

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和51年9月1日発行（毎月1回1日発行）

建材試験 情報

VOL.12
'76 | 9

財団法人 建材試験センター

熱の流れをとらえて 省エネルギーの糸口をつかむ!

昭和電工の熱計測器・システム

HFM[®] 熱流計



HFM熱流計は、電気炉・反応炉などの高温体をはじめ建築物・生物体などからの放散熱、炉壁などを通る貫流熱を表面または内部でとらえて直接測定する計器です。基礎的な熱解析から工程管理・熱管理まで幅広く活用され、各分野ですでに350台の納入実績を誇っています。

主な仕様

MU形直示計器

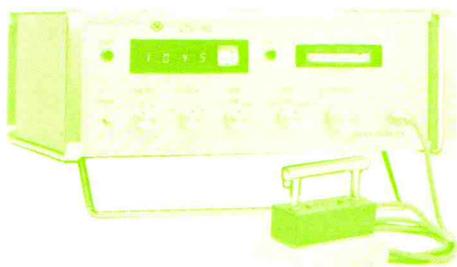
1. 測定範囲 (熱流) 0~100,000kcal/m²h
7レンジ切換
(温度) 0~1,000°C
3レンジ切換
2. 再現性 ±2%以内
3. 電源 AC100V 50/60Hz
充電式電池内蔵

センサー 低熱流用、高温用、水冷面用、地熱用、高炉用、輻射熱用など総ての分野をカバーしています。

マルチチャンネルシステム

多点記録計と組み合わせ、数ヶ所の熱流、温度を連続記録出来ます。

QTM[®] 迅速熱伝導率計



QTM迅速熱伝導率計は、煉瓦・コンクリート・木材・プラスチックなど各種耐火物・建材・断熱材などの熱伝導率を材料に何も加工しないで、プローブを試料の面に約20秒押し当てただけで求めることができる新製品です。

- ### 特長
1. 短い測定時間
 2. 試料はそのままの状態でも……
 3. 含水状態で測定が可能
 4. 精度再現性が抜群
 5. ポータブルで簡単な操作

主な仕様

1. 形式 QTM-D1形
2. 測定方法 非定常法熱線法(SDK法)
3. 測定範囲 0.02~10kcal/mhr°C (0.015~20)
4. 温度範囲 -10~200°C (-600°C)
5. 精度 ±5%以内
6. 再現性 2%以内
7. 全測定時間 約30秒(繰り返し約4分)
8. 表示 デジタル直示(記録出力付)

発売元



昭和電工株式会社

計測機器部

〒105 東京都港区芝大門1-13-9

☎03-432-5111 内線354

サンシャイン スーパーロングライフ ウェザーメーター

世界初の連続60時間以上という画期的長寿命
カーボンを開発!

- ・光源
サンシャインロ
ングライフカー
ボン（連続点燈
24 hrs.のレギュ
ラーライフカー
ボンのタイプも
あり）
- ・ロングライフカ
ーボンは週3回
の交換ですみ、
週末無人運転が
可能

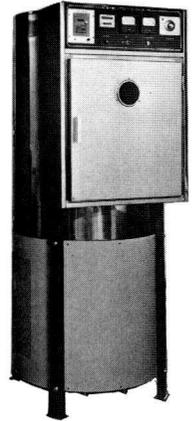
WEL-SUN-HC型



紫外線ロングライフ フェードメーター

FAL-3型

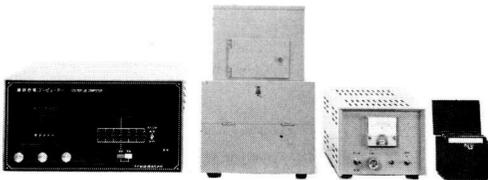
- ・光源
ロングライフカー
ボン 48 hrs.連続
点燈
レギュラーライフ
カーボン 24 hrs.
連続点燈
キセノンランプタ
イプもあり



直読色差コンピューター

- ・ワンタッチで、XYZ, Labの外に色差 ΔE も
直読
- ・標準（原片）の色に対する色差をつぎつぎ
とスピード測定
- ・デジタル表示で読みやすく、操作が簡単

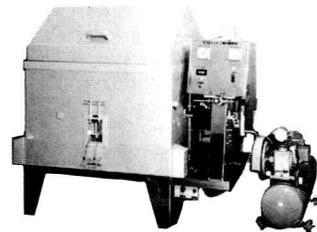
CDE-CH-I型



塩水噴霧試験機

- ・新設計
ミストマイザーを用いた噴霧塔方式
ウォータージャケット方式
- ・噴霧量及び温度分布は著しく向上
- ・ISOを初め、JIS、ASTMに適合

ST-ISO型



建設省建築研究所、土木研究所、建材試験センターを初め、業界で
多数ご愛用いただいております。

お問い合わせは——



スガ試験機株式会社

(旧 東洋理化工業株式会社)

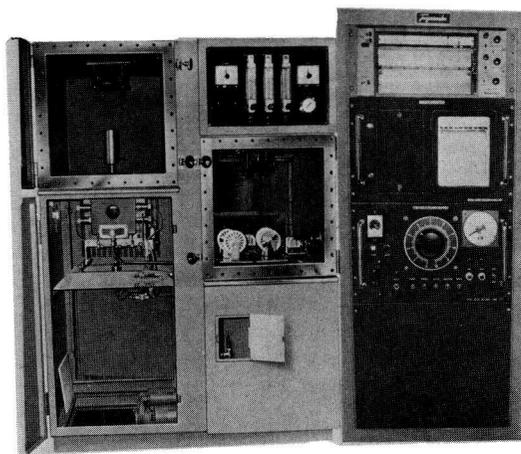
本社・研究所 東京都新宿区番町3-2番地 電話 03(354)5241(代)千160
大阪支店 大阪市北区木幡町17(高橋ビル西4号館) 電話 06(363)4558(代)千530
名古屋支店 名古屋市中区上前津2-3-24(常盤ビル) 電話052(331)4551(代)千460
九州支店 北九州市小倉北区紺屋町12-21(勝山ビル) 電話093(511)2089(代)千802



Toyoseiki

建築材に！ インテリア材に！

東精の 建材試験機・測定機



燃焼ガス毒性試験装置

本装置はJIS A 1321と建設省告示第3415号による受熱面を燃焼炉と被験箱、稀釈箱、其他から成り必要な空気とプロパンガスを定量化してニードルバルブ、流量計、電磁弁、空気混合器を経て、高電圧スパークにより点火し、燃焼させ、そのとき発生する煙、ガスを被験箱に導きマウスの活動状況を回転式4個、ゲージ4個によって活動が停止するまでの時間を多ペンレコーダーに記録させて判定する。(詳細説明参照)

コンクリート収縮自動測定機

モルタル、コンクリートの収縮の割合を測定するために、従来はカセットメーター等を用いて人の手に依って測定が行われていた。これは、非常に非能率で、しかも長時間に渡って行うので、測定機の自動記録化が要望されていた。そのために製作されたのが本機で、ステンレス鋼のテーブル上に試料(モルタル、コンクリート)を置き、上部から検出器(D.T.F.)を接触させ収縮の割合を自動的に打点式記録計に記録するものである。(詳細説明参照)

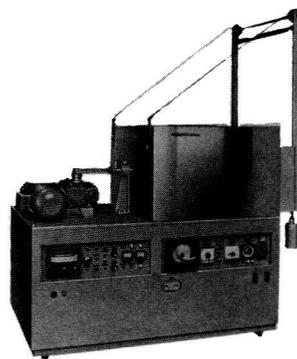
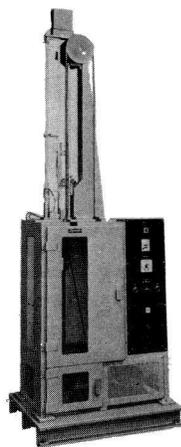


繰返し衝撃破壊試験機

本機は落錘式の繰返し衝撃試験機で各種プラスチックシートへの衝撃疲労強さを測定するものである。

従来この種の試験機は一般にマニュアルの操作で行なわれていたがこの装置には機械的な動きに電氣的シーケンスコントロールを加味して一定サイクルで任意回数、試料に繰返し衝撃を与え、試料破壊時あるいは既定回数時に自動的にサイクル動作を停止させることが出来るものである。

又、本機では試料打撃後の跳ね返り防止所謂リバウンド防止機構を採り入れてあり出来るだけシビアな測定を期している。



恒温槽付シーリング材疲労試験機

この装置は建築シーラントJIS規格の引張り供試体を使用し、槽内温度をプログラム変化させた雰囲気の中で試料に90分サイクルで伸縮運動を与え、長期間に亘る接合部の動きに対する耐久テストを行なうものである。尚、温度変化と動きを同期させた試験以外に一定温度及びサイクル時間を、夫々任意に設定することも出来る。(詳細説明書参照)

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. 12 NO. 9

September / 1976

9月号

目次

- 巻頭言
エネルギー節約のための道具……………飯塚五郎蔵…………… 5
- 教育施設開発機構委託調査研究
パイロットスクール各部位の諸性能実験…………… 6
- 試験報告
ウレタン系屋根防水用塗膜材の品質試験……………乙黒 利和……………18
- 視察報告 2
米国超高層ビル防災システム視察団報告……………25
- J I S 原案の紹介
ラスシート……………34
- 特別寄稿
北京 西安 広州《中国への旅—1》その8……………宮野 秋彦……………40
- J I S 物語 (その8)……………伊藤紳太郎……………47
- 試験の見どころ・おさえどころ
ガラス繊維強化ポリエステル浴そうの
J I S 試験について……………北原 一昭……………51
- 建材標準化の動き (昭和51年5・6月分)……………54
- 業務月例報告 (試験業務課/標準業務課/技術相談室)……………56

建材試験情報 9月号

昭和51年9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 (不許転載)

編集 建材試験情報編集委員会

◎ 発行人 金子新宗

制作・発売元 建設資材研究会

東京都中央区銀座6-15-1

東京都中央区日本橋2-16-12

通商産業省分室内

江戸二ビル

電話 (03)542-2744(代)

電話 (03) 271-3471(代)

新しいテーマに挑む小野田



豊かな環境づくりをめざす小野田は、セメント部門だけではなく、さまざまな分野でユニークな活躍をつづけています。たとえば高性能の消火剤や、軟弱地盤の改良材なども販売。「作る」仕事だけではなく、「守る」仕事にも取り組んでいます。

小野田セメント株式会社 本部 東京都江東区豊洲1-1-7 TEL 531-4111
支店 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・広島・福岡

建築材料の研究そして品質管理に

デジタル保温材熱伝導率測定装置

デジタル表示により測定時間を大巾に短縮

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

主なる仕様

測定方式：熱流計による平板比較法

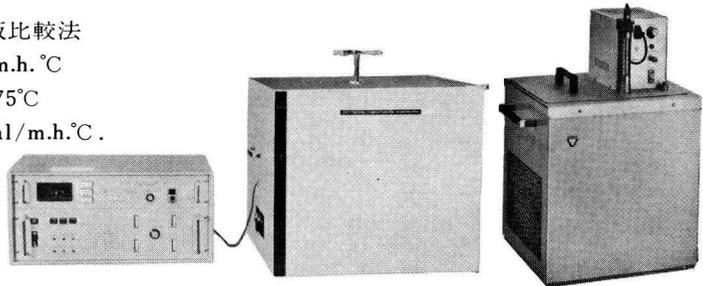
測定範囲：0.01～1.0Kcal/m.h.°C

測定温度：15°，35°，55°，75°C

測定時間：約10分（0.04Kcal/m.h.°C・

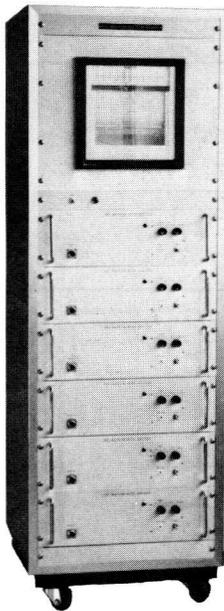
20tm/mの場合）

精度：±5 %以下



熱貫流率測定に最適！

熱流測定装置



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

応用例

断熱材、保温材等の熱貫流率及び蓄熱量の測定

保温工事後、操業状態での放散熱量の検査

適正冷暖房の設計および運転経費の節減

冷蔵庫側壁の通過熱量

ボイラー燃焼室における放射伝熱の研究

熱流素子仕様

感度：約5～17

mV/cal·cm²·min⁻¹

精度：±5 %

応答速度：約10～15秒

(1/e)

温度依存性：約0.1%/°C

使用温度範囲：0～120°C



熱流素子

EKO 英弘精機産業株式会社

本社 〒151 東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8

☎ (03)469-4511(代表)～6

大阪出張所 〒530 大阪市北区宗是町12番地

☎ (06)443-2817

(飯田ビル)

エネルギー節約 のための道具



飯塚 五郎 蔵*

日本は良質の水を豊かにもつ文明国の一つとして知られている。だからこれを輸出して、足りない石油を買えばよいというアイデアは以前からきいている。けれども今日のようにこれを「湯水のように」ムダ使いしていたのではそんな夢どころではなく、われわれ自身も水不足に悩むことになる。大都市の用水は決して豊かではないにもかかわらず人びとの節水意識はそれほど徹底していない。というよりも、不安の意識はあるがそれが実行に結びついているかが疑わしい。

欧州では公共施設やホテルなどの水栓は「限定水栓」が多い。一定量が出れば自然に止まるようになっている。これは節水の「精神」よりも「道具」である。日本では航空機や鉄道の中のようにタンク貯水の場合の他はこういう限定水栓はほとんど使われていない。限定といっても押し出している間だけ出るというのは日常生活にはやはり不便だが、欧米では押せば必要量だけ出る水栓がよく使われている。こういう器具がどうして日本では発達しないのだろうか。公共水栓はいうまでもなく、年間180万戸に達する住戸の水道にこれをつければ節水の効果はまちがいなく上がると思う。家庭用水は工業水にくらべて

大した量ではないという議論もあるが、工業用水は循環再利用も可能な雑な水であり、良質無害の家庭用水の節約こそ質的に大きな問題といえよう。

水ばかりではない。電気についても同様なことがいえる。欧米の、例えばガレージとかホテルの廊下などには時限スイッチがつけられている。これはつけてから30秒とか1分で自然に消灯するものである。外国旅行の盛んな今日、多くの人びとがこの節電スイッチを体験していると思われるが、自宅にこれをつけようとは思わないのだろうか。そんなスイッチは日本には売っていない？ まあそれに近いが無いことはない。KINGSTON KTC-511 というスイッチはそのOFFが30秒時限である。これはONの方も減光コントロール付でかなり懇切丁寧すぎる傾向だが、もっと単純にONにして30秒で消えるというものでもよいと思う。

そういえば最近のルームクーラーはタイムスイッチ付のものが多い。これはけっこうなことで冷房は本来不自然な必要悪なのだから時限的に停止し、使う人の意志によって継続するのが健康的であろう。クーラーをつけっぱなしで寝込んでカゼをひくという気の毒な都市生活者は、この時限スイッチ一つで救われよう。

このように考えてくるとすべてのエネルギー器具に時限ストップ装置があったほうがよい。電気アイロンなどの電熱器具については、これを消し忘れて火事になった例も多いからスイッチは原則としていつかOFFになるようなものが望ましい。このような安全面からはガス栓の時限化も提唱したい。ガスレンジを細くして使っているときに風が吹いて消えることがある。気がつかないとどうということになるかはいうまでもない。タイムスイッチが効きすぎて料理を造りそこなうことと、火事やガス中毒を起すのとどちらが大変であろうか。もちろんタイムスイッチそのものの安全確実化が少なくとも2段階構えのフェイルセーフになっている必要がある。

文明が進み便利になるにしたがってムダや危険も多くなっていくというのは、人間の智慧が神様（自然）に及ばないことの証明でもあろうが、ここに建築設備の部品として果すべき役割が存在するように思われるのである。

* 横浜国立大学教授・工博

教育施設開発機構委託調査研究

パイロットスクール 各部位の諸性能実験

はじめに

パイロットスクールの可動間仕切壁の耐衝撃性能、バルコニー手摺の強度（水平荷重）、外周壁の水密性を実大供試体を用いて実験的に明らかにする。

1. 可動間仕切壁の衝撃性（砂袋振り式）

(1) 試験体

試験体の記号、番号、寸法、構成材料寸法および接合方法を表-1に、構造を図-1に示す。

試験体の概要は次に示すとおりである。

試験体は、いずれも鉄鋼系の可動間仕切壁パネル（以下、間仕切パネルという）で、面材に厚さ0.8mmの鋼板を使用し、内部にロックウールを充填したサンドイッチパネルである。また、試験体は上下水平材（H型鋼）に接合金物を介して間仕切パネルを取付けたものである。

なお、間仕切パネルは壁高3000mmの単体パネルを試験の都合上、壁高2410mmに切断して試験体とした。

(2) 試験方法

試験は、JIS A 1414「建築溝成材（パネル）およびその構造部分の性能試験方法」に規定される「衝撃試験」に準じて行った。

試験は、衝撃試験装置（砂袋振り式）を使用して行った。

試験方法を図-2に示す。図のように、上下水平材を

鋼製パイプ（ $\phi 50$ ）を用いて支持し、壁面の中心（衝撃位置）に砂袋（重量30kg）による衝撃を加えた。

衝撃の順序を表-2に示す。

なお、各段階における衝撃回数は原則として3回ずつとし、衝撃後、目視による破損状況の観察を行った。

また、衝撃たわみの測定・記録は、光電式変位計（精度0.5mm）および電磁オシログラフを使用して行った。

(3) 実験結果

1) 試験結果を一括して表-3に示す。

2) 衝撃時のたわみを図-3～図-5に示す。

3) 破壊状況を写真-1～写真-3に示す。

(4) 考察

本試験結果を要約すると次のようになる。

可動間仕切壁パネルの耐衝撃性の判定基準は「学校施設建設システム化・工業化委員会編 サブシステム4 間仕切 性能仕様書」に定められている。

本試験は、JIS A 1414「建築溝成材（パネル）およびその構造部分の性能試験方法」に準じているため、上述の試験方法と同じ条件にはならないが、参考のために性能仕様書に基づいて、耐衝撃性能をまとめると表-4のようになる。

表から明らかなように、落下高さ90cm（ $E = 27 \text{ kg}\cdot\text{m}$ ）

表-1 試験体の一覧表

試験体 記号	試験体寸法mm			構成材料寸法		上・下水平材	接 合 方 法				
	番号	高さ (H)	幅 (B)	厚さ (D)	パネ ル		縦 枠 材	上・下水平材 と 上・下部レール	パネ ル と 上部レール	パネ ル と 下部レール	パネ ル と 縦 枠 材
UP	1	2500	960	60	表面材 888×2500× 0.8	エンドチャンネル 24×2500×60 SPCC . 1.2t	H-100× 100×5 SS 41	溶 接	シーリング ジャッキ SPCC ※ 1	フロアジャ ッキ (下部レ ールと溶接 接合) SPCC ※ 2	ロックチャ ンネル SPCC ※ 3
	2				SPCC						
	3				充填材 ロックウール						

注) ※は次の形状を示す接合用特殊金物である。

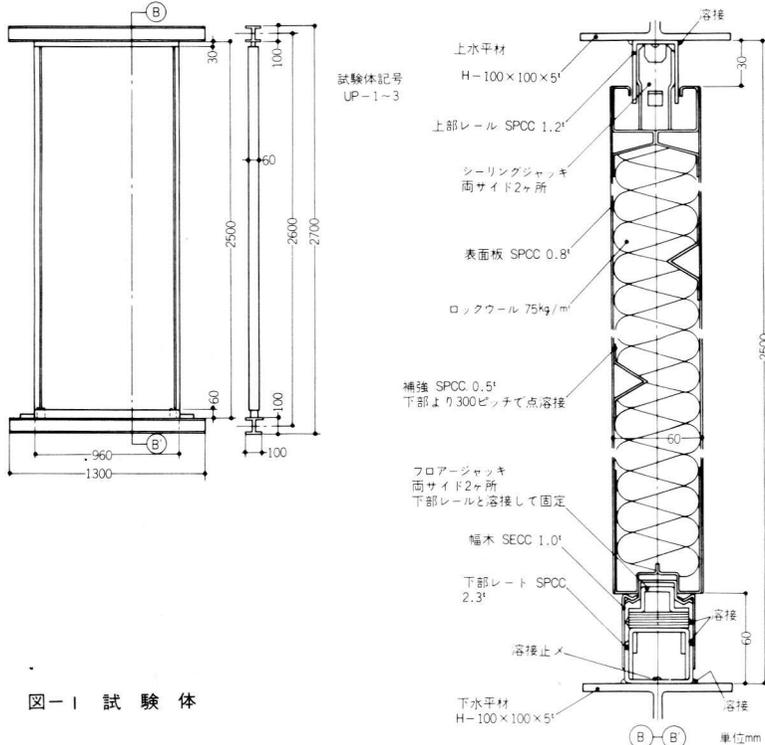
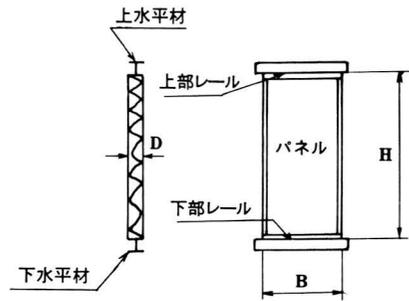
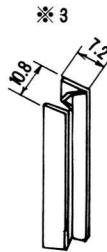
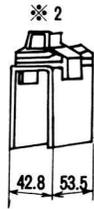
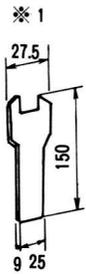


図-1 試験体

表-3 試験結果の一覧表

試験体 記号	番号	衝撃 回数 (回)	砂袋 重量 (kg)	落下 高さ (m)	衝撃 エネルギー (kg・m)	パネル 中央部 の衝撃 たわみ (mm)	破損状況	
UP	1	1	30	0.2	6	12.0	異常なし	
		2				12.0		
		3				12.0		
		1		0.4	12	17.0		
		2				17.0		
		3				18.0		
		1		0.6	18	22.5		
		2				22.5		
		3				22.0		
	1	0.8	24	26.0				
	2			26.5				
	3			27.5				
	1	0.9	27	34.5				
	2			34.5				
	3			35.0				
	1	1.0	30	33.5	表面材が中央部 でへこむ。へこ みが大きくなる 表面材が中央部 ではくり			
	2			35.0				
	3			36.5				
	1	1.5	45	44.0	裏面材が上部で はずれる			
	2			44.0				
	3			46.0				
1	2.0	60	51.0	上記の破損が進 展				
2			51.0					
3			52.0					
UP	2	1	30	0.9	27	27.5	異常なし	
		2				27.5		
		3				27.5		
		1		1.0	30	29.0		表面材が中央部 で折損
		2				—		
		3				—		
	1	2.0	60	45.5	裏面材が中央部 ではくり			
	2			47.0				
	3			46.0				
	3	1	30	0.9	27	33.5	異常なし	
						2		31.0
						3		32.5
		1	1.0	30	33.5	"		
		2			36.5			
		3			33.5			
1		1.2	36	38.5	表面材が中央部 でへこみ、同時 に折損する			
2				38.5				
3				—				
1	2.0	60	48.5	表面材が上部で はくり、表面材 が下部ではくり				
2			49.5					
3			53.5					

(注) パネル中央部の衝撃たわみは、次に示すように光電式変位計と電磁オシログラフを連結して測定、記録させた波型の振幅を表わす。

試験日・昭和50年9月30日

表-3 付図

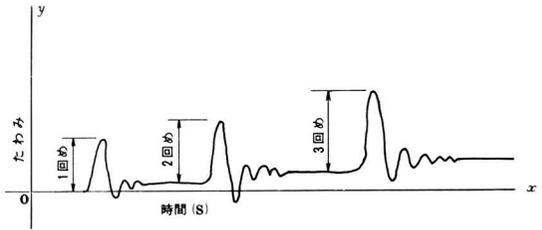


表-2

試験体 記号	番号	落下高さの順序							
		1段階	2段階	3段階	4段階	5段階	6段階	7段階	8段階
UP	1	m 0.2	m 0.4	m 0.6	m 0.8	m 0.9	m 1.0	m 1.5	m 2.0
	2	0.9	1.0	2.0	—	—	—	—	—
	3	0.9	1.0	1.2	2.0	—	—	—	—

