

建材試験 センター会報 12

VOL. 2
N O. 12

建材試験センターに望みたいこと

白山 和久

建材試験センターは、建材の試験だけではなく、JIS の制定に対する協力、建材に関する調査や開発指導まで広範囲にわたる活動を行っているようである。それならば、「建材センター」といってもおかしくないはずであるが、あえて「建材試験センター」と称しておられるのは、やはり建材の試験に重点を置かれているためであろう。

私は建設省の建築研究所の材料研究部門に在るが、建築材料の依頼試験を希望される方は非常に多く、これらを全部お引受けしていたのでは、本来の研究業務はとてできない状態なので、心ならずも大部分はお断りしている。しかし建材試験センターが発足してからは、「センターで試験をしてもらったらいかがですか」ということができるようになって、随分と気が楽になった。こういう点を考えても建材試験センターの存在はまことに有難く、日頃大いに感謝している次第である。

ところで、依頼試験の希望者にこのようにして建材試験センターを紹介すると、必らずといってよいくらい「失礼ですが、その建材試験センターの報告書は、どれくらい権威があるものでしょうか」ということをきかれる。これはセンターの歴史がまだ浅く、充分世間に知られていないためであろうが、こういう質問がでるといことについては、やはりセンターの運営上充分考慮しなければならない点であろう。

私の個人的な感じからいえば、建材試験センターは、建築材料の試験については、わが国ではほとんど唯一の専門機関であるから、少くとも JIS その他で定められた一定の試験方法で試験する限り、その試験結果は、わが国でもっとも正確な信頼できるものの一つでなければならないと思う。そして「建材試験センターの試験結果ならば間違いがない」ということが定評になれば、センターの権威もおおのずから高くなって行くだろう。このことはセンターの成功を左右するもっとも大切な条件の一つと考えられる。

幸いに建材試験センターは、斯界の大先達のご指導になっておられるので、この点については充分安心できるわけであるが、実際に試験を担当される方々も、「この試験結果は絶対に間違いはありません」といつも自信をもっていい切れるようにすることを、今後とも第一の目標にさせていただきたいものである。

とはいうものの、材料の試験というのはむずかしいものである。材料の性質は、試験しなくても独立に存在しているのだから、われわれはそれを試験という手段を通してでなければ、推定することはできない。いいかえれば、普通われわれが使っている材料の性質・性能という言葉は、試験によって推定された性質・性能という意味であって、絶対的な意味のものではない。試験なしでは、材料の性能・性質というものは実際には存在し得ないとも考えられる。例えて見れば、まったく言葉の通じない隣室の人の意見を通訳を通して聞いているようなものであって、その人がどういう人かは、直接知る手段はないのである。

この例えの場合には、少くともつぎのようなことが確実に行なわなければ、その人の意見を誤りなく知ることはできない。

- ・隣室の人が、質問したい人に間違いのないこと。またその人が本当の意見をいう気持ちになっていること。
- ・通訳が両方の言葉をよく理解できること。
- ・通訳に当方の質問を正しく伝え、それを再び通訳が先方に正しく伝えること。
- ・通訳が先方の答を正しく理解し、それを正しく当方に伝えること。

これらの条件を材料試験にあてはめるならば、隣室の人の意見を材料の性質・性能とみなし、通訳を試験方法・試験機とみなして、つぎのように考えることができるだろう。

- ・試料の採取方法や調整に間違いがないこと。
- ・試験方法・試験機などは、試験したい性能や試験体の大きさなどに応じて適切なものを選ぶこと。
- ・試験の準備や試験機の操作などに誤りがないこと。
- ・試験機が確実に働き、そのデータの読取り・記録に間違いがないこと。

このどれ一つでも正しく行われない場合には、答は得られるかも知れないが、得られた答は正確なものでなくなる。こんなにわかり切ったことを述べたのも、私自身たびたび失敗を重ねており、正しい試験を行うことがいかにむずかしいか、身にしみて感じているからである。

