

# 建材試験 センター会報 11

VOL. 2  
N O. 11



建築材料の試験が総合して形をととのえたのは、わが国では昭和5～6年(1930～31)の頃といつてよからう。もちろん、構造材の鋼材やコンクリートの試験はその前から規準がつくられていたし、また特殊の試験研究については、その専門の研究者によって試験装置を考案実施していたものはあったが、当時の日本は大震災後の特殊事情もあって(耐火試験は例外として)、建材一般には構造材の各種試験をはじめとして発展してきた。昭和12年のいわゆる臨戦体制時代に入り、金属やセメント等重要資材の節約が次第に強化され、新材料または代用資材の発展から、試験の範囲はむしろ拡大されてきた。耐火試験のほか強度試験には圧縮・引張り・剪断・曲げ・疲労(繰返し)・すりへり硬さ等、また建築設計の立場から耐久性の研究が行われ、上記の試験に関連して吸水・凍結融解・自然曝露(ウェザメーターはまだ僅か)等であった。試験方法が順次規格によって統一規定されるに至っても、建築材料としての専門の試験所・研究所は整わず、唯一の建築材料研究所(現在の工業材料研究所)が東京工業大学に設けられたのはようやく昭和10年(1935)のことであった。大戦の前・中・後の物資困難の時代に、建築材料は新しい科学工業による開発が行われ、これが生産工業と結びついて急激に構成材料の工業に進んできた。

建築構成材の発足は、組立て住宅として戦時中すでにその初期の姿を見せていた。コンクリートの田辺・後藤両博士のプレコン、木造の各種組立住宅、その他種々の試みが実施に移されていたが、なにごとに経済難・資材難の時代で、試験としては連結部の強度試験程度にとどまり、居室としての性能試験までに至らない観があった。戦後において著しく発達したブロック建築と、ブロックの生産は日本の構成材工業の前駆となってあらわれて来た。試験も壁としての圧縮・剪断・防水・耐火はもとより、従来の試験範囲を拡大して居住性能の方へ伸び、製品自体の主要試験についてはメーカー自身が装置を持つまでに発展してきた。大正時代までは、コンクリートはモノシリックで一体にキャストすることが本来の特性と信じられていたものが、部品として作ってこれを組合わせる、いわゆるコンクリートプレハブやティルトアップ工法が進んでくるに及んで、継ぎ目の強度はもとより、気密・水密性等の試験研究が必要になり、昭和27～8年以後は実物大の試作物や試験体の試験が建設省建築研究所などで次々と行われるようになった。構造材には東大建築学科の大型試験機が、住宅等の実大構造物の試験には建研ストロングルームが、また小住宅がスッポリ入れ込まれる建研の居住性試験装置などが昭和32年以後には設置された。

構成材なる名称は1963年の規格ではじめてできたが、その以前からあったものはサッシやドアの建具である。工業技術院は昭和30年鋼製サッシを、昭和34年アルミサッシの規格の作成に着手した。サッシの規格性能としては、面圧力・気密性・水密性・遮音性・防火断熱性等が考えられるが、この規格着手後10年間検討の結果、昭和40年の改正でようやく面圧(強さ)・気密・水密の性能が設定されることになった。もちろん、その規準的試験方法が決められなければならないのであるが、これはサッシ・ドアに限らず建築用壁パネルとしても極めて重要で、構成材の試験規準がこれから研究されなければならない。すなわち、上記のサッシで代表する各種性能で考えて見ても、従来の規格のように最低値を与えるおけばよいというわけには行かない。設計経済の上からも、いくつかの試験値による段階をきめることによって、標準試験法なるものの環境条件も単純ではなくなってくる。

さらに、建築物上大事な部分、これを端的にいうならば、建築物のうちの動く部分、人間が触れたり動かしたりする部分(仮に以下設備構成材といおう)の機能の試験研究は極めて重要な部門となる。ドア・サッシのハンドル、蝶番・錠をはじめとして、床・階段・リフト・エレベーター、その他の設備物についてである。最近私どもが検討しているものに蝶番・ハンドル等の試験装置がある。これらは、いずれも今後の開発すべき課題として試験装置を決めるべきであろう。構成材(含設備構成材)の試験には、単なる建材の試験という昔からの固定観念に止まっていってはならない。著しい進歩を認容し、試験方法を開拓して行くことが必要だと私は思う。

