

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和61年9月1日発行（毎月1回1日発行）ISSN 0289-6028

建材試験 情報

VOL. 22

'86 9

豊かな実績・確かな信頼
Manol



改修、補修・・・あらゆる下地に強力に接着する。 強力接着下地調整材

万能モルタル接着防水混和剤

マンニール SBR

〈合成ゴムラテックス〉

強力接着モルタル

SBR ボンドセット

〈既調合セット品〉

- コンクリート、モルタル、ALC、PCの補修。
- ウレタン、防水シート、アスファルト等防水層の下地調整。
- 陶磁器タイル、ガラス、合板等の被覆接着。
- 鉄板、亜鉛鉄板、カラー鉄板面の防錆被覆接着。



セメント混和・助材総合メーカー

株式会社 マニール

本社／東京都品川区二葉1-18-8 TEL(03)787-1131

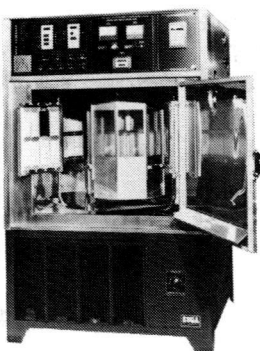
東北支店／TEL(0245)91-1131 盛岡営業所／TEL(0196)41-1131 関東営業所／TEL(0298)23-1131

国際規格(ISO4892)推奨の標準品

デューサイクル サンシャイン スーパーロングライフ ウェザーメーター

世界初の画期的長寿命カーボンを開発!

- 連続点灯60時間のサンシャインスーパーロングライフカーボン
- カーボンの交換は週1回で済み、長期連続運転が可能
- マイコン採用の全自動制御

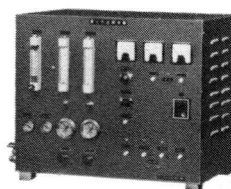


WEL-SUN-DC型

国際規格の標準品

着火性試験装置

- 精密なパイロットフレーム機構
(着火性小委員会の実験で確認)
- 国際規格原案作成者推奨の輻射計を付属
- 輻射電力はミラー付電力計で精密表示

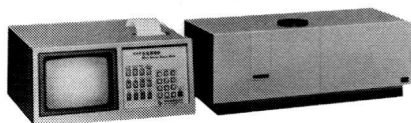


ISO-92D型

“新製品”

多光源分光測色計

- 回折格子分光測色(10nm)で高精度
- A・C・D₆₅標準光源で、2°, 10°視野の測色ができ、CIE, ISO等あらゆる規格に対応
- 2光路自動補償方式光学系

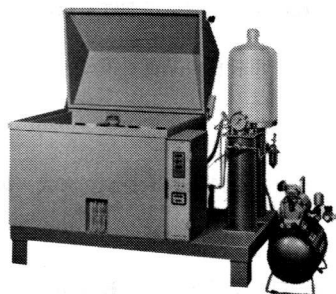


MSC-1型

国際規格の標準品

塩水噴霧試験機

- 国際規格の噴霧塔方式によりミストを造り、分布の精度は著しく向上
- 温度分布よく、安全な蒸気加熱方式
- ISOを初め、JIS, ASTM規格の標準品



ST-ISO-3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。



Weathering Colour

スガ試験機株式会社

本社 〒160 東京都新宿区新宿 5-4-14 Tel. 232-3160 Fax 03-354-5275 ☎ 03-354-5241
 光研究所 〒160 東京都新宿区新宿 6-10-2 ☎ 03-354-6586
 日高研究所 〒350-12 埼玉県入間郡日高町高萩1973-1 Fax 04298-9-6626 ☎ 04298-5-1661
 大阪支店 〒564 大阪府吹田市江の木 3-23 Fax. 06-386-5156 ☎ 06-386-2691
 名古屋支店 〒460 名古屋市中区上り津2-3-24 常盤ビル Fax 052-331-7134 ☎ 052-331-4551
 九州支店 〒802 北九州市小倉北区黒住町25-25 大同ビル Fax 093-951-1356 ☎ 093-951-1431

■ 予約受付中

〔編集の都合により一部題名等を変更することがございます〕

■ 予約購読者の方は予約の必要はありません ■

《定価2000円・送料100円を、10月20日までにご予約の方には特価1700円(送料共)で頒布》

月刊誌「セメント・コンクリート」No.477 11月号(11月1日発行)

特集《生コンのJIS改正とその周辺技術》

●ご注文は現金書留か郵便振替で、下記へお申込み下さい。

セメント協会 ☎104 東京都中央区京橋 1-10-3 服部ビル4階
☎03-561-8632 郵便振替貯金口座 東京 7-196803

(敬称略)

- 巻頭言：生コンに誇りを 東京理科大学 教授 樋口 芳 朗
- JIS 改正の背景と要点 法政大学 教授 小 林 正 児
- コンクリート中の総塩化物量規制 建設省建築研究所 無機材料研究室長 友 沢 史 紀
- 建設技術評価制度と塩分含有量測定器 建設省大臣官房 技術調査室 調査官 小 林 賢 次
- コンクリートのアルカリ骨材反応対策 建設省土木研究所 コンクリート研究室長 小 林 茂 敏ほか
- 生コンの JIS と改訂 RC 示方書 東京工業大学 教授 長 滝 重 義
- 生コンの JIS と改正 JASS 5 住宅・都市整備公団 住宅都市研究試験所 専門役 福 士 勲
- 生コン JIS 工場の審査事項の改正 工業技術院標準部 材料規格課 工業標準専門職 山 崎 昌 邦
- 生コン製造上の諸注意
- <総論> 生コンにおける技術上の課題 東京コンクリート(株)取締役 社長 政村兼一郎
- 生コン用骨材の品質対策 関東中央生コンクリート工業組合 技術開発研究センター 所長 峯 山 尚
- 水/回収水/水処理技術 大有建設(株)取締役 中央研究所長 吉 兼 亨
- ミキサ/2段階ミキシング方式/暑中・寒中コンクリート
..... 北海道生コンクリート工業組合 生コンクリート技術センター 所長 長 島 弘
- フレッシュコンクリートの品質(強度)推定 横浜国立大学 教授 池 田 尚 治
- アルカリ骨材反応対策とセメント 住友セメント(株)セメント・コンクリート技術開発センター所長 田 代 芳 文
- 生コンに期待するもの〔各界からご寄稿いただく予定〕
- <付録> レデーミクストコンクリート JIS A 5308, 同附属書1~9

予約締切り：10月20日(月) 限定出版につき ご注文はお早目に!!

建材試験情報

VOL.22 NO.9 September / 1986

9月号

目

次

■巻頭言

石綿は管理して使えば安全か……………江田 憲司… 5

■研究報告

銅板を下地材とした土塗り耐力壁の面内せん断試験……………斎藤 元司… 6

■試験報告

セメント混和用ポリマーディスパージョン「マノールSBRラテックス」
の性能試験……………16

■JIS原案の紹介

化粧コンクリートブロック……………19

空洞コンクリートブロック……………23

建具の砂袋による耐衝撃性試験方法(案)……………28

■試験のみどころ・おさえどころ

建築材料等の残響室法及び管内法による吸音性能試験……………米澤 房雄… 31

■第6次公示検査について……………37

■第6次公示検査(検査細則)(I)……………38

■新装置紹介

恒温恒湿槽……………41

■2次情報ファイル……………43

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 掲示板……………46

■業務月例報告(試験業務課/調査研究課)……………45

◎建材試験情報 9月号 昭和61年9月1日発行

定価400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

東京都中央区日本橋小舟町 1-3

制作 建設資材研究会

電話(03)664-9211(代)

発売元 東京都中央区日本橋2-16-12
電話(03)271-3471(代)

ひびわれ防止に

小野田エクспан

(膨張材)

海砂使用コンクリートに

ラスナイン

(防錆剤)

防水コンクリートに

小野田NN

(防水剤)

マスコンクリートに

小野田リタル

(凝結遅延剤)

高強度コンクリートパイプに

小野田Σ1000

(高強度混和材)

水中でのコンクリートに

エルコン

(水中コンクリート混和剤)

岩石、コンクリート破砕に

ブライスター

(静的破砕剤)

橋梁、機械固定に

ユーロックス

(無収縮グラウト材)

地盤の支持力増加に

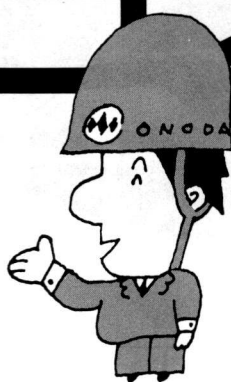
アロフィクスMC

(超微粒子注入材)

生コン、細骨材中の塩分判定に

カンタブ

(塩化物滴定計)



小野田セメント株式会社

関連製品事業本部

東京本部 〒135 東京都江東区豊洲1-1-7

支店 札幌 仙台 東京 北陸 名古屋 大阪

高松 広島 福岡



今、健康住宅の主流です。

健

康

は

床

ゆか

下

から

シロアリを断っ

湿気を断っ

水質汚染を断っ

無公害

社団法人 日本木材保存協会認定
防蟻剤処理非木質系製品

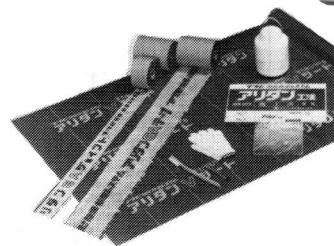
C-4001 (S&Fタイプ)
C-4002 (Vタイプ)

10年間保証 補償金額最高500万円の保険付 特許・実用新案

アリダフV工法
(新築用)



これがシロアリです。



フクビ化学工業株式会社

本社/福井市三十八社町33の66 ☎(0776)38-2800代 〒910-37

東京 ☎(03) 375-1171代
札幌 ☎(011) 873-4588代
仙台 ☎(0252) 41-7 8 3 2
新潟 ☎(045) 261-8678代
横浜 ☎(0776) 38-2800代
北 福 ☎(092) 471-5800代

名古屋 ☎(052) 521-7171代
仙 台 ☎(022) 287-3471代
中 央 ☎(0484) 21-1 0 8 8
長 野 ☎(0262) 26-4 1 6 4
高 松 ☎(0878) 35-3721代
鹿 児 島 ☎(0992) 59-0 2 2 0

大 阪 ☎(06) 386-0800代
宇 都 宮 ☎(0196) 54-7 5 1 1
宇 都 宮 ☎(0286) 36-3521代
静 岡 ☎(0542) 47-8 3 9 1
島 根 ☎(082) 246-7211代

石綿は管理して使えば安全か

江田 憲司*

標題の答えは、少なくとも今度、第72回 ILO 総会（昭和61年6月4日～同25日）において採択された「石綿の利用における安全に関する条約」によると、イエスである。これはわが国政府の現在の考え方でもあり、それが本条約で追認されたことから、当面「石綿の利用」業界、特に中小石綿ユーザー業界に、石綿の利用を巡って格別の混乱をもたらすことはないと考えられる。

しかしながら、今回採択された条約は条約として、目を世界各国の石綿規制状況に向けると、そこには非常に厳しいものがあることに十分留意しなければならない。

まずアメリカにおいては、本年1月、EPA（環境保護庁）が、石綿使用禁止案、すなわち、ある種の石綿含有製品（石綿セメントパイプ、床材フェルト、ルーフィングフェルト、ビニール石綿タイル、石綿織物）を即時に禁止し、残りの用途、製品を今後10年間で段階的に廃止するという極めて厳しい内容を持つ提案（この提案が実際に発効するか否かは現在では予断を許さない）をしたのをはじめ、本年6月には、労働省職業安全衛生局が石綿作業環境基準を一挙に10倍に強化（2ファイバー/cm³→0.2ファイバー/cm³）する規則を制定するなど、石綿の使用に関する一般国民の厳しい批判の声を受けて、米政府が積極的に動きはじめているのが注目される。

また、古くから石綿使用に否定的なノルディックカントリー（スウェーデン、ノルウェー等）においては、本稿の標題の答えはNOであるという基本理念のもとに、1982年には石綿の使用を禁止（厳格な許可制のもとに置く）、摩擦材、ライニング材については完全禁止（いかなる場合も許可を与えない）し、今後も、段階的に完

全禁止の範囲を広げていく予定と聞いている。このほか、EC諸国においても、1987年12月から、玩具、スプレー用材、ペイント、ワニス等に石綿の使用を禁止する予定である。

もちろん、石綿生産、輸出国であるカナダ、ジンバブエのように、それなりの実証研究データを示したうえで、石綿は管理して使えば十分安全であると熱心に主張する国々もある。また、アフリカ、東南アジア等の発展途上国、債務累積問題で苦しむ中南米諸国等は、石綿産業は既に雇用創出等社会的実態を根深く形成しているし、また、農村地域における住宅用建材として、石綿は必要不可欠である。石綿の使用禁止にはとても対応できないと悲鳴に近い声をあげる。石綿の使用禁止といっても、代替材の決め手がない現在、使用を管理していくほかないじゃないかという、やや開き直り気味の東欧諸国の声もある。

このように、石綿の使用規制を巡る世界各国の考え方は、その国の経済社会状況、石綿の生産又は使用量の多寡、石綿代替材の開発状況等により思惑、利害が入り乱れ、混んとしているというのが正直なところであろう。このような情勢をバックグラウンドに今回の条約は、悪く言えば各国批准可能な妥協の産物として採択されたもののなのである。

冒頭、今回の条約採択及び将来の批准により、格別国内業界に混乱は生じないと申し上げた。しかし、私が真に申し上げたかったのは、石綿ユーザー業界が、今回の条約を以上のようなものとして捉えたうえで、石綿使用規制についての将来を的確に見透かしてほしいということである。こう申し上げれば、賢明な皆様方には十分察しのつかれることであろう。

* 通商産業省生活産業局窯業建材課 課長補佐

鋼板を下地材とした土塗り耐力壁 の面内せん断試験

斎藤 元司*

1. はじめに

日本の伝統的工法である竹小舞を使用した土塗り壁の面内せん断耐力実験は、すでに多くの研究者によって行われており、その耐震評価が明らかにされている。

近年、土塗り壁の下地材となる小舞竹の入手難や、縄で竹をかきつける技術の煩雑さに伴う労力の合理化のため、この小舞竹にかわるいくつかの下地材を利用した土塗り壁が開発されてきている。

本報告は、土塗りの下地材に鋼板を使用した耐力壁について面内せん断試験を行い、その剛性、耐力、破壊性状を実験的に明らかにし、若干の検討を加えたものである。

2. 試験体

試験体を一括して表-1に、形状寸法、鋼製下地材の概要を図-1～図-4に示す。

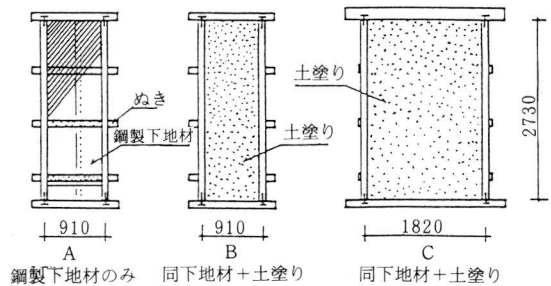
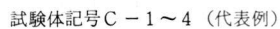


図-1 試験体 (単位 mm)

表-1 試験体

試験体		寸法 (mm)			構成材料の材質・寸法 (mm)		使用金物
種類	記号	長さ	高さ	厚さ	軸組	壁面	
鋼製下地材のみ	A-1~4	910	2730	0.4	梁 ; 180×105 米松 柱 ; 105×105 桧 土台 ; 105×105 米桐 ぬき ; 105×15 杉 含水率 (13.2 ~ 17.8 %)	呼称 ; 鋼製小舞い SPGC Z18 エポキシブ ライマー塗 装 t = 0.4	• かど金物 CP・T • 太めくぎ ZN 65 • ステンレススクリュー くぎ 38×1.4 φ • アンカーボルト M 12
同下地材 + 土塗り	B-1~4 C-1~4	1820		50		土 ; 65%, 水 ; 25% %, わら ; 10% (土は滋賀県近 江八幡産)	

* (財)建材試験センター中央試験所 構造試験課



建材試験情報 9 '86

試験体は一般的な木造軸組（ぬき3段入れ）に、図-3に示す鋼製下地材をステンレスクリュー釘（38 mm × 1.4 φ、@ 85 mm又は@ 155 mm）打ちし、両面土塗り（片面25 mm、合計50 mm）したものである。壁長さは910 mmと1820 mmの2タイプとし、壁長910 mmのタイプについては、鋼製下地材のみで土塗りをしていない場合も比較のため試験を実施している。また、柱と横架材の接合は、柱はぞ差しのうえかど金物（片面）を使用して緊結している。なお、塗り土は滋賀県近江八幡産の土を使用しており、その配合は土：65％、水：25％、わら：10％となっている。塗り土の養生期間は表面の乾燥状態を観察しながら決定したもので、30日～40日としている。

