

# 建材試験情報

巻頭言

地震防災対策の展開

後藤隆之

寄稿

コンクリートの圧縮強度試験の測定における  
不確かさの求め方

榎田佳寛

技術レポート

建築材料の洗浄性に関する研究

—機械による洗浄試験方法の検討—

大島 明

ほっとコーナー

“骨なし”の時代

倉部行雄



JTCCM

4

APRIL

2003 vol.39

<http://www.jtccm.or.jp>

JIS大幅改正に  
全面対応

ISO単位統一  
だから安心

分りやすく、  
使いやすいと  
評判です！

👉 ビギナーからエキスパートまで！

👉 骨材試験の“ノウハウ”が満載！

編者 (財)建材試験センター

改訂版

# コンクリート骨材試験

## のみどころ・おさえどころ

“ノウハウ”が随所に。  
短期間で試験技術の習得が可能。

北海道大学教授・工博 友澤 史紀

本書は、建設材料の試験を幅広く実施している(財)建材試験センターで骨材試験を実際に担当している技術者が日常の試験業務を通して得た知識に基づいて書かれたものであり、試験を実施する上での“ノウハウ”が随所に示されており、この内容を理解した上で、実際に試験を積み重ねることにより短期間で試験技術を習得することが可能となると考えられます。

本書を参考とし、正しい骨材試験が行われるようになることを期待します。  
(本書「すいせんの言葉」より)

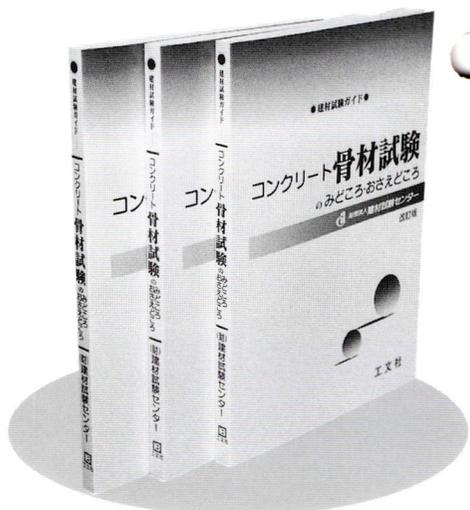
より使いやすい手順書となるよう改訂

(財)建材試験センター

本書は、1996年7月に第1版を発行してから、数多くの読者に解りやすい骨材試験方法のマニュアル本として活用されてきました。しかし、日本の規格も国際整合化の方向性が示されて以来、国際規格(ISO)に日本工業規格(JIS)の内容と整合させる作業が進められています。整合性を含めJIS改正の審議されたものの中には、試験名称、規格番号、試験手順などが新設、改正されたものもあり、近年では大改正と言えるのではないかと考えられます。

これらの改正に伴い、本書もより使いやすい手順書となるよう改訂しました。今後ともより多くの皆さまにご利用いただければ幸いです。

(本書「改訂にあたって」より)



A5判 164頁 定価2,100円(税込・送料別)

《本書の主な内容/目次より》

試料の採取・縮分、密度・吸水率試験、ふるい分け試験、単位容積質量・実積率・粒形判定実積率試験、微粒子量試験、有機不純物試験、粘土塊量試験、塩化物量試験、すりへり試験、安定性試験、軟石量試験、破砕値試験、密度 $1.95\text{g}/\text{cm}^3$ の液体に浮く粒子の試験、アルカリシリカ反応性試験(化学法、モルタルバー法)

ご注文はFAXで ▶(株)工文社

〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸71-3 柴田ビル5F  
TEL 03-3866-3504 FAX 03-3866-3858 <http://www.ko-bunsha.com/>

## 注文書

平成 年 月 日

貴社名		部署・役職	
お名前			
ご住所	〒	TEL.	FAX.

書名	定価(税込)	数量	合計金額(送料別)
コンクリート骨材試験の みどころ・おさえどころ 改訂版	2,100円		

・剥離状態を正確に検知!!

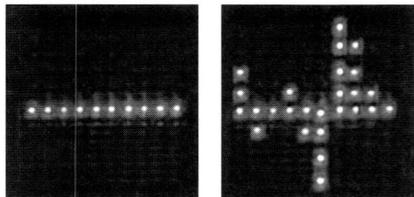
# 剥離タイル検知器PD201

・特許出願中・

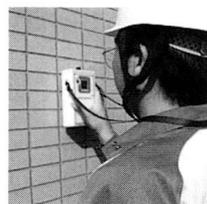
剥離タイル検知器PD201は、従来のテストハンマーでの打音検査による判定のバラツキや見逃しを補う、コンパクトな電気式のタイルの剥離検知器です。

曙ブレーキ工業の優れた振動解析技術と電子技術を、小さなボディに凝縮し実現化した新しい製品です。

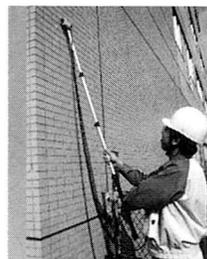
PD201は、振動センサでタイルの周波数特性を検出し、その波形を解析、タイル剥離の判定をします。判定はLEDの点灯、判定ブザーおよびLEDモニタの波形で検査者に知らせます。そして、専用プリンターによる判定および波形の記録も可能です。



モニタの健全なタイル 剥離タイルの波形の波形



検査方法



外部センサユニットによる検査方法



キャリングケースに収納

## 特長

- ①軽量・小型で操作が簡単、剥離検査はLEDの点灯およびブザー、振動波形で表示されます。
- ②ノイズリダクション機能により、騒音の中や、壁が振動していても検査可能です。
- ③リファレンスレベルの切り替えで、タイルの引っ張り接着強度の推定が可能です。
- ④プリンタユニットにより、剥離検査の記録が可能です。

<販売代理店>

曙興産株式会社

〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町19-5

TEL (03) 3668-3566 FAX (03) 3661-9005

<製造元>

曙ブレーキ工業株式会社センサーカンパニー

〒348-8501 埼玉県羽生市東5-4-71

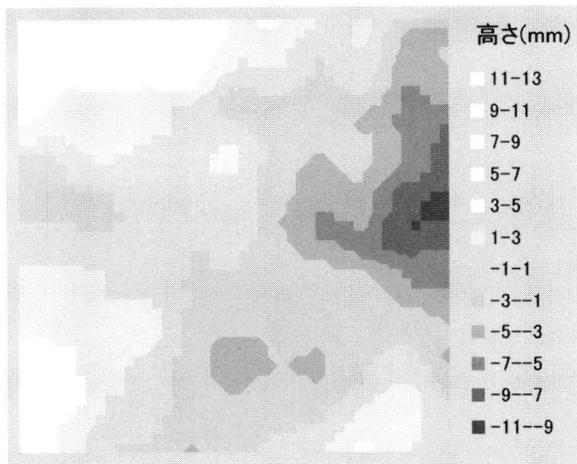
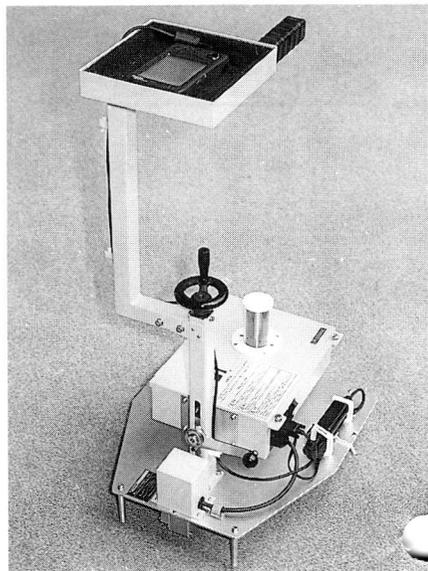
TEL (048) 560-1470 FAX (048) 560-1469

URL <http://www.akebono-brake.co.jp/>

# レーザー 床レベル計測器

## FL-200 初登場！

床の凸凹が一目でわかり  
次工程の手直しを減らせます。



結果（等高線グラフ）出力例



### ■用途

- ビル、マンション、工場における床仕上げの精度測定。
- 建具、間仕切り、セルフベリング施工のための平面度測定。
- 機械・設備機器等の設置面のレベル測定。

### ■特長

- 最新のレーザー技術を応用した高精度センサで1 mm以下の精度で連続測定。
- 200㎡ならわずか5分。1人であっという間に詳細な計測ができます。
- データ整理も簡単。WindowsのExcelを使って数値表示やカラー等高線グラフで出力できます。

### ■効果

- 床仕上げ技術の向上。
- レベル計測の人件費の節約。
- 手直し費用の削減。
- 材料代の節約。

計測サービスもいたします。

**TOKIMEC**

株式会社 トキメック 自動建機

ホームページ <http://www.tokimec.co.jp/const/>

本社・東京営業所 〒144-8551 東京都大田区南蒲田2-16-46 電話(03)3731-2631 FAX(03)3738-8670  
営業所：札幌(011)816-6293 仙台(022)773-1425 大阪(06)6150-6605 福岡(093)932-4170

# 建材試験情報

2003年4月号 VOL.39

## 目次

### 巻頭言

地震防災対策の展開／後藤隆之 .....5

### 寄稿

コンクリートの圧縮強度試験の測定における不確かさの求め方／梶田佳寛 .....6

### 技術レポート

建築材料の洗浄性に関する研究－機械による洗浄試験方法の検討－／大島 明 .....12

### 試験報告

フリーアクセスフロアの燃焼試験 .....15

### 業務案内

建築基準法改正に伴うホルムアルデヒド発散建築材料の  
性能評価 取組開始について .....18

### 規格基準紹介

繊維板 .....23

### 連載：ほっとコーナー（第3回）

“骨なし”の時代／倉部行雄 .....32

平成15年度事業計画 .....34

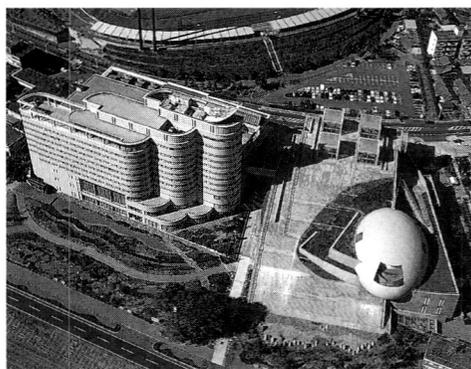
### 試験設備紹介

メモリーレコーダ .....36

建材試験センターニュース .....38

情報ファイル .....46

あとがき .....48



改質アスファルトのパイオニア

## タフネス防水

わたしたちは、  
高い信頼性・経済性・施工性と  
多くの実績で  
期待に応え続けています。



昭和シェル石油株式会社

昭石化工株式会社

●本社

〒151-0053 東京都渋谷区代々木1-11-2 TEL(03)3320-2005

エレベーターシャフト用複合型防火設備

# スモークガード

大臣認定番号：CAS-0006



## ●構造

スモークガードは、通常はエレベーター前面上部の天井内に収納していて、煙感知器の信号を受けロール状に納めていた透明耐熱フィルムが両サイドのレールにマグネットで密着しながら下降し、エレベーターシャフトを遮煙します。万が一閉じ込められた場合でも、巻き戻しスイッチ又は手で押すと簡単に避難が出来るシステムです。

野原産業(株)では、エレベーターシャフトを遮煙するシステム「スモークガード」をアメリカから導入し、独立行政法人建築研究所にて高温による遮煙性能試験を行ない、(財)建材試験センターの評価を得た日本で初めての複合型防火設備として、国土交通大臣の認定を取得、本格的に製造と販売を開始しました。



## 火災時に本当に怖いのは、火よりも煙

## ●防火区画

遮炎性能を有するエレベーター扉と遮煙性能を有するスモークガードの組合せにより、複合型防火設備として壁穴の防火区画が構成可能です。

## ●施工

コンパクトな構造でノンファイヤー施工のスモークガードは、安全性に優れ、収納スペースが少ないため意匠的にも優れています。また新築に限らずリニューアルにも最適です。

スモークガードは、当社所定のトレーニングを受けた代理店(ディストリビューター)が日本全国で販売しています。

野原産業株式会社

ガードシステム統括部 ISO9001認証取得(本社)

www.smokeguard.jp

〒160-0022 東京都新宿区新宿1-1-11 友泉新宿御苑ビル  
TEL.03-3357-2531 FAX.03-3357-2573

野原産業株式会社はスモークガード社との独占契約に基づき、スモークガードシステムを提供しています。

# 巻頭言

## 地震防災対策の展開

阪神・淡路大震災から早くも8年の月日が過ぎた。

今年も1月17日の震災発生の日に向けて、各種の報道番組で特集が生まれ、地震防災対策の重要性が繰り返し報道されていた。しかしながら、誤解を恐れずに言うと、地震災害に対する危機意識は月日の経過とともにどんどん希薄になってきているような気がする。わずかに1月17日がそれを思い出させ、またすぐに忘れ去られてしまう。

我が国は、地球上でも最も地殻運動が活発な地域に位置し、日本列島とその大陸棚の面積が世界全体のわずか0.1%に過ぎないところで、地球全体の約10%にも達する地震エネルギーが発生している。マグニチュード8クラスの地震は10年に一度、7クラスともなると毎年のように記録されている。

このような地震の巣窟の上、しかも東海地震を筆頭に巨大地震がいつ起こってもおかしくないと言われているその危険な場所に、我々は日々生活を営んでいる。しかし、その危険性を我々は自覚し、正しく理解しているのだろうか。

政府では、内閣府を中心に、各省庁が連携をして地震防災対策に関する様々な施策の展開を図ってきている。国土交通省においては、道路、河川等の基盤施設に対する対策をはじめとして、耐震診断、耐震改修の推進を通じて個々の建築物の耐震性向上にも取り組んできている。しかしながらその対策は未だ緒についたばかりであり、膨大な建築ストックを前にして、その改善の道のりは長く、遠い。

その間にも巨大地震に我々は遭遇し、その自然の破壊力に圧倒されることになるかもしれない。繰り返し発生することが予想される巨大地震、自然と人間の知恵比べに我々が勝利することは果たして可能なのだろうか。



国土交通省住宅局建築指導課  
建築物防災対策室長 後藤隆之

# コンクリートの圧縮強度試験の測定における不確かさの求め方

宇都宮大学建設学科 教授 梶田佳寛



## 1. はじめに

今般、試験所及び校正機関に係わる一般要求事項がISOガイド25からISO/IEC 17025 (General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)に移行したことによって、試験所は国際的な水準を満たすために、試験結果の信頼性を示す指標として「測定の不確かさ」を推定し、それを表明することが要求事項として明確に規定され、それに伴い試験所は、平成14年度中に測定の不確かさの推定を実施しなければならないことになった。

測定結果の信頼性を表す「測定の不確かさ」の概念は、ISOの下に国際度量衡局など7機関の共同により編集された国際文書「計測における不確かさの表現ガイド」(Guide of the expression of uncertainty in measurement: GUM)に述べられているが、本稿で紹介する「コンクリートの圧縮強度試験の測定における不確かさ」は、不確かさ推定を広く普及させるために、推定方法の事例を提供することを目的に、建築材料分野の中で関係する認定試験所の数が多く、適用性の高い「コンクリートの圧縮強度試験」を取り上げて、GUMの手法を参考にして要因と水準を拾い上げ実験を行った結果を分析し、測定における不確かさの推定を試みたものである。対象としたコンクリートの強度水準は、 $40\text{N/mm}^2 \sim 100\text{N/mm}^2$ 程度のコンクリートである。なお、本稿は、(財)建材試験センターが平成13年度に経済産業省から委託され、

研究委員会を発足し審議した調査研究を基に解説するものである。

## 2. ISO/IEC 17025とISOガイド (GUM)

### 2.1 ISO/IEC 17025

「測定の不確かさの推定」は、ISO/IEC 17025「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」の条項5.4.6において表1のとおり規定されている。

ISO/IEC17025では、不確かさの推定について具体的な方法を特定していないため、この規定に対する解釈については、APLAC及びILACにおいて審議されている。

### 2.2 ISOガイド (GUM)

ISOガイド (GUM) では、不確かさの成分を、統計的に求めることができるもの (Aタイプ) と、それ以外の経験的に推定あるいは従来のデータに基づいて推定するもの (Bタイプ) とする概念を導入している。試験における測定の不確かさ評価の手順の概略を表2に示す。

## 3. コンクリートの圧縮強度試験における測定の不確かさ

### 3.1 不確かさの成分の考え方

試験は、一般に、試験対象の (1) 採取, (2) 処理, (3) 測定, の3ステップで作業が進められる。各ステップでの不確かさが最終的な試験の不確かさにすべて寄与するため、単なる機械あるい

表1 測定の不確かさの推定

<p>5.4.6 測定の不確かさの推定</p> <p>5.4.6.1 校正機関又は自身の校正を実施する試験所は、すべての校正及びすべてのタイプの校正について測定の不確かさを推定する手順をもち、適用する。</p> <p>5.4.6.2 試験所は、測定の不確かさを推定する手順をもち、適用する。ある場合には、試験方法の性質から厳密で計量学的及び統計学的に有効な測定の不確かさの計算ができないことがある。このような場合には、試験所は少なくとも不確かさのすべての要因の特定を試み、合理的な推定を行い、報告の形態が不確かさについて誤った印象を与えないことを確実にする。合理的な推定は、方法の実績に関する知識及び測定の有効範囲 (scope) に基づくものであり、例えば<u>以前の経験又は妥当性確認のデータ</u>を活用したものである。</p> <p>参考1 測定の不確かさの推定において必要とされる厳密さの程度は、次のような要因に依存する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 試験方法の要求事項</li> <li>－ 依頼者の要求事項</li> <li>－ 仕様への適合性を決定する根拠としての狭い限界値の存在</li> </ul> <p>参考2 広く認められた試験方法が測定の不確かさの主要な要因の値に限界を定め、計算結果の表現形式を規定している場合には、試験所はその試験方法及び報告方法の指示に従うことによってこの項目を満足すると考えられる (5.10参照)<sup>1)</sup>。</p> <p>5.4.6.3 測定の不確かさを推定する場合には、<u>適切な分析方法</u>を用いて当該状況下で<u>重要なすべての不確かさの成分</u>を考慮する。</p> <p>参考1 不確かさに寄与する源には、用いた参照標準及び標準物質、用いた方法及び設備、環境条件、試験・校正される品目の性質及び状態並びに試験・校正実施者が含まれるが、これらに限定されない。</p> <p>参考2 予想されている試験・校正品目の長期の挙動は、通常、測定の不確かさを推定する際に考慮に入れない。</p> <p>参考3 この問題についてさらに情報を得るには、<u>JIS Z 8402</u>及び「<u>測定の不確かさの表現の指針 (GUM)</u>」を参照する (参考文献参照)。</p>
---

