

建材試験情報

巻頭言

就任ご挨拶

岩田誠二

調査研究報告

平成14年度化学物質安全確保・国際規制対策推進等
断熱材フロン回収・処理調査

宮沢郁子

技術レポート

住宅用布基礎アンカーの引き抜き性状に関する実験研究

伊藤 嘉則

建材・建設分野の環境基礎講座

第4回 環境規格の動向(その1)

宮沢郁子

ほっとコーナー

ことの“遠・近”を考える

倉部行雄



JTCCM

8

AUGUST

2003 vol.39

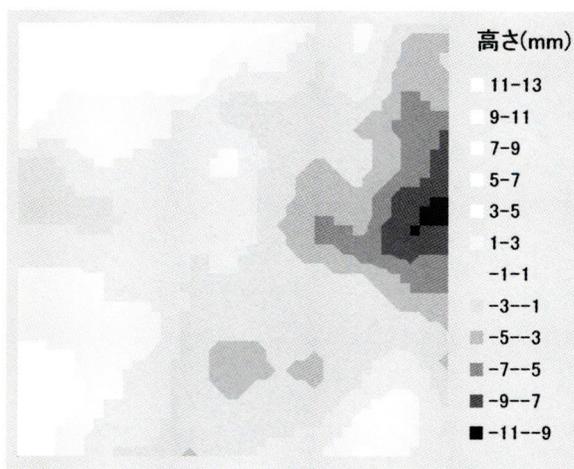
<http://www.jtccm.or.jp>

レーザー

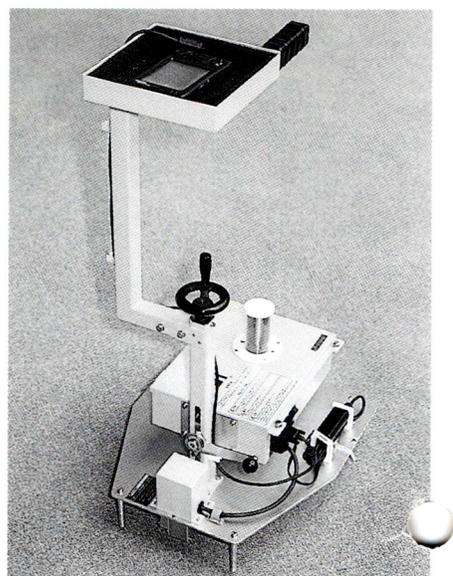
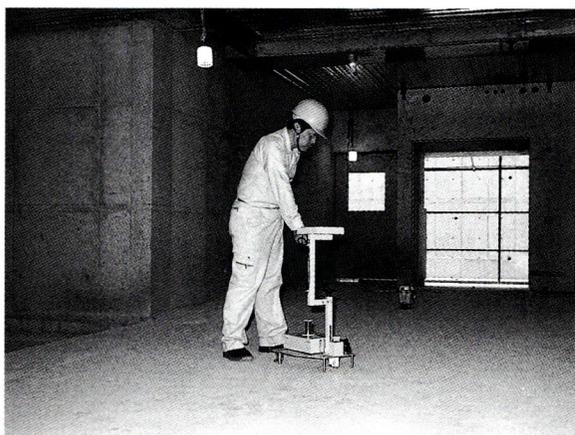
床レベル計測器

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 m² ならわずか 5 分。1 人であつ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

AKEBONO

・引張り接着強度の推定が可能!!

・剥離状態を正確に検知!!

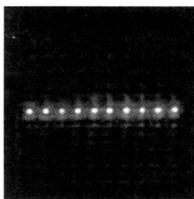
剥離タイル検知器PD201

・特許出願中・

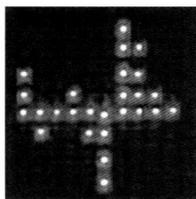
剥離タイル検知器PD201は、従来のテストハンマーでの打音検査による判定のバラツキや見逃しを補う、コンパクトな電気式のタイルの剥離検知器です。

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の波形



剥離タイルの波形



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

!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。

"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。

#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。

\$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>

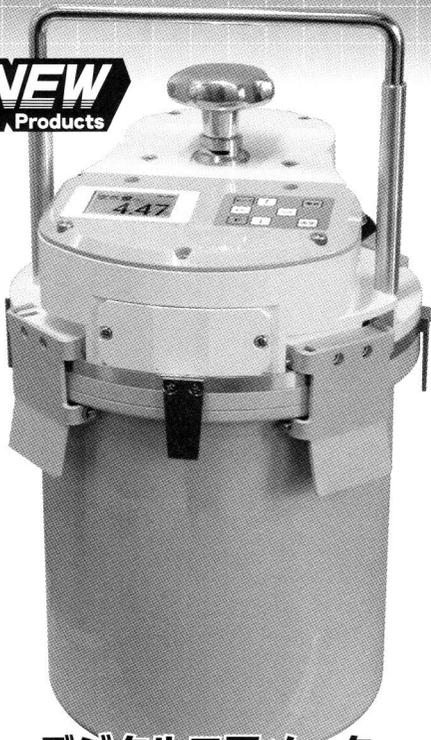
曙ブレーキ工業株式会社センサーカンパニー

〒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/>

生コンクリートの

空気量 & 水量測定に・・・

NEW
Products



デジタルエアメーター

A-checker

エーチェッカー



生コン単位水量計

W-Checker

ダブルチェッカー

30年ぶりのモデルチェンジ
エアメーターがデジタル式でデビュー!!

- 注水・無注水兼用型
- 電子センサーによる
圧力・温度計測
- データ保存・転送可能

希望価格 **¥240,000**

個人差がない

再現性がよい

信頼性がある

品質管理・荷卸し現場エアメータ兼用
新機能追加で精度もアップ!!

- 生コン正味の測定方式
- 単位水量と空気量が
同時計測可能。
- 国家標準トレーサビリティ

希望価格 **¥860,000**
(1台コンシ支給品)

5分測定

15kgサンプル

性能±5kg



株式会社 **マルイ**

お問合せ

東京：(03) 5819-8844
大阪：(072) 869-3201
名古屋：(052) 809-4010
九州：(092) 919-7620

★詳細・技術説明はホームページで！ <http://www.marui-test.com> E-mail：sales@marui-group.co.jp (お客様専用)

建材試験情報

2003年8月号 VOL.39

目次

巻頭言

就任ご挨拶／岩田誠二5

技術レポート

住宅用布基礎アンカーの引き抜き性状に関する実験研究／
伊藤嘉則，橋本敏男，高橋仁，川上修，守屋嘉晃6

試験報告

リブ付繊維混入石膏押出成形板とコンクリート壁の組合せによる
一連の界壁構造の遮音性能試験13

調査研究報告

平成14年度化学物質安全確保・国際規制対策推進等
断熱材フロン回収・処理調査／宮沢郁子16

連載：ほっとコーナー（第7回）

ことの“遠・近”を考える／倉部行雄22

建材・建設分野の環境基礎講座（第4回）

環境規格の動向（その1）／宮沢郁子24

出張報告

JICA短期専門家として派遣されたペルー国での活動報告
秘なる国ペルー見たまま（その2-1）／齋藤元司31

試験設備紹介

キャスト試験機38

建材試験センターニュース

.....40

情報ファイル

.....54

あとがき

.....5



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。



昭和シェル石油株グループ

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



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、& 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。



●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。

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縦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

就任ご挨拶

本年6月開催の理事会に於て大高英男氏の後任として選任され、7月1日より理事長に就任いたしました。

当センターは創立40周年を迎え、私は7代目の理事長となるわけですが、諸先輩の方々が築かれた立派な業績を引継ぐことになり、その使命と役割を思うとき責任の大きさに身の引き締まる思いが致しております。

時代は21世紀に入り経済社会は大きく変わりつつあり、行財政改革をはじめわが国の社会構造全般の改革が推進されつつあります。

建材および建設業界は市場の縮小によるかつてない厳しい経済環境が続いており、加えて建設関係の一連の法制度の改革は建材および建設業界に新たな対応を求め、さらに情報化、グローバル化、少子高齢化、環境共生化といった時代環境が多くの課題を投げかけております。

当センターもこれら諸課題に着実に対応していくことが必要でありましょう。ちょうどこの7月1日は改正建築基準法により、いわゆるシックハウス対策が施行された日であり、当センターも関連の試験業務で多忙を極めました。これからの情報化時代、ニーズに則してスピーディに対応することが求められております。

当センターはわが国の住宅・社会資本の形成、維持、管理に大きく寄与する公益法人であります。性能規定化の時代、試験機関としての役割は益々大きなものがあります。幸い、当センターは関係者の努力により立派な実績を誇るものでありますが、さらに日頃の試験業務に加えて弛まざる調査研究開発が不可欠であり、試験環境の整備と併せて職員の資質の向上を図っていくことが必要と考えております。

一方、国際化時代を迎えたわが国建設関係業界の経営基盤の確立とレベル向上のため、ISOマネジメントシステム審査登録事業の推進も図りつつありますが、その面からの貢献も引続き果たしてまいりたいと思っております。

幸い当センターは長年に亘り経済産業省、国土交通省ならびに学界の諸先生の御指導、御支援により発展してまいりました。今後とも旧に倍しまして御指導賜りますようお願い申し上げます。私の御挨拶と致します。



(財) 建材試験センター
理事長 岩田誠二

住宅用布基礎アンカーの引き抜き性状に関する実験研究

伊藤 嘉則*1 橋本 敏男*2 高橋 仁*3 川上 修*4 守屋 嘉晃*1

1. はじめに

木造建築物に地震力などの水平力が作用すると、筋かいなどの耐力壁が抵抗要素となり、耐力壁両端の柱には、大きな引き抜き力が作用する。柱に作用するこの引き抜き力は、土台を介して基礎に直接伝達されるため、土台あるいは柱と基礎は、強固に緊結しなくてはならない。この時、両者の緊結には、アンカーボルトが用いられる。一方、耐力壁の高倍率化と3階建ての建物が注目されるようになり、アンカーボルトに対する要求性能も高まるとともに、近年、基礎の配筋形状も複雑化し、合理的にアンカーボルトを配筋できるものが望まれている。これを受けアンカーボルトの形状も多種多様化し、その構造性能を把握することは、非常に重要なものとなっている。しかし、アンカーボルトの引き抜き性状に及ぼす影響は未だ不明確な点が多い。

そこで本報では、アンカーボルトの構造性能の

うち、引き抜き性状に着目し、各種要因の違いが引き抜き性状に及ぼす影響について検証したものである。なおここでは、まず引き抜き性状に及ぼす基礎的な影響因子を調べ、その結果をもとに、更なる検証を行った。以下にその項目の概略を示す。

検証①：端部及び軸部の形状と軸径の違いが引き抜き性状に及ぼす影響

検証②：折り曲げ形状の改良効果

検証③：クランク部での基礎の割れが、定着性能に及ぼす影響

2. 実験概要

実験に用いた基礎の形状を図1に示す。

木造建築物における基礎は、一般に布基礎又はべた基礎が用いられる。これら構造形式の詳細は、住宅金融公庫仕様書¹⁾又は、建築基準法施工令第38条に定められている。アンカーボルトの引き抜き性状を把握する際に、その対象となる基礎の形状は、実況に応じたものが望まれる。

しかし、コンクリートに先付けされたアンカーボルトの引き抜き抵抗機構は、一般にアンカーボルトの先端から上面に向かって45度方向に形成される円錐状のコーン状破壊面を示す。そこで本報告における基礎の形状は、布基礎を対象とし、その立ち上がり部のみ

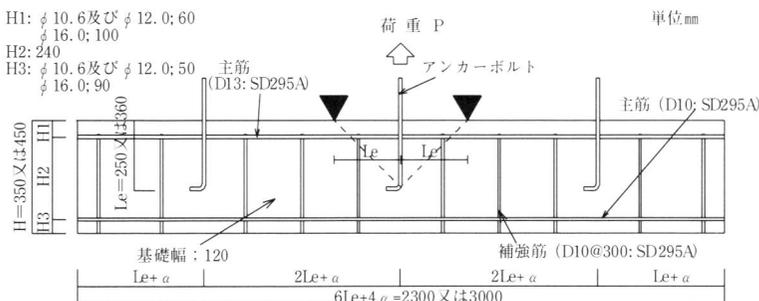


図1 基礎の形状

*1 (財) 建材試験センター 品質性能部 構造グループ *2 同 統括リーダー *3 同 上級専門職 *4 同 統括リーダー代理

とした。但し、鉄筋の配筋は文献1に準拠した。なお、コンクリート圧縮強度は24N/mm²で行った。

実験は、基礎の上面にH形鋼による反力台を設置した後、アンカーボルトに単調載荷による引張力を加えた。この時、反力台の内法支持間隔は、アンカーボルトの埋め込み深さの2倍とした。また、アンカーボルトの引き抜け変位は、アンカーボルトのねじ部にプレートを取り付け、電気式変位計により計測した。

なお、基礎の形状及び実験方法は、**検証①～③**ともに共通である。また各実験ともに、試験体の種類ごとにアンカーボルト各3体ずつ行った。

3. 検証①

検証①として、引き抜き性状に関する基礎的な影響因子を調べるため、アンカーボルトの端部及び軸部の形状と軸部径の違いに着目し、その検証を行った。

3.1 試験体

試験体一覧を表1に、アンカーボルトの形状を図2に示す。変動要因は、アンカーボルトの寸法形状（端部形状、軸部形状、軸部径）とした。端部形状は、①標準型、②曲げ加工したもの（くの字型）、③笠型としたものの3種類である。軸部形状は、①直線型としたものと、②アンカーボルトの途中を折り曲げ、クランク型としたものの2種類とした。

軸部径は、φ10.6mm、φ12.0mm（以下、細径とする。）及びφ16.0mm（以下、太径とする。）の3種類とした。但し、細径の埋め込み深さは250mm、材質はSWRM 8とし、太径では埋め込み深さは360mm、材質はSS400とした。試験体数は、総計16種類48体とした。

3.2 実験結果

(a)破壊性状

軸部を直線型とした試験体の多くは、図3に示

表1 試験体及び実験結果一覧

試験体		アンカーボルト				実験結果			
記号	番号	形状		径		埋め込み深さ Le [mm]	コンクリート圧縮強度 σ _B [N/mm ²]	最大荷重 P _{max} [kN]	破壊モード
		端部	軸部	ねじ部 d [mm]	軸部 D [mm]				
Z10	1	標準型	直線	M12	10.6	250	24.5	38.9	A
	2							40.3	
	3							39.2	
Z16	1	標準型	直線	M16	16.0	360	25.3	65.5	A
	2							59.0	
	3							58.5	
R10	1	くの字型	直線	M12	10.6	250	26.0	38.4	C
	2							38.2	
	3							37.9	
R12	1	くの字型	直線	M12	12.0	250	24.8	45.6	C
	2							44.2	
	3							44.8	
R16	1	くの字型	直線	M16	16.0	360	26.0	70.3	D
	2							75.6	
	3							71.2	
K10	1	笠型	直線	M12	10.6	250	24.8	39.1	C
	2							39.2	
	3							38.7	
K12	1	笠型	直線	M12	12.0	250	24.8	44.3	C
	2							44.3	
	3							43.4	
K16	1	笠型	直線	M16	16.0	360	26.0	78.7	C
	2							79.1	
	3							78.6	
ZC10	1	標準型	クランク	M12	10.6	250	24.5	31.5	D
	2							34.9	
	3							33.2	
ZC16	1	標準型	クランク	M16	16.0	360	25.3	72.8	B
	2							68.4	
	3							64.6	
RC10	1	くの字型	クランク	M12	10.6	250	24.8	37.2	E
	2							37.8	
	3							34.8	
RC12	1	くの字型	クランク	M12	12.0	250	24.8	43.1	D
	2							43.8	
	3							43.7	
RC16	1	くの字型	クランク	M16	16.0	360	25.3	68.4	D
	2							69.8	
	3							66.6	
KC10	1	笠型	クランク	M12	10.6	250	24.8	38.7	E
	2							40.2	
	3							38.1	
KC12	1	笠型	クランク	M12	12.0	250	24.8	46.6	E
	2							46.4	
	3							46.6	
KC16	1	笠型	クランク	M16	16.0	360	25.3	78.4	E
	2							78.2	
	3							78.7	

(注)破壊モードの記号を以下に示す。
A:アンカーボルトの引き抜け B:アンカーボルトの破断 C:アンカーボルトの破断 D:引き抜けを伴うクランク状破断 E:クランク状破断を伴うアンカーボルトの破断

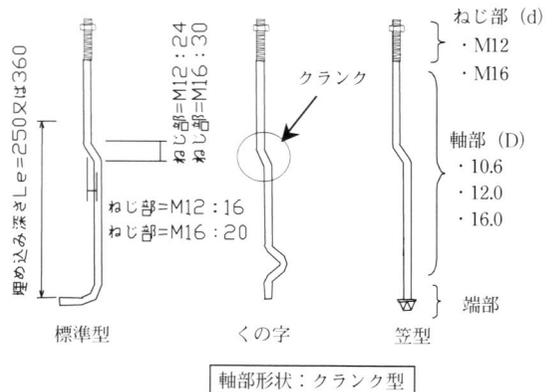


図2 アンカーボルトの形状

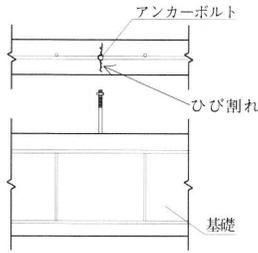


図3 基礎上面の初期ひび割れ

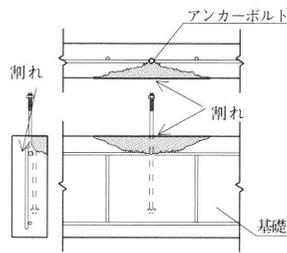


図4 クランク部近傍の基礎の割れ

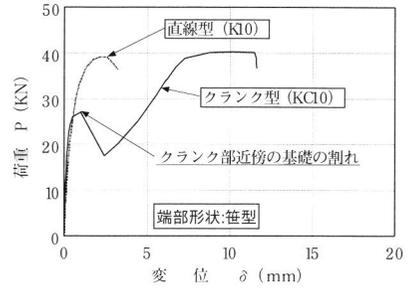


図5 荷重－変位曲線の比較

すように、初期の段階で、基礎上面におけるアンカーボルト近傍にひび割れが発生した。しかしそのひび割れは、最終的な破壊性状に影響を及ぼすものではなかった。端部形状の違いによる破壊性状は、標準型の試験体Z10及びZ16がアンカーボルトの引き抜けであり、くの字型の試験体R10、R12及び笠型の全ての試験体がアンカーボルトねじ部の破断であった。R16については、アンカーボルトの端部近傍からコーン状のひび割れが発生し、最大荷重後アンカーボルトの引き抜けにより破壊した。

一方、図4に示すように、軸部がクランク型の試験体は、いずれもクランク部近傍の基礎に割れが発生し、荷重が一旦低下した。その後、図5のように荷重は緩やかに増加し、最大荷重に達した。破壊モードは、基礎のコンクリートに割れが発生した以外は、直線型とほぼ同じ破壊性状を示した。従って、直線型としたものは、アンカーボルトが単純に引き抜けるか又は破断するかであったが、クランク型は、加工を施したクランク部近傍でコーン状破壊によるコンクリートの割れを誘発する複合的な破壊性状を示した。

(b)最大荷重の比較

端部形状の影響を図6に示す。これより軸部形状が直線型で、径を細径とした試験体については、端部形状の違いによる最大荷重の差異は、殆ど見られなかった。しかし太径としたものは、笠型と

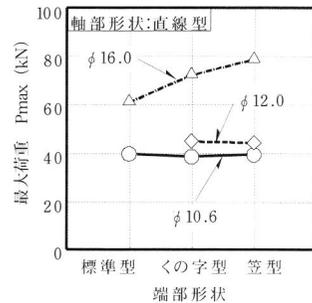


図6 最大荷重と端部形状の関係

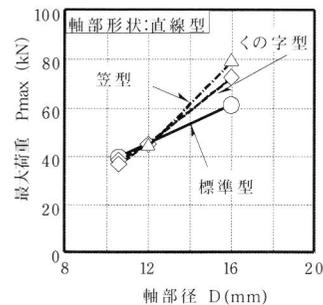


図7 最大荷重と軸部径の関係

(注) 図6及び図7ともに、各試験体3体の平均値をプロットした

した試験体K16の最大荷重が一番高く、次いでくの字型の試験体R16であり、標準型の試験体Z16が一番小さい結果となった。従って、径を太くすることで端部形状の違いが明確に現れた。

つづいて軸部径の影響を図7に示す。いずれの端部形状も、軸部径が大きくなるにつれ最大荷重が直線的に増加した。特に笠型とした試験体の増加率が一番大きかった。

軸部形状すなわちクランクの有無による影響

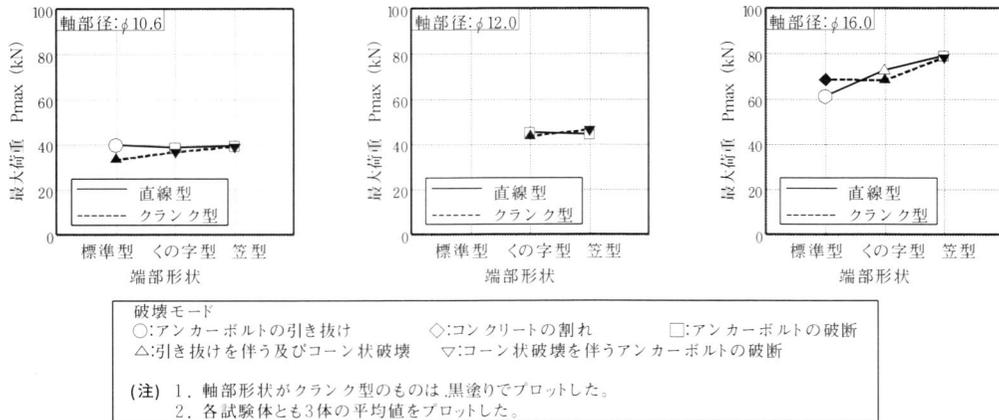


図8 最大荷重と軸部形状の関係

を、軸径ごとにまとめたものを図8に示す。なお同図には、破壊モードもプロットした。これより多少のばらつきはあるものの全体的な傾向として、軸部をクランク型としたものは、直線型とした試験体より最大荷重は多少低くなる傾向にある。但し、その差は微小であった。

