

# 建材試験 センター会報 2

VOL. 2

NO. 2

## 活動状況／業務報告

### 依頼試験の結果

#### パネルボード類

サーモタイルの物性試験

#### セメント製品類

木毛セメント板の難燃性試験

リブストーンの耐摩耗性試験

波形石綿スレートの性能試験

#### 石材類

花崗岩の耐摩耗性試験

碎石の物理的性質試験



## 業 務 報 告

### I 40年12月度受託状況

#### 1. 受託試験

12月度受託件数（簡易試験を除く）29件

11月度28件とほぼ同様の件数であって、大体1日1件という割合になっている。これらの消化には設備の上からはまだ充分余裕があるが、試験実施要員の充足を要し、目下適任者を詮衡中である。

#### 2. 工業標準化関係

- ・タイルJIS改訂委員会（第2回）……12月6日
- ・建築用シーリング材（弾性）の工業標準化原案作成委員会（第1回）……12月8日
- ・建築用合成ゴム系コーキング材の工業標準化原案作成委員会（第4回）…12月13日  
同（第5回）…12月20日

なお建築構成材（パネル）の性能試験方法の工業標準化に必要な実物試験が、本月中とくに活況を呈した。その他、関係団体に委嘱してある工業標準化原案作成予備会合はそれぞれ開催されているが、特にここに掲記しない。

#### 3. 調査研究・技術相談

(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」……調査団の現地報告にもとづく研究グループ会議を数次にわたり開催し、終局の報告書を脱稿し、直ちに印刷に附した。

(ロ) 遠心力によらぬコンクリート管製造方法に関する相談……本件に関する技術導入のため、欧米へ出向するについての詳細な指導を行った。

(ハ) 建材の天然曝露試験実施に関する調査……建材の天然曝露試験実施箇所設営のための現地交渉を開始した。

(ニ) 石膏ボード抜取試験……市場品の抜取り試験を実施中。

### II 会合に関する事項

#### 1. 第16回顧問関係官会議

12月16日（木）10時30分より開催された。主な議題次のとおり。

○業務運用機構編成の件……業務激増に伴ないこれらの処理を円滑に行なうための業務運用機構確立案、および人員整備方針について審議した。

○草加第2試験場建設の件……草加市工業団地買収済に伴い、建物および試験機配置の決定を要するので、数次にわたって行なわれた建設会議の結論を説明して

諒解を得た。

#### 2. 第2試験場建設会議

草加市工業団地、試験場建設用地の買収がおわったので、具体的建設実施計画を決定する建設会議が、12月8日13日15日の3回開催され、最後案を決定した。

#### 3. 編集委員会

12月22日開催された。

#### 4. 研究グループ会議

下記研究グループ会議がそれぞれ開催された。

○気泡コンクリート研究グループ会議……12月23日

○特殊平板ブロックの研究グループ会議…12月23日

○ボタ利用の人工軽量骨材調査研究のための研究グループ会議……12月24日

## 依頼試験結果

### I 分類別 No. 2 パネルボード類

#### 1. 田川タイル株式会社製「サーモタイル」の物性試験結果

**試験の内容** 田川タイルより提出された「サーモタイルAおよびB」の2種類について、圧縮強さ・曲げ強さ・透水試験・熱伝導率の測定を行った。

##### 試験体

本試験に用いた「サーモタイル」は多孔質の濃褐紫色のもので\*、圧縮強さ用試験体は大きさ約10×10×5cm、曲げ強さ用試験体は大きさ約4×4×16cm および4×7.5×30cm、透水試験用試験体の大きさは約φ15×4cmの薄片に切断搬入された。

\* 編集部注：サーモタイルとは、陶磁器質の発泡体（スラブを主体とした泡ガラス様のもの）で、用途は耐火断熱材である。安価で透水性の少ないのが特徴。このデータより後の改良研究によってカサ比重は0.3程度のもので試製され、現在は主たる用途として鉄骨被覆等が考えられている。

