

昭和47年5月10日 第三種郵便物認可 昭和58年6月1日発行 (毎月1回1日発行)

建材試験 情報

VOL. 19

'83 6

財団法人 建材試験センター

塩害から鉄筋コンクリートを守る!!

鉄筋コンクリート用防錆剤

ラスナイン

(財)日本建築センター評定品
JIS規格適合品

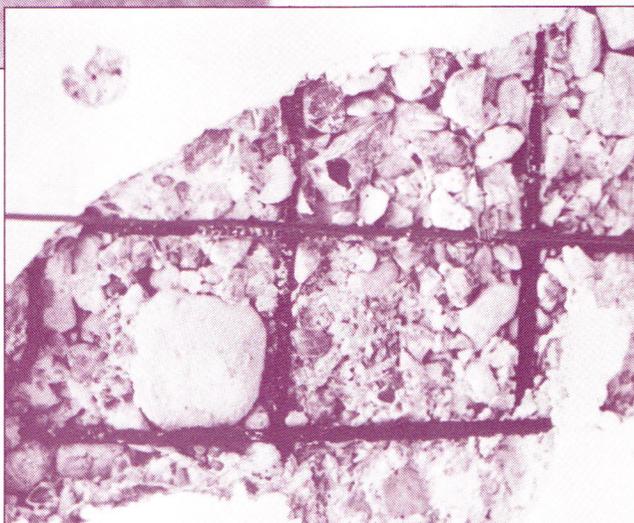
(試験結果は本誌6月号に掲載)



■海砂使用コンクリートの被害例

【ラスナインの特長】

- ・海砂使用の鉄筋コンクリートに対して防錆効果大きい。
- ・硬化促進剤として塩化カルシウムを使用した鉄筋コンクリートに対して防錆効果がある。
- ・コンクリートの一般性質であるワーカビリティ・凝結時間・空気量・各種強度・安定性などに対してほとんど影響がない。
- ・他の混和剤との併用ができる。
- ・水質汚濁防止法に定められた有害物が含まれていない。



小野田セメント株式会社 開発製品事業部

東京本部 〒135 東京都江東区豊洲1-1-7 小野田ビル

☎(03) 531-4111(代)

(支店・営業所)

札幌支店 ☎(011)251-8111(代)

名古屋支店 ☎(052)232-1151(代)

高松支店 ☎(0878)25-2750(代)

仙台支店 ☎(0222)25-6661(代)

北陸支店 ☎(0764)32-9577(代)

広島支店 ☎(082)247-7151(代)

東京支店 ☎(03) 214-7611(代)

大阪支店 ☎(06) 341-8331(代)

福岡支店 ☎(092)781-6251(代)

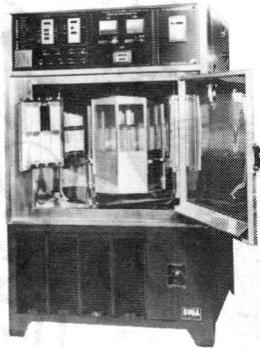
沖縄営業所 ☎(0988)63-8489(代)

国際規格(ISO4892)推奨の標準品

デューサイクル サンシャイン スーパーロングライフ ウェザーメーター

世界初の画期的長寿命カーボンを開発!

- 連続点灯60時間のサンシャインスーパーロングライフカーボン
- カーボンの交換は週1回ですみ、長期連続運転が可能
- マイコン採用の全自動制御

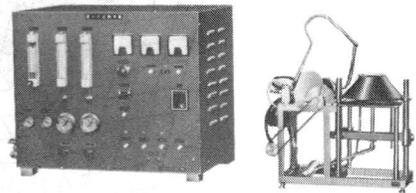


WEL-SUN-DC型

国際規格の標準品

着火性試験装置

- 精確なパイロットフレーム機構 (着火性小委員会の実験で確認)
- 国際規格原案作成者推奨の輻射計を付属
- 輻射電力はミラー付電力計で精密表示



ISO-92D型

本格2光路方式

SMカラーコンピューター

- マンセルH・V・Cを直読
- 染色堅ろう度グレースケール値を直読
- 絶対値測色と色差及び色差分解
- XYZ, L*a*b*, L*u*v*, Lab 及び各色差ΔE等広い測定範囲

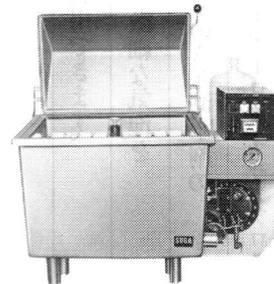


SM4-2型

国際規格の標準品

塩水噴霧試験機

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



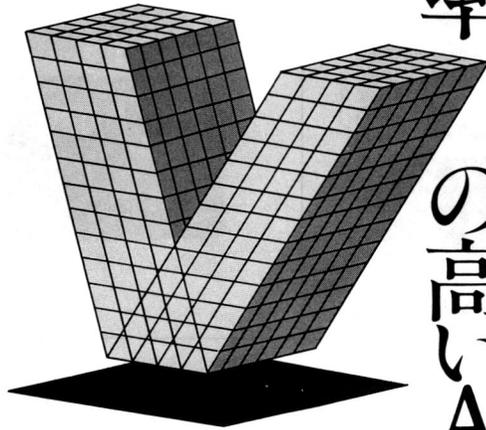
ST-ISO-3型

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

Weathering Colour スガ試験機株式会社

本社・研究所 〒160 東京都新宿区新宿5丁目4番14号 Telex 2323160 ☎ 03(354) 5241(代)
 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 ☎ 06(386) 2691(代)
 名古屋支店 〒460 名古屋市中区上元津2-3-24(常盤ビル) ☎ 052(331) 4551(代)
 九州支店 〒802 北九州市小倉北区黒住町25-25(大同ビル) ☎ 093(951) 1431(代)

— AE減水剤 —
ヴィンソル[®]80



ヴィンソルの長所を生かした 減水率 の高いAE減水剤。

●ヴィンソル80は塩化物や

リグニン類を含んでおらず、沈澱が起らない
非常に秀れた安定性のある製品です。

●ヴィンソル80は富配合はもちろん

貧配合でも、良好な状態の

コンクリートが得られますから、

一つの混和剤で

すべての配合に利用できます。

●ヴィンソル80は、微細な気泡を

連行するので従来のAE減水剤の

欠点とされているエアロス、スランプロスが
大幅に改善されます。



山宗化学株式会社

本社 〒104東京都中央区八丁堀2丁目25番5号 ☎03(552)1261
大阪 ☎06(353)6051 高松 ☎0878(51)2127 静岡 ☎0542(54)9621
富山 ☎0764(31)2511 仙台 ☎0222(56)1918 札幌 ☎011(723)3331

建材試験情報

VOL.19 NO.6

June / 1983

6月号

目

次

■巻頭言

建築における地動説と天動説……………安岡 正人… 5

■研究報告

住宅の暖房負荷の測定例……………黒木 勝一・町田 清・関根 茂
藤本 哲夫・西本 俊郎… 6

■試験報告

鉄筋コンクリート用防せい剤「ラスナイン」の性能試験……………17

■JIS原案の紹介

金属製簡易車庫用構成材……………23

■試験のみどころ・おさえどころ

建築物の現場における標準音源による
室間平均騒音レベル差の測定方法……………米沢 房雄…30

■昭和57年度事業報告……………34

■昭和57年度受託試験業務の総合報告……………41

■新装置紹介

パソコンによるデータ処理装置……………44

■2次情報ファイル……………48

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 掲示板……………40

■業務月例報告(試験業務課/調査研究課)……………50

◎建材試験情報 6月号

昭和58年6月1日発行

定価400円(送料共)

発行人 金子 新 宗

編 集 建材試験情報編集委員会

発行所 財団法人建材試験センター

委員長 西 忠 雄

東京都中央区日本橋小舟町1-3

制 作 建設資材研究会

電話 (03)664-9211(代)

発売元 東京都中央区日本橋 2-16-12

電話 (03)271-3471(代)

新しいテーマに挑む小野田



営業品目

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

ジェットモルタル・エキスパン(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

のり貼り工程を一切省いて、新登場!!

透光性断熱板

イルムラックの断熱障子

破れる心配がないので、
作業ラクラク、
運搬スムーズ。
助かるネ。



軽くて丈夫。
そのうえ、
水にぬれても
まったく大丈夫。

和紙の感覚そのまま
おまけに、
断熱性にも優れて
省エネ時代にピッタリ。



カビ、カンタン。
黄ばみの心配も
解消。



ダウ化工

●お問い合わせは、お気軽に下記まで。

DOW **ダウ化工株式会社**

本社 千105 東京都港区虎ノ門1-6-12住友虎ノ門ビルディング ☎03(502)5521-7
 大阪事務所 千530 大阪市北区太融寺町3-24日本生命梅田第2ビル ☎06(315)9541-4
 札幌事務所 千060 札幌市中央区南1条西4丁目日之出ビル ☎011(251)3821-3
 名古屋営業所 千450 名古屋市中村区名駅3-16-22名古屋ダイヤビル ☎052(581)8711
 福岡営業所 千810 福岡市中央区天神4-1-7第3明星ビル ☎092(714)7250-1

建築における地動説と天動説

安岡 正人*

いつの頃から、どうしてそうなったのか知らないが、建築の図面は北を上にして画くことになっているようだ。南半球の国々でもやはり北を上にするのだろうか。地球儀の北極を上、南極を下にし、地図の北を上、南を下にする習慣と、近代文明が天頂を北側に見る北半球で発達、継承されたことが無縁でなければ、それは北半球文明の押し付け以外の何物でもない。

建築とりわけ住宅などを計画する場合、少なくとも居住者の視点として、南側の明るい方に向けて開けて行く流れと感覚的にマッチするのは、太陽・南を上にして図面を画くことである。南半球では北半球のごり押しによって却って良い住宅設計ができていくのかも知れない。

オフィスビルの窓を背にした管理職族はともかく、住空間における頭の方向・視線ベクトルの確率分布は明らかに窓面へ向う成分が大きいこと、ワンルーム居住室内での存在位置確率分布や南北室の使用確率分布なども、南側の大きいことから見ても、住みやすく快適な住宅を設計するためには、南を上にした図面で思考する必要がある。

逆に、南を下にした図面では、自分が太陽になった形の発想、照らしてやっているんだという意識からの計画しかできないのではないかと。集合住宅の配置計画で、居住者にとっては購入時の宣伝パンフレットが航空写真でしか見ることのできない鳥瞰的な美しさや、地上でも現実には存在しない地域外の視点からの立面的な華やかさを競ったものは多いが、室内からの眺望に主題を置いた団地を私は知らない。

団地の主婦が室内からいつも眺めさせられるのは、無味乾燥な隣棟の北面ファサードであり、亭主族が帰路を急ぐときあれこそわが家と目指すのも、小さな明り窓しかない貧弱な北面の姿である。仮りに美しい南面のファサードがあったとしても、それをじっと見ることはプライバシーの侵害、タブーとして伏目勝ちに歩く。室内か

らの見えを重視したわが国の伝統的建築技法はどこに行ってしまったのだろう。

日影図なるものも、全く己が太陽・影であるという発想そのもので、自分の建物を中心に太陽と影を動かして、ここまで影になりますよと、傲慢に指し示した図であり、これでは周辺の人々の怒るのが当然である。被害者の視点、居間のサンルームから見た天空図に周囲の建物と季節ごとの太陽の軌跡を記入し、このところは太陽が見えますよという説明が何故できないのか、既存建物との複合日影でも何でも一目瞭然の表現がどうして使われないのか。

太陽高度の低い時間帯の影が、時間確率密度的にも、日照のエネルギー面積密度的にも、過大表示される日影図よりも、立体角投影図まで行かなくても、球面投影図あるいは立平面投影図でもよい、天空図の方が遥かに生活感と良く対応し、被害者に対する説得力があるし、太陽の軌跡を記入した下図さえあれば、コンピュータに頼るまでもなく、手作業で容易に画くことができるものであるのに、何故日影図なのか。

ついでに言わせて戴くと、日影規制がもたらした建築物の北面ファサードの醜悪さはそれによって得られる日照の代償として大き過ぎるのではないだろうか。北側景観規制が要請される所以である。また、昼光の有効利用という観点からも建築物外周壁の反射率規制、より本質的には反射を考慮した天空遮蔽規制なども考えられて良いのではないかと。

このように、設計計画のプロセスでは、パターン表示された静的な建築・図面から、フローを追った動的な局面を切り出して検討を行う必要があり、その場合、ここに述べた太陽や光のほか、音、熱、空気、水、電気、物、人、情報など、様々なトレーサーの中から、何を選ぶかも大変重要なことではあるが、その切断方向を誤るとどうしようもないことから、例をあげて発想の転換をお薦めした次第である。

* 東京大学工学部教授

住宅の暖房負荷の測定例

黒木 勝一* 町田 清* 関根 茂*

藤本 哲夫* 西本 俊郎*

1. はじめに

住宅の暖房負荷の算出には、コンピュータシミュレーションによる精算法¹⁾や、従来より行われている定常計算による簡易な方法²⁾がある。この簡易計算法については熱損失係数³⁾を用いる場合もあるが、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報告書⁴⁾に提案されているように、簡易計算においても気象データなどを入力して、より精度を高めた手法もある。

他方、実測によって住宅の暖房負荷測定を行い、温熱環境を測定して建物の断熱性を検討するというのも、臨床的実験として古くから行われている。最近ではこの実測が計測技術の発達やコンピュータの普及に伴い、容易にかつ迅速に行われるようになってきた。

本報告は、旧草加ソーラハウスの暖房負荷測定を行う機会を得たので、温度、換気量などの現場計測方法について述べるとともに、熱収支の実態や、文献⁴⁾の省エネルギー調査研究報告書で提案されている負荷計算法について検討したものである。

2. 実験建物の概要

実験建物は延床面積 71.21 m² の 2 階建旧草加ソーラハウス(写真-1)である。建物の平面図を図-1 に示す。建物の外周は厚さ 100 mm のグラスウール断熱材が充てんされている。窓部は二重構造となっており、実験建物は断熱型の木造住宅である。また、建物内の必要エネルギーは熱量計測が容易なように全て電気を利用している。

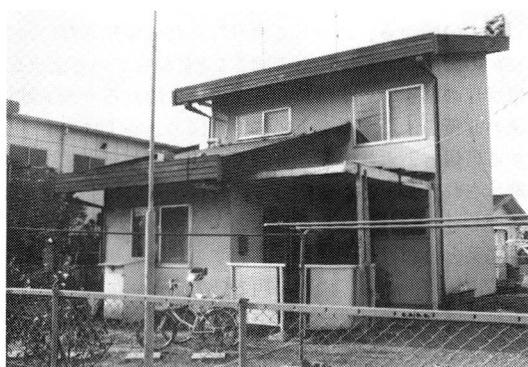


写真-1 実験住宅(旧草加ソーラハウス)

- 建物の種類 木質系 2 × 4 工法住宅 1 部 2 階建
- 場 所 埼玉県草加市稲荷町 934 番地
- 居 住 者 夫婦、子供(成人 1 人、高校生 1 人)

3. 測定項目及び測定位置

暖房負荷測定のための測定項目と、測定機器を次に示す。また、各測定項目の測定位置を図-2 に示す。暖房負荷測定は機械室、浴室等も含めて建物全体を対象としている。なお、暖房負荷では潜熱は小さいので無視する。

- 温 度 各部空気、表面等の温度 YODAC 8 (横河) CC 熱電対 基準接点は計器内蔵型
- 湿 度 室内、外気 デューセル(横河) 電気抵抗式小型湿度計(エース科学)
- 日射量 水平面全天日射量 窓面透過日射量

* (財)建材試験センター中央試験所物理試験課

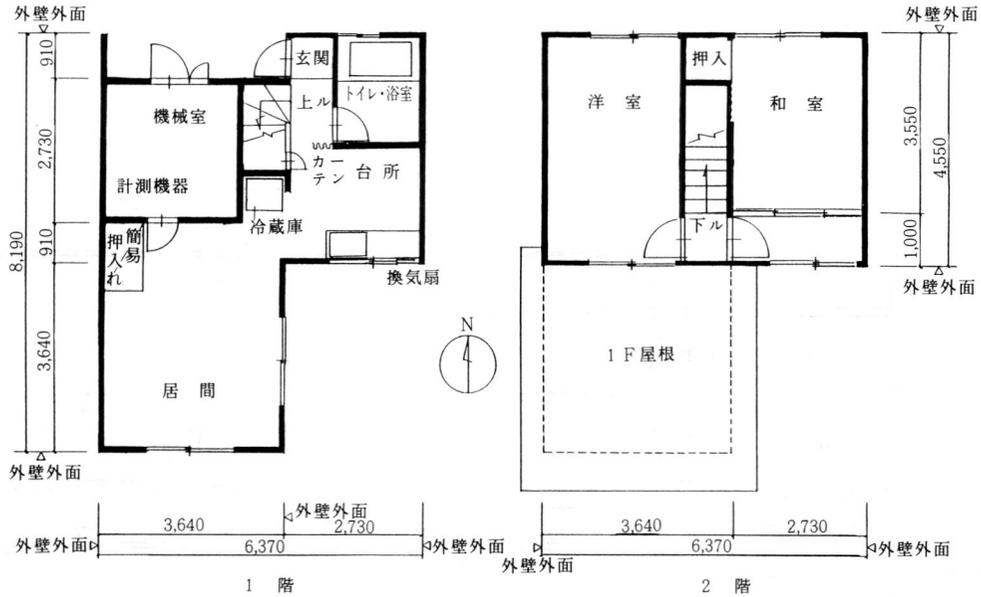


図-1 実験住宅平面図

エブリ日射計, ソーラメータ (英弘精機)

- 風向風速 気象測定 風向風速計 (小笠原計器)
- 夜間放射熱量 放射収支計 CN-11 (英弘精機)
- 内部発熱量 積算電力計 (横河)
- 暖房熱量 電気ヒータの消費電力 デジタル式電力計, トランスデューサ (日置電機)
- 加湿量 換気量測定用 ロードセル (東京測器)
- 換気量 炭酸ガストレーサ法 ガス濃度計 (理研計器)
- 貫流熱量 壁・天井・床等の貫流熱量 熱流計 (MC-R 昭和電工, NC-9 英弘精機)

4. 測定方法

4.1 計測システム

実験の計測システムを図-3に示す。計測はパーソナ

ルコンピュータによる自動計測方式をとった。測定インターバルは10minである。また、データ処理、解析についてもパーソナルコンピュータ (HP-87)を用いて迅速化を図っている。

4.2 暖房負荷測定方法

実測による暖房負荷の算出は、10min間隔の測定データをもとにして以下に示すような方法で行った。

(1) 暖房熱量 Q_H

暖房は、電気ヒータを用いて、1F居間、2F和室、2F洋室について行い、熱量の測定はデジタル式電力計及び電力トランスデューサによって計測した。算出式を次に示す。

$$Q_H = 0.86 \sum_{i=1}^n P e_i \Delta t \dots\dots\dots(1)$$

ここに Q_H : 暖房熱量 (顕熱) (kcal/day)

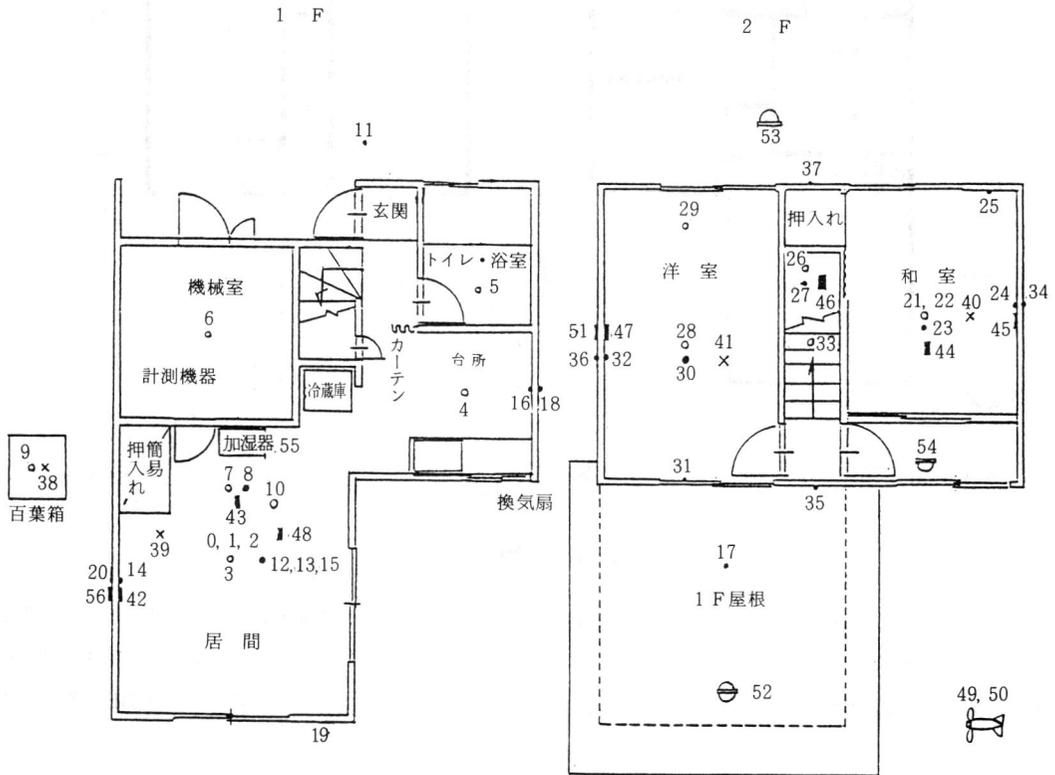
P ; 計器定数 (W/v)

e_i ; 電力計出力 (v)

