

# 建材試験 センター会報 3

VOL. 2

N O. 3

巻頭言

活動状況／業務報告

依頼試験の結果

ガラス板とアルミニウム合金板  
をポリビニル・ブチラールで接  
着した試料の接着強さ試験

ビニセールの物性試験

アスファルトタイルと塩ビタイ  
ルの性能試験

第...卷  
第...期



## これからの建材メーカーのゆきかた 英国で私の見たもの

中 村 伸

ロンドン滞在のある日、ふと思いたって石綿スレートの工場見学に行った。ロンドン近郊にあって、地下鉄の駅から出迎えの車で15分ほどかかった。

日本の学者でこういうところを訪ねる人が少ないのか、工場側は私の言動に興味を持って、幹部連が私のあとをついて歩いて感想をきく。最初はまずウェットマシンのところにゆく。動いている機械は2台で、日本の工場が3～4台を動かしているのに比べると貧弱であり、原料の処理や調合にも automation 化の努力が少く、製造工程中にも1万噸のプレスなんでものが全然みつからないから、何となくセイサイをかく。そこで最初のうちは、日本の進歩した施設を得意になって弁じたものである。それにしても、これだけ宏大な工場が、こんな生産量でどうするのだろうかと疑問を感じだしていたが……。

しかし案内がすすむにつれて、やがて私の優越感もいわば緒戦の勝利にすぎなかったことが、だんだんわかってきた。工場の面積は、石綿スレート生板を材料とする一壁のパネル・屋根のパネル・床のパネルなどの組立工場と、次第に大きくなって行って、私達はいつか石綿板を主材料とする、プレハブ工場の中にいることを認めざるをえなかった。20～30名の設計室もあって、この会社は工場などの建築工事そのものを請負って、基礎や鉄骨の業者と並んで、直接工事にあたっていることも推測できたのである。つまりこの工場では、石綿スレート生板は建材の素材であって、日本の石綿スレート工場のように、波板や平板をそのまま市場に売るといふ立場をとっていないのである。完全なプレハブの工場であり、そのうえ直接自分で建築の請負工事に参画しているのである。波板や平板をそのまま売ることとするのか、という私の問に対して、もちろん価格次第でいくらでも売りますが、どうも安くてね……ということであった。

私はどうやら、その「安くてね……」の商売だけを、日本なみに、石綿スレート業と誤認していたらしい。

私は「終りは処女のごとく」はなはだ悄然とこの工場を辞した。

同じような経験はコンクリート・プレハブの工場でも経験した。プレハブの工場という、いかにも大量生産の工場のように錯覚し、日本の論者も、大量工場生産による価格の低下を“工業化の精華”のように宣伝する。プレハブ万能で目下ブームにあるロンドン郊外のある工場で、私の発見したものはその逆のものであった。

その工場では、ある公共建築のプレハブ・コンクリート大型版を製作していたが、工場で技師長が私に見せてくれた台帳によると、その版の種類は何百にのぼり、その1種で最大数量のものが200余個にすぎず、1種が2個・3個というものも少なからずあって、その部厚い台帳をみているあいだに、私は技師長の苦勞のほどが想像されてまことに同情した。それでも技師長は、「この苦勞は、工場が直接建築のコンクリート工事を請負うというメリットに比べれば問題にならない」と、意気ケンコウたるものであった。

この二つの例をみても、建材業者が希望し意図している方向がわかるものと思う。こうした建材業者の建設業への進出に対して、建設業界も、そのまきかえしに懸命なことはいうまでもない。その攻防戦はまことに面白いものがあるが、ここではそれを述べる頁数をもたないので割愛する。

日本の建材業者が、従来のように、セメントとか、ボードとか、いわば工業界の一次産品のみ造って、量産と乱売とを繰返してゆくか、それらを素材とする二次製品へと移って、建設業そのものに肉薄してゆくか、これからの建材メーカーのゆきかたについて参考になるかと思って書いてみた。あちらからの土産話の一つ。

