真-13 乾質塩化ビニルシートを用いる防水工法 (Dynamit Nobel社)

- 5) 西独の屋根におけるシアーは、ポリイソブチレン等を含めて15~20%程度である。
- 6) 施工の保証は最低で2年、5年保証する場合もあり、10年間は十分耐えると思われる。施工不備に関しては施工業者が全面的に責任を負うが、施工業者の教育を行なっている。

午後、市内散策の後空路パリへ入り、Hotel Concorde La Fayetteに宿泊する。

9月6日(金) [パリ]

午前中パリ市内のC,S,T,B, (Centre Scientifique

et Technique du Batiment) を訪問、Hierholz氏より C,S,T,B.の業務の概要を聞く。

〔内容〕

- 1) C,S,T,B.は半公共の性格で、所長は政府が任命し、予算は国がもつが、運営は民間で行なう。
- 2) 建築技術、建築材料の新開発、建築材料の審査を行なう。(注：建築材料は法律によって10年間の保証が必要であるため、性能評価を行ない審査する)。この審査はヨーロッパ各国に共通している。
- 3) 世界の試験機関と連絡し、情報交換を行なっている。

午後パリ郊外の研究所を訪問し、防耐火試験室、強度試験室、防水材料試験室、屋外ばくろ試験場などを見学する(写真14)。

9月7日(土)〔パリ〕

パリ市内視察。エトワール凱旋門、エッフェル塔、シャイヨ宮、陸軍士官学校、廃兵院、ルクサンブルグ宮殿、ノートルダム寺院、ルーブル美術館、サクレクール寺院、など市内名所を見学。

9月8日(日)

午前中自由行動。各自散策する。あるグループはLa Défenceへ行き、衛星都市の建設状況や現場における防水工法などを見学した(写真15)。

午後シャルルドゴール空港からロンドン・ヒースロー空港へ飛び、夕刻ロンドン市内Royal Western Hotelに宿泊。

9月9日(月)〔ロンドン〕

団員の一部はBrightonで開催される International Symposium on Roof and Roofingに参加のため、Brightonに出発(シンポジウムの内容は別項のとおり)。

朝、Ruberoid Building Products Ltdに立寄りClarke氏に会い資料を入手後、Ruberoid Ltdへ向う。途中バスの中でClarke氏より会社の概要説明を受ける。同社は1900年に創立、当初米国で発達したが、その後米国

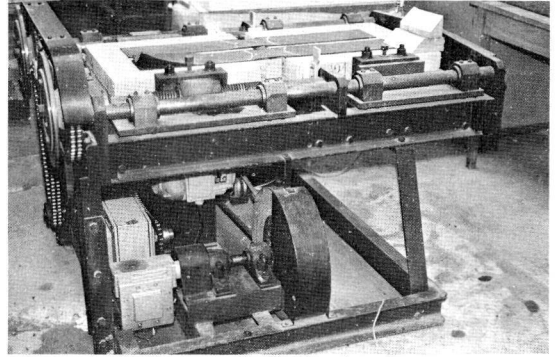


写真-14 C.S.T.Bにおける防水層疲労試験場

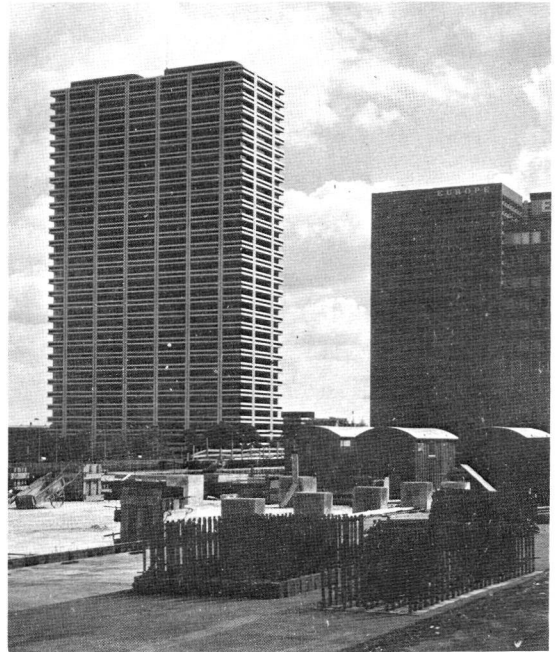


写真-15 La Défenceの建設状況

の会社は他の会社に吸収合併された。ガラス繊維ルーフィングは約15年程前から検討され実用に供されている。防水シートであるHyloadはN,C,B,(National Coat Board)で開発されたものだが、製品化をRuberoidのResearch Developmentが行った。

Ruberoid LtdではGeorge博士の案内で試験室を見学した(写真16)。N,C,B.とは50:50で共同研究を行なっている由。

〔内容〕

- 1) 低温(-20℃)における曲げ、衝撃、耐寒試験など実際に則した試験を行なっている。また、

実験室的な耐候・耐久性を検討しているが、天然ばくろとの関連はつかんでいない。

- 2) 下地ムーブメントによる疲労破断について検討しており、下地となるコンクリートを冷却したり加熱したりすることができる。
- 3) Hyloadの厚さは1.3, 1.5, 1.8mmの3種類がある。

午後、現場見学を行なう。面積18,000㎡の工場で防湿層としてHyloadを用い、その上に断熱材、2枚張りアスファルト防水層を施工する屋根であった(写真17)。

9月10日(火) [ロンドン]

Brightonのシンポジウムの見学に行く(写真18)。途中ガイドより聴取した英国の給与や税金は次のとおり。

大学新卒の初任給は25~30ポンド/週、高校出は20~25ポンド/週。男の平均は40ポンド/週、家政婦等の女性は20~25ポンド/週。下院議員は4,800ポンド/年、首相は20,000ポンド/年で、年収625ポンドまで無税。それ以上は33%の所得税を含め40%は源泉徴集される。

シンポジウム会場に到着、論文集を入手した後、論文発表を見学した。

日本の研究発表に対して多数の国より好評を得て、日本の規格(JIS)および仕様書(JASS)の送付の依頼をうけた。目下これらを英文に翻訳中で、これらの依頼国へ発送の予定である。

9月11日(水) [ロンドン]

午前中はBRE (Building Research Establishment) のPrinces Risborough Laboratoryを訪問した。ここは木材関係の研究施設であり、木製部品、防腐処理、木構造の研究を行なっている。防腐処理の場合、堅木より軟質の木の方が防腐剤の浸透が大きいので耐久性が大きくなる。したがって、堅木の場合表面から内部に向かって傷をつけることにより浸透性を増加させる。防腐剤の長期的な効果を確認するため、屋外ばくろにお



写真-16 Ruberoid Ltd訪問



写真-17 国際シンポジウム会場にて



写真-18 BRE Princes Risborough Laboratoryの木構造試験室

ける吸水量の経時変化を測定している。通常の処理では2年程度で効力を失うが、ダブルバキュームにより浸透したものは4年を経てなお効力を保っている。

また、木構造部門では雪積60cmを想定して0.75KN/m²の荷重による4か年の長期荷重試験を行なっていた(写真19)。なお、木の各種継手に関しても長期的な曲げ試験を実施しており、これらの成果はやがて設計指針に反映される。

午後は同じくBREのBuilding Research Stationを訪問しEverett博士から研究所の概要説明を受ける(写真20)。研究所全体で950人の人がおり、材料関係は60人。材料関係には3部門あり、第1部門(保存と清掃):天然石、コンクリートブロックなどが対象となる。第2部門(複合材料):セメントとグラフファイバーの組合せ、アスベストとセメント組合せ、高アルミナセメントの利用など。第3部門(床材、プラスチック):プラスチックの耐久性、廃棄物の再利用、接着剤やペイントの試験方法の研究。現在材料関係で40の研究テーマを持っている由。

[内容]

1) れん瓦壁の防水

れん瓦壁の断熱性能は防水と関係がある。2重壁構造(cavity wall)としても性能が十分でない場合は、中空部に断熱材を充てんする(filled cavity wall)が、雨水の浸入で断熱性が低下する。防水材料としてはシリコン、ハイドロン(アクリル系)などが検討されており、れん瓦の外観をそこなわないように処理するのが問題となる。

2) プラスチックの耐久性(Crowder博士)

個々のプラスチックの性能を判定するという立場でなく、試験方法を研究するのが目的である。促進試験装置には1灯式のキャノンランプと2種類36本の紫外線ランプによるものとの2種類があるが、前者は経時的に光量が変化するため試験に適さない。後者は一定時間ごとに2本1組ずつ交換すれば、常にコンスタントな光源となる。ISO規格でもこの方式が採用される



写真-19 BRE Building Research Station
のEvarett博士と



写真-20 ローマの終着駅

見込みである。現在のところ、褪色を除けば、屋外ばくろとの関係づけは困難である。

3) 交通騒音(Chakartarti博士)

ロンドンにおける交通騒音の実態と2重窓など防音設備による遮音効果をスライドと再生音とによる説明を受ける。また、無響室、残響室を見学した。

4) 実大構造物試験室(Echantret博士)

温湿度が調節できる大型構造物実験室で、かってガス爆発によりその上部が崩壊したプレハブ高層アパートの事故原因究明もこの試験室で実施されたという。

(つづく)

木質系・鉄鋼系屋根パネルの吹上げ強度 に関する実験的研究 (その2)

黒嶋 寛光*

§ 1. はじめに

本報告は、建材試験情報(1974年1月号)に発表した「木質系および鉄骨系プレハブ住宅の吹上げ強度に関する実験的研究」に続くもので、以後、建材試験センターで実施した接合部を有する屋根パネルの吹上げ強度試験結果について、述べるものである。また、試験体としてはパネルと枠材の接合方法が前回と異なるものを選定した。

本報告の目的は、前回同様、実際の暴風時に生じる軒先部(またはけらば)の吹上力を静的に置換した設計荷重(速度圧 $60\sqrt{h}$, 風力係数 -2.0)に対して、接合部を有する屋根パネルが構造耐力上安全であるかどうかを実験的に明らかにするもので、特に、屋根パネルおよび接合部の耐力、剛性について注目したものである。

内容は、一般に普及しているプレハブ住宅の屋根パネル(折板屋根を含む)が暴風時に吹上げ力を受けることを想定して、屋根パネル裏面に水による等分布荷重(または片等分布荷重)を加え、屋根パネルおよび接合部の破壊機構、最大耐力、変形、接合金具の負担力等について、若干の検討を加えたものである。

§ 2. 試験体

各試験体(横架材を含む屋根パネル)の断面形状、主要部分の寸法、構成材料、接合金具の種類および試験体の個数を一括して表-1に、構造特徴および接合金具を図-1~図-3に示す。

また、片等分布荷重試験を行った木質系軒先用屋根パネルの試験体をA、等分布荷重試験を行った木質系

けらば用パネルの試験体をB、垂鉛鉄板製陸屋根折板の試験体をCとし、試験体の個数は各3体とした。

試験体の接合特徴は次のとおりである。

1) 試験体A

軒桁材-外枠材：フック金物のスクリーナ釘(4.08mm ϕ)打ち

軒桁材-中央縦椽木：ループレートのスクリーナ釘(4.88mm ϕ)打ち

母屋材-外枠材：釘(N-90)打ち。

軸組材-表面材：レゾルシノール・フェノール共縮合樹脂接着剤接合

2) 試験体B

横架材-軸組材：手違いプレートのスクリーナ釘(4.5mm ϕ)打ち

軸組材-表面材：酢酸ビニールエマルジョン接着(TS-5)と釘(N-50 @150mm)の併用接合

3) 試験体C

折板-タイトフレーム：ボルト(8mm ϕ)締め

腕木-タイトフレーム：ドリルビス(6mm ϕ)締め

腕木相互：ボルト(12mm ϕ)締め

§ 3. 試験方法

試験体A、BおよびCの試験方法は図-4、図-9および図-10に示すとおりである。

なお、試験体Aは片等分布荷重、試験体BおよびCは等分布荷重による実験である。同図から明らかなように、屋根パネルの全裏面に片等分布荷重(または等分布荷重)を加えるため試験体(屋根パネル)を次のように支持した。つまり、屋根パネルの表面を下側に、

表-1 試験体

試験様式	試験体		試験体の寸法 (mm)			構成材料						個数			
	記号	断面形状	厚さ (D)	幅 (B)	長さ (L)	軸組材			表面材	横架材	接合金物				
						横枠材	縦枠材	椽木							
片等分布載荷試験 木質系屋根パネル等分布載荷試験 鉄骨系陸屋根析板	A		87	910	3640 軒先部 a=910 支持材間 $\ell=2730$	米	米	米	米	米	米	縦椽木 30×82 横椽木 30×12 片面合板貼 (TYPE I) 厚さ 5mm	軒先部 90×180 屋根部 75×267	●フック金物 釘 S90 $\phi=4.06\text{mm}$ ●ルーフプレート 釘 S170 $\phi=4.06\text{mm}$ ルーフプレート	3
	B		69	750	2768 軒先部 a=795 支持材間 $\ell=1973$	米	米	米	米	米	米	縦椽木 30×60 片面合板貼 (TYPE I) 厚さ 9mm	90×90	●ひねり金物 厚さ 2.3mm 幅 25mm ●スクリュー釘-2 N-50, $\phi=4.5$	3
	C		180	600	5200 軒先部 a=800 支持材間 $\ell=1800$	米	米	米	米	米	米	折板 垂鉛鉄板 厚さ T=0.6mm L=5200mm	腕木 2C-75×45×15×2.3 折板 厚さ 2.3mm, 幅 30mm ボルト ϕ 8 ドリルビス ϕ 6 タイムフレーム 12で接合	タイトフレーム S S 41 厚さ 2.3mm, 幅 30mm	3