3. 試験方法

試験に使用した試験装置及び測定装置を表-2に、試験方法の代表例を図-5に示す。

試験方法は、低層建築物の構造耐力の性能評定に関する内部規定に従って、載荷式による水平加力試験方法とした。以下にその概要を示す。

試験体の梁上に200 kgf/mの鉛直荷重に相当する荷重袋を積載した後、次の順序で加力を行った。

(1) 各種類の試験体とも、1体目（A-1、B-1、C-1）については、水平荷重が130 kgfになるまで加力した後、いったん除荷した。その後、破壊にいたるまで

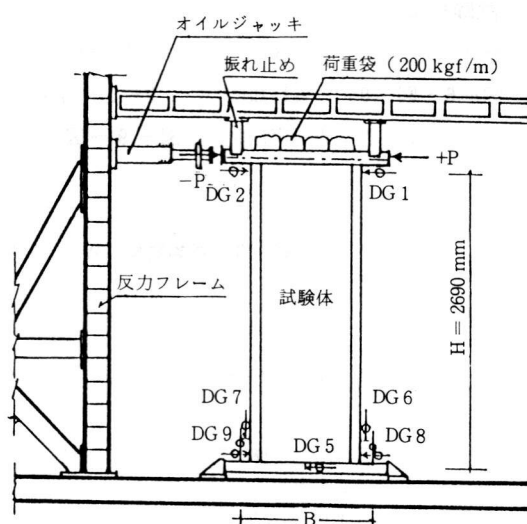


図-5 試験方法

連続的に加力した。

(2) 2体目及び3体目については、それぞれ(1)で得られた最大荷重 (P_{max}) を基準として、次の(イ)～(ニ)の順に加力した。

(イ) 荷重を $\frac{1}{5} P_{max}$ まで加えた後、いったん除荷した。

(ロ) 荷重を $\frac{2}{5} P_{max}$ まで加えた後、いったん除荷した。

(ハ) 荷重を $\frac{3}{5} P_{max}$ まで加えた後、いったん除荷した。

(ニ) 破壊まで連続的に加力。

(3) 4体目（A-4、B-4、C-4）については、それぞれ(1)及び(2)で得られた最大荷重の各平均値 (P_{max}') を基準として、正負繰返し加力を行った。繰返し荷重は、 $\pm \frac{1}{5} P_{max}'$ 、 $\pm \frac{2}{5} P_{max}'$ 、 $\pm \frac{3}{5} P_{max}'$ とした。その後、破壊まで連続的に加力した。

なお、変位の測定は、壁の頂・脚部及び土台の水平方向変位と、壁脚部及び土台の上下方向変位について、表-2に示す測定装置を使用して自動的に行った。測定は、荷重ピッチ（原則として50 kgf）ごとに停止読みとした。

表-2 試験装置及び測定装置

種 類	名 称	仕 様 及 び 用 途
加力装置	大型面内せん断試験装置	鋼製反力フレーム
	油 圧 ポ ン プ	加 力 用
	油 圧 ジ ャ ッ キ	ストローク；400 mm
	ロードセル・静ひずみ計	ロードセル容量；1 tf
測定計器	変 位 計	感度； 100×10^{-6} /mm 非直線性；0.1 %/F.S
		ストローク；50及び100 mm
測定装置	デジタル多点ひずみ測定装置	変位測定用

4. 試験結果

試験結果を一括して表-3に、荷重-変位曲線の代表例を図-6～図-8に、各種類について上位包絡線をプロットして比較した荷重-変位曲線を図-9～図-11

に、さらに、各種類ごとの平均値を単位壁長さ当りの荷重と変位の関係で表したものを図-12に、破壊状況を写真-1～写真-3に示す。

表-3 試験結果 (W = 200 kgf/m の載荷式の面内せん断試験)

試験体 種類	記号	加力方法	$\frac{1}{120}$ rad	$\frac{2}{3} P_{\max}$ 時		$\frac{1}{2} r_{\max}$ 時		最大荷重時		破壊状況	許容せん断耐力の推定値 (kgf)
			時の荷重 (kgf)	荷重 (kgf)	変形角 (rad)	荷重 (kgf)	変形角 (rad)	荷重 $P_{\max}$ (kgf)	変形角 $r_{\max}$ (rad)		
壁長 910 mm 鋼製下 地材の み	A-1	単調増加	390	440	$\frac{1}{91}$	556	$\frac{1}{46}$	660	$\frac{1}{23}$	・上段, 中段のぬき材の割れ ・上部で鋼製下地材の破損	265 291 kgf/m
	A-2	片側繰返	360	413	$\frac{1}{84}$	528	$\frac{1}{36}$	620	$\frac{1}{18}$		
	A-3	片側繰返	310	423	$\frac{1}{75}$	554	$\frac{1}{36}$	635	$\frac{1}{18}$		
	平均	—	353	425	$\frac{1}{83}$	546	$\frac{1}{40}$	638	$\frac{1}{20}$		
	A-4	正負繰返	415 —329	547	$\frac{1}{65}$	640	$\frac{1}{46}$	820	$\frac{1}{23}$		
壁長 910 mm 鋼製下 地材 + 土塗り	B-1	単調増加	550	603	$\frac{1}{94}$	778	$\frac{1}{38}$	905	$\frac{1}{19}$	・土塗りの割れ, はくり ・かど金物の変形 ・鋼製下地材スライド部のずれ	388 426 kgf/m
	B-2	片側繰返	482	560	$\frac{1}{80}$	750	$\frac{1}{30}$	840	$\frac{1}{15}$		
	B-3	片側繰返	520	547	$\frac{1}{102}$	792	$\frac{1}{44}$	820	$\frac{1}{22}$		
	平均	—	517	570	$\frac{1}{91}$	773	$\frac{1}{36}$	855	$\frac{1}{18}$		
	B-4	正負繰返	475 —429	553	$\frac{1}{79}$	695	$\frac{1}{44}$	830	$\frac{1}{22}$		
壁長 1820 mm 鋼製下 地材 + 土塗り	C-1	単調増加	995	1000	$\frac{1}{119}$	1185	$\frac{1}{82}$	1500	$\frac{1}{41}$	Bと同じ	711 391 kgf/m
	C-2	片側繰返	935	913	$\frac{1}{125}$	1100	$\frac{1}{86}$	1370	$\frac{1}{43}$		
	C-3	片側繰返	915	933	$\frac{1}{117}$	1125	$\frac{1}{72}$	1400	$\frac{1}{36}$		
	平均	—	948	949	$\frac{1}{120}$	1137	$\frac{1}{80}$	1423	$\frac{1}{40}$		
	C-4	正負繰返	±870	933	$\frac{1}{110}$	1280	$\frac{1}{42}$	1400	$\frac{1}{21}$		

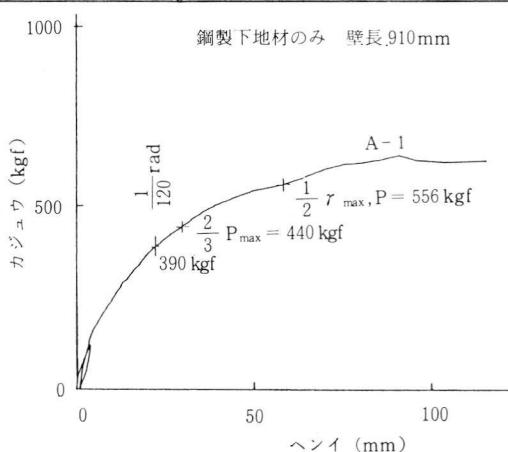


図-6 荷重一変位曲線 (単調増加方式の代表例)

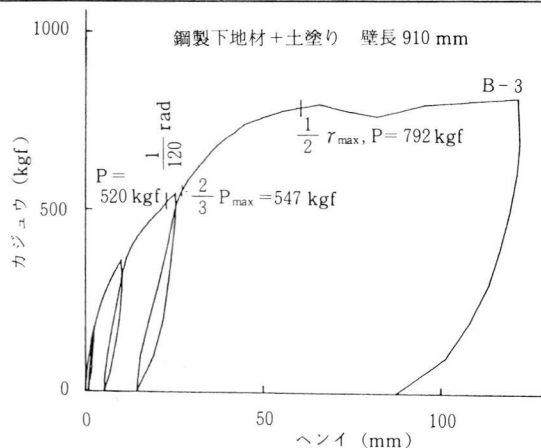


図-7 荷重一変位曲線 (一方向繰返し加力方式の代表例)

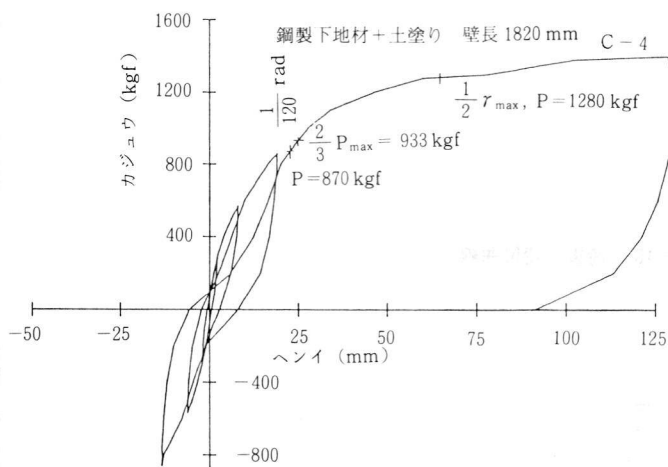


図-8 荷重一変位曲線 (正負繰返し加力方式の代表例)

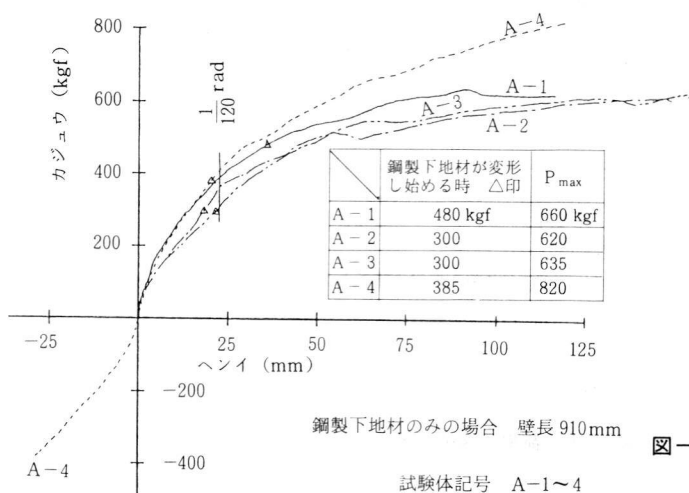


図-9 荷重一変位曲線

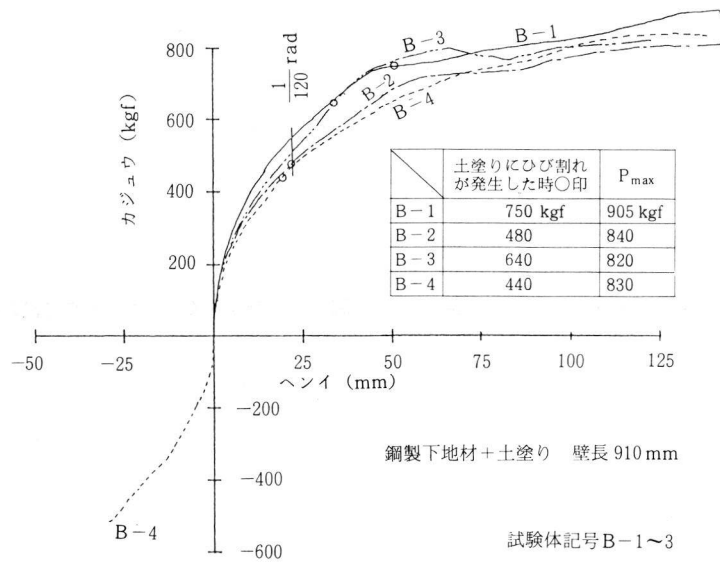


図-10 荷重-変位曲線

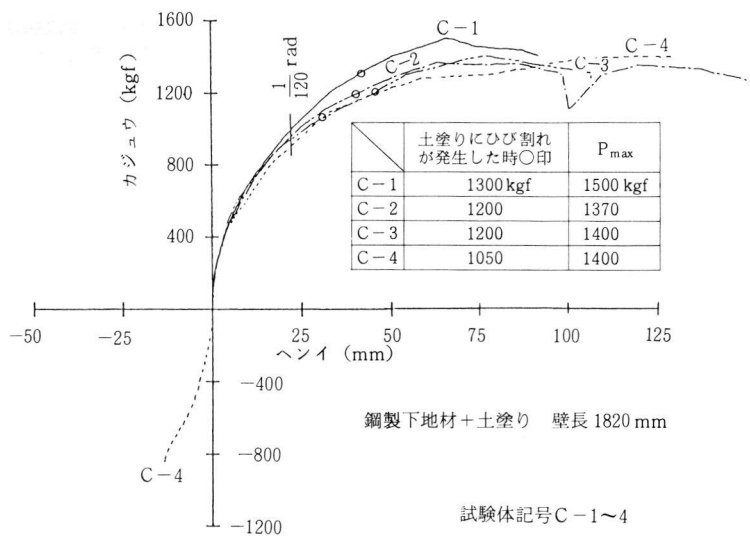


図-11 荷重-変位曲線

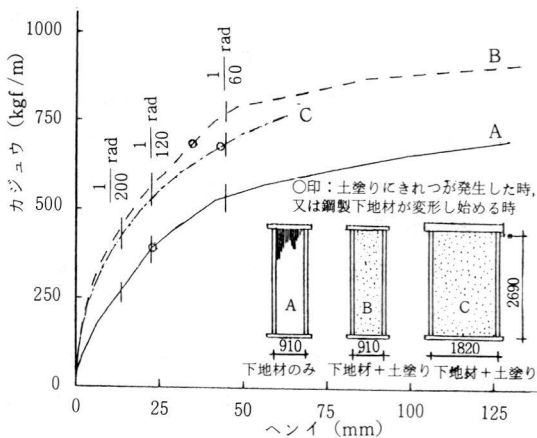


図-12 単位壁長さ当りの荷重と変位の関係
(各平均値の比較)

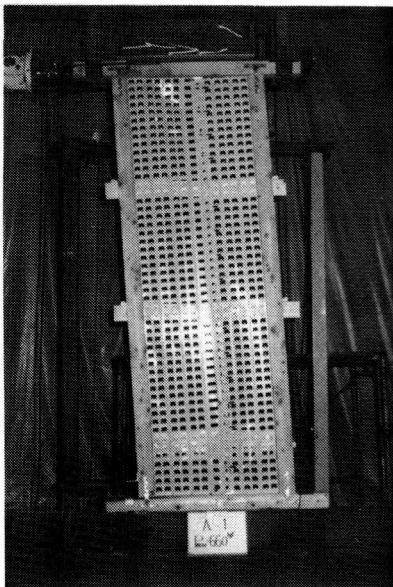


写真-1 試験体記号 A-1 の破壊状況

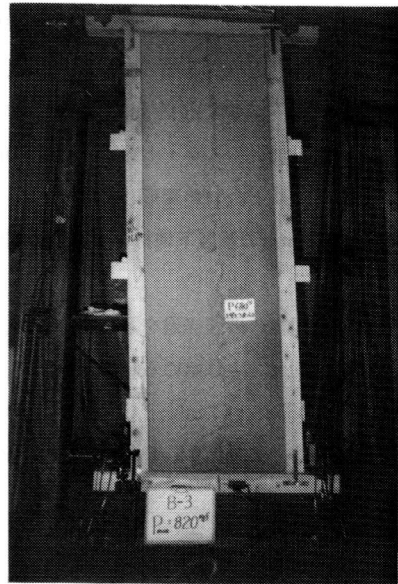


写真-2 試験体記号 B-3 の破壊状況

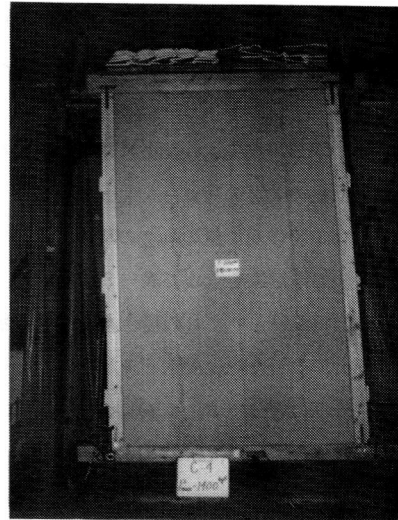


写真-3 試験体記号 C-4 の破壊状況

5. 試験結果の検討

(1) 破壊経過

(イ) 壁長 910 mm の鋼製下地材のみの場合 (記号:A)

鋼製下地材が変形し始める時の荷重は、300～480 kgf (単位壁長さ当りの荷重の平均 402 kgf/m) となっており、この損傷が生じ始める時のせん断変形角は $1/130 \text{ rad}$

程度となっている。さらに、荷重が 620～820 kgf (平均 752 kgf/m) で鋼製下地材とぬきの釘接合部でぬきが割れ、壁上部の釘打ち部で鋼製下地材の肉切れが生じて破壊する。

(ロ) 壁長 910 mm の鋼製下地材+土塗りの場合 (記号:B)

荷重が 440～750 kgf (平均 632 kgf/m) になると土

塗りに縦方向のひび割れが生じ始めるが、この時のせん断変形角は $1/140 \text{ rad}$ 程度となっている。また、荷重が $820 \sim 905 \text{ kgf}$ (平均 933 kgf/m) で前記のひび割れが進展し、鋼製下地材のスライド部(下地材の重ね部)がずれ、さらに、かど金物に変形して破壊する。

(ハ) 壁長 1820 mm の鋼製下地材+土塗りの場合(記号 : C)

記号 B とほぼ同様の破壊経過を示しているが、土塗りに縦方向のひび割れが生じ始める時の荷重は、 $1050 \sim 1300 \text{ kgf}$ (平均 652 kgf/m) となっている。さらに、 $1370 \sim 1500 \text{ kgf}$ (平均 779 kgf/m) で記号 B と同じ箇所が破壊する。

(2) 許容せん断耐力の推定

許容せん断耐力の推定値 (P_a) は、下記事項のうちいずれか小さい方にデータの分散による係数 ($3/4$) を乗じた値とした。なお、各試験体とも正負繰返し加力を行った試験体を除く 3 体ごとの平均値で評価することにした。

