

# 建材試験情報

財団法人 建材試験センター

巻頭言

新年のご挨拶

岩田誠二

## 特集：第三者認証制度と認証機関の役割

1. 第三者認証制度と認証機関の役割
2. 消費者と生産者をつなぐ第三者認証機関  
— 品本主義への挑戦 —
3. 第三者機関
4. 事業者・実務者の声  
4-1 ISOとの出会い  
4-2 ゼネコンにとっての標準の役割とJISへの期待
5. (財)建材試験センターの認証業務  
5-1 マネジメントシステム認証の取り組み  
5-2 新JISマーク表示制度の期待と対応

WUFI

フラウンホーファー研究所と非定常熱湿気同時移動のシミュレーションプログラム・WUFI(その4)

田中辰明

かんきょう随想 (7)

サンシャイン計画発足の頃

木村建一

1

JANUARY  
2006 vol.42

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



JTCCM

# SUGA

ホームページ <http://www.sugatest.co.jp>  
最新鋭の耐候(光)・腐食試験機・測色計

## メタリングバーチカルウェザーメーター

世界初! 垂直型メタリングランプ



MV3000

- 自製垂直メタリングランプ 3kW  
水平型メタリングランプ 6kWタイプもあります。
- 超促進試験を実現
- 放射照度300~1000W/m<sup>2</sup> (300~400nm)
- 試料は垂直回転で均一露光

## スーパーキセノンウェザーメーター

優れた相関性と促進性

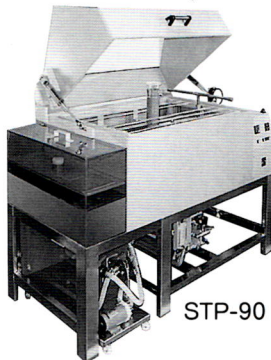


SX75

- 自製キセノンランプ7.5kW  
12kWタイプもあります。
- 放射照度48~200W/m<sup>2</sup> (300~400nm)
- 180W/m<sup>2</sup>においてBPT63℃
- 自動車業界をはじめ各界の標準機

## 塩水噴霧試験機

噴霧液のpH・塩濃度が一定に保てる!



STP-90

- 蒸気発生機  
湿湿度を精確に保持
- 溶液補給タンク  
空気遮断ボード付でpH、塩濃度一定
- フロートバルブ式溶液溜  
噴霧液一定温度
- 溶液作製タンク  
空気遮断ボード付  
キャスター付

## 塩乾湿 複合サイクル試験機

塩水噴霧・乾燥・湿潤サイクル試験の標準機

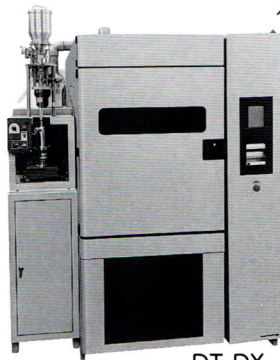


CYP-90

- pH、塩濃度一定
- JIS、ISO、自動車規格等に対応
- 「噴霧ロス防止噴霧塔」で噴霧粒子・分布均一
- 透明上蓋(2重断熱構造)で内部観察容易

## 耐候吹付汚染促進試験機

屋外暴露の汚染を再現



DT-DX

- 建材試験センター規格 JSTM J7602対応
- 光照射が可能な汚染促進耐候試験機
- 懸濁水流下汚染試験機もあります

## タッチパネル式分光測色計

当社独自のダブルビーム方式(PAT.)長時間安定測定



SC-T

- NISTトレーサビリティ確立の分光測色計
- 波長範囲380~780nm (5nm間隔) 回折格子分光方式
- d/8 (正反射光除く)、D/8 (正反射光含む) 切換
- A、C、D<sub>65</sub>、F<sub>6</sub>、F<sub>8</sub>、F<sub>10</sub>、F<sub>11</sub>光の各2度視野及び10度視野
- 測定項目: 分光反射(透過)率、XYZ、L\*a\*b\*、ΔE\*、マンセル、ISO染色堅ろう度等級直読等全22項目

スガの“技術と品質”信頼の証し

国家認定 **JCSS** 分光放射照度校正  
**JNLA** 染色堅ろう度試験



## スガ試験機株式会社

本社・研究所 160-0022 東京都新宿区新宿5丁目4番14号 TEL03(3354)5241 FAX03(3354)5275  
支店 名古屋 ☎052(701)8375・大阪 ☎06(6386)2691・広島 ☎082(296)1501

(その他の製品) サンシャインウェザーメーター・分光老化試験機・ガス腐食試験機・オゾンウェザーメーター・耐水・塵埃試験機・光沢計・ヘスメーター・与像性測定器・燃焼性試験器

ISO・新JIS認定に、トレーサビリティの  
確保可能なデジタル試験機で支援します。

## 高強度コンクリート 3000kN 耐圧試験機

最大荷重3000kN

### Hi-ACTIS3000

ハイアクティス 3000kN

ねじれや緩みの起さないボックス型高剛性設計品

- 3000kN・高剛性設計
- CPU自動制御
- 電子式爆裂防止機能付
- コンパクト設計
- タッチパネル&キーボード制御



**NEW**  
Products

MIC-732-1-033

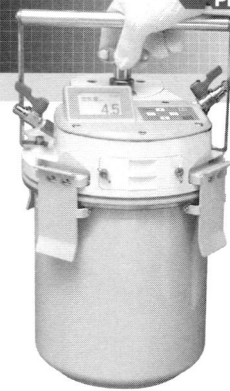
## 高強度生コン デジタル式エアメーター

デジタル高感度

### デジタル式 エアメーター

夏期・冬期でも安心して試験できる

- 無注水・注水兼用型
- 装置温度が確認できる
- 個人測定誤差がない
- データ保存・取込可能
- トレーサビリティがある



**NEW**  
Products

MIC-138-1-5

## 高精度・迅速 生コン単位水量計

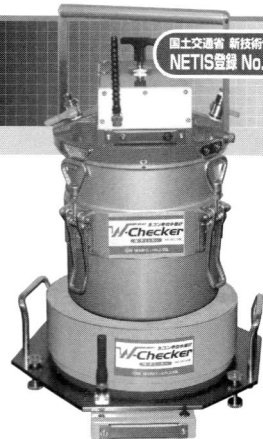
高精度エアメーター法

### W-Checker

ダブルチェッカー

ウェットスクリーニングが必要ない単位水量測定器

- 納得出来る測定原理
- 5分測定
- トレーサビリティがある
- 15kg試料
- 改善策が即時に考察可能
- 性能±5kg/m<sup>3</sup>



国土交通省 新技術情報提供システム  
NETIS登録 No.KK-050023

MIC-138-1-02



JCSS計量法校正認定制度「力」認定の事業者取得



株式会社 **マルイ**

東日本地区：東京営業所 03-5819-8844 (担当：春日)  
中日本地区：名古屋営業所 052-809-4010 (担当：繁田)  
西日本地区：大阪営業所 072-869-3201 (担当：榎本)  
九州地区：九州営業所 092-919-7620 (担当：北川)

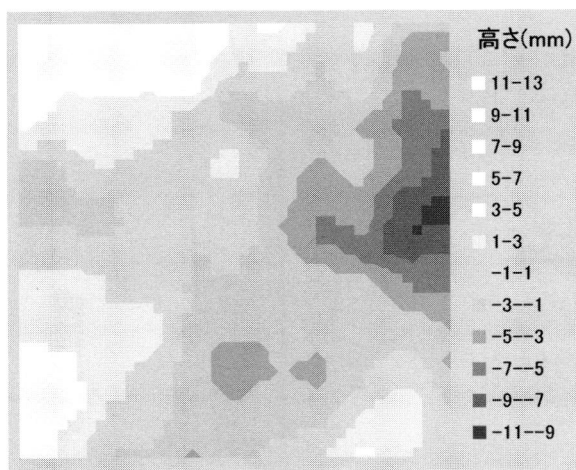
★詳細・技術説明はホームページで！ <http://www.marui-test.com> <<http://www.marui-group.co.jp>> E-mail: [sales@marui-group.co.jp](mailto:sales@marui-group.co.jp) (お客様専用)



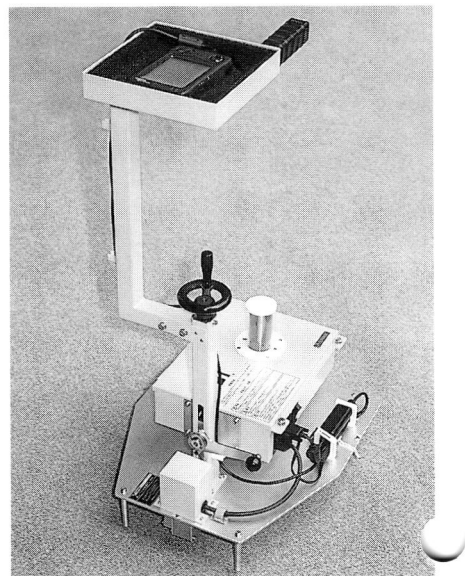
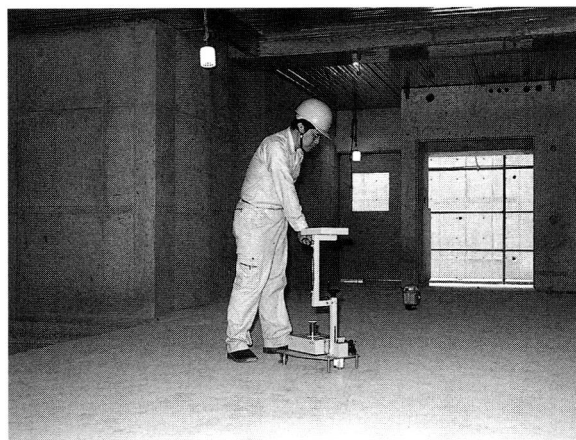
# レーザー 床レベル計測器

## 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、セルフレベル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ーで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 person 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

2006年1月号 VOL.42

## 目次

### 巻頭言

新年のご挨拶／岩田誠二 .....5

### 特集・第三者認証制度と認証機関の役割

- ・第三者認証制度と認証機関の役割／木野正登 .....8
- ・消費者と生産者をつなぐ第三者認証機関ー 品本主義への挑戦 ー／栗原史郎 .....14
- ・第三者機関／終平洋夫 .....21
- ・事業者・実務者の声
  - ーISOとの出会い／國富 博 .....27
  - ーゼネコンにとっての標準の役割とJISへの期待／尾崎 勝 .....29
- ・(財)建材試験センターの認証業務
  - ーマネジメントシステム認証の取り組み／森 幹芳 .....31
  - ー新JISマーク表示制度の期待と対応／坂井喜毅 .....35

### たより

新JIS制度の動き⑬ .....38

### WUFI

フラウンホーファー研究所と非常常熱湿気同時移動のシミュレーションプログラム・WUFI (その4) / 田中辰明 .....40

### かんきょう随想 (7)

サンシャイン計画発足の頃／木村建一 .....46

### 試験設備紹介

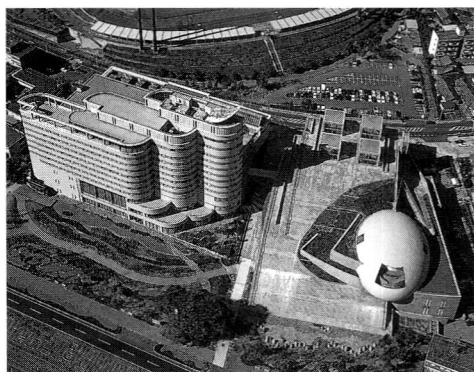
自動遠心抽出装置 .....49

建材試験センターニュース .....50

情報ファイル .....54

年間総目次 .....56

あとがき .....58



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

**AKEBONO**

・引張り接着強度の推定が可能!!

・剥離状態を正確に検知!!

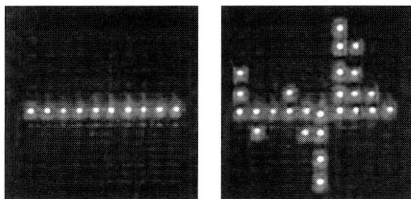
# 剥離タイル検知器PD201

・特許出願中・

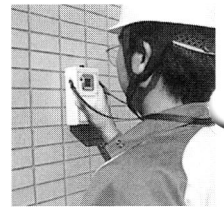
剥離タイル検知器PD201は、従来のテストハンマーでの打音検査による判定のバラツキや見逃しを補う、コンパクトな電気式のタイルの剥離検知器です。

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。

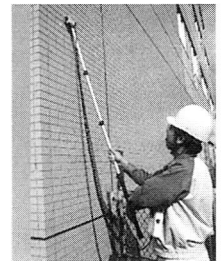
PD201は、振動センサでタイルの周波数特性を検出し、その波形を解析、タイル剥離の判定をします。判定はLEDの点灯、判定ブザーおよびLEDモニタの波形で検査者に知らせます。そして、専用プリンターによる判定および波形の記録も可能です。



モニタの健全なタイル 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/>

# 巻頭言

## 新年のご挨拶

平成18年の新年を迎え謹んでお慶び申し上げます。

旧年中は皆様方より多大な御支援、御協力を賜りましたことを厚く御礼申し上げます。

21世紀初頭にあたり、わが国は社会、経済全般の改革が急速に進展しており、建設関連分野の事業環境も大きく変わりつつあります。変化の激しい時代、私共公益法人の経営は従来以上にコンプライアンス（法令遵守）とCSR（企業の社会的責任）について絶えず理解と推進を実践していかなければならないと思っております。

さて、新JISマーク制度が昨年10月よりスタートし、当センターはとりあえず135規格の製品を対象に製品認証機関として業務を開始しました。拡がる顧客層に対し、顧客満足度の向上をめざし、顧客サービスの充実を図っていかなくてはなりません。

この度の制度改正は、建築基準法等の性能規定化の進展と相俟って建設材料分野の標準化のパラダイムを大きく変えていくこととなりましょう。IT時代の新JISマークによる製品認証制度、JNLAによる試験所登録制度、及びCSB（特定標準化機関）による規格制定・改正制度の一連の標準化システムの変更は、これからの建設関連産業の合理化の推進に大きく貢献していくものと思われまます。

そのためには、この制度の信頼性の確立が不可欠です。“官から民へ”との大きな構造改革の流れの中で、JIS制度の信頼性を維持するうえで、私達第三者認証機関は信頼性の確保に全力をあげて取り組まなければなりません。ステークホルダー社会から信頼される第三者認証機関となることが必要と考えております。

大変厳しい環境下ではありますが、昨年度同様、建設資材・部材に関する総合的な試験・検査・審査・認証機関としての業務や、ISOマネジメントシステム審査登録業務など一連の業務を効率的、総合的に実施し、情報化時代に相応しい情報サービスを提供できる第三者機関としての機能の充実をめざし、役職員一同、鋭意努力してまいりますので本年も引き続き御指導、御支援を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。



財団法人  
建材試験センター  
理事長 岩田誠二





特集

# 第三者認証制度と 認証機関の役割

建設分野における国内市場は全体的に縮小傾向にあります  
が、それでも毎年50兆円程度の大きな投資が行われています。

人口減少社会、超高齢化社会の到来を目前に控え、ライフ  
スタイルや家族形態の多様化や、環境対策、耐震対策への関  
心が大きくなるなど社会・経済情勢が大きく変化していく中  
で、建設産業においてはストック社会に対応したリフォーム・  
リニューアル市場が順調に成長し、社会の持続的成長を支える  
上からも大きな市場になることが期待されています。一方、東  
アジア域からの建築資材の輸入も急増しており、輸入建材の50  
%が中国からの材料・製品であるとの統計もあります。また、  
設計・製図の一部を海外で行うなど、これまでとは異なるビジ  
ネス展開も起こっています。このように経済のグローバル化  
が進み、各国の制度が国際的な基準・認証制度と整合化する  
整備も行われています。

このような経済社会の大きな変化の中にあって、質の高い信  
頼できる市場社会を形成するには、サービスや製品の品質・性  
能の信頼性を確保して安全で、安心して取引・流通させること  
が重要なポイントとなります。

企業・法人・団体等の組織の活動には国際基準のマネジメ  
ントシステムを導入することが進んでいます。また、新JIS制  
度もスタートして国際的な規格・基準制度に適合するよう  
になりました。このマネジメントシステムや新JISマーク表示制  
度を第三者認証機関が信頼性と透明性を確保して認証をする  
ことで、より良い品質・性能を持つサービス・製品が市場に出  
回ることができ、製造者等の第一者と利用者・消費者等の第  
二者の間に立って第三者としての役割をしっかりと果たすことが  
求められています。特に最近では、第三者機関の信頼性をゆる  
がす事件も起きております。当センターは信頼できる第三者  
認証機関としてしっかりと役割を果たすべく、その体制を整え  
て対応しております。

今回は、この第三者認証制度と認証機関に焦点を合わせ、  
行政・学識経験者・海外認証機関・事業者のそれぞれの立場  
からご寄稿頂き、併せて当センターの第三者認証機関業務で  
あるマネジメントシステム、新JIS制度による製品認証につ  
いて掲載致しました。読者の皆様方の今後の参考としていただ  
ければ幸いです。

編集委員会

## 1. 第三者認証制度と認証機関の役割 ＝木野正登

## 2. 消費者と生産者をつなぐ第三者認証 機関 一品本主義への挑戦－ ＝栗原史郎

## 3. 第三者機関＝柗平洋夫

## 4. 事業者・実務者の声 4-1 ISOとの出会い＝國富博

## 4-2 ゼネコンにとっての標準の役割 とJISへの期待＝尾崎勝

## 5. (財) 建材試験センターの認証業務 5-1 マネジメントシステム認証の 取り組み＝森幹芳

## 5-2 新JISマーク表示制度の期待と対 応＝坂井喜毅

# 第三者認証制度と認証機関の役割

経済産業省産業技術環境局  
認証課 木野 正登

## 1. 第三者認証制度とは

### (1) 第三者認証の定義

この文書をお読みの方々は、「第三者認証」という言葉は馴染みがあると思われる。全く初めて聞いたと言う方はむしろ少ないのではないだろうか。では、「第三者認証」というものの定義はあるだろうか。まずは、その定義から見てみたいと思う。このような場合、まず思い浮かぶのはISOやIECの作成する文書の中にそのようなものがあるかどうかであろう。次に思い浮かぶのは、ISOのCASCO（適合性評価委員会）が作成する文書である。その中のISO/IEC17000:2004は「適合性評価—用語及び一般原則」という規格であり、この規格は適合性評価に関する一般用語及び定義等を規定している。ここでは「第三者認証」という言葉は定義されていないが、「第三者適合性評価活動」という言葉が定義されている。その定義は「対象を提供する人又は組織、及びその対象について使用者側の利害をもつ人又は組織の双方から独立した人、又は機関によって実施される適合性評価活動」となっている。また、「適合性評価」の定義は「製品、プロセス、システム、要員又は機関に関する規定要求事項が満たされていることの実証」となっている。これらを考えて敢えて判りやすくすれば「製品、プロセス等に関する規定の要求事項が満たされていることを第三者から実

証してもらうこと」となるのだろう。

もう一つ、当該規格には大事な定義が書かれている。それは認定と認証、又は認定機関と適合性評価機関である。まず「認定」とは「適合性評価機関に関し、特定の適合性評価業務を行う能力を公式に実証したことを伝える第三者証明」となっており、「認証」とは「製品、プロセス、システム又は要員に関する第三者証明」となっている。また、「認定機関」とは「認定を実施する、権限をもつ機関」であり、「適合性評価機関」とは「適合性評価サービスを実施する機関」となっている。なお、認定機関は適合性評価機関ではない、ということも記載されているところである。

「第三者認証制度」という言葉は、一般的には上述の認定機関を含めた比較的広い概念で使用されているように思われる。例えば、工業標準化法のJISマーク制度は第三者認証制度である、といった場合である。この場合は、主務大臣である国が認定機関、国に登録された民間機関が適合性評価機関であるが、これらを含めて第三者認証制度と言われているようである。

### (2) 我が国の第三者認証制度

第三者認証制度とは上述で説明したとおりであるが、敢えてISO/IEC17000:2004の定義には従わずに第三者認証制度という言葉を使用することとし、我が国の第三者認証制度にはどのようなものがあるか考えていきたいと思う。

## 〈マネジメントシステム分野〉

ISO9001やISO14001は有名であるが、これらはそれぞれ品質マネジメントシステム、環境マネジメントシステムと呼ばれている。我が国では、(財)日本適合性認定協会(JAB)が唯一の認定機関として、ISO9001、ISO14001の審査登録機関を認定しており、それぞれ50数機関と40数機関が認定を受けている。この制度は世界的にも広範に普及しており、世界の合計は50万から60万件の審査登録件数となっている。ただし、注意すべきことは、ISO9001を取得している企業は良い品質の製品を作っているとか、サービスの質が他と比較して高い、ということを保証していると考えてはならないということであろう。その企業が提供する製品やサービスの品質が一定の基準を満たしていることを示しているのではなく、これらのマネジメントシステム規格は、品質や環境への取り組みを継続的に改善していく仕組みや手順が構築されており、それらを働かせることによって顧客満足度と品質を向上させようと取り組んでいることを意味するものである。私は先日、あるホームセンターでJISマークの付いている製品を手にとって見ていた。ふと隣にある同じ種類の製品を見るとその製品には「ISO9001認証取得：この製品はISO9001を認証取得した工場で製造した物です。」という説明書きがあった。この説明は何も知らない消費者がみれば誤解するだろうな、と思いつつながら当然その製品は購入せずにその場を去った。若干話が逸れたので元に戻そう。