1) (5.10) 結果の報告

表2 試験における測定の不確かさ評価の手順

<p>手順1 測定の手順を明確にする。 測定の原理、測定の方法、測定装置、測定手順、解析手順</p> <p>手順2 測定のばらつきの要因をあげ、可能なならば数学モデルで表す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 測定量の定義の実現の不完全さ</li> <li>・ 測定試料が測定量を代表していないこと</li> <li>・ 測定値に対する環境条件の効果</li> <li>・ 測定の環境条件の設定及び測定の不完全さ</li> <li>・ 測定に使用する機器の不確かさ</li> <li>・ 使用した測定標準や標準物質の標準値に不確かさ</li> <li>・ データ処理や補正に用いられる定数などの不確かさ</li> <li>・ 測定量の反復測定の変動</li> </ul> <p>手順3 標準不確かさ成分の大きさを見積もる。 ばらつき要因に対応した標準不確かさ成分を、測定値の分布の標準偏差に相当するものとして見積もる。 不確かさ成分は、見積もる方法によって、Aタイプ、Bタイプに分類される。</p> <p>Aタイプ 統計的方法によって見積もる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 繰り返し測定から実験分散を求める。</li> <li>・ 実験分散から実験標準偏差を求め、Aタイプの標準不確かさとする。</li> </ul> <p>又は、実験計画法に基づく分散分析から要因別不確かさを求める。</p> <p>Bタイプ 従来の技術情報等の統計的方法以外の方法で見積もる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今までの実験データ</li> <li>・ 計測器の性能・仕様</li> <li>・ 校正証明書や成績書記載のデータ</li> <li>・ 引用したデータや定数の不確かさ</li> </ul> <p>手順4 合成不確かさ<math>u_c(y)</math>を計算する。 <math>u_c(y) = \sqrt{\sum u_i^2(y)}</math> 不確かさの伝播則</p> <p>手順5 拡張不確かさ<math>U</math>を計算する。 <math>U = k u_c</math>      <math>k</math>: 包含係数</p>
--

は器具の測定の不確かさ評価と比べると、試験における不確かさ評価は一般に複雑である。圧縮強度試験の測定における不確かさの成分を抽出するにあたり、コンクリートの圧縮強度試験における根本的な事項の不確かさの成分としての考え方について以下に記述する。

### 1) 破壊試験の不確かさはどのようにして求めるか

コンクリートの圧縮強度試験は、破壊試験であるため、全く同一の試験片について繰り返してデータをとることができない。そのため、試験に起因するばらつきと試料に起因するばらつき（試験片のばらつき）を分離して評価することが難しい。

試験のばらつきと試料のばらつきを分離して評価するには、技術的に考え得る範囲で試料のばらつきが最も小さくできると考えられる不確かさ評価用試料を準備が必要である。この試料は、セメント・コンクリートの試験材料でなくとも良く、試料のばらつきがほとんど無い試験体を用いて行った試験結果から、試験のばらつきを評価することができる。破壊試験の場合、試験のばらつきには、試料によるばらつきも含まれるが、試料のばらつきを最小とできる場合には、便宜上、試験方法に起因するばらつきとみなすことができる。

### 2) 試料のばらつきは測定の不確かさに含めるか

試験の不確かさは、図1に示すように、試料採取、処理、測定すべての段階で発生し得る。依頼に応じて試験を実施する側からすると、これらを不確かさの成分として含めるべきかどうか、必ずしも自明ではない。しかし「測定結果に対する我々の知識の曖昧さ」を表すという不確かさの本来的意味\*)からすると、その起源や責任がどこにあると、最終的な試験結果の不確かさには、すべての不確かさ成分を含めるべきである。ただし、試験方法に起因する成分と試料ばらつきに起

因する成分の区別はしばしば貴重な情報を与えるから、これらの区別が必要と考えられるときには、以下のような形で不確かさを報告するのが適当であろう。

#### [合成標準不確かさで報告する場合の例]

合成標準不確かさ： $u_c$

この内、試験方法に起因する不確かさ： $u_t$

試験片のばらつきに起因する不確かさ： $u_s$

(ただし、 $u_c^2 = u_t^2 + u_s^2$ )

#### [包含係数を2として拡張不確かさで報告する場合]

拡張不確かさ： $U$  (包含係数 $k=2$ )

この内、試験方法に起因する不確かさ： $U_t$

試験片のばらつきに起因する不確かさ： $U_s$

(ただし、 $U^2 = U_t^2 + U_s^2$ )

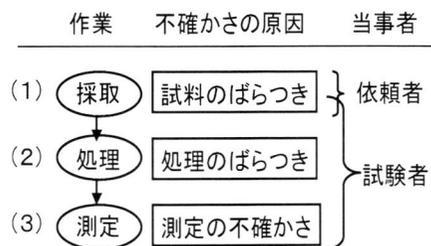


図1 試験における不確かさの3成分

### 3) 試験者の違いによるばらつき

測定の不確かさにおいて、特定の試験担当者が試験を実施しているからといって試験者によるばらつきを含めずに評価することは適当ではない。ある試験者により得られた値と複数の試験者により得られることが想定できる値をすべて含む集合のばらつきの程度が、試験者の測定における不確かさとなる。試験者による違いが補正可能である場合は、むろんこの限りではないが、一般的には、試験者の違いは、測定における不確かさの一成分となる。

\*) GUMによる不確かさの公式の定義は、「測定の結果に付随した、合理的に測定量に結びつけられ得る値のばらつきを特徴づけるパラメータ」である。「合理的に測定量に結びつけられ得る値」とは、測定量の真値の候補の一つと見なし得るような値(の集合)を意味している。

### 3.2 圧縮強度試験における測定の不確かさ推定の数学モデル

#### 1) 圧縮強度の計算式

$$F_c = \frac{P}{A}$$

$$A = \pi \left( \frac{d}{2} \right)^2 \quad (1)$$

$$d = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

ここに、 $F_c$ ：圧縮強度 N/mm<sup>2</sup>

$P$ ：破壊するまでに示す最大荷重 N

$A$ ：供試体の断面積 mm<sup>2</sup>

$d, d_1, d_2$ ：供試体の2方向の直径及びそれらの平均 mm

#### 2) 圧縮強度試験の不確かさの要因と伝播則

ここでは $F_c$ の合成標準不確かさ $u_c(F_c)$ を、系統的成分 $u_{\text{systematic}}(F_c)$ と偶然的成分 $u_{\text{random}}(F_c)$ にわけて検討する。すなわち、

$$u_c^2(F_c) = u_{\text{systematic}}^2(F_c) + u_{\text{random}}^2(F_c) \quad (2)$$

ここで、 $u_{\text{systematic}}(F_c)$ は、式(1)から導かれる不確かさの伝播則にもとづき、また $u_{\text{random}}(F_c)$ は $F_c$ の不確かさとして直接評価する。

#### [1] $u_{\text{systematic}}(F_c)$ に寄与する不確かさ要因

- 1) 圧縮試験機の荷重校正の不確かさ、 $u_{\text{cal}}(P)$
- 2) ノギスによる供試体直径 $d$ の測定値の系統的な不確かさ、 $u_{\text{systematic}}(d)$
- 3) 個々の圧縮試験機に固有の系統的効果

これは、試験器毎のいわば「くせ」に相当するものであるが、圧縮強度試験の標準試験片が存在しないので、これを定量的に評価することができない。そこで、複数の試験機を準備し、

試験器間ばらつき $u_{\text{instrument}}(F_c)$ として、実験的に評価することにする。

#### [2] $u_{\text{random}}(F_c)$ に寄与する不確かさ要因

偶然的要因 $i$ による不確かさ $u_i(F_c)$ を実験的に評価する場合、この要因による荷重 $P$ の不確かさ $u_i(P)$ と試験片面積 $A$ の不確かさ $u_i(A)$ を別個に評価し、式(1)を利用して合成するより、 $F_c$ の不確かさ $u_i(F_c)$ として直接評価の方が容易である。これは、試験が破壊試験であって、1個の試験値 $F_c$ に必ず1個ずつの入力量 $P, A$ が付随するため、式(1)による場合には $P$ と $A$ の間の相関を考慮する必要が生じるからである。従って、 $u_{\text{random}}(F_c)$ に寄与する要因は、以下のように、直接 $F_c$ の不確かさとして評価する。

- ・試験機によるばらつき $u_i(F_c)$
- ・試験者によるばらつき $u_h(F_c)$
- ・供試体作成のバッチによるばらつき $u_b(F_c)$
- ・および試験の繰り返しに伴うばらつき $u_e(F_c)$

これらは、実験計画法にもとづくデータを分散分析することによりAタイプ評価する。

$$u_A^2(F_c) = u_b^2(F_c) + u_i^2(F_c) + u_h^2(F_c) + u_e^2(F_c) \quad (3)$$

また、供試体の養生温度や乾燥状態ならびに試験時の載荷速度におけるばらつきは、次の式を用いて算出することとした。

- ・試験前養生温度の違い $u(T)$ による効果、 $u_T(F_c)$

ここで

$$u_T(F_c) = \left| \frac{\partial F_c}{\partial T} \right| u(T) \quad (4)$$

であり、 $\partial F_c / \partial T$ は実験、もしくは過去の文献によって求める。

- ・供試体の乾燥状態の違い $u(t)$ による効果、 $u_t(F_c)$

ここで

$$u_t(F_C) = \left| \frac{\partial F_C}{\partial t} \right| u(t) \quad (5)$$

であり、 $\partial F_C / \partial t$ は実験、もしくは過去の文献によって求める。

・ 載荷速度のばらつき $u(v)$ による効果、 $u_v(F_C)$

ここで

$$u_v(F_C) = \left| \frac{\partial F_C}{\partial v} \right| u(v) \quad (6)$$

であり、 $\partial F_C / \partial v$ は実験、もしくは過去の文献によって求める。

以上から、

$$u_{\text{random}}^2(F_C) = u_A^2(F_C) + \left( \frac{\partial F_C}{\partial T} \right)^2 u^2(T) + \left( \frac{\partial F_C}{\partial t} \right)^2 u^2(t) + \left( \frac{\partial F_C}{\partial v} \right)^2 u^2(v) \quad (7)$$

### [3] 合成標準不確かさ

[1], [2] より合成標準不確かさを次のように求めることとした。

$$u_c^2(F_C) = \frac{F_C^2}{P^2} u_{\text{cal}}^2(P) + \frac{4F_C^2}{d^2} u_{\text{systematic}}^2(d) + u_A^2(F_C) + \left( \frac{\partial F_C}{\partial T} \right)^2 u^2(T) + \left( \frac{\partial F_C}{\partial t} \right)^2 u^2(t) + \left( \frac{\partial F_C}{\partial v} \right)^2 u^2(v) \quad (8)$$

### 3.3 圧縮強度試験における測定の合成標準不確かさ

各要因をAタイプ（統計的方法）不確かさとBタイプ（統計的以外の方法）不確かさに区分し、各要因の不確かさ成分をまとめて表3に示す。コンクリートの圧縮強度試験の測定における合成標準不確かさは、各要因の標準不確かさを合成したものとなる。

表3 圧縮強度（40N/mm<sup>2</sup>）試験における測定の合成標準不確かさバジェットシート

No.	要因	タイプ	感度係数	不確かさの分散 $u_j^2$ (N/mm <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>	標準不確かさ $u_j$ (N/mm <sup>2</sup> )
①	試験機	B	$u_{\text{cal}}(P) / P = 0.00202$	0.007	0.0844* <sup>1</sup>
②	ノギス	B	$u_{\text{sys}}(d) / d = 0.000345$	0.001	0.0288* <sup>2</sup>
③	強度レベル	$u_A$	—	1.106	1.052* <sup>3</sup>
	試験機	$u_i$	—	0.185	0.0565
	試験者	$u_h$	—	0.047	0.217
	繰返し誤差	$u_c$	—	0.853	0.924
④	試験前の養生温度 T	B	$\left  \frac{\partial F_C}{\partial T} \right  = 0.095$	0.003* <sup>4</sup>	0.0565
⑤	乾燥状態 t	A	$\left  \frac{\partial F_C}{\partial t} \right  = 0.0169$	0.000* <sup>5</sup>	0.0098
⑥	載荷速度 V	B	$\left  \frac{\partial F_C}{\partial v} \right  = 2.1$	0.0628	0.0395* <sup>6</sup>
合成標準不確かさ		—		1.100	1.05

（表中の $u_{\text{sys}}$ は $u_{\text{systematic}}$ である。不確かさの分散については、小数点以下3桁で表記した。）

表3のバジェットシートから、各圧縮強度における合成標準不確かさ（\*1～\*6の合成）を求めると以下のとおりとなった。

$$u_c(40) = \sqrt{0.0844^2 + 0.0288^2 + 1.052^2 + 0.003 + 0.000 + 0.0395^2} \\ = \sqrt{1.119} = 1.052 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$u_c(80) = \sqrt{0.202^2 + 0.0689^2 + 2.062^2 + 0.003 + 0.000 + 0.149^2} \\ = 2.08 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$u_c(100) = \sqrt{0.236^2 + 0.0808^2 + 2.822^2 + 0.003 + 0.000 + 0.2115^2} \\ = 2.84 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

注： $u_c( )$  内の数値は、目標とした圧縮強度を示す。

#### 4. おわりに

本稿で求めた「圧縮強度試験の測定における不確かさ」は、1年という短い期間で行われたものであり、検討が充分でない箇所がある事は否めない。以下に、今後検討を要する事項を記述し、各試験所における圧縮強度試験の測定における不確かさの早期確立を願うものである。

##### 1) 標準供試体

本稿で、求めた「コンクリートの圧縮強度試験における測定の不確かさ」は、供試体のバラツキを含んだ不確かさを求めている。しかし、本来「測定における不確かさ」を検証するためには、均一な代替物質（但し、破壊モードがコンクリートに近似しているもの）で行うことが望ましく、今後このような特性を持つ標準供試体での検証が望まれる。

##### 2) 破壊試験における測定の不確かさ

コンクリートの圧縮強度試験は、破壊試験である

ため破壊のメカニズムにより超高強の領域における破壊特性には試験装置の偶発的な要因が不確かさの中に含まれる可能性がある。これらの要素は分離してそれぞれの不確かさを求めることができないため、コンクリートの圧縮強度試験における不確かさが正しく求められるかを検証する必要がある。

- ・破壊力学としての要因（破壊試験のため繰返し試験不可）
- ・試験機の軸方向剛性の影響
- ・加圧盤の表面状態の影響（摩擦）
- ・球面座の影響（球面座の加圧伝達位置、中心位置・回転性能、潤滑剤の影響等）

##### 3) 実験データにおける信頼性

本調査研究で実施したコンクリートの圧縮強度試験の測定における不確かさは各強度の水準について1回ずつ実施した結果であり、長期間にわたり統計的に求められた圧縮強度試験におけるものではない。よって、試験機関における「コンクリートの圧縮強度試験における測定の不確かさ」を求めるにあたり、複数の試験機関で相互に供試体を作製し、作製された供試体を用いて共通試験（ラウンドロビン試験）を行いそのデータを蓄積することにより、統計的に処理された「コンクリートの圧縮強度試験の測定における不確かさ」を求めることが必要である。今後、データの蓄積をするためには、「不確かさ算出手順書」等の作成および標準試験方法の確立が必至である。

# 建築材料の洗浄性に関する研究

## －機械による洗浄試験方法の検討－

大島 明\*

### 1. はじめに

建築物の屋根、外壁、内壁、床などは長期間使われていると塵、ほこり、微生物によって汚れてくる。これらの汚れが洗浄されてきれいになること（洗浄性能）は材料の重要な性能である。しかし現在、洗浄性を評価する方法は十分確立されていない。日本工業規格では床材などに耐汚染性試験が規定されており、人の手による汚れの洗浄方法が取り入れられている。今後、高級な仕上げ材料が開発されるに従い、建築材料の洗浄性は益々重要視されるものと思われる。

本研究の目的は生物系、物質系汚れのどちらに対しても適用でき、再現性の高い試験方法を開発することにある。そのため、今回は機械的に洗浄できる装置を提案するとともに、試験の基本的な手順（試験体の人為的な汚染→洗浄→汚れの除去の評価）を確定した。また試験結果の再現性を検証するために人間による洗浄結果と比較検討した。

### 2. 試験体

試験に使用した試験体はモルタル及び塗料で、これらの表面を人為的に汚染させたのち、洗浄試験を行った。試験体の詳細を以下に示す。

#### (1) 試験体の種類

試験体はW/C80%、乾燥開始材齢28日のモルタル及びアクリル水性系塗料をフレキシブル板に塗

装したものである。寸法は100×100×10mmとした。

#### (2) 試験体の汚染方法

試験体を水平に置き、JSTM J 7602T（建築外装材料の汚染促進試験方法）<sup>1) 2) 3)</sup>に規定する汚染物質を2時間毎に1mlずつ計10回散布し汚染させた。

### 3. 試験方法

#### (1) 洗浄試験機

洗浄試験機は図1に示すように回転するシャフトに洗浄ユニット（φ100×50mmのスポンジ）を取り付けたもので試験体表面に任意の荷重を架けられる構造となっている。本実験では次の条件で試験を行った。

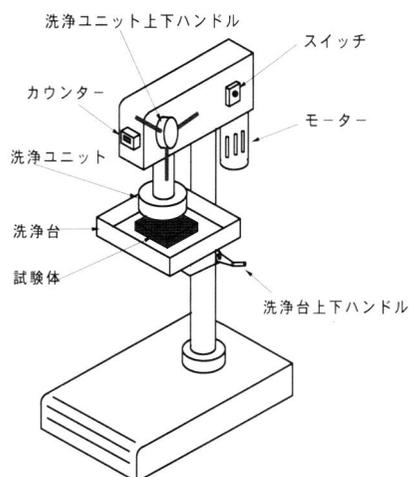


図1 洗浄試験機

\* (財)建材試験センター 中央試験所 品質性能部 材料グループ 統括リーダー代理

洗浄回数：25回転，50回転

回転速度：50rpm，載加荷重：49N

洗浄液：0.03%中性洗剤水溶液

## (2) 洗浄試験機による洗浄試験

試験体を試験機に固定し，洗浄液を含ませた洗浄ユニットを試験機に取り付け，洗浄試験を行った。<sup>4)</sup> 洗浄終了後，試験体を取り出し流水下で洗浄液を除去した。試験体は標準状態で24時間乾燥させた。

## (3) ハンドポリシャーによる洗浄

ハンドドリルに洗浄ユニット（洗浄試験機と同様の仕様）を取り付けたものを用いて，人間の手で支持して洗浄を行った。その後，試験機による洗浄と同様の条件で洗浄液の除去及び試験体の乾燥を行った。試験は異なる3人で実施した。試験条件を以下に示す。