- ① せん断変形角が $1/120 \text{ rad}$ に達した時の荷重
- ② 最大荷重の $2/3$ の荷重
- ③ 最大荷重時の変形量の $1/2$ の時の荷重

上述の方法で推定値を求めて表-3 に示した。許容せん断耐力の推定値は、いずれの場合も、①せん断変形角が $1/120 \text{ rad}$ に達した時の荷重で決定された。その値は、鋼製下地材のみの場合で $P_a = 291 \text{ kgf/m}$ となり、鋼製下地材+土塗りの場合で、壁長 910 mm が $P_a = 426 \text{ kgf/m}$ 、壁長 1820 mm が $P_a = 391 \text{ kgf/m}$ となる。したがって、これらの比は $1 : 1.5 : 1.3$ となり、土塗りの耐力効果が顕著に表われているといえる。

(3) 壁倍率

単位壁長さ当りの許容せん断耐力を 130 kgf/m (標準耐力 倍率 1) で除した値を壁倍率とすると、鋼製下地材のみの場合(記号 A)、は 2.2、鋼製下地材+土塗りのうち、記号 B が 3.3、記号 C が 3.0 となっている。従来の小舞竹を用いた土塗り壁を設けた軸組の壁倍率は

0.5 と建築基準法で定められているが、これに比べて本試験体はいずれもかなり高い値を示している。これは、せん断力に対して鋼製下地材が面内剛性(面効果)で抵抗し、試験体全体の剛性に寄与しているためと考えられる。

(4) 剛性の低下

一方向繰返し荷重を受けた場合の剛性と、正負繰返し荷重を受けた場合の剛性を比べると次のようになる。ここでは、各タイプの試験体とも番号 1~3 の平均値(一方向繰返し荷重)のものと番号 4 (正負繰返し荷重)のものを比較することとした。

変形角が $1/120 \text{ rad}$ 時の耐力比は、鋼製下地材のみの場合(記号 A)で $0.8 : 1$ 、鋼製下地材+土塗りの場合のうち記号 B で $1 : 0.9$ 、記号 C で $1 : 1$ となっている。したがって、いずれも一方向繰返し荷重の場合と正負繰返し荷重の場合の剛性の違いはほとんどないといえる。なお、記号 A については、A-1~A-3 の平均値に比べ A-4 が剛性、耐力とも大きくなっているが、これは、A-4 の柱脚かど金物の取付け位置が、他の 3 体と比べて外側に配置されていたことに起因するものと思われる。

また、鋼製下地材+土塗りの場合に注目して、剛性の低下率の関係を示すと図-13 のようになる。図のよう

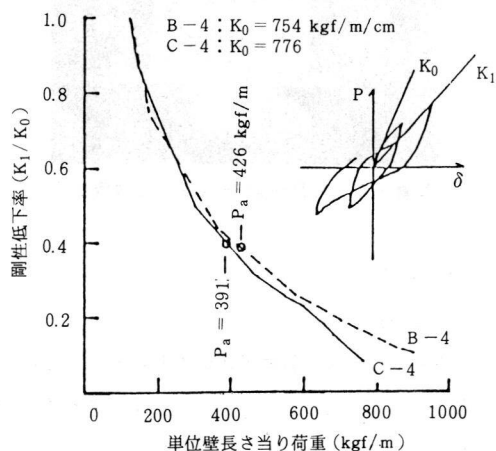


図-13 剛性低下率

に、初期剛性はB-4で754 (kgf/m)/cm, C-4で776 (kgf/m)/cm となり両者はほぼ等しく、壁長さの違いによる影響はほとんどない。初期剛性を1とした時の許容耐力時の剛性は、B-4, C-4とも約0.4となっている。

(5) 残留変位率

一定荷重を加えた後、除荷した時に残留する変形の比率を、荷重との関係でプロットすると図-14のようになる。図のように、荷重が増大すると残留率は若干の増加傾向にあるものの、ほぼ近似した値を示している。また、許容せん断耐力程度の水平外力(1/120 radの変形)を経験すると、その水平変形の約4割が残存(1/300rad)することになる。

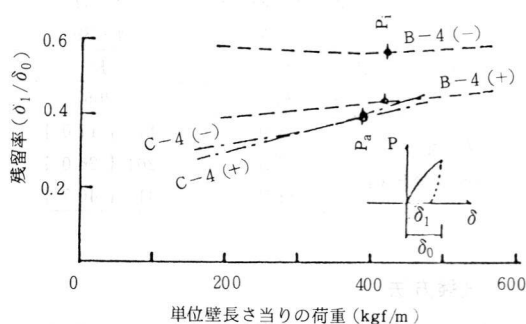


図-14 残留変位率

(6) 柱脚金物(かど金物)の効果

許容せん断耐力時において、柱脚金物の損傷は認めら

れない。許容せん断耐力の2.0～2.5倍程度(P_{max} の約8割～9割に相当)になると柱脚金物の変形が観察されるが、特に有害な損傷とはいえない。

したがって、本構造の耐力壁のような壁倍率3程度のものについて使用した柱脚金物は、耐力壁の最大耐力まで十分有効に、その剛性、耐力に寄与するものといえる。

6. おわりに

小舞竹にかわる壁下地材として鋼板を使用した、土塗り壁のせん断試験の結果を要約すると、次のようになる。

- (1) 鋼板を含む木造軸組と土塗りの耐力分担比は、0.7 : 0.3である。
- (2) 許容せん断耐力は1/120 radで決定し、約400kgf/mである。
- (3) 許容せん断耐力程度の一方繰返し荷重を受けた場合と、正負繰返し荷重を受けた場合のそれぞれの剛性低下の傾向はほぼ等しい。
- (4) 壁倍率は約3が期待できる。
- (5) 柱脚金物は、耐力壁の最大耐力まで有効に働く。
- (6) したがって、本構造の耐力壁は、構造耐力上必要な剛性及び耐力を有しているといえる。

なお、本試験体の構造は、木と鋼と土の組合せのものであり、今後、耐久性を含めた総合的な評価について検討する必要があると考えている。

最後に、本報告の発表を心良く承諾された新日本ウオール(株)に厚くお礼を申し上げる。

セメント混和用ポリマーディスパーション 「マノールSBRラテックス」の性能試験

1. 試験の内容

株式会社マノールから提出されたセメント混和用ポリマーディスパーション「マノールSBRラテックス」について、下記に示す項目の試験を行った。

- | | |
|----------|------------|
| (1) 外 観 | (2) 比 重 |
| (3) pH | (4) 粘 度 |
| (5) 全固形分 | (6) 単位容積質量 |
| (7) 曲げ強さ | (8) 圧縮強さ |
| (9) 接着強さ | (10) 吸水率 |
| (11) 透水量 | (12) 長さ変化率 |

表-2 セメントの物理試験結果

種 別		普通ポルトランドセメント
比 重		3.15
粉 末 度	比表面積 cm^2/g	3260
凝 結	標準軟度水量 %	29.1
	始 発 (時一分)	2-37
	終 結 (時一分)	4-39
安 定 性		良
フ ロ ー 値		265
圧 縮 強 さ $\text{kgf}/\text{cm}^2 \{ \text{MPa} \}$	3 日	173 { 17.0 }
	7 日	261 { 26.0 }
	28 日	415 { 40.7 }

2. 試 料

試料の商品名、主成分、全固形分等を表-1に示す。

表-1 試 料

商 品 名	マノール SBR ラテックス
主 成 分	スチレンブタジエンラバー系 特殊合成ゴムラテックス
全 固 形 分	45 %
数 量	18 kg (1 缶)

3. 使用材料

- セメントは普通ポルトランドセメントを使用した。
セメントの物理試験結果を表-2に示す。
- 細骨材は豊浦標準砂を使用した。

4. 試験方法

JIS A 6203 (セメント混和用ポリマーディスパーション)に従って試験を行った。

5. 試験結果

- ポリマーセメントモルタルの調合及び単位容積質量試験結果を表-3に示す。
- 外観、比重、pH、粘度及び全固形分試験結果を表-4に示す。
- 曲げ及び圧縮強さ試験結果を表-5に示す。
- 接着強さ試験結果を表-6に示す。なお、表中の破断箇所の記号は、図-1に示すとおりである。
- 吸水率及び透水量試験結果を表-7に示す。
- 長さ変化率試験結果を表-8に示す。
- 試験結果をまとめて表-9に示す。

表-3 調査及び単位容積質量試験結果

1バッチ 当たりの 調 合 g	セ メ ン ト	400
	豊 浦 標 準 砂	1200
	マノールSBRラテックス	88.9
	水	200
ス ラ ン プ mm		38
単 位 容 積 質 量 kg/ℓ		1.83

試験日 6月9日

表-4 ディスパーションの試験結果

試 験 項 目	番号	試 験 結 果
外 観	1	異 状 な し
	2	異 状 な し
比 重	1	1.017
	2	1.017
	平 均	1.017
pH	1	8.1
	2	8.1
	平 均	8.1
粘 度 cP	1	18
	2	18
	平 均	18
全 固 形 分 %	1	45.3
	2	45.3
	平 均	45.3

試験日 6月13日～7月4日

表-5 曲げ及び圧縮強さ試験結果

試 験 項 目	番号	試 験 結 果
曲 げ 強 さ kgf/cm ² { MPa }	1	76
	2	76
	3	76
	平 均	76 { 7.5 }
圧 縮 強 さ kgf/cm ² { MPa }	1	250
	2	246
	3	251
	4	248
	5	250
	6	251
平 均		249 { 24.4 }

試験日 7月7日

表-6 接着強さ試験結果

番 号	接 着 強 さ kgf/cm ² { MPa }	破 断 箇 所
1	18	B
2	15	B
3	24	B
4	20	G
5	14	B
平 均	18 { 1.8 }	—

試験日 7月7日

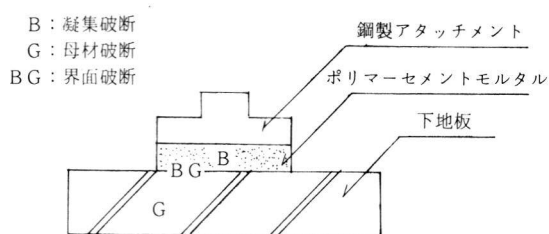


図-1 破断箇所

表-7 吸水率及び透水量試験結果

試 験 項 目	番号	試験前の質量 g	試 験 結 果
吸 水 率 %	1	443.7	5.0
	2	441.9	5.0
	3	440.6	4.9
	平 均	—	5.0
透 水 量 g	1	1210	14
	2	1198	16
	3	1214	12
	平 均	—	14

試験日 7月14日～16日

表-8 長さ変化率試験結果

番 号	長さ変化率(収縮) %			
	1 週	2 週	3 週	4 週
1	0.061	0.093	0.119	0.128
2	0.059	0.092	0.120	0.128
3	0.059	0.092	0.120	0.127
平 均	0.060	0.092	0.120	0.128

試験日 6月16日～7月14日

表-9 試験結果一覧

試験項目	試験結果	JIS規格値
外観（粗粒子，異物，凝固物の有無）	異状なし	ないこと
比重	1.017	—
pH	8.1	—
粘度 cP	18	—
全固形分 %	45.3（表示値45）	35.0以上かつ表示値±1.0以内
単位容積質量 kg/ℓ	1.83	—
曲げ強さ kgf/cm ² {MPa}	76{7.5}	40{3.9}以上
圧縮強さ kgf/cm ² {MPa}	249{24.4}	100{9.8}以上
接着強さ kgf/cm ² {MPa}	18{1.8}	10{0.98}以上
吸水率 %	5.0	15.0以下
透水量 g	12	30以下
長さ変化率(収縮) %	0.128	0～0.150

6. 試験の担当者，期間及び場所

担当者 中央試験所長 前川喜寛 期 間 昭和61年5月23日から
 無機材料試験課長 鈴木庸夫 昭和61年7月31日まで
 試験実施者 石川忠宏 場 所 中央試験所



充実した施設・信頼される中立試験機関

建材試験センター

本部 東京都中央区日本橋小舟町1-3太田ビル2～5階
 〒103 電話(03)664-9211(代) FAX(03)664-9215
 中央試験所 埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号
 〒340 電話(0489)35-1991(代) FAX(0489)31-8323
 江戸橋分室 東京都中央区日本橋小舟町1-3太田ビル1階
 〒103 電話(03)664-9216
 三鷹分室 東京都三鷹市下連雀8-4-29
 〒181 電話(0422)46-7524
 中国試験所 山口県厚狭郡山陽町大字山川字浴
 〒757 電話(08367)2-1223(代) FAX(08367)2-1960
 福岡試験室 福岡県粕屋郡志免町別府柏木678-6
 〒811-22 電話(092)622-6365

化粧コンクリートブロック

Decorated Concrete Blocks

日本工業規格(案)

JIS A 5407-1986

1. 適用範囲 この規格は、主に建築物に用いられる化粧コンクリートブロック⁽¹⁾（以下、化粧ブロックという。）について規定する。

注⁽¹⁾ 化粧コンクリートブロックとは、鉄筋で補強することができる空洞を有し、あらかじめ表面の仕上げが施されているブロックをいう。

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

2. 種類 化粧ブロックは、形状及び寸法並びに圧縮強度によって、次のとおり区分する。

(1) 形状及び寸法による区分

基本

異形⁽²⁾

注⁽²⁾ 異形とは、隅用・半切・横筋用・その他用途によって形状の異なるブロックの総称である。

(2) 圧縮強度及び用途による区分 圧縮強度及び用途による区分は、表1による。

表 1

圧縮強度による区分	用途による区分
250 150	構造用、塀用
120 80	塀用

備考 1. 化粧ブロックは、化粧の方法により研磨・切削・洗出し・たたき・スプリット・スランプ・リブ付などに区分することができる。

なお、塗装又は着色だけによる化粧は含まない。

- 化粧ブロックは、片面、両面又は3面化粧ブロックに区分することができる。
- 化粧ブロックは、使用骨材によって区分することができる。
- 当事者間の協定によって、耐力壁などで化粧ブロックとの取り合わせ上、必要のある場合は、化粧を省略することもできる。

3. 品 質

3.1 外 観 化粧ブロックには、使用上有害なひずみ⁽³⁾・きず⁽⁴⁾・かど欠けなどのほか、色むら⁽⁵⁾・仕上げむら⁽⁶⁾など著しい外観の不ぞろいがあるてはならない。

注⁽³⁾ ひずみとは、表面の反り・ねじれなどをいう。

⁽⁴⁾ きずとは、表面のすりきず・引っかききずなどをいう。

⁽⁵⁾ 色むらとは、表面の色のむら及び局部的変色をいう。

⁽⁶⁾ 仕上げむらとは、仕上がった製品の面の凹凸、色あいの不ぞろいをいう。

3.2 性 能 化粧ブロックは、6.によって試験し、表2の規定に適合しなければならない。

表 2

圧縮強度による区分	正味断面積 ⁽⁷⁾ に対する圧縮強さ kgf/cm ² { N/cm ² }	吸水率 %	透水性 mm
80	80 { 784 } 以上	20以下	—
120	120 { 1177 } 以上		
150	150 { 1471 } 以上	10以下	10以下
250	250 { 2452 } 以上		

注⁽⁷⁾ 正味断面積とは、小さい方の加圧面の面積をいう。

4. 形状及び寸法

4.1 基本ブロックの長さ及び高さのモジュール呼び寸法は、表3及び表4による。異形ブロックの長さ及び高さは、表3及び表4の数値以下とする。

表 3

単位 mm

長 さ	300	400	450	500	600	900
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

表 4

単位 mm

長 さ	100	150	200	250	300
-----	-----	-----	-----	-----	-----

備考 目地の標準幅は、10 mmとする。

4.2 化粧ブロックの厚さ⁽⁸⁾は、100, 120, 150 及び 190 mmとする。

注⁽⁸⁾ 化粧ブロックの厚さとは、切削・スプリットなど表面

に著しい凹凸を付けた場合であっても、図1に示す上端面又は下端面のbをいう。切削によって最小となる部分の厚さはaは、100 mm以上としなければならない。

なお、cは13 mm以下とする。

スプリット仕上げをする化粧ブロックの厚さ100 mmは、当分の間認めるものとする。

4.3 化粧ブロックの製作寸法に対する長さ及び高さの許容差は、 ± 2 mmとする。また、最小厚さaの許容差は、マイナスを認めない。

4.4 化粧ブロックは、原則として等間隔の縦筋に対し、容易に適合できる形状体系をもつものとする。鉄筋を挿入する空洞部は、コンクリートの打ち込みに支障のないように十分に大きくしなければならない。

空洞部の大きさ及び最小肉厚は、表5の値に適合しなければならない。

備考 長さ500 mm以上の化粧ブロックには、中央部に縦筋を挿入する空洞部を設けなければならない。

表 5

化粧ブロックの厚さ mm	空 洞 部 ⁽⁹⁾			最小肉厚 ⁽¹²⁾ mm
	縦筋を挿入する空洞部		横筋を挿入する空洞部	
	断面積 ⁽¹⁰⁾ cm ²	最小幅 ⁽¹¹⁾ cm	最小径 ⁽¹¹⁾ cm	
190	60 以上	7 以上	6 以上	25 以上
150	42 以上	6 以上	6 以上	25 以上
120	42 以上	6 以上	6 以上	20 以上
100	30 以上	5 以上	5 以上	20 以上

