

建材試験情報

巻頭言

定量的データの外側

松藤泰典

寄稿

防犯配慮住宅
—安全で安心な暮らしを求めて—

松山雅子

技術レポート

外断熱工法RC外壁の熱・湿気性能に関する
実験的研究

田坂太一、藤本哲夫、萩原伸治

ほっとコーナー

“似たもの川柳”を調べる(3)

倉部行雄



JTCCM

12

DECEMBER

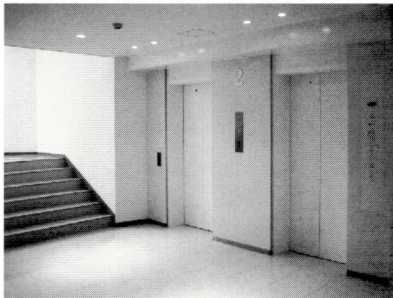
2004 vol.40

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

エレベーターシャフト用複合型防火設備

スモークガード

大臣認定番号：CAS-0006



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



●構造

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

火災時に本当に怖いのは、火よりも煙

●防火区画

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

●施工

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

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

 野原産業株式会社

ガードシステム統括部 ISO9001認証取得(本社)

www.smokeguard.jp

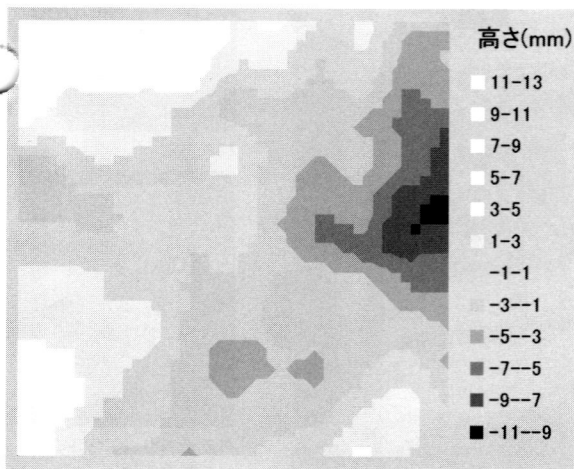
〒160-0022 東京都新宿区新宿1-1-11 友泉新宿御苑ビル
TEL.03-3357-2531 FAX.03-3357-2573

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

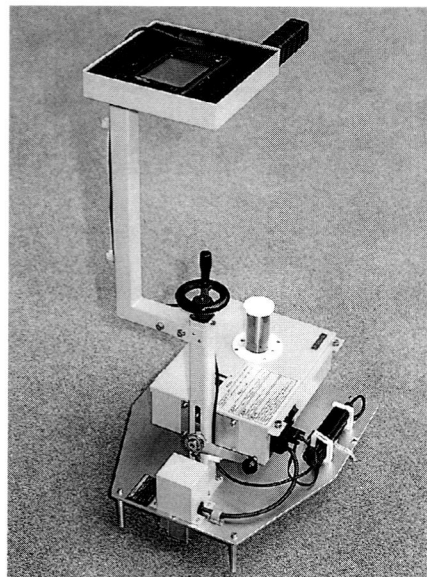
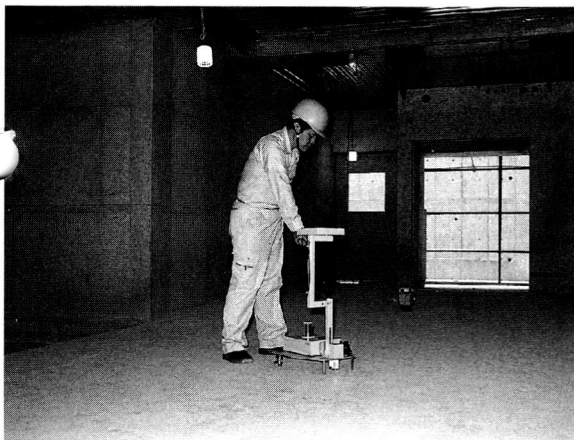
レーザー 床レベル計測器

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

■効果

- 床仕上げ技術の向上。
- レベル計測の人的費の節約。
- 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

・剥離状態を正確に検知!!

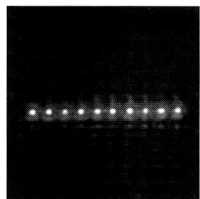
剥離タイル検知器PD201

・特許出願中・

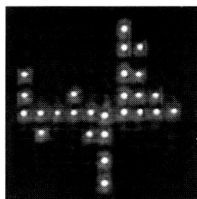
剥離タイル検知器PD201は、従来のテストハンマーでの打音検査による判定のバラツキや見逃しを補う、コンパクトな電気式のタイルの剥離検知器です。

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

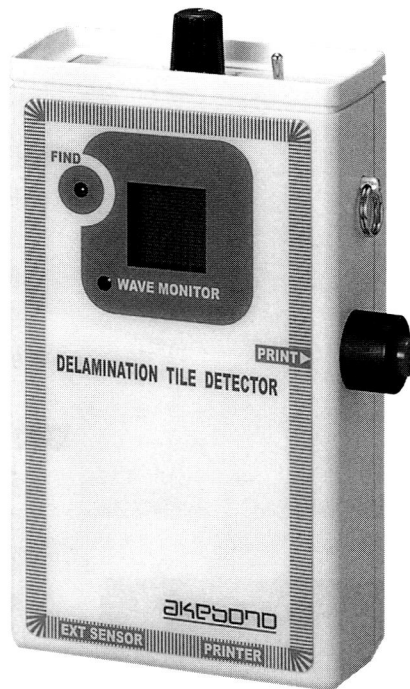
PD201は、振動センサでタイルの周波数特性を検出し、その波形を解析、タイル剥離の判定をします。判定はLEDの点灯、判定ブザーおよびLEDモニタの波形で検査者に知らせます。そして、専用プリンターによる判定および波形の記録も可能です。



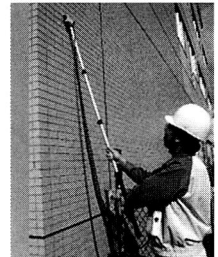
モニタの健全なタイルの波形



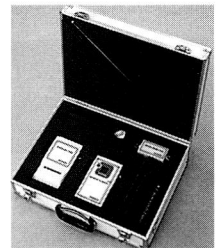
剥離タイルの波形



検査方法



外部センサユニットによる検査方法



キャリングケースに収納

特長

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

<販売代理店>

曙興産株式会社

〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町19-5
TEL (03) 3668-3566 FAX (03) 3661-9005

<製造元>

曙ブレーキ工業株式会社センサーカンパニー

〒348-8501 埼玉県羽生市東5-4-71
TEL (048) 560-1470 FAX (048) 560-1469
URL <http://www.akebono-brake.co.jp/>

建材試験情報

2004年12月号 VOL.40

目次

巻頭言

定量的データの外側／松藤泰典5

寄稿

防犯配慮住宅—安全で安心な暮らしを求めて—／松山雅子6

技術レポート

外断熱工法RC外壁の熱・湿気性能に関する実験的研究／田坂太一、藤本哲夫、萩原伸治13

試験報告

粘着層付改質アスファルトルーフィングの性能試験21

ほっとコーナー

“似たもの川柳”を調べる(3)／倉部行雄26

規格基準紹介

建材試験センター規格 (JSTM) 紹介

建築用内外装材料関係 その3—JSTM J 7602／大島明28

たより 新JIS制度の動き③30

会議報告

04年度日米加建築専門家会議に参加して／仲谷一郎31

ICC年次総会 (2004) に参加して／棚池裕34

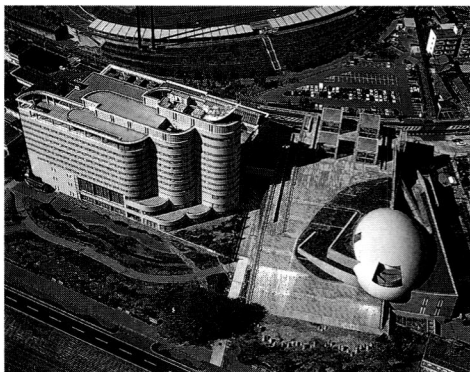
試験設備紹介

防耐火試験における自動制御静的加力装置37

建材試験センターニュース39

情報ファイル44

あとがき46



.....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

コンクリートの中を測定!!

耐震診断・補強工事をサポート



最新テクノロジーによる
高精度の鉄筋探知器

CM9

アナログ式で
汎用の鉄筋探知器



RP-I

検査・測定機器

AQ-30

木材・モルタル・紙等
の水分を簡単に測定



水分

結露

TMC-100

結露の判定と
温度・湿度を測定



SANKO 株式会社 **サンコウ電子研究所**

E-mail info@sanko-denshi.co.jp
URL http://www.sanko-denshi.co.jp

営業本部：〒213-0026 川崎市高津区久末 1589 TEL 044-788-5211 FAX 044-755-1021

●東京営業所03-3294-4001 ●名古屋営業所052-915-2650 ●大阪営業所06-6362-7805 ●福岡営業所092-282-6801

丸菱

窯業試験機

建築用 材料試験機

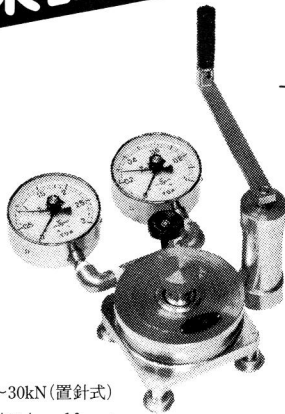
MKS ボンド 接着剝離試験器

MODEL

BA-800

・仕様

荷重計 0~10, 0~30kN(置針式)
接着板の種類 4×4cm, 10cmφ

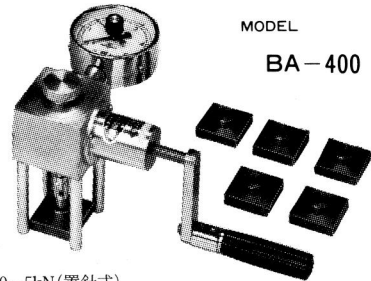


MODEL

BA-400

・仕様

荷重計 0~5kN(置針式)
接着板の大きさ 4×4cm



本器は二層間における試料の接着力を測定出来る垂直引張り試験器です。
被検体に接着板を接合した後これを引張り、基板との接着剝離強度を精度高く測定します。
モルタル、コンクリート、タイル、塗料、壁材その他接着の良否を検査する為の広い分野で
使用出来ます。各現場や研究室で使用出来る様に軽量化され、携帯用金属ケース付です。



MARUBISHI SCIENTIFIC INSTRUMENT MFG. CO., LTD.
株式会社 **丸菱科学機械製作所**

〒140-0001 本社・工場 東京都品川区北品川3丁目6-6 電話 東京(03)3471-0141

巻頭言

「定量的データの外側」

省エネで且つ長寿命の住宅を乾式煉瓦造で実現するプロジェクトに取り組みさせて頂いている。乾式煉瓦造と在来木造についての通年暖房なしでのシミュレーション結果を、快適時間率で表すと、東京では、木造5%以下、煉瓦造55%強、沖縄では、木造45%強、煉瓦造95%超となり、プロジェクトは蒸暑環境に適した省エネ建築を実現していると評価される。快適時間率というのは、居住環境を、-3（寒い）から+3（暑い）の7段階のスケールで表した場合の「0」、すなわち「暖かく」も「涼しく」もない状態が通年の何%を占めるかを表したものである。

最近、高体温傾向、低体温傾向の子供が問題になっているという記事が西日本新聞に載った。記事の要旨は、「生後3ヶ月頃までにクーラーの効いた室内ばかりに居て汗をかかないと、体温を下げる汗を出す汗腺が育たず、体温が高くなりやすいのが高体温傾向。また、生後3週間頃までに暖房の効いた室内ばかりに居て、体内で熱をつくる機能が低下したのが低体温傾向。低体温傾向、高体温傾向になった体質を変えるのは難しい。快適なはずの空調がヒトとしての発達を阻害する。」というものであった。

ヒトにとっての室内温熱快適環境を確保しながら省エネ性を実現する指標としての快適時間の拡大がヒトへの阻害要因になるとしたら、当然のことにプロジェクトが望むところではない。この記事は、プロジェクトに体温を目安にした快適指標を模索するきっかけを与えた。

同時に、定量的なデータの限界についても示唆的である。対象から得られる情報の大部分、7~8割は、実は定性的なデータで、その間に計測可能な定量的データが混じっていると考える方がよいのかも知れない。

対象に関する情報として、定性的なデータは、「性質を定めるデータ」であり重要である。定量的データの外側にあるのが定性的データであるとしたら、定性的データの定量化への取り組みは絶えず新たな課題である。

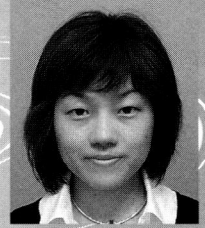


九州大学大学院
人間環境学研究院

教授 松藤泰典

防犯配慮住宅 —安全で安心な暮らしを求めて—

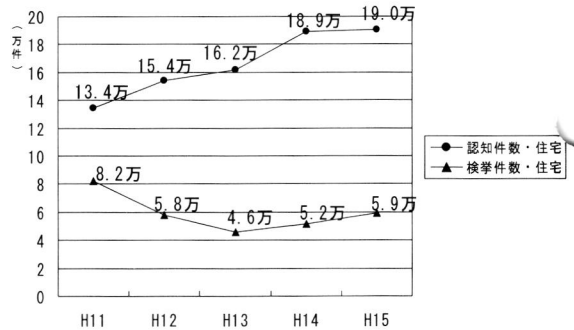
大和ハウス工業(株)技術本部商品開発部(東京)
松山 雅子



1. はじめに

住宅において、住まう人の財産や住まう人自身をおびやかす外的要因には、台風や地震といった自然災害のほか、火災や侵入盗被害などが挙げられる。侵入盗被害に直面するリスクが他の要因と比べて高いことは、意外と知られていない。

本稿では侵入盗被害の実態をふまえ、防犯に配慮した設計の基本ポイントと、現時点での住宅メーカーの取組状況について紹介する。



図表1 侵入盗の認知・検挙数の推移 (全体・住宅)

2. 侵入盗の状況と実態

2.1 侵入盗の実態-侵入盗の種別, 割合

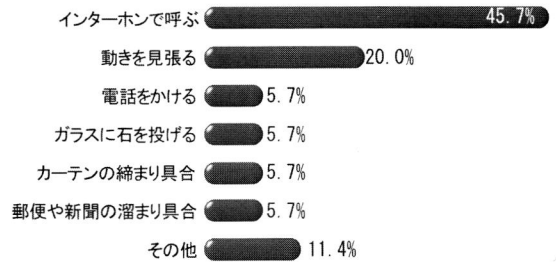
侵入盗は、留守宅をねらう「空き巣」、夜間住民が寝静まった家に侵入する「忍び込み」、住民が食事や昼寝をしているすきに侵入する「居空き」の3タイプに大別される。住宅への侵入盗のうち最も多いのは空き巣で、住宅対象では約80%を占めている。

2.2 侵入盗件数の状況

警察庁の発表によると、近年増加傾向にあった侵入盗の認知件数は、平成15年には前年比マイナス1.5%とわずかながら減少傾向に転じている。

しかし住宅に限定すると、侵入盗の認知件数は前年比0.6%増加している。平成11年からわずか5年で約1.4倍に急増し、現在も増え続けている。(図表1)

一方、平成13年まで減少傾向にあった検挙件数は、平成14年に増加に転じている。しかし、住宅を対象を限定すれば、検挙率は侵入盗全体の約



図表2 留守の確認方法

30%と、いまだ低い傾向にある。

2.3 下見の注意点, 留守の確認方法

侵入盗の多くは事前の下見を行い、家人の不在や侵入・逃走のしやすさを確認している。その際、家族構成や留守になる時間帯を含む行動パターンまで綿密に下見するといわれている。表札に表示された家族構成や自転車に記載されている電話番号は、有効な情報源となる。

留守の確認方法としては、インターホンが約半

数を占める。また、前述の自転車から入手した電話番号に電話をかける、ポストに溜まった郵便物で留守を確認するなどがある。(図表2)

一方、下見を行わず場あたりのに犯行に及ぶ者もあり、このタイプは防犯意識の低い住宅を狙うことが多いといわれている。

2.4 侵入した住宅を選んだ理由、あきらめる理由

侵入する住宅を選んだ理由としては、全体の40%が窓からの侵入のしやすさを挙げている。銀行やATMが近隣にない郊外の新興住宅地では、自宅に「置き銭」がある場合が多く、狙われやすい環境要因のひとつとなっている。(図表3)

逆に、侵入をあきらめる理由としては「声をかけられた」が全体の60%以上を占めている。(図表4)

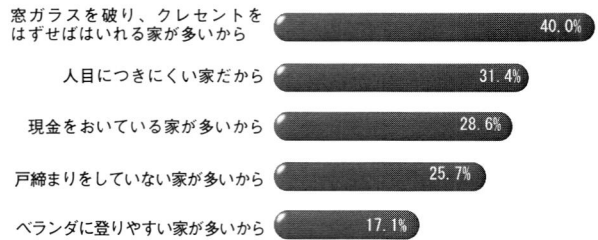
2.5 戸建住宅の侵入手口、方法

戸建住宅では、1階の掃き出し窓が侵入口になるケースが最も多い。そのため侵入手口は、ガラス破りが全体の約70%を占める結果となっている。玄関ドアのピッキングやサムターン回しはマンションにおける主たる手口であるが、メディアで大きく取り上げられたこともあり、戸建入居者の中にも「侵入盗=ピッキング」と誤解している場合が多い。(図表5)

