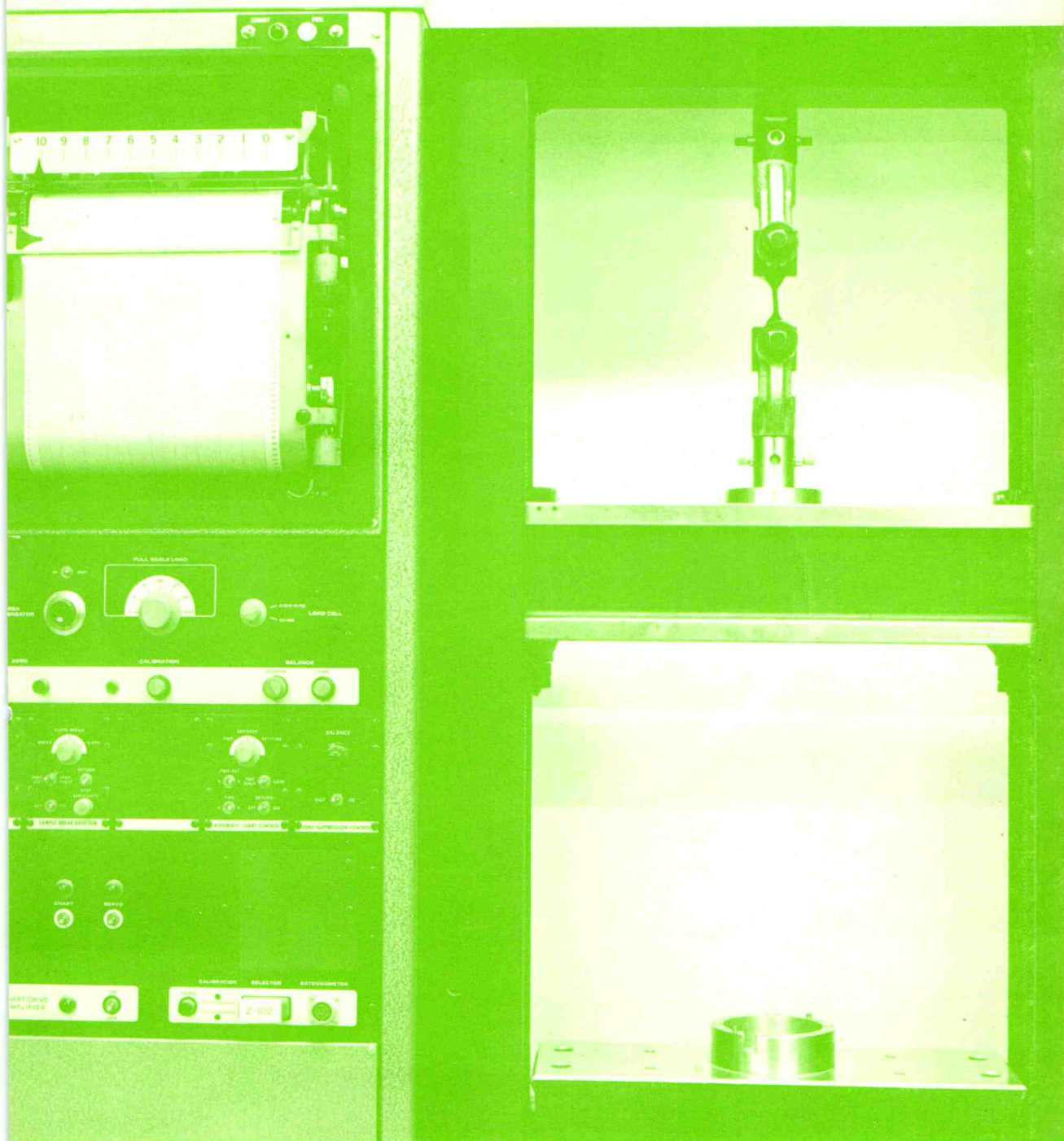


建材試験情報

VOL.10 NO.3 March/1974





NKホーム 6型

嵐の下でこそ ひとは知恵を 身につける。

マイホームが日本全国を
ブームのようにおそっていた時代。
それはつい最近までのことだ。
ひとは競ってマイホームをもった。
突然、住宅資材の値上り、
住宅金融情勢のひっ迫……
さまざまな悪条件がひとびとの熱を
さましはじめた。
彼らはマイホームづくりに慎重になった。
よい家を、よりよいアフターサービスを、
安心できるメーカーから……
一生住むマイホームを大事に選ぶ、
という本当のマイホーム時代が
やってきた、いま。



住宅金融公庫承認・不燃鉄骨造

この時代にこそ、よい家をおとどける——

日本鋼管グループ (NKD) **エヌ・ケー・プレハブ株式会社**

社団法人プレハブ建築協会会員／宅建業者免許一建設大臣(2)第480号／特定建設業許可一建設大臣(特-48)第2264号

本社＝東京都渋谷区道玄坂2-10-12 〒150 TEL(03)463-5351代

静かな世界を求めて

03 379 3251

03-379-3251 これはリオン株式会社営業部の電話番号です。文明の進歩は人の扱うエネルギーの増大をもたらし、必然的に騒音、振動も質、量ともに加速度的に大きくなり公害の中でも騒音、振動は誰でもわかる公害である点と相まって、公害の苦情の中で常に件数のトップを占めています。

騒音、振動対策の第一歩は測定にはじまります。測定結果の評価から対策の要否が決定され、対策設計にあたってさらに詳細な測定、分析が行われます。対策後の効果判定も測定によります。対策の始めから終わりまで、また加害者側、被害者側、規制側のあらゆる面でリオン音響測定器は活躍しております。

リオン 音響測定器

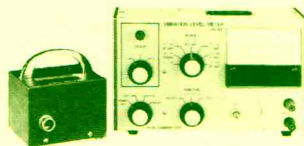
普通騒音計 NA-09型

JIS C 1502規格、コンデンサマイク使用
35～130ホン、31.5～8,000Hz
10ホン減衰押ボタンスイッチ付、単2乾電池1個
出力端子付、寸法：約21×8×6cm 約650g

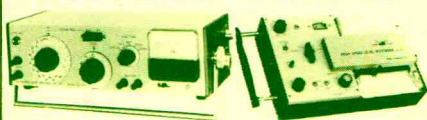


公害用振動計 VM-12A型

日本音響学会規格、3方向加速度ピックアップ
振動レベル、振動加速度：50～120dB、1～90Hz
振動速度：0.01～10cm/sec(尖頭値) 2～90Hz
006P乾電池2個、出力端子付 約2.6kg



騒音計、振動計に接続する機器



1/3オクターブ分析器

高速度レベルレコーダ

他の公害用測定器

精密騒音計・デジタル騒音計・振動計・公害用振動計・オクターブ分析器・実時間分析器・スペクトル分析器・万能分析器・高速度レベルレコーダ・騒音振動記録計・騒音集積計・粉じん計

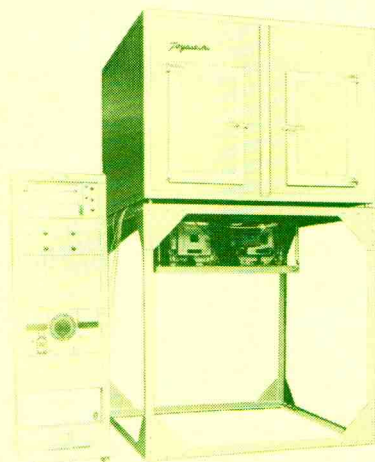
RION リオン 株式会社

営業部 東京・渋谷・代々木・2-7-7 池田ビル
〒151 TEL (03) 379-3251 (大代)
大 阪 大 阪・北・梅ヶ枝・7-2 電子会館ビル
〒530 TEL (06) 361-3485 (直)
仙 台 仙 台・本 町・1-10-12 Sビル
〒980 TEL (0222) 21-4547 (代)
北九州 北九州・小倉・三萩野・1-1-8 衆楽ビル
〒802 TEL (093) 921-2389 (直)
名古屋 名古屋・中川・尾頭橋通り・2-27竹内ビル
〒454 TEL (052) 322-5741
広 島 広 島・宝 町・1-15 宝町ビル
〒730 TEL (0822) 43-8899
本 社 東 京・国分寺・東 元・3-20-41
〒185 TEL (0423) 22-1133 (代)

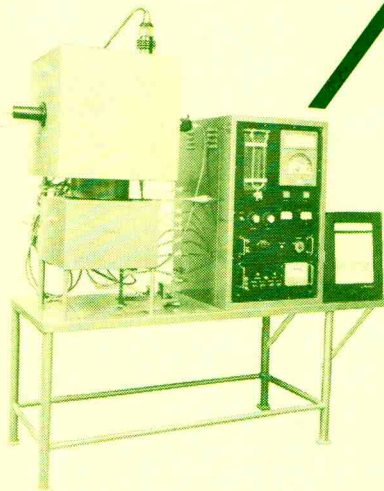


Toyoseiki

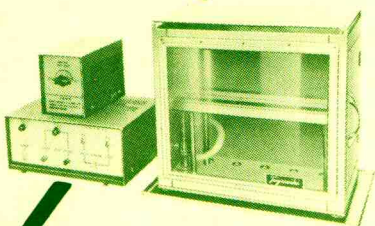
建築材に！ インテリア材に！ 東精の 建材試験機・測定機



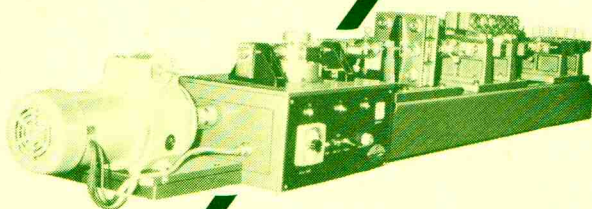
新建材燃焼性試験機
この装置は、建築物の内装材不燃化制に伴う建設省指発第214号（建築基準法防火材料の認定）によるもので建材の発熱量、発熱速度並びに発煙性などを測定するもので、燃焼炉、集煙箱、煙測定光学計、オペレーションパネルの各部より成っている。
(記録計) 2ペン チャート
巾：200mm、チャート速度
：2、6、20、60cm/min
& cm/h、タイムマーカ付温度
スケール：0～1000℃、
煙濃度スケール：CA=0～
250
(ガス流量計) 0.3～3Nl/min
(電圧電流計) 可動鉄片型ミ
ラー付
(電源) AC 100V 50～60Hz
約2.3KVA



有機材耐煙試験機
高分子系建材、インテリア材等が火災などの場合、多量の煙を放出し人体に大きな被害を発生する。これについて、建築研究所では、A S T M E - 136に準じ、発火温度測定炉を用いて、同時に「発煙性」と「熱分解速度」を測定できる装置である。



MVSS 燃焼試験機
本機は、乗用車、トラック、バス等の内装材の燃焼性を試験する目的で米国 Motor Vehicle Safety Standards 302に制定され、マッチ、タバコ等による自動車内部に発生する火災を防止するため内装材の検査に使用されるもので、フィルム、シート、繊維品などがたれ下る場合はU字型枠の端に1"間隔にニクロム線を張ったものを使用する。



シーリング材疲労試験機
本機は建築用シーラントの引張り、繰返し圧縮等を行ない、シーリング材の長期間に亘る接合部の動きに対する耐久性を試験するもの。且つ特殊装置により伸縮の繰返ししが可能である外、引張りと圧縮の組合せや剪断だけをトルクで組合わせる試験も出来る。
ストローク 0～25mm
偏心カム回転数 (1分間約40r.p.m.)
変速範囲 1.8～7.5サイクル

株式 東洋精機製作所

本社 東京都北区滝野川 5 - 15 ☎03(916)8181 (大代表)
大阪支店 大阪市北区堂島上 3 - 12 (永和ビル) ☎06(344) 8 8 8 1 ~ 4
名古屋支店 名古屋市熱田区波寄町 48 (真興ビル) ☎052(871)1596 ~ 7-8371

建材試験情報

VOL. 10

NO. 3

March

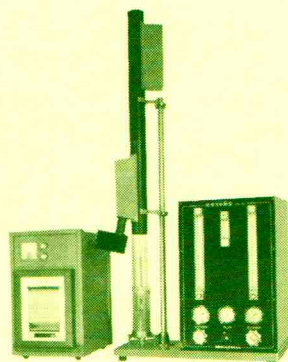
3月号

目

次

建材試験センター理事長に就任して……………伊藤鉦太郎……………	5
構造・材料試験の目的と意義……………藤本盛久……………	6
〔随想〕	
身軽で欧州を旅する……………笹森 巽……………	8
〔試験報告〕	
NKホーム6型用パネルの遮音性能試験……………	13
〔JIS原案の紹介〕	
コンビネーションキャビネット……………	17
プラスチック等の建築材料の 火災時における問題点とその対策……………	20
建設省告示第2031号 工業化住宅認定制度について……………	29
建築用構成材（パネル）および その構造部の性能試験方法（JIS A 1414）について……………	35
（財）建材試験センター中国試験所の新設……………	41
データ処理装置の御紹介……………川島謙一……………	43
業務月例報告……………	45

建材試験情報 3月号 昭和49年3月1日発行 定価150円（〒実費）
発行所 財団法人建材試験センター 編集 建材試験情報編集委員会
発行人 金子新宗 制作・発売元 建設資材研究会
東京都中央区銀座6-15-1 東京都中央区日本橋2-16-12
通商産業省分室内 江戸二ビル
電話 (03)542-2744(代) 電話 (03)271-3471(代)



難燃性評価に

酸素指数方式 燃焼性試験器 ON-1D型

- 材料の燃焼性を相対値の酸素指数で表示
- 煙濃度測定可
- JIS、ASTMの標準製品

関連製品 ウエザーメーター
自動測色色差計

●お問い合わせは下記へ

スガ試験機株式会社

（旧社名 東洋理化学工業株式会社）

本社・研究所 東京都新宿区番町32番地 電話 03(354)5241代
大阪支店 大阪市北区木幡町17高橋ビル西四号館 電話 06(363)4558代
名古屋支店 名古屋市中区大池町1-65(常盤ビル) 電話 052(331)4551代
九州支店 北九州市小倉区粕屋町12-21(勝山ビル) 電話 093(511)2089代



分析をオートメ化する

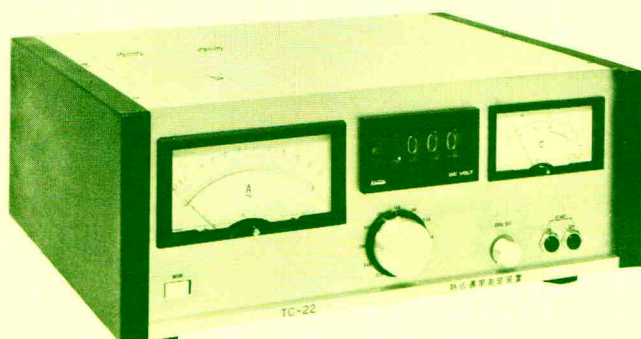
熱伝導率測定装置

TC-21.22型

概要

固体の熱伝導率の測定法には大別して定常熱流法と不定常熱流法とがあり、従来は定常熱流法によるものが殆んどでありましたが、この方法では測定時間が非常に長くなることや大きな試料片、高価で複雑な大型装置を要しました。また計算に際して仮定された熱流の状態と正しく一致した熱流が実際には得難いため、測定値の信頼性が薄いなどの欠点がありました。

TC-21・22形熱伝導率測定装置は熱線法を用いた不定常熱流法によるものであって極めて短時間に簡単な装置で耐火材料、保温材などの熱伝導率を測定できるものです。



特長

この装置によれば従来の方法（定常熱流法）に比べて次のような特長があります。

① 測定時間が短い。

測定に要する時間は約2分です。

② 測定値は、デジタル表示。

測定後に計算や作図などをする必要がなく、Kcal/m.hr.の単位で直読できます。

③ 標準サンプルによる絶対値補正方式

絶対値補正の為正確な値が得られます。

④ 操作が簡単

サンプルのセットが容易にでき、スイッチを入れるだけで測定値が表示されます。

⑤ 小型で堅牢

電子回路は、全ソリッドステートで、消費電力も少く、ほとんど保守の必要はありません。又コンパクトに設計してありますので、設置場所が小さくてすみずみ。

⑥ 高温の測定が可能（TC-21型のみ）

最高測定温度、1000℃までの測定が可能です。（但し電気炉が別途必要）

⑦ 試料の作成が簡単

100×200×50mm程度の試料片が2枚あれば測定できます。

仕様

TC-21型

形式	TC-21形（卓上形）デジタル表示
測定方式	不定常熱流法
測定範囲	0.020～1.999 Kcal/m.hr.℃
再現性	±10%
測定対象	耐火物、断熱材、保温機、皮革、ガラス等
試料片サイズ	100×200×50のもの2枚
測定温度範囲	別途保温性のよい電気炉を用いることにより室温～+1000℃
試料温度測定可能	0～1000℃
加熱線兼対熱電	プラチネル
電源	AC100V±10V 60HZ又は50HZ±1HZ
消費電力	約100W
寸法	巾 520×高さ 215×奥行 442
重量	約40kg

TC-22型

形式	TC-22形（卓上形）デジタル表示
測定方式	不定常熱流法
測定範囲	0.020～1.999 Kcal/m.hr.℃
再現性	±5%
測定対象	耐火物、断熱材、保温材、皮革、ガラス等
試料片サイズ	100×200×50のもの2枚
測定温度範囲	別途保温性のよい恒温槽を用いることにより-20℃～+100℃
試料温度測定可能	0～100℃
加熱線兼対熱電	クロメル-コンスタンタン
電源	AC100V±10V 60HZ又は50HZ±1HZ
消費電力	約100W
寸法	巾 520×高さ 215×奥行 442
重量	約40kg

●改良のため仕様を変更することがありますのでご了承下さい。



京都電子工業株式会社

京都市南区吉祥院新田二段町68 〒601 ☎075(691)4121
東京都文京区湯島2-2-1深沢ビル 〒113 ☎03(813)8732

建材試験センター理事長に就任して

伊藤 鉦太郎[※]

私はこの度建材試験センター理事会のご選任を得て、3月1日より同センター理事長の職を奉ずることになりました。

私事にわたって恐縮ではありますが、或いはご参考にもなるかと思しますので、まず私の経歴を申述べますと、私は大学では建築学科を卒業し、当時は警視庁が担当致しておりました東京の建築行政に従事し、次に当時の関東州における都市計画、つづいて兵庫県都市計画地方委員会に勤務しました。戦時中に軍需省に転勤して建築物規制および防空に関する業務に従い、終戦後一時東京復興都市計画の仕事を担当した後、再び通産省に戻って建材課、窯業課において産業行政、工業技術院において研究助成に関する業務と工業標準化に関する業務を経験しました。昭和34年からは日本規格協会の専務理事および理事長として、民間からの工業標準化事業の普及推進と同協会の運営に携わり爾来14年の長きにわたりましたので、昨年来退任のお許しを願っておりました。本年2月20日に至って漸く退任することが出来たわけではありますが、先輩尊知の方々のお勧めにより再び建材試験センター理事長という重要な職に就くことになりまして、身に余る光栄と存じます。

前職を去ります折は、出来得ればもっと責任の軽い仕事を多少なりと果したいと思っておりましたが、先輩尊知の方々のご好意を奉承して考えて見ますと、上述のような私の経歴は建材試験センターの仕事と関係の深い建築行政、建材産業行政および規格という分野に関与していた時間が多く、また研究助成行政の時代及

び規格協会においては上っ面だけではありますが試験研究や抜取検査、実験計画など統計的手法応用の方面にも若干関係して来ましたので、体力になお余力のあります間に、これまでご厚情を賜って来た建材業界、建設業界へのお礼の意味も含めて切角努力するべきではなかろうかと、いささか我田引水のきらいはありますが考え直したわけであります。然しまた一方私のこの方面の知識は、標準化と品質管理に関するものを除いては大変古く、殊に最近における建材および建築行政の著しい進展については殆んど無知に近いと思いますので、これが大きな不安であります。

幸いにして、建材試験センターには笹森会長をはじめ、藤井、高野、金子各理事の学識と経験があり、長年いろいろご指導を得て来た浜田、狩野両先生が顧問としておられ、部内には若く有為な職員が多いという恵まれた状態でありますから、私としても再び大学を出た頃の気分に戻って新しく勉強が出来るということとは、一面大変楽しい事であります。

着任以来まだ数日で、抱負など申上げる域に達しておりませんが、建材試験センターは10年を経過して、更に飛躍を期待されていると聞いております。さしあたり中国試験所の開設と中央試験所の拡充という問題に取組むと共に、目下の経済激動期に対処してセンターのサービス業務の質的量的な発展を確保することに努めてゆきたいと考えております。