<筆者:武蔵工業大学教授・工博>



## I 依頼試験の料金

建材試験センターで実施している試験の料金については毎号掲載しているが、いずれも一般的のものであり、特殊な場合は詳細に見積らなければ契約金額は出てこない。

試験料金の算出根拠としては、直接人件費・試験研究費・一般事務管理費に分けられる。直接人件費は依頼試験を実施するための人件費であり、準備・試験・後処理・維持管理・後試験・まとめ等に分けられて見積られる。試験研究費は、施設・材料・器具の使用料金、試験に必要な資材消耗品等の購入費、維持管理費、電気・ガス・水道代等である。一般事務管理費は、本部経費・旅費・交通費・消耗事務用品・電話料・運賃・報告書代等である。これらの各項目について、試験の内容にしたがって合理的な料金を算出する。

以下において、概略の金額とその試験内容を示す。なお、会報8月号には鋼製家具類、保温材料の熱伝導率、碎石、コーキング材、セメントの物理試験、床用タイル、材料の難燃性試験、床材料の摩耗試験、リシン・セメント防水剤の10項目について述べてある。会報9月号は防耐火試験料金を、会報10月号には現場工事材料の試験料金をそれぞれ一括して掲げてある。

### (1) コンクリートの調査決定

セメントのデータがないときは、セメントの物理試験は一式として¥11,600円、骨材のデータがないときは¥2,000～3,000円程度が必要になる。このような材料のデータが既知の場合は、

1種類の調査について、2回のためし練りを行って調査をきめる。1種類について¥10,700円  
ただし1種類とは、スランプ・設計基準強度が1種類で、圧縮強度3材令(シリンダー9本)を含む。

### (2) 石材の試験

JIS A 5003「石材」による見掛比重・吸水率および圧縮強度を行う。ただし、試験体は所定の寸法に切断して仕上げられたものを提出したとき。

1種類について(3個平均) ¥ 5,400円

### (3) コンクリート系パネルの試験

主としてコンクリート系パネル(プレキャストコンクリートやALCなど)を対象として述べるが、木質枠系でも金属枠系でも、ほぼ同じ程度とみてよい。パネルの寸法は1m×2m程度とする。1枚についての標準料金を下記に示す。

曲げ試験 ¥ 5,000円  
衝撃試験 ¥ 5,000円

くりかえし曲げ疲労 ¥30,000円  
狂い試験 ¥15,000円  
面内せん断 ¥20,000円  
圧縮試験 ¥ 6,000円  
風化圧試験 ¥80,000～150,000円

(大きさ 3m×3.5m まで)

なお上記には、運搬・取付け費および報告書代は含まれていない。

### (4) 人工軽量骨材の性能試験

建設省建築指導課による認定のために必要なコンクリートとしての一式の試験料金は大体つぎのごとくである。

1種類の骨材(粗骨材または細骨材のいずれか)  
¥ 460,000円

1種類(粗骨材または細骨材)ますごとに  
¥ 150,000円

なお、この試験には、比較のための川砂・川砂利・コンクリートも含まれている。

### (5) モルタル混和材料の試験

モルタル混和材料の左官用としての性能を、ワーカビリティ・凝結・空気量・圧縮強度・曲げ強度・付着強度・収縮率・透水・吸水・保水性等について実施するものである。

1種類の混和材料について ¥240,000～360,000円

## II 業 務 報 告

### I 41年9月度受託状況

- (1) 受託試験 9月は30件(No.453～No.482)
- (2) 調査研究 技術相談 9月は5件

### II 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10回小委員会(第1部会熱貫流率) 9月5日

第11回小委員会(第3部会接合部の透水) 9月26日

○軽量コンクリート骨材の分類

第3回幹事会 9月6日

第4回幹事会 9月28日

○硬質塩化ビニール雨どい工業標準化専門委員会  
9月27日

○ほうろう浴そう JIS 原案作成第1回委員会  
9月28日

○オートクレーブ養生した軽量気泡コンクリート  
パネル委員会 材料部会 9月29日

(2) 建築生産開発研究会議 9月26日

(2) 日本住宅公団受託関係



(4)業務会議 9月には3回行なわれた。

### Ⅲ 依頼試験の結果

最近の依頼試験の報告書の中から、①SU GRALIT の性能試験(昭和41年6～8月)および人工軽量骨材ビルトンの安定性試験(昭和41年5～7月)について抄録する。

