

建材試験情報

11 2000 VOL.36

財団法人 建材試験センター

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

住宅品質確保促進法に基づく

“指定試験機関”及び

“指定住宅型式性能認定機関”に指定される

(建材試験センターニュース)

巻頭言

「美しいまちづくり」の実現に向けて／岡田隆臣

寄稿

通商産業省のリサイクル政策の概要

／通商産業省環境立地局リサイクル推進課

ISO/TC報告

ISO/TC92（火災安全）の活動／仲谷一郎



JTCCM

— スガの “技術と品質” 信頼の証し —
JCSS (計量法光認定事業者) 認定番号 0085 2000.2.23 通産大臣認定

最新鋭の耐候(光)試験機・腐食試験機

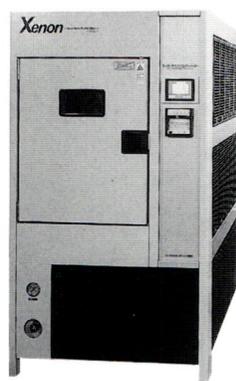
メタリングバーチカルウェザーメーター 世界初! 垂直型メタリングランプ



MV3000

- 自製垂直メタリングランプ3kW
- 超促進試験を実現
- 放射照度300~1000 W/m² (300~400nm)
- 試料は垂直回転で均一露光
- 水平型メタリングランプ6kWタイプもあります。

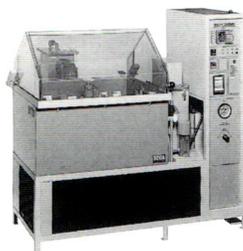
スーパーキセノンウェザーメーター 優れた相関性と促進性



SX75

- 自製キセノンランプ7.5kW
- 優れた相関性と促進
- 放射照度48~200 W/m² (300~400nm)
- 自動車業界の標準
- 12kWタイプもあります。

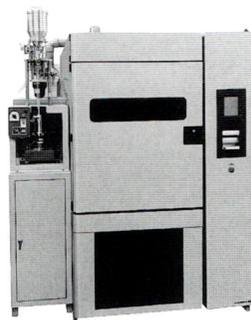
複合サイクル試験機 優れた実用との相関



CY90

- JIS, ISO (案), 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。

《関連製品》サンシャインウェザーメーター・オゾンウェザーメーター・ガス腐食試験機・燃焼性試験器
 平面摩耗試験機・分光測色計・微小面分光測色計・光沢計・ヘーズメーター・写像性測定器



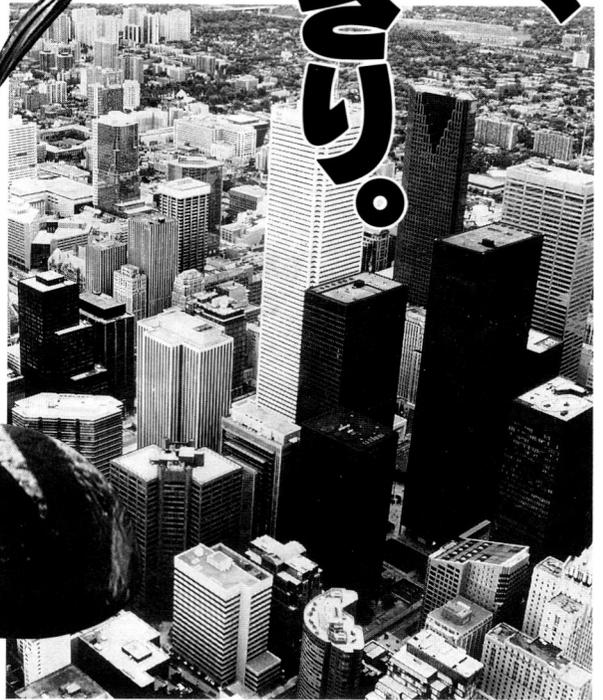
スガ試験機株式会社

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 TEL03(3354)5275
 支店 名古屋☎052(701)8375・大阪☎06(6386)2691・広島☎082(296)1501



この世に雨の、

降るがぎり。



自然が私たちに雨と光を与えてくれる限り、
 今日もどこかで新しい生命が芽生えます。
 私たち日新工業の防水材料も、
 人々が快適な暮らしを望む限り、
 建築と共に今日もどこかで生まれています。
 多様化する都市空間の生活環境づくりにおいて、
 日新工業はつねに新しいトレンドを見据え、
 時代のニーズにフレキシブルに応える
 防水材料・工法を開発しつづけています。

アスファルト防水

合成高分子
シート防水

塗膜防水

改質
アスファルト防水

土木防水

シングル葺き

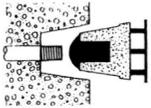
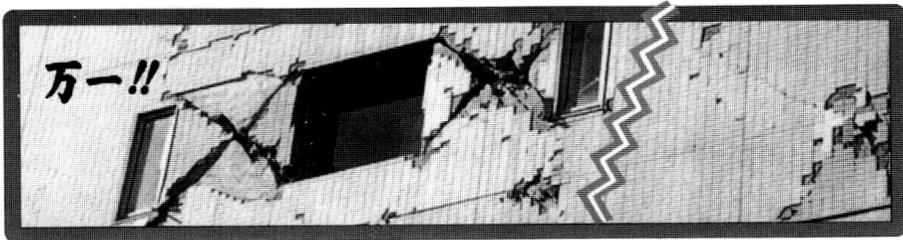
総合防水メーカー <http://www.nisshinkogyo.co.jp>

日新工業株式会社

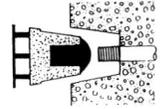
営業本部 ■ 〒 103-0005/ 東京都中央区日本橋久松町 9-2 ☎ 03 (5644) 7211 (代表)

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| 本社 ☎ 03 (3882) 2424 (大代) | 名古屋 ☎ 052 (933) 4761 (代表) |
| 札幌 ☎ 011 (281) 6328 (代表) | 金沢 ☎ 076 (222) 3321 (代表) |
| 仙台 ☎ 022 (263) 0315 (代表) | 大阪 ☎ 06 (6533) 3191 (代表) |
| 春日部 ☎ 048 (761) 1201 (代表) | 高松 ☎ 087 (834) 0336 (代表) |
| 千葉 ☎ 043 (227) 9971 (代表) | 広島 ☎ 082 (294) 6006 (代表) |
| 横浜 ☎ 045 (316) 7885 (代表) | 福岡 ☎ 092 (451) 1095 (代表) |





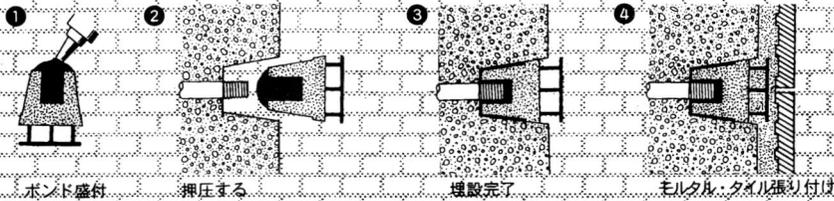
外壁タイル・剝落防止付
Pコン穴処理栓



安全

ジョイントコン®

第一



Pコン穴埋設処理と同時に剝落防止のダブル効果

タイル外壁、剝落事故の多くは……
モルタル下地とコンクリート躯体との界面で、剝離→落下
この剝落防止効果として、開発された **ジョイントコン®**



★ジョイントコン玉法は、

埋め込まれている鉄筋が下地モルタルに深く食い込みナイロン樹脂の特性である耐アルカリ性・耐久性、そして変形追従性を発揮し剝落を防ぎます。

詳しい資料・サンプルのご請求は TEL.03-3383-6541(代) FAX.03-3383-8809

製造元
日本ビック株式会社

建材試験情報

2000年11月号 VOL.36

目次

巻頭言

「美しいまちづくり」の実現に向けて／岡田隆臣……………5

寄稿

通商産業省のリサイクル政策の概要／通商産業省環境立地局リサイクル推進課……………6

技術レポート

高強度コンクリートの耐火性に関する実験／井上明人……………11

試験報告

遮音置敷き床工法の性能試験……………17

試験のみどころ・おさえどころ

建築物の床衝撃音遮断性能の測定法と建築物及び建築部材の遮音性能評価方法
／阿部恭子……………23

ISO/TC報告

ISO/TC92（火災安全）の活動／仲谷一郎……………29

連載：性能規定時代を読む

トピックスコーナー（Vol. 11）……………37

試験方法の改正（Vol. 4）……………38

さえきくんコーナー（Vol. 11）……………42

規格基準紹介

サッシの開閉繰返し試験方法……………44

業務紹介③

防火・環境部「熱湿気試験」……………48

建材試験センターニュース

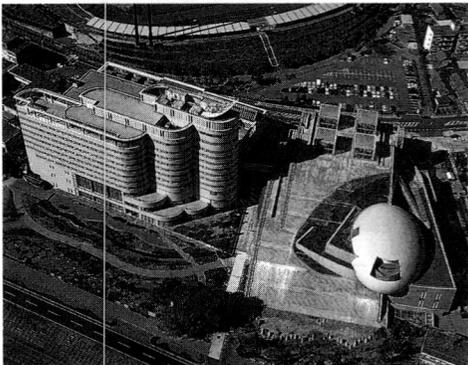
……………51

情報ファイル

……………56

あとがき・編集たより

……………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

厳しい条件、なんのその。

耐久性

微細な気泡は耐凍害性を向上させ、アルカリ骨材反応による膨張性を抑制します

無塩化物

有害な塩化物を
含んでいないため、
鉄筋の錆の心配が
ありません

ポンプ圧送性

スランブや空気量の
経時変化が少ないので
ポンプ圧送性を改善します

ワーカビリティ

同じスランブのほかの
コンクリートに比較して
最高の作業性を発揮します

経験と技術が生きる山宗化学のコンクリート混和剤。

AE減水剤

ヴァンソル80

硬練・ポンプ用
AE減水剤

ヤマソー80P



山宗化学株式会社

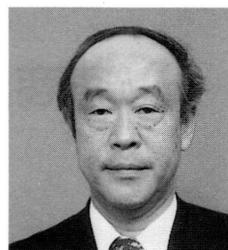


本社 〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-25-5 ☎総務03(3552)1341
 東京営業所 ☎営業03(3552)1261
 大阪支店 〒530-0041 大阪市北区天神橋3-3-3 ☎06(6353)6051
 福岡支店 〒810-0012 福岡市中央区白金2-13-2 ☎092(521)0931
 札幌支店 〒060-0809 札幌市北区北九条西4-7-4 ☎011(728)3331
 広島営業所 〒730-0051 広島市中区大手町4-1-3 ☎082(242)0740

高松営業所 〒761-8064 高松市上之町2-9-30 ☎087(869)2217
 富山営業所 〒930-0009 富山市神通町1-5-30 ☎0764(31)2511
 仙台営業所 〒980-0004 仙台市青葉区宮町3-9-27 ☎022(224)0321
 東京第2営業所 〒254-0016 平塚市東八幡3-6-22 ☎0463(23)5535
 工場 平塚・佐賀・札幌・大阪

「美しいまちづくり」の実現に向けて

都市基盤整備公団技術監理部長 岡田隆臣



一年前、都市公団としての再出発にあたり、公団は、新たな時代の要請と国民の願いに応えるべく、「美しく安全で快適なまちをつくり、うるおいと活力に満ちた都市生活の実現に貢献する」という企業理念を掲げた。この理念の冒頭に「美しい（まちをつくる）」を置いたことには、深い意味があると私は考えている。

戦後半世紀続いてきた急激な都市化の結果、わが国は飛躍的な発展を遂げた半面、都市・居住の分野において、今なお様々な課題を抱えている。都市の多くは全体としてうるおいや魅力に乏しく先進諸国と大きな開きがあるといっても過言ではない。それは、都市の中で人々が憩い楽しみ豊かに暮らす上で、また益々激しさを増す世界規模での都市間競争の中で都市の活力を維持するためにも看過できない大きな問題である。

都市化の時代が終わり都市型社会に入ったいまこそ、こうした問題に本格的に取り組む好機である。そして、このような時代の節目に新たにスタートを切った都市公団にとっても取り組むべき重要な課題であると認識している。

「企業理念」として掲げた「美しいまちづくり」を体現していくために、職員一人一人が常に自らに問い続け、また事業の中では、フロー（一般の開発・建設事業等）、ストック（既存団地の建替・リニューアル、総合環境整備、通常の維持管理等）を問わず取り組むことを基本姿勢としたい。このため、「美しいまちづくりプロジェクト委員

会」を組織して基本的な考え方等についての検討を行ってきたところである。

この検討の中で、公団が目指すべき「美しいまち」のイメージを次のように整理してきた。

- ①「視覚的な美しさ」を基本としながら、五感で感じられる「潤い」「心地よさ」「楽しさ」といった「人への優しさ」を併せ持つまち
- ②普遍的な魅力を持つだけでなく、それぞれの地域の歴史風土やまちづくりの理念を反映した「個性的な魅力」を併せ持つまち
- ③人々の「暮らしと自然が調和」した「豊かな文化を育む」まち

いかがであろうか。

また、具体の取り組み方法について詳述はできないが、「場」「系」「域」といった空間概念を導入することにより、展開の方向が見えてきたと感じている。

最後に、「美しいまちづくり」は、地方公共団体を始め都市に関わるすべての人達の持続的な取り組みがあって始めて実現できる国民的課題である。今後はモデルプロジェクトでの実践等を通じて公団内外への情報発信を展開し、「美しいまちづくり」の輪を広げ、連携して実現を目指すことを考えていきたい。

最近、私のオフィスの壁に、自ら撮影してきたある都市の写真を掲げた。「美しいまちづくり」へのささやかな情報発信である。

通商産業省のリサイクル政策の概要

通商産業省環境立地局 リサイクル推進課

はじめに

我が国は、日常生活や経済活動が枯渇の恐れのある資源に依存する一方、我が国の廃棄物の発生量は年間4.5億トンのぼり、廃棄物処理場の残余年数は、一般廃棄物については11.2年（首都圏10.3年）、産業廃棄物については3.1年（首都圏0.7年）、一部の推計では1.6年と逼迫した状況である。

また、資源面での制約や、地球温暖化問題に代表される環境問題が顕在化しており、今後これらが経済活動への過大な制約となり、その対応のために経済活動の規模の縮小を余儀なくされることにもなりかねない。

これらの課題を克服し、目前に迫った21世紀に向けて良好な環境の維持と持続的な経済成長を両立させるためには、現在の経済システムの根幹を成す大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済システムから、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「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。

こうした中で、平成11年7月、産業構造審議会地球環境部会、廃棄物・リサイクル部会の合同基本問題小委員会において、「循環型経済システムの構築に向けて」（循環経済ビジョン）と題する報告書を取りまとめ、現在の大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済システムを転換し、環境制約及び資源制約への対応を経済活動のあらゆる面に織り込んだ循環型経済システムを構築すること

を提言頂いたところである。その中では、循環型経済システムが備えるべき基本的な要素としては、

- ① 経済活動に投入される資源等を可能な限り少なくすること（投入の最小化）
- ② 経済活動に伴う廃棄物等の排出を可能な限り少なくすること（排出の最小化）

が挙げられている。

このためには、資源の利用に当たっての無駄を徹底的に少なくするとともに、製品に使用する資源の削減・廃棄物となるまで可能な限り長く使用すること（リデュース）、それらの利用後については製品・部品として再利用すること（リユース）、資源として再生させて再び製品の原材料として利用すること（リサイクル）などによって、資源の利用効率の最大化を図ることが必要であるとしている。

一方、政府としても昨年3月にダイオキシン対策推進基本指針を策定し、廃棄物のリサイクル等について、関係省庁で具体的な措置を検討することとし、同9月に開かれたダイオキシン対策関係閣僚会議において廃棄物の削減目標（発生抑制目標及びリサイクル目標等）を策定したところ、これを踏まえて削減目標を達成するのに必要な施策の推進に努めることになっている。

かかる現状において、循環型経済システムの構築への取組の一環として、廃棄物・リサイクル対策の一層の推進が必要とされているところであ

り、適切なルールの設定と事業者の自主的な取組みの促進の2つの要素を考慮していくことが必要。

通産省では、廃棄物の減量化及び資源の有効利用を図る観点から、以下のような措置を講じてきたところである。

1. 資源有効利用促進法（改正再生資源利用促進法）の成立と円滑な施行に向けて

平成3年10月より施行された「再生資源の利用の促進に関する法律」（再生資源利用促進法）により、

○再生資源を原材料として利用すべき業種：紙製造業、ガラス容器製造業等

○リサイクルを容易にするため、構造や材質等の工夫を行うべき製品：自動車、家電製品等

○分別収集を容易にするための表示を行うべき製品：スチール缶、アルミ缶、PETボトル、ニカド電池

○再生資源として利用できるように品質等を工夫すべき副産物：鉄鋼スラグ、石炭灰等

を指定し、それぞれに係る事業者に対し、一定の義務付け等を行うことによって、リサイクルへの取組を促進してきたところである。

今般、循環経済ビジョンをうけ、再生資源利用促進法改正法案を第147回国会に提出、了承頂いた。本法は、①事業者による製品の回収・リサイクルの実施などリサイクル対策を強化するとともに、②製品の省資源化・長寿命化等による廃棄物の発生抑制（リデュース）対策や③回収した製品からの部品等の再使用（リユース）対策を新たに講じることにより、循環型経済システムの構築を目指すもの。同じく決定された循環型社会形成推進基本法、廃棄物処理法の改正法、建設・食品分野の個別リサイクル法とともに、循環型社会構築のための実効性の高い措置を講じるものである。

本法の施行の段階でいかなる製品・業種を対象としていくかについては、循環経済ビジョンにおいて、

①使用済製品の発生量が多いこと

②当該製品に含まれる資源の有用性が高いもの

③市町村等による処理の困難性が高いもの

について、優先的に廃棄物・リサイクル対策を構はずべきとしている。本法の施行に際しても、こうした考え方から、講じる措置毎について図のとおりにそれぞれ製品・業種を指定する方向で検討し、平成13年4月の本法の施行までに政令で製品・業種を指定し、省令でそれぞれの取組に関する判断基準を定める。その後も順次他の製品・業種を追加していくこととする。

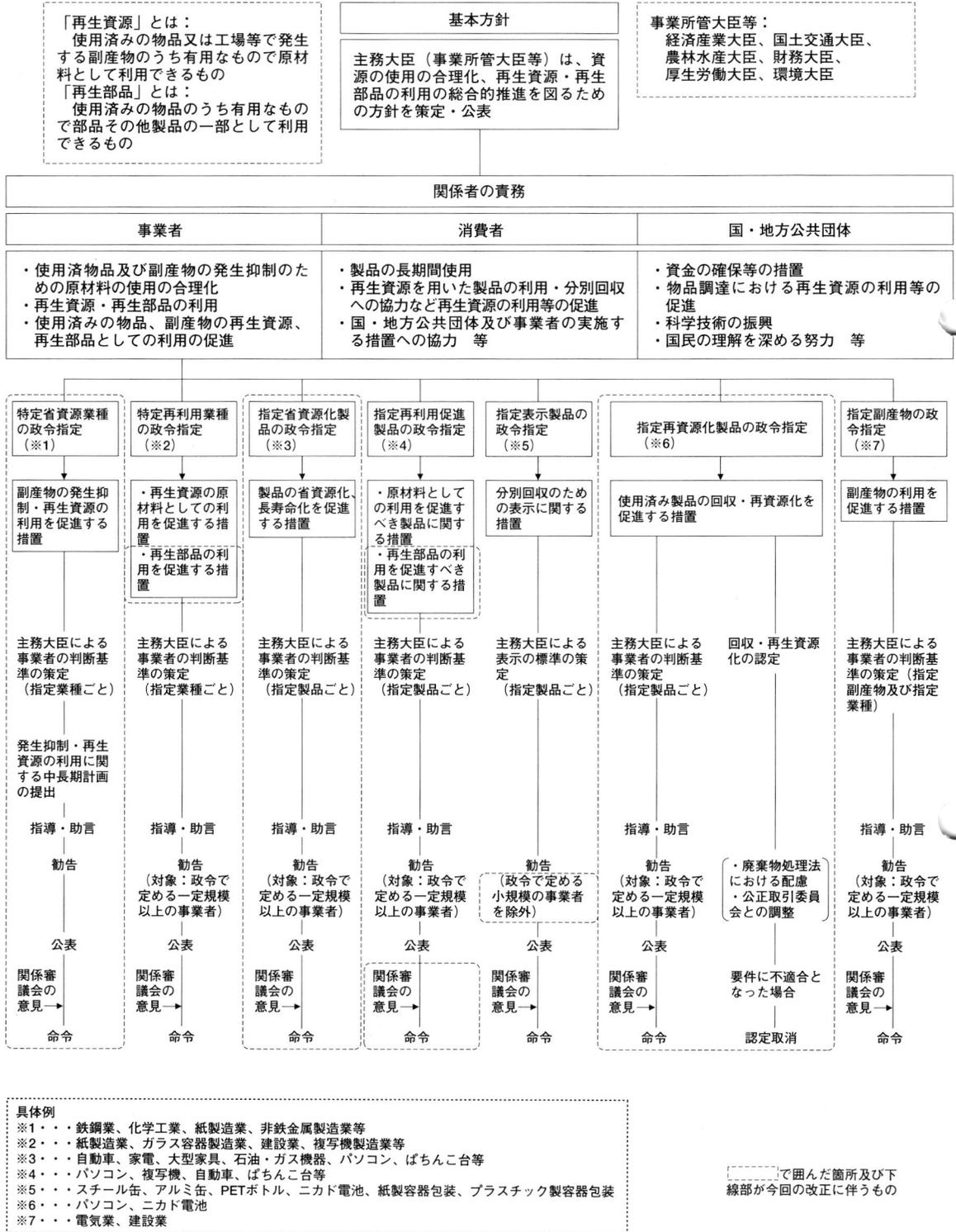
2. 容器包装リサイクル法の円滑な施行

一般廃棄物の大方を占め、かつ、再生資源としての利用が技術的に可能な容器包装について、市町村による分別収集及び事業者による再商品化等を促進するシステムを構築し、もって廃棄物の適正な処理及び資源に有効な利用の確保を図るため、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」（容器包装リサイクル法）が平成7年6月に成立、平成9年4月より、ガラスびん及びPETボトルを対象に本格施行された。

さらに、本年4月には、リサイクルの対象としてこれまでのガラスびんとPETボトルに加えて、新たに紙製容器包装及びプラスチック製容器包装が加えられるとともに、リサイクル義務を負う事業者も今までの大企業のみから中小企業にまで拡大され、完全施行された。

また、完全施行に伴い新たな対象となるプラスチック製容器包装及び紙製容器包装の分別回収のための識別表示を平成13年4月より義務づけする予定。

再生資源の利用の促進に関する法律の一部を改正する法律概要図



3. 家電リサイクル法の本格施行

家電製品のリサイクルを定めた「特定家庭用機器再商品化法」（家電リサイクル法）が平成10年5月末に成立、6月に公布された。

平成13年4月の本格施行に向けて、関連業界においては、家電メーカー大手7社が2つのグループ（松下・東芝グループ及び日立・三洋・シャープ・三菱・ソニーグループ）を形成し、リサイクルプラント、指定引き取り場所等の施設の整備を進め、立地地点の選定が概ね終了し、施設建設等が進められている。また、再商品化等認定の申請準備等を各社が進めており、本法におけるリサイクル料金も公表されている。

このほか、製造業者等が排出者に対して請求する再商品化等料金の回収システムと管理票の機能を兼ね備えた家電リサイクル券システムを、(財)家電製品協会を中心に検討している。

