

建材試験 情報

VOL. 22
'86 6

太陽と風を利用した健康住宅 フクビ エアサイクルの家

住いが呼吸をする「可変断熱」

太陽と風を利用して、夏涼しく、冬暖かな自然環流の健康住宅。屋根及び壁の全周にエアサイクルボードを施工することにより、断熱と集熱の両面機能を発揮(可変断熱)します。

■エアサイクル・オリジナル部材

●**エアサイクルボード(壁・屋根用)** 気密性を高めるため相じゃくり加工された断熱ボードです。日射面用・非日射面用がありますが、特に日射面用は、特殊ポケット構造になっており、断熱と集熱の両面機能をもつ可変断熱を実現します。共に難燃性発泡スチロールを素材としています。

■エアサイクル・システム

●**エアサイクラー(小屋裏用)** 開閉機能のついた小屋裏換気口です。夏期は自然の風力によって熱気を排出し、冬期は換気口を閉じることによって熱の逃げ(ヒートロス)を防ぎます。

●**エアサイクラー(床下用)** 開閉機能と逆止弁のついた床下用は、夏期は冷気を床下にとり入れて通気性を高め、冬期は閉じることによって熱の逃げを防ぎます。

●**エアベース** 基礎コンクリートと土台の接合部に施工します。空気の流れをつくるとともに、基礎コンクリートからの水分をシャットアウトし、土台を腐食から守ります。

●**コラムベース基礎** 「エアサイクルの家」の床下は空気の通り道としても大切です。通常の布基礎よりも通気性が重要視されます。コラムベース基礎工法は栗石工法の通気性と、布基礎工法の強度を兼備した基礎工法です。

■エアサイクル・支援工法

●**基礎とエアサイクルシート** 「エアサイクルの家」では湿気対策として、基礎にはエアサイクルシート(防湿)施工します。特殊配合の防湿フィルムで、基礎からの湿気をシャットアウトします。

●**床下の蓄熱層** エアサイクル工法では床下に蓄熱機能をもたせています。土間コンクリートや碎石を敷きます。

●**アリダンV工法** 特に白アリ対策を考慮する場合、防蟻システム・アリダンV工法を用いることができます。

専用部材
発売元

伊藤忠建材販売株式会社

☎(03)661-1341(代)

専用部材
製造元

フクビ化学工業株式会社

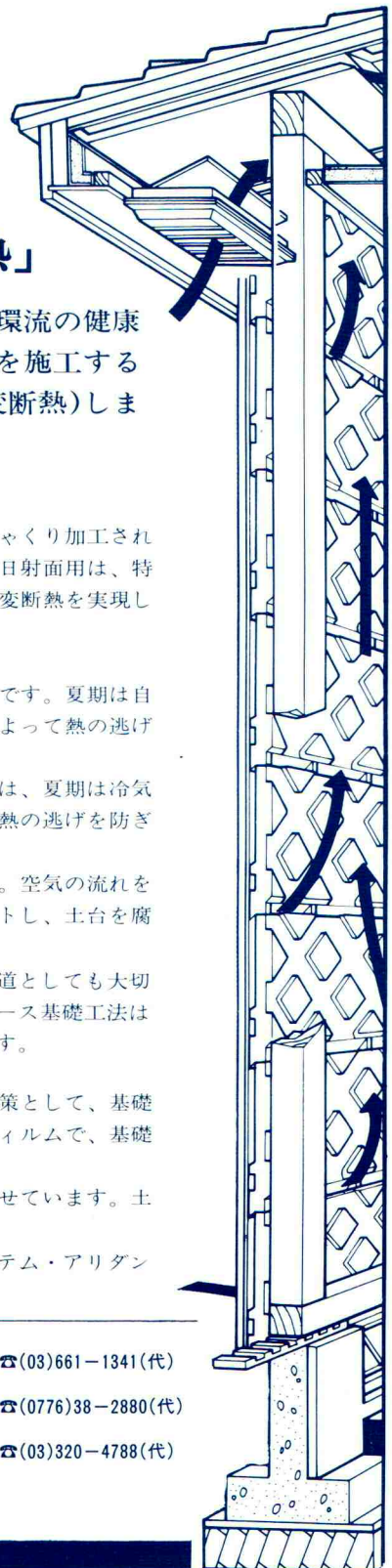
☎(0776)38-2880(代)



エアサイクルホームシステム株式会社

☎(03)320-4788(代)

フクビエアサイクルチェーン本部

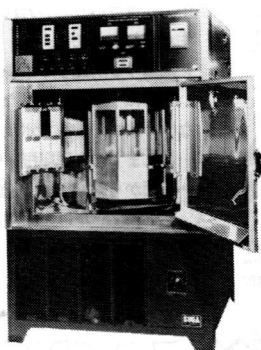


国際規格(ISO4892)推奨の標準品

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

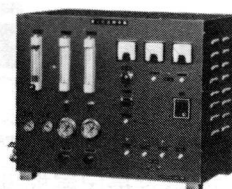


WEL-SUN-DC型

国際規格の標準品

着火性試験装置

- 精密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輻射計を
付属
- 輻射電力はミラー付電力計で精密表
示

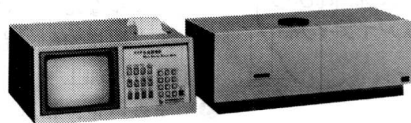


ISO-92D型

“新製品”

多光源分光測色計

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

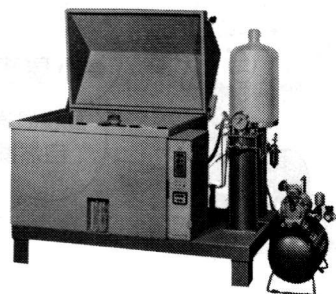


MSC-1型

国際規格の標準品

塩水噴霧試験機

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



ST-ISO-3型

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

 Weathering-Colour スガ試験機株式会社

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

リブ 鮮やかなアクセント。

平面から垂直へ——長大スパンのための理想的工法〈スカイジップ〉



●光洋電子工業株大泉工場／新築屋根・壁工事 設計：株佐野建築研究所 施工：株青木建設

アルミニウム合金長尺屋根・壁材
スカイジップ®

●表面仕上げ：生地またはカラーアルミ（スカイコート）で、スタッコエンプス仕上げ。

〈スカイジップ〉は、ロール成型されたアルミパネルを各種のアンカークリップにより、直接骨組に緊結してゆく工法です。パネル相互を締めつけるハゼ部は、自走式電動シーマー（ジッパーツール）を使い、アンカークリップを包みこみながらロール締めされます。

▶熱膨張を克服した

アンカークリップは、温度変化にうまく追随できるように設計されています。アルミ合金屋根材を使った建物の中で、世界最長といわれる85mの長尺屋根にこの特性が生かされました。

▶雨漏りを防止するボルトレス

パネルに一切孔をあけないこの工法は、温度変化にともなうパネルの伸縮でボルト孔が広げられ、雨漏りを起す…これまでの金属屋根・壁の欠点を解消しました。

▶平面から垂直へ——壁の施工も

ジッパーツールは平面だけでなく、垂直方向への締めつけもできます。特にワイドな壁面では、縦に並ぶリブが鮮やかなアクセントとなり、デザイン効果を上げます。

sky スカイアルミニウム

本社・営業本部：東京都中央区日本橋室町4-1 千103
☎03(246)9574・9568 ☆詳しい資料をさしあげます。

新発売

自然棟換気

通気瓦棧 **リンピア**



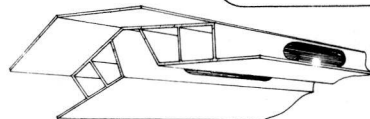
●小屋裏ムレ 結露これで解消!!
瓦棧に通気性をもたせ、瓦の隙間より自然換気を行う斬新なアイディア。

■規格

品名	有孔加工	サイズ	梱包	価 値
通気瓦棧 リンピア	横長穴両サイド44ヶ所 換気口面積198cm ² /本	長さ1,800mm 厚さ 21mm	5本	12,800円/本

・耐熱塩ビ製ですが、80℃以上の高温にはご注意ください。
・水密試験実施済み (財)建材試験センター S61.3.28

実用新案申請中



■特長

- ①施工方法は、従来とほとんど変わらず和型、S型、モニエルなんでもOK
- ②どんな屋根勾配にも適応する特殊加工
- ③小屋裏ムレ、結露防止に効果大
- ④瓦棧、野地板等、耐久性アップ
- ⑤雨水浸入防止特殊加工
- ⑥外からは見えず、棟の外観は変わらず



ふたば商事株式会社

本 社 千177 東京都練馬区石神井台6-17-4
☎03-923-8544 FAX03-922-4733
大阪営業所 千580 大阪府松原市丹南5-4-3
☎0723-32-8893

建材試験情報

VOL.22 NO.6

June / 1986

6月号

目

次

■巻頭言

幸福感の計測……………遠藤 二三男… 5

■研究報告

床仕上材の床衝撃音レベル改善量の推定……………清水 実… 6

■試験報告

塩化ビニル製棟換気材「通気瓦棧リンピア」の性能試験……………12

■JIS原案の紹介

温水洗浄式便座……………18

■試験のみどころ・おさえどころ

露出アスファルト防水用シルバーペイントの品質試験……………清水 市郎…27

■JISマーク表示許可工場審査事項

粘土がわら審査事項……………37

■昭和60年度事業報告

……………40

■2次情報ファイル

……………46

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 掲示板

……………49

■業務月例報告(試験業務課/調査研究課)

……………48

◎建材試験情報 6月号

昭和61年6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 建設資材研究会
発売元 東京都中央区日本橋2-16-12
電話(03)271-3471(代)

ひびわれ防止に

小野田エクспан
(膨張材)

海砂使用コンクリートに
ラスナイン
(防錆剤)

防水コンクリートに
小野田NN
(防水剤)

マスコンクリートに
小野田リタル
(凝結遅延剤)

高強度コンクリートパイプに
小野田Σ1000
(高強度混和材)

水中でのコンクリートに
エルコン
(水中コンクリート混和剤)

岩石、コンクリート破碎に

ブライスター
(静的破碎剤)

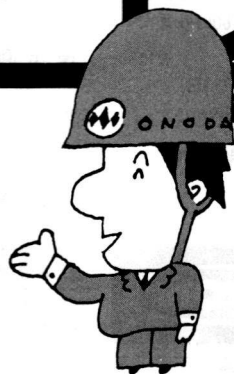
橋梁、機械固定に

ユーロックス
(無収縮グラウト材)

地盤の支持力増加に

アロフィクスMC
(超微粒子注入材)

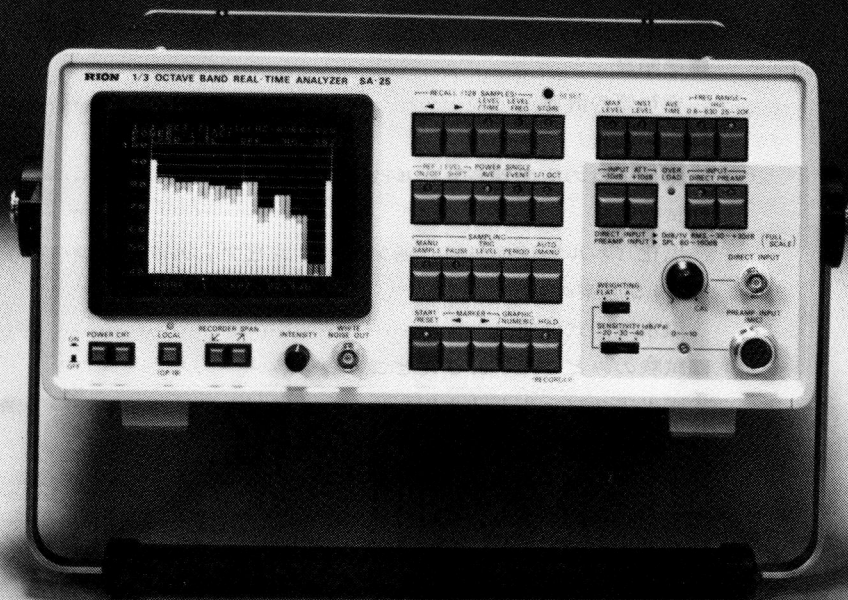
生コン、細骨材中の塩分判定に
カンタブ
(塩化物滴定計)



小野田セメント株式会社

関連製品事業本部

東京本部 千135 東京都江東区豊洲1-1-7
支店 札幌 仙台 東京 北陸 名古屋 大阪
高松 広島 福岡



1/3オクターブ実時間分析器 **SA-25**

研究室仕様をフィールドへ 機能拡張形の分析器

●60dB・棒グラフと66dBの数表表示。

0.8Hzから20kHz・45バンドのフィルタとマイクロプロセッサの組み合わせにより1/3オクターブでの実時間分析器を基本性能とし、電子回路等のオプションにより機能を追加することができます。

●パワー平均、ストア、160kHzへの拡張

バンドごとのLeq・トータルパワーレベル・1/3オクターブの演算、128パターンまでを記憶しレベル対周波数あるいは時間で読みだすことができます。また160kHzまで分析範囲を拡大することもできます。

●レベルレコーダなど3種類の出力とGP-IB

●ポータブル形電池駆動ながら5.5インチのCRT

●マイクの直接入力、対話形式による操作

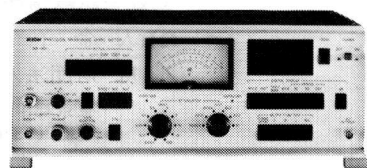
その他の測定器

普通騒音計／精密騒音計／デジタル騒音計
騒音振動レベル演算装置／振動レベル計／
振動計／変位計／加速度計／オクターブ分析
器／実時間分析器／サウンドスペクトログラ
フ／レベルレコーダ／高速度グラフィックレ
コーダ／雑音信号発生器／パーティクルカウ
ンタ／静電場測定器／微風速計



■精密計測用レベル計 NA-80

各種のセンサを用いて騒音、振動の計測のほか、広帯域交流実効値電圧計、広帯域増幅器として使用できる。



IEC TypeO, 0.5~400kHz±3dB, 20~180dB, 10μ~100V, 対数・リニア表示, ダイナミックレンジ・80dB

■仕 様

適用規格: ISO, IEC, ANSI・ClassIII

入力端子: マイクロホンおよび汎用

分析レンジ: 0.8~630Hz, 25~20kHz, 200~160kHz

検出回路: True RMS方式

動特性: 0.03, FAST, VL, SLOW, 10秒

表示内容: パネル設定、マーカ、分析結果および演算、結果と瞬時値、MAXのみ重表示

電源: AC100V, DC-12V, 電池バック

寸法・重量: 約15×34×45cm, 約12kg

リオン株式会社

東京都国分寺市東元町3丁目20番41号

☎0423(22)1133(大代表) ☎185

幸福感の計測

遠藤 二三男*

ニューギニアの奥地の、ある未開人における「数」の概念は、「一」、「二」、「三」までであり、「四」以上については、「たくさん」で間に合せてしまうそうである。また さらに膨大な数量を表現する必要がある時は、「たくさん、たくさん」ということであるという。これは、文明、文化が遅れているということではなく、私も迂闊にも、未開人と彼等を記してしまったが、彼等の種族の生活には、数の概念をまさに、「たくさん、たくさん」を必要としないということであって、馬鹿にするわけにはいかない。彼等も、物を分配したり、交換したりするものであるが、その時は、「一」対「一」に対応させる方法で公正に行われるとのことである。もちろん、経済生活が複雑になり、交換等の経済活動が、大量のものを頻繁になされるとしたら、このようなわけにはいかないであろう。しかしながら、彼等の生活は単純であり、食べたい時に身近の食物を食し、眠りたい時に眠るという毎日で、無事平穏に人生を過していることにより、数値の位どりに無関係でいられるわけである。

さて、我々人類が、この世に人間として生活を営み始めた頃は、物を所有するということは、ささやかなものであったにちがいない。確かに物の乏しい時期には、生存のため苛酷な争いも生じたであろうが、果実のたわわに実る豊かな恵まれた時期においては、全く争いがなかつ

たのではないと思われる。仮に、何万本の果樹を「俺」のものだと、所有を主張できるとして他の者に主張しても、自分や家族の胃袋の容量は限りがあって食べ尽くせない。いたずらに、せっかくの果実を腐らせ、失うという始末を見るのがおちであろう。このため、果実を必要とする者達と、自分が欲するサービスや物と交換するのに充てるとしても、これも限りがある。何故ならば、人間は、短い期間には何であれ、そんなに大量を消費することができないからである。したがって、貯蔵、防腐等の技術がない時代には、多量のものを所有することは意味のないことであった。まして、気候が暖かく、一年中、果実のなる地域では、例えば、ヤシの木の6~7本もあれば、一家族にとって十分であると聞かすが、ここにおけるヤシの木については、なおさらのこと多くの本数を所有しようとしないうであろう。前述のニューギニアの人の流儀でいうと「たくさん」あれば十分で、「たくさん、たくさん」は必要ないのである。

当初、人間が所有するものは僅少なものであって、したがって、人間が所有したいという心、いわゆる「欲望」も小さいものであった。具体的な、消費する物品を、いくら一度に多量所有しても無駄であったからである。しかしながら、人間は、社会生活の利便のため、貨幣を発明した。以後、人間の欲望は無限大に膨れ上がってしまった。この便利な「お金」は、自分の必要なものを必要な時に交換することができる。いくらあっても邪魔にならない。それどころか、先々、不安な将来についても豊かさを保証してくれるものと信じられている。したがって、万の桁の金を所有したら、さらに百万、億という桁の金を欲望することになる。物を欲することは、必要を充たしてしまえば消えてなくなるが、抽象的な欲望に関しては、決して十分充たされることはない。この結果、我々は、ニューギニアのある人々とは異なり、無限に欲望が肥大しうる人間となってしまった。併せて、数量の把握も拡大したのであるが……。

ところで人間の幸福感は、分数のようなものだといわれる。分母の「欲望」が大きければ、分子の「幸福量」が相当大きくても、その人は幸福と感じない。一方、幸福の条件が僅かであっても、その人の「欲望」が、小さいものであれば、その人は決して不幸でない。我々人類は、幸福になるため営々として幸福の条件をたくさん産み出すため、努力して、今日の文明を築き上げてきた。が、ご承知のように、欲望は個人によってその量が異なり、零から無限の幅の内に分布する。したがって、幸福感の程度はさまざまに存在するわけだが、概して、皆、不幸になってしまっている。

*建設省 住宅局 建築物防災対策室長

床仕上材の床衝撃音レベル 改善量の推定

清水 実*

1. はじめに

均質なコンクリート床スラブを前提とした、軽量床衝撃音に対するカーペット等の床表面仕上材による改善効果量は、仕上材の有無におけるそれぞれの床衝撃音レベルの各周波数別のレベル差（床衝撃音レベル改善量： ΔL ）で実用的な性能量として表示されている。