#### ① SUGRALIT の性能試験

(試成第392号)

##### 1 試験の目的

日本エルパより提出されたコンクリートおよびモルタルの剝離剤「SUGRALIT」の剝離性能の試験を行なう(SUGRALITは西ドイツ製の薬剤で、コンクリートミキサ・カートなどに塗布しておく、コンクリート作業後に、モルタルが容易にとれというものである)。

##### 2 試験の内容

本性能試験には適当な方法がないため、下記のごとく「SUGRALIT」が誤ってコンクリートに混入された時の影響と、「SUGRALIT」の剝離性能を調べる。

2-1 コンクリートに対する影響 「SUGRALIT」を混入したコンクリートの強度試験を行なう。ただし添加量はセメント量に対して0.01および0.1%の2種類につき行なう。

2-2 剝離性能 石綿スレート平板とブリキ板の2種類に「SUGRALIT」を吹付けて前処理したもの、およびしないものに分けてセメント1:砂2の配合のモルタル(これを汚したモルタルと称す)を2～3mmの厚さに塗布し、翌日および3日経過した後、剝離剤をスプレーし剝離状態を観察・記録する。

##### 3 使用材料

3-1 剝離剤 依頼者より提出された剝離剤「SUGRALIT」を使用した。

3-2 モルタルで汚す板 1) 石綿スレート平板、2) ブリキ板

3-3 セメント骨材 普通ポルトランドセメント(小野田セメント社製)を使用した。試験結果は表1、2に示す。

3-4 骨材 骨材の品質試験結果は表2に示す。

##### 4 試験方法

(1)コンクリート強度試験のための予定調合……日本建築学会鉄筋コンクリート標準仕様書(JASS 5)を基礎にして表3に示す予定調合を定めた。

表1 セメントの物理試験結果

| セメント<br>種別 | 比<br>重 | 粉末度<br>比面積<br>(cm <sup>2</sup> /g) | 凝<br>結<br>力<br>(%) | 始<br>発<br>(時間<br>一分) | 終<br>結<br>(時間<br>一分) | 安<br>定<br>性 | 強 さ (kg/cm <sup>2</sup> ) |      |      |      |      |     |     |     |
|------------|--------|------------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-------------|---------------------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
|            |        |                                    |                    |                      |                      |             | フ<br>ロ<br>値<br>(mm)       | 曲げ強さ |      |      | 圧縮強さ |     |     |     |
|            |        |                                    |                    |                      |                      |             |                           | 3日   | 7日   | 28日  | 3日   | 7日  | 28日 | 28日 |
| 普通ポルトランド   | 3.16   | 3290                               | 1.6                | 2-16                 | 4-10                 | 良           | 22.3                      | 34.8 | 46.3 | 62.3 | 139  | 256 | 402 |     |

表2 骨材の品質試験結果

| 骨<br>材 | 産<br>地 | 比<br>重 | 吸<br>水<br>率<br>(<br>W | フルイ通過重量百分率 (％) |      |      |      |      |     |      |      |      |      |    |      | 粒<br>大<br>(mm) | 粗<br>粒<br>率<br>(<br>f.m | 実<br>積<br>率<br>(<br>%) | 単<br>位<br>容<br>積<br>重<br>量<br>(<br>kg/L |
|--------|--------|--------|-----------------------|----------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|----|------|----------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------------|
|        |        |        |                       | フルイ目の大きさ (mm)  |      |      |      |      |     |      |      |      |      |    |      |                |                         |                        |                                         |
|        |        |        |                       | 0.15           | 0.30 | 0.60 | 1.2  | 2.5  | 5   | 10   | 15   | 20   | 25   |    |      |                |                         |                        |                                         |
| 細骨材    | 荒川     | 2.58   | 2.56                  | 3.3            | 18.8 | 60.0 | 86.8 | 94.3 | 100 | —    | —    | —    | —    | 25 | 2.53 | 63.1           | 1.02                    |                        |                                         |
| 粗骨材    | 荒川     | 2.64   | 0.96                  | —              | —    | —    | —    | 0.3  | 0.8 | 23.5 | 69.8 | 88.7 | 99.1 | 25 | 6.87 | 61.8           | 1.02                    |                        |                                         |