Δt ; 測定時間間隔 (h)

n ; 1日の測定回数

電気ヒータを on, off した場合、インターバル Δt が



No.	測定位置	No.	測定位置	No.	測定位置	No.	測定位置
0	1F居間空気温度 上	15	1F居間天井表面温度	30	2F洋室天井表面温度	45	2F和室東壁熱流
1	" 中	16	台所東壁表面温度	31	" 南壁 "	46	2F小屋裏 "
2	" 下	17	1F屋根表面温度	32	" 西壁 "	47	2F洋室西壁 "
3	床下空気温度	18	1F外壁東表面温度	33	2F階段室空気温度	48	1F居間天井 "
4	台所空気温度	19	" 南 "	34	2F外壁東表面温度	49	風速
5	浴室空気温度	20	" 西 "	35	" 南 "	50	風向
6	機械室空気温度	21	2F和室空気温度 上	36	" 西 "	51	2F外壁西熱流
7	1F小屋裏空気温度	22	" 中	37	" 北 "	52	放射収支計
8	" 表面温度	23	" 天井表面温度	38	外気湿度	53	2F屋根日射
9	外気温	24	" 東壁表面温度	39	1F居間湿度	54	2F窓際 "
10	1F居間グローブ温度	25	" 北壁 "	40	2F和室湿度	55	加湿器
11	地中温度	26	2F小屋裏空気温度	41	2F洋室 "	56	1F外壁西熱流
12	床下表面温度	27	2F屋根裏表面温度	42	1F居間西壁熱流	57	1F暖房用ヒーター電力
13	1F床表面温度	28	2F洋室空気温度 中	43	1F小屋裏 "	58	2F和室 "
14	1F居間西壁表面温度	29	" 北	44	2F和室天井 "	59	2F洋室 "

図-2 測定位置

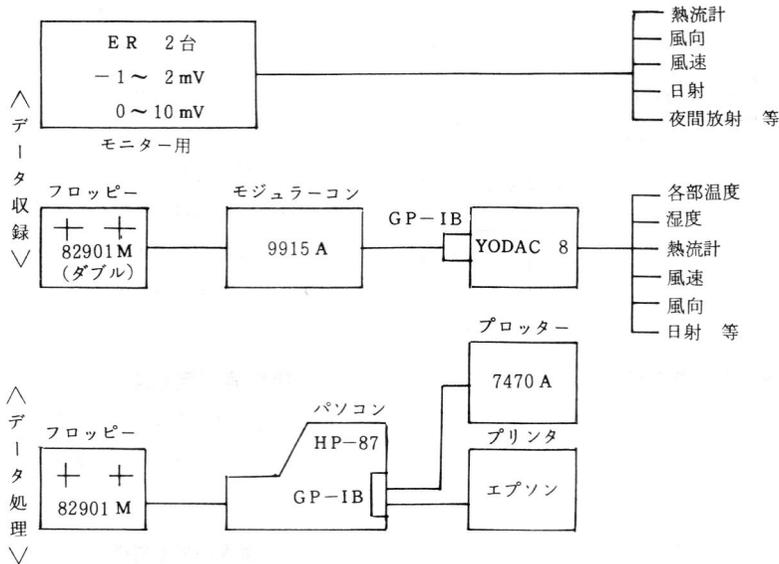


図-3 計測システム

長いと、 Q_H を算出するのに誤差を生じるが、本実験の場合は Δt を 10 min とし、かつヒータの on, off の回数が少ないので、精度的には問題はないとした。なお積算電力計によっても消費電力を測定している。

また、1F 居間においては、換気量の測定のために加湿しているが、この場合は潜熱量を無視できないので、次式により潜熱量を求めた。

$$Q_L = r L_w \dots\dots\dots(2)$$

- ここに Q_L ; 暖房潜熱量 (kcal/day)
- r ; 水の蒸発潜熱 597.3 (kcal/kg)
- L_w ; 加湿量 (kg/day)

(2) 日射量 I_s

水平面全天日射量はエプソン日射計によって計測し、次式で算出した。

$$I_s = \sum_{i=1}^n P_i e_i \Delta t \dots\dots\dots(3)$$

- ここに I_s ; 水平面全天日射量 (kcal/m²day)
- P_i ; 日射計計器定数 (kcal/m²h/mV)
- e_i ; 日射計出力 (mV)

なお、日射計は快晴時以外、雲の動きによって日射量が変化するため、出力の変動が大きいことが予想される

が、(3)式のように 10 ~ 15 min 程度の測定間隔で求めた値と積算計で求めた値とは、ほぼ等しいことを確認して(3)式による計測を行った。

(3) 窓ガラス透過日射量 S_{HG}

日射計(ソーラメータ)を2F 和室の窓面に垂直に取付け、窓からの透過日射量を計測した。計測方法は日射量の測定方法と同様である(3)式)。

(4) 夜間放射熱量 S_n

屋根に水平に設置した放射収支計により測定。算出は(3)式と同様である。

(5) 内部発熱量 Q_{IN}

各室のコンセント・電灯、調理用電気ヒータ、冷蔵庫等系統別に分けて積算電力計で測定した。測定は1日3回(午前8時、午後5時、午後10時)行った。

(6) 換気量 V

室内の加湿量と室内外の絶対湿度差より換気量は次式で算出できる。ただし、この式は建物外周の透湿量や吸放湿量及び室内発生水蒸気量を無視し、水蒸気は全て隙間からの漏気によって移動するものと仮定する。加湿量の測定は図-4に示すごとくである。

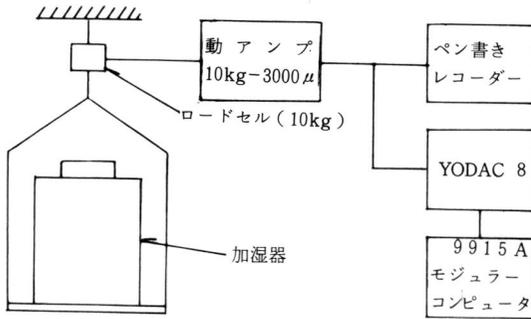


図-4 加湿量の測定

$$V = \frac{L_w}{\bar{x}_i - \bar{x}_o} \dots\dots\dots(4)$$

ここに V ; 1日当りの換気量 (m³/day)
 \bar{x}_i ; 日平均室内絶対湿度 (kg/m³)
 \bar{x}_o ; 日平均外気絶対湿度 (kg/m³)

また、換気回数 n' (回/h) は
 $n' = V / 24 \cdot M \dots\dots\dots(5)$

ここに M ; 測定室の気積 (m³)

(7) 換気損失熱量 Q_V

換気損失熱量は、(6)で求めた換気回数を用いて(6)式より算出した。

$$Q_V = 24 C_p \gamma \Sigma M \cdot n' \cdot \Delta \theta \dots\dots\dots(6)$$

ここに Q_V ; 建物の換気損失熱量 (kcal/day)
 C_p ; 空気定圧比熱 0.24 (kcal/kg °C)
 γ ; 比重量 1.2 (kg/m³)
 Δθ ; 日平均内外温度差 (°C)

ただし、n'は1F居間の測定結果を建物全体に適用した。

(8) 貫流熱量 Q_R

壁・天井からの貫流熱量は、室内側表面に貼付した熱流計によって次式から求めた。

$$Q_R = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n A_j P_2 e_i \Delta t \dots\dots\dots(7)$$

ここに Q_R ; 貫流熱量 (kcal/day)
 A_j ; 各部位面積 (m²)

P₂ ; 計器定数 (kcal/hm²/mV)
 e_i ; 熱流計出力 (mV)

(9) 平均室温 T_R

建物の平均室温は、各室の温度(1室につき1~3点)を測定し、日平均を求めて、それぞれの室の床面積による加重平均として算出した。

5. 暖房負荷測定結果

実験期間は昭和57年12月下旬から昭和58年2月下旬で、約54日間の測定データについてまとめたものである。

5.1 温度等の測定結果

各部温度、湿度、日射量、暖房熱量の測定結果の一例(2月22日、天気 晴)を図-5~図-8に示す。

室温は暖房した場合とそうでない場合とでは約10°C以上の温度変動がある。2階の部屋は、建物の断熱性が良いために、暖房を始めると室温が27~28°Cに急上昇する傾向にある(図-6)。

1階居間は換気量測定のために加湿しているので、絶対湿度が外気より高くなっているが、窓やドアの開閉があると、室内の絶対湿度は直に外気に近づくことがわかる(図-7)。

暖房のパターンは、1階居間が深夜と日中の1部を除いてほぼ終日暖房し、2階は早朝と夕方から真夜中まで暖房するというものであった(図-8)。

なお、暖房期間中の気象概況等を表-1に示す。

5.2 加湿量による換気量測定結果

1階居間に加湿器をセットし、図-4に示す方法で加湿量を測定して換気量を求めた結果を表-2に示す。換気量は1階居間、台所を対象として測定し、機械室、浴室、玄関は外気とみなした。また、精度の検証のために、同時刻におけるCO₂ガストレーサ法によっても換気量を求めた。その結果を表-2に示す。両者を比較すると、多少のバラツキはあるもののオーダ的には一致している

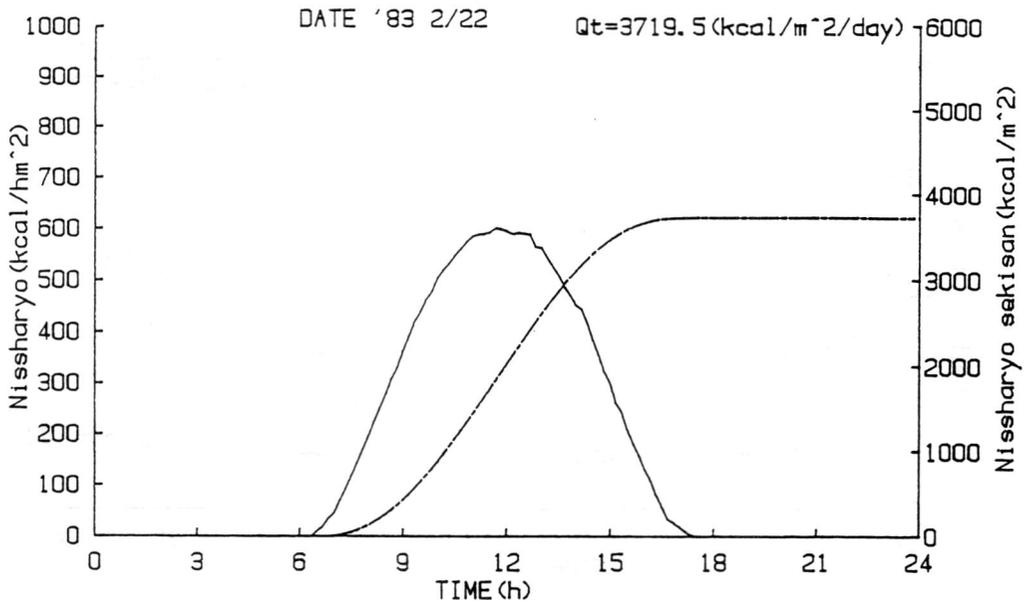


図-5 日射量 (積算日射量)

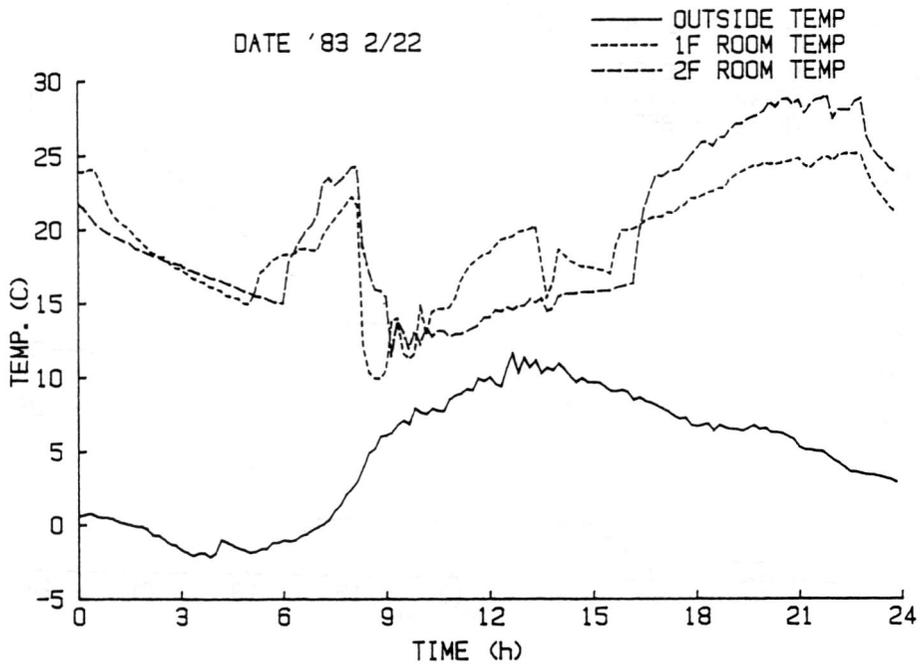


図-6 外気温, 1F及び2F室温

DATE '83 2/22

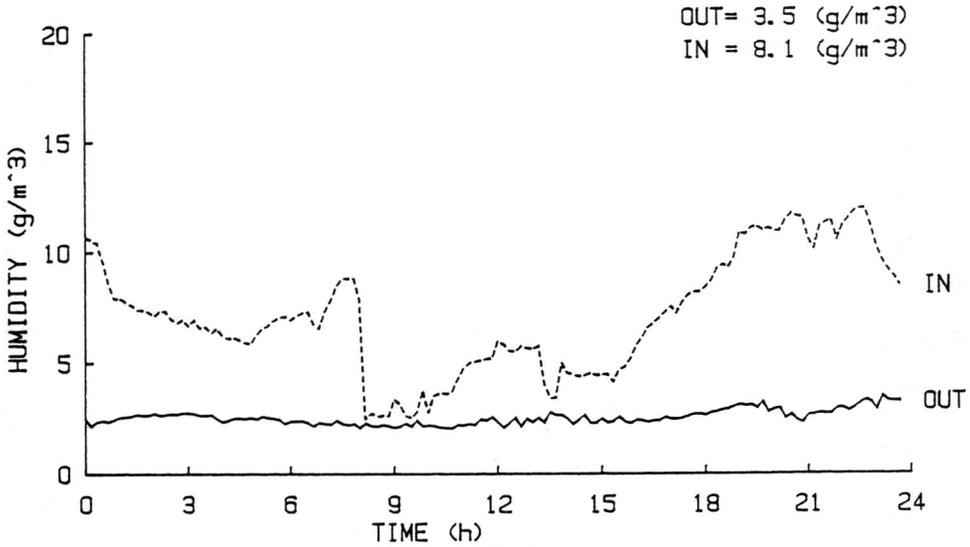


図-7 外気及び1F絶対湿度

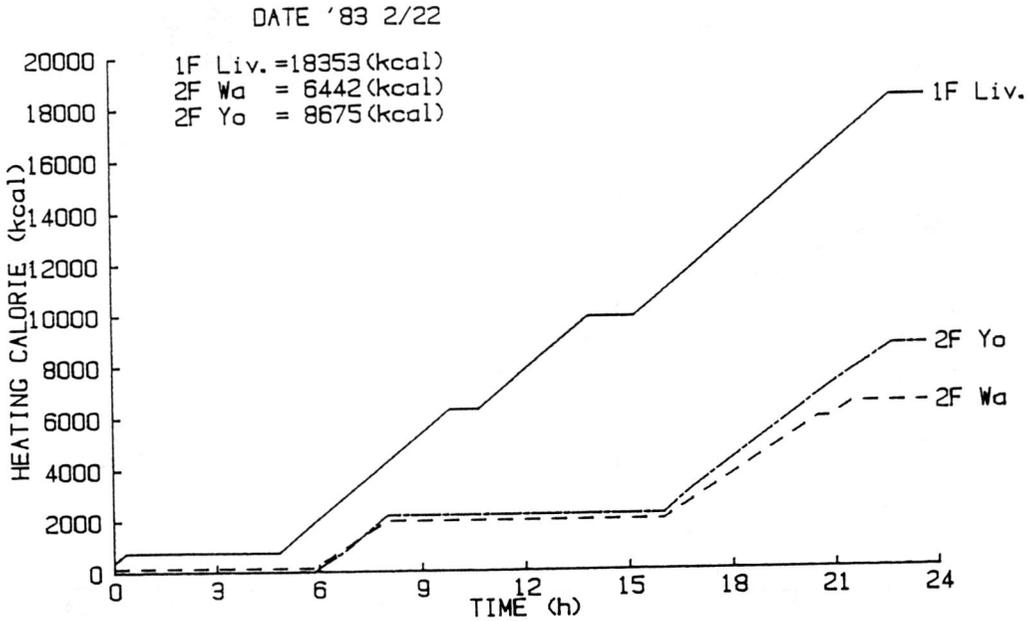


図-8 1F居間, 2F洋室及び和室暖房熱量 (積算値)

とみてよいただろう。したがって、実生活者がいる状態でドアや窓の開閉があるような場合の日平均の換気量を求めるには、連続測定が可能な加湿量による方法が有効な手段であり、ある程度の精度で測定可能と判断できよう。

加湿量による換気量の測定は、2月8日から実施したが、22日までの1日平均の1時間当りの換気回数は、図-9に示すように0.7~2.2回/hであった。また、その

期間の平均の換気回数は1.3回/hであった。

5.3 期間熱収支の比較

暖房時期熱量及び日平均熱量の収支を一覧にして表-3に示す。暖房熱量は、電力計・トランスデューサによる値のものと、積算電力計によるものとはほとんど一致している。ここでは電力計・トランスデューサによる値を採用した。

表-3によると、暖房及び暖房に寄与する熱量の合計と損失熱量を比較すると、両者は極めて一致している。このことは実験の妥当性を示していると思われる。

表-1 暖房負荷実験時気象概況等 ('82 12/25~'83 2/22)

天	気	晴天率約85%
外 気 温 (°C)	最 高	15.9('83 1/30)
	最 低	-6.0('83 1/23)
	平 均	4.5
床 下 平 均 空 気 温 度 (°C)		11.7
各 室 空 気 温 度 (°C)	1 F 居 間	20.5
	2 F 和 室	19.7
	2 F 洋 室	21.2
	機 械 室	16.4
	浴 室	12.6
	建 物 平 均	19.6
外 気 平 均 絶 対 湿 度 (g/m ³)		4.8
*1F 居 間 平 均 絶 対 湿 度 (g/m ³)		10.7
日 平 均 窓 透 過 日 射 量 (kcal/day)		6,567
日 平 均 日 射 量 (水 平 面) (kcal/m ² ·day)		2,056
日 平 均 夜 間 放 射 量 (kcal/m ² ·day)		669

注) *は'83 1/27~2/22の平均

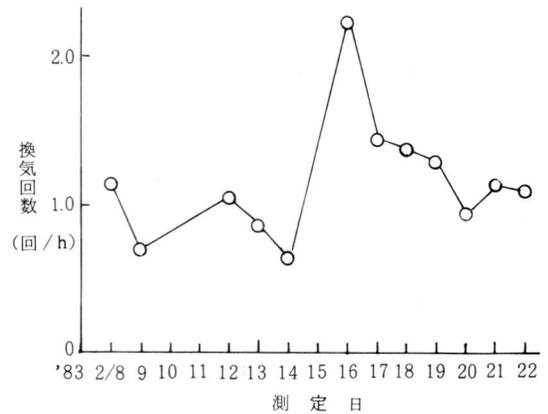


図-9 日平均の換気回数

表-2 加湿量による換気量測定結果

日 時	'83 2/18 14:30~16:00	'83 2/23 14:00~15:00	'83 3/8 10:20~11:20	'83 3/9 10:30~11:45	'83 3/9 16:00~17:00
外 気 側 絶 対 湿 度 \bar{x}_0 (g/m ³)	8.59	4.32	3.67	4.14	4.36
室 内 側 絶 対 湿 度 \bar{x}_i (g/m ³)	14.06	10.95	9.33	9.90	10.90
絶 対 湿 度 差 $\bar{x}_i - \bar{x}_0$ (g/m ³)	5.47	6.63	5.66	5.76	6.60
加 湿 量 (g/h)	500	497	370	400	430
換 気 量 V (m ³ /h)	91.4	75.0	65.4	69.4	65.2
換 気 回 数 n' (回/h)	2.01	1.65	1.44	1.53	1.43
CO ₂ ガストレーサ法による換気回数 n' (回/h)	1.31	1.79	2.36	1.46	1.39

注) 換気回数は実容積45.5 m³を用いて算出した。

表-3 暖房時期間熱量及び日平均熱量の収支一覧

'82 12/25~'83 2/22

暖房熱量				損失熱量			
		期間熱量 (Mcal)	日平均熱量 (Mcal/day)			期間熱量 (Mcal)	日平均熱量 (Mcal/day)
暖房熱量 Q_H	トランスデューサ	1,776.0	32.89	貫流熱量 (実測) Q_R	壁	737.1	13.65
	積算電力計	1,728.8	32.02		天井	278.9	5.17
内部発熱量 Q_{IN}		834.0	15.45		窓	611.4	11.32
窓透過日射熱量 S_G		354.7	6.60		ドア	250.4	4.64
合計		2,964.7	54.94		床	90.9	1.68
				換気熱量 Q	987.1	18.28	
合計				合計	2,955.8	54.74	

注1) 暖房熱量の合計にはトランスデューサの値を用いた。
 注2) Q_R 中の窓及びドアの値は計算によるものである。

ただし、表中の項目の中で特に貫流熱量、換気熱量及び窓透過日射熱量については、算出根拠を次のようにした。

(1) 貫流熱量

壁・天井の貫流熱量は熱流計により(7)式を用いて算出したが、窓・ドア・1階床からの損失熱量は次のような熱貫流の計算式で求めた。

$$Q_{w,d,f} = K_{w,d,f} \times A_{w,d,f} \times \Delta \bar{\theta}_t \times \frac{24N}{1000} \dots (8)$$

ここに $Q_{w,d,f}$; 窓, ドア, 床の損失熱量 (Mcal/期間)

$K_{w,d,f}$; " の熱貫流率 (kcal/m²h °C)

$A_{w,d,f}$; " の面積 (m²)

$\Delta \bar{\theta}_t$; 期間の内外平均温度差 (°C)

N ; 期間の暖房日数 (53.99日)