話は少し別になるが、この機会にお願いしたいのは、建材試験センターで得られた数多の貴重な試験結果を、できるだけ多くの人が活用できるようにしていただきたいことである。

このためには、試験した材料の商品名や試験項目の材料別の一覧表を、用意してもらって、試験依頼者の同意が得られたものについては、その試験報告書を、適当な費用で希望者に分けて貰えるようにすれば、随分役に立つのではあるまいか。

以上勝手なお願いばかりで申し訳ないが、日頃感じていることを述べさせていただいた次第である。

<筆者：建設省建築研究所第二研究部アイソトープ研究室長>

I 依頼試験の試験料金③

(1) 風水圧試験

風水圧試験機による、気密性・水密性および強さの各試験を行うものである。試験体1面(2m×2m)について行うが、試験機への取り付け、取りはずしに関する一切の工事は試験体によって異なるので、依頼者側がその材料の仕様書にもとづいて行うことにしている。したがって、取り付けまでの費用は依頼側の負担になっており、試験料金には含まれない。なお試験内容の詳細は JIS A 4706「鋼製およびアルミニウム合金製サッシ」を参照のこと。

- 試験項目
1. 気密性
 2. 水密性
 3. 強さ

試験体1面につき ¥ 80,000円

なお、この風水圧試験機は 3.0m×3.5m までの大きさの試験体を試験することができる。この場合の費用はおよそ5割増しとなる。

(2) タイル試験

JIS A 5209「タイル」にもとづく規格試験で、一式として受けつけている。タイルの種類は、内装タイル・外装タイル・床タイル・モザイクタイルと4種類あり、めいめいに素地の区分とくすりかけの区分があるので、全部の種類は大へんに数が多い。しかし、い

ずれの種類もほぼ同じ料金である。

- 試験項目
1. 外観(寸法・そり・ばち等)
 2. 吸水率
 3. ひびわれ

試験料金 15,000円(1種類につき)

(3) 塩ビタイル試験

JIS A 5705「床用ビニルタイル」にもとづく試験で、一式として受けつけている。試験の内容は、規格値のあるものについての試験(6項目)と、全項目試験(11項目)に分けている。依頼者の都合でどちらでもよい。

- 試験項目
- | | |
|-----------|----------|
| 1. 直角度 | 7. 加熱減量* |
| 2. 長さ変化量* | 8. 退色性 |
| 3. へこみ* | 9. 耐薬品性 |
| 4. 残留へこみ* | 10. すべり |
| 5. たわみ* | 11. 耐熱性 |
| 6. そり* | |

(*印は規格値のあるもの)

- 試験料金
1. 規格値のある6項目の試験
35,000円+25,000円×(n-1)
ただし、nは試験体の種類数
 2. 全項目の試験
83,000円+60,000円(n-1)
ただし、nは試験体の種類数

(4) パーティクルボード試験

JIS A 5908 「パーティクルボード」にもとづく試験で、一式として受けつけている。

- | | | |
|------|---------|------------|
| 試験項目 | 1. 外観 | 5. はく離抵抗 |
| | 2. 比重 | 6. 木ねじの保持力 |
| | 3. 含水率 | 7. 難燃性 |
| | 4. 曲げ強さ | |

試験料金 43,000円(1種類につき)

(5) 軟質繊維板試験

JIS A 5905 「軟質繊維板」にもとづく試験で、一式として受けつけている。

- | | | |
|------|---------|---------|
| 試験項目 | 1. 外観 | 5. 吸水率 |
| | 2. 比重 | 6. 熱伝導率 |
| | 3. 含水率 | 7. 難燃性 |
| | 4. 曲げ強さ | |

試験料金 47,000円(1種類につき)