注⁽⁹⁾ 2個の化粧ブロックの組積によってできる空洞部（目地とも）を含む。

⁽¹⁰⁾ 図2(1)の斜線部（ $c \times d$ ）をいう。

⁽¹¹⁾ 空洞部の最小幅及び最小径の測り方は、次の図2、(1)及び(2)による。

図 1

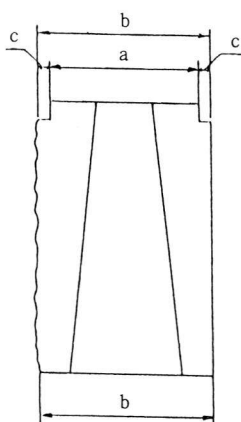


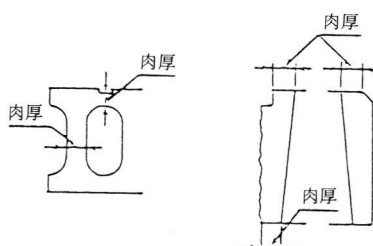
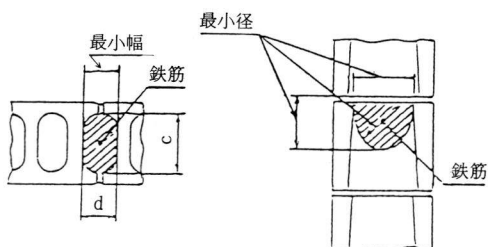
図 2

(1) 基本ブロック

(2) 横筋用ブロック

(3)

(4)



- (12) 最小肉厚の測り方は、表面に著しい凹凸を付けた場合であっても図2(3)及び(4)に示す上・下・側面における肉厚の最小部を $\frac{1}{10}$ mm以上の精度をもつノギスを用いて測定する。

5. 材料及び製造

5.1 材 料

5.1.1 セメントは、JIS R 5210（ポルトランドセメント）に規定する普通ポルトランドセメント及び早強ポルトランドセメント、JIS R 5211（高炉セメント）、JIS R 5212（シリカセメント）又はJIS R 5213（フライアッシュセメント）に規定するA種及びB種とする。

なお、白色ポルトランドセメントを用いてもよい。

5.1.2 骨材は、普通骨材⁽¹³⁾・軽量骨材⁽¹⁴⁾・その他これに類する不燃性のもので、有害量のごみ・泥・有機不純物などを含まず、かつ、耐久性のあるものとする。

骨材の粒度は、化粧ブロックの外観及び品質を損なわないように細粒粒が適当に混合したものとする。

JIS A 1103（骨材の洗い試験方法）による骨材中から失われるものの量は、3%以下とする。ただし、砕石・砕砂・軽量骨材などで失われるものが骨材粉である場合には、10%以下とする。

注⁽¹³⁾ 普通骨材とは、砂、砂利又は砕砂、砕石、高炉スラグ骨材などで、絶対比重が2.5程度のものをいう。

(14) 軽量骨材とは、人工軽量骨材・天然軽量骨材・副産軽量骨材などで、JIS A 5002（構造用軽量コンクリート骨材）に適合するものをいう。

5.1.3 水は、油・酸・塩類・有機物・その他の有害物の有害量を含んでいてはならない。

5.1.4 化粧ブロック用のコンクリートには、製品の品質を向上する目的で適当な混和材料⁽¹⁵⁾を添加してもよい。

注⁽¹⁵⁾ 混和材料とは、表面活性剤・フライアッシュなどをいう。

5.1.5 化粧ブロック用のコンクリートを着色する場合には、耐アルカリ性・耐候性のある無機質顔料を使用する。

5.2 製 造

5.2.1 セメント使用量は、化粧ブロックの圧縮強さ、

耐水性、耐久性及び安定性を考慮して、化粧ブロック正味体積に対して280 kg/m³以上とする。

5.2.2 化粧ブロックは、振動、圧縮又は振動と圧縮とを併用した方法で成形する。

5.2.3 成形後は、湿度約100%の室内に500度時⁽¹⁶⁾以上保存し、その後、成形後の通算4000度時以上多湿状態で養生する。更に、その後は、7日間以上できるだけ乾燥するように保存して出荷する。ただし、オートクレーブ・化学処理などによる特殊養生の場合は、この限りでない。

注⁽¹⁶⁾ 度時とは、養生温度（℃）と養生時間（h）との相乗積である。

備考 養生及び保存期間中に凍害を起こさせてはならない。

5.2.4 化粧仕上げは、成形から出荷までの間の適当な時期に、製品の品質を損なわない方法で施す。

化粧仕上げ面には、汚れ防止・耐久性・はっ（撥）水性能の付加などの目的で、適当な処理を施すことが望ましい。

6. 試 験

6.1 試験体 高さ及び厚さは、製品寸法のままで用い、長さは300 mm以上に切断したものを用品いてもよい。

6.2 圧縮強さ試験 5.2.3に規定した養生を終わった後、7日間以上乾燥したものを試験体とする。

試験体は、加圧両面を化粧ブロックの縦軸に直角になるように、薄く平らにキャッピングを施し、その後2時間以上水中に浸し、吸水させて試験する。

加圧は、原則として中央に球接面をもつ伝圧装置を用い、加圧速度は、加圧面積1 cm² 当たり毎秒約2 kgf { 19.6 N } の速さで加圧する。

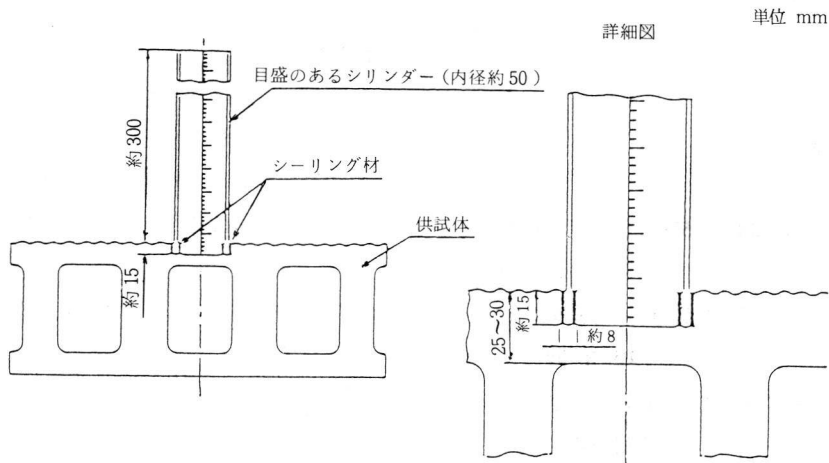
圧縮強さは、次の式によって算出する。

$$\text{正味断面積に対する圧縮強さ} = \frac{\text{最大荷重}}{(\text{kgf/cm}^2) \{ \text{N/cm}^2 \}} = \frac{\text{加圧正味断面積}}{\text{加圧正味断面積}}$$

備考 キャッピングは、当事者間の協定によって省略することができる。この場合でも圧縮強さは、表2の値以上でなければならない。

6.3 吸水率試験 試験体は、15～25℃の清水中に浸し、約24時間経過した後取り出し、手早く各面をふ

図 3



き、直ちに測ったときの質量を吸水時の質量とする。

次に、これを空気乾燥器内に入れ、その温度を約 105℃に保ち、約 24 時間後に取り出して、常温まで冷却した後、測ったときの質量を乾燥時の質量とする。

吸水率は、次の式によって算出する。

$$\text{吸水率(\%)} = \frac{\text{吸水時の質量} - \text{乾燥時の質量}}{\text{乾燥時の質量}} \times 100$$

6.4 透水性試験 試験体は、組積後外部に現れる面に図 3 に示す円筒を取り付けるため、内径約 50 mm、深さ約 15 mm の溝を切り、これを 2 時間清水中に浸す。

次に、これを取り出し、溝部の水分をふきとり、シーリング材などを用いて、水漏れのないように、内径約 50 mm の透明な円筒を垂直に固定する。

次に、ブロックの上面から約 20 cm の高さまで清水を入れ、2 時間後に水面の下りを測定する。

7. 検 査

7.1 検査は、寸法及び外観を検査するとともに、品質試験の成績によって合格を決定する。

7.2 検査は、JIS Z 9001 (抜取検査通則) によってロットの大きさを決定し、次によって行う。

(1) 外観及び寸法の検査については、1 ロットにつき 10 個の化粧ブロックを取り、10 個とも合格のときは、

そのロットを合格とする。

(2) 圧縮強さの検査については、標準偏差既知の場合は 3 個、標準偏差未知の場合は 7 個の化粧ブロックを取って試験を行い、次の式を満足すればそのロットを合格とする。

$$\bar{X} \geq S_L + 1.6 \sigma$$

ここに $\bar{X}$: 3 個の測定値の平均値

S_L : 表 2 に示された値

σ : 標準偏差で、一般には、工場における過去のデータによって求める。検査データがなく標準偏差未知の場合には、 σ を次の式によって算出する。

$$\sigma = 1.07$$

$$\times \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + x_6^2 + x_7^2}{7} - \bar{x}^2}$$

ここに σ : 標準偏差

$x_1, x_2, \dots, x_7$: 個々の測定値

$\bar{x}$: 測定値の平均値

(3) 吸水率及び透水性の検査については、1 ロットにつき、それぞれ 3 個の化粧ブロックを取り、3 個とも合格のときは、そのロットを合格とする。

8. 製品の呼び方 製品の呼び方は、次の例による。

ただし、必要のない部分を除いてもよい。

例1：片面 スプリット みかげ 基本250 構造用化粧ブロック

2：片面 切削 軽石 異形80 塀用化粧ブロック

9. 表示 基本ブロック及び異形ブロックには、次の事項を表示する。

(1) 250化粧ブロックには◎、150化粧ブロックには

○、120化粧ブロックには回、80化粧ブロックには□の表示。

なお、数字で表示してもよい。

(2) 製造業者名又はその略号

(3) 1荷口ごとに成形年月日

引用規格：省 略

JIS原案の紹介



1. 適用範囲 この規格は、主に建築物に用いられる空胴コンクリートブロック⁽¹⁾（以下、コンクリートブロックという。）について規定する。

注⁽¹⁾ 空胴コンクリートブロックとは、補強筋を挿入する空洞を有し、コンクリートブロック壁体で外力を負担するものをいう。

なお、空胴には、組積することによって形成されるものを含む。

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

2. 種類 コンクリートブロックは、形状、品質及び透水性によって、次のとおり区分する。

(1) 形状及び寸法による区分

基本 異形⁽²⁾

注⁽²⁾ 異形とは、隅用・半切・横筋用・その他用途によって形状の異なるブロックの総称である。

(2) 品質による区分

A種 B種 C種

(3) 透水性による区分

普通 防水性

備考 コンクリートブロックは、使用骨材の種類によって区分することができる。

3. 品質

3.1 コンクリートブロックには、著しい外観の不ぞろい・ひずみ・有害なひび割れ・きずなどがあってはならない。

3.2 コンクリートブロックは、6.によって試験し、表1の規定に適合しなければならない。

3.3 普通骨材⁽³⁾だけを用いたコンクリートブロックは、表1のC種ブロックに適合しなければならない。

注⁽³⁾ 普通骨材とは、砂・砂利又は砕砂・碎石・高炉スラグ骨材などで絶対比重が2.5程度のものである。

表 1

種 類	気乾かさ比重	全断面積 ⁽⁴⁾ に対する圧縮強さ kgf/cm ² {N/cm ² }	容積吸水率 %	透 水 性 ⁽⁵⁾ cm	最大吸水率に 対する含湿率比 ⁽⁶⁾ %
A 種	1.7 未満	40 { 392 } 以上	40 以下	8 以下	40 以下
B 種	1.9 未満	60 { 588 } 以上	30 以下		
C 種	—	80 { 785 } 以上	20 以下		

注⁽⁴⁾ 全断面積とは、長さ×厚さであって、中空部及び両端のくぼみの部分の面積を含む。

⁽⁵⁾ 透水性は、防水性ブロックだけに適用する。

⁽⁶⁾ 最大吸水率に対する含湿率比は、当事者間の協定により、必要がある場合だけに適用する。

4. 形状及び寸法

4.1 コンクリートブロックの形状及び寸法並びにその許容差は、表 2 による。

表 2

形 状	寸 法			許 容 差 長さ、厚さ及び高さ
	長 さ	高 さ	厚 さ	
基 本	390	190	190 150 120 100	± 2
異 形	横筋用ブロック、隅用ブロックのように基本ブロックと同一の大きさのものの寸法及び許容差は、基本ブロックに準ずる。			

4.2 コンクリートブロックの鉄筋を挿入する空洞部⁽⁷⁾は、コンクリートの打ち込みに支障のないように十分大きくしなければならない。

空洞部の大きさ及び最小肉厚は、表 3 による。

5. 材料及び製造

5.1 材 料

5.1.1 セメントは、JIS R 5210 (ポルトランドセメント)、JIS R 5211 (高炉セメント)、JIS R 5212 (シリカセメント) 又は JIS R 5213 (フライアッシュセメント) に規定するものとする。ただし、高炉セメント、シリカセメント及びフライアッシュセメントは、いずれも A 種及び B 種とする。

表 3

コンクリート ブロックの 厚さ mm	空 洞 部					最 小 肉 厚 mm	
	縦筋を挿入する空洞部 ⁽⁷⁾		横筋を挿入する空洞部			組積後外 部に現れ る部分	その他の 部 分
	断面積 ⁽⁸⁾ cm ²	最小幅 ⁽⁹⁾ cm	最小径 ⁽¹⁰⁾ cm	最小深さ ⁽¹⁰⁾ cm	曲率半径 ⁽¹⁰⁾ cm		
190 150	60 以上	7 以上	8.5 以上 (6 以上)	7 以上 (5 以上)	4.2 以上 (—)	25 以上	20 以上
120	42 以上	6 以上	6 以上	5 以上	—	25 以上	20 以上
100	30 以上	5 以上	5 以上	4 以上	—	20 以上	20 以上

注⁽⁷⁾ 2 個のコンクリートブロックの組積によってできる空洞部 (目地とも) を含む。

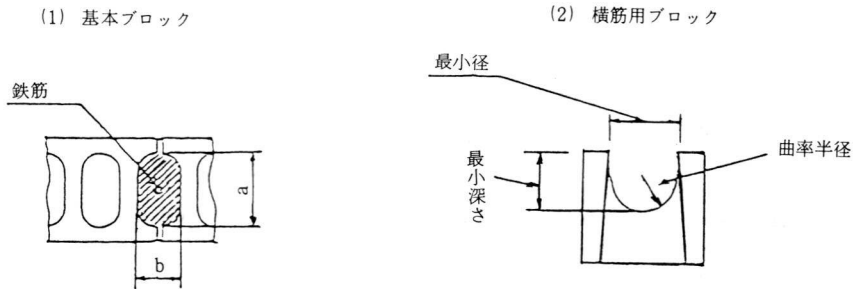
⁽⁸⁾ 図 1 (1) の斜線部 (a × b) をいう。

⁽⁹⁾ 図 1 (1) の a 及び b のうち、小さい方の値をいう。

⁽¹⁰⁾ 最小径、最小深さ及び曲率半径の測り方は、図 1 (2) による。

備考 横筋を挿入する空洞部において、昭和 66 年まで括弧内の数値を適用してもよい。

図 1



5.1.2 骨材は、普通骨材及び軽量骨材⁽¹¹⁾とする。

ただし、骨材は 10 mmふるいを通過し、かつ、耐久性のあるものとする。

骨材の粒度は、コンクリートブロックの外観及び品質を損なわないように細粗粒が適当に混合したものとする。

JIS A 1103（骨材の洗い試験方法）による骨材中から失われるものの量は、3%以下とする。ただし、砕石・砕砂・軽量骨材などで失われるものが骨材粉である場合

には、10%以下とする。

注⁽¹¹⁾ 軽量骨材とは、人工軽量骨材・天然軽量骨材・副産軽量骨材などで、**JIS A 5002**（構造用軽量コンクリート骨材）に適合するものをいう。

5.1.3 水は油・酸・塩類・有機物・その他の有害物の有害量を含んでいてはならない。

5.1.4 コンクリートブロック用のコンクリートには、製品の質を悪くしない範囲で適当な混和材料を添加してもよい。

5.2 製 造

5.2.1 セメント使用量は、コンクリートブロックの圧縮強さ・耐久性・安定性などを考慮して 220 kg/m³以上（コンクリートブロック正味体積）とする。

5.2.2 コンクリートブロックは、動力による振動と圧縮とを併用した方法で成形する。

5.2.3 成形後は、湿度約 100%の室内に 500 度時⁽¹²⁾以上保存し、その後、成形後の通算 4000 度時以上多湿状態で養生する。更に、その後は、7 日間以上保存して出荷する。

この場合、表 1 に示す最大吸水率に対する含湿率比を得るように乾燥することが望ましい。上記の養生は、オートクレーブ・化学処理などによる特殊養生の場合は、この限りでない。

注⁽¹²⁾ 度時とは、養生温度（℃）と養生時間（h）の相乗積である。

備考 1. 初期における室内養生に常圧の蒸気養生を行う場合には、次の注意が必要である。

- (a) セメントの凝結を始める時期に急激な温度の変化を与えてはならない。
- (b) 養生室の温度の上げ方及び下げ方は、急激な温度の変化を生じないように行わなければならない。
- (c) 養生室の最高温度は、65℃を超えないことが望ましい。

2. 養生及び保存期間中に凍害を起こさせてはならない。

6. 試 験

6.1 気乾かさ比重試験 5.2.3 に規定した養生を終わった後、7 日間以上常温室中に置いて、その質量を測定し、次の式によって気乾かさ比重を算出する。

$$\text{気乾かさ比重} = \frac{\text{コンクリートブロックの質量 (kg)}}{\text{コンクリートブロックの正味体積 (l)}}$$

6.2 全断面積に対する圧縮強さ試験 5.2.3 に規定した養生を終わった後、7 日間以上保存したものを試験体とする。試験体は、加圧両面をコンクリートブロックの縦軸に直角になるように、薄く平らにキャッピング⁽¹³⁾を施し、その後 2 時間以上清水中に浸し、吸水させて試験する。

