

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和59年11月1日発行（毎月1回1日発行）ISSN 0289-6028

建材試験 情報

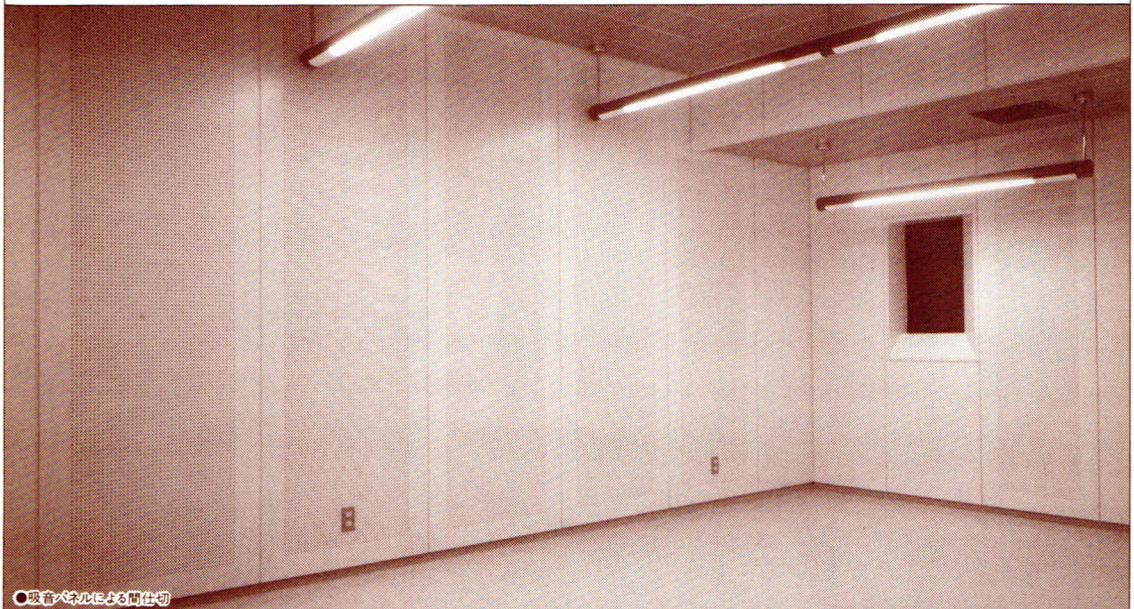
VOL. 20
'84 11

NAKA

スチール製 不燃壁パネル

クインパネル^{PAT}

可動間仕切W, 壁パネルS, 耐火パネルF, 遮音構造壁HD



●吸音パネルによる間仕切



●エレベーターホール壁パネル

●可動間仕切

●ファンコイルカバー

●柱型

人間は 環境の動物です。

人間は感情の動物であると同時に、環境の動物でもあります。よりよい室内環境は心を豊かにし、人間関係をなめらかにして、仕事の能率を高めます。オフィスに、ホテルに、病院に、空港に…。一流といわれるビルには高水準の《クインパネル》がご採用いただいております。ナカ工業のクインパネルWは建築基準法施行令の安全基準を確保した平面度の高い不燃可動間仕切。壁パネルとして、クインパネルS、耐火1時間パネル《クインパネルF60》、耐火2時間パネル《クインパネルF120》遮音パネル構造壁《クインパネルHD》があります。

いずれも日本を代表するビルにご採用いただき高い評価を得ています。

ナカ工業

本社・営業本部 〒100 東京都千代田区内幸町1-1-1 インベリアルタワー10F
TEL 03(501)8211(代) FAX 03-501-8249

支店/札幌011(662)7611・仙台0222(88)8911・北関東0486(52)1461・東京03(501)8240・横浜045(241)6411
名古屋052(471)3191・大阪06(308)5541・広島082(246)9200・福岡092(451)1577

営業所/出張所/旭川・水戸・新潟・長野・多摩・千葉・静岡・金沢・岡山・高松・鹿児島

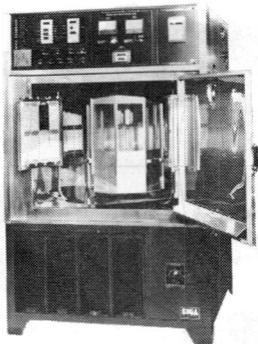
●建築は金物で生きる良い金物を使いましょう(全現連宣言) ●建物の価値を高めるナカの金属内外装

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回ですみ、長期連続運転が可能
- マイコン採用の全自動制御

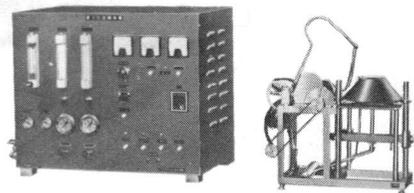


WEL-SUN-DC型

国際規格の標準品

着火性試験装置

- 精確なパイロットフレイム機構
(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放射計を付属
- 放射電力はミラー付電力計で精密表示

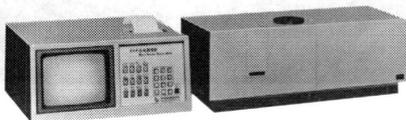


ISO-92D型

“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

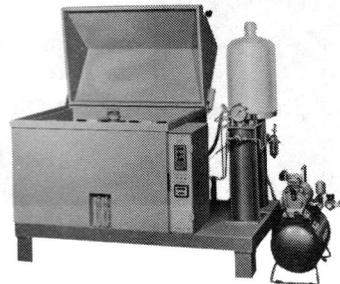


MSC-1型

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・研究所 〒160 東京都新宿区新宿5丁目4番14号
 光 研 究 所 東京都新宿区新宿6丁目10番2号
 大 阪 支 店 〒564 大阪府吹田市江の木3番24号
 名古屋支店 〒460 名古屋市中区上前津2-3-24(常盤ビル)
 九州支店 〒802 北九州市小倉北区黒住町25-25(大同ビル)

Telex 2323160 ☎ 03(354) 5241(代)

☎ 06(386)2691(代)

☎ 052(331)4551(代)

☎ 093(951)1431(代)

DAREX

日本、そして世界のコンクリート混和剤

今、流動化工法の決め手に！



DAREX SUPER-20F

総発売元 **ダーレックス株式会社** 〒107 東京都港区赤坂4-12-6 ☎03(584)5271

営業所及代理店 札幌・仙台・東京・高崎・大阪・松山・那覇

製造元 **W・R・グレース株式会社** 〒150 東京都港区虎の門4-3-20 ☎03(436)4241

代理店

東京/
新東産業(株)
☎03(585)6411(代)

大阪/
ダグラス物産(株)
☎0729(49)1430(代)

沖縄/
共立産業(株)
☎0988(63)3735(代)

北海道/
北海道ダーレックス(株)
☎011(551)6382

群馬/
久保田建材工業(株)
☎027065-2816

建材試験情報

VOL.20 NO.11 November / 1984

11月号

目

次

■巻頭言	
主婦の立場からの建築について……………小笠原 真笑…	5
■調査研究の紹介	
住宅性能標準化のための調査研究(6)……………	6
■試験報告	
ビニル床シート「アームストロング長尺床材メディンテック」 の品質試験……………	16
■JIS原案の紹介	
硬質塩化ビニル製内容用サッシ……………	19
■試験のみどころ・おさえどころ	
骨材のすりへり試験・安定性試験……………岸 賢蔵…	30
飛散防止フィルムの衝撃破壊試験……………橋本 敏男…	34
■第4次公示検査について……………	38
■JISマーク表示許可工場審査事項	
ガラスウール保温材審査事項……………	40
■新装置紹介	
模型箱試験装置の紹介……………	42
■2次情報ファイル……………	47
■建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 掲示板……………	33
■業務月例報告(試験業務課/公示検査課/調査研究課)……………	49

◎建材試験情報 11月号

昭和59年11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
電話(03)664-9211(代)

制作
発売元 建設資材研究会
東京都中央区日本橋 2-16-12
電話(03)271-3471(代)

新しいテーマに挑む小野田



営業品目

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

ジェットモルタル・エクспан(膨張性のセメント混和材)

小野田ALC・PMライト

ケミコライム(土質安定・地盤強化材)

オノダハロン1301消火器・消火設備

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

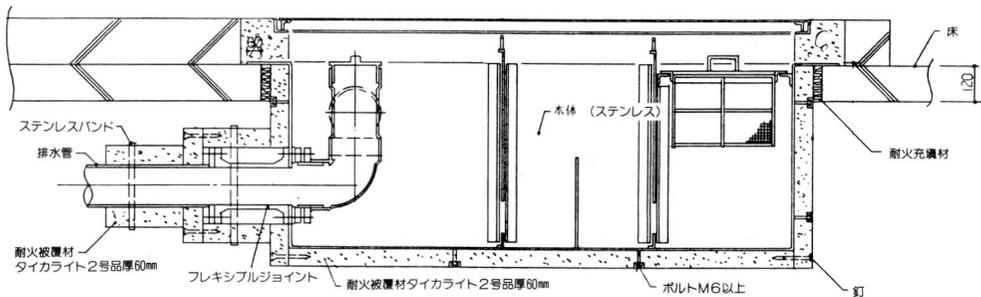
小野田セメント株式会社

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

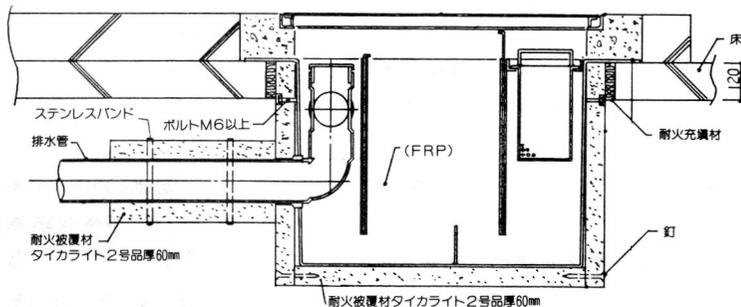
耐火被覆を施したグリーストラップ(阻集器)

2時間耐火(評定申請中)

ハイトラップ-S (STAINLESS)



ハイトラップ-F (FRP)



株式会社 大阪パッキング製造所

本社 〒556 大阪市浪速区大国1丁目1番6号(新大国ビル) ☎06(633)7321
東京本部 〒104 東京都中央区新川1丁目14番5号(金盃第3ビル) ☎03(553)7531
岐阜工場 〒501-02 岐阜県本巣郡穂積町野田新田 ☎05832(6)3221
営業所/名古屋・広島 出張所/札幌・仙台・福岡・鹿島・四日市・倉敷・小野田・千葉
岩国・徳山・苫小牧

グリーストラップ(阻集器)製造会社

下田機工株式会社 130 東京都墨田区東駒形4-6-9 03-625-6025
コンドーFRP工業株式会社 550 大阪府大阪市西区南堀江3-8-12 06-531-0376

主婦の立場からの 建築について

小笠原 真笑*

関東住宅会議の「維持管理、住宅看視」研究分科会では、9月のテーマ「ダニと住居」について、月例研究会がありました。場所は国立公衆衛生院。講師の東京都立衛生研究所、主任研究員の吉川みどり氏の講演内容から畳床に関連することについて取りあげてみました。

ダニは、水中、土中、空气中及び寄生性のものを含め判明しているだけでも、3万種ともいわれており、一般家屋内の塵の中にいるダニは、100種類までですが、頻繁に採取されるのは20～40種であり、よく見つかるダニ(科名)は、チリダニ、イエササラダニ、ツメダニ、ホコリダニ、コナダニ等です。

それから家屋内に生息するダニが繁殖するには、三つの条件として、(1)高温高湿度(特に湿度)、(2)餌、(3)産卵場所が必要になります。

1番目のダニが繁殖する温度は20～30℃、湿度は60%以上ですが、25～28℃、60～80%の環境を特に好みます。低温度には強いのですが、低湿度には弱く、多種のダニは60%以下の湿度では繁殖できません。

2番目の「ダニの餌」は、ダニの種類によって異なりますが、ダニの餌を総合して「塵」と呼んでいるわけです。塵を取り除きやすい床材と取り除きにくい床材とでは、ダニ用の餌の蓄積量が異なります。

3番目の産卵場所とは「潜れる場所」のことで、塵中ダニ類は暗く湿った場所を好み、産卵する場合も床材の表面よりは中に潜って産むとのことです。潜れる床材としては畳や絨毯があり、潜れない床材には、板、縁甲板、Pタイル、化粧合板、フローリングがあり、後者は床面を水ぶきすれば、ダニの餌どころかダニ自体も除去され

てしまいますので、ダニは繁殖しにくいわけです。

苦情例によりますと、鉄筋コンクリートの建物にダニの繁殖率が高くなっています。54年頃より皮疹患者の状況と苦情も多く、例えば、全戸数178世帯のマンションで、53年5月に入居、同年秋頃から家族全員が刺され、54年8月に入って痒みがひどくなり、0.5～1cmの赤色丘疹ができたということです。刺された瞬間はわからないが、一度刺されると1週間は痒みが続き、その後色素が沈着して、半年位しみが残るということです。なお、この178世帯中136世帯が痒みを訴えたとのこと。他の苦情についても、マンション、テラスハウス、社員寮で、コンクリートの建物に多いことがわかります。

人体に影響のあるツメダニは、ケナガコナダニ、チリダニを捕食して栄養源とし、したがってケナガコナダニ、チリダニが増殖すれば、比例してツメダニも殖えることになります。ツメダニは圧迫感を与えると人体を噛む性癖があり、その注入された蛋白質(フェロモン)により、6時間～8時間後に痒みを訴えるそうです。

なお、ケナガコナダニは、室内湿度64%以下、相対湿度は13%以下では、増殖しないことが明らかにされています。

新わらは、古わらと比較してダニの発生率が高いといわれてきましたが、ダニの増殖テストに於てもその差はみられないことが明らかにされています。室内の結露により湿度が高く、温度もあればダニの発生する条件が満たされることになり、古わらでも関係ないため、防虫紙の使用を義務づけられること、高周波処理など、防虫対策を検討され品質の安全性を図られることを希望します。

*主婦連合会常任理事

住宅性能標準化のための調査研究(6)

VII 光環境に関する調査研究(その1)

VII 光環境に関する調査研究

住宅内の光環境は、住宅性能の中で重要な要素の一つであり、その良否は快適性及視作業性に直接関連し、人間生活に及ぼす効果は極めて大きい。この光環境の性能の標準化を研究するため光分科会（主査：松浦邦男 京都大学工学部教授）が設置され、調査・実験・素案作成

などの具体的な作業が進められた。

10年間にわたる光分科会の研究経過を図-34に示す。研究は、調査で標準化すべき性能項目を日照、昼光照明、人工照明、色彩の四つに区分し、これらに関する実験研究を重ね、最終的に4件のJIS原案を作成した（I章表-1参照）。

	49年度	50年度	51年度	52年度	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度
(調査)					規格体系文献調査					
	<ul style="list-style-type: none"> 性能標準化項目一覧表作成 研究動向調査 (CIE, 照明学会, 建築学会) 	<ul style="list-style-type: none"> 文献調査 (日照と居住環境) 				<ul style="list-style-type: none"> 海外文献 	<ul style="list-style-type: none"> 海外文献 			
	アンケート調査									
(研究)	予備実験						日照に関する研究			
日照	<ul style="list-style-type: none"> 心理的評価に関する実験 	<ul style="list-style-type: none"> 日照時間と測定位置に関する研究 			<ul style="list-style-type: none"> 日照時間, 天空率, 天空比の測定 主観評価 (銚子実験棟) 				<ul style="list-style-type: none"> 素案作成 	<ul style="list-style-type: none"> JIS原案作成
昼光照明					<ul style="list-style-type: none"> 昼光率測定 主観評価 (銚子実験棟) 	<ul style="list-style-type: none"> 銚子実験棟での昼光率計算 簡易測定法 	<ul style="list-style-type: none"> 素案作成 現場実験 (銚子実験住宅) 簡易測定法 	<ul style="list-style-type: none"> 現場実験 (プレハブ展示住宅) 窓前障害物に関する実験 	<ul style="list-style-type: none"> 現場実験 (プレハブ展示住宅) アンケート調査 周辺環境・窓前障害物に関する実験 	<ul style="list-style-type: none"> 周辺環境・昼光率の性状 主観評価 JIS原案作成 (性能標準)
					昼光照明に関する研究					
人工照明	予備実験				人工照明に関する研究				JIS原案作成 (測定法)	
	<ul style="list-style-type: none"> 光の見えと演色性に関する実験 (実験ブース) 	<ul style="list-style-type: none"> 照度・色に見える方に関する実験 (実験ブース) 	<ul style="list-style-type: none"> 快適性に及ぼす光源と照度・中心感を作る照明 視力と読みやすさ (プレハブ展示住宅) 			<ul style="list-style-type: none"> 素案作成 居間における照度の好み (照明実験室) 		<ul style="list-style-type: none"> 現場実験 (プレハブ展示住宅) JIS原案作成 	<ul style="list-style-type: none"> 現場実験 (プレハブ展示住宅) アンケート調査 	

図-34 光分科会研究経過

今回は、これら JIS 原案の立案に至る研究経過を中心に、光分科会の主な研究概要を紹介する。

1. 調査

住宅の光環境に関係する性能は、明確に数量化できるものが少なく、評価法及び試験方法の標準化は、困難な場合が多い。したがって、研究を進めるにあたり①どのような性能が標準化できるかを検討②標準化に関する研究の動向を調査③光環境性能項目について、どのような測定法や評価法（量的基準）が規定されているか、また各項目に対する今後の標準化の必要性和緊急度などについて検討を行った。研究経過を表-23 に示す。

表-23 規格体系及び文献調査の研究経過

年 度 (報告書掲載ページ)	研 究 内 容
昭和49年度 (P 21～P 30)	<ul style="list-style-type: none"> ◦性能標準化の限界及びその目標 (鈴木成文東大教授との意見交換) ◦標準化に対する従来の調査研究 国際照明委員会(CIE), 照明学会, 日本建築学会 ◦性能標準化一覧表の作成
昭和50年度 (P 19～P 41)	<ul style="list-style-type: none"> ◦日照と居住環境に関する文献調査 日照に関する文献リストの作成, 日照に対する居住者の意識と日照時間との関係, 日照時間と前面建物仰角との関係
昭和54年度 (P 30)	<ul style="list-style-type: none"> ◦海外文献調査 スイス, オーストリア及び西ドイツの照明ハンドブック
昭和55年度 (P 36)	<ul style="list-style-type: none"> ◦海外文献調査 西ドイツの照明雑誌に掲載された「居住域における昼光」

①では、東京大学の鈴木成文教授を招き、住宅の性能及びその標準化に関する問題点について意見を求め、討論したのち、性能標準化の目標を、工業化住宅を対象とし用途・様式の明確な室空間の性能で物理的・客観的に表示可能なもの、いかにすればその試験方法が確立できるものに限定するとし、日照・昼光照明（採光）・人工照明・色彩の項目をとり上げることにした。

②では、国際照明委員会（CIE）、照明学会及び日本

建築学会の調査研究の動きを調査した。

③では、①と②の結果を踏まえ、表-24 に示す「住宅の光環境性能標準化一覧表」を作成した。

2. 研究

研究は、1.で述べた4項目のうち、重点を日照・昼光照明・人工照明の3項目に絞り、実験室での予備実験、銚子実験住宅での種々の条件を想定した実験（密集地などの外部環境の違いに関する光環境を、シェルターのテントの高さを上げ下げすることで測定したり、内装の違いによる光環境の変化を実測）、プレハブ展示住宅を用いた現場測定及び、これらの結果で得られた物理量と人間の主観評価との対応に関する研究を行った。具体的な内容は、次のとおりである。

(1) 日照に関する研究〈担当：乾，中根〉

日照は、住宅にとって極めて重要な役割を果たしており、建築基準法においても第29条で一つ以上の居室の開口部が日照を受けるように定められているほか、近年の都市の過密化、高層化に伴い、第56条の2で冬至日において中高層の建物が隣接敷地に定められた時間以上日影を生じさせないように規制されている。

標準化についていえば、外部環境条件によって日照時間は非常に異なり、一定量以上の日照の確保は立地周辺の規制が必要となり、工業化住宅そのものの基準として定めるには適さない事項であるといえる。しかし、日照は単に光環境だけではなく(a)冬季に室温を高め、洗濯物を乾燥させ、建物の湿気を防止するなどの温熱効果(b)直射日光によって明るさ感や生き生きとした雰囲気をつくる視覚効果(c)直射日光に含まれる紫外線による人体への生理的な効果などがあり、日照時間は、住宅の快適性を総合的に評価する要素を多くもっている。

当研究では、

①住宅の主要な居室の窓や開口部への日照時間を知れば、その住宅及び周囲環境の性能を総合的に評価できる。

②測定位置、測定装置などの日照時間の標準的な測定方法を統一する必要がある。

表 - 24 住宅の光環境性能標準化項目一覧

(作成年度：昭和 49 年)