以上の結果と先に述べた破壊性状を含めて、端部形状の違いによる定着性能については、以下のことが明らかとなった。標準型は、全体的にアンカーボルトが基礎から引き抜けて破壊する傾向にあり、笠型及びくの字型の定着性能に比べ劣る傾向にある。くの字型及び笠型は、軸径が細い場合、両者ともに破壊モード及び最大荷重に違いは見られず、いずれも定着性能が充分であったといえる。しかし軸径が大きくなると、笠型は破壊モードがアンカーボルトの破断であったのに対して、くの字型はアンカーボルトが基礎から引き抜け、最大荷重も笠型よりやや小さな値を示した。このことから笠型は、くの字型に比べて端部の定着性能が高いものと推測され、他と比較して優れた性能を有するものといえる。一方、クランクの有無は、最大荷重に影響を及ぼすものではなかったが、基礎のコンクリートに破壊が先行することとなった。一般的に木造建築物の基礎は基礎幅が

小さく、コンクリートの割れによる影響を受けやすいことから、破壊性状に対する十分な注意が必要である。

4. 検証②

検証①の結果より、端部を折り曲げ加工によって定着させたものは、笠型と比べアンカーボルト自身が引き抜けの挙動を示すことが明らかとなった。特に標準型は、その傾向が顕著に現れた。そこで検証②では、折り曲げ形状を改良することで、それによる効果が定着性能に及ぼす影響について検証を行った。

4.1 試験体

試験体一覧を表2に示す。変動要因は、以下のように定めた。但し、変動要因の中には、検証①で行った試験体も含まれている。

軸部形状(直線型)と、軸径(φ16mm)を共通条件とし、4種類12体の試験体について行った。変動要因となる折り曲げ形状は、標準型の試験体Z16及びくの字型の試験体R16のほか、その両者の形状を組み合わせた改良型ZRB16(図9参照)の3種類とした。また改良型については、引き抜けに対する軸部の付着力を向上させるため、異形鉄筋(D16-SD295A)としたもの(ZRD16)を追

加した。なお埋め込み深さは、Z16、R16の360mmに対し、改良型は300mmとした。

4. 2 実験結果

(a) 破壊性状

試験体Z16及びR16は、アンカーボルトの引き抜けにより破壊した。一方、改良型は、試験体Z16及びR16と比べると引き抜けの挙動は殆どなく、形状を改良した効果が現れた。具体的な破壊性状を示すと、どちらもコーン状のひび割れが生じた後、最終的に試験体ZRB16はコーン状破壊し、試験体ZRD16は折り曲げ部の鉄筋が破断した。

(b) 最大荷重

最大荷重と埋め込み深さの関係を図10に示す。

改良型のうち、試験体ZRB16とZ16を比較すると、両者に違いは殆ど見られなかった。これより、定着形状の改良効果が確認された。一方、試験体ZRD16は、他の試験体と比べ最大荷重は最も高かった。それは、埋め込み深さを試験体ZRD16より大きくした試験体R16よりも高い。従って、折り曲げ形状だけでなくアンカーボルトとコンクリートの付着力が増すと、定着性状はより向上するといえる。

以上より、同じ折り曲げ定着でも、その形状を改良することで、引き抜けの挙動が改善された。更に、アンカーボルトの種類を異形鉄筋とすることで定着性能がより向上し、埋め込み深さを小さくできることが明らかとなった。

5. 検証③

検証①の結果より、クランクを有するものは、その近傍で基礎に割れが生じ、直線型では見られなかった新たな破壊を誘発することとなった。そこで検証③では、埋め込み深さを観点に、クランク部での基礎の割れが、定着性能に及ぼす影響について検証を行った。

5. 1 試験体

試験体一覧を表3に示す。クランク部近傍での基礎の割れに関する検証として、端部形状(笠型)

表2 試験体及び実験結果一覧

試験体		試験体			実験結果			
記号	番号	端部	径		埋め込み深さ Le [mm]	最大荷重 Pmax [kN]	コンクリート強度 σ_B [N/mm ²]	破壊モード
			ねじ部 d [mm]	軸部 D [mm]				
Z16	1	標準型			360	65.5	25.3	A
	2					59.0		
	3					58.5		
R16	1	くの字型	φ16		360	70.3	26.0	A, B
	2					75.6		
	3					71.2		
ZRB16	1	改良型			300	64.7	26.0	C
	2					58.8		
	3					59.8		
ZRD16	1		D16		300	79.9	26.0	D
	2					72.8		
	3					76.0		

(注)破壊モード

- A：アンカーボルトの引き抜け
- B：コンクリートの割れ
- C：コンクリートのコーン状破壊
- D：折り曲げ部における鉄筋の破断

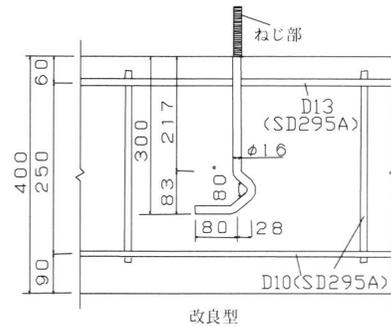


図9 試験体

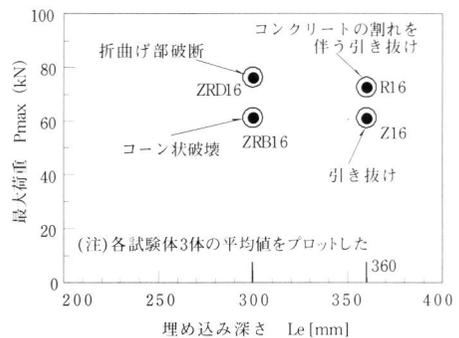


図10 最大荷重と埋め込み深さの関係

表3 試験体及び実験結果一覧

試験体		試験体					実験結果			計算値			
記号	番号	端部	径		埋め込み深さ			最大荷重 Pmax [kN]	コンクリート 強度 σ_B [N/mm ²]	破壊 モード	Pc1 [kN]	Pc2 [kN]	Ps [kN]
			ねじ部 d [mm]	軸部 D [mm]	Le [mm]	Le1 [mm]	Le2 [mm]						
KC10 -150	1	笠型	M12	10.6	150	60	90	42.4	22.9	A	55.9	33.6	40.7
	2							42.5					
	3							42.8					
KC10 -250	1				250	54	196	38.7					
	2				40.2								
	3				38.1								
KC12 -150	1		M12	12.0	150	60	90	41.4	22.9	A	56.4	34.2	38.7
	2							45.8					
	3							45.8					
KC12 -250	1				250	54	196	46.6					
	2				46.4								
	3				46.6								
KC14 -180	1	M16	14.6	180	60	120	59.5	23.1	B	68.5	46.6	73.6	
	2						62.8						
	3						45.8						
KC14 -240	1			240	60	180	76.9						
	2			72.3									
	3			68.9									
KC16 -180	1		M16	16.0	180	60	120	55.2	23.1	B	69.0	47.1	95.7
	2							53.6					
	3							53.8					
KC16 -240	1				240	60	180	63.9					
	2				60.9								
	3				75.4								

(注) 1. 破壊モード=> A:アンカーボルトねじ部の破断、B:コーン状破壊
 2. Pc1: Leにより求めたコーン状破壊耐力計算値
 3. Pc2: Le2により求めたコーン状破壊耐力計算値
 4. Ps: 素材の引張試験により求めたアンカーボルトねじ部の破断耐力計算値

を共通条件に、8種類24体の試験体について行った。変動要因は、埋め込み深さに着目し、それぞれ以下のように定めた。但し変動要因の中には、先と同様に**検証①**で行った試験体も含まれている。

軸部径として、細径(φ10.6mm, φ12.0mm)及び太径(φ14.6mm, φ16.0mm)の計4種類である。また埋め込み深さは、細径が150mm及び250mm、太径が180mm及び240mmの各2種類ずつとした。

5. 2 実験結果

(a) 破壊性状

いずれの試験体も**検証①**で述べたように、クランク部近傍で基礎に割れが生じた。その後、試験体KC10-250及びKC12-250以外の試験体は、最大荷重に至る途中でコーン状のひび割れが発生した。最終的な破壊モードは、細径がアンカーボルト

のねじ部が破断し、太径がコーン状破壊であった。

(b) 最大荷重

最大荷重と埋め込み深さの関係を**図11**に示す。

細径の試験体は、破壊モードがアンカーボルトねじ部の破断であったため、最大荷重に違いは見られなかった。一方、太径の試験体は、コンクリートが破壊したことで違いが現れた。そこで埋め込み深さの違いで見ると、埋め込み深さが大きい方が、最大荷重は高くなった。但し、軸部径がφ14.6mmの方が、φ16.0mmより最大荷重は高く、その傾向は、埋め込み深さ

が大きくなると、より顕著となった。これは、前者の径に対する埋め込み深さの比が後者より大きいためと考えられる。

以上より、クランク部近傍に割れが生じても、それより下端の定着性能が確保されていれば、クランクによる割れの影響は小さくなると思われる。

(c) 計算値との比較

先付けアンカーボルトの引き抜き耐力は、一般にコーン状耐力と破断耐力のうち小さい方で決まる。本報告の範囲でも、細径と太径のうち、埋め込み深さを180mmとしたものは、計算による破壊モードと実験結果が一致した。しかし、太径のうち埋め込み深さを240mmとしたものについては、一致しなかった。そこでコーン状破壊について、計算値²⁾と実験値(最大荷重)の関係を**図12**より調べたところ、全ての試験体が計算値を下回る

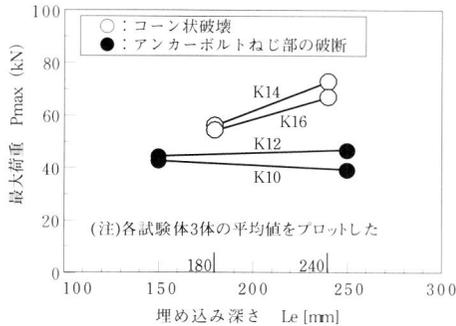


図11 最大荷重と埋め込み深さの関係

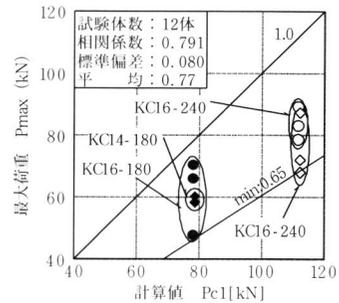


図12 実験値(最大荷重)と計算値(Pc1)の関係

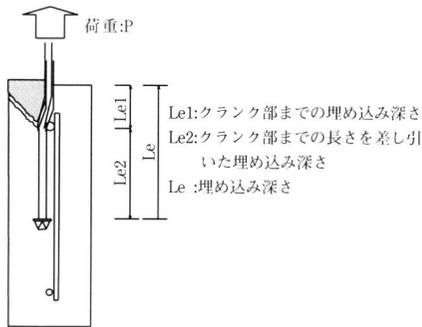


図13 埋め込み深さの定義

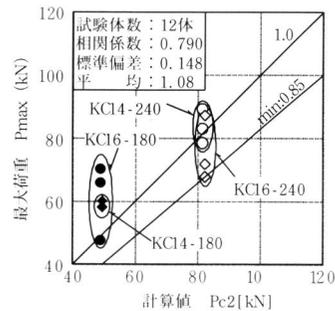


図14 実験値(最大荷重)と計算値(Pc2)の関係

結果となった。この要因は、クランク部における基礎の割れが影響していると思われる。この影響を調べるため、図13に示すように、埋め込み深さからクランクまでの長さを差し引いてコーン状耐力を求めてみた。その結果、図14より、計算値との比は0.85~1.35であり、安全側の評価となり、耐力推定が可能となった。但しこの場合、試験体KC10-150及びKC12-150は、計算上コーン状破壊となり、表3からも分かるように実験結果と異なることとなった。従って、クランクを有する時のコーン状耐力推定式については、今後、更に検証する必要があると思われる。

6. まとめ

アンカーボルトの各種要因の違いが、引き抜き性状に及ぼす影響を詳細に調べたところ、以下の知見が得られた。

1. 端部形状の違いにより、基礎との定着性能に違いが現れ、破壊モードに影響を及ぼすことが明らかとなった。
2. 同じ折り曲げ定着でも、引き抜けによる要因を改善することで定着性状が向上した。
3. 軸部形状をクランク型とした場合、基礎の破壊が先行するため、十分な検討が必要である。但し、その長さを埋め込み深さから差し引くことで、概ね耐力推定ができる。

謝辞

本報告は、株式会社カナイから依頼された品質性能試験のデータをまとめたものであり、データの公表をすることについては、承諾頂いている。深く感謝致します。また本報は、2003年度日本建築学会(東海)大会に投稿し、その一部を加筆・修正したものである。

【参考文献】

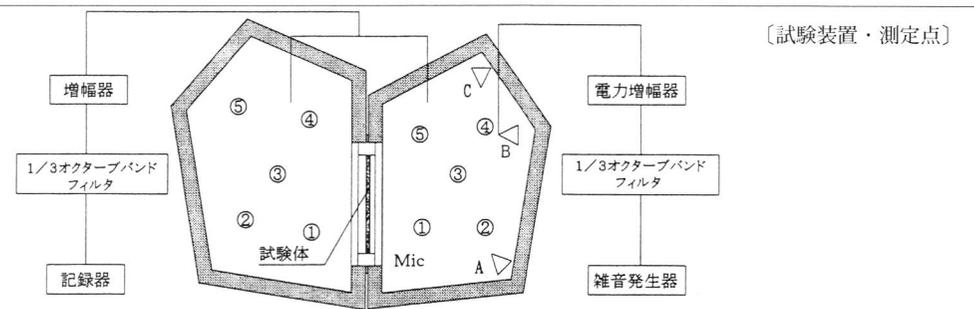
- 1) 木造住宅工事共通仕様書、発行：(財)住宅金融普及協会
- 2) 日本建築学会：各種合成構造設計指針・同解説 1985

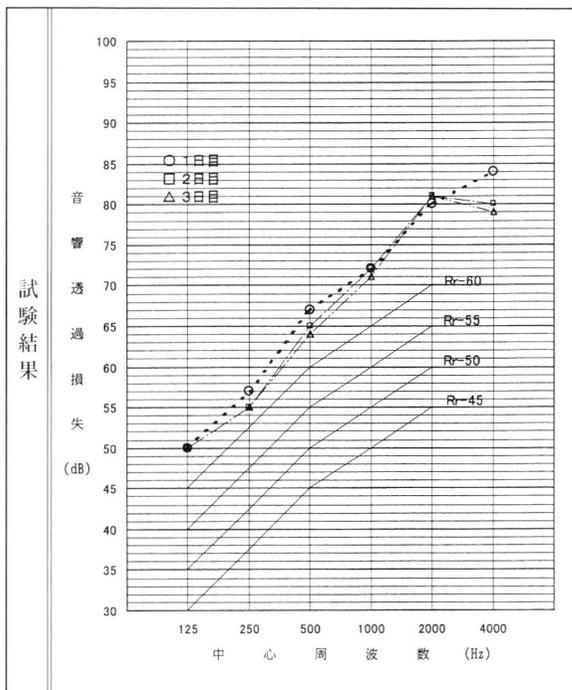
試験報告

リブ付繊維混入石膏押出成形板とコンクリート壁の組合せによる一連の界壁構造の遮音性能試験

受付第02A0431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	住宅の品質確保の促進等に関する法律第三条一項の規定に係わる評価方法基準(平成13年国土交通省告示第1347号)の音環境に関する界壁の音響透過損失試験		
依頼者	会社名:株式会社 長谷工コーポレーション 会社名:株式会社 エーアンドエーマテリアル		
試験体	構造名	片面繊維混入石膏板・リブ付繊維混入石膏押出成形板重張/グラスウール充てん/コンクリートパネル/片面繊維混入石膏板・リブ付繊維混入石膏押出成形板重張/グラスウール充てん/自立間仕切壁	
	商品名	株式会社 長谷工コーポレーション:ハイブリット高遮音壁 (Atype) 株式会社 エーアンドエーマテリアル:SLPハイブリット	
	試験体製作年月日	平成14年5月27日	備考 関連する遮音構造 平成12年建設省告示第1549号
	面密度	一般断面 412.02kg/m ² (実測値) 全体断面 440.68kg/m ² (実測値)	
	継目等	両面にコンセントボックスを設置した。	
構造概要	試験体寸法: 3680×2730×290mm 透過面寸法: 3680×2730mm 材 料 名: 鉄筋コンクリートパネル (厚さ150mm, かさ比重2.45, 面密度367.36kg/m ² , 打設日;平成14年5月16日) 繊維混入石膏板 (厚さ5mm, かさ比重1.67, 面密度8.33kg/m ² , 製造日;平成14年3月30日) リブ付繊維混入石膏押出成形板 [厚さ8mm, かさ比重1.68, 面密度 (8mm部分); 13.42kg/m ² , 成形板1枚当たり; 26.69kg/m ²], 製造日;平成13年9月14日] グラスウール24K (厚さ25mm, 面密度0.58kg/m ²) 試験体図: 図1及び図2		
試験方法	音環境の特別評価方法認定に関する「遮音測定の結果による音環境に関する試験ガイドライン」の「5. 透過損失等級 (界壁) の試験の方法」に基づく。		
	 <p style="text-align: right;">〔試験装置・測定点〕</p> <p style="text-align: center;">受音側 音源側</p> <p style="text-align: center;">室容積 225.28m³ 197.94m³</p> <p style="text-align: center;">開口寸法 3680×2730mm</p> <p style="text-align: right;">A, B, C: スピーカ ①~⑤: マイクロホン</p>		



試験期間	平成14年5月28日～30日
担当者	音響グループ
	試験監督者 米澤 房雄
	遮音測定専門員 田中 洪
	試験責任者 古里 均 試験実施者 越智 寛高
試験場所	機関名：財団法人 建材試験センター 中央試験所 所在地：埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号

* 遮音性能試験結果の詳細別表は掲載を省略。

.....コメント

この欄の試験報告書はリブ付繊維混入石膏押出成形板とコンクリート壁の組合せによる一連の界壁構造の遮音性能試験の4報告書（受付第02A0430号，第02A0431号，第02A0433号，第02A0434号）から代表的な第02A0431号を掲載した。

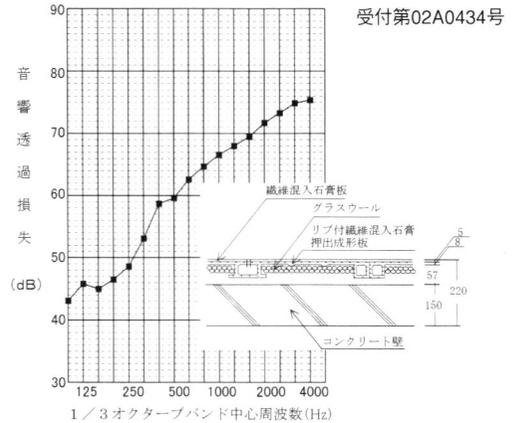
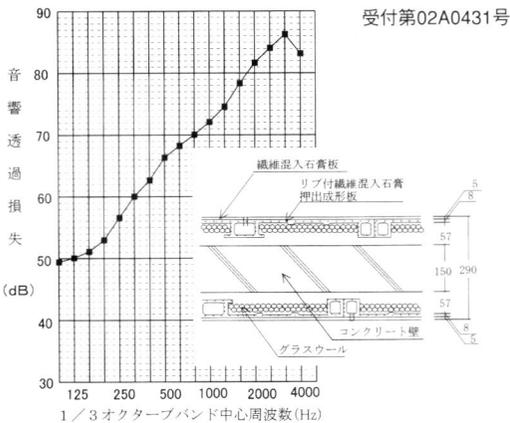
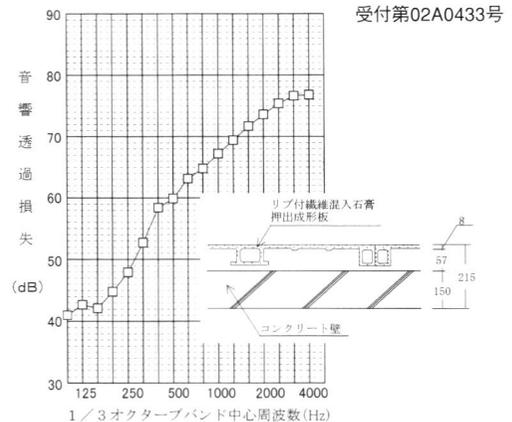
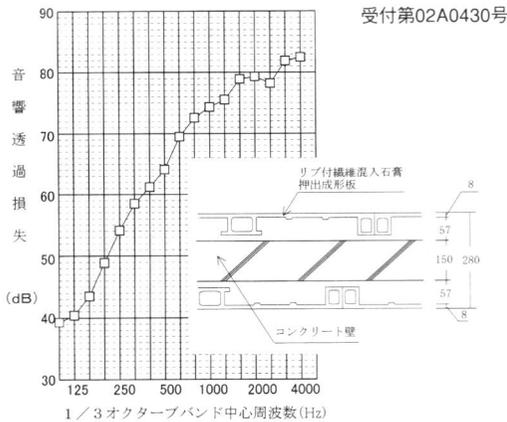
近年の住宅の品質確保の促進等に関する法律（以下、品確法という）の施行により、住宅の音響性能も床構造，界壁，および外壁にわたって、見直されるようになってきた。それに伴い、当センターにも品確法の特別認定に関する試験が依頼されるようになってきた。ここに掲載する試験報告は、それらの依頼試験の中で特徴的な界壁構造を有する試験の例で、シリーズとして行なわれた4件の品質性能試験の報告である。このうち2件（受付第02A0430号と第02A0431号）は、品確法の特別認定の4級を取得した界壁構造である。