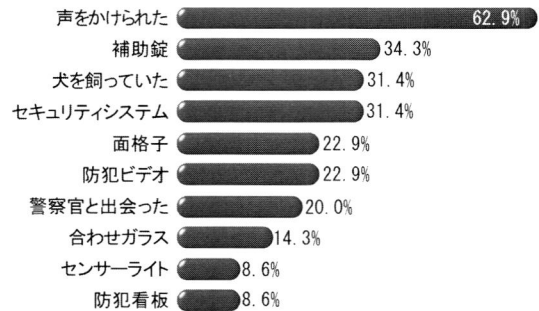
戸建住宅のガラス破りで最も多い手口は「こじ破り」であり、小さな工具でクレセント付近のガラスを破って侵入する。一方、音を気にせずハンマーなどでガラスを割って侵入する「打ち破り」は主に店舗等での手口である。また、「焼き破り」は、クレセント付近のガラスをバーナーなどで焼いて割れやすくする方法だが、目新しい手口ではなくむしろ古典的であり、増加傾向は否定できないが主たる手口とは言い難い。

2.6 侵入をあきらめる時間

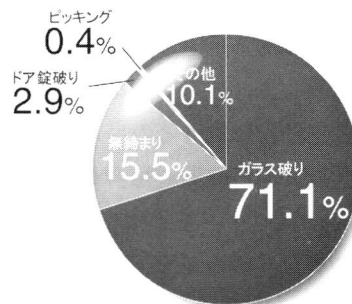
侵入に何らかの障害があった場合、侵入盗の約70%は5分以内に侵入を断念する。さらに90%以



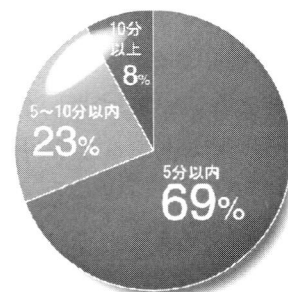
図表3 侵入した住宅を選んだ理由



図表4 侵入をあきらめる理由



図表5 戸建住宅の侵入手口



図表6 侵入をあきらめる時間

上が、10分以内に侵入を断念している。このような結果より、防犯上の抵抗時間の目安として「5分間」「10分間」がよく用いられている。(図表6)

3. 住宅の防犯対策と設計計画上の留意点

3.1 防犯環境設計とポイント

多発する犯罪に対して、近年「防犯環境設計」という考え方が浸透してきている(図表7参照)。建物や街路といった都市空間の物理的環境の設計により、犯罪を予防しようという考え方である。

防犯環境設計には、直接的に犯罪を減少させる「対象物の強化」「接近の制御」と、間接的に減少させる「自然監視性の確保」「領域性の確保」の手法がある。これらは「防犯環境設計の4原則」といわれ、バランスよく組み合わせて実施することが重要である。戸建住宅を計画する上での実務的なポイントに置き換えると、以下のように考えることができる。

①対象物の強化＝時間

前述の調査結果にもあるように、侵入盗にとって「時間」は重要なポイントである。侵入口となる開口部のガラスや錠、門扉等の出入り口を強化することは、実際の犯行時間を長引かせるだけでなく、犯罪意欲を低下させる効果が期待できる。また、様々な境界部(敷地境界、建物の内外、住戸の内外)の強化は、接近の制御にも効果がある。

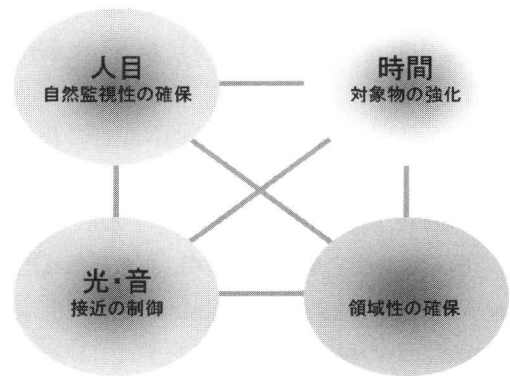
②接近の制御＝光、音

侵入経路に障害物を設け、かつ侵入の足場をなくし侵入口への接近を妨げる手法である。この場合障害物は扉や門扉のほか、夜間であれば街灯や門灯、センサーライトといった照明が有効である。

また音は、侵入者に対する心理的障害物という意味合いでの効果が大きい。

③自然監視性の確保＝人目

侵入口や侵入経路周辺の視線を遮るものを除去する、センサーライトを設置するなどにより、周



図表7：防犯環境設計のポイント

囲の目が自然に届く環境をつくり部外者の不審な行動を抑制する。地域コミュニティが成熟している旧市街では有効だが、コミュニティが未形成の新興住宅地では、部外者が入り込んでも違和感が生じにくく効果があまり期待できない場合も多い。

④領域性の確保

共用部分や街区全体の維持管理状態を向上させて自分たちの領域を積極的に明示し、部外者が侵入しにくい環境をつくる手法である。「割れ窓理論」などが有名であるが、本稿では省略する。

3.2 物理的防御について

それでは、これらポイントを満たすためには具体的にどのような設計をすればよいのか。

まず、「時間」に対する物理的防御として、防犯上有効な部品を選択することが望ましい。なかでも前述したように、戸建住宅への侵入手口のうち約70%がガラス破りであることから、ガラスを強化することは効果的であるといえる。

一般に防犯ガラスといわれているものは、正式には「板硝子協会」で定められた基準を満たすガラスのことである。この基準は最も割合の多い手口を対象に、短時間で侵入されないことを目的に、一定の性能を満たすことを条件としている。よって、今後の犯罪手口により改定もありうる。

現時点では、防犯性能の高い特殊な中間膜を挟み込んだ合わせガラスが主流となっている。世間では、いまだに強化ガラスや延焼防止のための網入りガラスにも防犯性能があると誤解されがちだが、いずれも防犯目的には適していないので注意が必要である。

開口部のロック箇所を増やすことも、侵入に対して抵抗時間を長くする効果がある。窓サッシや玄関・勝手口ドアは、近年の機種については2ロック以上が一般的であるが、入居者がその機能を十分活用していないことも多い。

また、玄関・勝手口ドアに耐ピッキング性能の高い錠（ディンプルキーが有名）を選択すれば、ピッキングには概ね効果的である。ただし、鍵穴壊しなど悪化する手口に十分な抵抗力を示すシリンドラートとなると、対応できる商品は、現状ほとんどない。しかし、ピッキングと異なり大きな破壊音が生じることもあり、関連業界でも対応について意見が分かれているようだ。

マンション等で急増している玄関ドアのバールによるこじ開けは、現在戸建住宅ではまれな手口だが、今後増加する可能性はある。よって、デッドボルトの位置を隠すガードエッジを設ける、鍵付デッドボルトとすることで抵抗力を高める、などの対策が必要である。

その他開口部付帯部品として面格子やシャッターは、それ単体では入居者が期待するほどの防犯性能はない。これは、「格子専門」「シャッター専門」なる侵入盗が存在することからも明らかである。あくまでも窓サッシとの併用効果で侵入時間を延長し、また防犯意識をアピールして犯行を抑制することが目的となる。

3.3 計画的防御について

「光」「音」「人目」については、外構計画での対応が中心となる。

侵入者が入りにくく隠れにくい、適度に見通し

がきくことが防犯に配慮した計画の基本である。

具体的には塀やフェンス・生垣は高さを抑え、透過性のあるものにする、錠付の門扉やカーゲートを設け侵入と逃亡を防ぐ、といったことがあげられる。2階バルコニーからの侵入を防ぐために、足がかりになるものを周囲に設けないことも重要である。（電柱伝いや、カーポートの屋根を足がかりに侵入した事例もある。）

また、侵入者を知らせる機器を設けることは効果的である。例えば、人目につきにくく侵入の恐れのある開口部まわりは、人感センサー付フラッシングライトを設けて侵入者を威嚇、周囲に知らせるなどの方法がある。

音は、使い方によっては誤作動による近隣への迷惑などの問題が生じる。しかし、ツゲの垣根のように葉音がするものや玉砂利などは、音そのものは小さいが、侵入者に対して心理的效果は大きいといえるだろう。

4. 進む公的基準づくり

防犯に関する国の取組状況は、いわゆるピッキング法と呼ばれる「特殊開錠用具の所持の禁止等に関する法律」をはじめ、防犯に関する法整備が急ピッチで進められている。

戸建住宅に関連するところでは、平成14年11月に「防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議」が設置された。その後実施された防犯性能試験の結果をふまえ、平成16年4月に開口部部品15種類について「防犯性能の高い建物部品目録」約2300品目が公表、新たな追加を含め現在は約2500品目が目録に掲載されている。また、住宅の防犯性能に係る性能表示制度（品確法）の検討が現在進められている。

5. 事例紹介

5.1 住宅メーカーの取組状況

では住宅メーカーの現在の取組状況は、どのようになっているか。次の4つに分けてまとめた。

①防犯を考慮した設計による「計画的防御」に対する取組

図表8に示したように、テレビドアホンの標準仕様化はもはや一般的である。しかし屋外照明を含む外構造園計画については、邸別に条件が大きく異なる、請負形態が多いため、コンサルティング的に対処しているケースがほとんどである。

②侵入箇所のガードとしての「物理的防御」に対する取組

開口部は侵入口として特に狙われやすく、対策が必要な部位である。2ロック化は常識として、ガラス破り対策としての

防犯ガラス標準仕様化は、建築費への影響が大きいためオプション採用が定番であった。しかし、「小さな工具で簡単に破られる」ことが盛んにメディアで取り上げられたこともあり、標準仕様で採用する住宅メーカーが増えつつある。

③万が一侵入された場合の被害軽減の考慮＝「人

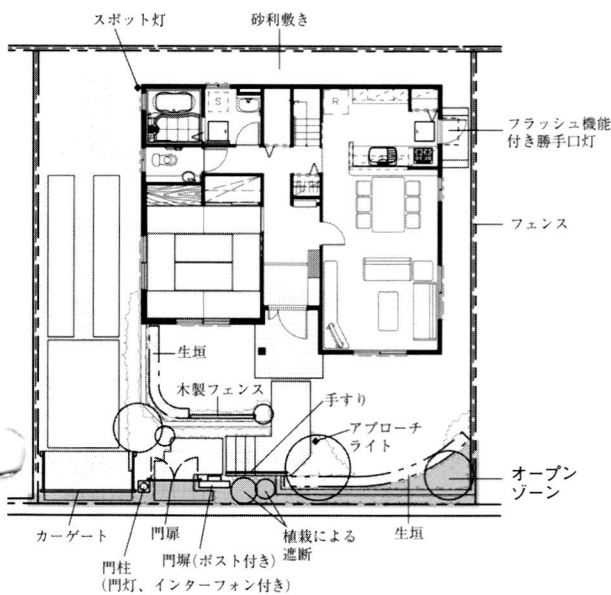
1. 計画的防御		
<ul style="list-style-type: none"> 建物配置計画 外構計画 屋外照明計画 屋外設備計画 	[計画] (主にコンサルティング)	<ul style="list-style-type: none"> ●外構(砂利敷き)、植栽計画 ●照明計画 ●防犯プランニング(侵入経路遮断) ●シーズルーバルコニー(透過性のある腰壁)
	[設備]	<ul style="list-style-type: none"> ●テレビドアホン ○録画機能付カラーテレビドアホン ○多機能引込みポール(人感センサー・防犯ライト・防犯カメラ内蔵) ○携帯電話転送機能・録画機能付インターホン ○防犯機能付テレビドアホン
	[照明設備]	<ul style="list-style-type: none"> ●センサーライト(玄関・勝手口・駐車場など) ○フラッシュライト(暗がりなど) ○タイマースイッチ(在宅演出) ○自動点滅器
2. 物理的防御		
<ul style="list-style-type: none"> ・外部開口部対策 ・外部付帯部品対策 	[玄関・勝手口ドア]	<ul style="list-style-type: none"> ●1キー・2ロック錠以上 ●ディンプルキー(OP-C認定錠) ●防犯合わせ複層ガラス(ドア開口部) ○キーレスエントリー電気錠 ○ICカード式電気錠(ドアホン連動) ○自動玄関ドア ○スマートキー(自動開閉) ○宅配ボックス(インダクタコード活用システム)
	[窓廻り]	<ul style="list-style-type: none"> ●複層ガラス ●防犯合わせ複層ガラス(1階のみ標準) ●2ロック(補助錠付) ●面格子(特殊ビス固定) ●シャッター雨戸(〇こじ開け防止仕様) ○電動シャッター雨戸
3. 人命・財産の防御		
<ul style="list-style-type: none"> ・ホームセキュリティ ・防盜金庫 ・パニックルーム 	[ホームセキュリティ]	○警備会社によるオンラインホームセキュリティ(ブレイク線や特典付きも提案)
	[設備]	<ul style="list-style-type: none"> ○壁埋込式保管庫 ○防盜金庫 ○床下収納型防盜金庫
	[内部計画]	<ul style="list-style-type: none"> ○ミラー(侵入盗威嚇) ○パニックルーム(鋼製上機) ○ストロングドア(鋼製インテリアドア)
	[街づくり]	○タウン・セキュリティ(専任の24時間常駐警備員の街)
4. ハイテク的防御		
<ul style="list-style-type: none"> ・留守番口ポット ・遠隔監視システム ・本人認証システム 	[設備]	<ul style="list-style-type: none"> ○携帯電話転送機能・録画機能付インターホン(機器制御付) ○携帯端末利用遠隔操作システム ○照明遠隔操作リモコン(侵入者通報機能付) ○窓錠モニター(威嚇・警報付) ○ネットワークカメラ(携帯・Web端末利用室内外監視) ○ハウスルー・ネット(携帯端末利用室内監視システム)
	[本人認証システム]	○自動玄関ドア(指紋照合・声紋照合・血流照合・虹彩照合)
	[家庭用ロボット]	<ul style="list-style-type: none"> ○ユーティリティロボット ○スツールロボット

[凡例]
●標準採用傾向が強いアイテム
○オプション採用傾向が強いアイテム

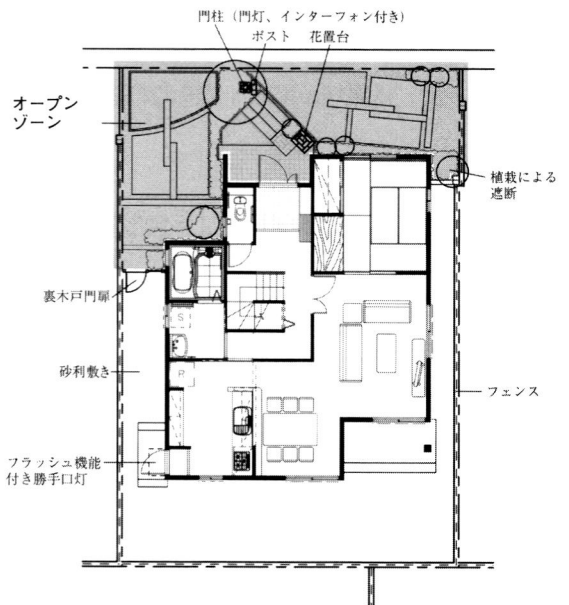
図表8 住宅メーカーの採用仕様例一覧

「人命・財産の防御」に対する取組

代表的な対策としては、オンラインホームセキュリティがあり、その契約数は年々増加傾向にある。現状では契約率と世帯年収は明確に比例し、ある調査では世帯年収が2000万円超では、2割弱の採用率との結果もでているようである。



図表9 外溝設計の例 (南道路・セミオープン外溝)



図表10 外溝設計の例 (北道路・セミオープン外溝)

④先進型アイテム「ハイテク的防御」に対する取組

セキュリティ関連産業の市場では、「遠隔操作・監視(携帯端末・Web端末利用)系のIT化アイテム」と「簡単防犯グッズ(DIY向け)」の二極化傾向が生じている。住宅メーカーが主に採用しているのは前者で、玄関の施錠や室内モニター確認だけでなく、エアコンや照明器具も携帯端末から操作可能なシステムが出てきている。また、人的警備とあわせて街区全体に防犯システムを構築するタウンセキュリティ提案の中核にもなりつつある。

もっとも、ランニングコストに対する対投資効果を正しく評価することは難しい。また、日進月歩で技術が進化することもあり、長期使用に対する適切な提案がしづらい、プライバシーに関する問題などの難しい面もある。しかし、IT化住宅技術とともに目を離せない分野であることは間違いない。

また本項のすべてのアイテムにおいて、防犯と反比例する利便性へのアシストをどうするかは、

今後の大きな課題といえる。

5.2 防犯に配慮した外構造園計画例

次に、防犯に配慮した外構造園設計例について、図表9、10を中心に紹介する。

①共通のポイント

- ・生垣やフェンスは高さを抑え透視性をもたせる。
- ・勝手口など死角になりやすい場所は、人感センサー付フラッシュライトによる光や、玉砂利・ツゲなどの植栽で音を発生させる。
- ・オープン外構では、カーポートと主アプローチの間や勝手口への動線に、透過性のある扉や植栽、裏木戸門扉を設け、プライベートゾーンと境界を明確にして切り離れた計画とする。

②南面道路外構のポイント

前庭型となり敷地のほぼ全体が防犯領域となる。道路に沿って透過性のある囲障を設ける。

③東西面道路外構のポイント

履き出し窓のある南面庭への侵入に考慮して、道路から適度に庭先が見渡せる外構とする。

④北面道路外構のポイント

隣地との境界部分の空地から南面庭に侵入されないように、透過性のある圍障を設ける。

6. おわりに

組織化された窃盗団が存在し、進化するその手口からみても、絶対に侵入されない家を設計することはできない。また、どれほど防犯性能の高い住宅を目指しても、その効果の発揮は、入居者が防犯意識を持って正しく使うことが前提になる。しかし、「防犯に配慮した住宅」と「住まう方の防犯意識の向上」、それら集合体である「地域活動（コミュニティ）」が一体となれば、リスクを大幅に低減させることは可能である。今後は、住宅メーカー・関連業界と入居者、行政が連携した防犯対策がより重要視されるであろう。

