

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和52年3月1日発行 (毎月1回1日発行)

# 建材試験 情報

VOL.13

3

財団法人 建材試験センター

# 建築材料の研究そして品質管理に

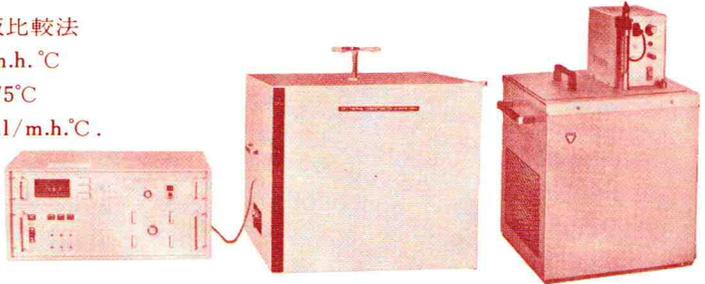
## デジタル保温材熱伝導率測定装置

デジタル表示により測定時間を大巾に短縮

JIS法（定常法）に準じ、気泡性物質、不均一物質、合板等保温材使用雰囲気と同じ状態で測定し、熱伝導率を求めます。

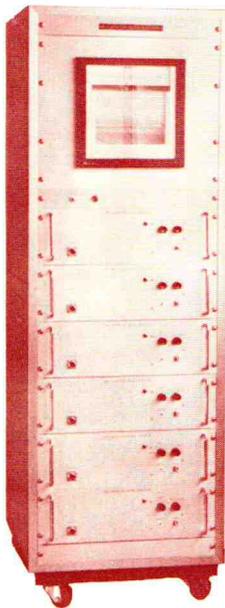
### 主なる仕様

測定方式：熱流計による平板比較法  
測定範囲：0.01～1.0Kcal/m.h.°C  
測定温度：15°、35°、55°、75°C  
測定時間：約10分（0.04Kcal/m.h.°C.  
20tm/mの場合）  
精 度：±5%以下



## 熱貫流率測定に最適！

### 熱流測定装置



建材、断熱材等の表面、または内部における熱流を測定し、熱収支の解析及び建築物の熱流特性の解明に役立てるものです。数個の熱流素子をセットし、各々の出力を増巾の後打点記録計上にKcal/m<sup>2</sup>hの単位で直示されます。

### 応用例

断熱材、保温材等の熱貫流率及び蓄熱量の測定  
保温工事後、操業状態での放散熱量の検査  
適正冷暖房の設計および運転経費の節減  
冷蔵庫側壁の通過熱量  
ボイラー燃焼室における放射伝熱の研究

### 熱流素子仕様

感 度：約5～17  
mV/cal·cm<sup>2</sup>·min<sup>-1</sup>  
精 度：±5%  
応 答 速 度：約10～15秒  
(1/e)  
温度依存性：約0.1%/°C  
使用温度範囲：0～120°C



熱流素子

**EKO 英弘精機産業株式会社**

本 社 〒151 東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8  
☎ (03)469-4511(代表)～6  
大阪出張所 〒530 大阪市北区宗是町12番地  
☎ (06)443-2817 (飯田ビル)

## サンシャイン スーパーロングライフ ウェザーメーター

世界初の連続60時間以上という画期的長寿命  
カーボンを開発ノ

- ・光源  
サンシャインロ  
ングライフカー  
ボン（連続点燈  
24 hrs.のレギュ  
ラーライフカー  
ボンのタイプも  
あり）
- ・ロングライフカ  
ーボンは週3回  
の交換ですみ、  
週末無人運転が  
可能

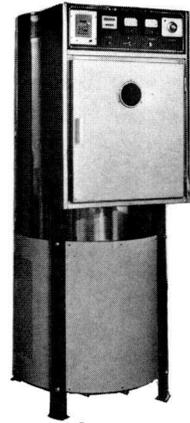
WEL-SUN-HC型



## 紫外線ロングライフ フェードメーター

FAL-3型

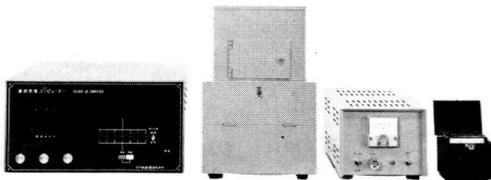
- ・光源  
ロングライフカー  
ボン 48 hrs.連続  
点燈  
レギュラーライフ  
カーボン 24 hrs.  
連続点燈  
キセノンランプタ  
イプもあり



## 直読色差コンピューター

- ・ワンタッチで、XYZ, Labの外に色差 $\Delta E$ も  
直読
- ・標準（原片）の色に対する色差をつぎつぎ  
とスピード測定
- ・デジタル表示で読みやすく、操作が簡単

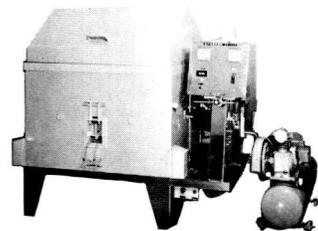
CDE-CH-I型



## 塩水噴霧試験機

- ・新設計  
ミストマイザーを用いた噴霧塔方式  
ウォータージャケット方式
- ・噴霧量及び温度分布は著しく向上
- ・ISOを初め、JIS、ASTMに適合

ST-ISO型



建設省建築研究所、土木研究所、建材試験センターを初め、業界で  
多数ご愛用いただいております。

お問い合わせは——



## スガ試験機株式会社

(旧 東洋理化学工業株式会社)

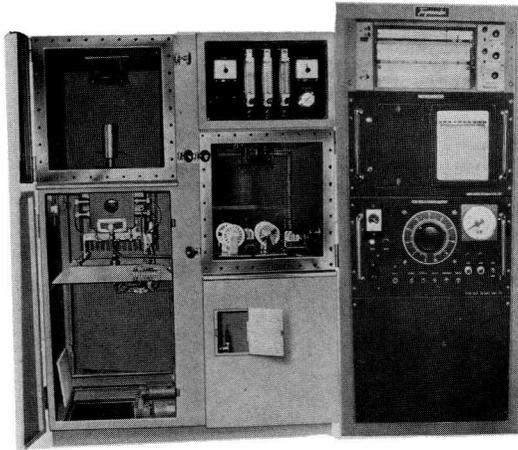
本社・研究所 東京都新宿区番町32 Telex 2323160 ☎03(354)5241(代)160  
大阪支店 大阪府吹田市江の木町3-4 ☎06(386)2691(代)564  
名古屋支店 名古屋市中区上元津2-3-24(常盤ビル) ☎052(331)4551(代)460  
九州支店 北九州市小倉北区紺屋町12-21(勝山ビル) ☎093(511)2089(代)802



# Toyoseiki

## 建築材に！ インテリア材に！

### 東精の 建材試験機・測定機



#### 燃焼ガス毒性試験装置

本装置は JIS A 1321 と建設省告示第3415号による受熱面を燃焼炉と被験箱、稀釈箱、其他から成り必要な空気とプロパンガスを定量化してニードルバルブ、流量計、電磁弁、空気混合器を経て、高電圧スパークにより点火し、燃焼させ、そのとき発生する煙、ガスを被験箱に導きマウスの活動状況を回転式4個、ゲージ4個によって活動が停止するまでの時間を多ペンレコーダーに記録させて判定する。(詳細説明参照)

#### コンクリート収縮自動測定機

モルタル、コンクリートの収縮の割合を測定するために、従来はカセットメーター等を用いて人の手に依って測定が行われていた。これは、非常に非効率で、しかも長時間に渡って行うので、測定機の自動記録化が要望されていた。そのために製作されたのが本機で、ステンレス鋼のテーブル上に試料(モルタル、コンクリート)を置き、上部から検出器(D.T.F.)を接触させ収縮の割合を自動的に打点式記録計に記録するものである。(詳細説明参照)

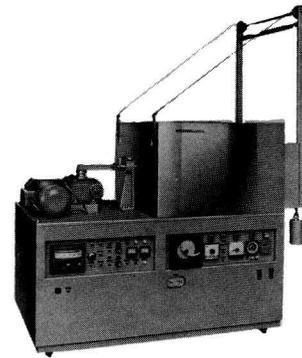
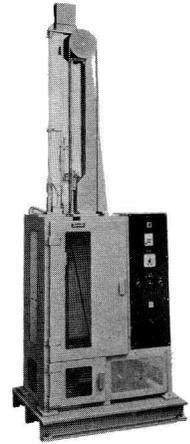


#### 繰返し衝撃破壊試験機

本機は落錘式の繰返し衝撃試験機で各種プラスチックシート等の衝撃疲労強さを測定するものである。

従来この種の試験機は一般にマニュアルの操作で行なわれていたがこの装置には機械的な動きに電気的シーケンスコントロールを加味して一定サイクルで任意回数、試料に繰返し衝撃を与え、試料破壊時あるいは既定回数時に自動的にサイクル動作を停止させることができるものである。

又、本機では試料打撃後の跳ね返り防止所謂リバウンド防止機構を採り入れてあり出来るだけシビアな測定を期している。



#### 恒温槽付シーリング材疲労試験機

この装置は建築シーランド JIS 規格の引張り供試体を使用し、槽内温度をプログラム変化させた雰囲気の中で試料に90分サイクルで伸縮運動を与え、長期間に亘る接合部の動きに対する耐久テストを行なうものである。尚、温度変化と動きを同期させた試験以外に一定温度及びサイクル時間を、夫々任意に設定することも出来る。(詳細説明書参照)

# 株式会社 東洋精機製作所

本社 東京都北区滝野川 5 - 15 ☎03(916)8181 (大代表)  
大阪支店 大阪市北区堂島上 3 - 12 (永和ビル) ☎06(344) 8 8 8 1 ~ 4  
名古屋支店 名古屋市熱田区波寄町 48 (真興ビル) ☎052(871)1596 ~ 7-8371

# 建材試験情報

VOL. 13 NO. 3

March / 1977

3月号

目次

■巻頭言	
学校のシステム建築……………	栗山 幸三…… 5
■研究報告	
高炉スラグ砕石を使用したコンクリートの性質《その2》につき	
中内 鮎雄・岸 賢蔵・柳 啓・米沢房雄……	6
■試験報告	
収納ユニットの優良住宅部品認定申請に	
ともなう性能試験……………	24
■J I S原案の紹介	
インシュレーション ファイバーボード フォームポリスチレン 畳床 ……	27
■国際規格 ISO 3008	
ドアおよびシャッターの耐火試験……………	30
■建材試験センターにおける	
国際単位系 (S I) 導入について……………	北脇 史郎…… 39
■(財)建材試験センター	
試験技術標準化要綱……………	42
■試験所だより	
中国試験所セメントコンクリート試験装置……………	白木 良一…… 44
■建材標準化の動き (昭和51年11・12月分) ……	47
■中央試験所種目別受託試験繁忙度 掲示板……………	50
■2次情報ファイル……………	51
■業務月例報告 (試験業務課/標準業務課/技術相談室) ……	53

©建材試験情報3月号 昭和52年3月1日発行

定価300円 (送料共)

発行人 金子 新宗

編集 建材試験情報編集委員会

発行所 財団法人建材試験センター

委員長 西 忠 雄

東京都中央区銀座6-15-1

制作 建設資材研究会

通商産業省分室内

発売元 東京都中央区日本橋2-16-12

電話 (03)542-2744(代)

電話 (03)271-3471(代)

## 新しいテーマに挑む小野田



### 営業品目

普通・早強・超早強・ジェット・白色・高炉・  
フライアッシュ・ダム用・耐硫酸塩セメント

ジェットモルタル・エキスパン (膨張性のセメント混和材)

小野田ALC・PMライト

ケミコライム (土質安定・地盤強化材)

オノダハロン1301消火器・消火設備

石灰石・石灰製品および骨材・コンクリート製品製造システム  
コンクリート製品廃水処理装置・生コン廃水処理装置

小野田セメント株式会社

本部 東京都江東区豊州1-1-7 TEL 531-4111  
支店 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・広島・福岡

# 近代技術が 伝統の美を量産化しました。

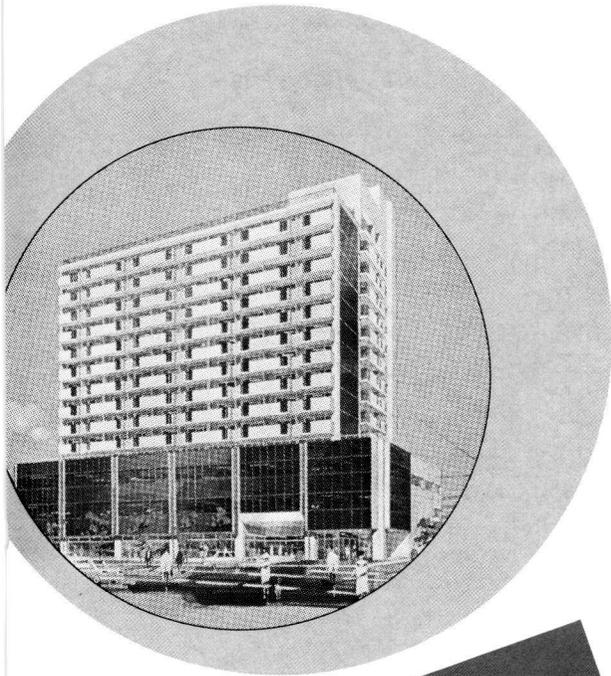
日本住宅公団指定

## インテリアフスマ

日本の住まいには、なくてはならないのが襖です。

アジャストが出来て破れない 木椽取外し自在襖

これがインテリアフスマです。



木椽の脱着  
可能な量産襖

### インテリアフスマの特長

#### ■軽くて破れません

ハイコンテ(特許製品)を芯材としていますので、いままでの襖よりはるかに強く破れません。

#### ■そり、ひずみがありません

当社独自の複合構造(ハイコンテのクロス構造)は、襖の絶対条件である反り、ひずみを解消いたしました。

#### ■断熱性・遮音性にすぐれています

段ボールの三層構造は断熱性にすぐれているので、冷暖房の効果をあげ、又雑音騒音を遮音します。

#### ■燃えにくい、難燃襖です

たいへん燃えにくく作られています。それは芯材の内部がアルミ材によって仕切られているからです。

#### ■量産が可能です

芯材は、機械による大量生産方式なので、いつも品質が安定し、大量のご注文にも確実な納期をお約束できます。

#### ■組立が簡単です

襖の組立ては、芯材に係合金具を取付、椽に係合溝に打ちこむ従来の方法で画期的な組立です。尚芯材に椽をはめこむだけの接着工法もあります。

#### ■従来の部材との互換性

従来の部材(椽、引手金具等)を使用いただけるよう製造販売過程において極力努力致しました。

#### ■上下棧調節が出来ます

ドライバー1本で建付はピッタリ、木椽、プラスチック椽も調節出来るのはインテリアフスマだけです。



### インテリア住研株式会社

本社 岐阜県恵那市長島町中神田276-4 ☎05732-5-5381代

支店 愛知県名古屋市東区車道東町1-24 ☎052-937-7918

工場 岐阜県恵那市長島町永田669 ☎05732-6-3454

営業所 東京 / 大阪 / 福井 / 福岡

## 学校のシステム建築

栗山 幸三\*

欧米における学校のシステム建築の歴史は古い。その代表的なもの、今から約20年前に開発された英国のシステム建築であろう。世界各国で行われている学校の建築システムは、今では数十種におよんでいる。

ところで、これらのシステム建築は、一体、どんなものなのか。大ざっぱないい方をすれば、一定の標準寸法（モジュール）によって統一されている建築である。標準化され、品質の保証された部品・部材の単純な組み合わせによって成立する建築である。計画・生産・施工・管理の一貫したシステムによる建築である。様々な要求に適應する融通性のある建築である。本質的には安物の建築ではないが、在来工法の建築に比べ、コストを下げることが可能である。……など。

それでは、海外での学校のシステム建築は、どのような背景から生まれたものなのか。それぞれの国の事情により、システム建築の生まれた背景には、多少の差異はある。が一口でいえば、第2次大戦後、学校に通う生徒人口が膨脹し、学校建築の需要が著しく増大したこと。一方、教育方法にも改革のきざしが現われ、教育の質を高めるための望ましい学習環境が強く求められてきたことなど。即ち、財政のきびしい制約のなかで、多量の建築を行わねばならない。さらに、建築の質を高めなければならない。……このような課題を解決するために、新しい「学校建築システム」が生まれたのである。

社会情勢の変化に伴い、最近、教育の世界では様々な変化が起りつつある。実際の教え方や教育理論も変化しつつあり、かつての教えるという概念は、むしろ、学ぶという考え方になりつつある。児童・生徒一人一人の人

格を認めた教育を志向し、丸暗記や詰込みの学習方法は減少しつつある。また、チーム・ティーチング、個別化学習、教育機器を導入しての学習方法が導入されつつある。クラスや学習グループの規模は、本来、流動的なものと考え、教師と生徒の必要と関心に合わせ、適宜変化をもたせることも求められている。

このように、教育のシステム自体、時の流れとともに流動的と考えるならば、教育が行われる学習空間も、教育のシステムやプログラムに従って、「動的」なものとして利用できなければならない。勿論、学習空間は、現在の教育上の要求を満たすものでなければならないが、将来、教育上の要求がどう変わろうと、予測できない教育上の要求を満たすことも必要なことで、そこで学ぶ子供たちが生きている時代を反映したものでなければならない。我々が百年以上親んできた伝統的な学校——廊下沿いに並ぶ箱型の教室の列、あるいはこれらを何階かに積重ねたタイプの学校——が、果して教育のシステムの変化に対応するものであろうか。

最近、海外では、流動する教育システムに対応し、教師や生徒の要求に合わせうる「動的」なシステム建築が盛んに行われている。教室を形づくる間仕切が、必要に応じていつでも取りはずしや移設ができ、学習空間を大きくしたり、小さくしたりもできる建築。いつでもインスタントに自由に開閉できる遮音度の高い間仕切をつけた建築。設備・機器類の増設や移設、部品・部材の取替えの自由にできる建築。しかも在来工法の建築に比べ、建設費が低廉で、短期間で建設できる建築。これが最近のシステム建築のねらいの一つではないか。システム建築で共通にいえることは、建築を構成する部品・部材の寸法を標準化し、あらかじめ性能試験を行ない、品質保証し、工業生産により部品・部材を大量に供給することが前提である。

教育上の要求に合わせて、学習空間の形や大きさを自由に変えられるような学校建築をとるか、あるいは従来どおりの一定の箱型教室の学校建築をとるか。これは学校当事者の判断によることだ。が、かつて英国の宰相チャーチルが「われわれは建物を形づくるが、それから先は建物がわれわれを形づくる」と述べた言葉が、常に私の脳裏からはなれない。

\* (社)教育施設開発機構 専務理事

## ■ 研究報告 ■

# 高炉スラグ砕石を使用した コンクリートの性質

《その2》 つづき

中内 鯨雄\*  
岸 賢蔵\*  
柳 啓\*\*  
米沢 房雄\*\*

本報告は、(財)建材試験センターが、(社)日本鉄鋼連盟より依頼を受けた「高炉スラグ砕石のJIS化のために必要な調査研究」を推進するため設けた、「コンクリート用高炉スラグ骨材標準化研究委員会(総合委員長 国分正胤 武蔵工大教授)」の調査研究のうち、(財)建材試験センター担当した部分について述べたものである。

### 5. 硬化コンクリートの諸性質に関する実験

#### 5.1 実験計画

スラグ砕石を使用したコンクリートの耐久性と乾燥収縮について調べる。耐久性については中性化および凍結融解をとりあげた。

コンクリートの調合は、水セメント比50%、60%、および70%に変化させ、スランプ18cmのA Eコンクリートとした。コンクリートの種類と調合条件を表-5.1に示す。

#### 5.2 使用材料

実験に使用した材料は、4章(コンクリートの調合および圧縮強度に関する実験<本誌2月号P.13>)で使用したものと同一のものである。

#### 5.3 コンクリートの調合

中性化、凍結融解および乾燥収縮の各実験には、同一調合のスラグ砕石コンクリートおよび川砂利コンクリートを用いた。コンクリートの調合方法は、4章で行った方法と同一とした。コンクリートの調合結果および圧縮強度試験結果を表-5.2に示す。

#### 5.4 実験方法

##### (1) 中性化

供試体は寸法15×15×53 cmの角柱とし、JIS A 1132

「コンクリートの強度試験用供試体の作り方」に準じて作製した。コンクリートを打込み後2日目に脱型し、材令7日まで水中養生を行ったのち、温度20℃、湿度50%の恒温恒湿室内に7日間保存して、試験に供した。

試験条件は、室内促進中性化とした。試験条件を表-5.3に示す。

中性化の測定は以下に示す順序で行った。

a) 測定材令に達したとき供試体を、図-5.1に示すように端部から7.5 cmのところまで切断する。第2回目の測定は第1回目の切断面からさらに7.5 cmのところを切断する。

b) 切断面に噴霧器でフェノールフタレイン溶液(1%溶液)を噴霧する。

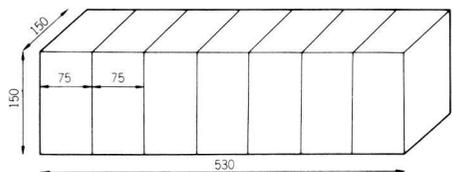


図-5.1 供試体の切断方法(単位mm)

表-5.1 コンクリートの調合条件

コンクリートの種類	水セメント比 (%)	スランプ (cm)	骨 材			
			川砂利	室蘭	君津	福山
A E	50	18	○	○	○	○
	60	18	○	○	○	○
	70	18	○	○	○	○

\* (財) 建材試験センター中央試験所無機材料試験課 研究員

\*\* 同 同 技術員

c) 呈色反応を示さない部分（中性化部分）を白ペンキで塗りつぶす。

d) 中性化深さをノギスで測定する。測定箇所は図-5.2に示すように、供試体の断面の各辺の中央部に1cm間隔に6点とる。中性化深さはこれらの平均値で示す。

(2) 凍結融解

供試体は寸法10×10×40cmとし、(1)と同様の方法で作製した。打込み後材令14日まで水中養生（温度20±3℃）を行ったのち、ASTM C 666「水中における急速凍結融解に対するコンクリート供試体の抵抗性試験方法」A法に従って試験を行った。

(3) 乾燥収縮

供試体は寸法10×10×40cmとし、(1)と同様の方法で作製した。乾燥収縮の測定は、JIS A 1129「モルタルおよびコンクリートの長さ変化試験方法」に従い、コンパレータを用いて行った。コンクリート打込み後2日目に脱型し、材令7日まで水中（温度20±3℃）養生を行ったのち、温度20℃、湿度50%の恒温恒湿室内で保存し、保存期間18週までの乾燥収縮を測定した。なお乾燥収縮の基準は打込み後1週間目（乾燥開始時）とした。

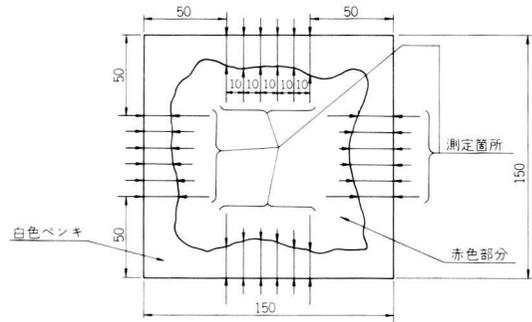


図-5.2 測定方法（単位mm）

表-5.3 中性化試験条件

試験条件	場 所	測 定 日
促進中性化	炭酸ガス濃度 10%	試験開始後材令
	温度 30°C の試験室内	1ヶ月, 2ヶ月, 3ヶ月, 4ヶ月

5.5 実験結果および考察

(1) 中性化

炭酸ガスによる促進中性化試験結果を表-5.4に示す。また、コンクリートの圧縮強度試験結果を表-5.5に示す。

表-5.2 コンクリートの調査結果(プレーンコンクリート)

コンクリートの記号	スランブ (cm)	細骨材率 (%)	単位水量 (kg/m³)	絶対容積配合 (ℓ/m³)			単位容積重量 (kg/ℓ)	空気量(重量) (%)	
				C	S	G			
FG	50-18	18.0	41.2	185	117	275	393	2.325	3.0
	60-18	18.2	43.5	178	94	299	389	2.301	4.0
	70-18	18.3	46.7	174	79	329	376	2.292	4.2
MR	50-18	18.8	44.8	184	117	287	354	2.269	5.8
	60-18	18.0	46.6	184	97	312	357	2.279	5.0
	70-18	18.2	49.3	185	83	337	347	2.285	4.8
KT	50-18	18.8	44.8	191	120	290	358	2.218	4.1
	60-18	18.8	46.7	186	99	315	359	2.208	4.3
	70-18	18.2	49.7	186	85	341	345	2.199	4.3
FY	50-18	18.6	45.3	184	117	297	359	2.228	4.3
	60-18	18.1	46.6	186	98	312	358	2.209	4.6
	70-18	18.5	49.3	186	85	337	347	2.203	4.5

表-5.4 中性化試験結果

供試体		中性化深さ (mm)															
		1 ケ 月				2 ケ 月				3 ケ 月				4 ケ 月			
骨材	水セメント比	打込上面	打込側面	打込下面	平均	打込上面	打込側面	打込下面	平均	打込上面	打込側面	打込下面	平均	打込上面	打込側面	打込下面	平均
FG	50	9.8	8.2	7.6	8.5	11.8	10.8	8.0	10.0	13.8	11.4	7.8	11.1	15.0	11.8	11.2	12.4
	60	11.5	10.5	11.5	11.0	15.5	15.1	11.9	14.4	20.2	17.2	16.3	17.7	24.8	20.1	16.2	20.3
	70	18.3	18.5	16.5	18.0	27.2	24.7	20.6	24.3	34.6	30.4	25.5	30.3	40.8	34.4	28.9	34.0
MR	50	10.0	9.1	9.1	9.0	13.7	11.5	9.6	11.3	17.0	13.1	12.4	13.9	20.6	16.3	13.5	16.9
	60	12.4	10.7	11.7	11.3	19.6	15.1	13.5	13.9	22.1	18.2	16.5	18.8	24.4	20.8	19.9	21.5
	70	19.9	15.8	14.9	16.4	28.6	22.0	21.0	23.5	36.4	28.6	25.7	31.5	40.3	31.6	28.8	33.1
KT	50	10.8	10.0	6.6	9.4	13.5	10.3	8.7	11.0	14.4	11.9	10.1	12.1	18.0	15.1	13.9	15.5
	60	13.0	12.2	12.5	12.5	19.2	17.2	13.7	16.9	24.7	20.9	18.9	21.4	26.5	23.1	19.6	23.1
	70	20.3	19.7	18.4	19.6	28.9	26.4	21.0	26.8	35.5	33.8	33.4	34.1	39.9	37.1	34.8	37.8
FY	50	12.1	9.6	8.0	9.8	14.7	10.6	10.1	11.5	18.5	14.7	13.5	15.3	21.3	15.7	13.5	16.3
	60	12.2	11.2	11.3	11.5	17.9	14.3	12.4	14.7	23.4	18.7	17.1	19.5	25.0	21.2	20.1	21.7
	70	22.1	18.6	20.7	20.0	29.4	26.1	24.4	26.5	38.3	35.6	33.9	35.2	40.8	37.4	35.5	37.9