4. 産業廃棄物をめぐる動き

製品の製造等、種々の事業活動に伴って事業者から排出されている産業廃棄物は、リサイクル率は約4割と一般廃棄物の約1割に比べて高く、適切な分別の実施及び不法投棄の抑制措置の実施等を通じ、経済原則のもとで、ある程度の減量化・リサイクルが自ずと図られている。しかるに、不法投棄の増加や施設の許可件数の激減による最終処分場の逼迫などが大きな社会問題となっており、また一般廃棄物と産業廃棄物を合わせた廃棄物全体の排出量の約9割を占めるなど、減量化・リサイクルの必要性が高い。

こうしたことから、平成10年、産業構造審議会廃棄物・リサイクル部会企画小委員会が「産業廃棄物の減量化・リサイクルに関する数値目標」、 「リサイクル製品購入状況調査」、また産業廃棄物処理業者任せになっていた排出事業者の意識を改め、排出事業者自身の適正処理に関する取組を促

進する観点から「産業廃棄物排出事業者適正処理ガイドライン」のとりまとめを行った。

さらに、資源有効利用促進法においては、産業廃棄物の最終処分量の削減に資するため、工場等で発生する副産物（スラグ、汚泥等）について、生産工程の合理化等による副産物の発生抑制対策と発生した副産物の利用促進によるリサイクル対策に事業者自らが計画的に取り組むことを求めることとしたところ。

また、改正廃棄物処理法においても、廃棄物排出事業者等に対する措置命令の強化、産業廃棄物管理表（マニフェスト）制度の強化等の規制強化の措置が新たに講じられたところ。

5. 使用済み自動車のリサイクル

金属など有用な資源を多く含むといった特性から、自動車のリサイクルは市場に委ねられる形で多岐にわたる事業者が関与して実施されてきた。現在、75～80%を達成しており、「使用済み自動車リサイクル・イニシアティブ」（平成9年策定）に基づき更なるリサイクル率の向上（目標：平成14年（2002年）85%、平成27年（2015年）95%）等に向け業界の自主的取組が行われている。

また、資源有効利用促進法においては、これまで使用後に容易にリサイクルできるように構造・材質等を工夫することが製造事業者に義務付けてきたところ、今回の改正によって新たに①リデュース対策として小型化・軽量化、修理容易設計などを、②リユース対策としてバンパー、パネルなどの取り外し容易設計などを措置していく予定。

さらに、使用済み自動車のリサイクルを巡る内外の情勢を踏まえ、使用済み自動車のリサイクルシステムのあり方について、その一層の高度化に向け、産業構造審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル小委員会において、法制化も視野に入れた検討を行うこととしている。

6. 品目別及び業種別廃棄物処理・リサイクルガイドラインの改定及びフォローアップ

平成2年12月の産業構造審議会廃棄物・リサイクル部会において、品目別・業種別ガイドラインを策定し、リサイクル目標の設定、回収ルートの整備等、事業者が遵守すべき廃棄物処理・再資源化に関するガイドラインを提示した。毎年、その進捗状況を点検するとともに、ガイドラインを逐次強化している。

平成11年度は、品目について複写機、ガス・石油機器、繊維製品、潤滑油及び電線の5品目を加え、業種についてリース業、セメント製造業、建設資材等製造業、ゴム製品製造業、石炭鉱業、ガス業及び工場生産住宅製造業の7業種を加えた。また前述の「循環経済ビジョン」の提言を踏まえ、名称を「廃棄物処理・再資源化ガイドライン」から「廃棄物処理・リサイクルガイドライン」に改称するとともに、従来のリサイクルに加え、リデュース、リユースの取り組みを明示した。

《現在の廃棄物処理・リサイクルガイドラインの対象分野》

品目別ガイドライン（28品目）

紙、ガラスびん、スチール缶、アルミ缶等、プラスチック、自動車、オートバイ、タイヤ、自転車、家電製品、スプリングマットレス、大型家具、カーペット、布団、乾電池、ニカド電池等、自動車用鉛蓄電池及び二輪車用鉛蓄電池、カセットボンベ、エアゾール缶、小型ガスボンベ、消火器、ぱちんこ遊技機、パソコン、複写機及びその周辺機器、ガス・石油機器、繊維製品、潤滑油、電線

業種別ガイドライン（18業種）

鉄鋼業、紙・パルプ製造業、化学工業、板ガラス製造業、繊維工業、非鉄金属製造業、電気事業、自動車製造業・同部品製造業、電気・電子機器製造業、石油精製業、流通業、リース業、セメント製造業、建設資材等製造業、ゴム製品製造業、石炭鉱業、ガス業、工場生産住宅製造業

7. リサイクル推進のための普及啓発活動

循環型経済システムを構築するためには、産業界、消費者、行政の各関係者の理解と協力が必要不可欠である。

このため、毎年10月をリサイクル月間とし、産業界、消費者団体等からなるリサイクル推進協議会を推進の軸として、功労者表彰（平成6年度から総理大臣表彰を実施）、普及啓発活動等を実施している。

このほか、イベントやシンポジウムの開催、ポスターやパンフレットの配布、政府広報の活用によるPRなど、広く国民に対しリサイクルの推進に関する啓発普及運動を実施している。

以上、通産省のリサイクル政策の概要について述べてきたところである。

廃棄物処理やリサイクルの問題は、我が国にとって早急に取組むべき切実な問題であり、通産省としても先に掲げた取組みを始めとして、今後とも関係者の方々の御意見を踏まえながら、循環型経済社会の実現に向けて積極的に廃棄物処理・リサイクル政策の推進を図ってまいりたい。

高強度コンクリートの耐火性に関する実験

(水セメント比，養生方法，含水率分布及び内部組織と爆裂に関する考察)

井上明人*

1. はじめに

高強度コンクリートの高温加熱時における耐火性(主として爆裂性状)について、これまで供試体レベルでの実験を行い、コンクリートの強度、含水率、養生条件及び材齢と爆裂の発生との関係をまとめ、コンクリートの含水率を下げれば爆裂を防止できることを明らかにしてきた。

本報告は、高強度コンクリートの供試体を作製し、水セメント比、養生条件及び材齢を変えた実

験を行い、表層付近の含水率分布、細孔径及び細孔量と高温加熱時における爆裂の発生との関係を把握することを目的として実施した実験の結果について述べたものである。

2. 実験の概要

(1) 実験の要因と水準

実験の要因と水準を表1に、コンクリートの調査結果及び強度特性値を表2にそれぞれ示す。

表1 実験の要因と水準

| 要因 | 実験Ⅰの水準 | 実験Ⅱの水準 |
|----------|---|---|
| W/C (%) | 25, 35, 45, 55 | 30 |
| 養生方法及び材齢 | ①28日間水中養生後、1週間空气中乾燥 ②28日間水中養生後、2週間空气中乾燥 ③28日間水中養生後、4週間空气中乾燥 ④28日間水中養生後、13週間空气中乾燥 ⑤28日間水中養生後、26週間空气中乾燥 | ①打設後1日封緘、その後空气中乾燥 ②打設後3日封緘、その後空气中乾燥 ③打設後7日封緘、その後空气中乾燥 ④打設後28日封緘、その後空气中乾燥 ⑤加熱試験時まで封緘養生 ⑥打設後7日封緘、7日空气中、再封緘養生 |
| 含水率分布 | 表面から0.5, 1.5, 2.5, 5, 7.5cmの5箇所 | |
| 細孔構造 | 測定範囲: 30Å~3.2×10 ⁶ Å | 表層から0~1, 1~2, 2~3, 4.5~5.5, 6.5~7.5cm |
| 加熱実施日 | ①~⑤の空气中乾燥後の5回 | 打設後、4週、8週、14週後の3回 |

表2 コンクリートの調査結果及び材齢28日における強度特性値

| 実験 | W/C (%) | 単位量 (kg/m ³) | | | | 混和剤 (1/m ³) | スランブ cm | 空気量 % | 強度 (N/mm ²) | | ヤング係数 ×10 ³ N/mm ² |
|----|---------|--------------------------|------|-----|-----|-------------------------|---------|-------|-------------------------|------|--|
| | | 水 | セメント | 細骨材 | 粗骨材 | | | | 圧縮 | 引張 | |
| Ⅰ | 25 | 177 | 710 | 606 | 886 | 35500 | 9.0 | 2.7 | 95.2 | 4.73 | 3.87 |
| | 35 | 174 | 497 | 685 | 944 | 7356 | 19.8 | 5.0 | 65.9 | 3.14 | 3.27 |
| | 45 | 174 | 386 | 774 | 942 | 3860 | 16.6 | 4.9 | 52.6 | 3.09 | 3.17 |
| | 55 | 171 | 312 | 819 | 958 | 3120 | 18.2 | 5.3 | 40.6 | 2.62 | 2.91 |
| Ⅱ | 30 | 170 | 567 | 663 | 935 | 11337 | 24.5 | 4.8 | 85.6 | 5.33 | 3.88 |

* (財)建材試験センター中央試験所 防火・環境部 防耐火グループ専門職

実験は、水セメント比を25～55%の4水準、養生方法及び材齢を5水準として行った実験Ⅰと、水セメント比を30%で一定とし、初期養生条件及び材齢を6水準に変化させて行った実験Ⅱについて実施した。なお、加熱用供試体は、直径15cm、高さ30cmとした。

また、セラミックセンサーを埋め込んだ含水率測定用供試体（直径15cm、高さ30cm）を作製し、加熱用供試体と同じ条件で養生を行い、表層部から中心部にかけての含水率分布を測定した。

さらに、圧縮強度、引張強度及び静弾性係数試験用の供試体（直径10cm、高さ20cm）を作製し、所定の養生後測定を行い、その後引張強度用供試体を粉碎した試料を用いて、水銀圧入法により細孔径分布及び総有効細孔量を測定した。

（実験Ⅱでは、細孔構造測定用供試体を作製し、コンクリートを深さ別に切り出して測定した。）

(2) 実験方法

加熱実験は、所定の養生を終了した供試体を用い、JIS A 1304（建築構造部分の耐火試験方法）の規定に従って行った。実験方法は、台車の上に箱形のように配置した供試体を加熱炉内に入れ、扉を閉めた後、四面から図1に示す標準加熱曲線に沿って1時間加熱を行い、加熱中、各面に設置されている覗き窓から供試体の爆裂状況及び爆裂発生時間等を観察した。また、加熱終了後、供試体を3時間放冷させてから炉外に出し、コンクリートの破損状況、ひび割れ等を観察した。

加熱時の熱源には軽油を用い、油量と燃焼空気量をバーナー内部で同時に比例調整する低圧空気噴霧式で加熱を行い、点火源にはプロパンガスを使用した。

3. 実験Ⅰの結果及び考察

実験Ⅰにおける水セメント比別の含水率分布測定結果を図2に、表層から1.5cmの含水率分布測定結果を図3に、細孔径分布を図4に、供試体の

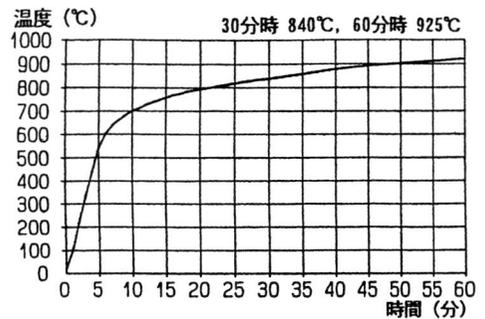


図1 標準加熱曲線

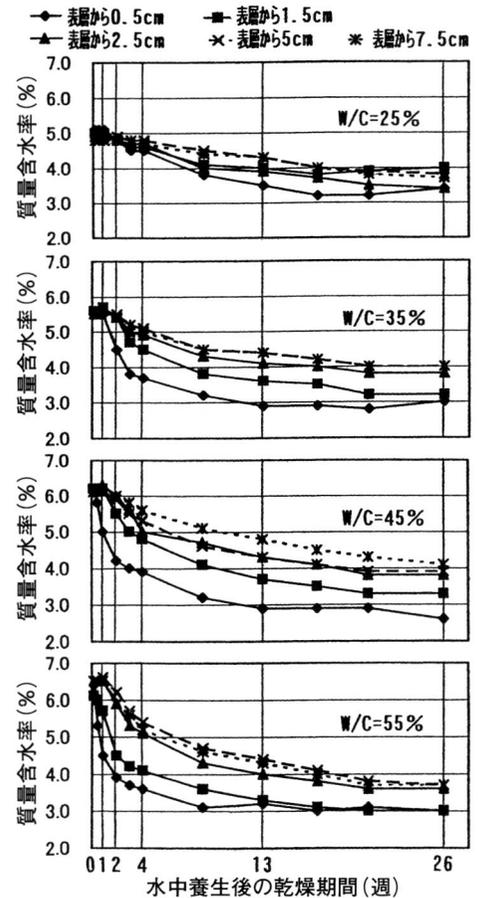


図2 水セメント比別の含水率分布

爆裂の発生の有無の一覧を表3に、表層から1.5cmの含水率・圧縮強度と爆裂の発生との関係を図5にそれぞれ示す。

(1) 含水率分布

a. 水中養生直後のコンクリートの含水率分布は、

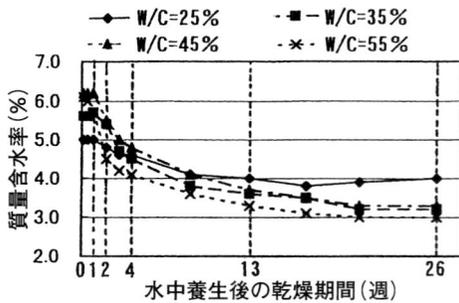


図3 表層から1.5cmの含水率分布

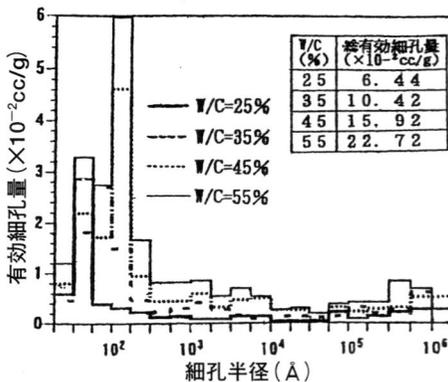


図4 水中養生後の細孔径分布

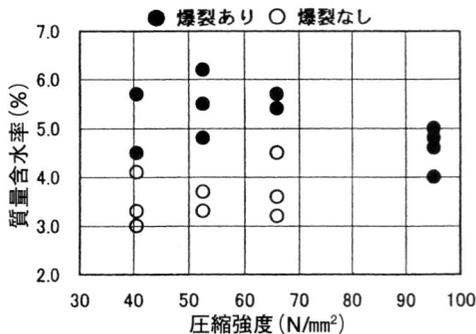


図5 表層から1.5cmの含水率・圧縮強度と爆裂の発生との関係

いずれの水セメント比の場合も、表層付近から中央部にかけて含水率に大きな差はなく、又、水セメント比が小さい程、含水率は低い傾向を示し、W/C=25%では約5%、W/C=35~55%では約5.5~6.5%であった。

b. 乾燥日数がたつにつれ、含水率は徐々に低下し、特に、表層に近い程低下率が大きくなる傾向を示し、又、水セメント比が小さい程、

表3 供試体の爆裂の発生の有無の一覧(実験I)

| W/C (%) | | 水中養生後の材齢 | | | | | |
|---------|-------------|----------|-----|-----|-----|-----|---|
| | | 1週 | 2週 | 4週 | 13週 | 26週 | |
| 25 | 試験体 記号 | 1 | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| | | 2 | ● | ◎ | ◎ | × | ○ |
| | | 3 | ● | ◎ | ◎ | × | ○ |
| | 最大破損深さ (cm) | 大破 | 大破 | 大破 | 1.0 | 2.5 | |
| 35 | 試験体 記号 | 1 | ◎ | ◎ | × | × | × |
| | | 2 | ○ | ○ | × | × | × |
| | | 3 | ○ | × | × | × | × |
| | 最大破損深さ (cm) | 2.5 | 2.5 | 0 | 0 | 0 | |
| 45 | 試験体 記号 | 1 | ◎ | ◎ | ○ | × | × |
| | | 2 | ○ | ○ | ○ | × | × |
| | | 3 | ○ | ○ | × | × | × |
| | 最大破損深さ (cm) | 4.0 | 5.0 | 1.0 | 0 | 0 | |
| 55 | 試験体 記号 | 1 | ○ | ◎ | × | × | × |
| | | 2 | ○ | ○ | × | × | × |
| | | 3 | ○ | ○ | × | × | × |
| | 最大破損深さ (cm) | 1.5 | 4.0 | 0 | 0 | 0 | |

●大破 ◎爆裂有 ○軽微な爆裂 ×爆裂無

低下率が小さい傾向を示した。これは、コンクリートの水セメント比が低い程、内部が緻密で水分が逃げにくいためと考えられる。

c. 乾燥開始から1ヶ月までの含水率分布は、W/C=35%以上のコンクリートの表層から0.5cm~1.5cmの含水率低下が大きく、最大で約2%の低下であった。これに対し、W/C=25%のコンクリートは、最大で約0.5%の低下と小さかった。

d. 乾燥後3ヶ月以上経過した場合、表層から中心部の含水率は、いずれの水セメント比の場合も、ほぼ横這いかわずかな低下あるいはわずかな上昇の傾向を示した。

e. 乾燥面からの深さと含水率を比較してみると、乾燥日数がたつにつれ表層部が低くなり、又、水セメント比が小さい程、中心部との差は小さくなる傾向を示し、W/C=25%の場合、最大で約1%であったのに対し、W/C=35~55%で

は最大で2%あり、水セメント比の違いによる深さと含水率の差が認められた。

- f. 表層から1.5cmの含水率分布は、W/C=25%の場合、乾燥開始から約2ヶ月で1%低下したのに対し、W/C=35~55%では乾燥開始から1ヶ月で最大約2%、3ヶ月で最大約3%低下であり、W/C=25%の場合との差が認められた。

(2) 細孔構造

- a. 水セメント比が小さい程、微細孔の割合が多く、総有効細孔量も少ない傾向がみられた。このことにより、水セメント比が小さい程、組織が緻密になっていることが明らかになった。
- b. W/C=25%のコンクリートは、W/C=35%以上のコンクリートと比較して、細孔半径56Å以上の細孔の量がかなり少なくなる傾向を示した。
- c. 総有効細孔量は、水セメント比が小さい程少なく、W/C=25%の場合、W/C=35%の約1/2強、W/C=45%の約1/3、W/C=55%の約1/4であった。

(3) 爆裂性状

- a. 爆裂の発生は、水セメント比が小さい程発生しやすい傾向を示し、特に、W/C=25%の場合、水中養生後1ヶ月空気中乾燥を行った場合でも著しい爆裂が発生（一部大破）した。この時の表層部の含水率は、1週時で約5%、4週時で約4.5%であった。
- b. W/C=35%以上の場合には、水中養生後1週間空気中乾燥を行った場合やや著しい爆裂が発生したが、2週間以上空気中乾燥を行えば、軽微な爆裂にとどまった。この時の表層部の含水率は1週時で5.5~6%、2週時で4.5~5.5%、4週時で4~4.5%で、1ヶ月空気中乾燥を行えば、表層部の含水率は、W/C=25%の時とほぼ同じかやや少ない値であった。
- c. 水中養生後3ヶ月以上空気中乾燥を行った場合、W/C=25%では軽微な爆裂が発生し、W/C=35%以上では爆裂は発生しなかった。こ

の時の表層部の含水率は、W/C=25%では3.5~4%、W/C=35%以上では3~3.5%で、空気中乾燥期間が長くなると、爆裂はほとんど発生しないといえる。

- d. コンクリートは、圧縮強度が高い程、低い含水率で爆裂が発生する傾向を示し、圧縮強度が70N/mm²以下の場合、表層から1.5cmの箇所の含水率が4.5%以上の時、爆裂は発生するが、4%以下に押さえると、爆裂は防止できた。これに対し、圧縮強度が90N/mm²以上では含水率が4%でも爆裂が認められた。なおこの時の爆裂は軽微であり、このことから、コンクリートは、内部の組織にかかわらず、表層から1.5cmの箇所の含水率がほぼ4%以下に抑えられ、爆裂が防止できることが認められた。
- e. コンクリートの爆裂は、加熱開始後5~20分間に発生し、特に、8~12分の加熱初期に多く集中した。この時の加熱温度は、680~730℃であった。

4. 実験Ⅱの結果及び考察

実験Ⅱにおける養生方法及び材齢別の含水率分布測定結果を図6に、表層から1.5cmの含水率分布測定結果を図7に、総有効細孔量及び細孔径分布を図8及び図9に、供試体の爆裂の発生の有無の一覧を表4に、表層から1.5cmの含水率・養生方法と爆裂の発生との関係を図10にそれぞれ示す。

(1) 含水率分布

- a. 乾燥開始直後のコンクリートの含水率は、表層部から中央部にかけて大きな差はなく、いずれも約5%であった。
- b. 空気中乾燥を開始した直後から表層付近の含水率が急激に低下し始める傾向を示し、特に、表層に近い程低下率が大きくなる傾向を示した。このことは、実験Ⅰと同様の結果であった。
- c. 乾燥開始から1ヶ月までの含水率分布は、空気

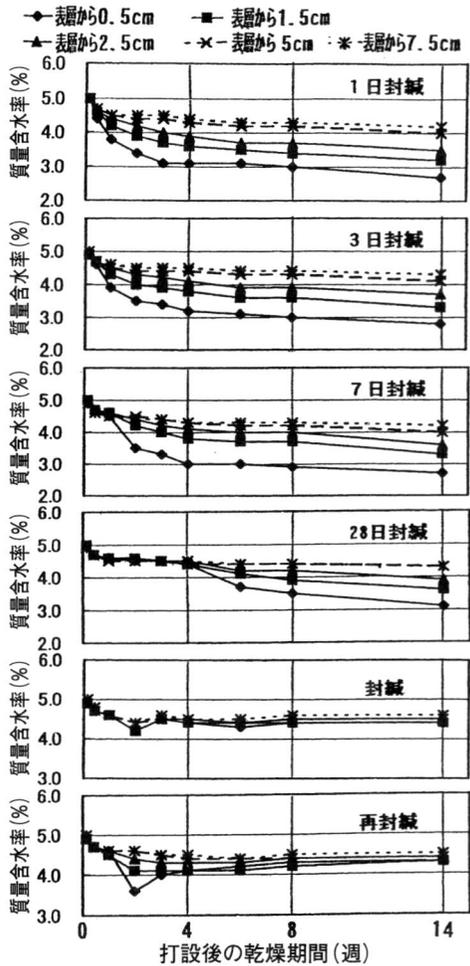


図6 養生方法別の含水率分布

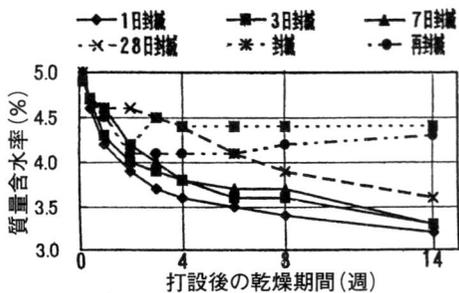


図7 表層から1.5cmの含水率分布

中乾燥を3週間以上行った場合、コンクリートの表層から0.5cm~1.5cmの含水率低下が大きく、最大で約2%の低下であったのに対し、空气中乾燥を1週間行った場合には、最大で約