洗浄回数：25回転，50回転

回転速度：100rpm，載加荷重：約49N

洗浄液：0.03%中性洗剤水溶液

## (4) 人間の手による洗浄

試験機による洗浄と同じ仕様の洗浄ユニット及び洗浄液を用いて往復25，50回転洗浄を行い，試験機による洗浄と同様の条件で洗浄液の除去及び試験体の乾燥を行った。試験は異なる3人で実施した。

## (5) 洗浄性の測定方法

洗浄機，ハンドポリシャー，人間の手による試験とも汚染前後及び洗浄後の明度L\*値を測定し式1に従って汚染除去率を求めた。

$$\text{除去率}\% = 100 \cdot (L2 - L1) / (L0 - L1) \dots \text{式1}$$

ここにL0：汚染前の明度（L\*値）

L1：汚染後の明度（L\*値）

L2：洗浄後の明度（L\*値）

## 4. 試験結果及び考察

試験結果（汚染除去率）を図2～図4，表1に示



図2 モルタルの除去率（洗浄25回）

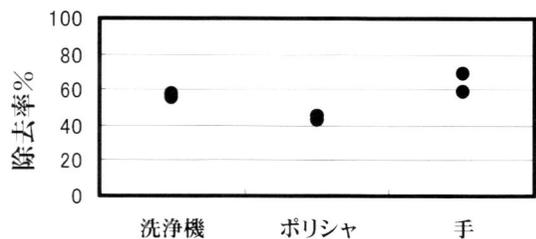


図3 塗料の除去率（洗浄25回）



図4 モルタルの除去率（洗浄50回）

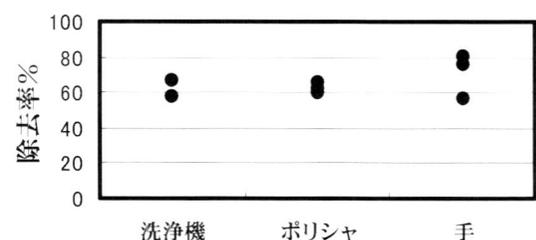


図5 塗料の除去率（洗浄50回）

表1 試験結果（除去率）

洗浄方法	回数	除去率 %			
		モルタル		塗料	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差
機械	25	26.9	3.23	56.4	0.48
	50	43.9	3.80	61.0	4.30
ポリシャ	25	32.5	8.92	44.4	1.22
	50	39.6	7.75	62.8	2.20
手	25	46.4	3.48	62.5	5.16
	50	52.2	4.77	71.4	10.62

す。また、試験結果の考察を以下に記す。

### (1) 試験体の汚し方について

今回試験体はJSTM J 7602Tに規定される汚染物質を噴霧したが、人間の手によって行ったため各試験体について汚れのばらつきが若干みられた。このことが試験結果に影響することも考えられるので今後均一的な汚し方を検討する必要があると思われる。

### (2) 試験の再現性

モルタル、塗料ともいずれの洗浄回数においても洗浄機による洗浄は、ポリシャによる洗浄及び人間の手による洗浄よりも除去率の標準偏差が小さい傾向にある。このことは機械による洗浄が再現性に優れていることを示している。また、人間の手による洗浄は比較的除去率が高く、ばらつきが大きい傾向がみられる。

### (3) 試験条件の設定について

今回の試験条件（洗浄回数、載加荷重、洗浄ユニット、洗浄液）は人間が行う洗浄としてできるだけ実際に近い条件に設定した。洗浄回数については25回と50回の2水準の試験を実施したが、洗浄50回は25回よりも除去率が高く汚れがよく落ちていた。このことから洗浄25回では洗浄が不十分であることが分かる。今後これら条件について実情に即した適切なものを検討していく予定であ

る。

## 5. まとめ及び今後の課題

今回の実験で得られた成果と問題点をまとめると以下ようになる。

- ① 洗浄試験機による試験方法の流れが確立できた。
- ② 洗浄試験機による洗浄は人間の手による洗浄に比べ試験結果のばらつきが少ないことが示された。
- ③ 試験方法を標準化するためには試験体の汚し方を検討しばらつきが少ない方法を確立する必要がある。また今回生物による汚染については報告できなかったが、今後かび汚染による実験も進めていく予定である。
- ④ 今後文献及び実際の洗浄作業を参考にして、種々の建築材料について試験条件を検討し、設定する予定である。

### 【参考文献】

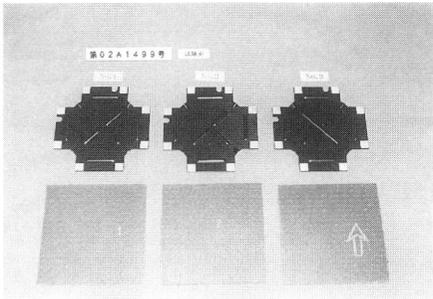
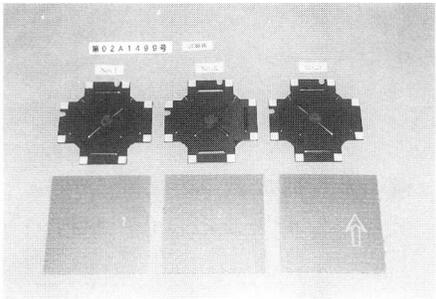
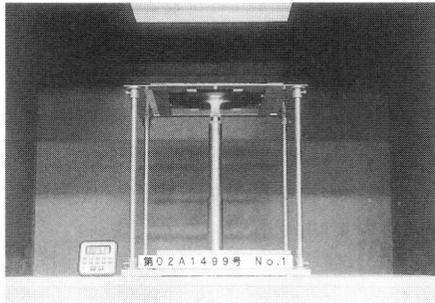
- 1) (財) 建材試験センター規格「JSTM J 7602T」(1992)
- 2) 大島, 松井, 湯浅, 逸見「かび及び藻類によるモルタルの汚れに関する研究」コンクリート工学年次論文集, Vol.2, No.2 (1999), P.937-942
- 3) 上村, 小西, 橘高「外壁仕上材料の汚染促進試験方法の検討」日本建築学会年次大会学術講演論文集, (1987), P697-698
- 4) (財) 建築保全センター「建築保全」, Vol.2 (1990), P31-37

# フリーアクセスフロアの燃焼試験

受付第02A1499号

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。

試験名称	フリーアクセスフロアの燃焼試験		依頼者	共同カイトック株式会社
試験体	商品名	ネットワークフロア29	数量	1種類3体
	構成材の寸法及び材質	<p>(1) パネル要素 (センターカバー):                      カチオン塗装鋼板,                      大きさ197×197mm, 厚さ2.3mm                      原板: 熱間圧延軟鋼板                      (JIS G 3131, SPHC)</p> <p>(2) 表面仕上げ材:                      タフテッドカーペット,                      大きさ200×200mm</p> <p>※試験体図 (パネル要素) を                      図1に示す。</p>		<p style="text-align: right;">単位 mm</p> <p style="text-align: center;">図1 試験体 (パネル要素)</p>
試験方法	<p>JIS A 1450 フリーアクセスフロア構成材試験方法, 8. 燃焼試験                      ※試験装置の概要を図2に示す。</p> <p style="text-align: center;">図2 試験装置の概要</p>			

試験結果	試験体番号	1	2	3
	火源燃焼後の残炎時間	なし	なし	なし
	火源燃焼後の残じん時間	なし	なし	なし
	試験年月日	平成14年10月22日		
	〔備考〕 ※試験前後の試験体の状況及び試験の状況を写真1～写真3に示す。 ・試験室内温度24℃，湿度68%RH			
				
	写真1 試験前の試験体の状況		写真2 試験後の試験体の状況	
				
	写真3 試験体番号1の試験中の状況			
試験期間	平成14年10月22日			
担当者	防耐火グループ	試験監督者	川 端 義 雄	
		試験責任者	西 本 俊 郎	
		試験実施者	久 保 寛 子, 木 村 匡 亮	
試験場所	中央試験所			

.....コメント

情報化社会と言われる近年、OA機器がオフィス内に急増し、床下空間を利用して配線や機器類を収納するフリーアクセスフロアが多くのオフィスで利用されるようになった。フリーアクセスフロアの導入により、つまづいた、配線が外れたなどの問題が解消され快適なオフィス空間が得られたことを体感している方も多いのではないだろうか。

今回紹介した試験は、JIS A 1450に規定される「フリーアクセスフロア構成材試験方法」の中にある燃焼試験である。

一般的に床部材は建築基準法の内装制限の対象とならないため、フリーアクセスフロアについても防火上の法的規制はない。しかし、フリーアクセスフロアは構造上、通常の床と違いフロア下には空間が設けてあることから、配線ショートなどの火災が発生した際にフロア下で延焼拡大する危険性が考えられる。このため同JISでは、フロア下で発生した火災を最小限に抑えることを目的とし、着火性や自己消化性を測定する燃焼試験方法が定められている。

試験は、鉄道車輛用材料の燃焼試験（JRS

147425）を参考にした次の方法となっている。配線による初期火災を想定し0.5cm<sup>3</sup>の工業用無水アルコール（またはエタノール）を火源燃料として用いる。金属製の燃焼容器に燃料を入れ試験体下端30mmの位置で着火させる。燃料が燃え尽きた時点からの試験体の残炎時間及び残じん時間を測定する。試験対象となるのは、床面として機能するパネル要素（タフテッドカーペットなどの表面仕上げ材を含む）で、中央部で最も熱的影響を受けやすい箇所を加熱する。また、暗く、かつ風の影響がない環境とすることが定められているため、当センターでは防風カバーを設置し、その中で試験を実施している。

今回実施した試験体は、リブが設けてある中央部が弱点部と判断し燃焼位置とした。しかし、製品によっては、最も熱の影響を受ける箇所が中央部にあるとは限らない。この場合、中央部の性能確認を実施する他に弱点部について性能確認することも重要である。

また、同JISの燃焼試験方法は、床上の火災を想定した試験方法ではないのでご注意願いたい。

（文責：防耐火グループ 久保寛子）

（財）建材試験センター・品質性能試験部門のお問合わせ

中央試験所 〒340-0003 埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号

- |         |         |                  |                  |
|---------|---------|------------------|------------------|
| ・試験の受付  | 試験管理室   | TEL 048(935)2093 | FAX 048(931)2006 |
| ・材料系試験  | 材料グループ  | TEL 048(935)1992 | FAX 048(931)9137 |
| ・環境系試験  | 環境グループ  | TEL 048(935)1994 | FAX 048(931)8684 |
|         | 音響グループ  | TEL 048(935)9001 | FAX 048(931)9137 |
| ・防耐火系試験 | 防耐火グループ | TEL 048(935)1995 | FAX 048(931)8684 |
| ・構造系試験  | 構造グループ  | TEL 048(935)9000 | FAX 048(935)9137 |

中国試験所 〒757-0004 山口県厚狭郡山陽町大字山川

- |       |     |                  |                  |
|-------|-----|------------------|------------------|
| ・試験一般 | 試験課 | TEL 0836(72)1223 | FAX 0836(72)1960 |
|-------|-----|------------------|------------------|

# 建築基準法改正に伴うホルムアルデヒド発散建築材料の 性能評価 取組開始について

性能評価本部

社会的な関心事であるシックハウス症候群は、建築材料から発散するホルムアルデヒドなどの化学物質が原因とされています。シックハウス対策に伴う建築基準法の改正では、クロルピリホスを使用禁止としたほか、ホルムアルデヒドを規制対象の化学物質としました。建材試験センターでは、建築基準法の改正に伴い新たに創設される建築材料の大臣認定制度に対応すべく、国土交通大臣より指定性能評価機関の指定を受けました。

## 新しい建築基準法；シックハウス対策

平成15年7月に施行される建築基準法では、居室内のホルムアルデヒド濃度を厚生労働省の指針値である $0.1\text{mg}/\text{m}^3$  (0.08ppm) 以下に保つため、居室内の換気回数を確保できるよう、換気設備の設置等を義務付けしたほか、居室内に用いられる建築材料のうち、ホルムアルデヒドを発散する恐れのあるものについて、その発散の程度に応じて使用量を規制することとしています。

一般的な概念として、室内に汚染物質が発生している場合に、その汚染物質の濃度は、汚染物質の発生量に比例し、室内空気の換気量に反比例するといわれています。また、室内空気の換気回数

(1時間あたりに空気が入れ替わる回数)は、一般的に0.5回/h程度必要であるといわれています。

建築材料のうち、合板や木質系ボードなどにホルマリンを原材料とした接着剤に使われてきたものが多くあります。これらの材料はこれまでも、製品規格であるJIS規格やJAS規格において、ホルムアルデヒドの発散量に応じた区分がE0やFc0などの等級により示されていましたが、建築基準法の規制に対応して、表1に示すように等級の見直し(F☆☆☆☆等)がなされました。

## 建築基準法における材料規制

改正建築基準法では、居室内のホルムアルデヒド

表1 建築材料の新しい等級の例 (JIS A 5908 パーティクルボード JIS A 5905 MDF)

ホルムアルデヒド発散量 (デシケータ)	平均0.3mg/L以下 最大0.4mg/L以下	平均0.5mg/L以下 最大0.7mg/L以下	平均1.5mg/L以下 最大2.1mg/L以下
旧JISの等級	—	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>
新JISの等級	F☆☆☆☆	F☆☆☆	F☆☆
建築基準法の等級	規制対象外	第三種ホルムアルデヒド 発散建築材料	第二種ホルムアルデヒド 発散建築材料

注) 従来のE2は廃止された。

ド濃度を一定基準以下に保つため、ホルムアルデヒドを発生する恐れのある建築材料を、「ホルムアルデヒド発生建築材料」として指定し、発生量の一定基準を満たさないものは使用できないことにしています。また、発生量の低い建材については、その等級に応じて、使用面積の制限がなされることになっています。

規制対象としてリストアップされた建築材料以外の材料は、元々ホルムアルデヒドを発生しないものとして、規制対象にならず、自由に使用できます。また、合板など規制対象建築材料にリストアップされているものの、ホルムアルデヒドの発生がないとみなせることが確認されているものは、制限なく自由に使用できます。これは、JISやJASの新しい等級であるF☆☆☆☆に適合するもの又は夏季のホルムアルデヒド発生速度が0.005mg/m<sup>2</sup>h以下であるものとして、国土交通大臣の認定を受けたものです。図1に建築材料の規制イメージを示します。

### 規制対象となる建築材料

ホルムアルデヒドを発生する恐れのある建築材料は、以下の材料が示されています。

- ① 合板（普通合板、コンクリート型枠用合板、

- 構造用合板、特殊合板、難燃合板、防災合板）  
 ② 木質系フローリング  
 ③ 構造用パネル  
 ④ 集成材  
 ⑤ 単板積層材（LVL）  
 ⑥ MDF  
 ⑦ パーティクルボード  
 ⑧ その他の木質系材料  
 ⑨ ユリア樹脂板  
 ⑩ 壁紙  
 ⑪ 接着剤（ホルムアルデヒド発生量の恐れのあるものとして規定されたもの）  
 ⑫ 保温材（ホルムアルデヒド発生量の恐れのあるものとして規定されたもの）  
 ⑬ 緩衝材（ホルムアルデヒド発生量の恐れのあるものとして規定されたもの）  
 ⑭ 断熱材（ホルムアルデヒド発生量の恐れのあるものとして規定されたもの）  
 ⑮ 塗料（施工時に限る、ホルムアルデヒド発生量の恐れのあるものとして規定されたもの）  
 ⑯ 仕上塗材（施工時に限る、ホルムアルデヒド発生量の恐れのあるものとして規定されたもの）  
 ⑰ 接着剤（施工時に限る、ホルムアルデヒド発生量の恐れのあるものとして規定されたもの）

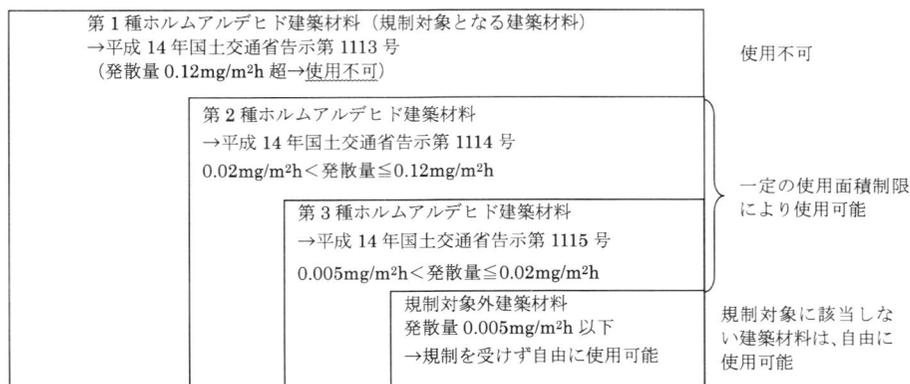


図1 建築材料の規制イメージ（告示の関係）

これら材料については、国土交通省から「ホルムアルデヒド発散建築材料の審査方法について」が示され、材料ごとの判断基準が示されています。各材料については、原則的に国土交通大臣が指定するJIS・JAS規格の等級に適合するものを用いるか、これら材料に該当するものとみなせるものとして、国土交通大臣が認定する建築材料を用いることとされています。当センターでは、これまで培ってきた試験及び評価等の経験をふまえ、国土交通大臣の認定を取得するために必要となるホルムアルデヒド発散建築材料の性能評価に取り組むこととし、平成15年3月14日に指定評価機関の指定を受けました。

### 大臣認定のための性能評価

ホルムアルデヒド発散建築材料に関連する法令の公布に伴い、先行して国土交通大臣の認定が行われることになり、当センターでは平成15年3月14日から性能評価を開始しました。また、ホルムアルデヒド発散建築材料の性能評価を行う方法として、性能評価業務方法書を制定し、国土交通大臣の認可を受けました。

大臣認定取得までの流れを図2に示します。

### 性能評価の申請

性能評価の申請に必要な資料は次の通りとなります。各様式は窓口又は当センターホームページから入手することができます。

- ① 性能評価申請書
- ② 材料説明及び構成材料の仕様書
- ③ 申請仕様範囲の説明
- ④ 材料の製造日（材料を組み合わせている場合には、個々の材料の製造日を含む）
- ⑤ 材料の製造工程の説明（材料を組み合わせている場合には、個々の原材料の受け入れ検査の説明を含みます）
- ⑥ 施工方法
- ⑦ 申請会社等の概要