この場合、圧縮方向は実際に荷重を受ける方向とし、全面に一様に加圧する。加圧には、原則として中央に球

接面をもつ伝圧装置を用いて、加圧全断面積 1 cm^2 当たり毎秒約 1 kgf $\{9.81\text{ N}\}$ の速さで加圧する。

圧縮強さは、次の式によって算出する。

$$\text{全断面積に対する圧縮強さ} = \frac{\text{最大荷重}}{(\text{kgf/cm}^2) \{ \text{N/cm}^2 \}} = \text{加圧全断面積}$$

注⁽¹³⁾ キャッピングは、通常セメントモルタルによるが、急を要する場合は、セメントに適量の焼せこうを混ぜるか、又は焼せこうだけで行ってもよい。

備考 キャッピングは、当事者間の協定によって省略することができる。この場合でも圧縮強さは、表1の値以上でなければならない。

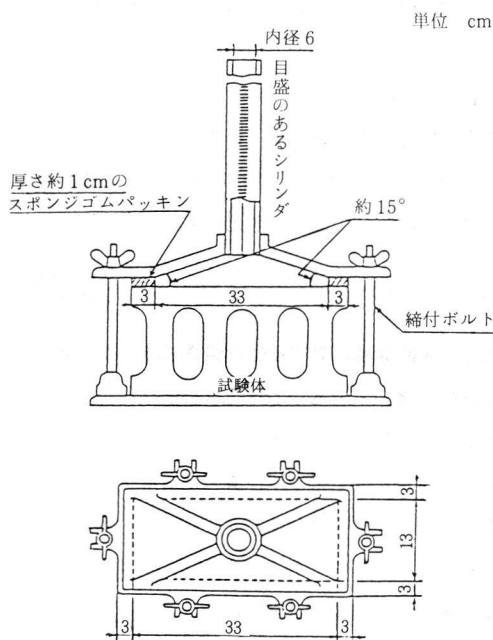
6.3 透水性試験 試験体は、全形のままを用い、横目地面を上下面とし、これを約2時間清水中に浸す。

この場合、水面は、コンクリートブロック上面から約10 cmに保つ。

次に、これを水中から取り出し、図2に示すような試験装置を取り付ける。

次に、シリンダ中にコンクリートブロック上面から20 cmの高さまで清水を入れる。清水を入れてから120分後に、水面からの下りを測定する。

図2 透水試験装置



6.4 容積吸水率試験 試験体は、全形のままを用い、これを室温 $15 \sim 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ においた清水中に24時間浸せきさせた後、水中における質量 (m_1) を質量計を用いて測定する。直ちに、水中から取り出して金網上置いて1分間水を切り、湿った布で表面をふいてから、その質量 (m_2) を測定する。

次に、 $100 \sim 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ の空気乾燥器中で24時間乾燥して、その質量 (m_3) を測定し、次の式によって容積吸水率を算出する。

$$\text{容積吸水率 (\%)} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100$$

6.5 最大吸水率に対する含湿率比試験 試験体は、全形のままを用い、その質量 (m_0) を測定する。

次に、これを6.4の場合と同様にして飽水質量 (m_2) と乾燥質量 (m_3) とを求めて、次の式によって最大吸水率に対する含湿率比を算出する。

$$\text{最大吸水率に対する含湿率比 (\%)} = \frac{m_0 - m_3}{m_2 - m_3} \times 100$$

7. 検 査

7.1 検査は、寸法及び外観を検査するとともに、品質試験の成績によって合格を決定する。

7.2 検査は、JIS Z 9001 (抜取検査通則) によって、ロットの大きさを決定し、次によって行う。

(1) 外観、寸法及び気乾かさ比重の検査については、1ロットにつき10個のコンクリートブロックを取り、10個とも合格のときは、そのロットを合格とする。

(2) 容積吸水率、透水性及び最大吸水率に対する含湿率比の検査については、1ロットにつきそれぞれ3個のコンクリートブロックを取り、3個とも合格のときは、そのロットを合格とする。

(3) 全断面積に対する圧縮強さの検査については、標準偏差既知の場合は3個、標準偏差未知の場合は7個のコンクリートブロックを取って試験を行い、次の式を満足すればそのロットを合格とする。

$$\bar{X} \geq S_L + 1.6 \sigma$$

ここに $\bar{X}$: 3 個の測定値の平均値

S_L : 表 1 に示された値

σ : 標準偏差で、一般には工場における過去のデータによって求める。検査データがなく標準偏差未知の場合には、 σ を次の式によって算出する。

$$\sigma = 1.07$$

$$\times \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + x_6^2 + x_7^2}{7} - \bar{x}^2}$$

ここに σ : 標準偏差

$x_1, x_2, \dots, x_7$: 個々の測定値

$\bar{x}$: 測定値の平均値

8. 製品の呼び方 製品の呼び方は、次の例による。

ただし、必要のない部分を除いてもよい。

例 1 : 基本 A 種 普通軽石ブロック

2 : 基本 C 種 防水性川砂、川砂利ブロック

3 : 横筋用 C 種 普通川砂、砕石ブロック

9. 表 示

9.1 製品の表示 基本ブロック及び耐力を負担する異形ブロックには、次の事項を表示する。

(1) A 種ブロックには 1 本、B 種ブロックには 2 本、C 種ブロックには 3 本の線の表示

(2) 防水性ブロックには、防水性であることの表示

(3) 製造業者名又はその略号

9.2 包装の表示 コンクリートブロックの 1 荷口ごとに、次の事項を表示する。

(1) 気乾かさ比重

(2) 製造年月日

引用規格：省 略

建設省建築研究所

昭和61年度秋季講演会の御案内

建設省建築研究所の研究成果を発表する秋季講演会を来る 10 月 29 日(水)～31 日(金)の 3 日間開催いたします。

本年は創立 40 周年を迎えるにあたり、第 1 日目に「建築先端技術」をテーマに 6 課題、2 日目に住宅・都市部門、建築用高分子材料の耐久性予測手法、国際協力、防火研究の 4 つのテーマに 9 課題、3 日目に特別文化講演（都市とすまい）を含む構造部門、新しい補強組積造（RM 構造）の開発をテーマに 5 課題を予定しております。

ぜひともご来聴下さるよう、ご案内申し上げます。

日時：昭和 61 年 10 月 29 日(水)～31 日(金) 会場：安田生命ホール（東京 新宿駅西口）

問い合わせ先 〒305 茨城県筑波郡大穂町立原 1 建設省建築研究所 企画部企画調査課
TEL 0298-64・2151 内線 255・256

建具の砂袋による耐衝撃性試験方法(案)

Test Method of Soft heavy body
impact for Doors and Doorsets.

日本工業規格(案)

JIS A ○○○○-○○○

1. 適用範囲 この規格は、JIS A 1513 (建具の性能試験方法通則) に規定する試験のうち、JIS A 0005 (建築用開口部構成材の標準モジュール呼び寸法) に規定されている1種及び2種開口部構成材の主として出入口に使用する建具 (以下、建具という。) について規定する。

注 当該ISO規格 ISO 8270 (Doorsets - Soft heavy body impact test)

2. 用語の意味 この規格に用いる主な用語の意味は、

次による。

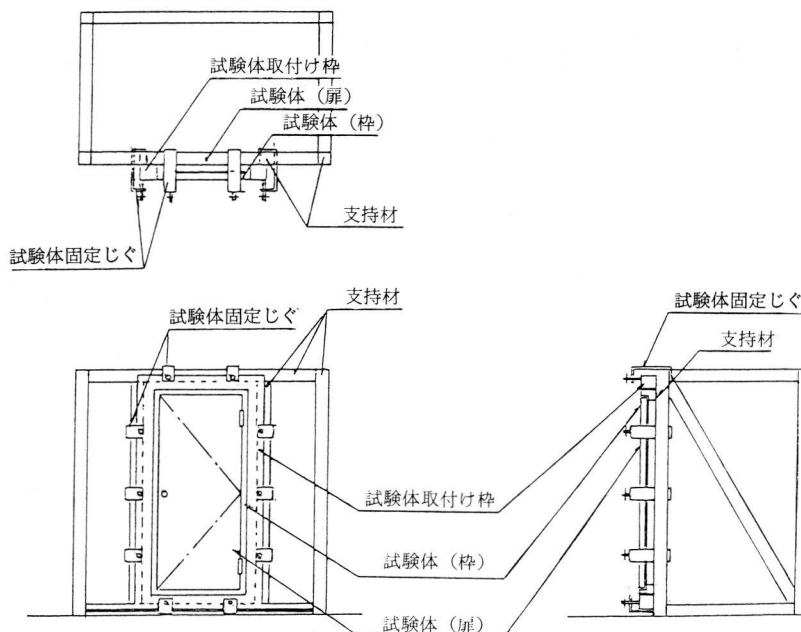
(1) 落下高さ 砂袋の鉛直方向の移動量。

(2) 残留変位 建具の衝撃を受けた後も残っている原位置からの面外方向の移動量。

3. 試験装置 試験装置は、主として(1)～(3)の機能を持つ装置によって構成されるもので、図1～図3に例示する。

(1) 建具固定装置 建具固定装置は、支持材と試験

図1 建具固定装置 (例図) (ドアの場合)

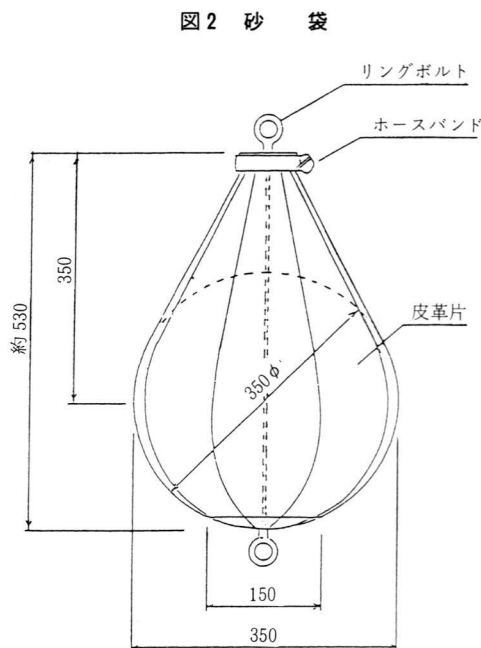


体固定じぐからなり、加えられる衝撃力に十分に耐えるもので、床又は壁に固定されるものとし、図1に示すように、試験体取付け枠又は試験体枠の四周を固定できるような構造とする。

(2) 砂袋 建具に衝撃を加えるための砂袋は、図2に示すように、ほぼ直径350 mmの球状の皮革袋⁽¹⁾を用い、その中に、かさ比重約1500 kg/m³の砂⁽²⁾を充てんした後、その頂点及び底面の中央をつらぬくリングボルトで締めつけたものであって、総質量は30 ± 1 kgとする。

注⁽¹⁾ 皮革袋とは厚さ1.5 mmの皮革片又はこれと同等以上の強さを有する人工皮革片、あるいは帆布片（以下皮革片という。）8枚を縫製したもので、砂を充てんしたときに、ほぼ直径350 mmの球で包絡される円錐形になるようにし、その頂点は包絡球の中心から約350 mmの位置にある。袋の底面は直径150 mmの円形の皮革片で補強され、その中心にはほぼ直径6 mmの穴をあけ、これに直径約5 mmのリングボルトが取付けられる。頂点部は、ホースバンドで締めつける。袋の頂点部分はしばめられており、ほぼ直径80 mmの穴があくようにする。この開口部分は皮革などで底部と同様に補強する。

(2) 砂は2 mmのふるいを通し、0.6 mmのふるいにとどまる砂を使用する。



(3) 砂袋つり上げ装置 砂袋つり上げ装置は、砂袋、滑車⁽³⁾、ロープ⁽⁴⁾、切りはなし装置及び調整機⁽⁵⁾によって構成され、図3に示すように、ロープの先端に付けた砂袋を所定の位置までつり上げてからこれを解放し、振り子作用によって試験体の所定の位置に当てる装置とする。

ロープの長さは砂袋上端から振り子支点まで約3 mとする。ただし、落下高さが大きい場合は、砂袋を所定の落下高さにつり上げた時のロープの角度が65°以下となるようロープを調整する。

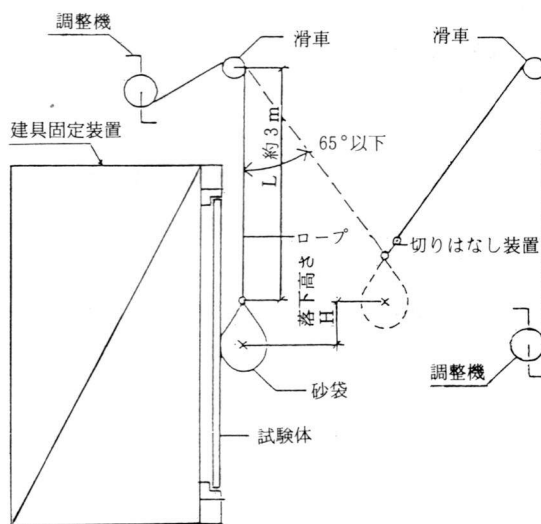
注⁽³⁾ 滑車⁽⁶⁾は、ロープを支えるもので直径100 mm程度のもの。

(4) ロープは、砂袋をつるためのもので、麻製のほぼ直径10 mm又は同等以上の強度を有するもの。

(5) 切りはなし装置及び調整機⁽⁶⁾は、砂袋を所定の位置に初速度を加えず自由落下させるための装置・機器。

(6) 滑車、切りはなし装置及び調整機は、試験装置の関係で使用しなくてもよい。

図3 試験装置（例図）



4. 試験体及び試験体取付け枠

4.1 試験体 試験体は、使用状態に準じた方法で正しく組立てられた建具とし、試験体取付け枠に取付けるものとする。ただし、試験体を直接建具固定装置に取付けることができる場合には、試験体取付け枠を用いなく

てもよい。

4.2 試験体取付け枠 建具周辺の躯体を想定した剛性のある枠で、試験体を通常の使用状態に正しく取付けることができるものとする。

4.3 試験用ガラス ガラスを用いる建具にあっては、実際の使用に予定されているガラスを使用する。

4.4 2種開口部構成材の取付け 実際の使用状態を再現でき、試験体に影響を及ぼさない代用の枠を用いる。

5. 試験方法

5.1 試験体の取付け 試験体の取付けは、所定の衝撃方向を与えられるように図1に示すように試験体の四周をはさんで固定装置に取付ける。ただし、試験体の構造又は使用上の条件で、四周固定が適当でないと判断されるものについては、実態に応じて試験結果に影響を及ぼさない範囲で、他の固定の方法を採用してもよい。

5.2 試験環境 当事者間で協定のない限り、試験環境は、JIS A 1513（建具の性能試験方法通則）の3.5に規定する標準状態で行う。

5.3 試験 試験は、次の(1)～(6)までの順序で行う。

(1) **開閉確認** 建具の可動部分の挙動が確認できる程度以上動かし、正常であることを確認する。

(2) **原位置及び衝撃を加える所定の位置の確認** 衝撃を加えるための所定の位置の確認及び変位量測定のための原位置を測定する。

(3) **衝撃試験** 図3に示すように砂袋を調整機によって試験体の所定の位置⁽⁷⁾に当たるようにする。その時、試験体と砂袋は接するようにする。次に、砂袋を装置によって規定の落下高さになるまでロープがたわまないようにつり上げる。次に、砂袋に初速度を加えず、振り子

作用によって自由落下させ、試験体の所定の位置に衝撃を加える。この時、砂袋がはねかえって、2回目の衝撃が加わらないようにする。なお、試験後、残留変位を測定する。

(4) **変形・損傷の観察** へこみ、割れ、はがれ、曲がり等の有無、状態等を目視によって調べる。

(5) **開閉確認** 建具の可動部分の挙動が確認できる程度以上動かし、異常の有無を調べる。

(6) **繰返し試験** 衝撃試験を繰返し行う場合は、上記(3)～(5)の手順を繰返し行う。

注⁽⁷⁾ 個々の製品規格の規定による。

6. 結果の表示

(1) **変形・損傷** 試験によって生じる試験体の変形・損傷、開閉機能低下（付属金物の異常を含む）の位置及び程度

(2) **残留変位量** 単位 mmの整数で表す。

7. 報告書の記載事項 試験の報告書には、次の事項を記載する。

(1) 試験体の名称、形式、試験体図及び必要な寸法

(2) 試験装置の概要

(3) 試験で実施した落下高さ、衝撃回数、衝撃の位置、衝撃方向及び変位量測定位置

(4) 試験結果

(5) 試験機関名、担当者名、日付、天候、気温、気圧及び湿度

(6) その他必要と認められる事項

引用規格：省 略

建築材料等の残響室法及び 管内法による吸音性能試験

米澤 房雄*

1. はじめに

建築の室内音響設計や騒音対策などに使用される吸音材料等の吸音特性は、吸音率によって表されるもっとも一般的な物理量である。

吸音率は、建築材料や部材の種類、施工や使用条件及び音波の周波数等で異なるほか、さらには音の入射条件にも関係するので、これによって垂直入射吸音率、斜入射吸音率、ランダム入射吸音率に区分される。