表-4 耐衝撃性能

試験体 記号	番号	落下高さ90cm (E=27kg・m)		判定基準値
		異常の有無	衝撃たわみ δ ※ (mm)	
UP	1	無し	34.3(1/76)	壁高3000mm, 壁幅1000~ 1200mmの間仕切壁パネルに 対する耐衝撃性能は, (1)落下高さ90cmで破壊しない (2)その時の衝撃たわみは15mm ($\ell/200$)以下であること
	2	無し	27.5(1/95)	
	3	無し	32.3(1/80)	
平均	—	—	31.4(1/83)	—

(注) ※欄の()内の値は、衝撃たわみ(δ)と支持スパン(ℓ)との比を表わす。

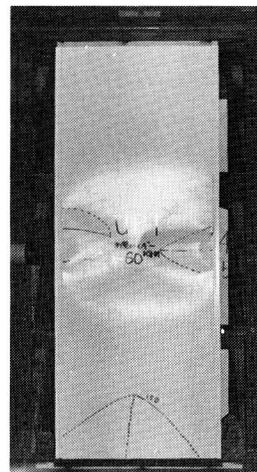


写真-1 破壊状況
試験体記号UP-1

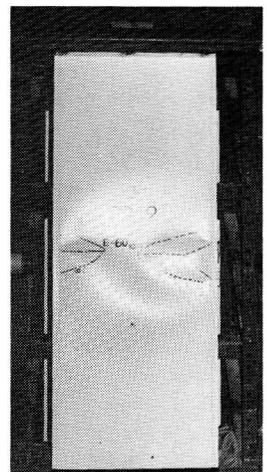


写真-2 破壊状況
試験体記号UP-2

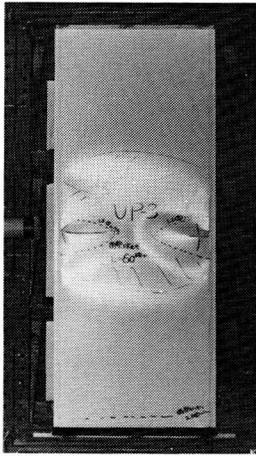


写真-3 破壊状況
試験体記号 U P - 3

の時の衝撃において、間仕切壁パネルに異状は認められない。

しかしながら、その時の衝撃たわみが平均で 31.4 mm ($\delta/l = 1/83$) となり、基準値の 2.4 倍となる。

(担当：建材試験センター構造試験課)

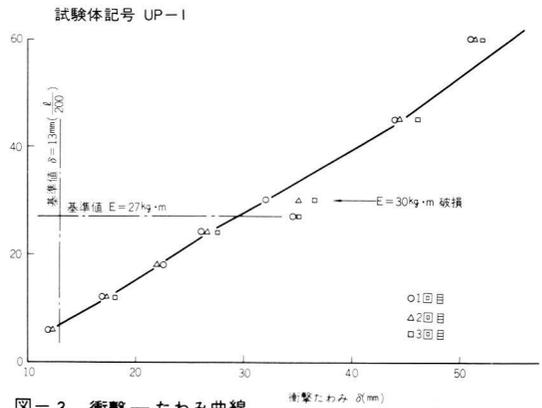


図-3 衝撃—たわみ曲線

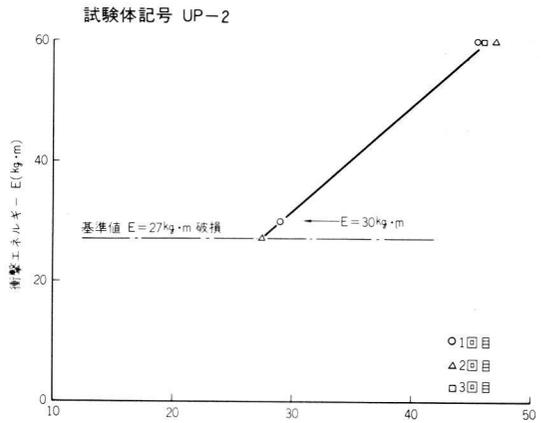


図-4 衝撃—たわみ曲線

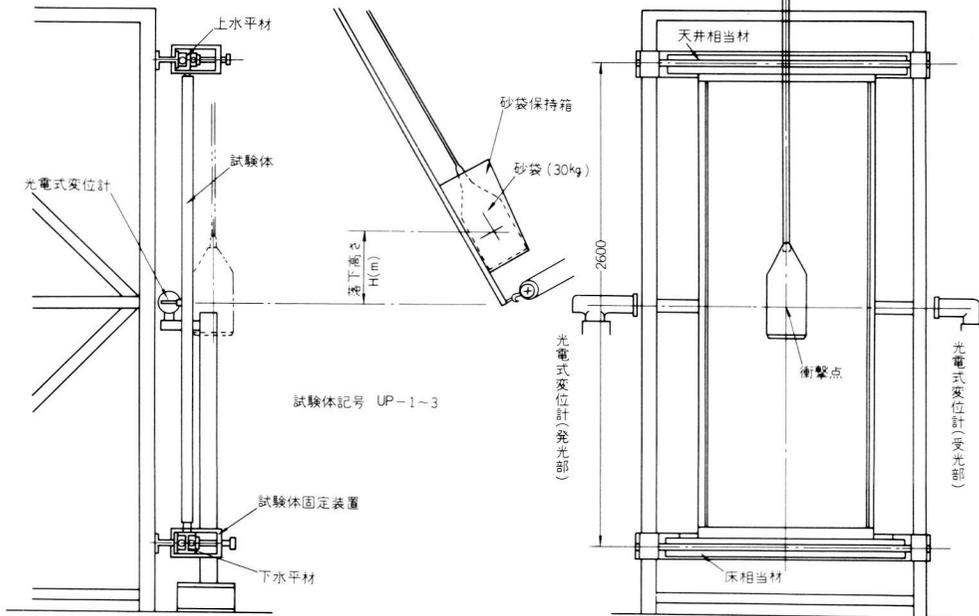


図-2 試験方法

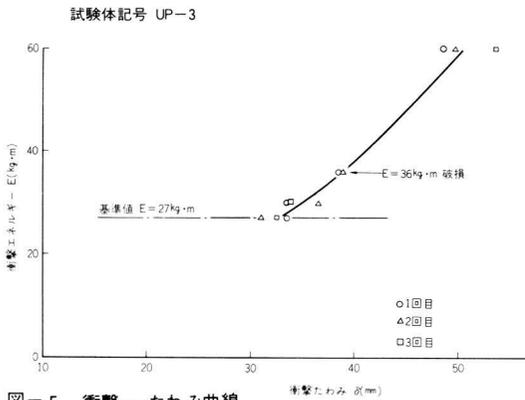


図-5 衝撃—たわみ曲線

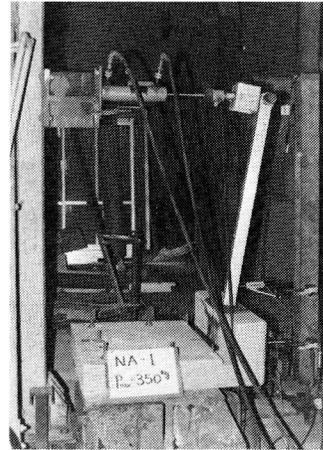


写真-4 破壊状況
試験体記号 NA-1

2. バルコニー手摺の強度 (水平荷重実験)

(1) 試験体

試験体は、アルミニウム合金製のバルコニー手摺の支柱で、その寸法、構成材料寸法、接合方法および床スラブの寸法・配筋を表-5に、形状寸法、断面寸法および接合部詳細を図-6および図-7に示す。

(2) 試験方法

試験方法を図-8に示す。

図のように、床スラブ相当材 (RC造) に取り付けられた支柱頂部の笠木を加力点として、水平荷重を破壊にいたるまで加えた。

なお、加力には載荷用油圧ポンプおよびオイルジャッキを、検力にはロードセル (容量 1 t) を使用し、加圧板には 50×50×10mm の鋼板を用いた。

また、変位の測定は支柱頂部の笠木、脚部 (下弦材位

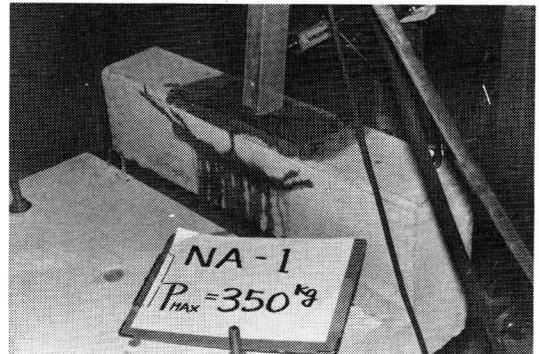


写真-5 破壊状況 試験体記号 NA-1

置) および床スラブの水平方向変位、床スラブ両端の上下方向変位について、変位計 (感度 $100 \times 10^{-6} / \text{mm}$ 、非直線性 0.1% / FS) およびデジタル多点ひずみ測定装置を

表-5 試験体の一覧表

試験体 記号	支柱寸法 (mm)			構成材料寸法 (mm)			接合方法		床スラブ		個 数
	高さ (H)	幅 (B)	厚さ (D)	笠木部	支柱部	アンカー部	笠木と支柱	支柱と取付 材および アンカー筋	寸法 (mm)	配筋	
NA-1	1100	40	60	笠木 A・A・S 樹脂 57φ 笠木受 66×64×44 Aℓ-6063S	外枠材 □-60×40 ×2.5 Aℓ-6063S 内部補強材 [-55×35× 4.5 SS41 ℓ-45t	取付材 [-100× 50×5 ℓ=240 アンカー筋 13φSR24	タッピング ビス M4 SUS 304	溶接	825× 625×300	下端筋 13φ SD30 10φ " あばら筋 10φ SD30 補強筋 13φ SD30 10φ SD30	1

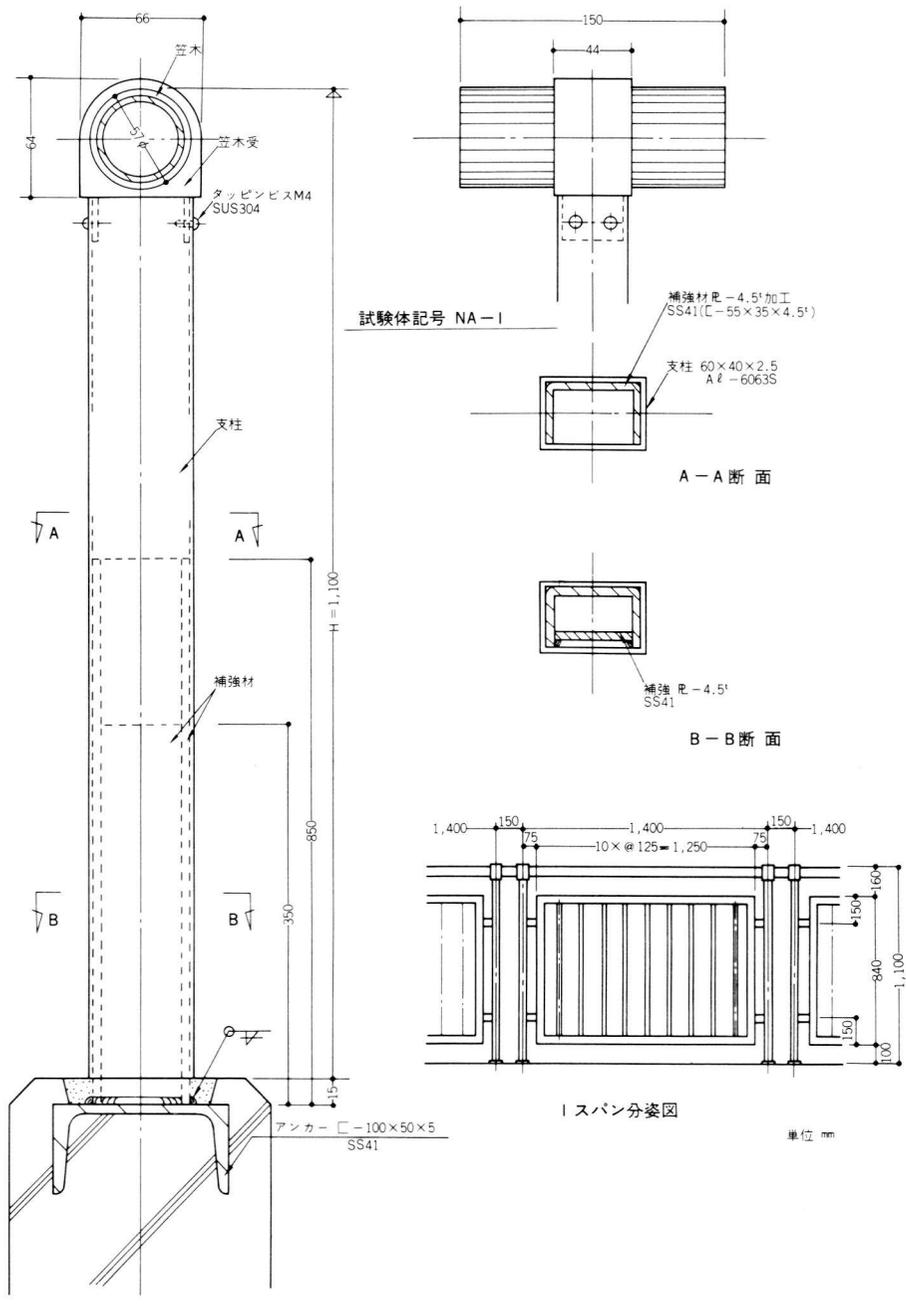


図-6 試験体

使用して自動的に行った。

(3) 実験結果

- 1) 試験結果を一括して表-6に示す。
- 2) 荷重たわみ曲線を図-9に示す。

3) 破壊状況を写真-4および写真-5に示す。

(4) 考察

本試験結果を要約すると次のようになる。

- 1) 水平荷重

表-6 試験結果の一覧表

試験体種類	記号	設計荷重時		最大荷重時		破壊状況
		荷重 P_D (kg)	支柱頂部のたわみ δ_D (mm)	荷重 P_{max} (kg)	支柱頂部のたわみ δ_{max} (mm)	
支柱	NA-1	210 (300 kg/m)	27.5	350 (500 kg/m)	81.2	支柱取付部の溶接が破断および支柱脚部の床スラブが破壊

試験日昭和50年10月3日

注1. 表中の()内の値は支柱間1m当りの荷重を表す。

注2. 最大荷重時の支柱頂部のたわみは試験時に測定できた最大の値を示す。

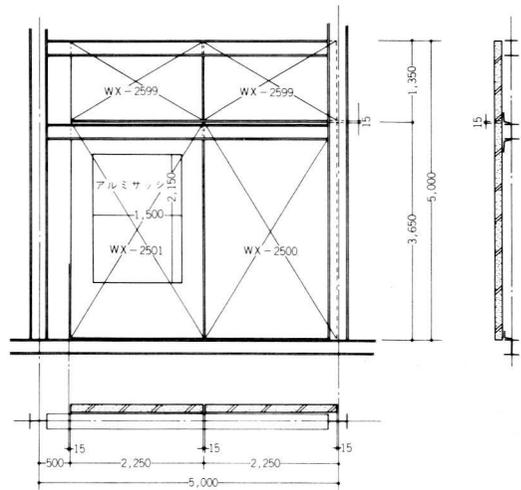


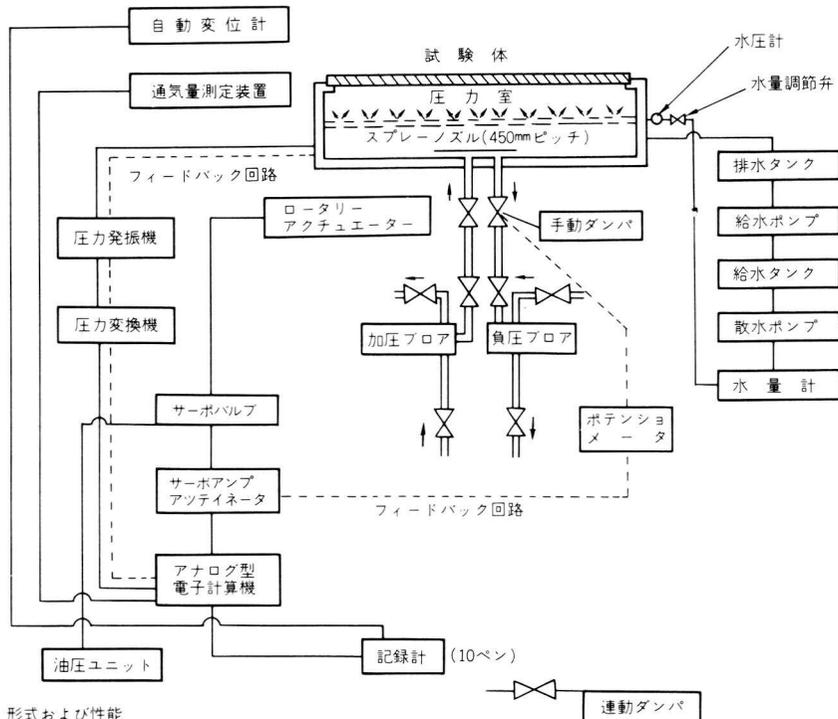
図-10 試験体

3. 外周壁の水密性、面内変形試験

(1) 試験体

試験体は、仮想駆体(H-250×250×9×14)にP

C板を取付けたものである。詳細を図-10に示す。



形式および性能

- (1) 形式 気密函形式動圧型
- (2) 最大加圧力 $\pm 1,600 \text{ kg/m}^2$
- (3) 動特性 5C.P.S.
- (4) 散水能力 $1.5 \sim 30 \text{ l/m}^2 \cdot \text{min}$

図-11 試験装置

表-7 水密性試験結果

試験体名称	パイロットスクール外周壁(P.C. カーテンウォール)	製作者名称	
製作日時	昭和50年11月6日	試験日	昭和50年11月17日
水量	4 ℓ/m ² ・min	圧力持続時間	10分
パネルの構成材		P C 板	
漏水位置		加圧方法	
記号	<input checked="" type="checkbox"/> にじみ出し <input type="checkbox"/> 流れ出し <input checked="" type="checkbox"/> 気泡発生 <input checked="" type="checkbox"/> 内部にたまっている		
圧力差 ΔP (kg/m ²)	(平均圧力)	漏水状況	
		サッシ	P C 版目地
2 ~ 8	(5)	異常なし	異常なし
7 ~ 23	(15)	〃	〃
12 ~ 38	(25)	気泡発生による漏水	〃
20 ~ 60	(40)	召合せ及び枠外において流れ出し	〃
27 ~ 83	(55)	同上	〃
38 ~ 112	(75)	同上	〃
50 ~ 150	(100)	同上	〃