計算に用いた値は以下のとおりである。

窓 ; $A_w = 12.50$, $\Delta \bar{\theta}_t = 15.1$, $K_w = 2.5$

ドア ; $A_d = 3.84$, $\Delta \bar{\theta}_t = 15.1$, $K_d = 3.3$

床 ; $A_f = 21.3$, $\Delta \bar{\theta}_t = 8.2$, $K_f = 0.417$

(2) 換気熱量

5.2で求めた2月8日~22日までの日平均の換気量(換気回数 1.3回/h)を測定期間全部に適用して求めた。

(6)式より、期間の換気損失熱量は次のように書き換えられる。

$$Q_V = C_p \gamma V \Delta \bar{\theta}_t \cdot N \dots (9)$$

ここに $\Delta \bar{\theta}_t$; 期間平均内外温度差 (15.1 °C)

N ; 期間の暖房日数 (53.99日)

V ; 1日の平均換気量 (1,457.3m³/day)

(3) 窓透過日射熱量

ガラスを透過する日射量は、実測の透過日射量より次のように求めた。

$$S_G = \Sigma A_g \cdot S_{HG} \cdot SC \dots (10)$$

ここに S_G ; 窓透過日射量 (Mcal/期間)

A_g ; 南窓面積(ガラス部分) (4.17 m²)

S_{HG} ; 3mm透明ガラス日射量

(125.1 Mcal/m² 期間)

SC ; 遮蔽係数 (0.7)

暖房熱量のうち直接暖房するヒータの熱量 (Q_H) が最も多いのはいうまでもないが、内部発熱量 (Q_{IN}) も意外にあって Q_H の約半分である。本実験では Q_{IN} の中に計測に要する消費電力があるため、 Q_{IN} が大きく

なったという面もあるが、建物の断熱化を図れば図るほど、この Q_{IN} すなわち生活排熱、さらには透過日射熱量が暖房熱量に寄与する場合が大きくなっていく。

一方、損失熱量を見ると換気熱量が全体の33%、次いで壁の貫流熱量で25%、窓が20.6%と続いている。この実験住宅のように、比較的高断熱化の建物では壁・天井・床からの貫流熱量が少なくなって、相対的に換気による熱損失や窓からの損失熱のウェイトが大きくなる。したがって、建物を断熱化する上では熱的弱点部といわれる窓の熱貫流抵抗やその面積、あるいは建物の気密性についてバランスよく配慮することが必要となる。

次に実験建物の熱損失係数についてみてみると、実測による熱損失係数 k は次式で与えられるから

$$k = \frac{Q_R + Q_V}{24 \cdot \Delta \bar{\theta}_t \cdot F \cdot N} \dots\dots\dots(11)$$

ここに k ; 熱損失係数 (kcal/m²h °C)
 F ; 延床面積 71.21 (m²)

実測したデータを代入して求めると $k = 2.12$ となる。また、(11)式の分子を暖房に要した熱量 ($Q_H + Q_{IN} + S_G$) に置き換えて計算しても $k = 2.13$ となる。

計算による熱損失係数は³⁾、換気回数を1回/hとした場合が2.51、実測換気回数1.3とすれば2.64であり、実測による熱損失係数は計算によるものより小さく算出された。この理由は、計算による損失係数が日射を考慮しないで算出するのに対して、実測による損失係数は日射や夜間放射がある状態での測定結果をもとに算出しているので、日射が熱取得に作用し、損失熱量が少なくなると、ゆえに損失係数も小さくなると考えられる。

6. 簡易負荷計算法との比較検討

文献4)によると、簡易的な負荷計算が(12)式で与えられており、この負荷計算式と実測負荷について比較検討する。

$$Q_H = \frac{24N}{1000} k (T_R - T_a) F - (S_G + S_w + Q_{IN}) \dots\dots\dots(12)$$

ここに Q_H ; 期間暖房熱量 (Mcal)
 T_R ; 期間平均室温 (°C)
 T_a ; 期間平均外気温 (°C)
 k ; 熱損失係数 (kcal/m²h °C)
 N ; 期間暖房日数 (day)
 F ; 延床面積 (m²)
 S_G ; ガラス窓を透過する期間日射量 (Mcal)
 S_w ; 屋根・外壁に吸収されて流入する期間の熱量 (Mcal)
 Q_{IN} ; 内部発熱量 (Mcal)

6.1 気象データ等を用いた期間暖房負荷

期間平均室温の推定値、気象データ⁵⁾、建物部位の熱貫流率及び熱損失係数を用いて期間負荷を求めると次のようになる。

(1) 期間平均室温 T_R の推定

本実験ではほぼ暖房時設定室温 25 °C、暖房時間 17 h とした。外気期間平均温度 T_a は1月と2月の東京の気象データを用いて $T_a = 4.5$ °C (これは実測値と一致している)。そのほかに $k = 2.51$ (換気回数1回/h)、南面の壁と窓の面積比 ($W = 0.152$) など考慮して T_R を推定すると

$$T_R = 18.5$$

この値は、実測による実験建物の期間平均温度が、19.6 °Cであるからほぼ一致している。

(2) ガラス窓を透過する日射量 S_G

気象データで与えられた水平日射量を90°傾斜面の方位別に変換したデータより⁶⁾、測定期間における3mmガラスの透過日射量 S_{HG} は 101.7 Mcal/m² となる。窓の遮蔽係数 $SC = 0.7$ とすれば(10)式より

$$S_G = 297 \text{ Mcal}$$

(3) 屋根・外壁に吸収されて流入する熱量 S_w

気象データより、測定期間の水平日射量 $S_{SR} = 136.9$ Mcal/m²。日射吸収率 $\alpha = 0.8$ 、熱伝達率 $\alpha_o = 20$ kcal/m²h °C、熱貫流率 $K_w = 0.417$ kcal/m²h °C、面積 $A_w = 166.8$ m² として

$$S_w = \sum \frac{A_w \alpha K_w}{\alpha_0} S_{SR} \dots\dots\dots(13)$$

$$= 381 \text{ Mcal}$$

(4) 内部発熱量 Q_{IN}

実測データを用いて $Q_{IN} = 834 \text{ Mcal}$

ゆえに(12)式に(1)~(4)の値を代入して暖房熱量を求めると

$$Q_H = 1,730 \text{ Mcal}$$

となる。これを実測値と比較すると、実測による期間暖房熱量は1,776.0 Mcalであるから両者はよく一致する。

6.2 実測データを用いた期間暖房負荷

(12)式の右辺に実測データを代入して暖房熱量を求める。

- k : 2.64 (kcal/m²h °C) (ただし、換気回数 1.3)
- N : 53.99 (日)
- T_R : 19.6 (°C)
- T_a : 4.5 (°C)
- S_G : 354.7 (Mcal)
- Q_{IN} : 834.0 (Mcal)

屋根・外壁に吸収されて流入する熱量 S_w については、次のように条件を設定して考える。

$$S_{SR} \text{ (実測日射量)} = 111.0 \text{ Mcal/m}^2$$

$$S_n \text{ (実測夜間放射量)} = 36.1 \text{ Mcal/m}^2$$

であるから、熱取得に寄与する有効熱量は

$$S'_{SR} = 74.9 \text{ Mcal/m}^2$$

この S_{SR} 、 S'_{SR} と α_0 を、10、20 kcal/m²h °C とした場合の4条件について(13)式より S_w について求めると、暖房熱量 Q_H は表-4となる。

計算結果は、実測日射量 S_{SR} を用い、伝達率は $\alpha_0 = 10$ とした場合が最も実測した暖房熱量 Q_H に近い値となった。 $\alpha_0 = 20$ とし、夜間放射を考慮すると、熱取得分をそれだけ過小に見積ることになるわけであるが、 S_w については精確に実測できないので妥当性は判断できない。熱損失係数 k の計算上の見積りも多少大きくなっている場合も考えられる。ちなみに $k = 2.4$ ならば S'_{SR} と $\alpha_0 = 10$ という条件で求めた Q_H が1,738 Mcal となって、実測暖房熱量に最も適合する。

表-4 計算による期間暖房熱量

	S_w (Mcal)	Q_H (Mcal)
$S_{SR}, \alpha_0 = 10$	617.7	1,871.9
$S_{SR}, \alpha_0 = 20$	308.8	2,180.8
$S'_{SR}, \alpha_0 = 10$	416.8	2,072.8
$S'_{SR}, \alpha_0 = 20$	208.4	2,281.2

<備考> 実測による期間暖房熱量は1,776.0 Mcal

7. おわりに

実験建物は、関東地域の一般住宅と比べて断熱型になっているので、熱移動の実態が多少異なるが、窓やドアなどの開口部が熱的弱点部となり、また、換気により損失熱も断熱型の住宅ほどその割合が大きいことがわかる。

熱損失係数は、計算で算出したものの方が日射による熱取得を考えていないので、実測よりは大きく計算される。

簡易計算法については、熱損失係数の見積りが結果に大きく影響するので、できるだけ正確な値を必要とする。特に換気量については、未確定で変動するものなので注意を要する。本測定との比較では、工業化住宅や2×4工法で換気回数を1回/hとして損失熱計算の際の熱損失係数を算出しているが、その値を用いるような範囲で計算値との間に大きな差異はないといえる。

最後に、本実験にあたり、早大 木村建一教授、工学院大 宇田川光弘助教授、理科大 武田仁助教授にご教示を頂いたことを記して謝意を表する。

<参考文献>

- 1) たとえば RESCOM PART II (日本住宅設備システム協会), REFAM
- 2) たとえば, 空気調和衛生工学会 HASS-108, 109
- 3) 住宅の熱環境評価 第10回熱シンポ 日本建築学会 1980
- 4) 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報告書 (財)建材試験センター 昭56
- 5) 日本気候表 気象庁 1972
- 6) 空気調和衛生工学便覧II (第10版) 第19章 空調学会 1981

鉄筋コンクリート用防せい剤 「ラスナイン」の性能試験

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものです。
試験成績書第 26310 号 (依試第 26310 号)

1. 試験の内容

小野田建材株式会社から提出された鉄筋コンクリート用防せい剤「ラスナイン」について、JIS A 6205 (鉄筋コンクリート用防せい剤) に従い、下記に示す項目の試験を行った。

- (1) コンクリートの凝結時間及び圧縮強度試験
- (2) 鉄筋の塩水浸せき試験
- (3) コンクリート中の鉄筋の促進腐食試験

2. 試料

試料の商品名、標準使用量、使用方法及び数量を表-1に示す。

表-1 試料

商品名	ラスナイン
標準使用量	コンクリート 1 m ³ 当り 3 l (3.6 kg)
使用方法	練り混ぜ水に混ぜて使用
数量	5 l

3. 使用材料

- (1) セメントは、3銘柄の普通ポルトランドセメント (アサノ、小野田、三菱) を等量ずつ混合して使用した。セメントの物理試験結果を表-2に示す。
- (2) 骨材試験結果を表-3及び表-4に示す。
- (3) 水はイオン交換した純水を使用した。

表-2 セメントの物理試験結果

比 重		3.16	
粉末度	比 表 面 積 cm ² /g	3.210	
凝 結	標 準 軟 度 水 量 %	28.4	
	始 発 時 一 分	2-53	
	終 結 時 一 分	4-05	
安 定 性	煮 沸 法	良	
	フ ロ - 値	236	
強 さ	曲 げ kgf/cm ² {N/mm ² }	3 日	38 { 3.7 }
		7 日	59 { 5.8 }
		28 日	77 { 7.6 }
	圧 縮 kgf/cm ² {N/mm ² }	3 日	152 { 14.9 }
		7 日	269 { 26.4 }
		28 日	406 { 39.8 }

表-3 骨材の品質試験結果

		細骨材	粗骨材	
			凝結・圧縮強度試験用	促進腐食試験用
名 称	川 砂	砕石 2005	砕石 1505	
産 地	山梨県南巨摩郡富士沢町富士	東京都青梅市成木	東京都青梅市成木	
表 乾 比 重	2.64	2.65	2.65	
絶 乾 比 重	2.59	2.63	2.63	
吸 水 率 %	1.93	0.70	0.70	
単 位 容 積 重 量 kg/l	1.72	1.64	-	
粒 形 判 定 実 積 率 %	-	62.3	-	
粘 土 塊 量 %	0.2	0.1	-	
洗 い 試 験 に よ り 失 わ れ る 量 %	1.2	0.1	-	
有 機 不 純 物	良	-	-	
安 定 性 %	6.2	5.2	4.6	
NaCl としての塩分量 %	0.000	-	-	
す り へ り 減 量 %	-	-	13.4	

表-4 骨材の粒度

ふるいの呼び寸法 mm	細骨材	通過重量百分率 %	
		碎石 2005	碎石 1505
25	-	100	-
20	-	97	-
15	-	73	100
10	-	34	58
5	100	4	6
2.5	89	-	-
1.2	64	-	-
0.6	38	-	-
0.3	22	-	-
0.15	6	-	-
粗粒率	2.81	6.65	6.36

表-6 コンクリート試料の作り方

項目	内容
材料の準備・計量及び練り混ぜ	JIS A 1138 (試験室におけるコンクリートの作り方) に従った。細骨材は少量の表面水を含む状態で、粗骨材は表乾に近い状態で準備した。1回のコンクリート練り混ぜ量は30ℓとし、練り混ぜ時間はモルタルで1.5分間、粗骨材投入後1.5分間、合計3.0分間とした。
使用ミキサー	容量50ℓの強制練りミキサーを使用した。
材料の投入順序	細骨材の65% → セメント → 細骨材の35% → 水 (塩分溶液及び防せい剤を含む) → 1.5分間練り混ぜ → 粗骨材

表-5 コンクリートの計画配合

試験項目 コンクリートの種類及び記号 スランプレンプcm	凝結及び圧縮強度				鉄筋の促進腐食試験			
	基準コンクリート (無混入)		ラスナイン混入コンクリート		P 0.04	P 0.2	I 0.2	
	8	18	8	18	-	-	-	
水セメント比 %	59	62	59	62	60	60	60	
細骨材率 %	44	46	44	46	44	44	44	
空気量 %	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
塩分量 %	-	-	-	-	0.04	0.2	0.2	
単位セメント量 kg/m ³	300	320	300	320	300	300	300	
単位細骨材量 kg/m ³	832	837	832	837	824	824	824	
単位粗骨材量 kg/m ³	1065	988	1065	988	1055	1055	1055	
単位水量 kg/m ³	水	178	199	174.4	195.4	170.3	131.5	127.9
	塩分溶液	-	-	-	-	9.7	48.5	48.5
	防せい剤	-	-	3.6	3.6	-	-	3.6

4. 試験方法

試験方法は、JIS A 6205 に従って行った。コンクリートの計画配合及びコンクリートの作り方を表-5及び表-6に示す。

(2) 凝結時間試験結果を図-1及び図-2に示す。

(3) 圧縮強度試験結果を表-8に示す。

5.2 鉄筋の塩水浸せき試験

鉄筋の塩水浸せき試験の結果を表-9及び図-3に示す。

5. 試験結果

5.1 コンクリートの凝結時間及び圧縮強度試験

(1) コンクリートの配合結果を表-7に示す。

表-7 凝結時間及び圧縮強度試験用
コンクリートの配合結果

項目	コンクリートの種類 スランブ cm	基準 コンクリート (無混入)		ラスナイン 混入コンクリート	
		8	18	8	18
防せい剤	使用濃度%	-	-	原液	原液
	添加量 ℓ/m ³	-	-	3.0	3.0
実測スランブ cm		8.0	18.0	7.5	18.5
水セメント比 %		59.2	62.2	59.5	62.2
細骨材率 %		44.2	45.9	43.9	45.9
単位量 kg/m ³	水 (防せい剤)	177	199	178 (3.6)	199 (3.6)
	セメント	299	320	299	320
	細骨材	829	838	831	834
	粗骨材	1061	989	1063	987
単位容積重量kg/m ³		2366	2346	2371	2340
空気量 %	重量方法	1.4	1.0	1.2	1.1
	圧力方法	1.7	1.4	1.8	1.4

試験日 1月20日

表-8 圧縮強度試験結果

材 番 令 号	圧縮強度 kgf/cm ² {N/mm ² }				
	基準コンクリート (無混入)		ラスナイン 混入コンクリート		
	スランブ cm		スランブ cm		
	8	18	8	18	
7日	1	206	170	211	180
	2	205	170	215	177
	3	204	176	217	174
	平均	205{20.1}	172{16.9}	214{21.0}	177{17.4}
28日	1	363	325	394	360
	2	363	325	394	358
	3	378	332	391	365
	平均	368{36.1}	327{32.1}	393{38.5}	361{35.4}

試験日 1月20日～3月30日

表-9 鉄筋の塩水浸せき試験結果

番号	観察結果
1	鉄筋の腐食は認められなかった。
2	同上
3	同上

試験日 1月10日～17日

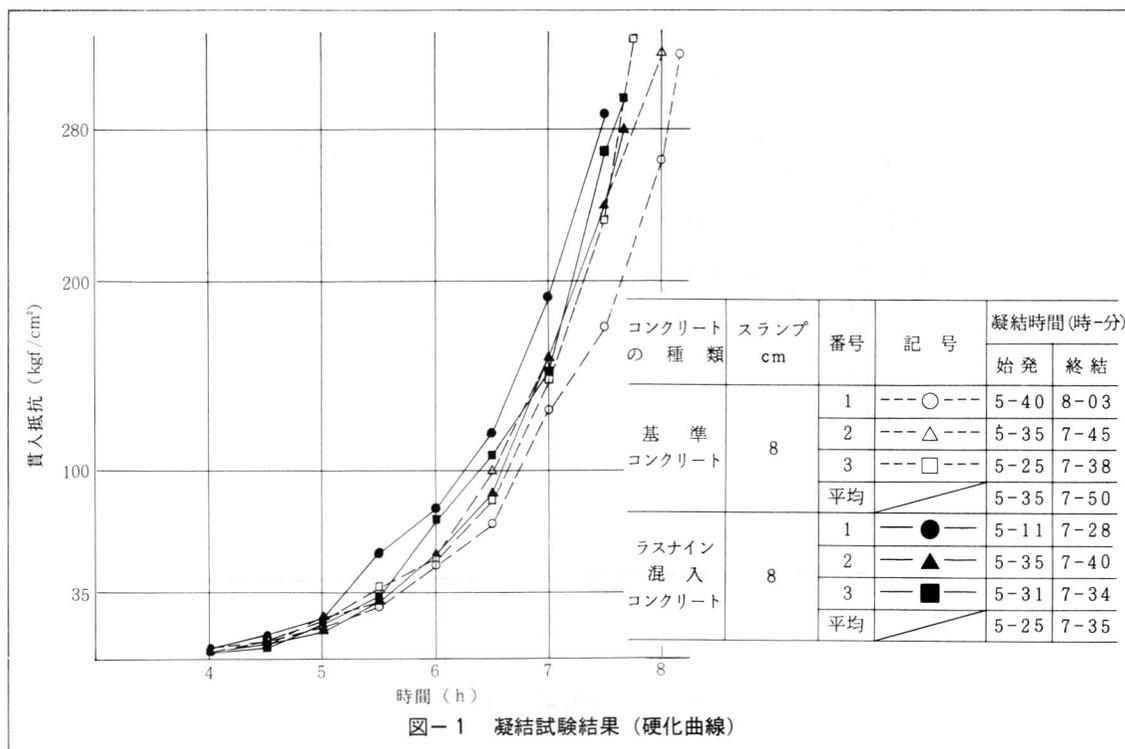


図-1 凝結試験結果 (硬化曲線)

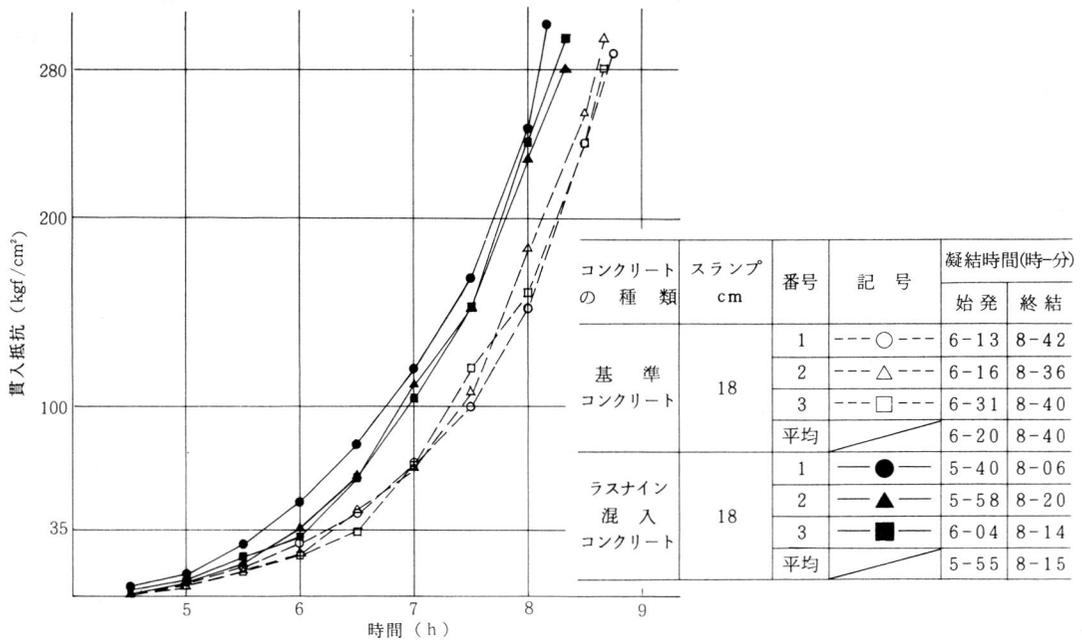


図-2 凝結試験結果 (硬化曲線)

