

# 建材試験 センター会報

## 10

VOL. 1

NO. 2

巻頭のことば／先生の直伝

活動状況／受託状況

工業標準化原案作成関係  
会合に関する項・その他

特 集／ 建築構成材の性能試験方  
法の工業標準化調査研究

臺灣林氏  
宗祠  
重修  
族譜  
卷一

臺灣林氏宗祠重修族譜卷一

## 先生の直伝

7月30日。連日の暑さが今日も続く。日頃行儀のよい浜田さんも、さすがに今日はワイシャツ姿だけである。「ここまで試験設備が整ったからには、正しい試験実施が絶対の要件だ。私がいってオペレーターを指導しよう」ということで、小菅の第一試験場へ現れた。試験場では、この日使っていない恒温室で高話を拝聴する準備をしていたが、「試験機一つ一つについて実際の操作上の注意をするから」とのことと恒温室での講義の方式はやめた。もっともケースの多いコンクリートシリンダーの圧縮試験からはじまった。

「四角張らないで楽な姿勢で聞くのだ」と浜田さんらしい気のつかいかただ。「試験にのぞむ態度は、弁護士の立場でもなく、また検事の立場でもない。実に裁判官の立場を堅持せねばならない」と前置きして、ご自身でテストシリンダーを抱きかかえて、耐圧試験機に据えつけた。40年にわたる建材の試験研究の貴い年輪を刻んでいる浜田先生の手で撫でられているシリンダーは、何事か物言いたげであるようだ。

【第一】試験はどんなやり方をしても答が出る。出たデータが正鵠なものであるか否かを判断する専門的な知識が必要である。例えば、シリンダーのキャッピングが正しくしていないと、大体強度が弱く出る。キャッピングの点検補正を行わず、当然発揮すべき強度を低く出しては、依頼者に申し訳がない。

【第二】試験には段取りが重要である。試験計画ばかりではない、試験機を中心としての試験実施上の段取りも極めて大切である。各種の所要なアタッチメントや、スパナ等工具に至るまで、行儀よく準備してからかからねばならぬ。試験がはじまってから工具を捜しに歩くようではまだ素人である。どこでもそうだが、工具の始末がよくない。使った場所に置き放しにしがちである。

【第三】自分で使う機械の性能をよくわきまねばならぬ。航空機の操縦者が、航空機の詳細な性能をマスターしなければならないと同様である。特に機械は人間が製作組立てたものであるから、決して完全ではない。なにがしかの癖があるものだ。その癖をよく承知して、その癖を補正しながら試験を続けることも大事なことである。

【第四】機器の整備も極めて重要である。機械の清掃・錆止めは必ず励行して欲しい。どんな銘刀でも錆びさせては値打がなくなる。

【第五】危険予防に万全を期さねばならぬ。機械の故障や供試体の崩壊で怪我することは、私も経験がある。特に耐火試験ではガス栓の操作が重要である。

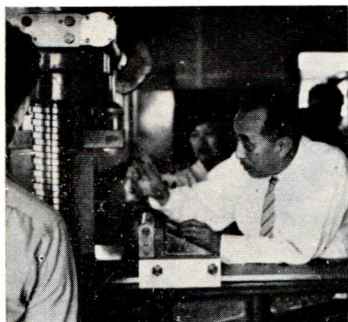
【第六】次は盗難防止である。私が東大に居たとき、本郷地区の盗難の95%は東大からという記録を見たことがある。部品一つ盗まれても、何百万円もする試験機が用をなさなくなるのである。

【第七】データはその日のものは、必ずその日に整理する習慣をつけねばならぬ。そうすればデータの疑問に対する原因究明が容易である。

【第八】試験研究に当る技術者は大体無愛想な人が多い。この試験場は来客が多いから、来客に悪い印象を与えないように努めて欲しい。特別に愛嬌を振りまく必要はないが、客に対する態度については格別に配慮して載きたい。すれ違ったときに、ちょっと会釈するとか、試験機に立ち向っているときの厳然たる態度とかは、ひいては試験結果に対する信頼度にまで繋がるものである。

「斯界の権威である浜田先生の直伝をまのあたり受けるということは望外のしあわせである。」——とは、10数人のオペレーター全部の偽らざる告白であったようである。

<理事長 笹森 巽>



## I. 受託状況

施設が整備され、反面当建材試験センターの存在意義が広く認識されてきたために、39年度後半から40年度にわたって順に受託件数が増加してきた。39年度の受託状況の概要の分析と、40年度4月から8月に至る概況を報告する。

### 1.1 39年度の概要分析

#### 1.1.1 受託試験

簡易な鉄筋の引張り試験、コンクリートの圧縮試験等工事現場から直接に試験場で受託するものについては、改めて報告することとし、ここではやや纏った受託試験について分析して見よう。(ただしTMP関係自家用試験は除く)

表1 受託試験材料別用途別分類表(39年度分)

|   | 材 料 別 用 途 別 | 件 数 | 比 率 % |
|---|-------------|-----|-------|
| 1 | セメント混和剤類    | 23  | 17    |
| 2 | パネル・ボード類    | 36  | 27    |
| 3 | 保温材類        | 18  | 13    |
| 4 | セメント製品類     | 9   | 7     |
| 5 | 石 材 類       | 7   | 5     |
| 6 | プラスチック製品類   | 30  | 22    |
| 7 | 塗 料 類       | 5   | 4     |
| 8 | そ の 他       | 7   | 5     |
|   | 計           | 135 | 100   |