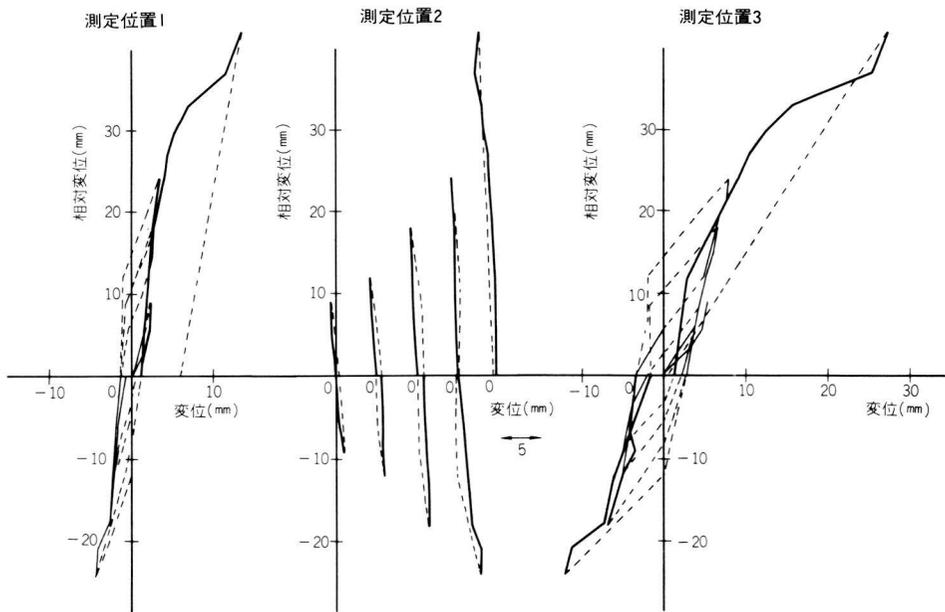


图-12 層間变位—变位曲线

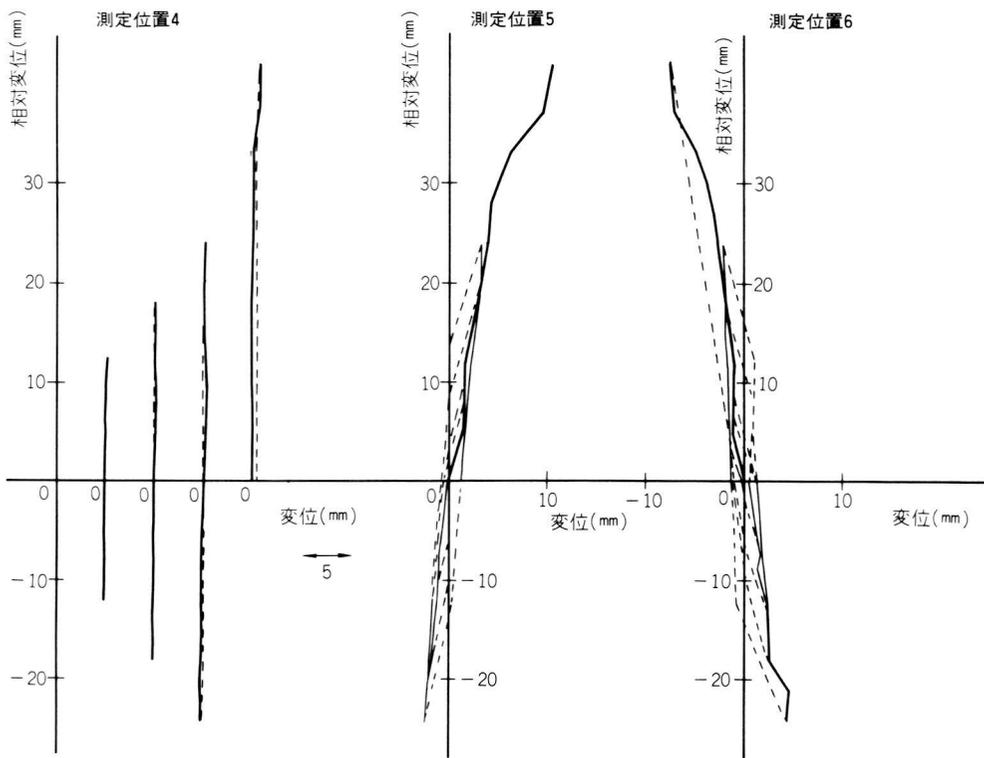


图-13 層間变位—变位曲线

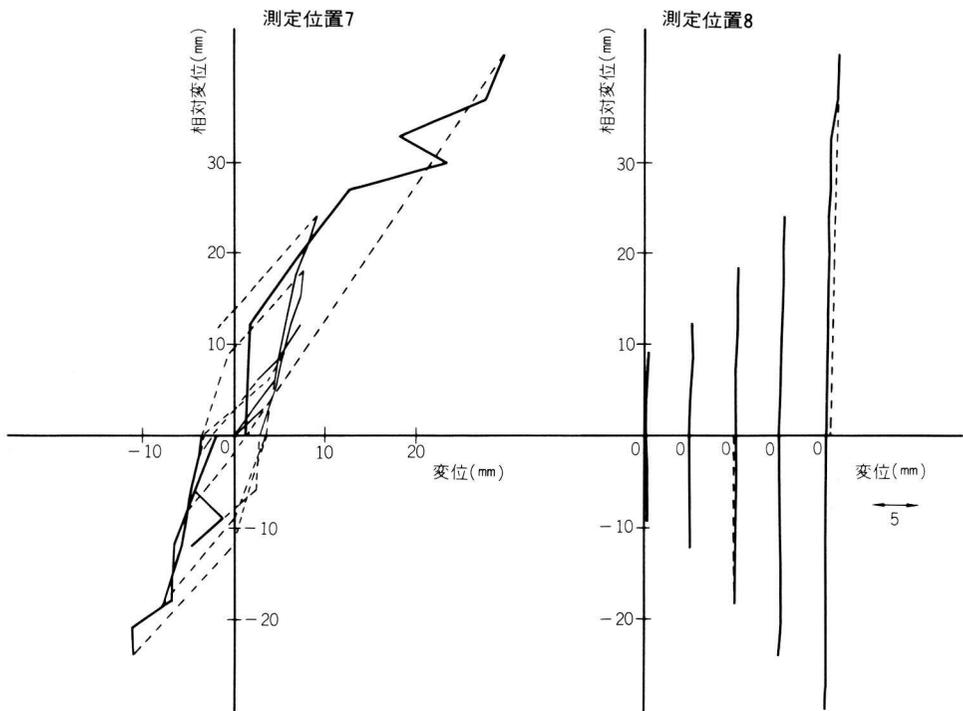


图-14 層間变位—变位曲线

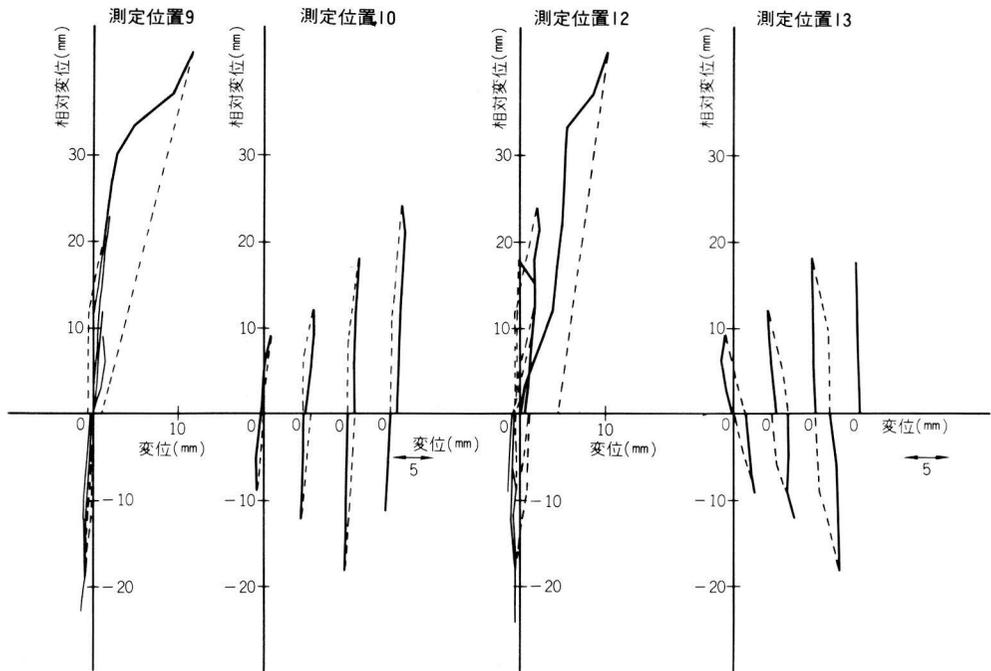


图-15 層間变位—变位曲线

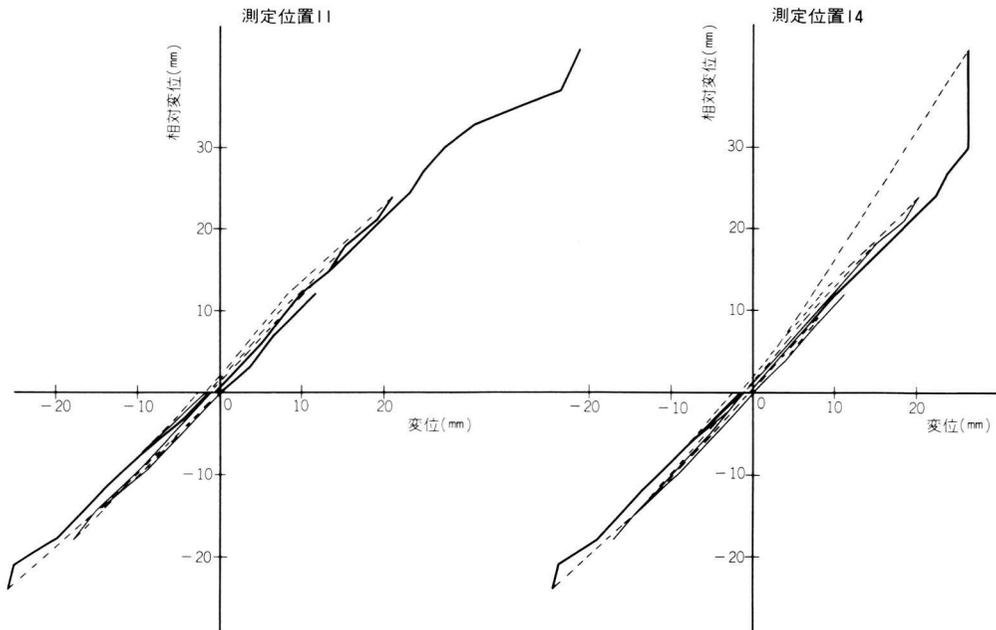


図-16 層間変位—変位曲線

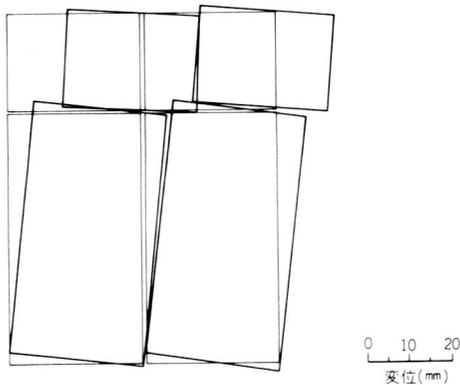


図-17 層間変位15mmの時のパネルの動き

本試験では **JIS A 1414** 「建築用構成材 (パネル) およびその構造部分の性能試験方法」にしたがって、毎分 4 l/m^2 の水量を試験体全面に均一に散水し、同時に表-7に示す加圧プロセスにしたがい段階的に風圧を加え、試験体目地等からの漏水状況を目視観察した。

2) 層間変位による面内変形試験

仮想駆体に取り付けられた実験体の仮想スラブ間に油圧ジャッキ (容量30 t, 動長30 cm) で水平変位を与えファスナーを介した各パネルの変位を測定した。またパネルの破壊状態を確認した。表-8に測定位置を示す。

(3) 実験結果

1) 水密性

水密性試験結果を、表-9に示す。

2) 面内変形

変形能試験を表-10および図-12~図-17に示す。また写真-6~写真-10に破壊状況を示す。

(写真-6~10及び表-8~10は省略します。)

(担当：建材試験センター物理試験課)

(2) 試験の方法

1) 水密性

試験は、図-11に示す機構の動風圧試験装置を使用して行った。本装置は内圧を任意に変動できる圧力室を備え、その圧力室内に散水ノズルを取付けてある。試験体を圧力室開口部に取り付け、試験体面に散水しながら圧力をかけて水密試験を行う。



ウレタン系屋根防水用 塗膜材の品質試験

乙黒利和*

1. はしがき

昭和50年度9月に中央試験所において、日本住宅公団の資材指定に関するウレタン系屋根防水用塗膜材の国内主要製造業者の製品19銘柄について品質試験を行った。

これらの試験結果から、現在一般に使用されているウレタン系の屋根防水用塗膜材の品質水準の一端がうかがわれるので、ここにとりまとめて紹介し、大方のご参考に供したい。

試験は日本住宅公団の品質判定基準およびJIS A 6021「屋根防水用塗膜材」に規定される方法にしたがい、下記に示す3項目について行った。

- (1) 下地のきれつに対する抵抗性
- (2) 下地に対する接着強度
- (3) 引張

(下地のきれつに対する抵抗性および下地に対する接着強度は、日本住宅公団の品質判定基準に、また引張はJIS A 6021による。)

2. 試験体

依頼者である製造業者から個々に19銘柄のウレタン系屋根防水用塗膜材(以下試料1~19で示す)が中央試験所に提出された。試料は温度20℃、湿度60%の試験室(以下試験室という)に24時間以上放置したのも、依頼者が試験体を製作した。

下地のきれつに対する抵抗性及び下地に対する接着強

度用試験体は、業者の仕様に基づいて、厚さ8mmの石綿スレート板に試料を塗布し、抵抗性は「メッシュあり」と「メッシュなし」、接着強度については「気乾」と「湿潤」の試験体を製作し、表-3に示す養生を行ったのち試験に用いた。

引張用試験体は水平に設置した厚さ5mmのガラス板に離型剤を塗布し、膜厚が2mmになるように枠組を設け、その中に試料を流し込み1週間養生を行った。養生後ガラス板からはく離したシート状塗膜をJIS K 6301「加硫ゴム物理試験方法」に規定されるダンベル状3号試験片に打抜き試験片を製作し、表-4に示す処理を行って試験に用いた。塗布仕様、下地板、試験体および試験片の処理を表-1~4および図-1~2に示す。

3. 試験方法

試験はつぎに示す方法により試験室において行った。

- (1) 下地のきれつに対する抵抗性

図-3に示すように、試験体の石綿スレート板のきれつ部分から両側に2.5mmの間隔で基準線を入れ、インストロン万能試験機TT-DM(以下試験機という)を用いて速度5mm/minで引張り、試験体のきれつ部分の幅が5mm、10mm、20mmおよび30mmに達した時の基準線の間隔のもっとも大きい箇所の値を測定し、つぎの式から伸び率を算出した。

$$E = \frac{\ell_1 - \ell_0}{\ell_0} \times 100$$

* (財) 建材試験センター中央試験所有機材料試験課研究員

ここに E : 防水材に生じた伸び率(%)

l_1 : 下地のきれつ幅が 5 mm, 10mm, 20 mm および 30mm に達した時の防水材に生じた基準線の最大幅 (mm)

l_0 : 基準線の幅 (2.5 mm)

(2) 下地に対する接着強度

図-4 に示す方法により試験機を用いて、試験体を速

度 20mm/min で引張り、破断に至るまでの最大荷重を測定し、つぎの式から接着強度を測定した。

$$F = \frac{P}{A}$$

ここに F : 接着強度 (kgf/cm²)

P : 最大荷重 (kgf)

A : 接着面積 (cm²)

表-1 塗布方法

試料番号	下地のきれつに対する抵抗性		下地に対する接着強度	
	メッシュあり	メッシュなし	湿潤	気乾
1	B	E	B	B
2	C	E	C	C
3	C	E	C	C
4	A	D	A	A
5	A	D	A	A
6	A	D	A	A
7	A	E	A	A
8	A	E	A	A
9	C	E	C	C
10	A	E	A	A
11	A	E	A	A
12	A	E	A	A
※ 13	B	D	B	B
※ 14	B	D	B	B
※ 15	B	D	B	B
16	B	D	B	B
17	A	E	A	A
18	A	E	A	A
19	A	E	A	A

※ メッシュの代りにクロスを使用

記号	第1層	第2層	第3層	第4層
A	プライマー	ウレタン	メッシュ	ウレタン
B	プライマー	メッシュ	ウレタン	ウレタン
C	プライマー	メッシュ	ウレタン	
D	プライマー	ウレタン	ウレタン	
E	プライマー	ウレタン		

表-2 下地板

試験項目	下地板種類	下地板の状態
下地のきれつに対する抵抗性	石綿スレート板 (JIS A5403)	試験室 (温度 20°C, 湿度 60%) で定常状態にする。
下地に対する接着強度		清水に 24 時間浸せきし清浄な布でふく。

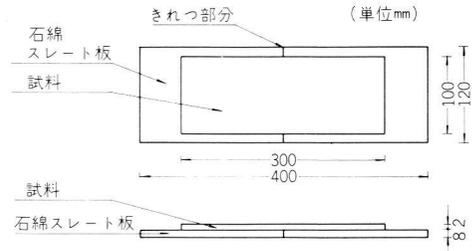


図-1 下地のきれつに対する抵抗性試験体

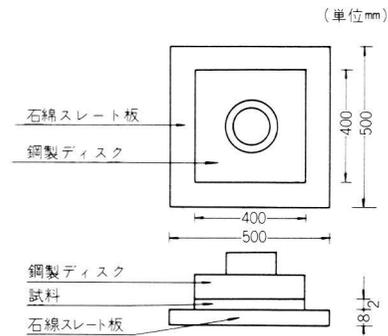


図-2 下地に対する接着強度試験体

表-3 試験体

試験項目	形状・寸法	数量	養生
下地のきれつに対する抵抗性	メッシュあり	図-1 に示す	試験室において 7 日間静置
	メッシュなし	示す	
下地に対する接着強度	気乾	図-2 に示す	試験室において 14 日間静置
	湿潤	示す	試験室において漏れた相馬標準砂の上で 14 日間静置
引張	無処理	ダンベル状 3号試験片 (JISK6301)	試験室において 7 日間静置
	アルカリ処理		

(3) 引張

表-4 に示すような無処理およびアルカリ処理の試験片を試験機につかみ間隔60mmで取り付け、速度500mm/minで引張り、破断に至るまでの最大荷重、破断時の伸び量を測定し、つぎの式から引張強度、破断時の伸び率および抗張積を求めた。

(a) 引張強度

$$T_B = \frac{P_B}{A}$$

ここに T_B : 引張強度 (kgf/cm²)

P_B : 最大荷重 (kgf)

A : 試験片断面積

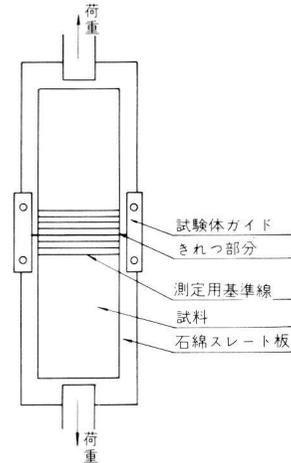


図-3 下地のきれつに対する抵抗性試験

表-4 試験片処理

無処理	採取後の試験片
アルカリ処理	水酸化ナトリウム0.1%水溶液に水酸化カルシウムを飽和させた液に168時間、試験片を浸せきさせたのち、水洗いし、乾いた布でふき試験室に4時間静置

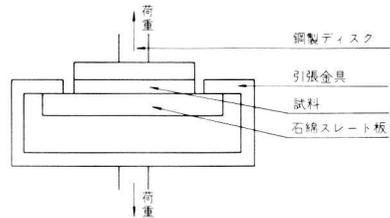


図-4 下地に対する接着強度試験

表-5 下地のきれつに対する抵抗性試験結果

試料番号	メッシュあり						メッシュなし				
	伸び率 (%)				メッシュが切断した時のきれつ幅 (mm)	防水材に欠陥が生じた時の最小きれつ幅 (mm)	伸び率 (%)				防水材に欠陥が生じた時の最小きれつ幅 (mm)
	きれつ幅 5mm	きれつ幅 10mm	きれつ幅 20mm	きれつ幅 30mm			きれつ幅 5mm	きれつ幅 10mm	きれつ幅 20mm	きれつ幅 30mm	
1	43	176	376	-	5.6	28.5	69	184	425	-	28.5
2	111	-	-	-	2.9	6.2	127	-	-	-	6.4
3	91	202	345	-	4.2	21.8	107	223	332	363	18.5
4	107	245	-	-	1.7	17.1	101	241	-	-	◎
5	95	184	269	320	2.2	◎	84	180	315	359	◎
6	97	188	-	-	1.8	18.8	84	169	313	365	◎
7	48	172	345	504	3.0	◎	116	212	407	616	15.2
8	91	220	-	-	1.9	17.0	88	211	-	-	◎
9	48	136	313	465	2.5	◎	37	104	259	400	12.9
10	25	117	-	-	3.9	18.8	80	244	-	-	11.7
11	60	223	-	-	2.7	15.3	92	189	-	-	11.4
12	76	-	-	-	2.0	8.6	100	261	-	-	5.0
13	52	-	-	-	6.5	9.0	114	-	-	-	20.5
14	40	128	-	-	2.9	13.0	55	155	277	-	◎
15	17	43	87	-	5.6	25.0	40	73	76	83	◎
16	31	96	171	-	2.9	21.6	41	76	92	95	◎
17	85	168	404	552	2.8	◎	96	220	432	643	◎
18	99	-	-	-	2.6	8.2	103	245	-	-	10.1
19	73	236	-	-	2.9	13.3	75	225	-	-	11.1

※ ◎きれつ幅 30mmまで欠陥を生じなかった。

(b) 破断時の伸び率

$$E = \frac{L - 20}{20} \times 100$$

ここに E : 破断時の伸び率 (%)

L : 破断時の標線間距離 (mm)

(c) 抗張積 (無処理のみ)

$$T_R = T_B \times \frac{L - 20}{10}$$

ここに T_R : 抗張積 (kgf/cm)

T_B : 引張強度

L : 破断時の標線間距離 (mm)

4. 試験結果

下地のきれつに対する抵抗性, 下地に対する接着強度および引張試験の結果を表-5および表-6に示す。また日本住宅公団の基準値を表-7に示す。なお, 試験結果は平均値を以て示した。

5. まとめ

下地のきれつに対する抵抗性に関しては, メッシュの使用の有無で試験結果に大きな違いは生じないが表-8, 図-5, 図-6からわかるように, メッシュを使用した場合は防水材の伸びは小さい。したがって伸びの小さいウレタンを使用した場合には, メッシュを使用しない方が下地のきれつ幅が小さい所で破断しやすく, 逆に伸びの大きいウレタンを使用した場合は, メッシュを使用した方が破断しやすい傾向を示している。このことは, 前者については当然の結果と考えられるが, 後者についてはウレタンとメッシュの外力に対する挙動の差異から生ずるもの(すなわち, メッシュがウレタンに比べて伸びが少ない)と考えられる。

また, 他の試験項目との比較を表-8および図-7に示すが, 当然伸びの大きいウレタンほど良い結果が得られている。

なお, 一概にはいえないが, 接着強度が小さく引張強

表-6 下地に対する接着強度および引張試験結果

試料番号	下地に対する接着強度				引 張				
	気 乾		湿 潤		無 処 理			アルカリ処理	
	接着強度 (kgf/cm ²)	破断状況※	接着強度 (kgf/cm ²)	破断状況※	引張強さ (kgf/cm ²)	伸 び (%)	抗張積 (kgf/cm)	引張強さ (kgf/cm ²)	伸 び (%)
1	6.5	A	2.1	B	28.3	1078	612	23.9	1132
2	13.3	B	6.5	B	24.9	405	202	22.5	417
3	12.5	B	7.9	B	40.0	710	568	33.3	700
4	13.7	A	4.7	B	39.4	747	589	35.4	733
5	11.2	B	3.3	B	47.5	910	865	48.2	920
6	16.4	A	4.5	B	48.7	820	798	41.8	798
7	9.1	A	0.9	B	40.0	977	781	41.3	943
8	11.9	B	0.8	B	40.7	748	610	45.1	803
9	8.0	A	1.3	B	30.0	1025	614	28.3	1035
10	13.3	B	5.6	B	40.0	687	550	39.1	692
11	14.2	B	2.8	B	31.7	608	385	32.3	648
12	16.7	B	6.5	B	38.2	632	485	37.7	642
13	5.1	B	3.0	B	28.5	610	350	27.4	603
14	12.7	B	6.0	B	25.6	687	352	25.8	687
15	9.4	B	3.7	B	25.7	685	353	26.5	677
16	7.6	B	3.1	B	26.1	743	388	25.8	705
17	4.8	B	3.2	B	32.3	1067	690	32.0	1097
18	9.4	A	4.0	B	30.3	547	347	29.9	587
19	12.9	A	1.3	B	31.1	640	400	24.5	562

※ A : 試料の破断 B : 試料と下地板の界面はく離

度が大きい（下地板とのずれが生じやすい）ものは良い結果を得るようである。

つぎに、下地に対する接着強度試験の破壊状況はほとんど下地板と試料との界面はく離で、また試料の破断の場合もメッシュ部分からの破断である。破断状況から考えて、接着強度はプライマーあるいはメッシュとウレタ

ンとの相溶性に大きく左右されると思われる。図-8に示すように接着強度とウレタンとの物性の間の相関は、引張強さについては強いほど接着強度が強くまた伸びについては伸びの小さいほど接着強度が大きい傾向がわずかにみられる。ちなみに相関係数を求めてみると、

接着強度 - 引張強度（無処理）の場合

表-7 規準値

下地のきれつに対する抵抗性	使用区分	ベランダ・テラスなどの小規模の場合	通常の屋根防水の場合	重用度の高い防水の場合	特に重用度の高い防水の場合	規準	
	防水材に欠陥を生じないきれつ幅		5 mm - 10 mm	10 mm - 20 mm	20 mm - 30 mm		30 mm 以上
下地に対する接着強度	気 乾	1 kgf/cm ² 以上					
	湿 潤	1 kgf/cm ² 以上 (ただし 0.1~1 kgf/cm ² の場合は下地板と防水材の界面はく離でないこと)					
引 張	無 処 理	引 張 強 さ	25 kgf/cm ² 以上				J I S 6 0 0 7
		伸 び	450 %以上				
		抗 張 積	300 kgf/cm以上				
	アルカリ処理	引 張 強 さ	無処理の試験値の80%以上 150%以下				
伸 び		300 %以上					

表-8 試験結果のまとめ（各グループの平均）

グループ	試料番号	下地のきれつに対する抵抗性				下地に対する接着強度		引 張					備 考
		きれつ幅5mmの時の伸び率(%)		※防水材に欠陥を生じたきれつ幅(mm)		接着強度(kgf/cm ²)		引張強度(kgf/cm ²)		伸び(%)		抗張積(kgf/cm)	
		メッシュあり	メッシュなし	メッシュあり	メッシュなし	気乾	湿潤	無処理	アルカリ処理	無処理	アルカリ処理	無処理	
A	5,7,9,17	69	83	300	300	8.3	2.2	37.4	37.4	995	999	738	防水材に欠陥の生じにくいもの (きれつ幅30mmで欠陥なし)
B	1,3,4,6 14,15,16	61	71	25.6	28.2	11.3	4.6	33.4	30.4	781	776	523	防水材に比較的欠陥の生じにくいもの (きれつ幅20~30mmで欠陥)
C	8,10,11,19	62	84	19.5	13.6	13.1	2.6	35.9	35.2	621	676	486	防水材に比較的欠陥の生じやすいもの (きれつ幅13~20mmで欠陥)
D	2,12,13,18	84	111	9.6	9.6	11.1	5.0	30.5	29.4	548	562	346	防水材に欠陥の生じやすいもの (きれつ幅13mm以下で欠陥)
全試料	-	68	85	21.9	21.5	11.0	3.7	34.2	32.7	754	757	523	

※ 数値化上 30 mm で欠陥を生じないものも 30 mm で欠陥を生じたとして平均値を出した

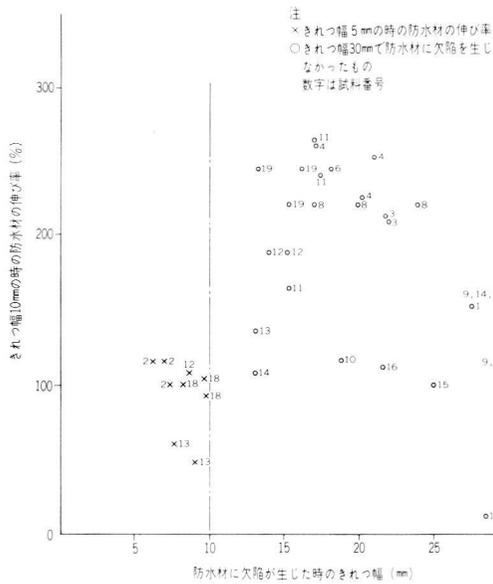


図-5 下地のきれつに対する抵抗性試験結果のまとめ (メッシュあり)