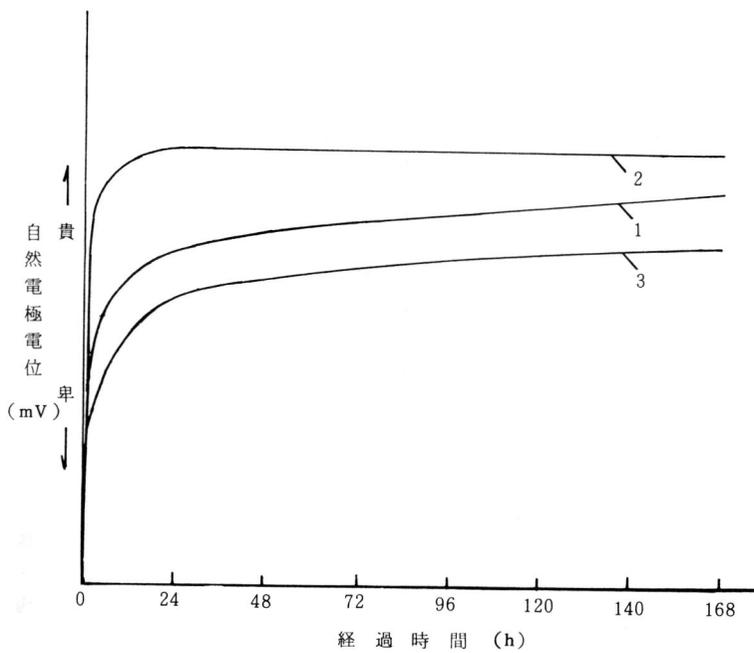


図-3 自然電極電位-時間曲線

5.3 コンクリート中の鉄筋の促進腐食試験

- (1) コンクリートの配合結果を表-10に示す。
- (2) コンクリート中の鉄筋の促進腐食試験の結果を表-11に示す。

5.4 試験結果の一覧表

5.1～5.3の試験結果，JIS A 6205の品質規定及び同品質規定に対する適否をまとめて表-12に示す。

表-10 鉄筋の促進腐食試験用コンクリートの配合結果

項目		コンクリートの記号		
		P 0.04	P 0.2	I 0.2
防せい剤	使用濃度	—	—	原液
	添加量 l/m^3	—	—	3.0
実測スランブ	cm	5.0	5.0	5.5
水セメント比	%	60.1	60.1	60.0
細骨材率	%	43.9	43.9	44.0
単位セメント量	kg/m^3	299	299	300
単位細骨材量	kg/m^3	823	822	824
単位粗骨材量	kg/m^3	1053	1052	1055
単位水量 kg/m^3	水	170.0	131.2	127.8
	塩分溶液	9.7	48.4	48.5
	防せい剤	—	—	3.6
空気量 %	重量方法	1.7	1.8	1.5
	圧力方法	2.4	2.4	2.4
単位容積質量	kg/m^3	2355	2353	2359

試験日 1月11日

表-11 コンクリート中の鉄筋の促進腐食試験結果

コンクリートの記号	塩分量 %	防せい剤の有無	番号		鉄筋の腐食面積 mm^2	防せい率 %
			I	II		
P 0.04	0.04	無	I	1	0	—
				2	0	
			II	3	0	
				4	0	
			III	5	0	
				6	0	
合計	0					
P 0.2	0.2	無	I	1	0	—
				2	43	
			II	3	65	
				4	0	
			III	5	42	
				6	0	
合計	$\Sigma P 0.2=150$					
I 0.2	0.2	有	I	1	0	$\Sigma P 0.2 - \Sigma I 0.2$ $\Sigma P 0.2$ $\times 100 = 100$
				2	0	
			II	3	0	
				4	0	
			III	5	0	
				6	0	
合計	$\Sigma I 0.2=0$					

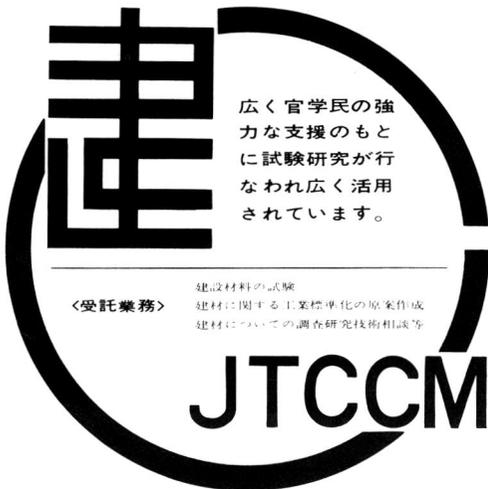
試験日 1月11日～22日

表-12 試験結果一覧

試験項目		判定用比較値 ()内は規定に対する適否		JIS A 6205の規定値
鉄筋の塩水浸せき試験		3本とも腐食が認められなかった (適)		腐食が認められないこと
コンクリート中の鉄筋の促進腐食試験		防せい率 100% (適)		防せい率 95%以上
コンクリートの凝結時間の差 (分)	スランブ	始発	-10 (適)	±60分以内
		終結	-15 (適)	
	8 cm	始発	-25 (適)	
		終結	-25 (適)	
圧縮強度比	スランブ	7日	1.04 (適)	0.90以上
		8 cm	28日	
	18 cm	7日	1.03 (適)	
		28日	1.10 (適)	

6. 試験の担当者，期間及び場所

担当者	中央試験所長	田中好雄	柳啓	
	無機材料試験課長	鈴木庸夫	熊原進	
	試験実施者	真野孝次	宮西昌幸	
		山辺信彦		
		飛坂基夫	期間	昭和57年11月17日から
		岸賢蔵		昭和58年4月13日まで
			場所	中央試験所



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 埼玉県草加市稻荷町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

金属製簡易車庫用構成材

Metal Components for Car Port

1. 適用範囲 この規格は、主として住宅に使用される金属製簡易車庫用構成材⁽¹⁾（以下、構成材⁽²⁾という。）について規定する。

注(1) ここで規定する金属製簡易車庫とは、柱及び屋根から構成されるもので、周囲を囲うもの、収納庫をもつもの及び屋根ふき材が構成材になるものを除く。

(2) 構成材とは、片側及び両側柱により支持される形式のものをいい、柱、母屋、梁、合掌、鼻かくし及び側板などから構成されるもので、屋根ふき材を除いたものをいう。

備考 この規格の中で{ }を付して示してある単位及び数値は、国際単位系（SI）によるものであって、参考として併記したものである。

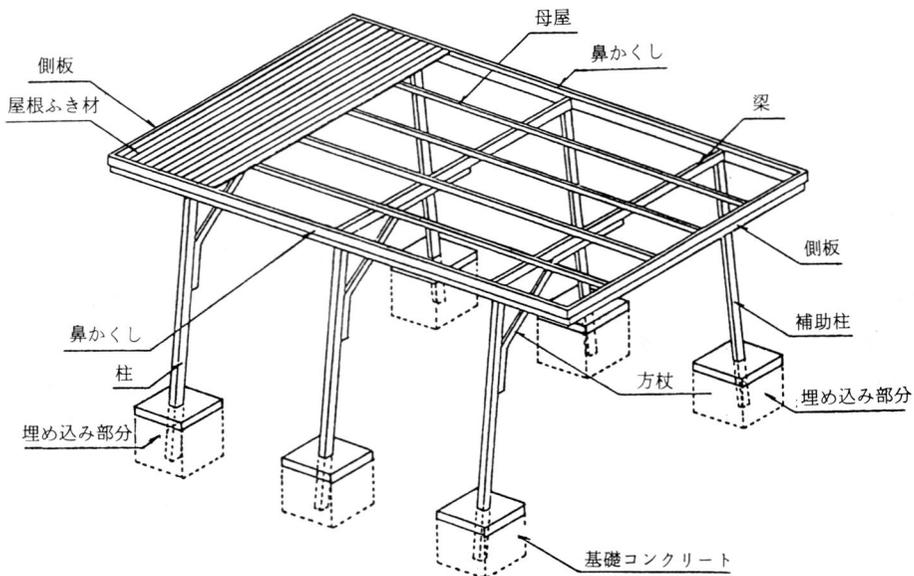
2. 各部の名称 構成材の各部の名称は、図1の例のとおりとする。

3. 種類 構成材の種類は、次のように区分する。

3.1 構成材の強度による区分 構成材の強度による区分は、表1のとおりとする。

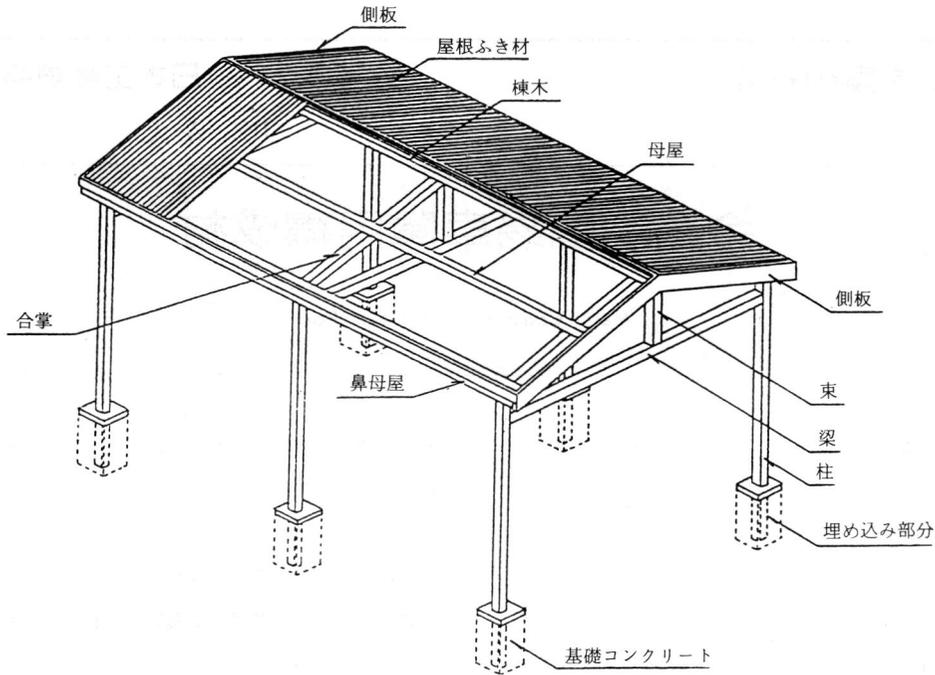
表 1

区 分	備 考
1 形	主として一般に用いられるもの。
2 形	主として1形及び3形の中間のもので気候の変化や風の強いところに用いられるもの。
3 形	主として積雪を考慮して用いられるもの。



a. 片側支持式（補助柱付）

図1（例図）



b. 両側支持式

図1 (例図)

3.2 タイプによる区分 タイプによる区分は、次のとおりとする。

片側支持式：C

両側支持式：D

3.3 材料による区分 材料による区分は、次のとおりとする。

アルミニウム合金製：A

鋼製：S

ステンレス鋼製：SU

4. 構造及び加工

4.1 構成材は、耐久性及び変形防止を考慮した構造でなければならない。

4.2 柱は、取付け穴やビス穴などによって強度が低下しないような構造でなければならない。

4.3 構成材は、風による吹き上げ及び雪の重さなどに十分耐え得るような構造でなければならない。

4.4 工場での加工・組立ては、溶接又はその他の方法により堅ろうに結合する。

4.5 見えがかり接合面は、滑らかに仕上げ・組立ては緩みを生じないように確実に緊締する。

4.6 構成材の主要構造部分に使用する鋼材の呼び厚さは、さび化を考慮して柱、梁及び合掌などにあっては呼び厚さ1.6mm以上、母屋などその他の構造部分にあっては、呼び厚さ0.8mm以上とする。ただし、ステンレス鋼については除く。

5. 寸法

5.1 構成材の長さ (l) ⁽³⁾、高さ (h) ⁽³⁾及び幅 (d) ⁽³⁾のモジュール呼び寸法は、図2及び表2のとおりとする。

注(3) 長さ (l) とは、側板の外々寸法をいう。高さ (h) とは、基礎上端から柱と梁又は鼻母屋の下面の交点までをいう。幅 (d) とは、鼻かくし又は鼻母屋の外々寸法をいう。

表2

単位 mm

	単位 mm
長さ (l)	4200, 4500, 4800, 5100, 5400, 5700, 6000
高さ (h)	1700 以上
幅 (d)	1800, 2100, 2400, 2700, 3000, 3300, 3600

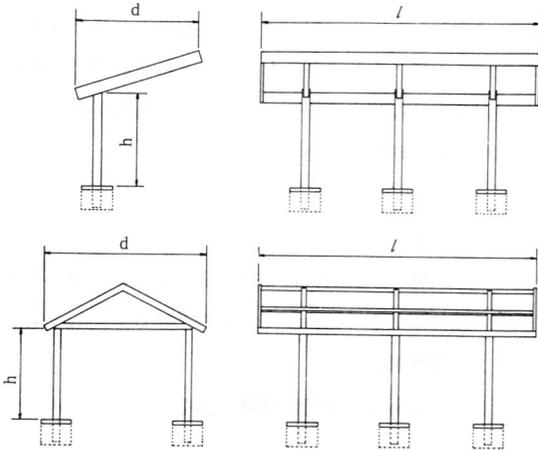


図 2

5.2 構成材の設計寸法は、表 2 のモジュール呼び寸法に対し、長さ (l) については ±100 mm、幅 (d) については ±100 mm の範囲とする。

5.3 製品寸法の公差は、JIS A 0003 (建築構成材の

基本公差) の 2 級を適用する。

6. 品質

6.1 構成材は、変形・き裂・接合部分のはずれなどの欠点があってはならない。

6.2 人体又は衣服の触れる恐れのある部分には、鋭い突起などがなく、安全でなければならない。

6.3 仕上げ面は平らで、ふくれ、傷などの欠点があってはならない。

6.4 塗装面は平滑で、光沢・色調が均等で、塗りむら・たれなどがあってはならない。

6.5 製品は、8.試験によって試験し、表 3 に適合しなければならない。

なお、連結部のある構成材についても同様の性能をもつものとする。

6.6 アルミニウム合金製の材料を用いるときは、

表 3

試験項目			性能	適用試験項目
強度	鉛直上向き荷重試験	載重 120 kgf { 1,176.8 N }	片側支持式で補助柱なしの場合の最大たわみ量は $\frac{l}{60}$ ，最大残留たわみ量は 10 mm 以下 片側支持式で補助柱付及び両側支持式の場合の最大たわみ量は $\frac{l}{320}$ ，最大残留たわみ量は 3 mm 以下で緩み，はずれないこと。	8.2.1 (1)
		200 kgf { 1,961.3 N }	各部の部材，部品のはずれのないこと。	8.2.1 (2)
試験	鉛直荷重試験		片側支持式で補助柱なしの場合の最大たわみ量は $\frac{l}{30}$ ，最大残留たわみ量は 10 mm 以下 片側支持式で補助柱付及び両側支持式の場合の最大たわみ量は $\frac{l}{160}$ ，最大残留たわみ量は 5 mm 以下で緩み，はずれないこと。	8.2.2
耐久性	促進耐候性試験	鋼製	80%以上	8.3.2 (1)
		アルミニウム合金製	75%以上	
		変色	使用上支障のないこと。	8.3.2 (2)
試験	塩水噴霧試験		赤さび，塗膜の浮き，はがれのないこと。	8.3.3
	耐アルカリ性試験		異状のないこと。	8.3.4

JIS A 4706〔鋼製及びアルミニウム合金製サッシ（引違い及び片引き）〕の**7.2**に規定する品質を有するものでなければならない。

7. 材料 構成材の主な部分に使用する材料は、表4又はこれと同等以上の品質をもつものとする。ただし

表 4

JIS G 3101	(一般構造用圧延鋼材)
JIS G 3131	(熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)
JIS G 3132	(鋼管用熱間圧延炭素鋼鋼帯)
JIS G 3141	(冷間圧延鋼板及び鋼帯)
JIS G 3302	(亜鉛鉄板)
JIS G 3312	(着色亜鉛鉄板)
JIS G 3313	(電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)
JIS G 3314	(溶触アルミニウムめっき鋼板及び鋼帯)
JIS G 3350	(一般構造用軽量形鋼)
JIS G 3445	(機械構造用炭素鋼鋼管)
JIS G 3466	(一般構造用角形鋼管)
JIS G 4305	(冷間圧延ステンレス鋼板)
JIS G 4307	(冷間圧延ステンレス鋼帯)
JIS H 4000	(アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条)
JIS H 4001	(アルミニウム及びアルミニウム合金の塗装板及び条)
JIS H 4100	(アルミニウム及びアルミニウム合金押出形材)
JIS H 5202	(アルミニウム合金鋳物)
JIS K 6744	[ポリ塩化ビニル(塩化ビニル樹脂)金属積層板]

取付金物及び合成樹脂製附属品は、原則として日本工業規格によって、それ以外のものは、それぞれの機能を果たし得る十分な強さを持ち、かつ、接触腐食を起こさない材料又は処理を施したものとす。

8. 試験

8.1 試験体 試験体は、製品を予定した屋根ふき材を用いて使用状態に組み立てたものとする。

8.2 強度試験

8.2.1 鉛直上向き荷重試験 図3に示すように屋根裏面の幅(d)の $\frac{1}{2}$ 線上に長さ(l)の4等分点2線荷重方式により、梁又は棟木に十分剛性のある当て材を当て、載荷重は表5に示す1形、2形及び3形とも120 kgf { 1,176.8 N }及び200 kgf { 1,961.3 N }の鉛直上向き荷重とする。

(1) 載荷重120 kgf { 1,176.8 N }試験 120 kgf { 1,176.8 N }の約 $\frac{1}{2}$ の荷重を静かに1分間かけた後、荷重を除去する。次に、その状態を基準として再び120 kgf { 1,176.8 N }の鉛直上向き荷重を静かに5分間かけたときの最大たわみ量並びに荷重を除去したときの最大残留たわみ量を測定し、あわせて各部の緩み・はずれの有無を観察する。

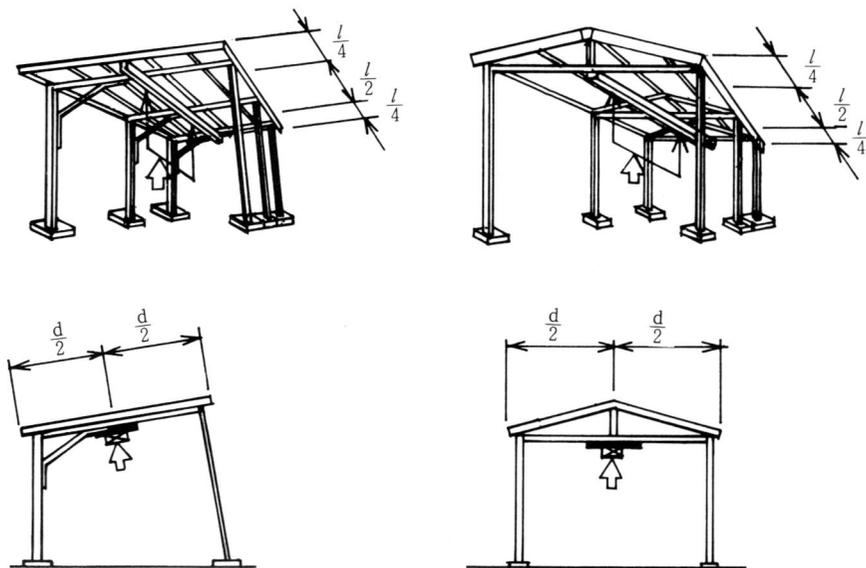


図 3

なお、片側支持式の測定は、幅(d)の $\frac{1}{2}$ 線上の梁及び柱の最大値を測定する。また、両側支持式の測定は、梁、母屋及び棟木などの部材の最大値を測定する。

(2) 載荷重 200 kgf { 1,961.3 N } 試験 上記試験に引き続き、200 kgf { 1,961.3 N } まで鉛直上向き荷重を静かにかけ、直ちに荷重を除去し、各部の部材・部品のはずれの有無を観察する。

8.2.2 鉛直荷重試験 鉛直上向き荷重試験後の状態から図4に示すように、屋根ふき材の全面に等分布荷重になるような12mmの合板又はこれと同等の当て材を枠にかからないように載せ、表5に示す1形、2形及び3形の荷重を1m²ごとに静かに1分間載せた後、荷重を除去する。次に、その状態を基準として再び表5に示す荷重を静かに5分間載せたときの最大たわみ量、及び荷重を除去したときの最大残留たわみ量を測定し、あわ

表5
単位 kgf/m² { N/m² }

区分	載荷重
1形	60 { 588.40 N }
2形	120 { 1,176.8 N }
3形	150 { 1,741.0 N }

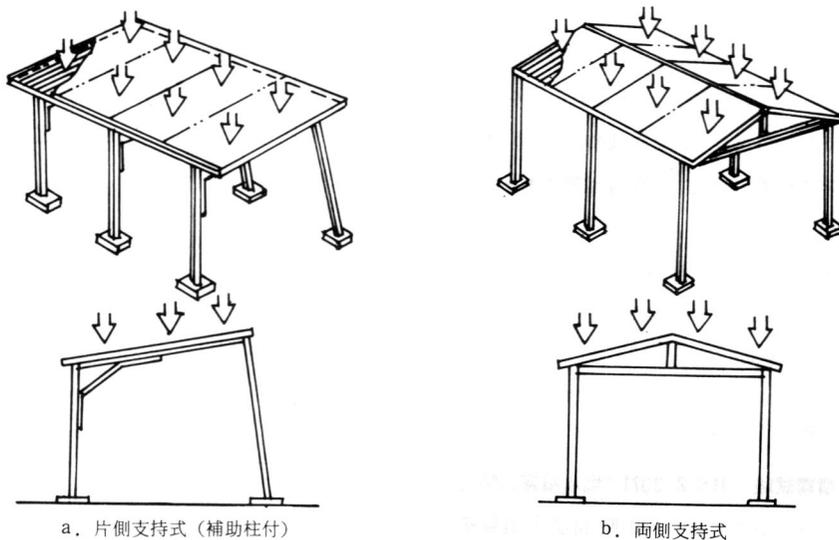


図4

せて各部の緩み、はずれの有無を観察する。

なお、片側支持式の測定は、幅(d)の $\frac{1}{2}$ 線上の梁、母屋及び柱の最大値を測定する。また、両側支持式の測定は、梁、母屋及び棟木などの部材の最大値を測定する。