表2 受託試験部門別分類表(39年度)

|   | 部 門 別       | 件 数 | 比 率 % |
|---|-------------|-----|-------|
| 1 | 力 学 部 門     | 59  | 44    |
| 2 | 防 耐 火 部 門   | 18  | 13    |
| 3 | 湿 気・熱 部 門   | 51  | 38    |
| 4 | 化 学 部 門     | 7   | 5     |
| 5 | 音 響 光 学 部 門 | 0   | 0     |
|   | 計           | 135 | 100   |

表1より、建材界における開発改善への意欲が那边にあるかがおよそ読みとれる。すなわちプラスチック製品の建材界への進出がめざましいこと、建築構成材の試作が旺盛であること、そしてモルタルまたはコンクリートに防水性その他の性能を加えようとするための、混和剤・混入剤が依然として研究されていること等がうかがわれる。

表1の試験項目は単純なものはすくなく、表2の部門別のいくつかにまたがって試験を行うものが多い。したがって表2の部門別の分類は、実際に表示された件数よりはるかに多い訳である。

表1の類別による特徴を次に摘記して見る。

(イ) セメント混和剤類 高分子化合物を含んでいるものがすこぶる多い。界面活性剤がセメントの分散性潤滑性を助長させるために用いられ、更に温度を増

加させるためにプラスαの材料を添加している。セメントに特性を持たせる努力はわかるが、そのためにセメント本来の主体性が、あいまいになるのであろうことをおそれる。

(ロ) プラスチック製品類 低温時や高温時における性能試験が多い。低温高温の影響に敏感に立ち向っていることは、特筆すべきであると思われる。

(ハ) パネル・ボード類 多くは物理的試験・耐火試験を要求しているが、大部分が更に湿気熱大規模な風水圧、吸音しゃ音等の試験を近い将来に待望している。

(ニ) セメント製品類 近來とみに軽量コンクリート製品の試験が多くなってきた。コンクリートの軽量化の傾向を示唆していると思われる。

(ホ) 石材類 砕石骨材に関する試験が多い。砕石事業が原石の品質性状に関心を深めつつあることは、喜ばしい傾向である。

(ヘ) 保温材類 目下のところは熱伝導率の測定が大部分であるが、依頼者の要望はすでに、熱貫流率・透湿性にまで及んでいる。

要は叙上の傾向を充分察知しつつ、建材の進歩にしたがって建材の試験機関はこれに対応する試験施設を先回りして具備することが建築の近代化に大いに役立つゆえんであることをしきりに思うのである。

### 1.2 40年度8月までの受託状況

#### 1.2.1 受託試験

鉄筋引張り・コンクリート圧縮等の簡易試験を除き、まとまった試験の受託件数は次表の通りである。

表3 受託試験件数調(40年度、4月～8月)

| 月   | 4  | 5  | 6 | 7  | 8  | 計  |
|-----|----|----|---|----|----|----|
| 件 数 | 16 | 12 | 8 | 12 | 11 | 59 |

昨年度月平均11.25件に対して、40年度は8月まで月平均11.80件となり、かなりの増率を示している。59件の依頼試験を表1、2と同様に分析して見ると、表3、1表3、2のようになる。

表3-1 受託試験材料別用途別分類表  
(自昭和40年4月～至昭和40年8月)

|   | 材 料 別 用 途 別 | 件 数 | 比 率 % |
|---|-------------|-----|-------|
| 1 | セメント混和剤類    | 7   | 12    |
| 2 | パネル・ボード類    | 16  | 27    |
| 3 | 保 温 材 類     | 5   | 8     |
| 4 | セメント製品類     | 10  | 17    |
| 5 | 石 材 類       | 1   | 2     |
| 6 | プラスチック製品類   | 7   | 12    |
| 7 | 塗 料 類       | 5   | 8     |
| 8 | そ の 他       | 8   | 14    |
|   | 計           | 59  | 100   |

表3-2 受託試験部門別分類表（自昭和40年4月～至昭和40年8月）

|   | 部 門 別     | 件 数 | 比 率 % |
|---|-----------|-----|-------|
| 1 | 力 学 部 門   | 25  | 42    |
| 2 | 耐 火 部 門   | 9   | 15    |
| 3 | 湿 気・熱 部 門 | 15  | 26    |
| 4 | 化 学 部 門   | 7   | 12    |
| 5 | 音 響・光 部 門 | 3   | 5     |
|   | 計         | 59  | 100   |

表3-1 と対比して見ると、いずれの分類でもほとんど類似の比率になっている。年度の始めで件数もすくないからなんともいえないが、注目すべき傾向であると思われる。

### 1.2.2 調査研究・技術指導

今期の主なものは次の通りである。

（イ）パキスタン政府関係「プレハブ建材製造プラント建設に対する技術協力」 日本政府の低開発国技術援助計画にもとづき、パキスタン国における住宅建設に必要な建築材料の工場生産に関する技術援助を通産省貿易振興局から日本プラント協会を通じて受託した。本調査の第1段階として現地調査を行う要があるので、当センター主任研究員上村克郎氏を団長に、重倉祐光氏（小野田セメント株式会社中央研究所研究員）と林田明久氏（内外コンサルタント株式会社課長）を、それぞれ主任研究員として団員に委嘱し、調査団は8月12日パキスタン国へ出発した。現地では政府との交渉、現地実情調査のため50日間滞在し、10月初旬帰朝後、詳細なプラント計画を樹立し、答申する予定になっている。