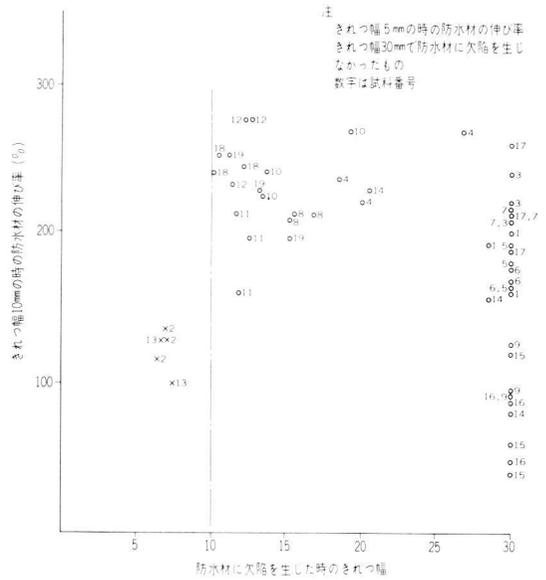


図-6 下地のきれつに対する抵抗性試験結果のまとめ (メッシュなし)

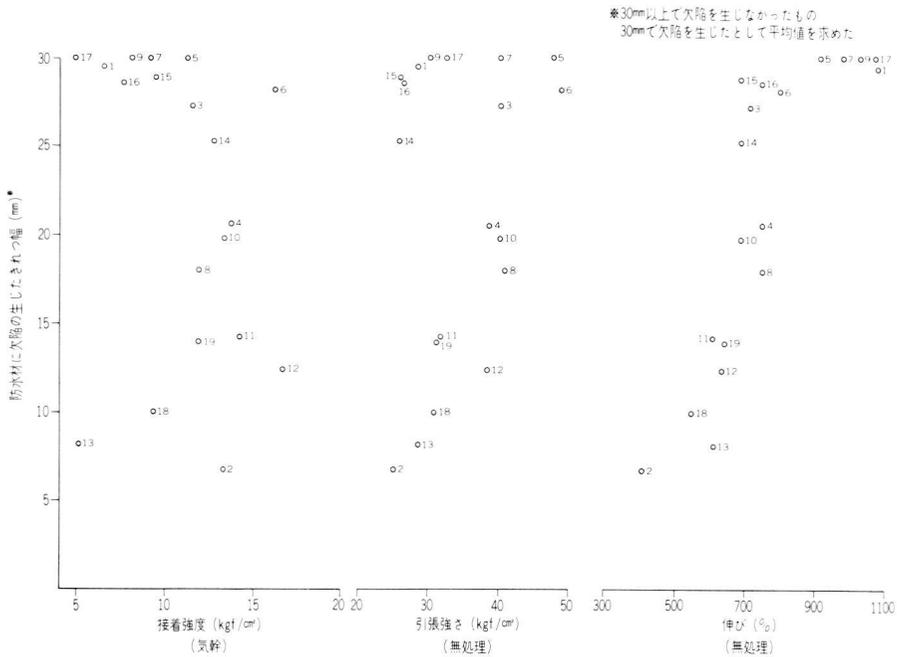


図-7 試験結果のまとめ

$$r = 0.462 \text{ (正の相関)}$$

接着強度-伸び (無処理) の場合

$$r = 0.523 \text{ (負の相関)}$$

これらの相関係数について r 表で無相関の検定を行う

と、自由度が17であるから $r(17, 0.05) = 0.456$

$$r(17, 0.01) = 0.575$$

したがって両方の相関係数とも 0.456 より大きく

0.575 より小さい、すなわち 5% では有意である。した

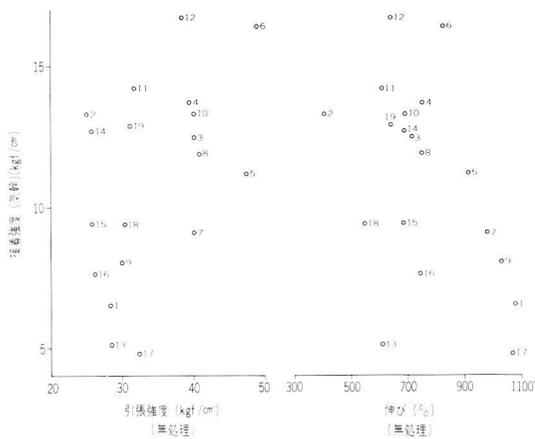


図-8 試験結果のまとめ

がって引張強さや伸びは多少なりともプライマーやメッシュとの相溶性に(注)関係があるように思われる。

引張強度の場合 伸びの場合

$$t_0 = 0.612 \qquad t_0 = 0.100$$

これら t_0 を自由度 36, 危険率 10% で片側検定すると

引張強度の場合

$$t_0 = 0.612 < t(36, 2 \times 0.10) = 1.31$$

伸びの場合

$$t_0 = 0.100 < t(36, 2 \times 0.10) = 1.31$$

したがって危険率 10% でも有意差がない。

最後に引張試験の処理効果について検討すると、アルカリ処理によるウレタンの変化はほとんどないということができよう。

試験方法は JIS Z 9048「二つの平均値の差の検定」にしたがってつきに示す式により行った。

$$t_0 = d / \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right) \frac{S_1 + S_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

ここに d = 無処理とアルカリ処理の平均値の差

n_1, n_2 = 無処理およびアルカリ処理の試料数

S_1, S_2 = 無処理およびアルカリ処理の平方和

(注) 相溶性は複数の物質が親和性を有し、溶液または混和物を形成する性質を意味する語。ここでは接着剤と被接着物体の間の物理的、化学的な性質に基づく離れ難さを表す語。

6. 試験担当者

有機材料試験課長心得 山川 清栄

試験実施者 乙黒 利和

北原 一昭

大満 勝美

視察報告 2

米国超高層ビル 防災システム視察団報告



写真-19 シアーズ・タワー全景

5-4 Sears Tower

所在地：Chicago

案内者：Bill W. Garner 氏 (Schirmer Engineering Corp. 警報システム部長)

シアーズ・タワーは地上110階、地下3階、高さ1454ft (443m)、のべ面積450万ft² (418,063m²)、昼間(午前9時～午後5時)人口約20,000人の建物である。1階に約15の店舗があるが、2階以上は全てシアーズ・ロバック社の本社と系列会社の事務所となっている。単独の会社が持っている事務所ビルとしては世界一の面積である。シアーズ・ロバックはシアーズ百貨店を中心とした銀行を含む超大型の流通経済・金融会社で、米国内10指にはいる大企業の一つである。

シアーズ・タワーの設計に当って、シアーズは、このビルを米国経済のシンボルとして位置づけし、同時に世界一の安全なビル環境とする方針を決定した。

ビル設計はSOM (Skidmore, Owings & Merrill)、防災設計はSchirmer Engineering社が担当した。SOMとSchirmer Engineering社は、このビルが公共性の高いことを重視し、マスタープランの段階からシカ

ゴ消防局および建築局と共同チームを設置して連携をとったという。

シアーズ経営陣は、防災設備に対し、通常のビルにおける予算の約2.5倍を認めたという(シアーズ・タワー建築費は企業秘密に属しており、シアーズ社は正確な数字を公表していない)。

シアーズ・タワーの防災設計の基本は、通常、経験的に判断しても絶対に火災が発生しない場所としての例外を認めず、全ての場所から火災が発生する可能性があるとしており、全階・全室にスプリンクラーを配置している。また、設計において、シアーズ・タワーのみという特別な設備を要求せず、通常において入手可能な設備を以てシステムを構成し、メンテナンスの効率の向上とシステム全体のfail-Safeの基本としている。

シアーズ・タワーは、給水・空調・電源を1階～31階、32階～63階、64階～110階の3部分に分け、丁度3つのビルを重ねたような形で防災設計がしてある。そして各部分の最上階ごとにスプリンクラー用の水タンクを設置しその直下階にSub-機械室を設置してある。

これら3部分の各システムに加えて、地下の主機械室

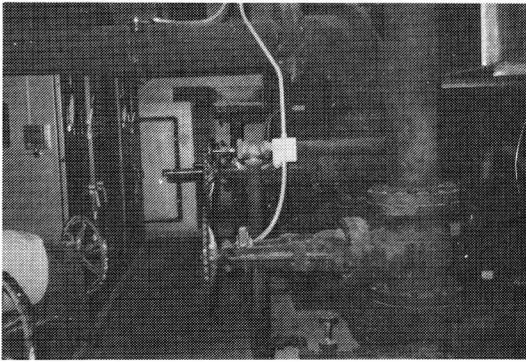


写真-20 シアーズ・タワー地下3階給水ポンプ。水道水を29階に揚げる。ハンドルにいたずら防止のアラームが附属している。

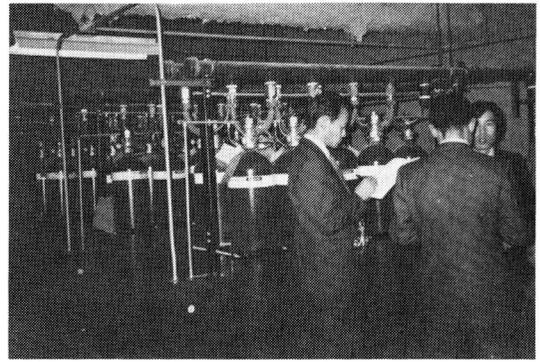


写真-21 シアーズ・タワー煙感知器運動のハロンポンペ室

および屋上機械室、計5つのサブ・システムを総合的に管理・制御するために防災センターを設置し、Total Systemをとっている。

シアーズ・タワーの火災時の情報システムの In - put としては煙感知器が中心となっている。シアーズ・タワーの煙感知器はすべて光電式を使用し、同時に、手動式による火災報知システムを各階に設置している。手動式の報知システムの端末は通常廊下のコーナーに設置してある。

中央制御室(33階)の情報処理は Honeywell 社の ALPHA - 3000 を使用している。シアーズ・タワーの防災システムは防犯を兼ねており、中央制御室の総合管理は防犯責任者が担当している。ビル総合管理システムの一つとして、防災システムを設計しているので他の設備、(空調システム・エネルギー供給システム)との連動のための情報量が拡大したため、新しく IBM のコンピューターを導入するため現在その実験を進めている。

火災時の消火システムはスプリンクラーが中心となっており、その完全な作動のためには下記の条件が必要となる。

- 一絶対に火災が発生しないという例外の場所を想定しない。
- 一防火区画を可能なかぎり縮小させる。
- 一定期的な各階における可燃物の量の確認。
- 一スプリンクラー用水タンクのメンテナンスの強化。

以上の条件を常時保障するため、Schirmer Engineering 社は毎月2回の定期検査を行っている。

煙対策については米国の全体の傾向として空調システムとの連動方式が採用されているが、シアーズ・タワーもその例外でなく、火災階の圧(-)にして、煙を押し出すシステムにしている。中央制御室における、Smoke - Purge というボタンを押すと、防災システムが空調システムと自動的に連動するようになっている。シアーズ・タワーの防災システムが、他の米国のビルと比較して異なる点は、三つのビルを重ねたものとして設計している点で、そのためシステム全体がきわめて体系的となり、操作が容易となっているようである。ロスアンゼルス市等では、Honeywell 社の Alpha - 3000 が複雑すぎるという批判があったが、シアーズ・タワーにおいては、きわめて効率的に使用している。

シアーズ・タワーを調査して、強く感じたことは、一つのシステムを設計する際には、そのシステムを100%効果的に使用可能な客観的条件を、第一段階で整理することである。いくら、立派なシステムを設計しても、そのシステムが存在するであろう環境を整備しなければ、土台のない所に家を建てることと同様となる。

なお、シカゴ市には、約6年前のシアーズ・タワーの建築のさい以来、シカゴ市高層建築委員会が設立されている。この委員会は、シカゴ市建築局、消防局、等の行政指導機関の代表、設計会社、総合建築会社、大学教授

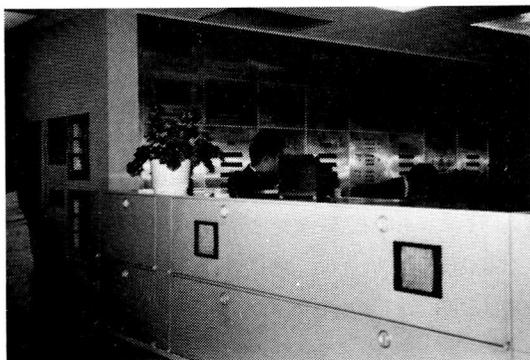


写真-22 シアーズ・タワー防災センターの一隅。左端は水晶時計、上方にテレビスクリーンが多数並んでおり、出入口、扉、廊下等の監視を行っている。

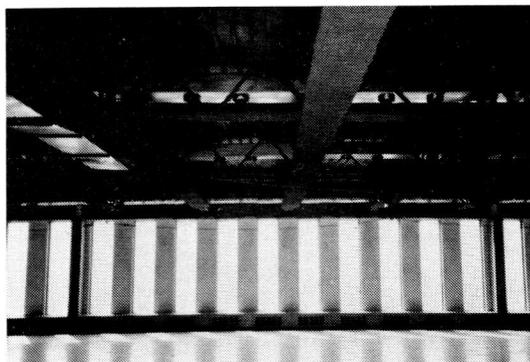


写真-24 WTCビル事務所スペース（工事中の部分）

等の各界代表によって構成されている。

この委員会の委員長は、J. Fujikawa という日系二世で、シカゴ市内でかなり大きな設計会社を経営しておられる。シカゴ市滞在中にお目にかかる機会を得た。同氏によると、米国においては、超高層ビルの防災問題と同時に、病院における防災がきわめて深刻であるとのこ

とであった。

上記委員会は、シカゴ市が超高層ビル関係の防火基準を改正する際に、それを研究して市に対して諮問する権利を有している。委員会は毎月一回の協議会を開催して情報を交換することによって、全体的な環境条件の向上につとめている。日本にはない組織であり、きわめて興味深いものであった。

（成沢優堯）



写真-23 WTCビル全景

5-5 WTC (World Trade Center)

所在地：New York City

案内者：William A. Sarnelli氏 (Director Fire Safety, WTC Complex)

WTCビルは、世界貿易の推進と発展に従事している商社等と政府機関を一つに結集し、国際商業の規制や管理方法を簡素化し、アメリカと他の国々との貿易を促進拡大するために建設された。ニューヨークとニュージャージー両港湾施設に新しく加わって、国際貿易に貢献する為、ニューヨークとニュージャージー両州間の取決めにしたがってニューヨーク港湾局の手で開発されたものである。歴史的に国際貿易の焦点であるマンハッタンの下部に位置し西のウエスト街、北のパークレイとビーシー街、東のチャーチ街、それに南のリバティー街で囲まれて、IRT、BMT及びINDの地下鉄幹線がビル地下に乗り入れており、恵まれた立地条件下にある。設

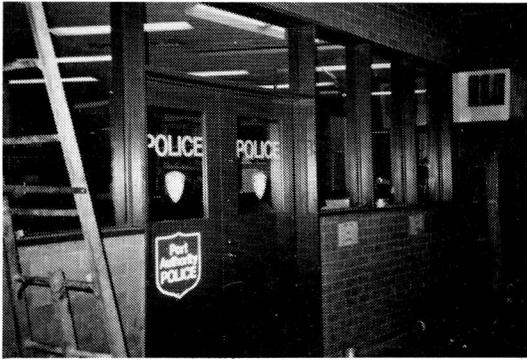


写真-25 WTCビル中央制御室（地下1階）

計は Minoru Yamazaki Associates 及び Emery Roth and Sons の両者で行い、地下6階、地上110階の2つの巨大な塔と、その周囲を取り巻く4つのプラザビルで構成されるが、現在も工事が進められている。2つのタワーは、それぞれ1辺 209 ft. (63.7 m) の正方形で、高さ 1350 ft. (411.7 m) である。センターコア方式で事務室部分には柱がなく、外柱が細かく並んで外壁は耐力壁となっている。コア部に接続している大型のトラスはコンクリートフロアの一部を構成している。フロア下面とトラスは吹付ロックウールの耐火被覆が施してある。（写真-24 参照）。

(1) 中央制御室

地下1階の要所にあって、ニューヨーク市警察が防犯をかねて24時間勤務の管理を行っている。中央制御室そのものも、重要施設ということで、閉鎖的な造りでガードされており、窓ガラスには防弾ガラスを使用し、又、室内には煙感知器やハロン消火剤噴出口もあり、十分な安全対策がうかがえた（写真-25参照）。

階段室は1棟に3ヶ所あり、それぞれ4インチ厚の2時間耐火壁を使用、扉は、2時間耐火で常時閉である。階段室内には、ニューヨークコードによるところの消火栓が設備されており、機能維持の為、2週間に1回の割合で検査している。

防火区画は、最大 7500 f² (675 m²) であり、2時間耐火壁を使用している。工事中のフロアがいろいろと

ころ、当然のことながら全てULマーク入りの材料を用いて防火壁を組立て中であつた。

機械室は7, 41, 75, 110階の4ヶ所にあり、各々約16フロア分を分担している。空調設備、給排水設備、電気設備等がある。但し空調の系統は、水平にさらに4つに区別し計16系統となっている。

空調設備用ダクトの中、給気ダクトの防火区画貫通部分には温度フューズ付防火ダンパーを備えて、火災時に火災室への空調供給を断つ構造のもので、煙感知器連動のものは採用されていなかった。主リターン口（4ヶ所）には、同様に温度フューズ（180°F）付防火ダンパーがあり、煙感知器も取付けられていたが、この場合の煙感知器は火災報知用のものであつた。

非常電源は、発電機（15秒でスタート）のみでバッテリーは用意されていない。

排煙設備は、空調用ダクトをそのまま利用し、火災階を含むゾーンの給気ファンを停止させ、リターンのみとして排煙を行う一方、上下ゾーンは逆にリターン・ファンを停止させ、給気のみを生かして加圧し、防排煙に寄与するように考慮してある。

エレベーターは、非常用のものは全階直通だが、他のものは堅穴を小さくする目的もあり、44階、78階で切っただけ位置をずらすことによって火災時煙突効果にならぬようにしている。

その他、防災関連事項としては、可燃物制限を行っており、内装材（カーペット含）は、防災部門でテストし承認されたもののみ持込みが許される。また、非常用機材倉庫が小スペースながら各フロアの廊下に面して用意されており、避難に役立つようにしてあつた。

（海老名拓夫）

5-6 Security Pacific Plaza

所在地：Los Angeles

説明者：M. Millor 氏 (Los Angeles City Fire Inspector)

R. H. Smitte 氏 (Los Angeles City Fire Dept. Captain)

E. F. Huber II 氏 (Security Pacific
Plaza Safety and Health
Officer)

このビルは、地下6階、地上55階、塔屋2階、全高さ743 ft² (225 m²)、延床面積2,800,000 ft² (257,000 m²)、駐車場9層(地上3層、地下6層)で、1971年5月着工、1975年5月に完工したという。ホープストリート側及びプラザのレベルは、地上5階に、フラワーストリート側のレベルは地上1階にあり、防災センターは地下1階、(フラワーストリート側)及び地上52階に、消火ポンプ室は地下6階(最下層)にそれぞれ位置している(写真-26 参照)。



写真-26 セキュリティ・パシフィック・プラザビル全景

火災予防に非常な力を入れており、可燃物の制限・教育訓練・機器定期点検を強化し火災発生を抑えること。火災が発生したときは早期に発見し、スプリンクラーで小規模な間に鎮圧すること。他階への煙・火炎の伝播を防ぐように、最悪の場合でも階段室への煙の流入を絶無となるようななどの対策が講じられている。銀行のヘッドクォーターということで安全にはとくに注意を払い、ロスアンゼルス市消防局が設計段階から参画し、ロスアンゼルス市で最高の防災対策を施されたビルといわれる。

(1) 火災予防

階段室、階段付室、廊下、エスカレーター部、駐車場の防火区画は耐火構造の壁および常時閉鎖、又は自動閉鎖式防火戸あるいはシャッターで形成している。

天井裏、階段室、堅シャフトの内装材は、不燃材を使用し、その他部分に於いても難燃材や発煙の小さい材料を使用している。また、収容可燃物を制限しており、家具、ジュウタン、カーテン等は難燃材か、又は発煙の小さい材料を使用している。

空調材再循環部、外気取入口、外部への排出口に防火ダンパーを設け、火災時再循環部は全閉し、他は全開する。通常時は再循環部で80%外気に面している部分は約20%開としている。この動作は各種アラームの受信と連動している。このほか、消火機器及び自動で作動する防災機器を定期的に点検を行っており、又、ビルのスタッフと全テナントを含めて定期的に災害時の教育、訓練を行っている。

(2) 火災の発見

煙感知器を空調ライン内及び廊下、ロビーの天井に設置し、熱感知器を電気室、電話交換室、その他設備室、エレベーターロビー、駐車場に設置している。

スプリンクラーアラームは、流水検出のほかバルブのいたずらによりアラームを出す。また全館の主要部に手動発信器を配置。

これらの各信号は中央制御室に集め警報を鳴らし、種類、場所を表示すると同時に、プリンターで警報の種類、場所を記号でタイプし記録、読み取りを可能としている。

警報システム



写真-27 Security Pacific Plaza ビルにおける床のグループケーブル貫通部の防火処理

火災情報を全館あるいは局所に送る放送設備がある。

(3) 火災の抑制、鎮圧

一部厨房等を除き全室に湿式スプリンクラーを設置している。ポンプはディーゼル式2基、モーター式1基（商用電源）、吐出量はディーゼル式、モーター式とも750 g.P.m (3000 ℓ/min)、吐出圧力は最高階の圧力を確保するため425~525psi (30~37 kg/cm²)と設定している。スプリンクラー吐出水量は0.1g.p.m/ft² (4.5ℓ/min・m²)で1500ft² (135m²)を同時に放水する量である。また、このスプリンクラー設備は1個のヘッド発泡によって全火災の1/3を抑制し得、10個のヘッド発泡の場合で85%の抑制可能といい、さらにヘッド漏水事故の可能性は1/3,000,000以下であるという。このシステムはロスアンゼルス市消防局及び銀行保険組合の認定を受けているということである。

各階の階段室及び非常用エレベーターロビーに、口径1 1/2"の屋内消火栓を設けてある。ここに供給される水も地下ポンプから送られる。また予備水源として消防ホースを接続できる外部水取入れ口を屋外に設けている。

スプリンクラーと消火栓用の水として常時地下最下部に145,000 gal (600m³)の水を溜めレベルスイッチで常に一定の水位を保っている。

厨房用消火設備として油消火の可能な自動粉末消火設備を設けている。厨房においてはそこから発生する油蒸気によってフードやダクトに油が溜らないように水フィ

ルターで油分を分離している。

中央制御室から消防署への直通電話があり、通報後2~3分で消防隊が到着可能である。また屋上にヘリパッドを設け、要請すれば10分以内に消防用ヘリコプターが到着しうる。

(4) 排煙設備

空調機の再循環部ダンパーを閉じ、全排気は外部に放出する。ファン能力も火災時には通常の1時間当たり3回換気の倍の換気量6回/時間の換気を行い、煙の有効排出を計る。この排気量は約0.3m³/minとなり、日本の場合の1/3量であり、且つ第一種換気である。

廊下排煙は行っていない。

階段付室は自動閉鎖式防火戸で区画し、付室内下部に給気口、上部に排煙口を設け、直接堅ダクト（コンクリート製）に接続し、機械的に強制排煙を行っている。

階段室の排煙は、給気により圧力を上げ煙流入を防ぎ、防火戸の閉鎖はアラーム受信により自動的に全館一斉に行われる。

(5) 避難設備

アラーム受信および中央制御室の操作により、全エレベーターはプラザレベルに自動的に戻る。これは停電時に於いても可能である。全エレベーターは常時中央制御室の運行モニターにその運転状況が示されている。

非常用エレベーターは全階を貫通して2基あり、アラーム受信により消防隊活動のためフラワーロードレベルに戻る。非常エレベーターロビーは耐火構造で自動閉鎖式防火戸で構成され、屋内消火栓が設置され最後まで消火活動の最前基地として活動できるようになっている。

避難は原則として火災階と上下階の3階層の人を対象とし、総て階段を利用する。階段の扉は閉鎖状態では通常居室側から入れるが（但しアラームが働く）居室側へはロックされて入ることはできない。火災時にはロックを解除し、いずれの方向にも出入できるようにする。避難は数階下の階にまで移動すれば十分としている。階段室の通行能力自体全館の人を安全階まで避難させるには相当な時間がかかるが、ここまで考えては設計していない。（佐野 弘）