8.3 耐久性試験

8.3.1 試験片の採取方法 試験片は、製品の有効面から採取する。ただし、8.3.3の試験を行う場合は、切り取った端部をシールし、溶接部分のある製品については、その部分を含めて採取する。

なお、製品について試験を行えない場合は、これに代わる試験片によってもよい。この場合の代用試験片は、製品の素材と同じものであると同時に；皮膜及び塗膜の処理条件もまた同じでなければならない。

ただし、6.6に規定するアルミニウム合金、又はステンレス鋼 (SUS 304 又はそれと同等以上) の製品については、適用しない。

8.3.2 促進耐候性試験 試験片の寸法は、150×70 mm、厚さは、製品と同じものとし、表6のサンシャインカーボン⁽⁴⁾で250時間照射後水洗いし、室内に1時間以上放置してから次の試験を行う。

注(4) 紫外線カーボン250時間で代用する場合は、サンシャインカーボン250時間との比較データで確認する。

表 6

条 件	試験機の種類	サンシャインカーボン
燈 数		1
平均放電電圧 V		50 (±2%)
平均電流 A		60 (±2%)
黒板温度計の示す温度℃		63 ± 3
(5) 水の噴射時間		60分間照射中に12分間
噴霧圧 kgf/cm ² {kpa}		0.8~1.3 {78~127}

注(5) 噴射に用いる水は、脱塩水であることが望ましい。

(1) 光沢保持率 試験片は、あらかじめ照射前に 60° 鏡面光沢度を測定し、次の式によって光沢保持率を求める。

$$\text{光沢保持率 (\%)} = \frac{G_2}{G_1} \times 100$$

ここに G₁: 試験前の 60° 鏡面光沢度

G₂: 試験後の 60° 鏡面光沢度

60° 鏡面光沢度は、反射率測定装置⁽⁶⁾を用い、光源からの入射角を 60° として、試験片の反射率を測定する。このとき光源からの光が当たる部分を除いた試験片の周辺は黒い布で覆って光源以外の光がこの光学系に入らないようにする。

測定場所を変えて、原則として測定を 3 回行い、その平均値を 60° 鏡面度とする。

素材の影響による方向性があるときは、同じ場所について互いに直角の方向から測定し、それぞれの値を平均してその場所の反射率をもって、2 次基準面⁽⁷⁾を用いて調整し、反射率測定的位置の付近で正常な状態にあることを確かめてから測定を行う。

注(6), (7) JIS K 5400 (塗料一般試験方法) による。

(2) 変色 照射後試験片を一定の光源⁽⁸⁾により、目視で試験前の試験片と変色の程度を比較する。

注(8) 光源は、JIS Z 8723 (表面色の比較方法) に規定する照明及び観察条件による。

8.3.3 塩水噴霧試験 JIS Z 2371 (塩水噴霧試験方法) に規定する試験方法により、240 時間塩水噴霧を行った後、表面処理の変化や、さび・塗膜の浮き・はが

れの有無を調べる。

ただし、試験片には、クロスカットを入れる。

8.3.4 耐アルカリ性試験 試験片の塗面上にガラスリング⁽⁹⁾をワセリン、パラフィンなどで密着させ、更に、ガラスリングの外周をよくシールする。

試験片を水平に保って、1%水酸化ナトリウム水溶液⁽¹⁰⁾をリングの高さの $\frac{1}{2}$ 程度まで注入し、ガラス板で覆う。

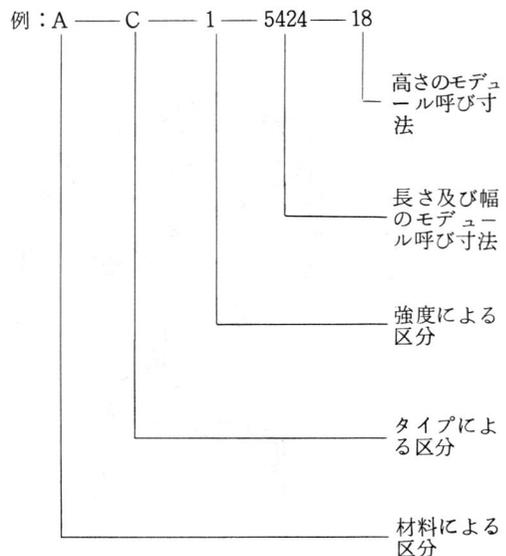
銅製については、24 時間後にアルミニウム合金製については、5 時間後にリングを取り除き、水で静かに洗い、室内に 1 時間放置してから塗膜の異常の有無を調べる。

注(9) ガラスリングは、内径 30 mm、高さ 30 mm のものを標準とする。ポリエチレン製リングを使用してもよい。

(10) JIS K 8576 [水酸化ナトリウム (試薬)] 特級の粒状水酸化ナトリウムを脱塩水に溶解し、濃度を正しく 1% (質量) にしたものを。

9. 検 査 製品の寸法及び品質検査は、合理的な抜取検査によって行い、5.及び 6.の規定に合格しなければならない。

10. 製品の呼び方 製品の呼び方は、次の例による。



11. 表示

11.1 製品の表示 製品には、次の表示をしなければ

ならない。

- (1) 製造業者名又はその略号
- (2) 製造年月又はその略号

11.2 包装の表示 包装には、次の表示をしなければ

ならない。

- (1) 種類
- (2) モジュール呼び寸法
- (3) 製品寸法

12. 取扱い上の注意事項及び維持管理の注意事項

製品には、取付け方法及び維持管理の注意事項を添付しなければならない。

(1) 取付け方法

- (a) タイプの選び方
- (b) 柱の長さ及び取付け位置について
- (c) 柱の埋め込み深さ
- (d) 基礎の大きさ
- (e) 埋設物について
- (f) 屋根ふき材の取付け
- (g) その他必要事項

(2) 維持管理の注意事項

- (a) さびなどの手入れ方法
- (b) 屋根ふき材、部品などの交換について
- (c) 使用上の注意事項
- (d) 屋根上での注意事項
- (e) 風雪時の注意事項
- (f) その他必要事項

引用規格：	JIS A 0003	建築構成材の基本公差
	JIS A 4706	鋼製及びアルミニウム合金製サッシ（引違い及び片引き）
	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材
	JIS G 3131	熱間圧延軟鋼板及び鋼帯
	JIS G 3132	鋼管用熱間圧延炭素鋼鋼帯
	JIS G 3141	冷間圧延鋼板及び鋼帯
	JIS G 3302	亜鉛鉄板
	JIS G 3312	着色亜鉛鉄板
	JIS G 3313	電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯

JIS G 3314	溶融アルミニウムめっき鋼板及び鋼帯
JIS G 3350	一般構造用軽量形鋼
JIS G 3445	機械構造用炭素鋼鋼管
JIS G 3466	一般構造用角形鋼管
JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板
JIS G 4307	冷間圧延ステンレス鋼帯
JIS H 4000	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
JIS H 4001	アルミニウム及びアルミニウム合金の塗装板及び条
JIS H 4100	アルミニウム及びアルミニウム合金押出形材
JIS K 6744	ポリ塩化ビニル（塩化ビニル樹脂）金属積層板
JIS Z 2371	塩水噴霧試験方法
JIS Z 8723	表面色の比較方法

関連規格：	JIS A 5702	硬質塩化ビニル波板
	JIS H 8602	アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極酸化塗装複合皮膜

この原案は、昭和57年度に財団法人建材試験センターに委託され工業技術院へ作成答申したものである。内容についての御意見がありましたら、財団法人建材試験センター事務局（公示検査課）にお申し出下さい。
原案作成にあたった委員は次のとおりです。

委員会構成		順不同・敬称略
氏名	所	属
坂田種男	千葉大学工学部建築学科	
越智福夫	建設省住宅局住宅生産課	
佐藤輝夫	建設省大臣官庁官庁管轄部建築課	
岩田誠二	通商産業省生活産業局窯業建材課	
卯木稔	工業技術院標準部材料規格課	
川島謙一	(財)建材試験センター中央試験所構造試験課	
山川清栄	(財)建材試験センター公示検査課	
佐川英明	(株)ミサワホーム総合研究所	
深井政信	日本建築大工技能士会	
中島勝弥	(社)日本建築士事務所協会連合会	
山口亘	(株)山口工務店	
佐野敏江	主婦連合会	
田中弘義	積水ハウス(株)	
宮永靖隆	日鉄サッシ販売(株)住宅建材部開発室	
轟武男	新日軽住宅建材(株)エクステリア設計課	
田崎英敏	文化シャッター(株)技術部	
福山克己	(株)淀川製鋼所大阪建材工場	
糸田文雄	(株)ダイケン開発課	
武藤日出夫	日本エクステリア工業会	
山口浩司	(財)建材試験センター公示検査課	
(事務局)		

建築物の現場における標準音源による 室間平均騒音レベル差の測定方法

1. はじめに

日本工業規格〈案〉(建築物の現場における標準音源による室間平均騒音レベル差の測定方法)は、各種建築物内における2室間の空気音に対する遮音等級の概略の値を知るための室間平均騒音レベル差の測定方法を規定している。この測定方法は、室数が多い集合住宅やホテルなどの遮音性能検査を必要とする場合、JIS A 1417 (建築物の現場における室間音圧レベル差の測定方法)に従った測定方法では、日時と人手が必要になるため、遮音測定の簡易化を目的として作られ、かつ、遮音等級〔JIS A 1419 (建築物のしゃ音等級)〕のD数とも関連させた位置付けがなされている。このため、JIS A 1417で行われている周波数帯域別(125~4000Hz・ $1/1$ オクターブバンド)の音圧レベル差の測定を省略し、その代わりに周波数特性の定められた標準の音源を用いて、騒音レベル差のみの測定結果から遮音等級の概略の値を推測できるように規定されている。

室間平均騒音レベル差(\bar{D}_A)とは、音源装置による

試験音の音圧レベルを普通騒音計、または精密騒音計の周波数補正回路をA特性にして、音源室及び受音室において測定を行い、それぞれにおける平均音圧レベルの差をいう。単位は、dBAで表わされる。

2. 測定装置

2.1 測定装置の構成

測定装置は、音源装置として広帯域雑音発生器、周波数特性調整器、電力増幅器及び音源スピーカから構成され、受音装置に普通騒音計(JIS C 1502)または精密騒音計(JIS C 1505)を用いた組み合わせからなっている。測定装置の構成を図-1に示す。

2.2 音響出力周波数特性について

音源室内試験音の音圧レベルの周波数特性は、図-2に示す特性で規定している。ただし、 $1/1$ オクターブバンド中心周波数500Hzの音響出力は90dB以上とする。測定対象室ごとに音圧レベルの周波数特性を調整するのが本来の操作手順であるにもかかわらず、周波数特性調整

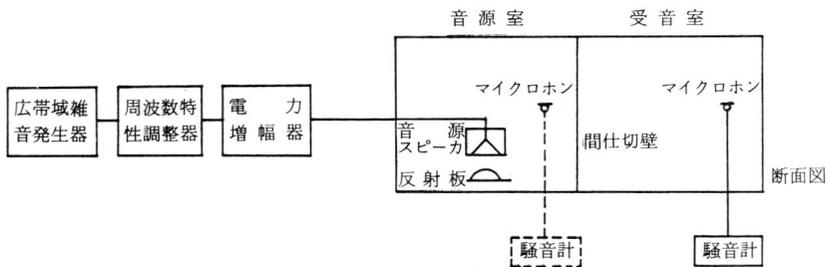


図-1 測定装置の構成

* (財) 建材試験センター中央試験所音響試験課

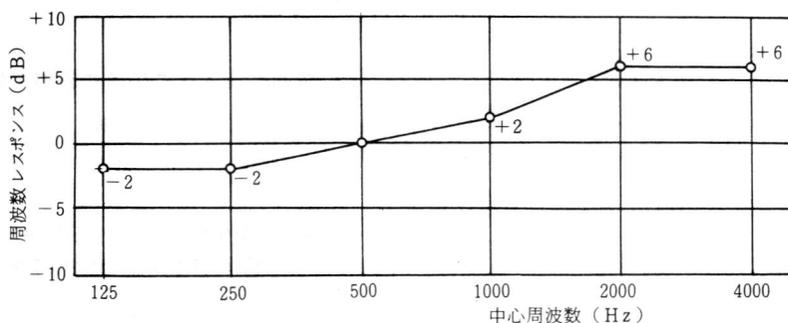


図-2 音源装置の周波数特性

器をあらかじめ残響室などで調整を行い、音響出力周波数特性を設定してしまうのは、やはり測定対象室ごとの調整などで非常に手間がかかり、このことに時間を費やしてしまうからである。また、そのために遮音等級の推定精度が若干低下するのは避けられないかもしれない。

2.3 音源スピーカ

音源スピーカは、スピーカ；JIS C 5501（コーンスピーカ）を内蔵したスピーカキャビネット、球面反射体及び対向反射板からなり、音の放射が下向きになる組立方法となっている。その組立図を図-3に示す。なお、当音響試験課では、この音源装置を含めた試験装置を既に所有している。この試験装置は、建材試験ニュース(第89号)に「住宅性能標準化のための調査研究」の音環境実験で紹介している。

球面反射体及び対向反射板の取付けは、有害な共振現象を生じさせない構造となるよう十分な注意が必要である。

音源スピーカからの発生音は、下方の球殻状反射体で反射し、放射させる。また、音源位置を室のほぼ中央に設置するのは、その室内の音場分布が一様となるように配慮したためである。

3. 測定方法

3.1 音源スピーカの設置

音源スピーカは、室中央で下向きに設置することが原則となる。しかし、直上下間などの上階から下階への空間平均騒音レベル差を測定する場合、音源スピーカによ

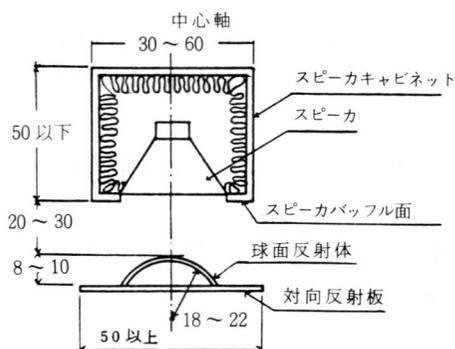


図-3 音源スピーカ組立図 (単位 cm)

る空気音が伝搬系として床に直接振動の影響を生じさせない配慮が必要である。

3.2 騒音レベルの測定位置

騒音レベルの測定位置は、音源室及び受信室内に一様に分布した5カ所ずつ設定する。実際の生活上から考えれば、室の対角線上に4カ所及び室中央の1カ所が選択されるが、音源室での室中央における測定が、音源スピーカの設定位置と至近するため、中央の測定点は、音源スピーカから50cm以上離して行うこととなっている。また、小さい部屋では平面的に室中央から50cm離すと、一様に分布した5カ所での測定が困難となるケースが考えられるので、この場合には、音源スピーカの上方に（ただし、直上は避ける）50cm以上離し、位置をずらした箇所で測定することになっている。

3.3 騒音レベルの測定

騒音計の周波数補正回路をA特性及び動特性をFastに

して測定を行い、指示されるレベルの平均値を1 dBA 単位で直視して読取る。なお、音源室または受音室に関わる測定部位での測定は、同一の騒音計を使用する。

測定上、受音室では暗騒音の影響を受けやすい。そのため、試験音の断続によって、試験音の騒音レベルと暗騒音のレベルとの指示値差が10 dBA 以上になるよう音響出力を調整する。実用上、10 dBA を確保できない場合は6 dBA以上とする。

3.4 室間平均騒音レベル差の算出

(1) 室間平均騒音レベル差は、(1)式を用いて算出する。

$$\overline{D_A} = \overline{L_{A1}} - \overline{L_{A2}} \dots\dots\dots(1)$$

ここに $\overline{D_A}$: 室間平均騒音レベル差 (dBA)

$\overline{L_{A1}}$: 音源室内における試験音の平均騒音レベル (dBA)

$\overline{L_{A2}}$: 受音室内における試験音の平均騒音レベル (dBA)

(2) 室内の各測定位置における測定値の最大と最小との差が10 dBA 以内の場合は、(2)式を用いて室内における試験音の平均騒音レベル $\overline{L_A}$ を求める。

$$\overline{L_A} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{Ai} \dots\dots\dots(2)$$

ここに L_{Ai} : 測定位置 i における騒音レベル (dBA)

n : 測定位置の数

なお、室内の各測定位置における測定値の最大と最小との差が10 dBA を超える場合には、室内における試験音の平均騒音レベルは算出しない。

4. 遮音等級の概略の値の推定

建築物の室間平均音圧レベル差に関する遮音等級の概略の値は、室間平均騒音レベル差 $\overline{D_A}$ から表-1 のよう

表-1 遮音等級の概略の値

室間平均騒音レベル差 $\overline{D_A}$ (dB)	遮音等級の概略の値
38 以上 42 以下	D-30
43 以上 47 以下	D-35
48 以上 52 以下	D-40
53 以上 57 以下	D-45
58 以上 62 以下	D-50
63 以上 67 以下	D-55

に推定できる。

5. 実測による遮音等級の概略の値の推定例

工業化住宅（一戸建・2棟）における室間平均騒音レベル差の測定を行った。また、これと並行して、JIS A

表-2 工業化住宅における室間平均騒音レベル差と室間平均音圧レベル差の測定結果

戸建住宅番号	測定対象室	室間平均騒音レベル差			室間平均音圧レベル差	
		$\overline{D_A}$ (dB(A))	推定D数	推定音さ れ等 る級	D数	遮音等級
①棟	01 居間→和室	52	D-42	D-40	D-47	D-45
	02 1F居間→洋室 ^{2F}	51	D-41	D-40	D-41	D-40
	03 1F居間→寝室 ^{2F}	58	D-48	D-50	D-48	D-45
	04 洋間→寝室	56	D-46	D-45	D-46	D-45
②棟	11 1F居間→洋間 ^{2F}	50	D-40	D-40	D-43	D-45
	12 1F居間→洋室 ^{2F}	49	D-39	D-40	D-42	D-40
	13 洋室→洋室	43	D-33	D-35	D-36	D-35
	14 2F洋室→和室 ^{1F}	41	D-31	D-30	D-31	D-30

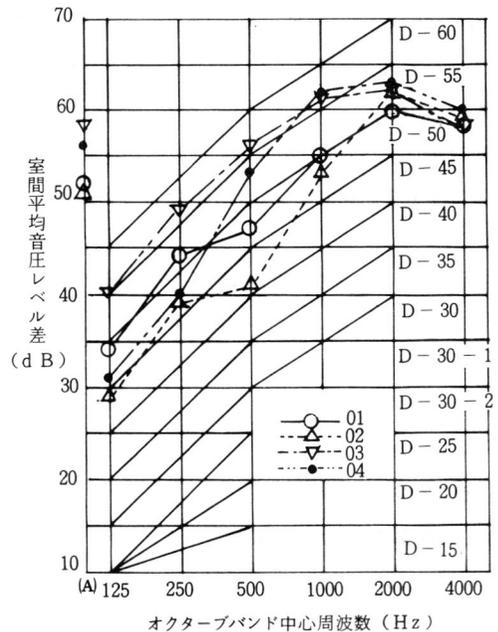


図-4 測定結果（工業化住宅・①棟）

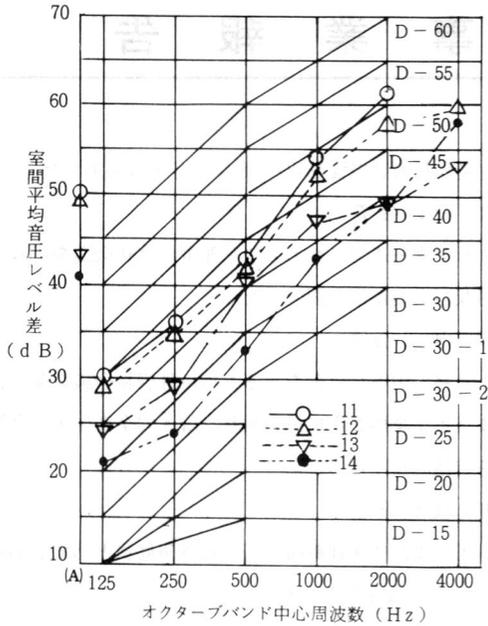


図-5 測定結果 (工業化住宅・②棟)

1417に基づく室間平均音圧レベル差の測定を行い、その結果値からJIS A 1419に基づいて遮音等級D数を求めた。測定結果の一覧を表-2及び図-4、図-5に示す。また、D数と \overline{D}_A との対応関係を図-6に示す。

以上の測定結果から、D数及びその遮音等級と室間平均騒音レベル差 \overline{D}_A での関係を「D数= $\overline{D}_A - 10$ 」と仮

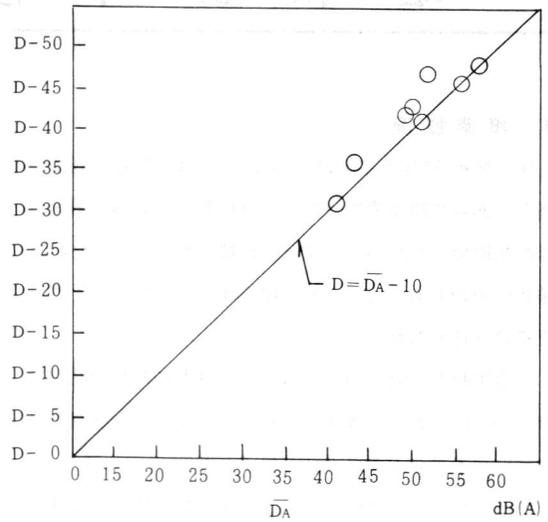


図-6 工業化住宅におけるD数と \overline{D}_A との対応関係図

定すると、この式に対する相関が得られている。また、このJIS(案)の規定に従って測定を行えば、室間平均騒音レベル差の再現性に十分チェックでき得る結果となっている。

このように、室間平均騒音レベル差が遮音等級の概略の値を推測するための簡易遮音測定法として用いられている。

昭和 57 年度 事業報告

1. 事業概況

(1) 昭和 57 年度における事業活動は、厳しい経済環境下において建設業界の低迷と材料業界の低調等関係業界の悪環境にもかかわらず一般依頼試験、工用材料試験共に順調であった。一般依頼試験については、年度計画をほぼ達成した。

