

# 建材試験情報

6 2000 VOL.36

財団法人 建材試験センター

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

巻頭言

性能「値」競争／坂本功

寄稿

ハーフPCaを用いた二方向ボイドスラブ工法の概要と  
協議会設立・工場認定制度の導入／坪沼和充

技術レポート

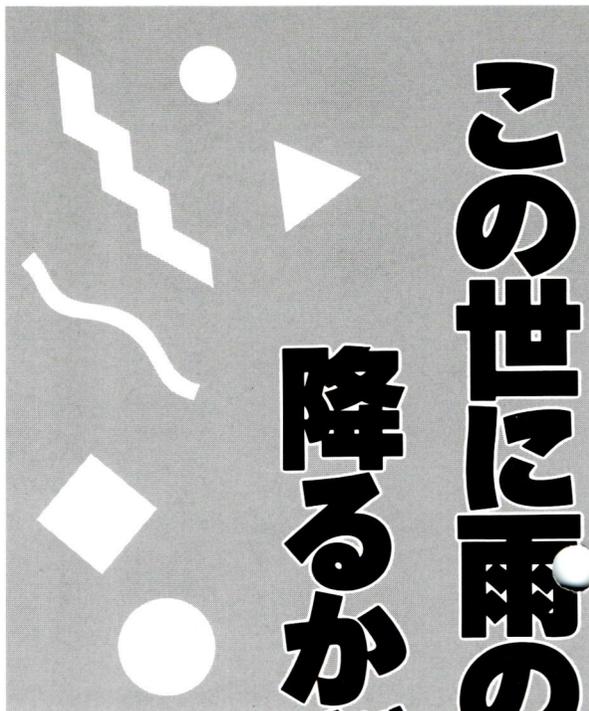
メンブレン防水層の耐久性能評価試験と結果

その1 熱劣化・水分劣化／清水市郎

試験報告

セメント板裏張表面フロート板ガラス積層太陽電池の性能試験





# この世に雨の、 降るかぎり。

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(代表) 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)

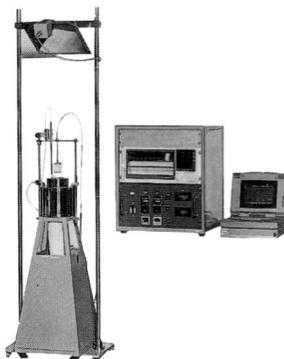


# More Quality

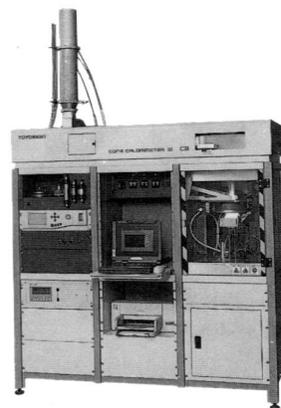


## 『モア・クオリティ』。

厳しい時代を勝ち抜き、新しい世紀を迎えるためにも、  
 今、より一層品質を高めることが求められています。  
 私たちの高分子ポリマーの世界をさらに究明し、  
 その物性を徹底的に把握し、積極的に管理することが必要なのです。  
 試験機そのものを見つめる厳しい目に、東洋精機は  
 自ずからの『モア・クオリティ』(ISO9001 認証)でお応えいたします。



ISO-1182発熱量測定装置  
**基材加熱炉**



ISO-5660燃焼分析システム  
**ユーンカロリーメータⅢ**

ポリマーを科学する—  
**TOYOSEIKI 東洋精機**

本社 〒114-0023 東京都北区滝野川5-15-4  
 TEL03(3916)8181 FAX03(3916)8173  
 大阪 TEL06(6386)2851 FAX06(6330)7438  
 名古屋 TEL052(933)0491 FAX052(933)0591  
<http://www.toyoseiki.co.jp>



# 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

鉄筋 鉄筋  
検査・測定機器

PM-100i



モルタル・プラスタの  
水分を簡単に測定

水分 結露



PID-III

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：〒101-0047 東京都千代田区内神田1-5-6 TEL 03-3294-3535 FAX 03-3294-3537

●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

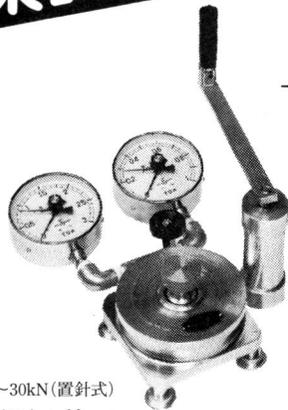
丸菱

## 窯業試験機

## 建築用 材料試験機

### MKS ボンド 接着剝離試験器

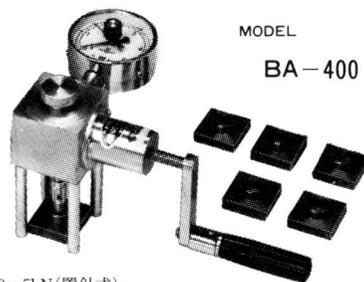
MODEL  
BA-800



・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

# 建材試験情報

2000年6月号 VOL.36

## 目次

### 巻頭言

性能「値」競争／坂本功 .....5

### 寄稿

ハーフPCaを用いた二方向ボイドスラブ工法の概要と  
協議会設立・工場認定制度の導入／坪沼和充 .....6

### 事業紹介

ハーフPCa床板製造工場技術審査実施について／飛坂基夫 .....13

### 技術レポート

メンブレン防水層の耐久性性能評価試験と結果 その1 熱劣化・水分劣化／清水市郎 .....17

### 試験報告

セメント板裏張表面フロート板ガラス積層太陽電池の性能試験 .....22

### 試験のみどころ・おさえどころ

あと施工アンカー試験方法／白岩昌幸 .....26

### 連載：性能規定時代を読む

トピックスコーナー (Vol. 6) .....32

さえきくんコーナー (Vol. 6) .....33

### 規格基準紹介

建築用発泡体ガスケット .....34

### 建材試験センターニュース

.....41

### お知らせ

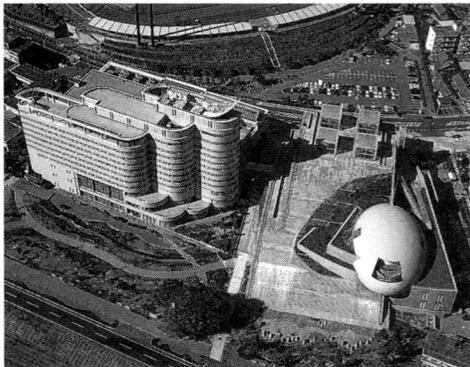
性能評価本部を開設 .....45

### 情報ファイル

.....49

### あとがき・編集たより

.....51



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

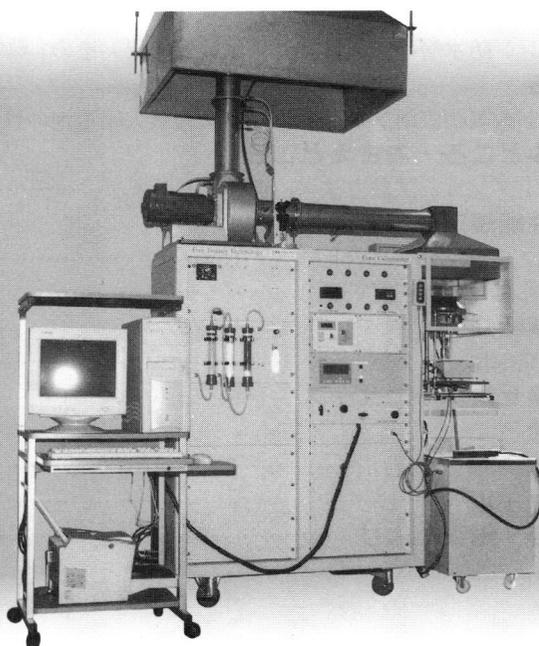
●本社

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

# Fire Testing Technology

## エンカロリメータ

ISO 5660、ASTM E1354、ASTM1474準拠



### 燃焼性試験機

- ・シンプルな構成で、作業性、メンテナンス性が抜群です。
- ・ユーザーの立場に立った、使い易いソフトウェアです。
- ・世界20ヶ国に納入実績を誇り、トップシェアを確保したグローバルスタンダード機です。

総発売元

**NSC** 日合商事株式会社 メカトロニクス部

〒103-0027 東京都中央区日本橋3-3-11 第一中央ビル  
TEL : 03-3274-1487 FAX : 03-3274-4076  
ホームページ <http://www.nichigo-shoji.co.jp>  
E-mail: mecha@nichigo-shoji.co.jp

総輸入元・技術サービス

**T.S.V.** 株式会社東京システムバック

〒350-1156 埼玉県川越市中福894-8  
TEL : 0492-66-1248 FAX : 0492-64-5614  
E-mail: tsv@muh.biglobe.ne.jp

## 性能「値」競争

東京大学大学院工学系研究科建築学専攻教授 坂本 功



建築基準法の性能規定化がいよいよ本格的に施行される。住宅の品質確保法による性能表示制度も始まった。その時期に、性能のことを話題にしないでは、偏屈と思われる。というわけで、とにかく性能について書くことにした。性能表示について考えてみたい。

いま、デジタルカメラというのが流行っている。その性能の指標のうちで、もっとも代表的なのは画素数である。各社から競って300万画素クラスのものが発売されている。カタログや広告には、「300万」という字が踊っている。つい2,3年前は35万画素だったので、めざましい性能「値」向上である。性能値が一桁上がって値段はそれほど変わっていないのだから、結構なことではある。

しかしはたして、300万画素が必要だろうか。もちろん多いに越したことはないが、使い方を考えると、どうもそんなに多い必要はなさそうだ。大多数のユーザーは、メールで送ったり、プリントするにしてもせいぜい銀塩写真（普通の写真のこと）のサービスサイズ（EまたはL版）か葉書サイズであろう。メールなら35万画素で十分だし、葉書サイズのプリントでも100万画素あれば、それ以上の画素数のものと見分けがつかない。

したがって、画素をむやみと上げて、大多数のユーザーにとっては、実質的に性能が向上するわけではない。それなのに、画素数を上げるのは、

それが数字で表示された性能で、一見説得力があるからだ。

もちろん、大は小を兼ねるということは、このデジカメにもおおむね当てはまりそうなので、画素数を競うこと自体を批判するつもりはない。しかし問題は、画素数を多くするために、ひとつひとつの画素を小さくしているらしいことである。つまり、極端にいうと画像の全情報量は変わらないのに、それを細分化して画素数を多くしているのだ。したがって、1画素あたりの情報量は減っている。今まで1箱10個入りだった饅頭を、全体の量は同じなのに30個入りにして売っているようなものである。30個丸める方が10個丸めるのよりも手間がかかるので、その分価値は高いだろうが、3倍もの値打ちはないだろう。

以上、あるパソコン雑誌の記事の受け売りであり、あやふやな理解なので、細部は間違っているかもしれないが、的外れでもないだろう。

さて、やっとここで住宅の性能表示の話に戻る。性能表示が本格的に行われるようになると、きっとテレビのコマーシャルや新聞広告、あるいは新聞折り込みのビラに、性能「値」が踊るようになるだろう。「性能」の本質的な意味がどこかに置き去りにされて、「性能値」だけが一人歩きするような気がする。こんな予想が杞憂に終わるように祈りたい。

# ハーフPCaを用いた二方向ボイドスラブ工法の概要と協議会設立・工場認定制度の導入

ハーフPCaボイドスラブ協議会・工場認定制度委員会委員長 坪沼和充

## 1. はじめに

昨年5月、ハーフPCa部材メーカーを中心に49社（平成12年3月時点：60社）の企業が参加し、ハーフPCaボイドスラブ協議会（以下、協議会と略称する）を設立した。本協議会は、平成9年から都市基盤整備公団（当時、住宅・都市整備公団）を中心に日本カイザー（株）、積水化成工業（株）が共同開発を進めてきた集合住宅用の大型スラブに適用する「二方向ボイドスラブ」の開発完了に伴い、工法の普及・発展を目的に設立した。

本稿は本協議会がこの度、財団法人建材試験センターの全面的な協力により実現した「ハーフPCa床板製造工場認定制度」について、工法の背景、概要等も含め紹介するものである。

## 2. ボイドスラブとは

ボイドスラブ（void slab）は中空スラブとも称し、鉄筋コンクリート造の床スラブの内部に計画的に中空部を配置し、軽重量に比して断面性能の高いスラブである。

ボイドスラブとすることで、支持スパンを従来型のスラブより大きくすることができ、小梁を不要とするスラブ設計を可能とした。小梁が不要な床スラブを通常大型スラブと称するが、近年、特に集合住宅の多様なバリエーション対応に適する床構造としてこのような大型スラブの需要は高まっている。

ボイドスラブには、以下の3つの代表的なタイプ

がある。（図1）

- 1) 在来工法によるボイドスラブで、中空部を形成するための型枠材として鋼管等を埋設使用するスラブ
- 2) フルPCa板の内部に中空部を設けたPCa床部材を梁上に設置するスラブ
- 3) ハーフPCa床板と中空部を形成する型枠材組み合わせたPCa部材を現場に敷き込みその上に現場配筋、場所打ちコンクリートにより一体化させる合成床板工法によるスラブ

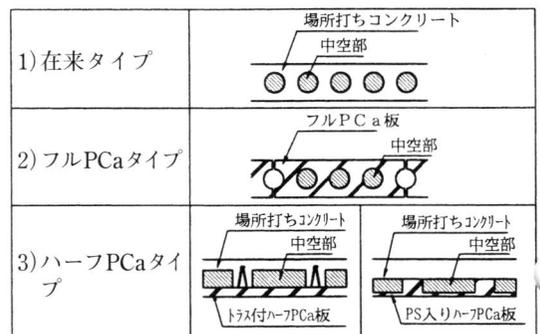


図1 ボイドスラブの代表的なタイプ

それぞれのタイプには、更にプレストレストを導入する形式のボイドスラブもある。

ボイドスラブは、スラブというよりI型の小梁を並列配置した構造としてみなされ、一般に一方方向で設計されてきた。

## 3. 本協議会の対象ボイドスラブ工法

本協議会の対象工法は、前項3) に該当し、ト

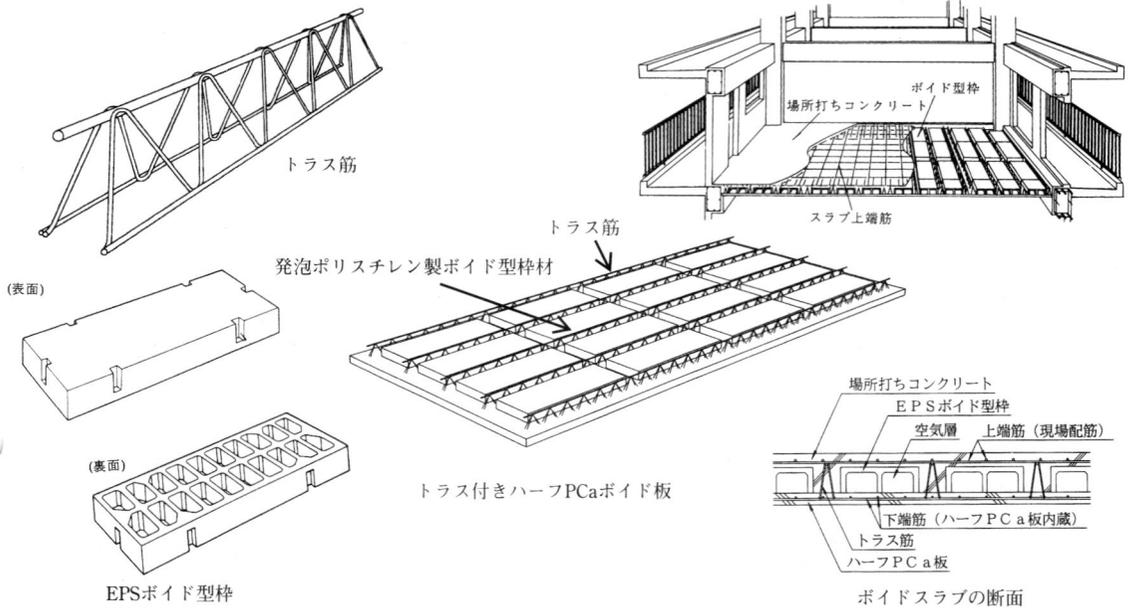


図2 ボイドスラブ工法概念図

ラス付きハーフPCa板と中空部を形成するための箱状のポリスチレンフォーム製ボイド型枠材を組み合わせた部材を用いたボイドスラブ工法の一つである。(図2)

この工法はトラスの配置されている箇所でも場所打ちコンクリート部とハーフPCa床板が一体化され(この部分をリブ部と称す)、ボイドスラブとして機能するものである。従来この工法は、リブ部の方向に応じた一方スラブとして設計してきた。この工法により小梁の不要な大型スラブをハーフPCaを使用することで短工期にしかも容易に施工でき、またハーフPCa板の製造が比較的容易で全国的な製造、供給が可能であることなどから急速に普及し、これまで15年間程の期間に1千万 $m^2$ 以上の施工実績に達すると想定される。

しかし、従来の住宅用スラブの設計に大きな変化を生じさせたのは、バリアフリー化に伴う段差スラブの需要と云える。これまで局部的な段差スラブは、一方ボイドスラブにおいても変断面の

梁部材と同様に設計を行い対応してきた経緯がある。しかし、段差部の範囲や位置によってはスラブ厚さが過大になる傾向にあり制約も多いのが実状であった。

前記の課題に対応するため、従来の一方のみで応力負担する設計から、リブ部に直交する方向のボイド型枠材の空き部分も応力を負担する設計とすることで薄くても強靱なボイドスラブ構造を実現することを目指し開発することとした。このようなスラブの設計は、有限要素法解析による精算解が必要であるが、現実の設計では煩雑を極め、現業レベルでの対応は困難と云わざるを得ない。そこでI型梁として主方向と直交方向の両方向のリブ部をモデル化し、ボイドスラブを格子梁に置換し解析する実用的な設計方法を確立することが開発の目的となった。この工法を従来型の設計による一方ボイドスラブ工法と区別し二方向ボイドスラブ工法と称し、本協議会が対象としている工法である。



写真1 運搬状況



写真2 ハーフPCaボードの敷き込み



写真3 ボイドスラブの配筋

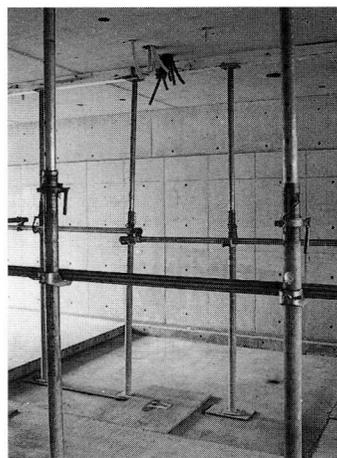


写真4 天井面がフラットな段差付きスラブの事例

#### 4. 集合住宅床スラブの課題と開発目的

##### 1) バリアフリー

集合住宅の床のバリアフリー化とは、具体的には床段差の解消のことであり、5、6年前からこれらの対策を施した集合住宅の設計が急増している。

従来、集合住宅の床スラブは、ほとんど同一のレベル面でフラットに施工され、その上に床仕上げ工事が施される。この時水廻り部の床は設備配管など横引き配管の関係で床スラブと床仕上げ材の間のふところを大きく取る必要がある。このため水廻り部の床は、配管等の入らない一般居室の部分の床に比べ15cm程度高くする必要があり、結果的に床仕上げ面には段差が生じるという問題があった。バリアフリー化した段差のない床仕上げ面とするには、一般の居室の床仕上げ面もすべて配管のある箇所の床仕上げレベルにあわせるべ

くかさ上げする方法と、水廻り部の床スラブ上面を一般居室部より下げることで水廻り部と一般居室の床仕上げ面をあわせる方法の2通りが考えられる。

階高が制限される集合住宅の設計では、後者が選択される場合が多く、結果として水廻り部で床スラブに段差を設けることが一般的な傾向である。(写真4)

##### 2) 耐久性の向上

近年、集合住宅も社会資本の一部と捉え、従来以上に中長期を想定した性能、品質、耐久性が求められるようになってきた。特に公的な機関による集合住宅ではこのような指向が強まる傾向にあり現在、集合住宅の構造躯体の耐久性向上、及び

