

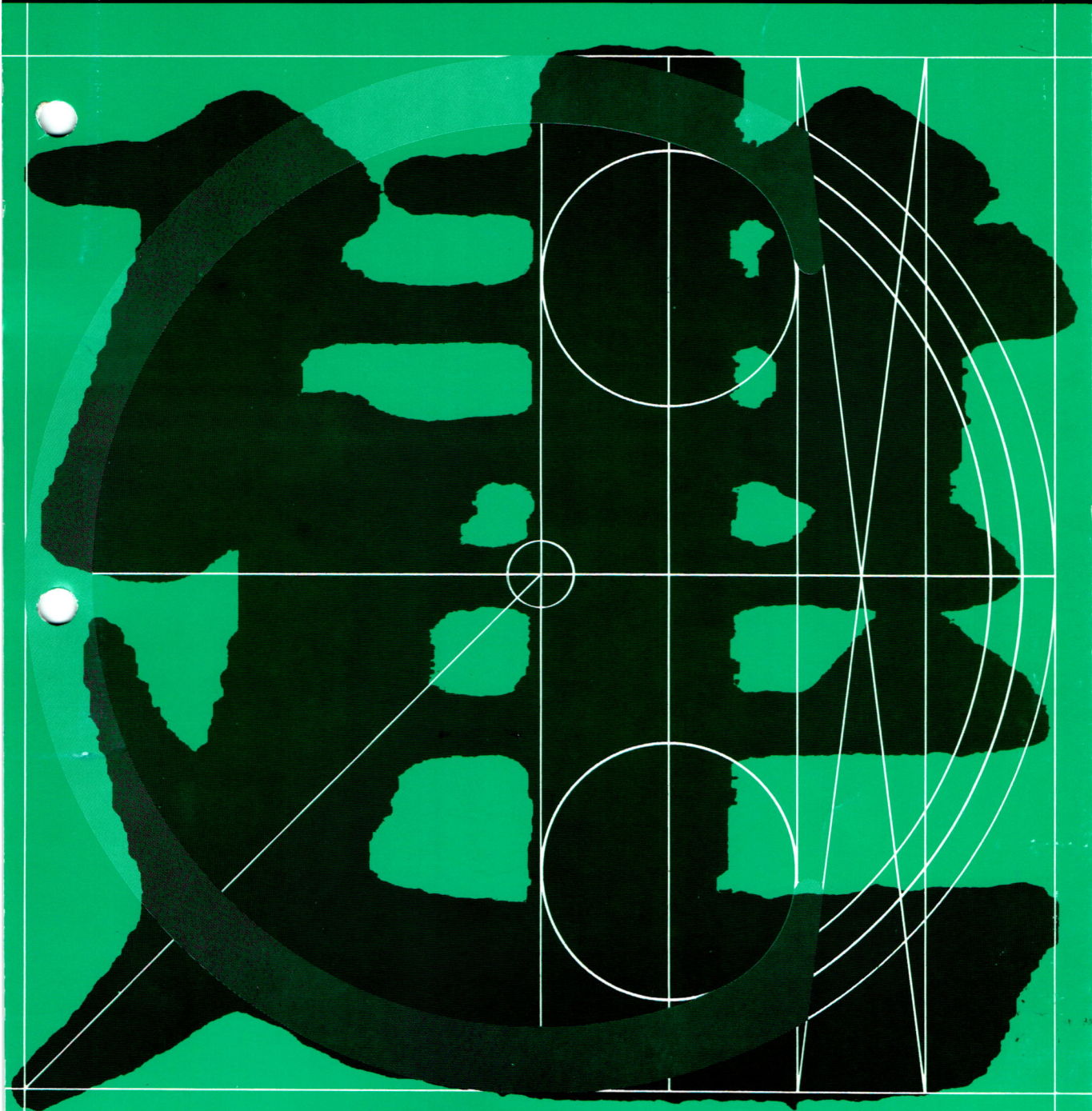
建材試験

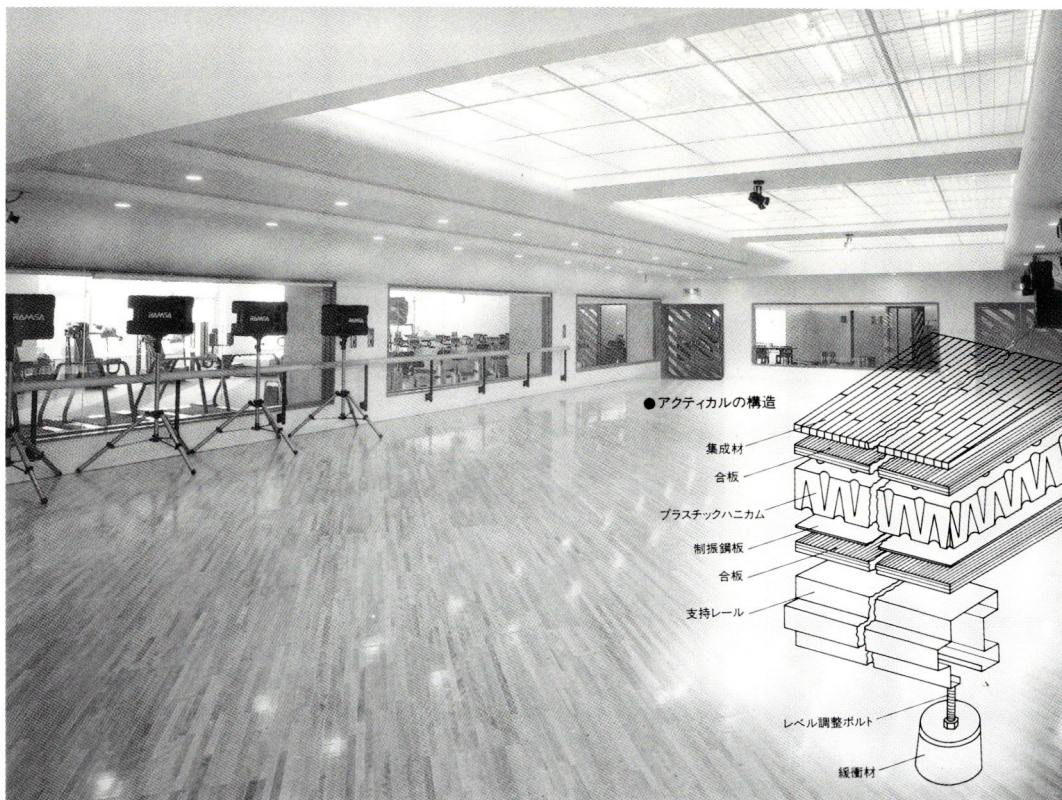
情報

1988 VOL.24

財団法人 建材試験センター

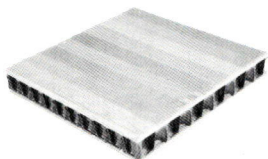
10
12





スポーツフロアの安全性、快適性を追求した 三井のポータブルスポーツフロアー **アクティカル**

「アクティカル」(三井木材工業・染野製作所の共同開発商品)は体育館・多目的ホール、エアロビクススタジオ等の床として最適。又、スポーツに不向きな硬い床、スケートリンク等も短時間で競技床に変る安全性の高い画期的な最高級木質ポータブルスポーツフロアシステムです。



(特長)

1. 公式競技ができる木質床です。
バスケットボール・バレーボールなどあらゆる競技に適した木質床です。
2. 軽量で組立て収納が簡単です。
コア材に軽量高剛性プラスチックハニカムを使用し、独特のレールによる連結で組立て収納が簡単です。
3. 表面が平滑で安全性に優れています。
不陸調整が自在にでき、目ちがい、隙間が無く床なりのしない安全性、耐久性に富んだスポーツフロアシステムです。
4. 運動時の安全性、快適性に優れています。
床の安全性能である弾力性、緩衝性、かたさ性能はJISの安全値を満たしており、適度な床のすべりを備えています。
5. 遮音、防振効果が優れています。
適度な防振材を主要部分に使用しており、防音・防振効果は大きく階下への衝撃音をやわらげます。

鋼製下地の総合メーカー



三井木材工業株式会社

本社 〒103 東京都中央区日本橋本町3-8-4
☎03(663)3631 FAX03(663)4426
営業本部 〒135 東京都江東区東陽2-4-14
☎03(649)3141 FAX 03(649)4271



株式会社染野製作所

東京支店 東京都大田区西蒲田7-60-1
TEL.03-735-4891代 FAX.03-736-9797
本社・工場 茨城県牛久市猪子町648
TEL.0298-72-3151代 FAX.0298-73-3330

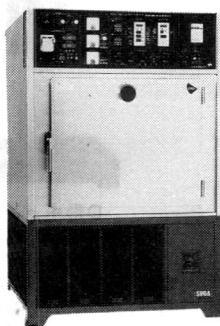
SUGA

国際技術レベルを上回る

キセノンロングライフ ウェザーメーター

- ロングライフキセノンランプ使用
- 試料面でのエネルギー直接自動コントロール
- ブラックパネル温度の直接自動コントロール

(サンシャインウェザーメーターもあります)



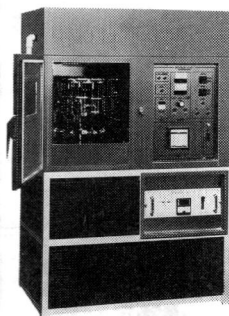
WEL-6X-HC-B-Ec

“完全クローズドシステム”

(真のオゾン濃度表示)

オゾンウェザーメーター

- 従来のどの装置もできなかった“妨害ガスの影響を完全に排除”のシステムで、正確なオゾン濃度を測定・調節
- 排気オゾン濃度ゼロでどんな場所にも安心して設置

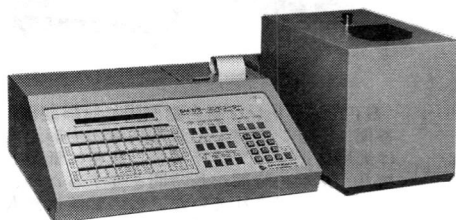


OMS-HC

C・D₆₅光源による

SMカラーコンピューター

- 色が絶対値で測れる測色・色差計
NBS標準板・自記分光光度計により校正
- TM式2光路眩防止光学系
- マンセル直読
- 変退色・汚染のグレースケール等級値直読

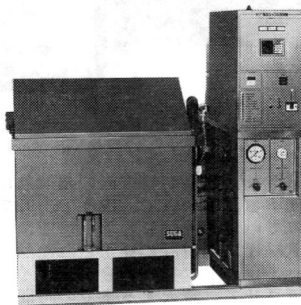


SM-5-1S-2B

塩水噴霧・乾燥・湿潤

塩乾湿複合サイクル試験機

- 噴霧は噴霧塔方式採用「ノズル方式では得られない均一噴霧粒子と噴霧の均一分布」
- 20%の乾燥条件設定が可能な特殊設計
(浸漬、乾燥、湿潤サイクル型もあります)



ISO-3-CY

■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。



スガ試験機株式会社

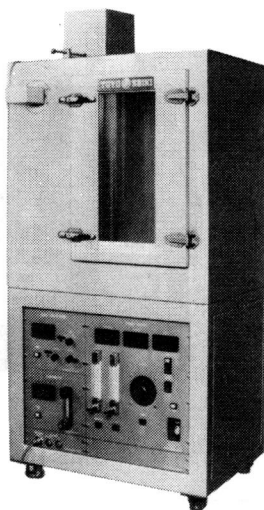
本社・研究所 東京都新宿区新宿5-4-14 ☎03-354-5241 Fax. 03-354-5275 〒160
支店 大阪☎06-386-2691 名古屋☎052-701-8375 九州☎093-951-1431
広島☎082-261-3285



Toyoseiki

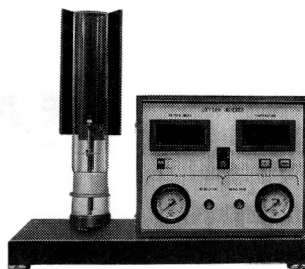
東精 の

建材・インテリア材試験機・測定機



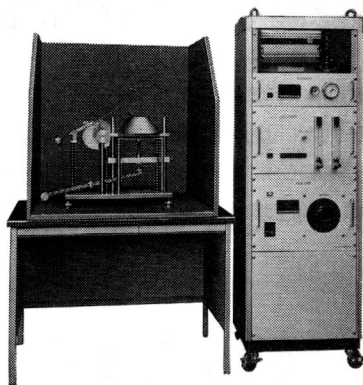
N.B.S.発煙性試験装置

この装置は燃焼箱内に設置された燃焼炉により、試料表面を加熱し発生する煙の量を光学的に測定する試験装置であり、木質系材料、プラスチック材料等の発煙性を測定する試験装置である。また、この試験装置は、N.B.S. ASTM (E662) などの規格に準拠している。



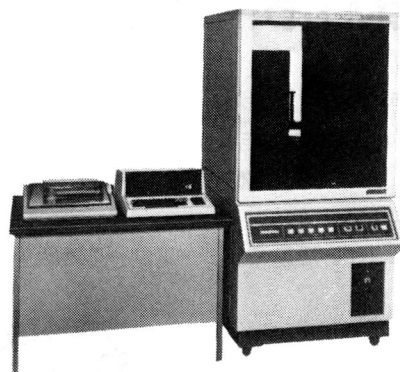
D形キャンドル式燃焼試験機

この装置はISOの規格化に伴い、酸素指数を0.1%まで読み取るために、熱線式質量流量計を使用することによって酸素指数のデジタル表示、酸素指数の設定をダイヤルにより直接設定できるように改良したものである。同時にカラム内の温度もデジタル表示することにより、従来のS形よりも高精度化した燃焼試験機である。S形は酸素および窒素の流量を単にデジタル表示する方式である。



ISO-着火性試験装置

この試験装置は、建築材料表面の輻射熱による着火性を評価する試験装置で、ISO TC-92で規格化が検討されている。円錐形の加熱炉で、水平に保持された試験片に輻射計で補正された熱量を与え、さらに、パイロットフレームを一定サイクルで試料面に接近させて、着火するまでの時間を計測するものである。



ST式シーリング材自動引張り試験装置

各種シーリング材の引張り試験の変形速度は実用に近づけて行う場合、非常に低速となり、試験の時間が長時間を要するため、自動化が要求されていた。この装置は無人数試験機として開発されたもので、データ処理システムと組み合わせて使用すれば、さらに省力化が可能となる。

株式会社 東洋精機製作所

本社 東京都北区滝野川 5-15 ☎03(916)8188 (大代表)
大阪支店 大阪府吹田市広芝町10-10 (丸辻ビル) ☎06(386) 2 8 5 1 (代)
名古屋支店 名古屋市中区熱田区波寄町48 (真興ビル) ☎052(671) 1 5 9 6-8

建材試験情報

VOL.24 NO.12

December / 1988

12月号

目

次

■巻頭言	
多様な質の時代.....	稲葉 健次... 5
■研究報告	
コンクリート用骨材のアルカリシリカ反応性試験結果に関する考察	
.....	飛坂 基夫・熊原 進・真野 孝次... 6
■試験報告	
乾式遮音二重床工法「S.I.Pフロア」の実験室における	
床衝撃音レベル改善量試験.....	12
■JIS原案の紹介	
合わせガラス (改正案).....	22
■試験のみどころ・おさえどころ	
ケーブル配線の防火区画貫通部における防火措置工法の	
耐火性能試験方法.....	中内 鯨雄... 29
■第8回公示検査 (検査細則) (5).....	34
■新装置紹介	
新宿試験室の主要試験装置.....	37
■2次情報ファイル.....	42
■建材標準化の動き (12月分).....	41
■建材試験センター試験種目別繁忙度 掲示板.....	41
■業務月例報告 (試験業務課/公示検査課/調査研究課).....	44

◎建材試験情報 12月号 昭和63年12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)

MARUI 試験機器ニュース



デジタル式セメント自動凝結試験機

単連型で現場での試験が可能!

本機は、セメント凝結試験に使用するもので、熟練度による個人誤差をなくし、自動的に針の降下と記録ができる装置です。又、本機は単連独立型で、各連独立して使用することができ、降下時間間隔の設定はデジタル式で、操作性、精度ともに優れた装置であります。

■資料請求は下記の営業所へお問合せ下さい



一試験研究のEPをめざすー

株式会社

マルイ

■東京営業所/〒105 東京都港区芝公園2丁目9-12 TEL(03) 434-4717代
■大阪営業所/〒536 大阪府城東区中央1丁目11-1 TEL(06) 934-1021代
■名古屋営業所/〒453 名古屋市中村区太閤 丁目20-13 TEL(052)452-1381代
■九州営業所/〒812 福岡市博多区博多駅前1丁目3-8 TEL(092)411-0950代
■貿易部/〒536 大阪府城東区中央1丁目11-1 TEL(06) 934-1023代
ファクシミリ(03) 437-2727
ファクシミリ(06) 934-1027
ファクシミリ(052)452-1367
ファクシミリ(092)472-2266
テレックス(06) 529-5771

さらに一步、素速く、より多目的で、効果は絶大

多目的凍結融解試験装置

MULTI PURPOSE STANDARD TYPE FREEZING & THAWING TEST CHAMBER

定評あるナガノマイクロコンピュータで環境条件を完璧なまでに再現し、プログラム運転で急速冷却。降雨量・時間までも完全自動制御。A・B槽で外気・内気の諸条件もスピーディに再現。あらゆる建材・壁材・屋根材・コンクリート材の膨張・収縮・凍結・膨湿・ヒビワレ・剝離・結露の評価試験に最適。

氣中凍結水中融解兼用型
空冷式冷凍機採用
省スペースを実現!!

マイクロコンピューター
フルオートマチック



MODEL-20210A型

■特 長

1. 2基のマイコンで多目的な環境条件を創造制御。しかも、コンパクト設計で場所のとらない多目的試験装置を実現。
2. 標準温度は-40~+80℃ (150℃, 180℃) 空冷方式。
3. 温度・湿度・時間・散水量等長期連続運転時の分布精度を飛躍的に高めました。
4. A槽(本体槽)、B槽(試験片取付槽)の設定条件は、明瞭なパネルタッチ入力方式。
5. 長期連続冷熱サイクル試験に最適。
6. 散水量・時間もプログラムでフルオートマチック。
7. 外装材・内装材・壁材・屋根材・コンクリート材のあらゆる熱衝撃試験に準備。

8. プログラムメモリの保持+本体槽の安全対策を多角的な観点から標準仕様として装備。
9. プログラム運転の確認・修正・繰り返し・途中スタート・リンク・リピート・サイクルカウント・割込み・呼び出し・etc. 多種多様の入力可。多種多様の機能で、あらゆる環境条件を迅速に再現できます。
10. プログラムは5パターンで1パターンあたり10ステップ。またオプションで温湿度勾配時間自由設定も可。
11. GP-1B、RS-232Cインターフェイスでパソコンとのオンとのオンラインシステムが手軽に実現(オプション)
12. 氣中凍結水中融解専用ユニットもオプション可。

■用 途

超迅速多目的凍結融解試験に!

