

建材試験センター会報

VOL.7 No.4 1971

4

◆ 目 次 ◆

無規格鋼材の追放.....	小宮 賢一	3
随筆 友引きの耐火試験.....	竹山謙三郎	4
I. 試験報告.....		5
運動場用舗装材の性能試験		
II. 研究報告.....	川端 義雄	9
陶磁器タイルの J I S 試験について		
III. J I S 原案の紹介.....		15
キャストブル気ほうコンクリートの 長さ変化率試験方法		
IV. 調査研究.....		18
日本住宅公団の建築材料の品質基準と その試験方法 (KMK) について (その2)		
V. 業務月例報告.....		23
1. 昭和46年2月分受託状況		
2. 標準化原案作成業務関係		
3. 各種会合		



財団法人 建 材 試 験 セ ン タ ー

本 部 ☎ 104

東京都中央区銀座六丁目15の1
通商産業省銀座東分室内
電話 (542) 2744(代)

中央試験所 ☎ 340

埼玉県草加市稲荷町1804
電話 (0489) 24-1991(代)



無規格鋼材の追放

小宮 賢 一

わが国の鉄鋼の生産は量、質ともに非常にのびて、自由世界ではアメリカに次ぐ地位を占めたが、建築界でも、鋼構造は大規模建築物ばかりでなく、中小の建築物にも広く用いられるようになった。これは建築生産の合理化という点から当然だと思う。しかし反面こうした底辺への普及拡大は、とかく質的水準の低下をまねくおそれのあることを警戒しなければならない。その一つに無規格鋼材の使用がある。

一般に建築物の主要な部分に用いる建材は、その品質が保証されているものでなければならないが、特に鋼材の品質は現場での検査では判定できない面が多いので J I S などの規格で保証されたものを使用する必要がある。日本建築学会の鋼構造設計規準で使用鋼材は一定の J I S 規格品に限っているのはそのためである。ところが同規定制定後もなお建築では無規格鋼材が依然として使用されており、鋼材メーカーも規格材を上回るほど無規格材を生産しているのである。

このことがいかに不合理であり、また、不適当であるかは、たとえばセメントの場合とくらべてみれば明らかである。それが今日なお改められないのは、種々の理由があるが、一番大きな理由は、鋼材のメーカーは無規格材の方がよく売れるのでこれを造り、需要家は無規格材が安価でかつ早く入手できるのでこれを使う、という一種の悪循環がくり返されていることである。日本鋼構造協会では2年ほど前にこの点を指摘し、個々にはなかなか解決できないこの悪循環を、メーカーとユーザーが協力して断ち切ることを要望したことがある。その後官庁方面などでは規格材使用が相当に進められてきているが、まだ市場には無規格材がはららんしている状態であ

る。

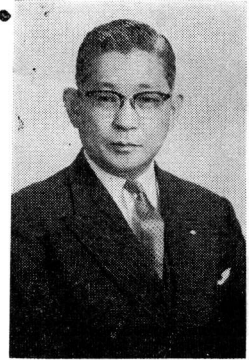
一方ではこの運動と併行して、鋼材をセメント同様に建築基準法第37条による指定建材として、J I S 合格品以外の使用を禁止することも建設省に要望している。しかし目下のところ、無規格材の市場占有率の高いことや、規格品であるかないかを現場で確認することの困難さなどが問題となつている。けれども規格材の供給については、メーカー側では需要さえあれば、現在の無規格材の生産をすべて規格材に切りかえることは簡単だといっており、その点はなん等心配はない。また規格鋼材の判別の問題は、J I S マーク表示制度の活用だけでも、ある程度は解決できると思われる。しかし鋼材がメーカーから加工業者、建設業者の現場へと流れる各段階において、常に正確に識別できるようにするためには、表示方法に一工夫が必要である。それには現在各段階でバラバラに行われている色塗による識別表示法を統一して実施することが適当である。これについては目下土木建築共通の案を検討中であるが、いずれこれが J I S 化され普及すれば、この問題も解決されると思う。

そのほか無規格鋼材の排除の問題には鋼材の建値や流通機構の問題も若干関係があり、これも関係方面でいろいろ改善策が考えられているようである。今年は鉄鋼界はこれまでの売手市場から買手市場にうつるのではないかと見られているが、あるいはこれが規格材への一本化にふみ切るのにいい機会になるのではないかと考えられる。いずれにせよ、土木関係では見られない建築特有のこの悪習を一日も早く打破したいものである。

<筆者：日本鋼構造協会 専務理事>

友引きの耐火試験

竹 山 謙三郎



昨年10月号の建材試験センター会報に「雪隠地獄」などという、およそ汚らしい雑文を巻頭に載せていただいてひどく恐縮したので、そのお詫びまでに今回はセンター向きの多少まじめな思い出をまとめることとした。埋め草としてでもお役に立てば幸である。

それは多分昭和25～6年頃のことである。その頃は建設省の建築研究所に勤めていたが、建研もその頃は未だ創業早々で、施設も乏しく、研究費もまことに貧弱だったので、私達は「焼ビルの耐力診断」などを引き受けて、その診断料などで細々と仕事を続ける有様であった。

焼ビルの耐力診断と看板を掛ける以上、耐火試験炉の1つか2つは無くしてはならないが、なにしろ前にも書いたように創業早々で、あるものといえば1メートル角のパネルの耐火試験炉ただ一つ。私達は鉄筋コンクリートの柱やはり材の耐火炉の築造を熱望していたが、予算の関係で到底これも不可能であった。その時川越研究員の発案で、「火葬場の炉を借りたらどうだろう」ということになった。そこで物はためしと早速、手近かの落合火葬場に行って見たら、例のない申込みに面くらいながらも

「友引の日なら貸してあげましょう」といつてくれた。

いよいよ友引の当日。担当の若い研究員達は回葬の私達を前にかねて丹精して養生した鉄筋コンクリートはりやうやうやく炉の中に転がし込み、隠亡（おんぼう）達は勝手の違う仏さんに奇妙な顔をしながらそれでも型のごとく扉を閉めた。

未だ異臭と怪し気な油染みの残る狭い炉室の中にはい込んで試験体に温度測定装置をつけて回った川越君の小さい姿が未だ目に浮ぶ。

こんな珍談を皮切りに、その後20年。建研の耐火炉も今では日本に1～2といはれる程に整備され、当時の火災研究者の中からも、今では火災学で世界的に有名な横井鎮男博士（現日大教授）や川越邦雄博士（現建研所長）が生れたことを思うと、なんでもものはやって見るものだをつくづく感じる次第である。創業間もない試験所や大学の実験者の方々も、なんでもやって見る気概で、今後一層の御活躍を期待したい。

＜筆者：鹿島建設株式会社 常任顧問

日本女子大・教授 工博

元建設省建築研究所長＞

生産性の向上
居住性の向上 A B C は提案します
内装の不燃化
施工の省力化

新しい、豊かな建築を求めて
すぐれた建材を追求(提供)する

(株) **ABC** 商 会

東京都千代田区永田町2-12-14
電話 03 (580) 1411 (大代表)

I 試験報告

運動場用舗装材の性能試験

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
試験成績書第2789号（依試第2952号）

1. 試験の目的

奥アンソーカ株式会社より提出された運動場用舗装材「オールウェザー“S”タイプ」の性能試験を行なう。

2. 試験の内容

運動場用舗装材「オールウェザー“S”タイプ」について、つぎの項目の試験を行なった。

- | | |
|--------------------------|------------|
| (1) 温度変化による引張強さおよび引裂強さ試験 | (5) 凍結融解試験 |
| (2) オゾン劣化試験 | (6) かたさ |
| (3) 耐候性試験 | |
| (4) 加熱老化試験 | |

3. 試験体

提出された運動場用舗装材はウレタン系の舗装材「オールウェザー“S”タイプ」で、その形状寸法を表—1に示す。「オールウェザー“S”タイプ」はソフトなものである。

4. 試験方法

4-1 温度変化による引張強さおよび引裂強さ

温度80℃、50℃、25℃、0℃、-15℃および-30℃での引張強さおよび引裂強さはJIS K 6301「加硫ゴム物理試験方法に準じて、引張速さは500±25mm/minとし、10tインストロン万能試験機を使用し、試験片の切断時にいたるまでの最大荷重を読み取り、つぎの(1)、(2)式により引張強さおよび引裂強さを計算する。

$$TB = \frac{FB}{A} \dots\dots\dots(1)$$

ここに TB：引張強さ (kg/cm²)

FB：最大荷重 (kg)

A：試験片の断面積

$$TR = \frac{F}{t} \dots\dots\dots(2)$$

ここに TR：引裂強さ (kg/cm)

F：最大荷重 (kg)

表—1 提出試体体の形状・寸法

試験項目	形状 数量	試 験 体
		オールウェザー“S”タイプ
引張強さ および伸び	形状 数量	JIS 3号型試験片 18片
引裂強さ	形状 数量	JIS B型試験片 18片
オゾン劣化	形状 数量	JIS 3号型試験片 3片
耐 候 性	形状 数量	JIS 3号型試験片 6片
	形状 数量	JIS B型試験片 6片
	形状 数量	7cm×15cm×0.5cm 3片
加熱劣化	形状 数量	JIS 3号型試験片 3片
	形状 数量	JIS B型試験片 3片
凍結融解	形状 数量	30cm×30cm×5cmの コンクリート板5mm厚施工 2枚
か た さ	オゾン劣化試験を除き各試験条件のもとでかたさの測定を行なう。	

注) JIS 3号型試験片およびJIS B型試験片とは、JIS K 6301「加硫ゴム物理試験方法」に規定されたダンベル状3号型引張試験片およびB型引裂試験片である。

t：試験片の試験部分の厚さ (cm)

伸びの測定は切断時のつかみ間距離をmmまで測定し、(3)式により計算する。

$$EB = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots(3)$$

ここに EB：伸び（％）

L_0 ：つかみ間距離（mm）

L_1 ：切断時のつかみ間距離（mm）

4-2 オゾン劣化試験

J I S K 6301に従ってオゾン劣化試験を行なった。試験条件を表-2に示す。きれつ、ふくれ等の観察を行なった。

表-2 オゾン劣化試験条件

項 目	条 件
オゾン濃度	50±5pphm
試験温度	40±°C
伸 び	20%

4-3 耐候性試験

東洋理化工業株式会社製のサンシャインウエザーメーター（WE-SUN-HC型）を用いて、表-3に示す条件のもとで500時間の照射を行なった。200時間と500時間照射後のきれつ、変色、ふくれ等の外観々察、引張試験および引裂試験を行なった。

