

# 建材試験 センター会報 3

VOL. 4  
N O. 3



近年、わが国の木材需要は、高度の経済成長に伴って増大の一途をたどっており、とくに建設用材は、政府の諸建設事業・住宅政策などの積極的な推進と相いまって、その伸びは著しく、昭和41年の総需要量（薪炭材を除く）は7,000万 $\text{m}^3$ を突破するに至った。

これは従来の予想を上廻る需要増であり、これに対応して国内的には未利用林の開発・低品位材の有効利用・さらには植林の拡大、その他各種の生産増強策がとられているが、何分にも一次産業の性格的な欠陥である合理化の困難性や、林業生産の長期性などから、国産材の生産はここ10数年来頭打ちの状態であって、需給のアンバランスは年と共に大きく開いてきている。そこで、この不足分はいきおい外材や関連製品の輸入によって補なわざるを得ない状況を続けているが、この間の消息を端的に示す一例として、先年関係官庁が発表した木材の需要見通しによると、昭和50年の木材輸入量を3,000万 $\text{m}^3$ と推定しているが、この数字には、早くも昭和42年において到達する見込みであり、これは木材需要の旺盛さを如実に示したものとえよう。また金額的にみても、石油の輸入額14億ドルが第一位で、木材は6億8,000万ドルと第二位を占めており、続いて鉄鉱石の6億ドル、綿花・羊毛のそれぞれ4億ドルと、ここでも大きなウェイトを占めている。

つぎに用途別木材需要量を概観すれば、建設関係に全体の52%、パルプに23%、包装関係に10%、家具および建具に5%、日用品雑貨に4%、坑木・電柱・枕木で3%、その他3%と推算されている。

この過半数を占める建設用材は、少なくともここ数年間はその需要は強含みに推移しよう。それは政府の最重点施策である住宅建築は、一部の政府施策住宅を除いて、民間自力による建築は依然として木造によるものがほとんど大部分を占めるものと思われるからである。また、紙の需要は産業の発展や、生活水準の上昇に平行して伸びるのが通例であり、現在国民一人当りの紙の年間消費量は約80キロであるが、遠からず100キロに到達するものと思われる。

そこで、この分野でも相当量のパルプ用原木の需要増が予想されている。このようにもっとも需要の大きい部門がさらに伸長する見込みなので、最近あらためて官民の間に、木材の需給に関する抜本的対策の確立

が真剣に考慮されつつある。

また、この需給の不均衡は必然的に木材価格の高騰を招いており、物価対策の上からもようやく一般の関心を集めている。すなわち、日銀の卸売物価指数によれば、35年を100として、41年の卸売物価の総平均は106であるのに対し、木材は141と異常の高騰を示し、さらに42年9月には、総平均の109に対して木材は167と上昇し、国産材にいたっては、196と断然他を抜いて独歩高となっている。この傾向は今後も続くものと思われるが、それは木材価格の上昇要因が数多く考えられるのに反し、下落の因子が考えられないこと、すなわち需要増の前提のもとに、伐採現場の奥地化・重量物のため労働力や輸送上の不利に加えて、前述の生産の長期性や合理化の困難性などが価格のつり上げ面に強く作用するからである。

ここで建材としての木材をとりあげてみると、資材的にみて、また技術的に多くの改善を要すべき点をはらんでいる。それは従来から木材は入手が容易で、加工も簡単といったところから、一般に粗放的な使われかたが多く、そのため規格的な感覚が薄く、とくに最近「歩切れ品」が市場に横行したり、また一部には未乾燥材が出廻ったりしている。近代商品としての木材を考えるとき、くさる・もえる・虫がつくといった、木材の持つ本質的な弱点を除去するために、素材のままで使わず、努めて加工をほどこし、強化木材として使用することが望ましい。安かろう悪かろうといった使い方は厳に避けるべきものと考えてる。

最後にこの際、とくに強調したいことは、わが国は国土の70%近くが森林におおわれており、さらに樹木の成長にもっとも適した気候風土の国柄でもあるので、国民一般の間に「森林国日本」という認識を大いに深める要があることである。それは単に木材が産業や国民生活上の必需物資として広く各方面に利用されるばかりでなく、さらに大きな使命として森林は治山治水といった公共的性格を持ち、特に最近の公害その他の社会といった公共的性格を持ち、とくに最近の公害その他の社会のひびみから国民を守る休養やレジャーの場として、その価値ははかり知れぬほど大きいものである。

そこでこの際、官民協力のもとに適正な森林政策な



り木材需給対策の確立につとめ、これを積極的に推進して将来に備える必要が痛感される次第である。

<筆者：財団法人 木材資源利用合理化推進本部・専務理事>

## I 試験報告

この欄に掲載する試験報告は試験依頼者の了解を得たものである。

### ストラミットの性能試験

(試成第 929 号) (依試第 707 号)

#### 1. 試験の目的と内容

日本ストラミット株式会社より提出された「ストラミット」について材料の強度・吸水性・吸湿性および透湿性について性能試験を行なった。試験項目を下記に示す。

- (1)曲げ試験 (4)引張試験 (7)吸水試験  
(2)圧縮試験 (5)せん断試験 (8)吸湿試験  
(3)局部圧縮試験 (6)面内せん断試験 (9)透湿抵抗試験

#### 2. 試験体

「ストラミット」は加工麦ワラを芯材とし、表面および裏面をそれぞれクラフト紙およびアスファルト紙で包装した板材である。試験体の形状寸法を表 1 に示す。

表 1 試験体

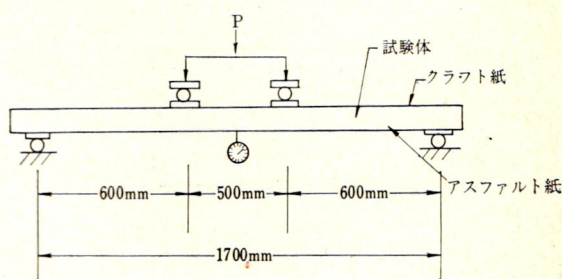
| 試験項目    | 寸法 (mm)                                   | 数量     | 備考              |
|---------|-------------------------------------------|--------|-----------------|
| 曲げ試験    | 910×915×50<br>1,825×915×50                | 5<br>5 | 平 垂<br>行 直      |
| 圧縮試験    | 910×915×50<br>1,820×915×50                | 3<br>3 | 平 垂<br>行 直      |
| 局部圧縮試験  | 300×300×50                                | 4      |                 |
| 引張試験    | 300×300×50<br>300×300×50                  | 3<br>3 | 平 垂<br>行 直      |
| せん断試験   | 300×300×50<br>300×300×50                  | 2<br>2 | 平 垂<br>行 直      |
| 面内せん断試験 | 1,820×910×50<br>2 枚を木製枠で組立てた<br>試験体図 1 参照 | 3      | 平 行             |
| 吸水試験    | 300×300×50<br>300×300×50                  | 4<br>4 | クラフトシール<br>布シール |
| 吸湿試験    | 300×300×50<br>300×300×50                  | 1<br>1 | クラフトシール<br>布シール |
| 透湿抵抗試験  | 300×300                                   | 2      |                 |

- 注1. 備考欄において、「平行」または「垂直」とあるのは主応力の方向とワラ繊維の方向が相互に平行または垂直である事を示す  
2. 備考欄において布シールまたはクラフトシールとあるのは試験体の端面切断面を布またはクラフトでシールしてあることを示す

#### 3. 曲げ試験

3.1. 試験方法 曲げ試験は油圧式 10ton パネル試験機を使用して図 1 に示す載荷方法によって行なった。支持スパン 800mm の場合は曲げ試験における曲げ引

張応力の方向とワラ繊維の方向が垂直であり、支持スパン 1,700mm の場合はこの方向が平行である。中央たわみの測定はダイヤルゲージ精度 5/300mm を使用して行なった。