こうした音の入射条件の違いによる吸音率のうち、一般的な測定方法が確立されていない斜入射吸音率を除き、他の吸音率については既に JIS による測定方法が制定されている。それは、JIS A 1405 (管内法による建築材料の垂直入射吸音率測定方法) とランダム入射の条件に相当する JIS A 1409 (残響室法吸音率の測定方法) である。

本稿では、これらの規格による試験について紹介する。

2. 残響室法吸音性能試験

2.1 試験の概要

残響室法吸音性能試験は、残響室内に試験体を配置した時の残響時間と空室時の残響時間から、吸音率を算出する方法である。

一般に、吸音率は音の入射角度で変化しやすいので、

材料の吸音性能は、あらゆる方向からランダムに音の入射する条件のもとに、すなわち、拡散音場である残響室において測定が行われる。そして、これらの測定データは、室内音響や騒音防止設計等にも実務的に使われる。

2.2 測定装置

測定装置の概略を図-1に示す。測定装置は、残響室、音源装置、受音装置及び記録装置で構成されている。

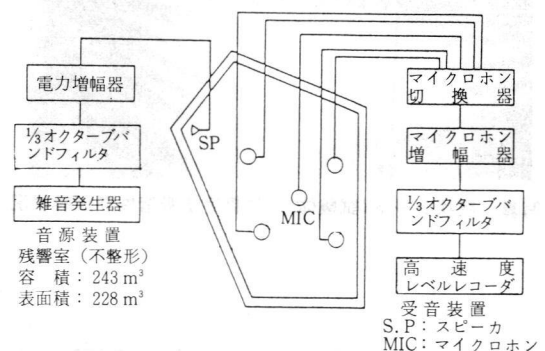


図-1 残響室法吸音性能試験装置の概略

(1) 残響室の仕様は、容積を 150 m^3 以上とし、形状が6面体ないし8面体の不整形で、相対する壁面は平行でなく、各対角線の長さの比は1~2の間にあるようにして、かつ、室内に十分な拡散が得られるようなものとする。

(2) 音源装置側の発生音は、帯域雑音又は震音とする

* (財) 建材試験センター中央試験所 音響試験課

が、帯域雑音は白色雑音を1/3オクターブバンドのフィルターでろ波するものとし、震音は $\frac{10}{T} \sim \frac{20}{T}$ (T:残響時間s)程度の変動回数と中心周波数の $\pm 10\%$ 位(500 Hz以上の周波数に対しては ± 50 Hz)の変動幅をもつものとする。

(3) 受音に用いるマイクロホンは、JIS C 5502 (マイクロホン)に規定する1種に適合する無指向性のものとする。

2.3 測定条件(試験体施工例)

多孔質型吸音材料等の試験体の設置は、通常残響室内の床面の中央部に、周囲の壁面から1m以上離して、敷詰めるなどの方法で行っている。

その他、試験体の設置方法には、建築の内装仕上げ等で実際の施工状態に応じた測定条件を再現するように考慮する。

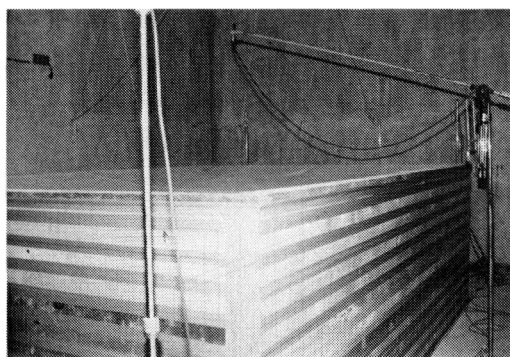
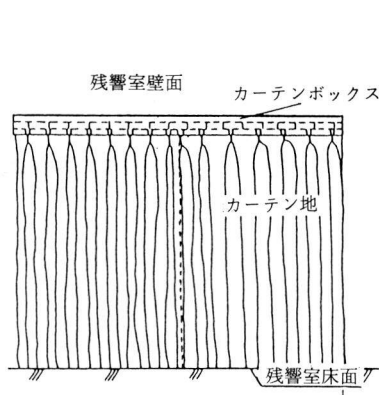


写真 膜状シート(試験体)の残響室法吸音性能試験状況



例えば、過去に行った試験の中から試験体の施工について2例を図又は写真で示した。

図-2は、カーテンの吸音性能試験における取付け概要を示す。カーテンは、残響室の一壁面に取付けたカーテンボックスにレースとドレープを組合せた二重吊りの両面開きとし、裾は残響室床面に接触させている。

次に、写真の施工例は、空気膜構造物で使用される膜状シートの吸音性能試験状況である。この膜状シートは内張り用で、内部の吸音処理に使用されるものであり、この外側に大気と境界をなす外張り用膜シートがある。

このような実際の使用状態を考慮し、写真にあるような測定条件を定めた。残響室の中に大きなボックスを設置し、上面を試験体の内張り用膜シートで覆い、実際の現場に対応した曲率Rに近似させるため、周辺部の膜シートを引張りながら調節しており、またボックスの内部は半自由音場を想定し吸音材を敷詰めている。

2.4 測定上の留意点

(1) 三六板のような定尺物の製品を敷並べる場合、長さに対する幅の比(1.3~1.5)を考慮し、かつ所定の試験体寸法(面積)とするうえで、小さく切断した製品を数多く組合せに用いるのは、突合面を増やすばかりで、精度良く吸音率を求めることが難しくなる。

(2) 試験体の周辺部は、布ガムテープやアルミテープ等の反射性の材料で覆う。これは隙間による吸音を防ぐためである。同様に、製品と製品の上面の隙間(突合面)

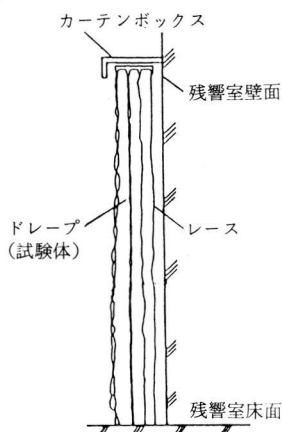


図-2 カーテン(試験体)の取付け概略

にも布ガムテープを貼付する。

(3) 背後空気層を設けた試験体は、周囲には空気振動の影響を受けにくい鋼材など堅い材料で塞ぐ。角材を用いた場合、露出面はアルミテープ等で覆うものとする。

(4) 板状材料（カーペット等含む）で板振動の影響を防止するため、試験体背面と残響室床面に両面テープを用いて貼付する。

3. 管内法吸音性能試験

3.1 試験の概要

管内法吸音性能試験（垂直入射吸音率）は、試験体を管軸に対して垂直に取付け、管内に生じる音場の変化を測定し、吸音率を求める方法である。なお、この測定法には音場を、管内の音圧分布の山谷で捉える定在波法と、振動減衰で捉える残響法とがある。

少ない量の試験体で測定ができるので、材料の吸音特性の基礎的な研究や工場における製品の品質管理などには有用な試験方法である。

3.2 測定装置

測定装置は、主管部、試験支持部、音源部及び受音部の4部分で構成している。

(1) 主管部の主管は、円形断面の直管で、A管・B管の2種類があり、それぞれの形状・寸法は表-1に示すとおりである。

表-1 主管の内径・全長及び肉厚

主管の種類	単位 mm	
	A 管	B 管
主管の内径	75～110	25～50
主管の全長	2000～2500	450～500
主管の肉厚	5以上	3以上

A管では、測定周波数の100 Hz から2000 Hz までを測定し、2000 Hz 以上5000 Hz までを測定する場合はB管を使用する。

(2) 音源部は、低周波発振器、増幅器及びスピーカ等で構成される。

(3) 受音部は、マイクロホン、増幅器及び記録器等で構成される。

3.2.1 定在波法

測定装置の概略を図-3に示す。

スピーカは、JIS C 5501（コーンスピーカ）による口径の小さいコーン形ダイナミックスピーカ又は、JIS C 5504（ホーンスピーカ）の規定によるA級ホーンスピーカ・ドライバユニット）を用いる。

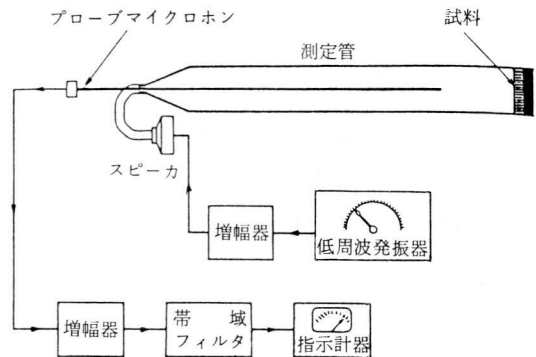


図-3 定在波法による垂直入射吸音率測定装置の概略

マイクロホンは、JIS C 5502（マイクロホン）に規定する圧力形マイクロホンを用いて、細管を取付けたプローブマイクロホンとし、主管内部に挿入し、主管軸に平行に移動できるような装置とする。

3.2.2 残響法

測定装置の概略を図-4に示す。

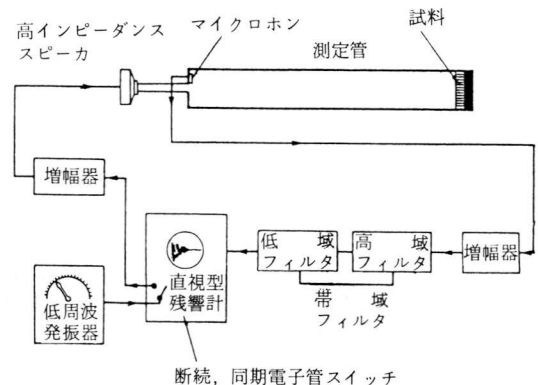


図-4 残響法による垂直入射吸音率測定装置の概略

コード番号	6	1	0	3	0	1
-------	---	---	---	---	---	---

表-2

1. 試験の名称	建築材料等の残響室法吸音性能試験
2. 試験の目的	建築材料及び部材の残響室法吸音率を求める。
3. 試験体	(1) 種類：グラスウール等の多孔質型吸音材料、孔あきせっこうボード等の共鳴型吸音材料及び部材、合板や膜シート等の板（膜）振動型吸音材料及び部材 (2) 面積：8.5～12 m² (3) 寸法比：長方形の長辺と短辺の寸法比 1.3～1.5。 (4) 個数：1 体
試験方法	概要
	残響室内に試験体を入れた状態と入れない状態の残響時間を測定し、吸音率を算出する。
	準拠規格
	JIS A 1409（残響室法吸音率の測定方法）
	試験装置及び測定装置
4. 試験時の条件	(1) 試験体は室内の中央部に集中配置し、その周辺は周囲の壁面から 1 m 以上離れていること。 (2) 残響室内の温湿度は、試験体を入れた状態と入れない状態との測定間に室温が± 5℃、相対湿度が± 10 % 以上の変化がないものとする。
試験方法	試験方法の詳細
	(1) 測定は、125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000 Hz の中心周波数で行う。 (2) スピーカから音を放射し、音圧レベルが定常状態に達したのち断音し、マイクロホンで受けた音圧レベルの減衰過程を記録する。 (3) (2)の操作は、残響室内の受音点を 3 点以上選んで行い、測定回数は各受音点での測定回数の和が次に示す回数になるようにする。 125～200 Hz：25 回以上、250～800 Hz：15 回以上、1000～4000 Hz：9 回以上 (4) 残響時間の読取りは、減衰過程において定常レベルより 5 dB 下から少なくとも 25 dB の範囲が全体として一様に減衰しているのを確かめ、その部分に直線をあてはめる。 (5) 残響室法吸音率の算出は、読取られた残響時間の平均値から次式によって求める。 $\alpha = \frac{55.3 V}{c S} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$ ここに、α：残響室法吸音率 T_1：試験体を入れた状態における残響時間 (s) T_2：試験体を入れない状態における残響時間 (s) V：残響室容積 (m³) S：試験体面積 (m²) c：空気中の音速 (m/s) $c = 331.5 + 0.61 t$ t：空気の温度 (℃)
5. 評価方法	準拠規格
	各種材料の JIS 規定による。
	判定基準
6. 結果の表示	図又は表で表示する。図で表示する場合は、片対数方眼紙を使用し、横軸(対数目盛)に 1/3 オクターブ幅が 6.3 mm になるように周波数を取り、縦軸(直線目盛)には吸音率 0.1 が 10 mm となるようにとる。吸音率は点で示し直線で結ぶ。
7. 特記事項	室内温度及び相対湿度を付記する。
8. 備考	

コード番号	6	1	0	3	0	2
-------	---	---	---	---	---	---

表-3

1. 試験の名称	建築材料の管内法吸音性能試験						
2. 試験の目的	建築材料の垂直入射吸音率を求める。						
3. 試験体	(1) 種類：ロックウール等の多孔質型吸音材料やその他の建築材料 (2) 寸法：φ75～110 mm 及び φ25～50 mm (3) 個数：3 個ずつ						
概要	管内にできる定在波の音圧の極大値と極小値の比（定在波比）を測定し、もしくは、管内の軸方向規準振動の減衰率（残響時間）を測定し、吸音率を算出する。						
準拠規格	JIS A 1405（管内法による建築材料の垂直入射吸音率測定方法）						
試験装置及び測定装置	主管部、試料支持部、音源部（低周波発振器、増幅器、スピーカ）、受音部（マイクロホン、増幅器、ろ波器）、指示部						
試験時の条件	試験体は、試料支持部に装着するとき、形状の変形が生じないような大きさにし、もし周辺に隙間が生じたら粘土等で塞ぐ。板振動の影響を防止するには、接着剤で試験体背面を端板に一様に貼付する。						
試験方法	a) 定在波法 (1) 定在波音場の発生は、音源を動かし、発振器の周波数を下表に示す測定周波数にし、主管内に定在波をつくる。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>主 管</th><th>測 定 周 波 数</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A 管(内径 75～110 mm)</td><td>約 100～約 2000 Hz (1/3 オクターブバンド間隔)</td></tr> <tr> <td>B 管(内径 25～50 mm)</td><td>約 800～約 5000 Hz (1/3 オクターブバンド間隔)</td></tr> </tbody> </table> (2) 定在波比の測定は、主管内の探音管を平行に移動しながら行う。 (3) 垂直入射吸音率 α_0 は、定在波比 n から(1)式によって求める。ただし、定在波比を抵抗減衰器で置換して測定したときには、そのレベル差 L_{dB} から(2)式で定在波比を求める。 $\alpha_0 = \frac{4}{n + \frac{1}{n} + 2} \dots\dots\dots(1) \quad n = \log_{10}^{-1} \frac{L}{20} \dots\dots\dots(2)$ b) 残響法 (1) 残響時間の測定は、試験体のない状態（裸管）で音源を動作させ、発振器の周波数を(3)式から求める周波数に合せ、管内音圧が極大となる場所に調節する。 $f_i = \frac{ic}{2\ell} \dots\dots\dots(3) \quad \text{ここに、} i: \text{自然数、} c: \text{音波伝搬速度、} \ell: \text{管全長}$ この状態で音源を止め、減衰する時間（残響時間 T_0）を測定する。次に試験体装着時の残響時間（T）は、裸管時の測定方法と同様に行う。測定周波数は上表による。 (2) 垂直入射吸音率 α_0 は、同一の周波数に対応する T_0、T を用いて(4)式から求める。 $\alpha_0 = 1 - \log_{10}^{-1} \left[\frac{12\ell}{c} \left(-\frac{1}{T} - \frac{1}{T_0} \right) \right] \dots\dots\dots(4)$	主 管	測 定 周 波 数	A 管(内径 75～110 mm)	約 100～約 2000 Hz (1/3 オクターブバンド間隔)	B 管(内径 25～50 mm)	約 800～約 5000 Hz (1/3 オクターブバンド間隔)
主 管	測 定 周 波 数						
A 管(内径 75～110 mm)	約 100～約 2000 Hz (1/3 オクターブバンド間隔)						
B 管(内径 25～50 mm)	約 800～約 5000 Hz (1/3 オクターブバンド間隔)						
5. 評価方法	準拠規格 各種材料の JIS 規定による。 判定基準						
6. 結果の表示	図又は表で表示する。図で表示する場合は、片対数方眼紙を使用し、横軸(対数目盛)に周波数、縦軸(直線目盛)に吸音率をとる。3 個以上の試験体については平均値を点で示し、これを直線で結ぶ。						
7. 特記事項	試験体の装着条件						
8. 備考							

スピーカは、JIS C 5504（ホーンスピーカ）に規定するA級ホーンスピーカ・ドライバーユニットを用いる。

マイクロホンは、定在波法と同規格のものを使用し、マイクロホンを防振し、主管の音源側の端に気密に接続する。

3.3 試験体の作製

試験体は、実製品から無作為に主管の断面形状に合せて、正確な寸法で打抜くか裁断するかして作製する。試験体個数は、A管及びB管用としてそれぞれ3個ずつ計6個とする。

3.4 測定上の留意点

3.4.1 試験体の作製及び装着

(1) 試験体の切断作製の際には、管にはめた時に試験体が小さいと管壁との間に隙間が生じたり、大き過ぎると変形したりするので、十分な注意を払う。

(2) 試験体と管壁との隙間には、油粘土等で塞ぐものとする。また装着の際、試験体表面が管軸に対し完全に垂直となるように取付ける。

(3) 板状材料等では板振動の影響を考慮し、接着剤で試験体背面と主管端部に一様に貼付ける工夫を行う。

(4) 背後空気層を設ける場合、試験体を管径と同寸法の剛性のある円板に取付けた棒で所定の位置まで挿入し、また、管軸に垂直となるよう取付ける。

3.4.2 測定

(1) 定在波法の測定で、プローブマイクロホンの細管

についての寸法は、JISで規定されているが、管軸に一致して平行移動ができ、かつ振動の影響を受けない配置が必要である。

(2) 試験体から離れて測定すると、見かけ上吸音率が大きくなるので、試験体面から管軸に沿って数点の極大値、極小値を測定する。

(3) 残響法の測定では、管壁の共振による影響を減らし、内壁を十分平滑に保つことで管壁のエネルギー損失を小さくすることが必要である。

4. おわりに

当音響試験課の吸音性能試験では、その大半が残響室法により吸音率を求めているのが現状である。

また、国内の規格はもとより、ISO/R 354、BS 3638及びASTM C 423の規格に準じて試験するケースもある。数年前から、精度向上と試験作業迅速化のために、測定とデータ処理の自動化に努めてきたが、このことは吸音率測定についても同様である。