表-3 耐候性試験の条件

項 目	条 件
光源の種類	サンシャインカーボンアーク
光源と試料との距離	48cm
アーク電圧	50V
アーク電流	60A
ブラックパネル温度	60±3deg
機内温度	50±3deg
機内湿度	約80%
試料回転か回転数	毎分1回
散 水	60分照射中18分散水
照射時間	最大500時間

4-4 加熱老化試験

試験はJ I S K 6301による空気加熱老化試験方法で、表-4に示す条件のもとに行ない、加熱終了後外観々察、引張および引裂の試験を4-1に従って行なった。

4-5 凍結融解

J I S A 5209「陶磁器質タイル」に準じて凍結融解試験を行なった。試験体を20°Cの清水中に24

表-4 加熱老化試験

項 目	条 件
試験装置	ギヤー式老化試験機
試験温度	70±1°C
試験時間	168時間

表-5 凍結融解試験の条件

項 目	環 境	温 度	時 間
凍 結	空 気 中	-20°C	8時間
融 解	清 水 中	15~20°C	16時間

時間浸せきしたのち、表-5に示す条件を1サイクルとし30サイクル繰返し凍結融解試験を行なった。

外観観察は1サイクル終るごとに行なった。

表面かたさは4-6の方法に従って、融解後の試験体について図-1に示す5箇所をゴムかたさ計を使用して測定した。

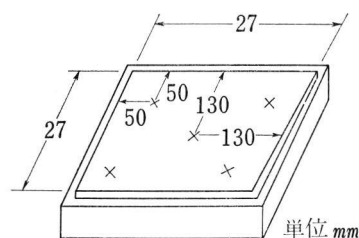


図-1 凍結融解試験体およびかたさ測定位置

4-6 かたさ

かたさはJ I S K 6301の5.2スプリング式かたさ試験に従って測定した。かたさの測定はオゾン劣化試験を除いた表-6に示す条件のもとで行なった。

表-6 かたさの測定条件

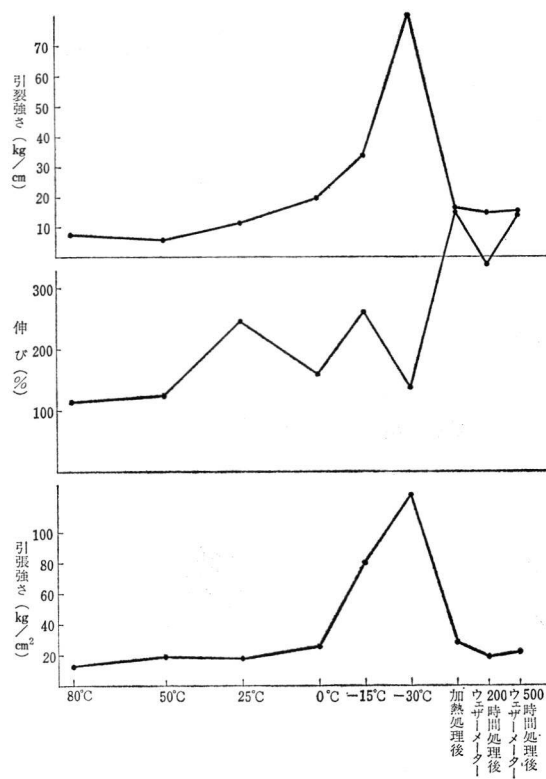
項 目	諸 条 件
(1)温度変化による	80°C, 50°C, 25°C, 0°C, -15°C -30°Cの室内に約1時間静置後直ちに測定。
(2)耐 候 性 試 験	200時間照射後および500時間照射後の常温で測定。
(3)加 熱 老 化	J I S K 6301の空気加熱老化試験168時間終了後常温にて測定。
(4)凍 結 融 解	10サイクル, 15サイクル, 20サイクル, 25サイクルおよび30サイクル融解の終了後常温にて測定し、凍結前（気乾状態）のものと比較した。

5. 試験結果

- (1) 温度変化による引張強さおよび引裂強さ試験の結果を表一7および図一2に示す。
- (2) オゾン劣化試験結果を表一8に示す。
- (3) 耐候性試験結果を表一9に示す。
- (4) 加熱老化試験結果を表一10に示す。
- (5) 凍結融解試験結果を表一11に示す。
- (6) 諸条件におけるかたさ試験結果をまとめて表一12および図一3に示す。

表一7 温度変化による引張強さおよび引裂強さ

試験温度 条 件	試験体 番 号	オールウエザー “S” タイプ		
		引 張 強 さ (kg/cm ²)	伸 び (%)	引裂強さ (kg/cm)
80°C	1	13.2	127	7.0
	2	13.5	112	7.6
	3	12.0	100	7.4
	平 均	12.9	113	7.3
50°C	1	16.7	132	5.5
	2	18.4	140	5.7
	3	21.9	98	5.4
	平 均	19.0	123	5.5
25°C	1	15.4	199	10.2
	2	16.4	232	11.1
	3	19.7	299	11.7
	4	18.4	244	11.2
	平 均	17.5	244	11.0
0°C	1	25.2	195	19.0
	2	25.2	170	19.6
	3	24.2	123	21.3
	4	25.0	148	17.9
	平 均	24.9	159	19.4
-15°C	1	63.0	225	30.3
	2	86.9	283	34.5
	3	75.0	268	31.6
	4	89.3	265	38.1
	平 均	78.6	260	33.6
-30°C	1	132.4	117	84.4
	2	113.8	155	80.7
	3	—	—	74.3
	平 均	123.1	136	79.8



図一2 引張りおよび引裂試験結果

表一8 オゾン劣化試験

測定時間	試 験 結 果
	オールウエザー “S” タイプ
6時間後	きれつなし
24時間後	同 上
48時間後	10倍の拡大鏡で確認できるきれつが縁辺部に少数発生
72時間後	同 上
96時間後	肉眼で確認できるきれつが多少発生
120時間後	同 上
144時間後	同 上
168時間後	同 上

表-9 耐 候 性 試 験

照射時間 (時間)	測定項目	オールウェザー "S" タイプ
200	外 観	小さな凸部が全面に出現粗面となる。ピンホールが全面に現われた,色は全体に黒ずむ。
	引張強さ	18.4kg/cm ²
	伸 び	338%
	引裂強さ	14.4kg/cm
	かたさ	41
500	外 観	200時間より粗面となり,ピンホールが増加した。
	引張強さ	20.6kg/cm ²
	伸 び	419%
	引裂強さ	14.4kg/cm
	かたさ	38

表-10 加 熱 老 化

測定項目	オールウェザー "S" タイプ
外 観	やや黒ずんだ,その他特に異状なし。
引張強さ	27.9kg/cm ²
伸 び	424%
引裂強さ	15.4kg/cm
かたさ	42

表-11 凍 結 融 解 試 験

測定項目	オールウェザー "S" タイプ
外 観	オールウェザーの表面,接着層には外観上の異状はみられなかった。下地コンクリートは13サイクル目からきれつがみられ,サイクルが増すにしたがってきれつが増長しているのがみられた。
凍 結 前	41
10サイクル	34
15サイクル	35
20サイクル	34
25サイクル	34
30サイクル	34

表-12 諸条件におけるかたさ試験

試 験 条 件		オールウェザー “S” タイプ
① 温度変化による	80°C	25
	50°C	43
	25°C	41
	0°C	49
	−15°C	52
	−30°C	51
② 耐候性	200時間照射後	40
	500時間照射後	40
③ 加 熱 老 化		43
④ 凍結融解試験	0サイクル	41
	10サイクル	34
	15サイクル	35
	20サイクル	34
	25サイクル	34
	30サイクル	34

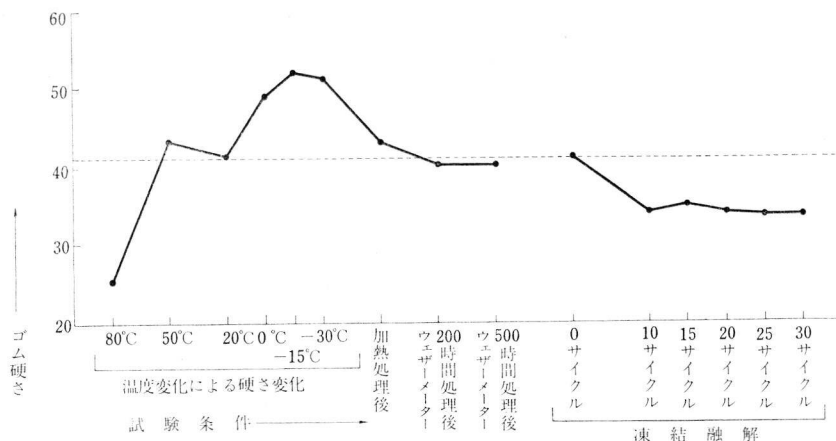


図-3 かたさの測定結果

6. 試験の担当者・期間および場所

担当者 中央試験所長 藤井正一
有機材料試験課長 鈴木庸夫

試験実施者 須藤作幸
期 間 昭和45年6月5日～同年9月30日まで
場 所 中央試験所

II 試験報告

陶磁器質タイルの JIS 試験について

川 端 義 雄

1. まえがき

陶磁器質タイルは、古い時代から使用されてきた材料で、現在でも建築材料として重要な位置を占めていることはここであらためてことわるまでもなく衆知のことからである。このタイルに関する日本工業規格（JIS）として JIS A 5209「陶磁器質タイル」が昭和42年に制定されて今日に至っている。当建材試験センター中央試験所では、この制定に先立つ昭和41年9月から、この JIS に準拠した品質試験を実施してきているが、今回、昭和45年8月に至るまでの期間に実施した品質試験結果をまとめたので、ここに報告する次第である。業界、学界などの関係者の参考になれば幸いである。