3.2. 試験結果 曲げ試験結果を表 2、図 2～3 に示す。

表 2 曲げ試験結果

| 方向<br>支持<br>スパン   | 番号 | 寸法 (mm) |     |    | 重量<br>(kg)<br>(含水率<br>%) | 最大<br>荷重<br>(kg) | 見掛け<br>強度<br>(kg/<br>cm <sup>2</sup> ) | 破壊状況                   |
|-------------------|----|---------|-----|----|--------------------------|------------------|----------------------------------------|------------------------|
|                   |    | たて      | よこ  | 厚さ |                          |                  |                                        |                        |
| 平行<br>800<br>mm   | 1  | 915     | 907 | 48 | 16.7<br>(10.8)           | 781              | 33.6                                   | 中央部曲げ破壊                |
|                   | 2  | 915     | 923 | 50 | 15.4<br>(10.5)           | 679              | 25.4                                   | "                      |
|                   | 3  | 915     | 923 | 50 | 14.1<br>(11.3)           | 679              | 26.4                                   | 中央支点で曲げ破壊              |
|                   | 4  | 915     | 905 | 51 | 15.4<br>(10.8)           | 666              | 25.5                                   | 中央部曲げ破壊                |
|                   | 5  | 915     | 900 | 50 | 13.8<br>(11.6)           | 651              | 26.3                                   | "                      |
|                   | 平均 | —       | —   | —  | —                        | 690              | 27.4                                   | —                      |
| 垂直<br>1,700<br>mm | 1  | 1,825   | 915 | 50 | 35.9<br>(11.4)           | 150              | 11.8                                   | 中央支点で曲げ破壊              |
|                   | 2  | 1,825   | 915 | 50 | 36.2<br>(11.4)           | 205              | 16.1                                   | 中央部曲げ破壊                |
|                   | 3  | 1,825   | 915 | 50 | 33.3<br>(10.4)           | 185              | 14.5                                   | 破壊せず<br>(たわみ<br>270mm) |
|                   | 4  | 1,825   | 915 | 49 | 33.1<br>(11.3)           | 105              | 8.6                                    | 中央支点で曲げ破壊              |
|                   | 5  | 1,825   | 915 | 49 | 35.0<br>(—)              | 88               | 7.2                                    | 中央部曲げ破壊                |
|                   | 平均 | —       | —   | —  | —                        | 147              | 10.2                                   | —                      |

注 平行および垂直とあるのは曲げ引張応力の方向とワラの方向の関係を示す。

#### 4. 圧縮試験

4.1. 試験方法 圧縮試験は油圧式 10ton パネル試験機を使用して行なった。同時に中央のたわみ変形を精度 5/300mm の歪測定機を使用して測定した。試験体 910×910mm では圧縮応力の方向とワラ繊維の方向が平行であり、試験体 910×1820mm ではこの方向が垂直である。試験方法を図 4 に示す。

4.2. 試験結果 圧縮試験結果を表 3、図 5～6 に示す。



図2 曲げ試験結果 (1)

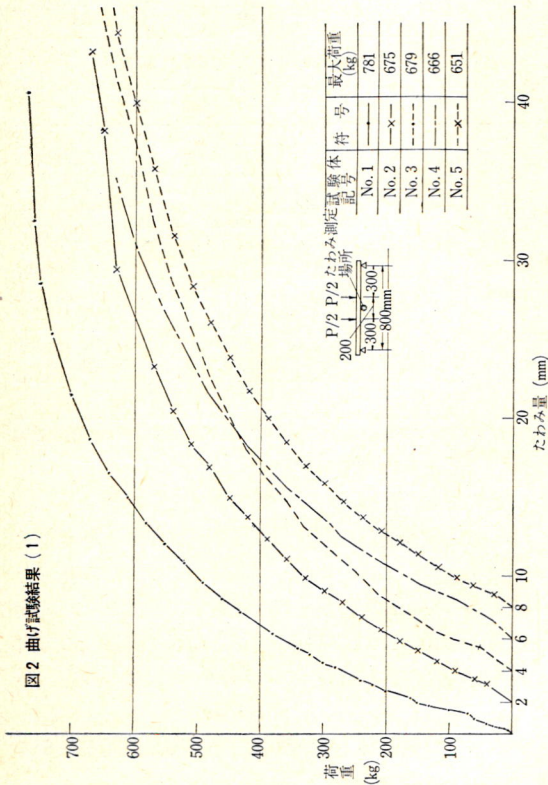


図3 曲げ試験結果 (II)

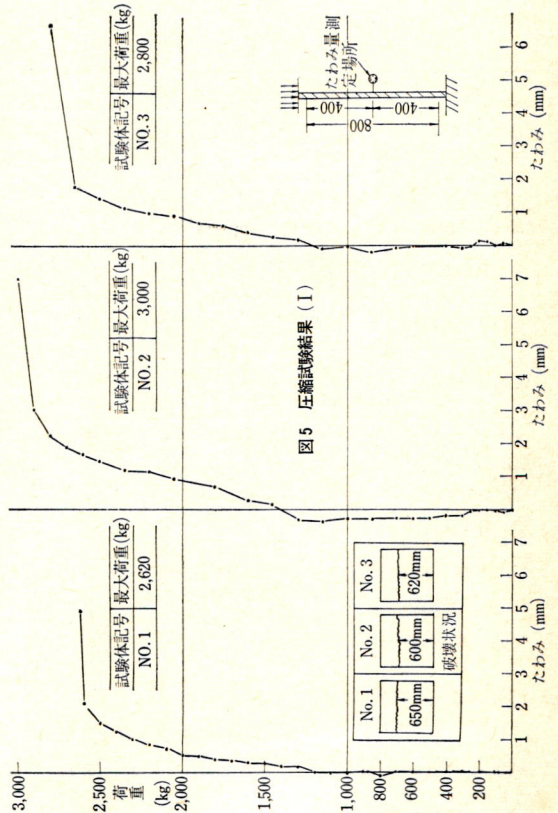
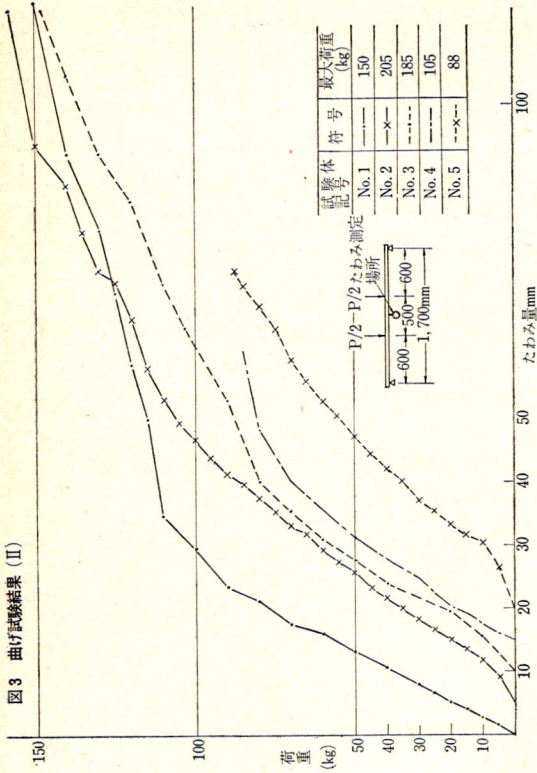


図5 圧縮試験結果 (I)

