

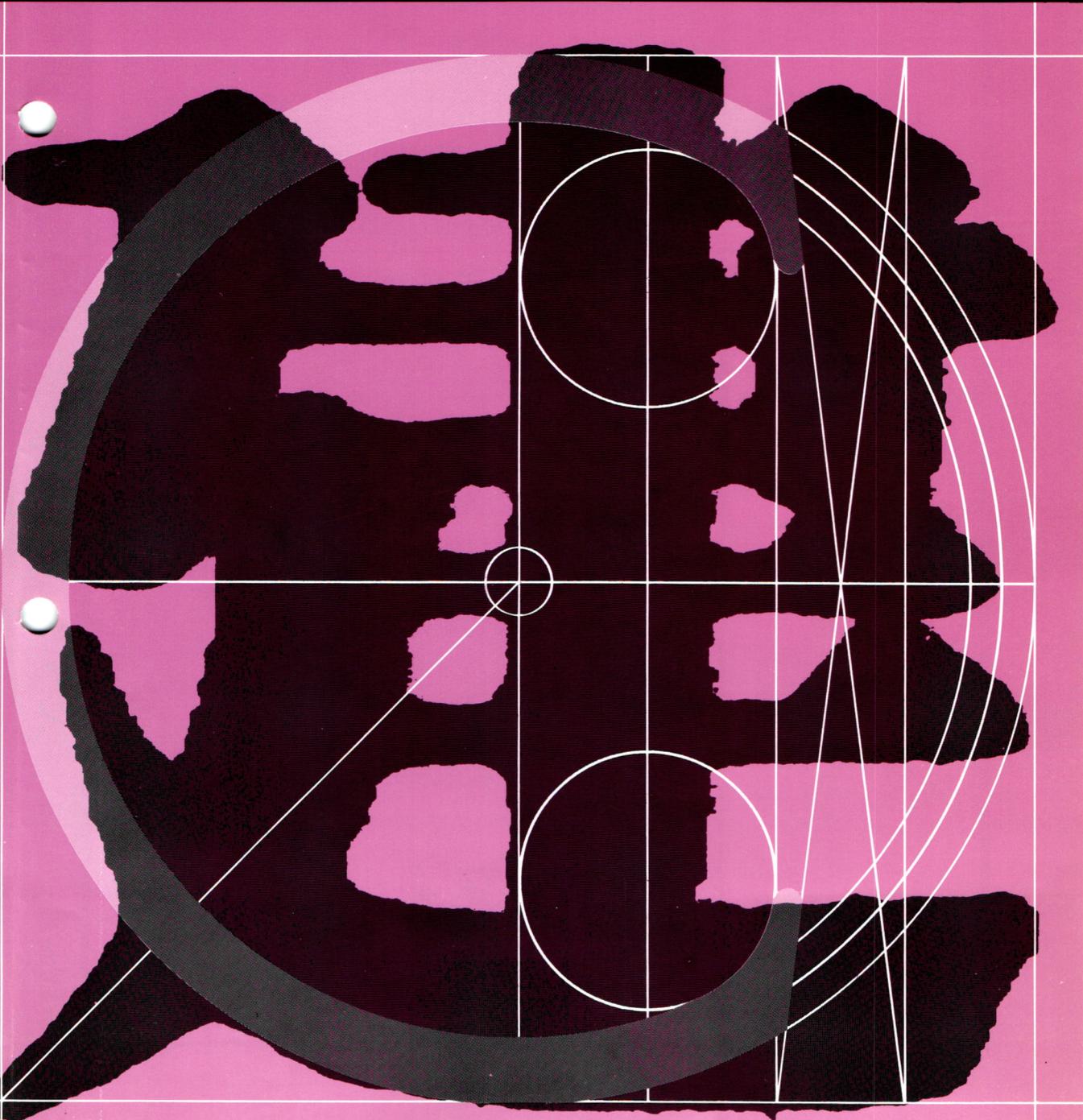
建材試験



情報

1988 VOL.24

財団法人 建材試験センター



個性をデザインする

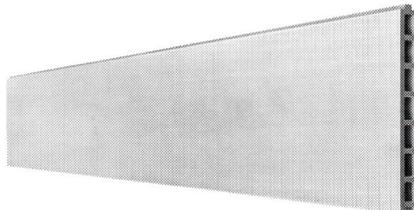
アスロック

押出成形セメント製品

建設省認定：不燃（個）第1061号

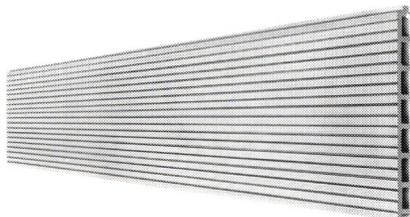
アスロック（60mm品）

落ちついたフラットなデザインに



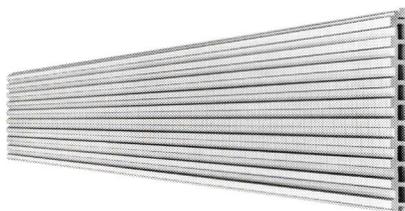
タイルロック（タイル張り専用アスロック）

モダンなタイル仕上げに



タスロック

スマートなアートタッチに



——— どのような設計施工でもお気軽にご相談下さい。 ———



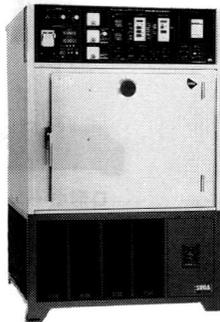
神戸本社	神戸市中央区浪花町15番地	〒650	☎(078) 391 7221
東京本社	東京都中央区銀座2-15-2(東急銀座ビル)	〒104	☎(03) 542 6111
札幌支店	☎(011) 261-8291	大阪支店	☎(06) 345-1031
仙台支店	☎(022) 225-7986	広島支店	☎(082) 245-3257
東京支店	☎(03) 542-6311	福岡支店	☎(092) 411-1118
名古屋支店	☎(052) 201-8941		

国際技術レベルを上回る

キセノンロングライフ ウェザーメーター

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

(サンシャインウェザーメーターもあります)



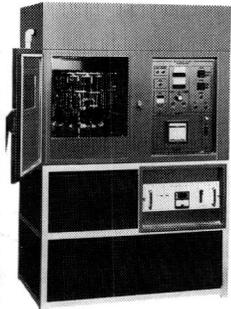
WEL-6X-HC-B·Ec

“完全クローズドシステム”

(真のオゾン濃度表示)

オゾンウェザーメーター

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



OMS-HC

C・D65光源による

SMカラーコンピューター

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

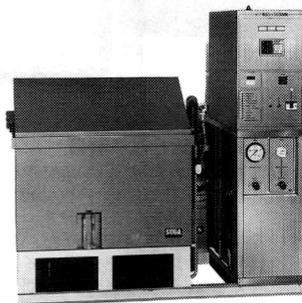


SM-5-1S-2B

塩水噴霧・乾燥・湿潤

塩乾湿複合サイクル試験機

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



ISO-3-CY

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



スガ試験機株式会社

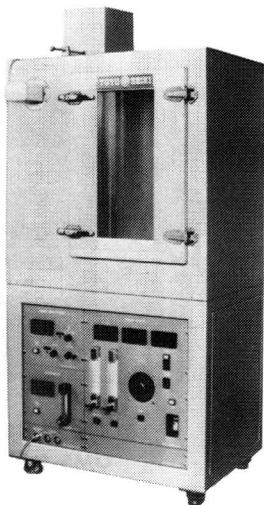
本社・研究所 東京都新宿区新宿5-4-14 ☎03-354-5241 Fax. 03-354-5275 〒160
支店 大阪☎06-386-2691 名古屋☎052-701-8375 九州☎093-951-1431
広島☎082-261-3285



Toyoseiki

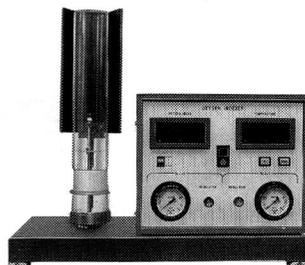
東精の

建材・インテリア材試験機・測定機



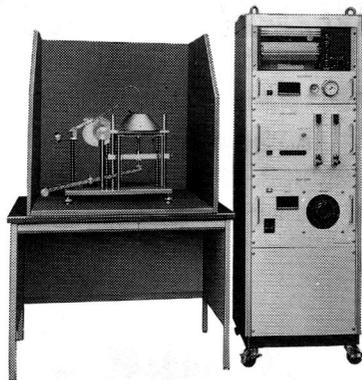
N.B.S.発煙性試験装置

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



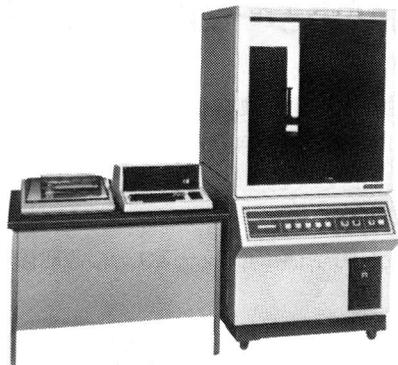
D形キャンドル式燃焼試験機

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



ISO-着火性試験装置

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



ST式シーリング材自動引張り試験装置

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

株式会社 東洋精機製作所

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

建材試験情報

VOL.24 NO.8

August / 1988

8月号

目

次

■巻頭言	
ISO TC 163東京会議を終えて……………	藤井 正一… 5
■研究報告	
エアサイクル住宅の熱環境に関する調査研究 (その3)パッシブ化による冬期測定結果 ……………黒木 勝一・勝野 奉幸・西本 俊郎・石田 喜久治・小林 栄太… 6	
■試験報告	
押し成形セメント板「ノザワアスロックワイドパネル」 を使用して構成された非耐力壁の動的変形能試験……………	14
■JIS原案の紹介	
建築用鋼製下地材(壁・天井)……………	22
■試験のみどころ・おさえどころ	
道路用碎石の修正CBR試験……………	松尾 数則… 30
■第8回公示検査(検査細則)(1)……………	34
■JISマーク表示許可工場審査事項	
洗面化粧ユニット審査事項……………	37
■2次情報ファイル……………	42
■建材標準化の動き(8月分)……………	41
■建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 掲示板……………	45
■業務月例報告(試験業務課/調査研究課)……………	44

◎建材試験情報 8月号 昭和63年8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)

MARUI 試験機器 ニュース

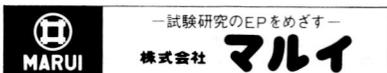


デジタル式 セメント自動凝結試験機

単連型で現場での試験が可能!

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

■資料請求は下記の営業所へお問合せ下さい



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

さらに一步、素速く、より多目的で、効果は絶大

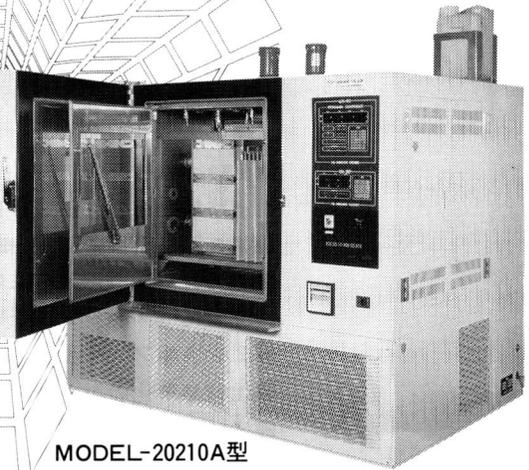
多目的凍結融解試験装置

MULTI PURPOSE STANDARD TYPE FREEZING & THAWING TEST CHAMBER

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

気中凍結水中融解兼用型
空冷式冷凍機採用
省スペースを実現!!

マイクロコンピューター
フルオートマッチク



MODEL-20210A型

■特長

- 2基のマイコンで多目的な環境条件を創造制御。しかも、コンパクト設計で場所のとらない多目的試験装置を実現。
- 標準温度は-40~+80℃(150℃、180℃)空冷方式。温度・湿度・時間・散水量等長期連続運転時の分布精度を飛躍的に高めました。
- A槽(本体槽)、B槽(試験片取付槽)の設定条件は、明瞭なパネルタッチ入力方式。
- 長期連続冷熱サイクル試験に最適。散水量・時間もプログラムでフルオートマッチク。
- 外装材・内装材・壁材・屋根材・コンクリート材のあらゆる熱衝撃試験に準拠。
- プログラムメモリーの保持+本体槽の安全対策を多角的な観点から標準仕様として装備。
- プログラム運転の確認・修正・繰り返し・途中スタート・リンク・リピート・サイクルカウント・割込み・呼び出し・etc. 多種多様な入力可。多種多様な機能で、あらゆる環境条件を迅速に再現できます。
- プログラムは5パターンで1パターンあたり10ステップ。またオプションで温湿度勾配時間自由設定も可
- GP-1B、RS-232Cインターフェイスでパソコンとのオン・とのオンラインシステムが手軽に実現(オプション)
- 気中凍結水中融解専用ユニットもオプション可。

■用途

超迅速多目的凍結融解試験に!

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

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

■標準仕様

- 外寸法 W2150×D1450×H1700mm
- 内寸法 W800×D600×H950mm
- 温度 -40~+80℃±0.5℃
- 湿度 40~98%RH
- 標準電源電圧 AC200V-3φ-16.5KVA
- 内装材 SUS304
- 試験片取付箱仕様、散水装置、温水装置、空気発生装置、マイコン制御器、バスユニット記録計、保安装置、冷凍機ユニット及び構成材料etc.の詳細スペックはご要求下さい。

マイクロコンピューターと科学機器の総合メーカー

製造元



株式会社

ナガノ科学機械製作所

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

ISO TC163 東京会議を終えて

藤井 正一*

今年5月20日から5月28日の8日間に亘り、ISO(国際標準化機構)のTC163の本委員会並びにこれに付属する分科委員会が東京の建築会館において行われ、多大の成果を収めることができた。そこで、この委員会について概要を紹介する。

TCとはTechnical Committeeの略で、TC163は断熱材に関する国際標準を作ることを目的とした委員会である。これに積極的に協力している国は日本を含めて21か国(Pメンバー)、標準化された場合これを採用するという消極的な参加国が21か国あり(Oメンバー)、世界中の主要国は全部参加している国際委員会である。仕事の内容は、①断熱に関する用語の統一、②断熱特性の測定法の標準化、③断熱に関連する計算法の標準化、④住宅用及び工業用の各種断熱材の仕様規格の作成、に大別することができ、断熱材製品の国際化が行われている現状に鑑みて、非常に重要な委員会である。

わが国では、これに対応してISO TC 163 断熱国内審議会を(社)保温保冷工業会の中に設け、多くの専門家に委員を委嘱し、TC 163の中にある28に及ぶ作業部会(WG)のすべてに参画し、規格の作成に主として文通によって協力してきた。すなわち、WG内で提案される規格の試案はすべて国内審議会に送られてくるので、これを上記の委員で検討し、日本としての見解をまとめて文書でWGの事務局に送り返すわけである。このような過程によって原案(Draft Proposal DPと略す)が作られ、Pメンバーの各国に賛否が問われる。賛否が得られれば、これを国際規格案(Draft International Standard DISと略す)としてPメンバーとOメンバーとに賛否が問われ、大多数の賛成が得られれば正式に国際規格になるという仕組である。

現在、TC 163のもとで国際規格になっているものは、6規格、近く国際規格になる予定のDISの段階のものが11規格ある。その内容は、用語の規格が5規格、材料の熱特性の測定方法に関する規格が5規格、建築物の熱損失や部材の熱特性の計算法に関する規格が3規格、各種の断熱材の仕様規格が4規格となっている。また現在作業中のもので、今回の東京会議で討議された内容の概要については、建材試験ニュース第165号(昭和63年6月15日発行)に掲載されているので、興味のある方はそれをご覧いただきたい。

さて、今回の東京会議においては、Pメンバー21か国のうち16か国が出席し、代表者の数は42名(うち日本代表4名)に及んだ。5月20日、21日には2つのWGが会議を開き23日からの本会議の準備をした。5月23日、24日の2日間は、住宅用と工業用の断熱材の仕様規格についての分科委員会(Sub-Committee SCと略す)、5月25日は計算法に関する分科委員会、5月27日には測定法に関する分科委員会が開催され、最後の5月28日に全体の総会が行われた。その間5月26日は筑波学園都市に行き、建設省建築研究所と工業技術院・製品科学研究所を見学した。なお、25日の夜は高輪東武ホテルで懇親会が持たれたが、非常に和やかな中に盛り上がった会となり、予定の8時半を過ぎても会は終らず、10時近くまで歓談が続くという状況であった。会議の終了後、5月30日から6月1日までの3日間は、建材試験センターをはじめ、研究所や工場の見学会を催したが、日本滞在期間があまり長くなる関係で、参加者の数が10名以下となったのは残念であった。しかし、参加した方々には大変感銘を与えたことは確かで、多くのお礼の手紙を頂いている。訪問先に対しては、東京会議のお世話をした一人として厚く感謝する次第である。

* ISO TC 163 断熱国内審議会技術委員長

エアサイクル住宅の熱環境に関する調査研究

(その3) パッシブ化による冬期測定結果

黒木 勝一*・勝野 奉幸*・西本 俊郎*
石田 喜久治**・小林 栄太**

1. はじめに

エアサイクル住宅では、断熱工法としてプラスチックフォーム断熱材を基礎、壁、屋根に外張りにし、冬期は換気口を閉鎖して木造軸組構造の床下、小屋裏をも断熱空間に取り込む。これらの構造内の空間は通気層の壁で連通しており、窓透過日射、床下地盤、暖房熱などを熱源として、床下と小屋裏空間に空気の移動が生じ（ここではこれをエアサイクルと称している。）、熱が輸送されて建物全体、とりわけ一般に低温となりがちな北側部分の温度を上げ、均一な熱環境に維持しようとするものである。