2. 試験項目

JIS に規定された試験項目は、

- (1) 外観、寸法に関する試験として、外観観察、寸法測

表一 試験項目とタイルの種類の組合せ

試験項目	試験の適用・不適用
外 観 観 察	すべてのタイルに適用
寸 法 測 定	すべてのタイルに適用
吸 水	すべてのタイルに適用
オートクレーブ	モザイクタイルのみに不適用
摩 耗	不装タイルのみに不適用
曲 げ	モザイクタイルのみに適用
台紙のはく離	モザイクタイルのみに適用
台紙の接着	モザイクタイルのみに適用
凍 結 融 解	外装タイル床のみに適用

定。

- (2) 材質に関する試験として、吸水、オートクレーブによるひびわれ、摩耗、曲げ、凍結融解。
(3) 施工法に関する試験として、台紙のはく離、台紙の接着。

などがある。またタイルは使用目的に応じて、外装、内装、床、モザイクなどに分かれ、きじの区分によって

- (1) 陶器質
(2) セッ器質
(3) 磁器質

に分かれている。表一に示すように、試験項目の適用は、これらのタイルの種類によって異なっている。

3. 試験体の種類

この報告でとりあげた試験体のきじの区分は、陶器質および磁器質の2種類。また用途による区分は、モザイク、内装、外装、床の4種類である。ここできじの区分について説明を加えるのとつぎようになる。

(1) 陶器

粘土質の原料に石英、陶石、ろう石および少量の長石を配合し1200～1300℃付近の温度で、いったん素地を焼き締めた後、これを1050～1100℃で熟成し、フリット釉をほどこしたものである。特長としては、磁器にくらべ機械的強度が少ない。多孔質で吸水性があり打てば濁音を発し、透光性はほとんど認められない。

(2) 磁器

粘土質の原料に石英、長石、陶石および少量の花コウ岩を配合し、1300～1450℃付近の高温度で溶化するまで焼締したものである。特長としては、吸水性が少なく打てば金属音を発し、機械的強度が大きく、透光性のガラス質、電気的不良導体である。

また、この報告にとりあげた試験の実施件数項目別にまとめて表二に示す。

表—2 実 施 件 数 (試験項目別)

種 類		外観観察	寸(大 きさ) 法)	厚 さ	でへ こそり	側 そり	ば ち	吸 水	オート クレ ーブに よる ひび 割れ	摩 耗	曲 げ	は く 離	接 着	凍 結 融 解
き じ の 呼 び 名	用 途													
陶 器 質	内 装	3	10	10	4	—	7	13	16	—	16	—	2	—
磁 器 質	モザイク	2	3	2	—	—	—	4	—	2	—	2	—	—
	内 装	—	3	—	1	—	—	1	—	—	2	—	—	—
	外 装	3	3	3	3	3	5	7	6	4	6	—	—	5
	床	—	2	2	—	—	1	—	1	3	1	—	—	1

4. 試験方法

J I S A 5209「陶磁器質タイル」に従って試験を行った。試験方法の概要をつぎに説明する。

(1) 外観観察

試験体を、壁板 1 m^2 にはりつけ、 1 m または 2 m はなれた場所より観察して、外観上の欠点、すなわち色ぼつ、色むら、くすりはげ、くつきあと、ぬりかけ、ふちかけピンホールなどについて調べた。

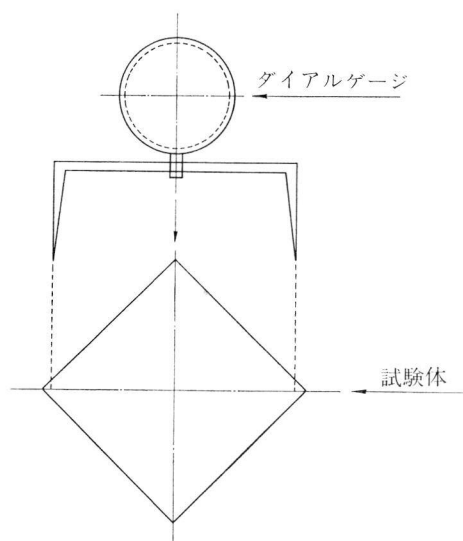
(2) 寸法測定

(イ) 大きさおよび厚さの測定

精度 0.05 mm のノギスを使用して行なった。

(ロ) そり測定

図—1 に示すように試験体表面の対角線の中点におけるそりの大きさを、測定間隔 8 cm 、 10 cm 、 12 cm または 18 cm のダイヤルゲージ・ブリッジ（精度 0.02 mm ）によって測定し、その大きい方の値で結果を表わした。



図—1 そり測定方法

(ハ) ばち測定

辺の寸法を精度 0.05 mm のノギスによって測定し、対辺の寸法との差の大きい値で結果を表わした。

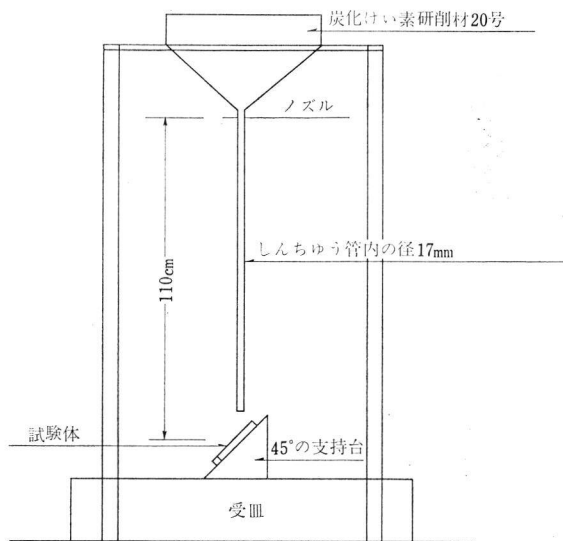
(3) 吸水試験

試験体を温度 105° C の乾燥器で時間乾燥した後、温度 15° C の清水中に 24 時間浸漬して吸水率を求めた。

(4) オートクレープによるひび割れ試験

オートクレープ試験器を使用して試験を行なった。試験器内の圧力が 1 時間で 10 kg/cm^2 となるように温度を調節し、圧力が 10 kg/cm^2 となつてからこの状態を 1 時間継続した後、蒸気を排出し試験体を取り出してひび割れの有無を観察した。多孔性タイルや硬質陶器のように完全にガラス化していない素地では長年湿気中に放置すると吸湿して容積を増加し、うわぐすりの弾性率が小さいといううわぐすり面にきれつを生じる。これを短時間に試験するのがオートクレープ試験である。

(5) 摩耗試験



図—2 摩耗試験方法

図-2に示すように試験体を45°の角度に支持し、しんちゅう管を使用して110cmの高さから炭化けい素研削材20番(J I S R 6111人造研削材)を10分間落下させて摩耗試験を行なった。摩耗前後における試験体の重量を化学天びんで測定し、その重量減少量を計算して摩耗量(g)とした。

(6) 曲げ試験

試験機は、10 t インストロン万能試験機を使用した。試験体を図-3に示すように曲げスパン4.5cmまたは9 cmで支持し、試験体裏面に2等分点荷重を加え破壊荷重を求めた。強さはつぎの式によって算出した。

$$\begin{array}{ll} \text{スパン4.5cmの場合,} & \text{スパン9.0の場合,} \\ \text{強さ(kg/cm)} = \frac{P}{2b} & \text{強さ(kg/cm)} = \frac{P}{b} \end{array}$$

ここに、P：破壊荷重(kg)

b：試験体の幅(cm)

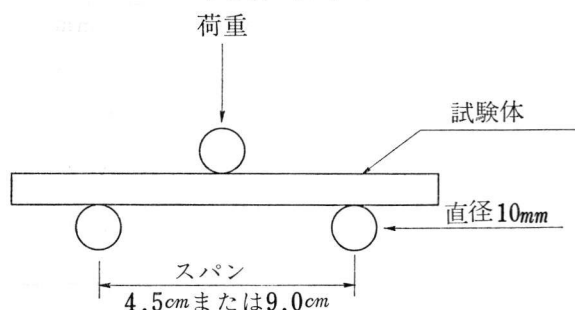


図-3 曲げ試験方法

(7) 台紙のはく離接着試験

(i) はく離性試験

張り板上に台紙を上向きに置き、台紙に吸水させ3分間放置したのち、台紙の一角の端をつまみ、台紙にそって引きはがしを行ない台紙からはがれない陶片の個数を調べた。

(ii) 接着性試験

台紙に張りつけられた両角の陶片および台紙をつまみたれ下げて台紙からはがれる陶片の個数を調べた。

(8) 凍結融解試験

試験体を20°Cの清水中に24時間浸せきしたのち、表-3に示す条件を1サイクルとし、10サイクルの凍結融解を繰り返したのち、試験体のひび割れおよびはく離について外観観察を行なった。

表-3 凍結融解試験の条件

	環 境	温度(°C)	時 間
凍 結	空 気 中	-20	8
融 解	清 水 中	15~20	16

5. 試験結果および検討

(1) 外観観察(8件)、オートクレーブによるひび割れ試験(23件)および凍結融解試験(6件)の結果は表-4に示すようにすべて異常がなくJ I Sの規格に合格している。

(2) 寸法測定のうち、大きさ(21件)および厚さ(21件)の規格値は1こんぼう内の最大と最小の差が表-5および表-6に示すように公差の範囲内であることが要求されている。この点に関しては、実施したすべての試験件数について合格であった。表-5および表-6に大きさおよび厚さの寸法測定結果を示してある。

(3) 寸法測定のうち、でこそり(9件)、へこそり(9件)側そり(3件)およびばち(13件)の測定結果を表-7表-8および表-9に示す。でこそりおよびへこそりの測定は、モザイクタイルには適用されない。また側そりはモザイクタイルを除く長方形タイルにのみ適用されるので、試験結果が少ない。でこそりおよびへこそりの規格値はタイルの種類によって異なるが0.5mm~0.1mm程度であって規格値よりも著しく少ない、また側そりおよびばちについても同様のことがいえる。

(4) 吸水試験結果は、表-10に示すように陶器質(15件)では吸水率が11~17%、磁器質(13件)では吸水率が0.01~0.5%となっている。両者の差異が著しい。またこの吸水率は規格値をかなり下回る値となっている。