なお、JABは自動車用部品分野(QS-9000)、医療用具分野(JIS Q 13485)、航空宇宙分野(JIS Q 9100)、電子通信分野(TL 9000)などのセクター別の品質マネジメントシステムの審査登録機関の認定も実施しているところ。

## 〈試験所認定分野〉

試験所認定制度は、試験業務を行う機関が適正な実施能力があることを、試験所に求められる要求事項(ISO/IEC17025)に照らして認定を行う制度である。我が国では、任意分野における試験所認定の体制整備に対するニーズなどを背景として、JABが1996年に試験所の認定業務を開始した。1997年には、工業標準化法の改正によりJISへの自己適合宣言を支援すること等を目的としたJNLA制度が創設された。また、日本化学試験所認定機構(JCLA)が化学分野を対象とした試験所認定制度を、(株)電磁環境試験所認定センター(VLAC)が電磁両立性分野を対象とした試験所認定制度を創設している。

また、校正事業者の認定制度は、試験器などの校正を行う事業者が一定の基準を満たし、校正を適正に行う能力があることを認定する制度であり、用いられる基準は試験所認定制度のものと同一のISO/IEC17025である。我が国では、先端産業をはじめ工業生産における高精度の計測や品質管理の信頼性確保に対するニーズの高まりを背景として、計量法に基づくJCSS制度が創設され、NITE認定センターが認定業務を実施している。さらに、JABも校正事業者の認定制度を創設しているところである。

## 〈製品認証分野〉

製品認証制度は、極めて多数のものが存在する。いわゆる国の規制制度である強制法規で製品の適合性評価を行っていれば製品認証制度である。その例としては、製品安全関係四法(消費生活用製品安全法、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律、ガス事業法、電気用品安全法)、計量法、薬事法、電気通信事業法、電波法、建築基準法、労働安全衛生法、道路運送車両法、

消防法、などがある。また、国の任意の制度としては、工業標準化法及びJAS法（農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律）がある。これらの法律の中には、WTO/TBT協定の要請や規制改革、公益法人改革といった動きを受けて、法律に基づく適合性評価制度にISO/IECの基準を採用した認定制度が導入されており、製品安全四法、薬事法、工業標準化法、JAS法にはISO/IECガイド65が採用されている。

また、強制法規や法律に基づかない任意の製品認証制度は、それぞれ極めて多数のものが存在しており、その全てを把握することは困難である。電気製品に付けられるSマークや消費生活用品に付けられるSGマーク、ガス機器のJIAマークなどもその例であるし、環境マークや玩具安全マークなどもその例である。これらの認証制度やその認証の結果付けられるマークについては、それぞれ意味があるはずであるが、消費者の多くはそのマークの意味を知らない場合が大変多いと思われる。現代は、色々なマークが氾濫しているため、消費者は知らないうちに認証に守られていると言えるのであろうが、あまりにも多くのマークは、混乱の元にもなりかねない。ここでまた脱線してしまうが、「マークを読む—JISからエコマークまで—」という本があり、NHK出版より販売されている。この本は、暮らしの中の実に様々なマークを紹介しており、実に様々なマークがあり、その裏には様々な認証制度があるのだなあ、と感心してしまった。一方で、何故こんなにも多くのマークを作るのだろうか、もう少し制度を統合してマークも統一していけば良いのに、と考えてしまうのだが。

なお、JABも消防設備機器、溶接工作物、自家発電機などに対する製品認証制度を創設し認定業務を実施しているところである。

### （3）諸外国の認定・認証制度

諸外国、とりわけ欧州の主要国では、認定分野毎に複数の認定機関が存在するような我が国の状況とは異なり、国により位置づけが明確にされた唯一の認定機関が認定業務を行っていることが多い。

例えば、英国では、英国貿易産業省との間でMOUを締結したUKAS（United Kingdom Accreditation Service）が英国内で唯一の認定機関として認知されており、UKASは、品質、環境や情報セキュリティ等各種マネジメントシステムの認証機関、試験機関、校正機関、検査機関、製品認証機関、要員認証機関等の認定を実施している。

フランスでは、政府との合意によりCOFRACがフランス国内唯一の認定機関として、オランダでは、RvAが政府との合意によりオランダ国内唯一の認定機関として位置づけられており、UKASと同様、各種マネジメントシステムの認証機関、試験機関、校正機関、検査機関、要員認証機関等の認定を実施している。

一方で、ドイツでは、歴史的に強制分野、任意分野、または連邦レベル、州レベルで複数の認定機関が存在してきたが、1991年に認定機関の活動の調整を行うことを目的に、ドイツ連邦政府と産業界の支援の下にDAR（ドイツ認定機関協議会）が設立された。DARはあくまで任意の連携体の性格のものであるが、認定審査手続きのハーモナイズのための取組、認定審査員の教育訓練、国際対応に係る調整、技術的事項に関する基準の策定などを実施してきている。

米国でも、ドイツ同様、連邦レベル、州レベル、あるいは民間の多様な認定制度が存在している。なお、米国では、試験所認定機関の連携のための組織として1998年に非営利法人としてNACLA（National Cooperation for Laboratory Accredita-

tion：米国試験所認定協議会）が設立され、試験所認定機関の国際ガイド等への整合性の向上、技術能力の向上、強制当局との連携強化を目指した取組が行われている。

また、欧州ではCEマーキング制度がある。この制度はあまりにも有名なので解説はしないが、向こうは市場統合のためにこのような制度を設けたのである。この制度も規格に適合しているかの判断はNB（Notified Body）といわれる第三者機関から評価されるという点においては第三者認証制度と言っても良いのであるが、この制度も各国の規制に委ねられているのでそれほど単純なものではないと考える。なお、CEマーキング制度は製品の分野によっては自己適合宣言でも構わないので、必ずしも全てが第三者認証というわけではないので、御留意して頂ければ。

一方、最近では中国の強制認証制度が随分と話題となっている。中国は2001年のWTO加盟を機に新たな強制認証制度（CCCマーク制度）を2003年より導入した。この制度では中国国内を流通する製品を規制対象としており、その分野は電気・電子製品のみならず自動車部品、電動工具、医療機器など広い品目が対象となっており、また、中国国内の認証機関の認証を受けねばならない制度となっているなど、いくつかの問題点も指摘されているところである。

国の制度というわけではないが、IECでは三つの認証制度が実施されている。一つ目が、電子・電気製品の規格適合を証明するためのIECEE－CB制度である。二つ目が電子部品をIEC規格により評価しIECに登録する電子部品の品質認証制度であるIECQである。三つ目は、爆発性雰囲気中で使用する電気機器の規格に基づく認証制度であるIECEXである。このうち、IECEE－CB制度について解説を行う。この制度はある国でIEC規格

に基づいて電気機器の安全試験を行い、その結果を加盟国相互間で認め合うことにより、それぞれの国での認証のための手続きを簡略化し、貿易の促進を図ることを目的とした国際的なデータ受入制度である。IECEEのメンバーボディがNCB（National Certification Body）を任命し、そのNCBが電気機器のための認証を行うこととなる。また、NCBはCBTL（CB Testing Laboratory）を査察し容認することにより、CBTLより試験レポートを受け入れることができる。我が国では、メンバーボディはJISC（日本工業標準調査会）であり、NCBはJET、JQA、テュフラインランドジャパン(株)、(株)ULエイベックスの4機関である。CBTLとしてはそれぞれの機関が自分の所有する試験所や系列試験所を登録している。この制度は、共通のIEC規格を活用できる、認証機関同士のつながりなどで仕事ができるなどのメリットがあるためにCB証明書の発行実績も多く、世界的に広く活用されている制度である。

## 2. 第三者認証機関の意義・役割

### (1) 国民の安全・安心のための基盤

国民が安心して生活を送るためには、製品、建築物、施設や社会システムなどが安全でなくてはならない。そのために、国は強制法規という手段を使って、安全を確保するのである。ただし、この強制法規に関しても、その規制する対象毎に政府自らが認証を行う場合、政府が指定した検査機関が行政代行行為を行う場合、政府が認定した第三者認証機関が認証を行う場合、技術基準適合義務のみを求め事業者の自己確認で規制を担保する場合など手段はまちまちである。我が国では、行政改革推進本部規制改革委員会において、規制緩和3カ年計画のもとに、「事前規制から事後チェッ



クへ」「政府認証から自己責任、第三者検査・認証機関の活用へ」「検査・認証業務における民間法人への解放と競争」「政府による直接的な関与の必要最小限化」等が打ち出され、そのために色々な法律で第三者認証制度が活用されるようになった。

すなわち、第三者認証機関は強制法規の法目的を実現するためのツールであり要なのである。第三者認証機関は製品等の安全を保証するという大変に重要な役割を担っていると考えられる。もちろん製品等の安全にまず一義的に責任を有するのはそれを生産した企業であるのだが、認証は規格要求事項に適合しているか否かを判断する行為である以上、製品に起因する事故などが発生した場合は、全く責任が無いとは言い切れないと思われる。もちろん、事故の原因が何であって、それは基準が悪かったのか、製品が基準に合っていないのか、検査が甘かったのかといった点を明らかにしない限りははっきりしたことは言えないわけであるが、そのような場合も可能性としては考えられるので認証機関はそのような意識で業務を遂行することが必要と考えている。

最近、世間で大きな話題は耐震強度偽造問題であるが、あの中でも建築基準法に基づく指定確認検査機関というものが登場し、検査機関が偽造を見抜けなかった、制度自体が問題である、といった論調もあったように思われる。本件は非常に大きな問題であり関係者も多数、その関係も複雑であるので誰がどういう関与を行っていたかも明らかではないためこれ以上のことは言えないが、認証機関というのは社会的責任というものを常に自覚して頂きたいと考える。

## (2) 経済社会のグローバル化

わが国は言うまでもなく貿易大国である。世界

中でグローバルに活動する企業も多く、海外に生産をシフトする企業も多数ある。そのような企業が製品を国際的に流通させていく場合には、色々な問題点に直面するであろう。その一つとして、各国の製品規制に対応せねばならないという点があるだろう。例えば、前述のとおり欧州ではCEマーキング制度があるので企業はその対応をしなくてはならないし、米国であろうが、中国であろうがそれは同様である。企業にとっては、まず相手国の制度を理解し、どのようにすれば時間とコストを最小にして輸出できるかを考え実行しなくてはならないのだ。その場合、企業は各国毎に逐一認証を取得するよりは一機関で複数の国向けの認証を得るほうが得であるから、そのような業務ができる認証機関を選択するのは当然であろう。いわゆるワンストップ TESTING である。例えば、わが国で製造した製品を欧州と米国と中国に売りたいとなれば、それぞれの国の認証機関と業務提携を行っている機関へ製品を持ち込んで認証を受けるであろう。世界にはドイツのテュフやVDE、米国のUL、英国のBSIなど幅広く展開している機関がある。こうした機関は、それぞれの国に展開することによりノウハウを蓄積し、ビジネスとして展開しているのであり、それが企業の国際展開の役に立っているのである。いわば、貿易円滑化のためのツールとしての役割を担っているといえよう。

## (3) 消費者の価値観、ニーズの多様化

世の中に出回っている製品の全てが強制法規で規制されているわけではない。国が規制するのは、事故の危険性が高い、事故発生の危険性は小さくとも発生した場合の影響の度合いが大きい、等の理由で法で規制することが妥当なものであり、一般的に危険性の低い製品、事故が万が一発生して

もその影響が小さい製品などは規制が無いのが普通である。しかし、認証は安全のためだけに行われているわけではなく、製品等の品質が一定以上であることの証明や他の製品との差別化でよりよい品質を表すもの、中には省エネ基準をクリアしたということで高品質の製品を示すものなど、様々な目的で認証が活用されている。JISマーク制度も戦後まもなく制度が発足したわけであるが、その当時はわが国の鉱工業品の品質も悪く、製品の品質が一定以上であることの証明としての役割が非常に強かったのであるが、現在の日本製品では劣悪な品質のものなどはそう滅多に見られるものではなく、消費者もマークを見て製品を購入するという意識は薄れていると思われる。むしろ企業名がブランドとなって消費者もあの会社のものであれば大丈夫という意識であろう。このように消費者の価値観やニーズが多様化している時には、最低基準マークから高品質保証マークのようなものにシフトをしていくことも必要かもしれない。また、一部マークでは既に取り入れられて

いる保険制度との連携なども消費者保護の観点から重要なことであるし、こうしたことに対応するための第三者認証制度が役に立つことは色々あるかと思う。

しかしながら、こうした認証制度は、産業界にとって製品やシステムの信頼性、品質面での付加価値を与えるものである一方で、その認証システムの内容や実施方法が目的と効果に対して過重なものであったり、不十分である場合には unnecessary コストを生じうるものである。こうした利害得失を勘案した上で、認証制度は実施されるべきものであろう。

おわりに、一言申し上げたいが、私は経済産業省の代表でもなければ、基準認証制度に関するわが国の第一人者でもない。したがって、ここで言っている事はあくまで私個人の意見であることを申し上げたい。御専門の方が見れば、異論などもあるだろうがそこは御容赦いただき、私の文章が少しでも皆様のお役に立てれば幸いである。

# 消費者と生産者をつなぐ第三者認証機関 － 品本主義への挑戦 －

一橋大学大学院商学研究科  
教授 栗原 史郎

## 1. はじめに

国の関与を最小限にするという観点から、指定品目にかかわる国による工場認定から、製品JIS規格一般にかかわる民による製品認証へ移行することとなった。民間の第三者認証機関はISO/IECガイド65（＝JIS Q 0065：製品認証機関に対する一般要求事項）への適合が要求されることから、JIS規格の国際整合化とともに、製品認証と表示の仕組みもグローバル・スタンダードに近づいたことになる。

筆者は通産省において1986～88年に山下勇ISO会長のカバン持ち役を命ぜられていたが、ニューヨークでの少人数会合に出席した時のことを鮮明に覚えている。米国 ANSI、英国 BSI、独国 DIN、仏国 AFNORの各専務理事に加え、日本からは30代半ばの私が集まった数日の会議であったが、国の役人は私のみで他の4名はすべてその道30年以上のキャリアを積んだ民間の大物である。これが世界のスタンダード界を仕切る人達であり、2年ほどで部署が変わる日本の役人には重すぎる仕事であることを痛感した次第である。

今回の改正で基準・認証システムにおける民の役割と責任が重大になるだけでなく、世界に通用する第三者機関としての実力が問われることになる。そのようなリスクと同時にチャンスに民間の登録認証機関がさらされるということの認識を関

係者は改めて持っていただきたいと思うのである。

筆者は12年前に霞ヶ関から国立に移り、商学部の市場講座に属しており、また2005年6月に立上げたスタンダード学フォーラムの代表世話人を務めている。本稿はこうした立場から、市場経済システムの中で期待される基準・認証システムのあり方という基本問題について考えてみる。

## 2. 市場という取引システムは故障する

商品やサービスを貨幣で買うことのできる市場という取引システムは人類の最大の発明のひとつであるといわれる。われわれが職業をもち、その仕事を通じてできあがった商品やサービスが他者に売られ、その人の効用を高めると同時にわれわれは所得としての貨幣を得る。そして、その貨幣がまた別の商品やサービスの購入のために支出される。このような無数の取引、交換が市場で円滑に行われることを前提に分業というものが成立し効率的な供給体制が確立することになる。ところで分業が進み職業が高度に専門化、細分化されてくると、作り手側や売り手側の高い知識や豊富な情報と比べて、買い手側のもつ情報は限定され、また理解も及ばない商品やサービスが増えてくる。いわゆる品質に関する情報格差の問題が市場において無視できなくなってくるのである。

チェンバレン（Chamberlin）という経済学者は1933年に『独占的競争の理論』を著し後世に名を残したが、1953年に「経済学的変数としての商品」と題する論文を専門誌に発表している。これは品質の問題を経済学の立場から論じたものである。その中におもしろい実話が書かれているので、ここに紹介しよう。

1934年に米国の消費者顧問委員会あてに次のような一通の手紙がテキサス州のマヨネーズ製造業者から届いた。「数年前にマヨネーズの製造を開始した会社です。最良の素材を使用して適正な利潤も上げてきたのですが、アラビア・ガムを10%混入したマヨネーズを安い値段で売る競争相手が出現し、市場に参入してきました。競争に生き残るために我が社も値下げを迫られ、100%純粋な素材では高くつくので10%のアラビア・ガムを混入しました。競争相手は混入率をさらに上げ一層の値下げで対抗してきましたので、我が社もそれに追随しました。現在の混入率は55%となり、本物のマヨネーズの素材は45%にすぎません。御当局にお願いがあります。何か対策を立てていただき、昔のように良い商品を製造できるようにして下さい。」結果として当局は何の手も打てなかったが、この事例は市場競争と品質の関係についていろいろと考えさせられるテーマを含んでいる。

それは消費者の商品に関する知識がいかに不完全なものであるかということである。消費者は通常、化学者ではないから商品検査をやってマヨネーズの成分を言い当てることはできない。また、かりに検査をしたにしても微量の混入では違いを検知できないだろう。このため、製造業者は混入率の向上で品質を少しずつ悪化させることでコストを削減し、利潤を上げることが可能になる。価格も同時に下げて競争相手からビジネスを奪うという行動に出る。混入率は、アラビア・ガムとマ

ヨネーズが見た目にも分離してしまう直前まで上がるだろう。もはや技術の限界に達して、これ以上の品質低下は無理だという点までいってしまう。企業の営利活動と消費者の無知が結びつくと、品質低下とコスト削減が技術の限界に至るまで進行する。「悪貨は良貨を駆逐する」という有名なグレシャムの法則と同じことが商品にもあてはまることになる。つまり、「悪い商品は良い商品を市場から駆逐する」という命題が成立する。

市場における品質悪化の社会的制御を行う必要があるというチェンバレンはいくつかの対策をあげている。企業としては、自社商品の品質保証の役割をするブランドを活用することで価格競争を避けることができる。また政府としては、消費者保護の対策として規制や標準を設定し成分の表示を義務化または奨励することができる。

以上に述べた話は、売り手と買い手の情報格差が企業の営利的動機や機会主義（オポチュニズム）に悪用された特殊なケースではなくて、市場という取引システムには本質的にこのような品質リスクや品質偽装の可能性が隠されているという認識が重要であることを強調したい。人はまちがえる、機械は故障するというフレーズが安全問題を論ずる時の大前提としてよく唱えられるが、市場も時には故障するのである。経済学の教科書ではMarket fails.またはMarket failureと表現され、「市場の失敗」と訳されている。機械の安全設計では、故障したにしても安全側に故障するという意味でフェールセーフということが唱えられている。規格に適合しない粗悪品にはマークを表示させないという制度があれば、市場システムについても粗悪品を市場の流通から排除することはできないにしても、適合品へのマーク表示という付加情報を買手に提供できるのでフェールセーフ機能が部分的に働く、とみなすことができる。粗悪品が市

場に流通するのを止めるゲートキーパー（門番）の役割を負うのが第三者認証機関であるといえよう。市場の「悪」、ウソ、デタラメを抑止し、製品に一定の「秩序」をもたらすエントロピー低減の機能を果たしているのである。

一般には、自由競争といえれば参加者が勝手に利益を生む機会を取り合うことを意味する場合もある。しかしこれはレッセフェール、つまり自由放任主義であってウソ、デタラメを誘発する。ウェブスター辞典で「competition（競争）」という語を見ると「他者が同時に獲得しようとしているものを、通常は公正なルールや状況の下で、自己が獲得しようとする行為または行動」と定義されている。つまり競争は椅子取りゲームのように利益を奪い合う行為であることにちがいはないが、それが公正とみなされる規則の下で行われねばならないという条件が要求される。このことは、かつては官が行っていた公的領域に属する仕事が民にまかせられ競争的環境の中でなされる場合にも当てはまる。第三者機関には市場取引ルールの番人のひとりとしての自覚がまず求められる。

### 3. 消費者から見た第三者機関への期待

新JIS制度における第1者、第2者および第3者（third party）の関係はISO/IEC17000（適合性評価一用語及び一般原則）によれば図のように位置づけられる。国ではなく、ISO/IECガイド65に適合し国に登録された第3者＝認証機関＝他者（other）が、第1者＝メーカー＝わたし（I）と第2者＝ユーザー＝あなた（you）の間に、検査や認証という行為で関与する。従来は第3者のポジションに国がすわっていたと考えてよい。第1者と第3者は認証契約を結んでいる。したがって

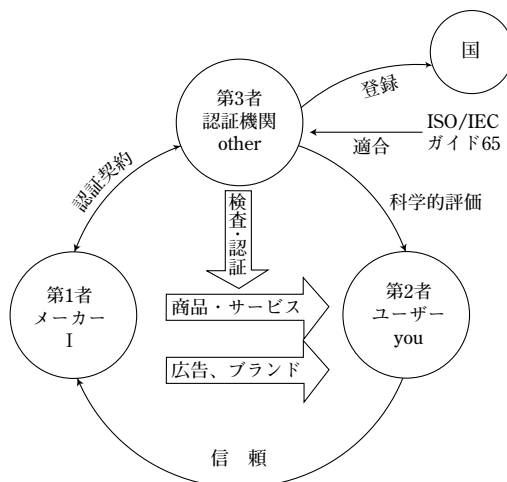


図 第三者認証機関の位置づけ

第1者は第3者に対して、迅速で手間のかからない、しかも料金の安い審査を希望することが予想される。逆に第3者としては、こうした認証市場からのプレッシャーに耐えつつ厳格な審査体制を維持させる経営努力が要求される。