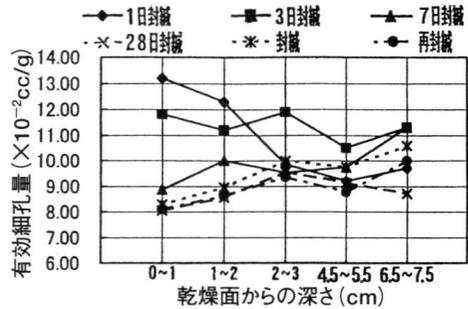


図8 材齢56日における総有効細孔量分布

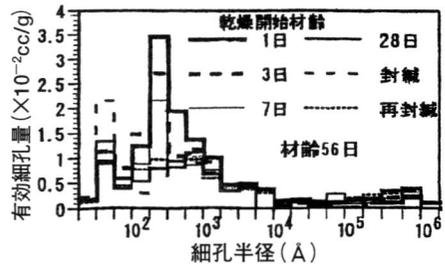


図9 乾燥面から深さ0~1cmの細孔径分布

表4 供試体の爆裂の発生の有無の一覧(実験Ⅱ)

| 養生方法 | 試験体記号 | 試験時の材齢 | | |
|-------------|-------|--------|-----|-----|
| | | 4週 | 8週 | 14週 |
| 1日封緘 | 1 | × | × | × |
| | 2 | × | × | × |
| | 3 | × | × | × |
| 3日封緘 | 1 | × | × | × |
| | 2 | × | × | × |
| | 3 | × | × | × |
| 7日封緘 | 1 | × | × | × |
| | 2 | × | × | × |
| | 3 | × | × | × |
| 28日封緘 | 1 | ○ | × | × |
| | 2 | ○ | × | × |
| | 3 | × | × | × |
| 最大破損深さ (mm) | | 1.5 | 0 | 0 |
| 封緘 | 1 | ○ | ○ | × |
| | 2 | ○ | ○ | × |
| | 3 | × | × | × |
| 最大破損深さ (mm) | | 2.0 | 1.0 | 0 |
| 再封緘 | 1 | ○ | ○ | × |
| | 2 | × | × | × |
| | 3 | × | × | × |
| 最大破損深さ (mm) | | 1.0 | 2.0 | 0 |

○軽微な爆裂 ×爆裂無

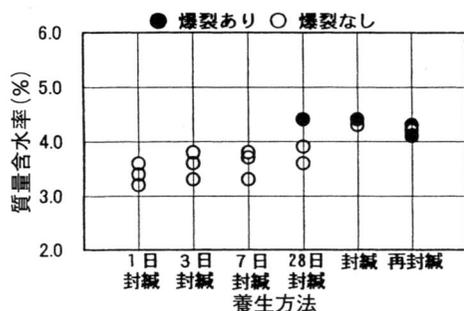


図10 表層から1.5cmの含水率・養生方法と爆裂の発生との関係
0.6%, 封緘養生のみの場合には, 最大で約0.5%の低下と小さかった。

- d. 空气中乾燥及び封緘養生後1ヶ月及び再封緘後2週間の含水率分布は, 表層部から中央部にかけてほぼ横這いで, 特に変化は認められなかった。
- e. 乾燥面からの深さと含水率を比較してみると, 空气中乾燥期間が長い程, 表層部と中心部の差が大きくなる傾向を示し, 空气中乾燥1ヶ月では最大で約1.5%であったのに対し, 空气中乾燥1週間では最大で約1%, 封緘養生のみの場合最大で約0.2%と差は小さくなり, 空气中乾燥を行えば, 表層部から水分が抜けていくことが認められた。

(2) 細孔構造

- a. 空气中乾燥期間が長い程, 乾燥面からの深さが浅い程, 材齢が若い程, 総有効細孔量が大きく, 微細孔が少ない傾向を示したが, 多少バラツキがあって顕著な差は認められなかった。

(3) 爆裂性状

- a. 爆裂の発生は, 乾燥期間約2ヶ月までの間, 封緘養生を行ったもの及び7日間空气中乾燥させた後, 再封緘養生を行った場合, 軽微な爆裂が認められたが, 約3ヶ月封緘養生すれば爆裂は防止できた。この時の表層部の含水率は, 乾燥期間約2ヶ月の時4~4.5%で, その後, 含水率分布はほぼ横這いで, 特に変化は認められなかった。

- b. 空气中乾燥を3週間以上行った場合, 爆裂は認められなかった。この時の表層部の含水率は, いずれの場合も4%以下であった。
- c. W/C=30%のコンクリートは, 養生条件にかかわらず, 表面から1.5cmの箇所の含水率が4%以上の場合, 爆裂が発生しやすく, 4%以下に押さえると, 爆裂は防止できることが認められた。
- d. コンクリートの爆裂は, 加熱開始後7~13分の間に発生し, 特に9~11分の加熱初期に集中した。この時の加熱温度は680~705°Cであった。

5. まとめ

本実験の結果, 高強度コンクリートの表層部から中央部にかけての含水率分布及び内部組織(細孔構造)と爆裂の発生との関係が把握できた。

特に, 水セメント比が小さいコンクリートは, 乾燥に伴う表層部の含水率低下が小さく, 又, 細孔径及び細孔量が小さいことが明らかになり, このことが爆裂の危険性を高める原因の一つであることを明らかにした。さらに, 乾燥方法及び乾燥期間によって, 爆裂が防止できる目安が明らかになり, 特に, 長期間空气中乾燥を行えば, 爆裂が防止できることが明らかになった。今後は, 爆裂のメカニズムの解析及び有筋試験体による耐火性の研究等を行う予定である。

[参考文献]

- 井上 明人, 飛坂 基夫, 棚池 裕; 高強度コンクリートの耐火性の評価及び考察 (日本建築学会大会 (九州) 学術講演梗概集 1998年9月, p.45~48)
- 湯浅 昇, 笠井 芳夫, 松井 勇; 埋め込みセラミックセンサの電気的特性によるコンクリートの含水率測定方法の提案 (日本建築学会構造系論文集, 1997年8月No.498, p.13~20)
- 湯浅 昇, 笠井 芳夫, 松井 勇; 乾燥を受けたコンクリートの表層部から内部にわたる含水率, 細孔構造不均質性 (日本建築学会構造系論文集, 1998年7月No.509, p.9~16)

遮音置敷き床工法の性能試験

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものです。

品質性能試験報告書

第00A0220号

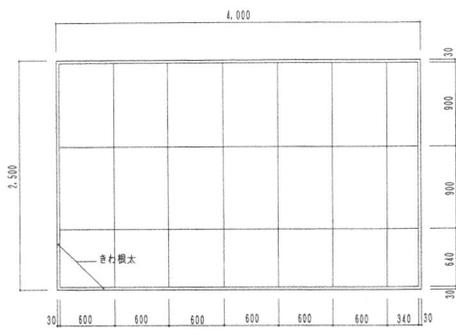
| | | | | | |
|---|---|--------------|--------------|----------|---|
| 試験名称 | 遮音置敷き床工法の性能試験 | | | | |
| 依頼者 | 日本総合住生活株式会社 | | | | |
| | フクビ化学工業株式会社 | | | | |
| | リフォジュール株式会社 | | | | |
| 試験項目 | 床衝撃音遮断、たわみ、衝撃及び長期集中荷重 | | | | |
| 試験体 | 商品名：新ソフトフローリングA 備考：試験体の種類、寸法等を表1に、床衝撃音遮断試験に関する形状・寸法、断面詳細図等を図1～図3に、たわみ試験、衝撃試験及び長期集中荷重試験に関する形状・寸法、断面詳細図等を図4に示す。* | | | | |
| 試験方法 | 準拠基準：都市基盤整備公団「遮音置敷き床工法の品質基準」 備考：床衝撃音遮断試験の測定室平面図、断面図、測定装置及び測定位置を図5に示す。長期集中荷重試験の試験方法を図6及び試験状況写真を写真1*に示す。 | | | | |
| 試験結果 | 試験項目 | 結果 | | 性能に対する適否 | |
| | 床衝撃音遮断*1 | 軽量床衝撃音レベル低減量 | 図7に示す。 | | 適 |
| | たわみ*2 | 4.9mm | | 適 | |
| | 衝撃 | 試験体番号 | 衝撃後の試験体の状況 | | 適 |
| | | 1 | 異状なし | | |
| | | 2 | 異状なし | | |
| | 3 | 異状なし | | | |
| 長期集中荷重 | 表2及び図9に示す | | 適 | | |
| 備考：*1の床衝撃音遮断試験の重量床衝撃音レベル低減量の結果について図8に示す。 *2のたわみ量は3体の平均値である。 参照：遮音置敷き床工法の品質判定基準を表3に示す。 | | | | | |
| 試験期間 | 平成12年5月9日～8月16日 | | | | |
| 担当者 | 音響グループ | 試験監督者 | 米澤房雄 | | |
| | | 試験責任者 | 片寄昇 | | |
| | | | 川上修（構造グループ） | | |
| | | | 鈴木敏夫（無機グループ） | | |
| | | 試験実施者 | 阿部恭子 | | |
| | | | 佐藤正之 | | |
| | | | 白岩昌幸（構造グループ） | | |
| | | | 内川恒知（構造グループ） | | |
| 試験場所 | 中央試験所 | | | | |

* 図2, 図4, 写真1, 表2は掲載省略

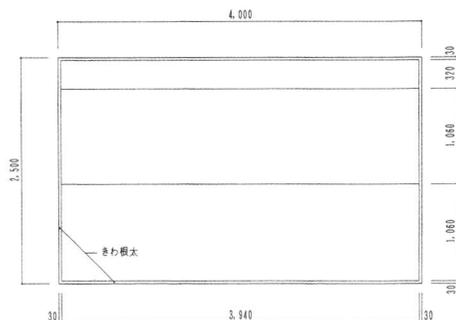
表1 試験体

| | | | | |
|-----------------------|---|---|---------|---------|
| 種類 | 遮音置敷き床工法 | | | |
| 商品名 | 新ソフトフローリングA | | | |
| 試験項目 | 床衝撃音遮断 | たわみ | 衝撃 | 長期集中荷重 |
| 寸法 | 表面仕上 4000×2500 | 900×900 | 500×500 | 500×500 |
| mm | 厚さ | 55 | | |
| 試験体数量 | 1体 | 3体 | 3体 | 3体 |
| 面密度 kg/m ² | — | | | |
| 材料構成 mm | 仕上材：天然木化粧フローリング（厚さ6） 商品名：フローリングR 製造元：フクビ化学工業（株） 製造日：平成12年4月11日（Lot.No.110412） 遮音材：ノンスリップネット（ポリエステルとアクリル発泡体、厚さ2.5） 上張合板：普通合板（JAS規格品、厚さ9） 透湿シート：ポリエチレンシート 緩衝パネル：発泡ポリスチレン（厚さ37.5） | | | |
| 接合方法 mm | 仕上材と遮音材：静置（四周部に両面テープ使用） 遮音材と上張合板：静置（際根太部に木ねじ止め、φ3.5、ℓ32、@450） 上張合板と透湿シート：静置 透湿シートと緩衝パネル：静置緩衝パネルと標準コンクリート 床：静置 | 仕上材と遮音材：静置（四周部に両面テープ使用） 遮音材と上張合板：静置（際根太部に木ねじ止め、φ3.5、ℓ32、@450） 上張合板と透湿シート：静置 透湿シートと緩衝パネル：静置 | | |
| 備考 | 試験体に関する詳細は、依頼者の提出資料による | | | |

遮音置敷床工法 遮音試験体 割付図 (1) (単位:mm)



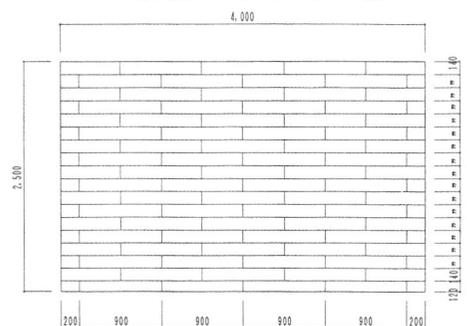
緩衝パネル 割付図



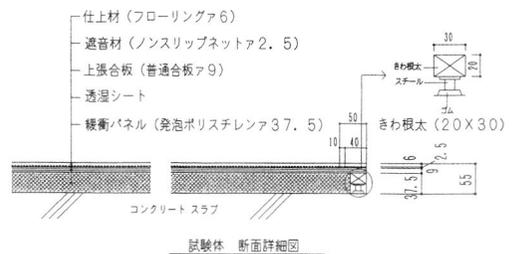
透湿シート 割付図

図1 試験体（床衝撃音遮断試験）

遮音置敷床工法 遮音試験体 割付図 (3) (単位:mm)



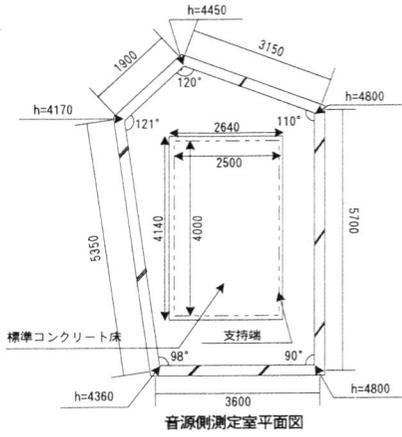
仕上材 割付図



試験体 断面詳細図

図3 試験体（床衝撃音遮断試験）

単位 (mm)

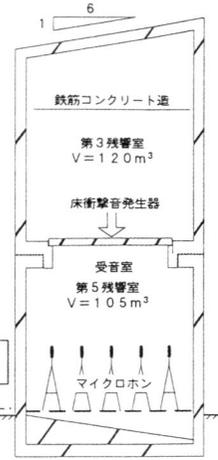


床衝撃音レベル測定装置

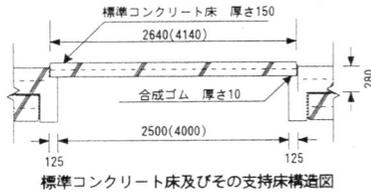
| |
|------------|
| 発生器 |
| 軽量床衝撃音発生器 |
| RION FI-01 |
| 質量17.96kg |
| 重量床衝撃音発生器 |
| 鐵サツキ製作所 T型 |

受信装置

| |
|------------|
| マイクロホン |
| RION NH-17 |
| オクターブ分析器付 |
| 精密騒音計 |
| RION NA-27 |



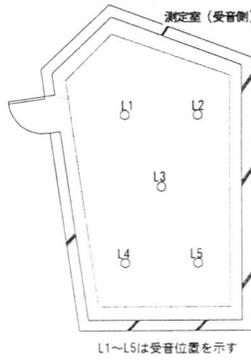
測定室断面図



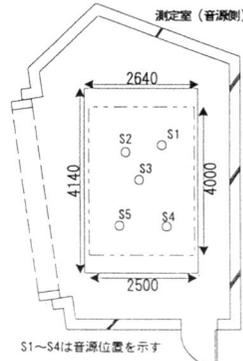
標準コンクリート床及びその支持床構造図

残響時間測定装置

| | |
|-------------------|--------------------|
| マイクロホン | スピーカ |
| RION NH-17A | YAMAHA S0110T |
| 音圧レベル測定装置 | パワーアンプ |
| RION UN-04 | EVI AUDIO MX 1000A |
| バンドパスフィルタ | イコライザー |
| RION SA-2B | EVI AUDIO EQ 131 |
| バソコン | オクターブバンドノイズ発生器 |
| FUJITSU FMV-TV337 | RION SA-2B |



L1~L5は受信位置を示す



S1~S4は音源位置を示す

測定箇所及び測定点数

図5 測定室平面図, 断面図, 測定装置及び測定位置 (床衝撃音遮断試験)

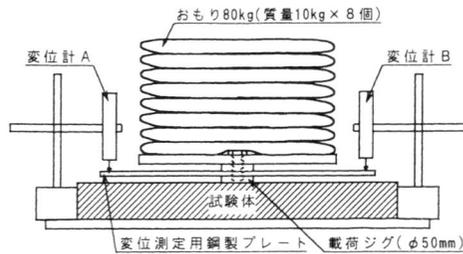


図6 試験方法 (長期集中荷重試験)

| 床衝撃音発生器 | | 軽量床衝撃音発生器 | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1オクターブバンド 中心周波数 Hz | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
| 素面 状態 | 床衝撃音レベル dB | 65.5 | 70.4 | 73.8 | 72.7 | 72.8 | 73.5 | 70.7 |
| | 受音室の残響時間 S | 2.35 | 1.54 | 1.36 | 1.28 | 1.25 | 1.17 | 1.10 |
| | 受音室の等価吸音面積 m ² | 7.15 | 10.91 | 12.35 | 13.13 | 13.44 | 14.36 | 15.27 |
| | 規準化床衝撃音レベル dB | 64.0 | 70.8 | 74.7 | 73.9 | 74.1 | 75.1 | 72.5 |
| | 測定日 | 平成12年5月9日 | | | | | | |
| 温度, 相対湿度 (音源室) | | 22.2°C 48% | | | | | | |
| 温度, 相対湿度 (受音室) | | 22.4°C 68% | | | | | | |
| 試料 施工 状態 | 床衝撃音レベル dB | 59.4 | 55.9 | 47.3 | 42.6 | 27.1 | — | — |
| | 受音室の残響時間 S | 2.48 | 1.54 | 1.34 | 1.28 | 1.27 | 1.19 | 1.11 |
| | 受音室の等価吸音面積 m ² | 6.77 | 10.91 | 12.54 | 13.13 | 13.23 | 14.12 | 15.14 |
| | 規準化床衝撃音レベル dB | 57.7 | 56.3 | 48.3 | 43.8 | 28.3 | — | — |
| | 測定日 | 平成12年5月10日 | | | | | | |
| 温度, 相対湿度 (音源室) | | 22.4°C 53% | | | | | | |
| 温度, 相対湿度 (受音室) | | 21.2°C 64% | | | | | | |
| 中央表面温度 | | 22.6°C | | | | | | |
| 床衝撃音レベル低減量 dB | | 6 | 15 | 26 | 30 | 46 | — | — |
| 所見 | | 試験での試料の損傷はなかった | | | | | | |

(注) 「—」は、試料施工状態の床衝撃音と暗騒音とのレベル差が6dB以下であるため、測定値として採用しなかった。ただし、試料施工状態の床衝撃音レベル及び暗騒音レベルは、以下のとおりである。

| 中心周波数 Hz | 試料施工状態の 床衝撃音レベル dB | 暗騒音の 音圧レベル dB |
|----------|-----------------------|------------------|
| 2000 | 14.0 | 13.9 |
| 4000 | 12.5 | 12.0 |

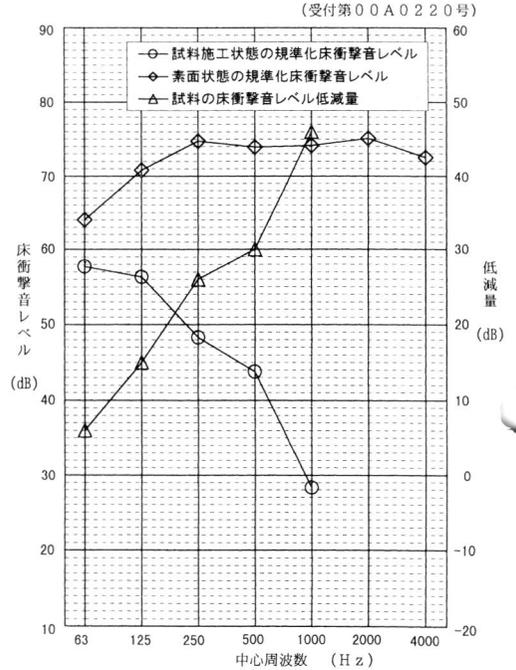


図7 床衝撃音レベル低減量試験結果 (軽量床衝撃音発生器)

| 床衝撃音発生器 | | 重量床衝撃音発生器 | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1オクターブバンド 中心周波数 Hz | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
| 素面 状態 | 床衝撃音レベル dB | 78.1 | 64.9 | 59.7 | 49.4 | 41.5 | 38.1 | 35.9 |
| | 受音室の残響時間 S | 2.35 | 1.54 | 1.36 | 1.28 | 1.25 | 1.17 | 1.10 |
| | 受音室の等価吸音面積 m ² | 7.15 | 10.91 | 12.35 | 13.13 | 13.44 | 14.36 | 15.27 |
| | 規準化床衝撃音レベル dB | 80.2 | 64.6 | 60.8 | 48.6 | 42.5 | 39.5 | 37.3 |
| | 測定日 | 平成12年5月9日 | | | | | | |
| 温度, 相対湿度 (音源室) | | 22.2°C 48% | | | | | | |
| 温度, 相対湿度 (受音室) | | 22.4°C 68% | | | | | | |
| 試料 施工 状態 | 床衝撃音レベル dB | 81.9 | 62.0 | 60.3 | 50.3 | 31.1 | — | — |
| | 受音室の残響時間 S | 2.48 | 1.54 | 1.34 | 1.28 | 1.27 | 1.19 | 1.11 |
| | 受音室の等価吸音面積 m ² | 6.77 | 10.91 | 12.54 | 13.13 | 13.23 | 14.12 | 15.14 |
| | 規準化床衝撃音レベル dB | 80.2 | 62.4 | 61.3 | 51.5 | 32.3 | — | — |
| | 測定日 | 平成12年5月10日 | | | | | | |
| 温度, 相対湿度 (音源室) | | 22.4°C 53% | | | | | | |
| 温度, 相対湿度 (受音室) | | 21.2°C 64% | | | | | | |
| 中央表面温度 | | 22.6°C | | | | | | |
| 床衝撃音レベル低減量 dB | | 0 | 2 | -1 | -3 | 10 | — | — |
| 所見 | | 試験での試料の損傷はなかった | | | | | | |

(注) 「—」は、試料施工状態の床衝撃音と暗騒音とのレベル差が6dB以下であるため、測定値として採用しなかった。ただし、試料施工状態の床衝撃音レベル及び暗騒音レベルは、以下のとおりである。

| 中心周波数 Hz | 試料施工状態の 床衝撃音レベル dB | 暗騒音の 音圧レベル dB |
|----------|-----------------------|------------------|
| 2000 | 19.4 | 18.7 |
| 4000 | 18.7 | 14.0 |

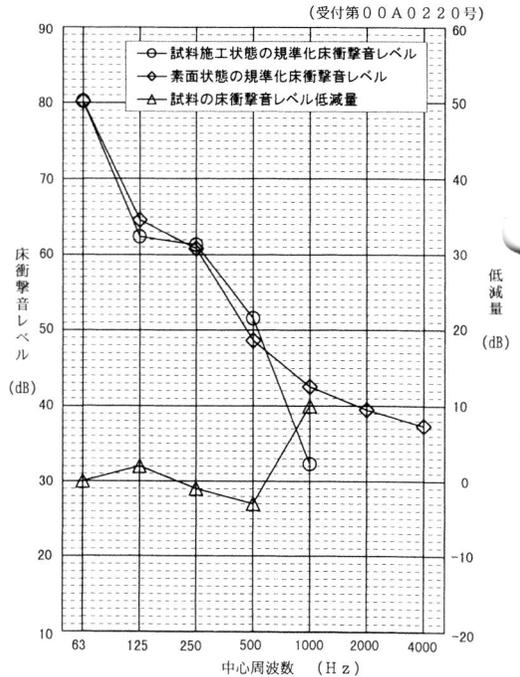


図8 床衝撃音レベル低減量試験結果 (重量床衝撃音発生器)

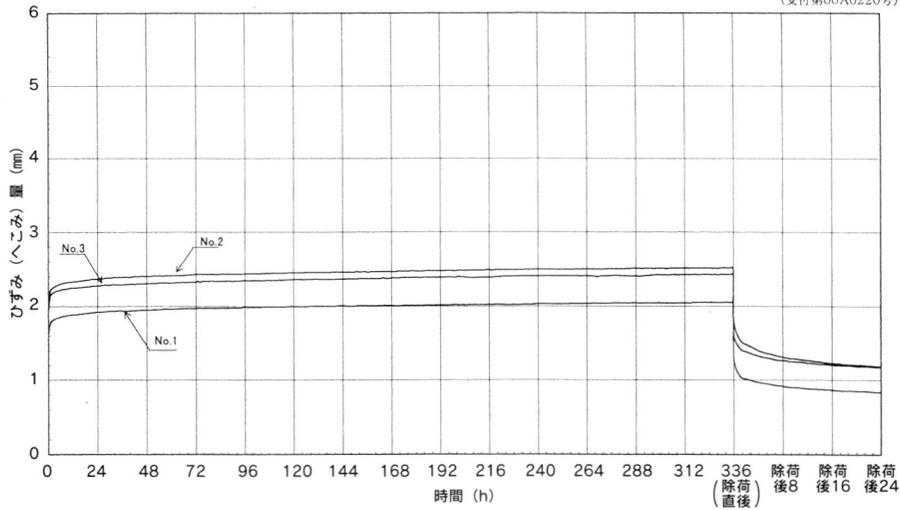


図9 長期集中荷重試験結果 [ひずみ (へこみ) - 時間曲線]

