

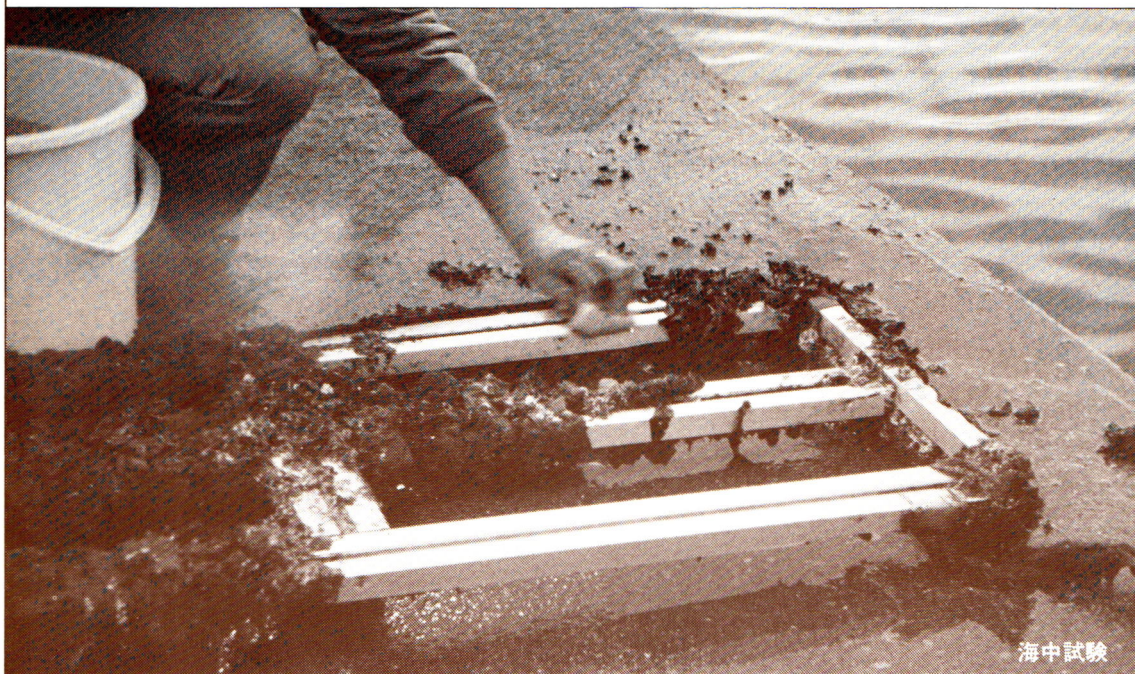
昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和57年2月1日発行（毎月1回1日発行）

建材試験 情報

VOL. 18
'82 2

財団法人 建材試験センター

厳しいテストとYKK



海中試験

あらゆる状況をとらえる冷静な眼でチェックしています。



YKKは多彩な省エネアイテムでお応えしています。

完全一貫生産システムのYKKアルミ建材は、JIS、BL、DK（優良断熱建材）などの認定を受け、さらに独自の厳しいテストを行っています。創意と工夫をかさね、企画、製品設計からはじめ、その製品を生産するための機械の設計及び、製作も行っています。合理化された高性能機械と厳しい品質管理のもと、省エネ時代の要請に応える商品をつぎつぎと開発、生産し確かな製品を市場に送り出しています。

おすすめします いいものを



吉田工業株式会社

本社：〒101 東京都千代田区神田
和泉町1 ☎03(864)4134

支店：〒540 大阪市東区南替町1
-2 ☎06(941)1951

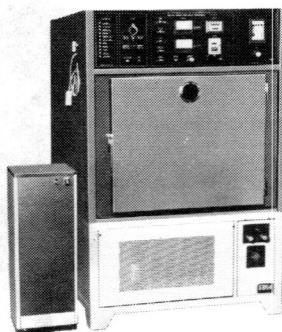
促進耐候試験に

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



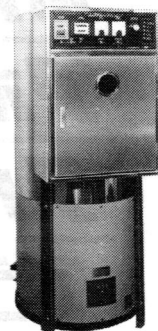
WEL-SUN-DC型

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

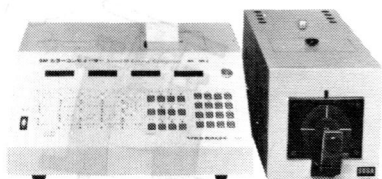


FAL-3型

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較正
- 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

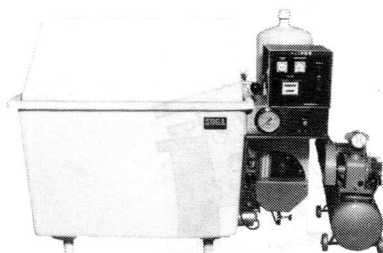


SM-3 型

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

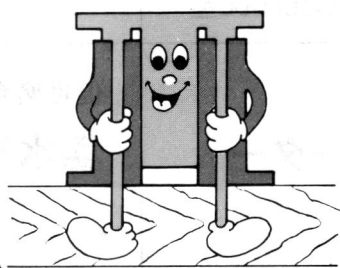
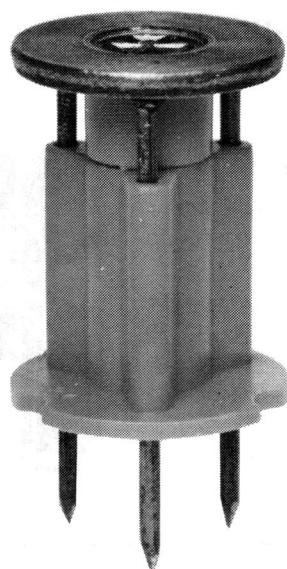
本社・研究所 〒160 東京都新宿区新宿5丁目4番14号
光 研 究 所 東京都新宿区新宿6丁目10番2号
大 阪 支 店 〒564 大阪府吹田市江の木町3番4号
名古屋支店 〒460 名古屋市中区上り津2-3-24(常盤ビル)
九 州 支 店 〒802 北九州市小倉北区黒住町25-25(大同ビル)

Telex 2323160 ☎ 03(354) 5241(代)
Telex 5237361 ☎ 06(386) 2691(代)
Telex 4432880 ☎ 052(331) 4551(代)
☎ 093(951) 1431(代)



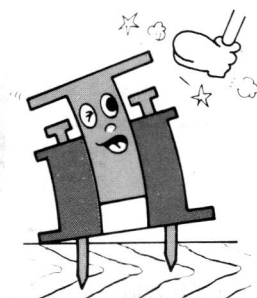
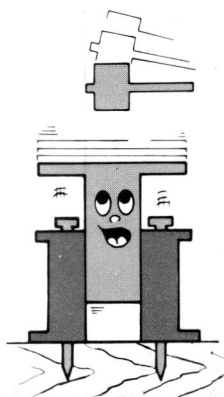
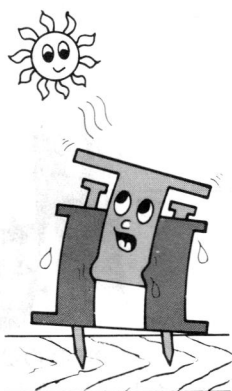
釘付 スチールインサート

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.2

February / 1982

2月号

目

次

■巻頭言

研究の大衆化と建材試験センター……………仕入 豊和… 5

■研究報告

拡散音場における共同住宅居室換気口のしゃ音性能……………清水 実… 6

■試験報告

アルミニウム合金製引違い二重サッシ（一部硬質塩化ビニル樹脂製）の防露性能試験……………12

■JIS原案の紹介

建築物の現場における外周壁のしゃ音性能測定方法解説……………19

■試験のみどころ・おさえどころ

アンカーボルトの性能試験……………白石 真吾…23

■建築材料の断熱性能に係わる性能値の公表について……………内 藤 豊…27

■優良断熱建材認定について……………32

■JISマーク表示許可工場審査事項抄録

「建築用鋼製下地材審査事項」……………46

■新装置紹介

コンクリートの凍結融解試験装置……………48

■2次情報ファイル……………51

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁閑度 掲示板……………50

■業務月例報告（試験業務課／標準業務課／技術相談室）……………53

◎建材試験情報 2月号

昭和57年2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

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・エクスパン（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

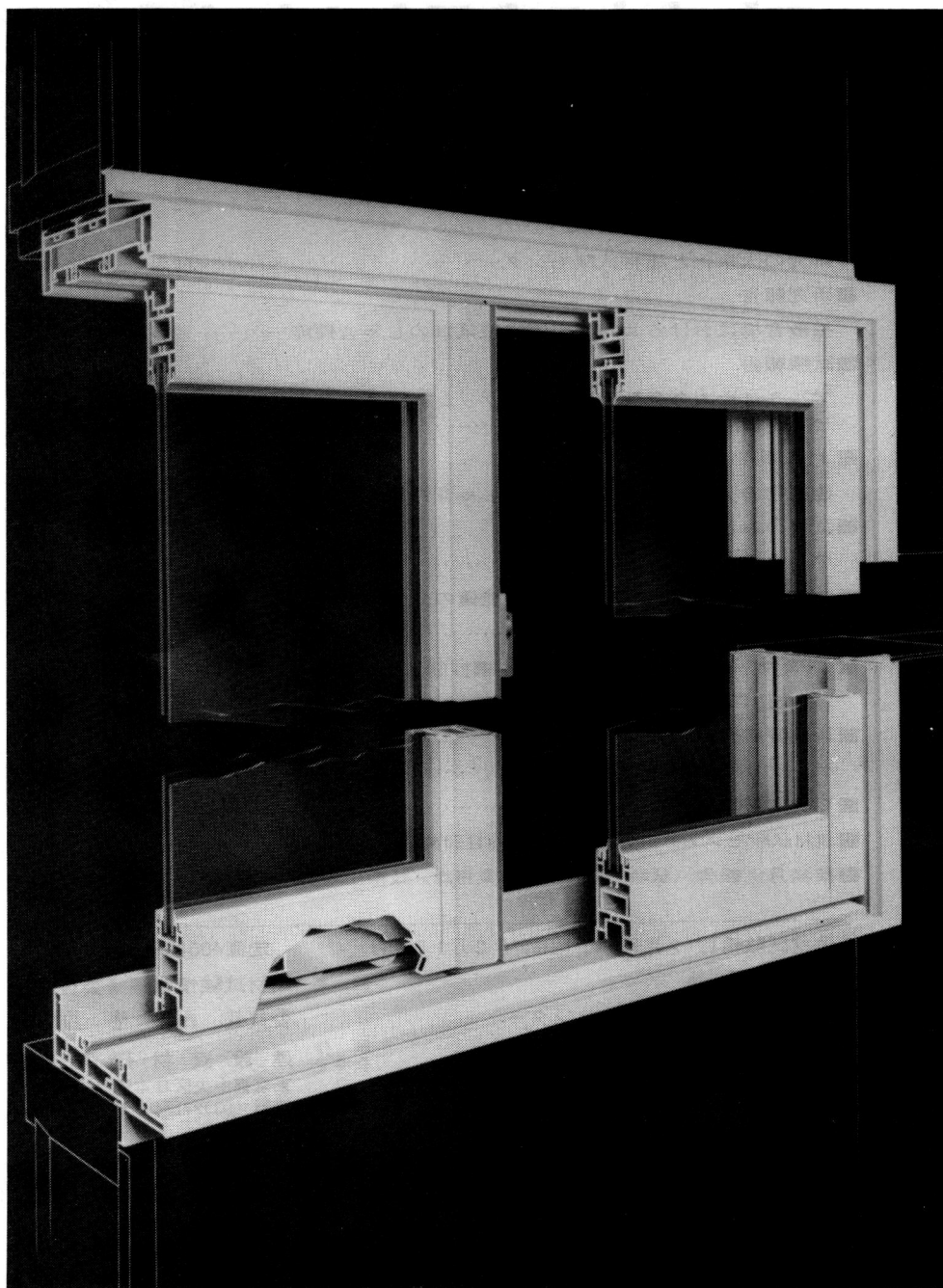
石灰石・石灰製品および骨材・コンクリート製品製造システム

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

ガラスも断熱、サッシも断熱。



寒くなると窓がよく結露します。この結露は、室内の熱が外に逃げている証拠です。快適な空間づくりと、省エネのために、まず窓材を根本的に考えなおす必要があります。ハノーバーウィンドは、ガラスが、2枚のガラスの間に乾燥空気を封入した空気層12ミリのペアガラス（複層ガラス）で、現在考えられる最高の断熱性能があります。

高性能ペアガラス入り断熱窓

ハノーバーウィンド



旭硝子

本社 〒100 東京都千代田区丸の内2-1-2
TEL 03(218)5378(硝子部)

またサッシもアルミの1/10以下の熱伝導率の高耐候性硬質塩ビで、断熱性に極めてすぐれています。そのため普通のアルミサッシ窓に比べると、断熱性が2.5倍以上、気密性も4倍以上にアップし、窓から逃げる熱は1/3になります。これからの窓は、ホワイトサッシのハノーバーウィンドです。

研究の大衆化と建材試験センター

仕入 豊和*

「交際費よりも研究費」というタイトルで報ぜられた総理府の調査結果によれば、我が国の民間企業の科学技術研究費が55年度に初めて交際費を上回ったという。そして官民合わせた研究費総額は5兆円を突破し、アメリカに次ぐ世界第2位を記録、技術立国ぶりが裏付けられた。人類史はじまって以来の科学者のうち9割の者がまだ生きているという今日を考えると、「研究産業」という新しい産業分野が形成されているといえるのである。

このように活発化した研究活動の例を身近に求めると、建築学会の大会での材料・施工部門の発表題数が、年平均約10題の割で増え、昨年度は10年前の1.7倍に及んでいる。さらにコンクリート関係にすれば、従来は学会大会とセメント技術大会だけだった研究発表の場、ここ2・3年の間にコンクリート工学協会と生コン技術大会の両年次大会が加わり、ともに盛会裡に終わっている。このほか国際的なもの、テンポラリーなもの、あるいは他学・協会のものも多くなり、いずれも発表題数が増えるばかりである。このような傾向は、以前は限られた大学や研究機関だけのものだった研究活動が、次第に広い分野で行われるようになってきたことによるもので、こうした動きを「研究の大衆化」と呼ぶことができる。

* * *

研究の大衆化は関係産業の質的レベルを向上させるという点で歓迎すべきである。しかし、それが先端の科学や技術の向上に直接結びつくかどうかは、簡単にはいえない。むしろ、将来的に重要な基礎的な研究の足を引っぱる恐れがあるように思える。もうひとつの問題点は、比較的に取り組みやすい身近な課題に、同じような手法による研究が集中しやすいことである。このことはそれなりのメリットを期待できるが、研究効率の上からは必ずしも望ましいものではない。研究機関や研究者の特色

* 東京工業大学教授・工学博士

を活かした、独創的な多様なアプローチのあることこそが望ましいのである。

近代の科学は、全体を要素に分解し、分解された絶対的な状態での要素の性質を調べるという研究手法をとり、それによって全体の性質が理解できるとしてきた。今までの工学の領域でも、殆どがこのような考え方と研究手法によって進められ、今日の急速な発展をみるに至った。この考え方は、要素の性質の総和によって全体の性質が決まるとするもので、研究の力点はもっぱら要素の絶対的な性質の解明に置かれている。しかし、実際には、要素の単なる総和だけでは全体が説明できない非線形的な関係にある場合が少なくない。素材と建材、建材と建築、あるいは建築と社会などの関係にも、その傾向の例をみることができる。これからは、要素と全体の相互の制御関係をアプローチすることに力点を置いた研究が、非常に重要になってくるのである。建材関係の例では、供試体の性質と建築に使われたときの総合的な性能との関係をさぐることがあげられる。別ないい方をすれば、試験データの評価手法を体系化することでもある。

* * *

建材試験センターは、建材関係の試験とその証明を直接の目的として設立された機関である。この目的を達成させるための手段として研究を行うことは必要であろう。しかし、無定見に研究の大衆化の中に巻きこまれてしまわずに、将来性の高い特色ある研究を行うべきである。その際のテーマのひとつとして、試験データの全体と調和のとれた評価方法に関連した研究を提案したい。建材試験センターは容易に多くの試験データが得られるところであるから、これを基にして、上記の評価システムを創るのに最も適した立場にいると思う。このシステムは、材料や構法のサイドからの対策とならんで、今後の建築材料の質的な拡大をはかるための重要な情報となるものである。

拡散音場における共同住宅居室換気口の しゃ音性能

清水 実^{*}

1. はじめに

建築物には法的に換気が義務付けられているが、確実な諸量で換気を行うには、機械換気がよいとされている。しかし、共同住宅の各居室では経済的理由などにより自然換気とする場合が多い。

自然換気は外気に面した壁に換気口を設けて空気の流動を図るが、この換気口が音響的な開口となり外壁のしゃ音性能の低下につながる要因のひとつとなる。

本報では、従来、共同住宅に使用されているスリーブを用いた壁付の換気口（直管形換気口、エルボ形換気口）について残響室を用いて音響透過損失の測定を行い、その実験結果をもとに、直管形換気口については、M. C. Gompertsによる円筒形のすき間透過率の理論解の有用性を確かめるとともに、換気口のしゃ音性能を検討した。

2. 円筒形のすき間透過率の理論解

音響透過機構において、換気口を一種のすき間と考えるならば、すき間に関する音響透過の解析結果によると、しばしば透過率が1以上になるとみなさねばならないことが起こると示されている。M. C. Gompertsはスリットや円筒形などの単純な形状をもつすき間の音響透過損失を

理論的に考察しているが、拡散音場で壁中央の位置での円筒形のすき間の単位面積当りの透過率は次式により算出できる。

ここで、

$K = k\epsilon$ (k :波数, ϵ :円筒形の半径)

$L = \ell/\epsilon$ (ℓ :円筒形の深さ)

$e = \alpha/\epsilon$ (α :円筒形の端部補正值)

上式は、波長と円筒形の深さの要素を含めており、すき間の深さ方向の定在波の影響を示している。すなわち、円筒が深いと高周波域で共鳴透過現象が生じ、透過率が1以上となりやすい。一方、円筒が浅い場合は定在波は生じないが、透過率が容易に1以上となってしまうとされている。

3. 実験概要及び供試換気口

3.1 実験概要

実験は、建物外部からの騒音（一般に自動車、電車等の交通騒音）が実用上拡散音入射と考えられるので、拡散音場が近似的に得られる残響室を用い、残響室-残響室間のしゃ音壁取付開口を利用して、しゃ音壁中央付近に供試換気口を取り付け（図-1）JIS A 1416（実験室に

$$\tau_c = \frac{4 K^2 \sin^2 KL}{\left\{ \left\{ \frac{\cos^2 K(L+e)}{\cos^2 Ke} - 1 \right\}^2 + \frac{K^4 \sin^2 KL}{2} \left\{ \frac{\cos^2 K(L+e)}{\cos^2 Ke} + 1 \right\} + \left\{ \frac{K^4 \sin^2 KL}{4} \right\}^2 \right\}} \dots\dots\dots(1)$$

^{*}（財）建材試験センター中央試験所音響試験課

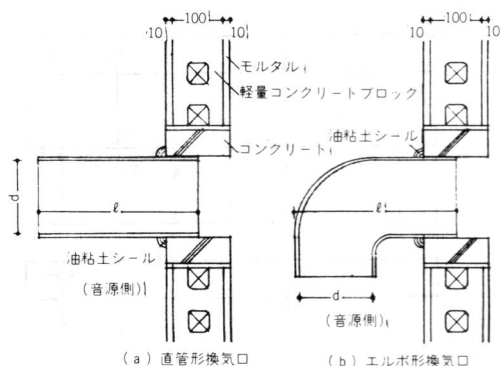


図-1 供試体の取付概要

おける音響透過損失の測定方法) に準じて音響透過損失を測定した。測定ブロックダイアグラムを図-2に示す。

音源には1/3オクターブバンドノイズ、測定対象周波数は100～5000 Hz (1/3オクターブバンド) である。

なお、しゃ音壁取付開口面積に対する供試換気口開口面積の面積比は約3/1000～7/1000であるため、供試換気口開口部以外のしゃ音壁開口部を軽量コンクリートブロックに表面モルタル仕上げを行い埋め戻した。

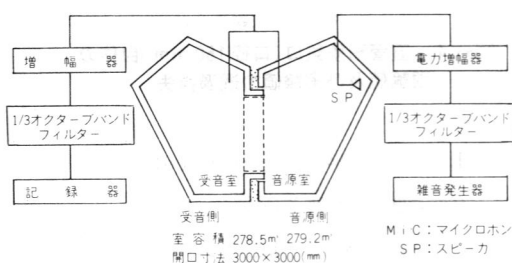


図-2 測定ブロックダイアグラム

3.2 供試換気口

実験に用いた供試換気口は、硬質塩化ビニル管(JIS K 6741 VU管)で作製したもので、その基本形状は直管換気パイプ(直管形換気口)及びエルボ形換気パイプ(エルボ形換気口)である。供試換気口の形状、寸法等を表-1に示す。実験条件を列記すると、①直管形換気口については口径が同一で管長を変えたもの、管長が同一で口径

表-1 供試換気口寸法

供試換気口番号	換気口形態	寸法 (単位 mm)	備考
1	直管	口径 75 長さ 150	
2	直管	口径 75 長さ 500	
3	直管	口径 100 長さ 120	
4	直管	口径 100 長さ 150	
5	直管	口径 100 長さ 200	
6	直管	口径 100 長さ 500	
7	直管	口径 125 長さ 150	
8	直管	口径 125 長さ 500	
9	直管	口径 150 長さ 120	吸音材内張
10	直管	口径 150 長さ 150	吸音材内張
11	直管	口径 150 長さ 200	吸音材内張
12	直管	口径 150 長さ 500	吸音材内張
13	エルボ	口径 75 長さ 500	
14	エルボ	口径 100 長さ 500	
15	エルボ	口径 125 長さ 500	
16	エルボ	口径 150 長さ 500	

を変えたもの及び吸音材料(保温用グラスウール 16 K)内張によるもの等であり、②エルボ形換気口については管長が同一で口径を変えたものである。

4. 実験結果及び考察

4.1 直管形換気口における透過損失の理論解の適用

図-3及び図-4に直管形換気口の口径100mm, 150mmについて(1)式を用いて透過率を算出し、それより透過損失を求めた理論値と実験により求めた透過損失の測定値を示す。

全般に低周波域で透過損失の測定値が理論値よりも小さい。これは、換気口以外のしゃ音壁の透過損失が低周波域において十分でなかったと考えられ、実験方法を検討する一課題といえる。しかし、共鳴、反共鳴透過周波数や中・高周波域での透過損失は理論値と測定値が比較的一致する。従って、直管形換気口などの単純な形状についての透過損失は、(1)式により透過率を求め、それより透過損失を推定することができ、理論解の有用性が考えられる。