表3 予 定 調 合

| 水セ<br>メント<br>比<br>(%) | スラ<br>ンプ<br>(cm) | 細骨<br>材率<br>(%<br>V1) | 調<br>合<br>表<br>示            | 1m <sup>3</sup> 当りの 調 合 |      |      |      |     |
|-----------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|------|------|------|-----|
|                       |                  |                       |                             | 有効水                     | セメント | 砂    | 砂利   | 空気量 |
|                       |                  |                       |                             | (L)                     | (kg) | (kg) | (kg) | (%) |
| 60.6                  | 20.0             | 47.5                  | 絶対容積<br>(L/m <sup>3</sup> ) | 200                     | 104  | 326  | 360  | 1.0 |
|                       |                  |                       | 重量計量<br>(kg/L)              | 200                     | 330  | 842  | 951  | —   |

(注)1. 骨材は表乾時の重量で示す。

(注)2. スランプ及び空気量の測定はJIS A 1101「スランプ試験方法」及びJIS A 1128「まだ固まらないコンクリートの空気量の圧力による試験方法(空気室圧力法)」によった。なお参考としてJIS A 1116「コンクリートの単位容積重量試験方法及び空気量の重量による試験方法(重量法)」にしたがった空気量も求めた。

##### (2)汚しモルタルの配合

| W/C<br>(%) | セメント<br>(g) | 標準砂(豊浦産)<br>(g) | フロー<br>(mm) |
|------------|-------------|-----------------|-------------|
| 65         | 520         | 1040            | 220         |

(3)試験項目に対応して試験方法を表4に示す。

表4 試 験 方 法

| 試 験<br>項 目 | 供 試 体    |                       | 養生および試験方法                                                         |
|------------|----------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|
|            | 堰 板      | 寸 法 (cm)<br>(タテ×ヨコ×厚) |                                                                   |
| コンクリート強度試験 | —        | φ10×20                | 水中養生、水温20±3°C、材令3日、7日、28日において圧縮強度試験を行なう。                          |
| モルタル剝離性能試験 | 石綿スレート平板 | 45×30×0.55            | 板に剝離剤を前処理*したもののおよびしないものに汚しモルタルを塗り施工後、室温20°C、湿度80%の恒温室に湿布でおおひ静置する。 |
|            | ブリキ板     | 45×30×0.1             | 翌日及び3日経過したのち剝離剤をスプレーして、水洗いを行い剝離状態等を観察記録する。                        |

\* 前処理とはSUGRALITを原液のまま石綿スレート平板(またはブリキ板)の表面に噴霧器で均一にふきつけるものである。

##### 5 試験結果

5-1 実際に得られたコンクリート 表3の予定調合にしたがって練り混ぜたコンクリートの試験結果は表5に示す。

5-2 圧縮強度試験結果 圧縮強度試験結果を表6に示す。

5-3 モルタル剝離試験結果 モルタル剝離試験結果を表7および参考資料(写真一部省略)に示す。



表 5 実際に得られたコンクリート

| 試験体<br>記 号 | ス<br>ラ<br>ン<br>プ<br>(cm) | SUGRA<br>LIT<br>添加量<br>(%/セメント) | 水セ<br>メン<br>ト比<br>(%) | 細骨<br>材率<br>%<br>W | 単位容<br>積重量<br>(kg/<br>m <sup>3</sup> ) | 単位<br>容積<br>水<br>量<br>(l/<br>m <sup>3</sup> ) | 絶対容積<br>(l/m <sup>3</sup> ) |     |     | 重量割合<br>(kg/m <sup>3</sup> ) |     |     | 空 気 量<br>(%)           |             |
|------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|------------------------|-------------|
|            |                          |                                 |                       |                    |                                        |                                               | セメ<br>ント                    | 砂   | 砂利  | セメ<br>ント                     | 砂   | 砂利  | ワシン<br>トンエ<br>アマー<br>タ | 重量法<br>(計算) |
| S-0        | 20.0                     | プレーン                            | 63.9                  | 47.6               | 2310                                   | 209                                           | 103                         | 323 | 356 | 327                          | 833 | 941 | 2.0                    | 1.0         |
| S-01       | 20.0                     | 0.01                            | 64.4                  | 47.6               | 2310                                   | 210                                           | 103                         | 323 | 356 | 326                          | 833 | 941 | 2.5                    | 1.8         |
| S-1        | 20.0                     | 0.1                             | 64.3                  | 47.5               | 2280                                   | 207                                           | 102                         | 319 | 352 | 322                          | 822 | 929 | 4.0                    | 2.0         |

