

建材試験 センター会報 11

VOL. 1

NO. 3

巻頭のことば／這えば立て
立てば歩め

活動状況／受託状況

依頼試験の結果 2種の
無機質セメント混和剤に
ついて

東京府立第一中学校

明治三十四年

五月

二十日

東京府立第一中学校

校長

佐々木 清

東京府立第一中学校

校長

佐々木 清

§ 肥育のよかった建材試験センター

建材試験センターは発足してまだ漸く2年足らずである。それにしても業績の伸張・試験研究設備の拡充、将来への計画など、その発展は、舞台裏めで恐縮だが、実に驚ろくばかりである。もとより執行部各位の努力によるところであるが、しかし設立以来、不断の通産省の温かい心遣い、それに正しい認識と理解による業界各位の協力支持がなかったら、こうはいかなかったであろう。

ところで話は一寸それるようだが、JIS（日本工業規格）は、工業標準化法の示すところに従って制定されるものである。建築材料のJISには普通、製法概要・種別・形状寸法・品質・検査および試験方法などが規定される。私も規格制定については約40年程も前から関係してきたが、品質規定の数値は、決めた当時の時点での許容下限値に近いものであって、将来への向上目標値や理想値ではない。したがってJISは、時代の変化に即応するよう、3年以内毎にその間の経験によって再検討することになっている。JISはこうして作られ、こうした意味の内容をもつものであるから、その決定・運用等は極めて中正妥当でなければならない。そうあってこそ使用者にも、生産者にも最適の目標となり品質改良向上の目安にもなるのである。なおJISに関連して、JIS表示許可の制度がある。ある工場の設備・生産監理が良くて、その生産品が常にJIS規定の品質と同等または同等以上なることが認められれば、その工場の製品にJISマークをつけることが許される制度である。その結果は大きい信用獲得となり、利益と名誉にも連なる。こうした場合、製品の検査または改良向上のために、JISに直結する公的中正な試験機関の設置が必要なことはいうまでもない。しかも今日までJISの数値の決定または検査のための試験については、全部、大学・研究所などに依頼されてきたのである。

しかし、決して大学または公私立の研究所が物足りないというのではない。ケース・バイ・ケースで試験場所（したがって試験機も）も、試験担当者も変る条件で試験した結果を、JISという共通の場に採用することに異議があるのである。さらにJISの制定または判定に関する重要な試験研究を、過少報酬(?)で片手間的に場当式に依頼することに腹立たしささえ覚えるのである。

こんなことで私は、JISに関しては必ず通過しなければならない、公的な試験機関の設立を熱望してきたのである。それが漸くでき、しかも2年足らずでこんなにまで育ったのであるから、何とも喜ばずにいられないという訳である。本センターの設立が発起され、その説明会の節、初年度年間予算は国庫補助金と民間寄附金を合せ、僅かに2,300万ということであった。余りにがっかりした私は、桁が1つ2つ違っていやせんかと脾肉な質問をしたことだった。これで何が出来るだろう?と不安に耐えなかった試験設備が、今や1億円余りが整備せられ、近く新しい試験場敷地に移転すべく着々進捗している。一方、最近急速に、建材生産業界からばかりでなく、需要側の建設業界からも、このセンターの存立意義と利用価値とがいよいよ正しく深く理解されてきた。これらの理解はやがて、本センター当面の最終目標である3億円試験設備も予定通り達成できることとなろうし、またそれを衷心念願している。そうなるとその設備の有効フル利用により、生産・利用両業界と更に緊密に連繫し、ギブ・アンド・テークで十分貢献でき、立派に自活発展ができることと確信している。

以上は私の「建材試験センター存立の意義」に対する考え方的一部分といったようなものであるが、建材試験センターで行う仕事の範囲は大体次のようであろう。

- (1) JISの制定・改訂表示許可に関する原案資料などの作製（これはすでに述べた）

- (2) 建材の製造に関する調査・製造・養生などの審査・判定、または改良・開発など
- (3) 材料の物性試験
- (4) 材料の改良・向上・開発

したがって態度としては試験と研究および相談（コンサルタント）・調査など相当弾力的で範囲が広い。しかし原則として、**建築材料**ならびに工法を主対象とするもので、**構造**または**構法**を主対象にする、いわば **Construction** の事項には及ばさないと考えたい。しかしプレファブ材などは構成材と呼ばれ、正に両者の中間をゆくものである。ここで材料が構造とラップすることは、むしろ両者の緊密性からいって望ましいことであろう。