工用材料試験については、年度計画に対し受託額で 9%を上回った。調査研究、標準化原案、公示検査業務についても予定どおり進捗し終了した。

(2) 設備の増強については、中央試験所における油圧サーボ振動装置を始め一連の施設及び中国試験所におけるデジタルカセットレコーダーを始め一連の施設と福岡試験室には、鋼材曲げ試験機を設置し、年度計画どおり整備を完了した。

(3) 当センターの通常業務が順調に推移したことは、経済界の低調予測にもかかわらず産業界の研究開発投資の活発、各事業所周辺の関係業界との密度の高まり等がうかがえること、さらには各事業所における施設整備の充実に伴う新規需要も寄与していると見られる。今後も試験要請の変化に備え、さらに施設の充実を図ることとした。

2. 庶務事項

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

(1) 理事会及び評議員会

第 44 回理事会及び第 38 回評議員会 昭和 57 年 6 月 28 日開催

第 45 回理事会及び第 39 回評議員会 昭和 58 年 3 月 23 日開催

(2) 技術委員会

昭和 57 年度技術委員会 昭和 57 年 9 月 13 日開催

(3) 諸規定

慶弔見舞金規程を昭和 58 年 1 月 1 日制定した。

(4) 役員会議

センター運営のための常勤理事打合せ会議を毎月 1 回及び必要に応じ開催した。

(5) 内部会議

業務の円滑な処理を図るため毎月課長会議を開き、また各事業所ごとに毎週業務会議・安全衛生委員会等を定期的に開催した。

(6) 職員研修

① 建設省・建築研究所へ部外研修員として、約 6 カ月間職員 2 名を派遣

② 「技術委員の先生を囲む会」を藤井正一先生を煩わし、10 月 18 日開催した。

(7) 情報活動

センター機関誌「建材試験情報」及び「建材試験ニュース」を毎月発行。

(8) 労務関係

労働組合との折衝経過は次のとおりである。

① 労使協議会を定例的に毎月第四金曜日開催

② 57 年度労働条件改訂要求団交 4 月 16 日より 5 月 27 日迄 8 回

(9) 人事

① 新規に職員 10 名を採用 昭和 57 年 4 月 1 日

② 職員 1 名退職 " 4 月 3 日

③ 新規に職員 1 名を採用 " 6 月 1 日

④ 職員 1 名退職 " 6 月 30 日

⑤ 新規に職員 1 名を採用 " 7 月 1 日

⑥ " 1 名 " " 10 月 1 日

⑦ 職員 2 名退職 " 12 月 31 日

⑧ " 1 名 " 昭和 58 年 2 月 28 日

⑨ " 2 名 " " 3 月 31 日

3 月 31 日現在常勤理事 6 名、職員 124 名、計 130 名である。

3. 試験業務

3.1 試験の受託業務について

昭和57年度における一般依頼試験及び工事用材料試験の受託件数は、表-1に示すとおりであった。一般依頼試験の受託件数は、受付ベースで2,884件、昭和56年度の実績(2,600件)と比較すれば284件、約11%の増加となった。また、工事用材料試験の受託件数は、27,749件、昭和56年度実績(18,369件)と比較すれば9,380件、約51%の増加となったが、受託額においては、約5%の増加であった。

3.1.1 一般依頼試験について

昭和57年度に受託した一般依頼試験の内容は、表-2及び表-3に示すとおりである。

受託件数2,884件に対して試験項目の合計は、6,380件となっているので、1件の依頼試験には平均2.2項目の試験が含まれていることになる。

材料の区分で件数の多いものをあげれば次のとおりである。

- | | |
|------------------|-----------|
| 1. 建具 | 944 (33%) |
| 2. 鉄鋼及び非鉄金属材 | 323 (11%) |
| 3. 環境設備 | 221 (8%) |
| 4. セメント・コンクリート製品 | 181 (6%) |
| 5. 石材・造石及び粘土 | 172 (6%) |
| 6. パネル類 | 164 (6%) |

- | | |
|----------------|--------------|
| 7. プラスチック・接着剤 | 146 (5%) |
| 8. ガラス及びガラス製品 | 127 (4%) |
| 9. モルタル・コンクリート | 125 (4%) |
| 10. 家具 | 115 (4%) |
| その他 | 366 (13%) |
| 合 計 | 2,884 (100%) |

試験の内容(試験項目)別にみると、表-3に示すように%では前年度と比較し大きな変動はみとめられないが、増加した部門は、水・湿気、火、音で、前年並が熱・光・空気で、力学一般、化学部門は減少した。試験内容の変動はあったが、件数では全項目とも増加した。

3.1.2 工事用材料試験について

工事用材料試験の内容は表-1に示したとおりで、コンクリート、鉄筋・鋼材、骨材、その他に分類されている。件数の多いものは、コンクリート、鉄筋・鋼材であり、全体の約83%と圧倒的に大きなウェイトを占めている。

4. 標準化業務

4.1 昭和57年度工業技術院より受託した工業標準化原案作成は、表-4に示すように新規1件、改正3件、団体規格(案)1件、計5件があった。

表-1 試験業務受託状況

単位は件数、()内は%

	57年度							56年度計	55年度計	54年度計	53年度計	52年度計	51年度計	
	本部試験業務課	中央試験所	三鷹分室	江戸橋分室	中国試験所	福岡試験室	計							
一般依頼試験	2,669 (93)	—	—	—	215 (7)	—	2,884 (100)	2,600	2,284	2,210	2,188	1,873	1,693	
工 事 用 材 料 試 験	コンクリートシリ ンダー圧縮試験	—	3,410 (26)	1,136 (9)	303 (2)	1,886 (15)	6,227 (48)	12,962 (100)	5,386	5,500	4,525	4,819	5,429	5,230
	鉄筋・鋼材の引 張り・曲げ試験	—	3,369 (33)	1,583 (16)	454 (4)	252 (3)	4,448 (44)	10,106 (100)	9,687	8,914	6,686	6,312	5,737	3,932
	骨 材 試 験	—	124 (12)	22 (2)	34 (3)	122 (11)	784 (72)	1,086 (100)	1,168	1,023	307	244	152	189
	検 査	—	101 (18)	309 (56)	147 (26)	—	—	557 (100)	236	513	—	—	—	—
	そ の 他	—	335 (11)	230 (8)	367 (12)	1,858 (61)	248 (8)	3,038 (100)	1,892	1,298	1,148	929	673	520
	小 計	—	7,339 (26)	3,280 (12)	1,305 (5)	4,118 (15)	11,707 (42)	27,749 (100)	18,369	17,248	12,666	12,304	11,991	9,871
合 計	2,669 (9)	7,339 (24)	3,280 (11)	1,305 (4)	4,333 (14)	11,707 (38)	30,633 (100)	20,969	19,532	14,876	14,492	13,864	11,564	

表-2 一般依頼試験の内容 (材料区分)

No	材 料 区 分	受 付 件 数 ()は%						
		57年度	56年度	55年度	54年度	53年度	52年度	51年度
1	木 材 ・ 織 維 質 材	52 (2)	71 (3)	31 (1)	47 (2)	69 (3)	61 (3)	52 (3)
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	172 (6)	95 (4)	137 (6)	110 (5)	96 (4)	134 (7)	79 (5)
3	モ ル タ ル ・ コ ン ク リ ー ト	125 (4)	106 (4)	48 (2)	80 (4)	81 (4)	51 (3)	60 (4)
4	セ メ ン ト ・ コ ン ク リ ー ト 製 品	181 (6)	225 (9)	138 (6)	118 (5)	146 (7)	144 (8)	142 (8)
5	左 官 材 料	37 (1)	43 (2)	47 (2)	56 (2.5)	49 (2)	38 (2)	58 (3)
6	ガ ラ ス 及 び ガ ラ ス 製 品	127 (4)	116 (4)	138 (6)	116 (5)	72 (3)	39 (2)	59 (3)
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 金 属 材	323 (11)	176 (7)	128 (6)	115 (5)	134 (6)	117 (6)	94 (6)
					18 (1)	20 (1)	16 (1)	28 (2)
8	家 具	115 (4)	125 (5)	94 (4)	136 (6)	96 (4)	121 (6)	208 (12)
9	建 具	944 (33)	741 (27)	739 (32)	739 (33.5)	640 (29)	573 (31)	291 (17)
10	床 材	97 (3)	61 (2)	32 (2)	54 (3)	64 (3)	56 (3)	39 (2)
11	プ ラ ス チ ッ ク ・ 接 着 剤	146 (5)	175 (7)	185 (8)	213 (9.5)	164 (8)	118 (6)	76 (5)
12	皮 膜 防 水 材	60 (2)	70 (3)	55 (2)	32 (1.5)	111 (5)	70 (4)	70 (4)
13	紙 ・ 布 ・ カ ー テ ン ・ 敷 物	33 (1)	45 (2)	34 (1)	33 (1.5)	51 (2)	34 (2)	18 (1)
14	シ ー ル 材	43 (2)	31 (1)	68 (3)	16 (1)	55 (3)	31 (2)	29 (2)
15	塗 料	14 (1)	17 (1)	16 (1)	8 (0.5)	24 (1)	9 (0)	7 (0)
16	パ ネ ル 類	164 (6)	254 (10)	213 (9)	169 (7.5)	161 (8)	158 (8)	161 (10)
17	環 境 設 備	221 (8)	219 (8)	143 (7)	115 (5)	124 (6)	88 (5)	210 (12)
18	そ の 他	30 (1)	30 (1)	38 (2)	35 (1.5)	31 (1)	15 (1)	12 (1)
合 計		2,884 (100)	2,600 (100)	2,284 (100)	2,210 (100)	2,188 (100)	1,873 (100)	1,693 (100)

表-3 一般依頼試験の内容 (試験項目)

単位是件数, ()内は%

年度 \ 項目	力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	合 計
51 年 度	2,297 (56)	393 (9)	514 (12)	254 (6)	294 (7)	241 (6)	163 (4)	4,156 (100)
52 年 度	2,777 (56)	534 (11)	592 (12)	324 (6)	341 (7)	233 (5)	174 (3)	4,975 (100)
53 年 度	2,807 (55)	510 (10)	536 (11)	375 (7)	365 (7)	270 (5)	255 (5)	5,118 (100)
54 年 度	2,324 (49)	520 (11)	519 (11)	461 (10)	389 (8)	267 (5)	287 (6)	4,767 (100)
55 年 度	2,166 (46)	428 (9)	641 (14)	534 (11)	418 (9)	251 (5)	275 (6)	4,713 (100)
56 年 度	2,781 (49)	549 (10)	758 (13)	461 (8)	513 (9)	327 (6)	295 (5)	5,684 (100)
57 年 度	2,867 (45)	797 (13)	865 (14)	507 (8)	605 (9)	348 (5)	391 (6)	6,380 (100)

表－4 昭和57年度工業標準化原案作成業務

No	受託原案名称	委員長 (敬称略)	審議結果	委員会開催数 (延出席委員数)	答申日 年月日	備考
1	金属製簡易車庫用構成材	坂田種男 (千葉大学・講師)	・鋼製及びアルミニウム合金を用いた住宅用の簡易車庫用構成材の規格案	10回 (146名)	58年 3月15日	新規
2	JIS A 6601 (住宅用金属製バルコニー及び手すり構成材)	坂田種男 (千葉大学・講師)	・関西間に適した寸法の追加並びに品質規定及び試験方法の改正案	9回 (115名)	58年 3月15日	改正
3	JIS A 5906 (半硬質繊維板)	狩野春一	・半硬質繊維板に接着剤を用いて製造した中質繊維板の追加を主とした改正案	9回 (88名)	58年 3月15日	改正
4	JIS A 6022 (ストレッチルーフィング)	大島久次 (千葉工大・教授)	・ストレッチルーフィングに特殊砂付ルーフィングを追加することを主とした改正案	10回 (106名)	※58年 5月31日	改正
5	硬質プラスチックフォーム複合金属サイディング	栗山寛 (東北大学・名誉教授)	・金属板に裏打材として硬質プラスチックフォームを用いた金属サイディングの規格案	6回 (77名)	※58年 9月30日	新規・団体規格案

※印は審議継続中

4.2 昭和57年度に受託した基準作成は、表－5に示す1件であり完了した。

表－5 基準作成業務

受託名称	委員長名 (敬称略)	答申日	備考
屋根防水修繕に係る建築材料の品質基準及び工事施工基準に関する研究	小池迪夫	昭和58年 1月31日	住宅・都市整備公団

5. 調査研究及び技術指導業務

5.1 工業技術院から、大型プロジェクトとして、前年度に引き続き、表－6に示す3件の委託があり、いずれも計画どおり終了した。

その概要は、次のとおりである。

5.1.1 構造材料の安全性に関する標準化のための調査研究

本年度は、次の3分科会にわかれて、調査研究並びにJIS原案の作成を行った。

なお、本研究は、57年度が最終年度であり、完了した。

(1) コンクリート調査研究

ひびわれの調査研究を昨年に継続して実施するとともに、繰返し疲労、耐薬品性及びひびわれについてJIS原案を作成した。

(2) 金属系調査研究

素粒の大きさ(グレンサイズ)の影響係数の調査研究を昨年に継続して実施するとともに、JIS原案を作成した。

(3) 溶接系調査研究

溶接構造部分の品質評価のうち、実物構造物の欠陥と強度との相関についての調査研究を昨年に継続して実施するとともに、この研究並びに溶接構造部分の品質評価のうちアコースティックエミッション(AE)に関してJIS原案を作成した。

5.1.2 住宅性能標準化のための調査研究

(1) 光に関する調査研究

「住宅の昼光率の測定方法通則」のJIS原案作成、プレハブ展示住宅における光環境実験、住宅の周辺環境に関する実験・調査、日照時間測定方法通則の作成等を行った。

(2) 熱・空気に関する調査研究

表-6 昭和57年度大型プロジェクト

No	受託名称	主な委員会構成 (委員長, 主査名の敬称略)		調査研究の期間	備考
1	構造材料の安全性に関する標準化のための調査研究	委員長: 仲 威雄 (東京電気大学教授)	①企画調整分科会 主査: 藤井正一 (芝浦工業大学教授) ②コンクリート分科会 主査: 西 忠雄 (東洋大学学長) ③金属分科会 主査: 藤本盛久 (東京工業大学教授) ④溶接分科会 主査: 稲垣道夫 (財)日本溶接技術センター理事長)	昭和57年 4月5日~ 昭和58年 3月31日	各分科会の下に6個のWGを設置して推進を図った。
2	住宅性能標準化のための調査研究	委員長: 斉藤平蔵 (東京理科大学教授)	①企画調整分科会 主査: 藤井正一 (芝浦工業大学教授) ②光分科会 主査: 松浦邦男 (京都大学教授) ③熱・空気分科会 主査: 斉藤平蔵 (東京理科大学教授) ④音分科会 主査: 石井聖光 (東京大学生研教授) ⑤振動分科会 主査: 山田水城 (法政大学教授) ⑥強度耐久分科会 主査: 藤井正一 (芝浦工業大学教授) ⑦供給処理分科会 主査: 斉藤平蔵 (東京理科大学教授)	昭和57年 4月1日~ 昭和58年 3月31日	各分科会の下に6個のJIS原案作成分科会と7個のWGを設置して推進を図った。
3	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	委員長: 藤井正一 (芝浦工業大学教授)	①企画調整部会 主査: 藤井正一 (芝浦工業大学教授) ②設備部会 主査: 田中俊六 (東海大学教授) ③負荷計算法部会 主査: 木村建一 (早稲田大学教授) ④建築構成部分原案作成部会 主査: 藤井正一 (芝浦工業大学教授)	昭和57年 4月24日~ 昭和58年 3月31日	6個の小委員会と2個のWGを設置して推進を図った。

「住宅の隙間の相当間口面積の測定方法」及び「現場における部屋の暖房用総熱損失係数測定方法」のJIS原案作成, 屋内室相互の換気量測定方法に関する研究, 冷房時室内熱環境測定方法に関する研究, 建物周辺での廃ガスの拡散性に関する調査研究等を行った。

(3) 音に関する調査研究

「建築物の現場におけるA特性床衝撃音レベルの測定方法」のJIS原案作成, 換気系用減音装置に関する研究, 総合遮音性能の測定法に関する研究, 床仕上げ材料の床衝撃音低減効果に関する研究等を行った。

(4) 振動に関する調査研究

「建物外振動源により地盤及び建物各部に生じる

振動の測定方法」のJIS原案作成, 衝撃性能検討実験, 垂直床振動の知覚限界への調査等を行った。

(5) 強度耐久に関する調査研究

「建築物の小型吹出口方式による局部漏水試験方法」のJIS原案作成, 漏水実験, 漏水の評価方法に関する研究を行った。

(6) 供給処理に関する調査研究

集合住宅の排水設備, 冷暖房設備, 共用排気設備に関する研究を行った。

5.1.3 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

(1) 設備システムの性能試験方法標準化に関する調査研究

給湯システム, 配管システム, 冷暖房システムに

関して実験を実施し、標準化のための調査研究を行った。

(2) 期間冷暖房負荷略算法の提案に関する調査研究
 土壌接触床・壁及び天井裏外壁の熱損失・熱取得計算を行うとともに、これまでにまとめた住宅の期間冷暖房負荷略算法の確認実験を行った。

(3) JIS 原案及び設計値の提案
 較正熱箱法による建築構成部分の断熱性能試験方法他 12 件の JIS 原案及び熱伝達率設計値の提案をした。

5.2 その他の調査研究

「グラスウールの熱的測定法」、「防火戸の温度ヒューズの作動・不動作鑑定」、「カーテン、カーペットの音響、熱物性」他 11 件の依頼があり、一部を除き完了した。

5.3 技術指導

JIS 受審工場の指導依頼は 3 件あり、前年より継続

分を合わせ完了したもの 4 件、5 件が継続中である。その他に試験装置の製作及び測定に関する指導、試験技術に関する講演会講師派遣等 7 件あった。

6. 公示検査業務

昭和 57 年度の公示検査は、第 1 次が表-7 に示すように昭和 57 年 3 月 19 日告示され、9 月 30 日までに 155 件の検査を実施し、所轄の通商産業局に報告した。また、第 2 次が昭和 58 年 1 月 8 日告示され表-6 に示すように実施中である。

7. 中央試験所業務概要

- (1) 本年度は、一般依頼試験、工所用材料試験及び調査研究、技術指導関係試験等を順調に消化し、前年度を上回る好結果を納めることができた。
- (2) 施設整備面では、耐震試験用「水平振動試験装置」、音響試験用「外周壁の遮音性能測定装置」、工

表-7 公示検査状況

	指 定 品 目 名	札	仙	東	名	大	広	四	福	沖 縄 総 合 事 務 所	件数	検査実施期間
		幌 通 産 局	台	京	古屋	阪	島	国	岡			
56 年度 (3品目) (155件)	無筋コンクリート管			1			0	0	1	0	2	57.5.1~9.30
	石綿スレート	1	2	13	5		4	3	7	0	35	57.5.1~7.31
	遠心力鉄筋コンクリート管			52			25	13	26	2	118	
57 年度 (16品目) (205件)	鉄筋コンクリート管			1			0	0	0	0	1	58.2.14~7.31
	鉄筋コンクリート組立土止め			27			1	0	1	0	29	
	プレストレストコンクリート橋げた			12			4	2	11	0	29	
	鉄筋コンクリートフリューム			6			17	0	7	0	30	
	鉄筋コンクリート矢板			3			1	0	0	0	4	
	ロール転圧鉄筋コンクリート管			1			0	0	1	0	2	
	コア式プレストレストコンクリート管			4			0	0	2	0	6	
	遠心力プレストレストコンクリートくい			23			12	4	18	3	60	
	ビニル床タイル及ビシート	0	0	4	0		0	0	0	0	4	
	建築用ガスケツト	0	0	2	2		0	0	0	0	4	
	合成高分子ルーフィング	0	0	3	3		1	0	0	0	7	
	ロックウール吸音材	0	0	2	0		0	0	0	0	2	
	グラスウール吸音材	1	2	3	2		1	0	0	0	9	
ロックウール化粧吸音板	0	0	1	1		1	0	0	0	3		
化粧せっこうボード	1	1	2	1		1	1	0	0	7		
普通れんが	0	0	1	1		4	1	1	0	8		

斜線  は、他の認定検査機関が担当

事用材料試験用「200t 万能試験機」等を設置，既存装置の維持補修，老朽化装置の更新等を行い，試験依頼の対応に備えた。

又，試験棟の一部の増改築を行い試験スペース及び事務室を拡張した。

8. 中国試験所業務概況

(1) 本年度は，一般依頼試験は低調であったが，工用材料試験が順調な伸びを示したため収支面で好結果を収めることができた。公示検査業務についても第1次分を計画どおり処理，第2次分について実施計画を立案した。

(2) 施設整備面では，「床衝撃音試験機」を始め新装置の設置，福岡試験室に「鋼材曲げ試験機」の設置等それぞれ整備充実を行った。

9. 設備増強

前年度に引き続き設備の増強を行ったが，主なものをあげれば次のとおりである。

なお，☆印の装置は，本年度日本小型自動車振興会補助金物件である。

9.1 中央試験所

- ① 第2棟増築工事
- ② 骨材試験棟改修工事
- ③ 物理棟・事務室の空調工事
- ☆④ 油圧サーボ水平振動試験装置
- ☆⑤ 現場における外周壁の遮音性能測定装置
- ⑥ ボード類曲げ試験装置
- ⑦ 200t 万能材料試験機
- ⑧ 100t 万能材料試験機
- ⑨ 恒温恒湿器
- ⑩ 多点温度記録装置
- ⑪ ひずみ測定装置
- ⑫ パーソナルコンピューター
- ⑬ 同 上
- ⑭ データ処理システム装置

9.2 中国試験所

- ① 床衝撃音試験機
- ② 低温恒湿器
- ③ データ集録装置

9.3 中国試験所福岡試験室

- ☆① 鋼材曲げ試験機
- ② 試験室空調設備

掲 示 板

(財)建セ・試験繁閑度

(6月8日現在)