＜筆者は都立大学教授。建材試験センター技術委員。40年4月外遊し、英国を中心とし、併せて欧米を視察し、41年1月帰朝された＞

## 業務報告

### I 41年1月度受託状況

#### 1. 受託試験

本月は実活動は中旬からであるが、中旬以降における受託試験件数は17件であった。

#### 2. 工業標準化関係

TMP 第6回小委員会 1月24日

TMP 第7回小委員会 1月28日

建築用合成ゴム系コーキング材委員会 1月27日

タイル JIS 改訂委員会 1月24日

#### 3. 調査研究・技術指導

本月は技術相談事項が5件あった。

### II 会合その他の事項

#### 1. 編集会議

第4回編集会議が1月26日開催された。

#### 2. 業務会議

内部業務打合会議が3回開催された。

#### 3. 草加第2試験場建設委員会

1月26日開催された。

#### 4. 顧問等打合会議

1月27日開催された。

#### 5. 建設業関係研究機関懇談会

1月27日正午開催され、建設業関係研究機関との連携を一層密にすべきであることを、相互に再確認し得た。

#### 6. 人工軽量骨材研究グループ会議

1月26日開催され、炭鉱ボタ利用の軽量骨材の製造プラントの設計基本方針を検討した。

#### 7. コンクリート用砕石試験要員講習会

日本砕石協会主催の掲題講習会に、当センターが全面的に協力することとし、会場および試験実習は当センター小管第2試験場とし、講師・指導員等は当方で選定推薦し、41年3月7日開講することとなった。

#### 8. 41年度国庫補助金内示

41年度国庫補助金2,000万円が、大蔵省第1回予算内示に計上された。

## 依頼試験結果

### I ガラス板とアルミニウム合金板をポリビニル・ブチラールで接着した試料の接着強度試験

#### 1. 試験の目的

ガラス板とアルミニウム合金板を、ポリビニル・ブチラールで接着した試料について、接着強さの温度依存性を調べるために試験を行なった。

#### 2) 試験の内容

ポリビニル・ブチラールで接着したガラス板—アルミニウム合金板の引張セン断試験を、 $-60^{\circ}\text{C}$ ・ $-30^{\circ}\text{C}$ ・ $0^{\circ}\text{C}$ ・ $20^{\circ}\text{C}$ ・ $50^{\circ}\text{C}$ の各温度で試験した。しかし後述のように、 $0^{\circ}\text{C}$ 以下の温度では、ガラス板が破断して接着強さの試験ができなかったため、参考データとして、アルミニウム合金板—アルミニウム合金板について、上記の条件で試験を行なった。

#### 3. 試験体

Federal Specification(後述)に準じて、幅25.4cm×長さ約10cmのガラス板とアルミニウム合金板を、重ね代0.8cmで接着した。ガラス板は厚さ5mmのものを用い、アルミニウム合金板は厚さ2mmで、接着面をサンドペーパーで研磨したのものを用いた。

接着剤は、ポリビニル・ブチラールの中間膜(市販品依頼者の提供による)であって、これを被着面間にはさみ、 $140^{\circ}\text{C}$ 、約 $8\text{ kg/cm}^2$ で30分静置して接着した。アルミニウム合金板同志の接着も同様に行なったが、重ね代は1.2cmとした。

#### 4. 試験方法

Federal Test Method Standard No. 175, Adhesives: Methods of Testing の Method 1033: Shear strength properties of adhesives determined with singlelap constructions by tension loading に準じて試験した。

試験機は、Instron Tensile Testing Instrument TT-CM(Instron Eng. Corp., U.S.A. 製)を用い、低温および高温試験は Environmental Test Chamber (Missimers Inc., U.S.A. 製)を併用して試験した。試験温度は各所定温度の $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 以内に調節、試験速度は $600\sim 700\text{ lb/in}^2/\text{min}$ に調節した。

#### 5. 試験結果

(1) ガラス板—アルミニウム合金板の接着試験結果を、表1に示す。 $20^{\circ}\text{C}$ および $50^{\circ}\text{C}$ においては、全試験片とも、ガラス部で約 $\frac{1}{2}$ 、アルミニウム合金部で約 $\frac{1}{2}$ の面積比で接着破壊を生じており、凝集破壊は認められなかった。しかし $0^{\circ}\text{C}$ 以下の温度においては、接着部に近接した個所で、ガラス板の破断が起り、データを取ることができなかった。これは、single-lap jointの試験法上の欠陥に由来するもので、引張りによる接着部の曲げモーメントによってガラスが破断したものと考えられる。またこの際の破断荷重を、参考のため一応接着応力として計算し、表1に示したが、接着部

