

建材試験 センター会報 10

VOL. 3
N O. 10

プレハブ化は共通の広場／飯 田 善 彦

先日あるサンドイッチパネルメーカーの工場を視察する機会があり、その節その会社の社長が語った苦心談が傾聴に値するものであったので、まず第1にその概要を披露しよう：—

サンドイッチパネルは、いうまでもなく、建築を構成する部材の工場生産化されるものの一つで、これらについて品質の均一を図り、マストを低下し、しかも大量生産するためには、どうしても規格の統一が実行されねばならぬことを切実に感じている。このことはいまさら論議するまでもなく、当然のことであるが、それが決らないためにわれわれとしては、自分なりに考えた社内規格を基にして大量生産手段である機械化を図り、さらにプラントの合理化を図っているが、目下のところ受ける注文は、社内規格と若干づつ異なるいわゆる特注品であるために実に弱っている。手作りだったら多少の修正がきくが、なまじ量産プラントにしてあるばかりに、特注品は逆にコスト高になるという点を痛く経験している。メーカーは量産プラントによって品質の均一と、コスト低下を図ることに夢中であるが、(またこのことは当然の努力であると信ずるが、) そのために、期待と逆の現象が起る矛盾を何とかして解決して貰いたい念願で一杯である。

メーカーのかかる念願を解決する途は、一に建築構成材の規格の制定を急ぐことであって、建材生産行政を所掌する通産省としても、工業技術院とともに、関係方面の積極的な協力のもとに、最善を致している次第である。

財団法人建材試験センター設立の趣旨の1は、まだ不備なわが国の建材に関する工業規格を充実するために、積極的な協力をして戴くことであって、すでに創業以来まず第1着手として手にかけた建築構成材の性能試験方法の工業標準化の原案作成作業のごときは、実に素晴らしい成果を挙げつつあると信じている。

建設材料が建造物に構成される過程において、現場加工という工程を経ることが、著しく多かった過去においてはともかくとして、最近のように建造物を構成する部材として、それなりに完成されたものとして生産されることが多くなってきた即今においては、建材生産行政を所掌する側としては、建造物そのものの性能に深く馴致しなければならないことが強く要請される。またこのことと対称的に、建造物構築の側からすれば、あらかじめ準備されるべき構成材の生産過程を、充分理解しての上での要求であることが強く期待される。工場生産ということは、工事現場における建造物構築とはかなり違って、工場独特の経営管理のもとに行なわれねばならない。生産工場は労務管理、経理管理はもちろん、生産管理、品質管理等を含んだ一連の経営管理が厳しく正しく行なわれねばならぬ場であるから、われわれの生産行政の難しさの一端もこの点にあるわけで、かかる点をわきまえた上で生産工場を相手としなければ、苦心も徒労に帰することがしばしばである。材料の生産と、それらの材料の加工とが別個に行なわれていた間は、さして痛痒を感じなかったが、建設のプレハブ化ということになると、このことは実に生産行政と建設行政との共通の広場となるのであって、この共通の広場で皆が皆充分認識し合い協力し合って、国の重要政策である住宅の充足計画を具体的に確実に進めてゆかねばならないのである。

<筆者：通商産業省化学工業局窯業建材課技官>

I 試験報告

この欄で掲載する試験報告は、試験依頼者の承認を得たものである。

パーライト保温材「保温板1号および保温筒1号」のJIS表示許可工場の審査に伴う試験 (試成第723号)(依試第734号)

1. 試験の目的

三金パーライト製造(株)浦和工場より、提出されたパーライト保温材「保温板1号および保温筒1号」のJIS表示許可工場の審査に伴う試験を行なう。

2. 試験の内容

試験は JIS A 9512 「パーライト保温材」に従って次に示す項目の試験を行なった。

- (1)かさ比重 (2)熱伝導率 (3)曲げ強さ (4)線収縮率

3. 試験体

表1 試験体の大きさおよび数量

試験項目	試験体の大きさ(mm)	試験体数量	
保温板	かさ比重	250×75×50	3
	熱伝導率	200×200×20	2
	曲げ強さ	250×75×50	6
	線収縮率	150×50×50	3
保温筒	かさ比重	300×外径82×内径22	3
	熱伝導率	200×200×20	2
	曲げ強さ	500×外径82×内径22	6
	線収縮率	150×50×30	3

