

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和57年11月1日発行（毎月1回1日発行）

建材試験 情報

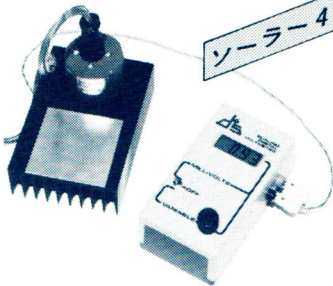
VOL. 18
'82 11

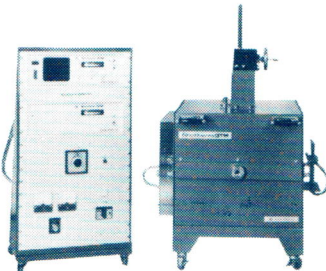
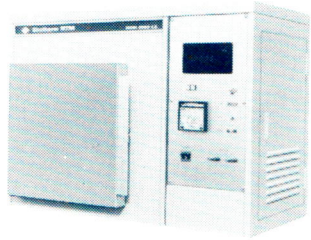
財団法人 建材試験センター

熱物性測定に新分野を開拓！ ユニークな熱計測機器



昭和電工

Shotherm HFM	D&S AERD	D&S IARD
熱 流 計	放射率計	反射率計
$(\text{kcal}/\text{m}^2\text{h})$  熱貫流率の測定に。 姉妹品：Shotherm HIT 保温テスター	(ϵ)  ソーラー4定数が測れます 製造元：(米)DEVICES & SERVICES COMPANY	(α)  吸収率、透過率も測れます。

Shotherm QTM-D2	Shotherm QTM-FI	Shotherm RTM
迅速熱伝導率計	高温用 低温用 熱伝導率計	断熱性測定装置
$(\text{kcal}/\text{m}\cdot\text{h}\cdot^{\circ}\text{C})$  熱線式プローブ法採用	$(\text{kcal}/\text{m}\cdot\text{h}\cdot^{\circ}\text{C})$  JIS R2618準拠	$(\text{kcal}/\text{m}\cdot\text{h}\cdot^{\circ}\text{C})$  複合材用。 熱流計法採用

製造元



昭和電工株式会社

精密機器部

〒105 東京都港区芝大門1丁目13番9号

電話 (03)432-5111(代) 内線 (354)

- ・大阪支店 (06) 222-5064
- ・名古屋支店 (052) 583-0341
- ・福岡支店 (092) 712-4118
- ・広島営業所 (082) 248-4333
- ・札幌営業所 (011) 231-7677
- ・富山営業所 (0764) 41-3121
- ・仙台営業所 (0222) 61-0965
- ・大分営業所 (0975) 51-5383

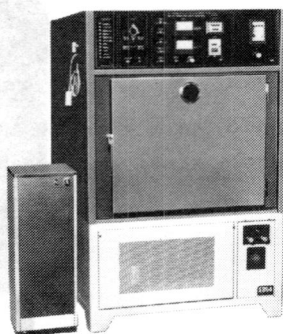
促進耐候試験に

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

世界初の連続60時間という画期的長寿命カーボンを開発!

光源

- 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、週末無人運転が可能
- 連続点灯24hrs.のレギュラーライフカーボンのタイプもあり



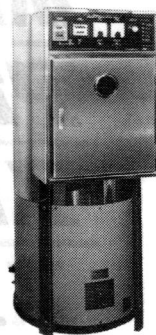
WEL-SUN-DC型

促進耐光試験に

紫外線ロングライフ フェードメーター

光源

- ロングライフカーボン 48hrs. 連続点灯
- レギュラーライフカーボン 24hrs. 連続点灯
- キセノンランプタイプもあり

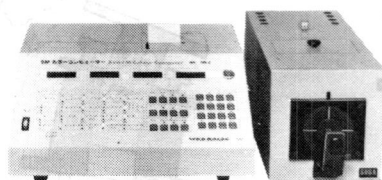


FAL-3型

測色と色差測定に

SMカラーコンピューター

- NBS標準板・自記分光光度計により校正
- 色が絶対値で測れる測色計
- 色差は測色値をベースに変換するので正確、更に三成分(明度差・彩度差・色相差)に分解マンセル変換チャート付属
- $L^*a^*b^*$ ・ $L^*u^*v^*$ ・ Lab 等広い測定範囲

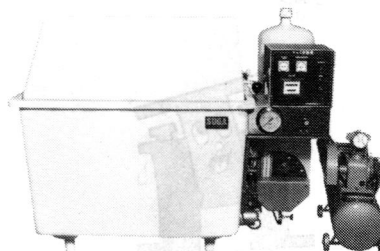


SM-3 型

促進腐食試験に

塩水噴霧試験機

- ミストマイザーを用いた噴霧塔方式、ISO方式と蒸気加熱方式により噴霧量及び温度分布の精度は著しく向上
- ISOを初め、JIS、ASTMに適合



ST-ISO-2F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

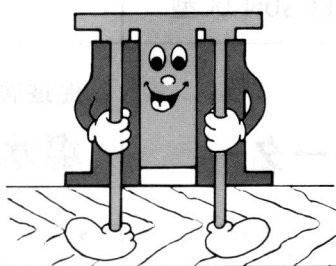
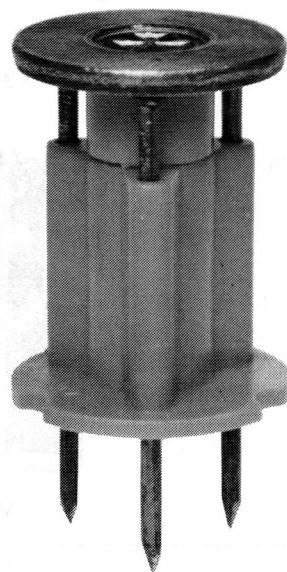
本社・研究所 〒160 東京都新宿区新宿5丁目4番14号
光 研 究 所 東京都新宿区新宿6丁目10番2号
大 阪 支 店 〒564 大阪府吹田市江の木町3番4号
名古屋支店 〒460 名古屋市中区上り津2-3-24(常盤ビル)
九 州 支 店 〒802 北九州市小倉北区黒住町25-25(大同ビル)

Telex2323160 ☎ 03(354)5241(代)
Telex5237361 ☎ 06(386)2691(代)
Telex4432880 ☎ 052(331)4551(代)
☎ 093(951)1431(代)



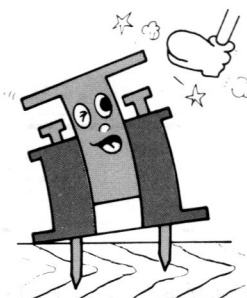
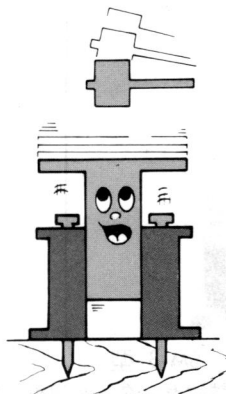
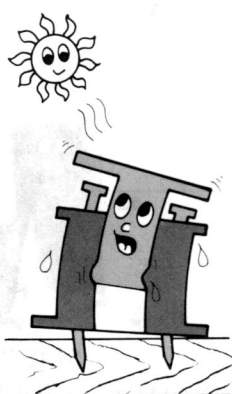
釘付 スチールインサート

**ポパイ
アポロ
スパイカー
スライダート**



金具と釘の一体化

型枠に取付後、
金具の抜ける心配がなくなりました。



数々の経験を重ね現在の釘付スチールインサートを完成させました！



安全と確実を販売する

株式会社三門

詳しい資料は広報室03(643)6621(代)

建材試験情報

VOL.18 NO.11 November / 1982

11月号

目

次

■巻頭言

材料の評価……………牧 廣… 5

■住宅・都市整備公団東京支社、関東支社の適合資材の

試験方法及び品質基準について

一畳床用防虫加工紙・畳下敷き用発泡ポリエチレンシート・発泡プラスチック
畳下パネル・タフテッドカーペット及びカーペット下敷き用フェルトー

……………大八木 祥・魚見 安久… 6

■研究報告

セメントフィラーの性能試験……………熊原 進…11

■試験報告

住宅床下通風用間材「ニューキャット」の性能試験……………17

■JIS原案の紹介

給水器具発生騒音の実験室測定方法……………23

■試験のみどころ・おさえどころ

自動釘打機用釘の性能試験……………安部 定夫…31

■JISマーク表示許可工場審査事項抄録

「硬質塩化ビニル波板審査事項」……………36

■新装置紹介

油圧サーボ水平振動試験装置……………38

■2次情報ファイル

……………42

■建材標準化の動き(昭和57年11月分)

……………22

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 掲示板

……………41

■業務月例報告(試験業務課／公示検査課／調査研究課)

……………44

©建材試験情報 11月号

昭和57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

制作

建設資材研究会

電話 (03)664-9211(代)

発売元

東京都中央区日本橋 2-16-12

電話 (03)271-3471(代)

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

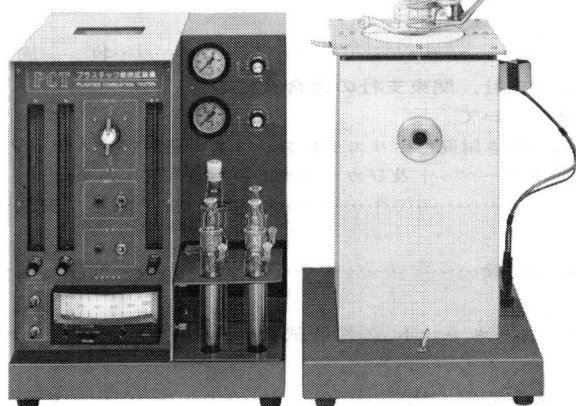
ケミコライム(土質安定・地盤強化材)

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



JIS K 7217-1982

「プラスチック燃焼ガスの分析方法」

PCT

プラスチック燃焼試験機
PLASTICS COMBUSTION TESTER

新製品

*くわしいカタログ、お送りします。

環境科学機器
スギヤマゲン

株式会社 杉山^{けん}元医理器
〒113 東京都文京区本郷 2-34

☎03(814)0285



住宅・都市整備公団
適合資材

- タイルメントR-850・タイルメントT-550
壁F P用 (フォームポリスチレンボード裏打ち合板及びフォーム
ポリスチレンボード裏打ち石こうボード張り用接着剤)
- タイルメントEM-クロス・タイルメントクロスボンドNo. 1
壁紙張り用接着剤
- タイルメントEP-330・タイルメントEPL-310
浴室及び流し前陶製タイル張り用接着剤
- タイルメントEP-333
浴室改装タイル張り用接着剤
- タイルメントEP-3000
床用後付け金物(埋込ボルト)用接着剤
- タイルメントT-200
硬質繊維板・石こうボード・石綿スレート・パーティクルボード
普通合板・特殊加工化粧合板・難燃合板張り用接着剤
- タイルメントセメントフィラーA
セメントフィラー



技術サービスと信頼の

タイルメント

市場開発室/TEL <03> 553-5561 (代)

本社/名古屋市市中村区宿跡町1-58 TEL <052>411-3511(代)
東京支店/TEL <0484>45-3121(代) 福岡営業所/TEL <092>451-6503(代)
大阪支店/TEL <06> 386-6141(代) 札幌出張所/TEL <011>642-1560(代)
名古屋支店/TEL <052>411-3511(代) 横浜出張所/TEL <045>242-7441(代)
仙台営業所/TEL <0222>62-5751(代) 北陸駐在所/TEL <0762>37-7480(代)
広島営業所/TEL <082>272-8002(代)

材 料 の 評 価

牧 廣^{*}

プラスチックを例にとると、いわゆる汎用プラスチックはもちろん、最近は特にエンジニアリングプラスチックの分野における素材開発が極めて激しく、より高機能な材料が開発されており、また一方、これらを部品等として用いる電子機器、電機、自動車その他の需要分野における先端争いも激しい。

このような状況は、各種材料及び各種の製品分野にみられるが、それを反映して——と理解されるのであるが——最近よく企業の人々から「評価」の重要性の指摘を聞く。

いわゆる業界ニーズなるものを一言でいえば、「開発した素材を評価して、どの分野の何に使ったらよいかを教えて欲しい」ということであり、もうちょっとものを考える人の意見は、「我々の開発した素材の性能は、従来法による試験では評価できない。性能を的確に評価できる試験法の開発が必要である」ということである。

いずれも貴重な意見である。しかしそれはそれとして、筆者には、一般に「評価」に関する考え方、イメージが人によってかなり大きく違っているように思える。またその差を生じる原因が、それを語る人の経験の差によっているように思えるのである。

ということで、筆者もまた偏見と独善をまねがれないが、初期のガラス繊維強化プラスチックを育成した経験から意見を述べてみたい。

往々にして、評価と試験を混同している例を見受けるが、試験とは材料（または物質）の性質を数値化する行為であり、評価はその数値に関する判断であると考えます。すなわち強弁すると、試験は施設、設備とオペレータ（熟

練者でなければならないのは当然である）によって実施されるが、評価はその分野の経験と知識の豊富なエキスパートの頭脳によって初めて達成できるのである。

評価という行為が必要とされるのは、新材料の応用開発の場合であり（鉄、木材等の既知材料でも、新用途に使われる場合は新材料と考えるべきである）、したがってここでいう評価とは、応用開発の具体的行為である。

さて一般に素材技術は、非常に多くの変数からなるひとつの関数と考えるべきである。加工技術も同様に関数であり、応用技術においても同様である。つまり製品に要求される機能は、（より高機能という要求を除いて）不変であったとしても、一般に素材の種類が変わると材料に対する要求性能が変化することがあり、また理想的には製品の形状その他の設計が変化する。

以上のことが是認されるならば、評価とは、素材、加工及び応用の3種の複雑な関数関係における最適解を求める行為であるという筆者の主張を認めていただけるのではないだろうか。

なお筆者の考えでは、評価のアウトプットは最適設計基準である。すなわち、製品の構造、機能に関する、また加工法と条件に関する最適の設計基準が与えられると共に、材料についても最適な材料設計及び理想としては分子設計の基準が求められると考える。

筆者のこのような考え方は、なかなか一般に受け入れられていないが、それはともかくとして、当面具体的、かつ早急に進めなければならないのは、材料あるいは製品の新しい機能、性能を的確に数値化する試験法の開発であろう。それに応えるためには、材料、製品等々の各分野における「要求」を十分に調査し、把握することが必要である。

* 通商産業省工業技術院 製品科学研究所 基礎性能部長

住宅・都市整備公団東京支社、関東支社の 適合資材の試験方法及び品質基準について

— 畳床用防虫加工紙、畳下敷き用発泡ポリエチレン
シート・発泡プラスチック畳下パネル・タフテッド
カーペット及びカーペット下敷き用フェルト —

住宅・都市整備公団東京支社 工務検査部
工務課長 大八木 祥
指導係長 魚見 安久

住宅・都市整備公団東京支社、関東支社における適合資材のうち、このたびは内装工事の「畳床用防虫加工紙」「畳下敷き用発泡ポリエチレンシート」「発泡プラスチック畳下パネル」「タフテッドカーペット」及び「カーペット下敷き用フェルト」の、公団が定める試験方法とその品質基準等についてご紹介します。

なお、これら適合資材の製品及び製造所は毎年制定している特別共通仕様書に記載しています。

1. 畳床用防虫加工紙

内装工事の畳敷きで、畳床に防虫加工紙を取り付ける場合は、1層目は化粧板下に、2層目は裏ごもの内側に取り付ける。

この防虫加工紙は、原紙に殺虫剤（フェンチオンまたはフェニトロチオン）を浸潤させたうえ乾燥したもので、公団が次に定める試験を行い、その品質基準に適合する製品とする。また包装には、ラベル等に名称、製造所名、

製造年月日、殺虫剤名及び殺虫剤使用量を表示し、防虫加工紙には印刷等で、名称及び製造所名を1m以内ごとに明示する。

(1) 品質基準

前述した原紙に殺虫剤（フェンチオンまたはフェニトロチオン）を浸潤させたうえ乾燥したものとする。

(2) 試験

イ. 試験項目

- (イ) 原紙の単位重量試験
- (ロ) 引張り強さ試験
- (ハ) 透気度試験
- (ニ) 殺虫剤使用量試験
- (ホ) 殺ダニ効力試験

ロ. 試験仕様

(イ) 原紙の品質検査

原紙については、5000 m²またはその端数を1ロットとし、品質検査を行う。ただし、JIS マーク表示品についてはこの限りではない。

(ロ) 試験方法

① 原紙の単位重量試験

JIS P 8124 (紙のメートル坪量測定方法)による。

② 引張り強さ試験

JIS P 8113 (紙及び板紙の引張強さ試験方法)による。

③ 透気度試験

JIS P 8117 (紙及び板紙の透気度試験方法)による。

④ 殺虫剤使用量

公的試験機関による化学分析 (ガスクロマトグラフ分析) による。

⑤ 殺虫ダニ効力試験

ケナガマナダニに対する殺ダニ効力試験は、培地混入試験 (財団法人日本環境衛生センター方式) による (2週間後の100枚区)。

(3) 判定基準

表-1

項 目		基 準	
原 紙	幅 (cm)	100 以上	
	単 位 重 量 (g/㎡)	78 以上	
	引張強さ	長手方向(kg)	5 以上
		幅 方 向(kg)	4.5 以上
	透気度(秒/100ml)	20 以下	
殺 虫 剤 使 用 量		フェンチオン 1.0 g/㎡	
(g/㎡)		フェントロチオン 1.5 g/㎡	
殺 ダ ニ 効 力		殺ダニ指数 40 %以上	

畳床用防虫加工紙は、表-1のすべての項目について基準に合格しなければならない。

2. 畳下敷き用発泡ポリエチレンシート

内装工事の畳敷きで、畳下敷き用発泡ポリエチレンシート (以下「畳下シート」という) を使用する場合は、まず下地を十分に清掃したのち、畳下全面に敷き込み、周辺は床面に不織布両面テープで止め付ける。この畳下シートの継目方向は、いずれか一方に統一し、重ね継ぎ幅を50 mm以上とする。

さらに継目には、畳敷込時のずれを防止するため、1 mにつき1カ所以上のテープ張り (テープは二軸延伸ポリプロピレンフィルムとし、テープ幅は50 mm程度とし、長さは80 mm以上とする。) 等を行うとともに、畳の敷込等においては畳下シートにずれ、破損等を生じさせないことにしている。