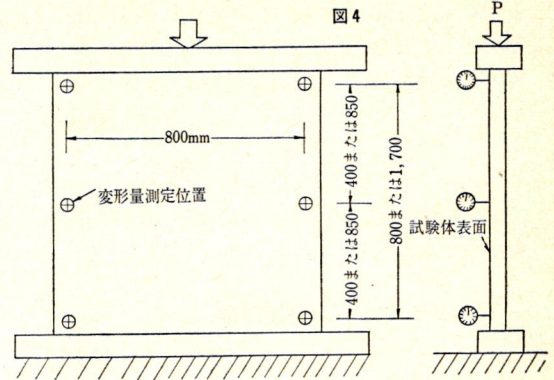
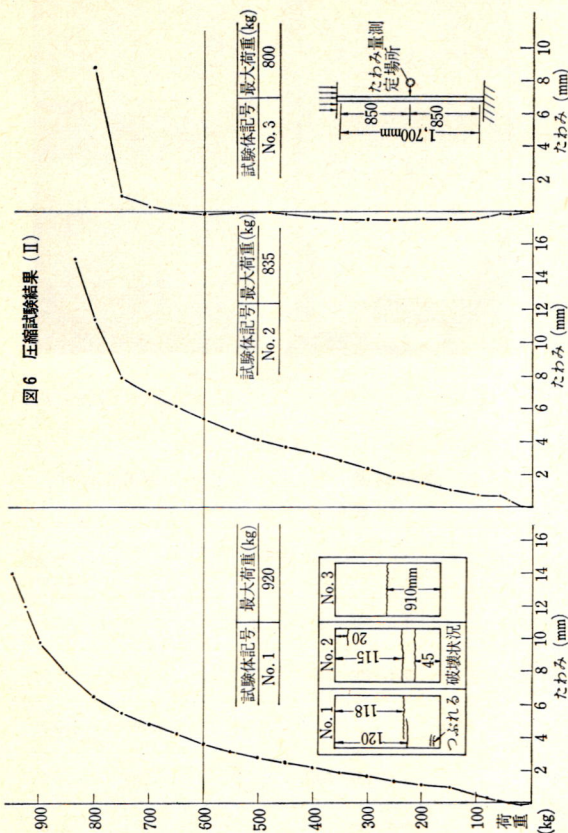


表3 圧縮試験結果

| 方向<br>圧縮長さ  | 番号 | 寸法 (mm) |     |    | 重量<br>(kg)<br>(含水率%) | 最大荷重<br>(kg) | 見掛け<br>圧縮強度<br>(kg/cm <sup>2</sup> ) |
|-------------|----|---------|-----|----|----------------------|--------------|--------------------------------------|
|             |    | たて      | よこ  | 厚さ |                      |              |                                      |
| 平行<br>915   | 1  | 916     | 908 | 50 | 15.7<br>(10.7)       | 2,620        | 5.8                                  |
|             | 2  | 916     | 906 | 50 | 16.6<br>(12.4)       | 3,000        | 6.6                                  |
|             | 3  | 915     | 904 | 50 | 16.4<br>(11.5)       | 2,800        | 6.2                                  |
|             | 平均 | —       |     |    | —                    | 2,807        | 6.2                                  |
| 垂直<br>1,825 | 1  | 1,822   | 915 | 49 | 33.6<br>(11.9)       | 920          | 2.1                                  |
|             | 2  | 1,822   | 914 | 49 | 32.8<br>(11.2)       | 835          | 1.9                                  |
|             | 3  | 1,824   | 912 | 49 | 31.4<br>(11.1)       | 800          | 1.8                                  |
|             | 平均 | —       |     |    | —                    | 852          | 1.9                                  |

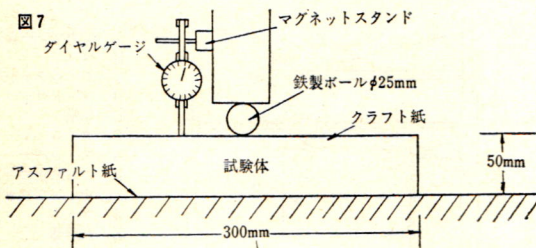




## 5. 局部圧縮試験

5.1. 試験方法 局部圧縮試験は10ton 電子管平衡万能試験機を使用して行なった。試験体のクラフト紙面に直径25mmの鋼球を圧入し、めり込み深さを精度1/100mmのダイヤルゲージで測定した。その方法を図7に示す圧入鋼球と試験体の接触断面積を次の式より算出した。

$$A = \pi x(25 - x) \quad A: \text{接触断面積 (mm}^2\text{)} \\ x: \text{めり込み (mm)}$$

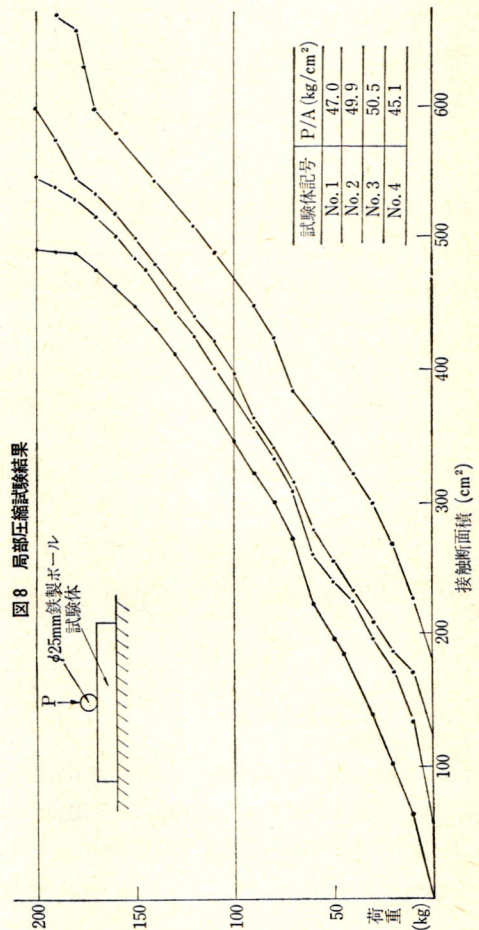


5.2. 試験結果 局部圧縮試験結果を表4および図8に示す。

表4 局部圧縮試験結果

| 番号 | 寸法 (mm) |     |      | 重量<br>(kg)<br>(含水率<br>%) | 最大荷重<br>$P$<br>(kg) | 最大荷重時       |                          |                                      |
|----|---------|-----|------|--------------------------|---------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------------|
|    | たて      | よこ  | 厚さ   |                          |                     | $x$<br>(mm) | $A$<br>( $\text{cm}^2$ ) | $P/A$<br>( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) |
| 1  | 298     | 304 | 50.5 | 1.81<br>(11.9)           | 220                 | 15.2        | 4.68                     | 47.0                                 |
| 2  | 298     | 299 | 49.8 | 1.87<br>(10.4)           | 235                 | 15.0        | 4.71                     | 49.9                                 |
| 3  | 304     | 297 | 51.0 | 1.80<br>(10.8)           | 233                 | 15.8        | 4.56                     | 50.5                                 |
| 4  | 315     | 287 | 50.1 | 1.85<br>(11.3)           | 210                 | 15.3        | 4.66                     | 45.1                                 |
| 平均 | —       | —   | —    | —                        | 225                 | 15.3        | 4.65                     | 48.1                                 |

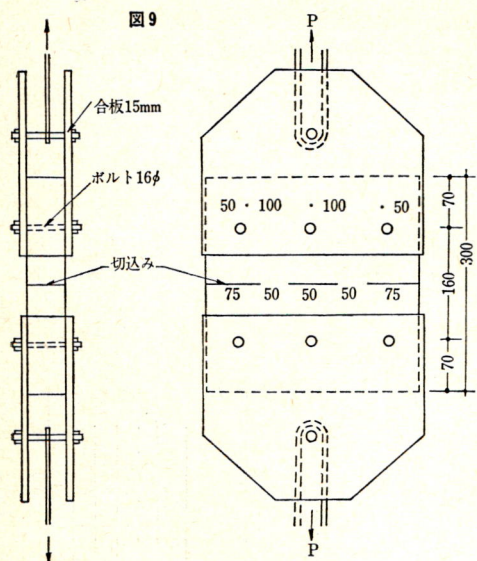
注  $P$ : 最大荷重 (kg)  
 $x$ : めり込み深さ (mm)  
 $A$ : 接触断面積 ( $\text{cm}^2$ )



## 6. 引張試験

6.1. 試験方法 引張試験は50ton 電子管平衡万能試験機を使用して行なった。図9に示すように試験体中央部に切り込みを入れ、引張断面積を10cm×厚さとした。応力の方向とワラの方向が平行な場合および垂直な場合の2通りについて試験を行なった。