参考文献

- 警察庁：「平成15年の犯罪情勢」
<http://www.npa.go.jp/toukei/index.htm>
- 警察庁：「住まいる防犯110番」
<http://www.npa.go.jp/safetylife/seianki26/index.html>
- (財)全国防犯協会連合会：防犯性能の高い建物部品目録
<http://www.cp-bohan.jp/>
- (財)都市防犯研究センター：「侵入盗の実態に関する調査

報告書 住宅対象侵入盗発生実態編」

(財)都市防犯研究センター：「防犯環境設計ハンドブック」
http://www.jusri.or.jp/PDF/betu_17web.pdf

機能ガラス普及推進協議会：「防犯ガラスの手引き」、平成14年

出典

図表1：「平成15年の犯罪情勢」、警察庁

図表2～4：「侵入盗の実態に関する調査報告書 住宅対象侵入盗発生実態編」、(財)都市防犯研究センター

図表5～6：「防犯ガラスの手引き」、機能ガラス普及推進協議会、平成14年

プロフィール

松山雅子（まつやままさこ）

大和ハウス工業株式会社
技術本部商品開発部(東京)技術G

- 最終学歴：奈良女子大学家政学部住居学科
学士
- 専門分野：住居計画

外断熱工法RC外壁の熱・湿気性能に関する 実験的研究

田坂太一* 藤本哲夫** 萩原伸治*

1. はじめに

RC壁体の断熱工法は、大別すると外断熱工法と内断熱工法の2種類に分けることができる。一般に、外断熱工法は内断熱工法に比べ断熱欠損ができにくく、従って断熱性能に優れており、内部結露に対しても効果的であるとされる。このため、最近では外断熱工法による建物もかなり普及してきている。しかし、実際には外断熱工法RC壁体の場合、断熱材を介して外装材を構造躯体である室内側PC板に物理的に繋ぐ必要があり、この部分が熱橋になり、断熱性能の低下や表面結露および内部結露の危険性が高まることになる。

これまで、外断熱工法の熱・湿気性能に関しては多くの研究が行なわれているが、実大の外断熱工法RC外壁の熱的性能や結露性状に関して、実験室での測定を基にした検討を行なった例はあまりない。

そこで、本報告では、実大の外断熱工法RC外壁の外装材と室内側PC板の留付方法が異なる場合および目地部の断熱仕様が異なる場合の熱・湿気性能について検討を行ったので報告する。

2. 試験体

試験体は、通気層を持つ外断熱工法RC壁体である。外装材と室内側PC板を繋ぐ金具の種類や目地部の仕様がRC壁体の熱・湿気性能に与える影響を比較するために、室内外のPC板を繋ぐ金

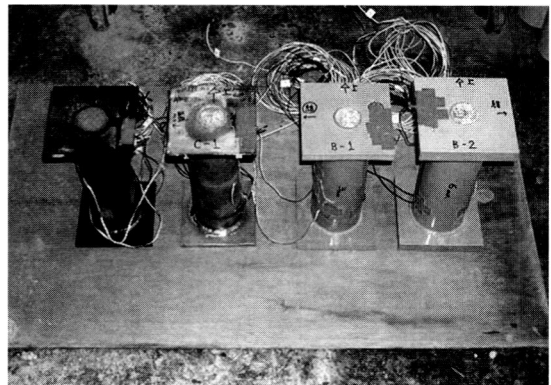


写真1 ファスナー

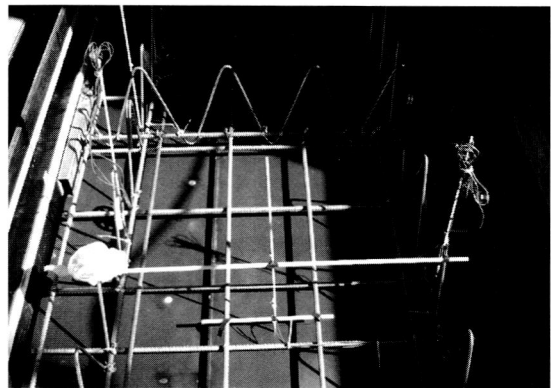


写真2 トラス筋

具はファスナーとトラス筋の2種類(材質は鉄とステンレスの2種類)、目地部は断熱仕様の異なる4種類とした。

各試験体の概要を表1に、ファスナーを写真1に、トラス筋を写真2に示す。

* (財) 建材試験センター中央試験所 品質性能部環境グループ ** 同 環境グループ統括リーダー

3. 断熱性能

表1 試験体一覧

留付金具	番号	仕様	試験項目			
			①	②	③	④
ファスナー	No.1 (A-1)	金具材質:SS400 樹脂コーティング:無	○	○	○	—
	No.1 (B-1)	金具材質:SS400 樹脂コーティング:3mm	○	○	○	—
	No.1 (B-2)	金具材質:SS400 樹脂コーティング:6mm	○	○	○	—
	No.1 (C-1)	金具材質:SUS304 樹脂コーティング:無	○	○	○	—
トラス筋	No.2	金具材質:SWM 目地仕様:図21(a)	○	○	○	—
	No.3	金具材質:SUS304 目地仕様:図21(a)	○	○	○	○
	No.4	金具材質:SUS304 目地仕様:図21(b)	○	○	○	○
	No.5	金具材質:SUS304 目地仕様:図21(c)	—	—	—	○
	No.6	金具材質:SUS304 目地仕様:図21(d)	—	—	—	○

試験項目 ①熱貫流率②シミュレーション計算③ハネ結露④目地結露

留付金具の種類、材質および目地の断熱仕様の違いが外断熱PC板の断熱性能に与える影響を把握するために、断熱性試験としてパネルの熱貫流率を測定した。また、熱橋部分の断面温度分布をシミュレーション計算により算出した。

3.1 パネルの熱貫流率試験

試験体は、留付金具の種類および材質、目地部の断熱仕様の異なる4種類である。各試験体の詳細を以下に示す。

3.1.1 外装材の留め付けにファスナーを使用した試験体

試験体は、室内側の厚さ150mmのPC板に100mmのロックウール断熱材を張り、外装材として80mmのPC板を金属製のファスナーで留め付けたものである。金属製のファスナーは、表1に示す4種類を図1の位置に配置した。試験体寸法は、幅1980mm×高さ1960mmとした。

3.1.2 外装材の留め付けにトラス筋を使用した試験体

試験体は、厚さ75mmの室内側PC板に厚さ100mmのロックウール断熱材を張り、厚さ75mm

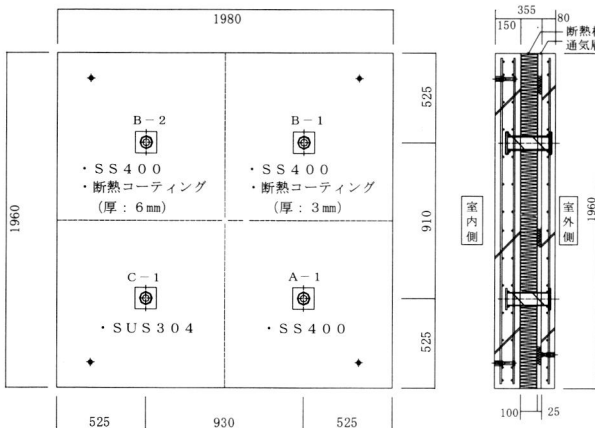


図1 試験体No.1

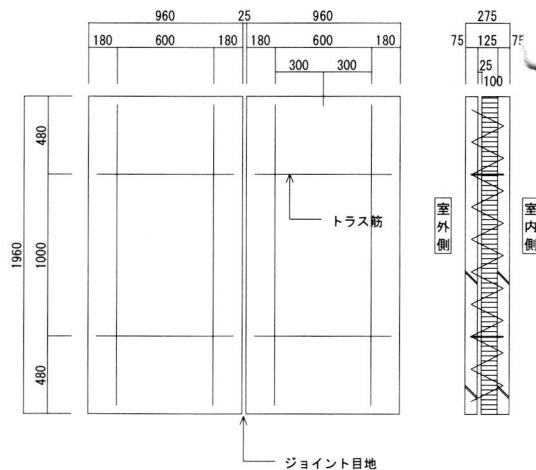


図2 試験体No.2~No.4

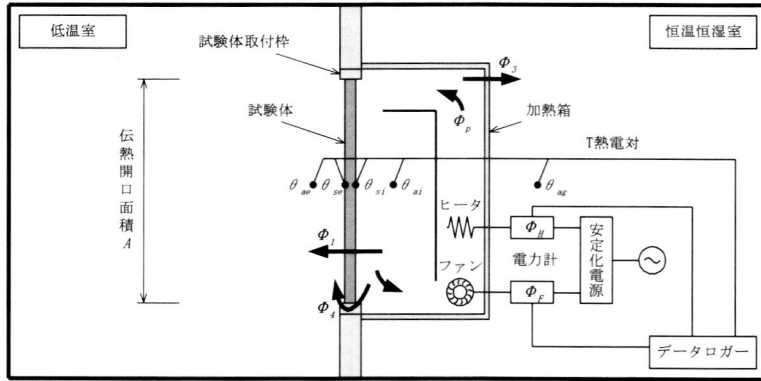


図3 熱貫流率試験概要

表2 断熱性測定結果

試験体	No.1	No.2	No.3	No.4
伝熱面積(m ²)	3.88	3.81	3.81	3.81
温度差(K)	42.0	42.4	43.4	42.3
試験体通過熱量(W)	78.3	84.7	67.4	61.3
熱貫流抵抗(m ² ·K/W)	2.08	1.92	2.44	2.63
熱貫流率(W/m ² ·K)	0.48	0.52	0.41	0.38

の室外側PC板と室内側PC板をトラス筋で接続した幅960mm×高さ1960mmの外断熱PC板を幅方向に2枚並べ、実際の施工に準じて目地部の処理を行い、幅1945mm×高さ1960mmとしたものである。(図2)

3.1.3 試験方法

熱貫流率試験は、JIS A 1420 (建築用構成材の断熱性測定方法—校正熱箱法および保護熱箱法)に従って行った。室内側温湿度は、23℃、50%RHとし、外気側温度は、寒冷地を想定した-20℃とした。

熱貫流率試験概要を図3に示す。

3.1.4 試験結果および考察

熱貫流率測定結果を表2に示す。

試験体No.1のファスナーがない部分の熱貫流率は、カタログ値等から0.38W/m²·K程度であると推測される。この値と実測値を比較すると、フ

ァスナーがあることによって通過熱量が26%増加したことになる。実際の建物では、面積あたりのファスナーの数は1/2.5であるので、1割程度の熱損失量の増加になる。

試験体No.2～No.4では、トラス筋が鉄の場合は、SUSの場合に比べ断熱性能が27%低下しており、鉄とSUSの熱伝導率の違いが大きく影響している。また、目地部の断熱仕様が異なるNo.3とNo.4を比較すると、断熱材が無い場合は有る場合に比べ断熱性能が8%低下している。

3.2 シミュレーション計算

熱橋部分の断面温度分布を見るために、熱湿気同時移動モデルによる結露害防止設計プログラム「HMTRANS」(坂本雄三東京大学教授開発)を用いてファスナー、トラス筋および目地部の断面温度を算出した。

3.2.1 計算対象

計算対象は、試験体No.1の各ファスナー近傍の4ヵ所と試験体No.2～No.4のトラス筋を含む目地近傍3ヵ所とした。なお、試験体No.3はトラス筋の直径を変えた場合の検討も行った。

各試験体の計算対象部を図4及び図5に示す。

3.2.2 計算条件

シミュレーション計算に使用した各材料物性値および計算条件を表3に示す。

表3 シミュレーション計算条件

室内側空気温度(°C)	23	
室外側空気温度(°C)	-20	
室内側表面熱伝達抵抗(m ² ·K/W)	0.10	
熱伝導率(kcal/m·h·°C)	コンクリート	1.4
	ロックウール	0.037
	鉄	47
	SUS	14
	ガスケット	0.065

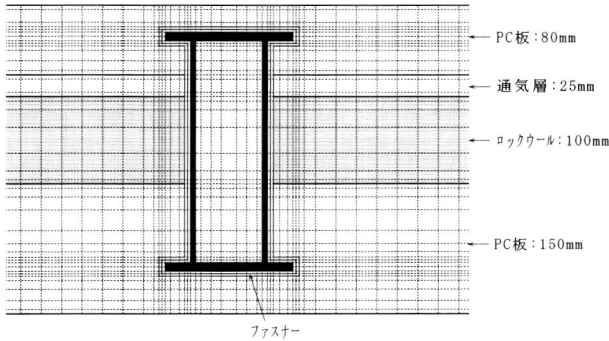


図4 シミュレーション計算断面図 (No.1ファスナー付近)

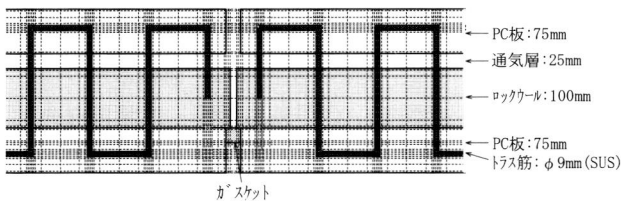


図5 シミュレーション計算断面図 (No.2~No.4目地付近)

3.2.3 計算結果

断面温度分布を図6～図13に示す。

試験体No.1の図6～図9を比較すると、鉄とステンレスという材質による差は大きいですが、樹脂コーティングの有無による差はそれほど大きいものではない。

試験体No.2～No.4を比較すると、トラス筋の材質が鉄のNo.2は、熱橋の影響が顕著に現れている。目地部の断熱仕様の違いが断面温度分布に与える影響は比較的小さいと言える。

4. 防露性能

各試験体の防露性能を把握するために、パネルの結露試験および目地部の結露試験を行なった。

4.1 パネルの結露試験

4.1.1 試験体

試験体は、3.1.1パネルの熱貫流率試験と同様の大きさとした。

4.1.2 試験方法

結露試験は、3.1.1パネルの熱貫流率試験と同様の温湿度条件で7日間行い、各部の温度および内部結露が発生する可能性がある留付金具に結露センサーを取り付け、結露発生の有無を測定した。また、各部の温度が定常に達した後、赤外線カメラにより室内側の表面温度分布を測定した。

結露試験概要を図14に示す。

4.1.3 試験結果および考察

室内側表面温度測定結果および温度低下率を表4に、結露センサー出力測定結果を図15および図16に、赤外線カメラによる室内側表面温度分布測定結果を図17～図20に示す。

結露センサーの出力は5Vで結露の発生を示すが、その値が大きいほど湿気が高いことを示している。図15、図16を見ると、いずれの試験体も結露センサーの出力は減少傾向にあり、測定中に徐々に乾燥していると言える。今日の試験体は、いずれも通気層を持つため、通気層が湿気の排出に有効であったことが伺える。また、表面結露の発生は認められなかった。

赤外線カメラによる表面温度分布測定結果を図17～図20に示す。

赤外線カメラによる表面温度分布測定結果を見ると、No.1はファスナー部分が熱橋になってい

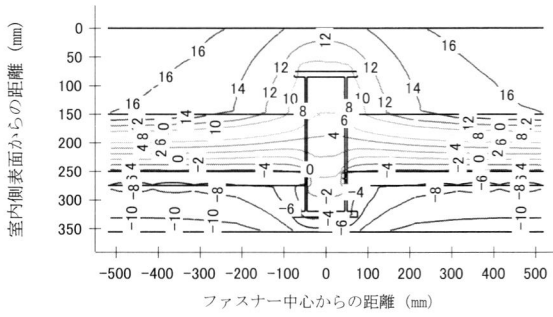


図6 断面温度分布 (試験体No.1 (A-1))

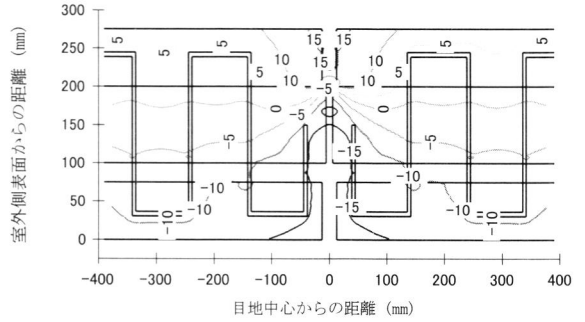


図10 断面温度分布 (試験体No.2 (トラス筋φ6mm))

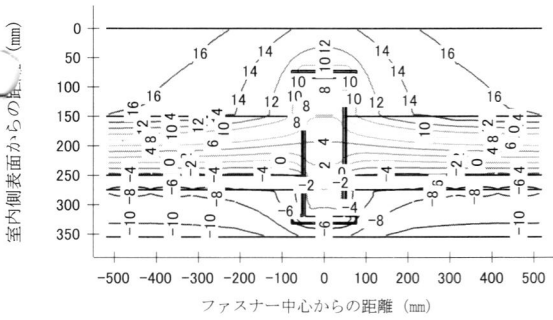


図7 断面温度分布 (試験体No.1 (B-1))

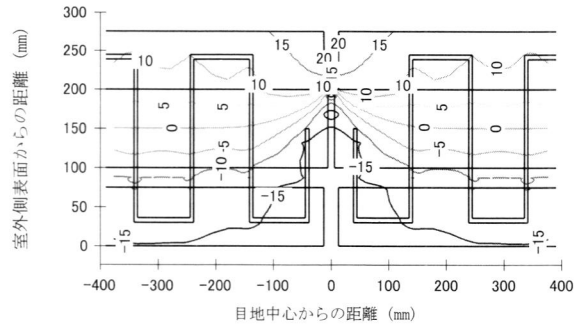


図11 断面温度分布 (試験体No.3 (トラス筋φ6mm))

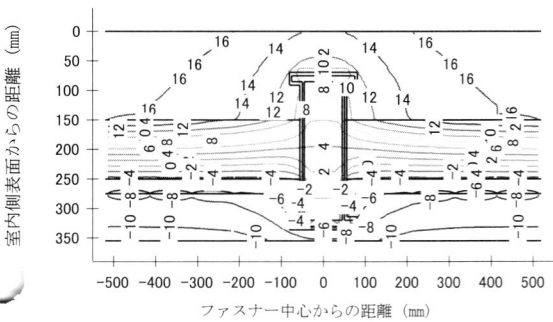


図8 断面温度分布 (試験体No.1 (B-2))