現在、この性能量は、実際の建築物における床スラブを簡便的に用いて、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）に準拠して測定したり、或は、約 10m^2 程度のコンクリート床板を有する床衝撃音測定用実験室を用いて、ISO 140 VIII (Laboratory measurements of the reduction of transmitted impact noise by floor coverings on a standard floor) に従って測定されたものが資料として整備されている。

本稿では、一般的な床表面仕上材である数種類のカーペットを対象として、それぞれ静荷重によるばね定数を測定して、軽量床衝撃源のハンマーの質量とハンマーから見た仕上材のばね定数とで決まる衝撃固有周波数 f_n を算出した。この f_n から床衝撃音レベル改善量を推定した。また、この方法とは別に、ISO 140 VIIIを準用して求めた ΔL の測定値との対応を試み、推定手法の適用について、実験的検討を行った。この推定手法は、実験室を持たない簡便的な測定方法のみならず、その類推

結果が床衝撃音防止設計法の一助となることも併せて、研究目的としている。

2. 床仕上材の床衝撃音レベル低減効果とその推定方法

2.1 概 要

軽量床衝撃源の床衝撃音に対する床表面仕上材による低減効果は、図-1に示すような質点系のモデルでスラブの有効質量を無限大、軽量床衝撃源のハンマーを完全に剛なものとするれば、ハンマーの質量とハンマーから見た仕上材のばね定数とで決まる衝撃固有周波数によって図-2に示すようにピーク値が与えられ、それより低い周波数領域ではほとんど低減しなくて、ピーク値より高い周波数領域は、ばねの非直線性等で多少変わるが、概ねオクターブ当り12dB程度の傾斜で低下する特性を示す。

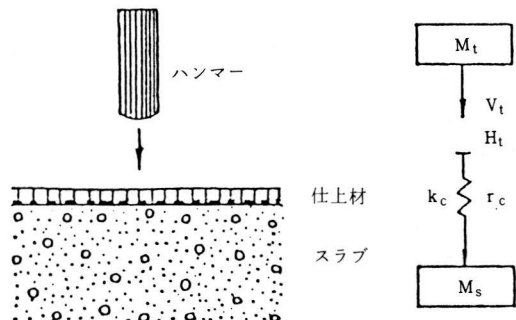


図-1 質点の衝撃モデル

* (財) 建材試験センター中央試験所 音響試験課

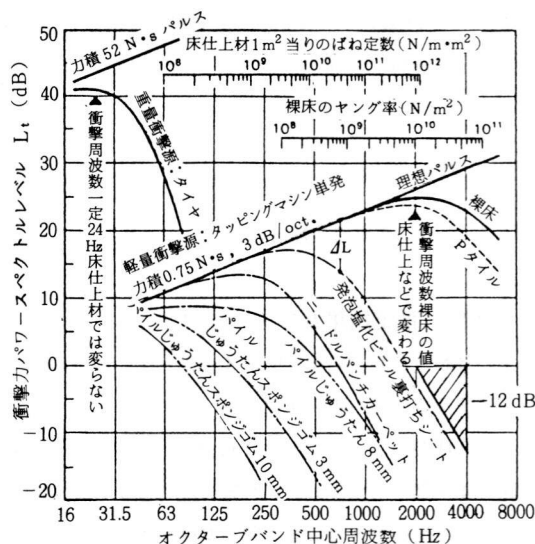


図-2 床仕上材などによる衝撃力パワースペクトルの
変化の傾向
(日本建築学会編, 建築設計資料集成, 環境1)

2.2 推定方法

カーペット類の床衝撃音レベル改善量の推定は、以下に示す要領で行った。

- (1) 静的ばね定数 k の測定
 - (2) k の値から衝撃固有周波数 f_n を計算
 - (3) f_n の値から床衝撃音レベル改善量を計算
- 次に、上記の(1)～(3)の内容について、概要を述べる。

(1) 静的ばね定数の測定

静的ばね定数の測定は、図-3に示すような測定装置を用いて、荷重0から加圧ヘッド・板(0.2kg)+試験荷

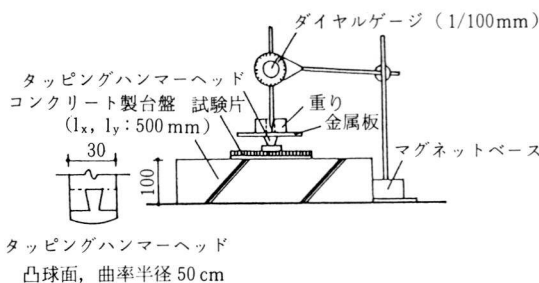


図-3 測定装置

重(0.5kg, 1.0kg, 3.0kg, 5.0kgのおもりを設定)の最大まで予備的に載荷及び除荷を2回繰り返した。そして、第3回目の載荷及び除荷のそれぞれの状態ではばね定数の測定を行った。このとき、各回とも荷重0及び試験荷重状態のとき30秒間保持した。すなわち、増荷重及び減荷重状態において、試験荷重ごとにと停止して30秒後のひずみ量を読んだ。

静荷重によるばね定数は、(1)式によって計算した。

$$k = \frac{P_1 - P_2}{\delta_1 - \delta_2} \quad (1)$$

ここに、 k : ばね定数 (N/m)

P_1 : 試験荷重 (= 5.0kgf)

P_2 : 試験荷重 (= 1.0kgf)

δ_1 : 増荷重の P_1 におけるひずみ量 (m)

δ_2 : 減荷重の P_2 におけるひずみ量 (m)

(2) 衝撃固有周波数の算出

軽量床衝撃源(タッピング・マシン)に対する床仕上材の衝撃固有周波数は、コンクリート床スラブに薄い床表面仕上材のある場合は、(2)式で与えられる。

$$f_n = 0.39 \cdot M^{-1/3} \cdot R^{1/3} \cdot H^{1/6} \cdot k_0^{1/3} \quad (2)$$

ここに、 f_n : 衝撃力の固有周波数 (Hz)

M : ハンマーの等価質量 (kg)

R : ハンマーの接触面の曲率半径 (m)

H : ハンマーの等価落下高さ (m)

k_0 : 仕上材の単位面積当りのばね定数 (N/m, m^2)

ここで、タッピングハンマーの諸定数、ハンマー質量 $M = 0.5\text{kg}$, ハンマー曲率半径 $R = 0.5\text{m}$, 落下高さ $H = 0.04\text{m}$ を(2)式に入れると、仕上材の単位面積当りのばね定数 k_0 だけの関数となり、(3)式を得る。

$$f_n = 0.23 k_0^{1/3} \quad (3)$$

次に、十分厚く柔らかい仕上材では、単位面積当りのばね定数 k_0 に、単純にハンマーの面積 $\pi r_0^2 = 7 \times 10^{-4} m^2$ を乗じた値をばね定数とみなして、(4)式を変形した(5)式で計算をすることができる。

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k_{eff}}{M_{eff}}} \quad \dots\dots\dots (4)$$

ここに、 k_{eff} ：衝撃源と床面側を合せた等価ばね定数
(N/m)

M_{eff} ：衝撃源を衝撃面からみた有効質量(kg)

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\pi r_o^2 k_o}{M}} \approx 6 \times 10^{-3} \sqrt{k_o} \quad \dots\dots\dots (5)$$

ただし、 $k_o \ll 3.3 \times 10^{10}$ N/m, m^2

ここに、 r_o ：ハンマーの半径 (m)

(3) 床衝撃音レベル改善量の推定

コンクリート床スラブに対する仕上材による軽量床衝撃音の低減効果は、仕上材の衝撃固有周波数から十分に高い周波数領域において、1質点系の振動力の伝達倍率に関係する。ただし、これは減衰のない場合(6)式によって

近似的に低減量が得られるので、(6)式を適用して床衝撃音レベル低減量を計算した。さらに、その絶対値を床衝撃音レベル改善量とした。

$$\Delta L = 20 \log_{10} \left| \frac{1}{1 - (f/f_n)^2} \right| \quad \dots\dots\dots (6)$$

ここに、 f ：対象周波数 (Hz)

3. 測定・推定結果及びその検討

i) ばね定数測定結果(図-4～図-7)の試験体の断面形状及び仕様を表-1に示す。カーペット+フェルト及び3種類のカーペットのばね定数測定結果の代表例を図-4～図-7に示す。これ等の図で分かるように、ばね特性は増荷重と減荷重でその関係が異なり、ループを描く。この関係はヒステリシスを有するばね特性とい

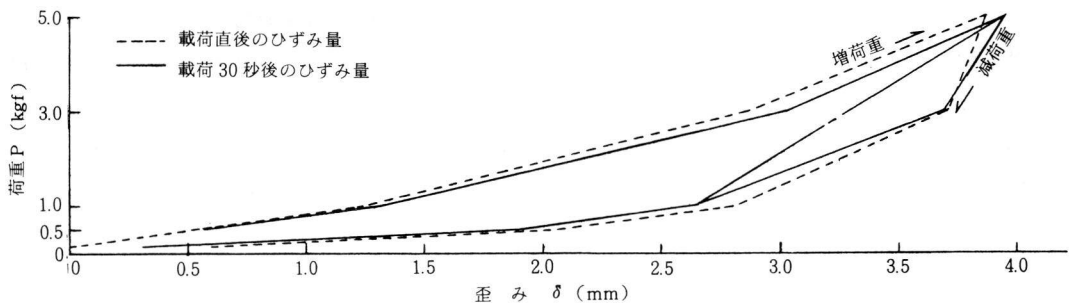


図-4 カーペット+フェルト(試験体A-1)のばね定数測定結果

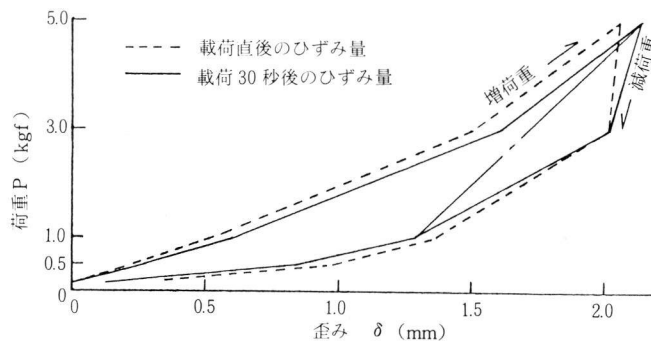


図-5 カーペット(試験体B-1)のばね定数測定結果

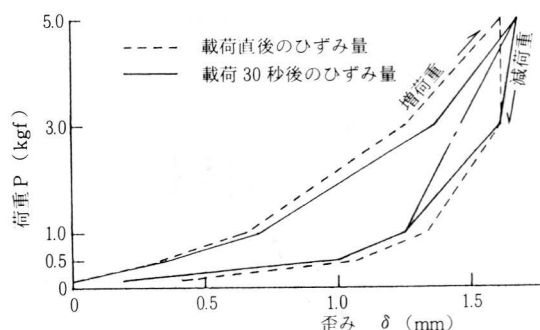


図-6 カーペット（試験体C-1）のばね定数測定結果

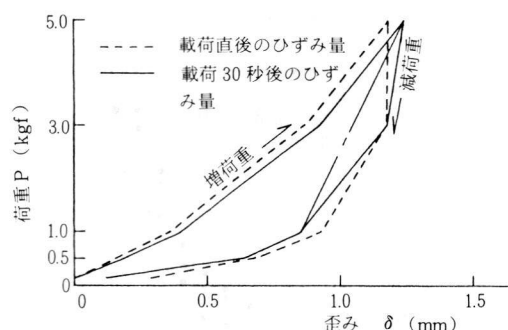
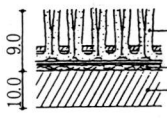


図-7 カーペット（試験体D-1）のばね定数測定結果

表-1 試験体仕様

(単位:mm)

試験体	断面形状	仕様
A-1		ナイロンスパン, パイル長さ0.7 ジュート 合繊パンチフェルト, 厚さ10
B-1		ナイロンBCF, パイル長さ3.5 SBRフォーム
C-1		ナイロンBCF, パイル長さ14.0 ジュート
D-1		ナイロンBCF, パイル長さ6.0 ジュート

える。このような特性を描くばねでは、振動の1サイクルごとにエネルギーが摩擦などにより散逸され、構造上減衰要素を併せ有することとなり、非線形ばねとして分類され、振動計算上は動荷重による動的なばね定数を用いるべきであろうが、ここでは、図中の一点鎖線区間を材料のばね定数として近似したものを計算に用いた。

ii) 単位面積当りのばね定数と衝撃固有周波数（計算値）の関係を図-8に示す。

なお、衝撃固有周波数の計算は、A、B及びCグループについては(5)式を用い、Dグループは(3)式を用いた。

iii) 床衝撃音レベル改善量の推定値と、実測値の関係を衝撃固有周波数別にグループ分けしたものを図-9に

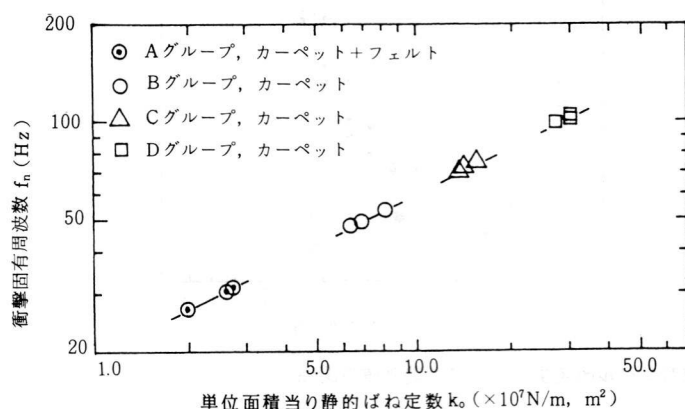


図-8 単位面積当りの静的ばね定数と衝撃固有周波数の関係

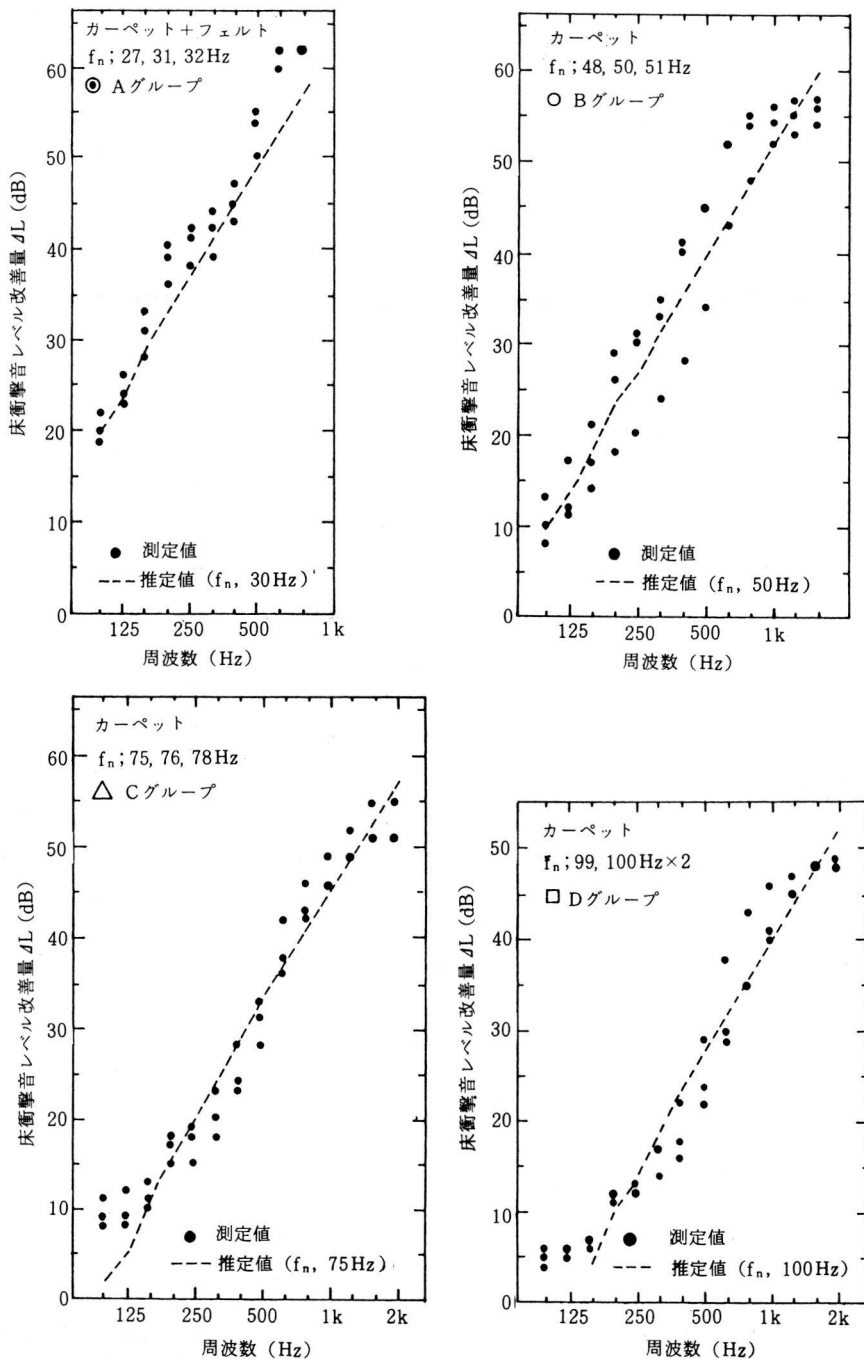


図-9 床衝撃音レベル改善量の推定値と実測値の関係

示す。

図-9 から分かるごとく、推定値は $\sqrt{2} f_n$ 以上の周波数領域で一様にオクターブ当り 12dB で上昇する傾向を示す。また、 $2 f_n$ より高い周波数で数dB の範囲で概ね実測値と対応している。

4. おわりに

今回は、バネマス系の振動伝達率の考え方によって、床衝撃音レベル改善量を計算してみたが、衝撃固有周波数付近の推定値に問題が残された。今後の検討要因とし

て、(6)式における減衰項の導入、材料の動的ばね定数や反ばつ係数等の取扱いにより、予測推定精度を高めたいと考えている。さらに、木質系の床仕上材を対象に同手法を試みるつもりである。

〔参考文献〕

- 1) 安岡正人：第2回ブリヂストンBetter Space セミナーテキスト II. 床衝撃音防止設計の考え方 (1979. 10月)
- 2) 安岡正人：床衝撃音防止設計法，音響技術 No.20 (1977. 10月)
- 3) 清水，朝生，安岡：床仕上材の床衝撃音レベル改善量の推定，日本音響学会講演論文集 (1986. 3月)



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

- 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

塩化ビニル製棟換気材 「通気瓦棧」リンピア」の性能試験

1. 試験の内容

ふたば商事株式会社から提出された塩化ビニル製棟換気材「通気瓦棧」リンピア」について、下記の項目の試験を行った。

- (1) 水 密
- (2) 通 気 量
- (3) 耐 熱

2. 試験体

試験体は、住宅の小屋裏換気を促すために瓦屋根の棟

に取り付ける換気材である。水密及び通気量試験に供するため、実際の瓦を使用したモデル屋根（底面寸法 1.1 m×1.3m、屋根勾配 5 寸）を製作し、これに試験体を取り付けた。なお、水密試験装置（送風用吹出口）の寸法に合わせ、試験体の対象部分を 20cm とし、それ以外の部分の隙間はすべて密閉した。