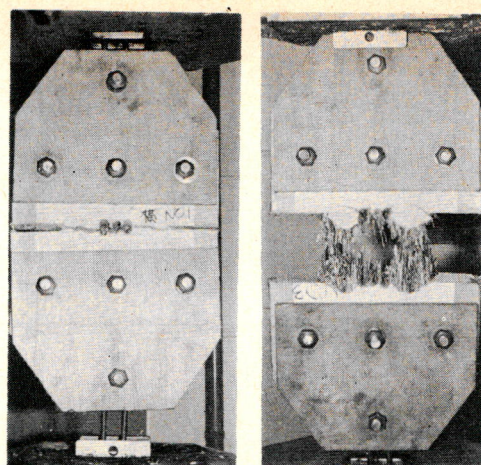
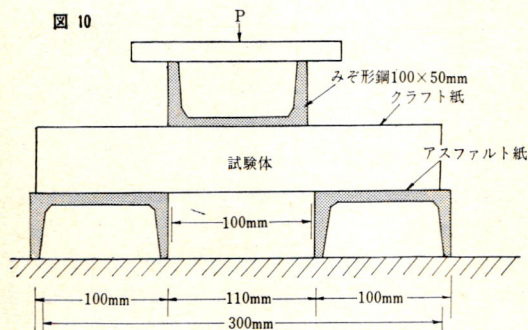
6.2. 試験結果 引張試験結果を表5に示す。

表5 引張試験結果

| 方向 | 番号 | 寸法 (mm)      | 重量 (kg)<br>(含水率%) | 最大荷重<br>(kg) | 見掛け張強度<br>(kg/cm <sup>2</sup> ) |
|----|----|--------------|-------------------|--------------|---------------------------------|
|    |    | たて よこ 厚さ     |                   |              |                                 |
| 平行 | 1  | 300×307×51.4 | 1.93<br>(13.4)    | 603          | 11.7                            |
|    | 2  | 298×300×51.7 | 1.80<br>(14.4)    | 530          | 10.2                            |
|    | 3  | 314×307×50.1 | 1.83<br>(13.5)    | 552          | 11.0                            |
|    | 平均 | —            | —                 | 562          | 11.0                            |
| 垂直 | 1  | 306×300×51.8 | 1.93<br>(12.9)    | 355          | 6.9                             |
|    | 2  | 302×301×51.7 | 1.91<br>(12.7)    | 333          | 6.4                             |
|    | 3  | 314×302×50.9 | 1.93<br>(13.9)    | 316          | 6.2                             |
|    | 平均 | —            | —                 | 335          | 6.5                             |

## 7. せん断試験

7.1. 試験方法 せん断試験は50ton電子管平衡万能試験機を使用して行なった。試験方法を図10に示す。応力の方向とワラ繊維の方向が平行な場合および垂直



引張試験体の破断状態

▲ 応力方向ワラ方向直角

▲ 応力方向ワラ方向水平

な場合の2種について試験を行なった。

## 7.2. 試験結果 せん断試験結果を表6に示す。

表6 せん断試験結果

| 方向 | 番号 | 寸法 (mm)      | 重量 (kg)<br>(含水率%) | 最大荷重<br>(kg) | 見掛けせん断強度<br>(kg/cm <sup>2</sup> ) |
|----|----|--------------|-------------------|--------------|-----------------------------------|
|    |    | たて よこ 厚さ     |                   |              |                                   |
| 平行 | 1  | 300×298×49.5 | 1.65<br>(11.9)    | 1,800        | 6.1                               |
|    | 2  | 304×295×50.3 | 1.64<br>(11.0)    | 1,780        | 6.0                               |
|    | 平均 | —            | —                 | 1,790        | 6.0                               |
| 垂直 | 1  | 314×287×50.6 | 1.59<br>(11.7)    | 4,500        | 15.5                              |
|    | 2  | 300×298×50.3 | 1.61<br>(10.0)    | 6,300        | 21.0                              |
|    | 平均 | —            | —                 | 5,400        | 18.2                              |

## 8. 面内せん断試験

8.1. 試験方法 面内せん断試験は、図11に示す面内せん断試験装置を使用して行なった。試験体上部にオイルジャッキによって水平荷重を加え、加力点とオイルジャッキの間にとりつけたロードセルによって荷重の測定を行ない、また精度5/300mmの歪測定機を使用して変形の測定を行なった。試験体の枠組および変形測定位置を図12に示す。応力の方向とワラ繊維の方向は平行である。

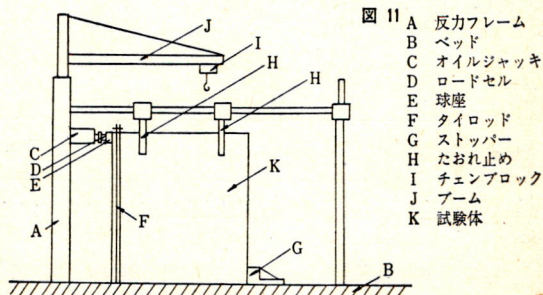






表 7 面内せん断試験結果

| 試験体番号 | 最大荷重 (ton) | 見掛けのせん断強度 (kg/cm <sup>2</sup> ) |
|-------|------------|---------------------------------|
| 1     | 1,144      | 1.3                             |
| 2     | 1,560      | 1.7                             |
| 3     | 1,170      | 1.3                             |
| 平均    | 1,291      | 1.4                             |

▶ 写真は面内  
せん断試験  
の状況（全  
景）

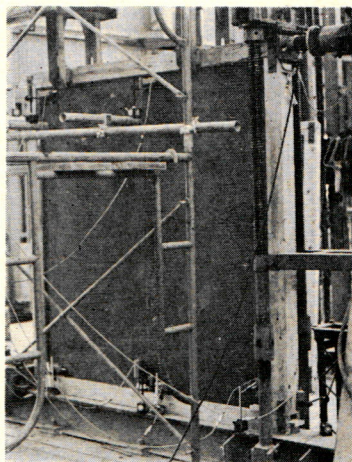


図 14 面内せん断試験結果 (II)

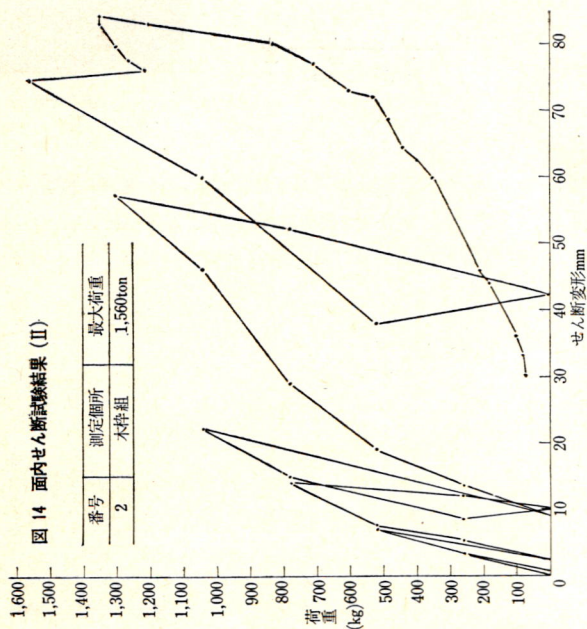


図 13 面内せん断試験結果 (I)

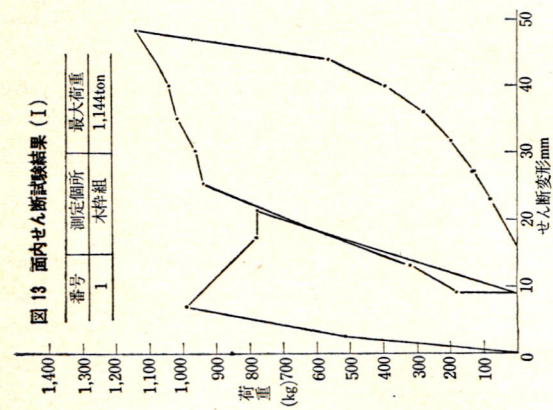


図 15 面内せん断試験結果 (Ⅲ)