の破断が起きていないことから、接着強さは、この値を上廻るものと考えられる。

表 1 ガラス板—アルミニウム合金板の接着試験結果

試験温度(°C)	試験片番号	接着強さ(kg/cm <sup>2</sup> )	備 考
50	No. 1	11.2	破断状態良
	2	4.5	"
	3	5.9	"
	4	3.4	"
	5	3.4	"
	平 均		5.7
20	No. 1	34	破断状態良
	2	33	"
	3	32	"
	4	42	"
	5	53	"
	平 均		39
0	No. 1	63以上	ガラス部で破断
	2	48 "	"
	3	45 "	"
	4	74 "	"
-30	No. 1	98以上	"
-48.5	No. 1	54以上	"
-60	No. 1	69以上	"
	2	88 "	"
	3	34 "	"
	4	47 "	"

(2) アルミニウム合金板同志の接着試験結果を、参考データとして表2に示した。このデータと、ガラス板—アルミニウム合金板の接着強さとの相関性については、理論的には疑問が残るが、(1)で述べたように、20°Cおよび50°Cの試験において、アルミニウム合金の接着面積の約3/4が接着破壊していることから、一応の参考にはなると考えられる。

表 2 アルミニウム合金板—アルミニウム合金板の接着試験結果

試験温度 (°C)	試験片番号	接着強さ(kg/cm <sup>2</sup> )
50	No. 1	5.2
	2	6.9
	3	6.6
	4	6.1
	5	5.1
	平 均	
20	No. 1	45
	2	36
	3	25
	4	54
	5	44
	平 均	
0	No. 1	73
	2	84
	3	81
	4	71
	5	85
	平 均	

-30	No. 1	100
	2	100
	3	90
	4	110
	5	120
	平 均	
-60	No. 1	100
	2	69
	3	96
	4	110
	5	100
	平 均	

以上の結果を考察すると、

- (1) ガラス板—アルミニウム合金板においては—  
 (1) 接着強さは、50°Cで約6kg/cm<sup>2</sup>であるが、20°Cで約40kg/cm<sup>2</sup>(いずれも5個の平均)と、温度が低くなることによって、大きくなっている。  
 (2) 0°C以下においては、接着部の破断を生じる前に、ガラス部(接着部に極めて近い箇所)が破断してしまい、接着強さの測定はできなかったが、表1に示したように、えられた値を接着応力として整理した場合、真の接着強さはそれ以上であることは明らかである。

このようにしてえた結果をみると、大多数のデータは、20°Cにおける平均値よりも大きい値を示している。すなわち静的接着強さは、本試験の範囲内においては、低温になるにしたがい、増大していると推定することができる。

- (2) アルミニウム合金板—アルミニウム合金板においては  
 (1) 接着強さは、50°Cから0°Cの範囲では、低温になるにしたがって増加し、-30°C以下でほぼ一定の値になっていると考えられる。

このような傾向は、有機材料の一般的特性として、妥当であろうと考えられる。

(2) 50°Cおよび20°Cにおけるデータを、ガラス板—アルミのデータと比較すると、被着材の厚さ・重ね代および被着材の表面(ガラスとアルミ)が異なっているにもかかわらず、かなり平均値はよく一致している。

(3) アルミ—アルミの試験結果と、同じような傾向を示すとすれば、ガラス—アルミにおいても、低温になるにしたがって接着強さは増大し、約-30°C付近で、ほぼ一定値になるであろうと考えられる。

## II 「ビニセール」の物性試験

ウエスタン・トレーディング株式会社より提出

### 1. 試験内容

提出試験板について、引張弾性率・カタサ・耐炎性

・吸水率および比重を測定した。

## 2. 試験体

試験体\*は、厚さ約1.5mmのハダ色の平板で、片面は平滑であるが、反面は多少細かい不規則な凹凸があった。この板から、下記の各種プラスチック試験法規格に規定された形状・寸法の試験片を、機械加工によって作成した。