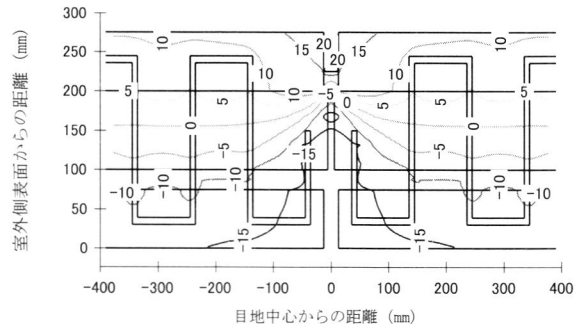


図12 断面温度分布 (試験体No.3 (トラス筋φ9mm))

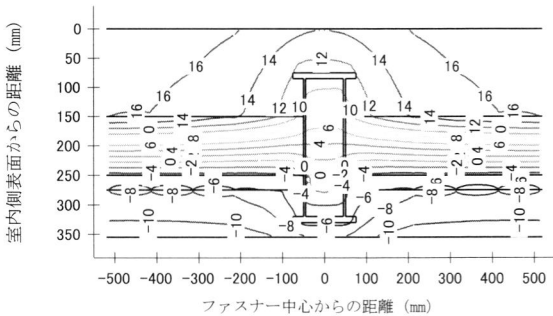


図9 断面温度分布 (試験体No.1 (C-1))

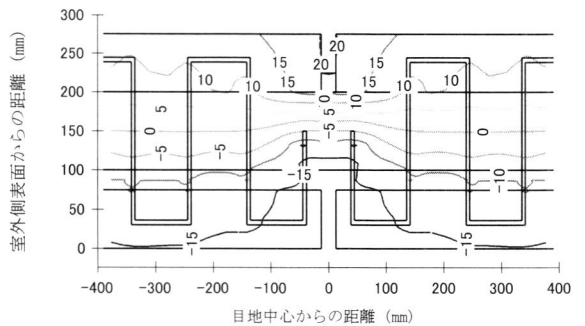


図13 断面温度分布 (試験体No.4 (トラス筋φ6mm))

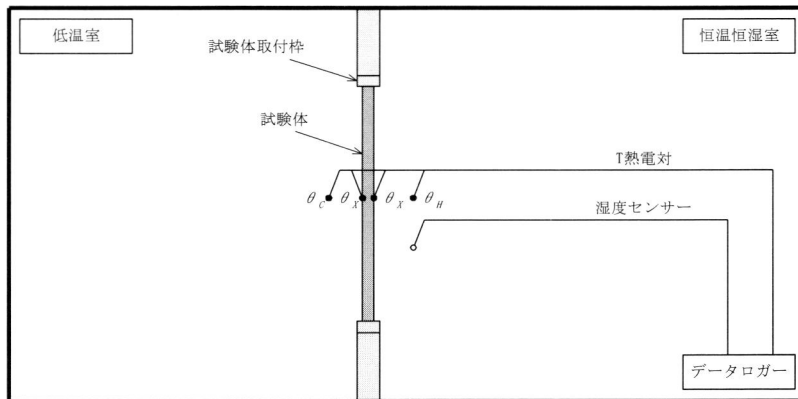


図14 結露試験概要

表4 室内側表面温度測定結果および温度低下率

試験体	中央部	A-1	B-1	B-2	C-1
No.1	22.7	18.7	21.0	21.7	22.6
	0.02	0.12	0.06	0.05	0.03
試験体	中央部	トラス筋部		目地部	
No.2	21.1	16.9		21.2	
	0.04	0.14		0.04	
No.3	22.2	20.6		22.2	
	0.04	0.08		0.04	
No.4	21.3	19.9		21.7	
	0.04	0.07		0.03	

* 上段：温度(℃)，下段：温度低下率(-)

ることがわかる。ファスナー部の表面温度は、**C-1**<**B-2**<**B-1**<**A-1**の順に高くなっている。しかし、**B-1**、**B-2**、**A-1**の差は小さく、樹脂コーティングの効果はそれほど大きなものではない。**No.2**はトラス筋の影響が顕著に表れており、トラス筋が熱橋になっていることがわかる。**SUS**の熱伝導率は鉄の1/3~1/4程度であるため、**No.3**と**No.4**は**No.2**に比べ表面温度が高い状態に保たれている。また、目地部の断熱仕様が異なる**No.3**と**No.4**の目地部の温度低下率を比較すると、**No.3**のほうが大きい。しかし、その差は小さく目地部の断熱仕様の違いがガスキットの室内側表

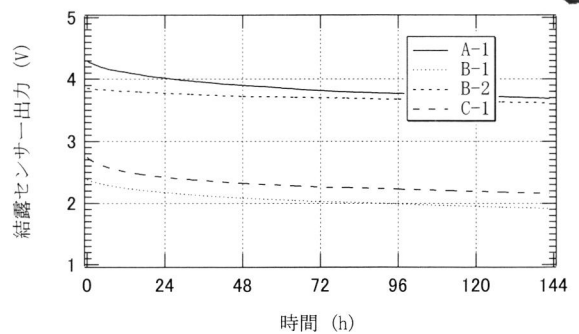


図15 結露センサー出力測定結果 (No.1)

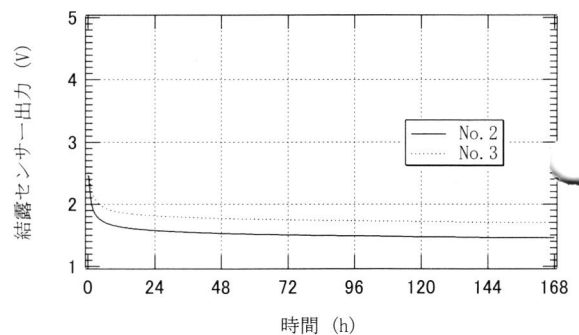


図16 結露センサー出力測定結果 (No.2, No.3)

面温度に与える影響は比較的小さいと言える。

4.2 目地部の結露実験

目地部分の防露性能を把握するために、目地部分の断熱仕様が異なる場合の結露試験を行なった。なお、試験対象は目地部分のみとした。

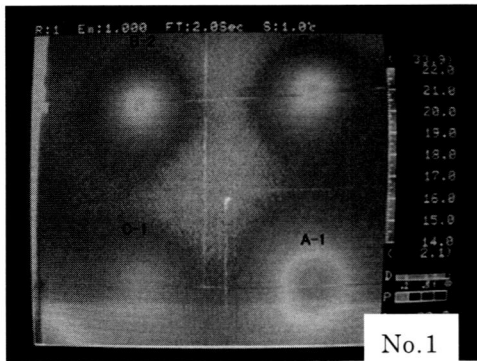


図17 赤外線カメラによる室内側表面温度分布 (No.1)

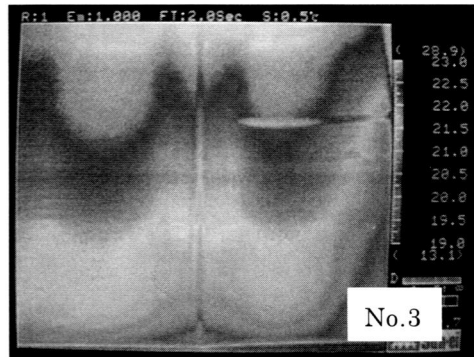


図19 赤外線カメラによる室内側表面温度分布 (No.3)

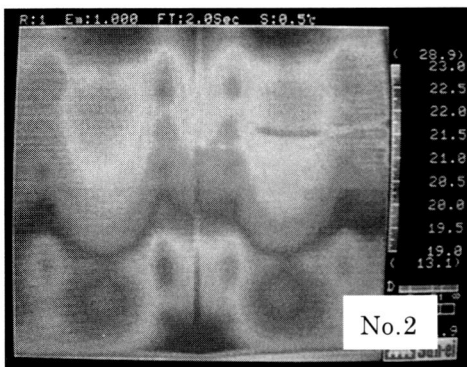


図18 赤外線カメラによる室内側表面温度分布 (No.2)

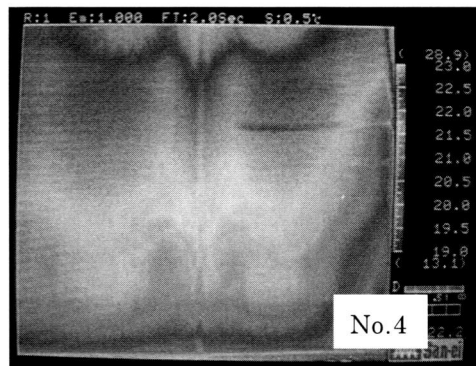


図20 赤外線カメラによる室内側表面温度分布 (No.4)

4.2.1 試験体

試験体は、図21に示す目地部の断熱仕様の異なる4種類である。

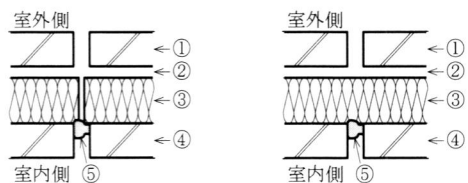
目地部以外の断面構成は試験体No.3と同様とし、試験体寸法は、幅480mm×高さ680mmとした。

4.2.2 試験方法

目地部の結露試験は、3.1.1パネルの熱貫流率試験と同様の温湿度条件で7日間行い、各部の温度および目地部表面の結露の有無を目視により観察した。

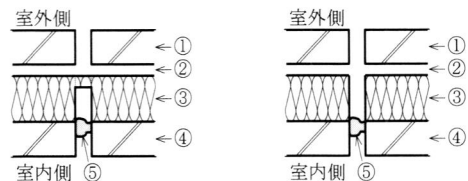
4.2.3 試験結果および考察

温度測定結果を表5に示す。



(a)試験体 No.2, No.3

(b)試験体 No.4



(c)試験体 No.5

(d)試験体 No.6

凡例:①PC板②通気層③ロックウール④PC板⑤ガスケット

図21 目地部断面概要

表5 温度測定結果

試験体番号	No.2	No.3	No.4	No.5
室内空気(°C)	22.5	22.5	22.5	22.5
室外空気(°C)	-20.4	-20.4	-20.1	-20.2
パネル室内側表面(°C)	20.8	20.8	20.9	19.9
ガスケット室内側表面(°C)	20.9	21.7	21.6	19.2

目視による観察では、いずれの試験体も表面結露の発生は認められなかった。ガスケットの室内側表面温度は、試験体**No.3>No.4>No.2>No.5**の順で低く、目地部の断熱仕様の違いが現れている。しかし、目地部に断熱材が無い**No.5**でも、19.2°Cと比較的高い温度に保たれており、目地部の表面結露に対しては、ガスケットだけでも十分効果があるといえる。これは、表3に示すようにガスケット自体がある程度断熱性を持つこと、また、目地部の空気層の抵抗も断熱性に寄与することが考えられ、更に、ガスケットの位置も好影響を与えたものと考えられる。

5. まとめ

実験室での測定により、外断熱工法PC外壁の熱・湿気性能を明らかにした。

- ファスナーやトラス筋による熱橋は、金属の材質により若干異なるが、断熱性能の低下はそれほど大きくない。

- いずれの試験体も、内部結露の危険性は低く、通気層が湿気の排出に効果的であることが伺える。
- 目地部の断熱性は予想以上に高く、ガスケットのみで十分に結露が防げることが示された。また、今後の検討課題として以下の項目が上げられる。

①温暖地における検討

②結露実験を長期間行なった場合の検討

【謝辞】

本報告は(株)三暁プレコンシステム様から依頼をいただいた品質管理試験の結果を基にまとめたものである。

同社の田中和博氏、岡田敏也氏に記して謝意を示す。

【参考文献】

- 1) 藤本, 黒木, 田坂, 田中: 外断熱工法RC外壁の熱・湿気性能に関する実験的研究 日本建築学会学術講演梗概集, 2003
- 2) 萩原, 田坂, 藤本, 田中, 岡田: 外断熱工法RC外壁の熱・湿気性能に関する実験的研究(その2)トラス筋をもつ外壁の検討—実験計画 日本建築学会学術講演梗概集, 2004
- 3) 田坂, 萩原, 藤本, 田中, 岡田: 外断熱工法RC外壁の熱・湿気性能に関する実験的研究(その3)トラス筋をもつ外壁の検討—結果 日本建築学会学術講演梗概集, 2004

粘着層付改質アスファルトルーフィングの性能試験

(受付第04A0597号)

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものです。

1. 試験の内容

日新工業株式会社から提出された粘着層付改質アスファルトルーフィング「カスタムPA」について、下記に示す項目の試験を行った。

- (1) 引張り
- (2) 引裂強さ
- (3) 低温可とう性
- (4) シートと下地間の接着強度
- (5) シートと対コンクリートとの接着強度 (側壁用)
- (6) シートと対コンクリートとの接着強度 (上床用)
- (7) 水密性 (接合部, 衝撃試験後の水密, 耐圧縮性)

2. 試験体

試験体の名称, 商品名, 材質, 厚さ, 形状及び数量を表1に示す。

3. 試験方法

引張り, 引裂強さ及び低温可とう性試験は, JIS A 6013 (改質アスファルトルーフィングシート) に従った。また, シートと下地間の接着強度, シートと対コンクリートとの接着強度 (側壁用), シートと対コンクリートとの接着強度 (上床用) 及び水密性試験は帝都高速度

表1 試験体 (依頼者提出資料による)

名称	粘着層付改質アスファルトルーフィング	
商品名	カスタムPA	
材質	SBS系改質アスファルト	
厚さ	3.2 mm	
形状 (長さ ×幅)	引張り	長手方向: 200×50 mm, 幅方向: 50×200 mm
	引裂強さ	長手方向: 100×50 mm, 幅方向: 50×100 mm
	低温可とう性	100×50 mm
	シートと下地間の接着強度	100×60×6 mmのフレキシブル板に 100×40 mmの試験片を 40 mm重ね合わせて貼り付けたもの
	シートと対コンクリートとの接着強度(側壁用)	70×70×5 mmの鉄板に試験片を接着し, 試験片の表面にモルタル(1:3)厚さ 50 mmを打設したもの
	シートと対コンクリートとの接着強度(上床用)	40×40×50 mmのモルタルに接着したもの
	水密性	接合部
衝撃試験後の水密		600×600 mm
耐圧縮性		φ 150 mm
数量	引張り	長手方向 3 個, 幅方向 3 個
	引裂強さ	長手方向 3 個, 幅方向 3 個
	低温可とう性	表 3 個, 裏 3 個
	シートと下地間の接着強度	3 個
	シートと対コンクリートとの接着強度(側壁用)	3 個
	シートと対コンクリートとの接着強度(上床用)	3 個
	水密性	接合部
衝撃試験後の水密		1 個
耐圧縮性		1 個

交通営団 冷工法防水研究会〔冷工法防水シート規格(案)昭和53年2月〕に従って試験を行った。

3.1 引張り

JIS A 6013の6.5(引張り)に従って試験を行った。試験速度は100mm/min,つかみ間隔は100mmとした。

3.2 引裂強さ

JIS A 6013の6.6(引裂強さ)に従って試験を行った。

3.3 低温可とう性

JIS A 6013の6.12(耐折曲げ性)に従って試験を行った。

なお、試験温度は-10℃とし、試験片を180°折り曲げて外面の亀裂発生の有無を調べた。

3.4 シートと下地間の接着強度

つかみ間隔100mm,引張速度200mm/minで試験を行い、最大荷重を測定した。

3.5 シートと対コンクリートとの接着強度(側壁用)

試験体を引張速度10mm/minで引張り、最大荷重を測定した。

3.6 シートと対コンクリートとの接着強度(上床用)

試験体を引張速度10mm/minで引張り、最大荷重を測定した。

3.7 水密性

(1) 接合部

JIS A 1404(建築用セメント防水剤の試験方法)の11(透水試験)に従った。

なお、試験体は裏面にφ150×40mmのモルタル板を置いて試験装置に取り付け、0.49MPaの水圧を1分間加えた。

(2) 衝撃試験後の水密試験

500gの鋼球を高さ1mから落下して衝撃試験を行った。その後、直径100mmの塩化ビニル管の下部にシートを張り付け、高さ200mmまで水を

表2 試験結果一覧

項目			試験結果
引張り	引張強さ N/cm	長手	136
		幅	111
	伸び率 %	長手	19.8
		幅	42.2
引裂強さ N/cm	長手	44	
	幅	44	
低温可とう性	表	3個ともき裂は生じなかった	
	裏	3個ともき裂は生じなかった	
シートと下地間の接着強度 N/cm ²			30
シートと対コンクリートとの接着強度(側壁用)N/cm ²			55
シートと対コンクリートとの接着強度(上床用)N/cm ²			62
水密性	接合部	漏水はなかった	
	衝撃試験後の水密	漏水はなかった	
	耐圧縮性	漏水はなかった	

試験日6月4日~7月20日

表3 引張強さ試験結果

方向	項目	試験結果			平均
		1	2	3	
長手	試験片の幅cm	4.99	4.98	4.93	—
	最大荷重N	668	692	662	—
	引張強さN/cm	134	139	134	136
	破断時の変位量mm	19.0	18.8	21.7	—
	伸び率%	19.0	18.8	21.7	19.8
幅	試験片の幅cm	4.98	4.96	4.99	—
	最大荷重N	573	548	544	—
	引張強さN/cm	115	110	109	111
	破断時の変位量mm	47.2	58.0	21.4	—
	伸び率%	47.2	58.0	21.4	42.2