居住者のライフサイクルや時代変化に対応した住居空間の可変性など、広義の耐久性能の向上が求められている。こうした背景から、床スラブについても従来以上に、躯体構造の耐久性確保のためかぶり厚やコンクリート品質の確保、スラブの長期たわみの低減などが求められている。また、間取りなどの可変性を良くする観点から小梁のない大型スラブというだけでなく、段差がスラブが存在しても、住戸内の天井面はすべてフラットであることが望ましいとされている。

### 遮音性能

集合住宅用床では、従来から振動や遮音に対する関心が高い。特に子供の飛び跳ねに代表される重量床衝撃音対策は、床仕上げ材での改善が容易な軽量床衝撃音と異なり、床スラブ自体の性能に左右されると云われている。これまでの各種の計測から、ボイドスラブは一般に重量床衝撃音に対し有効なスラブと云える

このように集合住宅の床スラブには各種の課題がある。この度の二方向ボイドスラブの開発では、これらすべてに有効な回答を得るべく取り組んだ。

## 5. 二方向ボイドスラブの開発

本開発は、従来の一方向タイプのトラス筋付きハーフPCa板を用いたボイドスラブをベースに、バリアフリー対応型の二方向ボイドスラブの設計方法を確認することであった。

開発に際しては、実施例及び種々の解析例を基に設計フロー試案を作成し、課題の抽出を行い更に既往の研究との比較、そして実験内容の検討をするという進め方を行っている。

結果として以下の課題を中心に検証をおこなっている。

- 1) 段差部、周辺補強部の応力
- 2) 弾性たわみ量
- 3) 設計荷重時のひび割れ幅

### 4) 定着筋の効果

### 5) 長期たわみ倍率

上記の1)～4)については曲げ性能実験を行い、応力状態、変形性状などの確認を行った。5)については端部を固定した試験体で長期たわみ計測を行い、弾性たわみに対する倍率を設定した。一方で各種のパターンに対し3D-Solid要素を用いた有限要素法解析を行い、前記の実験データを総合して境界条件、格子梁断面などのモデル化に伴うパラメータスタディーを行い、設計の実務対応が可能な格子梁置換による解析手法の検証を図った。(図3)

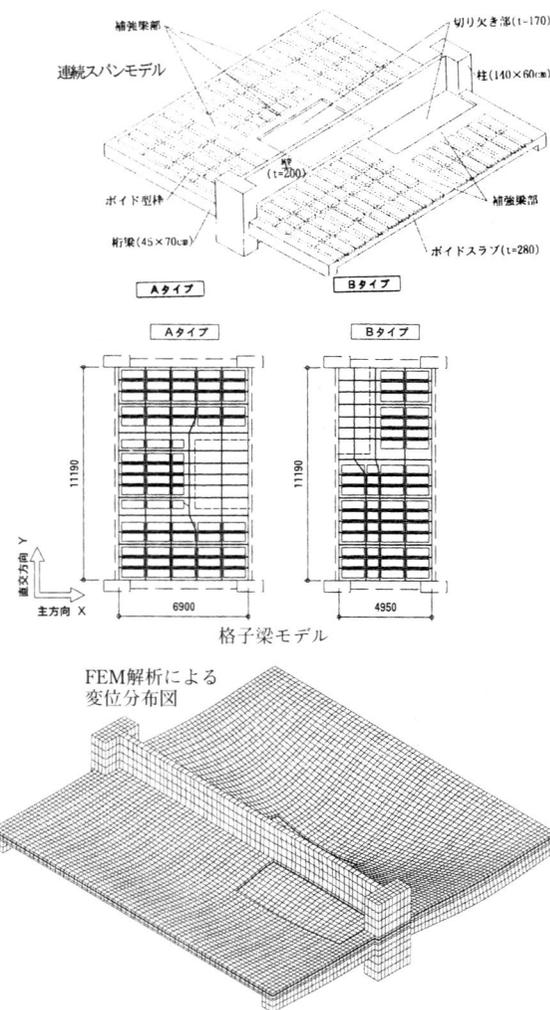


図3 解析モデル事例

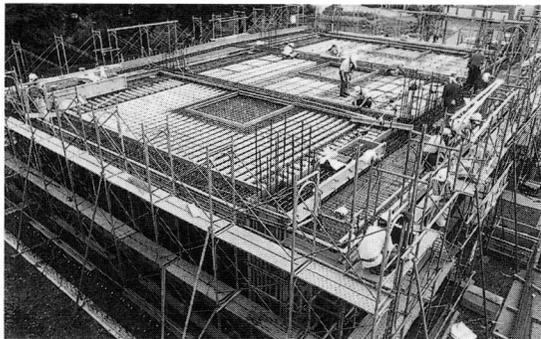


写真5 技術センター内の公団型SI住宅の実験棟

また、一方で都市基盤整備公団の技術センター（旧名称：建築技術試験場内）で各種の実験が行われている公団型SI住宅の実験棟（写真5）で、実大建物としての検証が行われている。

これらの実験、検証を通じ、以下の事項を確認した。

- 1) 二方向の格子梁解析による弾性たわみ量の計算値が実験値に近似している。
- 2) 一般部、段差周辺部及び段差部の部材断面を正確に算定するため、スラブ全体の応力状態の評価が可能となった。
- 3) 格子梁モデルでのスラブ解析を行うことで、実態に適合した各種境界条件の設定が可能となり、設計の対応力が向上した。

この度の二方向ボイドスラブの開発により、一方向ボイドスラブに比べスラブ厚さを10～20%低減することが可能になった。

また、これらの成果を実用化するため「設計・製造・施工要項」としてまとめ、平成11年2月（財）日本建築センターの一般評価を取得した。

## 6. 二方向ボイドスラブの実施

二方向ボイドスラブの設計は、当然のことと云えるが設計フローに従って進めることが特に重要である。格子梁解析は、コンピューターが普及した現在でもやはり一方向解析に比して相当に手間

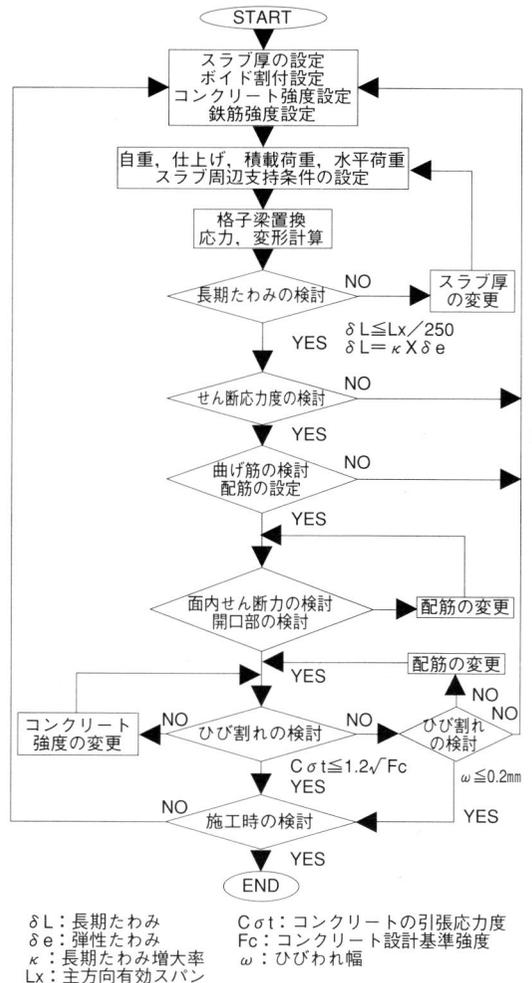


図4 二方向ボイドスラブの設計フロー

の掛かる設計と云える。合理的に設計するためには、十分なプランの煮詰め、段差の範囲の確定が必要である。また、この設計法では格子梁の配置等の厳密性が要求されることから、実施段階での設備工事に伴う開口、電気工事関係の埋込配管などの影響を無視することは構造性能に影響を及ぼすため、設計段階での意匠、構造、設備、電気の担当者の総合的なコミュニケーション、調整を行うことが望ましい。

以下に二方向ボイドスラブの設計ポイントを挙る。

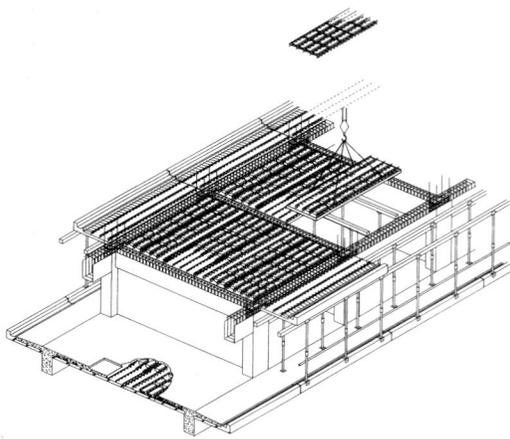


図5 二方向ボイドスラブの工法概念図

- 1) 一般部、段差部を含め、主方向と直交方向のリブ部による格子は連続的な配置をしなければならない。
- 2) 段差部周辺に設ける補強梁（一般部と同厚）の役割は大きく、補強梁は直線的配列となるプランが望ましい。（1住戸内に二つ以上の段差があり、補強梁が平面的に折れ曲がるプラ

ンは極力避ける）

- 3) 直交方向のリブ（直交梁）の本数が少ないため1本のリブの応力負担が大きく耐力が不足する場合は、リブ本数を増やす。
- 4) 妻壁、階段室、インナーバルコニー等に接するスラブ固定度の評価を的確にする。
- 5) 長期のたわみ倍率は弾性たわみ量の12倍に設定する。

また、施工段階としてのポイントは以下の通りである。

- 1) 直交梁に生じるハーフPCa板相互のジョイント筋（下端曲げ補強筋）は、応力負担の範囲が広く、継手長さを通常の重ね継手より長くする必要がある。
- 2) 配管用スリーブ、電気ボックス、ダメ穴開口、埋め込み電気配管等の配置の基準を設定しているので遵守する。
- 3) 同一住戸内でもハーフPCa板内の曲げ補強筋量が部材により異なるなどハーフPCa板製造

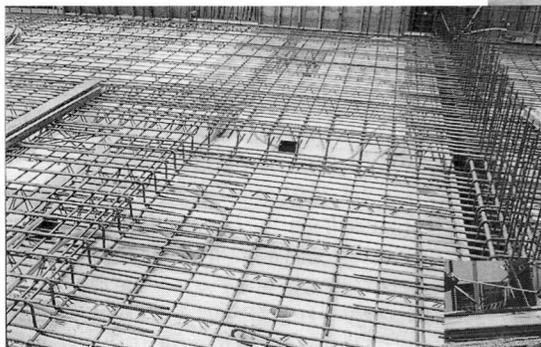


写真7 段差部の配筋の約まり

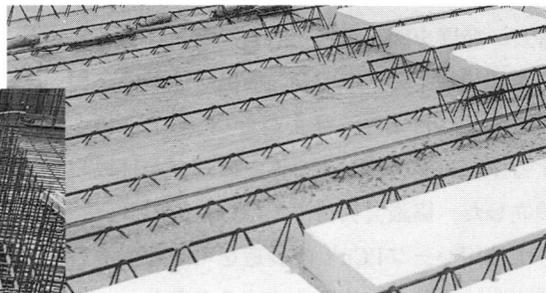


写真6 段差部のハーフPCa板の状況



写真8 現場打ちコンクリートの打込み

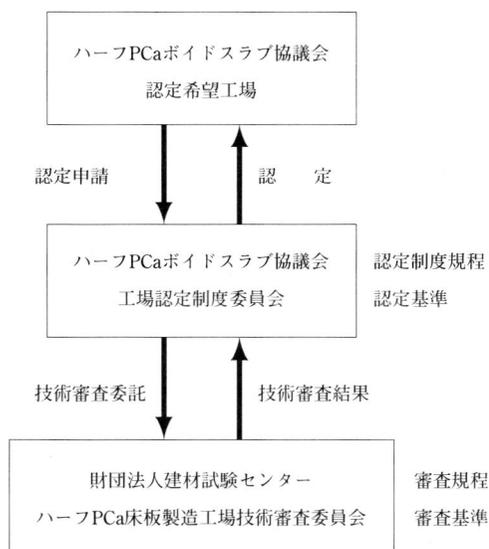


図5 ハーフPCa床板製造工場認定制度のフロー

に特段の注意が必要となる。

## 7. 協議会の設立と認定制度

二方向ポイドスラブの(財)日本建築センター一般評価取得を契機に、工法の公開を前提に本格的な普及・発展を図ることとした。普及にあたっては、全国規模でのハーフPCa板供給態勢の整備が必要との認識により、従来からハーフPCa板を製造する全国の有効PCaメーカーに呼びかけ協議会を設立した。協議会会員工場には、一般評価による本工法用ハーフPCa板の製造を可能とすること及び関連特許等の実施を許諾することとし、協議会は平成11年5月に49社により設立した。

また本協議会では、本工法を安心して採用頂けるようハーフPCa板の品質を担保するため、製造工場の認定制度を設けることとした。この認定制度は、公正、公平を期すため原則として公的第三者機関による審査を前提とし、(財)建材試験センターの協力のもと、平成12年度に発足することとした。

工場認定制度の認定フローは、図5に示す通り

である。認定に伴う技術審査は(財)建材試験センターに設置された「ハーフPCa床板製造工場技術審査委員会」(委員長:友澤史紀教授(設立時東京大学,現北海道大学教授))が担当している。

平成12年度中には、60~70工場が認定を取得するものと考えられ、今後、発注者の方々の利便にも寄与されるものと期待している。

## 8. おわりに

二方向ポイドスラブの開発、実用化、また協議会の設立、工場認定制度の発足などこれまで建築分野では類例のない大掛かりな仕組みが出来上がった。これも多くの方々にご指導、ご支援頂いた賜であり、厚く謝意を表す。

### <関係文献リスト>

- (財)日本建築センター一般評価(BCJ-C2230)  
「エスレンポイド型枠を用いたカイザー二方向ポイドスラブ設計・製造・施工要項」
- 日本建築学会大会学術講演梗概集  
「バリアフリー対応型ポイドスラブに関する実験研究」  
1998年9月  
(その1. 研究概要と実験計画)  
(その2. 曲げ実験概要と結果)  
(その3. 曲げ実験結果の検討)  
(その4. 打ち継ぎ部押し抜き実験)  
「バリアフリー対応型ポイドスラブに関する実験研究」  
1999年9月  
(その5. 長期たわみ実験概要と結果)  
(その6. 長期たわみ実験結果の検討)  
「バリアフリー対応型ポイドスラブの設計手法に関する研究」1999年9月  
(その1. 3D-Solid要素を用いたFEM解析)  
(その2. 格子梁置換モデルによる解析)  
「バリアフリー対応型段差付きポイドスラブの実在住宅における短期載荷実験」1999年9月  
(その1. 研究概要と実験計画)  
(その2. SlabCの実験結果及び検討)  
「バリアフリー対応型段差付きポイドスラブの実在住宅における床衝撃音遮断性能実験」
- 日本建築学会大会(2000年9月)において長期たわみ結果、設計手法に関する研究、床衝撃音に関する研究等の報告を予定している。

# ハーフPCa床板製造工場技術審査実施について

(財)建材試験センター性能評価本部 技術参与 飛坂基夫

## 1. はじめに

(財)建材試験センターでは、本年4月から新たに性能評価本部を設置し、建築基準法及び住宅の品質確保の促進等に関する法律等法令に基づく各種性能評価業務を実施する予定としているが、その他に法令に基づかない性能評価業務も行うこととしている。

今回紹介する「ハーフPCa床板製造工場技術審査」は、法令に基づかない性能評価の一つであり、「ハーフPCaボイドスラブ協議会」(以下、協議会という。)からの要請を受け実施するものである。

この審査は、本号で協議会の坪沼氏に執筆・紹介して頂いた「二方向ボイドスラブ」の構成材の一部である「ハーフPCa床板」の製造工場を協議会が認定するための資料となるものである。

協議会では、審査の第三者性を確保するため、当センターに工場の技術審査実施の要請を行ったものである。

ここでは、審査の実施に至る経緯及びその概要を紹介する。

## 2. 経緯

「二方向ボイドスラブ工法」については、都市基盤整備公団、日本カイザー(株)及び積水化成品工業(株)が共同で開発し特許申請を行っている。その後、日本カイザー(株)及び積水化成品工業(株)が「エスレンボイド型枠を用いたカイザー二方向ボイドスラブ設計・製造・施工要項」

として構造設計、製造及び施工に渡る一般評価(BCJ-C2230)を平成11年2月17日付けで(財)日本建築センターから得ている。この一般評価の中で、本要項により設計・製造・施工を実施する者に対して日本カイザー(株)または積水化成品工業(株)は技術指導、業務に対する許可、登録を行うことになっており、また、この設計、製造、施工する者は、日本カイザー(株)または積水化成品工業(株)に登録された者に限られている。

日本カイザー(株)及び積水化成品工業(株)では、この「二方向ボイドスラブ工法」の技術開発と普及のために平成11年5月に協議会を設立し、本工法に係る技術指導、許可、登録に関する実施許諾を行っている。

同協議会では、この構造設計・製造及び施工に関する内容の内、製造に関する実施の許可・登録に関して認定審査を行う工場認定制度委員会を設置している。

この認定制度委員会が行う認定審査の内、技術審査については公平性を確保するため、当センターに委託することとし、友澤史紀先生(当時東京大学教授、現北海道大学教授)に委員長の就任を要請し、承諾を得た。

これを受けて、当センターでは友澤先生と相談の上委員の人選を行うとともに必要な規程、工場調査票の作成などを行い、「ハーフPCa床板製造工場技術審査委員会」(以下、技術審査委員会という。)の第1回委員会を平成12年1月に開催した。

一方、協議会では臨時総会を開催して会員へ周知するとともに、総会終了後、工場認定制度及び工場調査内容の説明会を実施し、その後認定の申請受付を行った。

現在、申請に基づいて当センター職員が工場調査を実施している段階であり、6月には第2回の「ハーフPCa床板製造工場技術審査委員会」を開催し工場調査結果に基づいて、工場ごとの技術評価を行う予定である。

### 3. 技術審査の業務フロー

当センターにおけるハーフPCa床板製造工場技術審査のフローを図1に示す。このフロー図に従



図1 ハーフPCa床板製造工場技術審査フロー

って業務の内容を紹介する。

- ① 協議会は、工場認定の受付を原則年1回実施する。
- ② 協議会では、申請内容を検討し、対象工場の要件を満足しており且つ技術審査が必要な工場を選定し、当センターに工場技術審査を依頼する。協議会では、(社)プレハブ建築協会の認定工場については技術審査を要しないこととしているので技術審査の対象外となる。
- ③ 当センターは、委託を受けた工場について内容確認を行い審査費を算出して協議会へ連絡する。協議会は見積書を対象工場へ提出する。
- ④ 当センターは、必要に応じて工場調査WGを開催し、調査担当者及び調査内容等の確認を行う。
- ⑤ 当センターと協議会で協議し、工場調査の日程調整を行い、調査担当者を決定する。
- ⑥ 協議会から対象工場に工場技術調査の日程を連絡する。
- ⑦ 工場調査担当者は、別途作成した「工場調査票」に基づいて工場調査を実施する。この工場調査には、協議会の工場認定制度委員会のメンバーがオブザーバーとして同席する。工場調査担当者は、調査結果について工場に報告し、了解を得る。
- ⑧ 工場調査担当者は、調査結果をまとめて工場調査WG主査に報告する。
- ⑨ 工場調査WG主査は、工場調査報告書及び不適合事項について工場から提出された改善報告書の内容を確認し、技術審査委員会への報告資料を作成する。
- ⑩ 当センターは技術審査委員会を開催し、工場調査WG主査からの工場調査結果に基づき審査を行い、その審査結果をとりまとめて工場評価書を作成し、協議会に提出する。
- ⑪ 協議会は、同協議会の認定制度規程に従って

製造工場認定のための審査を行い、合格の場合認定書を交付する。

している。

工場調査票の項目を示すと次のとおりである。

#### 4. 工場調査票の内容

工場調査票の内容は、品質管理体制、コンクリートの製造設備、PC部材の製造設備、材料品質・管理、コンクリートの調合及び製造から構成されており、その一例を表1に示す。

この表から明らかなように、調査項目とその調査内容及び評価基準を定めている。この内容が社内規格（品質、検査方法）に定められ、実際に実施されていることを記録等により確認することと