（ロ）アジア生産性機構関係「タイ国訓練生」受入れ アジア生産性機構（ASIAN PRODUCTIVITY ORGANIZATION）より、工業技術院を通じ、タイ国訓練生の訓練を当建材試験センターが受託した。

訓練生：Mr. Ari Vongbunmee

タイ国政府工業省物体強度検査課長

訓練事項：1. 建築材料の試験の実習、試験研究機関の見学

2. 建材の生産工場の実態調査

3. 工業標準化に関する実情調査

訓練期間：約60日間

本受託事項は、国際親善の上からも、また建材関係の国際流通の点からも重要な意味があると考えて、研究総務・各主任研究員が中心となって、遺憾なきを期することとした。

（ハ）水道施設 JIS 規格 BS 規格の比較調査 日本機械輸出組合から、水道用の石綿セメント管・鋼管・铸铁管・アルミニウム管・鉛管・等、およびこれらの附属類に関する JIS 規格 BS 規格の対照比較の調査

を6月18日に受託し、8月12日報告書を取りまとめ提出した。

## Ⅱ．工業標準化原案作成関係

### 2.1 昭和40年度工業標準化事業

昭和40年度の原案作成件名は目下のところ次のようである。

表 4 昭和40年度工業標準化原案作成件名

| No | 件 名                           | 委員 長  | 摘 要       |
|----|-------------------------------|-------|-----------|
| 1  | 建築用構成材の性能試験方法の工業標準化           | 狩野 春一 | 前年度より継続   |
| 2  | 保温材の熱伝導率測定方法の工業標準化            | 中川 政雄 | 前年度より継続   |
| 3  | 建築用プラスチック製品の天然曝露試験方法の工業標準化    | 十代田三郎 | 前年度より継続   |
| 4  | 建築用合成ゴム系コーキング材の工業標準化          | 狩野 春一 |           |
| 5  | オートクレープ養生による気泡コンクリートパールの工業標準化 | 未 定   |           |
| 6  | 着色亜鉛鉄板の工業標準化                  | 未 定   |           |
| 7  | ウレタンフォーム保温材の工業標準化             | 未 定   |           |
| 8  | ホーロー浴槽の工業標準化                  | 狩野 春一 |           |
| 9  | 硬質塩化ビニール雨どいの工業標準化             | 碓井 憲一 |           |
| 10 | 木毛セメント板 JIS 改訂                | 狩野 春一 |           |
| 11 | タイル JIS 改訂                    | 狩野 春一 |           |
| 12 | 建築用空調コンクリートブロック JIS 改訂        | 狩野 春一 | 前年度からの繰延べ |

## Ⅲ．会合に関する事項

### 3.1 理事会・評議員会

#### 3.1.1 第6回理事会

○開催日時・場所：40年5月20日10時～12時30分 於 第一ホテル新館

○出席者：理事16名（委任状を含む）、監事 武内信男、関係官 通産省軽工業局窯業建材課長 北山昌寛 同技官大高英男

○第一議案：初年度（自昭和39年6月1日至昭和40年3月31日）事業報告書、収支計算書、貸借対照表の件、満場一致承認。

○第二議案：初年度特別会計決算の件、官庁の調査研究委託費は特別会計を以て処理することになっている。満場一致承認。

○第三議案：昭和40年度事業計画（案）の件

○第四議案：昭和40年度収支予算（案）の件

両議案は関連するので一括審議した。すでに前回の第5回理事会において諒承を得ている計画、および予算の方針の大綱にしたがって立案した。予定収入のうち国庫補助金今年度分2,000万円、民間寄附金建材業界5,000万円、建設業界5,000万

円等の内容を含んでの事業計画案、ならびに収支予算案が承認された。

- 第五議案：評議員委嘱の件、評議員は団体または機関の代表者である個人を理事会の承認を得て委嘱しているが、理事は評議員会において選出することとなっており、団体の代表者が変更したときは、その都度評議員会を開催せねばならぬ。この煩を避けるための便法についてはなかったところ、執行部に一任されることとなった。

### 3.1.2 第2回評議員会

- 開催日時場所：40年5月20日13時30分～16時 於第一ホテル新館
- 出席者：評議員34名(委任状を含む)、監事 武内信男、関係官 通産省軽工業局窯業建材課長 北山昌寛、同枝官 大高英男、同枝官 熱海公昭
- 議案：第一議案から第四議案迄は第六回理事会と同様でいずれも満場一致で承認を得た。
- 第五議案：理事選出の件、団体または機関の代表者が変わった場合の理事選出の件の処理方法については、当執行部において検討することとなった。

## 3.2 研究会議

### 3.2.1 第6回研究会議

- 開催日時場所：40年7月27日11時～15時
- 議題：(1) 昭和39年度事業報告
- (2) 第5回研究会議以後の業務
- (イ) 依頼試験内容試験報告書の検討
- (ロ) 調査研究、技術指導件別の検討
- (3) 昭和40年度の事業計画および収支予算の実施の細部打合せ
- 試験場視察：会議を13時に打ち切り、全員で第1試験場を視察した。