試験日6月4日

表4 引裂強さ試験結果

項目	方向	試験結果			平均
		1	2	3	
引裂強さ N	長手	43.9	44.6	44.4	44
	幅	41.3	44.4	15.8	44

試験日6月4日

表5 低温可とう性試験結果

項目		試験結果
低温可とう性	表	3個ともき裂は生じなかった
	裏	3個ともき裂は生じなかった

試験日6月22日

表6 シートと下地間の接着強度試験

項目	試験結果			平均
	1	2	3	
接着長さcm	4.21	4.23	4.12	—
接着幅cm	4.18	4.18	4.15	—
最大荷重N	475	509	562	—
接着強さN/cm ²	27.0	28.8	32.9	30

試験日6月23日

入れ、24時間放置した。

(3) 耐圧縮性

JIS A 1404の11に従った。

なお、試験体は試験体裏面とφ150×40mmのモルタル板の間の中央部にφ7mmの鋼球を置いて試験装置に取り付け、0.49MPaの水圧を1分間加えた。

4. 試験結果

- (1) 試験結果一覧を表2に示す。
- (2) 引張り試験結果を表3に示す。
- (3) 引裂強さ試験結果を表4に示す。
- (4) 低温可とう性試験結果を表5に示す。
- (5) シートと下地間の接着強度試験結果を表6に示す。
- (6) シートと対コンクリートとの接着強度（側壁用）試験結果を表7及び写真1に示す。
 なお、破断状況の記号「a」は接着剤の破断を、記号「b」は鉄板と接着剤の界面破断を示し、数値はその割合を示す。
- (7) シートと対コンクリートとの接着強度（上床

表7 シートと対コンクリートとの接着強度(側壁用)試験結果

項目	試験結果			平均
	1	2	3	
接着長さcm	4.00	4.04	4.06	—
接着幅cm	4.04	3.89	3.90	—
最大荷重N	920	877	849	—
接着強さN/cm ²	56.9	55.8	53.6	55
破断状況%	a:100	a:50,b:50	a:100	—

試験日6月23日

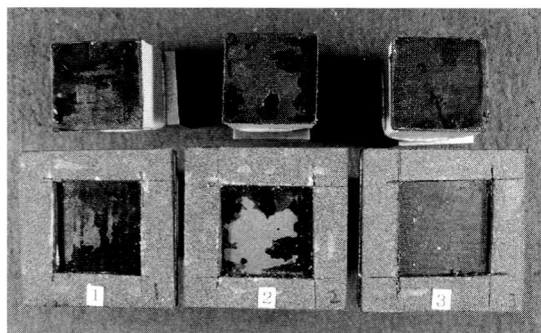


写真1 シートと対コンクリートとの接着強度（側壁用）試験結果

用）試験結果を表8及び写真2に示す。

なお、破断状況の記号「a」は接着剤の破断を示し、数値はその割合を示す。

- (8) 水密性試験結果を表9に示す。また、水密性試験後の試験体を写真3～写真5に示す。

5. 試験の期間、担当者及び場所

期間	平成16年6月4日から 平成16年7月20日まで
担当者	材料グループ 試験監督者 熊原 進 試験責任者 清水 市郎 試験実施者 松原 知子 柴崎 俊則
場所	中央試験所

表8 シートと対コンクリートとの接着強度
(上床用) 試験結果

項目	試験結果			平均
	1	2	3	
接着長さcm	4.05	3.98	3.99	—
接着幅cm	3.96	4.18	3.97	—
最大荷重N	1220	895	878	—
接着強さN/cm ²	76.1	53.8	55.4	62
破断状況%	a:100	a:100	a:100	—

試験日6月23日

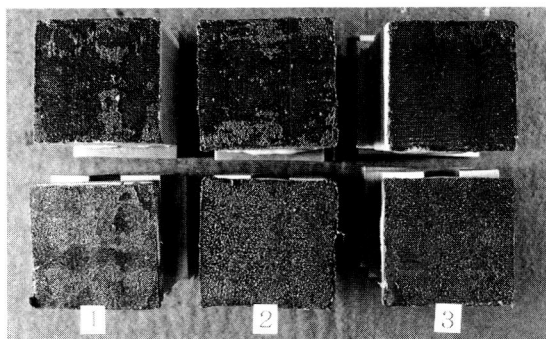


写真2 シートと対コンクリートとの接着強度
(上床用) 試験結果

コメント……………

我々は水がなくては生きていけない一方で、快適な住生活を送るために雨や地下水などの水から自分たちを守ることも非常に重要である。そのため、土木、建築構造物の目的、用途に応じて、メンブレン防水、シート防水、塗膜防水、塗布防水、シーリングなどたくさんの防水工法が普及している。

本試験報告では、帝都高速度交通営団（現 東京メトロ（株））の冷工法防水シート規格（案）に従って実施した、粘着層付改質アスファルトルーフィングの試験について紹介した。試験に用いられた粘着層付き改質アスファルトルーフィングは、アスファルト防水の持つ防水性能・耐久性に

表9 水密性試験結果

項目	試験結果
接合部	漏水はなかった
衝撃試験後の水密	漏水はなかった
耐圧縮性	漏水はなかった

試験日7月19日及び20日

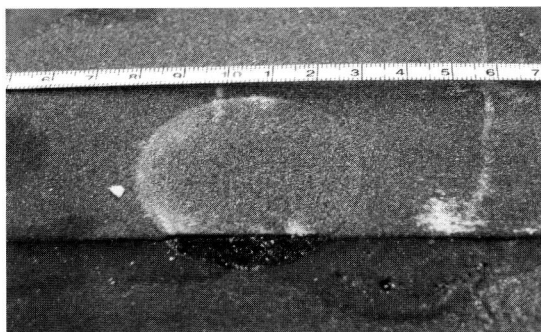


写真3 水密性試験後の試験体 (接合部)



写真4 水密性試験後の試験体 (衝撃試験後の水密)

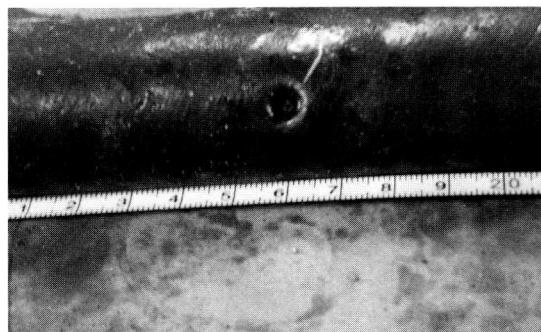


写真5 水密性試験後の試験体 (耐圧縮性)

加え施工の簡便さと地下環境への負荷の少なさを付加した常温ワンプライ改質アスファルト防水で、おもに地下鉄、共同溝、地下道、立体交差、地下街などの地下部の防水材として使用されている。

試験項目は大きく分けて、引張強さ、低温可とう性などのルーフィング単体としての基本的物性、シートと対コンクリートとの接着強度試験のような施工後の部位としての性能を多少考慮した試験、そして水密性試験のように防水材として重要な性能である防水性に分類できる。

試験結果を見ると、引張り試験では、試験体がシートであるため伸び率に長手方向と幅方向によ

る違いが生じている。参考までにJIS A 6013（改質アスファルトルーフィングシート）の補強タイプの品質基準値と比較すると、強度及び伸び率は十分あると思われる。近年、構造物の多様化に伴って防水もその環境に対応できるよう、特に地下構造物では要求される性能が地上より厳しくなってきた。

当センターでは、今回紹介した試験方法の他にJIS、JASSその他防水材料に関する様々な試験を行っているので、お気軽にお問い合わせいただきたい。

（文責：材料グループ 松原知子）

（財）建材試験センター・品質性能試験部門のお問合わせ

中央試験所 〒340-0003 埼玉県草加市稻荷5丁目21番20号

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

西日本試験所 〒757-0004 山口県厚狭郡山陽町大字山川

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



“似たもの川柳” を調べる (3)

共栄大学

客員教授 倉部行雄

これまで2回，“似たもの川柳”を紹介してきたが、これらは「川柳同士の類似」である。

実は、筆者の言う“似たもの川柳”には、もう一つのタイプが含まれる。「有名な俳句や諺、名言などと類似する川柳」のこことだ。

ここで筆者は「本歌取り」という言葉を思い出す。「和歌・連歌などで意識的に先人の作をもとにして作ること」だが、最近は、有名な句や諺などを対象とするものも含まれるようになった。

◆以下、紙幅の都合もあり「俳句と似た川柳」を紹介する。

終戦後、何年か経った頃、こんな川柳が目に入った。「夏草やつわものどもは忘れられ」（佐藤望）である。……そして、あのパブルがはじけた頃に見たのは「夏草や地上げ屋どもが夢の跡」（中山太郎）だった。

いうまでもなく、どちらも、芭蕉の「夏草やつ

わものどもが夢の跡」を意識した作である。

芭蕉の「五月雨を集めてはやし最上川」を踏まえた川柳は、極めて多い。

「五月雨を集めて測る酸性度」……この背景には、大気汚染とりわけ酸性雨問題があるが、近年は、はるばる中国の空からやってくる汚染も案じられている。

「土砂降りを集めて早やし飛騨の川」（僑志）……これは、昭和43年、飛騨川のバス転落事故の頃に作られたものだ。最近では、このような集中豪雨による被害が、さらに大きくなっているが、今から10年ほど前には「五月雨を集めてうれし福岡市」（柵利隆）という句が見られた。

深刻な水不足だった九州で、久々の降雨に対する喜びを表したものだ。

いずれにしても、この日本列島……季節、季節で、自然の力に大きく翻弄されている。

「全国の汗を集める甲子園」（鈴木義武）という句があるが、集めるのは汗だけではないようで「寄付金を集めて強し甲子園」（市川しげる）といわれている。

しかし、中には、勿論「この夏も寄付の心配ない母校」という野球に弱い高校もあるようだ。

「献金を集めて濁る最上川」は、その周辺を地盤とする某代議士の不祥事を意味するものだが、「年金を集めて早やしもダ遣い」（藤縄隆明）も庶民の怒りをかっている。

◆ついでに、こんな句を思い出してしまった。

「我が物と思えば軽し他人（ひと）の金」（加藤そよ）……言うまでもなく、宝井其角の「笠の雪」を「他人の金」に替えたのだが、雪といえは「我が物と思っちゃ居れぬ屋根の雪」（杉田孝博）がある。北国に住む人々の厳しい冬への思いが伝わってくる。

政界か実業界か、こんな句がある。

「短命と思えば軽しオレの椅子」（久保小八）

高齢化が進めばこんな風景も。

「我が物と思えばいとし入園見る」(ヤード)

最近「我が物と思えば軽しプロ野球」(北原雅幸)ともいうべき騒動が起こった。選手を金で釣ろうとして辞任した球団オーナーたちの言動だ。

そこで、こんな句も。「見せてやれ『たかが選手』の底力」(武田公治)

◆かつて、山口素堂が「目には青葉山ほととぎす初かつお」と句作した季節の風物、とりわけ「初かつお」は、いつの間にか、庶民の口から縁遠くなってしまった。

かくして「青葉だけあってカツオに遠い日々」とか「目に青葉うちの家計じゃ花かつを」(里見美晴)と嘆く人々が多くなった。

代わりに庶民の関心や悩みの種になりつつあるものは、何か。

それは「目に青葉山ほととぎす花粉症」(ハックション大魔王)であったり「目に青葉山ほどローン初月給」であったり、時には「目に青葉山空き缶で初掃除」であったりする。

また「目に青葉山ほど欲しい票の数」と思うのは、いうまでもなく政治家である。

◆芭蕉の句に「おもしろうてやがてかなしき鶴舟かな」というのががあるが、この頃は「楽しくてあとは苦しきやり繰りかな」という句が見られる。

これは、連休後、家族で鶴飼いを見に行った、ある主婦の作だという。近年の鶴舟観光は、かなりの出費になるらしい。

「面白うてやがてかなしきチビッコ演歌」(足立俊夫)……テレビなどでよく見る風景だが、子供が歌う大人の歌は、うまければうまいほど、感心したあと、ちょっと悲しい気がしてくるものだ。

「身を削りやがて哀しき資格熱」というのは、ある新聞の川柳的な見出しだが、近年、ビジネスマンにも定年退職者にも、空前の資格取得ブームが起こっているという。

◆「会期だけ延ばしてひねもすのたりかな」(佐藤 明)……これは、かつて頻繁に起こった、情けない国会空転の模様を、蕪村の「春の海…」の句をまねて風刺したものである。

「柿食わねど金が要るなり法隆寺」(西施)

これは、正岡子規の余りにも有名な句をもっている。近年、ご本尊の拝観だけでなく、駐車をして、結構高い“拝観料”をとる寺社が多い。

「訳言っても訳言っても嘘の山」(河又則雄)

これは、山頭火の自由律俳句「分け入っても分け入っても青い山」の“翻訳”で、うそつき人間か不誠実な政治家のことを描写したものだだろう。

人間関係には「謝っても謝っても深い溝」(小野裕)があるものらしい。

筆者のことか、と思われる川柳もある。

「切り抜いても切り抜いてもみな他人の句」(松本久仁坊)が、それだ。

◆芭蕉の「秋深き隣は何をする人ぞ」も余りに有名だが、この頃は「秋深し隣もリストラ嘆く人」(大森千夢)とか「秋深し隣も職を探す人」(山村伊吹)が多いようだ。

そんな不況期には「社長病んで夢は銀行駆けめぐり」(天野光男)の痛々しい姿が、しばしば見られるものだが、これも、芭蕉の「旅に病んで夢は枯れ野を駆けめぐり」からだ。

同じく芭蕉の「閑かさや岩にしみ入る蟬の声」も、現代の不況期には「不景気の街にしみ入る民の声」(北谷真千雄)に変貌する。

幸い、景気の回復が続いているが、企業によって差があり、経営者も大変なようだ。

「仕事とり社長はどこまで行ったやら」(奈美真輝)は、加賀千代の「蜻蛉釣り今日は……」を想起させる。

◆以上を見ると、名作の多さにもよろうが、芭蕉の俳句を「本歌(句)取り」する川柳が、圧倒的に多いことを痛感する。

建材試験センター規格 (JSTM) 紹介 建築用内外装材料関係 その3 —JSTM J 7602—

大島 明*

建築材料の屋外における耐久性を評価する方法としてはJIS K 7219 (プラスチック直接屋外暴露, アンダーグラス屋外暴露及び太陽集光促進屋外暴露試験方法) に試験方法が規定されている。しかし屋外における汚れについて評価する方法は標準化されていないのが現状である。屋外で使われる建築材料は塵埃, 煤煙, 汚濁水などによって汚れ, 場合によっては汚れが材料劣化を引き起こすこともある。本規格はこの様な汚れについての促進的な汚染性を評価するために立案されたものである。なお, 屋外における自然暴露については, 本紙2004年8月号 (Vol40) で紹介しているので参照願いたい。

建築用外装材料の汚染促進試験方法 (JSTM J 7602) について

○適用範囲

試験方法を検討する前に広範囲な汚れの実態調査を行った。その結果, 汚染の形態は主に雨水の流下によるものと, 塵埃などの付着によるものとの2タイプに分類されることが判明した。したがって本規格では以下の2種類の促進暴露方法を規定した。また, 適用できる材料は屋外で使用される全ての建築材料とした。

- ①汚染物質懸濁水流下法: パラペット, 水切り下部において降雨水が流下することによって発生する汚染を想定した促進試験方法。
- ②汚染物質吹付法: ひさしの下部等の降雨水の達しにくい壁面において, 粉塵が付着することによって発生する汚染を想定した促進試験方法。

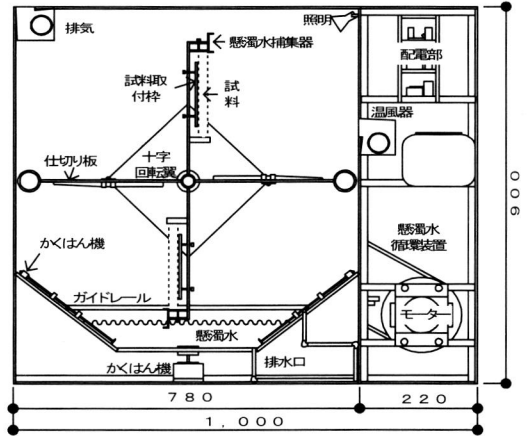


図1 汚染物質懸濁水流下法の試験装置

表1 汚染物質の種類と配合(汚染物質懸濁水流下法)

種類	質量比 %
カーボンブラック(チャンネルブラック)	5.0
イエローオーカー(合成黄土)	67.5
焼成関東ローム(試験用ダスト8種)	22.5
シリカ粉(試験用ダスト3種)	5.0

* 上記汚染物質を精製水に懸濁して濃度 1.0 g/l とする。

○試験方法の概要

①汚染物質懸濁水流下法

試験体表面に汚染物質懸濁水を流下させ, 一定時間乾燥させる操作を所定サイクル繰り返し汚染させたのち, 表面の汚染を評価する方法である。試験体は回転する回転翼に取り付けられ, 試験装置の下部に蓄えられた汚染物質懸濁水をすくい取ったのち, 180° 回転させて乾燥する。試験装置の概要を図1に, 汚染物質懸濁水の配合を表1に示す。

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

②汚染物質吹付法

試験体表面に汚染物質を定期的に吹付け汚染させたのち、表面の汚染を評価する方法である。試験体は試験装置の回転棒に取り付けられ、回転しながら一定の周期で汚染物質が吹き付けられる。試験装置の概要を図2に、汚染物質の種類と配合を表2に示す。

○試験操作手順及び留意点

試験の操作手順及び留意点は下表による。

操作手順	汚染物質懸濁水流 下法留意点	汚染物質吹付法 留意点
①試験体の作製 ↓	・試験体の寸法:200×120mm、厚さ2~20mm(下地板はフレキシブルボードとする。または製品から切断する。)	・試験体寸法:120×70mm、厚さ2~20mm(下地板はフレキシブルボードとする。または製品から切断する。)
②汚染物質の調整 ↓	・汚染物質懸濁水は十分攪拌する。	・汚染物質は十分攪拌する
③試験体の取付、汚染物質の充填 ↓	・汚染物質懸濁水の濃度を測定する。	・汚染物質の吹きつけ量を測定する。
④試験 ↓	・50サイクルを標準とする。 ・試験終了時に積算流下塵埃量を算出する。	・500サイクルを標準とする。 ・試験終了時に積算吹付量を算出する。
⑤結果の測定	・鏡面光沢度、色差、目視観察等を目的に応じて選択する。	