§ 「建材試験センター」と「建築センター」

そこで、いきおい建材試験センターと建築センターとのことに触れたい。株式会社建築センターの発足は、建材試験センター設立直後であるからもう2年になろう。その傘下？でこの10月から建設省の補助金を中心とした、財団法人建築センターが生まれた。同じく財団法人であり、名称が似ているところから建材試験センターと混同されやすい。

また建材試験センターは通産省の補助金を中心に発足したところから、役所の縄張り、セクショナリズムと頭痛にやむ向きも少くないようだ。事実私としても、そんなムードがあっては大変だと思うし、もしまた関係お役人がそんな態度をとるとすれば馬鹿々々しい限りで、迷惑するのは「爾人民」だということを知らなければならない。

前にもちょっと述べたように、建材試験センターは、主として建築材料を対象とし、生産・使用両面に関して、判定・審査・改良・向上などについて、試験的に貢献しようと企図しているのである。これに対し建築センターは、建築構造を主対象とし、新構法の審査ならびに相談事項を主要事項とするのである。したがって通産省が建材試験センターを Back up し、建設省が建築センターを Back up するのは当然で、何の矛盾はない。しかし共に終局の目的は建築の発展に連なることを忘れてはならない。したがって、建材試験センターは建築センターの意向を尊重すべきはもちろんであるが、建築センターは進んで建材試験センターとの接触を密にし、建材事項に関する限り、建材試験センター業績を優先重視するのが当然であろう。もちろん、設備内容・関係技術者陣容に不備があれば別問題ではあるが……。かくしてこそ民間の無駄な協力負担が軽減され、しかも両センターの機能が建築の発展に向って収斂できるのだと思う。

私は日本建築学会の分身的に設立された、日本不燃建築協会の理事長を約10年間勤めてきた。最近、建築センターがほぼ同目的をもって建設省の推進で、さらに広い範囲で設立されるについて、先般総会の了解を得てこれを解散した。今では建築センターの健全な発展を心から祈っている。たまたま、不燃建築協会の経験も参考にしたいからと、建築センターから顧問の交渉を受けた。熟考の末お受けすることにしたが、その理由の一つは、不燃建築協会の仕事は最近目まぐるしいまでに変化発展してきた。新しい構法の相談・審査に極めて大きく貢献したから、これを更に発展させ度いこと。いま一つは、建材試験センターにも顧問として随時行くので、この内情はかなり正しく把握できている。したがって建築センターとし間に立って無駄を省く以上に、効果を加増する仲立ちの役割が勤められやしないかと考えたからである。

大体、文明度の進むほど組織は細分化するのは当然であるが、しかし最近では無暗に類似の組織がいくつもでき過ぎて、関連業者がその維持負担に困っていることが少なくない。こうなると伸ばしたい良いものも伸びなくなる。こんなことをみると、私は建材試験センターと建築センターとは共に旗幟を鮮明にし、できれば類似の無駄は統合し、互に建築のために相援け相倚って、民間の合理的協力の下に発展したいと思う。そしてその成果はまた協力者にお返しすべきだと思う。またそれはできると信じている。

<明治大学教授・工博>

業 務 報 告

I 40年9月度委託状況

1. 委託試験

簡易試験を除いて、9月度の試験依頼件数は11件あった。

2. 工業標準化関係

TMP委員会小委員会の第3回が9月16日、第4回が9月17日に開催された。9月24日に木毛セメント板JIS改定委員会が開催された。

3. 調査研究・技術指導

(イ) パキスタン国関係「プレハブ建材製造プラント建設に対する技術協力」のための、上村克郎主任研究員を団長とする現地調査団は、予定通り8月12日に出発し、予想以上の障害を克服しつつ現地調査に当たった。逐日の報告からも、直接の目的の内容ばかりではなく、派生的の収穫の見るべきものが多々あった。近くそれらの片鱗を発表し得ると思っている。不幸にして印度パキスタン間の国際紛争が勃発した。そのときにはラホールにいて、生々しい戦禍を膚に感じつつ急遽カラチを経て第一回の引揚げ特別航空便で9月13日に無事帰朝した。現地調査計画を中絶するの止むなきに至ったが、一行の精力的な現地調査活動によって、ある程度報告書をまとめ得る見通しが立ったことは幸いである。