(5) 摩耗試験結果は、表-11に示すようにモザイクタイル(2件)では摩耗量が $1.9 \times 10^{-3} \text{g/cm}^2$ 程度、外装タイル施ゆう(2件)では摩耗量が $3.1 \times 10^{-3} \text{g/cm}^2$ 程度、また床タイル(3件)では摩耗量が $2.4 \times 10^{-3} \text{g/cm}^2$ 程度であった。

(6) 曲げ試験結果は表-12に示すように製品としての曲げ強さ(kg/cm JIS)がいずれも規格値の2倍以上となっている。また材料としての曲げ強度(kg/cm²)を比較すると陶器質(16件)で140kg/cm²程度、磁器質で250kg/cm²~650kg/cm²といった値を示し両者の差が明らかであった。

(7) 表台紙のはく離性および接着性試験結果は表-13に示すように各2件とも、合格であった。

以上、これまでに述べてきた、陶磁器質タイルのJ I S試験結果を総括すると、陶磁器質タイルの品質はJ I Sの品質規格と比較して、良好であるということができる。

6. 付記

この報告にとりあげた試験データは、中央試験所の

石川忠広氏，故藤本勝氏および筆者が試験担当者である た。
こと，また文献として窯業工業ハンドブックを参考にし

表—4 外観観察結果，オートクレーブによるひび割れ試験結果，凍結融解試験結果

きじの呼び名	用途	形状	外観観察結果	オートクレーブによるひび割れ試験結果	凍結融解試験結果
陶器質	内装	正方形	3件とも異常なし	16件とも異常なし	—
磁器質	モザイク	正方形	2件とも異常なし	—	—
	外装	長方形	3件とも異常なし	6件とも異常なし	5件とも異常なし
	床	正方形	—	1件異常なし	1件異常なし

表—5 大きさ測定結果

きじの呼び名	用途	形状	公称寸法 (mm)	個数	平均値大きさ (mm)	標準偏差 (mm)	JIS規格
陶器質	内装	正方形	75×75	20	75.1	0.9	公差2mm
	内装	正方形	108×108	80	108.8	0.5	公差3mm
磁器質	モザイク	正方形	25×25	20	24.5	0.3	公差2mm
	内装	正方形	98×98	30	97.5	0.1	公差3mm
	外装	長方形	108×60	30	108.4	0.9	公差3mm
					60.4	0.1	公差3mm
	床	正方形	150×150	20	150.3	0.5	公差5mm

表—6 厚さ測定結果

きじの呼び名	用途	形状	公称寸法 (mm)	個数	平均値厚さ (mm)	標準偏差 (mm)	JIS規格
陶器質	内装	正方形	75×75	20	4.9	0.3	公差2mm
	内装	正方形	108×108	80	5.6	0.2	公差2mm
磁器質	モザイク	正方形	25×25	20	4.6	0.6	公差2mm
	内装	正方形	98×98	30	5.6	0.1	公差2mm
	外装	長方形	108×60	30	8.9	0.4	公差3mm
	床	正方形	150×150	20	15.8	0.3	公差8mm

表—7 へこそり，でこそりの測定結果

きじの呼び名	用途	形状	公称寸法 (mm)	個数	平均値へこそり (mm)	平均値でこそり (mm)
陶器質	内装	正方形	75×75	10	0.2	—
	内装	正方形	108×108	30	0.2	—
磁器質	外装	長方形	108×60	40	0.2 (32)	0.3 (8)
	床	正方形	150×150	10	0.5 (7)	0.1 (3)

表—8 側そり測定結果

きじの呼び名	用途	形状	公称寸法 (mm)	個数	平均値側そり (mm)	標準偏差 (mm)	JIS規格
磁器質	外装	長方形	108×60	30	0.1	0	公差2.5mm

表—9 ばち測定結果

きじの呼び名	用途	形状	公称寸法 (mm)	個数	平均値ばち (mm)	標準偏差 (mm)	JIS規格
陶器質	内装	正方形	75×75	10	0.1	0.1	公差1.5mm以上
	内装	正方形	108×108	60	0.2	0	
磁器質	外装	長方形	108×60	50	0.3	0	公差2.5mm以上
	床	正方形	150×150	10	0.4	0	

表—10 吸水試験結果

きじの呼び名	用途	形状	寸法 (mm)	個数	平均値吸水率 (%)	標準偏差 (%)	JIS規格
陶器質	内装	正方形	75×75	15	15.9	0.9	22.0%未満
				5	16.6	0.4	
				5	16.0	0.7	
				5	19.0	0.6	
				3	14.9	0.2	
				平均	16.5	0.6	
陶器質	内装	正方形	108×108	5	16.6	0.8	
				5	14.3	0.3	
				5	16.0	0.6	
				3	16.2	0.1	
				3	14.9	0.7	
				3	17.5	0.2	
				3	11.8	0.6	
				3	15.8	0.6	
				3	16.1	0.2	
				3	16.3	1.0	
				平均	15.6	0.5	
磁器質	モザイク	正方形	25×25	5	0.01	0.00	1.0%未満
				5	0.02	0.01	
				5	0.02	0.01	
				3	0.02	0.00	
				平均	0.02	0.0	
	内装	正方形	108×108	5	0.06	0.02	1.0%未満
	外装	長方形	108×108	5	0.13	0.10	1.0%未満
				5	0.10	0.04	
				5	0.43	0.18	
				5	0.10	0.08	
				3	0.23	0.02	
				3	0.15	0.01	
				3	0.11	0.01	
				3	0.01	0.02	
				平均	0.16	0.06	

表-12 曲 げ 試 験 結 果

き じ の 呼 び 名	用 途	形 状 寸 法	個 数	曲 げ 強 さ			曲 げ 強 度 σ	
				$\frac{P}{b}$ 平均値 曲げ強さ (kg/cm)	標準偏差 (kg/cm)	J I S 規格	σ 平均値 曲げ強度 (kg/cm ²)	標準偏差 (kg/cm ²)
陶 器 質	内 装	正 方 形 75×75×8	3	1.3	0.1	1.2kg/cm 以 上	68	9
			3	1.8	0.4		99	20
			10	3.1	0.5		168	30
			10	2.6	0.4		176	26
			10	2.6	0.3		167	22
			平 均	2.3	0.3		136	21
陶 器 質	内 装	正 方 形 108×108	3	3.3	0.4	1.2kg/cm 以 上	136	16
			3	4.9	0.5		130	14
			3	6.4	0.9		159	23
			3	3.1	0.1		127	5
			3	3.8	0.3		159	11
			3	3.6	0.2		155	7
			3	3.1	0.1		166	7
			3	3.6	0.3		154	11
			3	4.1	1.0		165	40
			3	3.0	0.4		123	15
			3	3.1	0.1		128	5
			平 均	3.8	0.4		146	14
磁 器 質	内 装	正 方 形 98×98×5.7	10	8.0	1.2	1.2kg/cm 以 上	332	50
磁 器 質	内 装	長 方 形 228×91×12	3	64.4	8.3	1.2kg/cm 以 上	603	78
磁 器 質 (無ゆう)	外 装	長 方 形 108×60×8	3	17.2	0.6	6kg/cm 以 上	364	13
			3	19.0	1.8		402	51
			3	19.1	2.4		390	50
			平 均	18.4	1.6		385	38
磁 器 質	外 装	長 方 形 108×60×8.8	3	24.6	4.1	6kg/cm 以 上	450	75
			3	48.1	5.2		650	69
			3	21.9	0.2		299	3
			3	29.5	1.1		403	15
			3	19.9	0.5		347	8
			3	28.6	1.4		499	24
			3	23.1	4.8		322	80
			平 均	28.0	2.5		424	39
磁 器 質	床	正 方 形 150×150×15.4	3	53.2	4.3	12kg/cm 以 上	250	36

(注) 曲げ強度 $\sigma = \frac{3pl}{2bt^2}$ による計算した値。ここに P : 荷重, l : スパン, b : 幅, t : 厚さ。

表-11 摩 耗 試 験 結 果

きじの呼び名	用 途	形 状	公称寸法 (mm)	個 数	平均値摩耗量 (g)	標 準 偏 差 (g)	J I S規格
磁 器 質	モザイク	正 方 形	45×45	3 3	0.04 0.03	0 0.01	0.1g以下
				平 均	0.04	0	
	外 装	正 方 形	108×60	3 3	0.08 0.06	0 0.01	
				平 均	0.07	0	
	外 装 (無ゆう)	長 方 形	108×60	3 3	0.01 0.04	0 0.01	
				平 均	0.02	0	
	床	正 方 形	150×150	3 3 3	0.05 0.06 0.06	0.01 0.01 0.01	
				平 均	0.06	0.01	

表-13 表台紙のはく離及び接着性試験結果

きじの呼び名	用 途	形 状	公称寸法 (mm)	件 数	はく離性試験結果	接着性試験結果
磁 器 質	モザイク	正 方 形	25×25	2	2件ともすべてはがれ	2件ともはがれなし

Ⅲ J I S原案の紹介

下記原案は、昭和42年度工業技術院より、(財)建材試験センターに委託され、作成答申した内容である。

内容について御意見がありましたら狩野春一委員長またはセンター事務局にお申し出てください。

なお、本件に関連あるつぎの2件も本件と同様に作成

答申したものである。

昭和42年度工業技術院より委託分

キャストブル気ほうコンクリートの圧縮強度試験方法……センター会報前月2月号に登載済。

昭和43年度

キャストブル気ほうコンクリートのかさ比重・含水量および吸水量測定方法センター会報3月号に登載済。

日 本 工 業 規 格 (案)

キャストブル気ほうコンクリートの長さ変化率試験方法

J I S A〇〇〇〇

Testing Method for Volume Change of Castable Cellular Concrete

1. 適用範囲

- 1.1 この規格は、キャストブル気ほうコンクリート(以下CCCという)を硬化時に乾燥させる場合の長さ変化を、顕微鏡を付属した測定器を用いて

試験する場合(コンパレータ方法)に適用する。

- 1.2 キャストブル気ほうコンクリートとはセメントペースト中に独立した微細な小気ほう⁽¹⁾をセメントペーストに対する容積比で25%以上均等に含ませて、常圧養生するコンクリートで、そのかさ比