表3 遮音置き床工法の品質判定基準

| 試験項目 | 判定基準 | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|-----|-----|------|------|------|------|------|---|----|----|----|---|---|---|
| 床衝撃音遮断 | 軽量床衝撃音レベル低減量が全ての周波数帯域で次表に示す基準以上であること。 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 床衝撃音レベル低減基準 (単位dB) | | | | | | | | | | | | | | |
| | オクターブ帯域中心周波数 (Hz) | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>63</td> <td>125</td> <td>250</td> <td>500</td> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>11</td> <td>22</td> <td>27</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </table> | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | — | 11 | 22 | 27 | — | — | — |
| 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | | | | | | | | | |
| — | 11 | 22 | 27 | — | — | — | | | | | | | | | |
| たわみ | 載荷荷重600N (61.2kgf) に対して載荷3時間後のたわみ量は6mm以下であること。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 衝撃 | 衝撃力15kg・mに対して、床下地材及び化粧木質系床材に試験体3体とも使用上有害な損傷が生じないこと。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 長期集中荷重 | 次の (1) 及び (2) の基準を試験体3体とも満足すること。 (1) 載荷荷重80kg/φ50mmに対して14日間ひずみ量が5mm以下であること。 (2) 載荷除荷24時間後残留へこみ量が2mm以下であること。 | | | | | | | | | | | | | | |

.....コメント

本報告は、都市基盤整備公団が平成11年度下半期に定めた「リニューアル対応軽量床衝撃音対策工法」の申請・登録に必要な品質性能試験成績書である。

同公団では、昭和40年代以降に供給された住宅に、賃貸住宅としてのニーズに対応した給排水設備水準の向上、高齢者に対するバリアフリーの確保などが求められ、例えば、居室や間取りの変更については、床仕上げ材の畳（和室）からフローリング（洋室化）へと有効活用を図る事とした。

そうした背景から、リニューアルを行う住戸への遮音性を配慮した同工法の要求性能とその判断基準を制定した。

これら判断基準等の作成には、昨年「リニューアル対応軽量床衝撃音対策工法の調査研究」を同公団から当センターが受託し、研究委員会を構築して検討を行った。

検討課題となった昭和40年代以降に建設されたコンクリート造集合住宅は、現在床スラブの厚さが一般的とされている150mmに満たない120～130mmの厚さであること、そして和室に至ってはスラブに埋め込んだ木レンガと根太及び板で構成された荒板（床下地材）の上に、厚さ55mmの畳が敷かれているのが現状である。

本工法は、既存畳を代替して厚さ55mmの遮音置き床材（フローリング床等）にするもので、改修工事時の同一棟の他の住戸に居住者が存在していることを配慮して、工事騒音の抑制が施され無ければならないとされている。

同工法の調査研究報告書に記載されている「品質基準（案）」について、一部引用すると以下のとおりである。なお、本試験成績書では、「遮音置き床工法の品質判定基準」として示されている。

○適用範囲

本基準は、公団既存賃貸住宅のリニューアル等工事に使用する遮音置き床工法に適用する。

○床衝撃音遮断性能

軽量床衝撃音レベル低減量が全ての周波数帯域で次表に示す基準以上であること。

床衝撃音レベル低減量基準（dB）

| オクターブバンド帯域中心周波数（Hz） | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|------|
| 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 |
| — | 11 | 22 | 27 | — |

○たわみ

載荷荷重600Nに対し、載荷3時間後のたわみ量は6mm以下であること。

○衝撃

衝撃力15kg・Nに対して、床下地材及び化粧木質系床材に使用上有害な損傷が生じないこと。

○長期集中荷重

載荷荷重80kg/φ50mmに対して14日間ひずみ量が5mm以下であること。また、載荷除荷24時間後のへこみ量が2mm以下であること

日本総合住生活（株）、フクビ化学工業（株）リフォジュール（株）が共同で開発した「新ソフトフローリングA」は、それら要求水準を十分に満足した。

（文責：音響グループ 米澤房雄）

建築物の床衝撃音遮断性能の測定法と建築物及び建築部材の遮音性能評価方法

阿部 恭子*

1. はじめに

平成9年度から行われたJISの国際整合化によりJIS A 1418（建築物の現場における床衝撃音レベルの測定）は、ISO 140-7：1998にほぼ対応したかたちで纏められた「第1部JIS A 1418-1標準軽量衝撃源の測定方法」と、ISO規格には対応する規格がないために日本独自の規格として纏められた「第2部JIS A 1418-2標準重量衝撃源の測定方法」の2部構成による規格に改正・制定された。改正内容で特に注目したいのは、JIS A 1418-2標準重量衝撃源の測定方法の中に従来の衝撃源（衝撃力特性（1）以下タイヤ又はバングマシンと称す）の他に、軽量建築物や軽量床構造測定用衝撃源として新たな衝撃源（衝撃力特性（2）以下ボールと称す）が加えられた点である。この新たなボール衝撃源が加えられた大きな理由は、木質系や軽量鉄骨系などの建築物の床衝撃音レベル測定にタイヤを用いて行くと、衝撃力が大き過ぎて床構造を破損するおそれがあるため、それを考慮した衝撃力の小さい衝撃源開発が望まれていた。それ故に衝撃力ピークをタイヤの約1/3に抑えられた衝撃源としてボール衝撃源が新たに規格に加えられたのである。しかし、このボールは単に衝撃力ピークがタイヤよりも低減されているだけでなく、表1及び図1に示すように両衝撃源間には衝

撃力暴露レベルなどの衝撃力特性の違いがある。この点も考慮してJIS A 1418-2の規格は注目したいものである。

表1 標準重量衝撃源の概要

| 種類 項目 | 衝撃源1 | 衝撃源2 |
|----------|------------|-----------------------------|
| | (タイヤ) | (ボール) |
| 有効質量 | 7.3±0.2kg | 2.5±0.2kg |
| 落下高さ | 85cm | 100cm |
| 反発係数 | 0.8±0.1 | 0.5±0.1 |
| 形状 | — | 中空球体 (外形135mm, ゴム肉厚30mm) |
| 衝撃力 | 3600~4200N | — |
| 衝撃時間 | 20±2ms | 20±2ms |

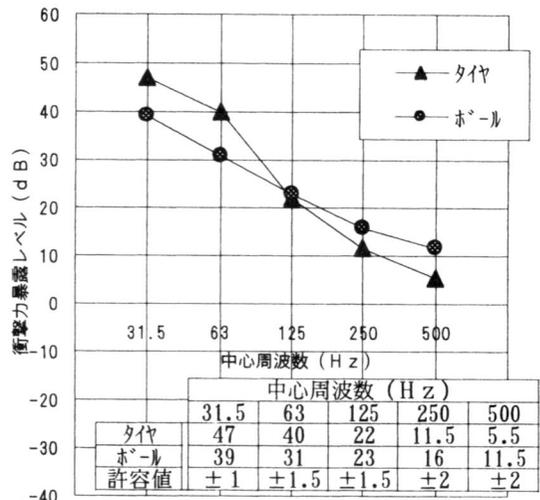


図1 衝撃力暴露レベル

* (財)建材試験センター中央試験所 防火・環境部 音響グループ

また、もう1つ前者の規格と関連して注目してほしいのが評価法規格である。これまでの評価法規格は、1つの規格**JIS A 1419**（建築物のしゃ音等級）で規定されていたが、今回のJIS改正により空気音遮断性能の評価と床衝撃音遮断性能の評価がそれぞれ別々に規定された。そして床衝撃音遮断性能を評価する方法は、「**JIS A 1419-2**：2000建築物及び建築部材の遮断性能の評価法—第2部：床衝撃音遮断性能」で規定された。この新たに改正された評価法は、今後のISO規格作成の対応を考慮した点や、日本で長年用いられてきた評価法が盛り込まれている点など多岐に亘る評価法を注目したい。

2. 測定の目的

建築物の床衝撃音遮断性能の測定法の1つには、標準軽量衝撃源を用いる方法で**ISO 140-7**に対応させた**JIS A 1418-1**が規定された。この方法は、靴履きやスリッパ等の歩行で比較的軽量で硬い衝撃が床に加わった時の衝撃音遮断性能を調べることが目的としている。また、前者の衝撃とは別に、子供の飛びはねや走り回りなど比較的軽く柔らかい衝撃による床衝撃音が問題視されることが多く、改訂前の**JIS A 1418**でも標準重量衝撃源を用いた測定法が規定されていたが、対応するISO規格はなく、日本独自の規格として**JIS A 1418-2**で標準重量衝撃源を用いて建築物の床衝撃音遮断性能を測定する方法が規定された。

3. 測定方法

測定方法については、表2にJIS規格改訂前と改訂後を比較して記載した。

4. 評価法

JIS A 1419-2「建築物及び建築部材の遮断性能の評価方法—第2部：床衝撃音遮断性能」では、建築物及び建築構成部位としての床を対象とし、標準軽量衝撃源（タッピングマシン）を用いて現場又は試験室で測定された床衝撃音遮断性能に関する周波数帯域別のデーターを単一数値で評価する方法が規定されている。これは、**JIS A 1418-1**に基づく測定で得られたオクターブバンド及び1/3オクターブバンドごとの標準化床衝撃音レベル及び標準化床衝撃音レベルのプロットに対して、図2及び図3に示す基準曲線を上下させ、基準曲線を上回る各周波数帯域の値が全周波数帯域にわたり合計でバンド数×2dB（1/3オクターブバンドの場合32dB、1/1オクターブバンドの場合10dB）となったときの基準曲線の500Hzの値を読みとる。ここで、1/1オクターブバンド測定ならばさらに5dB差し引く。これが表3に示した単一数値評価量一項目の“重みつき標準化床衝撃音レベル”及び“重みつき標準化床衝撃音レベル”である。また、附属書1（規定）では**JIS A 1419**：1992の規格で規定されていた評価法が規格化されている。図4に示すように5本の等級曲線が新たに追加されたが、評価方法は**JIS A 1419**：1992と同様である。さらに、附属書2（規定）には、今後のISO規格作成に対する対応や、音響心理的な聴感反応を考慮したA特性音圧レベルによる評価法が規定された。そして、附属書3（参考）に聴感的印象を反映させた形で床衝撃音を評価する方法の規定がなされた。これは基準曲線として図5に示す逆A特性曲線を用いた評価法で、評価方法の適用の仕方は**JIS A 1419-2**の本体とまったく同様である。

表2 測定方法

| | | 改訂前 | 改訂後 | |
|-------------|-----------|--|---|--|
| 規格 | | JIS A 1418-1995 「建築物の現場における床衝撃音レベルの測定方法」 | JIS A 1418-1 「建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法—第1部：標準軽量衝撃源による方法」 | JIS A 1418-2 「建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法—第2部：標準重量衝撃源による方法」 |
| 適用範囲 | | 軽量でかつ硬い衝撃源で、主として中・高音域の遮断性能に関与する床の表面仕上材の性能をチェックするものとしてタッピングマシン、重くかつ柔らかい衝撃源で、主として中・低音域の遮断性能に関与する床構造の音響性能や、強度耐久性能の検査を意図したもものとしてバングマシン、以上2種類の衝撃源が相補いあうものとして規定。 | 靴履きでの歩行や食器等の落下による比較的軽量で硬い衝撃が床に加わったときの床衝撃音遮断性能測定するものとして標準軽量衝撃源を規定。 ISO 140-7に対応。 | 子供の飛跳ねや走り回りなど比較的軽く柔らかい衝撃による床衝撃音を対象として標準重量床衝撃音を規定。対応するISOはない。 |
| 測定装置の構成 | | | | |
| 床の発生音 | 打撃位置 | 外周壁から50cm離れた、対角線上5点。やむおえない場合3点。 | 外周壁から50cm離れた、中央点付近1点を含んで平均的に分布する3～5点。 | |
| マイクロホンの設置方法 | 固定マイクロホン法 | 外周壁から50cm離れ、室内に一樣に分布する5個の側定点。マイク高さは1.2～1.5m、向きは上向きが原則。 | 天井周壁床面などから50cm以上離れた空間内に互いに70cm以上離れた4点以上の側定点を空間的に均等分布。 | |
| | 移動マイクロホン法 | — | 0.7m以上の回転半径をもつマイクロホン移動装置を用いて、受音室内の天井、周壁、床面などから50cm以上離れた空間内でマイクロホンを連続的に回転させる。その回転面は床面に対して傾斜させ、各床面に対しても10°以上の角度となるようにする。回転周期は15秒以上とする。 | — |
| 測定周波数 | | 63Hz、125Hz、250Hz、500Hz、1000Hz、2000Hz、4000Hz | オクターブバンド測定： 125Hz、250Hz、500Hz、1000Hz、2000Hz 63Hz（必要時）4000Hz（任意） 1/3オクターブバンド測定： 100Hz、125Hz、160Hz、200Hz、250Hz、315Hz、400Hz、500Hz、630Hz、800Hz、1000Hz、1250Hz、1600Hz、2000Hz、2500Hz、3150Hz、50Hz、63Hz、80Hz（必要時）4000Hz、5000Hz（任意） | オクターブバンド測定： 63Hz、125Hz、250Hz、500Hz、315Hz（必要時） 1/3オクターブバンド測定： 50Hz、63Hz、80Hz、100Hz、125Hz、160Hz、200Hz、250Hz、315Hz、400Hz、500Hz、630Hz、25Hz、31.5Hz、40Hz（必要時） |

| | 記号 | Li | Lk (室内平均音圧レベル) | L _{Fmax} (最大音圧レベル) | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|---|--|--|-------|-------|-------|--------------------|--------------|--------------|--------------------|--------------|---|--|
| 測定値 | 測定値の読みとり法 | 普通騒音計の周波数補正回路をC特性とし、速い (FAST) 動特性を用い指示のピーク平均値を1dB単位で直読みする。重量床衝撃源の場合は3回以上のピーク値を観測。 | 固定マイクロホン法：騒音計の積分平均機能を利用して平均化時間の等価音圧レベル測定。 <table border="1"> <tr> <th>測定バンド</th> <th>中心周波数</th> <th>平均化時間</th> </tr> <tr> <td>オクターブ</td> <td>250Hz以下 500Hz以上</td> <td>3秒以上 2秒以上</td> </tr> <tr> <td>1/3 オクターブ</td> <td>250Hz以下 500Hz以上</td> <td>3秒以上 2秒以上</td> </tr> </table> 移動マイクロホン法：平均化時間をマイクロホン移動装置の周期以上かつ30秒とし回転周期の整数倍として等価音圧レベルを測定。 | 測定バンド | 中心周波数 | 平均化時間 | オクターブ | 250Hz以下 500Hz以上 | 3秒以上 2秒以上 | 1/3 オクターブ | 250Hz以下 500Hz以上 | 3秒以上 2秒以上 | 時間重み特性Fを用いて最大音圧レベルを測定。 | |
| | 測定バンド | 中心周波数 | 平均化時間 | | | | | | | | | | | |
| オクターブ | 250Hz以下 500Hz以上 | 3秒以上 2秒以上 | | | | | | | | | | | | |
| 1/3 オクターブ | 250Hz以下 500Hz以上 | 3秒以上 2秒以上 | | | | | | | | | | | | |
| | 備考 | — | 騒音計の周波数重み特性Aを通し平均化時間6秒以上の等価騒音レベルを測定する。 | 騒音計の周波数重み特性Aを通して最大A特性音圧レベル (L _{A,Fmax}) を測定する。 | | | | | | | | | | |
| | 暗騒音補正 | 暗騒音とのレベル差が3dB以上であれば床衝撃音レベルの測定値に補正値を加える。 但し、暗騒音とレベル差が2dB以下の場合は測定値として採用しない。 <table border="1"> <tr> <th>暗騒音とのレベル差dB</th> <th>補正値dB</th> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>4,5</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>6,7,8,9</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>10以上</td> <td>—</td> </tr> </table> | 暗騒音とのレベル差dB | 補正値dB | 3 | -3 | 4,5 | -2 | 6,7,8,9 | -1 | 10以上 | — | 衝撃源の発生音の音圧レベルと暗騒音の音圧レベル差が6dB以上であれば下式で求める。 6dBよりも小さい場合は参考値として記録。 $L = 10 \log_{10} \left(10^{L_{sb}/10} - 10^{L_b/10} \right)$ L：補正された音圧レベル (dB) L _{sb} ：暗騒音の影響を含む音圧レベルの測定値 (dB) L _b ：暗騒音の音圧レベル (dB) | |
| 暗騒音とのレベル差dB | 補正値dB | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | -3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4,5 | -2 | | | | | | | | | | | | | |
| 6,7,8,9 | -1 | | | | | | | | | | | | | |
| 10以上 | — | | | | | | | | | | | | | |
| | 残響時間の測定 | — | 受音室内の1点に音源スピーカを設置し、室内に均等かつ音源スピーカ、室の境界面から1m以上離れた側定点を設け、ノイズ断続法又はインパルス応答積分法で残響減衰曲線から残響時間を小数点以下1けたまで求める。セービンの残響式に基づき等価吸音面積を算出する。 | — | | | | | | | | | | |
| 床衝撃音レベルの算出 | 記号 | L _L ：軽量床衝撃音発生器による床衝撃音レベル L _H ：重量床衝撃音発生器による床衝撃音レベル | Li (床衝撃音レベル) | L _{Fmax} (床衝撃音レベル) | | | | | | | | | | |
| | 算出式 | 下式より求める。 $L = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \bar{L}_j$ $\bar{L}_j = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$ L _j ：音源位置に対する各測定点jの床衝撃音レベルの平均値 (dB) m：L _j が算出できた音源位置の数 尚、各音源位置ごとの床衝撃音レベルの平均値L _i は、室内の各側定点における測定値の最大と最小との差が5dB以内なら下式で算出。 $\bar{L}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i$ L _i ：側定点iの床衝撃音レベルの平均値 (dB) n：側定点の数 また、室内の各側定点における測定値の最大と最小との差が5dBを超え10dB以上なら下式で算出。 | 固定マイクロホン法：下式より加振点ごとに室内平均音圧レベル (L _k) を算出し、その結果を算術平均して床衝撃音レベル (L _i) を求める。 $L_k = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{m} \sum_{j=1}^m 10^{\frac{L_j}{10}} \right)$ L _j ：j番目の固定測定点における音圧レベルの測定値 (dB) m：固定測定点の数 移動マイクロホン法：加振点ごとの室内平均音圧レベル (L _k) を算術平均して床衝撃音レベル (L _i) を求める。 | 下式より加振点ごとに室内平均音圧レベル (L _{Fmax,k}) を算出し、その結果を算術平均して床衝撃音レベル (L _{i,Fmax}) を求める。 $L_{Fmax,k} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{m} \sum_{j=1}^m 10^{\frac{L_{Fmax,j}}{10}} \right)$ L _{Fmax,j} ：j番目の測定点における最大音圧レベルの測定値 (dB) m：測定点の数 | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---------------|-------|---------|---|---|
| | 備考 | — | 騒音計の周波数重み特性Aを通して測定した結果を加振点ごとエネルギー平均後算術平均しA特性床衝撃音レベル (L_{iA}) とする。 | 騒音計の周波数重み特性Aを通して測定した結果を加振点ごとエネルギー平均後算術平均し最大A特性音圧レベル ($L_{iA, Fmax}$) とする。 |
| | 結果の表記 | 整数位まで表記 | 整数第1位まで表記 | |
| 標準化床衝撃音レベルの算出 | 記号 | — | L'_n (標準化床衝撃音レベル) | — |
| | 算出式 | — | 下式で求める。 $L'_n = L_i + 10 \log_{10} \frac{A}{A_0}$ $A_0 = 10 \text{m}^2$ | — |
| 標準化床衝撃音レベルの算出 | 記号 | — | L'_{nT} (標準化床衝撃音レベル) | — |
| | 算出式 | — | 下式で求める。 $L'_{nT} = L_i + 10 \log_{10} \frac{T}{T_0}$ $T_0 = 0.5 \text{S} \text{ (住宅居室)}$ | — |

5. 終わりに

今回のJIS改正・制定の基本方針は、国際整合化の原則に従ってISO規格の形式、内容とものできる限り合致させ、対応するJIS規格として制定がなされた。しかし、我が国で長年にわたって広く用いられてきたJIS A 1418：1995の規定を変更する内容によっては、関連する分野で混乱を生じ

ることが予想される。これまで我が国独自で開発し、普及してきた標準重量衝撃源による測定法は、対応するISO規格は存在しないが、今後国際的にも積極的に提案し、普及させていく必要性を含め、我が国独自の規格としてそのまま盛り込まれている。我が国の事情も組み込んだ改正JISの活用は、今後住宅性能表示の他建築分野で大いに展開を望みたいものである。

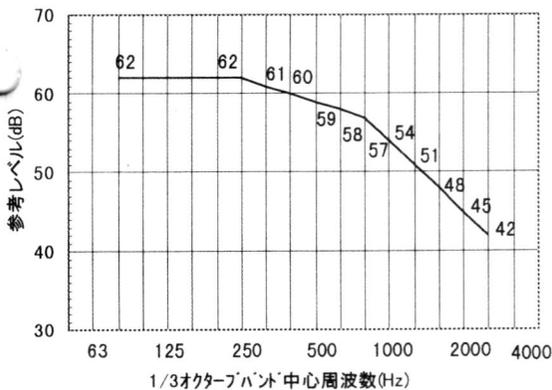


図2 床衝撃音の規準曲線 (1/3オクターブバンド)

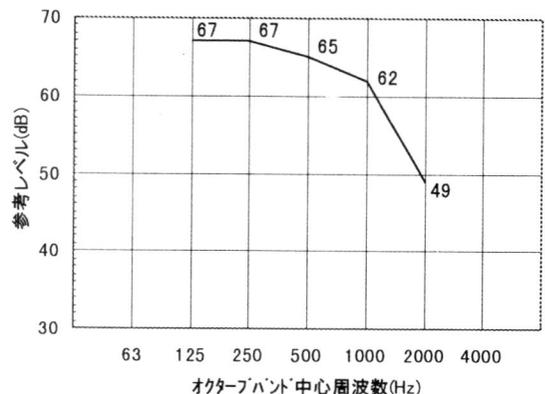


図3 床衝撃音の規準曲線 (オクターブバンド)