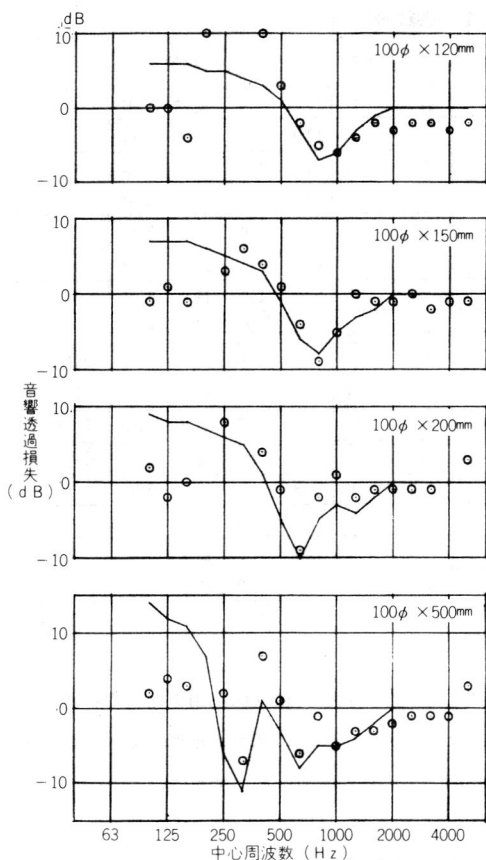


図-3 直管形換気口(口径 100 mm)自体の理論値及び実験値の透過損失

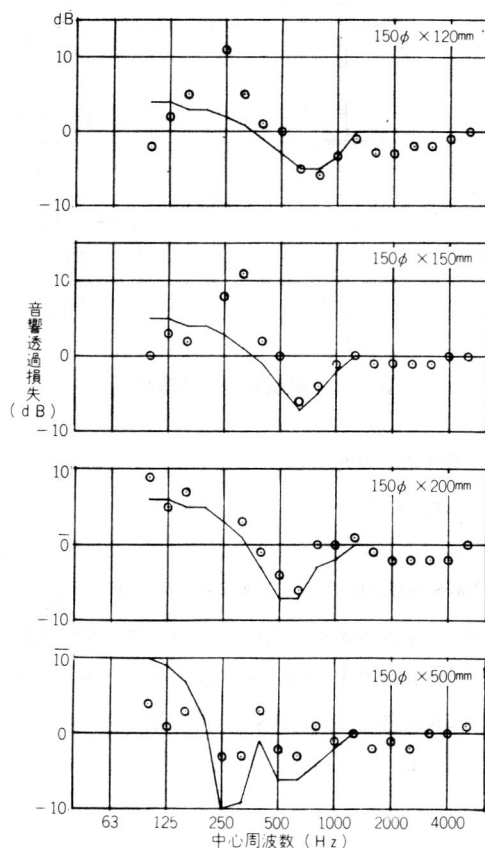


図-4 直管形換気口(口径 150 mm)自体の理論値及び実験値の透過損失

4.2 換気口の見かけの透過損失

換気口を含めたしゃ音壁の透過損失を換気口の見かけの透過損失とし、次式より算出した。

$$\bar{TL} = D + 10 \log_{10} \frac{S}{A} \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$D = L_1 - L_2, \quad A = \frac{55.3}{C} \cdot \frac{V}{T}$$

$\bar{TL}$: 見かけの透過損失 (dB)

D : 室間音圧レベル差 (dB)

S : 透過面積 (m²)

A : 受音室吸音力 (m²)

L₁ : 音源室平均音圧レベル (dB)

L₂ : 受音室平均音圧レベル (dB)

C : 空気中音速 (m/s)

$$C = 331.5 + 0.6 t$$

t : 空気温度 (°C)

V : 受音室容積 (m³)

T : 受音室残響時間 (s)

直管形換気口、直管形換気口にグラスウールを内張したものと、及びエルボ換気口のそれぞれの見かけの透過損失を図-5～図-8に示す。

図-5は直管形換気口の口径 (100mm, 150mm) が同一で管長の違いによるもので、それぞれについて見かけの透過損失が落ち込んでいる周波数は、直管内の定在

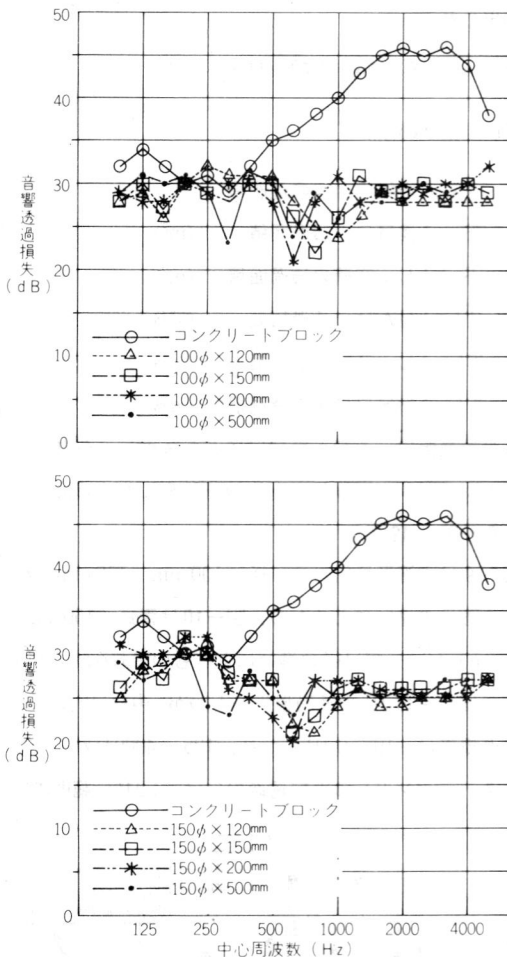


図-5 直管形換気口(口径100mm, 150mm)の管長の違いによる見かけの透過損失

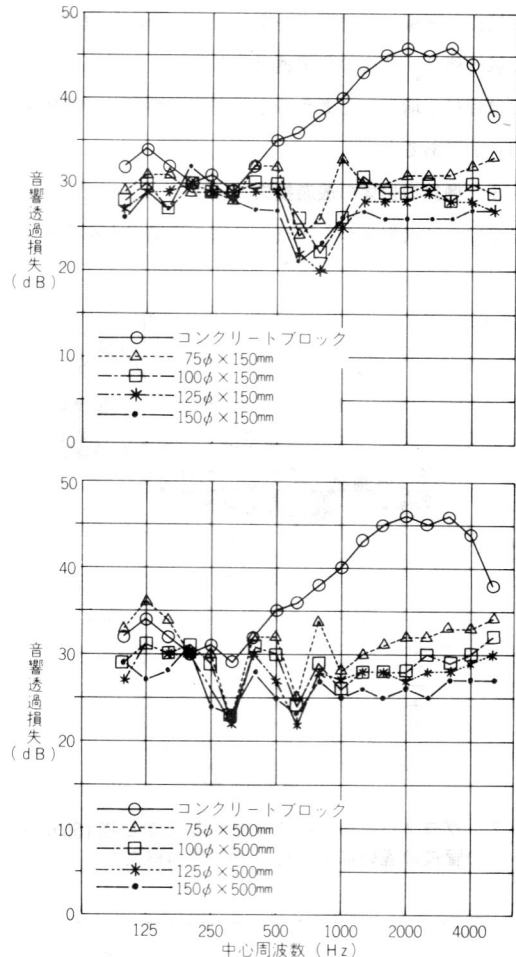


図-6 直管形換気口(管長150mm, 500mm)の口径の違いによる見かけの透過損失

波による共鳴透過と考えられ $\tau > 1$ を表わしている。口径100mmにおいて管長が増すほど共鳴透過周波数は低周波域に移り、管長500mmでは2次の共鳴透過が表われている。また、M. C. Gompertsによれば、共鳴周波数は $\ell + 2\delta = n\lambda/2$ ($n = 1, 2, 3 \dots$) が成立する周波数で生じることを示している。

図-6は直管形換気口の管長(150mm, 500mm)が同一で口径の違いによるものであるが、管長500mmについて1次、2次の共鳴透過が表われ、その周波数は口

径が異なっても一致しているのが顕著である。

図-7は直管形換気口にグラスウール内張による吸音材の効果を見るものであるが、当然のことながら中・高周波域で換気口の口径、管長が増すほど、吸音材料により入射音が減衰され透過損失も大きくなる。しかし、低周波域では、グラスウールのような多孔質吸音材料の吸音特性により、グラスウール背後に空気層がないと低音をあまり吸収しないため、透過損失に差がないといえる。

図-8のエルボ形換気口の見かけの透過損失は、直管

研究報告

形換気口と同様に共鳴透過を生じるが、その周波数は低周波域へ移り、数次の共鳴透過をもつ。これは、曲管部分だけ管長が増したと考えると、直管形換気口の特長より明らかである。

4.3 換気口自体の透過損失

見かけの透過損失から換気口自体の透過損失を次式より算出した。

り算出した。

$$\tau_a = \{ (S_a + S_b) / 10^{\overline{TL}/10} - S_b / 10^{TL_b/10} \}$$

$$TL_a = 10 \log_{10} \frac{1}{\tau_a} / S_a \cdots \cdots (3)$$

τ_a : 換気口自体の透過率

S_a : 換気口の透過面積 (m²)

S_b : シャ音壁の透過面積 (m²)

$\overline{TL}$: 見かけの透過損失 (dB)

TL_b : シャ音壁の透過損失 (dB)

TL_a : 換気口自体の透過損失 (dB)

直管形換気口、直管形換気口にグラスウールを内張したもの及びエルボ形換気口自体のそれぞれの透過損失を図-9～図-12に示す。

図-9は直管形換気口の口径(100mm, 150mm)が同一で管長の違いによるもの、図-10は管長(150mm, 500mm)が同一で口径の違いによるものであるが、低周波域では0～10dBの透過損失をもつが、中・高周波域での透過損失は-10～0dBとなり、125～4000Hz(1/3オクターブバンド)の平均透過損失は±1dBの範囲にな

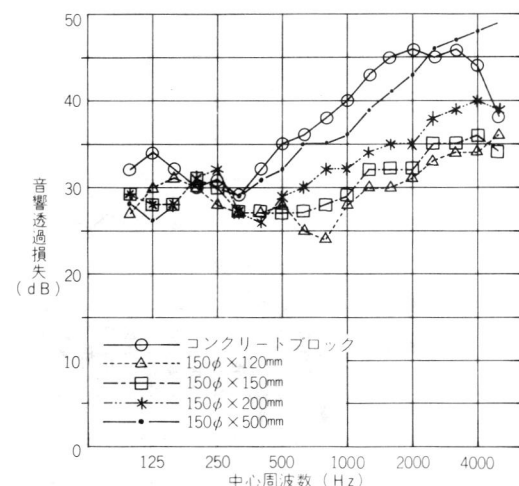


図-7 グラスウール内張の直管形換気口(口径150mm)の管長の違いによる見かけの透過損失

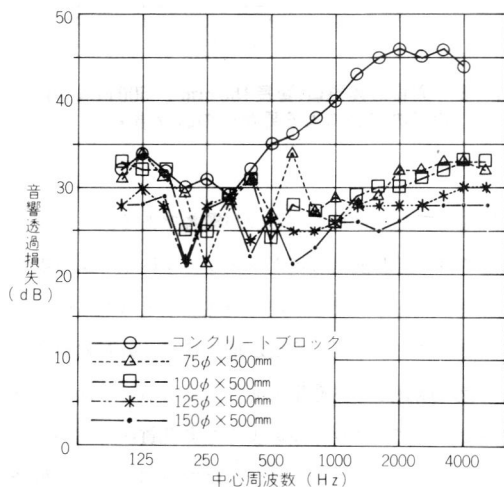


図-8 エルボ形換気口(管長500mm)の口径の違いによる見かけの透過損失

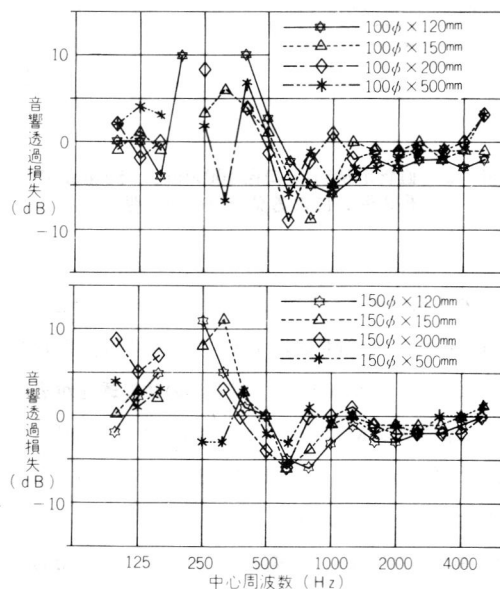


図-9 直管形換気口(口径100mm, 150mm)の管長の違いによる換気口自体の透過損失

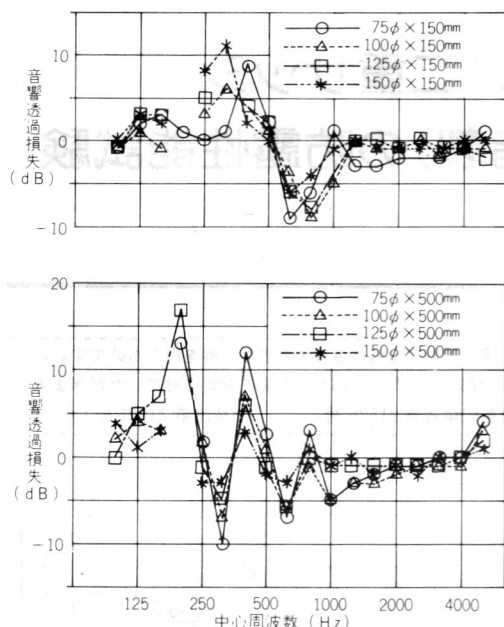


図-10 直管形換気口(管長150mm, 500mm)の口径の違いによる換気口自体の透過損失

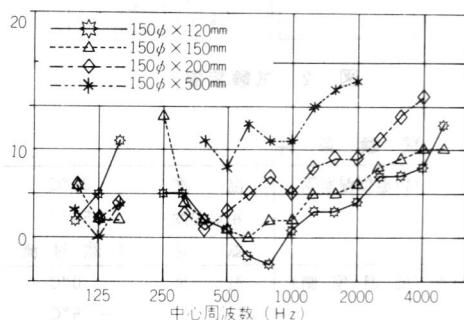


図-11 グラスウール内張の直管形換気口(口径150mm)の管長の違いによる換気口自体の透過損失

り、口径、管長の違いによる影響はない。

図-11は直管形換気口(口径150mm)にグラスウール内張によるもので、管長が120mm, 150mm, 200mm, 500mmでそれぞれの125~4000Hz(1/3オクターブバンド)の平均透過損失は4dB, 6dB, 7dB, 11dBである。

図-12のエルボ形換気口については、低周波域で $-5 < TL < 5$ dB, 中周波域で $-5 < TL < 0$ dB, 高周波

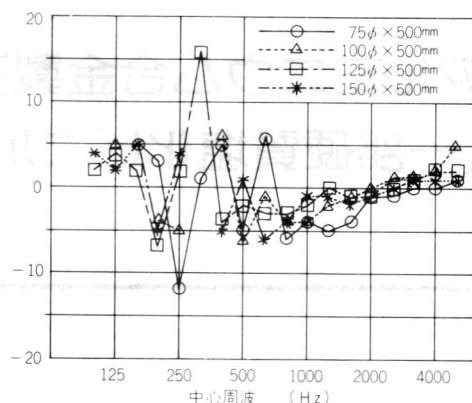


図-12 エルボ形換気口(管長500mm)の口径の違いによる換気口自体の透過損失

域で $-2 < TL < 2$ dBの範囲に大別できる。

5. まとめ

- (1) 直管形換気口などの単純な形状についての透過損失は理論解より透過率を求め推定できる。
- (2) 直管形換気口について、共鳴透過周波数での透過損失が負になる。
- (3) グラスウールを内張することにより中・高周波域で透過損失を高めることができる。また、粘性損失の増加により、共鳴透過を減少する。

6. おわりに

換気口などの小さい試料面積をもつ音響透過損失の測定法が決まっていなかったため、実験方法が適切であったかどうか考えさせられるが、換気口のしゃ音性能の概略は知り得たと思われる。

本実験は東洋大学安岡研究室(現東京大学)在籍時において、三井建設技術研究所、長谷川功氏よりの委託共同実験の資料をもとにまとめたものである。

＜参考文献＞

- 1) 日本音響材料協会：遮音材料，建築音響シリーズ(材料編)2
- 2) 新井昭義：換気口のしゃ音，音響技術，Vol. 7, No.21, 1978

アルミニウム合金製引違い二重サッシ (一部硬質塩化ビニル樹脂製)の防露性能試験

この欄に掲載する報告書は依頼者の了解を得たものです。なお、紙面の都合上、図の一部及び写真を割愛させていただきます。
試験成績書第 21526 号 (依試第 21526 号)

1. 試験の目的

吉田工業株式会社から提出された、アルミニウム合金製引違い二重サッシ (一部硬質塩化ビニル樹脂製)「YKK 樹脂アルミ複合型サッシ WHP」について、防露性能試験を行う。

2. 試験体

試験体は、アルミニウム合金製引違い二重サッシである。ただし、内サッシ枠は硬質塩化ビニル樹脂とアルミの二重構造となっており、額縁も硬質塩化ビニル樹脂製である。図-1 に試験体の形状・寸法・材質を示す。

3. 試験方法

3.1 試験装置

試験装置は、図-2 に示すように、試験体取付部によって仕切られた恒温恒湿室と低温室から構成されている。

温度測定には 0.2 mm 径の CC 熱電対とデジタル式自動温度測定器を使用し、湿度測定にはアスマン電動通風湿度計及び電気抵抗式湿度計を使用した。

3.2 試験条件

試験体は取付部に鉛直に設置され、恒温恒湿室及び低温室によって室内側、室外側の試験条件が設定される。試験条件は表-1 の通りとした。

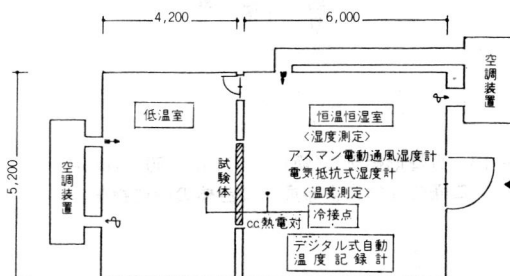


図-2 試験装置

表-1 試験条件

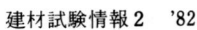
室内側 (恒温恒湿室側)	温度	20℃
	相対湿度	50℃
	風速	自然対流
室外側 (低温室側)	温度	0℃
		- 5℃
		- 10℃
		- 15℃
	相対湿度	自然状態
	風速	自然対流

また、試験条件は図-3 に示す試験プロセスに沿って設定し、温度測定及び加湿の開始を常に結露の生じていない状態で行うこととした。

3.3 温度測定

温度測定は、所定の温度条件で試験体が定常状態にある時に、二室の空気及び試験体の各部位について行った。

鉛直断面図



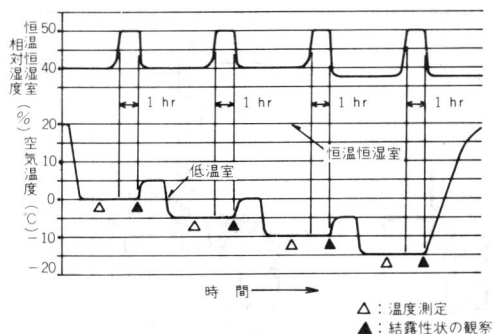


図-3 試験プロセス (概念図)

試験体各部の温度測定位置を図-4に示す。

また、試験体各部の温度から次式を用いて温度低下率を求めた。

$$m = \frac{\theta - \theta_{Ca}}{\theta_{Ha} - \theta_{Ca}}$$

ここに、 m : 試験体各部の温度低下率

θ : 試験体各部の温度 (°C)

θ_{Ca} : 低温室の空気温度 (°C)

θ_{Ha} : 恒温恒湿室の空気温度 (°C)

3.4 結露性状の観察

結露性状の観察は、温度測定の後には室内側を加湿して、湿度 50% になってから 1 時間後に行った、ただし、加湿を開始してから湿度が 50% に上昇するまでの時間は約 30 分とした。

4. 試験結果

4.1 温度測定結果

温度測定結果と温度低下率を表-2に示す。また、室内側空気温度が 20 °C の場合の室外側空気温度と室内側表面温度及び許容室内相対湿度の関係を図-5に示す。

なお、図-5中の室内側表面温度は、表-2の平均温度低下率から求めた。

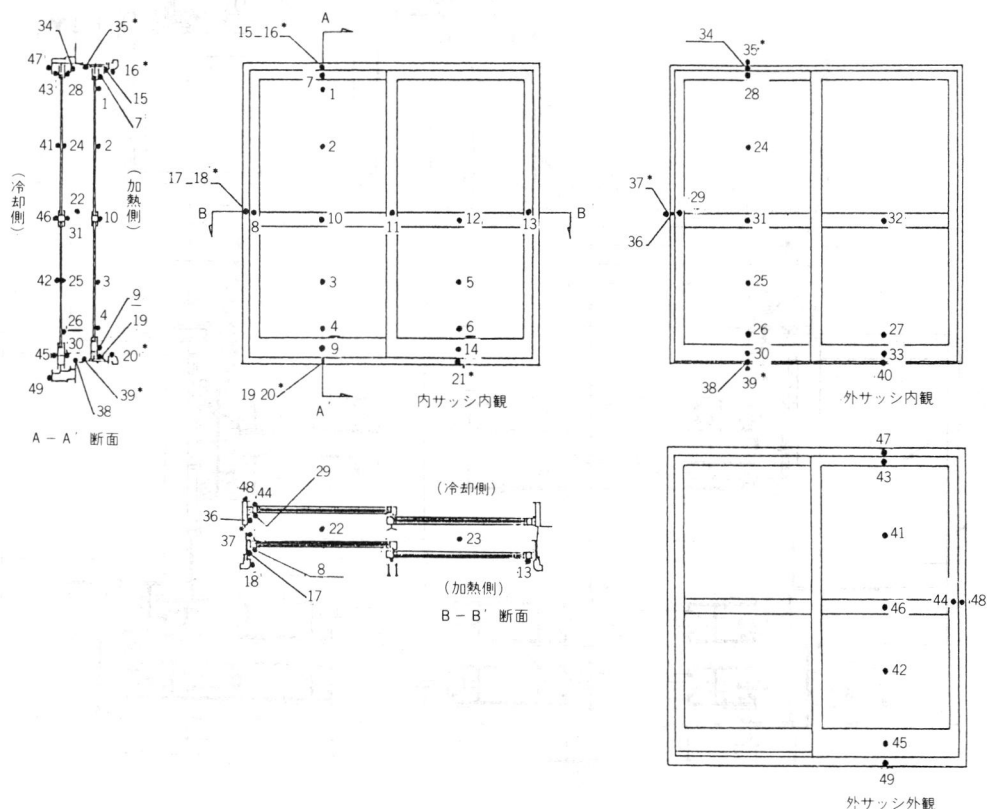


図-4 温度測定位置 (※: 硬質塩化ビニル部表面)