(ロ) アジア生産性機構関係「タイ国訓練生」受入れ
本件は関係団体ならびに関係機関の積極的な協力によって、予期以上の成果をあげ、目下その訓練の途上にある。訓練生の Mr. Ari Vongbunmee の偽らざる所感を近く披露する予定になっている。

(ハ) 日本電信電話公社関係 小山電報電話局洩水原因調査
外壁仕上材を通じての洩水原因の調査を委託した。仕上材の材料としての欠陥調査を中心として現地調査および材料の性状についての試験調査を行っている。

(ニ) 日本規格協会四国支部主催「コンクリート二次製品製造技術に関する講演会」講師として主催者の希望により笹森理事長が出演した。

II 会合に関する事項

1. 第7回研究会議

○開催日時場所：40年9月21日14時～16時40分本部会議室

○報告事：(1)40年度事業計画進行状況報告

○議 題：(1)委託事項の内容および報告の検討

○その他：(1)西研究総務米国視察報告

(2)上村主任研究員等のパキスタン調査報告

2. 第14回顧問関係官打合会議

9月2日午前時より本部会議室において開催し、諸般の事項を協議した。

III その他の事項 編集委員会

会報その他の総合的編集に関する事項を審議するために、編集委員会を設けることとした。差当りの委員を下記の如く依頼した。

委員長 西 忠雄

委 員 上村克郎、金子新宗、鈴木庸夫、久志克巳、新井 昭、村田正男。

依 頼 試 験 の 結 果

試験結果を能う限り詳細に発表し、建材製造者や建設業者の参考に供して欲しいとの要望が多いし、それらがまた標準化のための生きた資料としても望ましいとのことで、それらの発表方式について、編集委員会において深く検討した。上記の理由からすれば、依頼試験の第1号から洩れなく発表することが理想であるが、およそ次のような理由から、網羅的に発表することは差換えねばならぬということになった。すなわち

(a) 現に企業それぞれが開発の途上にあつて、その過程としての試験であるものは、業者がこれの発表を望まないものが多い。

(b) 成績があまり好ましくないものは、販売政策上発表を望まない。

(c) 試験のための必要上、その材料部材の構成内容を明かにせねばならぬ場合がある。このような場合は一種のテクニカル・ノー・ハウの公開となることがある。

当建材試験センターのような公的機関であつて、しかも第三者性を厳守せねばならぬ機関が、見方によっては、企業の営業活動のために役に立ったり、あるいは障害になったりすると思われるような行為は差控えるべきであるとの結論になり、差当り前号に暫定的に示した材料別用途別分類にしたがつて、項目別に例示的に記載することとした。具体的試験であるから、商品名や製造者名を記載することは建前であるが、依頼者がこれを望まないものについては、止むなく匿名とせざるを得ない。なお年度末には、全体の依頼試験内容に基いた総合的考察判断や示唆は、ぜひまとめて発

表したいと思っている。

なお試験を依頼してきたものばかりではなく、既に市販されている材料部材について、積極的にサンプリングして規格や基準と実態との関連を照し合わせて見ること、当機関の重要な業務であるから、事情の許す範囲において逐次実施する予定である。

I 分類別 No.1 セメント混和剤類

セメント混和剤は大別して、無機質・有機質と分けられる。今回は無機質のもの2例を掲記する。

1. A社製無機質混和剤の試験結果

1) 試験の概要

本試験材料は純無機質セメント防水剤で、アク止め・防水性等を諸性質を有するとしてある。本材料を混入したモルタルと無混入モルタルを比較試験した。試験項目および試験方法の要は次ぎの通り。

1. モルタルの強度試験……JIS A 1404
2. モルタルの乾燥収縮……JIS A 1125
3. モルタルの吸水試験……JIS A 1404
4. モルタルの透水試験……JIS A 1404
5. セメントペーストおよびモルタルの白華試験
セメントの白華現象を一次白華と二次白華に分けて、本試験材料の白華防止効果を検討した。