各試験体の記号を次表に示す（各試験体の寸法重量を省略する）

試験項目	試験体記号
圧縮強さ	A-1～3, B-1～2
曲げ強さ	A-4～6, B-3～5, C-1～2
透 水	A-7～8, B-6～7
熱 伝 導 率	A-9～10, B-8～9

##### 試験方法

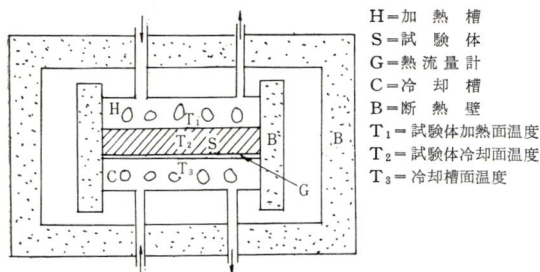
**圧縮強さ試験** 圧縮強さ試験は気乾状態で上面および下面を石膏でキャッピングをほどこし、表面を平滑にして後、最大容量20tの油圧式圧縮試験機を用いて行った。

**曲げ強さ試験** 曲げ強さ試験は最大容量500kgのレ

パー式万能試験機を用い、ロールの直径20mm、4×4×10(cm)のものはスパン100mm、7×5×30(cm)のものはスパン200mmで行った。なお試験体は気乾状態のものをを用いた。

**透水試験** JIS A 1404「建築用セメント防水剤の試験方法」に用いられる透水試験機を用い、水圧 100 g/cm<sup>2</sup> で1時間後・3時間後・24時間後の透水量を測定した。試験体は水圧をかける底面の中心部直径5cmの部分を除き、ドーナツ形にコーキング材を塗って、室温 20°C・湿度 60%の部屋で恒量になるまで乾燥した後、透水試験機にかけ、試験前重量と試験後の重量の差より透水量を出した。

**熱伝導率測定方法** (1) 測定装置……試験は保温材熱伝導率測定装置で比較法にて行った。測定装置の概略を図1に示す。



本測定装置は金属製の筐体中に収容されており、保温材によって外部と断熱してある。加熱槽より与えられる熱は、試験体(S)・熱流量計(G)を通過して冷却槽(C)に吸収される。加熱槽(H)・冷却槽(C)は表面温度分布が均一になるように厚い金属板が用いてあり、恒温器よりそれぞれ所定の温度の液体が圧送循環される。温度測定はT<sub>1</sub>・T<sub>2</sub>・T<sub>3</sub>に挿入された銅/コンスタンタン熱電対(0.2%φ)によって測定し、その温度を電子管式記録計に連続的に記録する。熱流量計(G)は薄膜間に多数の熱電対を挟んだもので表裏の温度変化を測定し、検流計に接続して熱流量計を通過した熱量を測定する。

(2) 測定方法……熱伝導率既知の標準板および試験体を各々図の装置の(S)にセットして、その熱流が定常流に達した時の加熱面・冷却面の温度および熱流量を測定し、次式に代入して、熱伝導率を求める。測定は同条件で標準板と試験体を各1回宛測定する。試験は温度を変えて3点につき上記操作を行う。ただし本試験の場合、比較用標準板は素焼板〔λ=0.27~0.32(0°C~100°C)〕とした。

熱伝導率計算式

$$\lambda_i = \lambda_s \cdot \frac{V_i}{V_s} \cdot \frac{\theta_{s1} - \theta_{s2}}{\theta_{i1} - \theta_{i2}} \cdot \frac{l_i}{l_s} \text{ (Kcal/mh}^\circ\text{C)}$$

λ<sub>i</sub>=試験体の熱伝導率

λ<sub>s</sub>=標準板の熱伝導率(既知)