光環境の性能項目	量的基準			測定法・検査法基準			
	現在までにできている JIS その他の規格・法規等とその適否	標準化の必要性・緊急度	JIS 化の難易	現在までにできている JIS その他の規格・法規等とその適否	標準化の必要性・緊急度	JIS 化の難易	
1. 日照	1.1 日照外部環境 (敷地) ○日照時間 *2 ○天空比 *4, 天空率 *5		*1 B やや困難 C やや困難	建築学会:日照パフレット *3 同上 (大体適当)	*1 B 容易 B 容易	容易 容易	
	1.2 日照室内環境 *6 (主要居室) ○開口部方位 ○開口部面積	建築基準 (29 条) *7 [実効無し・不適當] 同上 (28 条) *8 [不適當]	C やや困難 C やや困難		C やや困難 C やや困難	やや困難 やや困難	
	1.3 日照障害防止 (隣地) ○日照時間 ○天空比, 天空率	建築基準法 (56 条の 2) *9 [大体適当]	B やや困難 C やや困難	建築学会:日照パフレット *3 同上 (大体適当)	B 容易 C 容易	容易 容易	
	2. 昼光照明	2.1 昼光の量 (室内) ○昼光率及びその分布 (明るさ)	建築学会:採光設計 P 12 [再検討]	A 容易	建築学会:採光設計 P 46 照度計:計量法 (95 条) [不適當]	A 容易	容易
		2.2 昼光の質 (室内) ○窓の面積・位置, 窓材料 *10, 窓設備 *11 (グレア, 光の方向性等の見やすさ; 開放感)	建築基準法 (28 条) *7 [不適當]	B 困難		C やや困難	やや困難
		2.3 昼光障害防止 (隣地) ○天空率 ○窓からののぞき見	民法 234 条 *12 [不十分] 民法 235 条 *12' [不十分]	C やや困難 C 困難		C 容易 C やや困難	容易 やや困難
3. 人工照明	3.1 人工照明の量 (室内・屋外) ○照度およびその分布 (明るさ)	JIS Z 9110 照度基準 [再検討] *13	A 容易	JIS C 7612 照度測定法 [不適當] *14	A 容易	容易	
	3.2 人工照明の質 (室内・屋外) ○照明器具 (光源を含む) の輝度 (グレア) ○同上の光の色温度; 演色評価数 (演色性) ○同上の位置 (光の方向性) ○室内面の輝度比 (快よさ)		B 容易 B 容易 B やや困難 C 困難	JIS C 7614 輝度測定法 [やや不適當] JIS Z 8124 光源色の測定方法 [?] JIS C 7614 輝度測定法 [やや不適當]	B 容易 B 容易 C やや困難 C やや困難	容易 容易 やや困難 やや困難	
	3.3 照明用点灯配線設備 ○点滅器・調光器の数と配線 *15 ○コンセントの数と配置 *16		A 容易 A 容易		B 容易 B 容易	容易 容易	
	3.4 屋外用人工照明 ○照明器具の数と配置 ○隣地での照度 *17		B 容易 C 容易		C 容易 C 容易	容易 容易	
4. 色彩	4.1 室内面の色彩 ○反射率と光沢度 (安全と光の有効利用) ○色度 (快よさ)	JIS Z 9101 安全色彩使用 通則 [不適當]	B やや困難 C 困難	JIS Z 8741 光沢度測定方法 [やや不適當] JIS Z 8723 表面色の比較 方法 [?]	B やや困難 C やや困難	やや困難 やや困難	
	4.2 外表面の色彩 ○反射率と光沢度 *18 ○色度 *19		C やや困難 B やや困難		C やや困難 B やや困難	やや困難 やや困難	

- [注] * 1 必要性・緊急度が高い順にA, B, Cとする。
 * 2 日照時間は直射日光の熱, 明るさ, 紫外線等の総合効果の評価尺度となると考える。
 * 3 日本建築学会: 設計計画パンフレット「日照の測定・検定方法」(現在作中)
 * 4 天空の立体角比, その場の開放感に対応すると考える。
 * 5 天空の立体角投射率, その場所の天空による明るさに対応すると考える。
 * 6 冬季, 開口部から室内への日射熱量を考える。夏季の防暑をも考慮する。
 * 7 住宅の一以上の居室の開口部に日照があるようにする。(やむを得ない時は除く)
 * 8 住宅の居室の窓面積と床面積の比を1:10以上にする。
 * 9 住居(専用)地域では隣地への日影時間を制限する。(現在審議中)
 * 10 各種ガラス, プラスチック, 紙障子等の種類とその透過率, 透過指向性。
 * 11 ルーバ, ブラインド, カーテン等日照, 採光調整のためのもの。
 * 12 建物は隣地境界線より50cm以上の距離をはなして建てる。
 * 12' 隣地境界線から1m未満の窓開口には目隠しをつける必要がある。
 * 13 これは主として照明計算を目的としている。住宅では質の問題を含めた照明基準とすべきである。
 * 14 これは全般照明の照度分布測定を目的としている。
 * 15 居住者の動きに合わせて点滅器等の数と配置を考える。
 * 16 移動可能照明器具の自由性, その他電気器具の使い易さを考えたコンセントの数と配置。
 * 17 隣家に対して迷惑を与えない照度等の限界を定める。
 * 18 隣家に対して迷惑を与えない程度の光沢度とその面積を定める。
 * 19 周辺に不快を与えない程度の色度とその面積を定める。

表-25 日照に関する研究経過

年 度 (報告書掲載ページ)	研 究 内 容
昭和49年度 (P 28 ~ P 43)	○日照の心理的評価に関する実験 模型実験(住宅の居間) 被験者 50名(男女各25名)
昭和50年度 (P 92 ~ P 108)	○日照時間の測定位置に関する研究 調査地域……大阪 143戸 測定事項……魚眼レンズ, 照度, 前面建物の仰角
昭和53年度 (P 37 ~ P 52)	○銚子実験棟における日照時間・天空率, 天空比の測定 ○銚子実験棟における昼光及び日照について の主観評価実験 ○昼光・日照測定値と主観評価との対応
昭和57年度 (P 34 ~ P 35)	○「住宅における日照測定方法通則」の 素案作成

として, 表-25に示す研究を踏まえ, 昭和58年度にJIS原案「住宅における日照測定方法通則」を作成した。

(a) 予備実験

昭和49年度の予備実験では, 被験者が居間を想定した模型をのぞきながら日照に関する設問に答えるという主観実験を行い, 日照の心理的側面について検討した。

この結果, 住宅に日照が必要であるとする一般的意見は支持され, 概ね日照感と快適感は比例している。また, 正午前後の短くとも強い日ざしは, 朝夕の弱く長い日ざ

しより強い日照感と快適感を与える。朝夕では庭の日ざしが重要であり, 極端な場合, 北向き室でも庭に日ざしがあればある程度の日照感と快適感が得られるなどが明らかとなった。

(b) 測定位置に関する研究

昭和50年度には, 日照と居住環境に関する文献調査を行うとともに, 測定法で問題となる判定位置に関する研究を行った。これは, 近年の都市及び周辺部の過密化に伴い日照紛争が発生し, これに対処するため環境条例を設けたり日照時間に関する動きが活発化したが, 測定位置などが統一されていないため, 結果の比較に支障をきたすなどの理由によるものである。研究は, 大阪府下全域にわたる143戸を中心に①魚眼レンズによる撮影②照度測定③窓方位, 窓面積, 日照遮蔽物の種類, 仰角, 窓際から遮蔽物までの直線距離の実測などを実施した。

この結果, 居住者が冬至の日照時間として感じている意識日照時間と, 実測の日照時間が最もよく一致する地点を, 日照時間の測定位置として統一するのが最も望ましいとして, この関係からJIS原案の窓台中央床上1mという測定位置の妥当性を確認した。また意識日照時間と実測日照時間を比較すると, 実際に日が当たっているより多く日照時間を意識していることが明らかとなった。

昭和53年度には, 銚子実験住宅において日照時間, 天

空率，天空比の測定を行い，測定法の有効性を確認した。また，主観評価との対応を行い，窓面の天空率が5%以上になると「窓から空がみえ，気分がよくなる」，室内からみた立体角比が10%以上あれば，「窓の大きさ，形のバランスがとれている」などの結論を得た。

(c) 日照測定方法

日照時間の測定は，次の方法を標準としている。

- ① 180度の視野が円形に写る魚眼レンズを用いて天空を撮影する。
- ② その天空写真に同じ射影方式で描いた太陽軌道を重ねる。
- ③ 太陽軌道が，建物などに遮蔽されていない天空部分にある時間を日照時間とする。

魚眼レンズには，正射影方式，等距離射影方式，等立体角射影方式など各種の射影方式のものがある。実際の測定は，図-35に示すように三脚の上に鉄製のアングルを置き，一方にカメラ，一方にバランスウェイトを置き，レンズの光軸を正しく天頂に向け，南北を示す指標を写真中に写し込んで行っている。また，引伸写真と太陽位置図の重ね合わせは，図-36に示すように，各緯度の冬至

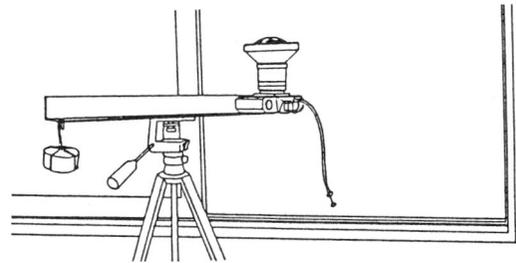
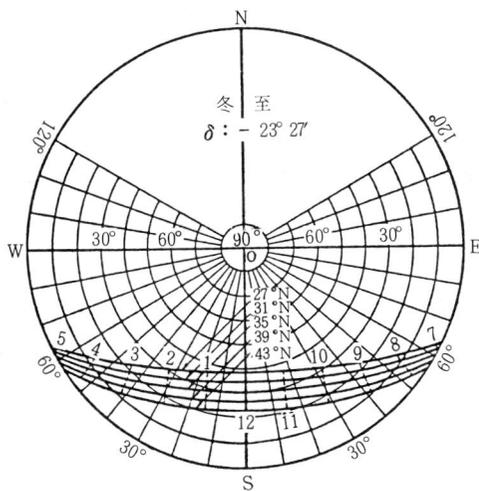


図-35 魚眼レンズ付カメラでの測定状況

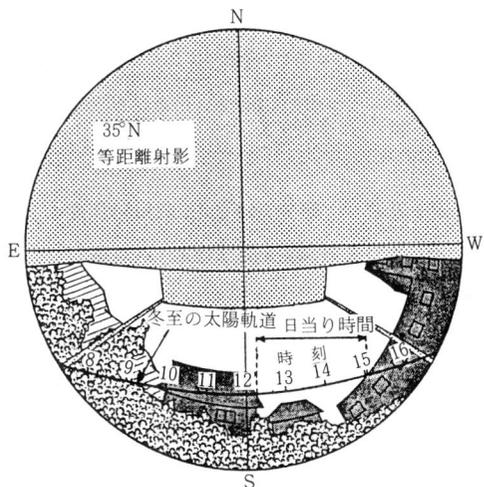
の太陽位置図（透明シート）を写真に重ね，日照時間を読みとっている（この例では，12時15分から15時までの2時間45分が日照時間として求められる。）。

(d) 日照時間

日照時間の目安については，建築基準法の意図を汲み取るならば，住宅の居室の開口部には，冬至日の真太陽時による午前8時から午後4時までの8時間（北海道では午前9時から午後3時までの6時間）に最低3時間，標準5時間（北海道では最低2時間，標準4時間）の日照時間が必要であると考えられる。日照の満足度の調査事例をみると，冬季の日照時間の3時間から4時間の間



(a) 冬至の日の太陽位置図(等距離射影)



(b) 日当り時間の読みとり説明図

図-36 等距離射影方式による重ね合せ

に良一否，満足一不満足の境があり，6時間を超すとほとんど不満が生じないといえる。

なお，ここでいう日照時間は，気象学でいうその土地に実際に日照のある時間ではなく，ある点で雲が無く晴れていれば得られる時間を意味している。JIS原案では，気象学の日照時間と区別するため「日当り時間」という用語を用いている。

(2) 昼光照明に関する研究<担当：松浦，乾，中村，沖，中根>

住宅の昼光環境とは，窓などからの昼光のみによってつくられる室内の光環境を意味する。その性能としては，室内空間の明るさ感—陰うつ感及び解放感—閉鎖感などで代表される心理的な居住性と，住宅での種々の視作業を安全かつ効率よく行うための見やすさの性能とがあげられている。

これらの性能は，窓などの大きさや位置によって左右され，建築基準法においてもその第28条で住宅の居室での採光に有効な窓・開口の面積は，その居室の床面積に対して1/7以上としなければならないと規定している。しかし，このような窓面積比は実際に得られる室内の昼光環境の性能と明確に対応するものでない(図-37参照)。

本研究では，昼光環境の性能指標は，図-38に示す昼光率が最も適しているとして，表-26に示す調査研究を重ね，昭和57年度に「住宅の昼光率測定方法」，昭和58

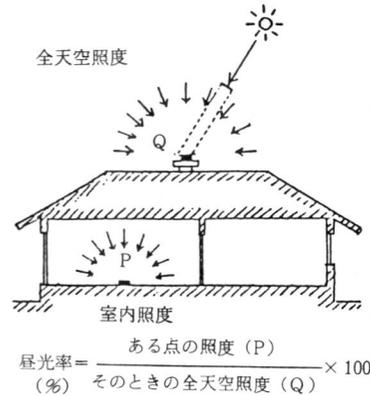


図-38 昼光率

表-26 昼光照明に関する研究経過

年 度 (報告書掲載ページ)	研 究 内 容
昭和53年度 (P 19 ~ P 36, P 43 ~ P 52)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 鏡子実験棟における昼光率測定 <ul style="list-style-type: none"> ● 昼光率の天候・太陽位置による変動 ● 昼光率の分布 ○ 鏡子実験棟における昼光及び日照についての主観評価実験 ○ 昼光・日照測定値と主観評価との対応
昭和54年度 (P 26 ~ P 30)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 鏡子実験棟での昼光率の計算結果と考察 ○ 昼光率の簡易測定法のための全天空照度測定実験 筒付受光器
昭和55年度 (P 21 ~ P 35)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「住宅の昼光照明環境の性能標準」及び「住宅の昼光率の測定方法通則」の素案作成 ○ 鏡子実験住宅における光環境実験 昼光率測定，主観評価 ○ 昼光率の簡易測定法のための全天空照度測定実験
昭和56年度 (P 17 ~ P 30, P 33 ~ P 36)	<ul style="list-style-type: none"> ○ プレハブ展示住宅における光環境実験 昼光率測定，主観評価 ○ 昼光率と窓の前面にある障害物に関する実験
昭和57年度 (P 17 ~ P 23, P 27 ~ P 34)	<ul style="list-style-type: none"> ○ プレハブ展示住宅における光環境実験 昼光率測定，主観評価 ○ 昼光照明による室内照度と人工照明による室内照度の明るさ感の比較・検討に関するアンケート調査 ○ 住宅の周辺環境に関する実験及び調査 ○ 昼光率と窓の前面にある障害物に関する実験
昭和58年度 (P 17 ~ P 29)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 住まいの外部環境のモデル化に関する研究 ○ 住宅内部の昼光率の性状に関する実験及び検討 ○ 住宅内部における昼光の明るさ感に関する主観評価

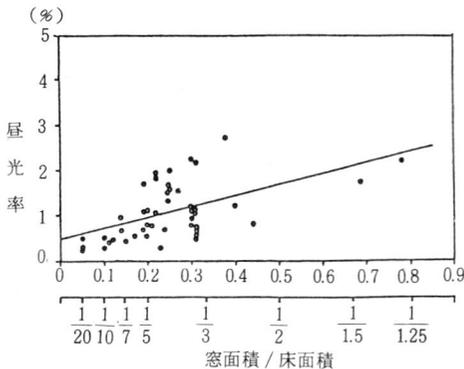


図-37

調査研究の紹介

年度に「住宅の昼光環境の性能標準」のJIS原案を作成した。

JIS原案では、表-27、28に示す居住性のための昼光率と視作業性のための昼光率を規定したほか、視作業性確保のために望ましい作業員、作業面の位置及び窓・開口の位置を規定している。昼光率は、実際建物が建てられた場所で外部環境条件を含めて測定することになっているが、設計時など外部環境が定まらない場合に計算で昼光率を求める方法を附属書に規定した。この場合、外部環境は、通常の外部環境条件として隣棟間隔係数を一戸建及び二戸建住宅では1、連続及び共同住宅では1.8、外壁面及び地面の反射率を平均15%に設定している。測定法及び性能標準に関して研究された主な内容は、次のとおりである。

(2.1) 測定法に関する研究

(a) 昼光率の天候、太陽位置による変動

昼光率は、必ずしも一定でなく天候によって変動する

表-27 居住性のための昼光率

番号	室名	昼光率(%) ⁽¹⁾		位置
		許容下限値	推奨下限値	
1	居間・子供室	0.5	1	室中央の床面 ⁽²⁾
2	食事室・座敷・応接間・書斎・寝室	0.3	0.5	
3	台所・家事室	—	0.5	室中央の床面 ⁽²⁾
4	浴室・脱衣室・便所・廊下・階段・玄関	—	0.3	中央附近の床面 ⁽³⁾

注 (1) 昼光率は、ガラス窓閉鎖の状態の値とする。雨戸、カーテン、障子、ブラインドなどは、開放を原則とする。

(2) 床面を原則とするが、机・ベッドなどの家具があればその上でもよい。

(3) 床面を原則とするが、便所で便器などがあればその上とする。階段は踏面の先端（水平面）とする。

表-28 視作業性のための昼光率の推奨下限値

作業種別	作業場所	作業面位置			昼光率(%) ⁽⁵⁾	全天空照度 15,000 lx ⁽⁶⁾ に 対する照度 [lx]
		面の傾き	床上高さ (cm)			
			いす座位	床座位		
手芸・裁縫		45°	(70)	(40)	5	750
勉学・長時間の読書	机	水平	(70)	(40)	3	450
短時間の読書		水平	(60)	(30)	2	300
食事	食卓	水平	(70)	(40)	1.5	225
調理	調理台・流し台	水平	(85)	—	1.5	225
ひげそり・洗面・化粧	鏡に向う顔面	鉛直	(105) (145) ⁽⁴⁾	—	1.5	225
娯楽	センターテーブル(居間)	水平	(50)	(30)	1	150
洗濯	洗濯機	水平	(70)	—	1	150
掃除		水平	0	0	0.2	30

注 (4) 立位。

(5) この表の昼光率値が満たされない場合は、人工照明で補って差し支えない。

(6) この値は、採光昼間の約75%がそれ以上となる値である。

備考 () 内の数値は、特に指定のない場合に用いる。

ので、誰がやってもほぼ同一の値が得られる測定方法に統一する必要がある。昭和 53～57 年度にかけて、銚子実験住宅、プレハブ展示住宅で実測を繰り返し、天候による変動、室内の分布状態を研究した。

この結果、①全天空照度は、直射日光を除いた天空光による水平面照度とする②測定時刻は、日出直後、日入直前の太陽高度が 10° 以下の時間帯を除いた採光昼間とする③室内照度が直射日光によって著しい影響を受ける場合及び天候が著しく不安定で、室内照度が著しく変動する場合は測定しない④昼光照度は 15 秒ごとに 5 回測定し、その算術平均を平均値とする。ただし、5 個の測定値の変動幅がその平均値の $\pm 10\%$ を超える場合、10 分間測定を続け、変動幅が平均値の $\pm 50\%$ 以内ならば測定値として採用する⑤昼光照度の測定位置は、居住性のための昼光率の場合室中央の水平面、視作業性のための昼光率は、作業面とする — などの条件を JIS 原案に規定した。

銚子実験住宅での実測は、天候を野外の法線面直射日光照度 E_N によって、 $E_N < 1,800 \text{ lx}$ (ほぼ曇天)、 $1,800 \text{ lx} < E_N < 18,000 \text{ lx}$ (薄日のある状態)、 $E_N > 18,000 \text{ lx}$ (日照のある状態) の 3 種に分類して、昼光率の変動を調べた。18,000 lx は、WHO の国際基準日照計で日照ありと記録される下限値である。これによると、昼光率の大きい位置での差が直射日光照度及び天空輝度の変動により大きいことが分かった。④の測定時間については、天空が完全な晴天空や曇天空に近く輝度分布が安定していれば、一回の同時測定で十分な測定値が得られるが、一般にこのような場合が極めて少ないため、実測結果を基に測定値の採用方法を規定した。⑤では、測定室の床面積の約 1/5 以上に直射日光があたっている場合など、直射日光の影響がなければ、同一の室で室内の種々の場所の昼光率の比が一定であることが分かり、これを基に測定位置を規定した。なお、昭和 55 年度の実験で、晴天や中間状態の天空の場合で昼光率の時刻に対する変動が大きいときでも、1 分おきに 30 分間程度の累積値を用いて昼光率を求めれば、実用上、役立つことが確かめ

られている。

(b) 全天空照度の測定法

昼光率の測定法で問題となるのは、前述の天候による変動をどう扱うのかのほかに、もう一つ全天空照度の測定方法がある。

JIS 原案では、図-39 に示す標準測定装置と簡易測定装置の二つの方法を規定した。後者を併記した理由は、全天空を望める場所を得ることが困難な場合に、便宜的に測定する方法の必要性が生じたためである。昭和 54～56 年度にかけてこの簡易測定装置の開発研究が行われた。