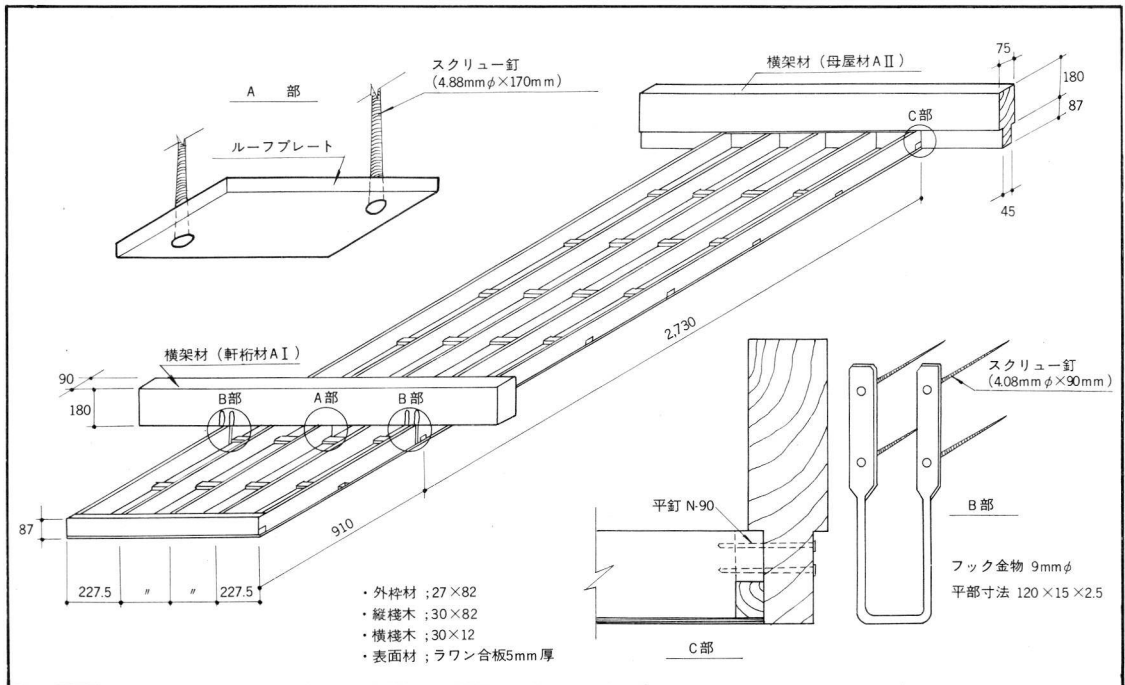


図-1 試験体A

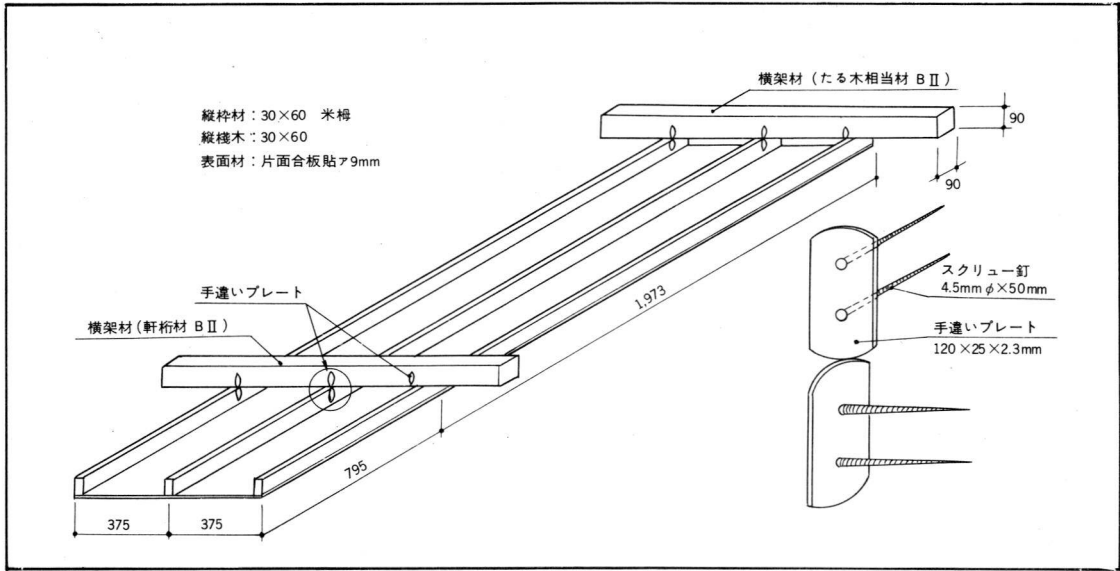


図-2 試験体B

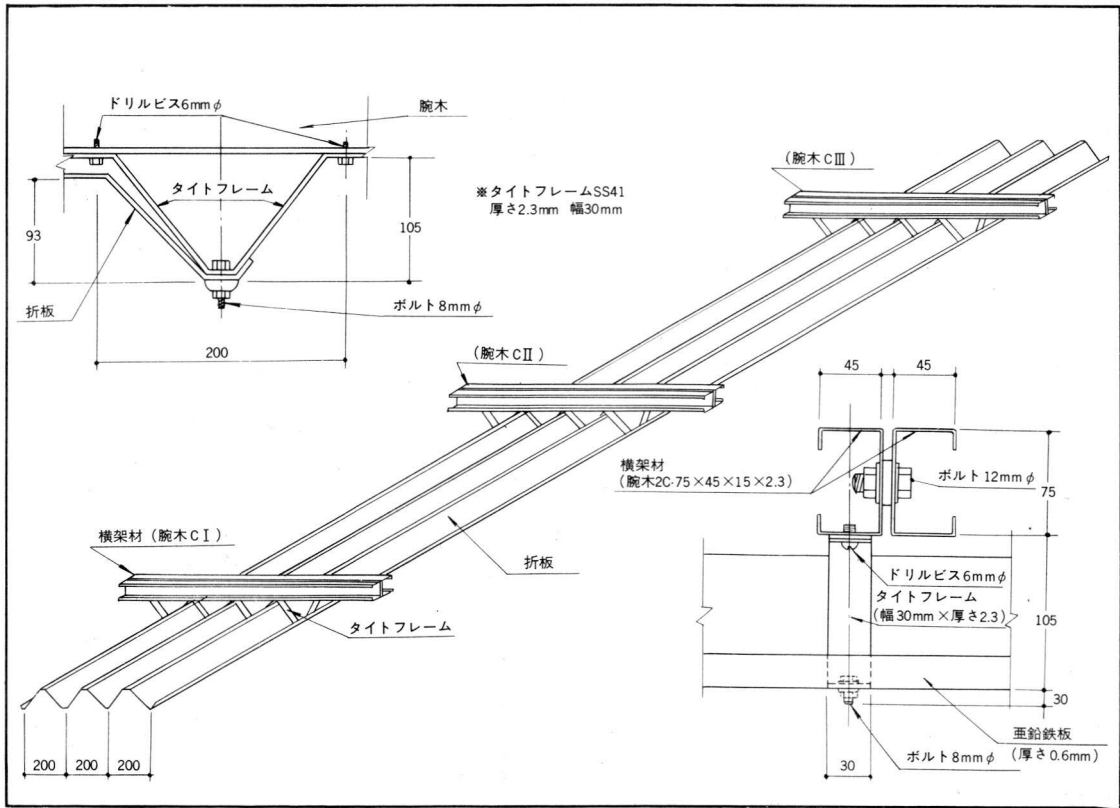


図-3 試験体C

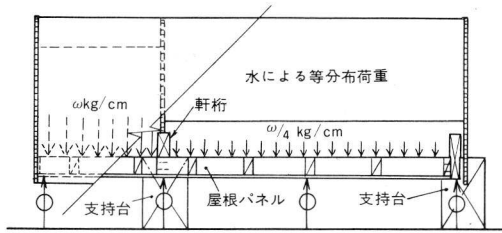


図-4 屋根パネルの吹上げ試験方法

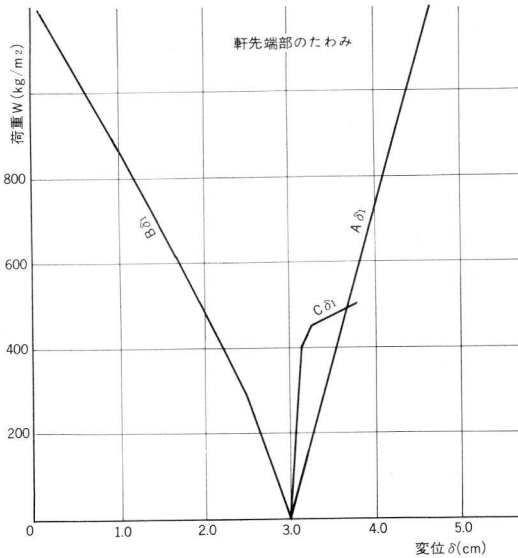


図-5 荷重-変位曲線

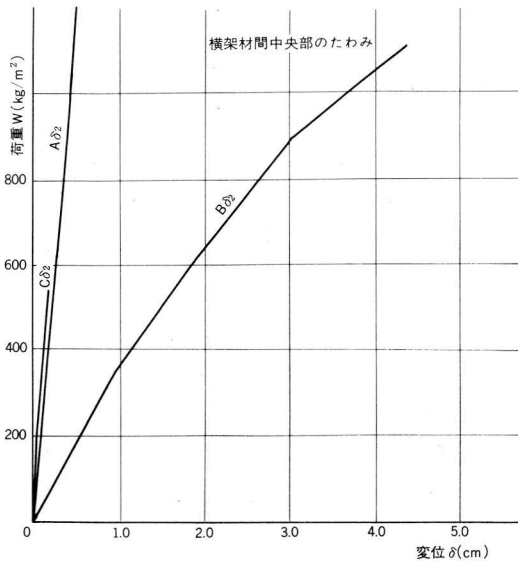


図-6 荷重-変位曲線

裏面を上側に置いて、パネルの横架材の両端部を予め用意した強固な支持台で支え、周囲に枠を組み、屋根パネル裏面を底面とする水槽をつくった。その後水槽内に合成樹脂製の防水シートを敷きつめ、揚水ポンプを使用し水槽内に注水を行った。

試験体内に加わる等分布荷重の測定方法は、水槽内の水高をサイフォン作用を利用して測定する方法による。

載荷方法は、原則として、くり返し荷重段階を設計荷重の1.0倍および1.5倍とする一方向くり返し荷重を加える方法とした。

ここに試験体Aの軒先部分の設計荷重(W_D)は次の方法で計算した。

$$W_D = c \cdot q$$

$$= 2.0 \times 60/H = 240 \text{ kg/m}^2 \text{ (屋根部分 } 60 \text{ kg/m}^2 \text{)}$$

ここに W_D : 設計荷重 (kg/m²)

c : 風力係数 - 2.0 (屋根部分 - 0.5)

q : 速度圧 60/H

H : 地盤からの高さ 4 m

なお、試験体Aは軒先部分と屋根部分にまたがって使用されるため、軒先部分 $W_D = 240 \text{ kg/m}^2$ 、屋根部分 60 kg/m^2 の片等分布とし、試験体B、Cは、屋根の出隅部分に使用されるため、全面 $W_D = 240 \text{ kg/m}^2$ の等分布と

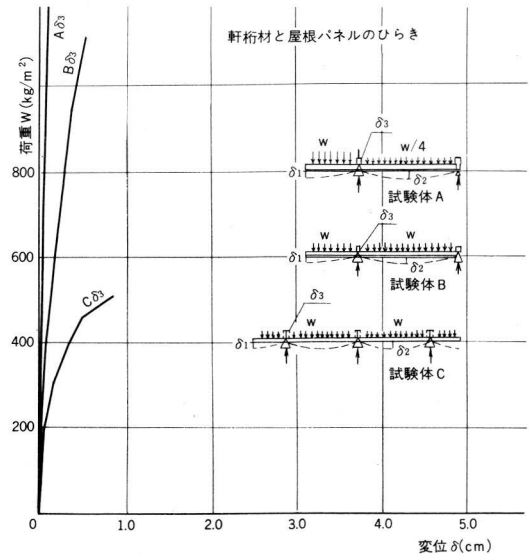


図-7 荷重-変位曲線

した。

変位測定は、軒先端部 (δ_1)、横架材間中央 (δ_2)、横架材と屋根パネルのひらき (δ_3) および横架材直下の屋根パネルの上下方向変位について、電気的変位計およびデジタル多点ひずみ測定装置を使用し自動的に行った。

§ 4. 試験結果

(1) 屋根パネルの試験の結果を一括して表-2に示す。

同表中の「軒先端部の変位 (δ_1)」および「横架材間中央部の変位 (δ_2)」は、いずれも両横架材直下の屋根パネルの上下方向変位の影響を、全変形から除去した値である。また、「横架材と屋根パネルの開き (δ_3)」は、試験体A、Bでは屋根パネルの両側より測定した平均値、試験体Cでは折板中央部に小穴をあけて横架材を測定した値を近傍の折板の上下方向変位から差し引いた値である。また、理論値は屋根パネルを一樣な

材の梁と仮定して梁のたわみ式から計算した値である。

なお、梁のたわみ式は下記の通りである。

1) 試験体Aの場合 (δ_1 は軒先端部、 δ_2 は横架材間中央部を表わす。)

$$\delta_1 = (16a^2l - l^3 + 12a^3) \omega a / 96EA I_A$$

$$E_A = 7 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$$

$$\delta_2 = (48a^2 - 5l^2) \omega l^2 / 1536EA I_A$$

$$I_A = 790 \text{ cm}^4$$

2) 試験体Bの場合

$$\delta_1 = (4a^2l - l^3 + 3a^3) \omega a / 24E_B I_B$$

$$E_B = 7 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$$

$$\delta_2 = (5l^2 - 12a^2) \omega l^2 / 240E_B I_B$$

$$I_B = 246 \text{ cm}^4$$

3) 試験体Cの場合

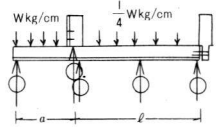
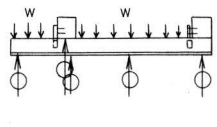
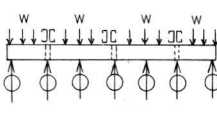
$$\delta_1 = (4a^2l - l^3 + 3a^3) \omega a / 24E_C I_C$$

$$E_C = 2.1 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$$

$$\delta_2 = (2l^2 + 15a^2) \omega l^2 / 384E_C I_C \quad I_C = 48.6 \text{ cm}^4$$

表-2

*1 δ はWmax×0.95の時の変位を表す。

試験体	記号	設計荷重(W_D)時				設計荷重の1.5倍($1.5W_D$)時				最大荷重載荷時 ^{*1}								
		単位荷重 W_D (kg/m ²)	軒先端部の変位 δ_1 (cm)	横架材間中央部の変位 δ_2 (cm)	横架材と屋根パネルのひらき δ_3 (cm)	単位荷重 W (kg/m ²)	軒先端部の変位 δ_1 (cm)	横架材間中央部の変位 δ_2 (cm)	横架材と屋根パネルのひらき δ_3 (cm)	単位荷重 W_{max} (kg/m ²)	軒先端部の変位 δ_1 (cm)	横架材間中央部の変位 δ_2 (cm)	横架材と屋根パネルのひらき δ_3 (cm)	全荷重 P_{max} (kg)	接合部の荷重 N (kg)			
	1	軒先端部 240	0.34	0.10	0.02	軒先端部 360	0.60	0.14	0.02	軒先端部 1200	1.85	0.61	0.13	1739	1532			
	2		0.35	0.09	0.02		0.60	0.15	0.04		1.83	0.56	0.12					
	3		0.22	0.11	0.02		0.37	0.08	0.02		1.15	0.33	0.02					
	平均		0.28	0.10	0.02		0.52	0.12	0.03		1.61	0.50	0.09					
	理論値		0.93	0.05	—		1.40	0.07	—		4.65	0.24	—					
	1	240	-0.34	0.60	—	360	-0.56	1.00	—	1200	-2.34	4.33	—	2491	1747			
	2		-0.44	0.69	0.04		-0.71	1.10	0.10		-2.50	4.05	0.63					
	3		-0.46	0.62	0		-0.71	0.90	0.02		-2.30	様木割れ	0.61					
	平均		-0.41	0.64	0.02		-0.66	1.00	0.06		-2.38	4.19	0.62					
	理論値		-0.41	2.01	—		-0.62	3.02	—		-2.05	10.05	—					
	1	240	0.08	0.04	0.16	360	0.12	0.12	0.32	560	2.13	0.36	1.09	1717	585			
	2		0.07	0.06	0.11		0.10	0.09	0.24		550	2.14	0.34			0.90	1716	575
	3		0.13	0.08	0.10		0.16	0.12	0.28		535	2.04	0.84			0.87	1669	554
	平均		0.09	0.06	0.12		0.13	0.11	0.28		548	2.10	0.52			0.95	1710	571
	理論値		0.02	0.19	—		0.02	0.29	—		548	0.03	0.44			—	—	—

(2)荷重-変位曲線を図-5~7に示す。同図は屋根パネル全体の上下方向変位、および、屋根パネルと横架材とのひらきのくり返し曲線の上位包絡線である。

§5. 検討とまとめ

(1)破壊状況 木質系屋根パネルである試験体AおよびBは設計荷重の5倍まで載荷したが、B-3以外では、接合金具、屋根パネルとも異状は認められなかった。試験体B-3は、540 kg/m²まで載荷したときに、縦椽木が横架材間中央で折損し上下方向変位が急増したが、その後は1200 kg/m²まで載荷しても破壊には至らなかった。

試験体Cは、いずれも軒先部分が横架材との接合部(タイトフレーム部)で曲げ破壊した。

(2)最大荷重 最大荷重および接合部負担力を図-8~10に示す。試験体A、Bの最大載荷荷重は、設計荷重の5倍で、その時の全荷重は、Aが1740kg、Bが2490kgとなり、横架材の負担力は、A Iが1530kg、A IIが530 kg(図-8参照)、B Iが1740 kg、B IIが740 kg(図-9参照)となる。また、試験体Cの最大荷重は1710 kgとなり、横架材(タイトフレームも同様)の負担力は、C IおよびC IIIが570 kg、C IIが560 kgとなる。

(3)変形 横架材直下の屋根パネルの上下方向変位の影響を除去した際の軒先端部と横架材間中央部の変位は、下記の様になる。

片等分布載荷試験を行った試験体Aの各変位と理論値を比較してみると、軒先端部(δ_1)は理論値の $\frac{1}{3}$ 、横架材中央部(δ_2)は2倍の値を示し、それぞれの実験値が、 $\delta_1=0.28\text{cm}$ 、 $\delta_2=0.10\text{cm}$ (1.0W_D時)、 $\delta_1=1.61\text{cm}$ 、 $\delta_2=0.50\text{cm}$ (0.95W_{max}時)となり、軒先端部のたわみが理論値よりも小さい値であることを示した。これは、剛性の理論値を求める際、合板の剛性を無視したためと思われる。

また、等分布載荷試験を行った試験体Bに関しては軒先端部の変位(δ_1)および横架材間中央部の変位(δ_2)ともに、理論値より少ない値を示し、240 kg/m²時およ

び0.95×1200 kg/m²時の変位は、 δ_1 が-0.41cm、-2.38cm、 δ_2 が0.64cm、4.19cmとなった。

また、試験体Cに関しては、横架材間中央の変位は理論値よりも下回ったが、軒先端部のそれは4倍以上の値を示し、0.95×548kg/m²時のそれは、軒先の出80 cmに対して2 cm以上となった。

なお、0.95 W_{max}時の屋根パネルと横架材とのひらき(δ_3)は、試験体Aが0.9 mm、Bが6.2 mm、Cが9.5 mmで、ルーフプレート1つ、フック金物2つを使用した場合の単位荷重当たりのひらきは0.6 mm/t、手違いプレート3個を使用した場合のそれは3.7 mm/tとなった。