既報¹⁾²⁾³⁾では、エアサイクル住宅の熱環境を同一規模の在来工法の一般断熱住宅と比較して、エアサイクルによる効果や特徴について明らかにしたが、パッシブソーラ型の住宅とするためには熱環境的に不十分であった。そこで、空気循環のシステムを生かし、太陽熱利用と蓄熱を計るものとして南面の壁にエアコレクタを設置し、屋内の壁には蓄熱体としてコンクリートブロックを充て

んするという方式のシステムを附加した。本論は、エアサイクル住宅にこのシステムを附加した場合の熱環境測定結果の報告である。

このような木造住宅におけるパッシブ化の研究は文献4)にも見られるが、このシステムの特徴はファン等の機械力を一切用いず、在来の木造軸組工法にそのまま適用できることである。

2. 実験住宅と附加システムの概要

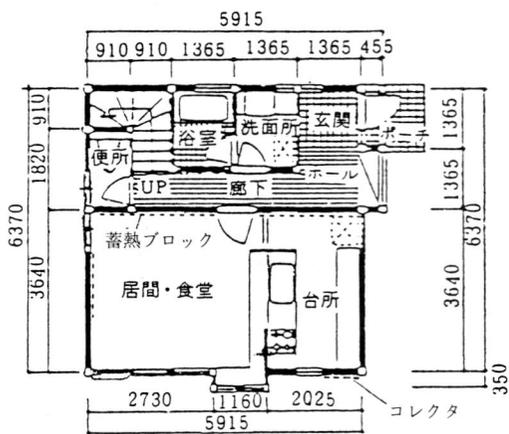
エアコレクタと蓄熱ブロックの配置を平面的に図-1に示す。コレクタは南面の壁に2台取り付け、蓄熱ブロックは1,2階の南面の居室の壁に配置した。特に、空気循環量が多い間仕切壁に重点的に配置した。附加システムの集熱と蓄熱の空気循環経路を概念的に図-2に示す。また、実験住宅の外観を写真-1に示す。

エアコレクタは、1台の有効集熱部の大きさが90×180cmの大きさで、裏面の上下に幅20mm、長さ80cmのスリットが切っている。集熱すると、浮力によってスリット下部から流入した空気が上部から壁内に流出する。集熱効率を図-3に示す。

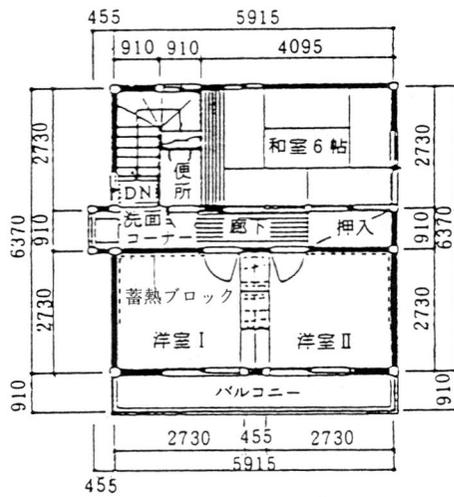
蓄熱体は暫定的な形状であるが、厚さ5cm、たて、よ

* (財)建材試験センター中央試験所 物理試験課

** フクビ化学工業㈱



1階 (38.3 m²)



2階 (38.1 m²)

図-1 福井実験住宅平面図



写真-1 実験住宅外観

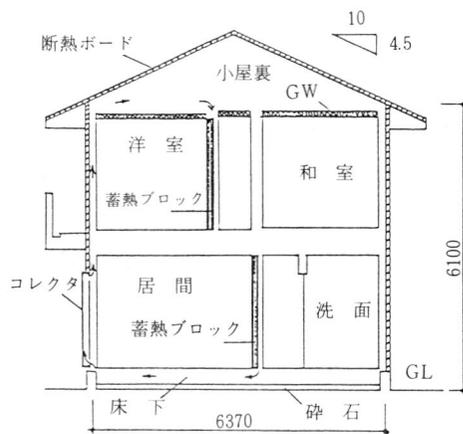
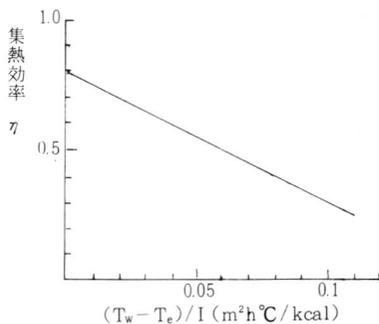


図-2 実験住宅断面図



T_e : 外気温度 (°C)
 T_{si} : 集熱器入口温度 (°C)
 T_{so} : 集熱器出口温度 (°C)
 T_w : $(T_{so} - T_{si}) / 2$ (°C)
 I : 日射量 (kcal/m²·h)

図-3 コレクタ集熱効率

研究報告

こ 30 cm × 60 cm のブロック状のコンクリート板とした。これを壁の間柱間に充てんした。壁の厚さは 10 cm あるので、南面室内側内装材に接するように施工し、コンクリートブロック背後は通気層となるようにした。コンクリート板の総重量は 2.5 トン。熱容量は約 500 kcal / °C となる。この蓄熱体は、木造住宅における熱容量をできるだけ大きくするという事を考えており、ここでは、コレクタの集熱量をファンなどの動力を用いて移送し、蓄熱させるという方式はとっていない。

3. 測定方法

測定方法については既報¹⁾で詳細に述べてあるので、ここでは省略するが、測定条件は①自然室温、②4 人家族の生活パターンを模擬的に設定した暖房時、の 2 通りとした。

なお、コレクタの集熱量は、次式のような考え方でスリットの風速を熱線風速計で計測し求めた。

$$Sc = \sum_{m=1}^m 3600 \cdot c_r \cdot v A (T_{so} - T_{si}) \Delta t \dots (1)$$

ここに、Sc ; コレクタ集熱量 (kcal / day)

c ; 空気の比熱 0.24 (kcal / kg · °C)

r ; 空気の密度 1.2 (kg / m³)

v ; スリットを通過する空気の風速 (m/s)

A ; スリット面積 (m²)

T_{si} ; スリット入口空気温度 (°C)

T_{so} ; スリット出口空気温度 (°C)

Δt ; 測定インターバル 1/6 (h)

m ; 測定回数 (1 日 144 回)

集熱は日射のある場合のみ積算し、夜間放射・冷却等により空気の流れが逆になる場合があるが、この冷却熱量は小さいので無視した。

測定期間は、1986 年 1 月～3 月であった。なお、前年も冬期において同様な実験を行っているので、前年の測定結果とも比較検討を加えることとした。

4. 測定結果

4.1 自然室温時の熱環境

居間の自然室温を図-4 に示す。在来棟に比べて最低室温が約 2 °C 高く、日較差も小さい。自然室温は、外気に対して平均で 5.4 °C 高い。自然室温の前年との比較を表-1 に示す。日射量の少ない地域なので (自然室温測定期間中の垂直面日射量 1377 kcal / m² d であった。)、室温形成は良くない。前年度と比べると、自然室温の外

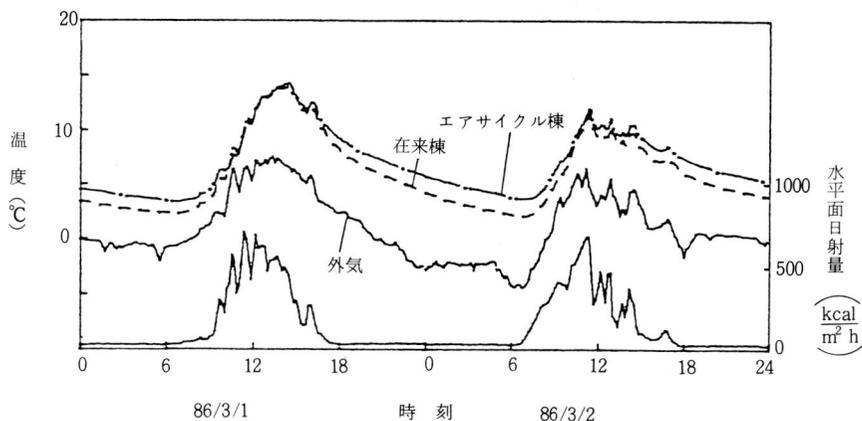


図-4 居室室温の日変化 (自然室温)

気温との差は、4.4℃から5.4℃と1℃良くなっている。これは、比較期間中の日射量が約17%増えたことによるものと考えられる。

附加したシステムが自然室温形成に及ぼす効果については、日射量が少ないということもあって明確な形では表われていないが、自然室温形成が1℃前年よりも高い

ということや、それでも日較差はほぼ同じであるということから集熱、蓄熱の若干の効果がみられた。蓄熱ブロックの温度の日変化を図-5に示す。

床下や小屋裏の構造内自然温度は、平均で居室の室温に近い5.1～5.5℃であり、建物全体が同じ温度になるという外張工法の特徴を表わしている(図-5)。期間平

表-1 居室の自然室温の比較

計測年	84～85年(12/30～1/5)				86年(2/24～3/3)				
	日平均温度(℃)	日較差(℃)	平均室温との温度差(℃)	外気との温度差(℃)	日平均温度(℃)	日較差(℃)	平均室温との温度差(℃)	外気との温度差(℃)	外気との温度差前年比
外気	1.3	7.1	—	—	0.6	8.0	—	—	—
居間	5.8	6.5	+0.1	4.5	5.8	7.1	-0.2	5.2	1.15
台所	5.3	5.2	-0.4	4.0	5.4	5.6	-0.6	4.8	1.20
洋間1	6.0	7.8	+0.3	4.7	6.4	7.5	+0.4	5.8	1.23
洋間2	5.9	7.6	+0.2	4.6	6.4	7.4	+0.4	5.8	1.26
和室	5.6	5.1	-0.1	4.3	6.0	5.8	0.0	5.4	1.26
平均室温	5.7	6.4	—	4.4	6.0	6.7	—	5.4	1.23

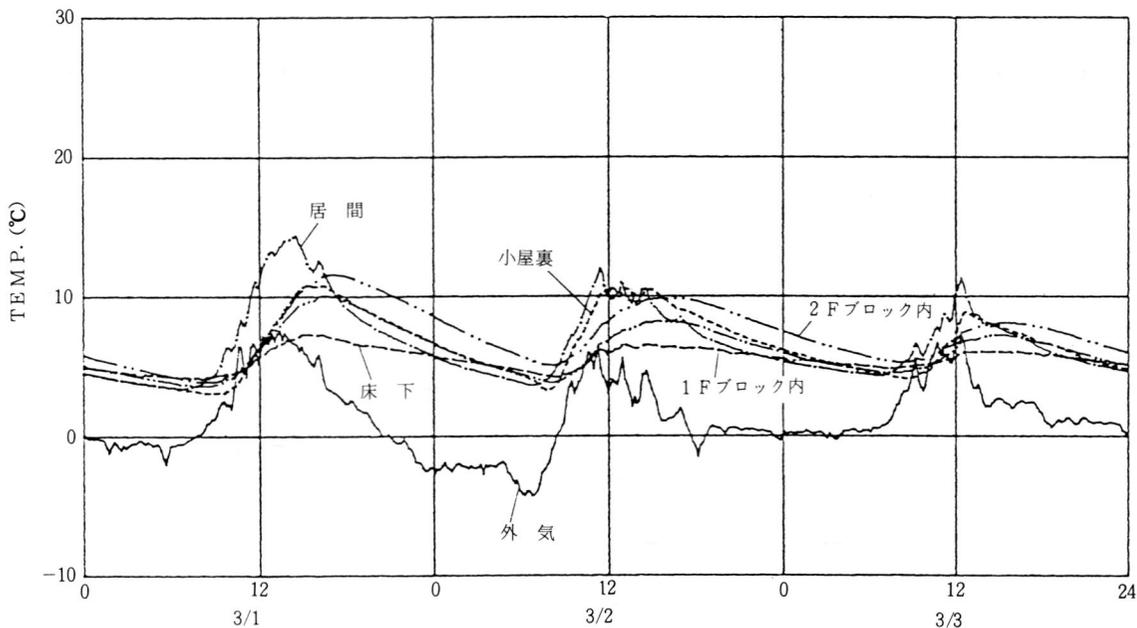


図-5 蓄熱ブロックと構造内温度の日変化(自然室温)

表-2 期間平均による構造内温度の比較

位置	外気	小屋裏				床下			
	MEAN	MEAN	MAX	MIN	DIF	MEAN	MAX	MIN	DIF
85年	1.3	4.5	6.1	3.2	2.9	6.1	7.1	5.3	1.8
86年	0.6	5.3	8.1	3.1	5.0	5.1	6.1	4.1	2.0
差	-0.7	0.8	2.0	-0.1	2.1	-1.0	-1.0	-1.2	0.2

均による構造内の温度を前年との比較で表-2に示す。小屋裏においては、最高温度が前年に比べて2℃高い。日照時における日射量が増えたことと、コレクタの集熱量が小屋裏に上昇したためである。しかし、床下は平均温度も低いという結果となったが、これは比較している时期的なことが原因している。前年は12月末から1月初めの期間であり、地中温がまだ高いが、本年は2月末から月初めと冬の最も低い気温の影響が地温に遅れて表われ、床下の地中温が前年の時期に比べて低いためである。

4.2 暖房時の熱環境

暖房時の居間の温度の日変化を図-6に示す。暖房停

止後の室温低下は、在来棟と比較してエアサイクル棟が小さいのが特徴である。ただし、蓄熱体を設置したことによる効果は自然室温時と同様、前年との比較でも明確に表われていない。

北側和室は、非暖房室であるが、在来棟と比較するとエアサイクル棟は日平均で約2℃高く、建物内が均一温度となっている。

建物構造内の温度の日変化を図-7に示す。在来棟との比較では、床下が約9℃、小屋裏が約6℃平均温度が高い。

蓄熱体温度の日変化を図-8に示す。これを見ると壁の蓄熱ブロックは、コレクタからの集熱量を蓄熱するというものではなく、暖房熱の蓄熱の方が大きいというような温度変化を示した。

ダイレクト方式による集熱、蓄熱の関係ではないので直接的に変化しないといえる。

床下碎石は温度と熱流計で見ると、日照時蓄熱して、夜間放熱している。

暖房時における相対湿度の日変化を図-9に示す。水蒸気発生量は1日約3000gであるが、エアサイクル棟は建物全体の温度が高く、均一であるために相対湿度が40～50%程度となっている。

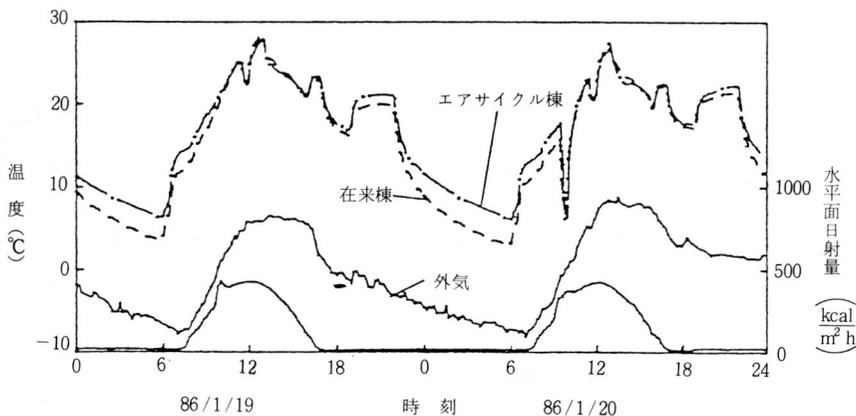


図-6 居間室温の日変化(暖房時)

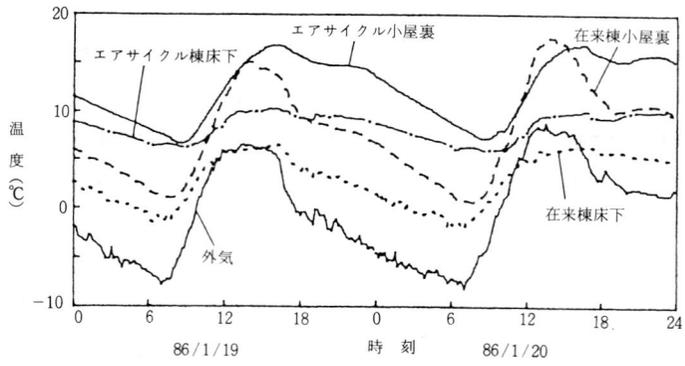


図-7 構造内温度の日変化 (暖房時)

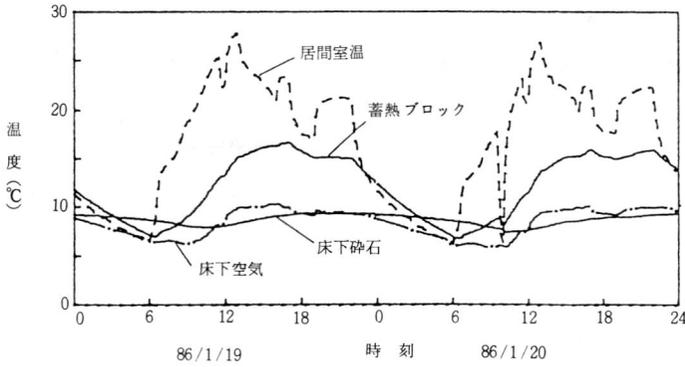


図-8 蓄熱体温度の日変化 (暖房時)