もはや国には頼れない、自分のことは自分で責任をとらねばならないということが、自己責任を原則とする市場の大前提であるとするならば、第2者が第3者に期待することは、そのような民間会社としての審査体制が公正に行われているかどうかである。形式的にはISO/IECガイド65に適合し、国に登録されていることは承知していても、実質的に、手抜きはされていないか、手順どおり審査がなされているか、専門家の力量は十分かどうか、などの「審査の質」が気になりである。特に第3者が民間の会社であることを考えれば、「上級の経営管理者及び職員を含め、認証プロセスの結果を左右しかねないような営利的、財政的、その他の圧力に影響されない。」と規定しているISO/IECガイド65の4.2 (m) の条項が守られているかどうかはポイントのひとつであろう。審査や経営にかかわる専門家としての知識と責任を基礎



とした高度の職業倫理の自覚が必要とされる。

そもそも第2者である使用者や消費者が製品認証の仕組みに期待していることは、ISO/IECガイド67(=JIS Q 0067:適合性評価—製品認証の基礎)の序文の表現を借りれば、「製品が見かけどおりのものかどうか」という「懸念」を科学的で客観的な評価で晴らすことである。第1者である供給者は「製品が市場に受け入れられやすくするために」製品認証の制度を利用していることは消費者もわかっているが、製品の「見えない品質や見えない性能」が正しくチェックされているか不安なのである。特に「安全、健康または環境」など個人的にも社会的にも重大な懸念に第3者が厳正な判断を行った上で新JISマークを表示させているか、世間は注目している。このような大きな期待が消費者から第3者に向けられていることを登録認証機関は肝に銘じるべきである。こうした期待に応じて社会不安を解消していくことが新しい制度に対する世の中の信頼形成につながる。生産者と消費者が一体化していた自給自足の時代とはちがって、市場では第1者と第2者はお互い見知らぬ同志で離ればなれになっている。規格情報の内容や表示の意味が社会的に共有されて正しい理解が普及することを通じて、第1者と第2者は情報的に結びつけられる。本論の表題である「消費者と生産者をつなぐ」とは、まさにこのことを指しており、信頼の絆によって両者の情報格差が解消されることを意味する。これによって、広告やブランドのもつ効果が増強されることになる。

#### 4. 生産者から見た第三者機関への期待

では次に、第1者である生産者は第3者にどのような期待をもっているのかについて考えてみよ

う。認証の一時停止あるいは取消しという事態になれば、生産者の企業に対する社会的信頼は急速に低下し、株価の急落という状況におちいることがしばしば市場において見られる。すなわち、品質リスクが顕在化すると企業価値の低下へと連鎖反応的に事態が拡大してしまうのである。このようなリスクの伝播をおそれる企業経営者はリスク管理の視点を成長戦略と同等に重要なものとして位置づけている。品質リスクは企業にとってまわり回って多額の損失をもたらすことから、そのような損失の期待値を減少させる行動、すなわちロス・コントロール(損失制御)と呼ばれる対策をあらかじめ講じておく必要がある。

例えば品質リスクに対しては自社の品質マネジメントシステムの運用により注意を払うという行動があげられる。十分な検査や安全装置の設置などロス・コントロールにはコストの増加をとまなうが、通常においてはその出費額を上回る期待損失額の減少が見込まれることが多い。したがって新JISマークを自社の製品に表示するための認証費用は社会的信頼の獲得による企業価値の向上によって十分にまかなわれると考えてよいだろう。リスクゼロというのは仮想的な抽象概念にすぎないが、その時に企業価値は最大になるだろう。一般にはリスクが潜在しているので、それに見合う期待損失分は企業にとってのリスク・コストである。つまり次式が成り立つことになる。

#### リスクを伴う企業価値

$$= \text{リスクゼロ時の企業価値} - \text{リスクコスト}$$

この式は、企業が価値の最大化を追求するならば、リスクマネジメントへの出費なども含めた期待損失額の全体としてのリスクコストを最小化しなければいけないということを意味している。こ

ここで強調したいことは、品質リスクコストを単に技術上の問題としてとらえるだけでなく、全社的な経営課題としてつかまえるという視点が大切であるという点である。もしも、このようなリスクコスト削減への経営努力が十分になされることになれば、社会的コストが企業によって自主的に内部化されることとなるから、リスク管理そしてリスクコスト最小化は世の中がもっと奨励すべき課題であろう。企業による価値の最大化の経営が消費者やその他のステークホルダーに及ぼす損害を考慮に入れた上で実行されるならば、社会の総リスクコストの最小化に資することになるという見方ができる。このような意味においては、企業の成長戦略とリスク管理は同次元で論ずることが可能である。

ところで製品のユーザーとしての第2者が知りたい性能値としては、法令上の遵守が義務として要求される規制値やそれを上回る任意規格としてのJISの水準と比べて、どのくらい優れているか、さらに広告やカタログにのっている値が信頼できるかということだろう。こうしたユーザーのニーズに第3者も将来は応えていくことが求められるのではないだろうか。格付け評価を実施する、あるいはJIS規格の水準よりも品質が高度のプレミアム規格を開発するなどして性能値データをあわせて表示することになれば第2者の製品選択により大きな影響力を行使できる。逆に第1者の企業側としては他社製品との差別化を市場で明確に示せることになり、競争優位の要因になるわけである。

このような表示によるコミュニケーションの円滑化が市場取引の活性化を呼ぶ。さらに、第1者が「審査をあまく、安くやってほしい」という第3者への従来型要求を出すだけではなく、自社の製品を厳正に十分に検査し信用のおける性能値を

第3者から公表してほしいという審査機関に対する心強い要求も増えていくのではないだろうか。

ISO 9001やISO 14001でも取引上の要請で取得はしたものの、「文書の山で大変、何の役に立つのかわからない」という企業が多い。しかし中には、環境コストの削減に成功したという事例も報告されている。第3者による製品認証も企業の差別化戦略の一環として活用しようというところが増えてくれば、第1者、第2者そして第3者の間にプラスの相互作用が出現して、新JIS制度が全体として市場に適合したシステムとして育っていくだろう。あまい審査を売りにして「安かろう、悪かろう」と評される民間の登録機関が認証市場でシェアを伸ばすというような事態を招かないためには品質性能の向上にむけた三者間の協調が必要である。

## 5. 欧米に学ぶ民間の底力

本年は明治以来139年目にあたる。我が国は明治維新政府が西洋流の近代化を技術や制度の両面で推進してきたために、すべての領域で「お上に頼る」という傾向が支配的である。その結果として、民間は中立的な第三者業務を営むにはふさわしくないという理解が一般的であった。

法学者は法令のような強制力があり、遵守しないと罰則がかけられるようなルールを「ハードロー」（かたい法律）と呼ぶのに対し、本来は強制力がない自主的なルールにすぎないが、大勢の人がそれに従うことによって事実上の強制力のようなものが生じて、守らないない場合には何らかの社会的制裁をこうむることになるようなルールのことを「ソフトロー」（やわらかい法律）と名づけている。前者は強制規格、後者は任意規格に対応するものと理解してもよい。

我が国はハードロー路線の国であり、任意の国家規格でさえもJISという形で我が国が関与してきた。しかしドイツでは、製品評価のための規格は、通常、法律の中には含まれていないで、実際の試験・検査に使用されるのは民間規格である。法律に基づく認証においても国が該当する民間規格を受け入れると、技術進歩に対して迅速な対応が可能となるなど市場メカニズム活用型のハードロー／ソフトローの連携がうまく進展する。日本のように省令で技術基準を決めてしまうと省令改正に手間どり市場ニーズに遅れた対応しかとれない事態を招きやすい。

ハードロー優先の日本の基準・認証の仕組みは欧米から「ベリー・オールド・アプローチ」と呼ばれている。ちなみにEUの市場統合の際にとられた「ニュー・アプローチ」では、ハードローにあたるEC指令には安全や健康にかかわる基本的要求事項とそれに付帯する認証の仕組みだけを含め、技術的解決方法はメーカーが自由に自己責任で選択できるようになっている。

ドイツのテュフは既に130年の歴史を有し、発足当時より民間の第三者機関として活動してきている。またアメリカのULは、100年以上前にシカゴで開催されたコロンビア博覧会場での照明が原因でおきた大火災事故を教訓に火災保険業の電気部として消防署の二階でオープンしたという話は有名である。火災防止、つまり損害支払金の低減のために、電気製品、防火用品、防火設備等について自社安全規格の開発作成、安全試験、認証制度を始めたのが米国の安全認証の歴史である。保険というビジネスの「営利的動機」に押されて基準・認証の仕組みが生まれ、ULマークが現在は広く社会に受け入れられてUL認証品でなければ保険がかけられない、あるいは不利な保険料になるなど市場のバネが作用している。

本稿を執筆している最中にマンション等の耐震強度偽装事件が発覚した。民間の検査機関に建築基準法に基づく建築確認という公的業務を開放したのはまちがいでなかったという意見もある。しかし、官による建築確認でも偽装が見抜けなかった物件が見つかっており、不正行為は想定外という性善説に基づいた専門家による検査手法や手順にも問題がありそうである。お上に頼ればこういう偽装はチェックされるという発想が出てくること自体、いかに我が国がハードロー中心の体制であるか、そして民間による市場監視の仕組みが未発達かを物語っている。ここに我が国の「後進性」があり、明治以来の風土を改革していく良い機会として理解すべきではないだろうか。

1974年にノーベル経済学賞を受賞したハイエクによれば、市場経済というのは不完全な知識や限定された情報しか持ち合わせていない無数の個人や組織の集まりであるにもかかわらず、各人の自発的な努力のおかげで全体としては一つの「コミュニケーション・システム」としての秩序が形成され、うまく機能するという。チェンバレンが市場の影の部分、競争の逆機能を強調したのとは対照的に、ハイエクは市場の光の部分、民間の自由な活動だからこそ可能となる成果を指摘する。もしそうであるならば、誕生したばかりの0才児の我が国民間の第三者認証機関は欧米の先達の歴史を大いに学び、人材の養成に力を入れ、21世紀のはやい時期に名実ともに世界に対して正々堂々と胸のはれる組織に成長していただきたい。

## 6. まとめ

「生産」と「消費」が分離した近代社会における市場経済にあっては、両者の距離をできるだけ縮めていくことが大切である。本稿はこのような

視点から、官から民へ移行した製品認証について第三者機関に対して期待される役割や経営理念、欧米の基認・認証制度との比較などについて概説した。また市場というシステムをどう見るかという点についても、チェンバレンとハイエクの市場観を簡単に紹介した。両者は必ずしもお互いに矛盾するものではないと筆者は考えている。営利的動機に導かれて市場は短期的には品質低下や低価格競争の方向に振れるにしても、長期的には国の政策や民間の自発的努力の積み重ねによって品質や性能を重視する方向に戻っていくのではないかと、市場は時には失敗もするが自力で回復し成功へと転換するということである。

筆者は商学部で一年生向けの「企業と市場」という講義を教授4名で受け持っている。学生には「企業が先か、商品が先か」という禅問答を与えている。営利を追求するあまり、商品の品質をおろそかにする経営者は落第である。信頼できる商品のない企業というものはそもそも市場に存在する価値のないものであり、商品に対する信頼があってこそ社会に企業活動の成果物として自信をもって商品を提供することができる。株主への配当も従業員への給与支払も商品の販売あってこそのものであることが忘れられていることが多い。

この意味においては株主資本主義とか従業員を大切に人本主義よりも、まず第一に商品を企業戦略の要として品質や性能を向上させることに力を注ぐ「品本主義」こそが経営の大黒柱でなければならないというのが私の主張である。資金や従業員は、商品を提供するという目的のために必要とされる手段であるにすぎない。社会の要請に合致した商品を提供することが企業にとっての最大の社会的責任であるはずである。

最後に、品本主義の実現に向けて、新しく誕生した第三者認証機関の権威の確立と社会的信頼の

獲得が21世紀のグローバル社会においてすみやかに達成されるよう、関係者の御尽力に期待したい。

#### [参考文献]

「スタンダード学フォーラム」設立の趣旨と入会のお誘い (<http://www012.upp.so-net.ne.jp/AIL/>)

Chamberlin, E. (1953) "The Product as an Economic Variable", *Quarterly Journal of Economics*, 67: pp.1-29.

小野秀誠「企業倫理と技術－専門家の責任－」, 『Law&Technology』No.27, pp.26-41, 2005年4月号。

S.E.ハリントン, G.R.ニーハウス (米山高生, 著方幹逸監訳) 『保険とリスクマネジメント』, 東洋経済新報社, 2005年。

西嶋洋一, 村杉修宏「IT産業における環境費用削減成功事例」(上, 下)－山形メーカー・ISO 14000実施で顕著な環境費用削減』, 『化学経済』2004年12月号, 2005年1月号。

松本恒雄「企業の経営システムと標準化－CSR (企業の社会的責任) が目指すもの」, 『標準化と品質管理』Vol.56, No.11, pp.11-15, 2003年11月号。

栗原史郎「いま、なぜ標準学なのか」同上, pp.4-10。

ハインツ, クルト K. 「欧州における安全規制の現状と第三者認証機関の役割－ドイツを中心として－」ニュー・グローバル・アプローチ (OHSAS 18001・18002) 労働安全衛生マネジメントシステム国際シンポジウム (主催 日刊工業新聞社)

Friedrich August von Hayek—Prize Lecture. "The Pretence of Knowledge" December 11, 1974 (<http://nobelprize.org/economics/laureates/1974/hayek-lecture.html>)

栗原史郎, 竹内修『21世紀標準学』日本規格協会, 2001年。

栗原史郎『新・商品学の創造』白桃書房, 2003年。

栗原史郎「不祥事続発が象徴する日本の組織の限界－スタンダード経営のスズメ」, 『週刊東洋経済』2004年9月11日号。

# 第三者機関

テュフ・ラインランド・ジャパン (株)  
上席主任認証員 柘平 洋夫

## 1. はじめに

今日、ISO 9000，ISO 14000を代表とする品質マネジメントシステム，環境マネジメントシステム等に関わる認証・登録，機関独自の認証制度に基づく機器・設備等の安全性に関わる製品認証，その他の認証活動が日本においても行われてきている。また，諸基準認証制度の見直しに伴ない，近年，日本においても法規制分野での第三者機関活用も行われてきている。

一方，これら任意或いは規制分野における認証制度においては，国際規格に基づく制度運用の考え方が採用されてきている。そこで，第三者認証制度について，第三者機関としての立場として，又，EUの制度を参考に以下に記述する。

## 2. 第三者制度

第三者制度とは，第一者及び第二者に関係しないその他の者が行う制度である。第一者及び第二者とは，例えば，第一者が，製品やサービスを提供する者であり，第二者は，その製品やサービスの提供を受ける者である。即ち，第一者及び第二者は，直接の利害関係にある者である。第三者は，それら第一者及び第二者と利害関係を持たない者である。仔細は，国際規格の定義を参照されたい。

(最終頁に，参考国際規格を提示。)

さて，日本では，法規制並びに明治維新後の産業育成等の諸事情から試験・検査・認証等の業務は，国或いは国指定機関等，実施機関が制限されていた。しかし，EU等の試験・検査・認証業務のグローバル化や，規制緩和による国内基準認証制度等の見直しの流れを受け，国内の諸制度においても民間機関が参入可能な第三者制度へ移行しつつある。第三者制度運用の基準としては，ISO (International Organization for Standardization) やIEC (International Electrotechnical Commission) 等の国際標準化機関作成の規格類が一般化してきている。背景として，前述標準化機関は，製品やサービス等の標準化規格，試験・検査等の評価規格に加え，第三者機関制度を構成する試験・検査・認証・認定等諸機関用規格も作成しているからである。第三者制度運用に際し，多くの国でこれら国際規格を活用している。国際規格によれば，認証制度に関係する機関について概ね以下のように分類できる。

- a) 認定機関：試験・検査・認証等の業務を行う機関を認定する機関
- b) 認証機関：試験・検査機関等の評価結果を基礎とし認証を実施する機関
- c) 試験機関，検査機関，審査機関等：実際に，製品やサービス等の適合性を評価する機関  
ある機関が，前述の機関の何れかであることを第三者に自己宣言することは当然可能であるが，



公或いは法的分野の活動を行うに際しては、自己宣言のみでは十分なものとは言えない。そこで、多くの国で、任意分野・法規制分野に関わらず第三者制度運用のための認定制度が運用されている。認定制度とは、任意或いは法的に設立された認証制度の下活動する機関が当該業務を行うに十分な能力を有しているか権威ある第三者機関が監査し、その結果として当該業務を行うに適切な機関として認める手続きである。認定後も定期的に監査は行われ、不適事項がある場合、改善要求或いは認定取消し等の処置が取られる。第三者機関としての適格性確認においては、当該機関の中立性・公平性・機密保持・客観性・財政的安定性・経営資源等も監査される。なお、国内法或いは任意認証制度において、“認定”の用語が使用されている場合があるが、ここで言及している“認定：Accreditation”と同様ではない場合があり注意されたい。

ところで、EUでは、CEマーキング制度運用に関わり、加盟国が認定機関（監督当局、民間機関等国により異なる）が、自国の認証機関或いは試験・検査機関等を認定する制度を有している。これにより、EUでは相互承認手続きが実現され、各国間の貿易障壁を取除く結果となってきた。

一方、国際的な動きを見れば、IAF（International Accreditation Forum）、ILAC（International Laboratory Accreditation Co-operation）、APLAC（Asia Pacific Laboratory Accreditation Co-operation）のように各国認定機関により構成される国際機関が設立され、第三者機関活用の動きが推進されている。

次に、第三者機関としての認証機関について述べる。認証機関はその認証対象により異なるが一例として、製品の試験・検査の実施結果に基づ

き認証を行う製品認証機関用国際規格ISO/IEC Guide 65の概要を紹介する。

ISO/IEC Guide 65は、序文、適用範囲、引用規格、定義、認証機関（一般、組織、運営、下請負契約、品質システム、認証の授与、維持拡大、一時停止及び取り消しの条件・手続き、内部監査・マネージメントレビュー、文書化、記録、機密保持）、要員、認証要求事項の変更、異議申立て、苦情及び紛争、認証の申請、評価の為の準備、評価、評価報告書、認証に関する決定、サーベイランス、適合に関する権利、認証書及びマークの使用、供給者に対する苦情等の事項から成り、認定機関が製品認証機関を監査・評価する際の規格である。この規格は、認定対象認証機関の当該技術分野における評価よりも中立性・公平性・客観性・機密保持、認証業務における品質管理体制等第三者認証機関としての適切性確認の為の一般的要求事項を規定しており、専門的・技術的能力の評価は、別途、認定機関が関連技術について評価する為の基準・規格等を他より引用し、或いは、独自に作成し適用する。

通常、製品認証機関は、試験、検査、審査等を行う機関としての立場を有する場合も多い。このような場合、自らの試験・検査結果に基づく認証業務を行うが、試験・検査機関等に関わる認定制度もある。ISO/IEC Guide 65は、認証機関が、自ら適合性評価を行う場合を含め評価実施者（組織）と認証を行う者（組織）との関係について、規定している。

### 3. ドイツと日本

ここで、ドイツ及び日本の歴史的経緯について、簡単に述べる。

## (1) 検査・認証機関

ドイツでは、産業革命の時代より強制分野で、検査・認証に民間機関を活用していた。そのため、市場統合に伴う第三者機関制度採用の際も大きな障害はなかった。例えば、TÜV Rheinland Groupの場合、130年以上の間、民間の第三者機関として官庁に代り、強制分野にて適合性確認及び認証を実施してきた。これは、EUの各指令における公認機関と官庁との役割分担と同様である。

一方、日本は産業振興の歴史的事情から、明治以来、多くが国並びに関係機関中心の許認可等業務の一部であったし、第三者認証制度の普及が欧米諸国に比べ遅れた背景の一つである。

## (2) 規格・基準

ドイツでは、各種規格は、通常、法律の中を含められておらず、歴史的にも試験・検査等には民間規格が使用されている。強制法規に基づく認証においても、国がその該当民間規格を受け入れることで、認証を強制化している製品に対し検査・認証機関がその民間規格を使用することを可能としている。今日では、EU加盟各国間での規格作成上の取り決めがある為、勝手に規格作成できない場合もあるが、多くの規格が一元化されたシステムの中で作成・公表されている。このことは、規格検索或いは類似規格が複数存在することによる弊害等をなくし、規格利用者への利便性を高めている。

日本では、多くの強制法規において、認可・認証等に関わる技術的要求事項は、法律の一部（例えば、省令・告示等による技術基準・安全規則等）となっており、新技術製品や輸入製品その他の場合において障害となることも実際にあった。類似の規格・基準等が存在することによる混乱を招いている場合もある。例えば、JIS規格に適合した

製品でも、関係法規の技術基準においてより厳しい或いは更なる事項を要求される場合もあるからである。改善が進んだ現状においても、特に海外の人々に対し説明する場合困難なことも多く、全体的を適切に把握している人は稀である。

## 4. EUにおける第三者制度

さて、次に、EUにおけるCEマーキング制度を紹介する。この制度は、第三者認証制度を活用している一つの事例である。

### (1) ニュー・アプローチ

当初、市場統合するためにEUでは、“オールド・アプローチ”の手続きが採られていた。これは、整合規格適合製品は、異国の異なる製造者の製品であっても、同一安全性が保証されるものとし、域内での自由な流通を推進しようとしたものである。すなわち、各国固有の法律等にはできる限り手をつけず、規格を整合化し、法律や政令等の中で整合規格を参照する方法であった。

“ニュー・アプローチ”は、1985年、当時のドロール委員長により、前述の“オールド・アプローチ”を続けることは市場統合実現のためには得策でなく、政策変更が必要と発表され、欧州閣僚理事会にて決議されたものである。それは、規格整合化は1958年より約30年を経ていたが、イギリス、ドイツ、フランス等が膨大な自国規格を有し、整合作業の困難に直面していたからである。