これらの界壁構造の特色は、コンクリート造の

共同住宅のリフォームに適用できる界壁構造であるということであるが、品確法の特別認定を取得した1件（受付第02A0431号）は、4級の基準値を大きく上回る非常に高い遮音性能を実現できたものである。

測定はコンセント・スイッチボックス等のボックスをリブ付繊維混入石膏押出成形板である上張り面材に取付けた状態で行なった。品確法の特別認定ではボックスを取付けることが認められている。ただし、リフォーム対象のコンクリート壁に、もともとボックスがある場合は、そのボックス部分の掻き込みの窪みはコンクリートで隙間が生じないように完全に塞ぎ、改めて面材にボックスを取付けることになる。

これら一連の試験報告ではコンクリート150mmの両側または片側にリブ付繊維混入石膏押出成形板を空気層を有して立ち上げた構造となってい



る。両側にリブ付繊維混入石膏押出成形板を設けなくても、片面だけの施行でも、コンクリートの一重壁の遮音性能を改善できる。中空部にグラスウールなどの多孔質吸音材を挿入した構造（受付第02A0434号）では、4級を確保している。また多孔質吸音材が無い片面だけの施行のもの（受付第02A0433号）でもほぼ4級に近い性能を確保している。

スタッドの無い独立構造なので、コンクリートの厚さが150mm未満でも、かなりの性能が期待できるものと考えられる。

これらの界壁構造は、リフォームに適用できることが最大のメリットであるが、遮音性能の観点から考えるならば、新築の場合であっても、コンクリートの厚さを軽減できるという利点がある。

例えば、受付第02A0431号の界壁の性能である125Hz帯域で50dBの遮音性能をコンクリート単体で確保するならば、単純に質量法則をあてはめて考えると、 $1.5t/m^2$ の面密度を必要とし、65cmの厚さとなる。しかし、この界壁構造はコンクリート単体に対して重量を1/3以下、厚さを1/2以下で実現している。

試験結果はコンクリート厚さ150mmの場合のみのデータであるが、厚さ120mmの場合であっても、十分な遮音性能が発揮できるものと考えられる。

今回の一連の試験の結果からコンクリート造の共同住宅のリフォームに適用できる界壁構造としては非常に優れたものであるといえる。

（文責 音響グループ 田中 洪）

平成14年度化学物質安全確保・国際規制対策推進等

断熱材フロン回収・処理調査

委員会事務局 宮沢郁子*

当報告は、経済産業省から委託を受け、建材試験センター内に「断熱材フロン回収・処理調査委員会」（委員長：村上周三 慶應義塾大学教授）を設置し、平成15年3月まで行った調査研究の成果をまとめたものである。多くの成果が得られたが、ここでは要約して紹介する。

1. はじめに

樹脂系断熱材の発泡剤として使用されてきたCFC及びHCFCは、オゾン層破壊物質であるため、モントリオール議定書により段階的に生産を中止・削減することとなっている。

当研究は、平成14年3月まで行った新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）委託の調査研究に引き続き、平成14年度から3ヵ年計画で、建築用並びに機器用断熱材中のフロン（CFC、HCFC）残存及び放散について実態を把握し、環境にこれ以上負担がかからぬようにする方策の検討と、その経済性も含めた評価を行うものである。

前年度までの成果を踏まえ、平成14年度は、次の課題に対し調査研究を行った。

- ①断熱材中フロン残存量の分析方法の詳細検証と基準化
- ②建築用断熱材中フロン（HCFC）の国内残存総量の調査・推定
- ③機器用断熱材中フロン（CFC）の国内残存総量の調査・推定
- ④断熱材内のフロンの拡散理論と解析
- ⑤建築用断熱材のライフサイクル各段階でのフロン放散量の調査

- ⑥建築用断熱材の解体から処分までの実情調査
- ⑦海外先進諸国での断熱材回収処理等の実情調査

2. 調査研究成果の概要

成果報告書に基づいて、各調査検討事項の成果を概観する。

(1) 残存量分析方法の基準化

断熱材中のフロン残存量（フロン濃度）の測定法を標準化するために、前年度の研究に於いて課題となっていた、a.分析誤差要因の究明、b.試料作製時のセル層破壊が測定に与える影響を中心に、調査・検討を行った。

試験方法に関しては、管状炉を用いた「加熱抽出・ガスクロマトグラフ（FID）法」が標準化に最も適したものであるとの結論に至った。最適分析条件を表1に示す。

また、試料作製時のセル層破壊による影響につ

表1 最適ガスクロマトグラフ分析条件

	GC/FID
カラム	GS-Q
カラム温度	100℃
注入口温度	150℃
キャリアガス	He
ガス流量	8ml/min
注入量	0.5ml

*（財）建材試験センター本部事務局 調査研究開発課

いては、発泡セルのサイズや表面積と放散量との関係を調査し（図1，表2），検討の結果，補正式として次式が提示されている。

$$\text{測定値A} + \text{表面積A} \div (\text{表面積B} - \text{表面積A}) \times (\text{測定値A} - \text{測定値B})$$

(2) 建築用断熱材中のフロン（HCFC）残存量

前年度は調査対象が建築用断熱材中のCFCであったが，平成14年度はHCFCを対象に残存量調査を行った。

調査は，現存する建築物に使用されている，HCFC含有が予測される断熱材の使用量と，断熱材中に残存するフロン量について行った。HCFC含有断熱材の使用は1990年代以降に竣工された建築物が対象となるが，公営住宅や各工業会の協力を得て，国内各地から90体近いサンプルが採取された。これらの残存量分析結果は，図2，図3のとおりであった。

また，断熱材の製造から処分に至るLCの，各段階でのフロン放散量について関連文献の調査等を行い，中でも多量のフロン放出が予測される解体段階については，実験によりフロン放散量を調査した。

(3) 機器用断熱材中のフロン（CFC）残存量

平成14年度から新たに，建築用断熱材以外の機器用断熱材（対象は，業務用冷蔵・冷凍庫，ショーケース，自動販売機，工場内配管やガスタンク等プラント，冷凍車輛，船舶まで多岐に及ぶ）について，フロン残存量の調査・推定を開始した。

平成14年度は，CFC残存量について調査するとし，断熱材使用量が多く統計調査が可能であった家庭用電気冷蔵庫，業務用電気冷蔵庫，ショーケース及び自動販売機を調査対象とした。機器類は総じて寿命が短く，現在使用されている量に関し，ワイブル累積分布関数を用いた滅失の推定を行っ

表2 直方体試料（CFC11含有）のフロン定量結果

分割数	サイズと表面積	残存フロン量	放散フロン量	フロン収支
0分割	サイズ：10×10×50mm 表面積：22cm ²	12.9wt %	—	12.9wt %
2分割	サイズ：10×5×50mm 表面積：32cm ²	12.5wt %	0.4wt %	12.9wt %
4分割	サイズ：5×5×50mm 表面積：42cm ²	11.7wt %	0.9wt %	12.6wt %
8分割	サイズ：5×5×25mm 表面積：44cm ²	11.8wt %	1.2wt %	13.0wt %

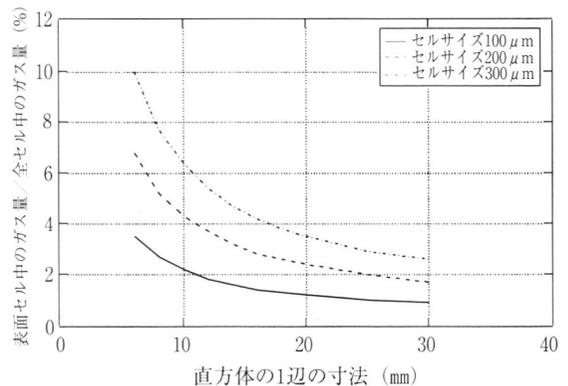


図1 セルサイズと試料サイズによる放散率の関係

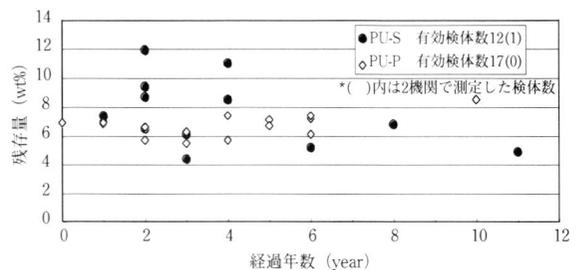


図2 硬質ウレタンフォームのHCFC残存量と経過年数

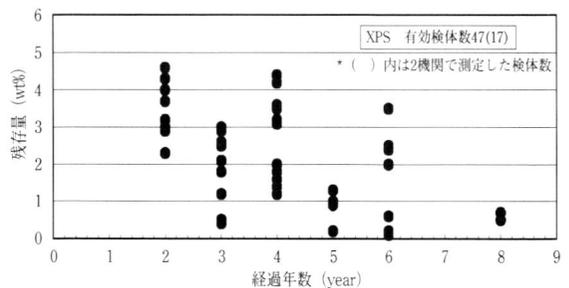


図3 押出法ポリスチレンフォームのHCFC残存量と経過年数

ている。断熱材の種類については、ほとんどの場合硬質ウレタンフォームが使用されている。

各機器内の断熱材中に残存するフロン量の調査は、全国から約70サンプルを採取して分析を行った。この結果は、図4、図5のとおりであった。

(4) 断熱材内のフロン拡散理論と解析モデル

断熱材中フロン残存量の分析結果を理論的に解析し、残存総量を推定するためのデータベースの構築を行った。まず、断熱材内のフロン移動プロセスの概念とそのモデル化を行い、次の1次元拡散方程式を導き出している。

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D_{eff} \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} \quad (1)$$

C ：フロン濃度[wt%], t ：時間[sec],

x ：座標[m], D_{eff} ：有効拡散係数[m²/sec]

(1)式に各条件を与え数値解析を行うことにより、断熱材フォーム中のフロン濃度分布や残存量を求めることができる。数値解析の方法には「解析解による方法」と、「差分解析などによる計算方法」の二つがあり、ここでは解析解を用いることとしている。ただし、計算が容易であるが、適用条件が限定される方法である。

$$\phi(t) = \frac{8 \cdot C_0 L}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)^2} \exp(-D_{eff} \mu^2 t) \quad (2)$$

C_0 ：初期濃度[wt%], L ：フォームの厚さ[m]

これらの基本内容を整理した上で、建築用断熱材中のフロン(HCFC)残存量の推定に必要な有効拡散係数について、検討を行っている。既往の文献に見られる値を基準とし、全国から採取したサンプル及び未使用で履歴が明確な標準サンプルの残存量測定結果から、有効拡散係数を推定した(表3)。また、フロン浸透量の実験結果から得られた有効拡散係数が推計値と整合することを確認

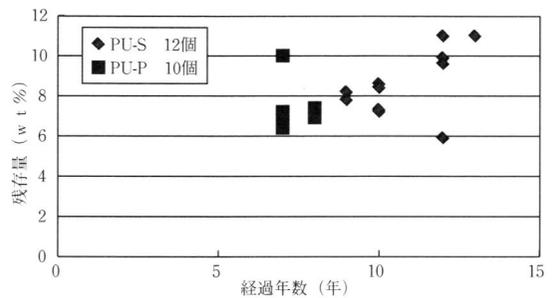


図4 自販売機用断熱材の仕様別の経過年数と残存CFC11量の結果

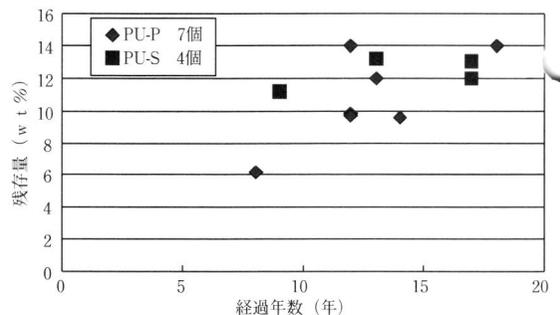


図5 機器類(冷凍庫、ボイラー等)用断熱材の仕様別の経過年数と残存CFC11量の結果

表3 フロン(HCFC)の初期含有量及び有効拡散係数の採用値

		初期含有量 [wt%]	有効拡散係数 (20℃の時)[m ² /s]
ウレタンフォーム		10	1.0×10 ⁻¹²
スチレン フォーム	2種	4	2.0×10 ⁻¹²
	3種	8	2.0×10 ⁻¹²

した。

以上の調査・検討結果を踏まえ、フロン(HCFC)の残存総量を集計するためのデータベースを作成し、また、昨年度求めたCFC残存総量集計用データベースの修正結果を示した。

(5) 建築用及び機器用断熱材中のフロン残存総量の推定

(4)までの調査・検討結果を踏まえて、前年度行った、建築用断熱材中のCFC残存総量推定値の補正と、新たに、建築用断熱材HCFC及び機器用断熱材CFCの残存総量の推定を行った。補正に関

しては、CFCからHCFCへの移行時期及び北海道の断熱材厚さを、その後の調査で判明した結果を基に修正し、行っている。

国内残存総量は、断熱材ストック量と、断熱材中のフロン残存量を総合して求め、CFC及びHCFCについて表4のように推定した。

また、推定した建築用断熱材中のCFC残存総量が、放散により今後どのように変化していくか、5～20年間のシミュレーションを行った。

(6) 建築用断熱材フロン回収・処理の実情調査

ここでは、建築物の解体と、断熱材の回収・最終処分並びにフロン処理技術に関する実情調査を行っている。これは、フロン残存総量の実情把握と併せ、今後の課題となる、対応策検討とその評価に結実する初期調査として行ったものである。

解体段階については、解体業者へのヒヤリングと文献調査を行っている。断熱材使用状況について地域的に見ると、関東地方では冷凍・冷蔵倉庫以外の用途の建築物では断熱材を使用した建築物の解体はまだ実施されていないのに対し、東北・北海道地域では内装材撤去工事の一部として定着していることが報告された。また、解体時の断熱材分離方法については、現状では手ばらしが一般的な方法であった。

断熱材の処分については、中間処理（破碎・焼

却）及び最終処分までの工程区分とその内容が報告された（図6）。回収されたフロンの処理技術については、フロンの種類により処理施設での対応が異なると予測され、この物性を踏まえ、破壊処理技術を区分し具体的方法を整理した（図7）。この上で、現在国内で実施されている、断熱材からフロンを分離回収する技術、回収されたフロンを破壊する技術並びに断熱材のままフロン破壊処理する技術についても調査を行っている。

(7) 断熱材中のフロンに関する国際動向調査

断熱材フロンの排出量算定法並びにフロンに関する規制等の国際動向調査を行った。また、この調査に先立ち、フロンのオゾン層破壊及び地球温暖化へ与える影響並びにフロンに係る国際関係組織について、整理・紹介している。

南極のオゾン濃度推移のデータや、主なオゾン層破壊物質の大気濃度変化を示しており、オゾン層回復の予測並びにこれまでの諸対策による回復への貢献度についても、UNEP（国連環境計画）科学アセスメントパネルの報告書（1998年）を基に報告している。

フロンに係る国連関係組織については、オゾン層保護に関するウィーン条約の系譜と温暖化に関する気候変動枠組条約の組織並びにこの両者に介在するIPCC（気候変動に関する政府間パネル）

表4 国内フロン残存総量の推定値

単位：t	フロン（CFC）		フロン（HCFC）	
	CFC11 (ケタノフォーム中)	CFC12 (スチレンフォーム中)	HCFC141b (ウレタンフォーム中)	HCFC142b (スチレンフォーム中)
住宅・一般建築	20,000～26,000	1,000～1,900	24,000～25,000	5,000～6,000
冷蔵倉庫	6,000	500	6,000	3,000
機器	6,000	—	(次年度推計のため、算入せず)	—
合計 (中央値を四捨五入)	35,000	2,000	31,000	9,000
オゾン層破壊効果 (CFC換算)	35,000	2,000	(31,000×0.11) 約3,400	(9,000×0.065) 約600
地球温暖化効果 (CO ₂ 換算)	(35,000×4,000) 約1億4,000万	(2,000×8,500) 約1,700万	(31,000×630) 約2,000万	(9,000×2,000) 約1,800万

の位置付けが示されている。フロン類が地球温暖化に与える影響については、IPCC第三次レポート（2001年）で、「放射強制力」の概念により、地球温暖化の諸因子の相対比較によって示されている（図8）。

断熱材フロン排出量算定法については、これまでの動向とその概要を紹介し、IPCC2000法の排出係数も示している。

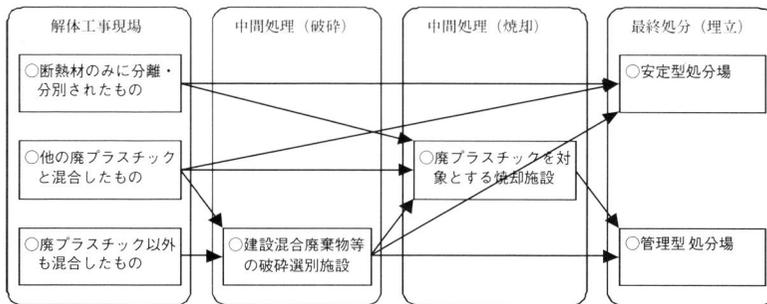


図6 現状における発泡樹脂系断熱材の処理の想定ルート

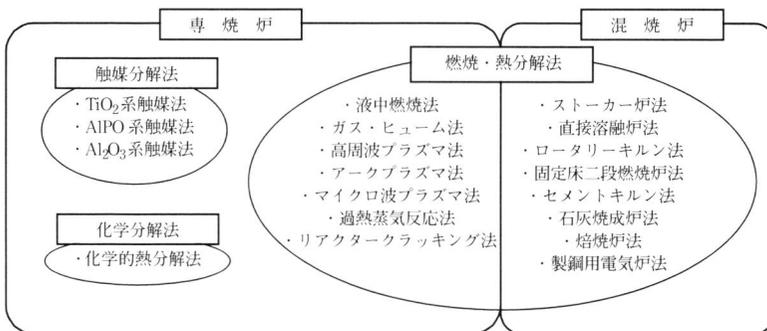


図7 フロンの破壊処理技術

また、各国のフロン規制状況に関する調査結果を表5及び表6に示している。同様に、冷媒フロン、電気冷蔵庫断熱材フロン回収の動向についても調査し、その結果を報告している。

建築用断熱材については、UNEP/Foams TOC（フォーム技術選択委員会）共同議長のAshford氏から得た情報を整理し、欧米諸国においても断熱材フロンの回収に関する法規制は成されていない

こと並びに断熱材とフロン双方とも回収されていない実情とその背景、コスト負担の考え方等を紹介している。

3. まとめ

以上、平成14年度の成果概要を示したが、各項で示された成果を統一的に検討・調整する必要もあると思われる。しかし、分析方法の基準化、フロン（CFC、HCFC）残存量の調査と推定、理論解析等、国際的にも前例の無い各研究分野において、単年度で学術的にも先駆的な成果を得ることができた。

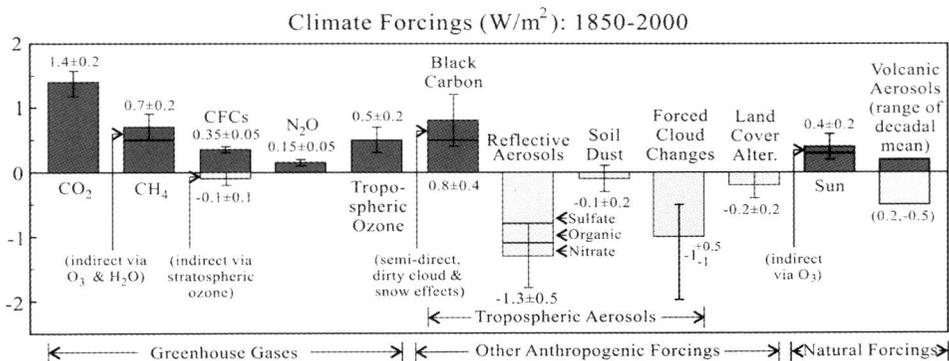


図8 各種要因の温暖化に対する寄与の割合

表5 HCFCの使用規制

	MP(モンテリオール議定書)	日本	EU	米国
生産規制	'04 基準値の65% '10 35% '15 10% '20 0.5% 基準値：89年生産CFC の2.8%+HCFC	MPに準ずる	'00 97年レベル '08 97年の35% '14 97年の20% '20 97年の15% '25 全廃	MPに準ずる
用途ごとの規制	規制なし	自主規制目標(立法化されてないが、生産認可で生産規制と同じ効果)	EU Regulation 2037/2000	57 FR 56018 (Dec.10.1993)
冷媒		HCFC22 '10 新規用生産全廃 '20 補充用生産全廃	'04 新機へ使用禁止 '10 新品補充禁止 '15 再生品補充禁止	'10 HCFC22, -142b 生産全廃
発泡剤		'04 -141b 生産全廃 '10 -142b 生産全廃	'04 HCFC 発泡体 全面製造禁止	'03 -141b 生産全廃 '10 他 HCFC 全廃
消火剤		規制なし	全て禁止(実績なし)	規制なし
再生品の使用禁止	規制なし	規制なし	2015年	規制なし

表6 世界のフロン回収の法規制

	MP	日本	EU	米国
法令	MP	フロン回収破壊法 自動車リサイクル法 家電リサイクル法 建設リサイクル法	EU 規制 2037/2000 WEEE 規制	Clean Air Act 63 FR 32044
規制内容	冷媒	努力目標 大気への放出禁止 全ての機器対象に回収を義務化	同左	同左
	断熱材(機器)	努力目標 電気冷蔵庫法令化検討中	2002年以降義務化	法的措置なし
	断熱材(建築)	努力目標 実態調査中	現実的な技術があれば実施	法的措置なし

(本委員会メンバー)