表-5.5 圧縮強度試験結果

コンクリート		試験前 (水中7日 空中7日)	促進期間 4ヶ月	水中養生 28日
記号				
FG	50-18	308	478	363
	60-18	252	453	303
	70-18	147	336	270
MR	50-18	294	527	354
	60-18	253	489	295
	70-18	167	383	250
KT	50-18	291	512	360
	60-18	254	477	269
	70-18	163	428	243
FY	50-18	281	515	337
	60-18	242	457	272
	70-18	162	365	219

表-5.6 進行状況

供試体		進行状況			
水セメント比	記号	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月
50	FG	1.0	1.2	1.3	1.5
	MR	1.0	1.2	1.5	1.8
	KT	1.0	1.2	1.3	1.6
	FY	1.0	1.2	1.6	1.7
60	FG	1.0	1.3	1.6	1.8
	MR	1.0	1.2	1.6	1.9
	KT	1.0	1.3	1.7	1.8
	FY	1.0	1.3	1.7	1.9
70	FG	1.0	1.4	1.7	1.9
	MR	1.0	1.4	1.9	2.0
	KT	1.0	1.4	1.7	1.9
	FY	1.0	1.3	1.8	1.9

※1ヶ月を1.0として2ヶ月, 3ヶ月を乗じた。

表-5.7 水セメント比 (%)

骨材の種類	水セメント比 (%)			
	中性化深さ 2cm		中性化深さ 3cm	
	3ヶ月	4ヶ月	3ヶ月	4ヶ月
FG	61.8	59.5	69.7	67.0
MR	61.0(-0.8)	56.8(-2.7)	68.9(-0.8)	67.3(+0.3)
KT	58.5(-3.3)	55.7(-3.8)	66.8(-2.9)	64.5(-2.5)
FY	60.2(-1.6)	56.8(-2.7)	66.7(-3.0)	65.1(-1.9)

a) 促進期間と中性化深さについて

促進期間と中性化深さの関係を示したものが表-5.6 および図-5.3である。促進期間の経過に伴い、中性化は進行するが、促進1ヶ月の中性化深さを1とすると、促進2ヶ月では1.2~1.4、3ヶ月では1.3~1.9、4ヶ月では1.5~2.0と中性化速度は徐々に低下し、同一水セメント比の場合、この傾向は、骨材の種類に関係なく、ほぼ一定である。

b) 水セメント比との関係

表-5.7 および図-5.4に示すように促進3ヶ月でスラグ碎石コンクリートの中性化深さを川砂利コンクリートと同一とするためには、1~3%水セメント比を小さくする必要がある。

促進4ヶ月では0~4%水セメント比を小さくする必要がある。

このことよりスラグ碎石コンクリートは川砂利コンク

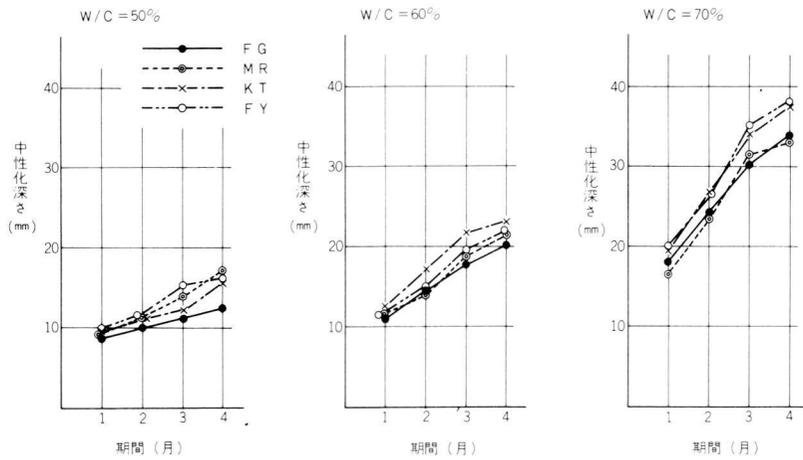


図-5.3 中性化深さの進行状況

リートに比べて水セメント比を3%程度小さくする必要があると考えられる。

c) 骨材の種類と中性化深さについて

川砂利コンクリートに対するスラグ砕石コンクリートの中性化深さの比を示したものが表-5.7および図-5.4である。スラグ砕石コンクリートの中性化深さは、促進4ヶ月において川砂利コンクリートに比べ、97~136%の範囲にあるが、水セメント比別に平均すると $W/C = 50\%$ では31%,  $W/C = 60$ , および $70\%$ では9%と中性化深さが大きくなっている。このことは、中性化に対する骨材の影響とセメントペースト濃度の関係を表わしているものと考えられるが、本実験の範囲では明確にし難い。

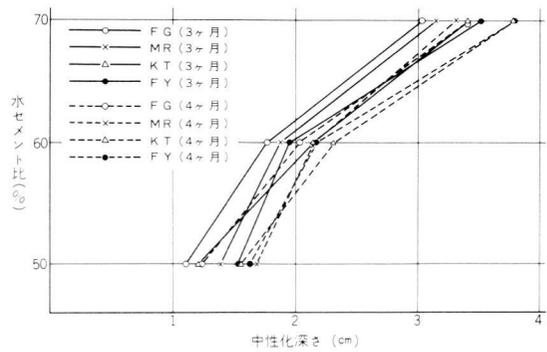


図-5.4 中性化深さと水セメント比

d) 測定位置と中性化深さについて

試験体の打込み面、側面および下面の中性化深さを比較して示したものが表-5.8である。中性化深さは、打込み面>側面>下面の順に大きく、コンクリートのまだ固まらない状態でのブリージング等による硬化後のコンクリートへの影響が表われているものと考えられる。この傾向は水セメント比が小さいほど、顕著に表われており、促進4ヶ月では、打込み下面を1とした場合、側面では1.05~1.24、打込み面では、1.15~1.58の値となっている。

表-5.8 川砂利とスラグの比較

供試体		促進			
W/C(%)	記号	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月
50	FG	100	100	100	100
	MR	109	113	125	136
	KT	111	110	109	125
	FY	115	115	138	131
60	FG	100	100	100	100
	MR	104	96.5	106	106
	KT	114	117	121	114
	FY	105	102	110	107
70	FG	100	100	100	100
	MR	92.2	96.7	104	97.3
	KT	109	110	113	111
	FY	111	109	116	111

表-5.9 測定位置の比較

供試体		1 ケ 月			2 ケ 月			3 ケ 月			4 ケ 月		
記号	W/C	打 込 面	打 込 面	打 込 面	打 込 面	打 込 面	打 込 面	打 込 面	打 込 面	打 込 面	打 込 面	打 込 面	
FG	50	1.00	1.08	1.29	1.00	1.26	1.48	1.00	1.46	1.77	1.00	1.05	1.34
	60	1.00	0.91	1.00	1.00	1.27	1.30	1.00	1.06	1.24	1.00	1.24	1.53
	70	1.00	1.12	1.11	1.00	1.02	1.32	1.00	1.19	1.36	1.00	1.19	1.41
MR	50	1.00	1.00	1.10	1.00	1.20	1.43	1.00	1.06	1.37	1.00	1.21	1.53
	60	1.00	0.91	1.06	1.00	1.12	1.45	1.00	1.10	1.34	1.00	1.05	1.23
	70	1.00	1.06	1.34	1.00	1.05	1.22	1.00	1.11	1.42	1.00	1.10	1.40
KT	50	1.00	1.52	1.64	1.00	1.18	1.55	1.00	1.18	1.43	1.00	1.09	1.29
	60	1.00	0.98	1.04	1.00	1.26	1.43	1.00	1.11	1.31	1.00	1.18	1.35
	70	1.00	1.07	1.10	1.00	1.26	1.38	1.00	1.01	1.06	1.00	1.07	1.15
FY	50	1.00	1.20	1.51	1.00	1.05	1.46	1.00	1.09	1.37	1.00	1.16	1.58
	60	1.00	0.99	1.08	1.00	1.15	1.44	1.00	1.09	1.37	1.00	1.05	1.24
	70	1.00	0.90	1.07	1.00	1.07	1.20	1.00	1.05	1.13	1.00	1.05	1.15

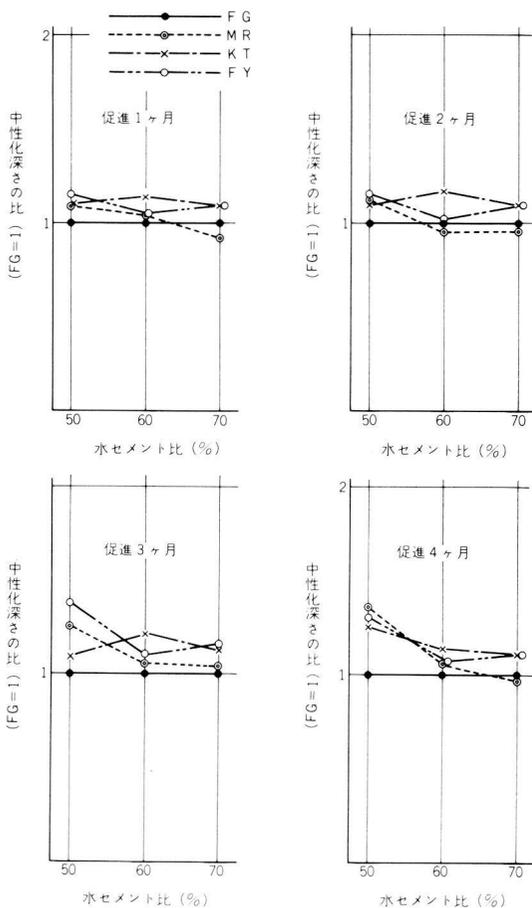


図-5.5 中性化深さの比

e) コンクリートの圧縮強度について

促進試験開始前の圧縮強度と促進試験（4ヶ月）を行った供試体（10φ×20cm）の圧縮強度の比を示したものが表-5.10である。スラグ碎石コンクリートの促進試験終了後の圧縮強度は、促進試験開始前に比べ $W/c = 50\%$ では80%、 $W/c = 60\%$ では90%、 $W/c = 70\%$ では140%大となっている。これに対し川砂利コンクリートでは、 $W/c = 50\%$ で55%、 $W/c = 60\%$ で80%、 $W/c = 70\%$ で128%大とスラグ碎石コンクリートの強度比より小さい値を示している。また、標準水中養生を行った試験体の圧縮強度との比では、川砂利コンクリートが、

表-5.10 強度比

コンクリート記号		促進4ヶ月強度 試験前強度	促進4ヶ月強度 水中28日強度
FG	50-18	1.55	1.32
	60-18	1.80	1.50
	70-18	2.28	1.24
MR	50-18	1.79	1.49
	60-18	1.93	1.65
	70-18	2.29	1.53
KT	50-18	1.78	1.42
	60-18	1.88	1.77
	70-18	2.62	1.76
FY	50-18	1.83	1.53
	60-18	1.89	1.68
	70-18	2.25	1.67

24～32%大であるのに対し、スラグ碎石コンクリートでは42～72%と、その強度比が大きくなっている。このことは、骨材中に含まれる水分がセメントの水和反応に寄与する程度を示しているものと考えられ、スラグ碎石コンクリートの特徴を示しているものと思われる。

(2) 凍結融解

凍結融解試験の結果を表-5.11～表-5.12および図-5.6～図-5.11に示す。

a) 重量変化について

川砂利コンクリートとスラグ碎石コンクリートとの重量減少率は、 $W_c$ が50%および60%において、川砂利コンクリートの方がスラグ碎石コンクリートより小さくなっており、スラグ碎石コンクリートはほぼ同じような値で大きくなっている傾向を示している。 $W_c$ が70%になると、川砂利およびスラグ碎石コンクリートの減少率が

大きくなっているが、骨材別にみると、FGは凍結融解繰返し数70回までは減少率が一番大きく、70回以後KTが非常に大きく減少し、FY・MR・FGはほぼ同じ勾配の減少傾向を示している。

水セメント比別でみると、50・60・70%の順にスラグ碎石コンクリートは重量減少率の大きさの程度があるのに比べ、FGは、60%<50%<70%と減少の程度が大きくなっている。

b) 耐久性指数について

繰返し数約300回において、 $W_c$ にかかわらず川砂利およびスラグ碎石を用いたコンクリートの耐久性指数が89～103(%)となっており良い結果を示している。

図-5.6～図-5.8でわかるように、繰返し数80回前後から $W_c = 50 \cdot 60 \cdot 70$ (%)の何れも動弾性係数百分率が大きくなり、その数の繰返し数による影響は、 $W_c = 50$

表-5.11 凍結融解試験結果(相対動弾性係数百分率%)

コンクリート 記号	凍結融解試験 前の動弾性係 数( $\times 10^4 \text{kgf/cm}^2$ )	繰 返 し 数 (回)											
		25	46	80	105	140	170	190	210	242	266	300	
FG	50-18	25.1	97.3	99.3	99.5	101.2	101.9	101.5	101.5	102.7	102.9	101.7	102.1
	60-18	24.0	99.6	99.7	100.4	101.8	102.4	102.6	100.8	102.8	103.8	103.2	103.6
	70-18	21.0	97.6	100.0	102.4	102.5	102.7	102.7	102.7	102.1	101.8	100.8	100.6
MR	50-18	25.0	97.7	96.8	98.0	100.9	101.2	100.3	100.7	100.7	102.5	100.1	100.1
	60-18	24.0	98.2	98.3	99.3	101.0	101.0	101.1	98.7	100.7	100.4	99.7	98.3
	70-18	21.3	99.5	100.2	102.8	102.2	102.5	102.8	103.0	102.0	100.6	99.9	98.9
KT	50-18	23.8	94.2	94.2	95.0	98.2	96.5	96.7	96.8	96.5	97.3	95.9	96.4
	60-18	22.5	97.2	96.8	98.4	98.8	98.7	98.4	98.1	97.8	98.7	97.8	97.5
	70-18	19.2	97.6	99.6	100.0	98.6	98.8	96.9	96.4	93.9	91.8	91.6	89.4
FY	50-18	23.1	97.0	97.3	97.7	99.6	99.4	100.0	99.7	99.6	100.3	98.3	98.1
	60-18	22.5	98.1	96.9	97.0	98.7	98.7	98.3	96.0	97.5	97.5	96.0	95.8
	70-18	20.0	99.4	99.0	101.9	101.1	101.7	100.3	100.0	99.5	98.0	97.3	97.5

(%)について動弾性係数百分率が同じ程度を示し、60・70 (%)については繰返し数170回以後若干の減少となっている。

(3) 水セメント比別による耐久性指数について

(イ)水セメント比50%

繰返し数300回における耐久性指数(図-5.12参照・以下同様)による各粗骨材別の比較を行うと、凍結融解試験前を100%とした時の差で、FGが+2.1%、以下順に、MR(+0.1%)・FY(-1.9%)・KT(-3.6%)となっている。

(ロ) 水セメント比60%

耐久性指数の差は、FG(+3.6%)・MR(-1.7%)・KT(-2.5%)・FY(-4.2%)である。FGと比べて低下率の差が若干大きくなっている傾向があり、FYおよびKTについて $W/c=50(\%)$ の場合と違っ

て逆転している。

(ハ)水セメント比70%

耐久性指数の差は、FG(+0.6%)・MR(-1.1%)・FY(-2.5%)・KT(-10.6%)である。FGと比べて低下率の差がそれほどみられない。

(ニ)粗骨材の吸水率と耐久性指数の関係について

粗骨材の吸水率による耐久性は、本実験において図-5.13に示されているように、吸水率が大きくなると耐久性指数が低くなる傾向にある。

(3) 乾燥収縮

乾燥収縮試験の結果を表-5.13~表-14、図-5.14~図-5.16に示す。

a) 表-5.13, 5.14, 図-5.14~5.16から川砂利コンクリートに対するスラグ碎石コンクリートの収縮率および重量減少率の比を示したものが図-5.17, 5.18およ

表-5.12 凍結融解試験結果(重量変化率)

コンクリート 記号	凍結融解試験 前の重量 (kg)	繰 返 し 数 (回)											
		25	46	80	105	140	170	190	210	242	266	300	
FG	50-18	9.584	99.8	99.8	99.8	99.7	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.4
	60-18	9.505	99.9	99.9	99.9	99.7	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6	99.7	99.5
	70-18	9.357	99.4	99.2	99.9	98.6	98.3	98.1	97.9	97.5	97.4	96.6	96.3
MR	50-18	9.378	99.7	99.6	99.6	99.4	99.4	99.4	99.4	99.3	99.3	99.3	99.1
	60-18	9.364	99.9	99.9	99.7	99.4	99.3	99.1	99.0	98.9	98.3	98.7	98.2
	70-18	9.238	99.6	99.4	99.0	98.7	98.5	98.3	98.1	97.9	97.8	97.2	96.6
KT	50-18	9.145	99.7	99.6	99.6	99.3	99.3	99.3	99.1	99.1	99.0	99.0	98.9
	60-18	9.128	99.9	99.8	99.6	99.3	99.1	99.0	98.9	98.8	98.7	98.6	98.2
	70-18	9.013	99.6	99.4	99.8	98.5	98.1	97.5	96.8	96.4	96.0	95.3	94.7
EY	50-18	9.201	99.6	99.5	99.4	99.2	99.2	99.1	99.0	99.0	99.0	98.9	98.8
	60-18	9.168	99.8	99.7	99.4	99.1	99.0	98.9	98.8	98.7	98.5	98.4	98.0
	70-18	9.034	100.0	99.8	99.4	99.4	99.2	98.9	98.7	98.3	98.1	97.7	97.3

び表-5.15, 5.16である。これによると、スラグ碎石コンクリートの収縮率は、保存期間初期に於ては川砂利コンクリートの50~65%程度と低い値を示すが、材令の進行に伴って増加し、材令18週では、70~95%程度と

なり、徐々に川砂利コンクリートの収縮率に近づく傾向を示している。また、坂、六車博士の終局収縮量を求める実験式  $St = \frac{t}{A+Bt}$  から終局収縮量を求めたものが表-5.17, 5.18, 図-5.19~5.21である。これによ

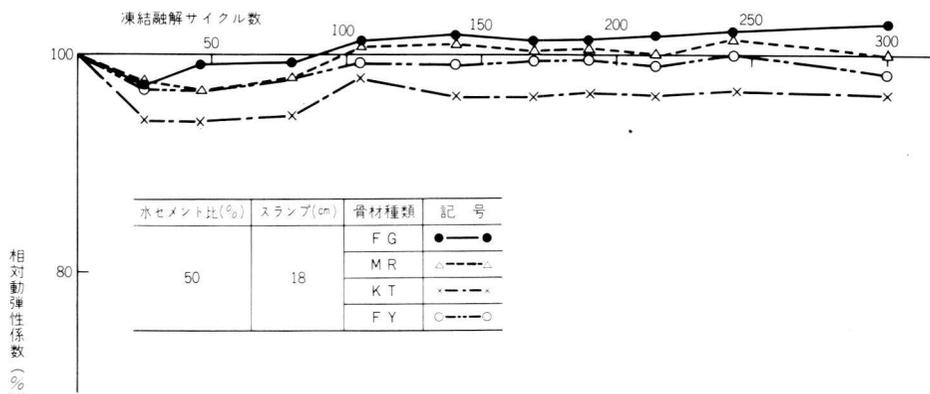


図-5.6 凍結融解試験結果

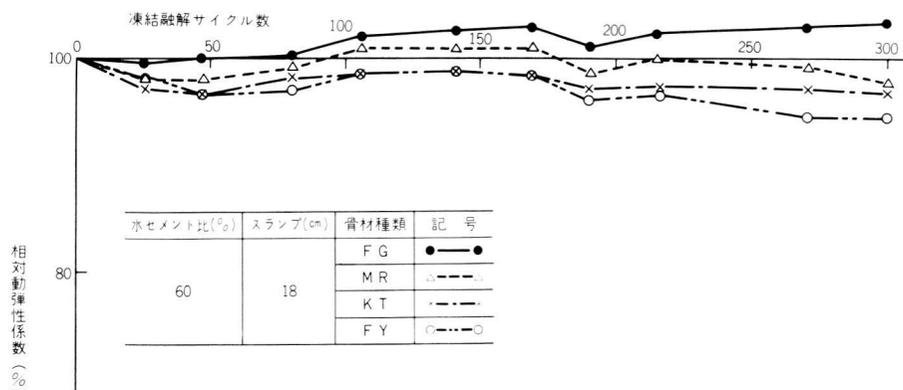


図-5.7 凍結融解試験結果

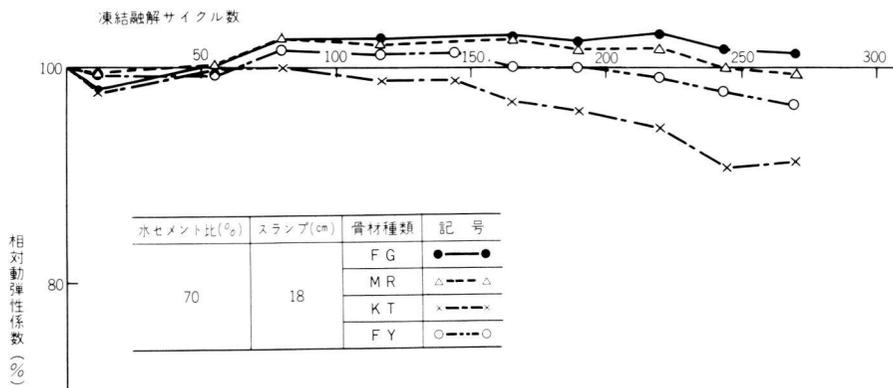


図-5.8 凍結融解試験結果

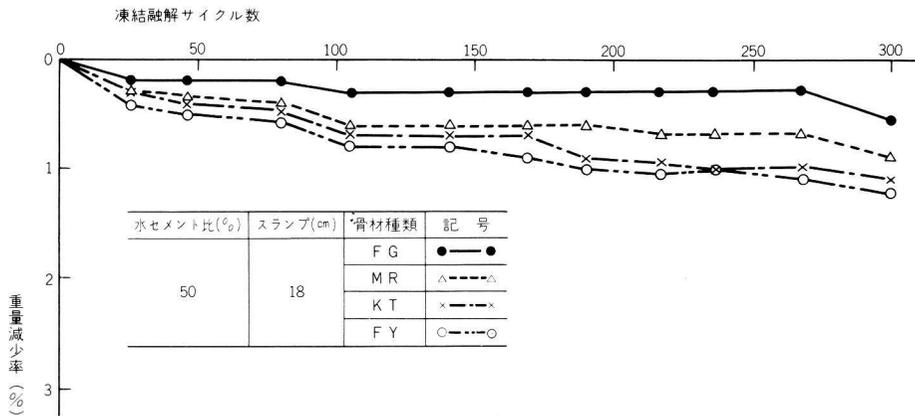


図-5.9 凍結融解試験結果

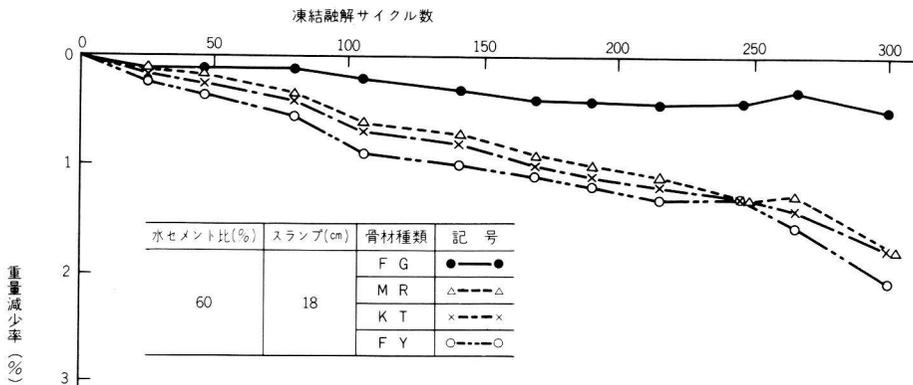


図-5.10 凍結融解試験結果

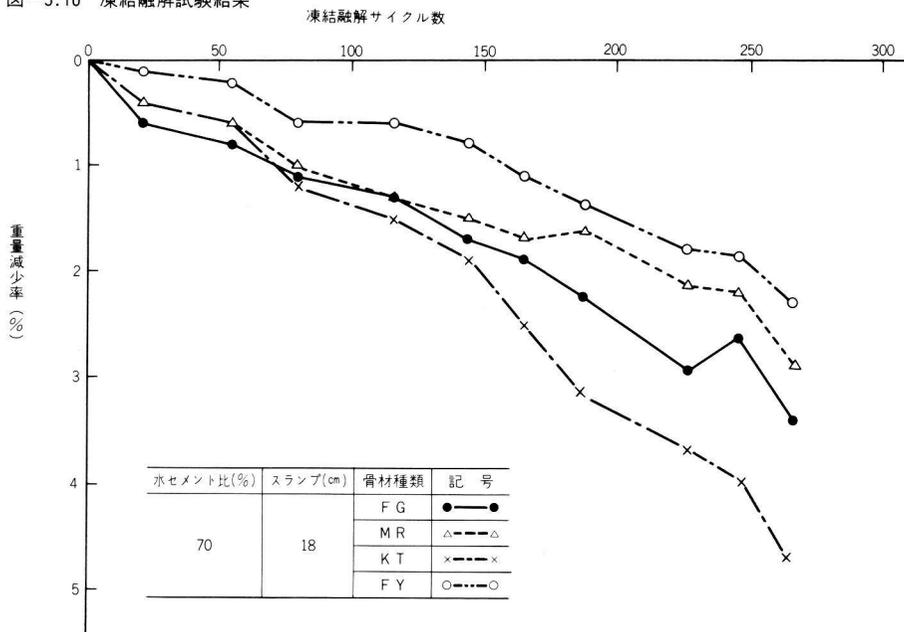


図-5.11 凍結融解試験結果

ると、スラグ碎石コンクリートの終局収縮率は、川砂利コンクリートのそれに比べ、 $W/c = 50\%$ では、83~98%、 $W/c = 60\%$ では79~87%、 $W/c = 70\%$ では95~117%となる。これらのことから高炉スラグ碎石コンクリートの収縮率は、保存期間初期に於て極めて小さく、保存期間の進行に伴って徐々に増加するが、終局値は、