- 壁面凍結融解試験
- 氣中凍結水中融解試験
- 水中凍結融解試験
- 急速反復繰り返し熱衝撃試験
- 熱膨張、水・湿分強度試験
- 湿度繰返し試験
- 建築資材用結露防止性能試験
- 建築資材用断熱性能試験

室内外耐候性促進劣化加速試験に最適。
標準温度 -40~+80℃ / 湿度 40~98% RH。
コンクリートの凍結融解試験規格及び JIS A-6024 試験に。
石綿セメントサイディング試験 JIS A-5422。
外気の内気を2槽式で創出。スプレーシャワー散水方式。

■標準仕様

- 外 寸 法 W2150×D1450×H1700^{mm}
- 内 寸 法 W800×D600×H950^{mm}
- 温 度 -40~+80℃ ±0.5℃
- 湿 度 40~98% RH
- 標準電源電圧 AC200V-3φ-16.5KVA
- 内 装 材 SUS304
- 試験片取付箱仕様、散水装置、温水装置、空気発生装置、マイコン制御器、バスユニット記録計、保安装置、冷凍機ユニット及び構成材料 etc. の詳細スペックはご要求下さい。

マイクロコンピューターと科学機器の総合メーカー

製造元



株式
会社

ナガノ科学機械製作所

本社・工場 ● 高槻市安満新町1-10 〒569 ☎ 0726 (81) 8800 (代表) FAX 0726-83-1100
深 沢 工場 ● 高槻市深沢町1丁目26-23 〒569 ☎ 0726 (76) 4400 (代表) FAX 0726-76-2260
東京営業所 ● 東京都文京区湯島2丁目12番12号 ☎ 03 (813) 6941 (代表) FAX 03-813-6943
常設展示場 ● 大阪国際貿易センター (1F 展示場) ☎ 06 (441) 9131 (代表)
配送センター ● 茨木市西田中町7番9号 〒567 ☎ 0726 (25) 2112

多様な質の時代

稲葉 健次*

いまは個性の時代、感性の時代といわれる。人々は、流行を追い求めるよりも、自ら手作り・創造することにあこがれ、また健康や快適性への志向を強めている。こうした波は、消費財やサービスを生産・供給するあらゆる産業におし寄せ、ニュービジネスの機会の増大や、既存産業における新たな課題の発生をもたらしている。

住宅産業もこの例外ではない。規格型よりも自由型設計の住宅が多く売られ、快適な居住空間への消費者のニーズが高まっている。手作り志向のDIY(ドウ・イット・ユアセルフ)産業が大きな飛躍を遂げ、華美で利便性の高いシステムキッチンが大いに売れている。

住宅は、一世帯一戸の住宅の実現、一戸当たりの床面積の拡大の時代を経て、消費者のニーズの多様化、高度化の中で、多様な質が求められる時代に入っている。本年5月に産業構造審議会住宅・都市産業部会から3度目の住宅産業ビジョンが出された。そのサブタイトルは、“住まい手対応型産業への展開に向けて”とされているが、多様な質の時代にあって、住宅産業がより一層消費者の気持を汲みとり、消費者の多様なニーズを実現するものとなるよう期待して、このサブタイトルがつけられたものである。

多様な質の時代においては、産業と消費者との間の距離をできるだけ縮めることが必要である。このため様々な努力が、政府あるいは関連業界においてなされている。住文化の研究が数年前から盛んに行われている。住まい方、暮らし方を住まいの文化と位置付け、関連企業が集まり自主的に研究を行っているものであるが、その成果は具体的な提案となり、発表会を通じて消費者に伝えられる。都市生活、高齢化などいくつかの部会に分かれて

研究がなされているが、消費者の多様なニーズを踏まえた、こうした研究の一層の充実を望みたい。

また、住宅産業の情報化に向けた検討が進められている。消費者が最新の建材や住宅設備の情報を、合理的なコストで入手できるものになると同時に、消費者からの情報を産業にフィードバックさせる、いわば双方向、対話型の情報システムの実現が課題である。

さらに、消費者の選択肢を拡大させ、また活力ある産業を実現するため、国際化の進展が重要な課題である。今後、総合インテリア展示施設や、輸入住宅展示場の設置等を進めていく必要があろう。

通産省では、多様な質の時代にあって、消費者の求める住宅を低廉な価格で供給し得るよう、来年度から新たな技術開発プロジェクトに着手すべく予算要求を行っている。すなわち、①住宅の基本的性能(温熱、遮音、通風、採光、耐久性等)を設計段階でシミュレーションし評価する技術、②工場における住宅部品の多品種少量生産を可能とする技術、③内装のプレハブ化・システム化の促進、④住宅用エネルギー総合利用システムの開発(「ゼロエネルギーハウス」の実現)の4つの課題を、7か年程度かけて研究して行こうというものである。快適な住空間の実現、生産性の向上とコストダウン、豊かな住生活と省エネルギーの両立といった重要な課題を、技術開発によって実現すべく努力したいと考えている。

わが国は、経済大国の生活小国といわれるように、国民生活の面で豊かさの実現がいまひとつない。住生活の遅れが、その大きな原因の一つと指摘されている。多様な質の時代を迎えて新たな課題も生じているが、住生活の豊かさを実現するために、政府の施策、業界の努力の一層の充実が求められている。

*通商産業省 生活産業局住宅産業課長

コンクリート用骨材のアルカリシリカ 反応性試験結果に関する考察

飛坂 基夫*・熊原 進*・真野 孝次*

1. はじめに

アルカリ骨材反応は、骨材中のある種の鉱物とセメント中のアルカリが反応し、吸水膨張することであり、この膨張によりコンクリート構造物に有害なひびわれが発生する。この反応による被害は、1940年にアメリカで初めて報告され、当初わが国では極めてまれであるといわれてきた。しかし、昭和57年に関西地方を中心としたアルカリシリカ反応（以下ASRと略す）による被害が報告されたのを契機に、社会的問題にまで発展した。その後、全国的に調査・研究が実施された結果、わが国でもASRによる被害、並びにASRを起こす可能性のある骨材の報告が数多く行われている。

財建材試験センターでは、ASRが社会的問題になり始めた昭和58年から、骨材のアルカリ反応性試験をASTM法により開始し、また昭和61年からは建設省暫定案及びJIS A 5308による試験を実施し、さらに最近では簡易迅速試験方法等に関する検討も行っている。これまでに行った試験の試料数は、化学法：約2,000件、モルタルバー法：約1,000件、延べ約3,000件、にものほり、これらの結果の概要については、すでに報告^{1)~3)}を行っているが、今回はこれまでの試験結果を基に、以下に示す3項目についての検討及び考察を行った結果を報

告する。

- 1) 骨材の種類別、岩種別にみた化学法の溶解シリカ量(Sc)、アルカリ濃度減少量(Rc)の特徴
- 2) 河川産骨材のSc、Rcと含有岩種別骨材のSc、Rcの関係
- 3) 化学法とモルタルバー法の関係

2. 試験方法

今回の検討に使用したデータは以下の3種類の試験方法による結果である。

- ① ASTM C 289(モルタルバー法)及びC 227(化学法)：ASTM法 [昭和58年～昭和61年]
- ② 建設省暫定案：暫定案 [昭和61年～昭和62年]
- ③ JIS A 5308(レデーミクストコンクリート)附属書7及び8：JIS法 [昭和61年～昭和62年]

3. 検討結果及び考察

- (1) 骨材の種類別、岩種別にみた化学法におけるSc、Rcの特徴

ASTM法及び暫定案(JIS法を含む：以下同じ)により実施した化学法の試験結果を、表-1及び表-2に示す。また、これらの結果のうち、代表的な骨材の種類別Sc及びRcの平均値を判定区分図上にプロットし図-1に示す。

* (財)建材試験センター中央試験所 無機材料試験課

表 1 化学法試験結果 (ASTM法)

骨材の種類		無 害					潜 在 有 害					有 害				
		N	Sc		Rc		N	Sc		Rc		N	Sc		Rc	
			$\bar{X}$	σ	$\bar{X}$	σ		$\bar{X}$	σ	$\bar{X}$	σ		$\bar{X}$	σ	$\bar{X}$	σ
碎石・ 砕砂	安山岩	27	30	19	107	69	23	482	189	139	47	10	474	173	102	16
	硬質砂岩	53	36	15	79	56	3	199	56	125	13	10	70	23	55	7
	砂岩	25	31	13	67	32	0	—	—	—	—	4	55	7	47	8
	けい岩	2	82	—	113	—	1	168	—	111	—	3	139	—	58	—
	チャート	3	47	—	60	—	2	134	—	103	—	1	108	—	59	—
	花崗岩	18	19	3	31	19	0	—	—	—	—	0	—	—	—	—
	石灰石	5	17	—	190	—	0	—	—	—	—	0	—	—	—	—
	小計	133	—	—	—	—	29	—	—	—	—	28	—	—	—	—
川砂利・川砂		29	60	43	94	50	9	163	41	113	23	16	171	112	76	17
陸(山)砂利・陸(山)砂		37	62	27	105	38	13	208	142	133	27	14	220	144	67	26
合 計		199	—	—	—	—	51	—	—	—	—	58	—	—	—	—

表 2 化学法試験結果 (暫定案)

骨材の種類		無 害					潜 在 有 害					有 害				
		N	Sc		Rc		N	Sc		Rc		N	Sc		Rc	
			$\bar{X}$	σ	$\bar{X}$	σ		$\bar{X}$	σ	$\bar{X}$	σ		$\bar{X}$	σ	$\bar{X}$	σ
碎石・ 砕砂	安山岩	104	36	32	82	64	13	420	166	147	33	17	312	256	95	32
	玄武岩	17	47	37	105	60	1	542	—	174	—	2	214	—	58	—
	流紋岩	9	37	12	71	58	0	—	—	—	—	1	58	—	29	—
	花崗岩	14	25	5	38	25	0	—	—	—	—	1	195	—	86	—
	輝緑岩	5	23	4	37	14	0	—	—	—	—	0	—	—	—	—
	斑岩	15	30	7	53	26	0	—	—	—	—	4	65	14	49	24
	ひん岩	17	25	6	47	12	0	—	—	—	—	0	—	—	—	—
	砂岩	119	34	12	62	39	0	—	—	—	—	13	79	45	49	23
	石灰岩	24	5	7	191	146	0	—	—	—	—	0	—	—	—	—
	頁岩	7	33	11	43	18	0	—	—	—	—	3	57	—	37	—
	粘板岩	20	36	8	54	19	0	—	—	—	—	9	72	27	44	15
	その他	61	25	11	52	34	1	98	—	89	—	3	91	—	39	—
	小計	412	—	—	—	—	15	—	—	—	—	53	—	—	—	—
山砂利・川砂		179	44	29	85	38	38	164	58	123	27	26	102	68	63	19
陸(山)砂利・陸(山)砂		165	44	49	84	52	18	172	82	120	31	30	152	86	63	22
海砂・浜砂		116	27	12	52	16	4	145	23	110	17	9	147	88	57	13
混 合		10	27	10	60	14	2	278	—	117	—	1	80	—	73	—
そ の 他		6	35	21	57	24	0	—	—	—	—	3	203	—	54	—
不 明		11	38	23	72	41	2	386	—	140	—	0	—	—	—	—
合 計		899	—	—	—	—	79	—	—	—	—	122	—	—	—	—

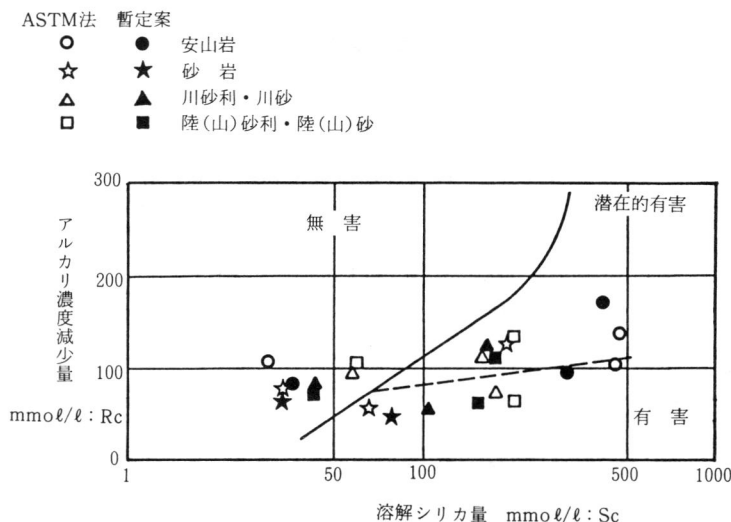


図-1 化学法の試験結果

これらの図表によると、試験方法により若干の差は認められるが、碎石・砕砂の場合には、火成岩系の骨材と堆積岩系の骨材で測定値が大きく異なる傾向が認められる。

火成岩系の安山岩は、Scの平均値が無害の場合 30 mmol/l 程度であるのに対し、潜在的有害では 420 又は 480 mmol/l、有害では 310 又は 470 mmol/l となっており、無害と有害又は潜在的有害で Sc の値に大きな差が認められる。また、Rc については 80 ~ 150 mmol/l の範囲で著しい差が認められないが、潜在的有害 > 有害の関係が認められる。この傾向は、試料数は少ないが同じ火成岩系の玄武岩についても同様である。

一方、堆積岩系の砂岩では、Sc の平均値は無害で約 35 mmol/l、有害で約 70 mmol/l であり、今回の集計で最も大きい値を示した潜在的有害(ASTM法)の骨材でも、199 mmol/l と火成岩系の骨材に比べ非常に小さい値を示している。この傾向は、同じ堆積岩系の頁岩及び粘板岩についても同様である。つまり、図-1 に示したように火成岩系の骨材の Sc は、無害と有害の判定ラインを挟んで大きく分かれているのに対し、堆積岩系の骨材は、無害と有害の判定ライン付近に位置することが特

徴である。また、河川産骨材の場合は安山岩ほどではないが、無害と有害で Sc の値に差が認められる。

なお、図・表に示した骨材の岩種は、実際に鑑定を行ったものでなく、依頼者からの申請に基づき分類したものである。また JIS 工場に対しては、ASR 試験を年間 2 回以上実施することが義務づけられている。したがって、検討に用いたデータの中には、骨材の採取時期は異なるものの、採取場所が同一のものも含まれている。

(2) 河川産骨材の Sc, Rc と含有岩種別骨材の Sc, Rc の関係

河川産骨材は、通常 10 ~ 15 種類の岩石で構成されており、反応性の認められる骨材でも、含有されているすべての岩石が反応性を有するとは考えられない。そこで、含有している岩種別骨材の Sc 及び Rc の値と、骨材全体の Sc 及び Rc の値の関係を調べることを目的に、表-3 に示す 4 種類 (A, B, C 及び D) の河川産骨材について実施した化学法 (暫定案) の結果について報告する。

各岩種ごとの Sc, Rc の値と判定区分を表-4 に、混合後の Sc, Rc の値と判定区分並びに表-4 に示した岩種別の Sc, Rc の値と、その岩種別構成割合から算出し

表-3 肉眼鑑定による岩種の構成割合(質量比)

岩種	種類	A	B	C	D
砂岩		—	20	14	—
粘板岩		24	26	18	28
珪化粘板岩		26	29	19	35
安山岩		—	—	14	—
その他		50	25	35	37
その他の岩種	砂岩	珪化砂岩	珪化砂岩	砂岩	
	安山岩	安山岩	流紋岩	珪化砂岩	
	流紋岩	流紋岩	閃緑岩	流紋岩	
	閃緑岩	閃緑岩	凝灰岩	閃緑岩	
	凝灰岩	凝灰岩	珪質岩	凝灰岩	
	珪質岩等	珪質岩等	片岩等	珪質岩等	

表-4 岩石別化学法試験結果

種類	岩石名	岩石別 mmol/l		判定区分
		Sc	Rc	
A	粘板岩	35	52	無害
	珪化粘板岩	278	60	有害
	その他	80	88	潜在的有害
B	砂岩	19	40	無害
	粘板岩	34	49	無害
	珪化粘板岩	147	62	有害
	その他	155	97	潜在的有害
C	砂岩	82	79	有害
	粘板岩	24	50	無害
	珪化粘板岩	30	52	無害
	安山岩	276	129	潜在的有害
	その他	385	92	有害
D	粘板岩	56	64	無害
	珪化粘板岩	68	66	有害
	その他	64	75	無害

た計算上の Sc 及び Rc の値とその判定区分を、表-5 に示す。

これらの表によると、混合骨材の Sc 及び Rc の値は、構成される岩種ごとの Sc、Rc の値と構成割合の積として求めた、計算上の Sc、Rc の値とはほぼ一致しており、判定区分は、両者ともに有害である。したがって、多くの岩種から構成されている骨材の化学法の試験結果は、

表-5 化学法試験結果

種類	混合骨材 mmol/l			計算値 mmol/l*		
	Sc	Rc	判定区分	Sc	Rc	判定区分
A	118	68	有害	120	72	有害
B	103	65	有害	95	63	有害
C	216	84	有害	195	80	有害
D	60	63	有害	64	69	有害

*表-4 の岩種別 Sc、Rc の値に表-3 の構成割合を乗じて求めた値の合計

含有される岩石ごとの Sc、Rc の値とその構成割合によって、おおむね推定することが可能と考えられる。また、このことは反応性骨材と非反応性骨材を混合使用する場合に、どのような非反応性骨材をどの程度混合するかの目安として、有効に利用できると思われるが、この点に関しては別途検討が必要である。

なお、今回の実験では4種類の河川産骨材について検討を行ったが、今度、さらに数多くの骨材について検討することも必要である。

(3) 化学法とモルタルバー法の関係

化学法とモルタルバー法の試験結果を比較すると、一般的には化学法の方が安全側で判定されているといわれており、化学法で有害あるいは潜在的有害と判定された骨材でも、モルタルバー法では無害と判定される場合も

表-6 骨材の種類及び岩種

骨材の種類				試料数
砕石	安山岩			21
	玄武岩			1
	流紋岩			1
	花崗岩			1
	砂岩			13
	石灰岩			9
	頁岩			1
	粘板岩			1
	その他			2
	合計			50
砕砂	川砂	利・川砂		56
	陸(山)砂	利・陸(山)砂		50
	その他			1
合計				157

少なくない。そこで、ここではこの両者の関係を調べることを目的として、表-6に示す157種類の骨材について実施した、化学法及びモルタルバー法（暫定案）の試験結果を用いて検討した結果を報告する。

化学法とモルタルバー法の試験結果の関係を、モルタルバー法による6か月の膨張量が0.05%未満、0.05%以上0.10%未満及び0.10%以上に分けて、図-2～図-

4に示す。

今回検討した骨材の範囲では、モルタルバー法で0.10%以上の膨張を示し、有害と判定された骨材は、図-2に示したように化学法でScの値が140 mmol/lより大きく、かつSc/Rcの値が1.7より大きい場合がほとんどである。なお、砂岩やチャートの一部の骨材の中には、養生期間が6か月を過ぎてから有害な膨張を示す骨材も存

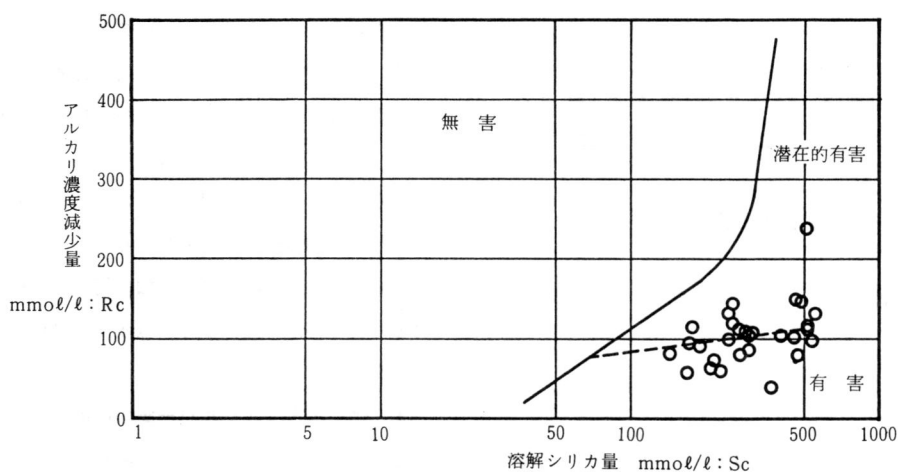


図-2 化学法とモルタルバー法の関係
(モルタルバー法の膨張率：0.10%以上)

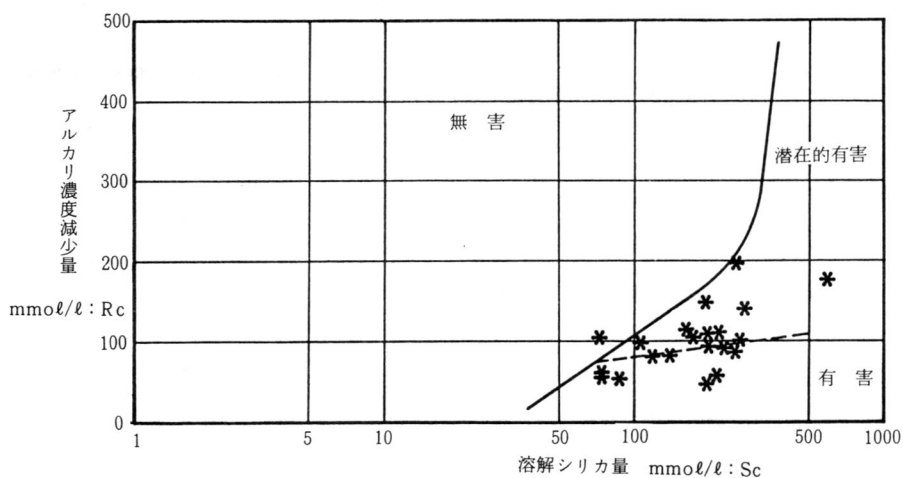


図-3 化学法とモルタルバー法の関係
(モルタルバー法の膨張率：0.05～0.10%)