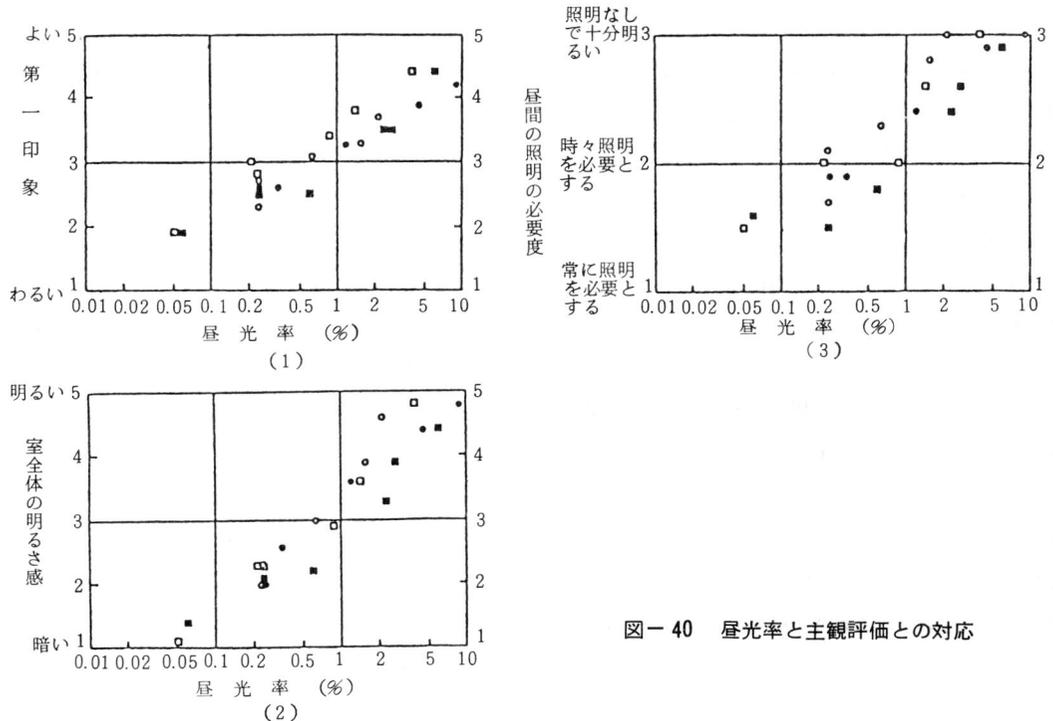
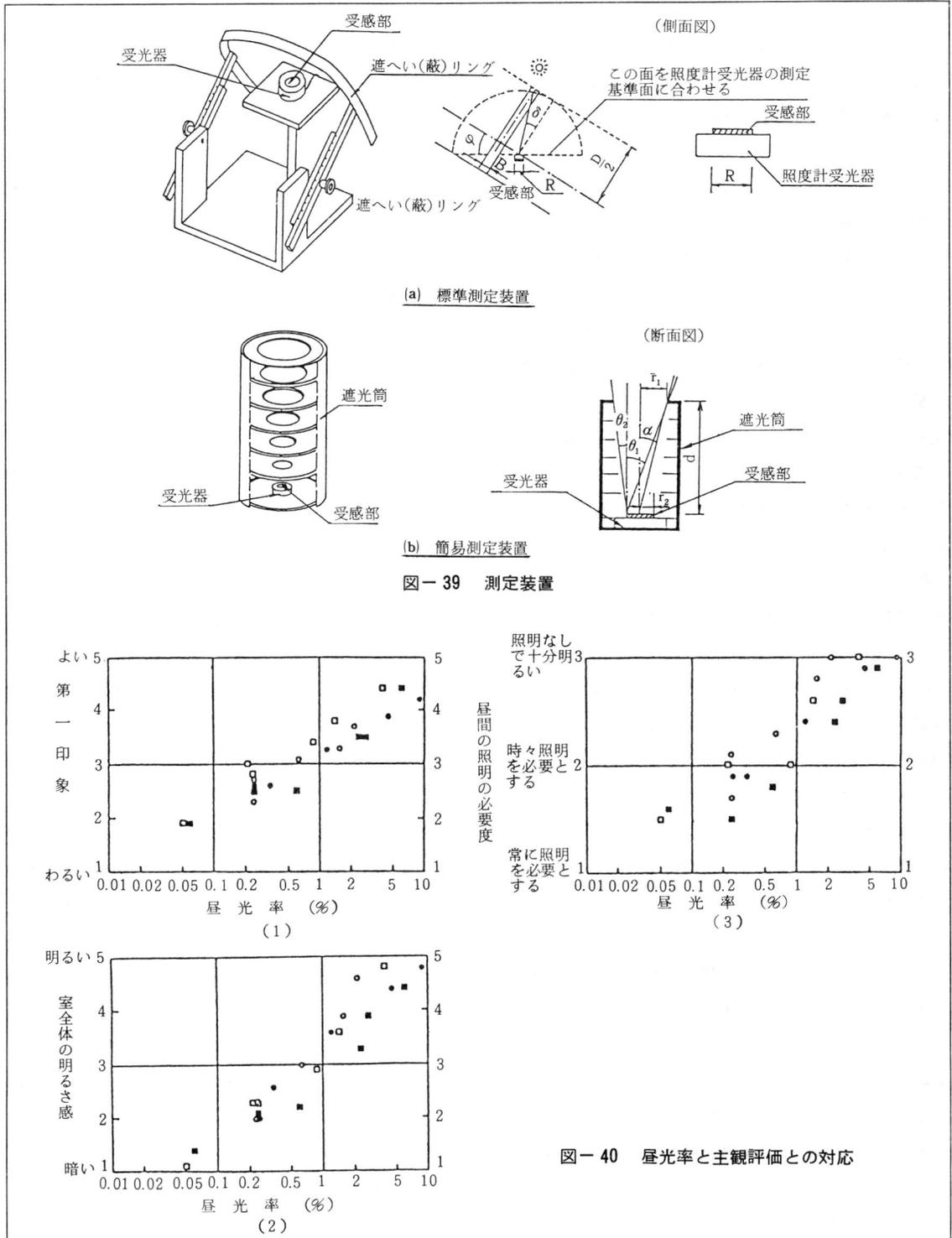
簡易測定装置は、直射日光遮蔽のために特別な装置を必要とせず、通常の照度計受光部に簡単な筒を取り付け、天空の一部の平均輝度を測定し、これを全天空照度に換算するものである。昼光率は、もう 1 台の照度計で室内の所定の位置での照度を測定し、両者の照度比から求めることができる。開発研究で検討された主な事項は①換算のための係数②各部分の大きさの決定③開口角④天候による影響である。

銚子実験住宅での現場実験では、4 種類の簡易測定装置と標準測定装置の実測値を比較検討し、遮光筒の開口角は 10° 以下が望ましい。係数の値が小さいほど、測定の対象とする天空部分の局所的な輝度の変動を受けることが少ないなどの結論を得た。この結果を基に簡易測定装置を JIS 原案に規定した。ただし、この装置は天空が CIE 標準曇天空又はこれに準ずる状態(雲量が 10～9.5、低中層雲のみで高層雲は認められず、直射日光による物のかげが認められない状態)において用いることを原則としている。

(2.2) 性能標準に関する研究

(a) 居住性のための昼光率

表-27 に示す推奨下限値は、居住性の性能を確保するために望ましい範囲の下限を示す数値である。これらの数値の根拠は、昭和 53～58 年度に行った銚子実験住宅、プレハブ展示住宅及び実際の住宅での昼光率測定値と被



験者の主観評価の対応を求めた研究結果による。その一例を図-40に示す。昼光率が1%以上であれば、ほぼ問題がないという結論が得られている。

(b) 視作業性のための昼光率

視作業性に必要な限度を、後述する人工照明による性能標準の作業照明の平均照度とほぼ同一に設定し、全天空照度を採光昼間の75%出現の下限照度15,000 lxとして、両者の比から視作業性のための昼光率を規定した。

(c) 住宅の周辺環境に関する実験及び調査

室内の照明環境は、昼光及び周辺環境の在り方によって多大な影響をうけるが、昼光照明設計時において周辺環境条件をある程度予測する必要がある。

本研究では、①標準的な周辺環境の条件として隣家との距離を模型実験によって求めた②住宅周辺環境の実測調査を行い、周辺環境を光源としての構成要素別に分類して、用途地域別及び建ぺい率別に昼光照明設計のための、方位別周辺環境モデルを示した。

①では、図-41に示すように、2階建てで隣家と庇の間隔で6mぐらい離れている建物の場合、その1階で周辺の建物による影響が全くない状態の場合の昼光率の

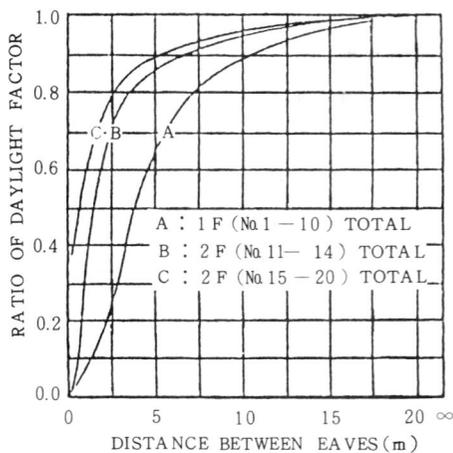
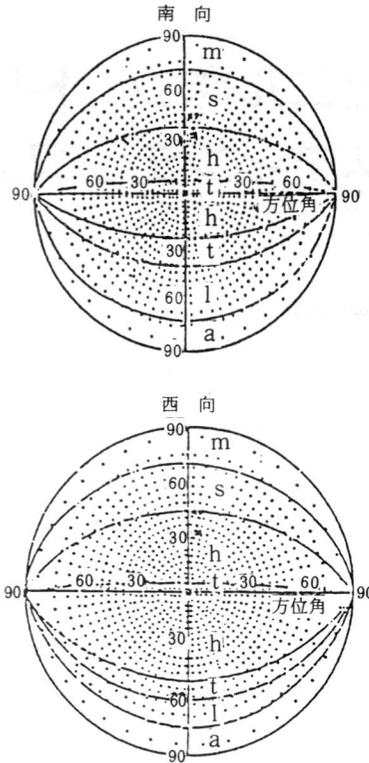


図-41 昼光率比と隣家との距離の関係の近似曲線



m : 自家建物(庇) h : 建築物 s : 天空
t : 樹木 l : 土・芝生 a : アスファルト等水平面

図-42 1種住専地域における周辺環境の鉛直模式図

70%を確保できるという結果を得た。

②では、大阪府下の住宅189戸の敷地内で、住戸の4方向の外壁面に立ち、地上1.5mの位置の上方及び下方半球面の状況を撮影し、4方向90度ずつを合わせた360度分を上下方向の周辺環境モデルとした。しかし窓から室内に射入する地物反射光を捉えるには、窓と平行な鉛直面で考えるのが最も便利である。そこで水平面の等距離投影図を鉛直面に置換して、周辺環境の鉛直面模式図を用途地域別に作成した。一例を図-42に示す。

(以下は次号に掲載)

ビニル床シート「アームストロング長尺床材メディンテック」の品質試験

1. 試験の内容

株式会社エービーシー商会から提出されたビニル床シート「アームストロング長尺床材メディンテック」について、下記に示す項目の試験を行った。

- (1) へこみ
- (2) 残留へこみ
- (3) 寸法変化量
- (4) 退色性
- (5) すべり
- (6) 耐薬品性
- (7) 耐シガレット性
- (8) 引っかき
- (9) 体積抵抗率
- (10) 耐衝撃性
- (11) 耐摩耗性

2. 試料

(1) 試料

試料の商品名、寸法、数量等を表-1に示す。

表-1 試料

ビニル床シート	商品名	アームストロング長尺床材メディンテック
	寸法	1840 × 4000 mm
	数量	1 巻
	備考	塩化ビニル系長尺床材
接着剤	商品名	S-280
	数量	19 ℓ
	備考	寸法変化量、耐衝撃性試験用

3. 試験片の採取

試料を温度 20℃、湿度 60% の試験室に 24 時間以上静置した後、表-2 に示す試験片を採取した。

表-2 試験片

試験項目	寸法 mm	数量 (片)
引っかき	100 × 100	10
耐衝撃性	300 × 300	3

4. 試験方法

試験方法を表-3 に示す。

表-3 試験方法

試験項目	準拠規格	特記事項
へこみ	JIS A 5707 (ビニル床シート)	—
残留へこみ		—
寸法安定性		—
退色性		照射時間：24 時間
耐薬品性		—
すべり		—
引っかき	—	試験機：テーパー式シェアー・スクラッチテスター 使用針：S-20 荷重：0.1 kgf 毎 1 kgf まで

表-3 試験方法 (つづき)

試験項目	標準規格	特記事項	
耐シガレット性	JIS K 6902 (熱硬化性樹脂化粧板試験方法)	—	
体積抵抗率	JIS C 2123 (電気用シリコンゴムコンパウンド試験方法)	主電極 61.7 mm φ, 電圧 500 V 印加 1 分間後測定 電極は主電極, 下電極とも黄銅製 試験片が平滑でないため導電塗料を塗布した	
耐衝撃性	—	試験片を JIS A 5304 (歩道用コンクリート平板) に規定する歩道用平板 (300×300×60 mm) に施工し, 1 週間養生を行ったのち, JIS A 5703 (内装用プラスチック化粧ボード類) の 7.4 衝撃試験に規定するなす形おもり (1 kg) を 2.1, 0.5 m の高さから落下させ, 外観観察を行った	
耐摩耗性	JIS K 7204 (摩耗輪によるプラスチックの摩耗試験方法)	摩 耗 輪	H-22
		荷 重	1000 g
		回 転 数	500 回
		測 定 事 項	摩耗質量 mg, 摩耗厚さ mm

5. 試験結果

(1) へこみ, 残留へこみ, 退色性, 耐摩耗性及びすべり試験の結果を表-4に示す。

り試験の結果を表-4に示す。

(2) 寸法変化量試験の結果を表-5に示す。

表-4 へこみ, 残留へこみ, 退色性, 耐摩耗性及びすべり試験結果

項 目		1	2	3	平均	
へこみ mm	温 度 20℃	0.40	0.40	0.39	0.40	
	温 度 45℃	0.71	0.70	0.72	0.71	
残 留 へ こ み	mm	0.07	0.07	0.07	0.07	
退 色 性 (級)		5	5	5	—	
耐摩耗性	摩耗質量 mg	234	183	221	213	
	摩耗厚さ mm	0.05	0.05	0.05	0.05	
すべり	床すべり抵抗係数	長手方向	0.27	0.28	0.26	0.27
		幅方向	0.29	0.30	0.30	0.30

試験日 9月17日~27日

表-5 寸法変化量試験結果

項目	試験体番号	1	2	3	3 片の 最大値
		寸法変化量	a	0.02	
	b	0.00	0.09	0.10	
	c	0.02	0.00	0.15	
	d	0.00	0.00	0.05	
	e	0.00	0.04	0.02	
	f	0.02	0.08	0.15	
	g	0.03	0.02	0.08	
	h	0.04	0.00	0.09	
mm	最大値	0.04	0.09	0.15	

試験日 9月18日~27日

(3) 耐薬品性試験の結果を表-6に示す。

表-6 耐薬品性試験結果

試 薬	試験体番号 項目	1	2	3
		大 豆 油	変 色	3 片ともなし
光沢の変化	3 片ともなし			
ふ くれ	3 片ともなし			
潤 滑 油	変 色	3 片ともなし		
	光沢の変化	3 片ともなし		
	ふ くれ	3 片ともなし		
95% エチルアルコール	変 色	3 片ともなし		
	光沢の変化	3 片ともなし		
	ふ くれ	3 片ともなし		
2% かせいソーダ	変 色	3 片ともなし		
	光沢の変化	3 片ともなし		
	ふ くれ	3 片ともなし		
5% 酢 酸	変 色	3 片ともなし		
	光沢の変化	3 片ともなし		
	ふ くれ	3 片ともなし		
5% 塩 酸	変 色	3 片ともなし		
	光沢の変化	3 片ともなし		
	ふ くれ	3 片ともなし		
セメントペースト	変 色	3 片ともなし		
	光沢の変化	3 片ともなし		
	ふ くれ	3 片ともなし		

試験日 9月20日~22日

- (4) 引っかき試験の結果を表-7に示す。
 (5) 耐シガレット試験の結果を表-8に示す。
 (6) 体積抵抗率試験の結果を表-9に示す。
 (7) 耐衝撃性試験の結果を表-10に示す。

表-7 引っかき試験結果

項目	試験片号	荷 重 kgf									
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
引っかき きず幅 mm	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.6	1.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.8	1.0
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.9
	平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.7	1.0

試験日 7月18日~20日

表-8 耐シガレット性試験結果

項目	試験片番号	ふくれ発生時間(秒)		黒こげ発生時間(秒)	
		測定値	平均値	測定値	平均値
耐シガレット性	1	66 80	73	140 148	144
	2	103 70	86	172 146	159
	平均	—	—	—	152

試験日 7月18日~30日

表-9 体積抵抗率試験結果

項目	試験結果
体積抵抗率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	4.12×10^{11}

試験日 7月16日~8月7日

表-10 耐衝撃性試験結果

項目		外 観 観 察	
耐衝 撃性	高さ m	0.5	異状なし
		1.0	深さ0.2mm, 直径10mmのへこみを生じた
		2.0	深さ0.3mm, 直径12mmのへこみを生じた

試験日 9月19日~26日

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
 有機材料試験課長 須藤作幸
 試験実施者 清水市郎
 期 間 昭和59年6月26日から
 昭和59年10月3日まで
 場 所 中央試験所

本JIS原案は、昭和58年度工業技術院から委託され昭和59年3月に答申したものである。
内容については、答申後、若干変更が予想される。

硬質塩化ビニル製内窓用サッシ

PVC Windows for Interior Application

日本工業規格(案)

JIS A ○○○○-○○○

1. 適用範囲 この規格は、建築物外壁開口部の多重窓に使用する硬質塩化ビニル製内窓用サッシ⁽¹⁾（以下、内窓用サッシという。）について規定する。

注⁽¹⁾ 硬質塩化ビニル製内窓用サッシとは、ガラスを用いる多重窓において、外窓を除く枠付き内窓用サッシとし、その主要構成部材は、JIS K 6740（硬質塩化ビニルコンパウンド）による押出成形材を主要材料とし、場合によって鋼材・アルミニウム合金材などを補強材として併用するものとする。

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. 種類及び記号 内窓用のサッシであることを示す記号は、piとしその種類は、次の(1)～(3)による。

- (1) 開閉方法による区分は、表1による。
- (2) 板ガラスの種類による区分は、表2による。
- (3) 性能による区分は、表3による。

表 1

開閉方法による区分	記号	備 考
スライディング	H	面内方向に水平又は垂直に移動するもの
ス イ ン グ	R	軸回転するもの

備考 はめ殺しは、スイングとの連段窓の場合にはスイング、スライディングとの連段窓の場合にはスライディングとするが、はめ殺し単独の場合にはスライディングの区分とする。

表 2

板ガラスの種類による区分	記号	備 考
単板ガラス入り	MO	フロート板・型板・網入板・線入板・合わせガラス・強化ガラスなど
複層ガラス入り	SI	上記を用いた複層ガラス

表 3

性能による区分	記号	備 考
普通内窓	u	保有しなければならない性能項目とその等級が耐風圧性40以上であって気密性30のもの
気密内窓	t	保有しなければならない性能項目とその等級が耐風圧性60以上であって気密性8以上のもの

3. 構造

3.1 内窓用サッシの枠の形状 内窓用サッシの枠の形状は、建物く（軀）体、内装構造又は外窓の枠に取り付けるのに適したものとする。

3.2 組立て 内窓用サッシの主要構成部材の組立て接合部は、樹脂の溶着、接着、金属製補助材を併用したボルト締め、ねじ止め又はその他の方法によって外力に対して容易に外れないものとする。

3.3 附属部品の取付け 内窓用サッシに用いる附属部品の取付部は、金属製補助部材を併用することなどによって十分な強さを有するものとする。附属部品は、取替えが可能な構造とする。

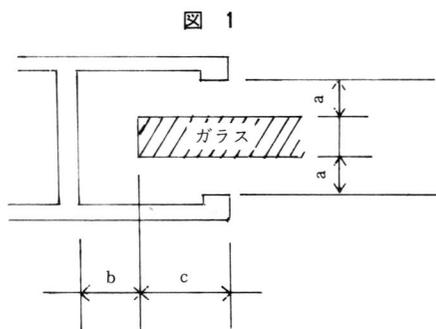
3.4 補強材 内窓用サッシの補強材として鋼材を用いる場合、厚さは1.2 mm 以上とし、溶融亜鉛めっきの最少付着量は 90 g/m^2 以上とする。

なお、金属材を使用する場合は、異種金属との接触腐食を起こさないようにしなければならない。

3.5 硬質塩化ビニルの熱膨張の逃げ 内窓用サッシは、主要構成部材の熱による変形を吸収できる構造とする。

3.6 ガラス溝とガラスとの取合い 内窓用サッシのガラス溝形状及び使用するガラスとの取合いは、次の(1)～(3)による。

(1) ガラス溝形状及びガラスとの取合いは、図1による。



- a : 面クリアランス
- b : エッジクリアランス
- c : かかりしろ

(2) 網入・線入板ガラス、合わせガラス及び複層ガラスのはめ込みにおいて、下辺では、エッジクリアランス b を7 mm 以上とし、かつ、チャンネル形状のガスケットは用いない。

(3) 複層ガラスのはめ込みにおいて、かかりしろ c は12 mm 以上とする。

備考 フロートガラス、型板ガラス及び強化ガラスはJIS A 4706 (アルミニウム合金製及び鋼製サッシ) の6.1による。

3.7 網入・線入板ガラス、合わせガラス及び複層ガラスに接する水の排除 網入・線入板ガラス、合わせガ

ラス及び複層ガラスを用いるサッシは、ガラス端部に接する水を速やかに排除できる構造とする。排水あなの大きさは、丸あなの場合は直径5 mm 以上、スリットの場合は幅3 mm 以上、長あなの場合は面積 18 mm^2 以上、かつ、短径4 mm 以上とする。下かまち(框)及び下枠に設けるあなの位置は、ガラスのセッティングブロックの中間及び左右の計3か所以上とする。ただし、セッティングブロックがせき止めにならない場合は、中間の排水あなは省いてもよい。

4. 寸法

4.1 内窓用サッシの幅及び高さ 内窓用サッシの幅及び高さの寸法の押さえ方は、図2.1～2.3の例図による。

4.2 内窓用サッシの幅及び高さの呼び寸法 内窓用サッシの幅及び高さのモジュール呼び寸法 ∇W 及び ∇H は、JIS A 4702 (鋼製及びアルミニウム合金製ドア) 及び JIS A 4706 に規定するドア及びサッシのモジュール