なお、熱伝導率試験のみは、会報8月号参照、¥16,000円、難燃性試験のみは、9,000円になっている。

(6) 硬質繊維板試験

JIS A 5907 「硬質繊維板」にもとづく試験で、一式として受けつけている。

- | | | |
|------|--------|---------|
| 試験項目 | 1. 外観 | 4. 曲げ強さ |
| | 2. 比重 | 5. 吸水率 |
| | 3. 含水率 | 6. 難燃性 |

試験料金 ¥31,000円(1種類につき)

(7) 金庫試験

JIS S 1037 「耐火庫」にもとづく耐火試験等で、試験種類別の試験料金は次のとおりである。

種類	標準加熱試験	急加熱試験	衝撃落下試験
3時間耐火	85,900	58,800	91,900
2時間耐火	72,800	58,800	84,400
1時間耐火	59,600	58,800	61,800

(註) 急加熱試験に用いた供試体でそのまま衝撃落下試験を行なう場合は衝撃落下試験料の料金を10,000円を加算する。

Ⅱ 試験報告

(1) 耐火庫の耐火試験 (試成第371号)

(この試験報告書は試験依頼者の了解を得て全文を掲載するものである)

1. 試験の目的と内容

株式会社熊平製作所より提出された耐火庫につき JIS S 1037—1966 に基づく2時間耐火標準加熱試験・1時間耐火標準加熱試験および急加熱試験と1時間耐火衝撃落下試験を行なう。

2. 試験体

試験体はSD型3台で、表1に示す試験を行なう。形状寸法は図1、4、7に示す。

表1

試験体の商品名	試験の内容
ビジネスセイフ 3018 B-3	2時間耐火標準加熱試験
レジャートレイセイフ LT-38	1時間耐火標準加熱試験
レジャートレイセイフ LT-68	急加熱試験と1時間耐火衝撃落下試験

3. 試験方法

3.1 2時間耐火標準加熱試験 JIS S 1037—1966 の12.5に規定された試験の方法にしたがい、標準加熱2時間試験を行なった。加熱炉は箱型の四面加熱炉で、熱源にはプロパンガスを使用した。炉内温度は鉄製の保護管に入れた12本の熱電対を用いて測定した。庫内温度は底部より入れた4本の熱電対と最高温度計(max 300°C)3本を用いて測定した。

炉内温度および庫内温度の測定位置は図2～3に示す。

3.2 1時間耐火標準加熱試験 JIS S 1037—1966 の12.5に測定された試験の方法にしたがい、標準加熱1時間試験を行なった。加熱炉と熱源および炉内温度測定方法は3.1と同様である。

庫内温度は底部より入れた2本の熱電対と最高温度計(max 300°C)2本を用いて測定した。

炉内温度および庫内温度の測定位置は図5～6に示す。

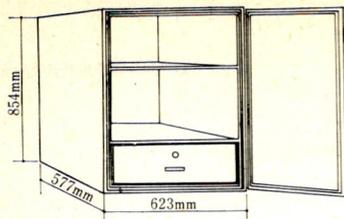
3.3 急加熱試験および1時間耐火衝撃落下試験

JIS S 1037—1966 の12.6, 12.7に規定された方法にしたがい、急加熱試験を行なった後、ただちに衝撃落下試験を行なった。急加熱試験における加熱炉と熱源および炉内温度測定方法は3.1と同様である。炉内温度の測定位置は図8に示す。