センター内部は勿論のこと、通産、建設両省、中国地方の各自自治体のご指導ご支援の下に、また建材、建設両業界のご協力を深くお願いする次第であります。

※(財)建材試験センター理事長

構造・材料試験の 目的と意義

藤本盛久*

はじめに

建築構造に関して行われる研究を始め、構造・材料試験、あるいは、構造設計などの目標は、実際に完成された建築物が、実際に、自分自身の重さ、積載物の重量、積雪、風圧、地震などの外力の作用を受けた場合、その実際の挙動を再現し、それにもとづいて構造の安全を確保しようとするものである。実構造物が実外力の作用を受けた場合の実挙動を、このような解析や試験によって再現できるかどうかは別としても、構造物の実挙動と、この実挙動の再現を目標としながらも、多くの仮定の上で進められている構造設計の立場と、ここで取り上げている構造・材料試験の立場の三者の関連を考えてみると、そこには、多くの基本的問題が存在している。

構造設計のレベル

一般に、通常の建築物の構造設計は、静的外力を仮定した静的弾性設計であるが、外力のとり方一つをとっていても極めて多くの仮定のもとに成立っている。また、高さ45mをこえるいわゆる超高層ビルについては、特に、地震の作用を対象とした動的弾塑性設計が行われており、実挙動に一步近づいてはいるが、地震記象、減衰、復元力特性、材料強度のバラツキの影響、力学モデル化、地盤との関連等々、やはり多くの大き

な仮定が含まれているという点で、事情は通常の場合と同様であるように思われる。

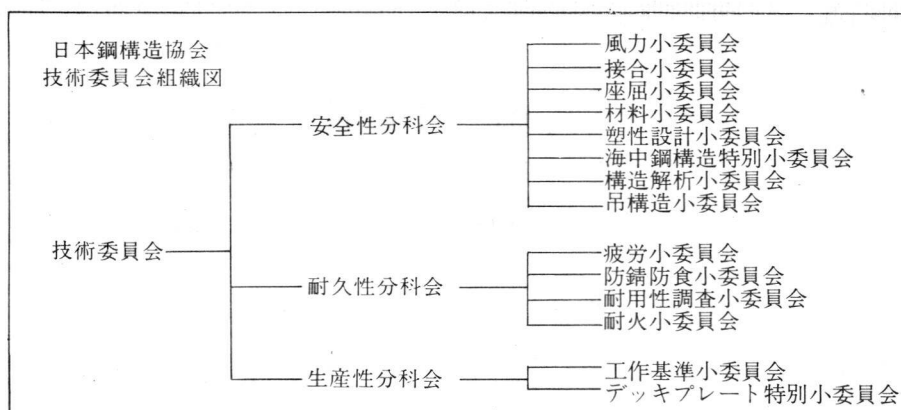
最高の構造・材料試験

このように、建築物が各種の外力を受けた場合の実挙動に不確定な要素、すなわち、未だ理論的には扱えない要素が極めて多いため、ここで取り上げている構造・材料試験は、このような不確定要素を明確にし、構造全体、あるいは部分の安全性を確保するために行われるものであると、先ず、考えられる。しかしながら、実外力と実挙動というレベルでこの試験を考えると、例えば、試験体に加える荷重の載荷方法一つとってみても、そこには、大きな仮定が入ることになり、事情は、前述の構造設計の場合と同じことになる。また、このことは、たとえ、大型振動台や、大型風洞などを使用して、できる限り実構造物に条件を近づけたとしても、結果は、スケールエフェクトということだけ考えてみても、その範囲内での結果にすぎない。このような意味で、何十年毎の強風などの実際の建築物に対する作用を試験と考えれば、これこそ貴重な最高の意味の試験であり、この時の挙動を確実に把握するための措置と努力が、先ず、必要であろう。

構造設計レベルでの試験

以上のように、実挙動というレベルで試験を考えると問題が複雑であるが、構造設計のレベルで試験を考えると、その目的や意義は、かなり明確になってくる。

*東京工業大学教授・日本鋼構造協会技術委員会委員



すなわち、一定の手続きによって構造設計の行われた構造物の全体あるいは部分を、実大または縮尺模型によって、構造設計の際とられた仮定と同条件で試験を行い、その安全性を確認するということである。現在一般に行われている構造試験または材料試験は、このレベルのものであろう。この場合でも、材料強度のバラツキや各種の不確定要素、接合部の剛性、残留応力などの影響の程度が、実大と模型とで相異のあること、特に、脆性破壊、疲労破壊など、破壊の進展が構造の規模に関係するような破壊を対象とした場合は、縮尺模型試験は不適で、実大試験を行う必要があるなど、試験に際して慎重に検討を行わなくてはならない問題が多い。

材料試験

また、材料試験は、JISに規定された構造材料としての確性試験的な試験——例えば、コンクリートでは、4週圧縮強度、鋼材では、機械的性質、化学成分、一連の溶接性に関する試験など——から、例えば、鋼材の溶接性に関する試験のように、構造試験に近いものまで、かなり範囲が広い。材料試験と、実外力をうけた実構造物の破壊や安全性との関連については、試験に際して、基本的に常に考えておかねばならない重要な問題であり、最近、鉄筋コンクリート構造のはり、柱部材のせん断破壊などに関連して、コンクリートの一軸圧縮強度だけではなくて多軸応力状態での

強度の検討が行われたり、また鋼材についても、現在の規格に規定されているような、一軸引張試験に対する機械的性質だけでなく、塑性履歴的な観点からの試験などの必要性について検討が進められているなど、そのあらわれであると言えよう。

むすび

以上、構造・材料試験の目標は、実構造物が実外力の作用をうけた場合の実挙動を再現し、それにもとづいて構造の安全を確保することにある、ということについてのべて来たが、この目標は、実外力すなわち自然現象であるだけに、かなり遠い目標であることは言うまでもないことである。特に、最近、多様化している各種の材料・構法に関して、試験によって安全を確認したから実際に使用してもよいのだというように、試験が一種の手続き化して来ている傾向があるが、各種の試験の計画と実施ならびにその結果の判定に対しては、このような、試験というものの立場とその限界を十分認識した上で細心の注意と配慮がなされなければならないように思われる。

||||||| 随 想 |||||||

身軽で欧州を旅する

会長 笹 森 巽

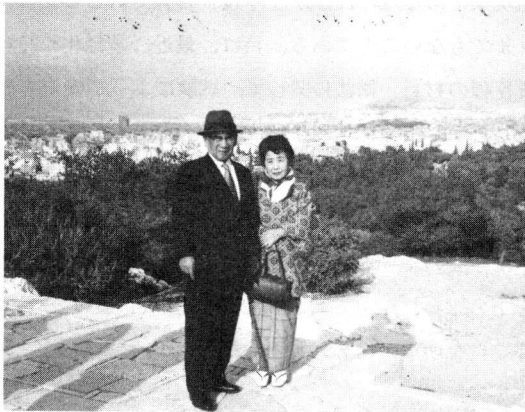
まえがき

結婚して足掛け50年になる。両陛下にあやかるとも恐縮の至りであるが、この50年はまさに苦勞のしつづけである。私の苦勞は当然妻の苦勞に繋がるわけであるが、仕事に熱中している自分自身は、苦勞を或程度コントロールできるが、行動が夫に従属的である妻にとってはコントロールのしようがない。ともかく物が金がないという境遇の中で、妻のせめてもの幸福は夫次第ということになるであろうが、その夫が全く家をそとにしての東奔西走である。軍籍にはなかったが、武器を持たないで大陸の前線をうろつくことが屢々である。身の細る思いのしつづけだった妻に心から申訳なく思っ、せめてものお詫びのしるしと思っ

て妻を案内してヨーロッパの旅に出た。ヨーロッパは可成り長い間の曾遊の地である。山河も曾てのまま余り変わっていないであろうし、歴史の陽炎も同じようにゆらめいているであろうから案内ぐらいは可能であろう。旅の支度にしても買物にしても一切合財の世話は私がやらねばならぬ。文字通りの女房の秘書役を勤めねば用が足せない。これでこそ妻への感謝奉仕になるわけで、私はこの度の旅の意味目的が殆んど達せられたと思っている。

1. あとで聞いて驚いた

私共はKLMオランダ航空のジャンボジェット機で南回りでマニラ、バンコック、デリー、バイルートを經由し、18時間余もジッと腰かけたまま実に快適な航



△ギリシャの丘にて



ローマの休日の役者たち▷

随 想

空を続けたものの、後で聞いて驚いた話だが、このルートとの逆のルートでハイジャックが行なわれたとのことである。「知らぬが仏」そのものであったのである。300人以上も乗客が乗っているジャンボジェット機で、僅か3人か4人のゲリラでどうしてこのようなハプニングが起るのか全く考えられない。然しこの種の事件が既に何カ所でも起っているのである。一国の首脳の面々が頭をかかえ眼を血走らせても所詮どうすることもできない。人間文化が栄えて以来夢想だにも思ったことのない新しい事件が次々に起り、しかもこれからも、起る可能性がある。恐ろしい世の中になったものである。

2. 高所を往く

何しろ10何時間も1万m以上の高所を飛ぶ。夜でない間は何時間もの間人っ子1人見ない砂漠、ジャングルや青い海洋の上を飛ぶ、実に地球は広い。こんなに広漠たる地球上でなぜ人間が一カ所にひしめきあっているのであろう。まだまだ眠っているに違いない地下や海底の資源をなぜ掘り出そうとしないのであろう。なるほど資源は有限である。私が嘗て東亜共栄圏の構想のお手伝いをし、近代戦はまさに資源獲得戦であるからには有限な資源を争う限りにおいては戦争は当分止まない。——と考えて、どうしたら資源の可採埋蔵量を増加させるかについて世界の資源の寿命を真剣になって調査したが、当時実に情ない資源の寿命だった筈であったものが、省資源を強調している今日に於て可採埋蔵量の想定はその当時の予想を遙かに上回っている。資源の有効利用そして資源に代るべきものの創造は、人類の英知を絞って研究を急がねばならないことを痛感する次第で、今こそ科学技術の振興躍進を図ることに最善を尽す秋であると信ずる。科学技術上の研究の要不要を論じたり、テーマの選定に呑気な論議を弄んだりするときではない。元来何を研究するか論議をすることはまさに近視眼的すぎるので、あら

ゆる科学技術の振興を図るテーマをやたらに取捨選択することは余計なことである。成果はあらゆる科学技術の総合の挙句に達成される。総合化システム化を何をさておいても急がねばならない。そしてしかも最も重要なことは、それらの総合化システム化は誰がするかである。政治万能主義、官僚万能主義、経済利潤万能主義では、うまく参らぬことを皆が謙虚に認識せねばならないのである。

3. 無頓着公書論

この度のわれらの旅でも、外国での行きずりのバスの中でも、ルーブル博物館でも、モンマルトルの丘でも、パチカンの宮殿の中でも、パリのノミの市でも、ローマでのショッピングセンターでも、ロンドン塔の中でも、ピカデリーサーカスでもはたまたムーランラージュでも、実に多くの日本人を見る。これらの多くの日本人が思い思いのゴーイングマイウェーを振舞おうとしたら、何しろ数が多いわけだから、アニマル視されることも多いに違いない。われら日本人はエコノミックアニマルと批判されることに常日頃幾多の義憤を感じた訳であるが、翻って考えて見ると、日本人の側にも批判される幾多の至らなさがあるようである。批判されるそもその原因は「無頓着」にあるらしい。「大行は細瑾を顧みず」とか物ごとに「無頓着」であることを恰も男の美德でもあるかの様に見なされることがたしかにあった。儲けさえすれば手段を選ばずとか、大声で所かまわず気焰をあげるとか、スリッパを引掛けてホテルのロビーを闊歩するとか、観光バスでの坐席を争うとか、それぞれの国々では好ましくないとされている勇敢な行為を平気でやってのけることがとても擯斥されていることが多い。嘗てはマナーとかエチケット等は環境から教えられた。殊に学校や家庭での影響が大きく役立ったように思われるが、人権の過当な尊重は必要な教育や指導が著しく手控えられ、人間の共同生活に必要なゼントルマンシップが漸

随 想

ギリシャ、スニオン岬の △
ポセイドン神殿

▽ アン王女のバレード寸前



次退化していくのではないかが憂えられてならない。先日混雑した電車の中で中年者と若者との激しい争いが私の目の前で起った。電車が揺れた途端に立っていた中年者がつき出した若者の靴を踏んだという。若者は立ち上って中年者に殴りかかった。周囲の人々のなだめで大した事なきを得たが、その若者は次の駅で下車した。何を考えて下車したかは知る由もないが、どう考えたかの中身が実は大切なことだとつくづく思った。無頓着に起因する公害が近ごろ余りに多い。余りに多い日本人の外遊者が、かかる無頓着な公害を世界中にふりまくようなことがあっては、アニマル扱いされても仕方があるまい。要は配慮である。相手の立場に立って考えることである。

4. 現代に生きる幸せ

ヨーロッパの旧蹟めぐりとは言い換えれば紀元前2千年以来の戦争の歴史の回顧である。人類は明けても暮れても戦い続けて来たかに思える。言い換えればいともたやすく人を殺したようである。コンコルドの広場にしても、ロンドン塔にいても、はたまたキリストの殉教にしても、現代においては考えられもしない悲

惨な出来事であったのである。人権の尊重、言論の自由が大いに認められ、極端な言い方をすれば、われわれは思う存分に振舞うことができる。閑を得てのロンドンのハイドパークを散策して、われわれは現代に生きる幸せをつくづく思った。だがお互いに相手の身になって振舞う所謂大衆のエチケットが一層訓練されなければ原始の昔に還る惧がなきにしもあらずである。しかもその訓練は他人が訓えるのではなく自ら自らを訓練するのである。個人個人の権利も大いに尊重されるが、同時に個人個人が大衆のために自らを錬成訓練する重大な責任を負うものでなければならないと思う。

5. ムーラン・ルージェ

誰でもが話の種に1度は観るムーラン・ルージェであるが、私は40年前とで今度は2度目である。有名なカンカン娘の踊はまだ続いていた。実に40年以上のロングランである。カンカン娘の踊は世界中を風靡した。私はその後ロンドンでも、スペインでも、宝塚でも、松竹劇場でも、新宿のムーランルージェでも見た。態々見に行った訳ではないが、世界中のナイトクラブで上演されたところにカンカン娘の踊の魅力があるであろう。一般観衆は別に奇異を感じなかったと思うが、女の踊り子は昔とすこしも変わったところがなかつ

随 想

たようだが、相手になって踊っている男が例外なしに長髪で長髯をたくましく生やしている。美しいバリの女の踊り子と長髪長髯の男の踊り手との不調和は、今になっても私の心に残るそぐわない情景であるのが残念だ。

6. 奇 偶

ムーランルージュで余りにも偶然に加藤六美さんとめぐりあった。余りに親しいお互であるが、そして仕事も殆んど同様であるが内地ではめったに会わない2人が、遠い異国でなつかしさの握手をするとは全くの奇遇である。舞台がはじまったので固い握手を解いたが、その後一週間目ぐらいにベイルートでのハイジャック事件があったわけで、早速御家族に電話したら、「あの事件の前の日に無事帰って参りました」とうかがって安堵した。

7. 泰西の名画

私は嘗てヨーロッパに留学していた間、暇さえあれば

有名な美術館を訪ねた。少くも1カ所10回は通ったと思う。その他にロンドンのナショナルギャラリー、バリーのリュクサンブール美術館、バチカンの美術館、フロレンスのウチチ美術館、ペティ美術館等を心ゆくまで観賞したものである。もちろん私は専門的観賞眼の持主ではない。唯はじめて外遊するに当たっての心得を先覚者に訓えられた。最も関心を持つものはルネッサンス前後の泰西の名画であると訓えられた。もちろんそれらは美術として卓越していることはもちろんであるが、寧ろ作品の底に横溢しているミーニングが尊い。当時の宗教的厳しい戒律は男女の愛、女体の美、思想の目覚め等の表現は固く戒められていた。されど、人々の心に鬱勃として湧出する目覚めは止めどがなかった。斯くして愛や美はマリヤに表現し、思想の目覚めはキリストを描くことによって表現した。画面から湧き出る奥妙なミーニングを汲みとることが本当に嬉しいことであつたのである。紀元1500年前後の名匠は、単に狭義な美術家であつたというよりも、寧ろ立派な思想家であり、しかも、それから後の世の革新を促した



△ クレーン林立



どこも変らぬ工事中 ▷

随 想

偉大な指導者でもあったと解すべきであろう。

8. 餅やに還って

今度の旅は文字通りの非人情の旅で、建設技術者であることも、建築のプレハブ屋であることも、建設材料屋であることも何もかも忘れて、文字通り旅そのものをエンジョイしたつもりであったが、矢張り思わず注意をひくものは工事であり、住宅であり、団地であり、建設材料であり、交通機関であり、都市再開発の姿等々である。わけても意外に盛んなのは建築生産手法による所謂プレファブリケーションによる建築生産である。ギリシャでも伊太利でも、スイスでも、フランスでもイギリスでも、極端な表現をすれば、住宅エレクション用のムーバブルクレーンが到る所に林立していると言っても過言ではない。しかもこれらのクレーンは決してラージスケールなものではない。手頃の大きさのクレーンをいとも手軽にエレクトして工事を

進めている様子である。手頃なムーバブルクレーンをもっと自由に使いこなしたら、わが国のプレファブリケーションも促進されるのではないかしきりに思う。

殊に目につくのは組立てられつつある鋼材が意外に華奢に感ぜられる点である。私共の直感ではとても日本では許されそうもない建築が行なわれている実情に一寸戸惑うのである。

9. 探象の記

外遊者が尤もらしく外旅記をものにするがその多くは探象記に類することが多い。精々永くて3日位の滞在での文字通りの視察記で真相を表現できる訳がない。この拙文もそのそしりを免れ得ないことを恥じるものであるが、前申したように誰におもねる訳でもない全くの非人情の旅の記であることを諒とされたいのである。

試験

報告

NKホーム6型用パネルの遮音性能試験

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものである。
試験成績書第7106号（依試第7405号）

1. 試験の目的

エヌ・ケー・プレハブ株式会社より提出されたNKホーム6型用パネルの遮音性能試験を行なう。

2. 試験の内容

JIS A 1416—1973天井壁およびその構成材の音の透過損失測定方法（案）に従ってNKホーム6型用3種類「OPOI、VOPOIおよびIPOI」の遮音性能試験を行なった。

3. 試験体

試験体はエヌ・ケー・プレハブ株式会社製のNKホーム6型用3種類「OPOI、VOPOIおよびIPOI」である。

試験体の仕様および寸法を表-1に、断面形状を図-1～図-3に示す。

表-1 試験体

試験体名称	寸法 (mm)			材料構成	面密度 (kg/m ²)	備考
	幅	高さ	厚さ			
NKホーム-6 (OPOI)	3640	2592	80	石綿スレート 3mm ラワン合板 3mm グラスウール25mm ラワン合板 4mm	24	OPOI 外壁
NKホーム-6 (VOPOI)	3640	2592	88	石綿スレート 5mm 石膏ボード 9mm グラスウール25mm ラワン合板 4mm	33	VOPOI 防火用外壁
NKホーム-6 (IPOI)	3640	2433	60	ラワン合板 4mm ラワン合板 4mm	4	IPOI 内装間仕切

4. 試験方法

(1) 試験装置

試験装置は残響室—残響室法による装置で図-

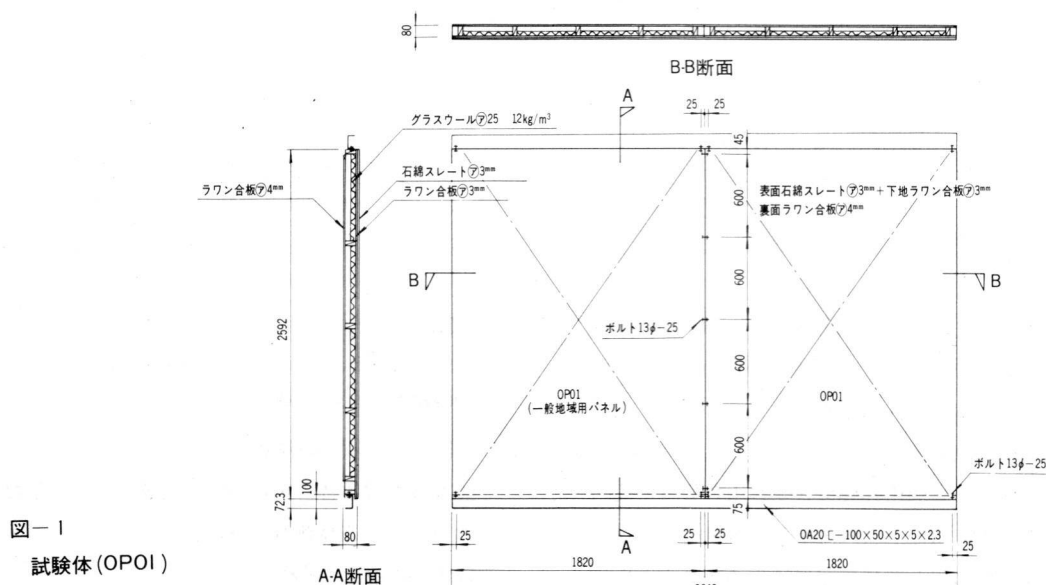


図-1
試験体 (OPOI)