試験体及びモデル屋根の形状・寸法を図-1～図-4 及び写真-1～写真-3 に示す。

また、耐熱試験用の試験体を表-1 に示す。

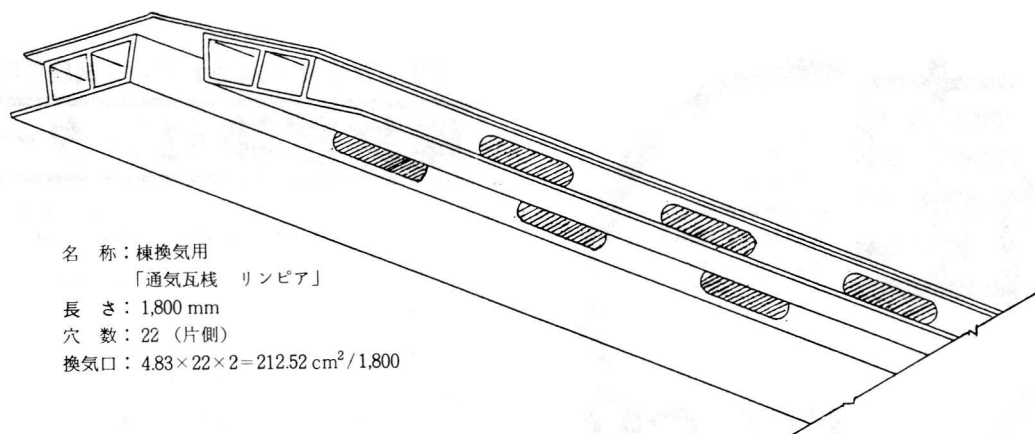
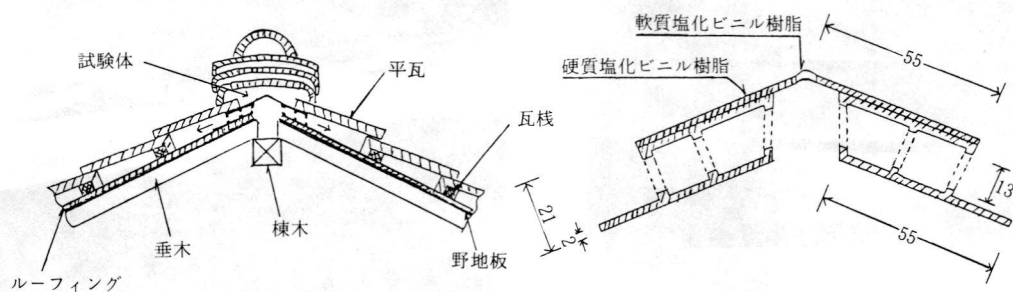


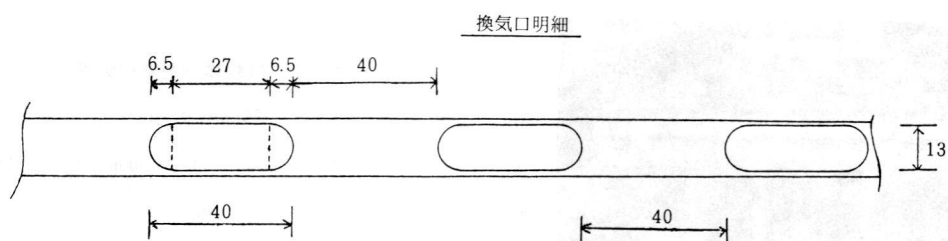
図-1 試験体図（単位 mm）



瓦屋根への取付図

断面詳細図

図-2 試験体図 (単位 mm)

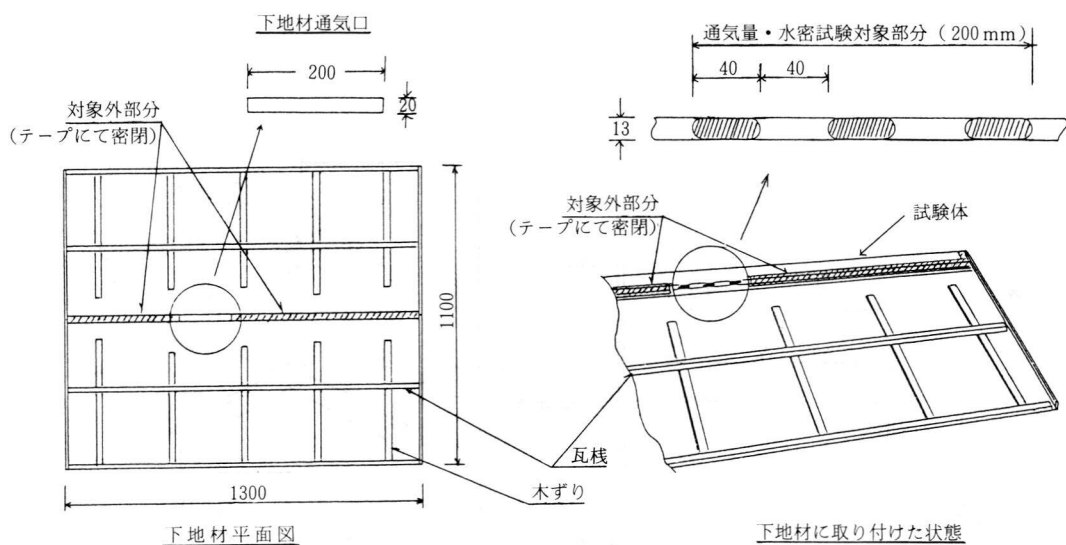


換気口明細

$$\text{換気口 } S = (1.3 \times 2.7) + \pi \left(\frac{1.3}{2} \right)^2 = 4.83 \text{ cm}^2$$

$$\text{換気面積 } 4.83 \times 3 \times 2 (\text{両サイド}) = 28.98 \text{ cm}^2$$

図-3 試験体図 (単位 mm)



下地材平面図

下地材に取り付けた状態

図-4 試験体図 (単位 mm)

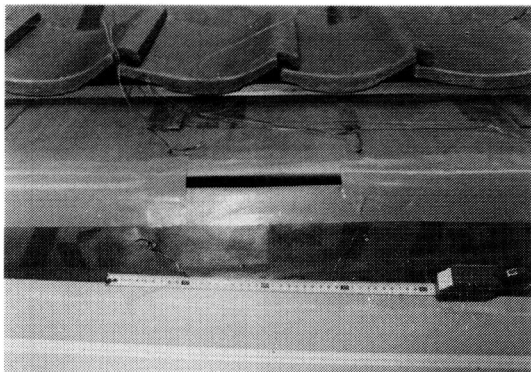


写真-1 施工状況
(対象外の下地材通気口を
塞いだ状態)

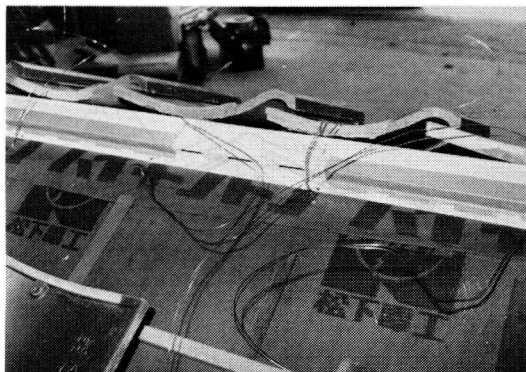


写真-2 施工状況
(試験体を取り付け、対象外部分を
密閉した状態)

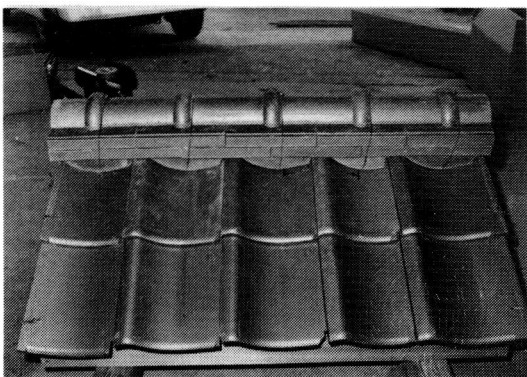


写真-3 完成状態

表-1 試験体(耐熱試験用)

商 品 名	通気瓦棧リンピア
寸 法 ・ 形 状	150 × 20 × 400 mm (図-7 参照)
数 量	2 体

3. 試験方法

(1) 水 密

a 試験装置

試験は図-5に示す装置を使用して行った。本装置は、

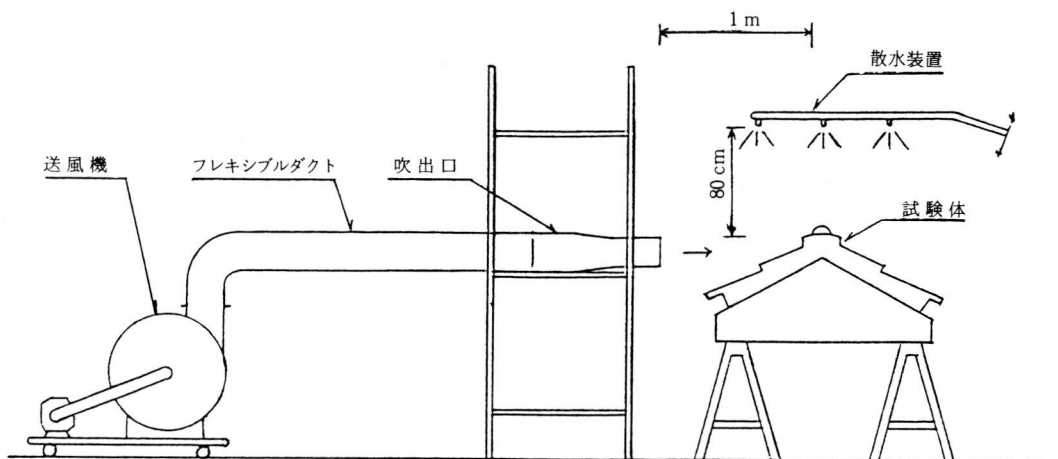


図-5 水密試験装置

回転制御付送風機、フレキシブルダクト、吹出口及び散水装置からなり、試験体に水を噴霧しながら任意の風速で送風できるようになっている。

吹出口の直径は 20 cm とした。

b 試験方法

モデル屋根上部の水平面に毎分 4 ℓ/m² の水を噴霧しながら吹出口から送風し、試験体の室内側への漏水の有無を観察した。

送風方向は水平とし、風速を 5 段階に変化させ送風した。吹出口から試験体までの距離は 1 m とし、その位置における風速を熱式風速計を使用して測定した。

試験条件を表-2 に示す。

表-2 試験条件

項 目	条 件
送 風 距 離	1 m
風 速 (m/s)	10, 15, 20, 25, 30
吹 出 口 直 径	20 cm
散 水 高 さ	80 cm
散 水 量	毎分 4ℓ/m ² (散水ノズル下方 80 cm の水平面において)
送 風 時 間	10 分 (各風速毎)

(2) 通 気 量

モデル屋根を図-6 に示す試験装置に取り付け、送風機を回転させることによって小屋裏内の静圧を 0.5～10 mm

Aq まで段階的に変化させ、その時の通気量を JIS Z 8762 (絞り機構による流量測定方法) に規定されたオリフィス板を使用して測定した。

オリフィス板使用による通気量の算出は次式によった。

$$q = 60 \alpha A \sqrt{2gh/r}$$

ここに、q : 単位時間当りの通気量 (m³/min)

α : 流量係数

A : オリフィス板の絞り孔面積 (m²)

g : 自由落下の加速度 (m/s²)

h : オリフィス板前後の圧力差 (mmAq)

r : 空気単位体積当りの質量 (kg/m³)

(3) 耐 熱

試験体を上面が上になるようにガラス板の上にのせ、温度 20℃、湿度 60 % の試験室に 24 時間以上水平に静置した後、図-7 に示す箇所の厚さを測定した。次に、試験体をかくはん機付空気乾燥器中に水平に置き、図-8 に示すように試験体上面に 24 kg の荷重を載荷したまま温度 70℃ で 7 時間保ち加熱処理を行った。加熱処理後、直ちに試験体から荷重を取り除き、加熱処理前と同一箇所の厚さを測定した。

耐熱性は載荷加熱による試験体の厚さ変化量として表わし、次式から求めた。

$$\text{厚さ変化量 (mm)} = \text{加熱処理前の厚さ (mm)} - \text{加熱処理後の厚さ (mm)}$$

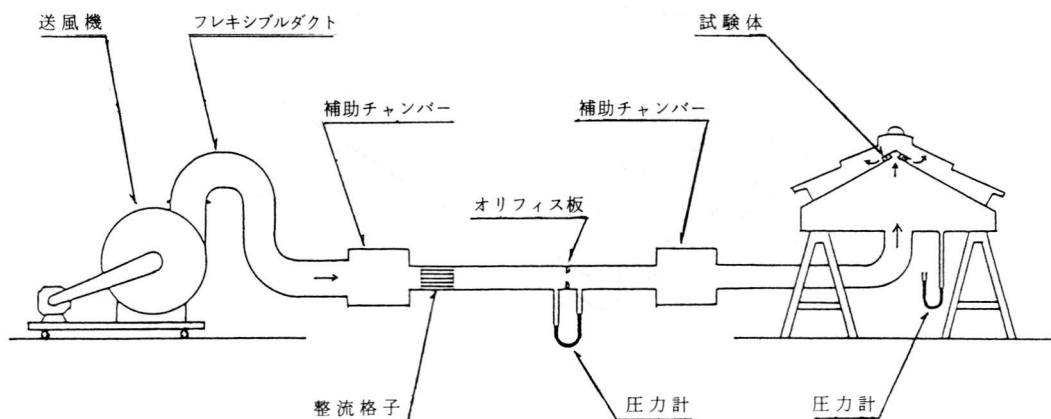


図-6 通気量試験装置

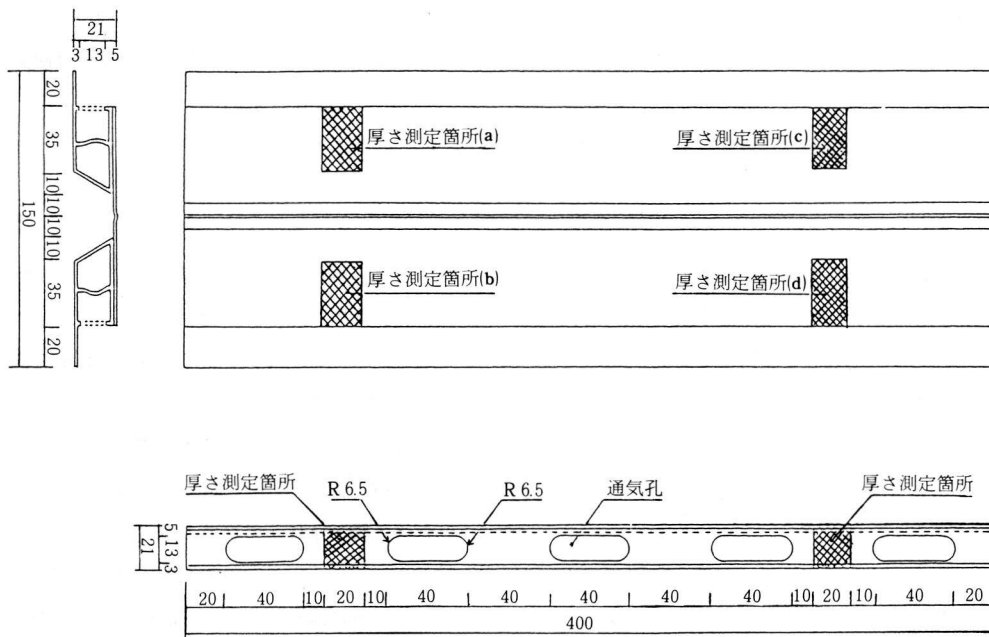


図-7 試験体図 (単位 mm)

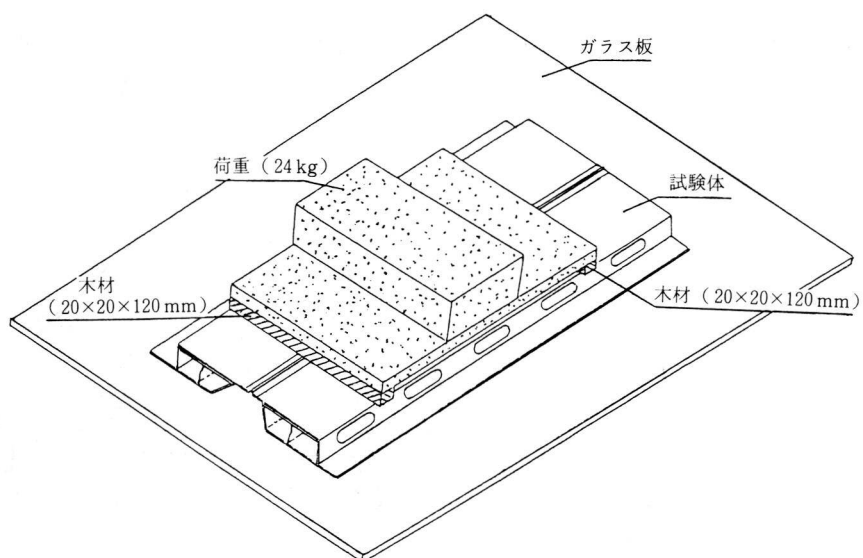


図-8 試験概略図

4. 試験結果

(1) 水 密

水密試験結果を表-3に示す

風速30m/sまで漏水は認められなかった。

表-3 水密試験結果

風 速 m/s	観 察 結 果
10	異 状 な し
15	異 状 な し
20	異 状 な し
25	異 状 な し
30	異 状 な し
試 験 日	3月28日

(2) 通 気 量

通気量試験結果を表-4及び図-9に示す。

なお、圧力差-通気量特性を表す実験式は、最小自乗法によって求め、次のように表わした。

$$q = a \Delta p^{\frac{1}{n}}$$

ここに、 q : 通気量 (m^3/min)

a : すきまの形状等によって定まる定数
(圧力差1mmAqにおける通気量)

Δp : 圧力差 (mmAq)

n : すきまの形状等によって定まる定数

通気量は標準状態 (20℃, 1気圧) に換算した値を示した。

表-4 通気量試験結果

圧力差 mmAq	通気量 m^3/min
0.5	0.25
0.7	0.32
1	0.38
1.5	0.48
2	0.58
2.5	0.64
3	0.71
4	0.83
5	0.95
7	1.14
10	1.39
試 験 日	3月31日

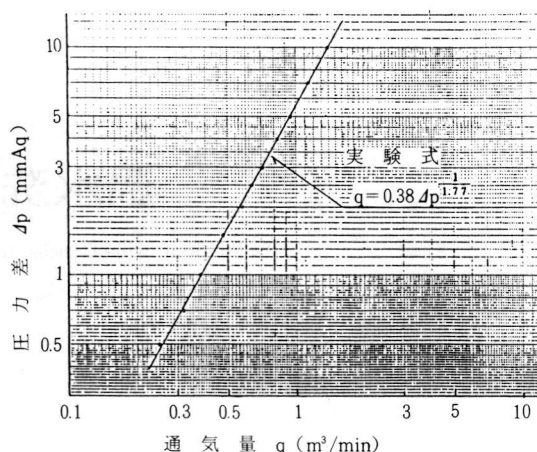


図-9 圧力差-通気量曲線

(3) 耐 熱

耐熱試験結果を表-5に示す。

表-5 耐熱試験結果

測定項目	試験体番号	1	2
	測定箇所		
厚さ変化量 mm	a	0.36	0.34
	b	0.34	0.62
	c	0.54	0.40
	d	0.48	0.46
	平 均	0.43	0.46
試 験 日	4月10日～11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
	物理試験課長	勝野 奉幸
	有機材料試験課長	須藤 作幸
試 験 実 施 者	野口 隆	
	森田 勇	
	土屋 信幸	

期 間 昭和61年1月27日から
昭和61年4月30日まで

場 所 中央試験所

温水洗浄式便座

Toilet Seat with Douche to Wash Anus with Warm Water.

