

建材試験 センター会報 9

VOL. 2
N O. 9

新編 鮑林製
群会一々々々

（一）（二）（三）（四）（五）（六）（七）（八）（九）（十）

一々々々群会一々々々

今からおよそ4年前のことである。久しぶりで雑誌しようということで、機械試験所の島村氏と共に、通産省へ市瀬氏を訪ねたことがある。退庁時間もかなり過ぎて、窯業建材課のがらんとした室の中で、ひっそりと仕事をしながら、われわれを待っていた市瀬氏は、早速心安すだてに仕事を押しつけてきた。それがまさか後でご縁ができるとは思ひもなかった建材試験センターの設備計画であった。

翌年も半ばを過ぎて、センター発足の噂を聞いたが、間もなく浜田先生と笹森理事長の丁寧な依頼を受け、かつ勤務先の許可もあったので、色々協力するようになった。しかし市瀬氏がその後科学技術庁へ移られて、非常に淋しい思いである。

私の勤務先の東京工業試験所は、化学工業に関する研究機関であって、私自身はプラスチックの材料試験法の研究を担当しているが、元来は化学出身であって、建築の専門家が多い建材試験センターの中では、当初私だけが異質の存在であった。その後機械畑で材料力学の権威の島村氏が参加されて、大層心強くなったが、しかし専門のかけ離れた方々との接触は、非常によい勉強になり、ありがたいことであった。

そこで試験法についての私見を述べると、大きく分けて、材料試験法と機能試験法に分類できるが、材料試験法は、さらに目的によって3種類に分類できる。すなわち、その1は学術研究の手段、第2は品質管理・品質保証の手段であって、この両者については「分析」との類似性を認めることができる。第3は設計の基礎資料あるいは技術データ作成の手段である。

試験方法として、第2の目的に対して本質的に要求されることは、①品質・性能を敏感に示す。②データの再現性がよい——すなわちバラツキが少なく、いつ、どこで、だれがやっても同じ値を示す、③一般普遍性があることである。

第3の目的では、色々な場合があるが、要求性能の明確化がすべてに先行すべきで、要求性能の分析に基づいて、使用条件の再現化を必要とするもの、あるいは理論に立脚したものなどが要求される。また他種材

料との比較あるいはプラスチック相互の比較ができることが、本質的な必要条件である。

つぎにデータの再現性について一言しよう。われわれはプラスチックの標準試験方法を確立しようと提案し、約5年前に全国的な研究会が作られ、以来、引張試験法・曲げ試験法・疲労試験法・抵抗率試験法等々約15の試験法について、それぞれ分科会を組織し、試験機あるいは試験条件の研究を行ってきた。このプラスチック標準試験法研究会は数多くの業績を残したが、その1つとして、“試験場所によってかなりデータが違う”ことを明らかにしたことが挙げられよう。例えば引張試験法分科会では、標準引張試験片の成形条件の検討を行なった際に、試験の数がぼう大であったので、東京工業試験所・大阪工業試験所・名古屋工業技術試験所・機械試験所・電気通信研究所・積水化学・呉羽化学・旭ダウ・三菱樹脂の9個所で試験を分担した。

いずれもかなり高度の試験設備と技術を持っている機関であるが、統計的にみて、同一試料を同一条件で、しかも非常にくり返しの多い試験を行なったと考えられるデータの平均値をみると、ある所では 5.1kg/mm^2 、他の機関では 6.6kg/mm^2 と、非常に場所間の差が激しかったし、さらにそれぞれのバラツキにも差があった。このことは由々しい問題であるが、原因としては試験機差と検定の問題、および操作上の個人差が考えられる。「真値」をえられないこの種の試験では、いずれが正しいかを判定することは極めて困難であるが、まず試験機の保守と機能のチェックを厳にすること、試験担当者のレベルを高め、維持することが何よりも先決である。

この意味で建材試験センターが、多くの批判にたえ、信頼される専門機関であるための精進が、最も要望されることであると思う。

<筆者：工業技術院東京工業試験所

主任研究官 当建材試験センター主任研究員>

I 依頼試験の試験料金②

依頼試験の手続の要領および10項目の依頼試験の料金については、前8月号で述べた。今月号においては試験成績書のことおよび試験料金の続きについて述べることにする。

1.1 試験成績書

依頼試験の申し込みを受けたときには、当センターでは、受け付け順に「依試第〇号」という番号を付することになっている。試験が終るまではすべて、この番号によって事務処理が行われる。試験成績書ができたときには「試成第〇〇号」という別の番号を付しているが、両者の番号は一致しないのが普通である。