重^②が0.4~1.2のものをいう。

注(1) 小気ほうは、セメントペーストに発泡剤または起ほう剤を混ぜるか、あるいはあらかじめ用意した安定なほうまつを用いるなどして作る。

注(2) J I S A ○○○○ (キャスタブル気ほうコンクリートのかさ比重、含水量および吸水量測定方法) 6.2によって求めた絶乾かさ比重。

参考 キャスタブル気ほうコンクリートには、骨材を含めもののほかに、含むものもある。

2. 試験用器具

2. 1 型わく

(1) 型わくは堅固で吸水性のないものとし、成形の際、変形しないようなものでなければならない。

(2) 型わくは、J I S R 5201(セメントの物理試験方法) 3.6に規定する型わく(内のり寸法4×4×16cm)とする。ただし、必要に応じて^③J I S A 1125 {モルタルおよびコンクリートの長さ変化試験方法(コンパレータ方法)} 2.1に規定する(10×10×40cm)としてもよい。

注(3) あらい骨材を含む試料やコンクリートとの比較を目的とした試料などについて試験する場合。

2. 2 標線用乳色ガラス 供試体に埋めこみ、供試体の有効長(8.2参照)の測定用標線を刻線するもので、大きさは約10mm方形とし、標線を刻線する面は平滑なものでなければならない。

2. 3 刻線器および長さ変化測定器 標線の刻線および長さ変化の測定に用いる刻線器および長さ変化測定器はJ I S A 1125に規定するものを用いる。

3. 供試体の寸法および個数

3. 1 供試体の寸法 断面4×4cm、長さ16cmとする。ただし、必要に応じて断面10×10cm、長さ40cmとしてもよい。

3. 2 供試体の個数 1試料につき3個とする。

4. 型わくの組立ておよび乳色ガラスの取り付け

4. 1 型わくの組立て わく板の合せ目には漏水を防ぐため油土または堅いグリースなどを薄くはさみつけ、内面には鉍物性の油などを塗って組立てる。

4. 2 乳色ガラスの取り付け 成形時に供試体に埋め込む場合の乳色ガラスは、型わくの一方の内側面の中心線上に2個の乳色ガラスの中心間距離が約140mmになるようにグリースなどを用いて側板に軽く押しつけてとめておく。ただし、10×10×40cm形状の供試体では乳色ガラスの中心間距離が約340mmになるようにする。

脱型時に乳色ガラスが供試体からとれた場合は、直ちにセメントペーストを用いて乳色ガラスを元の位置に埋め込む。

5. 試料の詰め方、養生および脱型

5. 1 詰め方 試料は硬化後の高さが型わくの高さよりやや高くなるように詰める。この際、試料中に粗大な空けがが残らないようにする。

5. 2 養生および脱型 詰め終った試料は、水分の発散を防いだ状態で、かつ、温度20±3°Cの室内で養生する。

余盛りは適当な時間に削り去り、供試体の上面は平になるようにする。

脱型は成形後48時間内外とする。

6. 基長の測定

6. 1 供試体は脱型後ただちに刻線器で乳色ガラスにJ I S A 1125の2.3に従って標線を刻線し、J I S A 1125の9.3によってその標線間の距離を測定する。この時の標線間の距離を基長とよぶ。

6. 2 供試体の測定には、これに先立ち標準尺によって顕微鏡間の距離を検定しなければならない。また、測定器は測定前3時間以上温度20±3°Cに保っておかなければならない。

7. 供試体の保存

7. 1 6.1により基長を測定したのち、供試体はただちに温度20±3°C、[湿度70±3%]に保った空気中^④に保存する。

注(4) 貯蔵箱中で保存する場合の貯蔵箱の形状、寸法および保存方法は図1および図2に示すとおりとする。

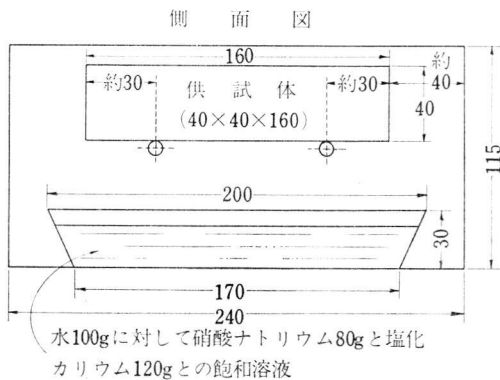
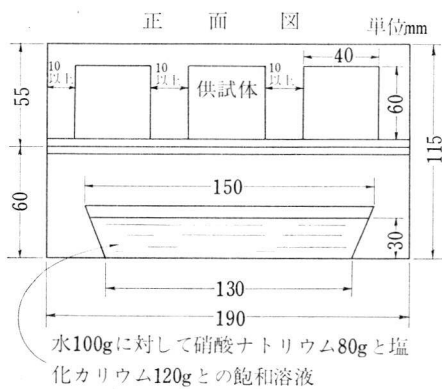
7. 2 保存期間中供試体は乳色ガラスを埋めこんだ面を側面とし、1個ごとに2箇所支持して水平におく。

各供試体相互の間隔は、これをいずれの場所でも1cm以上とし、各供試体を支持する箇所は供試体の両端から約3cmとする。ただし、10×10×40cmの供試体の場合は各供試体相互の間隔は2.5cm以上とし、各供試体を支持する箇所は供試体の両端から約8cmとする。いずれの場合も供試体を積重ねてはならない。(備1)

備考1 恒温、恒湿室などの中で供試体を上下に重ねて保存する場合は、上下間の棚の間隔は30cm以上とする。

8. 測長方法

8. 1 測定器の保存方法は6.2による。



図一 1 4×4×16cm供試体の恒湿貯蔵箱

8. 2 長さ変化率を求めるに当たっての供試体の測長方法は、JIS A 1125 の9.3による。この場合の標線間の距離を有効長とよぶ。

9. 長さ変化率の求め方

9. 1 長さ変化率は材令8週の値をもってし、10×10×40cm供試体については材令13週をもって示す。ただし、必要に応じ上記の8週または13週以外の材令における値(備考2)も示すものとする。

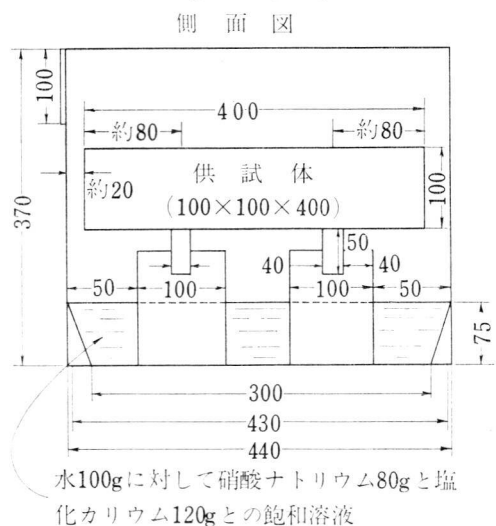
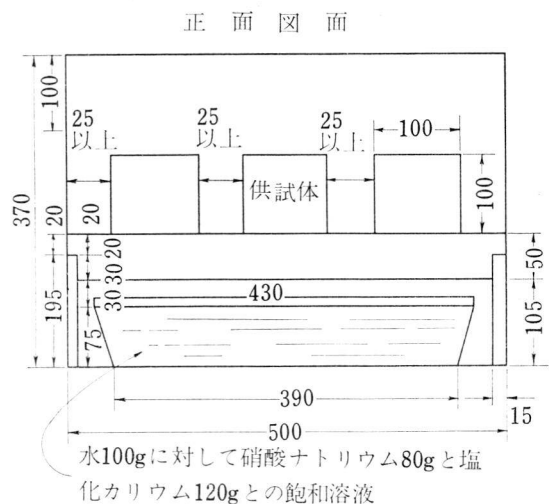
備考2 この場合の測長方法は8により、その求め方は9.2による。

9. 2 長さ変化率はつぎの式で計算し、小数点以下2けたまでの数字で表わす。結果は、3個の供試体の平均値で示す。

$$\text{長さ変化率(\%)} = \frac{\text{基長} - \text{有効長}}{\text{基長}} \times 100$$

10. 報告 試験結果の報告には、つぎの事項を記載する。

- (1) 供試体の記号、または種数、名称
- (2) 供試体の寸法
- (3) 長さ変化率



図一 2 10×10×40cm供試体の恒湿貯蔵箱

- (4) 9.1に規定した8週または13週以外で求めた長さ変化率についてはその材令を明記する。
- (5) 保存湿度
- (6) 長さ変化率を求めたときの供試体の平均含水量⁵⁾
- (7) 供試体の表面にきれつなどの異状があらわれたら、その旨併記する。

注⁵⁾ JIS A 0000 (キャストブル気ほうコンクリートのかさ比重、含水量および吸水量測定方法)の6.3によつて求める。

原案の作成に当たった委員はつぎの通りである。

(順序不同)

氏 名 所 属
狩野 春一(委員長) 工学院大学工学部

西 忠雄 東京大学工学部
 仕入 豊和 東京工業大学工学部
 重倉 祐光 東京理科大学工学部
 向井 毅 明治大学工学部
 笠井 芳夫 日本大学工学部
 川瀬 清孝 東京工業大学工学部
 金子勇次郎 建設省住宅局
 水越 義幸 建設省住宅局
 上村 克郎 建設省建築研究所
 田村 尹行 工業技術院標準部
 水谷 久夫 通商産業省化学工業局

渡辺 覚一 日本住宅公団建築部
 近藤 基樹 (株)竹中工務店
 渡辺 敬三 戸田建設(株)
 加賀 秀治 大成建設(株)
 山田 順治 日本セメント(株)
 加藤 幸雄 日本サーモコン(株)
 土谷 真澄 麻生フォームクリート(株)
 蓑原 克巳 ポップ、アップ、コンクリート(株)
 前田 敏夫 (株)ヒーロー化学工業所
 宰務 義正(事務局) (財)建材試験センター
 村田 正男()

IV 調査研究

日本住宅公団の建築材料の品質基準と その試験方法(K.M.K.)に関して(その2)