委員長	委員	関係者	掛江浩一郎	経済産業省製造産業局オゾン層保護等推進室 室長
村上周三	慶應義塾大学理工学部 教授	掛江浩一郎	松尾武志	経済産業省製造産業局オゾン層保護等推進室 課長補佐
佐藤春樹	慶應義塾大学理工学部 教授	松尾武志	藤田和也	経済産業省製造産業局住宅産業業建材課 課長補佐
野城智也	東京大学生産技術研究所 教授	藤田和也	恒藤 晃	経済産業省製造産業局化学課 課長補佐
荒木孝二	東京大学生産技術研究所 教授	恒藤 晃	木下一也	国土交通省住宅局住宅生産課 企画専門官
近藤靖史	武蔵工業大学工学部 教授	木下一也	徳元真一	国土交通省総合政策局建設課 課長補佐
水野光一	長崎県工業技術センター 所長	徳元真一	小泉潤一	環境省地球環境局フロン等対策推進室 室長補佐
尾形 敦	産業技術総合研究所環境管理研究部門	小泉潤一	只見康信	環境省地球環境局フロン等対策推進室 専門官
原 稔	オゾン層保護対策産業協議会 顧問	只見康信	水谷久夫	(財)建材試験センター 事務局長
福田知博	(社)住宅生産団体連合会環境委員会 産業廃棄物分科会主査	水谷久夫	黒木勝一	(財)建材試験センター中央試験所環境グループ 統括リーダー
外池久雄	(社)建築業協会 常務理事	黒木勝一	佐藤哲夫	(財)建材試験センター調査研究開発課 課長
福田晴男	(株)大林組地球環境室環境課 課長	佐藤哲夫	宮沢郁子	(財)建材試験センター調査研究開発課
内山幸司	日本ウレタン工業協会	宮沢郁子		
麻田孝雄	押出発泡ポリスチレン工業会			
守屋好文	松下電器産業(株)電化住設研究所 グループマネージャー			
伊東正太郎	(社)日本冷凍空調工業会 技術部長			



ことの“遠・近” を考える

(財) 経済産業調査会
顧問 倉部行雄

昨秋、新聞にこんな川柳を見た。「もみじより真っ赤に染まる本四橋」「真っ赤」とは赤字のことだ。

丁度その頃、四国高松への出張機会があり、帰路、「念願」の「明石・鳴門大橋渡り」を実現した。「念願」とは、昭和41年から2年半、徳島県庁に勤務し「明石・鳴門大橋」など本四架橋3ルートの誘致運動を身近に見てきたからだ。

徳島から、鳴門大橋・明石大橋を経て神戸に行く高速バスに乗った。鳴門の渦を眼下に覗き、やがて淡路島に入った時、私は、こんな句を思い出していた。「淡路島手に取る如し丘の春」

◆それは…敗戦の色濃くなった昭和20年の4月、中学卒業直後・17才の私が（当時、東京の築地から今の神戸の垂水に疎開していた）海軍経理学校に入校する時、父（明治25—昭和32年）が大阪出張のついでに送ってくれ、その際、校舎の立つ丘

で作った俳句だ。

淡路島が眼下に見える丘で、5か月たらずだが“海軍将校の卵”としての猛特訓を受けた。

英語、歴史、経済、軍事学などの授業。相撲、棒倒し、柔道などのスポーツ。防空壕用松材の運搬。米軍の上陸に備えての小銃射撃、手りゅう弾投げ、棒地雷による対戦車攻撃、夜間奇襲戦法などの実戦訓練。そして水泳やボート漕ぎなど。

その間、百五十発余の“海軍精神の注入”（鉄拳）も受けたが、これらの体験は、その後、困難に遭遇しても「この位のことで負けるか」という自信とプライドとなって私を支えてくれた。

また、訓練を通じ身についた「(集合の)五分前精神」や「スマート（行動の敏捷さを含む）で目先がきいて几帳面、負けじ魂これぞ船乗り」のモットーは、公私にわたる生活を律してきた。

◆バスが明石大橋に入ると、瀬戸内海の波が陽光に輝いていたが、最近、この最高潮流は8ノット・時速14キロだということを知った。

そこでまたあの頃の“間一髪”の記憶がよみがえった。

海軍では必須の「遠泳」（何キロもの平泳ぎ）訓練が、この海峡で行われたのだ。

潮流が速くて強いので、真っ直ぐ泳いでいるつもりでもどンドン斜めに流される。そんな時、こともあろうに私の左足が「こぶらがえり」で硬直した。急ぎよ、片足で立ち泳ぎをしながら、足の指やふくらはぎをもんでも一向に治らぬ。

痛さより、隊列から離れることが気になった。

しかし、海軍生徒たるもの、こんなことで“棄権”はできぬ。“片足泳ぎ”で全力を尽くした。

その時である。先を泳いでいた他の分隊の一人が、前方から流されて私の方に接近してくる。

見れば、泳ぎというより、おぼれているような状態。必死の形相で私にすがりつこうとする。

しかし、私の方も“片足泳ぎ”で疲れに疲れ、

助けることも逃げることもできぬ。彼の手がもうそこに伸びて、私のひきつった足に触れんばかりだ。掴まれたら、二人一緒の“心中溺死”事件が起ることは必至だ。もはやこれまで、と観念した、その時である。波をけたてて一隻のボートが近づいてきた。遠方から双眼鏡で監視していた救護班だ。

◆こうして瀬戸内の風景を見、思い出に浸りながら、2時間で神戸に着く。これは素晴らしいことだ、膨大な借金さえ生じなければ、と痛感した。

バスには、7～8人の若い女性たちも乗り合わせていたが、このグループは神戸元町で降りた。

「買い物ですかね？」と運転手に聞くと、その目的で乗る女性が多いと答えた。

架橋が実現すれば、四国の人口や産業が関西地域に吸収されると懸念されたが、四国にとどまり気軽に“近くへ買い物に”というパターンが定着しているように思えた。

“定着”といえは、本州四国連絡橋公団の赤字も然りで、それが溜まりに溜まって3、8兆億円にも達していることを知り愕然とした。

作家の猪瀬直樹氏は「誘致合戦を繰り広げた自治体にも責任はあるが、建設を決めたのは国で、財務省や国土交通省にも責任がある。」という。

◆今にして思えば、あの誘致運動はすさまじいもので「1ルート200人」の政治家が狂奔した（昭和63.4.9週刊東洋経済）といわれたほどだ。

その過程で、記憶に残るのは「遠交近攻」だ。

徳島県と愛媛県にとって、中央の香川県に瀬戸大橋がかかれば、両県には「芽がない」、双方が組んで2ルートを架けようという考えだ。中国の戦国時代、秦の王が天下統一のために用いたという「遠い国と手を結び近くの国を攻める」戦略である。

しかし、実際には、誘致関係者の誰もが想像もしなかった3本の橋すべてが実現したのである。

当時の誘致運動のあり方は、批判されるべきは当然だが、重要なのは、その批判をこの問題にとどめてはならぬことだ。

今、不良債権問題を抱える金融機関の、贅を尽くした高層ビルの建設競争や、産業界の設備投資競争、ノーベル賞受賞者や大リーグ松井選手などへのマスコミの過熱取材なども、実は、その本質において、架橋誘致運動と変わらないからだ。

そこには「わが社のため」という過激な日本人の「横並び過当競争」がある。裏を返せば、四国4県が一つなら橋は3本も架からなかったろう。

◆この「遠交近攻」についても、様々の分野における“遠・近”問題を考えさせる。

市町村などに見られる「姉妹都市」も、近くよりは「遠くと交わりそこから学ぶ」主旨だろう。

相手が遠い地域であるほど、相互に異質の情報を交流し“情報生産効果”が大きいからだ。

「遠くの親類より近くの他人」も「血縁近い人より縁の遠い他人」と“翻訳”するなら、とりわけ介護の問題で、縁の近い身内より縁の遠い他人に世話して貰う方が良く、との考えとなるだろう。

わが故郷（石川県）出身の詩人室生犀星の「ふるさととは遠きにありて思ふもの…」は有名だが、この頃は高速交通手段の実現で「近すぎてときめき薄い里帰り」（小川直恵）さらには「ふるさととは近くになりて煩わし」となってしまった。

環境問題などでも、こんな“遠・近”の実例がある。東京墨田区役所の村瀬誠さんが訴えるのは「遠くのダムに頼るより身近な雨水を」だ。その発案で国技館のトイレなどで雨水を使っているという。

最近、インターネットなどの普及で“遠・近”の差がなくなり「会ったことないのに好きというメール」が交わされている。というより「会ったことないから好きというメール」（一柳圭志）がくる、不思議な、怖い時代となってしまった。

建材・建設分野の環境基礎講座

本講座では、6回にわたって、「建材・建設分野の環境基礎講座」と題して「環境問題」、特に、建築工学が改善に積極的に関与することが可能な「資源枯渇問題」の観点から、循環型社会の構築に関する現状について紹介する。

- 第1回：建設分野における資源循環の現状
- 第2回：環境法令の現状（その1）
- 第3回：環境法令の現状（その2）
- 第4回：環境規格の動向（その1）
- 第5回：環境規格の動向（その2）
- 第6回：環境配慮型建材の評価方法の現状

第4回 環境規格の動向（その1）

調査研究開発課 宮沢郁子

前号では、環境関連の主要法令を紹介する中で、環境配慮要件を具体化した評価項目と立証方法の必要性を挙げ、その標準化の必要性について触れている。本稿では、JISやISOといった規格において環境配慮の側面がどのように盛り込まれようとしているかを、特に建築分野を対象として、2回に分けその動向や規定状況について紹介する。

1回目は、環境JISについて紹介する。次号（その2）では、ISOでの環境対応の動向を報告する。

I. JISにおける動向

1. JISの体系と環境側面からの整理

1.1 JISの構造及び特質

JIS（日本工業規格、Japanese Industrial Standards）とは、我が国の工業標準化の促進を目的とする「工業標準化法」に基づき制定される国家規格であり、9,083件が制定されている（2003年3月末現在）。

JISは、①全領域に共通する共通・通則規格と、②特定領域に関係する群通則規格と試験方法規格、並びに③個別の製品に対する製品規格で構成されている。この体系を図1に示す。

このJISの体系を環境側面から検討すると、①の共通・通則規格としては、環境マネジメント関連の規格であるISO 14000s若しくはISOガイド64

に対応するJISが、これに相当する。

また、②の群通則規格については、例えば塗料、プラスチック等の分野ではJIS K 5500塗料用語、JIS K 5600s塗料—試験方法通則シリーズ、JIS K 6717sプラスチック（呼び方のシステム及び仕様表記の基礎他）等がこの区分に相当するが、旧来

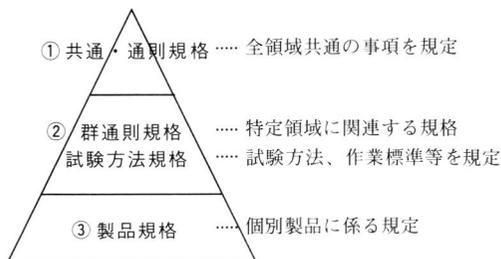


図1 JISの体系

この区分のJIS制定は極めて少ない。しかし、ISOとの整合化並びに性能規定化の昨今の流れにより、土木分野のコンクリート二次製品に関するJISのように、要求性能とその照査方法（JIS A 5362）、性能試験方法通則（JIS A 5363）等の下に製品群に共通な製品規格を制定し、個別製品規格はこの群共通規格の付属書として位置付けられているものもある。

環境JISを今後検討していく上で、この群規格が重要なカギを持つようになると予測する。環境配慮事項は、包括的な事項（ライフサイクル(LC)上での低環境負荷等）と、重金属溶出、VOC放散といった製品の素材・用途に特化した事項が基本となる。しかし、個別製品規格においては、包括的事項の規定は困難と予測される。このことは、次節で示すとおり、製品規格は供用段階を主として規定されているためであり、LCを通して規定するには材料や製造方法等の規定が必要となり、製品規格がより仕様規定化される方向へ進む可能性が考えられる。

従って、材料特性・素材を踏まえた郡共通の評価項目並びに区分・グレード等を規定し、これを個別製品の各規格が引用することとなれば、規格体

系全体としての合理性が確保されると認識する。

1.2 既往製品規格の特質

製品規格は、製造・販売する側と使用者が、共通の認識で判断できるツールの側面も有している。旧来、技術振興が社会的課題となっていたときは、製造技術・使用材料規定等製造者のための技術指針的色彩を有していたが、消費者保護、国際対応の現状では、生産者の育成よりも消費者の判断支援に規定内容がシフトされていると認識する。同時に、人類共通の課題である地球環境保全がこれに付加されている。しかし、この地球環境保全に係る事項を評価するにはLC各ステージでの評価が不可欠となる。

建設分野の個別製品規格を建物のLCステージで位置付けると居住段階の規定となっている。前節のJISの構造を踏まえ、環境配慮要件をJISに規定することの合理性を検証するため、マトリクスに整理した(表1)。

2. 標準化における「環境JIS」を巡る動き

当シリーズ第1回で示したように、現在、天然資源の残余年数や最終処分場の残余年数が減少し

表1 建設分野の既往JISにおける環境側面の規定

影響を受けるLC 環境配慮区分 ステージ		製造	施工	供用	撤去・解体	再生・処理
		原料・材料・部品	企画・設計・建設	供用・維持		
省エネルギー			←	R・S	⇒	
省資源	リサイクル材使用 資源使用量減	R・T		S		
低環境 負荷	大気	T		T	T	T
	河川・海洋			S (ホルム・VOC)		
	土壌					
廃棄物 抑制	高耐久性			T・S		
	表示・情報提示 分別		S*	S	S*	S*

一般通則

ISO 14000 s

ISO 14000 s、独立した通則的指針

R：通則規格 T：試験方法規格 S：製品規格

*：製品規格で規定される場合あり。固有の通則規格は無し。

つつあり、さらにはオゾン層破壊、地球温暖化等といった環境問題も顕在化して、環境・資源循環をめぐる状況は厳しさが加速している。

このような中で、循環型社会構築に関わる環境法令の制定が進められており(当シリーズ第3回)、JISにおいても、地球環境保全、資源循環等に関する側面を積極的に導入する方針が示されている。

2.1 検討の動向

工業標準化促進に関する大臣への提言等を行う審議会組織、「日本工業標準調査会(JISC)」では、環境・資源循環専門委員会が設けられており、これまでにJISの環境側面導入に関しての検討を行っている。また、政府レベルにおいても、環境JISを含む戦略等について提示されている。これまでの、環境JISに関連する動向を、JISCから公表されている情報を基に整理した(表2)。

2.2 環境JISの戦略～アクションプログラムについて

当節では、今後のJIS策定において環境配慮を推進するための具体的な方策や、各技術専門委員会への具体的勧告案等が示されている、平成14年4月にまとめられた「環境JISの策定促進のアクションプログラムについて」の概要を紹介する。

(1)環境JISの意義と役割

「環境JIS」とは、環境・資源循環に関するJISを意味するものであり、同時に3R(リデュース、リユース、リサイクル)の推進等の役割を果たす規格を指している。

環境・資源循環に関連するJISに、ISO/IECにおける国際規格を含める場合は「環境・資源循環規格」との総称を使うこともあり、この概念を図2に示す。

意義と具体的役割は、次のとおりである。

- a) 循環型経済システムの高度化への貢献
 - ・3Rへの取組推進が重要である。
 - ・環境・資源循環規格は、製品アセスメント手法の確立・普及及び情報提供・コミュニケーション等の基盤としての、有効な役割を果たすことが期待されている。
- b) 環境保全ニーズへの対応に資する基盤
 - ・閣議決定に見られるように、法規制や政府調達におけるJISの役割が重要となっており、環境・資源循環の分野も同様となっている。
- c) 環境保全に係る全ての利害関係者の意見の反映

(2)規格策定に係る考え方

環境配慮規格の策定におけるポイントとして、「製品環境基準」を有することが重要としている。製品環境基準とは、環境負荷低減の面で、同一カテゴリ内の他の製品、中間材等との対比において有意かつ検証可能な差異を示すものである。

このポイントを考慮した基本的考え方として、次の事項が示されている。

- a) 規格の策定における環境側面の導入
 - ・規格策定における環境側面導入を図るための指針を、工業標準化プロセスへ制度的に導入することが不可欠。
 - ・具体的には、ISOガイド64(JIS Q 0064:製品規格に環境側面を導入するための指針)の導入。
- b) 個別の標準化テーマにおける考え方
 - ①3R製品の需要拡大に資する規格：この際、同種の既存製品の規格から独立し策定するか、既存規格に追記する方法をとるか、決める必要がある。
 - ②環境配慮に優れたリサイクル・リユース製品の基準等及び試験・評価方法：消費者にとっての商品選択における判断材料となるもの。
 - ③環境配慮設計の指針：製品の設計段階にお

表2 環境JISに関するこれまでの動向

環境法令の制定 ・(最終改正)	政府レベルにおける位置付け	JISCにおける、環境JISに関する活動
<p>昭和45年12月 (平成15年6月) 廃棄物処理法</p>	<p>平成11年7月 産業構造審議会 基本問題小委員会が報告した「循環経済ビジョン」では、「…環境制約や資源制約への対応を産業活動や経済活動のあらゆる面にビルトインした、いわば環境と経済が統合された、新たな『循環型経済システム』を構築することが急務となっている」としている。</p>	<p>平成12年6月「資源循環型社会構築に向けた標準化施策について」 この報告書では、ISOガイド64 (JIS Q 0064: 製品規格に環境側面を導入するための指針) が、「最終製品」のみならず、素材・材料、中間材等最終製品ではないものに関する規格開発の際にも、重要な指針となり得るものである、と位置付けている。</p>
<p>平成3年4月 (同14年2月) 資源有効利用促進法</p>		<p>平成13年8月「標準化戦略(総論)」及び「分野別標準化戦略(環境・資源循環)」 「標準化戦略」では、環境保全に資する標準化が重点分野として掲げられている。</p>
<p>平成5年11月 (同14年7月) 環境基本法</p>		<p>同時に策定された「分野別標準化戦略(環境・資源循環)」では、今後のJIS策定・改正の際にISOガイド64を考慮し、製品本来の機能と製品のLCの各段階を通じた環境のバランスを確保することにより、環境保全に資するJISを通じた体系的な環境配慮を推進することが提言されている。</p>
<p>平成10年6月 (同12年6月) 家電リサイクル法</p>	<p>平成14年3月 内閣府総合規制改革会議の「規制改革の推進に関する第1次答申」を受けて閣議決定された「規制改革推進3か年計画(改定)」に、次の方針が示された。</p>	<p>平成14年4月「『環境JISの策定促進のアクションプログラムについて』-規格のグリーン化に向けて-」 平成13年11月、分野別標準化戦略(環境・資源循環)のアクションプログラム策定をミッションとする戦略WGにおいて、報告書がまとめられた。同報告では、規格策定における環境配慮、すなわち「規格のグリーン化」を推進していくための方策が示されるとともに、各技術専門委員会に対する勧告の案が示されている。</p>
<p>平成12年5月 グリーン購入法</p>	<p>「(前略)・・3Rの促進に関する規格や基準(環境JIS、国等による環境物品等の調達)の推進等に関する法律(平成12年法律第100号)の情報提供措置等)の早急な拡大についても検討する。」</p>	<p>この報告書を基に、下記を内容とする「環境JISの策定促進のアクションプログラム」が決定された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境JIS策定中期計画(環境・資源循環に関する129の標準化テーマを含む) ・ 以下の2点を内容とする各技術専門委員会への勧告 <ul style="list-style-type: none"> ①中期的な計画(平成14~16年度+α)に基づく規格の策定及び調査研究の実施 ②分野別環境配慮規格整備方針の策定
<p>平成12年5月 (同14年5月) 建設リサイクル法</p>		<p>平成14年5月には、各技術専門委員会に勧告された。</p>
<p>平成12年6月 循環型社会形成推進基本法</p>	<p>平成14年6月 閣議決定された「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002」の経済活性化戦略/産業発掘戦略において、環境配慮製品の需要創出・拡大策の一つとして、次の事項が明記された。</p> <p>「関係府省は、協力して、消費者・利用者が環境に優しい製品選択を拡大する観点から、平成14年度からエコマーク、環境JIS、省エネラベリング制度等による消費者選択への誘因の充実強化を図る。」</p>	<p>平成15年4月「環境JIS策定促進のアクションプログラム」の改定 アクションプログラムの改定に関する審議が行われ、200件超の標準化テーマを含む環境JIS策定中期計画(平成15~17年度+α)を策定し、また、技術分野別の環境配慮規格整備方針をレビューしている。</p>
	<p>上記の基本方針2002の中の「産業発掘戦略」に基づき、関係本部・会議及び府省は、環境・エネルギー等4分野の技術開発、知的財産・標準化、市場化等を内容とする「環境・エネルギー産業発掘戦略」を策定し、第39回経済財政諮問会議に報告した。</p> <p>この戦略は、実用化段階の施策として「循環型社会構築に資する規格(環境JIS)の策定」をすることとしている。</p>	<p>(アクションプログラムの詳細は、2.2節で説明)</p>