(1) 一次白華試験

セメントペーストでφ50×厚さ9mmの試験体を
(a) 20°C・RH=50%、(b) 20°C・RH=90%以上
(c) 5°C・RH=70%の3種類の温湿度条件にコントロールされた室内に7日間放置し、試験体の表面を観察した。

(2) 二次白華試験

2×4×16cmの試験体を成型し、20°C・RH=100%で1日間養生した後、脱型し、20°C 霧室で2日養生後白華発生試験機にかけ、試験体表面の反射率を分光光度計により測定した。

2) 試験結果

2)-1 モルタルの強度試験

モルタルの曲げ、圧縮強度試験結果を表1に示す。

表1 モルタル強度試験結果

No	混和剤	曲げ強度 (kg/cm ²)		圧縮強度 (kg/cm ²)	
		材令28日	材令60日	材令28日	材令60日
1	なし	49.3	61.3	288	289
2	無機質材料 A	57.0	60.5	313	292
3	" B	61.0	71.2	325	314
4	フライアッシュ	50.4	75.4	342	360

2)-2 モルタルの乾燥収縮

モルタルの乾燥収縮試験結果を表2に示す。

表2 モルタル乾燥収縮試験結果

No	混和剤	乾燥収縮 (×10 ⁻⁴)				
		乾燥日数1	乾燥日数3	乾燥日数7	乾燥日数14	乾燥日数28
1	なし	1.50	3.28	7.57	10.00	12.07
2	無機質材料 A	1.64	3.21	8.07	10.50	12.42
3	無機質材料 B	1.42	3.35	8.00	10.42	11.85
4	フライアッシュ	1.52	2.93	7.64	9.71	12.35

2)-3 モルタルの吸水試験

モルタルの吸水率を表3、吸水率比を表4に示す。

表3 浸水時間と吸水率 (%) との関係

No	混和剤	浸水時間							
		15min	30min	1hr	3hr	5hr	8hr	24hr	48hr
1	なし	4.8	6.4	9.0	11.7	11.9	11.9	11.9	11.9
2	無機質材料 A	4.7	6.6	9.4	11.6	11.8	11.8	11.8	11.8
3	" B	4.5	6.2	8.8	10.9	11.1	11.1	11.1	11.3
4	フライアッシュ	3.8	5.3	7.4	10.6	10.8	11.0	11.0	11.2

表4 吸水率比

No	混和剤	吸水率比
1	なし	100.0
2	無機質材料 A	99.2
3	" B	95.0
4	フライアッシュ	94.1

2)-4 モルタルの透水試験

モルタルの透水試験結果を表5に示す。

表5 透水試験結果

No	混和剤	脱型時重量 (g)	透水量 (g) *1	透水比 *2
1	なし (プレーン)	1,358	22	1
2	無機質材料 A	1,357	19	0.85
3	フライアッシュ	1,359	14	0.64

*1 透水量=透水後の重量-透水前重量

*2 透水比= $\frac{\text{混和剤を混入した場合の透水量}}{\text{プレーンの透水量}}$

2)-5 白華試験

(1) 一次白華試験

1)-5-(1)の(a)・(b)の条件では、1日後に無機質材料混入セメントペーストは、混入率がいずれの場合にも白華が発生し、他のセメントペーストも同様であった。(c)の条件では、7日までの観察結果では濡れ色を保ち、白華と思われるものは認められなかった。

(2) 二次白華試験

分光光度計による試験体表面の反射率の測定結果を表6に示す。

表 6 反射率

No	混和剤	混和率 (%)	反 射 率 (%)			試験後と標準の反射率の差 (%)
			粉 末	標 準	試験後	
1	なし	—	29.00	13.08	37.09	24.01
2	無機質材料A	3	27.26	12.31	34.78	22.47
3	"	7	27.26	11.11	34.24	23.13
4	"	10	27.26	11.44	33.32	21.88
5	無機質材料B	10	29.00	13.15	35.06	21.91
6	"	15	29.60	13.29	33.96	20.67
7	"	20	30.00	12.48	35.24	22.76