4. 試験方法

試験は JIS A 9512 「パーライト保温材」の試験方法に従って行なった。

- (1) かさ比重 JIS A 9512 3.1 項に従った。
 (2) 曲げ強さ JIS A 9512 3.3 項に従った。
 (3) 線収縮率 JIS A 9512 3.4 項に従った。
 (4) 熱伝導率

(4)-a 概要 JIS A 9512, 3.2項に従って比較法によって行なった。測定装置の概要を図1に示す。

(4)-b 加熱板・冷却板 加熱槽、冷却槽の表面をそれぞれ加熱板、冷却板とした。加熱板、冷却板の表面は均一な温度分布が得られるよう厚い銅板で作られている。加熱板、冷却板をそれぞれ一定の温度に保つには超恒温器(温度制御精度0.02°C)により加熱槽、冷却槽に所定の温度の水を循環送流(10~15l/min)させて行なった。

(4)-c 熱流量計 熱流量計は大きさ200×200mm²、厚さ2mmのゴム板を芯材として、その側端部から約20mm内側の中心部160×160mm²の面積内の表裏に多数の銅/コンスタンタン熱電対が1列1列につない

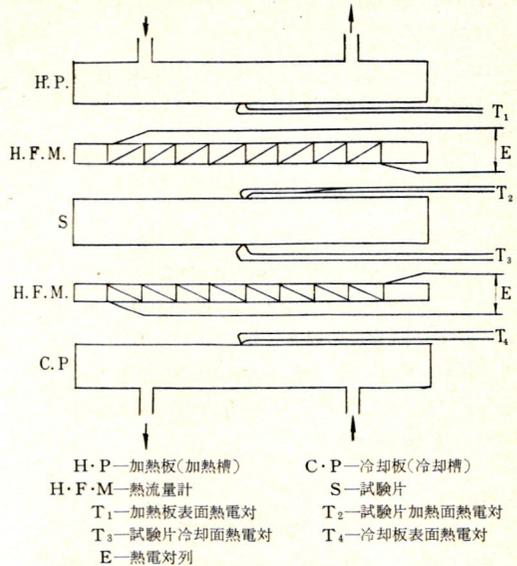


図1 測定装置の原理

で、配置されていて表裏の温度差を拡大して検出する感熱部になっている。感熱部の起電力は電位差計で測定した。

(4)-d 温度測定 加熱板表面、試験片加熱面、冷却面および冷却板表面の温度は、図1に示すように装置の T₁、T₂、T₃ および T₄ の熱電対(銅/コンスタンタン0.20mmφ)によって測定した。熱電対の起電力は電子管式温度記録計で記録させた。

(4)-e 側端部の保温 測定中に試験片側端面からの熱損失をゆるくするため、測定部周囲は厚さ約100mmの保温材壁で囲って、さらに全体を金属製管枠と保温壁で作られた箱の中に収容した。

(4)-f 熱流量計の感度の比較校正 熱流量計の感度の比較校正は絶対法により、すでに熱伝導率の値が測定されている試験片を標準試験片として用いて行なった。図1に示すように、装置の2枚の熱流量計の間に標準試験片をセットして、定常状態をつくりその時の加熱面、冷却面の各温度および熱流量計の出力を測定して熱流量計の感度を次式により求めた。標準試験片としては軟質ウレタンフォーム(λ=0.031+0.00016θ)を用いた。

$$s = \lambda s \cdot \frac{\Delta\theta}{ds} \cdot \frac{1}{e} \text{ [Kcal/m}^2\text{h/mv]}$$

ここに

s = 熱流量計の感度 [Kcal/m²h/mv]

Δθ = 標準試験片の加熱、冷却面の温度差 [°C]