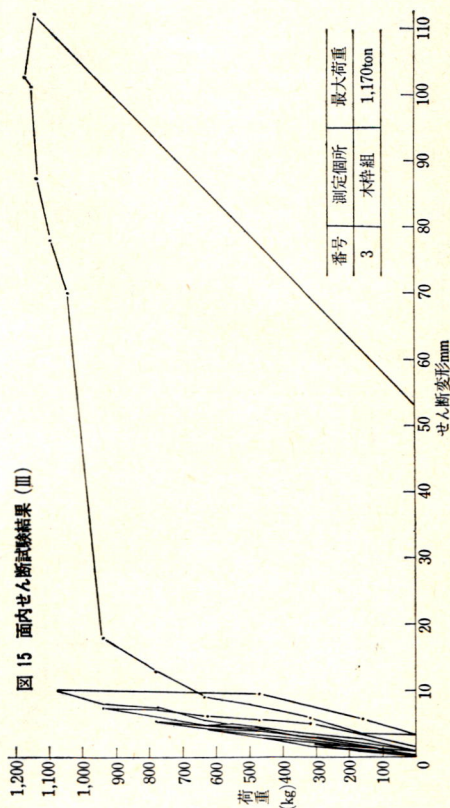




図 16 面内せん断試験 結果 (IV)

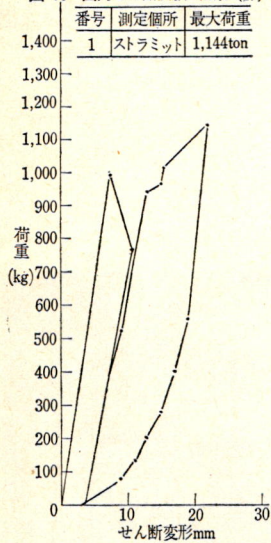


図 17 面内せん断試験結果 (V)

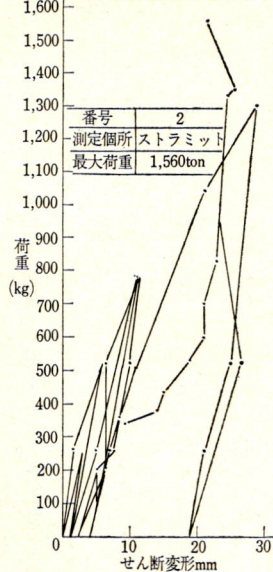
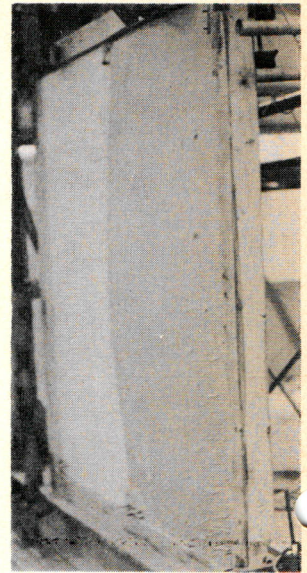
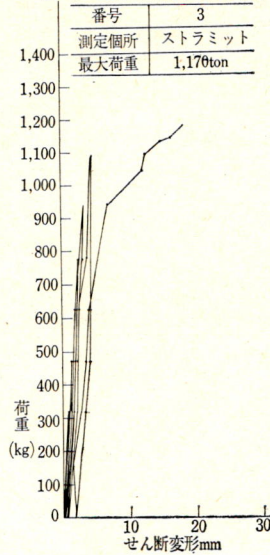


図 18 面内せん断試験結果 (VI)

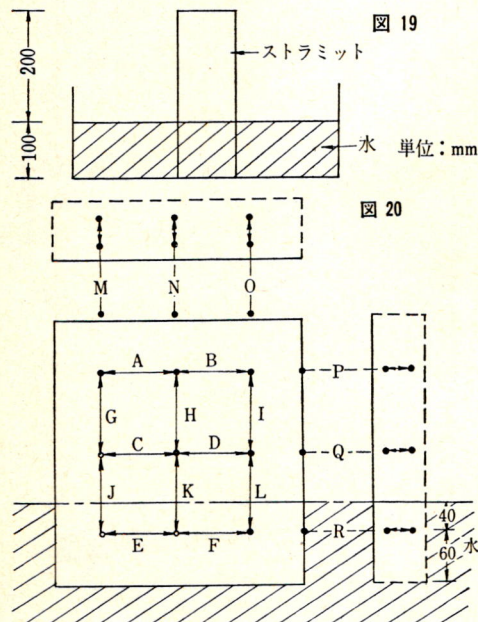


破壊状態

## 9. 吸水試験

9.1. 試験方法 吸水試験は試験体を恒量になるまで乾燥したのち、図19に示すように水中に浸漬して、吸水率および変形について測定を行なった。測定時間は10・20・30・60・120・180および300分とした。

変形の測定はアダプターを図20に示す位置にとりつけ、ノギス（精度1/20mm）を用いて記号に示す寸法の測定を行なった。



## 9.2. 試験結果 吸水率試験結果を表8、図21~22

に示す。また吸水変形試験結果を表9~10に示す。試験結果の変形量は変形百分率で示した。

表 8 吸 水 率 試 験 結 果

| 試 験 体       |    | 測定時間毎の吸水率 (%) |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |    | 10分           | 20分   | 30分   | 60分   | 120分  | 180分  | 300分  |
| クラフト<br>シール | 1  | 21.17         | 23.48 | 26.10 | 38.77 | 45.54 | 52.10 | 57.05 |
|             | 2  | 12.46         | 15.75 | 19.30 | 42.82 | 53.03 | 60.24 | 68.04 |
|             | 平均 | 16.82         | 19.64 | 22.70 | 40.80 | 49.29 | 56.17 | 62.55 |
| クラフト<br>シール | 1  | 11.07         | 13.06 | 14.74 | 14.71 | 23.73 | 29.47 | 34.82 |
|             | 2  | 15.03         | 16.87 | 23.76 | 32.07 | 38.01 | 44.83 | 51.84 |
|             | 平均 | 13.05         | 14.97 | 19.25 | 23.39 | 30.87 | 37.15 | 43.33 |
| 布シール        | 1  | 4.38          | 5.84  | 7.09  | 8.59  | 11.02 | 13.83 | 24.90 |
|             | 2  | 18.90         | 24.97 | 31.49 | 39.46 | 49.06 | 57.23 | 64.44 |
|             | 平均 | 11.64         | 15.41 | 19.18 | 24.03 | 30.04 | 35.53 | 44.67 |
| 布シール        | 1  | 1.44          | 2.33  | 3.13  | 4.45  | 5.59  | 7.15  | 10.31 |
|             | 2  | 15.61         | 20.01 | 24.49 | 31.27 | 39.13 | 45.78 | 56.75 |
|             | 平均 | 8.53          | 11.17 | 13.81 | 17.86 | 22.36 | 26.47 | 33.53 |

注 垂直および平行とあるのは、ストラミットのわらの繊維方向と水平面が相互に垂直および平行である事を言う。



表 9 吸水による変形の試験結果 (布シール)