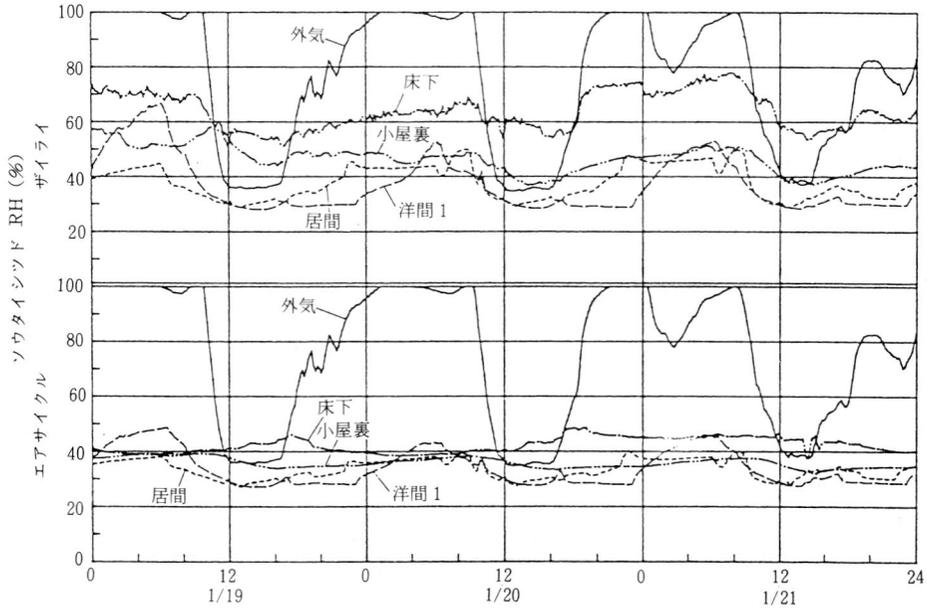


図-9 相対湿度の日変化 (暖房時)

4.3 暖房熱量と熱損失係数

1月から2月中旬までの、37日の測定期間における日平均熱量の収支と内外の平均温度を表-3に示す。同表は比較のために前年の冬期のデータも併記した。

コレクタ集熱量は地域性により期間平均では少なく、暖房熱量 (Q_w) の約10%程度である。しかし、晴天日であれば図-10に示すように、コレクタ2台で日積算値が5000kcalとなる。これは一日の暖房熱量 (Q_w) の約20%となり、効率的にはこの程度ならば十分であると考えられる。当然ながらコレクタ台数を増やせば、その分必要暖房熱量に占める割合は増えるが、構造内の温度も高

くなるので熱損失もその分増加し、蓄熱との関係も考慮しないと効率という点での良否を一概にいえぬ。図-10における集熱効率は約45%であった。

次に、期間の熱収支から建物の熱損失係数を求めると、以下のようになる。

期間の熱収支は定常時には次式で表わせる。

$$Q_H = N \{ 24 K (\bar{T}_i - \bar{T}_e) F - (Q_{IN} + I_{SG} + S_C) \} \dots\dots\dots (2)$$

ここに、 Q_H ; 期間暖房熱量 (kcal)

K ; 熱損失係数 (kcal / h m² °C)

\bar{T}_i ; 建物内平均温度 (期間平均) (°C)

表-3 期間平均の各熱量と温度及び熱損失係数

	コレクタ附加エアサイクル棟 86 / 1 / 1 ~ 2 / 14 N = 37 日	エアサイクル棟 (前年) 85 / 1 / 12 ~ 2 / 17 N = 24 日
内部発熱量 Q_{IN} (kcal / day)	17501	18394
窓透過日射量 I_{SG} (kcal / day)	6024	6341
暖房熱量 Q_w (kcal / day)	25325	31821
コレクタ集熱量 S_C (kcal / day)	2203	—
建物内平均温度 \bar{T}_i (°C)	11.4	13.3
外気平均温度 \bar{T}_e (°C)	0.6	2.0
内外温度差 ($\bar{T}_i - \bar{T}_e$) (°C)	10.8	11.3
熱損失係数 K (kcal / m ² h °C)	2.58	2.72

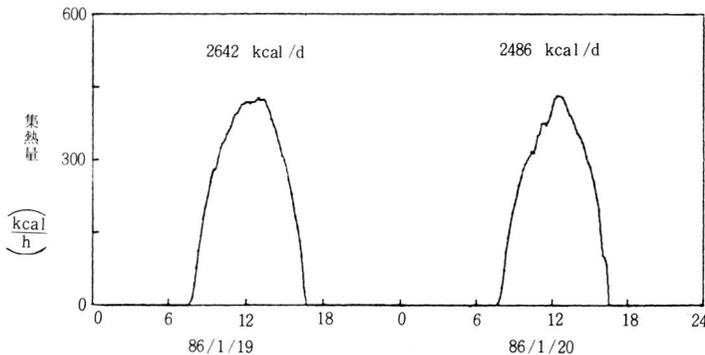


図-10 コレクタ集熱量 (1台当り)

\bar{T}_e ; 外気平均温度 (期間平均) ($^{\circ}\text{C}$)

Q_{IN} ; 内部発熱量 (kcal / day)

I_{SG} ; 窓透過日射量 (kcal / day)

F ; 床面積 (m^2)

N ; 期間日数 (day)

これより熱損失係数を求めると $2.58 \text{ kcal} / \text{m}^2 \text{ h } ^{\circ}\text{C}$ となった。前年は $2.72 \text{ kcal} / \text{m}^2 \text{ h } ^{\circ}\text{C}$ であったから、前年より約 5% 小さくなったが、熱損失係数はその性質上コレクタ等を附加しても建物の断熱性に影響を与えなければ変化しないはずなので、これは変動因子による誤差とも考えられる。

両年の期間暖房熱量を内外温度差 ($\bar{T}_i - \bar{T}_e$) で除して 1°C 当りで比較すると、コレクタシステムを附加した場合は日平均 $2345 \text{ kcal} / ^{\circ}\text{C}$ となって、前年より約 16% 少なかった。

5. まとめ

在来木造住宅におけるパッシブ化は、熱容量が小さく蓄熱が困難なので難しい面がある。ロックベツト方式のようにダイレクトゲインにすれば、ある程度木造住宅でもパッシブ化が図られることは分っているが、木造住宅の居住性を考えると、なじまない面が多い。したがって、壁に蓄熱させるという方式を採用したが、測定結果から得られた知見をまとめて列挙すると、以下のようになる。

- (1) 蓄熱ブロックを壁に充てんするという方法は、間接的蓄熱なので蓄熱の効果というものが明確でなかった。これは単に位置的なものなのか蓄熱容量が不足しているのか、あるいは両者の理由なのかは今後検討する必要がある。
- (2) コレクタによる集熱は、十分な日射量があれば、自然対流でも効率が 45% 程度となる。したがって、

総熱量はコレクタ台数によって決まるので、暖房負荷を低減させるためには台数を増せばよい。

- (3) コレクタと蓄熱体を附加した場合、暖房負荷を約 16% 低減させることができた。コレクタ台数を増せば、あるいは日射量が多ければ附加したシステムが一層効果的になるものと考えられるが、その場合の効率については検討する必要がある。いい換えれば、集熱、空気循環、蓄熱、外部流出熱といった一連の熱移動について検討を加えることが必要となる。

6. おわりに

本調査研究は、空気循環方式を採用したエアサイクル住宅について、パッシブソーラ化を目指したシステムの開発に伴う熱環境の測定を行っているが、今後も改良型システムについて報告する予定である。同時に、シミュレーション手法も取り入れて、同システムの有効性について評価をしていくつもりである。

なお、本論は昭和 62 年度日本建築学会大会に応募した論文について加筆しまとめたものである。

<参考文献>

- 1) 勝野, 黒木他「エアサイクル住宅の熱環境に関する調査研究 その 1, その 2」 建材試験情報 Vol. 22, 1986, 4, 5
- 2) 黒木, 岡 他「エアサイクル住宅の熱環境調査 その 1」 日本建築学会大会論文 昭 61 年
- 3) 西本, 岡 他「エアサイクル住宅の熱環境調査 その 2」 日本建築学会大会論文 昭 61 年
- 4) 土屋, 小島他「木造住宅のパッシブ化に関する研究 その 3, その 4」 日本建築学会大会論文 昭 60 年

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものである
試験成績書第 39201 号 (依試第 39201 号)

押出し成形セメント板「ノザワアスロック ワイドパネル」を使用して構成された 非耐力壁の動的変形能試験

1. 試験の内容

株式会社ノザワから提出された 1 種類 1 体の押出し成形セメント板「ノザワアスロックワイドパネル」を使用して構成された非耐力壁について、動的変形能試験を行った。

という)をあらかじめ試験体取付用鋼製フレームに固定された下地アングルに、金具 (Zクリップ) を使用して取り付けて構成した非耐力壁である。

2. 試験体

試験体は、3 枚の押出し成形セメント板 (以下、パネ

試験体の記号、形状・寸法、構成材、接合法及び個数を表-1に、形状・寸法、各部の詳細、パネル単体及び金物の形状寸法を図-1~図-3に示す。

表-1 試験体

単位 mm

試験体記号	試験体の形状・寸法	主な構成材			パネルの接合法	個数
		パネル	下地アングル	受けアングル		
AL-3		押出し成形セメント板 3600 × 1185 × 60	SS 41 L-100 × 75 × 7	最下段 パネル用 SS 41 L-50 × 50 × 6 2,3 段用 パネル用 SS 41 L-40 × 40 × 5	Zクリップ H-6 × 125 × 130	1

注1) シーリング材は、ポリサルファイド系シーリング材 (養生 2 日間) である。

注2) 表中の材質及び寸法は依頼者からの提出資料による。

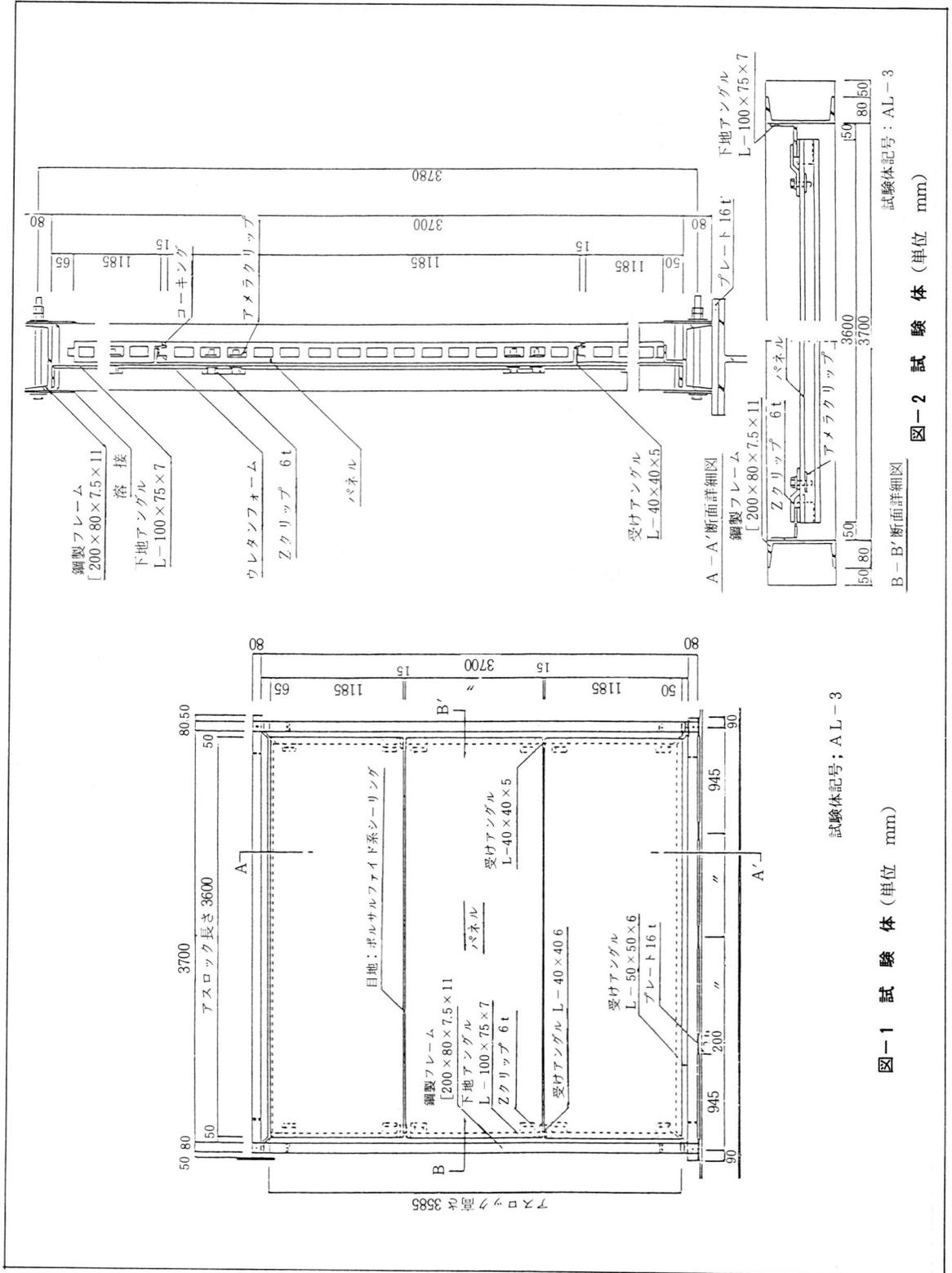


図-1 試験体 (単位 mm)

試験体記号: AL-3

図-2 試験体 (単位 mm)

試験体記号: AL-3

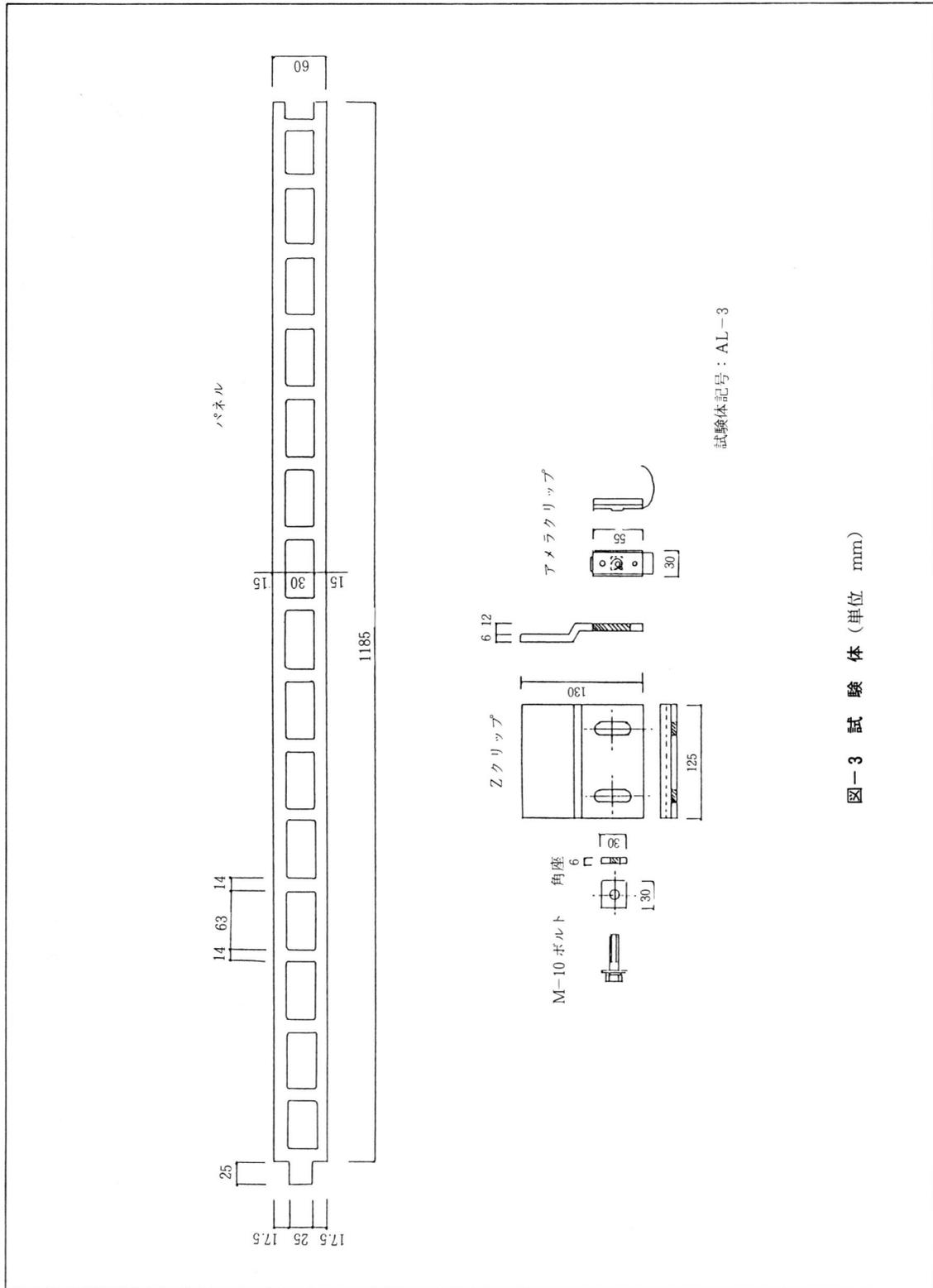


図-3 試験体 (単位 mm)

3. 試験方法

本試験では、押し成形セメント板を使用して構成された非耐力壁に地震時の建物の層間変形を想定した動的水平変形を試験体頂部（上水平フレーム）に強制的に加え、構成材の取付部の損傷の程度、脱落の有無及び変形吸収機能の効果の観察、試験体の主要部分の変位及び加速度の測定を行った。

試験に使用した加振装置及び測定装置を表-2に示す。

試験方法を図-4に示す。図のように、試験体の下水平フレームを試験装置の固定台にクランプを使用して緊結した後、上水平フレームの中心位置を加力点と定め、試験体に下記に示す強制変形を加えた。

(1) 第1段階の加振は、振動数を1.0 Hz一定とし、振幅を0から $A_{500} = 7.6 \text{ mm}$ （層間変形角 $H/500$ ）まで10秒間で増大させ、そのまま40秒間継続した後、10秒間で振幅を0にして終了した。加振時間の合計は60秒間である。