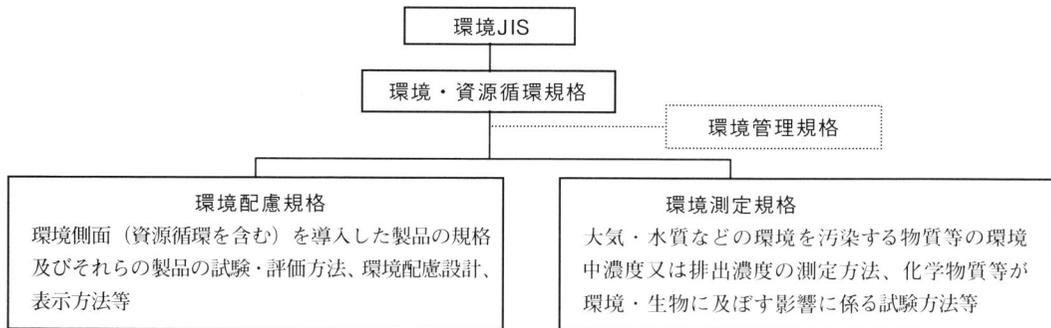


図2 環境JISの分類・体系

ける環境配慮の手順を定める「環境配慮設計 (DfE) に関する指針」の規格化がなされているが、産業界毎の実情に合わせた具体的手順を規格化することが必要。

- ④製品の環境配慮に関する情報提供：消費者等最終需要者に対する情報提供の観点から、製品の環境基準及び基準への適合性の表示方法を、併せて規格化することが考えられる。

c) 消費者の意識・ニーズの把握

(3)改正アクションプログラム

環境・資源循環専門委員会として具体的アクションを執ることが重要とのことで策定されたアクションプログラムは、平成15年4月に改定され、下記の構成となっている。

①環境JIS策定中期計画（平成15～17年度+α）

改定され、200件を超える標準化テーマから構成（平成14年度4月時点では129テーマ）。

建築分野については、表3に示す28テーマがある。

②技術分野別の環境配慮規格整備方針

建設分野については「建設分野の規格への環境側面の道入に関する指針」が示されている。

3. 環境JISの現状と改正動向

3.1 これまでに制定されている環境JIS

JISCにおいて平成12年に報告された「資源循環

型社会構築に向けた標準化施策について」では

- ①「循環型社会構築に関連するJISの一覧表」並びに②「循環型社会構築のための規格化状況と検討課題」を示している。

①のJIS一覧表は、次の7区分により整理されている。

- a.再利用（リユース）、b.再資源化（リサイクル）、
- c.再資源化可能な素材の使用（リサイクル容易）、
- d.素材表示・分別（リサイクル容易）、e.廃棄、
- f.エネルギー回収、g.その他（全般）

建設資材関連のJISは、「再資源化」「その他」で紹介されている。この規格について、表4に名称と番号を掲載する。

また、②の規格化状況と検討課題については目的・種類が、3R共通、リデュース、リユース、（マテリアル）リサイクル、エネルギー回収、最終処分、に区分され、同時に「既にJIS化されている」、「JIS化作業中」、「未着手のJIS化検討課題」に区分して課題が示されている。

建設資材関連の項目についてのみ、表5に示す。

3.2 環境JIS化の潮流

これまで記述した内容から判明する事項としては、a.表2に示すとおり環境諸法令の制定とJISの制定・改正の連動性が読み取れる、b.平成12年頃

表3 土木建築分野の標準化テーマ

	土木建築分野
平成十五年度	<ul style="list-style-type: none"> 室内空気サンプリングの一般的な方法④ 室内空気ホルムアルデヒドのサンプリング方法④ 室内空気ホルムアルデヒド及び他のカルボニル化合物の定量アクティブサンプリング方法④ 室内、大気及び作業場の空気一吸着管/加熱脱着/キャピラリーガスクロマトグラフ法による揮発性有機化合物の試料採集及び分析方法-第1部:ポンプサンプリング方法④ プレキャスト無筋コンクリート製品 (A5371) 改正① プレキャスト鉄筋コンクリート製品 (A5372) 改正① レディミクストコンクリート (A5308) 改正① コンクリート用スラグ骨材-第4部:電気炉酸化スラグ骨材① 建築用発泡樹脂系断熱材中のフロン含有率の測定方法③
平成十六~十七年度	<ul style="list-style-type: none"> 建具・家具等から放散するホルムアルデヒドの測定方法(大形チャンバー法)並びに建築材料から放散するホルムアルデヒド類及びVOCの簡易測定方法④ 建築材料から放散するホルムアルデヒド類及び揮発性有機化合物(VOC)の放散量基準④ スラグの化学物質試験評価方法④ ノンフロン型発泡プラスチック保温材③ リサイクル押出発泡ポリスチレン板① 道路用溶融スラグ骨材① コンクリート用溶融スラグ細骨材① 錳物廃砂からのリサイクル品① 土木及び建築に用いるコンクリート用再生骨材① 断熱材におけるLCCO2の算出方法③ 断熱材のLCCO2③
その他検討対象となるテーマ	<ul style="list-style-type: none"> 木材及びプラスチック再生建材の分類① 木材及びプラスチック再生建材の試験方法① エコセッコウボード① 室内空気汚染物質低減製品評価方法④ 再生プラスチック製車止め① 再生プラスチック製道路用中央分離帯ブロック① 室内空気ホルムアルデヒド類及び揮発性有機化合物(VOC)簡易測定器の評価方法(検定方法)④ セラミック系高性能建材③

①3R対策, ②DrE, ③温室効果防止, ④製品有害物質対策, ⑤環境汚染対策
 (注)下線部は環境JIS策定中期計画(平成14年4月)策定後に提案された標準化テーマ

までの環境JISは資源循環(リサイクル)を主眼とした規格が主流であり、平成14年以降は健康安全、地球環境等への対策に係るJISが広がっている、といったことが挙げられる。

他方、環境JISの拡充を図るには、次の2つの側面から検討する必要がある。

①既往JISに、JIS Q 0064に基づき環境側面を導入する改正を行う

表4 既に組み込まれている規格(建設資材関連)

再資源化(リサイクル)	該当JISの名称及び番号
	<ul style="list-style-type: none"> 道路用鉄鋼スラグ A5015 コンクリート用高炉スラグ微粉末 A6206 コンクリート用スラグ骨材A5011 <ul style="list-style-type: none"> -1 第1部:高炉スラグ骨材 -2 第2部:フェロニッケルスラグ骨材 -3 第3部:銅スラグ骨材 (溶融スラグ)(廃棄物焼却及び下水処理汚泥由来の溶融スラグを建設資材として有効活用するための標準化調査研究実施中。) 繊維板A5905 パーティクルボード A5908 鉄筋コンクリート用棒鋼 G3112 鉄筋コンクリート用再生棒鋼 G3117 一般構造用圧延鋼材 G3101 溶接構造用圧延鋼材 G3106 フライアッシュ A6201 再生プラスチック製の棒、板及びくい K6931 再生プラスチック製の標識くい K6932 (雨水ます及びふた)(再生プラスチック製雨水ます及びふたについて規格化を調査研究中。)*

*JIS A 5731-2002として制定

その他(全般)

該当JISの名称及び番号
<ul style="list-style-type: none"> 製品規格に環境側面を導入するための指針 Q0064 プラスチック規格への環境側面の導入に関する指針 Z7001 (プラスチックリサイクル)(適切なりサイクルを実施するための指針などについて標準化調査研究中。) (建材リサイクル)(適切なりサイクルを実施するための指針などについて標準化調査研究中。)

②新たに、環境JISを制定する

この区分に基づき、それぞれの動向について紹介する。

①既往JISの改正例

建設分野における主要材料であるコンクリートの分野でも、再生原材料の利用可能性の拡大が図られている。その例として、規格名称と規定の概要を次に示す。

A5308-1998 レディーミクストコンクリート

・附属書1に、1997年制定のスラグ骨材のJISが引用されている。

表5 循環型社会構築のための規格化状況と検討課題（建設資材関連）

規格の目的・種類	3R共通	リデュース	リユース	(マテリアル) リサイクル		エネルギー回収	最終処分
				リサイクル容易	リサイクル材料使用		
建設資材等製造	・ 建材リサイクル				<ul style="list-style-type: none"> ・ 繊維板：A5905 ・ パーティクルボード：A5908 ・ 木質系廃材のリサイクル ・ 廃プラ建材 ・ 廃棄物溶融スラグ ・ ガラスレット路盤材 ・ 古紙利用天井板 ・ プラスチック/木材混入新建材 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 窯業系サイディング解体容易施工 ・ ALCパネルの剥離容易乾式工法の普及 ・ 浴槽及び浴室ユニットの解体配慮 ・ 解体容易な金属屋根 ・ 解体容易な金属サイディング ・ システムキッチン解体配慮 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 窯業系サイディングの長寿命製品普及、耐久性向上施工法の普及 ・ ALCパネルの長寿命製品開発、改修・補修技術 ・ 金属屋根の長寿命製品普及 ・ 金属サイディングの長寿命製品普及 	<ul style="list-style-type: none"> ・ リユース容易なアルミサッシ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 解体容易な簡易接着タイプの塩ビ製床材の普及 ・ 塩ビ製材質表示可能性 ・ リサイクル容易なアルミサッシ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建設発生木材の繊維板・パーティクルボード等へのリサイクル拡大 ・ 繊維板・パーティクルボードの利用拡大 ・ 廃石こうボードのリサイクル拡大 ・ 窯業系サイディングのセメントへのリサイクル ・ 廃ALCパネルの軽量コンクリート骨材・セメント原料へのリサイクル ・ グラスウールへの板ガラスくず等利用の維持向上 ・ ロックウールへの高炉スラグ利用の維持向上 ・ 灰瓦のリサイクル、リサイクル瓦 ・ 塩ビ製建材のリサイクル ・ 使用済み農ビ等の床材への使用率向上 ・ 畳のリサイクル 		

・ 各項目の出所等：略

・ 各業種・品目中の仕切線の、上は、JIS規格関係の項目、下は、産構審リサイクルガイドラインの中で規格に関連すると考えられる項目。

JIS規格関係の項目で、明朝体は既にJIS化されている項目、ゴシック斜体はJIS化作業中の項目、下線は未着手のJIS化検討課題。

産構審リサイクルガイドラインの項目で、斜体はJISに直接関連する項目。

A5361-2000 プレキャストコンクリート製品一 種類、製品の呼び方及び表示の通則

- ・ 6.表示において、リサイクル材料を使用している場合はその旨を表示することとしており、リサイクル材料の例として、再生棒鋼、再生骨材を挙げている。

②新規環境JISの制定の動向

現在並びに今後制定が予測されるJISを見ると、特質により2つに分類できる。関連技術の成熟に伴うJIS化と、これを前提としつつ法令要求に関連しているJISである。

技術の成熟の例としては、表3で示した標準化テーマから、通則規格的な（木材及びプラスチック再生建材の分類）や、製品規格では、（ノンフロン型発泡プラスチック保温材）、また、焼却灰

等を原料とする溶融スラグ骨材等が挙げられる。

法令要求関連JISとしては、試験方法JIS等が主となっている。具体例として、ホルムアルデヒド、VOCの測定方法は、厚生労働省の室内濃度に関する指針値（平成9年から設定）、住宅品質確保促進法（平成11年制定）、建築基準法（平成15年改正）に連動し制定されたものであると予測される。

同様に、断熱材フロン含有率測定方法については、オゾン層保護法（昭和63年制定）、フロン回収破壊法（平成13年制定）等に、また、断熱材におけるLCCO2の算出方法は、地球温暖化対策推進法（平成10年制定）や京都議定書についての論議等に関連して、検討テーマに挙げられていると考えられる。

JICA短期専門家として派遣されたペルー国での活動報告

秘なる国ペルー見たまま（その2-1）

齋藤元司 *

筆者がJICA短期専門家として派遣されたペルー共和国での活動内容について、その1では派遣された背景について報告した。今回は、その2-1として、3週間に渡るペルーの体験を「秘なる国ペルー見たまま」と題して、ぐっとくだけで日記風にまとめることにする。紙面の都合により本稿で完結しないので、次号にその2-2として引き継ぐことにしたい。あるいは次号でも終わらないかもしれないが、その時はまた考えたい。出だしからのいい加減な書きぶりであるが、これも、何でもありのペルー流ということでご容赦願うことにする。

1. 日本出発 3月16日（日）

(1) 飛行機にて

11:40 発のONライナに乗る。これは、筆者が住む、さいたま市の大宮駅から成田空港までを直通で結ぶ高速バスである。

トイレや電話が付いていて、最近では専らこれを利用している。

13:45 成田空港着。空港内で、今テレビ界で人気のキムタクの出演していた番組の最終回の撮影に出会す。「写真は撮らないで！」だとかの係員の絶叫が響き渡っている。多少ミーハーだとは思ったが、なにげなく（無断で）エキストラとして通行人役で参加した。娘には最終回のビデオを撮るように電話した。後でわかったが、結局はつきりとは映っていなかったらしい。

あれ？ 電光掲示板に自分の乗る予定の便名が無い。今日は3月17日、米国がイラクとの開戦の最後通告をする日だ。さては、テロを警戒してヒューストン行きの便が欠航か？と心配になる。折しも、トランジットする空港の正式名称は、現

米国大統領の父親名が付く「ヒューストン・ジョージ・ブッシュ・インターコンチネンタル国際空港」である。

第2ターミナルで待ち合わせた旅行社の担当の方から調べてもらったら、出発が早まったとのこと。16:55発D96ゲートに変更になっていた。遅れることがあっても早まるなんてことは初めてである。

荷物のチェックインをしようとして問題が発生した。米国ヒューストンに入国する際に、トランクの鍵をかけると空港で検査され、鍵がかかっていると壊されるという。そして、壊したあげく奮ったメッセージが入っていて「あなたの荷物は選ばれました。鍵の損傷については補償いたしません」だということだ。これも時世か。それはまずいということで、中に隠しておいたドルを取り出しセキュリティチェックを再度受ける。もともと筆者のトランクのキャスターの具合が悪いので壊されたってどうってことはないが、現地の活動資料がなくなると困るのだ。

* (財) 建材試験センター中央試験所副所長（出張時：企画課長）

さて、コンピュータの不具合で、リマまでの搭乗券が得られず、とりあえずヒューストンまでの搭乗券を入手した。「あとはヒューストンでもう一度取り直してくれ」とのことだ。

私ほどの年齢になると、エコノミクラスでは病気になるかと困るからだろうか、JICAではビジネスクラスを仕立ててくれる。そんなことで、サクララウンジという特別な待合室が利用できる。そこは、飲み食いがただで、パソコンも自由に使え、電動マッサージ機までそろっている。

17:00 出発。ヒューストンまでの距離は10,680 km、到着予定時刻は現地時間で午前2:00、飛行時間は10時間と51分と標されている。座席はL2だ。これは最前列から2列目である。さてはファーストクラスなのだろうか。配布された洗面セットも立派である。靴下まで準備されている。

18:00 機内サービス、ビールとつまみ。ピーナツはうつわ毎に暖めてあり大変美味しい。日本のビデオ映画はなし。窓の外は真っ暗。すぐに夕食になる。しばらくは食べられなくなる和食を注文した。寿司とパンが主食で、あんかけのゼリーのようなタレに入った牛肉5枚、それにサラダとデザートアイスだ。日本人の板前さんがセットしたのではないなとすぐに分かる。ちょっと組み合わせが変かなと思ったり、寿司に付いたわさびの量が半端ではなかったり、アイスは腹をこわすほどの量である。が味は良かった。

20:30日付変更線を通過。すなわち、もう一度3月16日の日曜日になる。一日長生きしたような気分になる。

21:00 ファーストクラスの特権だ。電動でイスをフラットにして寝る。

夜の1:00 起床。カリフォルニアの上空だ。

3:00日本では真夜中なのに、ランチタイム。チキンヌードルを注文。そういえばナイフはプラスチックになっており、これもテロ対策の一つ。

(2) ヒューストン空港

ここで、腕時計を現地時間にあわせる。日本時間で夜の3:50、ヒューストンでは3月17日(月)の昼、12:50である。ようやくヒューストンに到着だ。30才半ばの女性の出迎えを受ける。空港を一回りするようにして、米国への入国手続きをすませ、再出国手続きになった。

ここで、出国手続きが容易ではない。手荷物検査所のゲートを通過するときは、靴と靴下を脱ぎ、はだして数メートルの歩行を強いられる。もちろんX線でバッグの中身は調べられるのはいつもの通り。今回はテロ対策ということで、その後が大変である。3カ所のチェックカウンターが用意されており、検査員がそれぞれ2名ずつ付いている。黒人のおばさんのゲート、大柄な男性のゲート、それに20代の女性のゲートである。若い女性のゲートはやや混んでいたが、もちろん、その列に並ぶのは自然の成り行きである。ところが、このゲートでひどい目にあった。バッグを開け、パソコンのふたを開けさせられ、プロジェクタのカバーを取られ、試しに接続してみろ！と言われ、なすがまま。カメラ、ビデオ、バッテリー、変圧器などは特に念入りに調べられる。ペンケースの中のハサミとカッターは、一時預かりにされた。さらに、靴下、靴の中、ベルトの裏を調べ、目薬まで「これは何だ！」と聞いてくる。いい加減に嫌気がしてきて、変圧器については、「爆弾です」と言ったら、軽く「そうですか」とかわされた。「ズボンも脱ぎましょうか」と言ったら、「脱ぎなければどうぞ」と答えられた。また、「靴の中に麻薬が入っているよ」とかかったら、あきれて無言……。こんなやりとりで、荷物はすべて入れ直しし、40分は費やしたであろうか。一人にこんなに時間をかけていたら、終わりの方の人は乗り遅れるのではないかと心配になる。

16:10 ヒューストン発。ここでもファースト

クラスだ。全16席のところ6人の乗客しかいない。最前列は4席あるが、この4席全てを使って良いとの了解を得た。食事する席、ビデオを見る席、眠る席、ものを置く席と、全く贅沢に使わせてもらった。

17:30 夕食。チキンときのこ。昨日から座りっぱなしで食べっぱなし2~3kgは太ったかもしれない。食べきれない。残す。果物はうまい。

18:00 夕焼けだ！ 最近こんなにきれいな夕焼けは見たことがない。2回目の夜が来る。あと、3,400km。

18:20 日が沈んで、炭火のような明かりが眼下のジャングルの中に見える。しばらくすると、それもだんだん見えなくなってきた。

18:40 消灯。ここで、ペルーのリマ市の時刻に時計を合わせる。すなわち1時間進ませて19:40とする。わけがわからなくなってくるが、日本時間では、朝の9:40ということになる。

21:15 エクアドルの首都キト市の西側太平洋上で赤道を通過、あと2時間弱。眼下には雲海が拡がり、雲の下では雷がさかんに鳴っている。雲の上は満天の星空だ。

21:45 入国カードに必要事項を記入していると、だめ押しのように、夜食が配られる。何も、本当に何もいらぬ。添乗員がさかんにすすめるが、ひとかけらも口に入らない。

(3) ペルー国首都リマ市に到着

3月17日(月) 23:10 目的地ペルー国の首都リマ市に着く。自分が搭乗した飛行機の他、ニューヨークからの便と、もう一機ヒューストンからの便がかさなり入国審査待ちで通路まで行列だ。入国審査で40分。荷物が出てくるまで40分。全くトロイ。出迎えのJICA職員の石澤さんと落ち合ったのは曜日も変わって、午前1時過ぎであった。ホテルに着いたのは2:30で、荷物を解きシ

ャワーを浴びて床についたのは3:00であった。時差ぼけのためか何回か目が覚めて寝苦しいペルーの第1日が過ぎていった。

飛行機の中で約20時間、家を出てからホテルに着くまで26時間以上は費やした長旅である。疲れた。やっぱり遠かった。

なお、私の滞在中はホテルに居る以外はすべての時間にガードマンが付くことになっていた。ここで、ガードマンについて紹介しておこう。

◆ ガードマン

現役の警察官である。実弾を装填した銃を腰に付けている。もちろん、状況によって銃は使える。これらの警察官の勤務体制は、1日は署で勤務し翌日はあらかじめ警察が決めた場所に行って勤務する。それが、JICAのガードマンであったり、スーパーの警護だったりする。本人の希望は許されず、JICAの場合は2名が1日交代で私のガードをしていた。特にJICAからの出費はないということで、ペルー方式でローテーションを組んでいる。ただし、時間外勤務や特別の勤務をお願いしたい時はそれなりのチップが必要となった。昨今はそれを目当てにしている節もあり、最初から過大なチップをあげるとつけ込まれることになるという。警察官は公共の機関(例えば、バス、博物館など)の利用は無料であり、昼食の時などバスで、ぶらりと出かけて、時間に戻らないこともあり、叱らなければならない場合もある。

同じガードマンでも大都会リマ市と地方都市のアレキパでは態度が違う。リマ市内ではゲリラ集団は表面的には居ない。従って、ガードする目的は強盗やスリを対象としているため、まったく安全と思われるところでは手抜きをする。ところが、地方へ行くと身の代金目当の誘拐を対象にしたガードになる。当然、目つきも態度も違ってくる。車の乗り降りの際もドアのノブに手を掛けながら片手は銃をにぎったまま、あたりを見回して警

戒する。ダークスーツにサングラスといったいでたちで、自分がマフィアの親分になったような気がする。

なお、警察官の月給は600ヌエボソル（約170米ドル=約2万円）で、これだけでは生活が成り立たないので、他でもアルバイトをしているという。

2. JICA事務所表敬 3月18日（火）

昨夜遅かったため、10:00 活動開始になった。JICAの現地ペルー事務所からの迎えの車に乗りJICA事務所にて、筧所長、金子次長、三義氏、伊藤氏と面談し、短期滞在中での活動計画の打ち合わせ並びに注意事項等のレクチャを受け、さらに保安用に携帯電話を持たされた。携帯はプリペイド式であり、スーパーで暗唱番号を買い、ス



写真1 JICA事務所 堀の見張り台

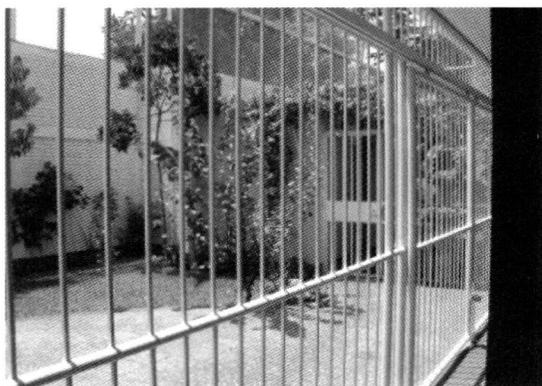


写真2 JICA事務所 鉄格子の窓

クラッチを削って出てきた番号に電話すると、自動的にデポジットができる仕組みになっていた。とりあえず、20米ドル分の暗唱番号を買い求めることにした。結果的に滞在中はこれで間に合った。

なお、JICA事務所の警備は厳重であり、入り口は二重チェック、窓には鉄格子があるため、ぶらりと庭の散歩というわけにはいかない。また、外部からの侵入者を防ぐために24時間体制で見張り番がついている。