表 6 圧縮強度試験結果 ( ) 内は比率

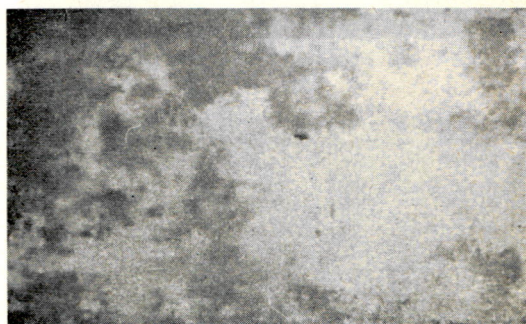
| 供試体<br>記 号 | 試料<br>番号 | 圧 縮 強 度 (kg/cm <sup>2</sup> ) |          |      |           |      |           |
|------------|----------|-------------------------------|----------|------|-----------|------|-----------|
|            |          | 比重                            | 日        | 比重   | 7 日       | 比重   | 28 日      |
| S-0        | 1        | 2.32                          | 87       | 2.32 | 149       | 2.34 | 279       |
|            | 2        | 2.31                          | 87       | 2.33 | 158       | 2.34 | 290       |
|            | 3        | 2.32                          | 87       | 2.33 | 157       | 2.34 | 269       |
|            | 平均       | 2.32                          | 87(1.0)  | 2.33 | 155(1.0)  | 2.34 | 279(1.0)  |
| S-01       | 1        | 2.32                          | 82       | 2.32 | 130       | 2.32 | 243       |
|            | 2        | 2.33                          | 78       | 2.31 | 141       | 2.35 | 234       |
|            | 3        | 2.33                          | 79       | 2.31 | 139       | 2.34 | 257       |
|            | 平均       | 2.33                          | 80(0.92) | 2.31 | 137(0.88) | 2.34 | 254(0.91) |
| S-1        | 1        | 2.28                          | 73       | 2.30 | 136       | 2.28 | 204       |
|            | 2        | 2.28                          | 70       | 2.28 | 124       | 2.28 | 243       |
|            | 3        | 2.27                          | 70       | 2.29 | 125       | 2.28 | 238       |
|            | 平均       | 2.28                          | 71(0.86) | 2.29 | 128(0.83) | 2.28 | 228(0.82) |

表 7 モルタル剥離試験結果

| 汚しモルタル<br>塗り施工後の<br>経過日数<br>(日) | 下地板<br>種 別       | 処理               | 剥 離 状 態                                                  | 試験前<br>後の写<br>真番号 |
|---------------------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                               | 石平<br>綿スレ<br>ート板 | 前<br>処<br>理      | 強い水の噴射では剥れない。<br>水の噴射とブラッシングを併用<br>すれば容易に剥れる。            | 前 ①               |
|                                 |                  | 処<br>理<br>な<br>し | スプレーし1時間放置したの<br>ち水の噴射とブラッシングを併<br>用しても剥れない。             | 後 ②               |
|                                 | ブリ<br>キ板         | 前<br>処<br>理      | 強い水の噴射では剥れない。<br>水の噴射とブラッシングを併用<br>すれば容易に剥れる。            | 前 ③               |
|                                 |                  | 処<br>理<br>な<br>し | スプレーし1時間放置したの<br>ち水の噴射とブラッシングを併<br>用しても剥れない。             | 後 ④               |
| 2                               | 石平<br>綿スレ<br>ート板 | 前<br>処<br>理      | 強い水の噴射では剥れない。<br>水の噴射とブラッシングを併用<br>すれば容易に剥れる。            | 前 ⑤               |
|                                 |                  | 処<br>理<br>な<br>し | スプレーし1時間放置したの<br>ち水の噴射とブラッシングを併<br>用しても剥れない。             | 後 ⑥               |
|                                 | ブリ<br>キ板         | 前<br>処<br>理      | 強い水の噴射では剥れない。<br>水の噴射とブラッシングを併用<br>すれば容易に剥れる。            | 前 ⑦               |
|                                 |                  | 処<br>理<br>な<br>し | スプレーし1時間放置したの<br>ち水の噴射とブラッシングを併<br>用しても剥れない。             | 後 ⑧               |
| 3                               | 石平<br>綿スレ<br>ート板 | 前<br>処<br>理      | 強い水の噴射では剥れない。<br>水の噴射とブラッシングを併用<br>すれば材令1日と同様容易に剥<br>れる。 | 前 ⑨               |
|                                 |                  | 処<br>理<br>な<br>し | 材令1日と同様、また清掃後<br>ふたたびスプレーし24時間放置<br>後も材令1日と同様変化なし。       | 後 ⑩               |
|                                 | ブリ<br>キ板         | 前<br>処<br>理      | 材令1日と同様                                                  | 前 ⑪               |
|                                 |                  | 処<br>理<br>な<br>し | 材令1日と同様また清掃後ふ<br>たたびスプレーし24時間放置後<br>も材令1日と同様変化なし。        | 後 ⑫               |