## 3.3 工業標準化原案作成関係

### 3.3.1 TMP委員会

今年度の事業運営の要項を本委員会に附議するために、下記の準備会を開催した。

- 第1回準備会 4月21日
- 第2回準備会 4月30日
- 第3回準備会 5月12日

第1回TMP本委員会

- 開催日時場所：40年5月31日16時～19時 於銀座オリンピック
- 議題：昭和40年度TMP計画に関する件、タイムスケジュール、委員分担、小委員会、原案作成方針等をはかり、原案通り承認された。

- 本委員会には特に工業技術院標準部木下材料規格課長が出席され、本調査委託の重要性を強調し、前年度に引続き格別の配慮協力を要請した。

## 3.4 顧問・関係官打合会議

4月から8月までの間に4回開催された。浜田・狩野両顧問、通産省北山窯業建材課長、工業技術院木下材料規格課長、その他関係官出席し、諸般の重要事項の打合を行った。

## 3.5 金庫耐火試験に関する打合会議

第一試験場設置の中型耐火試験炉を活用し、金庫の耐火試験特に落下試験を、(社)日本科学防火協会を通じて受託することとなり、4月以来数次の打合会を行い、6月24日に日本科学防火協会と当建材試験センターが中心となり、日本金庫鋼鉄家具商工業協同組合連合会、東京・大阪・名古屋の金庫鋼鉄事務器協同組合、鋼鉄家具事務器工業会等の幹部と正式の会同を行い、今後の進め方等について打合会議を開催した。

# IV. その他の事項

## 4.1 官庁監査

工業技術院調査研究委託費に関する監督官庁の監査が、8月25日および9月3日に行われた。

## 4.2 試験施設恒久化

現在の葛飾区小菅町所在の第一試験場は借地借家利用の暫定的なものであるから、試験施設の恒久化のために新規の土地の物色に着手した。本格的試験場計画については近く発表する予定である。

## 4.3 アメリカ現代建築視察団

(社)日本科学防火協会主催・当(財)建材試験センター後援のもとに「アメリカ現代建築視察団」を編成し、当センター研究総務西忠雄氏(東大教授)を団長とする一行7名が7月26日東京発、予定の35日間の米国視察旅行を無事終了し、大部分8月30日帰朝した。防耐火の問題、建材の近代化の問題を中心としての成果については近い機会に発表されるであろう。

# 特集／建築構成材の性能試験方法の工業標準化調査研究

## — 中 間 報 告 —

建築構成材のプレハブ化が強力に推進されつつあるが、これらが目的にそうべく量産化されるためには、なにより先にこれらの性能を判定する試験方法が標準化されねばならない。昭和39年度においてこのための調査研究を工業技術院より委託を受けたので、狩野春一博士が中心となり、広く学・官・民の建設的かつ積極的な協力により作業を進めた。プレハブ建築協会のいわゆる「部位別性能標準化委員会」の成果を尊重しつつ、更に深くかつ具体的に追及し、標準化の原案まで進めるのが本調査研究の目的である。やがて精細・適確な報告がまとまることになっているが、取急ぎここに中間報告を提示する。

### 目 次

1. 委員会経過  
1-1 政府委託の経緯  
1-2 調査研究の目的および内容  
1-3 委員会の構成  
1-4 調査研究の基本方針  
1-5 委員会の略称
2. 中間考察  
2-1 曲げ試験方法に関する考察  
2-2 局部圧縮試験方法に関する考察  
2-3 軸圧試験方法に関する考察  
2-4 衝撃試験方法に関する考察  
2-5 防耐火試験方法に関する考察
3. 今後の運び方
4. 供試パネルの種類および製作

### 1. 委員会経過

#### 1-1 政府委託の経緯

昭和39年5月25日付工業技術院より39、40—1625号をもって「建築構成材の性能試験方法の工業標準化調査研究」の委託を当建材試験センターが受けた。

#### 1-2 調査研究の目的および内容

建築のプレハブ化が強力に要望され、かつ推進されている現在において、建築構成材の性能を判定する試験方法が標準化されていないために、これらの性能適性の比較判定が困難であるばかりではなく、これらの量産化ならびに価格の低廉化が期し得ない。ここに学界官界民間専門家等で委員会を組織構成し、つぎの事項について調査研究を行なう。

- (一) 曲げ・圧縮・衝撃の物理的試験方法の標準化
- (二) 防火・耐火試験方法の標準化
- (三) (一)以外の機械的試験方法（剪断・硬さ・引張り等の標準化）
- (四) 吸水・吸湿・含水率・透水・熱伝導率等の試験

### 方法の標準化

- (四) 温湿度膨張率・熱流量・しゃ音・防音その他の物理的性能試験方法の標準化

- (四) 接合部分の強さの試験方法の標準化

以上の標準化は実に広汎なものであると同時に、建築のプレハブ化のためには極めて重要なものであって、一朝一夕にまとめ得るものではないので、これが実施を、およそ3年計画をもって取運ぶこととし、初年度の39年度においては、(一)および(二)の調査研究に当ることとした。