図-2
試験体 (VOP01)

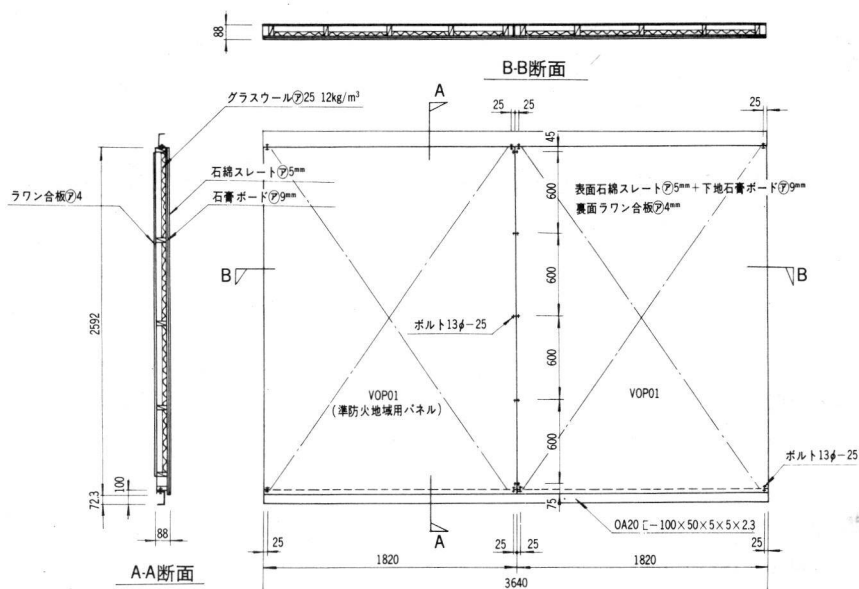
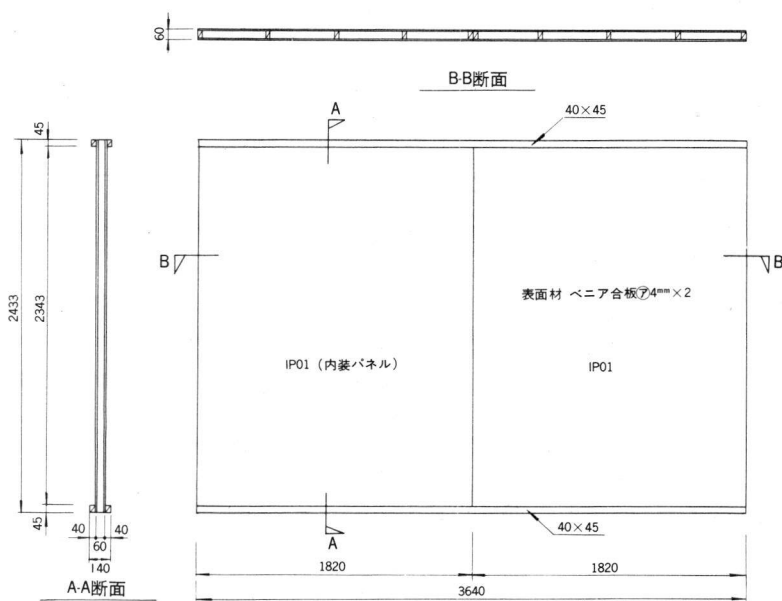


図-3
試験体 (IPO1)



4に示すように、試験体取付用開口部をはさむ隣接した2つの残響室、音源装置、受音および指示記録装置で構成されている。

(2) 試験体の取付け

試験体は、音源用残響室と受音用残響室の間の開口部に実際の使用状態に準じて取付けた。なお試験体以外の部分は音響透過損失の充分大きな材

料*でふさいだ。

* JIS A 5307コンクリート境界ブロックC種150×150×400mm両面モルタル30mm塗り

(3) 音源および測定周波数

音源は帯域雑音で次の測定周波数を中心とした $\frac{1}{3}$ オクターブ帯域雑音である。

測定中心周波数 (Hz)

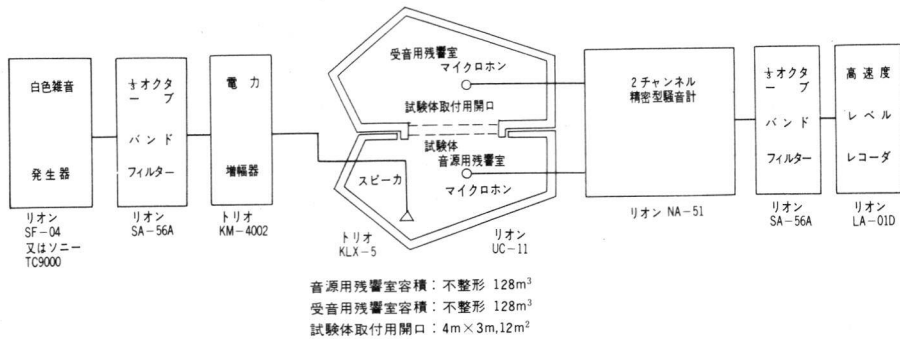


図-4
試験装置

100 125 160 200 250 315 400
500 630 800 1000 1250 1600 2000
2500 3150 4000 5000

S：試験体面積 [m²]
A：受音用残響室吸音力 [m²]
L₁：音源用残響室平均音圧レベル [dB]
L₂：受音用残響室平均音圧レベル [dB]

(4) 音響透過損失の算出

音響透過損失は、音源用残響室と受音用残響室の平均音圧レベルならびに受音用残響室の吸音力を測定し、次式によって算出した。

$$TL = D + 10 \log_{10} (S/A)$$

$$D = L_1 - L_2$$

ここに

TL：音響透過損失 [dB]

D：室間平均音圧レベル差 [dB]

5. 試験結果

- (1) NKホーム-6 (OPOI) の試験結果を表-2に示す。
- (2) NKホーム-6 (VOPOI) の試験結果を表-3に示す。
- (3) NKホーム-6 (IPOI) の試験結果を表-4に示す。

表-2 音響透過損失試験成績表

試験体名称	NKホーム-6 (OPOI)
試験体寸法	2590×3640×80 (mm)
音源	1/3オクターブ帯域雑音
音源用残響室	不整形 128m ³
受音用残響室	不整形 128m ³
開口寸法	4m×3m, 12m ²
試験体周辺	4(2)項による
試験体面密度	24kg/m ²
残響室内気温	20.0℃
同 相対湿度	61%
測定実施	昭和48年10月24日

中心周波数 (Hz)	音響透過損失 (dB)
100	16.5
125	16.5
160	19.0
200	25.5
250	29.5
315	28.0
400	29.5
500	32.0
630	34.0
800	36.0
1000	37.5
1250	40.5
1600	42.5
2000	43.0
2500	43.5
3150	45.0
4000	43.0
5000	40.5

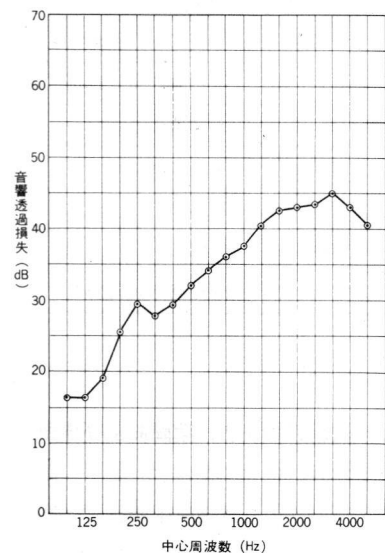


表-3 音響透過損失試験成績表

		中心周波数 (Hz)	音響透過 損失 (dB)
		100	17.5
		125	19.0
		160	25.5
		200	29.0
		250	31.0
		315	31.0
		400	32.5
		500	34.0
		630	36.0
		800	38.5
		1000	38.5
		1250	40.0
		1600	39.0
		2000	38.5
		2500	40.0
		3150	41.5
		4000	41.0
		5000	41.5
試験体名称	NKホーム-6 (VOPOI)		
試験体寸法	2592×3640×88 (mm)		
音源	$\frac{1}{3}$ オクターブ帯域雑音		
音源用残響室	不整形 128m ³		
受音用残響室	不整形 128m ³		
開口寸法	4 m × 3 m, 12m ²		
試験体周辺	4(2)項による		
試験体面密度	33kg/m ²		
残響室内気温	19.5℃		
同 相対湿度	75%		
測定実施	昭和48年10月25日		

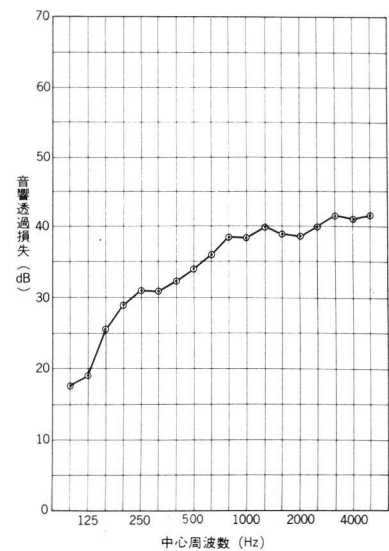
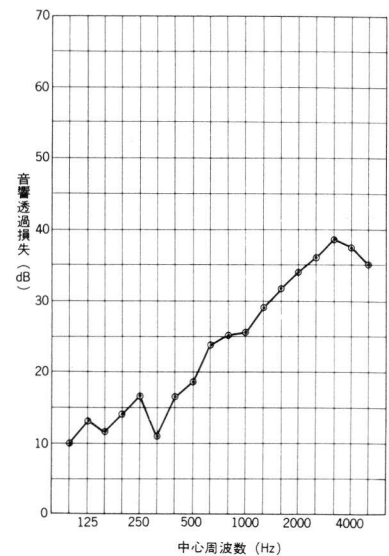


表-4 音響透過損失試験成績表

		中心周波数 (Hz)	音響透過 損失 (dB)
		100	10.0
		125	13.0
		160	11.5
		200	14.0
		250	16.5
		315	11.0
		400	16.5
		500	18.5
		630	23.5
		800	25.0
		1000	25.5
		1250	29.0
		1600	31.5
		2000	34.0
		2500	36.0
		3150	38.5
		4000	37.5
		5000	35.0
試験体名称	NKホーム-6 (IPOI)		
試験体寸法	2433×3640×60 (mm)		
音源	$\frac{1}{3}$ オクターブ帯域雑音		
音源用残響室	不整形 128m ³		
受音用残響室	不整形 128m ³		
開口寸法	4 m × 3 m, 12m ²		
試験体周辺	4(2)項による		
試験体面密度	4 kg/m ²		
残響室内気温	19.5℃		
同 相対湿度	69%		
測定実施	昭和48年10月26日		



6. 試験の担当者、期間および場所

担当者 中央試験所長 藤井正一
 中央試験所副所長 高野孝次
 物理試験課長 大和久孝
 試験実施者 朝生周二

試験実施者 野崎博
 宮川幸雄

期間 昭和48年6月28日から
 昭和48年11月14日まで
 場所 中央試験所

JIS原案の紹介

日本工業規格(案)

コンビネーションキャビネット

JIS S ○○○○-○○○○

1. 適用範囲 この規格は、鋼製事務用コンビ書庫

(以下、コンビ書庫という)について規定する。

2. 種類および呼び方

2.1 コンビ書庫の種類および呼び方は表1に示す。

表 - 1

種	類	呼 び 方
コンビ書庫	6 号	S ~ C 6
	8 号	S ~ C 8

3. 寸 法

3.1 コンビ書庫の外のり寸法は表2に示す。

表 - 2

単位 mm

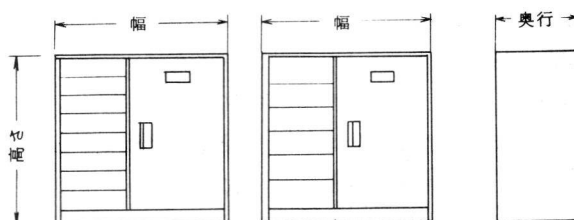
種類	寸法	高 さ	幅	奥 行 ⁽¹⁾
コンビ書庫	6 号	880	880	380
	8 号	880	880	380

注1) 奥行寸法には、とっ手、錠前、引手、名刺差など書庫の前面に突出する部分を含まない。

関連規格：

- JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)
- JIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板および鋼帯)
- JIS G 3141 (冷間圧延鋼および鋼帯)
- JIS G 3350 (一般構造用軽量形鋼)
- JIS H 8610 (電気亜鉛めっき)
- JIS H 8611 (カドミウムめっき)
- JIS H 8612 (鉄素地上のニッケルおよびクロムめっき)
- JIS K 5652 (アミノアルキド樹脂エナメル)

コンビ書庫 (6号、8号)



3.2 たな板の奥行寸法は、310mm以上とする。

3.3 寸法の許容差は、±2.0mmとする。

4. 材 料

4.1 鋼板はJIS G 3141 (冷間圧延鋼板および鋼帯)に規定するものとする。ただし、板厚 1.0mm以上の鋼板はJIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板および鋼帯)またはJIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)に規定する鋼板を使用してもよい。

4.2 鋼板を使用する場合の厚さは表3に示す。

表 - 3

単位 mm

コンビ書庫本体		引 出 し	
使用箇所	鋼板の厚さ	使用箇所	鋼板の厚さ
天 板	呼び厚さ0.6以上	前 板	呼び厚さ0.8以上
側 板	〃	側 板	〃 0.6
中 仕 切	〃	後 板	〃 0.6
裏 板	〃	底 板	〃 0.6
底 板	〃	レ ー ル	〃 1.0以上
と び ら	0.8以上		

4.3 鉄線はJIS G 3532 (鉄線)に規定するものとする。

4.4 棒鋼はJIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）またはJIS G 3123（みがき棒鋼）に規定するものとする。

5. 構造および加工

5.1 組付けは溶接、びょう接、その他の方法により堅ろうに接合する。

5.2 見えがかり接合面は、なめらかに仕上げる。部品の取付けはゆるみを生じないように確実に緊締する。

5.3 コンビ書庫1個には錠1個以上を取り付け、かき違い100種類以上のもので、各錠にかぎを2個以上つける。

5.4 錠、とっ手、丁番は戸締りされた状態で破壊以外の方法による取りはずしができない構造とする。

5.5 たな板は可動式とし、たな受穴ピッチは30mm以内とする。

5.6 引出し本体の横方向のふれおよび変形を止めるために中仕切で補強し、側板には内部に補強柱を入れる。

5.7 コンビ書庫に付属する、たな板および引出しの数は表4に示す。

表 - 4

種 類		た な 板	引 出 し
6 号	片 開	2	6
8 号	〃	2	8

6. 表面処理および塗装

6.1 鋼板に塗装するときは、下地処理とするものとし原則として、りん酸塩皮膜処理を行なうものとする。

6.2 防せい処理または表面処理した鋼板は加工または組付けによって生じたはがれなど劣化の部分は防せい処理または表面処理の補修をしなければならない。

6.3 めっきはJIS H 8612（鉄素地上のニッケルおよびクロームめっき）に規定する1種2級、2種2級以上また、JIS H 8610（電気亜鉛めっき）に規定する1種2級、2種2級以上またはJIS H 8611（カ

ドミウムめっき）に規定する1種2級、2種2級以上のめっきを行なう。

6.4 アルミニウムおよびアルミニウム合金の陽極皮膜はJIS H 8601（アルミニウムおよびアルミニウム合金の陽極酸化皮膜）に規定する処理を行なう。

7. 品 質

7.1 コンビ書庫には変形、きれつおよび接合部のはずれがあってはならない。

7.2 人体または収容物の触れ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。

7.3 コンビ書庫のとびらと本体わくのすき間は1.6mm以下とする。

7.4 錠およびかんぬき機構の操作は円滑で堅ろうでなければならない。

7.5 引出しの運動は円滑でなければならない、また引出しは強く引いたとき抜け落ちることがあってはならない、ただし、引出すための操作をする場合を除く。

7.6 同一製作所の製作にかかる同一形式のたな板、および引出しは互換性がなくてはならない。

7.7 塗装は平たんて塗膜の厚さ、光沢、色調などが均等でなくてはならない。

7.8 開き書庫は8.1に規定する荷重試験8.2に規定する、塗膜試験に合格しなければならない。

8. 試 験

8.1 荷重試験

8.1.1 書庫にたな板を取付けた状態で、たな板に砂袋などを用いてほぼ等分布荷重となるように30kg荷重し、そのとき、たな板前縁の最大たわみは2.3mm以下とする。また同様に90kgの荷重をのせ、10分間経過後荷重を取り去る。たなに目視による著しいひずみが残らずかつたな受金具に変形を生じてはならない。また、引出しに10kgの荷重をのせ、引出しの運動が円滑でなければならない。

8.1.2 開き書庫本体をささえ、とびらを約90°開きとびら先端から約50mmのところに50kgの荷重をのせ、10分間経過後荷重を取り去る。この場合各部に異状が生じてはならない。

8.1.3 コンビ書庫を平たんな台上に置き、その底板および、たな板にそれぞれに8.1.1と同様な方法で50kgの荷重を、なお、引出しには20kgの荷重をのせ10分間経過後荷重を取り去る。この場合各部に異状が生じてはならない。

8.1.4 開き書庫を施錠した状態で、とっ手位置から開き方向に50kgの力で引いたとき、とびらが開いてはならない。

8.2 塗膜試験

8.2.1 試験片 鋼板の厚さ0.8mm、長さ約150mm、幅約50mmの大きさの試験片を当事者間の協定により製品から採取するか、または所定の表面処理および塗装を生産条件と同一条件で製作する。

8.2.2 密着試験(碁盤目試験) 試験片の塗膜に鋭利な刃物で鋼板に達するように1mm間隔で相互に

直交するけい書き線11本ずつを書き、1mm×1mmのます目を100個作る。その上にセロハン粘着テープをはり付けたのちがし、塗膜のはがれが5個以内でなければならない。

8.2.3 防せい試験 8.2.1に規定する試験片に鋭利な刃物で鋼板に達するようにきずをつけ、3%食塩水(15~25℃)をビーカーに約70mmの深さまで入れたものに試験片をおよそ半分浸し、100時間放置する。浸せきのまま、きずの両端3mmの外部にふくれを認めず、かつ引き上げて静かに水洗したのち乾燥し、きずの両端3mmの外部に、さびを認めてはならない。

9. 表示

製品には、製造業者名、製造年またはその略号を表示しなければならない。

この原案は、昭和47年度工業技術院より(財)建材試験センターに委託され、作成答申したものである。

内容について御意見があれば、委員長またはセンター事務局にお申しで願いたい。

原案の作成に当たった委員はつぎのとおりであった。

氏 名	所 属
小原 二郎	(委員長)千葉大学工学部建築学科
寺門 弘道	千葉大学工学部建築学科
後藤 好君	郵政省大臣官房資材部用品研究所
武田 秀邦	通商産業省繊維雑貨局第一課
田村 尹行	工業技術院標準部材料規格課
岩井 一幸	工業技術院製品科学研究所
大沼加茂也	埼玉県工芸試験場

前島 敏郎	日本電信電話公社資材局用品課
鷺見 寛三	(社)用度需要者協会
梶田 尚令	(社)教育施設開発機構
坂田 種男	(社)日本インテリアデザイナー協会
河端 二郎	(株)日建設計インテリア部
箕原 正	箕原正デザイン研究所
東方 洋雄	東方ユニット研究所
出口 良生	(株)岡村製作所第一開発部
永田 昭夫	(株)イトーキ総合研究開発部
大野 洋嗣	東京鋼鉄工業(株)商品開発室
宰務 義正	(事務局)(財)建材試験センター
村田 正男	(") " "

プラスチック等の建築材料の火災時における問題点とその対策

通商産業大臣から軽工業生産技術審議会に対して諮問されていた標記の問題について、審議会内に設けられた建材燃焼性部会(部会長 浜田 稔博士)がかなり長期に亘って検討した結果の答申である。通商産業省の了解を得てその全文を掲載し参考に供する。

プラスチック等の建築材料の火災時における問題点とその対策

昭和48年 3 月

軽工業生産技術審議会

建 材 燃 焼 性 部 会

はじめに

近年、わが国では重化学工業を中心とした産業活動の発展に伴い、プラスチック系製品は国民生活のなかに広く普及し、日常生活をより豊かにする資材として欠かすことのできない地位を占めるようになってきている。