| 番<br>号 | 測<br>定<br>点 | 垂 直 浸 漬 ( % ) |      |      |      |      |      |      | 平 行 浸 漬 ( % ) |             |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|-------------|---------------|------|------|------|------|------|------|---------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |             | 0 分<br>(mm)   | 10分  | 20分  | 30分  | 60分  | 120分 | 180分 | 300分          | 0 分<br>(mm) | 10分  | 20分  | 30分  | 60分  | 120分 | 180分 | 300分 |
| 1      | A           | 80.350        | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0    | 0             | 80.900      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|        | B           | 80.750        | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.19          | 81.000      | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0    | 0    |
|        | C           | 80.850        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.19          | 80.300      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|        | D           | 81.050        | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.02 | 0.19          | 81.350      | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
|        | E           | 80.850        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.19          | 81.200      | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
|        | F           | 81.150        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.05 | 0.05          | 81.750      | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.18 | 0.18 |
|        | G           | 81.200        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             | 80.500      | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
|        | H           | 81.250        | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0             | 80.350      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.12 |
|        | I           | 80.200        | 0    | 0    | 0.06 | 0.12 | 0.25 | 0.31 | 0.31          | 81.100      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.12 | 0.06 |
|        | J           | 80.650        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.12          | 81.750      | 0    | 0.06 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.37 |
|        | K           | 80.950        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06          | 81.500      | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.25 |
|        | L           | 80.850        | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.12 | 0.19          | 80.900      | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 |
|        | M           | 31.200        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             | 28.900      | 0    | 0    | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 |
|        | N           | 31.000        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.19 | 0             | 28.600      | 0    | 0.17 | 0.35 | 0    | 0.17 | 0.17 | 0.17 |
|        | O           | 30.100        | 0    | 0    | 0.17 | 0    | 0.17 | 0.17 | 0.83          | 29.400      | 0    | 0    | 0    | 0.17 | 0    | 0    | 0    |
|        | P           | 29.550        | 0    | 0    | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0    | 0             | 31.150      | 0.16 | 0.16 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.16 |
|        | Q           | 30.850        | 0    | 0.16 | 0.32 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.49          | 31.350      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|        | R           | 30.700        | 0    | 0    | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0    | 0.33          | 30.350      | 0    | 0    | 0    | 0.82 | 0.67 | 0.16 | 0    |
| 2      | A           | 81.000        | 0.06 | 0.06 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             | 80.650      | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0    | 0.06 |
|        | B           | 81.500        | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.16          | 81.250      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 |
|        | C           | 80.750        | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.19 | 0.19          | 80.600      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|        | D           | 81.750        | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.18 | 0.12 | 0    | 0.06          | 80.850      | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.12 |
|        | E           | 80.850        | 0.06 | 0.12 | 0.19 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.50          | 80.700      | 0.25 | 0.12 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|        | F           | 81.650        | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.24 | 0.37 | 0.49 | 0.61          | 81.050      | 0.37 | 0.25 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|        | G           | 81.950        | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.06          | 80.800      | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.19 | 0.12 | 0    | 0    |
|        | H           | 81.200        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0    | 0             | 80.900      | 0.06 | 0.19 | 0.25 | 0.62 | 0.25 | 0.06 | 0    |
|        | I           | 80.800        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             | 80.000      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|        | J           | 80.750        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06          | 80.800      | 0.06 | 0.12 | 0    | 0.19 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
|        | K           | 80.300        | 0    | 0    | 0    | 0.19 | 0.12 | 0.12 | 0.06          | 81.300      | 0.18 | 0.25 | 0.36 | 0.36 | 0.25 | 0    | 0    |
|        | L           | 80.200        | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0    | 0    | 0    | 0.19          | 81.000      | 0.12 | 0.12 | 0    | 0.12 | 0.31 | 0.37 | 0.37 |
|        | M           | 29.050        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             | 29.300      | 0.17 | 0    | 0    | 0    | 0.17 | 0.34 | 0    |
|        | N           | 31.700        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             | 29.700      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.17 | 0.33 | 0.17 |
|        | O           | 28.850        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             | 29.400      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.17 | 0.34 | 0.34 |
|        | P           | 29.900        | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.33          | 29.300      | 0    | 0.17 | 0.34 | 0.51 | 0.34 | 0.34 | 0.34 |
|        | Q           | 30.000        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0             | 30.850      | 0.97 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|        | R           | 29.650        | 0.34 | 0.17 | 0.17 | 0.51 | 0.84 | 2.02 | 2.52          | 29.600      | 1.69 | 1.35 | 1.01 | 1.35 | 1.35 | 1.52 | 2.87 |

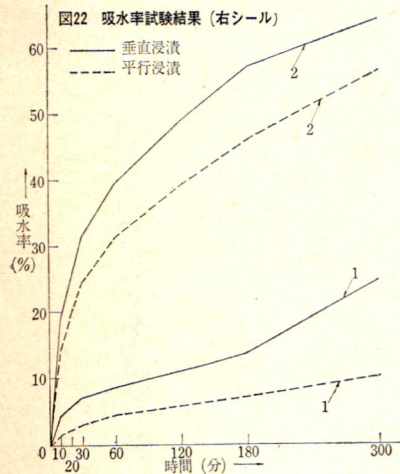
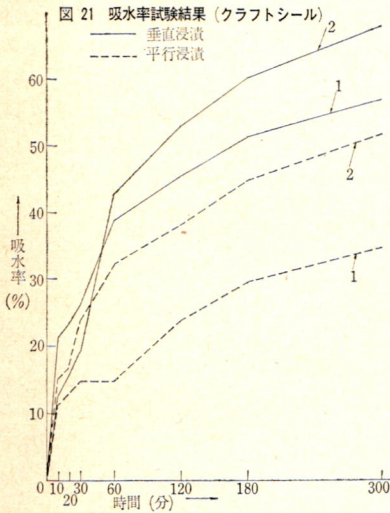


表 10 吸水による変形の試験結果 (クラフトシール)