(2) 第2段階から第6段階の加振は、振動数を1.0 Hz一定、振幅をそれぞれ $A_{300} = 12.6 \text{ mm}$ ($H/300$)、 $A_{200} = 18.9 \text{ mm}$ ($H/200$)、 $A_{150} = 25.2 \text{ mm}$ ($H/150$)、 $A_{120} = 31.5 \text{ mm}$ ($H/120$)、 $A_{100} = 37.8 \text{ mm}$ ($H/100$)として(1)と同様の方法で行った。

(3) 第7段階の加振は、振動数を0.8 Hz一定、振幅を $A_{75} = 50.4 \text{ mm}$ ($H/75$)として(1)と同様の方法で行った。

(4) 第8段階の加振は振動数を0.5 Hz一定、振幅を $A_{60} = 63.0 \text{ mm}$ ($H/60$)として(1)と同様の方法で行った。

また、加振力、振幅、変位及び加速度の測定は次の各点について行った。

- ① 上水平フレームの加振力
- ② 上水平フレームの加振振幅
- ③ 上水平及び下水平フレームの水平方向変位 (DG 1,3)
- ④ パネル上部及び下部の水平方向変位 (DG 2,4)
- ⑤ 垂直フレームの上下方向変位 (DG 5,6)
- ⑥ 上水平フレームとパネルの上下方向ずれ変位 (DG 7,8)
- ⑦ パネル相互の水平方向ずれ変位 (DG 9,10)
- ⑧ 上水平フレームの加速度 (AG 1)
- ⑨ パネル上部の加速度 (AG 2)

4. 試験結果

- (1) 試験結果を表-3に示す。
- (2) 加振時間と加振力、振幅、変位及び加速度の関係を図-5～図-36（図-6～図-36は省略）に示す。
- (3) 試験実施状況及び試験終了後の状況を写真-1及び写真-2に示す。

表-2 加振装置及び測定装置

種類	名称	仕様及び用途
加振装置	20 tf 油圧サーボ疲労試験機	最大加振力 ± 20 tf 最大振幅 ± 150 mm 最大速度 30 cm/sec
	大型面内せん断試験装置	試験体固定用及び反力用鋼製フレーム
測定装置	変位計	感度 $100,200 \times 10^{-6}/\text{mm}$ 非直線性 0.1% RO
	差動トランス	動変位測定用
	差動トランス用増幅器	動変位増幅用アンプ
	加速度計	容量 2 G
	動ひずみ測定装置	動ひずみ測定用
	ペンレコーダ及び多チャンネルアナログデータレコーダ	記録計

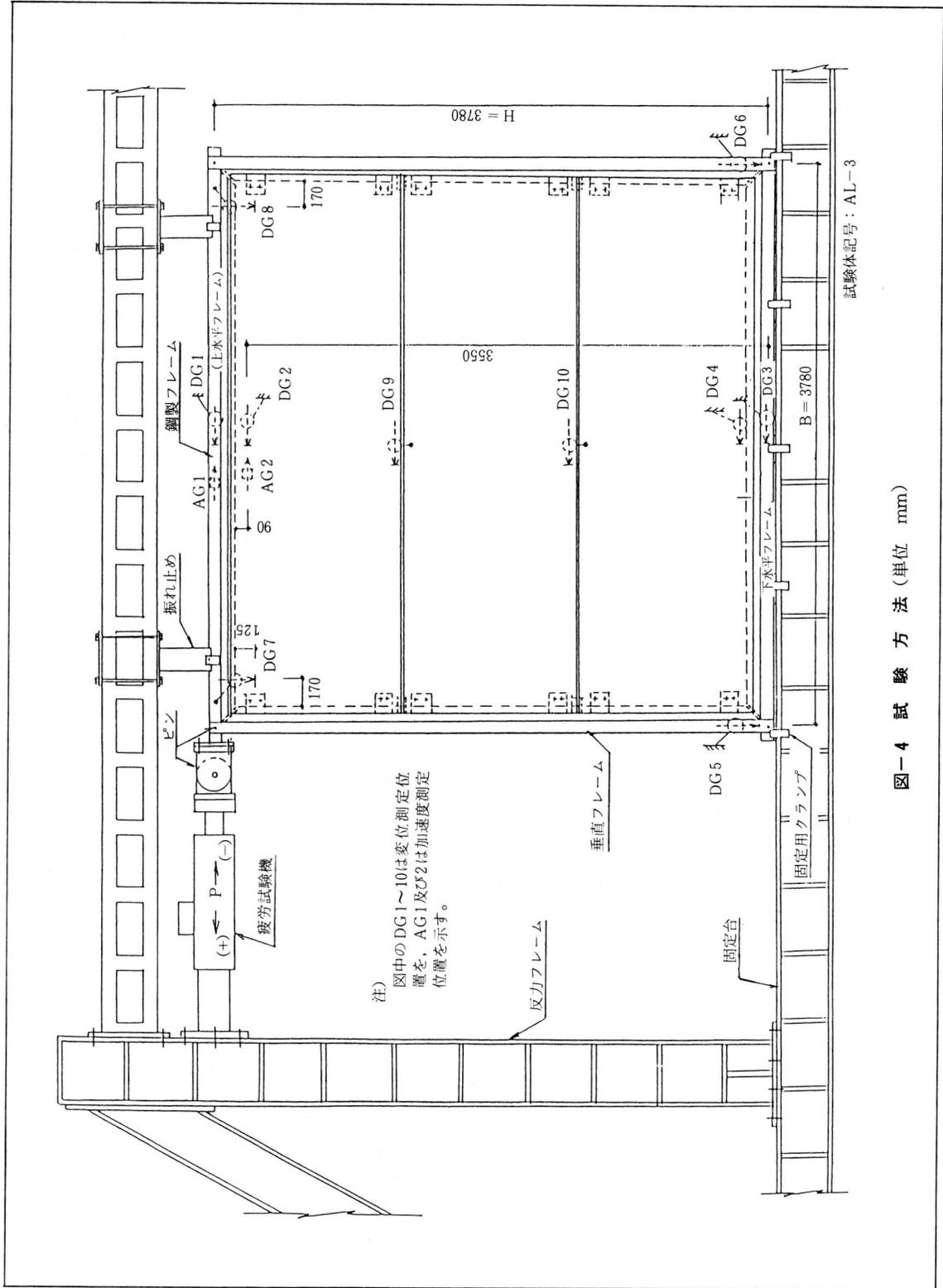


表-3 試験結果

試験体 記号	試験の概要	試験の順序		加振条件		水平変位測定結果		破損状況
		段階	層間変形角 (R) rad	荷重 (P) kg	振幅 (A) mm	上水平フレームの水平方向変位 (δ_1) mm	パネルの水平方向変位 (δ_2) mm	
AL-3	<p>試験体取付用鋼製フレーム</p> <p>$\delta_1 (= DG1)$</p> <p>$\delta_2 (= DG2)$</p> <p>パネル</p> <p>3550 mm</p> <p>H = 3780 mm</p> <p>3780 mm</p> <p>表中の数値は下図に示す 最大値 (a_1 及び a_2) を表す。</p> <p>加振時間 60 秒間</p> <p>a_1</p> <p>a_2</p> <p>0</p>	1	1/500 (7.6 mm)	+ 520 - 500	+ 9.3 - 8.8	+ 8.9 - 8.7	+ 5.7 - 5.9	異状なし
		2	1/300 (12.6 mm)	+ 560 - 580	+ 13.8 - 13.5	+ 13.0 - 13.3	+ 9.2 - 8.0	異状なし
		3	1/200 (18.9 mm)	+ 620 - 520	+ 19.4 - 18.9	+ 18.5 - 18.5	+ 12.5 - 12.0	異状なし
		4	1/150 (25.2 mm)	+ 580 - 580	+ 24.4 - 24.4	+ 25.1 - 25.0	+ 17.7 - 16.7	異状なし
		5	1/120 (31.5 mm)	+ 680 - 590	+ 29.8 - 29.7	+ 30.0 - 30.6	+ 19.9 - 20.6	異状なし
		6	1/100 (37.8 mm)	+ 580 - 720	+ 38.0 - 37.2	+ 37.2 - 37.1	+ 24.9 - 27.3	異状なし
		7	1/75 (50.4 mm)	+ 580 - 840	+ 50.2 - 51.0	+ 50.6 - 49.9	+ 33.9 - 37.9	異状なし
		8	1/60 (63.0 mm)	+ 700 - 820	+ 62.8 - 62.2	+ 62.4 - 63.2	+ 43.5 - 45.9	異状なし

注) 各加振段階時の加振周波数 (f) は次のとおり。

1~6段階 f = 1.0 Hz, 7段階 f = 0.8 Hz, 8段階 f = 0.5 Hz

試験日 12月7日

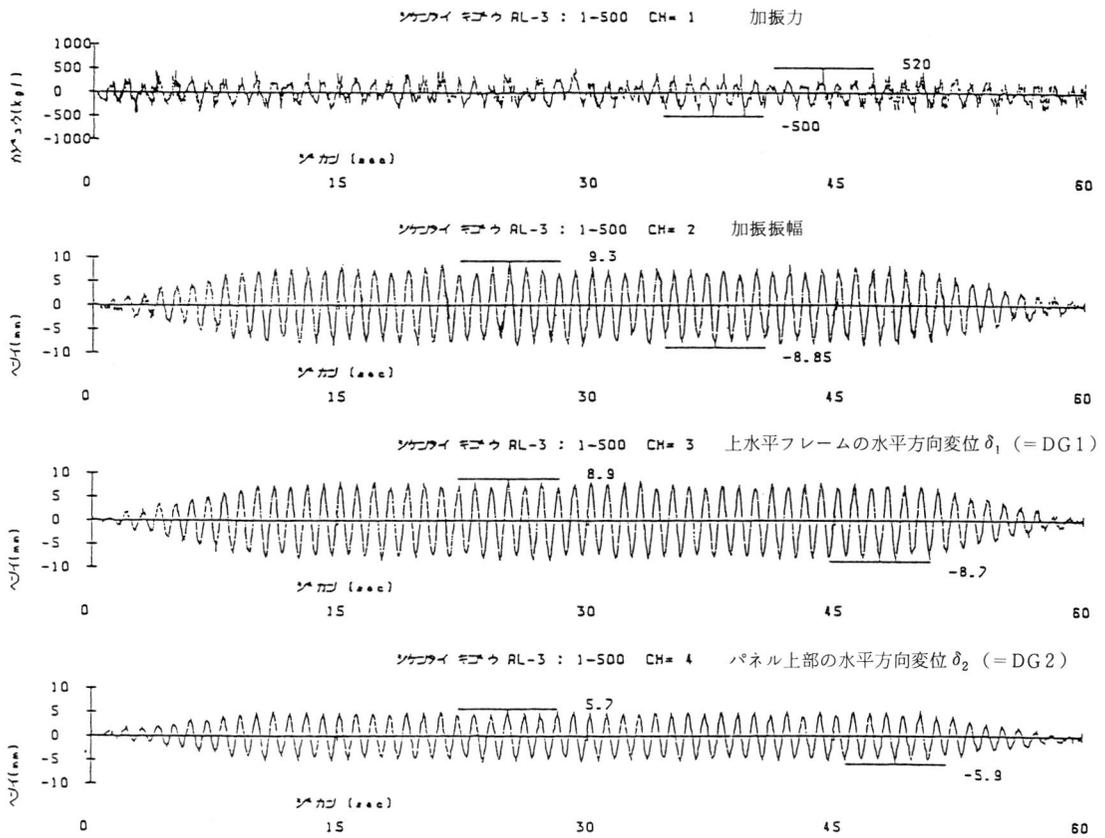


図-5 加振時間と加振力、振幅、変位の関係

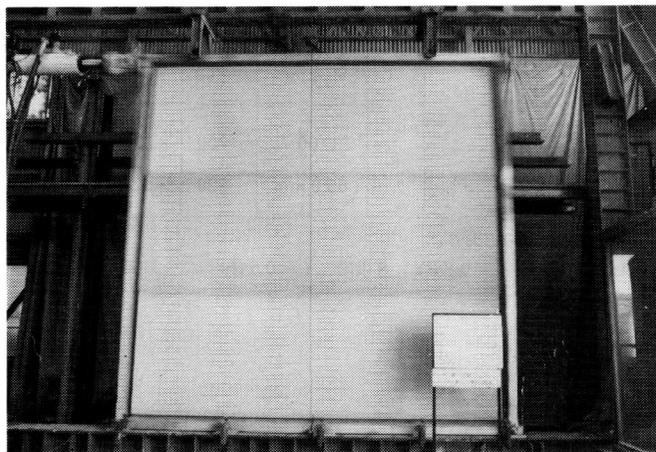


写真-1 試験体記号；AL-3試験実施状況
($R = 1/60 \text{ rad}$, $f = 0.5 \text{ Hz}$)
全 景

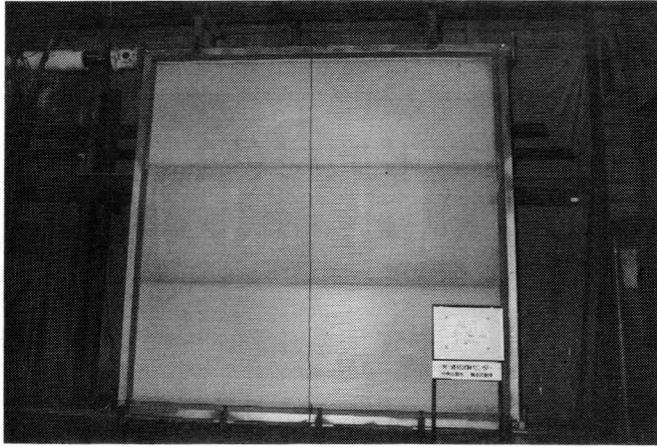
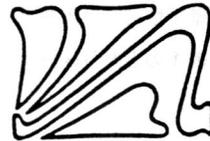


写真-2 試験体記号；AL-3の試験終了後の状況
($R = 1/60 \text{ rad}$, $f = 0.5 \text{ Hz}$)
全 景

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
	構造試験課長	川 島 謙 一
	試験実施者	橋 本 敏 男
		西 田 一 郎
期 間	昭和62年11月27日から 昭和63年1月28日まで	
場 所	中央試験所	



建築用鋼製下地材(壁・天井)

Steel Furrings for Wall and Ceiling in Buildings

日本工業規格(案)

JIS A 6517-○○○○

1. 適用範囲 この規格は、主として建築物の屋内に使用される壁及び天井の鋼製下地材（以下、壁下地材及び天井下地材という。）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、従来単位によるものであって、規格値である。

2. 部材の名称 壁下地材及び天井下地材の各部材及び主要附属金物の名称は、**図1**及び**図2**の例のとおりとする。

3. 種類及び記号 壁下地材及び天井下地材は、部材の形状・寸法によって**表1**のとおり区分する。

図1 壁下地材(例図)

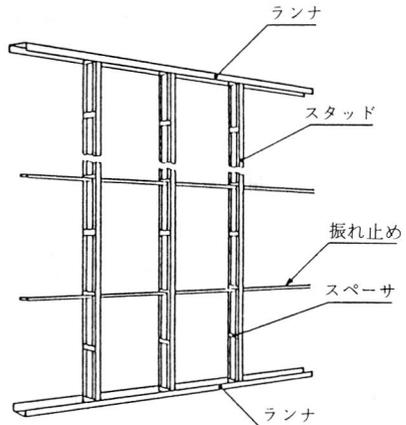


図2 天井下地材(例図)

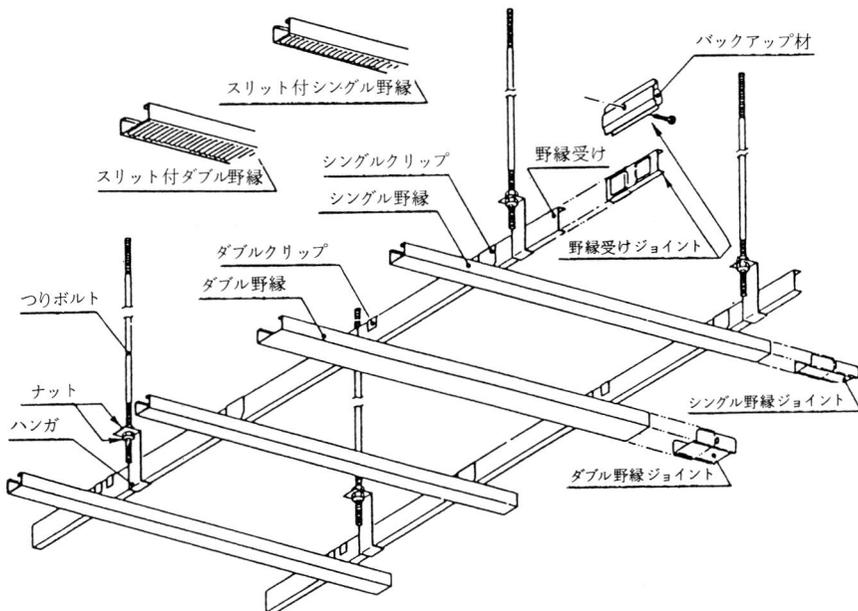


表 1 種類及び記号

種 類		記 号	備 考
壁下地材	スタッド ランナ 振れ止め 及び スペーサ	50形 W-50	WS-50, WR-50, WB-19及びスペーサを組み合わせたもので、スタッドの長さが2.7m以下のもの。
		65形 W-65	WS-65, WR-65, WB-25及びスペーサを組み合わせたもので、スタッドの長さが4m以下のもの。
		75形 W-75	WS-75, WR-75, WB-25及びスペーサを組み合わせたもので、スタッドの長さが4m以下のもの。
		90形 W-90	WS-90, WR-90, WB-25及びスペーサを組み合わせたもので、スタッドの長さが4.5m以下のもの。
		100形 W-100	WS-100, WR-100, WB-25及びスペーサを組み合わせたもので、スタッドの長さが5m以下のもの。
天井下地材	野 縁 野縁受け 及び 附属金物	19形 C-19	CS-19, CW-19, CC-19を附属金物により組み合わせたもので、8.5.1(1)の積載荷重294.20N { 30 kgf } に野縁が耐えられるもの。
		25形 C-25	CS-25, CW-25, CC-25を附属金物により組み合わせたもので、8.5.1(1)の積載荷重490.33N { 50 kgf } に野縁が耐えられるもの。