日本工業規格(案)

JIS A ○○○○-○○○○

1. 適用範囲 この規格は、温水洗浄装置及び電熱式便座を内蔵する水道直結給水式（使用圧力0.74MPa{7.5 kgf/cm²}以下）及びポンプ給水式の温水洗浄式便座（以下、洗浄便座という。）について規定する。

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、従来単位系によるものであって、参考として併記したものである。

2. 定格電圧及び定格周波数 洗浄便座の定格電圧は単相交流 100 V、定格周波数は 50 Hz、60 Hz、50 Hz 及び 60 Hz 共用の 3 タイプとする。

3. 用語の意味 この規格で用いる主な用語の意味は、**JIS B 0100**（バルブ用語）によるほか次による。

(1) **温水洗浄装置** 温水発生装置で得られた温水をノ

ズルから吐出し、こう(肛)門洗浄又はこう門洗浄及びビデを行う装置。

(2) **電熱式便座** 電気発熱体を内蔵する便座。

(3) **温風乾燥装置** 電気発熱体及び送風ファンによって洗浄部分の乾燥を行う装置（以下、乾燥装置という）。

(4) **ビデ** 吐出する温水によって女性の局部を洗うこと。

4. 種類 洗浄便座の種類は、付加装置の有無及び給水方式によって表1及び表2のとおり区分する。

5. 性能 洗浄便座の性能は、9.に規定する試験方法によって試験したとき次のとおりとする。

表1 付加装置の有無による区分

呼 び 方	こう門洗浄装置	ビデ装置	電熱式便座	乾燥装置
温水洗浄式便座	有	無	有	無
温水洗浄式便座（温風付）	有	無	有	有
温水洗浄式便座（ビデ付）	有	有	有	無
温水洗浄式便座（温風・ビデ付）	有	有	有	有

表2 給水方式による区分

給 水 方 式	区 分 内 容
水道直結給水式	水道などの給水管に直結し、その水圧によって給水する方式
ポンプ給水式	水道などの給水管からの水を容器に受け、ポンプによって加圧給水する方式

項		目	性 能	適用試験項目
温度性能	洗 浄 水 温 度	こ う 門 洗 浄 ビ デ	30～45℃であること	9. 3. 1
	温 風 温 度		50～100℃であること	9. 3. 2
	便 座 温 度	温度自動調節式のもの	各測定点で30～45℃であること	9. 3. 3
温度切替式のもの		各測定点の温度上昇が20～45℃であること		
洗浄性能	洗 浄 水 量	こ う 門 洗 浄 ビ デ	400 ml/min 以上であること	9. 4. 1
	こ う 門 洗 浄 力		代用汚物の残留がないこと	9. 4. 2
温 風 性 能			風速は4 m/sec 以上であること	9. 5
絶縁性能	絶 縁 抵 抗		1 MΩ以上であること	9. 6. 1
	耐 湿 絶 縁 抵 抗		0.3 MΩ以上であること	9. 6. 2
	耐 電 圧		耐えること	9. 6. 3
平常温度性能	外 郭	金属性、陶磁器製及びガラス製のもの	55℃以下であること	9. 7
		その他のもの	70℃以下であること	
	スイッチなどのつまみ及び押しボタン	金属製、陶磁器製及びガラス製のもの	60℃以下であること	
		その他のもの	75℃以下であること	
	使用中に人が操作する と手	金属製、陶磁器製及びガラス製のもの	55℃以下であること	
		その他のもの	70℃以下であること	
	電 源 電 線 等 の 分 岐 点		90℃以下であること	
	巻 線	A種絶縁のもの	100℃以下であること	
		E種絶縁のもの	115℃以下であること	
	整 流 体		135℃以下であること	
異 常 温 度 性 能			150℃以下であること	9. 8
耐 水 圧 性 能		水道直結給水式	漏れ、変形、その他の異常があつてはならない	9. 9. 1
		ポンプ給水式		9. 9. 2
水撃防止性能		急閉止動作が自動式のもの	水撃値が0.44 MPa { 4.5 kgf/cm ² } 以下であること	9. 10
		急閉止動作が手動式のもの	水撃値が1.47 MPa { 15 kgf/cm ² } 以下であること	
逆 流 防 止 性 能			漏れないこと	9. 11
負 圧 作 動 性 能			水位上昇がないこと	9. 12
強度性能	便 座 強 度		便座にひび割れ、破損、変形、断線等異常のないこと	9. 13. 1
	便 蓋 強 度		便蓋・便座にひび割れ、破損、変形、断線等異常のないこと	9. 13. 2
	コ ー ド 出 口 部 強 度		内部接続部に張力が加わらず、かつプッシングがはずれるおそれがないこと	9. 13. 3
耐 久 性 能			各部に異常のないこと	9. 14
消費電力許容性能	定格消費電力が20 Wを超え、100 W以下のもの		12. による表示の定格消費電力の85～115 %の範囲であること	9. 15
	定格消費電力が100 Wを超え、1000 W以下のもの		12. による表示の定格消費電力の90～110 %の範囲であること	
	定格消費電力が1000 Wを超えるもの		12. による表示の定格消費電力の95～105 %の範囲であること	

項 目		性 能	適用試験項目
水 質 性 能	濁 度	原水との差が0.5度以下であること	9. 16
	色 度	原水との差が1.0度以下であること	
	過マンガン酸カリウム消費量	原水との差が2 mg/ℓ 以下であること	
	臭 気	原水と比較して異常でないこと	

備 考 1. 消費電力許容性能において半導体素子その他これに類するもので、抵抗温度係数の大きいものを負荷とするもの及びサイリスタその他これに類する制御機構を用いたもので、使用状態の変化に応じて消費電力等を変化するものであって、かつ、その定格値の表示を最大及び最小の範囲で示すことがやむを得ない場合には、その範囲で示された定格値の範囲内でなければならない。

2. 水撃防止性能、逆流防止性能及び負圧作動性能は、水道直結給水式だけに適用する。

6. 構 造

6.1 構造一般 構造は、次の各項に適合しなければならない。

- (1) **JIS A 5207**（衛生陶器）に規定される洋風便器に取付可能なこと。
- (2) 保守点検、修理の場合、容易に取り外し、交換ができること。
- (3) 通常の使用状態及び良好な維持管理のもとで、十分な耐久性を有すること。
- (4) 操作表示は、理解しやすい表現で適度な大きさであること。
- (5) 便座及び便蓋は、開いたとき自然に閉じることのないこと。

6.2 給水部分 給水部分は次の各項に適合しなければならない。

- (1) 水道直結給水式においては、水を取り入れる給水器具は、**JIS B 2061**（給水栓）の規定に適合するか又は同等以上のこと。
- (2) ポンプ給水式においては、手を洗った水や汚染した水が混入しないようになっていること。

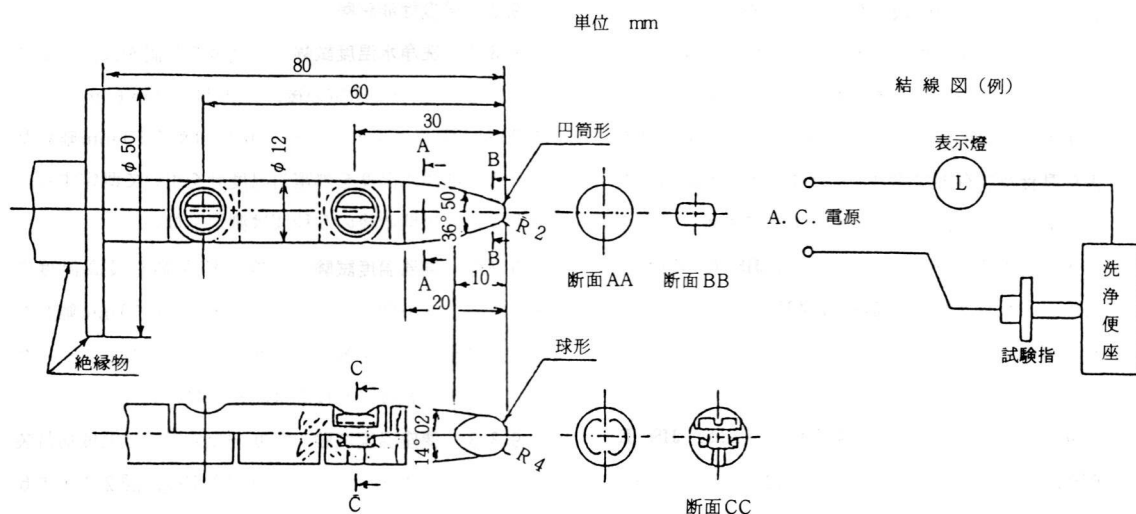
6.3 電気部分

- (1) 電源電線は、**JIS C 3301**（ゴムコード）に規定されたCTF、CTFK、RNCTF若しくは**JIS C 3306**（ビニルコード）に規定されたVCTF、VCTFK又は

これらと同等以上の品質のものを用い、その導体公称断面積は0.75 mm²以上であること。

- (2) 部品又は付属品の定格電圧、定格電流及び許容電流は、これらに加わる最大電圧又はこれらに流れる最大電流以上であること。
- (3) 外郭の見やすい箇所に、**JIS C 0602**（保護接地線及び接地側電線の色別並びに端子記号通則）に適合する接地用端子又は接地用口出線を設けなければならない。ただし、洗浄便座の外部に金属が露出していないもの及び電源プラグの接地用の刃で接地できる構造のものはこの限りではない。
- (4) 充電部には、工具等を用いなくて容易に取り外すことができる部分を取り外した状態で、**図1**に示す試験指が触れないこと。この場合、試験指に加える力は、外面及び開口部は29.4 N { 3 kgf }とする。
- (5) サイリスタその他これに類する半導体素子を用いて温度を制御するものは、それらの半導体素子が短絡等によって制御能力を失ったとき、洗浄便座の燃焼その他の危険が生じるおそれのないこと。
- (6) その他電気用品取締法の対象となる部品又は付属品及び製品については、同法の電気用品の技術上の基準を定める省令（通商産業省令第85号）に適合すること。

図1 試験指



- 備考
1. 角度の許容差は、 $\pm 5'$ とする。
 2. 寸法の許容差は、25 mm 以下は -0.05 mm、25 mm を超える寸法は -0.2 mm とする。
 3. 使用材料は黄銅とする。
 4. 洗浄便座の導電部は、一括して接続する。
 5. 電源電圧は、定格電圧以下の任意の電圧（40 V 以上）としてもよい。

7. 外 観 外観は次による。

- (1) 洗浄便座から約 60 cm 離れて目視したとき、著しい色むら、きず、き裂及びわれ等があるてはならない。
- (2) 表面は平滑で、異物の混入があてはならない。
- (3) 人体に触れる部分には、危険な角部、突起、ばり等があてはならない。

8. 材 料 洗浄便座に用いる材料は、通常の使用状態における温度に耐えるほか、次の各項目に適合しなければならない。

- (1) 洗浄便座は、樹脂、金属その他の適当な材料で作られ、耐久性が大きいこと。また、水圧の加わる部分は、これに耐える十分な強度をもったものであること。
- (2) 電気絶縁物及び熱絶縁物は、これに接触又は近接する部分の温度に十分耐え、かつ、吸湿性の少ないものであり、熱絶縁物には必要に応じ、耐湿性材料

又は耐湿処理を施した材料を用いること。ただし、吸湿性の熱絶縁物であって通常の使用状態において吸湿による危険が生ずるおそれのないものはこの限りでない。

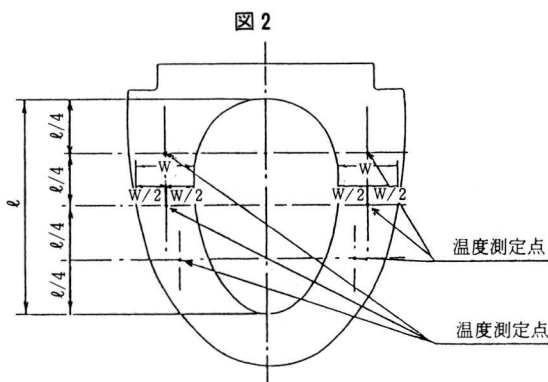
- (3) 導電材料は、銅若しくは銅合金又はこれらと同等以上の電気的、熱的及び機械的な安定性をもつ並びにくいものであること。ただし、弾性を必要とする部分、その他構造上やむを得ない部分に使用するもので、危険が生ずるおそれのないときは、この限りでない。
- (4) 端子ねじの材料は銅又は銅合金であること。ただし、接地用端子ねじ以外のもので、直接通電を目的としていないもの又は温度が 100°C 以上の部分に使用するものは、ステンレス鋼又はめっきを施した鉄鋼を使用することができる。
- (5) 接地用端子ねじの材料は、銅又は銅合金であること。ただし、接地線を洗浄便座の内部に取り付けるものはこの限りでない。

- (6) 鉄及び鋼（ステンレスは除く）には、めっき、塗装、油焼きその他の適当なさび止めを施してあること。ただし、酸化することによって危険が生ずるおそれのない部分に使用するものはこの限りでない。
- (7) 使用中、水に接する部分の材料は、水に対して有害な腐食及び有害な物質が溶出するおそれのないものであり、かつ、耐食性をもつものであること。
- (8) 水に接する部分のばねの材料は、JIS G 4313（ばね用ステンレス鋼帯） JIS G 4314（ばね用ステンレス鋼線）又はこれらと同等以上の品質を持つものであること。
- (9) 継手や弁などに用いる水密保持用ゴムは、JIS K 6353（水道用ゴム）の合成ゴム又はこれと同等以上とし、特に耐寒、耐摩耗、耐熱、耐老化性などを持つ良質な原料ゴムを用いなければならない。

9. 試験方法 洗浄便座の試験方法は次による。なお、図4～図6に示す試験装置はその一例を示す。

9.1 試験条件 試験条件は、特に規定する場合を除き次による。

- (1) 電源は、定格電圧及び定格周波数とする。
- (2) 水道直結給水式の給水圧力は、 0.20MPa （ 2kgf/cm^2 ）とする。
- (3) 周囲温度は、常温（ $15\sim 25^{\circ}\text{C}$ ）とする。
- (4) 水温は、 $15\pm 5^{\circ}\text{C}$ とする。
- (5) 洗浄便座を便器に通常の使用状態にセットする。
- (6) 操作装置は、標準的な位置にセットするものとする。



9.2 構造試験 6., 7., 8. 及び 12. について調べる。

9.3 温度性能試験

9.3.1 洗浄水温度試験 温度調節装置を最高温度にセットし、30分間通電の後、吐出量 400ml/min 以上で30秒間洗浄水を吐出させ、吐出口から 50mm 離れたところの洗浄水温度を熱電対温度計を用いて測定する。ただし、吐出開始後の5秒間は測定しない。

9.3.2 温風温度試験 温度調節装置を最高温度にセットし、3分間温風を出し、吹出口から 10mm 離れたところの温風温度を熱電対温度計を用いて測定する。ただし、吐出開始後の5秒間は測定しない。

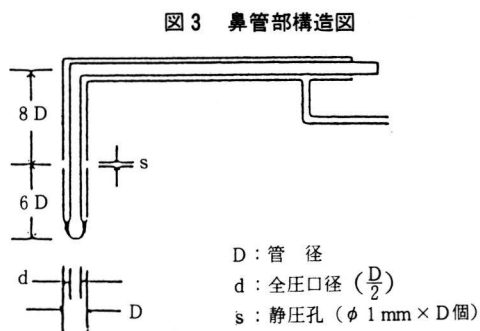
9.3.3 便座温度試験 温度調節装置又は温度切替装置を最高温度にセットし、30分間通電後、図2に示す6箇所の便座表面温度を熱電対温度計を用いて5分間測定する。なお、便蓋付のものは、便蓋を開いた状態で行うものとする。

9.4 洗浄性能試験

9.4.1 洗浄水量試験 水勢調節装置を最大位置にセットし、1分間吐水させたときのこう門及びビデ洗浄水量を測定する。

9.4.2 こう門洗浄力試験 水勢調節装置を標準的な位置にセットし、手のひらに代用汚物（約 0.2g のみ）を 15mm φ に均等に付着させ、洗浄位置に手のひらをほぼ水平に保持し、洗浄水を 250ml 当てる。

9.5 温風性能試験 吹出口から 10mm 離れた位置において図3に示すピトー管を用いて最高風速点の風速を測定する。



9.6 絶縁性能試験

9.6.1 絶縁抵抗試験 9.7の試験の前後において、充電部と非充電金属部との間の絶縁抵抗を、500 V絶縁抵抗計によって測定する。

9.6.2 耐湿絶縁抵抗試験 周囲温度 $45\pm 3^{\circ}\text{C}$ で4時間放置した後、周囲温度が $40\pm 3^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度が88%以上92%以下の状態に24時間保った後に、外郭表面に付着した水分をふき取り充電部と非充電金属部との間の絶縁抵抗を、500 V絶縁抵抗計によって測定する。

9.6.3 耐電圧試験 9.6.1の試験のあと、充電部と非充電金属部との間に50 Hz又は60 Hzの正弦波に近い1000 Vの交流電圧を連続して1分間加える。ただし、多数個の場合で判定に疑義を生じない場合は、1200 Vの電圧を1秒間加えることによって、これに代えることができる。