#### 1-3 委員会の構成（順序不同）

|      |       |                 |
|------|-------|-----------------|
| 委員長  | 狩野春一  | 日本工業標準調査会建築部会長  |
| 委員   | 浜田 稔  | 東京大学名誉教授        |
|      | 西 忠雄  | 東京大学教授          |
|      | 藤井正一  | 建設省建築研究所第2研究部長  |
|      | 川越那雄  | 建設省建築研究所第5研究部長  |
|      | 坂 静雄  | 京都大学名誉教授        |
|      | 原田 有  | 東京工業大学教授        |
|      | 星野昌一  | 東京大学生産技術研究所教授   |
|      | 大島久次  | 千葉工業大学教授        |
|      | 奥島正一  | 大阪大学教授          |
|      | 加藤六美  | 東京工業大学教授        |
|      | 勝田高司  | 東京大学生産技術研究所教授   |
|      | 吉田辰夫  | 日本建築学会材料施工委員会主査 |
|      | 梅村 魁  | 東京大学教授          |
|      | 栗山 寛  | 東北大学教授          |
|      | 松下清夫  | 東京大学教授          |
|      | 後藤一雄  | 東京工業大学教授        |
|      | 清田清司  | 芝浦工業大学教授        |
|      | 酒井 勉  | 武蔵工業大学教授        |
|      | 池辺 陽  | 東京大学生産技術研究所教授   |
| 専門委員 | 飯塚五郎蔵 | 横浜国立大学助教授       |
|      | 波多野一郎 | 千葉大学助教授         |
|      | 高野孝次  | 東京都建築材料検査所試験係長  |
|      | 田村 恭  | 早稲田大学助教授        |
|      | 碓井憲一  | 日本住宅公団量産試験場長    |

|          |                  |
|----------|------------------|
| 内田祥哉     | 東京大学助教授          |
| 岸谷孝一     | 東京大学助教授          |
| 仕入豊和     | 東京工業大学助教授        |
| 上村克郎     | 建設省建築研究所研究員      |
| 牧 広      | 工業技術院東京工学試験所研究員  |
| 近藤芳美     | 清水建設(株)研究所次長     |
| 中川中夫     | 大成建設(株)研究所研究員    |
| 島村昭治     | 工業技術院機械試験所研究員    |
| 救仁郷斉     | 建設省住宅局住宅建設課技官    |
| 松谷蒼一郎    | 建設省住宅局建築指導課技官    |
| 田村尹行     | 工業技術院標準部材料規格課技官  |
| 大高英男     | 通商産業省軽工業局窯業建材課技官 |
| 勝野 仁     | 東京消防庁予防部         |
| 事務局 磯貝元三 | (財)建材試験センター主幹    |
| 金子新宗     | (財)建材試験センター事務局長  |

なお、調査研究事項にしたがって分科会を編成することとし、差当り39年度の調査研究を実施するために、次の分科会を編成した。

#### (一) 第一分科会(曲げ・圧縮・衝撃)

主査 藤井正一

担当委員 上村克郎、仕入豊和、狩野芳一

#### (二) 第二分科会(防火・耐火)

担当委員 星野昌一、原田 有、岸谷孝一

清田清司、酒井 勉、森脇哲男

勝野 仁、高野孝次

### 1-4 調査研究の基本方針

すでにプレハブ建築協会において深い研究を進めていた「プレハブ建築に関する建築材料・建築部材等の性能標準に関する研究」その他関係方面で直接間接に研究された成果は、できる限り尊重することとし、したがって本研究に当る委員は、それらの関係者をできる限り包含した。

なおこの研究は現に試作され、または工業化されている構成材の個々の性能を試験するのではなく、それらをテストしつつ共通の標準試験方法を生み出すことにあるという認識を充分に確認しつつ行った。この認識のため350余板におよぶ供試体もメーカーの積極的理解と協力によってとどこうりなく準備することができた。

### 1-5 委員会の略称

名称は「建築構成材の性能試験方法の工業標準化委員会」であるが、これを爾今TMP(TESTING METHOD FOR PANEL)委員会と略称することとした。

### 1-6 調査研究の実施

本委員会分科会の会合は16回におよび、各委員とくに分科会関係委員のたくましい熱意によって、予定の

事業計画にしたがって調査研究が進められた。350枚以上におよぶ供試体についての試験研究は、当センター直属の第一試験場を中心とし、それぞれ各関係委員の研究室において着実に行われ、600頁以上におよぶ中間報告書がまとめられた。

## 2. 中間考察

本中間報告に基いて、改めて第1分科会の曲げ・圧縮・衝撃と、第2分科会の防火・耐火とについて、標準試験方法の規格原案が立案されることになる。

以下に試験研究実施の過程における一応の考察を紹介することとする。

### 2-1 曲げ試験方法に関する考察

パネルの標準曲げ試験方法を定める準備として、試験方法を変形させた場合のパネルの強度変形性状の変化を調べた。その結果つぎのようなことがわかった。

#### (1) 試験体の大きさ

a パネルの構成には種々種類があり、それぞれに破壊機構や変形性状が異なる。このためある一つのスパンだけを基準として異種のパネルの強度や変形を一般的に比較すること、または同種のパネルで大きさの異なるものを推定することは困難であった。標準試験のための試験体は実大を原則とし、直接設計に役立つ数値を求めるのが適当であると変えられる。

b 普通コンクリートのように理論の比較的はっきりしたものはその限りではない。

#### (2) 加力方法

a 実大のパネルを試験するとき、支点外に若干の余長を設けても、試験結果を変えることはない。

b くり返し荷重は、ボンドの不足や密着性の不足、一体性の不備などの欠陥を見出すのに有効である完全には、一体性のあるパネルでは、単調増大荷重で荷重変形関係を求めても大差ないと思われる。