図2.1 モジュール呼び寸法及び製品寸法の押さえの例

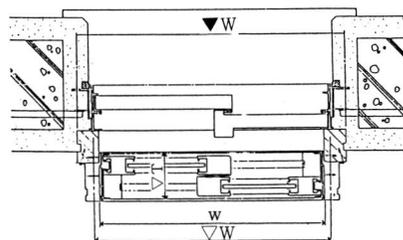
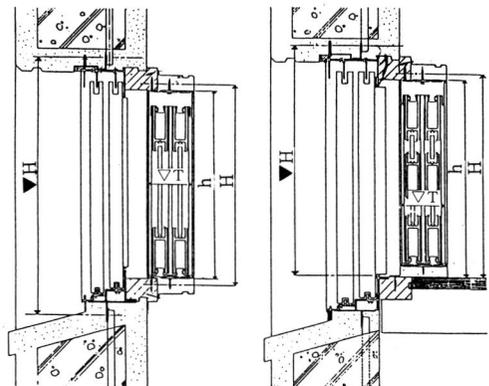


図 2.2 モジュール呼び寸法及び製品寸法の押さえの例

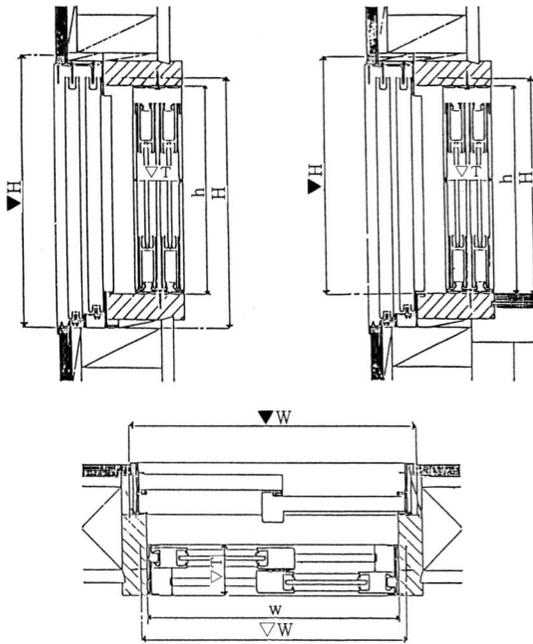


図 2.3 モジュール呼び寸法及び製品寸法の押さえの例

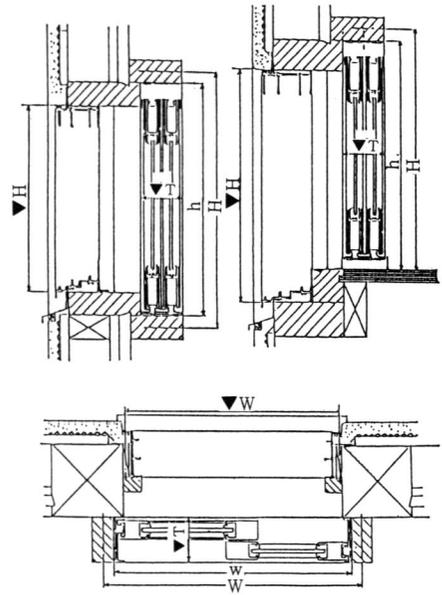


表 4.1

内窓用サッシの幅の呼び寸法 W (mm)		350	550	750	950	1150	1550	1750	1950	2350	3150	3950
内窓用サッシの高さの呼び寸法 H (mm)	外サッシの幅のモジュール呼び寸法 ▼W (mm)	400	600	800	1000	1200	1600	1800	2000	2400	3200	4000
	外サッシの高さのモジュール呼び寸法 ▼H (mm)	300	500	700	900	1100	1500	1700	1900	2300	3100	3900
300	400	0303	0503	0703	0903	1103	1503	1703	1903	2303	3103	3903
500	600	0305	0505	0705	0905	1105	1505	1705	1905	2305	3105	3905
700	800	—	0507	0707	0907	1107	1507	1707	1907	2307	3107	3907
900	1000	—	0509	0709	0909	1109	1509	1709	1909	2309	3109	3909
1100	1200	—	—	0711	0911	1111	1511	1711	1911	2311	3111	3911
1500	1600	—	—	—	0915	1115	1515	1715	1915	2315	3115	3915
1900	2000	—	—	—	—	1119	1519	1719	1919	2319	3119	3919
2000	2100	—	—	—	—	—	1520	1720	1920	2320	3120	3920
2150	2250	—	—	—	—	—	1521	1721	1921	2321	3121	3921
2300	2400	—	—	—	—	—	1523	1723	1923	2323	3123	3923
2400	2500	—	—	—	—	—	—	1724	1924	2324	3124	3924
2600	2700	—	—	—	—	—	—	1726	1926	2326	3126	3926
2900	3000	—	—	—	—	—	—	1729	1929	2329	3129	3929
3100	3200	—	—	—	—	—	—	1731	1931	2331	3131	3931

備考 JIS A 0005 (建築用開口部構成材の標準モジュール呼び寸法) に規定する開口部に適用する。

表 4.2

内窓用サッシの幅の呼び寸法 W (mm)		870	1270	1400	1500	1600	1740	1800	1920	2100
内窓用サッシの呼び寸法の H (mm)	外サッシの幅のモジュール呼び寸法									
	外サッシの高さのモジュール呼び寸法	900	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2100
	▼ W (mm)									
	▼ H (mm)									
460	450	0804	1204	1404	1504	1604	1704	1804	1904	2104
500	500	0805	1205	1405	1505	1605	1705	1805	1905	2105
560	550	0805(1)*	1205(1)	1405(1)	1505(1)	1605(1)	1705(1)	1805(1)	1905(1)	2105(1)
780	750	0807	1207	1407	1507	1607	1707	1807	1907	2107
1080	1050	0810	1210	1410	1510	1610	1710	1810	1910	2110
1250	1250	0812	1212	1412	1512	1612	1712	1812	1912	2112
1380	1350	0813	1213	1413	1513	1613	1713	1813	1913	2113
1450	1450	—	1214	1414	1514	1614	1714	1814	1914	2114
1650	1650	—	—	1416	1516	1616	1716	1816	1916	2116
1900	1900	—	—	—	—	1619	1719	1819	1919	2119
1950	1950	—	—	—	—	1619(1)	1719(1)	1819(1)	1919(1)	2119(1)
2050	2050	—	—	—	—	1620	1720	1820	1920	2120
2100	2100	—	—	—	—	1621	1721	1821	1921	2121

注 * (1)は、内窓用サッシの高さの呼び寸法 (H) が異なっていることを表す記号である。
備考 鉄筋コンクリート造及び鉄骨造建築の開口部に適用する。

表 4.3

内窓用サッシの幅の呼び寸法 W (mm)		810	870	1270	1400	1740	1920	2630	2880	3540	3840
内窓用サッシの呼び寸法の H (mm)	外サッシの幅のモジュール呼び寸法										
	外サッシの高さのモジュール呼び寸法	790	840	1245	1370	1700	1900	2610	2855	3520	3810
	▼ W (mm)										
	▼ H (mm)										
370	365	0803	0803(イ)**	1203	1403	1703	1903	2603	2803	—	—
460	455	0804	0804(イ)	1204	1404	1704	1904	2604	2804	—	—
630	605	0806	0806(イ)	1206	1406	1706	1906	2606	2806	3506	3806
780	755	0807	0807(イ)	1207	1407	1707	1907	2607	2807	3507	3807
855	850	0808	0808(イ)	1208	1408	1708	1908	2608	2808	3508	3808
930	910	0809	0809(イ)	1209	1409	1709	1909	2609	2809	3509	3809
1080	1060	—	—	1210	1410	1710	1910	2610	2810	3510	3810
1190	—	—	—	1211	1411	1711	1911	2611	2811	3511	3811
1215	1210	—	—	1212	1412	1712	1912	2612	2812	3512	3812
1380	1365	—	—	—	—	1713	1913	2613	2813	3513	3813
1780	1760	—	—	—	—	1717	1917	2617	2817	3517	3817
1820	1790	—	—	—	—	1718	1918	2618	2818	3518	3818
1900	1850	—	—	—	—	1719	1919	2619	2819	3519	3819
2100	2100	—	—	—	—	1721	1921	2621	2821	—	—
2240	2200	—	—	—	—	1722	1922	2622	2822	—	—
2320	2300	—	—	—	—	1723	1923	2623	2823	—	—

注 ** (イ)は、内窓用サッシの幅の呼び寸法 Wが異なっていることを表す記号である。
備考 木造建築の開口部に適用する。

ル呼び寸法によることとし、呼び寸法は幅（W）及び高さ（H）について表 4.1～4.4 とする。

4.3 内窓用サッシの枠見込みのモジュール呼び寸法

▼T は、表 5 による。

表 4.4

内窓用サッシの幅の呼び寸法 W (mm)	430	510	600	730	870	920
内窓用サッシの幅の呼び寸法 W (mm) 外サッシの幅のモジュール呼び寸法 ▼W (mm) 外サッシの高さのモジュール呼び寸法 ▼H (mm)	430	510	590	730	890	920
460	430	0404	—	—	—	—
500	500	—	0505	0605	0705	0805
560	560	—	0505(1)	0605(1)	0705	0805(1) 0905(1)
780	750	—	0507	0607	0707	0807 0907
855	850	—	—	0608	0708	0808 0908
930	910	—	—	—	0709	0809 0909
960	960	—	—	—	0709(1)	0809(1) 0909(1)
1380	1360	—	—	—	0713	0813 0913
1780	1750	—	—	—	—	0817 0917
1820	1820	—	—	—	—	0818 0918
1900	1900	—	—	—	—	0819 0919
2100	2100	—	—	—	—	0821 0921
2240	2240	—	—	—	—	0822 0922
2320	2300	—	—	—	—	0823 0923

備考 内窓用スイングサッシに適用する。

表 5

単位 mm

枠見込みのモジュール呼び寸法 ▼T	35, 40, 45, 50, (55), (60), (65), 70, 75, (80), (85), (90), 100, (110), 120, 160
-------------------	--

備考 () を付けた寸法は、優先寸法とする。

4.4 内窓用サッシの製品寸法

内窓用サッシの製品寸法は、幅（w）及び高さ（h）については、呼び寸法（W）及び（H）に対して表 6 に示す範囲とし、枠見込みについては、モジュール呼び寸法 ▼T に対して表 6 に示す範囲とする。

4.5 内窓用サッシの製作公差は、製品寸法に対して表 7 のとおりとする。

表 7

単位 mm

寸法	製作公差	
	2000 未満	2000 以上
枠の内のり高さ及び幅	5	8
	3500 未満	12
	3500 以上	12
対辺内のり寸法の差	5	8
	2000 未満	12
	2000 以上	12
枠の見込み	—	3

5. 品質

5.1 外観 内窓用サッシは、外形に使用上支障のある反り、曲がり、ねじれ及びその他の変形がなく、また、表面状態に美観上の欠点・汚れなどがあってはならない。

表 6

単位 mm

項目	内窓用サッシの開閉方法	外サッシの開閉方法	建築構造の種類	内窓用サッシの呼び寸法及びモジュール呼び寸法	製品寸法の範囲	
幅及び高さ	スライディング及びスイング	スライディング及びスイング	鉄筋コンクリート造鉄骨造及び木造	表 4.1	W - 0 - 10	H - 0 - 10
		スライディング	鉄筋コンクリート造及び鉄骨造	表 4.2	W - 0 - 80	H - 0 - 130
			木造	表 4.3	W - 0 - 50	H - 0 - 50
	スイング	スイング	鉄筋コンクリート造鉄骨造及び木造	表 4.4	W - 0 - 80	H - 0 - 130
枠見込み	スライディング及びスイング	スライディング及びスイング	鉄筋コンクリート造鉄骨造及び木造	表 5	▼T ± 2.5	

5.2 内窓用サッシの性能 内窓用サッシの耐風圧性、

気密性及び開閉力は、表8の規定に適合しなければならない。

また、遮音性及び断熱性は、内窓用サッシと7.4及び7.5に規定する外サッシとからなる二重窓の試験体で試験し、求めた性能値は、表8によって参考値として表示する。

備考 開閉力は、スライディングサッシについてのみ行う。

5.3 硬質塩化ビニル製部材の品質

主として硬質塩化ビニルからなる主要構成部材⁽²⁾は、表9の規定に適合しなければならない。

注(2) 内窓用サッシの枠・かまちなどを構成する硬質塩化ビニル樹脂の主要構成部材とし、押縁・額縁などは含まない。

表面を硬質塩化ビニル樹脂以外の材料で被覆したもの、鉄・アルミニウム材などの補強材との一体押し出し成形部材などでは、そのままの形態のものを試験体とする。

6. 材料及び附属部品

6.1 主な材料及び附属部品

内窓用サッシの主な部分に用いる材料及び附属部品は、表10に示す規格又はこれと同等以上の品質をもつものとし、それぞれの機能を果たし得る十分な強さを持ち、かつ、接触腐食を起こさないもの、又は処理を施したものとする。

6.2 内窓用サッシに使用する板ガラス

6.2.1 板ガラスの種類

板ガラスの種類は、次に

表 8

項目	等級と対応値	性能	適用試験項目	
耐風圧性	最大加圧圧力 kgf/m ² {N/m ² }	該当する等級の空気圧を加圧したときの各部の最大変位率及び最大たわみ率がJIS A 4706の規定値以下であり、かつ加圧を除いた後に、機能上支障のある残留変形が残らないこと。	7.1	
	普通内窓 40			40
	気密内窓 -			{ 392.3 }
	60			60
	80			{ 588.4 }
気密性	80	80	7.2	
	-	120		
	{ 784.5 }			
	{ 1176.8 }			
気密等級	普通内窓 30	30 等級	7.2	
	気密内窓 -	8 等級		
開閉力	開閉荷重 kgf{N}	円滑に障子が作動すること。	7.3	
	5以下 {49.0 N}			
遮音性	遮音等級	該当する等級についてJIS A 4706の9.4に規定する遮音等級線に適合すること。	7.4	
	25			Ts-25等級
	30			Ts-30等級
	35			Ts-35等級
断熱性	熱貫流抵抗 m ² ・h・°C/kcal {m ² ・K/W}	該当する等級について規定された熱貫流抵抗値に適合すること。	7.5	
	0.33			0.33以上
	0.40			{ 0.28 以上 }
	0.40			0.40 以上
	0.50			{ 0.34 以上 }
		{ 0.43 以上 }		

表 9

項目	性能	適用試験項目
耐衝撃性	試験体12体のうち6体について試験し、5体以上にき裂・割れが認められなければ合格とし、3体以上にき裂・割れが認められる場合は、不合格とする。 2体にき裂・割れが認められる場合は、残り6体を試験し、6体とも合格すること。	7.6
耐燃性	試験体3体について試験し、いずれも燃え続けないこと。	7.7
耐光性	試験体3体について試験し、暴露後の試験体がいずれもグレースケール3級以上であること。	7.8
耐熱熱戻し性	試験体3体について試験し、いずれも使用上支障のある異状が認められないこと。 また、標点間距離の変化率が0.2%以内であること。	7.9

表 10

使用区分	材 料	規 格
枠及び障子 (附属部品を含む)	塩化ビニル	JIS K 6740 JIS K 6744 [ポリ塩化ビニル(塩化ビニル樹脂)金属積層板]
	アルミニウム合金	JIS H 4000 (アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条) JIS H 4100 (アルミニウム及びアルミニウム合金押出形材)
	ステンレス鋼	JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板) JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板)
	鋼	JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) JIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯) JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) JIS G 3302 (亜鉛鉄板) JIS G 3312 (着色亜鉛鉄板) JIS G 3313 (電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)
小ねじ・ボルト 小ねじ・リベット の類	ステンレス鋼	JIS G 4304 (ステンレス鋼棒) JIS G 4308 (ステンレス鋼線材) JIS G 4309 (ステンレス鋼線) JIS G 4314 (ばね用ステンレス鋼線) JIS G 4315 (冷間圧造用ステンレス鋼線)
	アルミニウム合金	JIS H 4040 (アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線) JIS H 4120 (アルミニウム及びアルミニウム合金リベット材)
	鋼	JIS G 3505 (軟鋼線材)
	黄銅	JIS H 3260 (銅及び銅合金線)
附属部品	材 料 として	JIS G 5101 (炭素鋼鋳鋼品) JIS G 5121 (ステンレス鋼鋳鋼品) JIS G 5501 (ねずみ鉄品) JIS H 5101 (黄銅鋳物) JIS H 5111 (青銅鋳物) JIS H 5202 (アルミニウム合金鋳物) JIS H 5203 (マグネシウム合金鋳物) JIS H 5301 (亜鉛合金ダイカスト) JIS H 5302 (アルミニウム合金ダイカスト)
	部 品 として	JIS A 5501 (鋼製及びステンレス鋼製普通丁番) JIS A 5502 (鋼製及びステンレス鋼製自由丁番) JIS A 5510 (鋼製及びステンレス鋼製ぎぼし付丁番) JIS A 5511 [ぎぼし丁番(ブッシュ付き, リング付き)] JIS A 5517 (鋼製サッシ用金物) JIS A 5545 [アルミニウム合金製サッシ(引違い及び片引き)用金物] JIS A 5756 (建築用ガスケット)

示す規格又はこれと同等以上の品質をもつものとする。

- JIS R 3201 (普通板ガラス)
- JIS R 3202 (フロート板ガラス及びみがき板ガラス)
- JIS R 3203 (型板ガラス)
- JIS R 3204 (網入板ガラス)
- JIS R 3205 (合わせガラス)
- JIS R 3206 (強化ガラス)
- JIS R 3208 (熱線吸収板ガラス)
- JIS R 3209 (複層ガラス)

6.2.2 板ガラスの許容最大面積 内窓用サッシのはめ込まれる1枚の板ガラスの種類別の許容最大面積

表 11 単位 m²

ガラスの種類	耐風圧性 等級 記号	単位 m ²				
		40	60	80	120	
フロート板ガラス	3mm	3	2.23	2.23	1.97	1.31
	4mm	4	2.23	2.23	2.23	2.00
	5mm	5	4.00	4.00	4.00	2.81
	6mm	6	4.00	4.00	4.00	3.75
	8mm	8	4.00	4.00	4.00	4.00
型板ガラス	4mm	F 4	2.23	2.23	1.80	1.20
	6mm	F 6	4.00	4.00	3.38	2.25
強化ガラス	4mm, 型板4mm	T 4, TF 4	1.80	1.80	1.80	1.80
	5mm	T 5	1.80	1.80	1.80	1.80
網入・線入板ガラス	みがき板 6.8mm	W 7	2.23	2.23	2.23	2.23
	型板6.8mm	WF 7	2.23	2.23	2.23	2.23
合わせガラス	6mm	L 6	2.16	2.16	2.16	2.10
	8mm	L 8	2.16	2.16	2.16	2.16
複層ガラス	$\frac{3\text{mm}+t\text{mm}}{t \geq 3}$	3+Ax ⁽³⁾ +t ⁽⁴⁾	1.92	1.92	1.92	1.92
	3+型板4mm	3+Ax+F 4	1.92	1.92	1.92	1.80
	3+網入・線入6.8mm	3+Ax+W 7	1.92	1.92	1.92	1.92
	$\frac{4\text{mm}+t\text{mm}}{t \geq 4}$	4+Ax+t	2.16	2.16	2.16	2.16

注(3) Ax は、空気層の厚さを示す。(例えば A6, A12)

(4) t は、フロート板ガラスの厚さを示す。

- 備考
- 強化ガラス4mmには、型板の強化ガラスを含むものとする。
 - 合わせガラスを構成する板ガラスは、フロート板ガラスとし、厚さの呼びは、構成板ガラスの厚さの合計とする。
 - 複層ガラスの種類は、構成板ガラスの厚さで表示し、特記のないものは、フロート板ガラスとする。

は、表11による。

7. 試験方法

7.1 耐風圧性試験 耐風圧性試験は、次による。

(1) 試験は、JIS A 1515 (建具の耐風圧試験方法)に規定する4.及び5.4(1)~(7)による。このとき、加圧圧力P₁は、表8に示す耐風圧性の等級のうち該当するものに読みかえるものとする。

(2) 加圧方法は、正圧及び負圧とし、加圧中、次の事項を調べる。

(a) 破壊の有無⁽⁵⁾

注(5) ガラスが破壊した場合は、ガラスを取り替えて再試験してもよい。

(b) スライディングにあつては、障子の変位を含めた召合わせかまち及び突合わせかまち中央部の変位。

なお、6.8mm以上のガラスを使用する場合にあつては、召合わせかまち、突合わせかまち及び中棧のたわみ。

(c) はめ殺しにあつては、たて中骨の中央部の変位。

なお、使用ガラスが6.8mm 以上の場合にあつては、たて中骨及び横中骨のたわみ。

(d) スイングにあつては、面外変位の最大になると予想される枠(又は方立及び無目)とかまちとの相対変位。

(e) 方立、無目のたわみ。

(f) その他、当事者間の合意による面外変位、たわみなど。

(3) 除圧後、枠材、障子、金具その他に機能上支障のある残留変形の有無を調べる。

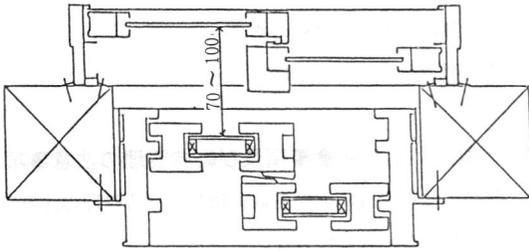
7.2 気密性試験 気密性試験は、JIS A 1516による。このとき圧力差は、1kgf/m²{9.8N/m²}、3kgf/m²{29.4N/m²}、5kgf/m²{49.4N/m²}及び10kgf/m²{98.1N/m²}とし、試験体面積は、内窓用サッシの枠の内のり寸法によって求める。