その他必要なものとして、当センター担当者が指示する資料をご用意いただきます。なお、性能評価手数料は1件40万円となり、性能評価試験手数料を含むこととなります。

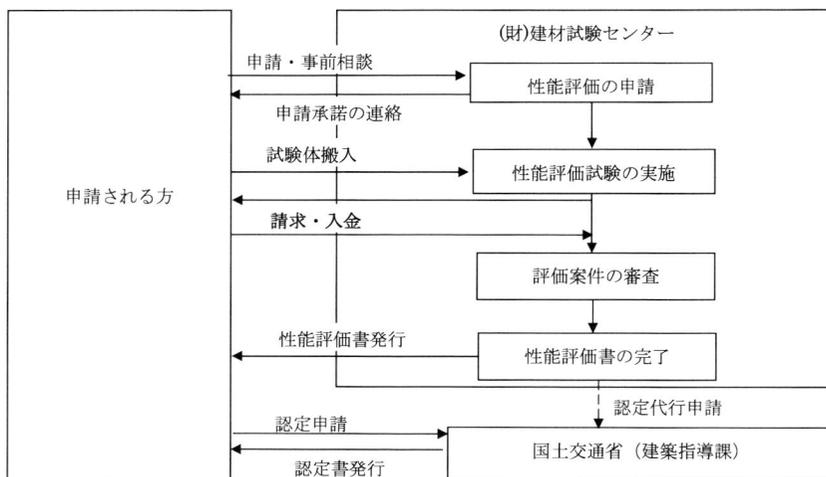


図2 大臣認定取得までの流れ

## 評価方法

性能評価は、性能評価試験を実施し、その結果に基づいて評価を行います。また、評価にあたりまして、当センターの空気環境性能評価委員会（委員長：田辺新一早稲田大学教授）にて審査を行います。

また、性能評価試験は次の方法により行います。

### ホルムアルデヒド発散量の確認方法

ホルムアルデヒド発散量の確認は、JIS A 1901「建築材料の揮発性有機化合物（VOC）、ホルムアルデヒド及び他のカルボニル化合物発散測定方法—小形チャンパー法」（以下、単に「JIS A 1901」とします。）の付属書2「小型チャンパーの例（20L）」に定める試験装置を用い、JIS A 1901の規定に従って行うことが原則となります。

ただし、製品JIS又はJASでデシケータ法による試験の規定がある材料は、JIS A 1460によるガラスデシケータ法による試験により確認することができます。たとえば、MDF、パーティクルボード、合板、フローリング等及びこれらを組合せたものや化粧板のように2次加工したものと並びに壁紙、壁紙施工用でんぶん系接着剤、建具用でんぶん系接着剤、塗料等が該当します。

### JIS A 1901による試験

#### (1) 試験体

試験体は、原則としてJIS A 1901の9.試験体の準備の規定のほか、以下によります。

##### ① 試験体の同一性

試験体の材料及び構成は、原則として申請仕様と同一といたします。

##### ② 試験体の採取、作製及び保管

試験体は、原則として申請する材料（一般に工場製品）から採取し、所定の大きさに作製していただきます。ただし、材料から試験体を切り出し

て採取することが困難な場合は、申請仕様の性能を適切に評価できるよう、材料構成等を申請仕様と同一として所定の大きさに作製することができます。

試験体の採取は、製品の製造後7日以内（壁紙は、製造後直ちに採取）になります。

塗料や接着剤等、ホルムアルデヒドの発散が蒸散支配型である材料は、ガラス板（厚さ3mm程度）、アルミ板又はステンレス板に標準施工に従って塗布した後、23±2℃で60±10分間放置したものを試験体とします。

試験体の養生は、材料の種類毎に適切な養生を行う必要があります。試験体を運搬する場合には、35℃を超える高温に曝されることのないよう注意が必要になります。

試験に供するまでの間、試験体をアルミ箔で密着して包み、さらにポリエチレンの袋等により密封して、日射の当たらないできるだけ温度の安定した室内で保管します。ただし壁紙の場合には、試験体作製から試験実施までの期間が4週間を超えることのないようにします。

##### ③ 試験体の個数

試験体の個数は原則として2体です。ただし、製品の品質が適切に維持管理されていることが明らかでない場合は1体でもよいことになっています。

##### ④ 試験体の選定

複数の仕様があっても同一種類とみなせる材料の場合、その中で最もホルムアルデヒドの発散量が多い仕様を試験体として選定します。選定の方法は構成材料の仕様により変わります

##### ⑤ 試験体の測定対象面

試験体の測定対象面は、材料とその用途により異なりますが、原則としてホルムアルデヒドの室内側に発散する面を対象とします。その他の面はホルムアルデヒドが発散しないように適切なシールをして試験を行います。

## ⑥ その他

評価の客観性及び公平性を確保する上で重要なことについては、別途詳細規定を定める予定です。

### (2) 試験条件

試験条件は夏季の条件として、原則としてJIS A 1901の6.試験条件によるものとするの他、以下によるものとなります。

- ① 試験温度 28℃±1℃
- ② 相対湿度 50%±5%
- ③ 換気回数 0.5回/h±0.05回/h
- ④ 試料負荷率 標準として2.2m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
接着剤は0.4m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>
- ⑤ 捕集間隔 原則として試験開始後1日目、3日目及び7日目に捕集を行い、7日目の発散値をもって発散量の測定値となります。

### (3) 試験の実施

ホルムアルデヒド発散量の確認のための試験は、原則として、当センター中央試験所又は中国試験所にて実施いたします。

### (4) 判断基準

ホルムアルデヒド発散試験による測定値（2体の試験体について測定を実施した場合には、2体の各々の測定値）に基づき、次の基準に従って、材料の種別を判定します。ただし、デシケーター法による測定値の解釈については、別途定める基準（製品JIS、JASと同じ）によることとなります。

- ① 令第20条の5第2項に規定する第2種ホルムアルデヒド発散建築材料とみなす建築材料  
ホルムアルデヒド発散速度が0.02mg/m<sup>3</sup>hを超え0.12mg/m<sup>3</sup>h以下であること。
- ② 令第20条の5第3項に規定する第3種ホルムアルデヒド発散建築材料とみなす建築材料  
ホルムアルデヒド発散速度が0.005mg/m<sup>3</sup>hを超え0.02mg/m<sup>3</sup>h以下であること。
- ③ 令第20条の5第4項に規定するホルムアルデヒ

ド発散がないとみなす建築材料

ホルムアルデヒド発散速度が0.005mg/m<sup>3</sup>h以下であること。

### 性能評価書発行後の手続きについて

性能評価終了後、当センターから性能評価書を発行致します。その後、国土交通大臣に対して大臣認定の申請を行う必要があります。認定申請に際しては、所定の認定申請書に当センターが発行する性能評価書を添付する必要があります。なお、申請料は2万円になります。

当センターではこの大臣認定申請のお手伝いをするサービスを実施しております。詳しくは性能評価終了前に性能評定課担当者からご案内いたします。

### おわりに

当センターでは、シックハウス対策に係る平成15年7月1日の改正建築基準法の施行時に、基準に適合した建築材料を供給できるよう、性能評価を行ってまいりたいと思います。

なお、建築物のシックハウス対策は、ホルムアルデヒド以外にも、トルエンやキシレンなどのVOCについても極力発散させないよう配慮する必要があります。

当センターではこれらのVOCの放散に関する試験を行うほか、建築材料から放散されるホルムアルデヒド、VOCの放散性能について審査証明を行う事業も行っております。建築材料を製造・販売される際の製品証明に、性能試験や審査証明も御活用いただきたいと思います。

（文責：性能評定課 佐伯智寛）

## 規格基準紹介

日本工業規格 (案) J I S	<b>織 維 板</b>
A 5905 : xxxx	Fiberboards

※前月号 (1. 適用範囲, 2. 引用規格, 3. 種類泳ぎ記号, 4. 形状・寸法及び許容差, 5. 外観及び品質) の続きを掲載します。

### 6. 試験方法

法及び個数を試料の周辺部を除く中央部分から各試験項目ごとに採取する。

#### 6.1 試験片

6.1.1 試験片の採取 試験片は、表23に示す寸法及び個数。なお、化粧板で化粧面に溝などが付いているも

表23 試験片の寸法及び個数

試験項目	試験片の寸法 mm	1枚の板から採取する試験片の個数
密度試験	100×100	1
含水率試験	100×100	1
曲げ強さ試験	幅 50×長さ [スパン <sup>(11)</sup> +50]	縦方向1 横方向1
湿潤時曲げ強さ試験	幅 50×長さ [スパン <sup>(11)</sup> +50]	縦方向1 横方向1
曲げ破壊荷重試験	300×250	縦方向1 横方向1
吸水率試験	100×100	1
吸水厚と膨張率試験	50× 50	1
吸水長さ変化率試験	インシュレーションボード	縦方向1 横方向1
	外装用化粧ハードボード	縦方向1 —
はく離強さ試験	50× 50	1
木ねじ保持力試験	50×100	1
くぎ逆引抜抵抗試験	50×100	3
ホルムアルデヒド放散量試験	50×150	木口を含み試験片の全表面積が約1,800cm <sup>2</sup> になる枚数(端数枚数は四捨五入したもの)を2組用いる。
断熱性試験	900×900	1
平面引張強さ試験	50× 50	1
耐衝撃性試験	内装用化粧ハードボード	1
	外装用化粧ハードボード	1
耐酸性試験	100×100	1
耐アルカリ性試験	100×100	1
耐汚染性試験	100×100	1
耐変退色性試験	100×100	1 <sup>(12)</sup>
耐引っかき性試験	50× 50	1
塗膜付着性試験	50× 50	5
耐洗浄性試験	170×430	2
耐候性試験	70×150	3
難燃性試験	220×220	1

注<sup>(11)</sup> スパンは、表示厚さの15倍とし、かつ、150mm以上とする。

<sup>(12)</sup> 柄物については、3個とする。

のは、その溝部分を含めて試験片を採取する。ただし、塗膜付着性試験にあっては、この限りではない。

**6.1.2 試験片の養生** 試験片は、気乾状態<sup>(9)</sup>のもの又は温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $(65 \pm 5)\%$ で、恒量<sup>(10)</sup>に達したものをを用いる。ただし、ホルムアルデヒド放散量試験に用いる試験片は、JIS A 1460の7.3(養生)による。また、外装用化粧ハードボードの含水率試験片にあっては、上記気乾状態などの前処理を行わないものをを用いる。

注<sup>(9)</sup> 気乾状態とは、試験片を通風のよい室内に7日間以上放置したものをいう。

<sup>(10)</sup> 恒量とは、24時間ごとの質量を測定し、その変化率が0.1%以下になったものをいう。

**6.2 寸法及び直角度の測定** 寸法及び直角度の測定は、次による。

**6.2.1 厚さ** 厚さは、図2に示すように、周辺から20mm以上内側の4点を、1/20mm以上の精度をもつ測定器で測り、4点の平均値とする。この場合、測定器が試料の表面に接する部分は、直径6mm以上の円とする。ただし、化粧を目的として凹凸をつけてある場合は、凸部を測定する。

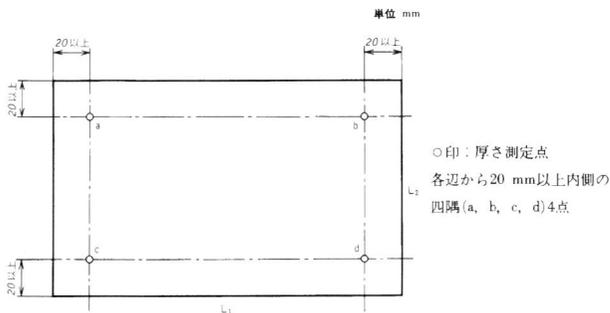


図2 厚さの測定

**6.2.2 幅及び長さ** 幅及び長さは、1mm以上の精度をもつ測定器を用いる。幅及び長さの測定箇所は、図3に示すように周辺から約100mm内側で、そ

れぞれ各辺に平行に幅及び長さを2か所ずつ測定し、その平均値とする。

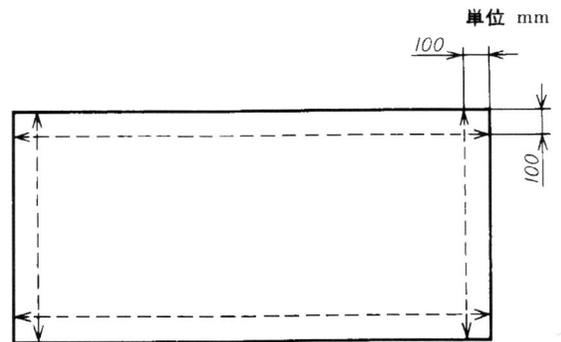


図3 幅及び長さの測定箇所

**6.2.3 直角度** 直角度は、試料を図4のようにJIS B 7526に規定する平行直角定規1級の呼び1000の直角定規にあてて、角から1000mmの箇所での定規と試料との間に生じるすき間 $(\delta)$ を0.5mm以上の精度をもつ測定器で四隅を測定する。

なお、試料の辺長 $(l)$ が1000mm未満の場合は、辺長の端部においてすき間 $(\delta)$ を測定し、次の式によって換算する。

$$\text{換算によるすき間 (mm)} = \frac{1000 \delta}{l}$$

ここに、 $l$ : 試料の辺長 (mm)

$\delta$ : すき間 (mm)

**6.3 密度試験** 密度は、図5に示す測定箇所の幅、長さ及び厚さを測定し、それぞれについての平均値を求め試験片の幅、長さ及び厚さとし、体積 $(v)$ を求める。次に、質量 $(m_1)$ を測定し、次の式によって算出する。この場合、厚さは0.05mm、幅及び長さは0.1mm、質量は0.1gの精度まで測定し、密度は $0.01\text{g}/\text{cm}^3$ 単位まで算出する。

**6.4 含水率試験** 含水率は、試験片の質量 $(m_1)$ を測定し、これを $103 \pm 2^\circ\text{C}$ の空気乾燥器に入れ、恒量になったときの質量 $(m_0)$ を測定し、次の式によって小数点第1位まで算出して求める。

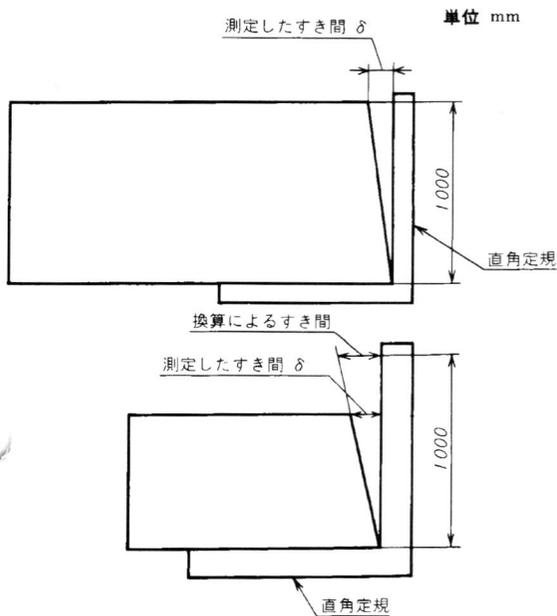


図4 直角度の測定

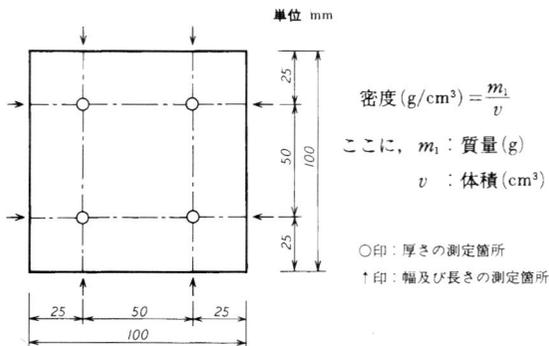


図5 幅、長さ及び厚さの測定箇所

$$\text{含水率 (\%)} = \frac{m_1 - m_0}{m_0} \times 100$$

ここに、 $m_0$  : 乾燥後の質量 (g)

$m_1$  : 乾燥前の質量 (g)

**6.5 曲げ破壊荷重試験** 曲げ破壊荷重試験は、JIS A 1408の4号試験体による試験とする。曲げ破壊荷重は、縦方向と横方向との試験の平均値とする。

**6.6 曲げ強さ試験** 曲げ強さは、図6に示す試験

装置を用いて、ハードボードは、試験片の表面から平均変形速度約50mm/minの荷重を、また、MDF及びインシュレーションボードは約10mm/minの荷重を加え、その最大荷重 (P) を測定し、次の式によって求める。

なお、曲げ強さは、縦方向と横方向との試験の結果のいずれか小さい方の値とする。

$$\text{曲げ強さ (N/mm}^2\text{)} = \frac{3PL}{2bt^2}$$

ここに、P : 最大荷重 (N)

L : スパン (mm)

b : 試験片の幅 (mm)

t : 試験片の厚さ (mm)

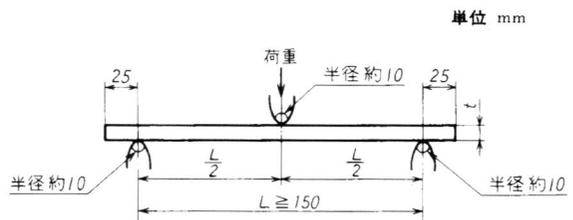


図6 曲げ強さ試験装置

**6.7 湿潤時曲げ強さ試験** 湿潤時曲げ強さ試験は、次のとおりとする。

- a) **湿潤時曲げ強さA試験** 湿潤時曲げ強さA試験は、試験片を70±3℃の温水中に2時間浸せき (漬) し、更に常温水中に1時間浸せきした後、濡れたままの状態でも6.6の曲げ強さ試験を行い、試験片ごとに曲げ強さを求める。また、湿潤時曲げ強さを算出するときの試験片の寸法は、浸せき前の試験片の寸法を用いるものとする。
- b) **湿潤時曲げ強さB試験** 湿潤時曲げ強さB試験は、試験片を沸騰水中に2時間浸せきし、更に常温水中に1時間浸せきした後、濡れたままの状態でも6.6の曲げ強さ試験を行い、試験片ごとに曲げ強さを求める。また、湿潤時曲げ

強さを算出するときの試験片の寸法は、浸せき前の試験片の寸法を用いるものとする。

**6.8 吸水率試験** 吸水率試験は、水浸前の試験片の質量を測った後、 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ の水中に水面<sup>(13)</sup>から約2cmの深さの箇所試験片を鉛直に立てて置き、24時間浸せき後に取り出す。次に表面に付着した余剰水分を取り除くため、試験片を120mm角の10枚の吸収紙<sup>(14)</sup>の中央に挟み、その上に同寸法の約3kgの板状のおもりを重ね、約30秒後に取り出し、10分以内に質量を測定する。

なお、吸水率は、次の式によって試験片ごとに算出する。

注<sup>(13)</sup> 浸せきする水はpH6±1が望ましい。

(14) 吸収紙は、 $200\text{g}/\text{m}^2$ の品質のものとする。

$$\text{吸水率 (\%)} = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100$$

ここに、 $m_1$ : 水浸前の質量 (g)

$m_2$ : 水浸後の質量 (g)