表-2 温度測定結果

試験条件			0 °C		- 5 °C		-10 °C		-15 °C		平 均	
温度測定位置 項目			温度 °C	低下 率	温度 °C	低下 率	温度 °C	低下 率	温度 °C	低下 率	温度低下率	
恒温恒湿室内空気			20.6	1.00	20.5	1.00	20.3	1.00	20.3	1.00	1.00	
内 サ ッ シ 加 熱 側 表 面	ガラス	1	16.0	0.77	14.5	0.77	13.6	0.78	12.6	0.78	0.78	
		2	15.2	0.73	13.6	0.74	12.4	0.75	11.2	0.74	0.74	
		3	14.4	0.69	12.5	0.69	11.3	0.71	9.6	0.70	0.70	
		4	13.0	0.61	10.7	0.63	9.0	0.64	7.1	0.63	0.63	
		5	14.2	0.68	12.4	0.69	10.4	0.68	9.6	0.70	0.69	
		6	12.7	0.60	10.2	0.61	7.7	0.59	6.7	0.62	0.60	
	框	7	16.2	0.78	14.7	0.78	13.8	0.79	13.0	0.79	0.78	
		8	14.5	0.69	12.7	0.70	11.4	0.71	10.1	0.71	0.70	
		9	12.1	0.57	9.5	0.58	7.4	0.59	5.4	0.58	0.58	
		10	14.6	0.70	12.8	0.71	11.6	0.72	10.1	0.71	0.71	
		11	16.0	0.77	14.4	0.77	13.3	0.77	12.3	0.77	0.77	
		12	14.6	0.70	12.7	0.70	10.4	0.68	10.1	0.71	0.70	
		13	13.8	0.65	11.7	0.66	10.3	0.68	8.9	0.68	0.67	
		14	11.3	0.53	8.3	0.53	5.1	0.51	3.7	0.53	0.52	
	枠	15	16.7	0.80	15.5	0.81	14.9	0.83	14.2	0.83	0.82	
		16	19.3	0.93	18.6	0.93	18.2	0.93	18.1	0.94	0.93	
		17	14.5	0.69	12.8	0.71	11.6	0.72	10.4	0.72	0.71	
		18	18.4	0.89	17.8	0.90	17.2	0.90	16.7	0.90	0.90	
		19	12.6	0.59	10.2	0.61	8.5	0.62	6.4	0.61	0.61	
		20	15.7	0.75	14.6	0.77	12.3	0.74	12.4	0.78	0.76	
		21	13.4	0.63	11.1	0.64	8.5	0.62	7.5	0.64	0.63	
中空層空気			22	9.9	0.46	6.6	0.47	4.5	0.49	2.1	0.49	0.48
			23	10.0	0.46	6.4	0.46	4.4	0.49	2.0	0.48	0.47
外 サ ッ シ 加 熱 側 表 面	ガラス	24	6.7	0.29	2.5	0.31	-0.4	0.33	- 3.2	0.34	0.32	
		25	5.7	0.24	1.4	0.27	-2.1	0.28	- 5.3	0.28	0.27	
		26	4.9	0.20	0.1	0.22	-3.6	0.23	- 7.3	0.22	0.22	
		27	4.7	0.19	-0.1	0.21	-3.8	0.23	- 7.7	0.21	0.21	
	框	28	7.9	0.36	3.8	0.36	1.3	0.39	- 1.4	0.39	0.38	
		29	6.1	0.26	1.8	0.29	-1.4	0.30	- 4.5	0.30	0.29	
		30	4.2	0.17	-0.8	0.19	-4.7	0.20	- 8.4	0.19	0.19	
		31	6.0	0.26	1.8	0.29	-1.5	0.30	- 4.5	0.30	0.29	
		32	6.3	0.27	2.2	0.30	-0.9	0.32	- 4.0	0.31	0.30	
		33	3.9	0.15	-1.2	0.17	-5.2	0.18	- 9.3	0.16	0.18	
	枠	34	8.6	0.39	5.1	0.41	2.7	0.43	0.5	0.44	0.42	
		35	13.0	0.61	10.8	0.63	9.6	0.66	8.3	0.66	0.64	
		36	6.4	0.28	2.4	0.31	-0.9	0.32	- 3.8	0.32	0.31	
		37	9.8	0.45	6.8	0.48	4.4	0.49	2.2	0.49	0.48	
		38	4.9	0.20	0.1	0.22	-3.6	0.23	- 7.3	0.22	0.22	
		39	8.0	0.36	4.2	0.38	1.2	0.39	- 1.9	0.37	0.38	
		40	3.8	0.15	-1.5	0.16	-5.6	0.17	- 9.6	0.16	0.16	
外 サ ッ シ 冷 却 側 表 面	ガラス	41	6.3	0.27	2.0	0.29	-1.0	0.32	- 3.9	0.32	0.30	
		42	5.3	0.22	1.0	0.26	-2.6	0.26	- 5.8	0.26	0.25	
	框	43	7.4	0.33	3.2	0.34	0.6	0.37	- 2.0	0.37	0.35	
		44	5.7	0.24	1.4	0.27	-1.9	0.29	- 5.0	0.29	0.27	
		45	3.8	0.15	-1.2	0.17	-5.0	0.19	- 8.9	0.18	0.17	
		46	5.7	0.24	1.4	0.27	-2.0	0.28	- 5.1	0.28	0.27	
	枠	47	7.7	0.35	3.7	0.36	1.2	0.39	- 1.4	0.39	0.37	
		48	5.6	0.24	1.4	0.27	-2.1	0.28	- 5.0	0.29	0.27	
		49	4.2	0.17	-0.7	0.19	-4.4	0.21	- 8.2	0.19	0.19	
低 温 室 内 空 気			0.9	0.00	-5.7	0.00	-10.8	0.00	-15.1	0.00	0.00	

試験日 昭和56年9月11日~16日

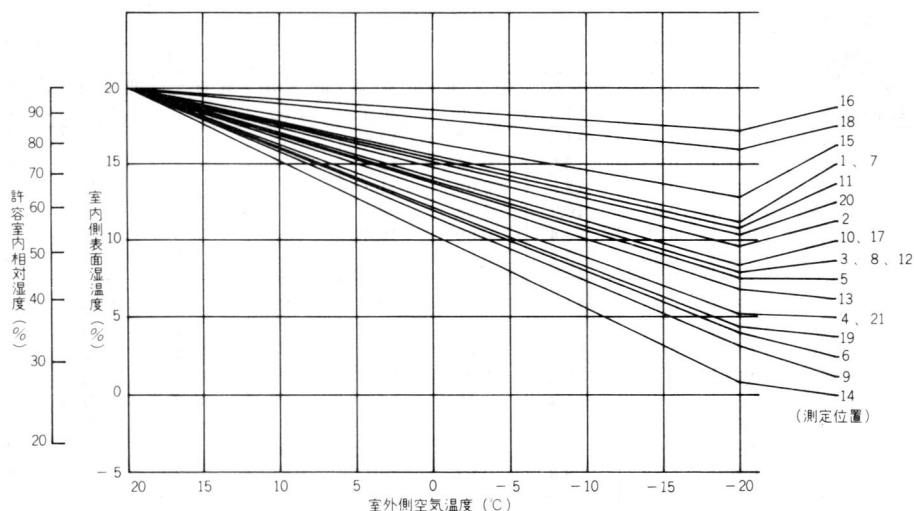


図-5 室外側空気温度と室内側表面温度及び
許容室内相対湿度の関係（室内側空気温度：20℃）

4.2 結露性状観察結果

に示す。（写真一部省略）

結露性状の観察結果を表-3及び写真-1～写真-20



写真-1 外障子戸当り付近内観（外気-5℃）



写真-5 外サッシ外障子下部外観（外気-10℃）

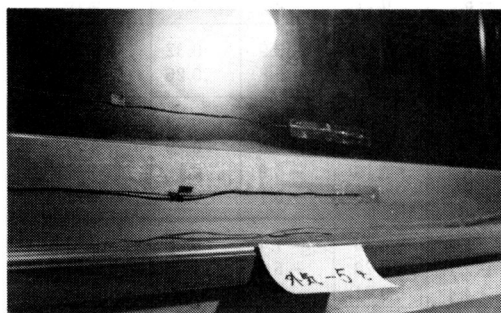
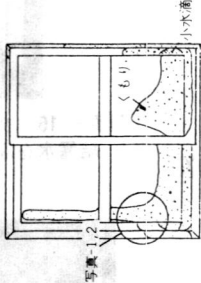
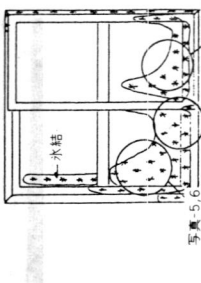
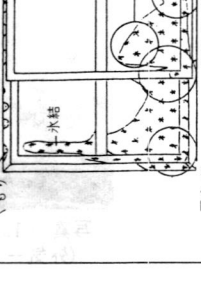
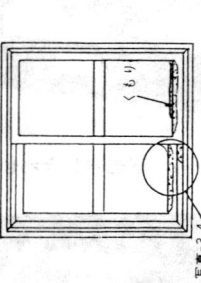
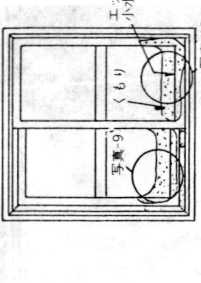
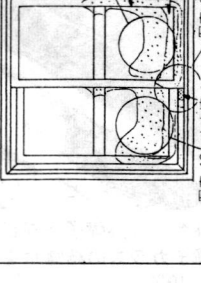


写真-3 内サッシ外障子下框内観（外気-5℃）



写真-6 外サッシ外障子下部戸当り付近内観
（内サッシ障子ガラスの結露水をふき取って観察
した外気-10℃）

表-3 結露性状観察結果

試験条件	加熱側：温度 20.6℃，湿度 49% 冷却側：温度 0.9℃	加熱側：温度 20.5℃，湿度 50% 冷却側：温度 -5.7℃	加熱側：温度 20.3℃，湿度 50% 冷却側：温度 -10.8℃	加熱側：温度 20.3℃，湿度 50% 冷却側：温度 -15.1℃
	(1) 外サッシ：障子下部及び内障子側たて枠下部にくもりの発生。 (2) 内サッシ：異常なし	(1) 外サッシ：障子下部及び小水滴の付着。 (2) 内サッシ：障子下框及びガラスの下端，下枠の召し合わせ付近にくもりの付着。	(1) 外サッシ：障子下部及び外障子側下枠，たて枠下部にくもりの発生及び小水滴の付着。 (2) 内サッシ：障子下部及び外障子側下枠，たて枠下部にくもりの発生及び小水滴の付着。	(1) 外サッシ：障子下部及びたて枠に氷結の発生。上枠に少量のくもりの発生。 (2) 内サッシ：障子下部にくもりの発生及び小水滴の付着。外障子側下枠，たて枠にくもりの発生及び大・小水滴の付着。
結露性状	外サッシ			
	内サッシ			

注) 結露位置の図は外サッシ・内サッシを室内側から透視的に示したものである。



写真-7 外サッシ外障子下部召し合わせ付近内観
(内サッシ障子ガラスの結露水をふき取って観察
した外気 - 10℃)



写真-13 外サッシ下部召し合わせ付近外観
(外気 - 15℃)



写真-8 外サッシ下部召し合わせ付近外観(外気 - 10℃)

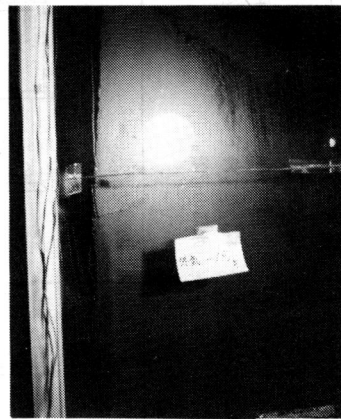


写真-16 外サッシ内障子内観(内サッシ障子ガラスの
結露水をふき取って観察した外気 - 15℃)



写真-12 外サッシ下部外観 (外気 - 15℃)

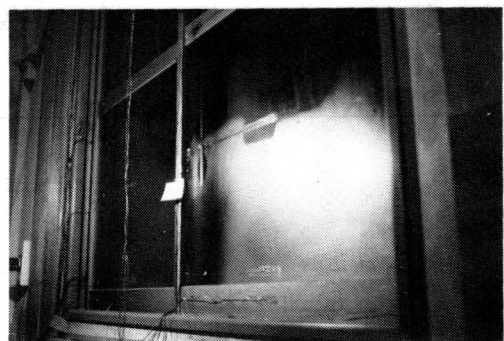


写真-20 内サッシ下部内観 (外気 - 15℃)

5. 試験の担当者、期間及び場所

西 本 俊 郎

担当者 中央試験所長 田 中 好 雄

物理試験課長 岡 樹 生

試験実施者 黒 木 勝 一

期 間 昭和 55 年 12 月 11 日から

昭和 56 年 10 月 23 日まで

場 所 中央試験所

建築物の現場における外周壁の しゃ音性能測定方法解説

1. 適用範囲及び測定方法の種類など

1.1 この規格は、遮音性能を測定しようとしている特定の外周壁の外部音源に対する遮音性能を、それを良くするために設けられた付属物を含み、室内の吸音力等の効果を含んだ形で測定することを目的としたものである。

また、人工音源・帯域雑音を用いる方法と実音源・交通騒音を用いる方法の二つが示されており、両者で大差のない数値の得られるように規定されたものである。

したがって、実在する騒音源、例えば鉄道、航空機、工場などに対する建物全体の総合的なしゃ音性能や室内への透過騒音のレベル自体を測定する場合、及び室内発生音の外部に対する放射特性やしゃ音性能を測定する場合などは適用外となる。

1.2 実験音はランダム入射の条件を等価音圧レベルの測定時間内で全体として平均的に満足すれば良いので、交通量の少ない道路や鉄道でも特定の車輦の通過に合わせて測定時間を設定し、一方から近づいて他方に遠ざかるまでのレベル変化の全時間積分平均をとれば、入射角に対して平均的な値が得られるので十分測定できる。

2. 帯域雑音を用いる場合の音の入射条件、音圧レベルの測定等(本文 3.3.1, 3.3.3, 3.3.4(2))

2.1 帯域雑音を用いる測定方法は、測定対象の外周壁に対して音波が斜め 45°の方向から入射するようにし、正面入射よりもランダム入射の条件に近づけ、実験室にお

ける壁体の音響透過損失の測定条件 (JIS A 1416) や実騒音による測定方法との整合を図った。

入射角度が内外音圧レベル差に与える影響について検討した結果⁽¹⁾は次の通りである。

図-1においてB方向 45°入射の値は東面と南面の両方の壁からの透過音を含むため、当然全周波数にわたって低い値を示している。C方向 0°入射の値は1 KHzで大きなディップを示している。この理由は明らかではないが、サッシ内側近傍の透過音のレベルにバラツキの多いことから、何らかの共鳴透過があるものと考えられる。D方向 45°入射の値は1 KHz 付近のコインシデンス効果による低下を伴う安定した特性を示しており、E方向 75°入射の値はコインシデンス効果がより明確に表われている。したがって、入射角度としては45°程度が適当と考えられる。

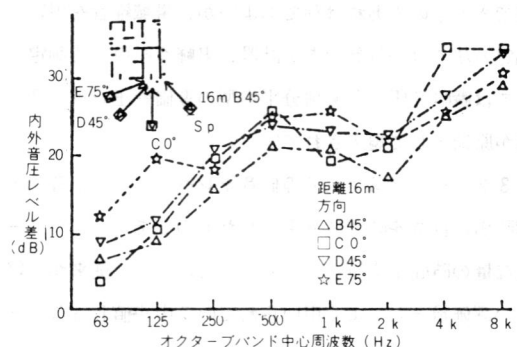


図-1 音の入射方向別内外音圧レベル差

2.2 現場の状況から建物外部に3.3.3(1)で規定する測定点がとれない場合には、地面や建物及び測定対象の外周壁などの反射物の影響が同等と見なされる他の場所で、音源スピーカ、受音点及び擬似測定対象の外周壁などの位置関係と距離が、3.3.1及び3.3.3(1)の規定により設定した位置関係と距離に等しくなるようにして測定を行う方法もあるが、条件設定には十分注意する必要がある。

2.3 外部の音圧レベルの計測値は対象壁からの反射音を含んでいるため、エネルギー的にみて壁面への入射パワーに対して大きく（入射角補正なしで最大3dB）なっており、低音域ではさらに高く（最大6dB）なるのでしゃ音設計値と対応させる場合は十分注意する必要がある。したがって、上記の(2)において擬似測定対象壁のない場合は、その分だけ外部音圧レベルが小さくなり、内外音圧レベル差が少なくなるが、消費者にとっては安全側といえる。

2.4 速い動特性を用いるのは、断続される音源に追従して暗騒音のチェックを同時に行うために採用されたものであるから、別途チェックできる場合は遅い動特性の方が読み取りやすければそれを用いてもよい。

3. 分析器、自乗平均音圧レベルの測定器等（本文3.1.3, 4.1.3）

3.1 オクターブ分析器は、順次切換フィルター型、並列フィルター型、などいずれでもよいし、指示計器は、基本的には、ランダムノイズに対して正確な実効値の測定できるものであれば何でもよいが、帯域雑音を用いる測定方法では騒音計の指示計器、実騒音を用いる測定方法では瞬時音圧の自乗積分平均型の等価音圧レベル算出器が原則として規定されている。

3.2 式(4)で表される等価音圧レベル L_{eq} は、音圧の瞬時値の自乗を時間積分平均したものであり、エネルギー的な量の時間平均値といえる。したがって、従来から騒音の評価量としてよく用いられている中央値 L_{50} などとは本質的に異なるものであり、それを代用することはできない。しかしながら、レベル頻度の分布形がわかれば

相互に換算することができるし、内外で分布形が大幅に変わらなければここで測定された内外音圧レベル差と外部の中央値 $L_{50, \theta}$ から内部の中央値 $L_{50, i}$ を求めてもよい。

3.3 自乗積分平均形の等価音圧レベル算出器については、いまだ世界的にその規格がなく、IECでも素案があるに過ぎない。原理的には何ら問題ないが、実用的にはいろいろ検討すべき点がある。

現在実用化されている機器には次のようなものがある。

(a) アナログ型自乗積分平均器

定義式通り、音圧（電圧）の瞬時値－自乗－積分－平均－対数変換－レベル表示するもの

(b) デジタル型自乗積分平均器

定義式通り、音圧の瞬時値－A/D変換－自乗－積分－平均－対数変換－レベル表示するもの

(c) 実効値デジタル平均器

音圧の瞬時値からサンプリング時間に見合った時定数でアナログ的に実効値を算出し、以後デジタル処理するもの。

瞬時値－実効値－対数変換－A/D変換－積分－平均－レベル表示

A/D変換－積分－平均－対数変換－レベル表示

(d) 長時定数実効値算出器

音圧の実効値を長い時定数でレベル表示するもの。

瞬時値－自乗検波－積分平均時定数－レベル表示

実騒音による測定では、測定時間長をそれほど厳密に規定する必要はないので長時定数型の指示計器あるいはレベルレコーダー等でも注意すれば十分使用できる。

4. 実騒音を用いる場合の音圧レベルの測定方法等（本文4.3.3）

4.1 等価音圧レベルの測定、4.3.3(2)には下記の測定器はそのまま用いることができる。

(a) アナログ型自乗積分平均器

(b) デジタル型自乗積分平均器

(c) 実効値サンプリングデジタル平均器

また(d)の長時定数実効値算出器は下記のような形で測定に用いることができる。

○長時定数実効値指示計器

騒音計や分析器などの遅い動特性 (slow, タイムコンスタント1秒) または特に遅い動特性 (extra slow, 10秒) に設定し, 前者の場合は, 適当な時間間隔 (2~5秒) で10回以上, 後者の場合は10秒以上の間隔で3回以上音圧レベルを読み取り, 原則としてそれらのエネルギー平均値を等価音圧レベルの測定値とする。

○長時定数レベル記録器

レベル記録器の時定数を遅い動特性 (slow, 1秒) または特に遅い動特性 (extra slow, 10秒) に設定して, 十分な時間 (1分程度) 音圧レベルを連続記録し, 前者の場合は約2秒間隔で10回以上, 後者の場合は10秒以上の間隔で3回以上音圧レベルを読み取り, 原則としてそれらのエネルギー平均値を等価音圧レベルの測定値とする。

4.2 道路騒音で交通量が少なくてレベル変動の大きい場合は信号などのリサイクルタイムに合わせてできるだけ長時間測定するか, あるいは電車などの場合と同じように特定の発生騒音の大きい車輛に注目し, それが一定の騒音出力と速度で一方から近づいて他方に遠ざかるまでのレベル変動を内外同期させて全体にわたって積分する方法が望ましい。逆に交通量が多く, 道路から離れていてレベル変動のほとんどがない場合は適宜回数を減少することができる。

図-2に示すような電車騒音によって, 内外1点の音圧を全時間積分する方法で測定した内外音圧レベル差と, 帯域雑音で内外5点によって測定した結果を図-3に比較して示す。63Hzで室内中央点の音圧が模式的に特に低くなる影響を除けば, 極めてよく一致しているといえる。

このように完全な自乗積分平均を行う場合はよいが, 長時間時定数方式による測定方法について検討した結果では, 交通騒音リアルタイム分析器によるホールド値の

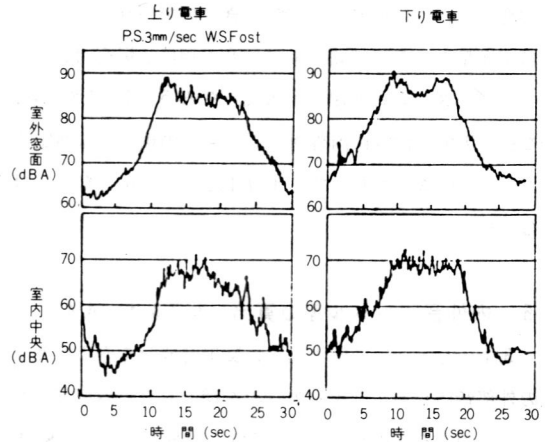


図-2 室内外の音圧レベルの時間変化特性

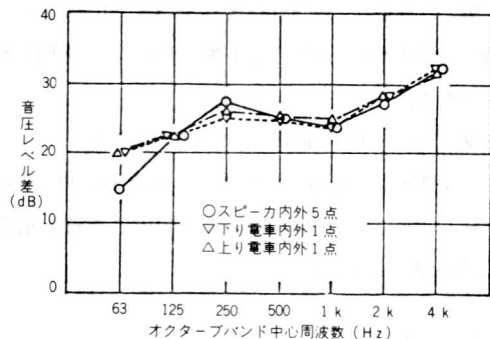


図-3 内外音圧レベル差の測定結果

数個の標準偏差は各周波数ともに3~5 dBもあり, 時定数を1秒から10秒にしてもほとんど変わらない。したがって, 内外対にしてよほど正確 (0.2秒程度か) に同期させないと内外のレベル差をとってもその値はかなり不安定で, 原理的には正しい(5)式による処理をすると, レベル差の小さい組合せに引張られて, かなり低い平均内外音圧レベル差となってしまうことなど問題点が多く, 今後十分検討する必要がある。