ところで、現地で活動するために購入してもらった携行機材である電子天秤が到着していない。本来は手荷物として持参する予定であったが、空港での検査で荷を解かれるとの心配があったため別送したものである。予想はしていたが、やっぱり届いていなかった。途上国では関税の関係から、港についてから手元に届くまでが長いのが常であることは経験済みである。袖の下が必要になることも多いと聞いている。滞在期間中に手元に届くかが不安になってきた。

午後からは日本大使館への表敬スケジュールになっていた。前述のガードマンが昼食時に遅れてきたので、待ち合わせ時間に遅れ、岡野一等書記官を待たせることになってしまった。この方の出身母体は国土交通省とのことであった。無事到着の挨拶を済ませ活動計画の紹介をし、型どおりの表敬が終了した。

そんなことで、時差ぼけによる眠い、眠い活動初日が終了した。

ホテルへ帰る途中で、両替をすることになったが、この国の両替の様子を紹介しておこう。

◆ 両替の仕方

両替屋は、ちゃんとした店構えをしたところと、道端でフリーにしてくれるところがある。当然後者の方が換算率は有利である。しかし、強盗に早変わりすることや、金額がごまかされる等のリス

クもある。

最初に利用した両替屋はちゃんとした店構えをしたところであるが、鉄格子のついた店の中に案内され、日本のパチンコ屋の裏にあるような両替所の小窓のようなところで、お金の出し入れをする。当然、私はガードマンから背中にびったりと付くような形で警護されながら両替をした。100米ドルが316ヌエボソルであった。

先も指摘したように、警察官の月給が550ヌエボソルとのこと。100米ドルは大金である。

二度目は、車の窓を10センチ程あけて、道端でフリーにやるところでも試してみた。まず、近くに両替屋の仲間が見えないかチェックする。いつでも車を発車できるように準備しておく。大金を持っていることを相手に悟られないこと。もちろん財布などは絶対見せない。できるだけ少ない換金を心がける。次に換算率を聞く。相手が電卓で換算金額を提示してくるから先に金を受け取る。その後にドルを渡す。先にドルを渡すとそのまま逃げ去ることがあるからである。彼らは必ず見えないところに拳銃を所持している仲間がいるとのことだ。今回はガードマンが居たから試してみたが、通常は、多少換算率が良いからと言って危険を冒さない方が賢明だ。

3. SENCICOにて 3月19日（水）

その1で説明したが、SENCICOとは「建設技術センター」であり、この機関がペルーでの、筆者のカウンパートナーになるはずであった。

朝10:00にJICA事務所に到着。派遣元の建材試験センターからのメールが受け取れるように、事務所のパソコンを借用したいと申し出た。うまく交信に成功した。

早速、日本の会社の仲間と交信してみた。時差はあるがリアルタイムで意思疎通ができ、世界は狭くなったことを実感する。

26時間以上は費やした長旅であることを一瞬忘れさせてくれる。

事務所を着任手続き、スケジュールの確認や活動計画のコピーなどをしていたら、あっという間に午前中が過ぎてしまった。

さて、12:20 に事務所を出て、無料の高速道路を30分程はしると、SENCICOに着いた。真っ先に、応接室にて歓迎セレモニーが始まる。理事長のCESAR ALVA DEXTRE 氏他5名からの歓迎を受けた。

こちらは、JICA事務所の、三義氏と筆者の合計7名による昼食会である。上等の牛肉で量も多く充実していた。

相手側には、女史でKUROIWA（黒岩）さんが居られた。兄弟がペルーの建築界の大物といわれている人である。この女性はほとんど日本語が話せず、こちらも詳細な意思疎通ができるような語彙を持ち合わせていないため、事務所の三義氏にスペイン語の通訳をお願いして、自分の活動計画を披露した。その後、相手側ではひそひそ話があり、やがて大声で言い合い、ついには、内輪もめの形相を呈してきた。

理由は次のようなことのようなのである。

筆者からは、大学を連日訪問しての講義はお断りしていたはずであったが、JICAの担当者が休暇を取っていたらしく、ペルー側の主張では「そんな話は初めて聞く。もう講演のポスターも作り、明日の会場の手配もすんでいるので困る」、「チケットも発売し始めた」ということだ。なんと！私の講演を有料でセットしていることが、このとき初めて判明した。さらに、「この計画がご破算になれば、間違いなく責任者の首が飛ぶ」と、泣き落としも始まった。

後で気づいたことではあるが、SENCICOの技術者の出身大学に、筆者のような外国人を連れて行き、講演もしくは会議をさせると、SENCICO

でのステータスが上がる仕組みになっていた。

この期に及んで敵前逃亡はできないと諦め、明日は午前中に1つ、夜に1つの講演会を承諾した。さて困った、一日に2度の講演会というと、同じ人が聞きに来る可能性があるわけだ。同じテーマでのお話できないと思い、急いで準備に取りかかることにし、早々にホテルに戻ることにした。

日本・秘露国の親善のためとはいえ、今日も徹夜で準備することになってしまった。これで、二晩続けて夕飯なしの作業になった。ここの人は、とにかく口がうまく、お世辞上手、泣き落とし、いろいろな手を使ってくる。

承諾したものの、夜中にパワーポイントの原稿作りをしていると、断るべきだったかな？と後悔の念もわいてくる。

つけっぱなしのテレビでは、イラクとの戦争が11:15から始まったようである。こちらも気になるところだが、今は翻訳して英文の原稿作りに集中しなければならない。と自分に言い聞かせる。

4. 講演会場にて 3月20日（木）

10:00カトリカ大学（PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU）を訪問し、Ing. WILSON E.SILVA 女史の他、4名の教授達に面接した。

始めに、実験設備を見学することにした。この機材はオランダからの技術協力で導入したもので、型は古いが立派な機材を所有していた。例えば、一方向ではあるが振動台、反力床、反力壁、基礎的な材料実験ができる機材一式を所有していた。

さて、11:30から大学の小講堂で講演会が始まった。聴衆は100人くらいだろうか。講演タイトルは「インドネシアでの筆者の活動内容の紹介」とした。

40分間程の講演中は席を立つ人もなく、みんな熱心に聴講していた。講演終了後も質問があり、回答するのに慣れない英語とスペイン語の、ごっちゃ混ぜの回答が受けて、終わった後も、筆者の周りには学生達が物珍しそうに寄ってきた。

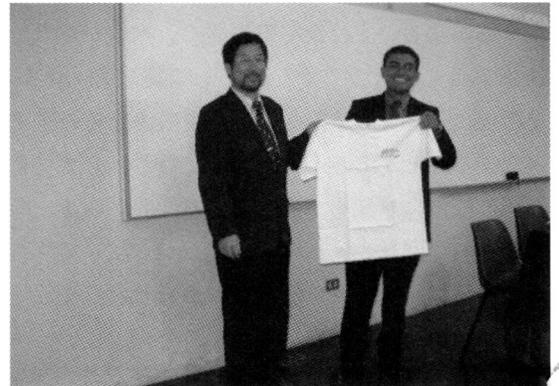


写真4 記念品はTシャツ



写真3 講演会の様子



写真5 特別室にて昼食会



写真6 講演会のポスター

大学側からも感謝され、学長や教授しか利用できない大学内の特別室レストランに案内され、昼食をごちそうになってしまった。こちらの人は、昼からピスコやワインをがらがん飲みだしたが、筆者はまだ夜の講演があるため、遠慮することにした。

その後、15:00に、一旦ホテルに戻り、夜の講演会の準備に取りかかった。

ところで、執筆中の今日でも、SENCICOのホームページにあるイベントの紹介記事に、筆者の有料講演会の案内をみる事ができるが、写真6に示したようなポスターが印刷済みであった。聴講料金は、教授で35、一般で15ヌエボソルであった。これは、¥1,000～¥500に相当するが、彼らの給料からすれば、決して安くはない金額である。



写真7 夜の部の講演状況

主催者に「何故、有料なのか？」と問うたら、「会場代とコーヒ代だ」との返事であった。

夜の部の会場は300人以上の聴衆で満員になり、開演時刻は18:00であったがペルー時間のとおり、45分も遅れて開始した。筆者の紹介や建築界のボスらしき人のお話が最初にあって、セレモニーが終わり、筆者の講演は19:15～20:30の間に行った。講演のタイトルは、「建築材料の試験方法のポイント」であった。これは、建セの材料グループ編集した「コンクリート骨材試験のみどころ・おさえどころ」を筆者が英訳し、その抜粋を利用させてもらった。その後、パネルデスクッションに移り、終了が21:00になってしまった。講演が終了したらほっとしたのか、軽いめまいがしたのを記憶している。

講演会の後、主催者側の招待でパーティに誘われたが、朝方まで飲み明かすのが常であるとの噂を聞き、丁重に辞退してホテルに戻り、久しぶりに寝ることにした。

次回はパロマ大学、イカ大学訪問、アレキパ市、クスコ、マチュピチュ等の出張・観光旅行の紹介をしたい。

(次号につづく)

キャスター試験機

中央試験所

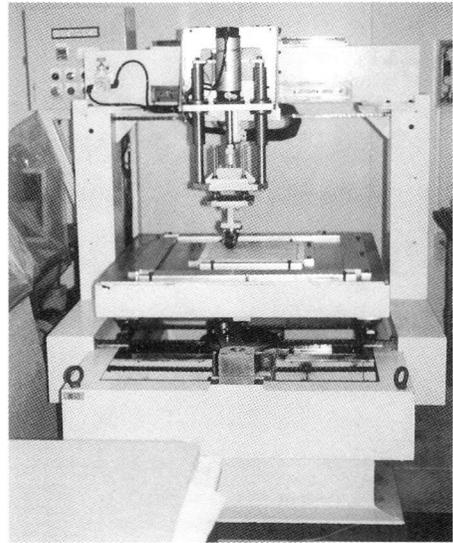
建築用床材は実際に使用される状況に応じて色々な耐久性能が規定されている。今回取り上げる試験装置は、床材がキャスターの運動にどの程度耐えられるかを評価するものである。このキャスター試験は床材では比較的遅れてJISに導入されたが、事務所などで頻繁にキャスターを使う条件下では特に重要な性能となる。ここではキャスターの試験規格と、当センターで所有している試験装置の概要を紹介する。

1 試験規格

製品の規格はJIS A 5705（ビニル系床材）に規定されており、試験方法の詳細はJIS A 1454（高分子系張り床材試験方法）に規定されている。キャスター試験は以前から北欧において（スカンジナビア規格：SS 923507）で行われており、1998年に我が国に取り入れられた。このためJISの試験方法は上記の外国規格を引用しているところが多い。

2 試験装置の概要

試験機の基本構造は図1に示すように、キャスター駆動部（左右運動装置、前後運動装置）、キャスター支持部、試験体固定盤、動力系から構成されている。キャスターは荷重をかけ、前後左右方向に別々の運動を与え、図2に示すスイブル曲線の軌跡に従って移動させる。これはキャスターが試験体の表面を規則的に、まんべんなく運動する



キャスター試験機

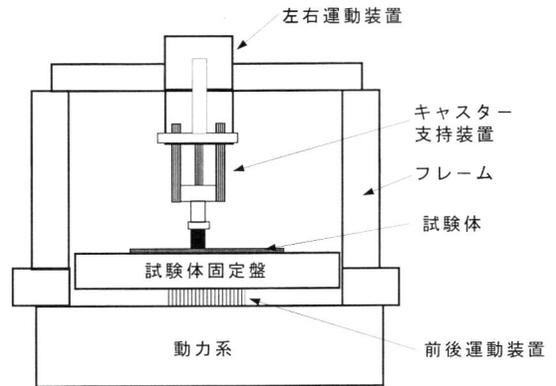


図1 基本構造

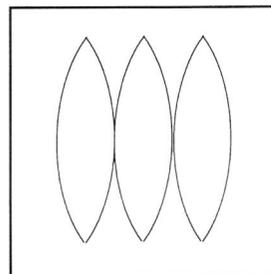


図2 キャスターの運動

ように考案されたものである。各部分の主な仕様を表に示す。

表 試験機の仕様

部分名称	項目	内 容
全 体	適用範囲	高分子系床材
	寸 法	幅：130cm、奥行：160cm、高さ：150cm
	材 質	鋼 製
	電 源	AC200V
キャスター駆動装置	方 式	モーター駆動
キャスター載荷装置	方 式	エアーコンプレッサー
キャスター	軽荷重	寸法：直径46±2mm、幅20±1mm 材質：ナイロン強化フェノール樹脂
	重荷重	寸法：直径110±3mm、幅50±1mm 材質：鋼製
試験体固定盤	材 質	材質：鋼製
	寸 法	900×800×120cm
制御部	方 式	シーケンスコントローラー

3 試験方法の概要

(1) 試験体

床材をフレキシブル板又はコンクリート板に貼り付けたものを試験体とする。

(2) キャスター（載荷重）

軽荷重用はナイロン強化フェノール樹脂製のキャスターを使い、250±3Nの荷重を載荷する。重荷重用はスチール製のキャスターを使い、2000±10Nの荷重を載荷する。

(3) キャスターの運動

試験体を試験台に取り付け、キャスターを静かに降ろし、直交する2方向（前後左右）に別々の運動を与える。

(4) 試験結果の評価

目視で試験体表面の破壊、膨れ発生時の回転数を測定する。また、軽荷重法では8時間後の、重荷重法では24時間後の最高へこみ及び平均へこみ量を測定する。

キャスター試験は現在JIS A 5705で試験方法のみが規定されているが、結果に対する性能基準値が設けられていない。しかし事務所や工場等で使用される床材については必須の性能であり、今後益々試験の需要が高まるものと思われる。また、当センターでは床材に関してこの他にも各種の試験装置があり、常に試験が実施出来る体制が整っているのでお問合わせ頂きたい。

問合せ先：中央試験所材料グループ

大島 明 TEL 048-935-1992

(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

西日本試験所 〒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
-------	-----	------------------	------------------

ニュース・お知らせ

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

「国際MRA対応認定事業者証」を取得

中央試験所

MRAロゴマーク



中央試験所品質性能部（材料、構造、環境グループ）及び工事材料部（浦和、船橋、草加、横浜、両国、三鷹試験室）では、「国際MRA対応認定事業者証」を独立行政法人製品評価技術基盤機構から平成15年7月1日付けで取得しました。

内容は、「独立行政法人製品評価技術基盤機構認定センター（IAJapan）は、工業標準化法試験事業者認定制度（JNLA）で認定された認定事業者であって、かつ、認定国際基準に対応する認定事業者として以下のとおり認める。」というものです。

上記文中の「以下」とは、表に示す品質性能部の建築材料分野8区分の範囲、また、工事材料部6試験室の金属材料分野2区分及び建築材料分野1区分についてで、MRA対応認定事業者として認められました。

これによって、中央試験所品質性能部（材料、構造、環境グループ）及び中央試験所工事材料部（浦和、船橋、草加、横浜、両国、三鷹試験室）はJIS Q 17025：2000「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」（ISO/IEC17025：1999）に適合していることが示されました。また、試験事業者はその試験活動についてJISZ9902（ISO 9002：1994）の要求事項を満たす品質システムを運営していることが認められたこととなります。

この国際MRA対応認定事業者証は、ILAC（国際試験所認定協力機構）※1及びAPLAC（アジア太

表 国際MRAに対応する区分

中央試験所品質性能部/材料・構造・環境グループ

◇建築材料分野

- ①材料強度試験(JISA5002, JISA6204, JISR5210, JISR5211, JISR5212, JISR5213/JISA1108, JISA1132, JISR5201)
- ②骨材試験(JISA5002/JISA1102, JISA1103, JISA1104, JISA1105, JISA1116, JISA1122, JISA1134, JISA1135, JISA1137, JISR5201)
- ③セメント及び混和剤(材)試験(JISA6204, JISR5210, JISR5211, JISR5212, JISR5213/JISA1123, JISA1129-1, JISA1129-2, JISA1129-3, JISR5201, JISR5203)
- ④骨材、コンクリート混和材及びセメントの化学分析試験(JISA6204)
- ⑤建築構成部材の強度試験(JISA6504/JISA1414)
- ⑥気密・水密・耐風圧試験(JISA4714, JISA6501, JISA6503, JISA6504, JISA6505, JISA6508, JISA6509, JISA6510/JISA1414, JISA1515, JISA1516, JISA1517)
- ⑦ルーフィング試験(JISA6013)
- ⑧材料の断熱試験(JISA9526/JISA1412-2)

中央試験所工事材料部/浦和・船橋・草加・横浜・両国・三鷹試験室

◇金属材料分野

- ①材料引張試験(JISA5526, JISG3108, JISG3132/JISZ2241)
- ②材料曲げ試験(JISG3125, JISG3132/JISZ2248)

◇建築材料分野

- ①材料強度試験(JISA5002/JISA1108)

注：()内は、(製品規格/試験規格)を示す。

平洋試験所認定協力機構）※2のMRA（相互承認協定）※3規則に則った認定プログラムのもとで発行されたものであり、試験事業者が発行した認定標章付きの報告書は、関係海外強制定法規等（日本国内でいうところの、計量法、工業標準化法、建築基準法に相当する海外諸国の法規のことに受け入れられることとなります。従って、この認定機関のマーク（ロゴマーク）をつけている試験報告書であれば、世界中の市場で信頼され、受け入れられます。

※1：International Laboratory Accreditation Cooperation

（ベルギー、チェコ、デンマーク、フランス、ドイツ、オランダ、英国、フィンランド、アイルランド、ノルウェー、イタリア、スロヴァキア、スペイン、スウェーデン、スイス等の20機関が署名メンバーとなっています。）

※2：Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation

（オーストラリア、ニュージーランド、カナダ、中国、香港、韓国、米国等の19機関が署名メンバーとなっています。）

※3：Mutual Recognition Arrangement（相互承認協定）

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

平成15年度
「採取代行業者登録名簿」のお知らせ

中央試験所

工事現場におけるコンクリートの採取は、東京を中心とした地域では、主に「採取代行業者」が行っております。この「採取代行業」とは、工事現場

でのコンクリート採取や試験機関への供試体運搬の業務を施工者に代わって行うもので、当センターにおいても適正な技術力をもっているかを判断し、当方の判断基準に合格した業者を毎年登録していません。今年度は下記の業者が登録されました。

問い合わせ先：工事材料部管理室

TEL 03-3634-9129 FAX 03-3634-9124

平成15年度採取代行業者登録名簿

平成15年7月1日

No.	登録番号	採取代行業者名	連絡事務所の所在地 電 話	代表者 (責任者)	技術管理者	コンクリート 採取試験 技能者認 定登録数 (注1)	コンクリート 技士数 (注2)	従業 員数	主な利用 試験室
1	9001A	㈱建材サービスセンター	板橋区双葉町40-10 TEL 03(3963)2011 FAX 03(3963)2330	斎藤和美	荒井利典	16 4	8 1	36	両国・浦和船橋試験室
2	9003A	㈱コンクリート技術管理	戸田市笹目4-5-13 TEL 048(422)3627 FAX 048(421)3839	小沼岳司	吉田健一	11 4	4 1	23	浦和試験室
3	9013A	植木住建㈱	足立区保塚町6-19 TEL 03(3850)3811 FAX 03(3850)4010	植木君江	富田由起夫	6 —	1 —	10	草加試験室
4	9010A	㈱南興友サービス	小平市小川町1-2474 TEL 0423(43)0054 FAX 0423(43)6545	尾又嘉之	尾又嘉之	6 —	1 1	8	三鷹試験室
5	9015A	㈱材料検査センター	江東区新大橋2-11-5 TEL 03(3635)7604 FAX 03(3635)3590	廣永浩司	広永裕司	4 1	2 —	8	両国試験室
6	9017A	㈱南コンクリートトライアル	東村山市久米川町2-44-41 TEL 042(392)2909 FAX 042(397)1011	笹木勝男	本間靖雄	3 1	1 —	9	三鷹試験室
7	9004A	第一試験サービス㈱	調布市菊野台3-31-1 TEL 0424(85)1451 FAX 0424(85)1889	阿佐見守男	阿佐見守男	3 —	1 —	11	三鷹試験室
8	9021A	中川建商㈱	武蔵村山市大南2-106 TEL 042(563)6770 FAX 042(567)1644	中川 隆	中川 隆	3 —	1 —	7	三鷹試験室
9	9026A	城西試験所	世田谷区上馬5-33-4 TEL 03(3424)8502 FAX 03(3424)8402	大西政司	大西政司	2 —	2 1	5	三鷹試験室
10	9016A	㈱ミサカコーポレーション	武蔵村山市大南2-5-1 TEL 042(561)7441 FAX 042(563)7335	井上健治	田頭 誠	1 —	1 —	8	三鷹試験室
11	9106A	技建サービス㈱	川口市芝2810 TEL 048(265)3162 FAX 048(261)7441	倉重 豊	倉重 豊	5 1	2 —	12	浦和試験室
12	9108A	㈱南東検技術サービス	三郷市彦成1-383 TEL 048(959)3794 FAX 048(959)3984	篠宮章郎	篠宮章郎	— 2	2 —	18	草加試験室 船橋試験室
13	9203A	コンクリート技術㈱	和光市丸山台3-8-7 TEL 048(468)1161 FAX 048(468)5211	柳下敏治	深沢 博	2 2	4 1	9	浦和試験室
14	9205A	㈱ヤスタ企画	足立区古千谷本町1-10-19 TEL 03(3855)3233 FAX 03(3855)3233	安田成司	安田成司	2 —	1 —	4	草加試験室
15	9305A	㈱南三協試験サービス	戸田市笹目4-12-3 TEL 048(422)4855 FAX 048(422)4112	藤森繁雄	高橋 忍	3 1	1 —	9	浦和試験室
16	9405A	JRCサービス㈱	横浜市神奈川区白楽1-3 TEL 045(433)8000 FAX 045(433)8080	新改寛文	芦田龍雄	7 1	2 1	35	横浜試験室
17	9407A	オーティーエス㈱	川崎市麻生区百合丘1-5-15 TEL 044(952)5011 FAX 044(952)5033	太田新二郎	太田新二郎	3 1	2 —	10	横浜試験室
18	9403A	㈱南田寫試験	入間市宮寺2255 TEL 042(934)7679 FAX 042(934)7345	田寫光晴	田寫光晴	3 —	1 —	7	三鷹試験室
19	9501A	㈱ダイイチ	世田谷区瀬田3-15-10 TEL 03(5797)0411 FAX 03(5797)0412	高橋昌宏	寺田昌行	6 1	3 —	16	三鷹試験室
20	9502A	㈱南ジャパンシステム	昭島市宮沢町1-19-10 TEL 042(549)7582 FAX 042(549)7583	目崎富雄	目崎富雄	5 1	1 —	9	三鷹試験室
21	9602A	㈱練馬材検査サービス	練馬区三原台3-25-12 TEL 03(5387)2800 FAX 03(3925)8221	芹澤一博	矢内英明	5 2	2 —	14	三鷹試験室
22	9601A	㈱南晃邦商事	大田区東雪谷5-29-5 TEL 03(5499)6511 FAX 03(5499)6531	高橋智久	西蘭 忍	6 —	2 1	25	横浜試験室