(4)接合金具の負担力

最大荷重時における各種接合金具の負担力を求めると下記の様になる。

1) 試験体A (図-8参照)

軒先部分の全荷重990 kg、横架材間の全荷重740 kgの場合のA Iの負担力は1530kg、A IIのそれは530 kgとなり、接合金具の個々が負担した応力は、ルーフプレートが950 kg、フック金物が280 kg、平釘(N-90×2本)が150 kgとなる。

2) 試験体B (図-9参照)

けらば部分の全荷重710 kg、横架材間の全荷重1770 kgの場合のB Iの負担力は1740kg、B IIのそれは740 kgとなり、接合金具である手違いプレートの負担力で最大値は、横架材B Iと縦椽木を接合している手違いプレートで、1090kgとなる。

3) 試験体C (図-10参照)

両端の軒先部分の全荷重は260 kg、横架材間の全荷重は2箇所共590 kgの場合のC IおよびC IIIの負担力は570 kg、C IIのそれは560 kgとなり、タイトフレームの一山当たりの負担力の最大値は210 kgとなる。

今回の試験では、接合金具の破壊が生じなかったので、その最大耐力とはいえないが、最大載荷時の各種接合金具が負担した応力を要約すれば、ルーフプレートが950 kg、フック金物が250 kg、手違いプレートが1000kg、タイトフレームが200 kgとなり、それ以上の耐力が期待できるものと考えられる。

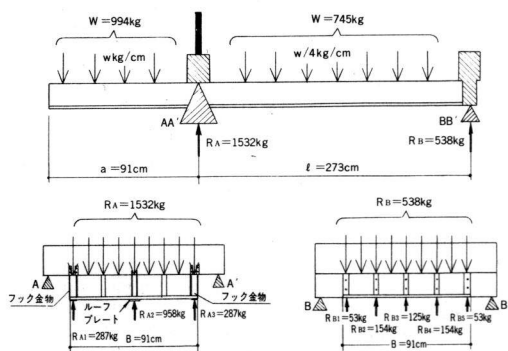


図-8

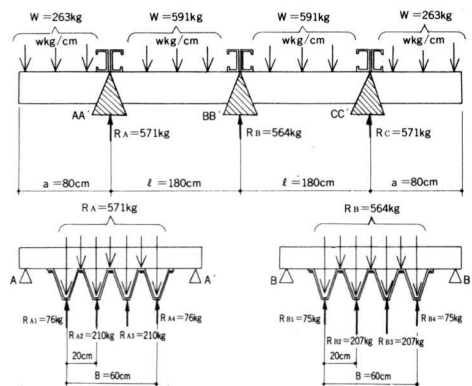


図-10

耐力、剛性、靱性ともにすぐれた結果を示しているといえよう。

また、折版屋根と横架材を、タイトフレームを介して接合する場合、スポット溶接したものより、ボルトおよびドリルビス止めしたものの方が安定した耐力性状を示すようである。すでに、各プレハブメーカーの代表的なシステムが、建設省の工業化住宅の認定を受けているが、周知のように、この認定を受けるには、あらゆる分野からの性能チェックが行われる。構造安定性の分野では、7~10項目の試験が必要で、屋根パネルの吹上げ耐力試験は、そとうちの一つである。今後、更にこの種の試験を実施し、基礎資料を得るとともに、構造計算による安全性の確認の有効性、暴風時の実際の外力と試験荷重の関係について、検討を加えていきたいと考えている。

※ (中央試験所、構造試験課技術員)

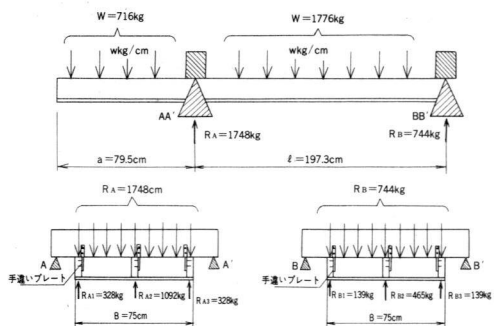


図-9

§ 6. おわりに

本試験体と前報のものを比較すると、本試験はパネル(縦椽木)と横架材の接合にひねり金物、ループプレートを用い、接合部の縦椽木および横架材の断面の損傷を極力小さくしているため、前報のものより最大

Y R K パイルエアコーンの性能試験

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6948号（依試第9325号）

1. 試験の目的

山岸ライト産業株式会社から提出されたY R K パイルエアコーンの性能試験を行なう。

2. 試験の内容

Y R K パイルエアコーンの荷重試験を行なった。

3. 試験体

依頼者から提出された試験体の名称、材質、種類、寸法および数量を表-1に、形状を写真-1に示す。

パイルエアコーンは建設現場に打込まれたパイルの中に物体が落下することを防止する目的で使用される軟質塩化ビニール製品で、使用する際にはパイルの中に入れたのち空気を満たすと、パイルの内側に密着し、摩擦によって位置を保つようになっている。

4. 試験方法

依頼者から提出された鋼管パイルおよびコンクリートパイルの中にY R K パイルエアコーンを設置し、図-1および図-2に示す方法により荷重を加え、荷重板の貫入量の測定および試験体内部の気圧変化の測定を行なった。

荷重板は表-2に示すように、部分載荷、および全面載荷の2種類を使用し、荷重速度は毎分10mmとした。なお、貫入量はすべての試験体について測定し、気圧変化は各試験ごとに2体ずつ測定した。

使用した試験機を表-3に、また、試験方法を図-1、図-2、写真-2および写真-3に示す。

5. 試験結果

- (1) 試験結果一覧を表-4に示す。
- (2) 荷重板の貫入量測定結果を図-3および図-4に示す。いずれの試験体も荷重が増加するに従って貫入量が増大し、最大荷重を示したのち、荷重が減少しながら貫入量が増大し破壊、または残留



写真-1 試験体

表-1 試験体

名称	Y R K パイルエアコーン	
材質	軟質塩化ビニール	
種類	300	600
寸法(mm)	215φ × 100 × 0.4	470φ × 150 × 0.4
数量(体)	10	10

表-2 荷重板・パネル

試験体	荷重板の寸法(mm)			パイル	
	厚さ	部分載荷	全面載荷	材質	内径(mm)
300	25(合板) + 3.2 (硬質ゴム)	90φ	170φ	鋼	180
600		250φ	400φ	コンクリート	420

表-3 試験機

試験体	試験機
300	2 t 万能型試験機
600	オイル・ジャッキ (300mm, 30 t) ロードセル (300kg)

変形に至っている。

- (3) 荷重と内部気圧の関係を図-5および図-6に示す。荷重を加えないときの気圧は微小であり、グラフに表わされていないが、荷重が増加するに従って内部気圧が増大し、0.5 気圧に達すると荷重が増加しても内部気圧は増大せずに一定値を保

つ。このうち、最大荷重を示し破壊に至ることは前述のとおりである。

(4) 破壊状況、残留変形などを写真-1から写真-7までに示す。

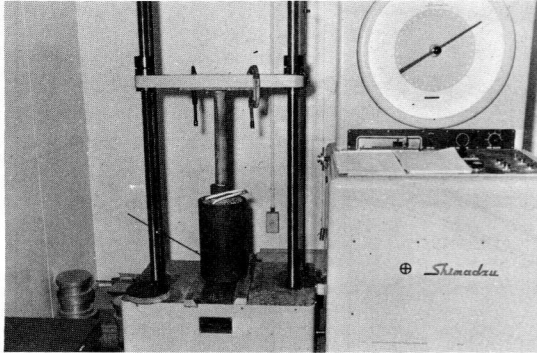


写真-2 試験方法 (300)



写真-3 試験方法 (600)

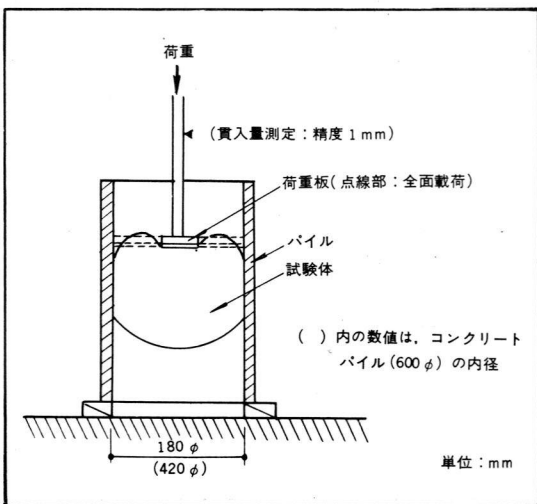


図-1 試験方法

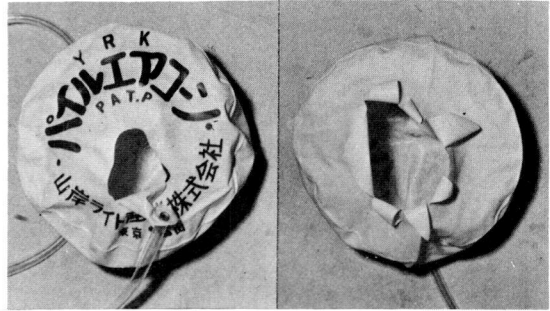


写真-4 破壊状況

写真-5 破壊状況

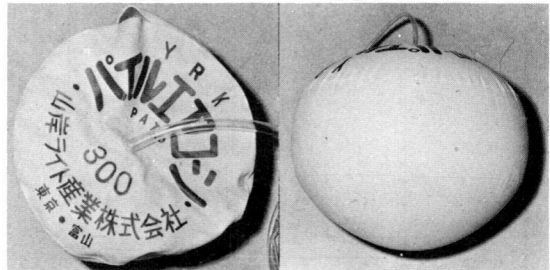


写真-6 破壊状況

写真-7 底面の残留変形

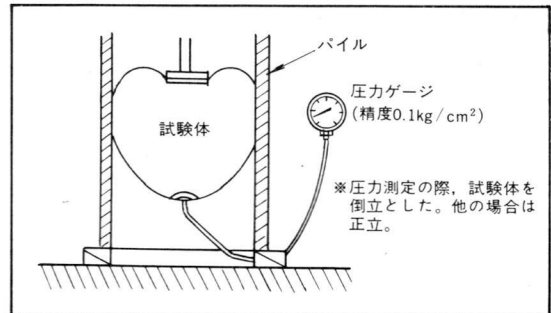


図-2 試験方法(圧力測定)

6. 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 高野 孝次
 無機材料試験課長事務取扱 試験実施者 岸 賢蔵
 新倉 茂男

期 間 昭和49年9月17日から
 昭和49年11月1日まで

場 所 中央試験所

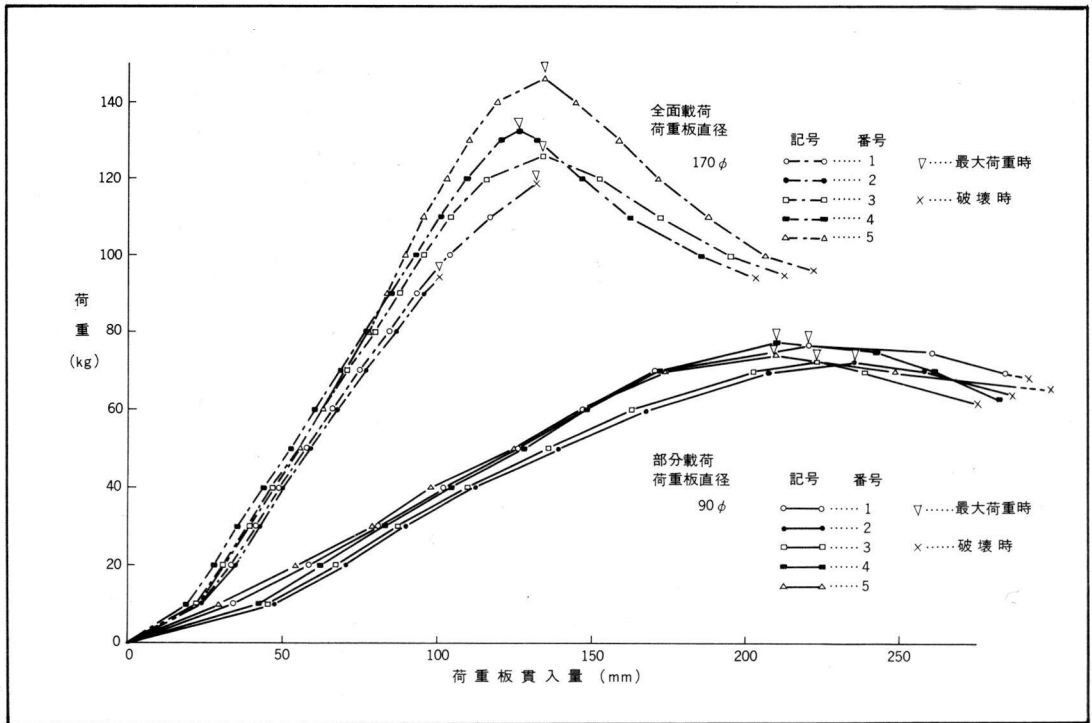


図-3 荷重と荷重板貫入量の関係(300)

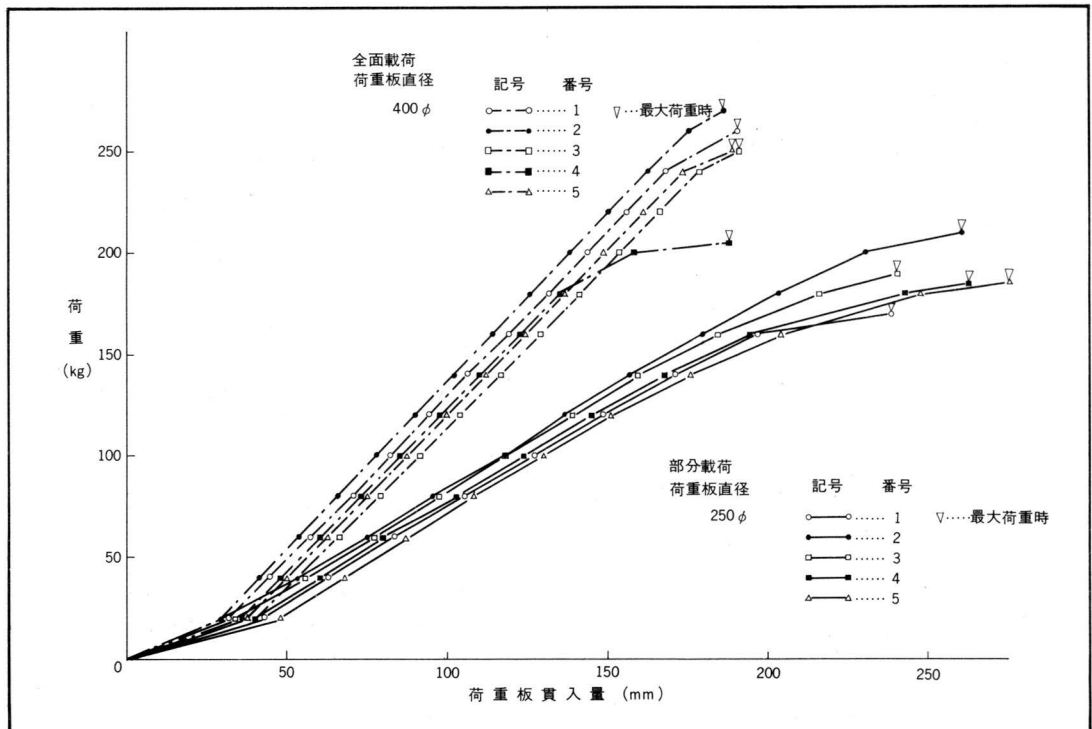


図-4 荷重と荷重板貫入量の関係(600)

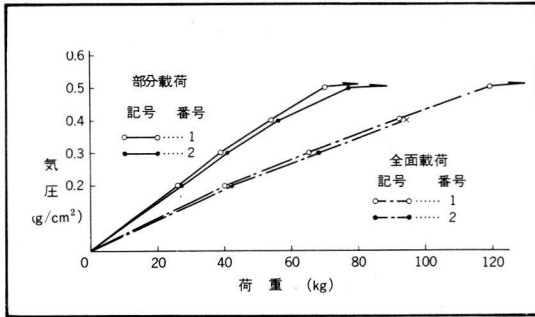


図-5 荷重と気圧の関係(300)

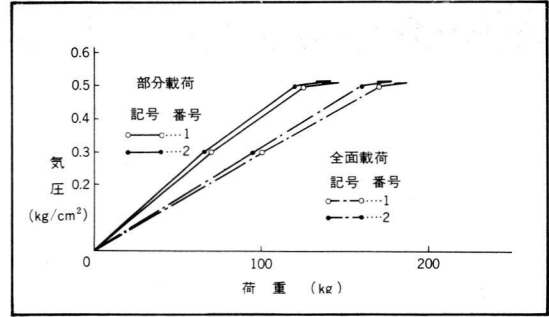


図-6 荷重と気圧の関係(600)