表3

| 評価される量の測定法規格 | 衝撃源 | 評価される量 | 評価規格及び単一数値評価量 | | | |
|--------------|------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|
| | | | JIS A 1419-2 建築物及び建築部材の遮音性能の評価法 —第2部：床衝撃音遮断性能 | JIS A 1419-2 建築物及び建築部材の遮音性能の評価法 —第2部：床衝撃音遮断性能 | | |
| | | | | 附属書1*1 (規定) 建築物の床衝撃音遮断性能の等級曲線による評価 | 附属書2 (規定) 建築物の床衝撃音遮断性能のA特性音圧レベルによる評価 | 附属書3*2 (参考) 建築物の床衝撃音遮断性能の逆A特性音圧レベルによる評価 |
| JIS A 1418-1 | 標準軽量衝撃源 | 床衝撃音レベル (L _i) | — | 床衝撃音レベル等級 (L _{i,r}) | A特性床衝撃音レベル (L _{i,A}) | 逆A特性重みつき床衝撃音レベル (L _{i,AW}) |
| | | 規準化床衝撃音レベル (L _n) | 重みつき規準化床衝撃音レベル (L _{n,w}) | 規準化床衝撃音レベル等級 (L _{n,r}) | — | 逆A特性重みつき規準化床衝撃音レベル (L _{n,AW}) |
| | | 標準化床衝撃音レベル (L _{Tn}) | 重みつき標準化床衝撃音レベル (L _{Tn,w}) | 標準化床衝撃音レベル等級 (L _{Tn,r}) | — | 逆A特性重みつき標準化床衝撃音レベル (L _{Tn,AW}) |
| JIS A 1418-2 | 標準重量衝撃源衝撃力特性 (1) | 床衝撃音レベル (L _{i,Fmax,H (1)}) | — | 床衝撃音レベル (L _{i,Fmax,r,H (1)}) | 最大A特性床衝撃音レベル (L _{i,A,Fmax,H (1)}) | 逆A特性重みつき床衝撃音レベル (L _{i,Fmax,AW,H (1)}) |
| | 標準重量衝撃源衝撃力特性 (2) | 床衝撃音レベル (L _{i,Fmax,H (2)}) | — | 床衝撃音レベル (L _{i,Fmax,r,H (2)}) | 最大A特性床衝撃音レベル (L _{i,A,Fmax,H (2)}) | 逆A特性重みつき床衝撃音レベル (L _{i,Fmax,AW,H (2)}) |

*1及び*2の単一数値評価量はオクターブバンドごとの建築物の現場測定結果のみを対象としている。

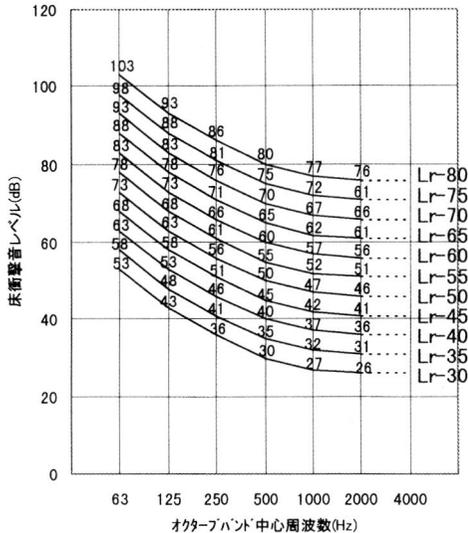


図4 床衝撃音遮断性能の周波数特性と等級 (等級曲線)

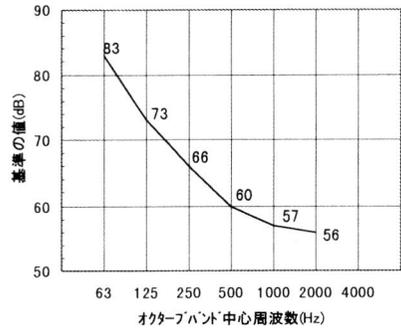


図5 床衝撃音遮断性能の評価のための逆A特性基準曲線

《参考文献》

JIS A 1418-1995, JIS A 1418-1, JIS A 1418-2, JIS A 1419-1992, JIS A 1419-2

ISO/TC92 (火災安全) の活動

仲谷 一郎*

1. はじめに

7月24日から当センターの性能評価本部でお世話になることになりました。当センターに移る前は、建設省建築研究所に在籍しておりました。建研に在籍中は、火災安全に関する研究、中でも材料の燃焼性に関する研究を続けてまいりました。ISOとは、建研に入所した年に、米国で開かれたSC（小委員会）に参加したのを契機に、時折、参加しておりました。その後、しばらく、関わりが薄くなっていましたが、90年代に入ると防火関連試験方法を国際規格と整合化させることの重要性が認識されるようになってきました。建研としても、ISOの活動に積極的に関与することを決め、1992年にイタリアのアスコリで開催されたTC（技術委員会）以降、できるだけ、ISO関連会合に建研から人を派遣するようになりました。私は、材料の燃焼時の火災毒性評価にかかる規格化の作業を中心にかかわるようになり、その後の関連会合にはほとんど全て参加してきました。建材試験センターからも、第92技術委員会（TC92）の国内事務局を務める建築住宅国際機構に職員を派遣しているだけでなく、耐火試験及び材料の燃焼性試験関連の会合に参加してきました。

このほど、8月のSC3（火災生成物の人体及び環境への影響）WG1（火災モデル）会合及びWG5（燃焼生成物の毒性作用の予測）の非公式会合並びに9月に開催されたTC92総会並びに関連小委員会（SC）、作業部会（WG）に参加してき

ましたので、その概要を含めてご報告させていただきます。

2. TC92の概要

TC92は、当初、「建築材料及び構造の火災試験」という名前で設置が決まり、第1回の会合を1961年にロンドンで開催しました。その後、建築基準の性能規定化が世界的なキーワードとなり、性能規定化された建築規制を有効に活用するための道具として、火災安全工学が一躍脚光を浴びることとなりました。1992年のアスコリ会議では、正式に火災安全工学にかかる規格を検討するSCの設置が決まり、TC92全体の活動内容が従来の火災試験の枠に収まらなくなってきました。そのため、1995年の東京会議でその活動範囲を火災安全全般（ただし、他のTCで扱われている作業項目を除く）に拡大することとなりました。また、この会議で、それまで議長を務めてきた英国のトーマス氏が引退することとなり、後任に同じく英国のコックス氏が選ばれ、新生TC92は、新たな議長の下でスタートを切ることとなりました。さらに、新生TC92の将来構想を検討するために賢人会議が設けられることとなりました。1997年のフィラデルフィア会議に出された賢人会議の提案は火災安全工学を中心に据えた非常に斬新なものでしたが、試験規格の開発を熱心に進めてきた既存のSC1及びSC2並びに米国の強い反対及び他のTCからの反発を受けて、再検討することとなりました。

* (財)建材試験センター性能評価本部 副本部長

新たに設けられたタスクグループ (TG) は、TC内の組織構成及び作業分担を話し合うグループ、ISO内部での火災安全にかかる規格化の調整をおこなうグループ、火災安全にかかる規格化の将来戦略を検討するグループの3つが設けられました。この内の第3番目の将来戦略を検討するグループにTC92議長の招待によって、私も参加することとなりました。これらのTGの議論を受けて、1999年にベルリン会議で組織構成及び名称を変更することになりました。新たに決まった組織は以下の通りでした。

WG8 用語の定義

WG11 作業項目のマネージメント

WG12 各SCの間で共通の関心事 (2000年のロンドン会議で解散)

SC1 火災の発生と成長

SC2 火災の閉じこめ

SC3 火災生成物の人体及び環境への影響

SC4 火災安全工学

また、TC及び各直轄WG並びに各SCの作業内容についても以下のようにすることで合意しました。

①TC92 (火災安全)

—作業範囲

以下に関する評価を行う方法の標準化

- ・火災による人体、財産、環境への脅威と危険性
- ・材料、製品及び建物、船、列車、収納物等のシステムの性能及び挙動を決めることによって、これらの設計、材料、製品を火災安全及び火災危険性の低減に役立てる方法
但し、以下のものは除外する。
- ・他のTCですすでに取り扱われている材料及び製品
- ・他のISO及びIECの委員会の作業分野

—目的

- ・火災安全設計のためのツールを提供する
- ・国際貿易を容易にする
- ・製品の特性化を調和する

—作業方針

以下のことについて、市場のニーズに合うように、タイムリーかつコストエフェクティブに、ISOの国際的な成果物である規格及び他の文書を作る。

- ・火災によるに人体、財産、環境への損害及び危険性の評価
- ・火災条件下における材料、製品、構造要素、建造物 (他のTCで扱わないもの) の最終利用形態における性能
- ・火災安全工学及び火災安全管理の応用
- ・火災に遭遇したときの在館者の反応及び挙動の特性化

②WG8 (用語と定義)

IS13943 (火災用語と定義) の内容を拡充する。

③WG11 (作業項目のマネージメント)

—作業範囲

- ・全ての新規作業項目及び新規作業項目提案において、SCレベルで投票にかける前にTC92の目標にかなったものであるかどうかの吟味を行う。
- ・火災安全に関する規格化の前段階の作業を実施している機関 (例えば、CIB/W14, SFPE) と協力関係を保つ
- ・火災安全に関する国際規格を活用しているIMOなどの国際機関と協力関係を保つ
- ・火災安全に興味を有する他のISO/IECの委員会 (例えば、ISO/TC21, ISO/TC61, IEC/TC20及びIEC/TC89) との調整を行う

④SC1 (火災の発生と成長)

一作業範囲

火災の領域(着火, 火炎伝播, 発熱及び火災生成物の発生)における標準化と火災設計ガイドの作成

特に

- ・ カテゴリー化するための規格
- ・ 火災安全工学への入力のための規格
- ・ 測定装置及び測定方法
- ・ 計算法

検証方法

- ・ 試験方法のガイドライン
- ・ 試験データの評価及び解釈

⑤SC2 (火災の閉じこめ)

一作業範囲

製品, 構造要素, システムへの火災の影響(耐火性)の標準化

特に

- ・ カテゴリー化するための規格
- ・ 火災安全工学への入力のための規格
- ・ 測定装置及び測定方法
- ・ 計算法
- ・ 検証方法

試験方法のガイドライン

- ・ 試験データの評価及び解釈

⑥SC3 (火災生成物の人体及び環境への影響)

人体及び環境への火災及び火災による生成物の影響の標準化

特に

- ・ カテゴリー化するための規格
- ・ 火災安全工学への入力のための規格
- ・ 測定装置及び測定方法
- ・ 計算法
- ・ 検証方法

- ・ 試験方法のガイドライン

- ・ 試験データの評価及び解釈

⑥SC4 (火災安全工学)

火災安全工学の標準化

特に,

- ・ システムの火災安全工学の標準化
- ・ 計算法及び他の評価方法について,

検証法

損害及び危険性評価モデルの利用のガイド

3. 昨今の会議の特徴

初めて, ISOの作業部会(WG)に参加した時(15年以上前)は, 学会の研究発表会の延長を思わせるような雰囲気がありました。初参加の私も, 故斉藤文春さんに連れられて, 何の会議かわからないままに連れて行かれ, 日本の試験方法について日本からの参加者が説明するのを聞いていた記憶があります。会議の進行ものんびりしていて, こんなペースでは, 規格が完成するのはいつのことかと不安になりました。実際, このときおこなっていた作業は10年近くたって, やっとテクニカルレポート(TR)して出版されました。おそらく, 当時のISOの委員会運営は, どこも, このようなものだったのでしょう。

ところが, 1995年になって, このような運営方法に対する批判が急速に強まってきました。その背景には, 1995年1月に発効したガットウルグアイラウンドの終結を受けて締結されたマラケシュ協定の発効の影響があることは間違いありません。この協定の中の一つである, 新TBT協定(貿易上の技術的障壁に関する協定)で, 各調印国は国際規格を国家規格に積極的に取り入れることを要求されることとなりました。このため, ISO規格と国内規格は別という風潮が強かった北米においてもISO規格を無視し続けることは困難になり

ました。また、欧州規格委員会（CEN）の場で、欧州規格（EN）の制定を進めていた欧州諸国も、1991年のウィーン協定により、ISO規格を尊重することとなっています。従って、それ以前に比べると、ISOの作業進捗状況に対する国際的な関心が高まることとなりました。

このような情勢を受けて、ISO事務局は、規格化作業のマネージメントに関するルールを作成し、1995年から導入に踏み切ったものと考えられます。新しいルールでは、トップダウン型のマネージメントを導入することと、規格化のコストを削減することが主眼となっています。このために、新作業項目が承認されると、6ヶ月後には、最初のWD（作業ペーパー）が承認され、18ヶ月後には、最初のCD（委員会案）ができあがり、36ヶ月後には、FDIS（最終国際規格原案）となっていなければなりません。さらに、2年間作業が停滞した場合、その作業項目は取り消されることになっています。

このルールを受けて、TC92としても、WG7の権限を強化したWG11が設けられ、ここで新規作業項目の事前調整並びに関連学術団体等からの意見聴取（筆者もCIB/W14の日本代表として、TC92の新規作業項目提案について意見を求められたことがあります。）を積極的におこなうこととしました。また、各SCに対しても新規作業項目の登録及びスケジュール管理を徹底するように要求するようになりました。

このとばっちりをもっとも強く受けたのが、私をもっとも強くかかわっているSC3です。SC3は、もともと、化学者と毒物学者が中心で、他のSCとは学問的な専門分野を共有する人がいませんでした。また、いつも会合に出て作業に参加する人間が限定されていたために、仲良しグループのお勉強会的な色彩が、非常に強かった。先程も述べたように、10年以上もかかって、やっとTRを出

版したりするぐらいでした。新規作業項目の提案についても、基本的にはSCの中だけで処理して、TCでの承認を得ることなど考えてもいませんでした。最初の内は、他のSC及び各国の関連団体に影響を及ぼすことがありませんでしたので、取り立てて文句を言われることも少なかった。しかし、毒性の評価に関する国際規格を作るという作業が本格化するにつれ、化学製品メーカーの利害との衝突が生まれ、SC3の運営に関する批判が1997年から高まり、SC3の議長は辞意を表明し、次の1999年のベルリン会議で辞任するに至りました。

後任の議長は、前任者の轍を踏むことがないように慎重に根回しをし、自ら作業の先頭に立ってきたこと、及び前回のTCから1年5ヶ月しか経過していないことも相まって、今回の会合は、割合に静かな会合であったといえます。ただし、発言の内容が、従来の研究者同士の討論という感じから、利害関係団体の意見を反映させることを目的とした政治的なものへと変化してきたという印象を強く受けました。具体的には、規格文書の一言一語の表現に、逐一、変更ないしは削除の要求が出されたりします。はじめは、英語を母国語とする人たちのお遊びぐらにとらえて、勝手に進めてくれという態度でいましたが、落ち着いて考えてみると、当初の内容と微妙にずれていっていることに気がつきました。座長を捕まえて、苦情を言ったところ、「みんなそれぞれ、政治的にうごいているだけだよ」と慰められたのか、論されたのかかわからないが、私の一番苦手なところを気づかされてしまいました。

今回のSC3の会合においては、WG1のテクニカルレポートの改訂にあたって、コーンカロリメータの結果を用いた毒性評価の可能性について、私が執筆を請け負うことにしたというのが、一番大きな出来事でしょう。この背景には、建設省の旧

告示で定められていた毒性試験法が新たなテクニカルレポートでは消えることとなり、日本国内で実施できる国際的に認められた毒性試験方法がなくなってしまうという事情があります。世界的に、動物暴露を原則とした毒性評価は排除する方向にあるので、これはやむを得ない措置といえるが、先ほどのWTO/TBT協定のルールから見て、日本だけ独自の試験規格を持ち、それのみで運用していくのは、先々、問題となる可能性があります。そこで、日本国内でも、使われているコーンカロリメータを活用する方法を提案するに至ったわけです。基本的な考え方等については、これまでも国内外の火災研究者と議論を重ねてきたことなので、基本的なアイデアはあります。しかし、規格文書に仕上げるためのバックデータはこれから集めるものが多いのが現状です。海外からの支援を仰ぐには、あまりにも時間が過ぎるので、当センターの試験所のスタッフ並びに他の試験機関のご協力をお願いしている次第です。

4. 今後の展開

TC92議長が中心となってとりまとめた長期計画では、規格を3つのレベルに分けて整理しています。

- レベル1 基礎的な物性値等の情報を入手するための道具（基本的な測定法、計算モデルの骨格など）を規定する規格
- レベル2 個別の火災性状を評価するための道具（試験方法、汎用火災モデルなど）を規定する規格
- レベル3 実際に使われている製品あるいは建物空間全体・システムの性能を評価するための道具（大規模な試験方法、パッケージ型の計算モデル等）

規格のユーザーが求めているのは、実在の建物ないしは製品が、火災に遭った際の挙動を知る方

法を示した規格と考えることができます。その意味では、レベル3の規格です。レベル3の試験規格は現実に近い情報を与えてくれるので、非常に有用であるように見えます。しかし、通常は、大規模な設備及び装置を用いなければならないだけでなく、再現しうる条件も限られているので、費用対効果の観点から見ると頻繁に使われるとは考えられません。

それに比べ、計算を主体とした規格は、特別な設備もしくは装置を必要とするわけではないので、これからの規格として整備が望まれるところです。しかし、火災現象全般を直接に評価できる規格の作成は、現段階では困難です。そこで、火災現象の一部を評価できる試験法及び計算法並びに火災現象の一部を記述するシナリオの規格が必要とされることとなります。これが、レベル2の規格です。レベル2の試験規格の整備は、かなり進んで来ていますが、あくまでも火災条件の一部しか再現しておらず、費用対効果で見ると、計算による方法の整備が待ち望まれます。

計算による方法を活用するためには、計算モデルに入力するための数値を求める計測法の規格とそのモデルの精度及び有効範囲を検証するための規格の整備が不可欠となります。これらが、レベル1の規格である。このように考察してみると、今後の規格整備の方向は、火災安全工学の考え方が主体となっていくと考えざるを得ません。

さて、だれが、この流れのリーダーシップをとっていくのでしょうか。1999年のベルリン会議までは、SC4の議長を務めていたドイツのベッカー氏が、声を大にして火災安全工学主導の規格化を主張していました。これに対し、SC1からSC3のメンバーの大勢は、製品のクラス分けのための試験規格の有用性を唱えて、議論が紛糾するのが常でありました。現段階では、製品のクラス分けの試験規格についてもその有用性を認め、そのメン

テナンス作業を行うことになっています。

これまでは、ISO/TC92の会議の主体は、EU参加諸国でした。それが、WTO発足後、アメリカが積極的に参戦するようになってきました。また、EU参加国の中でも、もっとも発言力が強いのは、いわゆる3姉妹と呼ばれる英、仏、独でした。この内の独の発言力が低下し、従姉妹である米の発言力が増してきているというのがTC92の勢力図でしょう。これに、他のEU諸国であるイタリア及びEUの隣接国である北欧諸国がどのような影響力を及ぼしていくかが興味あるところで。残念ながら、日本を含むアジア諸国は、対等に戦うだけの語学力もサポート体制も持ち合わせていないのが現状です。

5. ロンドン雑感

今回、8月及び9月と続けて、ロンドンに滞在することとなりました。2回とも短期滞在でしたが、これらの滞在等から得た感想を以下にご紹介させていただきます。

今回の9月のロンドン滞在中に、M16（英国の防諜機関）の建物にロケット弾が打ち込まれる事件がありました。IRAの分派の犯行と推測されています。ロンドンに滞在すると、まず、間違いなく経験するのが、爆破予告による交通機関の運行休止です。今回の滞在中も、地下鉄の駅のそばを歩いていたときに、消防自動車が集まってくるので何がおこったのかと置いていたら、その駅は爆破予告を受けて閉鎖され、駅の中に居た人たちが外に全員出されていました。本当に、爆弾が見つかったかどうかは知りませんが、おかげで、別のルートを探さなくてはならなくなり、私としては非常に迷惑を被った次第です。

以前、北アイルランドで開催された会議に参加した際には、本当に爆弾騒ぎに巻き込まれてしまいました。まず、宿泊したホテルに着くと、前日

に爆弾が見つかったとの話を聞かされました。次に、会議の関係のレセプションが開催されたホテルが、前日に、その一部を爆破されました。さらに、会議も終わりに近づいて、会議の参加者とホテルの食堂で盛り上がっていると、突然、爆破予告が入って、晩秋の夜の寒空に出されてしまいました。ホテルの方に戻ろうとすると、警察官に制止され、制止を聞かないと逮捕すると警告を受けました。その際に、聞いたところでは、正統派(?)のIRAは必ず爆破予告及び犯行声明を出すのだそうです。ある意味で、非常に礼儀正しいといえます。

今回の滞在中に、日本人として違和感を抱かざるを得なかったことは他にもありました。例えば、エスカレーターに異常箇所が見つかったからといって、一週間以上にわたって、駅を閉鎖していました。確かに、ロンドンの地下鉄の中には深いところを走っているものもあるので、エスカレーターが使えないのは不便です。しかし、そんなに長期にわたって修理のために駅を閉鎖する必要があるのでしょうか。それも、一つはハロッズの最寄り駅で観光客等の乗り降りが盛んなナイツブリッジ駅でした。もう一つは、地下鉄の路線が集中し、鉄道との乗換駅でもあるキングスクロス駅でした。この駅に関しては、全ての路線がサービスを停止したわけではありませんでしたが、多くの通勤者及び旅行者が迷惑を被ったことに間違いありません。日本だったら、できるだけ、利用者に迷惑をかけないように、夜間もしくは昼間の利用者の少ない時間帯を利用して、短期間で修理を終えてしまうと思われるのに、平気で駅を閉鎖し、また、それに対して大きな苦情が出ないのは不思議に思われました。

英国を鉄道で旅行していると必ずと言っていいほどに遭遇することがあります。それは、列車の遅延ないしは休止です。英国の列車の遅延は、日

常茶飯事で、あまり気にする人もいません。その原因は、機関車もしくは信号機の故障であったり、保線工事の予定時間が伸びたためなどいろいろあります。そのたびに経路変更を余儀なくされたりするのですが、幸いなことにロンドン周辺の交通網の整備が行き届いているので、最終目的地に到達するのによけいな手間と時間がかかるだけですみます。この列車の遅延に関しては、ロンドンの有名なミュージカルである「スターライトエクスプレス」の中でもパロディーとして登場します。

英国を代表する機関車が颯爽と登場する中で、英国を代表するプリンス・オブ・ウェールズ号の名前が告げられるが、機関車は出てこない。しばらくして、英国国鉄のアナウンスが故障による遅延を告げる。ここで、観客はどっと笑う。なかなか、迫力のあるミュージカルなので、ロンドンに行く機会があれば、是非、一回は鑑賞されることをおすすめします。ちなみに、私は二回見ました。

次は、ロンドンの住人は人情が厚いのか薄いのかという話題を提供します。先程も紹介した地下鉄駅の爆破予告のあおりを受けて、しかたなく二階建てバスに乗ってホテルまで帰ることにしたときの出来事でした。バスを降りて歩いていると、後ろから「アンブレラ。アンブレラ。」と声をかける女の人がいるのです。どうしたのかと思って近寄ってみると、「あなた、バスの中に傘を忘れてきたよ。」といて、平然としているのです。日本だったら、気がついて、持ってきてくれるだろうにと思いました。私の乗っていたバスは、渋滞に巻き込まれてそんなに先まで行っていなかったので、追いかけて回収することもできました。しかし、三段折りの傘はロンドンでは珍しいかもしれないと思い、ロンドン交通局に寄付してきました。

ロンドンに滞在する際の楽しみは、旧英連邦諸国の料理を楽しむことと観劇でしょう。劇といっ

ても近代劇を鑑賞しても理解ができないので、有名なシェークスピアの古典劇を鑑賞するかミュージカルを楽しむかです。シェークスピアの劇については、世界的に有名なロイヤル・シェークスピア劇団（RSC）の演じる劇を見るのを楽しみにしているのですが、未だにその機会を得ないでいます。ただし、一回だけ、RSCの演じた古典劇を見たことはあります。その演技がすばらしかったので、次は、是非、シェークスピアの劇を見たいと思っています。

余談ですが、今回のロンドン滞在にあたって、あらかじめ、RSCに問い合わせをした際に、「私は、シェークスピアの作品の中で『じゃじゃ馬慣らし』が、一番好きだ」と書いたところ、それまで、親切に情報を送ってくれていたのが、音信不通となってしまいました。そんなに悪いストーリーではないと思っているのですが、セクハラととられたのでしょうか。

ロンドンには、ニューヨークと並んで、ミュージカルの劇場の多いところですが、そのほとんどが、ソーホーと呼ばれる地域に集まっており、いわば、「ロンドンのブロードウェイ」という感じです。ニューヨークでは、タイムズスクウェアに、ミュージカルの半額チケットを取り扱う場所があります。ロンドンにも、同じようにミュージカルだけでなく、そのほかの劇についても当日のチケットを半額（+手数料2ポンド）で売ってくれるところがあります。その場所は、レスター・スクウェアの時計台です。これが、英国人流のユーモアなのではないでしょうか。