λs = 標準試験片の熱伝導率 [Kcal/mh°C]

e = 標準試験片による熱流量計の出力 [mv]

ds = 標準試験片の厚さ [m]

(4)g 試験片(試験体)の熱伝導率測定 試験片を標準試験片の場合と同様に装置にセットして、同様の操作で測定を行なった。試験片の通過熱量は2枚の熱流量計による熱量の平均値とみなした。熱伝導率は次式により求めた。

$$\lambda = s \cdot \frac{d}{\Delta\theta} \cdot l \quad [\text{Kcal/mh}^\circ\text{C}]$$

ここに

λ = 試験片の熱伝導率 [Kcal/mh[°]C]

s = 熱流量計の感度 [Kcal/m²h/mv]

d = 試験片の厚さ [m]

$\Delta\theta$ = 試験片の加熱・冷却面の温度差 [°C]

l = 試験片による熱流量計の出力 [mv]

5. 試験結果

表2 かさ比重試験結果

試験体名称	試験体番号	かさ比重 (g/cm ³)	JIS規定値 (g/cm ³)
保温板 1号	1	0.19	0.20以下
	2	0.19	
	3	0.18	
	平均	0.19	
保温筒 1号	1	0.18	0.20以下
	2	0.19	
	3	0.18	
	平均	0.18	

表3 熱伝導率試験結果

試験体	No	熱伝導率 λ[Kcal/mh [°] C]	JIS規定値 (70±5 [°] C)
保温板1号	1	0.051(69 [°] C)	0.057以下
	2	0.052(69 [°] C)	
保温筒1号	1	0.051(69 [°] C)	0.057以下
	2	0.051(69 [°] C)	

(注1) 保温筒は同質同かさ比重の板状の試験片について測定した結果。

(注2) 表中のλの値は比較法による測定値、標準板は軟質ウレタンフォーム(λ=0.031+0.00016θ)を用いた。

表4 曲げ強さ試験結果

試験体名称	処理	番号	曲げ強さ (kg/cm ²)	JIS規定値 (kg/cm ²)
保温板 1号	常温	1	4.9	2.5以上
		2	4.8	
		3	4.7	
		平均	4.8	
	加熱後	1	2.2	1.5以上
		2	1.9	
		3	2.3	
		平均	2.1	

保温筒 1号	常温	1	3.1	2.5以上
		2	3.0	
3	3.2			
	平均	3.1		
加熱後	1	1.8	1.5以上	
	2	1.7		
	3	1.6		
	平均	1.7		

表5 線収縮率試験結果

試験体名称	番号	線収縮率(%)	JIS規定値(%)
保温板 1号	1	1.2	2.0以下
	2	1.1	
	3	1.3	
	平均	1.2	
保温筒 1号	1	1.3	2.0以下
	2	1.2	
	3	1.2	
	平均	1.2	

6. 試験の相当者、期間および場所

担当者：藤本勝・鈴木正敏

試験期間：昭和42年5月26日～7月19日

試験場所：小菅第一試験場

「金属製建具用ガラスパテ材(第1種および第2種)」のJIS表示許可工場申請にともなう試験(試成第747・748号)(依試第799・800号)

1. 試験の目的

テイバ化工株式会社より提出された「金属製建具用ガラスパテ材(第1種および第2種)」をJIS A5752—1966(金属製建具用ガラスパテ)に基づき、JIS表示許可工場申請にともなう試験を行なう。(試料各Net 18l)

2. 試験の内容

JIS A 5752—1966(金属製建具用ガラスパテ)に規定された試験方法により、1. 加熱減量・2. 作業性、3. 軟度・4. スランプ・5. 硬化性・6. きれつ・7. 付着力の各試験を行なった。

3. 試験方法

- 3.1 加熱減量：JIS A 5752 5.2項に従った。
- 3.2 作業性：同 5.3項に従った。
- 3.3 軟度：同 5.4項に従った。
- 3.4 スランプ：同 5.5項に従った。
- 3.5 硬化性：同 5.6項に従った。
- 3.6 きれつ：同 5.7項に従った。
- 3.7 付着力：同 5.8項に従った。