“ニュー・アプローチ”では、膨大な規格の整合ではなく、法律等を整合することとした。それは、加盟国が有する約300の法規類を整合することが、膨大な規格の整合よりも市場統合への早道であったからである。この新手続きにより、今日

の市場統合が実現されたのである。しかし、異なる言語、歴史、文化、技術をもつ15カ国の加盟国が、経済的国境を取り払い、市場を統合し、経済の自由度を拡大するという将来の利益の為に、先ずは各国の主権と国益をある程度犠牲にして旧来の手法を革命的に変更し、徹底的な自己革新を行ったことを付け加えておく。

さて、“ニュー・アプローチ”は、大きく三つの要素にて構成されている。第一は“安全と健康に関する基本的要求事項”，第二は“広い範囲に適用可能な検査及び認証制度”，そして第三は“市場に流通している製品を効率的に監視するための「CEマーキング」制度”である。“ニュー・アプローチ”においては、基本的要求事項及び付帯する認証制度が規定されているが、技術的解決方法は指令の中に含まれていない。基本的要求事項適合責任は、製造事業者等に負わされており、製造事業者等は、製品が基本的要求事項に適合する限り自由に技術的解決方法を選択できる。

“安全と健康に関する基本的要求事項”に関わり、“ニュー・アプローチ”では、基本的要求事項への適合性は、製造事業者などの自己責任において、自己の力量や才覚によって判断されるものであり、“ニュー・アプローチ”は民間製造事業者等の“エンパワーメント”であるといえる。しかし、このアプローチは、合理的であり且つ説得力がある様に見えるが、実際には、その解釈に差異を生じる。そこで、その差異を埋めるための手続きを、「モジュラー・システム」として各指令で規定している。

「モジュラー・システム」は、適合性評価のツールとして製造事業者等にも利用されているが、その第一の目的は、当該指令の中での評価手続き（モジュール）の種類を予め規定しておくことにあり、原則として、他の手続きを禁止している。

一方、基本的要求事項は市場に製品を流通させる為の最低要求事項であり、製品の設置及び使用に際しては、設置・使用する国の労働安全衛生に関わる法規、その他の規則等が適用される場合がある。

## (2) CEマーキング制度

“CEマーキング”とは、指令の要求事項に適合する製品に製造事業者ら自身が貼付するマークである。それまでの既存のマーク（例えば、ドイツのGSマーク、米国のULマークなど）は、欧米では一般に、第三者機関の固有表示であって、製品の適合証明書を前提に、マークの使用者（製造事業者ら）が当該第三者機関にロイヤリティーを支払って使用するものである。これに対し、CEマーキングは、これらのマークとは全く異なる意義を有する。そこで、両者を区別する為に、“CEマーキング”という用語とし既存のマークと区別している。（93/68/CE、CEマーキング指令）

指令に基づく“CEマーキング”とは、「製造事業者等が、販売しようとしている製品に対し当該製品に適用される全ての指令の要求事項に適合している旨の適合宣言をした上で、当該製品に“CE”を貼付すること」である。時に、CEマーキングは“取得”すると表現される場合があるが、取得するものではない。

次に、適合宣言書について述べる。

適合宣言書には二つの意義がある。第一は、製品への適用指令を明らかにし、その製品の該当指令の要求事項への適合を官庁・競合企業等その他に対し説明することであり、第二は、マーキングをした製造事業者等を法的に拘束することにある。製造事業者等は、官庁や裁判所による技術資料の検閲に備え、適合宣言書の裏付けとなる技術資料を適切に保管しなければならない。

### (3) 第三者機関の役割

“ニュー・アプローチ”は製造事業者のエンパワメントを支援するものであり、その意味で規制緩和である。しかし、医療機器、産業機械、人体保護防具、ガス機器等危険度の高い製品や新技術のものは、製造事業者自身の確認ではなく、中立な第三者による評価や審査が必要になる。そこで係るケースを考慮し、EUでは、適合性評価に既存の第三者機関の活用を考えていた。但し、全加盟国の状況に差異があることから、国家間の相互承認を実現する為に三つの原則を前提とした。概要は、以下のとおりである。

#### a) 認定制度の整合

EUでは、認定制度整合の為に、当時認定制度を有していた国（イギリス、アメリカ、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド等）の制度がEUにおいても実行可能と考え、これら既存の制度を参考にし、1989年に認定制度、認証制度そして第三者検査制度等のグローバル・システムが創設された。係る制度を有さない加盟国はこの制度を採用し、独自制度を有していた国は新制度に整合させ、1990年の玩具指令施行に関わり直ちに実施された。この迅速な対応を可能としたのは、指令に基づき公認機関の証明書を要求される場合があり、加盟国は自国産業界を支援し、速やかに指令に対応する為に自国検査・認証機関を認定する必要があったからである。

#### b) 公認機関

公認機関の認証決定には強制力があり、加盟国の官庁はこれを認めなければならない。これに関わり、各国の認定機関が認定した公認機関をEU委員会に通知することとしている。EU委員会は、この通知に基づき官報にて公表する。この手続き

によって公表された機関を“Notified Body”という。これらの機関は、整合指令毎に公認される。

#### c) 公認機関の中立性

公認機関は、認証の決定権限を有している為、利害関係者に対し“conflict of interest”が生じてはならない。そこで、公認機関候補機関に対しては、認定に際し、その経済的中立性、組織上の中立性が厳密に審査される。例えば、公認機関に不適切な例として次のような場合がある。

ある製造事業者が試験・検査を実施する子会社を有している。その子会社は組織上親会社から独立しているが、経済的には中立であるとはいえない。この場合、その子会社は、経済的中立性において問題があり、公認機関になることはできない。

## 5. 日本における今後

EUでは、今日、検査・認証に関わる多くの業務が民間組織に開放或いは移行している。EUにて第三者制度を設立できた背景には、市場統合という大命題及び長年にわたり第三者機関として民間機関を活用してきた国の実績等があった。

一方、日本では、既に述べたとおり、欧米先進国と異なる歴史的背景もあろうが、「中立・公正な組織」の考え方、即ち、民間の組織（株式会社等）は中立な業務提供をできないとの考え方が根本にあった。

何れにしても、現在では、世界の多くの国が国際規格に基づく第三者制度の運用を行っており、試験・検査・認証等のグローバル化は今後益々推進されていくものと考えられる。

日本においても、国際規格の活用が諸制度にて活用されつつある。但し、法規制分野での活用は

各法規ごとの活用であり、国全体の視点からのアプローチがないように見える。各種複合する無駄等をなくし、より一層確かな第三者制度確立のためにも、今後、国レベルでの一元化された第三者制度運用のための適切な制度の構築が望まれる。

第三者制度を確立し民間へ業務移管することは、官庁業務の低減や権限の集中防止の実現をもたらすのみではない。複数機関の参加により、申請者による試験・検査・認証機関等の選択肢を広げ、手続きの迅速化、場合によっては、市場原理導入による費用低減の可能性もある。

また、第三者制度運用上関連事項として、法規制分野において利用されている基準を含め国際規格への整合等行なわれてきているが、全体としてその体制が必ずしも十分に機能しているとも言い難い現状がある。第三者機関が行なう適合性評価に用いる基準・規格作成に関わる環境整備もまた検討を要する分野と考える。

最後に、昨今、民間機関関与に伴う諸問題が起きているが、必ずしも、民間機関だからとの理由で簡単に片付けられない。公的機関関与の場合もあるからである。今、日本においては、関係第三者機関のみならず、関係当局、その他利害関係者の夫々が、日本にとってのあるべき第三者制度について考える好機であり、まずは、日本社会としての大局的立場で一考することが、日本全体のみならず自己のあるべき姿を見え易くすると考える。パッチワーク的な対処ではなく、将来に生かせる対応策が今後望まれると共に、ISOのマネジメントシステム規格にあるように、P\_D\_C\_Aが適切に回る社会システムとなることが望まれる。この場を借りて、読者の方々に、夫々の立場で第三者制度についてご一考頂き、その立場で可能なことを実践され国内の第三者制度発展に寄与されることを期待し、纏めとする。

#### 【参考】

第三者制度運用に関わる国際規格の例：

以下に、認証等に関わる国際規格の一例を示す。これら規格は、随時必要に応じ改正される為、最新版については、日本規格協会等を通じご確認頂きたい。また、一部の規格は既にJIS化され活用されている。

- a) ISO/IEC Guide 2:2004, 標準化及び関連活動 — 一般用語
- b) ISO/IEC Guide 58:1993, 校正機関及び試験所の認定システム — 運営及び承認に関する一般要求事項
- c) ISO/IEC Guide 62:1996, 品質システム審査登録機関に対する一般要求事項
- d) ISO/IEC Guide 65:1996, 製品認証システムを運営する機関のための一般要求事項
- e) ISO/IEC 17000:2004, 適合性評価—用語及び一般原則
- f) ISO/IEC 17011:2004, 適合性評価—適合性評価機関の認定を行う認定機関に対する一般要求事項
- g) ISO/IEC 17020:1998, 検査を実施する各種機関の運営に関する一般要求事項
- h) ISO/IEC 17024:2003, 適合性評価—人の認証を実施する機関に対する一般要求事項
- i) ISO/IEC 17025:2005, 試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項
- j) ISO/IEC 17050-1:2004, 適合性評価—供給者適合宣言—第1部：一般要求事項
- k) ISO/IEC 17050-2:2004, 適合性評価—供給者適合宣言—第2部：支援文書

—事業者・実務者の声—

## ISOとの出会い

サンウェーブ工業（株）  
品質保証室品質保証部次長 國富 博

当センターISOマネジメントシステム審査登録業務において認証を取得された登録事業者様の中から、設備機器メーカーのサンウェーブ工業様より品質マネジメントシステム、環境マネジメントシステムの運用などについてご紹介いただきました。  
(編集委員会)

### 1. はじめに

1956年（昭和31年）、日本初のステンレス深絞り成功した弊社は、公団用流し台を製作しました。いわゆる家庭用ステンレス流し台の誕生です。これをきっかけとして、流し台のJIS規格の制定にも関わらせていただいたようです。さらに、1962年（昭和37年）に業務用厨房機器の規格化、1970年（昭和45年）には、浴槽関係の制定を経て、JIS指定商品としてステンレス浴槽を開発いたしました。このとき、戸田工場はJIS表示認定工場となりましたが、ニーズの変化に伴って、樹脂化への移行が始まり、JIS表示認定工場を返上しました。

その後、弊社では、JIS規格の基準をもとに社内規格を充実させて、システムキッチンなどへと独自の商品開発を進め、今日に至っております。

### 2. ISOの運用について

弊社とISOの出会いは、1998年の品質マネジメントシステムISO9001:1994年版の取得に遡ります。まだISOという言葉も目新しく、なんだか良さそうなシステムではあると思いつつも、膨大な書類の作成に翻弄されたものです。やがて、2回

の更新と2000年版への移行を経て今日まで運用をしております。

かつては標準化に奔走したISOも今では継続的改善をメインにした形が確立され、弊社にとっても、よりフィットした使いやすいものになってきたように思います。

今、改めてISO9001:1994年版の取得当時と現在の運用を見比べてみると、文書体系がすっきりしたことにより、日常業務管理がしやすくなり、進捗状態の把握が容易になるなど、様々なメリットが感じられます。

また、一方、深谷製作所・社製作所の両サイトでは、環境マネジメントシステムISO14001:1996年版の認証登録もすでに1回目の更新を完了しました。

ISO14001は2サイトの認証登録ですが、環境負荷低減活動として、廃棄物の削減、3R（リデュース、リサイクル、リユース）活動、法的・一般要求事項の遵守に成果が見られるようになりました。

社外の様子を見ても、ISO認証取得を掲げる企業が一般的になり、ISOという言葉もすっかりポピュラーになりました。協力会社も次々とISOを取得していますので、二者間審査の実施や不具合が生じた場合の対応などがずいぶんスムーズにな

りました。

とはいえ、現状に問題がないわけではありません。ISOはあくまでも国際規格であって、「成果を挙げるための特効薬ではない」という点が理解されにくいいため、形骸化しているのではないかといった意見も少なからず聞かれます。

また、審査登録の費用や、専任スタッフ・委員会メンバーの研修や教育も企業にとっては大きな負担です。

そこで、今後は「新商品の開発」や「顧客満足度の向上」といった業績アップに直接繋がっていく道筋が見えるように品質マニュアルの要求項目を改善したり、統合審査の導入を検討したりして、費用を削減する工夫をする必要があると思います。弊社ではすでに専任スタッフの削減や内部監査員の研修や教育の方法も検討し始めています。

ISOの再構築によって、業績の向上を目指す時期にさしかかっていると考えているからです。

### 3. 品質・環境マネジメントシステムの再構築に向けて

このような背景を基に、昨年度、弊社では品質・環境マネジメントシステムの再構築を検討し始めました。品質マネジメントシステムでは、マネジメントレビューのスリム化や内部監査の一本化などを通して、社内手続きを簡素化し、各部署での自立運用を推し進める方向で動き始めました。

また、方針展開のプロセスについても改善を加え、業績目標の中に品質目標を包括させた形で問題・課題を解決させていく方法を採用しています。これにより事務手続きもさらに軽減する予定です。

一方、環境マネジメントシステムは、2004年

版への移行準備をすすめ、環境マニュアルの見直しを実施しています。今後は、さらに適用範囲を全社へと広げ、経営の方針展開のシステムと相互関係を持たせて、再構築していきたいと思っています。

その第一歩として、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を統合し、マネジメントレビューや外部審査、内部審査などもブラッシュアップして、よりスムーズに運用していきたいと思っています。

内部監査員の研修や教育についても出前研修するなど知恵と工夫で負担減を目指しています。

## 4. 審査登録機関との関連

認証機関の役割は購入者の代わりに製造業者を審査し、安心して商品を購入できるようにすることですが、これは製造業者の側から言えば、安心して購入していただける商品を作っている努力を証明していただくことになります。認証機関によって、購入者だけでなく、製造業者の利益も守られているのです。

また、認証機関には審査登録業務だけでなく、購入者からの苦情に対応する調査業務もあり、ISOのシステム認定登録業務が、こうした地道な努力にも支えられていると感じています。

消費者のニーズが、高度化、多様化してきた現代において、新しい商品開発や消費者ニーズのキャッチアップに役立つようなISO、JIS規格の新展開を期待したいと思います。

関係各位により、ここまで維持運用できましたことに感謝いたしますとともに、今後とも、無理なく、無駄なく、正しい緊張関係を保っていきたく考えております。

—事業者・実務者の声—

## ゼネコンにとっての標準の役割と JISへの期待

鹿島建設（株）

建築設計本部副本部長 尾崎 勝

当センターでは新JISマーク表示制度による製品認証業務を10月より開始しましたが、各方面からさまざまなご要望やご質問をいただいております。以下にご紹介する内容は、当方からの依頼に対して鹿島建設(株)の皆様からいただいたご意見ですが、設計・施工の立場から見て他社様にも共通することが多いと思われる。

当センターでは、これらの貴重なご意見を今後の業務に反映して、第三者認証機関として皆様のご期待にお応えして参りたいと考えております。

鹿島建設(株)様からの寄せ書きは次の方々です。

建築設計本部副本部長 尾崎 勝

設備設計統括グループ統括グループリーダー 小沢眞吾

建築管理本部副本部長 塚越 修

構造設計統括グループグループリーダー 福島正隆

建築設計本部技師長 高垣 徹

(編集委員会)

(尾崎 勝)

・施工物件に対する苦情対応や係争対応などの増加により、ゼネコンの設計者ひいては施工者は、設計図書仕様書において何故にその製品を選択・採用したかの説明を求められる機会が増えてきているし、今後、より一層増えてくると感じています。

説明責任を果せる設計、少し刺激的な言い方をすれば、「裁判に勝てる設計」がますます重要になってきている、その所以がここにあります。

・標準化法改正に伴う新JIS制度に基づく製品認証ということですが、次のことが認証と共に付いてくれば、顧客、設計者、施工者など建設に携わる者全員にとって有用であると思います。

### ①スタンダードの一貫性

適合製品の基準が、国際的に異なるケースが案外多いが、これを出来るだけ一元化して欲しい。海外の製品でも安心して買えるようになって欲しい。

### ②情報開示

試験結果の開示に繋がるかも知れないが、

以下のような情報開示が欲しい。

- i) スタンダードの内容、認証で何をどのように検証しているか
  - ii) どのメーカーのどの製品がどのスタンダードを満たしているか
  - iii) 基準への適合の是非に止まらず、どの程度満たしているのか
- ③認証基準への不適合が後から明らかになった場合に、それが具体的にどの製品のどの性能なのか、不具合の検出以降にどのように処置が行われたのか、こういった情報が得られること。
- ④製品認証された建材や資材を購入する際に、認証機関が、該当する基準で規定された品質や性能が担保されていることを保証してくれること。
- ⑤JISマークがクライテリアとして確立すれば、我々設計者は、JISマークの有無を見て製品の選択を判断すれば良い。基準になると責任が明確になって良い。



- ・製品認証が民間の第三者機関に委ねられ、認証機関が複数あってサービスを競い合うのは悪くないが、我々ゼネコンは、製品選択の説明責任にプラスして、認証機関を何故そこにしたのかという問題に説明責任を果たさなければならなくなるのではないか。
- ・我々の立場としては、仕様書に指定したい製品に関して、共通参照できる、有力な情報基盤を見出し難い面があるので、設計における製品選択の責任が果たせないことがある。新JIS制度への移行に伴い、認証機関が認証製品の情報を、責任を持って提供してくれると有り難い。
- ・製品メーカーが属する産業界に顔が向いたJIS規格制定制度ではなく、製品の購入者や使用者でもある我々設計者に顔が向いたJIS規格制定制度であって欲しい。

(塚越 修)

- ・JIS全体の仕組みが従来より複雑になってきている。これをユーザー側がどう理解し、メーカー・業界サイドがどう対応して行くのかを見守る必要がある。ユーザー・メーカー・行政の役割分担が変化していくと思うが、何れにしても、JIS適合製品であることの確認がシンプルにできるようになって欲しい。ユーザー側の手続きが煩雑になると、それに時間を食われ、真の意味での品質管理に支障をきたす。
- ・JIS規格の制定が、より民間の声を反映しやすい枠組みに移行し得るのは好ましい。複数の審査機関が情報を開示し、ユーザーオリエンテッドな方向に進むことを期待します。

(高垣 徹)

- ・海外製品の場合、規格・仕様が国内と微妙に異なるため、設計者はそれらを十分調査し、安全性なども検討した上で利用しなければなら

- い。今回、新JIS制度により海外製品でも安心して利用できる保証体制が整うと利用者にとっては大変便利になり、改定の意義があると思う。
- ・JIS規格は国の制度であったため、これまでは一般利用者は気軽に要望や意見を言いにくい面があったと思う。JIS規格制定の実務的な権限と責任が民間の第三者機関にも広がることで、我々の意向が反映され易い制度運用になっていけば有り難いし、実現を期待したい。ただし、第3者機関は今まで以上にJIS規格の「ブランド」を維持してゆく必要がある。

(小沢眞吾)

- ・認証機関毎にばらつきがあると、ゼネコンとしては困る。
- ・建築設備機器・資材の多くは大企業が作ったもので、元来信用できるものと考えている。そのような中、資材供給会社のリリース品の中からサンプリングで、100万回に1回の抜き取りに過ぎないかもしれない程度の審査が行われる製品認証にどれだけの意義があると言えるのか？
- ・ゼネコンの設計者の立場で欲しい情報は、認証済の製品に関する情報提供サービスである。例えば、試験結果が、認証製品登録リストなどからリンクして入手できると有難い。

(福島正隆)

- ・構造系としては、規格制定のプロセスに、規格を使う側の意見が反映されると嬉しい。
- ・鉄骨などに係わるJISは、メーカー側の立場で規格が作られているように感じることもある。メーカーの利益、都合が結果として前に出てくるのではなく、これからは、規格を使う設計者の立場、製品を購入する施工者の立場から規格が作られるようになって欲しい。

－(財)建材試験センターの認証業務－

# マネジメントシステム認証の取り組み

(財)建材試験センター  
ISO審査本部長 森 幹芳

## 1. はじめに

建材試験センターISO審査本部の審査登録業務の範囲は、1993年開始のISO9001（品質マネジメントシステム）、1996年開始のISO14001（環境マネジメントシステム）、2000年開始のOHSAS18001（労働安全衛生マネジメントシステム）によるシステム認証で、12年間の登録証発行件数は約2,400件となった。

また、来年度ISO27001（情報セキュリティマネジメントシステム）を準備し、マネジメントシステムの普及を目指している。

## 2. 制度の仕組み

システム認証の役割を国際的な「適合性評価」の仕組みで説明したい。

「適合性評価」の仕組みが公表されたのは、1992年末、EUが域内市場統合を実現するために導入した「CEマーキング」においてで、必須要求事項に対する適合性を評価する手続きのために8つの評価モジュールが設定された。

8つのモジュールとは、A（生産の内部管理）、B（型式検査）、C（型式への適合性）、D（生産の品質保証）、E（製品の品質保証）、F（製品の検定）、G（ユニットの検定）、H（全体の品質保

証）で、製品の設計段階（B）、製造段階（C,D,E,F,A）またはその両方（A, G,H）に大別される。

この段階では、旧ISO9001がHに、旧ISO9002がDに、旧ISO9003がEに位置づけられている。これにより、ISO9000シリーズが世界的に普及することになる。日本でも電子、電気産業がEUへ輸出する際の契約条件となったため、取得が活発になっている。

「適合性評価」の現在は、ISOの適合性評価委員会（Committee on Conformity Assessment：CASCO）で国際基準が制定され、図1に示す4つの機能（校正・試験、検査、認証、自己適合宣言）に整理されている。