#### 1) 品質管理体制

- ・組織（本社機構との関係、工場組織）
- ・組織の運用（職務分掌、責任と組織、業務機能のフローチャート）
- ・品質管理基準の整備状況（社内規格）
- ・生産管理
- ・不具合処理システム
- ・従業員
- ・技術資料

表1 工場調査票

#### 1. 品質管理体制 (1)

調査項目	調査内容及び評価基準	社内規格		記録（確認）		
		品質 <sup>1)</sup>	検査方法 <sup>2)</sup>	品質の状況 <sup>3)</sup>	検査の状況 <sup>4)</sup>	記録の保存 <sup>5)</sup>
<b>1-1 組織</b>						
本社機構との関係	工場の社内の位置付けが明確であること		—	—	—	—
工場組織	明確な組織図があること		—	—	—	—
<b>1-2 組織の運用</b>						
職務分掌	社内規格などで職務分掌が明確であること		—	—	—	—
責任と権限	社内規格などで責任と権限が明確であること		—	—	—	—
業務機能のフローチャート	各業務の機能を明確にするフローチャートがあること		—	—	—	—
<b>1-3 品質管理基準の整備状況</b>						
社内規格の整備	社内規格の取扱い、設計図書類の管理、材料、先付部品、製品、設備、製造、型枠、製品検査、ストック、出荷、苦情処理の規定があること		—	—	—	—
製造に関する社内規格	コンクリート調合規準、試験規準、蒸気養生規準、補修規準、作業標準があること		—	—	—	—
<b>1-4 生産管理</b>						
生産計画	生産計画が明確にされていること		—	—	—	—
工程調整	生産計画表が必要に応じて適切に調整されていること		—	—	—	—
<b>1-5 不具合処理システム</b>						
不具合発生時の報告ルート	担当者及び報告ルートの規定が明確であること		—	—	—	—
不具合発生時の記録	経過及び措置の記録が整備されていること		—	—	—	—
不具合の再発防止	再発防止のための是正処置が取られていること		—	—	—	—

- 1) 調査内容及び評価基準で要求していることが社内規格に定められているか確認する。
- 2) 検査の方法、検査時期が社内規格に定められているか確認する。
- 3) 社内規格の品質欄で要求している内容が、その内容通りに確保されていることを記録又は目視により確認する。
- 4) 社内規格の検査方法欄に定めた通り実行されているか記録により確認する。
- 5) 残すことが必要な記録があるかどうか確認する。

## 2) コンクリートの製造設備

- ・自社製造（骨材置場，セメントサイロ，混和剤貯蔵タンク，計量設備，ミキサー）
- ・レディーミクストコンクリート工場（JISマーク表示認定工場，運搬時間，製造実績，混練水）

## 3) PC部材製造設備

- ・コンクリートの運搬・打込み
- ・成形設備
- ・加熱養生設備
- ・PC部材脱型設備
- ・検査試験設備
- ・フックヤード設備

## 4) 材料品質・管理

- ・セメント
- ・骨材
- ・人工軽量骨材
- ・練混ぜ水
- ・混和剤
- ・鉄筋
- ・溶接金網
- ・トラス筋
- ・ボイド型枠
- ・先付け部品類
- ・はく離材
- ・補修材料

## 5) コンクリートの調合

- ・調合試験
- ・コンクリートの品質

## 6) 製造

- ・コンクリート（フレッシュコンクリートの品質，硬化コンクリートの品質，レディミクストコンクリートの種類等）
- ・加熱養生（養生温度履歴）
- ・定盤（検査）
- ・配筋（配筋状態，かぶり厚さ）
- ・ボイド型枠の敷設
- ・ストック（場所，方法）
- ・廃板
- ・周辺型枠
- ・先付け部品（検査）
- ・上面の仕上げ
- ・補修
- ・出荷
- ・運搬

## 5. 技術審査委員会及び工場調査WGの構成

技術審査委員会の委員構成を表2に，工場調査WGの委員構成を表3に示す。

工場調査WGの委員は，当センターの職員で，コンクリートに関する技術資格と品質管理に関する両方の資格を有するものとし，コンクリート主任技士及び工業標準化法に基づく品質管理推進責任者（IQC）又はISO 9000審査員研修コース終了者で当センター理事長が指名したものである。

表2 ハーフPCa床板製造工場技術審査委員会委員名簿

委員長	友澤 史紀（北海道大学）
委員	富士 勲（株式会社都市整備プランニング）
委員	清水 昭之（東京理科大学）
委員	榊田 佳寛（宇都宮大学）
委員	棚野 博之（建設省建築研究所）
委員	橘高 義典（東京都立大学）
委員	小堀 隆治（都市基盤整備公団）
委員	藏 真人（財団法人建材試験センター）
協力委員	内藤 雅義（ハーフPCaボイドスラブ協議会）
事務局	飛坂 基夫（財団法人建材試験センター）
事務局	佐伯 智寛（財団法人建材試験センター）

表3 工場調査WG委員名簿

主査	飛坂 基夫（財団法人建材試験センター）
委員	柳 啓（財団法人建材試験センター）
委員	真野 孝次（財団法人建材試験センター）
委員	大角 昇（財団法人建材試験センター）
委員	田中 正道（財団法人建材試験センター）
事務局	佐伯 智寛（財団法人建材試験センター）

## 6. おわりに

性能評価本部では，建築基準法及び住宅の品質確保の促進等に関する法律など法令に基づく性能評価業務に加えて今回紹介したような，法令に基づかない性能評価業務も積極的に行う方針でいる。

各団体等で認定事業を計画され，これに伴う性能評価が必要な場合にはお気軽にご相談下さい。

# メンブレン防水層の耐久性能評価試験と結果

## その1 熱劣化・水分劣化

清水市郎\*

### 1. はじめに

従来のメンブレン防水層の耐久性は基本的には材料そのものの物性について検討がなされていた。たとえば、JIS等の中に規定されている試験方法では、材料を熱や紫外線により劣化させ、劣化前後の物性値の変化で劣化の程度を評価している。しかしながら、防水層の使用者にとっては、材料が若干劣化しても防水層としての機能が担保されれば問題はない。このようなことから、本当にユーザーが必要とするのは、防水効果を維持できるか否かが重要であり、防水性能の耐久性である。そのため日本建築学会JASS8防水工事運営委員会・メンブレン防水層耐久性能試験方法小委員会では、防水の性能を尺度とした耐久性試験方法を整備した。この基本構成はJASS8防水工事標準仕様書の防水層性能評価試験項目と各種劣化条件の組み合わせで構成されている。本報告では、その中で劣化要因として熱と水分の試験方法及びその試験結果について報告する。

### 2. 耐久性能試験の概要

メンブレン防水層耐久性能試験方法小委員会では劣化項目として、気象環境を主な因子として熱・紫外線・水分・オゾンの4要因に限定した。これらの負荷を与えない試験体及び与えた試験体に対してJASS8メンブレン防水層性能評価試験を行うこととした。劣化負荷は防水層性能試験方法

表1 耐久性能試験項目と性能評価試験の組み合わせ

試験項目 性能	熱劣化	紫外線劣化	水分劣化	オゾン劣化
へこみ	露出・非露出	露出	—	—
耐衝撃性	露出・非露出	露出	—	—
疲労	露出・非露出	—	—	—
ジョイントずれ	露出・非露出	—	—	—
ずれ・垂れ	露出・非露出	—	露出・非露出	—
コーナー部 安定性	—	—	露出・非露出	—
耐風	露出	—	露出	—
ふくれ	露出	—	露出	—

露出：露出防水層、非露出：非露出防水層

の全てに与えて性能評価試験を行う組み合わせとすることが原則である。しかしながら、熱劣化は防水材料そのものの性質や、防水材料とその下地との接着性に影響を与える、また水分劣化は防水材料と下地との接着性のみ大きく関係する等、劣化要因によっては防水層の性能にそれ程影響を与えないものも多いと考えられる。ここでは表1に示す劣化負荷項目と性能評価試験方法の組み合わせを提案した。劣化負荷による評価方法は性能評価試験結果の区分レベルの変化により耐久性を判断する。

### 3. 試験防水層

試験防水層は、アスファルト防水層全面接着工

\* (財)建材試験センター中央試験所 材料・構造部 有機グループ上級専門職

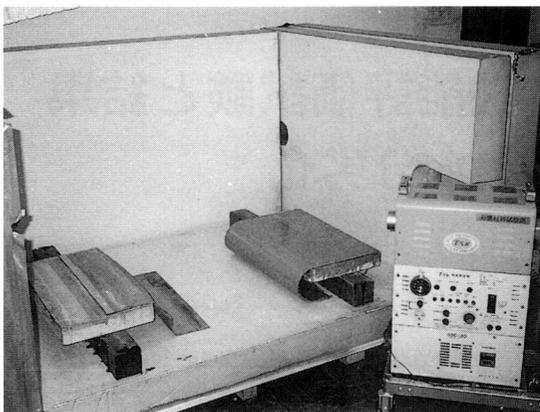


写真1 熱劣化試験（ずれ垂れ試験体）

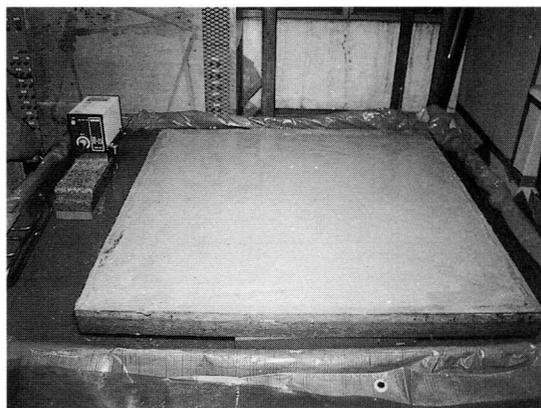


写真2 水分劣化試験（耐風試験体）

法（A-PF）、アスファルト部分接着工法（A-MS）、改質アスファルト防水層トーチ工法（T-MF1）、シート防水層（S-Rf）、塗膜防水層（U-RF）、合計5種類の防水層である。いずれもJASS8で標準工法として取り上げられているものである。試験体はJASS8性能評価試験方法に示されている下地も含めた防水層試験体である。用いられた防水層の仕様を表2に示す。

静置し、表3に示す条件で劣化処理を行った。耐風試験等大型の試験体は、試験体を厚さ約100mmの断熱材で囲い、熱風送風機を用い試験体の防水層表面の温度が規定温度になるように制御し、試験を行った。熱劣化試験状況の例を写真1に示す。

#### (2) 水分劣化（具体的にはアルカリ水と低熱の複合劣化）

図1に示すように、メンブレン防水層試験体を循環式恒温水槽に、表4に示す条件下に防水層下半分を50℃の温水に浸せきし、上半分を水面上に出して静置した。この時、防水層表面部分は約20℃に保持した。

### 4. 熱及び、水分劣化負荷試験方法

#### (1) 熱劣化

メンブレン防水層試験体を空気循環式恒温槽に

表2 試験防水層の仕様

	アスファルト防水層全面接着工法 (A-PF)	アスファルト防水部分接着工法 (A-MS)	改質アスファルトシート防水層トーチ工法 (T-MF1)	シート防水層 (S-RF)	塗膜防水層 (U-RF)
1工程	アスファルトプライマー (0.3kg/m <sup>2</sup> )	アスファルトプライマー (0.3kg/m <sup>2</sup> )	プライマー (0.3kg/m <sup>2</sup> )	プライマー (0.2kg/m <sup>2</sup> )	プライマー (0.2kg/m <sup>2</sup> )
2工程	アスファルトルーフィング アスファルト流張り	砂付あなきアスファルト ルーフィング置敷き	改質アスファルト ルーフィングシート	クロロプレンゴム系 接着剤	ウレタンゴム系防水材 (0.2kg/m <sup>2</sup> )
3工程	アスファルトルーフィング アスファルト流張り	アスファルトルーフィング アスファルト流張り		合成ゴム系シート 張付け	補強布
4工程	ストレッチルーフィング アスファルト流張り	ストレッチルーフィング アスファルト流張り			ウレタンゴム系防水材 (1.5kg/m <sup>2</sup> )
5工程	アスファルト (2.0kg/m <sup>2</sup> )	砂付ストレッチルーフィング アスファルト流張り			ウレタンゴム系防水材 (1.7kg/m <sup>2</sup> )

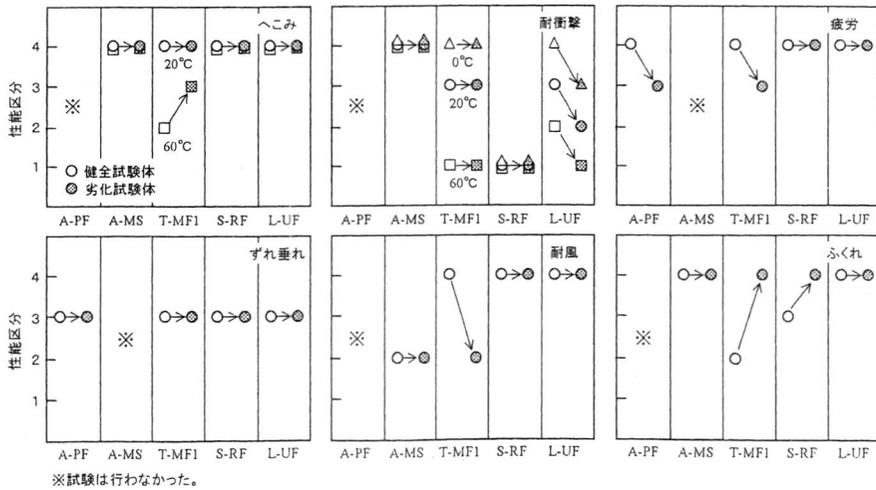


図2 熱劣化試験結果

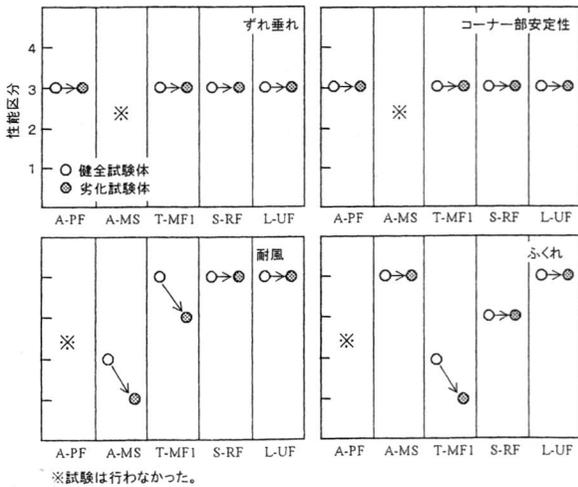


図3 水分劣化試験結果

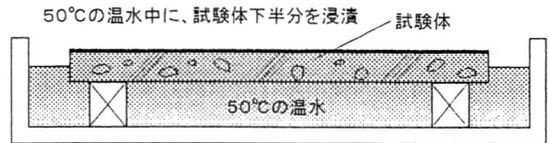


図4 水分劣化試験方法例(耐風試験体)

表4 水分劣化試験条件

防水層の仕様	試験条件	試験期間
露出、非露出	50°C温水中に下地板の下半分を浸漬	56日間

表3 熱劣化試験条件

防水層の仕様		試験温度	試験期間
保護・仕上げがない場合または仕上塗料	コンクリート下地	80°C	112日間
	断熱材下地	90°C	
保護・仕上げ(コンクリート、砂利)がある場合		60°C	112日間

水分劣化試験状況の例を写真2に示す。

## 5. 試験結果及び考察

試験結果を熱劣化試験結果については図2に、水分劣化試験結果については図3に示す。

### 5.1 熱劣化

#### (1) A-PF

疲労試験の低温時に表層アスファルトがひび割れを生じ区分が4から3になった。この原因は、熱によるアスファルトのオイル分が揮散し材料が硬化したためと考えられる。ずれ垂れ試験結果では性能の変化は認められなかった。

## (2) A-MS

耐風試験では、健全と比較し区分は同じ2であるが、接着層のアスファルトの溶融・流出が原因で、はく離までの時間は健全では30分であったが、劣化後は20分となり短くなった。その他の性能評価試験結果では性能の変化は認められなかった。

## (3) T-MF1

へこみ試験では、熱により可塑成分が揮散し材料が硬化し60℃、150Nで異状が無く区分は3になった。疲労試験では、同様に材料が硬化し柔軟性が無くなり、高温時の繰り返し疲労後にひび割れを生じ、区分は4から3になった。耐風試験では、接着層が溶融・発泡し5kPaではく離を生じ、区分は4から2になった。ふくれ試験では接着層・材料硬化の影響で接着力が堅牢となり、50kPaまで異状が無く区分は2から4になった。その他の性能評価試験結果で性能の変化は認められなかった。

## (4) S-RF

耐風試験で熱劣化処理時に直径300mのふくれを生じていた。これは、元々の下地の含水量が多く、その水分の影響と考えられる。なお、10kPaでふくれは広がらなく、区分は4で性能の変化は生じなかった。ふくれ試験では、熱により接着層が堅牢となり、50kPaまで異状は無く、区分は3から4になった。これは、劣化よりも接着剤の養生効果が出て接着力が堅牢となったためと考えられる。その他の性能評価試験結果で性能の変化は認められなかった。

## (5) L-UF

耐衝撃試験では健全で温度0、20、60℃で各々区分は4、3、2であったが、熱により材料の可塑成分が揮散し柔軟性が減少し、区分は温度0、20、60℃で区分は3、2、1となった。その他の性能評価試験結果で性能の変化は認められなかった。

## 5.2 水分劣化

### (1) A-PF

ずれ垂れ試験、コーナー部安定性試験結果で性能の変化は認められなかった。

### (2) A-MS

耐風試験では健全で区分は2であったが、劣化後は区分は1になった。この原因は、熱・水分により接着層が加水分解等を生じて、接着性能が悪化し、下地とプライマーとが20kPaではく離したためである。その他の性能評価試験結果で性能の変化は認められなかった。

### (3) T-MF1

耐風及びふくれ試験では健全では区分は各々4及び2であったが、アスファルト防水層と同様に下地との接着性能が低下して、耐風では10kPaで、ふくれでは10kPaで異状を生じ、区分は各々3及び1となった。その他の性能評価試験結果で性能の変化は認められなかった。

### (4) S-RF

ふくれ試験では健全と比較して区分は同じ3であるが、健全では4分後のふくれ発生が劣化後は試験開始直後にふくれを生じた。その他の性能評価試験結果で性能の変化は認められなかった。

### (5) L-UF

各性能評価試験結果で性能の変化は認められなかった。

## 6. 試験方法の妥当性と問題点

- (1) 水分劣化は、主に接着層に劣化負荷が働くので、下地との接着力が防水層の性能に影響がある項目を評価する試験方法としては有効であると考えられる。
- (2) 熱劣化は、防水層に与える劣化負荷の影響として、衝撃・疲労等の動的な力学特性の評価に有効であると考えられる。
- (3) 熱劣化後のアスファルト防水層の耐風試験で

は、結果の評価は健全と劣化後は同じであった。また水分劣化後のシート防水層のふくれ試験でも、健全と、劣化後は評価は同じであった。この場合は、性能区分では評価は同じ区分内に入ってしまい、詳細な区分の仕分けが出来なかった。明確な評価を行うには評価手法の検討が必要と考えられる。

- (4) 熱劣化後のへこみ試験でのトーチ工法の硬化や、ふくれ試験でのトーチ工法、シート防水層の接着力の増加等の結果については、劣化温度条件や試験期間等の検討を行う余地が考えられる。
- (5) 熱劣化時の耐風試験のシート防水のふくれ現象等本来の目的と意図しない現象についても、試験条件の検討の必要が考えられる。

## 7. おわりに

メンブレン防水層の劣化性能の評価で熱劣化及び水分劣化試験について報告した。今後は、紫外線劣化・オゾン劣化について検討を行う予定である。本研究には、東工大田中享二教授指導のもと日本建築学会JASS8防水工事運営委員会・防水層耐久性能試験方法小委員会・アスファルトルーフィング工業会・トーチ工法ルーフィング工業会、合成高分子ルーフィング工業会、日本ウレタン建材工業会の協力を得ました。ここに、感謝致します。

### 〈参考文献〉

「建築工事標準仕様書・解説JASS8防水工事」, 日本建築学会/清水市郎, 田中享二, 小池迪夫: メンブレン防水層性能評価試験結果, 日本建築学会大会学術講演梗概集 p1265-1266, 1994年