23	9701B	(有)テクノ	南埼玉郡白岡町大字千駄野925-3 TEL 0480(90)1178 FAX 0480(93)5070	山下昭憲	山下昭憲	7 —	3 —	11	浦和試験室
24	9704B	(有)インスペクション	川崎市高津区久地 4-2-3-7 TEL 044(812)1771 FAX 044(812)1772	太田吉久	太田吉久	5 —	1 —	9	横浜試験室
25	9901A	(有)ビィ・エム・アイ	千葉県長生郡白子町関 5 0 3 4 番地 3 TEL 0475(33)7712 FAX 0475(33)7713	緑川美智代	中山 茂	6 1	3 —	13	船橋試験室
26	9902A	育生工業(株)	板橋区清水町 1 2-5 TEL 03(5375)8323 FAX 03(3963)0324	本多孝光	本多孝光	2 1	— —	6	両国試験室
27	0201B	技研企画(有)	野田市西三ヶ尾 1 0 2-1 0 TEL 04(7138)7722 FAX 04(7138)7744	室谷 格	桜井浩明	4 —	1 2	9	船橋試験室
28	9104C	(有)プラスワン	志木市下宗岡 4-2-9-1 6 TEL 048(476)2141 FAX 048(476)2144	岡部敏久	岡部治夫	3 1	3 —	7	浦和試験室
29	9301C	(株)ウエイト	さいたま市見沼区蓮沼 1 3 1 8 TEL 048(521)1229 FAX 048(524)9165	保坂完治	小杉 仁	2 2	2 —	10	浦和試験室
30	0301C	(株)ケイ・アイ	千葉市緑区東山科町 9-2 TEL 043(307)0370 FAX 043(307)0371	泉谷隆治	泉谷隆治	2 —	1 1	7	船橋試験室
						計133			
						計 27			

(注1) 上段は一般コンクリート採取試験技能者数。
下段は高性能コンクリート採取試験技能者数。
(注2) 上段はコンクリート技士、下段はコンクリート主任技士数。

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

平成15年度
建材試験センター業務発表会を開催

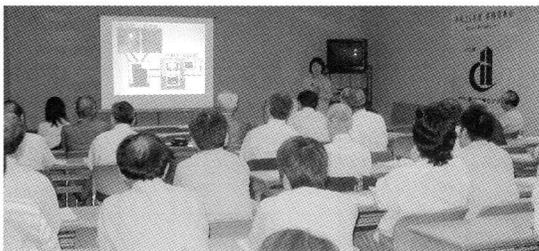
企画課

去る7月11日(金)、中央試験所において、平成15年度業務発表会を開催しました。この発表会は毎年1回、日頃の業務で実施した試験、調査、研究などの成果を論文にまとめて発表するもので、職員の業務に対する認識、能力及び技術力の向上を目指すものです。

今回は、当センター顧問の藤井正一教授、大高英男氏、技術委員の小西敏正教授(宇都宮大学)、菊池雅史教授(明治大学)をお招きし、20題の発表が行われました。発表ごとに盛んな質疑・応答が行われ、先生方からも貴重な講評・感想を頂きました。

また、終了後行われた懇親会は先生方を囲んで、和やかな雰囲気の中で意見交換などが行われました。

今回の発表論文は右記のとおりです。



番号	題 目	発表者
1.	木造外壁の防火性能(窓業系サイディングを用いた枠組造外壁)	柴澤徳朗 (防耐火グループ)
2.	建材用フロン断熱材の分離回収に関する実証実験	平沼宏之 (防耐火グループ)
3.	各種建築材料におけるホルムアルデヒド・VOCの放散量について	吉田仁美 (環境グループ)
4.	木造外壁の結露防止工法に関する実験的研究	田坂太一 (環境グループ)
5.	建築部位の熱・湿気性状の評価	齋藤宏昭 (環境グループ)
6.	防火設備の気密性に関する検討	松本知大 (環境グループ)
7.	環境配慮型建設資材の評価の動向	吉岡茜 (適合証明課)
8.	デジタルによる規程の維持・管理・活用方法の実践化	吉性隆 (中央・庶務課)
9.	依頼者からのフィードバック情報の紹介	鶴沢久雄 (品質管理室)
10.	試験方法のビジュアル・マニュアル化の検討	藤巻敏之 (材料グループ)
11.	過去10年間に実施した「コンクリート用化学混和剤」の品質試験について	志村明春 (材料グループ)
12.	石灰石骨材を用いた硬化コンクリートの配合推定に関する研究	中里侑司 (材料グループ)
13.	廃木材の再利用に関する研究	箕輪英信 (材料グループ)
14.	コンクリートの促進中性化試験方法の標準化に関する研究	中村則清 (浦和試験室)
15.	骨材のアルカリシリカ反応性試験方法による判定についての検討	大田克明 (西日本・試験課)
16.	床版防水システムの遮塩性試験に関する一考察	松原知子 (材料グループ)
17.	外装材の汚れと洗浄に関する研究	大島明 (材料グループ)
18.	柱勝ち木造軸組2層平面架構の水平加力試験	上山耕平 (構造グループ)
19.	音響試験における測定の不確かさ推定に関するケーススタディ	越智寛高 (音響グループ)
20.	新音響棟残響室測定装置の性能及び測定内容例	阿部恭子 (音響グループ)

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

講演会のご案内
**建材から放出されるホルムアルデヒド
 /VOCsとフロン**

—放散実態と測定法の最先端—

調査研究開発課

有機溶剤を使用する建材から放散されるホルムアルデヒド・VOCが「シックハウス症候群」を誘発する物質として、ISOや先進諸国でもその対策に向けた規制と試験方法の標準化の検討が進められております。わが国においても、建築基準法ではホルムアルデヒドに対する規制が本年7月から施行されました。JISでは各種建材JISの改正とは別に、ホルムアルデヒド・VOCの室内濃度測定に関するJIS化が進められております。

他方、オゾン層保護・地球温暖化防止を目的としてモントリオール議定書等で断熱材中のフロン(CFC, HCFC)については、使用禁止若しくは計画的廃止が国際協約となっております。JISにおいては断熱材中フロンの分析方法の規格化が検討されております。

当講演会では、身近な建材・器具から放散・漏洩されている化学物質とその試験・評価に関するJIS内容と動向について、講演頂くものです。

◇日時 平成15年9月12日(金) 13:00~17:00

◇場所 幕張メッセ国際会議場2階
 コンベンションホールB

◇受講料 5,000円(テキスト代含む)

◇申込み・問合せ 調査研究開発課(宮沢, 大野)
 TEL 03-3664-9212

主な演題及び講演者(予定)

- ・環境影響物質の試験方法JISの動向 慶應義塾大学教授 村上周三
- ・室内放散物質の事例 早稲田大学嘱託研究員 舟木理香
- ・ホルムアルデヒド・VOC室内濃度測定方法 東京大学教授 加藤信介
- ・建築用断熱材中のフロン残存量 東京大学教授 野城智也
- ・断熱材中フロン含有率試験方法 東京大学教授 荒木孝二

ISO 9001・ISO 14001登録事業者

ISO 9001 (JIS Q 9001)

ISO審査本部では、下記企業(7件)の品質マネジメントシステムをISO9001(JIS Q 9001)に基づく審査の結果、適合と認め平成15年6月15日、7月1日付で登録しました。これで、累計登録件数は1,600件になりました。

登録事業者(平成15年6月15日、7月1日付)

ISO9001 (JIS Q 9001)

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業所	住所	登録範囲
RQ1594	2003/06/15	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2006/06/14	木屋平土建株式会社	徳島県美馬郡木屋平村字川井124-1	土木構造物及び建築物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く)
RQ1595	2003/06/15	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2006/06/14	株式会社古賀建設	佐賀県伊万里市東山代町長浜2150-1 <関連事業所> 川棚支店、西有田営業所	土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く) 建築物の設計、工事監理及び施工
RQ1596	2003/07/01	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2006/06/30	山崎建設株式会社 中国・九州支店	福岡県福岡市博多区井相田1-8-25 <関連事業所> 南九州営業所、広島営業所、山陰営業所、山口営業所	土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く)

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業所	住所	登録範囲
RQ1597	2003/07/01	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2006/06/30	徳林工業株式会社	山口県佐波郡徳地町大字堀1680-1	土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く)
RQ1598	2003/07/01	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2006/06/30	株式会社シンコー	長崎県北松浦郡田平町小 手田免511-1	土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く)
RQ1599	2003/07/01	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2006/06/30	株式会社山田組	福岡県福岡市東区和白5 -3-5	土木構造物の施工 ("7.3 設計・開発"を除く)
RQ1600	2003/07/01	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2006/06/30	フジモールド工業株 式会社	福島県双葉郡富岡町大字 小良ヶ浜字深谷311-3	プラスチック製品の成形と金 型の設計・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審査本部では、下記企業（4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7月1日付けで登録しました。これで累計登録件数は333件になりました。

環境登録リスト（平成15年7月1日付）

ISO14001 (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
RE 0330	2003.7.1	ISO 14001 : 1996/JIS Q 14001 : 1996	2006/06/30	大廣建設株式会社	長野県上田市蒼久保362-2/真田営 業所：長野県小県郡真田町大字長 6130-6/関東営業所：埼玉県さいた ま市大宮区榎引1-67松本ビル1F/ 更埴営業所：長野県更埴市雨宮 2347-1有限会社エース機工：長野 県上田市蒼久保362-2	大廣建設株式会社（有限会 社エース機工を含む）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」 に関わる全ての活動（但 し、建築物の設計は木造建 築物に限る。）
RE 0331	2003.7.1	ISO 14001 : 1996/JIS Q 14001 : 1996	2006/06/30	栗原工業株式会社	大阪府大阪市北区角田町1-1/ 本社・工務本部：大阪市北区角田 町1-1/大阪本店：大阪市南森町 1-4-24/東関東支店：千葉市中央区 新千葉2-1-7/横浜支店：横浜市西 区北幸1-11-5/中部支店：名古屋市 北区平安通4-11/京都支店：京都市 下京区烏丸通り五条下ル大坂町 391/大阪南支店：大阪府泉大津市 なぎさ町6-1/神戸支店：神戸市中 央区浪花町59/中国支店：広島市 中区上幟町2-43/四国支店：高松 市観光通2-5-16/九州支店：福岡市 博多区下呉服町2-29	栗原工業株式会社及びその 管理下にある作業所群にお ける「電気関連施設、架 空・地中・送配電設備の設 計及び施工並びに空調衛生 関連施設の施工」に関す る全ての活動（但し、東京本 店、営業本部（東京）、ク リハラクリエイトセンター、 シンガポール支店は除く）
RE 0332	2003.7.1	ISO 14001 : 1996/JIS Q 14001 : 1996	2006/06/30	大之木建設株式会 社 本社及び関連組織	広島県呉市中央3-12-4/本社事業部 ：広島県呉市中央3-12-4/広島支社 ：広島市中区本川町3-1-5/松山営 業所：愛媛県松山市山西町891/土 木事業所：広島県呉市中央3-12-4	大之木建設株式会社 本社 並びに関連組織及びその管 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」に関わ る全ての活動
RE 0333	2003.7.1	ISO 14001 : 1996/JIS Q 14001 : 1996	2006/06/30	株式会社さとうベ ネック 本社	大分県大分市舞鶴町1-7-1	株式会社さとうベネック 本社における「建設事業を 支援するオフィス活動」

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6月1日から6月30日までの181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1133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とおりです。

建築基準法に基づく性能評価終了案件（平成15年6月1日～平成15年6月30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
02EL224	2003.6.5	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・給水管・排水管・ 電線管・通気管/カーボング ラファイト・ポリオレフィン 合成ゴム混入水酸化マグネシ ウム充てん/床耐火構造/貫 通部分（中空床を除く）の性 能評価	マルイ防火スリー プパテ	丸井産業株式会社
02EL315	2003.6.5	法第2条第八号	防火構造 耐力 壁 30分	セメントモルタル塗・両面ガ ラス繊維ネット張セメントモ ルタル板・押出法ポリスチレ ンフォーム保温板表張/せっ こうボード裏張/木製軸組造 外壁の性能評価	デラクリート (DURACRETE)	三菱レイオン株式 会社
02EL316	2003.6.2	法第2条第八号	防火構造 耐力 壁 30分	グラスウール充てん/セメン トモルタル塗・両面ガラス繊 維ネット張セメントモルタル 板表張/せっこうボード裏張 /木製軸組造外壁の性能評価	デラクリート (DURACRETE)	三菱レイオン株式 会社
02EL371	2003.6.5	法第2条第七号の 二	準耐火構造 耐 力壁 45分	木繊維混入セメントけい酸カ ルシウム板・押出法ポリスチ レンフォーム保温板・構造用 合板表張/せっこうボード裏 張/木製軸組造外壁の性能評 価	NPパネル・ウル トラウォール(窯業 系サイディング仕 様)	ナイス株式会社/ 鐘淵化学工業株式 会社
02EL392	2003.6.13	法第2条第七号	耐火構造 柱 60 分	コンクリート充てん鋼管柱の 性能評価	CFT-1H	株式会社竹中工務 店
02EL440	2003.6.24	法第2条第七号	耐火構造 屋根 30分	硬質木毛セメント板裏張/粘 土がわら屋根の性能評価	ダイヤウッド 秋 田木毛セメント板 株式会社/ショウ カラボード 株式 会社栄進工業/高 圧コーライトボー ド 興亜不燃板工 業株式会社/高圧 ホクトンボード ドリゾール工業株 式会社/ニューA SAボード 日化 ボード株式会社/ ニューパワーボー ド'03 三丸産業株 式会社	秋田木毛セメント 板株式会社/株式 会社栄進工業/興 亜不燃板工業株式 会社/ドリゾール 工業株式会社/日 化ボード株式会社 /三丸産業株式会 社
02EL513	2003.6.2	法第30条	界壁の遮音構造	グラスウール充てん/両面 せっこうボード・せっこう ボード中空パネル張/自立間 仕切壁の性能評価	しゃおんくん W GP50	ワールド産業株式 会社
02EL517	2003.6.3	法第2条第九号	不燃材料	両面塩化ビニル樹脂系フィル ム張/ガラスクロスの性能評 価	ヒット1000F	泉株式会社
02EL518	2003.6.3	法第2条第九号	不燃材料	両面塩化ビニル樹脂系フィル ム張/ガラスクロスの性能評 価	ヒット2000F	泉株式会社
02EL519	2003.6.3	法第2条第九号	不燃材料	両面ふっ化ビニリデン共重合 樹脂系フィルム張/ガラスク ロスの性能評価	ヒット3000	泉株式会社

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
02EI.531	2003.6.23	法第2条第九号	不燃材料	アルミニウムはく・ポリエチレンテレフタレートフィルム張/硬鋼線入ポリエステル不織布裏張/グラスウール保温板の性能評価	ジェーフレキA	株式会社ジャパンアイビック
02EI.532	2003.6.23	法第2条第九号	不燃材料	ポリプロピレン樹脂系フィルム張/硬鋼線入ポリエステル不織布裏張/グラスウール保温板の性能評価	ジェーフレキB	株式会社ジャパンアイビック
02EI.534	2003.6.23	法第2条第九号	不燃材料	アルミニウムはく・ポリエチレンテレフタレートフィルム張/硬鋼線入ポリエステル不織布裏張/グラスウール保温板の性能評価	アクティヴフレックスA AL001	株式会社アサヒ産業
02EI.535	2003.6.23	法第2条第九号	不燃材料	ポリプロピレン樹脂系フィルム張/硬鋼線入ポリエステル不織布裏張/グラスウール保温板の性能評価	アクティヴフレックスP AP001	株式会社アサヒ産業
02EI.537	2003.6.18	法第2条第九号	不燃材料	アルミニウムはく張/ガラスクロス	アクティヴテックスAT-03	株式会社アサヒ産業
02EI.541	2003.6.23	法第2条第九号	不燃材料	ポリプロピレン樹脂系フィルム張/硬鋼線入ポリエステル不織布裏張/グラスウール保温板の性能評価	サーモフレックス	バンテージ工業株式会社
02EI.542	2003.6.23	法第2条第九号	不燃材料	アルミニウムはく・ポリエチレンテレフタレートフィルム張/硬鋼線入ポリエステル不織布裏張/グラスウール保温板の性能評価	シルバーフレックス	バンテージ工業株式会社
03EI.004	2003.6.23	法第2条第九号	不燃材料	アルミニウムはく張/岩綿繊維クロス	JA-110	株式会社ジャパンアイビック
03EI.026	2003.6.11	令第112条第14項第二号	遮煙性能を有する防火設備	鋼製引き戸・鋼製シャッター/複合防火設備(準耐火構造壁・床付き)の性能評価	E V 前防火設備(引き戸)	山金工業株式会社
03EI.037	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	両面ウレタン樹脂系塗装天然木単板張/水性高分子・イソシアネート系接着剤塗/集成材の性能評価	—	大建工業株式会社
03EI.038	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	両面オレフィンフィルム張/ウレタン樹脂系接着剤塗/集成材の性能評価	—	大建工業株式会社
03EI.039	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	両面アクリル樹脂系塗装/集成材の性能評価	—	大建工業株式会社
03EI.040	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	アクリル樹脂系塗装天然木単板張/普通合板付ユリア・メラミン共縮合樹脂接着剤の性能評価	—	大建工業株式会社
03EI.041	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ウレタン樹脂系塗装天然木単板張/酢酸ビニル樹脂系エマルジョン形接着剤塗/普通合板の性能評価	—	大建工業株式会社
03EI.042	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	コート紙張/酢酸ビニル樹脂系エマルジョン形接着剤塗/普通合板の性能評価	—	大建工業株式会社
03EI.043	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ポリエチレンテレフタレートシート張/ウレタン変成ビニル系エマルジョン形接着剤塗/普通合板の性能評価	—	大建工業株式会社
03EI.044	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	メラミン樹脂含浸紙張/ゴム系溶剤形接着剤塗/普通合板の性能評価	—	大建工業株式会社
03EI.045	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	アクリル樹脂系塗装天然木単板張/MDF付・ユリア・メラミン共縮合樹脂系接着剤の性能評価	—	大建工業株式会社

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
03EL046	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ウレタン樹脂系塗装天然木単板張/酢酸ビニル樹脂系エマルション形接着剤塗/MDFの性能評価	—	大建工業株式会社
03EL047	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	オレフィンフィルム張/酢酸ビニル樹脂系エマルション形接着剤塗/MDFの性能評価	—	大建工業株式会社
03EL048	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	コート紙張/酢酸ビニル樹脂系エマルション形接着剤塗/MDFの性能評価	—	大建工業株式会社
03EL049	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	メラミン樹脂含浸紙張/ゴム系溶剤形接着剤塗/MDFの性能評価	—	大建工業株式会社
03EL050	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	両面ウレタン樹脂系塗装/MDFの性能評価	—	大建工業株式会社
03EL051	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	オレフィンフィルム張/ウレタン変成ビニル系エマルション形接着剤塗/パーティクルボードの性能評価	—	大建工業株式会社
03EL052	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	両面メラミン樹脂含浸紙張/ゴム系溶剤形接着剤塗/パーティクルボードの性能評価	—	大建工業株式会社
03EL053	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	コート紙張/酢酸ビニル樹脂系エマルション形接着剤塗/パーティクルボードの性能評価	—	大建工業株式会社
03EL054	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	MDFの性能評価	TEKWOOD E-E0S、TEKWOOD M-E0	大建工業株式会社
03EL055	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	MDFの性能評価	TEKWOOD U-E0、TEKWOOD M-E0	大建工業株式会社
03EL089	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ポリエステル樹脂塗装薄葉紙張/酢酸ビニル樹脂系エマルション形接着剤塗/普通合板の性能評価	ネオラ	有限会社徳正合板
03EL104	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ウレタン樹脂系塗装天然木単板・ガラス繊維補強紙張/ユリア・メラミン共縮合・合成ゴム系混合樹脂接着剤塗/普通合板フローリング(発泡ウレタン裏打ちアルミニウム均熱板付き)の性能評価	—	株式会社ノダ
03EL105	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ウレタン樹脂系塗装天然木単板・ガラス繊維補強紙張/ユリア・メラミン共縮合・合成ゴム系混合樹脂接着剤塗/MDF付普通合板・フローリング(架橋ポリエチレン管付き)の性能評価	—	株式会社ノダ
03EL106	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ウレタン樹脂系塗装天然木単板張/両面MDF張普通合板付ユリア・メラミン共縮合・合成ゴム系混合樹脂接着剤の性能評価	—	株式会社ノダ
03EL107	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ウレタン樹脂系塗装天然木単板張/MDF張普通合板付ユリア・メラミン共縮合・合成ゴム系混合樹脂接着剤の性能評価	—	株式会社ノダ
03EL108	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	両面ウレタン樹脂系塗装天然木単板張/普通合板付ユリア・メラミン共縮合・合成ゴム系混合樹脂接着剤の性能評価	—	株式会社ノダ