9.7 平常温度性能試験 平常温度性能試験は次による。

(1) 次の(a)から(d)までに掲げる試験条件において各部の温度がほぼ一定となるまで通電して各部の温度を測定する。

(a) 自動温度調節器を有するものは、その動作温度を最高温度にセットすること。

(b) 洗浄水温度、温風温度等の調節装置を有するものは、その動作温度を最高温度にセットすること。

(c) (a)及び(b)に掲げるもの以外のものであって、洗浄便座の温度を変える装置を有するものは、その装置を洗浄便座の温度が最高の温度になるようにすること。

(d) こう門洗浄装置、ビデ装置等、使用者が数分間操作するものは、停止位置にセットする。

(2) 9.7(1)(a)から(c)に掲げる試験条件においてこう門洗浄3分間、乾燥3分間、休止3分間又はビデ3分間、乾燥3分間、休止3分間を20回繰り返す、各部の温度を測定する。ただし、各操作に時間設定があるものは、その設定時間で行うものとする。

また、乾燥装置のないものは、約3分間を行わないものとする。

9.8 異常温度性能試験 次の(1)から(4)までに掲げる試験条件において各部の温度が、ほぼ一定となるまで通電して洗浄便座の外郭温度を測定する。

(1) 自動温度調節器又はタイムスイッチを有するものは、これらの接点を短絡すること。

(2) 送風や吸気装置を有するものは、それらのモータに通電しないこと。

(3) 洗浄便座内に水を入れない状態にすること。

(4) こう門洗浄装置、ビデ装置、乾燥装置等、使用者が数分間操作するものは、温度が最も高く出る位置にセットすること。

9.9 耐水性性能試験

9.9.1 水道直結給水式

(1) 給水接続口から止水機構までの間については、洗浄便座に通水した後、止水機構を閉じ、給水接続口側から水压を徐々に加えて、 1.72MPa (17.5kgf/cm^2) まで水压を上昇させ、そのまま30秒間保持する。ただし、この試験方法は、 0.39MPa (4kgf/cm^2) 以上の空気圧を加え、5秒間保持して行う方法に代えてもよい。

(2) 止水機構からノズルまでの間については、水勢調節装置を最大にセットし、給水接続口から水压を徐々に加えて、 0.34MPa (3.5kgf/cm^2) の圧力まで上昇させ、そのまま1分間通水する。

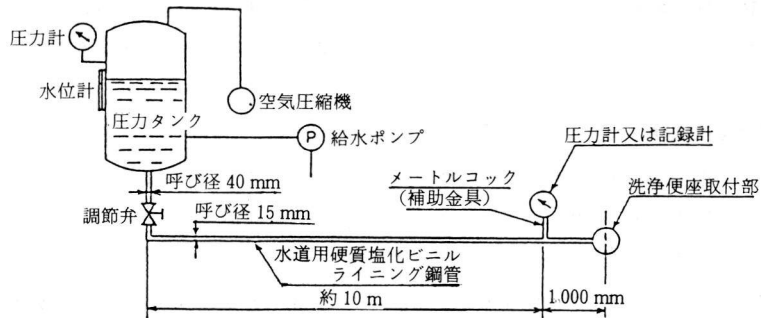
9.9.2 ポンプ給水式 水勢調節装置を最大にセットし、ポンプ吐出口以降にポンプ最大吐出圧力の2倍の負荷を1分間加える。

9.10 水撃防止性能試験 図4に示す装置に洗浄便座を通常使用する状態に取り付け、吐水中の水压が 0.147MPa (1.5kgf/cm^2) を保つように通水放流し、洗浄便座の閉止機構を急閉止して、そのときの圧力を測定する。

9.11 逆流防止性能試験 図5に示す装置に洗浄便座の逆流防止装置を取り付け、逆流防止装置の吐出口に $1.961\times 10^4\text{Pa}$ (0.2kgf/cm^2) の圧力を1分間加え、逆流防止装置のシート漏れをみる。

9.12 負圧作動性能 洗浄便座の給水接続口を図6に示す装置に通常の使用状態に取り付け、水勢調節装置

図4 水撃防止性能試験装置



- 備考 1. 圧力計又は記録計の取付位置は、洗浄便座から1 m手前に分岐を設けて、補助金具（メートルコック）が付いた圧力計又は記録計を直接取り付ける。
2. 圧力計は、JIS B 7505（ブルドン管圧力計）によるものとし、圧力計の大きさは75 mm又は100 mm、また、圧力範囲は、 $1.96-0 \text{ MPa}$ { $20-0 \text{ kgf/cm}^2$ }, $2.45-0 \text{ MPa}$ { $25-0 \text{ kgf/cm}^2$ } 又は $3.43-0 \text{ MPa}$ { $35-0 \text{ kgf/cm}^2$ } とする。

図5 逆流防止性能試験装置

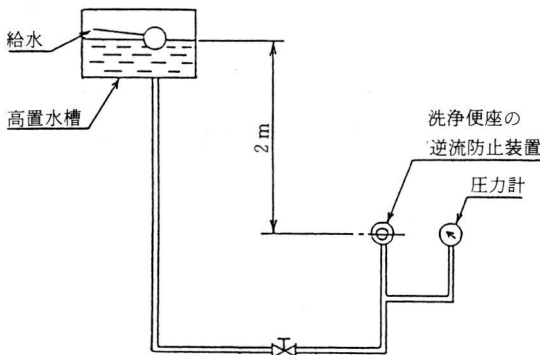
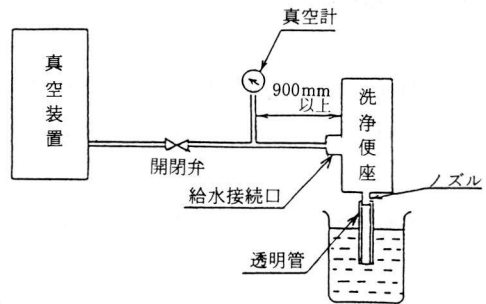


図6 負圧作動性能試験装置



を最大位置にセットして、次の(1)～(3)の試験を行い、透明管内の水位上昇をみる。

なお、ノズルに取り付ける透明管の内径は、ノズルの内径より大きいものを使用し、また、透明管はノズルに気密に取り付けること。

- (1) 最初に一定の割合で大気圧から $-5.333 \times 10^4 \text{ Pa}$ { -400 mmHg } まで徐々に負圧を増し、次に一定の割合で $-5.333 \times 10^4 \text{ Pa}$ { -400 mmHg } から大気圧まで負圧を減らす。
- (2) 次に示す負圧を5秒間加え、5秒間大気圧に戻す。
加える負圧は $-0.667 \times 10^4 \text{ Pa}$ { -50 mmHg }, $-2.000 \times 10^4 \text{ Pa}$ { -150 mmHg }, $-3.333 \times 10^4 \text{ Pa}$ { -250

mmHg }, 及び $-5.333 \times 10^4 \text{ Pa}$ { -400 mmHg } である。

- (3) 負圧 $-5.333 \times 10^4 \text{ Pa}$ { -400 mmHg } を30秒間持続する。

9.13 強度性能試験

9.13.1 便座強度試験 洗浄便座を通常の使用状態に保持し、次の試験を行う。

- (1) 便座の上に厚さ約10 mm、幅200 mmのゴム板及び厚さ5 mm、幅200 mmの合板を図7のように置き、電熱式便座に通電させた状態で、図7の位置に686 N {70 kgf} の荷重を30秒間加える。
- (2) 電熱式便座に通電させた状態で図8に示すように

図 7

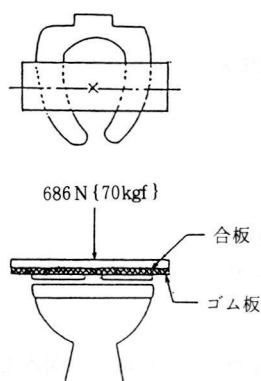
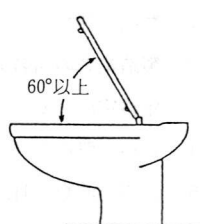


図 8



便座を水平面から 60° 以上持ち上げて落下させる。

この操作を1分間に約 10 回の間隔で 20000 回行う。

9.13.2 便蓋強度試験 洗浄便座を通常の使用状態に保持し、次の試験を行う。

- (1) 便蓋の中央部に厚さ約 10 mm、直径 280 mm のゴム板及び厚さ 5 mm、直径 280 mm の合板を図 9 のように置き、784 N {80 kgf} の荷重を便蓋中央部に 30 秒間加える。
- (2) ロータンクに便蓋を立てかけた状態で便蓋裏面に厚さ 5 mm、幅 100 mm の合板を図 10 のように置き、便蓋裏側の中央部に 176.4 N {18 kgf} の力を 30 秒間加える。

図 9

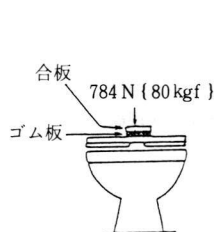
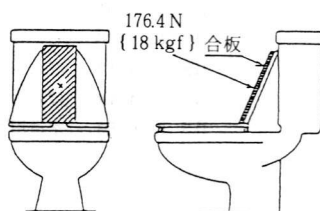


図 10



9.13.3 コード出口部強度試験 電源電線等（固定して使用するものであって取り付けた状態で外部に露出しないものを除く）は、洗浄便座の方向に向かって洗浄便座の自重の 3 倍の値（洗浄便座の自重の 3 倍の値が、10 kg を超えるものは 98 N {10 kgf}、洗浄便座の自重の

3 倍の値が 3 kg 未満のものは 29.4 N {3 kgf} の値）の張力を連続して 15 秒間加える。また、同様の力で洗浄便座の内部に向かって電源電線等の洗浄便座側から 50 mm の箇所を保持して押し込む。

9.14 耐久性能試験 こう門洗浄 15 秒間、ビデ 15 秒間、乾燥 30 秒間を 20000 回行う。なお、こう門洗浄、ビデ、乾燥を 1 サイクルとして 20000 サイクル行っても良いし、こう門洗浄 20000 回、ビデ 20000 回、乾燥 20000 回で行っても良いものとする。

9.15 消費電力許容性能試験 9.7 の試験条件において定格電圧を加え、消費電力の値がほぼ一定になったときの消費電力値を測定する。

9.16 水質性能試験 次の手順によって行う。

- (1) 洗浄便座のタンクに水道水（残留塩素を含むもの）を満たした後、これを排水口から排水する。さらに、この操作を 1 回繰り返して水洗する。
- (2) 洗浄便座のタンクに水道水を満たして、最高温度になるように加熱した後、排水し、再びタンクに水を満たして最高温度まで昇温した後通電を停止し、24 時間放置する。
- (3) 洗浄ノズルから通常の吐出状態で 500 ml の水を清浄なビーカーに採り、これを急冷してから濁度、色度、過マンガン酸カリウム消費量、臭気について原水とのそれぞれの差を調べる。

10. 検査

10.1 形式検査 形式検査は、次の項目について 9. の試験方法によって行い、5.、6.、7. 及び 8. の規定に適合しなければならない。

- (1) 構造
- (2) 温度性能
- (3) 洗浄性能
- (4) 温風性能
- (5) 絶縁性能
- (6) 平常温度性能
- (7) 異常温度性能
- (8) 耐水圧性能

- (9) 水撃防止性能
- (10) 逆流防止性能
- (11) 負圧作動性能
- (12) 強度性能
- (13) 耐久性能
- (14) 消費電力許容性能
- (15) 水質性能

10.2 受渡検査 受渡検査は、次の項目について、**9.の試験方法**によって行い、**5.の規定**に適合しなければならない。ただし、(1)及び(2)は全数、(3)～(6)は抜き取りによって行う。また、受渡し当事者間の協定によって一部を省略することができる。

- (1) 絶縁抵抗
- (2) 耐電圧
- (3) 洗浄水温度
- (4) 洗浄水量
- (5) 耐水性（水道直結給水式だけに適用）
- (6) 消費電力

11. 製品の呼び方 洗浄便座の呼び方は、**表1**の付加装置及び**表2**の給水方式によって次のとおりとする。

表1の付加装置付温水洗浄式便座（**表2**の給水方式）

例：温風乾燥装置有り、ビデ装置有り、ポンプ給水式のもの。温水洗浄式便座（温風・ビデ付、ポンプ給水式）

例：温風乾燥装置無し、ビデ装置無し、水道直結給水式のもの。温水洗浄式便座（水道直結給水式）

12. 表示 洗浄便座の適切な箇所に、次の事項を表

示しなければならない。

- (1) 製品の呼び方
- (2) 製造業者の品名又はその略号
- (3) 定格電圧（V）
- (4) 定格消費電力（W）
- (5) 定格周波数（Hz）
- (6) 製造年月又はその略号
- (7) 製造業者名又はその略号

13. 取扱説明書 洗浄便座には、取扱説明書を添付するものとし、次の事項を記載しなければならない。なお、(1)項の内容を表示したラベルを製品に添付しなければならない。また、(4)項については別刷りにし、製品に添付してもよい。

- (1) 使用方法に関する事項
- (2) 取扱いに当たって特に注意すべき事項
- (3) 日常の点検、手入れに関する事項
- (4) 故障、修理等の連絡先に関する事項
- (5) 洗浄便座の仕様に関する事項

引用規格：JIS A 5207	衛生陶器
JIS B 0100	バルブ用語
JIS B 2061	給水栓
JIS B 7505	ブルドン管圧力計
JIS C 0602	保護接地線及び接地側電線の色別並びに端子記号通則
JIS C 3301	ゴムコード
JIS C 3306	ビニルコード
JIS G 4313	ばね用ステンレス鋼帯
JIS G 4314	ばね用ステンレス鋼線
JIS K 6353	水道用ゴム

露出アスファルト 防水用シルバーペイントの品質試験

清水 市郎*

1. はじめに

屋根防水仕上げ工法は多種多様であり、そのうち露出防水層仕上げの場合には防水層の耐候性向上や保護の目的で、銀灰色をした塗料を塗ることがある。この塗料をシルバーペイント又はシルバー塗料といっている。シルバーペイントを防水層の上に塗るのは、主に太陽光線を反射させ、紫外線による防水層の劣化や、防水層内部の温度上昇を防ぐことを目的としている。このペイントの原料は、塗料用アルミニウム粉体又はアルミニウムペーパースト、樹脂及び溶媒であり、製品としては既混合タイプと使用時混合タイプとがある。

さて、住宅・都市整備公団（以下住・都公団という）では、屋根防水層の修繕工法として、部分修繕及び全面修繕とに分け、その修繕仕様を保全工事共通仕様書に規定している。その中の全面修繕用「アスファルト防水常温（冷）M型工法〔シート型工法・積層型工法〕」は、シルバーペイントを組み込んだ仕様となっている。住・都公団では、このシルバーペイントについて「シルバー塗料品質基準」を公団のプライベートな品質基準として定めている。ここではこの基準の試験方法について説明する。

試験は、JIS K 5400（塗料一般試験方法）の2. 試験採取方法及び3. 試験の一般条件に従って行うが、試験内容は表-1～8に示すとおりである。

2. 試験操作上の留意点

（1）容器の中での状態、作業性、塗膜の外観及び耐水性

これらの試験は一貫性の操作を伴った試験である。このうちの耐水試験体を造る時に、作業性試験後の試験体をガラス板に接着剤で張り付けるが、使用する接着剤によってはシルバーペイントへ悪影響を与えることがある。この場合は、接着剤を特定するか又は使用せずに水系等で物理的に保持することが必要となる。

（2）指触乾燥時間

指先でのタックがなくなるまでの時間を測定するが、この操作では試験中の雰囲気条件で、特に風速の影響により測定結果の再現性に問題を生ずる。この試験では近くに換気孔がある場所を避けるように注意を要する。

（3）隠ぺい率

45度の拡散反射率を測定するものであり、試験紙にシルバーペイントを塗布する時に刷毛目が試験体表面に生じないようにすることが必要である。

（4）60度鏡面光沢度

シルバーペイントをフィルムアプリーケーターで塗布す

*（財）建材試験センター中央試験所 有機材料試験課

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

表 - 1

1. 試験の名称	容器の中での状況
2. 試験の目的	容器の中の塗料が、使用に適する状態になるかどうかを調べる。
3. 試験体	(1) 試料：シルバー塗料 (2) 形状：容器に塗料を入れたもの（各メーカーの仕様による容器入りのもの） (3) 個数：1 缶又は 1 セット (4) 前処理：温度 $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$、湿度 $73 \pm 5\%$ の試験室に 24 時間以上静置
4. 試験	概要 塗料がへらや棒でかき混ぜた時一様になるかどうかを調べる。
	準拠規格 JIS K 5400 の 5.1 (2) の塗料の実用性状に関する試験
	試験装置及び測定装置 へら又は棒
	試験時の条件 温度 $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $73 \pm 5\%$ 日光の直射がなく、有害なガス・ほこりがなく、通風の少ない場所
	試験方法の詳細 (1) 液状塗料の場合 容器の口を開き、表面に皮があるならば、これを取り除いたのち、丈夫なへら又は棒で塗料をかき混ぜる。 容器の底に成分の一部が沈澱している時は、順次ときほぐすように混合する。 かき混ぜた時に堅い塊がなく、一様に容易になるか否かを調べる。 (2) ペースト状塗料の場合 (1)と同様に行う。塗料が柔らかくかつ塊がないかを見る。塗料の一部が上層に分かれている場合でも、かき混ぜて一様になるか否かを調べる。 (3) 固形分が分離しやすい塗料の場合 容器の口を開き、表面に皮があるならばこれを取り除く。次に上層の液を別の容器に移し、底に沈んでいる成分を丈夫なへら又は棒で練り混ぜるか、こね混ぜる。この時に一様になるか否かを調べる。次に前記操作で成分が一様になる場合は、先に分けた上層の液を少しずつ加えながら一様になるか否かを調べる。
5. 評価方法	準拠規格 JIS K 5400 の 5.1
	判定基準 かき混ぜたとき、堅い塊がなく一様になること。または、塊がなく一様であること。
6. 結果の表示	堅い塊又は塊の有無及び一様になるか否か

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

表 - 2

1. 試験の名称	作業性
2. 試験の目的	塗料の塗り作業に支障がないかどうかを調べる。
3. 試験体	(1) 試料：シルバー塗料 (2) 下地板：仕上防水材料 (3) 寸法：500×200mm（下地板寸法） (4) 数量：1 個 (5) 前処理：温度 20 ± 1℃，湿度 73 ± 5 % の試験室に 24 時間以上静置
4. 試験方法	概要 仕上防水材料にシルバー塗料をはけで塗ってみて、はけさばきの支障を見る。
	準拠規格 JIS K 5400 の 5.7 の作業性
	試験装置及び測定装置 刷毛
	試験時の条件 温度 20 ± 1℃，湿度 73 ± 5 % 日光の直射がなく、有害なガス・ほこりがなく、通風が少ない場所
	試験方法の詳細 (1) 1 回塗りの場合 ・下地板を水平面に対して約 85 度の角度に立てかける。 ・次に、各メーカー指定の塗布量、塗布方法で塗料を塗る。 ・この塗り操作で、はけさばきに支障があるかどうか調べる。 (2) 2 回塗りの場合 ・1 回塗りした下地板を塗料の規定時間まで乾燥させる。 ・次に 1 回塗りの場合と同様に塗料を塗る。 ・この塗り操作で、はけさばきに支障があるかどうか調べる。
5. 評価方法	準拠規格 JIS K 5400 の 5.7
	判定基準 塗り操作において、はけさばきに支障がないこと。
6. 結果の表示	はけさばきに支障があり、なし。