7.3 開閉力試験 開閉力試験は、JIS A 4706の9.6による。

7.4 遮音性試験 遮音性試験は、JIS A 4706の9.4によるものとし、試験体は、呼び寸法1713の当該

図 3

単位：mm



内窓用サッシと標準の外側サッシ⁽⁶⁾とのガラス間隔を図 3 に示すように 70～100 mm とし構成した二重窓とする。

なお、遮音等級の測定は、内窓を基準とし、その寸法は、4.4 の製品寸法 (w・h) による。

注(6) 外側サッシは、フロート板ガラス 5 mm をはめ込んだ JIS A 1516 の気密等級 8 等級に適合するサッシとする。(気密等級 2 等級のサッシは、用いない。)

7.5 断熱性試験 断熱性試験は、JIS A 4710 (建具の断熱性能試験方法) によるものとし、試験体は、呼び寸法 1713 の当該内窓用サッシと標準の外側サッシ⁽⁶⁾とのガラス間隔を図 3 に示すように 70～100 mm とし構成した二重窓とする。

なお、熱貫流抵抗の測定は、内窓を基準とし、その寸法は、4.4 の製品寸法 (w・h) による。

7.6 衝撃試験 衝撃試験は、主要構成部材から切り出した長さ 500 mm の試験体を 23 ± 5°C の室内に 24 時間以上置いた後、JIS A 5721 (プラスチックデッキ材) の 5.4 と同様の方法によって行う。

ただし、加撃体は、JIS B 1501 (玉軸受用鋼球) に規定する直径 63.5 mm (質量約 1040 g) の鋼球とする。

なお、加撃面は、凹凸のない平面部分とする。

7.7 耐燃性試験 耐燃性試験は、主要構成部材から切り出した長さ 150 mm 及び幅 10 mm の試験片について、JIS K 6911 (熱硬化性プラスチック一般試験方法) の 5.2.4.1 に規定する A 法によって行う。

7.8 耐光性試験 耐光性試験は、主要構成部材から切り出した長さ 140 mm の試験体を JIS B 7753 (サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機) に規定する耐候性試験機でスプレーを止めたものを用い、ブラックパネル温度を 52 ± 3°C に調整して 240 時間照射を行った後、JIS K 7102 (着色プラスチック材料のカーボンアーク燈光に対する色堅ろう度試験方法) に規定する B-1 法によって行う。結果の判定は、JIS L 0801 (染色堅ろう度試験方法通則) の 10. に規定する方法によって、JIS L 0804 (変退色用グレースケール) に規定する変退色用グレースケールを用いて変退色の判定を行う。

7.9 冷熱繰返し試験 冷熱繰返し試験は、次による。

(1) 試験体は、主要構成部材から切り出した長さ 500 mm の部分とし、補強材を用いるサッシの場合は、補強材を装着した状態の凹凸のない平面部分上に、互いに 450 mm 離れた二点に標点をつける。

(2) 7.9(1) によって作製した試験体の一端を保持して恒温槽中に懸垂し、次に示す冷熱過程を 5 回繰り返した後に 23 ± 5°C に 12 時間以上放置後、外観を観察し標点間の直線距離の測定を行う。

23 ± 5°C → -20 ± 3°C → 23 ± 5°C → 60 ± 3°C
1 時間 6 時間 1 時間 16 時間

備考 標点間距離の測定は、JIS B 7507 (ノギス) の最大測定長 600 mm の M 形ノギスによる。

(3) 次の式によって標点間距離の変化率を求める。

$$\text{標点間距離変化率 (\%)} = \frac{l_2 - l_1}{l_1} \times 100$$

ここに、 l_1 : 7.9(1) で測定した標点間距離

(450 mm)

l_2 : 7.9(2) で測定した標点間距離 (mm)

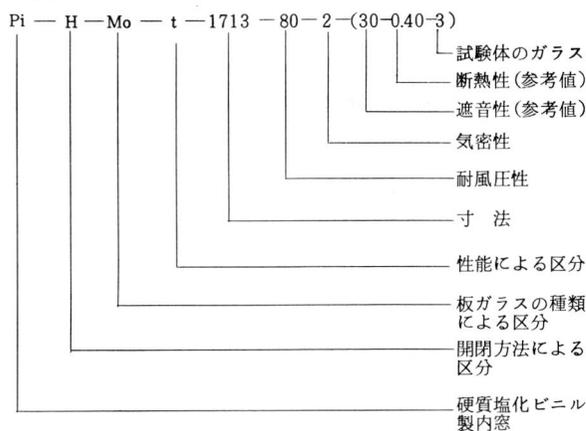
8. 検査 製品の検査は、合理的な抜取検査方式を用いて行い、4. 及び 5. の規定に適合しなければならない。

9. 保護 製品は、原則として紙当て、その他で保護をした後に出荷しなければならない。

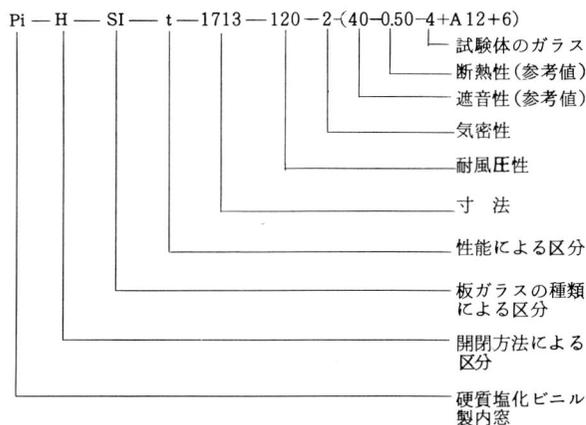
10. 製品の呼び方 製品の呼び方は、次の順序による。

- (1) 硬質塩化ビニル製内窓
- (2) 開閉方法による区分
- (3) ガラスの種類による区分
- (4) 性能による区分
- (5) 寸法（幅及び高さの呼び寸法）（4.2参照）
- (6) 性能等級〔内窓の耐風圧性、内窓の気密性、二重窓の遮音性（参考値）、二重窓の断熱性（参考値）及び測定に用いた内窓のガラスの種類〕

例1



例2



11. 表示 製品には、次の事項を表示しなければならない。

- (1) 種類及び呼び方はその記号 ただし、10. 製品の呼び方のうち(1)及び(2)は除いてもよい。

備考 二重窓の試験体が7.4及び7.5の規定と異なるときには、その異なる点を付記しなければならない。

- (2) 製造業者名又はその略号
- (3) 製造年月又はその略号

12. 取扱い上の注意事項及び維持管理の注意事項

製品には、取扱い上の注意事項及び維持管理の注意事項を添付しなければならない。

引用規格： JIS A 0005	建築用開口部構成材の標準モジュール呼び寸法
JIS A 1515	建具の耐風圧試験方法
JIS A 1516	建具の気密性試験方法
JIS A 4702	鋼製及びアルミニウム合金製ドア
JIS A 4706	アルミニウム合金製及び鋼製サッシ
JIS A 4710	建具の断熱性能試験方法
JIS A 5501	鋼製及びステンレス鋼製普通丁番
JIS A 5502	鋼製及びステンレス鋼製自由丁番
JIS A 5510	鋼製及びステンレス鋼製ぎぼし付丁番
JIS A 5511	ぎぼし丁番（プッシュ付き、リング付き）
JIS A 5517	鋼製サッシ用金物
JIS A 5545	アルミニウム合金製サッシ（引違い及び片引き）用金物
JIS A 5721	プラスチックデッキ材
JIS A 5756	建築用ガスケット
JIS B 1501	玉軸受用鋼球
JIS B 7507	ノギス
JIS B 7753	サンシャインカーボンアーク燈式耐候性試験機
JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材
JIS G 3131	熱間圧延軟鋼板及び鋼帯
JIS G 3141	冷間圧延鋼板及び鋼帯
JIS G 3302	亜鉛鉄板
JIS G 3312	着色亜鉛鉄板
JIS G 3313	電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯
JIS G 3505	軟鋼線材
JIS G 4303	ステンレス鋼棒
JIS G 4304	熱間圧延ステンレス鋼板
JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板
JIS G 4308	ステンレス鋼線材
JIS G 4309	ステンレス鋼線
JIS G 4314	ばね用ステンレス鋼線
JIS G 4315	冷間圧造用ステンレス鋼線
JIS G 5101	炭素鋼鋳鋼品
JIS G 5121	ステンレス鋼鋳鋼品

JIS G 5501 ねずみ鋳鉄品
 JIS H 3260 銅及び銅合金線
 JIS H 4000 アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
 JIS H 4040 アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線
 JIS H 4100 アルミニウム及びアルミニウム合金押出形材
 JIS H 4120 アルミニウム及びアルミニウム合金リベット材
 JIS H 5101 黄銅鋳物
 JIS H 5111 青銅鋳物
 JIS H 5202 アルミニウム合金鋳物
 JIS H 5203 マグネシウム合金鋳物
 JIS H 5301 亜鉛合金ダイカスト
 JIS H 5302 アルミニウム合金ダイカスト
 JIS K 6740 硬質塩化ビニルコンパウンド
 JIS K 6744 ポリ塩化ビニル（塩化ビニル樹脂）
 金属積層板
 JIS K 6911 熱硬化性プラスチック一般試験方法
 JIS K 7102 着色プラスチック材料のカーボンアーク燈光に対する色堅ろう度試験方法
 JIS L 0801 染色堅ろう度試験方法通則
 JIS L 0804 変退色用グレースケール
 JIS R 3201 普通板ガラス
 JIS R 3202 フロート板ガラス及びびみき板ガラス
 JIS R 3203 型板ガラス
 JIS R 3204 網入板ガラス

JIS R 3205 合わせガラス
 JIS R 3206 強化ガラス
 JIS R 3208 熱線吸収板ガラス
 JIS R 3209 複層ガラス

（委員会名簿）

（順不同・敬称略）

氏名	所 属
坂田 種男	千葉大学工学部建築学科
中田 亨	建設省住宅局住宅生産課
宮田 紀元	建設省建築研究所第5研究部居住環境研究室
松井 司	通商産業省生活産業局窯業建材課
卯木 稔	工業技術院標準部材料規格課
山川 清栄	財建材試験センター公示検査課
佐藤 輝夫	建設省大臣官房官庁営繕部建築課
中島 勝弥	(社)日本建築士事務所協会連合会工業標準化対策委員会
奥 利江	主婦連合会
山口 亘	(株)山口工務店
渡辺 敬三	戸田建設(株)建築技術部
鈴木 善弥	板硝子協会
清水 精之	三協アルミニウム工業(株)商品技術部
小俣 欽司	トーヨーサッシ(株)品質部
滝口 武志	徳山曹達(株)仙台営業所
金塚 光	大信工業(株)
三好 俊二	旭硝子(株)硝子部
高橋 克太	積水化学工業(株)PSプロジェクト
山口 浩司	財建材試験センター公示検査課

骨材のすりへり試験・安定性試験

岸 賢蔵*

1. はじめに

今回紹介する骨材のすりへり試験と安定性試験は、特殊な条件下や特殊な用途に使用されるコンクリート用骨材の品質を調べるものであり、比重・吸水率試験やふるい分け試験に比べると試験の頻度は、非常に少ない。しかし、レデーミクストコンクリートや各種コンクリート製品のJIS規格で骨材の品質として規定されている大切な試験項目である。

2. すりへり試験

2.1. 試験の目的

道路や護岸に使用するコンクリートなどは、タイヤや波によるすりへり作用を受けると表層部のモルタルが摩耗し、粗骨材が露出してくる。このような状態になった後のすりへり量は、コンクリート中の粗骨材の性質によって大きく異なってくるので、この性質を調べるために定められたのがこの試験である。

2.2. 試験のみどころ・おさえどころ

試験結果のみどころとしては、表-1に示した判定基準に対し試験の結果が適合しているかどうかということであり、不適合な場合には適合する骨材に取り替えなければならない。もし、適合する骨材が入手できない場合には、高度なコンクリート技術を使用してコンクリートのすりへり抵抗性を改善しなければならないことになる。

試験実施にあたってのおさえどころとしては、試料に

関することと装置に関することがあげられる。試料中に偏平な粒子や軟質な粒子が多いとすりへり減量が大きくなるので、試験結果に対する検討や原因の究明を行う場合のために試験前の試料の観察を行うことが大切である。装置については、鋼球の質量が一定でないので、個数だけで選ぶと合計質量が試験方法と異なってしまうこと、及び装置本体と試料投入口に取りつけるふたの間にすきまができてしまうと、回転中にそのすきまから細かい粒子が飛び散り結果が不正確になるので、ふたを締めつける時にはボルトの締めつけ順序にも注意が必要である。

3. 安定性試験

3.1. 試験の目的

コンクリートは、凍結融解作用を受けるとひびわれを発生したり、表層部分がはく離するスケーリング現象を生じる。コンクリートの凍害に対する抵抗性は、主にセメントペーストによって決まるが骨材の影響も大きい。骨材の凍害に対する抵抗性は、実際にコンクリートとして使用した状態で調べるのが望ましいが試験が大変である。そこで、凍結時の膨張と同様な膨張を示す硫酸ナトリウムの結晶圧を利用して、骨材の凍害に対する抵抗性を調べるために定められたのが骨材の安定性試験方法である。

3.2. 試験のみどころ・おさえどころ

試験結果のみどころとしては、まず表-2に示した判定基準に対して試験の結果が適合しているかどうかということである。不適合となった場合には、その原因を究

*財建材試験センター中央試験所無機材料試験課

1. 試験の名称	骨材のすりへり試験																																																																										
2. 試験の目的	コンクリートに使用する骨材のすりへり抵抗性を調べる。																																																																										
3. 試料	(1) 種類：川砂利，碎石等 (2) 寸法：2.5～80mm（骨材の大きさによってA～Gまでの粒度区分がある。） (3) 質量：5,000g又は10,000g (4) 前処理：粒度別にふるい分け，水洗いしたのち100～110℃で乾燥																																																																										
概要	すりへりを受ける箇所に用いられるコンクリートの骨材として適するかどうかを骨材自身のすりへり量によって判定する。																																																																										
準拠規格	JIS A 1121（ロサンゼルス試験機による粗骨材のすりへり試験方法）																																																																										
試験装置及び測定装置	ロサンゼルスすりへり試験機，標準網ふるい，はかり																																																																										
試験時の条件	特に規定なし。																																																																										
4. 試験方法	<p>試料の準備 試料を JIS A 1102（骨材のふるい分け試験方法）に従ってふるい分ける。その結果と表-1.1 に示すA～Eの粒度区分を比較し，最も近い粒度区分を選定する。その粒度区分に示された粒径の範囲に応じた質量の試料を準備し，水洗いしたのち100～110℃で乾燥する。</p> <p>試験方法 粒度区分に応じた試料の質量W_1をはかったのち，鋼球表-1.2とともにロサンゼルス試験機に入れたのち，ふたを締める。その後，試験機を所定の回数だけ回転させてから試料を取り出し，1.7mmの網ふるいでふるい分ける。この試料を水洗いしたのち100～110℃で乾燥し，室温まで冷却した時の質量（W_2）をはかる。</p> <p>結果の計算 すりへり減量Rを次式で求める。</p> $R = \left(\frac{W_1 - W_2}{W_1} \right) \times 100 \%$																																																																										
	試験方法の詳細	<p>表-1.1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>粒度区分</th> <th>ふるいの呼び寸法で区分した粒径の範囲 mm</th> <th>試料の重量 g</th> <th>試料の全重量 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">A</td> <td>10～15</td> <td>1,250 ± 10</td> <td rowspan="4">5,000 ± 10</td> </tr> <tr> <td>15～20</td> <td>1,250 ± 10</td> </tr> <tr> <td>20～25</td> <td>1,250 ± 25</td> </tr> <tr> <td>25～40</td> <td>1,250 ± 25</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B</td> <td>15～20</td> <td>2,500 ± 10</td> <td rowspan="2">5,000 ± 10</td> </tr> <tr> <td>20～25</td> <td>2,500 ± 10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C</td> <td>5～10</td> <td>2,500 ± 10</td> <td rowspan="2">5,000 ± 10</td> </tr> <tr> <td>10～15</td> <td>2,500 ± 10</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>2.5～5</td> <td>5,000 ± 10</td> <td>5,000 ± 10</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E</td> <td>40～50</td> <td>5,000 ± 50</td> <td rowspan="3">10,000 ± 100</td> </tr> <tr> <td>50～60</td> <td>2,500 ± 50</td> </tr> <tr> <td>60～80</td> <td>2,500 ± 50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">F</td> <td>25～40</td> <td>5,000 ± 25</td> <td rowspan="2">10,000 ± 75</td> </tr> <tr> <td>40～50</td> <td>5,000 ± 25</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">G</td> <td>20～25</td> <td>5,000 ± 25</td> <td rowspan="2">10,000 ± 25</td> </tr> <tr> <td>25～40</td> <td>5,000 ± 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>表-1.2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>粒度区分</th> <th>球の数</th> <th>球の全重量 g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>12</td> <td>5,000 ± 25</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>11</td> <td>4,580 ± 25</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>8</td> <td>3,330 ± 20</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>6</td> <td>2,500 ± 15</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>12</td> <td>5,000 ± 25</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>12</td> <td>5,000 ± 25</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>12</td> <td>5,000 ± 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>注(2)この規格の中でいう重量とは，質量の意味である。 (3)球は直径4.6em, 4.68cm及び4.76cmのものを組み合わせて表-1.1に示す全重量が得られるようにする。これらの球は，JIS B 1501（玉軸受用鋼球）に規定する鋼球 $1\frac{13}{16}$，$1\frac{27}{32}$ 及び $1\frac{7}{8}$ とする。</p>	粒度区分	ふるいの呼び寸法で区分した粒径の範囲 mm	試料の重量 g	試料の全重量 g	A	10～15	1,250 ± 10	5,000 ± 10	15～20	1,250 ± 10	20～25	1,250 ± 25	25～40	1,250 ± 25	B	15～20	2,500 ± 10	5,000 ± 10	20～25	2,500 ± 10	C	5～10	2,500 ± 10	5,000 ± 10	10～15	2,500 ± 10	D	2.5～5	5,000 ± 10	5,000 ± 10	E	40～50	5,000 ± 50	10,000 ± 100	50～60	2,500 ± 50	60～80	2,500 ± 50	F	25～40	5,000 ± 25	10,000 ± 75	40～50	5,000 ± 25	G	20～25	5,000 ± 25	10,000 ± 25	25～40	5,000 ± 25	粒度区分	球の数	球の全重量 g	A	12	5,000 ± 25	B	11	4,580 ± 25	C	8	3,330 ± 20	D	6	2,500 ± 15	E	12	5,000 ± 25	F	12	5,000 ± 25	G	12
粒度区分	ふるいの呼び寸法で区分した粒径の範囲 mm	試料の重量 g	試料の全重量 g																																																																								
A	10～15	1,250 ± 10	5,000 ± 10																																																																								
	15～20	1,250 ± 10																																																																									
	20～25	1,250 ± 25																																																																									
	25～40	1,250 ± 25																																																																									
B	15～20	2,500 ± 10	5,000 ± 10																																																																								
	20～25	2,500 ± 10																																																																									
C	5～10	2,500 ± 10	5,000 ± 10																																																																								
	10～15	2,500 ± 10																																																																									
D	2.5～5	5,000 ± 10	5,000 ± 10																																																																								
E	40～50	5,000 ± 50	10,000 ± 100																																																																								
	50～60	2,500 ± 50																																																																									
	60～80	2,500 ± 50																																																																									
F	25～40	5,000 ± 25	10,000 ± 75																																																																								
	40～50	5,000 ± 25																																																																									
G	20～25	5,000 ± 25	10,000 ± 25																																																																								
	25～40	5,000 ± 25																																																																									
粒度区分	球の数	球の全重量 g																																																																									
A	12	5,000 ± 25																																																																									
B	11	4,580 ± 25																																																																									
C	8	3,330 ± 20																																																																									
D	6	2,500 ± 15																																																																									
E	12	5,000 ± 25																																																																									
F	12	5,000 ± 25																																																																									
G	12	5,000 ± 25																																																																									
5. 評価方法	準拠規格	(1) JIS A 5005（コンクリート用碎石） (2) JIS A 5308（レデーミクストコンクリート）																																																																									
	判定基準	(1) 40%以下 (2) 35%以下（土木用骨材のみ）																																																																									
6. 結果の表示	すりへり試験前の試料とすりへり試験後1.7mmの網ふるいとどまった試料の差を，試験前の試料の質量に対する百分率で表わし，小数点以下1けたに丸める。																																																																										
7. 特記事項	—																																																																										
8. 備考	—																																																																										