4. 試験結果

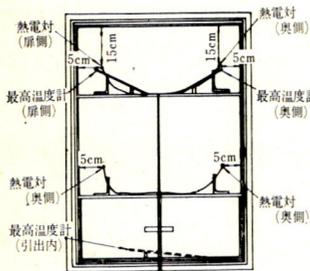
4.1 2時間耐火標準加熱試験

(1) 炉内および庫内温度の測定結果を図9に示す。本



試験体内寸法(mm)	
間口	450
奥行	405
高さ	747

図1 試験体(ビジネスセーフ 3018B-3)形状寸法

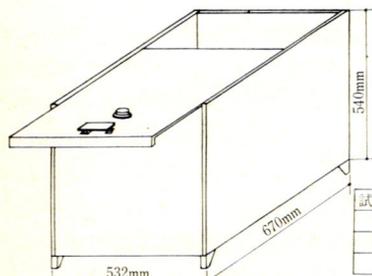


断熱材(発泡コンクリート)の厚さ(mm)	
天井	85
背面	85
側面(右)	85
側面(左)	85
扉面	90

最高温度計の位置及び温度	
上段扉側	155°C
上段奥	144°C
引出内	148°C

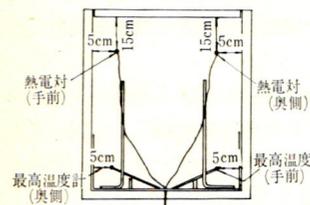
(注)：扉側とは扉裏面より5cmの位置をいう
奥側とは奥面より5cmの位置をいう

図2 庫内温度測定位置



試験体内寸法(mm)	
間口	430
奥行	570
高さ	455

図4 試験体(レジヤートレイセーフLT-38)形状寸法



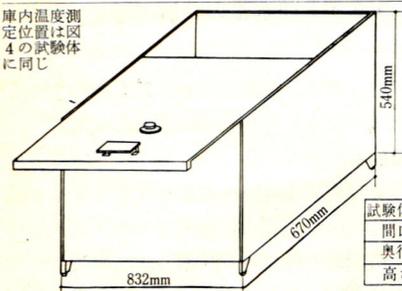
断熱材(発泡コンクリート)の厚さ(mm)	
扉面	55
正面	50
側面(右)	50
側面(左)	50
背面	50

最高温度計の位置及び温度	
手前で下から15cm	130°C
奥で下から15cm	132°C

(注)：手前とは正面の側面裏面より5cmの位置
奥側とは背面内側より5cmの位置

図5 庫内温度測定位置

庫内温度測定位置は図4の試験体と同じ



試験体内寸法(mm)	
間口	730
奥行	570
高さ	435

図7 試験体(レジヤートレイセーフLT-68)形状寸法

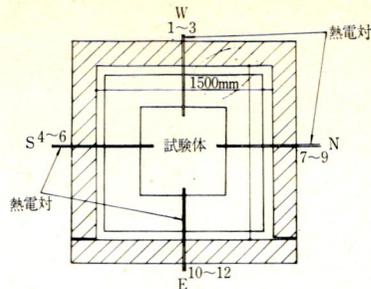


図3 炉内温度測定位置

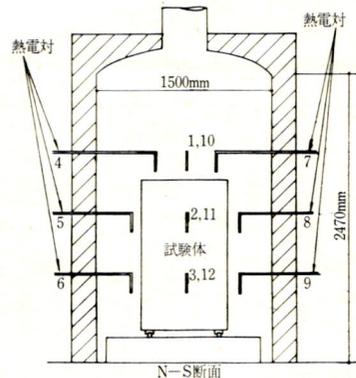


図6 炉内温度測定位置
(平断面は図3に同じ)

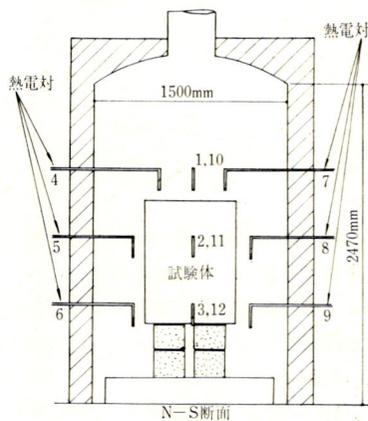


図8 炉内温度測定位置
(平断面は図3に同じ)