| 番<br>号 | 測定<br>箇所 | 垂 直 浸 漬 ( % ) |      |      |      |      |        |      | 平 行 浸 漬 ( 平 ) |            |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|----------|---------------|------|------|------|------|--------|------|---------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
|        |          | 0 分<br>mm)    | 10分  | 20分  | 30分  | 60分  | 120分   | 180分 | 300分          | 0 分<br>mm) | 10分  | 20分  | 30分  | 60分  | 120分 | 180分 | 300分 |
| 1      | A        | 81.60         | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0      | 0    | 0             | 80.50      | 0    | 0.06 | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
|        | B        | 80.85         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0             | 81.25      | 0.06 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|        | C        | 81.10         | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.06   | 0.06 | 0.06          | 81.45      | 0.06 | 0    | 0.12 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.19 |
|        | D        | 80.85         | 0.06 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12   | 0.12 | 0.06          | 81.25      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 |
|        | E        | 81.00         | 0    | 0    | 0.06 | 0.12 | 0.12   | 0.12 | 0.25          | 81.65      | 0.18 | 0.12 | 0.31 | 0.31 | 0.37 | 0.43 | 0.43 |
|        | F        | 80.65         | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.19 | 0.19   | 0.19 | 0.37          | 81.05      | 0.06 | 0.06 | 0.25 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.19 |
|        | G        | 80.95         | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.06   | 0.06 | 0.06          | 80.45      | 0.06 | 0.12 | 0    | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.06 |
|        | H        | 80.85         | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0    | 0      | 0.06 | 0.06          | 80.85      | 0.25 | 0.19 | 0.31 | 0.31 | 0.37 | 0.43 | 0.43 |
|        | I        | 80.00         | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06   | 0    | 0             | 81.00      | 0.25 | 0.19 | 0.31 | 0.31 | 0    | 0    | 0    |
|        | J        | 81.00         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0.06          | 81.20      | 0.06 | 0.43 | 0.19 | 0.31 | 0.43 | 0.51 | 1.19 |
|        | K        | 81.45         | 0    | 0    | 0    | 0.06 | 0.06   | 0.06 | 0.12          | 81.35      | 0.06 | 0.06 | 0.18 | 0.12 | 0.12 | 0.06 | 0.12 |
|        | L        | 82.10         | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.12   | 0.12 | 0.12          | 81.70      | 0.06 | 0.25 | 0.61 | 0.37 | 0.37 | 0.37 | 0.37 |
|        | M        | 30.20         | 0    | 0.17 | 0.17 | 0    | 0      | 0    | 0.17          | 30.70      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|        | N        | 29.65         | 0.17 | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0.17          | 30.95      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.17 | 0.17 |
|        | O        | 28.25         | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0    | 0      | 0    | 0.17          | 30.30      | 0.17 | 0.17 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.33 |
|        | P        | 30.25         | 0    | 0.17 | 0.33 | 0.33 | 0.17   | 0.17 | 0             | 30.90      | 0.17 | 1.30 | 0.97 | 1.46 | 1.30 | 1.30 | 0.33 |
|        | Q        | 31.05         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0             | 31.00      | 1.94 | 1.74 | 1.94 | 1.94 | 1.65 | 1.45 | 1.45 |
|        | R        | 30.60         | 1.47 | 2.29 | 4.74 |      | 測定 不 能 |      |               | 30.95      | 0.17 | 1.45 | 2.26 | 2.26 | 2.26 | 2.62 | 2.75 |
| 2      | A        | 80.60         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0.06          | 81.80      | 0    | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.06 |
|        | B        | 81.05         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0             | 80.00      | 0.06 | 0.13 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.13 | 0    |
|        | C        | 81.20         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0.06          | 80.90      | 0.19 | 0.19 | 0.35 | 0.50 | 0.43 | 0.43 | 0.87 |
|        | D        | 81.25         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0             | 82.00      | 0    | 0    | 0    | 0.31 | 0.37 | 0.55 | 0.24 |
|        | E        | 80.65         | 0.12 | 0.15 | 0.25 | 0.43 | 0.43   | 0.43 | 0.88          | 81.55      | 0.18 | 0.61 | 0.12 | 0    | 0.12 | 0.43 | 0.06 |
|        | F        | 81.35         | 0.31 | 0.06 | 0.12 | 0.12 | 0.62   | 1.66 | 5.66          | 80.80      | 0    | 0.25 | 0.37 | 0.50 | 0.74 | 1.05 | 1.05 |
|        | G        | 80.90         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.06   | 0.12 | 0.06          | 80.65      | 0.06 | 0    | 0    | 0.31 | 0.31 | 0.37 | 0    |
|        | H        | 81.25         | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06   | 0.06 | 0.19          | 81.00      | 0.19 | 0.06 | 0    | 0    | 0.12 | 0.19 | 0.06 |
|        | I        | 81.20         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0.06 | 0.06          | 81.55      | 0.12 | 0    | 0    | 0.18 | 0.50 | 0.98 | 1.05 |
|        | J        | 81.40         | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.12   | 0.12 | 0.25          | 81.15      | 0    | 0.12 | 0.18 | 0.37 | 0.49 | 0.68 | 0.25 |
|        | K        | 80.90         | 0    | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.12   | 0.12 | 0.25          | 81.40      | 0.06 | 0.37 | 0.49 | 1.71 | 1.71 | 1.70 | 0.43 |
|        | L        | 81.40         | 0.06 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.06   | 0.06 | 0.92          | 81.90      | 0.12 | 0.12 | 0.31 | 0.86 | 0.98 | 1.04 | 1.12 |
|        | M        | 31.40         | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.48 | 0.64   | 0.32 | 1.11          | 30.30      | 0.33 | 1.16 | 0.83 | 1.32 | 0.99 | 0.50 | 0.66 |
|        | N        | 31.05         | 0.32 | 0.32 | 0.50 | 0.80 | 0.80   | 0.80 | 0.06          | 30.00      | 0.50 | 0.67 | 1.00 | 0.83 | 0.67 | 0.50 | 0.67 |
|        | O        | 30.60         | 0    | 0    | 0.16 | 0.16 | 0.16   | 0.32 | 0             | 30.25      | 0    | 0    | 0    | 0.17 | 0.33 | 0.50 | 0.33 |
|        | P        | 29.45         | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17   | 0.17 | 0.34          | 30.55      | 0.82 | 1.47 | 1.80 | 1.69 | 1.64 | 1.31 | 1.96 |
|        | Q        | 29.60         | 0    | 0    | 0    | 0.51 | 0.51   | 0.51 | 0             | 30.25      | 0    | 0.83 | 0.83 | 1.15 | 0.83 | 0.66 | 1.15 |
|        | R        | 28.35         | 0    | 0.71 | 0.71 | 1.94 | 測定 不 能 |      |               | 30.20      | 1.51 | 1.32 | 1.49 | 1.82 | 1.82 | 1.65 | 1.98 |



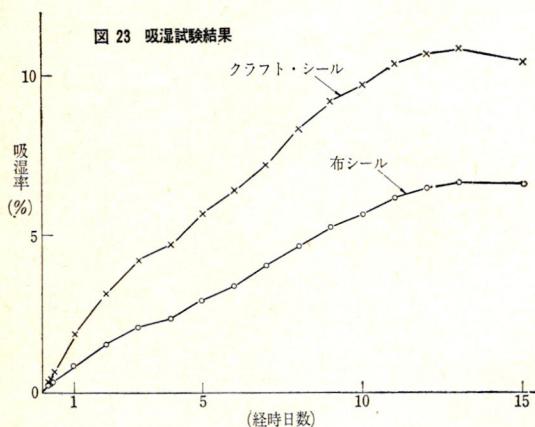
## 10. 吸湿試験

**10.1 試験方法** 吸湿試験は試験体を恒量になるまで乾燥したのち、20°C・90%の試験室に放置し、吸湿量測の定を行なった。測定時間は1.2.3.5 および24時間とし、以後は24時間毎に恒量となるまで測定を繰返した。

**10.2 試験結果** 吸湿試験結果を表1および図23に示す。

表11 吸湿試験結果

| 測定時間<br>(経時日数) | 布 シ ー ル      |                    |            | クラフトシール      |                    |            |
|----------------|--------------|--------------------|------------|--------------|--------------------|------------|
|                | 測定重量<br>(gr) | 重量の<br>増 加<br>(gr) | 吸湿率<br>(%) | 測定重量<br>(gr) | 重量の<br>増 加<br>(gr) | 吸湿率<br>(%) |
| 0              | 1792.5       | 0                  | 0          | 1628.9       | 0                  | 0          |
| 1 時間後          | 1795.2       | 2.7                | 0.15       | 1633.4       | 4.5                | 0.28       |
| 2 "            | 1796.5       | 4.0                | 0.22       | 1635.1       | 6.2                | 0.38       |
| 3 "            | 1197.5       | 5.0                | 0.28       | 1636.8       | 7.9                | 0.48       |
| 5 "            | 1798.8       | 6.3                | 0.35       | 1639.9       | 11.0               | 0.68       |
| 24 "           | 1808.2       | 15.7               | 0.88       | 1659.4       | 30.5               | 1.87       |
| 2 日 目          | 1819.7       | 27.2               | 1.52       | 1680.2       | 51.3               | 3.15       |
| 3 "            | 1829.9       | 37.4               | 2.09       | 1697.6       | 68.7               | 4.22       |
| 4 "            | 1835.0       | 42.5               | 2.37       | 1705.2       | 76.3               | 4.68       |
| 5 "            | 1844.8       | 52.3               | 2.92       | 1721.0       | 92.1               | 5.65       |
| 6 "            | 1853.0       | 60.5               | 3.38       | 1733.0       | 104.1              | 6.39       |
| 7 "            | 1865.0       | 72.5               | 4.04       | 1745.9       | 117.0              | 7.18       |
| 8 "            | 1875.5       | 83.0               | 4.63       | 1764.4       | 135.5              | 8.32       |
| 9 "            | 1886.0       | 93.5               | 5.22       | 1778.2       | 149.3              | 9.17       |
| 10 "           | 1893.0       | 100.5              | 5.61       | 1786.5       | 157.6              | 9.68       |
| 11 "           | 1902.5       | 110.0              | 6.14       | 1797.5       | 168.6              | 10.35      |
| 12 "           | 1908.2       | 115.7              | 6.45       | 1802.5       | 173.6              | 10.66      |
| 13 "           | 1911.4       | 118.9              | 6.63       | 1804.6       | 175.7              | 10.79      |
| 15 "           | 1910.2       | 117.7              | 6.57       | 1797.8       | 168.9              | 10.37      |



## 11. 透湿抵抗試験

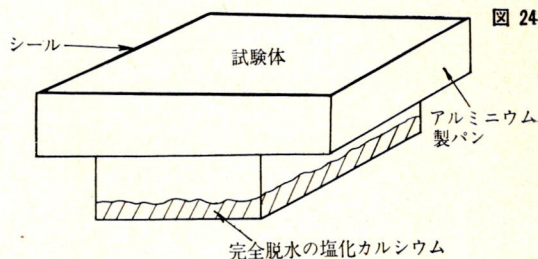
**11.1 試験方法** 透湿抵抗試験は A. S. T. M・C-355 (59T) “Water vapour transmission of materials used in building construction” に準じて行なった。