また、畳下シートは公団が次に定める試験を行い、その品質基準に適合する製品とする。

(1) 品質基準

次のことに適合するものである。

- イ. 種類は架橋品であること。
- ロ. 発泡倍率は30倍であること。
- ハ. 形状は1 m幅の長尺シート (100 m巻) であること。
- ニ. 厚さ2 mm (許容差 $\begin{smallmatrix} +0.4 \\ -0 \end{smallmatrix}$) とする。

(2) 試 験

イ. JIS L 1021 (敷物試験方法) による試験

ロ. 試験項目

- (イ) 圧縮率
- (ロ) 圧縮弾性率
- (ハ) 圧縮による厚さ減少率

(3) 表 示

畳下シートの包装には、次のことを表示する。また、一室ごとに畳下シートの表面にラベル等によりイ、ロ及びニを表示する。

- イ. 製造所名
- ロ. 製 品 名
- ハ. 発泡倍率

ニ。種類（架橋品）

ホ。長さ及び厚さ

ヘ。色

(4) 判定基準

畳下シートは、表-2のすべての項目について基準に合格しなければならない。

表-2

項 目	基 準
圧 縮 率 (%)	60 以 下
圧 縮 弾 性 率 (%)	85 以 下
圧 縮 に よ る 厚 さ 減 少 率 (%)	8.5 以 下

3. 発泡プラスチック畳下パネル

内装工事の畳下に発泡プラスチック畳下パネルを用いて工事する場合は、幅 600mm×長さ 900mm×厚さ 95mmを標準とし、公団が次に定める試験を行い、その品質基準に適合する製品とする。

(1) 品質基準

JIS A 9511（フォームポリスチレン保温材）に適合するほか、公団の品質基準に適合するものである。

※ JIS A 9511（フォームポリスチレン保温材）は、JISによる試験または JIS マーク表示許可書とする。

(2) 試 験

イ。公団が次に定める試験方法による試験

ロ。試験項目

(イ) 圧縮試験

- ① パネル単体比例限界強度
- ② パネル単体ひずみ率
- ③ パネル+畳、比例限界強度
- ④ パネル+畳、ひずみ率

(ロ) 繰り返し圧縮試験ひずみ量

イ) 静荷重圧縮試験ひずみ量

ハ。試験仕様

(イ) 品質判定試験の一般条件

- ① 試験体等
 - a. 圧縮試験強度

表-3

試 験 体	幅及び厚さ……実物大	6 個
畳 (JIS A 5902 による) 1 級品	長さ……実物大× $\frac{1}{2}$ 440 × 590 × 55	3 個

b. 繰り返し圧縮強度試験

a の試験体……… 3 個

a の畳……… 3 個

c. 静荷重による圧縮強度試験

試験体 100 × 100 × 95…… 3 個

d. 試験室は温度 20℃、湿度 60%RHとし、aから c までの試験体及び畳は試験室に 24 時間以上放置したものとする。

(ロ) 試験方法

① 圧縮強度試験

試験体単体及び試験体に畳をのせた複合体について、試験室で等速度型万能試験機を用いて試験を行う。具体的には大きさ 100 × 200mmの加圧板を用い、試験体中央に荷重を加え、応力ひずみ曲線を作成し、比例限界点の荷重及びその時のひずみ量を測定して、次により比例限界強度及びひずみ率を求める。

$$\text{比例限界強度} = \frac{\text{比例限界点荷重 (kg)}}{\text{(kg/cm}^2\text{) 加圧板面積 (200 cm}^2\text{)}}$$

$$\text{ひずみ率} = \frac{\text{比例限界点ひずみ量 (mm)}}{\text{(%) 試験体(試験体+畳)厚さ (mm)}} \times 100$$

② 繰り返し圧縮強度試験

試験体に畳をのせた複合体について、試験室で等加速度型万能試験機を用い試験を行う。具体的には複合体中央部に大きさ 100 × 200mmの加圧板を置き、速度 10mm/minで圧縮し、荷重が 200kgに達した時点でひずみ量を測定する。

次に、加圧板を速度 10mm/minで上昇させ、荷重を取り除き、残留ひずみ量を測定したのち、直ちに前記と同様に荷重を加え、荷重 400kg時のひずみ量を測定したのちに、再び荷重を取り除き、残留ひずみ量を測定する。この繰り返しにより、圧

縮荷重を 200 kg ずつ 1600 kg まで増加させ、そのときのひずみ量を求める。

③ 静荷重による圧縮強度試験

試験室において、図-1 に示すような円形の加圧板 10 cm に重量 5 kg の重りをのせ、24 時間ごとのひずみ量を 7 日間ダイヤルゲージ(精度 1/100 mm)で測定し、最終ひずみ量を求める。

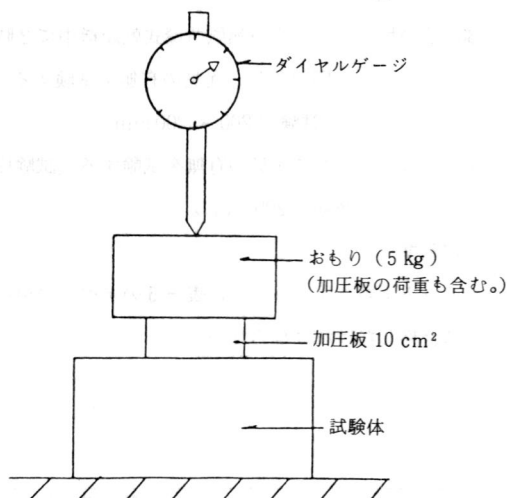


図-1 静荷重による圧縮強度試験方法

(ハ) 試験結果

試験結果は、それぞれの試験について 3 個の試験体の平均値をもって示す。

(3) 判定基準

発泡プラスチック系畳下パネルは、表-4 のすべての項目について基準に合格しなければならない。

表-4

項 目		基 準	
圧縮試験	パネル単体	比 例 限 界 強 度	1.5 kg/cm ² 以 上
		ひ ず み 率	10 % 以 下
	パネル+畳	比 例 限 界 強 度	3 kg/cm ² 以 上
		ひ ず み 率	13 % 以 下
繰り返し圧縮試験		ひずみ量 (8 kg/cm ²)	40 mm 以 下
静荷重圧縮試験		ひずみ量 (7 日目)	0.3 mm 以 下

この発泡プラスチック系畳下パネルの敷込み調整は、パッキン材（発泡スチロール板、JIS 2 号品程度）またはパネルの接地部及び配管を切削することにより行うとともに、十分火気に注意し、脚立等の集中荷重を避け、必要に応じて当て板等をする。

4. タフテッドカーペット及びカーペット下敷き用フェルト

内装工事のカーペット敷きには、タフテッドカーペットをグリッパ工法で工事し、カーペット下敷き用フェルト 10 mm × 910 mm を敷込むことにしている。この場合のタフテッドカーペット及びカーペット下敷き用フェルトは、公団が次に定める試験を行い、その品質基準に適合する製品とする。

(1) タフテッドカーペット

イ. 品質基準

公団の品質基準に適合するほか、JIS L 1021 - 1979 (敷物試験方法) JIS L 4404 (織じゅうたん) に適合するものとする。

ロ. 試験

JIS L 1021 (敷物試験方法) 及び JIS L 4404 (織じゅうたん) 等による試験である。

(イ) パイル目付質量試験

各製造所の社内試験方法による。

(ロ) 立上りパイル質量試験

JIS L 1021 による試験方法。

(ハ) パイル長さ試験

JIS L 1021 による試験方法。

(ニ) パイル密度試験

JIS L 1021 による試験方法。

(ホ) 帯電性試験

JIS L 1021 の温度 20℃、相対湿度 40 ± 2% による。

(ヘ) 難燃性試験

JIS L 4404 (織じゅうたん) による試験方法。

ハ. 判定基準

タフテッドカーペットは、表-5 のすべての項目の基準に合格しなければならない。

(2) カーペット下敷き用フェルト

イ. 品質基準

公団の品質基準に適合するほか、JIS L 3203(ジュートフェルト)及びJIS A 9508(牛毛フェルト)に適合するものとする。

ロ. 試験

JIS L 3203(ジュートフェルト)、JIS A 9508(牛毛フェルト)及びJIS K 6401(クッション用軟質ウレタンフォーム)による試験である。

(イ) 試験室及び試料の準備

JIS L 3203(ジュートフェルト) 6.1による。

(ロ) 厚さ試験

JIS L 3203(ジュートフェルト) 6.2による。

(ハ) かさ比重試験

JIS L 3203(ジュートフェルト) 6.3による。

(ニ) 引張強さ試験

JIS L 3203(ジュートフェルト) 6.4による。

(ホ) 含水率試験

JIS L 3203(ジュートフェルト) 6.5による。

(ヘ) 圧縮率試験

JIS A 9508(牛毛フェルト) 5.3による。

(ト) 反発弾性試験

JIS K 6401(クッション用軟質ウレタンフォーム)による。

(チ) 臭気の試験

80℃の場合：80℃の熱風循環式乾燥機中に2時間放置し、異臭の有無を試験する(試験片200×200mm)。

常温の場合：常温で異臭の有無を試験する(試験片200×200mm)。

ハ. 判定基準

カーペット下敷き用フェルトは表-6のすべての項目の基準に合格しなければならない。

表-5

種類及びパイル系 素 材	パ イ ル 目 付 質 量 (g/m ²)	立 上 り パイル質量 (g/m ²)	パ イ ル 厚 (mm)	パ イ ル 密 度 (パイル数/ 2.54cm ²)	帯 電 性 (V)	難 燃 性	
						炭 化 距 離 (cm)	残 炎 時 間 (秒)
レ ベ ル ル ー プ ナイロン100% (フィラメント系)	550 以上	280 以上	4 許容差 +1 -0.5	64~90 / (2.54cm ²)	3000 以 下	10 以下	20 以下

表-6

かさ比重 (g/cm ³)	引張強さ 弱い方向 (kg/cm ²)	含 水 準 (%)	圧 縮 率 (%)	反発弾性 (%)	臭 気
0.1 以上かつ 1巻重量 22 kg以上	0.3 以 上	15 以 下	15 以 下	20 以 上	常温及び80℃ の温度で異臭の ないこと

建設資材指定のひとつである、適合資材における公団が定める試験方法とその品質基準は、本誌7月号からシリーズでご紹介しましたが、次号の外壁雨漏防止工事の「セメントペースト用高分子エマルジョン」及び「セメントモルタル用合成高分子エマルジョン」をもって29品目すべて述べたことになります。

また、これらの公団が定める試験方法及び品質基準に適合した製品を適合資材としているため、この資材指定の申請受付は、常時(年間)行っているため、次号で具体的な申請手続等と併せてご紹介します。なお、本誌6月号で述べた適合資材の申請手続きの受付期間は、公団事務簡素化によってとりあえず定めたものです。

セメントフィラーの性能試験

熊原 進*

1. はじめに

住宅・都市整備公団の資材等指定制度による建設適合資材として、コンクリート工事関係ではコンクリート混和剤のほかに、セメントフィラーが指定対象となっている。公団の審査を受けるためには、公団が定める試験方法による材料試験結果が、公団の品質基準に適合しなければならないとされている。本報告は最近までに中央試験所で実施した住宅・都市整備公団（セメントフィラーの品質判定試験）による試験データ（35件）をまとめたものである。

セメントフィラーは、現場打ちコンクリートじか張り仕上げの塗装、吹付、壁紙張り、タイル接着剤張りなどの下地となるコンクリート面を平滑にするための下地処理に用いられる材料であって、ポルトランドセメント、細骨材（珪砂・石粉）、混和剤などを混合した既調合の粉体及びエチレン酢酸ビニル系、アクリル系またはスチレンブタジエン系の共重合体を主成分とする混和液（固形分濃度 45 ± 2 %）を組み合わせたものである。また、施工の際には全面地付け塗り、なで付けなどの工法によってコンクリート面の平滑処理がなされる。

2. 試験内容

住宅・都市整備公団が定めた（セメントフィラーの品質判定試験及び品質判定基準）により試験を実施した。試験項目、一般条件及び具体的試験方法は次に示すとおりである。

2.1 試験項目

- (1) 付着強さ試験（標準・低温・高温・水中）
- (2) 衝撃試験
- (3) ひび割れ試験
- (4) 温冷熱繰り返し試験
- (5) 吸水試験

2.2 試験の一般条件

- (1) 試験の条件

試験は原則として標準状態（直射日光・ほこりのない場所、温度 20 ± 2 °C ・湿度 65 ± 5 % の状態）で行った。また、供試材料、器具、試験用下地板は試験前 24 時間以上標準状態においた。

- (2) 試験用下地板

試験用下地板の寸法、材質、個数等は表-1 のとおりとし、作製方法は次による。

- (イ) モルタル板：JIS R 5210（ポルトランドセメント）

表-1 試験用下地板の大きさ、材質及び個数

試験項目		大 き さ (縦×横×厚さ(mm))	材 質	個数 (個)
付着強さ試験	標準時	70 × 70 × 25	モルタル	5
	低温時	70 × 70 × 25	モルタル	5
	高温時	70 × 70 × 25	モルタル	5
	水中時	70 × 70 × 25	モルタル	5
衝撃試験		300 × 300 × 60	コンクリート	3
ひび割れ試験		300 × 300 × 60	コンクリート	3
温冷熱繰り返し試験		300 × 300 × 60	コンクリート	3
吸水試験		70 × 70 × 25	モルタル	5

* (財) 建材試験センター中央試験所無機材料試験課

研究報告

による普通ポルトランドセメントを用いて、JIS R 5201（セメントの物理試験方法）の規定によりモルタルを調製し、鋼製型わくを用いて成型した。24時間後に型わくを取り外し、13日間 $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ の水中で養生したのち、14日間以上標準状態で養生した。次いで、打ち込み底板面を JIS R 6252（研摩紙）による 150 番研摩紙で軽く研摩したのち、付着した粉末等を除去した。

(ロ) コンクリート板：JIS A 5304（歩道用コンクリート平板）による規格製品とし、表面の汚れ、付着物、粉末等を、ワイヤブラシ、刷毛及びウェスで除去した。

(3) セメントフィラーの調合

粉体、混和液、水等の調合は、セメントフィラー製造所の仕様により行った。

2.3 試験方法

(1) 付着強さ試験

(イ) 試験体の作製：下地板の研摩面に図-1に示す内のり寸法 $40 \times 40\text{mm}$ の型わく（樹脂製）を両面粘着テープで厚さ 2mm になるように張り付け、調製試料を充てんし、金へらを用いて成形した。成形後、直ちに標準状態下に置き、24時間後、型わくを取り外した。

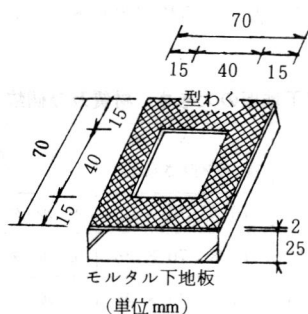


図-1 付着強さ試験用型わく

(ロ) 試験：表-2に示す順序で養生及びアタッチメントの取付けを行ったのち、JIS A 6909（合成樹脂エマルジョン砂壁状吹付材）の規定により付着強さを測定した。

表-2 付着強さ試験の試験体養生条件

試験項目	養生条件等
(1) 標準時	標準状態下 20 日間→ A →標準状態下 24 時間→測定
(2) 低温時	3°C の環境下 20 日間→ A →標準状態下 24 時間→測定
(3) 高温時	50°C の環境下 20 日間→ A →標準状態下 24 時間→測定
(4) 水中時	標準状態下 20 日間→ A →標準状態下 24 時間→ 20°C 清水中 7 日間→測定

注) **A**：アタッチメント取り付け

(2) 衝撃試験

(イ) 試験体の作製：試験用下地板の研摩した面に、図-2に示す（樹脂製または鋼製）型わくを両面粘着テープで厚さ 2mm になるように張り付け、その凹面に調製試料を充てんし、表面及び側面を金ごてで平滑に成形した。成形後、直ちに標準状態下に水平に静置し、24時間後、型わくを取り外した。次いで、標準状態下で20日間養生した。

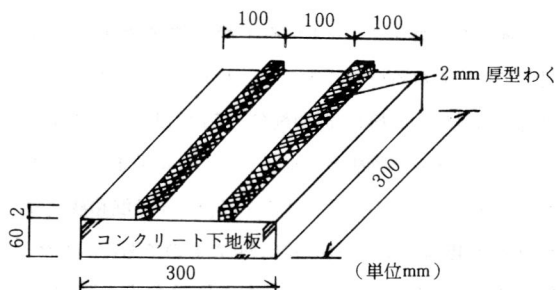


図-2 衝撃試験用型わく

(ロ) 試験：厚さ 10mm に標準砂を敷き、この上に試験体を置き、高さ 500mm から JIS A 5403（石綿スレート）によるなす形おもりを垂直に落下させ、その落下跡の割れ及びはがれの有無を肉眼で観察した。試験は、試験体1個につき、異なる3カ所において行った。

(3) ひび割れ試験

(イ) 試験体の作製：下地板の研摩面に、図-3に示す

テーパー付き鋼製型わくを両面粘着テープで張り付け、凹面に、調製試料を充てんし、表面及び側面を金でて平滑に成形した。成形後、直ちに標準状態で水平に静置し、24時間後、型わくを取り外した。次いで、標準状態で20日間養生した。

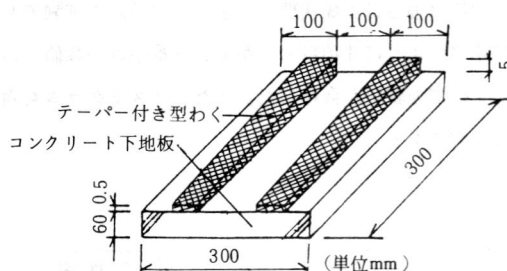


図-3 ひび割れ試験用テーパー付き型わく

(ロ) 試験及び試験結果の表示：試験体表面のひび割れの発生の有無を肉眼で観察し、その有無を表示した。

(4) 温冷熱繰り返し試験

(イ) 試験体の作製と養生：衝撃試験と同じ。

(ロ) 試験：B法により次の順序で行った。試験体を $70 \pm 2^\circ\text{C}$ の恒温器中で6時間加温後、 $-10 \pm 2^\circ\text{C}$ の別の恒温器中で18時間冷却した。この操作を5回繰り返したのち、はがれ及びひび割れの有無を肉眼で観察した。次いで、試験体1個につき異なる位置3カ所に JIS A 6909 の5.5項の規定によりアタッチメントを取り付け、標準状態で24時間静置後、建研式引張り試験機で付着強さを測定した。