5-7 Century Plaza Towers

所在地：Los Angeles Century City

案内者：Captain Donald. H. Barnes 氏

(century city Inc. chief security & safety)

センチュリー・シティ・プラザ・タワーズは、ロスアンゼルス市の西方約15キロに誕生した面積180エーカー(72.8ヘクタール)の新都市、センチュリー・シティにある。センチュリー・シティは、20世紀フォックス社の撮影所だった広大な土地を、米国の最大アルミメーカーであるALCOA社が買収し、民間デベロッパー形式で開発を進めている都市である。

平面が三角形で地上44階建のプラザタワー2棟を中心に、ホテル、病院、映画館、ショッピングセンター、アパート、数々のオフィスビル等、ビジネスとレクリエーションにも、ここですべての要求が満たされるよう計画されている。

設計陣もマスタープランのウエルトン・ベケットを始めミノル・ヤマザキ等内外の一流設計者を集めている。またビルの配置もショッピングセンター群、オフィスビル群、アパート群と整然と計画され、市街全体の美観と共に機能中心であることも新都市ならではの特色の一つであろう。

それに予定工期が約25年間、総工費83億ドル(約2兆5000億円)というも巨大な米国の一面を如実に表わしていると感じられた。

センチュリー・シティが誇るこの三角形のツイン・ビルは、地上44階、地下2階、高さ530ft(161.5m)のビルで、のべ床面積は2,000,000ft²(185,806m²)、地下駐車場には2,000台の自動車が駐車できる(写真-8、7月号P.17参照)。

防災システムについては、煙感知器、スプリンクラー、カメラシステムに加え、地下駐車場に設けてある消防専用ステーション、屋上に設けられたヘリポート、さらにロスアンゼルス市消防局の指導で設置されたサウンド・パワード・システム(電気を使わない無線電話)等が特長として挙げられる。そしてこれらの個別ビルの情報は



写真-28 センチュリープラザビル中央管理本部の一部

すべてABCビルの地下1階に集約され、シティ全域を制御、監視し集中コントロールできる体制を整えている。

(1) 中央監視

センチュリー・シティ全域を制御、監視できる中央管理本部を、センチュリー・プラザにあるABCビルの地下1階に設け、ここで24時間集中コントロールしている。その主な役割は、防災と防犯である。そしてこの本部が各建物の設備を機械的にまたは保安要員によりシステムティックに管理されている。とくに訓練された保安要員の働きの重要さを強調していた(写真-28参照)。

ここでは、26回線のITVを使い4台のモニターテレビにより建物の内外全域を監視している。特に建物外部の4方向に設置されたカメラにより、屋外より建物自体を映し出す等さすがに地域ぐるみの防災であると感じた。カメラは遠隔操作で、首振り、ズームも可能である。モニターは6秒ごとに自動的に画面が変るようにセットされており、異常を認めた時には、別のモニターにより大写しができるようになっている。カメラには、スピーカーも一体にセットされており、本部と交信ができる。また各階要所にも無線電話用ジャックが設けてあり、いつでも交信できるようになっている。

その他防火ドアの閉鎖指示、階段室加圧排煙システム、火災報知機と共に、交信、作動、巡回記録等すべての情報を自動記録し、異常時の原因究明と共に今後の管理に役立たせているという。

本部での監視員は、通常昼間3人、夜間7人で行っており、彼等は常に防災関係及び救急医療関係の訓練を受け、プロフェッショナルとしての誇りをもって勤務しているそうである。

(2) 避難階段、防煙ドアおよび垂れ壁

避難階段は、三角形の各コーナーに1ヶ所ずつ計3ヶ所あり、内1ヶ所が特別避難階段の構造になっている。

附室には、エヤ作動式の給気口と排煙口が設けられ、通路から附室への入口には防火ドア、附室から階段室への出口には防火ドアにネオプレーン製の遮煙装置が付いており、いわゆる防煙ドアになっている(写真-29参照)。いずれも、通路の天井面に設置された煙感知器と連動され、常時通電式のマグネットにより常時係止されている。

また、この防煙ドアは天井面まで開放されているため、約500ミリメートルのスチール製防煙垂れ壁が併設されている(写真-30参照)。

火災時に煙感知器が作動すると、ドアは自動閉鎖し、同時に給排気口が開放された附室の排煙を行う。更に階段室を加圧し、煙の流入を阻止する。

結局避難時に煙が流入しても、附室で完全に排煙し、階段室を確保することができる。しかし、加圧された階段のドア開放力の問題、給排気バランスの問題等については詳細な説明を聞くことができなかった。

防煙ドアは、機械室の入口にも設置されており、ここでも加圧、排煙を単独に行えるようになっていた。この排煙口も煙感知器により作動するようになっているが、一定温度以上になると温度ヒューズ装置が作動し閉鎖され、防火区画を形成するようになっている。

(3) 屋上避難と標示

屋上避難の是非は、その建物の規模構造により一概には論じられないが、一般にはこのような超高層ビルは特に危険であるとされている。このビルも同様な考え方であり、原則的には下層避難であるが万一の場合を考慮し、屋上にヘリポートを確保している。そしていざというときには、救助用ヘリコプターで隣のゴルフ場に避難させるという。

避難階段には、その階段の番号、階数および屋上まで

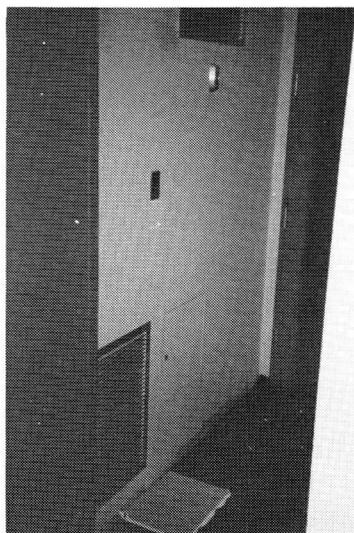


写真-29 センチュリープラザビル避難階段附室における給気口と排煙口

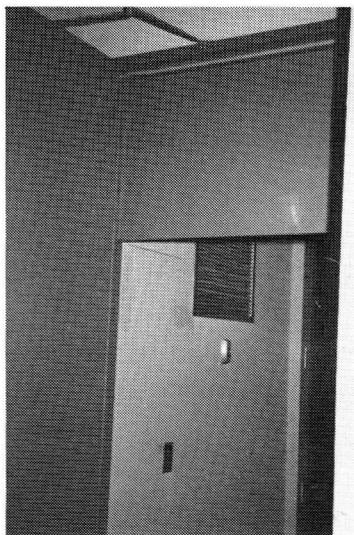


写真-30 センチュリープラザビル避難階段・附室間防煙たれ壁

通じているかどうかなどが明示されており、避難を容易にしている。屋上への出口には、簡易形のパニックハンドル付ドアが常閉されており、保安上通常は出入を禁止している。

非常電話が設置されている床面には、その場所の方向感覚を明確にする目的で、東西南北の表示がしてある。

我国においても東西南北にこだわる必要はないが、パニック時の混乱を少しでも軽減するための表示方法等をもっと研究する必要があるように思う。

(4) 初期消火と消防隊への信頼感

本部で火災信号を受信した場合は、ただちに無線で監視員に連絡をとる。この時の交信は不用意な混乱を避けるため、すべて暗号で行う。そして現場を確認すると本部から消防署に通報すると共に消防隊専用エレベーターを1階に降ろし待機させる。

そして部長自らも現場に急行し、初期消火に万全を期す。やがて消防隊が到着し、1階にある消防専用コントロール室で状況確認の後、専用エレベーターで現場に急行する。この本部での役割は、消防隊が到着するまでの初期消火であり、後は消防隊に全面移管し、指示にしたがう。

火災時の避難命令は、消防隊が下す。ビル居住者に火災を知らせるのは、初期の段階では火災階とその上下各2階で計5階までの人たちに対してだけ、原則として避難階段から下層へ避難させる。不可能な場合に限り屋上へ避難させ、前記のヘリポートから空中避難となる。

こゝで痛切に感じたことは、シンプルな構造の機器、システムを用い、それをスタッフが把握し、充分使いこ

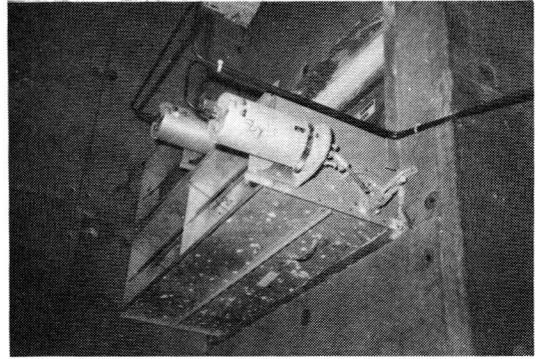


写真-31 センチュリープラザビル防火ダンパー。空気圧で作動する

なしていること、いわゆるマン・マシンが一体となっていることであった。

また、それを日常活用していることによって常に準備体制に入っており、火災、地震等の防災だけでなく、防犯という日常性を含んだ業務が総合的に行われているのである。

訪問当日は、夕方から cleaning peaples (清掃員) のデモ隊約 1000 人が集まるとのことで、非常警戒のためあわただしく、早々に失礼した。

(渡辺静雄)

JIS原案 の紹介

日本工業規格(案)

JIS A ○○○○—○○○○

ラスシート (角波形鉄板ラス)

Lath Sheets

1. 適用範囲 この規格は、建物の主に壁、屋根、床などのモルタル下地及びコンクリートの下地に使用する角波形鉄板ラス（以下、ラスシートという。）について規定する。

備考 この規格の中で { } を付けて示してある単位及び数値は、国際単位系（SI）によるもので、参考として併記したものである。

2. 種類 ラスシートの種類は、次による。

(1) 山高、山ピッチ、重量及び溶接ピッチによる区分
山高、山ピッチ、重量及び溶接ピッチによってLS1、LS2、LS3及びLS4に区分する（表1、表4及び表5参照）。

参考 LS4は主として枠組壁工法用塗り下地に使用するものである。

(2) 接合方法による区分 接合方法によって重ね方式（F）及びはげ方式（S）に区分する（図1参照）。重ね方式には、2方向重ね方式と1方向重ね方式がある。

(3) ラス目による区分 ラス目によってモルタル下地用（M）及びコンクリート下地用（C）に区分する（表3参照）。

3. 形状及び寸法 ラスシートの形状及び寸法は、次による。

(1) 形状 ラスシートの形状は、図1による。

(2) 常備品の寸法及び許容差 常備品の寸法及び許容差は、図2、表1及び表2による。

(3) 注文品の寸法及び許容差 注文品の長さは、当事者間の協議によって決定するが、最大長さを12m以下とする。ただし、その許容差は、表2による。

(4) メタルラスの形状 メタルラスの形状は、JISA 5505（メタルラス）に規定する平ラスとする。ただし、ラス目は表3のとおりとする。

表1 単位 mm

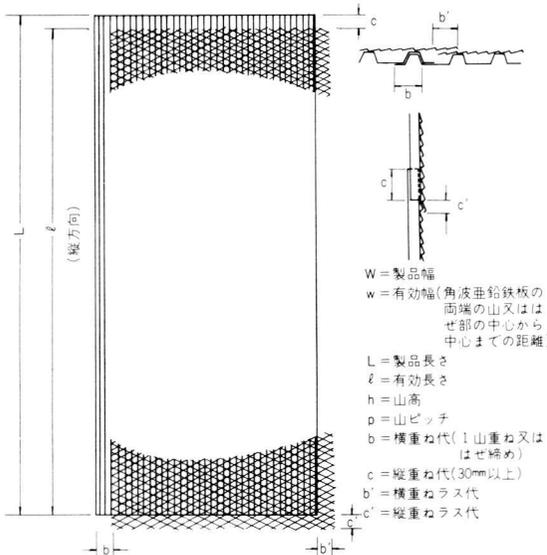
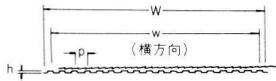
種類	山高 h	山ピッチ p	有効幅 w
LS 1	4	36	648 828
LS 2	7	90	810
LS 3	15	90	720
LS 4	4	36	900

LS1、LS2、LS3の山高は±1mmまで、山ピッチは±14mmまで、当分の間認める。

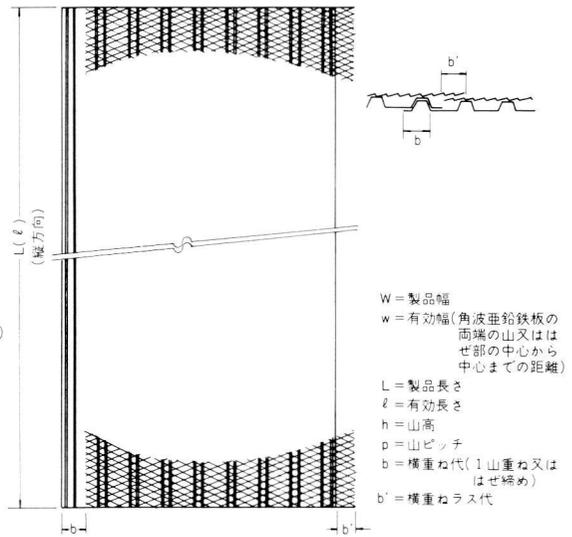
表2 単位 mm

種類	長さ L	有効幅 w	山高 h	山ピッチ p
LS 1	+15 0	± 15	± 0.5	± 4
LS 2	+15 0	± 15	± 0.5	± 4
LS 3	+15 0	± 15	± 0.5	± 4
LS 4	+10 0	± 10	± 1.0	± 4

(a) 重ね方式(F)
2方向重ね方式
(主としてLS1, LS4)



1方向重ね方式
(主としてLS2, LS3)



(b) はせ方式(S)
(主としてLS2, LS3)

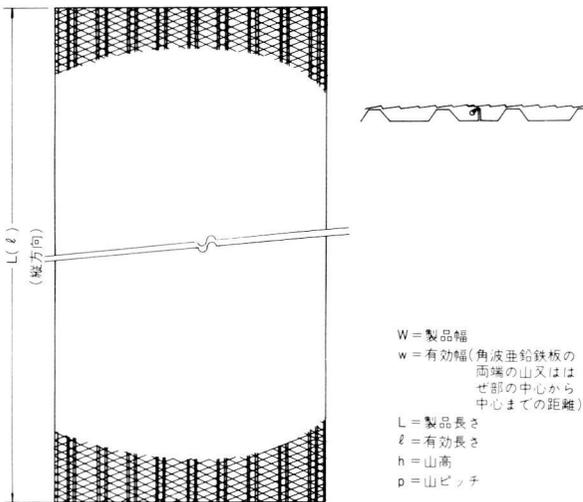
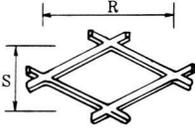


図 1

表 3

種類	R	S	備 考
モルタル 下地用 (M)	45以下	20以下	 <p>R = ラス目の長目方向 中心間距離 S = ラス目の短目方向 中心間距離</p>
コンクリ ート下地 用 (C)	90以下	45以下	

4. 外 観

4.1 ラスシートの四隅は直角で、使用上有害なそり、ねじれなどがあってはならない。

4.2 ラスシートには、穴、目切れ、やぶれ、溶接不良などの使用上有害な欠点があてはならない。

5. 品 質

5.1 角波亜鉛鉄板とメタルラスとの接合 角波亜鉛鉄板とメタルラスとの接合点は、全面にまんべんなく配置されており、かつ、確実に溶接されていなければならない。

5.2 角波亜鉛鉄板とメタルラスとのはくり強度 角波亜鉛鉄板とメタルラスとのはくり強度は、8.3の試験方法で試験し、15箇所の溶接点の中、10kgf {98.1N} 未満ではくりが2箇所以上あてはならない。

5.3 重量 ラスシートの重量は、表4による。

6. 材 料

6.1 角波亜鉛鉄板 角波亜鉛鉄板に使用する材料は、JIS G 3302 (亜鉛鉄板) に規定する亜鉛鉄板とする。

6.2 メタルラス メタルラスに使用する材料は、厚さ0.40mm以上の亜鉛めっき処理した鉄板とする。

7. 製造 6.1に規定する材料を角波形に成型した角波

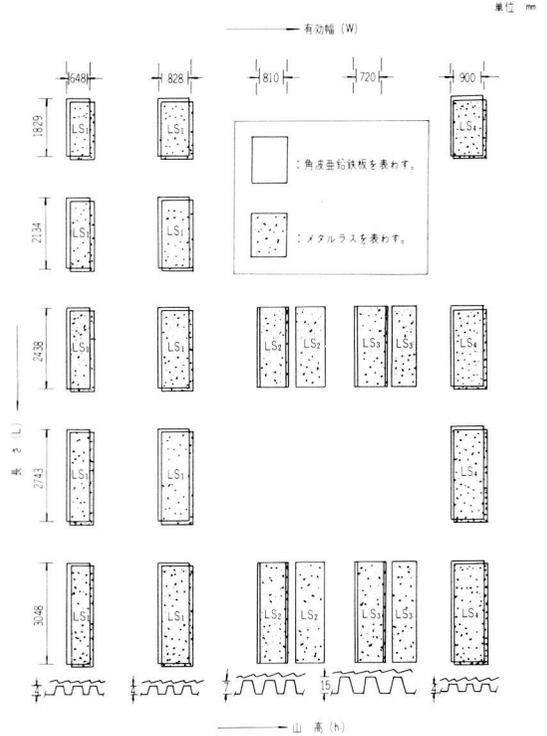


図 2

備考 LS1, LS2, LS3の有効幅は、当分の間±30mmまで認める。

亜鉛鉄板の上面に、6.2に規定する材料で製造したメタルラスを図1に示す形状に電気抵抗溶接により溶接して作る。この場合の溶接ピッチは、表5による。

表 4 単位 kg/m²

種 類	重 量
LS 1	2.0 以上
LS 2	2.8 以上
LS 3	3.7 以上
LS 4	4.5 以上

参考 板厚別重量を参考表に示す。

表 5 単位 mm

種 類	溶 接 ピ ッ チ	
	縦 方 向	横 方 向
LS 1		
LS 2	150以下	110以下
LS 3		
LS 4	120以下	110以下

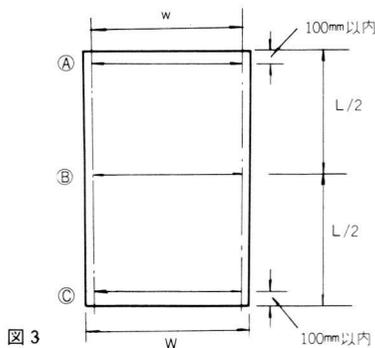


図3
備考 ①及び③は両端部より100mm以内、②はほぼ中央部とする。

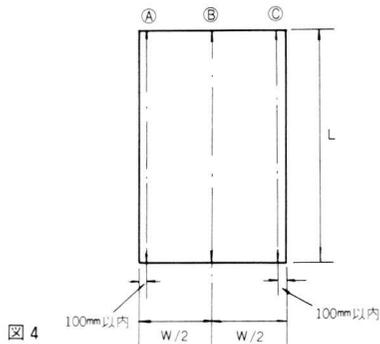


図4
備考 ①及び③は端部より100mm以内、②はほぼ中央部とする。

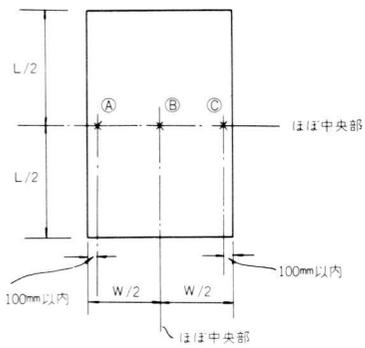


図5
備考 ①及び③は端部より100mm以内の山、②はほぼ中央部の山とする。

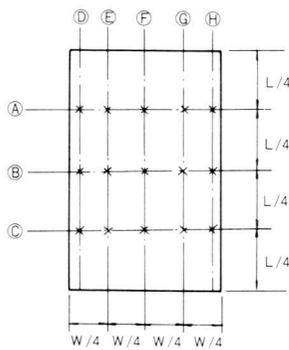


図6
備考 ①と③は端部よりほぼL/4の溶接点、②はほぼ中央部の溶接点、④と⑧は端部より最初の溶接点、⑤と⑦は端部よりほぼW/4の溶接点、⑥はほぼ中央部の溶接点とする。

8. 試験方法

8.1 寸法

8.1.1 有効幅 有効幅(w)は、図3に示す3箇所において1mm単位まで測定し、その平均値で表わす。

8.1.2 長さ 長さ(L)は、図4に示す3箇所において1mm単位まで測定し、その平均値で表わす。

8.1.3 山高及び山ピッチ 山高及び山ピッチは、図5に示す3箇所において行い、それぞれの平均値で表わす。ただし、測定は、山高は0.1mm単位まで、山ピッチは1mm単位までとする。

8.1.4 ラス目 ラス目は、図5に示す3箇所において溶接点を避けて1mm単位まで測定し、それぞれの平均値で表わす。

8.2 溶接ピッチ 溶接ピッチは、図5に示す3箇所にて近接する溶接点において1mm単位まで測定し、その平

均値で表わす。

8.3 重量 ラスシート1枚を0.01kg単位まで量り、これを面積(製品幅 W ×製品長さ L)で除して単位重量を0.01kg/m²単位まで求める。重量は、ラスシート3枚の単位重量の平均値で表わす。

8.4 はくり試験 はくり試験は、試験体を水平に置き、図6に示す15箇所において、容量20kgf{196.1N}のバネばかりを用い、溶接点にできるだけ近い箇所のメタルラスにバネばかりのフックを引掛け、真上に徐々に力を加えて10kgf{98.1N}まで引張り、角波亜鉛鉄板とメタルラスとののはくりの有無を調べる。

9. 製品の呼び方 ラスシートの製品の呼び方は、種類及び寸法で呼び、次の例による。ただし、呼び方のうち必要のないものは除いてもよい。

10. 検査 検査は、JIS Z 9001（抜取検査通則）によりロットの大きさを決定し、合理的な抜取検査方式を用い3.～5.の規定により合否を判定する。

11. 表示

11.1 製品には1枚ごとに、次の事項を表示しなければならない。

- (1) 種類及び板厚
- (2) 製造業者名（又は略号）

11.2 製品は、適当な枚数ごとにバンド締めとし、必要に応じて鉄板又はダンボールにより梱包するものと

し、次の事項を表示しなければならない。

- (1) 製品の呼び方
- (2) 製造業者名（又は略号）
- (3) 製造年月（又は略号）
- (4) 梱包数量

この原案は、昭和50年度にラスシート工業会より（財）建材試験センターに委託され、昭和51年3月末に工業技術院へ作成申請したものである。内容についてのご意見があれば、建材試験センター事務局（標準業務課）にお申し下さい。