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
03EL109	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	オレフィンフィルム張/ウレタン樹脂系接着剤塗/L V L 付M D Fの性能評価	—	株式会社ノダ
03EL110	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ポリエチレンフィルムラミネート紙張/酢酸ビニル系エマルジョン形接着剤塗/M D Fの性能評価	—	株式会社ノダ
03EL111	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	コート紙張/酢酸ビニル系エマルジョン形接着剤塗/M D Fの性能評価	—	株式会社ノダ
03EL112	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	オレフィンフィルム張/ウレタン樹脂系接着剤塗/M D Fの性能評価	—	株式会社ノダ
03EL113	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	エポキシ樹脂・合成ゴム系混合樹脂塗布合成ゴム系樹脂モルタル塗装/構造用合板(凹凸模様)の性能評価	—	株式会社ノダ
03EL114	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ウレタン樹脂系塗装天然木単板張/M D F張普通合板付ユリア・メラミン共縮合・合成ゴム系混合樹脂接着剤の性能評価	—	株式会社ノダ
03EL115	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ウレタン樹脂系塗装天然木単板張/集成材付ユリア・メラミン共縮合・合成ゴム系混合樹脂接着剤の性能評価	—	株式会社ノダ
03EL116	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	M D Fの性能評価	—	株式会社ノダ
03EL117	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	ウレタン樹脂系塗装/集成材の性能評価	—	株式会社ノダ
03EL118	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	M D Fの性能評価	—	株式会社ノダ
03EL119	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	M D Fの性能評価	—	株式会社ノダ
03EL135	2003.6.16	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3.6 N/mm ² ~7.0 N/mm ² 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5.7 N/mm ² ~7.0 N/mm ² のコンクリートの品質性能評価	—	魚沼デンカ生コン株式会社
03EL152	2003.6.25	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	壁紙施工用でん粉系接着剤の性能評価	クリンノール G-H	広島化学工業株式会社
03EL163	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	紙系壁紙の性能評価	—	関東レザー株式会社/凸版印刷株式会社 建材事業部/ロンシール工業株式会社
03EL164	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	繊維系壁紙の性能評価	—	エリモ工業株式会社/小嶋織物株式会社/内貴紙工株式会社/山崎内装工業株式会社/ダイニック株式会社
03EL165	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	紙系壁紙の性能評価	—	アキレス株式会社/関東レザー株式会社/ダイニック株式会社/凸版印刷株式会社 建材事業部/ロンシール工業株式会社

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
03EL166	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	プラスチック系壁紙の性能評価	—	アキレス株式会社 /関東レザー株式会社 /ダイニック株式会社 /凸版印刷株式会社 /建装材事業部 /ロンシール工業株式会社
03EL167	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	塩化ビニル樹脂系壁紙の性能評価	—	アキレス株式会社 /関東レザー株式会社 /ダイニック株式会社 /凸版印刷株式会社 /建装材事業部 /ロンシール工業株式会社
03EL168	2003.6.25	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	MDFの性能評価	レイクハイン M DF UF4S	株式会社イワクラ
03EL169	2003.6.25	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	MDFの性能評価	レイクハイン M DF MRF4S	株式会社イワクラ
03EL170	2003.6.25	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	MDFの性能評価	レイクハイン M DF UF3S	株式会社イワクラ
03EL171	2003.6.25	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	MDFの性能評価	レイクハイン M DF MRF3S	株式会社イワクラ
03EL177	2003.6.25	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	紙系壁紙の性能評価	サンフット	北三株式会社
03EL210	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	表面側アクリル樹脂系エマルジョン形塗装ポリエステル不織布・裏面側ポリエステル不織布張/フェノール樹脂系保温材の性能評価	ネオマフォーム	旭化成建材株式会社
03EL211	2003.6.6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	表面側アクリル樹脂系エマルジョン形塗装ポリエステル不織布・裏面側ポリエステル不織布張/フェノール樹脂系保温材の性能評価	ネオマフォーム	旭化成建材株式会社
03EL225	2003.6.25	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	壁紙施工用でん粉系接着剤の性能評価	アルファII、エコエース、エコV(ファイブ)、エコスーパー、アルファII B、エコエースB、エコV(ファイブ) B、エコスーパーB	有限会社マツウラ
03EL279	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	紙系壁紙の性能評価	—	山天東リ株式会社 /内貴紙工株式会社 /村井株式会社 /ニッセン工業株式会社 /大因州製紙協業組合/株式会社太陽/株式会社キョクソー/株式会社羽衣壁紙工業所/清水加工紙株式会社/株式会社菊池襖紙工場/川島企画販売株式会社/株式会社ジー・エス・タカハシ
03EL280	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	紙系壁紙の性能評価	—	株式会社歴清社/ 竹野株式会社/ 日本ビニル工業株式会社/ 株式会社デコリア

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
03EL281	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	紙系壁紙の性能評価	—	トキワ工業株式会社／株式会社サンゲツ／株式会社トミタ／広島貿易株式会社／株式会社リバコブランニング／株式会社義輝／リリカラ株式会社／株式会社ニュート／マナトレーディング株式会社／株式会社フェニクス／
03EL282	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	紙系壁紙の性能評価	—	内貴紙工株式会社／村井株式会社／ニッセン工業株式会社／大因州製紙協業組合／森本織物株式会社／株式会社キョクソー／株式会社松竹工芸社／株式会社ニュート／京都壁装株式会社／川島企画販売株式会社／シンコールウォール株式会社
03EL283	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	紙系壁紙の性能評価	—	中塚株式会社／大日本印刷株式会社 建材事業部／株式会社ホクシンクロス／株式会社デコリア／竹野株式会社
03EL284	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	紙系壁紙の性能評価	—	株式会社松竹工芸社／広島貿易株式会社
03EL285	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	繊維系壁紙の性能評価	—	株式会社歴清社／有限会社石崎織物／村井株式会社／山田化染工業株式会社／株式会社木奥商店／森本織物株式会社／ニッセン工業株式会社／株式会社サンゲツ／株式会社太陽／株式会社テキスタイル飯田／株式会社キョクソー／大洋株式会社
03EL286	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	繊維系壁紙の性能評価	—	三光化学工業株式会社／近江ベルベット株式会社
03EL287	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	繊維系壁紙の性能評価	—	株式会社トミタ／広島貿易株式会社／株式会社義輝／マナトレーディング株式会社／株式会社睦屋／株式会社フェニクス／トキワ工業株式会社

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
03EL288	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	塩化ビニル樹脂系壁紙の性能評価	—	共和レザー株式会社/トキワ工業株式会社/株式会社テスコ/日本ビニル工業株式会社/株式会社ナンカイテクナート/竹野株式会社/大日本印刷株式会社 建材事業部/富双合成株式会社/オカモト株式会社/東武化学工業株式会社/株式会社デコリア/スリーエイ化学株式会社
03EL289	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	塩化ビニル樹脂系壁紙の性能評価	—	山天東リ株式会社/株式会社歴清社/サンロック工業株式会社/山田化学工業株式会社/中塚株式会社/株式会社ホクシンクロス/英商株式会社/アサヒ合成工業株式会社/京都壁装株式会社/大洋株式会社/アキレス株式会社
03EL290	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	塩化ビニル樹脂系壁紙の性能評価	—	ダイニック株式会社/サンロック工業株式会社/富双合成株式会社/積水化学工業株式会社/リケンテクノス株式会社
03EL291	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	塩化ビニル樹脂系壁紙の性能評価	—	シンコールウォール株式会社/株式会社サンゲツ/株式会社トミタ/広島貿易株式会社/株式会社リバコブラニング/株式会社義輝/リリカラ株式会社/株式会社ニュート/株式会社テキスタイル飯田/トキワ工業株式会社
03EL292	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	プラスチック系壁紙の性能評価	—	共和レザー株式会社/株式会社テスコ/日本ビニル工業株式会社/株式会社ナンカイテクナート/竹野株式会社/富双合成株式会社/株式会社デコリア/東武化学工業株式会社/スリーエイ化学株式会社

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
03EL293	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	プラスチック系壁紙の性能評価	—	トキワ工業株式会社／サンロック工業株式会社／山田化学工業株式会社／大日本印刷株式会社 建材事業部／森本織物株式会社／大洋株式会社／株式会社キョクソー
03EL294	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	プラスチック系壁紙の性能評価	—	積水化学工業株式会社／リケンテクノス株式会社／文映株式会社
03EL295	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	無機質系壁紙の性能評価	—	エリモ工業株式会社／ダイニック株式会社／ニッセン工業株式会社／株式会社サンゲツ／リリカラ株式会社／広島貿易株式会社／株式会社ニュート／アトミクス株式会社
03EL296	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	無機質系壁紙の性能評価	—	富士工業株式会社／フジワラ化学株式会社／株式会社ホクシンクロス
03EL297	2003.6.18	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	コルク系壁紙の性能評価	—	株式会社サンゲツ／英商株式会社／大洋株式会社

この他、6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
02EL303	2003.3.27	令第1条第五号	準不燃材料	無機りん酸・窒素系薬剤処理／すき板の性能評価	カネモクスーパーウッド	株式会社金山木材
02EL304	2003.5.30	令第1条第五号	準不燃材料	無機りん酸・窒素系薬剤処理／ひのき板の性能評価	カネモクスーパーウッド	株式会社金山木材
02EL340	2003.5.13	法第2条第九号の二ロ	防火戸その他の防火設備	耐熱板ガラス入鋼製はめ殺し窓の性能評価	パイロクリア入り突き合わせ目地入りはめ殺し窓	日本板硝子株式会社
02EL492	2003.5.7	法第63条	市街地火災を想定した屋根の構造	ポリスチレンフォーム充てん／FRP防水材・硬質木片セメント板表張／木造屋根の性能評価	センチュリー18・ベランダくん	ニチハ株式会社
02EL498	2003.5.30	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	電線管・給水管・排水管・ケーブル／水酸化マグネシウム・グラファイト混入オレフィン系合成ゴム・セメントモルタル充てん／壁耐火構造／貫通部分（中空壁を除く）の性能評価	マルイ防火スリーブシート	丸井産業株式会社
03EL172	2003.5.30	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	両面メラミン樹脂含浸紙張／パーティクルボードの性能評価	—	江間忠合板株式会社

住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく試験証明書の発行

性能評価本部では、平成15年6月1日から6月30日までの4件について、住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく特別評価方法等の試験を終え、試験証明書を発行しました。これで、累計発行件数は47件となりました。なお、試験を完了した案件のうち、掲載を希望された案件は次のとおりです。

住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく試験終了案件（平成15年6月1日～平成15年6月30日）

承諾番号	完了日	性能表示の区分	性能表示の項目	件名	商品名	申請者名
03EL074	2003.6.10	特別の構造方法	8-2軽量床衝撃音対策	畳直敷き床仕上げ構造に応じた評価する方法	—	株式会社富中産業

ホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材性能審査証明書の発行

性能評価本部では、平成15年7月31日付で「ホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材の性能審査証明書事業」において申請のあった下記資材について、当該要綱に基づき、自己宣言値、品質管理等について審査した結果、適合と判定し、証明書を発行いたしました。

ホルムアルデヒド・VOC放散低減型建材性能審査証明に基づく終了案件

証明番号	資材名称	商品名	資材概要	申請者	有効期間
CCV0004-1	吹込み用繊維質断熱材（セルローズファイバー）	スーパージェットファイバー	新聞古紙を粉碎加工したものを主材料とした断熱材	日本製紙木材株式会社	平成15年7月31日～平成18年7月30日

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72件になりました。

JISマーク表示認定工場名（平成15年6月20日、30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
3TC0310	2003.6.20	建築用コンクリートブロック	有限会社崎山ブロック工業本社工場	千葉県海上郡海上町後草1338	A5406 建築用コンクリートブロック
3TC0311	2003.6.20	畳床	有限会社深津正商店一	栃木県下都賀郡岩舟町大字五十畑191	A5901 稲わら畳床及び稲わらサンドイッチ畳床 A5914 建材畳床
3TC0312	2003.6.20	プレキャストコンクリート製品	有限会社塚原コンクリート工業一	栃木県小山市大字大本1001-1	A5372 プレキャスト鉄筋コンクリート製品I類
3TC0313	2003.6.20	レディーミキストコンクリート	新和商事株式会社本社工場	神奈川県横浜市保土ヶ谷区上菅田町1571-1	A5308 レディーミキストコンクリート 普通コンクリート・舗装コンクリート
*382223	2003.6.30	壁紙施工用及び建具用でん粉系接着剤	矢沢化学工業株式会社	群馬県邑楽郡邑楽町大字中野字谷中田130	A6922 壁紙施工用及び建具用でん粉系接着剤 *建具用でん粉系接着剤

ニューズペーパー

官公庁建物を環境評価

国土交通省

国土交通省は、官公庁施設を建て替えたり新設したりする際に、耐用年数を経て解体に至るまでのライフサイクル全体でみた環境負荷を総合的に評価し、公表する制度を導入する。二酸化炭素(CO₂)や廃棄物の排出、資源消費などの指標を用い、環境性能を第三者に分かりやすく伝える表示ラベルなどを作成する。

建築物の環境表示は、学会などが自主基準を作成した例はあるが、独自に制度化して取り組むのは初の試み。国が先行的に取り組むことで、民間の建築物にも同手法が波及する効果も狙う。今年度発注分の一部物件から試験的に導入し、来年度以降の本格実施を目指す。

2003.7.17 日本工業新聞

「高層建築お断り」相次ぐ

東京都江戸川区ほか

東京都内の自治体が相次いで、建物の高さ規制に乗り出す。「絶対高さ制限」と呼ぶ新手法で江戸川区は高さ16m、世田谷区では30mに制限する地域を設ける。都内では11区市約7千ヘクタールを対象に来年夏にも導入する。低層住宅街の周辺に高層マンションが増えており、周辺住民から住環境保護を訴える声が強まっていた。容積率の規制だけでは高層化に歯止めがかけられないため「高さ」を優先して建物の規模を規制する。

京都でも高さ制限の建築協定を地権者と結び、古い街並みを守る動きが出ており、今後、他の自治体でも高さ制限の導入が広まりそうだ。

2003.7.18 日本経済新聞

環境ホルモンの有害性を実証実験

経済産業省

経済産業省は、内分泌攪乱(かくらん)化学物質(環境ホルモン)作用が疑われる物質のリスクを適正に把握する評価法を確立するため、今夏にも実証試験に乗り出す。

実証試験は、政府が2000年度から進める「ミレニアムプロジェクト(新千年紀プロジェクト)」で、プロトタイプの評価法「内分泌攪乱作用暫定評価スキーム」が確立されたことを受けて行う第2ステップ。市場に存在する化学物質のうち、環境ホルモン作用の疑いのある約2千5百物質を対象に、化学物質評価研究機構に委託して実施する。産業界が自主的に行う有害性評価やリスク管理に役立つほか、国際標準化も目指す考えだ。

2003.7.8 日本工業新聞

温暖化対策で手引き

国土交通省

国土交通省は、発注者、コンサルタント関係者、施工者が建設施工時に地球温暖化対策を検討、実施する際の参考書となる「建設施工における地球温暖化対策の手引き」を策定した。建設施工で発生する二酸化炭素排出量推定方法や一般的な対策手法、留意事項を示している。

また、日本建設機械化協会が手引きに準拠した「省エネ運転マニュアル」も合わせて作成した。手引きは今後、地球温暖化対策を主眼とした施工法や施行計画の立案、二酸化炭素の削減を評価項目とした総合評価方式工事での二酸化炭素排出量算出などに活用していく。発注者や施工者などが地球温暖化対策について共通認識をもち、土木、建築にかかわる二酸化炭素の排出削減に役立てることが目的。

2003.7.22 建設通信新聞

化学物質規制を強化

EU（欧州連合）

欧州連合(EU)は健康や環境への影響が懸念される化学物質の安全規制強化に乗り出した。EUは1981年に化学物質への規制を強化したが、新規制は対象をそれ以前から使用されている物質にも広げる。企業に3万種類にのぼる化学物質の登録を求め、安全性評価などを義務付ける方向。安全性評価の負担も政府当局から企業側に移す方向で、日米より格段に厳しい内容になる。

しかし、産業界は「負担が大き過ぎる」と猛反発。日米両国政府も影響の大きさを指摘し、内外に波紋が広がっている。EUは、加盟国政府や欧州議会との調整を経て2006～2007年ごろの実施を目指す。

2003.7.15 日本経済新聞

高齢者配慮推進を

日本工業標準調査会

日本工業標準調査会の消費者政策特別委員会はこのほど、「高齢者・障害者への配慮に係る標準化の進め方について」の提言をまとめた。提言では標準化テーマのアクションプランを示した。このアクションプランは、業界団体、消費者団体からの調査をもとに優先的に標準化すべきテーマと取り組み方針を示すもので、最優先テーマは2年以内にJIS化する。また、この分野の国際規格であるISO/IECガイド71(高齢者及び障害のある人々へのニーズに対応した規格作成配慮指針)を基本とする標準化を推進するとともに、新「障害者基本計画」への対応を求めた。

2003.7.15 設備産業新聞
(文責：企画課 田口)

屋上緑化助成施行へ

東京都墨田区

東京都墨田区は、7月から「屋上等緑化整備補助制度」を施行する。補助制度は、屋上などを緑化する際の工事費用を最大40万円まで助成するもの。2003年度予算では400万円を計上した。

これにあわせて、全国初となる無料の屋上等緑化建築物安全点検制度も創設。安全点検制度は、建物の構造、屋上に積載できる重量、防水層などの調査を行い、安全に施工できるか無料で点検を行うもの。東京都建築士事務所協会墨田支部などが、補助申請者の建物の強度や防水層の状況など調べる。

また、同区では既存公共建築物を対象に、屋上緑化の施工を検討しており、区内小中学校などを優先的に行う予定。2003年度では2棟程度としている。

2003.6.3 日刊建設産業新聞

外部情報

スガウエザリング学術講演会のお知らせ ー ウェザリング技術の最新動向ー

(財)スガウエザリング技術振興財団

東京会場 平成15年10月2日(木)

学士会館 202号室 10:00～15:30

大阪会場 平成15年10月28日(火)

国民會館大ホール 10:00～15:30

講演内容；東京会場

- | | |
|----------------|----------------|
| ①新しい自動車用腐食試験方法 | 竹内寿浩(株)本田技術研究所 |
| ②高分子の劣化と安定化 | 大勝靖一(工学院大学) |
| ③最近の耐候、測色、測光 | 木村哲也(スガ試験機株) |
| ④アルミ建材の耐候性 | 鈴木 誠(トステム株)他 |

；大阪会場

- | | |
|---------------|-----------------|
| ①ステンレスの最新技術動向 | 梶村治彦(住友金属工業株) |
| ②高分子材料の劣化予測 | 喜多泰夫(大阪市立工業研究所) |
| ③最近の測色学の動向 | 納谷嘉信(大阪電気通信大学) |
| ④アルミ建材の耐候性 | 鈴木 誠(トステム株)他 |

参加費；無料(定員200名)

申込み先；(財)スガウエザリング技術振興財団

東京会場 TEL.03-3354-5248 大阪会場 TEL.06-6386-5156

あ と が き

東京都内の下町にあるこの公団住宅へ移り住んで丁度7年経った。この団地は、築30年以上の年季の入った建物だが、駅も近く、買い物も便利、また地域の広域避難所にも指定されている。水と空気の悪さを除けば、住めば都でそれなりに快適？に暮らせた。

夏になると、毎年自治会の御苦勞で運営されている団地祭りが開催される。祭りの日になると、どこからともなく金魚すくい・ヨーヨー・綿菓子・焼きそば等々懐かしい屋台が何十と軒を連れ、広場には盆踊りの櫓も組まれ太鼓の音が鳴り響く。子供も大人も輪になって見よう見真似で踊っている。屋台の先の少し離れた所には、特設ステージが出来て見慣れない演歌歌手が出演。皆楽しそうに見入っている。

このお祭りとも、我が家は今年でお別れ。年々体が不自由になってきた母のために室内のバリアフリーが必要になってきたからだ。リフォームが自由に出来る建物であればと思いつつ、盆踊りの輪に入ってごきげんな我が家の主を見ながら、私は一抹の寂しさを胸にしていた。(岡村)

編集者より

今年は“梅雨明け”がなかなか聞こえてきませんでした。長引く梅雨の影響で冷夏が続けば、農作物への影響とともに夏物衣料やエアコン等の消費の落ち込みにより、少し上向きかけてきた景気にも陰を落とす事になりかねません。この号が発行される頃には気温が一気に上がるとの予想もありますが、今後の天候状態が気になるところです。

さて、当センターでは6月に開催された理事会を経て理事長はじめ新・常勤理事3名が就任致しました。早速、今月号より続けて巻頭言でご挨拶させていただきます。

また、人事異動によりこの機関誌の編集委員も大幅に交替いたしました。また、新しい視点にたった企画も盛り込まれて行くことと思います。当情報誌について読者の皆様の忌憚のないご意見をお聞かせいただければ幸いです。(高野)

建材試験情報

8

2003 VOL.39

建材試験情報 8月号

平成15年8月1日発行

発行人 青木信也

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

青木信也(建材試験センター・常務理事)

町田 清(同・企画課長)

米澤房雄(同・試験管理室長)

西本俊郎(同・防耐火グループ統括リーダー代理)

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)

渡部真志(同・ISO審査本部企画調査室長心得)

佐伯智寛(同・適合証明課)

岡村美智子(同・総務課長付)

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、上記株工文社
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 八戸工業大学・橋本研究室のホームページ
橋本 典久 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

新世紀に輝く一材料試験機の成果。

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〉



ACA-50S-F (容量 500kN)

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

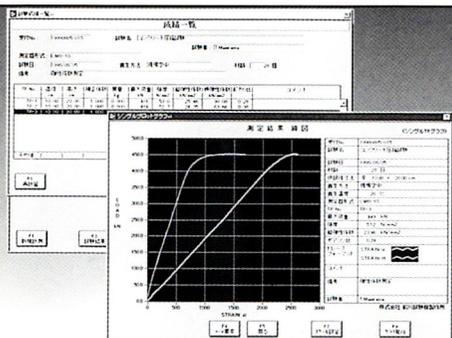


ACA-200A-F(容量 2000kN)

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>