(5) 吸水試験

(イ) 試験体の作製：図-4に示すように試験用下地板の研磨した面を上とし、その両側面に試料の塗り厚が2mmとなるような塩化ビニル樹脂製の型わくを、両面粘着テープを用いて取り付け、その凹面に調製試料を充てんし、表面及び側面を金で平滑に成型した。標準状態で20日間養生したのち、脱型し、試験体(70×70×27mm)の4側面を JIS K 2235 (固形パラフィン) による120～140パラフィンでシールしたものを試験体

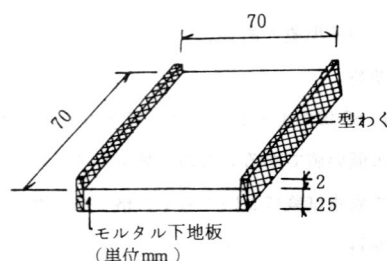


図-4 吸水試験用型わく

とした。

(ロ) 試験：試験体の重さを100分の1g単位まで測定し、これを基準質量とした。次いで、図-5に示すように 20°C の水を満たした水そうに、試験体を10分間試料塗面を下にし、深さ15mmまで浸せきしたのち、直に取り出し、試験体吸着水を JIS P 3801 (ろ紙〔化学分析用〕) による2種のろ紙で、10秒間程度軽くふき取り、その質量を100分の1g単位まで測定した。

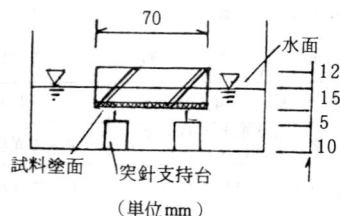


図-5 吸水試験水そう

3. 試験結果

試験結果、判定基準及び合格率を表-3に示す。また試験データのヒストグラムを図-7～図-12に示す。なお、付着強さの破断状態は、水中時の2件のみがセメントフィラーと下地モルタル板との界面破断であるが、他はすべてセメントフィラー内部の凝集破断であった。

3.1 付着強さ試験

付着強さの数値の高い順序は、高温時>低温時>標準時>水中時であった。これは一般的に、「高温または低温養生によりポリマーの再分布が生じてフィルム状に変化し、セメント組織に接着するために強さが増加する」、と

研究報告

説明されている現象である。

(1) 標準時

合格率は89%であるが、ヒストグラムでもわかるように全体に低い値である。この試験項目で不合格の試料は、すべて吸水試験においても不合格であった。

(2) 低温時

合格率は97%であり、この項目で不合格の試料は標準時においても不合格であった。

(3) 高温時

判定基準は標準時の $\frac{1}{2}$ の 5 kgf/cm^2 であり、さらに

上記の現象もあって、すべて合格した。また、 10 kgf/cm^2 未満の試料も3件と少なく、標準時の強さにおいても不合格またはぎりぎり合格したものであった。

(4) 水中時

水中養生の場合、混和液の種類によっても異なるが、一般的には強さは乾燥状態より小さくなる。本試験でも先に述べたように4項目のなかで、一番小さい数値であるがすべての試料が合格した。また、ヒストグラムも満足な状態である。

表一 3 試験結果と合格率 (全試料数 35 件)

試験項目		平均値	最小値～最大値	標準偏差	判定基準	合格率 (%)
付着強さ kgf/cm^2	標準時	13.5	3～21	3.8	10以上	89
	低温時	13.7	3～25	4.3	5以上	97
	高温時	17.6	6～26	4.9	5以上	100
	水中時	10.7	7～16	2.3	5以上	100
温冷熱繰り返し kgf/cm^2	強さ	16.1	2～29	5.3	10以上	93
	外観	すべて異常なし	—	—	はがれ・ひび割れのないこと	100
吸水量	g/49cm^2	1.0	0.2～2.7	0.66	1.0以下	60
衝撃	(なす形おもりによる割れ・はがれ)	すべて異常なし	—	—	割れ・はがれがないこと	100
ひび割れ	(表面のひび割れ発生)	すべて異常なし	—	—	ひび割れがないこと	100
単位容積質量	kg/ℓ	1.591	1.39～1.84	0.099	—	—

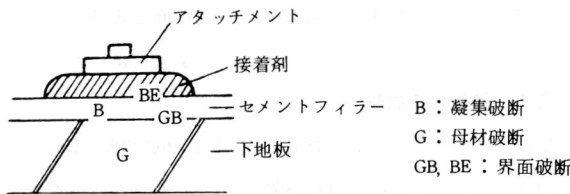


図-6 破断状態表示

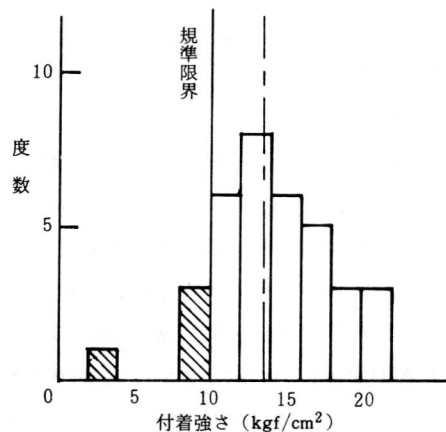


図-7 標準時のヒストグラム

3.2 衝撃試験

試験前にもひび割れの発生がなく、さらに、なす形おもりを落下させた試験後においても割れ・はがれの発生はなく、すべての試料が合格している。

3.3 ひび割れ試験

すべての試料が合格した。

3.4 温冷熱繰り返し試験

付着強さの合格率は91%であるが、ヒストグラムで判断するとバラツキが大きい。また、外観（はがれ及び

ひび割れの発生）はすべての試料が異状なく、合格している。

3.5 吸水試験

吸水試験は、全項目のなかで合格率が60%と最も低く、結果の標準偏差も相当大きい値を示した。また最大値は $2.7\text{ g}/49\text{ cm}^2$ 、全試料のうち吸水量 $1.5\text{ g}/49\text{ cm}^2$

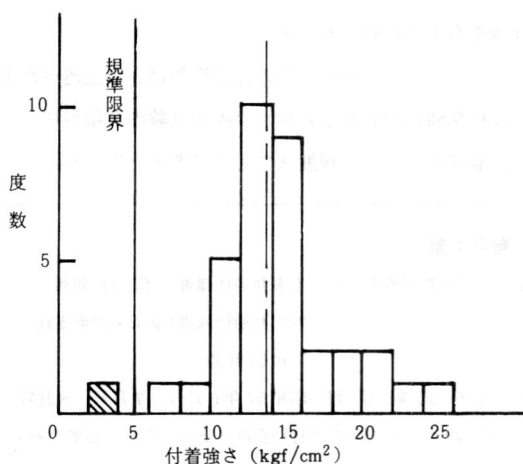


図-8 低温時のヒストグラム

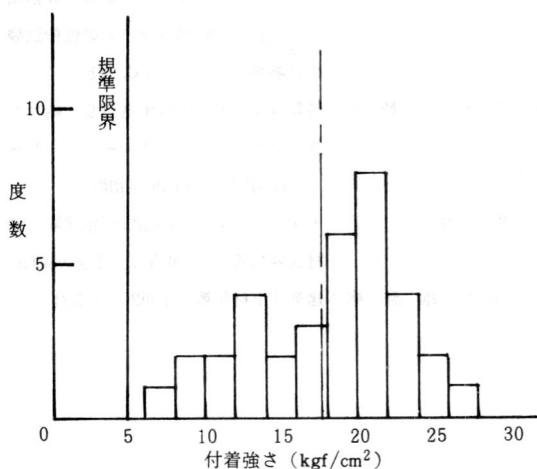


図-9 高温時のヒストグラム

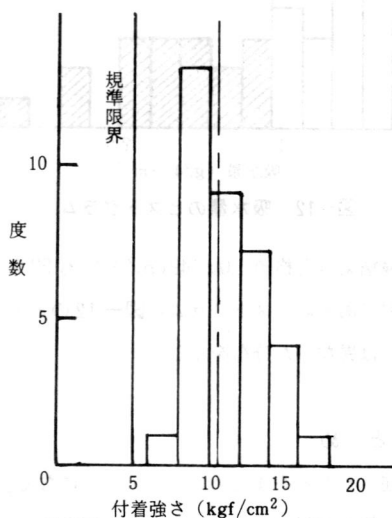


図-10 水中時のヒストグラム

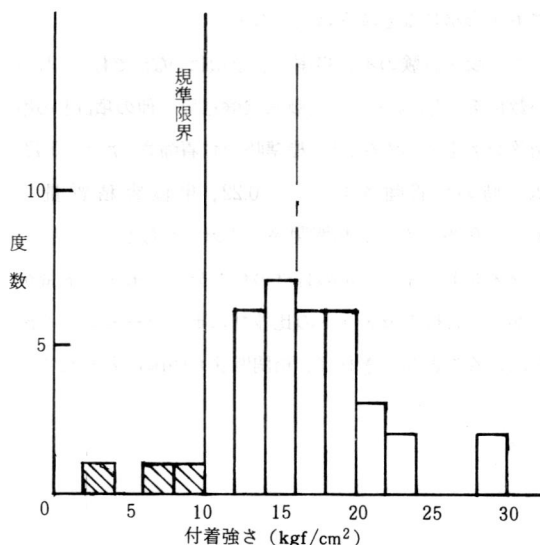


図-11 温冷熱繰り返し時のヒストグラム

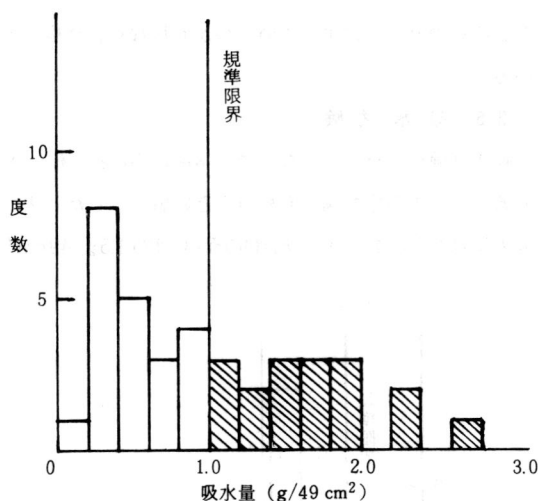


図-12 吸水量のヒストグラム

以上の試験結果（合格値 $1.0\text{g}/49\text{cm}^2$ ）でも 23% と高い不合格率である。ヒストグラムは図-12 のとおりで、他の項目とは異なった分布を示している。

4. ま と め

以上、述べたことをまとめると次のようになる。

(1) 不合格の試料に着目してみると、標準時の付着強さが判定基準を満たさないものは、他の試験項目についても不合格になる確率は高くなる。

(2) 吸水試験の不合格率が、全項目のなかでもっとも高い数値を示した。そこで、吸水試験結果と他の項目との相関係数 r を調べてみると、標準時の付着強さ： $r = -0.43$ 、水中時の付着強さ： $r = -0.22$ 、単位容積質量： $r = -0.05$ となり、相関関係は認められなかった。

セメントフィラー中の骨材の粒度分布やセメント量がわかり、骨材とセメントの比並びにポリマーセメント比を求めることができれば、相関関係も明確に表われてく

るであろう。また、この吸水試験は、セメントフィラーの上面にシーラー塗りを行わずに、塗装や吹付工事を行う場合もあるので重要な項目である。

5. お わ り に

セメントフィラーに要求される性能は、コンクリート（下地面）と仕上材との中間層として施工され、安定した付着強さを保ち、ひび割れ、浮き・はがれなどの発生しないことである。また、保水性を持たせることにより仕上材を用いる前のシーラー塗を省略することができる性能を有する材料ともなる。

セメントフィラーの日常の品質管理は、以上述べたように標準時の付着強さ試験及び吸水試験の 2 項目について試験すれば、ある程度まで可能であると思われる。

<参考文献>

- 1) 住宅・都市整備公団：工事共通仕様書 昭和 56 年版
- 2) 同 上：特別共通仕様書（東京・関東支社）昭和 57 年版
- 3) 建 材 試 験 情 報 昭和 57 年 6 月号，7 月号，8 月号
- 4) 建 築 仕 上 技 術：特別企画「下地処理材としてのセメントフィラーの現状と展望」1979 年 6 月号
- 5) 高 橋 利 一：日本住宅公団「建設指定資材試験」によるセメントフィラーおよび合成樹脂系塗床材（ポリウレタン系）の性能試験の試験報告 G B R. C. [15]
- 6) 小 林 一 輔 他：最新コンクリート技術選書 9. 繊維補強コンクリート・ポリマーコンクリート 山海堂 昭和 55 年初版
- 7) 熊 原 進：セメントフィラーの品質判定試験 建材試験情報 1979 年 10 月号 vol 15
- 8) 西 忠 雄 監 修：建築仕上材年鑑 1982 工文社

住宅床下通風用間材

「ニューキャット」の性能試験

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものです。
試験成績書第 24626 号（依試第 24626 号）

1. 試験の内容

ニューキャット販売株式会社から提出された住宅床下通風用間材「ニューキャット」の性能について、次に示す項目の試験を行った。

- (1) 圧縮試験
- (2) 曲げ試験
- (3) 衝撃試験
- (4) 基礎と土台との緊結性

2. 試 料

試料は、住宅の床下の通風を良くし、木材の腐朽を防止するために使用する材料である。使用方法の例を図-1に示す。提出された試料の種類・数量及び配合を表-1に、形状・寸法を表-2に示す。

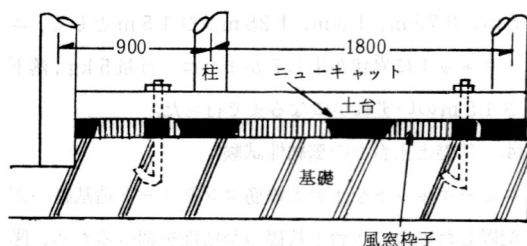


図-1 使用方法の例

表-1 試料の種類・数量及び配合

種類及び数量	A 型	9 個
	L 型	3 個
配 合	セメント	40 kg
	石 綿	3.5 kg
	水	7.0 kg
	混 和 剤（ニューモルタル）	157 g

3. 試 験 体

基礎と土台の緊結性試験に使用した試験体は、依頼者が作製したのち搬入されたものである。

試験体は、呼び強度 180 kgf/cm^2 のレデーミクストコンクリートを使用した鉄筋コンクリート造の布基礎、 $10.5 \times 10.5 \text{ cm}$ のひのき材の土台、 $\phi 13 \text{ mm}$ のアンカーボルト及びニューキャットから構成されている。

試験体の形状・寸法は、図-6、図-7 参照。

4. 試験方法

(1) 圧縮試験

圧縮試験は、柱にかかる荷重を「ニューキャット」で受ける場合を想定し、図-2 及び図-3 に示す方法で行った。

最大荷重は、繊維方向に垂直な場合の木材（ひのき）の長期許容応力度（ 16 kgf/cm^2 ）を参考にして $8,000 \text{ kgf}$ とした。また、ニューキャット A 型の圧縮試験時には、土台の上部・ニューキャットの上部及びコンクリートの上部と試験機載荷板との変位を測定し、ニューキャットの変形及び土台の変形量を次式によって求めた。

ニューキャットの変形量 = ニューキャット上部の変位
- コンクリート上部の変位
土台の変形量 = 土台上部の変位 - ニューキャット上部
の変位

(2) 曲げ試験

曲げ試験は、JIS A 1106（コンクリートの曲げ強度

表-2 試料の形状・寸法

形 状	長 さ L	長 さ L'	幅 W	高 さ H	α	釘 孔 数 孔 径
A 型	40 cm	—	10.5 cm	5 cm	60°	3 カ 所 ・ 4.5 mm
L 型	25 cm	25 cm	10.5 cm	5 cm	60°	3 カ 所 ・ 4.5 mm

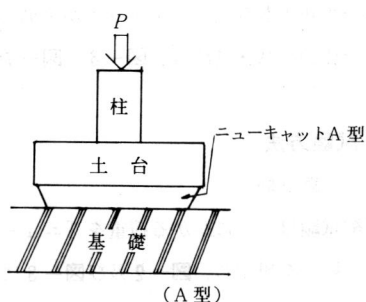


図-2 圧縮試験方法

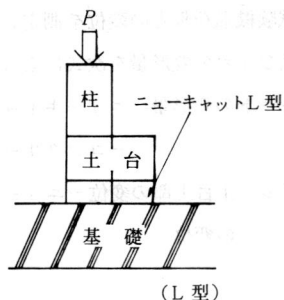


図-3 圧縮試験方法

試験方法) に準じて図-4 に示す方法で行った。

(3) 衝撃試験

衝撃試験は、圧縮試験と同様、柱に衝撃力が加わる場合を想定し、図-5 に示す方法で行った。試験は、衝撃を加える“なす形おもり”の質量 2 kg 及び 5 kg の 2 種類とし、落下高さをおもりの質量が 2 kg のときは 1.0 m、1.5 m 及び 2.0 m、おもりの質量が 5 kg のときは 0.25 m、0.5 m、0.75 m、1.0 m、1.25 m 及び 1.5 m として、ニューキャットに異状が生じるかまたは、質量 5 kg、落下高さ 1.5 m のいずれかになるまで行った。

(4) 基礎と土台との緊結性試験

ニューキャットを土台と鉄筋コンクリート造基礎の間に配置した場合の土台と基礎の緊結性を調べるため、図-6 及び図-7 に示す方法で土台に水平力を与え、その時の土台の変位量を測定した。

試験は、ニューキャットを使用した工法と在来工法についてそれぞれ 3 体ずつ実施し、土台の変位量が 2 mm、4 mm 及び 8 mm に達したとき、一旦荷重を 0 に戻し再び荷重を加えた。