**6.9 吸水厚さ膨張率試験** 吸水厚さ膨張率は、あらかじめ、試験片の中央部の厚さを0.05mmの精度までダイヤルゲージ又はマイクロメーターで測定し、これを $20 \pm 1^\circ\text{C}$ の水中に水面下約3cmに水平に置き、インシュレーションボードは2時間、MDFは24時間浸した後、取り出して水分をふき取り厚さを測定し、次の式によって算出する。

$$\text{吸水厚さ膨張率 (\%)} = \frac{t_2 - t_1}{t_1} \times 100$$

ここに、 $t_1$ : 吸水前の厚さ (mm)

$t_2$ : 吸水後の厚さ (mm)

**6.10 吸水長さ変化率試験** 吸水長さ変化率は、図7に示すように試験片の標線間距離が約160mmになるように標線を刻み、1/100mm以上の精度をもつ読取り顕微鏡を用いて、標線間を測定し、それを基長 ( $L_1$ ) とする。次に6.9に示す方法で24時間水中に浸した後、取り出して水分をふき取り標

線間の長さ ( $L_2$ ) を測るか、又は図8に示すように試験片の全長を1/100mm以上のダイヤルゲージを備えたスチール製計測装置に挟んで、 $L_1$ 及び $L_2$ を測定し、次の式によって求める。

なお、吸水長さ変化率は、縦方向と横方向との試験の結果のいずれか大きい方の値とする。また、外装用化粧ハードボードの吸水長さ変化率は、縦方向<sup>(15)</sup>について測定する。

注<sup>(15)</sup> 縦方向とは、長手方向をいう。

$$\text{吸水長さ変化率 (\%)} = \frac{L_2 - L_1}{L_1} \times 100$$

ここに、 $L_1$ : 吸水前の長さ (mm)

$L_2$ : 吸水後の長さ (mm)

**備考** 標線を示す箇所は、あらかじめ乳色ガラスをエポキシ樹脂接着剤などを用いて張り付け、JIS A 1129に示す刻線器を用いて刻線するとよい。

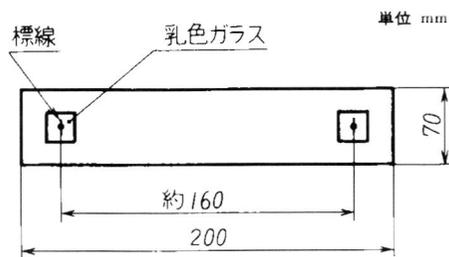


図7 吸水長さ変化率試験片

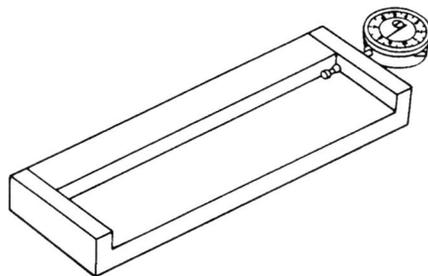


図8 吸水長さ変化率試験計測装置例

**6.11 はく離強さ試験** はく離強さは、図9に示す鋼又はアルミニウムブロックに試験片を接着させ、試験片の表面に垂直に引張荷重を加え、はく

離破壊時の最大荷重 (P') を測定し、次の式によって算出する。

この場合、引張荷重速度は約2mm/minとする。

$$\text{はく離強さ (N/mm}^2\text{)} = \frac{P'}{b \times L}$$

ここに、P'：はく離破壊時の最大荷重 (N)

b：試料の幅 (mm)

L：試料の長さ (mm)

**参考** 鋼又はアルミニウムブロックと試験片の接着には、エポキシ系樹脂又はホットメルト接着剤を用いるとよい。

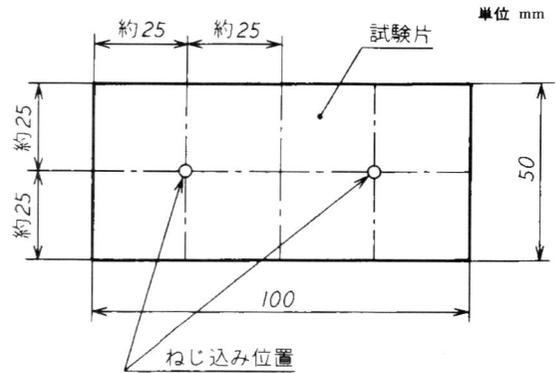


図10 木ねじ保持力試験片

は、JIS A 5508に規定するN38<sup>(17)</sup>のくぎを化粧面側より試験片の中央部に、表面又はみぞ部分に垂直に打ち込む。裏面に突き出たくぎの先端をつかんで、くぎの頭が試験片を貫通するまで引っ張り、そのときの最大荷重を測定し、3個の平均値をもってくぎ逆引抜抵抗とする。ただし、この場合の引抜速度は約2mm/minとする。

注<sup>(17)</sup> JIS A 5508に規定するN38のくぎは、径2.15mm、長さ38mm、頭部の径は参考値として5.1mmである。試験に供するくぎは、頭部の径を測定し、そろったものを用いる。

**6.14 ホルムアルデヒド放散量試験** ホルムアルデヒド放散量試験は、3枚の板を採取して、それぞれJIS A 1460に従って行い、それらの平均値と最大値をもって放散量とする。ただし、板1枚における2組の試験片の測定値は有効数字2けたで表し、その平均値は小数点以下第1位に丸める。また、3枚の板の測定値の平均も小数点以下第1位に丸める。

なお、数値の丸め方はJIS Z 8401による。

**6.15 断熱性試験** 断熱性試験は、JIS A 1420によって、平均温度30±3℃熱流方向上向きで表面温度を測定した場合の熱抵抗を求める。

**6.16 平面引張強さ試験** 平面引張強さは、試験

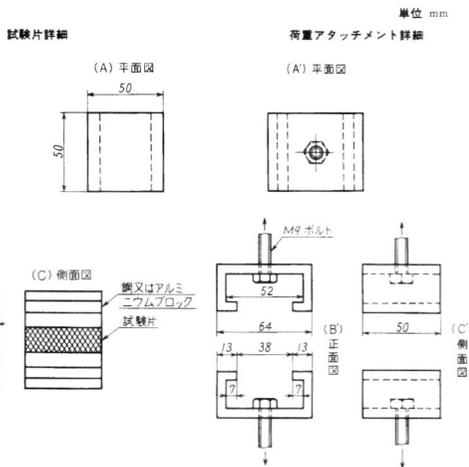


図9 はく離強さ試験装置

**6.12 木ねじ保持力試験** 木ねじ保持力は、JIS B 1112に規定する呼び径2.7mm、長さ16mmの木ねじを図10に示す位置に垂直にねじ部(約11mm)をねじ込み<sup>(16)</sup>、試験片を固定して木ねじを垂直に引き抜き、それに要する最大荷重をそれぞれ測定し、その2か所の平均値をもって木ねじ保持力とする。ただし、引張荷重速度は、約2mm/minとする。

注<sup>(16)</sup> ねじ込みには、あらかじめ直径2mmのドリルで深さ約3mmの案内あなを設けてから行うとよい。

**6.13 くぎ逆引抜抵抗試験** くぎ逆引抜抵抗試験

片の表面中央に1辺が20mmの正方形又は400mm<sup>2</sup>の円形の接着面をもつアタッチメントを接着剤を用いて接着し、接着剤の硬化後、アタッチメントの周囲に基板に達する深さのきずを付けた後、試験片及びアタッチメントを図11のように固定し、接着面と直角方向に約2mm/minの荷重速度で引っ張り、はく離時における最大荷重 (P') を測定し、次の式によって算出する。

$$\text{平面引張強さ (N/mm}^2\text{)} = \frac{P'}{400}$$

ここに、P'：はく離破壊時における最大荷重 (N)  
400：接着アタッチメントの面積 (mm<sup>2</sup>)

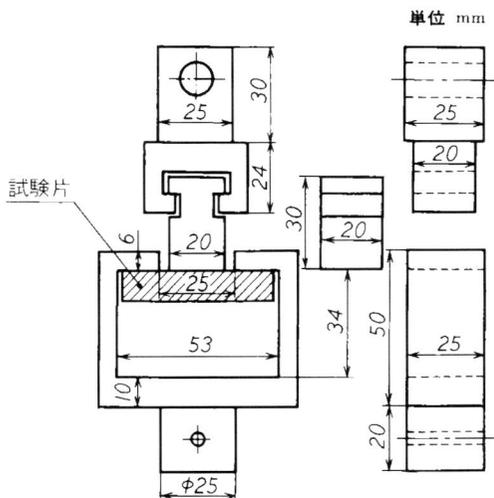


図11 平面引張強さ試験片及びアタッチメント

**6.17 耐衝撃性試験** 内装用化粧ハードボードの耐衝撃性試験は、JIS A 1408の5.1 (衝撃試験)の表3のS<sub>1</sub>に規定する砂上全面支持によって、試験片の表面を上にして置き、その表面中央部に表24に規定する鉄鋼製の球形おもりを一定の高さから落とし、目視によって表面のき裂、破壊の有無を観察すると共にくぼみの直径を測定する。また、外装用化粧ハードボード及び化粧MDFの耐衝撃性試験は、図12に示す4辺固定支持枠の上に化粧面を上にして固定し、試験片の中央部に図

表24 耐衝撃性試験に使用のおもり

種類	試験片の厚さ mm	使用のおもり				おもりの落下高さ cm
		記号	質量 g	呼び	直径 mm	
内装用化粧ハードボード	5未満	W <sub>2</sub> - 300	約286	1 $\frac{5}{8}$	約41	50
	5以上	W <sub>2</sub> - 500	約530	2	約51	50
外装用化粧ハードボード		W <sub>1</sub> - 1000	約1,000	—	52	60
化粧MDF	15未満	W <sub>2</sub> - 300	約286	1 $\frac{5}{8}$	約41	50
	15以上	W <sub>2</sub> - 500	約530	2	約51	100

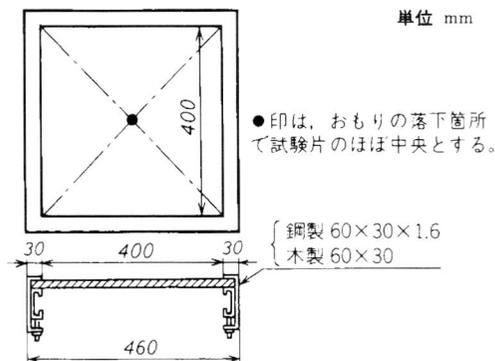


図12 外装用化粧ハードボードの耐衝撃性試験支持枠

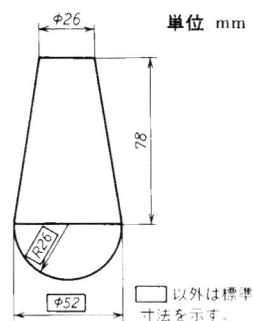


図13 おもりの形状

13に示すなす形おもり (記号W<sub>1</sub>-1000) を60cmの高さから落とし、化粧面を観察する。

**6.18 耐酸性試験** 耐酸性は、試験片を水平に置き、表面に5%酢酸水溶液 (18) を数滴滴下し、その

上を時計皿で被覆し、2時間経過した後、時計皿を取り除き直ちに水洗いし室内に静置してから、24時間後に表面の状態を目視によって観察する。

注 (18) JIS K 8355に規定する酢酸又はJIS K 8886に規定する無水酢酸を用いて調製したもの。

**6.19 耐アルカリ性試験** 耐アルカリ性は、試験片を水平に置き、表面に1%炭酸ナトリウム水溶液 (19) を数滴滴下し、その上を時計皿で被覆し、2時間経過した後、時計皿を取り除き直ちに水洗いしてから室内に静置し、24時間後に表面の状態を目視によって観察する。

注 (19) JIS K 8624に規定する炭酸ナトリウム十水和物又はJIS K 8625に規定する炭酸ナトリウムを用いて調製したもの。

**6.20 耐汚染性試験** 耐汚染性は、試験片を水平に固定し、表面に2×4cmの打抜開孔部をもつ板を当て、JIS S 6026に規定するクレヨン (赤) を用いて、化粧面が見えなくなるまで塗りつぶし、2時間放置した後、JIS K 8594に規定する石油ベンゼンを布又はナイロンブラシに含ませて化粧層をいためないようにふき取り、JIS L 0805に規定するグレースケールを用いて観察する。

**6.21 耐変退色性試験** 試験は、JIS K 7102の3.1 (装置及び用具) の (1) に規定する試験機を用い、JIS K 7102の2. (試験の種類) の (2.1) のB-1法によって48時間照射後、表面のひび割れ、膨れなどを観察する。次に、比較的乾燥した室内の暗所に静置する。

なお、照射をしない基準の試験片は、あらかじめ同じ場所に静置しておく。

変退色は、照射後2時間以上経過した後、暗所から取り出し、JIS L 0804に規定するグレースケールを用いて測定するか、又はJIS K 7102に規定する測色計を用い、JIS Z 8730のL\*a\*b\*表色系の

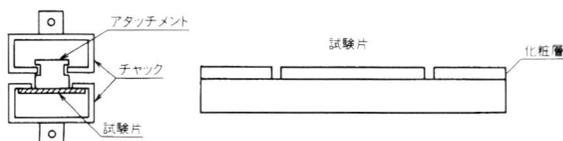
表示方法に基づいて測定する。ただし、木目その他の模様のあるものについては3個の色差値の平均値によって判定する。

**備考** 紫外線カーボンアーク灯式耐候性試験機又はサンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機を用いる場合は、紫外線カーボンアーク灯式耐光性試験機の48時間照射後の比較データを確認する。

**6.22 耐引っかき性試験** 試験は、マルテンス型引っかき硬度計の球径3mmのものを用い、硬度計の荷重は、4.9Nとし、試験片の表面を上にして縦横両方向に約30mm滑らせる。これを縦横両方向とも3か所について行い、その後、試験片を約60cm離れた位置から目視によって観察する。

**6.23 塗膜附着性試験** 塗膜附着性試験は、図14に示すような一辺が20mmの正方形の接着面をもつアタッチメントを試験片の化粧面中央に接着剤で接着する。接着剤の硬化後、アタッチメントの周辺に沿って化粧面に基材に達するまで切込みを入れる。図14のようにチャックを固定し、接着面と直角の方向に約2mm/min荷重速度で引っ張り、破壊面を観察する。結果は5個のうちの最低のもので表す。

**参考** 接着剤としては、エポキシ樹脂系高粘度二液形無溶剤接着剤 (エポキシ樹脂は、エポキシ当量170~250。硬化剤は、変性ポリアミド樹脂でアミン価200~300のもの) 及びシアノアクリレート接着剤などがよい。



**参考** アタッチメントは、鋼製のほか、使い捨てを考慮してほかの材質のものでよい。

図14 塗膜附着性試験試験片及びアタッチメント

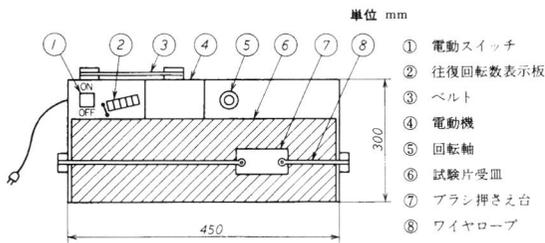


図15 洗浄試験機

**6.24 耐洗浄性試験** 耐洗浄性試験は、試験片の化粧面を上向きにして図15に示す洗浄試験機<sup>(20)</sup>の試験台に水平に固定する。次にあらかじめ処理<sup>(21)</sup>したブラシ<sup>(22)</sup>を化粧面に載せ、ブラシに4.41Nの圧力を加えながら化粧面をこする。この間こする面は、石けん水<sup>(23)</sup>で常にぬらしておく、ブラシを500回往復させた後、試験片を試験機から外して水で洗い、ブラシでこすった跡の中央の長さ100mmの部分を拡散日光のもとで調べる。結果は2個のうちの低いもので表す。

注<sup>(20)</sup> 洗浄試験機は、図15に示すように試験片の上をブラシが往復運動するように作ったものである。ブラシは約300mmの区間を1分間に約37往復の割合で、その中央の約100mmの間をほぼ等速に運動するものとする。洗浄試験機としては、ガードナーストレート形ウォッシャピリテーマシンなどが適切である。

(21) ブラシの毛先を温度約20℃の水に12mmの深さまで約30分間浸しておき、使うときに強く振って水をきり、石けん水に浸して液を十分にしみこませてから使う。

(22) ブラシは、90mm×38mmの広さの台に径3mmの穴を60個一様にあけ、それぞれの穴に黒豚の剛毛を一様に植

え、長さ約19mmの毛先に直角に平らに切りそろえたものとする。台は、厚さ約25mmのきめの細かい硬い木又は厚さ約13mmのアルミニウムで作ったものとする。

(23) JIS K 3302に規定する無添加剤(1種)の0.5%溶液。

**6.25 耐候性試験** 耐候性試験は、試験片をJIS A 1415の方法によって試料ホルダーに挿入し、促進暴露試験装置に取り付け、照射を開始し、照射時間の合計がWV形については500時間、WS形については250時間になったとき、試験片を取り出し1時間置いて観察し、表面の状態を暴露<sup>(24)</sup>しないものと比べる。結果は、3個のうち最低のもので表す。

注<sup>(24)</sup> 暴露しない化粧板は、直接日光を避けて室内に保存する。

**6.26 難燃性試験** 難燃性試験は、JIS A 1321による。

**7. 検査** 検査は、次による。

- a) 形状、寸法、外観及び品質については、合理的な検査方式によって行う。
- b) ホルムアルデヒド放散量、断熱性、耐酸性、耐アルカリ性、耐汚染性、耐変退色性、耐引っかき性、塗膜付着性、耐洗浄性、耐候性及び難燃性は、新しく設計、改造又は生産条件が変更されたときに形式検査として行う。

**8. 製品の呼び方** 繊維板の呼び方は次の例による。ただし、表裏面の状態による区分、平滑性による区分、難燃性による区分の“普通”など必要のない部分は省略してもよい。

**例1. インシュレーションボード**

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| (1) A級 難燃3級 インシュレーションボード | A-難燃3級IB |
| 難燃性による区分                 |          |
| 用途による区分                  |          |
| (2) A級 普通 インシュレーションボード   | A-IB     |
| (3) タタミボード               | T-IB     |
| (4) シーリングボード             | S-IB     |

**例2. MDF**

- |                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| (5) 素地研磨 25 U F☆☆☆☆ 普通 MDF       | RS-25UF☆☆☆☆MDF    |
| 表面の状態による区分                       |                   |
| 曲げ強さによる区分                        |                   |
| 接着剤による区分                         |                   |
| ホルムアルデヒド放散量による区分の記号              |                   |
| 難燃性による区分                         | 又は25UF☆☆☆☆MDF     |
| (6) 素地研磨30 M F☆☆☆ 難燃2級 MDF       | RS-30MF☆☆☆難燃2級MDF |
| (7) 素地研磨15 U F☆☆☆ MDF            | RS-15UF☆☆MDF      |
| (8) プラスチックオーバーレイ30 U F☆☆☆☆ 普通MDF | DO-30UF☆☆☆☆MDF    |