V<sub>i</sub>=試験体を測定した時の検流計の振れ

V<sub>s</sub>=標準板を測定した時の検流計の振れ

θ<sub>s1</sub>=標準板加熱面温度

θ<sub>s2</sub>=標準板冷却面温度

θ<sub>i1</sub>=試験体加熱面温度

θ<sub>i2</sub>=試験体冷却面温度

l<sub>i</sub>=試験体の厚さ

l<sub>s</sub>=標準板の厚さ

## 試験結果

圧縮強さ試験結果

試験体記号	気乾かさ比重 (g/cm <sup>3</sup> )	断面積 (cm <sup>2</sup> )	最大荷重 (kg)	圧縮強さ (kg/cm <sup>2</sup> )
A-1	0.59	82.5	4,930	59.8
A-2	0.70	85.3	9,350	109.6
A-3	0.65	83.6	7,900	94.5
平均	0.65	83.8	7,390	88.0
B-1	0.66	83.0	4,500	54.2
B-2	0.66	84.0	5,000	59.4
平均	0.66	83.6	4,750	56.8

曲げ強さ試験結果

試験体記号	気乾かさ比重	最大荷重(kg)	曲げ強さ (kg/cm <sup>2</sup> )
A-4	0.67	300	63.0
A-5	0.62	262	53.7
A-6	0.64	268	61.6
平均	0.64	277	59.4
B-3	0.61	124	23.9
B-4	0.63	197	41.3
B-5	0.65	243	49.9
平均	0.63	188	38.4
C-1	0.69	260	51.2
C-2	0.68	221	41.4
平均	0.69	241	46.3

(注) 曲げ強さKは  $K = \frac{3WL}{2bh^2}$  より求む

W=最大荷重 l=スパン h=試験体の厚さ

b=試験体の巾

透水試験結果

試験体記号	気乾比重	透水量(g)		
		1時間後	3時間後	24時間後
A-7	0.69	1.0	2.0	3.0
A-8	0.67	1.0	2.6	4.2
平均	0.68	1.0	2.3	3.6
B-6	0.73	1.1	1.1	1.8
B-7	0.69	1.1	1.3	2.0
平均	0.71	1.1	1.2	1.9

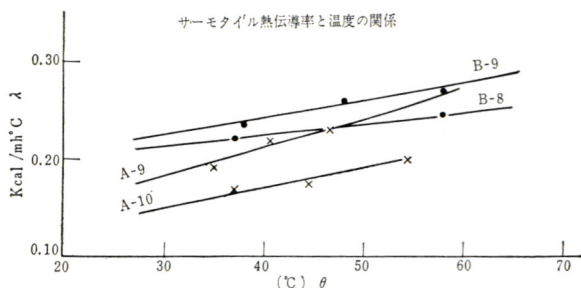
熱伝導率測定結果

試験体記号	乾燥 かさ比重	熱伝導率			θ-λ式
		λ(θ)	λ(θ)	λ(θ)	
A-9	0.68	0.193 (35.2°C)	0.218 (40.6°C)	0.228 (46.2°C)	λ=0.091 +0.0039
A-10	0.64	0.167 (36.8°C)	0.175 (44.2°C)	0.199 (54.4°C)	λ=0.090 +0.0029
B-8	0.69	0.222 (37.1°C)	0.231 (46.7°C)	0.240 (57.8°C)	λ=0.179 +0.0019
B-9	0.74	0.234 (37.7°C)	0.258 (48.2°C)	0.268 (58.4°C)	λ=0.172 +0.0029

(注) 測定値は比較法による

標準板は素焼〔λ=0.27~0.32(0°C~100°C)〕





## II 分類別 No. 4 セメント製品類

### 1. 大成化工株式会社製「木毛セメント板」の難燃性試験

**試験の内容と方法** 大成化工より提出された「木毛セメント板」について、JIS A 1321「建築物の内装材料および工法の難燃性試験方法」により都市ガス分布小型加熱炉を使用し、10分間の加熱試験を行う。

#### 試験体

形状寸法	320×320×18mm
表面形状	一般木毛セメント板と同様
表面塗装	なし
防火処理	木片への処理不明
組成	不明

表1 試験体の寸法

No.	寸 法			重 量 (g)	比 重
	たて (cm)	よこ (cm)	厚さ (mm)		
1	32.1	32.0	18.2	1,685	0.91
2	32.2	31.8	18.0	1,670	0.91
3	32.1	32.0	19.3	1,855	0.94