c 骨組で構成されるパネルでは、めり込みの試験の意味でない局部荷重試験の必要性を検討する必要がある。

d 加圧板は5cm程度がよい。フレキシブルボードのように脆い面材に接する場合は、角を丸くするか、加圧板の下にさらにパッキングを入れたのがよい。

#### (3) 測定および記録

a たわみは原則として、支点の変位の影響を含まないように測るのがよい。ASTM法は有効である。

b 骨組のあるパネルの変形は、骨組に当たるところと面材のみのところとでは一般に異なる。

c 破壊前後でも、降伏荷重を調べるために安全な方法でラフな変形測定を行なうことが望ましい。

d 実験中に生ずる破壊模様を記録しておく有効である。

e パネルの強度は、荷重によって表すべきである。

## 2-2 局部圧縮試験方法(面内力による)に関する考察

(1) 部位別性能標準委員会の方法、および結果のあらし方は適当であると考えられる。ただし以下の諸点に注意を要する。

(2) 試験装置は、パネルの周辺部、中央部も共に試験できることが必要である。本研究で試作した装置は参考となる。

(3) パネル全体に曲げがかかるような状態で試験するかどうかを検討する必要がある。

(4) 最大荷重の定義を明示することを要する。

(5) 圧縮荷重の最大限度を決めたい。なお、これに関してASTMでは限度荷重を1000封度(約500kg)としている。

(6) 局部圧縮荷重をP、圧入棒のめり込み深さから算出されるパネルとの接触断面積をAとすると、局部圧縮強度を最大荷重時または500kg荷重時の $P/A$ であらわすのが適当である。

## 2-3 軸圧試験方法に関する考察

ASTM法に準拠して軸圧試験を行なったが、次の諸項の問題点がある。

(1) 供試パネルは、試験用として加圧面をとくに平滑に加工することなく、製品のままで試験するのがよいと考えられる。

(2) また、加圧方法はASTM法では「パネル厚さの $\frac{1}{8}$ 線上に偏心加圧」としてあるが、実際の使用状態での加圧条件で試験することを検討すべきである。加圧条件によって結果が異なることがある。

(3) 供試パネルは原寸のもので行なわねばならないと考える。パネルの大小によって試験結果は同じでない。

(4) 「最大荷重」を定義することが必要である。

(5) 縦変形量のさらに適当な測定方法を研究する必要がある。本研究ではASTMを参考にして、パネル上端に緊結した6φ丸鋼の他端と、パネル下端に緊結したダイヤルゲージによって変形量を測定したが、丸鋼端部とダイヤルゲージ心棒の先端の接触操作がきわめて困難であり、さらに試験の途中で両者の接触がはずれ、以後の測定が不能となった場合がある。

(6) 縦変形量の測定に用いるダイヤルゲージは $\frac{1}{100}$ mm目盛のもので適当と考えられるが、パネルの材質あるいは検長の長短によって、ダイヤルゲージは動長は20mmのものを必要とする場合がある。不均等

な変形によって+・-の変形を生ずるような形状材質のパネルでは、動長のさらに長いダイヤルゲージが必要となる。

(7) わく型のパネルでは、縦変形の測定をわくについて行なうか、面材について行なうかを明示しておく必要がある。

(8) 縦変形の測定はパネルについてよりも、試験機の下部の加圧・板間について行なうのが实际的と考えられる。

(9) 供試パネルの高さの中央点のたわみ量は、検長の長短、材料の種類およびパネルの構成方法などによって範囲が広い。したがって、ASTM法に示されているような1mm目盛程度のスケールによる測定では不十分でダイヤルゲージ(例えば $\frac{1}{100}$ mm目盛程度の)を用いることが必要な場合が多い。

(10) パネルの横たわみは必ずしも左右が同方向に進むとは限らず、左右が逆方向にたわみひねられた状態に変形するものもある。したがって高さの中央点のたわみ量の試験結果は、平均値で示すASTM法よりも、各点の測定値を表わした方がよいと思われる。

## 2-4 衝撃試験方法に関する考察

本研究においては、落錘式・振子式および砂袋式の3試験方法を検討した。

(1) 落錘式においては、①落下の衝撃エネルギーが等しいときは、錘重量の大きいものほど大きな破損を与える。②落下高さが等しいときは、錘重量×衝撃回数=一定ならば、錘重量の大きいものほど大きな破損を与えることが判った。

(2) 振子式試験においても、上記②に同じような結論が得られた。そして振子式と落錘式とは、ほぼ同じような試験の結果が得られるが、試験機自体については若干の改良を加える必要がある。

(3) 砂袋式は、従来あまり経験されなかった衝撃試験方法であるが、砂袋を使用した振子式または落下式は、今後とも標準試験方法として採用される可能性の大きいものであるから、研究を続ける必要があろう。砂袋式における衝撃エネルギーは他の二方法よりもはるかに大きい値で、同じ程度の損傷をパネルに与えることも判った。