剥離試験結果

- ① 試験前(上): 石綿スレート平板, 前処理, モ  
ルタル塗施工後24時間  
② 試験後(下): の材料を, そのの強い水の噴  
射しても剥れない。水の噴射とブラッシング  
を併用すれば容易に剥れる。



|   |                  |                  |                                                                    |     |
|---|------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 4 | 石平<br>綿スレ<br>ート板 | 前<br>処<br>理      | 強い水の噴射では剥れない。<br>水の噴射とブラッシングを併用<br>すれば材令1日より若干力を入<br>れる事により容易に剥れる。 |     |
|   |                  | 処<br>理<br>な<br>し | 材令1日と同様                                                            |     |
|   | ブリ<br>キ板         | 前<br>処<br>理      | 強い水の噴射では剥れない。<br>水の噴射とブラッシングを併用<br>すれば材令1日と同様容易に剥<br>れる。           | 前 ⑬ |
|   |                  | 処<br>理<br>な<br>し | 材令1日と同様                                                            | 後 ⑭ |



試験 前



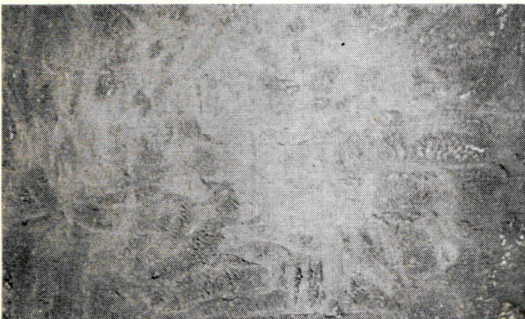
③石綿スレート平板，処理なし，モルタル塗施工後24時間



⑤ブリキ板，前処理，モルタル塗り施工後24時間



⑦ブリキ板，前処理，材令4日後



⑨ブリキ板，処理なし，モルタル施工後24時間

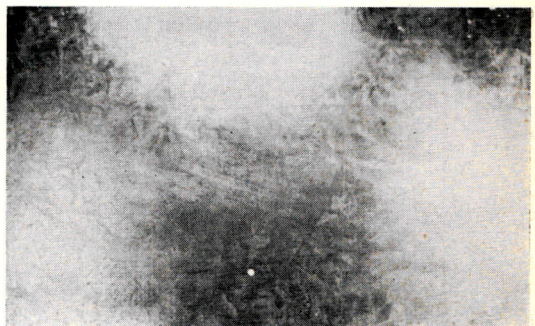
試験 後



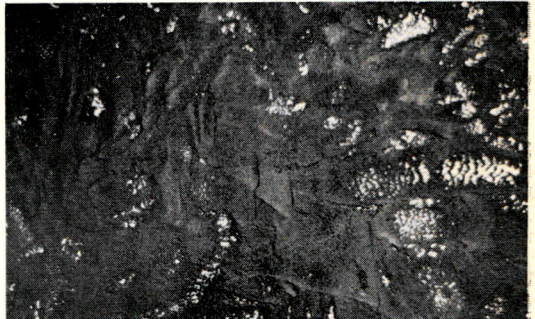
④スプレーし1時間放置したのち水の噴射とブラッシングしても剥れない。



⑥そののち，強い水の噴射では剥れない。水の噴射とブラッシングを併用すれば容易に剥れる。



⑧そののち強い水の噴射とブラッシングを併用すれば容易に剥れる。



⑩そののち，1時間スプレーし，強い水の噴射とブラッシングを併用しても剥れず



## ② 人工軽量骨材ビルトンの安定性試験

(試験第347号)