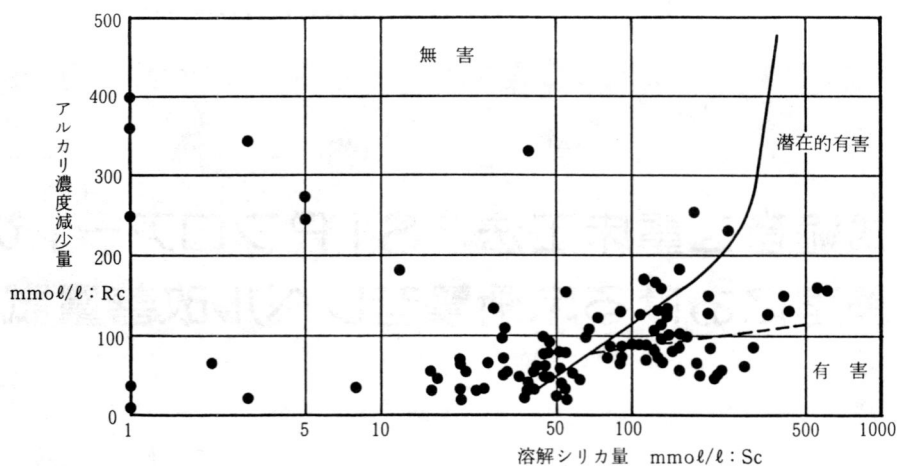


図-4 化学法とモルタルバー法の関係

(モルタルバー法の膨張率：0.05%未満)

在するため、これらの岩種についてはさらに検討する必要がある。

モルタルバー法による6か月の膨張量が0.05%以上0.10%未満で反応性は認められるが無害と判定された骨材は、図-3に示したように化学法の判定区分線とほぼ一致している。

モルタルバー法による6か月の膨張量が0.05%未満の骨材の化学法の結果は、図-4に示したように無害から有害まで幅広く分布している。化学法で有害又は潜在的有害と判定された骨材の一部が、モルタルバー法で0.05%未満の膨張量となった原因の一つとしては、対象骨材の約2/3が河川産骨材であり、(2)で述べたように反応性骨材と非反応性骨材の混合割合がベシマム条件でないことなどにより膨張が小さくなったものと考えられる。

4. まとめ

今回の報告をまとめると以下のとおりである。

① 火成岩系砕石・砕砂のScの値は、有害と無害で大きく分かれるのに対し、堆積岩系砕石・砕砂のScの値は有害と無害の差が少ない。

② 多くの岩種から構成される骨材（河川産骨材）の

Sc及びRcの値は、構成する個々の岩石のSc、Rcの値と構成割合から概略の値を計算することが可能である。

③ モルタルバー法で有害となる骨材は、化学法の結果でScの値が140 mmol/lより大きく、かつSc/Rcの値が1.7より大きい場合がほとんどである。なお、この両者の関係については、化学法及びモルタルバー法とも試験装置や試験の細部の相違によって結果が異なることが考えられるため、さらにデータの蓄積をはかるとともに、他機関における試験結果なども併せて検討を行うことが必要である。

参考文献

1) 飛坂・熊原・真野他：“コンクリート用骨材の反応性試験結果”

建材試験情報1986,VOL. 22, No 10, pp. 6～14

2) 飛坂・真野：“石炭灰のASR抑制効果に関する検討”

建材試験情報1987,VOL. 23, No 2, pp. 6～13

3) 飛坂・真野他：“コンクリート用骨材のアルカリシリカ反応性試験結果”

建材試験情報1988,VOL. 24, No 2 pp. 6～15

乾式遮音二重床工法「S.I.Pフローア」の

実験室における床衝撃音レベル改善量試験

1. 試験の内容

株式会社染野製作所から提出された乾式遮音二重床工法「S.I.P フローア」について、実験室における床衝撃音レベル改善量試験を行った。

2. 試験体

試験体の名称、寸法、材料構成等を表－1に示す。また、試験体の断面形状及び詳細を図－1～図－3に示す。なお、試験体は、試験用床版（RC 製スラブ；w 2680 × ℓ 4180 × t 140 mm）面に、図－1に示すような割付けで施工した。

表－1 試験体

名 称	乾式遮音二重床工法「S.I.P フローア」			
床 寸 法 mm	たて 2500 × よこ 4000 × 床高 150			
番 号	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
材 料 構 成 mm	○捨張り合板：厚さ 5.5 ○パネル：厚さ 20（合板 2.5 + パーティクルボード 15 + 合板 2.5） ○支持金具：φ 50 × t 2 ○調整ボルト：M－10，ℓ = 100 ○緩衝材：φ 50 × h 45	○捨張り合板：厚さ 5.5 ○パネル：厚さ 22（合板 2.5 + 制振ゴム 2 + パーティクルボード 15 + 合板 2.5） ○支持金具：φ 50 × t 2 ○調整ボルト：M－10，ℓ = 100 ○緩衝材：φ 50 × h 45	○捨張り合板：厚さ 5.5 ○パネル：厚さ 23（合板 2.5 + パーティクルボード 15 + 制振ゴム 3 + 合板 2.5） ○支持金具：φ 50 × t 2 ○調整ボルト：M－10，ℓ = 100 ○緩衝材：φ 50 × h 45	○捨張り合板：厚さ 5.5 ○パネル：厚さ 20.6（合板 2.5 + 制振鋼板 0.6 + パーティクルボード 15 + 合板 2.5） ○支持金具：φ 50 × t 2 ○調整ボルト：M－10，ℓ = 100 ○緩衝材：φ 50 × h 45
接 合 方 法	試験用床版と緩衝材：静置			

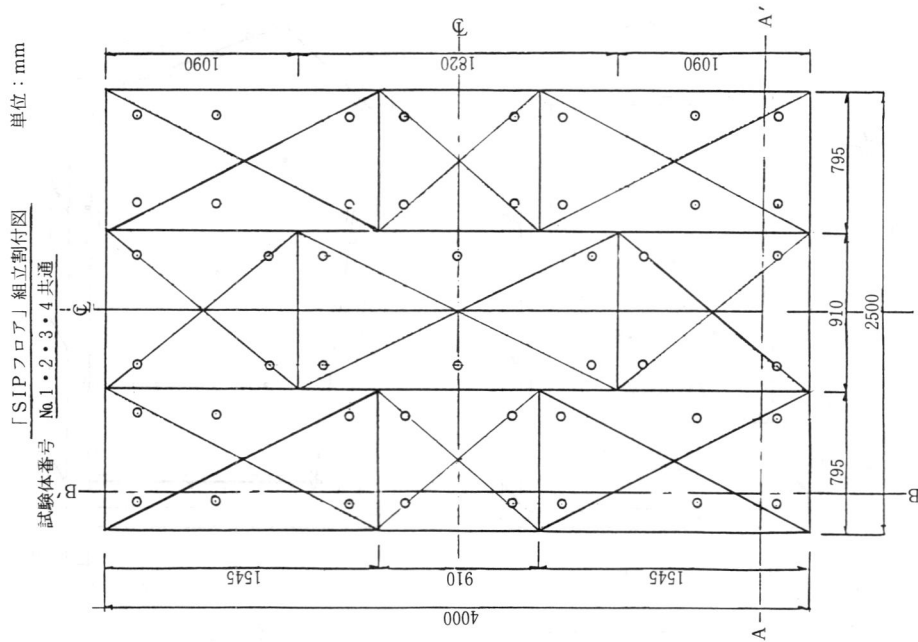


図-1 試験体

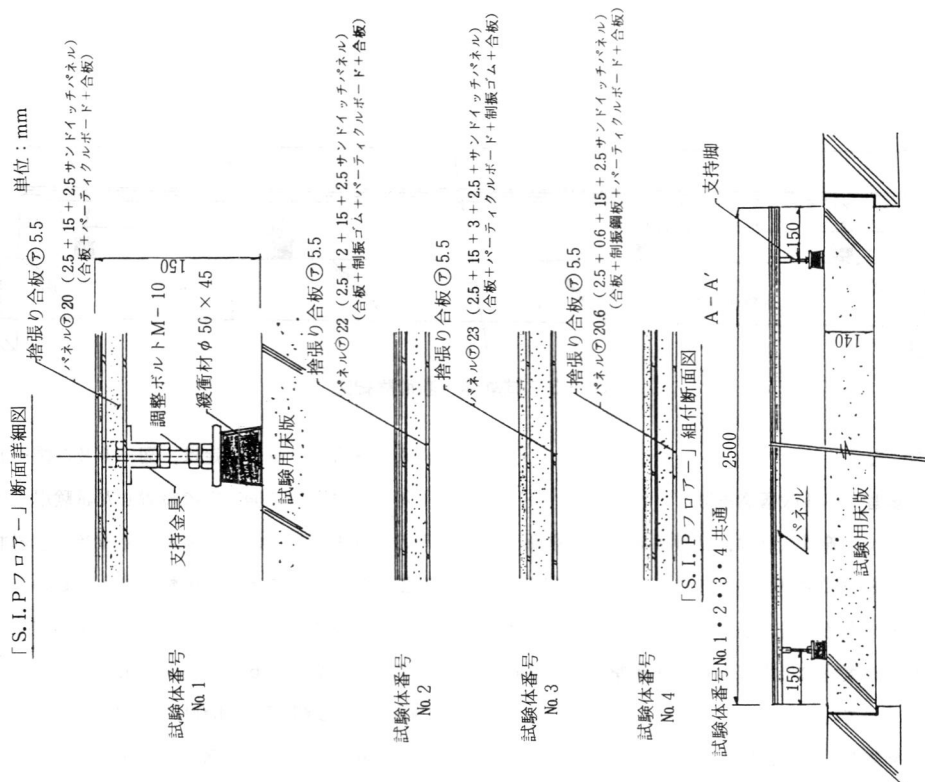


図-2 試験体・断面詳細図

単位：mm

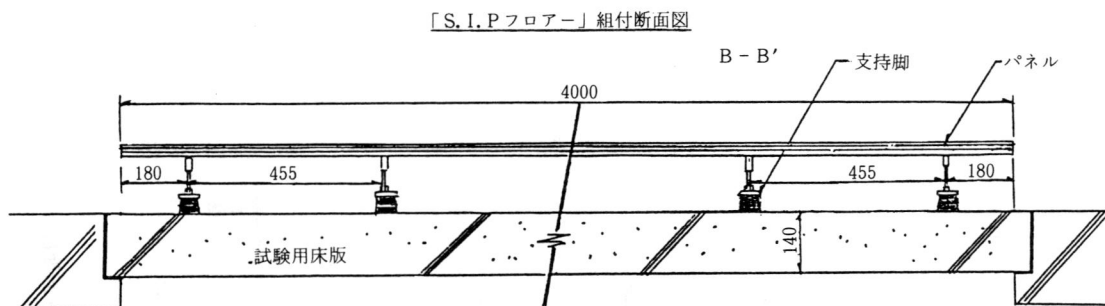


図-3 試験体・断面詳細図

3. 試験方法

3.1 床衝撃音レベル改善量試験

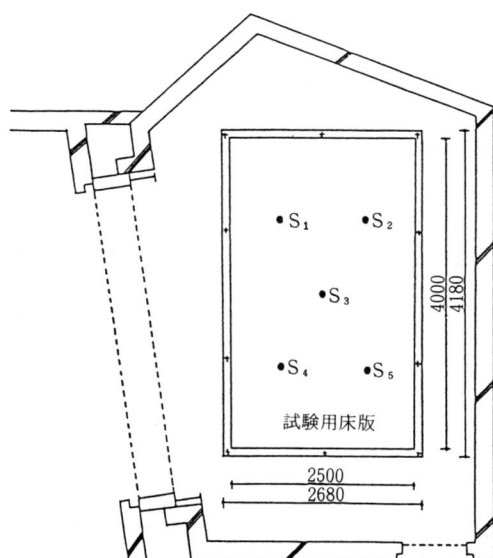
床衝撃音レベル改善量試験は、試験用床版の床衝撃音レベルと試験用床版に試験体を施工した仕上床の床衝撃音レベルとの差を求める方法とし、また、測定方法はJIS A 1418（建築物の現場における床衝撃音レベルの測定方法）に準じて行った。

3.1.1 床衝撃音レベル測定

床衝撃音レベルの測定は、図-4及び図-5に示す上下階の試験室間の開口部に設置した試験用床版及び仕上床のそれぞれについて、軽量床衝撃音発生器並びに重量床衝撃音発生器によって衝撃を与え、この時に床版下面から受音室に放射された音圧レベルを測定した。

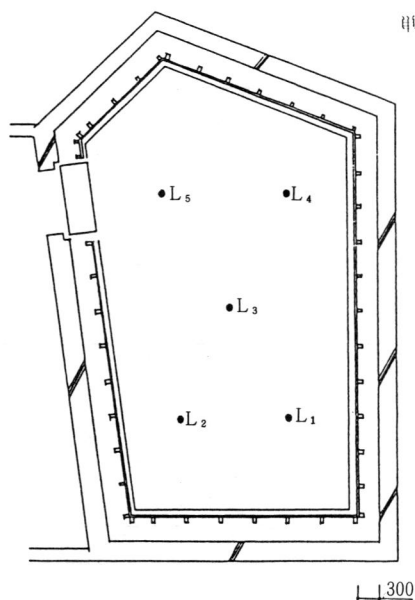
測定周波数は、63 Hz，125 Hz，250 Hz，500 Hz，1000 Hz，2000 Hz，4000 Hzである。

図-6に測定装置の構成を示す。



注) S₁～S₅は打撃位置を示す

第4試験室平面図（音源室）



注) L₁～L₅は受音位置を示す

第5試験室平面図（受音室）

図-4 試験室平面図

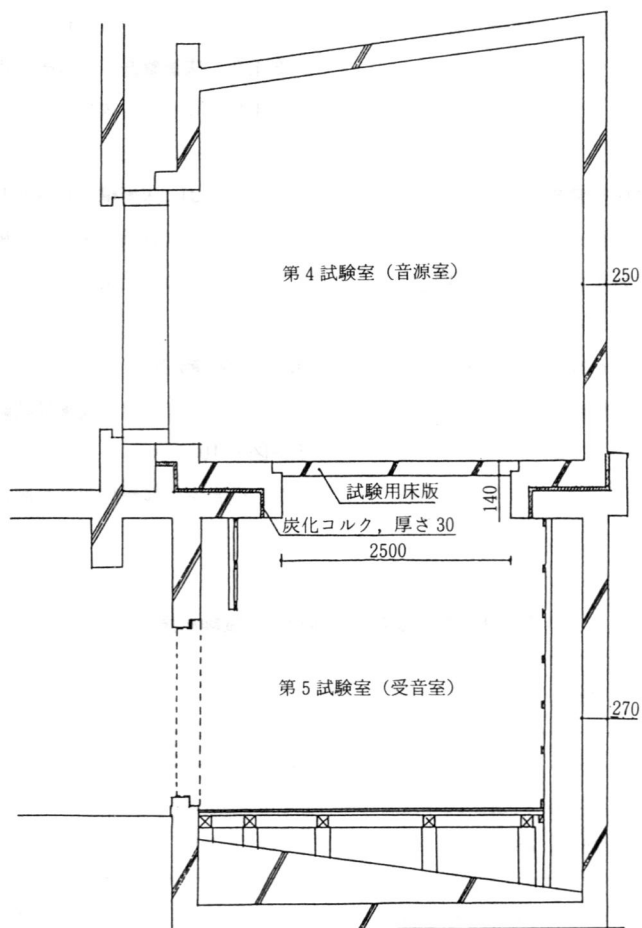


図-5 試験室断面図

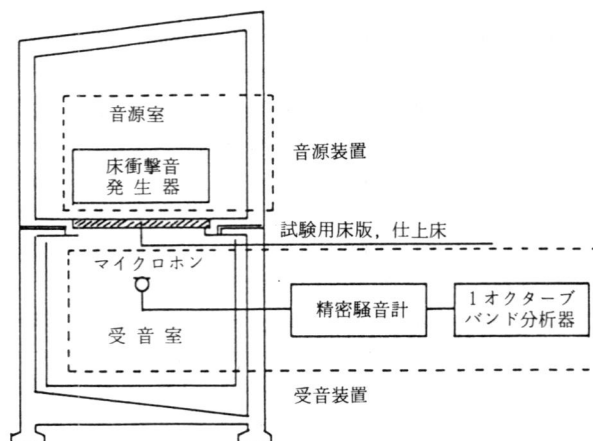


図-6 測定装置の構成

3.1.2 床衝撃音レベルの算出

試験用床版及び仕上床の床衝撃音レベルは、測定周波数毎に、(1)式を用いて求めた。

$$L_R, L_C = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \bar{L}_j \dots\dots\dots(1)$$

ここに、 L_R ；試験用床版の床衝撃音レベル（dB）

L_C ；仕上床の床衝撃音レベル（dB）

$\bar{L}_j$ ；音源位置 j に対する各測定点の床衝撃音レベルの平均値（dB）

m ； $\bar{L}_j$ が算出できた音源位置の数

また、各音源位置ごとの床衝撃音レベルの平均値 $\bar{L}_j$ は、(2)式によって算出した。

$$\bar{L}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i \dots\dots\dots(2)$$

ここに、 L_i ；測定点 i における床衝撃音レベル（dB）

n ；測定点の数

3.1.3 床衝撃音レベル改善量の算出

床衝撃音レベル改善量は、(3)式によって算出した。

$$\Delta L = L_R - L_C \dots\dots\dots(3)$$

ここに、 ΔL ；床衝撃音レベル改善量（dB）

L_R ；試験用床版の床衝撃音レベル（dB）

L_C ；仕上床の床衝撃音レベル（dB）

4. 試験結果

(1) 床衝撃音レベル改善量試験結果を表－2 及び図－7～図－10 に示す。

(2) 受音室の残響時間等の測定結果を表－3 に示す。

表－2 床衝撃音レベル改善量試験結果

試験条件等		軽 量 衝 撃 源							重 量 衝 撃 源						
		63	125	250	500	1000	2000	4000	63	125	250	500	1000	2000	4000
試験用床版の床衝撃音レベル		72	76	78	78	77	75	71	89	71	63	52	46	39	37
試験体 番号1	床衝撃音レベル	58	69	67	54	44	30	—	84	76	65	48	37	28	—
	床衝撃音レベル改善量	14	7	11	24	33	45	—	5	—5	—2	4	9	11	—
試験体 番号2	床衝撃音レベル	60	68	64	52	38	26	—	84	76	65	49	39	30	—
	床衝撃音レベル改善量	12	8	14	26	39	49	—	5	—5	—2	3	7	9	—
試験体 番号3	床衝撃音レベル	59	67	63	52	38	24	—	84	76	64	48	38	30	—
	床衝撃音レベル改善量	13	9	15	26	39	51	—	5	—5	—1	4	8	9	—
試験体 番号4	床衝撃音レベル	56	67	67	54	44	30	—	85	76	65	48	38	27	—
	床衝撃音レベル改善量	16	9	11	24	33	45	—	4	—5	—2	4	8	12	—