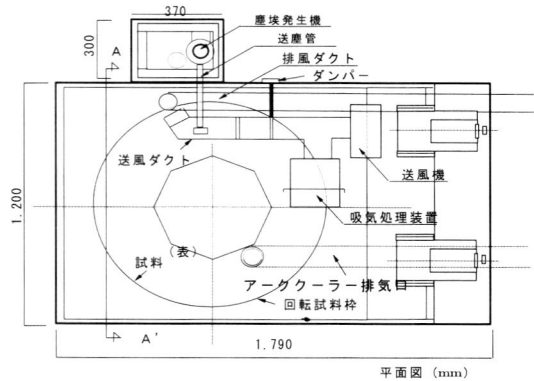


図2 汚染物質吹付法の試験装置(平面図)

表2 汚染物質の種類と配合(汚染物質吹付法)

種類	質量比 %
カーボンブラック(チャンネルブラック)	2.5
カーボンブラック(試験用ダスト12種)	2.5
イエローオーカー(合成黄土)	67.5
焼成関東ローム(試験用ダスト8種)	22.5
シリカ粉(試験用ダスト3種)	5.0

○報告事項

報告事項は以下のとおりである。

- (1) 試験の種類
- (2) 試験体の種類
- (3) 試験装置の詳細
- (4) 試験方法の詳細
- (5) 汚染物質の負荷量(積算流下塵埃量又は積算吹付量)の測定結果

外装材料が著しく汚染された場合、それを除去するコストは大きなものとなる。従って、汚れにくい材料を開発することはメンテナンスの点から重要である。ここで紹介した方法は短期間に材料の評価ができるため、既に土木の分野では活用されている。建築の分野でも本規格を積極的に利用されることを望む。

たより

新JIS制度の動き③

新JISマーク表示制度の運用開始となる平成17年10月に向けて、当センターは、登録認証機関（以下、認証機関と言う）を目指して、現在準備を進めている。

認証機関の登録基準には、国が定める認証指針（一般認証指針及び分野別認証指針）があり、認証業務のガイドラインとなっている。認証機関はこの認証指針とこれに基づいた認証手順とを作成することとなっている。

今回は、認証指針案について概説する。

1. 一般認証指針案

新JISマーク表示制度は国際規格と整合した第三者製品認証制度であり、認証方法にISO/IEC Guide 28の一般規則を基本としているのが一般認証指針案である。従って、認証機関が行う製品認証は、基本的に一般認証指針で対応できるものとしている。

認証機関は、この認証指針案に基づいて、個別対応の一般認証手順を定めることとなる。認証指針で定める項目案は、21項目に亘っている。主な項目を列記すると、つぎのとおりである。

1.適用範囲 4.本制度における製品認証の条件
5.認証の申請 6.初回適合性評価（製品等の初回試験及び品質管理体制の初回工場審査） 9.認証マークの使用に係る契約書 11.サーベイランス（認証維持検査） 12.認証マークの使用 21.料金

2. 分野別認証指針案

分野別認証指針は、新JISマーク表示制度が強制法規の技術的基準や公共調達の基準として活用されている場合など、より高い信頼性を有していることが求められている鋳工業品について、必要に応じ、一般認証指針の特例とする内容をJISご

と又は複数のJISを統合した指針として規定することができる。分野別認証指針に定める事項及び内容はつぎのとおり。

【認証の区分の決定】

対象とする製品、製品群、材料等を定義する。例えば、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）分野では、「普通コンクリート」、「軽量コンクリート」、「高強度コンクリート」の3区分である。

【初回試験の方法】

試験用の製品等（サンプル）の抜取り条件、第三者試験機関の試験データの活用の方法、インハウスラボの活用を具体的に定める。

【ロット認証／バッチ認証の実施方法】

ロット／バッチの定義と、ロット全体の品質特性を推定する統計的抜取方法を具体的に定める。

【サーベイランス（認証維持検査）の実施について】

実施頻度、実施内容の具体化など。

例えば、JISに規定される品質要求事項の確認のための試験方法に長期間を必要とする耐久性試験があり、当該試験が認証維持検査に困難である場合などの代替試験方法を具体的に示す。

【認証マークの表示方法等】

製品等の特性により、「特別な表示」認証とするための必要な表示事項について、具体的に定める。

3. 分野別認証指針案の策定に関する今後のスケジュール

民間団体等が要望する本年度分の分野別認証指針策定要望書は、すでに経産省への提出が締め切られたが、今月中には同指針のテーマが確定する予定である。その後、確定したテーマ別の分野別認証指針原案は、2月中を目処に策定作業に入る。

モデルケースとして進められていた2分野（JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）とJIS A 5371・5372・5373（プレキャストコンクリート製品））の分野別認証指針は、既に纏めの段階に至っている。

（文責：標準部 米澤）

04年度日米加建築専門家会議に参加して

仲谷一郎*

1. はじめに

9月20日にカナダブリティッシュコロンビア州のバンクーバーにて、2004年度日米加建築専門家会議（BEC）が開催され、筆者は建築基準法に基づく性能評価機関の代表として本会合に参加した。この会議に先だて、主催国（カナダ政府）の計らいで、カナダの大規模木造建築物の見学会が催された。その際に、見学した木造建築物について紹介する。

2. BEC会合について

私の記憶がただしければ、BECは、それまで米加と個別に実施していた、日米林産物協議並びに日加相互認証協議を発展的に解消すると共に、建築分野（当初は防火が中心）の専門家を交えて、日本国内で大規模木造建築物を実現する上での諸問題を議論しようという趣旨だったと理解している。今回の会合に参加して、発足当初からほとんど全ての会合に参加してきたのは、日本人では私だけであることを知り、驚いてしまった。そこで、少しだけBECの歴史を振り返ってみることとする。

始まったばかりの頃のBECは、日本の建築防火規制が厳しすぎるとの集中砲火を浴びせられ続けた。いまでもその論調は変わらないが、少なくとも学術的な知見に基づいて、要求を説明するようになったのが大きな違いである。また、一方的な総括を行い、それに基づくと称して、一方的に宿

題を押しつけてくるようなこともあったが、昨今はそのようなやりとりは無くなった。BEC会合も歳を経ておとなしい議論の場と課してしまったようである。

なお、今回のBECで取り上げられたテーマは、以下の4分野に関するものであった。

- ・防火及び複合建築物（燃え代設計法）
- ・認証（外国試験データの受け入れ）
- ・室内空気質（VOC規制について）
- ・建築基準、規格関連（木材の強度）

3. 会議場について

今回の会合は、Vanvouver Congress and Exhibition Cnntreで開催された。この建物は、客船用の埠頭に隣接しており、建物の中層階以上は、ホテルとして使われていた。折しも、大型客船が2隻接岸しており、そのうちの1隻が出航した際には、発言者の声が聞こえず中断を余儀なくされた。余談であるが、このうちの1隻は、先に建造中に船舶火災を起こしたダイヤモンドプリンセス号（後にサファイアプリンセス号と改名）であったとのことである。

また、隣接する入り江は、水上飛行機の発着場を兼ねており、小型の水上飛行機が離発着する様子を間近に見ることもできた。これらは、近くのビクトリア島あるいは、他の小さな島に住んでいる住民の足なのかと思われた。

*（財）建材試験センター性能評価本部 副本部長

4. バンクーバー周辺の大規模木造建築物

BECの会合に先立ち、バンクーバー市内ならびにその周辺にある大規模木造建築物の見学会が催された。バンクーバーには、運転手も車掌も乗車せずに、無人で専用軌道を自動走行する鉄道システム（Automated Light Rapid Transit）が運行されている。この中の駅のいくつかが大断面木材を用いて作られている。（写真1及び写真2参照）とはいっても、柱の下の部分、壁ならびにプラットフォームホームなどは、放火の対象となることを恐れて、コンクリート若しくはガラス等の不燃物が使われている。それでも、日本ではとても考えられないことであるが、駅の周りに十分な空地があり、市街地火災とは無縁と思われる場所に設置されているので、べつに不思議なことともいえない。

次に見学したのは、古いショッピングセンターをその一部に残して大規模に増築した高層ビル（Central City）であった。（写真3）このビルの柱と梁の部分には、ふんだんに大断面の木材が使われており、ガラス張りの外壁を通して、外からでもそれを見ることができる（外から見た際に空が写し込まれないように、壁面に微妙な角度が着けてあるのが自慢の工夫ということであった。）このビルには、大学と政府関係の事務所が入ることになってるそうである。ところで、このビルの写真を見て、映画の一場面を思い出す人もいるかも知れない。実は、このビルはショーンコネリーが美術品泥棒として出演した映画の冒頭シーンの撮影に使われたのだそうである。周りに十分な空地を有しており、上から見ると船のイメージとなっており、なかなかしゃれたデザインの建物であった。防火対策としてスプリンクラーが設置されていたが、梁や天井が燃え始めたら役に立たないのではないかと心配であった。しかし、日本の事務所みたいに可燃物が大量に収納されることは無いであろうし、中の人口密度も日本の事務所とは比

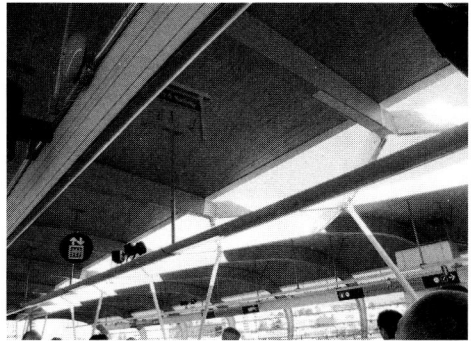


写真1 駅の天井



写真2 駅の天井



写真3 高層ビル

べものにならないくらいにゆったりしているので、よけいな心配なのであろう。

最後に立ち寄った建物も大断面木造を使った建築物であった（写真4）。ここは、バンクーバーからウィスラーに向かう途中のスカームッシュという町の災害拠点であった。中には、警察署と消防署が同居していた。柱、梁は、大断面のLVL、

屋根及び壁にも木材がふんだんに使われていた。但し、外壁には、延焼防止の観点から薬剤処理された木材を用いているとのことであったが、周りからの延焼を気にするような立地条件ではなく、放火を警戒しているのではと思われた。微妙に傾斜をつけた柱、梁、壁など、デザイン面でもかなり配慮されている建築物であった。但し、留置場のある部分は、コンクリート構造であるとの説明であった。

5. ウィスラーにて

見学会の最後に、カナダ西海岸の有名な保養地ウィスラーを訪れる機会を得た。ウィスラーでは、ゴンドラを使って、近くの山に登り、残雪の残る山頂付近を目指すこととなった。しかし、革靴で果敢に挑戦をしたが、途中で断念せざるを得なかった。ところが、登りは何とかあったものの、下りは悲惨なものであった。体全体で滑り降りたら楽なのであろうが、随所に岩が露出しており、危険を伴うので、足下を確かめながら、少しづつ降りるのがやっとであった。それでも、数え切れないうらい転んでしまった。

このような斜面の中腹くらいまで、マウンテンバイクをゴンドラ若しくはリフトを使って昇り、



写真4 木造建築物

そこから降りていく元気な子供たちに出会った。決して楽な斜面ではなく、草むらには熊が徘徊している状況である。このようなところで、指導員がいるわけでもなく、自由にマウンテンバイクを乗り回している姿を見ると、日本では考えられない光景と思われた。

6. 終わりに

今回の会議では、残念ながら旧友との再会を果たすことはできなかった（次の週に、他で開催された会合で再会することはできたが……。）が、それまでのBEC会合では経験できなかった機会を得ることができた。BEC会合も、新たな展開を迎える予兆があり、今後も継続的に関与し、情報収集に努めていくことが必要と思われる。

ICC年次総会（2004）に参加して

棚池 裕*

1. はじめに

ICC (International Code Council) の2回目の年次総会が9月26日～29日の4日間アメリカ・ユタ州・ソルトレイク市で開催された。JCBO (日本建築行政会議) 代表団の一員として筆者が参加したので、その概要を報告する。

このJCBO日本代表団は、日本建築行政会議の国際交流事業として毎年この総会に参加しているもので、今回は横浜市建築局の若月玄秀建築指導課長を団長に、顧問に国土交通省住宅局市街地建築課の杉藤崇高度利用調整官、そしてJCBOに関係する指定確認検査機関等から6名が参加した。

2. ICCについて

ICC (International Code Council) は、10年前の1994年にICBO (International Conference of Building Officials), BOCA (Building Officials and Code Administrators) 及びSBCCI (Southern Building Code Congress International) がそれぞれ独自に作成していた基準を、統一した基準にまとめるために合体し、設立された機関である。

3. 開催地ソルトレイク市

ソルトレイク市は、一言で表現すると本当に清潔感あふれた「健全な都会」という言葉がぴったりの街である。2002年冬季オリンピックの開催を機に都市計画を行い、市街や郊外への移動がスム

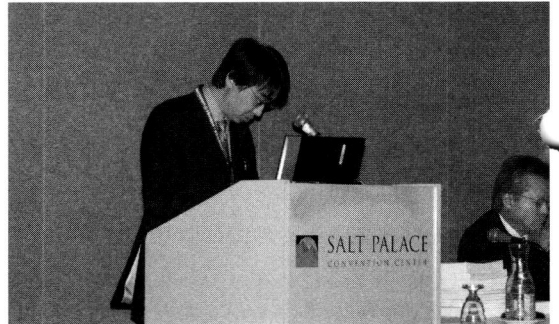


写真1 杉藤顧問の演説

ーズにと tram 等の交通機関も整理され、碁盤の目に走る広い道路は完全に区画整理されている。ダウンタウンの中心には末日聖徒イエス・キリスト教会 (モルモン教) の総本山があり、究極の景観都市の基本には信仰心があるように思われた。

4. ICC総会

4.1 国際フォーラム

本大会には多くの協賛企業が出展しており、米国の石膏ボード協会 (Gypsum Association), オメガポイント試験・研究所 (Omega Point Laboratories), 損害保険協会 (Underwriters Laboratories Inc) を始め、90機関のブースがあった。

午後から開催された国際フォーラムには、各国からそれぞれプレゼンテーションがあり、我が国からは、代表団顧問の杉藤調整官が本年6月に公表された「自動回転ドアの事故防止対策に関するガイドライン」について発表した。

* (財) 建材試験センター 中央試験所 品質性能部試験管理室長

4.2 オープニングセッション

議長が開会を宣言し、儀礼服に正装したソルトレイク市の消防局の隊員の国旗掲揚があり、厳粛な開会式が行われた。これらセレモニーが終了すると、プレジデントの挨拶、ソルトレイク市長の挨拶、そして業績、サービス向上等に貢献した支部、特に活躍をした会員の表彰式が行われた。

4.3 教育プログラム

今年度の年次総会は、コード改正に伴うコードヒアリングがないことから、2日間に亘って34のセッションが約20の会場で朝8時から夕方5時過ぎまで一日中通して開催され、1300名以上の受講者があった。代表団は、これら同時並行で行われた教育プログラムの中から幾つかを選択して受講した。

以下、筆者が受講したセッションの概要を紹介する。

①教育プログラム（セッション1）

テーマ：Meeting the Energy Code with Window

日時：2004年9月28日（火）8:00～10:00

場所：Salt Lake City Convention Center
254A Meeting Room

講師：James Benney

このセッションの表題は、日本では省エネルギー政策の一環として知られているもので、内容は、我が国では複層ガラス（JIS R 3209）をもちいた断熱サッシである。

*米国では、二枚のガラスをスペーサーで空隙を確保したペアガラスの格付けがあり、断熱性の向上について、間隙の寸法や空気に代わる注入ガスの開発、漏れを無くすシーリング材の開発などの最新の技術情報の説明があった。

*窓の断熱性の格付けは、1989年に連邦、州のエ



写真2 演説するAnne von Wellerプレジデント

ネルギー省などの参加を得て創立された、我が国の公益法人のようなNFRC（National Fenestration Rating Council）が、設立以来15年間行っている。

*1975年のオイルショックの時、省エネ対策として、ガラス量を15%以下に制限（→壁面の全面積に対するガラス面の割合）する規制ができた。この数字は今でも熱量ロスを制限するため、よく使われている。

*Thermal breaking system（熱遮断方式）は、70年代当時の窓は樹脂製の窓枠がほとんどなくアルミニウム製だったため、窓枠の部分を途中で樹脂（ウレタン）で縁切りし、熱伝導を遮断する方法がとられたものである。

現在の住宅の窓枠は樹脂製が主流であり、断熱性能が飛躍的に改善された。

*80、90年代にIGU（Insulating Glass Unit）及びガラス自体は大きく改善された。当時、メーカーが性能試験を行う場合、ASTMでは3種類の試験方法しかなかった。試験所はあったが、試験所間の再現性がなかった。ワシントン州やカルフォルニア州で、窓の断熱性を要求し始めたが試験所間の再現性がないことから、都合の良い数字（数値）が出る試験所を選ぶような状態で、データ自体の信憑性が問題となり、そのためにエネルギー省が関係者に規格の作成を要求し、1989年にNFRCを設立した。初代理事長は、北西部の電力会社の社長（断熱性能の高い窓に交換するインセンティブ

(incentive；奨励金)を電力会社が出していたが就任した。

②教育プログラム (セッション7)

テーマ：Design of Building Requiring Smoke Control Systems:introduction and 2003 Changes