2. B社製無機質混和剤の試験結果

1) 試験の概要

本試験材料は、A社製品同様無機質セメント防水、アク止めおよびコンクリート強化性等の諸性質を有するとしてある。本混和剤を混入して作ったモルタルまたはコンクリート供試体について、無混入のものと比較試験した。試験項目および試験方法の概要はA) モルタル強度・吸水および透水試験……JIS A 1404, B) コンクリートの圧縮強度試験……JIS A 1108, C) コンクリートの引張り強さ係数試験……JIS A 1113, D) コンクリートの乾燥収縮試験……JIS A 1125 によった。

2) 試験結果

モルタルの強度試験結果表1に、吸水試験試験結果を表2に、透水試験結果を表3に、またコンクリート圧縮強度試験を表4に、引張強さ係数試験結果を表5に、乾燥収縮試験結果を表6に示す。

表 1 モルタル強度試験結果

供試モルタル 記 号	曲 げ 強 度 (kg/cm ²)			圧 縮 強 度 (kg/cm ²)						強度比 (%)	
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	曲げ	圧縮
M-0	74.1	80.0	80.7 (平均 78.3)	329	341	350	344	392	381 (平均 356)	100	100
M-10	81.2	86.1	85.9 (平均 84.4)	366	350	380	369	347	357 (平均 361)	108	101
M-20	74.9	80.7	79.6 (平均 78.4)	368	370	394	409	388	373 (平均 384)	100	108
M-30	72.6	74.0	74.4 (平均 73.7)	311	304	312	306	325	339 (平均 316)	94	89

表 2 モルタルの吸水試験結果

供試モルタル 記 号	No	吸 水 量 (g)			吸 水 比		
		浸 水 1時間	5時間	24時間	浸 水 1時間	5時間	24時間
M-0	1	24	45	50			
	2	22	43	47			
	3	20	41	44			
	平均	22	43	47	1.00	1.00	1.00
M-10	1	23	44	49			
	2	19	43	48			
	3	19	40	47			
	平均	20	42	48	0.91	0.98	1.02
M-20	1	26	44	46			
	2	24	43	43			
	3	27	42	47			
	平均	26	43	46	1.18	1.00	0.98
M-30	1	27	49	52			
	2	24	45	49			
	3	25	46	49			
	平均	25	47	50	1.14	1.09	1.05

表 3 モルタルの透水試験結果

供試モルタル 記 号	透 水 量 (g)				透 水 比
	No 1	No 2	No 3	平 均	
M-0	25	26	29	27	1.00
M-10	32	32	31	32	1.19
M-20	24	26	26	25	0.93
M-30	20	18	16	18	0.67

表 4 コンクリートの圧縮強度試験結果

コンクリート供試体		圧 縮 強 度 (kg/cm ²)		
記 号	No	材令 7 日	材令 28 日	材令 91 日
C-0	1	99	239	344
	2	96	236	329
	3	96	232	331
	平 均	97	236	335
C-20	1	100	244	342
	2	101	245	333
	3	98	242	346
	平 均	100	244	340
備 考	C-0 に対する C-20 の強度比	103	103	101

表 5 コンクリートの引張強さ係数試験結果 (材令 28 日)

コンクリート 供試体記号	引 張 強 度 (kg/cm ²)				備 考
	1	2	3	平均	
C-0	21	21	22	21	C-0 に対する C-20 の強度比=1.19
C-20	25	25	24	25	

表 6 コンクリートの乾燥収縮試験結果 (各 3 ケ平均)

コンクリート 供試体記号	材令 7 日 (水中養生終了時) を基準にした長さ変化率 ($\times 10^{-5}$)							
	材令 2 日 脱型時	材令 7 日	材令 13 日	材令 16 日	材令 23 日	材令 28 日	材令 35 日	材令 91 日
C-0	-3	0 (基準)	-10	-14	-22	-26	-34	-53
C-20	-6	0 (基準)	-10	-16	-25	-30	-37	-59
備 考	- はちぢみを意味する 乾燥は温度 $21 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $70 \pm 2\%$ 恒温恒湿 (無風) 内。							

建材試験センター会報 Vol.1 No.3 (11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