表-4 試験結果一覧

種類	載荷条件	番号	最大荷重 (kg)	試験体内最大気圧(kg/cm ²)	破壊状況
300	部分載荷	1	77.0	0.5	空気吸入口附近破壊(写真-4参照)
		2	72.4	0.5	同上
		3	72.9	-	底面放射状に破壊(写真-5参照)
		4	77.5	-	底面と側面接合部破壊(写真-6参照)
		5	74.6	-	底面放射状に破壊(写真-5参照)
		平均	74.9	-	-
	全面載荷	1	119.0	0.5	底面放射状に破壊
		2	94.4	0.4	同上
		3	126.0	-	同上
		4	133.0	-	同上
		5	146.0	-	同上
平均		124.0	-	-	
600	部分載荷	1	170.0	0.5	底面変形(写真-7参照)
		2	205.0	0.5	同上
		3	190.0	-	同上
		4	185.0	-	同上
		5	185.0	-	同上
		平均	187.0	-	-
	全面載荷	1	260.0	0.5	底面変形
		2	270.0	0.5	同上
		3	250.0	-	同上
		4	225.0	-	側面にピンホール発生
		5	250.0	-	底面変形(写真-7参照)
平均		251.0	-	-	

試験日 昭和49年10月8日~10月11日

家庭用学習机

Student Desk for Domestic

1. 適用範囲 この規格は、小、中学生が家庭で学習のために使用する机（以下、机という。）について規定する。

備考 この机と同じものを事務用として製造する場合は、事務用机 JIS S 1010（事務用機の寸法）及び JIS S 1031（鋼製事務用機）の規定による。

2. 種類 机の種類は、机面高の調節装置と棚の有無によって表-1のように4種類に分ける。

表-1

調節装置 \ 棚	棚あり	棚なし
調節装置なし	棚つき固定式	棚なし固定式
調節装置あり	棚つき調節式	棚なし調節式

3. 寸法

3.1 机の甲板には、他の構成材との組み合わせのため、間口方向及び奥行き方向の両側に調整面をおき、それぞれに対して基準面を設ける。ただし、調整面は甲板の最大投影外形を含むものとする。

3.2 基準面と調整面の位置関係は、JIS A 0004（建築のモジュール割りの原則）の3.2により原則として表-2のように定める。

表-2

組み合わせの方向	JIS A 0004の 3.2 の分類
間口方向	(1)
奥行き方向	(1)

3.3 甲板の基準面間には、図-1に示す標準モジュール呼び寸法を適用する。

3.4 甲板の間口方向及び奥行き方向の寸法の公差

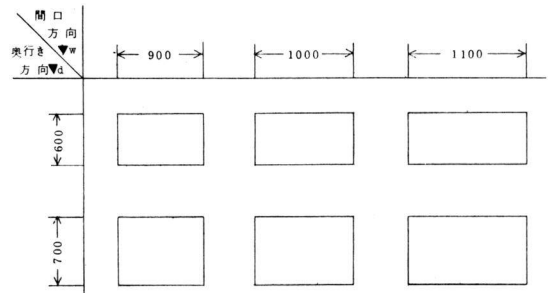


図-1

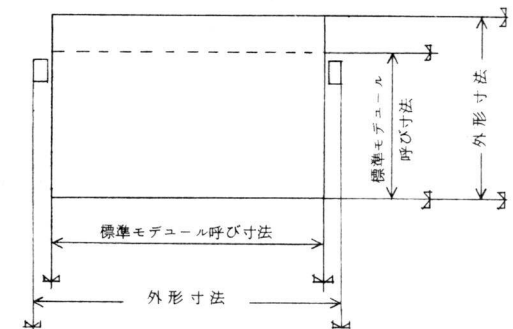


図-2

は、下記のとおりとする。

公差(t) 5, 最大減少値(D_{max}) 5, 最小減少値(D_{min}) 0,

3.5 机の脚、棚などが間口方向及び奥行き方向の基準面より突出している場合は、机の外形寸法を明示しなければならない。(図-2参照)

3.6 机の各部は、表-3及び図-3に示す寸法条件を満足していなければならない。

3.7 引き出しの内のり深さ80mm以上のものは、表-4及び図-4に示す寸法条件を満足していなければならない。

表-3

単位mm

方向	記号	寸法	備考
間口方向	W ₁	440以上	机面下の空間最小内のり
奥行き方向	d ₁	340以上	机面上の突出部の前面から机面の前縁までの最小距離
	d ₂	400以上	机面上の有効作業面の最小奥行き
	d ₃	325以上	机面下の空間の最小奥行き
	d ₄	250以上	机面の前縁から脚補強前縁までの最小水平距離
高さ方向	h ₁	320以上	机面から机面上の突出部の下縁までの最小垂直距離(照明を含む)
	h ₂	110以下	物入れの最大高さ
	h ₃	50以下	脚補強を入れる範囲の前縁の高さ
	h ₄	80以下	脚補強を入れる範囲の傾斜を示す寸法

表-4

単位mm

方向	記号	寸法	備考
間口方向	w ₂	260以上	引出し内のり幅
奥行き方向	d ₅	370以上	引出し内のり奥行き
高さ方向	h ₅	80以上	引出し内のり深さ

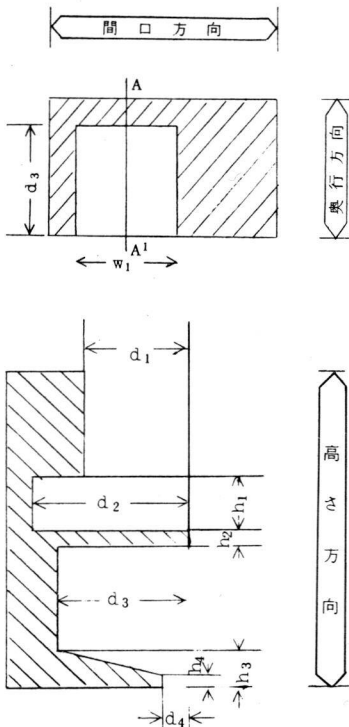


図-3

3.8 棚の奥行きは180mm以上とする。

3.9 照明器具を机に取り付ける場合は、発光体の下端までの垂直距離を机上面より350mm以上にする。

(図-5参照)

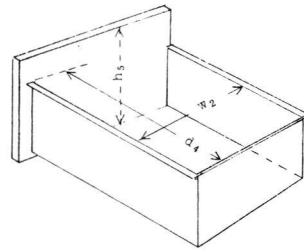


図-4

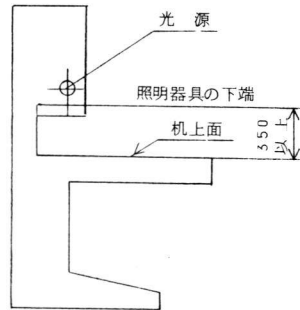


図-5

4. 材料 机の主な部分に使用する材料は、表-5 又はこれと同等以上の品質を有するものとする。

表-5

鉄鋼材料	JIS C 8305 (鋼製電線管)
	JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)
	JIS G 3123 (みがき棒鋼(炭素鋼))
	JIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)
	JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯)
	JIS G 3350 (一般構造用軽量形鋼)
	JIS G 3441 (構造用合金鋼鋼管)
	JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管)
	JIS G 3445 (機械構造用炭素鋼鋼管)
	JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管)
	JIS G 3532 (鉄線)
	JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板)
JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板)	
JIS G 4306 (熱間圧延ステンレス鋼帯)	
JIS G 4307 (冷間圧延ステンレス鋼帯)	
非鉄金属材料	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 H 4040 (アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線)
	JIS H 4080 (アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管)
	JIS H 4090 (アルミニウム及びアルミニウム合金溶接管)
	JIS H 4100 (アルミニウム及びアルミニウム合金押出型材)
木質材料	JIS A 5907 (硬質繊維板)
	JIS A 5908 (パーティクルボード)
	JIS A 5909 (パーティクルボード化粧板)
普通合板の日本農林規格	

5. 構造及び加工

- 5.1 組み付けは溶接、接着、その他の方法により堅ろうに結合する。
- 5.2 見えかがりの接合面は滑らかに仕上げ、組み立てはゆるみの生じないように確実に緊結する。
- 5.3 電気用品を設置する場合は、附属書に規定する条件を満足しなければならない。

6. 表面処理及び塗装

6.1 金属部

6.1.1 塗装する鋼板には、原則としてりん酸塩皮膜処理を行うものとする。

6.1.2 防せい処理又は表面処理を施した鋼板を使用する場合は、加工によって生じたはがれ、劣化の部分に防せい処理又は表面処理の補修をしなければならない。

6.1.3 塗装は、JIS K 5652 (アミノアルキド樹脂エナメル) に規定する焼き付け樹脂エナメル又は塗膜がこれと同等以上の耐久性のある塗料を使用する。

6.1.4 めっきは、JIS H 8612 (鉄素地上のニッケル及びクロムめっき) に規定する1種2級以上又は2種2級以上、JIS H 8610 (電気亜鉛めっき) に規定する1種2級以上又は2種2級以上のめっきを行う。

6.1.5 アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極皮膜は、JIS H 8601 (アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極酸化皮膜) に規定する処理を行う。

6.2 木質部 木製品の見えかがりの部分の塗装は、JIS S 1027 (木製事務用家具の塗装 (吹付塗) 標準) に準ずる。

7. 品質・性能

7.1 機の外観は形態が整って、構造は耐久性があり、また各部に接着はずれやきずなどがあってはならない。

7.2 人体又は衣服に触れる部分には鋭い突起などがあってはならない。

7.3 甲板上面は、塗面として平滑でふくれ、きずなどの使用上支障ある欠点があてはならない。

7.4 引き出しは円滑に操作できなければならない。

またレールを用いる場合は耐久性をもつ構造で引き出したとき抜け落ちないように考慮されていなければならない。

7.5 塗装面は、光沢、色調などにむらがなく、またJIS S 1031 (鋼製事務用机) に示す塗膜試験を行って表-6に示す規定に適合しなければならない。

7.6 机及び机に固定する棚は、8.1~8.6に示す試験方法で試験して、表-6の規定に適合しなければならない。また、試験後荷重を取り去った状態で各部に変形、ゆるみ、接合はずれなどの著しい異状があてはならない。

表-6

試験項目	性能	適用試験項目	
机の強度	鉛直荷重	たわみ量 3/1000ℓ ⁽¹⁾ 以下	8.1
	偏心鉛直荷重	変位量 10mm以下	8.2
	側方荷重	変位量 20mm以下	8.3
棚の強度	鉛直荷重	たわみ量 3/1000ℓ ⁽¹⁾ 以下	8.4
	側方荷重	変位量 15mm以下	8.5
安定性	傾斜、転倒のないこと		8.6
照明	照度	平均照度300ルクス以上	8.7
	騒音	25ホン以上	8.8
塗膜の厚さ	20ミクロン以上		8.9

注⁽¹⁾ ℓは机及び棚の間口寸法を示す。

7.7 照明器具は、電気用品技術基準に適合しなければならない。けい光燈については、JIS C 8106 (けい光燈器具) によるものとする。

7.8 机面上の照度は、8.7に示す方法によって測定し、表-6の規定に適合しなければならない。

7.9 机に組み込んだけい光燈の騒音は、8.8に示す方法によって測定し、表-6の規定に適合しなければならない。

7.10 光源の取り付け位置は、3.9に示す条件を満たし、かつJIS C 8112 (けい光燈明視スタンド) に準じ光源が直接、目に触れないように考慮されていなければならない。

7.11 机に組み込んだ照明は、全般照明と併用すべきものであることを表示又は案内すること。

8. 試験 機の試験は、水平台上において行う。なお、調節式の机にあては甲板を最高位に固定する。

8.1 鉛直荷重試験 甲板の中央部に300×300mmの

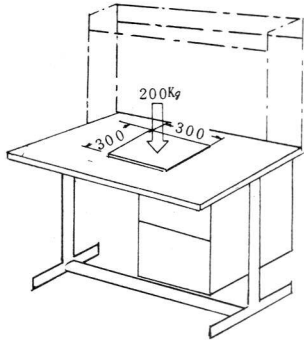
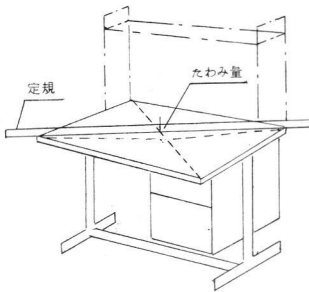


図-6



あて板をのせ、その上に200kgの荷重をほぼ等分布になるように加え、24時間放置したのち荷重を除き甲板の最大たわみを測定する。たわみの測定は、図-6の要領で荷重を取り除いた直後に行う。

8.2 偏心鉛直荷重試験 甲板前縁中央部に図-7のように100×400mmのあて板をおき、60kgの荷重をほぼ等分布となるようにのせ、10分間放置したのち変位量を測定する。変位量の測定は、荷重をのせないときの甲板前縁中央部の高さから荷重を加えたときの同部の高さを引いた甲板の前下り量とする。

8.3 側方荷重試験 甲板の中央部に図-8に示すように200kgの荷重をほぼ等分布になるようにのせ、脚端部を滑らないように固定して甲板の側面中央部に水平方向に45kgの荷重を約5秒間加える。この操作を左右交互に10回づつ繰り返し左及び右のそれぞれ10回目の荷重時の甲板左端及び右端の水平方向の変位量を測定する。

8.4 棚の鉛直荷重試験 机に棚を固定して図-9のように棚の上に30kgの荷重をほぼ等分布になるよう

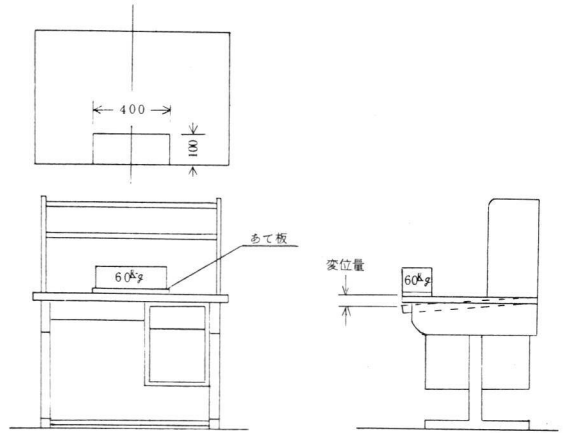


図-7

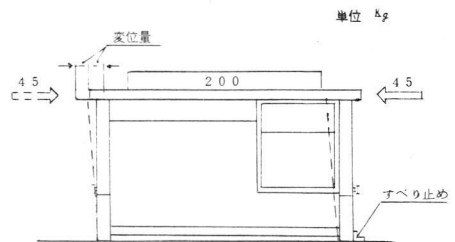


図-8

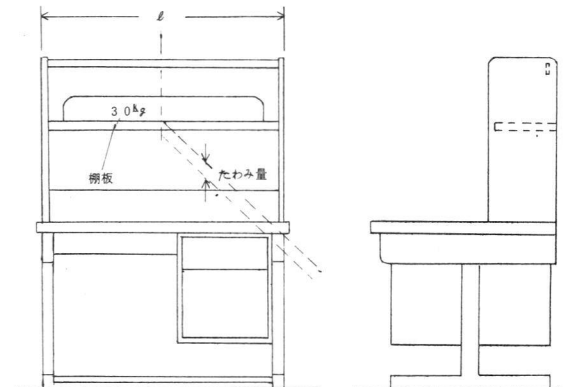


図-9

にのせ、60分間放置後棚板前縁中央部のたわみ量を測定する。

8.5 棚の側方荷重試験 棚の上に図-10のように30kgの荷重をほぼ等分布になるようにのせ、机の両側面を固定したのち棚の一方の側から10kgの荷重を5秒加える。この操作を左右交互に10回づつ繰り返し、左及び右のそれぞれ10回目の荷重時の棚最上部の左端及び右端の水平方向の変位量を測定する。