WS : スタッド
WR : ランナ
WB : 振れ止め

CS : シングル野縁
(スリット付を含む)
CW : ダブル野縁
(スリット付を含む)
CC : 野縁受け

4. 品質 壁下地材及び天井下地材の品質は次による。

(1) 本体とスペーサ、クリップ、その他の附属金物との結合は、がた及び緩みのないものでなければならない。

なお、本体とは、壁下地材にあってはスタッド、ランナ及び振れ止め、天井下地材にあってはシングル野縁、ダブル野縁及び野縁受けをいい、亜鉛の最小付着量は JIS G 3302 (溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯) による Z 12 以上でなければならない。

(2) 本体は、使用上支障のあるねじれ及び変形があってはならない。

(3) 本体の接合部は、仕上材の取付けに支障のある目違いがあってはならない。

(4) 附属金物は、本体と同等以上の防せい処理を施したものでなければならない。ただし、つりボルト及びナットは、JIS H 8610 (電気亜鉛めっき) に規定する1種1級, 2種1級以上又は、これと同等以上の防せい処理を施したものでなければなら

ない。

(5) 鋼製下地材の性能は、8.によって試験を行い、表2及び表3の規定に適合しなければならない。

表 2 性能 (壁下地材)

項 目	種 類	性 能					適 用 試験項目
		50形	65形	75形	90形	100形	
亜鉛の付着量 ⁽¹⁾		Z12 (120) 以上					8.1
部材の形状安定性	横曲がり (A) mm	ランナ及びスタッドは $\frac{l}{1000}$ 以下 振れ止めは $\frac{2l}{1000}$ 以下					8.2.1
	反り (B) mm	$\frac{2l}{1000}$ 以下					8.2.2
載 荷 強 さ		最大残留たわみ量は2mm以下					8.4.1
耐 衝 撃 性		最大残留たわみ量は10mm以下で、部材の折れ及び外れないこと					8.4.2

注⁽¹⁾ 亜鉛の付着量の規定は、JIS G 3302の表4 (両面等厚めっきの両面最小付着量) の両面3点法平均付着量による。

表3 性能 (天井下地材)

項目	種類	性能		適用 試験項目
		19形	25形	
亜鉛の付着量 ¹⁾ g/m ²		Z12 (120) 以上		8.1
部材の形状 安定性	横曲がり (A)mm	2ℓ 以下		8.2.1
	反り(B) mm	1000 以下		8.2.2
載荷 強さ	下向き 野縁 野縁 受け	最大たわみ量は10mm以下, 残留たわみ量は2mm以下		8.5.1(1)
		最大たわみ量は5mm以下, 残留たわみ量は2mm以下		8.5.1(2)
	上向き載荷	最大たわみ量は5mm以下		8.5.2

5. 構造及び加工 壁下地材及び天井下地材の構造及び加工は、次による。

(1) 振れ止めは、床面ランナ下端から約1200mmごと

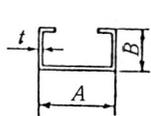
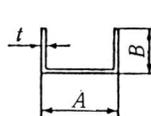
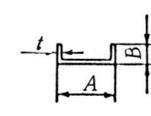
に入れなければならない。ただし、上部ランナから400mm以内に振れ止めが位置する場合は、その振れ止めは省略してもよい。

- (2) スペーサは、各スタッドの端部を押さえ、間隔約600mmごとに入れ、変形、脱落があってはならない。
- (3) 曲面の壁・天井を目的としてアール加工されるランナ又は野縁受けは、正しく曲面がとれるよう加工されていないなければならない。
- (4) スリット付き野縁を使用する場合は、野縁の長手方向に対し直交するスリットを設けたものでなければならない。

6. 部材の形状、寸法及び許容差 壁下地材及び天

表4 壁下地材の形状、寸法及び許容差

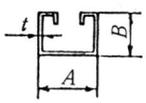
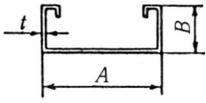
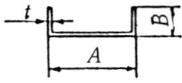
単位 mm

部材		種類	50形	65形	75形	90形	100形	
スタッド 	記号	WS-50	WS-65	WS-75	WS-90	WS-100		
	寸法	$A \times B \times t$	50 × 45 × 0.8	65 × 45 × 0.8	75 × 45 × 0.8	90 × 45 × 0.8	100 × 45 × 0.8	
		L (長さ)	2400	2700	3000	4000	4500	
	許容差	A, B	A (±0.5), B (±1)					
		L	+40 0					
ランナ 	記号	WR-50	WR-65	WR-75	WR-90	WR-100		
	寸法	$A \times B \times t$	52 × 40 × 0.8	67 × 40 × 0.8	77 × 40 × 0.8	92 × 40 × 0.8	102 × 40 × 0.8	
		L (長さ)	4000					
	許容差	A, B	A (±0.5), B (±1)					
		L	+40 0					
振れ止め 	記号	WB-19	WB-25					
	寸法	$A \times B \times t$	19 × 10 × 1.2	25 × 10 × 1.2				
		L (長さ)	4,000, 5,000					
	許容差	A, B	A, B (±1.5)					
L		+40 0						

備考 厚さtの許容差は、JIS G 3302による。

表5 天井下地材の形状、寸法及び許容差

単位 mm

部 材	種 類		19 形	25 形
	記 号		CS-19	CS-25
シングル野縁 	寸 法	$A \times B \times t$	$25 \times 19 \times 0.5$	$25 \times 25 \times 0.5$
		L (長さ)	4,000, 5,000	
	許容差	A, B	$A (\pm 1.5), B (\pm 0.5)$	
		L	+ 40 0	
ダブル野縁 	寸 法	$A \times B \times t$	$50 \times 19 \times 0.5$	$50 \times 25 \times 0.5$
		L (長さ)	4,000, 5,000	
	許容差	A, B	$A (\pm 1.5), B (\pm 0.5)$	
		L	+ 40 0	
野縁受け 	寸 法	$A \times B \times t$	$38 \times 12 \times 1.2$	$38 \times 12 \times 1.6$
		L (長さ)	4,000, 5,000	
	許容差	A, B	$A (\pm 0.5), B (\pm 1.5)$	
		L	+ 40 0	

備考 1. A及びB寸法は、部材の端部から200mm以上内側の部分で測る。
 2. 厚さtの許容差は、JIS G 3302による。

井下地材の各部材の形状、寸法及び許容差は、表4～表6のとおりとする。ただし、これ以外の長さのものについては、それぞれの種類の長さの上限内において当事者間の協議によって定めてもよい。

7. 材 料 鋼製下地材に使用する材料は、表7又はこれと同等以上の品質をもつものでなければならない。

表6 天井下地材附属金物

単位 mm

附属金物	種 類		19 形	25 形
	つりボルト	転造ねじ、ねじ山径9.0 (円筒部径8.1以上)		
ナット			高さ 7.7以上	
ハンガ			板厚 2.0以上	
クリップ	板厚 0.6以上		板厚 0.8以上	
野縁ジョイント			板厚 0.5以上	
野縁受けジョイント ⁽²⁾			板厚 1.0以上	

注⁽²⁾ 野縁受けジョイントのバックアップ材は、0.8mm以上。

備考 板厚の許容差は、JIS G 3302による。

表7 材 料

部 材 名		規 格
壁下地材	スタッド	JIS G 3302 (溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)
	ランナ	
	振れ止め	
	スベーサ	
天井下地材	シングル野縁	
	ダブル野縁	
	野縁受け	
	ハンガ	
	クリップ	
	野縁ジョイント	
	野縁受けジョイント	
つりボルト	JIS G 3505 (軟鋼線材)	
ナット		

8. 試 験

8.1 亜鉛の付着量試験 亜鉛の付着量試験は、JIS H 0401(溶融亜鉛めっき試験方法)の3.2に規定する塩化アンチモン法による。ただし、JIS G 3302による材料を用いる場合は、この試験を除く。

8.2 部材の形状安定性試験

8.2.1 横曲がり測定方法 部材を平滑な水平面に置き、横曲がり(A)を図3に示す方法で測定する。

8.2.2 反り測定方法 部材を平滑な水平面に置き、反り(B)を図4に示す方法で測定する。

図3 横曲がり測定方法

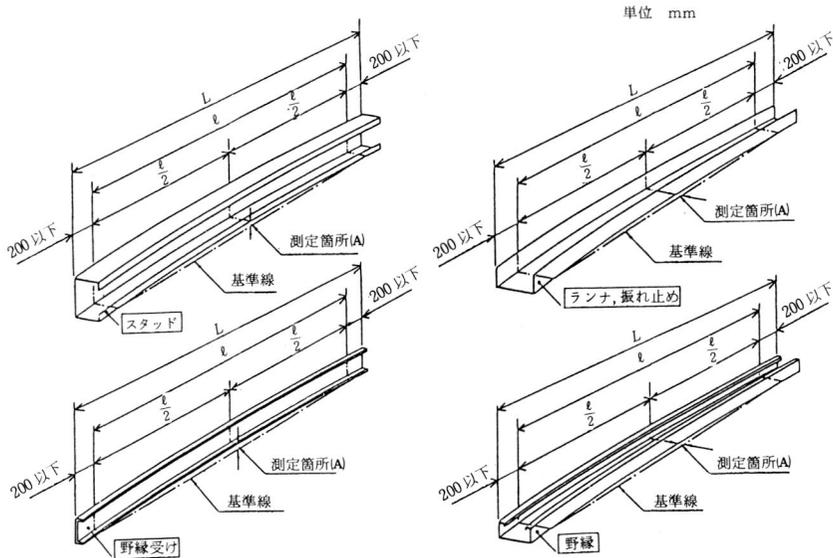
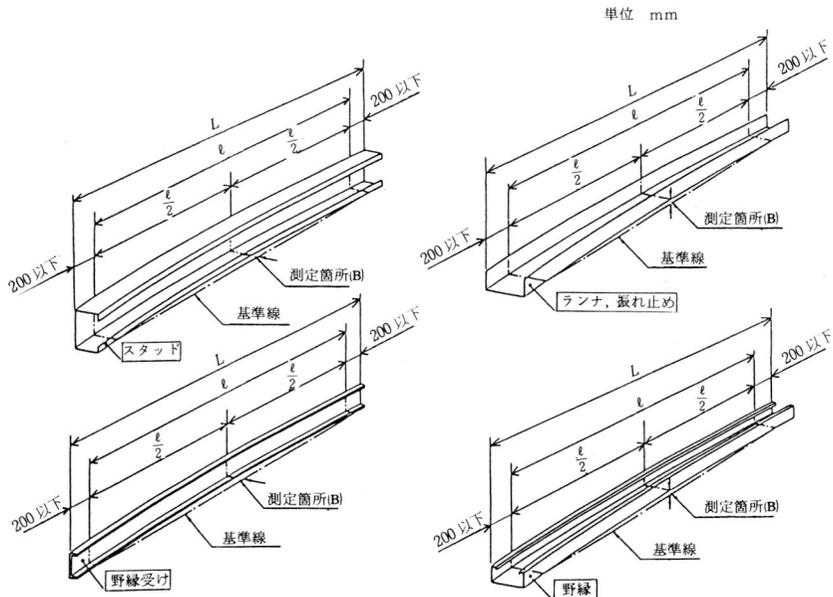


図4 反り測定方法



備考 図3及び図4に示してあるLは、表4及び表5による長さであり、200 mm 以下とは、 l 寸法を正しく得るためのものである。

8.3 試験体 試験体は、壁下地材及び天井下地材を使用状態に組み立てたものとする。

8.4. 壁下地材の強度試験

8.4.1 荷重強さ試験 図5のとおり強固な枠を組み立て、支持台を使って床から浮かし、その対向する2辺にランナを固定する。そのランナにスタッド⁽³⁾を450mm間隔に2スパン取り付け、さらに、振れ止め、スペーサを規定どおり取り付けた後、表側に厚さ5.5mmの合板を、裏面に JIS A 6901 (せっこうボード) に規定する厚さ12mmのせっこうボードを、枠を除く全面に張り付けて試験体とする。

荷重位置は、床側から1500mmとし、その位置には、4枚の合板を継目が十字に集まるものとする。

この場合、裏面のせっこうボードの継目は、合板の目地と重ならない位置とする。

次に、合板の継目の中央に350×350×15mmの当て板(合板)を置き、当て板に156.91N { 16 kgf } の荷重を5分間かけ、荷重を取り除いた後のせっこうボード面の最大残留たわみ量を測定する。

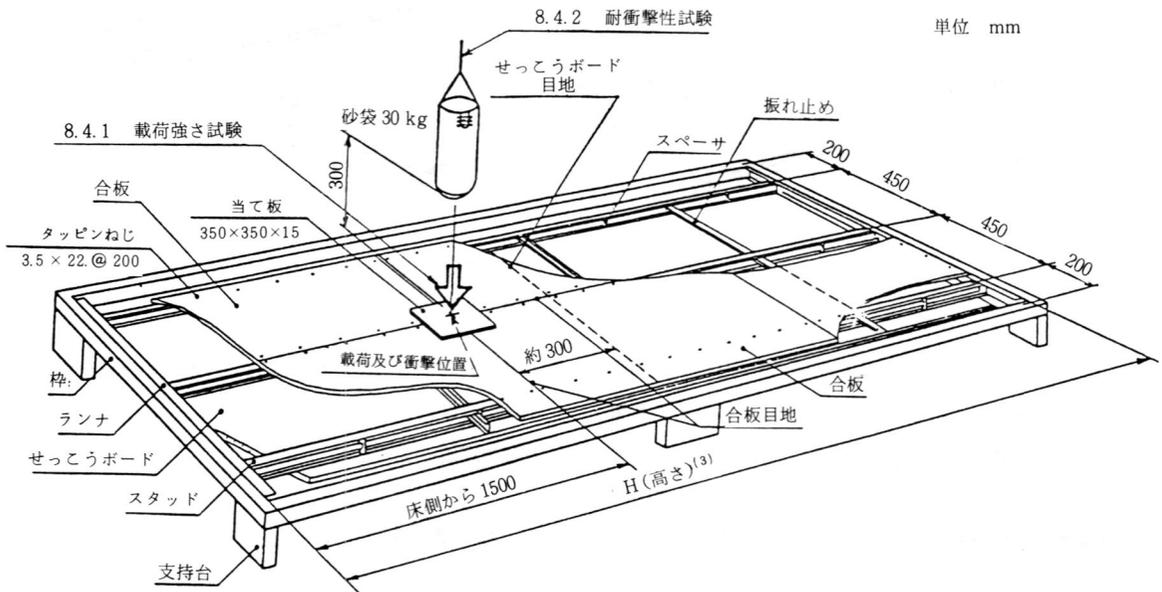
8.4.2 耐衝撃性試験 試験体は、8.4.1によってその当て板に JIS A 1414 [建築用構成材 (パネル) 及びその構成部分の性能試験方法] の6.14に規定する質量30kgの砂袋を高さ300mmから落下させ、砂袋を取り除いた後のせっこうボード面の最大残留たわみ量を測定し、併せて、合板を外して部材の折れ及び外れを観察する。

8.5. 天井下地材の強度試験

8.5.1 下向き荷重試験 天井下地材を図6のとおり組み立て、次の試験を行う。

- (1) 図6のとおり中央の野縁2本に450×450×15mmの当て板(合板)を載せ、その中央部に19形については294.20N { 30 kgf }、25形については490.33N { 50 kgf } の荷重を5分間かけ、野縁中央の最大たわみ量及び荷重を取り除いた後の残留たわみ量を測定する。測定は2本の野縁について行い、いずれか大きい値を測定値とする。
- (2) 図7のとおり1200×400×24mmの合板を野縁受け2本に載せ、その中央部に735.50N { 75 kgf }

図5 荷重強さ及び耐衝撃性試験方法



注⁽³⁾ 高さは50形については2.7m、65形及び75形については4m、90形については4.5m、100形については5mとする。

図6 下向き載荷試験方法（野縁）

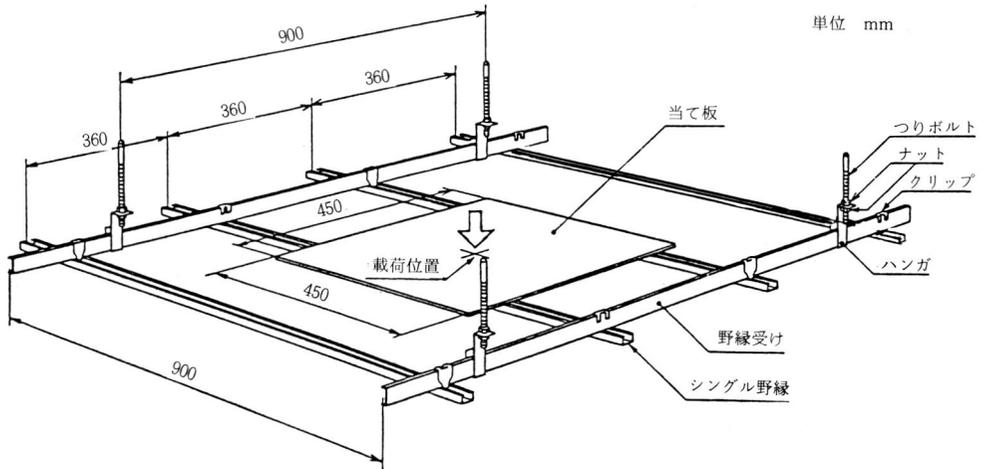
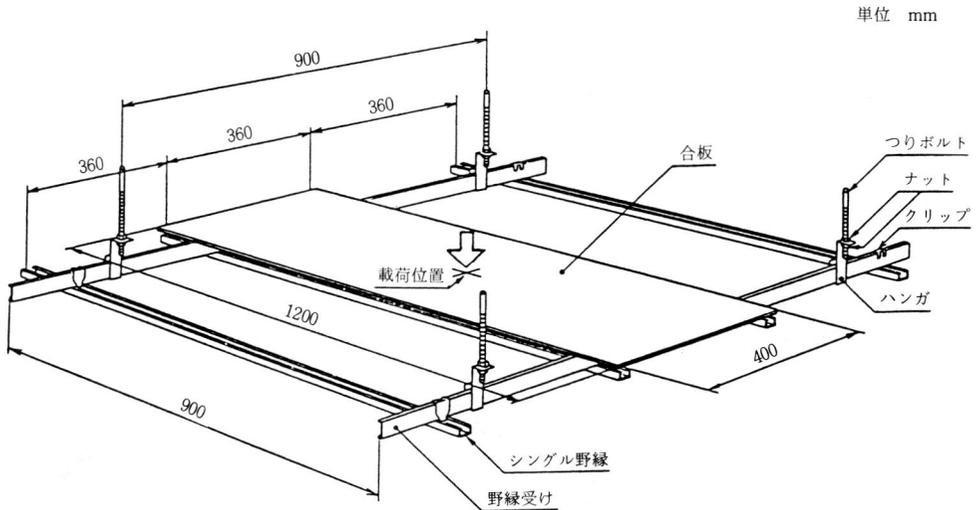