試験成績書は依頼者に向けて、建材試験センター理事長名で発行されるが、表紙には試験番号、内容見出しの個所には依試番号が付されている。

試験成績書の内容の構成はおおむね次のように統一している。

- (1) 試験の目的
- (2) 試験の内容
- (3) 試験体
- (4) 試験方法
- (5) 試験結果
- (6) 担当者および試験期間

依頼者の要求に応じて、試験の目的が定まり、試験料金・試験期間・当センターの設備などから、試験の内容が明かになってくる。試験体は一部あるいは全部を依頼者から提出していただき、他の資材・器具については原則として建材試験センター側で一括購入している。試験の目的・内容に応じて適切な試験方法を選択採用し、可及的速やかに試験結果を出すことにしている。場合によっては、再試験を実施することもある。たとえば提出試料が思わしくない結果のときは試料の再提出を願うとか、また試験方法が依頼者の意図したものと違っている場合などである。

試験成績書の中には、「結果の検討」・「考察」・「結論」などといったようなものは含まれていない。試験結果までは、厳正中立的な立場による真のデータであるが、これに対して、検討・考察・結論を加えることは、ある意味では私的な見解を述べることになり、当センターの依頼試験業務から逸脱することになる。このようなことは、依頼者に試験成績書を送付した後において、当センターの主任研究員あるいは研究総務が、技術指導という立場において御相談に応じるという立前をとっている。つまり本センターの機構でいうならば、試験成績書を出すまでは試験機構で処理される問

題であり、それ以後のコンサルタント的内容のものについては、調査機構において処理される。

1.2 試験料金

依頼試験の試験料金の中で、ほぼ確定しているものの中で、今回は、防・耐火関係の試験料金を一括して表にして示す。

防・耐火標準試験料金一覧表

試験項目	JIS規格	等級	加熱時間	試験体形状	試験料金
内装材料	難燃性 " " "	JIS A-1321	1 15分 2 10 3 7	30cm 角	20,000 " "
		準不燃	— 10	"	20,000
		試験	JIS A-1301 1 30 2 30 3 20	"	60,000 " "
	注水試験	—	—	"	5,000
防火構造	衝撃試験	—	—	"	5,000
	屋外用	JIS A-1311	1 2 3 2 30	90~100cm角	60,000 " "
	屋内用	JIS A-1311	1 2 2 30	"	" "
	耐火用	JIS A-1311	1 2 3 2 30	"	" "
防火戸	注水試験	—	—		5,000
	防炎性試験	(JIS Z-2150案)	1 10, 20, 2 30秒 3 1, 2, 3分	30×20cm	20,000 " "
		JIS A-1322			20,000
	耐火試験	JIS A-1304	60分 120 180	90~100cm角 (大型試験体)	90,000 180,000 以上
耐火構造	注水試験	—	—		10,000
	衝撃試験	—	—		"
	載荷加熱試験	—	—		"
	耐火試験 急加熱試験 衝撃落下試験	JIS A-1304	1, 2, 3時間		34,800~58,700 34,100 36,800~64,200
金庫	屋外用	JIS A-4705	1 2 2 30		60,000 "
	耐火用	JIS A-4705	1 2 3 2 30	JIS A-1311 のB種	" " "
	軽量用	JIS A-4704			"
	たわみ試験 曲げ試験 上げ落し試験			注文品、標準品	10,000 " "
防火シャッター	防火試験	JIS A-1312	1 2 3 2 20	巾 60cm以上 長さ 90cm以上	100,000 " "
	注水試験				10,000
	飛火試験				10,000
	防火試験 注水試験		1 2	JIS A-1311 屋外A種1級 屋外A種2級	60,000 10,000