注) 「—」印は、測定系装置による測定範囲を超えた。

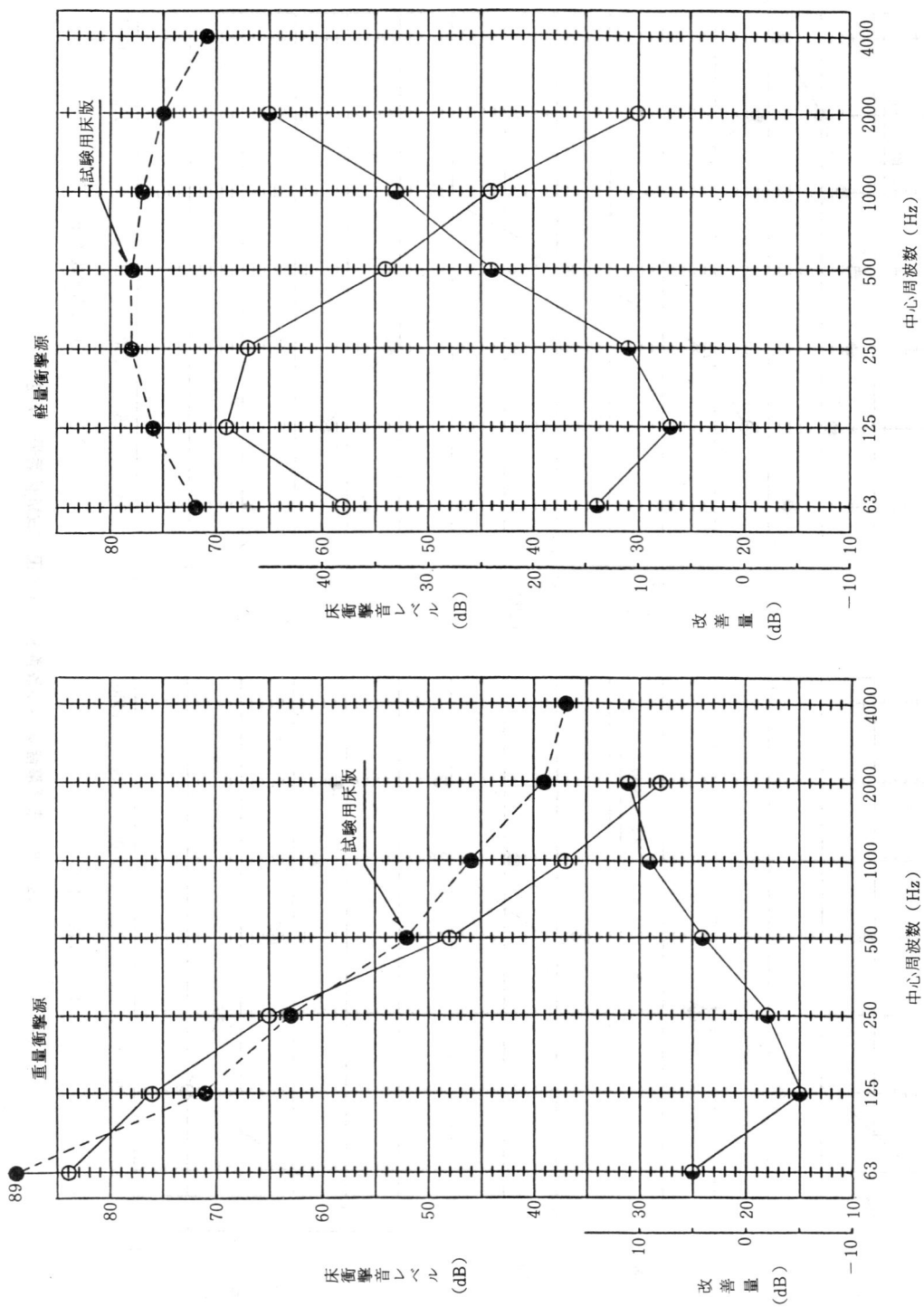


図-7 床衝撃音レベル改善量試験結果 (試験体番号 No.1)

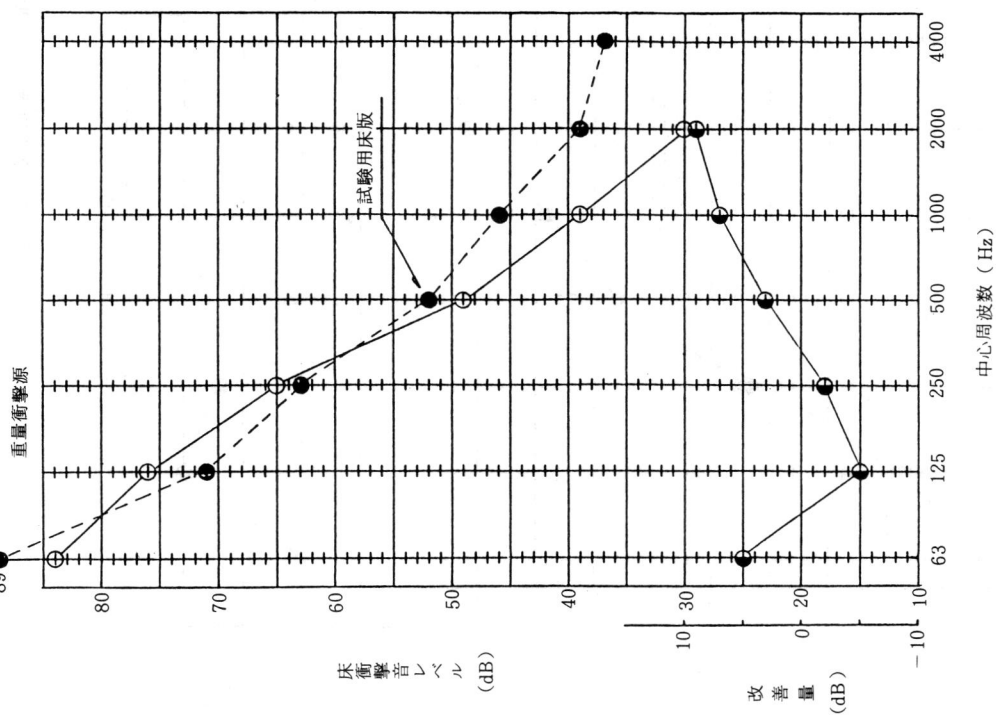
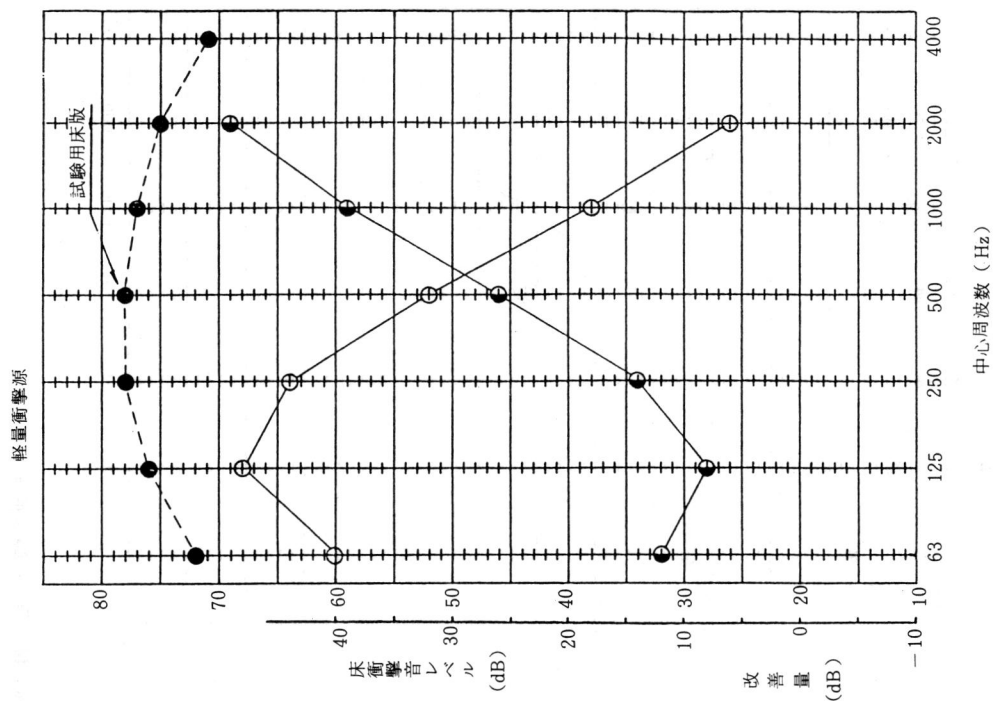


図-8 床衝撃音レベル改善量試験結果 (試験体番号 No.2)

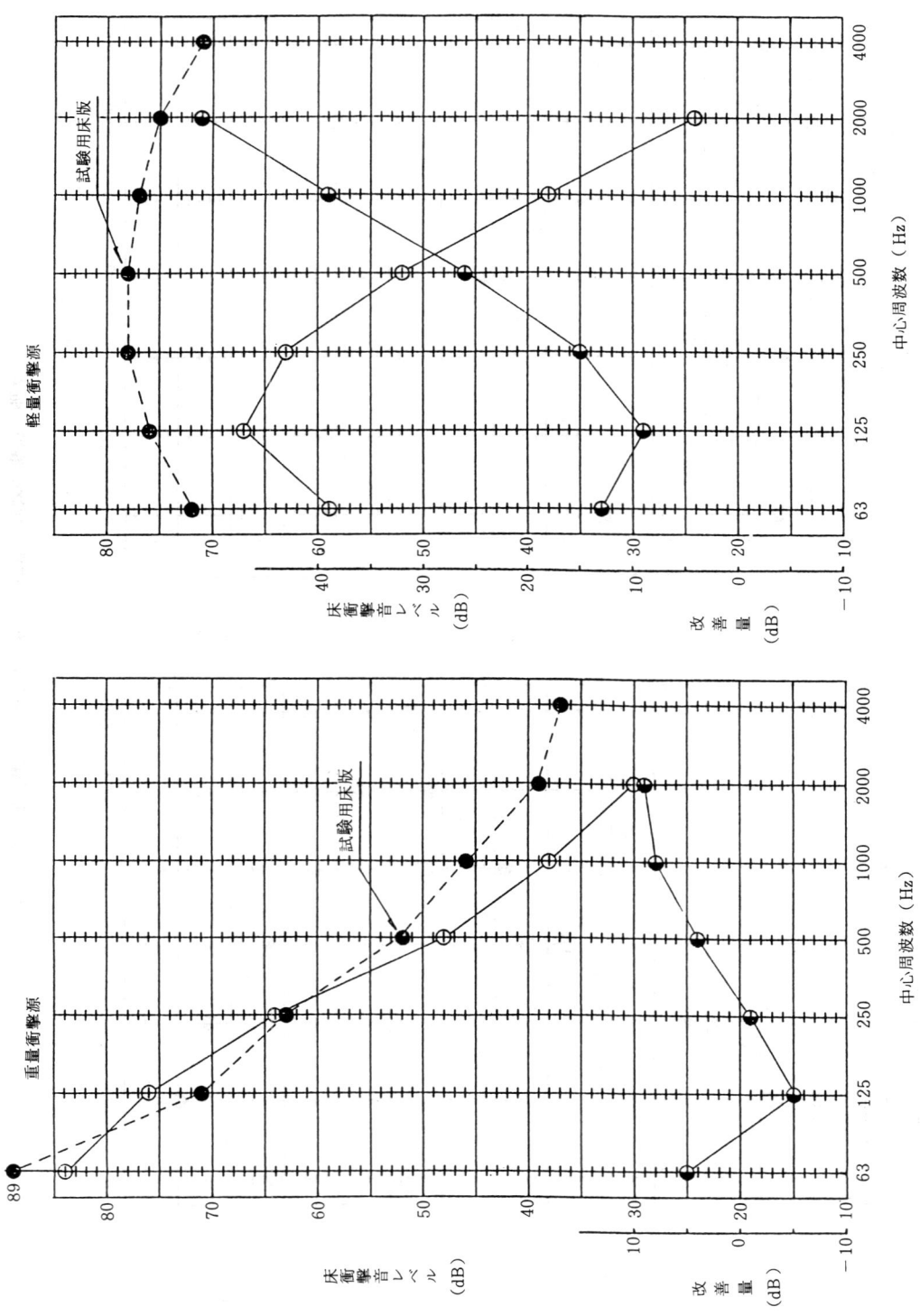


図-9 床衝撃音レベル改善量試験結果 (試験体番号 No.3)

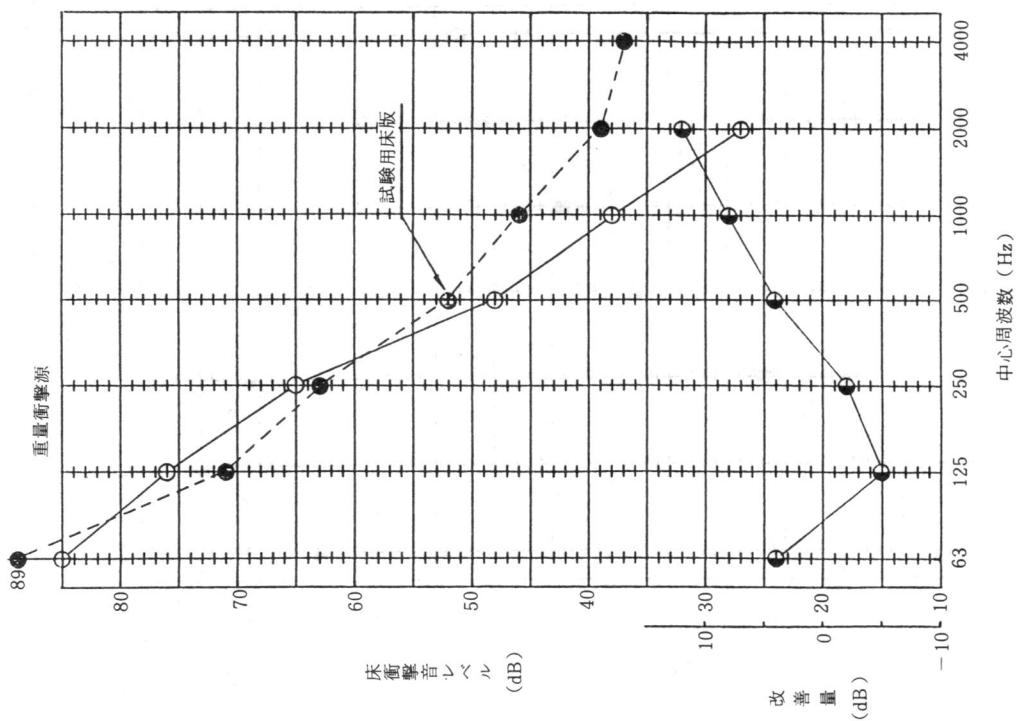
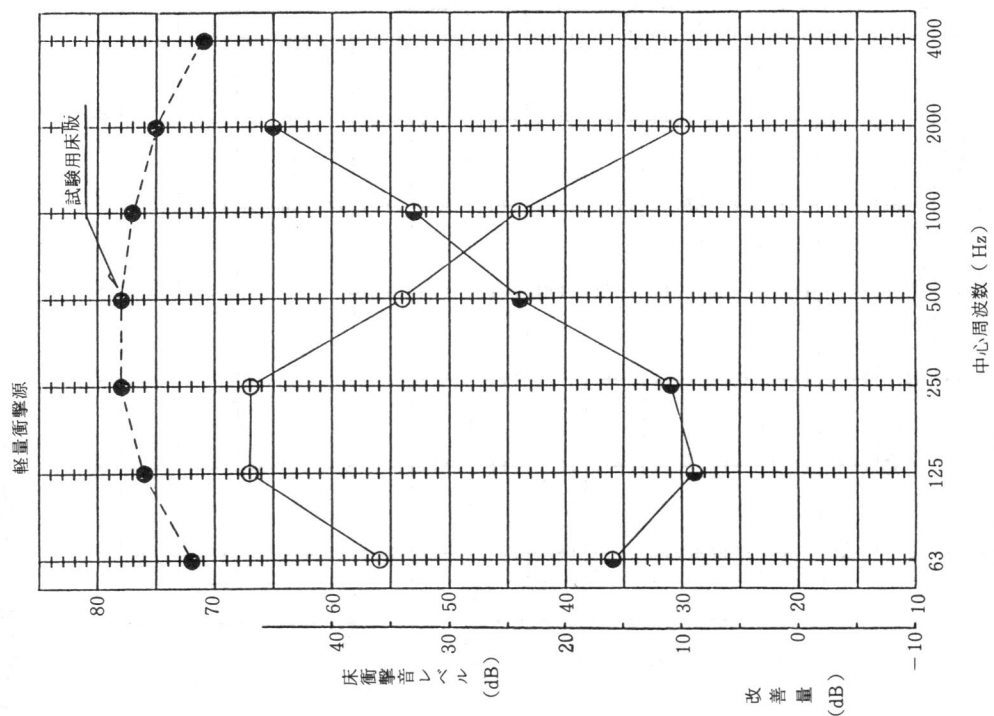


図-10 床衝撃音レベル改善量試験結果 (試験体番号 No.4)

表-3 受音室の残響時間等の測定結果

試験条件 残響時間等 中心周波数 Hz	受音室の残響時間 sec							受音室の 温・湿度 (測定日)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
試験用床版測定時	3.16	1.70	1.49	1.34	1.14	0.90	0.75	21.0℃, 72% (6月22日)
試験体番号1 測定時	3.14	1.60	1.48	1.32	1.12	0.88	0.72	20.5℃, 75% (6月23日)
試験体番号2~4測定時	3.14	1.61	1.48	1.33	1.12	0.88	0.73	23.0℃, 66% (6月24日)

5. 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
音響試験課長 朝生 周二
試験実施者 米沢 房雄

試験実施者 清水 実
期 間 昭和63年5月27日から
昭和63年7月20日まで
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
八代支所 熊本県八代市新港町2丁目2-4
〒866 電話0965(37)1580
四国サービス センター 高松市瓦町1-3-12 中央ビル内
〒760 電話(0878)51-1413

合わせガラス(改正案)

Laminated Glasses

日本工業規格(案)

JIS R 3205-○○○○

1. 適用範囲 この規格は、主として建築、鉄道車両及び船舶の窓、家具などに使用する合わせガラス⁽¹⁾について規定する。

注⁽¹⁾ 合わせガラスとは、2枚以上の板ガラスを中間膜をはさみ全面接着したもので、外力の作用によって破損しても、破片の大部分が飛び散らないようにしたものである。

2. 用語の意味 この規格で用いる主な用語の意味は、次のとおりとする。

(1) フロート合わせガラス 構成する2枚以上の材料板ガラスが下記(a)、(b)又はそれらの組み合わせである合わせガラス。

(a) JIS R 3202 (フロート板ガラス及び磨き板ガラス)のフロート、磨き板ガラス⁽²⁾

注⁽²⁾ フロート、磨き板ガラスとは、フロート板ガラス及び磨き板ガラスの総称である。

(b) JIS R 3208 (熱線吸収板ガラス)の熱線吸収フロート板ガラス又は熱線吸収磨き板ガラス。

(2) 型板合わせガラス 構成する2枚以上の材料板ガラスのうちの1枚がJIS R 3203(型板ガラス)の型板ガラスである合わせガラス。

(3) 網入型板合わせガラス 構成する2枚以上の材料板ガラスのうちの1枚がJIS R 3204(網入板ガラス)の網入板ガラス又はJIS R 3208の熱線吸収網入型板ガラ

スである合わせガラス。

(4) 線入型板合わせガラス 構成する2枚以上の材料板ガラスのうちの1枚がJIS R 3204の線入型板ガラスである合わせガラス。

(5) 網入磨き合わせガラス 構成する2枚以上の材料板ガラスのうちの1枚がJIS R 3204の網入磨き板ガラス又はJIS R 3208熱線吸収網入磨き板ガラスである合わせガラス。

(6) 線入磨き合わせガラス 構成する2枚以上の材料板ガラスのうちの1枚がJIS R 3204の線入磨き板ガラス又はJIS R 3208熱線吸収線入磨き板ガラスである合わせガラス。

(7) 強化合わせガラス 構成する2枚以上の材料ガラスのうちの1枚以上がJIS R 3206(強化ガラス)の強化ガラスである合わせガラス。

(8) 中間膜 材料板ガラスの間に介在する合成樹脂の層であって、合わせガラス製造前に予め膜状に成形されたもの、又は製造工程で成形されたもの。なお、接着剤可塑剤等が併用されるときは、それらも中間膜に含めるものとする。