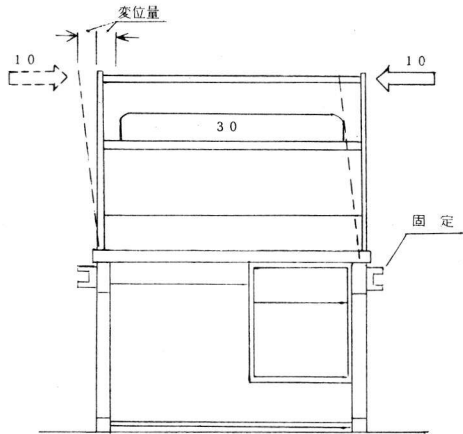


図-10

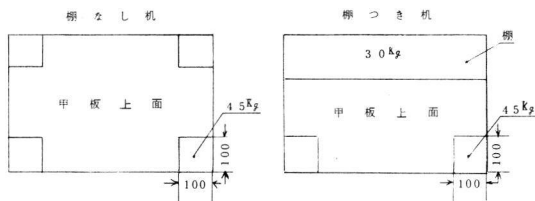


図-11

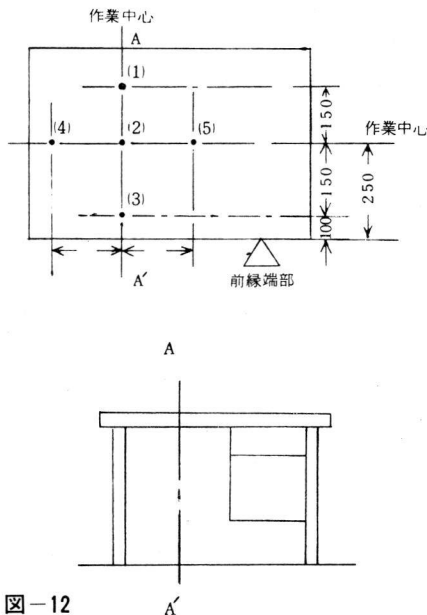


図-12

8.6 安定性試験

8.6.1 棚なし机 甲板の1つのすみかど部に図-11のように100×100mmのあて板をのせ、その上に45

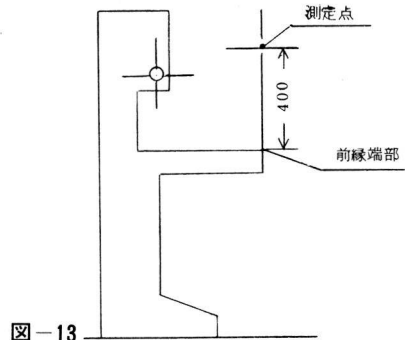


図-13

kgの荷重を加え1分間放置する。同様の方法ではほかの3つのすみかど部について試験する。

8.6.2 棚つき机 棚を固定した机を水平台上におき、図-11のように甲板前縁の1つのすみかど部に**8.6.1**と同じ要領で荷重を加え、1分間放置する。後方への転倒については**8.4**の要領に準じ最上部の棚の上に荷重をの1分間放置して転倒するかどうかを調べる。

8.7 照度試験 机上面の照度の測定は、JIS C 7612 (照度測定方法)の規定により測定し、平均照度の算出は「5点法」により行う。測定点は図-12の(1)~(5)の番号を付した点とする。

8.8 騒音試験 けい光燈の騒音の測定は、JIS C 8108 (けい光燈安全器)に規定する試験用ランプを負荷とし、人力端子間に定格周波数の定格電圧を加え、このときけい光燈から発生する騒音を机前縁の上部400mmの個所で測定する。(図-13参照)

8.9 塗膜試験 金属部の塗装については、JIS S 1031 (鋼製事務用机) **8.3** に準じて行う。

9. 表示

机には、下記の項目を表示しなければならない。

- (1) 製造業者名又はその略号
- (2) 製造年又はその略号
- (3) 種類、固定式又は調節式の区別
- (4) 間口・奥行き寸法
 - a 甲板モジュール呼び寸法
 - b 外形寸法

(5)甲板の高さ 甲板の高さは、表-7によって表示する。

調節式の場合は上限及び下限が達する号数の範囲を示す。

例：710～530mmまでの範囲を調節できるもの。2号～7号

表-7 単位mm

号数	甲板上面の高さ
1	730
2	700
3	670
4	640
5	610
6	580
7	550
8	520
9	490
10	460
11	430

引用規格：省略
付属書：省略

訂正

Vol 10, No.12 Dec.74 JIS 原案の紹介 (25～34ページ) 建築用構成材(鉄鋼系建物用屋根パネル)
" (" 床パネル)
の両案に誤りがあったので下記のとおり訂正します。

誤	正
25頁 表2は	30頁へ移す
30頁 表2及び欄外の備考(4行分)は	25頁へ移す
26頁 表1中段、わく材……以下は	31頁の表面材及び断熱しゃ音材の下へ移す
31頁 表1中段、わく材……以下は	26頁の表面材及び断熱しゃ音材の下へ移す

絵でみる 鉄筋専科

正しい配筋のすすめ

豊島光夫著

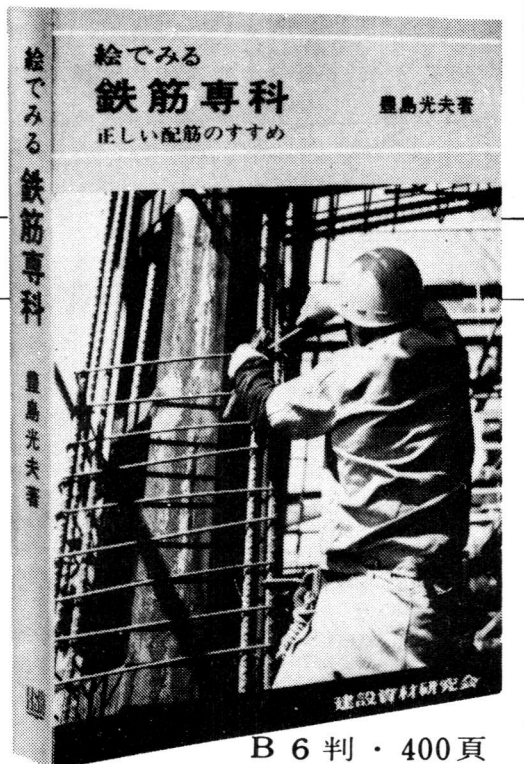
鉄筋工事の第一人者として、自他ともにゆるす著者が、配筋検査と技術指導の、永年にわたる豊かな体験をもとに、書下されたマニュアルでこと鉄筋工事に関するかぎり、イロハから極意までの全課程を、愉しみながら習得できます。

次の方はまっさきに目を通して下さい

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

建設資材研究会

●103 東京都中央区日本橋2-16-12 ☎(03)271-3471(代)
●532 大阪市淀川区西中島4-3-21 ☎(06)302-0480(代)



B 6判・400頁
改訂増補版 ¥ 1,500

日本工業規格 (案)

J I S A○○○○-1974

家庭用学習いす

Student Chair for Domestic

1. 適用範囲

この規格は、小、中学生が家庭で学習のために使用するいす(以下、いすという。)について規定する。

備考 同じいすを事務用として製造する場合は、JIS S 1010 (事務用機の寸法) 及び JIS S 1032 (鋼製事務用いす) の規定による。

2. 種類

いすの種類は、いすの座面によって高さ固定式と高さ調節式の2種類に分類する。

3. 座位基準点といすの高さ

3.1 座位基準点は、図-1 に示す座位模型測定器を用いて求める。

A点を上記の位置に置きえない場合は、中央断面上で前方に平行移動し長さDの範囲内で近似的に測定してもよい。

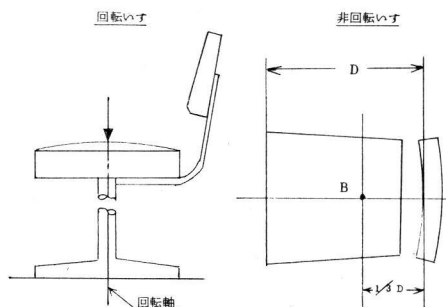


図-2

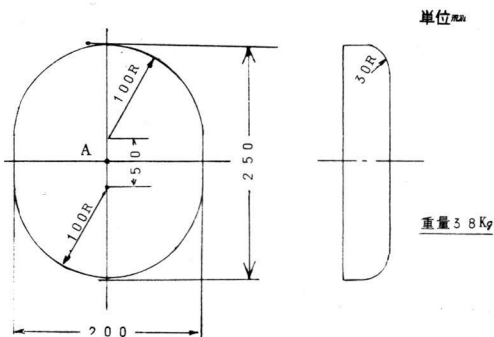


図-1

備考 座位基準点の位置の求めかたは次による。

- (1) 回転いす：図-2 に示すように、座の回転軸の中心を通る鉛直線上に図-1 に示す座位模型測定器のA点を合わせてのせ、静止した位置とする。
- (2) 非回転いす：図-2 に示すように、いすの中央断面上で背もたれの最大突出部から垂線をおろし、この垂線から座の前縁までの長さ(D)の1/3の箇所B点に図-1 に示す座位模型測定器のA点を合わせてのせ静止した位置とする。なお、座の寸法的な関係で座位模型測定器の

3.2 座面の寸法は、幅320mm以上、奥行き225mm以上とする。

4. 材料

いすの主な部分に使用する材料は、表-1 又はこれと同等以上の品質を有するものとする。

5. 構造及び加工

5.1 組み付きは溶接、鋲接、接着、その他の方法により堅ろうに結合する。

5.2 見えがかりの接合面は、滑らかに仕上げ、組み立てはゆるみの生じないよう確実に緊結する。

6. 表面処理及び塗装

6.1 金属部

6.1.1 鋼板に塗装するときは、あらかじめ下地処理を行う。

下地には原則としてりん酸塩皮膜処理を用いる。

6.1.2 防せい処理又は表面処理した鋼板の場合は、加工又は組み付けによって生じたはがれ、劣化の部分

表-1

鉄 鋼 材 料	J I S C 8305	(鋼製電線管)
	J I S G 3101	(一般構造用圧延鋼材)
	J I S G 3123	(みがき棒鋼 <炭素鋼>)
	J I S G 3131	(熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)
	J I S G 3141	(冷間圧延鋼板及び鋼帯)
	J I S G 3350	(一般構造用軽量形鋼)
	J I S G 3441	(構造用合金鋼鋼管)
	J I S G 3444	(一般構造用炭素鋼鋼管)
	J I S G 3445	(機械構造用炭素鋼鋼管)
	J I S G 3452	(配管用炭素鋼鋼管)
	J I S G 3532	(鉄線)
	J I S G 4304	(熱間圧延ステンレス鋼板)
	J I S G 4305	(冷間圧延ステンレス鋼板)
	J I S G 4306	(熱間圧延ステンレス鋼帯)
J I S G 4307	(冷間圧延ステンレス鋼帯)	
非 鉄 金 属 材 料	J I S H 4000	(アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条)
	J I S H 4040	(アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線)
	J I S H 4080	(アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管)
	J I S H 4090	(アルミニウム及びアルミニウム合金溶接管)
	J I S H 4100	(アルミニウム及びアルミニウム合金押出型材)
木 質 材 料	J I S A 5907	(硬質繊維板)
	J I S A 5908	(パーティクルボード)
	J I S A 5909	(パーティクルボード化粧板)
普通合金の日本農林規格		
ク ッ シ ョ ン 材 料	J I S K 6382	(フォームラバー)
	J I S K 6401	(クッション用軟質ウレタンフォーム)

は、防せい処理又は表面処理の補修をしなければならない。

6.1.3 塗装は J I S K 5652 (アミノアルキド樹脂エナメル) に規定する焼き付け樹脂エナメル又は塗膜がこれと同等以上の耐久性のある塗料を使用する。

6.1.4 めっきは、J I S H 8612 (鉄素地上のニッケル及びクロムめっき) に規定する 1 種 2 級以上、2 種 2 級以上又は J I S H 8610 (電気亜鉛めっき) に規定する 1 種 2 級以上、2 種 2 級以上のめっきを行う。

6.1.5 アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極皮膜は、J I S H 8601 (アルミニウム及びアルミ

ニウム合金の陽極酸化皮膜) に規定する処理を行う。

6.2 木質部 木製品の見えがかりの部分の塗装は、J I S S 1027 <木製事務用家具の塗装 (吹付塗) 標準> に準ずる。

7. 品質、性能

7.1 いすは仕上げが良好で、外形が整い、きず、変形及び接合はずれなどの欠点があってはならない。

7.2 人体や衣服に触れる部分には、鋭い突起などがあってはならない。

7.3 背もたれは、人体の支持に適した位置に取り付けなければならない。また背もたれの前後に動くいすにあっては、スプリングが柔らかすぎないように十分な剛性をもっていなければならない。

7.4 回転部は、滑らかに作動し、騒音を生じてはならない。

7.5 キャスターの作動は、軽快でなくてはならない。

7.6 塗装面は塗面として平坦で光沢、色調などにむらがあってはならない。

7.7 いすは 8. に示す試験方法により試験し、表-2 に示す規定に適合しなければならない。

表-2

試験項目	性	能	適用
繰り返し衝撃	荷重を取り去った状態で異常のないこと。		8.1
背荷重	荷重を取り去った状態で異常のないこと。		8.2
塗膜の厚さ	20ミクロン以上		8.3

7.8 いすは 8. に示す試験方法によって試験し、表-3 に示す A (一般向き)、B (高学年向き)、C (低学年向き) の等級のいずれかに適合しなければならない。

8. 試験

いすの試験は、水平台上において行う。また調節式のいすにあっては、座面の高さを最低の位置に固定する。

8.1 繰り返し衝撃試験 鋼球等を袋に入れて、縫着した表-3 に示す荷重 (緊結用具を含む) を座面上にほぼ均等に分布するように緊結する。後ろ脚の下端に回転器具を取り付け、床上に固定し 図-3 に示すように後方又は上方に引張り前脚の脚端を床面から約 50mm

表-3

試験項目		等級			適用
		A	B	C	
繰り返し衝撃	荷重(kg)	55	55	30	8.1
	試験回数	8000	4000	4000	
背荷重	荷重(kg)	60	40	30	8.2

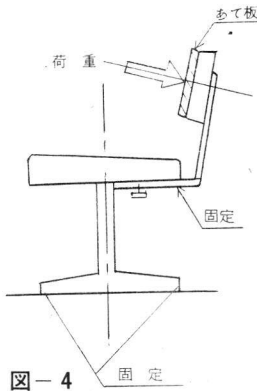
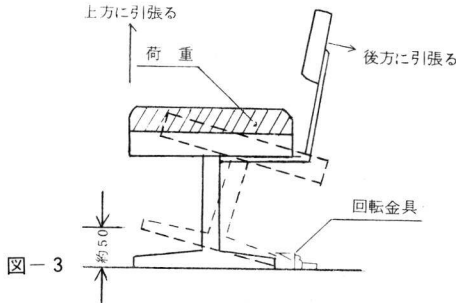


表-4

号数	いすの高さ
1	440
2	420
3	400
4	380
5	360
6	340
7	320
8	300
9	280
10	260
11	240

引き上げた後落下させる。この操作を1分間に約20回の割合で表-3の回数に達するまで連続して繰り返す。

8.2 背荷重試験 背もたれにたて板をあて図-4に示すようにその中央に表-3に示す荷重を支柱の直角方向に5秒間加える。この操作を30回繰り返す。

8.3 塗膜試験 金属部の塗装については、JIS S 1031 (鋼製事務用机) 8.3に準じ、塗膜の厚さは表-2に規定する。

9. 表示

いすには、下記の項目を表示しなければならない。

- (1) 製造業者名又はその略号
- (2) 製造年又はその略号
- (3) 種類

(a) 固定式、調節式の区別

(4) いすの高さ

(a) いすの高さは、表-4によって表示する。ただし、調節式にあっては上限、下限の達する号数の範囲を示す。

例：410から300mmまでの範囲を調節できるもの。

3~7号

(5) 強さの等級

(a) A (一般向き)、B (高学年向き)、C (低学年向き) の区別

この原案は、昭和48年度工業技術院より(財)建材試験センターに委託され、作成答申したものである。内容について御意見があれば、委員長又はセンター事務局にお申しで願いたい。

原案の作成に当たった委員は次のとおりである。

(敬称略、順序不同)

氏名	所	属
小原 二郎	千葉大学工学部建築学科	
寺門 弘道	千葉大学工学部建築学科	
坂田 種男	千葉大学工業短期大学部木材工芸科	
広田長治郎	武蔵野美術大学産業デザイン科	
小野 隆	東京デザイナー学院・講師	
室井 徳雄	日本大学理工学部電気工学科	
中川 靖夫	埼玉大学理工学部電気工学科	
藤原 久士	日本照明器具工業会	
日下部光昭	通商産業省生活産業局日用品課	
大西 秀和	資源エネルギー庁公益事業部技術課	
田村 尹行	工業技術院標準部材料規格課	
岩井 一幸	工業技術院製品科学研究所	
高沢 和夫	工業技術院標準部電気規格課	
甲斐 麗子	主婦連合会	
片山新一郎	財団法人日本消費者協会商品テスト部	
鈴木 一郎	財団法人製品安全センター事業部開発課	
向井 浩	三基産業株式会社生産本部	
大西 清	株式会社岡村製作所第三事業部技術部	
喜谷 信夫	株式会社伊藤喜工作所第2事業部	
内本 皎一	株式会社くろがね工作所第2事業部設計課	
八下田義男	株式会社稲葉製作所技術部	
高梨 聡雄	高梨産業株式会社	
辻 豊治	社団法人全国家具工業連合会	
小島 勝己	小島工芸株式会社	
浜田 勝	日本配線器具工業会	
丸橋 隆志	日本家具工業組合	