先月号に続き、昭和42年度の委託研究があった、つぎの品目について述べます。

- A コンクリート混和剤
- B 合成樹脂系床用タイル
- C 人工軽量骨材

ここに述べる内容は日本住宅公団建築部調査研究課で昭和43年10月付で発表された「建築材料の品質基準に関する研究(その2)」のなかから品質基準と試験方法を抜粋したものである。

〔A〕コンクリート混和剤の混入効果および同市場品の採否判定基準

(i) 判定基準

(1) 混和剤の種類

混和剤Ⅰ型 A E 剤

混和剤Ⅱ型 減水剤

混和剤Ⅲ型 A E 減水剤

Ⅲ-1 A E 減水剤標準型

Ⅲ-2 A E 減水剤遅延型

Ⅲ-3 A E 減水剤早強型

(2) 判定基準値

混和剤の品質判定基準を表-1に示す。

(ii) 試験方法

(1) 総則：試験は公的な第三者によって実施されなければならない。試験の実施回数は同一機関によるときは時期

を変えて3回以上とするが、2機関以上によるときは、各機関とも2回以上とする。この場合、試験に使用する材料は(2)材料に定める範囲内なるべく異なる性状のものを使用することが望ましい。

(2) 材料

(2.1) セメント：試験に用いるセメントは、任意に選んだ製造工場の異なる銘柄の普通ポルトランドセメントを等量によく混合して用いる。混合されたセメントは、J I S R 5201 (ポルトランドセメント) に適合し、混和剤を使用しない場合のコンクリートの空気量が1.5%以下の普通ポルトランドセメントとする。

(2.2) 骨材：試験に用いる細、粗骨材は、砂および砂利で清浄、堅硬、耐久的なものとし、有害量のごみ、土、有機不純物などを含まないものとする。

a) 細骨材：表-2の範囲内で細、粗粒が適当に混合したもので、かつ、粗粒率F M=2.8±0.2、表乾比重2.6以上、吸水量3%以下のものを使用する。

表-2 細骨材の標準粒度
各ふるいを通るものの重量百分率

ふるい目の呼び び寸法(mm)	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
砂	100	90m100	65~75	25~60	12~20	2~5

b) 粗骨材：表-3の範囲で、細、粗粒が適当に混合したもので、かつ、表乾比重2.6以上、吸水量2%以下のものを使用する。

表-1 コンクリート混和剤の性能基準

混和剤(型)		—	I 型	II 型	III 型		
コンクリートの種類		標準	A E 剤	減水剤	A E 減水剤		
項目		標準 コンクリート			標準型	遅延型	早強型
1	単位セメント量(kg/m³)	300	300	280	280	280	280
2	スランプの範囲 (cm) ¹⁾	15±1	15±1	15±1	15±1	15±1	15±1
		18±1	18±1	18±1	18±1	18±1	18±1
		21±1	21±1	21±1	21±1	21±1	21±1
3	空気量の範囲(%)	1.5以下	4.0±0.5	+1.0以下	4.0±0.5	4.0±0.5	4.0±0.5
4	減水率(%)	0	5以上	4以上	10以上	10以上	10以上
5	凝結時間	始 発	±1	±1	±1	+1~+3	—
		終 結	±1	±1	±1	+3以下	—
6	ブリージング比	100	75以下	95以下	75以下	75以下	75以下
7	圧縮強度	3 日	100	90以上	110以上	105以上	115以上
		7 日	100	90以上	105以上	105以上	115以上
		28 日	100	90以上	100以上	100以上	100以上
8	曲げ強度	7 日	100	90以上	100以上	100以上	100以上
		28 日	100	90以上	95以上	95以上	95以上
9	凍結融解に対する抵抗性低下率(%)	—	30以内	—	30以内	30以内	30以内
10	長さ変化(乾燥収縮) ²⁾	—	8×10 ⁻⁴ 以下	8×10 ⁻⁴ 以下	8×10 ⁻⁴ 以下	8×10 ⁻⁴ 以下	8×10 ⁻⁴ 以下

注 1) スランプ15cmおよび18cmは、圧縮強度試験のみ。

2) 材令3カ月における値。材令6カ月においては長さ変化は10×10⁻⁴以下のこと。

表-3 粗骨材の標準粒度
各ふるいを通るものの重量百分率

ふるい目の 呼び寸法(mm)	30	25	20	15	10	5	2.5
砂 利	100	90~100	60~90	—	20~50	0~10	0~5

(2. 3) 水：水は清浄なものを使用する。

(2. 4) 混和剤：少量で水に溶け薬品的に用いる混和材料とする。

(3) 調合

コンクリートの調合は標準コンクリートと混和剤を用いたコンクリートについて以下の必要条件に適合するよう行なわなければならない。

(3. 1) 単位セメント量：標準コンクリートの単位セメント量は300kg/m³とする。混和剤を用いたコンクリー

トの単位セメント量はI型(AE剤)を用いた場合は、300kg/m³、またII型およびIII型(減水剤およびAE減水剤)を用いた場合は280kg/m³とする。各々に対して単位セメント量の許容範囲は±5kg/m³とする。

(3. 2) スランプ：18±1cmとする。ただし、空気量、減水率および圧縮強度の試験では、スランプ15±1cmおよび21±1cmを加えた3種類のスランプとする。

(3. 3) 空気量の範囲

a) 標準コンクリートの調合設計に用いる空気量は1.5%と仮定する。

b) I型およびIII型(AE剤およびAE減少剤)を用いたコンクリートの空気量は、4.0±0.5%とする。

c) II型(減水剤)を用いたコンクリートの空気量は標準コンクリートの空気量に対し+1.0%以下とする。

(3. 4) 細骨材率：各コンクリートの細骨材率は表-4に示す値を用いること。

表-4 細骨材率

スランブ (cm)	標準コン クリート	A E 剤を 用いたと き	減水剤を 用いたと き	A E 減水 剤を用い たとき
15	37.0	35.5	37.5	35.0
18	41.5	40.0	42.0	39.0
21	46.0	44.5	46.5	43.5

(3. 5) 混和剤の使用量：混和剤は製造者の推奨する量を推奨する方法で加えるものとする。

(4) コンクリートの練り混ぜ

コンクリートは J I S A 1119 (ミキサで練り混ぜたコンクリート中のモルタルの差および粗骨材量の差の試験方法) に合格したミキサを用いて練り混ぜを行なうものとする。コンクリートはすべての材料をミキサに投入後 3 分間練り混ぜ、ミキサからコンクリートを排出後練り板上で少なくとも 2 回以上練り返す。なお、1 バッチのコンクリートは 50ℓ 以上とする。

(5) コンクリートの温度

コンクリートの温度は $21 \pm 3^{\circ}\text{C}$ となるよう調整する。

(6) 試料および供試体の作成

コンクリートの各条件に対して最小 2 バッチより適当に採取したまだ固まらないコンクリートの試料および硬化コンクリート供試体の最小数は表-5 に従わなければならない。

表-5 試料および供試体数

試 験 項 目		試料または供試体数
1	空 気 量	2 回
2	ス ラ ン プ	2 ヶ
3	減 水 率	2 ヶ (計算にて求める)
4	凝 結 試 験	2 ヶ
5	ブリージング	2 ヶ
6	圧 縮 強 度	1 材令につき 3 本
7	曲 げ 強 度	〃
8	凍 結 融 解	2 本
9	容 積 変 化	3 本

(7) 棄却および再試験

硬化したコンクリート供試体は検査を行ない明らかに欠点があると認められたものについては棄却する。1 条件に対してコンクリート供試体を 2 個以上棄却した場合は、全試験を無効として試験をやり直すものとする。

(8) まだ固まらないコンクリートの試験

(8. 1) 空気量：コンクリートの空気量試験は J I S

A 1128 [まだ固まらないコンクリートの空気量の圧力による試験方法 (空気圧力方法)] または、J I S A 1116 [コンクリートの単位容積重量試験方法および空気量の重量による試験方法 (重量方法)] により絶対値で表わすものとする。

(8. 2) スランブ：コンクリートのスランブ試験は J I S A 1101 (スランブ試験方法) により何 cm として表示する。

(8. 3) 減水率：コンクリートの単位水量を J I S A 1101 によりコンシステンシーを測定し、所要のスランブを得るに必要な水量を 1 m^3 当りの重量で表わし、混和剤を使用したコンクリートの減水率は標準コンクリート単位水量に対する減水量の比で表わす。

(8. 4) 凝結時間：まだ固まらないコンクリートの凝結時間は、A S T M C 403 61 T (プロクター貫入抵抗針を用いるコンクリートの凝結時間試験) により、標準コンクリートの値に対する相対値で表わすものとする。

(8. 5) ブリージング比：コンクリートのブリージング率を J I S A 1123 (コンクリートのブルーミング試験方法) により求め、標準コンクリートのブリージング率に対する比で表わす。

(9) 硬化コンクリートの試験

(9. 1) 圧縮強度：J I S A 1108 (コンクリートの圧縮強度試験方法) により 3 日、7 日および 28 日の各材令で試験を行ない、標準コンクリートの圧縮強度に対する百分率で表わす。

(9. 2) 曲げ強度：J I S A 1106 (コンクリートの曲げ強度試験方法) により 7 日および 28 日の各材令で試験を行ない、標準コンクリートの曲げ強度に対する百分率で表わす。

(9. 3) 凍結融解に対する抵抗性：A S T M C 290 61 T (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) に準拠し、供試体は材令 14 日で試験に供し、凍結融解回数 (200 サイクル) とする。凍結融解に対する抵抗性は動弾性係数の低下率 (絶対値) で表わす。

(9. 4) 長さ変化：J I S A 1124 [モルタルおよびコンクリートの長さ変化試験方法 (ダイヤルゲージ方法)] または J I S A 1125 [モルタルおよびコンクリートの長さ変化試験方法 (コンパレータ方法)] のいずれかにより測定する。

〔B〕合成樹脂系床用タイルの品質性能および同市場品の採否判定基準に関する研究

(i) 性能判定基準

(1) 種類 タイルは石綿の添加の有無により、つぎのとおり区分する。

- 1 種……………石綿を含むもの
- 2 種……………石綿を含まないもの

(2) 形状、寸法および直角度

(2. 1) 縦・横の長さ タイルの縦横の標準寸法およびその許容差は、表—11の通りとする。ただし、当分の間、縦及び横を303mm×303mmおよび304.8mm×304.8mm×304.8mmとして差支えない。