川砂利コンクリートのそれより小さいか、また同程度になるものと推定される。(口高炉スラグ碎石コンクリートの重量減少率は何れの調査の場合でも大きく、川砂利コンクリートに比べ、保存期間初期に於て1~41%大、18週に於て15~41%大と徐々に増加する傾向を示している。この傾向を骨材別に比較するとKTでは、12~26

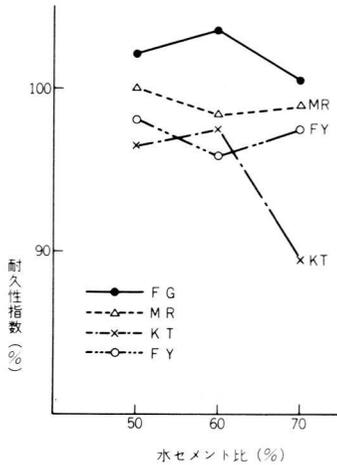


図-5.12 水セメント比—耐久性指数関係図

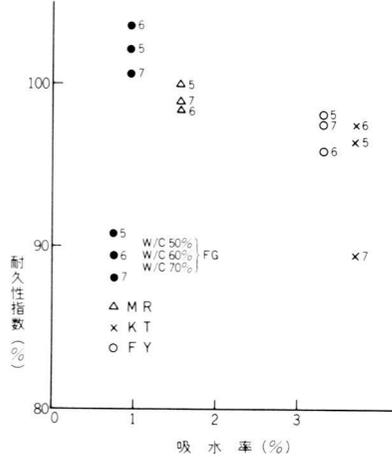


図-5.13 吸水率—耐久性指数関係図

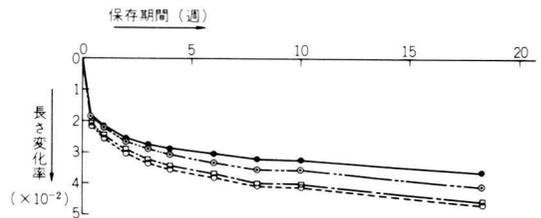
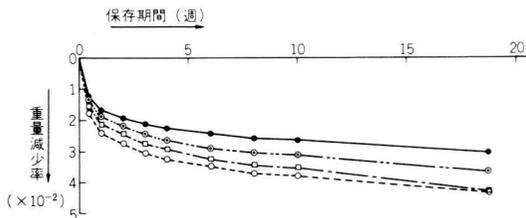
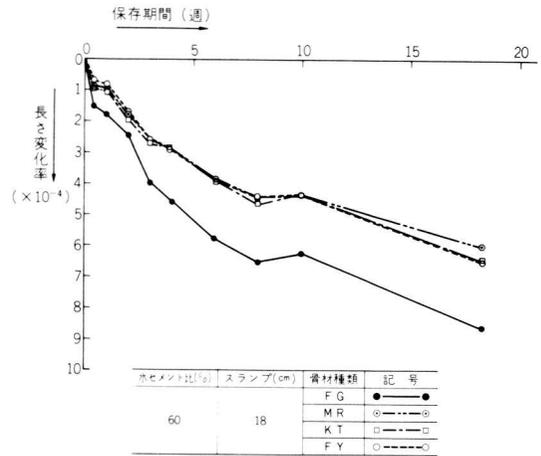
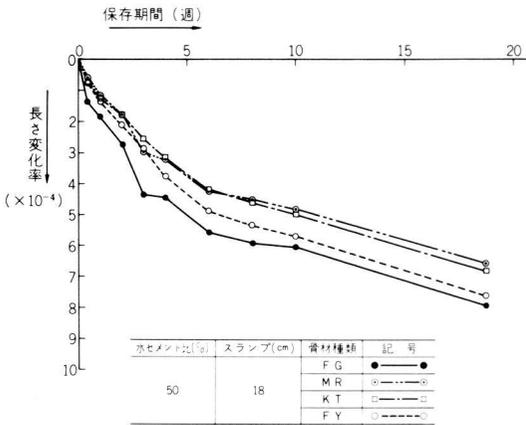


図-5.14 長さ変化率と重量減少率

図-5.15 長さ変化率と重量減少率

表-5.13 収縮試験結果 (収縮率×10<sup>-4</sup>)

コンクリート 記号	保 存 期 間									
	3日	1週	2週	3週	4週	6週	8週	10週	18週	
FG	50-18	1.39	1.86	2.73	4.34	4.46	5.58	5.95	6.09	7.99
	60-18	1.51	1.72	2.44	3.93	4.58	5.78	6.50	6.24	8.61
	70-18	0.04	1.01	2.32	3.53	4.42	5.61	6.01	6.21	7.80
MR	50-18	0.60	1.13	1.78	2.97	3.20	4.23	4.51	4.85	6.62
	60-18	0.88	0.95	1.75	2.54	2.86	3.84	4.35	4.37	5.99
	70-18	0.22	0.95	1.79	2.87	3.64	4.81	5.17	5.12	7.10
KT	50-18	0.72	1.26	1.78	2.54	3.16	4.19	4.61	5.00	6.88
	60-18	0.95	1.03	1.97	2.70	2.86	3.89	4.60	4.34	6.43
	70-18	0.26	0.73	1.86	2.68	3.54	5.05	5.44	5.44	7.46
FY	50-18	0.75	1.36	2.12	2.90	3.75	4.88	5.32	5.74	7.69
	60-18	0.69	0.83	1.70	2.53	2.88	3.88	4.37	4.33	6.50
	70-18	0.04	0.75	1.49	2.35	2.91	4.04	4.80	4.66	6.70

表-5.14 収縮試験結果 (重量減少率(%))

コンクリート 記号	保 存 期 間									
	3日	1週	2週	3週	4週	6週	8週	10週	18週	
FG	50-18	1.26	1.69	1.91	2.11	2.25	2.46	2.60	2.64	3.08
	60-18	1.83	2.15	2.54	2.75	2.88	3.06	3.22	3.25	3.65
	70-18	1.60	2.35	2.92	3.15	3.31	3.50	3.58	3.61	3.92
MR	50-18	1.33	1.90	2.20	2.44	2.63	2.90	3.07	3.16	3.69
	60-18	1.85	2.21	2.65	2.91	3.08	3.33	3.54	3.59	4.13
	70-18	1.95	2.68	3.27	3.55	3.75	4.02	4.12	4.15	4.64
KT	50-18	1.56	2.12	2.43	2.72	2.93	3.26	3.44	3.54	4.31
	60-18	2.04	2.44	2.92	3.22	3.42	3.71	4.01	4.03	4.60
	70-18	2.02	2.99	3.72	4.06	4.32	4.69	4.83	4.88	5.44
FY	50-18	1.78	2.41	2.74	3.03	3.23	3.49	3.71	3.80	4.35
	60-18	2.14	2.54	3.06	3.35	3.55	3.80	4.07	4.14	4.71
	70-18	1.71	2.43	3.13	3.51	3.78	4.13	4.28	4.32	4.89

表-5.15 川砂利コンクリートに対するスラグコンクリートの収縮率の比

コンクリート 記号	3日	保 存 期 間								
		1週	2週	3週	4週	6週	8週	10週	※	
FG	50-18	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	60-18	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	70-18	100	100	100	100	100	100	100	100	100
MR	50-18	43.2	60.8	65.2	68.4	71.7	75.8	75.8	79.6	82.6
	60-18	58.3	55.2	71.7	64.6	62.4	66.4	66.9	-	69.6
	70-18	55.0	94.1	77.2	81.3	82.4	85.7	86.0	-	91.0
KT	50-18	51.8	67.7	65.2	58.5	70.9	75.1	77.5	82.1	86.1
	60-18	62.9	59.9	80.7	68.7	62.4	67.3	70.8	-	74.7
	70-18	65.0	72.3	80.2	75.9	80.1	90.0	90.5	-	95.6
FY	50-18	54.0	73.1	77.7	66.8	84.1	87.5	89.4	94.3	96.2
	60-18	45.7	48.3	69.7	64.4	62.9	67.1	67.2	-	75.5
	70-18	75.0	74.3	64.2	66.6	65.8	72.0	79.9	-	85.9

表-5.16 川砂利コンクリートに対するスラグコンクリートの重量減少率の比

コンクリート 記号	3日	保 存 期 間								
		1週	2週	3週	4週	6週	8週	10週	※	
FG	50-18	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	60-18	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	70-18	100	100	100	100	100	100	100	100	100
MR	50-18	105.6	112.4	115.2	115.6	116.9	117.9	118.1	119.7	119.8
	60-18	101.1	102.8	104.3	105.8	106.9	108.8	109.9	110.5	113.2
	70-18	121.9	114.0	112.0	112.7	113.3	114.9	115.1	115.0	118.4
KT	50-18	123.8	125.4	127.2	128.9	130.2	132.5	132.3	134.1	139.9
	60-18	111.5	113.5	115.0	117.1	118.8	121.2	124.5	124.0	126.0
	70-18	126.2	127.2	127.4	128.9	130.5	134.0	134.9	135.2	138.8
FY	50-18	141.3	142.6	143.5	143.6	143.6	141.9	142.7	143.9	141.2
	60-18	116.9	118.1	120.5	121.8	123.3	124.2	126.4	127.4	129.0
	70-18	106.9	103.4	107.2	114.4	114.2	118.0	119.6	119.7	124.7

表-5.17 乾燥収縮過程実験式の係数值

コンクリート 記号	単位セメント量 (kg/m <sup>3</sup> )	スランプ (cm)	W/C (%)	実験式の係数		終局収縮値	
				A	B		
FG	50-18	369	18.0	50.1	3.729	0.0911	10.974
	60-18	296	18.2	60.1	3.784	0.0863	11.594
	70-18	249	18.3	69.9	4.668	0.0867	11.533
MR	50-18	369	18.8	49.9	5.623	0.1092	9.154
	60-18	306	18.0	60.1	6.262	0.1175	8.512
	70-18	261	18.2	70.9	5.821	0.0909	11.004
KT	50-18	378	18.8	51.8	5.883	0.1023	9.775
	60-18	312	18.8	59.6	5.983	0.1097	9.113
	70-18	268	18.2	69.4	6.641	0.0743	13.467
FY	50-18	369	18.6	49.9	4.992	0.0926	10.796
	60-18	309	18.1	60.2	6.952	0.0991	10.086
	70-18	268	18.5	69.4	7.660	0.0833	12.009

％(保存期間3日)から26～40％(保存期間18週), FYでは7～41％(保存期間3日)から25～41％(材令18週)と何れも大きな変化を示しているのに対し, MRでは1～29％(材令3日)から13～20％(材令18週)と前者の1/2程度の変化比となっている。(収縮率と重量減少率との関係を示したものが図-5.22, 5.23である。これによると, 高炉スラグコンクリートの収縮率と重量減少率との関係は, 収縮率 $6 \times 10^{-4}$ とした場合, 何れの水セメント比に於ても川砂利コンクリートのそれに比べ1～1.5%大きい値を示し, この差は材令の進行とともに増大する傾向を示している。

表-5.18 実験式  $S t = \frac{t}{A+Bt}$  による乾燥収縮ひずみ ( $\times 10^{-4}$ )

コンクリート		時 間 (日)											
記 号		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
FG	50-18	4.64	6.53	7.55	8.19	8.62	8.94	9.19	9.38	9.53	9.66	9.77	9.86
	60-18	4.71	6.10	7.79	8.49	8.97	9.32	9.59	9.80	9.97	10.11	10.23	10.33
	70-18	4.13	6.08	7.22	7.96	8.49	8.88	9.18	9.42	9.62	9.80	9.92	10.03
MR	50-18	3.37	4.93	5.83	6.41	6.82	7.12	7.35	7.54	7.69	7.82	7.92	8.01
	60-18	3.07	4.51	5.35	5.89	6.28	6.57	6.79	6.96	7.11	7.23	7.33	7.41
	70-18	3.51	5.32	6.43	7.17	7.71	8.11	8.43	8.68	8.89	9.07	9.21	9.34
KT	50-18	3.35	4.99	5.96	6.61	7.07	7.41	7.67	7.89	8.06	8.20	8.33	8.43
	60-18	3.24	4.78	5.68	6.27	6.69	7.00	7.24	7.43	7.58	7.71	7.82	7.92
	70-18	3.38	5.41	6.75	7.71	8.43	8.99	9.44	9.81	10.11	10.37	10.59	10.78
FY	50-18	3.36	5.69	6.75	7.45	7.94	8.31	8.59	8.82	9.00	9.15	9.28	9.39
	60-18	3.02	4.63	5.67	6.37	6.98	7.26	7.56	7.81	8.01	8.18	8.32	8.45
	70-18	2.95	4.74	5.94	6.80	7.44	7.95	8.35	8.68	8.96	9.19	9.39	9.56

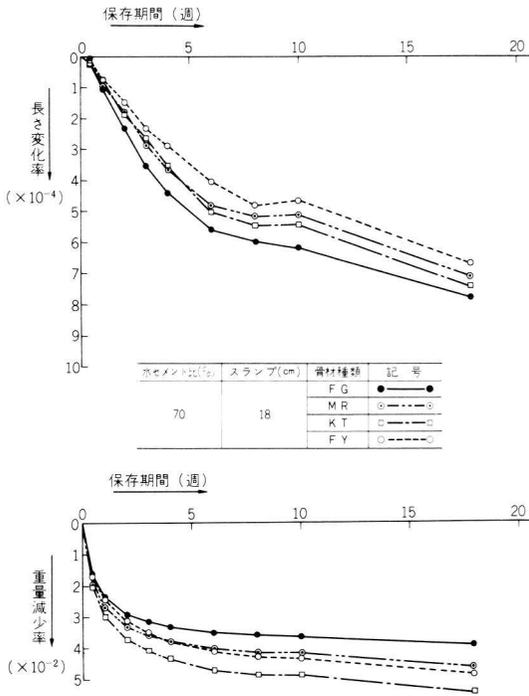


図-5.16 長さ変化率と重量減少率

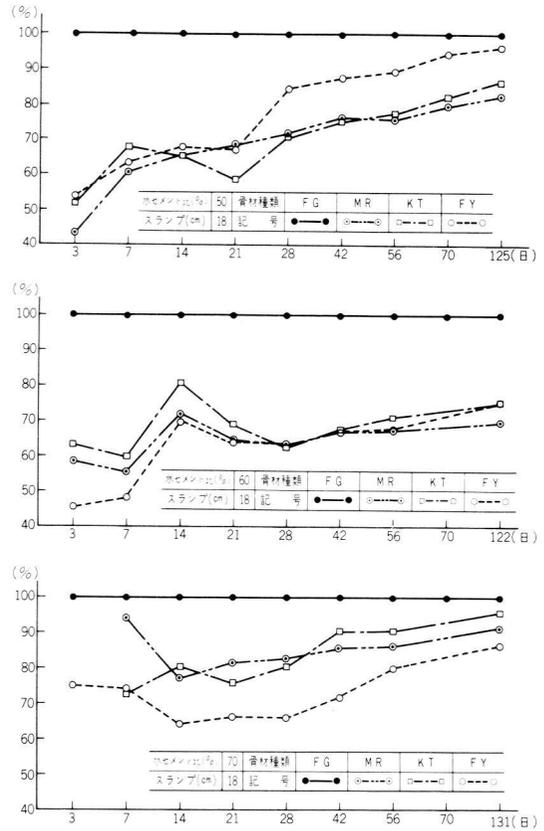


図-5.17 川砂利コンクリートに対するスラグコンクリートの収縮率の比

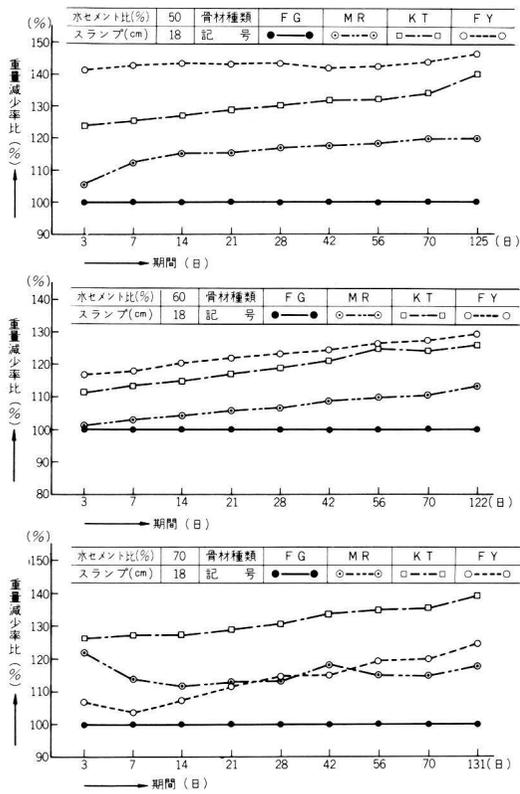


図-5.18 川砂利コンクリートに対するスラグコンクリートの重量減少率の比

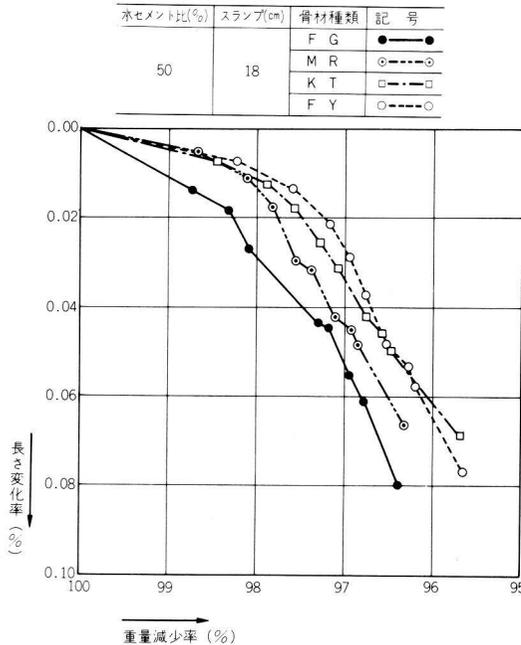


図-5.22 重量減少率と長さ変化率の関係

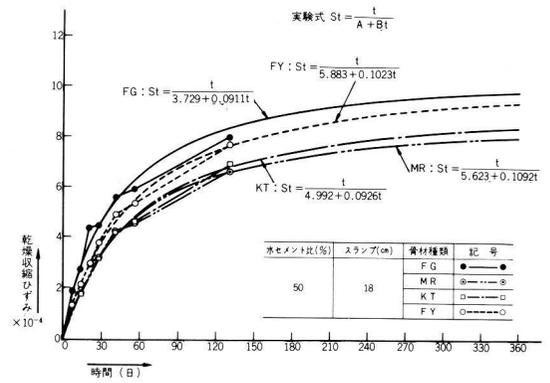


図-5.19 実験式による乾燥収縮ひずみ

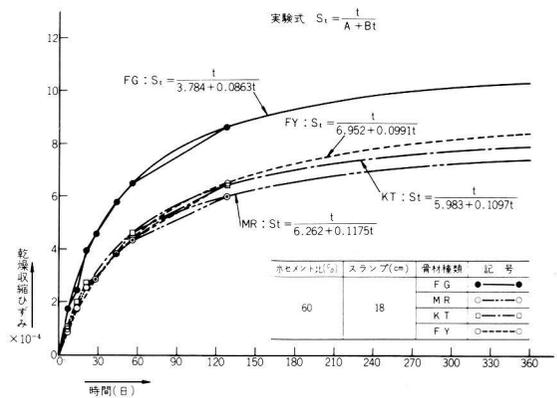
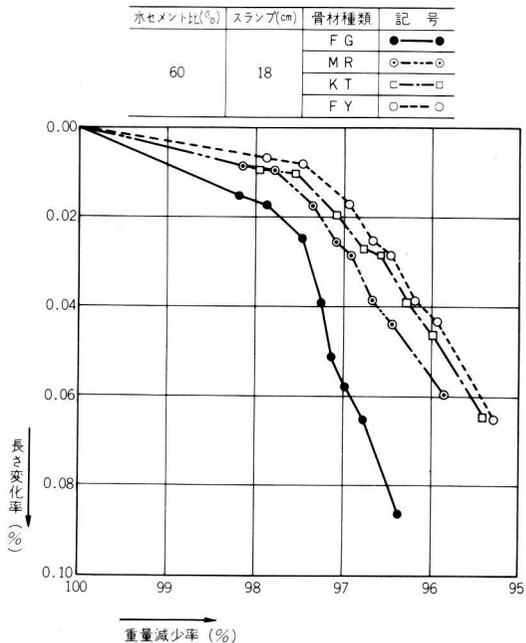


図-5.20 実験式による乾燥収縮ひずみ



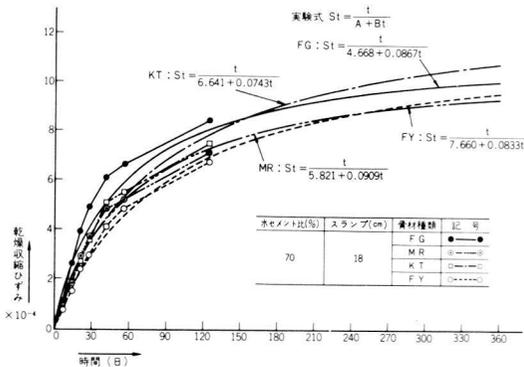


図-5.21 実験式による乾燥収縮ひずみ

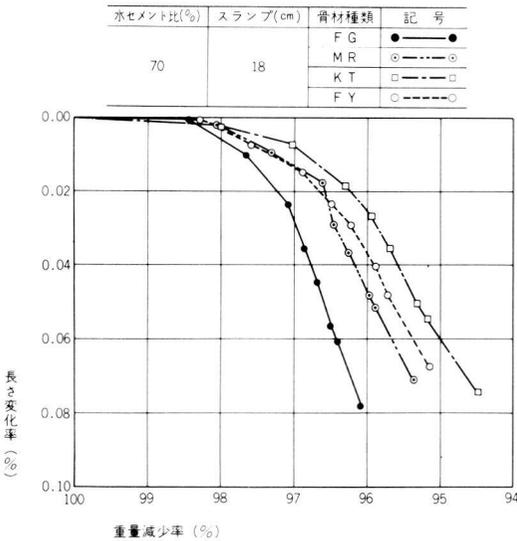


図-5.23 重量減少率と長さ変化率の関係

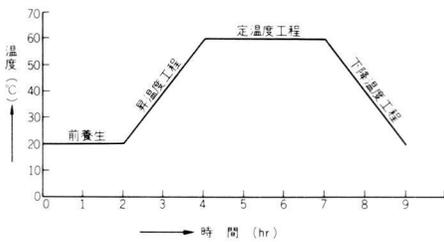


図-6.1 蒸気養生ダイアグラム

表-6.1 調合条件

コンクリートの種類	水セメント比 (%)	スランプ (cm)	骨材			
			FG	MH	KT	FY
ブレン	45	5	○	○	○	○
	55	5	○	○	○	○
	65	5	○	○	○	○

## 6. 蒸気養生

### 6.1 実験計画

本実験は高炉スラグ碎石をプレキャストコンクリートに利用する観点から、スラグ碎石を使用したコンクリートの蒸気養生効果を川砂利および碎石コンクリートのそれと比較検討したものである。コンクリートの調合条件を表-6.1に示す。

### 6.2 使用材料

セメント、細骨材および水は4.2(1), (2), (5)に同じ。粗骨材は、試料として用意した3銘柄のスラグ碎石のうち、FY, KTの2銘柄、および比較用としてFG(川砂利), MH(碎石)の計4種類を使用した。

### 6.3 骨材の準備

骨材の準備は4.3に同じ。

### 6.4 実験方法

#### (1) コンクリートの調合

コンクリートの調合は4.4(1)の方法に従って行った。水セメント比は45, 55および65%の3水準とし、スランプは5cmと一定とした。コンクリートの計画調合を表-6.2に示す。

#### (2) 蒸気養生条件

蒸気養生条件は下記の通りである。蒸気養生の時間-温度ダイアグラムを図-6.1に示す。

前置養生時間 2時間(温度20°C, 湿度70~80%)

表-6.2 コンクリートの計画調合

コンクリートの記号	スランプ (cm)	細骨材率 (%)	単位水量 (kg/m³)	絶対容積配合 (l/m³)			空気量 (%)
				C	S	G	
FG	45-05	5	156	110	281	433	2.0
	55-05	5	153	88	306	433	
	65-05	5	159	78	316	427	
MH	45-05	5	163	123	293	401	2.0
	55-05	5	167	92	326	395	
	65-05	5	166	81	338	395	
KT	45-05	5	164	116	292	398	2.0
	55-05	5	161	93	328	398	
	65-05	5	167	81	340	392	
FY	45-05	5	163	115	301	401	2.0
	55-05	5	160	92	327	401	
	65-05	5	166	81	338	395	

(3) 蒸気養生装置

蒸気養生槽は内法 150×150×60 cm (容積 1,350 ℓ) で A L C 板を使用して製作した。また、蒸気の製造には円筒型ボイラーを使用した。蒸気養生装置の概略を図-6.2 および図-6.3 に示す。

(4) 試験体および試験材令

試験体は 10φ×20 cm の円柱を使用し、蒸気養生終了後温度 20℃、湿度 80% の恒温恒湿室に試験材令まで静置した。また比較用の蒸気養生を行わない試験体は、材令 28 日迄水中 (20±3℃) 養生を行った。圧縮強度試験の材令は、蒸気養生終了後、1, 6 時間、および 1, 3, 7, 28, 91 日とし、水中養生を行った試験体の材令は 28 日とした。