日時：2004年9月28日(火) 10:00～12:00

場所：Salt Lake City Convention Center
254C Meeting Room

講師：Daniel E. Nichols

このセッションの表題は、我が国ではアトリウムatriumの煙制御のことであるが、ここでは、アトリウムの大空間ばかりではない。

*アトリウムの定義と2,3階をつなぐ開口部の関係については、これが各年毎の版によって大きく変わっている。2000年版のレガシー基準(旧い建築基準)での1つの開口部は床開口部であった。2003年版では複数階をつなぐ空間として2階から始まっている。505条に適合の場合はメゾネット階やバルコニーは考慮しないことになった。この点は重要である。

*かつての旧い基準では、その適用方法は非常に難しく悩んでいた。1年半前に3階建ての建物にアトリウムを増築する計画があった。909条では、その適用基準が解り難く苦勞した。その経験をもとに、この難しい煙探知システムの設計について、建築主事としてどのように審査するべきかを以下説明する。

*各基準の使用状況は、2000年版、2001年版及び2003年版と毎年改正されてるが、ICCは3年に一度大きな改定を行っており、現在は仕様規定から性能規定化に振り子が揺れているように感じられるが、2006年版はまた緩やかになると思われる。

*404条の規定はアトリウムは煙探知器を使う。

2002年版では2階建てのモールでは必要ない。ただし2003年版では必要ある。囲まれた階段すなわち階段室を避難経路として使用する場合は、煙探知器が必要である。又55フィート以上の天井高がある建物ではスプリンクラーは必要ないが、基本的に建物全体にスプリンクラーが必要である。

*909条は、換気回数を基にした煙のコントロールシステムの規定だが、熱煙排出(排煙)システムではない。あくまでも安全な避難を目的とする規定である。

無窓の建物または地下の建物に適用する場合は、建物を区画してリスクを計算し、防火区画を設けて火災はその防火区画に囲い込むことが目的である。スプリンクラーで大きな空間を保護しようというのが404条であったが、909条は小さな空間を対象に、あくまでも安全な避難を確保する規定である。

*アトリウムの火災について煙制御は、先取り式の規格だと感じた。大きな火災で人命が失われたときに規格を強化するのが常識となっている。タイムズスクエアの建物で、厨房が全焼したが、建物のほかの部分ではまったく煙が侵入しなかった例がある。そういう効果的な排気方法がこの規格の最終目的である。

5. おわりに

冬季オリンピックのアイススケートリンクのアイスアリーナ(Olympic Oval)で前夜祭が行われたり、総会2日目の夜には、コンベンションセンターのホールにて歓迎会が開かれるなどで、各国のプレゼンターと交流することができた。

日本と米国の建築行政は、制度そのものが異なっており、権限のありかたや行政システムも違うが、建物を安心して住めるようにするという信念と誇りは変わりなく、自信持った毅然とした姿勢には感動をうけた。

防耐火試験における 自動制御静的加力装置

中央試験所

○建築基準法の改正に伴い、防耐火構造の試験方法として国際規格の試験方法が導入されました。耐力部材の場合、従来は部材が熱によって耐力が衰える温度を許容温度と称し、耐力部材にも係わらず載荷を行わないで、加熱試験のみの温度による評価を中心に行っていました。法改正後は、国際規格の導入により、長期許容応力度が常時部材に生じるように載荷しながら加熱試験を行う載荷加熱試験が主になりました。

このような試験法の変化に対応するため、防耐火グループでは自動載荷システム（自動制御静的加力装置）を導入しましたので、その概要を紹介いたします。

1. 装置の概要

この装置は、コントローラ、油圧ユニット、自動平衡指示器、油圧ジャッキ、油圧ポンプ、ロードセル、データ取り込み用パソコンで構成される載荷システムです。載荷システムの新旧の構成図を図1に示します。

従来は、一定荷重を維持し続ける作業を行うために、ロードセルから自動指示器に表示される値を目視で読み取り、手動による圧力で荷重を加えたり、圧抜き弁を開放することで荷重を下げたりするなど、一定荷重を保持する作業を12時間以上の長時間に渡って人力で行って来ました。

今回、コントローラ部分と油圧ユニット部分を新規に導入することにより、電気信号によって自動的に油圧を調整し、無人で一定荷重を長時間保持することが可能になりました。

ロードセルで検知された電圧は、自動平衡指示器を介してコントローラで受け、コントローラから一定に保つように油圧ユニットに信号を送っています。荷重が下がりすぎた場合は、油圧ユニットのインバータで回転数を可変させながら低圧トルクモータにより圧力の上昇を行います。

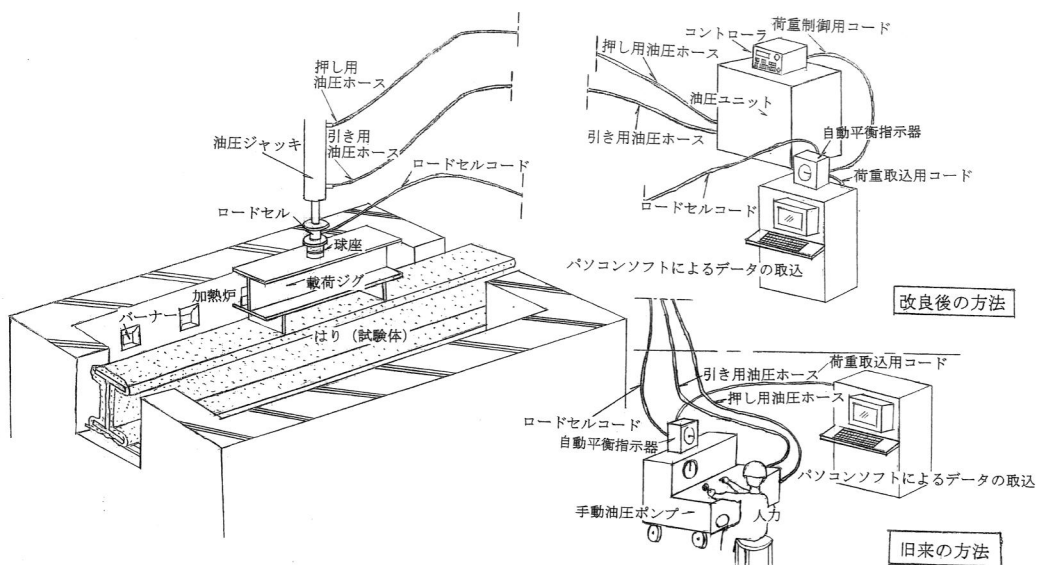


図1 新旧の載荷加熱試験の載荷システムの概要

また、逆に荷重が上がりすぎた場合は、高速オンオフ弁の開放により、圧抜き制御を行います。このような操作の繰り返しを行いながら、ある一定荷重を保持することを自動で行っています。

なお、計測されたデータ（荷重、変位及び温度）の取り込みについては、手動操作の場合も自動制御の場合も、旧来と全く同じ方法で行っており、自動平衡指示器を介して、従来から当試験所が使用しているデータ取り込み用のパソコンに入力されます。

コントローラ部分と油圧ユニット部分を写真1に、仕様については、表1及び表2に示します。

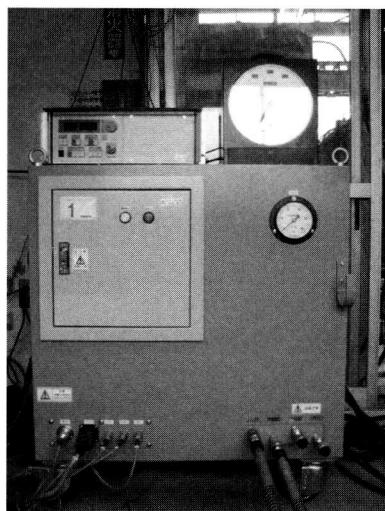


写真1 自動制御静的加力装置

○今後は木造の耐火構造の認定が数多くなることが予想されます。当試験所では木材が燃え広がらないことを検証するための長時間の載荷加熱試験の需要に対応するために、載荷システムを2基同時に動かせるようにするなど装置を整えており、

炉の稼働も改善されました。お客様のご依頼をお待ちしております。

問合わせ先 防耐火グループ TEL 048-935-1995

(文責：防耐火グループ 西田一郎)

表1 油圧ユニットの仕様

型 式	MP-6ALS-S インバータモータ 駆動可変吐出ポンプ
モータ出力	0.75kW
最大使用圧力	70MPa(714kgf/cm ²)
吐出量	0.08~0.48 L/min
制御周波数範囲	6~60Hz
最大流量	0~6MPa(0~61kgf/cm ²)15L/min 6~70MPa(61~714kgf/cm ²)3L/min
圧力調整範囲	2~10MPa(21~102kgf/cm ²)
タンク容量	25L
有効油量	16L
大きさ	幅 850×奥行 580×高さ 955mm (台車 156mm 含む)
概略質量	150kg

表2 コントローラの仕様

型 式	DSC-2A
制御出力	1ch:インバータポンプへのアナログ出力 ch2:高速オンオフ弁駆動出力
アナログ入力 (4ch)	0~±5V 入力を数値 0~±2000 に変換 1ch, 2ch:制御荷重計, 3ch:もりかえ、変位ホールド用荷重計、 4ch:圧力入力
アナログ出力 (1ch)	数値 0~±1000 を出力 0~±10V に変換: インバータポンプ駆動用
PWM パルス出力	減圧用高速オンオフ弁の駆動用
接点入出力 (8ch)	電磁弁駆動用、 その他シーケンス制御用
制御方式	32 ビットマイクロ・プロセッサによるソフトウェア制御、目標値に対して ch1(またはch2、ch3)入力値との偏差をとり、ポンプや減圧弁を駆動させる。
RS232C シリアル 通信ポートによる PC との接続	最大 115kbps、 データ 7 ビット、ストップ 1 ビット、 偶パリティ 1:N 最大接続台数;9 台

ニュース・お知らせ

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

耐火性能試験・評価業務方法書 の変更について

性能評定課

当センターでは、平成16年10月18日付けで国土交通省より「耐火性能試験・評価業務方法書」の変更認可を受け、新たに水幕を利用した防火設備の性能評価を行うことが可能となりました。なお、水幕を利用した防火設備の性能評価は独立行政法人建築研究所の指導・監督の下、当センターの職員が同所の試験装置を利用して性能評価試験を実施するものです。

今後、水幕を利用した防火設備の大臣認定取得をお考えの際は、下記までお気軽にお問い合わせ下さい。

耐火性能試験・評価業務方法書は、以下のアドレスよりダウンロードできます。

http://www.jtccm.or.jp/seino/siryo/se_gyoumu01.PDF

お問い合わせ 性能評定課 仲谷 TEL.03-3664-9216

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

坂本功先生 講演会

中央試験所

中央試験所では、職員研修の一環として技術力のアップと知識の向上を図ることを目的に、当セ



坂本先生講演会

ンターの技術委員の先生方に講演をお願いしていますが、今回は東京大学の坂本功先生に「建物の性能をどう評価し、どう説明するか」という演題で講演をして頂きました。

先生は、木造住宅の耐震性、五重塔などに代表される社寺仏閣などの伝統工法、高層木造建築や大規模木造建築の構造性能に関する研究を行っています。

当センターに求められているのは、単に試験をし評価するというだけではなく、「良い評価」をするということであるという観点から、先生のご専門である木造住宅の耐震性に関する内容を中心に様々な角度でお話しをして頂きました。

参加した職員は、幅広い先生の知見に触れ、日頃の業務からは得られない貴重な興味深いお話を聞くことができ、今後の業務に励みとなる、充実した時間を過ごすことが出来ました。

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（8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16年10月1日、15日付で登録しました。これで、累計登録件数は1816件になりました。

登録事業者（平成16年10月1日、15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
RQ1809	2004/10/01	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2007/09/30	株式会社榎工務店	愛知県名古屋市中区葵1-2-5	建築物の設計、工事監理及び施工

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
RQ1810	2004/10/01	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2007/09/30	株式会社城建建設	福岡県福岡市博多区麦野5-13-5	土木構造物の施工 (“7.3 設計・開発”を除く)
RQ1811	2004/10/01	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2007/09/30	神奈川太平洋生コン株式会社・本社及び関連事業所	神奈川県横浜市西区北幸2-8-4 <関連事業所> 横浜工場、港北工場、厚木工場	レディーミクストコンクリートの設計・開発及び製造 (“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く)
RQ1812 *	2001/12/11	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2004/12/10	大川内建設株式会社・本社	佐賀県藤津郡塩田町大字久間甲477-1	土木構造物の施工 (“7.3 設計・開発”を除く)
RQ1813	2004/10/15	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2007/10/14	関西日軽サッシ株式会社	京都府京都市伏見区横大路天王後15	アルミニウム合金製建築用開口部構成材の製造 (“7.3 設計・開発”、“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く)
RQ1814	2004/10/15	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2007/10/14	福岡レミコン株式会社	福岡県大野城市御笠川1-15-19	レディーミクストコンクリートの設計・開発及び製造 (“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く)
RQ1815	2004/10/15	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2007/10/14	三洋コンクリート工業株式会社	千葉県山武郡九十九里町片貝4025	プレキャストコンクリートの設計・開発及び製造 (“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く)
RQ1816	2004/10/15	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2007/10/14	松岡モータース株式会社	福岡県福岡市博多区板付1-10-35 <関連事業所> 東営業所	立会い車検業務 (“7.3 設計・開発”、“7.5.2 製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認”を除く)

* 他の審査登録機関より移転してきた組織のため、他と「登録日」及び「有効期限」が異なります。

ISO 14001 (JIS Q 14001)

ISO審査本部では、下記企業(2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16年10月23日付けで登録しました。これで累計登録件数は394件になりました。

登録事業者 (平成16年10月23日付)

ISO 14001 (JIS Q 14001)

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	所在地	登録範囲
RE0393	2004/10/23	ISO 14001:1996 / JIS Q 14001:1996	2007/10/22	株式会社エムオーテック	東京都中央区八丁堀2-9-1 秀和東八重洲ビル <関連事業所> 本社、東京支店、水戸営業所、北関東営業所、千葉営業所、横浜営業所、甲府営業所、市川工場、市川第二工場、札幌支店、旭川営業所、釧路営業所、帯広営業所、函館営業所、旭川工場、江別工場、釧路工場、帯広工場、函館工場、東北支店、青森営業所、秋田営業所、盛岡営業所、郡山営業所、青森工場、仙台工場、郡山工場、いわき工場、名古屋支店、静岡営業所、静岡工場、木曾岬工場、大阪支店、	株式会社エムオーテック及びその管理下にある作業所群における「建設基礎工事用仮設材(シートパイル、H形鋼、鋼製山留材、鋼製覆工板、トレンチシステム、鉄板、ガードレール、ライナープレート、プレートゲーター、それらの付属金物)の賃貸・販売・加工」、「仮設構築物の施工」及び「それらに付随する設計」に係る全ての活動

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
RE0394	2004/10/23	ISO 14001:1996/ JIS Q 14001:1996	2007/10/22	株式会社村下建設工業	神戸営業所、四国営業所、大阪工場、多度津工場、広島支店、米子営業所、広島工場、福岡支店、長崎営業所、大分営業所、熊本営業所、南九州営業所、福岡工場、熊本工場 青森県三戸郡新郷村大字戸来字金ヶ沢尻15-1	株式会社村下建設工業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の舗装」、「産業廃棄物の収集及び運搬」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16年11月1日付けで2件登録しました。

登録事業者（平成16年11月1日付）

OHSAS18001

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
RS0013	2004/11/1	OHSAS 18001:1999	2007/10/31	井波ダイケンプロダクツ株式会社	富山県東砺波郡井波町井波1-1 <関連事業所> 井波工場、造作材工場、富山階段工場	井波ダイケンプロダクツ株式会社敷地内（関連事業所を含む）における「建築用開口部構成部材、階段構成部材、その他の建築用構成部材の設計・開発・製造」に係る全ての活動
RS0014	2004/11/1	OHSAS 18001:1999	2007/10/31	京王建設株式会社	東京都府中市府中町2-1-14 <関連事業所> 工務センター、調布軌道事務所、機動管理所、八幡山管理所、つつじヶ丘管理所、永福町管理所、東府中管理所、北野管理所、南大沢管理所、永福町土木事務所、打越事務所	京王建設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・土木構造物・軌道の施工・保守」に係るすべての活動

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、平成16年10月1日から10月29日までの39件について、建築基準法に基づく構造方法等の性能評価を終え、性能評価書を発行しました。これで、累計発行件数は1906件となりました。なお、性能評価を完了した案件のうち、掲載を希望された案件は次の通りです。

建築基準法に基づく性能評価終了案件（平成16年10月1日～平成16年10月29日）

受付番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	件名	商品名	申請者名
03EL830	2004/10/26	令第1条第五号	準不燃材料	両面シラン系塗装/ポリりん酸カルバメート系薬剤処理/しな板の性能評価	準不燃「岩手」スーパーパネル	合資会社ヤマゼン木材
04EL109	2004/10/19	法第2条第九号(令108条の2)	不燃材料(20分)	けい藻土混入/木毛セメント板の性能評価	けい藻土入木毛セメント板	竹村工業株式会社