なお、基礎と土台を緊結するアンカーボルトの締めつけトルクは 600 kg・m とした。

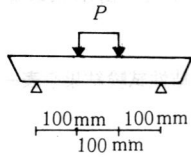


図-4 曲げ試験方法

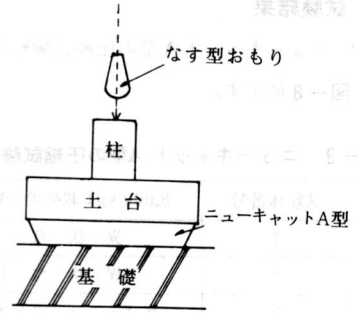


図-5 衝撃試験方法

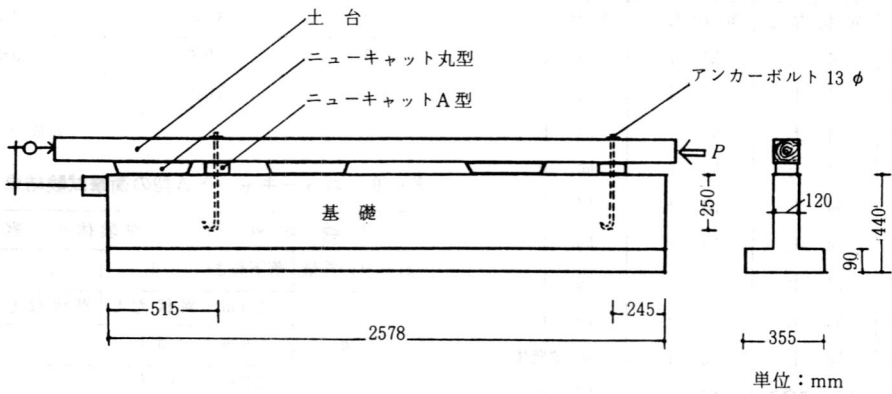


図-6 基礎と土台の緊結性試験その1 (ニューキャット使用)

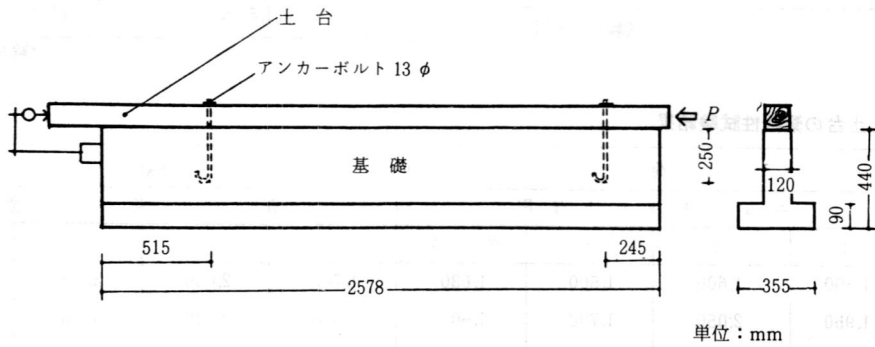


図-7 基礎と土台の緊結性試験その2 (在来型)

5. 試験結果

- (1) ニューキャットA型の圧縮試験結果を表-3及び図-8に示す。

表-3 ニューキャットA型の圧縮試験結果

試験体番号	8,000 kgf 載荷後の観察結果
1	異 状 な し
2	異 状 な し
3	ヘアークラック1本発生

試験日 5月10日

表-4 ニューキャットL型の圧縮試験結果

試験体番号	1	2	3
500 kgf	異 状 な し	異 状 な し	異 状 な し
1,000 kgf	同 上	同 上	同 上
1,500 kgf	同 上	同 上	同 上
2,000 kgf	同 上	同 上	同 上
2,500 kgf	同 上	同 上	同 上
3,000 kgf	同 上	同 上	同 上
3,500 kgf	同 上	同 上	同 上
4,000 kgf	同 上	同 上	同 上
4,500 kgf	同 上	同 上	同 上
5,000 kgf	同 上	同 上	クラック発生
5,500 kgf	クラック発生	同 上	同 上
6,000 kgf	同 上	同 上	同 上
6,500 kgf	同 上	同 上	同 上
7,000 kgf	同 上	同 上	同 上
7,500 kgf	同 上	クラック発生	同 上
8,000 kgf	同 上	同 上	同 上

試験日 6月4日

- (2) ニューキャットL型の圧縮試験結果を表-4に示す。
- (3) ニューキャットA型の曲げ試験結果を表-5に示す。
- (4) ニューキャットA型の衝撃試験結果を表-6に示す。
- (5) 基礎と土台の緊結性試験結果を表-7, 図-9及び図-10に示す。

表-5 ニューキャットA型の曲げ試験結果

試験体記号	最大荷重 kgf	曲げ応力度 kgf/cm ²
1	294	65.4
2	314	70.3
3	298	66.5
平均	302	67.4

試験日 5月10日

表-6 ニューキャットA型の衝撃試験結果

試験条件		試験体の観察結果		
おもりの質量	落下高さ	1	2	3
2 kg	1.0 m	異 状 な し	異 状 な し	異 状 な し
	1.5 m	同 上	同 上	同 上
	2.0 m	同 上	同 上	同 上
5 kg	0.25 m	同 上	同 上	同 上
	0.50 m	同 上	同 上	同 上
	0.75 m	クラック発生	同 上	同 上
	1.00 m	—	同 上	同 上
	1.25 m	—	同 上	同 上
	1.50 m	—	同 上	同 上

試験日 6月4日

表-7 基礎と土台の緊結性試験結果

変 位	重 量 kgf							
	ニューキャット使用				在 来 型			
	1	2	3	平均	1	2	3	平均
1 mm	1,800	1,600	1,500	1,630	1,700	2,000	2,000	1,900
2 mm	1,950	2,050	1,700	1,900	2,300	2,500	3,000	2,600
4 mm	2,650	3,100	2,500	2,750	2,600	2,800	3,100	2,830
8 mm	3,100	3,900	3,600	3,530	3,200	3,400	3,550	3,380

試験日 5月26日～28日

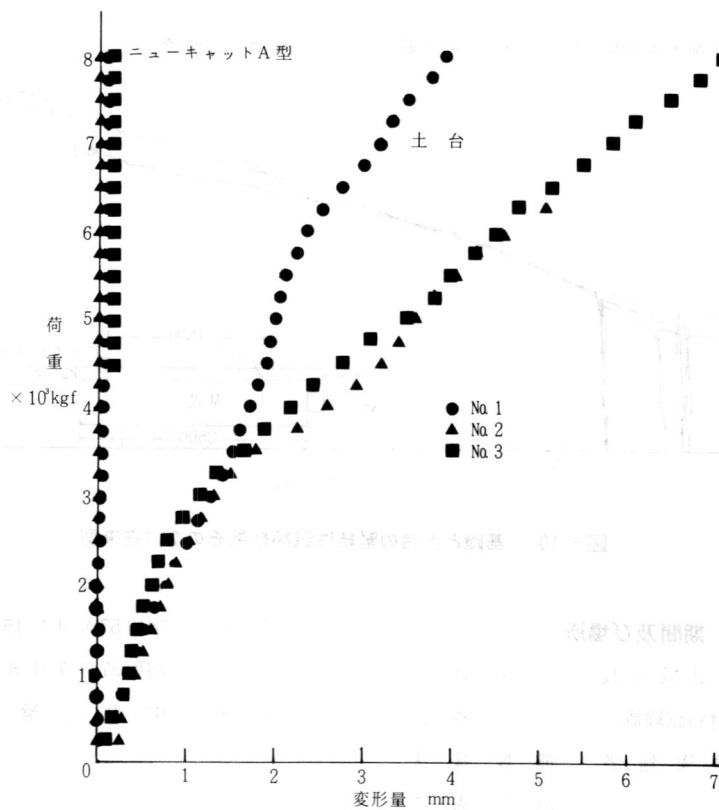


図-8 圧縮試験時の荷重-変位曲線

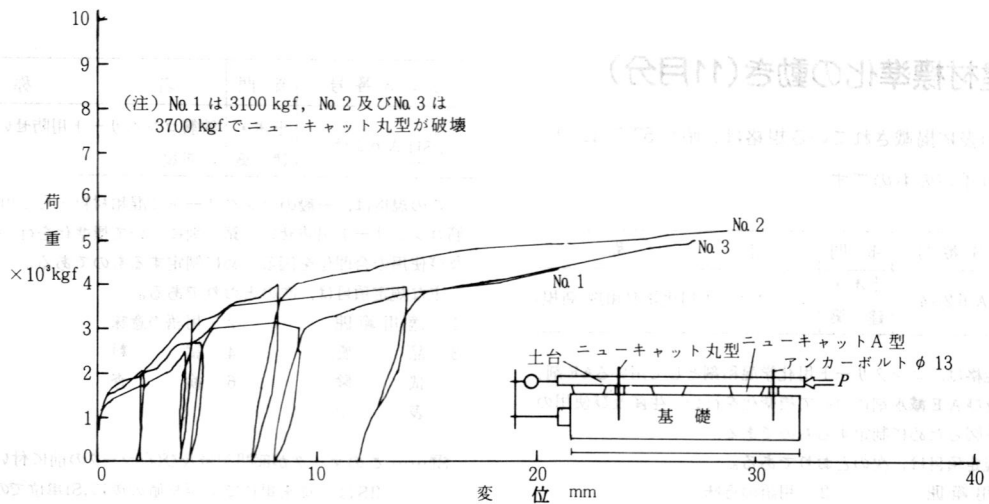


図-9 基礎と土台の緊結性試験結果その1 (ニューキャット使用)

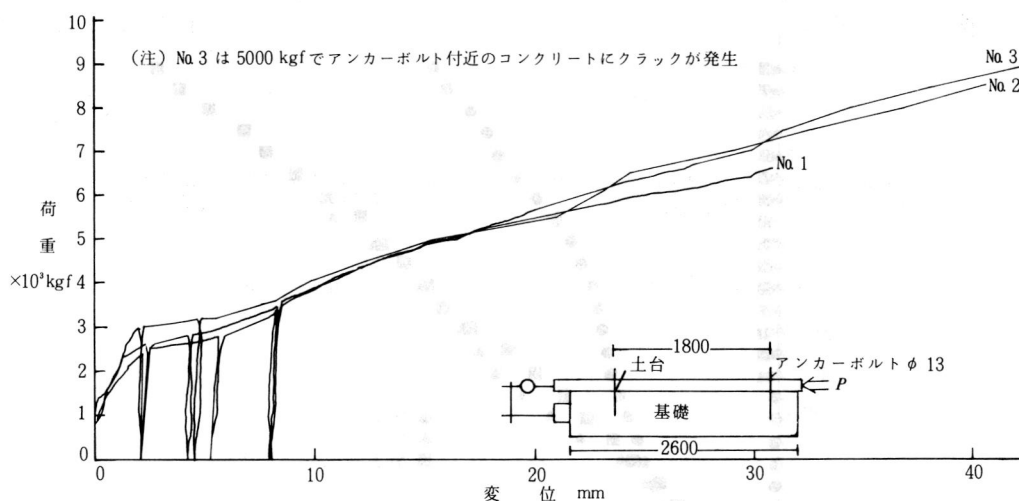


図-10 基礎と土台の緊結性試験結果その2 (在来型)

6. 試験の担当者、期間及び場所

担当者 中央試験所長 田中好雄
無機材料試験課長 久志和巳
試験実施者 飛坂基夫
沼沢秀夫
真野孝次

期間 昭和57年4月15日から
昭和57年7月8日まで
場所 中央試験所

建材標準化の動き(11月分)

下記の表に掲載されている規格は、昭和57年12月1日施行予定のものです。

JIS番号	部門	名称
SI A 6204	土木・建築	コンクリート用化学混和剤(新規)

この規格は、コンクリート用化学混和剤として用いるAE剤、減水剤及びAE減水剤について標準化を行い、生産及び使用の合理化を図るために制定するものである。

主な規定項目は、次のとおりである。

- | | |
|---------|----------|
| 1. 適用範囲 | 2. 用語の意味 |
| 3. 種類 | 4. 品質 |
| 5. 試験 | 6. 表示 |

JIS番号	部門	名称
SI A 6205	土木・建築	鉄筋コンクリート用防せい剤(新規)

この規格は、一般のコンクリートに混和材料として用いる鉄筋コンクリート用防せい(錆)剤について標準化を行い、生産及び使用の合理化を図るために制定するものである。

主な規定項目は、次のとおりである。

- | | |
|---------|----------|
| 1. 適用範囲 | 2. 用語の意味 |
| 3. 品質 | 4. 試料 |
| 5. 試験 | 6. 検査 |
| 7. 表示 | |

SI……このマークが部門記号及び()マークの前に付いているJISは、従来単位での規格値の後に、SI単位での換算値が括弧書きで併記されている規格(国際単位系(SI)の第1段階導入規格)であることを示しています。

給水器具発生騒音の実験室測定方法

Method for Laboratory Tests on Noise Emission by Appliances and Equipment
used in Water Supply Installations

1. 適用範囲 (1) この規格は、給水器具の発生騒音を標準水流音発生器による発生音と比較して、実験室で測定する方法について規定する。

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、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。

注(1) 標準水流音発生器は、3.2.3 による。

2. 用語の意味 この規格に用いる用語の意味は、次による。

(1) 給水器具

給水器具とは、給水管系の中間又は管末に取り付けられる給水栓、ボールタップ、洗浄弁等をいう。

(2) 給水器具発生騒音

給水器具発生騒音とは、給水器具に水が流れるとき発生した振動が給水管系から建築構造体に伝達され、壁体等から、室内へ空気音として放射されるもの (固体伝搬音) をいう。

(3) 給水器具発生音レベル

給水器具発生音レベル L_{AP} とは、各測定条件における供試験給水器具の発生騒音の程度を表す値で、標準レベル L_{SR} と規準化レベル差 D_S との差 ($L_{SR} - D_S$) をいう。

(4) 規準化レベル差

規準化レベル差 D_S とは、当該測定装置で測定された規準レベル L_S と同じ各測定条件で測定された供

試験給水器具の発生騒音の音圧レベル L との差 ($L_S - L$) をいう。

(5) 規準レベル

規準レベル L_S とは、当該測定装置で給水圧 3kgf/cm^2 { 294KPa } における標準水流音発生器の発生騒音を測定した音圧レベルをいう。

注(2) 標準レベルは、表2に規定する値。

3. 測定装置

3.1 測定装置の基本構成 測定装置は、音源装置、試験壁、試験室及び受音装置から構成され、図1のように組み合わせて使用する。

3.2 音源装置

3.2.1 給水装置

(1) 給水装置は、供試験給水器具の通常使用される範囲の給水圧、流量及び温度で給水が行えるものとする。

(2) 試験に用いる水は、濁り及び浮遊物のない清水とする。

(3) 給水装置の自己発生騒音は、試験に支障の生じない程度に小さくする。なお、必要に応じて試験用給水管の上流側に防振継手等の消音装置を挿入する。

(4) 流量計は試験用給水管の上流側に設ける。

3.2.2 試験用給水管

(1) 試験用給水管とは、流量計又は消音装置を出たところから試験壁への取付部を経て、標準水流音発生器又は供試験給水器具の取付用管末に至るまでの給水管

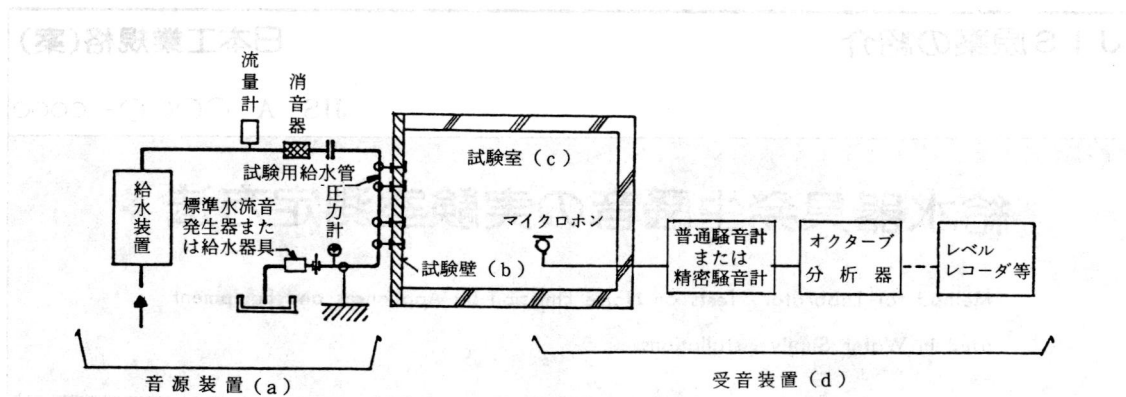


図1 給水器具発生騒音測定装置の概要

をいう。

(2) 試験用給水管には、**JIS G 3442**(水道用亜鉛めっき鋼管)に規定する管の呼び径 25 A の亜鉛めっき鋼管を用いる。

(3) 試験用給水管は、試験室室外側のほぼ中央部分に直線状に取り付ける。取付け方法は、不等間隔に 4 箇所の固定点を定めて支持金具を設け、絶縁材を用いずに試験用給水管を支持金具に堅固に取り付ける。

また、給水装置と試験室の壁・床等との間は試験用給水管支持金具以外からの固体伝搬音が十分小さくなるようにする。

(4) 供試験給水器具から試験壁上の最初の支持金具までの試験用給水管の長さは、2m以上10m以下とする。

また、管の曲り部分は、**JIS B 2301**(ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手)の規定に適合するベンドを用いる。

(5) 試験用給水管の管末は、試験室、試験壁とは独立した壁、支持架台に緩衝材を用いず支持金具で確実に固定する。

(6) 圧力計は、給水器具より上流側のなるべく近い位置に、静圧が正確に測定できるように取り付ける。

(7) 試験用給水管内、特に管末の近くには、空気溜りができないように注意する。

3.2.3 標準水流音発生器

(1) 標準水流音発生器は、水流音発生部の胴と円板、その押え及び外殻で構成され、図2に示す構造をもつ

ものとする。

(2) 標準水流音発生器は、**JIS H 3250**(銅及び銅合金棒)に規定する C 3601、C 3602、C 3603、及び C 3604 に適合する材料を用いて製作する。

(3) 水流音発生部の表面の加工精度は、**JIS B 0601**(表面粗さ)に規定する中心線平均粗さ Ra で最大 $0.4 \mu\text{m}$ 以下とする。

(4) 水流音発生部の胴と円板に設ける孔の形状は真円とし、縁はまくれがなく鋭いものとする。

3.2.4 圧力計 供試験給水器具にかかる給水圧を測定するための圧力計は、**JIS B 7505**(ブルドン管圧力計)に規定する普通形 0.5 級の圧力計又は同等の性能をもつ測定器を用いる。