特に建築材料の分野においても、プラスチックが持つ用途の多様性、加工性などの優れた特性から、かなり広く使用されるようになり、旺盛な建築需要に対応してきた。ところが一方、ビル火災等による死傷事故は急激に増加している。このような情勢下にあって火災による人身事故増加の理由の一つとして、内装材料にプラスチック系の新建材が使用されており、これが火災の際に大量の煙と有害ガスを発生するからであるという意見があった。

しかし当時においては、プラスチック系などの建材が火災の際、どの程度の煙および有害ガスを発生し、それが避難時の人命に対し、どのような影響を与えるかは究明されていなかった。

したがって、これらの問題を解明するため、昭和42年 6 月、通商産業大臣から軽工業生産技術審議会に対し『プラスチック等の建築材料の火災時における問題点とその対策について』の諮問がなされたため、本審議会では、建材燃焼性部会を設けて、この問題を審議検討することになった。

この部会での審議は、なにぶんにも新しい問題であり、研究の蓄積がほとんどなかったことから、まず、内外文献、諸実験結果の収集、整理からはじめなければならぬ情況にあり、審議は予想以上の時間を要し、また、予想以上の困難がともなった。

かくて、当部会では別表 1 のとおり、20回におよぶ審議を重ねて、ここに一応の結論を保ったので答申する。

なお、この問題の検討を行なった委員は別表 2 のとおりである。

第一章 建築物の火災時の煙およびガスの危険性総論

第一節 火災に伴う人身事故におけるプラスチック建材の位置づけ

本問題は今回の答申を作成するにあたり、当然考えねばならない重要な問題である。そこでここでは、火災に伴う人身事故の発生の根元にさかのぼり、特にその間におけるプラスチック建材の位置付けを考えてみたい。

(1) わが国では、近年、都市不燃化のために、耐火建築物が急増してきた。このことは、都市防火上誠に喜ばしいことであるが、反面この耐火建築物の火災が急増し、人身事故も急増している。

- (2) わが国の耐火建物は、昭和30年代に入って急増したのであるが、一方、わが国のプラスチックの生産が時を同じくして急増した。

かくて、プラスチックの火災燃焼の性状は、ほとんど、研究がないままに、建材として使用されるようになり、プラスチックの火災時の危険性評価は混乱のまま推移した。

- (3) 建物火災の被害はいうまでもなく、建物に使用する材料、その建物の防火面の諸施設、建築後の防火上の維持管理に大きく左右される。

又一方、その建物に収納する家財、家具、什器等も大きな影響をもつ。また建物の内装制限、煙制限等の諸制限等の諸問題は、主としてJ I S、建築基準法、消防法で取扱われ、最近10余年間に多くの改正を経て、今日に至っている。

この広範囲にわたる諸条件の中にプラスチックがどのように位置するかを明確に考えねばならない。火災による人身事故には、このように多岐にわたる背景があるので、これを建材のみに責任を負わずような即断は当然とらざるところである。

- (4) 本諮問は上記のような複雑な要因の中に生ずる火災の人身事故に対し、プラスチックに焦点を合わせた答申を要求していると考える。

- (5) つぎに論旨をプラスチックに限る場合にその火災時における燃焼性状、特にこれが発生する煙およびガスの特性は前述のとおり、ほとんど過去にその研究がなされなかったから、まず、その点については、じゅうぶんに説明することが、基本的に必要なことである。

これをふまえて、はじめてプラスチックの火災危険性の正しい評価が生まれる訳であり、必要な対策も、これから生まれることになる。

第二節 煙について

火災時に発生する煙およびガスの人体に及ぼす影響は温度、視程および有毒の3つの面に大別されるが、このうち、いちばん早く影響するのは、視程阻害である。この場合、行動が阻害される限界は、その建物の熟知者の場合は、煙の濃度が減光係数で約1.0、未熟知

者については約0.2 であると言われている。

火災時の室内の煙濃度は材料からの発煙速度、燃焼表面積および経過時間のほか、煙を希釈する空気量によって決定される。

すなわち、室内空間が大きいか、または、室内空間に流入する空気量が大きい場合には、その濃度は低下することとなる。

建物内における煙およびガスの流れは、はじめ天井に沿う層流であるが、火災場所から離れるとともに、冷却して除々に下方に流れ末端（例えば廊下の隅）で打ち返して床面をはうことになる。火災時にこの中を避難するときには、この煙にまき込まれている間に、一般的にはCOガスに包まれて中毒する。

東京海上火災の実験によれば、伝播速度も極めて高いものである。水平な廊下では、0.5 ~ 0.8m/秒、階段における上昇速度については、3 ~ 4 m/秒である。

建物内における伝播速度や希釈空気量については、建築構造等に大きく左右されるので、本部会ではこの点を除き建材のみを対象とし、各建材ごとに、その発煙速度を検討することとした。

実験結果によれば、発煙速度は天然資材である形材に対して薬剤処理合板は3倍、発泡ポリスチレンは5倍、および硬質塩化ビニール板はさらに高い倍率になっている。

第三節 ガスについて

燃焼時は、煙とともにガスを発生し、その成分は一酸化炭素のほか、その建材の組成から各種のガスを出すことになる。プラスチック系建材においては、塩化水素、シアン化物等の有毒ガスを出すものもある。

火災事例によれば事故の主たる原因はCOガスであるとされている。その他のガスについての影響、特にその複合作用については明確でない点がある。

COガスの発生速度を比較してみると、各種条件によって違うであろうが、杉材に対して薬剤処理合板は16倍、アクリル樹脂は11倍、木毛セメント板および硬質塩化ビニール板は4倍ならびに発泡ポリスチレンは3倍という数値を実験例より求められた。

第四節 実験結果の検討方針

本部会では建材の発煙速度および発ガス（主にCOガス）速度を実験によりとらえ、これを過去の実験データで補足し、これを許容限界まで低下させるためには、何m³の空気で希釈されることが必要かを求めて、危険度の比較を行なう方法をとった。

具体的な実験とその整理の内容および総合結果については、次章において述べる。

第二章 プラスチック等の建築材料の火災時における特性

第一節 火災時における建物内の煙およびガスの濃度ならびに許容値に関する考察

(1) 燃焼時の煙およびガスの濃度の算出について

発煙速度および発ガス速度は次による。

$$\text{発煙速度} = V_s \cdot A$$

$$\text{発ガス速度} = V_G \cdot A$$

ただし、 V_s : 1 m²当りの発煙速度

$$(c_s \text{ m}^3/\text{min m}^2)$$

V_G : 1 m²当りの発ガス速度

$$(m^3/\text{min m}^2)$$

A : 燃焼している材料の表面積

$$(m^2)$$

この煙およびガスは、これが建物内を流れる途中において流入する空気で希釈されて、建物の他の部分に流れるが、そのとき、煙またはガスの濃度は次による。

$$\text{燃焼排気中の煙濃度（減光係数）} = V_{sA} / Q$$

$$\text{〃 のガス濃度（\%）} = (V_{GA} / Q) \times 100$$

ただし、 Q : 流入する空気量 (m³/h)

(2) 発煙速度および発ガス速度について

発煙速度および発ガス速度は、建築材料の種類によるほか燃焼温度、供給空気量ならびに建築材料の形状などによって著しく異なる。これらを実験で測定する場合には燃焼炉で一定の条件下で材料を燃焼させて、一般に次式によって求められる。

$$V_s = \frac{1}{S} \frac{d(c_s V)}{dt} \quad (C_s \text{ m}^3/\text{min} \cdot m^2)$$

$$V_G = \frac{1}{S} \frac{d(\frac{c_G}{100} \cdot v)}{dt} \quad (m^3/\text{min} \cdot m^2)$$

ただし、 C_s : 燃焼炉から出てくる燃焼排気中の煙濃度（減光係数）

C_G : 燃焼炉から出てくる燃焼排気中のガス濃度（\%）

V : 煙およびガスの希釈空気量

S : 試験体の表面積 (m²)

減光係数は次式による。

$$C_s = \frac{1}{L} \log e \frac{I_0}{I}$$

ただし、 L : 光路長 (m)

I_0 : 煙のないときの光の強さ

I : 煙があるときの光の強さ

(3) 煙およびガスの許容値について

建物内を流動する煙およびガスの濃度が煙およびガスの許容値を上回るときは危険であると判定される。

i) 煙の許容値は火災時にさいして避難者の視程障害を防ぐのを目途として定められている。

この限界は一般に減光係数 C_s に対して、表1に示す値が用いられている。

表1 煙濃度の許容限界（避難用）

対 象	確保すべき視程 (m)	減光係数 C_s の許容限度 (m ⁻¹)	参考とした資料	
不特定者	15~25	0.2	東京消防庁	神・斉藤
建物内熟知者	3~5	1.0	0.1 0.5	0.35 1.7

ii) ガスの許容値は主として人体に対する毒性から定められており、火災時に避難に要する時間は比較的、短時間であることを前提とし、短期の許容値を用いればよい。その一例を示すと、表2のとおりである。

(4) 建物内における危険度について

表1および表2に示す許容値を煙については、 C_s' (減光係数)、ガスについては C_G' (\%) と

$$\text{すると、} \frac{V_{sA}}{Q} < C_s'$$

表2 気体中の有毒ガスの許容限度

成分	許容限度(%)	参考とした資料
CO	0.2	ICI 0.01 (60分) 中田0.1(10分) 東京消防庁0.3 左右田0.15 Rasbash 0.4
HCl	0.1	ICI 0.0025 Rasbash 0.1 左右田0.035 (アメリカ, イギリス公認, ソ連は少し低い) ~0.1
COCl ₂	0.0025	ICI 0.0001 Rasbash 0.0025 左右田 0.0025
NH ₃	0.3	ICI 0.05 Rasbash 0.25 左右田 0.5~1.0
HCN	0.02	ICI 0.002 左右田 0.018~0.02 山本・加藤(京大) 0.01 (30分~60分) Rasbash 0.02
O ₂	14	田中 12 大草(労研) 14

O₂ は最小濃度, それ以外は最大濃度

$$\left(\frac{V_{GA}}{Q}\right) \times 100 < C_G'$$

であれば安全である。これを逆に考えて, $\frac{V_{SA}}{C_S'}$
(V_{GA}/C_G) $\times 100$ を求めておき, この値の大きい場合ほど危険度が大きいと判断することができる。

また, 材料のみの観点からは, 建物内でどの程度の表面積の建材が使用されているのかを除外し, 単に $\frac{V_S}{C_S'} \cdot \left(\frac{V_G}{C_G'}\right) \times 100$ を各種の材料についてある適当な燃焼状況のもとで比較して, 材料の危険度の比較を行なうのが良いと考えられる。

(5) 各種の煙やガスの複合効果について

実際の火災においては, 煙, 各種のガスおよび場合によっては酸素欠乏もあらわれ, それらが複合して人体に作用する。これらの複合作用についてはほとんど分っていないが, 一部の研究機関においてねずみ等を用いての研究が進められつつあるが, 人間に対する場合と異なっているためにさらにうさぎ, 犬などの場合も研究する必要があるので, 今後の研究促進が望まれる。

第二節 建材の種類別燃焼条件別の煙およびガスの実験方法とその結果

現在, 建築材料の燃焼時に発生する煙やガスの量を実験によってもとめる方法は非常に種類が多い。

その理由は, 発煙および発ガスの特性が建築材料の

種類のみでなく, 燃焼温度, 空気供給量, および建築材料の形状や使用方法などにより異なり, 試験の目的によってこれに適した燃焼方法が考えられるからである。現在多く用いられている主な方法として次のようなものがある。

(a) 燃焼炉中の温度を一定にしておいて, これに試料を入れ, 炉中に, 空気を流しながら燃焼させ, 煙およびガスは, 排出する燃焼排気を一定断面の流路中に流し, その中の濃度を測定する, 一方, 流路中の排気の流量を測定し, 濃度と流量の積により, 発煙および発ガス速度を求める。

(b) 燃焼炉からの燃焼排気を一定容積の箱内に拡散させ, 箱内の煙およびガス濃度を測定する。

濃度と箱容積の積で, 燃焼開始後の煙およびガスの発生量の値が得られ, その結果から, それぞれの発生速度が求められる。

(a)および(b)の方法には, 各々長所, 短所があるが, 要は材料の燃焼時の煙やガスの発生速度を求めるのが目的である。

ここに各種実験結果より求められた単位表面積当り

表3 単位表面積当り発煙速度〔VS〕

(空気供給がじゅうぶんの時)

		単位 Csm ² /min m ²				
材料より	加熱温度℃	350	400	500	600	750
杉		194	173	178	149	45
合板		130	—	375	—	62
ハードボード		80	—	411	151	39
パーティクルボード		167	188	326	170	22
薬剤処理合板※		50	178	112	163	147
硬質塩化ビニル板		57	—	567	—	SCALE O U T 240
発泡ポリスチレン		33	—	152	—	
アクリル樹脂板		0	—	31	—	20
塩化ビニル鋼板(不燃)		—	—	—	—	16
塩化ビニル鋼板(準不燃)		—	—	—	—	59
木毛セメント板		0	—	0	—	0
ろ紙		120	—	36	—	0

※ 表3および表4でいう薬剤処理合板は44年12月に

JASで制定された難燃合板ではない。

表4 単位表面積当りCO発生速度 (Vco)

		単位 m ³ /min m ²				
材 料	加熱温度℃	350	400	500	600	700
杉		0.067	0.093	0.214	0.125	0.031
合 板		0.079	—	0.314	—	0.151
ハ ー ド ボ ー ド		0.167	—	0.228	0.097	0.056
パーティクルボード		0.161	0.051	0.232	0.165	0.010
薬剤処理合板※		0.017	0.033	0.098	0.152	0.513
硬質塩化ビニル板		0		0.013		0.134
発泡ポリスチレン		0		0.036		0.091
アクリル樹脂板		0		0.089		0.346
塩化ビニル鋼板(不 燃)		0		0		0.010
塩化ビニル鋼板(準不燃)		0		0		0.013
木毛セメント板		0.040		0.063		0.134
ろ 紙		0.107		0.054		0.036

の発煙速度 [Vs] および単位表面積当りCO発生速度 (Vco) は、表3および表4に示す通りである。(これは建材試験情報Vol 9, No.5に掲載した一覧表から求められたものである)。

表5 単位表面積当り発煙速度 (Vs) および発ガス速度 (Vg) に及ぼす供給空気量の影響

a 発煙速度 (Vs)

(単位 Cs m³/min m²)

種 類	発煙速度 空気供給量 (ℓ/min)		Vs		
			5	10	15
杉			81	85	133
普 通 合 板			65	69	133
ハ ー ド ボ ー ド			189	193	281
パーティクルボード			51	115	159
薬剤処理合板			44	83	90
木毛セメント板			1	1	1

b 発ガス速度 (Vg)

(単位 m³/min m²)

種 類	CO放出速度 空気供給量 (ℓ/min)		Vg		
			5	10	15
杉			0.029	0.046	0.031
普 通 合 板				0.068	0.058
ハ ー ド ボ ー ド					
パーティクルボード			0.004		
薬剤処理合板			0.045	0.049	0.048
木毛セメント板			0.008	0.016	0.004

以上の結果は、供給される空気量がじゅうぶんな場合であって、大体、開放された場所における火災(窓扉などが開いており、あるいは、火災により焼け抜けて、酸素の供給がじゅうぶんな状態で燃焼している場合で、煙およびガスが建物内を流動して避難する人の脱出を妨げる等の場合がこれに当る)に相当する。

しかし、実際には閉じた室内における火災(外部からの酸素の供給がじゅうぶんでなくくん焼の状態の場合に当る)の場合も多く発生するので、供給空気量を少なくしたときの発煙速度および発ガス速度も求めておく必要があり、実験的に供給空気量を変化させたときの値は、表5に示す通りである。

第三節 建材の危険度

(1) 危険度とは

火災時における煙およびガスによる危険性は、火災発生直後の、火災源の近くにおける煙やガスによるものと、かなり大きな耐火性のビルなどにおける火災源からかなり離れた場所へ、煙やガスが流れた場合のものと考えられる。

前者は、材料からの発煙量や発ガス量のほかに建材の燃え易さ、炎の拡大の速さなどが大きな要素であるが、後者の場合は、前節で述べたごとく建材自体からの発煙速度および発ガス速度の大小使用されている建材の量および火災時における建物内の換気状況によって主として決められる。

本答申では、主として、後者の場合すなわち、かなり火災が進行して、煙やガスが建物内の各部へ流動拡散した状況を対象として、危険度を考えることにする。

一般に火災の拡大過程と人間の行動との関係について考えると、まず、ごく初期の段階は、火勢も弱く、煙およびガスは火災源の近くに限定されるが発火後、数分以上経過すると、煙やガスは建物内の各部に流れ、火勢は強くなり、避難者は煙により、視程を阻害され、行動不能となり、さらに、煙中に残り残され、有害なガスを呼吸し危険な状態となる。

ガスの危険度は、ガスの種類によって大きく異なるが、物質の燃焼にともない放出される共通的で最

も重要な有害ガスは、CO ガスである。したがって、ガスの種類にCO ガスに重きをおいて検討した。

(2) 発煙からの危険度について

表3および表4の実験結果から、建材の危険度を示すため、 V_s/C_s' および $(V_g/C_g') \times 100$ を求めると、表6のようになる。この場合、前述したように本答申では火災がかなり進行した状態を対象としているので、温度は700℃～750℃の値を用いた。

各種建材のうち、特に主な建材について空気の供給がじゅうぶんのとき、発煙の危険度から考えると、硬質塩化ビニル板が最つとも危険度が高く、発泡ポリスチレンがこれにつぐ。

塩化ビニル板や発泡ポリスチレンを木質材料と比較すると5～10倍くらいの空気希釈される必要があり、木質材料に比較してかなり危険なことがわかる。

塩化ビニル鋼板は時間的平均値としては、危険度が少ないが、瞬間的にはかなり発煙量が多いので注意が必要である。

表6 発煙および発ガス速度による安全のために

希釈する必要空気量対比表（火災最勢期の比較）

項 目 材料別	煙 (V_s/C_s')			ガス (V_g/C_g') $\times 100$		
	加熱温度 750℃のとき 発煙速度 (V_s) (C_{sm}/min)	天然木材 との比較	安全のため の希釈 空気量	加熱温度 700℃のとき の発ガス 速度(V_{co}) ($m^3/min m^2$)	天然木材 との比較	安全のため の希釈 空気量
杉	45	1	225	0.031	1	15.5
合 板	62	1.4	310	0.151	4.9	75.5
ハード ボード	39	0.9	195	0.056	1.8	28.0
パーティクル ボード	22	0.5	110	0.010	0.3	5.0
薬剤処理合板	147	3.3	735	0.513	16.6	256.0
硬質塩化ビニ ル板	非常に 大きい	非常に 大きい	非常に 大きい	0.314	10.1	67.0
発泡ポリスチ レン	240	5.3	1,200	0.091	2.9	45.5
アクリル 樹脂板	20	0.4	100	0.346	11.2	173.0
塩化ビニル鋼 板（不燃）	16	0.3	80	0.010	0.3	5.0
塩化ビニル鋼 板（準不燃）	59	1.3	295	0.013	0.4	6.5
木毛セメント 板	0	—	0	0.134	4.3	67.0
ろ 紙	0	—	0	0.036	1.2	18.0

又、プラスチック系建材の中でも、木質材料はいずれも大差ないが、薬剤処理合板はとくに発煙量が多い。

(3) COガス発生量からの危険度について

表6によれば、COガス発生量に対する危険度の点からは、プラスチック材料も木質系材料も大差はないが、木質系材料では薬剤処理合板がずば抜けて危険度が高く、又プラスチック系建材ではアクリル樹脂がかなり危険度が高いといえる。

煙の危険度とCOガスの危険度とを比較すると概して煙に対する危険度の方が大きい。しかし、これは煙とCOガスでは許容値に対する考え方が異なっていることにも関係があるから、引継ぎ、検討する必要がある。

(4) 密閉された場所における危険度について

開放された場所と密閉された場所（地下街など気密性の高い空間）における危険度の差を求めるための表7から危険度を比較すると、煙の場合もCOガスの場合も空気供給量の差による違いはあまりみられない。これは、空気量の大小によって煙やガスの発生速度に差があまりないことを示している。

このように希釈度を目安にした危険度では、供給空気量の大小による差は生じないが、実際問題として、地下街等の開口部の少ない密閉された場所は大量の希釈空気量Qを期待することのできない部分で