ここでは、2000年改訂でISO9001～9003がISO9001（品質マネジメントシステム）に統合されたこと、ISO14001（環境マネジメントシステム）が加わるなどの変化がある。

システム認証と製品認証の関係は、「システム認証（ISO/IECガイド62）＋製品試験（ISO/IEC17025）＝製品認証（ISO/IECガイド65）」という基本図式が成立している。いわゆる今回の新JIS制度のB型審査がこれに相当する。

EUの市場統合によるISO9001、ISO14001の世界的な普及件数は、2003年12月末でISO9001が約57万件、ISO14001が約7万件となっている。ISO9001では中国が9万7千件で第1位、2位イタリア、3位日本、ISO14001では日本が第1位、2位イギリス、

機能 機能	校正・ 試験	検 査	認 証				自己適合 宣言
			製品認証	品質シス テム審査 登録	環境マネジ メントシステ ム審査登録	要員認証	
認定機関 が満たす べき要件	ISO/IEC ガイド58	ISO/ IEC TR 17010*1	ISO/IEC ガイド61	ISO/IEC ガイド61	ISO/IEC ガイド61	(ISO/IEC ガイド61)	—
(将来はISO/IEC 17011として統合する方向)							
適合性評 価機関が 満たすべ き要件	ISO/IEC 17025 (JIS Q 17025)	ISO/IEC 17020	ISO/IEC ガイド65 (JIS Q 0065)	ISO/IEC ガイド62 (JIS Z 9362)	ISO/IEC ガイド66 (JIS Q 0066)	ISO/IEC 17024 (JIS Q 17024)	JIS Q 1000
適合性評 価の対象 となる機 関が用い る規格	各種校正 試験方法 規格	各種審査 方法規格	各種製品 規格	ISO 9001	ISO 14001	各種技量 試験規格	各種製品・ 試験方法 規格

\*1 TR:技術報告書

出典)財団法人日本適合性認定協会編「適合性評価ハンドブック」出版日科技連 2002年 P.54 を一部修正

図1 適合性評価に使用されるISO/IECガイドおよび規格

3位中国で、いずれも経済繁栄による中国の躍進が目覚しい。

国内の普及状況は、2005年6月末でISO9001が約5万件、ISO14001が約2万件で成長している。ISO9001では、建設業が約31%で業種別では第1位となっている。

ただし、世界的な普及とともに、この制度の市場への信頼性が課題となっている。

### 3. 認証機関の役割

ISO9001, ISO14001に基づいて、申請組織を審査し、規格に適合していけば登録証を発行する。また、通常年1回のサーベイランス（定期審査）で維持を確認し、更新審査で通常3年間の登録期間を更新しながら、組織のマネジメントシステムの登録維持を行うのが審査登録機関（認証機関）の基本的な役割といえる。

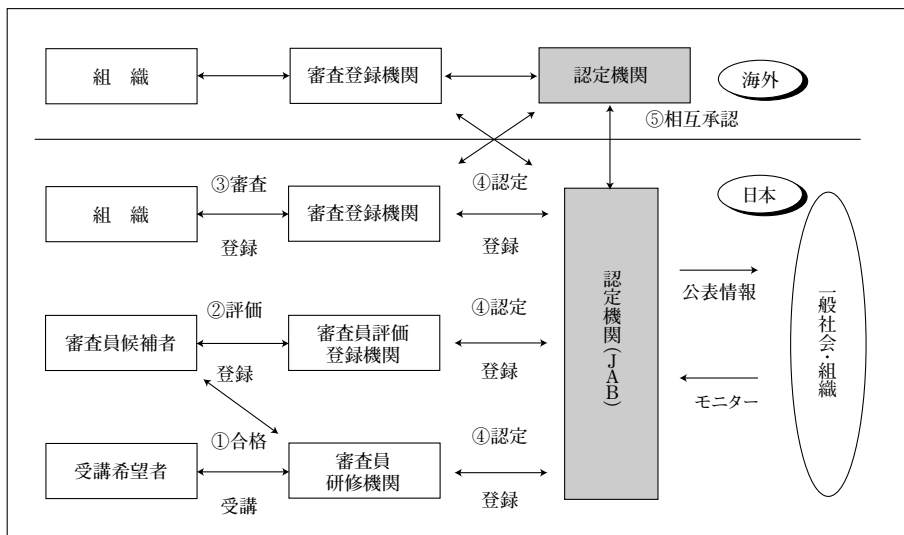
この第三者証明となる審査登録制度は、国際的

に信頼性と公平性の原則に立脚するため、図2に示す仕組みが各国に設定されている。国際基準に基づく審査登録機関及び審査員研修機関の認定と審査員登録制度で、審査登録機関と審査員の信頼性の上に成り立っている。

また、審査登録機関も組織と同様に、認定機関のチェックを受ける。認定機関も国際基準に基づき海外の認定機関同士のチェックを受けるという第三者チェック機能をすべての段階に内在している。なお、認定機関は原則、各国1機関で、日本ではJAB（財団法人日本適合性認定協会）が認定機関となっている。

国内の審査登録機関は、2005年6月末でISO9001が68機関、ISO14001が57機関となり、現在も増加している。このような審査機関の競合状況にあつて、「負のスパイラル」などの審査登録機関への信頼性の問題や「問題点の指摘能力」「システム改善の向上」「技術専門性の向上」などの審査の質の問題が提起されている。

また、組織の品質不良、環境汚染などに対する



出典) (財)日本適合性認定協会編「適合性評価ハンドブック」出版日科技連 2002年 P.32

図2 マネジメントシステム審査登録制度の仕組みの概要

審査登録機関の社会的責任もクローズアップされている。

現在、ISO9001, ISO14001の審査登録機関を認定する基準の統合化としてISO27001（適合性評価—マネジメントシステムの監査及び認証を運用する機関に対する一般要求事項）の制定作業が進められている。このDIS（原案）の4.1.3項に、第三者認証機関の信頼の原則として、公正、力量、責任、開放性、機密性、苦情の解決の6原則が指針として記述されている。

ISO審査本部でも、これを遵守することを自らの品質マニュアルに規定している。概要は、次のとおり。

- ・公正：独立性の確保、関連機関との利害抵触の排除、コンサルタント業務の禁止
- ・力量：審査員及び審査登録機関の力量（知識及び技能）の確保
- ・責任：審査及び登録への責任
- ・開放性：必要な情報への公開アクセス
- ・機密性：機密情報の漏洩防止と機密保持誓約書

の遵守

- ・苦情の解決：信頼性確保のための問題解決

なお、情報開示は経済産業省、JAB、各審査登録機関において開示内容が検討されている。透明性も必須条件となっている。

## 4. 登録の意味

ISOの目的は、国際貿易の円滑化である。国際標準によるマネジメントシステム登録証の意味は、登録された組織が安心できるマネジメントシステムを持っているという世界的な第三者証明となる。

国土交通省などで公共調達におけるISO9001の活用を検討したのは、1993年からで、一般競争入札導入、WTOによるボーダレス化における「品質確保」を目的として進められた。

基本的な考えは、公共調達における取引の3原則となっている「品質、公正、コスト」のうち、

「品質、公正」において品質のシステム認証規格である国際標準ISO9001と世界の認定スキームをもつ第三者証明を活用できないかというものである。

つまり、ISO9001の登録証の確認により、発注者における業者選定のコスト負担（例えば、海外企業の品質能力に関する海外審査）、リスク負担（例えば、品質不良の発生）を軽減できないかという問題である。

この動きは、現在、入札条件ではなく、本格活用として監督行為の低減、つまり施工側の自主管理を活用していく方向に進んでいる。参加条件は、ISO9001を取得した企業で、これまでである一定以上の工事成績評定点で評価されていることとなっている。ここではISO9001は、必要条件となっている。

ISO審査本部が発行する登録証及び付属書の情報は次のとおり。

記載内容の変更管理及び組織における登録証・ロゴの管理も厳格な適用条件が定められている。

- ・登録番号
- ・審査登録の対象となる組織（名称、所在地）
- ・該当規格（ISO9001, ISO14001など）
- ・登録範囲（該当する製品、サービス、活動）
- ・登録日（判定日）
- ・有効期限（3年間）
- ・関連事業所（例えば、支店、工場など）

なお、ISO審査本部の登録組織は、「JTCCMホームページ」「建材試験情報」で公表している。また、全審査登録機関の登録状況はJABのホームページで公開されている。

ISO審査本部では、認定基準の遵守とともに品質方針の基に活動し、実績を積み重ね、ようやく、受付件数でISO9001が2000件を、ISO14001が500件を超える実績をえた。

この間の申請・登録組織及び社会のニーズは、変化し、最近の傾向をまとめると次のとおり。

- ・登録組織の層がシステム活用の目的、組織規模、運用期間などで多様化している。
- ・システムの活用については、目的により成熟程度に差が出ている。
- ・組織規模については、大規模と中小の2極に分かれてきた。前者は、運用期間が長くなるにつれ、支店統合などにより1件あたりの対象人数が大規模化してきたためである。
- ・品質不良、環境汚染という登録組織の苦情に関連して、組織の顧客や利害関係者からの審査登録機関への苦情・意見が顕著になっている。

## 5. おわりに

ISO審査本部では、「登録証」の価値を高めるため、顧客及び社会のニーズの変化に対応して、コミュニケーションと自らのマネジメントシステムの改善を愚直に継続していきたい。

コミットメントとしてのISO審査本部の「品質方針」は、次のとおり。申請・登録組織が、このマネジメントシステムを活用し、この結果、社会に貢献することで、審査登録機関としての社会的使命が果たせるとしている。

顧客（申請・登録組織）に対して“常に良い第三者審査を行い、自律的マネジメントシステムの構築、維持を支援します”

顧客及びその他の利害関係者に対して“審査登録制度の健全な普及に努め、産業の健全な発展に寄与し、国民生活の向上に貢献します”

－(財)建材試験センターの認証業務－

# 新JISマーク表示制度の期待と対応

(財)建材試験センター  
標準部長 坂井 喜毅

## 1. はじめに

品質の改善、生産の合理化及び取引の単純公正化を主な目的として1949年に施行された工業標準化法は、日本工業規格（JIS）、日本工業規格表示制度（JISマーク表示制度）を2本柱として約半世紀、産業政策、消費者行政の一端を担ってきた。

JISマーク表示制度は、近年以下の課題がある。

①WTO/TBT協定の発効に伴う基準認証制度の国際統合化、②規制改革による一層の民間活力の活用、③JISマーク規格を国が指定ことによる制度の硬直化などである。これらの課題解決を目指して、2004年6月9日に「工業標準化法の一部を改正する法律」を公布し、2005年10月1日から抜本的改革した新JISマーク表示制度がスタートした。

改正のポイントは、次の三点に集約される。

**第1点**は国（主務大臣）が行う認証制度から、国の審査を受け登録された民間の第三者機関（登録認証機関）が行う認証制度となり、国際的な基準に整合した民間の登録認証機関による一環した認証制度と従来のJIS工場制度からJIS製品認証制度へ変更したこと、**第2点**は国がJISマーク表示対象品目を指定し限定していた指定品目制度を廃止し、適合性評価に供しうる製品規格の全てを、新JISマーク表示の対象としたこと、併せて製品規格への自己適合宣言も認め、そのための指針策定したこと、**第3点**は旧JISマークの変更である。一

筆書きで法律の精神に則りシンプルで半世紀に亘り親しまれたマークを約5,000点の公募の中から選定したことにより親しみやすいデザインに変更したことである。

新JISマーク制度は、種々の期待と不安が持たれている。関係者の1人としてこれらを若干論じてみたいと思う。

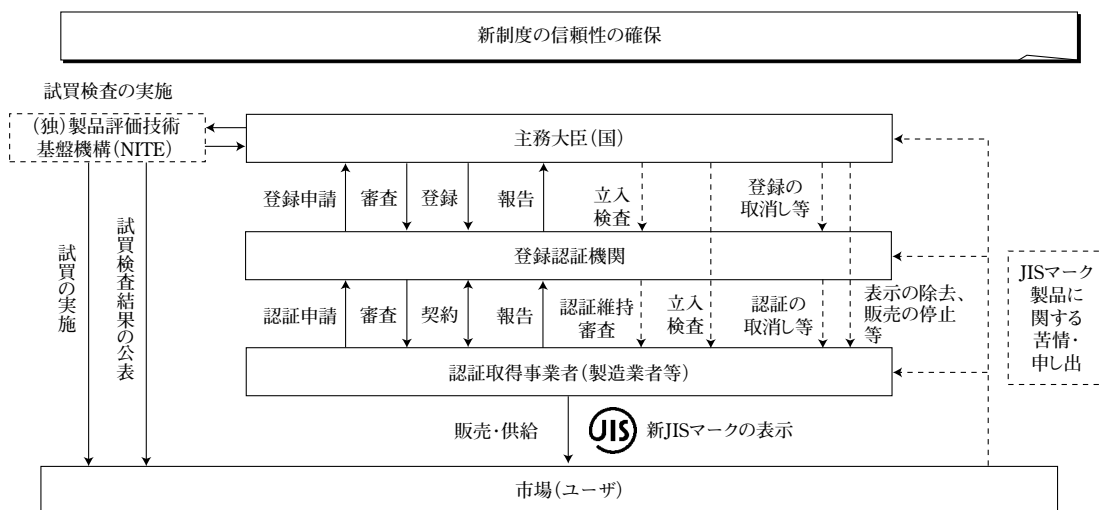
## 2. 製品認証制度への期待と役割

### (1) 製品選択・採用の基準

JISの製品規格には、必ず「製品の呼び方」を規定した項がある。例えば、JIS A4706（サッシ）では、**a)** 寸法の呼び、**b)** 性能による種類の記号、**c)** 各性能の等級を耐風圧、気密性、遮音性、断熱性を順に表示し、且つ①サッシの施行に関する注意事項、②サッシ部材の手入れ方法等に関する事項を製品に添付することになっている。これらの事項をユーザー・メーカーが認識することにより、法律の目的である「取引の単純公正化」が達成される。しかしながら、メーカーの製品コードだけで取引されることもありJISが有効活用されていない場合も多い。

### (2) JISマーク製品の性能値

ユーザーが製品の選択、使用に際して認識しなければならない値は以下のものがある。値が大きい方が良い性能である場合、一般にこのような関係にある。



出典:経済産業省認証課資料より

図1 新JIS制度のスキーム

規制値≒国際規格≒JIS規格

<カタログ値≒社内規格<実測値

新JISマーク認証のしくみは、JIS規格適合品を継続的に生産できる品質管理体制と製品試験に大別される。製品試験は、JIS Q17025（試験所及び校正機関の一般要求事項）を満足させる試験が実施され、この結果は信頼おけるOne Stop Testingデータである。このデータは公表されないがユーザーの要求によりメーカーが提示し取引の際に参考にされるケースも考えられる。

(3) 認証機関の信頼性

認証機関としての信頼性を維持し続けるには、法令遵守と機関の社会的責任を意識しながら業務を実施するのが基本である。具体的には、第三者製品認証制度を定めたIEC/ISO Guide28（製品に関するモデルとなる第三者認証制度）及び認証機関への一般的要求事項への適合性を自己確認する必要がある。まだDIS段階であるが、ISO/IEC DIS 17021（マネジメントシステムの監査及び認証を運用に対する一般要求事項）に検討されている以下の第三者認証機関の6原則も重要である。

①公正 (Impartiality), ②力量 (Competence),

③責任 (Responsibility), ④開放性 (Openness), ⑤機密性 (Confidentiality), ⑥苦情の解決 (Resolution of Complaints) の遵守である。

これら認証機関の信頼性確保だけでなく、主務大臣(国)によるa) 工業標準化法に基づく登録認証機関に対し立入検査等を行い、適正に認証業務が行われていることの確認, b) JISマーク表示の認証を受けた事業者に対して立入検査等を実施, c) JISマーク製品を市場から買い上げ検査を実施することが必要になる。これらのスキームを図1に示す。

(4) 新時代の認証情報提供

JISマーク表示の認証を行ったときは、関連の情報をインターネット等で公開することになっている。認証を取り消したときも、取り消した理由を含め公開することで、JIS規格に適合しない製品の流通を回避することになっている。これらの情報を提供する認証機関のホームページは、JIS規格を閲覧に供している日本工業調査会及び認証を受けた企業のホームページとリンクを張っておくことが有益であると考えられる。

建築・土木資材は、ライフサイクルが数十年と

長く、取引の時点だけでなく、解体、廃棄に至るまで製品情報の保管が必要になってくる。また、性能規定化により種々の材料が使用される可能性があり、製品情報は解体、廃棄の際に必要となることも想定される。これらの対応策一案を示す。

#### ①JISマーク表示認証製品のトレーサブルの方策

##### (問題点)

- ・ 施行後、表示した情報が隠れてしまう場合がある
- ・ 必要な製品情報の表示するスペースが少ない
- ・ 認証番号だけでは商品の種類が特定できない
- ・ 製品自体に製品情報を掲示できない(生コン等)
- ・ 製品自体デザイン的な観点で表示が忌避さる

##### (解決策)

- ・ 認証商品または包装に製品情報のシールを貼り、ユーザはそのシールを竣工図書(施工図、製品取扱説明書、製品製作図等)に貼って保管する
- ・ 資機材工事実績情報管理システムとしてシステム化されていればシール情報を読み取り電子情報として保管する。具体的には製品情報として、150桁の英数字コード情報があれば十分であり、1cm角程度の2次元コードの対応があり、ホームページへのアクセスを容易することも可能になる。

#### ②情報化によるメリット

- ・ 事故、故障等に対し素早く対処可能
- ・ 回収、解体に対し適切な情報提供が可能

### 3. 認証の基準であるJIS

#### (1) 関係者の意見反映

JIS規格は、製造メーカーサイドよりであると見方がある。JIS原案の作成には、生産者、使用者、中立者及び販売者の意見を反映することが原則となっているので、このようなことは無いはずであるが、ボランティア標準化活動にユーザーの参加者及び発言が少ないことによると思われる。委員

の積極的参加と委員長、事務局が委員会運営に配慮することが重要であると思われる。

#### (2) 国際規格との整合

WTO/TBT協定の発効に伴い、従来にも増してJIS規格を国際規格に整合させる努力が行われている。しかし、一般的に国際規格は欧州よりになる場合があるので、メーカー、ユーザーは勿論、関係者が国際提案を行うなど国際標準化活動をより一層活発にしていく必要があります。

#### (3) CSB制度の活用

特定標準化機関(Competent Standardization Body:略称CSB)制度が平成15年11月から開始されている。その概要は以下の通りであり、当センターでは、CSB機関として登録し制度のメリットを活かしたJIS規格の制定・改正を行う予定である。

CSB制度とは、JIS原案作成団体のうち、公平・公開性をもち、適切なJIS原案を作成できる体制を維持できる団体をCSBとし、日本工業標準調査会の調査審議及び事務処理を迅速化・効率化することを目的とした制度。

##### (CSBとして要件)

- ・ 最低5年間実績、JIS規格の管理、国際性整合化の推進
- ・ コンセンサスプロセス等

### 4. おわりに

認証の主体が登録認証機関に委ねられ、登録認証機関ごとの運用のばらつきを懸念する向きもあるが、発足が予定されているJIS登録認証機関協議会で調整を図っていく予定にしている。

また、経済産業省(国)、ユーザー、メーカーと連携して、より良い認証制度するため努力を続けて参りたいと思う。



たより

## 新JIS制度の動き

### 新JISマーク表示制度と建築性能 (その4)

#### 〈建設プロセスにおける新JIS制度の活用〉

新JISマーク表示制度では認証された製品に、JISマークと共に認証機関の識別記号と認証番号が表示されます。建設の発注・設計・調達・施工・検査・維持管理等の各プロセスを通して、この新JISマーク認証番号等により製品の品質・性能情報を共有し、各プロセスで確認して、次のプロセスに伝達することが確実に円滑に行われることが期待されます。今後、性能規定化に対応した「公共建築工事標準仕様書」がデジタル化され、

さらに材料・製品の品質・性能に相当するJIS製品を検索して選定することが出来る製品データベースと検索システムが整備されることになれば、この新JISマークの認証番号等により建設の各プロセス製品の品質・性能情報を確認・伝達・共有することが可能となり、建設生産の全プロセスにおける業務の合理化と効率化が実現すると見込まれます。

#### 〈建設プロセスでの材料・製品の選定や確認等のメリット〉

①多種多様な新しい材料や新製品が開発・販売されると共に、これらへの要求性能も拡大されると考えられます。材料・製品の情報がデータベースに蓄積されて、検索が容易になれば、製品の選定・確認作業において、安全、防災、健康、環境等の要求項目と新JISマーク表示製品を確認にすることにより、規格適合性と品質の保証を確保できます。