(注) 気乾状態で測定

**加熱試験結果** 加熱試験結果を表2に示す。

表2 加熱試験結果

		表 面		残じん (秒)	裏 面	炭化 (分秒)	着炎 (分秒)	温度 °C	有害な 変形破 損その他	加熱 時間 (分)	継 目
		炭化 (分秒)	フラッシュ 着炎 (分秒)		炭化 (分秒)						
1	認めず	なし	なし	0	なし	なし	50	なし	10	なし	
2	認めず	なし	なし	0	なし	なし	50	なし	10	なし	
3	認めず	なし	なし	0	なし	なし	55	なし	10	あり	

**結果の考察** 加熱試験中、炭化・フラッシュ・延焼性着炎はなく、裏面の状態に変化は認められず、変形破損もなかった。裏面温度は50～55°Cであった。したがって本試験体は難燃2級の加熱試験に適と思われる。

### 2. 日本カラーストン工業株式会社「リブストーン」の耐摩耗性試験

**試験体** 日本カラーストンより昭和39年10月に提出された7cm角の供試体10個。

(編集部注 リブストーン：セメント製品カラーセメントによる床材)

#### 試験の内容と方法

**砂風試験**……珪砂を2kg/cm<sup>2</sup>の空気圧で2分間、供試体面の直径6.5cmの円の部分に吹付け、その前後の重量差をもって摩耗量とした。

**ドリー試験**……30回転後の供試体重量をW<sub>1</sub>とし、さらに1000回転後の供試体重量をW<sub>2</sub>とし、下式によってすりへり硬さを算出した。

$$\text{すりへり硬さ} = 20 - (W_1 - W_2) / 3$$

#### 試験結果

No.	砂風試験機による 摩 耗 量 (g)	ドリー試験機による すりへり硬さ
1	1.9	14.8
2	1.6	16.5
3	1.9	16.5
4	1.5	16.7
5	1.9	17.3
平 均	1.8	16.6

### 3. 光スレート株式会社製「波形石綿スレート」の性能試験

**試験の内容** 光スレートより提出された波形石綿スレートの小波板6番・7番・8番および大波板6番・7番・8番・9番の7種類について、曲げ・衝撃・吸水および透水の各試験をJIS A 5403「波形石綿スレート」に規定する試験方法に従った。

**試験体** 試験に使用した波形石綿スレートは7種類、合計63枚である。試験体の内容は表1に示す。

表1 試験体の種類と寸法および試験項目

No.	試験項目	種類	呼び名	試験体寸法					数量
				長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (mm)	谷深 (mm)	ピッチ (mm)	
1	曲げ試験 吸水試験	小波板	6番	182.1	72.3	5.8	18.0	64.7	3
2			7番	212.6	72.0	6.1	17.9	63.9	3
3			8番	245.1	72.0	5.7	17.8	63.8	3
4		大波板	6番	182.5	96.5	6.5	37.6	130	3
5			7番	212.9	96.5	6.1	37.4	130	3
6			8番	241.5	96.7	6.9	36.8	130	3
7			9番	271.5	96.5	6.4	37.6	130	3
1	衝撃試験	小波板	6番	182.5	72.2	5.9	18.0	64.3	3
2			7番	212.6	72.0	6.1	18.0	64.0	3
3			8番	241.5	72.0	5.8	17.7	63.7	3
4		大波板	6番	182.5	96.5	6.5	37.7	130	3
5			7番	212.9	96.5	6.2	37.3	130	3
6			8番	241.6	96.6	6.5	37.2	130	3
7			9番	271.5	96.5	6.4	37.6	130	3
1		小波板	6番	182.1	72.2	5.9	17.9	64.0	3
2			7番	212.6	72.0	6.1	18.0	63.9	3
3			8番	241.4	72.1	5.7	17.6	64.3	3