表—6 縦・横の寸法および許容差

縦×横 (mm)	縦および横の許容差 (mm)
300×300	±0.3

(2. 2) タイルの厚さおよびその許容差は表—12の通りとする。

表—7 厚さおよび許容差

厚 さ (mm)	厚さの許容差 (mm)
2.0	±0.15
2.5	
3.0	

(2. 3) 直角度 測定器とタイルの一边との最大すきまが0.25mm以下とする。

(3) 品質

(3. 1) 外観 タイルは形状が正しく、表面が平滑で、色調および模様がそろっていないなければならない。また、使用上有害な欠点については表—13の規定による。

表—8 外観の判定

欠 点 の 種 類	判 定 基 準
かけ、ひびわれ、はくり	あってはならない。
でこぼこ、へこみ、模様、光沢および色調の不ぞろい、よごれ、きず、異物の混入	30cmはなれて眺めたとき、著しく目立つものがあってはならない。

(3. 2) 性能 タイルは表—14の規定に合格しなければならない。

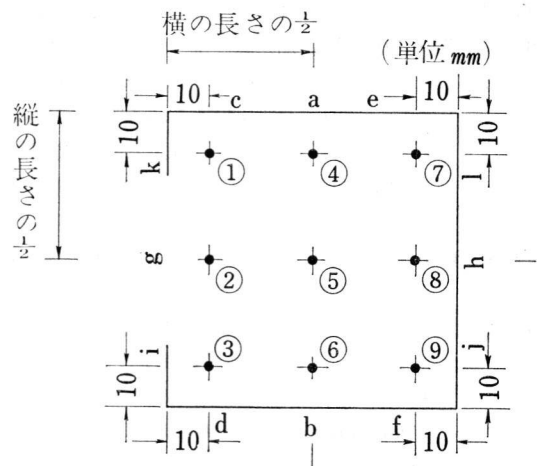
(ii) 試験方法

(1) 縦・横の長さ 供試タイル 5 枚を温度 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 湿度 $60 \pm 10\%$ の室内に24時間以上養生した後、精度 $1/50\text{mm}$ のノギスでタイルの縦および横方向のそれぞれについて、図—1に示す3カ所の位置における長さ(線分ab, cd, efを縦とし、線分ij, gh, klを横とする)を測定す

表—9 性能の規準値

種類	1 種	2 種
項目		
長さ変化量	0.6mm以下	0.75mm以下
へこみ	20°C 0.15mm以下	20°C 0.25mm以下
残留へこみ	0.20mm以下	0.20mm以下
加熱減量	0.50%以下	0.50%以下
すべり	0.3以上	0.3以上
吸水量	重量変化率0.4%以下 長さ変化率0.4%以下	重量変化率0.4%以下 長さ変化率0.4%以下
摩耗量	0.2mm以下	0.1mm以下
接着剤による反り	1.0mm以下	1.0mm以下
接着強さ	$2.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上	$2.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上

る。測定点3個の平均値をもってそのタイルのそれぞれの方向の長さとし、5枚の各タイルの縦および横の長さを測定し、基準内であるかどうかを検討する。



図—1 縦、横の長さの測定

(2) 厚さ 供試タイル3枚を温度 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $60 \pm 10\%$ の室内に24時間以上養生した後、精度 $1/100\text{mm}$ のダイヤルゲージで図—1に示す点①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨の9点を測定し、それらを平均してその1枚のタイルの厚さとし、それを他の2枚についても同様に行ない各々のタイルの厚さとし、そのいずれの値も厚さの許容範囲にあるか否かを検討する。なお、測定器のタイルに接する測定端は、径約6mmの平らな円板とする。

(3) 直角度 測定器具は、正角に直角をもつL字型鋼製装置とし、その両辺の長さは、タイルの最大辺の長さよりも大きくする。平らな板上において、タイルを図—2の

ように、その一边を測定器の一边に軽く押しつけたとき、タイルの他辺と測定器の他辺とのすきまの最大値を求める。なお、測定はタイルの四辺について行なう。

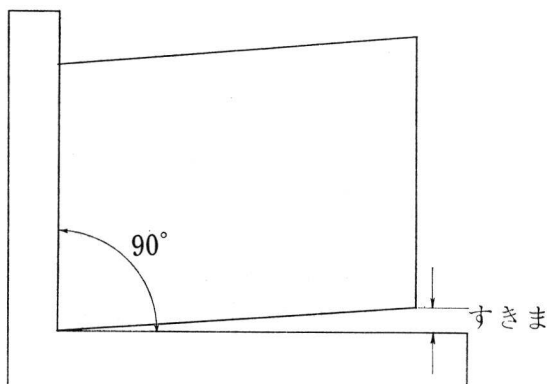


図-2 直角度の測定

(4) 長さ変化量 試験片(タイルの原形のまま)をミガキ板ガラスまたはステンレス鋼板の上に表面を上にして乗せる。試験体を試験室内に24時間以上静置後、試験片の縦、横両方向に、それぞれ3カ所(図-1の線分ab, cd, ef, およびgh, ij, kl)の測定線の長さを測定したのち、試験片をかくはん機付空気乾燥器(一辺45cm以上の容積とする)中に、それぞれ上下左右5cm以上、器内壁よりはなして、水平に置き、温度 $80\pm 3^{\circ}\text{C}$ で6時間保ち、ついで取り出して室温に約1時間放置後再び試験片のそれぞれの長さを測定し、最初の長さに対する長さの変化量(mm)を求める。長さ変化量は縦横両方向について、それぞれ3個の数値の平均値で示す。

(5) ヘこみ 試験機はマックバーニヘこみ試験機を用いる。試験体の表面を上にしてミガキ板ガラスまたはステンレス鋼板上に置く。その上にマック・バーニヘこみ試験機を乗せ、径6.35mmの先端が半球状の鋼棒によって初めに0.9kgを加えた後、5秒以内に試験機のダイヤルゲージを0点に合せ、合計13.6kgの荷重を加える。

荷重を加えてから、1分後のヘこみを精度 $1/100\text{mm}$ 以上のダイヤルゲージで読みとる。試験体は、原形のままで3個とし、その測定値の平均値で表わす。

(6) 残留ヘこみ 試験機は試験片支持板と径4.5mmの先端の平らな鋼棒で36kgの荷重を加えられる装置を持つ残留ヘこみ試験機を用いる。原形のまま試験体を試験室内に1時間以上放置したのち、試験体の表面を上にして鋼板上に置く。試験体を試験機に乗せ、所定の荷重を10分間加える。つぎに荷重をとり去ってから60分後のヘこみを精度 $1/100\text{mm}$ 以上のダイヤルゲージで読みとり、残留ヘこみを求める。残留ヘこみは試験体2個の測定値

の平均値で示す。

(7) 加熱減量 試験体を試験室内に、1時間放置したのみ、その重量を測定し、これを鋼板上に乗せ、 $100\pm 3^{\circ}\text{C}$ の空気乾燥器(一辺45cm以上の容積)中にそれぞれ上下左右5cm以上、器内壁から5cmはなして水平に置き、6時間後取り出して室温に1時間放置したのち、再びその重量を測定する。計量器の精度は1mgとする。

加熱減量(%)=

$$\frac{\text{最初の重量(g)} - 6\text{時間後の重量(g)}}{\text{最初の重量(g)}} \times 100$$

(8) すべり JIS A1407「床のすべり試験方法(振子形)」によって試験を行なう。

(9) 吸水性 任意に選んだタイル2枚を、先づ寸法および重量を測定し 20°C の水中に7日間浸せきした後取出し適当な方法で表面の水分を1分間で除去し、直ちに寸法および重量を測定し、重量差および寸法差を測定する。

吸水による重量の変化率(%)=

$$\frac{\text{浸せき後の重量(g)} - \text{浸せき前の重量(g)}}{\text{浸せき前の重量(g)}} \times 100$$

吸水による寸法の変化率(%)=

$$\frac{\text{浸せき後の長さ(cm)} - \text{浸せき前の長さ(cm)}}{\text{浸せき前の長さ(cm)}} \times 100$$

(10) 摩耗量 ASTM-D1424に規定されている OLS EN 式プラスチック摩耗試験機およびその試験方法により試験を行ない、試験前後の厚さの減少量(mm)で摩耗量を示す。

(11) 接着剤による反り タイルの裏面に当該接着剤に適合するくし目ごてを用いて接着剤を塗布後直ちに塩化ビニリデンフィルムで接着塗布面を覆う。シール完了後、定盤に接着面を下にして静かに置く。その時点における反り測定装置の読みを零とし、24時間経過後の反り量を測定する。反りの測定には $1/100\text{mm}$ 精度のダイヤルゲージを使用し、測定時にはダイヤルゲージ測定脚のバネ圧の加わらないような方法で行なうように特に注意する。

(12) 接着強さ $4 \times 4\text{cm}^2$ のビニルタイルを $7 \times 7\text{cm}^2$ のモルタル板に供試着剤で接着し、荷重速度を $100 \sim 150\text{kg/分}$ として引張試験を行なう。

紙上の関係で、

〔C〕人工軽量骨材の品質性能および同市場品の採否判定基準(案)

については、次号に記載いたします。

(財)建材試験センター 鈴木 庸夫
試験業務課長

V 業務月例報告

表-2 工事用材料の受託状況(件数)

1 昭和45年度 2 月分受託状況

(1) 受託試験

(イ) 2 月分の工事用材料を除いた受託件数は100件(依
試第3679号〜第3778号)であったその内訳を表-1
に示す。

(ロ) 2 月分の工事用材料の受託件数は総数 896 件でそ
の内訳を表-2 に示す。

内 容	受 付 場 所		計
	中央試験所	本 部 (銀座事務所)	
コンクリートシリ ンダー圧縮試験	440	229	669
鋼材の引張・曲げ試験	80	130	210
骨 材 試 験	3	12	15
そ の 他	1	1	2
合 計	524	372	896