なお, 音圧レベルの代表値として, 上記のように音圧の全時間のエネルギー平均値をとる代りに, 暗騒音の影響を除くため, レベルの大きい L_{50} ~ L_5 間などの適当な値もしくは平均値をとる方法もある。

4.3 実際の測定においては, 並列型フィルターやFFT方式を用いると全部の周波数帯域を同時に測定できるし, 多チャンネルのテープレコーダー等を利用すれば, 多数

の測定点について同時に測定できるので便利である。特に交通量の少ない道路や鉄道騒音を用いる場合は、テープレコーダー等の利用が不可欠となろう。しかしながら、これらの場合は特に内外対の受音装置の相対的な測定誤差の少ないことが必要で、十分注意して較正しなければならない。

5. 内外音圧レベル差の算出 (本文 3.4, 4.4)

5.1 シャ音性能値として、反射音成分を含んだままの外部音圧レベルと室内吸音力を補正しない内部音圧レベルとの差を採用した点はISOとは異なるが、JIS A 1417の「建築物の現場における音圧レベル差の測定方法」等とは整合し、外周壁自体というより、外周壁に室内の特性を含めた総合的な性能を測定することを意図したためである。

5.2 本法により、測定された外部平均音圧レベル $\bar{L}_o$ 、内部平均音圧レベル $\bar{L}_i$ 、内外音圧レベル差 D_{fr} 、規準化内外音圧レベル差 D_{fa} 、外周壁の見かけの平均透過損失 TL_a は次式で表わされる。

$$D_{fr} = \bar{L}_o - \bar{L}_i$$

$$D_{fr} = \bar{L}_o - \bar{L}_i + 10 \log \frac{A_o}{A}$$

$$TL_a = \bar{L}_o - \bar{L}_i + 10 \log \frac{4S_f \cos \theta}{A} - \Delta L_r$$

$$\approx \bar{L}_o - \bar{L}_i + 10 \log \frac{S_f}{A} + 1.5$$

ここに、 A = 室内の吸音力 (m^2)

A_o = 規準化吸音力 一般に $10 m^2$ をとる

S_f = 測定対象の外周壁の面積 (m^2)

θ = 入射角 $\div 45^\circ$ $10 \log \cos \theta \div 15 \text{ dB}$

ΔL_r = 反射音成分補正值 3 (～6) dB程度

5.3 実騒音を用いる測定方法における内外音圧レベル差を求める基本式(5)は、内部と外部で別々にエネルギー平均をとってレベル差を算出すると、外部発生音のレベルの大きい時間帯で測定されたポイントのウエイトが大きくなるため、測定対ごとにレベル差を求めてその真数の逆数の平均、すなわち、相対的な透過音のエネルギー平均をとる形にしたものである。

注(1) 安岡正人：外周壁：窓の遮音性能の測定方法に関する研究 日本建築学会建築環境工学論文集



広く官学民の強力な支援のもとに試験研究が行なわれ広く活用されています。

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

<受託業務>

JTCCM

充実した施設・信頼される中立試験機関

建材試験センター

お問い合わせはお気軽に下記へ

財団法人 建材試験センター

本部 東京都中央区日本橋小舟町1-3太田ビル2～5階
〒103 電話 (03) 664-9211(代)

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

江戸橋分室 東京都中央区日本橋小舟町1-3太田ビル1階
〒103 電話 (03) 664-9216

三鷹分室 東京都三鷹市下連雀8-4-29
〒181 電話 (0422) 46-7524

中国試験所 山口県厚狭郡山陽町大字山川字浴
〒757 電話 (08367) 2-1223(代)

福岡試験室 福岡県粕屋郡志免町別府柏木678-6
〒811-22 電話 (092) 622-6365

アンカーボルトの性能試験

1. まえがき

最近、中央試験所ではアンカーボルトの性能試験を実施する機会が多くなっているが、アンカーボルトはコンクリート構造物に埋設して、他の構造物、機械装置、天井・壁の軸組、配管等を固定する目的で極めて一般的に使用されている材料でありながら、JIS、団体規準等の規格による試験方法が定められていない。これまでに中央試験所で試験しているアンカーボルトは、ねじの呼び径がM 6～M 16のものが大部分で、最大でも M 24 であり、比較的小型のものが多く、その用途は壁・天井の下地となる軸組や設備工事の配管等の支持、固定、吊下げなどであろうと推定される。中央試験所では、アンカーボルトの使用目的や使用方法を考慮して、つぎの試験を実施している。

- (1) 引抜試験
- (2) せん断試験
- (3) 材質試験（アンカーボルト、コンクリート）

JIS、団体規格、学会基準などのように試験方法が公認されている製品や材料の試験をする場合と比較すると、アンカーボルトの試験の場合には、試験を依頼する側が、要求している性能項目のほかに施工方法や施工後の使用条件を正確に把握したうえで、具体的な試験項目や加力方法を検討し試験実施計画も作成しなければ目的に沿った試験データが得られないので、依頼者と試験担当者による事前の打合せが最も重要である。

2. アンカーボルトの施工方法

従来、中央試験所で実際に試験の対象となったアン

カーボルトの材質は、鋼、ステンレス及び樹脂等があり、埋設部分の機構も多種多様なものがあるが、アンカーボルトの施工方法は大別して次のとおりである。

2.1 型枠の定められた位置にアンカーボルトを固定してからコンクリートを打設し、コンクリート内部に埋設して使用される比較的小型のもので、一般にインサートと呼ばれている。

2.2 硬化したコンクリートにあらかじめ穿孔したのち施工するもので、一般にホールインアンカーと呼ばれているが、アンカーボルトを孔内に差し込んだのち、次のような方法で先端のスリーブを開いて、コンクリート孔内に固定させる機構のものである。

(イ) アンカーボルトにナットをはめ合せてからナットをハンマーでたたいて打込む。

(ロ) アンカーボルトのカラー（胴）部分をハンマーでたたいて打込む。

(ハ) アンカーボルトの芯棒（釘）をハンマーでたたいて打込む。

(ニ) アンカーボルトにナットをはめ合せてから、設定トルクを加える。

2.3 ホールインアンカーと同様にコンクリート孔内にボルトを差し込むが、このときにボルトの先端があらかじめ孔内に挿入しておいた樹脂系接着剤入りカプセルを破壊し、液状の接着剤はコンクリートとボルトの間の空隙に充満したのち硬化してボルトが固定される機構のもので、一般にケミカルアンカーと呼ばれる。

3. コンクリートの圧縮強度

試験実施時のコンクリートの圧縮強度は、施工される

* (財)建材試験センター中央試験所無機材料試験課

コンクリート構造物の強度を想定して決定すべき試験条件であるが（材令28日で実施する場合もある）、通常の建築構造物で使用されるコンクリートは設計基準強度180 kgf/cm² 及び210 kgf/cm² のものが大部分なので、この程度の強度をもつコンクリートを使用して試験を実施することが多い。また、センターでコンクリートブロックを作製する場合は、一般に使用される状況を考慮して、生コン工場から納入される普通コンクリートを使用している。（購入費、支払等の関係で依頼者から生コン業者へ直接発注する）これまでの実施例では、設計基準強度180 kgf/cm²、210 kgf/cm²、スランブ18cm、21cm最大骨材寸法20mm、25mmのコンクリートが多い。

4. 試験実施計画の作成

4.1 コンクリートの打設

アンカーボルトの試験本数が多く試験日数が2日以上になると考えられる場合には、予定試験日数の間のコンクリート圧縮強度の変動を考慮して調合を調整する。また、コンクリート圧縮強度の許容範囲をあらかじめ依頼者と取り決めておくことも必要である。

試験所構内でコンクリートを打込む場合には、圧縮強度用供試体の作製日数2日（キャッピング、脱型・現場水中養生）を考慮して、コンクリートの打込日を月曜日～水曜日の間に設定する。また、圧縮強度用供試体（φ100×200mm h）は、15～21本程度採取して、コンクリートブロックと同じ場所で現場水中養生をしたのち、材令3、7、10日の圧縮強度を試験して、引抜きやせん断の試験を実施する予定圧縮強度の発現日を早期に予測すると、依頼者にも試験担当者にも都合がよい。

コンクリートの材令で試験を実施する場合に、センター以外の場所でコンクリート打設するときがあるが、圧縮強度用供試体を最低でも3本以上用意するようにする。

4.2 引抜試験

(イ) コンクリートブロックの寸法

コンクリートブロックの大きさは、アンカーボルト埋込面については後述の破壊半径を考慮して決定する。厚

さはコンクリートブロックが曲げ破壊しないようにする。（センターではアンカーボルトの埋込深さの2倍程度としている。）

(ロ) 引抜用治具

次の事項を依頼者と確認したうえ、必要であれば試験用治具を作製する。

(i) アンカーボルトまたは、接合ボルト（雌ねじアンカーボルトの場合に必要となる。）と引張治具を接合する嵌合金物（以下カブラーという。）の径の合致。また、ボルトねじ部で破断するような場合には、接合ボルトの材質によって結果が左右されるので、通常はSS 41の材質のボルトを使用している。特殊な事情のある場合は、この限りではない。

(ii) アンカーボルトの予想破壊荷重と引張治具及び反力台の耐力との関係。

(iii) 変位の測定を必要とする場合には、変位測定用治具として鋼板の中央にアンカーボルトと同一のねじ径を切削したものを準備する。鋼板の寸法は、厚さ3～5mm、大きさ40×4cmぐらいが適当である。

4.3 せん断試験

(イ) コンクリートブロックの寸法

アンカーボルトのねじの呼び径M6～M12のときは40cm角の立方体、M16～M24のときは60cm角の立方体を使用するが、M20以上の場合は溶接金網等で補強する。

(ロ) せん断用治具

鋼板にアンカーボルトの直径より0.1～0.3mm大きい穴をあけて使用するが、その場合の鋼板の形状・寸法による耐力と予想破壊荷重の関係、また、その鋼板と引張治具との接合寸法

(i) 雌ねじアンカーボルトの場合、アンカーボルトに接合ボルトをはめ合わせて、接合ボルトに直接せん断力を加えるので、接合ボルトの材質については、引抜試験と同様に注意を要する。

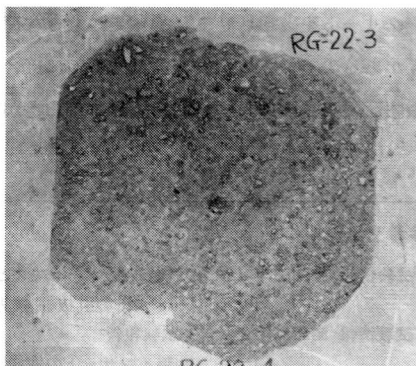
5. 引抜試験

コンクリートが所定の材令、または、圧縮強度に達したときに引抜試験を実施する。引抜試験では、図-1に

示すように、試験装置をコンクリートブロックの上に載せてアンカーボルトに引抜荷重を加える。試験装置の設置の手順は次のとおりである。

(イ) 反力台をその中心がアンカーボルトの位置と合致するように置き、アンカーボルトの埋込深さの6倍以上の支持スパンで支持する。これは、アンカーボルトの引抜きによってコンクリートの破壊が生じる場合（写真－1参照）に、コンクリートは引張力を受けて破壊するのであるが、その引張力を受ける範囲に反力台を設置すると、その部分は逆に圧縮力を受けることになり、性能以上の強度が求められてしまうので、過去の経験的なデータから定めたものである。

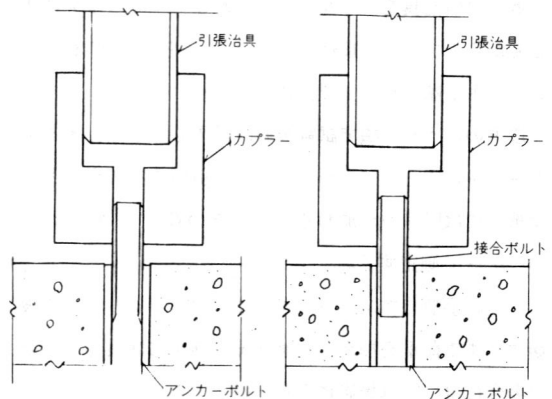
(ロ) アンカーボルト（または、接合ボルト）とカブラーを接続する。嵌合方法を図－2に示す。



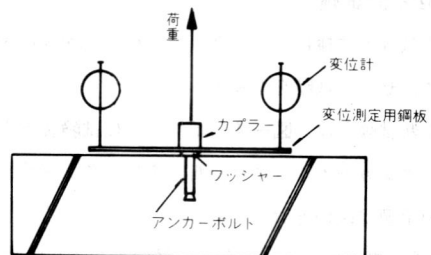
写真－1 コンクリートの破壊状況

(ハ) 反力台の上にセンターホール型荷重計及びセンターホール型オイルジャッキを載せる。荷重計は予想破壊荷重が容量の1/2に近いものを選ぶ。現在中央試験所には、2, 5, 10及び20tfのセンターホール型荷重計がある。

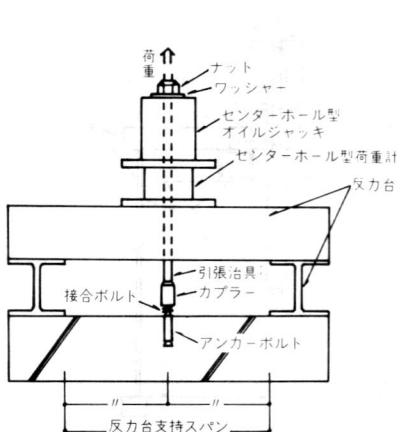
(ニ) 変位を測定する場合には図－3に示すようにして



図－2 アンカーボルトとカブラーの嵌合方法



図－3 変位測定方法



図－1 引抜試験方法

いるが、変位測定用鋼板や接合ボルトは、加力開始後にある程度の荷重が加わるまでの間に多少移動する（遊びがある）ので、初期にはアンカーボルトの真の変位よりも大きな見かけ上の変位を示すことがあるので注意を要する。また変位計はアンカーボルトから等間隔に設置しないと偏心による誤差を生ずる。

(ホ) 引張治具をオイルジャッキ及び荷重計の中央に通してからカプラーと接続し、ワッシャを介してオイルジャッキ上端にナットで止める。

以上のような手順で試験装置を設置してから、オイルジャッキによってアンカーボルトに引張力を加えると、荷重計には圧縮力が加わるので、その荷重をストレインメーターで測定する。

以上の手順でアンカーボルトまたはコンクリートが破壊するまで荷重を加え、破壊状況を詳細に観察し、必要な場合には、写真撮影により記録しておく。

6. せん断試験

引抜試験と同様に、コンクリートが所定強度に達したときに、せん断試験を実施する。

せん断試験では、図-4に示すように試験装置を設置して、アンカーボルトにせん断力を加える。試験装置の設置の手順は次のとおりである。

(イ) アンカーボルト（または、接合ボルト）にせん断

用治具鋼板（これがワッシャであると考えれば理解しやすい）を埋め込みナットで止める。トルクを加える場合にはトルクレンチで設定トルク値まで締め付ける。

(ロ) 反力台の上にセンターホール型荷重計及びセンターホール型オイルジャッキを載せる。

(ハ) こののちの手順は引抜試験と同様である。

7. 材質試験

引抜試験やせん断試験において、コンクリートが破壊する以前にボルトが破断する場合がある。接合ボルトを使用して試験を実施する場合に、市販のボルトを使用するが、この際に同一の材質のボルトでも許容範囲が広いので、大きい径より小さい径のボルトの方が破断強度が大きくなるときがある。また、通常のボルトの強度であればボルトが破断してしまう荷重になっても破断しないで、コンクリートを破壊させてしまって、大きな荷重を示すときがあるので、引抜試験を実施する前に接合ボルトの引張強度試験を実施して材質を確認することが望ましい。

＜参考文献＞

- 1) 建材試験情報 昭和53年1月号 試験のみどころおさえどころ
「アンカーボルトの引抜試験方法」
- 2) 建材試験情報 昭和56年9月号 試験報告
「スチール製インサートの性能試験」

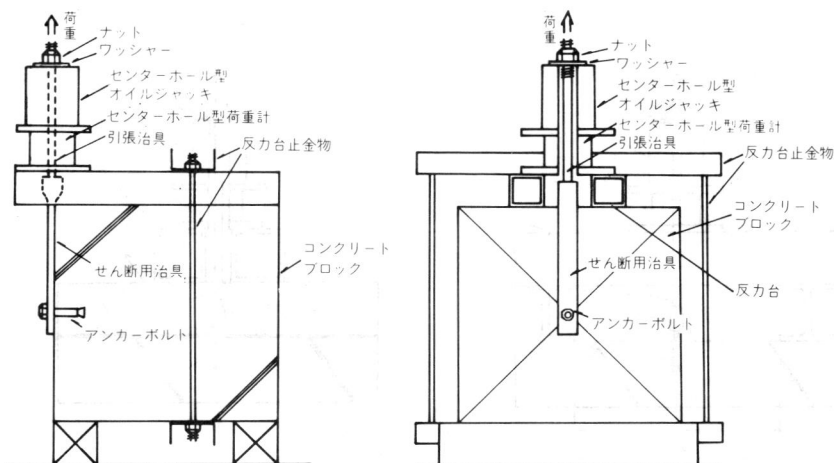


図-4 せん断試験方法

建築材料の断熱性能に係わる 性能値の公表について

内 藤 豊^{*}

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」通称省エネルギー法が公布されたのは、昭和54年6月であるが、この省エネルギー法第14条（建築主の判断基準）の適正な施行を図るために、建築材料の標準的な断熱性に係わる性能値の公表を昭和55年2月に第1回を行い、以後逐次公表し昭和56年9月に第4回を行ったので、これまでに公表されたものを取りまとめたものである。

なお、この性能値表については、今後、必要に応じ項目の追加及び数値の見直しを行うものとする。

性能値の種類及び条件は、次のとおりである。

(1) 性能値の種類

- ① 均質と見なされる材料については、熱伝導率表示とする。
- ② 異質な材料あるいは空気層が組み合わされた材料

で、かつその表面の形状が平滑と見なされるものについては、熱抵抗表示とする。

- ③ 表面の形状が複雑な材料については、熱貫流抵抗表示とする。

(2) 性能値の条件

- ① 熱伝導率は、常温（平均温度20℃程度）かつ気乾（湿度50～70%程度）の条件での値である。
- ② 熱抵抗は、常温から気乾の条件での値である。
- ③ 熱貫流抵抗は、常温（平均温度20℃程度）、気乾（湿度50～70%程度）かつ両面自然対流の条件での値から、壁の場合の室内側（自然対流）室外側（3～5m/秒）の風速を考慮して、 $0.04\text{m}^2\text{h}^\circ\text{C}/\text{kcal}$ を差し引いた値である。

建築材料の断熱性に係わる性能値表

(1) 熱伝導率

分 類	材 料 名	種 類	密 度 g/cm^3	標 準 値 $\text{kcal}/\text{mh}^\circ\text{C}$
セメント系 コンクリート 気泡コンクリート モルタル	オートクレーブ養生した軽量気泡コンクリート (ALC)		2.3	1.4
			0.5	0.11
	セメントモルタル パーライトモルタル		2.0	1.1
			0.5～0.7	0.12
			0.8～1.0	0.19
			1.1～1.4	0.31
		ひる石モルタル	0.50～0.55	0.12
			0.56～0.75	0.17
			0.76～0.95	0.22

* 通商産業省生活産業局窯業建材課第一係長・第三係長

材 料 名 分 類	種 類	密 度 g / cm ³	標 準 値 kcal / m ² h °C
軽量骨材コンクリート	人工軽量骨材 (ALA) コンクリート		
	1 種	1.9	0.7
	2 種	1.6	0.5
石 綿 ス レ ー ト	石綿セメント板	1.5 ~ 2.0	1.1
	フレキシブル板	1.1 ~ 1.5	0.6
	石綿セメントけい酸カルシウム板	0.6 ~ 1.2	0.13
金 属			
銅		8.3	320
アルミニウム		2.7	180
合 金			
炭 素 鋼	炭素 0.1 % 以下	7.9	47
鉛		11.4	30
ステンレス鋼	18-8	7.4	13
岩 石			
花 崗 岩		2.6 ~ 2.9	2.5
大 理 石		2.5 ~ 2.7	2.4
大 谷 石		1.4 ~ 1.9	1.1
天 然 ス レ ー ト		2.2 ~ 2.4	1.2
無機繊維系			
グ ラ ス ウ ール	保 温 板 2 号 (備考) 10 K, 12 K	0.010 ~ 0.015	0.045
	(備考) 16 K, 20 K	0.016 ~ 0.023	0.040
	(備考) 24 K, 32 K	0.024 ~ 0.039	0.035
	(備考) 40 K, 48 K, 64 K, 96 K	0.040 ~ 0.096	0.030
	保 温 板 3 号 (備考) 96 K, 100 K	0.080 ~ 0.120	0.036
ロ ッ ク ウ ール	ロックウールマット, ロックウールフェルト	0.030 ~ 0.070	0.033
	保 温 板 1, 2 号	0.071 ~ 0.160	0.030
	保 温 板 3 号	0.161 ~ 0.300	0.035
	化 粧 吸 音 板	0.40 ~ 0.50	0.055
	シ ー ジ ン グ 板	0.40 ~ 0.50	0.055
	吹 付 ロ ッ ク ウ ール	0.15 ~ 0.25	0.04
ガラス系			
板 ガ ラ ス		2.5	0.68
多 泡 ガ ラ ス		0.15	0.05
せっこう系			
せっこうボード		0.71 ~ 1.1	0.19
せっこうプaster		1.9	0.5
その他の無機系			
砂 漆 喰		1.9	0.6
漆 喰		1.3	0.6

材 料 名 分 類	種 類	密 度 g/cm ³	標 準 値 kcal/mh°C
土 壁 , 荒 壁		1.2	0.6
ひる石プラスター		0.9	0.1
普 通 レ ン ガ		1.5	0.24
タ イ ル		2.4	1.1
バ ー ラ イ ト	保 温 板 1 , 2 号	0.2 ~ 0.3	0.06
木 質 系			
イ ン シ ュ レ ー	A 級	0.23 ~ 0.30	0.042
シ ョ ン ボ ー ド	B 級	0.35 ~ 0.40	0.050
	T 級	0.20 ~ 0.25	0.039
	シ ー ジ ン グ ボ ー ド	0.30 ~ 0.40	0.045
硬 質 繊 維 板		0.8 ~ 1.1	0.15
半 硬 質 繊 維 板		0.4 ~ 0.8	0.10
パーティクルボード	200 タイプ	0.79 ~ 0.83	0.12
	150 タイプ	0.70 ~ 0.74	0.11
	100 タイプ	0.58 ~ 0.62	0.10
木 片 セ メ ン ト 板		0.5 ~ 0.7	0.15
木 毛 セ メ ン ト 板	断熱木毛セメント板	0.4 ~ 0.5	0.09
セルローズファイバー	吹込セルローズファイバー	0.030	0.035
		0.050	0.034
プラスチック系			
フォームポリスチレン	保 温 板 1 号	0.030 ~ 0.040	0.031
(ビーズ融着製品)	" 2 号	0.025 ~ 0.029	0.032
	" 3 号	0.020 ~ 0.024	0.034
	" 4 号	0.016 ~ 0.019	0.037
押出発泡ポリスチレン		0.030 ~ 0.040	0.024
		0.025 ~ 0.029	0.032
高発泡ポリエチレン		0.065 ~ 0.11	0.045
		0.040 ~ 0.064	0.038
		0.030 ~ 0.039	0.032
		0.022 ~ 0.029	0.030
ユリアフォーム		0.010 ~ 0.014	0.035
硬質ウレタンフォーム	保 温 板 1 号	0.050 ~ 0.060	0.024
	" 2 号	0.040 ~ 0.049	0.023
	" 3 号	0.035 ~ 0.039	0.021
	" 4 号	0.030 ~ 0.034	0.021
	" 5 号	0.025 ~ 0.029	0.023
	(備考) 現場発泡品については上記に準ずる。		
ガラス繊維強化ポリエ ステル板		1.36	0.18