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

表 - 3

1. 試験の名称		指触乾燥時間
2. 試験の目的		塗料を塗ったとき、塗料が粘着性を失い、固体状の塗膜を形成するまでの時間を調べる。
3. 試験体		(1) 試料：シルバー塗料 (2) 下地板：ガラス板 (3) 寸法：200 × 100 × 2 mm（下地板寸法） (4) 数量：1 個 (5) 前処理：温度 20 ± 1℃，湿度 73 ± 5 %の試験室に 24 時間以上静置
4. 試験方法	概要	試料の塗面に指先をそっと触れて、指先に塗料の顔料等が付着しなくなるまでの時間を測る。
	準拠規格	JIS K 5400 の 5.8 乾燥時間
	試験装置及び測定装置	刷毛
	試験時の条件	温度 20 ± 2℃，湿度 60 ± 10 % 日光の直射がなく、有害なガス・ほこりがなく、通風が少ない場所
	試験方法の詳細	(1) 下地板に各社指定量の試料を刷毛で塗る。 (2) 2 回塗りの塗料の場合は、塗布量の多い方で行う。 (3) 塗面の中央に指先をそっと触れてみて、指先が試料で汚れなくなるまでの時間（時間）を測定する。
5. 評価方法	準拠規格	住宅・都市整備公団（シルバー塗料の品質基準）
	判定基準	3 時間以内
6. 結果の表示		乾燥時間（時間）

コード番号	2	1	0	3	0	4
-------	---	---	---	---	---	---

表 - 4

1. 試験の名称	塗膜の外観
2. 試験の目的	塗料を塗ったとき、見本品と比べて正常であるか否かを観察する。
3. 試験体	(1) 種類：・作業性に使用した試験体 ・各社提出の見本品（比較用） (2) 前処理：作業性で塗料を塗った試験体を24時間養生
4. 試験方法	概 要 見本品を作業性に用いた試験体とを比較する。
	準 拠 規 格 JIS K 5400 の 6.1 塗膜の外観
	試験装置及び測定装置 標準光源（D ₆₅ ）
	試験時の条件 温度 20 ± 1℃，湿度 73 ± 5％ 日光の直射がなく，有害なガス・ほこりがなく，通風が少ない場所
	試験方法の詳細 標準光源（D ₆₅ ）のもとで，肉眼により試験体の塗面を見本品と比べる。
5. 評価方法	準 拠 規 格 JIS K 5400 の 6.1
	判 定 基 準 塗膜の外観が正常であること。
6. 結果の表示	塗膜の外観が正常であるか否か。

コード番号	2	1	0	3	0	5
-------	---	---	---	---	---	---

表 - 5

1. 試験の名称	隠ぺい率
2. 試験の目的	塗膜が下地の色を覆い隠す性能を調べる。
3. 試験体	(1) 試料：シルバー塗料 (2) 下地板：隠ぺい率試験紙 (3) 数量：3 枚 (4) 前処理：温度 $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$，湿度 $73 \pm 5\%$ の試験室に 24 時間以上静置
4. 試験	概 要
	隠ぺい率試験紙の黒地と白地の上に塗って作った塗膜の 45 度 0 度拡散反射率の比を求める。
	準 拠 規 格
	JIS K 5400 の 6.3 隠ぺい率
	試験装置及び測定装置
試験方法	45 度 0 度測色色差計
	試験時の条件
	温度 $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $73 \pm 5\%$ 日光の直射がなく，有害なガス・ほこりがなく，通風の少ない場所
試験方法の詳細	(1) 隠ぺい率試験紙にシルバー塗料を各社指定の塗布量及び塗布方法で塗布し，48 時間養生・乾燥する。 (2) 乾燥後，黒地と白地を色差計により 45 度 0 度拡散反射率を測定する。 (3) 隠ぺい率を次の式により算出する。 $\text{隠ぺい率} = \frac{\text{黒地上の塗膜の 45 度 0 度拡散反射率}}{\text{白地上の塗膜の 45 度 0 度拡散反射率}}$
5. 準拠規格	住宅・都市整備公団（シルバー塗料の品質基準）
評価方法	判定基準
	0.99 以上
6. 結果の表示	隠ぺい率（3 個の平均値）

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

表 - 6

1. 試験の名称		60度鏡面光沢度
2. 試験の目的		塗膜の光沢の程度を調べる。
3. 試験体		(1) 試料：シルバー塗料 (2) 下地板：みがきガラス板 (3) 寸法：200 × 150 × 5 mm (4) 数量：3 枚 (5) 前処理：温度 20 ± 1℃，湿度 73 ± 5 % の試験室に 24 時間以上静置
4. 試験方法	概要	塗膜の入射・受光角が 60 度のときの反射率を測定し、鏡面光沢度の基準面の光沢度を 100 としたときの百分率で表わす。
	準拠規格	JIS K 5400 の 6.7 60 度鏡面光沢度
	試験装置及び測定装置	(1) フィルムアPLICエーター B 型 (100 ± 3 μm) (2) 光沢計
	試験時の条件	温度 20 ± 1℃，湿度 73 ± 5 % 日光の直射がなく、有害なガス・ほこりがなく、通風が少ない場所
	試験方法の詳細	(1) シルバー塗料をみがきガラス板にフィルムアPLICエーターを用いて塗料を塗布し、48 時間養生する。 (2) 光沢計を用いて 60 度鏡面光沢度を測定する。
5. 評価方法	準拠規格	住宅・都市整備公団（シルバー塗料の品質基準）
	判定基準	25 以上 60 以下
6. 結果の表示		60 度鏡面光沢度（3 個の平均値）

コード番号	2	1	0	3	0	7
-------	---	---	---	---	---	---

表 - 7

1. 試験の名称		耐水性
2. 試験の目的		塗膜の水に対する抵抗性を調べる。
3. 試験体		(1) 試料：塗膜の外観試験後の試験体を96時間以上養生した後、150×70mmに切り取り、ガラス板に張り付ける。 (2) 下地板：ガラス板 (3) 寸法：150×70×2mm（下地ガラス板） (4) 数量：3枚 (5) 前処理：温度20±1℃、湿度73±5%の試験室で24時間以上静置
4. 試験方法	概要	試験体を水に浸し、塗膜の外観を調べる。
	準拠規格	JIS K 5400の7.2 耐水性
	試験装置及び測定装置	ビーカー
	試験時の条件	温度20℃の清水（蒸留水又は脱イオン水）
	試験方法の詳細	(1) 試験体を温度20℃の清水中に浸せきし、96時間静置する。 (2) 浸せき後、試験体を取り出し、直ちに塗膜の外観を観察する（第1回の観察）。 (3) 次に、試験体をさらに室内に2時間置いた後、塗膜の外観を観察する（第2回の観察）。 (4) 第1回及び第2回の観察で、塗面にしわ、ふくれ、われ、はがれを認めず、さらに、第2回の観察でつやの減少、くもり、変色の程度が大きくないときは、“水に浸しても異状がない”とする。
5. 評価方法	準拠規格	住宅・都市整備公団（シルバー塗料の品質基準）
	判定基準	水に浸しても異状がないこと。 （最低のもので表わす）
6. 結果の表示		水に浸して異状があるか否か。

コード番号	2	1	0	3	0	8
-------	---	---	---	---	---	---

表 - 8

1. 試験の名称	促進耐光性
2. 試験の目的	塗膜が光及び雨水によって変化する状況を促進試験で調べる。
3. 試験体	(1) 試料：シルバー塗料 (2) 下地板：石棉スレートフレキシブル板に仕上げ防水材料を施工したもの。 (3) 寸法：150 × 50 × 4 mm（石棉スレートフレキシブル板） (4) 数量：4 個（うち1個は冷暗所に保存） (5) 前処理：下地板に試料を各社の指定する塗布量及び塗布方法で塗布し、96時間以上養生する。
4. 試験方法	概要 試験体をサンシャイン・ウェザーメータで暴露させ、塗膜の変化を見る。
	準拠規格 JIS A 1415（プラスチック建築材料の促進暴露試験方法）
	試験装置及び測定装置 サンシャイン・カーボンアーク・ウェザーメータ
	試験時の条件 ブラックパネル温度：63 ± 3℃ スプレーサイクル：120分照射中18分散水
	試験方法の詳細 試験体を JIS A 1415 に規定する WS 型のウェザーメータを使用し、JIS A 1415 の 5 に規定する方法によって 200 時間照射する。その後、試験体を取り出し、2 時間静置し、冷暗所に保存した試験体と比較しながら、塗膜の表面の状態を観察する。
5. 評価方法	準拠規格 JIS A 1411（プラスチック建築材料のウェザリングの評価方法）
	判定基準 塗膜に異状がなく、かつ変色がないこと。 (最低のもので表す)
6. 結果の表示	塗膜の異状の有無及び変色の有無

る時の影響で、アプリケーションの引く方向とその直角方向で光沢度に差を生じる時は、同じ場所で互いに直角の方向から測定を行い、その平均値を求めるようにする。

(5) 促進耐候性

サンシャイン・ウェザーメータで200時間の照射を行い、その後に関観察を行うが、この場合、試験対象となるのは、原則的にはシルバーペイントであり、そのふくれや変色の程度を照射前のものと比較する。観察を行う際にはシルバーペイントの光の反射による影響を排除することが必要であり、積分球式標準光源(D₆₅)を用いると影響を除外することができる。

3. おわりに

太陽光線による熱の影響は、アスファルト防水材料を始めとして、各種防水材料を劣化させる原因のうちの大きな一因であるといわれている。そこで、シルバーペイント等の保護塗料を塗ることにより、防水材の温度を下げ、劣化の進行速度を低下させることが重要である。それゆえ、シルバーペイントを塗布した場合と塗布しない場合との防水材料の温度差を、実際の施工現場で実験したり、シルバーペイントの分光反射率と、防水材料の熱伝導率等の熱的物性値を用いてのシミュレーション的な方法を、今後検討する必要があると思われる。

◆刊行案内◆

英文による建築規制紹介書(3部作)

推 薦 の こ と ば

近年、我が国の経済・社会の急速な国際化の進展に伴い、諸外国からの市場開放の要求が強まっております。この傾向は、建築の分野においても例外でなく、昨年策定された政府アクションプログラム(市場開放のための行動計画)においても、建築基準法に基づく認定・指定制度が検討対象のひとつとして取り上げられています。また、従来、我が国の建築基準等に関する情報を外国に紹介した文献等は少なく、これらの情報・知識を諸外国の人々に正確に伝えることが重要な課題となってきました。このような状況のもとで、建設省の監修、(財)日本建築センターの編集により、3部作が出版の運びとなったことは誠に時宜を得たものであると申せましょう。

3部作は、「建築基準法の紹介」、「建築基準法における認定・指定制度の概要」及び「評定について」から構成されており、これにより建築基準法の全体を概観することができるとともに、特殊な建築材料・構造方法等の認定、防火材料の認定等がどのようなシステムで行われているかを十分に把握することができます。

本書が、我が国の建築状況、とりわけ建築基準等に関心を抱く方々に対する情報・資料として、国内・国外を問わず広く活用され、我が国の建築基準法等についての国際的な理解を得るための一助となることを期待します。

建設省住宅局建築指導課長

立 石

真

INTRODUCTION TO THE BUILDING STANDARD LAW

(建築基準法の紹介・英文版)

OUTLINE OF THE APPROVAL & CERTIFICATION SYSTEM UNDER THE BUILDING STANDARD LAW

(建築基準法における認定・指定制度
の概要・英文版)

INTRODUCTION TO THE TECHNICAL APPRAISAL

(評定について・英文版)

問合せ先：〒104 東京都中央区晴海1-14-16

日本建築センター事業第一部 TEL (03) 531-8251

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
事項と個別的事項とがある。

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、個別的事項は、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。

個別的事項については、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。粘土がわらの審査事項はつぎのと
おりである。

〈財〉 建材試験センター

粘土がわら審査事項

（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 5208（粘土がわら）は、粘土を主原料として混練、
成形、焼成したもので、製法によってゆう薬がわら、いぶしが
わら、無ゆうがわらがある。

(1) 製品規格

昭和 59 年 7 月 1 日改正

JIS 番号	規定項目	要求事項
A 5208	1. 種類	1'～5' 当該 JIS に基づき具 体的に規定していること。
	2. 形状及び寸法	
	3. 品質	
	(1) 外観	
	(2) 曲げ破壊荷重	
	(3) 吸水率	6' 取扱い説明書、カタログ などに施工者への注意事項 を明記しておくこと。
	(4) 耐凍害性 (必要のある 場合)	
	4. 製品の呼び方	
	5. 表示	
	6. 取扱い上の注 意事項	

(2) 資 材

資材名	品 質	受入検査方法	保管方法
1. 原土（自 社で粘土を 配合してい る場合）	1' (1) 粘土分と 砂分との配 合 (2) 焼成収縮 (3) 焼成後の 粗細限界	1'～5' 受入ロットご とに種類又は銘 柄を確認してい ること。 また、これ以 外の品質につい ては試験成績表 などによって確 認していること。	1' (1) ね かせの 期間
2. 配合粘土 (配合済の 粘土を購入 している場 合)	2' (1) 粒度分布 (2) 焼成収縮 (3) 含水率		
3. ゆう薬原 料（ゆう薬 がわらを製	3' (1) 種類又は 銘柄		

資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法
造している 場合で、ゆ う薬が自社 製の場合)			
4. ゆ う 薬 (ゆう薬が わらを製造 している場 合で、ゆう 薬を購入し ている場合)	4: (1) 種類又は 銘柄 (2) 焼成後の 溶け具合 (3) 色 調 (4) その他の 外観上の欠 点		
5. 工 業 塩 (塩焼がわ らを製造し ている場合)	5: (1) 種類又は 銘柄 (2) 純 度		

(3) 製造工程の管理

工 程 名	管 理 項 目	品 質 特 性	備 考
1. 土練及び 荒地	1: (1) 荒地の寸 法 (2) 荒地の質 量		
2. 成 形	2: (1) 外 観 (2) 変形圧力 (3) 金型の取 付位置	2: (1) くぎ穴又 は針金穴 (2) 引 掛 け	2: (1) 2 枚 以上のプ レス成形 品を組合 せて作る ものの組 合せ作業 方法 (2) 仕上 げ作業方 法(ため し入れ、 ねじれ、 きれつ、 かぜふく の処理方 法など)
3. 素地乾燥	3: (1) 温 度 (2) 時 間	3: (1) 素地(白 地)の質量	3: (1) 作業 方法(必 要ある場 合)

工 程 名	管 理 項 目	品 質 特 性	備 考
4. ゆう薬製 造(ゆう薬 を自社で製 造している 場合)	4: (1) 配合割合	4: (1) 色調その 他外観上の 欠点	(置き方、 手直し回 数、部分 乾燥、急 乾燥、凍 害の防止 方法)
5. 施 ゆ う (ゆう薬が わらを製造 している場 合)	5: (1) ゆう薬塗 布方法	5: (1) 外 観	
6. 焼 成	6: (1) 焼成温度 (2) 焼成時期 (3) かま詰方 法 (4) 外気侵入 防止方法 (いぶしが わらの場合) (5) 塩投入方 法(塩焼か わらの場合) (6) 窯出し方 法(冷却方 法とその時 期)	6: (1) 外 観 (2) 曲げ破壊 荷重 (3) 吸 水 率 (4) 耐凍害性 (必要ある 場合)	
7. 選 別		7: (1) 外 観 (2) 形状・寸 法	7: (1) 選別 方法(選 別場所及 び選別基 準)

注⁽¹⁾ 焼成温度は、温度計、ゼーゲル錐又は焼成状態判定用試験片によって管理していること。ただし、ゼーゲル錐又は焼成状態判定用試験片のみで管理している場合、少なくとも3か月に1回以上は温度計により焼成温度及び窯出し時の温度を確認していること。

(4) 設 備	
設 備 名	備 考
1. 製造設備	
(1) 土練及び荒地成形機	
(2) 成 形 機	
(3) ゆう薬製造設備 (ゆう薬を自社で製造して いる場合)	
(4) 焼成用窯	
2. 検査設備	
(1) 寸法測定器	最小目盛 0.5 mm 以下のもの
(2) 吸水試験器	
(3) 曲げ試験器	最小目盛 2 kg 以下のもの

3. サンプルングの場所：製 品 置 場
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：代表的なもの 3 枚
6. 検 査 項 目：(1) 外 観
(2) 形状・寸法
(3) 吸 水 率
(4) 曲げ破壊荷重
7. 合 否 の 判 定：当該 JIS による

備考 実地試験は民法第 34 条によって設立を許可された
試験研究機関又は公設試験研究機関に最近 6 か月以
内に試験を依頼し、同所の試験成績表のある場合、
省略することができる。

(6) 許可の区分

(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

0 1	ゆう薬かわら（塩焼がわらを含まない）
0 2	塩焼かわら
0 3	いぶしがわら
0 4	無ゆうがわら

昭和 61 年 度
建設大臣指定

「特殊建築物調査資格者講習」ご案内

主催 財団法人 日本建築防災協会

〒107 東京都港区赤坂1-9-2・山崎ビル・(03) 586-2881 (代)

建設大臣の指定する昭和61年度の特種建築物調査資格者講習（建築基準法第12
条第1項及び昭和45年建設省告示第1825号第1第2号による）を下記により実
施いたします。

一級建築士、二級建築士および建築主事の資格を有する方も、進んで受講され
るようおすすめいたします。

問合せは同協会へ。

開 催 地	開 催 日	会 場	定 員
東 京 第 1	10月21日(火)～24日(金) 午前9時～午後5時	科 学 技 術 館 サイエンスホール	千代田区北の丸公園内 400
大 阪	11月25日(火)～28日(金) 午前9時～午後5時	大阪府農林会館 5階講堂	大阪市東区馬場町3-35 300
東 京 第 2	12月9日(火)～12日(金) 午前9時～午後5時	発 明 会 館 地 階 ホ ー ル	港区虎ノ門2-9-14 290

昭和 60 年 度 事 業 報 告

1. 事業概況

(1) 昭和 60 年度における事業活動は、全般において、比較的順調に推移した。

(2) 設備の増強については、日本小型自動車振興会の補助事業を中心に中央試験所及び中国試験所の整備を計画どおり行った。

(3) 60 年度における事業収支は、事業活動が順調に進展したことで併せて支出の節約に努力したことにより、全体において(+)収支差額 63,496 千円余を上げることができた。