4	透水試験	6番	182.4	96.5	6.5	37.4	130	3
5		7番	212.9	96.5	6.1	37.5	129	3
6		8番	241.6	96.6	6.6	37.7	130	3
7		9番	270.7	96.4	6.4	37.7	129	3

- (注) 1. 試験体の寸法は3枚の平均値をとる。  
2. JIS規定の寸法は小波板では6番; 182cm×72cm×65mm, 7番; 212cm×72cm×6.5mm, 8番; 242cm×72cm×6.5mm, 大波板では6番; 182cm×96cm×6.5mm, 7番; 212cm×96cm×6.5mm, 8番; 242cm×96cm×6.5mm, 9番; 273cm×96cm×6.5mmである。  
3. 厚さの実測寸法は, 山頂, 谷底およびその中間の3個の値の平均値である。

**試験方法** 曲げ・衝突・吸水および透水の各々の試験については, JIS A 5403「波形石綿スレート」6.に規定されている試験方法に従った。

### 試験結果

表2 曲げ試験結果

No.	種類	呼び名	曲げ破壊荷重(kg)	JIS A 5403の規定値
1.2~1.3 平均	小波板	6番	163	130kg以上
2.1~2.3 平均	小波板	7番	153	130kg以上
No. 3 平均	小波板	8番	153	130kg以上
4.1~4.3 平均	大波板	6番	492	350kg以上
5.1~5.3 平均	大波板	7番	467	350kg以上
6.1~6.3 平均	大波板	8番	450	350kg以上
7.1~7.3 平均	大波板	9番	448	350kg以上

表3 衝撃試験結果

No.	種類	呼び名	衝撃試験結果	備考
1.4~1.6	小波板	6番	O K	OKとは, きれつ, はくり, 貫通孔およびおれのないことを示す
2.4~2.6	小波板	7番	O K	
3.4~3.6	小波板	8番	O K	
4.4~4.6	大波板	6番	O K	
5.4~5.6	大波板	7番	O K	
6.4~6.6	大波板	8番	O K	
7.4~7.6	大波板	9番	O K	

表4 吸水率および含水率試験結果

記号	種類	呼び名	吸水率(%)	JIS A 5403の規定値	[参考]吸水前の含水率(%)
1.7~1.9 平均	小波板	6番	22.8	28%以下	10.4
2.7~2.9 平均	小波板	7番	21.3	28%以下	10.7
3.7~3.9 平均	小波板	8番	21.2	28%以下	11.6
4.7~4.9 平均	大波板	6番	18.6	28%以下	10.6
5.7~5.9 平均	大波板	7番	20.8	28%以下	10.4
6.7~6.9 平均	大波板	8番	21.0	28%以下	11.6
7.7~7.9 平均	大波板	9番	21.0	28%以下	12.4

表5 透水試験結果

記号	種類	呼び名	透水試験結果	備考
1.7~1.9	小波板	6番	OK	OKとは24時間後に裏面に水滴ができていないもの
2.7~2.9	小波板	7番	OK	

3.7~3.9	小波板	8番	O K
4.7~4.9	大波板	6番	O K
5.7~5.9	大波板	7番	O K
6.7~6.9	大波板	8番	O K
7.7~7.9	大波板	9番	O K

## III 分類別 No. 5 石材類

### 1. 株式会社旭大理石工作所より提出された「花崗岩」の耐摩耗試験

**試験の内容** 旭大理石工作所より提出された「花崗岩=万成石・稲田石・北木石・由良石青および由良石黄」につき, JIS Z 2141 に規定された摩耗試験機とA.S.T.M D—1242 52T に規定されたオルゼン型摩耗試験機を用いて, 各々の規格に準じて耐摩耗性を比較試験した。