(4) パネル類に要求される耐衝撃性能を数値的に定めることは、試験方法と同時に考える必要がある。この点については若干の検討を行なったが、残された問題点が多い。

(5) 試験方法としてはパネル類の固定条件・試験体サイズ・パネルのジョイント部分のとり扱いなども、同時に検討されねばならない。

## 2-5 防耐火試験方法

### (1) 申し合せ事項

建築用壁パネルの耐火試験方法の標準化の調査研究にあたっては、次のような申し合せを行った。

#### i JIS-A-1304 (建築構造部分の耐火試験方法)

改正案の規定に準拠して詳細を定めるものである。したがってこの申し合せに定めるものを除いては、同改正案によるものとする。

#### ii 試験種目・試験体の調製・試験体の取付け・加熱炉面と試験面との距離・加熱温度の測定・裏面温度の測定・加熱時間・たわみの測定・衝撃試験等に関し、詳細な申し合せを行った。

### (2) 防耐火試験方法標準化調査研究に当たっての考察

#### i 現在の耐火試験方法 JIS-A-1304 で試験した場合、試験体の種類 (例えば裏面に通ずる亀裂の入り易い材料で構成されたもの) によっては、結果にかなりの差違を生じることがある。炉の運転方法・炉内圧力のかけ方・炉の周辺の隙間の処理方法・煙突の吸引力の調整方法など、きめの細かい規制を行って試験結果のバラツキを減少させる必要がある。

#### ii 不燃材で一体に構成されている材料では、目地の影響が直接パネルにおよばないが、内部充填材に有機質を含み、接着によりパネルが構成されているような試験体では、小型でははっきり現れない。目地があるためのパネル自身の耐火力低下・剝離による耐火力低下が、大型試験体になると、はっきり見られることがある。60×45cm のような非常に小型のものでパネルの耐火力を試験する場合は、得られた耐火時間を大巾にちりめて考える必要があろう。

#### iii 軽量コンクリートのように比較的弱い材料では、大型になると彎曲膨張差により貫通亀裂が入り、これが裏面温度を早く上昇させる原因となることがある。小型の場合はこの点を考慮して、結果を割引いて考える必要があろう。どのくらい割引くかについては、今回の試験結果からは明らかにできなかった。

#### iv 個々の試験における上中下位置による測定温度のバラツキでは、試験研究担当者による差異があまりなく、大型・中型・小型の炉による差はもちろん認められるが、その差は案外小さかったように思える。

#### v 木質わく系や軽量鉄骨わく系で、パネルの耐火力が極めて貧弱な場合、耐火時間がひどく短い

で目地の有無・試験体の大小の効果はあまり現われていないようである。

#### vi パネル材の耐火試験は上記のことを考えに入れて、JIS-A-1304 改正案によって行なえば間違いない結果が得られよう。

#### vii 試験の材質およびその構成に応じて、試験結果を割引いて判定すれば、小型試験炉でも実用上充分役に立ちうるものと思われる。ただし当分の間は、しばしば 180cm×90cm の同一構成材料と比較試験を行ない、安全側に立った補正量を求めておく必要があろう。

## 3. 今後の運び方

39年度において叙上の通り、曲げ・圧縮・衝撃・耐火等の性能試験方法の標準化に必要な調査研究を行ったので、この4項目についての試験方法の標準化の規格原案の立案に当らねばならぬと同時に、第2年度の事業である、剪断・硬さ・引張り・吸水・吸湿・含水率・透水・等の試験方法の標準化のための調査研究に前進せねばならぬ。39年度の経験にかんがみ、予算的措置の見通しが立ち次第、あたる限り早期に着手されるであろう。

## 4. 供試パネルの種類および製作

39年度の調査研究に供した試験体の種類は次の通りである。

- (1) 軽量鉄骨わく系
- (2) アルミニウムわく系
- (3) 普通コンクリート系
- (4) 軽量コンクリート系
- (5) サンドイッチ版系
- (6) 木質わく系
- (7) プラスチック系