## JASS8防水工事ならびに関連指針講習会のご案内

■主催：日本建築学会

■参加費：・日本建築学会会員:18,000円 ・後援団体会員:20,000円 ・会員外:22,000円

■申込受付期間：各会場とも5月1日より各開催日の7日間まで。

■申込方法：各申込先へご連絡下さい。

開催地	期日	定員	会場	申込先
東京	7月5日(水)	350	建築会館ホール (港区芝5-26-20)	日本建築学会関東支部 TEL03-3456-2050 〒108-8414 港区芝5-26-20
新潟	7月6日(木)	100	新潟県自治会館別館コンベンション ホール雪椿(新潟市新光町7-1)	新潟県建築士会新潟支部 TEL025-228-1000(内3054) 〒950-8550 新潟市学校通1-602-1 新潟市役所建築指導課内
福岡	7月7日(金)	150	福岡建設会館8Fホール (福岡市博多区博多駅東3-14-18)	日本建築学会九州支部 TEL092-418-1611 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-14-18
大阪	7月11日(火)	200	大阪国際会議場10F1008号室 (大阪府大阪市北区中之島5)	日本建築学会近畿支部 TEL06-6443-0538 〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4 大阪科学技術センター
名古屋	7月12日(水)	150	昭和ビル9Fホール (名古屋市中区栄4-3-26)	日本建築学会東海支部 TEL052-245-3404 〒460-0008 名古屋市中区栄4-3-26 昭和ビル5F
仙台	7月13日(木)	100	ろうふく会館6F中会議室 (仙台市青葉区上杉1-5-13)	日本建築学会東北支部 TEL022-265-3404 〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-5-15 日本生命仙台匂当台南ビル4F
札幌	7月14日(金)	100	ホテルノースシティ (札幌市中央区南9条西1丁目)	日本建築学会北海道支部 TEL011-219-0702 〒060-0004 札幌市中央区北4条西5-1-4 三井生命札幌共同ビル
金沢	7月18日(火)	100	メルパルク金沢 (金沢市玉川町9-15)	日本建築学会北陸支部 TEL076-220-5566 〒920-0863 金沢市玉川町15-1 パークサイドビル3F
広島	7月19日(水)	100	広島県民文化センター (広島市中区大手町1-5-3)	日本建築学会中国支部 TEL082-243-6605 〒730-0042 広島市中区国泰寺町1-8-4
高松	7月26日(水)	100	讃岐会館 (高松市中野町23-23)	日本建築学会四国支部 TEL087-862-3624 〒760-0018 高松市天神前6-34村瀬ビル3F

# セメント板裏張表面フロート板ガラス積層太陽電池の性能試験

第9H74131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

株式会社横河ブリッジから提出された2種類のセメント板裏張表面フロート板ガラス積層太陽電池「MY外装パネル (1)」及び「MY外装パネル (2)」について、燃焼試験を行った。

板ガラス積層太陽電池である。試験体の材料構成及び断面図を表1に示す。

試験体の大きさは100mm×100mmである。

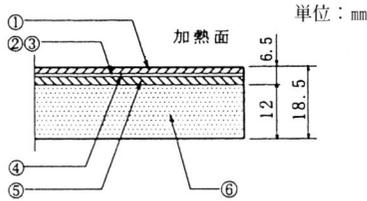
試験体の数量は種類毎に3体の合計6体である。

なお試験体は、側面及び裏面を厚さ25 $\mu$ mのアルミニウムはくで覆った後、94mm×94mmの開口部を持った鋼製試験体枠内に設置して、試験に供した。

## 2. 試験体

試験体は2種類のセメント板裏張表面フロート

表1 試験体の材料構成及び断面図

商品名	材料構成
MY外装パネル (1)	セメント板裏張表面フロート板ガラス積層太陽電池；厚さ18.5mm，質量38.5kg/m <sup>2</sup> ①フロート板ガラス：厚さ3.2mm，質量8000g/m <sup>2</sup> ②アモルファスシリコン：厚さ0.005mm，質量10g/m <sup>2</sup> ③EVA（エチレン・酢酸ビニル系樹脂）：厚さ0.12mm，質量15g/m <sup>2</sup> ④フロート板ガラス：厚さ3.2mm，質量8000g/m <sup>2</sup> ⑤接着剤（1液弾性エポキシ系）：厚さ1mm，質量550g/m <sup>2</sup> ⑥セメント板：厚さ12mm，質量22.0kg/m <sup>2</sup>
MY外装パネル (2)	セメント板裏張表面フロート板ガラス積層太陽電池；厚さ18.5mm，質量38.5kg/m <sup>2</sup> ①フロート板ガラス：厚さ3.2mm，質量8000g/m <sup>2</sup> ②アモルファスシリコン：厚さ0.005mm，質量10g/m <sup>2</sup> ③EVA（エチレン・酢酸ビニル系樹脂）：厚さ0.12mm，質量15g/m <sup>2</sup> ④フロート板ガラス：厚さ3.2mm，質量8000g/m <sup>2</sup> ⑤接着剤（防火型弾性シーリング系）：厚さ1mm，質量550g/m <sup>2</sup> ⑥セメント板：厚さ12mm，質量22.0kg/m <sup>2</sup>
〔断面図〕	 <p>単位：mm</p> <p>加熱面</p> <p>①②③ 6.5</p> <p>④ 1.2</p> <p>⑤⑥ 18.5</p>

(注) 材料組成は依頼者の提出資料による。

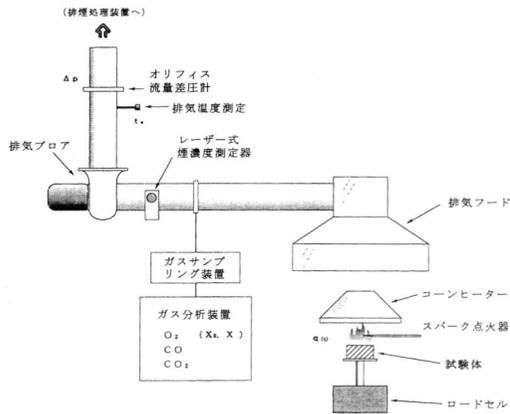
## 3. 試験方法

試験は、ISO/WD 5660〔Fire tests-Reaction to fire-Part 1：Heat release (cone calorimeter method)〕に準じて行った。

試験装置の概要を図1に示す。

## 4. 試験結果

試験結果を表2及び図2～図25に示す。(図6～13、18～25省略)



**【測定原理】**  
**発熱速度  $q(t)$**   

$$= (\Delta hc / r_o) \times 1.10 \times C \times (\Delta p / t_e)^{1/2} \times (X_o - X) / (1.105 - 1.5X)$$
  
**ただし**  
 $\Delta hc / r_o$  : 酸素1kg当たりの発熱量 (13.1MJ/kg)  
 $C \times (\Delta p / t_e)^{1/2}$  : 排気流量  
 $X_o$  : 酸素濃度初期値 (モル分率)  
 $X$  : 排気中の酸素濃度 (モル分率)

図1 コーンカロリメーター試験装置の概要

表2 試験結果

試験体	商 品 名	MY外装パネル (1)			MY外装パネル (2)		
	試 験 体 記 号	①-NO.13	①-NO.15	①-NO.12	②-NO.8	②-NO.9	②-NO.10
試験体	大 き さ (mm)	100×100	100×100	100×100	100×100	100×100	100×100
	厚 さ (mm)	19.2	19.1	19.1	19.0	19.0	19.0
	質 量 (g)	388.6	391.5	391.1	376.3	386.7	385.3
	色 調	黒色	黒色	黒色	黒色	黒色	黒色
試験結果	着 炎 時 間 (秒)	441	462	587	442	360	431
	消 炎 時 間 (秒)	1551	1754	1771	1297	2287	1819
	試 験 終 了 時 間 (秒)	2242	2262	2387	2242	2407	2231
	総 発 熱 量 曲 線	図2	図6	図10	図14	図18	図22
	総 発 熱 量 (MJ/m <sup>2</sup> )	17.9	19.6	16.1	28.2	28.3	24.3
	発 熱 速 度 曲 線	図3	図7	図11	図15	図19	図23
	平 均 発 熱 速 度 (kW/m <sup>2</sup> )	9.8	10.5	9.0	14.7	13.6	13.1
	最 高 発 熱 速 度 (kW/m <sup>2</sup> )	47.0	50.8	31.8	52.9	55.1	45.7
	着炎後3分間の平均発熱速度 (kW/m <sup>2</sup> )	37.6	37.7	26.0	42.4	19.7	34.0
	着炎後3分間の最高発熱速度 (kW/m <sup>2</sup> )	47.0	50.8	31.8	52.9	55.1	45.7
	着炎後5分間の平均発熱速度 (kW/m <sup>2</sup> )	32.4	30.5	24.4	34.0	26.9	28.3
	着炎後5分間の最高発熱速度 (kW/m <sup>2</sup> )	47.0	50.8	31.8	52.9	55.1	45.7
試験条件	総 発 煙 量 曲 線	図4	図8	図12	図16	図20	図24
	試 験 体 質 量 減 少 曲 線	図5	図9	図13	図17	図21	図25
	平 均 質 量 減 少 速 度* (g/m <sup>2</sup> s)	2.7	2.4	2.4	2.3	2.1	2.4
	試 験 日 (平成年月日)	11年12月6日	11年12月6日	11年12月13日	11年12月7日	11年12月7日	11年12月7日
	設 定 放 射 熱 量 (kW/m <sup>2</sup> )	50	50	50	50	50	50
備考	排 気 シ ス テ ム 流 量 (ℓ/s)	24	24	24	24	24	24
	試 験 体 設 置 方 向	水平	水平	水平	水平	水平	水平
	試 験 対 象 面 積 (m <sup>2</sup> )	0.0884	0.0884	0.0884	0.0884	0.0884	0.0884
備 考		・試験体が着炎してから30分後を試験の終了(試験終了時間)とした。ただし試験体記号②-NO.9では、 着炎から消炎までの時間が30分を超えたため、消炎してから2分後を試験の終了とした。 *質量減少の10%から90%の期間で計算した単位面積当たりの試験体質量減少の平均速度。					

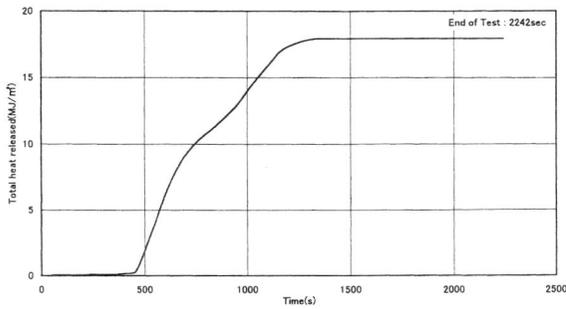


図2 総発熱量 (試験体記号: ①-NO.13)

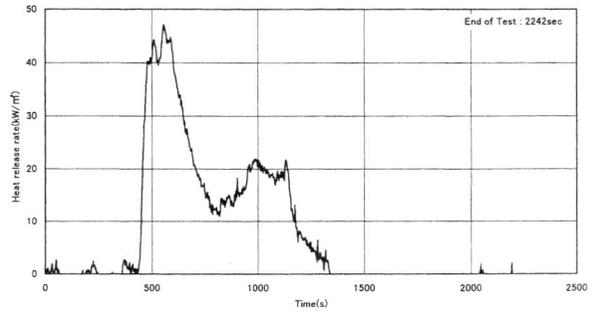


図3 発熱速度 (試験記号: ①-NO.13)

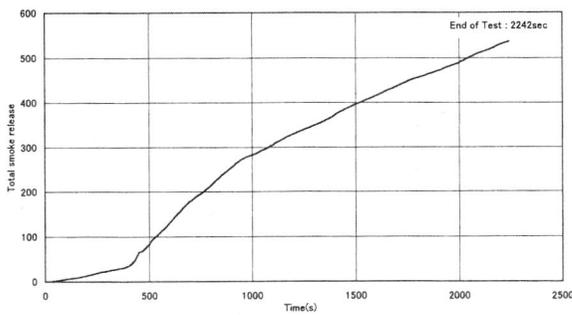


図4 総発煙量 (試験体記号: ①-NO.13)

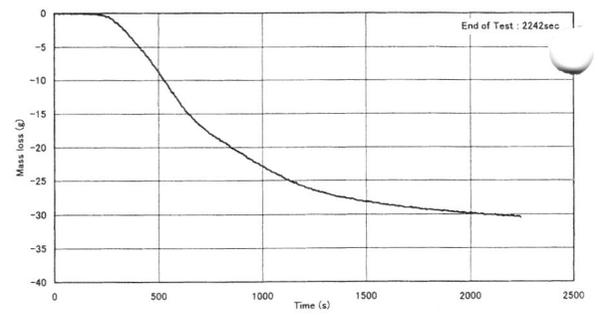


図5 試験体重量減少 (試験体記号: ①-NO.13)

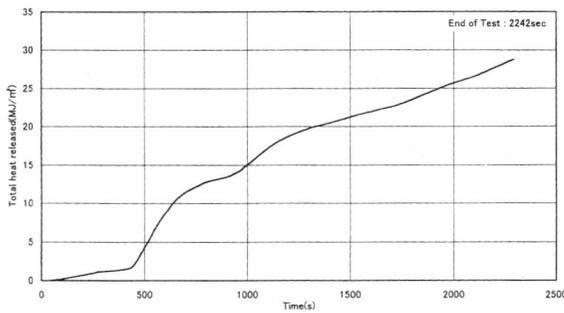


図14 総発熱量 (試験体記号: ②-NO.8)

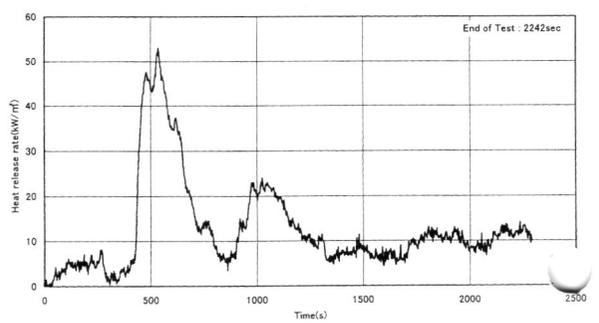


図15 発熱速度 (試験記号: ②-NO.8)

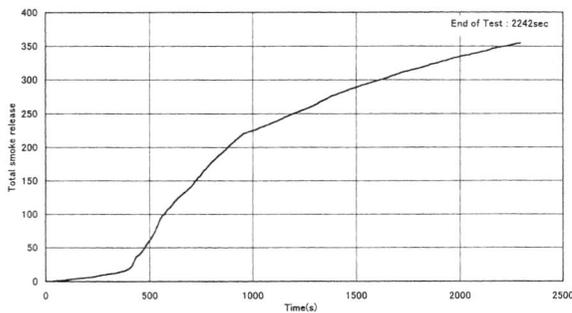


図16 総発煙量 (試験体記号: ②-NO.8)

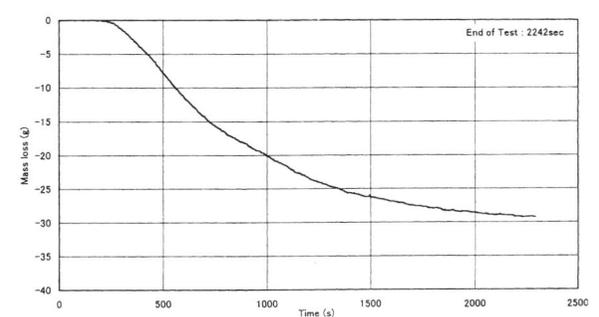


図17 試験体質量減少 (試験体記号: ②-NO.8)

## 5. 試験の期間、担当者及び場所

期間：平成11年12月6日から平成11年12月13日まで

担当者：防耐火グループ

試験監督者 棚池 裕 試験責任者 西本俊郎

試験実施者 長田杏子，日詰康志

場所：中央試験所

### コメント

太陽電池パネルは従来、一般の建築材料とは別に開発され、既存の屋根や外壁に後付けの形で設置されることが多かったが、近年は建材一体型製品の開発が進み、平成11年には屋根材として**建築基準法第38条**の認定を取得するなど、建築材料としての製品化が進められている。

本報告で試験を実施した2種類の試験体も、セメント系の外装用パネルに、フロート板ガラスとアモルファス系発電素子からなる太陽電池セルを組み込んだ、建材一体型の太陽電池パネルであり、使用する接着剤が異なる場合の燃焼性を求めるため、コーンカロリメーター試験を実施したものである。

#### 〔試験原理〕

コーンカロリメーター試験は、ISO 5660-Part. 1: Heat release (cone calorimetry method) に規定された試験法であり、平成10年に改正された建築基準法に基づき本年6月から施行される新たな防火材料試験/評価法に組み入れられる予定（本稿執筆時）となっている。

この試験は、大きさを100×100mmとした平板状の試験体を所定の容器に納めて水平に設置し、上方から電気ヒーター（コーンヒーター）による一定レベルの放射熱を加えて加熱するとともに、電気スパークを着火源として燃焼させる。このとき放出される燃焼ガスを排気フードで捕集し、燃焼ガス中の酸素濃度変化や温度、流量、圧力などの測定から燃焼で消費された酸素量を求め、試験体の発熱速度、発熱量を算出する（酸素消費法）ものである。

これは表面試験や基材試験など、従来の防火材料試験で採用されていたように、燃焼ガスや炉内温度の上昇によって間接的に試験体の燃焼性を判断するという

手法とは異なり、試験結果として直接、工学的に燃焼性を現す数値が求められることが特徴である。

なお今回は、試験体表面に加える放射熱量として50kw/m<sup>2</sup>を採用した。これは室内火災で燃焼が盛期に至った場合の室内条件の上限を目処としており、前述の新たな防火材料の試験/評価法でも採用が予定される加熱条件である。

#### 〔試験状況と結果〕

何れの試験体も表面が板ガラスで覆われており、試験開始の当初は試験体表面に直接着炎することはなかった。しかし開始後数十秒程度には板ガラスにきれつを生じ始め、4分程度にかけて徐々に拡大し、そこから太陽電池セル内部のEVA樹脂や接着剤の分解ガスが放出される状況となった。開始後約6分～8分には、試験体中央付近のきれつ部で分解ガスに着炎を生じて燃焼した。

コーンカロリメーター試験では、燃焼の着火源を試験体中央の表面から13mmに設置したスパーク点火器によっており、ガラスに生じたきれつの位置や分解ガスの放出される状況によって、試験体の着炎や燃焼が左右される。このため、測定された総発熱量や最高発熱速度は若干バラツキが大きいものとなったが、3回ずつ繰り返した平均値で考えると、接着剤の異なる2種類の太陽電池パネルについて燃焼性状の差を読みとることが可能である。

なお、ISO規格には結果の判定やグレード分けの基準は含まれていないが、6月からの新たな防火材料の評価においては、不燃材料、準不燃材料、難燃材料の種類ごとに試験開始からの時間を定め、最高発熱速度や総発熱量による判定が導入されるものと考えられる。

（文責：防耐火グループ 西本）

# あと施工アンカー試験方法

白岩昌幸\*

## 1. はじめに

あと施工アンカー（以下、アンカーという。）は、既に硬化したコンクリート等に穿孔を施し、そこにおねじ又はめねじタイプの本体又はボルトを埋込み固着させたもので、主にコンクリート造建築物に用いる外装材、内装材、設備機器の取付の他、既存建物の耐震補強などにも広く利用されている。これらのアンカーには用途、仕様ごとに十分な耐力が求められており、これを検証するための方法が、社団法人日本建築あと施工アンカー協会（以下、JCAAという。）により、「あと施工アンカー試験方法」〔昭和62年3月〕として定められている。今回ここでは、その中で規定されている引張及びせん断試験方法の概略について述べる。

## 2. アンカーの種類

アンカーは主に金属系アンカーと接着系アンカーの2つに大きく分類される。両者の違いは固着方法にあり、金属系では打撃によりアンカー先端をクサビ状に拡張して、接着系では接着剤を用いてコンクリートに固着している。その構造の代表例を図1<sup>2)</sup>に示す。