2. 庶務事項

通商産業、建設両省と密接な連絡に努めるとともに、関連団体及び友好団体との連携を図るよう努めた。

(1) 理事会及び評議員会

第 50 回理事会及び第 44 回評議員会 昭和 60 年 5 月 28 日開催

第 51 回理事会及び第 45 回評議員会 昭和 61 年 3 月 26 日開催

(2) 技術委員会

昭和 60 年度技術委員会 昭和 61 年 1 月 28 日開催

(3) 役員会議

センター運営のための常勤理事会議を毎月定例 2 回及び必要に応じ開催した。

(4) 内部会議

業務の円滑な処理を図るため毎月課長会議を開き、また各事業所ごとに隔週業務会議等を定期的及び必要に応じて開催した。

(5) 情報活動

センター機関誌「建材試験情報」及び「建材試験ニュース」を毎月発行。

(6) 労務関係

労働組合との折衝経過は次のとおりである。

① 労使協議会を定例的に毎月 1 回開催

② 60 年度労働条件改定折衝 4 月 11 日より 5 月 31 日迄 6 回

(7) 人 事

60 年度において、職員 3 名採用した。また、職員 5 名退職した。

3 月 31 日現在常勤理事 6 名、職員 133 名、計 139 名である。

(8) そ の 他

1) 本部関係

① 長沢公認会計士の会計監査 4 月 10 日～毎月 1 回

② 職員定期健康診断実施 4 月 23 日

③ 日本小型自動車振興会宛「昭和 60 年度補助金交付申請書」を提出 5 月 31 日

④ 通商産業大臣及び建設大臣宛「昭和 59 年度事業報告書・収支決算報告書」を提出 5 月 31 日

⑤ 工業技術院委託の調査研究業務に対する工業技術院の監査 10 月 23 日、2 月 14 日

⑥ 日本小型自動車振興会宛「昭和 61 年度補助金交付要望書」を提出 10 月 31 日

⑦ 建設省建築指導課による業務及び財産目録状況等の検査 1 月 24 日

⑧ 日本橋税務署による所得税納付状況の検査 2 月 20、21 日

⑨ 通商産業大臣及び建設大臣宛「昭和 61 年度事業計画書・収支予算書」を提出 3 月 29 日

2) 中央試験所関係

① 長沢公認会計士監査 4 月 15 日～16 日、10 月 17 日～18 日、11 月 19 日、25 日、12 月 18 日

② 住宅・都市整備公団住宅都市試験研究室他来所 4 月 26 日

③ スウェーデン王国家具研究所係員 2 名家具試験

装置見学 5月7日

- ④ 卒業論文(千葉工業大学生)作成指導 2名受入
6月中旬～61年2月
- ⑤ 北海道立寒地建築研究所係員1名来所 6月
13日
- ⑥ 国際協力事業団要請「フィリピン共和国建築技
術者2名」施設見学及び技術指導 6月26日
- ⑦ 通商産業省工業技術院材料規格課長他1名来所
7月18日
- ⑧ 生産実習生(日本大学生産工学部)指導1名受
入 7月23日～8月22日
- ⑨ マレーシア国科学技術環境省標準工業研究所所
長来所 8月2日
- ⑩ 韓国産業経営開発院(KIMR)視察団一行見学
来所 9月6日
- ⑪ 中国建築科学研究所工程師1名(建設省建築研
究所客員研究員)研修並びに見学来所 9月11日
- ⑫ 愛媛県建築研究所所長来所 11月1日
- ⑬ 日本小型自動車振興会補助物件監査 11月12日
- ⑭ 職員定期健康診断実施 12月24日
- ⑮ 建設省住宅局建築物防災対策室長他1名来所
1月21日
- ⑯ 住宅・都市整備公団住宅都市試験研究所長他来
所 2月13日
- ⑰ 協力活動 日本建築学会編「建築材料実験用ス
ライド」製作に伴う試験装置等撮影に協力

3) 中国試験所関係

- ① 長沢公認会計士監査 5月8日～11日, 11月
6日～9日
- ② 職員定期健康診断実施 7月5日
- ③ 中国試験所開設10周年記念講演会 10月22日
講師; 新村通商産業省窯業建材課長, 上村宇都
宮大学教授, 西澤中央大学教授
- ④ (財)沖縄県建設技術センター職員試験研修で来所
11月12日～21日
- ⑤ 日本小型自動車振興会検査役物件監査で来所
11月14日

- ⑥ 防耐火試験炉建設省指定申請に伴う立会い試験
1月30日, 3月5日～6日

立会者; 建設省住宅局建築物防災対策室長他,
建設省建築研究所第五部防火材料研究室長他

- ⑦ 通商産業省生活産業局窯業建材課長補佐他来所
2月8日
- ⑧ 日本フォームスチレン工業組合及び板硝子協会
役員来所 2月8日

3. 試験業務

3.1 試験の受託業務について

昭和60年度における依頼試験及び工事用材料試験
の受託件数は、表-1に示すとおりであった。依頼試
験の受託件数は、受付ベースで2,681件、昭和59年度
の実績(2,674件)と比較すれば7件の増加となった。
工事用材料試験は、完了ベースで66,436件、昭和59
年度の実績(61,862件)と比較すれば4,574件の増加
となった。

3.1.1 依頼試験について

昭和60年度に受託した依頼試験の件数は、前年度
とはほぼ同数であった。依頼試験の内容は、表-2及び
表-3に示すとおりである。今年度の特徴としては、
材料区分別件数においては、石材・造石、モルタル・
コンクリート、プラスチック・接着剤などが増加し、
建具、鉄鋼材及び非鉄金属材が減少した。増加した材
料においては、アルカリ骨材反応、凍結融解、化学分
析などの耐久性に関する品質試験が目立った。また、
試験項目別件数においては、化学が増加したが、力学
一般、水・湿気、音などが減少した。

3.1.2 工事用材料試験について

工事用材料試験は、コンクリート、鉄筋・鋼材、骨
材、東京都建築工事標準仕様書に基づく試験検査及び
その他に分類され、その内容は、表-1に示すとおり
である。なお、その他の中では、東京都工事に
関する溶接工の技能認定が始まり、またアスファルト混合物
の抽出試験など土木部門の材料試験が増加した。

表－１ 試験業務受託件数

()内は%

		6 0 年 度							59年度	58年度	57年度	56年度
		本 部 試験業務課	中 央 試験所	三 鷹 分 室	江 戸 橋 分 室	中 国 試験所	福 岡 試験室	計	計	計	計	計
依 頼 試 験		2,416 (90)	—	—	—	265 (10)	—	2,681 (100)	2,674	2,319	2,884	2,600
工 事 用 材 料 試 験	コンクリート 圧縮試験	—	17,023 (46)	9,497 (25)	2,024 (5)	2,249 (6)	6,570 (18)	37,363 (100)	35,279	30,155	12,962	6,171
	鉄筋・鋼材の引 張り・曲げ試験	—	3,230 (27)	1,680 (14)	717 (6)	214 (2)	6,218 (51)	12,059 (100)	11,904	10,188	10,106	9,687
	骨 材 試 験	—	113 (13)	16 (2)	31 (4)	105 (12)	579 (69)	844 (100)	979	1,017	1,086	1,168
	検 査	—	2,378 (19)	4,539 (37)	5,499 (44)	—	—	12,416 (100)	10,531	9,733	557	490
	そ の 他	—	409 (11)	291 (8)	555 (15)	1,628 (43)	871 (23)	3,754 (100)	3,169	2,814	3,038	1,892
	小 計	—	23,153 (35)	16,023 (24)	8,826 (13)	4,196 (6)	14,238 (22)	66,436 (100)	61,862	53,907	27,749	19,408
合 計		2,416 (3)	23,153 (34)	16,023 (23)	8,826 (13)	4,461 (6)	14,238 (21)	69,117 (100)	64,536	56,226	30,633	22,008

(注) 工事用材料試験の受託件数は、昭和58年度以降において大幅に増加しているが、これはコンクリート圧縮試験及び検査において、従来建物単位であったものを、試験回数を単位とすることに改めたためである。

表－２ 依頼試験の材料区分別件数

()内は%

No.	材 料 区 分	60 年 度	59 年 度	58 年 度	57 年 度	56 年 度
1	木材・繊維質材	35 (1)	52 (2)	44 (2)	52 (2)	71 (3)
2	石材・造石及び粘土	481 (18)	317 (12)	194 (8)	172 (6)	95 (4)
3	モルタル・コンクリート	174 (6)	115 (4)	96 (4)	125 (4)	106 (4)
4	セメント・コンクリート製品	121 (5)	138 (5)	164 (7)	181 (6)	225 (9)
5	左 官 材 料	56 (2)	72 (3)	61 (3)	37 (1)	43 (2)
6	ガラス及びガラス製品	108 (4)	105 (4)	62 (3)	127 (4)	116 (4)
7	鉄鋼材及び非鉄金属材	148 (6)	216 (8)	164 (7)	323 (11)	176 (7)
8	家 具	88 (3)	106 (4)	82 (3.5)	115 (4)	125 (5)
9	建 具	447 (17)	630 (23)	624 (27)	944 (33)	741 (27)
10	床 材	67 (3)	49 (2)	77 (3)	97 (3)	61 (2)
11	プラスチック・接着剤	205 (8)	152 (6)	163 (7)	146 (5)	175 (7)
12	皮 膜 防 水 材	44 (1)	30 (1)	64 (3)	60 (2)	70 (3)
13	紙・布・カーテン・敷物	87 (3)	46 (2)	49 (2)	33 (1)	45 (2)
14	シ ー ル 材	37 (1)	43 (2)	42 (2)	43 (2)	31 (1)
15	塗 料	31 (1)	30 (1)	19 (1)	14 (1)	17 (1)
16	パ ネ ル 類	275 (10)	298 (11)	182 (8)	164 (6)	254 (10)
17	環 境 設 備	229 (9)	212 (8)	175 (7.5)	221 (8)	219 (8)
18	そ の 他	48 (2)	63 (2)	57 (2)	30 (1)	30 (1)
合 計		2,681 (100)	2,674 (100)	2,319 (100)	2,884 (100)	2,600 (100)

表-3 依頼試験の試験項目別件数

()内は%

年度	項目	力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	合 計
56 年度		2,781 (49)	549 (10)	758 (13)	461 (8)	513 (9)	327 (6)	295 (5)	5,684 (100)
57 年度		2,867 (45)	797 (13)	865 (14)	507 (8)	605 (9)	348 (5)	391 (6)	6,380 (100)
58 年度		2,496 (48)	602 (11)	780 (15)	445 (8)	414 (8)	296 (6)	222 (4)	5,255 (100)
59 年度		2,711 (47)	583 (10)	871 (15)	474 (8)	416 (7)	496 (9)	229 (4)	5,780 (100)
60 年度		2,237 (43)	469 (9)	876 (17)	486 (9)	394 (8)	591 (11)	152 (3)	* 5,205 (100)

*受託件数 2,681 件に対し、試験項目の件数は、5,205 件である。

1 件の依頼に対し、平均約 2 項目の試験が含まれている。

3.1.3 試験機検定

コンクリート及びコンクリート二次製品メーカーの品質管理に当って使用する試験機の検定業務を前年度に引続き実施した。

4. 標準化業務

(1) 昭和 60 年度工業技術院より受託した工業標準原案は下記のとおり、新規 3 件、改正 4 件を答申した。

新 規

- ① ポリスチレンフォーム畳床
- ② インシュレーションファイバーボード・ポリスチレンフォーム畳床

- ③ 化粧硬質繊維板

改 正

- ④ JIS A 6512 (可動間仕切)
- ⑤ JIS A 5406 (空洞コンクリートブロック)
- ⑥ JIS A 5407 (化粧コンクリートブロック)
- ⑦ JIS A 5908 (パーティクルボード)

(2) 住宅・都市整備公団より受託した下記の品質・施工基準原案を答申した。

塗膜防水工法等(外壁部分及び歩行用部分)の品質・施工基準に関する研究

(3) 住宅・都市整備公団の要請により「実験室における床衝撃音の測定方法」について、関係業界と共同で三公的試験機関間の相関を求めた。

前年度に継続して工業技術院から 2 件の調査研究の委託があり、いずれも計画どおり終了した。

その概要は、次のとおりである。

5.1.1 建築材料等の耐久性に関する標準化のための調査研究(計画年次:昭和 59 年度～昭和 64 年度)

委員長 岸谷孝一(東京大学教授)

(1) 環境調査研究

材料等の劣化に関連する作用因子と外部環境データの相関について、次の調査を実施した。

- 材料に関するアンケート調査
- 劣化状況調査(解体建物の劣化実態調査、稚内他 4 都市における実態調査及びヒアリング)
- 外部環境データと劣化因子の相関検討

(2) 実験調査研究

建築材料等のシミュレートによる基礎実験を次のとおり実施した。

- 温度・湿度一定環境の耐久性
- 温度・乾湿繰返し環境の耐久性
- 凍結・融解繰返し環境の耐久性
- 温水(冷水)中浸漬・乾燥繰返し環境の耐久性
- 疲労環境の耐久性
- 風等による微粒子(砂など)の衝突環境の耐久性
- 汚染・かび環境の耐久性

(3) そ の 他

劣化性を検討するための基礎研究を次のとおり開始した。

- 光・オゾン環境の耐久性

5. 調査研究業務及び技術指導業務

5.1 工業技術院からの委託調査研究

- 腐蝕（塩分等）環境の耐久性
- 摩耗等接触環境の耐久性

5.1.2 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（計画年次：昭和52年度～昭和63年度）

委員長 藤井正一（芝浦工業大学教授）

ソーラーシステムの性能評価方法標準化のために、次の調査研究を実施した。

(1) ソーラー機器の天然劣化と促進劣化に関する調査研究

- 太陽集熱器の天然暴露による集熱効率の低下測定及び外観の劣化観察
- 太陽集熱器の促進暴露による集熱効率の低下測定及び外観の劣化観察
- 太陽集熱器の表面透過体（板ガラス）の天然暴露による汚れと透過率の測定

(2) 太陽熱給湯及び冷暖房負荷パターンの標準化に関する調査研究

- 太陽熱給湯・冷暖房負荷パターンのJIS原案作成

(3) 太陽熱給湯システムの利用熱量の計算方法に関する調査研究

- 59年度に検討した計算方法の改良

(4) 太陽熱給湯暖房システムの利用熱量の計算方法に関する調査研究

- 床暖房放熱特性の計算方法の検討・計算

(5) 太陽熱給湯システムのシミュレーションの検証試験に関する調査研究

- 代表機種3種の運転・データの採取及びそのシミュレーションの検証計算

(6) 凍結・沸騰防止試験方法の標準化に関する調査研究

- 夏季における沸騰条件の測定
- 凍結防止装置の作動の確認試験

(7) 太陽熱給湯暖房システムのシミュレーションの検証試験に関する調査研究

- 床暖房放熱特性の計算方法の検証試験計画の

検討

(8) 安全性に関する調査研究

- ソーラーシステムの水質、腐蝕、外力（風、雪、地震）に対する安全性調査
- 太陽集熱器の耐雪性実験

5.2 前項以外の調査研究

「エアサイクル住宅の熱環境測定」「建設事業への廃棄物利用技術の開発」「湯島聖堂の構造物診断」等6件の依頼があり、4件終了2件継続中である。

5.3 技術指導

JISマーク表示許可申請工場の指導依頼が3件、試験装置の製作・測定に関する指導、講師派遣等が20件あった。

前年度まで実施してきた文化財「韭山反射炉」の保存修理のための調査研究に関しては、昭和60年度分として保存修理工事の技術指導を行った。

5.4 標準物質の認定

JIS A 1412〔保温材の熱伝導率測定方法（平板比較法）〕に用いる標準板の認定を前年に引続き行った。

6. 公示検査業務

昭和59年度の公示検査は、第4次として表-4に示す品目が対象となり、昭和59年11月8日に告示され、

表-4 59年度公示検査品目名（第4次）

カーテンレール
コンクリート用高炉スラグ骨材
レデーミクストコンクリート
コンクリート積みブロック
石綿セメント円筒
鉄筋コンクリート組立へい
軽量気ほうコンクリート製品
木片セメント板
繊維板
化粧パーティクルボード
屋根防水用塗膜材
空洞プレストレストコンクリートパネル
金属製フェンス及び門扉
石こうボード
石こうラスボード
壁紙
ペーパーコア
合 計（17品目）

表-5 60年度公示検査品目名(第5次)

鋼製及びアルミニウム合金製ドア
アルミニウム合金製及び鋼製サッシ
アルミニウム合金製サッシ用網戸
粘土がわら
道路用コンクリート製品
レデミクストコンクリート
コンクリートベンチフリューム
プレストレストコンクリート矢板
高強度プレストレストコンクリートくい
化粧コンクリートブロック
石綿セメントパーライト板
石綿セメントけい酸カルシウム板
化粧石綿セメント板
住宅外装用石綿セメント板
住宅屋根ふき用石綿スレート
アルミニウム合金製サッシ用金物
プラスチックデッキ材
アスファルトルーフィング
建築用鋼製下地材
金属製バルコニー及び手すり構成材
金属製テラス用屋根構成材
ロックウール保温材
ガラスウール保温材
けい酸カルシウム保温材
フォームポリスチレン保温材
パーライト保温材
陶管
合せガラス・自動車用以外のものに限る
強化ガラス・自動車用以外のものに限る
複層ガラス
合 計 (30 品目)

昭和60年6月29日までに1,204件の検査を実施し、所轄の通商産業局に報告した。

また、第5次の公示検査は、昭和60年8月21日に告示され、表-5に示す品目が対象となり、現在検査実施中であり、昭和61年3月31日までに1,358工場の検査を実施し、所轄通商産業局に報告した。なお、第5次分の検査終了期限は、4月30日である。

7. 国際関係業務

国際関係業務としては、ISOその他の国際関係の会議に協力し、また、外国試験検査機関よりの認証検査代行業務も引続き実施した。

さらに、発展途上国をはじめ、諸外国に対する試験協力の一環として研修を行ったり、試験の実地指導を行った。

主な業務は次のとおりである。

- ① ISO東京総会(昭和60年9月)に対して協力した。
- ② RAMTECH LABORATORIES INC(アメリカ)の認証検査代行(工場品質管理検査)3回
- ③ 外国語による試験成績書発行件数 45件
(うち、外国企業から試験依頼のもの 8件)
- ④ 研修受入関係
 - ④-1 「韓国火災保険協会」委託による技術者指導受入れ
建築防火材料試験に関する実習(1月20日～1月31日)
 - ④-2 「韓国火災保険協会」委託による現地指導
同協会防災試験所に職員1名を派遣し、同所に完成した加熱試験炉の試運転に立ち合い技術上の助言を行うとともに日本の防耐火・防災認定制度について説明を行った。(3月18日～3月21日)

8. 設備増強

前年度に引続き設備の増強を行ったが、主なものをあげれば次のとおりである。

8.1 中央試験所

- ☆① 防耐火性能試験用データ処理装置
- ☆② 模型箱試験用養生装置
- ③ 四面耐火加熱試験炉大規模改修
- ④ 外断熱試験装置
- ☆⑤ 建築部材耐力性能試験用データ処理装置
- ☆⑥ 電子自動平衡式万能試験機
- ⑦ アスファルト抽出試験装置
- ⑧ 三鷹分室増築