3.2.5 流量計

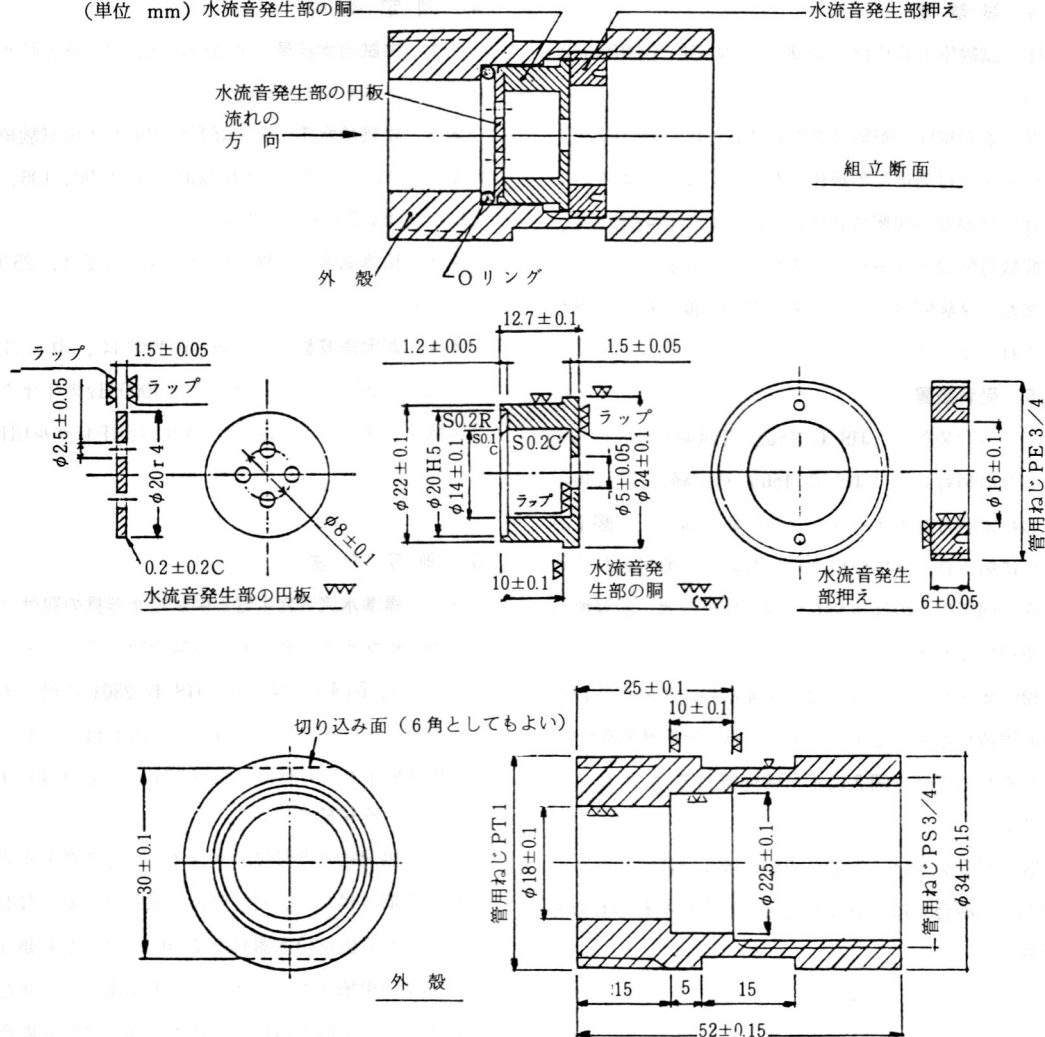
(1) 流量計は、有効測定範囲で最大目盛値の $\pm 2\%$ の精度以上のものを用いる。

(2) フロート形面積流量計は、**JIS B 7551**(フロート形面積流量計)の規定に適合するものを用いる。

(3) 電磁流量計は、**JIS Z 8764**(電磁流量計による流量測定方法)の規定に適合するものを用いる。

3.3 試験壁 試験壁は、試験室の 1 壁面で試験用給水管が取り付けられるものであって、面密度は $100 \sim 250 \text{ kg/m}^2$ のコンクリート製一重壁とする。また、その面積は、原則として $8 \sim 12 \text{ m}^2$ とする。

(単位 mm) 水流音発生部の胴 水流音発生部押え



- 備考 (1) 外殻のおねじ及びめねじは、JIS B 0203 (管用テーパねじ) の規定による。
- (2) 水流音発生部押えのねじは、JIS B 0202 (管用平行ねじ) の規定による。
- (3) O リングは、JIS B 2401 (O リング) に規定する 4 種 C の呼び番号 P 18 を用いる。
- (4) 水流音発生部の円板と胴のはめあい、は JIS B 0401 (寸法公差及びはめあい) に規定する穴 H_7 、軸 r_6 の組合せによるしまりばめとする。

図 2 標準水準音発生器の構造図

3.4 試験室

(1) 試験室の容積は、原則として $30 \sim 100 \text{ m}^3$ とする。

(2) 対向壁間の距離は 2.3 m 以上とし、縦、横、高さの寸法比は簡単な整数比にならないようにする。

(3) 試験室の残響時間は、原則として $1 \sim 5$ 秒とし、周波数特性はできるだけ平坦なことが望ましい。

また、試験室は測定に支障のない程度の拡散音場が得られるようにする。

3.5 受信装置

(1) 受信装置は、**JIS C 1502** (普通騒音計) に規定する普通騒音計又は **JIS C 1505** (精密騒音計) に規定する精密騒音計とオクターブ分析器で構成し、図1のように組み合わせて使用する。なお、必要に応じてそれらと同等以上の性能をもつ周波数分析器、記録機器等を用いてもよい。

(2) オクターブ分析器は、4.4に規定する周波数を中心周波数とする1オクターブ帯域の分析機能を持ち、それぞれの帯域で図3に示す減衰特性をもつものとする。

(3) 受信装置は、測定周波数帯域及び音圧レベルの範囲で、総合的に十分な安定性と直線性をもつものとする。

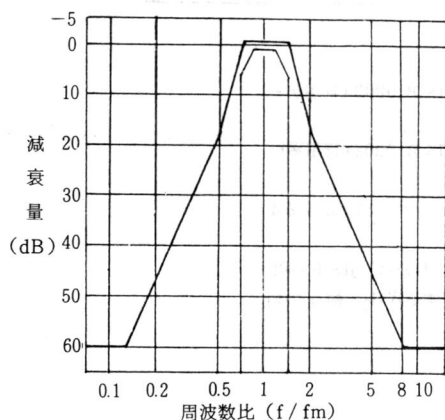


図3 1オクターブ帯域フィルタの減衰特性

4. 測定条件

4.1 供試給水器具 供試給水器具は、その給水機能が正常であるものを用いる。

4.2 試験給水圧 発生騒音測定のための試験給水圧は $1.0, 2.0, 3.0, 4.0$ 及び 5.0 kgf/cm^2 { $98, 196, 294, 392$ 及び 490 KPa } とする。

4.3 給水温度 試験に用いる水の温度は、 25°C 以下とする。

4.4. 測定周波数 発生騒音の測定は、中心周波数 $125, 250, 500, 1000, 2000$ 及び 4000 Hz の1オクターブ帯域の音圧レベル(dB)とA特性の音圧レベル(dB A)について行う。

5. 測定方法

5.1 標準水流音発生器と供試給水器具の取付け

(1) 標準水流音発生器の試験用給水管の管末への取り付けは、図4に示すように **JIS B 2301** に規定するユニオンとベンドを介して行う。下流側はベンドとホース接続継手を取り付け、内径 13 mm で長さ約 50 cm のホースを接続する。

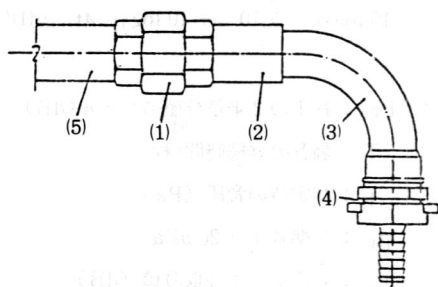
(2) 供試給水器具は、ユニオン部分で標準水流音発生器を取りはずし、同じ管末に取り付ける。なお、ユニオンから供試給水器具までの間に曲りが必要な場合は、試験用給水管と同径のベンドを用いる。また、ユニオンと供試給水器具の接続口の径が異なる場合は、径違いソケットを用いる。

(3) 給水栓の吐水口には長さ約 50 cm のホースを取り付け、先端は開放とする。なお、吐水口にホースを取り付けることのできない給水栓の場合は、測定結果にその旨を付記する。

(4) 止水栓等の場合は、下流側に同じ径の長さ約 100 cm の管を接続したうえで、長さ約 50 cm のホースを取り付ける。

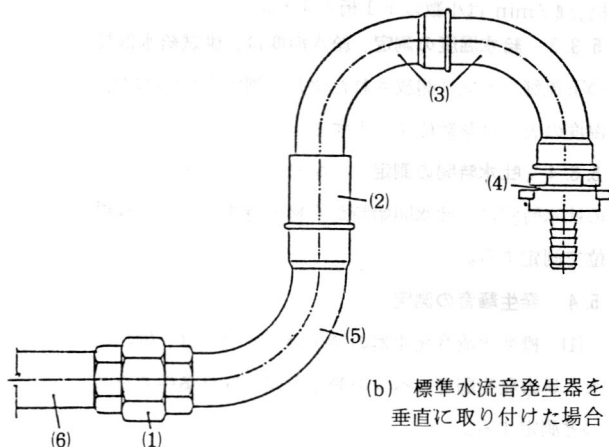
(5) 洗浄弁は、便器に取り付けなくて、洗浄管に約 50 cm のホースを取り付け、ホースの先端は開放とする。

(6) ボールタップは、専用の洗浄用タンクと組み合



(a) 標準水流音発生器を水平に取り付けた場合

- (1) ユニオン (JIS B 2301 付表 17 で定める C 形で、呼び 1 を用いる)
- (2) 標準水流音発生器
- (3) めすおすベンド (JIS B 2301 付表 8 で定める呼び 3/4 を用いる)
- (4) ホース接続 (呼び 3/4 × 1/2 ブッシング + 呼び 1/2 × 外径 15.5 φ ホースニップル)
- (5) 試験用給水管



(b) 標準水流音発生器を垂直に取り付けた場合

- (1) ユニオン (JIS B 2301 付表 17 で定める C 形で、呼び 1 を用いる)
- (2) 標準水流音発生器
- (3) めすおすベンド (JIS B 2301 付表 8 で定める呼び 3/4 を用いる)
- (4) ホース接続 (呼び 3/4 × 1/2 × ブッシング + 呼び 1/2 × 外径 15.5 φ ホースニップル)
- (5) めすおすベンド (JIS B 2301 付表 8 で定める呼び 1 を用いる)
- (6) 試験用給水管

図 4 標準水流音発生器の取付け図 (立面図)

わせて用い、ボールタップの注水口にはホースを取り付けない。なお、洗浄用タンクの水位は、製造者で定める値とする。

(7) その他の給水器具の吐水口に対しては、5.1(3)及び(6)に準じて処理するものとし、測定結果にその旨を付記する。

5.2 供試験給水器具のハンドル操作

(1) 給水栓は、原則としてハンドル開度全開時の吐水量及びハンドル開度を、吐水量 10.20 ℓ/min になるように調整して測定を行う。

(2) 洗浄弁は、JIS A 5521 (大便器洗浄弁) の 7.2.2 に規定する方法によって操作する。

(3) ボールタップが取り付けられている洗浄用タンクのハンドル操作は、吐水が開始されると同時に手を離す。

(4) ボールタップと止水栓を組み合わせる測定する場合、止水栓のハンドル開度は全開を原則とする。

(5) その他の給水器具については、5.2(1)~(4)に準じて操作を行う。なお、測定結果には、操作方法を付記する。

5.3 試験給水圧、流量、給水温度及び吐水時間の測定

5.3.1 試験給水圧の測定 試験給水圧の測定をブルドン管圧力計で行う場合は、指針の振れ幅の中心を読み取り、小数点以下 1 桁まで表示する。

5.3.2 流量の測定 流量の測定をフロート形面積流量計又は電磁流量計によって行う場合は、JIS Z 8761 (フロート形面積流量計による流量測定方法)又は JIS Z 8764 に規定する方法によって行う。

なお、流量の表示を ℓ/s で行う場合は、小数点以下 2

桁, ℓ/min は小数以下1桁とする。

5.3.3 給水温度の測定 給水温度は, 供試験給水器具の下流側で大気に開放された位置で測定を行う。なお, 温度の表示は整数位までとする。

5.3.4 吐水時間の測定 洗浄弁, ボールタップなどの吐水時間は, 吐水開始時から終了時までとし, 秒単位で測定する。

5.4 発生騒音の測定

(1) 標準水流音発生器の発生騒音レベルは, 供試験給水器具の発生騒音レベルの測定と同じ取付条件でそのつど測定する。

(2) 発生騒音の音圧レベルは, 試験室内の2箇所以上のマイクロホン位置で測定する。

なお, マイクロホン位置は, 試験室の周壁面, 床面, 天井面, 吸音体等から1m以上離す。また, マイクロホン相互の間隔も1m以上離す。

(3) 普通騒音計, 精密騒音計及びオクターブ分析器の指示計器並びにレベルレコーダの動特性は, **JIS C 1502**などで規定する速い動特性とする。

(4) 供試験給水器具の発生騒音が定常的な場合及び標準水流音発生器の場合は, 指示計器の指針の振れを十分な時間観測し, 振れ幅の中心値から音圧レベルを1dB単位で読み取る。なお, レベルレコーダを用いる場合もこれに準じる。

(5) 供試験給水器具の発生騒音が定常的でない場合はレベルレコーダを用いて3回以上記録を行う。各回の記録毎に音圧レベルの最大値と音圧の2乗積分値のレベルを求め, それぞれの平均値を算出して表示する。なお, 最大値及び音圧の2乗積分値のレベルは, 次によって求める。

(a) 最大値は, 1dB単位で読み取る。

(b) 音圧の2乗積分値のレベルは, 式(1)によって算出する。近似的には吐水時間内のレベル記録から瞬時値を一定間隔 (例えば $\Delta t = 0.5$ 秒) で騒音の継続時間全体について読み取り, そのエネルギー和を求めて式(1)'によって算出してよい。なお, 表示は1dB単位までとする。

$$L_T = 10 \log \int_0^T \frac{p^2}{p_0^2} dt \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$\doteq 10 \log_{10} \sum_{i=1}^m 10^{\frac{L_i}{10}} + 10 \log_{10} \Delta t \quad \dots\dots\dots(1)'$$

ここに L_T : 音圧の2乗積分値のレベル(dB)
(3)

T : 騒音の継続時間(秒)

p : 測定時の音圧 (Pa)

p_0 : 基準音圧 (20 μPa)

L_i : 音圧レベル読取り値 (dB)

Δt : L_i の読取り時間間隔 (秒)

m : 読み取り個数 $= T / \Delta t$

注3) 最大値より10dB低いレベル以上のレベルを示す時間を用いる。

(6) 試験給水圧の昇圧過程での発生騒音の測定結果と降圧過程での発生騒音の測定結果が異なる場合は, 両過程の測定結果を表示する。

5.5 規準レベル, 規準化レベル差, 給水器具発生音レベルの算出

5.5.1 試験内の平均音圧レベルの算出

(1) 試験室内の平均音圧レベルは, 各測定点における測定値の最大と最小との差が5dB以内の場合は, 式(2)を用いて求める。

$$L = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n L_j \quad \dots\dots\dots(2)$$

ここに L : 平均音圧レベル (dB)

L_j : 測定点 j における音圧レベル (dB)

n : 測定点の数

(2) 各測定点における測定値の最大と最小との差が5dBを超え10dB以内の場合は, 式(3)を用いて求める。

$$L = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n 10^{\frac{L_j}{10}} \right) \quad \dots\dots\dots(3)$$

(3) 発生騒音の測定値が, 暗騒音レベルに対して10dB以上の差のない場合, 表1によって測定値を補

正する。なお、暗騒音とのレベル差が5 dB 以下の場合は、測定値として採用しない。

表 1

暗騒音とのレベル差 (dB)	6	7	8	9	10 以上
補 正 値 (dB)	1				0

5.5.2 規 準 レベルの算出

規 準 レベル L_s は標準水流音発生器による給水圧 3 kgf /cm² { 294 KPa } 時の試験室内の音圧レベルから、5.1 により算出する。

5.5.3 オクターブ帯域音圧レベルに関する規 準 化 レベル差の算出

規 準 化 レベル差 D_{si} は、式(4)によって算出する。

$$D_{si} = L_{si} - L_i \quad \cdots \cdots (4)$$

ここに D_{si} : オクターブ帯域音圧レベルに関する
規 準 化 レベル差 (dB)

L_{si} : オクターブ帯域音圧レベルに関する
規 準 化 レベル (dB)

L_i : 供試給水器具による発生騒音のオク
ターブ帯域平均音圧レベル (dB)

5.5.4 オクターブ帯域音圧レベルに関する給水器具 発生音レベルの算出

給水器具発生音レベル L_{Api} は、式(5)によって算出する。

$$L_{Api} = L_{sri} - D_{si} \\ = L_i + (L_{sri} - L_{si}) \quad \cdots \cdots (5)$$

ここに L_{Api} : オクターブ帯域音圧レベルに関する
給水器具発生音レベル (dB)

L_{sri} : オクターブ帯域音圧レベルに関する
標準レベル、表 2 の値

表 2

オクターブ帯域中 心周波数 (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
標準レベル (dB)	35	39	42	42	37	25

5.5.5 A 特性音圧レベルに関する規 準 化 レベル差及 び給水器具発生音圧レベルの算出

(1) A 特性音圧レベルに関する給水器具発生音レベル L_{Ap} は、式(5)により求めたオクターブ帯域毎の給水器具発生音レベル L_{Api} から式(6)によって算出する。

$$L_{Ap} = 10 \log \sum_{i=1}^6 10^{\left(\frac{L_{Api} + K_{Ai}}{10}\right)} \quad \cdots \cdots (6)$$

ここに i : $i = 1, 2, 3, 4, 5$ 及び 6 は、中心周波数
125, 250, 500, 1000, 2000 及び 4000 オク
ターブ帯域を示す。

K_{Ai} : オクターブ帯域毎の A 特性の補正值
(表 3)

表 3

中心周波数 (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
補正值 K_{Ai} (dB)	-16	-9	-3	0	+1	+1

(2) A 特性音圧レベルに関する規 準 化 レベル差 D_s は、式(6)によって求めた L_{Ap} から式 (7) によって算出する。

$$D_s = L_{sr} - L_{Ap} \quad \cdots \cdots (7)$$

ここに L_{sr} : A 特性音圧レベルに関する標準レベル
45 dB A

(3) 5.5.2 により求めた規 準 レベルと表 2 に示す標準レベルのオクターブ帯域毎の差が、一定の値に対して ± 2 dB の範囲にはいる場合は、5.5.5 (1) 及び (2) によらないで、標準水流音発生器と供試給水器具の A 特性音圧レベルの実測値から算出した平均音圧レベルを用いて、式(4)及び(5)によって A 特性音圧レベルに関する規 準 化 レベル差及び給水器具発生音レベルを求めることができる。ただし、式(5)の標準レベルは 45 dB A とする。