中央試験所					
課名	試験種目別	繁閑度	課名	試験種目別	繁閑度
無機材料	骨材・石材	A	耐火構造	大型壁	C
	コンクリート	C		中型壁	C
	モルタル・官	B		サッシ，防火戸	C
	家具・金物	A		柱，金庫	B
	かわら・類	A		屋根排煙機	B
	かボード類	A		はり，床	C
有機材料	防水材料	B	構造	防火材料	B
	接着剤	A		面内・水平断	B
	塗料・吹付材	A		曲げ	A
	プラスチック	B		衝撃	A
	耐久性，他	C		300t 加力	A
物理	耐風圧，密	B	音響	振動試験	B
	防水密・気密	B		遮音大型壁	C
	防災機器の動	A		音サッドア等	C
	断熱，防露	A		吸音	C
	湿気等	A		現場測定，他	A
中国試験所					
	断熱性	A		左官，セメント製品	A
	防火材料	A		金物，ボード類	A
	パネル強度等	A		接着剤・プラスチック他	A

A 随時試験可能 B 1カ月以内に試験可能 C 1～3カ月以内に試験可能

問い合わせ先：中央試験所（本部 試験業務課）

TEL 03-664-9211

中国試験所（試験課）

TEL 08367-2-1223

昭和57年度受託試験業務の総合報告

この報告は、本誌で毎月掲載している業務月例報告のうち、試験業務課で集計している分をまとめたものである。

1. 試験の受託件数

昭和57年度における一般依頼試験及び工用材料試験の受託件数は、試験受託契約の場所別に区分すると表-1に示すとおりであった。一般依頼試験の合計受託件数は、受付ベースで2,884件、これを昭和56年度の実績(2,600件)と比較すると約11%の増加である。工用材料試験の合計受託件数は、27,749件で、前年度の19,408件と比較して約43%の増加となっている(この43%の増加は、受託件数の一部取扱い変更によるもので、従来、一工事現場を1件として扱っていたものを、コンクリート3本を1件として扱ったものがあつたためである)。

以上のように、一般依頼試験と工用材料試験の受託業務量の総合計件数は、前年より増加している。

2. 一般依頼試験について

昭和57年度に受託した一般依頼試験は、試験内容及び材料別並びに試験項目別に分類すると、表-2及び表-3に示すとおりである。

受託件数2,884件に対して、試験項目の合計は、6,380件となっており、1件の依頼試験には平均2.2項目の試験が含まれている。この点は、昭和54年ごろから、多少の増減はあるが、ほぼ一定化している。近年における一般依頼試験の受託件数の推移を図-1に示す。材料区分で件数の多いものをあげれば次のとおりである。なお、()内の%は、一般依頼試験全数に対する割合である。

1. 建具 944 (33%) ①*
2. 鉄鋼及び非鉄金属材料 323 (11%) ⑤*

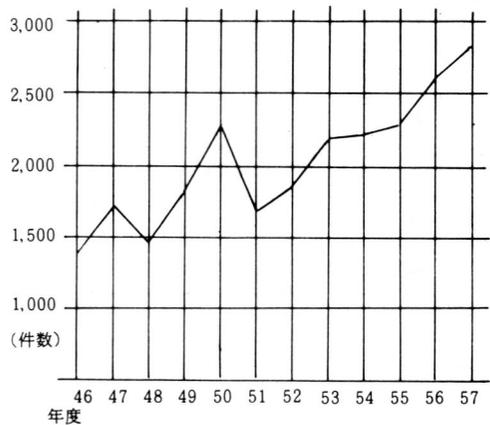


図-1 一般依頼試験受託件数の推移

表-1 試験業務受託状況

単位是件数、()内は%

	57 年 度							56年度計	55年度計	54年度計	53年度計	52年度計	51年度計	
	本部試験業務課	中央試験所	三鷹分室	江戸橋分室	中国試験所	福岡試験室	計							
一般依頼試験	2,668.5 (93)	-	-	-	215.5 (7)	-	2,884 (100)	2,600	2,284	2,210	2,188	1,873	1,693	
工 事 材 料 試 験	コンクリートシリンダー圧縮試験	-	3,410 (26)	1,136 (9)	303 (2)	1,886 (15)	6,227 (48)	12,962 (100)	6,171	5,500	4,525	4,819	5,429	5,230
	鉄筋・鋼材の引張り・曲げ試験	-	3,369 (33)	1,583 (16)	454 (4)	252 (3)	4,448 (44)	10,206 (100)	9,687	8,914	6,686	6,312	5,737	3,932
	骨材試験	-	124 (12)	22 (2)	34 (3)	122 (11)	784 (72)	1,086 (100)	1,168	1,023	307	244	152	189
	検査	-	101 (18)	309 (56)	147 (26)	-	-	557 (100)	490	513	-	-	-	-
	その他	-	335 (11)	230 (8)	367 (12)	1,858 (61)	248 (8)	3,038 (100)	1,892	1,298	1,148	929	673	520
小計	-	7,339 (26)	3,280 (12)	1,305 (5)	4,118 (15)	11,707 (42)	27,749 (100)	19,408	17,248	12,666	12,304	11,991	9,871	
合計	2,668.5 (9)	7,339 (24)	3,280 (11)	1,305 (4)	4,333.5 (14)	11,707 (38)	30,633 (100)	22,008	19,532	14,876	14,492	13,864	11,564	

表-2 一般依頼試験の内容 (材料区分)

No	材 料 区 分	受 付 件 数 () は%						
		57年度	56年度	55年度	54年度	53年度	52年度	51年度
1	木 材 ・ 織 維 質 材	52 (2)	71 (3)	31 (1)	47 (2)	69 (3)	61 (3)	52 (3)
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	172 (6)	95 (4)	137 (6)	110 (5)	96 (4)	134 (7)	79 (5)
3	モ ル タ ル ・ コ ン ク リ ー ト	125 (4)	106 (4)	48 (2)	80 (4)	81 (4)	51 (3)	60 (4)
4	セ メ ン ト ・ コ ン ク リ ー ト 製 品	181 (6)	225 (9)	138 (6)	118 (5)	146 (7)	144 (8)	142 (8)
5	左 官 材 料	37 (1)	43 (2)	47 (2)	56 (2.5)	49 (2)	38 (2)	58 (3)
6	ガ ラ ス 及 び ガ ラ ス 製 品	127 (4)	116 (4)	138 (6)	116 (5)	72 (3)	39 (2)	59 (3)
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 金 属 材	323 (11)	176 (7)	128 (6)	115 (5)	134 (6)	117 (6)	94 (6)
					18 (1)	20 (1)	16 (1)	28 (2)
8	家 具	115 (4)	125 (5)	94 (4)	136 (6)	96 (4)	121 (6)	208 (12)
9	建 具	944 (33)	741 (27)	739 (32)	739 (33.5)	640 (29)	573 (31)	291 (17)
10	床 材	97 (3)	61 (2)	32 (2)	54 (3)	64 (3)	56 (3)	39 (2)
11	プ ラ ス チ ッ ク ・ 接 着 剤	146 (5)	175 (7)	185 (8)	213 (9.5)	164 (8)	118 (6)	76 (5)
12	皮 膜 防 水 材	60 (2)	70 (3)	55 (2)	32 (1.5)	111 (5)	70 (4)	70 (4)
13	紙 ・ 布 ・ カ ー テ ン ・ 敷 物	33 (1)	45 (2)	34 (1)	33 (1.5)	51 (2)	34 (2)	18 (1)
14	シ ー ル 材	43 (2)	31 (1)	68 (3)	16 (1)	55 (3)	31 (2)	29 (2)
15	塗 料	14 (1)	17 (1)	16 (1)	8 (0.5)	24 (1)	9 (0)	7 (0)
16	パ ネ ル 類	164 (6)	254 (10)	213 (9)	169 (7.5)	161 (8)	158 (8)	161 (10)
17	環 境 設 備	221 (8)	219 (8)	143 (7)	115 (5)	124 (6)	88 (5)	210 (12)
18	そ の 他	30 (1)	30 (1)	38 (2)	35 (1.5)	31 (1)	15 (1)	12 (1)
合 計		2,884 (100)	2,600 (100)	2,284 (100)	2,210 (100)	2,188 (100)	1,873 (100)	1,693 (100)

表-3 一般依頼試験の内容 (試験項目)

単位是件数, () 内は%

年 度 \ 項 目	力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化学	音	合 計
51 年 度	2,297 (56)	393 (9)	514 (12)	254 (6)	294 (7)	241 (6)	163 (4)	4,156 (100)
52 年 度	2,777 (56)	534 (11)	592 (12)	324 (6)	341 (7)	233 (5)	174 (3)	4,975 (100)
53 年 度	2,807 (55)	510 (10)	536 (11)	375 (7)	365 (7)	270 (5)	255 (5)	5,118 (100)
54 年 度	2,324 (49)	520 (11)	519 (11)	461 (10)	389 (8)	267 (5)	287 (6)	4,767 (100)
55 年 度	2,166 (46)	428 (9)	641 (14)	534 (11)	418 (9)	251 (5)	275 (6)	4,713 (100)
56 年 度	2,781 (49)	549 (10)	758 (13)	461 (8)	513 (9)	327 (6)	295 (5)	5,684 (100)
57 年 度	2,867 (45)	797 (13)	865 (14)	507 (8)	605 (9)	348 (5)	391 (6)	6,380 (100)

3. 環境設備	221 (8%) ④*
4. セメント・コンクリート製品	181 (6%) ③*
5. 石材・造石及び粘土	172 (6%) ⑩*
6. パネル類	164 (6%) ②*
7. プラスチック・接着剤	146 (5%) ⑥*
8. ガラス及びガラス製品	127 (4%) ⑧*
9. モルタル・コンクリート	125 (4%) ⑨*
10. 家具	115 (4%) ⑦*

注) *の○中の数字は昭和56年度の順位を表わす。

材料区分で件数の多いものの要因は、概略次のとおりである。

第1位の建具は、10年間連続して第1位であり、944件(33%)は、昭和56年度の741件より203件(約27%)の増加で過去最高の依頼件数となっている。これは、水密・気密、強さ、防火性、防音性、断熱性など高性能製品に対する社会的要求が定着化したことと、新製品開発の動きなどに伴う試験が増加したためで、増加分の第1位である。

第2位の鉄鋼及び非鉄金属材は323件(11%)で、昭和56年度(176件)と比較すると147件の大幅増加となった。これは、化粧鋼板の耐久性に関する186件の大口依頼があったためで、その他のものは減少している。

第3位の環境設備は221件(8%)で、昭和56年度(219件)とほぼ同数であり、その内容も防火ダンパー(温度ヒューズ、自動閉鎖装置)、換気システムなどの耐久性、音及び熱に関するもので、特に目立つものはなかった。

第4位のセメント・コンクリート製品は181件(6%)で、昭和56年度(225件)と比較すると44件(20%)の減少であった。減少の中で目立つものには、コンクリートの配合推定がある。

第5位の石材・造石及び粘土は172件(6%)で、昭和56年度(95件)と比較すると77件(81%)の増加である。この増加分の中で目立つものに、外壁仕上げ用石材、舗道用石材、加熱発泡石材などがある。

第6位のパネル類は164件(6%)で、昭和56年度(254件)と比較すると90件(35%)の大幅減少であ

る。減少分の中で目立つものには、パネルの強度試験、金属系サイディングの防火試験などがある。

第7位のプラスチック・接着剤は146件(5%)で、昭和56年度(175件)と比較すると29件(16%)の減少である。この材料においては、昭和54年度(213件)、昭和55年度(185件)、昭和56年度(175件)と減少傾向にある。

第8位のガラス及びガラス製品は127件(4%)で、昭和56年度(116件)と比較すると11件の増加である。

第9位のモルタル・コンクリートは125件(4%)で、昭和56年度(106件)と比較すると19件の増加である。この増加分の中で目立つものは、新規JIS制定に伴うコンクリート混和剤がある。

第10位の家具は115件(4%)で、昭和56年度(125件)と比較するとほぼ前年並である。

3. 工事用材料について

工事用材料試験の内容は表-1に示したとおりで、コンクリート、鉄筋・鋼材、骨材、検査(東京都建築工事標準仕様書によるもの)、その他に分類されている。このうち、件数の多いものは、コンクリート、鉄筋・鋼材であり、圧倒的に大きなウェートを占めている。

依頼件数を前年度と比較してみると、8,341件(約43%)の増加であるが、これは1の試験の受託件数に示したように、一部取扱い変更によるものである。各材料別にみると全般的に増えている。

4. 中国試験所について

中国試験所における一般依頼試験の受託件数は215.5件で、昭和56年度(206件)と比較すると9.5件(4.6%)の増加であった。

また、工事用材料試験の受託件数は15,825件で、昭和56年度(7,636件)と比較すると8,189件(107%)の増加となっている。

中国試験所の業務総量は、依頼件数において、建材試験センター全体の52%を占めている。また、56年度の36%と比較すると12%の増加となっている。

新装置紹介

パソコンによる データ処理装置



写真-1 データ集録装置 (上)

データ処理装置 (下)

1. はじめに

最近のパソコンの普及には目を見張るものがある。事務処理、技術データ処理等に、ひんぱんに活用され、作業能率の向上とともに、統計、分析の面において多くの貢献をしている。物理試験課においても、このたびパソコンによるデータ処理装置を導入した。実験室内における各種の測定にとどまらず、建物現場における熱環境測定等、相当数にのぼる測定データを速やかに処理すること、多角的に検討を加えることの必要性にせまられてきた。そこで、現在使用されている計測機器との連動を考慮しながら、データ処理のシステム化を図ることにした。

ここではシステム構成、各種機器の性能概要、応用例について紹介する。

2. データ処理装置システム構成

本装置の構成は、図-1に示すようにデータ収録部とデータ処理部からなっており、それぞれが本体と周辺機器を備えて独立している。このようにオフライン化しているのは、環境分野では現場測定などが多いためであり、必要に応じてオンライン化も可能であるし、また、同時にデータ収録、処理も可能である。

データ収録部は、モジュラーコンピュータで GP-IB

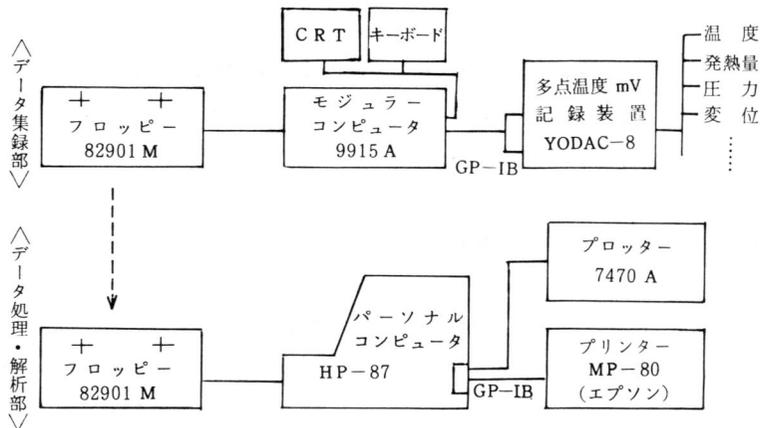


図-1 システム構成

仕様の計測機器（YODAC 8）などをコントロールし、得られたデータ出力を処理してフロッピーに収録する。データを収録したフロッピーデスクをもとにして演算、作図、作表などのデータ処理、解析を行うのが、パーソナルコンピュータを中心としたデータ処理部である。これらはプリンター、プロッター、フロッピーの周辺機器で構成されている。

3. 各種機器の性能概要

本装置は、特に各種計測、制御及びデータ収録に優れている。各機器の主な仕様を表-1に示す。

HP-87は種々なROMが用意されており、フロッピー、プリンタ制御やグラフィックコマンドなどが標準でROM化され内蔵している。したがって、使用上の労力を大きく削減するとともに、RAM（ユーザーメモリー）がそのまま広い領域で使えることになる。また、外部計測機器との接続も、GP-IB入出力制御ROMで簡単に行えるという特徴がある。RAMは標準の32KBであり、現在の実務上はほぼ間に合うが、数値計算などを行うためには容量が多少不足している。

9915Aモジュラーコンピュータは計測制御用に開発されたもので、容量はHP-87より劣るが集録をフロッ

表-1 性能概要

機 器 名	型 式	性 能 概 要
パーソナルコンピュータ	HP-87	ROM; 48 KB HP-BASIC RAM; 32 KB (標準) 最大 544 KB まで拡張可能 CPU; 8ビット CRT; 5×9インチ 544×240ドットグラフィクス、 80字×16行(24行も可) 演算レンジ; 仮数12桁, 指数499乗, I/O ROM, P/P ROM, GP-IB 装備,
モジュラーコンピュータ	9915 A	ROM; 32 KB RAM; 16 KB (32KB まで拡張可) 演算レンジ; 仮数12桁, 指数499乗, CRT, キーボード付 I/O ROM, P/P ROM, GP-IB 装備
フ ロ ッ ピ ー	8290 1 M	2ドライブ装置 5インチミニフロッピーデスク 記憶容量; 560 KB 記憶形式; 両面倍密度 最大転送速度; 6.5 KB/sec
プ ロ ッ タ ー	7470 A	用紙サイズ; A 4 ペン; 2ペン式 プロットスピード; 381 mm/sec 分解能; 0.025 mm 再現性; 0.1 mm
プ リ ン タ ー	MP-80 (エプソン製)	引字方式; インパクトドットマトリックス 文字; JIS 160文字種 文字構成; 9×9ドットマトリックス 印字速度; 80 c. p. s (普通文字)
多 点 温 度 mV 記 録 装 置	YODAC-8	測定対象; 温度 (熱電対), 直流電圧 測定点数; 100点 分解能; 0.1℃, 1 μV (20 mV で) GP-IB, ボルトレ ンジカード付

ピーで行うので十分間に合う。フロッピーはダブルになっており、1ドライブあたりのミニフロッピーの容量が280 KB であるので、合計 560 KB と大量データの収録が可能となる。

データ集録装置及び処理装置を写真-1 に示す。

4. 応用例

広く計測や解析に活用できるが、建築の環境分野では現場における建物の熱環境、風環境の測定や、実験室における熱測定、風水圧測定などの計測、データ処理及びそれらの数値解析に利用できる。特にデータ数が膨大となる現場測定では、計測・制御の容量やデータ処理の迅速化に威力を発揮する。

その一例を示すと、図-2 は日射量の日変化と1日の積算値である。測定間隔は10分で1日144点のデータ数となる。また、図-3 は絶対湿度の日変化をデューセルで測定したもので、測定点数は同様である。この場合のデータ処理の手順は次のようなものである。

- ① 気温、室温、デューセルのデータを呼び出す

- ② デューセルの出力 → デューセルの指示温度に変換
- ③ デューセル指示温度 → 露点温度に変換
- ④ 露点温度 → 飽和水蒸気圧に変換
- ⑤ 飽和水蒸気圧 → ①の空気温度の絶対湿度に変換
- ⑥ 144 データを①～⑤まで繰返し作図

これを手作業で行ったならば、図-3でも大変な労力と時間を費すことになる。

5. おわりに

以上、物理試験課にあるデータ処理装置の概要とその応用の一例を紹介した。データ処理はできるだけ短時間に、かつ効率的に行うことが望ましく、その解析に多くの労力を注ぐことが、これからも一層必要になると思われる。これだけのデータ処理装置では、まだまだ不十分な面も考えられるが、この装置を十分に駆使し、多くの解析を行う予定である。

(文責 勝野 奉幸)

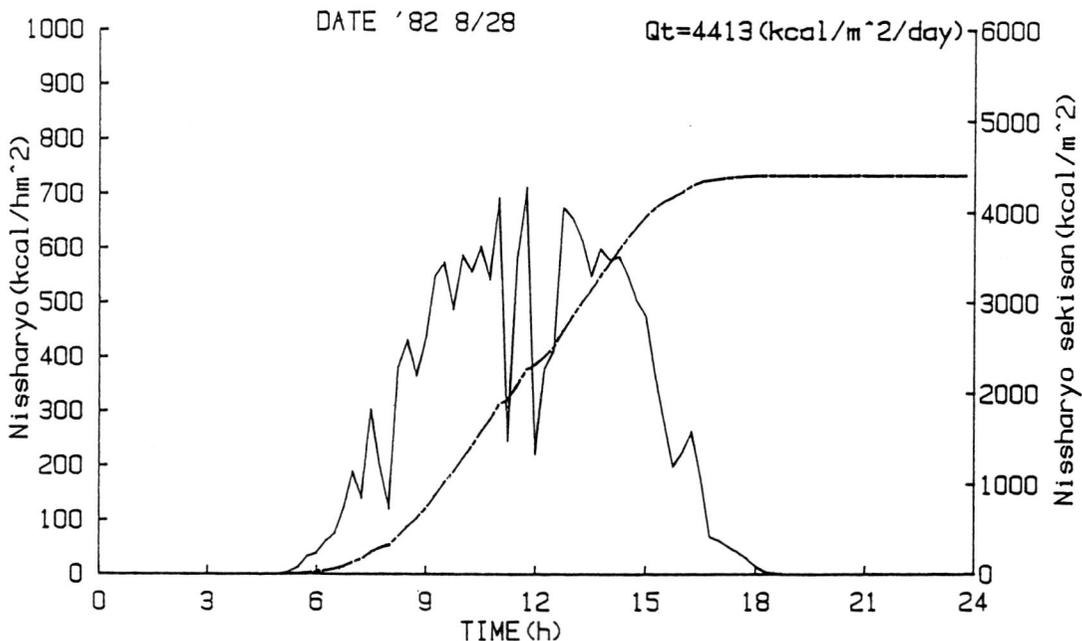


図-2 日射量 (積算日射量)