**試験体** 試験体の記号・寸法および密度を表1に示す。

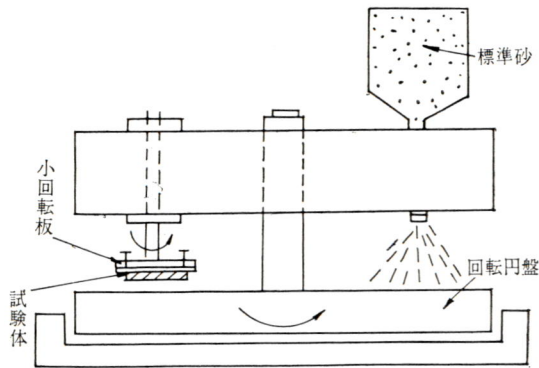
表1 試験体の記号・寸法および密度

試験体記号		木材摩耗試験機の試験に供したものの寸法(mm)				オルゼン型試験機の試験に供したものの寸法(mm)			
		密度			(g/cm <sup>3</sup> )	密度			(g/cm <sup>3</sup> )
		たて	よこ	厚さ		たて	よこ	厚さ	
万成石	1—1	58.5	49.2	20.3	2.6	50.0	50.3	14.1	2.6
	1—2	60.4	49.9	19.8	2.6	50.3	49.8	14.3	2.5
	1—3	61.0	50.7	20.1	2.6	50.1	50.0	14.0	2.6
稲田石	2—1	61.4	51.0	20.4	2.6	50.0	50.3	12.8	2.6
	2—2	61.3	51.1	20.7	2.6	50.3	50.6	12.9	2.6
	2—3	61.1	51.2	20.4	2.5	50.3	50.2	12.8	2.6
北木石	3—1	60.6	50.2	20.2	2.6	50.5	50.7	13.7	2.6
	3—2	60.3	50.2	20.2	2.5	50.5	50.0	13.8	2.6
	3—3	60.3	49.9	20.1	2.6	50.5	50.2	13.7	2.6
由良石青	4—1	60.1	50.0	20.2	2.4	48.7	49.1	13.5	2.3
	4—2	59.9	50.2	20.2	2.4	49.0	49.3	13.4	2.4
	4—3	60.4	50.0	20.3	2.4	49.4	48.9	13.6	2.4
由良石黄	5—1	59.4	48.2	20.0	2.3	48.2	48.9	13.2	2.3
	5—2	58.3	48.3	20.2	2.3	48.3	47.5	13.6	2.3
	5—3	59.7	49.2	20.3	2.3	48.3	48.3	13.5	2.3

### 試験方法

ASTM法(オルゼン型)……ASTM式摩耗試験機(ASTM規格 OLSEN 式)を使用した。まず回転する鋼鉄製の円盤があり, その周辺の上部にそれと平行に2倍の回転速度で回わる小さな回転板がある。この回転板の下側に試験体をセットし, 円盤と試験体が互にすれ合うことによって試験体を摩耗させる。またこの回転板には1回ごとに10ポンドの落下衝撃が与えられるようになっており, 落下衝撃が加えられる間も円盤は常に1時間1000回転の割合で回転しつつづけているが, 回転板は回転しつつ1cm上昇し, 急速に落下する。





回転盤は常に10ポンドの荷重が加えられており、この荷重で試験体を回転円盤上に押しつけながら回転しつつ、1回転ごと前述の上昇落下をくりかえす。円盤上には粒度の整った標準砂を1分間に約50g落下させた。以上の概略を上図に示す。

JIS Z 2141 による方法……本試験に使用した試験装置は JIS Z 2141「木材の摩耗試験方法」に示された、摩擦鋼板、摩擦ブラシおよび打撃鋼板を備え、散布砂を落下させつつ回転盤上の試験体の摩耗を行うものである。回転円盤の回転数は毎分4回とし、1000回転後の摩耗量を測定した。なお試験体は保護板を用いずに固定した。