表7 発煙および発ガス速度を安全のために

希釈する必要空気量の差による影響

	発煙速度に及ぼす 影響 ($V_s/0.2$) 単位($C_{sm}^3/min m^2$)			CO発生速度に及 ぼす影響 ($V_g/0.2/100$) 単位 $m^3/min m^2$		
空気供給量(ℓ/min)	5	10	15	5	10	15
杉	405	425	665	14.5	23.0	15.5
普 通 合 板	325	345	665		34.0	24.0
ハ ー ド ボ ー ド	945	965	1405			
パ ー テ ィ ク ル ボ ー ド	255	575	795	2.0		
薬 剤 処 理 合 板	220	415	450	22.5	24.5	24.0
木 毛 セ メ ン ト 板	5	5	5	4.0	8.0	2.0

あるから、火災時の危険度が高いことはいうまでもない。窓の少ないビル等気密度の高い空間も同様である。

(5) 実際の建物における危険度について

以上述べたように、建材そのものの危険度を Vs/Cs または $(Vg/Cg') \times 100$ で比較することは一つの方法であるが、実際の建物における危険度については、希釈空気量 Q に対する期待値は、千差万別なので、これを考慮に入れなければならない。即ち、建物が開放的であるか、気密的であるかによって、期待できる Q の値に差があり、開放的な建物については、若干危険度の高い材料が、かなり広い面積で使われても、煙やガスの点からは比較的よいが、気密性の高い建物では Q の期待値は小さいから危険度のやや高い材料を広い面積に使用することは非常に危険である。

以上のような理由で建物の開放度によって、これらの材料の使用禁止や大量使用の制限を行なうようなことが考えられる。

これらの制限をするために、 $Vs \cdot A/Cs$ または $(Vg \cdot A/Cg) \times 100$ の値をどの程度にすべきかは建物に期待される Q によるものであり、実際の建物における Q の値がどれくらいにするか定めなければならない。

この点については今後、実物大の建物において実験的に検討する必要がある。

第三章 防火上からするプラスチック建材等の対策

第一節 対策の基調

火災時における安全対策の基調は、人命をいかに保護するかにかかっている。これを確立するためには、建物の防火体制、消防体制等も含め、幅広い観点に立った体系的検討が必要であることは言をまたない。

プラスチック等建築材料の燃焼問題もこの一環として、さらに詳細に究明してゆく必要がある。なぜなら、これらの建材は、建築空間を構成する主要な要素として今後とも、ますます活用されてゆくことは明らかであり、火災が発生した場合、つねに何らかのかたちで影響してくることは当然予想されるからである。

したがって、この問題は、安全対策を検討する場合不可避な課題である。

前章までに述べられたとおり、プラスチック等建材の燃焼問題については、さらに究明すべき事項が残されている。そこで、以下の各節に早急に促進する必要がある具体策について提案する。

なお、本部会における審議は、長期にわたったが、その間に論議された事項が基礎となって、次のように既に日本工業規格に反映されたものもあることを併記する。

燃焼性試験方法確立のための基礎資料をもとにして表面試験および基材試験方法を確立し、建築物の内装材料および工法の難燃性試験方法 (JIS A 1321) を、昭和45年1月1日制定し、現在、さらに建材の燃焼性試験方法JIS原案の作成を終了している。

第二節 建築材料の燃焼性に関する試験研究の

促進について

前述のとおり、建材の燃焼時における発煙性および発ガス性については、最近とくに研究が進んだが、なお、次に示す項目は今後、早急に補完する必要がある。

(1) 煙およびガスの有害性に関する研究の促進

煙およびガスの有害性を評価するには、その多様性から考えて特にCOガスとその他のガスとの複合効果が直接示されるようなねずみやうさぎ等の生物を用いる方法を検討する必要がある。

現在のところ、このような研究が一部の研究機関で試みられているが、その研究が生物を用いる関係で研究そのものも、非常に困難で、かつ、工学分野のみでは、かなり難かしい研究テーマである。

そのために、生物学者、生理学者の積極的な参加が不可欠であり、またその研究費も、それ相当の金額が必要となる。

なお、煙の許容度の問題については、心理学者の参加も必要となり、かなり、大規模の火災実験を行わなければならない。

(2) 試験方法の体系化

燃焼試験方法は目的に応じて、いろいろな方法があるから、その測定結果を相互に比較検討すること

が可能であるように測定条件、測定項目をおちなく考慮することが必要である。そのためにも、発煙および発ガスをも含め一定の統一体系を定めなければならない。

(3) 煙およびガスの測定方法の確立

煙およびCOガスが特に問題となることは、すでに述べたとおりであり、その測定方法は一応、実用化している。

しかしながら、ガスのうちCOガス以外についてもおろそかにすることはできない。この点については、上記の動物による試験方法とともに、各種のガス別の試験方法の確立が要望される。

ついては、簡単な定量分析方法の確立が必要となるが、これにも大規模な研究費の配慮が必要であると考えられる。

(5) 火災実験の実施

実験用の炉を用いて得た発煙および発ガスについての結果は、建材の危険性や、これを聞いて内装した建物の火災時の煙やガスの状況を予測するに役立つが、実際の火災は非常に複雑であって予想外の現象も多く生ずる。このためには本格的な火災実験を行なう必要がある。

建物としては、中層および高層のものに相当するかなり大型の模型実験が必要で、煙およびガスの濃度、流動状況、内部の生物に対する有害性などの実測を行ない、理論的に予想されたものと比較を行なうことが必要である。

第三節 建築材料の防火上からする規制指導

方針について

(1) 建材の煙およびガスによる有害性の判定基準の策定

火災時の発煙量および発ガス量が問題になるところであり、この面からの有害性の量的判断基準を設ける必要がある。

このことは、粗悪建材の規制の基準として不可欠であり、また、個々の建材の改善目標ともなり、さらに新規建材の開発も促進されることとなる。

この基準を策定するためには、各研究機関の過去

のデータのみでは不足であり、さらにこのための系統だった実験を必要とする。

この研究の推進に際しては、アメリカ、ニューヨーク州条例に煙およびガスの面から「内装と使用する建材は、木材より危険なものであってはならない」という精神規定的な基準が設けられている事例もあるが、基準作成にあたっては、このような取扱いも一方法と考えられる。

(2) 危険建材に対する規制

発煙および発ガスによる危険度の高い建材については何らかの規制措置が必要と考えられるが、(1)の基準を整備した上で、次のような4段階の措置が考えられる。

(i) 建材としての生産禁止

(ii) 建材としての使用禁止

(iii) 建材としての使用制限

(iv) 建材としての使用上の注意の表示

(i)については、建材用として生産することを禁止するというものであり、(ii)は一般資材として生産されるもので、これを建材として使用することを禁止するというもので、いずれも最もきつい措置である。これら(i)または(ii)に該当するものとしては、さしあたりプラスチック系建材のうち2、3のものが考えられるであろう。これらは、(1)の基準を早急に整備して対策を講ずる必要がある。

(iii)の使用制限とは、室内空間の大きさおよび換気能力を考慮して、その室内空間に使用する建材の程度および量を制限しようとするものであり、(iv)は建材として使用する場合、誤使用による不測の災害を未然に防止するための措置である。

(i)、(ii)に比べて(iii)は、現在でも誤当するものがあると考えられ、さらに(iv)は、一層広範囲に適用すべきものであると思われる。

これらの措置については、建築基準法や第71国会に提出される消費生活用製品安全法案において考慮することが効果的と考えられる。

(3) 試買検査等チェック体制の確立

多種、多岐にわたる新種の建材の出現する現状に

かんがみ、国として、つねに即応的に市販建材品を購入し検査のうえ、問題ある危険な建材については、製造業者に対し、改善指示をし、また、公表により、消費者への注意の喚起等を行なう必要がある。また、消費者、建設業者、消防関係者等の苦情などにも耳をかたむける必要があり、このための意見収集体制を確立するべきである。

(4) 防火建材の品質向上および優良建材の育成

危険建材に対する規制と平行して、発煙量および発ガス量の少ない建材の育成および普及も必要である。

このためには、建築基準法に関連する既存の防火建材の諸制度および新建材認定制度ならびに J I S 表示制度等を充実強化し、優良防火建材の育成をはかるとともに、一般消費者に対しても優良防火建材の周知を図るべきである。

さらに、危険性の少ない建材の研究開発および従来使用されている建材の改善研究等の促進のため民間企業の研究体制を育成する必要がある。このためには研究開発補助金の交付企業化に際しての減税措置、金融措置の優遇等その推進を図る必要がある。

むすび

最近の火災時における人命事故については、過去の事例によれば、プラスチック等の一部建材から発生する煙およびガスばかりでなく、建築構造の不備、警報体制の不整備、避難設備の不完全、消防避難方法の不徹底等に原因する面も多い。

本答申はこのうち、特にプラスチック等の建材が燃焼時に発生する煙およびガスについて内外文献、諸実験結果をもとに検討を行なったものである。

その結果によると、現在、使用されているプラスチ

ック建材を一概に危険視することはあたらない。その他にも危険度の高い種類の材料があることも事実である。

これらに関する全般的な対策については今後、なお、検討を必要とする事項が多いことにかんがみ、本答申はその方向についての所信を述べるとともに、一部、比較的、危険度の高い種類に関しては速やかに措置を講ずる必要のあることを示したものである。

なお、本部会における審議は長期にわたったが、その間に審議された技術的事項が基礎となつてすでに、日本工業規格に反映されるなどの実効をはたしていることを付記する。

別表 2

軽工業生産技術審議会建材燃焼性部会委員構成表

部会長	浜田 稔	東京理科大学教授
	大草 寛	労働科学研究所副所長
	笹森 翼	建材試験センター理事長(現会長)
	鳥居保治	石油化学
	原田珍重	日本プラスチック
	星野昌一	東京理科大学教授
	川越邦雄	元建設省建築研究所長
	阿部 寛	農林省林業試験所
		木材部 材質改良課長
	岸谷孝一	東京大学助教授
	熊野陽平	自治省消防研究所長
	斉藤文春	建設省建築研究所第2研究部
		有機材料研究室長
	高野孝次	建材試験センター中央研究所副所長
	藤井正一	建材試験センター中央研究所長
	牧 広	工業技術院製品科学研究所
		構成技術課長

(理事 藤井正一)

建設省告示第2031号

工業化住宅認定制度について

プレハブ住宅の品質および居住性を客観的に評価し、消費者の選別、判断に役立てようとする「工業化住宅認定制度」が告示された。ここに本制度の目的、認定規定、認定性能項目等の概要を紹介し読者の参考に供したい。

はじめに

工業化住宅の47年度における供給戸数は約20万戸、全新築戸数の10%を占めた。前年度比40%増という急速な普及は消費者の目が次第にプレハブ住宅に向いて来ていることを物語っている反面、供給者と需要者との紛争の発生、外観上のデラックス化などの居住性に直接関係しない競争の激化など、各種のヒズミが生じているようである。

建設省としては、今後、需要者の利益の擁護、および増進と住宅産業の健全な発展を図るためには消費者が自由に合理的な住宅選定ができるようプレハブ住宅に関する知識の普及および情報の提供が必要であるとして本制度を発足させた。

1. 認定規程

目的（第1条）

この規定は、工業化住宅の性能について、建設大臣が認定を行なうことにより、住宅購入者の住宅の選定に指標を与え、もって住宅購入者の利益の増進を図ることを目的とする。

定義（第2条）

この規定において「工業化住宅」とは、主要構造部（建築基準法第二条第5号に規定するもの）に工場生産による規制化された部材を用い、組立法その他の簡易な施工方法により建設する住宅で、2つ以上の居住室を有し、かつ人の居住の用に供するために必要な施設を備えたものをいう。

認定の申請（第3条）

①工業化住宅の供給を行なうことを業とするもので、工業化住宅の性能の認定を受けようとするものは、次にあげる事項を記載した申請書を建設大臣に提出するものとする。

1. 氏名または名称および住所。
2. 工業化住宅の概要。
3. 工業化住宅の性能に関する事項。

②前項の申請書には次に掲げる書類を添付するものとする。

1. 設計図書。
2. 工業化住宅の性能に関する建設大臣の指定する機関の評定書。
3. 工業化住宅に関する業務経歴書および最近1ヶ年間の当該工業化住宅の販売数字または製造数を記載した書類。
4. その他供給方法、維持管理方法など建設大臣が認定するために必要と認める事項を記載した書類。

（第4条）

認定を受けようとする工業化住宅は、次の各号に適合するものでなければならない。

1. 適正な量産性および施工性が確保されていること。
2. 価格が不当に高価でないこと。
3. 建築基準法その他住宅に関する法令の規定に適合していること。

表-1 認定性能項目

性能大項目	性能中項目	性能基準の概要	備考																																																						
安全	構造耐力性能	1. 工業化住宅の構造耐力上主要な部分（建築基準法施行令（昭和25年政令第338号。以下「令」という。）第1条第3号に規定するものをいう。以下同じ。）は、別表第2の構造の欄の区分に応じ、同表の項目の欄各項に掲げる項目について、構造耐力上安全なものであること。 2. 工業化住宅の構造は、構造計算によって安全であることが確かめられていること。	ここでいう別表第2とは、鉄鋼系、木質系、コンクリート系の3分類、39項目130種類の性能に関する規定である。詳細省略（建設省告示120号）（政令第338号）																																																						
	屋根等の類焼防止性能	1. 屋根の類焼を防止する性能は、次の表の構造の欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるとおりとする。 <table><tr><th>項</th><th>構造</th><th>級</th></tr><tr><td>1</td><td>耐火構造</td><td>1級</td></tr><tr><td>2</td><td>防火構造</td><td>2級</td></tr><tr><td>3</td><td>不燃材料で造り、又はふいた構造</td><td>3級</td></tr><tr><td>4</td><td>準不燃材料又は難燃材料で造り、又はふいた構造</td><td>4級</td></tr><tr><td>5</td><td>前各項に掲げる構造以外の構造</td><td>5級</td></tr></table> 2. 外壁及び軒裏の類焼を防止する性能は、次の表の構造の欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるとおりとする。 <table><tr><th>項</th><th>構造</th><th>級</th></tr><tr><td>1</td><td>耐火構造</td><td>1級</td></tr><tr><td>2</td><td>防火構造</td><td>2級</td></tr><tr><td>3</td><td>日本工業規格に規定する2級の加熱試験に合格した構造</td><td>3級</td></tr><tr><td>4</td><td>表面を不燃材料で造り、又はおおった構造</td><td>4級</td></tr><tr><td>5</td><td>前各項に掲げる構造以外の構造</td><td>5級</td></tr></table> 3. 屋根又は外壁の開口部の類焼を防止する性能は、次の表の構造の欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるとおりとする。 <table><tr><th>項</th><th>構造</th><th>級</th></tr><tr><td>1</td><td>甲種防火戸</td><td>1級</td></tr><tr><td>2</td><td>乙種防火戸</td><td>2級</td></tr><tr><td>3</td><td>JIS A 1311に規定する防火用3級の加熱試験に合格した構造</td><td>3級</td></tr><tr><td>4</td><td>不燃材料で造り、又はおおった構造</td><td>4級</td></tr><tr><td>5</td><td>前各項に掲げる構造以外の構造</td><td>5級</td></tr></table>	項	構造	級	1	耐火構造	1級	2	防火構造	2級	3	不燃材料で造り、又はふいた構造	3級	4	準不燃材料又は難燃材料で造り、又はふいた構造	4級	5	前各項に掲げる構造以外の構造	5級	項	構造	級	1	耐火構造	1級	2	防火構造	2級	3	日本工業規格に規定する2級の加熱試験に合格した構造	3級	4	表面を不燃材料で造り、又はおおった構造	4級	5	前各項に掲げる構造以外の構造	5級	項	構造	級	1	甲種防火戸	1級	2	乙種防火戸	2級	3	JIS A 1311に規定する防火用3級の加熱試験に合格した構造	3級	4	不燃材料で造り、又はおおった構造	4級	5	前各項に掲げる構造以外の構造	5級	◎実験 ここでいう性能は、建築基準法ならびに日本工業規格に規定された試験結果である。詳細省略
	項	構造	級																																																						
	1	耐火構造	1級																																																						
2	防火構造	2級																																																							
3	不燃材料で造り、又はふいた構造	3級																																																							
4	準不燃材料又は難燃材料で造り、又はふいた構造	4級																																																							
5	前各項に掲げる構造以外の構造	5級																																																							
項	構造	級																																																							
1	耐火構造	1級																																																							
2	防火構造	2級																																																							
3	日本工業規格に規定する2級の加熱試験に合格した構造	3級																																																							
4	表面を不燃材料で造り、又はおおった構造	4級																																																							
5	前各項に掲げる構造以外の構造	5級																																																							
項	構造	級																																																							
1	甲種防火戸	1級																																																							
2	乙種防火戸	2級																																																							
3	JIS A 1311に規定する防火用3級の加熱試験に合格した構造	3級																																																							
4	不燃材料で造り、又はおおった構造	4級																																																							
5	前各項に掲げる構造以外の構造	5級																																																							
防火性能																																																									
	内装の防火性能	1. 居住室内装の防火性能は、次の表の不燃化率の欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるとおりとする。 <table><tr><th>項</th><th>不燃化率</th><th>級</th></tr><tr><td>1</td><td>6以上</td><td>1級</td></tr><tr><td>2</td><td>6未満、5以上</td><td>2級</td></tr><tr><td>3</td><td>5未満、4以上</td><td>3級</td></tr><tr><td>4</td><td>4未満、3以上</td><td>4級</td></tr><tr><td>5</td><td>3未満</td><td>5級</td></tr></table> 2. 火気使用室内装の防火性能は次の表の不燃化率の欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるとおりとする。 <table><tr><th>項</th><th>不燃化率</th><th>級</th></tr><tr><td>1</td><td>8以上</td><td>1級</td></tr><tr><td>2</td><td>8未満、7以上</td><td>2級</td></tr><tr><td>3</td><td>7未満、6以上</td><td>3級</td></tr><tr><td>4</td><td>6未満、4以上</td><td>4級</td></tr><tr><td>5</td><td>4未満</td><td>5級</td></tr></table> 3. 1及び2の不燃化率は、居住室又は火気使用室の天井及び壁のうち	項	不燃化率	級	1	6以上	1級	2	6未満、5以上	2級	3	5未満、4以上	3級	4	4未満、3以上	4級	5	3未満	5級	項	不燃化率	級	1	8以上	1級	2	8未満、7以上	2級	3	7未満、6以上	3級	4	6未満、4以上	4級	5	4未満	5級	◎実験 ◎計算																		
項	不燃化率	級																																																							
1	6以上	1級																																																							
2	6未満、5以上	2級																																																							
3	5未満、4以上	3級																																																							
4	4未満、3以上	4級																																																							
5	3未満	5級																																																							
項	不燃化率	級																																																							
1	8以上	1級																																																							
2	8未満、7以上	2級																																																							
3	7未満、6以上	3級																																																							
4	6未満、4以上	4級																																																							
5	4未満	5級																																																							
性																																																									