事務局(財)建材試験センター

●工業生産住宅等品質管理優良工場認定制度について

良質、安価な住宅を大量に供給する方策として、住宅生産の工業化がすすめられているが、これら工業生産住宅は昭和40年代において急速に普及し(表-1)、昭和48年度においては約22万4千戸、全住宅建設戸数の12.1%に達している。

ところが、住宅生産の工業化開始後、まだ日の浅いことのほかに住宅生産の品質管理が不完全なために、完成した住宅に欠陥を生じた例があった。

このため、通商産業省では住宅産業における品質管理の強化を促すため、昭和46年度より①住宅生産関連工場の品質管理担当者を対象とした「住宅産業品質向上講習会」の開催、②住宅生産関連工場における品質管理の実態調査及び指導のため「工場立入調査」の実施、などの品質向上提進策を講じている。

これに加えて、昭和47年11月から「工業生産住宅等品質管理優良工場認定制度」を発足させた。

本制度は、工業生産住宅等を生産する工場のうち、その品質管理の実施状況が特に優良と認められる工場を通商産業大臣が認定することにより、①各工場における品質管理の強化を促し、これを通じて業界全体の品質管理の向上を図る。②その結果として、良質な住宅の供給を確保し、消費者の保護に資することができる。などを目的としている。

表-1 工業生産住宅普及率の推移 (単位:千戸,%)

	41年度	46年度	47年度	48年度
住宅建設戸数	1,086.6	1,604.8	1,877.0	1,848.5
工業生産住宅戸数	35.7	139.9	193.4	224.0
(内、民間)	(14.0)	(60.3)	(105.5)	(114.6)
普及率	3.3	8.7	10.3	12.1

1. 制度の概要

(1) 対象品目

本制度の対象となる品目は、①工業生産住宅 ②住

宅部材 ③住宅設備ユニットである。

住宅設備ユニットでは、④サニタリユニット ⑤キッチンユニット ⑥冷暖房ユニットを対象としている。

(2) 対象工場

対象とする工場は、原則として1年以上の製造実績を有し、かつ住宅部材では⑦コンクリート系 日産2戸以上、⑧鉄骨及び木質系 日産4戸以上の製造能力を有する工場。住宅設備ユニットでは、日産15ユニット以上の製造能力を有する工場である。

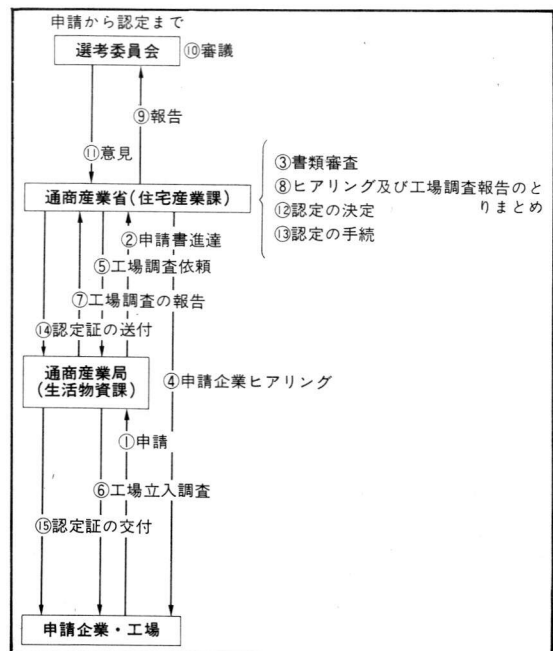
(3) 申請から認定まで (認定の場合)

(図-1) 参照

(4) 主な調査項目

申請工場に関する主な調査項目は、つぎのとおりである。

- ①社内標準化の実績(社内標準の内容、実施状況等)



②品質管理の実施状況（管理状況，統計的手法の活用状況等）

③品質管理のための社外への対策（資材購入先，外注先への対策等）

④品質保証の実施体制と実施状況

⑤社内標準化及び品質管理の実施の成果

(5) 認定基準

認定基準は次の2点である。

①幹部及び当該工場の従業員が品質管理の理念を理解し，その実施に努力していると認められること

②通商産業大臣の定める品質管理基準を遵守していると認められること

(6) 認定期間

この業界の技術革新を考慮して3年間としている。

(7) 選考委員会

通商産業大臣の諮問機関として消費者代表，学識経験者等よりなる選考委員会を設置している。

現在の委員は次のとおりである。

委員長 池辺 陽（東京大学教授）

委員 内田祥哉（東京大学教授）

” 小原二郎（千葉大学教授）

” 小柴美知（東京地婦連副会長）

” 西山 智（消費科学連合会副会長）

” 藤井正一（建材試験センター技術担当理事）

” 製品科学研究所応用性能部長

” 工業技術院材料規格課長

” 生活産業局窯業建材課長

(8) 認定工場等の表示

本制度により認定された工場及び認定工場生産製品には，次のような表示をすることができる。

①認定工場には「通商産業大臣認定品質管理優良工場」の表札

②認定工場生産製品には「通商産業大臣認定品質管理優良工場生産製品」の称

③新聞，カタログ等においては「通商産業大臣認定品質管理優良工場」の称

2. 住宅産業品質管理基準

認定基準の一つである住宅産業品質管理基準は，次のように構成されている。

1. 総括的事項

2. 個別的事項

3. 個別品質管理基準

1の総括的事項においては，工場の総括的な事項の審査項目として①経営幹部の熱意 ②社内標準化及び品質管理の組織的な運営 ③社内標準化 ④品質保証 ⑤製造設備及び検査設備の管理 ⑥製品の品質，をあげている。

2の個別的事項においては，①製品規格 ②資材の管理 ③製造工程の管理をあげている。

3の個別品質管理基準には，現在材種別に次のものが定められている。

①コンクリート系プレハブ構成材品質管理基準

②木質系プレハブ構成材品質管理基準

③鉄骨系プレハブ構成材品質管理基準

④サニタリーユニット品質管理基準

⑤キッチンユニット品質管理基準

⑥冷暖房ユニット品質管理基準

⑦ユニット型ルーム・ユニット（鉄骨及び木質系）品質管理基準

3. 本制度の運用方針

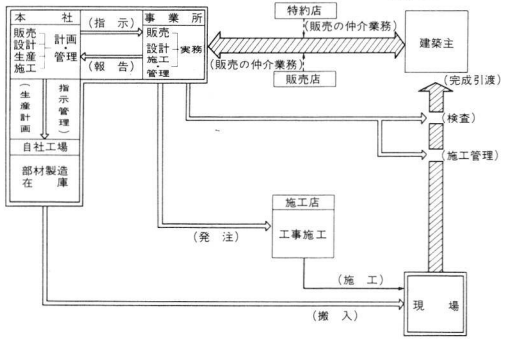
(1) 連名申請について

本制度は住宅部材等の生産工場における品質管理の実施状況について判定するものである。しかしながら，住宅部材製造工場において生産される製品は直接ユーザーの用に供されるものではないので，より一層の消費者利益の増進を図るためには，住宅メーカーの生産工場における品質管理の他に販売，施工等を含めた供給体制についても審査し，判定する必要がある。

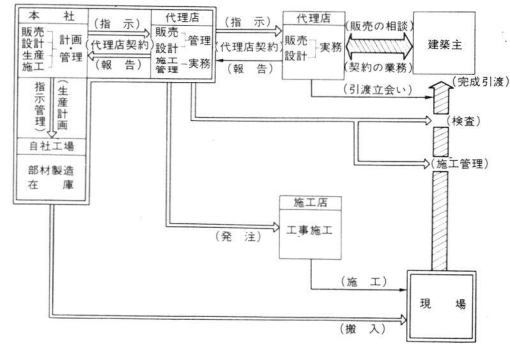
現状における住宅メーカーの供給体系をみると，生産，販売及び施工について種々の形態（図-2参照）を取っているため，ハウスブランドを持つ住宅メーカーのブランド責任の及ぼす範囲を考慮して申請させるものとする。

〰️ ハウス、部材の購入先との関係
 〰️ ブランド所有者の社内業務
 〰️ ブランド保有者の社内業務
 --- 連絡業務

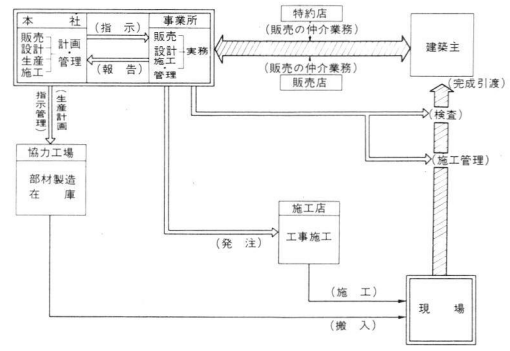
(1) 自社工場部材生産・直接販売・直接施工型



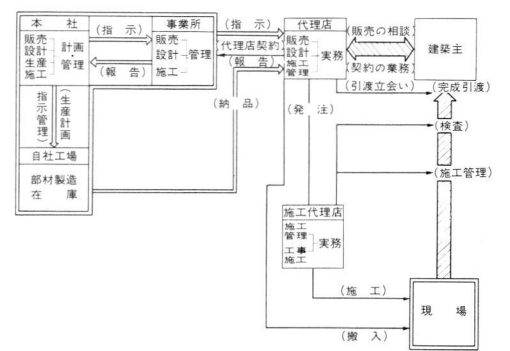
(5) 自社工場部材生産・代理販売・直接施工型



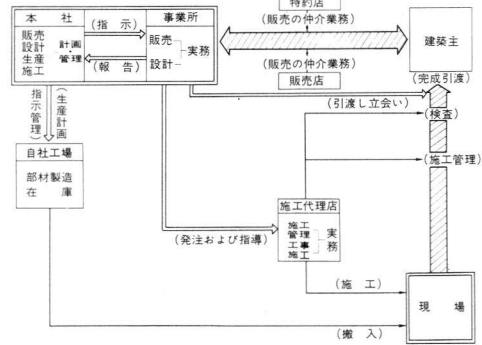
(2) 協力工場部材生産・本社直接販売・直接施工型



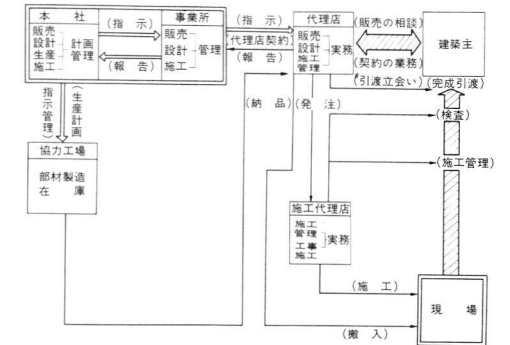
(6) 自社工場部材生産・代理販売・代理施工型



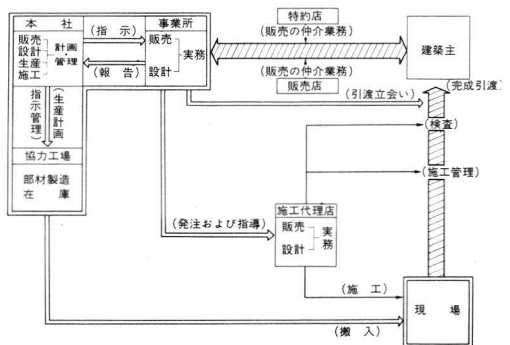
(3) 自社工場部材生産・直接販売・代理施工型



(7) 協力工場部材生産・代理販売・代理施工型



(4) 協力工場部材生産・直接販売・代理施工型



このため、通常は生産工場を有するブランドメーカーを申請者とするが、ハウスブランドを有する企業が主たる部材の全部または一部を協力工場に行わしめている場合にはハウスブランド企業及び協力工場を連名で申請させんものとする。

(2) 8割原則

一つの企業が全国または特定の地域にいくつかの工場を有する場合に、特定の工場だけを認定した時に消

表-2 品質管理優良認定工場一覧表

住宅産業課

認定番号	認定年月日	企業名工場名	所在地	品目名
4801	昭48・10・11	積水ハウス(株) 滋賀工場	滋賀県栗太郡栗東町大字下鈎333	B系列(B型, 2B型, BY型, 2BY型, BFA型)住宅, K系列(K型, 2K型, KY型, 2KY型)住宅, H系列(HC型, 2HC型, HT型)住宅, E型及びF型住宅に使用する部材のうち 形鋼壁軸組, 形鋼柱, 形鋼小屋組及びトラス, 形鋼床梁, 外壁パネル, 屋根下地パネル
4802	同上	同上 関東工場	茨城県猿島郡総和町北利根2	B系列(B型, 2B型, BY型, 2BY型, BFA型)住宅に使用する部材のうち 形鋼壁軸組, 形鋼柱, 形鋼小屋組及びトラス, 形鋼床梁, 外壁パネル, 屋根下地パネル
4901	昭49・3・12	大和ハウス工業(株) 竜ヶ崎工場	茨城県竜ヶ崎市板橋町字安台393の1	C型(春日, ニュー春日, 飛鳥, ニュー飛鳥, 大和)住宅に使用する部材のうち 外壁パネル, 内壁パネル, 間仕切パネル, 柱, 土台, 胴差, 軒桁, 梁, トラス D型(若草)住宅に使用する部材のうち 外壁パネル, 間仕切パネル, トラス
4902	同上	同上 奈良工場	奈良県奈良市西九条町362の1	同上
4903	同上	同上 三重工場	三重県三重郡菟野町字竹成	同上
4904	昭49・3・12	永大産業(株) 堺ハウス工場	大阪府堺市築港新町2丁目	GS型(新富士)住宅に使用する部材のうち 外壁パネル, 床パネル, 屋根下地パネル FC型(富士)住宅に使用する部材のうち 外壁パネル, 床パネル, 屋根下地パネル, 土台, 柱 BK型(ニュー若葉)住宅に使用する部材のうち 外壁パネル, 床パネル, 屋根下地パネル, 柱
4905	同上	同上 小山ハウス工場	栃木県小山市栗の宮548	同上
4906	昭49・11・11	大和ハウス工業(株) 四国工場	香川県三豊郡三野町大字大見1610	4901の同社竜ヶ崎工場に同じ
4907	同上	同上 福岡工場	福岡県鞍手郡鞍手町新延448の8	同上
4908	同上	同上 鹿児島工場	鹿児島県始良郡隼人町真考字浜田の上222の1	同上
4909	同上	ナショナル住宅建材(株) 湖東工場	滋賀県愛知郡湖東町下岸本	RNタイプ及びRN900タイプの住宅に使用する部材のうち 外周壁パネル(盲, 開口) 間仕切壁パネル(盲, 開口)
4910	同上	日本楽器製造(株) 西山工場	静岡県浜松市西山町1370	サニタリーユニット M型
4911	同上	大和ハウス工業(株) 札幌工場	北海道恵庭市白樺町48の2	HC型(風雪)住宅に使用する次の部材 外壁パネル, 内壁パネル, 間仕切パネル, 土台, 胴差, 軒桁, 梁, トラス, 柱
4912	昭49・11・11	伊奈製陶(株) 上野住器工場	三重県上野市西明寺2820番地	サニタリーユニット BLCQ型, BLC P型, BP型, LP型, CP型, BLP型, BCP型
4913	昭49・12・9	積水ハウス(株) 山口工場	山口県山口市大字鑄銭司5000	4802の同社関東工場に同じ

費者は当該ブランド企業の製品全部が認定されたものと誤解する可能性がある。

このため、いくつかの工場を有する企業が申請する場合には、当該申請品目の生産量の8割をカバーする工場をまとめて申請させるものとする。

4. 今後の動向

本制度は、発足以来すでに2年を経てこの間6社15

工場を認定している(表-2参照)。

今後、申請するむね連絡のあった工場は4社30工場にも及んでおり、従来の低層戸建×住宅からコンクリート系中高層住宅部材の工場まで申請の動きがある。

通商産業省としては、今後とも各メーカーにおいて品質管理の向上に努め、良質な住宅の供給が促進されることを望んでいる。

文責：通商産業省住宅産業課



国土建設はこのブレンで!