図7 下向き載荷試験方法（野縁受け）



の荷重を5分間かけ、野縁受けのつりボルト間中央の最大たわみ量及び荷重を取り除いた後の残留たわみ量を測定する。測定は、野縁受け2本について行い、いずれか大きい値を測定値とする。

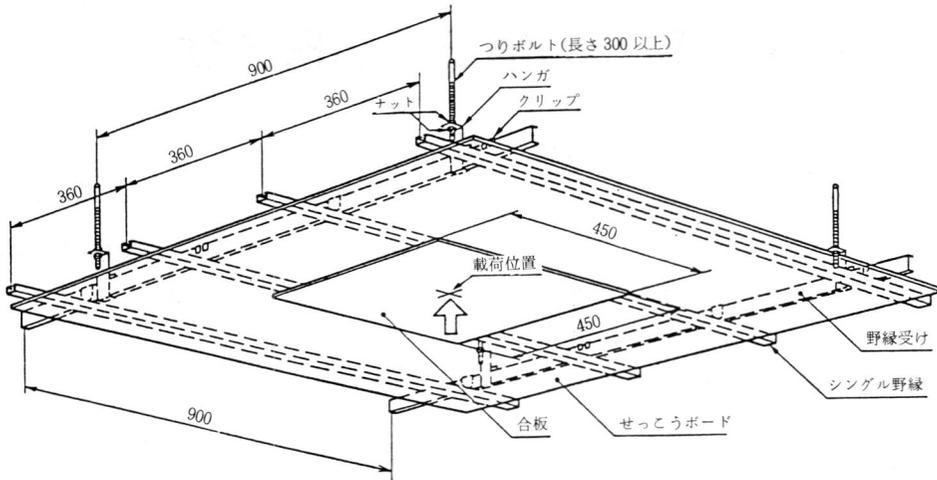
8.5.2 上向き載荷試験 天井下地材を図8のとおり組み立て、天井材として **JIS A 6901** に規定する厚さ9 mmのせっこうボードを取り付ける。その中央部に450 × 450 × 15 mmの合板を当て、294.20 N { 30 kgf } の

力で5分間押し上げ、野縁中央の最大たわみ量を測定する。測定は、2本の野縁について行い、いずれか大きい値を測定値とする。

9. 検査 製品の検査は、品質及び形状、寸法について行い、4.及び6.の規定に合格しなければならない。ただし、合理的な抜取方法によって行ってもよい。

図8 上向き载荷試験

単位 mm



10. 製品の呼び方 鋼製下地材の呼び方は、次の例による。

例 WS-50・2700
 └───┬───┘
 長さ
 壁下地材 50 形

11.2 包装の表示 包装には、次の事項を表示する。

- (1) 種類 (製品による呼び方による)
- (2) 製造業者名又はその略号
- (3) 製造年
- (4) 1 包装の数量

11. 表 示

11.1 製品の表示 製品には、単位ごとに次の事項を表示する。

- (1) 製造業者名又はその略号

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

引用規格・関連規格：省略

道路用砕石の修正CBR試験

松尾 数則*

1. はじめに

道路用砕石は道路の敷砕石、路盤、歴青舗装の基層・表層等に使用する材料で、要求される性能も部位、種類等により異なる。修正CBR試験は（社）日本道路協会「アスファルト舗装要綱」に規定されており、道路用砕石のうちクラッシュラン及び粒度調整砕石が、路盤材料として適しているかどうかを調べるために行う試験である。修正CBR試験は粒度調整スラグ、その他の試験にも利用されている。この試験は試験結果がばらつきやすく、試験を行うに際しては、試料の採取方法、試験方法等に細心の注意が必要である。以下に修正CBR試験を行う場合のみどころ・おさえどころを述べる。

2. 試験方法の概要

修正CBR試験は、締固め試験と修正CBR試験とに分かれている。

2.1 締固め試験

道路用砕石を3層に分け、各層92回突固めて最大に締固まる含水比（最適含水比）と、その含水における乾燥密度（最大乾燥密度）を求める。

2.2 CBR試験

最適含水比の状態に調整した試料を、3層に分けて各層を92回、42回、17回ずつ突固めた供試体に直径5 cmのピストンを貫入し、荷重—貫入量曲線の2.5 mm貫入したときの荷重と基準荷重（1370 kgf）の比から、各CBR値を求め、図-1の乾燥密度—CBR値から修正CBR値を求める。なお、道路用砕石（クラッシュ

ラン、粒度調整砕石）の修正CBR試験に関しては、吸水膨張試験を省略しても差支えない。

3. 締固め試験

3.1 試料の準備

締固め試験はJIS A 1210（突固めによる土の締固め試験方法）に従って行う。修正CBRの試験結果に影響を及ぼす要因は種々あるが、中でも、準備段階の粒度のバラツキによる試験結果への影響は大きい。特に、粒径の大きな材料は分離などを起こしやすく、試料の準備には気を配る必要がある。当試験所では、空気乾燥した試料から40 mm以上の骨材を取除いた後、代表的な試料をサンプリングし、ふるい分け試験を行う。次に、残った試料のうち約120 kgを3つの粒度に分け、ふるい分け試験結果の粒度になるよう再混合して、6 kgの試料を15~17個作製し、含水の変化のないようにビニール袋中に密閉保存する。前記試料のうち6~8個の試料を使用し、各試料に水を加えよく混合する。加える水の量は、100 ccから始め100 ccずつ増してゆく。道路用砕石の最適含水比は大体5~8%の範囲にあると考えられるので、最適含水比付近に2~3点、それより含水の少ないものを2~3点、含水の多いものを2点程度用意すれば十分である。水を加えた試料はビニール袋中に密閉し、24時間以上放置しておく。

3.2 突固め

準備した含水の異なる試料の突固めを行う。使用するモールドの内径15 cm、ランマーの質量4.5 kg、落下高さは45 cm、突固め層数は3層で各層92回の突固めを行う。最近では自動突固め装置の良い製品が販売されている

*（財）建材試験センター 中国試験所

ので、それを利用するほうが手動で行うより精度・省力化といった面からも得策であると思われる。ただし、突固めはコンクリートの床等十分堅固な平らな場所で行う必要がある。

3.3 締固め曲線

突固めの終了した試料の質量を測定し、次式から湿潤密度 (ρ_t)、含水比 (w) 及び乾燥密度 (ρ_d) を求める。含水比を測定するために必要な量は JIS A 1210 で最大粒径 40 mm で約 500 g と規定してあるが、突固め終了後の試料全部を利用した方が便利で、精度よく測定できる。

$$w = \frac{\text{乾燥前質量} - \text{乾燥後質量}}{\text{乾燥後質量}} \times 100 (\%)$$

$$\rho_d = \frac{\rho_t}{w + 100} \times 100 (\text{g/cm}^3)$$

含水比を X 軸に、乾燥密度を Y 軸にとれば、上に凸の曲線になるはずである。乾燥密度が最大のものが最大乾燥密度で、その時の含水比が最適含水比である。グラフの作製は最小二乗法で式を求める、雲形定規等で書く、などの方法があるが、いずれの方法でも大きな差はないはずである。

4. CBR 試験

4.1 試料の準備

CBR 試験は JIS A 1211 [路床土支持比 (CBR) 試験方法] に従って行う。締固め試験で準備した再混合

試料 9 個を用意し、最適含水比になるよう水を加え、よく混合した後、ビニール袋中に 24 時間以上放置する。同時に含水比が最適含水比の 1% 以内であることを確かめておく。

4.2 突固め

締固め試験の突固めと同じ装置を使用し、突固め層数 3 層で各層 92 回、42 回及び 17 回突固めたものをそれぞれ 3 個つくり、4 日間水浸する。

4.3 貫入試験

直径 5 cm のピストンを毎分 1 mm の速さで試料に貫入し、荷重と貫入量のグラフを作成する。このとき、グラフ全体の関係から立上がり部分を補正する。補正をしない方が安全側であるが、補正無しでは粒度調整砕石、特に粒径の小さい材料では規格値の 80% を満足することは難しい。補正したグラフから 2.5 mm 貫入した時の荷重を読み、次式から CBR 値を算出する。

$$\text{CBR} = \frac{2.5 \text{ mm 貫入時の荷重}}{1370} \times 100 (\%)$$

CBR は、突固め回数 92 回の 3 個の平均値を求める。以下 42 回、17 回も同様にして求め、各突固め回数の CBR とする。

5. 修正 CBR の算出

修正 CBR の算出方法を図-1 に示す。同図に示すように、突固め回数 92 回、42 回及び 17 回の CBR 値と、各突固めの回数で突固めた時の乾燥密度から、CBR 乾

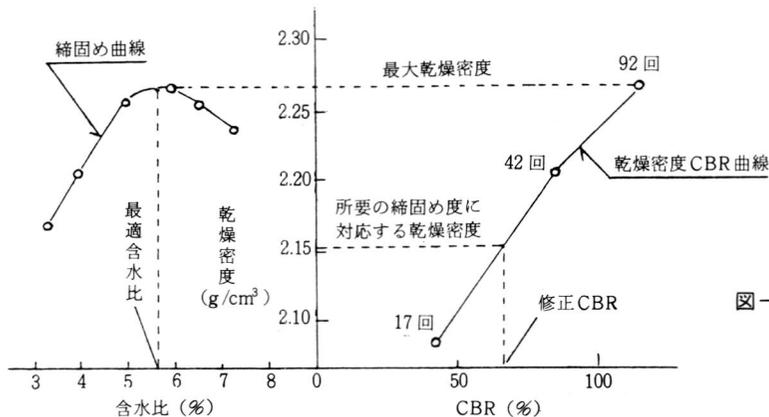


図-1 乾燥密度と含水比および CBR の関係図

コード番号 1 9 0 4 0 2

表-1

1. 試験の名称	道路用砕石の修正CBR 試験
2. 試験の目的	アスファルト舗装等に用いる路盤材料の修正CBRを調べる。
3. 試料	200 kg
概要	道路用砕石の修正CBRを調べ路盤材料としての適否を判定する。
	準拠規格 (社) 日本道路協会 アスファルト舗装要綱 (路盤材料の修正CBR 試験方法)
試験用器具	(1) 容器：モールド (直径15 cm), カラー, 底板及びスペーサーディスク。 (2) ランマー：質量4.5 kg で落下高さ45 cm。 (3) はかり：ひょう量20 kg, 感度10 g 以上のもの。 (4) ふるい：標準網ふるい5, 13, 20, 25 及び40 mm。 (5) ストレートエッジ：鋼製で長さ約300 mm。 (6) 貫入試験装置：1 mm/min で5 tf まで載荷できるもの。
	試験方法の詳細
5. 評価方法	準拠規格 (社) 日本道路協会 アスファルト舗装要綱
	判定基準 クラッシュラン 20%以上 粒度調整砕石 80%以上
6. 結果の表示	最適含水比 (%), 最大乾燥密度 (g/cm ³), 締固め度 (%), 修正CBR (%)
7. 特記事項	_____
8. 備考	_____

乾燥密度曲線を作成する。最大乾燥密度の所要締固め度（通常、特にことわりがなければ95%を使用）に対応する乾燥密度におけるCBRが修正CBRである。

6. おわりに

JIS A 1211では、「CBRは通常貫入量2.5mmにおける値をとる。貫入量5.0mmにおけるCBRが2.5

mmのものより大きい場合には、再試験を行い、再び同様な結果を得たときは、5.0mmのときのCBRをとる。」と規定されている。

道路用砕石に関しては、貫入量5.0mmのCBRが2.5mmのCBRより大きい値となるものが大多数であるが、中国試験所では再試験を行わずに貫入量2.5mmのCBRから修正CBRを求めている。



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
- 八代支所 熊本県八代市新港町2丁目2-4
〒866 電話0965(37)1580
- 四国サービスセンター 高松市瓦町1-3-12 中央ビル内
〒760 電話(0878)51-1413

第8回公示検査(検査細則)(1)

公示検査課

コンクリート積みブロック検査細則

工業技術院 標準部材料規格課
昭和59年10月16日制定
昭和63年6月30日改正

分類	番号
A	108

(1) JIS 該当性・検査方法・記録の保存

規格番号	要求事項 規定項目	社 JIS 該当性 (製品規格)	内 規 格 方 法 (製品検査規格)	記 品 質 の 状 況	記 検 査 の 状 況	録 記 録 の 保 存
JIS A 5323	1. 種類及び質量区分 2. 品質 2.1 外観 2.2 圧縮強度 3. 形状、寸法及び寸法の許容差 3.1 形状及び寸法 3.2 寸法の許容差 4. 材料 4.1 セメント 4.2 骨材	1～9については当該JISに基づいて規定していること。	2,3,6,7及び9については製品の種類別に検査ロット、試料の大きさ、試験方法、合否判定基準、不合格品の処置などを定め、当該JISに基づいて規定していること。	2～4及び9については材料の種類、製品の種類別に品質記録(検査記録、ヒストグラム、管理図など)がJISを十分満足していること。	2～4,6,7,9については材料の種類、製品の種類別に検査記録(検査ロット、試料の大きさ、試験条件、合否判定基準、不合格品の処置など)がJISを十分満足していること。	2～4,6,7,9については材料の種類、製品の種類別に記録が必要な期間(少なくとも1年)保存されていること。

以下なし

4. について
4.1. セメント
(1) 品質については試験成績表によって1回/月以上確認していること。
(2) 袋詰めの場合は新鮮度について入荷の都度検査を行っていること。

4.2 骨材

JIS A 5005 (コンクリート用砕石) 及び JIS A 5011 (コンクリート用高炉スラグ粗骨材) による JIS マーク品を購入している場合は、受入れの都度 JIS マークの確認及び 1 回 / 月以上の試験成績表を確認していること。
JIS マーク品以外を購入している場合は、下記①～⑤の品質について検査していること。

- (1) 粒 度
入荷時に目視検査によって確認し1回/週以上JIS A 1102によるふるい分け検査を行っていること。
 - (2) 比重及び吸水量
1回/月以上検査を行っていること。また採取地の変更があった場合、又は品質の変動を認められた場合には検査を行っていること。
 - (3) 有 害 物
有機不純物、洗い試験によって失われるもの、粘土塊その他有害物の含有量については1回/月以上検査を行っていること。
比重1.95の液体に浮くものについては1回/年以上検査を行っていること。ただし、外部に依頼してもよい。
また、採取地の変更があった場合、又は品質の変動を認められた場合には検査を行っていること。
 - (4) 耐 久 性
安定性及びすりへり(碎石に限る)試験による検査は1回/年以上行っていること。
また、採取地の変更があった場合、又は品質に変動を認められた場合には検査を行っていること。ただし、外部に依頼してもよい。
 - (5) 単位容積質量
1回/月以上検査を行っていること
また、採取地の変更があった場合、又は品質の変動が認められた場合には検査を行っていること。
- 4.3 水
1回/年以上水質を確認していること。ただし、上水道水は除く。
なお、外部に依頼してもよい。
- 4.4 混和材料
成分は試験成績表によって1回/月以上又は入荷ロットごとに確認していること。

4.3 水

4.4 混和材料

- 5. 製 造
- 6. 試 験
- 7. 検 査
- 8. 製品の呼び方
- 9. 表 示

(2) 検査設備・記録の保存

要求事項		現 場	社 内	規 格	記 録	
検査設備名	検査設備 (設備管理規定等)				管理の状況	記録の保存
1. 骨材試験用器具 2. コンクリート試験用機器 2.1 供試体圧縮試験機 2.2 供試体成型機 (即時脱型の場合) 2.3 供試体成型器具 (流し込みの場合) 2.4 供試体コア抜き取り装置 2.5 空気量測定器 (AE剤を用いる場合) 2.6 スランプ試験用器具 (流し込みの場合) 2.7 供試体養生設備 2.8 製品質量測定設備 2.9. 製品の寸法測定器具 2.10. コンシステンシー測定器具 (即時脱型の場合)	(全般的事項) ① 外部に試験を依頼している設備については依頼先、依頼周期など規定していること。 ② 自工場において点検、校正を行う機器については、点検項目、点検周期、点検方法、判定基準、点検後の処置について規定していること。 ③ 外部の専門機関に点検、校正等を依頼する機器については、その依頼先、依頼の周期、依頼手続、事後の処置について規定していること。 (個別事項) 1. 骨材試験用器具 (1) 骨材の比重、吸水量、表面水量、ふるい分け、単位容積質量、有機不純物、洗い試験によって失われるものなどの試験ができる装置、器具を備えていること。ただし、外注する試験については、その装置、器具を必要としない。 (2) はかりは必要なひょう量、感量を有すること。 2. コンクリート試験用機器 2.1 供試体圧縮試験機 必要な容量と精度を有していること。 2.4 供試体コア抜き取り装置 本装置を有する場合は、供試体成型機又は供試体成型器具がなくともよい。 2.7 供試体養生設備 温度調節ができること。 2.8 製品質量測定設備 水そうを備えていること。	1及び2について設備検査記録によって検査設備が、検査設備管理に示す仕様又は規格に基づき精度を維持していること。ただし、外部に試験を依頼している設備は除く。	1及び2について設備検査記録が必要な期間(少なくとも1年)保存されていること。ただし、外部に試験を依頼している設備は除く。			