性能大項目	性能中項目		性能基準の概容	備考																		
安全性	内装の防火性能		室内に面する部分の仕上り材料の種類及び面積に応じ、次の式により計算するものとする。 $\alpha = \frac{\sum (q_i \times s_i)}{\sum s_i}$ この式において、 α 、 q_i 及び s_i はそれぞれ次の数値を表わすものとする。 α ：不燃化率 q_i ：仕上り材料の種類に応じて次の表に掲げる係数 <table><tr><th>項</th><th>仕上り材料の種類に応じて、次の表に掲げる係数</th><th>係数</th></tr><tr><td>1</td><td>不燃材料</td><td>8</td></tr><tr><td>2</td><td>準不燃材料</td><td>6</td></tr><tr><td>3</td><td>難燃材料</td><td>4</td></tr><tr><td>4</td><td>前各項に掲げる材料以外の材料</td><td></td></tr></table> s_i ：仕上り材料の種類ごとの表面積(単位 平方メートル)	項	仕上り材料の種類に応じて、次の表に掲げる係数	係数	1	不燃材料	8	2	準不燃材料	6	3	難燃材料	4	4	前各項に掲げる材料以外の材料		不燃材料、準不燃材料、難燃材料の規定は建築基準法参照 詳細省略			
		項	仕上り材料の種類に応じて、次の表に掲げる係数	係数																		
	1	不燃材料	8																			
2	準不燃材料	6																				
3	難燃材料	4																				
4	前各項に掲げる材料以外の材料																					
防火性能	長屋等の各戸の界壁の延焼防止性能 <table><tr><th>項</th><th>構造</th><th>級</th></tr><tr><td>1</td><td>耐火構造のうち JIS A 1304 に規定する加熱時間 120 分以上に耐える性能を有する構造で、令第113条に規定する構造に該当するもの。</td><td>1 級</td></tr><tr><td>2</td><td>耐火構造のうち、JIS A 1304 に規定する加熱時間90 分以上に耐える性能を有する構造で、令第113条に規定する構造に該当するもの。</td><td>2 級</td></tr><tr><td>3</td><td>耐火構造のうち、JIS A 1304 に規定する加熱時間60 分以上に耐える性能を有する構造で、令第113条に規定する構造に該当するもの。</td><td>3 級</td></tr><tr><td>4</td><td>JIS A 1304 に規定する加熱時間30分以上に耐える性能を有する構造で令第113条に規定する構造に 該当するもの。</td><td>4 級</td></tr><tr><td>5</td><td>防火構造で令第113条に規定する構造に該当するもの。</td><td>5 級</td></tr></table>	項	構造	級	1	耐火構造のうち JIS A 1304 に規定する加熱時間 120 分以上に耐える性能を有する構造で、令第113条に規定する構造に該当するもの。	1 級	2	耐火構造のうち、JIS A 1304 に規定する加熱時間90 分以上に耐える性能を有する構造で、令第113条に規定する構造に該当するもの。	2 級	3	耐火構造のうち、JIS A 1304 に規定する加熱時間60 分以上に耐える性能を有する構造で、令第113条に規定する構造に該当するもの。	3 級	4	JIS A 1304 に規定する加熱時間30分以上に耐える性能を有する構造で令第113条に規定する構造に 該当するもの。	4 級	5	防火構造で令第113条に規定する構造に該当するもの。	5 級	◎実験		
項	構造	級																				
1	耐火構造のうち JIS A 1304 に規定する加熱時間 120 分以上に耐える性能を有する構造で、令第113条に規定する構造に該当するもの。	1 級																				
2	耐火構造のうち、JIS A 1304 に規定する加熱時間90 分以上に耐える性能を有する構造で、令第113条に規定する構造に該当するもの。	2 級																				
3	耐火構造のうち、JIS A 1304 に規定する加熱時間60 分以上に耐える性能を有する構造で、令第113条に規定する構造に該当するもの。	3 級																				
4	JIS A 1304 に規定する加熱時間30分以上に耐える性能を有する構造で令第113条に規定する構造に 該当するもの。	4 級																				
5	防火構造で令第113条に規定する構造に該当するもの。	5 級																				
	窓からの転落防止性能	2 階にある窓、バルコニー、開放された廊下及びテラス並びに階段の周囲には安全上必要の高さの手すり、その危険防止設備が設けられていること。	◎定量的評価ではない																			
居住性	居住室の開放性能	居住室には直接外気に接する窓、その他の開口部が設けられていること。	◎同上																			
	居住室の通風性能	居住室には有効な通風が確保されていること。	◎同上																			
	熱に関する性能	居住室の屋根等の断熱性	1. 居住室の屋根(天井を含む)及び外壁並びに最下階の居住室の床のそれぞれの断熱性能は、次の表の熱貫流率抵抗の欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるとおりとする。 <table><tr><th>項</th><th>熱貫流抵抗(単位 1 キロカロリーにつき時間、平方メートル、温度)</th><th>級</th></tr><tr><td>1</td><td>1.7以上</td><td>1 級</td></tr><tr><td>2</td><td>1.7未満 1.3以上</td><td>2 級</td></tr><tr><td>3</td><td>1.3未満 1.0以上</td><td>3 級</td></tr><tr><td>4</td><td>1.0未満 0.7以上</td><td>4 級</td></tr><tr><td>5</td><td>0.7未満</td><td>5 級</td></tr></table> 2. 1の熱貫流抵抗は、次の式により計算するものとする。 $\alpha = Rt \times \beta$ この式において α 、 β 及び Rt はそれぞれ次の数値を表わすものとする。 α ：熱貫流抵抗(単位 1 キロカロリーにつき時間、平方メートル、温度) β ：部位の面密度に応じて次の表に掲げる係数	項	熱貫流抵抗(単位 1 キロカロリーにつき時間、平方メートル、温度)	級	1	1.7以上	1 級	2	1.7未満 1.3以上	2 級	3	1.3未満 1.0以上	3 級	4	1.0未満 0.7以上	4 級	5	0.7未満	5 級	特に ◎複雑な断面形状を有するもの以外は計算値による。
			項	熱貫流抵抗(単位 1 キロカロリーにつき時間、平方メートル、温度)	級																	
1	1.7以上	1 級																				
2	1.7未満 1.3以上	2 級																				
3	1.3未満 1.0以上	3 級																				
4	1.0未満 0.7以上	4 級																				
5	0.7未満	5 級																				

性能大項目	性能中項目		性能基準の概容		備考																	
居	熱に関する性能	居住室の屋根等の断熱性	<table><tr><td>面密度 (単位 1 平方メートルにつきキログラム)</td><td>係 数</td></tr><tr><td>$P_s < 100$</td><td>1.00</td></tr><tr><td>$P_s \geq 100$</td><td>$1.00 + \frac{P_s}{1,000}$</td></tr><tr><td colspan="2">この表においてP_sは、面密度を表わすものとする</td></tr><tr><td colspan="2">R_t : 部位の平均熱貫流抵抗 (単位 1 キロカロリーにつき時間、平方メートル、温度)</td></tr></table>		面密度 (単位 1 平方メートルにつきキログラム)	係 数	$P_s < 100$	1.00	$P_s \geq 100$	$1.00 + \frac{P_s}{1,000}$	この表において P_s は、面密度を表わすものとする		R_t : 部位の平均熱貫流抵抗 (単位 1 キロカロリーにつき時間、平方メートル、温度)									
		面密度 (単位 1 平方メートルにつきキログラム)	係 数																			
		$P_s < 100$	1.00																			
		$P_s \geq 100$	$1.00 + \frac{P_s}{1,000}$																			
この表において P_s は、面密度を表わすものとする																						
R_t : 部位の平均熱貫流抵抗 (単位 1 キロカロリーにつき時間、平方メートル、温度)																						
保 温 性 能	1. 工業化住宅 (長屋等) においては各戸の保温性能は、次の表の熱損失係数の欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるとおりとする。	<table><tr><td>項</td><td>熱損失係数 (単位 1 時間 1 平方メートル) 度 (摂氏) につきキロカロリー</td><td>級</td></tr><tr><td>1</td><td>4 未満</td><td>1 級</td></tr><tr><td>2</td><td>4 以上 6 未満</td><td>2 級</td></tr><tr><td>3</td><td>6 以上 8 未満</td><td>3 級</td></tr><tr><td>4</td><td>8 以上 10 未満</td><td>4 級</td></tr><tr><td>5</td><td>10 以上</td><td>5 級</td></tr></table>	項	熱損失係数 (単位 1 時間 1 平方メートル) 度 (摂氏) につきキロカロリー	級	1	4 未満	1 級	2	4 以上 6 未満	2 級	3	6 以上 8 未満	3 級	4	8 以上 10 未満	4 級	5	10 以上	5 級	◎計算による	
	項	熱損失係数 (単位 1 時間 1 平方メートル) 度 (摂氏) につきキロカロリー	級																			
1	4 未満	1 級																				
2	4 以上 6 未満	2 級																				
3	6 以上 8 未満	3 級																				
4	8 以上 10 未満	4 級																				
5	10 以上	5 級																				
2. 1 の熱損失係数は、次のイからハまでの条件により計算するものとする。 イ. 温度は、屋外 0 度、床下 0.4 度、居室内 1.0 度及び居室以外の室内 0.7 度とすること。 ロ. 長屋等の各戸の床及び界壁は断熱があるものとみなすこと。 ハ. 換気する室の換気回数は、1 時間につき 1 回とすること。																						
	防 露 性	外壁、天井、床及び冷橋部には適切な防露措置が講ぜられていること。	◎定量的評価ではない																			
住	遮	居住室の外壁等の遮音性能	<table><tr><td>項</td><td>透 過 損 失 (単位 デシベル)</td><td>級</td></tr><tr><td>1</td><td>30 以上</td><td>1 級</td></tr><tr><td>2</td><td>30 未満 25 以上</td><td>2 級</td></tr><tr><td>3</td><td>25 未満 20 以上</td><td>3 級</td></tr><tr><td>4</td><td>20 未満 15 以上</td><td>4 級</td></tr><tr><td>5</td><td>15 未満 10 以上</td><td>5 級</td></tr></table>	項	透 過 損 失 (単位 デシベル)	級	1	30 以上	1 級	2	30 未満 25 以上	2 級	3	25 未満 20 以上	3 級	4	20 未満 15 以上	4 級	5	15 未満 10 以上	5 級	◎実験 (現場実験)
		項	透 過 損 失 (単位 デシベル)	級																		
		1	30 以上	1 級																		
2	30 未満 25 以上	2 級																				
3	25 未満 20 以上	3 級																				
4	20 未満 15 以上	4 級																				
5	15 未満 10 以上	5 級																				
2. 1 の透過損失は音圧レベル差の周波数特性に、別図第 1 の遮音標準曲線を下方から、内接させたときの遮音標準曲線の 500 ヘルツにおける音圧レベル差とするものとする。(以下、寝室の間仕切壁等、長屋等の居室の界壁において同じ)																						
音に関する性能	音	相隣する寝室の間仕切壁及び開口部の遮音性能は、次の表の透過損失の欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるとおりとする。	◎同上																			
		<table><tr><td>項</td><td>透 過 損 失 (単位 デシベル)</td><td>級</td></tr><tr><td>1</td><td>35 以上</td><td>1 級</td></tr><tr><td>2</td><td>35 未満 30 以上</td><td>2 級</td></tr><tr><td>3</td><td>30 未満 25 以上</td><td>3 級</td></tr><tr><td>4</td><td>25 未満 20 以上</td><td>4 級</td></tr><tr><td>5</td><td>20 未満</td><td>5 級</td></tr></table>		項	透 過 損 失 (単位 デシベル)	級	1	35 以上	1 級	2	35 未満 30 以上	2 級	3	30 未満 25 以上	3 級	4	25 未満 20 以上	4 級	5	20 未満	5 級	
	項	透 過 損 失 (単位 デシベル)	級																			
1	35 以上	1 級																				
2	35 未満 30 以上	2 級																				
3	30 未満 25 以上	3 級																				
4	25 未満 20 以上	4 級																				
5	20 未満	5 級																				
性		長屋等の隣戸に接する居室の界壁の遮音性能は、次の表の透過損失の欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるとおりとする。	◎同上																			
		<table><tr><td>項</td><td>透 過 損 失 (単位 デシベル)</td><td>級</td></tr><tr><td>1</td><td>55 以上</td><td>1 級</td></tr><tr><td>2</td><td>55 未満 53 以上</td><td>2 級</td></tr><tr><td>3</td><td>53 未満 50 以上</td><td>3 級</td></tr><tr><td>4</td><td>50 未満 45 以上</td><td>4 級</td></tr><tr><td>5</td><td>45 未満 40 以上</td><td>5 級</td></tr></table>	項	透 過 損 失 (単位 デシベル)	級	1	55 以上	1 級	2	55 未満 53 以上	2 級	3	53 未満 50 以上	3 級	4	50 未満 45 以上	4 級	5	45 未満 40 以上	5 級		
項	透 過 損 失 (単位 デシベル)	級																				
1	55 以上	1 級																				
2	55 未満 53 以上	2 級																				
3	53 未満 50 以上	3 級																				
4	50 未満 45 以上	4 級																				
5	45 未満 40 以上	5 級																				

性能大項目	性能中項目		性能基準の概容	備考																		
居住性	音に関する性能	長屋等の床衝撃音の遮断性	1. 2階建ての長屋等の2階における床の衝撃音の遮断性能は、次の表の床衝撃音レベルの欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるものとする。 <table><tr><th>項</th><th>床衝撃音レベル（単位 デシベル）</th><th>級</th></tr><tr><td>1</td><td>50未満</td><td>1級</td></tr><tr><td>2</td><td>50以上55未満</td><td>2級</td></tr><tr><td>3</td><td>55以上60未満</td><td>3級</td></tr><tr><td>4</td><td>60以上65未満</td><td>4級</td></tr><tr><td>5</td><td>65以上70未満</td><td>5級</td></tr></table> 2. 1の床衝撃音レベルは、隣戸の下階の居室の音圧レベル差の周波数特性に、別図第2の床衝撃音標準曲線を上方から外接させたときの床衝撃音標準曲線の500ヘルツにおける音圧レベルとするものとする。	項	床衝撃音レベル（単位 デシベル）	級	1	50未満	1級	2	50以上55未満	2級	3	55以上60未満	3級	4	60以上65未満	4級	5	65以上70未満	5級	◎実験（現場実験）
		項	床衝撃音レベル（単位 デシベル）	級																		
1	50未満	1級																				
2	50以上55未満	2級																				
3	55以上60未満	3級																				
4	60以上65未満	4級																				
5	65以上70未満	5級																				
		設備の静ひつ性	1. 火気使用室又は寝室に設ける換気設備の静ひつ性能は、次の表の音圧レベルの欄の区分に応じ、それぞれ同表の級の欄各項に掲げるとおりとする。 <table><tr><th>項</th><th>音圧レベル（単位 デシベル）</th><th>級</th></tr><tr><td>1</td><td>35未満</td><td>1級</td></tr><tr><td>2</td><td>35以上40未満</td><td>2級</td></tr><tr><td>3</td><td>40以上45未満</td><td>3級</td></tr><tr><td>4</td><td>45以上50未満</td><td>4級</td></tr><tr><td>5</td><td>50以上</td><td>5級</td></tr></table> 2. 1の音圧レベルは、JIS Z 8731（騒音レベル測定方法）により測定するものとする。	項	音圧レベル（単位 デシベル）	級	1	35未満	1級	2	35以上40未満	2級	3	40以上45未満	3級	4	45以上50未満	4級	5	50以上	5級	◎同上
項	音圧レベル（単位 デシベル）	級																				
1	35未満	1級																				
2	35以上40未満	2級																				
3	40以上45未満	3級																				
4	45以上50未満	4級																				
5	50以上	5級																				
耐久性	防 錆 ・ 防 腐 ・ 防 蟻 性		構造、耐力上主要な部分の材料は、その種類に応じ、13項目の性能に適合していること。																			
	防 水 ・ 排 水 性		1. 屋根、ひさし、バルコニー、その他これらに類する部分（この項において「屋根等」という。）は、10項目の性能に適合していること。 2. 屋根面と外壁との接合部は、防水上有効な水返し、立上り等が設けられていること。 3. 直接、雨水のかかる開口部は必要な防水性が保持されていること。 4. 浴室、洗たく室、その他これらに類する部分（この項において「浴室等」という。）は、2項目の性能に適合していること。																			

（相談室 神戸繁康）

建築用構成材(パネル)およびその構造部分の性能試験方法(JIS A1414)について

標記のJISについては、昭和39年以降4ヶ年にわたってその原案をつくるための研究が実施され、さらに昭和45年度において狩野春一委員長をはじめ多数の研究者の方々の御協力によって一応の原案ができ上った。その結果は既に本情報の前身である「建材試験センター会報」Vol 7, №10 (1971)において御紹介した通りである。

その後いろいろ御意見をいただいたものを整理検討してある程度の修正が加えられ、さらに昭和47年以来工業技術院の専門委員会で検討が重ねられ、最近日本工業標準調査会建築部会(部会長栗山寛博士)において審議決定された。

この間、かなりの修正があったため、制定されたJISは上記の原案として紹介したものとはいろいろの点で異っている。以下、この修正された点のうち、内容に影響のない字句上の修正点は割愛して、考え方の変わった大きな修正について報告し、御参考に供したい。

1. 水密試験

加圧方法にかなりの修正が行なわれた。その第1点は水密試験を行なうに先立つ正圧および負圧の5分間ずつの加圧が、原案では設計風荷重であったものが、期待最大風圧となったことである。これは、パネルの設計風荷重というのが非常に稀にしか起らない台風(おそらく100年に1回あるかないか)時を対象としていてその際でも大きな破損のないことを目標としているのであるが、水密性は必ずしもこのような台風を目標とする必要はなく、大きな台風によって水密性が損われたときは補修すればよいと普通には考えている。したがってそれぞれのパネルには、水密性を保持できることの期待されている風圧がある筈である。試験では、水密保持を期待できるこの最大風圧をあらかじめ正負の順序で載荷する。

修正の第2点は、水密試験をする際の脈動風圧は脈動上限圧が期待最大風圧になるまで表4にしたがって順次かけるが、平均風圧が160kg/m²をこえた場合には、脈動幅を±75kg/m²とした。これは、実際の台風の際の風圧変動幅は、風速が大きい場合平均風圧に比例しないではほぼ一定になるということに基づいている。

本文は次の通りである。

6.4 水密試験

6.4.2 試験方法

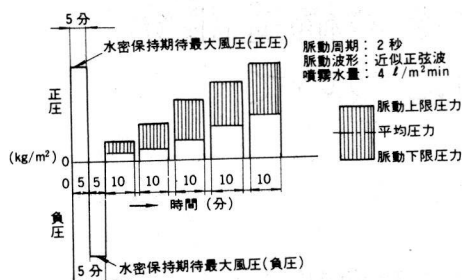
(2) 加圧方法 試験体に水密性が保持される期待最大風圧(正圧および負圧)を5分間加えた後、試験体の全面に一樣に毎分4ℓ/m²の水量を噴霧しながら、表4に示す平均圧力を中心とした周期2秒近似正弦波の脈動圧力を図6に示すように10分間加圧、1分間除圧しながら順次加える。ただし、最大は脈動上限圧力が試験体の期待最大風圧に相当する値とする。平均圧力160kg/m²をこえるものは、適当に数値を定める。この場合の脈動上限圧力および脈動下限圧力は、平均圧力の±75kg/m²とする。

表 4

単位 kg/m²

平均圧力	5	15	25	40	55	75	100	125	160
脈動上限圧力	8	23	38	60	83	112	150	187	235
脈動下限圧力	2	7	12	20	27	38	50	63	85

図 6



2. 温度および湿度による変形試験

湿度による変形は非常に緩慢にあらわれることが多く、原案のように24時間の加湿では不十分な場合があるので、ほぼ定常に近くなるまで湿度を規定の値に保持することにした。本文は次の通りである。

6.6 温度および湿度による変形試験

6.6.2 試験方法

(2) 湿度試験

(a) 試験体の取付方法 試験体の取り付けは、現場における取付方法に準ずる。

(b) 湿度条件 試験体片側が湿度 $90 \pm 5\%$ 、反対側で $40 \pm 5\%$ の一定状態を持続させる。持続時間は試験開始後20時間目の、24時間目の変位の差が図9に示すすべての測定箇所での1mmをこえない場合は24時間、1mmをこえる場合は、4時間目ごとの差が1mm以下になるまでの時間とする。試験体はその後湿度 $60 \pm 20\%$ の室内に24時間放置する。ただし、試験中を通じ、温度はJIS Z 8703に規定する標準温度状態3級に保つものとする。

(c) 変位測定および測定間隔

(i) 変位測定 試験体の変位は、図9に示す点について試験前に対する相対変位を測定する。測定は低温面について行なう。ただし、両面で変位が著しく相違するおそれのあるものについては試験体両表面で測定する。

(ii) 測定間隔 試験開始後2時間までは15分間隔とし、その後24時間までは30分～1時間間隔とし、試験終了後は24時間目を測定する。

試験時間が24時間をこえるものは、24時間目以後は1時間間隔とする。

(d) 外観観察 試験体のきれつ、変色、はく離などの状況を観察する。

3. 曲げクリープ試験

原案においては、荷重に2線集中荷重と決めていたが、制定されたJISでは載荷方法が指定されていない。したがって実状に応じて適当な載荷方法を用いればよいことになる。しかし普通には2線集中荷重が用いられる。なお、結果の記録における $\phi = \delta_p / \delta_c$ は長期たわみ増大率と呼ぶことに改められた。

4. 局部荷重曲げ試験

原則的には変らないが、表現方法が不適当な箇所が多いので全面的に書き改められている。以下本文を示す。

6.11 局部荷重曲げ試験

6.11.1 試験装置

(1) 加力装置 図16(a)に示すような1点集中荷重試験装置または図16(b)に示すような2点集中荷重試験装置を用いる。

図 16(a)

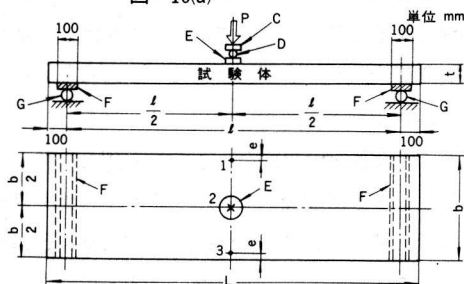
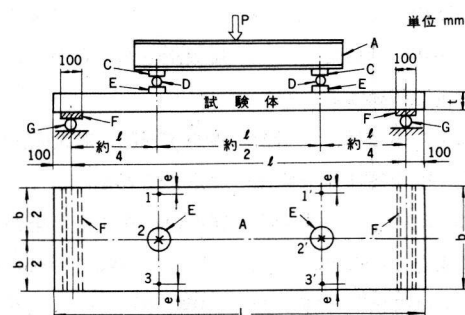