6.5 実験結果

- (1) コンクリートの調査結果を表-6.3 に示す。
- (2) 圧縮強度試験結果を表-6.4、図-6.4～図-6.7 に示す。

6.6 考 察

本実験の範囲で明らかになったことは以下の通りである。

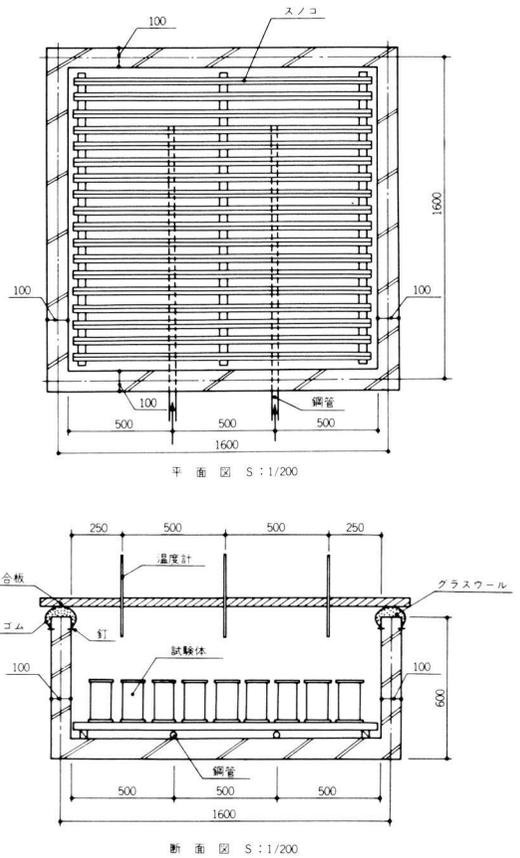
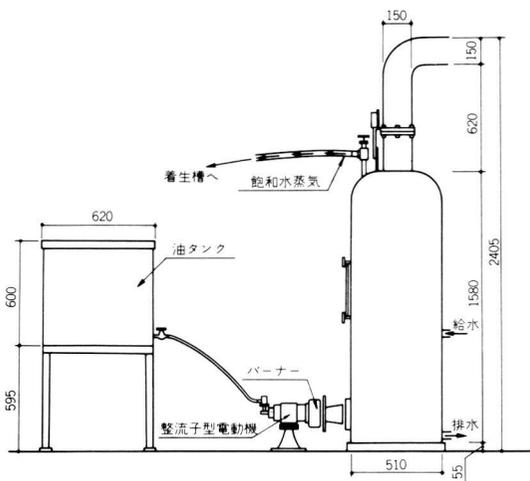


図-6.2 蒸気養生槽の概略

表-6.3 コンクリートの調査結果

コンクリートの記号	スランブ (cm)	細骨材率 (%)	単位水量 (kg/m³)	絶対容積配合 (ℓ/m³)			単位容積重量 (kg/ℓ)	空気量 (重量) (%)	
				C	S	G			
FG	45-05	4.7	39.4	157	111	284	437	2.418	1.1
	55-05	4.8	41	155	90	310	439	2.4	0.6
	65-05	4.4	42.5	162	80	321	434	2.411	0.3
MH	45-05	4.2	42.2	164	124	296	405	2.375	1.1
	55-05	4.5	45.2	168	93	328	397	2.385	1.4
	65-05	4.1	46.1	169	83	343	401	2.383	0.4
KT	45-05	5.0	42.4	167	118	297	404	2.335	1.4
	55-05	5.9	45.2	164	95	333	404	2.330	0.4
	65-05	4.0	46.4	172	84	349	403	2.345	—
FY	45-05	4.9	42.9	166	117	306	407	2.350	0.4
	55-05	4.5	45	164	94	334	409	2.352	—
	65-05	4.8	46.1	170	83	345	404	2.343	—



バーナー C E Bバーナデラックス  
 型番: RT-241 燃量: A重油, 軽油, 灯油  
 燃焼量: 2~24% 電圧: AC100V 50/60C/S  
 電流: 2,1/2,3A 製造番号: 5 6 5 9 8

整流子電動機 型式許可番号: ㉿71-643 定格出力: 100W  
 定格電圧: AC100V 50/60C/S  
 全負荷電流: 1.85A  
 全負荷回転数: 900rpm 極数: 2極

図-6.3 蒸気養生装置の概略

(1) 蒸気養生終了後、圧縮強度が  $100 \text{ kg/cm}^2$  以上となる材令は、 $W/C = 45\%$  の場合、FG および MH で 1 時間、KT、FY では 6 時間である。 $W/C = 55\%$  の場合、何れの骨材を使用した場合でも 24 時間を要し、また、 $W/C = 65\%$  の場合には、FG、MH、FY で 3 日、KT では 24 時間である。

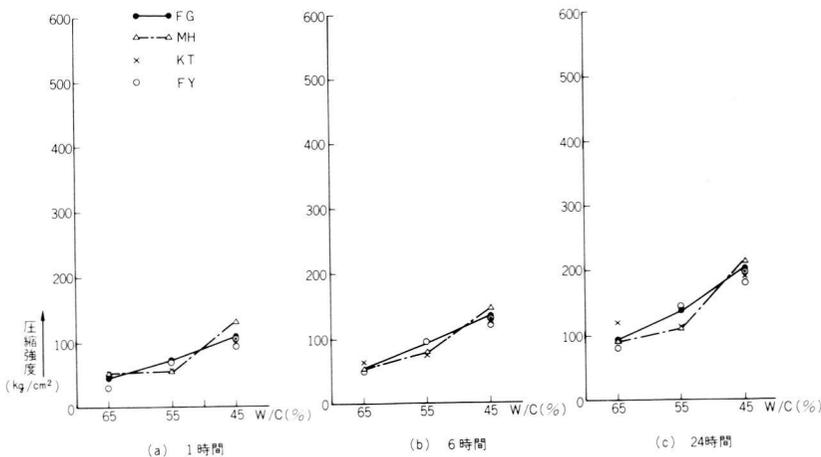


図-6.4 水セメント比と強度の関係

表-6.4 圧縮強度試験結果

コンクリートの記号	材令								
	1時間	6時間	24時間	3日	7日	28日	28日(水中)	91日	
FG	45-05	110	134	204	250	276	356	493	313
	55-05	74	91	139	195	252	307	404	354
	65-05	48	55	95	134	173	223	340	242
MH	45-05	132	146	214	284	344	427	558	464
	55-05	58	76	112	169	212	285	398	322
	65-05	51	59	93	139	185	246	355	269
KT	45-05	98	124	191	255	322	390	486	443
	55-05	59	75	114	164	229	305	346	382
	65-05	55	64	122	172	226	297	388	351
FY	45-05	95	120	182	257	320	408	504	448
	55-05	70	93	146	210	264	380	415	433
	65-05	38	50	81	127	167	235	303	280

表-6.5 水中養生 (材齢28日) に対する強度比

種別記号	F G	M H	K T	F Y
45-05	72.2	76.5	80.2	80.9
55-05	76.0	71.6	88.2	91.6
65-05	65.6	69.3	76.5	77.6

注) 材齢28日水中養生を 100 とする

(2) 蒸気養生を行った試験体の材令28日強度と水中養生を行ったそれとの比を示したものが表-6.5である。これから、蒸気養生を行ったものの強度は水中養生を行ったものより 34%~8% 低下しているが、骨材別に平均すると、FG、MH で 28%、KT で 18%、FY で 17%

表-6.6 川砂利コンクリートに対する強度比

コンクリート記号	強度比 (%)						
	1時間	6時間	24時間	3日	7日	28日	91日
FG	45-05	100	100	100	100	100	100
	55-05	100	100	100	100	100	100
	65-05	100	100	100	100	100	100
MH	45-05	120	109	105	114	125	120
	55-05	78	84	81	87	84	93
	65-05	106	107	98	104	107	110
KT	45-05	89	92	94	102	117	110
	55-05	80	82	82	84	91	99
	65-05	115	116	128	128	131	133
FY	45-05	86	90	89	103	116	115
	55-05	95	102	105	108	105	124
	65-05	65	91	85	95	97	105

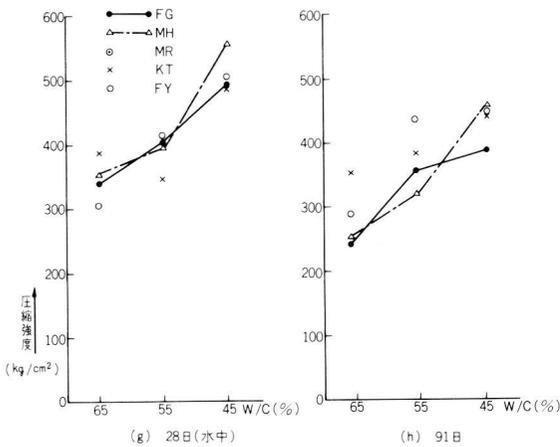


図-6.6 水セメント比と強度の関係

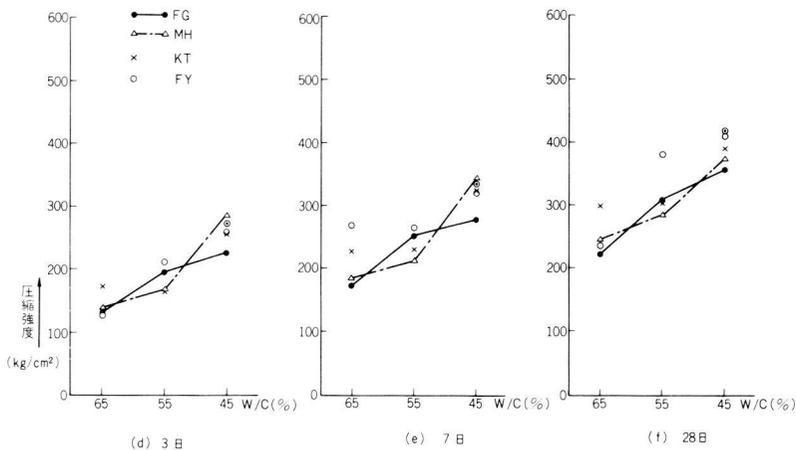


図-6.5 水セメント比と強度の関係

で、各々水中養生を行ったものの強度より小となっている。このことは、骨材の吸水量に関係するものと考えられるが本実験の範囲では明確にし難い。

(3) 材令と強度の関係を示したものが表-6.6および図-6.7である。これによると、高炉スラグ碎石を使用したコンクリートの強度は、川砂利コンクリートのそれに比べ、初期強度の大小に関係なく、長期に渡る強度増進が顕著で、材令91日では、川砂利コンクリートよりも8~45%高い強度を示している。

## 7. あとがき

今回使用した高炉スラグ碎石は、絶乾比重2.37~2.68の範囲にあり、標準以上の品質を有するものと考えられる。本研究の範囲で知り得たことは以下の通りである。

### (1) コンクリートの調合について

高炉スラグ碎石を使用したコンクリートの単位水量は川砂利コンクリートに対する碎石コンクリートの単位水量の増加率とほぼ同じく、8~9%程度の増加となる。

また、空気量を4%程度連行することによる単位水量の減少率も川砂利、碎石コンクリートのそれとほとんど同じである。従って、上記事項に留意して、日本建築学会「コンクリートの調合設計・調合管理・品質検査指針

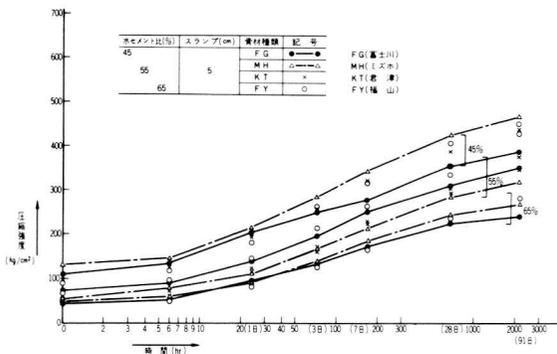


図-6.7 材令と圧縮強度との関係

(案)」に従って調合を行えば、ほぼ満足のゆくコンクリートが得られる。

(2) 圧縮強度について

高炉スラグ碎石を使用したコンクリートの圧縮強度は、プレーンコンクリートの場合、碎石コンクリートの強度性状と同様な傾向を示すが、水セメント比の大小による強度差が大きい。またA Eコンクリートの場合、プレーンコンクリートのような傾向を示さないが、川砂利コンクリートと同程度かそれ以上の強度が得られる。

(3) 静弾性係数について

プレーンコンクリートおよびA Eコンクリートの場合でも圧縮強度による静弾性係数の差が大きい。

(4) 中性化について

高炉スラグ碎石コンクリートは川砂利コンクリートに比べて、中性化深さは10～20%大きく、水セメント比で比べると1～3%小さくする必要がある。これは高炉スラグ碎石の吸水率が大きく、比重が小さい為と思われる。

以上の事より比重、吸水率が著しく異なる高炉スラグ

碎石を使用する場合には、川砂利コンクリートよりも中性化速度が速い事を考慮する必要があると思われる。

(5) 凍結融解耐久性について

スラグ碎石コンクリートの耐久性は、水セメント比(50・60・70%)および川砂利コンクリートとの比較について、重量減少率における差が少なく、耐久性指数は90以上と良好な結果となった。

従って、高炉スラグ碎石を使用したコンクリートの凍結融解に対する耐久性は、適当な空気量を連行することによって、十分な耐久性が得られるものと考えられる。

(6) 乾燥収縮について

高炉スラグ碎石を使用したコンクリートの収縮率は、川砂利コンクリートに比べて乾燥初期に於て極めて小さく $1/2 \sim 2/3$ 程度の値を示し、乾燥期間の進行に伴って増大するが、最終的には、10%程度小かまたは同程度の値となるものと推定される。また重量減少率は、川砂利コンクリートのそれに比べ、乾燥初期から大きく、乾燥期間の進行と共に増大する。この傾向は、骨材の吸水率に関係しているものと考えられるが、本実験の範囲では明確にし得なかった。

(7) 蒸気養生効果について

蒸気養生終了後1時間の圧縮強度で $100 \text{ kg/cm}^2$ を得る水セメントは45%以下である。また、蒸気養生を行った試験体の材令28日強度と水中養生を行ったものの材令28日の強度比は、水セメント比の違いによってバラツキはあるものの、高炉スラグ碎石を使用したコンクリートの方が川砂利コンクリートよりも強度比が大きい。材令の進行に伴う強度の増進は、高炉スラグ碎石を使用したコンクリートは、川砂利コンクリートに比べ顕著である。



# 収納ユニットの優良住宅部品 認定申請にともなう性能試験

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものである。  
 なお、データの一部を省略しました。  
 試験成績書番号第12128号（依試第13192号）

## 1. 試験の目的

岩井工業株式会社から提出された収納ユニットの優良住宅部品認定申請に伴う性能試験を行う。

## 2. 試験の内容

住宅部品開発センター収納ユニット性能試験実施要領に従って、収納ユニットの湿分に対する安定性試験および熱に対する安定性試験を行った。

## 3. 試験体

試験体の名称、型式、寸法および数量を表-1に示す。  
 形状・寸法の詳細を図-1に示す。

## 4. 試験方法

### 4.1 湿分に対する安定性試験

#### 4.1.1 試験の概要

試験体の前・横・上面を高湿度、背面を低湿度環境下

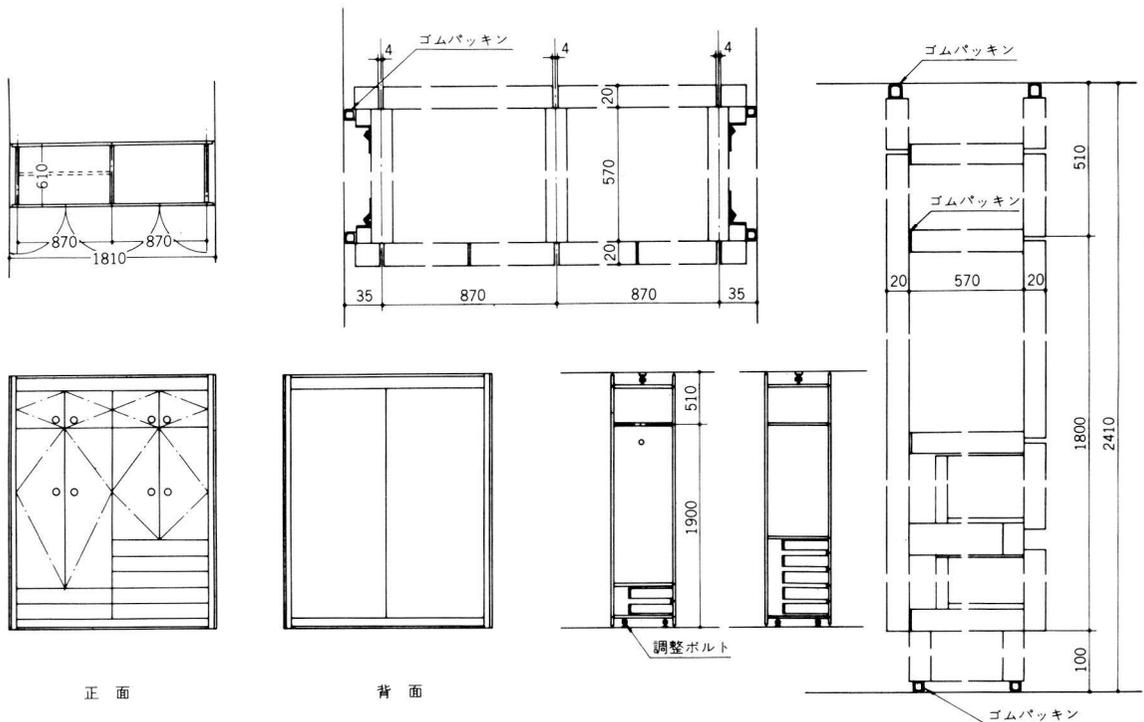


図-1 試験体

表一 試験体

名称	型式	寸法 (mm)	数量(体)
収納ユニット	A型	2385×1730×630	1

に曝して使用上の著しい変形，表面状態，可動部分の操作性を観察した。

4.1.2 試験装置

試験装置および試験状況の概要を図一2に示す。

4.1.3 試験体設備状態

試験体は使用状態に近い状態で床に置いた。

4.1.4 温度および湿度条件

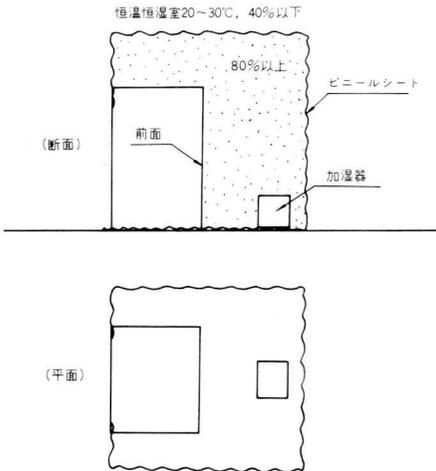
温度は20～23℃，相対湿度は試験体の前・横・上面を80%以上，背面を40%以下とし，この状態を6日間持続した。

4.1.5 測定方法

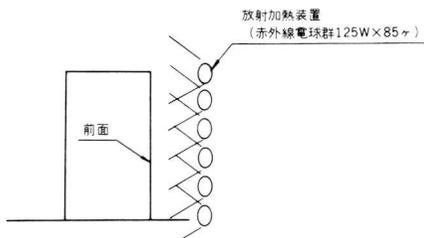
(1) 変形

使用上の著しい変形，表面状態の観察は目視で行った。

(2) 可動部分の操作性



図一2 湿分に対する安定性試験状況



図一3 熱に対する安定性試験状況

扉，引出しを静かに開放するときの引張荷重をバネ秤で，湿度差を与える前後に測定した。

4.2 熱に対する安定性試験

4.2.1 試験の概要

試験体の前面に放射熱を加えて使用上の著しい変形，表面状態，可動部分の操作性を観察した。

4.2.2 試験装置

試験装置および試験状況の概要を図一3に示す。

試験体の前に赤外線電球群（125W×85ヶ）を置いて放射加熱装置とした。

4.2.3 試験体設置状態

試験体は使用状態に近い状態で床に置いた。

4.2.4 加熱条件および周囲温度・湿度条件

試験体の前面に700 kcal/m<sup>2</sup>・hの放射熱を加えた。4時間加熱後・20時間放置（計24時間）し，これを1サイクルとして，6サイクル（計6日間）くり返した。

周囲の温度・湿度は20～23℃，60～65%とした。

4.2.5 測定方法

(1) 変形

使用上の著しい変形，表面状態の観察は目視で行った。

表一2 湿分に対する安定性試験結果

扉・引出し の番号	引張荷重 (kgf)		備考																
	湿度差負荷前	湿度差負荷後																	
1	1.2	1.0	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>5</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>6</td><td>15</td><td>16</td><td></td></tr> </table>	1	2	8	9	3	4	10	11	5	12	13	14	6	15	16	
1	2	8		9															
3	4	10		11															
5	12	13		14															
6	15	16																	
2	0.8	0.7																	
3	2.7	2.5																	
4	1.7	1.7																	
5	2.8	3.8																	
6	2.6	2.8																	
7	2.2	5.0																	
8	1.0	0.8																	
9	-	-																	
10	0.6	0.5																	
11	0.4	0.4																	
12	3.0	3.0																	
13	2.8	3.2																	
14	3.1	3.0																	
15	2.7	2.5																	
16	2.1	1.4																	

観察結果

著しい変形および表面状態の異状は認められなかった。

試験日 9月6日～12日

(2) 可動部分の操作性

扉、引出しを静かに開放するときの引張荷重をバネ秤で、加熱前後に測定した。

表-3 熱に対する安定性試験結果

扉、引出しの番号	引張荷重 (kgf)		備考																												
	熱負荷前	熱負荷後																													
1	1.0	1.2	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>12</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>13</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>14</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>16</td><td></td></tr> </table>	1	2	8	9			10	11	3	4	12				13				14		5		15		6		16	
1	2	8		9																											
		10		11																											
3	4	12																													
		13																													
		14																													
5		15																													
6		16																													
2	0.7	0.6																													
3	2.5	1.7																													
4	1.7	1.7																													
5	3.8	2.8																													
6	2.8	2.8																													
7	5.0	1.8																													
8	0.8	0.8																													
9	—	—																													
10	0.5	0.6																													
11	0.4	0.5																													
12	3.0	2.5																													
13	3.2	2.6																													
14	3.0	2.7																													
15	2.5	2.4																													
16	1.4	1.4																													

観察結果 著しい変形および表面状態の異状は認められなかった。

試験日 9月13日~19日

5. 試験結果

5.1 湿分に対する安定性試験

試験結果を表-2に示す。

5.2 熱に対する安定性試験

試験結果を表-3に示す。

6. 試験の担当者、期間および場所

担当者 中央試験所長 田中好雄  
 中央試験所副所長 高野孝次  
 物理試験課長 大和久孝  
 試験実施者 清水賢策  
 川田清

期間 昭和51年7月28日から  
 昭和51年10月26日まで

場所 中央試験所

好評発売中

絵でみる  
基礎専科

豊島光夫著

上・下巻各¥1,800



# JIS原案 の紹介

## 日本工業規格(案)

JIS A ○○○○—○○○○

### インシュレーション ファイバーボード フォームポリスチレン 畳 床

Insulation Fibreboards Foam-Polystyrene  
TATAMIDOKO

**1. 適用範囲** この規格は、インシュレーションファイバーボード（以下、インシュレーションボードという。）とフォームポリスチレン板を主な材料として製造された畳床（以下、畳床という。）について規定する。

**備考** この規格の中で{ }を付して示してある単位及び数値は、国際単位系（SI）によるもので、参考として併記したものである。

**2. 種類** 畳床の種類は、次のとおりとする。

（3.参照）

IF 100 W, IF 95 W, IF 91 W

**備考** IF とは、インシュレーションファイバーボードフォームポリスチレンの略号である。

**3. 寸法** 畳床の標準寸法は、表1のとおりである。

表1 単位cm

種類	長さ	幅	厚さ
IF 100 W	200	100	5
IF 95 W	190	95	
IF 91 W	182	91	

**備考** 畳床には半畳用として、長さが長さ寸法の約 $\frac{1}{2}$ のものがある。

**4. 品質**

**4.1 外観** 畳床は、四すみがほぼ直角で、有害な反り、ねじれ、欠けなどがあるてはならない。また、不快な臭気があるてはならない。

**4.2 性能** 畳床は、7.に規定する試験を行い、表2の基準に適合しなければならない。

表2 単位mm

性能	基準	
	たわみ量	直後
	24時間後	7 以下
局部圧縮量	4 以下	

**5. 構造** 畳床の構造は、図1による

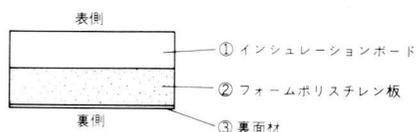


図1 2層形

**6. 材料及び製造**

**6.1 材料**

**6.1.1** 畳床に使用するインシュレーションボードは、JIS A 5905（軟質繊維板）に規定するT級インシュレーションボードの性能を有する1枚板とする。

**6.1.2** 畳床に使用するフォームポリスチレン板は、JIS A 9511（フォームポリスチレン保温材）に規定する1号品又はそれと同等品とし1枚板とする。

**6.1.3** 畳床に使用する縫糸は、JIS A 5901（畳床）の3.2に規定する連続糸とする。

**6.1.4** 畳床に用いる裏面材は、使用上支障のない

ものとする。

## 6.2 製造

6.2.1 畳床は 6.1.1, 6.1.2 及び 6.1.4 に規定する材料を組み合わせ、6.1.3 に規定する縫糸を用いて、縦糸間隔 15cm 以下、針足間隔 3cm 以下に縫製する。

6.2.2 畳床の裏面の中央部分には、とって(取手)をつけるものとする。

## 7. 試験

7.1 試験場所の条件 試験場所の温湿度条件は、JIS Z 8703 (試験場所の標準状態) に規定する常温、常湿とする。

### 7.2 試験方法

7.2.1 外観及び寸法 外観は肉眼で調べ、寸法は JIS B 7514 (直定規) に規定する直定規などを用いて測定する。

7.2.2 曲げ試験 図 2 に示すように試験体のほぼ中央部分をスパン 450mm で、支点棒によって水平に支持する。ただし、試験体の両端部は拘束しないように水平に支える。スパン 450mm の中央に加圧棒を介して 60kgf { 588.4N } の荷重を加え、その直後(載荷 30 秒後)のたわみ量を測定する。また、そのままの状態 で 24 時間経過した後のたわみ量を測定し、次の式によってたわみ量を求める。

$$Y_a = (Y_{11} + Y_{12}) \times \frac{1}{2} (\text{mm})$$

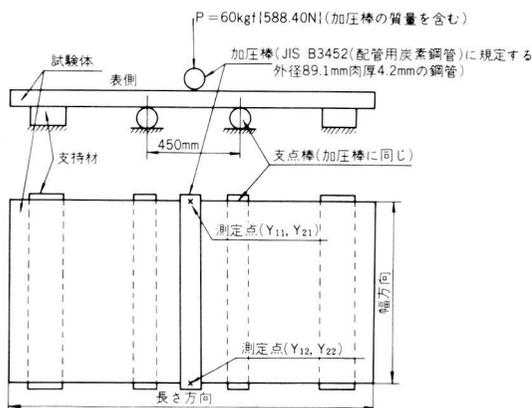


図 2

$$Y_b = (Y_{21} + Y_{22}) \times \frac{1}{2} (\text{mm})$$

ここに  $Y_a$  : 直後(載荷 30 秒後)のたわみ量 (mm)