**例3. ハードボード**

- |                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| (9) 素地未研磨 片面平滑 スタンダード 35タイプ 普通ハードボード | RN・SIS S35-HB |
| 表面の状態による区分                           |               |
| 平滑性による区分                             |               |
| 油、樹脂などの特殊処理による区分                     |               |
| 曲げ強さによる区分                            |               |
| 難燃性による区分                             |               |
| (10) 素地研磨 S2S T45タイプ 普通 ハードボード       | RS・S2S T45-HB |
| (11) 素地未研磨 S1S T35タイプ 難燃3級 ハードボード    | T35-難燃3級HB    |
| (12) 内装用化粧 S1S S35タイプ 難燃2級 ハードボード    | DI・S35-難燃2級HB |
| (13) 外装用化粧 S2S T45タイプ ハードボード         | DE・T45-HB     |

**9. 表示** 製品又は包装には、次の事項を表示しなければならない。ただし、一荷口ごとに表示してもよい。

なお、MDFのうち、建築下地(床、内壁、外壁、屋根)用の製品については、一製品ごとにホルムアルデヒド放散量による区分の種類(又は記号)、c)及びd)の事項を表示しなければならない。

- a) 種類又は記号
- b) 寸法(厚さ×幅×長さ)
- c) 製造年月又はその略号
- d) 製造業者名又はその略号
- e) 注意書き

**例** 他の製品からホルムアルデヒドを吸収するおそれがあるので保管には十分に注意しなければならない。

第3回



## “骨なし”の時代

財団法人 経済産業調査会  
顧問 倉部行雄

最近、新聞に、こんな川柳があった。「骨なしにされる魚と日本人」(石井正人)

この句の背景には、今、「骨なし魚」なるものが市場に出て人気を得ているという事情がある。

それは、サバやサンマなどの身を開き、ピンセットで小骨まで抜き、魚体を“接着剤”で元通りに張り合せたものだという。(このような作業は人件費の安い中国やベトナムなどで行っている)

いうまでもなく、食べる時、骨を取る手間を省くものだが、当初の病院、老人ホーム、レストラン向けなど、業務用中心から、最近はスーパーにも登場したのである。(ちなみに、古くから「骨抜き泥鰌(どじょう)」という諺があるが、その意味は「骨を抜いたどじょう。気骨・主義・節操のない者のたとえ」である)

そんな魚を、子供の時から食べて育ったら、指先を使う貴重な機会を失うし、食事の際のこんな手作業までイヤというなら、やがて、チャップリン映画「モダンタイムス」のように、食べ物をも

械で口に入れて貰う怠惰な人間となるだろう。

さらには「魚に骨がない」と思いこむ子供だらけになるかも知れぬ。そうなれば、電池で動く玩具や縫いぐるみで遊んだ子供が、本当の猫が死んだ時「電池を取り替えて」と言ったという話と変わらない。

また、包丁など持たぬ女性の多い時代、「骨なし魚」が普及すれば、それこそ「キッチンレスのマイホーム」だらけになる恐れもあろう。

その上、この頃の女性が望むのは「優しい男」だそうで、たくましい「気骨のある男」が敬遠されるらしい。「無気力や気骨のない男」を「優しい男」と勘違いせぬようお願いしたいものだ。

「骨」といえば、コンクリート製品に「骨材」を必要とするものが少なくないし、コンクリート構築物には「骨」とも言うべき鉄筋や鋼線が入っているものが多い。さすがに、今は、まだ、これらを「無し」にする訳にはいかぬようだ。

「骨なし魚」と類似の例では、はるか昔に「ボーンレス・ハム」が生まれているが、このような「無し」を英語で表現する場合「ノー」(ノークラッチ)や「フリー」(バリア・フリー)や「ノン」(ノンアルコール・ビール)もあるが、シュガーレス・ガムやキャッシュレスなど「レス」の使用例が圧倒的に多い。

これを、日本語の表現で見ると、その頭文字は「不無非抗制低除脱防減省(消)」だが、筆者はこれを、覚えやすい“当て字”で「ふむ非行性貞女脱帽減少」と並べている。

そこで、この「レス」について、従来、どんな論評があったか、筆者の記憶に残るものを思い起こすと、3つほどある。

まず、昭和59年、ダイエーの中内功社長(当時)が、消費者ニーズの変化について語り「昭和60年代はレスの時代だ」と表現した。その根拠は「昭和30年代はモア(もっともっと)、40年代はベタ

ー（もう少し良い物を）、50年代はディファレント（一味違った物を）、さて60年代は？となると（もう、物はあまり買いたくない）レスの時代だ。」（昭和59.6.22「毎日」と）。

ただし、この場合の「レス」は「無くする」でなく「（高級なものを）より少なく」の意味だ。

次に、思い出すのは、10年ほど前、NHKテレビ、朝の番組で、ある経済評論家が、コードレスの電話やアイロン、つる無しサングラスなどの例を挙げ「このような『・・・レス』という商品は過去の常識を破り面白いので、よく売れている。そこで、私は『レスの時代』と呼ぶ。ただ、レスはレスでも愛情レスは困るが」と話していた。

その後3年して（つまり7年ほど前）、今度は司会者・古館伊知郎氏が、テレビのクイズ番組でこんな発言をしていた。先ず「ステンレス」の意味は？の答として「ステン」は「錆び」で、「レス」は「無い」だと説明し「この頃は、コードレス電話など『レス』という語のつくものが多い。そこで、僕は『貧乏ひまレス』とか『渡る世間に鬼はレス』とか言うんです」と。

実は、筆者は、今から丁度20年前、新聞（昭和58.2.8「日本工業」）に「レスの時代」というタイトルで、長文の原稿を書いたことがある。

その要旨は「・・・最近、多くの商品で、長所を残し短所（例えば、不便さ、不健康さなど）を『レス（無し）』にする開発が進んでいる。比較的早期に出現しているのは『シュガーレス飲料』『種なしぶどう』『ノークラッチ車』などだが、近頃では、キーレス錠、ペーパーレス便器、給油不要の軸受け、炎の出ない調理器など枚挙に暇がない。・・・もともと、近代文明の歴史を振り返ると、明治の初期、電灯が初めてわが国に出現した時、人々は、それまでのガス灯や石油ランプと比較して「油煙やススの出ない明かり』『失火のおそれの無い明かり』『風に消えない明かり』だ

として喜んだ。言い換えれば、新製品や新技術が出現する時は、既存のものの短所や欠点を『レス』にするという受けとられ方をした物が多いということだ。・・・さらに『レス』化は、商品以外の分野でも進んでおり、造船でのリベットレス、陶磁器焼成工程でのサヤ無し炉、オフィスでのデスクレス、医療分野でのペイン（痛み）レス・クリニック、都市計画での電柱レス、そして風俗面の女性の“トップレス”、“ノーパン喫茶”など。・・・心配なのは、例えば、ペーパーレス便器は、紙を使わぬ代わりに水や電気の使用量が増えぬか、シュガーレス食品は有害でないか、などであり、これらの不安をレスにした時こそ、理想的な『レス商品』と言えるだろう。・・・また、困るのは、子供の『無気力、無責任、無関心、無感動、無作法』で、その原因の一つに、母親の『調理済食品』つまり『調理加工レス食品』の多用による『愛情レス』があるなら、大いに反省する必要がある。・・・このように、現代は、いい意味でも悪い意味でも『レス』化現象が広がる時代だ。・・・」と。

この拙稿発表以来、現在まで、筆者の予想の通り「レス」化は一層進んでいるし、最近では「人に優しいレス商品」の開発（その具体例などは、いずれ機会を得て紹介したい）も相次いでいる。

ところで「レス」化の対象は、前述のように、商品が持つ短所など「欠点」であり、PL法（Product Liability 製造物責任）の対象となる「欠陥」（それは人的損害や他商品への物的損害をもたらす安全上の暇疵を言う）とは異なるものだ。

以上を総括して痛感するのは、今のような成熟時代には、商品やサービスの性能・機能をさらに加重することは控えめにし、それが「人間」に与える問題点・欠点は何か、それをどのように減殺・消去するか、の意識や視点が、より重要となりつつあるということである。

# 平成15年度事業計画

財団法人 建材試験センター

平成15年3月20日に開催された当財団理事会・評議員会において  
平成15年度事業計画が承認されました。概要は以下のとおりです。

## 1. 試験事業

### (1) 品質性能試験

建築物の安全性、機能性、居住性等に関する建設材料・部材及び工法の防耐火性、構造強度、断熱性、耐久性、遮音性等のあらゆる試験に対応できるように一層の整備を進める。これらに加え、室内居住環境に係わる試験に更に積極的に対応すると共に従来の各種試験で蓄積した技術を基に、土木分野における材料・部材等の試験の拡大にも力点を置く。このほか業界団体等の自主的な認定に対し、試験を通じた支援の強化を図る。

### (2) 工事用材料試験

コンクリート、鋼材、骨材等の試験につき、利用者への期待に応え、迅速公正なる試験を実施し、受託量の拡大に努めるほか、アスファルト試験等の道路用材料試験、耐震診断用のコア試験についても需要者の要望に即した対応を図るものとする。

建設現場においては、これまで進めてきたコンクリート打設と鉄筋圧接を対象とした現場品質管理試験について利用者の要望に対応し継続実施することとし、鉄筋の継手部の非破壊検査についても、需要者の要望に対応していくものとする。

### (3) 品質システムの構築

前年度に続いてISO/IEC 17025に従って品質システムの整備を継続し、工業標準化法に基づく認定試験事業者として、信頼性の高いデータを迅速に提供するなど、利用者の一層の期待に応えるものとする。

## 2. 審査・登録事業

### (1) 品質システム審査登録事業

ISO 9000シリーズに基づく品質システム審査登録機関として、引き続き審査登録事業の拡大に努める。当財団としては、常に顧客から信頼される審査登録機関であることを前提に、審査員の専門性の確保、審査レベルの質の向上を図るべく徹底した教育研修を進めていく。また、顧客の要望に応え品質マネジメントシステムと環境マネジメントシステムの統合審査に積極的に取り組むものとする。

### (2) 環境マネジメントシステム審査登録事業

ISO 14001に基づく環境マネジメントシステム審査登録機関として、引き続き審査登録事業の拡大に努める。この事業を一層発展させるため、審査員の増強及び教育研修、事務体制の拡充などを進める。

### (3) 労働安全衛生マネジメントシステム審査登録事業

OHSAS 18001に基づく労働安全衛生マネジメントシステム審査登録機関として、健全で安全な職場環境の向上に貢献すべく事業展開を行う。

## 3. 性能評価事業

### (1) 建築基準法及び住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく事業

当財団が得意とする試験を伴う性能評価は、需要者の要望に応えるべく、一層の体制整備に努める。更に「超高層建築物」、「避難安全検証」等の

分野についての業務範囲拡大を進める。

## (2) 適合証明事業

制定・公開している「建設資材における環境主張適合性評価ガイド」に基づく環境主張建設資材の適合証明並びにホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材の評価・証明事業を推進する。また、海外建設資材及び都市基盤整備公団の基準制定資材に対する仕様書等基準適合証明事業を更に拡大・推進する。

これら適合証明に関係する海外の評価機関と、技術情報交換などの協力関係を継続する。

## 4. 調査研究及び技術指導事業

### (1) 調査研究

平成15年度において、経済産業省、国土交通省等から次のテーマについて委託等を受け、調査研究を実施する。

- ①「断熱材フロン回収・処理技術調査」
- ②「建材からのVOC等放散量の評価方法に関する標準化調査研究」
- ③「ホルムアルデヒド等VOCの吸着性能（空気浄化）評価方法の標準化調査」

### (2) 技術指導・相談事業

技術開発、材料開発及び試験技術に係る指導、試験技術者の研修、講師派遣等依頼者の要請に応じて技術指導・相談事業を行うものとする。

## 5. 標準化事業

改正が必要となるJIS規格につき、経済産業省等からの委託又はメーカー団体からの要請を受け、改正原案を作成する。また、建材試験センタ

ー規格（JSTM）について新規規格の制定及び現規格の見直しを検討する。

## 6. 試験機検定事業

コンクリート試験等に使用する圧縮試験機及び塩分測定器等の検定を進める。また、試験機器、測定器具等の校正事業にも取り組むものとする。

## 7. コンクリートの現場品質管理に伴う採取試験技能者認定事業

「コンクリートの現場品質管理に伴う採取試験技能者認定制度」を推進し、現場コンクリート採取試験技術の浸透を図り、建設工事の品質管理の充実に貢献する。

## 8. 認定検査事業

工業標準化法に基づく指定検査機関として公示検査、指定認定機関としてJISの表示認定事業に取り組むものとする。

## 9. 国際化対応

国際会議、海外調査に参加するなど国際活動を実施する。この活動の一環として、ISO/TAG8委員会については、国内委員会の開催等の事業を展開するのを始め、ISO/TC146/SC6（室内環境／室内汚染物質の測定法等の標準化）の国内対策委員会を引き続き行うほか、さらに、ISO/TC163/SC1（建築環境における熱的性能とエネルギー使用／試験方法及び計測方法）の審議団体として国内委員会の開催及び国際会議への参加などの活動を開始する。

# メモリーレコーダ

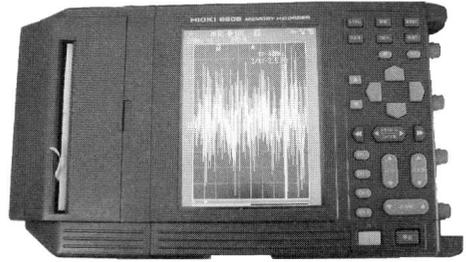
中央試験所 音響グループ

## 1 はじめに

住宅の品質確保の促進等に関する法律（以下、品確法という）が施行されてから、当センターの音響部門にはそれに係わる測定が多く依頼されるようになってきました。その測定依頼項目の中には、実験用試作建物での計測も含めて、現場における床版の駆動点インピーダンスの計測があります。そこで、その計測に対応できるように、現場でも容易に使えるデジタルメモリー付オシロスコープを備える必要が生じました。

いろいろな電子機器メーカーのカタログを調べているうちに、従来のオシロスコープとは外見が異なるが、安価で携帯が容易で、音響・振動分野に十分に対応できる仕様を有するメモリーレコーダを見つけ、購入しました。

以下に詳細を紹介します。



メモリーレコーダ

## 2 機器の概要

駆動点インピーダンスとは、床版の1点に力を加えた時の、その力と駆動点の応答振動速度との比として定義されます。通常、力は単発パルス状とし、力波形の時々刻々の2乗積分値と、応答振動波形の励起から振動が十分に減衰されるまでの2乗積分値との比の平方根を全時間応答駆動点インピーダンスといい、応答振動速度の方を、力の衝撃継続時間内だけの応答振動速度波形の2乗積分値を用いた場合は衝撃時間内駆動点インピーダンスなどと云われています。品確法では後者が用いられています。

この計測に対応すべく、力の信号と応答振動速度の信号の2種類の時系列波形を同時性を保ちながらA/Dコンバータを通過させ、デジタルメモリーにストア出来る装置としてメモリーレコーダを選びました。図1に測定ブロック線図を示します。

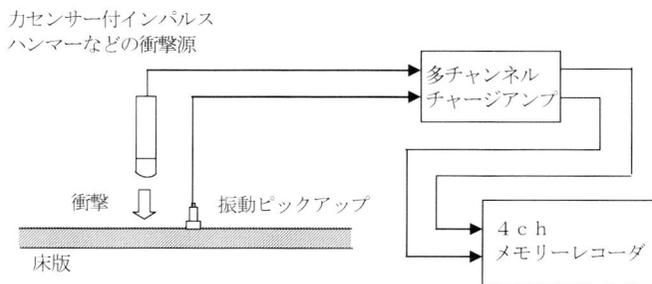


図1 駆動点インピーダンス計測における測定ブロック線図

この機器は最大4ch入力に対応でき、そのメモリーにストアしたデジタル波形をその場でメモリーレコーダのディスプレイで見ることが出来ます。またプリンターも内臓しているので、プリンターに波形そのものをその場でハードコピーで取得出来ます。過去にはDAT形式のデータレコーダで、磁気テープにアナログ記録し、それを持ち帰って、データ処理を行っていましたが、この機器の導入によって各チャンネルの瞬時波形相互がどのようになっているかを見ることが出来、計測のやり直しの必要性などの判定がその場で判断できるので、非常に有効な計器です。

また本機器はRS232C端子を備えているので、直接パソコンに記憶したデジタルデータを転送できる。またデータをパソコン対応のフラッシュコンパクト（PCMCIAアダプターを介する）カードにも移すことが出来ます。そのデータ形式はバイナリーとテキストの2つの形式があり、テキスト

ファイルの場合はCSVファイルとなるので、EXCELでのその後のデータ処理が容易になります。C言語でのプログラムなどにも対応できます。

### 3 おわりに

現在、音響グループではこのCSV形式のファイルを用いて、駆動点インピーダンスはEXCELで、また床版の第1次固有振動数を調べる時のFFTはC言語のプログラムで処理をしています。

最近では騒音計と直結させ、RMS回路を通過するレベル信号のDC出力をこのメモリーレコーダに入力し、従来の高速度レベルレコーダなどでは不可能であった、超短時間の残響レベル波形の記録などにも広く応用しています。

このメモリーレコーダの機器仕様のうち主な仕様を表に示します。

(文責：音響グループ 田中 洪)

表 メモリーレコーダの主な仕様

アナログ入力部 (4ch共通)	入力レンジ：100mV～1kV／フルスケール 13レンジ
	入力インピーダンス：1MΩ、7pF
	周波数特性：DC-50kHz、±3dB
	最大入力電圧：450VACrms、450VDC
A/D変換部	サンプリングタイム：2.5μs～3.75s 19段
メモリー部	語長：1W=12bit、全容量：256kW（使用ch数で分割）
トリガー部	内部：1ch～4ch選択、外部、マニュアル
	レベル設定：フルスケールの0.5%ピッチ スロープ：+傾斜、-傾斜
	ブリトリガー機能：-95%～100%の15段
インタフェース	RS-232Cインタフェース PCカード（TYPE II）インタフェース
プリンター	112mm幅×18m ロール感熱紙型 着脱可能
ディスプレイ	5.7型STNカラー液晶 240×320ドット
形状・重量	280mm幅×170mm奥行×52mm厚（プリンター装着時）
	1.6kg（プリンター装着時）

## ニュース・お知らせ

(((((.....))))))