39年度に供試体を製作し、または製作斡旋した主な先は次の通りである。

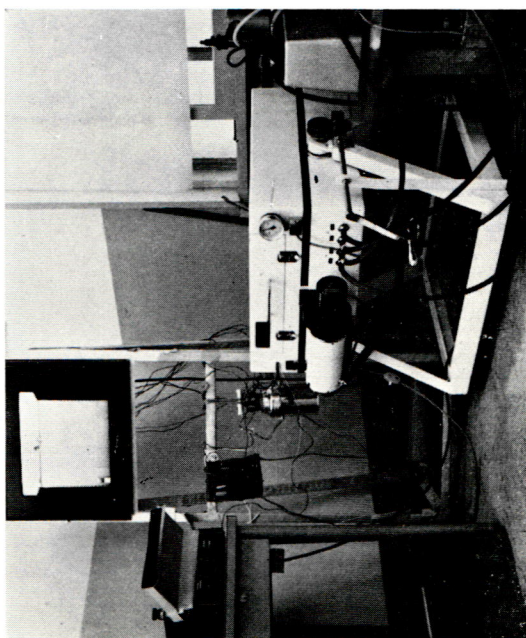
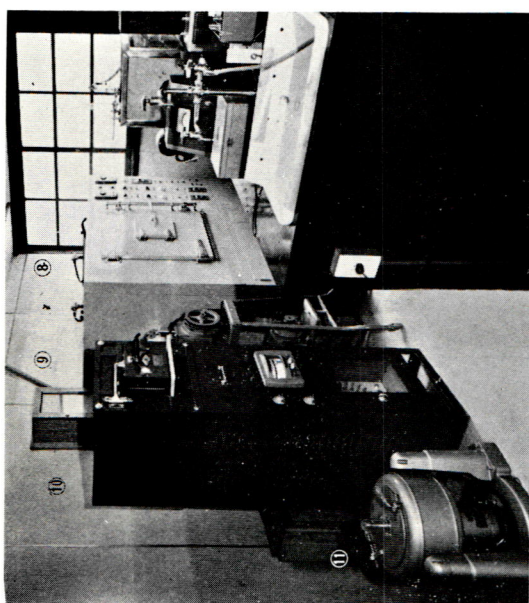
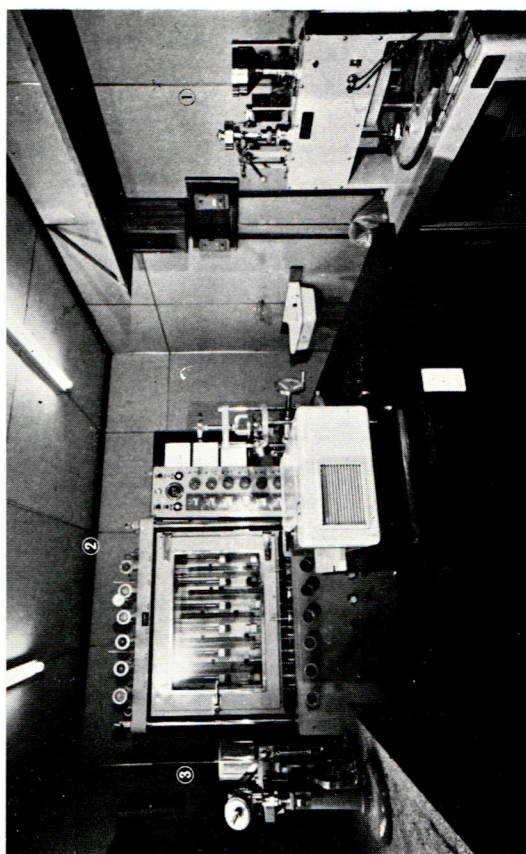
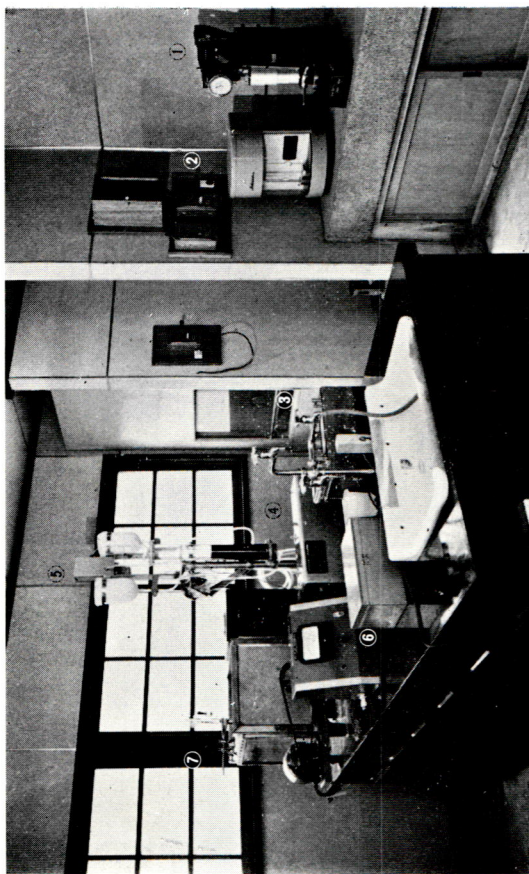
- (1) (社)プレパブ建築協会
- (2) (社)日本サッシ協会
- (3) 石綿セメントボード協会
- (4) (社)強化プラスチック技術協会
- (5) A・L・C. 懇談会
- (6) 八幡エコンスチール株式会社
- (7) 永大産業株式会社

### 右頁 試験場施設③

【上】化学試験室：①ロックウール硬度計 ②直示式化学天秤 ③イオン交換純水製造装置 ④恒温水槽 ⑤遠心沈澱器 ⑥電気炉 ⑦低温恒温恒湿槽 ⑧PHメーター ⑨焰光光度計 ⑩2重分光光度計 ⑪真空ポンプ

【下右】物理実験室：①オルセン型摩耗試験機 ②クリープ試験機 ③ミハエルス抗折試験機

【下左】熱伝導率測定装置



## 会報第2号（昭和40年10月）後記

---

前号において紹介したように、試験施設がかなり整備され、更に今年度予算において、大型耐火試験炉・風水圧試験機・インストロン万能試験機等の設置が予定されており、本格的試験機関としての機能が充実するわけである。私どもは、これらは国庫補助金と民間寄附金によって購われた貴重な公器として、正しい操作に保全に遺憾なきを期している次第であるが、これらの公器は、建材メーカーや建設業者の積極的な活用を喜んで待っているのである。すでにこれらの試験施設のための設備投資は1億円になんなんとし、個々の企業体がそれぞれに試験機能を具備することは実に至難なことであることを痛感しているのである。またそれ故にこそ、官民の積極的協力体制のもとに建材試験センターが生れたゆえんでもあると思う。これらの施設は、単に諸々の受託試験の消化のために、または自らの試験研究のために役立つのみならず、広くメーカーやユーザーの利用のために喜んで公開する用意を有している。

われわれのモットーである「正しく」「速かに」「そして」「低廉に」試験調査を受託するためには、試験員の訓練充実が必要であることは申すまでもない。訓練指導については、狩野・浜田両顧問、西研究総務、主任研究員等の諸先生が献身的に当って下さっておることは、なによりもうれしいことであり、来春大学卒業の新鮮な技術者の数人も採用内定していることも併せて附記しておく。

＜事務局長 金子新宗＞

---

### 建材試験センター会報 Vol.1 No.2（10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

---