## 3. 試験体

本試験方法では、対象とする母材に対する、アンカーの固着性能を調べることを目的としており、試験体はアンカーと対象母材をセットしたものをいう。

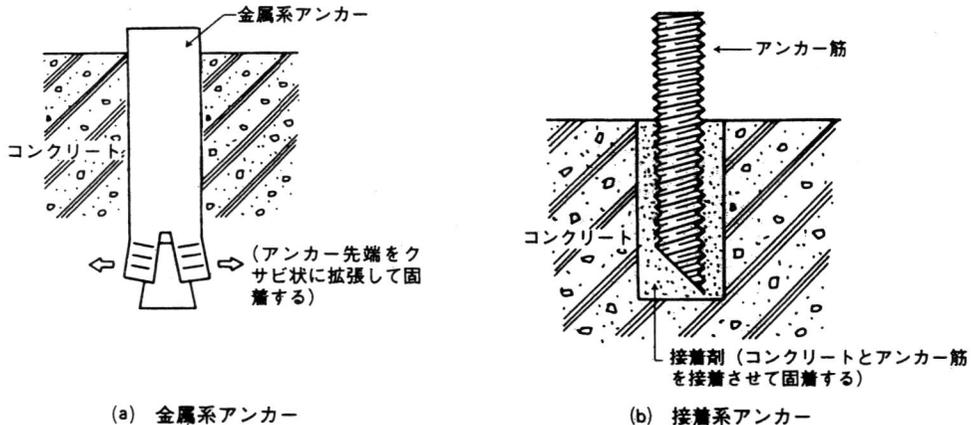


図1 アンカーの構造

\* (財)建材試験センター中央試験所 材料・構造部 構造グループ

### 3.1 アンカー

試験体数は、引張試験については、5本以上、せん断試験については3本以上とし、施工はあと施工アンカー施工要領書に規定した標準施工とする。ここでは、穿孔内のコンクリート粉の除去とアンカー施工の垂直度は、試験結果に大きな影響を与えるため十分注意が必要である。

### 3.2 対象母材 (引張, せん断共通)

対象母材は普通コンクリートが主であり、目標圧縮強度は $21\text{N}/\text{mm}^2$ を原則として無筋とするのが望ましいが、試験結果に影響を及ぼさない範囲で、必要最小限度の補強筋又は収縮防止用ラスであれば使用してもよい。なお、コンクリート強度は $21\text{N}/\text{mm}^2$ とする場合が多いが、耐震補強を目的として使用する場合には、圧縮強度を $18\text{N}/\text{mm}^2$ ,  $30\text{N}/\text{mm}^2$ ,  $36\text{N}/\text{mm}^2$  ( $40\text{N}/\text{mm}^2$ ) とすることもある。

母材の大きさは、図2<sup>1)</sup>及び表1<sup>1)</sup>を参考とし、同一対象母材に2本以上アンカーを設置する場合は、隣接するアンカーが互いに影響しないように配慮をすることが大切である。また、厚さは埋込深さの+5cmとなっているが、引張強度の大きい接着系アンカーの場合、引張試験時に母材自体が破壊するおそれもあるため、埋込深さの2倍かつ5cm程度にする場合もある。

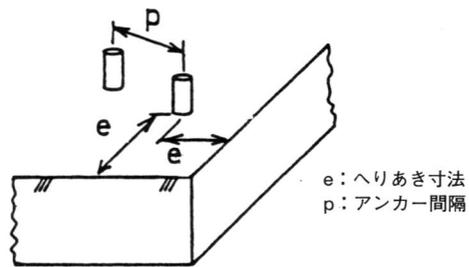


図2 アンカー打込み位置

表1

試験の種類	アンカーの種類	へりあき寸法	アンカー間隔
引張	金属系アンカー	$\geq 2.0Le$	$\geq 3.5Le$
	接着系アンカー	$\geq 1.2Le$	$\geq 2.0Le$
せん断	金属系アンカー	$\geq 2.0Le$	$\geq 1.5Le$
	接着系アンカー	$\geq 1.2Le$	$\geq 1.0Le$

(注)  $Le$ : 埋込み深さ

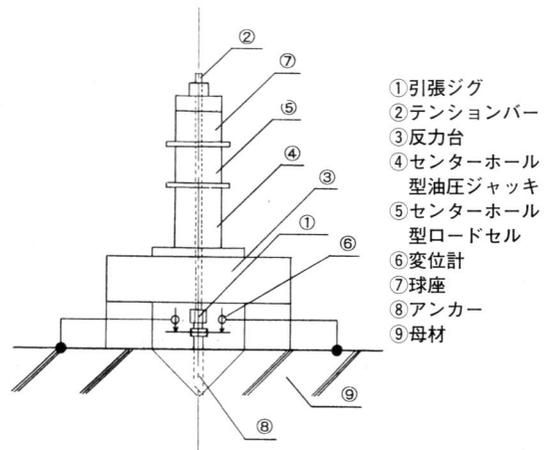


図3 引張試験方法

## 4. 試験方法

### 4.1 引張試験

試験方法を図3に示す。

図のように、母材上に、反力台を設置した後、引張ジグ、テンションバー、センターホール型油圧ジャッキ、センターホール型ロードセル、球座によって構成される引張試験装置で、アンカーに鉛直方向の引張荷重を破壊に至るまで連続的に加える。なお、アンカーに繰返し荷重が加わると

予定される場合には、繰返し疲労荷重についても考慮するとよい。変位の測定には電気式変位計及びデータロガーを使用する。試験実施上のおさえどころを以下に示す。

#### (1) 引張ジグ (カプラー, チャツク等)

引張ジグとは、アンカーとテンションバーを緊結するものでアンカーに円滑に引張力が伝達できるものをいう。当センターではアンカーボルトがねじ切りの場合は、M6, M8, M10, M12, M14, M16, M20, M22, M24, M27, M30, M36,

W3/8, W1/2, W5/8, W3/4といった種類の  
カプラーを用いている。また、アンカーボルトに  
異形鉄筋を使用する場合には、転造ねじ加工やア  
プセット加工又は特殊なチャック等の引張ジグを  
用い、ねじ部が破断しないように考慮している。

### (2) テンションバー

テンションバーはアンカーに引張荷重を伝える  
ための鋼棒であり、アンカーの最大荷重よりも耐  
力の大きいものを使用する。当センターでは、同  
一径でも強度の高いPC鋼棒やS45C, SNB7等の材  
質を用いている。

### (3) 反力台

試験荷重に対して、十分な剛性をもつ構造でな  
ければならない。また、反力台間隔は、表1の  
アンカー間隔を参考とし、アンカー強度に影響を  
与えないように決定する。なお、当センターでは、  
予想最大荷重や反力台間隔に合わせた鋼製架台の  
サイズを変えて反力台を用意している。

### (4) 油圧ジャッキ及び油圧ポンプ

荷重を加える装置は、アンカーに円滑に荷重を  
加えることのできるものとし、加力速度が毎秒  
19.6N/mm<sup>2</sup>以下の速度に調整できるものが望まし  
い。なお、1本あたりの試験時間の目安として、  
M16では30秒～1分程度（ここに、加力速度：毎  
秒19.6N/mm<sup>2</sup>材質：SS400）である。

### (5) ロードセル

ロードセルの精度は、±1.5%以内とし、最小読  
みとり値で予想最大荷重の5%以下の荷重を測定  
できるものとする。当センターでは、予想最大荷  
重に合わせて20kN, 50kN, 100kN, 200kN,  
500kN, 1000kNのロードセルを用意している。

### (6) 変位計

変位計の感度は1000×10<sup>-6</sup>/mm又は500×10<sup>-6</sup>/  
mmの高感度ものを使用する。変位計は、反力装置  
から独立し、荷重の影響を受けない位置に設置す  
る。なお、アンカーの初期の変位量は1mm以下と  
極めて微小変形であるため、曲げ試験などに用い  
る変位計よりも、感度の高い変位計を用いるとよ  
い。なお、コーン状破壊が予想される場合は変位  
計のストロークは25mm程度は最低必要である。

### (7) その他

破壊モードがアンカー破断と予想されるときに  
は、破断の際の反動で試験装置が飛び上がり非  
常に危険を伴うので、あらかじめ、吊り下げ装置等  
に吊るなどの防護策が必要である。

## 4.2 セン断試験

試験方法を図4に示す。

図のように、母材側面に、反力台を設置した後、  
せん断ジグ、テンションバー、センターホール型  
油圧ジャッキ、センターホール型ロードセル、

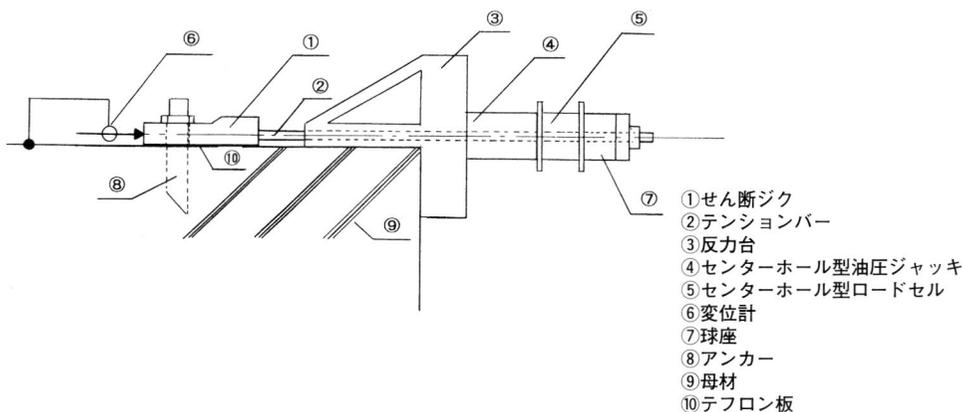


図4 セン断試験方法

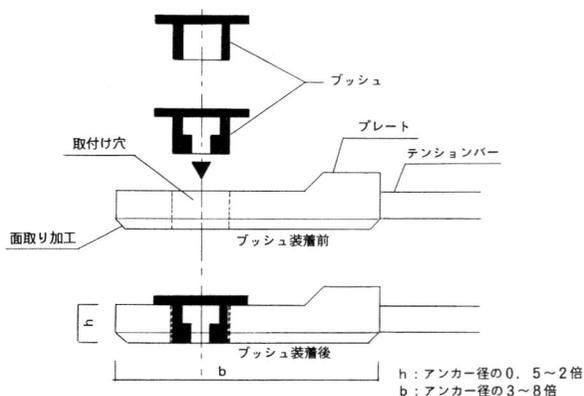


図5 セン断プレート詳細

座によって構成される試験装置で、アンカーにせん断荷重を破壊に至るまで連続的に加える。変位の測定には電気式変位計及びデータロガーを使用する。試験実施上のおさえどころを以下に示す。

#### (1) セン断ジグ

せん断ジグとは、アンカーにせん断力が加えられる鋼製のプレートのことであり、以下の点に注意が必要である。

プレートの詳細を図5に示す。

##### ①寸法

一辺の長さはアンカー径の3～8倍程度<sup>3)</sup>がよいとされ、短い場合にはテンションバーが曲げ変形するなどの不具合が生じることがある。

##### ②板厚及び材質

せん断ジグは第一に穴が支圧で変形しないことが大切である。従って、板厚や材質が問題となるが、板厚はアンカー径の0.5～2倍程度<sup>3)</sup>がよいとされ、材質はS45C等の高強度のものを使用するのがよい。当センターでは、M27未満は厚さ30mm、M27以上は厚さ45mmのものを採用している。

##### ③アンカーの取付穴

穴径はできるだけアンカー径に近いものが望ましく、参考として表2<sup>1)</sup>に穴径を示す。当センターでは、同一プレートで数種類のアンカーを試験するように内径の異なるブッシュを用いている。

表2

単位：mm

径	穴径	径	穴径	径	穴径	径	穴径
6	6.6	10	11.0	16	17.5	22	24.0
8	9.0	12	13.5	20	22.0	24	26.0

#### ④設置

せん断ジグの設置には、せん断ジグと対象母材間に働く摩擦力の影響を少なくするために、母材表面を円滑にし、かつテフロン板を挟むなどの処置を施す。また、プレートの小口は、回転により小口と母材間に摩擦抵抗が生じないように、適度な面取り加工を施すとよい。

#### (2) 初期荷重

せん断試験においては、装置の遊びやアンカーとジグの間のクリアランスをとってなじませるために、予想最大荷重の5%又は2kNの初期荷重を加えてもよい。これにより、荷重－変位曲線の0点補正の手間が省略できるメリットもある。

#### (3) その他

試験装置、測定装置の注意点は引張試験と同様であるが、変位の測定位置は母材にできるだけ近い部位で測定することが望ましい。

## 5. 報告

引張、せん断試験の結果は、試験を行ったアンカーの強度、変位及び破壊モードがわかる内容のものとし、以下のことを報告する。

- (1) 最大荷重
- (2) 破壊モード
- (3) 荷重－変位曲線
- (4) 写真（破壊状況）
- (5) アンカーの施工位置
- (6) 対象母材の圧縮強度
- (7) アンカーの種類、材質、寸法、穿孔径、埋込深さ、形状
- (8) 対象母材の配合

## 6. おわりに

今回紹介した試験は、コンクリートの目標圧縮強度の±10%で試験を実施するのがよいとされ、コンクリートの管理が非常に大変で、メーカーなかせの試験になっている。そこで、当センターではその負担をできるだけ少なくするための手段の1つとして、大型コンクリート母材の利用を考えている。また、センターが責任を持ち、打設、管理にタッチし依頼者の負担を少なくしている。

なお、接着系アンカーは、最近では木造構造物の仕口部分や接合部にも利用され、その実験結果も報告されている。従って、さらにアンカーの適用範囲が広がりこの種の試験についても今後実施していきたいと考える。

これら試験についてのご相談は下記へご連絡下さい。

材料・構造部・構造グループ 0489-35-9000

### <参考文献>

- 1) あと施工アンカー試験方法 JCAA
- 2) あと施工アンカー 2000.1.VOL.6.NO17JCAA
- 3) 秋山 友昭他、「あと施工アンカーの試験方法標準化に関する研究その1標準試験方法概要」日本建築学会中国大会1999.9

別表1

コード番号	5 2 1 5 0 1	
1. 試験の名称	あと施工アンカーの性能試験 (その1 引張試験)	
2. 試験の目的	コンクリートに固着させたアンカーの引張力に対する破壊モード、最大荷重及び変形量を調べる。	
3. 試験体	(1) アンカー：金属系アンカー、接着系アンカー 母材：コンクリート板 (目標圧縮強度21N/mm <sup>2</sup> ) (2) 寸法等：実際と同一の製品 (3) 数量：5体以上	
4. 試験方法	概要	コンクリートに固着させたアンカーに破壊に至るまで引張力を加える。
	準拠基準	あと施工アンカー試験方法 (JCAA)
	試験装置及び測定装置	・電動油圧ポンプ (速度：毎秒19.6N/mm <sup>2</sup> )、センターホール型油圧ジャッキ (容量300kN, 500kN, 1000kN)、鋼製反力台、センターホール型ロードセル (容量20kN, 50kN, 100kN, 200kN, 500kN, 1000kN)、引張ジグ、テンションバー、球座、電気式変位計 (感度：500×10 <sup>-6</sup> /mm又は1000×10 <sup>-6</sup> /mm、非直線性：0.1%RO)、データロガー、パソコン
試験方法の詳細	母材上に反力台を設置した後、引張ジグ、テンションバー、センターホール型油圧ジャッキ、センターホール型ロードセル、球座によって構成される試験装置で、アンカーに鉛直方向の引張荷重を破壊に至るまで連続的に加力し、アンカーの破壊モード、最大荷重及び変形量を測定する。	
5. 判定基準	特になし	
6. 結果の表示	最大荷重、破壊モード、荷重-変位曲線、写真 (破壊状況)、対象母材の圧縮強度アンカーの種類 (形状、材質、穿孔径、埋込深さ)、アンカー施工位置、母材の配合	
7. 特記事項	特になし	
8. 備考	特になし	

別表2

コード番号 5 2 1 5 0 2

1. 試験の名称	あと施工アンカーの性能試験 (その2 せん断試験)	
2. 試験の目的	コンクリートに固着させたアンカーのせん断力に対する破壊モード、最大荷重及び変形量を調べる。	
3. 試験体	(1) アンカー：金属系アンカー、接着系アンカー 母材：コンクリート板 (目標圧縮強度21N/mm <sup>2</sup> ) (2) 寸法等：実際と同一の製品 (3) 数量：3体以上	
4. 試験方法	概要	コンクリートに固着させたアンカーに破壊に至るまでせん断力を加える。
	準拠基準	あと施工アンカー試験方法 (JCAA)
	試験装置及び測定装置	・電動油圧ポンプ (速度：毎秒19.6N/mm <sup>2</sup> )、センターホール型油圧ジャッキ (容量300kN, 500kN, 1000kN)、鋼製反力台、センターホール型ロードセル (容量20kN, 50kN, 100kN, 200kN, 500kN, 1000kN)、引張ジグ、テンションバー、球座、テフロン板、電気式変位計 (感度：500×10 <sup>-6</sup> /mm又は1000×10 <sup>-6</sup> /mm、非直線性：0.1%RO)、データロガー、パソコン
試験方法の詳細	母材側面に反力台を設置した後、せん断ジグ、テンションバー、センターホール型油圧ジャッキ、センターホール型ロードセル、球座によって構成される試験装置で、アンカーに鉛直方向のせん断荷重を破壊に至るまで連続的に加力し、アンカーの破壊モード、最大荷重及び変形量を測定する。	
5. 判定基準	特になし	
6. 結果の表示	最大荷重、破壊モード、荷重-変位曲線、写真 (破壊状況)、対象母材の圧縮強度、アンカーの種類 (形状、材質、穿孔径、埋込深さ)、アンカー施工位置、母材の配合	
7. 特記事項	特になし	
8. 備考	特になし	

### 中央試験所のご案内

#### (財) 建材試験センター中央試験所

〒340-0003 埼玉県草加市稲荷5-21-20 ☎0489(35)1991 代 FAX 0489(31)8323

品質性能試験に関するお問い合わせは下記へお願い致します。

- ◆ 試験の受付 … 試験管理室 ☎0489(35)2093 FAX 0489(35)2006
- ◆ 材料系試験 … 無機グループ ☎0489(35)1992 FAX 0489(31)9137
- 有機グループ ☎0489(35)1993 FAX 0489(31)9137
- ◆ 環境系試験 … 物理グループ ☎0489(35)1994 FAX 0489(31)8684
- 音響グループ ☎0489(35)9001 FAX 0489(31)9137
- ◆ 防耐火系試験 … 防耐火グループ ☎0489(35)1995 FAX 0489(31)8684
- ◆ 構造系試験 … 構造グループ ☎0489(35)9000 FAX 0489(31)9137
- ◆ 工事用材料試験 … 草加試験室 ☎0489(31)7419 FAX 0489(31)7494

## トピックスコーナー Vol. 6

## 新しい評価・認定事業の動き

建築基準法の改正をにらみ、各機関の新事業が次第に明らかになってきました。

今回は、各機関が新しく旗揚げした評価・認定事業について調べてみました。

## リサイクル資材の性能評価を開始

この事業は、財団法人ベターリビングが住宅金融公庫割増融資「高規格住宅（環境配慮型）」の融資条件の一つである「環境負荷の低減に有効な資材の利用」に対応するものである。

環境負荷の低減に有効な資材の基準は、地方公共団体が地域事情を踏まえて次の資材を対象に策定する。

- ①木質系ボード（パーティクルボード、繊維板、木毛セメント板など）
- ②せっこう系ボード
- ③プラスチック製の資材
- ④壁紙
- ⑤複合再生資材（内装設備など）

最低限の基準として、1住宅を構成する再生資材の合計使用量 $0.02/m^3$ 以上、2資材を構成する再生資源（原材料）の占める割合50%以上（重量比配合率）がある。

(00/05/10 新建ハウジング)

## エコマテリアルを評価認定し、情報開示

日本建築家協会では、エコマテリアル商品（環境配慮型建築材料、設備機器）についての調査を進めている。調査は、環境配慮型エコマテリアル・設備機器に関するアンケート調査を実施し、その内容やデータ・資料をファイル化する。また、同会で優良と判断した商品には推奨マークをつけるなど評価を行う予定。

(00/05号 建材フォーラム)

## 建築物の火災安全性評価業務を開始

日本建築センターは、安田火災海上保険と共同で、建築物の火災安全性能評価（格付け）業務にのり出す。新築の一定規模以上の建築物（住宅、工場など除く）を対象に、火災に対する安全度をA、B、Cの3段階で格付けする。ランクに応じ、火災保険料を年間最大27%割引する。