6. 建材試の一員としての係わり方

これまでの私のISOへの関わり方は建設省を代表するという立場でのものでした。従って、そのスタンスも、建築基準法による防火規制の体系に影響を与えることが無いようにするというもので

した。今回のISO会議の出席も過去の経緯を引きずったものだったので、どちらかといえば、建設省の立場を反映させるために出席したようなものでした。建材試験センターの一員となって、今後は、どのような関わり方をしたらよいのでしょうか。

建材試験センターと似たような機能を持っている機関として、米国のアンダーライターズ・ラボラトリーズ（UL）および英国のワーリントン・ファイア・リサーチ（WFR）があります。これらを引き合いに出しながら考察してみたいと思います。アンダーライターズ・ラボラトリーズのセールスポイントは、「試験のデパートメントストア」です。基本的にお客様の依頼があれば、ほとんどの試験の実施ができるというのです。たしかに、あれだけの規模をもってすれば、確かにこれだけのことをいっても笑われることはないでしょう。しかし、すごい自信と誇りを持っているものです。建材試験センターも、デパートメントストアとまではいえないまでも、専門店街くらいにはいえるのではないのでしょうか。

まず、ULのISO活動への関わり方は、意外と表向きは穏やかに見えます。主力の電気関連及び感知器の分野での活動状況については、情報がないので不明ですが、建築火災の分野においては、ULカナダの社長が積極的に関与している以外は、本部からの参加もなく、一見、消極的なように見えます。しかし、ULにとってみれば、北米のお客様からISO規格に基づく試験の依頼を受けるということは想定しておらず、今後も急激に増えるとは考えられないという事情があります。しかし、実際には、彼らもISOに対応した試験を実施できるだけの設備及び装置は保有しています。次に、WFRは、最近まで積極的に会議に参加していたが、最近では、欧州規格委員会（CEN）の活動の方に重心を移しているようで、ISOの会議の場で

見かけることが少なくなってきました。

この背景には、EUの動き及びCENとISOとの間の協定があります。EUは欧州地域内での規格の統一を積極的に進めており、その作業を欧州規格委員会（CEN）に託しています。CENとISOの間には協定があって、CENはISOの作った国際規格を積極的に採用する一方で、ISOはCENがおこなっている標準化の作業を尊重することになっています。このため欧州のメンバーの関心は、どちらかというとならCENの方に中心が移っているように思われます。

これらの両試験機関の活動のしかたには、共通の特徴がありました。どちらも、積極的に規格原案作りに参加するわけではなく、試験規格の内容にかかる情報の早期入手が主目的であったように見えました。つまり、新たな試験規格が成立したら、すぐにでも試験の依頼を受けられるような体制を整えておきたいということでしょう。

建材試験センターの場合、自分自身の営業にも関係していますが、建設省からの間接的な依頼で活動に関与している側面もあり、ULないしはWFRのように、営業に特化した関与は困難でしょう。さらに、日本の場合、直接、参加して、規格作りをしている人間との間にパイプを作らない限り、なかなか情報が入ってこないという事情があります。今後、ISO関連の全ての会議と密接な関係を保ち続けることは困難になるでしょうが、当センターの業務に直接に影響しそうな試験規格の作成には、できるだけ参加していくことが重要と考えられます。建築研究所在職時代に築いた人間関係がどこまで生かせるかは疑問ではありますが、何らかの貢献ができれば幸せと思う次第です。

トピックスコーナー Vol. 11

建築基準法・住宅品質確保促進法に 関連する動き

住宅性能表示制度スタート

建設省は10月3日付で、住宅品質確保促進法に基づいて住宅の性能を客観的に判断する第三者機関である指定住宅性能評価機関として、全国64機関を指定した。指定された内訳としては、各都道府県の建築住宅センターなど財団法人が全体の2/3を占めているが、民間企業も幾つか指定を受けている。また、性能評価を受けた住宅に係るトラブルについての紛争処理機関に、47都道府県の弁護士会を指定した。

住宅性能評価機関の指定により、住宅性能表示制度が全国で本格的に始まり、性能評価を求める申請者は、任意に住宅性能評価を指定機関に申請できる。手数料は各機関ごとに定められる。

指定住宅性能評価機関が交付した住宅性能評価書を添付して住宅の契約を交わした場合は、原則として評価書に記載された内容が契約内容となる。

(00/10/04建設通信新聞)

条例に性能規定追加—神奈川県

神奈川県は建築基準法の改正を受けて、県建築基準条例に性能規定を追加する。現在の仕様規定だけになっているものを、仕様規定と性能規定を選択できるように追加する。併せて用語も改正する。2001年2月上旬に施行する予定。

条例の性能規定化のイメージとしては、興行場

の客席床面積が合計500m²の場合、屋外への出入口幅の合計を8.5m以上としているが、改正後は改正前と同様に仕様規定の8.5m以上を選択するか、安全に避難できる計算で確認すれば仕様規定を適用せず8.5m未満でも可能とする性能規定を選択できるようにする。

条例の改正が予定されている対象項目は、ホテルの廊下幅、マーケットの屋内通路幅、興行場の通路幅、興行場の客席の出口幅、興行場の階段の階段幅。

(2000/10/05建設通信新聞)

瑕疵保証へ新会社

日本E.R.Iは10月10日付で瑕疵保証制度運営会社「日本住宅ワランティ」を設立した。住宅品質確保促進法の瑕疵担保責任の10年義務化に対応し、保証制度の運営会社となる。11月から業務を開始する。

保険を引き受けるのは大東京火災海上とAIU。実績のある保険会社が保証することによって、消費者は安心して住宅が購入できるうえ、販売会社、建設会社が倒産した場合でも保証が受けられる。

支払われる保証料は、瑕疵を保証するための直接費用、瑕疵によって必要となった基本構造以外の部分の補修費用、瑕疵保証の紛争にかかった費用など。

(00/10/12建設通信新聞)

試験方法の改正 Vol. 4

性能評価申請に提出して頂く資料等について

0. はじめに

先月号で防耐火性能試験方法について掲載しましたが、今回はこの試験方法に関連して、申請者の方々に申請書とともに用意していただきたい提出図書について説明します。

1. 提出図書の必要性について

申請に伴って提出頂く試験体には、その製品についての仕様が十分に反映されていなければいけません。そのためには、先ず提出される図書(図及び表も含む)に評価を希望する範囲を含めて詳細に記載していただく必要があります。これは、性能評価をする製品と試験体が同一仕様であれば(俗にいう、一対一に対応している)、評価内容は簡単です。しかし、評価する範囲が変化する場合、すなわち試験体と製品に相違が生じる時は、その相違点について、業務方法書及び防火の見地から安全であることが簡潔に説明出来る図書を必ず作成していただくことになります。

当性能評価機関で行う性能評価は、当センターが定めた「防耐火性能試験・評価業務方法書」(以下、方法書という)により行います。従って発行する性能評価書にはこの方法書にある、次の9項目について記載することになります。

- (1) 評価機関名、評価番号、評価完了年月日
- (2) 性能評価の区分
- (3) 評価報告(試験結果の概要、考察、評価のまとめ)

- (4) 申請者名(会社名、代表者名、住所)及び捺印(角印又は丸印)
- (5) 件名(構造方法又は建築材料の名称)
- (6) 構造説明図(別添)
- (7) 構成材料等の仕様(別添)
- (8) 標準施工方法(別添)
- (9) 試験報告書(別添)

以上、これらに必要となる提出図書を、具体的に説明します。

なお、提出図書は、ワープロ打ちを原則とし、A4たてで作成して下さい。あとは解り易く、見やすければ様式等も色々工夫していただいで結構です。

2. 提出図書の概要

前回に引き続き、耐力壁(準耐火構造などの載荷加熱試験を実施する構造)を例に、申請される材料・製品及び工法(標準施工)等について記述します。

- ① 申請する材料・製品全体の概要(厚さ、大きさ、重さ、密度等)及び組成・配合及び配合比率(重量比)など表等にまとめて、まず、どのような材料を申請するのかを説明して下さい。その材料・製品の形状及び寸法などの図面(立面図、垂直・水平断面図・詳細図等)も添付して下さい。

② ①の材料・製品を使用する部位（外壁，間仕切り壁なのかが区別できるように）及び施工方法を説明して下さい。施工条件等も含め施工要領等を標準施工手順に従って説明して下さい。標準施工図（透視図，矩計図等）も添付して下さい。

③ 試験体と申請する製品仕様，又は施工仕様に違いがあれば，その相違を記載してください。その相違が防火的に問題がないとする理由も説明してください。

④ 耐力壁か非耐力壁かが区別できる資料。耐力壁であれば荷重支持能力及び支持部材をわかりやすく記載して下さい。

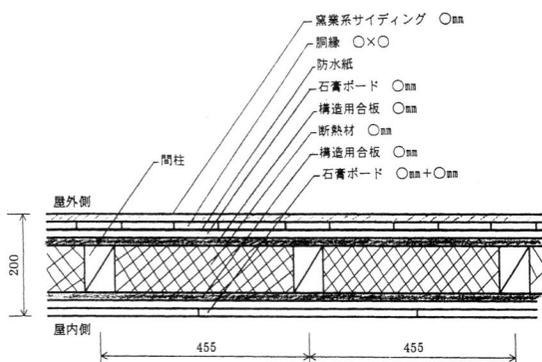


図1 製品の概要

表1 主構成材料の仕様

| 名称 製品の形状・寸法 | 構造用合板 | △△系発泡 〇〇フォーム (JASS規格品) | 胴縁 (38mm×89mm) (JAS規格品) | 窯業系 サイディング (JIS A 5542) | 石膏ボード (JIS A 6901) |
|---------------------------|---------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| | 形状 | 平板 | 平板 | 棒状 | 平板 |
| 表面の形状 | 平滑 | 平滑 | 平滑 | 平滑又は 模様加工 | 平滑 |
| 寸法 W×H (mm) | 厚さD(mm) | 〇 | △ | 〇 | 12.5 |
| | 最小 | 〇×〇 | | | 500×1800 |
| | 標準 | 〇×〇 | | | |
| かさ比重 | | △ | | | |
| 質量 (kg/m ³) | | 〇 | | | |
| 含水率 (mass%) | | 〇以下 | | | |
| 曲げ強さ (N/mm ²) | | 長方向 | | | |
| | | 幅方向 | | | |

表2 副構成材料の仕様

| | |
|--------|--|
| 接着剤 | 〇〇系木質接着剤 (〇〇ウレタン) (JIS K 6806) |
| 目地銅板 | ハット型ジョイナー：銅板厚さ0.45mm |
| シーリング材 | シリコン系 (〇g/m) |
| 防水紙 | アスファルトフェルト (〇g/m ²) |
| ビス | 1) 石膏ボード留め付け用 (JIS B 1112) (JIS B 1125) |
| | 2) 胴縁め付け用 (JIS B 1112) (JIS B 1125) |
| 釘 | CN50, CN38 |

3. 提出図書の詳細

3.1 申請する製品の仕様・説明書

・申請する製品全体の概要を記載して下さい。

(例) 厚さ〇mmで密度〇g/cm²の発泡・・・ヌレートフォーム断熱材の両面に厚さ〇mmの構造用合板を張ったサンドイッチパネルを・・・。

(図1参照)

① 主構成材料の仕様

・製品を構成する材料ごとに内容（形状・厚さ・寸法・重さ等）を記載して下さい。(表1参照)

② 副構成材料の仕様

・材料ごとに内容（形状・厚さ・寸法・重さ等）を記載して下さい。(表2参照)

3.2 施工仕様

・申請する製品（構造材料，外装材，・・・シーリング材・・・）の施工仕様，施工手順及び施工管理などを記載して下さい。(表3参照)

① 施工する際の仕様概要

・試験体と製品を比較して記載して下さい。
・壁の高さ，幅と製品との関係（仕様範囲）

② 主構成材

・柱の種類 大きさ，間隔

(例) 軸組工法；檜集成材，大きさ105×105mm，
@1820mm

不燃下地；軽量鉄骨 C-150×75×○×△
mm，@455mm

- ・胴縁，間柱の種類，大きさ，留め付け間隔
- ・使用する面材の内容；外壁，（窯業系サイディング，15mm，JIS A 5422・・・）種類，厚さ，密度，JIS番号
- ・面材の取り付け方法；横張り，縦張り

③ 副構成材料

- ・使用する材料がJIS又はJAS等の規格品であれば，その番号を記載して下さい。
- ・接着剤は，種類と使用量を記載。
- ・金属ジョイナーは，形状等を図に書いて説明してください。
- ・防水シートは，種類と重量を記載して下さい。
- ・ガスケット，バックアップ材，シーリング材（変性シリコン系，シリコン系・・・）は，

種類と重量。

3.3 施工図面

① 製品全体の屋外・屋内立面図，水平断面図，垂直断面図，詳細図

・各層毎に解りやすく，

② 標準施工図（図2参照）

・矩形図又は透視図をお願いします。

・壁高さ及び幅の寸法，階高さ，パースなど各層毎に解りやすく。

③ 耐力壁の場合

・荷重を支持する部材（例えば柱なのかパネル）がわかるように記載。

・試験時に採用する荷重を算出できる根拠をわかるように記載。荷重支持力（設計荷重な

3.4 申請する性能評価の区分等（表4参照）

① 根拠となる条文は，(例) 法第2条第○号第○項

② 構造方法（建築材料の名称）等の名称は，試験報告書に合わせて下さい

表3 施工仕様

| | |
|------|--|
| 施工仕様 | <p>以下の順に当該製品の施工方法を箇条書きにて簡潔に記載してください。</p> <p>(例)</p> <p>1) 下地 下地（壁の場合：間柱・胴縁，天井の場合：野縁）の寸法，間隔について記載してください。</p> <p>2) 加工 現場での切断等があれば記載してください。</p> <p>3) 取り付け 釘打ち工法，接着工法，釘打ち接着併用工法等，取り付け方法について記載してください。</p> <p>4) 目地 上記取り付けの際の目地仕様を記載してください。（突き付け，目透かし，ジョイナー仕様等）</p> |
| 施工管理 | <p>下記の施工管理の内，該当するものを記入して下さい。なお，文章中の申請者は具体的に会社名を明示して下さい。また，責任施工とは申請者が直接施工を行うことを示し委託施工とは申請者が他の会社に施工を依頼して行うことを示します。</p> <p>①申請者が直接施行する場合 施工は申請者の責任施工（建築業者登録番号：○○○○○）とする。</p> <p>②申請者の責任において委託施工する場合 施工は責任者が責任をもって「標準施工技術指導書」及び「検査要領書」に基づき施工者を指導する。</p> <p>①，②双方の場合 施工者は申請者の責任施工（建築業者登録番号：○○○○○）又は，申請者が責任をもって「標準施工技術指導書」及び「検査要領書」に基づき施工者を指導する。</p> |

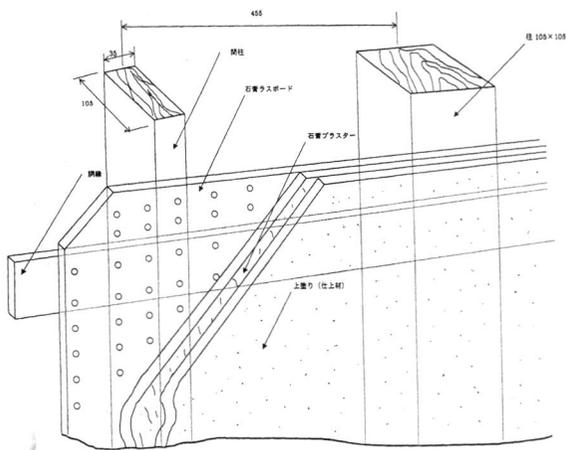


図2 標準施工図

(例) 両面〇〇張△△△外壁 (耐力壁)

- ③ 商品名；
- ④ 主たる用途；戸建て住宅，長屋，共同住宅の外壁・間仕切り壁
- ⑤ 申請する会社；名称，住所（工場；名称，住所）
- ⑥ 会社の営業概要
- ⑦ 材料の受け入れ，工程管理など

表4 申請する性能評価の概要

| | | |
|------------------|----------------------|---|
| 性 と 評 価 | 該当条文 | 建築基準法 第2条の〇の〇第〇項号 |
| | 構造方法又は建築材料の名称 | <ul style="list-style-type: none"> ・せっこうボード (12.5mm) 下張窯業系サイディング (20mm) 張外壁 ・せっこうボード (12.5mm+12.5mm) 重張内壁両面パーティクルボード張 ・ウレタンフォームパネル外壁 (耐力壁) |
| | 材料品名又は構造名 (一般名称を記入) | <ul style="list-style-type: none"> 〇〇サンドウィッチパネル 屋内側：石膏ボード12.5mm×2枚 屋外側：石膏ボード12.5mm+窯業系サイディング20mm |
| | 商品名 | |
| | 主たる用途 | 戸建，共同住宅の外壁 |
| | 会社名 ・所在地 ・電話番号 | |
| | 工場名 ・所在地 ・電話番号 | |

3.5 試験体の仕様と異なる場合 (表5参照)

- ① 申請製品と試験体の異なる点
- ② その差が防火の見知から判断して評価できる理由を併記して下さい。

表5 試験体と製品仕様と異なる部分

| 項目 | 試験体 | 試験体の仕様と異なる箇所 (内容) | 理由 |
|-----------------|-----|-------------------|----|
| (主構成材) | | | |
| (副構成材) | | | |
| 目地 (処理) 等 | | | |
| | | | |

*試験体仕様と申請仕様を具体的に明示して，対比させて説明して下さい。

4. おわりに

提出図書の第1の目的は，冒頭にも書きましたが，性能評価を希望する材料・製品を試験体に如何に適切に再現し，製作するかの根拠資料であります。

第2は製品の仕様で変化する場合，それらの仕様から防火上一番不利な条件を予測し，他の仕様は安心であることを評価するための説明資料となることです。いずれにしても提出図書が正確に記載されて全てが網羅されていれば適切な性能評価が可能です。

不明な点については下記へお問い合わせ下さい。

(文責：JTCCM性能評定課 柵池 裕)

さえきくんコーナー

Vol. 11



佐伯智寛

性能規定の時代におけるJTCCMの役割について
推論を含めて大胆に迫ります。

このコーナーは誌上の一部をお借りして、来るべき性能規定時代と(財)建材試験センター(JTCCM)の関わりの様子を予想します。新春号から開始し、再来月号まで私の視線で様々な角度から類推し、来るべき性能規定時代の姿をイメージしてみたいと思います。御笑読いただきましてご意見等を下記までご連絡いただければ幸いです。

性能評価本部 佐伯智寛
TEL : 03-3664-9216 FAX : 03-5649-3730
E-mail saeki@jtccm.or.jp

試験が伴う性能評価の申請について

JTCCMでは平成12年6月16日付けで建設大臣より指定性能評価機関の指定を取得しました。

業務範囲は、試験が伴う性能評価を中心にして、防耐火関係、構造関係、音響関係、材料関係、環境関係の38項目の性能評価を行います。

性能評価業務は7月より開始していますが、申請の方法についての手引き等が未だに準備できていませんので、性能評価の申請をどのようにすればよいか、わかりにくい点があるかと思えます。

今般、防火材料に関するお申込みの手引きとなる性能評価申込み要領がまとまりましたので、その記載内容を元に性能評価の申請までの手続き方法についてご紹介させていただきます。

(1) 事前打合せ

性能評価の申請をされる際、事前打合せを行うことにより、申請案件の評価対象を明確にすることがポイントになります。

性能評価の申込みをされる場合には、当センターの担当者と打合せを行い、申請を予定されている内容を明確にしてください。

防火材料の場合、性能評価に試験が伴いますので、中央試験所もしくは中国試験所の担当者と打合せを行うことにより、試験体の作成方法や試験日程等につきましても対応できますので、便利かと思えます。

事前打合せを行う主な項目は次の通りです。

- ① 申請の区分 (例; 不燃材料) について
- ② 申請する製品の仕様について
(製品の図面, 材料構成等)
- ③ 評価の対象としたい製品の範囲について
- ④ 試験内容・項目及び試験日について
- ⑤ 試験体について (寸法, 数量等)

事前打合せを行う際には、上記の事項について協議できる資料が必要となります。特に上記②～③について申請内容を説明できる資料をご準備の上、担当者までご連絡ください。なお、書類の記載内容が明確なものであれば体裁は問いません。

防火材料の場合、その製品に含まれる有機物の量により適用する試験が異なりますので、構成材料がわかる資料も併せて用意して下さい。

法律には、要求性能を満たす製品として、告示（不燃材料の場合はH12建告第1400号）に例示仕様が示されています。申請を希望される製品が告示に示す例示仕様として読みきれる場合には性能評価の必要はございません。申請予定品が例示仕様に該当するかについては、該当する告示の内容を調べ、最終的にはお近くの建築主事もしくは確認検査員にご確認ください。

また、事前相談の一環として必要に応じて各試験所にて申請予定品の性能がどのくらいであるか確認するための予備試験を行うことができます。

性能評価の申請は、原則として1申請に対して1製品の評価となります。ただし、製品の構成・厚さ等の種類については、内容により1製品の範囲に含めることができますので、事前に申請案件を整理された上で、担当者と打合せ願います。

(2) 性能評価の申請

申請者の要件として、申請する製品に対しての責任が持てること、日本国内にて法人格があることが必要になります。

性能評価の申請を行う場合は、以下の資料を作成の上、性能評価本部又は打合せを行った担当者まで提出してください（郵送で結構です）。提出書類は、性能評価申請書以外は原則としてワープロ打ちとし、A4たて使いにて作成してください。

性能評価申請時に必要な資料は以下の通りです。

① 性能評価申請書 当センターが定める様式 ELP01に必要事項をご記入してください。

② 申請する製品の概要書

- 1) 材料の品質（組成、材料の一般名等）
- 2) 材料の規格値（単位質量等）
- 3) 断面形状図（複合材料の場合）
- 4) 標準寸法（幅、長さ、厚さ、その他の主要寸法及び許容寸法）

③ 製品の図面（材料構成等）

- 1) 告示等の例示で示された仕様と異なる点の説明資料
- 2) 標準の製品詳細図（平面図、立面図、断面図、構造詳細図）
- 3) 試験体の図面（平面図、立面図、断面図、構造詳細図）

※図面には、寸法・縮尺がわかるように記載してください。

④ 試験体仕様と異なる製品の仕様について

試験を行う製品の仕様と異なる製品がある場合、その製品の一覧を記載してください。

⑤ その他

必要に応じ、製品の製造管理等に関する資料についてご提出願います。

(3) 申請引受手続

申請していただいた書類について、性能評価本部にて必要な書類が揃っているか確認します。期間は概ね数日を予定しています。ただし、十分な事前相談がなされていない場合、確認に時間を要しますのであらかじめご了承ください。

書類を受理した場合、性能評価申請書に承諾印を押印の上、控えを郵送いたします。この際、JTCCMが定める性能評価業務約款に基づいて契約したこととさせていただきます。

書類が不足した場合又は申請した資料だけでは性能評価ができない場合には、追加書類の提出をお願いすることがあります。なお、申請を受理できない場合には理由をご説明の上、書類をご返却させていただきます。

性能評価に伴う料金は、建築基準法施行規則に規定された額となります。例えば、不燃材料の性能評価の場合、42万円となり、準不燃材料、難燃材料の場合には64万円となります。

以後、事前打合せの内容に従って試験を実施し、性能を評価することとなります。

| | |
|----------------------|---|
| 日本工業規格 (案) JIS | <h1>サッシの開閉繰返し試験方法</h1> |
| A 1550-200X | Windows—Repeated opening and closing test |