引用規格：省略

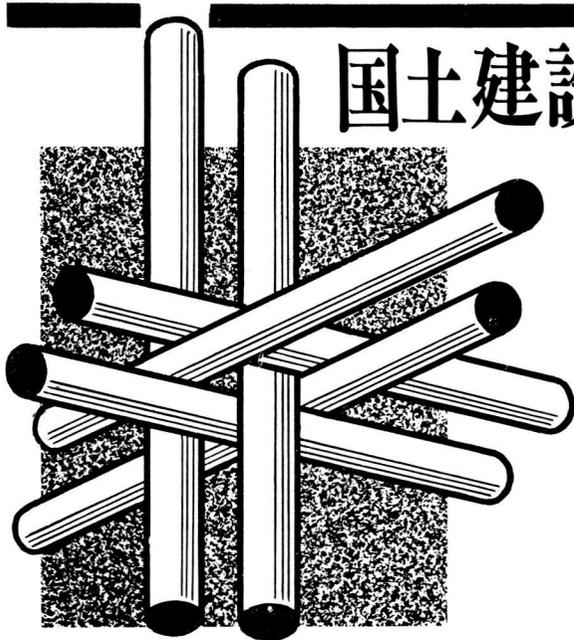
種類	製品幅W (有効幅w) mm	製品長さL mm	板厚 mm											
			0.16	0.17	0.19	0.20	0.23	0.25	0.27	0.30	0.35	0.40	0.50	0.60
LS 1	683 (648)	(1000)	(1.39)	(1.45)	(1.57)	(1.53)	(1.82)	(1.93)	(2.10)	(2.28)	(2.58)	(2.88)		
		1829	2.55	2.65	2.87	2.98	3.32	3.53	3.84	4.17	4.71	5.26		
		2134	2.97	3.10	3.35	3.48	3.87	4.12	4.47	4.86	5.49	6.13		
		2438	3.39	3.54	3.83	3.98	4.43	4.71	5.11	5.55	6.28	7.01		
		2743	3.82	3.98	4.31	4.47	4.98	5.29	5.75	6.24	7.06	7.88		
	3048	4.24	4.42	4.79	4.97	5.53	5.88	6.39	6.94	7.85	8.76			
	848 (828)	(1000)	(1.68)	(1.76)	(1.90)	(1.97)	(2.17)	(2.33)	(2.53)	(2.74)	(3.10)	(3.46)		
		1829	3.08	3.21	3.47	3.60	3.96	4.26	4.62	5.02	5.67	6.33		
		2134	3.59	3.74	4.05	4.20	4.64	4.96	5.39	5.85	6.61	7.38		
		2438	4.11	4.28	4.63	4.81	5.33	5.68	6.17	6.69	7.57	8.44		
2743		4.62	4.81	5.21	5.40	5.98	6.39	6.94	7.53	8.51	9.49			
3048	5.13	5.35	5.79	6.00	6.63	7.10	7.71	8.36	9.46	10.55				
LS 2	840 (810)	(1000)					(2.37)	(2.57)	(2.79)	(3.14)	(3.50)	(4.22)	(4.99)	
		2438					5.78	6.27	6.79	7.67	8.54	10.29	12.20	
		3048					7.23	7.84	8.49	9.59	10.68	12.85	15.25	
LS 3	730 (720)	(1000)							(2.75)	(3.10)	(3.46)	(4.18)	(4.95)	
		2438							6.69	7.57	8.44	10.19	12.10	
		3048							8.36	9.46	10.55	12.72	15.12	
LS 4	930 (900)	(1000)									(4.13)	(4.70)	(5.51)	
		1829									7.56	8.59	10.07	
		2438									10.08	11.45	13.42	
		2743									11.33	12.89	15.11	
		3048									12.61	14.31	16.78	

備考 本表の重量は最小重量である。

原案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	氏名	所属
上村 克郎(委員長)	建設省建築研究所	島山 保	日本国土開発(株) 設計部
松谷 蒼一郎	建設省住宅局住宅生産課	小野 繁	(株)小野板金工業所
小野 一男	通商産業省生活産業局窯業建材課	藤井 謙 侑	(株)日本左官業組合連合会
佐藤 太郎	通商産業省生活産業局住宅産業課	中島 勝 弥	(株)全国建築士事務所協会連合会
田村 尹 行	通商産業省工業技術院標準部材料規格課	小倉 武 夫	(株)日本木質構造材料協会
深沢 明	(株)竹中工務店工事部技術課	佐々木 敬 吉	東邦シートフレーム(株)
山下 賢 造	日本電建(株) 技術開発課	堀 友 春	(株)山中製作所
鹽 武 治	サンハウジング(株)	鈴木 光 明	東邦ラス工業(株)
小西 孝 一	石原建設(株) 設計部	矢口 滋	矢口産業(株)
		鍋島 武 彦	(株)淀川製鋼所
		矢部 重 夫	ラスシート工業会
		芳賀 義 明	財建材試験センター標準業務課
		山口 浩 司	“ ”



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**
- 白アリ用防腐防蟻剤 **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2-1-3-2 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2-1-13 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1-2-3-0 電話(56) 1918
 札幌出張所 札幌市北2条東1丁目 電話(261) 0511

北京 西安 広州

《中国への旅—1》

—その 8—

宮野秋彦*



広州

広州の再会

正午、広州に着く。

飛行機の下まで中国建築学会広東分会名誉理事長、馬^マ晨光^{チエンコワン}先生、秘書長倫永謙^{ロエンヨンチエン}先生始め、李^リ裘^{チウ}氏、丁^{テイ}健^{ケン}達^ダ氏、^{ホン}宇^ユ浩^コ氏^ホ等の熱烈な出迎えを受ける。

既に旧知の間柄であり、またいかにも華南の人情の溢れた歓迎ぶりであった。

前にお目にかかった時もそう思ったが、さすが馬晨光先生は名誉理事長らしくおっとりしておられるが、倫永謙秘書長はそれに比べて、小柄ながら太い眉毛に目玉をギョロリとむいて迫ってくる辺り中々の迫力である。

しばらく再会を喜び合った後、広州交易会の建物の前にある東方賓館に入り昼食をとる。

広州

一. 広州市

広州市は人口二百三十万。広東省の省都である。

亜熱帯に属し、芭蕉、榕樹、^{びんろうじゆ}檳榔樹などの熱帯樹が生い茂り、芙蓉樹やブーゲンビリアの花が咲き溢れ、楊貴妃が長安まで取り寄せたといわれる荔枝を初めとして、竜眼、楊桃、パイナップル、バナナなど沢山の果物に恵まれている。

市内を珠江^{しよくわう}が貫流し、広い川筋を大小様々な船が上り下りする。

その昔、河岸に^{びし}藪^{びし}めいていたといわれる水上生活者のジャンクも今は子供の玩具にその面影を留めるのみで、岸近くに彼らのための数階建てのアパートが建ち並んでいる。

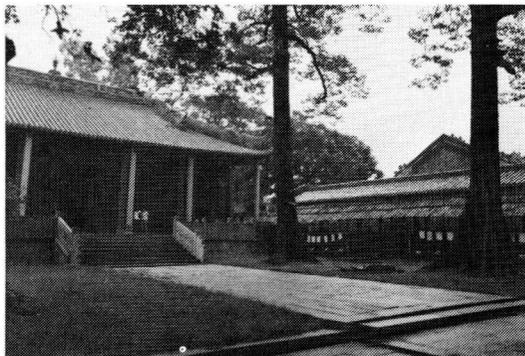
現在の広州は年二回広州交易会が開催され、華南における文化の中心であるが、かつてここは中国における革命発祥の地であった。

一九二一年七月一日に成立した中国共産党は、ここ広州で一九二三年六月に第三回党大会を開いている。

*名古屋工業大学教授・工博



スクールの合い間を珠江岸に憩う。右は人民大厦,自動車は日本製



当時の姿を再現した農民運動講習所

そしてまた、一九二七年、僅か三日間ではあったが、
 労、農、兵による革命政府、広州コミューンが成立した
 土地でもある。

私たちが訪れた広州は、丁度雨期に入っており滞在中
 日に何回となく猛烈なスクールに見舞われた。

越秀公園の中にある鎮海樓のベランダから眺めた広州
 の街も、珠江岸に聳える人民大厦の十四階の屋上ペント
 ハウスから俯瞰した広州の街も共に沛然と降る雨の中に
 煙っていた。

二. 農民運動講習所

一九二三年六月、広州において第三回党大会を開催した
 中国共産党は、翌一九二四年、孫中山先生の率いる国民
 党と合併して、ここに第一次国共合作が成る。

その結果、農民運動の幹部養成を目的として、一九二
 四年広州に農民運動講習所が創立された。

一九二六年、毛沢東同志は党の宣伝部長代理に任命さ
 れ、この農民運動講習所の所長をも兼ねることとなった。

この講習所で寝食を共にした若者は三百二十七名であ
 って、二十五科目が講ぜられ、軍事教練も行われた。

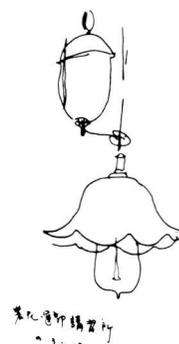
毛沢東主席はその中の三科目を担当し、周恩来総理も
 ここで二つの講義を持ったという。

やがて、その年の九月に講習を終えた若者たちはそれ
 ぞれの故郷をみ差して帰って行ったが、翌一九二七年、
 国共合作が破れるに至ってこの講習所は廃止され、毛沢

東同志は武漢に移り、新たに中央
 農民講習所を開くことになる。

この建物は、もと孔子廟を利用
 したもので、七千五百平方メー
 トル程の広さを持っている。

現在は略当時の儘に復元され、
 革命記念の建物として保存されて
 いる。



三. 広州博物館

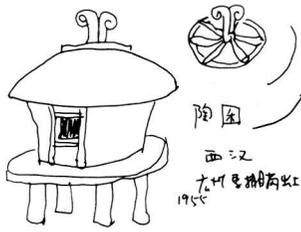
広州市を一望の下に見下す丘の上にある越秀公園の鎮
 海樓は、十四世紀明代初頭に建てられた楼閣であるが、
 現在は広州博物館としていろいろな出土品やこの地に関
 係の深い文化財の展示を行っている。

私たちがここを訪れた時は丁度“陶瓷藏品展覧”が開
 催されていた。

広州西方の石湾鎮仏山市は昔から陶都として有名など
 ころで、一階にはこの地で作られた陶磁器を中心として
 現代の作品が展示されており、順次上階に行くにしたが
 って年代が遡って、最上階には古代の出土品が展示され
 ていた。

中に西漢および東漢の頃のものと思われる陶倉の出土
 品があった。

先に、西安の陝西省博物館で見たサイロ型の穀倉や西
 漢の家型の^{土窖}陶倉房（陶倉房）に比べて、南方系であるた



めか構造も異なり、二つとも高床構造となっていて湿気に対する配慮がうかがわれる点や、東漢の倉の壁が網代組みになっていて通風換気を考慮した構造となっている点が面白い。

西漢の場合は屋根を草か木の葉で葺いたものらしく、全体が丸味を帯び、特に軒先は垂れ下がり、屋根中央上部で束ねたような形になっている。

陶器としては、さすがに広州の方が焼きも固く出来も良いようで、中でも東漢の陶倉は釉薬まで施してあった。

三階のベランダからは天気の良いれば広州の街が一望の下に見晴らせる筈だが、折柄の物凄い雷雨に飛沫いて殆ど何も見えない。

軒下に巣があるらしく、雨の中を頻りに燕が出入りしていた。

雨が小やみになったので外に出たら、博物館前の広場でサッカーをやっている一団があるのには驚いた。

倫秘書長が「サッカー気遣いは、雨が降ってもあの通りだ」と笑っていた。

四. 仏山

いよいよ中国での最後の日である。

今日は広州の西方一時間程のところにある仏山に出掛ける。

雨期でもあり南部だけあって道路の両側には緑が豊富で、街を出ると至るところに水牛を見掛けるのもこの地

方らしい光景である。

途中、道路の真中に「これより先、外国人で許可無き者の通行禁止」の立札があり、警官が立っていて、私たちの車も検問を受ける。

初め何事かあったのかと思ったが、どうもそうでも無いらしい。

広州には春秋二回広州交易会で沢山の外国人が入国し、また仏山は過去に出稼ぎの街としての歴史をもつためか、香港などに住む華僑の人たちの入国も比較的簡単に認められているようで、国境の街として外国人の出入りが激しいだけにこうした処置がとられているのであろう。

石湾鎮、仏山市は人口三十八万。陶都として八百年の歴史を持ち、古く南宋の頃よりこの地で陶器の製造が行われていた。

しかし、解放前の仏山は非衛生で貧しい町として知られ、沢山の人たちがここから南方へ出稼ぎに行ったものである。

現在は陶器の他に、鋳物、絹織物、剪纸、漢方薬などの製造が盛んで、日本でいえば一宮、瀬戸、常滑辺りを一緒にしたような感じの美術陶芸の街として生まれ変わった。

仏山には十三の陶器工場があり、土管や日用陶器を初めとして各種の工芸陶器の製造を行っている。

陶器製造に従事している労働者は約八千名である。

近くの手で採土された粘土を主原料とし、松薪を燃料とした多孔窯（登り窯のことで蛇窯、龍窯ともいう）の他に、最近ではトンネル窯も増えつつある。

私たちはその内の代表的な「石湾陶器美術工場」を見学した。

この工場は一九五二年、百二十名を中心として始めたもので、一九五八年に地方国营工場となり二万六千平方メートルの敷地をもっている。

労働者は五百六十名で内六十五パーセント程度が女子である。

現在、登窯の他にトンネル窯一基をもち、百乃至百二十種類の製品を出している。

昨年の生産高は八十万トンであったが、今年は百二十万トンを目指しているということであった。

特に、プロ文革以来向上が著しく、昨年と今年で上四半期比較で十パーセントの生産増となっているとのこと。

製品の殆どは国内向けで一部輸出用のものも作っている。

工場は工程順に七部門から成り、創作、模型製作、流し込み（鑄込み）、手直し、色付け、施釉、焼成の各部門に別れる。

現在工場の一隅に残存している登窯は火袋が九つあり、私たちが訪れた時は火を落していた。恐らく今では特殊な窯変を狙うようなもののみをここで焼くのであろう。

トンネル窯は全長五十三メートルで、焼成帯の長さが大変短かく三メートル程で片側のバーナー口（焚口）が四ヶ所、両側二本ずつが稼動していた。

台車送りは三十三台車送りとかなりゆっくりで、小型の壺などは美びに入れて三段に積む。

高さはカートップから大体一メートル二十センチ程になる。

現在は一回焼成で、製品によって焼成温度を二種類に分け、低温で千二百度、高温では千三百度としている。



ちなみに、唐三彩の焼成温度は千乃至千百度程度である。

この辺りの粘土の収縮率は場所によってかなりの幅があり、十から二十五パーセント程度。

この工場では特に釉薬の研究が盛んで、従来灰釉一本であったのをこの頃では結晶釉や金色釉も出来るようになったということであった。

ただ、生地乾燥は天日か棚乾燥が主で一部炉上乾燥を行っている程度で本格的乾燥炉は設けていない。

帰り際に工場内の一室を覗いたら、一人の青年が黙々と練り込みで箱庭様の山水の置き物を作っていたが、その中の松の木に松葉を象なぞった小さな粘土塊を一つ一つピンセットで摘んでくっつけていた根気には舌を巻いた。

事務室の横に即売場が出来ていて、壺、花瓶、人形、日用陶器など大小様々な品物を安く売っていたが、残念ながら、いずれも帰りの輸送のことを考えて手が出ず、結局素焼きの小さな水牛と中国民家の門のおもちゃを求めた。



焼き上がった製品を入れて運ぶ竹籠が面白い



ミニチュアの盆栽の生地を作る

石湾陶器美術工場を見学した私たちは、続いて剪纸工場へ見学に回る途中、この街に古くからある租廟に立ち寄った。

これはもと孔子廟であったもので、折柄香港辺りから入国したと思われる華僑の家族らしい若者たちの一団が来ていた。

二週間の中国訪問の間にはついに見なかった若い女性の彩り鮮やかな衣服が、租廟のキンキラキンの装飾過多と奇妙に釣合って見えた。

この租廟の建物は陶都に相応しく、棟飾りから屋根の上に掲げた孔子一代記らしき作り物に至るまで総て極彩色の焼き物で出来ている。

また、内部に祭られている仏像も金箔でキラキラ光り、風貌も南方的で、さながら見る人を威圧するごとく甚だしく前傾して立っている。

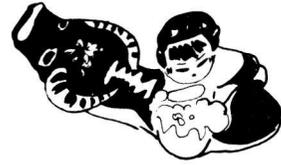
およそ日本の仏像とは感じを異にする。

租廟の中庭と覚しき辺りに明代の建造と伝えられる劇舞台があった。

恐らく、かつて盂蘭盆などの縁日にここで京劇などが演ぜられたものであろうか。

奥庭の青味泥せみどりの浮いた小さな池の中に青銅の亀があって、投げたコインがその背に乗ると願い事がかなうという話も、どこにでも有りそうな庶民の生活の臭いがして面白かった。

租廟を見た後剪纸工場に回り、ここでも繊細な細工に



中国の人たちの根気と手先の器用さを思い知らされた。

丁度仏山で昼食時となったので、華僑大厦というところで広東料理を御馳走になった。

ここでも、食後の午睡はノルマ?で、馬先生や奚女史を初め広州の先生方は勿論のこと、清水先生なども誠に器用にお休みになるのに、相も変わらず私だけは呉さんや林さんの目を盗んでスケッチに出掛けたりした。

昼休み後広州市内に戻った私たちは、^{レノ}砂面と称する租界のあった街並を車で見て通った。

恐らくは租界当時の儘であろうと思われる大きな邸宅に幾組かの家族が入居しており、ここ広州辺りでは住宅建設が今後の課題のようであった。

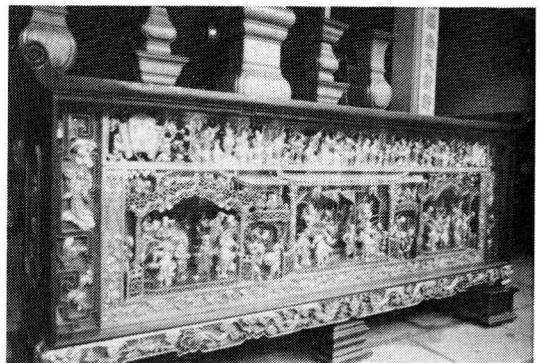
折柄また降り出した雨の中を珠江畔の人民大厦の屋上に上り、スコールに煙る市街を眺め下ろしたりした後で、中山公園の中にある中山記念堂を訪れた。

中山記念堂は孫文先生を記念して建てられたもので正面入口前の広場には高い台座の上に銅像が立っている。

四十数年前の建物で鉄筋鉄骨造、高さ四十六メートル、



屋根の上にもて飾り物が一杯



金箔を押しした精緻な彫り物



東西六十三メートル，南北七十一メートルで建築面積三千八百平方メートル，八角形の平面を有し，約六千名を収容することが出来る。

元来，講演会用として建てられたもので劇場や演奏会場としては音響の面で適当ではなく，バレエなどを演ずるには舞台の奥行も幅も足りないのであまり現在は使用されていないようであった。

記念堂の前の芝生の上では，多少小やみになった雨の中で民兵の一団が射撃訓練に精を出していた。

広州別宴

帰国を明日に控えて，馬晨光先生の招宴が広州市の泮溪酒家で開かれた。

これは中国の先生方との別宴でもある。

広州市向陽一路にある泮溪酒家は，日本でいえばピヤガーデンといったところで，折柄夏の夕方を沢山の人々

が家族連れや友人同志で来ていた。

いくつかの中国風の建物が長い廊下でくねくねと繋がっており，その中央に池があって，西湖の底から上げて来たという火山岩のような石で壁に沿って石組みを作っている。

宴席の隣りの控えの間の壁には柱間ごとに書画を掛け，窓には一枚一枚国画をエッチングしたガラス絵が嵌め込まれている。

やがて開宴，茅台酒（白酒で焼酎系統の酒）と味美思（ブドウ酒）とビールが出る。

ブドウ酒はこってりした味。ビールは青島製でデンマークビールに似た味。ビールは他に上海，北京でも製造している。

広州料理の特徴は，最初にスープが出るところと，箸が二種類あって左の象牙の箸で中央の皿から手元の皿ととりわけ右の漆塗りの箸で食べるところである。

宴半ばに，先ず馬晨光先生の挨拶があり乾盃。

またしばらく宴が進んだところで，吉阪隆正団長の謝辞があって再び乾盃。

中国の宴会では，日本のように料理を前にして主催者側と来客側のながながとした挨拶が続くということは全くなく，開宴と同時にすぐ食事に入る。

漸く食事が進み，酒もほど良く回ったところで，主催者側の代表が立って，短いけれど心の籠った歓迎の言葉を述べる。



仏山の祖廟，楼門の向うに舞台が見える



珠江畔の旧祖界付近

応える方も、日本のようにせっかちに立ち上がってはいけない。

さらに食事が進み、酒もさらに回り、漸く宴も終りに近付いた頃、その日の主人側の心尽くしに心から謝辞を述べる。

宴が終わると再び別室に移って改めて茶を飲み、御馳走の余韻を楽しんでからやがてお開きとなる。

北京烤鸭店における国家基本建設革命委員会副主任の宋養初先生の招宴の時も、中国建築学会代理理事長何廣乾先生の招宴でも大体のスケジュールはこのようであった。

しかし、この日の別宴は少しばかり趣を異にした。

吉阪団長の挨拶までは、それでも概ねいつものスケジュールのごとくであったが、吉阪先生の謝辞に続く乾盃が終った後で、すでに大分聞し召した市浦副団長が「感謝に耐えず」といった面持ちで立ち上がり、異例の二つ目の謝辞が始まった。

大分長いその謝辞が終った後で、馬晨光先生や倫永謙先生がこちら側のテーブルにまで酒を注ぎに回って来られた。

これもまた異例であって、最近は昔のように主人側が席を回って酒を強いるようなことはしないのが普通である。



中山記念堂の前に立つ孫文先生の像



洋溪酒家における当日のメニューである。

主人側が回ったので、ということでもわが方も回り初め、とうとう大分酩酊し、遂には相擁して別れを惜しむ光景まで展開したのである。

国境の別れ

六月二十三日、九時二十分。広州駅を馬晨光先生以下の熱烈な見送りを受けて出発。

深圳駅着十一時二十分。

いよいよお別れである。

馬克勤先生、奚静達女士、吳応健氏、林洪濱氏。

この方々には本当にお世話になった。

感謝を込め、再会を期して幾度も固い握手を交す。

振り返り振り返り国境を越えて行く私たちに、四人の友はいつまでも手を振り続けていた。(完)

訂正とお詫び

先月(8月)号P.47で右下の写真が天地逆向きとなっておりました。謹んでお詫び申し上げます。

なお、本特別寄稿は今号をもちましてひとまず終了と致します。

JIS物語

(その八)

伊藤 鉦太郎*

○第10話 JIS化の対象

1976年版「JIS総目録」によれば、現有のJIS規格数は7678件である。これをJISの部門別(A, B, C別)に見ると、K部門(化学)が1824件で群を抜いて多く、続いてB部門(機械)が1007件、C部門(電気)が782件、F部門(船舶)が502件で、A部門(土木・建築)は380件で第5位に相当する。K部門の数が多いのはその中に試薬に関するもの約750件を含むからであるが、これを除いてみても1000件を超え矢張りトップの座はゆずらない。

これらのJISはどんな対象が選ばれているのか、またはどんな範囲の対象から選ばれているのかについて少し考えてみたいと思う。

JISは性格として国家規格(日本の産業技術を代表するという意味において、ナショナル・スタンダードという英語式の呼称の方がふさわしいが)であるから、JIS化の対象もこの性格から規定されるべきは当然である。工技院標準部編「わが国の工業標準化—20年のあゆみ」によれば、国家規格としての規制をつぎのように掲げている。

(1) 国家規格の対象とすべき分野

- (イ) 用語、記号、コード、測定方法、試験方法、設計基準などの技術に関する基礎的事項で特に全国的に統一基準とする必要があるもの

- (ロ) 材料、部品、測定器具等産業の基礎となり、または各種産業分野で広範に用いられる基礎的資材、物品であって統一する必要があるもの
- (ハ) 輸出競争力の強化に寄与する製品の生産、流通、使用の合理化を促進するために必要なもの
- (ニ) 中小企業の技術の向上および中小企業の生産割合が大きい製品の生産、流通、使用の合理化を促進するために必要なもの
- (ホ) 消費者保護の見地から必要なもの
- (ヘ) 国民の安全・衛生の確保と公害の防止に必要なもの
- (ト) その他国民経済的立場から、生産、流通、使用の合理化を特に推進する必要があるもの
- (チ) 国際規格との調和のため全国的に統一を図る必要があるもの

(2) 国家規格の対象とすべきでない分野

- (イ) 国民経済的にみて生産、流通、消費に占める量的、質的ウエイトの少ないもの
- (ロ) 技術進歩の急速な発展段階にあって、標準化することによって進歩が阻害される恐れのあるもの
- (ハ) 公的機関の規格仕様書に定められている物品に関するものであって、特定の用途にのみ使用され、一般的に標準化する必要性が認められないもの

原則としては以上の通りであろうが、具体的にこの原則を適用して個々の対象を考えて決定してゆくことは、必ずしも安易なものではないであろう。そこでまずJIS時代から今日のJISに至るまでの歴史を追って、どんな対象を標準化して来たかについて振り返ってみよう

*財)建材試験センター理事長

と思う。

◇大正10年工業品規格統一調査会の創立から昭和15年までは、いわゆる旧JES時代で約520件が制定された。この時代は草創期であって規格化の対象は基礎的材料を順次取上げ、慎重な審議を行っていた。この事はJES第1号が「金属材料抗張試験片」であり、調査会の部会が金属材料、金属以外の材料、電気機器、一般機器の4部会制であったことに、端的に示されている。