(2) 熱 抵 抗

材 料 名	種 類	標 準 値 m ² h°C/kcal
複 層 ガ ラ ス	厚さ 12 mm (3-6A-3)	0.13
	" 16 mm (5-6A-5)	0.14
	" 18 mm (3-12A-3)	0.17
	" 22 mm (5-12A-5)	0.17
カ ー ペ ッ ト	パイル長さ 3 ~ 5 mm	0.08

材 料 名	種 類	標準値 $\text{m}^2\text{h}^\circ\text{C}/\text{kcal}$
	6 ~ 8 mm	0.14
	9 ~ 11 mm	0.20
	12 ~ 15 mm	0.25
(備考) 厚さ約 2 mm のジュートまたは合成樹脂の裏張り付きカーペット		
畳	厚さ 55mm	0.6
空洞コンクリートブロック	かさ比重 1.8	
	厚さ 100 mm	0.19
	150 mm	0.22
	190 mm	0.25
	かさ比重 1.2 ~ 1.5	
	厚さ 100 mm	0.22
	150 mm	0.27
	190 mm	0.31
空気層を両面とも普通材料 (輻射率 0.8 以上) で密閉したパネルの空気層	熱 流 方 向	
	厚さ 10 mm { 上 向	0.15
	{ 水平	0.16
	{ 下 向	0.18
	厚さ 20 mm 以上 { 上 向	0.17
	{ 水平	0.19
	{ 下 向	0.23
同上、ただし片面にアルミ箔を貼ったもの	厚さ 20 mm 以上 { 上 向	0.38
	{ 水平	0.45
	{ 下 向	0.95
同上、ただし両面にアルミ箔を貼ったもの	厚さ 20 mm 以上 { 上 向	0.40
	{ 水平	0.47
	{ 下 向	1.10
ペーパーコア (ハニカムのセルサイズ 24 mm) の両面を普通材料で密閉したパネルの空気層	厚さ 26 mm	0.30
	厚さ 46 mm	0.42
	厚さ 86 mm	0.65
カーテン	普通品 天井付け	0.13
	普通品 正面付け	0.07
	レース及び普通品との二重組合せ天井付け	0.18
	レース及び普通品との二重組合せ正面付け	0.09

(備考)

- 1) 普通品とは、生地が、 $250 \sim 450 \text{ g}/\text{m}^2$ のものをいう。
- 2) 天井付けとは、天井からカーテンの下端が床面に十分接するように吊すことをいう。
- 3) 正面付けとは、窓の上端からカーテンの下端が窓の下端より 10 cm 程度長目になるように吊すことをいう。
- 4) ガラスとカーテンの間隔を 20 mm 以上に保ったものとする。

(3) 熱貫流抵抗

材 料 名	種 類	標準値 $\text{m}^2\text{h}^\circ\text{C}/\text{kcal}$	備 考
住宅用引違い一重アルミサッシ	ガラス 3 mm	0.18	モジュール呼び寸法
住宅用引違い二重アルミサッシ	枠, 内外 1 本 ガラス 3 mm	0.31	1713 のサッシ
	枠, 内外独立 ガラス 3 mm	0.33	同 上
	外付タイプ	0.42	同 上

材 料 名	種 類	標準値 m ² h°C/kcal	備 考
住宅用引違い二重サッシ (外-アルミサッシ) (内-塩ビサッシ)	(外 - 複層ガラス) 空気層 6 mm (内 - ガラス 3 mm) 内外ともガラス 3 mm	0.40	同 上
ガラスブロック	塩ビサッシに熱線反射フィルム貼付 厚さ 95 mm	0.57 0.35	同 上

型破りの専門書
楽しい基礎の本

絵でみる鉄筋専科につづく専科シリーズ!

絵でみる 基礎専科

豊島 光夫著

《上 巻》●正しい設計のすすめ

げんぶの章



まず土の素性を呑みこんでその
取扱い方をマスターするために

こうしんの章



正しい基礎設計をするために心
得るべきこと、慎むべきこと

《下 巻》●正しい施工のすすめ

もぐらの章



施工の失敗を防ぐため。数ある
基礎工法の特徴と選び方の知識

はにわの章



基礎工法の発展とこれにまつわ
る興味深い話題のかずかず

B6判・400頁・{ 上巻 ¥2,000
下巻 ¥1,800
(送料別)



建設資材研究会

〒103 東京都中央区日本橋2-16-12(江戸二ビル) ☎271 3471代

優良断熱建材認定について

ここ数年来、省エネルギーが我が国の最も重要な課題のひとつとなっている。特に、住宅等建築物の省エネルギーが叫ばれているなかで、一定の断熱性能を持ち、その品質がユーザーに分かりやすく表示されている断熱建材が供給されることが必要となってきた。このため、通商産業省が優良な断熱性能を有する断熱材料に対して、公正な認定を行い、かつ適切な使用法を例示し、消費者の利益の増進及び住宅等の建築物の省エネルギーを促進することを目的として発足させたのが優良断熱建材認定制度である。

この認定制度も今年3月で発足してから3年が経過し、第1回の認定から現在まで数多くの断熱建材が優良断熱建材として認定を受けている。認定を受けている材料の中で最も多いのがグラスウールであり、ついでプラ

スチックフォームである。サッシで最も多いのは二重構造のサッシであり、ついで複層ガラス入り一重サッシである。最近では、三重構造のサッシも出現しており、そのうち認定品に加えられることになるであろう。

以前、本誌'81年7月号で第9回までの認定品の一覧を掲載したが、今回は、それ以後の第10回から現在までの認定品を紹介する。サッシについては、その形状が断熱性能に大きな影響を与えるため、認定品一覧とともに主要断面も掲載した。

今後、認定品の数も増えていくことであろうが、その時には、あらためて紹介するつもりである。

なお、認定品の詳細については、(社)日本建設材料協会編「省エネ建材便覧」に記載されている。

優良断熱建材認定品一覧

(第10回昭56.3.30 ~ 第14回昭56.12.25)

① グラスウール

認定番号	会社名	工場名	種類	品目名
56-012	三陸ファイバー グラス(株)	山陽	グラスウール	サンリーファイン(密度0.010, 0.012, 0.016, 0.020, 0.024, 0.032, 厚さ各50, 75, 90, 100, 150mm) サンリーファインあつかべ9D, サンリーファインあつかべ4D, サンリーファインあつあつ9L, サンリーファインあつあつ4L, (密度各0.010, 厚さ各50mm)
56-013	三陸ファイバー グラス(株)	上中	グラスウール	サンリーファイン(密度0.010, 0.012, 0.016, 0.020, 0.024, 0.032, 厚さ各50, 75, 90, 100, 150mm) サンリーファインあつかべ9D, サンリーファインあつかべ4D, (密度各0.010, 厚さ各50mm)
56-014	三陸ファイバー グラス(株)	夕張	グラスウール	サンリーファイン(密度0.010, 0.012, 0.016, 0.020, 0.024, 0.032, 厚さ各50, 75, 90, 100, 150mm) サンリーファインホームバック(密度0.010, 厚さ100mm)
56-015	三陸ファイバー グラス(株)	若柳	グラスウール	56-012と同じ

② フォームポリスチレン

55-013	優水化成工業(株)	滋賀	フォームポリスチレン	エスレンボード(密度0.020, 厚さ40, 50, 75mm)
55-014	大西コルク工業(株)	大阪	フォームポリスチレン	カネパールボードF(密度0.020, 0.025, 0.030, 厚さ各50, 75mm) カネパールネダ(密度0.025, 厚さ65, 80, 95mm) ヤネホーム(密度0.020, 厚さ11~75(平均40)mm)
56-011	昭和化学工業(株)	犬山	フォームポリスチレン	ライトボードLB(厚さ40, 50, 60, 75, 100mm)

③ サッシ

55-015	住友ウォールシステム(株)	埼玉	断熱サッシ	複層ガラス入りアルミニウム合金製片引きサッシ 〈SA-T 120 WAK〉
55-016	立山アルミニウム工業(株)	第三	断熱サッシ	アルミニウム合金製引違い二重サッシ〈立山ツインサッシS型〉
55-017	札幌アルナ(株)	同左	断熱サッシ	複層ガラス入りアルミニウム合金及び硬質塩化ビニル樹脂製サッシ(ガラス厚さ3-A12-3mm) 〈デュアルウインドウ〉
56-001	日本軽金属(株)	船橋	断熱サッシ	複層ガラス入りアルミニウム合金製片引きサッシ 〈RM-100N・TB片引き窓〉
56-002	吉田工業(株)	東北	断熱サッシ	YKK断熱防音サッシWHA型
56-003	〃	〃	〃	YKK断熱防音サッシWHAⅡ型
56-004	〃	〃	〃	YKK浴室二重窓WHB型
56-005	〃	〃	〃	YKK浴室二重窓WHBⅡ型
56-006	旭硝子(株)	フクビ化学工業(株)	断熱サッシ	ハノーバーウインド外付
56-008	立山アルミニウム工業(株)	第三	断熱サッシ	アルミニウム合金製引違い二重サッシ(ブラインド入り) 〈立山ツインサッシZ3型スーパーツイン〉
56-009	吉田工業(株)	東北	断熱サッシ	アルミニウム合金製及び硬質塩化ビニル樹脂製二重サッシ 〈YKK断熱防音二重窓WHP型〉
56-010	日本軽金属(株)	船橋	断熱サッシ	複層ガラス入りアルミニウム合金製堅軸回転サッシ 〈RM-100N・TB堅軸回転窓〉

④ その他

56-007	十條製紙(株)	勿来	セルローズファイバー	十條ジェットファイバー, らぶ 〈厚さ100mm以上, 天井用〉
--------	---------	----	------------	----------------------------------

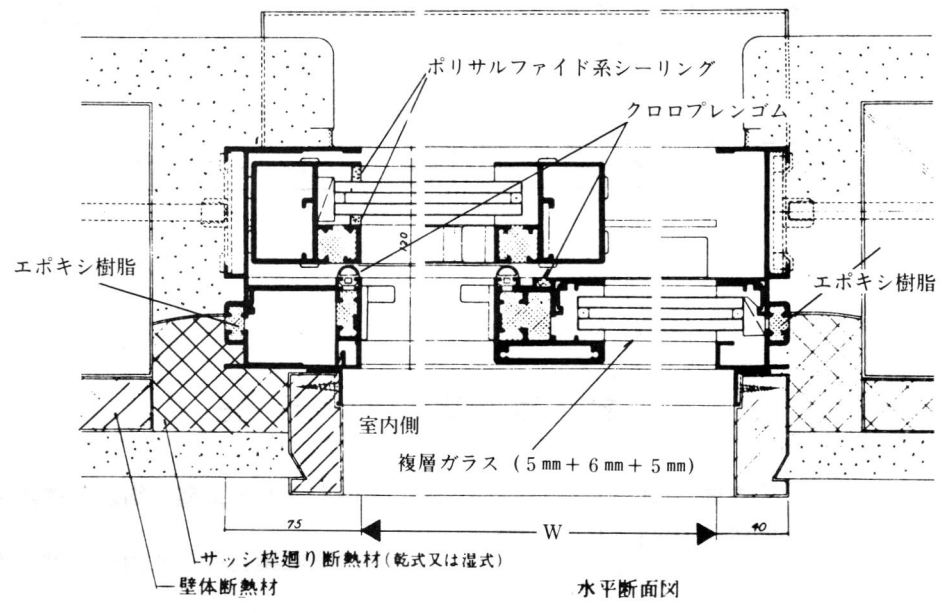
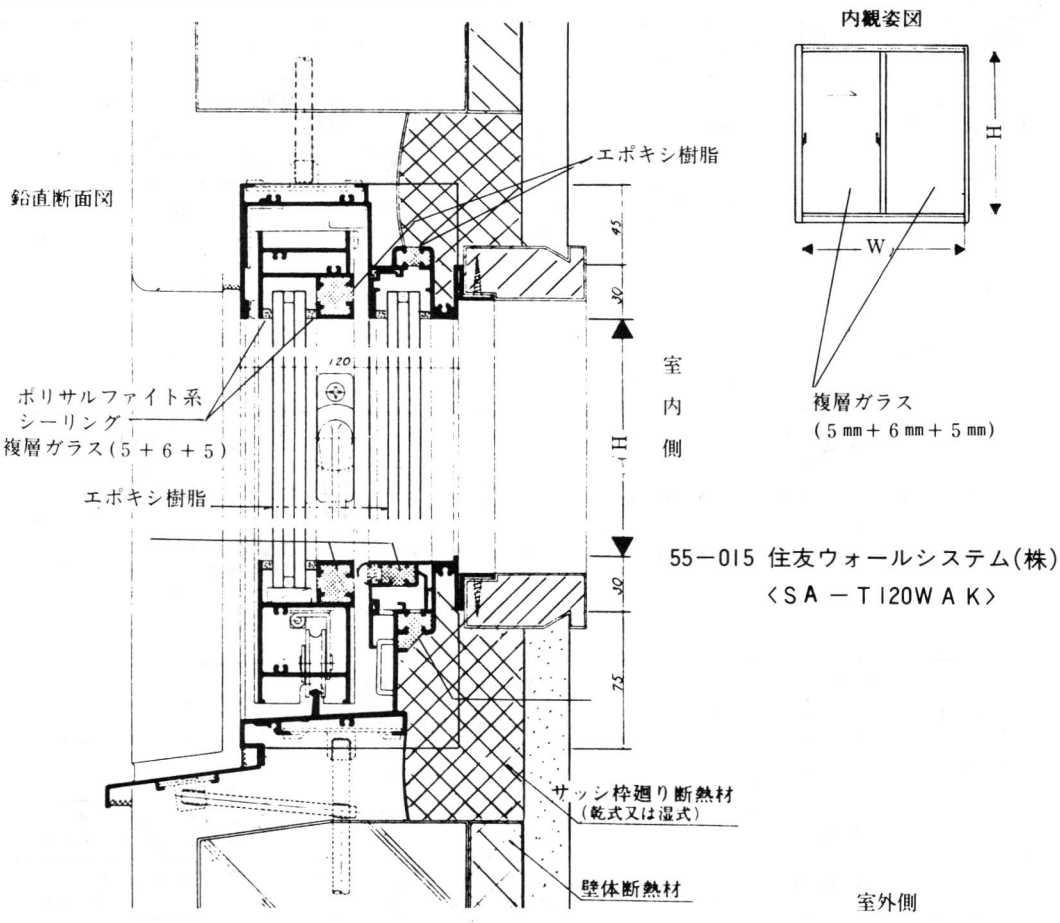
おわびと訂正