平成15年度の公示検査・申請のご案内  
認定検査課

平成15年度の公示検査が3月12日付け官報で告示されました。これを受け、当センターでは公示検査申請の受付を開始しました。

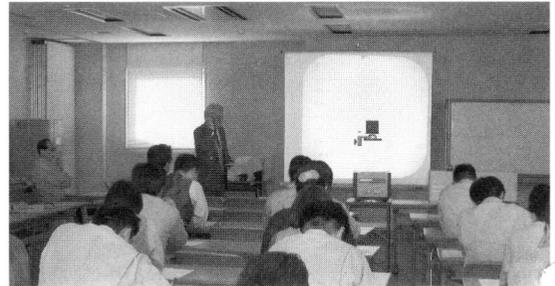
建設分野の専門指定検査機関である当センターは、JISマーク表示認定工場として更なる信頼性を向上して頂くためにお役に立てる検査を心がけております。是非ご利用下さいませようご案内致します。

- ◇申請期間：平成15年4月1日から平成15年4月30日まで。
- ◇実施期間：平成15年5月1日から平成16年2月29日まで。ただし、指定商品レディーミクストコンクリートに係る工場においては、平成15年5月1日から平成15年11月30日まで
- ◇手数料：基本料金78,000円＋旅費等
- ◇申請方法：案内文書をご参照下さい(申請書同封)
- ◇問合せ先：TEL 03-3664-9214 藤原

(((((.....))))))

「菊池雅史先生」の講演会開催される

中央試験所



去る3月13日、当センター中央試験所において職員を対象に、菊池雅史先生(明治大学理工学部)の講演会を開催しました。この会は職員研修の一環と親睦を兼ねて、ご講演いただいているもので、平成14年度・3回目となります。菊池先生は建築材料のリサイクル研究に関する第一人者として、建設資材のリサイクルシステムに関する委員会や、建築関連の外部コスト評価手法調査委員会などで委員長を務めるなど、様々な分野でご活躍中です。今回は「評価の時代を迎えて」と題し、様々な理論を交えながら評価の意義と目的、形態などについてご講演をいただきました。また、終了後は先生を囲んで、職員との懇親会を行いました。

◇当センターで公示検査を行える対象品目・区域

番号	規格番号	品目名	区域	番号	規格番号	品目名	区域
1	A 4101	プラスチック製浄化槽構成部品	全国	10	A 5508	くぎ	全国
2	A 4111	太陽熱利用温水器		11	A 5513	じゃかご	
3	A 5011-1	コンクリート用スラグ骨材		12	A 5702	硬質塩化ビニル波板	
	A 5011-2			13	A 5756	建築用ガスケツト	
	A 5011-3			14	A 5758	建築用シーリング材	
4	A 5308	レディーミクストコンクリート (対象工場：認定年月日 S57.4.1～H14.12.31)		15	A 6008	合成高分子系ルーフィングシート	
				16	A 6511	空洞プレストレストコンクリートパネル	
5	A 5345 A 5371 A 5372 A 5373	プレキャストコンクリート製品 (対象工場：認定年月日 S58.4.1～H14.12.31)		17	A 6517	建築用鋼製下地材	
				18	A 6711	金属製サイディング	
				19	A 6901	せっこうボード製品	
				20	A 6904	せっこうプラスター	
				21	H 8602	陽極酸化塗装複合皮膜	
6	A 5402	プレスセメントがわら		22	K 6744	ポリ塩化ビニル被覆金属板	
7	A 5416	軽量気泡コンクリート製品		23	K 5665	路面標示用塗料	
8	A 5422	窯業系サイディング		24	K 5664	タールエポキシ樹脂塗料	
9	A 5423	住宅屋根用化粧スレート					

(((((.....))))))

## ホルムアルデヒド発散建材の大臣認定 に係わる打合せ会を開催

中央試験所



本年7月1日にホルムアルデヒド等の化学物質発散によるいわゆるシックハウス対策に係わる改正建築基準法が施行されますが、ホルムアルデヒド発散建材の大臣認定のための指定性能評価機関が7月14日付けで国土交通大臣から当センター他6機関が指定されました。

これを受けて、大臣認定のための評価業務がよいよ始まることとなりますが、評価機関が今後の業務を円滑に進める上で必要となる実務に関する打合せ会が3月17日に当センター中央試験所で開催されました。参加者は、申請中の評価機関を含めて12機関33名となりました。この打合せ会の目的は、国土交通省からの強い要請もあり各評価機関での評価が平等一律に行えるように事前に問題点を抽出整理し、意思統一を図るというものです。ホルムアルデヒド発散建材の試験に関しては

当センターが先行していることもあり、試験装置の見学や試験の実施を見聞するということが中央試験所での開催となりました。

議題としては、①大臣認定のあらまし（申請図書、評価書等）、②試験方法について（装置見学を含めた試験実施について）、③性能評価の範囲、試験体の選定等について、④全体討議、が取り上げられました。各議題についての説明を中央試験所の黒木統括リーダー及び性能評価本部の棚池課長が行い、質疑応答では問題点について熱心に討議が行われました。

今後、実際に評価が始まりますが、その中で発生した新たな問題については、このような打合せ会を開催して評価の方法を検討し、意見交換を行っていくことで閉会となりました。

(((((.....))))))

## 「建材から放出されるホルムアルデヒド・VOCの小形チャンバー試験方法解説講演会」開催のご案内

調査研究開発課

ホルムアルデヒド・VOCの建材からの化学物質の放散に関するJIS A 1901（建築材料の揮発性有機化合物（VOC）、ホルムアルデヒド及び他のカルボニル化合物放散量測定方法—小形チャンバー法）が、本年1月20日に制定されました。JIS A 1901は、様々な建材、施工材に共通して評価できる方法として制定されていますが、実際に、正確な測定を行えるようになるまでには多少の熟練を要しております。

当講演会では、JIS A 1901の解説書の出版にあわせ、チャンバー法による試験・評価技術の具体的な方法について、当該JISの作成を中心的に担われた早稲田大学田辺新一教授や試験技術の専門家から、試験・分析・評価に関する実務的な基礎的要件について、ご講演を頂く内容となっております。

ます。JISでは詳細に述べる事が出来なかった測定、分析に関するノウハウに関しても解説頂く予定です。試験・分析の実務者のみならず多くの方々にご参加下さいますようご案内申し上げます。

なお、講演会参加者には規格協会から販売予定の解説書をテキストとして配布を予定しています。

◇日時 平成15年4月21日(月)  
13:30~17:15

- ◇会場 JAビル 国際会議室(東京都千代田区)
- ◇定員数 280名(定員になり次第締め切らせていただきます)
- ◇受講料 1人 15,000円(テキスト代含む)
- ◇申込み <http://www.jtccm.or.jp/news/n-index.htm> よりお申し込み下さい。
- ◇問合せ 調査研究開発課(担当:天野,川端)  
FAX:03-3664-9230, TEL:03-3664-9212

主な演題及び講演者

- ・JIS制定の目的と今後の展開…………… 経済産業省産業技術環境局標準課 永田邦博
- ・原理と定義…………… 早稲田大学理工学部教授 田辺新一
- ・測定法, 装置…………… 建材試験センター環境グループ統括リーダー 黒木勝一
- ・分析法…………… ダイヤ分析センターVOCグループリーダー 殿岡 隆
- ・測定例…………… 早稲田大学理工学部総合研究センター研究員 舟木理香

ISO 9000シリーズ・ISO 14001登録事業者

ISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズ

ISO審査本部 品質システム審査部では、下記企業(21件)の品質システムをISO9000(JIS Z 9900)シリーズに基づく審査の結果、適合と認め平成15年2月15日、3月1日付で登録しました。これで、累計登録件数は1,550件になりました。

登録事業者(平成15年2月15日、3月1日付)

ISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズ

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	所在地	登録範囲
RQ1530	2003/02/15	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/02/14	株式会社加賀田組 土木事業部及び土木本部技術部	新潟県新潟市八千代1-5-32 <関連事業所>九州営業所	土木構造物の設計及び施工
RQ1531	2003/02/15	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/02/14	ジェイアール東日本ビルテック株式会社 本店及び関連事業所	東京都渋谷区代々木2-2-2 JR本社ビル8階 <関連事業所>恵比寿事業所, 大井町営業所, 信濃町営業所, アトレ上野営業所, 新浦安営業所,	建築物の設計, 工事監理及び施工 ビル管理業務(“7.3 設計・開発”, “7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く)

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	所在地	登録範囲
					ルミネ大宮事業所, ルミネ新宿営業所, ルミネ北千住営業所, 目黒営業所, 宇都宮駅ビル営業所, 小山・古河駅ビル事務所, 亀戸駅ビル営業所, 町田営業所, 相模原営業所	
RQ1532	2003/02/15	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/02/14	太陽コンサルタンツ株式会社 北海道支社	北海道札幌市中央区北1条西20-3-26 ＜関連事業所＞道東営業所	農業土木に係る調査・計画・設計（“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く） 農業土木を主とした土木構造物及び建築物の設計（“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く）
RQ1533	2003/02/15	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/02/14	丹原建設株式会社	愛媛県周桑郡丹原町大字今井225-1 ＜関連事業所＞川内支店	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1534	2003/02/15	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/02/14	株式会社九重緑化産業	大分県玖珠郡九重町大字町田3228-30	造園とその関連施設の施工及び維持管理業務（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1535	2003/02/15	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/02/14	南邦建設株式会社	熊本県本渡市本渡町広瀬176-5	舗装及び土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1536	2003/02/15	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/02/14	株式会社藤田工務店	佐賀県東松浦郡鎮西町大字赤木4649	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1537	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	株式会社新内	福井県福井市花堂中1-5-6	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1538	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	有限会社松崎建設	愛媛県南宇和郡西海町福浦631	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1539	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	西越建設株式会社	愛媛県越智郡大西町大字宮脇甲681-1	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1540	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	西照工業株式会社	熊本県熊本市健軍3-7-40	防水工事に係る施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1541	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	酒井鈴木工業株式会社	山形県酒田市大浜1-4-62	土木構造物の施工, 舗装, 建築物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1542	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	株式会社スリーエスコ ンサルタンツ 本社	大阪府高槻市城北町2-3-8 ＜関連事業所＞総務部, 営業部, 技術管理部, 設計部, 品質管理室	建設コンサルタント業務, 測量業務（“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く）
RQ1543	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	株式会社梶原興業	大分県日田市大字北豆田1284-1	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1544	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	トウブ建設株式会社	大分県日田市大字高瀬640-1	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1545	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	有限会社下徳産業	大分県日田市大字有田319-12	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1546	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	崔本土建株式会社	大分県日田市大字渡里字後の迫373-2	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1547	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	株式会社ブンテツ	大分県日田市大字友田3237	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1548	2003/03/01	ISO 9001:2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	双葉工業株式会社	福島県双葉郡富岡町中央2-65	土木構造物及び建築物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）

ISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズ

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	所在地	登録範囲
RQ1549	2003/03/01	ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	菊一生コン株式会社	栃木県宇都宮市上桑島町2100	レディーミクストコンクリートの設計・開発及び製造（“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”、“7.5.4 顧客の所有物”を除く）
RQ1550	2003/03/01	ISO 9001 : 2000 JIS Q 9001:2000	2006/03/30	浜坂小野田レミコン株式会社	兵庫県美方郡浜坂町三谷157-1	レディーミクストコンクリートの設計・開発及び製造（“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く）

ISO 14001 (JIS Q 14001)

ISO審査本部 環境マネジメントシステム審査部では、下記企業（3件）の環境マネジメントシステムをISO14001 (JIS Q 14001) に基づく審査の結果、適合と認め平成15年3月1日付けで登録しました。これで累計登録件数は311件になりました。

登録事業者（平成15年3月1日付）

ISO 14001 (JIS Q 14001)

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	所在地	登録範囲
RE0309	2003/03/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996	2006/02/28	株式会社イービー	愛媛県松山市千舟町7-7-3	株式会社イービー及びその管理下にある作業所群における「建築物の設計及び施工」に関わる全ての活動
RE0310	2003/03/01	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996	2006/02/28	株式会社アソレジコン	福岡県嘉穂郡庄内町大字綱分1843/本社：福岡県福岡市早良区百道浜2-4-27/九州工場：福岡県嘉穂郡庄内町大字綱分1843	株式会社アソレジコンにおける「レジンコンクリート製品（マンホール、管等）の製造」に関わる全ての活動
RE0311	2000/09/25	ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996	2004/04/19	住友建設株式会社	東京都新宿区荒木町13-4/東京支店：東京都新宿区荒木町14/静岡支店：静岡県静岡市伝馬町24-2/大阪支店：大阪府大阪市中央区北浜4-5-33/四国支店：愛媛県新居浜市磯浦町16-6/名古屋支店：愛知県名古屋市中区栄3-23-18/九州支店：福岡県福岡市中央区港1-3-1/北海道支店：北海道札幌市中央区大通西5-11/広島支店：広島県広島市東区上大須賀町1-9/東北支店：宮城県仙台市青葉区春日町9-15/横浜支店：神奈川県横浜市みなとみらい2-3-5/東関東支店：千葉県千葉市中央区栄町36-10/北関東支店：埼玉県さいたま市宮町3-11-3/神戸支店：兵庫県神戸市中央区栄町通1-1-18/技術研究所：栃木県河内郡南河内町大字仁良川字中島1726	住友建設株式会社及びその管理下にある作業所群における「土木構造物並びに建築物の設計及び施工、建設コンサルタント業務」に関わる全ての活動  登録内容の補足事項：上記の組織は、他の審査登録機関から財団法人建材試験センターに2003年3月7日付けで登録証を移転した。

## 建築基準法に基づく性能評価書の発行

性能評価本部では、平成15年2月1日から2月28日までの42件について、建築基準法に基づく構造方法等の性能評価を終え、性能評価書を発行しました。これで、累計発行件数は817件となりました。なお、性能評価を完了した案件のうち、掲載を希望された案件は次の通りです。

建築基準法に基づく性能評価終了案件（平成15年2月1日～平成15年2月28日）

承諾番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	件名	商品名	申請者名
01EL511	2003/02/14	法第2条第八号	防火構造 耐力壁 30分	軽量セメントモルタル塗・フェノールフォーム板表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁の性能評価	ラスモルⅡ	富士川建材工業株式会社
01EL512	2003/02/14	法第2条第八号	防火構造 耐力壁 30分	軽量セメントモルタル塗・フェノールフォーム板・構造用合板表張/せっこうボード裏張/木製枠組造外壁の性能評価	ラスモルⅡ	富士川建材工業株式会社
02EL056	2003/02/18	法第2条第七号の二	準耐火構造 耐力壁 45分	押出法ポリスチレンフォーム保温板充てん/繊維補強セメント板表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁の性能評価	スモリの家『GPN・準耐火45』	スモリ工業株式会社
02EL085	2003/02/13	法第2条第七号	耐火構造 屋根 30分	押出法ポリスチレンフォーム保温板・普通木毛セメント板表張/ポリエチレンフォーム裏張カラーアルミ屋根の性能評価	センターバリエーションルーフ	株式会社チューオー
02EL111	2003/02/13	法第2条第七号	耐火構造 屋根 30分	普通木毛セメント板表張/硬質ウレタンフォーム裏張塗装・亜鉛めっき銅板屋根の性能評価	センター横暖ルーフ	株式会社チューオー
02EL158	2003/02/18	法第2条第七号	耐火構造 屋根 30分	フェノールフォーム保温板・木毛パライトセメント板表張/カラーアルミ屋根の性能評価	"ネオマフォーム複合木毛パライトセメント板/金属板葺屋根：旭化成建材株式会社ネオマフォーム複合PWダイエイボード/金属板葺屋根：株式会社北日本ダイエイ"	旭化成建材株式会社/株式会社北日本ダイエイ
02EL223	2003/02/18	法第2条第八号	防火構造 耐力壁 30分	硬質ウレタンフォーム保温板充てん/木繊維混入セメントけい酸カルシウム板・火山性ガラス質複層板表張/木製軸組造外壁の性能評価	ダイライト充てん断熱工法	大建工業株式会社
02EL230	2003/02/18	法第2条第八号	防火構造 耐力壁 30分	セルローズファイバー充てん/軽量セメントモルタル塗/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁の性能評価	アップルゲートセルローズ断熱材	有限会社アップルゲートジャパン
02EL268	2003/02/18	法第2条第七号の二	準耐火構造 耐力壁 45分	軽量セメントモルタル塗・インシアムレートフォーム断熱材表張/強化せっこうボード裏張/木製軸組造外壁の性能評価	アキレス外張り工法	アキレス株式会社
02EL308	2003/02/06	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度36N/mm <sup>2</sup> ～60N/mm <sup>2</sup> のコンクリートの品質性能評価	—	太陽生コン株式会社

承諾番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	件名	商品名	申請者名
02EL309	2003/02/06	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度36N/mm <sup>2</sup> ~60N/mm <sup>2</sup> のコンクリートの品質性能評価	—	北海道デンカ生コンクリート株式会社
02EL324	2003/02/18	令第112条第14項第二号	遮煙性能を有する防火設備	網入板ガラス入鋼製引き戸（準耐火構造壁・床付き）の性能評価	縦穴区画で遮煙性能を要求される部分の防火設備	日本ドアーエック製造株式会社
02EL372	2003/02/04	法第2条第九号	不燃材料	アクリル樹脂系フィルム・ポリビニルアルコール樹脂系壁紙張/基材（不燃材料（金属板を除く））の性能評価	プリンテリア	リンテック株式会社
02EL380	2003/02/12	令第112条第1項	特定防火設備	耐熱板ガラス入鋼製両開き戸（欄間付き）の性能評価	ファイヤーカールAKD-212-BD	株式会社エヌエスディ
02EL382	2003/02/13	令第129条の2の5第1項第七号ハ	区画貫通給排水管等 60分	ケーブル・電線管/ガラス繊維混入けい酸カルシウム板・ポリブタジエン系樹脂混入水酸化アルミニウム材充てん/床耐火構造/貫通部分（中空床を除く）の性能評価	上面NS工法	日本インシュレーション株式会社
02EL385	2003/02/18	令第112条第1項	特定防火設備	耐熱板ガラス入ステンレス製はめ殺し窓の性能評価	耐熱強化ガラス入ステンレス製特定防火設備（嵌殺窓）タナファイアFSP22	田中サッシュ工業株式会社
02EL389	2003/02/12	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度30N/mm <sup>2</sup> ~54N/mm <sup>2</sup> のコンクリートの品質性能評価	—	株式会社浅沼組東京本店/千葉宇部コンクリート工業株式会社
02EL390	2003/02/13	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度36N/mm <sup>2</sup> ~60N/mm <sup>2</sup> 及び低熱ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度42N/mm <sup>2</sup> ~60N/mm <sup>2</sup> のコンクリートの品質性能評価	—	川崎徳山生コンクリート株式会社
02EL413	2003/02/25	令第112条第14項第二号	遮煙性能を有する防火設備	鋼製開き戸・木質系開き戸・鋼製シャッター・鋼製折りたたみ戸/複合防火設備（準耐火構造壁・床付き）の性能評価	遮煙防火折り戸	社団法人日本サッシ協会/社団法人日本シャッター・ドア協会
02EL424	2003/02/19	法第2条第九号	不燃材料	エポキシ樹脂系塗装/亜鉛めっき鋼板張/せっこうボードの性能評価	インタースタット90, MR-10	プラススペースデザイン株式会社
02EL441	2003/02/25	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度33N/mm <sup>2</sup> ~57N/mm <sup>2</sup> のコンクリートの品質性能評価	—	大和ハウス工業株式会社東京本店/アサノコンクリート株式会社 品川工場
02EL454	2003/02/07	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度33N/mm <sup>2</sup> ~54N/mm <sup>2</sup> のコンクリートの品質性能評価	—	三平建設株式会社/六会コンクリート株式会社