### 1 試験の目的

住友金属鉱山株式会社より提出された人工軽量骨材「ビルトン」について骨材の安定性試験を行なう。

### 2 試験の内容

安定性試験と強熱減量試験

### 3 試料

試料は粗骨材 (20mm~5mm) と細骨材 (5mm~0.6mm) 2種類である。

### 4 試験方法

4-1 安定性試験方法 JIS A 5002 「構造用軽量コンクリート骨材」の規定により, JIS A 1122 「骨材の安定性試験方法」によって試験を行なう。

4-2 強熱減量試験 JIS R 5202 「ボルトランドセメントの化学分析方法」に準じて試験を行なう。ただし950°Cで30分間強熱とする。試料は粒大10~15のものを乳鉢で粉碎して粉末状にしたものを用いる。

### 5 試験結果

表 1 安定性試験成績

| 項目   | 各群の粒径の範囲 (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 (%) |
|------|---------------|--------------|---------------|----------------|----------------|
| 種類   |               |              |               |                |                |
| ビルトン | 0.15以下        | 3.5          | —             | —              | —              |
| 細骨材  | 0.15~0.3      | 2.8          | —             | —              | —              |
|      | 0.3~0.6       | 3.2          | —             | 3.2            | 0.1            |
|      | 0.6~1.2       | 14.8         | 100           | 3.2            | 0.5            |
|      | 1.2~2.5       | 55.0         | 100           | 3.3            | 1.8            |
|      | 2.5~5         | 19.2         | 100           | 9.7            | 1.9            |
|      | 5~10          | 1.5          | —             | 9.7            | 0.1            |
|      | 合計            | 100          | 300           | —              | 4.4            |
| 粗骨材  | 5~10          | 48.4         | 300           | 0              | 0              |
|      | 10~15         | 44.1         | 500           | 0              | 0              |
|      | 15~20         | 7.5          | 750           | 1.3            | 0.1            |
|      | 合計            | 100          | 1550          | —              | 0.1            |

- 注 1. 0.3mm より小さい粒では損失重量百分率を0とする。  
2. 試料の重量は規格値の2倍とする。  
3. 粗骨材の粒度の区分は JIS A 1122 の表4による。

表 2 強熱減量試験成績

|      | 試験前の試料の重量 (g) | 減量 (g) | 強熱減量 (%) |
|------|---------------|--------|----------|
| 試料 1 | 1.0418        | 0.0011 | 0.11     |
| 試料 2 | 0.9930        | 0.0010 | 0.11     |
| 平均   | —             | —      | 0.11     |

## ③ S. K インシュライトの圧縮強さ・

熱伝導率測定 (依試第452号)

### 1. 試験の目的と内容

岩井産業株式会社より提出された S. K インシュライトについてその圧縮強さ, および ASTM, C-177

の方法に基づく熱伝導率測定を行なう。

### 2. 試験体

依頼者より提出された S. K インシュライトにつき圧縮強さ試験用には10cm<sup>3</sup>のもの3個, 熱伝導率測定用には 2×20×20cm のもの2枚を試験体とした。試験体の寸法・重量・気乾カサ比重を表1に示す。

表 1 試験体の寸法・重量・カサ比重

| 項 目              | 圧 縮 強 さ の 試 験 用 |     |     |        |                           |
|------------------|-----------------|-----|-----|--------|---------------------------|
|                  | 寸 法 (%)         |     |     | 重量 (g) | カサ比重 (g/cm <sup>3</sup> ) |
| 試 験 体            | たて              | よこ  | 高さ  |        |                           |
| S. K インシュライト C-1 | 102             | 102 | 102 | 418    | 0.393                     |
| " C-2            | 102             | 101 | 101 | 417    | 0.400                     |
| " C-3            | 102             | 101 | 101 | 417    | 0.400                     |

| 項 目              | 熱 伝 導 率 測 定 用 |     |      |        |                               |
|------------------|---------------|-----|------|--------|-------------------------------|
|                  | 寸 法 (%)       |     |      | 重量 (g) | 絶 乾 カサ比重 (g/cm <sup>3</sup> ) |
| 試 験 体            | たて            | よこ  | 厚さ   |        |                               |
| S. K インシュライト C-4 | 200           | 200 | 20.0 | 275    | 0.344                         |
| " C-5            | 202           | 200 | 20.1 | 276    | 0.340                         |