本誌1月号に掲載した醍醐辰也氏の「工業標準化法の改正について(その2)」の肩書に誤りがありました。謹んでお詫びし、右記の通り訂正いたします。

＊通商産業省工業技術院標準部標準課長

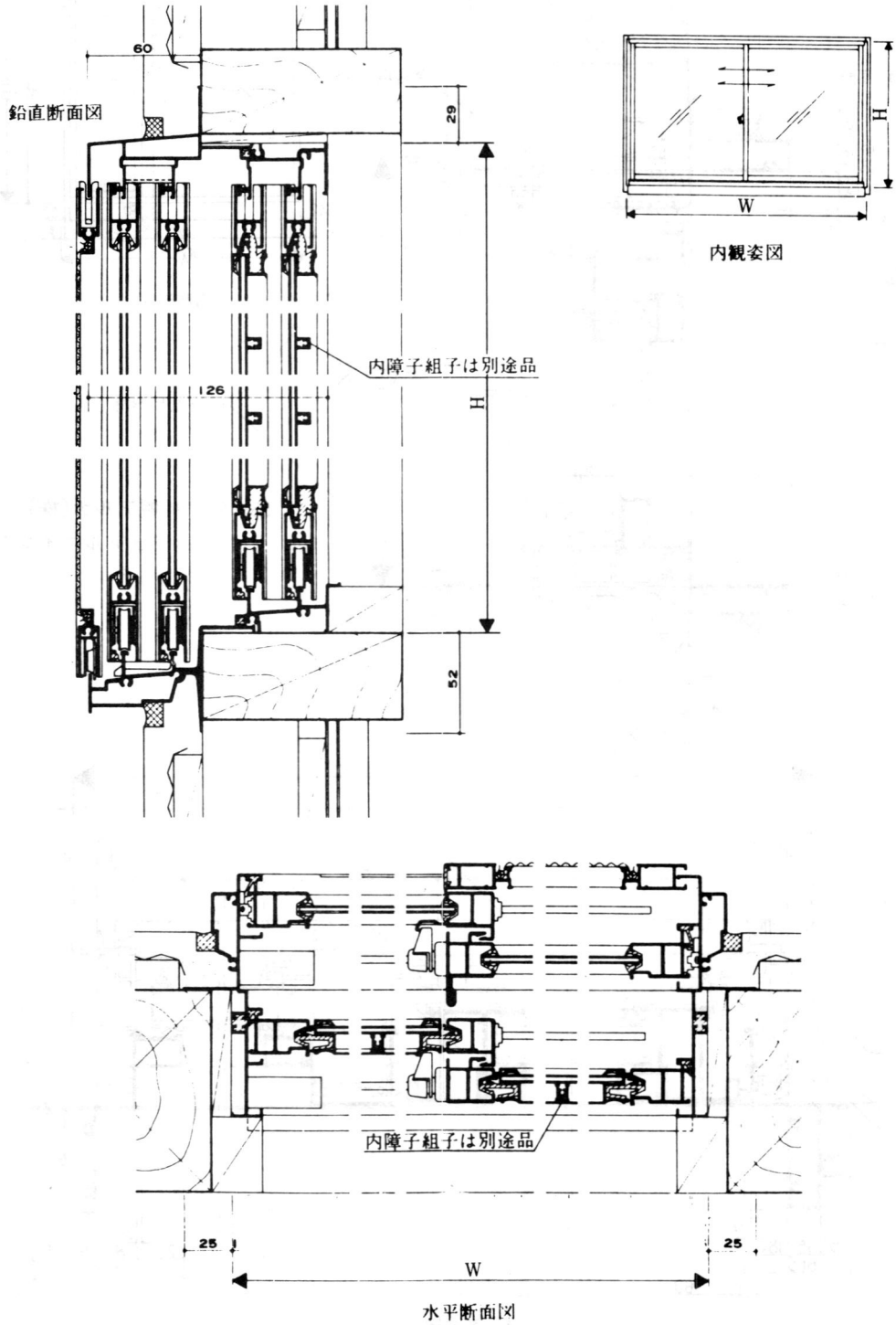


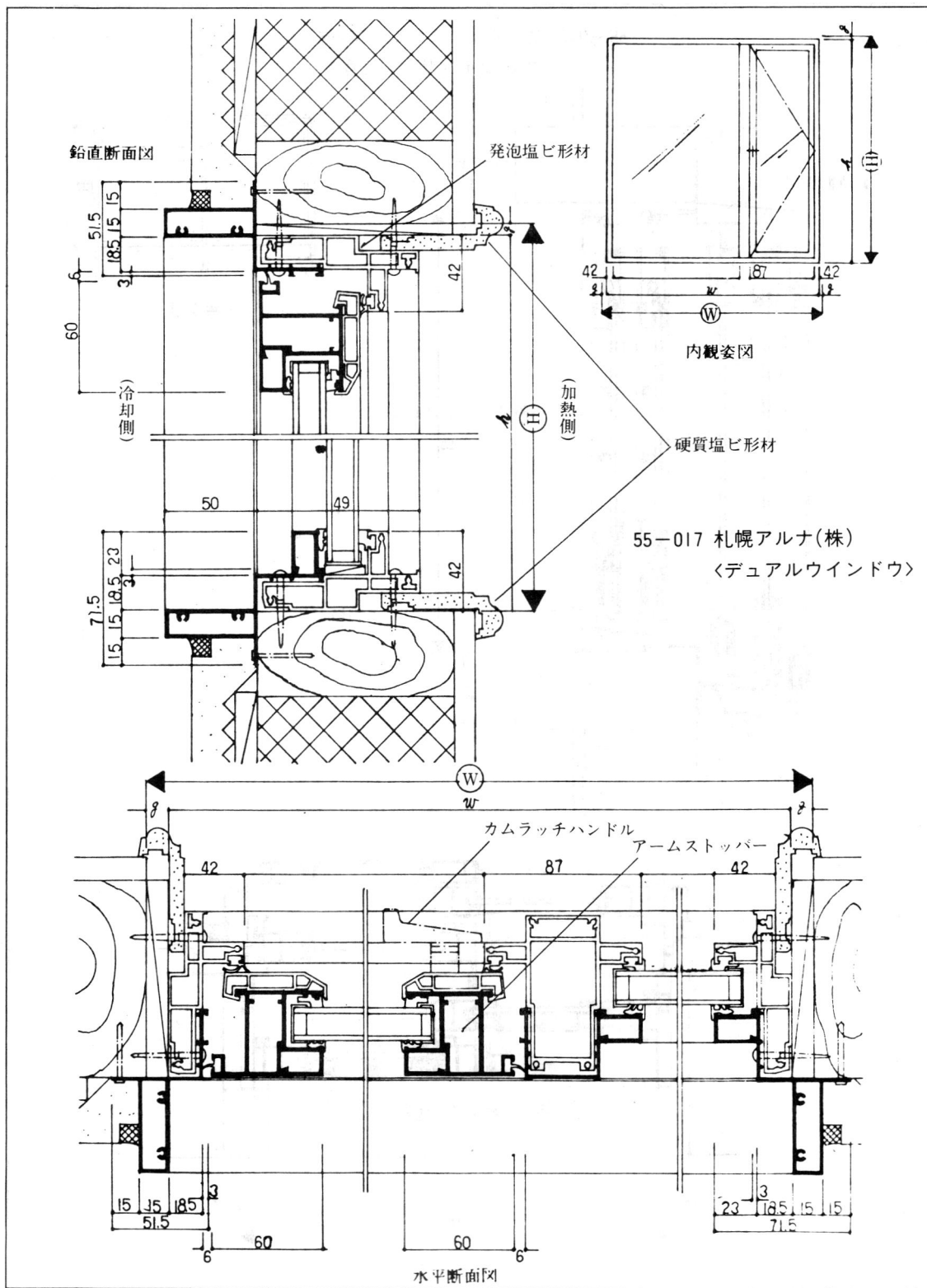
＊通商産業省工業技術院標準部標準課

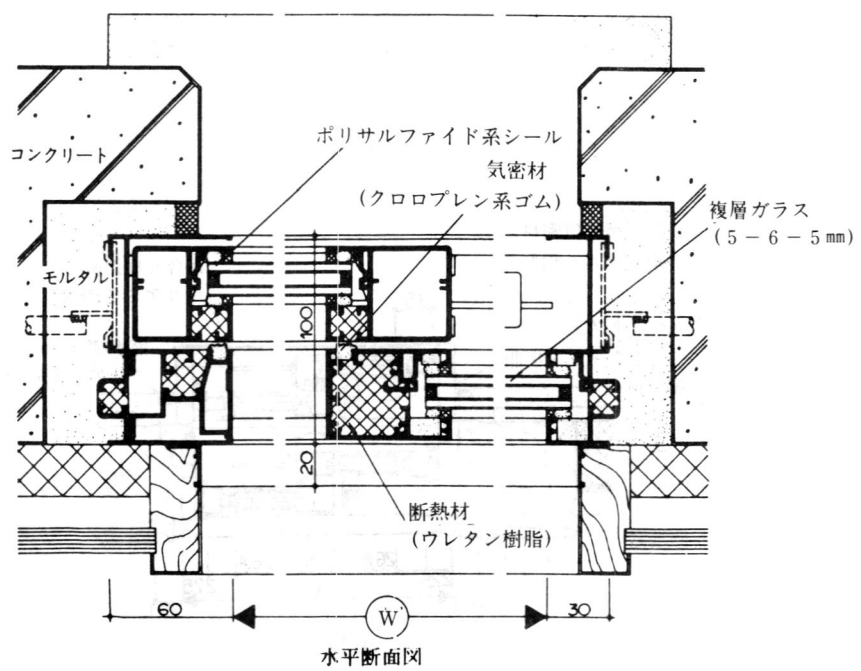
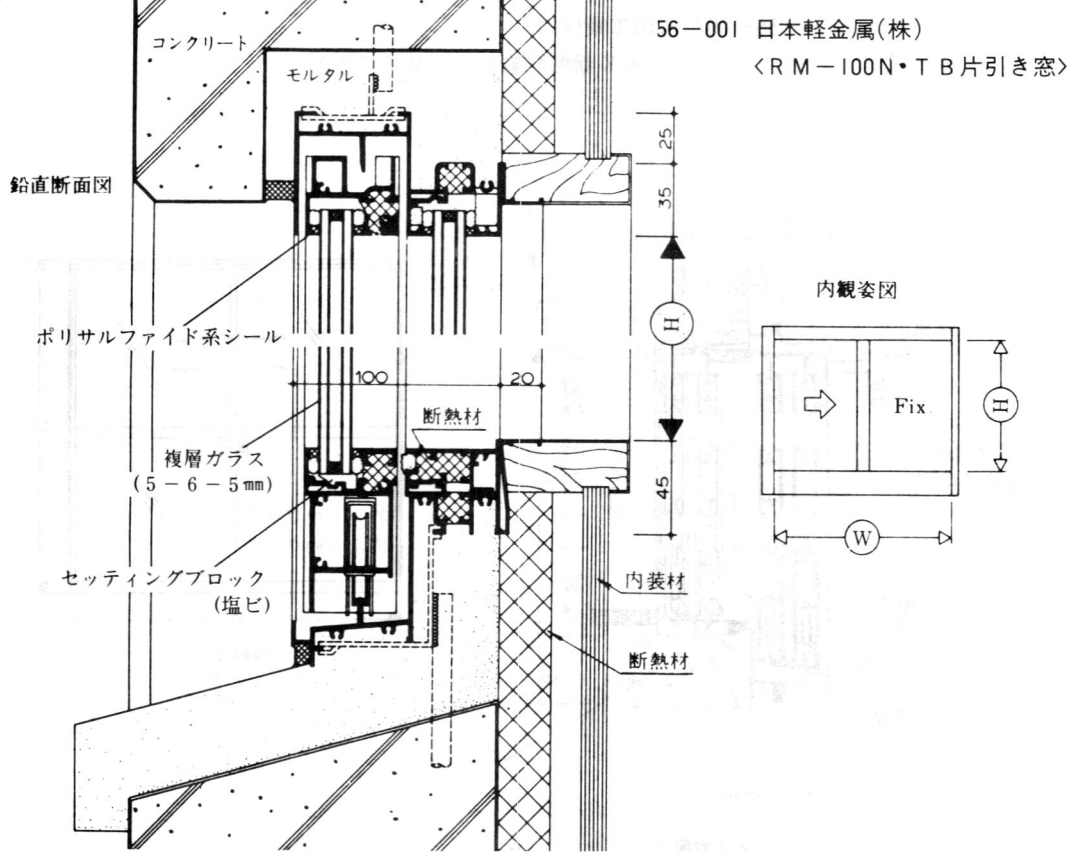


55-016 立山アルミニウム工業(株)

〈立山ツインサッシS型〉

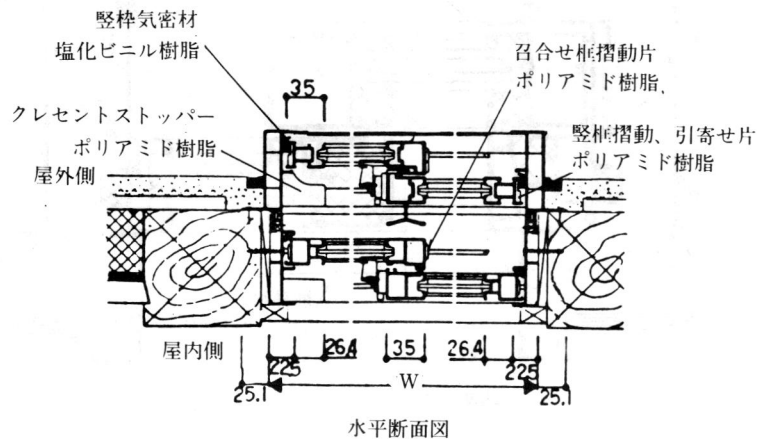
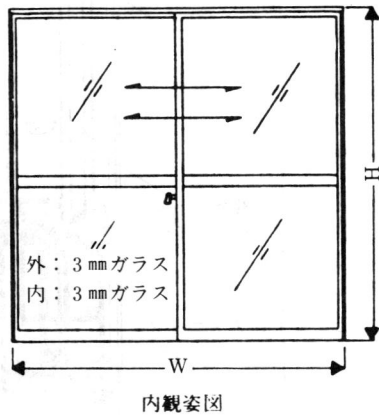
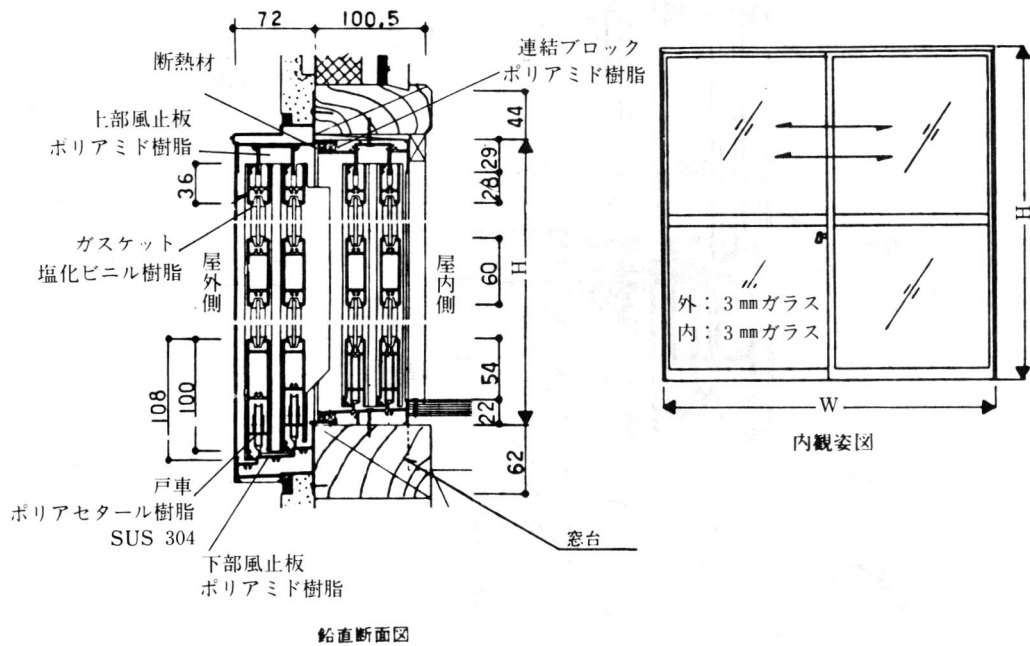






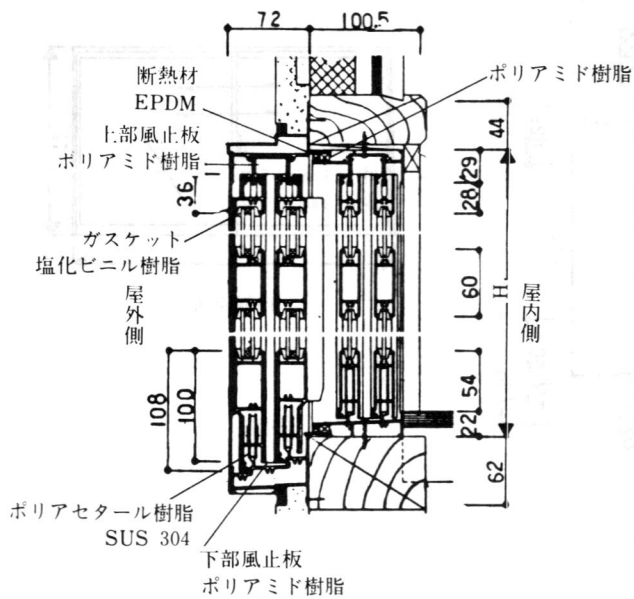
56-002 吉田工業(株)

<YKK断熱防音サッシWHA型>

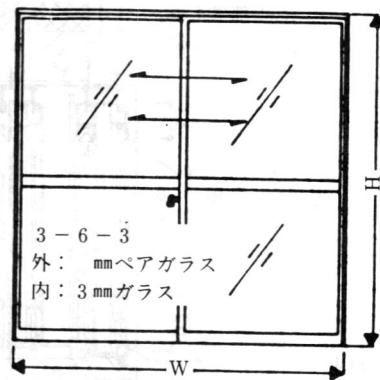


56-003 吉田工業(株)

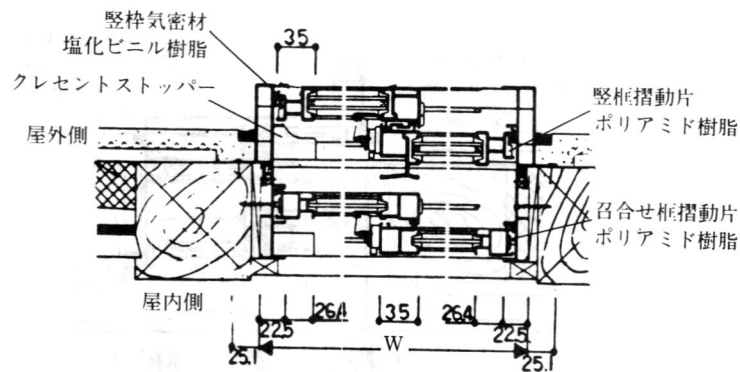
<YKK断熱防音サッシWHA II型>



鉛直断面図



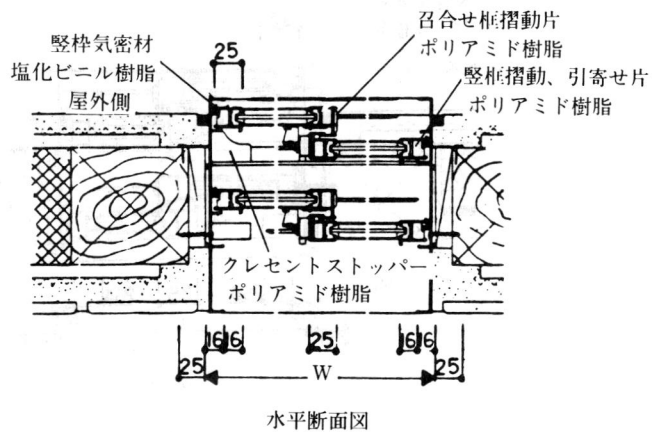
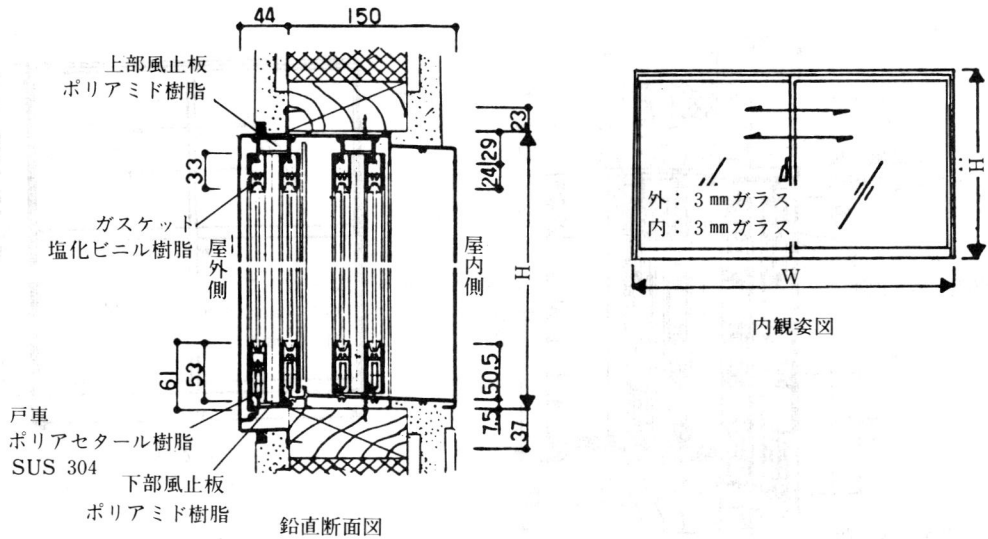
内観姿図



水平断面図

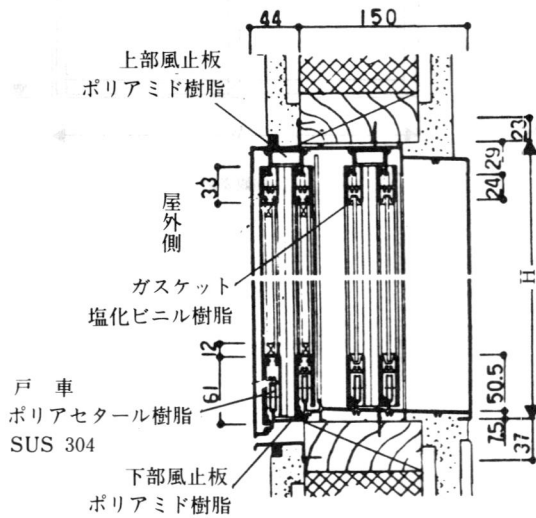
56-004 吉田工業(株)

<YKK浴室二重窓WHB型>

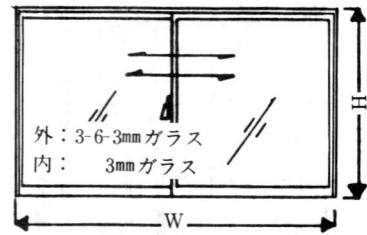


56-005 吉田工業(株)

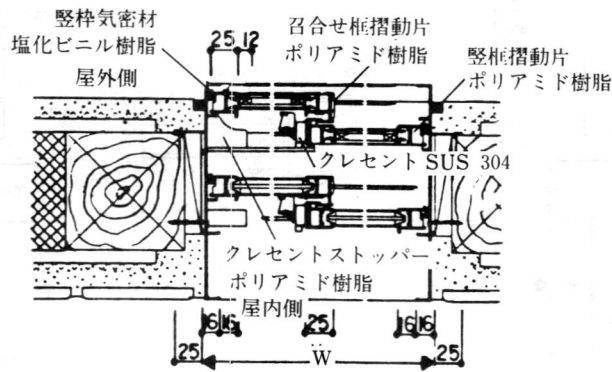
<YKK浴室二重窓WHB II型>



鉛直断面図



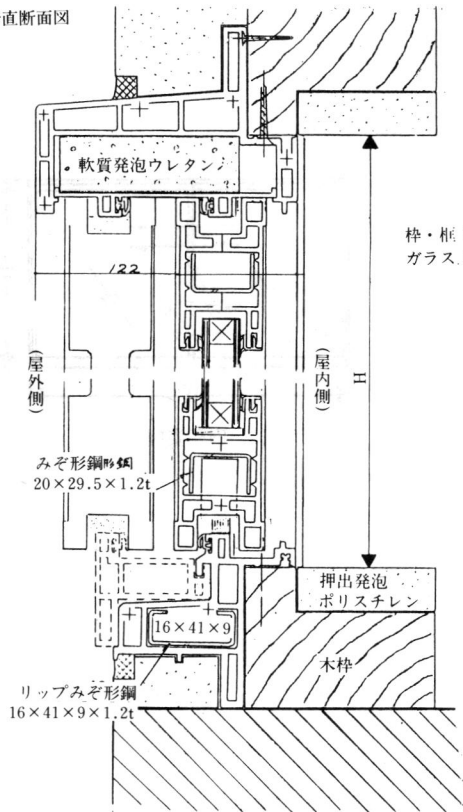
内観姿図



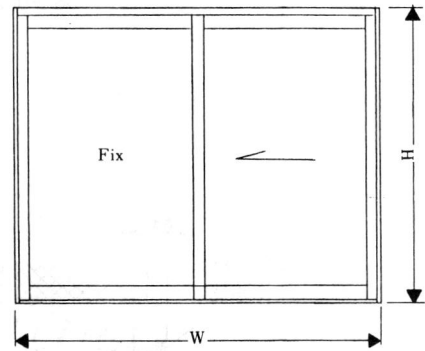
水平断面図

56-006 旭硝子(株)
〈ハノーバーウィンド外付〉

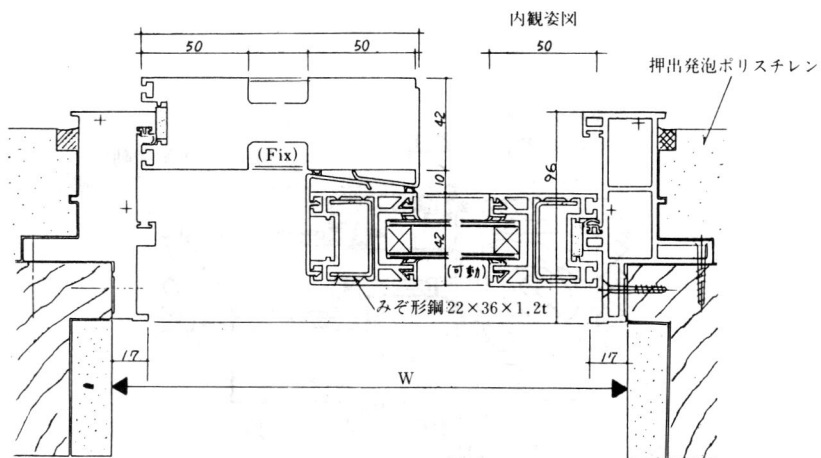
鉛直断面図



b-b 断面S=1/2



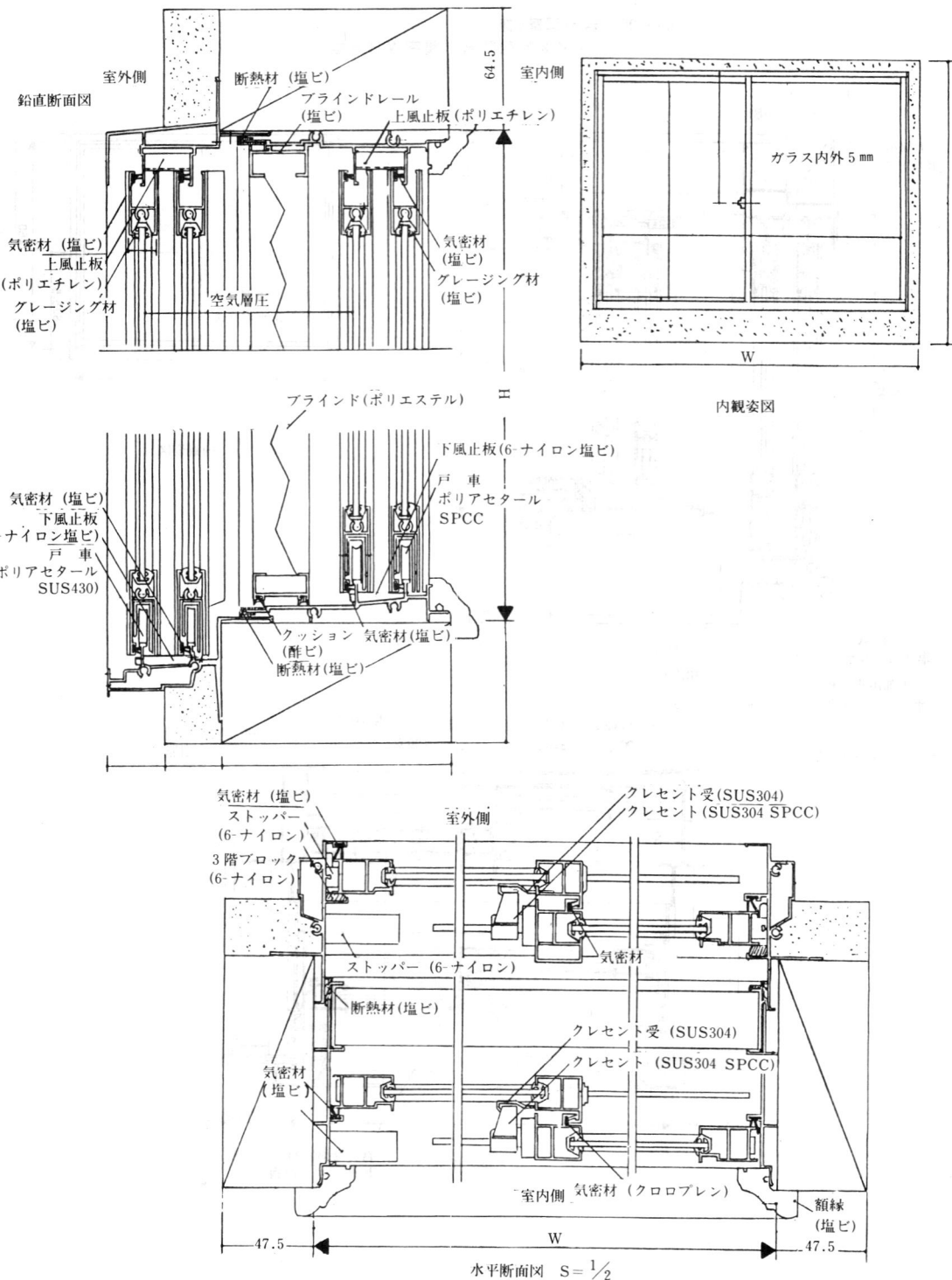
内観姿図



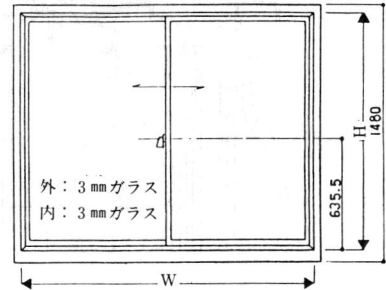
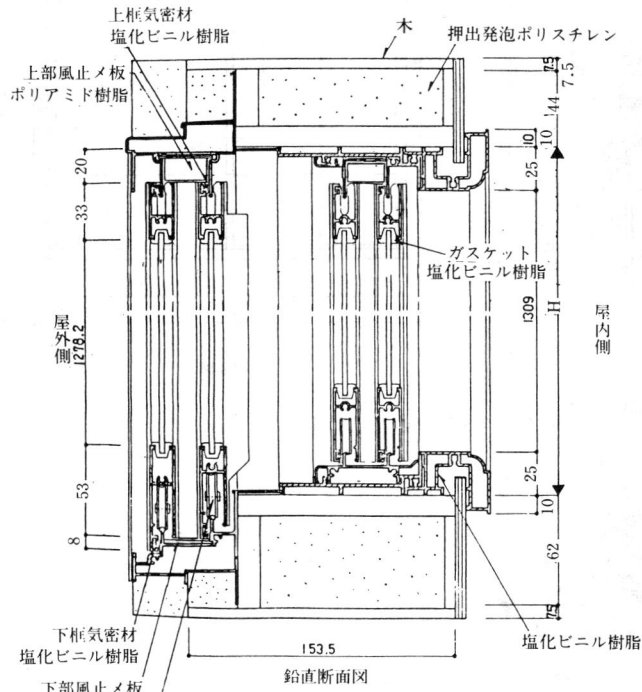
水平断面図