(注) 本表の防・耐火試験料金は、標準料金であるが、依頼毎にその都度決定することとする。

Ⅱ 調査報告

石綿スレートの非爆裂性

1. 試験の目的

石綿セメント板が火災加熱時に爆裂する現象は昭和10年ごろ浜田*が指摘し、その後も各所の試験で例証された。

一時は、防火石綿セメント板の名で爆裂しないものが製造販売されたが、質の密実さを犠牲にしたものであったために普及難であった。最近石綿セメント板としての試験ではないが、軽量パネル等の開発研究に関連して、石綿セメント板の防火試験が各所で行なわれ、その結果によると石綿セメント板の中には爆裂しないものもかなりあることが知られてきた。このように改善された原因は、原料調合・解綿・成型等一連の製造技術の向上によると考えられる。そこで今回は主要会社の製品について爆裂の有無を試験し、その現状を知ることとした。

2. 試験体

試験の公正を期するために、市販品を購入する予定であったが、便宜上次の方法で入手しても同様と考えて、その方法で入手した。工場の在庫品中から、この試験を企画する以前の製造月日(昭和40.6.25~11.10)の製品を本センター研究員自らが無作為に抜取った(抜取日 40.11.24~26)。工場から抜取った板は、すぐに試験場へ搬入し1枚ごとに棧木を入れて平積みにし、試験日までおいた。

対象会社は市场占有率が多い会社を上位から6社選んだ。昭和39年度の生産実績によると、この6社で最高35%・最低2.5%・6社の合計91.3%となる。

品種：もっとも普通に使われるものとした

平板 厚さ 4.5mm (記号O)

フレキシブル板 厚さ 4.0mm (記号F)

ともに大きさは 180×90cm

試験体数：上記各社各品種別8枚ずつ

3. 試験方法

- (1) 試験場所 (財)建材試験センター小菅第一試験場
- (2) 抜取日 昭和40年11月24日~26日
- (3) 試験実施 昭和41年1月24日~3月31日
- (4) 加熱試験 JIS A-1301 (1965)「建築構造部分の防火試験方法」に基づく屋外2級加熱試験を行なった。加熱試験体は90×90cmで、加熱試験体の取付と測温は図1に示す。なお使用した熱源は

プロパンガスである。

- (5) 比重・含水率の測定 各加熱試験時に同じ板から30cm角の試料を1枚ずつ切りとって、重量を寸法から求めた体積で割って比重を求め、ついで100~105°Cの乾燥器に48時間入れて重量減を求め、含水率を算出した。

4. 試験結果

試験結果は表1~3、図1~2に示す通りである。この結果を会社別平均値でみると

	平 板	フレキシブル板
厚 さ (mm)	4.46~4.73	3.97~4.27
比 重	1.53~1.75	1.52~1.90
含 水 率 (%)	7.0~11.6	6.4~11.7

すなわち、比重・含水率とも会社別に多少の差があるが、平板とフレキシブル板とには大差がない。厚さは選定した品種が平板の方が厚い。

爆裂したのはフレキシブル板のうち、1社の8枚中の4枚だけで、他はすべて爆裂しなかった。加熱が始まるとまもなく、いずれも水蒸気を発生し、やがて止る。その開始は3分30秒~5分15秒

終了は4分15秒~15分00秒

そして爆裂したものは、5分~6分10秒に爆裂したから水蒸気発生期間中に爆裂したことになる。爆裂しないものも、7分15秒~23分の間にきれつを生じた。

水蒸気発生開始・終了時、およびきれつ時は平板とフレキシブル板とでは差がない。なお、爆裂したものはかなり高強度の製品であった。

5. 結 言

石綿セメント板の火災加熱中の爆裂はよく知られている現象であるが、最近の製品はかなりよくなっていることが散発的な試験から推察された。そこで、その実情を計画的な試験によって明らかにするのが、本試験の目的である。

今回は石綿セメント板の主な会社6社の平板4.5mm・フレキシブル板4.0mmを対象とし、公正に抜取った試験について各社各種ごとに8枚ずつを主として火災加熱(JIS A 1301 2級)時の爆裂の有無について試験した。従ってこれ以外の厚さのもの、および他社製の成績は不明だが、上記は石綿セメント板として市场占有率が高く、かつ実用に最もよく供される品種を含んでいる点で、参考になると思われる。

この結果によると平板は全社全数爆裂しなかった。フレキシブル板は6社中5社のものが全数爆裂しなかった。かくて推測どおり、この種の製品は爆裂がなくなる方向に近時著しく進歩したことが察知できる。