### 3. 試験方法

3-1 圧縮強さ JIS A 5201 に規定するモルタル圧縮用油圧式20 t 耐圧試験機にて表1に示す。10cm<sup>3</sup>の試験体を荷重速度1~2kg/min で圧縮する。

3-2 熱伝導率測定 ASTM, C-177 の方法に基づく熱伝導率測定装置 G. H. P. を用いて測定する。G. H. P. 装置は熱伝導率測定法の分類からすると, 「絶対法・定常流・平板2試験体」に属する装置である。図1にその原理を示す。測定はセントラルヒータAに発生した電気的入力熱量単位に換算して, その熱量の1/2が2枚の試験体Iをおのおの通過して冷板Eに吸水されるものとして, Iの厚さおよび定常状態における内面温度を測定し, 次式によって熱伝導率を算出する。図1における試験体2枚の各  $d\theta_1, \theta_2$ , は厳密に一致しないので, それぞれ平均値を用いる。所定の平均温度につき G. H. P. の電気的入力に定め  $\lambda(\theta)$  の測定を行なう。

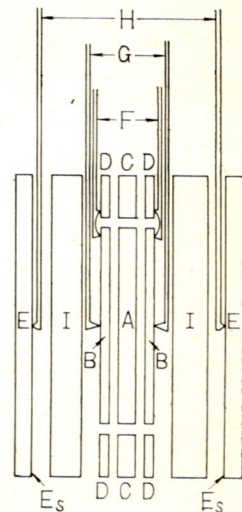


図 1 G. H. P. の原理

- A—セントラルヒータ  
B—セントラル表面板  
C—ガードヒータ  
D—ガード表面板  
E—冷却ユニット  
Es—冷却ユニット表面板  
F—示差熱電対  
H—冷却面熱電対  
I—試験体



計 算 式

$$\lambda(\theta) = \frac{0.860W}{2A} \cdot \frac{d}{\theta_1 - \theta_2}$$

ただしここに

$\lambda(\theta) = \theta^\circ\text{C}$ における熱伝導率 (kcal/mh $^\circ\text{C}$ )

$\theta = \theta_1 + \theta_2/2 =$ 平均温度

W=セントラルヒータの入力 (watt)

0.860=ワットと kcal/h の換算係数 (kcal/h/watt)

A=セントラルヒータの実効面積(m $^2$ )

d=試験体の厚さ (m)

$\theta_1$ =試験体の熱面温度 ( $^\circ\text{C}$ )

$\theta_2$ =試験体の冷面温度 ( $^\circ\text{C}$ )

## 試験結果

表 2 圧縮強さおよび熱伝導率測定結果

| 試験項目<br>試験体 | 気乾圧縮強さ<br>kg/cm $^2$<br>(Lb/sqin) | 熱伝導率<br>kcal/mh $^\circ\text{C}$<br>(Btu/sqft<br>/inh $^\circ\text{F}$ ) | カサ比重<br>(g/cm $^2$ ) |
|-------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|             |                                   |                                                                          |                      |
| S.K インシュライト | 5.46<br>(78.0)                    | —                                                                        | 0.393                |
| C-1         | 5.29<br>(75.8)                    | —                                                                        | 0.400                |
| C-2         | 5.23<br>(74.9)                    | —                                                                        | 0.400                |
| C-3         | —                                 | 0.077<br>(0.620)                                                         | 0.342(絶乾時)           |
| C-4-5       | —                                 | —                                                                        | —                    |

## 建材試験センター会報 Vol. 2 No.11 (11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) 2744 直通

(541) 4721 交換

小菅第1試験場 東京都葛飾区小菅 1-4-11

電話 (602) 0104

草加第2試験場 埼玉県草加市稲里町字堤外川

上1804番地 (工業団地内)

電話 (0489) 2-0051