$Y_b$  : 載荷 24 時間後のたわみ量 (mm)

$Y_{11}, Y_{12}$  : 載荷 30 秒後の加圧部分のたわみ量 (mm)

$Y_{21}, Y_{22}$  : 載荷 24 時間後の加圧部分のたわみ量 (mm)

備考 試験体は製造後 7 日以上平らな台又は床上に 10 枚以上重ねて積んでおいたもののうち、下から 3~5 枚目のものを用いる。

7.2.3 局部圧縮試験 試験体は表側を上にして水平な硬い床におき、図 3 に示す試験機を用いて、試験体面に 20 kgf { 196.13 N } の荷重を加える。載荷 30 秒後の圧入棒の変位を 2 個のダイヤルゲージで、0.1mm まで読み取りその平均値を求め、これをその箇所の局部圧縮量とする。試験は 3 個の試験体についてそれぞれ任意の 3 箇所の局部圧縮量を測定し、最大局部圧縮量が表 2 の規定以内でなければならない。

参考 試験装置は、おもりと圧入棒の質量の和が 20kg になるように造られている。

ただし、(1) 圧入棒は試験体の面に垂直に当てること。

(2) ダイヤルゲージの針は圧入棒の軸に平行であること。

8. 検査 畳床は合理的な抜取方式を用いて、寸法及び品質について検査を行い可否を決定する。

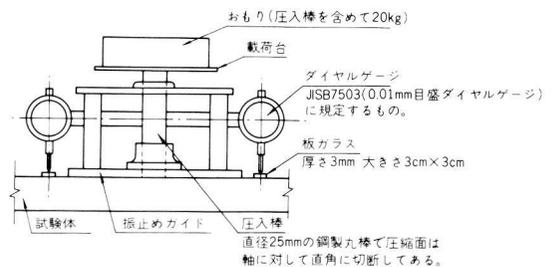


図 3

9. 表 示 畳床には、畳表を縫付けた場合でもなるべくわかるように次の事項を表示しなければならない。

- (1) 種 類 (呼び方)
- (2) 製造業者名又はその略号
- (3) 製造年月又はその略号

引用規格：省略

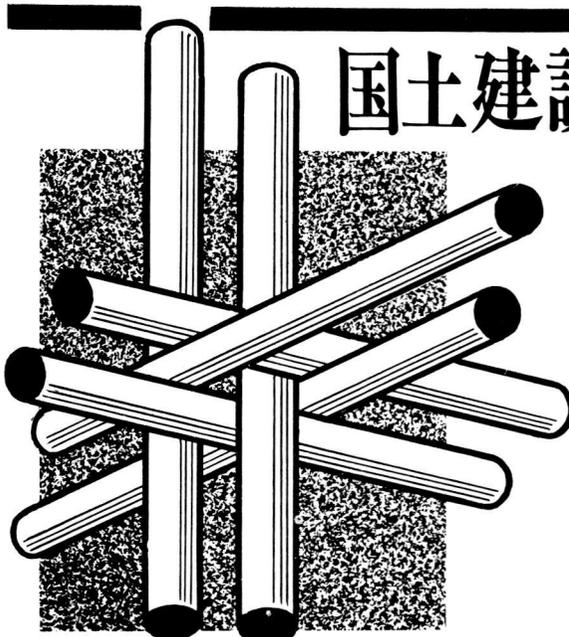
この原案は、昭和51年度工業技術院より(財)建材試験センターに委託され、作成答申したものである。内容についてのご意見があれば、建材試験センター事務局(標準業務課)にお申し下さい。

原案作成に当たった委員は、次のとおりである。

(敬称略、順序不同)

碓井 憲一 東京理科大学工学部建築学科  
 波多野 一郎 千葉大学工学部建築学科  
 立石 真 建設省住宅局住宅生産課  
 横田 満人 建設省大臣官房官庁営繕部建築課

小野 一男 通商産業省生活産業局窯業建材課  
 田村 尹行 工業技術院標準部材料規格課  
 島村 昭治 工業技術院機械技術研究所材料工学部材料物性課  
 渡辺 賢豪 住宅金融公庫建設指導部指導課  
 森 茂樹 日本住宅公団総合試験場  
 小笠原 真笑 主婦連合会  
 前田 義雄 (社)プレハブ建築協会  
 今井 五郎 全日本畳組合連合会  
 清水 長次郎 東京都畳工業協同組合  
 笠原 賢 関東畳床工業組合  
 橋本 光一 全国化学畳協会  
 山本 健 積水化成成品工業(株)  
 坪田 淳 鐘淵化学工業(株)  
 鈴木 恒太郎 旭ダウ(株)  
 永瀬 昇三 日立化成工業(株)  
 大沢 富之輔 プラスチック建材協会  
 山中 寛 大建工業(株)  
 水野 周弘 日本ハードボード工業(株)  
 郷司 聯平 日本硬質繊維板工業会  
 芳賀 義明 (財)建材試験センター標準業務課



# 国土建設はこのブレンで!

コンクリートAE剤	<b>ヴァンソル</b>
型枠剥離剤	<b>パラット</b>
コンクリート養生剤	<b>サテンテックス</b>
セメント分散剤	<b>マジロン</b>
強力接着剤	<b>エポロン</b>
白アリ用防腐防蟻剤	<b>アリリン</b>
ケミカル・グラウト剤	<b>日東-SS</b>
止水板	<b>ポリピン</b>

## 山宗化学株式会社

本社 東京都中央区八丁堀2-25-5	電話03(552)1261代	
大阪営業所 大阪市西区京町堀1-18-27	電話06(443)3831代	
福岡出張所 福岡市中央区白金2-13-2	電話092(521)0931代	

高松出張所 高松市錦町1-6-12	電話0878(51)2127
広島出張所 広島市舟入幸町3-8	電話0822(91)1560
和歌山出張所 和歌山市舟大工町30	電話0734(31)7520-7210
静岡出張所 静岡市春日町2-15	電話0542(54)9621
富山出張所 富山市稲荷元町1-11-8	電話0764(31)2511
仙台出張所 仙台市原町1-2-30	電話0222(56)1918
札幌出張所 札幌市中央区北2条東1丁目	電話011(261)0511

## 国際規格 ISO 3008

# ドアおよびシャッターの耐火試験

Fire-resistance tests — Door and Shutter assemblies.

この国際規格は、ISO/TC 92（防火試験）において原案が作成され、1976年4月に承認されたものである。

本資料は、日本建築学会国際学術交流部会ISO/TC 92分科会の翻訳によるもので、防火試験関係者には、非常に重要なものと思われるので、ここに紹介する。

### 1. 適用範囲

この国際規格は、壁の開口部を閉じるための構造部材について、その耐火性を試験および評価する方法について規定する。

この規格は、防火ダンパーを除くドアおよびシャッター<sup>1)</sup>に適用される。試験方法には級別の方法は示されていないので、使われる建物によって、また同一建物内でも使われる場所によって異なるそれぞれのドアに対し、その国の規格で適当な基準を定めることができる。<sup>2)</sup>

### 2. 参考規格

ISO 834 建築構造部材の耐火試験

### 3. 原則

試験方法は、試験体がある定められた条件で加熱されたとき、1つあるいはそれ以上の基準を満足する加熱時間の長さによって、その構造部材の耐火性を決定することができるようになっていく。

ドアあるいはシャッターの性能は、構造の機構的な特徴に影響される。耐火試験の結果は、試験体の寸法より

も、大きい寸法あるいは非常に小さい寸法の構造に必ずしも有効であるとは限らない。

### 4. 炉

炉は、試験体の片面にISO 834に規定された加熱条件を与えることが出来るものでなければならない。炉の温度は、試験体との関係で測定し、ISO 834に規定されている許容範囲内に制御できるものでなければならない。

炉のチャンバー内の圧力は、実験室内の圧力より正しく、それを維持できるような方法が講じられていなければならない。

### 5. 試験体の準備

#### 5.1 寸法

試験体は実大でなければならない。実大構造の寸法のいずれかが炉の寸法より大きい場合、試験体は試験可能な最大の寸法とする。この場合、幅2 m、高さ2.5 m以上でなければならない。

#### 5.2 構造

試験は、実際に使えるよう全ての金物類や他の装置<sup>3)</sup>を取り付けた完成されたドアあるいはシャッターについて行う。試験体の仕上げや形状は、実際に使われる代表的なものとする。

ドアあるいはシャッターは、それが使われるタイプの壁、とくにそれがプレハブ化されあるいは工業化されたシステムの一部を構成する場合には、そのタイプの壁に取り付けて試験しなければならない。これが決められない場合は、次の厚さのコンクリートあるいはレンガ製の壁とする。

—試験時間が2時間あるいはそれ以下と考えられる場合は、約100 mm—それ以上の場合には約200 mm

試験体の取り付けは(図-1参照)実際に使われる代表的なものとし、ドアと枠あるいは周辺のすき間をそれに従ってとる。蝶番で動く木製ドアの場合は、ドア端と枠のすき間は実際に得られるような代表的なものとする。

もしこれが決められない場合は、すき間は3 mm以上とする。これは試験報告書に記しておくこと。

試験体は、壁の非加熱面に枠と同一平面に取り付ける<sup>4)</sup>。ただし、ドアがこのような固定をしても支障のないタイプである場合、加熱条件を和らげることにならない場合、また、それが実際に代表的な使われ方でなくはない場合に限る。

### 5.3 養生

吸湿性の材料あるいは水分に影響される材料を含んでいる試験体は、実験室内の一般養生によって、次の範囲内で平衡になるまで養生する。

温度(乾球):  $25 \pm 15$  °C

相対湿度 : 40 ~ 65 %

金属あるいは金属とガラスから成るドアについては、養生する必要はない。ドアを取り付ける壁は、レンガ製の場合には試験する2週間以上前に、コンクリート製の

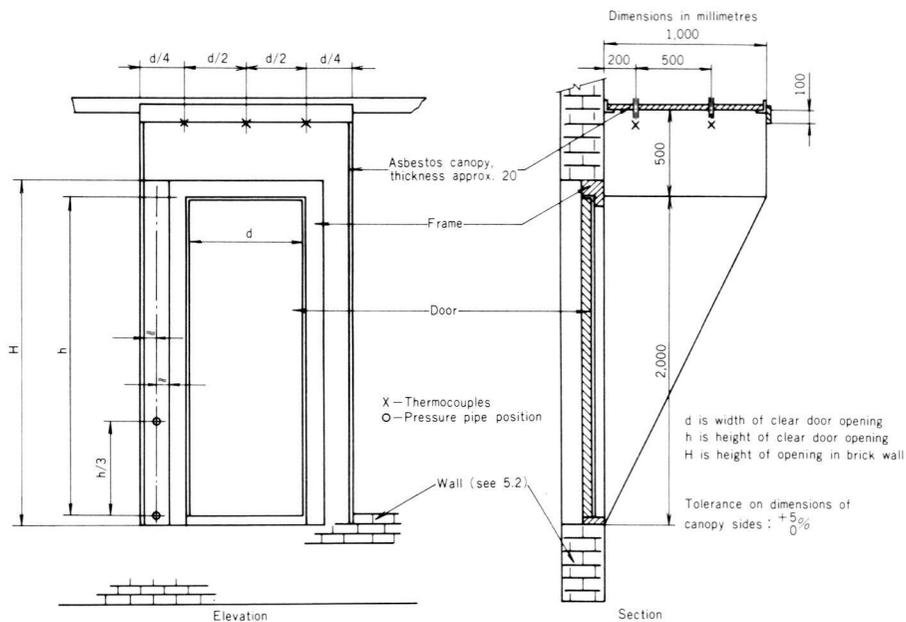


図-1 Door mounting and canopy details

場合は4週間以上前に造られていなければならない。コンクリート壁内の過剰な水分が枠の温度に与える影響を小さくするために、平衡状態になるまでそれらを養生する必要がある。

## 6. 試験方法

ISO 834 に規定された加熱条件で、ドアあるいはシャッターの1方の面から加熱する。十分な評価をするためには、試験は他の面からも加熱する2個の試験体について行う。これは装置いかんで、同時に行ってもよいし、別々に行ってもよい。一方の側が特殊な環境に接する場合、あるいは一方の側からの加熱が他の側よりもより重要と考えられる場合は、試験機関は重要な側からのみ一体試験をすることを決定してもよい<sup>5)</sup>

試験中、第7節に規定する測定および観察を行う。ドアがもはやその性能を判定する基準を満たさなくなったとき、あるいは依頼者と試験当事者間で事前に同意があれば、基準に定められている欠陥が生じていなくても早い時点で試験を終了してもよい。

## 7. 測定および観察

### 7.1 炉内圧

炉内の静圧は、例えば図-2に詳細を示す静圧検知管を用いて測定する。静圧の測定は、ドアあるいはシャッターの片側で、それらに近い垂直線上に位置する最低3ヶ所で行う。図-1に示すように、開口部の上端と下端の高さの線上と、土台から $\frac{1}{3}$ の高さの点で測定する。圧力はドアの上部 $\frac{2}{3}$ 以上が正圧に維持されるよう制御する。

### 7.2 裏面温度

ドアあるいはシャッターの裏面温度は、ISO 834 に規定された熱電対で測定する。断熱性のない薄鋼板製のドアあるいはシャッター、またはガラス入りドアのガラスについては温度測定の必要はない。

裏面の平均温度上昇は少なくとも5個の熱電対より求める。測定位置は、枠を除いたドアあるいはシャッターの面で、その中央に1個、残りは面を4等分した各々の部分の中央とする。いずれの熱電対も通しの連結金物のある位置または扉あるいはシャッターの端より100 mm以内の位置に取り付けないこと。ガラス入りドアあるいは複合ドアについて、断熱性のデータが必要な場合は、熱電対はできるだけ一様に配置させる。

裏面の最高温度上昇は、上記の5個の熱電対の他に、連結金物上や特に興味があると思われる位置にも追加した熱電対(固定または可動)より求める。

温度測定は、壁に平行な枠材面についても行う。熱電対を取り付ける位置は、両側端の高さの中央、頭材(鋼製回転シャッターのシャッターケースを含む)の中央、および温度が高くなると予想される他の位置とし、ドアあるいはシャッターの端から15 mm位のところとする。

### 7.3 裏面からの輻射

輻射熱流の測定は、試験体の裏面で、その中央に垂直な軸上で、既知の距離において輻射計あるいは他の適当な方法で行う。この距離は、測定範囲がドアあるいはシャッターの対角線を丁度包含するような距離とする。

この目的に合う輻射計のタイプについてはすでに発表されている。測定方法や使用機器のタイプは報告書中に記載する<sup>6)</sup>。

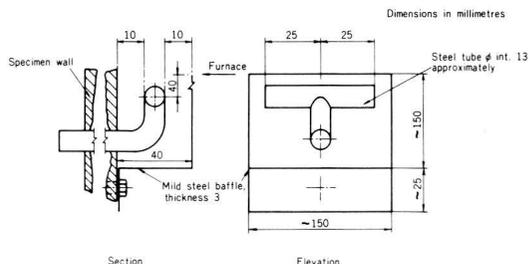


図-2 Static pressure probe

#### 7.4 木綿パット試験

ドアあるいはシャッターの内部あるいは周辺の亀裂、穴あるいは他の開口からの火炎やガスの通過は、試験中一定の間隔でそこに木綿のパットをあてることによって確かめられる。木綿パットは部材に接触させず、ドアあるいはシャッターの内部あるいは周辺の穴や他の開口部の中央に、20～30mm離して10秒以上30秒以下の時間当てる。パットが湿気を吸ったり前の試験で焦げたものは再使用してはならない。

木綿パットは約100mm<sup>2</sup>平方、厚さ20mmで、新しくて染めていないやわらかい綿繊維とし、人造繊維が混合されてはいけぬ。重さは3～4gとする。パットは100℃で少なくとも30分乾燥器で乾燥する。1mm径の鋼線で作った100mm角の枠にパットをワイヤークリップで取り付け、長さ約750mmの鋼線の取手をつける。パットに最初に着火したときの時間と場所を記録する。断熱性の全くないドアやシャッター、あるいはほんのわずかしかないものについては、この試験は、加熱開始後すぐ適用できなくなるであろう。このような場合、その時間を記録し、その時間後は、この試験を適用してもあまり意味がない。

#### 7.5 他の観察事項

試験体の変形、部分的なあるいは全体にわたる崩壊が起こったときの時間、裏面における10秒以上の継続炎や煙の発生等を記録する。試験後ドアあるいはシャッターが開けられるか否かを記録する。

#### 8. 性能基準

ドアあるいはシャッターの耐火性は、次の基準のうち1つあるいはそれ以上から判定される。しかし、その国の規格の当事者は、別の基準を基にして許容レベルを取り入れることができる。また、この節で与えられている基準を修正することもできる。

##### 8.1 遮炎性の消失（遮炎性の初期破壊）

###### 8.1.1 持続性発炎燃焼

裏面において10秒以上持続性発炎燃焼が継続した時間を記録する。

###### 8.1.2 木綿パット試験

パットに最初に着火したときの時間を記録する。

##### 8.2 遮炎性の消失（遮炎性の終局破壊）<sup>7)</sup>

ドアの崩壊、過度のすき間の発生、施錠機構の破壊等が生じた時間を記録する。

- 注) 1) 完成されたドアあるいはシャッターは、実際に使われているように、ドアパネルあるいは仕切、固定や保持機構に付帯する枠等から構成されていなければならない。
- 2) この方法に従って行われた試験は、加熱時間中の試験体の性能を示すもので、加熱後の使用に対する試験体の適応性を決めるものではない。
- 3) “金物”という品目には、蝶番、旋錠機構、ドアハンドル、錠、錠穴、文字板、スライディング用歯車、閉鎖装置、電気配線、および試験に供される試験体の性能に影響を与えらると思われる他の品目を含む。
- 4) 最も厳しい加熱条件を受けるためには、スライディング式シャッターあるいはまき込み式シャッターは、壁の加熱面にはめ込むことが必要であろう。
- 5) 炉内温度を測定するための熱電対の位置は、壁の炉側に取り付けられたスライディング式ドアの場合を除いて、壁の加熱面を基準とする。そのスライディング式ドアの

場合は、加熱されたドア面が基準面として使われる。

- 6) 1960.37.128-30 科学装置ジャーナルに掲載されたものと類似のデザインで、水冷式の広角型の輻射計が輻射測定には適当であることが判った。但しそれにはドアの規定された範囲のみが測定されることを確実にするために、光沢のあるアルミニウムのスクリーンが付随して使われていることが条件である。高強度の輻射が予想される場合は、スクリーンは水冷であることが必要である。

平板型の受熱器をもっている輻射計については、包含される入射角は50°を越えてはならない。装置の改良型がISO/TC 92のワーキンググループによって、この目的のために開発されつつある。

- 7) 研究所は“遮炎性の終局破壊”を定義する方法として、付録Bで述べられた天蓋試験を採用するのが有効であろうということが判るであろう。



が目的である。多くの実際的な考察を級別案の中にとり入れなければならない。そしてドアの使用いかなでは、ある要素が他の要素より重要となる。

各国の建築当局者もまた、個々の場所における状況によって特有の要求条件をもっている。

#### A.2 第3節の注釈

試験寸法と非常に異なった寸法のドアに、その性能データを適用することは不適当であることに注意を促している。これは特に試験した寸法よりも大きい寸法のドアに関して、寸法が大きくなると変形も大きくなる傾向があるためである。ドア寸法が大きくなれば、また強度や支持機構の改善を必要とする。

#### A.3 第5.2節の注釈

耐火性に関する一般的な原則にしたがって、ドアの試験は実際に使われるのと同タイプの壁に固定された完全な形のもので行われなければならない。ある場合には、壁の挙動がドアの性能に対して危険な要素となることがある。これが不可能なときは、標準化された厚さのレンガあるいはコンクリートの壁とする。

ドアの性能は、特に木製又は木部を含む場合にドアと枠とのすき間の大きさによって大きく影響される。木製ドアの性能が、それが実際に使われる代表的なものであることを保証するために、試験体には過度に小さなすき間を採用していないことを保証する必要がある。

ドアのタイプが異なれば、開口には異なった取り付け方をする必要がある。蝶番によるドアは開口において多くの位置に固定することができる。しかし、スライディング式のドアは壁の面に固定しなければならない。多くの位置にドアをはめ込むことが可能な場合、また特に考えられていない場合、ドアはできるだけ非加熱面の近くにはめ込むべきであるという提案がされている。非加熱面にあるドアフラッシュの枠によって、どこかのすき間か

ら噴出してきた高温ガスは、壁の開口に水平な突出部にぶつからず、直接天蓋の下側の流れるようにする。

#### A.4 第6節の注釈

全く対称なドアは非常に少ない。したがって、ドアの性能は火災を受けるそれぞれの面について試験を行って定めなければならない。これには同一の試験体について2回の試験が必要である。もしドアが幅1 m以下で炉が3 m幅の壁に適用できる場合は、2個の試験体が同時に試験できる。もし、天蓋試験(付録B)を行う場合は、2つの天蓋が必要である。

時には過去の実験から、加熱に際しより厳しい試験条件に該当するドアの面を示すことができることもある。このような場合、加熱されたこの特別な面における試験がドアの最低の性能を決めることになる。その決定に影響を与える要素は、ドアが他方より一方向へ変形する傾向が大きいこと、ドアストップの損傷、蝶番の直接加熱、サスペンションあるいはスライディングギヤの損傷等である。各国規格当局者は、ドアのタイプにしたがってそれぞれ特別な必要条件を規定することによって、その状況を合理的にすることを望んでいる。

与えられたドアが、1方の側のみ厳しい火災条件を受けることが予想される場合がある。この場合、適切な加熱条件を選ぶことが妥当である。

#### A.5 7.1節の注釈

現在、ISO 834は正確な炉内圧の測定法を規定していない。加熱面と非加熱面との間の静圧を測定する簡単な方法を決めるために、1つの試みがこの方法の中でなされている。ドアの上部<sup>2/3</sup>が正の圧力で、この位置より下方の圧力は0か負となるようにしている。大抵の垂直な炉は頂部付近で最大で、高さに対し直線的な圧力特性をもっている。炉を設計する際に、さらに正確な標準化をとり入れることができるようになるまでは、ドアの頂

部における最大過剰圧力の値を正確に規定してみても実用的でない。しかしできるだけ  $1.0 \text{ mmH}_2\text{O}$  に近づけることが望ましいと提案されている。

※  $1 \text{ mmH}_2\text{O} = 9.80665 \text{ Pa}$

#### A.6 第7.3節の注釈

ガラスなしドアについて、一般の表面の熱電対は、規定されているように配置しなければならない。ただし、構造的に高温となる特性があって、熱電対が追加して取り付けられる場所は除外する。ガラス入りドアの裏面の温度測定は、ガラスでない部分の断熱性に関するデータが要求されている場合を除いて一般的には必要でない。ガラスがある場合、熱電対はガラスのない部分に様に配置しなければならない。枠の温度測定は、実験に用いたものと異なったタイプの壁にドアをはめ込んだときに起りうる危険性をみるためのものである。

#### A.7 第7.4節の注釈

ドア面からの放射の測定は、温度測定に対する補充的なものである。断熱性のないドアやガラス入りドアに関しては、放射の測定はより重要であり、ある場合には実用的である。放射計の位置や測定範囲は、ドア全体から放射される放射流を測定できるようにしなければならない。このために、放射計の前にドアと同じ外形のマスクを使用する必要がある。提案された放射計は、この目的に使用される機器の一つのタイプにすぎない。

試験体が放射によって熱の移動を許している場合、放射計によって得られた結果は試験体の特性と炉の放射特性の両方によるものである。後者は、耐火性のライニングや輝炎の有無によって影響される。

前述の事は、1つの実験室でドアの性能を比較し級分けすることを妨げない。1つの炉の熱移動特性は一定であるからである。

#### A.8 第8節の注釈

ドアの性能は、主として次の基準によって判定される。

遮炎性の消失（遮炎性の初期破壊）

遮炎性の消失（遮炎性の終局破壊）

断熱性

#### A.9 8.1節の注釈

遮炎性の消失（遮炎性の初期破壊）

木綿のパットは、本来壁と同じような断熱性を要求されている断熱ドアの試験に使われる。天蓋試験（付録B）は、ドアのすき間から噴出してきたガスとドアの面からの対流や放射による熱の移動の合わさった影響を測定する。断熱ドアに関しては、すき間の大きさが危険な要素である。

#### A.10 第8.2節の注釈

遮炎性の消失（遮炎性の終局破壊）

この基準をドアに適用することには多くの問題があり、終点を決定するのが困難な例もある。

ドアは、遮炎性の初期破壊の基準に不合格とならずにこの条件に不合格となることはありえない。したがって、この基準は削除してもよいと提案された。しかしながらドアのタイプによっては遮炎性の終局破壊の基準を持たせておく必要のあるものがある。例えば、断熱性のない鋼板シャッターは、試験開始後10分以内に、断熱性や遮煙性の初期破壊基準に不合格となるだろう。しかし、火炎の通過に対して相当な防禦性を備えているので、それらは、建物内で活動するための有効な役割もっている。それらは4時間以上試験されたが破壊しなかった。このタイプの構造に対し、遮炎性の終局破壊の基準は有効な基準であると考えられる。

#### A.11 8.3節の注釈

断熱性

ドアの裏面から放射された輻射熱は、近接の可燃性の材料あるいは造作に着火を生じさせる。一般に、ドアはドア幅に等しい距離内には収納物は置かれていない。しかし、全く断熱性のないタイプのドアについては、これは長時間加熱後は安全な距離ではないであろう。試験データによって危険な区域を決め、それ以内には可燃性の収納物を置かないようにする。

ドアからの熱輻射は、ドアを通る人にも影響を与え、その許容輻射レベルは低い。断熱性のない構造の前では、人は火災の初期しか行動できない。



## 付 録 B

### 《天蓋試験方法》

#### B.0 緒 言

この付録は、当初仕様書の一部として含まれていたが現在では任意な必要条件となっている天蓋試験の方法を明確にしている。(まえがき参照)