(9) 材料板ガラスの合計厚さ 材料板ガラスの厚さの種類の名称数字の合計値(ミリ)をいう。

3. 種類及び記号 合わせガラスの種類は、形状及び

落球衝撃剝離特性とショットバッグ衝撃特性によって次のとおり区分する。

(1) 形状による種類は、次のとおりとする。

(a) 平面合わせガラス

(b) 曲面合わせガラス（ただし、型板合わせガラス及び強化合わせガラスを除く）

(2) 落球衝撃剝離特性・ショットバッグ衝撃特性による種類及び記号は、表1のとおりとする。

表 1

種 類	記 号	特 性
I 類	L I	平面合わせガラス及び曲面合わせガラスで4.5に合格するもの。
II-1類	L II-1	平面合わせガラスの内、4.5及び落下高さ120cmで4.6.1に合格するもの。
II-2類	L II-2	平面合わせガラスの内、4.5及び落下高さ75cmで4.6.1に合格するもの。
III 類	L III	材料板ガラス2枚よりなり、材料板ガラスの合計厚さが16ミリ以下の平面合わせガラスで4.5.及び4.6.2に合格するもの。

4. 品 質

4.1 外 観 合わせガラスの外観は7.1.によって試験を行い、表2の規定に適合しなければならない。

表 2

項 目	品 質
泡 (3)	中間膜の泡は識別できるものがないこと。 ただし、使用上差し支えない部分 ⁽⁴⁾ は除く。
異物 (3)	中間膜の異物は、使用上差し支えるものがないこと。
板 ず れ	使用上差し支えるものがないこと。
ひ び	ないこと。
欠 け	幅又は長さ、材料板ガラスの厚さ以上のものがないこと。
曇り及びすりきず	使用上差し支えるものがないこと。

注⁽³⁾ 材料板ガラスの泡及び異物は、材料板ガラスのJIS R 3202, JIS R 3203及びJIS R 3204の許容数の合計以下とする。

⁽⁴⁾ 使用上差し支えない部分は、当事者間の協定によって決めることができる。

4.2 反 り 平面合わせガラスの反りは、7.3によって測定を行い、フロート合わせガラスの場合0.3%、型板合わせガラスの場合0.5%をそれぞれ超えてはならない。

網入型板合わせガラス、線入型板合わせガラス、網入磨き合わせガラス、線入磨き合わせガラス及び強化合わせガラスの場合は当事者間の協定による。

4.3 耐光性 合わせガラスの耐光性は、7.4によって供試体3枚について試験を行い、著しい変色及び使用上差し支えのある泡・濁りを生じてはならない。

また、無色透明の中間膜を用いた合わせガラスについては、7.4によって供試体3枚について可視光透過率の測定を行い、その減少率が10%以下でなければならない。

4.4 耐熱性 合わせガラスの耐熱性は、7.5によって供試体3枚について試験を行い、供試体のガラス部分にき裂が入ることは許されるが、供試体の縁又はき裂から13mmを超えるところに、使用上差し支えのある泡又はその他の欠点ができはならない。

4.5 落球衝撃剝離特性 合わせガラスの落球衝撃剝離特性は、7.6によって供試体6枚について試験を行い、5枚以上の供試体の中間膜に切断又はガラスの欠落による露出部分があってはならない。

ただし、材料板ガラスの合計厚さが16ミリを超える合わせガラス、強化合わせガラス、曲面合わせガラス及び材料板ガラスが3枚以上の合わせガラスの場合は、当事者間の協定による。

4.6 ショットバッグ衝撃特性

4.6.1 II-1類及びII-2類の合わせガラスのショットバッグ衝撃特性は、7.7によって供試体4枚について試験を行い、4枚とも次の(1)、(2)のいずれかに適合しなければならない。

(1) ガラスが破壊した場合、破壊部分に直径75mmの球が自由に通過する開口を生じないこと。

(2) ガラスが破壊しないこと。

4.6.2 III類の合わせガラスのショットバッグ衝撃特性は、7.7によって供試体4枚について試験を行い、落下高さ30cm以上230cm以下で、合わせガラスを構成

するガラス板を2枚とも破壊し、破壊部分に直径75mmの球が自由に通過する開口を生じてはならない。

5. 形状、寸法及び許容差

5.1 平面合わせガラス及び曲面合わせガラスの形状及び辺の長さ並びに厚さは、当事者間の協定による。ただし、型板合わせガラスについては、その寸法は1829×1219mm角を超えないものとする。

5.2 方形の平面合わせガラスの1辺の長さの許容差は表3のとおりとする。ただし強化合わせガラス、1辺の長さが2400mmを超えるもの、多層のもの⁽⁵⁾、材料板ガラスの合計厚さが24ミリを超えるもの及びその他方形以外の形状のものについては、当事者間の協定による。

注⁽⁵⁾ 3枚以上の材料板ガラスを使用するもの。

表3 1辺の長さの許容差 単位 mm

材料板ガラスの合計厚さ(ミリ)	1200 以下	1200 を超え 2400 以下
4 以上 6 未満	+ 2	-
6 以上 11 未満	- 1	+ 3 - 1
11 以上 17 未満	+ 3 - 2	+ 4 - 2
17 以上 24 以下	+ 4 - 3	+ 5 - 3

5.3 平面合わせガラスの厚さの許容差は、材料板ガラスの厚さの許容差の合計とする。ただし、多層のもの、材料板ガラスの合計厚さが24ミリを超えるもの及び強化合わせガラスについては当事者間の協定による。

5.4 曲面合わせガラスの辺の長さなど形状を規定する各部の寸法の許容差及び厚さの許容差並びに曲がり誤差は、当事者間の協定による。

6. 材 料 合わせガラスに用いる材料板ガラスは原則として表4に定めるものとする。

ただし、Ⅲ類の合わせガラスには、網入りの板ガラス、線入りの板ガラス及び強化ガラスは使用しない。

表 4

材 料 板 ガ ラ ス	適用される日本工業規格
フロート、磨き板ガラス	JIS R 3202 (フロート板ガラス及び磨き板ガラス)
型板ガラス ⁽⁶⁾	JIS R 3203 (型板ガラス)
網入りの板ガラス、 線入りの板ガラス	JIS R 3204 (網入板ガラス)
強化ガラス	JIS R 3206 (強化ガラス)
熱線吸収板ガラス	JIS R 3208 (熱線吸収板ガラス)

注⁽⁶⁾ 彫りの深い柄模様型板ガラスは除く。

7. 試験方法

7.1 外観試験 外観試験は製品を供試体とし、その正面から目視で行う。

欠けの寸法は、JIS B 7516 (金属製直尺)に規定する最小目盛0.5mmの金属製直尺を用いて測定する。

7.2 寸法の測定 辺の長さは、JIS B 7512 (鋼製巻尺)又はJIS B 7516に規定する最小目盛1mmの長さ計を用いて測定する。厚さはJIS B 7502 (外側マイクロメータ)に規定する0.01mmまで測定できるマイクロメータ又はこれと同等以上の性能を持つものを用いて測定し、その値を小数点以下1けたに丸める。

7.3 反りの測定 平面合わせガラスの製品を供試体とする。供試体を鉛直に立てそれに定規を水平に当てて測定する。弓形の場合は弦の長さに対する弧の高さの比の百分率で、波形の場合は山から山まで (又は谷から谷まで) の距離に対する谷の底から山の頂上までの高さの比の百分率で表す。

7.4 耐光性試験 耐光性試験は、3ミリのフロート板ガラス2枚及び製品と同じ厚さの種類、同じ材料の中間膜を用い近似した方法で製造した寸法約300×76mm角、若しくは約300×300mm角の平面合わせガラスを供試体とする。JIS R 3212 (自動車用安全ガラス試験方法)の3.9耐光性試験によって紫外線照射を行い、供試体の変化を目視で観察する。また、無色透明の中間膜を用いた合わせガラスでは、可視光透過率の測定を行い、次の式によって減少率(ℓ)を算出する。

$$l(\%) = \frac{a-b}{a} \times 100$$

ここに、a：紫外線照射前の可視光透過率(%)

b：紫外線照射後の可視光透過率(%)

なお、型板合わせガラス、網入型板合わせガラス及び線入型板合わせガラスでは、上記試験に加えて製品から切り出した試料又は製品と同じ厚さの種類と同じ材料を用い、近似した方法で製造した試料について同様の試験を行う。ただし、この際は可視光透過率の測定は行わない。

7.5 煮沸試験 煮沸試験の供試体は、製品と同じ厚さの種類と同じ材料を用い近似した方法で製造した合わせガラス又は製品から切り出したものとし、その寸法は約300×300 mm角とする。供試体を約65℃の温水中に鉛直に立てて3分間経過後、手早く沸騰水中に浸し2時間おいてから取り出して、中間膜及びそれとガラスとの界面の状態を見る。

7.6 落球試験 落球試験は次のとおり行う。

(1) 供試体は、製品と同じ厚さの種類と同じ材料を用い近似した方法で製造し、又は製品から切り出した寸法約610×610 mm角の平面又は平面に近い合わせガラスとし、試験の直前まで少なくとも4時間、23±2℃の室中に保持したものを用いる。

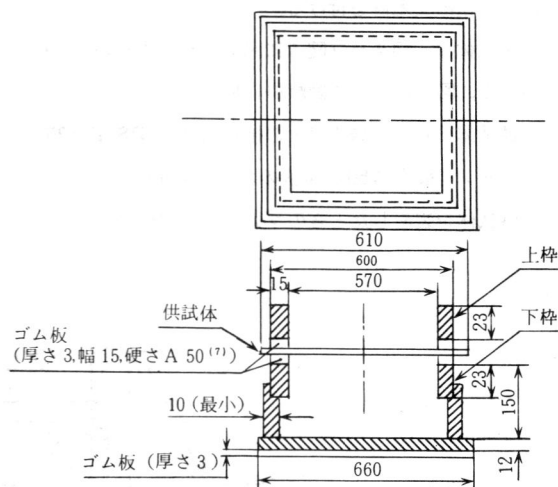
(2) 供試体は、図1に示す鉄製の枠で、供試体の加撃目標点の接面が水平になるように支持する。この際、曲面合わせガラスでは必要に応じて補助枠を用いる。異なる厚さの種類、材料板ガラスを用いた合わせガラスは、薄い方の材料板ガラスを加撃面とする。ただし、型板合わせガラス、網入型板合わせガラス及び線入型板合わせガラスでは、原則として加撃面は型模様のない面とする。

(3) **JIS B 1501** (玉軸受用鋼球) に規定する直径63.5 mm (質量約1040 g) の表面が滑らかな鋼球を供試体表面から120 cmの高さに置き、静止の状態から力を加えずに供試体面の中心部に向かって1回落下させ、構成するガラスが1枚以上破壊した時に破壊の状態を見る。

破壊しない場合には、表5の落下高さの順序に従い高さを逐次上げて1回落下を行い、構成するガラス板が1

図 1

単位 mm



注⁽⁷⁾ JIS K 6301 (加硫ゴム物理試験方法) のスプリング硬さ A 50

枚以上破壊した時に破壊の状態を見る。なお、破壊しない場合には、**JIS B 1501**に規定する直径82.55 mm (質量約2260 g) の表面が滑らかな鋼球を用い前記の操作を行い、構成するガラスが1枚以上破壊した時に破壊の状態を見る。

それでも破壊しない場合には**JIS B 1501**に規定する鋼球のうち、適宜質量の大きいものを用いて同様の操作により加撃を行い、構成するガラス板が1枚以上破壊した時に破壊の状態を見る。

なお、加撃点は供試体面の中心点から25 mm 以内に入ることとする。また試験は常温で行う。

表 5

単位 cm

落下高さ	120	150	190	240	300	380	480
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.7 ショットバック試験

(1) **試験装置** 試験装置は、図2に示す試験枠及び図3に示す加撃体より構成され、次のとおりとする。

(a) **試験枠** 試験枠は、図2に例示するような構造で、主要部分は高さ100 mm以上の溝形鋼を用い、床面にボ

ルトで固定し、かつ、衝撃の際の動揺又はゆがみを防ぐため背後に支え棒を付ける。

供試体は、図2及び図4に示すように木製の締め枠を用いて、図4のように試験枠に取り付ける。

供試体の4周と締め枠との接触部は、JIS K 6301のスプリング硬さA50の帯状のゴム板を用いる。

供試体を装着したときのゴム板の圧縮代は、もとの厚

さの10～15%になるようにする。

なお、締め枠の内のり寸法は、供試体寸法より約19mm小さくする。

(b) 加撃体 加撃体は、図3に示すような皮革袋⁽⁸⁾の中央にボルト(長さ 330 ± 13 mm)を挿入し、鉛散弾⁽⁹⁾を充てんしたのち袋の上下をボルト締めし、さらに皮革袋の表面を12mm幅のガラス繊維補強の粘着テープ⁽¹⁰⁾

図 2

単位 mm

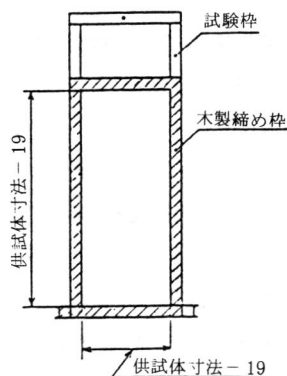
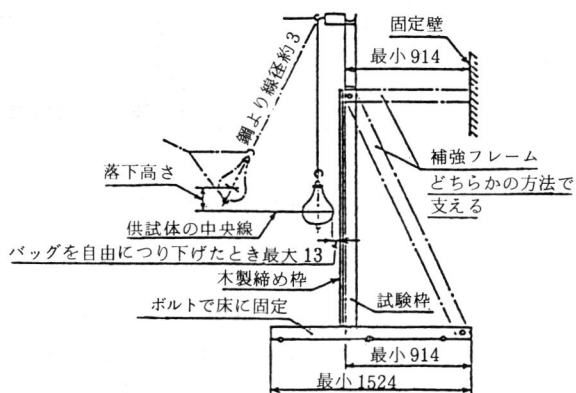


図 3

単位 mm

単位 cm

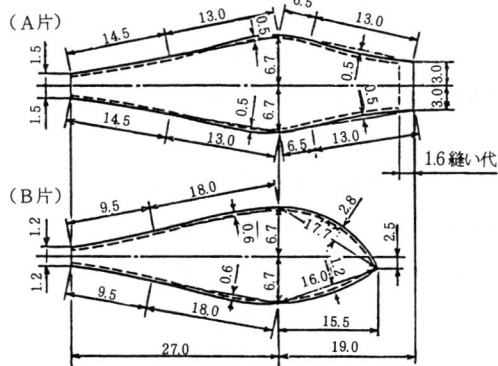
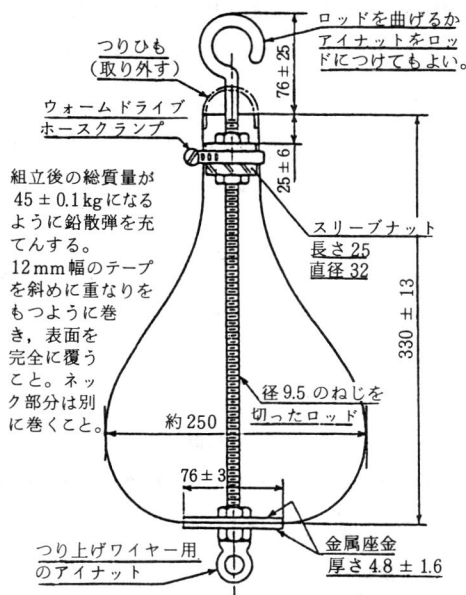
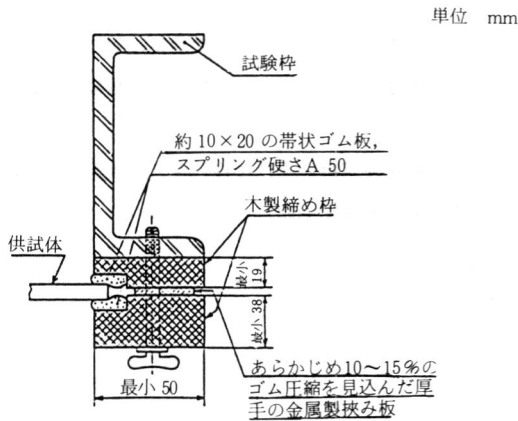


図 4



- 注⁽⁸⁾ 厚さ1.5mmの人工皮革で、A片2枚とB片4枚を縫い合わせる(図3参照)。縫い代(破線部分)は約4mm
- 注⁽⁹⁾ JIS B 9805 (散弾銃装弾用散弾)に規定する呼び寸法2.5のチルド散弾
- 注⁽¹⁰⁾ 幅12mm、厚さ0.15mmのポリエステル製ガラス繊維補強感圧型テープ

で重なりをもつように斜めに巻き、表面を完全に覆ったものであって、質量は 45 ± 0.1 kgとする。

(2) 供試体 供試体は製品と同じ厚さの種類の同じ材料を用い、近似した方法で製造した約 1930×864 mm角の平面合わせガラスとする。ただし、その方法で製造可能な最大寸法が約 1930×864 mm角未満の場合は、その製造可能な最大寸法の供試体とする。

(3) 試験方法

(a) 供試体を試験の直前まで少なくとも4時間 23 ± 5 ℃の室中に保持した後試験枠に取り付ける。この際、異なる厚さの種類の材料板ガラスを用いた合わせガラスは、薄い方の材料板ガラスを加撃面とする。ただし型板合わせガラス、網入型板合わせガラス及び線入型板合わせガラスでは、原則として加撃面は型模様のない面とする。

(b) 図2に示すように、加撃体をその横断面の最大直径部の外周が供試体表面から1.3cm以下で、かつ、供試体の中心から5cm以内の位置に径約3mmのワイヤーでつるす。次いで、加撃体の最大直径の中心が静止の状態における位置から、Ⅱ-1類は120cm、Ⅱ-2類は75cm、Ⅲ類は30cmの高さに保持したのち、振子式に

自由落下させ、中心点付近を1回加撃し、4.6の条件に対する適否を調べる。

(c) Ⅲ類では上記(b)の加撃により供試体が破壊しないときには、表6の順序に従い、高さを変えて(b)と同様の加撃を行い、合わせガラスを構成するガラス板が2枚とも破壊したとき4.6.2によりショットバッグ衝撃特性を調べる。

(b)及び上記の加撃において、合わせガラスを構成する2枚のガラス板のうち1枚だけが破壊したときは、そのときの落下高さと同じ高さでさらに1回だけ加撃する。それでも破壊しないときには、表6の順序に従い、高さを上げて(b)と同様の加撃を行い、残っている1枚のガラス板が破壊したとき4.6.2によりショットバッグ衝撃特性を調べる。

表 6

単位 cm

落下高さ	30	38	48	61	77	96	120	150	190	230
------	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