コンクリート A E 剤	ヴァインソル
型 枠 剥 離 剤	パラット
コンクリート養生剤	サテンテックス
セメント分散剤	マジラン
強力接着剤	エポロン
白アリ用防腐防蟻剤	アクリン
ケミカル・グラウト剤	日東-SS
止 水 板	ポリピン



山宗化学株式会社

本 社 東京都中央区八丁堀2-25-5 電話(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	金沢市横山町明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

温度ヒューズ連動自動閉鎖装置の作動試験装置

※ 大和久 孝

11月号(Vol.10 No.11)で防火ダンパーの漏煙試験装置について紹介したが、本稿では建設省告示第2563号および第2565号の防火戸および防火ダンパーの構造基準によって、規定された、温度ヒューズ連動自動閉鎖装置の試験装置を紹介する。本装置は当建材試験センター中央試験所に昭和48年12月に設置し、告示による試験を実施してきたものである。

1. 試験装置

本試験装置は建設省告示第2563号の別記によるもので、図-1に示す様に構成されている。各機器の仕様は次のようになっている。

- (1) 装置の形式 循環式熱風風道
- (2) 試験最高温度 200°C
- (3) 機器
 - (a) ダクト 1.2mm鋼板+グラスウール断熱
 - (b) 送風機 シロッコ型 3½# 静圧40mmAq
風量300m³/min
3.5KW電動機(可変速機付)
 - (c) ヒーター 20KW 10段 10列
 - (d) 温制御装置 PID型温コントローラ+SCR
電力調整機

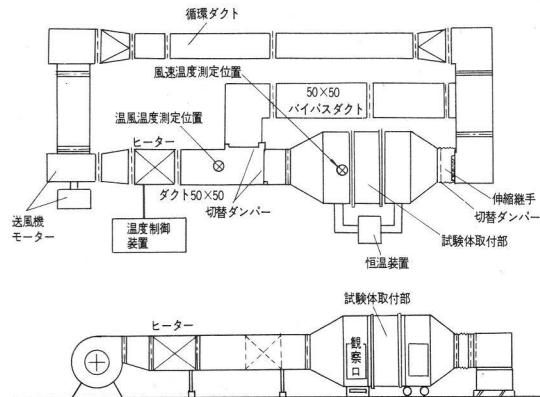


図-1 温度ヒューズ作動試験装置

- (e) 試験体取付箱 1.2m×1.2m×1m 厚さ2.3mm鋼板
- (f) 切換ダンパー 手動スライド式
- (g) 恒温装置 冷温水型ファンコイル
(1200Kcal/h)
- (h) 風速計 高温型熱線風速計
- (i) 温度測定記録装置 0.06mmφ熱電対(cc)+
XYTレコーダー

2. 試験方法

(1) 試験体について

試験体は、その材料および構成が実際のものと同一のもの(ダンパーの場合は、ダンパー本体および連動閉鎖装置を含む。防火戸はドア枠および戸袋を付けたドアにヒューズ装置を付ける。シャッターはヒューズ装置および取付部)で各3体の試験をする。

(2) 試験方法

試験方法は告示に規定されているが実際には次のように行なう。

(a) 不作動試験

試験体を試験体取付箱に気密に取付け、試験体(温度ヒューズ部分)の位置における風速が毎秒1mになるように風量を調節したのち、バイパスダクトを通して循環ダクト内の空気が試験体部分で50°Cになるように加熱する。ダクト内の空気温度が所定の温度(50°C)に達した時、切換ダンパーを切替え、風速毎秒1m、空気温度50°C±5%(公称作動温度が60°C~70°C以上のものは、その公称作動温度より10°C低い温度)5分間試験体にて、5分以内に作動しないこと。

(b) 作動試験

(a)と同様にしてダクト内の空気を加熱し、その空気温度が、試験体部分で90°C(公称作動温度が60°C~70°C以上のものはその公称作動温度の125%の温度)になるように加熱する。この際試験体取付箱内の温度は

表-1

温度ヒューズ連動自動閉鎖装置作動試験成績書

試験方法	昭和48年建設省告示 第2563号による	依頼者	所在地 社名
品目名	温度ヒューズ連動自動閉鎖装置		
機種	温度ヒューズ装置付ドアクローザ		
試験概要	概要：ドアクローザのアームに取付けた温度ヒューズの溶飛によりストップ装置が解錠され、ドアを自動閉鎖する。 材料：(1)本体 アルミニウム合金 (2)温度ヒューズ ・公称作動温度 ℃ ・成分 Pb %、Bi %、Sn %、Cd %、 (3)その他		
	試験体略図		

試験日	昭和 年 月 日						温度 ℃	湿度 %
試験体	No.1		No.2		No.3			
漏煙試験	作動試験	作動温度 (℃)	A	B	A	B	A	B
	作動試験	作動時間 (秒)						
	不動作試験	不動作温度 (℃)						
	不動作試験	不動作時間 (分)						
試験結果								
	判定	通 否						
所見								
試験担当者								
試験期間								

20℃ ± 2℃ で試験体の温度は充分定常状態にする。

次に切換ダンパを切替えて、10秒以内に当該空気を風速毎秒1mで試験体に当て、作動時間および作動温度を測定する。作動時間の測定は、試験体を通過する空気が90℃ ± 5%になった時点から測定する。ただし、空気温度は、その時間内において平均90℃とする。

(3) 試験結果

試験結果は表-1様式に記録する。

3. おわりに

以上、温度ヒューズ連動自動閉鎖装置の試験について述べたが、告示施行以来、数多くの試験を実施した結果、従来使用されていた温度ヒューズでは、告示で規定する基準を満足するものは1件もなかった。現在では数十件の形式が合格基準を満足しているが、材質、形状が同じでも取付方法等によって作動時間が極端に相違するので材質、取付方法等の検討が必要である。

* (建材試験センター・物理試験課長)

作成を開始した JIS 原案

部会	区分	件名	担当機関
建築	新規	シーリングインシュレーションボード用くぎ	建材試験センター
	新規	せっこうボード用くぎ (枠組壁構造用)	同上

作成が終了した JIS 原案

部会	区分	件名	担当機関
建築	新規	非常用照明器具	日本照明器具工業会

審議が終了した JIS

規格番号	部会	名	区分	規格	名称
A 1116	土木建築	改正		まだ固まらないコンクリートの単位容積重量試験方法及び空気量の重量による試験方法(重量方法)	
A 1118	"	"	"	まだ固まらないコンクリートの空気量の容積による試験方法(容積方法)	
A 1123	"	"	"	コンクリートのブリージング試験方法	
A 1128	"	"	"	まだ固まらないコンクリートの空気量の圧力による試験方法(空気室圧力方法)	
A 1129	"	制定	"	モルタル及びコンクリートの長さ変化試験方法	
A 4101	建築	"	"	プラスチックし尿浄化そう構成部品	
A 4302	"	"	"	昇降機の検査標準	
A 5207	"	"	"	衛生陶器	
A 5413	"	"	"	石綿セメントパーライト板	
A 5416	"	"	"	オートクレーブ養生した軽量気泡コンクリート製品	
A 6301	"	"	"	吸音用あなあきせっこうボード	
A 6302	"	"	"	吸音用あなあき石綿セメント板	

A 6901	"	"	せっこうボード
A 6906	"	"	せっこうラスボード
A 6911	"	"	化粧せっこうボード

審議が終了した JIS の要点

- A 1116 まだ固まらないコンクリートの単位容積重量試験方法及び空気量の重量による試験方法(重量方法)
(改正)

この規格は、昭和26年8月22日に制定され今日に至っている。
主な改正点は次のとおり。

- 1 表題上、“まだ固まらない”を追加した。
- 2 振動機で締める場合の振動機は、JIS A 8610(コンクリート棒形振動機)に規定するものとした。
- 3 試料は、現行の JIS A 1115(まだ固まらないコンクリートの試料採取方法)の規定により採取するかまたは近く制定される JIS A 1138(試験室におけるコンクリートの作り方)の規定により作るものとした。
- 4 報告を追加規定した。
(1)単位容積重量 (5)スランプ
(2)空気量 (6)コンクリートの温度
(3)コンクリートの配合 (7)その他
(4)混和剤の種類

- A 1118 まだ固まらないコンクリートの空気量の容積による試験方法(容積方法)(改正)

この規格は、昭和27年12月11日に制定され今日に至っている。
主な改正点は次のとおり。

- 1 振動機の規定及びコンクリートの試料採取方法は A 1116の改正点と同様である。
- 2 報告を追加規定した。
(1)空気量 (4)スランプ
(2)コンクリートの配合 (5)コンクリートの温度
(3)混和剤の種類 (6)その他

- A 1123 コンクリートのブリージング試験方法(改正)

この規格は、昭和32年3月9日に制定され今日に至っている。
主な改正点は次のとおり。

- 1 試験に用いる容器は、JIS A 1104(骨材の、単位容積重量試験方法)及び JIS A 1116(まだ固まらないコンクリートの単位容積重量試験方法及び空気量の重量による試験方法(重量方法))に規定する容器(内径24cm、内高22cm)を用いてもよいとした。

- 2 はかりは、感量10gのものを用いることとした。
- 3 メスシリンダーは、現行の100mlのものと、ブリージングの少ないコンクリート試料のために、50ml、10mlも追加した。
- 4 報告のうち次の2点を追加した。
- 使用材料の種類と品質 ○配合

□A1128 まだ固まらないコンクリートの空気量の圧力による試験方法（空気室圧力方法）（改正）

この規格は、昭和35年3月1日に制定され今日に至っている。主な改正点は、次のとおり。

- 1 指動機の規定及びコンクリートの試料採取方法は JIS A1116 の改正点と同様である。
- 2 報告を、追加規定した。

(1)空気量	(4)スランプ
(2)コンクリートの配合	(5)コンクリートの温度
(3)混和剤の種類	(6)その他

□A4101 プラスチックし尿浄化槽 構成部品（新規）

し尿浄化槽は建設現場で造るよりも生産性がよく安いために工場生産品が普及しているが、この工場生産の浄化槽が簡単な製造設備でできることと、建設現場における施工不備等から粗悪品が流通している。このため品質の向上、生産、使用の合理化を図りたい。主な規定事項は次のとおり。

- 1 主要構造材料の引張強さ、曲げ強さ、耐薬品性等
- 2 施工時を中心とした構造規定
- 3 土圧、水圧、載荷強さ
- 4 水密性、剛性
- 5 騒音規定
- 6 浄化性能（BOD値、塩素イオン濃度、水温、透視度、pH値、亜硝酸反応）

□A4302 昇降機の検査標準（改正）

高層建築物の火災、地震等の災害時の避難、消火、救助活動もエレベーターに頼ることが多いために、建築基準法、消防法等法規の改正が行われ、これらの関係を調整し改正した。

- 1 51mを超える建物は、非常用エレベーターの設置が義務付けられたり、また一次消防、二次消防等の規定も行われているのでこれらについての検査基準を追加した。非常用エレベーターの電源配線は、他の電気機械への電源を受けない専用回路であり、消火水等で運転に支障を生じない装置となっていなければならない。
- 2 油圧エレベーターは、建築基準法に基づく構造基準が示されたこともあって、一般的に使用されてきているので、規定を追加

した。油圧エレベーターに使用する油量が600ℓ以上のときは、消防法で言う危険物で機械室の防火制約を受けている。

□A5207 衛生陶器（改正）

- 1 最近、陶器以外の材料による浴そうが手軽にでき、陶器製の浴そうは、ほとんど使用されなくなった。また、浴そうの様に大形のものにだけ使用されていた化粧素地質は、素地の質としても劣るので削除し、素地の種類は溶化素地質と硬質陶器質の2種類とした。
- 2 和風洗出しトラップ無大便器、トラップ無小便器は衛生向上問題があるので規格から削除した。
- 3 和風アイホンセット大便器、そで付洗面器（L120、L130）は、施工、デザイン等の問題があり、生産量が無かったり、少ないため削除した。
- 4 幼稚園、保育所等での使用の要求があった、幼児用洋風洗し便器を新規に入れた。
- 5 インキ試験のインキの材質を「濃度1%の赤色アニリン染料液または赤インキ」と規定していたが、材質を明確にするために、「濃度1%のエオシンY水溶液」に変更した。

□A6906 セッコウラスボード（改正）

セッコウラスボードは昭和35年12月1日付制定され、昭和39年6月1日改正され今日に至っていたが、形状・寸法及び JIS A 6901セッコウボードの改正により今回の改正となったもので、主な改正点は、次のとおり。

- 1 種類 穴あきラスボードは生産されておらず、型押しラスボードに移行しているため穴あきラスボードを削除し、型押しラスボードを追加した。
- 2 原料及び製造 JIS A 6901に準じ、新規に設けた。
- 3 形状及び寸法 実状を考慮して整理し、常備品として900×2420、900×2730、910×1820、910×2420、910×2730及び1200×2420、注文品としては当事者間により定めることにした。また、厚さ7mm品については、削除した。
- 4 品質 JIS A 6901に準じ、整理すると共に板の形状について規定した。
- 5 試験方法 JIS A 6901に準じ、試験片の採取方法及び大きさ、個数について具体的に規定した。
- 6 検査 JIS A 6901に準じ、整理した。

JIS 指定商品告示

- A4705 防火シャッター
- A5418 石綿セメントけい酸カルシウム板
- A5756 建築用軟質塩化ビニル製グレイジングガスカート
- A6911 化粧セッコウボード

業務月例報告

1. 昭和49年11月度分受託状況

(1) 一般依頼試験

11月分の工食用材料試験を除いた受託件数は、129件（依試第9545号～第9673号）であった。その内訳を表-1に示す。

(2) 工食用材料試験

11月分の工食用材料の試験の受託件数は、964件であった。その内訳を表-2に示す。

表-2 工食用材料試験受託状況 (件数)

内 容	受 付 場 所			計
	中 央 試 験 所	工 事 材 料 検 査 所	中 国 試 験 所	
コンクリートシリンダー 圧 縮 試 験	265	309	1	575
鋼材の引張り・曲げ試験	168		0	370
骨 材 試 験	4	0	0	4
そ の 他	9	3	3	15
合 計	446	514	4	964

2. 工業標準化原案作成委員会

■ ベビーベット

(1) 第2回小委員会 10月3日

原案作成を項目別に2班に分け、それぞれ逐条検討と両者のつけあわせ検討作業。

(2) 第4回WG委員会 10月4日

第3次案の逐条検討。ベット各部材の名称の統一化の作業。種類の整理。寸法については、専用型、サークル型により特に各部の高さ寸法につき論議が重ねられた。試験方法については、実験計画を立て実施することになった。

(3) 第5回WG委員会 11月5日

第4次案の逐条検討。収集した関連規格の検討と原案への折り込み方。実験した、組子の引張り試験、繰返し衝撃試験及び耐荷重試験結果の報告があった。

■ 鉄筋コンクリート防せい剤

(1) 第1回WG幹事委員会 9月19日

鉄筋の防せい剤試験用試験体についての検討。収集した外国関連規格の検討。

(2) 第2回WG委員会 10月17日

上記WG幹事会にて整理した、防せい剤の効果判定試験案（自然電極電位法、分極抵抗法及び促進暴露試験によるもの）の検討。

(3) 第2回WG幹事委員会 11月12日

上記の効果判定試験方法の内容細部検討。

■ 住宅用アルミニウム合金脚立

(1) 第1回作業部会 7月18日

原案作成の目的確認。作業部会の構成決定。粗案作成作業。

(2) 第2回作業部会 9月27日

第2次粗案の逐条検討。実験計画の作成。

(3) 第3回作業部会 11月7日

小原委員長出席し第3次粗案につき逐条検討。問題点の検討。課題に対する分担決定と作成方法の細目打合せ。

■ ウレタン系防水材

(1) 第6回3班合同委員会 10月17日

「規格値(案)及び合格比」に対する3班における再検討結果報告と討議。

(2) 第8回試験委員会 11月7日

上記の3班合同委員会の結果に対する検討。原案の大幅組み替え作業を行った。

■ 防火ダンパーの防煙試験方法

(1) 第3回小委員会 10月15日

(1)第3次案の逐条審議が行われた。

■ 一般住宅用木製障子

(1) 第2回小委員会 10月4日

(1)種類の決定

(2)部材名称の検討

(3)常備品の寸法決定

(4)部材の寸法、一部を残し決定

(2) 第3回小委員会 10月24日

(1)組子の寸法検討の上決定

(2)部材の寸法許公差の決定

(3)樹種の検討

(4) 工作法の検討

3. 工業標準改正原案作成委員会

■ せっこうプラスター (JIS A 6904)

(1) 第3回WG委員会 10月17日

(1) 第2次改正案について逐条審議

(2) 本日の審議にて第3次改正案ができた。

表-3 受託状況

区分	相指番号	依試番号	内容	
防火材料	166	9317	ガラス繊維混入パーライト板	不燃
防火構造	167	8579	セメントモルタル塗り合板下地木造外壁	屋外2級
防火戸	168	8282	ガラス付き鋼板製片開き戸	"
耐火構造	169	8526	湿式吹付けロックウール被覆中空鉄骨柱	1 h
"	170	8527	"	2 h
"	171	8528	"	3 h
防火材料	172	9176	アルミニウムポリエチレン樹脂積層板	準不燃
"	173	9319	"	難燃
防火構造	174	8944	アルミニウム板張り石膏ボード	屋外2級
防火戸	175	8514	アルミサッシ (送り出し窓)	"
"	176	8515	" (両開き戸)	"
"	177	8516	" (片開き戸)	"
"	178	8398	" (嵌殺し窓)	"
"	179	8399	" (")	"
"	180	8400	" (引違い窓)	"