試験体を恒量になるまで乾燥したのち、図24に示すようにアルミニウム製パンに入れ、試験体の周囲をパラフィン・ミツロウ混合物でシールを行ない、20°C90%の部屋に放置して透湿量が一定になるまで測定を行

なった。透湿抵抗は次式に従って求めた。

$$\text{Perm-in} = 0.7 \frac{\text{gr} \cdot \text{cm}}{\text{m}^2 \cdot \text{hr} \cdot \text{cmHg}}$$

ここに Perm-in=透湿抵抗  $\text{m}^2$ =試験体の面積  
gr=透湿量 hr=時間(24) cm=試験体の厚さ  
cmHg=二面の蒸気圧差



**12.2 試験結果** 透湿抵抗試験結果を表12~13および図25に示す。

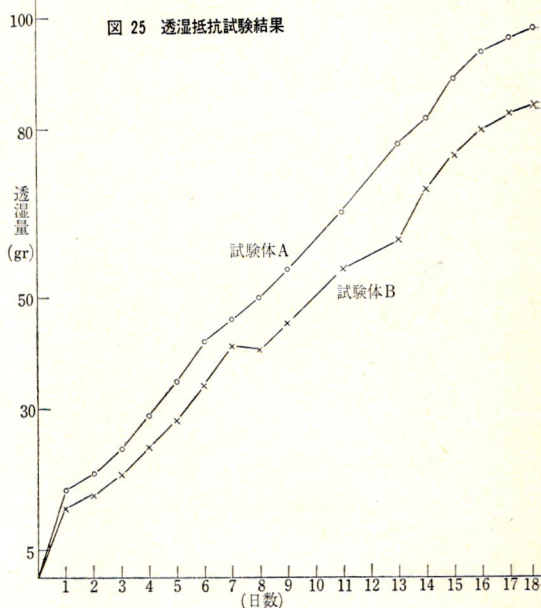


表12 透湿抵抗試験結果 (1)

| 経時日数  | A            |                | B            |                |
|-------|--------------|----------------|--------------|----------------|
|       | 測定重量<br>(gr) | 0測定と<br>の差(gr) | 測定重量<br>(gr) | 0測定と<br>の差(gr) |
| 0     | 2395.2       | 0              | 2456.7       | 0              |
| 1 日 目 | 2410.7       | 15.5           | 2469.2       | 12.5           |
| 2     | 2413.7       | 18.5           | 2471.4       | 14.7           |
| 3     | 2418.0       | 22.8           | 2475.0       | 18.3           |
| 4     | 2423.8       | 28.6           | 2479.9       | 23.2           |
| 5     | 2430.1       | 34.9           | 2484.5       | 27.8           |
| 6     | 2437.2       | 42.0           | 2490.8       | 34.1           |
| 7     | 2441.2       | 46.0           | 2498.0       | 41.3           |
| 8     | 2445.0       | 49.8           | 2497.2       | 40.5           |
| 9     | 2450.0       | 54.8           | 2501.8       | 45.1           |
| 10    |              |                |              |                |
| 11    | 2460.2       | 65.0           | 2511.7       | 55.0           |
| 12    |              |                |              |                |



|    |        |      |        |      |
|----|--------|------|--------|------|
| 13 | 2472.3 | 77.1 | 2522.0 | 65.3 |
| 14 | 2477.0 | 81.8 | 2526.0 | 69.3 |
| 15 | 2484.2 | 89.0 | 2532.0 | 75.3 |
| 16 | 2489.0 | 93.8 | 2536.5 | 79.8 |
| 17 | 2491.5 | 96.3 | 2539.3 | 82.6 |
| 18 | 2493.2 | 98.0 | 2540.3 | 83.6 |

表13 透湿抵抗試験結果 (2)

| 試験体記号 | 透湿抵抗 (Perm-in) |
|-------|----------------|
| A     | 5.13           |
| B     | 5.13           |
| 平均    | 5.13           |

注 図24の補正グラフより1日当りの透湿量 (gr) を求め計算した。

## 12 試験の担当者、期間および場所

### (1) 試験の担当者を下記に示す。

| 試験項目    | 担当者                    |
|---------|------------------------|
| 曲げ試験    | 久志和己, 武田米司, 石川忠広       |
| 圧縮試験    | 石川忠広, 武田米司, 斎藤勇造       |
| 局部圧縮試験  | 石川忠広, 川端義雄             |
| 引張試験    | 石川忠広, 川端義雄             |
| せん断試験   | 石川忠広, 川端義雄             |
| 面内せん断試験 | 武田米司, 藤井英雄, 勝野幸幸, 岡田孝明 |
| 吸水試験    | 藤本 勝, 藤川 慧             |
| 吸湿試験    | 藤本 勝, 藤川 慧             |
| 透湿抵抗試験  | 藤本 勝, 藤川 慧             |

### (2) 試験期間 昭和42年4月28日より昭和42年12月

19日まで

### (3) 場 所 中央試験所 小菅第一試験場

## Ⅱ 業務報告

### 1 43年1月度の受託状況

#### (1) 受託試験

(イ) 1月度の工事用材料を除いた受託試験件数は25件 (依試第1069号～1093号) であった。

(ロ) 1月度の工事用材料受託試験件数は総数87件でその内訳を次表に示す。

| 試験の内容           | 受付場所  |               | 計  |
|-----------------|-------|---------------|----|
|                 | 中央試験所 | 本部<br>(銀座事務所) |    |
| コンクリートシリンダー圧縮試験 | 52    | 5             | 57 |
| 鋼材の引張, 曲げ試験     | 13    | 7             | 20 |
| 骨材試験            | 2     | 0             | 2  |
| その他             | 8     | 0             | 8  |
| 計               | 75    | 12            | 87 |

### 2 会合その他の事項

#### (1) 工業標準化原案作成関係

##### ○壁用ボード類の接着剤の接着力試験方法

第5回ワーキンググループ委員会 1月9日

素案における試験の種類とその条件および標準状態につき検討を行なった。

第2回小委員会 1月19日

素案の逐条審議を行ない試験の種類を整理簡易化を行なった。

##### ○レディミクスト気泡コンクリート強さ試験方法

第8回小委員会 1月16日

第9回 " 1月25日

試験体の形状変化による圧縮強度試験結果提示と検討を行なう。素案に対する逐次審議をした。

第1回本委員会 1月30日

小委員会にての審議経過報告並びに素案の逐次審議を行なった。

##### ○繊維質上塗材 第1回本委員会 1月17日

小委員会の経過報告を行なった後、原案審議の結果可決された。

##### ○木毛セメント板 JIS改正 第4回委員会 1月29日

原案の審議を行なった。

##### ○化粧用セメント 第1回本委員会 1月22日

小委員会にての審議経過報告。原案審議し一部修正し承認決定した。

##### ○軽量シャッター 第1回委員会 1月30日

委員長の選出と業界事情に関連して原案作成の進め方について審議を行なった。

##### ○建築用構成材の性能試験方法

第15回小委員会 (温湿度, 膨張第7回) 1月17日

(イ)既に済んだ試験についてその方法と結果の検討

(ロ)今後のスケジュールと期日の検討

#### (2) 建築生産開発調査研究会議

第20回委員会 1月12日

図面整理状況報告, 材料統計調査の協議。第2回中間報告会用の資料取まとめを行なった。

第2回中間報告会 1月29日

本会協賛の事業所に対し全委員出席し「建築材料統計, 使用状況調査」に関する報告を行なった。

(3) 業務会議 3回開催

(4) 顧問会議 1回開催

(5) 企画会議 その他 1回開催

(6) 三木会 (関係新聞社との懇談会) 1月11日

## 建材試験センター会報 Vol. 4 No. 3 (3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) 2714・2744直通 (541) 4721 交換

中央試験場 埼玉県草加市稲里町字堤外川上

1804 (工業団地内)

電話 (40489) 2-0051