DATE '82 8/28

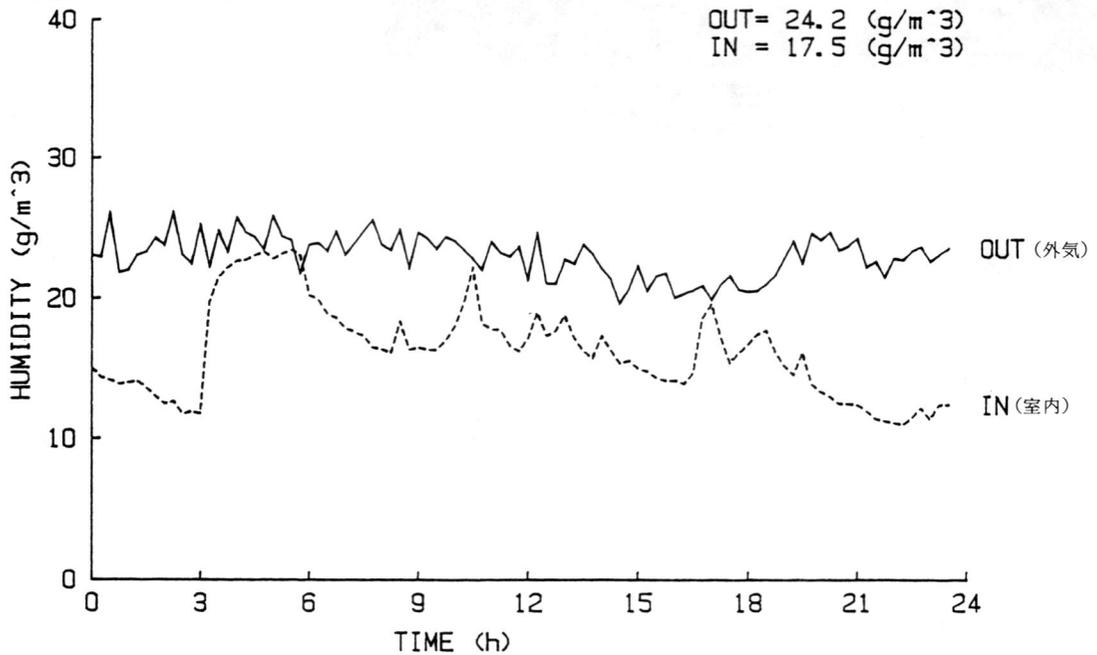


図-3 外気及び室内の絶対湿度

溶接施工の手引

—PC工法の場合—

宮崎 舜次 共著
助川 哲朗

¥ 1,000 (送料別)
A5判・98頁・ビルコ紙表装

設計監理に携わる建築家は明快な設計図書作成のために
現場を預かる技術者は溶接施工の品質を保証するために
溶接技能者はPC工法への理解と完ぺきな施工のために

建設資材研究会

〒103 東京都中央区日本橋2-16-12(江戸ニビル) 電話 271-3471(代)

2次情報File

2次情報File

2次情報File

行政・法規

長期保証を導入

住都公団

住宅・都市整備公団は、近く分譲開始する公団住宅から躯体構造部、外壁・屋根などの防水について10年間の長期保証を導入する意向である。

この前提として工事請負契約を改訂、とりあえず中高層住宅から採用し、6～7月頃にかけてプレハブ、ツーバイフォー工法による戸建て住宅にも適用する。すでにマンション業界の一部や大手戸建てメーカーでは長期保証が一般化しているが、公的機関の中で初めて導入を決めたことで未採用の中小メーカー、地方住宅供給公社等にも影響を与えることは確実視され、一気に長期保証が進展すると期待されている。

具体的な内容は、①基礎、バルコニー、屋根、階段といった構造躯体の変形・破損②屋根からの雨漏り及び雨漏りによる損傷③外壁部からの雨漏り及び雨漏りによる損傷④一階木造床部（戸建て）の虫害—について10年間、また浴室の漏水、漏水による損傷は5年間、それぞれ補修することとしている。

— 58.5.18付 住宅産業新聞より —

DIYアドバイザー誕生

通産省

通産省生活産業局長の諮問機関である「DIY産業振興対策委員会」の報告を受けて、このほどDIYアドバイザーの資格認定制度などの規定が告示された。

今回の「アドバイザー制度」については、最近の日曜大工の普及手づくり商品の見直しなどと生活様式、価値観の多様化傾向が重なりDIY市場も急成長、しかし、これに対して顧客に適切なアド

バイス、安全な使用方法を指導する人材が少なく、育成が急務となり今回の制度が発足したものだ。

— 58.5.15付 日本プレハブ新聞より —

省エネルギー

金属水素化物で冷暖房

積水化学

積水化学工業は、新技術開発事業団からの委託を受けて研究を進めてきた「金属水素化物を用いた冷暖房システム」の開発に成功した。

金属水素化物は水素を吸収するときに発熱し、放出するときに吸熱する性質があり、この反応は外部から熱と圧力をかけてやることで何回でも繰り返す。新技術はこの現象に着目したもので、具体的には、密封した容器に2種類の金属水素化物を入れ、廃熱や太陽熱で一方を加熱して水素を吐き出させ、もう一方の金属に吸収させ、これを繰り返させて（ポンピング運動）、ヒートポンプにしているのが特徴。今回のシステムでは、65kgの金属水素化物を充てんしたヒートポンプに25～110℃の太陽熱（ソーラーシステムの熱）をかけたところ1冷凍トン（3,200kcal/h）の冷房出力が得られたという。金属水素化物は高価なため、現状では、このシステムを個人住宅用には使えないが、廃熱の多い工場やソーラーシステムを備えたビルでは、それを熱源にした省エネルギータイプの冷暖房が実現できるとみられている。

— 58.4.27付 日本工業新聞より —

省エネルギー予想以上の成果

大林組

大林組が世界一の超省エネルギーを目指して建設した同社技術研究所本館は、このほど完成後1年を経過したが、その建物全体のエネルギー消費量は当初予測を大幅に下回る好結果をあげていることが明らかになった。

同建物は、同社が保持している98の省エネ手法を駆使して、エネルギー消費量98Mcal/m²年をめざして建設されたが、竣工後1年間のエネルギー消費量実績値は86.7Mcal/m²年で、当初予測値の88%にとどまった。最も効果があったのが、建物の南面外壁をガラス面でおおって温室空間をつくり、熱負荷を大幅に軽減した「ダブルスキン」システムと、わが国で初めて採用された照明システム「タスク・アンビエント照明」の二つという。ダブルスキンは自然光によって暖められた空気（約35℃）を冬季はそのまま暖房に利用、夏季は暖まった空気によって生じる上昇気流でビル内の通風を行うシステム。一方、タスク・アンビエント照明システムは①天井照明（アンビエントライト）を歩行用の最小限とし、各デスクに執務用照明（タスクライト）を設置する②昼光センサーを使って窓際の天井照明などを自動消灯する③消し忘れ防止のためのインターバル消灯—などで構成され、照明のためのエネルギー消費量を1/2に抑えたという。

— 58.4.28付 日経産業、同5.7付 日刊建設産業新聞より —

新素材の断熱ブラインドシステム

鹿島ら3社

鹿島建設は立川ブラインド工業、凸版印刷と共同で、窓から入ってくる太陽光線と熱を効率的に遮断する「日射熱遮へいシステム」を共同開発した。

「断熱性能の高いインテリア・ブラインドで太陽光線の侵入を抑えるとともに、窓ぎわにたまる温かい空気をダクトで室外に排気するというもの。これにより、従来のブラインド方式に比べ、空調負荷が夏のピークの時で約40%減、年間を通

しても約7%低減できるという。

遮へいシステムは断熱ブラインドと排気システムからなっている。断熱ブラインドは微細気泡を多量に含む耐熱性の高い発泡樹脂を特殊成型したスラット（羽根）を使用するが、そのスラットの表面には厚さ2～3ミクロン程度のアルミ箔を転写している。これで断熱性能を大幅に高めているわけだ。また、スラットの形状は“S”のかたちにしてあり、ブラインドをおろしたさいに各スラットが重なり合って気密性が保たれるように工夫されている。

— 58.5.11付 日本工業，日刊工業，
日刊建設産業新聞より —

工 法

一般住宅用の基礎開発

—— 児玉コンクリート

児玉コンクリート工業は一般住宅用の「耐震用組み立て基礎」を開発した。

同基礎はコンクリートパイル（杭）とプレキャスト部材（土台が乗るけたの部分）の二つで構成、在来工法以上の耐震性及び地盤の不等沈下耐力を持つほか、基礎施工期間がわずか数日で済むという優れた特徴をもつ。

パイルは1本で2トン以上の支持力を得るものとし、通常3.3m²得るものとし、通常3.3m²に1本打ち込む。寸法は口径300mm、長さ3mのものが標準。またプレキャスト部材も建築基準法の規制値（耐久力）を十分満足する性能を持つ構造となっており、パイルと16mmのアンカーボルトで結合する工法となっている。

— 58.5.18付 日刊工業新聞より —

白アリ防除と防湿を一体

—— フクビ化学

フクビ化学工業はこのほど、白アリ防除と防湿を一体にした工法を開発した。同工法は、従来のように薬剤による処理でなく、防蟻薬剤を混入した特殊樹脂シート、テープ、ジョイントを使用施工す

ることで白アリの侵入・被害を防御するもの。薬効はこれまでの5倍の30年以上持続し、防湿シートとしての機能も発揮する画期的工法で、西本孝一京大木材研究所教授の指導により完成、薬剤による公害もなくしたクリーンな工法となっている。

— 58.5.20付 日刊建設産業新聞
より —

設 備

普及型密閉配管システムを開発

—— 竹中工

竹中工務店は、ビル空調用の冷温水配管システムとして従来の開放型、半密閉型方式に比べて、耐用年数が2倍の30年で、密閉型の難点だった施工コストが従来とほとんど変わらない「竹中式普及型密閉配管システム」を開発した。

この新システムは、配管の腐食の原因となる冷温水中の気泡が滞留しやすい箇所に気泡検出器を設置、その気泡の状態によって可変ポンプの流速を変化させて気泡を除去する機構を開発、組み込んだのがミソ。その他、コストダウンや保守管理、メンテナンスを容易にするため①継手数を半減②空気抜き弁などを廃止③配管材料や配管径の見直しなどを行っている。

— 58.4.28付 日刊工業新聞より —

誘引ダクトシステムを開発

—— 鹿島建設

鹿島建設は空気換気に誘引力を取り入れることで①建物の階高を低くでき②ダクト工事も大幅に低減できる③工期も大幅に低減できる — 画期的な「誘引ダクトシステム」を開発、実用化した。

同システムは、空調機・誘引ファン、誘引ダクト、吹出口ユニットで構成されており、空調機から吹き出した空気を天井内に吹き込み、これを空調機の反対側から誘引ファンで吸引した後、細い誘引

ダクトで吹出口ユニット近くに分配、ノズル吹出口から吹出口周辺の空気とともに室内に高速噴射するというもの。このため室内に吹出す空気の温度を平均化することができるなどの効果をもつ。

— 58.5.19付 日刊建設産業新聞
より —

計 測

6階建て実物大で耐震実験スタート

—— 建 研

建設省の建築研究所は、日米共同による大型実験施設利用研究の第2弾として6階建て鉄骨造建物の実物大モデルによる耐震実験を始めた。

実験に使う鉄骨造建物は、6階建てで高さ21.5m。縦と横の長さは同じ15mで、これをそれぞれ3本の柱で支える構造になっている。実験は①K形ブレースを入れた時②ブレースを使わない時③偏心ブレースを入れた場合 — の三つのケースについて、耐震性がどのように変化するかを確認するもの。実験に使われる地震波は、昭和53年の宮城県沖地震など、実際のものが使われる。

— 58.5.2付 日経産業新聞より —

紹介者：森 幹 芳*

*財団法人試験センター調査研究課

業務月例報告

I 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和58年3月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分193件（依試第27020号～第27212号）、中国試験所受付分9件（依試第1142号～第1150号）、合計202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58年3月分の工事用材料の試験の受託件数は、2,388件であった。

その内訳を表-2に示す。

表-2 工事材料試験受託状況（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	303	101	25	205	473	1,107
鋼材の引張り・ 曲げ試験	231	146	34	13	336	760
骨 材 試 験	24	0	1	8	71	104
検 査	5	32	9	-	-	46
そ の 他	35	20	62	243	11	371
合 計	598	299	131	469	891	2,388

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	1	5	3						8
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	5	12	5	1	1		1		20
3	モルタル及びコンクリート	8	24	7		4				35
4	モルタル及びコンクリート製品	19	23	9	11	1			2	46
5	左 官 材 料	4	11	3		1	1			16
6	ガラス及びガラス製品	7			6	1		1		8
7	鉄鋼材及び非鉄鋼材	16	13		5		1	8		27
8	家 具	1			1					1
9	建 具	71	55	26	19	1	25		19	145
10	床 材	2	2		1					3
11	プラスチック及び接着剤	12	26		1	3				30
12	皮 膜 防 水 材	2	22			1		1		24
13	紙・布・カーテン及び敷物類	10	9	1	2					12
14	シ ー ル 材	4	9					2		11
15	塗 料	1	8		1	3		5		17
16	パ ネ ル 類	8	6		5					11
17	環 境 設 備	26	1		5	11	11			28
18	そ の 他	5	1	1			1	1	2	6
合 計		202 (2,926)	227 (2,867)	55 (797)	58 (865)	27 (507)	39 (605)	19 (348)	23 (391)	448 (6,380)

II 調査研究課

4月度（58年3月16日～58年4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9回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第3回コンクリート分科会	S58.3.16 14:00～17:00	八重洲龍名館	・各分科会活動報告 ○耐薬品性終了 ○繰返し疲労、ひびわれ、解説作成中
第3回金属分科会	S58.3.17 18:00～20:00	〃	・グレンサイズを溶接構造用についての試験方法及び判定としてJIS原案を作成、最終案とする。
第2回企画調整分科会	S58.3.22 14:00～16:00	建材試験センター	・本委員会提出資料の検討 ○各実験報告書 ○JIS原案の作成状況
第3回本委員会	S58.3.23 18:00～20:00	霞山会館	・各分科会活動報告 ・繰返し疲労、耐薬品性、グレンサイズ、AEのJIS原案を最終案とする。 ・ひびわれ（乾燥、温度、水和熱）のJIS原案大綱にて承認
第3回企画調整分科会	S58.3.29 10:00～12:00	建材試験センター	・報告書作成内容の検討 ・本委員会課題の指針の説明、承認
第4回コンクリート分科会	S58.3.29 13:00～16:00	建材試験センター	・各原案作成分科会の本委員会課題の指針確認 ○繰返し疲労の解説案 ○ひびわれのJIS原案相互の整合性及び解説案
第6回グレンサイズ原案作成分科会	S58.3.29 17:30～20:00	建材試験センター	・他のJISとの整合（引用JIS）を検討し最終案とする。
第7回繰返し疲労原案作成委員会	S58.3.30 15:00～19:00	博多グリーンホテル	・解説を作成
第14回ひびわれ原案作成分科会	S58.3.31 14:00～17:00	八重洲龍名館	・JIS原案（乾燥、温度、水和熱）細部の整合を検討、最終案とする。 ・解説を作成

(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1回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第1回企画調整部会	S58.4.9	八重洲龍名館	・今年度実施計画打合わせ

(3) 住宅性能標準化のための調査研究

<開催数4回>

委員会名	開催日	開催場所	内容概要
第7回光JIS原案作成WG	S58.3.16	名工大	JIS原案修正
第6回音JIS原案作成WG	S58.3.16	八重洲龍名館	JIS解説案の作成
第4回光JIS原案作成分科会	S58.3.22	〃	JIS原案及び解説案の審議
第3回本委員会	〃	〃	(1) 昭和57年度の研究報告書について (2) 来年度の研究計画について

2. JIS工場等の許可取得のための相談指導依頼

月 日(回数)	種類	内容
S58.3.22～23 (第14回) 3.29 (第15回) 3.30 (第16回) 4.12 (第17回) 4.13 (第18回)	ステンレス鋼浴槽	・社内標準化、品質管理等の指導 ・工場視察 ・倉庫管理規定の指導 ・管理図の見方及び活用の説明 ・品質管理予定表の作り方等を指導

おわびと訂正

本誌5月号に掲載いたしました巻頭言「耐久性・調和・互換」の筆者名に誤りがありました。謹んでお詫びし、次のとおり訂正いたします。

誤 正

重倉 裕光 → 重倉 祐光

高張力異形棒鋼

トーテツコン



トーテツコンは、厳選された原料と徹底した品質管理のもとに製造された異形棒鋼です。材質、形状ともによつてすぐれた諸性能を有し、つぎの特長があります。

- すぐれた強度と靱性
- 曲げに強い
- 高い疲労強度
- 付着力が強い
- すぐれた圧接性
- 充分な低温特性



東京鐵鋼株式会社

本社工場 〒323 栃木県小山市横倉新田520
TEL 小山0285(27)4411代

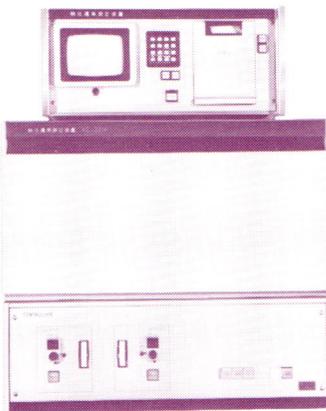
東京分室 〒101 東京都千代田区神田1丁目1番7号
TEL 東京03(294)1921代

●お問合せ先は東京分室営業本部へ

●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・断熱材用熱伝導率測定装置 HC-071



熱流計を用いた平板比較法、(JIS,ASTM,DIN,ISOに準拠)測定値はマイクロコンピュータにより即時演算され、小型テレビモニターに全パラメータを表示します。

- ◎単時間計測
0.04kcal/mh°Cの試料で約20分
- ◎低熱伝導率の測定が可能
0.01~1.0kcal/mh°C
- ◎温度設定が可変
-10~+80°Cと広い範囲で任意に設定
- ◎厚い試料の測定も可能(100mmまで)
- ◎テーターのプリントアウトが可能 →
全パラメーター及び温度熱流の安定状態

* HEAT FLOW METHOD *		
*SAMPLE NUMBER		
NO. F83-02-28		
THERMAL CONDUCTIVITY		
0.0270 -Kcal/mh°C		
MEAN TEMP.	36.28	°C
THICKNESS	24.84	mm
TEMP. HOT	47.63	°C
TEMP. MID.	24.98	°C
TEMP. COLD	24.97	°C
HEAT FLOW HOT	24.51	Kcal/m ² h
HEAT FLOW COLD	24.82	Kcal/m ² h
* FLUCTUATION *		
TEMP.		
HOT	0.0	%
MID.	0.0	%
COLD	0.0	%
HEAT FLOW		
HOT	0.0	%
COLD	-0.2	%

省エネルギー管理に…そして熱環境の解明にご利用下さい。

デジタル放射計
サーモフロー
非接触型

放射率に無関係に表面からの反射も含めた絶対放射量を計測(0~2000W/m²)、さらに内蔵した演算回路により、対象物に接触することなく、熱量としてデジタル表示されます。(放射熱流2段ポジション計測)



EM-101型

デジタル積算表示
熱流計



MI-120型

積算部を内蔵し一定時間内の平均熱流がデジタル表示(0~10,000W/m²)されます。また、あらかじめ熱流計をセットしておくことにより計器に内蔵されたポテンシオの調整のみで短時間で多点測定することが出来ます。

カタログ請求、詳細お問合せは下記へ

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) ☎ 06-943-7588~9

小型・高性能

油圧式 100ton 耐圧試験機

TYPE.MS, NO. 100, BC

特長

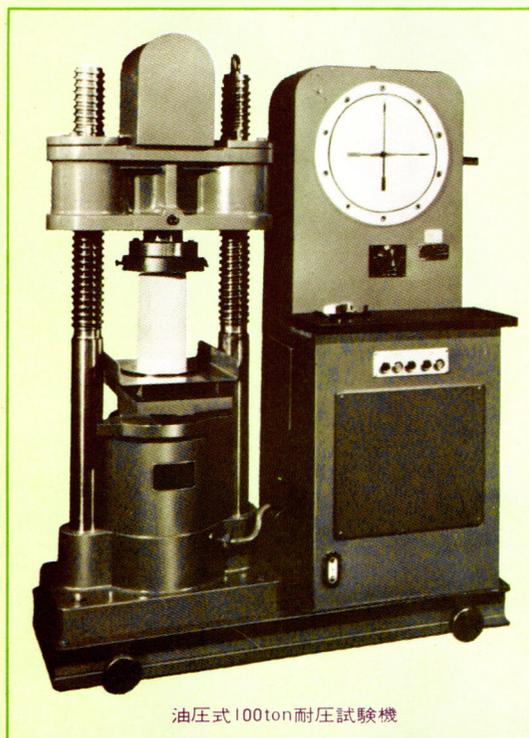
- 所要面積約 1.2×0.5m
- 据付・移転が簡単
- 秤量・目盛盤の同時切換
- 負荷中の秤量切換可能
- 単一スライドコントロールバルブ
- 慣性による指針の振れなし
- 抜群の応答性
- ロードペーサー（特別附属）
- 定荷重保持装置（特別附属）

仕様

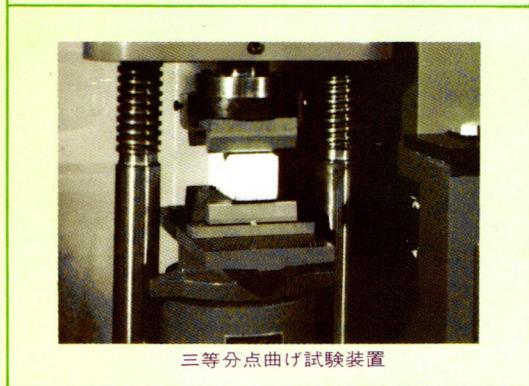
- 最大容量…………… 100 ton
- 変換秤量…………… 100, 50, 20, 10 ton
- 最小目盛…………… 1/1000
- 秤量切換…………… ワンタッチ式目盛盤連動
- ラムストローク…………… 150mm
- 柱間有効間隔…………… 315mm
- 上下耐圧盤間隔…………… 0～410mm
- 耐圧盤寸法…………… ϕ 220mm
- 三等分点曲げ試験装置付

【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・撚回・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