●建設の各プロセスを通し、新JISマーク認証番号等により製品の品質・性能情報を確認・伝達・共有して、生産・業務の合理化と効率化を実現

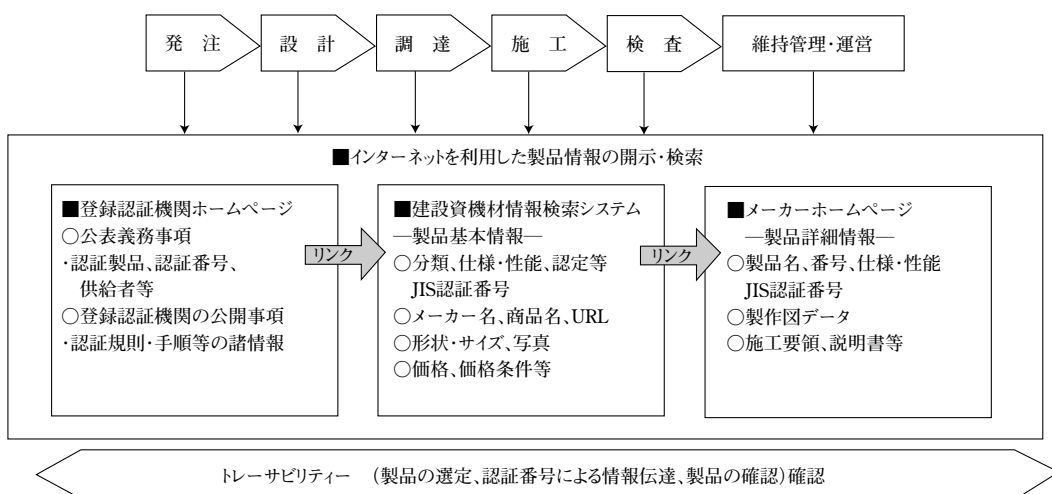


図 建設プロセスにおける業務の合理化と効率化

- ②性能規定化や標準仕様書等からの要求性能を満たすためにも新JISマーク表示製品を採用することで対応が容易となります。
- ③JISマーク表示対象製品が拡大して、認証製品がさらに普及するようになれば設計者の選択の幅が広がり、より多くの製品から選定することが可能となり、各プロセスの下流での確認作業も効率化されます。
- ④海外からの輸入製品も増加していますが、新JISマーク表示制度では国内の輸入業者、販売業者、外国の製造業者・輸出業者・加工業者も製品認証の申請が出来るようになりました。輸入製品にもJIS認証番号が付くようになれば、この認証番号よりの性能確認が容易となります。

建設プロセスにおける業務の合理化・効率化とは、図に示すように関係する各プロセスで活用される情報の透明性が確保されて共有されるだけでなく、既存建物を維持管理・運営するときにおいても、必要な情報にアクセスしていつでも見ることが（トレーサビリティ）が出来るようにすることが重要になっています。

この他に、CSB（特定標準化機関）を活用することにより、市場の動向、技術開発の進展、安全・健康・環境・資源循環・高齢者・障害者への配慮などの製品開発に対応したJIS製品規格の制定・見直しに対して、ユーザーの意見が反映できたり、実際に使用された場合の品質や性能の課題について情報をフィードバックすることが従来よりスムーズに行われる仕組みとなると考えられています。

（文責：企画課）

## 新 JIS マーク表示制度における製品認証事業が始まりました

新 JIS マーク製品認証に関するお問い合わせ

**標準部 標準管理課 TEL 03(3664)9251**

FAX 03(3664)9301 [hyoujun-kanrika@jtccm.or.jp](mailto:hyoujun-kanrika@jtccm.or.jp)

**西日本分室 TEL 0836(72)1223**

FAX 0836(72)1960

全国の相談窓口

札幌支所 TEL 011(738)8522

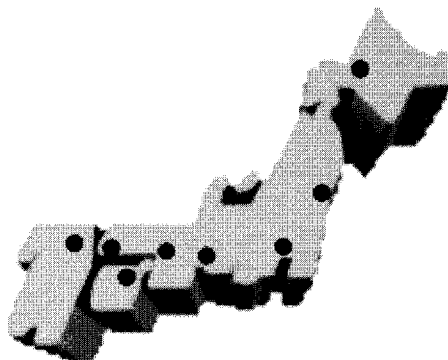
仙台支所 TEL 022(212)6866

名古屋支所 TEL 052(259)2377

関西分室 TEL 06(4707)8893

四国支所 TEL 0878(51)1413

福岡分室 TEL 092(737)3611



# フラウンホーファー研究所と非定常熱湿気同時移動のシミュレーションプログラム・WUFI（その4）

お茶の水女子大学生生活科学部 教授 田中辰明

## 1. はじめに

建築部位における湿気輸送と聞くと、建築に携わる者は先ず冬の水蒸気拡散による結露を思い浮かべる。水蒸気拡散の考察の結果、定常条件下で結露の発生が非常に少ない、あるいは全くないことが分かると、問題は通常解決されたことになる。それでも予想に反して湿気による損害が発生した場合、あるいは定常の水蒸気拡散の考察の結果、予定されていた建築部位で問題が生じることが判明した場合に初めて、他の評価方法を探すことになる。冬の水蒸気拡散による結露形成は、湿気による多くの問題のうちの一つに過ぎないため、定常の水蒸気拡散の考察によるプラスの評価によって、湿気の問題が全く発生しないかのような誤った印象が生まれる危険がある。その際、他の湿気の影響、例えば室内空気の対流、降雨あるいは夏の外気の高い湿気などによる問題は考慮されていない。同じことが建材の湿気についても言える。昨今の現場での厳しい工程を考えると、この問題は非常に深刻である。これらの影響も把握できるようにするためには、単純な定常の水蒸気拡散の考察から、現実に即した建築部位内の湿気性状のシミュレーションへと移行しなくてはならない。この目的のために近年新しい非定常の計算方法が開発され、実験においてその真価が証明された。この計算方法が今日では実地で広く普及している

ことから分かるように、その信頼性は非常に大きい。新たな欧州基準[1]もこの事実を考慮して作成された。

以下に建築部位における湿気の増加と湿気移動による影響を示し、建築部位内の湿気性状に関する物理学的基礎を説明する。次に、今日では広く普及している非定常熱湿気同時移動解析計算ソフトWUFIを使って、建材および気候データならびに計算の正確性のための条件が分析される。最後に、建築部位における熱湿気挙動の分かりやすい説明のためにいくつかの実例を考察し、将来の発展に関する展望について簡単に述べる。

WUFIはHartwig M.Künzel博士が長期にわたり研究を行い“Verfahren zur ein-und zweidimensionalen Berechnung des gekoppelten Wärme-und Feuchtetransports in Bauteilen mit einfachen Kennwerten（簡易化された特性値による建築部位の熱・湿気同時移動の1次元並びに2次元計算法）”という氏がStuttgart大学に提出した学位請求論文が元になっている。この論文は当時のフラウンホーファー研究所所長でStuttgart大学教授を兼務していたGertis教授によって審査され1994年7月に学位が授与されている。

## 2. 建築部位における湿気の影響

建築部位および建材の有用性と耐久性は、次のような湿気の影響により損なわれる可能性がある：

- 断熱性の低下
- 膨張，収縮あるいは塩類の結晶化などにおける湿気による応力の発生
- 建材の湿気の増加に伴う微生物の発生あるいは腐食による損害

### 湿気による熱損失

通常、建築内の熱と湿気の移動プロセスは相互に密接に関連している。それは特に建築部位の断熱における湿気の影響にはっきりと現れる。図1は3種類の建材の含水率の増加に伴う熱伝導率の上昇を示している[2]。この例の気泡コンクリートに代表される鉱物性壁材の熱伝導率が含水率に応じて直線的に上昇するのに対して、硬質発泡スチロールの場合、上昇は緩やかである。意外なのは、鉱物ウールの熱伝導率が僅かな含水率でも急激に上昇していることである。これは温度勾配を設定した後に、鉱物ウールにおいて水蒸気拡散による大幅な湿気移動が生じた結果である。つまり、計測中に生じた材料中の水分の相変化による、いわゆる非定常の潜熱効果である。このような潜熱効果は通常短時間で、断熱材の実際の熱伝導率とは何ら関係がない。この潜熱効果の作用は断熱材に接する建築部位の層に大きく依存するため、断熱材自体の特性であるとは言えない。しかし、熱伝導率計測の際に適切な措置を施すことによって、鉱物ウールの実際の熱伝導率を知ることができる。そのような計測の結果から、鉱物ウールの潜熱効果を含まない熱伝導率の湿気への依存性は、図1の硬質発泡スチロールの場合と非常に似ていることが証明されている。同じことが他の透

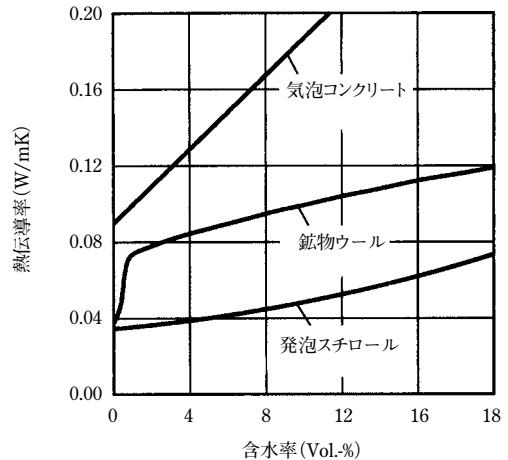


図1 建材の熱伝導率に対する湿気の影響

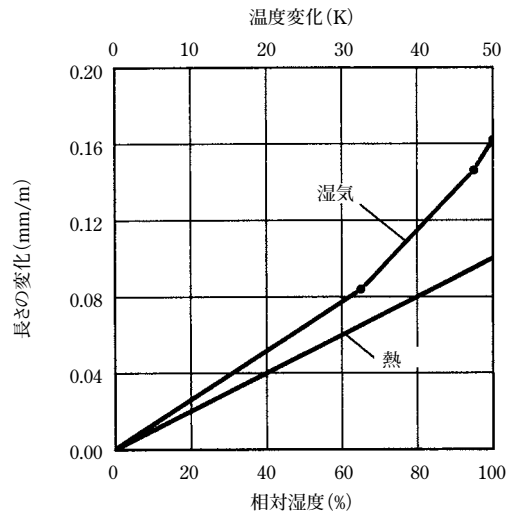


図2 熱湿気による外装材の長さの変化

湿性のある断熱材についても言える。

### 熱湿気の相互作用による機械的負荷

熱と湿気の同時作用が、強い非定常の性質のものであることを示す例として、複合断熱システム（湿式外断熱システム）上の外装材における熱湿気による変形あるいはそこから発生する応力が挙げられる。日中、これらの外装材表面に生じる温湿度変化の幅は最大40Kもしくは80%にまで達する[3]。図2はそのような外装材の熱湿気による長

さの変化を比較して示している。ここに示された値は異なるメーカーの20以上のサンプルの計測から得られた平均値である。これを建物に置き換えて考えると、外装材が自在に変形可能な場合、熱による長さの変化は0.4mm/m、また湿気による膨張は0.7mm/mにもなる。しかし、この2つのプロセスは多くの場合は逆方向に作用する。外装材は温度の上昇に伴って乾燥し、乾燥による収縮が一定の時間差を伴って熱による膨張を補正するのである。しかし通常、外装材表面は自在に変形しないため、応力が発生し、これが外装材の強度を上回る場合にはひび割れや下地のはがれが生じるのである。

熱湿気の相互作用による建物の損害として、塩害および凍害が上げられる。塩分はその種類に特有の相対湿度を下回ると溶出され、結晶化する。逆にこの湿度を再び上回ると、周囲から水蒸気を引き付け、再び溶液中に戻る。この現象は塩類を含む建材の細孔内でも起こる。しかし細孔内での結晶化は狭い構造によって妨げられるため、結晶化により著しい膨張圧が生じることがある。これが頻繁に繰り返されると壁材がもろくなる。塩の溶解度によって、この現象は外装材表面あるいはその数ミリメートルもしくは数センチメートル下で起こり、壁材表面を砂状にもろくしたり、より深い位置にある壁層の強度を低下させ、殻形成をもたらす。凍結もこれと非常によく似た害を引き起こすことがあるが、この場合、氷の結晶が塩類の結晶と同じ作用を及ぼす。この場合には凍結点をめぐる温度変化と凍結領域における建築部材の含水率が問題となる[4]、[5]。

## 建材の湿気による害

高い含水率は非常に多くの物理学的（凍結によ

る破裂など）、化学的（腐食など）そして微生物学的（腐敗など）害を引き起こす条件となる。凍結点を下回る温度のみに発生する凍害とは逆に、ほとんどの化学的および生物学的現象はより高い温度で促進される。どの含水率で害が発生し易いかは建材の特性に依存することが多い。木材の場合、DIN68800-2[6]により、20質量%以下の含水率では破壊的な微生物は生じないと考えられている。

どのような条件でカビが発生するかは[7]で詳しく研究されている。空気の湿度と温度の他に基質の特性と時間が重要になる。生物学的に利用しにくい成分を含む建材の場合、簡単に言うと、表面の相対湿度が80%以下であればカビは発生しないと考えられる。

似たような臨界値はコンクリート中の鉄筋の腐食についても示される。年数を経っていないコンクリートの場合、高いアルカリ性により鉄筋に保護膜が形成されるが、時間の経過と共にコンクリート表面から炭化が始まる。この炭化が鉄筋に到達すると、その部分のコンクリートのpH値が変化し、保護膜は形成されなくなり、鉄骨が腐食し始める。しかし、[8]の研究では、腐食の進行は鉄筋周辺の空気の相対湿度に依存することが示された。鉄筋周辺の相対湿度が持続的に80%以下に抑えられていれば、腐食は抑制される。

以上の例から建材および建築部位の有用性と耐久性にとって、熱湿気条件がいかに重要であるかが分かる。従って、建物における熱湿気の工学的プロセスの詳細な把握は急務である。定常の水蒸気拡散のみに基づく計算方法による評価は、例外的なケースを除いて適切ではない。自然の気候条件におけるすべての主要な熱湿気輸送メカニズム

を考慮した、非定常熱湿気挙動の解析計算は近年著しい発展を遂げ、実地でもその真価が証明されており、その適用は建築の多くの分野で有意義であると考えられる。

### 3. 保水と湿気輸送のメカニズム

建築部位における熱湿気挙動の非定常計算のためのシミュレーションを行うためには、建材の熱湿気の蓄積と輸送特性を知る必要がある。蓄熱と熱伝導についてはよく知られており、相変化（潜熱効果）を伴う水蒸気拡散による熱輸送は、湿気輸送との関連において考察しなくてはならないため、ここでは保水と湿気輸送の現象に限定して述べる。氷の融解熱と熱工学的特性が関係する凍結・融解のプロセスに関する詳しい分析については、[3]を参照していただきたい。

#### 保水性

建材には吸湿性のあるものとなないものがある。吸湿性建材の場合、建材は乾燥した状態から周囲の条件における平衡湿度に達するまで空気中の水分を吸収する。この水分の吸着は主として周囲の相対湿度に依存し、周囲の温度はさほど影響を及ぼさないため、保水性は建材に特有の吸着曲線によって表すことができる。図3は吸湿性の非常に異なる建材試料の吸着曲線（または吸着等温線）を示している。吸着等温線は実験室で建材試料を様々な環境条件に晒した結果得られる。計測範囲の相対湿度上限はおおよそ95%である。これは、それ以上の湿度ではほとんどの気候実験室の調節特性により、サンプルに結露が生じるからである。この湿度を超える自然飽和までの、通常の検湿器で計測できない湿度の範囲については、[9]に記載された吸引力の計測を行う必要がある。

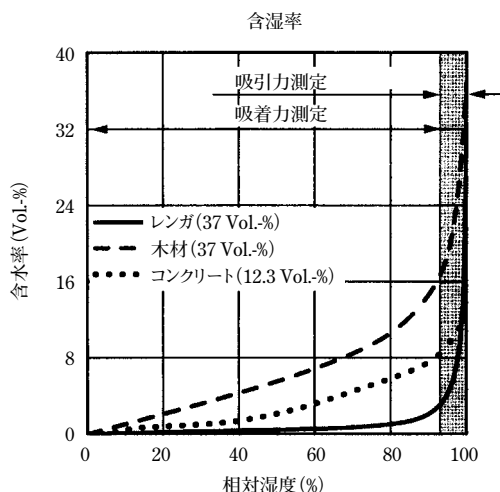


図3 吸湿性の異なる代表的な建材(吸湿性が小さい:レンガ、中程度:コンクリート、大きい:木材)の保水性

この計測方法ではまず水中で建材試料を自然飽和させる（圧をかけない）。次に最大100barまでの様々な圧力段階において、脱水を行う。その際、各圧力段階で平衡水分含有率が得られる。この計測の結果、およそ95%の相対湿度を超える範囲に関する保水性を知ることができる（図3の右端の網で示された部分）。この領域は従来の吸着等温線の後に切れ目なく続く。レンガのような、孔の粗い鉱物性建材の場合、相対湿度95%を超える領域は95%以下の領域よりも大きく、原則として吸水実験による分析を欠かすことができない。コンクリートのような多孔質建材の吸湿性は相対湿度93%で既に非常に高く、それ以上の自然飽和までの領域における変化も外挿法により正確に計算することができる。木材も同じように相対湿度95%以下の領域でかなりの水分を吸水するため、ほとんどの場合は自然飽和状態までの外挿法で十分である。吸湿性のない、ガラスや金属あるいは一部の発泡樹脂建材では融点を下回らない限り水分は蓄積されない。これらの材料は相対湿度100%以下の環境で完全に乾燥する。

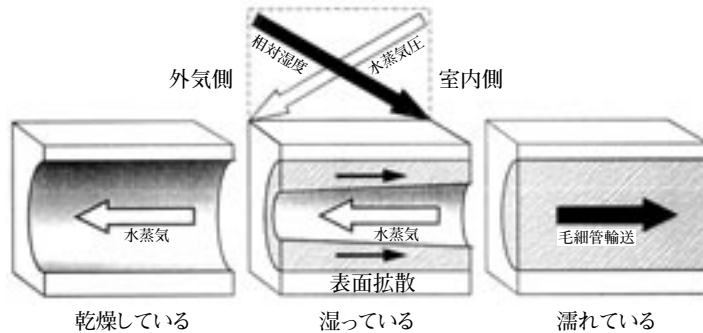


図4 冬のコンクリート壁細孔内の異なる含水率における湿気輸送現象

### 湿気輸送

多孔質建材における湿気輸送は主として水蒸気拡散、表面拡散および毛細管輸送によって行われる。固定された細孔構造を持たないプラスチックのような建材では、高分子の間に水分子が蓄積され、いわゆる溶液拡散が起こる。これまでの経験から、この種の拡散は水蒸気拡散の式によって表すことができる。この場合、通常の水蒸気拡散とは異なり拡散抵抗は周囲の湿度に依存する。水飽和されていない孔隙における重力による水の流れや電場における水分子の移動、あるいは浸透圧による輸送などのその他の湿気輸送についてはまだ十分に計算することができない。これらの現象は例外の場合のみ重要となるのでここでは考察されない。また、室内外の気圧差により湿気を帯びた室内空気が建築部位を通過するといった対流の現象もここでは考慮されない。気密性は建物の外郭に対する中心的な要求であるため、空気の対流は、建築上の欠陥や不適切な建築部位建材などの計画どおり施工されていない箇所のみで起こる。このため、対流をあらかじめ計算することは不可能であり、その実際の状態は三次元的な気流メカニズムのシミュレーションプログラムのみによって掌握され得る。

主要な湿気輸送の相関を示しているのが図4である。図は壁体の細孔を表しており、この毛細管の両側は暖房期間の通常の境界条件となっている。すなわち蒸気圧は室内側は外気側よりも高く、相対湿度は外気側の方が室内側よりも高い。建材が十分乾燥しているか、吸湿性でない場合、水蒸気は蒸気圧差に応じて室内側から外気側に移動する。建材が多くの湿気を含み、吸着水の水膜が細孔内壁上で動くようになると（相対湿度およそ60%を超えるとこの現象が起こる）、通常の水蒸気拡散の他に、吸着された水によるいわゆる表面拡散が細孔内壁で起こる。吸着された水の分子層の厚さ、もしくは可動性が相対湿度の上昇に伴って増加するため、[9]で証明されるように、湿気輸送は吸着水の水膜中の蒸気圧差とは逆方向に、吸着水濃度の高い領域から低い領域に起こる。従って表面拡散の駆動力は相対湿度であり、水蒸気圧ではない。表面拡散とはつまり液水輸送であって、気相の水蒸気拡散ではないのである。しかし、多くの場合、表面拡散を水蒸気拡散に加算しても差し支えない。当該建築部位の建材層の間に大きな温度差が発生しなければ、この計算方法でも両方の輸送現象を厳密に分けて計算した場合と結果は同じになる。

表面にあたる強い雨などにより建材内に95%以上の相対湿度が生じる場合、細孔が充填され、いわゆる毛細管現象が生じる。これは最も有効な湿気輸送の形態である。このための駆動力は毛細管の負圧である。この負圧は細孔内の空気と水との界面におけるメニスカス中の水の表面張力によって生じる。毛細管の負圧はメニスカス上の相対湿度と関数関係にある。すなわち、液相における駆動力は、気相における一定の相対湿度に相応する。毛細管の負圧の代わりに相対湿度を毛細管輸送の力として使うこともできるということである。

この例はしばしば生じる、水蒸気拡散と液水輸送の逆方向への輸送をはっきりと示している。水蒸気拡散はほとんどの場合、温度の高い方から低いほうに向かって生じ、液水輸送はこれに対してほとんどの場合、温度とは無関係に湿っている方から乾燥している方に向かって起こる。実地では、鉱物性建材中に生じる冬の結露における毛細管輸送の逆流として知られているこの現象もまた、計算モデルの中で正確に捉えられなくてはならない。これは水蒸気拡散と液水輸送には異なる駆動力が設定されなくてはならないということである。この関連において特に有効なのは、温度と相対湿度を輸送力として選択することである。水蒸気拡散の駆動力としての水蒸気圧はこの二つの値から明確に特定される。どちらの力も建築部位断面において安定して推移し、含水率のように建材の境界で大きな差が生じない。次号に記述する熱と湿気に関する物性値と境界条件もこの方法で簡単に特定することができる。