昭和49年12月度相談室業務

(1) 建設省認定相談指導依頼

12月分の受託件数は15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

12月分の受託件数は2件で、主として社内規格、申請書など全般の見直しおよび付帯規定等についての相談指導依頼であった。

(3) JMC「構造材料の安全に関する調査研究」委員会

12月分の委員会開催数は3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
コンクリート分科会 第11回多軸圧縮WG	49. 12. 3.	八重洲 龍名館	・三軸試験結果報告 ・報告書のまとめ方 検討
企画調整分科会 主査会議	49. 12. 9.	建材試験 センター	・各分科会の進捗状況 ・鉄筋の接合に關しての検討
金属分科会 第3回高低サイクル 応力疲労 WG	49. 12. 12.	東工大 藤本研究室	・試験機についての 説明 ・実験計画案説明

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、トーヨータフパー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)

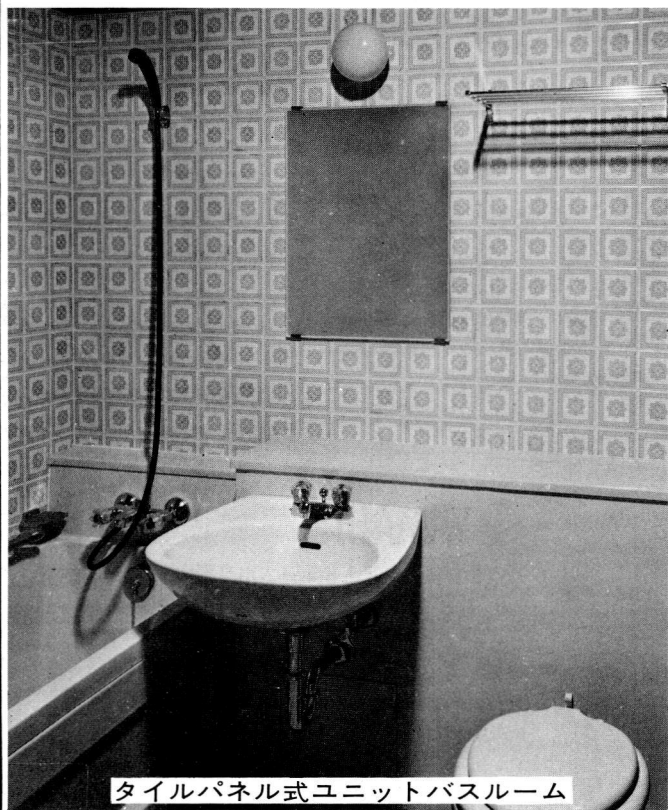
表-1 依頼試験受付状況(11月分)

*印は部門別の合計件数

No.	材料区分	材 料 一 般 名 称	部 門 別 の 試 験 項 目							受 付 件 数
			力 学 一 般	水・湿気	火	熱	光・空気	化学	音	
1	木 質 材 織 質 材	木毛セメント板,化粧石綿入り木毛セメント板,繊維質上塗材,セリチュリーボード,アルミ箔貼り合板	形状,重量,曲げ,外観,乾燥率,ひびかき抵抗,接着力	保水率 耐久性	準不燃 不燃 耐火				かび抵抗 耐アルカリ性	9
2	石 材 ・ 造 石	大理石,石綿発泡体,砂	曲げ,衝撃,接着,摩耗,すべり,単位容積重量,ふるい分け,附着,修正CBR,しめ固め	透水,洗い,含水量	耐火	凍結 強熱減量		有機不純物		5
3	モ ル タ ル コンクリート	モルタル接着増強剤,塗布型防水材料	接着力	透水,吸水						2
4	セメント・ コンクリート 製	プレキャストコンクリート,ALC,軽量気泡コンクリート,アミノアルキッド樹脂化粧石綿セメント板,石綿スレート	曲げ,せん断,塗膜厚さ,硬度,光沢度摩耗,衝撃,比重	吸水	耐火 不燃	凍結 融解		耐薬品性	遮音	10
5	左 官 材 料	左官用混和材	ワーカビリティ,空気量,収縮率,強度,凝結,附着	保水性						1
6	ガラスおよび ガラス製品	けい酸カルシウム板,化粧石綿セメントけい酸カルシウム板,塩ビ被覆ガラスウールダクト			不燃					6
7	鉄 鋼 材	化粧鋼板,釘	引っかき,引抜き,せん断							2
8	家 具	耐火庫,事務いす用キャスター,学校用机,いす,事務用書庫	耐荷重,荷重走行,くり返し衝撃,転倒作動性,き裂		標準加 熱			塗膜		6
9	建 具	アルミニウム合金製サッシ,塩ビ鋼板ドア,スチールドア,防火シャッター,手摺,スチール雨戸	強度,水平荷重	水密	屋外2 級		遮煙 気密		遮音	25
10	粘 土	陶器質タイル,テラゾータイル,ほうろう浴そう	接着力,すべり,落錘衝撃,曲げ,形状外観,衝撃,附着性摩耗,ひび割れ,ピンホール検出			耐熱		耐酸性 耐アルカリ性		4
11	床 材	塗床材	摩耗,附着	耐水,透水		耐熱性	耐候性			1
12	プラスチック 接 着 材	エポキシ樹脂,発泡スチロール置下地材	圧縮クリープ,圧縮強度,曲げ強度,くり返し圧縮							2
13	皮 膜 防 水 材	アスファルトフェルト,合成高分子子ルーフイング,テープ状シール材	アスファルト浸透率引張,伸び,折り曲げ,伸び,比重,引裂強さ,圧縮変形,復元性,原形保持性	吸水,水 密性		加熱減 量,耐熱	汚染性	耐薬品性		5
14	紙・布・カー テン・敷物類	工事用シート	はとめ強さ							1
15	シ ー ル 材	ポリサルファイドシーリング材,ゴム化アスファルトシール材	タックフリー,スランプ,引張接着,はく離,可使時間,引張復元性,針入度				汚染性			2
16	パ ネ ル 類	グラスウール防音パネル,パーライトモルタル塗木質壁,木質パネル,コンクリート打アッキプレート床,ポリウレタンフォーム充てんスチール壁,鉄骨ひさし,アルミトラス,けい酸カルシウム充てんスレート壁,スチール屋根パネル,グラスウール充てん両面穴あきアルミパネル	風圧,曲げ,載荷,衝撃,吹き上げ,強度		耐火屋外新 3級				吸音 遮音	14
17	環 境 設 備	温度ヒューズ,防煙ガンパー				作動	漏煙			34
	合 計		125	28	38	9	41	13	11	129 * 265



上野住器工場



タイルパネル式ユニットバスルーム

通商産業大臣認定

品質管理優良工場

認定番号 4912

品目名 サニタリーユニット

ina 伊奈製陶

本社 愛知県常滑市扇面新田
電話<05693> 5-2700番代 〒479

上野住器工場

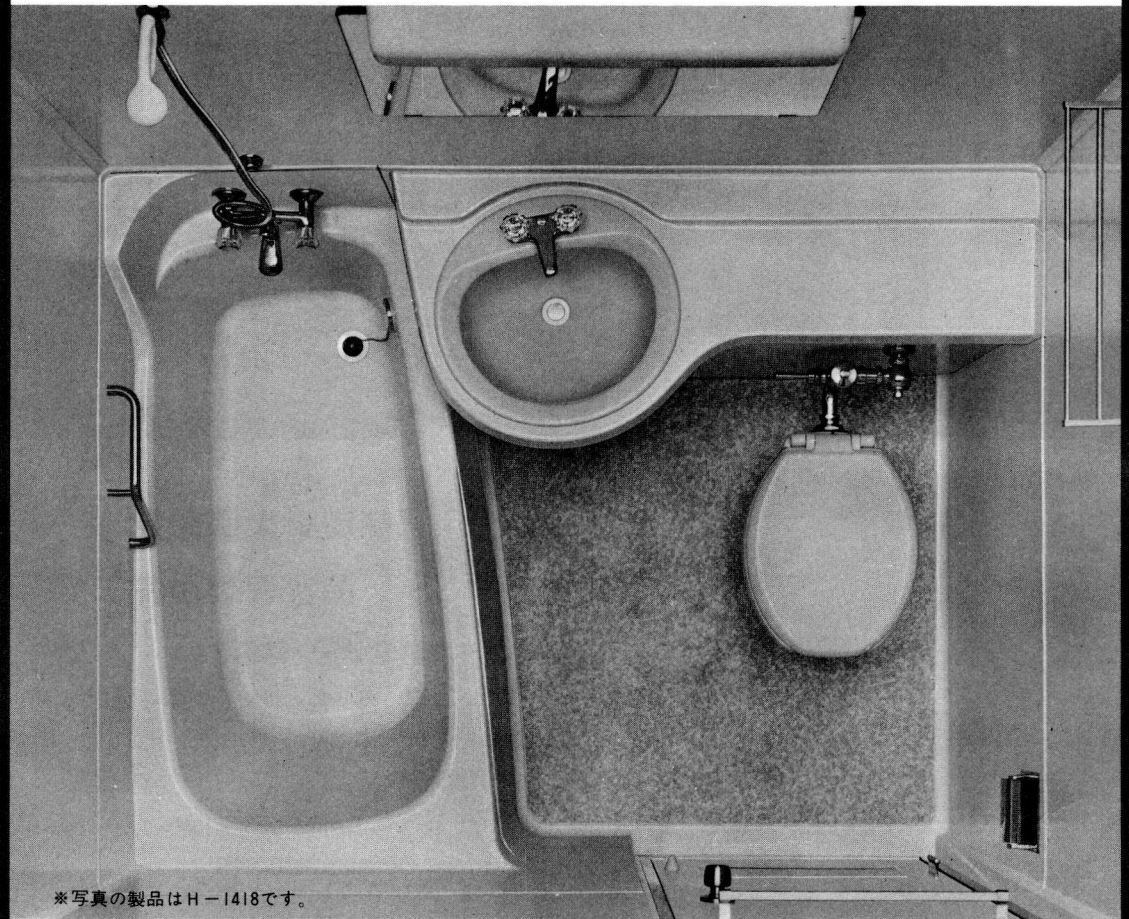
三重県上野市緑ヶ丘
電話<05952> 2-5111(代)

つくる人と使う人のために採用される

ヤマハユニットバスルーム

工期の短縮、現場における施工の省力化をはかり、建築計画の合理化を確実にすすめるヤマハユニットバスルーム。その本来の要請はもちろん、お使いになる方のために、人間工学に基づいた設計、使い易

さの配慮を大切にしています。ヤマハの木工技術、F. R. P. 技術そして洗練されたデザインなどが結集され、そのすみずみまで生かされているのです。



※写真の製品はH-1418です。

- ホテルに、集合住宅に、設計に応じた各タイプがそろっています。

Hタイプには、H-1115、H-1216、H-1218、EHD-1218Q H-1315、H-1418。

Mタイプには、M-1116、M-1216、M-1116BF、M-1216BFがあります。



日本楽器製造株式会社ホーム用品事業部特販課
本社／浜松市中沢町10-1 ☎0534(61)1111 〒430
西山工場／浜松市西山町1370 ☎0534(85)1211 〒432
営業所／東京・大阪・名古屋・札幌・仙台・広島・九州
カタログのご請求は本社ホーム用品事業部又は、西山工場の特販課まで。



●この中には標準仕様以外にも含まれています。

春、先取り。

もう春...と思わせるこのリビング。大きくとった窓から入る陽ざしと、暖かさを選さない気密性が冬のイメージを一新。構造の違いが、明るさ、暖かさに差をつけは、柱・ハリラーメン構造のナショナル住宅で暖かい冬。



松下電器・松下電工の建設資材・設備機器の理想的な使い方を具体化した

ナショナル住宅



- ナショナル住宅建材株式会社 (詳しいお問合せは、下記営業所まで)
- 仙台 (022) 25-6022 ●郡山 (0249) 44-0441 ●水戸 (0292) 41-8484
 - 東京 (03) 436-6111 ●大宮 (0486) 43-6521 ●宇都宮 (0286) 36-6461
 - 高崎 (0273) 61-5411 ●新潟 (0252) 47-5515 ●千葉 (0472) 27-6491
 - 横浜 (045) 641-7912 ●静岡 (0542) 61-5646 ●名古屋 (052) 781-5441
 - 長野 (0262) 26-1596 ●津 (0592) 26-2797 ●岐阜 (0582) 72-3437
 - 金沢 (0762) 62-2618 ●京都 (075) 211-9466 ●大阪 (06) 943-0221
 - 神戸 (078) 341-0567 ●岡山 (0862) 31-1421 ●高松 (0878) 61-2347
 - 松山 (0899) 46-1951 ●広島 (0822) 48-3331 ●米子 (0859) 33-9191
 - 徳山 (0834) 31-0211 ●福岡 (092) 522-5731 ●小倉 (093) 921-3100
 - 大分 (0975) 34-8446 ●熊本 (0963) 72-0148

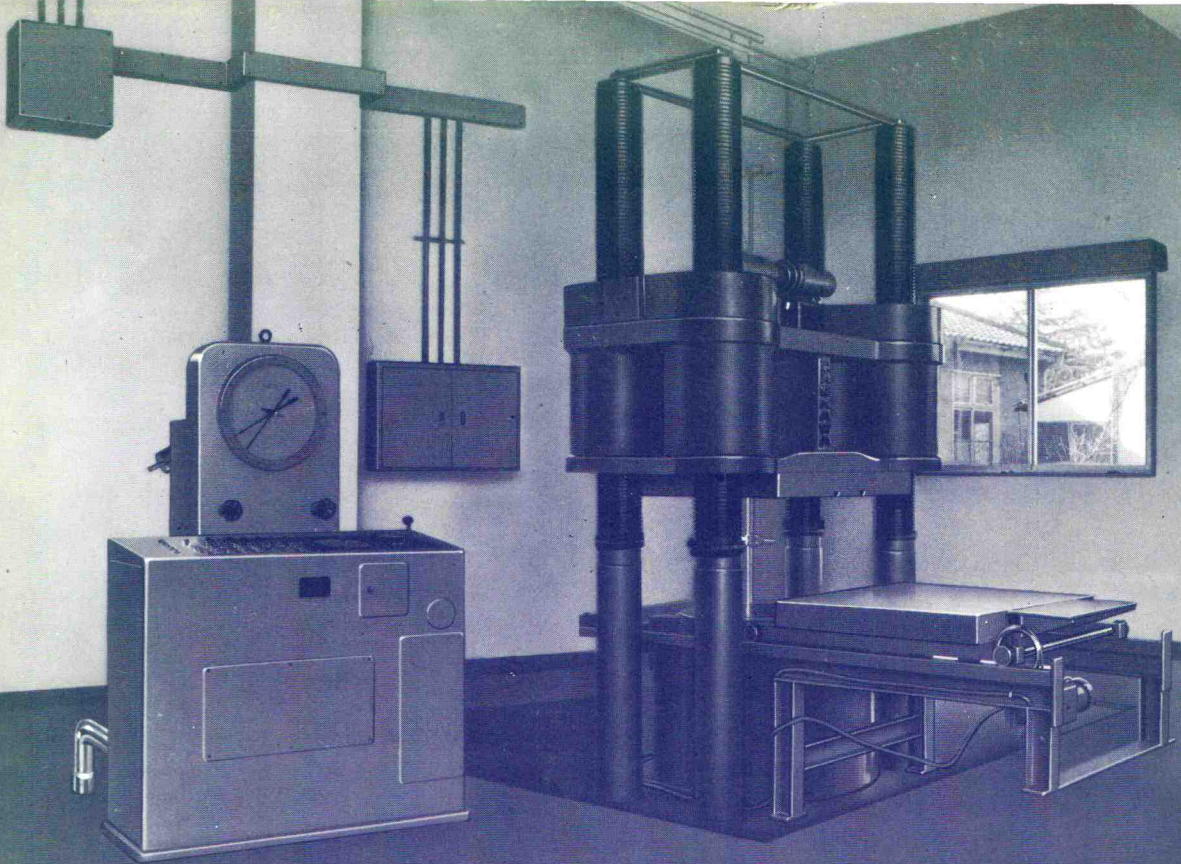
大分県門司市門司1-0-8
ナショナル住宅建材株式会社
広報宣伝課

5711-000

建材試験情報

- 住所氏名
- 電話番号
- 土地の有無
- 建築時期
- 建築場所

資料をどうぞ...



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