したがってJES化のために選び出す対象は、基礎的材料、基礎的事項の中に沢山あり、審議方針として技術的にハイ・レベルなものを考えて進められたのであるから、何をJES化するかについては殆ど問題なく、むしろJES化の遅いことの方に問題があった。

◇昭和16年から昭和20年までは戦争時代であって、戦争のため（とくに航空機の生産増強のため）に緊急に要請されたジュラミンなどについての、いわゆる航路660件および軍需品以外の分野における資材節減を目的とした臨JES 931件が制定された。

この時代は戦争遂行があらゆるものに優先し、航路やJESも緊急目的的に指向された対象が選ばれ、その審議方針も遅くよりも拙速が優先し、特定の一会社または一工業組合で採用している規格を直ちに原案として採用し、制定の上はその規格に適合するものを生産する工場に対しては、資材、資金、調達等の便宜を供与するという様なやり方であった。また公定価格制度の運用に当たっても規格品に対して④価格を定めてゆくなどの方式が採用された。

一言でいえば、当時の事情からはやむを得なかったとしても、標準化の本来の道からは軌道が外れた時代であった。

◇昭和20年から昭和24年までは、敗戦後従来の工業品規格統一調査会が解体され、新たに工業標準調査会が設置され、平和産業指向の日本規格、いわゆる新JES約2100件が制定された。窮乏の国民生活を支えるため輸出増進が第一とされた時代であって、新JESは輸出のための品質基準と公定価格のための品質の維持に大きなウェイトを置かざるを得なかった。

◇昭和24年「工業標準化法」の制定から今日に至る時代は、上期2期の特殊な時代を経て再び標準化の本道に立戻った時代である。

まず第一の問題として、従来の標準化遺産（旧JES、臨JES、航路、新JESなど）を新しい理念と制定方式にしたがって、JISに整備し直すことが必要であった。戦争時代は邪道とはいえ、緊急性と拙速とにより多数の規格が制定され、これは今日のJISの中でもかなりの貢献をしている。

これらの規格の遺産を新しい目で見直して取捨選択し、新しい方式にしたがってJISに取入れる作業は昭和29年まで続いた。昭和24年時までの新JES、旧JESその他合計4211件を整理し、尚若干の新しい規格を含めて、昭和30年時のJIS総数は3948件であった。

こうして約4000のJISが制定され、一応の形が整ったので昭和30年からは、JISの体系的整備の必要性が重視されるようになった。そこで昭和31年には「規格制定長期計画」が樹てられ、以後この計画にしたがって規格体系整備の方向へ歩み出すこととなった。筆者は丁度この時期に責任のある職にあったので当時のことをよく記憶しているが、一方で産業界や技術界からの要望をアンケートで集めてこれを分析すると共に、いくつかの技術部門別に規格体系図を作成してもらった。

石炭の系統樹とか石油の木とかいわれているような形式を使って、例えば工作機械関係の必要規格とか自動車関係の必要規格などを全て書き出し、それぞれを一つの系統図に書き表わした。工作機械の系統図などは長い巻物になったことを覚えている。

こうした系統図からわが国のそれぞれの産業技術を向上してゆくために基本的に重要なJISの対象を選び出し、たとえそれが技術的に容易なものでなくとも何年か先にはJIS化されることを目標として、必要な研究を推進してゆくこととした。工作機械関係からは並行度、真円度、直角度などの基本的なJISが欠けていることを見出したが、何れも重要性と必要性の高いことは関係者の間でよく知られていたが、JIS化することの困難さと産業界にとってはあまりに基本的事項であったので

J I S 化に着手出来ない事情もわかった。

これらは国立の機械試験所において研究と実験に着手してもらい、真円度などは約5年もかかったが何れにしても数年の内にはとにかくJ I S 化され、その後の改正を経て今日（B 0 6 2 1 - 形状および位置精度の定義及び表示）という規格になっている。

規格制定長期計画は、毎年見直し修正を加えるローリング・プラン方式を採用して、昭和31年から37年まで続いた。

つぎに昭和38年から42年までは、日本工業規格制定5ヶ年計画が策定され、この計画に応じて制定が進められた。これは5ヶ年計画としての第1回のものであるが、前の長期計画も始めは5ヶ年を目途としていたので実質的には第2次5ヶ年計画といってよいであろう。

その内容は前述の長期計画を修正したものに、技術革新に伴う新しい産業分野への適応を図ったものである。またメートルねじの導入などJ I S の国際化への対応もこの時期に進められた。

昭和43年からは、新たに工業標準化推進5ヶ年計画が策定された。ここでは国際競争力の強化、消費者保護が強調され、J I S の国際化、安全、衛生に関する事項が重視されると共に、関係学・協会からのJ I S への要望を調査し、J I S 体系の見直し検討が行われた。この調査はかなり大規模なものであって、その詳細については前述「20年のあゆみ」を参照されたい。

昭和49年からは、つぎの（第4次）5ヶ年計画「工業標準化推進長期計画」に入っている。この計画の重点分野としては、国民生活の向上、労働環境の向上、省資源省エネルギー等が取上げられている。

以上の4次にわたる長期計画を通じて建築・建材の分野を見ると、建築モジュールの問題は第1回の長期計画で取上げられ、工業生産住宅に関する問題は第3次5ヶ年計画の中間から取上げられた。

さて、何度かの長期計画において、上記に見られる通りつきつぎと新しい産業分野、技術革新の急進に対処して、標準化の視点をその方向に修正して来たことが伺える。これはJ I S が新分野において必要となって来た事

態に対応するために重要なことであった。

ふり返ってみると20世紀の前半は、前世紀末からの流れを受けて新しい科学的発見や新技術の出現が相ついで、今日の輝かしい技術文明をつくりあげた。20世紀後半に入るとともに、このような新しい発見や発明は急速に低調化している。ここ何十年かは次の発明発見のための科学的シードを探求している時代であり、また一方には今世紀前半の新技術を改良し、人類の生活への関与のあり方について根本的な検討を加えるべき時代ではないかと思う。

標準化の対象という点について考えてみると、元来標準化については二つの異なる方向が必要であると思う。その一は新技術や新産業の進展に即応して、これらの発展のために必要なJ I S を適時に制定してゆくことであり、その二は一国の産業技術（最近是一国にとどまらず国際的に、或いは全世界的に）の維持育成のために基本的事項を明確に定め、更にこれを技術の進歩に対応して改正してゆくことである。

J I S 制定5ヶ年計画は、最近の技術革新時代に対応する任務をかなりよく果して来たといつてよいであろう。すなわち上記の前者については合格点が与えられる。これはJ I S の行政が、通産省というこの種の問題に敏感な、役所に属していることによる有利さと、担当官庁の熱心な対応とが相俟ったものであろうと考える。

今や経済低成長時代に入ったとされている。このような時期にこそ、上記の後者の問題、すなわち、J I S の体系を見直して基本的にJ I S 化の必要があるのにまだJ I S になっていないもの、J I S は制定されているが内容的に不充分なもの、或いは技術的に陳腐になって改正を要するものなどについて、系統的な洗い出しをする絶好のチャンスと思う。

そのためには、従来のようなアンケート方式とか関係業界よりの意見の提出などの方式ももちろん必要であるが、更にこれらと別に体系的見直しを効果的にする方式が考えられてよいと思う。例えば技術部門別に一人または数人の専門家によって、その技術部門におけるJ I S の全体系を検討してもらい、J I S として見落されている

もの、欠けているものを探し出してもらうことも一法であり、また一応体系的原案が出来たところでこれを広く公表し、半年位の期間にそれぞれのこれに対する意見を提出してもらうなども一法であろう。

後者の場合は標準化関係の専門家以外からの意見が期待出来る点が面白いと思う。

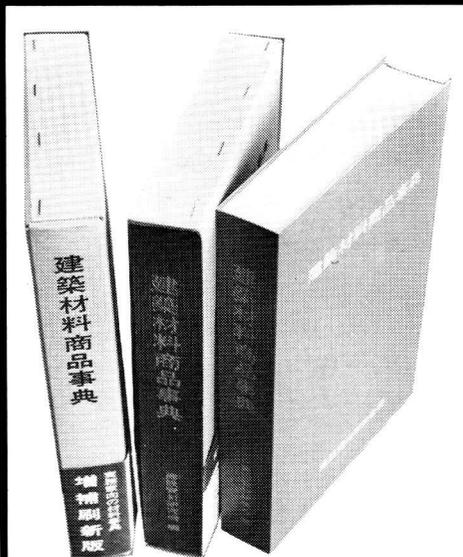
このような改正、見直しの作業は何度かの5ヶ年計画立案の場合、または毎年の年間計画の場合にかなり注意が払われて来たことは事実である。しかしあまりにも、華々しい新技術の発展に多くの力を割かなければならなかったため、勢い地味なこの分野が遅れたという点がありはしないかと思う。そしてこうした問題に対してJ I S Cの各部会が（全部とはいわないが）真正面から取組んで来たとはばかりはいえないのではないかと思う。

J I Sの体系的再検討、或いはJ I Sの改正作業という問題は一見後ろ向きに見えて、官庁の予算獲得の好材料とはなり難い。また産業界でも直接的に企業の利益に直結しない問題であるから見すごされ易い。だからといって重要性が少ないとするわけには行かない。この作業の成果は20年または30年の先に出て来るという性質の問題であり、時期としても今が適当であると思う。

このような何を標準化すべきかという問題は、あまりパッとはないが、また根気と細心な注意を要する大作業ではあるが、息の長い標準化事業について基本的に重要な問題であると思う。

(J I S物語も第10話まで参りました。これでひとまず終りと致します。いろいろ勝手なことを申述べて来ましたが失礼の点は御見逃し下さい。読者各位には厚く御礼申し上げます)

ブランド本位の 建築材料商品事典



増補刷新版

建築材料と住宅設備の全品目にわたって、約1万2千点にのぼる市販製品を集載し、これら各品種の一般的性状と銘柄について解説したもので、建築の設計・施工に携わる実務家を対象とした唯一の実用材料事典です。ご要望に応じて、今回全般的に増補改訂を加えた刷新版をお届けします。

体裁 A5判、オフセット印刷、800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 防火認定材料一覧
建築材料格付制度案内

頒 価 ¥5,000 (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

ガラス繊維強化ポリエステル浴そうの JIS試験について

1. はじめに

現在、一般に使用されている浴そうは、タイル、ステンレス、ほうろう（鋳鉄、鋼板）及びガラス繊維強化ポリエステル浴そう等である。ここでは昭和50年10月1日に改正された日本工業規格（JIS A 5704）「ガラス繊維強化ポリエステル浴そう」の試験について述べる。ガラス繊維強化ポリエステル浴そう（以下浴そうという）は、不飽和ポリエステル樹脂とガラス繊維を使用して作られた、いわゆるFRP浴そうである。

その成形法としては、圧縮成形法、吹き付け成形法及び手積み成形法等がある。品質を定める試験として、(1)寸法、(2)外観、(3)エプロン面のたわみ、(4)煮沸、(5)荷重、(6)止水、(7)汚染、(8)滴水時のたわみ、(9)落球、(10)砂袋衝撃、(11)硬さ、(12)吸水、(13)表面層のひび割れ試験の13項目がある。本稿では当中央試験所（以下試験所という）でこのJISに基づいて試験を行った経験から試験の手順及び問題点等を述べてみる。

2. 試験方法

(1) 寸法測定試験

浴そうの長さ、幅及び排水口付近の内り深さを測定するのであるが、JISでは長さ及び幅は水平投影面の最大寸法となっている。当試験所では最大寸法は端部か

中央部がそっていると考え、浴そうの端部から5～10cm内の寸法及び中央部の寸法を測定している。又、規定では設計寸法は寸法範囲内で設定し、製品寸法の許容差を±10mmとするとされている。たとえば和風浴そうの800形の長さに例をとってみると、800～850mmとなっているが、しかし設計寸法が800mmの時790～810mmまで規定に入り、許容差がかなりゆるいと思われる。

(2) 外観試験

試験方法の中で一番簡単のように思われるが、一番神経を使う。存在を許さない欠点をみても、小穴、ちぢれ、ひび割れ、あわ、含浸不良、欠け、きず、集合欠点とあり、判別しにくく、見のがしやすい。当試験所では、上縁面、内側面、底面等々に観察する部分を分け、その部分部分に細心の注意を払って観察を行っている。

(3) エプロン面のたわみ試験

JISではエプロン面の中央部を押しばねばかりによって15kgfの荷重を加え、中央部の側方30mmの位置のたわみ量をダイヤルゲージで測定することになっている。ここでは3つの問題がある。

(j) 押しばねばかり

規定では押しばねばかりを使用することになっている。調べたところによると引っぱり用のばねばかりはかなりあるが、押しばねばかりは見あたらなかった。そこで当試験所では押しばねばかりと同等以上のロードセル（Fs=50kgf）とストレインメーターを使用している。

*（財）建材試験センター中央試験所有機材料試験課研究員

(ii) 荷重点

規定ではエプロン中央部を15kgfの荷重を加えることになっている。しかし浴そうによってはエプロン中央部に補強材を使用し、その面はたわみが少ないようにしている。そこで図面等に補強材を使用している位置を明記してもらい、補強材を使用していない位置で試験を行ってはどうかと提案したい。

(iii) 測定位置

荷重を加える位置と測定する位置に3cmしか距離がなく、ダイヤルゲージと加圧棒とが接触しやすい。もう1cm程度離し、規定値を厳しくしたらどうかと考える。

(4) 煮沸試験

規定では浴そうを平らな床の上に設置となっているが、浴そうの脚と底面部の位置が補強材で脚と同位置になっていて底面全体が床につくように製作された浴そうがある。施工時は脚に台をかませ底面部は空間ができることもある。水温90℃以上で試験を行い変形を見るようになっているのだから、脚に台をかませ底面部に空間をつくり、底面部の変形を見ることができるようにした方がよいのではないかと考える。

(5) 荷重試験

ここでは荷重により、底面、上縁面、内側面の3箇所のみひび割れ及びはく離の有無を調べることになっている。

この試験項目では特に問題として取り上げる点はないが、内側面中央部の荷重試験ではエプロン面のたわみ試験と同様に押しばねばかりの代わりにロードセルとストレーンメーターを使用している。

(6) 止水試験

ここで一番大切なのは止水試験Bである。自然落下のみでの閉せんは、排水口に排水せんが正確に入らず、3回行う試験でかなりの漏水量の差が認められるので注意して行いたい。

(7) 汚染性試験

この試験では煮沸試験終了後の浴そうの内側面の中央部から試験片を採取するが、煮沸試験後の試験片は水垢等の異物が付着しているせいか、汚染回復率が100%を越えることがしばしばある。この点については今後試験

を重ね検討してみたい。

(8) 満水時のたわみ試験

規定では台を使用するようになっているが、台の上に浴そうを載せ満水にした時、たわまない台を作るとは難しいと思われる。そこで当センターでは150φ×300mmのコンクリートテストピースを石こうで固定し、その上に浴そうをセットして試験を行っている。

(9) 落球衝撃試験

この試験項目は特に問題として取り上げるべき点はない。

(10) 砂袋衝撃試験

改正前のJ I Sでは砂袋は丈夫な帆布製で長さ約60cm、幅約40cmの袋とし、これに乾燥した砂を入れて200cmの高さから落下させた。この方法だと落下させた砂袋の角度等で誤差があったと思われる。改正後のJ I Sでは砂袋の底面が球形なのでこの点は改正されて均一の試験ができるようになったと思われる。

(11) 硬さ測定試験

バーコル硬度計を用いて試験を行うが、硬度計の脚は常に試験片内にあるようにして行うべきである。なぜならば試験片の外に脚を出して行くと針先が斜めになったり、その面が軟質の物であったりすると測定値がかなり違う。規定では内側面から100×100mmの試験片を採取し、10箇所測定することになっているが、浴そうの上縁面、底面部の硬度も測定すべきだと考える。

(12) 吸水試験

試験片を常温の清水中に24時間浸せき後重量測定となっているが改正前J I Sでは20±3℃の蒸留水と規定していた。常温となるとかなりの温度範囲をさす。当試験所では、20℃の蒸留水を使用し試験を行っている。

(13) 表面層のひび割れ試験

この試験項目は特に問題として取り上げるべき点はない。

3. おわりに

試験を行った経験から、少し補足したい試験項目がいくつかある。

(1) ガラス繊維の量
 改正後のJ I Sには、重量比で普通圧縮成形法で15%以上、吹き付け成形法で25%以上、手積み成形法で25%以上と記されている。これを試験項目として取り上げ、浴そうの品質を定める重要な構成材料であるガラス量を調べてはと考える。

(2) ガラス繊維強化ポリエステル層の厚さ
 改正前のJ I Sに記されているエプロン面 2.0 mm 以上、上縁面、内測面、底面 3.0 mm 以上、底曲がり部 4.0 mm 以上という測定試験である。改正後のJ I Sでもエプロン

面のたわみ試験があり、ある一定の厚さが必要と考えられる。

(3) 引張試験

改正前のJ I Sに記されている引張試験である。試験片を製作するにはかなり難しい点があるかと思うが、煮沸前後の浴そうがどの程度の強度を持っているかということも大切であろうと思う。

以上試験手順及び問題点等を述べてきたが、読者の参考になれば幸である。

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

作成を開始した JIS 原案

部 会	区 分	件 名	担 当 機 関
建 築	新 規	浮床用グラスウール吸音材	硝子繊維協会
	”	浮床用ロックウール吸音材	ロックウール工業会
	”	住宅用小型かま付浴そう	(社) 日本住宅設備システム協会
	”	一戸建住宅用太陽利用温水器	
	”	住宅用収納間仕切ユニット	
	”	内のモジュール割りの原則	
	”	二段ベット	全日本ベッド工業会
	”	鋼板ほうろう壁パネル	建材試験センター
	”	複層ガラス入り鋼製及びアルミニウム合金製サッシ	
	改 正	建築用構成材(コンクリート壁パネル)(A6501)等 9 件	

作成が終了した JIS 原案

部 会	区 分	件 名	担 当 機 関
建 築	新 規	キッチンユニットのモジュール割の原則 (昭51.3月中に作成終了)	(社) 日本住宅設備システム協会
土 木	新 規	擁壁用土止めL型 (昭51.3月中に作成終了)	全国コンクリート製品協会

審議が終了した JIS

規格番号	部 会 名	区 分	規 格 名 称
A4303	建 築	制 定	排煙設備の検査標準
A5709	”	”	熱可塑性プラスチック浴そう
A5911	”	”	フォームポリスチレンサンドウイッチ畳床
A4705	”	改 正	防火シャッター構成部材

審議が終了した JIS の要点

□ A 4705 防火シャッター構成部材 (改正)
当規格は、昭和38年3月1日に制定され、48年7月1日改正し

てきたものであるが、建築基準法施行令の一部が改正されたため、防火シャッターの種類の変更並びに連動閉鎖装置を追加する必要が生じた。また、JIS A 1131 (建築用防火戸の防火試験方法)が改正され、防火試験の等級の表現が異なってきたこと並びにその判定基準が変更されたため、改正の必要が生じたものである。主な改正点は、次のとおりである。

1. 規格名称を、建築物に組込まれたものと、工場出荷段階のものとを区別する意味で「防火シャッター構成部材」と改称した。
2. 種類を建築基準法施工令に合わせた。
3. 連動閉鎖装置を、昭和48年建設省告示第 2563 号に合わせた。
4. 手動閉鎖装置を追加した。
5. 避難戸を、本規格と別扱いとした。
6. しゃ煙装置を追加した。
7. スラット及びガイドレールの寸法許容差を明記した。
8. スラットのたわみ試験方法を現行の集中荷重方式から、現状の使用状態に合わせた等分布荷重方式に改正した。
9. 機能試験を全数検査から、合理的な抜取検査とした。
10. 開閉の平均速度を電動開閉時と自重降下時とに区分した。

□ A 5709 熱可塑性プラスチック浴そう (新規)

浴そう JIS については、ほうろう浴そう (A5532)、ガラス繊維強化ポリエステル浴そう (A5704) の各材質別の JIS が制定されているが、これらに引き続き、ポリプロピレン、メタクリル樹脂などを主材料とする熱可塑性プラスチック浴そうについて、今回制定したものである。なお、その他、現在市中に販売されているステンレス製の浴そうについても JIS 制定を予定している。

本 JIS の主要点として、次のことがあげられる。

1. 適用範囲 この規格は、熱可塑性プラスチックを主原料とし成形して作られたプラスチック浴そうについて規定する。
2. 種類 形状により和風浴そうと洋風浴そうとに区分、大きさによって和風 800 形～1200 形、洋風 1350 形～1650 形に区分している。
3. 寸法 他の浴そう JIS に準じて長さ、幅、内のり寸法について規定しているが、特に長さ寸法については従来の寸法範囲の規定を改め、単一寸法値を規定した。
4. 品質及び試験方法 他の浴そう JIS に準じた性能項目、試験方法としているが、新たに試験順序を規定した。性能及び試験項目は次の 8 項目である。

- | | |
|---------------|-----------|
| (1) エプロン面のたわみ | (3) 緒砂袋衝撃 |
| (2) 満水時の変形 | (4) 耐落球衝撃 |

- (5) 耐湯性
- (6) 耐荷重性
- (7) 止水性
- (8) 耐汚染性

5. 表示及び取扱い上の注意事項 取り付け施工、日常使用における各注意事項をカタログ等に記載するものとし、火災予防のため、特にからだき防止上の注意事項を浴そう本体に明示し、安全を期することとした。

なお、項目は次のとおりである。

＝ 使用上の注意 ＝

- (a) からだき防止上の注意
- (b) 衝撃に対する注意
- (c) 湯温に対する注意
- (d) 清掃上の注意

＝ 施工上の注意 ＝

- (a) すえ付け上の注意
- (b) 使用するかまの選定
- (c) かま取り付け上の注意

□A5911 フォームポリスチレンサンドウイッチ畳床 (新規)

稲わらを主体とした畳床については、すでにJIS A5901(畳床)として制定しているが、近年稲わらの不足、畳床の軽量化等

によりフォームポリスチレンと稲わらとを組合わせた畳床が、一般住宅、公共住宅等に使用されており、これを標準化したもので、主な内容は、次のとおりである。

1. 適用範囲 この規格は、フォームポリスチレン板と稲わらを主な材料とし機械によって製造された畳床について規定する。
2. 種類 寸法により100W, 95W, 91Wに区分し、また構造により2層形、3層形に区分した。
3. 寸法 標準寸法(長さ×幅×厚さcm)は、200×100×5、190×95×5及び182×91×5とした。
4. 品質 外観として、稲わらの分布、ねじれ等について規定した。また、性能として、たわみ量、局部圧縮量について規定した。
5. 構造 フォームポリエチレン板と稲わらとの組合わせ方について規定した。
6. 材料及び製造 畳床の主要材料であるフォームポリスチレン板、稲わら、縫糸等について規定した。また製造として、他にその他の害虫が発生しないように処理することを規定した。
7. 試験方法 たわみ量、局部圧縮量の測定方法について規定した。
8. 表示 畳床には、種類、製造業者名またはその略号、製造年月、防虫処理方法を表示するよう規定した。

好評発売中

絵でみる 基礎専科 豊島光夫著



上・下巻各¥1,800

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和51年6月分の一般依頼試験の受託件数は、
本部受付分 203 件（依試第 12858号～第 13060号）
中国試験所受付分 10件（依試第79号～88号）
合計 213 件であった。
その内訳を表-1に示す。

2. 工事用材料試験

昭和51年6月分の工事用材料の試験の受託件数は、
689 件であった。
その内訳を表-2に示す。

表-2 工事用材料試験受託状況（件数）

内 容	受 付 場 所			計
	中 央 試 験 所	工 事 材 料 検 査 所	中 国 試 験 所	
コンクリートシリンダー 圧縮試験	166	183	14	363
鋼材の引張り・ 曲げ試験	97	161	6	264
骨材試験	14	0	3	17
そ の 他	20	15	10	45
合 計	297	359	33	689