\*「ビニセール」とは、塩ビとアスベストの合成品で、かなりの硬さを持ち、外装材・屋根材・パネル類の芯材として用いられる。

## 3. 試験方法

引張弾性率試験は、ASTMのD638-61Tにしたがい、Instron Tensile Testing Instrument TT-CM (Instron Eng. Corp., U. S. A. 製)を用い、クロスヘッド速度5mm/minで試験した。なおヒズミの測定は、Extensometer PS-6M (Baldwin-Lima-Hamilton Elec. & Instrumentation Div., U. S. A. 製)によった。カタサ試験は、ASTMのD785-60Tにしたがい、Rockwell Hardness Tester (Wilson Mech. Instrument Div., U. S. A. 製)を用いて試験した。耐炎性は、ASTMのD635-56Tにしたがって、吸水率は、ASTMのD570-57Tにしたがって試験した。ただし浸漬時間は4日間とした。比重は水中置換法によって試験した。

以上の試験は、20±1°C、40±5% R.H.の室内で行なった。

## 4. 試験結果

### 4.1 引張試験

試験片番号	引張弾性率(kg/mm <sup>2</sup> )
No. 1	720
No. 2	730
No. 3	730
No. 4	740
No. 5	660
平均	720

### 4.2 カタサ試験

試験片番号	ロックウエルクカタさ
No. 1	M-47
No. 2	M-50
No. 3	M-46
No. 4	M-52
No. 5	M-56
平均	M-50

### 4.3 耐炎性試験 自消性

### 4.4 吸水率試験

試験片番号	吸水率(%)
No. 1	3.6
No. 2	3.7
No. 3	3.5
平均	3.6

### 4.5 比重試験

試験片番号	比 重
No. 1	1.64
No. 2	1.64
No. 3	1.64
平均	1.64

## III アスファルトタイルと塩ビタイルの性能試験 (M社製)

### 1. 試験の目的

アスファルト系タイル暗色・明色とAおよびSのA社製品の物性を、アスファルト系タイルは米国連邦規格SS-T-306bに、ビニルアスベスト系タイルは同じくLT-00345に準拠して試験を行う。その他JIS A 1407に定められている滑り試験・ASTMD 1424による摩耗試験・ウエザオメーターによる耐候性試験も合わせ行う。

### 2. 試験の内容

試験項目	試験方法	
	ビニルアスベストタイル Fed. Spec LT-00345	アスファルトタイル Fed. Spec SS-T-306b
寸 法	1/50%精度のノギス使用 12±0.016in	1/50%精度のノギス使用 12±0.016in
厚 さ	1/100%精度のダイヤルゲージ使用 0.125±0.010in	1/100%精度のダイヤルゲージ使用 1/8, 3/16, 1/4in厚につき ±0.005in
くぼみ	20°C 1分 20°C 10分 46°C 30秒 0.007~0.015in 一分に対応した値 0.032in以下	マック パネエー 一分に対応した 値 1/8inで0.036in くぼみ試験機
衝 撃	20in上方より1in鋼球落下、ひびが入ったり割れてはならない	1/8inで4 1/4inより0.143inの鋼球落下、ひびが入ったり割れてはならない
可 撓 性	20°C、82°C処理品を折り曲げる 1.0in以下で折れないこと	20°Cで折り曲げる 1/8inで0.4in以下
寸法安定性	82°±1°C 6時間処理 12inにつき0.024in以下	
反 り	含水石上に120時間放置 0.030in以下	含水石上に120時間放置 0.030in以下
揮 発 減 量	210°±20°Fに6時間放置 0.5%以下	
耐 薬 品 性	5種類の薬品中に4時間浸漬 傷巾0.120in以下	
滑 り	JIS A 1407による振り型滑り試験機による	
摩 耗	ASTMD1424, OLSEN型摩耗試験機による 1000回転による摩耗した厚さ測定	
耐 候 性	ウエザオメーターに200時間かける (寸法・色・摩耗変化)	

### 3. 試験体

半硬質ビニルアスベスト

A社製品A W-3 2%<sub>m</sub>×30.3cm×30.3cm 40枚

A社製品 P-48 2.0%<sub>m</sub>×304.8%<sub>m</sub>×304.8%<sub>m</sub> 40枚

軟質ビニルアスベストタイル

M社製品S D-13 2%<sub>m</sub>×30.3cm×30.3cm 40枚

アスファルトタイル  
 アスファルトタイル暗色  
 A-31 S 3.2% $\times$ 30.3cm $\times$ 30.3cm 40枚  
 アスファルトタイル明色  
 R-131 F 3.2% $\times$ 30.3cm $\times$ 30.3cm 40枚