8. 検査 合わせガラスの検査は、7.によって試験を行い、4.及び5.の規定に適合しなければならない。

なお、必要に応じ当事者間の協定によって検査項目の一部を省略してもよい。

また、試料の採取は、当事者間の協定によって合理的な抜き取りを行う。

9. 包装 合わせガラスは、原則として適当な緩衝材を用いて包装する。

10. 表示 合わせガラスは、製品1枚ごと又は1包装ごとに次の項目を表示する。

- (1) 種類又は記号
- (2) 製造業者名又はその略号

備考 当事者間の協定によって形状による種類の表示は省略してよい。

参 考

鉄道車両用合わせガラスなどに対し、必要に応じて行う透視ひずみの試験方法として次の投影試験がある。

(1) 映写幕上に10mm間隔に3本の垂直の平行線を描き、それに投影機を用いて、映写幕の中央の直線の上に正しく重なるように1本の直線を投影する。

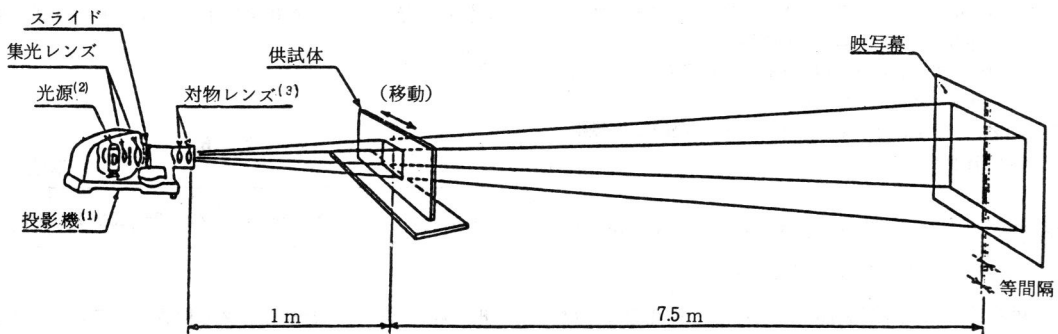
投影光は、映写幕とはほぼ直交し、かつ、投影光の中心を映写幕の中心に合わせる。

次に、供試体を投影機と映写幕の間で、対物レンズから1.0 m、映写幕から7.5 mの距離に、映写幕と平行に置く。

(2) 供試体を映写幕と平行に移動させ、投影直線像の移動量を見る（参考図参照）。

引用規格：省 略

参 考 図



注⁽¹⁾ 投影機には、鮮明な映像を得るために必要ならば、絞りを付ける。

(2) 光源は、タングステン電球 500W以上又はこれと性能が同等以上のものを用いる。

(3) 対物レンズの焦点距離は、100～150mmとする。

ケーブル配線の防火区画貫通部における 防火措置工法の耐火性能試験方法

中内 鯨雄*

1. まえがき

近年、建築物の大規模化、複合用途化等に伴い、建築物内に布設される電力用及び通信用のケーブルの量が多くなり、特にケーブルを束状にした、いわゆるグループケーブルが防火区画を貫通する場合の防火措置が、重要になっている。ケーブルはそれ自体難燃性であるが、グループになってまとまった場合、いったん火がつくと消えにくく、長時間にわたって燃焼し続ける。このために防火区画貫通部には、貫通部分の躯体と同様な耐火性能が要求される。

ここで紹介する試験方法は、建築物の防火区画を構成する壁、又は床を貫通してケーブルを通す場合の防火措置工法が、耐火性能を有するか否かを判断する際に適用するものであり、(財)日本建築センターの防災性能評定委員会、区画貫通部工法等専門委員会の性能評定に係わる基準の内規(案)に定められているものである。

2. 区画貫通部における防火措置工法と要求性能

耐火構造等の防火区画を貫通する給・排水管、配電管、通気管等のパイプ類は、貫通する部分及び貫通部分の両側1mにわたって不燃材料とすることが定められている(建築基準法施行令第112条第15項及び第129条の2第1項第7号)。

ケーブルを配電管を通さずに、ケーブルラック等を用いて配線する場合は、ケーブルの被覆材が燃焼することによって生じる延焼の危険性がある。特に、グループケーブルではその危険性が高い。そこで、このようなケーブルの区画貫通部では、すき間にロックウール等を充填し、その両側をけい酸カルシウム板で覆い、さらにこの板とケーブルのすき間に耐熱性のパテを充填し、ケーブル被覆材の燃焼による延焼を防止する工法が用いられている(図-1)。

防火措置工法は、建物の設計・施工のディテールによ

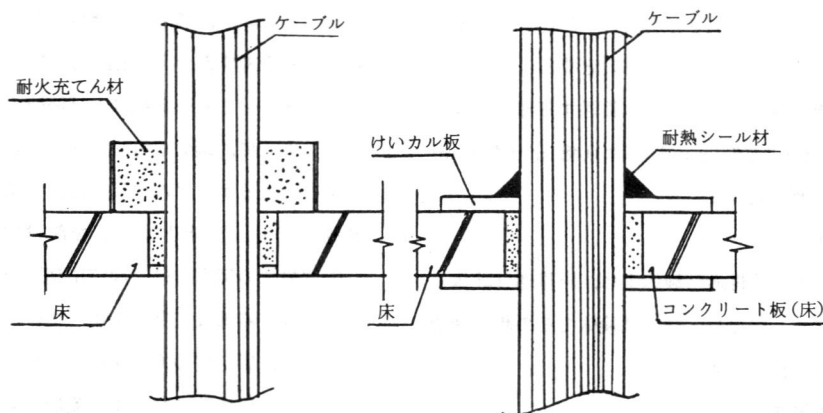


図-1 ケーブル貫通部防火措置工法(例)

* (財)建材試験センター中央試験所 防耐火試験課

って寸法、材料、施工方法等を変える必要があり、そのためにさまざまな工法が開発されている。

これらの工法には、当然前記、建築基準法施行令第112条第15項及び第129条の2第1項第7号に規定する防火措置を講じたものと同等以上の耐火性能が要求される。

3. 試験方法

この試験方法は、(財)日本建築センターが行う防災性能評定に対する申請に係る試験について定められたものである。

ケーブル貫通部の耐火性能は、貫通部分の開口大きさ、ケーブルの種類、本数及び貫通部分を構成する各種の耐火材料によって決るが、特に施工条件を考慮する必要がある。したがって、試験には鉄筋コンクリート板を用い壁又は床を製作し、実大の貫通孔を設けて実際の施工手順に従って貫通部の防火措置を施したものを試験体として用いる。

3.1 試験体

(1) 寸 法

①ケーブルが貫通する部材は、鉄筋コンクリート板とする。鉄筋コンクリート板の大きさは、壁用及び床用とも長さ2400mm、幅1800mm以上とする。また、鉄筋コンクリート板の厚さは100mmとする。

②鉄筋コンクリート板に用いるコンクリートは、JIS A 5308 (レデーミクストコンクリート)に規定する普通コンクリート又はこれと同等のものとする。

③試験体の開口面積 (ケーブルが貫通する部分) は、 0.24 m^2 (200mm × 1200mm) 又は 0.48 m^2 (400mm × 1200mm) を標準とする。

(2) 数 量

試験体の数量は、壁貫通試験体1体、床貫通試験体1体の計2体とする。ただし、壁用試験体でその断面構造が左右非対称の場合は2体とする。

(3) 試験体の製作

①試験体は、ケーブルが貫通する部材 (壁又は床) を実際のものと同一に製作し、これに貫通孔を設けてケー

ブルを貫通させ、その貫通部分に防火措置工法を施したものとする。

②ケーブルはケーブルラックを用い、壁又は床を、これを貫通する形で取り付け。ケーブルラックは、幅1000mmの鋼製のものとし、面積 0.24 m^2 の開口には1本、面積 0.48 m^2 の開口には2本を開口幅 (W) の中心に、開口高さ (H) の3等分点付近に取り付ける。

③試験に用いるケーブルの種類は、制御用ケーブル (CVV) 及び電力ケーブル (VVR, CV, CVT) の2種類とする。ケーブルの寸法及び本数は、表-1に示すものとし、開口面積に対して、ケーブル断面積の合計が最大となるように布設する。

表-1 標準試験体の使用ケーブル寸法及び本数

ケーブル種類		ケーブル寸法	ケーブル本数
制御用ケーブル CVV-10C~20C		1.25 ~ 3.5	10本以上
電力ケーブル	VVR-3C	38 ~ 100	5本以上
	CV-3C	150 ~ 250	3本以上
	CVT	325	3本以上

④鉄筋コンクリート板は、壁用は垂直に、床用は水平にし固定して移動させることなく、施工手順に従って防火措置工法を施すものとする。

⑤鉄筋コンクリート板は、試験時の加熱による爆裂を防止するために、加熱面に適当な断熱材を張る。ただし、防火措置を施す部分50mmの距離にある部分は除く。

⑥鉄筋コンクリート板は、試験時の含水率が5%以下となるように、適切な方法により乾燥させる。

⑦布設するケーブルの長さは、加熱側300mm、非加熱側1200mm以上とし、末端部は切断しておく。

⑧試験体の製作には、評定申請図書に記載してある場合を除き、特殊な工具等を用いてはならない。

⑨防火措置工法の施工が終了した試験体は、通風のよい室内で気乾状態になるまで乾燥させる。

3.2 各部温度の測定

1) 試験体の温度測定に用いる熱電対は、JIS C

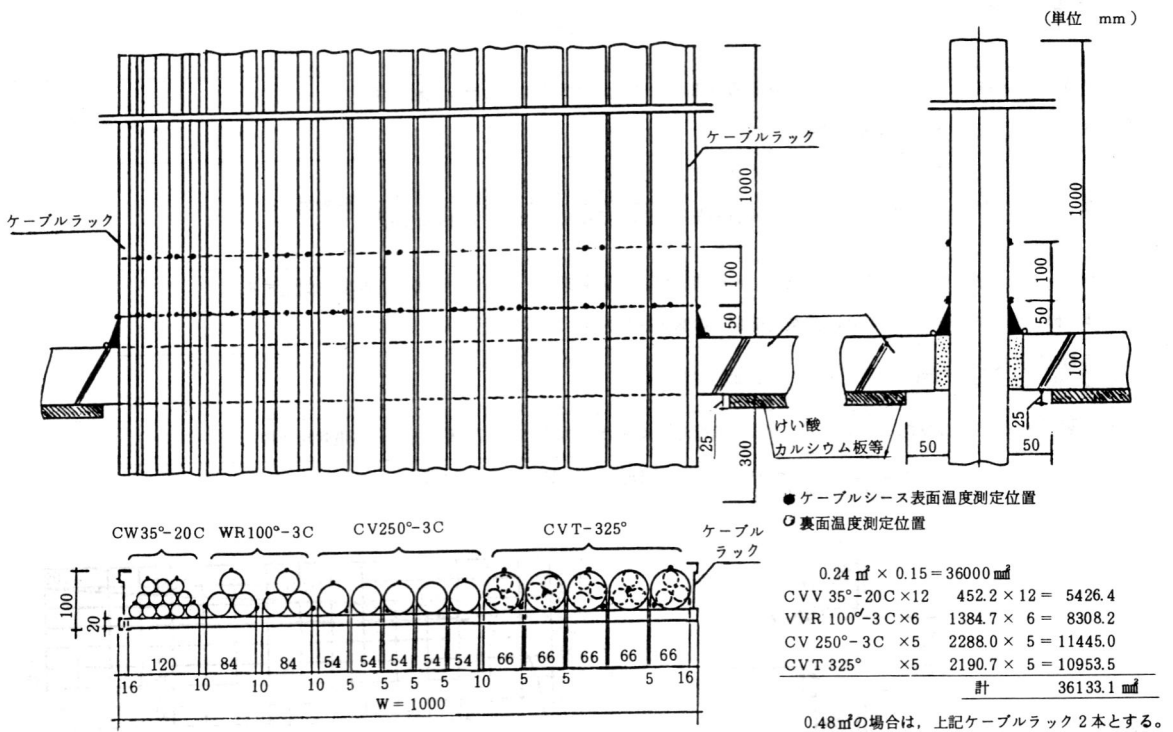


図-2 標準試験体の各部温度測定位置（参考例）

1602（熱電対）に規定する、0.75 級以上の性能を持つ直径 0.65 mm のクロメル・アルメル熱電対とする。

2) 熱電対は、その熱接点を図-2 に示す温度測定位置に固定するとともに、熱接点から概ね 50 mm 以上の距離にわたり、温度測定部分に接するように設置する。

3) 熱電対の熱接点は、その周囲の気流等が温度測定に影響を及ぼさないように、適切な方法により被覆する。

4) 試験体各部の温度測定は、加熱時間に達するまでは 1 分以内ごとに行う。

3.3 加熱炉

耐火性能試験に用いる加熱炉は、JIS A 1304（建築構造部分の耐火試験方法）に規定するものと同一のものとする。

3.4 加熱等級

加熱温度は、JIS A 1304 に規定する標準曲線によるものとし、加熱等級は 1 時間加熱及び 2 時間加熱とする。

3.5 加熱方法

壁用試験体は垂直に置き、各面について 1 体ずつ、床用試験体は水平に置き下面から加熱する。ただし、壁用試験体は、その断面構造が左右対称の場合は、片面からのみの加熱でよい。

加熱初期の段階では、加熱側（加熱炉内）のケーブルが燃焼することにより、一時的に炉内温度が上昇するので、温度の調整には細心の注意を払い、JIS の標準曲線の許容誤差の範囲内に押えるようにする。

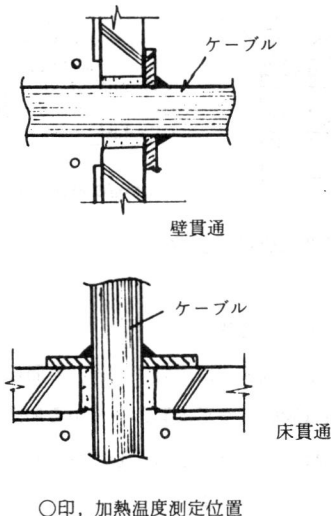
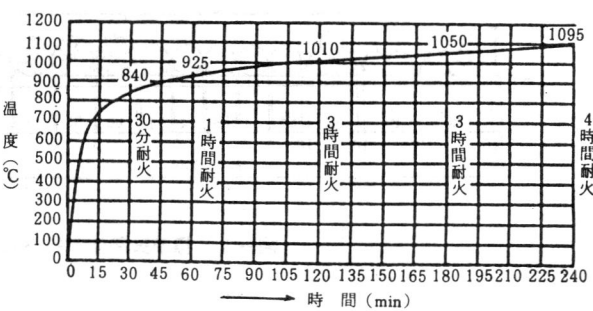
加熱温度の測定位置は、試験体の加熱面から約 3 cm 離れたところとする。加熱温度は 1 分ごとに測定し、炉内平均温度の標準曲線に対する許容誤差は、JIS に定める範囲内とする。

4. 測定及び観察

加熱中は試験体各部の温度測定を行う。グループケーブルの場合温度測定点数が多くなるので、打点式記録計

コード番号	4	3	0	1	0
-------	---	---	---	---	---

表-2

1. 試験の名称	ケーブル配線の防火区画貫通部における防火措置工法の耐火試験方法
2. 試験の目的	火災による延焼防止
3. 試験体	(1) ケーブルの種類：＜通信用，電力用＞ (2) 寸法：240 cm × 180 cm 以上，厚さ 10 cm の鉄筋コンクリート板を使用。 (3) 開口面積：ケーブル貫通部分の開口面積は 0.24 m ² 又は 0.48 m ² (4) 個数：1 体
概要	標準加熱曲線で加熱し，加熱裏面側の温度及びケーブルシースの表面温度を測定する。
準拠規格	JIS A 1304 (建築構造部分の耐火試験方法)
試験装置及び測定装置	加熱試験炉，デジタル温度測定装置
試験時の条件	温度測定は JIS C 1602 (熱電対) に定められている 0.75 級以上の K 熱電対を使用。
4. 試験方法	(1) 床貫通工法は床板の下から，壁貫通工法は壁の一方から加熱する。 (2) 加熱温度の測定位置  ○印，加熱温度測定位置 
準拠規格	JIS A 1304
5. 評価方法	(1) 試験体裏面において，ケーブルシースの直接外気に接する部分の表面温度が，加熱終了時まで 340℃ を超えないこと。 (2) 試験体裏面において，ケーブルラック及びその他の支持金物等の直接外気に接する部分の温度は，ケーブルに接する部分で 340℃，壁又は床に接する部分で 260℃ を加熱終了時まで 340℃ を超えないこと。 (3) 試験体裏面において，貫通部構成材（鉄筋コンクリート板を含む）の表面温度が，加熱終了時まで 260℃ を超えないこと。ただし，ケーブル周囲の防火バテ等の表面温度は，加熱終了時まで 340℃ を超えないこと。 (4) 試験体裏面において，貫通部構成材からの発煙がないこと。また，貫通部の破壊等による加熱炉内からの試験体裏面への煙の流出がないこと。 (5) 加熱中，耐火上有害と認められる変形，破壊，脱落等の変化が生じないこと。 (6) 加熱中，貫通部に火炎を通すようなひび割れ，すき間が生じないこと。 (7) 試験体裏面において，加熱終了後 10 分以内に火気を生じないこと。
6. 結果の表示	各部温度測定の結果，耐火上重要な変化の有無。
7. 特記事項	・加熱中の漏煙量は目視観察のほか，写真・ビデオ撮影をしておく。 ・ケーブルの占積率は開口面積の 15% 以上を原則とする。
8. 備考	

では十分な測定はできない。データの整理等にコンピューターが使えることも考慮して、デジタル式の測定器を用いるのがよい。温度の測定位置は図-2に示す点を標準とするが、なるべく均等にケーブルのサイズごとに測っておく。また、ケーブルラック及び支持金物の温度、及び鉄筋コンクリート板の裏面温度を測っておく。

試験中の状況観察は次の点に注意する。

- 1) 試験体裏面における貫通部分及びその周囲のひび割れ、すき間等の発生の有無。
- 2) 試験体裏面におけるケーブルシースのひび割れ、溶融、炭化、着火等の発生の有無。
- 3) 試験体裏面における発煙状況。
- 4) 試験体裏面における加熱終了後の火気の残存の有無。

以上のほか、防火措置工法各部の変形、破壊、構成材の脱落等の変化の有無を観察する。観察中の重要な点は写真に記録する。また、加熱開始から終了までの間の状況は、すべてビデオ撮影により記録しておく。

観察を行ううえで特に注意しておきたいことは、この試験では、一般の耐火構造と異なり、可燃物であるケーブルが火災室側から裏面側へ貫通しているので、場合によっては毒性を含んだガスが噴出したり、貫通部材の破壊により、火炎が噴出することがあるので、安全に対する十分な配慮が必要である。

5. 判 定

加熱試験の結果、試験体が次の条件に適合するものを合格とする。

- 1) 試験体裏面において、ケーブルシースの直接外気に接する部分の表面温度が、加熱終了時までに 340°C を超えないこと。
- 2) 試験体裏面において、ケーブルラック及びその他の支持金物等の直接外気に接する部分の温度は、ケーブルに接する部分で 340°C を、壁又は床に接する部分で

260°C を加熱終了時までを超えないこと。

- 3) 試験体の裏面において、貫通部構成材（鉄筋コンクリート板を含む）の表面温度が、加熱終了時までに 260°C を超えないこと。ただし、ケーブル周囲の防火パテ等の表面温度は、加熱終了時までに 340°C を超えないこと。

- 4) 試験体裏面において、貫通部構成材からの発煙がないこと。また、貫通部の破壊等による炉内から試験体裏面への煙の流出がないこと。

- 5) 加熱中、耐火上有害と認められる変形、破壊、脱落等の変化が生じないこと。

ここで耐火上有害な変化とは、ケーブルの脱落、貫通部の燃えぬけや破壊等をいう。

- 6) 加熱中、貫通部に火炎を通すようなひび割れ、すき間が生じないこと。なお、試験体裏面側から炉内の火炎が目視された場合は、火炎貫通と見なす。

- 7) 試験体裏面において、加熱終了後10分以内に火気を生じないこと。

6. あとがき

日本建築センターのBCJ防災性能評定を取得したケーブル貫通部の防火措置工法は100種以上に及んでおり、各建築現場の建物で仕様に応じて使い分けられている。同一メーカーでも類似工法が多数あるので、施工現場では、施工にあたって、細心の注意を払わなければならない。

ケーブル貫通部の防火区画における、より高い防火上の安全性を確保する上で、施工及び施工管理は最も重要なことである。一般の構造部分（壁、床等）はそれ自体の耐火性能が確保されているが、ケーブル貫通部はいわゆる現場施工によって行われるため、施工の精度が耐火性能へ与える影響は大である。

以上のことから、この試験では試験体製作時における段階でのチェックが重要なポイントでもある。

第8回公示検査（検査細則）（5）

公示検査課

軽量気ほうコンクリート製品検査細則

工業技術院 標準部材料規格課
昭和59年10月12日制定
昭和63年6月30日改正

分類	番号
A	090

（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 JIS 該 当 性 (製品規格)	検 査 方 法 (製品検査規格)	記 録		
				品 質 の 状 況	検 査 の 状 況	記 録 の 保 存
JIS A 5416	1. 種 類 2. 品 質 2.1 ALCの品質 (1) 圧縮強度 (2) 絶乾かさ比重 (3) 長さ変化率 2.2 防せい剤の 防せい性能 2.3 パネルの品 質 (1) 外 観 (2) 曲げ強さ (3) 断 熱 性 3. 寸 法 4. 材 料	1～8については 当該JISに基づいて 規定していること。	2,3及び6～8については製品の種類別に検査ロット、試料の大きさ、試験方法、合否判定基準、不合格品の処置などを定め、当該JISに基づいて規定していること。	2～4及び8について 材料の種類、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を十分満足し ていること。	2～4及び6～8について材料の種類、製品の種類別に検査記録（検査ロット、試料の大きさ、試験条件、合否判定基準、 不合格品の処置など）が JISを十分満足していること。	2～4及び6～8について材料の種類、製品の種類別に記録が必要な期間（少なくとも1年）保存されていること。
— 以下なし —						
4. については、次により受入検査方法を規定していること。 4.1～4.6について 受入ロットごとに種類又は銘柄の確認を行っていること。 また、品質については、JIS マーク又は試験成績表によって確認していること。 なお、4.1(1)及び4.2で、粉砕済みのものを購入する場合は、上記の他、粒度及び型式粉碎したもののについては、スラリーの比重について、受入検査を行っていること。						