II 標準業務課

（工業標準化原案作成委員会）

1. 鋼板製ほうろう壁パネル

第1回打合わせ会 6月16日

- (1) 委員構成及び今後の進め方について検討を行った。
- (2) 次回、メーカーの出席を求め業界の現況を聞く。

2. ふ す ま

第1回打合わせ会 6月21日

- (1) 業界側の規格作成についての意向を打診した。

- (2) 規格作成について、反対の表明、態度保留の団体もあり、次回再度打合わせ会を開催し、最終態度を決定する。

第2回打合わせ委員会 7月12日

- (1) 再度、業界側の規格作成についての意向を打診した。
- (2) 一部、規格作成に反対の態度を表明した組合もあったが、大筋で規格作成を行うということで態度決定をみた。

3. ファイバーボードフォームポリスチレンサンドウイッチ畳床

第1回本委員会 6月24日

- (1) 委員長選出、碓井憲一東京理科大学講師に決定。
- (2) 委員構成確認。
- (3) 工業技術院より委託内容説明及び業界より現況報告。
- (4) 今後の原案作成の方針としては、小委員会を構成して原案作成作業を進め、本委員会ですべてを審議することとした。

4. 鋼製ネットフェンス

第1回打合わせ会 6月30日

- (1) 委員構成及び今後の進め方について検討を行った。
- (2) 業界より現況について報告がなされた。
- (3) 次回までに各社のカタログの整理、各社の寸法の調査を事務局にて行う。

- (4) 素案作成は、WG委員会を編成して行い、次回打合わせ会にて検討を行う。

第2回打合わせ会 7月14日

- (1) 前回打合わせ会議事録の確認。
- (2) 素案について逐条検討を行った。
- (3) 金網については、ひし形、溶接金網、エキスパンドの3種類とする。
- (4) 金網についての試験データを次回にメーカー委員より提出願う。

5. 鋼製門扉

第1回打合わせ会 6月30日

- (1) 委員構成及び今後の進め方について検討を行った。
- (2) 業界より現況について報告がなされた。
- (3) 次回までに各社のカタログ及び各社の寸法の調査を事務局にて行う。
- (4) 素案作成は、WG委員会を編成して行い、次回の打合わせ会に提出する。

第1回WG委員会 7月1日

- (1) 素案の作成作業を行った。

第2回打合わせ会 7月13日

- (1) 前回打合わせ会議事録の確認。
- (2) 素案について逐条検討を行った。
- (3) 試験項目として挙げられるものについてメーカー委員に検討願う。

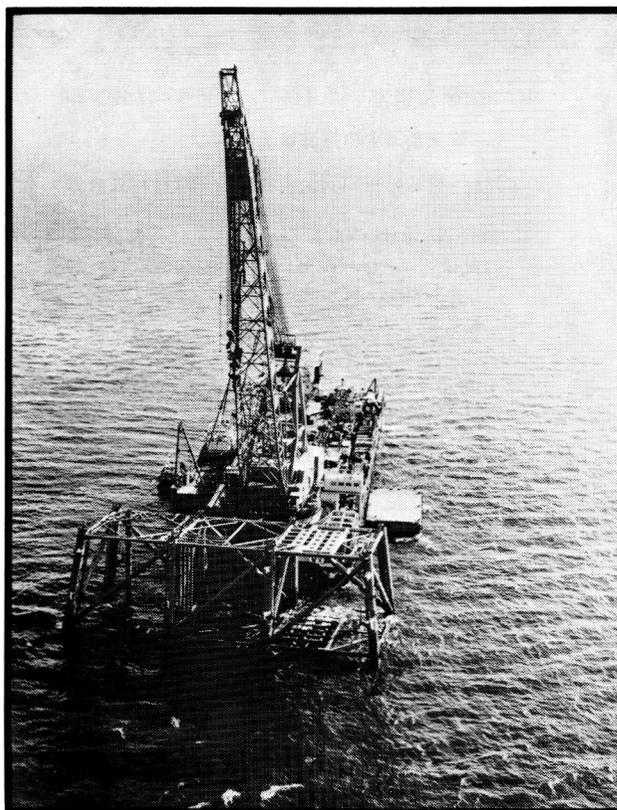
6. 鉄筋コンクリート用防せい剤

第15回WG幹事委員会 6月25日

鉄筋を試験溶液に浸し発せい（錆）させた試験の分析結果報告。前回検討した「目視観察に自然電極電位の測定を併用した鉄筋コンクリート用防せい剤の試験」の修正案をさらに逐条検討した。特に試験項目にあげた“鉄イオンの検出”については研究の結果除外することになった。

第16回WG幹事委員会 6月30日

試験条件を変えて90日間にわたり鉄筋コンクリートを乾湿繰返し実験した結果報告があり、3試験機関とも略同傾向の発せい結果を得たので、この試験条件を土台として次の実験方法の進め方を協議し、新たにコンクリートの材料調合、塩分量、防せい剤混和などの試験条件及び3試験機関の分担（案）を作成した。



 **新日本製鐵**

海の新日鐵。世界有数の海岸線をもち、まわりはみんな海の日本。この恵まれた条件を生かして、日本が世界の海洋開発をリードできれば、海は巨大な技術のマーケットになります。新日鐵では、この海洋技術の開発に早くから取組み、鉄をベースにその利用技術であるシーバース、海底パイプライン、海洋プラットフォームなどに、独自の技術を確認しています。

海は、鉄の新しい世界。

7. 建築用構成材（壁パネル他 8 件）

第 1 回打合わせ会 6 月 19 日

- (1) 工業技術院より主旨説明が行われた。
- (2) 委員会構成及び進め方について検討された。
- (3) 改正の問題点について検討した。

第 2 回打合わせ会 7 月 3 日

- (1) 検討事項について、全体構成、規定内容の基本方針、具体的規定の 3 点を検討した。
- (2) 次回に素材別（コンクリート系、木質系、鉄鋼系）の委員長、メーカー代表を加え WG 委員会を開催する。

8. 階段すべり止め用具

第 1 回本委員会 6 月 23 日

- (1) 工業技術院より主旨説明が行われた。
- (2) 委員長選出、波多野一郎千葉大学教授に決定。
- (3) 委員構成と今後の進め方について検討した。
- (4) メーカーとユーザー各委員の意見交換。
- (5) 素案を作成するに当たっての問題点について検討した。
- (6) 次回までに WG 委員会を編成して素案を作成する。

第 1 回小委員会 7 月 5 日

- (1) 素案について、適用範囲、種類、形状及び寸法、材料の項目について逐条審議を行った。
- (2) 次回に素案の品質性能、試験等の項目について逐条審議する。

9. 複層ガラス入り鋼製及びアルミニウム合金製サッシ

第 1 回本委員会 6 月 25 日

- (1) 工業技術院より主旨説明。
- (2) 委員長選出、大島久次千葉工業大学教授に決定。
- (3) 打合わせ会の報告を通して、問題点の検討を行った。
- (4) 進め方について検討を行った。
- (5) ユーザー、メーカー各委員の意見交換が行われた。

(6) 原案の構成については小委員会を編成して検討を行う。

第 1 回小委員会 7 月 9 日

- (1) 規格項目について検討した。
- (2) 断熱性試験方法について討議。
- (3) 複層ガラスの寸法について討議。
- (4) 性能試験方法、サッシの規格寸法等の問題点については次回の小委員会にて検討する。

10. ハニカム

第 2 回打合わせ会 7 月 2 日

- (1) 今後の進め方について検討した。
- (2) コア工業会より経過報告。
- (3) 規格化の問題点について検討した。
- (4) WG 委員会にて規格項目を作成し、これを工業会にて検討したのち、小委員会を開催して討議する。

第 1 回 WG 委員会 7 月 6 日

- (1) 各社のカタログより規格項目を検討した。
- (2) 素案作成。

III 技術相談室 7 月度（6 月 16 日～7 月 15 日）

1. 研究委員会の推進状況

(1) 構造材料の安全に関する調査研究委員会

開催数 8 回

委員会名	日 時	場 所	内 容 概 要
第 1 回剪断 WG	6 月 21 日 17 時～20 時	龍 名 館	・剪断についての検討
第 14 回 金属分科会	6 月 21 日 17 時半～20 時	霞山会館	・今年度方針についての説明
第 19 回 溶接分科会	7 月 2 日 13 時半～17 時	龍 名 館	・各 WG、今年度方針説明
第 6 回延性、靱性 WG	7 月 6 日 17 時～20 時	〃	・試験計画説明
第 2 回高低サイクル原案作成 WG	7 月 7 日 14 時～17 時	〃	・ J I S 原案作成に当たっての研究結果の項目別整理
第 14 回 本 委 員 会	7 月 9 日 18 時～20 時	霞山会館	・分科会別経過説明および今年度計画の説明
第 19 回耐塩分性 WG	7 月 12 日 14 時～17 時	龍 名 館	・実験計画説明
第 2 回 剪断 WG	7 月 12 日 14 時～17 時	〃	・実験計画立案

(2) 高炉滓のコンクリート用骨材への利用に関する
調査研究委員会

開催数 2回

委員会名	日時	場所	内容概要
第7回コンクリート部会	6月28日 14:00~17:00	霞山会館	コンクリート部会研究報告
吉田 WG	13:00~	〃	最終報告の検討

(3) 住宅性能標準化のための調査研究委員会

開催数 6回

委員会名	日時	場所	内容概要
第1回企画調整分科会	6月25日 18時~20時	龍名館	・今年度の計画・予算について ・戸建実験棟の施工について
第1回音分科会	7月12日 18時~20時	家庭クラブ	・今年度の計画について ・アンケートとの関連において検討
第1回振動分科会	7月13日 17時~20時	山田水城建築設計事務所	・今年度の計画について 検討
第1回アンケート分科会	7月14日 18時~20時	龍名館	・昨年度の反省 ・今年度の仕事の範囲について 検討
第1回光分科会	7月15日 18時~20時	配線会議室	・今年度の計画について 検討
第1回熱分科会	7月15日 18時~21時	龍名館	・今年度の計画について 検討

2. 技術相談事項の受託状況

(1) 建設省認定相談指導依頼

受託件数 15件 (防火材料 2件
防火構造 5件
防火戸, 防火構造 8件)

区分	相指番号	依試番号	内容
耐火構造	409	11237	石膏プラスター塗両面被覆軽量鉄骨中空間仕切壁
防火材料	410	12690	化粧バルブ混入石綿セメント板
耐火構造	411	11661	石綿セメント押出成形板ロックウール充填間仕切壁
防火戸	412	11746	鋼板製雨戸
〃	413	12592	アルミニウム合金製サッシ引違い窓
〃	414	12509	鋼製乙種防火戸
耐火構造	415	11616	化粧石綿スレート瓦葺硬質木片セメント板野地板屋根
防火材料	416	12740	化粧ガラスウール保温板
防火戸	417	11858	アルミニウム合金製サッシ片開き戸
〃	418	11860	鋼板製片開き戸
防火構造	419	11810	着色亜鉛鉄板張り石膏ボード両面張り不燃下地間仕切壁
防火戸	420	11796	鋼板製雨戸
〃	421	12469	鋼板製片開き戸
耐火構造	422	11786	湿式吹付ロックウール、湿式吹付ロックウール成形板合被覆鉄骨ばり
〃	423	11784	〃

(2) JIS工場等の許可取得のための相談指導依頼

受託件数 1件

月日	種類	内容
S 51.7.6 (第4回) 7.7 (第5回)	鋼製フェンス	・社内規格他

注) 1件とは1社を示す

お知らせ

昨今の経済情勢の変化、および各種の規格、基準、仕様書などの改正により、当建材試験センターで受託する試験の試験料金を改訂し、昭和51年7月1日から実施することに致しました。諸般の事情をご賢察のうえ、なお一層試験機関としてご利用下さるようお願いいたします。

なお、試験内容および試験料金についてのパンフレットを準備してありますので、下記へご連絡下されば郵送致します。

本部試験業務課 ☎03(542)2744

中央試験所 ☎0489(35)1991

中国試験所 ☎08367(2)1223

工業用材料検査所 ☎03(362)2264

	試験項目	料金(円)
不燃材料	表面試験, 基材試験	1件につき 70,000
準不燃材料	表面試験	〃 54,000
〃	表面試験, 穿孔試験	〃 95,000
〃	表面試験, ガス毒性試験	〃 242,000
難燃材料	表面試験, ガス毒性試験	〃 242,000
〃	ガス毒性試験のみ	〃 194,000
〃	穿孔試験のみ	〃 54,000

表一 一般依頼試験受付状況

※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	木繊維質材	セルローズ系壁材、木毛サンドイッチパネル、パーティクルボード、ポリエスチレン化粧板、ハードボード、繊維質吹付材	耐圧、耐曲げ、耐摩耗、再仕上性		準燃	不燃	煮冷熱	耐光性	耐シンナー性				6
2	石材・造石	硬質特殊ロックウール板、樹脂モルタル、軽量骨材吹付材、コンクリート用砕石、テラゾータイプ	面内剪断、付着、ふるい分け、比重、単位容積重量、すりへり塑性指数、そり、曲げ、衝撃	耐水洗	水性	防不	火燃		耐酸性、耐アルカリ性、かび抵抗性、安定性			8	
3	モルタル・コンクリート	コンクリート用はく離剤モルタル混和剤、セメント防水剤	接着力、収縮、圧縮強度、曲げ、収縮安定性、ワーカビリティ、強度、密度、寸法、曲げ、衝撃、かさぶり、圧縮、摩耗フロ	吸透耐水	水性			空気量	凝結			11	
4	セメント・コンクリート製品	モルタル、アスファルトコンクリート、波形石綿コンクリート、ALC板、化粧石綿セメント板、空洞ブロック、アルミナセメント、アルミナセメント処理土		含水、吸水、吸水率、透水性、収縮、かさぶり		準燃	不燃	凍結融解	耐候性	汚染性、凝結	遮音	11	
5	左官材料	合成樹脂エマルジョン砂壁状吹付材、複層機吹付材	付着強さ、耐ひび割れ性、耐摩耗性	透	水				耐候性			9	
6	ガラスおよびガラス製品	化粧ガラス、珪酸塩ガラス、強化ガラス				不準	不燃					5	
7	鉄鋼材	屋根取付用ボルト、アルミニウム合金サイディング、着力亜鉛鉄板張りガラスウール保温材、カラー鉄板、アルミ溶接化粧鋼板、化粧アルミニウム張りポリエチレン板、化粧鋼板、ポリフォーム積層板	積載荷重、衝撃、水平加力、局部荷重、開閉繰り返し、付着力、引張、風圧、引抜	雨	水							12	
8	非鉄鋼材	アルミニウム合金サイディング、着力亜鉛鉄板張りガラスウール保温材、カラー鉄板、アルミ溶接化粧鋼板、化粧アルミニウム張りポリエチレン板、化粧鋼板、ポリフォーム積層板	衝撃			防不準	火燃					14	
9	家具	耐火庫、機、鋼製事務用ファイリングキャビネット、家庭用学習机、木製家具、ダイニングチェア、収納ユニット、金庫、折りたたみ学習机	衝撃落下、曲げ、局部圧縮、荷重、引出し繰返し、繰返し衝撃、背荷重、背もたれ、ねじれ、安定性、ひし側方	そ	り			耐火	遮光	塗膜	遮音	37	
10	建具	鋼製ドア、防音サッシ、アルミニウム合金サッシ、手摺、雨音シールド、スラスラ、遮音チャッカー、ブラインド	支柱の水平、局部圧縮、窓木水平、等分布荷重、窓木の鉛直衝撃強度、寸法、鉛直、水平、昇降、回転、面外曲げ、鉛直荷重	水結	密露	防	火		気密		遮音	28	
11	粘土											0	
12	床材	畳床、合成樹脂系床材、セメント系複層機吹付材	曲げ、ひび割れ、摩耗、付着強さ	透	水			耐候性	ガス分析			3	
13	プラスチック接着剤	再生ゴム系溶剤接着剤、壁紙施工用粉糊接着剤、フェノール樹脂接着剤、アスファルト系防水材、特殊不織布ウレタン併用防水材、ゴムアスファルト防水材、合成高分子アスファルト防水材、アスファルト防水材、アスファルト防水材、穴あきルーフィング、建築用シーリング材、塗布型防水材	作業性、接着強さ、比重、張り合せ可能時間、曲げ、圧縮、隣接穴の中心距離、穴の面積比、下地に対する接着力、針入、ひび割れの劣化、ピンホール、単位重量、折り曲げ、アスファルトの浸透率、寸法安定性、下地のまれつに対する抵抗性、穴の直径	浸透	耐水	引火	点熱	軟蒸加熱劣化、点発熱劣化、熱劣化	業外	劣化	四塩化炭素可溶劣化		4
14	皮膜防水材	特殊不織布ウレタン併用防水材、ゴムアスファルト防水材、合成高分子アスファルト防水材、アスファルト防水材、穴あきルーフィング、建築用シーリング材、塗布型防水材		浸透	耐水	引火	点熱	軟蒸加熱劣化、点発熱劣化、熱劣化	業外	劣化	四塩化炭素可溶劣化	13	
15	紙・布・カーテン類	紙、シリカゲル融着シート、合成繊維シート、PPクロス	引張	結	露	難	燃					4	
16	シール材	建築用コーキング材、Pジョイント用テープ状シール材、ウレタン系2成分型シーリング材	比重、押し出し性、スランピング、フリージング、セルフレベリング、可使用時間、タックフリー、引張試験、耐久性、圧縮変形、圧縮復元性、原形保持性	水	密			加熱減量		汚染性、耐オゾン性		6	
17	塗料	骨材入りアクリル樹脂塗料	付着強さ、はく離、引張、へこみ、摩耗、すべり、引裂	吸透耐水	水性				耐アルカリ性			1	
18	パネル類	パーミキュライト塗中空壁、PCパネル、軽量石膏板・ALC板合成板、ゴム貼り防音パネル、ロックウール板張り木造床、地下壁、ALC壁、畳床下パネル、金属・石膏複合パネル、軽量石膏成形板、石膏ボードパネル、木質系パネル、枠組壁、グラスウール充填吸音板、パーティクル積層板	面内剪断、衝撃、風圧、圧縮、曲げ、落錘衝撃			耐	火		通気		遮音	25	
19	環境設備	ダンパー、温度ヒューズ	偏心耐圧、引張					作動	漏煙			11	
20	住宅・その他	水道用ゴム可撓管、小住宅	面外の曲げ、衝撃、引張			防	火			遮音		5	
合計			350	61	74	26	23	43	28	213	※6.05		

新建材の開発、品質管理は熱分析のパイオニア



真空理工の装置で!

理工/DYNATECH 迅速直読式

平板法 熱伝導率測定装置

〈K-Matic型〉品質管理、製造検査用

〈Rapid-K型〉研究開発用

DYNATECH 迅速直読式熱伝導測定装置〈K-Matic型〉と〈Rapid-K型〉は、断熱材、保温材等の低熱伝導材料の迅速、正確の点で最も権威ある測定システムです。

応用分野

熱材料、保温材料、発泡プラスチック、グラスファイバー、グラスウール、アスベスト、アスベストウール、パルプ、紙製品、木材製品



理工/高感度・赤外線急速加熱熱天秤

TGD·TG-3000RHシリーズ

高感度測定、振動につよいとご好評を得ております。赤外線線筒加熱ヒーターにより急速加熱、恒温測定ができます。また質量分析体との接続で発生ガスの分析も可能です。

応用分野

新建材の難燃効果の評価、合金の酸化、無機、有機プラスチック材の熱分解、塗料材料、油脂、薬剤

試料 0~500mg 検出感度 1 μ g

理工/熱機械試験機

IM-1500型シリーズ

コンクリート、プラスチック材料の熱分析のほか品質管理用の試験機としても最適です。

ガラス転移点・軟化点・熱膨脹係数の測定

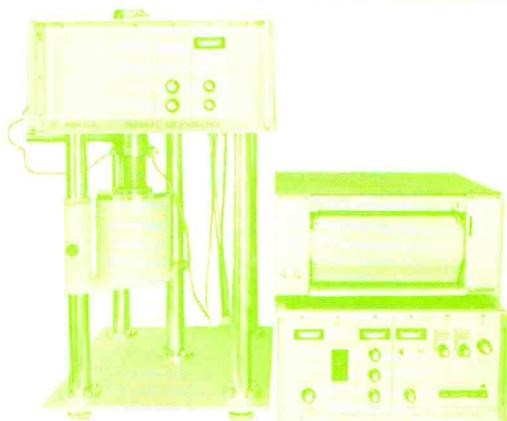
試験モード

圧縮荷重試験・ペネトメトリー試験・引張試験・曲げ試験・粘度測定試験

応用分野

耐火材料、プラスチック材、トランジスター容器、木材、コンクリート、紙、粉末冶金

検出感度 0.1ミクロン



新建材の開発、品質管理は熱分析のパイオニア

〈極低温から超高温までの計測と制御〉

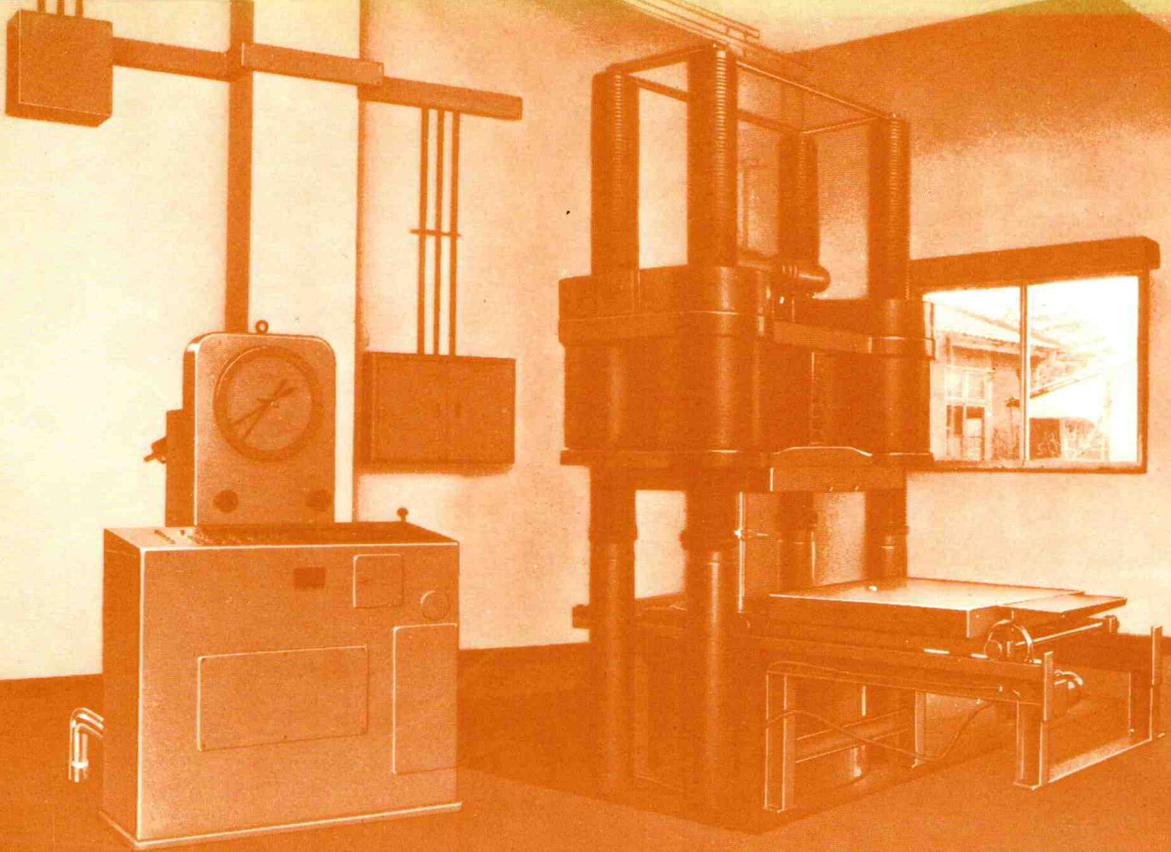


真空理工株式会社

本社・工場 横浜市緑区白山町300番地 〒226
営業部 TEL (045) 931-2221(代)

東京営業所 東京都中央区銀座1-14-10(松楠ビル8F)
TEL (03)564-0535(代表) 〒104

大阪営業所 大阪市淀川区西中島1-11-16
淀川ビル・メゾン淀川726号
TEL (06)304-5936(代表) 〒532



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