## 試験結果

表 2 オルゼン型を用いた場合の摩耗試験結果

試験体記号	試験体重量 (g)	摩耗面積 (cm <sup>2</sup> )	摩 耗 量	
			全摩耗量 (g)	単位面積当 り摩耗量 (g/cm <sup>2</sup> )
万 成 石	1-1	91,107	1.844	0.073
	1-2	90,914	2.125	0.085
	1-3	90,154	1.887	0.075
	平均	90,722	1.924	0.076
稲 田 石	2-1	82,485	1.821	0.072
	2-2	84,127	1.744	0.068
	2-3	82,819	2.211	0.088
	平均	83,143	1.924	0.076
北 木 石	3-1	89,359	1.908	0.075
	3-2	89,354	1.521	0.060
	3-3	89,645	1.581	0.062
	平均	89,452	1.670	0.066
由 良 石 青	4-1	76,818	3.705	0.155
	4-2	76,801	4.059	0.168
	4-3	78,610	5.318	0.220
	平均	77,409	4.361	0.181
由 良 石 黄	5-1	72,408	15.947	0.677
	5-2	72,135	12.333	0.537
	5-3	72,995	15.415	0.661
	平均	72,512	14.565	0.625

表 3 JIS Z 2141 による試験結果

試験体記号	試験体重量 (g)	摩耗面積 (cm <sup>2</sup> )	摩 耗 量	
			全摩耗量 (g)	単位面積当 り摩耗量 (g/cm <sup>2</sup> )
万 成 石	1-1	152,264	0.618	0.021
	1-2	153,826	0.842	0.028
	1-3	159,676	0.497	0.016
	平均	155,225	0.652	0.022
稲 田 石	2-1	165,379	0.510	0.016
	2-2	166,235	0.563	0.018
	2-3	162,644	0.464	0.015
	平均	162,752	0.512	0.016
北 木 石	3-1	157,449	0.738	0.024
	3-2	155,638	0.547	0.018
	3-3	155,015	0.541	0.018
	平均	156,034	0.609	0.020
由 良 石 青	4-1	147,247	1.539	0.051
	4-2	147,320	1.532	0.051
	4-3	148,951	1.372	0.045
	平均	147,839	1.481	0.049
由 良 石 黄	5-1	132,041	3.007	0.105
	5-2	130,849	2.642	0.094
	5-3	137,365	2.924	0.100
	平均	133,418	2.858	0.100

## 2. 林野共済会製「碎石」の物理的性質に関する試験

林野共済会より提出された碎石について、その比重・吸水量・安定性・粒度・粒形および碎石を用いて作ったコンクリート供試体の、圧縮強度・引張強さ係数を試験した。

### 試験の内容

碎石の比重・吸水量・安定性および粒度は、関係 JIS 規定の試験方法に従って試験した。碎石の粒形は JASS 5・2・2 C(2)にしたがい、実績率によって示した。

碎石を骨材としたコンクリートの調査は通常の建築用現場打ちコンクリートの W/c、および軟度を目標に JASS のコンクリート調査表に準じて定めた。ただし、細骨材には川砂を用い、混和剤として AE 剤を用いた。碎石コンクリートと同時に同じセメント量で同じスランプの普通コンクリートを作り比較に供した。両コンクリートについては、材令 7 日・28 日の圧縮強度と材令 28 日の引張強さ係数を関係 J I S にしたがって試験した。

### 供 試 料

① 林野共済会より昭和 39 年 3 月に提出された碎石（硬砂岩）。

② コンクリート供試体の作成に使用した材料

A) セメント——小野田社製造普通ポルトランドセメント。強度は表 1 の通り。

表 1 使用セメントの強度

	強 度 (kg/cm <sup>2</sup> )			備 考
	材令 3 日	材令 7 日	材令 28 日	
曲 げ	36.2	59.2	76.2	フ ロ ー
圧 縮	107	188	387	