4. 試験方法

4-1 ビニルアスベストタイル F.S-LT-00345

4-1-1 寸法

5枚のタイルを23 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ Cにしておき、精度0.001inのノギスにて、各タイル同方向につき2箇所平行に長さを測定する。各測定値が規格値をこえてはならない。

4-1-2 厚さ

5枚のタイルを23 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ Cにしておき、精度0.001in・接面 $\frac{1}{4}$ in径のダイヤルゲージにて、各タイル3点測定する。各測定値が規格値をこえてはならない。

4-1-3 くぼみ

2枚のタイル、各々4 $\times$ 4inのものを23 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ Cにしておき、F.S.LT-00345に定められているMc Burneyのくぼみ試験機にて、1分・10分のくぼみを3点測定し、平均を算出する。平均が下記規格を満し、かつ3点の平均値より1点の値が0.002in以上大きくてはならない。

23.0 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ C 1分 0.007~0.015in  
 23.0 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ C 10分 1分の値に対応して110分の値は下記の値以下であること。

1分	10分	1分	10分	1分	10分
0.007	0.0106	0.010	0.0149	0.013	0.0185
0.008	0.0121	0.011	0.0162	0.014	0.0196
0.009	0.0136	0.012	0.0174	0.015	0.0206

(単位 インチ)

同様に46 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C・30秒のくぼみを浴槽中にて測定する。平均値が0.032in以下、かつ3点の平均値より1点の値が0.004in以上大きくてはならない。

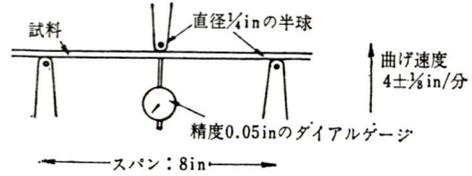
4-1-4 衝撃

2枚のタイル6 $\times$ 6inのものを23 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ Cにしておき、5in径の円周上に等間隔に配列された1in径の鋼球3個を支持点とし、その上に6in角のサンプルをのせ、その上方20inの高さから、1in径の鋼球を4回連続落下する。2枚のうち1枚でも3in以上のひびが入ったり、割れたりしてはならない。

4-1-5 可撓性

8枚のタイルから、2 $\times$ 9inの試料を、縦・横方向2枚ずつ計8枚取り、内2枚を23.0 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ Cで、他の6枚を82 $\pm$ 1 $^{\circ}$ Cに6時間加熱後、20 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ Cに冷却して、曲げ試験機にかける。

加熱前後とも1.0in以下の曲げですべり落ちたり、折れたりしないこと。

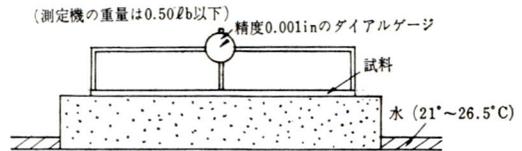


4-1-6 寸法安定性

2枚のタイルをとり、23 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ Cにしておき、各タイル縦・横方向につき、おのおの2箇所ずつ原寸を4-1-1に記した試験機により測定し、82 $\pm$ 1.8 $^{\circ}$ Cで6時間加熱し、23 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ Cに冷却し、同一箇所を測定する。各タイル、各方向2箇所の寸法変化の平均値が12inにつき0.024in以上変化しないこと。(0.2%以上変化しないこと)

4-1-7 反り

2枚のタイル、各々6 $\times$ 6inのものを、23 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ C中で、4~8%の吸水率をもつ石灰石(6 $\frac{3}{4}$  $\times$ 6 $\frac{3}{4}$  $\times$ 1 $\frac{1}{4}$ in・下 $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{3}{4}$ inまで水に浸漬したもの)の上に120時間放置し、反りを対角線で測定する。