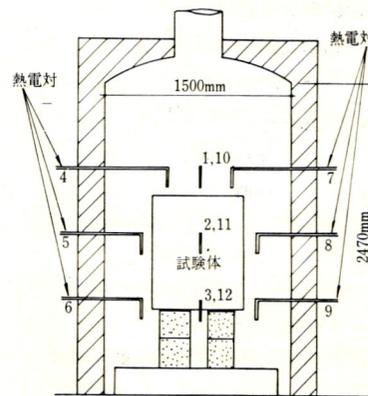


図9 試験体(レジヤートレイセーフLT-68)形状寸法

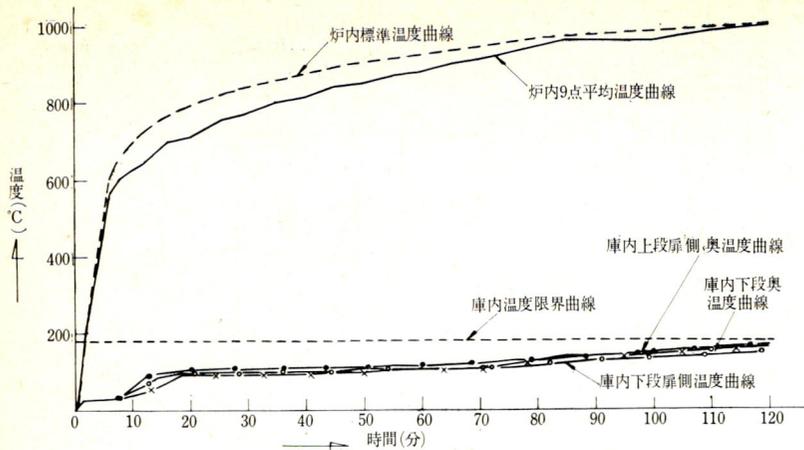


図9 2時間耐火標準加熱試験温度曲線

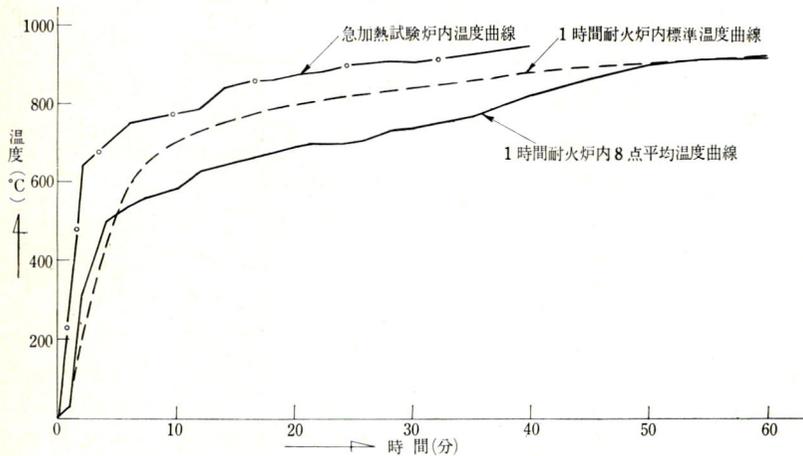


図10 1時間耐火標準加熱試験および急加熱試験温度曲線

試験の結果では庫内温度は JIS 規定値の 180°C より低く、一番高かった上段でも 165°C であった。また最高温度計が一番高かった上段扉側で 155°C を示した。

(2) 試験体は施錠状態を維持していた。また内部に入れた新聞紙は変色しなかった。

以上のことから本耐火庫は JIS S 1037-1966 の 12.5 に規定する 2 時間耐火標準加熱試験に合格する。

4.2 1時間耐火標準加熱試験

(1) 炉内温度の測定結果を図10に示す。本試験で、庫内温度測定のために入れた熱電対が途中で故障したため、一緒に入れた最高温度計で庫内温度を判定する。最高温度計は手前側で 130°C ・奥側で 132°C を示した。