- 4.1 石灰質原料
 - (1) 石灰
 - (a) 種類又は銘柄
 - (b) JIS R 9001 に規定する品質を有すること。
 - (2) セメント
 - (a) 種類又は銘柄
 - (b) JIS R 5210, R 5211, R 5212 又は R 5213 に規定する品質を有すること。
- 4.2 けい酸質原料
 - (a) 種類又は銘柄
 - (b) 化学成分
 - (c) 粒度
 - (d) 有害成分の許容量
 - (e) スラリーの比重（粉砕済みのものを購入する場合）
- 4.3 気ほう剤
 - (a) 種類又は銘柄
 - (b) 化学成分
- 4.4 混和材料
 - (a) 種類又は銘柄
 - (b) 化学成分
- 4.5 鉄筋
 - (a) 種類又は銘柄
 - (b) 呼び径
 - (c) JIS G 3101, G 3112 又は G 3532 に規定する品質を有すること。
- 4.6 防せい（錆）剤
 - (a) 種類又は銘柄
 - (b) 化学成分

5. 製造
 6. 試験
 7. 検査
 8. 表示

(2) 検査設備・記録の保存

要 求 事 項		現 場	社 内 規 格	記 録	
検 査 設 備 名		検 査 設 備	検 査 設 備 管 理 規 定 等	管 理 の 状 況	記 録 の 保 存
1. 寸法測定器具	1. 寸法測定器具 2. 圧縮強度試験設備 3. 絶対かさ比重測定器具 4. 長さ変化率試験設備 5. 防せい剤の防せい性能試験設備 6. 曲げ強さ試験設備 7. 熱抵抗試験設備	1～7について検査設備管理に示す仕様又は規格に基づく検査設備を保有していること。ただし、 Aの検査設備は除く。	(全般的事項) ① 外部に試験を依頼している設備については依頼先、依頼周期など規定していること。 ② 自工場において点検、校正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、点検後の処置について規定していること。 ③ 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。	1～7について設備検査記録によって検査設備が、検査設備管理に示す仕様又は規格に基づく精度を維持していること。ただし、外部に試験を依頼している設備は除く。	1～7について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。ただし、外部に試験を依頼している設備は除く。

(3) 検 証

(a) 検査記録の検証

次の試験項目について現認を行う。なお、現認が困難な場合には、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について3個試験を行う。

(ア) 圧縮強度（前処理を行ったもの）

新宿試験室の主要試験装置

1. はじめに

建材試験センターでは、従来、工事現場の施工管理に必要な試験検査業務については、地域サービスを重点に置き、中央試験所(草加市)、三鷹分室、江戸橋分室、中国試験所(山口県山陽町)、福岡試験室というように各所に拠点を置き対応してきたが、施工者等からは、これを一步進めて、現場内に試験室を設置するようとの根強い要望があった。

建材試験センターとしては、本年9月末から、新宿新都庁舎建設工事に対応して、初めての試みとして現地に新宿試験室を設け、施工管理への積極的な出張サービスを開始した。

この新宿試験室では、生コンの受け入れ検査から構造体コンクリートの圧縮強度試験まで、種々の試験検査を行っている。このうち、今回は、構造体コンクリートの圧縮強度試験に関連して、新宿試験室で新規設置した試験装置を紹介する。

2. 構造体コンクリート圧縮強度試験の概要

新宿試験室の試験装置は、新都庁舎建設工事の厳密な品質管理方針に沿ったものとし、かつ、これに迅速に対応するために装置の自動化等で省力化が実現できるものを設置した。

新都庁舎建設工事の現場打設のコンクリートは、耐圧盤・地中梁が主要な打設箇所であり、そこで多量のマスコンクリートが使用されている。このマスコンクリート

の構造体圧縮強度試験は、より迅速性が要求される型枠・支保工の早期取りはずしのための試験と、長期材令である設計基準強度の確認試験との2種類である。

これらの試験は、概ね、供試体採取後、24時間後に脱型し、20℃の標準養生水槽で所定の材令日まで養生を行ったのち、供試体上面を研磨機で仕上げ、圧縮試験機により圧縮強度を測定する。

以下、新宿試験室に設置された圧縮試験機、研磨機及び養生水槽についての仕様等を中心に紹介する。

3. 主要試験装置

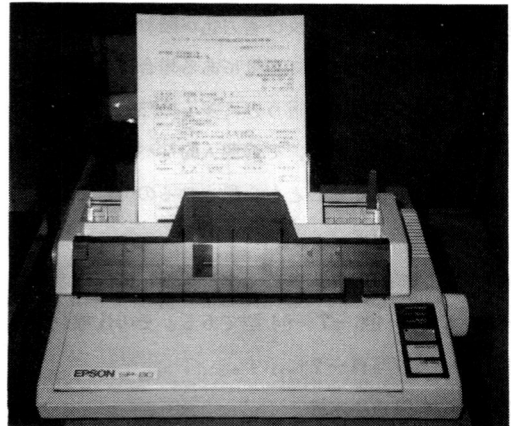
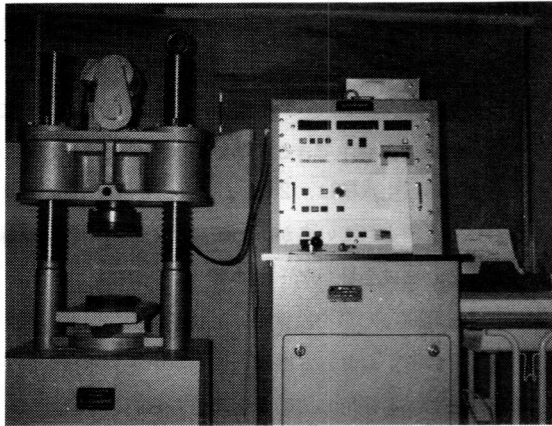
(1) 100 tf 全自動デジタル圧縮試験機

圧縮強度試験は、JIS A 1108(コンクリートの圧縮強度試験方法)に従って行うものである。この試験作業自体は、加圧板に供試体をセットしたのち、衝撃を与えず荷重を加え、JISの荷重速度を一定に保ち、最大荷重を読み取り及びデータシートへの転記を行うといったように比較的単純な作業である。

しかし、現場試験室では少人数の職員が多忙な状況の中で、大量の供試体を消化するために、最大荷重の読み取りや転記ミスに注意を払いながら、試験を反復繰り返し実施することになり、担当者にとっては責任の重い業務となる。これらの作業を自動化したのが本機である。試験担当者が、圧縮強度に影響を及ぼす最大要因の一つである供試体端面の平面度のチェックを十分に行ったのち、試験機の加圧板の中心に一致するように正しく供試体を

表-1 100 tf 全自動デジタル圧縮試験機

型 式		A C D - 100 S
最大容量	tf	100
荷重レンジ	tf	4 段 / 100, 50, 20, 10
ラムストローク	mm	150
負荷速度 (50 Hz)	mm / min	約 0 ~ 30
有効柱間隔	mm	315
上下耐圧盤間隔 [D タイプ]	mm	305 (固定)
〃 [S. A タイプ]	mm	0 ~ 410
曲げテーブル寸法 W × L	mm	240 × 510
本体寸法 H × W × D (重量)		
クロスヘッド固定型	mm (kg)	約 1400 × 610 × 530 (680)
クロスヘッド昇降型	mm (kg)	約 1550 × 610 × 530 (750)
計測・制御装置寸法		
H × W × D (重量)	mm (kg)	約 1400 × 610 × 670 (78)
使用モータ (kW)		油圧ポンプ用……… 0.4 クロスヘッド用……… 0.2
電源容量 (50/60Hz)	3 相 200 / 220V ・ kVA	約 1.0
	単相 100V ・ kVA	約 1.0
負荷方式	油圧式 CIA 電気サーボ機構定速荷重制御	
計測方式	電気抵抗線ひずみ計による油圧変動計測	
荷重表示	デジタル LED 5桁 表示単位 (tf) ピーク値ホールド / トラック切換機能付	
表示分解能	フルスケールの 0.05% 以下	
レンジ切換	プッシュボタン式	
電気式荷重校正装置	内蔵	
荷重アナログスケール	LED バーグラフによるパーセント表示 (101 セグメント)	
測定精度	各レンジともフルスケールの 1/5 以上において、測定値の ± 1.0% 以内	
安全装置	ラムストロークリミット, オーバーロードリミット	
アナログ出力	荷重信号 出力電圧 0 ~ 5 V	
負荷速度設定	仕意設定 / 定点設定のモードセレクト ・仕意設定: デジタルスイッチ式 (最大 1.0 フルスケール / min) ・定点設定: プッシュボタン式 (JIS 規格サンプルセクト)	
オートリターン機能	供試体破壊自動感知による急速ラム降下, 試験開始点で停止	
破壊感度調整	オートリターンタイミング (破壊感度) 調整つまみ付	
負荷リセットボタン	緊急時, 負荷解除ボタン付	
応力表示	デジタル LED 4桁 表示単位 (kgf/cm ²)	
サンプルセレクト (JIS 規格)	・ 10φ × 20 cm 圧縮用 ・ 15φ × 30 cm 圧縮用 ・ 10 × 10 × 40 cm 曲げ用 ・ 15 × 15 × 53 cm 曲げ用	
印字, プリンタ型式	7 × 5 ドットマトリックス, サーマルドットマトリックス方式	
用紙	サーマルペーパー黒色 (幅 58 mm)	
印字項目	TP NO., 最大荷重 (tf), 最大応力 (kgf/cm ²) 設定ロット数の平均荷重 (tf), 平均応力 (kgf/cm ²)	
試験回数設定	デジタルスイッチ 0 ~ 9 回	
試験回数表示	デジタル LED 1桁	



写真－１ 100tf全自動デジタル圧縮試験機及び付属プリンタ

セットした後は、スタートボタンを押すだけで試験の全てが完了するシステムとなった試験機である。

また、本機の附属装置として、試験完了と同時に当所指定成績書に試験結果をタイプさせるプリンタ（エプソン SP-80）を装備したことにより、試験の自動化による均一化はもとより、試験成績書の発行の迅速化が実現したので、工事現場（依頼者）に対するサービスが向上したものと評価できる。

本機は、株式会社 前川試験機製作所製 ACD-100Sで、その仕様及び外観を表－１及び写真－１に示す。

（２）自動供試体端面研磨機

コンクリートの圧縮強度が、供試体端面の平面度に影響されることは、周知のとおりである。そのため、JIS A 1132（コンクリートの強度試験用供試体の作り方）では、上面仕上げの平面度を0.05mm以内でなければならないと規定している。また、その方法は、キャッピング法と研磨法の２種が記載されている。

従来から、当所の試験では、キャッピング法により供試体の上面仕上げを行ってきたが、今回、新宿試験室の特殊性を考慮した結果、研磨法で行うことにしたものである。

研磨法を採用した主な理由は、以下のとおりである。

① 型枠脱型時期の短縮が図れる。

- ・冬期のマスコンが中心になるため、養生遅れによる圧縮強度への影響を極力小さくすること。

- ・現場試験室のため、スペースの有効利用が不可欠であったこと。
- ・供試体型枠の回転率が向上できること。

表－２ 自動供試体端面研磨機

型 式	MIC - 196 - 7 - 04
本体の大きさ	・約 h 1350 × d 850 × w 600 mm 重量180kg
可能供試体寸法	・φ100×200～φ150×300mm（約） ・□100×100×200mm（約）
研 磨 盤	・φ175mm ダイヤモンド砥石付研磨盤
研 磨 試 料 数	・同時 1ヶ掛（1本）
研 磨 所 要 時 間	・打放しコンクリートコテ仕上げ後の供試体（約）30～60秒 ・鉄筋入りコア－供試体の仕上げ（約）60秒
研 磨 方 式	・乾式型
研磨ホイール回転数	・（約）1800/r.p.m.
研 磨 機 構	・電動式垂直研磨盤は振子式で供試体を中心に垂直に約90° ・扇型運動方式 ・振子回数は0～約13回/分に調整可能。
電 動 機	・三相200V, 0.75kW 1基, 単相25W 1基, 2W 1基
ス イ ッ チ	・スタート押ボタン, ストップ押ボタン（緊急停止）
緊 急 時 停 止	・赤色大型ボタンスイッチにより全機能停止設計
安 全 カ バ ー	・研磨部及び全体を鋼板によりカバーがなされている。
移 動	・2輪 自在車と2輪固定車付

② 仕上げ面の均一化及び省力化が図れる。

・今回のように毎日多量にある場合は、通常のキャッピング作業で行うと、多くの熟練者が必要になってくる。また、その個人的なバラツキが圧縮強度に影響することも心配されるので、その解消になること。

本機の研磨機は、株式会社 マルイ製 供試体端面仕上げ機 MIC-196-7-04 型である。その仕様及び外観を表-2及び写真-2に示す。

(3) 大型標準養生水槽

供試体が、打設から試験日までに養生される温度は、圧縮強度に大きく影響する。その温度が低くければ、強度の発現が遅く、圧縮強度が実際の構造物強度より下回ることになる。

今回、マスコンクリートが中心になるため、設計基準強度の確認のための圧縮強度試験は、材令 56 日又は 91 日の標準養生である。このため、新宿試験室では、大型で大量の供試体が養生できる標準養生水槽を設置してある。

この標準養生水槽は、 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (JIS規定では $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$) で管理されているが、その温度の計測、自動記録用として、株式会社 アーネス製のマーキュリー 3 A NTM-0200 EC型を設備し、1 日中厳密な温度管理を実施している。なお、本機は、現場水中養生水槽の温度管理用としても使用しているものである。

本標準養生水槽の内寸は、たて $2.8\text{m} \times$ よこ $4\text{m} \times$ 深さ 0.9m であり、これは $\phi 10 \times 20\text{cm}$ の供試体を 3 段積みにして最大約 3000 本の養生が可能な容量である。

本標準養生水槽の外観を写真-3に示す。

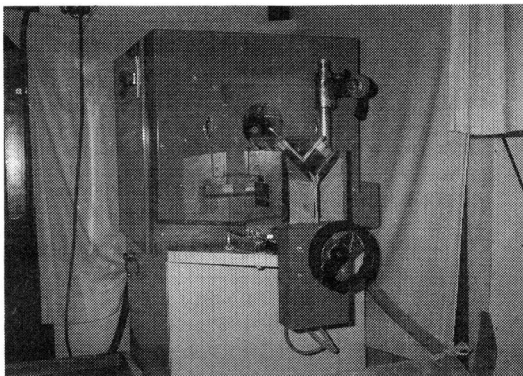


写真-2 自動供試体端面研磨機及び平面度測定器

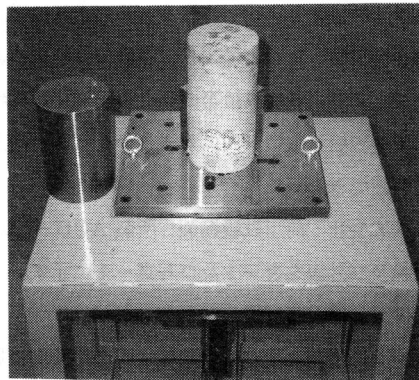


写真-3 大型標準養生水槽及び自動温度計測器

4. おわりに

新宿試験室には、今回紹介した試験装置のほかにも、コンクリート採取関係の試験、塩分測定、簡単な骨材試験等の装置も設備され、試験を実施している。

実際の工事現場では新都市庁舎建設工事に限らず、当初予定になかったにも拘らず、工程の進捗とあいまって品質管理上必要な種々の試験が発生するようである。

今回設置した現場試験室では、現地に設備がない場合でも、中央試験所との密接な連携により、現場の要望に沿った各種の試験を迅速に処理することができる。今後とも、厳密で合理的な品質管理の推進に協力したいと考える。

(文責 工事材料試験課長代行 北脇 史郎)

建材標準化の動き (12月分)

下記の表に掲載されている規格は、昭和64年1月1日施行予定のものです。

廃止 JIS と切替状況

廃止 JIS		切 換 JIS		廃止理由
Na	名 称	Na	名 称	
K 5536	ラッカーパテ	K 5535	ラッカー系下地塗料	K 5535に統合
K 5537	ラッカーサーフェーサー			
K 5592	オイルパテ			
K 5593	オイルサーフェーサー	K 5591	油性系下地塗料	K 5591に統合
K 5594	オイルプライマーサーフェーサー			
K 5647	カシュー樹脂パテ			
K 5648	カシュー樹脂サーフェーサー	K 5646	カシュー樹脂下地塗料	K 5646に統合

掲 示 板

(財)建セ・試験繁閑度

(12月5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	A	耐火材料	大 型 壁	C
	アルカリシリカ反応	A		中 型 壁	C
	コンクリート	B		サッシ, 防火戸	B
	モルタル・左官	B		柱 , 金 庫	B
	建 具 ・ 金 物	A		屋 根	C
	かわら・ボード類	A		は り, 床	C
	セメント製品・石材 他	B		防 火 材 料	B
有機材料	防 水 材 料	B	構造	耐力壁のせん断	B
	接 着 剤	B		曲げ, 圧縮, 衝撃	A
	塗 料 ・ 吹 付 材	B		コンクリート部材の耐力	B
	プラスチック	B		水平 振 動 台	A
	耐 久 性, 他	B		疲 労 試 験	A
物理	耐風圧水密, 気密	B	音響	遮 大 型 壁	A
	防災機器の動作, 漏煙	A		音 サッシ・床材等	A
	断 熱 , 防 露	B		吸 音	A
	湿 気 等	B		現 場 測 定 , 他	A
中 国 試 験 所					
断 熱 性		A	左官, セメント製品		B
防 火 材 料		B	金 物 ・ ボ ー ド 類		A
防火・耐火構造		B	骨 材		A
パ ネ ル 強 度 等		A	アルカリ・シリカ反応		A

A 随時試験可能 B 1か月以内に試験可能 C 1～3か月内に試験可能
ただし、養生材料は試験日数から除く。

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

2 次情報 ファイル

行政・法規

「監督・検査」で新基準

建設省

建設省は、官庁営繕工事の監督・検査業務を見直す作業を開始した。

建築物の機能・性能は最近ますます高度化・複雑化し性能発注や各企業が持つノウハウ、ソフトウェアを活かした、いわゆる技術開発型の発注が増加。また、施工の省力化、工期の短縮等に伴い、建築生産手法が合理化され、アルミ部材、PC板などの工場生産型建築部材も一般化、公共建築分野にも導入が目立つようになってきた。一方で、現在の監督、検査体制をみると、それらの新しい動きに準じた明確な検査基準等がなく、十分な対応がしきれずにおり、技術開発型工事、工場生産型建築部材の機能・性能をめぐるトラブル、クレームも多い。このため建設省は、省内に「官庁営繕工事監督、検査業務研究会」を設け、新しい流れへの対応をはかることにした。また、あわせて、建築部材生産の国際分業化など建築生産の国際化が進むなか、外国の価値感や慣行の違い等によるトラブルも見込まれることから、外国産部材等の検査、監督についても検討する。作業スケジュールは、63、64年度の両年度をかけ研究、65年3月までに固めることにしており、65年度早期に新検査標準等を作成、適用の方針である。