天蓋の目的は、ドアが建物に取り付けられたときの天井近くに生ずる条件をシュミレートしようとするものである。両側の囲いは、実験室内の空気の流れによる乱れを最小にするために取り付けられている。したがって、実験室のドアは閉め、炉の近くに自由な通風条件を作って測定を行うことが望ましい。天蓋試験の方法は、ドアの遮炎性の初期あるいは終局破壊を決めるために用いられる。

寸法の充分大きな炉では、同じ性能の2つのドアを2つの天蓋を使って同時に試験してもよい。

#### B.1 天蓋試験装置

図-1および4に示す形状寸法の天蓋が、試験体の非加熱側に設けられる。天蓋の下面からドアをはめる壁の

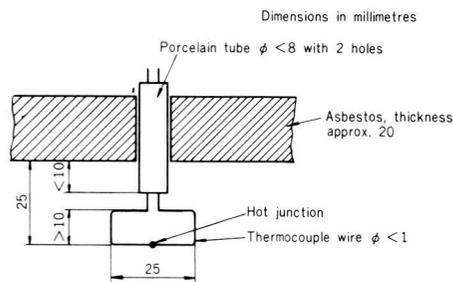


図-3 Canopy thermocouple

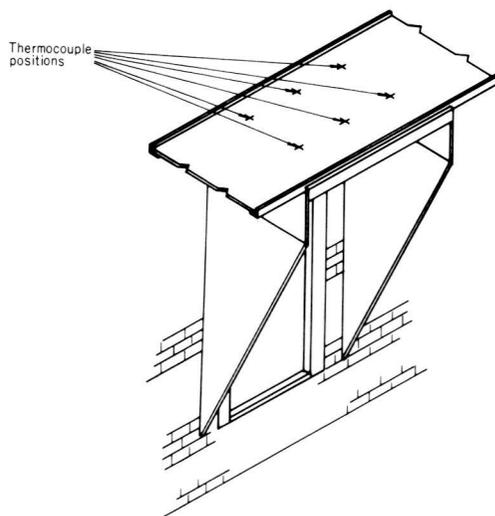


図-4 Isometric view of canopy

開口の上端までの距離は500 mmである。天蓋は鋼製の枠で出来ており、その屋根の先端および調節自在のサイドパネルは厚さ約20 mm (密度約600 kg/cm<sup>3</sup>)のアスベスト断熱板で被覆されている。

天蓋は、試験体のドアをはめ込む壁面にすき間を密閉して支持される。径1 mm以下の熱電対が6個用いられ、熱接点は図-3に示す位置におかれる。径8 mm以下の磁製管が、天蓋を熱電対が貫通する部分に用いられる。熱接点は、天蓋の下面から25 mm下で、磁製管が天蓋から突き出ている部分の長さは10 mm以下である。磁製管の通る穴の軸は、天蓋の前面と平行である。

## B.2 天蓋試験の温度

天蓋の下のガスの温度は図-1および3に示す配置・構造の裸接点をもつ6個の熱電対を用いて測定する。

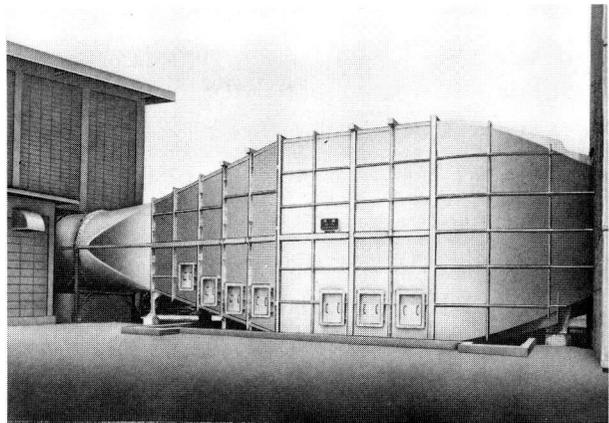
## B.3 観察事項

B.2で述べた熱電対によって測定した平均および最高

温度が、規定された温度だけ試験開始時の温度より越えた時間を記録する。現在の知識では、明確な値は決められないが、限られた範囲の実験から、150～200°Cが、あるタイプのドアについて、“遮炎性の終局破壊”を表わすのには適当な値であろうとされている。

## ——最新の技術から生まれた優れたシステム——

- 動風圧試験装置
  - 大型動風圧試験装置
  - 小型動風圧試験装置
  - (ユニットシステムによる)
- 層間変位試験装置
- Hondaの風洞システム
  - (大型境界層風洞)
- 各種試験装置
  - 温度ヒューズ試験装置
  - シャッター遮煙強度試験装置
  - ダンパー漏煙試験装置
- 電一油サーボ装置
- その他各種機械設備



エッフェル型吹出式境界層風洞



# 本田工業株式会社

(担当開発室)

本社 〒530 大阪市北区芝田町65-1

TEL 06 (372) 0372 (代)

事業所 京都・広島・岡山・岩国・山口・高松・松山

# 建材試験センターにおける 国際単位系(SI)導入について

北 脇 史 郎\*

## 1. はじめに

1972年に日本規格協会標準化原理委員会からJISの審議機関である日本工業標準調査会あてに、JIS規格に国際単位系(SI)を使用することについて建議が出され、これを受けて同調査会は、移行第1段階として、1977年3月までに各JISにおいてSIを従来の単位のとにかきすこととした。

このような事情に対し、JIS規格による試験を主な日常業務としている建材試験センターとしては、即時SI単位の移行に対処しなければならないため、中央試験所内にSI単位移行委員会を設置してSI単位の当面の取扱い、移行への準備、方法、時期等の検討を行っている。

## 2. 導入方法

SI単位移行委員会では、SI単位に関する現状報告、現在使用している単位の整理、SI単位移行時の変更事項の整理等を調査したのち、移行方法、時期などの具体的な審議を十分行い、当面の措置として次の3項目の実施を行った。

- (1) JIS規格の単位・記号が改訂された試験成績書については、順次JISに従って従来の記号のあとにSI単位を併記する。

〔例1〕 JIS G 3112 「鉄筋コンクリート用棒鋼」の引張・曲げ試験結果

表-1 鋼材の引張・曲げ試験結果

公称直径 または 厚さ・材 質試験片	番 号	単位重量 kg/m	引 張 試 験								曲げ試験	
			降 伏 点		引 張 強 さ		伸 び		破断	異状の有無		
			ton	kgf/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	ton	kgf/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>			mm	%
D19	1	2.21	11.2	39.0	382	16.4	57.2	561	191.4	25.9	A	
	2	2.19	11.2	39.0	382	16.2	56.5	554	192.4	26.6	A	
	3	2.19	11.2	39.0	382	16.2	56.5	554	196.3	29.1	A	
SD30	4	2.21										キレツナシ
	5	2.22										キレツナシ
	6	2.20										キレツナシ

単位重量：従来の単位のまま(質量の概念)―後述

降伏点及び引張強さ：SI単位へ移行

$$\text{換算率 } 1 \text{ kgf/mm}^2 = 9.80665 \text{ N/mm}^2$$

〔例2〕 JIS A 5209 「陶磁器質タイル」の曲げ試験結果

表-2 タイルの曲げ試験結果

試験体番号	破壊荷重 kgf(N)	幅1cm当たりの 曲げ破壊荷重 kgf/cm(N/cm)	破壊位置
1	( 47.4 464.8 )	( 4.3 42.2 )	中央部
2	( 44.7 438.3 )	( 4.1 40.2 )	同 上
3	( 47.4 464.8 )	( 4.3 42.2 )	同 上
平 均	( 46.5 456.0 )	( 4.3 42.2 )	—
JIS規定値	—	( 1.2 11.768 ) 以上	—

破壊荷重：換算率  $1 \text{ kgf} = 9.80665 \text{ N}$

幅1cm当たりの曲げ破壊荷重：換算率  $1 \text{ kgf/cm}$

$$= 9.80665 \text{ N/cm}$$

\* (財)建材試験センター中央試験所研究員

【例3】 JIS A 5754 「建築用ポリサルファイドシーリング材」のはく離接着強さ試験結果

表-3 シーリング材のはく離接着強さ試験結果

製造期間	被覆体	試験体 番号	はく離接着強さ (kgf/3cm幅)						平均	被断 状況	JIS規定
			1	2	3	4	5	6			
直後	ガラス板	1	26.0	27.6	22.9	23.1	23.1	22.8	24.2	237.3	C
		2	25.0	25.0	25.4	25.3	23.0	22.5	24.4	239.3	C
		3	25.1	26.2	23.5	24.7	22.4	23.2	24.2	237.3	C
		平均	-	-	-	-	-	-	24.3	238.3	-

はく離強さ：換算率  $1\text{kg}/3\text{cm幅} = 9.80665\text{N}/3\text{cm幅}$

【例4】 JIS A 4706 「鋼製及びアルミニウム合金製サッシ（引違い及び片引き）」の強さ試験結果

表-4 サッシの強さ試験結果

試験項目	試験結果	品質区分	備考
強さ	荷重 $280\text{kgf}/\text{m}^2$ ( $2745.9\text{N}/\text{m}^2$ ) における中央最大変位	12.9 mm (内法高さの $\frac{1}{101}$ )	表-3 図-2 参照
	荷重 $280\text{kgf}/\text{m}^2$ ( $2745.9\text{N}/\text{m}^2$ ) における召合せ框のたわみ	9.1 mm (部材長さの $\frac{1}{143}$ )	

- (2) JIS工場申請のための試験成績書にはすべてSI単位を併記する。なおSI単位記入に当っては表-5の項目別にSI単位比較一覧表を参照する。
- (3) 前2項以外のものでも「kgf」の単位はすべての試験成績書に用いる。

例：今までは重量、重さ、荷重などの用語の単位として単にkgを使用していたが、今後は重力単位系で力の概念に当たると判断された場合、必ずkgfを使用する。

なお、質量の概念に当たると判断された場合は従来どおりkgを使用する。

……中央部に5kgfの荷重を加えて…(力の概念)

……カーテンの質量5kgをつるした状態で…

(質量の概念)

……単位重量2.25kg/mの鉄筋を…(質量の概念)

表-5 項目別SI単位比較一覧表

項目	量	現在の単位	SI単位
空間 および 時間	層間部材角	ラジアン	rad
	風速	m/sec	m/S
	壁量	cm/m <sup>2</sup>	cm/m <sup>2</sup>
	加速度(α)	cm/S <sup>2</sup>	cm/S <sup>2</sup>
	長さ	m, cm, mm	m, cm, mm
	時間	h, mm, S	h, mm, S
	平面角	°	rad
	体積	ℓ, cc, cm <sup>3</sup> , m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
	容積	cc	mℓ
	長さ	μ	μm
	角度	°	rad
周期現象 および 関連現象	サイクル		Hz
	周波数	C/S	Hz
	回転数	rps	S <sup>-1</sup>
力学	単位体積当りの重量	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>
	圧力, 応力	kg/cm <sup>2</sup>	Pa
	力のモーメント	kg・m	N・m
	水銀柱メートル	Hg	Pa
	気圧	atm	Pa
	ワット	W	W
	耐力	kg, kg/m	N, N/m
	重量→質量	g, kg, kg/m	kg, kg/m
	容量	kg t	N
	剛性	kg/cm	N/cm
	曲げ剛性 E・I	kg・cm <sup>2</sup>	Pa
	ヤング係数	kg/cm <sup>2</sup>	Pa
	曲げモーメント	kg・cm, t・m	N・m
	衝撃エネルギー	kg・cm	J
	自重	kg	kg
	荷重	kg	N
	質量	g, kg	kg
	力	kg	N
	応力	kg/cm <sup>2</sup>	N/m <sup>2</sup> , Pa
	圧力	mHg/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup>	N/m <sup>2</sup> , Pa
モーメント	kg・m	N・m	
粘度	P	Pa・S	
動粘度	st	m <sup>2</sup> /S	
密度	g/cm <sup>3</sup> , kg/m <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup> , kg/m <sup>3</sup>	
圧力(差)	kg/m <sup>2</sup>	Pa	
比容積	Nm <sup>3</sup> /kg	m <sup>3</sup> /kg	
比重量	kg/N m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	
単位容積重量	kg/m <sup>3</sup> , kg/ℓ	kg/m <sup>3</sup> , kg/ℓ	
強度(応力)	kg/cm <sup>2</sup>	Pa	
モーメント	kg・cm	N・m	
エネルギー	kg・m, erg	J	
熱	セルシウム温度	°C	°C
	線膨張係数	1/°C	K <sup>-1</sup>
	熱伝導率	kcal/mh°C	W/(m・K)

表-5 項目別 S I 単位比較一覧表 (つづき)

項目	量	現在の単位	S I 単位
熱	熱伝達係数	kcal / m <sup>2</sup> h °C	W / (m <sup>2</sup> · K)
	温度	°C	K, °C
	温度差	°C, deg	K, °C
	熱量	cal	J
	熱貫流率	kcal / m <sup>2</sup> h °C	W / m <sup>2</sup> · K
	表面熱伝達率	kcal / m <sup>2</sup> h °C	W / m <sup>2</sup> · K
	熱貫流抵抗	m <sup>2</sup> h °C / kcal	m <sup>2</sup> · K / W
	表面熱伝達抵抗	m <sup>2</sup> h °C / kcal	m <sup>2</sup> · K / W
	熱伝導抵抗	m <sup>2</sup> h °C / kcal	m <sup>2</sup> · K / W
	熱コンダクタンス	kcal / m <sup>2</sup> h °C	W / m <sup>2</sup> · K
	熱膨張率	1 / °C	K <sup>-1</sup>
	比熱	kcal / kg °C	J / kg · K
	熱容量	kcal / °C	W / °C
	日射量	kcal / m <sup>2</sup> h	W / m <sup>2</sup> h
透湿率	g / m h mmHg	g / m h Pa	
透湿係数	g / m <sup>2</sup> h mmHg	g / m <sup>2</sup> h Pa	
透湿抵抗	m <sup>2</sup> h mmHg	m <sup>2</sup> h Pa / g	
電気および磁気	電気抵抗	$\Omega$	$\Omega$
音	周期	S	S
	周波数	Hz	Hz
	波長	m	m
	面密度	kg / m <sup>2</sup>	kg / m <sup>2</sup>
	音圧	$\mu$ bar	Pa
	粒子速度	m / S	m / S
	音速	m / S	m / S
	音響パワー	W	W
	音の強さ	W / m <sup>2</sup>	W / m <sup>2</sup>
	吸音力	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
残響時間	S	S	

## 7. 問題点及び今後の課題

以上述べたように現段階での結論を出したが、これを実施するに当たってもまだ問題点は数多く残っている。この問題点を次に列記する。

### (1) 数値を S I 単位に換算した場合の桁のとり方

例：J I S規格の中には、有効数字以上に S I 単位の換算値を併記しているものがあるので試験精度に合わないものも出てくる。例えば、タイルの曲げ破壊荷重は、J I S規定値では、1.2 kg/cm { 11.768 N/cm } 以上と 5 桁であるが、建材試験センターの成績書では、測定精度に合わせて 4.3 kgf/cm { 42.2 N/cm } のように試験結果を 3 桁にしている (前項 [例 2] タイルの曲げ試験結果参照)。

### (2) 文章および表中の表現方法と記号、文字の取り扱い方

例：文章中の“荷重 kg を”を“…… kgf { N } の力を加えて……”というように表現出来ても破壊荷重、最大荷重というように〇〇荷重という用語をどのように表現したらよいか問題である。

### (3) 試験機および計測器等の目盛の変更

例：材料試験機の目盛板を kg から N に変更する必要があり費用もかかる。

### (4) 公団・公社、学会等の試験成績書に関しては当面様式変更が出来ないものがある。

例：現在、S I 単位移行へ最も積極的に活動しているのは、工業技術院等の J I S 関係の機関のみである。従って一般には関心が薄く S I 単位の必要性を認めない所もある。

S I 単位は以上述べた以外にも数多くの問題はありますが従来の単位よりも合理的で便利だから世界中で使用されている。日本においても J I S 関係の機関ばかりでなく学校教育、学会、マスコミ等によって産業界や一般の人々に浸透していくことが必要である。

## 試験技術標準化要綱

建材試験センターでは昭和51年度から、ここに紹介する「試験技術標準化要綱」を制定し、過去10年余の間に蓄積された試験技術の整理を実施している。

建築学会「建築材料実験指導書」、土木学会の土木材料実験指導書・構造実験指導書、材料学会「建設用材料と試験法」、国分正胤編「土木材料実験」等のように試験技術に関する一般的な教材は多く刊行されており、建材試験センターでも頻繁に利用していることはいうまでもない。しかしながら、試験所で取扱う試験内容は広範囲にわたるので、これらの教材やデータシートではカバーできない事柄も多くある。

試験所の技術者が経験によって習得した「こつ」のようなものや、一般には必要でない特殊な試験技術、または、新しく制定された試験方法の技術、等々のものを整理し、標準化した上で、記録しておくというのが「試験技術標準化要綱」の趣旨である。もちろん、この作業は一朝一夕で完了するものではなく、5年、10年と長期間継続して、内部に蓄積していく性質のものである。

現在、センター内部に標準化推進委員会を設置し、技術標準の作成・審議を実施しているので、近い将来、依頼試験業務の改善や能率向上といった面で、その成果があらわれてくるものと期待される。

### 【目的】

第1条：この要綱は、財団法人建材試験センターにおける適正な試験の実施、試験技術の改善ならびに試験作業能率の増進及び合理化を図るため、技術標準を作成し、標準化を推進することを目的とする。

### 【技術標準】

第2条：技術標準は、試験作業規準、準拠規準及び技術資料によって構成する。

2. 試験作業規準は、試験を実施するのに必要な準備、操作及び手順などを具体的に明示するものとし、付表1に掲げる区分及び内容とする。

3. 準拠規準は試験実施に必要な各種の試験規格、製品規格等を付表2に掲げる区分で収集、整理したものとする。

4. 技術資料は、試験の実施、結果の整理及び解析に必要な統計資料、参考文献及び図書類を付表3に掲げる区分で収集、整理したものとする。

5. 技術標準は、第6項に定める書式の標準票によって示すものとし、必要な場合には標本または模型を参照することができる。

6. 標準票の書式は次の各号によるものとする。

(1) 用紙寸法 A4版 ただし、図面その他でやむをえないものにあつてはこの限りではない。

(2) 表紙 上方にタイトルを示し、下方に制定、改正の経緯及び原案作成者を示す。タイトルには「財団法人建材試験センター技術標準」、技術標準の種類（試験作業規準、準拠規準及び技術資料の別で、それぞれ略号P S、R S及びT Nを以て示す。）区分専門別、番号、題目、制定、改正年月日を記す。

(3) 準拠規準及び技術資料の作成においては、外部図書をそのまま利用することができる。この場合、前号の表紙を付して整理する。

(4) 準拠規程のうち、日本工業規格（J I B）については標準票の作成を必要としない。

【標準化推進委員会】

第3条：技術標準の作成計画、連絡調整及び原案の審議を行うため、技術監理会議設置要領第3条第3項に規定する特別委員会として、標準化推進委員会（以下委員会

という。）を設ける。

2. 委員会の委員及び委員長は理事長が任命する。
3. 委員会には必要に応じ小委員会を設けることができる。小委員会の委員及び主査は、その所属長の承認を得て委員長が委嘱する。

【技術標準原案作成の担当】

第4条：技術標準の原案作成は、原則としてその専門分野に近い業務を分掌する試験課が担当する。

【技術標準の制定改廃】

第5条：技術標準の制定、改廃は、常勤理事会の議を経て理事長が行う。ただし、第6条に規定する暫定技術標準の制定、改廃については試験所長が行う。

2. 各試験課長は、分掌する業務において技術標準の制定、改廃の必要が生じたときは、速かにその手続きに着手しなければならない。

【暫定技術標準】

第6条：技術標準の制定又は改正に至る前に、予め試行する必要がある場合には暫定技術標準を定めることができる。

付 則 この要綱は昭和51年11月1日から実施する。

<付表1> 試験作業規程の区分及び内容

区分	記載内容	備考
機器取扱	1.適用範囲 2.関連技術標準 3.試験装置、計測器等の操作手順、注意事項、管理、検定または故障時の処置に関する規定	必要があればメーカーの説明書を付責任者名
使用材料	1.適用範囲 2.関連技術標準 3.使用材料、試薬、消耗器材等の品質、管理方法または注意事項に関する規定	
試験実施A	1.適用範囲 2.関連技術標準 3.試験の準備、操作、測定、観察記録等に関する一連の事項を系統的・総論的に示す規定	試験項目別
試験実施B	1.適用範囲 2.関連技術標準 3.「試験実施A」の順序のうちの一部分について注意事項を詳細に説明する規定	
試験実施C	1.適用範囲 2.関連技術標準 3.試験体、試料等の試験前後に必要な処理、保存または廃棄に関する規定	材料別
試験共通	1.適用範囲 2.関連技術標準 3.用語、数学、理学、工学等の基本的事項	
試験事務A	1.適用範囲 2.関連技術標準 3.データ整理、解析、検討等の方法に関する規定	
試験事務B	1.適用範囲 2.関連技術標準 3.実施計画、再試験、クレーム処理等に関する規定	
試験事務C	1.適用範囲 2.関連技術標準 3.試験成績の表現方法、形式等に関する規定	

<付表2> 準拠規程の区分

区分	内容
官公	官公庁または官公庁指定の公的機関が行政上の必要から定めた規定及びその目録、抄録、要約等（J I S規格集、J I S目録等の出版物はこれに準ずる扱いとする。
団体	各分野の学会、協会、工業会が定めた規格およびその目録、抄録等
外国	外国の政府、団体等の定めた規格（I S Oを含む）及びその目録、日本語訳文、要約等

<付表3> 技術資料の区分

区分	内容
統計	試験データの統計資料、論文、報告等の資料または、その目録、抄録（センター内・外共）
文献	特定の試験に必要な図書、文献の目録またはその抄録
機器	将来必要となるような試験装置、測定計器等の型録、説明文書及びこれを集収、整理したもの
標本	木材・石材・骨材等の標本、標準色等複雑な立体形の応力分布等

## ■試験所だより

# 中国試験所 セメントコンクリート試験装置

白木 良一\*

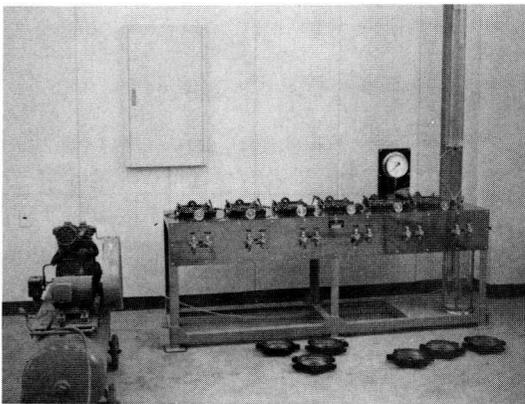


写真-1 モルタル透水試験機

\* (財) 建材試験センター中国試験所試験課

## 1. はじめに

中国試験所(山口県山陽町)では、1976年度に、セメント、モルタル、コンクリート等の試験装置を増設したので、この装置を紹介し試験内容を説明します。セメントの物理試験、コンクリートの調合(配合)設計、圧縮強度、曲げ強度、引張強度などの試験装置は前年度に設置し、本誌1975年9月号及び10月号で、装置の名称や試験内容を説明しました。ここでは、本年度設置した試験機の名称、機能、仕様、特徴など、及びこれらを使用して実施できる試験内容について説明します。

## 2. 試験装置

### (1) モルタル透水試験機

この試験機は、JIS A 1404「建築用セメント防水剤の試験方法」に適用するもので、防水剤の試験では、外壁モルタル用で試験水圧  $0.1 \text{ kg/cm}^2$ 、コンクリート用で試験水圧  $3 \text{ kg/cm}^2$ を加えて透水性を調べます。

外壁モルタル用の場合、圧力が小さく、普通のブルドン管圧力計では正確な圧力指示が困難なため、定圧水頭(1 m)の維持スタンドを併設し、 $0.1 \text{ kg/cm}^2$ の圧力を保つようになっています。試験可能な圧力範囲は、 $0.1 \text{ kg/cm}^2$ および  $1 \text{ kg/cm}^2$  から  $10 \text{ kg/cm}^2$  までです。

供試体の取り付けは、上部押蓋締付方法が回転アーチ式クランプ2基と垂直ボルト6本で締付ける、二重締付式となっているので、完璧に行えます。

仕様はつぎのとおりです。

- ① 二重締付式(透水容器)
- ② 適用供試体(JIS型  $15\phi \times 4 \text{ cm}$ )
- ③ 常用水圧 ( $0.1$  および  $1 \sim 10 \text{ kg/cm}^2$ )
- ④ 低圧定水頭維持スタンド付(容量約  $2.5 \text{ l}$ )
- ⑤ 試験筒 (6筒式)
- ⑥ ゴム・パッキン
- ⑦ 圧力発生装置(コンプレッサー)

### (2) モルタルミキサー

この試験機はセメントペーストおよびモルタルの混合に適用するものです。仕様はつぎのとおりです。

- ① ミキサー(二段変速)

- ② 電動機 (AC 100 V)
- ③ バトル (ステンレス製)
- ④ ボール (ステンレス製, 容量 5.7 ℓ)
- (3) ダイヤルゲージ式・コンパレータ

この試験装置は, JIS A 1129「モルタルおよびコンクリートの長さ変化試験方法」に適用するものでモルタルおよびコンクリートの硬化乾燥による長さ変化をダイヤルゲージにより測定するものです。

仕様はつぎのとおりです。

- ① 測定器本体 {モルタル供試体 (4×4×16cm) } 兼  
                  {コンクリート供試体 (10×10×40cm) } 式
- ② 供試体受台
- ③ 測定棒 (モルタル用, コンクリート用)
- ④ 標準棒 特殊合金鋼製 (モルタル用, コンクリート用)
- ⑤ ダイヤルゲージ

モルタル用 (ストローク 2 mm, 精度  $\frac{1}{1000}$  mm)  
コンクリート用 (ストローク 10 mm, 精度  $\frac{1}{100}$  mm)

- (4) コンクリートのブリージング測定容器

この測定装置は JIS A 1123「コンクリートのブリージング試験方法」に適用するものです。

容器は, 内面を機械仕上げした金属製の蓋付内筒状のもので水密で十分強固なものです。

- (5) プロクター貫入試験装置 (油圧式)