(2) 試験体は施錠状態を維持していた。また内部に入れた新聞紙は変色しなかった。

以上のことから本耐火庫は JIS S 1037-1966 の 12.5 に規定する 1 時間耐火標準加熱試験に合格する。

4.3 急加熱試験および1時間耐火衝撃落下試験

(1) 炉内温度の測定結果を図10に示す。初めは 900°C より低めであるが、後は順調に上がっている。試験体

は施錠状態を維持しており、また破裂も起こらなかった。

(2) 落下後も試験体は施錠状態を維持しており、亀裂も入らなかった。また内部に入れた新聞紙も変色しなかった。

以上のことから本耐火庫は JIS S 1037-1966 の 12.6, 12.7 に規定する急加熱試験と1時間耐火衝撃落下試験に合格する。

担当者・試験期間
担当者 新井 昭/巖野 奉幸
試験期間 自昭和41年8月18日 至昭和41年9月8日

(2) デラタイト防水帯の品質試験

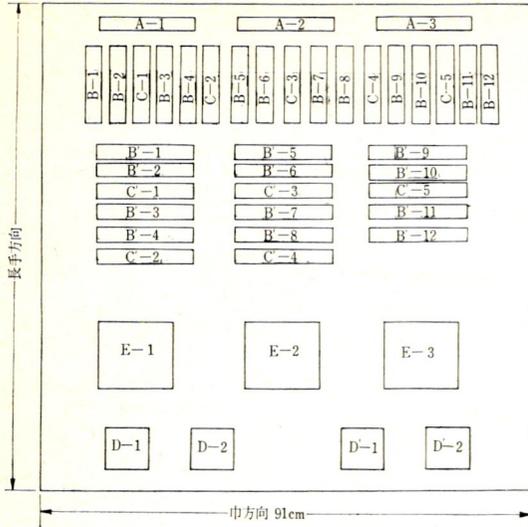
(試成第 345 号)

(この試験報告書は、試験依頼者の了解を得て全文を掲載するものである)

1. 試験の目的と内容

奥山化工業株式会社より提出された「デラタイト防水帯」の製品について JIS A 6006 (アスファルトルーフィング) に定められている試験方法に準じて、アスファルトの浸透率・引張り強さ試験・折り曲げ試験

図1 試験片の採取位置



・耐熱試験および透水試験を行なった。

2. 試験体

2.1 試料 試験に使用したデラタイト防水帯は奥山化工業株式会社より直接送付されたものであり、大きさは長さ約2m×幅91cm・単位容積重量5704g/mのもの1巻であった。

2.2 試験片 試験に使用した試験片は2.1に示した試料から JIS A 6006 (アスファルトルーフィング) の5.1(試験)に準じて図1に示す位置から表1に示す試験片を採取した。

表1 試験片の記号と大きさ

試験項目	記号	大きさ(mm)	個数
原紙に対するアスファルトの浸透率	A	50×200	3
引張り強さ試験	長手方向 B	250×20	12
	幅方向 B'	20×250	12
折り曲げ試験	長手方向 C	250×20	5
	幅方向 C'	20×250	5
耐熱試験	E	200×200	3
透水試験	D, D'	120×120	4

3. 試験方法

3.1 アスファルトの浸透率、引張り強さ試験、折り曲げ試験および耐熱試験については、JIS A 6006 (アスファルトルーフィング) に規定されている試験方法にしたがった。

3.2 透水試験 次に示す2方法で行った。

(1) JIS A 5403 に準じる方法

図2に示すような12×12cmの大きさの木枠に試料Dを個定して水平に置き、試料中央部の上に内径3.5

図2 透水試験法装置略図

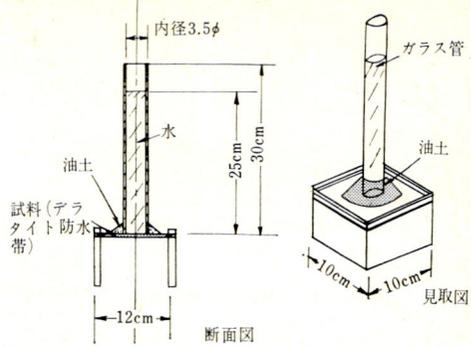
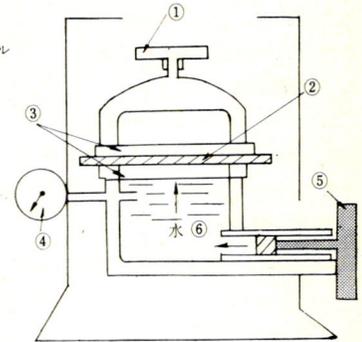