— S. 63. 10. 28 付

日刊建設産業新聞 —

ゆとりある住生活ビジョン、 技術開発の方向等示す

建設省

建設省は、21世紀に向けての新しい住生活の目標を探るにあたり、そのタキ台ともなる「ゆとりある住生活ビジョン」を明らかにした。

同ビジョンは、①同じ場所に安定して住み続けられる生活、②ニーズに応じて柔軟に棲み分けられる生活、③住戸内で多様な生活を楽しめる生活、④住まいに愛着の湧く生活、⑤充実した時間を創造できる、合理的な生活、⑥地域に密接した生活、⑦人間関係が円滑で潤いある生活、⑧美しい街並みに囲まれた心やすらぐ生活——の8つの柱からなり、それぞれ確立するために必要な技術開発、製品開発の方向等が盛り込まれている。提案によると、技術面等では部品・部材のレンタル産業の可変技術をグレードアップさせる部品の開発、地下室建設への融資・助成とコストダウン技術、世代間の継承にたえる耐用性の高い躯体、内装システムの開発、道路、鉄道など公共空間上部利用のための法令整備、ガイドラインの作成、さらに都市、田園（郊外）間の移動を能率化に向けた高速道路網など、交通体系の整備をあげている。

— S. 63. 10. 28 付

日刊建設産業新聞、日本工業新聞 —

景観材料研究会を発足

通産省

通産省は、「景観材料研究会」を発足した。同委員会は、景観を構成する材料を「景観材料」という共通概念で促え、その現状把握を行い、景観の形成に材料の果たす役割の重要性への認識を高め、豊かな生活文化の形成という国民的課題の実現に向けての今後の景観材料のあるべき姿を模索するというもの。

景観の美しさを追求する考え方が次第に注目を集めているのに対し、これまで材料面に注目した検討は、ほとんどといってよいほど行われていない。したがっ

て、景観設計に関し、材料の現状を踏まえ、その適切な選択と組み合わせに関する検討を行うことが緊急な課題となっている。

— S. 63. 11. 18 付

日刊建設産業新聞 —

新工業化住宅開発スタート

通産省

通産省は、来年度から“住まい手ニーズ実現型新工業化住宅開発プロジェクト”をスタートさせるが、この研究課題や具体化のための方策が検討されている。

このプロジェクトの開発テーマは、①住まい手参加型空間設計・性能シミュレーションシステム、②住まい手ニーズ実現型新工場生産技術・システム、③内装のプレハブ化・システム、住宅用エネルギー総合利用システム。

①は、素材別の住宅の基本的性能をコンピュータを活用して設計の段階で計測・評価し、それによって住まい手が希望する性能を備えた住宅を選択できるようにする。②では、住宅のコストダウンと一層の品質安定を可能にする効率的な多品種少量生産システムを開発する。③については、従来の内装における素材等の開発とは違った、例えば接着材、パテあるいはジョイントの金具など、目に見えない裏側に位置するものを主体に開発を行い、住まい手のニーズに即した自由度の高い内装を簡易に施工することを可能にする。④では、ゼロエネルギーハウス、総合エネルギー利用コントロールシステムの開発を目的とする。以上の4テーマは7年計画で研究開発が進められている。

— S. 63. 11. 5 付

日本プレハブ新聞 —

工 法

3 層 3 スパンの多層多スパン
工法

フジタ工業

フジタ工業は、SRC 高層住宅の施工で大幅な省力化を可能とした「多層多スパンユニット工法」を実用化した。

同工法は、地上で組み立てた複数階・複数スパンの鉄骨と鉄筋をクレーンでつり上げ建て方を行うもので、建築現場の工業化と揚重計画の合理化、さらには労務者不足に対応したもの。工法の特徴は、鉄骨建て方に吊り足場などの仮設足場が不要。鉄骨工・鉄筋工の少人数固定化と作業量の平均化が可能。安全性の向上。鉄骨鉄筋工事で従来工法に比べ約50%の省力化が可能。在来工法に比べ全体工期で約15%の短縮化が可能——など。

— S. 63. 11. 1 付 日刊建設産業新聞 —

補強組積造の研究成果がほぼ
まとまる

日米共同研究

補強組積造（RM構造）についての日米共同研究の成果が、ほぼまとまり来年の2月に発表される。

共同研究では、5階建RM構造の実大試験体をつくり、耐震実験を行った。その結果、①壁量を $15\text{cm}^2/\text{m}^2$ とする、②必要水平保耐力はベシア係数換算で0.5とする。③目標変形（変形角百分の一）に見合う靱性設計を行う——などを骨子とする構造設計指針通りに建設すれば問題ないことがわかった。また、研究成果にもとづいた建物を岡山県に建設中。

具体的なシステムは、RM構造を基本的に形づくるユニットは、高強度・高品質のコンクリートブロック又は空洞れんがで、これらは工場で品質管理され、現場で組積、組み立てられる。タイプは4層と低層があり、平層タイプは最大5階でRM構造の耐力壁と梁にRCのスラブ

を組み合わせる壁式構造。

— S. 63. 11. 11 付

日刊建設産業新聞 —

材料・部材

高減衰免震ゴム開発

ブリヂストン

ブリヂストンはこのほど、免震ゴムとダンパーの働きを兼ね備え、かつ建物と同等以上の耐久性を持った「高減衰免震ゴム」の開発に成功した。

これまでの建屋免震装置は、建物と基礎地盤との間に「免震ゴム」と「ダンパー」をあわせて設置する構造が一般的。「高減衰免震ゴム」は、この2つの機能を同時に持たせたもので、建屋免震をよりシンプルな構造とした点に大きな特徴がある。高減衰免震ゴムは、ゴムに特殊充填剤を混合し、ゴム分子と充填剤との間に“分子の内部摩擦”を発生させるという独自の材料設計により、ダンピング機能（等価粘性減衰定数＝15%以上）を賦与したもの。これにより大地震から中小地震まで広い範囲での活用が実現できるという。

— S. 63. 11. 18 付

日刊建設産業新聞 —

スラッジ発生を防ぐ新混和剤
を開発

小野田セメント

小野田セメントは、コンクリート用のスラッジ発生を防止する混和剤を開発した。

この混和剤は、盛り込み方式コンクリートポール・パイル製造用のもので、同剤を使用することでスラッジが発生しない。強度は従来製品と変わらないのが特徴。コンクリートポール・パイルの生産過程でコンクリート 1m^3 当たり40～60ℓのスラッジが排出されている。同混和剤をセメント、骨材と同時に、コンクリート 1m^3 当たり8 kg 混合することによ

り、スラッジの発生を抑制するもの。原理はスラッジ状のものを「あわ状」化し、それが遠心成形時に同パイルの内側に均一に付着、通常通り養生して水分を排除するというもの。

— S. 63. 10. 25 付 日本工業新聞 —

カーボン配合モルタルを開発

大成建・昭和鉱

大成建設は昭和鉱業と共同で、導電性カーボン配合のモルタルを開発した。

このカーボンは、導電性と耐久性にすぐれ、塗装の保証期間が従来の2倍の10年に延びたのがミソ。カーボンがドライな状態で混ぜにくかったものを、特殊ミキサーで混ぜあわせたのが特徴。この結果導電性が付加され、帯電防止効果が得られると同時に、ひび割れも少なくなった。

— S. 63. 11. 2 付 日本工業新聞 —

多機能内蔵型の間仕切り壁を
開発

鹿島・松下

鹿島建設は松下電工とインテリジェントオフィスにおける、新しいタイプの間仕切り壁を開発した。

この間仕切り壁は、従来、スチール製あるいはアルミ製であったものを石膏ボードを用い、その上に張るクロス及び塗料をそれぞれ200種類そろえ、多様化するニーズに対応したことと、パーティションウォールの幅を80mmにして、各種の機能を付加できるようにしたのが特徴。各種の機能として、①二重ガラスの間に可動ブラインドが内蔵できる、②吸音、照明、収納棚、展示板など各種の付加機能パネルができる、③パネルを支えるフレームの間に15mmの配線スペースを確保するとともに、パネル間の接続部分にも柱がないため、縦通しや横通しの配線ができる。

— S. 63. 10. 25 付 日刊工業新聞 —

(文責 企画課 森 幹彦)

業務月例報告

1. 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和63年9月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分257件（依試第41372号～第41628号）中国試験所受付分96件（依試第3162号～第3176号，A297～358号，八代支所144～166号）合計353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63年9月分の工事用材料の試験の消化件数は、7037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

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	1465	885	96	127	885	3458
鋼材の引張 り・曲げ試験	338	259	78	25	1034	1734
骨 材 試 験	6	3	3	7	20	39
東 京 都 試 験 検 査	205	492	598	—	—	1295
そ の 他	99	47	49	211	105	511
合 計	2113	1686	824	370	2044	7037

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	3	3		4					7
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	182	106	9	18	12	1	105	2	253
3	モルタル及びコンクリート	2	3	3		1		3		10
4	モルタル及びコンクリート製品	36	31	8	14	3	1	1	1	59
5	左 官 材 材	9	32	8				33		73
6	ガラス及びガラス製品	2				2				2
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 鋼 材	11	20	2				3		25
8	家 具									
9	建 具	7	4	4	3		4			15
10	床 材	3	3						2	5
11	プラスチック及び接着剤	33	35	5	3	4	1	1		49
12	皮 膜 防 水 材	2	3							3
13	紙・布・カーテン及び敷物類	1			1					1
14	シ ー ル 材	5	12	1		1	4			18
15	塗 料	1						1		1
16	パ ネ ル 類	40	29		36	1			1	67
17	環 境 設 備	11	1	1	2	8	1	4		17
18	そ の 他	5	2	2	1			1		6
合 計		353 (1833)	284 (1419)	43 (192)	82 (444)	32 (208)	12 (103)	152 (854)	6 (79)	611 (3309)

II 公示検査課

工業標準化原案作成委員会

9月度（9月1日～9月30日）

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
JIS A 4710 改正原案作成 第1回 本委員会	S63. 9. 1	八重洲 龍名館	・委託趣旨説明 ・建具の断熱性能試験の現状説明と問題点提起 ・改正項目、内容の方向性確認
JIS A 4710 改正原案作成 第1回 WG	S63. 9. 12	日本ビル ディング センター	・問題点の検討結果の説明 ・ISOのサッシの計算法紹介 ・今後の進め方検討
JIS A 4706 改正原案作成 第2回 小委員会	S63. 9. 13	建 材 試	・改正趣旨に関する意見交換 ・プラスチックサッシを取り入れる際の新規性能項目の検討
JIS A 5705 (ビニル床タイル) 第1回 小委員会	S63. 9. 5	建 材 試	・逐条審議(品質まで) ・材料からアスベストを削除
JIS A 5707 (ビニル床シート) 第1回 小委員会	S63. 9. 5	建 材 試	・業会案の逐条審議 ・種類に発泡層のある製品を追加規定
JIS A 5706 (硬質塩化ビニル 雨どい) 第1回 小委員会	S63. 9. 8	建 材 試	・市場の製品寸法の調査検討 ・材料についての規定の検討 ・たわみ試験についての検討
JIS A 5508 (鉄丸くぎ) JIS A 5551 (太め鉄丸くぎ) JIS A 5554 (ステンレス鋼くぎ) 第1回 小委員会	S63. 9. 9	八重洲 龍名館	・各規格に対する改正内容の整理

III 調査研究課

1. 研究委員会の推進状況

9月度（9月1日～9月30日）

(1) 省エネルギー用建材及び設備の標準化に関する調査研究

＜開催数 3回＞

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第 3 回 安 全 性 部 会	S63. 9. 9	建 材 試	・JIS 素案の検討 ・凍結防止試験結果の検討
第 2 回 検 証 試 験 部 会	S63. 9. 13	建 材 試	・JIS 原案「太陽熱給湯システムの集熱性能試験方法」の見直し方針検討
第 3 回 部 品 部 会	S63. 9. 29	ホ テ ル サイボー	・JIS 素案の検討

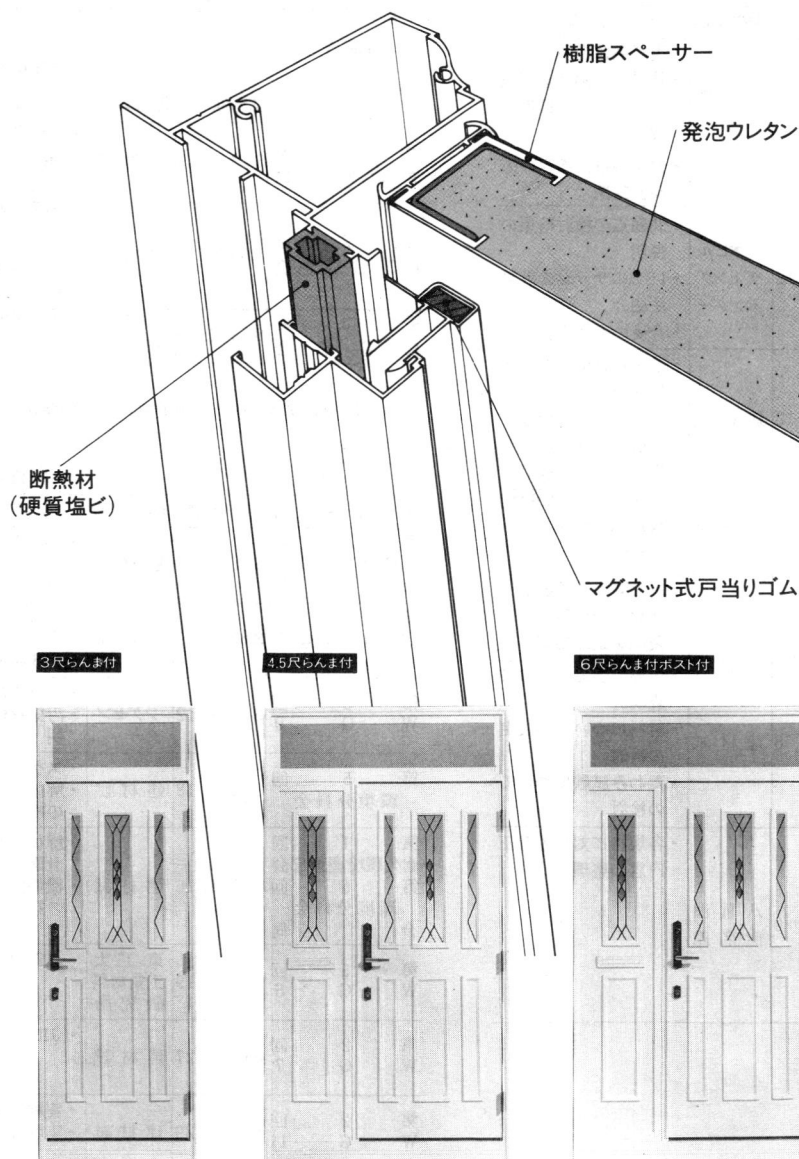
(2) 建築材料等の耐久性に関する標準化のための調査研究

＜開催数 8回＞

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第 5 回 WG 2・WG 3 合 同	S63. 9. 7	建 材 試	・JIS 原案の審議
第 3 回 WG 4・WG 5 合 同	S63. 9. 9	建 材 試	・WG 5 実験の中間報告 ・JIS 原案の審議
第 2 回 W G 9	S63. 9. 12	ビルディ ングセン ター	・かび実験計画の説明 ・汚染試験方法案の説明
第 5 回 環 境 分 科 会	S63. 9. 13	建 材 試	・スケーリングの検討 ・解体・既存建物調査の検討
第 1 回 耐 久 環 境 調 査 部 会 第 6 回 環 境 分 科 会 合 同	S63. 9. 16	建 材 試	・解体・既存建物調査計画の審議 ・機能環境マトリックス案の審議
第 5 回 W G 6	S63. 9. 19	東 工 大 工 業 材 料 研 究 所	・JIS 原案の審議
第 2 回 W G 7	S63. 9. 27	建 材 試	・JIS 原案の審議
第 2 回 W G 11	S63. 9. 29	建 材 試	・実験結果の報告 ・実験計画の立案

新日軽

玄関が強くてやさしい表情になる。



新日軽の断熱ドア「フェアリー」は、玄関を心地良い空間に一変します。断熱構造のドア本体と枠は、結露にくく、いつも快適な玄関づくりが可能です。また、マグネット入り戸当りゴムは、ドア本体と枠を密着。スキ間風をシャットアウトします。ドアのアクセントポイントとして、ドアタイプに合わせた4種類の装飾複層ガラスを採用。ファッション性とともに、強度・断熱効果も高めています。その他、ドア本体のデザインも5タイプ・4色と、バリエーション豊か。好みに応じて玄関の表情が自由に選べます。

新日軽の断熱ドア
フェアリー

新日軽株式会社

本社／〒135 東京都江東区木場 2-7-23 (第一ビル)

個性をデザインする

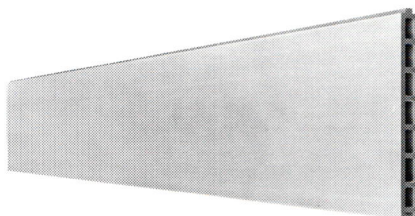
アスロック

押出成形セメント製品

建設省認定：不燃（個）第1061号

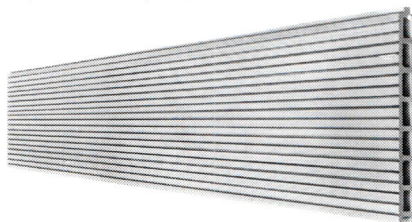
アスロック（60mm品）

落ちついたフラットなデザインに



タイルロック（タイル張り専用アスロック）

モダンなタイル仕上げに



タスロック

スマートなアートタッチに



——— どのような設計施工でもお気軽にご相談下さい。 ———

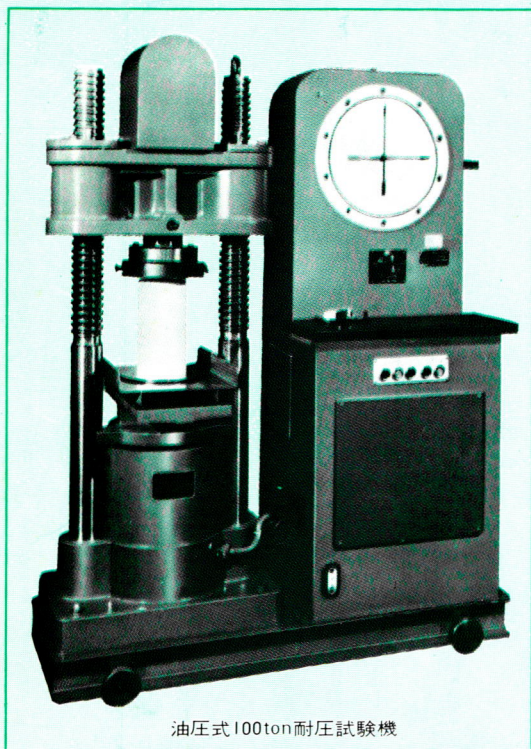


不燃建材のリーダー
株式会社 ノサワ

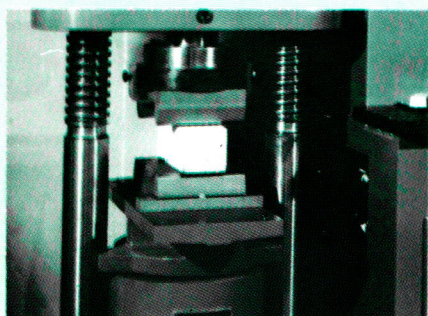
神戸本社	神戸市中央区浪花町15番地	〒650	☎(078) 391 7221
東京本社	東京都中央区銀座2-15-2(東急銀座ビル)	〒104	☎(03) 542 6111
札幌支店	☎(011) -261-8291	大阪支店	☎(06) -345-1031
仙台支店	☎(022) -225-7986	広島支店	☎(082) -245-3257
東京支店	☎(03) -542-6311	福岡支店	☎(092) -411-1118
名古屋支店	☎(052) -201-8941		

小型・高性能

油圧式 100ton 耐圧試験機



油圧式 100ton 耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置

TYPE MS, NO. 100, BC

特 長

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

仕 様

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

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

- 材料試験機 (引張・圧縮・撓回・屈曲・衝撃・硬さ・クリープ・リラクセーション・疲労)
- 製品試験機 (パネ・ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・碼子・コンクリート製品・スレート・パネル)
- 基準力計
その他の製作販売をしております。



■ 前川の材料試験機

株式
会社

前川試験機製作所

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

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