表-1 依 頼 試 験 受 付 状 況

No.	区 分	材 料 一 般 名 称	部 門 別 の 試 験 項 目							計
			力 学 一 般	水・ 湿気	火	熱	光・ 空気	化学	音	
1	木 材 繊維質材	硬質繊維強化板, もみが ら主材ボード			防火材料				しゃ 音	4
2	石 材 造 石	ヒル石吹付材, コンクリ ート用砕石, ロックウー ルフェルト	比重, すりへり, ふるい 分け, 単位容積重量, 実 積率	洗い, 吸水	耐火	熱伝導 率		安定性		5
3	左官材料	セメント系吹付材			防火材料					1
4	セメント コンクリ ート製品	A L C 板			耐火					3
5	モルタル コンクリート	軽量モルタル	圧縮強度, 曲げ強度, か さ比重, 乾燥収縮, 接着力	吸水	防火材料	熱伝導 率				1
6	ガラスお よびガラ ス製品	ガラス繊維強化板, けい 酸カルシウム板, けい酸 カルシウム保温材	密度, 曲げ強さ, 線収縮		防火材料 耐火	熱伝導 率				3
7	鉄 鋼 材	亜鉛鉄板材, 塩ビ化粧鋼 板, フックボルト, マン ホールふた, インサート	荷重, 構造計算, 強さ, 引抜耐力, インサートの 破壊	水密性	防火材料					7
8	建 具	アルミニウム合金製サッ シ, スチールドア	強さ	水密性	防火, 耐 火		気密性		しゃ 音	29
9	家 具	耐火庫, 折りたたみいす, 貴 重宝庫, 耐火キャビネット	衝撃落下, 荷重		耐火			塗膜		15
10	床 材	ビニタイル	寸法, 厚さ, 直角度, 長 さ変化, へこみ, すべり , そり, 接着強さ, 摩耗	吸水		加熱減 量				1
11	皮 膜 防 水 材	塗膜防水材, アスファル トルーフィング, 合成, 高分子ルーフィング, ア スファルト板	下地に対する抵抗性, 下 地に対する接着強度, 単 位重量, アスファルト浸 透率, 浸透状況, 引張, 折り曲げ, ビンホール伸 び時の劣化, ルーフィ ング相互間の接着強度	ルー フィ ング 接合部 の漏水		耐熱, 加熱収 縮, 熱 伝導率				10
12	プラスチッ ク接着材	アルキッド樹脂, ウレタ ン樹脂, 防せいテープ	摩耗性, すべり, 接着は く離		防火材料					4
13	塗 料	砂壁状塗料, 防火塗料, 防火塗料被覆材	乾燥時間, 付着力, 接着 はく離	透水, 耐洗 浄性	防火材料 耐火		色の安 定性	耐アル カリ		5
14	シール材	ポリサルファイドシーリ ング材, 油性コーキング	接着力, 収縮率, スラン プ付着性, 硬化率, きれつ					耐アル カリ 保油性		2
15	紙・布カー デン敷物類	織物材料, 工事用シート	はとめ強さ		防炎性 防火材料					5
16	パネル類	亜鉛鉄板岩綿複合材, ス レート製パネル屋根材, 石こう間仕切壁			防火 耐火					5
合 計			121	38	34	10	27	12	2	100

* 印は試験項目別合計件数

(2) 調査研究・技術相談

2月分は3件であった。

2 標準化原案作成業務関係

- 「バームキュライト」第5回小委員会 2月2日
原案を逐条検討し、粒度分布、単位容積重量とその許容差および焼成試験の容積膨張率数値は実情検討の結果によって決めることになった。

第6回小委員会 2月26日

前回の懸案事項についての資料を検討し原案を修正

第2回本委員会 3月2日

小委員会での審議経過報告。原案と検討すべき問題事項を逐条審議し、粒度の表わし方、表示および防火の事項については次回で再審議すること決定。

- 「建築材料および建築構成部分の摩耗試験方法（標準摩擦材料の検定方法）」

第5回小委員会 1月27日

第6回 “ 2月18日

研 摩 紙 法

研摩紙のテーバー社製。国産試作品（2種類）により標準亜鉛板の摩耗実験報告と検討。ゴム輪などの操作、作業手順および研摩材料の検定方法ならびに原案の問題の検討を行なった。

- 「フロアヒンジ」「ドアチェック」

第2回本委員会 2月22日

小委員会における審議経過報告。原案の逐条審議を進めた結果両原案の1本化をせず2本建として答申すること決定。

種類の分け方、開き力、閉じ力のとり方、数値。ストップ力試験の実施方法を決めた。

- 「丹銅板および黄銅板製ぎぼし付丁番」

J I S A 5511改正（ブッシュ付き）

J I S A 5516改正（玉軸受付き）

第2回 本委員会 2月15日

小委員会での審議経過報告。J I S名を、ぎぼし丁番（ブッシュ付き。リング付き。）（玉軸受付き）の2本建に区分する。原案の適用範囲は、「主として建築用木製ドアに使用……」として審議をほぼ終了した、が終末において鋼鉄製等のドアをも含めるJ I S化の工業技術院側要請がためた形状、各部の寸法などにつき審議をさらに進めることになった。

- 「木れんが用接着剤」第2回本委員会 2月17日
小委員会での審議経過報告。原案逐条審議し、ずれ試験などの文章を修正し審議をほぼ完了した。

- 「床用ビニタイル」（J I S A 5705）改正

第5回小委員会 2月3日

第2次原案を検討し、種類については次のようになった。

石綿を含むもの… { 半硬質ビニルアスベスト床タイル
軟質ビニルアスベスト床タイル

石綿を含まないもの… ビニルホモジニアス床タイル。

試験値の確認と字句修正を行なった。

第2回本委員会 2月16日

小委員会での審議経過報告。改正原案の逐条審議をほぼ完了し、次回にて試験項目中の数値の一部再検討、ビニル床タイルの摩擦および打撃による摩耗試験（J I S A 1451）その他実験資料を集め審議することが決定。

3 各種会合

◇日本住宅公団委託調査（KMK）

- 「建築材料の品質基準または工法の施工基準に関する研究

(1) { コンクリートポンプ 工法部会 } 中間報告会 2月4日
{ クロス部会

両部会の審議現況説明と検討。今後における計画の再検討と確認を行なった。

(2) コンクリートポンプ工法 第4回部会 2月24日

現場調査の経過報告と検討。圧送試験について検討しその試験実施現場候補地の選択。コンクリートポンプ工法仕様書案の逐条審議。

- 「建築用構成材（パネル）の性能試験方法」（TMP）

○物性試験部会 第3回部会 } 2月9日
○強度試験部会 第4回 “ }

（財）建材試験センター中央試験所において行なっている「住宅標準化委員会の試験分科会」関係の実験現場を視察し、素案メモを作成審議を行なった。なお、この実験は住宅構成材の試験実施委員会がこれに当ており、従って、

住宅構成材の試験実施委員会…（財）建材試験センター住宅標準化委員会の試験分科会……日本建築センターとの会議は今後合同にて開催することになった。

○強度試験部会 第1回特別小委員会 2月17日
素案を検討し修正を行なった。

第2回 “ 2月20日

中央試験所の実験状況を視察し、修正素案との照合確認をした。

○物性試験部会 第4回部会 2月22日
実験結果より原案の修正検討を行なった。

○共同（強度、物性）第2回小委員会 2月22日
修正原案について逐条検討。用語の統一表現につき検討した。

新製品 オールウェザー'S'
更に完成した アンツーカー・ネオH



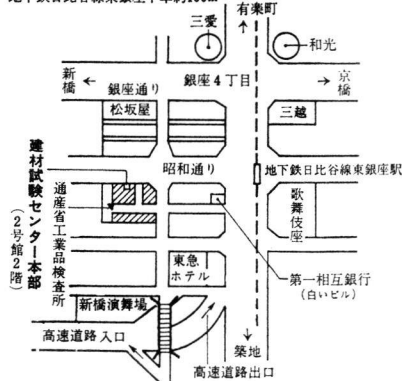
あらゆる運動場の設計・施工

奥アンツーカー株式会社

東京都杉並区萩窪 3-41-24 電03(398) 2221(代)
大 阪 西区靱本町 1-96 06(541)7241(代)
名古屋 千種区都通 3-35 052(731)0719(代)
福 岡 千代町 2 4 2 092(64)5238(代)
広 島 己斐上町 1 2 3 4 0822(71)0683

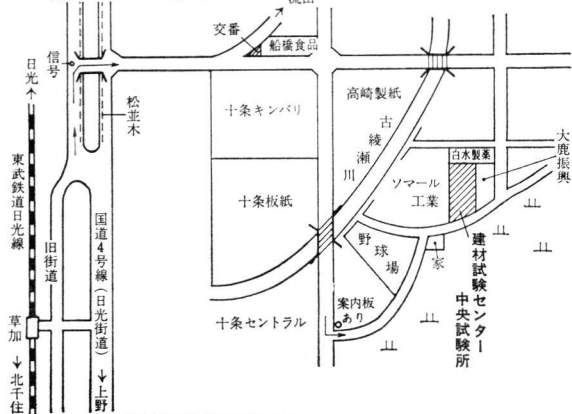
(財) 建材試験センター本部案内図

地下鉄日比谷線東銀座下車約100m



(財) 建材試験センター中央試験所案内図

東武日光線草加下車約3km
駅前からタクシーで約5分



(所在地は表紙に記載あり)

燃えない天井、壁づくりに——

三菱石膏ボード

ニットー石膏フラスターを



日東石膏ボード株式会社

八戸市小中野北3丁目1の1 TEL ④37191(代表)

デンカの無機化学技術が世界ではじめて開発した、膨張性セメント混和材《デンカCSA》。セメントに適量混合すると適度の膨張を生じ、コンクリートの乾燥収縮によるひび割れを完全に防止。ビル屋上・地下室・地下ピット・プールなどの防水施工は、もういりません。

コンクリートに防水工事が必要と まだお考えですか

ケミカルプレストレッシングと
コンクリートのひび割れ防止に

デンカCSA

世界の化学企業をめざす

デンカ

電気化学工業株式会社



本社 ● CSA課

東京都千代田区有楽町1-10 千100

電話 03-502-5511