この規格原案は、日本工業標準調査会の建築部会の審議を経たものです。

1. 適用範囲 この規格は、JIS A 1513に規定する試験項目のうち、サッシの開閉繰返し試験方法について規定する。

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版(追補を含む。)を適用する。

JIS A 1513 建具の性能試験方法通則

JIS A 1519 建具の開閉力試験方法

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、次による。

a) **スイング** 主に枠の面外を戸が移動する開閉方式。

b) **スライディング** 主に枠の面内を戸が移動する開閉方式。

4. 試験装置 試験装置は、主としてa)及びb)の装置によって構成されるもので、図1及び図2に例示する。

a) **試験体取付装置** 試験体取付装置は、試験体を通常の使用に準じた状態に取り付けられるものとし、試験中に生じるあらゆる変形が試験結果に影響を与えないように、十分に剛性のあるものとする。

b) **開閉装置** 開閉装置は、試験に十分に耐えられる剛性を持ち、戸の連続開閉ができるものとする。

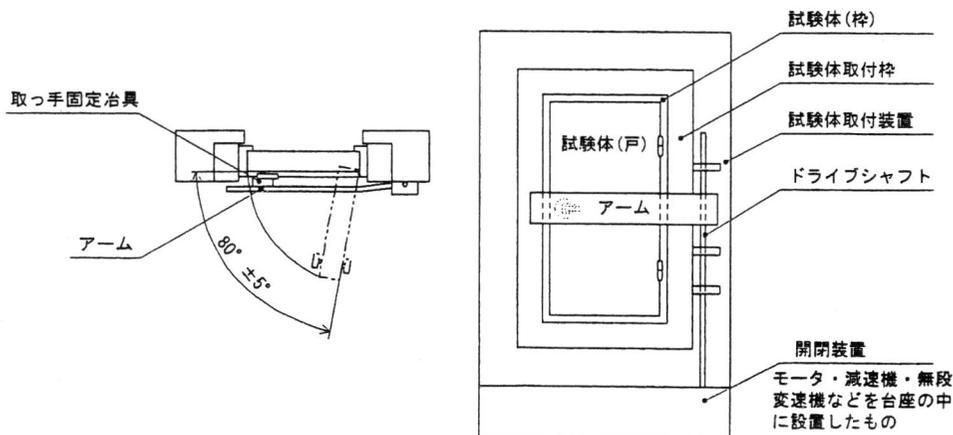


図1 試験装置 (例図：スイングサッシ)

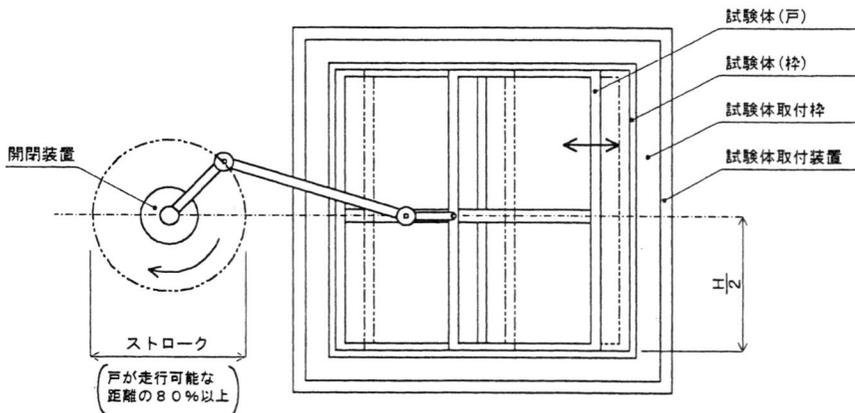


図2 試験装置 (例図：スライディングサッシ)

5. 試験体及び試験体取付枠

5.1 試験体 試験体は、使用状態に組み立てられた完成品とする。

5.2 試験体取付枠 試験体を試験体取付装置に取り付けにくい場合には、試験体取付枠を用いてもよい。この場合、試験体取付枠は、試験の目的に適した十分に剛性のあるものでなければならない。

5.3 試験体用ガラス 試験体にガラスを用いる場合は、実際に使用が予定されているガラスとする。

なお、ガラス厚さが特定されていない場合は、仕様に定められているもののうち、最も重いガラスとする。

6. 試験

6.1 試験体の取付け 試験体は、水平・垂直を正しく、かつ、ねじれ及び曲がりのないように試験体取付装置に取り付ける。

6.2 試験環境 試験の環境は、JIS A 1513の3.3 (試験環境) に規定する標準状態とする。ただし、

受渡当事者間で協議による場合は、それによる。

6.3 試験手順

6.3.1 スイングの開閉繰返し試験 試験は、a)～g) までの試験手順で行う。

- a) **開閉確認** 戸が正常に作動することを確認する。
- b) **開閉力の測定** 試験前に、JIS A 1519によって開閉力を測定する。
- c) **開閉操作** 戸の開閉操作は、次の条件とする。
 - 一戸の開閉は、1分間当たり5～10回とし、開き・閉じるをもって1回とする。
 - 一戸の開き角度は、 $80^{\circ} \pm 5^{\circ}$ とする。
 - 一戸の開閉は、図1に例示する試験装置のアームなどによって戸を押しきして行う。
- d) **試験中の開閉力の測定** 試験中の開閉力の測定は、適切な回数の経過ごとに、b) 開閉力の測定と同じ方法によって行う。
- e) **試験中の開閉確認** d) 試験中の開閉力の測定の後に、戸を開閉し (1)、異常の有無を調べる。
- f) **試験終了後の開閉力の測定** 規定された開閉

回数⁽²⁾終了後に、開閉力の測定を**b)**開閉力の測定と同じ方法によって行う。

g) 試験終了後の開閉確認 **f)** 試験終了後の開閉力の測定のために、戸を開閉し⁽¹⁾、異常の有無を調べる。

注⁽¹⁾ 実際に手を添えて開閉する。また、施錠操作を含む。

⁽²⁾ 開閉回数は、製品規格による。

6.3.2 スライディングの開閉繰返し試験 試験は、**a) ~g)**までの試験手順で行う。

a) 開閉確認 戸が正常に作動することを確認する。

b) 開閉力の測定 試験前に、JIS A 1519によって開閉力を測定する。

c) 開閉操作 戸の開閉操作は、次の条件とする。
一戸の開閉は、1分間当たり5~10回とし、開き・閉じるをもって1回とする。

一戸の開き位置は、閉じ位置から戸の走行可能な距離の80%以上離れた位置とする。

一戸の開閉は、**図2**に例示する試験装置のアームなどによって、戸を押引きして行う。

d) 試験中の開閉力の測定 試験中の開閉力の測定は、適切な回数の経過ごとに、**b)**開閉力の測定と同じ方法によって行う。

e) 試験中の開閉確認 **d)** 試験中の開閉力の測定のために、戸を開閉し⁽¹⁾、異常の有無を調べる。

f) 試験終了後の開閉力の測定 規定された開閉回数⁽²⁾終了後に、開閉力の測定を**b)**開閉力の測定と同じ方法によって行う。

g) 試験終了後の開閉確認 **f)** 試験終了後の開閉力の測定のために、戸を開閉し⁽¹⁾、異常の有無を調べる。

7. 試験結果の記録 試験結果は、次の**a) ~e)**の事項について記録する。

a) 開閉回数 試験に用いた開閉回数。

b) 開閉速度 1分間当たりの開閉回数。

c) 開閉力 試験前後の開閉力。

d) 変形損傷 試験中及び試験終了後、試験体に生じた変形・損傷などの観察結果。

e) 開閉支障の有無及び程度 試験体の開閉支障の有無及び程度。

8. 報告書の記載事項 試験結果の報告書には、次の**a) ~d)**の事項を記載する。

a) 試験体の名称、形式、試験体を使用したガラス、試験体図及び必要な寸法

b) 試験結果

c) 試験機関名、担当者、日付

d) その他必要と認められる事項



確かな品質性能評価で豊かな明日を支える

財団法人 建材試験センター

品質性能試験

- JIS, 団体規格等に基づく試験
- 仕様書基準に基づく試験 ● 外国・国際規格に基づく試験
- 当財団の独自の試験法に基づく試験 ● 建物診断

工事用材料試験

- コンクリート, 鉄筋の強度試験
- 骨材・路盤材・アスファルト等の試験 ● コンクリートコア試験
- 現場生コンクリートの受入検査

審査登録

- ISO9000シリーズ品質システム審査登録
- ISO14001環境マネジメントシステム審査登録
- 労働安全衛生マネジメントシステムの審査登録

性能評価

- 建築基準法に基づく指定性能評価機関, 指定認定機関
- 住宅品質確保促進法に基づく指定試験機関, 指定住宅型式性能認定機関
- 一般性能評価

調査研究

- 試験・評価法の開発研究 ● 劣化・クレーム調査 ● 共同研究等
- 標準化のための調査研究 ● 建材・工法等の技術開発・改良研究

技術指導相談

- 一般技術相談 ● 材料, 部材開発 ● 試験方法

標準化関連

- JIS原案, JIS以外の公的規格, 当財団独自の団体規格 (JSTM等)

公示検査

- 建設材料関係のJISマーク表示認定工場の検査, 審査・認定

品質審査証明

- 海外建設資材品質審査・証明

国際規格関連

- ISO/TAG8 (建築関係のアドバイザーグループ) 国内検討委員会
- ISO/TC146 (大気質・室内環境) 国内審議団体

■ 本部事務局 ☎ 03(3664)9211(代) FAX 03(3664)9215

■ 性能評価本部 ☎ 03(3664)9216(代) FAX 03(5649)3730

■ 中央試験所 ☎ 0489(35)1991(代) FAX 0489(31)8323

工事材料部管理室 ☎ 03(3634)9129 FAX 03(3634)9124

草加試験室 ☎ 0489(31)7419

三鷹試験室 ☎ 0422(46)7524

船橋試験室 ☎ 047(439)6236

浦和試験室 ☎ 048(858)2790

横浜試験室 ☎ 045(547)2516

両国試験室 ☎ 03(3634)8990

■ ISO審査本部

品質システム審査部 ☎ 03(3249)3151 FAX 03(3249)3156

環境マネジメントシステム審査部 ☎ 03(3664)9238 FAX 03(5623)7504

労働安全システム審査室 ☎ 03(3249)3182 FAX 03(3249)3183

関西支所 ☎ 06(4707)8893

■ 中国試験所 ☎ 0836(72)1223(代) FAX 0836(72)1960

福岡試験室 ☎ 092(622)6365

周南試験室 ☎ 0834(32)2431

八代支所 ☎ 0965(37)1580

四国サービスセンター ☎ 0878(51)1413

【業務紹介③】

中央試験所

防火・環境部

熱湿気試験

中央試験所は材料・構造部、防火・環境部、工事材料部の3部制を敷いております。今回はこのうち品質性能試験業務を行っている防火・環境部についてご案内致します。

防火・環境部は、防耐火グループ、物理グループ、音響グループからなっており、次の試験を担当しています。

- ・防耐火試験
- ・熱湿気試験
- ・風雨環境試験
- ・音響試験

1 はじめに

熱湿気試験は、外部気候や室内での発熱、湿気の発生に起因する室内温熱環境を評価するために必要な試験であるとともに、近年では建物の省エネルギー性能を評価するために基礎となる性能値を求めるために必要な試験となっています。

建物は、屋根、壁、床、開口部等で構成されており、これらの構成材は構造材、仕上げ材のほかに断熱材、防湿材、透湿防水シートなど要求性能の向上に伴って新しい材料が使用されるようになってきています。温熱環境や、省エネルギー性を評価するためには建物を構成する種々の材料について熱物性値や湿気物性値を得ることが必要です。

以下に、熱物性値や湿気物性値、温熱環境評価や省エネルギー性を求めるために必要な試験方法

について紹介します。

2 熱伝導率測定

建築材料を対象とする熱伝導率の測定方法は、定常法と非定常法に分類されます。一般的に使用されるのは定常法です。定常法はさらに、保護熱板法（GHP法）、熱流計法（HFM法）、比較法に分類されます。これらは板状の材料を測定する方法ですが、配管やダクトに使用される円筒状の保温材を測定するために円筒法と呼ばれる方法があります。これらの測定方法は1999年にISOと整合化してJIS A 1412の第1部から第3部として改訂し制定されたところです。保護熱板法は直接法（絶対法）であり基準となる測定法として、校正用標準板の測定にも用いています。

一方、非定常法は熱線法と呼ばれる方法が一般的です。これを応用したボックスプローブ法で現場で簡易的に測定できるようにした装置もあります。熱線法は極めて短時間で測定できる利点があります。

| 測定方法 | 測定条件 | 測定料金 | 備考 |
|-----------|-----------|----------|-------------|
| GHP法 | -10℃～80℃ | 106,000円 | -10℃以下は別途見積 |
| | 100℃～800℃ | 136,000円 | 800℃超は別途見積 |
| 熱流計法・比較法 | -5℃～70℃ | 103,000円 | |
| ボックスプローブ法 | 20℃ | 80,000円 | 現場測定可 |
| 熱線法 | 20℃ | 87,000円 | 低温、高温は別途見積 |

3 断熱性試験

壁などのパネル、窓やドアなどの建具類の断熱性能として熱抵抗や熱貫流率を測定します。熱抵抗は表面温度を測定して求めますが、熱貫流率は空気温度を測定して求めます。測定方法には、校正熱箱法（CHB法）と保護熱箱法（GHB法）があります。これは試験体に熱を供給するための熱箱の構成による違いであり測定原理は同じです。

これまで校正熱箱法の規格であったJIS A 1420は、ISOとの整合化を図り保護熱箱法を加えて1999年に改訂しています。

なお、熱抵抗は、前述したGHP法やHFM法などの平板法でも測定できますが、特に厚ものの断熱材の熱抵抗を測定する装置としてJIS A 1412-第2部の附属書に保護熱板式熱流計法を規定しています。

建具の断熱性測定法としてJIS A 4710があります。これは加熱箱内と同じ温度に保たれた恒温室内に加熱箱があり保護熱箱法の一つと見ることができ、建具に限らずパネル類の断熱性の測定に広く用いています。

| 測定項目 | 測定方法 | 測定対象 | 測定料金 |
|----------------|------------------|---------------------|----------|
| 熱抵抗 | JIS A 1412-2附属書B | 厚物断熱材、 平板パネル | 130,000円 |
| 熱抵抗、熱貫流率 | JIS A 1420附属書B | | |
| 熱貫流率、 (熱抵抗) | JIS A 1420 | 軽量パネル (木質、軽量鉄骨系) | 283,000円 |
| | JIS A 4710 | 重量パネル (コンクリート系) | 324,000円 |
| 熱貫流率 | JIS A 4710 | 建具類 | 304,000円 |

4 その他の熱物性（比熱、熱膨張率）

熱物性としては、熱伝導率のほかに比熱、熱膨張率を測定しています。比熱の測定は、断熱熱量計法を用いています。試料に加えた熱量を正確に測定するために試料周辺を熱的に断熱する方法です。

熱膨張率は試料の一軸方向の膨張率いわゆる線膨張率を押し棒式で測定しています。試料の軸方向の伸びを石英ガラス棒を通して変位計に伝えて読みとる方法です。

比熱は熱容量として熱負荷に影響を及ぼす因子として働きます。一方、熱膨張は外壁等に与える劣化要因の一因子として捉えられます。

| 測定項目 | 測定方法 | 測定条件 | 測定料金 |
|---------------|--------------------|----------|----------|
| 比熱 | 断熱熱量計法 | 20℃～100℃ | 156,000円 |
| 熱膨張 (線膨張率) | 押し棒式 JIS A 1325 | -20℃～80℃ | 144,000円 |
| | | 80℃～900℃ | 231,000円 |

5 湿気・結露・気密関係試験

最近の住宅は高断熱・高气密化が進んでおり、断熱化とともに気密施工や防湿施工が不可欠であり、室内側に気密防湿層、室外側に透湿防水層を設ける住宅が一般的になっています。

結露状況を把握する試験方法としては、JIS A 1514「建具の結露防止性能試験方法」があり、壁体についても準じて行うことができます。壁体については表面結露とともに内部結露についても試験条件に組み入れています。

現場において住宅の気密測定を行っています。

材料については、透湿係数、平衡含水率、吸放湿特性などの物性値について測定を行っています。

また、ドアやパネルのほか都市公団仕様によるふすまについて湿度差による反り試験を行っています。

| 測定項目 | 測定方法 | 測定対象 | 測定料金 |
|----------|---------------|------------|-----------|
| 防露（表面結露） | JIS A 1514 | サッシ、ドア | 326,000円 |
| 防露（内部結露） | JIS A 1514に準拠 | 壁パネル等 | 400,000円 |
| 湿度差による反り | 3サイクル | ドア、パネル | 283,000円 |
| | 48時間 | 都市公団仕様ふすま | 156,000円 |
| 透湿 | JIS A 1324 | 防湿フィルム、断熱材 | 183,000円 |
| 平衡含水率 | JSTM H 6301 | 吸放湿材、建材一般 | 292,000円 |
| 吸放湿性能 | JSTM H 6302 | 内装材 | 測定条件による |
| 透気度 | JIS A 6111 | 透湿防水シート | 他の項目込みで測定 |
| 住宅気密 | 省エネルギー基準 | 住宅（3棟測定） | 装置の有無による |

6 遮熱性、日射遮蔽関連の試験

省エネルギー基準において夏季における熱負荷が重要視されるようになりました。遮熱性や日射遮蔽は夏季の熱負荷を軽減するために必要な項目です。これらの項目には光学的特性である反射率や吸収率が関係します。反射率や吸収率は、分光光度計で測定できます。遮熱性や日射遮蔽係数は自然太陽光の下で測定することが実条件に合って望ましいのですが、天候に左右されるため測定期間が不規則で長期になりがちです。そこで太陽光源を模した人工光源を用いて実験室で測定する方法をJSTM K 6101（人工太陽による窓の日射遮蔽物の日射熱取得率及び日射遮蔽係数試験方法）として制定し測定に用いています。測定例を2000年日本建築学会学術講演会に発表しています（講演番号41075）。

| 測定項目 | 測定方法 | 測定対象 | 測定料金 | 備考 |
|--------------------|-------------|-------------|----------|------|
| 光学特性 (反射率, 吸収率) | JIS R 3106 | ガラス、塗膜類 | 43,000円 | 可視光域 |
| | | 窓ガラス用フィルム | 68,000円 | 長波長域 |
| 日射遮蔽係数 | JSTM K 6101 | カーテン、ブラインド類 | 151,000円 | |
| 遮熱性 | 屋外試験 | 屋根葺き材等 | 別途見積 | |

7 人工気候室における試験

屋外環境と室内環境を設定できる2つの人工気候室の界壁開口に試験体（主に外壁材を対象）をセットして気象の変化による耐久性試験を行っています。屋外環境は温度、日射熱、降雨条件を自動設定して希望のサイクル数を与えることができます。試験規格として「JSTM J 7001（実大外壁等の日射熱による熱変形性及び耐久性試験方法）」があります。

8 省エネルギー基準適合性評価・性能表示に関する試験

建築基準法が大幅に改正されかつ性能規定が取り入れられました。あわせて住宅の品質確保促進法が制定され、住宅性能表示制度が取り入れられました。温熱環境については、旧省エネ基準、新省エネ基準、次世代省エネ基準に合わせて等級2、等級3、等級4のランク付けがなされます。

当試験所では、ここに紹介した試験方法によって、性能表示や適合住宅の評価に必要な試験を行うことができます。また、年間暖冷房負荷、熱損失係数等の計算にも対応できるようにしています。

9 おわりに

紹介したこれらの試験は、「物理グループ」で担当しています。製品開発や性能表示に必要な試験、ここに掲げていない試験についてもお気軽にご相談下さい。

なお、ここに掲載した試験料金は代表的なものであり、試験の条件によって変わりますので正式にはお問合わせしてご確認下さい。

お問合わせ先：防火・環境部 物理グループ
TEL 0489-35-1994 FAX 0489-31-8684
E-mail butsuri@jtccm.or.jp

平成12年度工業標準化事業功労者として
勝野奉幸理事・通商産業大臣表彰を受賞



通商産業省は10月16日、平成12年度工業標準化事業に功労があった者として、永年にわたる工業標準化事業の貢献に対して通商産業大臣表彰を行い、当センター理事・勝野奉幸中央試験所副所長をはじめ25名が受章、表彰状が授与されました。

今回の表彰では、建築分野からはただ1人勝野理事が選ばれたもので、特に同分野に関する団体規格審議及びJIS原案審議・作成などの標準化活動に多大な貢献をしたとして表彰されました。なお国際規格審議に関しては、ISO/TC162「ドアと窓」の国内審議委員会の委員長として審議の積極的推進役をはたし、先の東京国際会議では日本代表委員及びコンビナー（WG.1）を務めました。

ISO 9000シリーズ・ISO 14001登録事業者

ISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズ

(財)建材試験センターISO審査本部 品質システム審査部では、下記企業 (39件) の品質システムをISO9000 (JIS Z 9900) シリーズに基づく審査の結果、適合と認め、平成12年9月15日、30日、10月1日付で登録しました。これで、当センターの累計登録件数は830件になりました。