8.2 中国試験所

- ☆① 長さ変化測定器
- ② 20tf 耐圧試験機

☆印は、本年度日本小型自動車振興会補助事業物件である。

2 次 情 報 フ ァ イ ル

行政・法規

塩分規制、アル骨暫定対策を決定

建設省

コンクリートの耐久性向上を検討していた建設省は、コンクリート中の塩化物総量規制、アルカリ骨材反応暫定対策を決定、6月1日付で地方建設局、都道府県等に通達、10月1日から試行的に実施、来年4月1日から本格実施する。

＜塩化物総量規制＞

土木構造物の場合、規制値はコンクリート中の許容塩化物量は 0.6 kg/m^3 を基本とし、プレテンション方式のプレストレストコンクリート部材、シース内のグラウト及びオートクレープ養生を行う製品については 0.3 kg/m^3 としている。このほか、アルミナセメントを用いる場合、電食のおそれのある場合等は、試験結果等から適宜定めるものとし、特に資料がない場合は 0.3 kg/m^3 とするとしている。

また建築物（RC造等）については、適用範囲を柱・ハリ・壁等の構造耐力上主要な部分に用いるコンクリートとし、許容塩化物量を 0.3 kg/m^3 以下とし、やむ得ずこれを超え 0.6 kg/m^3 以下となる場合には、①水セメント比が55%以下、②AE減水剤を使用しスランプが18cm以下、③適切な防せい剤が使用されていること、④床の下端の鉄筋のかぶり厚さが3cm以下の対策を行えばよい、としている。なお、離島等で海砂以外の骨材の入手及び除塩用水の確保が著しく困難であり、塩化物量が 0.6 kg/m^3 を超える場合については、有効な防せい処理のなされた鉄筋の使用等の防せい対策を行うこととしている。

塩化物量の測定方法については、(財)国土開発技術研究センターの評価を受けた測定機（現在は4機種）を用いて、原

則として打設前のコンクリート（現場で測定）で行う。測定回数は、1日2回（午前と午後）で規制値を超えた場合、ポンプ車一台ごとに一回測定する。

＜アルカリ骨材反応暫定対策＞

アルカリ骨材反応を抑制するための暫定指針で、①安全と認められる骨材の使用、②JIS A 5210 で定められた低アルカリセメント（アルカリ量： R_2O 換算0.6%以下）を使用する、③抑制効果のある混合セメント等（高炉セメントB種のうちスラグ混入量50%以上のもの、又は同C種、又はその他の混合セメントでアルカリ骨材反応抑制効果が確認されているもの）の使用、④コンクリート中のアルカリ総量を酸化ナトリウム換算で 3 kg/m^3 以下に抑制する——の4つの対策の中の何れか1つをとらなければならないとした。

このうち、骨材の安全認定については「骨材（砂利・碎石）のアルカリシリカ反応試験」によると、①化学法、②モルタルバー法の2種で、その内容は、わが国のJISの民間版ともいえるASTM（アメリカ材料試験規格）にはほぼ準じたものとなっている。

化学法の内容は、試験しようとする骨材を砂にし、 80°C のアルカリ水中に24時間漬け、その結果、溶出するシリカの量と消費するアルカリの量から無害かどうかを判定する、というもの。シリカの定量方法が複雑だが、わかりやすく記述でき従来の重量法、分光光度法以外に、最新の分析機器でもある原子吸光度計なども用いて、測定を容易にできるよう改良されているのが特徴で、試験に要する日数は約3日とみている。化学法の試料採取は、採石場において採取する場合は、40kg以上を、レミコン工場で採取する場合は粗骨材、細骨材のそれぞれについて約40kg以上を採取する。

モルタルバー法は、試験をする骨材を砂にしてアルカリ濃度が1.2%のセメントと混合し、モルタルの供試体をつくり、 40°C で6か月間湿度95%以上で養生しながら供試体の膨張量を測定し、無害かどうかを判定するもの。試験器具やセメントはわが国の実情を考慮して、型枠（JISモルタル用、 $4\times4\times16\text{ cm}$ ）、配合（セメント：水：砂＝1：0.5：2.25）、アルカリ量（1.2%、低アルカリセメント＋水酸化ナトリウム）と定められている。

判定は0.1%以下の膨張であれば合格だが、建設省では化学法で「有害」となったものだけについて再試験する場合にだけ、この試験方法を適用したい考え。

なお、以上の骨材試験は、土木、建築に共通で、試験の結果については工事仕様書などに添付することが義務付けられる予定。アルカリ骨材反応については引き続き検討を行い、63年度には最終的な対策を決めることとしている。

— S. 61. 5. 17及び

同 5. 22付 日刊建設産業新聞

同 5. 19付 セメント新聞—

工 法

40階RC超高層住宅の新技术を開発

清水建設

清水建設は、従来のRC超高層住宅が30階までが限界であったのを、40階まで建設可能にした新技术を開発し、日本建築センターの技術評価を得た。

このシステムは、高強度のコンクリートと鉄筋を使って、40階建ての建物に必要とされる耐力や靱性を確保するために開発を行い、構造、解析ソフト、生産技術などの成果をまとめたもの。同システムは、①「風振動予測プログラム」で居住者にとって揺れの少ないスペースを提供できる、②構造面では「立体弾塑性構造解析プログラム」など各種プログラムを使用、安全で経済的な設計ができる、③ 480 kg/cm^2 の高強度コンクリートに流動化剤を添加、「超音波強度推定装置」で強度や充てん度を厳密にチェックして品質を確保できる、④鉄筋は高強度大径鉄筋を採用、柱筋ジョイント部分を12本同時に自動圧接して工期短縮がはかれる——などが特徴。

— S. 61. 5. 13付 日刊工業、日刊建設産業新聞—

炭素繊維使用の耐震補強工法を開発

大林組

大林組は、炭素繊維を柱に巻き付けて、鉄筋コンクリート造の建物の地震に対する強度を向上させる耐震補強工法を開発した。

鉄筋コンクリート建築物の増改築や用途変更を行う場合、建物の重量が増えたり耐震壁を除去するケースが多く、耐震補強が必要になっている。今回の新工法は、炭素繊維の強い、軽い、耐久性、柔軟性があるなど、構造物としてすぐれた特性に着目し、利用するもの。巻き付け方法は、右巻きと左巻きを組み合わせたダブルスパイラル状に巻き付けるもので、右巻きと左巻きの交点を樹脂によって接着、より効果的に強度がでるようになっている。加力実験などで得られた結果では、強度が2割から4割向上、変形能力は4倍以上の伸びを示したなどの効果が認められたという。

— S. 61. 5. 8 付 日刊建設産業、
日本工業新聞 —

材 料

調湿機能付き人造木材を開発

大林組

大林組は、木材と同じように空気中の水分を吸ったり吐いたりする調湿機能を持った人造木材を開発し、普及させている。

この新素材は、ケイ酸カルシウムのうちのグラライトを水に溶かし、強度をもたせるためにガラス繊維、高分子有機化合物の混合した材料で燃えやすく、ゆがみやすく、腐りやすいという天然木の三大弱点を克服している。人造木材の比重は0.50。スギの0.38、ケヤキの0.69の中間で、一般の木材とはほぼ同じで、クギも打てる。

— S. 61. 5. 27 付 日経産業新聞 —

設 備

空調時の「同時加湿」を実現

三菱電機・三菱化成

三菱電機は、三菱化成工業と共同で業界初の「加湿用膜モジュール」を開発した。

近年、ビルなどの空調システムでは、省エネルギー、省スペースが重視され、小形分散設置システムが主流となりつつある。また近い将来、空調の質は冷暖房オンリーから「加湿を加えた空調」に移行していくものと予想されている。

両者が開発した加湿用膜モジュールは、こうしたニーズに対応したもので、自然蒸発式加湿法に、ポリエチレンを素材にした多孔質プラスチックフィルムの透湿膜を応用することで、加湿能力を大幅に向上させた。膜モジュールの原理は、限られた空間層に水のスライス層を多数保持すれば、加湿表面積が著しく拡大することに着目し、水のスライス層を透湿膜で囲むという方法。

— S. 61. 4. 25 付
日刊建設産業新聞 —

を発足させるなど、建設分野のOA化、電算化の促進に力を入れているが、建設資材コードの統一化もその一環。

統一コードは12桁を予定、最初の2桁で資材の用途工種を、次の2桁で品目群、次の2桁で品目名、次の5桁で商品名、最後の1桁で検査数字を表わすことにしている。

— S. 61. 4. 26 付

日刊建設産業新聞 —

資材価格データベース完成

建設物価調査会・経済調査会

(財)建設物価調査会及び(財)経済調査会は、建設工事の積算に使われる資材単価のデータベースを、わが国ではじめて完成、フロッピーディスクによるサービスを開始する。

工事積算のコンピューター処理は、膨大な量の資材単価データの入力と、価格変動に応じたデータの更新に、多くの時間がとられること、入力ミスの発生がネックとなっており、建設業界から価格データの磁気媒体による提供が要望されていたもの。

— S. 61. 4. 26 付

日刊建設産業新聞 —

情 報

(文責 企画課 森 幹芳)

建設資材コード統一

建設省

建設省、(財)建設物価調査会、(財)経済調査会の3者はこのほど、建設資材コードの統一化を来年7月までに完成する見通しであると発表した。

資材の扱いに必要なOA化、電算化は大手企業や官公庁に導入されているものの統一コードがないため、それぞれバラバラにデータを作成し処理されており、企業内での情報交換、全体の効率性の面で不完全なものとなっている。建設省は昨年12月に「建設業高度情報化研究会」

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和 61 年 3 月分の一般依頼試験の受託件数は、本部
受付分 206 件（依試第 34110 号～第 34315 号）中国試験
所受付分 18 件（依試第 1703 号～第 1720 号）合計 224
件であった。

その内訳を表－1 に示す。

2. 工事用材料試験

昭和 61 年 3 月分の工事用材料の試験の消化件数は、
6,256 件であった。

その内訳を表－2 に示す。

表－2 工事材料試験消化状況（件数）

内 容	受 付 場 所					計
	中 央 試験所	三 鷹 分 室	江 戸 橋 分 室	中 国 試験所	福 岡 試験室	
コンクリート 圧 縮 試 験	1,569	831	301	355	441	3,497
鋼材の引張 り・曲げ試験	248	139	50	15	485	937
骨 材 試 験	3	2	2	1	30	38
東 京 都 試 験 検 査	138	379	628	—	—	1,145
そ の 他	119	25	127	316	52	639
合 計	2,077	1,376	1,108	687	1,008	6,256

表－1 一般依頼試験受付状況

（ ）内は 4 月からの累計件数

No	材 料 区 分	受付件数	部 門 別 の 件 数							合 計
			力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	
1	木 材 及 び 繊 維 質 材	2	3		1					4
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	42	20	3	3	6		16		48
3	モルタル及びコンクリート	19	41	10	8	10		1		70
4	モルタル及びコンクリート製品	11	5	1	5			1	1	13
5	左 官 材 料	5	25	3		2	2	17		49
6	ガ ラ ス 及 び ガ ラ ス 製 品	4	1		2	2				5
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 鋼 材	14	30		5			5		40
8	家 具	12	2		11			2		15
9	建 具	28	18	8	13	1	11		4	55
10	床 材	1	4					1		5
11	プ ラ ス チ ッ ク 及 び 接 着 剤	19	16	5	6	7		1		35
12	皮 膜 防 水 材	5	32			5		2		39
13	紙・布・カーテン及び敷物類	1		1						1
14	シ ー ル 材	4	1		3					4
15	塗 料	2					2			2
16	パ ネ ル 類	25	10	1	21		1			33
17	環 境 設 備	27		1	1	24		2		28
18	そ の 他	3	2			1		1		4
合 計		224 (2,681)	210 (2,237)	33 (469)	79 (876)	58 (486)	16 (394)	49 (591)	5 (152)	450 (5,205)

II 調査研究課

1. 研究委員会の推進状況

4月度(3月16日～4月15日)

(1) 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 2回＞

委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第 2 回 本 委 員 会	S.61.3.17	東海大学 校友会館	・昭和60年度研究報告 書の検討 ・今後の方針について
第 5 回 W G 11	S.61.3.20	建 材 試	・昭和60年度研究報告 書の反省 ・昭和61年度研究計画 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.61.4. 9 (第15回)	JIS A 5548 アルミニウム合 金製サッシ(引 違い及び片引き) 用 金 物	・工場審査の準備について説明 ・JIS表示許可申請書及び社内 規格の見直し
S.61.4.14 (第16回)	JIS A 5758 建 築 用 シーリング材	・工場審査の準備について説明 ・JIS表示許可申請書及び社内 規格の見直し

掲 示 板

(財)建セ・試験繁閑度

(6月2日現在)

中 央 試 験 所					
課名	試験種目別	閑度	課名	試験種目別	閑度
無機材料	骨材・石材	B	耐火	大型壁	B
	コンクリート	B		中型壁	C
	モルタル・左官	B		サッシ, 防火戸	C
	家具・金物	A		柱, 金庫	A
	かわら・ボード類	A		屋根, 排煙機	A
	セメント製品, 他	B		はり, 床	A
有機材料	防水材料	B	構造	防火材料	C
	接着剤	A		耐力壁のせん断	A
	塗料・吹付材	B		曲げ, 圧縮, 衝撃	A
	プラスチック	A		コンクリート部材の耐力	A
	耐久性, 他	B		水平振動台	B
物理	耐風圧, 気密	B	音響	2次部材の耐震試験	B
	防災機器の動作	A		遮大型壁	B
	防漏煙, 作動	A		音サッシ等	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		A
防火材料		A	金物・ボード類		A
パネル強度等		A	接着剤・プラスチック他		A

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

TEL 03-664-9211

中国試験所(試験課)

TEL 08367-2-1223

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

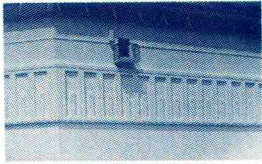
透明な褐色液体は水、セメント
骨材、一般の流動化剤や、混
和剤と良く調和し、スランプロス
エアースに強く、さらに強度
凍結融解抵抗性に優れた力
を発揮させます。



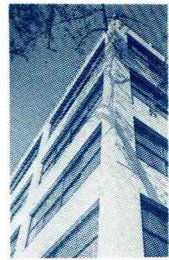
山宗化学株式会社

本社	〒104 東京都中央区八丁堀2-25-5	☎ 総務03(552)1341	高松出張所	〒760 高松市錦町1-6-12	☎ 0878(51)2127
東京営業部		☎ 営業03(552)1261	静岡出張所	〒420 静岡市春日2-4-3	☎ 0542(54)9621
大阪支店	〒530 大阪市北区天神橋3-3-3	☎ 06(353)6051	富山出張所	〒930 富山市神通町1-5-30	☎ 0764(31)2511
福岡支店	〒810 福岡市中央区白金2-13-2	☎ 092(521)0931	仙台出張所	〒980 仙台市本町2-3-10	☎ 0222(24)0321
札幌支店	〒001 札幌市北区北九条西4-7-4	☎ 011(728)3331			
広島出張所	〒733 広島市中区舟入幸町3-8	☎ 082(291)1560	工場	平塚・佐賀・札幌	

北には北の 南には南の 仕上塗材



岡山市倉敷市



北海道札幌市



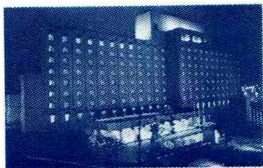
福岡県博多市



アルトン・シリーズ



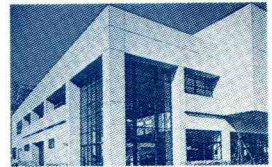
東京都港区



沖縄県那覇市



愛媛県松山市



神奈川県相模原市

壁と、半世紀。

建造物は呼吸しています。

その風土と気候に正直に反応して生きています。

建造物の塗料から出発して半世紀。

今では、仕上材、外装材、床材、補修材は亜細亜、
との信頼をいただいております。

たゆまぬ研究・開発、豊かな経験がもたらしたものと確信いたします。

つねに半歩進んだ製品作り、亜細亜工業です。

亜細亜工業株式会社
ASIA INDUSTRY CO., LTD.

32-1 6-CHOME MACHIYA ARAKAWA-KU TOKYO JAPAN TEL(03)895-4041(JIS認定工場)

本社 千116 東京都荒川区町屋6-32-1 TEL03(895)4041(代) 久喜工場 千346 埼玉県久喜市河原井町22番 TEL0480(23)0221
福岡営業所 千812 福岡市博多区博多駅前2-12-26 TEL092(471)7554 徳山調色センター 千746 山口県新南陽市大字富田4499 TEL0834(63)6008

小型・高性能

油圧式 100ton 耐圧試験機

TYPE. MS, NO. 100, BC

特 長

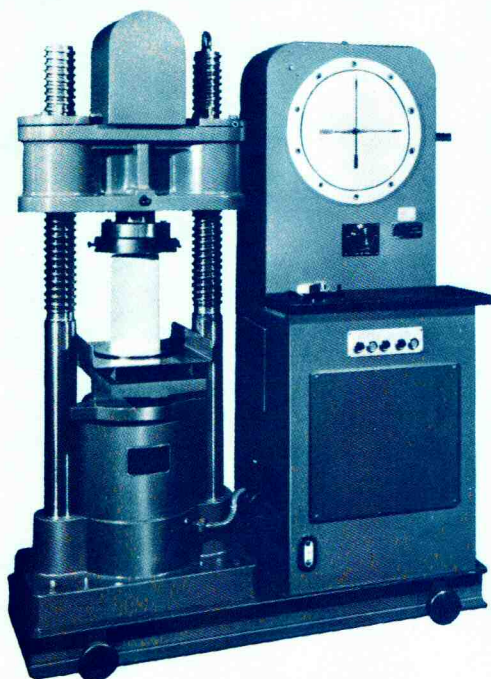
- 所要面積約 $1.2 \times 0.5m$
- 据付・移転が簡単
- 秤量・目盛盤の同時切換
- 負荷中の秤量切換可能
- 単一スライドコントロールバルブ
- 慣性による指針の振れなし
- 抜群の応答性
- ロードペーサー（特別附属）
- 定荷重保持装置（特別附属）

仕 様

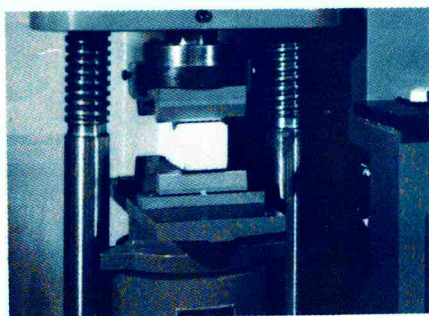
- 最大容量..... 100 ton
- 変換秤量..... 100, 50, 20, 10 ton
- 最小目盛..... $1/1000$
- 秤量切換..... ワンタッチ式目盛盤連動
- ラムストローク..... 150mm
- 柱間有効間隔..... 315mm
- 上下耐圧盤間隔..... 0~410mm
- 耐圧盤寸法..... $\phi 220mm$
- 三等分点曲げ試験装置付

【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・捻回・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・磚子・コンクリート製品・スレート・パネル）
 - 基準力計
- その他の製作販売をしております。



油圧式 100ton 耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置



■ 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