この試験装置は, ASTM-C403-61T に適用するもので, コンクリートよりふるい分けしたモルタルの貫入抵抗を測定する事により, コンクリートの凝結 (始発, 終結) 時間の推定, 硬化速度の測定およびセメント, 混和材料等のコンクリートの凝結, 硬化に及ぼす影響を調べるための試験にも適用します。

仕様はつぎのとおりです。

- ① 貫入方式 (手動ギヤ・ハンドル式)
- ② 貫入抵抗測定 (油圧荷重計置針指示式)
- ③ 荷重計 (油圧ベローズ式, 置針式, 最大容量 200 lb, 最小目盛 2 lb)
- ④ 指針指度調整 (手動式零点調整部装備)
- ⑤ 貫入針頭 (9種)  $(1, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{20}, \frac{1}{40} \text{ in})$

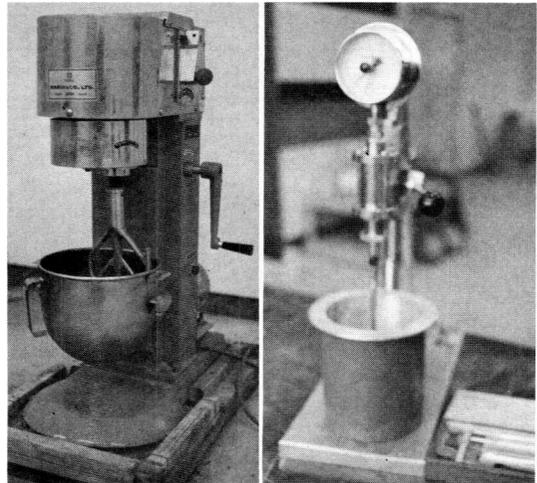


写真-2 モルタルミキサー 写真-5 プロクター貫入試験装置 (油圧式)

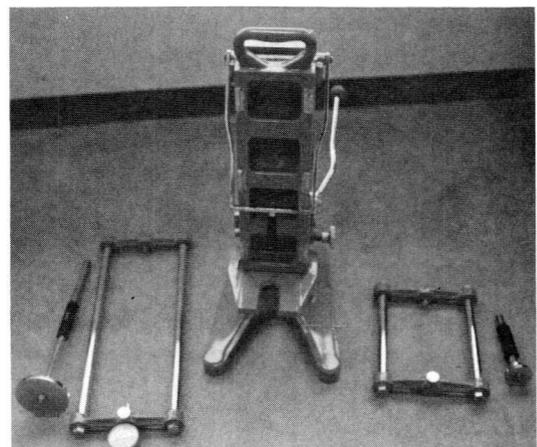


写真-3 ダイヤルゲージ式コンパレータ

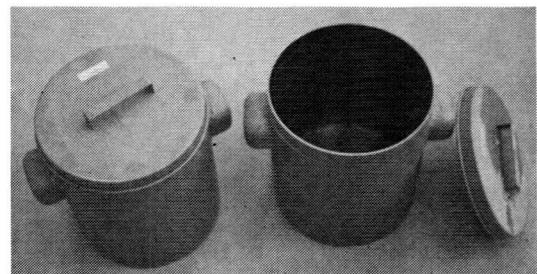


写真-4 コンクリートのブリージング測定容器

- ⑥ 貫入針軸 (軸無針頭取付用, 貫入指示線付)
- ⑦ 鋼製試料容器 (容量約 3 ℓ, 寸法  $6\frac{1}{2} \text{ } \varnothing \times 6 \text{ in}$ )

表-1 試験可能項目

JIS, その他	名 称	試 験 項 目	試験不可能な項目
JIS A 1404	建築用セメント防水剤	凝結, 安定性, 強さ, 吸水, 透水	—
JIS A 6904	せっこうプラスタ-	粉末度, 凝結時間, きれつ, 保水率, 曲げ強さ	硬 度
JIS A 6908	繊維質上塗材	保水性, 乾燥性, 接着性, 難燃性, 耐湿性, 収縮性	ひっかき抵抗性, かび抵抗性, 変退色性, 摩耗性, 耐アルカリ性
JASS 5T-401	コンクリート用表面活性剤	調合, 減水率, プリージング, 圧縮強度, 曲げ強度, 長さ変化, 凝結時間	凍 結 融 解
土 木 学 会	A E 剤, 減 水 剤	配合, 単位水量, プリージング, 圧縮強度, 曲げ強度, 付着強度, 乾燥収縮	耐久性係数
公 団	左官用モルタル混和材	ワーカビリティ, 凝結, 空気量, 圧縮強度, 付着強度, 収縮率, 保水性	—
公 団	コンクリート混和材	調合, 空気量, 凝結 (プロクター貫入抵抗) 減水率, プリージング, 圧縮強度, 曲げ強度, 乾燥収縮	凍 結 融 解

#### (6) 保水性試験装置

この試験装置は、JIS A 6904「せっこうプラスタ-」の保水率試験、JIS A 6908「繊維質上塗材」の保水性および公団基準による「左官用モルタル混和材」の保水性試験に適用するもので、つぎのものから構成されています。

- ① 有孔板付鋼製漏斗
- ② 漏斗保持用スタンド (クランプ付)
- ③ 真空吸引ポンプ

#### 3. 試験項目

これらの試験装置を使用して試験可能な試験内容 (JIS等の項目) は表-1に掲げるとおりです。

#### 4. おわりに

建材試験センター中国試験所のコンクリート・モルタル関係の試験装置・試験可能項目について紹介してきましたが、これらの試験の他、骨材、セメントはもとよりパネル類の曲げ、セメント二次製品、ルーフィング類、保温材、屋外収納ユニット、手すり、浄化槽に至るまで試験を実施しています。また、中国試験所で不可能な項目がある場合はセンター内部で中央試験所 (埼玉県草加市) と連絡をとり、同所と共同で実施することもあります。

また、表には掲げてありませんが、試験、調査、研究、相談、技術指導などについても、当試験所が窓口となって依頼の申込みを受け、利用者の皆様方の便宜を計りますので、ぜひ御利用下さい。

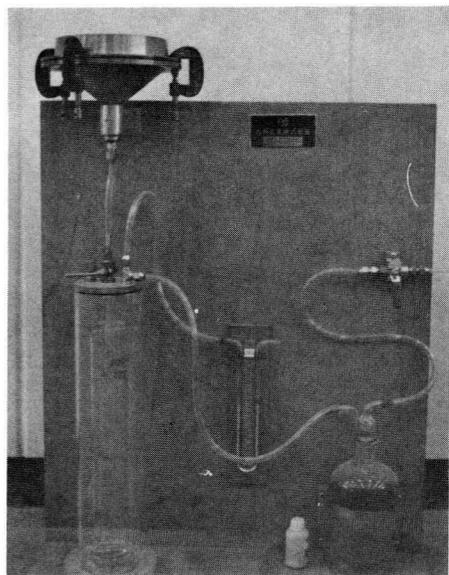


写真-6 保水性試験装置

## 審議が終了した JIS

規格番号	部会名	区分	規格名称
A 5524	建築	制定	ラスシート
[SI] A4009	建築	制定	空気調和及び換気設備用鋼板ダクトの構成部材
[SI] A4414	〃	〃	住宅用収納間仕切りユニット
[SI] A4415	〃	〃	住宅用収納家具（収納間仕切りユニット用）
[SI] A6023	〃	〃	あなきアスファルトルーフィング
[SI] A6513	〃	〃	住宅用鋼製フェンス
[SI] A6514	〃	〃	鋼板製屋根用折板
[SI] A3301	〃	改正	木造校舎の構造設計標準
[SI] A4003	〃	〃	油だき温暖房機
[SI] A4802	〃	〃	カーテンレール（金属製）
[SI] A5538	〃	〃	壁用ボード類接着剤
[SI] A5539	〃	〃	天井用ボード類接着剤
[SI] A5756	〃	〃	建築用軟質塩化ビニル製グレージングガセット
[SI] A6008	〃	〃	合成高分子ルーフィング
[SI] A5514	〃	〃	衛生陶器附属金属
[SI] A5905	〃	〃	軟質繊維板
[SI] A5907	〃	〃	硬質繊維板
[SI] A5908	〃	〃	パーティクルボード
[SI] A5909	〃	〃	化粧パーティクルボード
[SI] A6907	〃	〃	セメント砂壁状吹付材
[SI] A8952	〃	〃	建築工事用シート
[SI] A9501	〃	〃	保温保冷工事施工標準
[SI] A9502	〃	〃	石綿保温材
[SI] A9503	〃	〃	けいそう土保温材
[SI] A9504	〃	〃	ロックウール保温材
[SI] A9505	〃	〃	グラスウール保温材
[SI] A9510	〃	〃	けい酸カルシウム保温材
[SI] A9511	〃	〃	フォームポリエチレン保温材

## 審議が終了した JIS の要点

[SI] A5524 ラスシート（角波亜鉛鉄板）（新規）

建築物の壁、床などのモルタル下地及びコンクリート下地に使用するラスシートについて規格化したもので、主な内容は次のとおりである。

- 適用範囲 建物の主に壁、床などモルタル下地及びコンクリート下地に使用するもので、角波亜鉛鉄板の上面にメタルラスを溶接したものについて規定した。
- 種類 山高、山ピッチ、質量及び溶接ピッチにより LS 1、LS 2、LS 3、LS 4 に区分し、接合方法により重ね方式(F)、はぜ方式(S)に区分し、ラス目によりモルタル下地用(M)、コンクリート下地用(C)に区分した。
- 形状及び寸法 形状は、重ね方式とはぜ方式について、また寸法については、LS 1は10種類、LS 2は4種類、LS 3は4種類、LS 4は4種類を常備品とし、注文品についても規定した。
- 品質 外観、角波亜鉛鉄板とメタルラスの接合、角波亜鉛鉄板とメタルラスのはく離強度及び、質量について規定した。
- 材料 角波亜鉛鉄板とメタルラスの材料について規定した。
- 製造 溶接ピッチについて規定した。
- 試験方法 寸法（有効幅、長さ、山高、山ピッチ及びラス目）、溶接ピッチ、質量及びはく離強度の試験方法について規定した。
- 表示 製品には、種類、板厚及び製造業者名（又は略号）を表示するように規定した。

### A4009 空気調和及び換気設備用鋼板ダクトの構成部材（新規）

建築設備の防火安全性等の品質の向上を図る必要があり、このたびその中でも特に重要な空気調和及び換気設備用鋼板ダクトについて工業標準化を行った。本規格は工場生産される鋼板製ダクトの構成部材について規定するもので主な内容は次のとおりである。

#### 【種類】

風速による区分：低速用ダクト、高速用ダクト  
断面形状による区分：長方形ダクト、円形ダクト

#### 【材料】

ダクト用鋼材、リベット・ボルト  
ねじ、継手及びフランジ用パッキン等の材料

#### 【寸法等】

ダクト内のり寸法、板厚

#### 【構造等】

継ぎ目及び継手の構造、ダクトの補強、ダクトの支持

#### 【表示】

表示内容及び方法

**SI** A4414 住宅用収納間仕切ユニット（新規）

**SI** A4415 住宅用収納家具（収納間仕切ユニット用）（新規）

最近、住宅用設備のユニット化は著しいものがあるが、本規格はこれらのユニット製品の工業標準化の一環として制定されたもので、収納と間仕切の機能を併せもつ住宅用の収納間仕切ユニット及びこれに用いる収納家具について規定したものである。

住宅用収納間仕切ユニットの規定項目は以下のとおりであり、住宅用収納家具はこれに準じた内容となっている。

- 1.適用範囲 住宅の室空間に用いられる収納間仕切ユニットについて規定する。
- 2.寸法 ユニットの基準面、モジュール呼び寸法、製作公差、ユニットの分割寸法など
- 3.材料 木材、合板、化粧板、繊維板、パーティクルボードなど
- 4.構造及び材料
- 5.表面処理 木部塗装、金属部塗装、陽極酸化被膜、めっき
- 6.品質 部材・部品及び完成品について行う。たな板の強度、引き出しの強度と円滑性、とびら取付部の強度、フラップ式とびらの繰返し落下強度、フラップ式とびらの強度、方立部衝撃抵抗及び耐電圧など
- 7.試験 上記品質に関する試験方法
- 8.表示その他

**SI** A5514 衛生陶器附属金具（改正）

本規格は、昭和29年制定され、昭和38年改正以後、**SI** 単位導入に伴う軽微な改正を除き、実質的改正は行っていなかったが、他の関連規格の内容変更に伴い、現状に即した改正を行った。

主な改正は次のとおりである。

1. JIS A 5207（衛生陶器）の和風バス及び洋風バスに関する規定が削除されたことにより、これに関連する附属金具の規定を削除した。
- 2.表面処理（めっき）に関する規定を追加した。
- 3.構造、形状、寸法、材料等の規定を見直し、現状に即した規定とし、また付図もわかりやすく整理統合し簡略化した。

**SI** A5905 軟質繊維板（改正）

当規格は、昭和41年3月1日付改正以来今日に至っていたが、その後他用途のもの（畳床に使用するもの）が開発されるに至り、これを追加すると共に、当規格を全面見直しを行ったもので、主な改正は、次のとおりである。

- 1.種類 畳床に使用する材料として、畳床用T級インシュレーションボードを追加した。
- 2.形状及び寸法 他の建築材料に合わせ、常備品と注文品に分け

常備品として910×1,820, 910×2,420, 910×2,730,

1,000×2,000及び1,210×2,420 mmとし、注文品については「当事者間で幅、長さを定める」とした。

- 3.品質 含水率は6～10%と下限値を設け、曲げ強さと吸水量については、海外規格及び使用実態に合わせて改正した。またシージングインシュレーションボードの吸水による長さ変化率を0.5%以下と追加規定した。
- 4.材料及び製造方法 材料としてA級・T級及びシージングインシュレーションボードの主原料は、チップ化した木材とし、B級インシュレーションボードの主原料は、綿屑、稲わら、パルプ屑、鋸屑等と規定した。  
また製造方法として、A級・B級・T級及びシージングインシュレーションボードについて、それぞれ規定した。
- 5.試験 吸水による長さ変化率の試験方法を追加した。
- 6.検査 他の建築材料と同様に合理的な方法に改めた。

**SI** A5907 硬質繊維板（改正）

当規格は、昭和47年3月1日付改正以来今日に至っていたが、製造方法の進歩、用途の拡大等により製品の厚物について規定が必要となったため、これを追加するために改正を行ったもので、主な改正点は、次のとおりである。

- 1.形状・寸法 寸法は他の建築材料と合わせ、常備品と注文品に分けた。  
常備品については、910×1,820, 910×2,420, 910×2,730, 1,000×4,000, 1,210×2,420, 1,210×2,730及び1,820×2,730 mmとし、注文品については、当事者間で、幅及び長さを定めることとした。また、厚さについては、3.5, 5, 7, 9, 12及び15mmとした。
- 2.品質 製品の直角度を追加すると共に、T 350及びT 200の品質を追加規定した。
- 3.試験 試験方法は、一部表現方法を改めた。
- 4.検査 他の建築材料と同様に合理的な方法に改めた。

**SI** A5908 パーティクルボード（改正）

当規格は昭和48年7月1日付改正以来今日に至っていたが、パーティクルボードの建築への利用が多くなり、これらを考慮する必要から今回の改正となったもので、主な改正点は、次のとおりである。

- 1.種類 表・裏面の状態による区分で、単板張り及び含浸紙張りを追加した。また、使用接着剤による区分とし、Uタイプ、Mタイプ及びPタイプを追加した。
- 2.形状・寸法 常備品と注文品に分けた。常備品として910×

- 1,820, 910×2,420, 910×2,730, 1,210×2,420, 1,210×2,730及び1,520×2,420とし、また注文品について、当事者間で幅及び長さについて定めることとした。
- 3.品質 Mタイプ及びPタイプのパーティクルボードについて、湿潤時曲げ強さ及び吸水厚さ膨張率を追加すると共に、参考として、曲げヤング係数を規定した。
- 4.試験 湿潤時曲げ強さ及び吸水厚さ膨張率の品質項目を追加したために、それに係る試験片の大きさ、個数、試験方法を追加した。
- 5.検査 他の建築材料と同様合理的な方法に改めた。

**[SI] A5909 化粧パーティクルボード（旧名称 パーティクルボード化粧板）（改正）**

旧規格では、化粧面の性能の不備、素板のパーティクルボードの規格改正等に伴う全面改正で、主な改正点は、次のとおりである。

- 1.規格名称 他の建築材料に合わせ、“化粧パーティクルボード”に改正した。
- 2.適用範囲 この規格は、パーティクルボードの表面を化粧したもののについて規定した。
- 3.種類 曲げ強度による区分をやめ、表面の化粧層による区分として、単板オーバーレイ、プラスチックオーバーレイ及び塗装化粧に改めた。
- 4.形状及び寸法 他の建築材料に合わせ、常備品と注文品に分け、JIS A 5908（パーティクルボード）の改正に合わせた。
- 5.外観・直角度及び品質 外観については、欠点の種類とその判定方法について、具体的に規定した。
- 品質として、含水率、平面引張り強さ及び耐衝撃性を具体的に規定すると共に、必要とする場合の品質として、耐酸性、耐アルカリ性、赤色クロロンに対する耐汚染性、耐変退色性、耐引っかき性及び難燃性についても追加規定した。
- 6.材料 原板と化粧材料について規定した。
- 7.試験 品質項目に合わせ、それぞれについての試験片の大きさ、試験方法について規定した。

**[SI] A6907 セメント砂壁状吹付材（旧名称 化粧用吹付材）（改正）**

当規格は、昭和45年9月1日付制定以来今日に至っている。JISは、粉体のみを対象として作られているが実際には骨材を混入した状態で使用されているので、ユーザーからみれば骨材を混入した状態の規格値が必要であり、これらを勘案し改正となったもので、主な改正点は、次のとおりである。

- 1.適用範囲 この規格は、建築物の内外装仕上工事に用いるセメント、ドロマイトプラスター、消石灰などの結合材及び骨材を主原料とし、必要に応じ混和材料を混入したセメント砂壁状吹付材について規定した。
- 2.吹付材の区分 上吹材と下吹材に区分した。
- 3.原料 セメント、ドロマイトプラスター、消石灰、骨材及び混和材料について追加規定した。
- 4.品質 硬化前と硬化後とに分け、硬化前の品質として軟度変化（旧加水後の吹付可能時間）、初期耐水性（旧初期耐水性）、硬化後の品質として吸水率（旧同）、付着強さ（追加）、耐候性（旧退色性）について規定した。
- 5.試験 試験試料の養生条件、試験室の状態、試験試料の軟度状態と試験体の数について具体的に規定した。
- また、各試験方法について一部改正すると共に、新たに追加した吸水率試験方法について追加規定した。
- 6.表示 1袋当りの練りまぜに必要な加水量の標準値及び吹付面積の標準値を明示するようにした。

**[SI] A6023 あなあきアスファルトルーフィング（新規）**

当規格は、JIS A 6022（ストレッチルーフィング）に続いて規格化したもので、主な内容は、次のとおりである。

- 1.適用範囲 この規格は、アスファルト防水工事などの絶縁工法に用いられるあなあきアスファルトルーフィングについて規定した。
- 2.種類 基材となる原紙により1種と2種に分けた。
- 3.外観及び品質 外観、1巻の質量、1巻の長さ、幅、製品の単位質量、あなの直径、隣接あなの中心間距離、あなの面積比、アスファルトの単位質量、砂粒の単位質量、引張り強さ、折り曲げ性能、アスファルトの浸透状況、耐熱性能及び寸法安定性について規定した。
- 4.試験 試験片の大きさ、個数及び品質で規定した各試験方法について規定した。
- 5.表示 1巻ごとに、各称、種類、長さ及び幅、製造業者名又はその略号、製造年月日又はその略号を表示するよう規定した。

**[SI] A6513 住宅用鋼製フェンス（新規）**

近年、住宅の外さくとして、鋼製のフェンスが普及してきたが、寸法とか強度耐久等について問題があり、今回これを標準化することによって、レベルアップを図ろうとするもので、主な内容は次のとおりである。

- 1.適用範囲 この規格は、主に住宅の外さくに用いられる鋼製フェンスについて規定する。

- 2.種類 柱などを用いて、連続して設置され自立するもの(1種)と、コンクリートブロック積みなどの間に組み込まれるもの(2種)の2種類とした。
- 3.各部の名称 この規格で用いる名称について規定した。
- 4.寸法 1種及び2種について、それぞれ幅及び高さについて規定した。
- 5.材料 使用鋼材の厚さを柱及び胴縁にあつては1.6mm以上、格子にあつては1.2mm以上とした。
- 6.品質 安全の面から鋭い突起などがないこと、格子の内の間隔及びG Lからフェンス下端までの間隔について、直径110mmの円板が通らないこととし、さらに強度耐久の面から、鉛直荷重、水平荷重、衝撃安定、塗膜試験、促進耐候性、塩水噴霧、耐アルカリ性等について規定した。
- 7.塗装 耐久性の点から塗装について規定した。
- 9.試験
- 9.検査
- 10.表示
- 11.施工上の注意事項及び維持管理の注意事項 製品には、施工上の注意事項及び維持管理の注意事項を添付することとした。

**SI A6514 鋼板製屋根用折板(新規)**

鋼板製屋根用折板は近年急速に普及してきたが、性能試験方法等が明確にされていなかったために混乱しているのが現状であり、鋼板製屋根用折板の品質の基準を明確にするために規格化したものである。

主な内容は次のとおりである。

- 1.適用範囲 この規格は建物の屋根に使用する鋼板をロール成型したもの及びその構成部品について規定する。
- 2.用語 折板の各部の名称等について規定している。
- 3.種類 山高及び山ピッチ、繁結方法、防水性能によって区分した。
- 4.寸法及び品質 折板の寸法、ねじれ、そり、横曲がり及び構成部品の品質について規定した。
- 5.性能 強度、防水性能について規定した。
- 6.材料 折板及び構成部品の材料について規定した。
- 7.試験方法 試験方法について規定した。
- 8.検査 検査方法について規定した。
- 9.表示 折板への表示及びカタログに表示しなければならない事項について規定した。

## 中央試験所種目別 繁閑度

# 掲 示 板

(財)建材試験センターでは建築材料、建築部位ならびに家具等に関する諸性能試験を進めている。

試験依頼内容は建設省認定に係るもの、J I S性能試験、公団規格試験、それに一般依頼試験と大別されるが、毎年の統計からも月々の依頼試験受付は必ずしもはっきりとした傾向を示してなく、ある月は建設省認定試験にかたより、またある月はJ I S関係試験が多いといった状況にある。それだけに急を要する試験依頼が来てても内容如何では依頼の期間、その他の面で要求に応えられないといったことも起きてきている。

この繁閑度「掲示板」は、以上のような点を依頼される方々にある程度知ってもらおうという立場から、毎月掲載し、関係者の参考に供するものである。

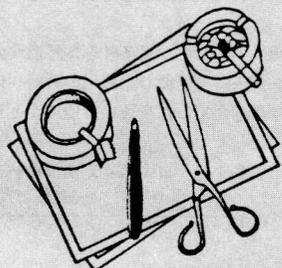
### 建材試験センター中央試験所 試験種目別繁閑度

(S 52. 1. 17 現在)

課名	試験種目別	繁閑度	課名	試験種目別	繁閑度
無機材料	骨材 石材	○	耐火	大型壁炉	◎
	コンクリート	○		中型壁炉	●
	モルタル	●		四面炉	○
	家具	○		水平炉	●
	金属材料	●		防火材料	●
有機材料	ボード類 他	●	その他	●	
	防水材料	○	構造	面内 } せん断	●
	接着材	●		水平	●
	塗料・吹付剤	○		曲げ	●
	プラスチック	○		衝撃	●
耐久性その他	○	載荷		●	
物理	風洞	○	音響	その他	●
	ダンパー	●		遮音	●
	熱・湿気	◎		吸音	●
	その他	○		衝撃	●
		○		その他	●

- 随時受託可能
- 多少手持試験あり
- ◎ 1～3ヶ月分手持試験あり

# 2次情報 file



## 行政

### 総合技術開発プロジェクト 都市防火など三課題来年度 から追加——建設省

建設省は総合技術開発プロジェクトの新規テーマとして、52年度から「都市防火対策手法」「省エネルギー住宅システム」「建設工事環境改善技術」の3課題について、研究開発に乗り出すことにした。(研究費5000万円)。新規3課題はいずれも56年度までの向こう5カ年にわたり研究開発が行われる予定である。各テーマの目的は次のとおり。

①都市防火対策手法の開発は、わが国の大都市が大地震火災に対して極めて多いため、防火対策手法の開発により都市の防災施設整備

事業を推進する(初年度の研究費は約1,700万円)。

②省エネルギー住宅システムの開発は、住宅の室内環境を改善し望ましい居住水準を保ちながら、暖冷房、給湯などで消費エネルギー量を最小限にし、省エネルギーを推進することをめざす。このため地域別や生活パターン別、構造別などに対応した住宅の断熱方法、設備機器を一体化したシステムを開発する(1,500万円)。

③建設工事環境改善技術の開発については、工事現場の防音、防振、排水浄化施設などの研究を行い、さらに騒音、振動対策を施した建設機械や工法を開発して周辺地域、作業現場の環境改善をはかる(同1,800万円)。

——52.1.25付 日刊工業新聞より——

### 省資源型木造住宅の開発を—— 建設省

建設省は省資源、省力化した新しい木造住宅工法の開発を52年度事業として実施することにした。具体的には大工、工務店5千店を対象にした実態調査を実施。これに基づいて、民間研究機関に委託して軸組改良型、軸組みとパネル工法の併用型など、2、3棟を試作建築しようというもの。これによって省資源・省力化の観点から部材、設備機器などの標準化、住宅の性能、耐久力の向上などを兼ね備えた新しい木造住宅システムを確立し、大工、工務店の在来工法に刺激を与えていこうとしている。

在来木造住宅は根強い需要に支えられているが、これらの大工、工務店は経営およびその供給する木造住宅システムについて種々の課題をかかえている。建築審議会でも「建築生産近代化の推進のための方策」という建設大臣答申の中で、①小規模建築業の合理化、近代化 ②木造住宅の建築技術の改善 ③住宅建築関係技術者、技能者の養成 ④住宅建築資材の流動合理化——などが急務であることを指摘している。

こうしたなかで、建設省では住宅局住宅生産課が中心となって、木造住宅の新しい建築システム開発を具体化し、その成果を早期に行政指導面に活用していくことにしている。

——52.1.25付 日刊工業新聞より——

### 「ハウス55計画」始動——

#### 技研組合発足

「ハウス55」計画の推進母体となる「新住宅供給システム技術研究組合」(仮称)が8日設立総会を開き正式に発足する。理事長には稲山嘉寛新日本製鉄会長の就任が内定している。事務所は東京虎の門。