(3) 検 証

(a) 検査記録の検証

次の試験項目について現認を行う。なお、現認が困難な場合には、製品検査終了後のものについて生産量の多い代表的な種類について1個試験を行う。

(ア) 圧縮強度試験

コアを取って検査する。ただし、コア抜き取り装置を有しない工場については、上記により抜き取り製品に用いたコンクリートから作成した供試体を検査する。

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。洗面化粧ユニットの審査事項はつ
ぎのとおりである。

<（助）建材試験センター>

洗面化粧ユニット審査事項

（工業技術院：標準部材料規格課）
（原 局：生活産業局日用品課）

JIS A 4401（洗面化粧ユニット類）は、洗面化粧台（洗面
器の付いた床に置く台）、化粧キャビネット（鏡収納ボックスな
どを有する）、洗面化粧ユニット（キャビネット形の洗面化粧台
と化粧キャビネットとを組み合わせたもの又は一体となったも
の）で、主として住宅で使用されるものである。

(1) 製品規格 昭和59年5月2日 改正

JIS 番号	規定項目	要求事項
A 4401	1. 種類 2. 材料 3. 構造及び加工 4. 寸法 5. 外観 6. 表面処理及び 塗装 7. 性能 (1) 強度 (2) 塗膜 (3) 耐久 (4) 照度 (5) 排水栓の引 張試験 (6) 水漏れ試験 8. 表示 9. 使用説明書の 記載事項	1'~9' JISを基にして、具体 的に規定していること。 特に、判定基準が明確に表現 されていない項目については、 限度見本などによって品質の判 定が具体的に把握できるように 規定していること。

(2) 資 材

資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法
1. ステンレ ス鋼板又は 成形品	1' 種類, JIS G 4305に規定す る SUS 430 又 はこれと同等以 上の品質。	1'~15' 受入 ロットごとに 種類を確認し ていること。 種類以外の項 目については、 試験成績表、 仕様書に基づ く受入検査又 は JIS マーク 若しくは JA S マークによ って確認して いること。	(1) ロッ トの区 分を明 確にし ている こと。 (2) 不合 格品の 区別に 明確に してい ること。 (3) 品質 が劣化 しない ように 保管し ている
2. 鋼板ほう ろう又は成 形品	2' 種類, JIS G 3141 又はこれ と同等以上の品 質。		
3. アルミニ ウム合金又 は成形品	3' 種類, JIS H 4000に規定す る合金番号5052 又は JIS H 41		

資材名	品 質	受入検査方法	保管方法	資材名	品 質	受入検査方法	保管方法
	00 に規定する合金番号 6063 に、JIS A 4401 の 8.4 に規定する陽極酸化皮膜を施したもので、又はこれと同等以上の品質。		こと。	13. 木材又は加工成形品	13.' 種類、製材の日本農林規格に規定する 1 等品又は 2 等品であって、含水率 15% 以下のもの又はこれと同等以上の品質。		
4. アクリル樹脂又は成形品	4.' 種類、JIS K 6718 若しくは JIS K 6717 又はこれらと同等以上の品質。			14. 普通合板又は加工成形品	14.' 種類、普通合板の日本農林規格に規定する 1 類又は 2 類、かつ、ホルムアルデヒドの放散量が F_1 又は F_2 のもの又はこれと同等以上の品質。		
5. メラミン樹脂又は成形品	5.' 種類、JIS K 6903 又はこれと同等以上の品質。			15. 化粧合板又は加工成形品	15.' 種類、特殊合板の日本農林規格に規定する特殊加工化粧合板の 1 類又は 2 類で F タイプ、F W タイプ、W タイプ、かつ、ホルムアルデヒドの放散量が F_1 又は F_2 のもの又はこれと同等以上の品質。		
6. パーティクルボード又は成形品	6.' 種類、JIS A 5908 又はこれと同等以上の品質。			16. 電気・照明器具	16.' 種類又は銘板 JIS A 4401 の 5 に規定する品質。	16*~17* 受入ロットごとに種類又は銘柄を確認していること。	
7. パーティクルボード化粧板又は成形品	7.' 種類、JIS A 5909 又はこれと同等以上の品質。			17. その他の部品	17.' 種類又は銘柄、必要とする品質。	種類又は銘柄以外の項目については、試験成績表、仕様書に基づく受入検査又は JIS マーク若しくは JAS マークによって確認していること。	
8. 硬質繊維板	8.' 種類、JIS A 5907 又はこれと同等以上の品質。						
9. 中質繊維板又は成形品	9.' 種類、JIS A 5906 又はこれと同等以上の品質。						
10. ガラス	10.' 種類、JIS R 3201・JIS R 3202・JIS R 3203・JIS R 3208 又はこれと同等以上の品質。						
11. 陶 器	11.' 種類、JIS A 5207 に規定する溶化素地質のもの又はこれと同等以上の品質。						
12. ガラス繊維強化ポリエステル樹脂又は成形品	12.' 種類、JIS A 5704 又はこれと同等以上の品質。						

備考 1. 上記のうち、該当する資材について規定していること。

2. JIS A 4401 の 4. に規定する品質と同等以上のものと認めている材料については、同等以上の品質であることを確認していること。

(3) 製造工程の管理				工程名	管理項目	品質特性	備考	
工程名	管理項目	品質特性	備考					
④1. 金属板加工	1' 型の取付位置・取替限度	1' 外観, 寸法				耐衝撃性, 耐冷熱繰り返し性, 耐酸・耐アルカリ性は, 洗面器, 天板及びバックガードに用いる場合に適用する。		
④2. 木材, 合板, 化粧板等の板の加工	2' 木材の乾燥温度・時間, 治工具の取付位置・取替限度	2' 外観, 寸法, 含水率						
④3. ガラス繊維強化ポリエステル樹脂加工	3'	3'		④5. 塗装	5' 前処理の方法, 塗料と溶剤の配合割合, 塗布方法, 乾燥温度・時間		5' 外観, 塗膜厚さ又は塗装厚さ, 耐衝撃性, 耐冷熱繰り返し性, 耐酸・耐アルカリ性, 耐汚染性, 耐食性, 密着性	
(1) 調合 (2) 混合 (3) 成形 (4) 仕上	(1)' 調合割合 (3)' 作業室内温度, キュア時間・温度, プレス圧力 (プレス成形の場合)	(2)' 色相, 粘度, ゲル化時間 (3)' 厚さ, ゲルコート層の厚さ, 形状寸法 (4)' ゲルコート層のひび割れ, 吸水率, 耐衝撃性, 耐冷熱繰り返し性, 耐酸・耐アルカリ性, 耐汚染性					耐衝撃性, 耐冷熱繰り返し性, 耐酸・耐アルカリ性, 耐汚染性は, 洗面器, 天板及びバックガードに用いる場合に適用する。	
④4. アクリル樹脂板加工	4' 成形温度・時間, プレス圧力	4' 形状寸法, 吸水率, 熱変形温度, 耐衝撃性, 耐冷熱繰り返し性, 耐酸・耐アルカリ性, 耐汚染性		④6. めっき	6' 前処理の方法, めっき液の組成・温度, 浸せき時間, めっき液の除去方法	6' 外観, めっき厚さ, 耐食性		
				④7. 陽極酸化処理	7' 前処理の方法, 電解液の組成・温度, 電解電流・電圧・時間, 電解液の除去方法	7' 皮膜の均一性と外観, 皮膜の厚さ, 耐衝撃性, 耐冷熱繰り返し性, 耐磨耗性, 耐酸・耐アルカリ性, 耐汚染	7' 洗面器, 天板, バックガード及び本体に用いるアルミニウム及びアルミ	

工程名	管理項目	品質特性	備考
		性,耐食性 耐衝撃性, 耐冷熱繰り 返し性,耐 磨耗性,耐 酸・耐アル カリ性,耐 汚染性は, 洗面器,天 板及びバック ガードに 用いる場合 に適用し, 耐食性は, 本体に用い る場合に適 用する。	ニウム合 金板の陽 極酸化処 理の外注 先は JIS 表示許可 工場とす る。
㊦8. ほうろ う加工	8.' 前処理方法, うわ薬の濃度 又は粒度,焼 成温度・時間	8.' 外観,ほう ろう厚さ,耐 衝撃性,耐冷 熱繰り返し性, 耐磨耗性,耐 酸・耐アルカリ 性,耐汚染性 耐衝撃性, 耐冷熱繰り 返し性,耐 磨耗性,耐 酸・耐アル カリ性,耐 汚染性は, 洗面器,天 板及びバック ガードに 用いる場合 に適用する。	
㊦9. 化粧板 張付け	9.' 接着剤の量, キュア時間	9.' はく離又は 接着強さ	
㊦10. 樹脂系 人造石成 形	10.' 原料の配合 割合,成形温 度,キュア時 間	10.' 形状寸法, 外観,耐衝撃 性,耐冷熱繰 り返し性,耐 酸・耐アルカリ 性,耐汚染 性	
11. 部品組 立	11.' 部材の取付 位置,治工具 の精度・取替 限度	11.' 外観,寸法, 密着性,耐食 性,耐磨耗性, 耐汚染性,耐	

工程名	管理項目	品質特性	備考
12. 製品組 立	12.' 部品の取付 位置,治工具 の精度・取替 限度	温水性,耐湿 性,耐ホルマ リン性,耐塩 分性 12.' JIS A 44 01に規定す る項目	

備考 1. 上記のうち,該当する製造工程について適用する。
2. ㊦については,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きめを定め,また,外注先の管理状況を的確に把握していること。

(4) 設 備

設 備 名	備 考
1. 製 造 設 備	1.' 該当する製造工程に必要な設備を保有していること。
㊦(1) 金属板加工設備	
㊦(2) 木材,合板,化粧板等の板の加工設備	
㊦(3) ガラス繊維強化ポリエステル樹脂加工設備	
㊦(4) アクリル樹脂板加工設備	
㊦(5) 塗 装 設 備	
㊦(6) め っ き 設 備	
㊦(7) 陽極酸化処理設備	
㊦(8) ほうろう加工設備	
㊦(9) 化粧板張り付け設備	
㊦(10) 樹脂系人造石成形設備	
(11) 部品組立設備	
(12) 製品組立設備	
2. 検 査 設 備	2.' JISに規定された設備を保有しているとともに,JISに基づく検査を行うのに十分な能力と精度を保有していること。
(1) 寸法測定器具	
(2) 外観検査器具(限度見本等)	
(3) 塗膜厚さ測定器具	
(4) 強度試験設備	
㊦(a) 洗面化粧台の剛性試験設備	
(b) 洗面化粧台底部の強度試験設備	
(c) 化粧キャビネットの取付け強度試験設備	
(d) 収納棚・収納ボックスの強度試験設備	

建材標準化の動き（8月分）

下記の表に掲載されている規格は、昭和63年9月1日施行予定のものです。

制 定

JIS番号	部 門	名 称
<u>SI</u> A 1521	建 築	片開きドアセットの面内変形追随性試験方法

改 正

JIS番号	部 門	名 称
<u>SI</u> A 4704	建 築	軽量シャッター
<u>SI</u> A 5304	土 木	舗装用コンクリート平板
<u>SI</u> A 5306	土 木	コンクリートL形及び鉄筋コンクリートL形
<u>SI</u> A 5326	土 木	プレストレストコンクリート矢板
<u>SI</u> A 5333	土 木	コア式プレストレストコンクリート管
<u>SI</u> A 5345	土 木	道路用鉄筋コンクリート側溝
<u>SI</u> A 5346	土 木	道路用鉄筋コンクリート側溝ふた

SI ……このマークが部門記号及び(J)マークの前についているJISは、従来単位での規格値の後に、SI単位での規格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。

SI ……このマークが部門記号及び(J)マークの前についているJISはSI単位での規格値のあとに従来単位での換算値が、括弧書きで併記されている規格〔国際単位系(SI)の第2段階導入規格〕又はSI単位での規格値と従来単位での規格値の両方が併記されている規格であることを示しています。

設 備 名	備 考
△(e) 引手取付け部の強度試験設備	
△(f) 扉取付け部の強度試験設備	
(g) 洗面化粧台の天板の耐衝撃性試験設備	
(5) 塗膜試験設備	
△(a) 耐摩耗性試験設備	
(b) 密着性試験設備	
△(c) 耐食性試験設備	
(d) 耐汚染性試験設備	
(e) 耐酸・耐アルカリ性試験設備	
(6) 耐久性試験設備	
△(a) 冷熱の繰返し試験設備	
△(b) 鏡の試験設備	
(7) 照度試験設備	
(8) 排水栓の引張試験設備	
(9) 水漏れ試験設備	

(5) 製品の品質

実 地 試 験

1. 実施場所：当、該工場
2. サンプルの時期：製品検査終了後
3. サンプルの場所：製品検査場又は倉庫
4. サンプルの方法：ランダムサンプリング
5. サンプルの大きさ：代表的なもの1種類から1台
6. 検査項目：(1) 構造及び加工
(2) 寸 法
(3) 外 観
(4) 性 能
7. 合 否 の 判 定：当該JISの規定水準以上とする。

備考 実施試験は民法第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、そ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

0 1	1 種
0 2	2 種
0 3	3 種

2次情報 ファイル

行政・法規

都市空間利用へ新制度

建設省

建設省は大都市中心部での土地の高度利用を促進するため、大規模な複数のビルを計画的、連続化して建設、上下空間を有効に活用する新しい都市開発の手法、アーバン・コンプレックス・ビルディング整備制度の創設を検討している。

東京・新宿副都心地区には1ブロックに数棟の超高層ビルが建設されるなど、すでに大規模建築の時代を迎えており、これらのビルは一棟ごとに見ると、外観、内部機能などそれぞれに特色があり、優れているが、1ブロックとして見ると地上の施設や地下の連絡ネットワークなど十分な整備が行われていない。東京では今後、汐留地区や東京駅周辺など大規模な開発が目白押しとなっているため、建設省では複数ビル建設を対象にこのアーバン・コンプレックス・ビルディング整備制度の設立を検討しているもの。2～3棟の巨大ビル群を上空部分では空中廊下で結び、地上部分にはアトリウムを設置、地下部分は遊歩道、鉄道などを導入し、冷暖房などエネルギー供給設備、排水処理と中水の再利用設備などを集約化して総合的に整備しようというもの。この制度を確立するためには、まず上空を重層的にビルのネットワーク（スカイウエーなど）を実現するための建設技術と計画手法の検討、アトリウム、遊歩道などの総合的な整備・計画手法、また建築基準法などによる建築制限の見直しなどが必要で、省内で早急に統一した見解をまとめることにしている。

— S.63.7.6付 日刊工業新聞 —

「優良住宅供給促進制度」 を創設

建設省

建設省は、「優良住宅供給促進制度」を創設することでプレハブ建築協会、日本木造住宅産業協会、日本ツーバイフォー建築協会、日本ハウズビルダー協会の住宅業界4団体と基本的に合意した。

同制度の創設は、これまで工業化住宅性能認定制度、住宅性能保証制度、断熱構造化・耐久性向上などの割増融資を通じ行われてきた住宅の性能向上施策をトータル的に取り組むのがねらい。具体的には、住宅業界4団体が、①住宅性能、②生産・施工体制、③検査体制——などの要求を満たす住宅供給体制を整備し、これに基づいて供給される住宅を優良住宅として自主認定する。同制度は、優良な住宅ストック形成と消費者の保護を目的としており、同省と住宅金融公庫が63年度に新設する「個人住宅向け高規格住宅」割増融資制度と連動するのが特徴。

— S.63.7.18付 日本工業新聞 —

官庁建物、修繕措置に判定法

建設省

建設省はこのほど官庁建物の劣化診断の調査法と、修繕措置の判定法などについて定めた「官庁建物修繕措置判定手法」をまとめた。

官庁建物は昭和41年度以降の建物面積が、昭和61年末で全体の約75%を占めており、これらの建物は、今後、最も多くの修繕費を必要とする時期を迎える。こうしたことから、建設省官庁営繕部では「官庁建物修繕措置判定法研究会（委員長：今泉勝吉・工学院大学教授）」の報告書に基づき、「官庁建物修繕措置判定手法」をまとめた。同手法は、建築編、設備編、機械設備編の3編で構成されており、それぞれの調査法と判定法が示されている。修繕措置の判定は、詳細な調査に基づいて行うのが望ましいが、調査は多額の費用と日数を要することから、同手法では建物管理者が一次調査で判定を行い、さらに必要な場合にのみ専門の

技術者による第二次調査を行うことを基本としている。

— S.63.7.26付 設備産業新聞 —

材 料

ステンレス鋼を一般構造材に

ステンレス協会

ステンレス協会は、建設省が計画している総合技術開発プロジェクトに参加、ステンレス鋼の建築基準法による一般構造材認定を目指す共同研究を、今秋にもスタートさせる。

共同研究のテーマは「新ステンレス鋼の建築構造への利用技術の開発」。具体的にはステンレス鋼の構造材としての適用範囲を、軒高が31m程度の構造物にまで拡大できるようにする。併せて、オーステナイト系のステンレス鋼であるSUS 304（クロム18%、ニッケル8%を含有）を中心に構造材用ステンレス鋼のバリエーションを広げる。一方、同協会では独自に59年に「ステンレス鋼構造材検討小委員会」を設置し、アーケードなど軽微な屋外構造物に限定したステンレス鋼の構造材適用について研究を進めている。すでに、基本的に必要な素材強度、高力ボルト接合などの実験・研究を終え、今秋にも「ステンレス構造材設計施行規準」を作成し、今年度をメドに建築基準法に基づく建設大臣の認定を取得する見通し。