表 1 加熱試験体形状寸法

番 号	製造月日	大きさ(cm)			厚さ (mm)			抜 取 日
		最高	最低	平均	最高	最低	平均	
A	F 1-8	40.11.1	90.190.0	90.14.58	4.16	4.37		40.11.25
	O 1-3	" 11.4						
	4-6	" 11.5	90.387.9	89.14.70	4.22	4.46		
	7-8	" 11.6						
B	F 1-8	40.9.21	91.190.8	90.94.21	3.86	4.03		40.11.26
	O 1-8	" 10.26	91.090.7	90.84.66	4.05	4.35		
C	F 1-8	40.6.25	91.190.0	90.64.58	3.72	4.15		40.11.24
	O 1-3	" 10.2						
	4-6	" 9.14	90.189.9	90.05.03	4.42	4.72		
	7-8	" 9.16						
E	F 1-8	40.9.9	90.090.9	90.04.44	3.70	4.07		40.11.25
	O 1-8	" 9.1	90.089.9	89.94.98	4.46	4.72		
E	F 1-8	40.11.8	91.689.9	90.84.43	3.75	4.09		40.11.25
	O 1-3	" 10.8						
	4-6	" 10.13	91.489.9	90.74.90	4.36	4.63		
	7-8	" 10.19						
F	F 1-8	40.11.5	91.191.0	91.14.26	3.65	3.96		40.11.26
	O 1-8	" 11.10	90.990.9	91.04.72	4.24	4.48		

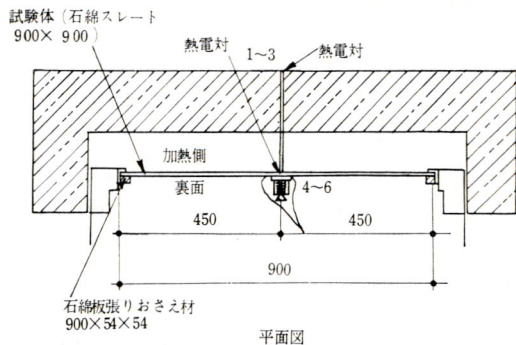
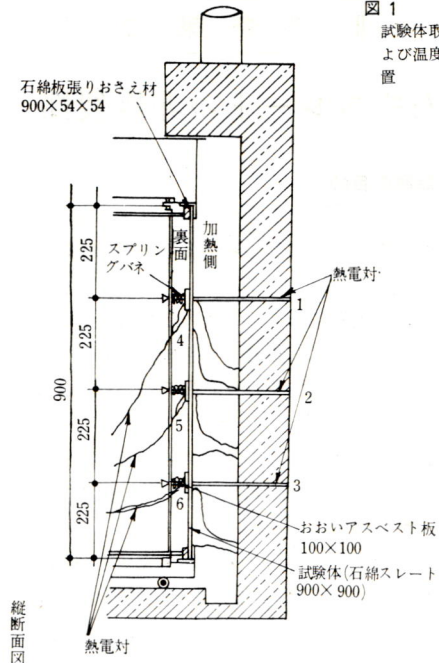
表 2 比重・含水率

番 号		比 重			含水率(%)			厚 さ (mm)
		最高	最低	平均	最高	最低	平均	
A	F 1-8	1.64	1.56	1.60	11.9	11.4	11.7	4.27
	O 1-8	1.73	1.70	1.72	13.7	9.7	11.6	4.46
B	F 1-8	1.73	1.57	1.65	9.1	7.9	8.7	4.04
	O 1-8	1.57	1.52	1.54	11.8	9.4	11.3	4.48
C	F 1-8	1.93	1.76	1.85	9.8	6.9	8.2	4.15
	O 1-8	1.78	1.71	1.75	9.9	7.0	8.2	4.73
D	F 1-8	1.91	1.83	1.87	10.0	7.9	8.9	4.08
	O 1-8	1.77	1.73	1.75	11.0	10.0	10.4	4.73
E	F 1-8	1.63	1.40	1.52	7.3	5.7	6.6	4.09
	O 1-8	1.54	1.51	1.53	7.5	6.5	7.0	4.63
F	F 1-8	1.94	1.86	1.90	7.5	5.4	6.4	3.97
	O 1-8	1.71	1.68	1.70	10.7	9.8	10.2	4.48