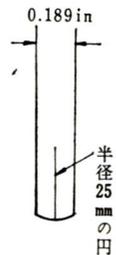
各試料、2つの測定値の平均が0.030in以下であること。

4-1-8 揮発減量

2枚のタイル、各々2 $\times$ 9inのものの重量を精度0.1grで秤量し、210 $\pm$ 20 $^{\circ}$ Fに6時間放置後再び秤量し、減量をもとの重さの%で表わす。2枚のタイルの平均値が0.5%を越えないこと。

4-1-9 耐薬品性

3枚のタイルから2 $\times$ 3inの試料を6枚ずつとり、6枚のうち1枚は未処理のまま引っかけ試験を行い、他の5枚は各々、95%エチルアルコール、牛脂、鉱物油、5%苛性ソーダに浸漬する。したがって1つの薬品に3枚の試料が入る。引っかけ試験はF.S-LT-00345に定められたものを使用、46 $\pm$ 1/4時間浸漬する。ただし牛脂の場合50 $^{\circ}$ ~55 $^{\circ}$ Cに加熱し、試料を入れ23 $\pm$ 1.1 $^{\circ}$ C中に同時間放置する。薬品からとり出し



1枚の試料に3inの長さの引っかけをつけ、その巾を精度0.005inの拡大鏡にて3箇所測定、1つの薬品につき9点測定値が得られこれを平均する。この平均値が0.120'を越えてはならない。

4-2 アスファルトタイル F.S-SS-306b

4-2-1 寸法

5枚のタイルを77°±1° Fの浴槽中に15~30分入れて後、精度1/64inのノギスにて、各タイル同方向につき3箇所平行に長さを測定する。

4-2-2 厚さ

5枚のタイルを77°±1° Fの浴槽中に15~30分入れて後、精度0.001in・接触面直径1/4inのダイヤルゲージにて4点測定する。

4-2-3 くぼみ

2枚のタイルを77°±1° Fの浴槽中に15分入れて後、SS-306bに定められているMc Burneyのくぼみ試験機にて、1分・10分後のくぼみを各5点測定し、その平均を算出する。平均値が下記規格を満し、かつ5点の平均値より1点の値が0.002in以上大きくてはならない。

77°±1° F 1分 0.007~0.018in

77°±1° F 10分 1分の値に対応して、10分の値は下記の値以下であること。

1 分		10 分		1 分		10 分	
0.007	0.0114	0.010	0.0153	0.013	0.0190	0.008	0.0127
0.008	0.0127	0.011	0.0166	0.014	0.0202	0.009	0.0140
0.009	0.0140	0.012	0.0178	0.015	0.0214		

(単位 in) (1/sin 厚のタイルのくぼみ)

同様に115° F・30秒のくぼみを浴槽中にて測定し、平均値が0.036in以下、かつ5点の平均値より1点の値が±0.003in以上差がないこと。

4-2-4 衝撃

0.143±0.002lbの鋼球を41/2inの高さから落下させることを除いて、装置は4-1-4と同様である。2枚のタイル、6×6inのものを77±1° Fの浴槽中に15分浸漬し、酸化亜鉛の薄いペーストをタイルの中心直径3±1/4inに15秒以内に塗り、球を落下させる。ひびが入ったり割れてはならない。

4-2-5 可撓性

試験方法は4-1-5に準拠、2×9in 試料10枚、縦・横方法についてテストする。77°±1° Fの浴槽中に15~20分浸し、ただちに測定する。0.4inの曲げで、折れたり落ちたりしないこと。

4-2-6 反り

試験方法・サンプリング・規格とも4-1-7に準ずる。

4-3 その他の試験

4-3-1 滑り

JIS A 1407に規定されている試験機による。試験機の概要は一定の高さ(H)から、一定のバネ圧(P)を持つ重さ(W)の振子を振り下ろし、接触した距離(D)を通して振り上った高さ(h)を測定し、接触により消費されたエ

ネルギー W(H-h) が P・D×U に等しいものとして、Uを防滑係数として表わす方式によるものである。したがってUの値が大きいほど滑りにくい床となる。なお装置の接触面はスチール板である。

$$(P=3\text{kg}, D=9\text{cm}, W=3.8\text{kg})$$

$$U = \frac{W(H-h)}{PD} = \frac{W \cdot H - W \cdot h}{27}$$

(装置の目盛は kg・cm である)