受付番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	件名	商品名	申請者名
04EL156	2004/10/21	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度37N/mm ² ～54N/mm ² のコンクリートの品質性能評価	—	北関東秩父コンクリート株式会社 桐生工場
04EL157	2004/10/6	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度37N/mm ² ～54N/mm ² のコンクリートの品質性能評価	—	北関東秩父コンクリート株式会社 前橋工場
04EL158	2004/10/21	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計基準強度37N/mm ² ～54N/mm ² のコンクリートの品質性能評価	—	北関東秩父コンクリート株式会社 高崎工場
04EL166	2004/10/7	法第2条第九号(令108条の2)	不燃材料(20分)	金属酸化物・ガラス繊維混入/けい酸カルシウム板の性能評価	ニュータイカライト	日本インシュレーション株式会社
04EL179	2004/10/21	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/複合金属サイディング・構造用合板表張/せっこうボード裏張/木製枠組造外壁の性能評価	アイアンベール (ラインパーク)	YKK AP株式会社
04EL196	2004/10/19	法第63条	市街地火災を想定した屋根の構造	F R P防水材表張/コンクリート製下地屋根の性能評価	モレーヌMO-2 工法	株式会社ハマネツ
04EL197	2004/10/19	法第63条	市街地火災を想定した屋根の構造	アクリル樹脂・エチレン-酢酸ビニル樹脂系塗膜防水材・合板重表張/木製下地屋根の性能評価	リポールマイティ	株式会社リポール
04EL200	2004/10/6	法第2条第九号(令108条の2)	不燃材料(20分)	塩化ビニル樹脂系壁紙張/基材(不燃材料(金属板を除く))の性能評価	オカモトNC-R II	オカモト株式会社
04EL201	2004/10/6	令第1条第五号	準不燃材料	塩化ビニル樹脂系壁紙張/基材(準不燃材料)の性能評価	オカモトSN-R II	オカモト株式会社
04EL204	2004/10/14	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	集成材の性能評価	—	池上産業株式会社
04EL207	2004/10/14	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	ランバーコア合板の性能評価	—	林通商株式会社
04EL208	2004/10/25	法第2条第九号(令108条の2)	不燃材料(20分)	両面ポリエステル樹脂系不織布張フェノールフォーム充てん/両面塗装ステンレス鋼板の性能評価	ノラセルパネルII	関東工業株式会社
04EL227	2004/10/21	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/垂鉛めっき鋼板・ウレタンフォーム表張/せっこうボード裏張/木製軸組造外壁の性能評価	H K 金属サイディング	北海鋼機株式会社
04EL238	2004/10/21	令第112条第1項	特定防火設備	耐熱板ガラス入鋼製はめ殺し窓の性能評価	メタルファイヤー FSSW-5	中央鋼建株式会社
04EL239	2004/10/6	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	両面メラミン樹脂系浸紙張/パーティクルボードの性能評価	—	株式会社ヨシナガ ブライス

この他、9月までに完了した案件のうち、これまで掲載できなかった案件は次の通りです。

受付番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	件名	商品名	申請者名
04EL118	2004.9.27	法第63条	市街地火災を想定した屋根の構造	F R P防水材・バルブ混入けい酸カルシウム板・合板表張/木製下地屋根の性能評価	セラアルファーク コート	有限会社ポリコ ジャパン

受付番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	件名	商品名	申請者名
04EL186	2004.9.10	令第20条の5第4項	令第20条の5第4項に該当する建築材料	塩化ビニル樹脂系壁紙の性能評価	—	株式会社タピッコ /アイケーシー株 式会社 岸和田営 業所/大槻産業株 式会社/株式会社 菊池襖紙工場/株 式会社エルホーム /株式会社協和/ トキワ通商株式会 社

JISマーク表示認定工場

認定検査課では、下記工場をJISマーク表示認定工場として認定しました。これで、当センターの認定件数は141件になりました。

JISマーク表示認定工場（平成16年10月1日、10月15日付）

認定番号	認定年月日	指定商品名	認定工場名	所在地	認定区分
3TC0411	2004/10/1	畳床	株式会社井田商店	群馬県桐生市広沢町2-3349	A 5 9 1 4 建材畳床
6TC0403	2004/10/15	プレキャストコンクリート製品	中国コンクリート製品工業株式会社本社工場	島根県益田市高津7-15-47	A 5 3 7 1 プレキャスト無筋コンクリート製品

お問い合わせ

◇ISO 9001, ISO 14001 審査登録事業

ISO 審査本部 品質システム審査部 (ISO 9001)

TEL 03-3249-3151

ISO 審査本部 環境マネジメントシステム審査部 (ISO 14001)

TEL 03-3664-9238

◇建築基準法, 住宅品質確保促進法に基づく評価・認定事業

性能評価本部 性能評定課

TEL 03-3664-9216

◇公示検査, JISマーク表示認定事業

本部事務局 認定検査課

TEL 03-3664-9214

ニューズペーパー

アジア・太平洋に災害観測網

文部科学省

文部科学省は地震や火山の噴火、津波などの災害に関連する観測データを、アジア・太平洋地域諸国と共有するためのデータ流通体制整備に乗り出す。地震のメカニズムや津波が伝わる様子は、広域的に観測しないと実態をつかみにくく、アジア・太平洋全域に及ぶきめ細かな観測網整備は周辺各国にとって急務。各国が保有するデータを相互利用できるようにすることで、日本にも影響しそうな災害の予測精度を高め、被害の軽減を図る。

「地球観測サミット」の閣僚会合で日本が重点課題の一つに掲げた災害監視活動の具体策として、各国に協力を求めていく。「地球観測10年実施計画」でも災害監視は重要課題となる見通しだ。

2004.10.26 日刊工業新聞

新潟中越地震 最大震度は「7」

気象庁

気象庁は、新潟県中越地震の最大震度が阪神大震災と同じ「7」だったと発表、一部損壊を含め約6,500棟の甚大な住宅被害をもたらした揺れの大きさを裏づけた。同庁によると、震度7は本震の震源から最も近かった同県川口町役場の震度計で23日に観測。1995年の阪神大震災では、被害調査によって震度を6から7に引き上げており、震度計で震度7を観測したのは初めて。

また、川口町で瞬間的な揺れの強さを表す最大加速度が2515.4ガルに達したことも分かった。加速度は瞬間的な揺れを生じさせる力の度合い。2003年7月の宮城県北部地震の最大値2037.1ガルを大きく上回り、観測史上最高となった。

2004.10.31 日本経済新聞

評価機関登録制に

国土交通省

国土交通省は「住宅の品質確保の促進等に関する法律」(品確法)改正案を閣議決定した。同改正では、現行で指定制となっている住宅性能評価機関について、登録制に切り替える。これに伴う登録基準の法律での明示化や、制度の信頼性・公平性確保のための措置も盛り込んでいる。

登録制への移行により、法律で明示する登録基準は、①評価員などの数が一定数以上であること、②住宅関連事業者(設計業者、販売業者、請負業者)支配されているものではないこと、③評価などの業務を行う部門に専任の管理者をおくこと、④債務超過の状態にないこと、の4点。さらに、評価制度の信頼性・公平性確保のため、情報の開示や罰則なども整備する。

2004.10.13 住宅産業新聞

温暖化ガス排出 企業に報告義務

政府

政府は先進国に温暖化ガスの排出削減を求めた京都議定書が来春にも発効することを踏まえ、大企業を中心に温暖化ガスの排出量を国に報告することを義務づけ、公表する方針だ。約1万4千カ所の工場や事業所ごとの排出量を毎年報告させる。報告する温暖化ガスは二酸化炭素(CO₂)やメタン、代替フロンなどの京都議定書で定める6種類のガス。CO₂については省エネルギー法に基づいて経済産業省が報告を受けている各工場・事業所のエネルギー消費量から算出する。

政府は環境問題で批判を避けたい企業心理を利用し、自主削減を加速する。削減が進まない企業には省エネ努力を強く求める。産業界は規制強化と反発する可能性が大きい。

2004.10.21 日本経済新聞

錠の性能 JIS化へ

日本ロック工業会

日本ロック工業会は、玄関ドアや室内ドアなどに使われる建築用の錠全般を対象に、耐久性などを示す実用性能のJIS化に乗り出した。原案策定を終了しており、早ければ2005年6月に制定される見込み。JIS化により、使用頻度などの耐久性を製品ごとにランク付けする。製品への性能表示も検討する。ピッキング対策など防犯性能が先行するロック業界だが、今回のJIS策定で初めて製品の基本性能が規格として明確になる。

これまで任意規格の防犯建物部品の「ガイドライン」や、ピッキング法で規定された防犯性能の「表示制度」などはあったが、製品そのものの耐久性を、機械などを使い再現可能な試験方法で客観的に示す規格はなかった。

2004.10.21 日刊工業新聞

低品質再生骨材も規格化

再生骨材標準化委員会

再生骨材標準化委員会は6月に高品質再生骨材の規格原案を提出、現在経済産業省に置かれており、今年度中に制定となる見込み。同委員会では引き続き低品質再生骨材の規格化にも取り組んでおり、今度末に原案を提出する。低品質再生骨材の規格は、廃棄物として出さないよう、資源の有効活用の趣旨のもと設けるもので、標準品、塩分規制品、仕様発注品の3種類がある。

高品質再生骨材と併せ、一括審議したいとの意向を持つ関係者もいるが、高品質再生骨材だけ先行審議となる可能性が高いようだ。低品質再生骨材の成案後は、製造工場の実態を把握したうえで、中品質再生骨材の規格原案作成に取り組んでいく予定。

2004.10.21 コンクリート工業新聞

業種別に能力評価

厚生労働省

厚生労働省は、業種別に必要な職業能力や知識を体系的に整理した職業能力評価基準を策定する。あいまいな能力評価基準を明確化することで、労使間で生まれる能力評価の食い違いが是正され、労働者にとっては、能力を客観的に把握、キャリア形成に向けた目標の設定、成果の確認などにつながる。

近く「型枠工事」「鉄筋工事」の基準を発表するほか、年度内に「防水工事」、2005年度中に「建設業」「造園業」「左官工事業」「エンジニアリング業(プラント)」の基準も整備する。同省の委託を受けた中央職業能力開発協会が、各業界団体と連携して職務を分析し、基準の策定に取り組んでいる。

2004.10.14 建設通信新聞

(文責：企画課 田口)

外部情報

フォーラムのご案内 「瓦屋根耐震フォーラムin東京」

主催 (社)全日本瓦工事業連盟
全国陶器瓦工業組合連合会

- ・日 時 2004年12月17日(金) 14:00～16:15
- ・場 所 住宅金融公庫 すまい・るホール
- ・参加費 無料
- ・内 容

①「瓦屋根振動実験」報告

岡田 恒 (独) 建築研究所

②フォーラム「瓦屋根と景観と安全を考える」

パネリスト 岡田 恒 (独) 建築研究所

太田隆信 (株)板倉建築研究所

吉田 晃 日本建築家協会

山田勝雄

(社)全日本瓦工事業連盟

コーディネーター 中田準一 (特)耐震総合安全機構

- ・お問合せ 全国陶器瓦工業組合連合会

TEL 03-3263-2840 FAX 03-3263-2837

あ と が き

平成16年10月23日に発生した新潟県中越地震により、亡くなられた方々のご冥福を心からお祈り申し上げますとともに、被災された皆様にお見舞い申し上げます。

この地震によって、十日町市博物館に保管してある国宝の土器が、強い縦揺れのため免震装置（横揺れに強い）が効かず、数点たおれて破損したそうです。また、上越新幹線・魚沼トンネルで厚さ50cmのコンクリートが崩落し、この地点を「とき325号」は数分前に通過しており、危うく大惨事になるところだったそうです。（結局、後に脱線をしてしまいました…）

さらに、住宅の被害、損壊が1万棟を超えましたが、火災による被害は0.1%程度にとどまり、地震直後の火災は被害を膨大にすることを考えると、少しばかり安心致しました。

しかし、今年は、本当に台風や大雨なども含めて災難な年となっていました。

さて、今月号には住宅に関わる被害では、先に述べた天災や火災の被害の他に、最近よく取り上げられる侵入盗被害（実態・防犯配慮住宅）についてご寄稿頂きました。何を隠そう私自身もわずかながらこの被害を被った経験があるので、興味深く拝見させていただきました。耐震性、耐火性、防犯性に優れた材料・構法等はこれからも多く開発されていくと思いますが、「備えあれば憂いなし」という心構えの大切さを身にしみる今日この頃です。

（西脇）

編集たより

今年は猛暑、台風、浅間山の噴火、そして新潟中越地震と、実に自然災害の多い、記録的な年となりました。被災した方もそうでない方も、今年ほど災害に対する「備え」の重要性を実感した年はなかったのではないのでしょうか？

さて、いよいよ本誌も来年40周年を迎えます。昨年よりたいへんご好評頂いている連載「ほっとコーナー」は、2年にわたり倉部行雄先生と高橋泰一先生にご執筆頂いておりましたが、今月号にて終了致します。倉部先生の楽しく尽きない川柳と、高橋先生のグローバルな話題に、我々編集部もたいへん「ほっと」させて頂きました。長らくのご執筆、大変ありがとうございました。

来月号より、この「ほっとコーナー」に代わり坂田種男先生と木村健一先生による隔月連載が始まります。どうぞお楽しみに。

（田口）

建材試験情報

12

2004 VOL.40

建材試験情報 12月号
平成16年12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

小西敏正(宇都宮大学教授)

委員

青木信也(建材試験センター・常務理事)
町田 清(同・企画課長)
棚池 裕(同・試験管理室長)
西本俊郎(同・耐火防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・企画調査室長心得)
天野 康(同・標準管理課長代理)
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)
吉岡 茜(同・性能評定課)

事務局

高野美智子(同・企画課)
田口奈穂子(同・企画課)

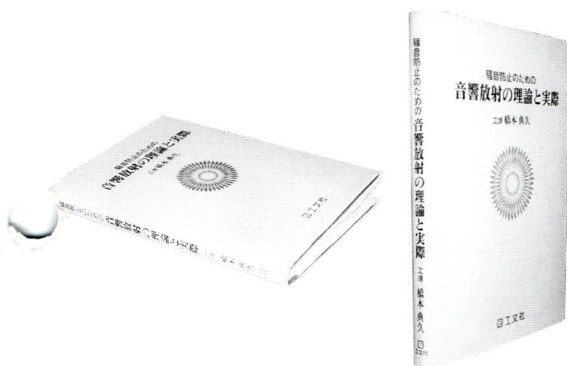
ご購入ご希望の方は、上記(株)工文社
までお問い合わせ下さい。

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



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

はしもと のりひさ
橋本 典久

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

第1章 音響と波動の基礎

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

第2章 音響域振動の基礎

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

第3章 音響放射の理論解析

- 3.1 音響放射の計算方法の分類
- 3.2 点音源からの音響放射

3.3 面音源からの音響放射

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

第4章 音響放射の数値解析法

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

第5章 音響放射の測定方法と測定例

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

第6章 音響放射関連プログラム

ご注文はFAXで ▶(株)工文社

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

注文書

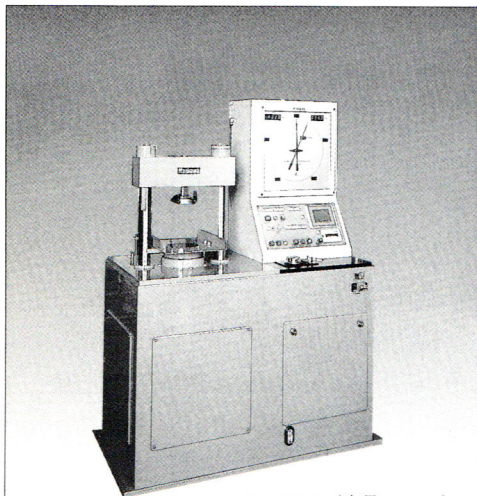
平成 年 月 日

貴社名			部署・役職	
お名前				
ご住所	〒		TEL.	FAX.

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

Maekawa

新世紀に輝く一材料試験機の成果。



ACA-50S-F (容量 500kN)

多機能型 前川全自動耐圧試験機

ACA-F シリーズ

〈カラータッチパネルとの対話式〉

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

■大きく見やすいカラー液晶タッチパネル
日本語対話による試験条件設定

■サンプル専用スイッチ $\phi 10$ 、 $\phi 12.5$ で
ワンタッチ自動試験

■応力の専用デジタル表示

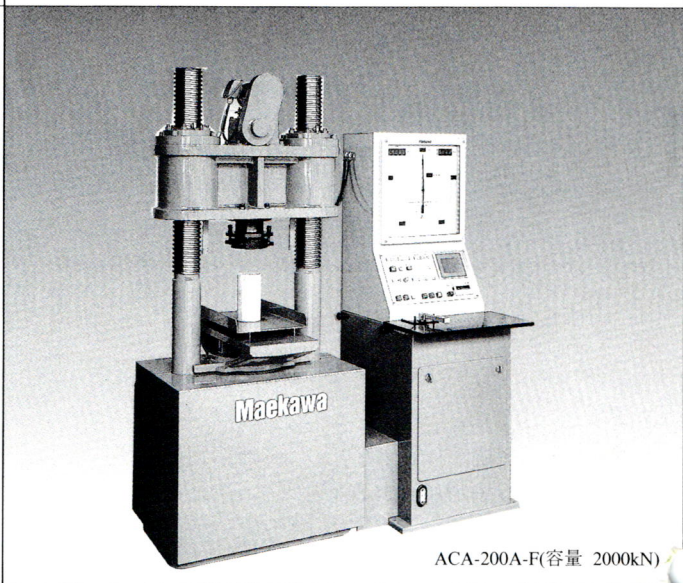
■プリンタを内蔵

■視認性・操作性に優れた30度傾斜型操作盤

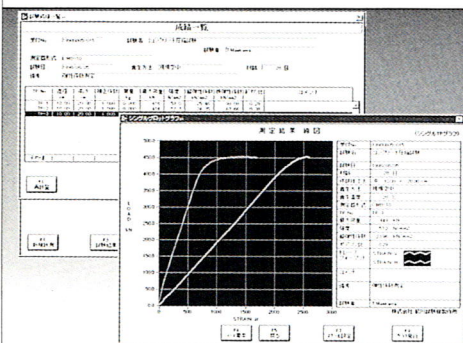
■液晶スクリーンに荷重スピードメータ表示

■高強度材対応の爆裂防止装置

■豊富な機能・多様な試験制御/コンクリート圧縮試験
制御/荷重制御/ステップ負荷制御/ストローク制御
ひずみ制御/サイクル制御/外部パソコン制御



ACA-200A-F(容量 2000kN)



パソコン利用データ処理装置
コンクリート静弾性係数
自動計測・データ解析システム
CAE-980
〈for Windows95,98,NT〉

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

株式会社 前川試験機製作所
大森事業所・営業部

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