図 16(b)



- A：加力用ビーム
 C：上側球座(直径8cm以下,厚さ1~2cm)
 D：球(立体的にヒンジとする)
 E：加力用球受(直径8cm程度,厚さ1~2cm)^(d)
 F：加圧板幅10cm,長さ試験体の幅以上,厚さ6~15mmの鋼板。ただし,パネルの表面材が木質系材料の場合は厚さ10~15mmの堅木を使用する。

G：支点ローラー(長さ試験体の幅以上)
 ・印} 変位測定点。ここにeは,わく組系パネルの場合はわくの中心線上とし,その他のパネルは,縁にできるだけ近い位置とする。

l：スパン

b：試験体の幅

・注^(d) パネルの表面材が木質系材料または仕上げが粗雑な材料の場合には加力用球受とパネル表面との間に硬質ゴムのようなパッキングをそう入ることが望ましい。

- (2) 変位測定装置 6.9.1(2)に規定する変位測定装置とする。ただし,2点集中荷重試験でスパン方向の変位測定装置は中央部のほかに,荷重点の位置に等しい間隔でダイヤルゲージ2個を追加する。

6.11.2 試験方法

- (1) 局部荷重曲げ試験は,1点集中荷重試験による。ただし,わく組系パネルで幅方向の組子が偶数の場合でかつ,長さ方向の中央に組子がない場合には,2点集中荷重試験とする。この場合,2加力点は幅方向組子の中心線上にあるようにする。
- (2) 最大荷重までに5段階以上適当な荷重段階を選び,荷重は無負荷の状態から増加して,各荷重段階に達するごとに1度除荷してから,つぎの荷重段階へ進むように加力する。
- (3) 荷重は1点集中荷重試験の場合はスパン中央のたわみの速度が,2点集中荷重試験の場合は荷重点のたわみの速度が,いずれも約5

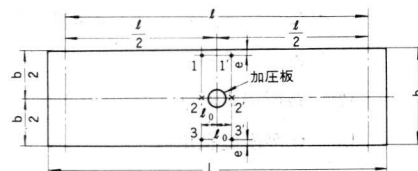
$\times 10^{-2} \text{ mm/sec}$ 以下となるように加える。

- (4) 変位は図16に示す短辺方向の同一線にある・印,×印位置の相対たわみを変位測定装置を用いて測定する。
- (5) (4)で述べた位置の相対変位を測定するのが困難な場合には図17(a)または(b)に示す短辺方向の同一線にある・印,×印位置の相対たわみを変位測定装置を用いて測定する方法でもよい。

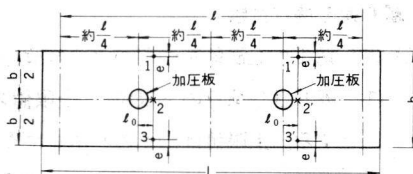
図17 変位測定位置

(図16に示す位置の変位測定が困難な場合)

(a) 1点集中荷重の場合



(b) 2点集中荷重の場合



ここにe：図16のeと同じとする。

l₀：できるだけ加圧板に近い位置とする。

- 6.11.3 結果の記録 試験結果には,つぎの事項を記録する。ただし,共通の付記事項は7.による。

(1) 荷重一相対たわみ図

(i) 図16に示す変位測定位置を選ぶ場合

1点集中荷重の場合相対たわみ δ は,つぎの式により求める。

$$\delta = \frac{\delta_1 + \delta_3}{2} - \delta_2$$

ここに, $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ は,それぞれ図16(a)に示す1,2,3各点のたわみとする。

2点集中荷重の場合の相対たわみ δ の平均値は,つぎの式により求める。

$$\delta = \frac{1}{2} \left[\left(\delta_2 - \frac{\delta_1 + \delta_3}{2} \right) + \left(\delta_2' - \frac{\delta_1' + \delta_3'}{2} \right) \right]$$

ここに $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_1', \delta_2', \delta_3'$ は、それぞれ図16(b)に示す1, 2, 3, 1', 2', 3'各点のたわみとする。

(ii) 図17に示す変位測定位置を選ぶ場合

1点集中荷重, 2点集中荷重いずれの場合も相対たわみ δ の平均値は、つぎの式により求める。

$$\delta = \frac{1}{2} \left[\left(\delta_2 - \frac{\delta_1 + \delta_3}{2} \right) + \left(\delta_2' - \frac{\delta_1' + \delta_3'}{2} \right) \right]$$

ここに $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_1', \delta_2', \delta_3'$ は、それぞれ図17に示す1, 2, 3, 1', 2', 3'各点のたわみとする。

(2) 破壊荷重 k_d

(3) 比例限度荷重 k_p

(4) 試験中に試験体に生じた状態の変化を観察した結果

5. 繰り返し曲げ試験

繰り返し荷重の上限値をつぎのように改める。

(3) 繰り返し荷重の下限値は、上限値の1/3以下とする。上限値は、そのパネルに作用することが予想される荷重に相当する荷重を用いるものとする。

6. 面内せん断試験

原案では、面内せん断試験には図18に示すタイロッドを用いる方法に限定されていたが、面内せん断試験方法としてA方法(タイロッドを用いるもの)B方法(タイロッドを用いないもの)の2方法とし、事情に応じていずれか適当なものを選ぶこととした。A方法には原案の6.13を、B方法には原案の6.18「組み立てられた耐力用サンドイッチ系またはわく組系パネルの面内せん断試験」がそのまま用いられている。

6.13 面内せん断試験

面内せん断試験は、試験体の種類、試験の目的にしたがって6.13.1または6.13.2のいずれかの方法を選ぶものとする。

6.13.1 面内せん断試験A

(タイロッドを用いる方法) 原案の6.13

6.13.2 面内せん断試験B

(タイロッドを用いない場合) 原案の6.18

ただしB方法においては、曲げせん断変形量 ϕ のほか、タイロッドのないためのパネルの浮き上りを考えて ϕ_f, ϕ_t も記録するように定められている。

(e) 各測定段階での曲げせん断変形量 ϕ_t 、パネルの固定度 δ_f 、せん断変形量 ϕ_P は、つぎのようにして求める。

ここに $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4, \delta_5, \delta_6$ は、それぞれ各段階での正味変位(各段階での読みから加力直前の読みを引いた値)で、正負の符号(水平方向は右向、鉛直方向は上向を正とする。)をつけたものとする。

$$\phi_t = \frac{\delta_1 - \delta_2}{h} - \frac{\delta_5 - \delta_6}{b'}$$

$$\phi_f = \frac{\delta_3 - \delta_4}{b} - \frac{\delta_5 - \delta_6}{b'}$$

$$\phi_P = \phi_t - \phi_f$$

なおいずれの場合も、「荷重—パネルせん断変形量」を示す図面をわかりやすいように下図のように改められた。

下図

図20 荷重—パネルせん断変形量図(A方法)

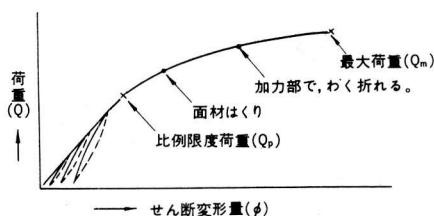
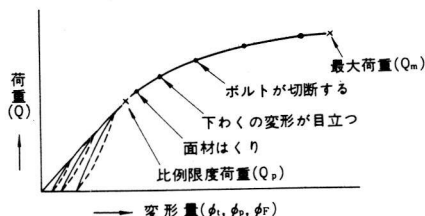


図22 荷重—パネルせん断変形量図(B方法)



7. 組み立てられた耐力用パネルの面内曲げせん断試験

これには、前記のパネル単体のときのB方法と同一の試験方法を用いるか、あるいは原案の6.17「組み立てられた耐力用単一素材系パネルの面内曲げせん断試験」のいずれかの方法を選ぶことができるように改められた。

6.17 組み立てられた耐力用パネルの面内曲げせん断試験

組み立てられた耐力用パネルの面内曲げせん断試験は6.13.2に規定する方法またはつぎに示す方法のいずれかによって行なう。

以下原案6.18

8. 組み立てられた非耐力用パネルの面内せん断曲げによる変形能試験

原則的には変らないが、説明図があまりに特殊なので、もう少し一般的な図面に改められ、下図のようになった。

(理事 藤井正一)

図31(a) 試験体取付フレーム

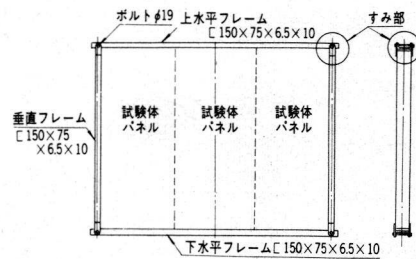
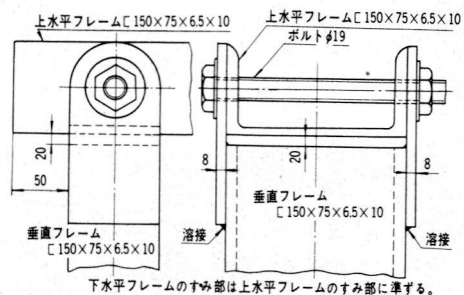


図31(b) すみ部詳細図



実務に役立つ 建築関係法規案内

菅 陸 二 著

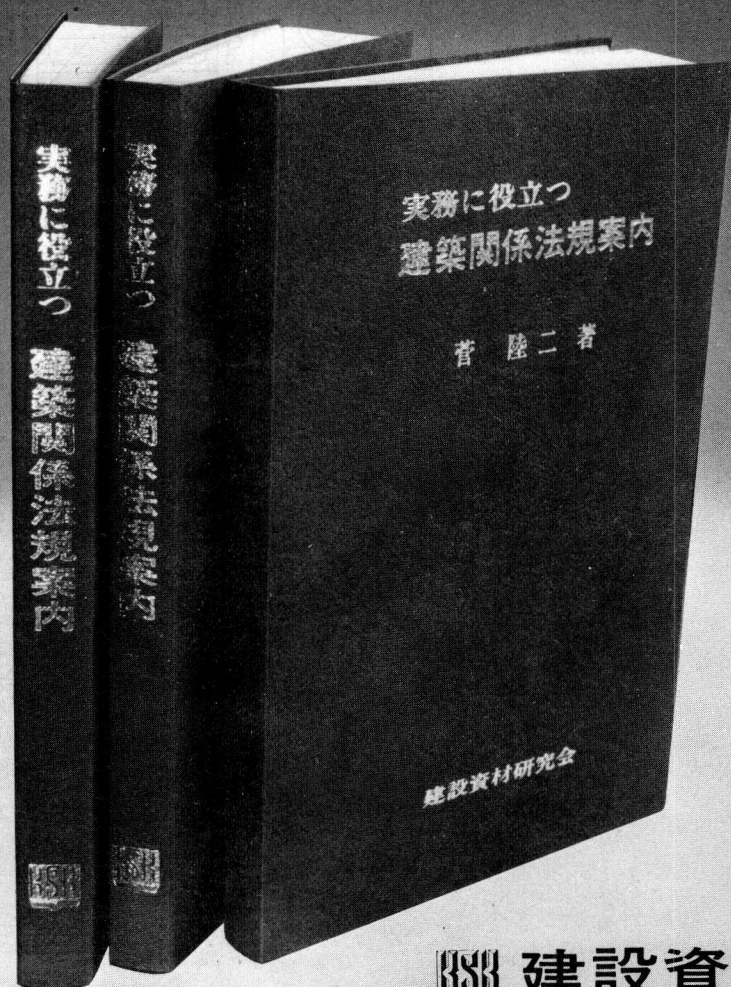
行政経験の豊かな著者が設計者の立場に立って、建築基準法を中心に関係法令を網羅し、これを簡明に要約するとともに、関連規制が一覧のもとに見渡せるように整然と配列したもので、複雑な諸法規を体系的に把え、直ちに実務に活用できるように工夫されている。

体 裁・A5判、オフセット印刷、360頁、ハイテクソロンラミー表装、函入り

本 文・版面12cm×17cm、標準、11級活字

付 録・建設省告示、通達と例規（抄録）

頒 価・¥2,800（送料¥200）



読者サービス

昭和49年12月までに重要な法規改正が行われました場合は、訂正文をお送り致します。



建設資材研究会

〒103 東京都中央区日本橋2-16-12 ☎(03)271-3471(代)
〒532 大阪市東淀川区西中島4-11 ☎(06)302-0480(代)

(財)建材試験センター中国試験所の新設

財団法人建材試験センターは、昭和38年8月発足以来、関係官庁、関係学界権威者、建設業界、建設材料業界夫々の積極的な支援を得て、建設材料、建設工法等に関する試験研究、日本工業規格その他各種標準の原案作成ならびに建設材料およびこれらの工業化に關しての相談活動等を主要業務として建設界の発展のための事業活動を積極的に行ってきた。

当センターの諸機能は、全国各地域からの活用により、その機能を十二分に發揮し、事業の活動量は、年々増加しつつある実情である。

事業の全国的発展に伴い距離的制約の解決の要望が各方面から頻りとなされて参った。

一方、地域開発、工場再配置、住宅産業の発展等が頻りに問題となるにおよんで当センターの地方への広汎な展開についての関係官庁、地方庁、地方企業からの要望が一層切実さを加えている。しかしながらこれらの実情と要望を満足するためには、関係官庁、地方公共団体ならびに関係業界の積極的支援が得られない限り地方試験所の設置の実現は至難な事である。

中国試験所の設置は、幸にこれらの条件が満たされる状況下にあるため新設を決定した次第である。試験装置は、48年度、49年度の2カ年で整備するが、48年度については、3月中に整備を終り4月中旬から装置にかかわる試験業務を開始する運びとなっている。

整備内容は次のとおりである。

- (1) 設置場所 山口県厚狭郡山陽町大字山川
(山陽本線厚狭駅下車約1km、国道2号線沿い)
- (2) 敷地面積 約14,000m²
- (3) 48年度施設

(イ)骨材試験関係

- ①ロスアンゼルス試験機 ②クラッシャー

(ロ)鉄筋試験関係

- ①曲げ試験機

(ハ)コンクリート試験関係

- ①200 t 耐圧試験機 ③コンクリートミキサー

- ②曲げ試験用型枠 ④円柱型枠

(ニ)コンクリートブロック等二次製品試験関係

- ①天秤 ②水槽

(ホ)試験棟

- ①第一期試験棟

(4) 49年度施設

(イ)骨材試験関係

- ①直示天秤

- ②器具一式 (標準ふるい、単位容積重量試験器具、比重ピン、比重天秤、骨材安定性試験器具、等)

(ロ)鋼材試験関係

- ①100 t 万能試験機 (附属品、基礎共)

- ②50 t 万能試験機 (附属品、基礎共)

(ハ)コンクリート試験関係

- ①ボーリングマシン

- ②ダイヤモンドカッター

- ③器具一式 (台秤、ねり板、スランプ、空気量測定器、ブリージング容器等)

(ニ)コンクリート製品関係

- ①透水試験器

(ホ)セメント物理試験関係

- ①ミハイエルス曲げ試験機

- ②モルタル型枠

- ③器具一式 (粉末度、凝結試験器、圧縮用治具等)

(ハ)アスファルト試験関係

- ①伸度試験機
- ②マーシャル安定度試験機
- ③粘度計
- ④蒸発減量試験機
- ⑤ソックスレイ抽出器
- ⑥針入度計
- ⑦器具一式（軟火点，浮遊，引火点，水分定量測定器，等）

(ト)CBR試験関係

- ①圧縮試験装置
- ②ダイヤルゲージ，リング
- ③モールド（スペーサー，有孔板，荷重板共）
- ④器具一式（ランマー，エッジ，カッター等）

(チ)防火材料試験関係

- ①表面試験装置
- ②基材試験装置
- ③器具一式（デシケータ，寸法測定器等）

(リ)木材，プラスチック試験関係

- ①10 t 万能試験機（オートグラフ）
- ②硬度，衝撃，摩耗，すべり試験機
- ③ギヤー老化試験機
- ④低温恒温恒湿槽
- ⑤乾燥機
- ⑥化学天秤
- ⑦直示天秤
- ⑧防振台
- ⑨器具一式（デシケータ，寸法測定器，試験体加工器具，等）

(ヌ)熱伝導率試験関係

- ①冷却，加熱装置
- ②電気計測機
- ③乾燥機
- ④直示天秤

(ヘ)設備，器具関係

- ①実験台，棚等
- ②骨材置場，乾燥場
- ③粒度調整用振動ふるい

(オ)付帯設備関係

- (ワ)什器，備品関係
- (カ)車輛，運搬具関係
- (コ)環境整備関係
- (ク)建物

①事務棟

構造 鉄筋コンクリート造 2 階建 1 棟

1 階部分	事務室等	280 m ²	} 560 m ²
2 階部分	講堂等	280 m ²	

②試験棟

構造 鉄筋コンクリート造平家建 1 棟 800 m²

49年度施設は，4月より着工し，50年2月に完成する予定で進めている。完成後更に第二，第三の増強が考えられるが，西日本における唯一の試験機関としてその機能が発揮できるかどうかということにかかることであり，現時点では，第一次の整備に全力を投ずるのみと考えている。各界のご理解とご支援を切に願う次第である。

（理事 金子新宗）

データ処理装置の紹介

川 島 謙 一 ※

1. データ処理装置新設の理由

今度、構造試験課にパーソナルコンピュータ「モデル30」を本体とするデータ処理装置を新設した

これは、最近の構造部門にみられる依頼試験の動向、すなわち、建設省の工業化住宅の認定制度および通産省のプレハブ工場における優良工場の認定制度の発足にともなって、各種のパネルの強度試験の依頼が増加したこと。建築基準法第38条の認定用の強度試験および一般依頼試験の依頼件数の増加傾向が変らないことに対応してとられた措置である。

2. データ処理装置の特徴

(1) 概 要

データ処理装置は、前述したように本体をYHP社のパーソナルコンピュータ「モデル30」とし、これに熱ペン式ライプリンタ、テーブリーダ、テーブカセットおよびグラフィックプロッタを附属させたものである。またデータの処理順序は次のとおりである。

デジタル多点ひずみ測定装置のテーブパンチからパンチアウトされたデータテーブを、テーブリーダによって「モデル30」に読み込み、諸種の計算を実施した後、その結果をライプリンタで作表したり、グラフィックプロッタで荷重変位曲線をえがかせる。必要ならば、データや計算結果をカセットテーブに保存させることができる。勿論、その他の技術計算、応力解析に利用ができる。

(2) パーソナルコンピュータ「モデル30」

「モデル30」は、BASIC言語を使用しプログラムを作成するもので、本体の記憶容量は8Kワード、本体に内蔵されるカセットテーブのそれは40Kワードある。プログラムラインの内部メモリは、直接「モデル

30」のキーボードから行ない、プログラムの編集、追加、修正、削除等がほとんどワンタッチの操作で可能である。

(3) 熱ペン式ライプリンタ

このライプリンタは、一行に英数字を80字まで印字でき、印字のスピードは毎分250行、毎秒330文字である。「モデル30」のプログラムによって好みのスタイルの作表が可能である。

(4) グラフィックプロッタ

プロッタは、モデル「30」にキーインされたプログラムによって、x・y軸をペーパー上に設定し、スケールリングを行なった後、任意のグラフ（荷重変位曲線等）を作図することができる。プロッタ用のステートメントとしては次のものが用意されている。

1. SCALE Xmin, Xmax, Ymin, Ymax ; X, Y方向のスケールの設定
2. X(or Y), AXIS(±tic, start point, end point); X, Y軸の線とキザミの記入
3. OFFSET X, Y ; 原点の移動
4. PLOT X, Y(control pen); 連続した曲線のプロット
5. IPLOT X, Y(control pen); 座標点の△x, △y分の移動
6. その他, CPLOT, LETTER, PEN, LABEL-STATEMENT等である。

3. 実施例

現在、データ処理装置のテストランの最中であるが、そのうちのいくつかの実施例を紹介しよう。

- (1) カセットテーブから生データをよび出し、所定の計算（ここでは、荷重値と各部の変位の値について、0調整、単位の変換を行なったもの）と、適当な作表を行なうプログラムを表-1に示す。