B) 骨材——相模川産砂および砂利。粒度は表 2 の通り。

表 2 使用骨材の粒度

	下記各フルイの通過率(%)										FM	大 き さ
	25 mm	20 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.2 mm	0.6 mm	0.3 mm	0.15 mm			
砂	100	100	100	91	76	59	31	6	0	3.37		5mm以下
砂利	96	76	34	5	—	—	—	—	—	6.89		25mm以下

C) 混和剤——山宗化学 K K 製品のヴィンソール (A E 剤)。

### 試験方法

A) 碎石の比重および吸水量——JIS A 1110 (粗骨材の比重および吸水量試験方法) による。

B) 碎石の安定性——JIS A 1122 (骨材の安定性試験方法) による。ただし、溶液への試料浸漬回数は 5 回とした。

C) 碎石の粒度——JIS A 1102 (骨材フルイ分け試験方法) による。

D) 碎石の単位容積重量——JIS A 1103 (骨材の単位容積重量試験方法) による。

E) コンクリートの調合の定め方——JASS 5・3 (日本建築学会建築工事標準仕様書・鉄筋コンクリート工事・調合) に準拠する。

F) コンクリートの圧縮強度——JIS A 1108 (コンクリートの圧縮強度試験方法) に準拠する。ただし、供試体の大きさは 10cmφ×20cm。

G) コンクリート引張強さ係数——JIS A 1113 (コンクリートの引張強さ係数試験方法) に準拠する。ただし、供試体の大きさは 10cmφ×20cm。

### 試験結果

表 3 碎石の比重および吸水率

	比 重	吸水率(O/Wt)
1	2.68	0.3
2	2.67	0.4
3	2.67	0.3
平 均	2.67	0.3

表 4 碎石の安定性

とどまるフルイ (mm)	通るフルイ (mm)	各群の重量百分率 (%)	試験前の各群の重量 (g)	各群の損失重量百分率 (%)	骨材の損失重量百分率 (%)
5	10	21.5	300	1.0	0.2
10	15	48.0	500	1.0	0.5
15	20	26.4	750	4.7	1.2
20	25	4.1	—*	4.7**	0.2
合 計		100.0	1,550		2.1

(注) \* 粒の百分率が 5 % 以上のものだけについて試験する。

\*\* つぎに小さい粒の群の値をとった。

表 5 砕石の粒度

	フ ル イ (mm)						
	30	25	20	15	10	5	2.5
通 過 率 (%)	100	99	95	71	26	8	—

表 6 砕石の単容量および実績率

	単 容 量 (kg/L)	実 績 率 (%)
1	1.476	55.1*
2	1.472	
3	1.470	
平 均	1.47	

(注) \* 実績率は下式により算出

$$\text{実績率} = \frac{\text{単容量}}{\text{比重}} \times 100$$

表 7 コンクリートの調合

	調 合					スラ ンプ (cm)	生コン 重量 (kg/L)
	W/C (%)	有効水 (kg/m <sup>3</sup> )	セメント (kg/m <sup>3</sup> )	細骨材 (kg/m <sup>3</sup> )	粗骨材 (kg/m <sup>3</sup> )		
碎石 A E コンクリート	56.5	177	313	838	905	18.3	2.25
普通コンクリート	55.6	174	313	819	1006	18.5	2.35

表 8 コンクリートの圧縮強度 (kg/cm<sup>2</sup>)

	碎石 A E コンクリート	普通コンクリート
材令 7 日	1	147
	2	153
	3	155
	平 均	152
材令 28 日	1	337
	2	330
	3	340
	平 均	336

表 9 コンクリートの引張強さ係数 (kg/cm<sup>2</sup>)

	碎石 A E コンクリート	普通コンクリート
1	37.6	33.8
2	35.0	30.9
3	36.0	32.5
平 均	36.2	32.4