この他、2月以前に完了した案件のうち、未掲載のものは次のとおりです。

承諾番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	件名	商品名	申請者名
02EL351	2003/01/28	法第2条第九号	不燃材料	両面メラミン樹脂系含浸紙張/ガラスクロス入水酸化アルミニウム板の性能評価	ウォーリアW (ワイド)	フクビ化学工業株式会社
02EL131	2002/12/28	令第1条第五号	準不燃材料	塩化ビニル樹脂系壁紙張/基材(準不燃材料)の性能評価	煌 (ファン)	株式会社豊和産業

## JISマーク表示認定工場

認定検査課では、下記工場をJISマーク表示認定工場として認定しました。これで、当センターの認定件数は56件になりました。

JISマーク表示認定工場 (平成15年2月20日、3月4日付)

認定番号	認定年月日	指定商品名	認定工場名	所在地	認定区分
3TC0209	2003/02/20	畳床	株式会社ツルヤ製畳	千葉県夷隅郡岬町椎木543	A5914 建材畳床
3TC0210	2003/02/20	レディーミクスト コンクリート	有限会社遠山生コン 本社工場	埼玉県さいたま市大字片柳1327	A5308 普通コンクリート 舗装コンクリート
3TC0211	2003/03/04	コンクリート用砕 石類	笠間砕石株式会社第 一工場	茨城県笠間市大字片庭字由良々石 2522-20	A5005 コンクリート用砕石及び砕砂 砕石
TCMY0201	2003/03/04	繊維板	ダイケン サラワク ス ンドリアン プルハッ ド キドゥロン工場 Daiken Sarawak Sendirian Berhad. Kidurong factory	マレーシア国サラワク州ピンツル ケメナランドディストリクト キド ゥロンインダストリアルエステイ ト ブロック26 ロット2069 97000Lot2069, Block26, Kidurong Industrial Estate, Kemena Land District 97000 Bintulu, Sarawak, Malaysia	A5905 繊維板

### お問い合わせ

#### ◇ISO 9000s, ISO 14001 審査・登録事業

ISO審査本部 品質システム審査部 (ISO 9000s)

TEL 03-3249-3151

ISO審査本部 環境マネジメントシステム審査部 (ISO 14001)

TEL 03-3664-9238

#### ◇建築基準法, 住宅品質確保促進法に基づく評価・認定事業

性能評価本部 性能評定課

TEL 03-3664-9216

#### ◇公示検査, JISマーク表示認定事業

本部事務局 認定検査課

TEL 03-3664-9214

## ニュースペーパー

### ホルムアルデヒド対応で表示ガイドライン

(社)日本建材産業協会ら

(社)日本建材産業協会など住宅部品関連の4団体は、共同で「住宅設備・建具・収納のホルムアルデヒド発散区分に関する表示ガイドライン(住宅部品表示ガイドライン)」を策定した。7月1日の改正建築基準法の施行を控え、キッチンや収納部材、内装ドアなど複数の木質素材が使われる製品について、従来のような部材レベルだけでなく「製品」としての一括表示が可能となる。表示方法は、JISやJASにおける「F+☆」とする。

これまでメーカーの自主的な判断で行われていたホルムアルデヒド発散区分の表示に、公的機関による一定のルールをあてはめることで、消費者の信頼性向上につなげるのが狙い。

2003.3.5 住宅産業新聞

### 「特区」提案に難色

国土交通省

区域を限り、地域特性に応じて規制の特例措置を設ける「構造改革特区」の提案に対し、規制法令を所管する国土交通省は「現行制度で対応可能」あるいは「対応は困難」と、ほぼすべての提案に難色を示した。

2次募集には、412の地方公共団体や民間企業などから651件の提案があった。多かったのは、地場産業の活性化や、観光資源の有効利用のために、構造や耐火など単体規定の緩和を求めるもの。一方、容積率や高さなど集団規定の緩和を求める提案も多い。しかし、地域の“エゴ”は認めない、という立場を国交省は示したといえる。

2003.3.3 日経アーキテクチュア

### ビル解体の実態掌握

国土交通省

国土交通省は、敷地境界線から5m以内で5階建て以上の建築物除去工事を行っている件数やその解体工事現場で採られている危害防止措置の実施状況について報告するよう、47都道府県と主要市区町の関係部門に通知した。静岡県富士市のビル解体工事コンクリート壁崩落事故に対処するためビル解体工事の実態を掌握、対策を検討するための措置。

現在の建築基準法ではビル解体工事による外壁の崩落事故などは想定されておらず、落下防護措置としてシートやネットを外壁に設けるなどにとどまっている。同省では実態報告を受け、解体工事現場の安全確保策などを検討する意向。

2003.3.19 日刊工業新聞

### 住宅採光規定を合理化

国土交通省

国土交通省は、既存オフィスビルを住宅に転用するコンバージョン(用途変更)を促すため、建築基準法にある住宅の採光規定を合理化する。同法上、「特殊建築物」となる集合住宅の居室は、道路に面した外壁に、室面積の7分の1以上の開口部を設ける必要があるが、「一般建築物」のオフィスビルには規定がない。このため、オフィスビルのワンフロアを住宅に転用した場合、壁で仕切って寝室、浴室などの部屋割りをしても、基準を満たしていない部屋は居室と認められないことになる。

今回の合理化は、商業地域・近隣商業地域に限って、内壁で仕切られている部屋も居室と認められるように、建築物の開口部について、採光に有効な部分の面積の算定方法を新たに定めている。

2003.3.18 建設通信新聞

## 循環型資源に再生

愛知県

愛知県は2003年度から間伐材や建築廃材などの未利用木材を利用した循環型生産システムの開発に乗り出す。間伐材や建築廃材などの未利用木材はこれまで処分に困り、燃やしたりしているのが現状。同県の産業技術研究所ではこうした木材資源を有効利用できないかと、木を粉末にしてのりを全く使わず固める方法をすでに開発している。

同研究所では2003年度から3年かけてこの技術を生かして未利用木材を製品試作し、使用後は土に戻せる循環型生産システムの開発を進める。研究は産業界とも連携して行っていくが、将来は容器やカード、農業資材など幅広い応用を見込んでいる。

2003.3.14 日刊工業新聞

## 民間住宅ローンに検査済証を活用

国土交通省

国土交通省は、民間金融機関の住宅ローンに対しても建築基準法の検査済証を活用するよう要請した。新築の建築物向け融資に対して、対象物件が建築基準法に関連する規定を守っているかどうかという点に配慮し、系列のローン保証会社に対しても徹底するよう銀行、信用金庫、信用組合の関係団体向けに協力要請を行った。

住宅金融公庫融資が新規住宅ローンに占めるシェアは、昨年9月末で22%弱にまで落ち込んでおり、民間金融機関による住宅ローンの貸出競争が加熱。現状では、貸出に住宅の質を保つ規定がないことから、民間ローンにも、公庫と同様に建築基準法の完了検査の検査済証を提出するなど基準法遵守に配慮するよう求めた。

2003.3.5 住宅産業新聞

## グループリビングを提供

都市基盤整備公団

都市基盤整備公団は公団初の試みとして、グループリビングの提供を始める。グループリビングとは高齢者の加齢による身体機能の低下を補うため、食事などの生活を共同化する居住形態。赤塚新町3丁目地区(東京都板橋区)の住宅棟の一部を躯体貸しし、一般公募で選定した事業者が高齢者の共同生活を支援する場を設置・運営してもらう。応募資格は株式会社・NPO(非営利法人)・社会福祉法人などの法人格を持つ者とする。

今回は新設住宅が対象となったが、高齢化社会の進展を踏まえ、同様の取り組みを建て替え事業などに拡大していきたいとしている。

2003.2.27 建設通信新聞

## 土壤汚染地の価値を再評価

(財)日本不動産研究所

国土交通省など三省が所管する日本不動産研究所は、土壤汚染が起きた土地の評価事業に進出する。土地評価の対象は、再開発にともない住宅地や商業地へ用途変更される工場跡地や、操業中の産廃処分場、不法投棄場所など。環境省によると、過去2年にわたり、開発行為にともない土壤汚染が発覚した例は年間100件を突破。2月15日には土壤汚染対策法が施行され、工場跡地を用途変更する際、有害物質による汚染が疑われる場合は、土壤調査と浄化が汚染原因者や土地所有者に義務付けられた。

2003.2.28 日本工業新聞

(文責：企画課 田口)

## あ と が き

新年度の慌ただしさの上に、イラク戦争の映像がいやが上にも飛び込んでくる心穏やかならざる状況が続いている。戦争の正当性は立場によりいろいろあると思うが、戦禍にまみれた映像を見るにつけ、これを喜ぶわけにはいかないというのが普通の立場の普通の人の思いであろう。国際政治は単純ではないが、戦争が起これば当事者ばかりではなく、背後に多くの犠牲、不幸が生まれ、財産の損失を被ることは自明の理である。何とかならないかと一人届かぬ願いを思う。

現実に戻ってみると、建築業界では、建築基準法の改正が行われ、シックハウス症候群の対策として建築材料からのホルムアルデヒドの発散量の規制がいよいよ今年7月1日から施行されるため、使用できる材料の対応に大わらわるところである。国交省大臣の認定もその一つの方法であるが、指定評価機関である当センターにも現在多くの材料メーカーからの問い合わせ、申請がある。メーカーとしては、生産している材料が使用できないということになると死活問題にもなるので、正に急を要する事態になっている。

より健康に「安全」な製品を世に出すということを目的とした性能評価は大切である。一方、同時に進行しているこの戦争の中での人命に対する「安全」も叫ばれている。2つの安全は同時に論じることができないが、安全という意味のあまりのギャップに、ただただ唖然とするばかりである。(黒木)

## 編集たより

入学・入社と門出のこの季節に欠かせないのが桜。今年の桜の開花時期は平年並みとまで、3月下旬から4月にかけて列島を桜前線が縦断していきます。長い期間お花見が楽しめるのは日本ならではのことで。

この3月に「世界水フォーラム」が日本で開催されました。イラク戦争のまっただ中にあるチグリス、ユーフラテス川は国際河川の一つですが、水資源の取水を巡り流域国の争いが絶えないところ。今回の戦争が終結しても、また一段と深刻な水不足に陥って行くことでしょう。蛇口を捻れば水が出てくることを当然と思い、そして春爛漫を楽しむことの出来ることを、つくづく有難く感じる今日この頃です。

さて、今月号には当センターの試験業務にも関わる「試験測定における不確かさ」について、宇都宮大学の榎田教授にご寄稿いただいております。(高野)

# 建材試験情報

## 4

### 2003 VOL.39

建材試験情報 4月号  
平成15年4月1日発行

発行人 水谷久夫  
発行所 財団法人建材試験センター  
〒103-0025  
東京都中央区日本橋茅場町2-9-8  
友泉茅場町ビル  
電話(03)3664-9211(代)  
FAX(03)3664-9215  
<http://www.jtccm.or.jp>  
編集 建材試験情報編集委員会

制作協力 株式会社工文社  
・発売元 東京都千代田区神田佐久間河岸71-3  
柴田ビル5F 〒101-0026  
電話(03)3866-3504(代)  
FAX(03)3866-3858  
<http://www.ko-bunsha.com/>

定価 450円(送料・消費税別)  
年間購読料 5,400円(送料共・消費税別)

## 建材試験情報編集委員会

### 委員長

小西敏正(宇都宮大学教授)

### 委員

水谷久夫(建材試験センター・常務理事)  
齋藤元司(同・企画課長)  
榎本幸三(同・総務課長)  
黒木勝一(同・環境グループ統括リーダー)  
町田 清(同・試験管理室長)  
大島 明(同・材料グループ統括リーダー代理)  
天野 康(同・調査研究開発課長代理)  
林 淳(同・ISO審査部)  
佐伯智寛(同・性能評価本部)

### 事務局

高野美智子(同・企画課)  
田口奈穂子(同・企画課)

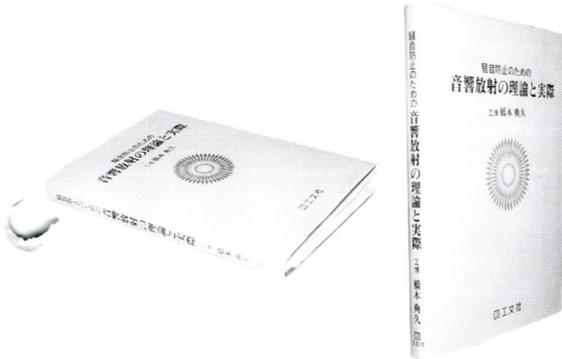
ご購入ご希望の方は、上記工文社  
までお問い合わせ下さい。

最新刊!

# 騒音防止のための 音響放射の理論と実際

工博 橋本 典久 著

音響域および音響設計を総合的に捉えた注目の実務解説書です!!



体裁と価格

A5判・264頁・上製本  
定価3,150円(本体価格3,000円)

建築音響技術者のみならず、  
騒音・振動問題にかかわる  
技術者のための総合的技術書です。

## 著者紹介



1975年3月東京工業大学建築学科卒業、建設会社技術研究所勤務の後、1997年4月八戸工業大学建築工学科助教授、1999年同教授、1994年東京大学より博士(工学)；専門は建築音響、騒音振動(特に音響域振動)。日本建築学会、アメリカ音響学会等会員。

はしもと のりひさ  
橋本 典久

八戸工業大学・橋本研究室のホームページ  
アドレス：<http://www.archi.hi-tech.ac.jp/~hasimoto/>

### 第1章 音響と波動の基礎

- 1.1 波動的取り扱いとエネルギー的取り扱い
- 1.2 波動音響理論の基礎
- 1.3 エネルギー音響理論の基礎
- 1.4 共鳴モードと室内音響

### 第2章 音響域振動の基礎

- 2.1 振動の各種分類と内容
- 2.2 固有振動数と固有モード
- 2.3 振動減衰
- 2.4 加振力による振動の発生
- 2.5 板振動の拡散度指数による振動応答の評価
- 2.6 定常ランダム振動と衝撃振動
- 2.7 構造体中の振動の伝搬

### 第3章 音響放射の理論解析

- 3.1 音響放射の計算方法の分類
- 3.2 点音源からの音響放射

### 3.3 面音源からの音響放射

- 3.4 線音源からの音響放射
- 3.5 その他の部材の音響放射
- 3.6 閉空間での音響放射
- 3.7 音響放射量の簡単な推定方法と計算手順

### 第4章 音響放射の数値解析法

- 4.1 離散的数値計算法
- 4.2 波動関数法
- 4.3 有限要素法による音響放射解析
- 4.4 境界要素法による音響放射解析

### 第5章 音響放射の測定方法と測定例

- 5.1 音響放射パワー測定による音響放射率の算出方法
- 5.2 離散的数値計算法による音響放射率の測定
- 5.3 各種材料の音響放射特性の実測例

### 第6章 音響放射関連プログラム

ご注文はFAXで ▶(株)工文社 〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸71-3 柴田ビル5F  
TEL 03-3866-3504 FAX 03-3866-3858 <http://www.ko-bunsha.com/>

## 注文書

平成 年 月 日

貴社名	部署・役職	
お名前		
ご住所	〒	
	TEL.	FAX.

書名	定価(税込)	数量	合計金額(送料別)
音響放射の理論と実際	3,150円		

(建材試験情報)

# Maekawa

新世紀に輝く—材料試験機の成果。



ACA-50S-F (容量 500kN)

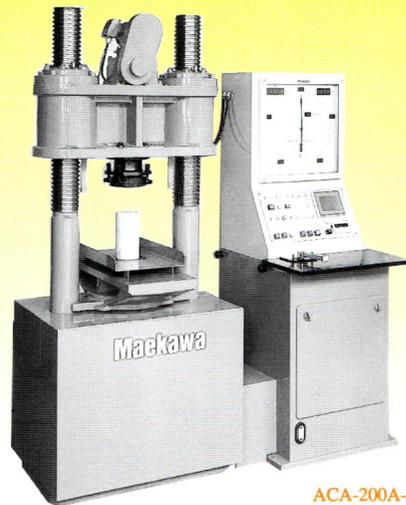
## 多機能型 前川全自動耐圧試験機

### ACA-F シリーズ

〈カラータッチパネルとの対話式〉

日本語対応で、人に優しいタッチ画面、機能も充実しかもフレックス。コンクリート・モルタル・石材・その他各種材料や構造物の圧縮、曲げ強度試験機として、数多くの特長を備えています。

- 大きく見やすいカラー液晶タッチパネル  
日本語対話による試験条件設定
- サンプル専用スイッチ  $\phi 10$ 、 $\phi 12.5$  でワンタッチ自動試験
- 応力の専用デジタル表示
- プリンタを内蔵
- 視認性・操作性に優れた30度傾斜型操作盤
- 液晶スクリーンに荷重スピードメータ表示
- 高強度材対応の爆裂防止装置
- 豊富な機能・多様な試験制御/コンクリート圧縮試験制御/荷重制御/ステップ負荷制御/ストローク制御/ひずみ制御/サイクル制御/外部パソコン制御

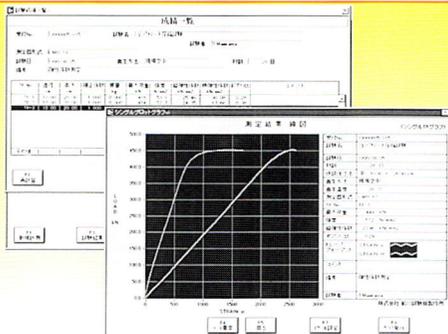


ACA-200A-F(容量 2000kN)

### パソコン利用データ処理装置 コンクリート静弾性係数 自動計測・データ解析システム CAE-980

〈for Windows95,98,NT〉

試験機とパーソナルコンピュータを直結し、コンクリートの静弾性係数・ポアソン比などをダイレクトに求めることができる自動計測・解析システムです。



## 株式会社 前川試験機製作所

大森事業所・営業部

〒143-0013 東京都大田区大森南2-16-1 TEL 03-5705-8111(代表) FAX 03-5705-8961  
URL <http://www.maekawa-tm.co.jp>