コード番号 1 1 0 1 0 3

表 - 2

1. 試験の名称	骨材の安定性試験																																					
2. 試験の目的	コンクリート用骨材の凍害に対する抵抗性の良否を判定する。																																					
3. 試料	(1) 種類：人工軽量骨材を除くコンクリート用骨材 (2) 寸法：80mm～0.3mm (3) 数量：細骨材（10mm以上は細骨材でない） 2kg 骨材の最大寸法 10mm程度 1kg 骨材の最大寸法 40mm程度 15kg " 15mm " 2.5kg " 60mm " 25kg " 20mm " 5kg " 80mm " 30kg " 25mm " 10kg 注）軽量骨材は上記の1/2																																					
概要	骨材を硫酸ナトリウム飽和溶液に浸したのち乾燥する。この操作を5回繰り返す、骨材の損失重量を測定し、損失重量百分率を計算する。																																					
準拠規格	JIS A 1122（硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法）																																					
試験装置及び測定装置	ふるい：ふるい分け試験と同じ品質のもの。 はかり：細骨材はひょう量500g以上、感量0.1g以上のもの。 金網かご：試験用溶液におかされないもので、 粗骨材は " 5kg以上、" 1g " 骨材粒がこぼれないで水切りができるもの。 乾燥機：100～110℃の温度に保持できるもの。																																					
試験時の条件	試験用溶液：硫酸ナトリウム飽和溶液。{25～30℃の清浄な水1ℓに硫酸ナトリウム（無水）を約350g又は硫酸ナトリウム（結晶）を約750gの割合で加え、よく混ぜながら溶かし、約20℃となるまで冷したのもの} 試験用溶液の骨材への残留の有無を調べる溶液：5～10%濃度の塩化バリウム溶液。																																					
4. 試験方法	細骨材の試験 ①代表的な試料を約2kg採取する。 ②試料の1部を用いてふるい分け試験を行い、各群の百分率を求める。 ③残りの試料をよく洗って、網ふるい0.3mmにとどまる粒を探り、100～110℃の温度で定重量となるまで乾燥したのち、ふるい分け、0.3mm以上の各群ごとに100gを量り取る。なお、②の結果5%未満となった群は除く。 ④試料を金網かごに入れ、試験用溶液の中に16～18時間浸す。このとき、溶液の表面が試料の上面より15mm以上高くなくてはならない。また溶液の温度は20±1℃に保つ。 ⑤試料を溶液から取り出し、液を切ったのち、1時間に40℃の割合で上げた100～110℃の乾燥機中で4～6時間乾燥する。 ⑥乾燥した試料を室温まで冷し、④～⑤の操作を5回繰り返す。 ⑦5回終了した試料を清浄な水で、塩化バリウム溶液を加えても白く濁らなくなるまで洗う。 ⑧洗った試料を100～110℃で定重量となるまで乾燥する。 ⑨乾燥した試料を試験を行うまえにふるったふるいでふるい、とどまった試料の重量を測定する。 粗骨材の試験 ①代表的な試料を表-2.1に示す量、採取する。 ②細骨材と同じくふるい分け試験を行い、各群の百分率を求める。 ③細骨材と同じ作業をして表-2.2に示す試料の量を量り取る。20mm以上の粒はその数を数える。 ④～⑥細骨材と同じ。 ⑦細骨材と同じ作業をしたのち、20mm以上の粒は、その破壊状況を入念に観察する。 結果の計算 ①各群の試料の損失重量百分率を次式より計算する。 $P_1 = \left(1 - \frac{W_2}{W_1}\right) \times 100$ $P_1: \text{骨材の損失重量百分率}(\%)$ $W_1: \text{試験前の試料の重量}(g)$ $W_2: \text{試験後の} \text{ " } (g)$ ②骨材の損失重量百分率は、試験した骨材の各群の重量百分率と各群における損失重量百分率との積の総和である。粒の百分率が5%未満の群はその前後の群で試験した損失重量百分率の平均値とし、前後の群における試験値のいずれかが欠けているときは、欠けていない方の群の損失重量百分率を用いる。なお、0.3mm以下の損失重量は0と仮定する。																																					
試験方法の詳細	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">表-2.1</th> <th colspan="2">表-2.2</th> </tr> <tr> <th>骨材の最大寸法 mm</th> <th>採取する試料の重量 (13) kg</th> <th>ふるいの呼び寸法で区分した各群の粒径の範囲 mm</th> <th>試料の最少重量 (14) g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>1</td> <td>10を通過し5にとどまる</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>2.5</td> <td>15を通過し10にとどまる</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>5</td> <td>20を通過し15にとどまる</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>10</td> <td>25を通過し20にとどまる</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>15</td> <td>40を通過し25にとどまる</td> <td>1,500</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>25</td> <td>60を通過し40にとどまる</td> <td>3,000</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>30</td> <td>80を通過し60にとどまる</td> <td>3,000</td> </tr> </tbody> </table>		表-2.1		表-2.2		骨材の最大寸法 mm	採取する試料の重量 (13) kg	ふるいの呼び寸法で区分した各群の粒径の範囲 mm	試料の最少重量 (14) g	10	1	10を通過し5にとどまる	300	15	2.5	15を通過し10にとどまる	500	20	5	20を通過し15にとどまる	750	25	10	25を通過し20にとどまる	1,000	40	15	40を通過し25にとどまる	1,500	60	25	60を通過し40にとどまる	3,000	80	30	80を通過し60にとどまる	3,000
表-2.1		表-2.2																																				
骨材の最大寸法 mm	採取する試料の重量 (13) kg	ふるいの呼び寸法で区分した各群の粒径の範囲 mm	試料の最少重量 (14) g																																			
10	1	10を通過し5にとどまる	300																																			
15	2.5	15を通過し10にとどまる	500																																			
20	5	20を通過し15にとどまる	750																																			
25	10	25を通過し20にとどまる	1,000																																			
40	15	40を通過し25にとどまる	1,500																																			
60	25	60を通過し40にとどまる	3,000																																			
80	30	80を通過し60にとどまる	3,000																																			
5. 評価方法	準拠規格 JIS A 5002（構造用軽量コンクリート骨材） JIS A 5005（コンクリート用砕石） JIS A 5004（コンクリート用砕砂） JIS A 5308（レデーミクストコンクリート）																																					
判定基準	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>JIS A 5002</th> <th>JIS A 5004</th> <th>JIS A 5005</th> <th>JIS A 5308</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>細骨材</td> <td>天然及び副産</td> <td>10%以下</td> <td>—</td> <td>左記JISに</td> </tr> <tr> <td>粗骨材</td> <td>のみ2%以下</td> <td>—</td> <td>12%以下</td> <td>従う</td> </tr> </tbody> </table>		項目	JIS A 5002	JIS A 5004	JIS A 5005	JIS A 5308	細骨材	天然及び副産	10%以下	—	左記JISに	粗骨材	のみ2%以下	—	12%以下	従う																					
項目	JIS A 5002	JIS A 5004	JIS A 5005	JIS A 5308																																		
細骨材	天然及び副産	10%以下	—	左記JISに																																		
粗骨材	のみ2%以下	—	12%以下	従う																																		
6. 結果の表示	損失重量百分率は小数点以下1けたに丸める。 20mm以上の粒については試験前の個数、異状が認められた個数並びにその破壊状況を明記する。																																					
7. 特記事項	岩石を試験する場合 1個の大きさを約100gに砕いたのち、5,000±100gを採って試験し次式より損失重量を計算する。 $P_2 = \left(1 - \frac{W_4}{W_3}\right) \times 100$ $P_2: \text{岩石の損失重量百分率}(\%)$ $W_3: \text{試験前の重量}(g)$ $W_4: \text{3片以上に砕けた粒を除いたものの重量}(g)$																																					
8. 備考	—																																					

明してみる必要がある。安定性試験で破壊する骨材の状態は、崩壊と割れの二つに大きく分けることができる。崩壊は、主に骨材の材質に起因する場合が多く、比重が軽くて吸水率が大きく、特に吸水速度の早い骨材に発生する。割れについては、骨材中に存在するひびわれなど、材質以外の原因によって生じる場合が多い。特に、碎石などのように岩石を破碎して作る骨材の場合には、ひびわれの存在により安定性の試験結果が悪くなるがあるので、注意が必要である。

以上のことから明らかなように、不適合になった場合で、その原因が材質に起因すると考えられる崩壊である場合には、他の骨材に変更しなければならないが、碎石の場合で割れが多い時には、製造工程の改善により骨材中のひびわれを少なくすることにより対処できる場合もある。

試験実施にあたってのおさえどころとしては、人工軽量骨材の場合には、硫酸ナトリウムが骨材中に蓄積されて試験後の試料の質量が試験前より増えてしまうので、この方法を使用することができないということである。

安定性損失質量は、試験前と試験後に同じ大きさのふるいに残った試料の差から求めるので、試験前に使ったふるいと試験後に使うふるいが異なると、同じふるい目の大きさのふるいであっても実際のふるい目の大きさは異なり、結果に影響を及ぼすので試験前と試験後に使うふるいは同じものを使用することが大切である。また、試験前の試料サンプリング時に行うふるい分け作業が不十分であると、安定性試験で破損していない試料を破損した試料としてしまうことになるので、試験前の試料のふるい分け作業は特に入念に行うことが必要である。

掲 示 板

(財)建セ・試験繁閑度

(11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・石材	A	防 耐 火	大型壁	C
	コンクリート	A		中型壁	B
	モルタル・左官	B		サッシ、防火戸	C
	家具・金物	B		柱、金庫	B
	かわら・類	A		屋根、排煙機	B
	セメント製品、他	A		はり、床	B
	防水材料	B		防火材料	C
	接着剤	A		耐力壁のせん断	B
	塗料・吹付材	B		曲げ、圧縮、衝撃	B
	プラスチック	B		コンクリート部材の耐力	B
有 機 材 料	耐久性、他	C	構 造	水平振動台	A
	耐風圧、水密、気密	A		2次部材の耐震試験	A
	防災機器の動作	A		遮音サッシ等	B
	断熱、防露	A		吸音	A
	湿気等	A		現場測定、他	A
中 国 試 験 所					
断熱性	A		左官、セメント製品	A	
防火材料	C		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カ月以内に試験可能
C 1～3カ月以内に試験可能

問い合わせ先：中央試験所（本部 試験業務課）
TEL 03-664-9211

中国試験所（試験課）
TEL 08367-2-1223

飛散防止フィルムの衝撃破壊試験

橋本 敏男*

1. はじめに

昭和57年にJIS A 5759(建築用熱線遮へい(蔽)及びガラス飛散防止フィルム)が制定された。このJIS規格は、地震、台風、爆発その他の事故によるガラスの飛散落下を防止するため及び熱線を遮蔽して、屋内の冷・暖房効果を高めるために窓ガラスに貼付するポリエステル製フィルムについて、その性能及び試験方法を規定するものである。

本稿では、JISに規定される試験のうち、ガラス飛散防止性能試験(A法、B法)を2回に分け、連続して紹介する。今回は第1回目として、人間の転倒や器物の衝突で窓ガラスが破壊することを想定した衝撃破壊試験について、そのみどころ・おさえどころを述べる。

2. 試験片

2.1 フィルムの種類

JISに規定されるフィルムの種類はその使用目的によって、第1種(熱線遮蔽・ガラス飛散防止フィルム)、第2種(ガラス飛散防止フィルム)及び第3種(熱線遮蔽フィルム)に分類されている。基本的なフィルムの構成は、第1種及び第3種がポリエステルフィルム、アルミニウム蒸着層(反射層)、着色層、接着層及びはく離フィルムで積層され、第2種が前記フィルムのうち反射層が

除かれている。なお、本試験の対象となるフィルムは、第1種及び第2種であり、第3種は除く。

2.2 試験片の作り方

試験片は、寸法1930×864×5mmのフロート板ガラス(JIS R 3202)に1906×840mmのフィルムを板ガラスの縁から12mmずつ間隔を離して貼付して、常温に4日以上放置したものとする。なお、試験片の個数は各4枚とする。

3. 試験方法

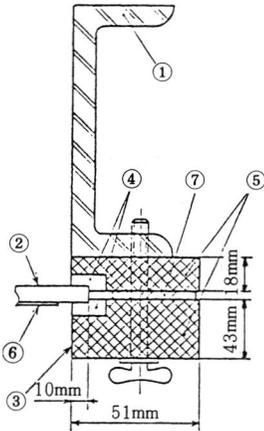
試験装置は表-1に示すように、試験台及び衝撃体で構成され、その構造概要は次のとおりである。

3.1 試験台

試験台は、衝撃の際の動揺やひずみを防止するために、その主要部材には形鋼(〔-100×50×5×7.5mm以上)を使用して、十分な強度と水平剛性を確保するとともに、その継手部をボルト又は溶接によって堅固に接合した構造のものとする。これが試験台作製の重要なポイントになっている。

また、試験片の4辺を固定するための締め枠は、図-1に示すように木材にショア硬度30~50のネオプレンゴムを取り付けたものとし、固定の際に試験片が破壊しない構造のものとする。この締め枠の締め圧は、ネオプレンゴムの初期厚さの25%を超えないように、ボルトで締め付け調整ができるものとする。さらに、締め枠の間

*財団法人試験センター中央試験所構造試験課



- ①形鋼（試験台枠） ②試験片（板ガラスの縁から12mm離してフィルムをちょう付）
 ③締め棒 ④ネオプレン片 ⑤木材部 ⑥フィルム ⑦金属製の挟み板

図-1 試験台枠の詳細

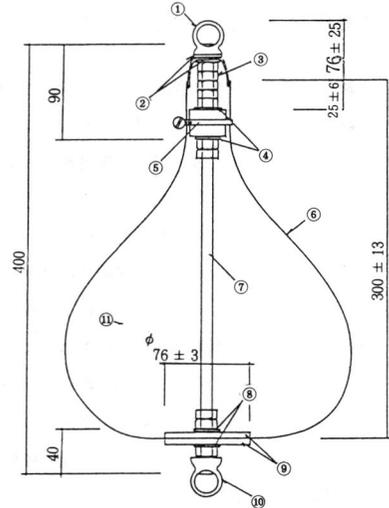
には金属製などの挟み板を入れ、試験片を一定に固定する。これが試験片固定の重要なポイントになっている。

3.2 衝撃体

衝撃体は図-2及び写真-1に示すように、皮革袋又はゴム袋の中央にボルトを挿入し、鉛散弾を充てんしたのち、袋の上下をナット及びクランプで締め付けたものとし、その質量は45kg±(100g)とする。衝撃体の表面はガラス破片で袋が破損しないように、幅12.5mmのポリエステル繊維強化粘着テープ等を巻いて保護することが必要である。テープは袋の表面を引張らないように注意して胴体部分を45度のたすきがけに、首部分をらせん状に巻く。これがテープ巻きの重要なポイントになっている。なお、衝撃体は、常に同じ衝撃力を有しているかどうか確かめるため、試験片よりも強く均一な材質の板（試験の再現性のあるもの）で、衝撃力をひずみ量の測定などによって試験前後にチェックしておくことが望ましい。

3.3 試験方法のみどころ・おさえどころ

試験片4辺の幅10mmの板ガラス部を締め棒を使用して締め付け、試験片を試験台枠の中央にセットする。この時、一般のフィルムの施工状態と一致させるために、



① アイナット ねじ径 10mm	⑦ M10ボルト
② 平ワッシャー	⑧ スプリングワッシャー
③ M10ナット	⑨ ワッシャー 厚さ4.8±1.6mm
④ スプリングワッシャー	⑩ アイナット ねじ径 10mm
⑤ ホースクランプ	⑪ 鉛散弾 (JIS B 9806の呼び寸法2.5)
⑥ 皮革袋（又はゴム袋） (バンチングボール SB4500)	

図-2 衝撃体（単位 mm）



写真-1 衝撃体

締め棒でフィルムを締め付けないように注意する。

次に、衝撃位置を試験片中央部と定め、衝撃体を試験片表面から1.3cm以内で、かつ試験片の中心から5cm以上離れないようにして、支点から衝撃体と試験片との接触する点までの距離が150cmになるように、径3mm

のワイヤでつるす。その後、衝撃体を衝撃位置から上方30 cmの落下高さに保持し、瞬時に解放して試験片に振り子式の衝撃を加える。試験片が破壊しない場合には、前記の落下高さをさらに大きくして45 cmから同様の衝撃を加える。なお、試験はフィルム貼付側と非貼付側について、それぞれ2枚ずつ行う。

また、試験片が破壊した時、直ちに飛散したガラス破片の質量を測定する。

4. 評価方法

JISによると衝撃破壊試験におけるフィルムのガラス飛散防止性能についての評価は①飛散したガラスの大きな破片を10個選び出し、その総質量が80g以下であり、

かつ②落下した一片の質量が55g以下でなければならぬこととなっている。なお、試験結果には、試験片が破壊する時の落下高さを記入し、衝撃力の違いを明記することが必要である。

5. おわりに

今回は、ガラス飛散防止フィルムの衝撃破壊試験について述べてきたが、これらの各種フィルムは防災、省エネ等のために、中高層建物や学校、病院などの建物の窓ガラスに、さらに多く貼付されることが予想される。

したがって、今後、前記試験が果たす役割は益々重要となろう。



広く官学民の強力な支援のもとに試験研究が行なわれ広く活用されています。

建設材料の試験
建材に関する工業標準化の原案作成
建材についての調査研究技術相談等

<受託業務>

JTCCM

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

お問い合わせはお気軽に下記へ

財団法人 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)
- 中央試験所 埼玉県草加市稲荷町1804番地
〒340 電話 (0489) 35-1991(代)
- 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)
- 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

第4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4次分の対象指定商品名及び当該検査に当たっての必要事項が、昭和59年11月8日付官報（通商産業省告示第481号）で公示されました。

以下に、(財)建材試験センターに係る17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 カーテンレール（A 4802）
- ② コンクリート用高炉スラグ骨材（A 5011）
- ③ レデーミクストコンクリート（A 5308）
- ④ コンクリート積みブロック（A 5323）
- ⑤ 石綿セメント円筒（A 5405）
- ⑥ 鉄筋コンクリート組立へい（A 5409）
- ⑦ 軽量気ほうコンクリート製品（A 5416）
- ⑧ 木片セメント板（A 5417）
- ⑨ 繊維板（A 5905～8）
- ⑩ 化粧パーティクルボード（A 5909）
- ⑪ 屋根防水用塗膜材（A 6021）

⑫ 空洞プレストレストコンクリートパネル
(A 6511)

⑬ 金属製フェンス及び門扉（A 6513）

⑭ 石こうボード（A 6901）

⑮ 石こうラスボード（A 6906）

⑯ 壁紙（A 6921）

⑰ ペーパーコア（A 6931）

上記①～⑰のうち、今回検査の対象となる工場又は事業場は、③については、昭和47年1月1日～昭和51年12月31日の間に許可を受けているもの。③以外については、昭和58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59年11月16日から昭和59年12月17日

■検査の実施期間

昭和60年1月5日から昭和60年6月29日

■検査手数料

当該指定商品1件につき69,000円

表 建材試験センター担当管轄区域一覧表

指定商品名 (該当日本工業規格)	所轄通商産業局名 及び沖縄開発庁 沖縄総合事務局	札*	仙*	東*	名*	大	広**	四**	福*	沖*
		幌 通 商 産 業 局	台 通 商 産 業 局	京 通 商 産 業 局	古 屋 通 商 産 業 局	阪 通 商 産 業 局	島 通 商 産 業 局	国 通 商 産 業 局	岡 通 商 産 業 局	縄 沖 合 開 事 務 庁 局
1	カーテンレール (A 4802)	○	○	○	○		○	○	○	○
2	コンクリート用高炉スラグ骨材 (A 5011)	○	○	○	○		○	○	○	○
3	レデームイクストコンクリート (A 5308)			○			○	○	○	○
4	コンクリート積みブロック (A 5323)			○			○	○	○	○
5	石綿セメント円筒 (A 5405)			○			○	○	○	○
6	鉄筋コンクリート組立へい (A 5409)			○			○	○	○	○
7	軽量気ほうコンクリート製品 (A 5416)			○			○	○	○	○
8	木片セメント板 (A 5417)	○	○	○	○		○	○	○	○
9	繊維板 (A 5905, A 5906, A 5907, A 5908)	○	○	○	○		○	○	○	○
10	化粧パーティクルボード (A 5909)	○	○	○	○		○	○	○	○
11	屋根防水用塗膜材 (A 6021)	○	○	○	○		○	○	○	○
12	空洞プレストレストコンクリートパネル (A 6511)	○	○	○	○		○	○	○	○
13	金属製フェンス及び門扉 (A 6513)	○	○	○	○		○	○	○	○
14	石こうボード (A 6901)	○	○	○	○		○	○	○	○
15	石こうラスボード (A 6906)	○	○	○	○		○	○	○	○
16	壁紙 (A 6921)	○	○	○	○		○	○	○	○
17	ペーパーコア (A 6931)	○	○	○	○		○	○	○	○

○印は助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

JIS マーク表示許可工場審査事項

JIS マーク表示許可申請工場の審査の調査事項には、総括的
事項と個別の事項とがある。

総括的事項は、工場の実態を総括的に把握するために調査す
る事項（経営幹部の熱意、社内標準化及び品質管理の組織的な
運営、社内標準化、品質保証等々）であり、個別の事項は、製
品規格の品質に関して調査する事項（資材（原材料、部品、副
原料などで個別審査事項で指示したもの）の管理、製造（加工）

工程管理、製造（加工）、設備及び検査設備（機械、器具などで個
別審査事項で指示したもの）の管理、製品（加工）の品質等々）
である。

個別の事項については、工業技術院において指定品目ごとに
審査事項が制定されている。ガラスウール保温材の審査事項は
つぎのとおりである。

<財>建材試験センター

ガラスウール保温材審査事項

（工業技術院：標準部材料規格課）
原 局：生活産業局窯業建材課

JIS A 9505（ガラスウール保温材）は、ガラスを繊維化し
て綿状にしたもので、繊維のままに使用されるものと熱硬化性
樹脂を接着剤として成形されたものがある。保温板、保温筒、
ブランケット、保温帯等があり、熱絶縁に使用される。