格付けは、出火防止、初期消火など8項目の安全性を、それぞれ3段階で評価。これらを総合評価して最終的なランクを決める。対象となる建築物は、床面積が $2,000m^2$ 以上の事務所と物品販売店舗。今後、順次ホテル等も加える予定。

(00/05/22 日本工業新聞)

# さえきくんコーナー

Vol. 6



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。新春号から開始しており、1年間にわたり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](mailto:saeki@jtccm.or.jp)

建築基準法施行前夜、建築基準法の指定性能評価機関・指定認定機関の指定を受けるべく準備を進めているJTCCM性能評価本部の姿の一部を覗いてみました。

## 性能評価料金が… !

4月14日に、建設省からパブリックコメントとして建築基準法施行規則（以下、「施行規則」とします。）及び建築基準法に基づく資格検定機関等に関する省令（以下、「指定機関省令」とします。）が公表され、JTCCMが指定を受ける準備を進めている指定性能評価機関及び指定認定機関の全体像が明らかになりました。

改正建築基準法は6月1日に施行されますが、原稿を執筆している5月時点の内容に基づいて、実際の業務対応を検討する必要があります。

例えば、建築基準法第97条の4（手数料）です。性能評価料金、型式適合認定料金、型式部材等製造者の認証及びその更新料金については、法文上に「実費を勘案して建設省令で定める額とする」と明記されています。

施行規則が公表されるまで、「性能評価料金は、上限の金額を定め、その範囲内で評価を行えばよいことになる」という説が有力でした。ところが、性能評価料金は定額となったため、幾つか不都合な点が生じました。例えば、評価に手間がかかろうが、簡単に出来ようが、すべて一律料金となり

ます。また、評価の結果、合格であろうが不合格であろうが料金は一律です。

旧来建設大臣認定用の試験では、2体試験を行う案件について1体目で不合格となった場合には、その時点で試験依頼内容の変更を行い、1体にて試験の中止扱いとして、そこまで行った試験料金のみ頂くこととしていました。

性能評価では、それに伴う試験について、例えば前述と同様に2体の試験を行う場合、同じく1体目で試験が不合格になった場合であっても、性能評価料金は頂くこととなります。また、性能評価料金は定額であるため、試験が不合格であろうと料金の一部返却等を行うことができません。

しかし、試験を行うことが危険である等、続行が難しい場合も考えられます。この場合についても、前述とおり適用するのは難しいため、何らかの対応を考える必要があります。

現時点で、なんとか従来のように料金の返却等、利用者の方の負担にならない方法がないか検討をしているものの、結論が出ておりませんが継続して検討を進めます。

日本工業規格 (案) JIS A 5750-1999	<h2 style="margin: 0;">建築用発泡体ガスケット</h2> <p style="margin: 0; font-size: small;">Elastomeric cellular preformed gaskets for windows, doors and joints of panel in buildings</p>
-------------------------------------	--

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。

**序文** この規格は、対応国際規格がない。1998年に制定されたJIS A 5756建築用ガスケットは、対応国際規格を基に、技術的内容については、対応国際規格の規定をすべて採用するとともに、規定されていない種類及び記号、材料の種類及び性能値、各種性能試験等を追加したものである。この規格は、発泡体としての特性を考慮してJIS A 5756建築用ガスケットの規格に準じて規定したものである。

**1. 適用範囲** この規格は、建築物の構成材(パネル)の目地部、サッシ及びドアに用いられる建築用発泡体ガスケット(以下ガスケットという)について規定する。

**備考** この規格の中で { } を付けて示してある単位及び数値は、従来単位によるものであって、参考として併記したものである。

**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、その最新版を適用する。

- JIS A 1414 建築用構成材(パネル)及びその構造部分の性能試験方法
- JIS A 1516 建具の気密性試験方法
- JIS A 4702 ドアセット
- JIS A 4706 サッシ
- JIS A 1304 建築構造部分の耐火試験方法
- JIS A 5430 繊維強化セメント板
- JIS B 0601 表面粗さ一定義及び表示
- JIS B 7503 ダイアルゲージ

- JIS K 6250 加硫ゴム及び熱可塑性加硫ゴムの物理試験方法通則
- JIS K 6251 加硫ゴム及び熱可塑性加硫ゴムの引張試験方法
- JIS K 6257 加硫ゴム及び熱可塑性加硫ゴムの老化試験方法
- JIS K 6259 加硫ゴム及び熱可塑性加硫ゴムのオゾン劣化試験方法
- JIS K 6262 加硫ゴム及び熱可塑性加硫ゴムの永久ひずみ試験方法
- JIS H 4000 アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
- JIS H 8602 アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極酸化塗装複合皮膜
- JIS Z 8601 標準数
- JIS Z 8703 試験場所の標準状態
- JIS Z 9001 抜取検査通則

**3. 定義** この規格で用いる主な用語の定義は、次による。

- a) 複合ガスケット 発泡体とその他の材料を複合したもの<sup>(1)</sup>。
- b) 気密ガスケット ドアセット及びサッシの可動部や枠材に装着し、気密性を保持するための定形シーリング材。
- c) 目地ガスケット 建築構成材の目地部分に使用するもので、水密性及び気密性を保持するための定形シーリング材。
- d) 耐火性目地ガスケット 準耐火建築物及び耐火構造物の外壁の目地部分に使用するもので、水密性及び気密性を保持するための定形シー

リング材。

注(1) 複合ガスケットは、発泡体の部分について適用する。

4. 種類・記号 ガスケットの種類・記号は、用途・材料・寸法・耐久性・性能の5つの区分で分類する。区分ごとの種類・記号は、次による。

4.1 用途による区分 用途区分で分類された種類・記号は、表1による。

表1 用途区分による種類

種類	記号
気密ガスケット	We・f
目地ガスケット	Jo・f

4.2 材料による区分 材料区分で分類された種類・記号は、表2による。

表2 材料区分による種類

種類	記号
クロロプレン系	CR
EPDM系	EM
シリコン系	SR
ポリウレタン系 <sup>(2)</sup>	U

注(2) ウレタン発泡体に合成樹脂を含浸したものを。

4.3 寸法による区分 寸法区分で分類された種類は、次による。

a) 気密ガスケット 気密ガスケットの寸法は、受渡当事者間の協定による。気密ガスケットは、サッシ、ドアの縦枠、召し合せ、下かまち及び枠などと障子枠とのクリアランスの寸法区分により、表3のとおり分類する。(図1及図2参照)

b) 目地ガスケット 目地ガスケットの寸法は、受渡当事者間の協定による。目地ガスケットは、建築構成材の基準目地幅の寸法区分により、表4のとおり分類する。(図3及び図4参照)

4.4 耐久性による区分 ガスケットは、加熱時間により、表5のとおり分類する。

4.5 性能による区分 目地ガスケットは、性能区分により、次のとおり分類する。

表3 サッシ及びドアの枠又はかまちと障子枠とのクリアランス寸法による種類

クリアランスの呼び寸法	単位 mm
3、5、7、8、10、13、16	

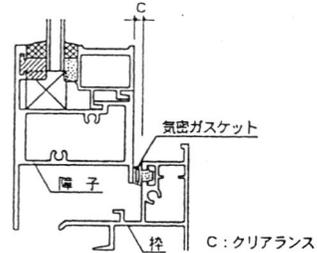


図1 障子と枠とのクリアランス (例図)

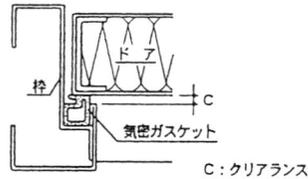


図2 ドアと枠とのクリアランス (例図)

表4 基準の目地幅による種類

基準の目地幅	単位 mm
8、10、15、20、25、30	

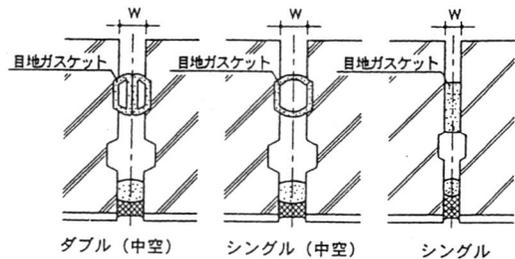


図3 目地ガスケット (例図)

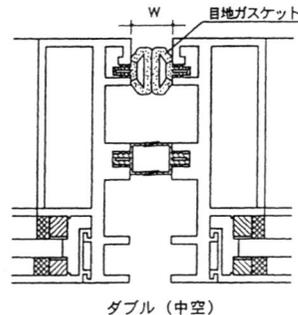


図4 目地ガスケット (例図)

表5 耐久性区分による種類

加熱時間	種類	記号
14日	A 級	A
7日	B 級	B
3日	C級1種	C <sub>1</sub>
	C級2種	C <sub>2</sub>

a) 目地ガスケット

b) 耐火性目地ガスケット 記号は“F”とする。

5. 要求事項 この規定における要求事項は、次による。

5.1 形状・寸法

5.1.1 断面形状及び寸法 ガスケットの断面形状及び寸法は、受渡当事者間の協定による。

5.1.2 断面寸法の許容差 ガスケットの断面寸法の許容差は、表6による。

表6 断面寸法の許容差 単位 mm

寸法	許容差
3未満	±0.4
3以上 5未満	±0.5
5以上 10未満	±0.6
10以上 20未満	±1.0
20以上 30未満	±1.5
30以上 40未満	±2.0
40以上	±6.0 (%)

5.2 品質

5.2.1 外観 ガスケットは、表面にきず、割れ、その他の使用上の欠点があってはならない。なお、色については、受渡当事者間の協定による。

5.2.2 性能

5.2.2.1 ガスケットの一般性能 ガスケットの一般性能は、次による。

a) ガスケットは、6.4～6.12によって試験し、表7に適合するものとする。

b) 耐火性目地ガスケットは、6.4～6.12によって試験し、表7に適合し、所定の加熱試験を行い、適合するものとする。

表7 気密ガスケット・目地ガスケットの性能

試験項目	性能値				適用試験
	A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
圧縮荷重 N/cm <sup>2</sup>	2.0～13.0			0.1～2.0	6.4
耐久性による区分	A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	—
圧縮永久ひずみ%	10以下	40以下	40以下	10以下	6.5
耐久性 %	25以下	50以下	75以下	75以下	6.6
吸水率 %	—	—	—	5以下	6.7
加熱収縮率 %	1以下	2以下	4以下	1以下	6.8
汚染性	—	—	—	汚染しないこと	6.9
固着性	—	—	—	固着しないこと	6.10
耐オゾン性	亀裂のないこと				6.11

備考1. 気密ガスケットは受渡当事者間の協定により、耐オゾン性試験は省くことができる。

備考2. 加熱収縮率とは、ガスケットの加熱による長さ方向の収縮度合いを表す。

備考3. 汚染性とは、ポリウレタン系ガスケットの圧縮加熱による被着体への汚染性を表す。

備考4. 固着性とは、気密ガスケットの圧縮加熱による被着体への固着性を表す。

備考5. 圧縮力とは、目地ガスケットの基準目地幅及び基準目地幅±5mmの状態の圧縮荷重を表す。

c) 気密ガスケットは、必要がある場合は、固着性を6.10によって試験を行う。

d) 目地ガスケットは、必要がある場合は、圧縮力を6.12によって試験を行う。

5.2.2.2 水密性及び気密性

a) 気密ガスケットの気密性 気密ガスケットの気密性試験が必要な場合は、JIS A 1516によって試験を行う。性能値については、受渡当事者間の協定による。

b) 目地ガスケットの水密性 目地ガスケットの水密性試験が必要な場合は、JIS A 1414によって試験を行う。性能値については、受渡当事者間の協定による。

6. 試験方法 ガスケットの試験及び試験方法は、次による。

6.1 試験の一般条件 試験は、特に指定がない限り、試験前3時間以上標準状態に静置した試験片を用い、標準状態で行うものとする。標準状態

とは、JIS Z 8703の温度23℃2級（23±2℃）、湿度50%5級（50±5%）をいう。

**6.2 試験片の作成** 試験片はできるだけ製品から表8によって採取する。製品から採取できない場合は、幅15±1mm、厚さ10±0.6mmの断面を有するものを製品に近い状態で押し成形などによって作成し、表8の試験片を採取する。

表8 試験片の大きさ・個数

試験項目	試験片の大きさ mm	個数
圧縮荷重	15×10×100	3
圧縮永久ひずみ	15×10×100	3
耐久性	15×10×100	3
吸水率	15×10×100	3
加熱収縮率	製品から長さ300のものを切り取る	3
汚染性	15×10×100	2
固着性	15×10×100	2
耐オゾン性	15×10×100	2
圧縮力	製品から長さ100±2のものを切り取る	3(組)

**6.3 寸法の測定** 試験片の寸法の測定は、試験片に圧力の加わらない状態で0.05mmまで測定できる測定器を用いて行う。なお、投影器を用いて測定してもよい。

## 6.4 圧縮荷重試験

**6.4.1 試験装置** 試験装置は、次による。

**6.4.1.1 圧縮試験機** 圧縮試験機は、次の性能を有するものとする。

a) 圧縮試験機は、JIS K 6251の3に規定するもので、試験時の最大荷重がその能力の15～85%の範囲にあるもので、圧縮速度が10mm/minに調節できるもの。

b) 荷重及び圧縮ひずみの自動記録装置をもつもの。

**6.4.1.2 測厚器** JIS K 6250の6.6.1の(1.1)に規定するものとする。

## 6.4.2 試験方法

**6.4.2.1 試験条件** 試験条件は、6.1に規定する

標準状態で行うものとする。

**6.4.2.2 試験方法** 表8に示す試験片を圧縮速度10mm/minでその厚さを25%圧縮し、その時の荷重を測定する。測定は、同一試験片であらかじめ2回圧縮し、3回目の測定値を圧縮荷重とする。試験結果は測定値の中央値で表す。

圧縮荷重は次式によって算出する。

$$F_0 = \frac{P}{A}$$

ここに、 $F_0$ ：圧縮荷重 (MPa) [kgf/cm<sup>2</sup>]

$P$ ：25%圧縮時の荷重 (N) [kgf]

$A$ ：試験片の面積 (cm<sup>2</sup>)

## 6.5 圧縮永久ひずみ試験

**6.5.1 試験装置** 試験装置は、次による。

**6.5.1.1 圧縮装置** JIS K 6262の5に規定する圧縮装置とする。圧縮装置の一例を図5に示す。

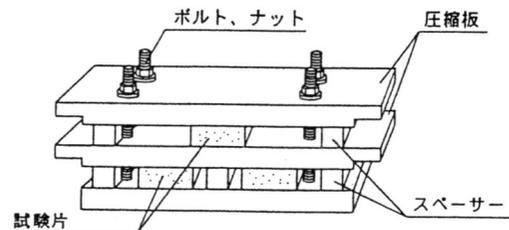


図5 圧縮試験装置 (例図)

**6.5.1.2 恒温槽** JIS K 6257の4に規定するギヤ一式老化試験機とする。

**6.5.1.3 測厚器** 6.4.1.2に規定するものとする。

## 6.5.2 試験方法

**6.5.2.1 試験条件** 試験条件は、次による。

a) 試験温度 試験温度は70±1℃

b) 試験時間 試験時間は24時間とする。

**6.5.2.2 試験方法** 表8に示す試験片の中央部の厚さ1か所を測定する。試験片を圧縮板の間の中央部に、所定のスペーサーと共に挿入する。この時、圧縮時に試験片の側面がスペーサーに触れないように注意する。上下圧縮板を平行に保ちなが

らスペーサーに密着するまでボルトを締めて、試験片の圧縮率が25%の状態に固定する。試験片に圧縮を与えた後、30分以内に圧縮装置を恒温槽に入れて、所定試験温度で所定時間加熱する。加熱処理終了後、試験片を速やかに圧縮装置から取り出して24時間標準状態で静置冷却した後、試験片の中央部の厚さ1か所を測定する。

圧縮永久ひずみ率は、次の式によって算出する。

$$Cs = \frac{t_0 - t_1}{t_0 - t_2} \times 100$$

ここに、Cs：圧縮永久ひずみ率（%）

$t_0$ ：試験片の厚さ（mm）

$t_1$ ：試験片を圧縮装置から取り出し、24時間後の厚さ（mm）

$t_2$ ：スペーサーの厚さ（mm）

試験結果は、試験片3個の平均値で表す。3個の試験片の個々の値が、平均値の5%以内で一致しない場合は、更に3個の試験片を用いて試験を行い、合計6個の値の中央2個の平均値をもって表す。

## 6.6 耐久性試験

6.6.1 試験装置 試験装置は、次による。

6.6.1.1 圧縮装置 6.5.1.1に規定するものとする。

6.6.1.2 恒温槽 6.5.1.2に規定するものとする。

6.6.1.3 測厚器 6.4.1.2に規定するものとする。

### 6.6.2 試験方法

6.6.2.1 試験条件 試験条件は、次による。

a) 試験温度 試験温度は $90 \pm 1^\circ\text{C}$

b) 試験時間 試験時間は表9による。

表9 試験時間

耐久区分による分類	試験時間
A 級	14日
B 級	7日
C 級	3日

6.6.2.2 試験方法 試験方法は、6.5圧縮永久ひずみ試験6.5.2.2試験方法による。

圧縮加熱後の圧縮永久ひずみ率は、次の式によって算出する。

$$DCs = \frac{t_0 - t_1}{t_0 - t_2} \times 100$$

ここに、DCs：圧縮加熱後の圧縮永久ひずみ率（%）

$t_0$ ：試験片の厚さ（mm）

$t_1$ ：試験片を圧縮装置から取り出し、24時間後の厚さ（mm）

$t_2$ ：スペーサーの厚さ（mm）

## 6.7 吸水率試験

6.7.1 試験装置 試験装置は、次による。試験装置の1例を図6に示す。

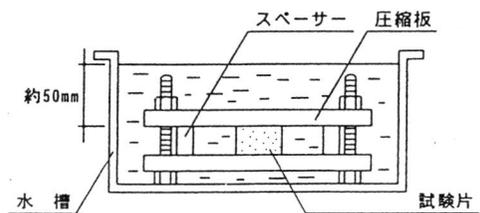


図6 試験装置（例図）

6.7.1.1 はかり ひょう（秤）量100g、感量1mgのもの。

6.7.1.2 圧縮装置 圧縮装置は、2枚の圧縮板を固定するボルト及びナット並びにスペーサーから成る。圧縮板は、荷重を受けても曲がることなく十分に耐える厚さのものであり、また、圧縮面は平滑なものとする。さらに圧縮装置は、水中浸せきによって、さび又は腐食の発生しないものとする。

6.7.1.3 水槽 水槽は、試験片を取り付けた圧縮装置が十分入る広さを持ち、水面下約50mmに試験片が位置する深さのもので、さび又は腐食の発生しないものとする。

6.7.1.4 恒温槽 温度を $60 \pm 1^\circ\text{C}$ に調節できるもの。

6.7.2 試験方法 表8に示す試験片の質量を測定する。試験片を圧縮板の間の中央部に所定のスペ

ーサーによって圧縮率が75%になるよう圧縮し、固定した後、温度23±3℃の水中に浸せきする。24時間後、標準状態で圧縮を解き、その試験片を濃度95%以上のアルコール中に5秒間浸せき後取り出し、温度60±1℃の恒温槽で5分間乾燥し質量を測定する。吸水率は、次の式によって算出する。

試験結果は、測定値の中央値で表す。

$$A = \frac{w_1 - w_0}{w_0} \times 100$$

ここに、A：吸水率（%）

w<sub>0</sub>：浸せき前の試験片の質量（mg）

w<sub>1</sub>：浸せき後の試験片の質量（mg）

## 6.8 加熱収縮率試験

6.8.1 試験装置 試験装置は、次による。

6.8.1.1 恒温槽 6.5.1.2に規定するものとする。

6.8.1.2 測長器 最小目盛0.5mm以下のものとする。

6.8.2 試験方法

6.8.2.1 試験条件 試験条件は、次による。

a) 試験温度 試験温度は70±1℃

b) 試験時間 試験時間は24時間とする。

6.8.2.2 試験方法 表8に示す試験片の長さを測定する。これを所定の温度に設定した恒温槽内に水平に置き、所定時間加熱してから取り出し、標準状態で平板上に3時間以上静置する。静置後試験片の長さを測定し、各試験片の加熱収縮率は、次の式によって算出する。