図3 防水度試験機略図

- ①試料固定用ハンドル
- ②試料
- ③試料固定板
- ④圧力計
- ⑤圧力ポンプ



・高さ3.0cmのガラス管を立てて、ガラス管の下部の周囲を油土を用いて水密とする。次に、そのガラス管に試料の上面から測って25cmの高さまで水を入れ、24時間後に試料の裏面に水滴ができるか否かを調べた。

(2) 防水度試験機を用いる方法

使用した装置は図3に示すような防水度試験機である。この装置は圧縮ポンプ⑤のハンドルをしめることによって、⑥の部分に満されている水が上部へ押し上げられ、③の試料固定板のあいだに固定された試料に水圧がかかるものである。最大圧力は1kg/cm²。

試験は12cm×12cmの試料を用いて1kg/cm²の加

表2 試験結果(1)

試験項目	試験結果		
原紙に対するアスファルトの浸透率(%)	804		
折り曲げ試験	長手方向	きれつを生じなかった	
	幅方向	きれつを生じなかった	
耐熱試験	被覆アスファルトのずれ落ち・吸収・発ぼう・浸透用アスファルトのしみだし等の異常は、認められなかった		
透水試験	JIS A 5403 による方法	裏面に水滴は生じなかった	
	防水度試験機による方法	1気圧	透水は認められなかった
		1気圧を1時間	透水は認められなかった

注) 試験結果の表示については関係JISの表示に準じた。

表 3 試験結果(2)

番 号	長 手 方 向		幅 方 向	
	引張り強さ (kg)	伸び率 (%)	引張り強さ (kg)	伸び率 (%)
1	37.5	40.5	23.0	27.5
2	38.0	43.0	23.5	27.5
3	39.0	37.0	20.0	24.5
4	42.5	45.5	20.5	23.0
5	38.0	44.0	23.0	32.0
6	39.5	42.0	20.2	31.5
7	40.0	49.0	22.0	27.5
8	38.0	44.0	22.5	27.5
9	37.5	44.0	24.0	28.5
10	39.0	43.0	23.0	27.0
平均	38.9	42.9	22.2	28.2

圧力のとき、および $1\text{kg}/\text{cm}^2$ の圧力を 1 時間加えたときの透水状況を観察した。

4. 試験結果

4. 1 アスファルトの浸透率・折り曲げ試験・耐熱試験・および透水試験の結果を表 2 に示す。

4. 2 引張り試験の結果を表 3 に示す。

担当者・試験期間

担 当 者 中 内 鮎 雄

試験期間 自昭和41年7月1日 至昭和41年7月30日

Ⅲ 業 務 報 告

1. 41年10月度受託状況

(1)受託試験

(イ)10月度の工事用材料受託試験件数は、コンクリートシリンダー圧縮44件、鉄筋引張曲げ65件、骨材5件、計114件。

(ロ)10月度の工事用材料を除いた受託試験件数は13件。

(2)調査研究 技術相談……10月度の受託件数3件。

2. 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12回小委員会(第2部会接合部の強度(第4回)) 10月17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の工業標準化原案作成第4回小委員会 10月13日

○軽量コンクリート骨材の分類原案作成第5回幹事会 10月26日

○シーリング材(シリコン系)工業標準化原案作成第1回委員会 10月26日

(2)業務会議 10月には4回行なわれた。

建材試験センター月報 Vol. 2 No. 12 (12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