(1) 製品規格

昭和59年5月30日改正

JIS番号	規定項目	要求事項	JIS番号	規定項目	要求事項
A 9505	1. ガラスウール	1'~5'JISを基にして具 体的に規定していること。		(5) 使用温度の最高	
	(1) 種類			(6) 表示	
	(2) 熱伝導率			4. ブランケット	
	(3) 使用温度の最高			(1) 種類	
	(4) 表示			(2) 長さ、幅	
	2. 保温板			(3) 厚さ	
	(1) 種類			(4) 呼び厚さによる 密度	
	(2) 長さ、幅			(5) 熱伝導率	
	(3) 厚さ			(6) 使用温度の最高	
	(4) 呼び厚さによる 密度			(7) 表示	
	(5) 熱伝導率			5. 保温帯	
	(6) 使用温度の最高			(1) 長さ、幅	
	(7) 表示			(2) 厚さ	
	3. 保温筒			(3) 呼び厚さによる 密度	
	(1) 長さ			(4) 熱伝導率	
	(2) 内径、厚さ			(5) 使用温度の最高	
	(3) 呼び厚さによる 密度			(6) 表示	
	(4) 熱伝導率				

(2) 資 材

資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法
1. ガラスの原料 (ガラス原料を自社で製造の場合)	1' 種類又は銘柄, 化学成分	1'~2' 受入ロットごとに検査をして受けていること。ただし, 仕様書又は試験成績表によって確認してもよい。	(1) 不合格品の区別を明確にしていること。 (2) 品質が劣化しないように保管していること。
2. ガラス質原料(購入の場合)	2' 種類又は銘柄, 化学成分	3'~6' 種類又は銘柄	
3. 接着材料			
4. 防水剤			
5. 紙			
6. メタルラス			

備考 上記のうち, 該当する資材について規定していること。

(3) 製造工程の管理

工 程 名	管理項目	品質特性	備 考
1. 調 合	1' 基準配合		1' ガラス質原料を自社で製造している場合に適用する。
2. 溶 融	2' 原料の投入時期・投入量, 炉内圧, 熔融温度・時間	2' 化学成分	2' 連続溶解の場合には, 原料の投入時期及び熔融時間について規定していなくてもよい。
3. 繊維製造		3' 繊維の太さ, 熱伝導率, 使用温度の最高	3' 熱伝導率及び使用温度の最高については, グラスウールを最終製品とするときのみ適用する。
4. 成 形 (グラスウールの場合を除く。)	4' 成形温度・時間	4' 寸法, 密度, 熱伝導率, 使用温度の最高	4' 熱伝導率及び使用温度の最高については, 5.加工の工程がない製品についてのみ適用する。
5. 加 工 (グラスウールの場合を除く。)		5' 寸法, 呼び厚さによる密度, 熱伝導率, 使用温度の最高	5' 加工工程がない場合には適用しない。

(4) 設 備

設 備 名	備 考
1. 製造設備 (1) 調 合 設 備 (2) 溶 融 設 備 (3) 繊維製造設備 (4) 成 形 設 備 (5) 加 工 設 備	1' 該当する製造工程に必要な設備を保有していること。
2. 検査設備 (1) 寸法測定器具 (2) 呼び厚さによる密度測定器具 (3) 熱伝導率測定装置 (4) 使用温度の最高測定装置 (5) 化学成分分析器具	2' (1)~(4)' 該当する許可の区分に対応するJISに規定された設備を保有しているとともに, JISに基づいて検査を行うのに十分な能力と精度を有していること。

(5) 製品の品質

実 地 試 験

1. 実施場所: 当該工場
2. サンプルングの時期: 製品検査終了後
3. サンプルングの場所: 検査場又は製品倉庫
4. サンプルングの方法: ランダムサンプルング
5. サンプルの大きさ: 許可の区分ごとに, それぞれ, 主に生産している寸法のものについて各3個
6. 検査項目: (1) 繊維の太さ(グラスウールのみ)
(2) 密度
(3) 熱伝導率
7. 合 否 の 判 定: JISの要求水準以上のものを合格とする。

備考 熱伝導率については, 官公立の試験研究機関又は民法第34条により設立を許可された検査機関に最近6か月以内に依頼した試験成績表がある場合には, 実地試験を省略することができる。

(6) 許可の区分

- | | |
|----|--------------|
| 01 | グラスウール |
| 02 | グラスウール保温板 |
| 03 | グラスウール保温筒 |
| 04 | グラスウールブランケット |
| 05 | グラスウール保温帯 |

新装置紹介

模型箱試験装置 の紹介

1. はじめに

昭和59年9月29日に建設省告示第1372号が発令され、それまでの内装材料の防火性能試験（昭和51年建設省告示第1231号）に新たに模型箱試験が追加された。

（財）建材試験センター中央試験所にも模型箱試験のための装置が完成したので、ここにその概要と試験手順を紹介する。

従来から、高分子系発泡体を断熱材として使用し、その表面を不燃性の高い材料で被覆した建材について、現在の表面試験等のみでは、その防火性能に関する評価が十分に把握できないのではないかという危機感があった。今回新たに模型箱試験を適用することにより、その防火性能の把握・検討がより一層しやすくなり、安全性に対する評価も一段と進展すると考えられる。

2. 模型箱試験の特徴

現在の表面試験は、実際に用いられる材料から22cm×22cmの大きさに切り取った小試験片での試験であり、加熱源（LPガス・電気放射）も小規模である。しかも、加熱による試験体の変形による挙動がかなり制限されている。評価は、排気温度の上昇による発熱量（温度時間面積）と発煙量（発煙係数）によって行うものである。これに対して、今回の模型箱試験は、実際のもと同ー材料を、約84cm×84cm×172cmの大きさの箱型に組み立てて、それを燃焼させるかなり規模の大きい試験である。評価も酸素消費法による発熱速度（KJ/秒）と合計発熱

量（KJ）である。

3. 試験方法の概要

箱型に組み立てた試験体を木材クリブを用いて収納箱の中で燃焼させる。収納箱の上部には集煙フードが取り付けられており、収納箱から放出した燃焼生成物（煙・ガス）は、全てここに捕集され排煙ダクトに導かれる。ここでダクト内のガス分圧（酸素分圧等）を分析装置により測定して、その酸素消費から発熱速度及び合計発熱量を計算的に算出するものである。

4. 試験結果の判定

2組の試験体の各々について行った燃焼試験の結果が次の条件に適合する場合に合格とする。

- (1) 発熱速度 Q_t の点火後15分における最大値が170キロジュール/秒以下であること。
- (2) 点火後15分間の合計発熱量 Q_T が50,000キロジュール以下であること。
- (3) 防火上著しく有害な燃焼性状を呈さないこと。

Q_t 及び Q_T は次の式によって求める。

$$Q_t = \left\{ 420 X_{O_2}^0 - \frac{1 - X_{O_2}^0}{1 - X_{CO_2}^A - X_{CO}^A} \times (420 X_{O_2}^A + 73 X_{CO}^A) \right\} \frac{m}{0.029}$$