試験結果は、測定値の中央値で表す。

$$L = \frac{L_0 - L_1}{L_1} \times 100$$

ここに、L：加熱収縮率（%）

L<sub>0</sub>：加熱前の試験片の長さ（mm）

L<sub>1</sub>：加熱後の試験片の長さ（mm）

## 6.9 汚染性試験

6.9.1 試験装置 試験装置は、次による。

6.9.1.1 圧縮装置 圧縮装置は、2枚の平らな圧縮板と圧縮板を固定するボルト及びナット並びに

スペーサーから成る。圧縮板<sup>(3)</sup>は、繊維強化セメントスレートボードで作られ、荷重を受けても曲がることなく、十分に耐える厚さのものとする。スペーサーは鋼製で、その厚さは試験片の厚さの75%とする。

注<sup>(3)</sup> JIS A 5430に規定する平板で幅45mm、長さ200mmのもの。

6.9.1.2 恒温槽 6.5.1.2に規定するもの。

6.9.2 試験方法 表8に示す試験片を上下の圧縮板の間に挿入し、上下の圧縮板がスペーサーに密着するまで圧力を加え、ボルトを締めて試験片の圧縮率が75%になるように圧縮し、固定する。この試験体を温度70±1℃に調整してある恒温槽中に72時間加熱後取り出す。試験片の周囲の圧縮板が汚染したがどうかを観察する。

## 6.10 固着性試験

6.10.1 試験装置 試験装置は、次による。

6.10.1.1 圧縮装置 圧縮装置は、2枚の平らな圧縮板と圧縮板を固定するボルト及びナット並びにスペーサーからなる。圧縮板は、アルミニウム板<sup>(4)</sup>で作られ、荷重を受けても曲がることなく十分に耐える厚さのもの。スペーサーは鋼製で、その厚さは試験片の厚さの25%とする。

注<sup>(4)</sup> JIS H 4000に規定するA 2014P又はA 5052PにJIS H 8602に規定する陽極酸化塗装複合皮膜の種類Cを施したもの。

6.10.1.2 恒温槽 6.5.1.2に規定するものとする。

6.10.2 試験方法 表8に示す試験片を上下の圧縮板の間に挿入し、上下の圧縮板がスペーサーに密着するまで圧力を加え、ボルトを締めて試験片の圧縮率が25%の状態に固定する。この試験体を温度70±1℃に調整してある恒温槽中に72時間加熱後取り出し、標準状態で4時間静置する。

圧縮板を緩やかに引張り、圧縮板と試験片との固着の有無を観察する。

## 6.11 耐オゾン性試験

6.11.1 試験装置 試験装置は、次による。

6.11.1.1 試験槽 JIS K 6259の4に規定する試験槽とする。

6.11.1.2 オゾン発生装置 JIS K6259の4に規定するオゾン発生装置とする。

### 6.11.2 試験方法

6.11.2.1 試験条件 試験条件は、次による。

a) 試験温度 試験温度は $40 \pm 2^\circ\text{C}$

b) 試験時間 試験時間は100時間とする。

c) オゾン濃度 オゾン濃度は、 $50 \pm 5\text{pphm}$ とする。

6.11.2.2 試験方法 表8に示す試験片に40mm間隔に標線を付け、伸長器具に取り付け、試験片に20%の引張ひずみを与える。これを密閉暗箱中に入れて室温で、48～96時間静置する。所定の試験温度、オゾン濃度に設定した試験槽に所定の試験時間入れて試験を行う。

試験終了後、試験片を槽内から取り出し、10倍の拡大鏡で亀裂の有無を観察する。

## 6.12 圧縮力試験

6.12.1 試験装置 試験装置は、次による。

6.12.1.1 圧縮試験機 最大荷重の指示装置を備え、試験時の最大荷重が、その能力の15～85%の範囲になるもので、圧縮速度を $10\text{mm}/\text{min}$ に調整できるものとする。

6.12.1.2 測長器 6.8.1.2に規定するものとする。

6.12.1.3 取付型材 型材の形状は、ガスケットに適合したもので、その長さは110mm以上のものとする。

### 6.12.2 試験方法

6.12.2.1 試験条件 試験条件は、6.1に規定する標準状態で行うものとする。

6.12.2.2 試験方法 表8に示す試験片を用い、圧縮速度を $10\text{mm}/\text{min}$ とし、図7の標準取付状態で行い、基準の目地幅及び基準の目地幅 $\pm 5\text{mm}$ の状態の圧縮荷重を測定する。試験結果は、それぞれ

の中央値で表す。

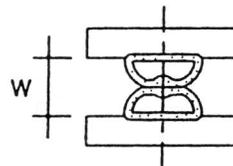
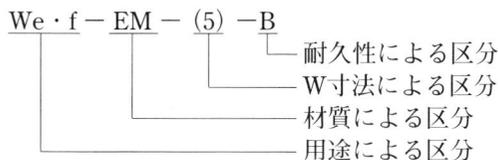


図7 標準取付状態 (例図)

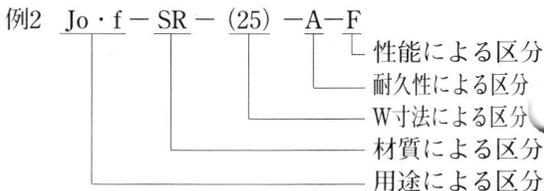
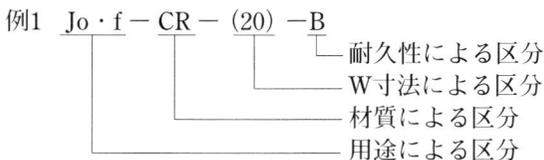
7. 検査 ガスケットの検査は、JIS Z 9001によってロットの大きさを決定し、そのロットから合理的な方式によって試料を抜取り、この規定の5.に適合したものを合格とする。

8. 製品の呼び方 ガスケットの呼び方は、次の例による。

#### a) 気密ガスケットの場合



#### b) 目地ガスケットの場合



9. 表示 ガスケットの包装容器には、次の事項を表示する。

a) 種類 8.1製品の呼び方による。

例: We · f - EM - (5) - B

b) 製造業者又はその略号

c) 製造年月日

d) 長さ

e) 色

f) 耐火目地ガスケットの表示

## ニュース・お知らせ

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

### 平成12年度の公示検査を開始 —JISマーク表示認定工場—

平成12年3月15日付官報通商産業省第117号において、平成12年度の公示検査が告示されました。建材試験センターは、レディーミクストコンクリートを含め52の指定商品（又は指定加工技術）の検査について、指定検査機関として指定されました。（下表）  
公示検査の申請は平成12年5月12日で締切られ、平成12年5月22日から平成13年2月28日までの間に検査が実施されます。なお、検査対象工場又は事業場は次のとおりです。

①レディーミクストコンクリート

昭和57年4月1日から平成11年12月31日までに認定を受けている工場又は事業場

②下表のうちのレディーミクストコンクリート以外の指定商品（又は指定加工技術）

平成11年12月31日以前に認定を受けている工場又は事業場

表 指定商品の名称及び検査区域

指定商品の名称（日本工業規格）		検査区域
1	カーテンレール (A 4802)	全 国
2	タイル (A 5209)	
3	建築用セラミックメーソソリユニット (A 5210)	
4	ガラスブロック (A 5212)	
5	レディーミクストコンクリート(S57.4.1~H11.12.31) (A 5308)	
6	鉄筋コンクリート組立へい (A 5409)	
7	メタルラス (A 5505)	
8	基礎用鋼管 (A 5525, 30)	
9	浴槽 (A 5532)	
10	建築用ターンバックル (A 5540~42)	
11	ガラス繊維強化ポリエステル波板 (A 5701)	
12	建築用油性コーキング材 (A 5751)	
13	金属製建具用ガラスパテ (A 5752)	
14	繊維板 (A 5905)	
15	パーティクルボード (A 5908)	
16	吸音材料 (A 6301)	
17	空洞プレストレストコンクリートパネル (A 6511)	
18	金属製フェンス及び門扉 (A 6513)	
19	建築用鋼製下地材 (A 6517)	
20	体育館用鋼製床下地構成材 (A 6519)	
21	左官用消石灰 (A 6902)	
22	ドロマイトプラスター (A 6903)	
23	ペーパーコア (A 6931)	
24	金属製型わくパネル (A 8652)	
25	建築工事用シート (A 8952)	
26	人造鉱物繊維保温材 (A 9504)	
27	住宅用人造鉱物繊維断熱材 (A 9521)	
28	吹込み用繊維質断熱材 (A 9523)	
29	圧延鋼材 (G 3101, 03, 05~06, 3136)	
30	着色亜鉛鉄板 (G 3312, 18, 22)	
31	軽量形鋼 (G 3350)	
32	PC鋼線及びPC鋼より線 (G 3536)	
33	亜鉛めっき鋼より線 (G 3537)	
34	アルミニウム展伸材(棒, 線, 管及び押出形材) (H 4040, 80, 90, 4100)	
35	陽極酸化皮膜 (H 8601)	
36	溶融亜鉛めっき (H 8641)	
37	ポリカーボネート板 (K 6735)	
38	排水用硬質塩化ビニル管継手 (K 6739)	
39	一般用硬質塩化ビニル管 (K 6741)	
40	水道用プラスチック管・継手 (K 6742, 43, 62, 87, 88, 92, 93)	
41	耐熱性プラスチック管・継手 (K 6769~70, 76~79)	
42	塩化ビニル樹脂製止水板 (K 6773)	
43	酢酸ビニル樹脂エマルジョン木材接着剤 (K 6804)	
44	安全ガラス(自動車用以外のものに限る。) (R 3205, 06, 13)	
45	複層ガラス(鉄道車両以外のものに限る。) (R 3209)	
46	路面表示塗料用ガラスビーズ (R 3301)	
47	学校用家具—教室用机・いす (S 1021)	
48	オフィス用机・テーブル (S 1031)	
49	オフィス用いす (S 1032)	
50	オフィス用収納家具 (S 1033)	
51	事務いす用キャスト (S 1038)	
52	鋼製書架 (S 1039)	

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

中央試験所ホームページ開設のご案内

建材試験センターの中央試験所ホームページを6月1日から開設しました。

このホームページは、中央試験所の組織から品質性能試験及び工用材料試験内容の紹介と試験の申込手順書等、試験事業についての情報を提供するものです。

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



中央試験所ホームページ

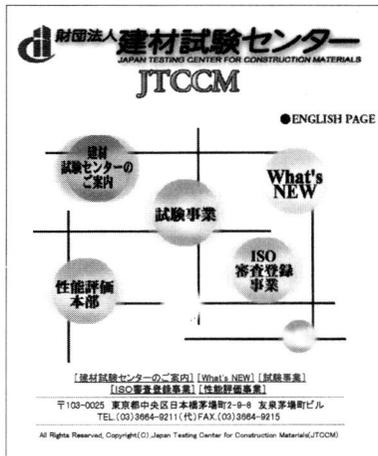
なお、建材試験センターではこの他に次のホームページがあります。

これらは、お互いリンクしていますのでどのアドレスからでも各事業を見ることができます。

- 建材試験センター全事業のご案内
- ISO審査登録事業 (ISO 9000s / ISO 14001) のご案内

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

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



建材試験センター全事業のご案内

\* ホームページに関するお問い合わせは、本部企画課 (☎03-3664-9213) まで。

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 (15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、適合と判断し、平成12年4月15日、5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736件になりました。

平成12年4月15日、5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
RQ0722	2000/04/15	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998	2003/04/14	兼六建設株式会社	石川県金沢市材木町8-14	建築物の設計及び施工並びに付帯サービス
RQ0723	2000/04/15	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998	2003/04/14	日本シボレックス工業株式会社	兵庫県尼崎市西向島町252	ALCパネル、その他のALC製品の製造
RQ0724	2000/04/15	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998	2003/04/14	株式会社山崎工務店	埼玉県秩父郡小鹿野町大字小鹿野1096-1	土木構造物の施工
RQ0725	2000/04/15	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998	2003/04/14	ワイヂーエル株式会社	福島県福島市庄野字清水尻1-9 ＜関連事業所＞本社工場、上名倉工場、庭坂工場	包装材料の製造
RQ0726	2000/04/15	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998	2003/04/14	株式会社大山建設 本社及び関連事業所	滋賀県高島郡安曇川町大字西万木504-1 ＜関連事業所＞湖南支店：滋賀県草津市若竹町1-13 大津営業所：滋賀県大津市際川2-15-2 大阪営業所：大阪府大阪市福島区玉川2-2-12	土木構造物、建築物の施工
RQ0727	2000/04/15	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998	2003/04/14	西武建設株式会社 住宅事業部	埼玉県所沢市くすのき台1-11-2	建築物の設計及び施工並びにアフターサービス
RQ0728	2000/04/15	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998	2003/04/14	駿河建設株式会社	神奈川県横浜市神奈川区台町15-1	建築物の設計及び施工
RQ0729	2000/04/15	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998	2003/04/14	田中建設株式会社	福島県双葉郡双葉町大字長塚字町48	土木構造物、建築物の施工
RQ0730	2000/05/01	ISO 9002:1994 JIS Z 9902:1998	2003/04/30	株式会社大森工務所	山梨県富士吉田市ときわ台一丁目四番五号	土木構造物の施工及び付帯サービス
RQ0731	2000/05/01	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998	2003/04/30	浅野工事株式会社 東北支店	宮城県仙台市青葉区一番町二丁目2-1 仙台長銀ビル8階 ＜関連事業所＞浅野環境サービス株式会社 設計事業部設計部：東京都中央区日本橋本町4-9-11	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
RQ0732	2000/05/01	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998	2003/04/30	浅野工事株式会社 四国支店	香川県高松市寿町1-1-5 協豊第2ビル5階 ＜関連事業所＞浅野環境サービス株式会社 設計事業部設計部：東京都中央区日本橋本町4-9-11	土木構造物、水処理プラント施設及びその付帯建築物の設計及び施工
RQ0733	2000/05/01	ISO 9001:1994 JIS Z 9901:1998	2003/04/30	株式会社中部開発コンサルタント	石川県金沢市光が丘3丁目135-2 ＜関連事業所＞技術セン	測量業務、土木工事に関わる建設コンサルタント業務、補償コンサルタント業務

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
					ター：石川県石川郡野々市町稲荷1-12	
RQ0734	2000/05/01	ISO 9002：1994 JIS Z 9902：1998	2003/04/30	小木曾建設株式会社	長野県下伊那郡豊丘村大字神稲12356	舗装及び土木構造物の施工
RQ0735	2000/05/01	ISO 9001：1994 JIS Z 9901：1998	2003/04/30	近藤建設工業株式会社	大阪府守口市京阪本通2-10-6	建築物の設計及び施工並びに付帯サービス
RQ0736	2000/05/01	ISO 9001：1994 JIS Z 9901：1998	2003/04/30	川田建設株式会社 土木保全事業部	東京都北区滝野川5-5-5	橋梁等の土木構造物の保全工事を主とした設計及び施工

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5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131件になりました。

平成12年5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
RE0127	2000/05/01	ISO 14001：1996 JIS Q 14001:1996	2003/04/30	株式会社奥村組 関西支社	大阪府大阪市阿倍野区松崎町2-2-2 本社総務部・本社建築設計部・本社土木設計部：大阪府大阪市阿倍野区松崎町2-2-2	株式会社奥村組 関西支社 (本社総務部・本社建築設計部・本社土木設計部を含む) 及びその管理下にある工事所群における「建築物並びに土木構造物の設計及び施工」に関わる全ての活動 (但し、関西支社の管理下にある支店及び営業所は除く)
RE0128	2000/05/01	ISO 14001：1996 JIS Q 14001:1996	2003/04/30	株式会社イナックス 大谷工場	愛知県常滑市大谷字坂森50	株式会社イナックス 大谷工場敷地内における「洗面化粧台ユニット類、カウンター類、キッチンユニット及びそれらの構成材・付属品の製造」に関わる全ての活動 (但し、住器商品開発室は除く)
RE0129	2000/05/01	ISO 14001：1996 JIS Q 14001:1996	2003/04/30	株式会社イナックス 上野工場	三重県上野市三田1030 上野事業所：三重県上野市三田1030	株式会社イナックス 上野工場敷地内 (上野事業所を含む) における「陶磁器質タイル張り建築構成材、陶磁器質タイル及びそれらの施工材料の設計・開発及び製造」に関わる全ての活動
RE0130	2000/05/01	ISO 14001：1996 JIS Q 14001:1996	2003/04/30	東陶ブラテック株式会社 勝浦工場	千葉県勝浦市松野字蓮ヶ台975-2	東陶ブラテック株式会社 勝浦工場敷地内における「カウンター類の製造」に関わる全ての活動
RE0131	2000/05/01	ISO 14001：1996 JIS Q 14001:1996	2003/04/30	株式会社松田組 工事部及び関連部門	岡山県岡山市三浜町1-5-11 総務部・営業部：岡山県岡山市三浜町1-5-11	株式会社松田組 工事部及びその管理下にある作業所群並びに関連部門における「建築物の解体工事及びオフィス活動」

お知らせ

## 性能評価本部を開設しました

6月1日から改正建築基準法による性能規定化が施行されました。当センターは4月から性能評価本部を開設し、以下のような取組みを開始しております。

正式に「指定性能評価機関」及び「指定認定機関」に指定された暁には再度改めてご紹介します。

(性能評価本部性能評定課)

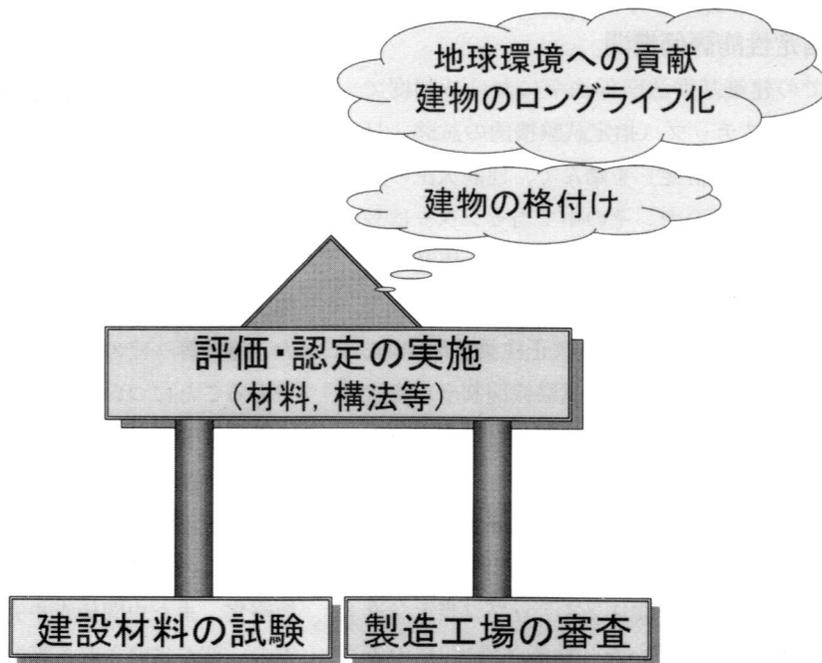
J T C C M

性能評価本部



財団法人 建材試験センター

建材試験センターの役割



性能評価事業を開始！

ご連絡先 (財) 建材試験センター 性能評価本部・性能評定課

〒 103-0025 東京都中央区日本橋茅場町2-9-8  
友泉茅場町ビル10F

TEL 03-3664-9216 FAX 03-5649-3730

E-mail [seinou@jtccm.or.jp](mailto:seinou@jtccm.or.jp)

今般の建築基準法の改正及び新しく制定された住宅の品質確保の促進等に関する法律（以下、「住宅品質確保促進法」とする。）の動向に注目しつつ、平成12年4月に性能評価本部を発足しました。

当センターでは、建築基準法及び住宅品質確保促進法における次の4機関の評価認定事業を目指します。

業 務 内 容		A：建築基準法	B：住宅品質確保促進法
1	性能評価	A-1 指定性能評価機関	B-1 指定試験機関
2	型式認定 製造者認証	A-2 指定認定機関	B-2 指定住宅型式性能認定機関

## [建築基準法関係]

### A-1 指定性能評価機関

今までの建築基準法関係法令における制度では、2段階のステップ（指定試験機関の試験、日本建築センターの評定）を踏んで、建設大臣の認定を取得していました。その中で当センターは長年にわたり指定試験機関として、建設大臣認定に必要な試験を行って参りました。

平成12年6月1日に行われる改正建築基準法の2年目施行に伴い、前述の指定試験機関制度が廃止され、新たに「指定性能評価機関」の指定が行われることとなります。

この機関では建設大臣認定の事前評価を行いますが、原則的に試験と評価を同一機関にて行います。よって、これからはワンステップ（当センターの試験データに基づいた「性能評価書」）のみで、建設大臣の認定を取得することができるようになります。