## 4. 文献

- [1] WTA-Merkblatt (注意書き) 6-2-01/E:Simulation of Heat and Moisture Transfer.  
(熱湿気移動のシミュレーション) 2002年5月<http://www.wta.de>
- [2] Cammerer,J.とAchtziger,J.:建材と断熱材の熱伝導率への湿気の影響。BmBau研究計画に関する報告書BI 5-80083-4,1984
- [3] Künzel H.M.: Simultaneous Heat and Moisture Transport in Building Components.-One and two-dimensional calculation using simple parameters (建築部位における熱湿気同時移動。簡単なパラメータを使った一次元・二次元計算) IRB出版 (1995)。  
Reprint:<http://docserver.fhg.de/ibp/1995/kuenzel/001/pdf>
- [4] Arnold,A.: 塩類 - 不快な白華もしくは劣化の主要原因。石の崩壊と保存 年間報告書 1990, Ernst&Sohn出版 P.1~9
- [5] Sedlbauer,K. And Künzel,H.M.: Frost Damage of Masonry Walls - A Hygrothermal Analysis by Computer Simulations (石壁の凍害 - コンピュータ・シミュレーションによる熱湿気性状解析)。Journal of Thermal Envelope & Building Science Vo. 23 (2000) , No.3, P.277~281
- [6] DIN 68800-2: 建築物における木材の保護のための予防的措置。1996年5月
- [7] Sedlbauer,K: Prediction of mould fungus formation on the surface of and inside building components (建築部位表面および内部におけるカビ繁殖の予測)。シュツットガルト大学博士論文, 2001年, <http://docserver.fhg.de/ibp/2001/sedlbauer/001.pdf>
- [8] Cziesielski,E.: 鉄筋コンクリート建築における腐食による損傷のエネルギー工学的に正しい改修方法。Bauphysik 13 (1991) ,No.5, P.138~143
- [9] Krus,M.:Moisture Transport and Storage Coefficients of Porous Mineral Building Materials (多孔質の鉱物性建材における湿気移動と保湿係数) IRB出版 シュツットガルト 1996年



連載

# かんきょう 随想

第7回

## サンシャイン計画 発足の頃

国際人間環境研究所代表  
早稲田大学名誉教授

木村建一

□1973年10月に起こった石油危機は全世界をパニック状態に陥れた。それまで1バレル\$2の原油価格が一気に10倍の\$20になった。その煽りを受けて、日本ではトイレットペーパー騒動が起り、一般消費者は大変な目に遭うことになった。

政府も腰を上げ、翌年1974年4月から、当時の通商産業省工業技術院が中心となって、サンシャイン計画が発足した。石油代替エネルギーとしての原子力にはすでに大量の予算が計上されていたが、太陽エネルギーを始めとする自然エネルギー利用はまだ生まれだての赤ん坊のようであった。それでも将来のエネルギー不足を心配する人々は多く、このサンシャイン計画はかなりの関心と呼んでいた。

サンシャイン計画の内容は、太陽エネルギー、地熱エネルギー、水素エネルギー、石炭の液化・ガス化の4本柱から成り、サンシャインという名



写真1 早稲田大学58号館屋上の太陽熱冷房実験装置の前で。手作りのパラボリックシリンドー集熱器を鉄骨の架台に載せ、全体をチェーンブロックで上下させて太陽の軌道にあわせる。(1973年)

称はこれらを全体として輝かしい夢を象徴する言葉として使われ、外国にもJapan's Sunshine Projectとして広く知れ渡った。西暦2000年までに日本のエネルギー需要の相当部分を賄うことを目標としてそのための技術研究開発を行うというものであった。その27年間に総計1兆円を投ずるという計画は莫大なものとして一般の期待を寄せられたが、原子力に比べればほんの僅かの額であった。現在すでに目標設定の2000年はとっくに過ぎ、予算も大体予定の1兆円を消化したが、総エネルギー需要に占める自然エネルギーの割合はまだ1%にも満たない。

□上の4つの柱のうち、太陽エネルギーはその中心であったが、太陽熱給湯と暖房とは既存技術の延長上で実現可能と判断され、研究開発としては、太陽熱冷房、太陽熱発電、太陽光発電に取り組むことになった。その中でも太陽熱による冷房は最も可能性の高いものとして吸収冷凍機と高性能の集熱器の開発から開始され、代表的なメーカーがそれぞれ新機種を発表した。

太陽熱冷房の実験研究は1960年代にアメリカのファーバーなどが行っており、実は私の研究室で



写真2 サンシャイン計画の大分大学エネルギー工学科校舎。屋上に平板集熱器と手前に機械室棟が見える。

も1972年から始めていたが、雲を掴むようなものだった<sup>1)</sup>。写真1に学生が作った実験装置を示す。サンシャイン計画の発足当初から、私はその推進委員に委嘱され、この計画に参画していた。41歳の若さだったが、他に適当な人がいなかったかららしい。

□サンシャイン計画では、実証実験と称して、新しく開発された機器を組み合わせたシステムを実際の建築に適用した例として4種の実験建築が建設され、精密測定による性能検証も行われた。その1は吸収冷凍機と真空管型集熱器を備えた大阪枚方の新築個人住宅、その2はランキンサイクルエンジンの小型冷凍機と平板集熱器を備えた神奈川県綾瀬の既築個人住宅、その3はランキンサイクルエンジンの大型冷凍機と平板集熱器を備えた東京調布の集合住宅、その4は二重効用吸収冷凍機と平板集熱器を備えた大分大学の校舎建築であった。集熱器には当時競って開発された選択膜がいずれの建築にも使用された。

これらの実証実験には、大手の建設会社やメーカーが参加していた。建築設計やシステム設計に当たっては、私もサンシャイン計画推進委員の立場から意見を述べる機会もあったが、大体はそれらの大企業の技術者によって着々と仕事が進められていた。その中でのこぼれ話を一つ。

それは上のその4のプロジェクトで、大分大学の新設のエネルギー工学科の4階建て校舎の設計段階のときであった。私は平板集熱器と校舎との一体化設計を主張したが、校舎は文部省、集熱器は通産省の所有なので、陸屋根の上に架台を載せて集熱器を設置する、という。また、機械室も地下に設置すべきと進言したところ、校舎の南側に機械室が別棟に設置されてしまった。実証実験終了後は集熱器も機械室も撤去することになっていたからであった。写真2にその不釣合な姿を示す。数年の測定終了後、集熱器と機械室は結局文部省に移管されて運転が継続されていた。

一方、ソフトの面でもサンシャイン計画による研究開発が進められた。日射量を始めとする日本各地の気象データの作成には、気象庁の吉田作松博士を中心とした研究グループが取り組み、コンピュータ利用に適した形で提供する作業が進められた。これは後のアメダスデータの普及につながってゆく。建築の太陽熱暖冷房給湯の年間エネルギー需要予測の方法に関する研究は、空気調和・衛生工学会がサンシャイン計画からの委託を受けて1975年から3年間委員会形式で行われた。これには私が代表として参画した。

□サンシャイン計画の太陽エネルギーの別の分野として、太陽熱発電と太陽光発電がある。太陽熱



写真3 アメリカ・ウイスコンシン大学太陽エネルギー研究所のダフィー教授訪問の際、サンシャイン計画担当の工業技術院研究開発官小林久雄氏、名古屋工業技術試験所の野口哲男博士と一緒に。(1976年)

発電は、従来の石油火力や石炭火力で使われる蒸気タービンに蒸気を供給するボイラーの代わりに太陽熱を使うという発想に基づく。したがって、太陽熱を300℃以上の高温で集めなければならない。1950年代から名古屋工業試験所の野口哲男博士が手掛けておられた太陽炉では鏡とレンズで太陽熱は3000℃以上で集められていた。この技術を援用してサンシャイン計画では、タワー型とパラボリックシリンダー型の2種類の太陽熱発電装置が考案された。それぞれ1MWの太陽熱発電所が昔の塩田であった香川県仁尾町に設置され、四国電力の系統に繋がれて、数年間運転された。

当初予定のデータ収集が終わった段階で、運転・保守管理のコストがかかるという理由で、四国電力は引き取らず、数年後に解体されてしまった。推進委員会でも、同じ緯度の中国の砂漠などに移築したらという意見も出たが、実証試験終了までという当初の計画であったとのこと。そのため、太陽熱は全部駄目という風評が流れて、屋根の温水器までが駄目という印象を一般に与えてしまったのは残念であった。

一方、太陽光発電の技術開発は、当初なかなか進まなかった。当時1Wあたり3万円ぐらいした太陽電池は灯台やブイなど送電線の届かない僻地で使用されていたが、サンシャイン計画での目標は、

このコストを2桁以下に下げることであった。いくつかの新しいタイプの太陽電池の開発が成功して、次第にこれがサンシャイン計画の中軸となってきた。1993年度からニューサンシャイン計画と名称も一新して、太陽電池ばかりでなく、高性能の蓄電池、インバーター、電源保護装置などの周辺機器の開発も本格化し、実用化に向けた取り組みが日の目を見るに至ってきた。

住宅に太陽電池を設置する場合には、政府の補助金が1993年から交付されるようになり、ソーラーハウスといえば太陽電池を搭載した家というのが一般的な印象になってきた。公共建築では設置費の半額補助もあって、実例は毎年増えてきている。太陽電池の生産量も日本は世界一となって、この分野で世界をリードしている。

サンシャイン計画の太陽エネルギー以外の分野についても、それぞれ成果はあがっているが、私の担当の範囲外でもあるし、ここでは省略する。

#### 〔文献〕

- 1) 木村建一、宇田川光弘他：太陽熱利用冷房に関する基礎研究、その1～その4、日本建築学会大会学術講演梗概集、(1973)、pp.347-354
- 2) 木村建一、宇田川光弘他：水平パラボリックシリンダー型集熱器を用いた太陽熱冷房の実験研究、日本建築学会大会学術講演梗概集 (1975.10)、pp.401-402

## 試験設備紹介

# 自動遠心抽出装置

中央試験所

道路の舗装用に製造されるアスファルト混合物・アスファルト処理混合物は、土木仕様書等に基づいて各種試験を行い、その品質を確認する必要があります。三鷹試験室では、実際に現場で施工されたアスファルト混合物・アスファルト処理混合物から任意に抜き取りを行ったコア供試体を用いて密度および抽出試験を行っています。これらの試験によって、アスファルト舗装の締め固め度、この中に含まれるアスファルト量および骨材の粒度が所定の品質かどうかを把握する事が出来ます。

この度、この抽出試験に使用する自動遠心抽出装置を新たに導入しましたのでここに紹介します。

■この装置は、道路試験方法便覧別冊（暫定試験方法）〔(社)日本道路協会〕に規定されているアスファルト抽出試験方法の自動遠心分離抽出方法に対応しているもので、アスファルト混合物の抽出から乾燥までを全自動で行う事が出来ます。

■特徴として、試験装置の操作がタッチパネル式となり、抽出試験の進行状況や終了時間がリアルタイムで把握出来る様になりました。また、試験装置の冷却方式が水冷式になり、アスファルト混合物の抽出を行っている試験槽を直接冷やす事が可能となり、次の抽出試験を行うまでの時間が大幅に短縮され、作業性が向上しました。これにより、試験が迅速に行える事に加え、排気部分に活性炭フィルターを装着した事によって、作業環境や周辺環境に配慮されたものとなっております。主な仕様を表に示します。

表 自動遠心抽出装置の主な仕様

名称	自動遠心抽出装置 MODEL NO.ANI-700-3
製造会社名	株式会社 岩田工業所
寸法	幅:2000mm,奥行き:780mm,高さ:1800mm
冷却方式	水冷式
電源	AC200V 3相
備考	活性炭フィルター(オプション)



写真1 自動遠心抽出装置



写真2 試験槽



写真3 タッチパネル

三鷹試験室では、この他の建築・土木材料試験を行っておりますのでお気軽にお問い合わせ下さい。

問合せ先：三鷹試験室 ☎0422-46-7524

(文責：工事材料部三鷹試験室 鈴木秀治)

## ニュース・お知らせ

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

### 「小形チャンバー法によるホルムアルデヒド・VOC測定技術講習会」を開催します

性能評価本部

建築材料・家具・機材から発生する揮発性有機化合物に起因する健康障害を防いで、健康で快適な居住環境を確保することが求められてきております。

これら揮発性有機化合物などの化学物質を測定するには高度な技術力が必要とされますが、今回当センターではホルムアルデヒド・VOCなどの化学物質の測定技術向上に向けた講習会を下記のとおり開催することにいたしました。

この講習は、測定実務において所定の測定精度を得るために必要となる知識を習得していただくために開催するもので、試験法の理論的背景やノウハウなどに至るまで幅広く実施いたします。また、講習終了後にはセルフチェック方式による理

解度確認を実施し、後日、受講修了書を発行いたします。皆様のご参加をお待ちしております。

□開催日時：平成18年1月31日（火）  
10:30（開場10:00）～17:00（予定）

□受講料：1人 30,000円（税込）

□会場：鉄鋼会館 801会議室  
東京都中央区日本橋茅場町3-2-10  
・東西線茅場町駅12番出口 徒歩5分  
・日比谷線茅場町駅2番出口 徒歩5分  
TEL 03-3669-4856

□定員数：100名（定員になり次第締め切らせていただきます。）

□申込方法：所定の申込み用紙（下記アドレス参照）にてお申し込み下さい。

### ◆ホルムアルデヒド・VOC測定技術講習会のご案内（詳細）

[http://www.jtccm.or.jp/seino/ko\\_voc.htm](http://www.jtccm.or.jp/seino/ko_voc.htm)

### ◆お問い合わせ先：適合証明課

TEL 03-3664-9217 [tekigou@jtccm.or.jp](mailto:tekigou@jtccm.or.jp)

## 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（3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17年11月11日付で登録しました。これで、累計登録件数は1901件になりました。

登録事業者（平成17年11月11日付）

ISO 9001 (JIS Q 9001)

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	住所	登録範囲
RQ1899*	2001/01/30	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2006/01/31	田畑建設株式会社	秋田県大仙市藤木字中野中10番地	土木構造物の施工（“7.3 設計・開発”を除く）
RQ1900*	2000/07/28	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2006/01/29	株式会社丸茂組	秋田県大仙市花館字間倉157-6	土木構造物の設計及び施工 建築物の設計、工事監理及び施工
RQ1901	2005/11/11	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2008/11/10	三共エンジニアリング株式会社 (メンテナンス部資材営業課を除く)	愛媛県四国中央市中之庄町1700番地	プラント設備の設計、施工 環境・リサイクルプラントの開発 建築物及び土木構造物の設計、施工 各種機械設備の保守、修理（“7.3 設計・開発”を除く）

\*他機関からの登録移転のため、登録日・有効期限の設定が他と異なっております。

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17年11月26日付けで登録しました。これで累計登録件数は453件になりました。

登録事業者（平成17年11月26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	住 所	登録範囲
RE0450	2005/11/26	ISO 14001:2004/ JIS Q 14001:2004	2008/11/25	有限会社牧野建設	沖縄県豊見城市与根207-2	有限会社牧野建設及びその管理下にある作業所群における「土木構造物の施工」に係る全ての活動
RE0451	2005/11/26	ISO 14001:2004/ JIS Q 14001:2004	2008/11/25	株式会社道北土木	北海道苫前郡羽幌町北3条2丁目15番地	株式会社道北土木及びその管理下にある作業所群における「土木構造物の施工及び道路維持管理工事」に係る全ての活動
RE0452	2005/11/26	ISO 14001:2004/ JIS Q 14001:2004	2008/11/25	株式会社ヤマト	沖縄県石垣市宮良1055-18	株式会社ヤマト及びその管理下にある作業所群における「土木構造物の施工」に係る全ての活動
RE0453	2005/11/26	ISO 14001:2004/ JIS Q 14001:2004	2008/11/25	椿建設株式会社	山口県萩市大字下田万948番地1	椿建設株式会社及びその管理下にある作業所群における「土木構造物の施工」に係る全ての活動

OHSAS18001登録事業者

ISO審査本部では、下記企業について、労働安全衛生マネジメントシステム規格OHSAS18001による審査登録制度に基づき審査した結果、適合と認め平成17年11月26日付で1件登録しました。

登録事業者（平成17年11月26日付）

OHSAS 18001

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	住 所	登録範囲
RS0019	2005/11/26	OHSAS 18001:1999	2008/11/25	椿建設株式会社	山口県萩市大字下田万948番地1	椿建設株式会社及びその管理下にある作業所群における「土木構造物の施工」に係る全ての活動

## 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、建築基準法に基づく構造方法等の性能評価において、平成17年11月1日から11月30日までに52件の性能評価書を発行し、累計発行件数は2385件となりました。

なお、これまで性能評価を終了した案件のうち、平成17年11月末までに掲載の申込みがあっ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17年11月末までの掲載申込み分）

受付番号	完了日	性能表示の区分	性能評価の項目	件名	商品名	申請者名
05EL126	2005/11/11	令第1条第五号	準不燃材料	すぎ単板張／基材(準不燃材料)の性能評価	網代	株式会社木曾アルテック社
05EL139	2005/11/1	法第2条第九号(令108条の2)	不燃材料(20分)	オレフィン樹脂系フォーム裏張／塗装溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板の性能評価	フネエース	古河電気工業株式会社
05EL142	2005/10/26	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／軽量セメントモルタル塗・ポリエチレンフォーム保温板重張・普通合板表張／せっこうボード裏張／木造軸組造外壁の性能評価	ラスモル	富士川建材工業株式会社/古河電気工業株式会社/株式会社フォーム化成/株式会社ハシヅメ
05EL145	2005/10/26	令第1条第五号	準不燃材料	ほたて貝がら粉末塗材塗／塩化ビニル樹脂系壁紙張／基材(準不燃材料)の性能評価	チャフウォール(ビニルクロス下地仕様)	株式会社チャフローズコーポレーション
05EL170	2005/11/18	令第1条第五号	準不燃材料	セルローズ繊維系壁紙張／基材(準不燃材料)の性能評価	トミタ繊維系壁紙	株式会社トミタ
05EL171	2005/11/18	法第2条第九号(令108条の2)	不燃材料(20分)	セルローズ繊維系壁紙張／基材(不燃材料(金属板及びせっこうボードを除く))の性能評価	トミタ繊維系壁紙	株式会社トミタ
05EL211	2005/11/21	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／木繊維混入セメントけい酸カルシウム板表張／けい酸カルシウム板裏張／木製軸組造外壁の性能評価	モイスPC30面材フリー	三菱マテリアル建材株式会社
05EL232	2005/11/25	法第2条第七号(令107条)	耐火構造 柱 60分	繊維混入セメント押出成形板／吹付ロックウール合板被覆／鉄骨柱の性能評価	アレスト合成 (RW) C1-H	株式会社ノザワ
05EL233	2005/11/25	法第2条第七号(令107条)	耐火構造 柱 60分	繊維混入セメント押出成形板／吹付ロックウール合成被覆／鋼管柱の性能評価	アレスト合成 (RW) C1-C	株式会社ノザワ
05EL240	2005/11/24	法第2条第七号(令107条)	耐火構造 屋根 30分	ポリエチレンフォーム裏張カラーアルミ・ポリスチレンフォーム保温板・木毛セメント板表張／軽量鉄骨下地屋根の性能評価	元且耐火屋根 シングルタルシステム	元且ビューティ工業株式会社
05EL248	2005/11/18	法第2条第八号	防火構造 耐力壁 30分	グラスウール保温板充てん／塗装溶融亜鉛めっき鋼板・硬質ウレタンフォーム・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	東邦スーパーサイディング	東邦シートフレーム株式会社
05EL249	2005/11/25	法第2条第七号(令107条)	耐火構造 屋根 30分	ポリエチレンフォーム裏張太陽電池付アルミニウム合板塗装板・木毛セメント板重表張／軽量鉄骨下地屋根の性能評価	屋根材一体型太陽電池付き横葺	三晃金属工業株式会社
05EL250	2005/11/7	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	集成材(樹脂含浸)の性能評価	EW8	株式会社エーディーワールド
05EL323	2005/11/25	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エレベータ乗り場戸の性能	—	東芝エレベータ株式会社

## 住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく住宅型式性能認定書の発行

性能評価本部では、住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく住宅型式性能認定において、累計35件の住宅型式性能認定書を発行しました。

### 住宅品質確保促進法に基づく住宅型式性能認定終了案件

受付番号	完了日	性能表示の区分	形式の等級	形式の内容	商品名	申請者名
05EL226	2005/11/10	5-1省エネルギー対策等級	等級4(Ⅲ地域)	繊維系断熱材を使用した外張り断熱工法により、省エネルギー対策を講じた住宅	DK04-HY02-AKA(Ⅲ)	ダウ化工株式会社
05EL227	2005/11/10	5-1省エネルギー対策等級	等級4(Ⅳ地域)	繊維系断熱材を使用した外張り断熱工法により、省エネルギー対策を講じた住宅	DK04-HY02-HAY(Ⅳ)	ダウ化工株式会社
05EL268	2005/11/11	5-1省エネルギー対策等級	等級4(Ⅲ地域)	プラスチック系断熱材を使用した外張り断熱工法により、省エネルギー対策を講じた住宅	S-NP外断熱工法(SA-Ⅲ)	三栄ハウス株式会社
05EL269	2005/11/11	5-1省エネルギー対策等級	等級4(Ⅳ地域)	プラスチック系断熱材を使用した外張り断熱工法により、省エネルギー対策を講じた住宅	S-NP外断熱工法(SA-Ⅳ)	三栄ハウス株式会社

## 海外建設資材品質審査証明書の発行

性能評価本部では、平成17年12月13日付で、「海外建設資材品質審査証明事業」において新規申請のあった下記資材について、当該要領に基づき、品質管理及び品質性能について審査を行った結果、適合と判定し、証明書を発行しました。