$X_{O_2}^0$: 点火前の排煙ダクト内の酸素分圧測定値

$X_{O_2}^A$: 排煙ダクト内の酸素分圧測定値

$X_{CO_2}^A$: 排煙ダクト内の2酸化炭素分圧測定値

X_{CO}^A : 排煙ダクト内の1酸化炭素分圧測定値

m : 排煙ダクト内のガス流量（単位 キログラム/秒）

$$Q_T = \sum_{i=0}^{i_{max}} Q_t \Delta t$$

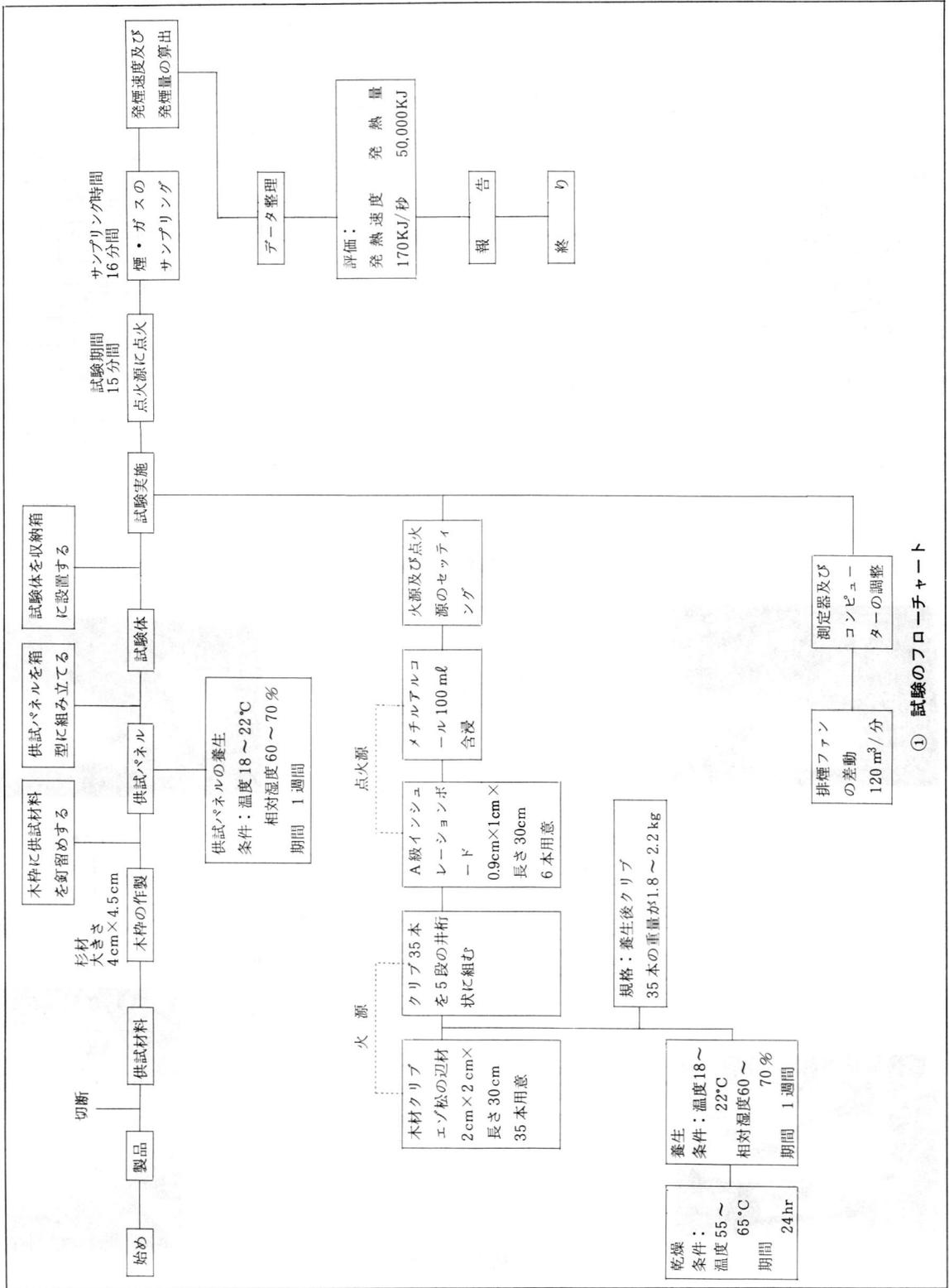
Q_t : 点火後 t 秒経過時の発熱速度（単位 キロジュール/秒）

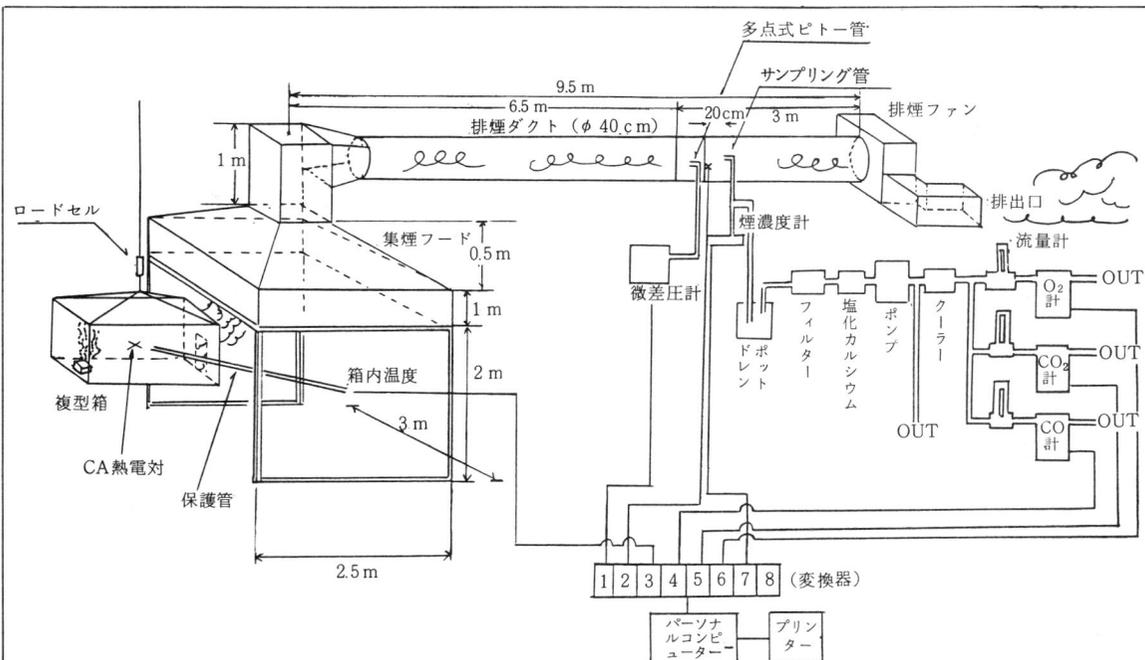
Δt : Q_t を求める間隔（単位 秒）

i : t を Δt で除した値

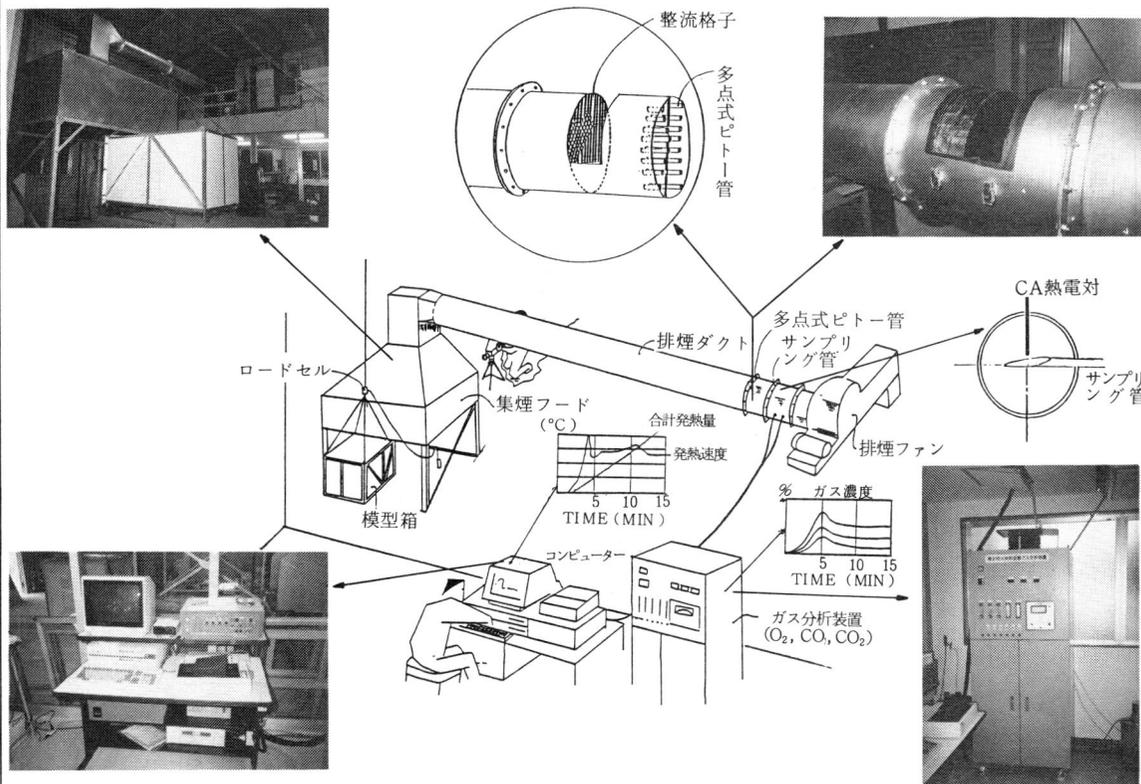
i_{max} : 900を Δt で除し、1を減じた値

（文責 防耐火試験課 棚池 裕）

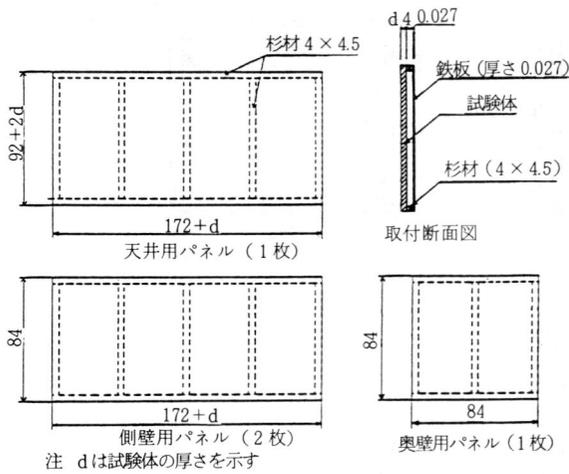




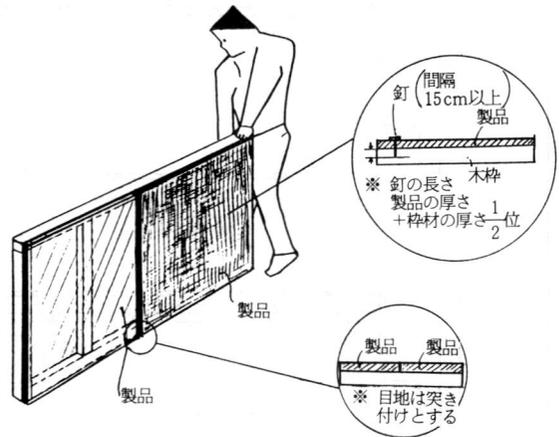
② 試験装置の流れ図



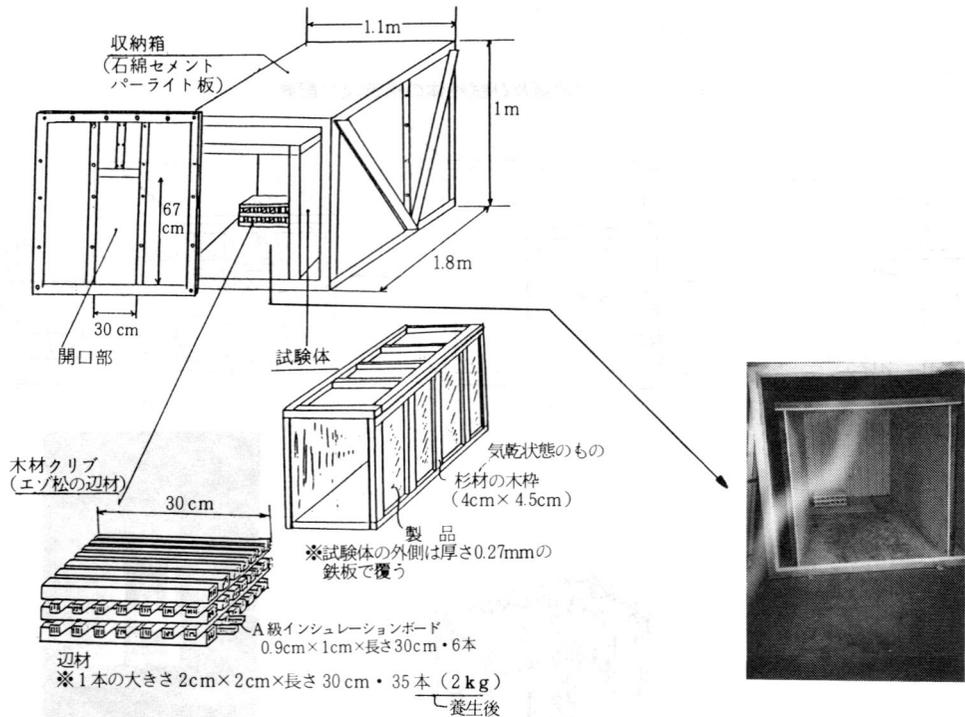
③ 試験装置概要



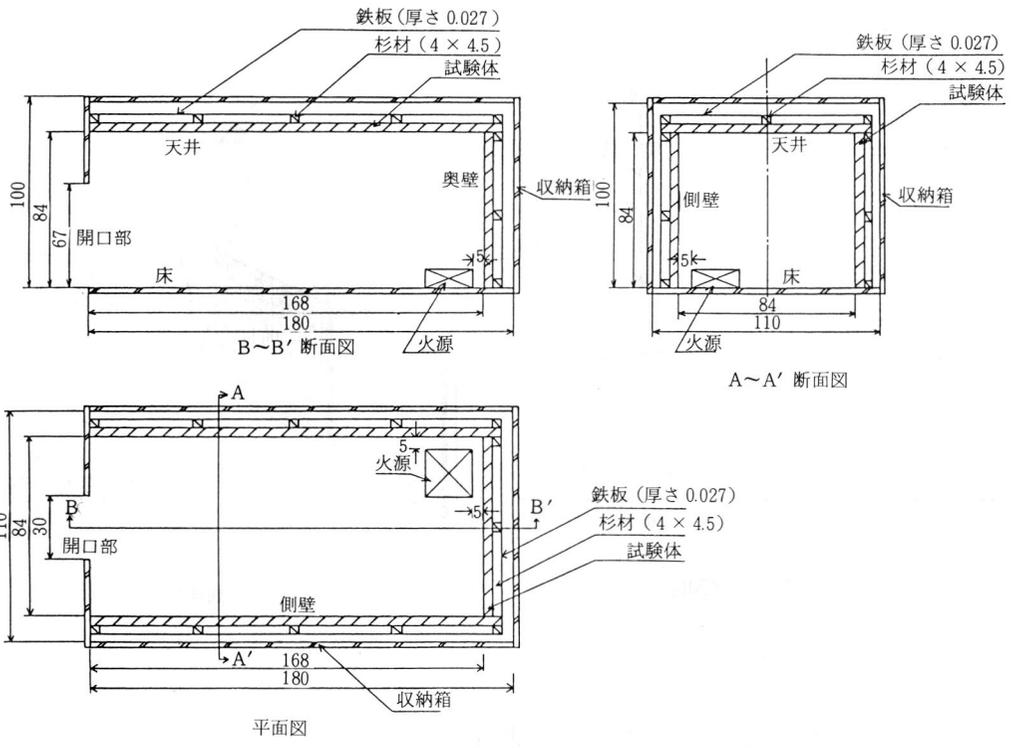
④ 試験体の展開図



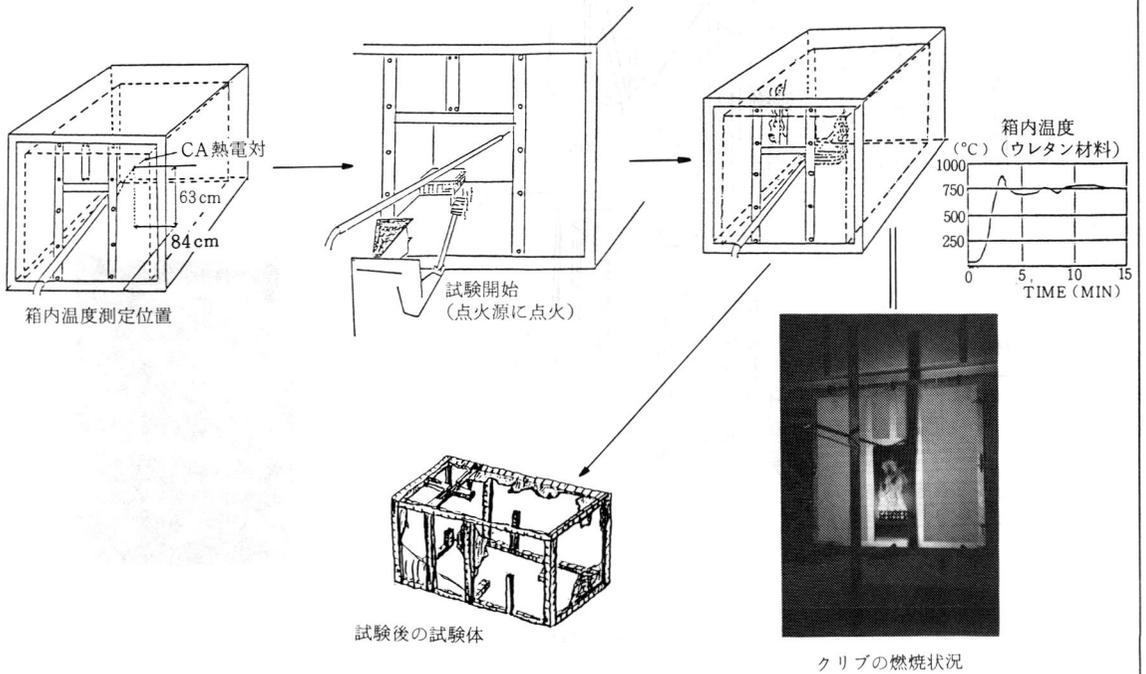
⑤ 試験体の作成方法



⑥ 模型箱概要



⑦ 収納箱及び試験体の構造及び配置



⑧ 試験実施の手順

2次情報 ファイル

行政・法規

アルカリ骨材反応対策，業者に 試験義務付け

阪神道路公団

阪神道路公団は、アルカリ骨材反応の調査結果と今後の対策について①調査結果の中間報告を土木学会で発表②補修対策として樹脂を注入し防水コーティングを実施③今後新たに建設するコンクリート構造物に使用する骨材については暫定的な措置として請負業者に化学的試験によるチェックを義務づけることを明らかにした。

調査については、昭和57年に大阪松原線の橋脚にひびわれ状態が発生していることがわかってから公団が「反応性骨材コンクリート調査研究委員会」（委員長・岡田清京都大学教授）を設置して原因の究明に努めていたもの。これまでの調査では、大阪松原線のひびわれはアルカリ骨材反応によるものと判定。ただし安全性を確認するための強度テストの結果、コンクリートの中の鉄筋の耐荷力は変化なしを確認している。

同公団が業者に義務づけたのは、アメリカの試験方法である化学法（ASTM C 289）及びモルタルバー法（ASTM C 227）による試験。骨材のチェックをしなければならぬコンクリート工事は基礎、橋脚、桁床法、舗装などの重要コンクリート構造物となっている。

— S. 59.10.2付 日刊工業，同10.4付
日刊建設産業新聞より —

防音施工指針作成

環境庁

環境庁は、苦情が年間5千件を超える深夜営業カラオケ騒音を防止するため、このほど「深夜営業騒音防止技術マニュアル」を作成し、各都道府県の公害担当部局に配布，スナックやカラオケバー設

置の際の事前審査や騒音防止の行政指導に活用させることにした。

現在、条例を制定して深夜営業における音響機器の使用時間制限や、音量規制を行っているのは31都府県を数えるが、カラオケ騒音が問題となる店舗の多くは防音の面から不十分な建築構造のものが多く、地方自治体の対応も苦情処理に終始する傾向が強かった。しかし、今後は事前指導，建築構造改善等の行政指導へ重点を移していくというのが環境庁の方針である。

技術マニュアルは実態調査編，騒音診断編，技術指導編からなっており，構造・用途別のそれぞれについて遮音等級別の騒音防止設計や，開口部，壁などの部位別改善対策例などを具体的に次のようにあげている。

①建物の重要構造部は重量のある材料を用いる②客席と厨房の換気扇の設置は隣室との間に十分距離を置く③出入口は前室を設けて二重扉とし，扉は防音扉を使用する④窓は面積を小さくし片引き気密サッシの二重窓とする⑤換気は天井換気扉を使用し，天井裏にサイレンサーを設置する⑥遮音計画では，各部位の遮音量が同程度になるようにする⑦改善対策では，最も遮音量の小さい部位の対策から進める — など。

— S. 59.10.5付 日本住宅新聞
より —

建築基礎の耐震設計指針作成

建設省

建設省はこのほど「地震力に対する建築物の基礎の設計指針」をまとめ，その周知と普及に努めるよう特定行政庁建築主務部長あてに通達した。

昭和53年の宮城県沖地震では，一部であるが基礎ぐいに被害が発生し，あらためて基礎の耐震設計の必要性が認識され，行政的にも，適切な基礎構造に対する耐震設計指針の作成が要請されていた。このため，建設省では建築技術審査委員会に建築基礎検討委員会を設置して，指針づくりを進めていたもの。

通達によると，「本指針において定められている建築物の基礎の設計における

水平力の検討については，将来，建築基準法令における最低基準として位置づけることについてさらに検討する方針であるが，現段階では今後の研究により改良すべき点が含まれていることなどから，当分の間望ましい水準として推奨すべきものとして，本指針の周知及び普及に努めることとしたい」としている。

— S. 59.9.22付 日刊建設産業新聞
より —

“高規格住宅”を探究

住宅金融公庫

住宅金融公庫は，来たるべき21世紀の人間，居住空間，技術革新等を見通した先導的な住宅としての“高規格住宅”を探究し，提案することを狙いに，総裁の私的な諮問機関として「高規格住宅懇談会」を設置した。

高規格住宅の要素として検討されているのは①寸法…体位の向上を見込んだ寸法の設定（天井高，内装ドアの内法等）②耐久性…物理的にも長持ちし，機能的にも陳腐化を防ぎ常に更新しうる住宅（耐久性の高い躯体，平面計画の変換性，設備の交換等）③設備…安全でかつ快適な設備を具備した住宅（高効率の冷暖房設備，HA等）④意匠⑤住環境。

— S. 59.10.24付 住宅産業新聞
より —

海砂除塩の実態調査

通産省

海砂の塩分によるコンクリート劣化は北海道と関西以西で，とくに問題となっている。海砂の塩分は，水洗いをしっかりやれば簡単に取り除くことができるが水洗いに費用がかかり，砂の価格に反映せざるを得ない。ところが，価格が低いため水洗いがたりないものがあるのが実情。

そこで通産省は，中小企業事業団に委託して，コンクリートの塩害問題に関連して海砂の除塩のアンケートによる実態調査及び北海道，大阪，岡山，福岡の4カ所で現地調査を実施した。11月中には，部内的に調査結果がまとまる方針で，この結果にもとづいて，コンクリート塩

害防止のための海砂除塩対策が打ち出されるのは、来年度以降の見込み。

— S. 59.9.22 付 日刊建設産業新聞
より —

いえづくり'85 プロ・研究開発 テーマ決まる

建設省

60年度をメドに良質で低価格の軸組み(在来)木造住宅を供給することを目的とした「いえづくり'85プロジェクト」を進めている建設省は、木造住宅の合理的な生産・供給システムを確立するための重要開発テーマを決めた。

研究開発テーマは①木造軸組み構法等の開発(貫構造・差鴨居構造設計方法の開発など)②設計・積算システムの開発③建築材料の開発④生産供給システムの開発⑤いえづくり'85住宅認定基準の策定などでハード、ソフトを合わせて11の項目が盛り込まれている。

— S. 59.10.22 付 日本工業新聞
より —

準不燃材料の試験、一部改正

建設省

建設省は、9月29日、建設省告示第1372号で準不燃材料の試験方法の一部を改正し、新しく「模型箱試験」を追加した。同告示によれば、この試験方法は昭和60年6月1日より施行される。

準不燃材料の試験は、従来は、表面試験、せん孔試験、ガス有害性試験の三つが行われていたが、今後は、これに加えて模型箱試験を行った上で合否が検討されることになる。

建設省は、この告示の改正に基づき、現在の準不燃材料についても、全面的にこの追加された試験を行って見直しをすることにし、その作業は、告示の施行までには終了させる予定。なお、同見直し試験は、通則的認定のものは建研で、個別のものは建材試験センターと日本建築総合試験所の2カ所で行うことになるという。

— S. 59.10.1 付 かべがみ新報
より —

材 料

石炭灰硬化法を共同開発

川重・東電環境エンジニア

川崎重工業技術研究所は、東電環境エンジニアリングと共同で、石炭火力発電所から大量発生する石炭灰を道路補強材などに再利用できる新しい硬化体を開発した。

在来の製造プロセスと違って、石炭灰と排煙脱硫石こう、消石灰を混練りし大気圧下で80～100℃の水蒸気処理をするだけという簡単な方法でコンクリートと同強度の建設資材が得られるもの。水蒸気処理の過程で石炭灰のアルミナと他の添加物が反応して針状結晶が成長、栗のイガのように交錯結合し強度が得られるもの。硬化体の比重は1.6～1.7でコンクリートと同様に水分を供給すると強度がますます高くなる性質がある。

現在、火力発電所から発生する廃棄物、石炭灰は年間約300万トン、10年後には約1200万トンという予測値がでており、その処理に頭を痛めているが、今回の新硬化体の開発は大量消費を可能にした新しい有効利用方法として期待されている。

— S. 59.10.12 付 日刊工業新聞
より —

設 備

天井チャンパー空調システムを 実用化

鹿島建設

鹿島建設は、このほど「天井チャンパー空調システム」を開発・実用化した。

このシステムは、天井内全体を空調空気吹出用の圧力チャンパーとして利用するところがミソで、次の特徴と効果をもつ①ダクト工事費30～40%低減化(メ

インダクト以外のダクト工事が要らない。保温工事も要らない)②吹出口の設計の自由度向上(吹出位置の変更が自由にできる)③室内環境の向上(天井内に吹き込まれた冷風(温風)により、天井及び床面が冷却(加温)されるため、天井及び床面からの冷(温)輻射効果が期待できる。このため上下の温度差による不快感がなくなる)④建物の階高を低くできる(天井内のダクトを大幅に簡略化するため、フラットスラブ工法と組み合わせることにより階高を従来より低くできる)。

— S. 59.10.19 付 日刊建設産業新聞
より —

業 界

「建設産業ビジョン研」が発足

建設業界

建設投資が伸び悩んでいる中で業者数の増加、停滞する労働生産性と低い利益率、企業倒産の多発などわが国の建設業は国民経済の2割を担う基幹産業でありながら、その構造、企業経営の面で多くの問題を抱え苦しんでいる。建設産業界をとりまくそうした状況を打開し、建設業が目指すべき方向、産業政策のガイドラインとなる“中・長期ビジョン”を策定するための「建設産業ビジョン研究会」が発足した。

同委員会は、高橋建設省建設経済局長の肝入りで開催されるもので、委員には建設業に造詣の深い団体・会社役員、新聞論説委員、大学教授や有識者69名が参集。おおむね一年間を目途に、中期(昭和65年)、長期(昭和75年)の建設需要の予測を行うとともに、安定的で効率的な企業経営のあり方、行政施策はどうあるべきかについて検討することになった。

— S. 59.10.11 付 日刊建設産業新聞
より —

(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 59 年 8 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 30246 号～第 30458 号）中国試験所受付分 8 件（依試第 1316 号～ 1323 号）合計 221 件であった。

その内訳を表-1 に示す。

2. 工事中材料試験

昭和 59 年 8 月分の工事中材料の試験の消化件数は、5,465 件であった。

その内訳は表-2 に示す。

表-2 工事中材料試験消化状況（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	
コンクリートの圧縮試験	1,382	858	143	157	614	3,154
鋼材の引張り・曲げ試験	275	140	34	11	504	964
骨 材 試 験	9	3	2	6	68	88
東 京 都 試 験 検 査	258	419	362	—	—	1,039
そ の 他	31	25	29	108	27	220
合 計	1,955	1,445	570	282	1,213	5,465

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	7	1	1	5					7
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	17	3		6	6	2	3		20
3	モルタル及びコンクリート	7	16	6						22
4	モルタル及びコンクリート製品	9	13	5		5	1	4		28
5	左 官 材 料	5	18	5						23
6	ガラス及びガラス製品	10	1	1	1	6		1		10
7	鉄鋼材及び非鉄鋼材	5	4		1			2		7
8	家 具	12	10		9					19
9	建 具	62	83	24	21	4	21		12	165
10	床 材	8	31	3	2	11	5	3		55
11	プラスチック及び接着剤	19	43	2	5	5		1		56
12	皮 膜 防 水 材									
13	紙・布・カーテン及び敷物類	6	12			8		12	1	33
14	シ ー ル 材	5	10	2	1	2				15
15	塗 料	1	3							3
16	パ ネ ル 類	27	14		19				5	38
17	環 境 設 備	16				8	7	1		16
18	そ の 他	5	2				2	1		5
合 計		221 (1,099)	264 (1,108)	49 (234)	70 (356)	55 (196)	38 (195)	28 (126)	18 (108)	522 (2,323)

II 公示検査課 9月度(8月16日~9月15日)

(1) 工業標準化原案作成委員会

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
JIS A 6517 〔建築用鋼製下 地材(壁・天井)〕 第2回小委員会	S. 59.8.23 14:00~ 17:00	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 改正案について逐条審議 <ul style="list-style-type: none"> i) 衝撃性試験は、落下式から振子式に代えるか業界にて検討願う。 ii) つりボルトの長さの規定を行う。
JIS A 4801 (鋼製及びアル ミニウム合金 製ベネシャン ブラインド) 第2回小委員会	S. 59.8.24 14:00~ 17:00	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 改正案について逐条審議 <ul style="list-style-type: none"> i) 操作棒タイプの例図を新たに規定する。 ii) 寸法では、モジュール呼び寸法を加え、呼称を呼び寸法とする方向で審議を進める。
JIS A 5901 (畳床)外2件 第3回小委員会	S. 59.8.28 12:00~ 15:00	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 改正案について逐条審議 <ul style="list-style-type: none"> i) 含水率は、一応現行15%以下→16%へ改める。 ii) 単位面積当たりの質量を参考として規定するか否か業界にて検討願う。
JIS A 5417 (木片セメント板) 第1回小委員会	S. 59.9.6 14:00~ 17:00	文明堂	<ul style="list-style-type: none"> 改正案について逐条審議 <ul style="list-style-type: none"> i) 材料では、使用するセメントとして、新たに3規格を追加する。 ii) 含水量について業界にて検討願う。 iii) 寸法では、常備品及び注文品に区分する。

III 調査研究課 9月度(8月16日~9月15日)

1. 研究委員会の推進状況

(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 2回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第3回 検証試験部会	S. 59.8.31	八重洲 龍名館	<ul style="list-style-type: none"> 試験対象システムの追加機種、検討 夏期測定データ報告
第3回評価部会	S. 59.9.13	建セ5F	<ul style="list-style-type: none"> 給湯システムの次の評価項目に関する収集資料説明 <ul style="list-style-type: none"> 積雪地の安全性、信頼性 凍結防止 流量バランス 水質、熱媒、鋼管腐食、集熱器設置方法

(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 9回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第6回 環境分科会	S. 59.8.22	建セ5F	アンケート調査、実態調査計画について
第3回WG2	S. 59.8.29	〃	研究計画(基本方針、実験計画)の検討
第4回WG3	S. 59.8.30	〃	研究計画の検討
第4回WG4,5	S. 59.8.31	八重洲 龍名館	吸水乾燥に関する研究計画について
第4回WG9	S. 59.9.10	オリ ンピック 銀座本店	資料調査、基本方針の検討
第3回 分1分科会	S. 59.9.11	建セ5F	研究計画(WG2~5)について
耐久環境調査部 会・環境分科会 合同委員会	S. 59.9.11	八重洲 龍名館	研究経過報告
第7回 環境分科会	S. 59.9.11	〃	実態調査方法の検討
第3回 第3分科会	S. 59.9.13	オリ ンピック 銀座本店	研究計画(WG9~11)について

2. JIS 工場等の許可取得のための相談指導依頼

月日(回数)	種類	内容
S. 59.8.21 (第6回)	JIS A 5758 建築用シーリン グ材	<ul style="list-style-type: none"> 当該JIS及び安定性、引張応力等の講演 社内標準化及び品質管理の説明
S. 59.8.27 (第7回)	〃	<ul style="list-style-type: none"> 総則及び原材料規格の見直し
S. 59.8.28 (第8回)	〃	<ul style="list-style-type: none"> 購買受入規定の記載様式の説明 製造作業標準の記載様式の説明
S. 59.9.4 (第9回)	〃	<ul style="list-style-type: none"> 総則見直しほぼ終了 製品規格見直し 検査作業標準書及び製造作業標準書作成様式説明
S. 59.9.12 (第10回)	〃	<ul style="list-style-type: none"> 製造作業標準、原材料規格、購買受入規定の見直し 検査規格の作成様式の説明

きびしい条件のもとで
最良のコンクリートを造る。

— AE減水剤 —
ヴァインソル®80

vinsol®80

透明な褐色液体は水、セメント
骨材、一般の流動化剤や、混
和剤と良く調和し、スランプロス
エアロスに強く、さらに強度
凍結融解抵抗性に優れた力
を發揮させます。



山宗化学株式会社

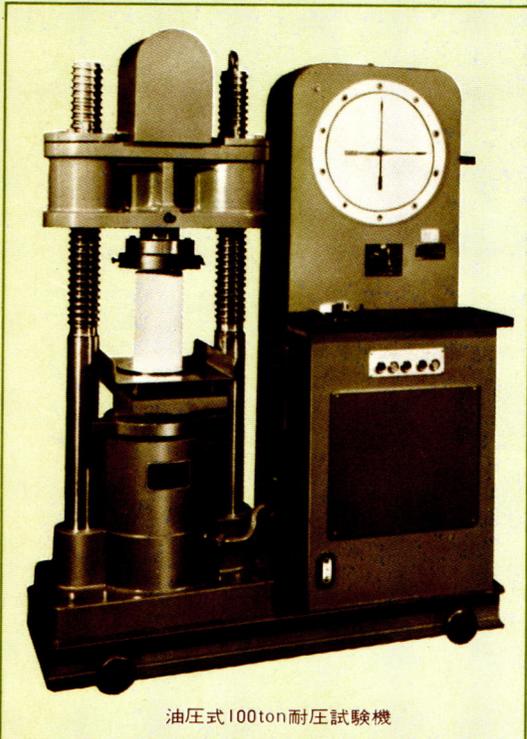
本社 千104 東京都中央区八丁堀2-25-5 ☎総務03(552)1341
東京営業部 千530 大阪市北区天神橋3-3-3 ☎営業03(552)1261
大阪支店 千810 福岡市中央区白金2-13-2 ☎06(353)6051
福岡支店 千733 広島市中区舟入幸町3-8 ☎092(521)0931
広島出張所 千760 高松市錦町1-6-12 ☎082(291)1560
高松出張所 ☎0878(51)2127

静岡出張所 千420 静岡市春日2-4-3 ☎0542(54)9621
富山出張所 千930 富山市神通町1-5-30 ☎0764(31)2511
仙台出張所 千983 仙台市原町1-2-30 ☎0222(56)1918
札幌出張所 千001 札幌市北区北九条西4-7-4 ☎011(723)3331

工場 平塚・佐賀・札幌

小型・高性能

油圧式 100 ton 耐圧試験機



油圧式100ton耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置

TYPE.MS, NO. 100, BC

特長

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

仕様

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

【特別のアクセサリーを取付けますと、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（バネ・ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・碍子・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

T E L . 東京 (452) 3 3 3 1 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