平成12年9月15日、30日、10月1日付登録事業者

ISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズ

| 登録番号 | 登録日 | 適用規格 | 有効期限 | 登録事業者 | 所在地 | 登録範囲 |
|--------|------------|--------------------------------------|------------|--------|--|--|
| RQ0792 | 2000/09/15 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/09/14 | 株式会社日測 | 東京都千代田区麹町4-3 <関連事業所> 埼玉支店： 埼玉県浦和市前地3-14-12 第2スミダビル2F 神奈川支店：神奈川県藤 沢市湘南台2-3-7野渡ビル 3F 盛岡支店：岩手県盛岡市 西仙北1-35-48 東北支社：宮城県仙台市 青葉区桜ヶ丘1-7-12 新潟支店：新潟県新潟市 弥生町2-34 関西支社：大阪府寝屋川 市寿町48-12第二河瀬ビル 3F 熊本支店：熊本県熊本市 水前寺6-31-27奥村ビル3F-1 | 測量業務、建設コンサルタント 業務、補償コンサルタント業務、 地質調査業務、地理情報システ ムによるソフト開発・地図の作 成業務 |

| 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 |
|--------|------------|----------------------------------|------------|-----------------------------|--|---|
| RQ0793 | 2000/09/15 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/14 | 秋芳鉱業株式会社 住友セメント秋芳鉱山 | 山口県美祿郡秋芳町大字 別府682 | 鉄鋼化学用石灰石、セメント用 石灰石、コンクリート用骨材の 採掘及び製造 |
| RQ0794 | 2000/09/15 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/14 | 越井木材工業株式会社 | 大阪府大阪市住之江区平 林北1-2-158 <関連事業所> 東日本木材 防腐部 | 防腐・防蟻・難燃処理木材の製 造 |
| RQ0795 | 2000/09/15 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/14 | 原工業株式会社 | 群馬県館林市足次町1047 | 土木構造物、建築物の施工並び に道路の舗装 |
| RQ0796 | 2000/09/15 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/14 | 上田建設株式会社 | 宮城県栗原郡若柳町字川 北原畑21-1 | 土木構造物の施工、土質試験の 業務 |
| RQ0797 | 2000/09/15 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/14 | 株式会社渡辺工務店 | 宮城県栗原郡築館町源光 4-45-1 | 土木構造物の施工 |
| RQ0798 | 2000/09/15 | ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998 | 2003/09/14 | 東和電気工事株式会社 | 愛知県名古屋市中村区千 成通1-22 <関連事業所> 三重営業所 | 電気関連施設の設計及び施工並 びに付帯サービス |
| RQ0799 | 2000/09/15 | ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998 | 2003/09/14 | 株式会社関電工 栃木支店及び本社設計 部門 | 栃木県宇都宮市今泉町91- 1 <関連事業所> 県南内線営 業所、県北内線営業所 | 電気関連施設の設計及び施工、 給排水衛生設備・空調設備の施 工 |
| RQ0800 | 2000/09/15 | ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998 | 2003/09/14 | 株式会社関電工 茨城支店及び本社設計 部門 | 茨城県水戸市根本2丁目 585 <関連事業所> 石岡内線営 業所、つくば内線営業所、 下館内線営業所、鹿行内 線営業所 | 電気関連施設の設計及び施工、 給排水衛生設備・空調設備の施 工 |
| RQ0801 | 2000/09/30 | ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998 | 2003/09/29 | 阿洲土建株式会社 | 徳島県美馬郡美馬町字宗 ノ分102 | 土木構造物の設計及び施工 |
| RQ0802 | 2000/09/30 | ISO 9001:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/29 | 阿波舗道株式会社 | 徳島県麻植郡鴨島町鴨島 157-1 <関連事業所> 御所リサイ クルセンター | 道路の舗装及び付帯する土木構 造物の施工、再生碎石の製造 |
| RQ0803 | 2000/09/30 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/29 | 井川建設株式会社 | 徳島県鳴門市大麻町市場 川向二6 | 土木構造物の施工、建築物の施 工及び付帯サービス |
| RQ0804 | 2000/09/30 | ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998 | 2003/09/29 | 井上建設株式会社 | 徳島県鳴門市撫養町小桑 島字前組16-12 <関連事業所> 大阪支店、 徳島本店 | 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 工並びに付帯サービス |
| RQ0805 | 2000/09/30 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/29 | 岩浅建設株式会社 | 徳島県阿南市津乃峰町長 浜264-2 | 土木構造物の施工 |
| RQ0806 | 2000/09/30 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/29 | 株式会社近藤組 | 徳島県鳴門市里浦町里浦 字小高塚161-1 | 土木構造物の施工 |
| RQ0807 | 2000/09/30 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/29 | 佐々木建設株式会社 | 徳島県板野郡吉野町柿原 字原167 | 土木構造物の施工、建築物の施 工及び付帯サービス、道路の舗 装 |
| RQ0808 | 2000/09/30 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/29 | 株式会社田村組 本社及び関連事業所 | 徳島県美馬郡木屋平村川 井287-3 <関連事業所> 脇町支店、 生コン工場 | 土木構造物、建築物の施工、道 路の舗装 レディーミクストコンクリート の製造 |
| RQ0809 | 2000/09/30 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/29 | 株式会社中島組 | 徳島県海部郡海南町大里 字尾ノ鼻24 | 土木構造物の施工 |
| RQ0810 | 2000/09/30 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/29 | 株式会社広瀬組 | 徳島県那賀郡鶯敷町土佐 字南町84-1 | 土木構造物の施工 |
| RQ0811 | 2000/09/30 | ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998 | 2003/09/29 | 株式会社藤川土建 | 徳島県三好郡三好町大字 昼間681 | 土木構造物の施工 |

| 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 |
|--------|------------|--------------------------------------|------------|--|--|---|
| RQ0812 | 2000/09/30 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/29 | 株式会社藤本組 | 徳島県美馬郡那覇町3445 <関連事業所> 生コン工場 | 土木構造物の施工、道路の舗装 レディーミクストコンクリートの製造 |
| RQ0813 | 2000/09/30 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/29 | 株式会社増田豊建設 | 徳島県阿南市津乃峰町中分73-1 | 土木構造物の施工 |
| RQ0814 | 2000/09/30 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/29 | 株式会社南組 | 徳島県美馬郡貞光町字中須賀86 | 建築物の施工及び付帯サービス、 土木構造物の施工、道路の舗装 |
| RQ0815 | 2000/10/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/30 | 日東紡績株式会社 建材事業部ロックファイバー事業 | 東京都中央区日本橋富沢町9-10稲村ビル <関連事業所> 千葉工場 | ロックウール吸音・断熱・保温材の製造 |
| RQ0816 | 2000/10/01 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/09/30 | 理建工業株式会社 | 東京都江東区亀戸4-33-2 | シーリング工事、建築物のリニューアル工事に係わる設計及び施工並びに付帯サービス |
| RQ0817 | 2000/10/01 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/09/30 | 株式会社ニッテイ建築設計 本社 | 東京都中央区日本橋人形町1-8-4東商共同ビル | 建築物の設計・工事監理 |
| RQ0818 | 2000/10/01 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/09/30 | 中村建設株式会社 | 岡山県高梁市横町1541-5 | 土木構造物の設計及び施工並びに付帯サービス |
| RQ0819 | 2000/10/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/30 | 株式会社大阪砕石工業所 | 大阪府大阪市北区堂島浜1-4-19 <関連事業所> 砕石本部、管理本部、宝塚工場、高槻工場、高槻第二工場、大垣工場、茨木工場、日田工場 | コンクリート用砕石、道路用砕石、鉄道用砕石、その他各種砕石及び砕砂の製造 |
| RQ0820 | 2000/10/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/30 | 日本建設株式会社 仙台支店 | 宮城県仙台市青葉区本町3-6-17 | 建築物の施工及び付帯サービス |
| RQ0821 | 2000/10/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/30 | 株式会社中村塗装店 室町営業所 | 東京都中央区日本橋室町2-1-1三井本館B36 | 金属製外壁パネルの改修塗装 |
| RQ0822 | 2000/10/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/30 | 株式会社宮地組 | 石川県輪島市河井町6-35 <関連事業所> 金沢支店、関東支店、東京支店、新潟営業所、七尾営業所 | 土木構造物、建築物の施工並びに付帯サービス |
| RQ0823 | 2000/10/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/30 | 合資会社中村組 | 兵庫県城崎郡香住町香住133-1 | 土木構造物の施工 |
| RQ0824 | 2000/10/01 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/09/30 | 東急建設株式会社 生産技術本部建築設計部 | 東京都渋谷区渋谷1-16-14 | 建築物の設計・工事監理並びに付帯サービス |
| RQ0825 | 2000/10/01 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/09/30 | 富田電機株式会社 | 大阪府堺市旭ヶ丘北町2-4-7 | 電気設備の設計及び施工並びに付帯サービス |
| RQ0826 | 2000/10/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/30 | 安藤建設株式会社 | 長野県上田市大字新町273 | 建築物、土木構造物の施工 |
| RQ0827 | 2000/10/01 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/09/30 | 株式会社加賀田組 名古屋支店、本社土木本部技術部、本社開発・設計本部設計部 | 愛知県名古屋市中村区竹橋町22-11三局ビル | 土木構造物、建築物の設計・工事監理及び施工並びに付帯サービス（工事監理は建築物に限る） |
| RQ0828 | 2000/10/01 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/09/30 | 浅野工事株式会社 北海道支店 | 北海道札幌市中央区北1条西10-1-17富洋興産札幌ビル | 土木構造物、水処理プラント施設及びそれらの付帯建築物の設計及び施工 |
| RQ0829 | 2000/10/01 | ISO 9001 : 1994 JIS Z 9901 : 1998 | 2003/09/30 | 株式会社日比谷アメニス 大阪支店 | 大阪府大阪市西区江戸堀1-6-10大森ノトックビル <関連事業所> 西日本支社 施工監理室 | 造園、その関連施設の設計及び施工並びに付帯サービス |
| RQ0830 | 2000/10/01 | ISO 9002 : 1994 JIS Z 9902 : 1998 | 2003/09/30 | 八神建築株式会社 | 愛知県名古屋市中区東区矢田町6-47 | 建築物の施工 |

ISO 14001 (JIS Q 14001)

(財) 建材試験センターISO審査本部 環境マネジメントシステム審査部では、下記企業 (5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12年10月1日付けで登録しました。これで当センターの累計登録件数は152件になりました。

平成12年10月1日付登録事業者

ISO 14001 (JIS Q 14001)

| 登録番号 | 登録日 | 適用規格 | 有効期限 | 登録事業者 | 所在地 | 登録範囲 |
|--------|------------|--------------------------------------|------------|---------------------------|---|---|
| RE0148 | 2000/10/01 | ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996 | 2003/09/30 | 安藤建設株式会社 建築本部及び関連組織 | 東京都港区芝浦3-12-8 社長室、管理本部、営業本 部、土木本部、開発事業部、 海外事業部 (工事部門を除 く)、3Cプロジェクト、プ レハブ事業部 (オフィス活 動に限る)、東京土木支店 (オフィス活動に限る) : 東 京都港区芝浦3-12-8 技術研究所: 埼玉県入間郡 大井町中央1-19-61 | 安藤建設株式会社 建築本部及びその 管理下にある作業所群並びに関連組 織における「建築物の設計及び施工」 に関わる全ての活動 |
| RE0149 | 2000/10/01 | ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996 | 2003/09/30 | 安藤建設株式会 社 東京土木支店 | 東京都港区芝浦三丁目12番8 号 | 安藤建設株式会社 東京土木支店及 びその管理下にある作業所群にお ける「土木構造物の設計及び施工」に 関わる全ての活動 |
| RE0150 | 2000/10/01 | ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996 | 2003/09/30 | 斎藤工業株式会 社 | 埼玉県浦和市北浦和3-6-5 東京支店: 台東区浅草橋3-1- 1 埼玉西支店: 川越市郭町1-2- 1 埼玉東支店: 春日部市緑町 6-11-13 | 斎藤工業株式会社及びその管理下 にある作業所群における「建築物の設 計及び施工並びに土木構造物の施工」 に関する全ての活動 |
| RE0151 | 2000/10/01 | ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996 | 2003/09/30 | 株式会社イナッ クス 上野緑工場 | 三重県上野市西明寺2820 金善池倉庫: 三重県上野市 西明寺2802 辻本倉庫: 三重県上野市西 明寺2364-1 | 株式会社イナックス 上野緑工場敷地 内 (金善池倉庫、辻本倉庫を含む) における「バスルームユニット、 FRP浴槽の設計、製造」に関わる全 ての活動 (但し、バス空間商品部は 除く) |
| RE0152 | 2000/10/01 | ISO 14001 : 1996 JIS Q 14001:1996 | 2003/09/30 | ナショナル住宅 産業株式会社 本社工場 | 滋賀県愛知郡湖東町下岸本 10 | ナショナル住宅産業株式会社 本社 工場敷地内における「工業化住宅等 の構成材の製造」に関わる全ての活 動 (但し、株式会社パナホームL&C 第1商品センター、第2商品センター、 TOPSセンターは除く。又、先行技術 開発研究所、研修部西部HRセンター、 中部近畿事業部 湖東ご相談センタ ー、株式会社パナホームL&C本社は 構内利用者とする。) |

ニューズペーパー

シックハウスで全国を実態調査

建設省など

建設省など関係5省庁と関係団体が参加する「室内空気対策研究会」は、代表的な4種の化学物質について、全国の5千戸を対象に住宅室内の空気環境に関する実態調査を実施する。社会問題ともなっている、シックハウスの実態解明と対策の確立につなげるのが狙い。

調査は11月までの間に順次測定、機器・調査票の回収を進め分析を実施。年度内をめどに分析結果の統計処理を行うとともに、結果を調査協力者に報告する。

H12.9.13 住宅産業新聞

総量濃度値導入へ

厚生省

住宅、ビルの建材、家具などから発生するホルムアルデヒドなどの化学物質は健康に有害で、発ガン性が指摘される物質もある。このため厚生省は、平成9年にホルムアルデヒドの室内濃度指針値を設定している。今回はより抜本的な対策を講じるため4月に「室内環境汚染問題に関する検討会」を設置し、室内空気の汚染防止対策に総揮発有機化合物（TVOC）の濃度指針値設定の考え方を導入することを決めた。TVOCの暫定目標値は1立方メートル当たり400マイクログラムとする。また、個別の化学物質（VOC）指針値としてエチルベンゼンなど4物質を追加するとともに保健所などで使用する測定マニュアル、相談マニュアルの基本方針案などをまとめた。

H12.10.3 設備産業新聞

計量証明事業・登録基準を見直し

通産省

通産省は計量証明事業者の登録基準を厳しくする。環境問題への関心の高まりや半導体の高密度化に伴い極微量物質の計量計測ニーズが増加しているのに対応し、解析結果の精度を高めるため、サンプリングからデータ解析までの一連の工程で一定水準以上の品質管理体制が確保されているとを登録基準に追加する。改正を検討しているのは計量法に基づき計量証明事業者の登録業務を定めた計量証明事業登録制度。通産省では国際標準化機構（ISO）規格の試験所認定制度なども参考にしながら、品質管理システム全体をチェック出来る仕組みを導入したい考え。

H12.9.18 日刊工業新聞

世界最古の木製建築材

元興寺文化財研究所

奈良市の元興寺の極楽坊禅室（国宝）から木製としては世界最古の建築部材が見つかった。年輪分析で582年に伐採されたヒノキ材と特定、これまで最古と見られていた法隆寺五重塔の心柱を半世紀ほどさかのぼるといふ。伐採時期は同寺の前身の法興寺が飛鳥地方に造営された時期と重なっており、法興寺が平城京遷都に伴って奈良に移築し、元興寺と改称された際、部材も一緒に移されたとみられる。この木材は巻斗（まきと）と呼ばれる升状の部材。38cm四方で、高さは27cm。巻斗の一角には樹皮らしい形跡があり、中心から伐採までの年輪を見ることができたことから伐採年代を特定した。

H12.10.18 日本経済新聞

外部情報

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

セミナーのご案内

■「平成12年度秋季講演会」

主催：建設省建築研究所

日時：平成12年11月29日（水）、30日（木）

会場：有楽町-朝日ホール（JR有楽町駅徒歩1分）

受講料：無料

講演内容：

29日・特別講演「住宅の性能について」

内田祥哉 東京大学名誉教授

- ・住宅の性能と性能表示
- ・総合技術開発プロジェクト「長期耐用都市型集合住宅の建設・再生技術の開発」の中間報告と今後の課題
- ・パネルディスカッション「持続可能な集合住宅への道筋」

30日・建築物の性能と性能規定化

- ・建築物の性能体系にかかる今後の研究課題
- ・建築物のストックマネジメント
- ・パネルディスカッション「建築物のストックマネジメント」

問合せ先：企画部情報管理官付情報管理係

TEL 0298-79-0642

■「アンコール遺跡の保存修復と材料」

主催：日本材料学会関東支部

日時：平成12年12月11日（月）15:30～17:00

会場：工学院大学新宿校舎28階第4会議室

受講料：無料

講師：興石直幸

早稲田大学理工学部建築学科助教授

申込先：東京工業大学建築物理研究センター

田中享二 TEL 045-924-5329

既存住宅を省エネ化

通産省

通産省は、既築住宅の省エネリフォームを推進するため「住宅ストック省エネルギー促進事業」を来年度からスタートさせる。操作性に優れた省エネシミュレーションソフトを提供するとともに、リフォーム事業者を対象とした講習会を開催、エコアドバイザーとして登録するなどの「エコアドバイザー制度」を導入。省エネに対する理解を高めるとともに、リフォーム市場の活性化にもつなげる。

H12.9.27 住宅産業新聞

資源循環型の住宅技術開発

通産省

通産省は今秋、住宅リサイクル・長寿命化に向けた技術開発をスタートさせる。設計から解体までのライフサイクル全体を視野に、解体し易い設計方法や建材のリサイクル方法、メンテナンスの効率化等を検討する。研究期間は、2004年度までの5年間程度。住宅メーカーや設備メーカーらで構成する生活創造技術開発研究組合に委託する。早ければ10月中にも着手する見通し。技術開発は「資源循環型」の住宅技術を確立するのがねらい。住宅建設に投入する資源をできる限り少なくすると同時に、解体時の廃棄物も抑制する技術を確立したい考え。設計段階から解体まで、各段階でリサイクル促進につながる技術や長寿命化に役立つ技術「資源循環型住宅システム」を開発する。

H12.9.29 建設通信新聞

あとがき

シドニーの熱気がおさまり過ごしやすい気候になってきましたが、プロ野球はON対決が現実なものとなり、依然として熱気をはらんでいます。

住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく制度として10月から「住宅性能表示制度」がスタートしました。これにより、庶民にとって一生の買い物でもあるマイホーム取得に際し、外観からはわからなかった住宅の性能が等級で表示されることとなり、価格比較の他に性能比較も行えることでより納得した選択ができるようになりました。また今年4月から行われている「10年保証」に続くこの制度発足により、安心して住める住宅取得の環境が一段と進んだこととなります。

当センターは10月3日付けでこの制度の中の「指定試験機関」及び「指定住宅型式性能認定機関」として建設大臣から機関指定を受けました。一方、今年6月には建設大臣から建築基準法による「指定性能評価機関」及び「指定認定機関」の機関指定を受けております。これにより性能評価事業は船出をしたところですが、性能評価を行うにあたっては試験結果の厳密さと信頼性の確保が試験事業にあって一層問われているものと再認識しております。

さて、今月号の巻頭言には都市基盤整備公団岡田技術監理部長から「美しいまちづくり」の実現にむけて”として都市で暮らす人々の憩い楽しみを実現させ併せて都市の活力維持していくことを公団としての「企業理念」として掲げられた主旨と「美しいまち」のイメージ等についてのご寄稿を頂戴致しました。

(榎本)

編集たより

戦後、日本の住宅の住まい方が都市化と共に大きく変わりました。それには旧・住都公団が建設してきた公団住宅が、リビングルーム、ダイニングキッチン、洋風トイレ、内風呂等々を次々に導入し、いわゆる近代的な住まい方の普及に先駆的な役割を果たしてきたわけです。

ところで、最近若い人の間でレトロを反映してか“ちゃぶ台”がはやっているそうです。昔の日本の狭い住宅では折りたたんで収納できる座卓が大変重宝しました。寝食が同じ場所で出来、また座卓を囲んで顔を間近に見ながらの食事で、コミュニケーションがし易い等の利点が見直され、重宝がられているのかも知れません。

コミュニケーションを通しての交流の場となる、人と町並みが調和した「美しいまちづくり」を、新・都市基盤整備公団にも期待したいと思います。

(高野)

建材試験情報

11

2000 VOL.36

建材試験情報 11月号

平成12年11月1日発行

発行人 水谷久夫

発行所 財団法人建材試験センター

〒103-0025

東京都中央区日本橋茅場町2-9-8

友泉茅場町ビル

電話(03)3664-9211(代)

FAX(03)3664-9215

http://www.jtccm.or.jp

編集 建材試験情報編集委員会

制作協力 株式会社工文社

・発売元 東京都千代田区神田佐久間河岸71-3

柴田ビル5F 〒101-0026

電話(03)3866-3504(代)

FAX.(03)3866-3858

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

藏 真人(建材試験センター・理事)

齋藤元司(同・企画課長)

佐藤哲夫(同・業務課長)

榎本幸三(同・総務課長)

黒木勝一(同・物理グループ統括リーダー)

町田 清(同・試験管理室長)

新井幸雄(同・ISO管理課長)

鈴木澄江(同・無機グループ・技術主任)

事務局

高野美智子(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。

刊行物案内

お申し込みは、(株)工文社

電話 03-3866-3504

FAX 03-3866-3858 まで

*表示価格はすべて税抜価格です。弊社刊行物は全て直接販売のため、書籍郵送料が別途かかりますのでご了承ください。

月刊建築仕上技術

建築材料と工法を結ぶ我が国唯一の総合仕上技術誌

B5判

約150頁

定価1,000円

年間購読料12,000円



月刊建材フォーラム

仕上業者のための商品・経営情報誌

A4変型判

約80頁

定価800円

年間購読料9,600円



工博・小池迪夫監修

月刊PROOF

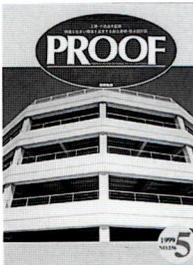
防水設計・材料・施工を多角的に解説するユニークな防水情報誌

A4変型判

約120頁

定価800円

年間購読料9,600円



建築仕上年鑑

わが国唯一の仕上材料事典。企業750社、100団体、材料4,000銘柄を一挙掲載。

B5判

約800頁

定価12,000円



工博・小池迪夫監修

建築防水設計カタログ

防水材料の「探す」「選ぶ」をお手伝い。防水材料2,000銘柄を種別に網羅。

A4変型判

426頁

定価5,000円



左官総覧

伝統的な左官工法・最新技術、業界への提言、豊富な商品・企業情報、業界動向を網羅した左官情報の決定版。

B5判

約400頁

定価7,000円



建築仕上材ガイドブック

日本建築仕上材工業会 編

新JIS対応。仕上材、左官材、補修材など全50種の材料をわかりやすく解説。

A4判

270頁

定価3,500円



塗り床ハンドブック

(平成12年改訂)

日本塗り床工業会 編・著

理論から施工、維持管理まで、塗り床のすべてをこの一冊に凝縮。

監修・渡辺敬三

小野英哲

A5判

232頁

定価3,500円



建築防水入門

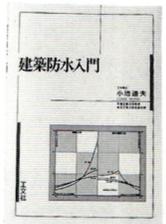
工博・小池迪夫(千葉工業大学教授) 著

入門者からエキスパートまで。在来防水工法から新しい防水工法まで詳細解説。

A5判

126頁

定価2,000円



寒冷地でのALCの上手な使い方

財北海道建築指導センター 編・著

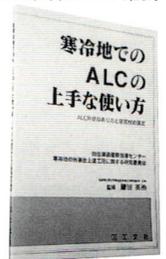
凍害からALCを守るための最新にして確実な提案。

監修・鎌田英治

B5判

63頁

定価1,500円



現代日本建築家名鑑

我が国の現代を代表する建築家約1,500名の個人情報を満載(顔写真つき)

A4判

650頁

定価5,000円



熱伝導率測定装置

AUTO- Λ HC-074

■ISO 9001を取得

当社はISO 9001に準じた品質管理システムを実施し、品質・サービスの向上に努めていきます。

■測定効率を大幅にアップ!

作業時間の短縮、パーソナルエラーの解消など、測定作業の省力化を強力に支援します。



測定方式：熱流計法
JIS-A-1412
ASTM-C518
ISO-8301に準拠

特徴

1.高性能

高感度熱流センサーと特殊2段階PIDにより非常に早い応答と、0.01℃の温度制御精度を達成。その結果、繰り返し精度0.2%、再現性0.5%、総合精度で1.0%を実現。(ポリスチレンフォームの場合)

2.Windows対応のオペレーションシステム

測定温度は最高9点まで同時に設定でき、平衡条件を達成次第、自動的にデータが保存され、順次温度を変更しながら計測していきます。

3.2モード対応のキャリブレーション

キャリブレーションはNISTの標準版による校正値と、ユーザーが希望する標準版に合わせた校正値を登録できます。

4.10機種を用意

試料サイズ、200 \square 、300 \square 、610 \square 、760 \square に対応でき、測定サンプル・測定目的に応じて、10機種を用意しました。

測定対象

- ウレタンフォーム、スチレンフォーム
- ロックウール、ケイ酸カルシウム
- プラスチック、ゴム
- シリカ、etc

仕様 (HC-074-200)

- 測定方式：熱流計法
(JIS-A1412, ASTM-C518, ISO-8301準拠)
- 測定範囲：熱伝導率0.005~0.8W/mk
(ただし、熱コンダクタンス12W/m \square k以下のこと)
温度-20~+95℃
(プレート温度、循環水の温度に依存)
- 精度：1.0%
- 温度制御：PID制御 精度0.01℃
- 試料寸法：200×200×10~50tmm
- 厚さ測定：位置センサーによる分解能0.025mm
- 電源：100Vまたは200V、50/60Hz
- 標準試料：発泡ポリスチレンフォーム

EKO 英弘精機株式会社

■ホームページ <http://www.eko.co.jp> ■

本社 / 〒151-0073 東京都渋谷区笹塚2-1-6 (笹塚センタービル) Tel.03-5352-2911 Fax:03-5352-2917
大阪営業所 / 〒540-0038 大阪市中央区内淡路町3-1-14 (メディカルビル) Tel.06-943-7588 Fax.06-943-7286