a-a' 断面S=1/2

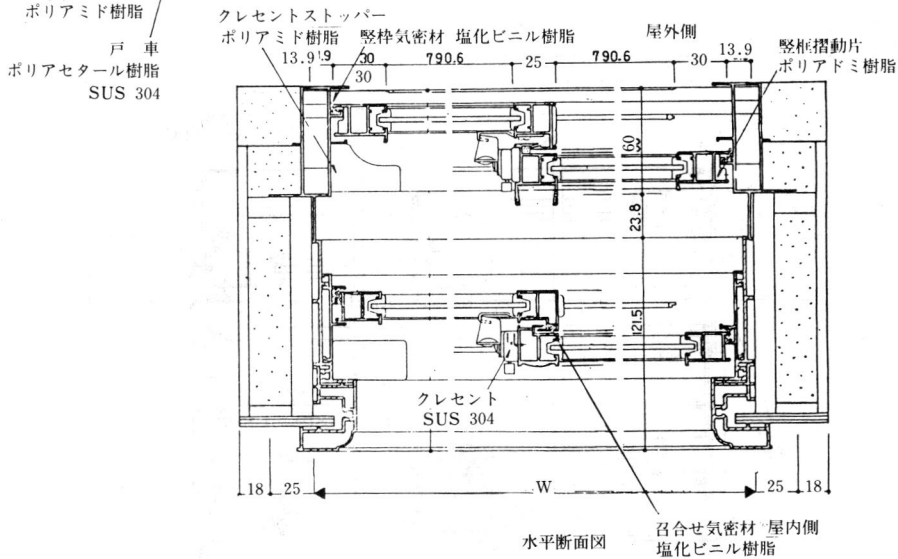
56-008 立山アルミニウム工業(株)
 <立山ツインサッシZ3型スーパーツイン>



56-009 吉田工業(株)
 <YKK断熱防音二重窓WHP型>



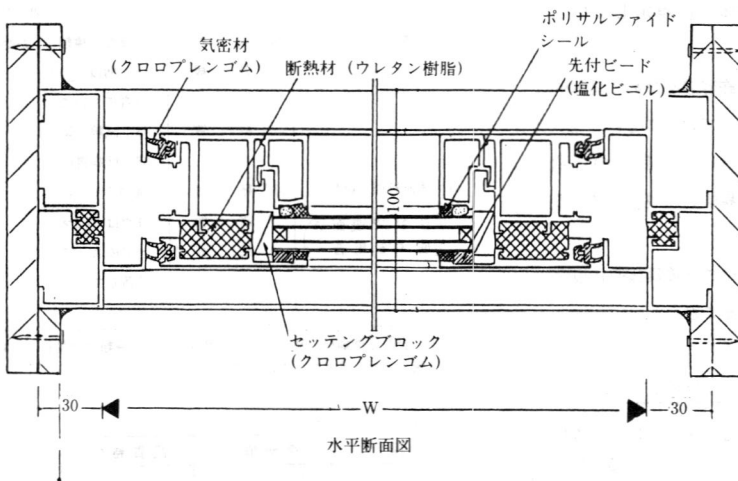
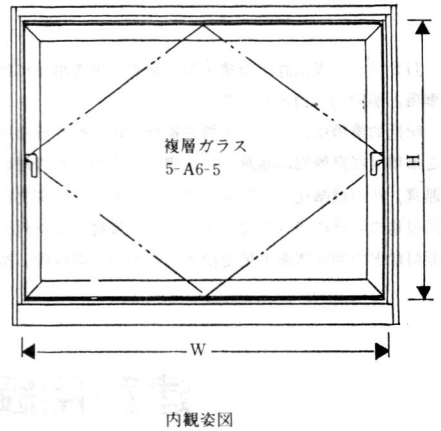
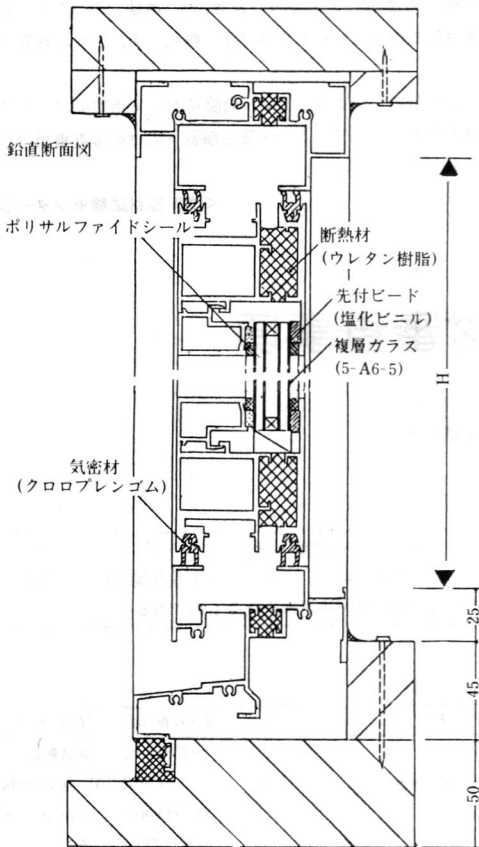
内観姿図



水平断面図

56-010 日本軽金属(株)
 <RM-100N・TB 縦軸回転窓>

(単位mm)



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。建築用鋼製下地材の審査事項はつ
ぎのとおりである。

＜財 建材試験センター＞

建築用鋼製下地材審査事項

（工業技術院：標準部材料規格課）
原 局：生活産業局窯業建材課

JIS A 6517「建築用鋼製下地材（壁・天井）」は、鋼帯を
フォーミングした部材と、これを緊結する附属金物などを用い
て、建築物の壁及び天井下地を造るものである。

(1) 製品規格

JIS 番号	規定項目	要求事項
A 6517	1 種 類	1' 当該 JIS の各区分に基づき 具体的に規定していること。
	2 材 料	2' 各部分に使用する材料につ いて具体的に規定している こと。
	3 寸 法	3' 寸法許容差を含めて具体的 に規定していること。
	4 品 質	4' 当該 JIS の 6.品質の各項 を基に具体的に規定している こと。
	5 表 示	5' 各部材ごとに具体的に規定 していること。
	6 取扱い注意 事項	6' 施工者への注意事項を含め て具体的に規定していること。

備考 標準施工方法について明確にし、施工者に対する指
導（講習、パンフレット配布など）を行っていること。

(2) 資 材

資 材 名	品 質	受入検査方法	保管方法
1 鋼 材 (表面処理鋼材) を含む	1' 種 類 ⁽¹⁾ 外 観 形状・寸法 材 質	1'～3' 受入ロッ トごとに種類 または銘柄を 確認している こと。	(共通事項) (1) ロットの区 分が明確であ ること。 (2) 合否の区分 が明確である こと。
2 附属金物	2' 種 類 ⁽¹⁾ 外 観 形状・寸法 材 質	また、種類 ・銘柄以外の 品質について は、試験成績 書、仕様書に 基づく受入れ または JISマ ークによって 確認している こと。	
3 表面処理用材料 (自社で表面処 理する場合)	3' 種 類 銘 柄 品 質		

注(1) 表面処理鋼材を購入している場合は、その種類及び品質（亜鉛の付着
量など）を具体的に規定していること。

(3) 製造工程の管理

工 程 名	管理項目	品質特性	備 考
1 成 形	1' (1) 治工具の取	1' (1) 寸法・形状	1' 作業標準によ

	付状態 (2) 治工具の交換時期 (3) 成形速度	(2) 外 観	って管理していること。	(5) 製品の品質 実地試験
2 切 断	2'~4'	2"		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：壁下地材及び天井下地材の代表的な種類のもの1セット
3 穴 あ け (必要な場合)	(1) 治工具の取付状態 (2) 治工具の交換時期	(1) 寸 法 (2) 外 観	(1) 作業標準によって管理していること。 (2) 検査記録がとられていること。	6. 検査項目：(1) 部材の形状、寸法及び許容差 (2) 部材の形状安定性 (3) 耐衝撃性（壁下地材の場合） (4) 載荷強さ
④ 4 つりボルト、 附属金物の加工 (購入の場合) は除く		3"~4"	3"~4"	7. 合 否 の 判 定：当該 JIS による。
④ 5 防せい処理 (表面処理調材を購入している場合は除く)	5'	5" 付 着 量		備考 実地試験は、民法第34条により設立を許可された試験研究機関または公設試験研究機関に最近6カ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。
	液の濃度 電 流 浸漬時間			(6) 許可の区分
				A 6517 00 —

備考 壁下地材及び天井下地材の性能（当該 JIS の表 5 及び表 6）については、形式検査（設計時の初物検査）を行っていること。

(4) 設 備

設 備 名	備 考
1 製造設備	
1) 切 断 機	
2) 折 曲 げ 機	
3) 穴あけ機（切穴機、曲げ機、プレス等を含む）	3)' 折曲げ機と兼用する場合はこの限りでない。
④ 4) 防せい処理設備	4)' 防せい処理材を購入の場合はこの限りでない。
2 検査設備	
1) 寸法定定器	
2) 曲がり、そり試験設備	
④ 3) 垂鉛の付着量試験設備	3) 付着量試験機または膜厚計を保有していること。
4) 耐衝撃性試験設備	
5) 載荷強さ試験設備	

(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、工場名また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）が容易に判定できる略号をいう。

新装置紹介

コンクリートの 凍結融解試験 装置

(財)建材試験センター

1. はじめに

中央試験所無機材料試験課では、本年8月に新しくコンクリートの凍結融解試験装置を設置した。この装置はASTM C 666及びJIS原案による水中凍結水中融解試験方法(A法)に準拠したものであり、既設(昭和50年)の試験装置と同様の試験が可能であるほかに、凍結融解サイクルの所要時間を、1サイクルにつき約2時間まで短縮すること及び供試体中心温度を5℃に保持することが可能である。

周知のように、この装置による試験は、主として普通コンクリート及びその使用材料の凍結融解繰り返し作用に対する抵抗性を評価・判断する一手段であって、試験結果からただちに実施コンクリートの寿命を推定することは無理である。

前記の規格では、コンクリート供試体を水中で凍結し水中で融解する方法(A法)と、供試体を空气中で凍結し水中で融解する方法(B法)とが規定されているが、中央試験所の装置は、2台ともA法による水中凍結水中融解試験を行うための三槽式の装置である。ここに三槽とは供試体を収容する試験槽、凍結用低温伝熱媒体を準備する低温槽及び融解用高温伝熱媒体を準備する高温槽の3

者を指す言葉である。また、試験槽に出入りする伝熱媒体(不凍液)の交換方式は、新設装置が汲み上げ方式であるのに対して、従来使用してきた既設装置はオーバーフロー方式である。

2. 新設装置の特徴

今回設置した三槽式汲み上げ方式の装置では、供試体30本(10×10×40cm)を収納した試験槽に、高温槽と低温槽で温度調節した伝熱媒体を交互に入れ替えて、所定の凍結融解サイクルを自動的に繰り返す機構となっているが、入れ替えの際に試験槽内の直前の状態(凍結または融解)の伝熱媒体は汲み上げられて試験槽から排出されることになるので、1サイクルの所要時間を前述のように短縮することが可能となる。(オーバーフロー方式の装置では1サイクルの所要時間が3～4時間である)

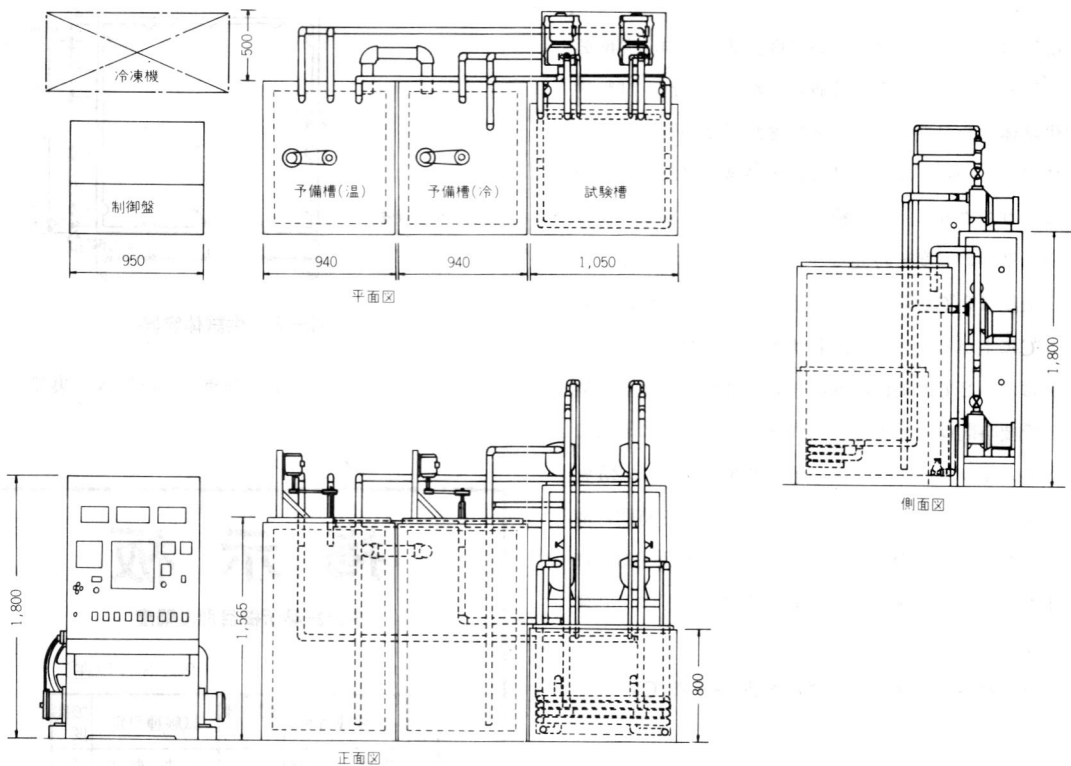
試験装置の外観を図-1、写真-1、写真-2に示す。

また、装置の性能は次のとおりである。

- (1) 供試体収容数：30個(10×10×40cm)
- (2) 冷媒：フロンガス(F-22)
- (3) 伝熱媒体：不凍液
- (4) 冷凍機：5HP
- (5) ヒーター：5kW



写真-1 制御盤



図一 凍結融解試験装置



写真一 試験槽と予備槽

3. 装置の構造

この装置は図一に示すように、試験槽、冷凍機、高温槽、低温槽、制御盤などにより構成されている。

(1) 試験槽

試験槽には伝熱媒体（不凍液）の出入口、供試体受け台などが設けられ、供試体が一様に加熱、冷却されるように不凍液が槽内を均一に流れる仕組みになっている。

(2) 高温槽

高温槽には不凍液出入口、ヒーター、攪拌器などが設けられ、不凍液を加熱する仕組みになっている。

(3) 低温槽

低温槽は、内部に銅管の熱交換器、不凍液出入口、攪拌器などが設けられ、熱交換器内のフロンガスが蒸発気化することにより槽内の不凍液を冷却する仕組みになっている。

(4) 制御盤

制御盤は、低温度調節計、高温度調節計、中心温度要素、記録計、中心温度保持装置などが備えられ、試験槽内の供試体中心温度によって凍結融解温度の管理を行うようになっている。この温度管理用供試体は、試験の対象となるコンクリートと同種のコンクリートで製作するが、凍結融解の温度・時間などは次のとおりである。

- (イ) 温度は 5°C から -18°C に下がり、また -18°C から 5°C に上がるものとし、各サイクルにおける最高温度は $5 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、最低温度は $-18 \pm 2^{\circ}\text{C}$ の範囲である。
- (ロ) 所要時間は1サイクルにつき2～4時間に調節できる。1サイクルのうち融解に要する時間は25%以上。 3°C から -16°C に下がるのに要する時間は凍結に要する時間の50%以上。また -16°C から 3°C に上がるのに要する時間は融解に要する時間の50%以上。

(ハ) 試験槽内の不凍液の温度は $+20 \sim -25^{\circ}\text{C}$ 。

(5) 装置の作動概要

供試体の中心温度が -18°C に達すると差温切替計が働き、試験槽内の不凍液が低温槽に通じるポンプによって回収され、あらたに高温槽に通じるポンプが作動して、高温槽から不凍液が試験槽内に流れ込み、供試体の中心温度が $+5^{\circ}\text{C}$ に達するまで循環する。

(6) サイクル指示器

供試体の受ける凍結融解の一行程が終了すると、電磁カウンターが作動して回数を表示する。

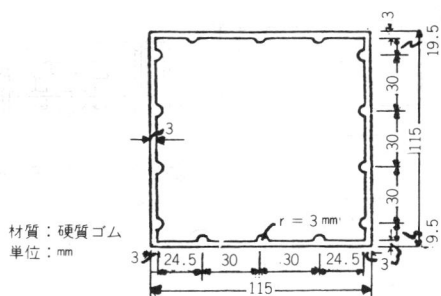
(7) 中心温度保持機能

凍結融解作用に対する抵抗性は、通常、相対動弾性係数によって評価しているが、この動弾性係数測定時の温度条件を一定とするため、供試体の中心温度を24時間以内で 5°C に保つことが可能な機能を備えている。

(8) 供試体容器

供試体容器は、試験中に供試体の全表面が約3mm厚さの水により、常に覆われているようにするために、図一2に示す形状のゴム製のものを装備してある。

本装置は日本小型自動車振興会の補助金によるものである。



図一2 供試体容器

(文責 無機材料試験課 裏見敏郎)

掲 示 板

中央試験所種目別繁閑度

(2月5日現在)

課名	試験種目別	繁閑度	課名	試験種目別	繁閑度
無機材料	骨材・石材	A	耐火	大型壁炉	C
	コンクリート	A		遮煙炉	C
	モルタル	A		中型壁炉	B
	家具	A		四面炉	A
	金属材料・ボード類他	A		水平炉	A
有機材料	防水材料	A	耐火	大梁炉	B
	接着材	A		防火材料	B
	塗料・吹付材	A	構造	両内・水平せん断	C
	プラスチック	A		曲げ	A
	耐久性その他	C		衝撃	A
音響	遮音	C		300t加力	C
	サッシ関係	C	物理	振動試験	C
	吸音	C		風洞	B
	衝撃	A		ダンパー	A
	その他	A		熱・湿気	C
				その他	A

A 随時試験可能 B 1ヶ月以内に試験可能
C 1～3ヶ月以内に試験可能

2次情報File

2次情報File

2次情報File

行政・法規

静的破砕剤(建設省の技術評価) 10社8グループが応募

建設省

建設省は来年の夏をめどに、無機化合物破砕剤(静的破砕剤)の技術評価を行うが、同制度に応募している企業が明らかになった。応募しているのは、小野田セメント、住友セメント、日本セメント、秩父セメント、日本曹達など10社・8グループ。

静的破砕剤は、特殊な硅酸塩を主体とする無機化合物からなる粉末。これに適量の水を加えて練り混ぜ、岩石やコンクリートに穿孔した孔に充填すると徐々に膨張し、3,000トン/㎡以上の膨張圧を生じ、どのような岩石、コンクリートも無振動、無騒音で粉塵、飛石、ガスなど一切発生しない無公害というもの。建設省の技術評価は、静的破砕剤の膨張圧経時変化、水比と膨張圧との関係、破砕対象物の種類・形状、使用時の気温、安全性——などの性能が中心。とくに、同剤が外温の変化を受けやすいため、厳冬期でも春・夏季なみの破砕時間でできるかがポイント。これにより、ダイナマイト、火薬に代わる新しい土木・建築の破砕法の普及に拍車がかかることになる。

——56.12.21付 日本工業新聞より——

省エネルギー

ハイレベル省エネ住宅・本格実験へ

建研

省エネルギー住宅システムの開発を目指す建設省建築研究所は、従来の研究成

果を大胆に取り込んだ「ハイレベル省エネ住宅」の本格的実験に今年から着手する。52年度に始まった建設省総合技術開発プロジェクトの一環で、開閉自由の大規模屋根窓、地中蓄熱システムなどの最新技術を駆使し、未来の省エネ住宅のモデルにする考え。

この省エネ住宅の最大の目玉は、南側の屋根で縦8m、横1mの短冊型の天窗と水のいったパネルが8個交互に並んで、天窗は1階で操作すると開閉して直接太陽光がさし込む。また、パネルの中で暖められた水は床下の地下蓄熱層に回って家全体を暖める仕組み。換気扇も、室内の空気熱を逃さないよう熱交換器が設けられ、さらに高度の断熱、気密方式が採られているなど。実験結果は57年度中にまとまる見込みで、住宅建設業者などから大きな期待を集めそうだ。