— S.63.7.16付 日刊工業新聞 —

新耐火鋼材を開発

新日鉄

新日本製鉄は、600℃の高温でも強度を保つ鉄骨建築用耐火鋼材を開発した。現行の耐火被覆を大幅に削減またはゼロにするもので、無被覆鉄骨を実現できる新鋼材である。

この新鋼材は、57～61年度の建設省総合技術開発プロジェクト「建築物の防

火設計法の開発」の一環として研究されたもので、これは、高温特性のあるニッケル、クロム、モリブデンのうち、1,2を混ぜることで実現したものだ。同社ではH形鋼のほか厚板、鋼管、接合部用溶接材料及び高力ボルトなどの開発も完了している。

わが国の鉄骨建築物は火災時に鋼材強度が下がるため、建築基準法で耐火被覆工法が決められ、3時間耐火では鉄骨の平均温度356℃以下になるよう規制されている。この場合、鉄骨の周りに6cm厚の耐火被覆（ロックウール）が必要となる。これに対し、新しい耐火設計手法では建物内の家具、書類など可燃物の量によって最高温度や火災継続時間を決められるようになり、鉄骨の加熱温度を低く設定できる。この新手法のもとで新日鉄が耐火鋼材を開発した。同鋼材を15階建てビルで使った場合、被覆量は従来の半分又は $\frac{1}{3}$ で済み、住宅では柱をバルコニーの外側に配置した外部鉄骨構造の場合、無被覆が可能という。

— S.63.7.29付 日刊工業、
日刊建設産業新聞 —

燃えない“紙”を開発

— ユナイトボード

ユナイトボードはこのほど、芝工大の上野桂助講師らと共同で、900℃の高熱に耐える新しい“紙”を開発した。

新しい紙は、上野講師らが世界に先がけて開発した、難燃性の高い磷酸パルプとガラス繊維を半々の割合でからませ、無機系の含浸剤を含ませ乾燥したもの。特徴は、①900℃の熱を加えても燃えず、変形せず、有毒ガスも発生しない、②一般の紙の約 $\frac{1}{3}$ と低密度で軽量。空気層を多く含んでいるため吸音、断熱効果に優れる、③合成樹脂液がよく含浸する、④水にぬれてもシワにならず、変形しやすい、⑤中性のため、強度の劣化や変色、経時変化が起きない、⑥抗カビ性がある—など。壁紙や天井材、ダクト、電気配管材及び各種のコア材などとしての用途が期待されている。

— S.63.7.23付
日刊建設産業新聞 —

ビル外装用高強度ガラスを開発

旭硝子

旭硝子は、耐風圧強度、熱割れ強度が従来のフロート板ガラスの約2倍というビル外装用高強度ガラスを開発した。

このガラスは、素板ガラスを約700℃の軟化点温度にまで加熱した後、通常の強化ガラスよりも緩やかな冷却速度で風冷処理して生産する。強度の高いガラスとしては強化ガラスがあるが、万一割れた時に細かく割れ、窓枠から落下する懸念があるため、ビルの一階を除きほとんど使用されていない。生板ガラスは、建物の高さが高くなるにつれ風圧が大きくなり、その分、ガラスの板厚を大きくしている。

高強度化により、ガラスの軽量化、薄手化が可能となり、ガラス施工性の向上、建物の軽量化につながるという。

— S.63.7.28付 日刊工業、
同7.30付 日刊建設産業新聞 —

構 法

新ガラスカーテンウォール開発

旭硝子

旭硝子は、ビル市場を対象とした構造シリコン構法のガラスカーテンウォールを開発した。

構造シリコン構法はガラスをサッシにはめ込んで固定する従来からの工法と違い、構造シール（シリコン樹脂）を用い、ガラスを内側のサッシに接着し、固定する新しいタイプの構法。外観上サッシレスのガラス壁面をつくり出せることと、熱線反射ガラスで省エネ効果をあげることができるなどが大きな特色。米国では、この構法が20年ほど以前から普及し、熱線反射ガラスの開発とともに年間120万 m^2 の市場となっている。わが国ではガラスにかかる風圧など安全性確保の点から、これまでの普及が遅れて

いた。このため、同社では熱線反射ガラス、アルミ部材、シールを含めたトータルシステムとして、この問題を解決、設計から施工までの責任施工体制を確立した。

— S.63.7.21付
日刊建設産業新聞 —

調 査

透水性舗装の効果実験

— 日大グループ

日本大学理工学部の交通土木工学科舗装研究グループは、アスファルト道路を水の通る透水性舗装に切り替えると、真夏の気温が下がり、自動車騒音も低減するという実験結果を示した。

実験は、習志野校舎内にある総合交通試験路を利用し、通常のアスファルト道路と透水性舗装道路から、地表面の温度と、タイヤ騒音（普通乗用車を時速40kで20m走行させ、ブレーキをかけ、制区間10mでの騒音）を測定した。測定結果によると、乾燥状態で地表面の温度がアスファルト道路で35.6℃、透水性舗装道路で33.4℃。水分を含んだ場合、前者が25.8℃、後者が25℃だった。また、騒音は、アスファルト道路が乾燥状態で63ホン、水分を含んだ状態で68ホンだった。一方、透水性舗装道路ではどちらの場合も59ホンと騒音レベルを7～15%低減させることが確認された。同グループでは今回の実験結果をもとに環境庁、建設省などに透水性舗装への切り替えをよびかける。

— S.63.7.22付 日経産業新聞 —

(文責 企画課 森 幹芳)

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和63年5月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分165件（依試第40510号～第40674号）中国試験所受付分77件（依試第3126号～第3131号，A65号～A122号，八代支所第116号～第128号）合計242件であった。

その内訳を表-1に示す。

2. 工事用材料試験

昭和63年4月分の工事用材料の試験の消化件数は、6400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	1575	889	115	72	787	3438
鋼材の引張り・曲げ試験	309	252	16	22	816	1415
骨材試験	5	0	1	19	29	54
東 京 都 試験検査	107	425	657	—	—	1189
そ の 他	110	14	16	68	96	304
合 計	2106	1580	805	181	1728	6400

表-1 一般依頼試験受付状況

() 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	5	3	1	1	1		2		8
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	117	26	2	3	1		92		124
3	モルタル及びコンクリート	9	15	6		2	1	11		35
4	モルタル及びコンクリート製品	10	8	2	5	1			1	17
5	左 官 材 料	10	31		1	5		21		58
6	ガラス及びガラス製品	5			3	3				6
7	鉄鋼材及び非鉄鋼材	13	20	1	2	2		2	1	28
8	家 具	8			8					8
9	建 具	13	1	2	7		4		2	16
10	床 材	7	3		1				3	7
11	プラスチック及び接着剤	6	4		4	2				10
12	皮 膜 防 水 材	1	1							1
13	紙・布・カーテン及び敷物類	4			4					4
14	シ ー ル 材	1			1					1
15	塗 料									
16	パ ネ ル 類	12	11	1	11	1				24
17	環 境 設 備	18	6	1	1	2	7		4	21
18	そ の 他	3			1			3		4
合 計		242	129	16	53	20	12	131	11	372
		(564)	(443)	(54)	(111)	(48)	(31)	(308)	(22)	(1017)

II 調査研究課

1. 研究委員会の推進状況

5 月度 (5 月 1 日～5 月 31 日)

- (1) 省エネルギー用建材及び設備等の標準化に関する調査研究 <開催数 0回>
- (2) 建築材料等の耐久性に関する標準化のための調査研究 <開催数 6回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第 1 回 WG 2, WG 3 同	S.63.5.17	ホテル サイボー	・63年度研究計画の検討 ・試験方法の検討
第 1 回 WG 4, WG 5 同	S.63.5.19	ホテル サイボー	・試験方法の検討 ・63年度研究計画の検討
第 1 回 WG 11	S.63.5.20	ホテル サイボー	・試験結果の検討 ・63年度研究計画の検討
第 1 回 WG 6	S.63.5.24	ホテル サイボー	・委員会運営方法の説明 ・試験方法の検討
第 1 回 環境分科会	S.63.5.27	ホテル サイボー	・63年度調査研究計画の検討
第 1 回 WG 9	S.63.5.31	八重洲 龍名館	・63年度研究計画の検討

掲 示 板

財建セ・試験繁忙度

(7月25日現在)

中央試験所						
課名	試験種目別	繁忙度	課名	試験種目別	繁忙度	
無機材料	骨材	A	耐火	大型壁	C	
	アルカリシリカ反応	A		中型壁	C	
	コンクリート	B		サッシ, 防火戸	C	
	モルタル・左官	B		柱, 金庫	C	
	建具・金物	A		屋根	C	
	かわら・ボード類	A		はり, 床	C	
	セメント製品・石材他	B		防火材料	B	
	防水材料	B		耐力壁のせん断	A	
	接着剤	A		曲げ, 圧縮, 衝撃	A	
	塗料・吹付材	A		コンクリート部材の耐力	A	
有機材料	プラスチック	A	構造	水平振動台	B	
	耐久性, 他	B		2次部材の耐震試験	A	
	物理	耐風圧, 気密		A	遮音 [大型壁, サッシ, 床材等]	A
		防災機器の漏煙, 作動		A	吸音	A
物理	断熱, 防露	B	音響	現場測定, 他	A	
	湿気等	B				
中国試験所						
断熱性	A	左官, セメント製品	A			
防火材料	B	金物・ボード類	A			
防火・耐火	B	骨材	A			
パネル強度等	A	アルカリシリカ反応	A			

A 随時試験可能 B 1か月以内に試験可能 C 1～3か月以内に試験可能

ただし, 材令養生期間は除きます。

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

厳しい条件、なんのその。

耐久性

微細な気泡は耐凍害性を向上させ、アルカリ骨材反応による膨張性を抑制します

無塩化物

有害な塩化物を含んでいないため、鉄筋の錆の心配がありません

ポンプ圧送性

スランプや空気量の経時変化が少ないのでポンプ圧送性を改善します

ワーカビリティ

同じスランプのほかのコンクリートに比較して最高の作業性を発揮します

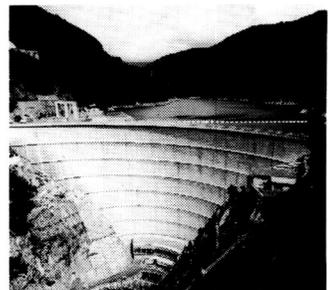
経験と技術が生きる山宗化学のコンクリート混和剤。

AE減水剤 **ヴィンソル80**

硬練・ポンプ用 AE減水剤 **ヤマソー80P**



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
 東京営業部 ☎営業03(552)1261
 大阪支店 〒530 大阪市北区天神橋3-3-3 ☎06(353)6051
 福岡支店 〒810 福岡市中央区白金2-13-2 ☎092(521)0931
 札幌支店 〒060 札幌市北区北九条西4-7-4 ☎011(728)3331
 広島出張所 〒733 広島市中区大手町4-1-3 ☎082(242)0740

高松出張所 〒760 高松市西内町6-15 ☎0878(51)2127
 静岡出張所 〒420 静岡市春日2-4-3 ☎0542(54)9621
 富山出張所 〒930 富山市神通町1-5-30 ☎0764(31)2511
 仙台出張所 〒980 仙台市本町2-3-10 ☎022(224)0321

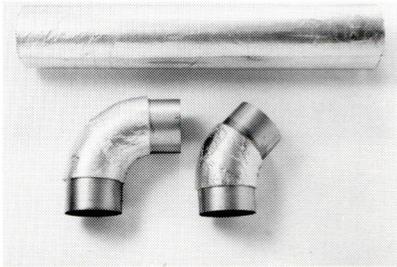
工場 平塚・佐賀・札幌

超高温に耐える断熱新素材

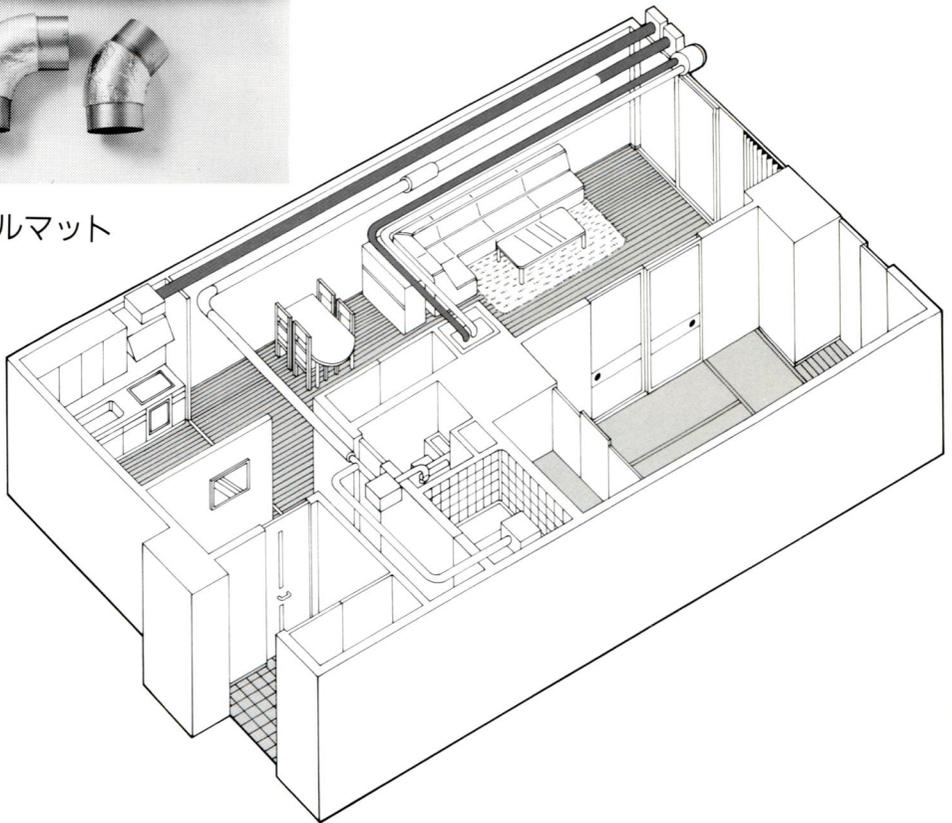
ネットルマット®

■建設大臣認定番号 不燃(個)第1998号

集合住宅に於るレンジフードからの排気ダクトは、従来50mmのロックウールで断熱する必要が有りましたが、「ネットルマット」20mmを使用することにより、天井スペースが60mm有効に利用できます。



ネットルマット



三 共 興 業 株 式 会 社

〒103 本 社 東京都中央区日本橋堀留町1-5-12(ヤシマビル) TEL東京 (03)(663) 2811 (代表)
〒556 営業所 大阪市浪速区元町2丁目6番29号 TEL大阪 (06)(647) 1731 (代表)
〒464 営業所 名古屋市千種区春岡1-9-16 TEL名古屋(052)(762)1897(代表)

小型・高性能

油圧式 100ton 耐圧試験機

TYPE.MS, NO. 100, BC

特長

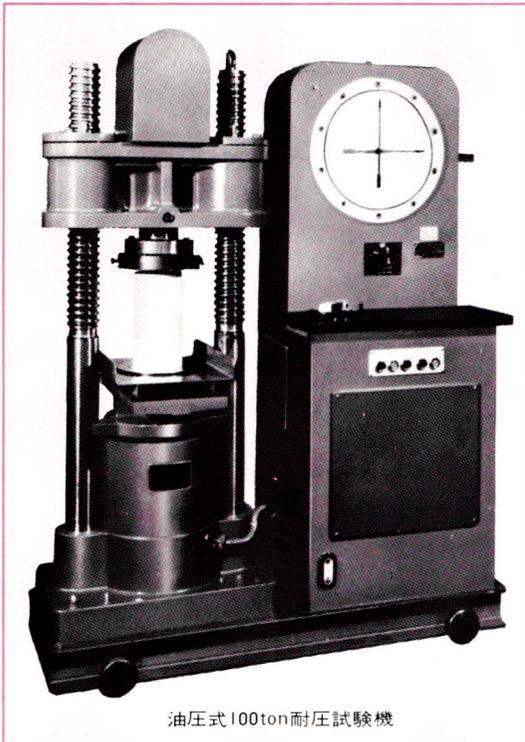
- 所要面積約 1.2×0.5m
- 据付・移転が簡単
- 秤量・目盛盤の同時切換
- 負荷中の秤量切換可能
- 単一スライドコントロールバルブ
- 慣性による指針の振れなし
- 抜群の応答性
- ロードペーサー (特別附属)
- 定荷重保持装置 (特別附属)

仕様

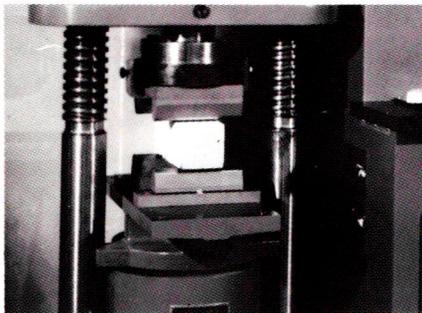
- 最大容量…………… 100 ton
- 変換秤量…………… 100, 50, 20, 10 ton
- 最小目盛…………… 1/1000
- 秤量切換…………… ワンタッチ式目盛盤連動
- ラムストローク…………… 150mm
- 柱間有効間隔…………… 315mm
- 上下耐圧盤間隔…………… 0~410mm
- 耐圧盤寸法…………… ϕ 220mm
- 三等分点曲げ試験装置付

【特別のア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 (バネ・ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・碼子・コンクリート製品・スレート・パネル)
- 基準力計
その他の製作販売をしております。



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