性能評価本部で予定している主な性能評価業務は次のとおりです。

- ① 防耐火性能：防火材料，耐火構造，防火構造，防火戸及び防災設備等の性能評価
- ② 材料性能：建築基準法第37条第二号に基づく

指定建築材料等の性能評価

- ③ 構造性能：軸組の壁倍率の性能評価
- ④ 音響性能：共同住宅等の界壁の遮音に関する性能評価

### A-2 指定認定機関

建築基準法に新しく「指定認定機関」が制定されました。指定認定機関は、建築材料や主要構造部、建築設備その他の建築物の部分が、構造、防火、避難等一定のまとまりの基準に適合するものであることについて型式適合認定を行います。

さらに規格化された型式部材などについては、一定の生産条件を満たせば、その製品の製造者として型式部材等製造者の認証を受けることができます。この認証を受けることにより、建築確認の簡略化、また中間検査や完了検査を受ける上で審査の一部が省略される等のメリットがあります。

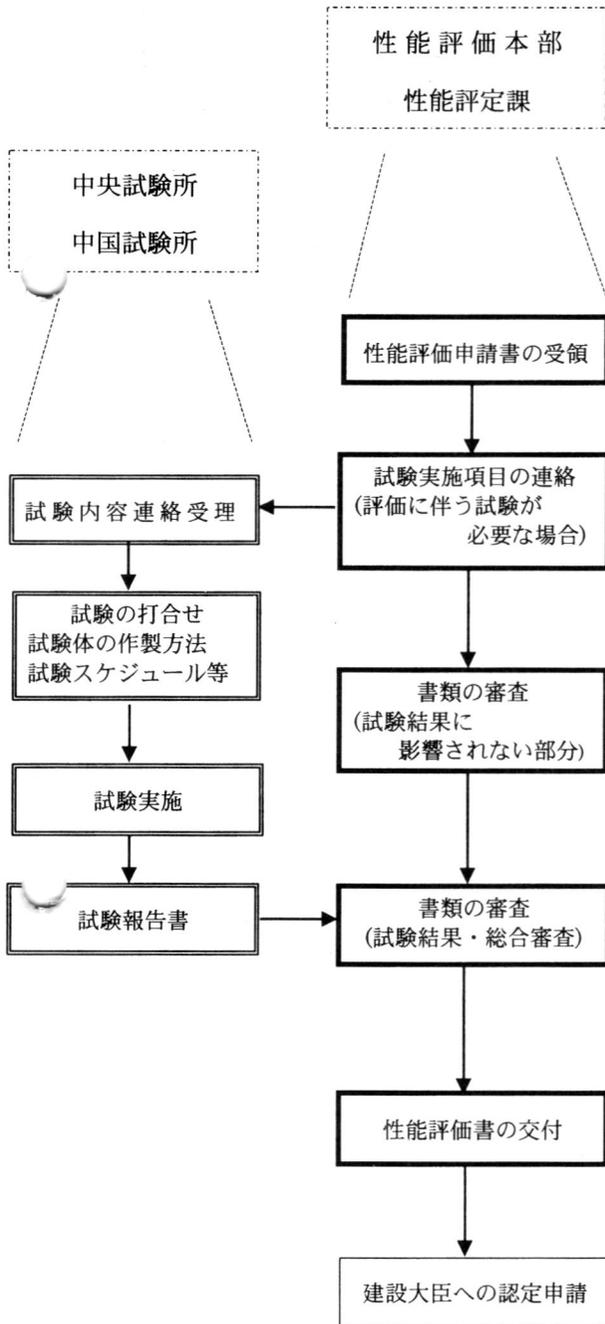
性能評価本部が予定している業務対象は次のとおりです。

- ① 型式適合認定：プレハブ住宅等の認定
- ② 型式部材等製造者の認証：型式適合認定を行った案件についての工場認証

## [住宅品質確保促進法関係]

### 指定性能評価機関(A-1)

#### 業務フロー案



### B-1 指定試験機関

住宅の性能評価は「指定住宅性能評価機関」が評価方法基準に従って行います。ただし、この基準にて評価ができない場合には、特別評価方法認定という方法があります。この場合、指定試験機関にて試験を行い、その「証明書」を持って建設大臣の認定を取得することにより、住宅の性能として認めることができます。

現時点では、コンクリートの中酸化試験や床衝撃音試験等の中央試験所又は中国試験所にて実施可能な試験について業務を行うよう準備を進めております。

### B-2 指定住宅型式性能認定機関

この機関は建築基準法の指定認定機関と同様な性質を持っていますが、品確法の型式認定機関は、住宅性能表示制度のどのランクであるか、あらかじめ住宅型式性能認定を受けることができます。また、型式認定を受けたものの内、規格化された部材を製造する事業者に対しては、住宅型式部材等製造者の認証を受けられます。そして、この認証を受けると、設計段階に加え、建設段階での住宅性能評価が簡略化されることになります。

型式認定の対象部分は未定ですが、建築基準法の型式適合認定から推測し、性能評価本部で予定している業務対象は次のとおりです。

- ① 住宅型式性能認定：プレハブ住宅等の認定
- ② 型式住宅部分等製造者の認証：住宅型式性能認定を行った案件についての工場認証

建築基準法施行令による性能評価の対象及びJTCCM性能評価業務

	種 類	指定 区分	建築基準法(法)及び施行令(令)の条文	項 目	JTCCM対応 試験 評価
1	防耐火構造	1	法第2条第七号(令第107条)	耐火構造(壁、柱、床、梁、屋根、階段)	◎ ◎
2	防耐火構造	1	法第2条第七号の二(令第107条の2)	準耐火構造(壁、柱、床、梁、屋根、軒裏、階段)	◎ ◎
3	防耐火構造	1	法第2条第八号(令第108条)	防火構造(壁、軒裏)	◎ ◎
4	防火設備	1	法第2条第九号の二(令第109条)	耐火建築物の防火設備	◎ ◎
5	防耐火構造	1	法第23条(令第109条の6)	準防火構造(壁、軒裏)	◎ ◎
6	防火設備	1	法第64条(令第136条の2の3)	防火・準防火地域の防火設備	◎ ◎
7	防耐火構造	1	令第70条	柱の防火被覆	◎ ◎
8	防耐火構造	1	令第109条の3第一号	屋根の延焼のおそれのある部分の構造	◎ ◎
9	防耐火構造	1	令第109条の3第二号ハ	3階以上の階における床又はその直下の天井の構造	◎ ◎
10	防火設備	1	令第112条第1項	特定防火設備(旧甲種防火戸)	◎ ◎
11	防耐火構造	1	令第113条第1項第三号	屋根の構造(室内火災)	◎ ◎
12	防火工法	1	令第114条第5項	界壁の区画貫通部	◎ ◎
13	防耐火構造	1	令第115条の2第1項第四号	床の構造(室内火災)	◎ ◎
14	防耐火構造	1	令第115条の2の2第1項第一号	主要構造部の壁、柱、はり及び屋根の軒裏の構造	◎ ◎
15	防耐火構造	1	令第115条の2の2第1項第四号ハ	ひさし等の構造	◎ ◎
16	防火工法	1	令第129条の2の5第1項第七号ハ	防火区画貫通部の構造(給排水管等)	◎ ◎
17	防火材料	2	法第2条第九号(令第108条の2)	不燃材料	◎ ◎
18	防火材料	2	令第1条第五号	準不燃材料	◎ ◎
19	防火材料	2	令第1条第六号	難燃材料	◎ ◎
20	防耐火構造	3	法第22条第1項(令第109条の5)	屋根の構造	◎ ◎
21	防耐火構造	3	法第63条(令第136条の2の2)	防火・準防火地域の屋根の構造	◎ ◎
22	一般構造	4	法第30条(令第22条の3)	界壁の遮音構造	◎ ◎
23	設 備	5	法第31条第2項(令第32条)	屎尿浄化槽の構造	□ △
24	建築材料	6	法第37条第二号(令第144条の3)	指定建築材料	□ ◎
25	設 備	7	令第20条の2第一号二	特殊建築物の居室の換気設備	□ ◎
26	設 備	7	令第20条の3第2項第一号ロ	調理室等の換気設備	□ ◎
27	一般構造	8	令第22条	居室の床の高さ及び防湿方法	□ ◎
28	一般構造	9	令第22条の2第二号ロ	地階の外壁等の構造	□ ○
29	設 備	10	令第29条	くみ取便所の構造	□ ○
30	設 備	10	令第30条第1項	特殊建築物及び特定区域の便所の構造	□ △
31	構 造	11	令第36条第2項三号	4号建築物で超高層建築物の構造	□ △
32	構 造	11	令第36条第3項二号	1～3号建築物で超高層建築物の構造	□ △
33	構 造	11	令第36条第4項	超高層建築物の構造	□ △
34	構 造	12	令第46条第4項表1(ハ)	同等以上の耐力を持つ軸組	◎ ◎
35	防耐火構造	13	令第108条の3第1項第二号	耐火建築物の主要構造部(耐火性能検証)	□ △
36	防火設備	13	令第108条の3第4項	防火設備(耐火性能検証に用いる)	□ ◎
37	防火設備	14	令第112条第14項第一号	防火区画の防火設備(自動閉鎖装置)	□ ◎
38	防火設備	14	令第112条第14項第二号	縦穴区画の防火設備(自動閉鎖装置)	□ ◎
39	防火工法	14	令第112条第16項	防火区画貫通部(防火ダンパー)	□ ◎
40	防火設備	14	令第126条の2第2項	排煙設備設置に関する縦穴区画の防火設備	□ ◎
41	防火設備	14	令第129条の13の2第三号	非常用昇降機不要建築物の防火設備	□ ◎
42	防火設備	14	令第136条の2第一号	防火・準防火地域の外壁開口部の防火設備	□ ◎
43	防火設備	14	令第145条第1項第二号	道路と道路内の建築物を区画する特定防火設備	□ ◎
44	防耐火構造	15	令第115条第1項第三号ロ	煙突周囲の部分の非燃焼性(壁付き暖炉等)	□ △
45	防災機器	16	令第126条の5第二号	非常用の照明装置	□ ◎
46	避難安全	17	令第129条の2第1項	階避難安全性能	□ ○
47	避難安全	17	令第129条の2の2第1項	全館避難安全性能	□ ○
48	設 備	18	令第129条の2の5第2項第三号	飲料水の配管設備	□ ○
49	防耐火構造	19	令第129条の2の7第三号	冷却塔設備の内部の構造	□ ○
50	昇降機	20	令第129条の4第1項第三号	エレベーターの設置・使用時のかご等主要部の構造	□ △
51	昇降機	20	令第129条の8第2項	エレベーターの制御器の構造	□ △
52	昇降機	20	令第129条の10第2項	エレベーターの制動装置の構造	□ △
53	昇降機	20	令第129条の12第2項	令第129条の4第1項第三号読み替えエスカレーター	□ △
54	昇降機	20	令第129条の12第5項	エスカレーターの制動装置の構造	□ △
55	設 備	21	令第129条の15第一号	避雷設備の構造	□ △
56	遊戯施設	22	令第144条第四号イ	遊戯施設の客席部分の構造	□ △
57	遊戯施設	22	令第144条第六項	遊戯施設の非常止め装置の構造	□ △
58	プログラム	23	規則第1条の3第1項	構造計算プログラム	□ △

記号:◎実施予定 ○検討中 △長期検討項目 □法令上の判定なし

### ニューズペーパー

#### 東京都の監督業務関係基準類を改定

東京都住宅局

東京都住宅局は、監督基準、材料検査実施基準、監督指針の3つの監督業務関係基準類を改定した。監督業務の効率化だけでなく、安全性も重点化したことが特徴。また、監督業務を円滑にするためマニュアル化も行っている。

このうちの材料検査実施基準は、検査項目を示す「材料検査実施基準」と具体的な内容を記述した「材料検査実施基準細目」に分けた。細目では、すでに細目が定まっている土木工事に加え、建築、電気、機械の検査する材料の品目別検査区分を記載。書類検査を中心とした書面主義を打ち出し、書類検査と試験による検査、現場立会検査の区別を明確化した。検査による検量では出来形による検査を追記している。

H12.4.20 建設通信新聞

#### 低コストエレベーター 既存住宅への設置を推進

建設省

建設省は高齢者に配慮した公共賃貸住宅整備を進めるため、昨年度に募集した既存の階段室型共同住宅への低コストでコンパクトなエレベーターの開発提案の中から19提案を選定した。

公営住宅などの公共賃貸住宅は4,5階建ての中層住宅が多く、従来はエレベーターが設置されていなかったが、将来的な高齢化への対応が求められるなか、エレベーター設置の必要性が指摘されていた。従来型のエレベーターの費用は割高で、住棟間に十分なスペースを確保できないといった問題を解決するためのもの。

今回選定した提案内容を公共住宅事業者に提供することで、エレベーター設置を更に積極的に進めていく。

H12.5.1 建設通信新聞

#### コンクリートの特記仕様書を作成

建設省

建設省は年内にも、直轄工事におけるコンクリートの水セメント比の制限値を定めた特記仕様書を作成する。3月の土木コンクリート構造物耐久性検討委員会の提言を受けたもので、夏までに、各地方建設局を通じて実態調査結果をまとめる考え。土木学会のコンクリート標準示方書や提言で示された数値を踏まえ、各工種ごとの統一的な比率を明示することで、コンクリート構造物の耐久性を確保した効果的な施工をめざす。

H12.5.8 建設通信新聞

#### 企業の環境リスク基準づくり

住友銀行、日本興業銀行、日本政策投資銀行

三行は、国内企業を対象に、工場での生産活動などを通じ土壌や河川など周辺環境に打撃を与える可能性がどの程度あるかを客観的にとらえるための基準づくりに乗り出す。有害物質の環境状況などをもとに、環境面での企業の格付けシステムの構築も検討する。複数の銀行がこうした客観基準を策定するのは初めて。基準に基づく企業評価が融資審査の要件となる可能性もあり、産業界は今後、環境対策の一段の強化を迫られる。

H12.5.2 日本経済新聞

## 太陽熱を利用したメタノール

工業技術院

通産省工業技術院は太陽熱を利用してメタノールを効率的につくる技術の研究を今年度から5年計画で始める。石炭や天然ガスと空気中の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を原料に合成する。メタノールは燃料電池自動車向けのエネルギー源として期待されている。クリーンなメタノール製造技術として実用化を目指す。

石炭や天然ガスにセ氏600～900度の水蒸気とCO<sub>2</sub>を加えて一酸化炭素と水素を分離、触媒を使ってこれらを反応させてメタノールにする。高温の水蒸気を作り出すために多量の熱が必要だが、化石燃料を燃やす代わりに多数の反射鏡で集光した太陽熱を使う計画。

これは、空気中のCO<sub>2</sub>を原料に使えるため、CO<sub>2</sub>を減らして地球温暖化を抑止する効果も期待できる。CO<sub>2</sub>を多く含む低品質の天然ガスの有効活用にもつながるとみている。

H12.5.20 日本経済新聞

## 宅地の安全度表示

建設省

建設省は、消費者が安心して宅地を購入できるよう、地盤の固さや造成方法など宅地の安全度を表示する性能評価制度の検討に着手する方針を決めた。欠陥住宅の解消をめざす「住宅の性能評価制度」が今秋にスタートするが、軟弱な地盤などが欠陥の主因となるケースもあるため、宅地にも同様の制度を設ける意向だ。

水田や池を埋め立てただけで十分な対策をとっていない宅地は、地盤が弱く住宅が傾く等の問題

が出ている。しかし、消費者が住宅や宅地を購入する際、造成前の状況や造成方法などの宅地情報はなかなか入手にくい。このため、委員会は宅地情報の公開実態などを調べたうえで、宅地の評価基準や表示方法、性能評価の仕組みなどを探る。

学識経験者らの委員会を設け、2001年度に結論をまとめる。

H12.5.8 建設通信新聞

## シックハウス対策

各省市

建設省は、建材などに含まれる化学物質が原因とされる「シックハウス症候群」対策として、建築基準法や共通仕様書を見直す方針を決めた。早ければ2000年度中に検討を本格化させる。化学物質対策を実施した新築・改修工事に対する融資制度や化学物質濃度の低減に役立つ「24時間自動換気システム」などの技術開発、住宅性能表示制度の拡大なども検討する。

通産省はホルムアルデヒド室内濃度の測定方法をJISで定めるほか、室内環境に配慮した建築用接着剤についてもJIS化を検討する。農林水産省は、フローリング材など一部の合板にホルムアルデヒド放散量の表示制度を導入しているが、2000年度中に集成材や単板積層材、構造用パネルなどにも導入する。また、厚生省は公共事業など予備費を活用してシックハウスに対応した医療施設を整備する予定。

H12.5.2 建設新聞

# あ と が き

# 建材試験 情報

## 6

### 2000 VOL.36

建材試験情報 6月号

平成12年6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5 F 〒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)

斎藤元司(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)

建築基準法が性能規定化、規制緩和という方向で改正され、それに伴って施行令や告示がこの6月1日付けで発令された。住宅の品質確保の促進等に関する法律(住宅の品質確保法)も今年の4月から施行され、秋から性能表示が始まるという。建築を取り巻く環境は、経済的な面からだけではなく、法的にも今、正に大きく変わろうとしているかの如くである。

当財団においても、今までの試験機関という位置付けから評価機関としての方向に転換することが余儀なくされている。ISOの審査・登録機関としての実績もあり、当財団は、建築及びその材料に関連する試験・研究、評価・認定、審査・登録の3部門を有する総合的な機関を目指すことになる。具体的な内容は前号の平成12年度の事業計画に詳しいが、当財団の事業が世の中から評価されるためには多くの努力を必要とすることは言うまでもない。

さて、本誌も当財団の事業の一環としての広報である。建築に関連する先駆的な主張やタイムリーな話題、情報の提供をモットーにしているが、今月号は読者の皆様の期待に応えられましたかどうか。

(黒木)

## 編集たより

今月号の巻頭言には東大の坂本先生に“性能値”についてご寄稿頂きました。分かりやすい例が挙げられておもしろく拝見させていただきました。

欠陥や手抜き工事による住宅の悲惨なニュースを見るにつけ高い買い物であるが故に、お気の毒で何とかならないものかと常々思っていました。今回の法改正を始めさまざまな新制度の到来が、これらの心配を無用としてくれることを願っています。

また、その一方で業者間の性能競争の激化も予想されます。性能値だけが飛びかわないためにも、私たちは住宅購入に際して無駄な投資をしないよう、自分のライフスタイル、地域性などをじっくり考え、生活にあった必要な性能値が選択できる、賢い消費者でありたいと思うのですが。…

その為にも、専門知識に乏しい素人にも分かりやすい表示内容であってほしいと思います。

(高野)

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。

# 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

同スラ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

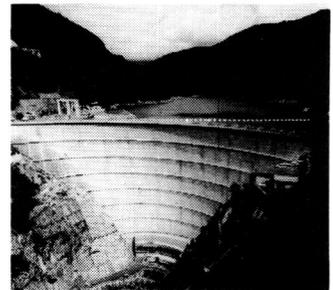
# ヴェンソル80

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

# 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。

## 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

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

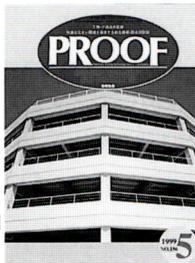
防水設計・材料・施工を多角的に解説するユニークな防水情報誌

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

約400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500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



## コンクリート骨材試験のみどころ・おさえどころ

財建材試験センター 編・著

骨材試験の“ノウハウ”を満載。ビギナーからエキスパートまで、テキストとして最適。

A5判

150頁

定価2,000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



# Maekawa

21世紀につなげたいー材料試験機の成果。



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/ステップ荷重制御/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

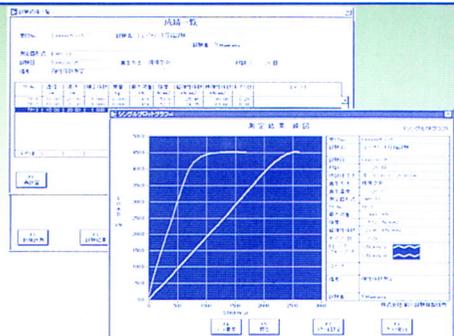


ACA-200A-F(容量 2000kN)

## 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