6. 結果の表示と付記事項

6.1 結果の表示

(1) 測定結果は、原則として給水器具発生音レベル⁽⁴⁾ L_{Ap} で表わすものとし表で示す。

注(4) 規準化レベル差 D_s で表わしてもよい。

(2) 給水器具発生音レベルの周波数特性を図で示す場合は、横軸に周波数を1オクターブ幅＝15mmにとり、縦軸には音圧レベルを10dB＝20mmになるようにとる。

(3) 給水器具発生音レベルと給水圧又は流量との関係を図で示す場合は、横軸に試験給水圧又は流量を対数目盛で10:1＝63mmにとり、縦軸には音圧レベルを10dB＝20mmになるようにとる。

6.2 付記事項 報告書には、次の事項を記載する。

- (1) 供試体名称、製造者名、形式及び品番
- (2) 試験給水圧の昇圧過程又は降圧過程の別
- (3) 測定条件に関する特記事項
- (4) 試験期日
- (5) 試験機関の名称
- (6) 試験室の容積及び表面積並びに試験壁の大きさ及び面密度
- (7) 中心周波数125～4000Hzのオクターブ帯域毎の試験室残響時間
- (8) 当該測定装置における規準レベル L_s (dB)
- (9) 給水温度
- (10) 洗浄弁、ボールタップなどの場合は、吐水時間及び騒音の継続時間

本JIS原案は、昭和56年度工業技術院から委託された「住宅性能標準化のための調査研究」によるものであります。
原案作成にあたった委員は右表とおりです。

引用規格：JIS A 5521	大便器洗浄弁
JIS B 0202	管用平行ねじ
JIS B 0203	管用テーパねじ
JIS B 0401	寸法公差及びはめあい
JIS B 0601	表面粗さ
JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手
JIS B 2401	Oリング
JIS B 7505	ブルドン管圧力計
JIS B 7551	フロート形面積流量計
JIS C 1502	普通騒音計
JIS C 1505	精密騒音計
JIS G 3442	水道用亜鉛めっき鋼管
JIS H 3250	銅及び銅合金棒
JIS Z 8761	フロート形面積流量計による 流量測定方法
JIS Z 8764	電磁流量計による流量測定法

音＜給水騒音＞ JIS 原案作成成分科会

氏 名	所 属 及 び 役 職
石 井 聖 光	東京大学生産技術研究所
安 岡 正 人	東京大学工学部建築学科
木 村 翔	日本大学理工学部建築学科
千 野 弘	武蔵工業大学建築学科
松 藤 哲 夫	通商産業省生活産業局住宅産業課
卯 木 稔	工業技術院標準部材料規格課
子 安 勝	財団法人小料理学研究所
十 倉 毅	財団法人建築総合試験所音・熱・動風圧試験室
朝 生 周 二	財団法人建材試験センター音響試験課
山 本 照 二	日本放送協会総合技術研究所音響研究部
岸 欣 二	住宅・都市整備公団研究試験所
武 石 繁	財団法人建築業協会
大 川 平一郎	社団法人プレハブ建築協会
高 崎 直 明	社団法人日本バルブ工業会
萩 原 彰 信	全国管工事業協同組合連合会
紀 谷 文 樹	社団法人空気調和・衛生工学会
(事務局) 森 幹 芳	財団法人建材試験センター調査研究課

自動釘打機用釘の性能試験

安部 定夫^{*}

1. はじめに

木造住宅の一般的工法として昭和 49 年 7 月の建設省告示で、桎組壁工法が新しく加えられた。この桎組壁工法は、材料を釘で接合して部材を造り、部材相互を釘で結合して建築空間を構成していく工法である。即ち、接合部分は、そのほとんどが現場での釘打ちによって出来上がっている。このことは、桎組壁工法が釘打ち接合部に全幅の信頼を置いて、建物の構造安全性を確保していく工法であり、釘接合部の耐力は、取りも直さず、桎組壁工法建物の耐力に直結しているわけである。

最近、この釘接合工程の省力化、合理化等を目的とする自動釘打機が、従来のハンマーによる手打ちに代わって頻繁に使用されるようになってきている。

ここでは、自動釘打機及び手打ちによる釘接合部の引抜き耐力試験及びせん断耐力試験のみどころ・おさえどころについて述べてみた。

2. 試験体の製作

試験に供される釘は、次のとおりである。

手打ちは、建設省告示第 56 号のなかの桎組壁工法に使用される釘、例えば C N 釘、S N 釘等で、比較用としての機械打ちは、この手打ちの釘とほぼ同等の形状・寸法を有する自動釘打機用の釘である。

なお、前記のほかには試験体として、釘を打込む木材（以下主材という）とそれに付随する当て材（以下添え材という）を用いる。実際の建物でいえば、主材は桎組みであり、添え材は面材ということになる。

^{*} (財)建材試験センター 中央試験所構造試験課

2.1 引抜き耐力試験体

試験体の製作は次の順序で行う。

- (1) 204 桎組材で長さ 3000 mm のものを選び主材とし、断面の長辺を床面に垂直にして（こば立てにして）水平に置く。
- (2) 90 × 100 mm の大きさに切断した添え材を主材の所定の位置に置く。
- (3) 図一 1 に示すような位置に釘を打つ。この場合、均質性を考慮し、機械打ち及び手打ちの試験体を交互に製作する。
- (4) 図一 1 に示す切断線に従って鋸断し、長さ 300 mm の試験体を各 5 体ずつ製作する。

2.2 せん断耐力試験体

試験体の製作は次の順序で行う。

- (1) 204 桎組材で長さ 3000 mm のものを選び主材とし、断面の長辺を床面に垂直にして（こば立てにして）水平に置く。
- (2) 90 mm の幅に切断した添え材を主材の所定の位置に置く。
- (3) 図一 2 に示すような位置に釘を打つ。この場合、均質性を考慮し、機械打ち及び手打ちの試験体を交互に製作する。
- (4) 主材の反対側にも同様の添え材を同じように釘打ちする。
- (5) 図一 2 に示す切断線に従って鋸断し、長さ 300 mm の試験体を各 5 体ずつ製作する。
- (6) 上端より 50 mm の長さの部分の添え材を切断し、試験体とする。

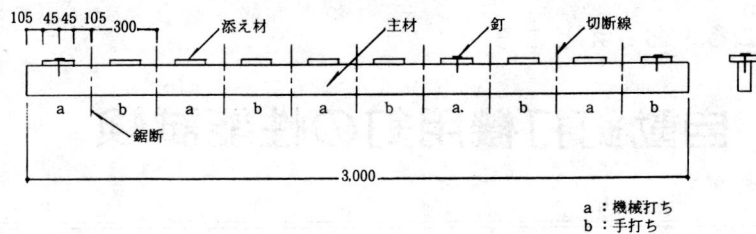


図-1 引抜き耐力試験体の製作

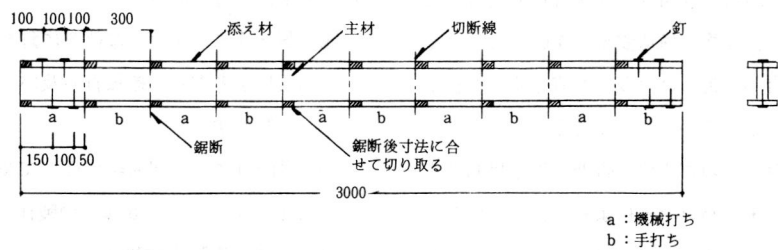


図-2 せん断耐力試験体の製作

3. 試験方法

3.1 試験装置

試験にはアムスラー式万能試験機（容量 2 t）等を使用し、試験用治具には支持金具 [100 × 50 × 5 × 7.5 mm, 加圧治具 [100 × 50 × 5 × 7.5 mm, 加圧板 B-150 × 100 × 10 mm 及び球座 φ 80 mm を使用する（図-3 及び図-4 参照）。

また、主材の含水率測定には木材水分計等を使用する。

3.2 引抜き耐力試験

図-3 には、試験方法の概要を示しているが、この図のように、主材の両端部を平滑かつ強固な支持金具の上に置き、加圧治具を使用して添え材を押し、釘に引抜き荷重を加える。また、このときの引抜き速度は mm/min 一定とする。

なお、参考のために試験実施状況を写真-1 に示す。

3.3 せん断耐力試験

図-4 には、同じく試験方法の概要を示しているが、このように両側の添え材を平滑かつ強固な支持金具の上に置き、主材頂部を加力点とする一面せん断型方式のせん断試験を行う。

荷重は相対ずれ変位 1 mm, 3 mm, 及び 5 mm のとき、そのつど除去したのち、破壊に至るまで連続的に加

える。また、主材と添え材の相対ずれ変位については、デジタルダイヤルゲージ（精度 0.01mm）等を使用して測定する。

なお、参考のために試験実施状況を写真-2 に示す。

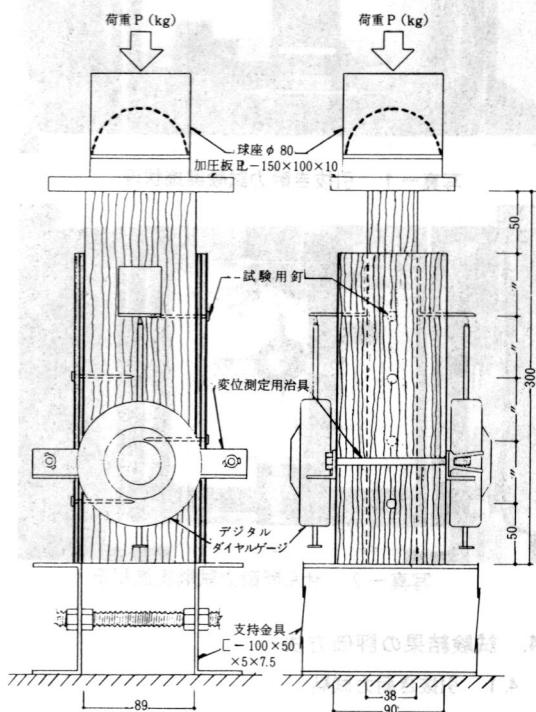


図-4 せん断耐力試験方法

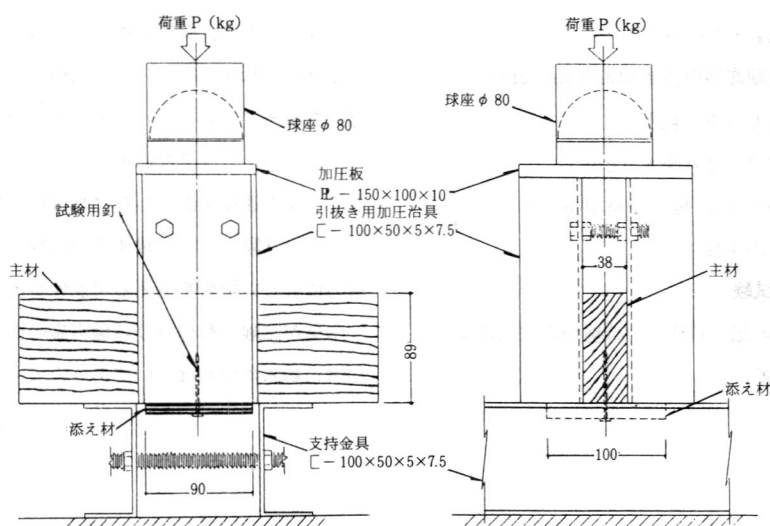


図-3 引抜き耐力試験方法

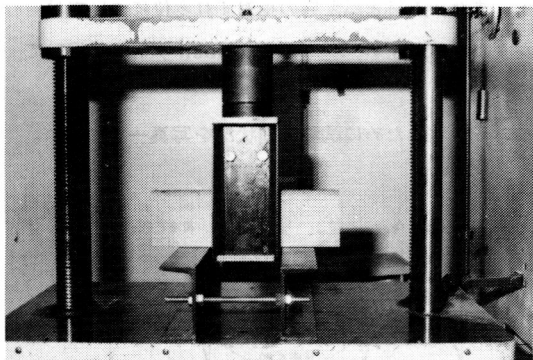


写真-1 引抜き耐力試験実施状況

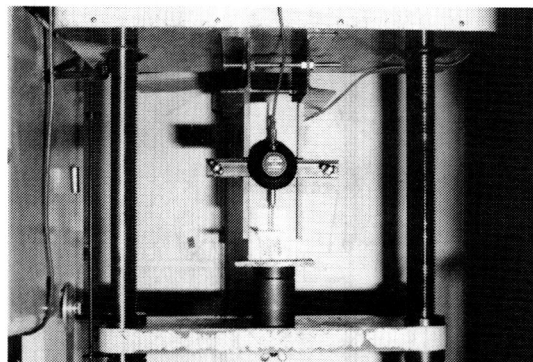


写真-2 セン断耐力試験実施状況

4. 試験結果の評価方法

4.1 引抜き耐力試験

通常、釘の引抜き耐力は、試験の結果から次式によって評価される場合が多い。

$$sP_W = P_{\max} / \ell \times \frac{3}{8}$$

ここに、 sP_W ：短期許容引抜き耐力（kg/cm）

$P_{\max}$ ：最大荷重（kg）

ℓ ：釘の打込み深さ（cm）

$\frac{3}{8}$ ：バラツキ $\frac{3}{4}$ ，安全率を2.0としたときの係数

4.2 セン断耐力試験

釘のせん断耐力は前記と同様に、試験から次式によって評価される場合が多い。

$$sP_L = P_{\max} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$sP_L = P_{1.00} \times \frac{3}{8} \quad \dots\dots\dots (2)$$

ここに、 sP_L ：短期許容せん断耐力（kg）

$P_{\max}$ ：最大荷重（kg）

$P_{1.00}$ ：相対ずれ変位1.00mm時の荷重（kg）

$\frac{3}{4}$ ：バラツキ係数

$\frac{1}{2}$ ：安全率を2.0とした時の係数

上記の(1)，(2)式によって計算した値の小さい方を、短期許容せん断耐力とする。

5. 試験結果例

最近実施した試験の結果を、参考のために表-1，表-2に示している。

6. おわりに

本稿では、機械打ちと手打ちによる釘接合部の耐力試験のみどころ・おさえどころについて述べてきた。今後、さらに自動釘打機の開発が行われるとともに、この種の試験がますます多くなると思う。今まで幾つか試験を行ってきたが、まだまだ注意・工夫すべき点があるように思われる。例えば試験体の製作時における釘の打込み深さである。釘の打込みは、釘頭が添え材と面一になるように行わなければならないが、これが添え材にめり込んでいたり、浮き出ていたりすると、耐力に影響を与えることになる。また、引抜き耐力試験時における加力速度（1 mm/min）についても同様なことがいえる。試験機にスピードコントロール装置が付いていればそれを使えばよいが、そうでない場合はストップウォッチ等を使用し、加力速度を調整しなければならない。以上のことからこの試験では、試験体及び試験方法の微妙な違いが、耐力に著しい影響を与える可能性があるといえよう。

本稿が試験体製作及び試験実施の面で、いささかでも読者の参考になれば幸いであると考えている。

表-1 引抜き耐力試験結果

添え材の厚さ (mm)	釘の種類	打込み方法	主材の比重	主材の含水率(%)	主材の年輪幅(mm)	最大荷重時		短期許容引抜き耐力(kg/cm)	許容耐力の比 ($\frac{\text{機械打ち}}{\text{手打ち}}$)	※破壊状況
						全荷重(kg)	打込み深さ1cm当りの荷重(kg/cm)			
構造用合板 9.0	KCN 50 CDP	機械打ち (打込み深さ 4.18 cm)	0.47	14.2	1.4	192	46	17.2	1.9	A・B
	CN 50	手打ち (4.18 cm)	0.47	14.3	1.4	100	24	9.0	—	B
普通合板 18.0	KCN 65 CDP	機械打ち (4.55 cm)	0.54	17.0	1.1	200	44	16.5	1.3	A
	CN 65	手打ち (4.55 cm)	0.56	17.4	1.1	159	35	13.1	—	A・B
米 柵 38.0	KCN 75 CDP	機械打ち (3.82 cm)	0.62	12.9	0.7	148	39	14.6	1.1	B
	CN 75	手打ち (3.82 cm)	0.61	13.3	0.7	133	35	13.1	—	B
米 柵 38.0	KCN 90 CDP	機械打ち (5.09 cm)	0.46	11.8	2.0	268	53	19.9	1.4	A・B
	CN 90	手打ち (5.09 cm)	0.45	11.6	1.7	191	38	14.2	—	B

注1) 表中の値は釘の長さ90mm(この場合は10体)を除いて、すべて試験体5体の平均である。

注2) ※印のAは釘の頭のめり込み、Bは釘の抜けを表わす。

注3) 本表は兼松デュオファスト株式会社より依頼された試験結果である。

表-2 セン断耐力試験結果

添え材の厚さ (mm)	釘の種類	打込み方法	主材の比重	主材の含水率(%)	主材の年輪幅(mm)	釘1本のせん断耐力(kg)					最大荷重時		短期許容せん断耐力(kg)	許容耐力の比 ($\frac{\text{機械打ち}}{\text{手打ち}}$)	※破壊状況
						0.38mm	1.00mm	2.00mm	10.00mm	1/2 P _{max}	全荷重(kg)	釘1本当りの荷重(kg)			
構造用合板 9.0	KCN 50 CDP	機械打ち	0.48	12.8	1.1	68	90	113	149	80	640	160	60.0	1.0	A
	CN 50	手打ち	0.48	12.9	1.1	65	83	95	146	84	668	167	62.2	—	A
普通合板 18.0	KCN 65 CDP	機械打ち	0.43	10.8	2.4	76	99	118	181	94	749	187	70.1	1.0	A
	CN 65	手打ち	0.43	11.0	2.3	79	105	122	175	94	755	189	70.9	—	A
米 柵 38.0	KCN 75 CDP	機械打ち	0.57	12.1	0.9	81	118	148	210	116	926	231	86.6	1.1	B
	CN 75	手打ち	0.55	11.8	0.8	75	112	135	180	104	836	209	78.4	—	B
米 柵 38.0	KCN 90 CDP	機械打ち	0.49	12.0	1.3	88	118	143	225	134	1071	268	88.5	1.1	A・B
	CN 90	手打ち	0.48	12.3	1.3	80	105	122	190	129	1034	258	78.8	—	B