表-1

プログラムの例

```

10 REM DATA NO KEISFN *** RUN OF TEST***NUMBER 1
15 REM *** JAPAN TESTING CENTER FOR CONSTRUCTION MATERIALS ***
20 REM *** TEST NUMBER*** W1-2 ***
30 REM.....TAPE NUMBER *****74002*****DATA:0...PR1:1...PR2:2.....
40 DIM A(15,54)
50 LOAD DATA 0,A
60 FOR I=2 TO 15
70 FOR J=2 TO 54
80 A(I,J)=A(I,J)-A(I,1)
90 A(I,J)=A(I,J)/100
100 NEXT J
110 NEXT I
120 FOR I=1 TO 15
130 A(I,1)=A(I,1)-A(I,1)
140 NEXT I
150 WRITE (15,160)
160 FORMAT 8X,"P(KG) EG0 EG1 EG2 EG3 EG4 EG5"
170 PRINT

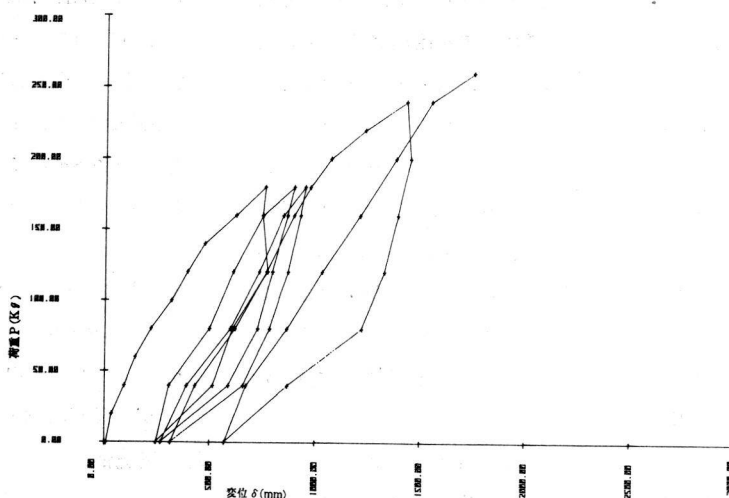
```

表-2

ラインプリンタに よる作業の例	P(KG)	EG0	EG1	EG2	EG3	EG4	EG5
	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	500	0.52	0.48	-0.04	0.02	0.05	0.02
	1000	1.36	1.26	-0.08	0.06	0.12	0.11
	1500	2.40	2.22	-0.08	0.13	0.21	0.19
	2000	3.77	3.52	-0.07	0.21	0.35	0.34
	2500	5.36	4.97	-0.05	0.30	0.52	0.56
	3000	7.09	6.55	-0.04	0.40	0.70	0.79
	3500	8.59	7.91	-0.02	0.48	0.86	0.96
	4000	10.20	9.43	-0.02	0.59	1.00	1.11
	4220	10.82	9.98	-0.02	0.62	1.07	1.16
	4000	10.80	9.96	-0.02	0.64	1.08	1.16
	3000	9.72	8.95	-0.04	0.58	1.02	1.12
	2000	8.28	7.63	-0.10	0.48	0.98	1.04
	1000	5.70	5.20	-0.32	0.31	0.82	0.87
	0	2.59	2.27	-0.38	0.12	0.19	0.60

図-1 荷重-変位曲線

グラフィック・プロットで描
かせた荷重-変位曲線の例



(2) 作表した結果を表-2に示す。

(3) グラフィックプロットにえがかせた荷重変位曲線の例を図-1に示す。

上記の実施例はいずれもテストラン中のもので、正式には、これらがかなり合理化されたプログラムシステムになることをお断りしておきたい。

業務月例報告

1. 昭和48年12月度分受託状況

(1) 一般試験

12月分の工事用材料を除いた受託件数は、101件（依試第8065号～第8165号）であった。その内訳を表-1に示す。

(2) 工事用材料

12月分の工事用材料の受託件数は2,250件で、その内訳を表-2に示す。

表-2 工事用材料受託状況（件数）

内 容	受 付 場 所			計
	中 央 試 験 所	本部(銀座 事務所)	工事用材 料検査所	
コンクリートシリンダー 圧 縮 試 験	959	788	184	1,931
鋼材の引張り, 曲げ試験	151	53	95	299
骨 材 試 験	13	1	0	14
そ の 他	5	1	0	6
合 計	1,128	843	279	2,250

2. 昭和49年1月度相談室業務

(1) 建設省認定資料相談指導依頼

1月分の受託件数は5件であった。その内訳を表-①に示す。

表-① 受託状況

区 分	相試番号	依試番号	内 容	
防火材料	42	7681	けい酸カルシウム板	準 不 燃
"	43	7840	石綿スレート	不 燃
乙種防火戸	44	7077	板ガラス嵌め殺し窓	屋外乙級
"	45	7828	"	"
防火材料	46	7936	木繊維セメント板	準 不 燃

(2) 一般指導依頼

1月分の受託はなし。

(3) J I S工場等の認可取得のための相談指導依頼

1月分の受託件数は2件であった。その内訳を

表-②に示す。

表-② 受託状況

内 容	日 時
パーティクルボード	社内規格見直し, その他 49. 1. 21
木毛セメント板	表示規格申請書見直し, その他 49. 1. 24

(4) J M C委員会「構造材料の安全に関する調査研究」

1月分の委員会開催数は4回であった。その内訳を表-③に示す。

表-③ 開催状況

委 員 会 名	開催日	場 所	議 事 内 容
金 属 分 科 会 打 合 わ せ 会	49. 1. 17	建築学会 会議室	・予備試験経過報告 ・今後の方針 ・その他
コンクリート分科会 第4回耐塩分性WG	49. 1. 18	建材試験 センター 中央試験所	・実験結果報告 ・次年度以降の実験予定 ・その他
第6回金属分科会	49. 1. 22	三笠会館	・予備試験結果報告 ・その他
コンクリート分科会 第4回多軸圧縮WG	49. 1. 22	八重洲 龍名館	・実験の進行状況報告 ・その他

3. 工業標準化原案作成委員会

■ 化粧パルプセメント板

第5回小委員会 1月24日

第6次案の逐条検討をした、寸法については小幅もので多量需要品に対する取り上げ方につきなお再検討を決めた。ひっかき試験について実験実施が決定した。

■ 外装化粧用硬質繊維板

第2回小委員会 1月25日

中立, ユーザー, およびメーカー側委員が分担した下記実験の報告と検討

- (イ) 厚さ, 含水率, 比重, 破壊荷重, 曲げ最高荷重
(ロ) 浸せき, 乾燥2回繰返し方式による, 浸せきはく離(厚さ, 幅, 長さおよび重量の変化率)ならびに耐水性(重量, 吸水率, 厚さの変化率)の試験。

(ハ) 衝撃試験とその判定区分方法

(ニ) くぎ逆引抜試験(市場くぎ, 特殊くぎ)

(ホ) 耐摩耗試験(2機関にてテーバー方式)
 その他試験を、全品種にわたり多数の試験片を作製して行なった。

上記試験データをもとにし原案逐条検討し修正を行なった。

■ 建築用構成材(床パネル、屋根パネル)

鉄骨系分科会寸法班(第6回) 1月29日
 床および屋根パネルの原案逐条検討。

■ タイル状吹付材

第10回小委員会 1月25日
 原案逐条検討をし字句などの修正を行なった。
 新規採用の透水、浸せき吸水量試験方法により統一試験を委員6社において行なうことが決まった。

■ プラスチック装浴そうふた

第5回小委員会 1月18日
 実験を行なった曲げ試験、すべり試験および合成木材製浴そうふた試験につき結果報告。提案された、常温曲げ試験方法、加温時曲げ試験方法および修正原案につき検討を行なった。

■ 可動間仕切構成材

第4回小委員会 1月22日
 課題の防火性試験方法につき、センターの中央試験所高野副所長の臨席のもとに本案への取り入れ方につき検討を行なった。

■ ウレタン系防水材

(1) 3班合同委員会第4回 1月16日
 3班で作成した5種類別の素案を1本化した素案中、特に試験項目に応じた種類分けと成文化に重点をおいで検討した。

(2) 第2回小委員会 1月21日
 3班合同委員会の審議経過説明、問題点の検討。原案の逐条審議をしその基礎資料を得るため統一試験を行なうことになり新たに試験実施委員会を設けた。

■ ロックウール内装板

第5回小委員会 1月25日
 JIS原案表題名を先に「内装用ロックウール吸音板」として進めたが、現行JIS A6303(ロックウール吸音板)、その他の関連JISなどより異論が出たが、論

議の結果、一応「ロックウール化粧吸音板」(仮称)とし、この線に沿って素案の検討を行なった。

■ セメントがわら(JIS A 5401) } 改正
 厚型スレート(JIS A 5402) }

第3回小委員会 1月29日

修正原案の逐条審議。品質の欠点としてあげる事項については関連JISを参考に検討し成案。用語説明の成文化、膜厚規定の追加決定。

吸水率試験については、乾燥温度を無塗装もの110℃、塗装もの60℃、その時間数、試験方法の可否を論議、次回委員会にて結論後実験に入ることになった。

■ ほうろう浴そう(JIS A 5532)改正

第6回小委員会 1月18日
 修正原案と新たにメーカー側委員提示の修正希望事項を含めて逐条検討を行なった。

■ 建築用シーリング材の用途別性能評価基準

第26回WG委員会 1月18日
 日本シーリング工業会より提出のあった修正要望書につき検討、試験項目の細部にわたって意見交換と原案の修正を行なった。

■ 家庭用学習机およびいす(机、いす班)

第4回WG委員会 1月18日
 新たに修正提案された適用範囲、種類、机の基準面、標準モジュール呼び寸法、各部の寸法、表示について検討を加えた。適用範囲については、事務用JISを参考に準用する。寸法については、長尺および短尺の区分をやめた。いすについては、学校用のいすを参考に新たに規定を加えた。なお、この検討新提案を次回WG委員会において原案への織り込みの取りまとめをして本委員会へ提出することになった。

表一 依頼試験受付状況 (12月分)

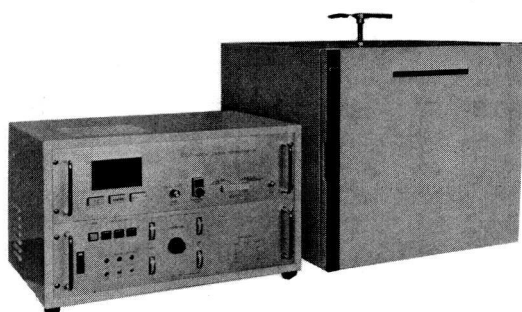
No.	材料区分	材料一般名称	部 門 別 の 試 験 項 目							受付 件数
			力 学 一 般	水湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	
1	木 材 織 維 質 材	木毛セメント板、化粧パーティクル ボード、ラワン集成材	曲げ、引っかき、くり 返し曲げ	乾湿くりか えし変形	難燃性		耐色性	汚染性	遮音	5
2	石 材・造 石	黄鉄鉱、ロックウール、テラゾタイ ル、人造大理石	圧縮強度、膨張収縮、 曲げそり、衝撃		耐火性 難燃性	凍結融解		腐蝕		9
3	モルタル・ コンクリート	セメント防水剤、無機質軽量発泡板 気泡コンクリート、コンクリート減 水剤	強度、凝結、安定性、 曲げ、せん断、衝撃、 フリージング	透水性 吸水性		熱伝導率			吸音	4
4	セメントコン クリート製品	石綿スレート、石綿バーライト			準不燃性					4
5	左 官 材 料	石こうボード、バーライト、化粧用 セメント吹付材、合成樹脂砂壁状吹 付材、有機質砂壁状塗料	比重、圧縮強度、流量、 硬度	吸水、 初期耐水性	準不燃性	熱伝導率	耐色性	カビ抵抗性		8
6	ガラスおよび ガラス製品	石綿けい酸カルシウム板			耐火性 不燃性					6
7	鉄 鋼 材	長尺金属屋根材	風圧	水密						1
8	非 鉄 鋼 材	アルミニウム複合板、アルミスレー ト板	曲げ		準不燃性					3
9	家 具	耐火庫			耐火性					4
10	建 具	防音回転窓、アルミニウム合金製サ ッシ、防煙スクリーン			防火性				遮音	5
11	プラスチック 接 着 材	ガラス繊維強化ポリエステル浴そう	形状、寸法							1
12	皮 膜 防 水 材	塗膜防水材、合成高分子ルーフィ ング	下地のキレツに対する 抵抗性、接着強度							3
13	紙・布・カー テン・敷物類	壁用クロス	接着性、引裂					汚染性		26
14	シ ー ル 材	PCジョイント用テープ状シール材	圧縮変形性、圧縮復元 性、原形保持性	水密性						5
15	パ ネ ル 類	可動間仕切、ALC板、道路防音壁 木質パネル、スタック塗パネル、間 仕切	層間変位、面内せん断、 水平耐力、面外曲げ、 衝撃、屋根吹上げ試験、 偏心圧縮		耐火性 防火性				吸音 遮音	17
合 計			114	12	33	3	2	31	7	101 ※202

(注) ※印は部門別の合計件数

建築材料の研究そして品質管理に

デジタル保温材熱伝導率測定装置

デジタル表示により測定時間を大巾に短縮



JIS法（定常法）に準じ、気泡性物質、不均一物質、合板等保温材使用雰囲気と同じ状態で測定し、熱伝導率を求めます。

主なる仕様

測定方式：熱流計による平板比較法

測定範囲：0.01～1.0Kcal/m, h, °C

測定温度：15°, 35°, 55°, 75°C

測定時間：約10分（0.40Kcal/m, h, °C, 20^tm/mの場合

精 度：±5%以下

熱流測定装置

建材、断熱材等の表面、または内部における熱流を測定し、熱収支の解析及び建築物の熱流特性の解明に役立てるものです。数個の熱流素子をセットし、各々の出力を増巾の後打点記録計上にKcal/m²hの単位で直示されます。

応用例

断熱材、保温材等の熱貫流率及び蓄熱量の測定
保温工事後、操業状態での放散熱量の検査
適正冷暖房の設計および運転経費の節減
冷蔵庫側壁の通過熱量

ボイラー燃焼室における放射伝熱の研究

熱流素子仕様

感 度：約3～400V/Kcal (cm², min)

精 度：±5%

応 答 速 度：約10～15秒 (I/C)

温度依存性：約0.1%/°C

使用温度範囲：0～120°C

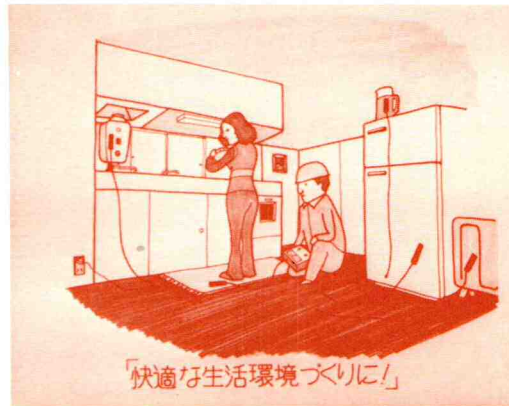
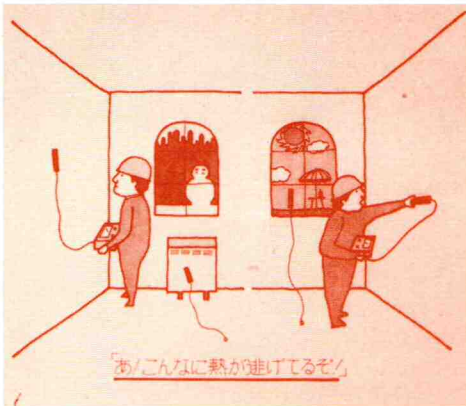


EKO 英弘精機産業株式会社

本 社 東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8
〒151 電話 (03) 469-4511 (代表) ~ 6
大阪出張所 大阪市北区宗是町12番地(飯田ビル)
〒530 電話 (06) 443-2817

住宅、建造物の熱環境特性と 建材の断熱特性の実測に！

昭和電工の **HFM型 熱流計**



<用 途>

- 構造体、建築物の熱環境特性試験および熱負荷精算
- 断熱材、複合ボード、建材の迅速な熱伝導率、熱貫流率および熱伝達率の測定
- 住設機器および空調機器の設計
- 各種機器装置の保温・保冷効果の判定および熱精算

新発売！ Q T M 形 迅 速 熱 伝 導 率 計

- プローブ式
- アナログ形およびデジタル形
- 測定時間約 1 分

発売元



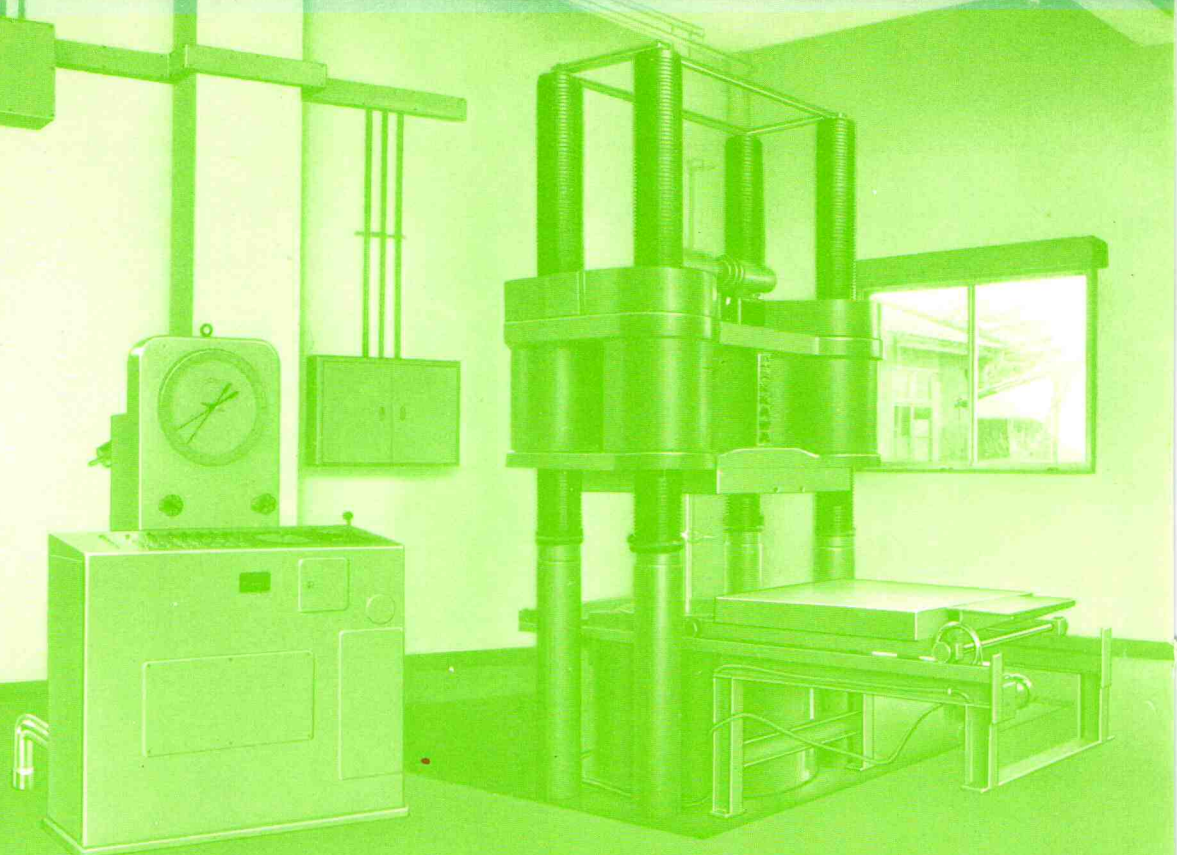
昭和電工株式会社

エンジニアリング事業部

〒105 東京都港区芝大門 1 丁目13番 9 号 ☎(03)432-5111(代)担当内線(505~7)直通432-1626

代理店

- | | |
|------------------|---|
| 東 日 本 地 区 | 日製産業株式会社 (計器部) <新潟・長野・静岡・各県以东>
〒105 東京都港区芝西久保桜川町 2 (第17森ビル)
☎(03)501-5311
営 業 所 札幌・仙台・新潟・日立・鹿島 |
| 西 日 本 地 区 | 株明石製作所 <富山・岐阜・愛知・各県以西>
大阪営業所 ☎530 大阪市北区絹笠町50 (堂ビル410号室)
☎(06)363-3815
名古屋営業所 ☎450 名古屋市中村区泥江町 1-24 (中経ビル)
☎(052)582-6641 |
| 四国・九州地区 | 西川計測株式会社
本 社 ☎108 東京都港区芝 5-29-20 (三田ビル)
☎(03)453-1331
大分出張所 ☎870-01 大分市大字千才796-2
☎(0975)58-0856 |



マエカワの材料試験機

油圧式1000ton耐圧試験機

耐圧盤間隔 0 ~ 1200mm

有効柱間隔 1100mm

ラムストローク max 300mm

耐圧盤寸法 1000×1000mm

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(バネ・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、その他製作販売



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