【参考文献】

建材試験情報4 '79 米沢「試験のみどころ・おさえどころ」

建築音響関係JIS解説 日本音響材料協会

第6次公示検査について

公示検査課

工業標準化法の改正により制度化された「公示検査」の第6回分の対象指定商品名及び当該検査に当たりの必要事項が、昭和61年8月19日付官報（通商産業省告示第301号）で公示されました。

以下に、(財)建材試験センターに関係する9指定商品について、その内容をお知らせします。

■対象指定商品の名称

- ① 鉄筋コンクリート管（A 5302）
- ② レデ-ミクスコンクリート（A 5308）
- ③ 鉄筋コンクリート組立土止め（A 5312）
- ④ 加圧コンクリート矢板（A 5329）
- ⑤ 無筋コンクリート管（A 5330）
- ⑥ コア式プレストレストコンクリート管（A 5333）
- ⑦ 石綿スレート（A 5403）
- ⑧ 建築用仕上塗材（A 6909～10, 6915～6917）
- ⑨ 普通れんが（R 1250）

上記①～⑨のうち、今回検査の対象となる工場又は事業場は、②については昭和46年12月31日以前に許可を受けているもの。②以外については、昭和60年3月31日以前に許可を受けているものである。

また、当センターの管轄区域については、表を参照。

■検査の申請期間

昭和61年9月1日～昭和61年9月25日

■検査の実施期間

昭和61年10月1日～昭和62年4月30日

■検査手数料

当該指定商品1件につき74,000円

表 建材試験センター担当管轄区域一覧表

所轄通商産業局名 及び沖縄開発 庁沖縄総合 事務局	*	*	*	*	*	*	*	*	*
指定商品名	札幌	仙台	東京	名古屋	大阪	広島	福岡	沖縄	
1 鉄筋コンクリート管			○			○	○	○	○
2 レデ-ミクスコンクリート			○			○	○	○	○
3 鉄筋コンクリート 組立土止め			○			○	○	○	○
4 加圧コンクリート矢板			○			○	○	○	○
5 無筋コンクリート管			○			○	○	○	○
6 コア式プレストレスト コンクリート管			○			○	○	○	○
7 石綿スレート	○	○	○	○		○	○	○	○
8 建築用仕上塗材			○			○	○	○	○
9 普通れんが	○	○	○	○		○	○	○	○

○印は、(財)建材試験センターの担当区域

*印は、本部公示検査課担当

**印は、中国試験所公示検査課担当

第6次公示検査(検査細則)(1)

公示検査課

鉄筋コンクリート管検査細則

分類	番号
A	007

工業技術院 標準部 材料規格課
昭和57年8月23日制定

(1) JIS 該当性・検査方法・記録の保存

規格 番号	要求事項 規定項目	社	内 規 格		記 録		
		JIS 該 当 性 (製 品 規 格)	検 査 規 格 (製 品 規 格)	方 法 (製 品 規 格)	品 質 の 状 況	検 査 の 状 況	記 録 の 保 存
JIS	1. 種 類	1,~8.については、 JISを基にして規定し ていること。	2,3,5~8については、種類別に検査ロット、 試料の大きさ、合否の判定個数、試験方法、合 否判定基準、不合格品の処置について、JISを 基に規定していること。		2,~4,6.及び8.につ いては、材料及び製品 の種類別に品質記録 (検査記録、ヒストグ ラム、管理図など)が JISを満足しているこ と。	2,~6,8.については、 材料及び製品の種類別 に検査記録(検査ロッ ト、試料の大きさ、合 否の判定個数、試験条 件、合否判定、不合格 品の処置など)がJIS を満足していること。	2,~6,8.については、 材料及び製品の種類別 に品質記録が必要な期 間(少なくとも1年) 保存されていること。
A	(1) 外 観						
	(2) 外圧強さ						
5302	3. 形状、寸法及び寸法の 許容差			4.について、次により受入検査方法を規定し ていること。			
	4. 材 料			(1) セメント			
	(1) セメント			(a) 1 回/月以上、試験成績表による品質確 認 (b) 袋詰のものについては、受入れの都度新 鮮度の検査及び質量の確認			
	(2) 骨 材			(2) 骨 材 次の(a),又は(b)による。			
				(a) 粗骨材で JIS A 5005 (コンクリート用 砕石) 及び JIS A 5011 (コンクリート用 高炉スラグ粗骨材) に規定する JIS マーク品 を購入している場合は、受入れの都度 JIS マ ークの確認 (b) JIS マーク品以外は、次の検査方法によ る。			

	(3) 鉄筋又は組立鉄筋	(i) 粒 度 入荷時に目視検査によって確認し、1回／週以上 JIS A 1102 (骨材ふるい分け試験方法) によるふるい分け検査 (ii) 比重及び吸水率 1回／月以上の検査。採取地の変更があった場合又は品質の変動を認めた場合には、検査を行っていること。 (iii) 有 害 物 有機不純物、洗い試験によって失われるもの、粘土塊については、1回／月以上検査その他の有害物の含有量については、品質管理上必要がある場合には、定期内に検査。 (iv) 単位容積質量 1回／月以上検査 (3) 鉄 筋 (a)、(b)又は(c)いずれかによる。 ただし、切縁で購入している場合は、長さについて入荷の都度検査 (a) 受入れの都度、JIS マーク又は試験成績表により品質を確認 (b) JIS マーク品以外のものについては、入荷の都度製造工場の試験成績表によって JIS として満足していることを確認 (c) 組立鉄筋を購入している場合は、線径、本数、形状 について、入荷の都度検査 (4) 水 飲料水を除き水質を1回／年以上確認		
5. 外圧試験 6. 検 査 7. 製品の呼び方 8. 表 示				

(2) 検査設備・記録の保存

要求事項 検査設備名	現 場 検 査 設 備	社 会 検 査 設 備 (設備管理規定等)	記 録	
			管 理 の 状 況	記 録 の 保 存
1. 骨材試験用器具 2. 鉄筋寸法測定器具 3. コンクリート試験用器具 4. 曲げ試験機 5. 寸法測定器具	1～5.について検査設備管理に示す仕様又は規格の検査設備を保有していること。	(一般事項) ① 自工場において点検・校正等を行う機器については、点検項目、点検周期、点検方法、判定基準、点検後の処理について規定していること。 ② 外部の専門機関に点検・校正等を依頼する機器については、その依頼先、依頼の周期、依頼手続、事後の処理について規定していること。 (個別事項) 1.について (a) 骨材の比重、吸水率、表面水率、ふるい分け、洗い試験、有機不純物、単位容積質量などの試験ができるような次の装置、器具を備えていること。 (i) 粒 度 (a) はかり (b) ふるい (ii) 比重、吸水率 (a) はかり (iii) 有害物 (a) はかり (iv) 単位容積質量 (a) はかり (b) 容 器 (b) 各はかりは必要な容量、精度を有すること。 2.について 必要な精度を有すること。 3.について (a) スランプ及びコンクリート強度の試験ができる器具をもっていること。 (b) A E剤を使用している場合には空気量の測定ができる器具をもっていること。 5.について 製品の寸法を測定できる器具であること。	1～5.については、設備検査記録によって検査設備の管理状況がJISを十分満足していること。	1～5.については、設備検査記録が必要な期間（少なくとも1年）保存されていること。

(3) 検 証

(a) 検査記録

次の試験項目について試験を行う。

なお、この場合製品検査終了後のものについて生産量の多い代表的な種類を1本抜き取る。

(ア) 外 観 (イ) 形状及び寸法

恒温恒湿槽

1. はじめに

最近、建築物の内外装材の耐久性について、社会的に大きな問題となっており、また、これに対して数多くの研究がなされている。今回、中央試験所、無機材料試験課で新しく設置した恒温恒湿槽は、耐久性の一部として取り上げられている温湿度環境での耐久性試験等に対応できる装置であり、また、定値の温度及び定値の温・湿度も可能であるため、耐久性試験以外にも多目的に使用することができる。

2. 恒温恒湿槽の機能概要

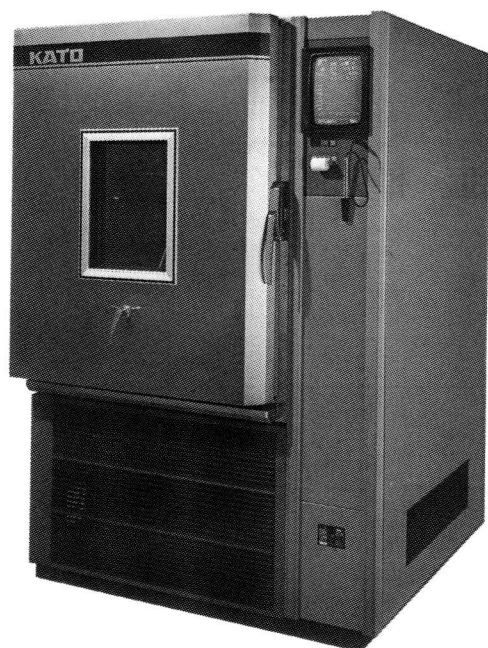
本槽（株式会社カトー）は、内径が幅 50 cm、高さ 70 cm、奥行 50 cm と、やや小型ではあるが、温度は $-40^{\circ}\text{C} \sim +180^{\circ}\text{C}$ 、湿度は 30～95% と広範囲で使うことができ、かつ、CRT 画面及びプリンターの出力によって槽内の温・湿度が確認できる。主な仕様及び外観を表-1 及び写真-1 に示す。

3. 恒温恒湿槽の特長

(1) 操作方法は、CRT 画面へのライトペンタッチによって試験条件にあった方法が選択でき、かつ、対話方式になっているため、画面の示す内容に従って操作ができる。また、運転中の槽内の温・湿度及び経過時間は、常時 CRT 画面にグラフによって表示されるため、運転状況が確認できるとともに、10 秒～9,990 秒の範囲内でセットすることにより、自動的に温・湿度及び経過時間をプリンターに記録させることもできる。このほか、ト

表-1 恒温・恒湿槽の仕様

項 目	仕 様 内 容
製 品 分 類	CRT 計装
製 品 名	シルバリー エンペラー
型 式	SSE-43 CR-A
性 能	
設定精度	$\pm 0.2\%$ ($-40^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$ フルスケール)
調節精度	$\pm 0.2^{\circ}\text{C} \pm 2\%$ RH (P-P リップル)
温湿度分布	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ ($-40^{\circ}\text{C} \sim +20^{\circ}\text{C}$) $\cdot 3.0\%$ RH ($20 \sim 90^{\circ}\text{C}$) $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ($90 \sim 150^{\circ}\text{C}$) $\cdot \pm 20^{\circ}\text{C}$ ($150 \sim 180^{\circ}\text{C}$)
検出端精度	$\pm 0.3\%$ 白金測温抵抗体 Pt 100 Ω 使用
降温時間	$+25^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$ 約 75 分以内 $100^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 約 45 分以内
昇温時間	$25^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 約 45 分以内 $-40^{\circ}\text{C} \sim +25^{\circ}\text{C}$ 約 45 分以内
構 成	
器 内 寸 法	幅(W)500 mm $\times$ 高さ(H)700 mm $\times$ 奥行(D)500 mm
内 容 積	0.175 立米 (175 L)
外 装 寸 法	幅(W)980 mm $\times$ 高さ(H)1450 mm $\times$ 奥行(D)950 mm
総 重 量	約 230 kg
本 体 構 成	骨材及び冷凍機取付部…鋼製フレーム構造方式
内 装 材 質	冷間圧延ステンレス鋼板 (SUS 304) CP 研磨仕上
外 装 材 質	冷間圧延ステンレス鋼板 (SUS 430) CP ヘアライン研磨仕上
保 温 材	グラスウール シリコンパッキン FRP
扉	1 枚扉 (右把手左丁番) 観測窓付 ワイパー付
観 測 窓	W 250 mm $\times$ H 350 mm (強化ベアガラス熱線ヒーター付)
内 部 照 明	白熱電球 60 W 付
棚受、棚板	フリーセット方式、棚板 2 枚 (ステンレス製)、棚受 4 本 (2 段分)
ケーブル孔	左側面 中央部 30 ϕ 1 か所
キャスター	自在 アジャスター付
加湿用給排水口	水道給水口 1 か所 (減圧弁付) 排水用 1 か所 1/2 B



写真—1

ラブルが発生した場合、異常表示モニターによって、CRT画面に異常箇所を写し出すことができ、異常箇所を早く発見することができる。また、保守・点検説明の選択項目では、使用上の注意事項及び取扱いの説明内容が入力されているため、取扱い説明書がなくとも使用が可能である。

(2) 定値の温度及び定値の温・湿度運転は、温度 -40°C ～ $+180^{\circ}\text{C}$ 、湿度30～95%の範囲で設定することができ、時間は10秒～ ∞ 秒の範囲で設定できる。また、運転開始時間も設定することができることから、就業時間外から始めなければならない試験条件でも実施可能であり、たとえば、12時間後の質量変化、熱膨張収縮、及び温・湿度によるそり等の試験ができる。

(3) 自動の温・湿度繰返しのプログラム作成は、1つの勾配又は、水平命令を1ステップとしたとき、最大128ステップのプログラムができる。この範囲内であれば、

最大8種類のプログラムをセットしておくことができる。この場合、作成したプログラムをネーム（最高8文字のアルファベット）を入れて保存することができる。よって、以後使用したいプログラムは、CRT画面のネームへのライトペンタッチで出力させることができることから、JIS及び住宅・都市整備公団等で規定されている試験内容は、プログラム名を入れて入力しておくこと容易に操作できる。なお、繰返し回数は1～999回まで、1ステップの時間は0～99時間59分までの範囲で設定ことができ、この時の降温時間は $+25^{\circ}\text{C}$ ～ -40°C で75分以内、 100°C ～ 25°C で45分以内であり、昇温時間は 25°C ～ 100°C で45分以内、 -40°C ～ $+25^{\circ}\text{C}$ で45分以内と比較的早く到達できる。また、運転中に試験体を取り出し、外観、写真撮影、長さ変化及びその測定等で経過した時間を除きたいときは、CRT画面のホールドへのライトペンタッチで、一時的に運転時間のみの計測を停止することも可能であり、現時点での温・湿度、サイクル数及び経過時間をCRT画面に写し出し、いつでも終了するかの確認もすることができる。

4. おわりに

はじめに述べたとおり、建築物の内外装の温・湿度による耐久性が問題となっている。この温・湿度の条件は、建築材料の種類、施工方法、使用箇所、使用地域等によってそれぞれ異なることから、耐久性試験では条件設定が複雑となり、試験に長時間を要していたが、本恒温恒湿槽の設置によって、多様な温・湿度の条件設定、試験時間の短縮等で、依頼者の要望に十分応えられるものと確信している。

今後、本装置が耐久性試験という面で、依頼者に数多く利用されることによって、建築材料の耐久性向上のために些かでも役立てば幸いである。

(文責 無機材料試験課 石川 忠宏)

2 次 情 報 フ ァ イ ル

行政・法規

建設技術評価制度 60 年度分 3 課題を評価, 61 年度研究者を公募

建設省

建設省は、建設技術評価制度の昭和 60 年度評価結果を公表した。60 年度の技術評価課題は、①高効率、低粉じん型の吹付コンクリート工法、②舗装路面下等の空洞検知装置、③エアレーションタンク制御用溶存酸素自動計測器の開発の 3 課題で合計 9 工法 11 機種が評価された。

また、建設省は、61 年度研究者公募課題として、①地すべり自動観測システム、②浸透型流出抑制施設の開発、③鉄筋コンクリート造のはり貫通孔補強材の開発、の 3 課題を決めた。①は、地すべり挙動の把握が現在、ほとんど人間の直接処理で行われているため、地すべり観測の自動化迅速化を図り、情報伝達を可能にするシステムを開発するもの。②は、都市内で洪水の流出増を抑制するため、貯留型の流出抑制施設の設置が進められているが、浸透型については目詰まりによる浸透能力の低下の問題があるため、確実な浸透機能を有する浸透型流出抑制施設を開発するもの。③は、これまで現場加工する方法がとられていたが、熟練を必要とするため工場で作られた既製品による補強が一部行われている。この補強効果が十分で品質に問題のない補強材を開発するものである。

— S. 61. 8. 5 及び 8. 21 付

日刊建設産業新聞 —

建築用製材品の性能基準作成へ

林野庁

林野庁は 62 年度から 3 か年がかりで建築用製材品の性能基準を作成する。樹種産地別などでそれぞれ強度を調べ、データをまとめる。製材品にはこれまで JAS (日本農林規格) があるが、性能よりも見た目を重視する基準となっている。そこで林野庁では、農水省が JAS に代わる性能重視の新規格作りを進める際のデータにすることにしている。