注1)、注2)、注3) 表-1の注に同じ

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。硬質塩化ビニル波板の審査事項は
つぎのとおりである。

＜(財) 建材試験センター＞

硬質塩化ビニル波板審査事項

（工業技術院：標準部材料規格課
原 局：基礎産業局化学製品課）

JIS A 5702（硬質塩化ビニル波板）は、塩化ビニル樹脂
を主原料として波形に成形したもので軽微な建物の明り採
り屋根や壁に使用される材料であり、金網入りのものもあ
る。

(1) 製品規格

昭和57年6月2日改正

JIS 番号	規定項目	要求事項
A 5702	1. 種類 2. 形状・寸法 3. 質量 4. 品質 4.1 外観 4.2 曲げ 4.3 衝撃 4.4 難燃性 5. 表示	4.1' 限度見本その他によ って具体的に規定して いること。 4.4' 網入り1号の場合

(2) 資 材

資 材 名	品 質	受 入 検 査 方 法	保管方法
1. 塩化ビニ ル樹脂	1'～4' 種類 又は銘柄	1'～2' 仕様書に よって確認して いること。	
2. 安定剤			

資 材 名	品 質	受 入 検 査 方 法	保管方法
3. 着 色		3'～4' 種類又は 銘柄を確認して 受入れていること。	
4. 可塑剤、 充てん剤(使 用の場合)			
5. 金 網 (使用の場合)	5' 種 類	5' 仕様書によっ て確認している こと。	
6. プレス成 形の際のつ や出し板 (使用の場合)	6' (1) 種類又 は銘柄 (2) 形状・ 寸法	6' 仕様書によっ て確認している こと。	

備考 塩化ビニル樹脂、安定剤、着色剤、可塑剤及び充てん剤
の品質については、通常、メーカーの試験成績表の確認でよ
いが、購入先の変更等資材の品質に変動が考えられる場合
は、標準配合によって試験片をつくり、試験片の外観及び
熱安定性（変色の程度）について規定し、確認している
こと。

(3) 製造工程の管理

工 程 名	管 理 項 目	品 質 特 性	備 考
1. 配 合	1'		
	(1) 配合割合		
	(2) 計 量		
2. 混 合	2'		
	(1) 1回又は単位時間当たりの混合量		
	(2) 温度又は時間		
3. 成 形			
3.1 プレス	3.1'	3.1"	
成形の場合			
(1) カレンダー	(1)'	(1)" シートの厚さ及び幅	
	(a) 温 度		
	(b) 時 間		
	(c) 速 度		
(2) プレス	(2)'	(2)" 成形厚さ	
	(a) 温 度		
	(b) 圧 力		
	(c) 時 間		
㊦(3) 波付		(3)" 形状・寸法	
3.2 押出し	3.2'	3.2"	
成形の場合			
(1) 造粒 (必要な場合)		(1)" 粒の大きさ (最大寸法)	
(2) 押出し	(2)'	(2)" 厚 さ	
	(a) スクリュー回転数		
	(b) 温 度		
(3) 波付		(3)" 形状・寸法	
㊦ 4. 切 断		4" 長さ及び幅	

備考 ㊦については、外注する場合、この審査事項に示す管理項目及び品質特性に対する外注管理のとり決めが定められ、また、外注先の管理状況が的確には握されていること。

(4) 設 備

設 備 名	備 考
〔製 造 設 備〕	
1. 配合用計量計	
2. 混 合 機	
3. 成 形 機	
㊦ 4. 波 付 機	
㊦ 5. 切 断 機	
〔受入検査設備〕	
1. 試作設備（テストロール、ホットプレス）	
2. 熱安定性用変色限度見本	
〔製品検査設備〕	
1. 長さ・幅測定用鋼尺	
2. 厚 さ 測 定 器	
3. 谷の深さ測定器	
4. 質 量 計	
5. 曲 げ 試 験 機	
6. 衝 撃 試 験 機	
㊦ 7. 難燃性試験装置	7' JIS A 1321（建築物の内装材料及び工法の難燃性試験方法）に規定するもの

(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：製品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：最も薄い種類のもの1種類で3枚とする。
6. 検 査 項 目：(1) 質 量
(2) 曲 げ
(3) 衝 撃
7. 合 否 の 判 決：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

00

(7) 告示による表示方法

告示の表示内容のうち、「工場名(又は略号)又は事業場名(又は略号)」とは、工場名又は事業場名の一部を省略したものであって、第三者(当該商品の使用消費者)が容易に判別できる略号をいう。

新装置紹介

油圧サーボ

水平振動試験装置

(財)建材試験センター

1. はじめに

当センター・中央試験所では、昭和57年度試験設備整備計画に基づき、油圧サーボ水平振動試験装置（以下水平振動台と称する）の設置を推進している。

本水平振動台は加振機として、既存の電気油圧式振動試験機を使用することにより、正弦波、各種の地震波等の振動を発生させるものである。

これにより建築物、構造部材、設備機器等について、地震動を想定した振動試験が実施可能となったのである。本水平振動台の設置を機会に、水平振動台、加振機、計測システム等について紹介し、依頼者の方々の参考に供したい。

2. 主要装置の性能概要

水平振動台、加振機及び計測装置の概要を表-1に、水平振動台の形状を図-1に示す。

表-1 主要装置の性能概要

名 称	各 構 成 部 の 仕 様 概 要
水 平 振 動 台	大 き さ
	3.7 m × 3.2 m (A = 11.84 m ²)
	加 振 方 向
	水平一方向
	最大搭載重量
	5 t (重心高さ [max] 4 m)
加 振 機	最大加速度
	0.8G (5 t 搭載時), 1 G (2.5 t 時)
	最大ストローク
	± 100 mm
	支 承 方 法
	静圧軸受 (120kg/cm ²) 8 台使用
	周波数掃引機能付 デジタル発振器
	正弦波, 矩形波, 三角波
測 定 器	プログラム発振器
	正弦波, ランプ波, 特殊波等
	入力等化器
	地震波等のランダム波
	最 大 速 度
	60 cm/sec
	加振周波数
	1 × 10 ⁻³ ~ 40 Hz
	コントロール
	変位, 荷重及び加速度
	加 振 方 法
	プログラム, 掃引, 外部入力, 手動
	6 CH 動歪み測定器 (オートバランス方式)
	2 台
	20 CH 動歪み測定器 (差動トランス使用)
	1 台
	3 CH 動歪み測定器
	1 台
	12 CH 電磁オシログラフ, 6 CH ペンレコーダー, 8 CH リニアレコーダー
	各 1 台
データ記録装置 (12 CH AD変換機能内蔵)	

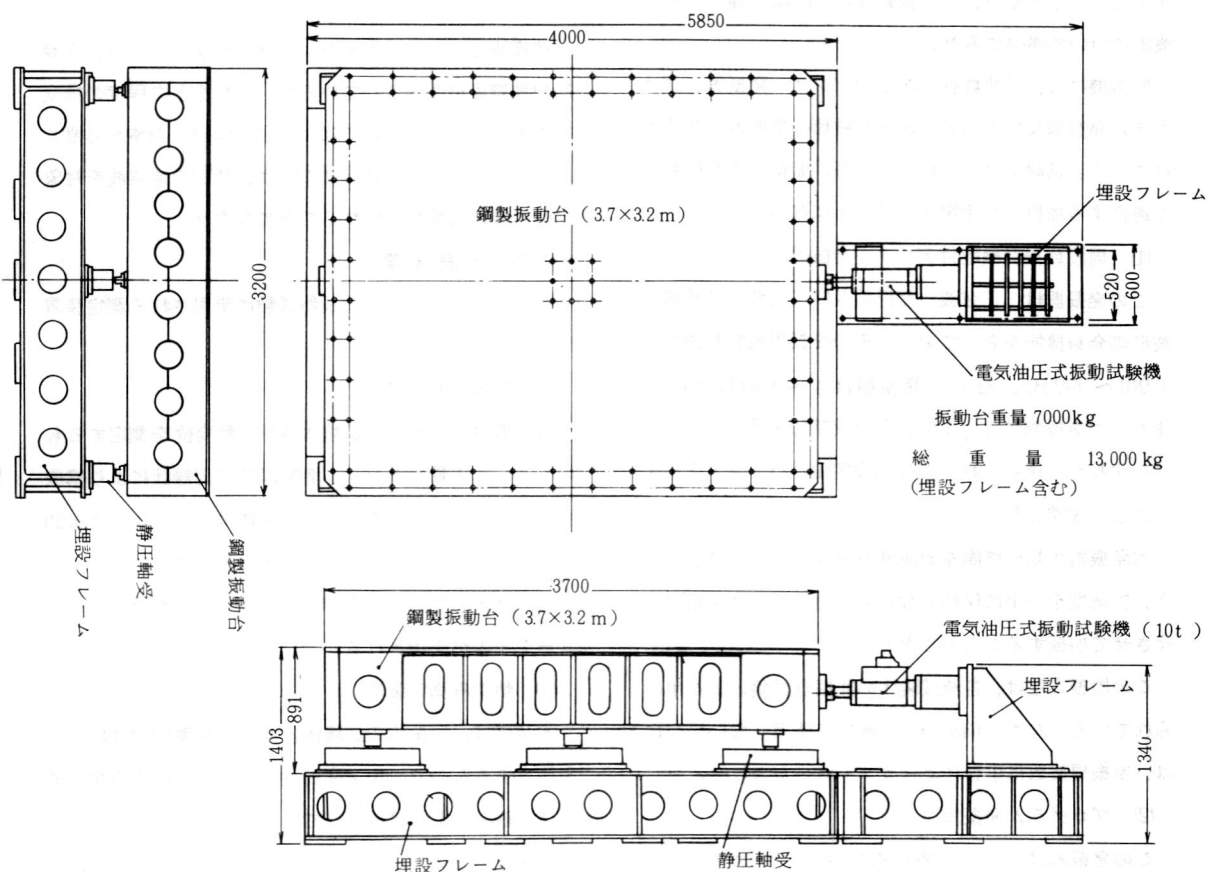


図-1 水平振動台の形状

2.1 水平振動台

図のように、本水平振動台は、鋼板及び鋼製フレームにより構成されており、その大きさは幅3.2 m、奥行3.7 m (面積 11.84 m²)、台重量は約7 tである。

この水平振動台を静圧軸受8台により、油圧浮上させ加振機にて水平方向の振動を加える機構となっている。

試験時には、静圧軸受に、専用の油圧ユニットから常時 120 kg/cm² の油圧が供給される。この際の、油圧ユニットの起動、停止及び操作は、すべて、油圧回路開閉盤にて行われる。また、静圧軸受には、上下方向のみを拘束する T 型静圧軸受及び加振方向以外を全て拘束する V 型静圧軸受を使用しており、転倒モーメント(ピッチング)、搭載物の偏心によるモーメント(ヨーイング)に十分対応できるようになっている。

次に、本水平振動台の主な性能について述べてみよう。

最大搭載重量は、5 t であり、この時の振動台上から重心までの高さは4 m 以下である。

最大加振加速度は、搭載重量により異なり、5 t 搭載時の最大加速度は、800 gal、2.5 t 時で 980 gal (1G) となる。また、最大加振振幅は± 100 mm である。これらの条件により、本水平振動台の振動試験で、許容される試験体の規模は次のようになる。

試験体の最大重量は5 t、最大寸法は、加振方向が3.64 m (4 P 相当)、直行方向3 m (3.5 P 相当)となる。したがって、1層1スパン、床の広さが6.5畳程度の構造ユニットや立体架構の振動試験が可能といえよう。

2.2 加振機

本水平振動台に使用される加振機については、本誌既

報のとおりであるが、水平振動台の性能に関連する発振機能について述べてみたい。

加振機には、周波数掃引機能付デジタル発振器、プログラム発振器及び入力等化器の3種類の発振器が装備されている。試験には、これらのうち、加振条件が最もよく適合する加振器が使用されることになる。

(1) 周波数掃引機能付デジタル発振器

この発振器は、正弦波、矩形波及び三角波の3種類の波形の発振機能を有しており、その発振周波数範囲は、0.001～999 Hz、掃引周期範囲は1～999秒である。また、加振振幅には、変位、荷重及び加速度モジュールのいずれかが選択され、振幅の設定値はバーニアダイヤルにより調整される。

本発振器の掃引機能を加速度モジュールで作動させると、加速度を一定に保持しながら、加振周波数を順次変化させて加振することができる。

この加振方法は、各種試験体の共振点試験によく用いられている。なお、前記の掃引機能を使用しない場合には、加振周波数は手動によりコントロールされる。

(2) プログラム発振器

この発振器は、内部に99 CHのメモリー・ステップを有しており、これに加振周波数、振幅、加振時間繰り返し回数等の必要なデータを入力し、試験時の加振条件をプログラムする。出力波としては、正弦波、ランプ波等があるが、本振動台を使用する場合には、正弦波で、加振周波数及び加振時間を一定とし、加振振幅を順次変化させる方法が適当と思われる。

したがって、ここでは、加振周波数を試験体の固有振動数等に設定し、振幅を順次増大させながら、試験体が破損するまで加振する試験が行われよう。

(3) 入力等化器

本器は、地震波等の加速度をデータレコーダーから入力し、これを加振波形として出力するものである。この際に入力された加速度信号は、内部積分回路により変位信号に変換される。このように、加速度信号で入力されても、加振機は変位信号によりコントロールされるため、入力地震波の再現性については、若干の問題が生じるものと思

われる。

地震波としては、エルセントロ、タフト、八戸、宮城県沖地震等が準備されているが、これをどの程度の精度で再現できるかについては、一定の検討と調整が必要であろう。以上のように、ここでは、特定の地震波を対象とした振動試験が行われることになる。

2.3 計測装置

次に、本水平振動台の振動試験に使用される測定装置について述べてみたい。

(1) 動変位測定装置

本装置は、加振中の試験体各部の動変位を測定するものであり、差動トランス、増幅器及び記録計により構成されている。差動トランスの現有数は、ストローク±50 mmが20台、ストローク±100 mmが3台である。

記録計としては、6 CHペンレコーダー、8 CHリニアレコーダー等が使用される。

(2) 動歪み測定装置

本装置は、加振中の試験体各部の加速度(または歪み)を測定するもので、加速度ピックアップ、動歪み測定器及び記録計により構成されている。

加速度ピックアップの現有数は、容量1 Gが8台、2 G及び10 Gが各3台、20 Gが1台、合計15台である。また記録計としては、電磁オシログラフ(合計15 CH)が使用される。

(3) データ収録装置

本装置は、AD変換機能を有するパーソナルコンピュータであり、前述の測定装置から出力されるアナログデータをデジタルデータに変換し、カセットテープに記録する。同時に12 CHのAD変換が可能である。

3. 実施可能な振動試験

本試験装置によって実施可能となる振動試験を以下に列挙してみよう。

(1) 小規模住宅の構造ユニットの耐震性試験 (2) 建築物模型の振動試験 (3) 構造部材の耐震性試験 (4) 建築設備機器、配管等の振動試験 (5) 家具、電気器具の振動試験 (6) 石塀、ブロック塀の耐震性試験。なお、

これらの試験体は、いずれも2.1の試験体の最大寸法及び重量の制限値以下であることが必要である。

4. おわりに

今年度到新設される水平振動台の性能概要及び関連する加振機、測定装置の仕様について紹介してみた。

この水平振動台は、すでに設置されている国・公立研究所、大学、大手建設会社の振動台に比べ、必ずしも規模が大きいとはいえないが、依頼者の方々が利用しやすいように、試験実施の面で十分配慮したいと考えている。

この水平振動台による振動試験は本年12月初旬から開始されるが、これにより、建築物の耐震性という面で、いささかでもお役に立てば幸いである。

なお、本水平振動台は、日本小型自動車振興会から昭和57年度小型自動車等機械工業振興事業に関する補助を受けて、設置されるものである。記して感謝の意を表したい。

(文責 構造試験課長 川島謙一)



掲 示 板

財建セ・試験繁閑度

(11月4日)

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	B	耐火材料	大型壁	C
	コンクリート	A		中型壁	C
	モルタル・官	B		サッシ、防火戸	C
	家具・金物	B		柱、金庫	A
	かわら・板類	B		屋根排煙機	A
	セメント製品、他	B		はり、床	C
有機材料	防水材料	B	構造	防火材料	C
	接着剤	A		面内・水平断	C
	塗料・吹付材	A		曲げ	B
	プラスチック	A		衝撃	A
物理	耐久性、他	C	音響	300t加力	A
	耐風圧、水密・気密	C		振動試験	C
	防災機器の漏煙作動	A		遮音 大型壁等	C
	断熱、防露	B		吸音	C
	湿気等	B		現場測定、他	C
中 国 試 験 所					
	断熱性	B		左官、セメント製品	A
	防火材料	B		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

2次情報File

2次情報File

行政・法規

構造用合板に針葉樹も(JAS改正)

農水省

農林水産省は、針葉樹を構造用合板として使用できるよう、構造用合板の日本農林規格(JAS)を改正することを決めた。これは米国から非関税障壁だと指摘されていたもので、12月から実施する方針。

これまでラワン材のJASは認められていたが、針葉樹については適合規格がなかった。このため、今回の改正で針葉樹合板の輸出国であるアメリカ、カナダなどからの製品輸入が促進されることになる。

この構造用合板は、ツーバイフォー住宅の壁材に使われるもので、改正の概要は①表板に品質Dの単板を使わないこととし、表板と裏板の品質の組み合わせを自由とする②強度の低い樹種の使用を避けるため、米つが材と同等以上の強度を有する木材であること③単板の厚さを15mm以上、5.5mm以下とする——など。

——57.10.5付 日本工業新聞より——

官庁ビル等の保全要領まとめ

建設省

建設省では去る5月、省庁舎等国家機関の建築物について、その機能を維持し耐久性を確保するため、「国家機関の建築物等の保全に関する技術的基準」を作成したが、このほどその基準にもとづき「建築物保全要領」をまとめた。

同要領は、国家機関において施設の保全業務を担当する職員などが、先の基準にもとづき、業務を適正に行うことを目的として作成されており、大きく分けて▽定期点検・保守と運転▽日常点

検・保守——の2部で構成され、それぞれについて細かく点検項目が分けられ、具体的な作業内容、数値などが示されている。さらに参考資料として技術基準、建築物における衛生的環境の確保に関する法律、水道法、建築基準法などから、法令による定期点検を規定した部分が掲載されている。