表 1 ガラス用パテ材の試験結果

項 目	第 1 種		第 2 種	
	ガラス用パテ材	JIS A 5752 による規格値	ガラスパテ材	JIS A 5752 による規格値
加熱減量 (%)	0.27	2 以下	0.28	1 以下
作業性	合格	合格	合格	合格
軟 度 (mm)	27.1	26.0以上32.0以下	27.7	26.0以上32.0以下
ス ラ ン プ (mm)	0.8	3 以下	1.0	3 以下
硬 化 性 (mm)	10.0 以上	3.0 以上	10.0 以上	6.0 以上
きれい試験	合格	合格	合格	合格
引張付着力 (kg)	8.9	3 以上	12.4	4 以上

なお各試験には、テイバ化工株式会社指定の練油を試料 500g につき第 1 種 6.6cc・第 2 種 3.3cc 混合した。

4. 試験結果

「金属製建具用ガラスパテ」の試験結果を(表 1)に示す。

II 業務報告

1. 42年 8 月度受託状況

(1) 受託試験

(イ) 8 月度の工事用材料受託件数は、コンクリートシンダー圧縮試験 66 件、鉄筋引張曲げ試験 120 件、コンクリートブロックの試験 3 件、その他 10 件、合計 199 件。

(ロ) 8 月度の工事用材料を除いた試験受託件数は、56 件(依試第 831 号～886 号)であった。

(2) 調査研究、技術相談

8 月度は 3 件であった。

2. 会合その他の事項

(1) 工業標準化原案作成関係

◎オートクレーブ養生した軽量気泡コンクリートパネル 第 3 回本委員会……8 月 1 日
原案に対し、パネルとブロックの種類、および寸法を大幅に簡単化した。品質および試験方法についても修正を加える。細部については小委員会にて検討することが決まった。

◎建築用金物(円筒錠) 第 6 回委員会……8 月 4 日
JIS 原案の作成方針と記載方法、および耐用強度試験を実施することが決まり、次回において草案提出審議、試験結果の報告を行なうことになった。

◎ビニタイル接着材 第 1 回合同小委員会… 8 月 10 日
第 2 回 “ ” … 8 月 31 日
ビニタイルと接着材部門の小委員会より提出の、両 JIS 原案を照合検討し、意見調整が行なわれた。

◎床材料の摩耗試験方法(回転円盤による摩擦および打撃法) 第 5 回本委員会……8 月 14 日
床材料の摩耗実地試験と各種試験様による実験室試験の進行状況報告(オートスライド映写併行説明)があった後、摩耗数値の照合と取まとめ方、床材料の類別方法、試験機については実用性等を考慮に入れた研究を押し進めることが申しあわされた。

◎建築用構成材の性能試験方法

第 7 回小委員会(温湿度、膨張部会第 3 回)

……8 月 3 日

設計図と供試体内容の照合検討。加熱温度および変形測定の方法に関する検討。

第 8 回小委員会(吸音、しゃ音部会第 5 回)

……8 月 23 日

比較試験の供試体とその取付方法検討と、試験実施着手指示を行なう。材料、および基礎試験の供試体細目の検討確認。各実験所の装置による比較、調整方法の検討を行なった。

(2) 建築生産開発調査研究会議

第 14 回委員会 8 月 28 日

実地調査状況報告。調査用パンチカード様式の検討が行なわれた。

(3) 高速炉用遮蔽(しゃへい)コンクリート調査委員会 第 1 回 8 月 16 日

高速炉用遮蔽コンクリートに必要な含結晶水骨材の調査を始めとする諸調査、諸試験の進め方を討議した。

(4) 業務会議、建設会議 3 回開催

(5) その他

三木会(関係新聞社との懇談会)は 8 月 16 日開催された。

建材試験センター会報 Vol. 3 No. 10(10月号)

財団法人 建材試験センター
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) 2714・2744 直通(541) 4721 交換