同組合は鉱工業技術研究組合法に基づき設置されるもので、通産・建設両省が実施した提案競技(コンペ)に入選した3グループ11社を一体化した共同の研究開発機関となる。

「ハウス55」計画は、55年度から面積100㎡、セントラルヒーティング付きの自由設計ができる新工法住宅を500から600万円未満(50年価格)で供給しようという官民共同のナショナルプロジェクト。国の予算として総額27億円の投入が計画され、52年度予算は4億5,800万円。計画では53年度にパイロットプラントを建設、54年度にも工場を本格稼働させることになっている。

——52.2.2付 日刊建設工業新聞より——

## 省エネルギー

### 公庫融資の対象住宅に断熱 材の施工を義務付け——

#### 資源エネルギー庁

資源エネルギー庁は住宅の省エネルギー化を推進するため、住宅金融公庫の融資対象住宅に断熱材の施工を義務付ける方針を固め、近く同公庫、建設省と具体的な検討に入る。同庁では遅くとも53年度からの実施を予定している。わが国の省エネルギー政策は、地域性、建物の構造の特殊性などから民生部門の省エネルギー化が遅れていたが、公庫融資の対象住宅が断熱材を採用すると一般住宅にも断熱材の普及を促進する効果があり、民生部門の省エネルギー化は大きく前進することになる。これにより、ロックウール、グラスウールなどの断熱材業界にとっては大きな需要拡大が見込まれる。

## ■ 2次情報ファイル ■

わが国の省エネルギー政策は欧米諸国に比べて「手ぬるい」といわれ、昨年8月にはIEA（国際エネルギー機関）が政府に対して省エネルギー政策の強化を勧告したばかり。このため、政府は早急に住宅の断熱構造化を進める方針を「資源とエネルギーを大切にす運動本部」で打ち出した。資源エネルギー庁はこの基本政策に基づき、まず住宅金融公庫の融資条件に断熱材の採用を決めたもの。

硝子繊維協会の試算によると、52年度から公庫住宅に厚さ100mmの断熱材を入れると、60年には全住宅の冷暖房に必要なエネルギー量の約 $\frac{1}{6}$ のエネルギーが節約でき、52年度以降の新築住宅に同様の断熱材を入れると、60年にはおおよそ $\frac{1}{3}$ のエネルギー節約ができるという。

— 52. 1. 29 付 日本経済新聞より —

### 住宅断熱化の施策を要望 —

#### 硝子繊維協会

硝子繊維協会は、このほど建設、通産、自治省その他関係省庁に対して4項目にわたる住宅断熱化促進のための政策確立を要望した。

同協会は住宅断熱化促進の効果として①昭和60年度の日本の全一次エネルギー消費量の2.5%を節約でき、外貨も32億ドルの節約が可能。②昭和60年度の省エネ目標値の $\frac{1}{4}$ は断熱材を使えば達成できる。③断熱材で暖房費は半分にできる。④住宅を断熱材で包むと結露防止や騒音対策にも有効。などの点をあげている。

ところが日本の新築住宅のうち、断熱化されている住宅は40%程度で、その使用量はスウェーデンの $\frac{1}{10}$ である、として「まだまだ省エネの余地は残されている」と同協会ではいっている。

要望事項は次の通り。

①住宅金融公庫の建設基準に断熱基準を設けること。②建設省告示あるいは住宅局長通達などによる住宅断熱化の行政指導を行うこと。③民生用エネルギー節約を促進するため、住宅断熱化に関し政府として強力なPRを行うこと。④住宅断熱化促進のため、融資、補助、減税な

どの財政援助策を検討すること。

— 52. 2. 2 付 日刊建設工業新聞より —

### 建物の省エネルギーについて 提言 ——— 大林組

大林組はこのほど「見直される建物の省エネルギー」と題して、欧米諸国の省エネルギー政策、建築の省エネルギーの基本的な考え方、一般住宅の省エネルギー策などの現状についてまとめた。

建築の省エネルギーの考え方では、省エネルギー化の三要素として建築計画、設備システム、および運転管理をあげ、建築計画上の省エネルギー策としては、プランニング、断熱、日除け・通風。設備システム面ではゴミ焼却場の廃熱や井戸水、太陽熱、大気熱を利用する方法、建物の基礎部分に水槽を設けて熱を蓄え、

必要なときに取り出して使う蓄熱槽方式なども有効なシステムであると指摘している。また運転管理では、コンピュータを利用した最適化制御、取り入れ外気量の調節をあげている。

一方、一般住宅の省エネルギー策では、わが国の伝統的住宅は高温多湿の夏にしのぎやすいように通風性に重点をおき、断熱という考え方は取り入れられていない。そのため石油ショックを契機に建物の断熱の重要性がいわれ出しても、その施工法、経済的検討などで資料が不足、現在行われている断熱も本格的なものではないとしている。

今後、室内の温湿度条件を体感温度の概念を導入して見直し、従来の設計、保守管理の両面でむだを省いてゆくことも重要だとしている。

— 52. 2. 1 付 日本工業新聞より —

## 工 法

### ウォールユニット

#### 新工法住宅とともに普及

住宅の工業生産化が進む中で、内装設備のオープン化が大きな問題として取り上げられている。建設、通産両省をはじめ日本住宅公団などでも内装ユニットの標準化を促進しようとしている。こうした中で、収納空間を壁の中に求め、有効スペースを最大限に活用できる“ウォールユニットシステム”が家具関連業界はもとより、建材、住宅メーカーの間で話題を集めている。同システムはわが国の“押し入れ”の発想をさらに進めて収納機能を兼ね備えたものであるが、住宅工法の変化とユーザーニーズの多様化に応じて、その市場を拡大してきている。43年には3億円にも満たなかったウォールユニット市場が49年には約200億円まで成長し、55年には1千億円市場も夢ではないといわれている。

こうした折、通産省では内装システム家具のJIS化を促進していくことになった。すでに、日本住宅設備システム協会から答申を受けており、遅くとも7月にはJIS制定される見通しである。同原案は3年がかりで作成されるもので、①住宅用収納間仕切ユニット ②住宅用収納家具の2通りになっている。

また建設省では49年から発足している「建設大臣認定優良住宅部品」の中に収納ユニットを組込んでいる。既に評定を終り3月にはBL認定が行われる運びとなる。

さらに、日本住宅公団ではKEP（公団エキスペリメンタルプロジェクト）を編成し、内装システムのオープン化を積極的に進めている。これは、①建築躯体 ②シェルター ③内装システム ④設備ユニット ⑤暖房・給湯設備 をシステム化することによって住宅を部品化していくというもの。

このようにウォールユニットの標準化をひとつの方法として、官公庁サイドから住宅および住宅部品の工業生産化や住空間の有効利用が進められている。

— 52. 1. 10 付 日本工業新聞より —

# 業務月例報告

## I 試験業務課

### 1. 一般依頼試験

昭和51年12月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分146件（依試第13711号～第13856号）、中国試験所受付分8件（依試第120号～第127号）合計154件であった。

その内訳を表-1に示す。

### 2. 工事用材料試験

昭和51年12月分の工事用材料の試験の受託件数は、1075件であった。

その内訳を表-2に示す。

表-2 工事用材料試験受託状況（件数）

内 容	受 付 場 所			計
	中 央 試験所	工 事 材 料 検 査 所	中 国 試験所	
コンクリートシリンダ 圧 縮 試 験	259	302	40	601
鋼材の引張り・ 曲 げ 試 験	168	224	13	405
骨 材 試 験	12	1	0	13
そ の 他	23	9	24	56
合 計	462	536	77	1075

## II 標準業務課

（工業標準化原案作成委員会）

### 1. ふ す ま

第2回本委員会 12月17日

- (1) 原案について逐条審議を行った。
- (2) 寸法について、内のり高さ1730 mmを1720 mm、1枚建の内のり幅809 mmを810 mmとそれぞれ修正した。
- (3) ふすまの縁の寸法許容差を新たに規定した。
- (4) 取り扱い上の注意事項の項目を削除した。

- (5) 本委員会をもって原案作成委員会は終了とし、以後、WG委員会で修正箇所等の整理を行った後、工業技術院へ答申の運びとなり、当委員会を終了する。

第8回幹事会 1月5日

- (1) 原案についての修正作業を行った。

### 2. 鋼製門扉

第9回WG委員会 12月27日

- (1) 工場における製造工程、品質管理、各種強度試験などを視察した。

### 3. 鋼板ほうろうパネル

第3回幹事会 1月13日

- (1) 原案についての修正作業を行った。

### 4. 階段すべり止め用具

第11回WG委員会 12月24日

- (1) 各小委員から送付された素案の修正事項について、検討を行った。

第2回本委員会 12月25日

- (1) 委員会経過説明
- (2) 素案審議、主な内容は以下の通り。
  - ① C種を合成樹脂製のわくに、軟質塩化ビニル製の防止材を一体成形したものとした。
  - ② 幅寸法については素案通りとし、寸法許容差については金属製、合成樹脂製ごとに規定した。
  - ③ 試験方法の数値を検討した。

- (3) 次回WG委員会にて素案修正し、工業技術院へ答申の運びとなり、当委員会を終了する。

第12回WG委員会 1月10日

- (1) 第2回本委員会の修正事項を基に最終素案を作成した。

### 5. 建築用構成材（コンクリート壁パネル他8件）

第4回WG委員会 1月11日

- (1) 工業技術院より検討事項の解答。

(2) 第1回本委員会の審議内容を基に素案修正を行った。

### 6. 複層ガラス入り鋼製及びアルミニウム合金製サッシ

第9回小委員会 1月10日

原案(第5次)を検討し懸案事項の「網入り複層ガラス入りサッシ」については、ガラス厚さその他問題点の意見調整によりまとまった。原案につける解説(案)の検討を行った。

### 7. 鉄筋コンクリート用防せい剤

第3回WG委員会 12月20日

防せい剤のコンクリートにおける防せい効果判定促進試験方法(乾湿繰返し)の第4次実験結果報告の内容を検討した結果、略々所期の目的に適応した試験方法をつかむことができた。さらに試験条件を変えた実験を行うことが決った。

第21回WG幹事委員会 1月12日

乾湿繰返しによる防せい効果促進試験の第5次実験計画につき協議し、前回の試験方法で塩分量の条件を変えたものについて6箇月にわたる統一試験を行う。なお、これに並行して今後における基礎資料を得るため試験体の屋外暴露を長期間実施することにした。

## Ⅲ 技術相談室 1月度(12月16日～1月15日)

### 1. 研究委員会の推進状況

(1) 構造材料の安全に関する調査研究委員会

開催数1回

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
クープJIS 原案作成WG 打合わせ会	S52.1.14 12:00 ～15:00	建材試験 センター	・試験方法(案) 素案作成

(2) 住宅性能標準化のための調査研究委員会

開催数7回

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第4回 熱空気分科会	S51.12.16 18:00～ 20:00	龍名館	・アンケート分科会報告 ・実験棟施工状況 ・実験進捗状況

第5回 振動分科会	S51.12.18 16:30～ 17:30	山田 設計 事務所	・床衝撃力測定実験について
第6回 アンケート 分科会	S51.12.20 14:00～ 17:30	龍名館	・単純集計結果について
第4回 光分科会	S52.1.10 14:00～ 16:30	〃	・アンケート分科会報告 ・実験進捗状況について
第4回 音分科会	S52.1.12 18:00～ 20:00	〃	・アンケート分科会報告 ・実験について
第5回 熱空気分科会	S52.1.14 14:00～	鹿島 建設	・実験進捗状況報告
第6回 振動分科会	S52.1.14	法政 大学	・報告書についての検討

## 2. 技術相談事項の受託状況

(1) 建設省認定のための相談指導依頼

受託件数 10件

防火材料 1件

防火戸 6件

耐火構造 3件

区分	相指 番号	依試番号	内 容
耐火構造	458	12894	軽量石膏成形板、ALC板合 成被覆中空鉄骨はり
防火材料	459	13539	化粧石棉セメントけい酸カル シウム板
耐火構造	460	12559	石棉けい酸カルシウム板張り 外壁
〃	461	12772	石棉けい酸カルシウム板中空 間仕切壁
防火戸	462	9515	アルミニウム合金製サッシ (片開き戸)
〃	463	9602	〃 (引違い窓)
〃	464	9605	〃 (片開き戸)
〃	465	9964	〃 (引違い窓)
〃	466	10766	〃
〃	467	10840	〃

(2) JIS工場等の許可取得等のための相談指導依頼

受託件数 3件

月 日	種 類	内 容
S51.12.20 (第16回)	押出形材	・社内規格全般
S51.12.22 (第15回)	鋼製フェンス	・作業標準書他
S52.1.11 (第14回)	〃	・社内規格、JIS表示許可 申請書他

表一 一般依頼試験受付状況

\*印は部門別の合計件数

材料区分	材料一般名称	部門別の試験項目							受付件数	
		力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化学	音		
1	木繊維質材 特殊加工化粧合板、木毛マグネシウム板、両面ベニヤ張り木毛マグネシウム板、塗装合板	耐摩耗、再仕上性、曲げ、たわみ、カサ比重、積載荷重、局部圧縮、局部曲げ、衝撃、接着		不燃	煮熱	耐候性	耐シンナー		6	
2	石材造石 人造結晶石、ロックウール化粧吸音板、両面化粧鋼板張りアスベスト板、化粧石綿吸音板、高耐スラグ	比重、ふるい分け、単位容積重量、突固め、修正CBR		難燃 不燃			ガス有害性		5	
3	モルタル コンクリート コンクリート コンクリート	コンクリート混和剤、左官用モルタル混和材	調合、凝結、圧縮、曲げ、付着、収縮、フロー	透水、保水性吸水					2	
4	セメント・コンクリート製品 製品	発泡スチロール入り軽量コンクリート、発泡ポリスチレンセメント板、石綿スレート、化粧石綿スレート板、硬化コンクリート、人工軽量コンクリート板、コンクリートパネル PC床板	曲げ、比重、厚さ、塗膜厚さ、塗膜硬度、強度、付着等分布載荷	含水率吸水率 透水	不燃 耐火		拡散反射率 ガス有害性、薬品性、耐候性、塩化分定量分折中性化		12	
5	左官材料 材料	複層模様吹付材、ロックウール吹付材	耐ひび割れ性、耐摩耗、付着強さ	透水			耐候性	吸音	2	
6	ガラスおよびガラス製品 製品	石綿セメントけい酸カルシウム板 塗装天然木化粧板張石綿けい酸カルシウム板、化粧ガラスウール板	衝撃		耐火 不燃		分光反射率 マンセルナンバー ガス有害性		6	
7	鉄鋼材 材料	化粧鋼板、軸、ラス、ロックウールフェルト被覆折版屋根、マンホール蓋、埋込み金物	厚さ、塗装厚さ、表面硬度、厚さ、ひび割れ、曲げ強さ		耐火				7	
8	非鉄鋼材 材料	両面アルミ張ポリエチレン板							1	
9	家具 家具	耐火庫、ふすま、折りたたみいす、吊戸棚、家庭用学習机、家庭用学習いす、会議用いす	初期変形、曲げ、局部圧縮衝撃、質量、荷重、背荷重引抜、開閉繰り返し寸法、繰り返し衝撃、安定性、ひじ側方荷重、鉛直荷重、偏心鉛直荷重、側方荷重	湿度による変形	耐火		塗膜、ガス有害性	騒音	28	
10	建具 建具	アルミニウム合金製サッシ、錠、アルミニウム合金製手摺、防煙シャッター、鋼製ドア、木製ドア	強さ、開閉繰り返し、にぎり玉引張り、荷重、支柱の水平荷重、衝撃、笠木の鉛直荷重、笠木の水平荷重、そり	水密	防火		気密 遮煙 塩水噴霧	遮音	21	
11	粘土 材料	けい素土板				熱伝導率			1	
12	床材 材料	ビニル床タイル、ビニル床シート	へこみ、すべり、摩耗、寸法変化量				耐色 耐薬	騒音	7	
13	プラスチック接着材 材料	階段すべり止め、FRP浴そう、プラスチックし尿浄化槽、ビニルウレタン系接着材	摩耗、満水時の変形、耐圧強さ、引張、曲げ			煮沸くり返し			5	
14	皮膜防水材 材料	合成高分子ルーフィング、ポリ塩化ビニル樹脂シート防水材、屋根防水用塗膜材、防水工事用アスファルト、穴あきルーフィング、ストレッチャールーフィング	1巻の長さ、寸法安定 下地のきれつに対する抵抗性、引張、引裂、伸び率、針入度、重量、単位重量、アスファルトの浸透状況、伸び時の劣化、ピンホール穴の直径、穴の面積比、隣接間の中心距離	漏水	耐火 引火点		だれ長さ 加熱安定性 加熱伸縮 軟化点 蒸発量 フィルター ぜい化点	四塩化炭素可溶分	13	
15	紙・布・カーテン敷物類 材料	塩ビシート	引張強度、曲げ			耐熱性 耐寒性	光過性 光反射性	汚染性	1	
16	シール材 材料	建築用ポリサルファイドシーリング材	タックフリー、スランプ、かたさ、引張接着、はく離接着、引張復元性、可使用時間					汚染性	1	
17	塗料 材料	アクリル系塗料			不燃				1	
18	パネル 材料	石綿けい酸カルシウム板張り中空間仕切壁、石綿セメントパライト板、コンクリートブロック積み壁、金庫室用壁パネル木質パネル、木造下地用石綿けい酸カルシウム板、石こうボード製可動間仕切、化粧石こうボード製間仕切壁、鉄板耐震壁、着色亜鉛鉄板張石こうボード木造下地外壁	衝撃、曲げ、層間変位		耐火 不燃	熱貫流			14	
19	環境設備 材料	温度ヒューズ、防火ダンパー				作動 不作動	漏煙		20	
20	その他 材料	小住宅						遮音	1	
合計			170	25	45	29	25	33	13	154 ※ 315

改訂JASS 5による新版!

## 絵でみる鉄筋専科

豊島 光夫著

配筋マニュアルのベストセラー

- ・鉄筋工事の第一人者であり中央技能検定委員である著者が、永年にわたる配筋指導の豊かな体験をもとにして書下された配筋マニュアル。
- ・鉄筋工の技能者教育にも役立つように、絵ときでわかりやすく書かれ、鉄筋工事のイロハから極意までの全課程を楽しみながら習得できます。
- ・現場監理技術者はもちろん設計者（本書の随所に例がひかれているように、設計が配筋の良否に大きくくびく）にも診重されています。

■鉄筋技能士検定試験問題（300題付）

B 6判・400頁 定価 ￥1,500（〒別）

型やぶりの専門書

## 絵でみる基礎専科

豊島 光夫著

東京都建築局の第一線の構造指導官として活躍した著者が、わかりやすく解説した基礎構造の専門書。写真とイラストを配して奇抜な話題や珍談を沢山盛り込んだ著者一流のソフトムードで、決して読者を飽きさせない。

上下それぞれ二章からなり、上巻には土の素性と基礎設計、下巻に数ある基礎工法の特長と選び方ならびに歴史が収められています。

基礎専攻の人にかぎらず、一般建設技術者にも基礎を通じて都市建築を正しく理解するための絶好の手引書です。

B 6判・410頁上・下 定価 上・下各￥1,800（〒別）

実務に役立つ

## 建築関係法規案内

菅 陸二著

建築規制の全貌が一度で把める法令事典

- ・豊富な行政経験をもつ著者が、建築士ほか建築関係実務者の立場に立って、難解な法令を活用し易くするために、誠実かつ執拗に追及した名著。
- ・130件にのぼる関係法令の規定を細大もろさず集取して、これを建築業務の種類・規定の対象および規定の目的の3要素によって分類し、系列的に整理してその要旨を判りやすく解説。
- ・利用者が当面する規定をひもどけば、建築基準法を中心に関連規制法令がいつもづる式に引き出せる、正に建築士・技術者必携の宝典です。

A 5判・390頁 定価 ￥2,800（〒別）

ブランド本位の

## 建築材料商品事典

増補刷新版

建材12,000点が商品名だけで引ける

網羅された商品名・便利な索引（材料別・品名別）判りやすい解説 各品種ごとに共通事項について解説し、さらに商品銘柄を50音順に配列、製品の説明と照先先を掲載。

使いやすい分類 大項目は建築部位別を主として基幹材と共通材を別建にし、細目は品種別に分類してあります。

詳しい技術情報 Brand-Show 欄にメーカー提供の技術資料を取載し、本文と照応もできます。

A 5判・800頁 定価 ￥5,000（〒別）

建材試験センター機関誌

## 建材試験情報

（月刊）

○（財）建材試験センターは通産省・建設省の指定試験機関として新建材認証制度や耐火に関する建材の性能試験を行っています。

○また、J I S 原案の作成その他政府関係等の調査研究プロジェクトの受託担当など、部外学識経験者を含めて幅広い活動を行っています。

B 5判・50余頁 年間購読料 ￥3,600（送料共）



建設資材研究会

〒103 東京都中央区日本橋2-16-12(江戸ニビル) ☎271-3471(代)  
 〒532 大阪府淀川区西中島4-3-21(ビジネス新大阪) ☎302-0480(代)

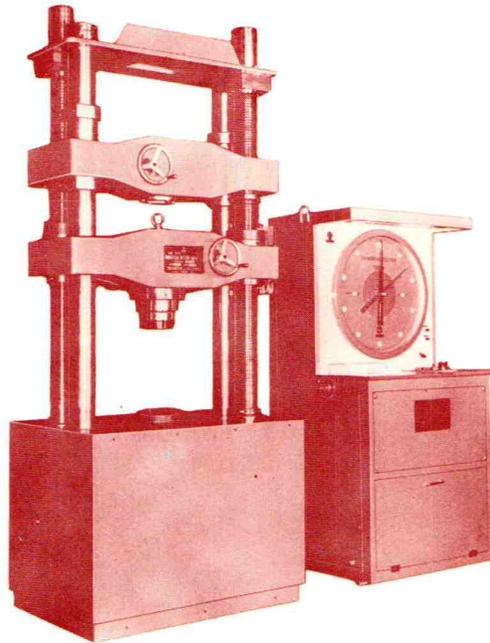
MARUI & CO., LTD.

応答性が優れている。  
使い易い。  
精度が高い。

古いアムスラー型試験機から電子式への衣替えの季節！

最近、電子式実荷重計測型の引張試験機のお問い合わせが増えております。古いアムスラーを新しい試験機に更新される計画の折、必ず、維持費は安いか、性能はどうかとお尋ねになります。……………お任せください。

50年の歴史をもつ圓井の技術が開発した新しい試験機をご紹介します。数多い特長がございます。是非カタログをご請求いただき、ご検討くださいますよう……。



MIE型

電子式実荷重計測型

万能試験機

(300ton~500kg各種)



各種材料試験機 製造・販売

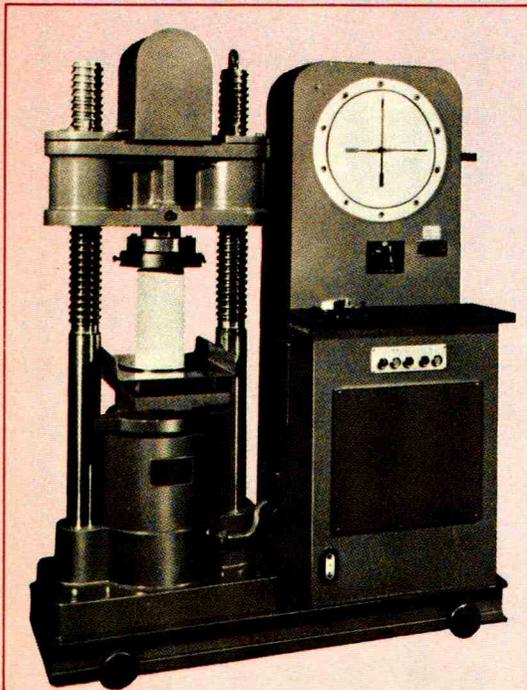
株式会社

マルイ

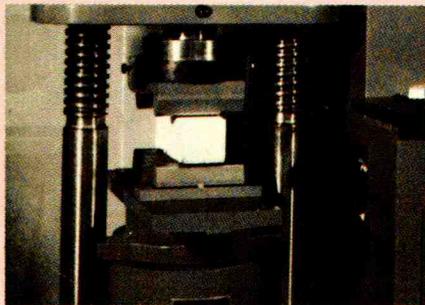
東京 営業所 〒103 東京都港区芝公園2丁目9-12  
TEL (03)434-4717(代)  
大阪 営業所 〒506 大阪市城東区蒲生町4丁目15  
TEL (06)934-1021(代)  
名古屋営業所 〒453 名古屋市中村区牧野町5丁目10  
TEL (052)452-1381(代)  
九州 営業所 〒812 福岡市博多区比恵町4番17  
TEL (092)411-0950・0985

# 小型・高性能な新製品!

## 油圧式 100ton 耐圧試験機



油圧式 100ton 耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置

### TYPE. MS, NO. 100, BC

#### 特長

- 所要面積約 1.2 × 0.5m
- 据付・移転が簡単
- 秤量・目盛盤の同時切換
- 負荷中の秤量切換可能
- 単一スライドコントロールバルブ
- 慣性による指針の振れなし
- 抜群の応答性
- ロードペーサー (特別附属)
- 定荷重保持装置 (特別附属)

#### 仕様

- 最大容量..... 100 ton
- 変換秤量..... 100, 50, 20, 10 ton
- 最小目盛..... 1/1000
- 秤量切換..... ワンタッチ式目盛盤連動
- ラムストローク..... 150mm
- 柱間有効間隔..... 315mm
- 上下耐圧盤間隔..... 0~410mm
- 耐圧盤寸法.....  $\phi 220$ mm
- 三等分点曲げ試験装置付

【特別のアタッチメントを取付けますと、各種金・非金属材料の圧縮、曲げ、抗折、剪断等の試験も可能です。】

- 材料試験機 (引張・圧縮・撚回・屈曲・衝撃・硬さ・クリープ・リラクセーション・疲労)
- 製品試験機 (バネ・ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・磚子・コンクリート製品・スレート・パネル)
- 基準力計

その他の製作販売をしております。



■ 前川の材料試験機

株式会社 前川試験機製作所

営業部 東京都港区芝浦 3-16-20  
TEL. 東京(452) 3331代

本社及第一工場 東京都港区芝浦 2-12-16  
第二工場 東京都港区芝浦 3-16-20