——57.10.5付 設備産業新聞より——

省エネルギー

パッシブソーラーの暖房効果を実証

東大生研他

東大生産技術研究所の村上助教授、東京工芸大学建築学科の小林助教授、東芝住宅産業は、共同でパッシブ・ソーラーハウスの研究を進めているが、予想以上の暖房効果のあることを実験住宅でつかった。

この研究は、通産省の新住宅プロジェクトに関連して設けられた、空気循環式ソーラーハウス研究委員会の活動の一環として実施したもの。家屋内に熱対流を利用した空気循環路を設け、日射で温まった南側の空気を北側にはこんだ場合、北側の部屋の温度がどれだけ上げられるかを確かめるのが目的である。実験は、同一規模、同一熱性能をもつ実験住宅を2棟(面積はともに約18㎡)を建て、うち1棟に空気循環路を組み込み、もう1棟は普通の住宅構造にして空気循環による熱搬送の有効性を調べる形で行った。

実験では、循環路内の空気がかなりの速度(循環路の厚さ5cmで秒速40cm)で流れることが確認され、①日中の北側の部屋の温度を3℃程度アップできる②明け方の北側の室温を外気温より8℃程度高く保てる——ことが判明したとしている。

——57.10.4付 日本工業新聞より——

2次情報File

省エネ技術認定制度の実施へ

建設省

建設省は建築物の省エネルギー化を推進するためこのほど、建設大臣による「省エネルギー技術認定制度」を創設する方針を固めた。

今年度内に具体的な実施のための準備作業を固め、58年度からスタートさせたい意向である。最近、民間企業で開発熱が高まっている省エネルギー技術について同省が技術基準を定め、基準を上回る性能をもつ技術に、大臣認定という「お墨付き」を与えようというもので、省エネ技術の向上、普及に大きな効果をもつ制度として、建築・設備機器業界などで関心を集めている。

——57.9.25付 日本内燃力

発電設備新聞より——

材 料

水溶性のセメント剥離剤を開発

寿化学工業

寿化学工業は、水溶性で、しかも乾燥塗膜方式による剥離を可能とするセメント剥離剤の液剤の開発に成功した。セメント成形の際に、型枠からの「はがれ」を容易にするのに使われるもので、これにより従来、使用されている油性タイプに比べコストは半分で済み、しかも成形されたコンクリート表面から、油泡や油シミによる荒れをなくすることが可能となったほか、水溶性のため、これまでの油性タイプが必要とした保管上の手間が一切不要という。

この剥離剤は、弱アルカリ性のグレーの水溶液で、塗布後5分前後で水分が蒸発、型枠面に強い乾燥塗膜ができるという。この被膜が型枠面とセメントを隔て、型枠から剥離に、従来の油性タイプの剥離剤と同等の効果を示し、しかも油ヤケなどの油性タイプが持つ難点を克服したという。水溶性の液剤で、乾燥塗膜タイプの剥離剤の開発は初めてという。また

遠心力型などあらゆる成型方式に使えるほか、形材として合板などあらゆる枠材に使用できるのも大きな特徴。

— 57.10.4付 日刊工業新聞より —

レジンコンクリート用樹脂液を開発

—— 日本油脂他

日本油脂はホッコン、北海道工業試験所と共同で、レジンコンクリート、レジンモルタル用の樹脂液を開発した。

この新しい樹脂液は、アクリル系の比重0.99、粘度5 CPSの褐色透明液体に少量の低収縮剤や硬化剤、促進剤を加え骨材と混練する。プレシマーの配合率は、レジンコンクリートで約6%、レジンモルタルで約13%。

従来の樹脂液に比べ作業性が優れているうえ、1000 kg/cm²以上の高強度コンクリートが得られ、他材料との接着性もよいという。耐摩耗性の要求される雪国の道路舗装材や排水溝材、床材、各種構造物の補修材などに最適という。

— 57.9.24付 日刊建設

産業新聞より —

工 法

空洞ブロック新構法、大臣認定へ

—— 日本CB協

空洞ブロック業界が需要増大に大きな期待をかけている、「木造住宅用型枠コンクリートブロック造布基礎構法」の建設大臣認定が、10月にも行われる予定となっている。同構法は、すでに8月中に工業化住宅評定委員会構造部会、(財)日本建築センターの耐久性委員会の両評定を経て、建設大臣への認定申請を準備していたもの。

木造住宅の布基礎は、昭和46年に建築基準法が改正され、一体の無筋コンクリートが湿地域の場合、鉄筋コンクリートに改正されたことから、コンクリートブロックは実質的に締め出され、建坪10 m²以下の布基礎以外使うことができなくなっていた。このため日本コンクリートブロック協会は、3年ほど前からブロッ

ク建築全般の普及と、将来のブロック産業の発展のため、大学や研究機関の専門家を含めたプロジェクトを発足させ、各種の研究実験や施工実験を行い、このほど日本建築センターの評定があり、基礎ブロック実用化への道が開けたもの。

工業化住宅評定委員会の評定報告書によると、基礎ブロックの製造者、施工業者を規定、また基礎ブロックを用いる住宅の立地条件、布基礎の構造、配筋、鉄筋の継手及び定着、鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さ——などについても細目を規定している。

— 57.9.20付 セメント新聞より —

ヘドロ地盤固化で新工法

—— 三井建

三井建設は、特殊固化剤を使用するヘドロ地盤固化処理工法を開発した。ヘドロ地盤の改良工法としては、使用固化剤の違いでセメント系とスラグ系に大別されるが、今回開発したのはスラグ系。

同社のヘドロ地盤固化処理工法の最大の特徴は、廃材を利用する固化剤にある。つまり、高炉メーカーで発生するスラグと、電力会社などで出てくる排煙脱硫石こうを主成分とし、これにある刺激剤を加えたもので、スラグは、微量のアルカリ刺激剤を混入すると水和反応を起こすという化学的な特性をうまく生かしたものの。

従って、セメント系に比べ①セメントでは固まらない有機質土の固化処理が可能②有害な産業廃棄物を固化して無害化できる③使用目的に応じて固化剤の組成物の混合比率を変えられることができるなどに加え、廃材を再利用することから省資源につながる利点があるといっている。

— 57.10.7付 日本工業新聞より —

調査・実験

6階建て鉄骨造の実大構造物で1年かけ実験分析

—— 建研

建設省建築研究所は、日米共同大型耐

震実験研究の第2弾として、来年2月から1年がかりで、6階建ての鉄骨造建物の実大試験体による耐震実験研究を行うことになった。

2年前に、第1弾として実大7階建ての鉄筋コンクリート造の建物実験を行い、多くの経済的な効果を得ることができたという。今回、来年2月から実験することになったのは、実大6階建ての鉄骨造の建物。実験は、この建物を20m×25mの反力床と高さ25mの反力壁の装置に乗せて行う。反力壁にとりつけられた加力用ジャッキで、その実大建物に地震時に発生する水平方向の力に相当するものを加え(「仮動的加力」手法)、各種の耐震実験を行っていく。この実験によって、経済的で耐震性の強い鉄骨造の建物の誕生が期待されている。

— 57.10.15付 日刊工業新聞より —

3階建木造住宅実態調査を行う

—— 木材技術セ

(財)日本住宅・木材技術センターでは、農林水産省の補助事業、市場調査事業の一環として昨年度「既存3階建木造住宅実態調査」を行ったが、その概要が明らかになった。

在来木造工法で3階建てを、また在来木造工法でタウンハウスを実現するため、工務店業界や木材業界では、建設省や住宅・都市整備公団、供給公社等に働きかけているが、それに比べ、建設省でも3階建てに必要な構造計算方法の簡略化、P R等に取り組んでいる段階だけに、今回の調査報告に関心がもたれている。

同センターが行った調査は、木造軸組工法による3階建ては古くから、かなり建設されているが、施工等の体系は明確にされていないので、既存の3階建木造住宅の詳細な調査と構法・構造面の検討を行うことを目的として行われたもの。

— 57.10.5付 日本住宅新聞より —

紹介者：森 幹 芳*

* (財)建材試験センター調査研究課

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和 57 年 8 月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分 167 件(依試第 25392 号～第 25558 号)中国試験所受付分 27 件(依試第 1001 号～第 1027 号)合計 194 件であった。

その内訳を表一 1 に示す。

2. 工用材料試験

昭和 57 年 8 月分の工用材料の試験の受託件数は 2,096 件であった。

その内訳を表一 2 に示す。

表一 2 工用材料試験受託状況 (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		
コンクリートシリ ンダー圧縮試験	280	96	17	154	449		996
鋼材の引張り・ 曲 げ 試 験	303	106	38	15	248		710
骨 材 試 験	6	2	0	9	63		80
検 査	15	7	11	—	—		33
そ の 他	15	28	37	135	26		241
合 計	619	239	103	313	822		2,096

表一 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	6	2		1				9
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	2	3	1						4
3	モルタル及びコンクリート	11	19	15		4		2		40
4	モルタル及びコンクリート製品	20	6	1	29	2				38
5	左 官 材 料	4	15	6		1	1	12		35
6	ガラス及びガラス製品	9	16	1	5	3				25
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 鋼 材	5	7	2	1		1	1		12
8	家 具	12	14		6			1		21
9	建 具	79	51	40	2	2	37		31	163
10	床 材	9	30	3	5	9	6	2		55
11	プラスチック及び接着剤	11	11	2	4	2				19
12	皮 膜 防 水 材	3	7	2	2	1		1		13
13	紙・布・カーテン及び敷物類	2			2			1		2
14	シ ー ル 材	4	11	1		3	2			17
15	塗 料	1						1		1
16	パ ネ ル 類	12	20	5	4	1			3	33
17	環 境 設 備	5	1	4	1	1	1			8
18	そ の 他	3		1	1	1				3
合 計		194 (1,172)	217 (1,165)	86 (306)	62 (372)	31 (214)	48 (225)	20 (123)	34 (155)	498 (2,560)

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
金属製簡易車庫用構成材 第1回小委員会	S57.8.18 14:00 ～ 17:00	文明堂	・規格化を進める上で、対象とする簡易車庫として 1) 周囲が密閉されているもの 2) 収納部分は含まない 3) パルコニー兼用形は除くなどを挙げた
JIS A 6601 (住宅用金属製 パルコニー及 び手すり構成材) 第1回小委員会	S57.8.30 14:00 ～ 17:00	文明堂	・改正案について逐条審議 ・各部の名称の項において 例図1の長さ(L)は連結式を 一応想定する ・根太間隔の測定は心心とする
JIS A 5906 (半硬質繊維板) 第1回小委員会	S57.8.31 13:00 ～ 16:00	文明堂	・工業技術院より委託主旨 説明 ・委員長に狩野春一氏を選出 ・業界の現況について ・今後の進め方

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) 構造材料の安全性に関する標準化のための調査研究

＜開催数3回＞

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第3回繰返し疲労 原案作成分科会	S57.8.31	博多グリーン ホテル	・原案の作成 ・解説の検討
第3回耐薬品性 原案作成分科会	S57.9.3	建セ	・原案の作成
第5回ひびわれ 原案作成分科会	S57.9.14	建セ	・原案の作成 ・実験計画立案

(2) 省エネルギー用建材及び設備等の標準化に関する研究

＜開催数6回＞

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第4回設備部会	S57.8.20	建セ	・配管熱損失測定の実 験状況報告 ・暖房設備実験計画の 検討
第3回熱貫流率 原案作成WG	S57.8.27	八重洲 龍名館	・試験法の素案作成 ・計算法の原案作成方 針検討

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第2回企画調整 部会	S57.8.28	建セ	・設備部会における冷 暖房設備実験計画の 検討
第3回熱貫流率 原案作成小委員会	S57.9.1	建セ	・試験法の素案検討 ・計算法の原案作成方 針検討
第1回本委員会	S57.9.6	八重洲 龍名館	・今年度の実施計画確 認及び経過報告
第5回設備部会	S57.9.14	建セ	・配管熱損失測定の中 間報告 ・冷暖房設備実験計画 の検討

(3) 住宅性能標準化のための調査研究

＜開催数3回＞

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第3回供給処理 分科会	S57.8.30	センタ ー5F	・研究経過報告
第4回共用排気 WG	S57.9.3	東大生研	・性能検査法の検討
第1回熱JIS 原案作成分科会	S57.9.13	建セ・5F	・委員構成の確認 ・JIS素案について

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
S57.8.17（第8回） 8.18（第9回）	アルミニウム合金製 サッシ用金物	・JIS表示許可申請 書 ・その他
S57.8.31（第10回） 9.14（第11回）	〃	・社内規格、その他
S57.8.24（第24回） 9.8（第25回）	メタルラス	・社内規格 ・JIS表示許可申請 書 ・その他
S57.8.25（第18回）	建築用鋼製下地材	・社内規格 ・JIS表示許可申請 書 ・その他

技術と信頼の昭和ロック

鍵

X-KEY

ドアロック

公団公営住宅指定錠

警察庁認定CP錠

防災防犯システム機器

天井・床ハッチ

キーボックス

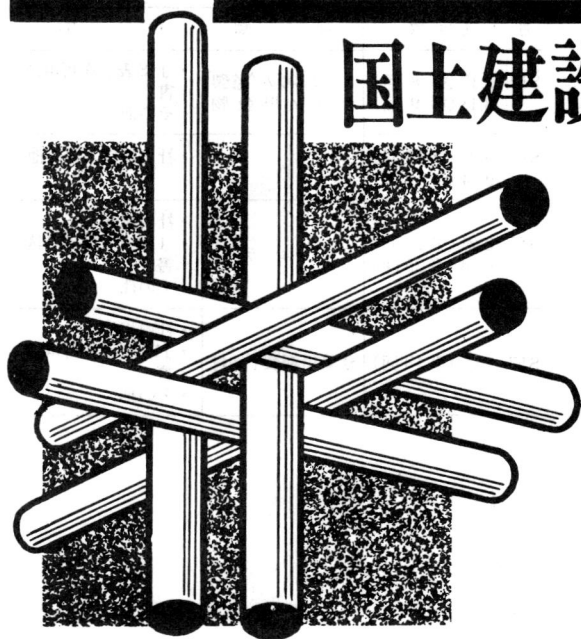
各種建築金物



昭和ロック株式会社

本社及工場 大阪市淀川区野中南2丁目11番50号 〒532 ☎06(303)1121(代)

東京・名古屋・高岡・広島・福岡・札幌・高松



国土建設はこのブレーンで!

コンクリートAE剤	ヴィンソル
型 枠 剥 離 剤	パレット
コンクリート養生剤	サンテックス
セメント分散剤	マジノン
強力接着剤	エポロン
白アリ用防衛防蟻剤	アリラン
ケミカル・グラウト剤	日東-SS
止 水 板	ポリビン

山宗化学株式会社



本 社	東京都中央区八丁堀 2-25-5	電話03 (552)1261代
大阪支店	大阪市北区天神橋 3-3-3	電話06 (353)6051代
福岡支店	福岡市中央区白金 2-13-2	電話092(521)0931代

広島出張所	広島市舟入幸町 3-8	電話 0822(91) 1560
高松出張所	高松市錦町 1-6-12	電話 0878(51) 2127
静岡出張所	静岡市春日町 2-1-5	電話 0542(54) 9621
富山出張所	富山市稲荷元町 1-11-8	電話 0764(31) 2511
仙台出張所	仙台市原町 1-2-30	電話 0222(56) 1918
札幌出張所	札幌市北区北九条西 4	電話 011(723) 3331

天井吊・設備用インサートのエース
豊富な種類で登場!!



クギプラエース & クギプラエース 3 N

スリール ネイル

低コストの2本釘



クギプラエース

優れた施工性!
安定した強度!
7色のカラー仕様!

(イエロー, レッド, ピンク
ホワイト, ブルー, グレー
グリーン)

PAT NO 1301168

3本釘ですから自立します



クギプラエース 3 N

- 特 長
1. クギプラエースは、本体がスチール製でアンカー部は塑成加工ですからイモノ製に比べ安定した高い強度が得られます。
 2. 台座は樹脂製で7色のカラー仕様ですから、業種別に分けて御利用頂けます。
 3. 台座の下端にコンクリートノロ止めの膜がついてますから安心してお使い頂けます。
 4. インサートの座面が樹脂性のため、イモノインサートにくらべ防錆効果が期待出来ます。
 5. 釘付ですから、ワンパンチで型枠へ取付けが出来ます。

●建設工事の合理化と省力化を実現する

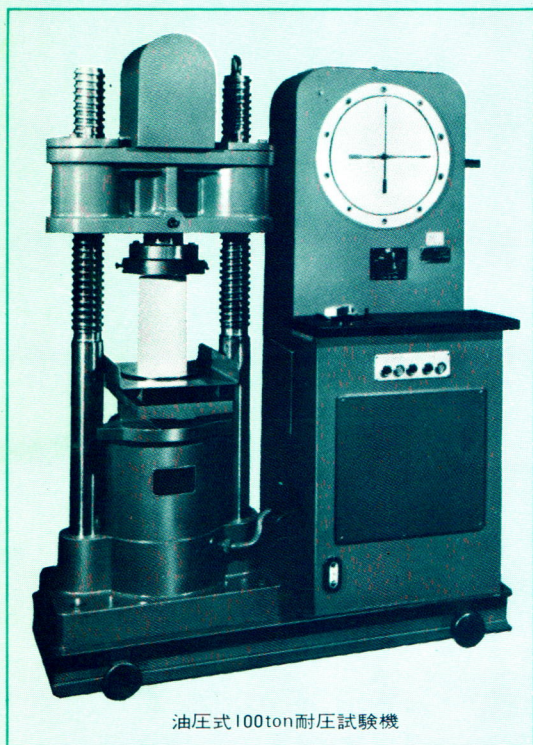
Ⓜ 丸井産業株式会社

マルイマルイ

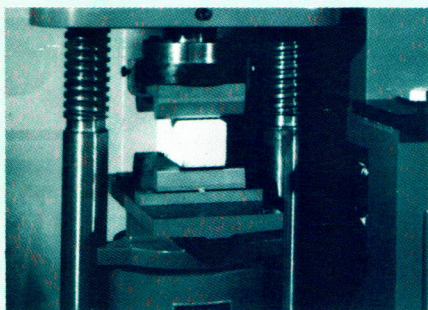
〒733 広島市西区庚午中4丁目16-18 ☎082(272) 0101

小型・高性能

油圧式 100ton 耐圧試験機



油圧式 100ton 耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置

TYPE MS, NO. 100, BC

特 長

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

仕 様

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

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

- 材料試験機（引張・圧縮・撓回・屈曲・衝撃・硬さ・クリープ・リラクセーション・疲労）
 - 製品試験機（パネ、ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・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。



■ 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