——57.1.7付 日本工業新聞より——

工 法

小型P C 部材機構法開発へ

建研

建設省建築研究所は、57年度から「小型コンクリート部材による都市型低層住宅の新構法」の開発に着手することになった。

中層集合住宅に用いられている大型P C 版構法は既に実績も豊富で性能に対する信頼も確立しており、この特色は現場仕事の削減による施工性向上にあるが、部材が大きいだけに逆に設計上の制約も大きく、最近とみに需要の高まっているタウンハウスなどの都市型低層住宅に適用するのはむずかしい。これら外観の変化や多様な平面に対する要求に対応するため、P C 版構法の工業生産のメリットや耐火性能などの諸点を残しながら、同時に設計の自由度を高めることもできる新しい構法が必要とされ今回の開発に着

手したもの。建研では、このような背景にもとづき、開発研究を57年度より実施する。開発にあたって目標として掲げる新構法のイメージは、①木造とくらべると——耐火性・耐久性・耐震性の点ですぐれている。②現場打コンクリート造とくらべると——型わくの不要、外壁仕上の不要、設計や構造計算のシステム化などによって工事能力が向上する。③大型P C 版構法とくらべると——寸法の調整が小単位で自由なので面積の調整、不整敷地への適応が容易。自由設計に対応できる。工場設備が簡単。搬入が容易。現場での大型施工機械が不要。見込生産が可能。小中工務店で扱えて地場的など。④補強コンクリートブロック造とくらべると——施工方法の合理化と検査システムの確立により施工信頼性を向上できる。耐震性能、防水性能を確保できる——など。なお、この開発研究で期待される社会的効果としては、①接地型住宅への需要に適応した簡便かつ耐火性・耐久性の構法が得られる。②その結果、一般国民が、高性能でしかも美しい個人住宅を適切な価格で建設ないし入手することが可能になる。③わが国の住宅水準、とりわけ良質な住宅ストックの増加に資する——などが考えられる。

——57.1.6付 日刊建設産業新聞より——

グラスウールで外断熱

清水建

清水建設は日本セメントと日本グラスウールの協力を得て、断熱工法としては初の試みである、グラスウールのコンクリート同時打ち込みによる外断熱工法を採用した工場独身寮を完成した。

従来グラスウールはコンクリート同時打ち込みをした場合、吸湿性による断熱性の低下やグラスウールの変形によるコンクリート躯体のはらみなどの難点があった。このため清水建設では試験実験を繰り返し、グラスウール圧密による型枠の補正の必要性、打ち込み時の施工性、仕上げ工法等各種データの分析結果から、本工事に採用したもの。

従来の押し出し発泡ポリスチレン系と比較し、①無機質系断熱材のため、不燃性で有害ガスが発生しない結果、延焼

の恐れのある部分でも外断熱材として使用できる②繊維質材料で、断熱性のほか吸音性にも優れている③原材料が石油でないため、将来の原料入手が容易などの特色をもつ。なお、今回の工事では、グラスウールによる内断熱工法もあわせて実施、外断熱工法との比較を行った。今後、当工法の採用が、室内環境形成、エネルギー消費などの諸性状にどのように影響していくかを調べていく予定。

— 56. 12. 24 付 日経産業, 56. 12. 25 付 日刊建設産業新聞より —

部 品

ペーパーレス便器普及

部品開発センター

住宅部品開発センターは、トイレの保健、衛生面を改善するため、既存の洋式水洗便器に洗浄・乾燥・暖房装置を組み込んだ多機能便器をBL(優良住宅部品)制度の対象品目に加え、このほどモニター調査を実施するなどして評定基準の作成を終えた。評定メンバーは篠原隆政明治大学教授を委員長とした10人の委員で構成。評定は安全性、耐久力、機能、施工性の各チェックポイントに従って進み、認定条件は①肛門の洗浄②女性の生理中の洗浄(ビデ)などの機能を持つこととなっており、2月から3月にかけて多機能便器では初のBL認定機種が誕生する模様。昭和31年にはゼロに等しかった洋式便器の普及率がその後25年間に60%以上に高まったなど、洋式便器の大量発生“トイレ革命”を推進した住宅・都市整備もBL認定を待って分譲住宅に多機能便器を導入したい意向で、ペーパー不要の“第2次トイレ革命”が目前に迫ってきたといえる。

— 56. 12. 21 付 日本工業新聞,

56. 12. 22 付 日経産業新聞より —

試験・調査

下水3管の性能比較を実施

塩ビ管・継手協会

塩化ビニル管・継手協会は下水管として最も普通に使われている、①下水道用硬質塩化ビニル管②遠心力鉄筋コンクリート管③厚陶管 — の3種の管材について性能限界値に近い状態をつくり、各種の比較研究を実施、その研究成果をまとめて発表した。

この研究報告は、今年春に発表された財国土開発技術研究センターの「下水道用硬質塩ビ管の道路下埋設に関する研究報告」を受け、同協会の研究委が中心となりデータを収集したもので、資材選定上の貴重な資料にというのが主目的となっている。試験は大きく分け、①接合部水密性試験②外圧強度試験③接合部強度試験④耐かび試験 — の四つについて行われ、この報告では、水密、強度なら塩ビ管という結果が得られたとしている。

— 56. 12. 11. 付 日刊建設産業新聞より —

業 界

代替エネルギー利用の暖房装置・開発設計要旨まとめ

日機連・日暖工

(社)日本機械工業連合会と日本暖房機器工業会はこのほど、「木質系等固形燃料・代替エネルギー利用暖房装置の標準化調査事業報告書」をまとめた。この事業は木質系等固形燃料燃焼用温水ボイラー及び温風暖房機の研究開発、普及と標準化のための基礎研究をはかることを目的に

行われたもの。この装置は灯油を燃料とする機器にくらべ、燃料の補給、燃焼状態の監視等に人手が要すること、あるいは使用中に点火・消火の自動制御を繰り返すことが困難であることから、これら問題を解決する方法として、利便性の確保を必要と考えて設計上で目標性能を選定している。報告書では、農山村地区及び地方小都市での木質系の廃棄物を燃料とした温水ボイラーの「貯湯形」「加熱形」と、温風暖房機の「直接吹出し形」「ダクト接続形」のタイプについて、その開発に関して設計要旨を設定している。

— 56. 12. 26 付 日刊建設産業新聞より —

仮設資材の認定シール制度拡充へ

仮設工業会

仮設資材の構造規格が1月1日付で労働安全基準法にもつぎ法律として制定、施行された。規格の内容は、仮設工業会の認定基準をタキ台にしたもので、規格外の粗悪品販売は法律違反で処罰される。

今回の規格は、53年の強風による足場倒壊で死傷事故を起こしたのを契機に、仮設資材の品質問題が大きくクローズアップされ、警視庁から品質管理のずさんさを指摘された労働省は、一昨年、仮設工業会に対して規格報告書の提出を求め、これをタキ台に両省で協議した結果を構造規格としてまとめ、施行したものの。規格の対象は、型枠支保工用のパイプサポート、鋼管足場用の部材及び付属金具、つり足場用のつりチェーン及びつり枠で、強化された点は、建枠の拡張枠、持ち送り枠の取付け金具寸法、緊結金具などの板厚が新たに規格化されたことでまた、建枠、交差筋かい、などの肉厚の最低値も引き上げられた。ただ、粗悪品でもいったん建設現場に取付けられると規格品か規格外品か判定もできないため、工業会では、認定シール貼付制度を充実させていく方針。

— 57. 1. 8 付 日本工業新聞より —

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和 56 年 11 月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分 200 件（依試第 23682 号～第 23881 号）中国試験所受付分 16 件、（依試第 832 号～第 847 号）合計 216 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 56 年 11 月分の工事用材料の試験の受託件数は 1950 件であった。

その内訳を表－2 に示す。

表－2 工事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	286	91	44	47	82	550
鋼材の引張り ・ 曲 げ 試 験	385	205	45	21	456	1,112
骨 材 試 験	74	6	2	6	50	138
検 査	2	18	15	—	—	35
そ の 他	18	8	23	56	10	115
合 計	765	328	129	130	598	1,950

表－1 一般依頼試験受付状況

（ ）内は4月からの累計件数

No	材 料 区 分	受 付 件 数	部 門 別 の 件 数							合 計
			力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	
1	木 材 及 び 繊 維 質 材	5	2		5					7
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	12	9	4	7	1		2	1	24
3	モルタル及びコンクリート	3	5	2				1		8
4	モルタル及びコンクリート製品	28	22	0	13	3				38
5	左 官 材 料	0								
6	ガラス及びガラス製品	15	2		6	4			1	13
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 鋼 材	17	20	1			1	6	2	30
8	家 具	11	8		11					19
9	建 具	63	53	30	9	3	30		19	144
10	床 材	10	12		3		2		2	19
11	プラスチック及び接着剤	9	29		1	5	1	4		40
12	皮 膜 防 水 剤	4	12			1				13
13	紙・布・カーテン及び敷物類	3	4		1		1	2	1	9
14	シ ー ル 材	3	13			3	3	2		21
15	塗 料	3	1			1		1		3
16	パ ネ ル 類	17	11	1	12	2			2	28
17	環 境 設 備	13				3	10			13
18	そ の 他	0								
合 計		216 (1,637)	203 (1,944)	38 (369)	68 (437)	26 (288)	48 (366)	18 (208)	28 (181)	429 (3,793)

Ⅱ 標準業務課 12月度(11月16日～12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
階段すべり止め用具のすべり止め性能評価試験方法の調査 第4回小委員会	56.11.16 14:00～ 17:00	オリンピッ ク銀座店	- 一般階段の歩行状況 フィルム撮影 - ノンスリップアンケ ート結果の報告 - 試験項目の検討
階段すべり止め用具のすべり止め性能評価試験方法の調査 第5回小委員会	56.12. 9 14:00～ 17:00	オリンピッ ク銀座店	- 各試験方法(素案)の 検討 - 摩耗試験を除き、試 験項目並びに試験方 法については大筋で 合意した。
JIS S 1061 (家庭用学習机) 他29規格の工業 標準見直し調査 第1回WG委員会	56.11.24 14:00～ 17:00	文 明 堂 築 地 店	報告書素案作成作業
JIS S 1061 (家庭用学習机) 他29規格の工業 標準見直し調査 第3回小委員会	56.12. 8 14:00～ 17:00	文 明 堂 築 地 店	- 机・整理ダンス・食 器棚・洋服ダンスに ついてのホルムアル デヒド放散量の試験 結果報告 - ホルムアルデヒド放 散量規定の必要なも ののJIS規格の洗い 出し
JIS A 5901 (畳床) 他3件 第2回本委員会	56.12. 3 11:30～ 13:30	文 明 堂 築 地 店	- 改正案の逐条検討 - JIS A 5901 にお いて、厚さ55mmに つき、質量並びに断 面の各層の厚さにつ いて、それぞれ規定 を加えた。 - JIS A 5902 にお いて、表-1の畳縁 の規定を現行では、 等級別に分かれてい るが、一本化した。
インシュレーショ ンファイバーボー ド 畳 床 第1回小委員会	56.11.26 13:30～ 15:30	文 明 堂 築 地 店	- 規格案の逐条検討 2.2呼び方の項目削 除 - 種類は、100W、94 W、91W の一応3種 類とする。
JIS A 6701 (炭酸マグネシウ ム板) 第3回小委員会	56.11.18 14:00～ 17:00	建材試験 センター	- 耐凍結融解性につ いて一部実験結果が報 告された。 - 現行 JIS 全般につ いて逐条審議がされた。 特に、耐衝撃性試験 は A 1421 (建築用 ボード類の衝撃試験 方法)を適用するも のとした。
型わくコンクリ ートブロック 第4回小委員会	56.12.11 14:00～ 17:00	建材試験 センター	4試験項目7試験方 法による試験結果が 報告され、審議され た。特に圧縮、吸水 試験は A 5407、透 水性試験は A 5406 を適用するものとし

			曲げ試験については、 JIS 規格寸法製品 であれば耐力上問題 ないことにより省略 した。 ・素案全般について逐 条審議がなされ本委 提出素案とした。
JIS A 6009 (基布その他を 積層し 合成高 分子ルーフィング) 第2回小委員会	56.12. 3 18:00～ 21:00	建材試験 センター	6009の製品を6008 の試験項目で試験を 行った結果説明 6009 の該当製品調 査報告 - 本委員会への提示案 の検討
JIS A 6009 (基布その他を 積層した合成高 分子ルーフィング) 第1回WG委員会	56.12. 4 14:00～ 17:00	工学院大学	本委員会資料作成 (規格第1次案作成)
JIS A 6009 (基布その他を 積層した合成高 分子ルーフィング) 第2回本委員会	56.12. 8 14:00～ 17:00	建材試験 センター	- 小委員会検討事項報 告 - 規格第1次案提示 - 今後の進め方 小委員会で規格値の 決定文章見直し第2 次案作成
JIS A 6009 (基布その他を 積層した合成高 分子ルーフィング) 第2回WG委員会	56.12.24 12:00～ 16:30	文 明 堂 築 地 店	試験結果報告及び規 格値の検討
JIS A 4401 (洗面化粧台)他 12 規格の工業 標準見直し調査 第1回WG委員会	56.11.24 14:00～ 17:00	文 明 堂 築 地 店	報告書案作成作業
JISA 4401 (洗面化粧台)他 12 規格の工業 標準見直し調査 第3回小委員会	56.12. 8 14:00～ 17:00	文 明 堂 築 地 店	- ホルムアルデヒド試 験結果報告 - JIS 規格の洗い出し (ホルムアルデヒド放 散量にかかわる)

Ⅲ 技術相談室 12月度(11月16日～12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 6回>	
委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第18回コンク リート分科会	S. 56. 11. 27	八 重 洲 龍 名 館	・WG経過報告
第 31 回 金 属 分 科 会	"	"	"
第 16 回 繰返し疲労 WG	S. 56. 11. 30	博多グリ ーンホテル	- 実験経過報告 - 試験方法素案検討
第 33 回 本 委 員 会	S. 56. 12. 2	文 明 堂 築 地 店	・分科会経過報告

第 23 回 耐薬品性 WG	S. 56. 12. 4	建セ 5 F	・実験経過報告
第 15 回 実物構 造物の欠陥と強 度との相関 WG	S. 56. 12. 8	八重洲 龍名館	〃

(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 9 回＞

委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第 6 回 熱拡散率 小委員会 第 1 回 熱拡散率 原案作成小委員 会 (合同)	S. 56. 11. 17	建セ 5 F	・実験経過報告 ・JIS 原案作成内容の 検討
第 8 回 設備部会	S. 56. 11. 18	八重洲 龍名館	・実験計画検討
第 4 回 負荷計算 法 部 会	S. 56. 11. 20	〃	・計算結果の中間報告
第 5 回 熱伝達率 小委員会 第 1 回 熱伝達率 原案作成小委員 会 (合同)	S. 56. 11. 30	〃	・実験経過報告 ・JIS 原案作成方針検 討
第 6 回 防 露 小委員会 第 2 回 防露原案 作成小委員会 (合同)	S. 56. 12. 1	〃	・実験経過報告 ・JIS 素案検討
第 2 回 建築構成 部分 原案作成 部 会	〃	〃	・各原案作成小委員 会の経過報告
第 9 回 設備部会	S. 56. 12. 9	〃	・実験計画の最終確認
第 5 回 熱貫流率 小委員会 第 1 回 熱貫流率 原案作成小委員 会 (合同)	S. 56. 12. 10	〃	・実験経過報告 ・JIS 原案作成方針検 討
第 7 回 熱拡散率 小委員会 第 2 回 熱拡散率 原案作成小委員 会 (合同)	S. 56. 12. 11	〃	・実験経過報告 ・JIS 素案検討

(3) 住宅性能標準化のための調査研究

＜開催数 11 回＞

委員会名	開催日	開催場所	内 容 概 要
第 6 回 振動分科会	S. 56. 11. 16	多摩セン ター住宅 展 示 場	・実験現場見学
第 3 回 振動 JIS 原案作成分科会	S. 56. 11. 17	〃	・実験現場見学

第 2 回 昼光・日 照 合 同 W G	S. 56. 11. 17	芦花公園 住宅展示場	・実験現場見学
第 6 回 光 JIS 原案作成分科会	S. 56. 11. 17	〃	・実験現場見学
第 5 回 音(給水) JIS 原案作成 W G	S. 56. 11. 18	八重洲 龍名館	・JIS 原案の修正
第 5 回 供給処理 分 科 会	S. 56. 11. 19	建セ 5 F	・研究経過報告
第 2 回 供給処理 JIS 原案作成 分 科 会	S. 56. 11. 20	〃	・JIS 原案審議
第 3 回 強度耐久 JIS 原案作成 W G	S. 56. 11. 20	建セ 4 F	・JIS 原案の修正
第 6 回 熱空気 分 科 会	S. 56. 12. 7	建セ 5 F	・素案の検討
第 7 回 光 JIS 原案作成分科会	S. 56. 12. 8	八重洲 龍名館	・JIS 原案審議 ・実験結果報告
第 7 回 振 動 分 科 会	S. 56. 12. 14	山田設計 事 務 所	・実験経過報告 ・JIS 原案について

2. JIS 工場等の許可取得のための相談指導依頼

＜受託件数 2 件＞

月 日 (回数)	種 類	内 容
S56.11.17 (第 11 回) 11.24 (第 12 回) 12. 8 (第 13 回)	メ タ ル ラ ス	・社内規格他
S56.11.25 (第 13 回) 12. 9 (第 14 回)	建築用鋼製下地材	・ 〃

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

熱流計

(kcal/m²h)

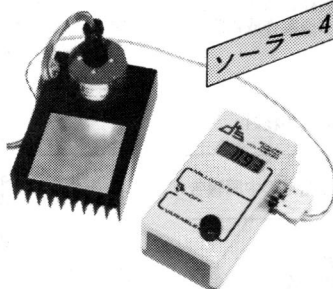


熱貫流率の測定に。
姉妹品：Shotherm HIT
保温テスター

D&S AERD

放射率計

(ε)

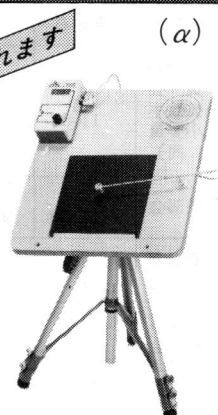


製造元：(米)DEVICES
& SERVICES COMPANY

D&S IARD

反射率計

(α)



吸収率、透過率も測れます。

Shotherm QTM-D2

迅速熱伝導率計

(kcal/m·h·°C)

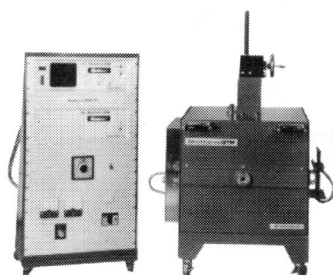


熱線式プローブ法採用

Shotherm QTM-[]

高温用 低温用 熱伝導率計

(kcal/m·h·°C)

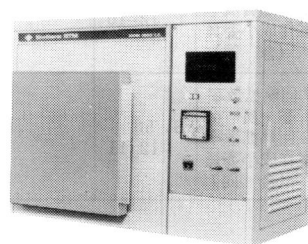


JIS R2618準拠

Shotherm RTM

断熱性測定装置

(kcal/m·h·°C)



複合材用。
熱流計法採用

製造元

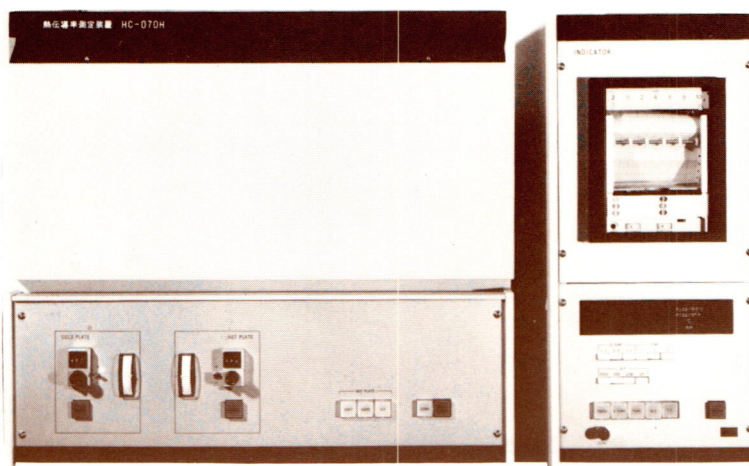


昭和電工株式会社
精密機器部

〒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 (0822) 48-4333
・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

省エネルギーを目指す 建築材料の研究開発及び品質管理に 保温材熱伝導率測定装置(HC-070H型)



省エネルギーの時代に対応して、各種の新しい建材や断熱材が市販されるようになりましたが、その熱特性の認識が高まると同時によりよい測定機の要求が高まりつつあります。また、省エネルギーの出発点は正確に、しかも迅速に熱の移動を把握することにあります。当社では30年の経験を生かし、これらの御要望に答えるため新しい方式による時代に適応した新機種を製作しております。

(特長)

- JIS A 1412, ASTM C518に準拠した熱流計を用いた平板比較定常法であり、高分子系保温材、ハードボード類、無機系断熱材及びこれら積層材まで広い分野においての熱伝導率が高精度に短時間で測定できます。測定値はデジタルで表示されると同時に、アナログ記録でモニターされるため信頼性は一層高まりました。
(測定範囲 $0.01 \sim 1.00 \text{ Kcal/m.h.}^\circ\text{C}$)(再現性 $\pm 1\%$ 以内)
- 高低両熱源は電子制御回路によりコントロールされ $-10^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$ と広い範囲で任意に設定可能です。
- 自動圧力設定機構と自動厚さ計測機構により、測定条件を安定化し、再現性を向上させました。
(材料寸法 $200 \times 200 \times 10 \sim 100 \text{ mm}$ <分解能 0.1 mm >)(圧力設定25, 250 kg/m^2 2段切替)
- 測定時間は温度安定後に試料を挿入し、約20分間と速く、迅速性を必要とする品質管理にも最適です。
(λ 値 $0.04 \text{ Kcal/m.h.}^\circ\text{C}$ のとき)
- デジタルで熱伝導率、温度、熱流量、厚さが表示され、アナログで熱伝導率、温度、熱流量が記録されるため、データの保存、管理が適正に行えます。

※御要望に応じ何時でもサンプル測定の御依頼に応じられます。

●カタログ、その他仕様説明などについては下記へご連絡下さい。

EKO 英弘精機産業株式会社

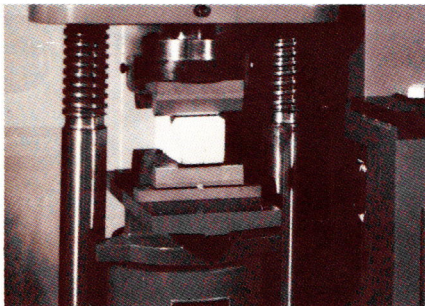
本社／東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8 ☎03-469-4511~6
大阪／大阪市東区豊後町5(メディカルビル) ☎06-941-2157・943-7286

小型・高性能

油圧式 100ton 耐圧試験機



油圧式 100ton 耐圧試験機



三等分点曲げ試験装置

TYPE.MS, NO. 100, BC

特 長

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

仕 様

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

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

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