4-3-2 摩耗

ASTM D 1424 による OLSEN 型摩耗試験機によるその概要は回転する鋼鉄製円盤があり、その円盤上にそれと平行に約2倍の速度で回る5cm×7.5cmの回転盤があり、その下側に試験体をセットできるようになっている。円盤と回転盤につけられた試験体がすれ合うことにより、試験体を摩耗させる。試験体には10lbの荷重が加わっており、摩耗を促進するため円盤上に毎分44grの標準砂を落下させる。測定は、円盤が1000回転した後の摩耗した厚さを1/100精度のダイヤルゲージにて5箇所おこない、その平均値をその試験体の摩耗量とした。測定点は試験前後同一箇所を行う必要があるため、試験体上に穴の開いた補助鋼板を置いて行った。試験体は10枚のタイルより一枚ずつとった。

4-3-3 耐候性

5枚のタイル(50mm×150mm)をとり、ウエザ・オ・メーターにかけ、変色・重量変化・寸法変化・摩耗度の変化・耐引掻き性などについて測定する。

(A) Weather-O-meter

条件 温度：乾球 47~49° C 湿球 38° C

湿度；約 58%

水；2時間毎に18分間ずつの Water spray

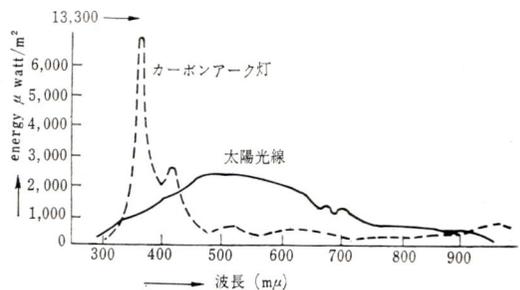
電極；米国アトラス社製 カーボンアーク

灯(2基)

照射時間；200時間(夏正午で3~4年と言

われている)

照射波長およびエネルギー (下図)



(B) 比較試験方法

- a 変色：目で比較する
- b 寸法変化：4-1-1 と同様
- c 摩耗：4-3-2 に準拠
- d 重量変化：天秤にて測定
- e 耐引掻性：4-1-9 に準ずる

### 5. 試験結果

#### 5-1 ビニルアスベスト系タイル

##### 5-1-1 寸法

商品名	縦方向	横方向
S・タイル5個の平均	303.22±0.18%	303.07±0.11%
A・タイル5個の平均	303.23±0.03%	303.06±0.10%
A社製品5個の平均	304.70±0.10%	304.61±0.09%

(単位 mm)

##### 5-1-2 厚さ

商品名	厚さ(測定箇所3箇所)
S・タイル5個の平均	2.02±0.12%
A・タイル5個の平均	1.97±0.05%
A社製品5個の平均	1.96±0.03%

(単位 mm)

##### 5-1-3 くぼみ

商品名	20°C・1分	20°C・10分	46°C・30秒
S・タイル2個の平均	0.234	0.288	0.341
A・タイル2個の平均	0.102	0.124	0.193
A社製品2個の平均	0.118	0.150	0.192

(単位 mm)

##### 5-1-4 衝撃

試験体No.	S・タイル		A・タイル		A社製品	
	1	2	1	2	1	2
結果	合格	合格	合格	合格	合格	合格

##### 5-1-5 可撓性

試験方法	測定方向	S・タイル		A・タイル		A社製品	
		縦	横	縦	横	縦	横
23.0°C		合格	合格	合格	合格	合格	合格
82°Cに加熱後		合格	合格	合格	合格	合格	合格

##### 5-1-6 寸法安定性

試験体No.	測定箇所	縦方向				横方向			
		加熱前	加熱後	差	%	加熱前	加熱後	差	%
S・タイル	1	303.24	302.96	0.28	0.09	302.96	302.70	0.26	0.08
		303.26	303.04	0.22	0.07	303.26	302.80	0.46	0.15
	2	303.22	302.98	0.24	0.08	303.04	302.86	0.18	0.06
		303.16	302.62	0.54	0.14	303.04	302.84	0.20	0.07
平均		0.10%				0.09%			