このデータ作りは、来年度から始める「建築用木材性能評価事業」として進める。樹種、産地、年輪幅、節の数、含水率の 5 項目別に強度を調べていく計画である。

— S. 61. 8. 20 付 日経産業新聞 —

材 料

鉄系の形状記憶合金を開発

新日鉄・東工大

新日本製鉄は東工大の森教授と共同で、鉄をベースにした形状記憶合金を開発した。鉄系の記憶合金は世界で初めて。価格を現在主流となっているニッケル・チタン系形状記憶合金に比べ、1/2 から 1/3 にできる。

開発した合金は、鉄をベースにマンガン を 28 ~ 34 %、けい素を 5 ~ 7 % 含んでいる。引張り強度が 80 ~ 90 kg/mm²、力を加えた時に最大に変形する強度 (降伏強度) が 35 ~ 45 kg/mm² と耐久性に優れている。同製品は、外圧で変形しても一定の温度に加熱すれば元の形に戻る方向性合金で、形状変化を起こす温度が 120 ~ 170°C とニッケル・チタン系の同 - 50 ~ + 100°C に比べ高温域にあるのが特徴。

用途としては構造部材に適し、土木建設用鉄筋棒鋼の継ぎ手など、鋼材と組合せたものの実用化に取り組んでいるという。

— S. 61. 8. 20 付 日経産業新聞 —

曲がる硬質繊維板開発

興人建材

興人建材工業は、曲げることのできる硬質繊維板の開発に成功した。この製品は「曲げにくい」という従来の硬質繊維板の最大のセールスポイントを完全に逆転させ、チップを蒸解した後、解繊維で繊維状にときほぐす前に、特殊な配合の液状合成ゴムを混合してつくられる。厚さ 3 mm の板で、最大曲率半径 10 cm と屈曲性にすぐれ、直径 20 cm の円筒にすることもできる。このほか、①曲げ加工、打ち抜き、切断が容易で縫製も可能、②弾力性緩衝性にもすぐれている、③撥水剤を混合しているので水をはじく、④硬質繊維板のもつ寸法安定性のよさも損なわれない — などの特徴がある。

— S. 61. 8. 2 付 日本工業新聞 —

工 法

建設分野の形状記憶合金応用研究を開始

住友建設

住友建設は、建設分野に形状記憶合金を使う研究に着手した。

研究対象はプレストコンクリート (PC)。一般にコンクリートは圧縮には強く、引張りに弱いという欠点を持つが、PC はピアノ線をコンクリートの中に入れ、あらかじめ引っ張ってコンクリートを圧縮しておくというもので、コンクリート量を少なくできるというメリットがある。今回の研究は、ピアノ線の代わりに形状記憶合金を使おうというもので、コンクリート打設時に、形状記憶合金と一緒にコンクリートの中に入れておく。そしてコンクリートが固まったら、温度を上げ形状記憶合金をもとの形にもどす。その際、スラブ上部の形状記憶合金には引張り力を、下部には圧縮力が作用するようにする。この結果 PC の場合よりもコンクリート量を減らせるとしている。

— S. 61. 8. 6 付 日本工業新聞 —

設 備

低コストの太陽光採光システムを開発

清水建設

清水建設は、住宅（戸建）やマンション、オフィスなど建物の内部や地下室、地下工場など太陽が届かない場所に自然の光を導入することができる太陽光採光システムを開発した。

同システムは、内蔵した太陽光追尾センサーで直接太陽の動きを捉え、それに連動した反射鏡が自動的に角度を変えながら、常に最大量の太陽光を集め、鏡を使って太陽光の届かない地下などに光を直接供給するシステム。システムの特徴は、①採光効率が80%、②工事費が安く、常に最大量の採光を確保、③装置自体がコンパクトでさまざまな形状やレイアウトの建物に取付け可能、④消費電力が安く、ランニングコストが低い、⑤赤外線を取り込み量を調整できるため、夏季は室内温度の上昇を抑え、冬季は逆に上昇させることができる——など。

— S.61.8.26付 日本工業新聞 —

計 測

新非破壊評価法を開発

機械技術研他

工業技術院機械技術研究所は、千葉大学工学部の中沢教授、東工大工学部の小林助教らと共同で、材料の新しい非破壊評価法を開発した。

材料の表面にできた亀裂は、材料に加わる周期的な力によって徐々に大きくなっていく。今回開発された方法は、超音波アイソスキャン法と呼ばれる方法によって、亀裂表面の亀裂開口荷重と、亀裂底面の亀裂開口荷重の違いを正確に測定することに成功、その結果を寿命予測

に利用したもの。従来の評価方法に比べ、より正確な判断を下すことができ、金属、セラミックスはもちろん、あらゆる材料に使えるというもの。

— S.61.8.15付 日本工業新聞 —

調 査

新素材と建設産業の報告書まとめる

日建連

日本建設産業団体連合会の資材委員会は、「新素材と建設産業報告書」をまとめた。これによると、新素材活用の方針として、①従来の基本的な素材に新しい素材を組み合わせ、性能向上をはかるための複合材としての活用、②新素材の持つ高機能を部材、部品、機器などとして利用する機能材としての活用——の2点が基本となるとしている。

具体的な活用例としては、▷安全性、耐久性、強度など構造物の基本的機能の向上を目的としたもの＝コンクリート構造物の耐久性向上、ジオテキスタイル、セメント系複合材料、▷維持管理費の低減を目的としたもの＝高吸水樹脂のしょくさい基盤への活用、電光式道路情報板の改良、▷建設分野の多様化、高度化に対応するもの＝光ファイバーの室内照明への活用、形状記憶合金の室内設備への活用、集成材の建築物への適用、セラミックスの岩掘削機への活用など、▷厳しい気象条件下での構造部材などの基本的性能を確保するもの＝鋼構造の耐久性向上技術をあげている。

また、まとめとして次の5点をあげている。①新素材を建設産業に使用する場合の問題点はコストである、②新素材を取り入れた構造物などに要求される耐久性、安全性などの評価技術を確立する必要がある、③新素材を実際の構築物に使用し評価するための助成なども考える必要がある、④これら新素材を使用するためには、診断技術、とくに構造物の寿命、劣化度についての検知とその手法の確立、⑤素材開発分野と建設分野間におけ

る情報交換が必要。

— S.61.8.13付 日本工業新聞 —

断熱材市場調査まとめる

硝子繊維協会

硝子繊維協会はこのほど「住宅用グラスウール断熱材の市場調査」結果をまとめた。これによると断熱材の普及率は、3年前の調査（82.6%）に比べて5%高い87.9%に達しており、普及が進んでいることがわかった。

同調査は、全国で新築中の木造、鉄骨造（プレハブを除く）戸建住宅を対象とし777都市別の実施したもので、新築現場で施工者から直接聴取することを必要条件として進められた。

グラスウールの地域及び部位別の特徴をみると、普及率が低位にあった東海以西での普及率向上が著しくなっており、部位別には、天井、壁及び床とも厚手化の進展により増量している。グラスウールの普及率も前回調査時に対して約6%の伸びを見せており、81.1%に達した。

— S.61.8.27付 住宅産業新聞 —

(文責 企画課 森 幹芳)

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和61年6月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分213件（依試第34676号～第34888号）中国試験所受付分33件（依試第1755号～第1787号）合計246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61年6月分の工事用材料の試験の消化件数は、5,497件であった。

その内訳を表-2に示す。

表-2 工事材料試験消化状況（件数）

内 容	受 付 場 所					計
	中 央 試験所	三 鷹 分 室	江戸橋 分 室	中 国 試験所	福 岡 試験室	
コンクリート 圧 縮 試 験	1,360	761	162	146	493	2,922
鋼材の引張 り・曲げ試験	245	174	55	13	477	964
骨 材 試 験	8	7	4	7	31	57
東 京 都 試 験 検 査	408	352	544	—	—	1,304
そ の 他	35	11	25	66	138	275
合 計	2,056	1,305	790	232	1,139	5,522

表-1 一般依頼試験受付状況

（ ）内は4月からの累計件数

No.	材 料 区 分	受付件数	部 門 別 の 件 数							合 計
			力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	
1	木 材 及 び 繊 維 質 材	2			2					2
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	60	42	2	13	10		28		95
3	モルタル及びコンクリート	6	12	3		1	1	2		19
4	モルタル及びコンクリート製品	14	16	4	7	4	1	1		33
5	左 官 材 料	8	33	6		1		9		49
6	ガラス及びガラス製品	19			13	6				19
7	鉄鋼材及び非鉄鋼材	12	24		2			2		28
8	家 具	9			9					9
9	建 具	45	31	16	12	5	16		10	90
10	床 材	3	2					2	1	5
11	プラスチック及び接着剤	22	11		9	5				25
12	皮 膜 防 水 材	1	1							1
13	紙・布・カーテン及び敷物類	6	3	3	4	2	1	4		17
14	シ ー ル 材									
15	塗 料									
16	パ ネ ル 類	19	9	1	10	4			3	27
17	環 境 設 備	8	4	4		4		2		14
18	そ の 他	12	6	1	6			3		16
合 計		246 (640)	194 (623)	40 (118)	87 (211)	42 (95)	19 (65)	53 (155)	14 (54)	449 (1,321)

II 調査研究課

1. 研究委員会の推進状況

7 月度（6 月 16 日～7 月 15 日）

(1) 省エネルギー用建材及び設備等の標準化に関する調査研究

＜開催数 5 回＞

委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第 1 回 部 品 部 会	S. 61.6.19	八 重 洲 龍 名 館	・61年度調査研究計画の 確認 ・実施計画の検討
第 1 回 安 全 性 部 会	S. 61.6.20	建 材 試	・61年度調査研究計画の 確認 ・実施計画の検討
第 1 回 検 証 試 験 部 会	S. 61.6.24	ホ テ ル サイボー	・61年度調査研究計画の 確認 ・実施計画の検討
第 1 回 シ ュ ミ レーション 部	S. 61.6.24	建 材 試	・61年度調査研究計画の 確認 ・実施計画の検討
第 1 回 本 委 員 会	S. 61.6.28	八 重 洲 龍 名 館	・61年度調査研究計画の 確認 ・実施計画の審議

(2) 建築材料等の耐久性に関する標準化のための調査研究

＜開催数 5 回＞

委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第 3 回 W G 3	S. 61.6.18	ホ テ ル サイボー	・実験計画について
第 2 回環境 分 科 会 第 3 回 WG1	S. 61.6.18	文 明 堂	・現地実態調査について ・アンケート調査について
第 2 回 W G 9	S. 61.6.24	建 材 試 中央試験所	・かび環境の実験計画に ついて
第 3 回 W G 7	S. 61.7.10	建 材 試	・佐渡実態調査について
第 4 回 W G 1	S. 61.7.12	建 材 試	・アンケート調査について ・解体建物調査について

掲 示 板

(財)建セ・試験繁閑度

(9 月 2 日現在)

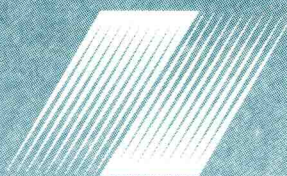
中 央 試 験 所					
課名	試験種目別	繁閑度	課名	試験種目別	繁閑度
無 機 材 料	骨材・アルカリ骨材反応	B	防 火	大 型 壁	C
	コンクリート	B		中 型 壁	C
	モルタル・左官	B		サッシ, 防火戸	C
	家具・金物	A	耐 火	柱, 金庫	A
	かわら・ボード類	A		屋根, 排煙機	A
	セメント製品・石材他	A		はり, 床	A
有 機 材 料	防水材料	A	構 造	防火材料	B
	接着剤	A		耐力壁のせん断	A
	塗料・吹付材	B		曲げ, 圧縮, 衝撃	A
	プラスチック	B		コンクリート部材の耐力	A
物 理	耐久性, 他	B	音 響	水平振動台	A
	耐風圧 水密, 気密	A		2 次部材の耐震試験	A
	防災機器の 漏煙, 作動	A		遮大型壁 音サッシ等	A
	断熱, 防露	B		吸 音	A
中国試験所	湿気等	B	中国試験所	現場測定, 他	A
	断 熱 性	A		左官, セメント製品	A
	防 火 材 料	A		金物・ボード類	A
パネル強度等		A	接 着 剤 ・ プラスチック他		A

A 随時試験可能 B 1 か月以内に試験
可能 C 1～3 か月以内に試験可能
問い合わせ先：本部 試験業務課

TEL 03-664-9211

中国試験所（試験課）

TEL 08367-2-1223



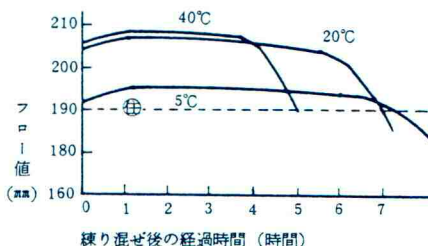
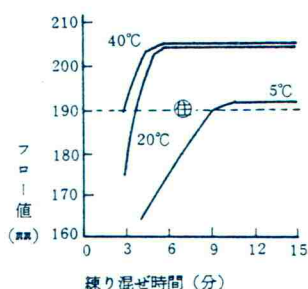
エスレベル®

セメント系セルフレベリングモルタル材

エスレベル は、セメントと砂を主成分とした既調合型自己水平性モルタル材で、所定量の水とともに高速モルタルミキサーで練り混ぜたスラリーを流し込むだけで水平度が高く、かつ短期間で硬化するモルタル層が形成できますので、熟練工不足・現場省力化時代にふさわしい床下地モルタル材・ベースモルタル材です。

●物性●

品 質		物 性 値	試 験 方 法 等
比 重	スラリー	2.1	
	硬化体	2.0	
フ ロ ー 値		19cm以上	住宅・都市整備公団規格
凝 結 時 間	始 発	10時間	JIS R5201に準じる
	終 結	12時間	JIS R5201に準じる
圧 縮 強 さ	1 日	80kg/cm ² 以上	JIS R5201に準じる 但、20℃、65%RH 空中養生
	28 日	400kg/cm ² 以上	
下 地 付 着 強 度		10kg/cm ² 以上	歩道用コンクリート平板 上材令 14日 建研式
表面接着 強 度	エポキシ系	10kg/cm ² 以上	材令14日にビニル床タイルを貼り、14日後に試験 建研式
	酢ビ系	6kg/cm ² 以上	
	SBR系	2kg/cm ² 以上	
耐 衝 撃 性		割れなし 凹み0.15mm	2kg鉄球を75cmから 50回落下
水 平 面 精 度※		1mm/2m	住宅都市整備公団規格
長 さ 変 化 率		-0.07%	JIS A1129に準じる、但し20℃、58%RH材令28日



特長①抜群のセルフレベリング性と施工能率②優れた物性③モルタル塗りに匹敵する経済性
用途①床下地用一貼り床、塗り床、置床の下地モルタル材として使用できます②基礎天用ー
ンクリート造基礎のベースモルタル材として使用できます。



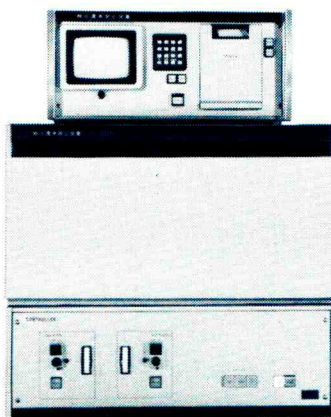
新日鐵化学株式会社

本 社：東京都中央区銀座5丁目13番16号
〒104 ☎東京 03-542-1321(代)
大阪営業所：大阪府北区中之島3丁目2番4号(朝日新聞ビル)
〒530 ☎大阪 06-202-5251(代)
※なお、営業の範囲は現在、大阪に限らせて頂きます。

●省エネルギーを目指す

建築材料の研究開発及び品質管理に

保温・断熱材用熱伝導率測定装置 HC-071



熱流計を用いた平板比較法、(JIS, ASTM, DIN, ISOに準拠)測定値はマイクロコンピューターにより即時演算され、小型テレビモニターに全パラメータを表示します。

◎単時間計測

0.04kcal/mh℃の試料で約20分

◎低熱伝導率の測定が可能

0.01~1.0kcal/mh℃

◎温度設定が可変

-10~+80℃と広い範囲で任意に設定

◎厚い試料の測定も可能(100mmまで)

◎データーのプリントアウトが可能 →

全パラメーター及び温度熱流の安定状態

* HEAT FLOW METHOD *

*SAMPLE NUMBER

NO. F83-02-28

THERMAL CONDUCTIVITY
0.0270 Kcal/mh℃

MEAN TEMP.
36.28 °C

THICKNESS
24.84 mm

TEMP. HOT
47.63 °C

TEMP. MID.
24.98 °C

TEMP. COLD
24.97 °C

HEAT FLOW HOT
24.51 Kcal/m^2h

HEAT FLOW COLD
24.82 Kcal/m^2h

* FLUCTUATION *

TEMP.		
HOT	0.0	%
MID.	0.0	%
COLD	0.0	%

HEAT FLOW		
HOT	0.0	%
COLD	-0.2	%

省エネルギー管理に…そして熱環境の解明にご利用下さい。

デジタル放射計 サーモフロー 非接触型

放射率に無関係に裏面からの反射も含めた絶対放射量を計測(0~2000W/m²)、さらに内蔵した演算回路により、対象物に接触することなく、熱流量としてデジタル表示されます。(放射熱流2段階ポジション計測)



EM-101型

デジタル積算表示 熱流計



MI-120型

積算部を内蔵し一定時間内の平均熱流がデジタル表示(0~10,000W/m²)されます。また、あらかじめ熱流計をセットしておくことにより計器に内蔵されたポテンシオの調整のみで短時間で多点測定することができず。

カタログ請求、詳細お問合せは下記へ

EKO 英弘精機株式会社

本社/東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8 ☎ 03-469-4511~6
大阪/大阪市東区豊後町5(メディカルビル) ☎ 06-943-7588~9