証明番号	資材名称	適用仕様書	申請者	申請代理人	有効期間
品質審査証第1701号	普通ボルトランドセメント(低アルカリ形を除く)	(1) 国土交通省土木工事共通仕様書 (2) 西日本高速道路株式会社土木工事共通仕様書	華新南通水泥有限公司(中国)	沖縄県生コンクリート協同組合 沖縄県那覇市港町2-14-1	平成17年12月13日～ 平成20年12月12日

## JISマーク表示認定工場（旧JIS法）

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181件になりました。

### JISマーク表示認定工場名（平成17年11月8日，11月29日付）

証明番号	認定年月日	指定商品名	認定工場名	住所	認定区分
3TC0513	2005/11/8	プレキャストコンクリート製品	株式会社マンホール商会茨城工場	茨城県東茨城郡美野里町堅倉1698-5	A5372 プレキャスト鉄筋コンクリート製品Ⅰ類
3TC0514	2005/11/29	合成高分子系ルーフィングシート	シーアイ化成株式会社栃木工場	栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606(赤羽工業団地)	A6008 合成高分子系ルーフィングシート
3TC0515	2005/11/29	硬質塩化ビニル板	シーアイ化成株式会社栃木工場	栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606(赤羽工業団地)	K6745 プラスチック硬質ポリ塩化ビニルシートタイプ、寸法及び特性-第1部：厚さ1mm以上の板
3TC0516	2005/11/29	塩化ビニル樹脂製止水板	シーアイ化成株式会社栃木工場	栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606(赤羽工業団地)	K6773 ポリ塩化ビニル止水板



## ニューズペーパー

### 石綿飛散防止へ強化策

環境省

環境省の「建築物の解体等における石綿飛散防止検討会」は会合を開き、解体時のアスベスト（石綿）飛散を防止するため、対象となる建築物の規模要件撤廃と、規制対象への石綿含有保温材などの追加を柱とする強化策をまとめた。

この強化策では、現行の大気汚染防止法（大防法）施行令で規定されている、建築物を解体や補修する「特定粉じん等作業」の規模要件「延べ500㎡以上」と「特定建築材料の使用面積の合計が50㎡以上」を撤廃することが適当としている。政府と環境省は、この報告を踏まえ2006年2月までに大気汚染防止法の政省令を改正し、早期の施行をめざす。

2005.11.25 建設通信新聞

### 省エネ徹底へ 検査体制強化

資源エネルギー庁

経済産業省・資源エネルギー庁は工場、オフィス、店舗などでの省エネルギー対策を徹底させるため、省エネルギー法に基づく立ち入り検査制度の運用強化に着手する。

同庁はこれまで省エネルギーセンターと共同で、提出内容が適切に実施されているかを調査する現地調査と、そこで不備が多かった事業所への事前通告による立ち入り検査は行っていた。今後はこれに加え、抜き打ちによる立ち入り検査や検査で発覚した不十分な項目を改善する「合理化計画指示」、それでも従わない場合の、企業名の公表や改善命令の発動といった厳しい対応を実行する。

2005.11.11 建設通信新聞

### 耐震診断・設計登録制度を創設

東京都

東京都都市整備局は、来年度から一級建築士事務所を対象に、耐震診断・耐震設計事務所登録制度を創設する。デザインなどの意匠を専門とする事務所との区別や悪質リフォーム業者を排除することなどがねらい。意匠を専門とする一級建築士事務所と、耐震診断・耐震設計の専門技術を持つ同事務所とを線引きする。登録事務所が増えれば都が発注する耐震設計業務の参加要件にする考えだ。

建築の耐震改修の促進に関する法律施行予定や、都有施設のリニューアル時期などが重なることなどを背景に「耐震改修に係る設計業務のマーケット拡大も予想される」（市街地建築部）としている。

2005.11.11 建設通信新聞

### サービスマネジメント規格 ISOへ

国際標準化機構（ISO）

ITILベースの英国規格「BS15000」のISO化が正式決定した。12月にも「ISO20000」として概要が公表され、2007年秋をめどに国際認証としてスタートする。ITIL（ITインフラストラクチャー・ライブラリー）は、英国がまとめたITサービスの管理・運用規則に関する手引書。民間団体のitSMF（本部英国）が中心となってISO化を推進してきた。BS15000はITILベースのサービスマネジメントを保証する英国規格。国際的にも取得が広まっており、現在、世界12カ国45社が認証を取得。国内でも日立電子サービス（横浜市戸塚区）などが取得した。BS15000はサービスマネジメントの品質向上が期待できることから、ISO化により、導入に弾みがつくことになりそうだ。

2005.11.9 日刊工業新聞

## 日中韓 ISOに共同提案

日本・中国・韓国

日本、中国、韓国は2006年初めに、高齢者や障害者を含め誰でも利用できる「アクセシブル・デザイン」の5規格について国際標準化機構（ISO）に共同提案する。日中韓の3国がISO規格で共同提案するのは今回が初めて。3国が意思を統一して活動することでISOにおける発言力を高め、優位に規格づくりを進める狙いがある。

共同提案するアクセシブル・デザインの規格は「家電製品の報知音」で2規格、「視覚表示物の輝度」「包装容器」「製品の凸記号表示」で各1規格。家電製品の報知音は、耳が不自由な人や高齢者でも聞き取りやすく判別しやすい報知音を規格化する。例えば、洗濯機の洗濯終了を知らせる報知音がある。

2005.11.21 日刊工業新聞

## エレベーター運転 震度5弱まで

国土交通省

首都圏で最大震度5強を記録した7月の地震で、停止したエレベーター内に人が閉じ込められるケースが多発したことを受け、国土交通省は震度5弱程度までは運転を継続できるようメーカー側に構造や運転システムの見直しを求める方針を決めた。

7月の地震ではエレベーターを支えるロープが昇降路内に引っかかり停止するケースが続発。引っかかりを防ぐ何らかの対策をメーカーが講じるべきだとした。同省は初期微動「P波」を感知して最寄り階に停止する装置の義務づけも検討しており、緊急停止後、安全を確認しながら最寄り階まで低速で運転する機能の開発も求める。

2005.10.29 日本経済新聞

(文責：企画課 田口)

## 品確エキスパート制度 本格運用目指す

日本建設業経営協会

日本建設業経営協会中央技術研究所は「品確エキスパート制度」の運用に向けて12月に発足式を行い、今年度の試行期間を経て、来年度から本格運用を行うことを予定している。

品確エキスパート制度は、公共工事品質確保促進法の施行を受けて、工事の良質な品質確保に資することを目的に、技術的専門知識、十分な技術経験を持つ人材を選定、登録。その技術力を活用して、会員会社が直面する技術的な課題に的確かつ効率的な解決を図るのが狙い。主な活動内容としては、施工前、施工中、施工後の技術提案や、問題解決支援アドバイス（工種別専門家制度）、第三者評価（技術士意見書作成）、品確エキスパートの相互交流および技術研修などとなっている。

2005.11.24 建設産業新聞

## 外部情報

### 「第13回超音波による非破壊評価シンポジウム」のご案内

〈主催〉(社)日本非破壊検査協会

〈日時〉平成18年1月24日（火）9:20～17:45（9:00開場）

平成18年1月25日（水）9:20～17:35（9:00開場）

〈場所〉きゅりあん（品川区立総合区民会館）小ホール

JR大井町駅中央東口徒歩1分

品川区東大井5-18-1

〈参加費〉超音波分会委員及び登壇者 無料

上記以外の方 5,000円

\*参加費は当日受付にてお支払い下さい。

〈問合せ先〉(社)日本非破壊検査協会 超音波シンポジウム係

TEL 03-5821-5105 FAX 03-3863-6524

\*プログラムなどは当協会へお問い合わせ下さい。

「建材試験情報」年間総目次

	巻頭言	寄稿	技術レポート	試験報告	規格基準紹介
1	新年のご挨拶／岩田誠二	特集：新JIS制度 ◆新春座談会「新JISマーク表示制度・施行の年頭にあって」ー建設資材の製品認証への期待ー り組みー新時代の規格・認証制度を求めてー／坂井喜毅◆一般認証指針（案）に基づくJTCCMの認 取り組み／柳啓◆特定標準化機関（CSB）登録に向けてーJTCCMのJIS原案作成業務とCSBとして			
2	建築基準と国際交流／小川富由	戸建て住宅の生産と品質保証体制ー品確法がもたらしたものー／藤澤好一	耐火クロス製防火／防煙シャッターの試験体と異なる開口幅・高さの検証について／西田一郎	間仕切り壁の性能試験	建材試験センター規格（JSTM）紹介 コンクリート関係 その1ーJSTM C 2101ー／藤巻敏之
3	消防業務の拡大の歩みに思う／山越芳男	「賢材」とはー賢材研究会を通してー／柳田博明・松原秀彰	ポリマーセメント系塗膜防水材の細部構造／松原知子	サイレンサーの遮音性能試験	ー日本工業規格ー アスファルトルーフィング関係の改正規格
4	建築性能と消費者要求／井上勝夫	特集：熱伝導率校正機関 ◆「熱伝導率」校正事業者認定を取得して／勝野春幸◆熱伝導率校正機関の意義ー技術的立場から／馬場哲也◆ASNITEの役割と認定校正事業者への期待／石毛浩美◆熱伝導率の校正事業者／藤本哲夫・高木巨		免震装置（ころがり支承）の耐火性能試験	建材試験センター規格（JSTM）紹介 JSTM H 5001小形チャンパー法による室内空気汚染濃度低減建材の低減性能試験方法
5	自然環境ポテンシャル／和美廣喜	住宅の音環境問題と遮音性能表現／井上勝夫	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 その2／越智寛高・古里均	水幕を用いた防火設備の仕様確認及び遮炎性能試験	建材試験センター規格（JSTM）紹介 環境関係 その3 JSTM J 6110／藤本哲夫
6	瓦屋根の良さをあらためて考える／黒田美憲	瓦屋根の耐震実験の話／五十嵐重雄	粘弾性・粘性ダンパーを用いた耐震補強壁の動的繰り返し実験／上山耕平	風量測定管の校正	建材試験センター規格（JSTM）紹介 環境関係 その4 JSTM J 6111／藤本哲夫
7	新JISマーク制度の開始に向けて／片山 啓	伝統木造建築の保存・修理技術を現在に生かす／佐藤理	木質系柱の載荷加熱試験／青藤春重 低環境負荷・再生建設資材の開発に関する研究／福田俊之 他	—	—
8	新しい領域の研究の取り組みー深海底におけるメタンハイドレート資源開発ー／兵動正幸	ITの寵児、鹿児島建築市場～建設業の信頼関係で結ばれたオープンな姿への脱皮を期待する～／椎野潤	電気炉酸化スラグ細骨材を用いたコンクリートに関する研究 その1：硬化コンクリートの透水性及び熱物性／真野孝次，中里侑司	建築工用シートへの溶接及び溶断火花に対する難燃性試験	建材試験センター規格（JSTM）紹介 コンクリート関係その2 JSTM C 7102／志村明春
9	サステナブル建築の推進／村上周三	※	電気炉酸化スラグ細骨材を用いたコンクリートに関する研究 その2：硬化コンクリートの基礎物性／中里侑司，真野孝次	—	溶液浸せきによるコンクリートの耐薬品性試験方法（JSTM C 7401）について／中里侑司
10	生コンの品質保証の歩み／青木吉夫	特集『新JISマーク表示制度における製品認証事業』を開始しました	アルミニウム合金製引き違い窓による脈動圧水密検証実験／和田暢治	—	JIS室内空気質測定法規格の紹介／天野康
11	住宅のリフォームを考える／高井憲司	品質マネジメントシステム認証制度と製品・サービスの質／井口新一	三次元振動台を用いた2階建て木造軸組住宅の実験的研究／川上修	—	—
12	最新の無線情報技術を建築生産に活用する／大久保孝昭	模型による五重塔の振動実験／河合直人	木質構造建築物の振動試験研究会の取り組みー実大木造住宅の振動台実験の標準化についてー／橋本敏男	塩化物量測定器の性能確認試験	（勘）建材試験センター規格（JSTM）紹介 JSTM G 7202（建築用高分子材料のオゾン劣化試験方法）／清水市郎

※ 特集：サステナビリティと建材試験センター事業  
 ◆サステナビリティとは／野城智也◆わが国におけるサステナビリティ関連法令の現状／福田俊之◆環境JISの動向と現状／佐川修◆環境問題に関する調査研究及びJISの取り組み／調査研究開発課◆適合証明事業の取り組み／佐伯智寛

試験のみどころ・おさえどころ	試験設備紹介・業務紹介	連 載	その他	
◆新JIS法と建材試験センター (JTCCM) の取 証手順 (案) / 米澤房雄◆新JNLAとJTCCMの の取り組み / 久保寛子		かんきょう随想 (1) はじめてのアメリカと 太陽熱利用 / 木村建一	・年間総目次	1
木造軸組耐力壁の面内 せん断試験方法 / 赤城 立也	アスファルト針入度測 定試験装置	ひょうじゅん随想 (1) 国際標準化と私 一ISO/TAG8をととし て / 坂田種男	・たより 新JIS制度の動き④ ・内部執筆 住宅基礎コンクリートの品質管理試 験について / 西脇清晴	2
————	大型恒温恒湿器	かんきょう随想 (2) 超高層建築と東京オリ ンピック / 木村建一	・内部執筆 「新JIS法における建築材料分野の 製品認証制度」説明会・報告	3
木造床組の面内せん断 試験方法 / 上山耕平	————	ひょうじゅん随想 (2) 関連の規格と変遷 ISO/TAG8 / 坂田種男	・たより 新JIS制度の動き⑤ ・平成17年度事業計画	4
————	————	かんきょう随想 (3) ガラス張り建築と回転 実験室 / 木村建一	・たより 新JIS制度の動き⑥ ・内部執筆 韓国防・耐火構造・材料等 防火建 築事情視察見聞録 / 木村麗	5
木造建築用RC造基礎 に用いるアンカーボルト の引張試験方法 / 伊 藤嘉則	滑り性試験機	ひょうじゅん随想 (3) 建具・金物の国際規格 とわが国の問題 / 坂田 種男	・内部執筆 中国経済と建築材料産業の現状 / 町 田清	6
————	発熱性試験装置 (コー ンカロリメーター)	かんきょう随想 (4) コンピューター利用の 曜 / 木村建一	・たより 新JIS制度の動き⑦・平成16年度事業報告 ・調査研究報告 JIS A 1414改正に関する調査研 究 / 菊地裕介・内部執筆 中国経済と建築材 料産業の現状 その2 / 町田清	7
面材くぎのせん断試験 方法 / 室星啓和	キセノンアークランプ 式耐候性試験機	ひょうじゅん随想 (4) ISO/TC136—家具及び 厨房設備のISO規格に ついて / 坂田種男	・内部執筆 「平成16年度 断熱材フロン回収・ 処理調査」 / 宮沢郁子 ・たより 新JIS制度の動き⑧	8
————	防耐火小型試験体用マ スクパネル	かんきょう随想 (5) 楠田博士との出会い / 木村建一	・たより 新JIS制度の動き⑨	9
————	・業務関連 UR都市機構の保全 工事共通仕様書について / 畑中 聡◆「UR都市機構の仕様書技術 基準適合証明」事業について	ひょうじゅん随想 (5) ISO規格に対する我が 国の建築計画系の実 践 / 坂田種男	・WUFI フラウンホーファー研究所と非定常熱湿気同時移動の シミュレーションプログラムWUFI (その1) / 田中辰明 ・たより 新JIS制度の動き⑩ ・調査報告 中国に関する標準規格及び認証制度の紹介 / 中村杏子	10
フレッシュコンクリートの単 位水量迅速測定方法 その1 高周波加熱乾燥法 (電子レン ジ法) / 西脇清晴	試験の実施を省略した 建築基準法の性能評価 について	かんきょう随想 (6) オール電化のソーラー ハウス / 木村建一	・WUFI フラウンホーファー研究所と非定常熱湿気同時移動の シミュレーションプログラムWUFI (その2) / 田中辰明 ・たより 新JIS制度の動き⑪・内部執筆 「コンクリート用溶 融スラグ骨材の耐久性評価の標準化調査」報告 / 天野康	11
フレッシュコンクリートの 単位水量迅速測定方法 そ の2 単位容積質量法 (エア メータ法) / 西脇清晴	————	ひょうじゅん随想 (6) 日本における建築分野 の工業標準化と規格 / 坂田種男	・WUFI フラウンホーファー研究所と非定常熱湿気同時移動の シミュレーションプログラムWUFI (その3) / 田中辰明 ・たより 新JIS制度の動き⑫・ドイツ訪問記 フラウンホーファー建築物理研究所との 研究、技術協力およびドイツの住宅建築における省エネ等の取組みの現状 / 黒木陽一	12

# あ と が き

本年の景気見通しは、「景気回復の足取りが、ゆっくりではあるがしっかりしたものとなる。」といったところだろうか。企業業績の改善は、中小企業や非製造業にも広がりを見せている。民間設備投資だけでなく、個人消費も堅調に推移するとの見方が強い。アメリカ及びアジアの景気見通しが引き続き明るいことも心強い。

国土交通省の「建設総合統計」で見ると、建設投資額の対前年比は、平成13年度－5.8%、平成14年度－5.5%、平成15年度－6.3%、平成16年度－4.4%となっている。公共部門は全ての年度マイナスであるが、民間部門は平成15年度からプラスになっている。平成17年度は地震、風水害対策の追加公共工事があったため公共部門のマイナスが縮小され、建設投資額全体では対前年比プラスになる可能性がある。

本年度の公共事業予算は引き続き縮小されるので、公共部門の建設投資額はマイナスとなるが、このマイナスは民間建設投資額の伸びでカバーできるのではないか。このような環境のもとで、建設関係企業の景況感は、徐々に改善していくと思う。また、消費者、ユーザーは建設物の安全性、快適性にコストをかける意識を強めていくと思われるが、これも建設関係企業にとって追い風であろう。(青木)

## 編集たより

かれこれ三代に渡って庭の樹木の手入れでお付き合いしている庭師は、年2回の剪定の他、仕事で通りかかる時に庭の様子を車の中から「いつ頃に来れば適切か」と見ているようです。季節により剪定のやり方が異なり、道具にも工夫があるようです。庭師にとって関わった仕事は一生、さらに世代を超えて付き合うばかりでなく、日々庭を見る者に評価されることとなります。

頑固であると同時に、博識、世間の動きにも詳しい親方の仕事上の舎弟への厳しい指示の声などを見聞きしていると職人として心意気が自然と伝わって来ます。安くもなく、早いわけでもありませんが、家の者にとって庭師への信頼感、安心感は絶大なものがあります。今の建築生産・現場に失われたプロフェッショナルとしての姿を無骨で頑固な庭師に見ることが出来ます。

さて、今月号の特集では、民間の確認検査機関の信頼が大きく揺らいでいるなかで第三者認証機関の役割について深く掘り下げて論じていただきました。(町田)

※試験のみどころ・おさえどころ「フレッシュコンクリートの単位水量測定方法」その3は2月号に掲載致します。

# 建材試験情報

# 1

## 2006 VOL.42

建材試験情報 1月号

平成18年1月1日発行

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>

発行者 青木信也  
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

田中享二 (東京工業大学教授)

### 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)  
棚池 裕 (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)  
真野孝次 (同・材料グループ統括リーダー代理)  
渡部真志 (同・ISO審査・企画調査室長)  
天野 康 (同・調査研究開発課長代理)  
今竹美智子 (同・総務課長代理)  
西脇清晴 (同・工事材料・管理室技術主任)  
塩崎洋一 (同・性能評定課技術主任)

### 事務局

高野美智子 (同・企画課)  
田口奈穂子 (同・企画課)

禁無断転載

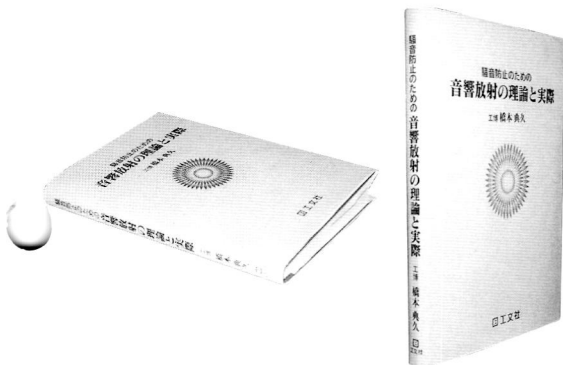
ご購入ご希望の方は、上記(株)工文社  
までお問い合わせ下さい。

好評発売中

# 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



はしもと のりひさ  
橋本 典久

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。

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)

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。

日本大学 理工学部 建築学科 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”が随所に示されています。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)

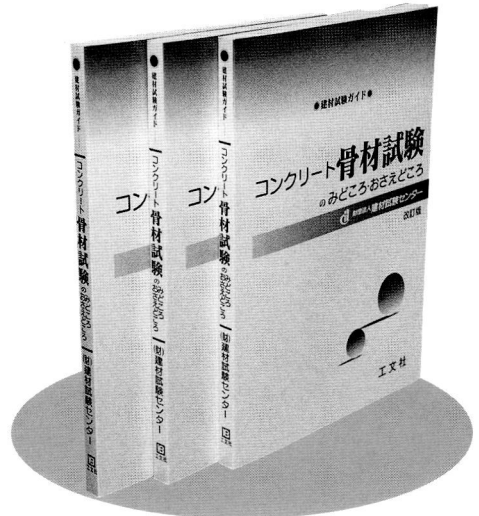
より使いやすい手順書となるよう改訂

(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思います。

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、微粒分量試験、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1.95g/cm<sup>3</sup>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		