試験体No.	測定箇所	S・タイル				A・タイル			
		1	2	1	2	1	2	1	2
A・タイル	1	303.20	302.86	0.34	0.10	303.04	302.76	0.28	0.09
		303.26	302.96	0.30	0.10	303.04	302.84	0.20	0.07
	2	303.26	302.68	0.58	0.19	303.04	302.68	0.36	0.11
		303.24	302.94	0.30	0.10	303.08	302.78	0.30	0.10
平均		0.12%				0.09%			

(単位 mm)

##### 5-1-7 反り

試験体No.	S・タイル		A・タイル		A社製品		
	1	2	1	2	1	2	
測定箇所	1	0.357	0.429	0.321	0.316	0.213	0.257
	2	0.153	0.201	0.285	0.203	0.408	0.379
平均		0.285		0.281		0.314	

(単位 mm)

##### 5-1-8 揮発減量

試験体	試験体No.	加熱前	加熱後	差	%	平均
S・タイル	1	42.385	42.207	0.178	0.420	0.40%
	2	43.771	43.602	0.169	0.386	
A・タイル	1	47.265	47.115	0.150	0.317	0.31%
	2	47.043	46.903	0.140	0.298	
A社製品	1	45.870	45.775	0.095	0.207	0.21%
	2	46.186	46.085	0.101	0.219	

(単位 gr)

##### 5-1-9 耐薬品性

試験体	未処理	薬品中浸漬				
		95%-EtoH	牛脂	鉱物油	植物油	5%-NaOH
S・タイル	1.80	1.88	2.06	1.67	1.82	1.60
A・タイル	1.35	1.59	1.77	1.40	1.30	1.63
A社製品	1.75	1.51	2.00	1.58	1.59	1.59

数字は5試験体の平均値

(単位・引掻傷巾; mm)

#### 5-2 アスファルトタイル

##### 5-2-1 寸法

試験体	縦方向	横方向
明色	308.29±0.11%	303.23±0.15%
暗色	303.18±0.08%	303.08±0.16%

数値は5試験体の平均

(単位 mm)

##### 5-2-2 厚さ

試験体	厚さ(測定箇所4箇所)
アスファルトタイル・明色	3.18±0.04%

アスファルトタイル・暗色	3.14±0.10%
--------------	------------

数値は5試験体の平均 (単位 mm)

### 5-2-3 くぼみ

試 料	77° F 1分		77° F 10分		115° F 30秒	
	1	2	1	2	1	2
アスファルトタイル・明色	0.111	0.109	0.136	0.135	0.354	0.354
	0.110		0.135		0.354	
アスファルトタイル・暗色	0.093	0.093	0.126	0.125	0.354	0.366
	0.093		0.126		0.360	

数値は測定箇所5箇所の平均

### 5-2-4 衝撃

試 料	アスファルト タイル・明色		アスファルト タイル・暗色	
	1	2	1	2
試験体 No.	1	2	1	2
評 価	合 格	合 格	合 格	合 格

### 5-2-5 可撓性

試 料	アスファルト タイル・明色		アスファルト タイル・暗色	
	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ
測定方向	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ
試験体	全部合格	全部合格	全部合格	全部合格

### 5-2-6 反り

試 料	アスファルトタイル・明色	アスファルトタイル・暗色
反り	0.561	0.517

数値は2試験各2箇所の平均 (単位 mm)

## 5-3 その他の試験

### 5-3-1 滑り

試 料	縦 方 向	横 方 向
S・タイル	0.45	0.45
B・タイル	0.37	0.37
A社製品	0.38	0.36
アスファルトタイル・明色	0.49	0.47
アスファルトタイル・暗色	0.43	0.39

試験体10個の平均 (単位 mm)

### 5-3-2 摩耗 (単位 mm)

試料	S・ タイル	A・ タイル	A社製品	アスファルト タイル(明)	アスファルト タイル(暗)
試験体 No.					
10試験体平均	0.14%	0.26%	0.15%	0.59%	0.42%

(注) この表に示した値は一試験体につき五点測定した平均値

### 5-3-3 耐候性

照射 200 時間後色相変化, その他について測定を行なうもほとんど変化認められなかった。

### 参考資料

Federal Specification LT-00345  
Federal Specification SS-T-306B

## 建材試験センター会報 V.2 No.3 (3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