表 3 加熱試験結果

番 号	試験日	各8枚 中の爆 裂枚数	水 蒸 気		きれつ発生
			発生はじまり	発生とまり	
A	F1-8 1.24~26	0	4'00"~5'00"	8'10"~9'45"	15'00"~23'00"
	O1-8 1.27~31	0	4'10"~4'45"	7'50"~9'30"	14'25"~16'00"
B	F1-8 2. 9~11	0	4'00"~5'15"	4'15"~7'05"	13'35"~15'45"
	O1-8 2. 2~ 9	0	3'30"~4'20"	6'15"~7'30"	14'40"~17'20"
C	F1-8 2.21~23	4	3'30"~4'10"	5'30"~13'00"	5'00"~16'05"
	O1-8 2.23~31	0	4'25"~4'50"	8'00"~9'30"	8'50"~21'15"
D	F1-8 3.10~14	0	4'07"~5'15"	6'00"~7'30"	12'45"~18'50"
	O1-8 3.14~16	0	4'30"~4'55"	6'20"~7'25"	13'40"~15'15"
E	F1-8 3.22~24	0	3'45"~4'25"	4'15"~6'20"	13'50"~14'45"
	O1-8 3.12~22	0	3'40"~4'40"	5'00"~7'25"	7'15"~16'00"
F	F1-8 3.24~28	0	4'00"~5'15"	6'20"~7'35"	12'50"~14'00"
	O1-8 3.28~31	0	3'45"~4'50"	6'20"~7'40"	11'30"~16'55"

図 1

試験体取付図お
よび温度測定位
置◀図 2 含水率測定試
験片

試験体はあらかじめ
工場にて 900×1800
のものを二つ割にし
加熱用と含水率用に
分けて持出しストレ
ートのこぎりを用い
て300×300の大きさ
に加工した。

* 担当者

企画・指導
実施

浜 田 稔
鈴 木 庸 夫
新 井 昭
山 川 清 栄
勝 野 奉 幸

試験期間 自 昭和41年1月24日
至 昭和41年5月30日

Ⅳ 業 務 報 告

(A) 41年7月度受託状況

1. 受託試験……7月の受託試験件数は工事用材料を除き19件であった。
2. 調査研究・技術相談……7月の受託件数は8件。

(B) 会合その他の事項

1) 工業標準化原案作成関係

- TMP 委員会 { 第3回小委員会(接合部の透水) 7月4日
第4回小委員会(熱貫流率) 7月4日
第5回小委員会(接合部の強度) 7月7日
第6回小委員会(接合部の透水) 7月18日

○構造用軽量コンクリート骨材(JIS A5002)改訂委員会

- 第1回幹事会 7月11日
第2回委員会 7月20日

○ほうろう浴そう JIS 原案作成第7回委員会

7月27日

○オートクレーブ養生した転量気泡コンクリートパネル JIS 原案作成第1回委員会 7月11日

2) 日本住宅公団委託関係(KMK)

- リシン分科会 第3回 7月8日
第4回 7月28日
○混和剤分科会 7月22日
○錆止め分科会 7月23日
3) 研究会議 第12回 7月19日
4) 建設会議 熱貫流率装置建設委員会 7月11日
5) 業務会議 内部業務打合会議が5回開催された。
6) 編集会議 第9回編集会議が7月2日開催された。

建材試験センター月報 Vol. 2 No. 9 (9月号)

財団法人 建材試験センター

本 部 東京都中央区銀座東6の1
通産省銀座東分館内
電話 (542) 2744 直通
(541) 4721 交換

第1試験場 東京都葛飾区小菅1-4-11
電話 (602) 0104

(昭和14年)昭和14年(昭和14年)...

昭和14年 昭和14年 昭和14年
昭和14年 昭和14年 昭和14年
昭和14年 昭和14年 昭和14年
昭和14年 昭和14年 昭和14年

昭和14年 昭和14年 昭和14年
昭和14年 昭和14年 昭和14年
昭和14年 昭和14年 昭和14年

(昭和14年)昭和14年(昭和14年)...

昭和14年 昭和14年 昭和14年
昭和14年 昭和14年 昭和14年
昭和14年 昭和14年 昭和14年
昭和14年 昭和14年 昭和14年

昭和14年(昭和14年)...

昭和14年(昭和14年)...

昭和14年(昭和14年)...

昭和14年(昭和14年)...

昭和14年(昭和14年)...

昭和14年(昭和14年)...

昭和14年(昭和14年)...

昭和14年(昭和14年)...

昭和14年(昭和14年)...

昭和14年(昭和14年)...

昭和14年(昭和14年)...