

# 建材試験 情報

# 1

1996 VOL.32



財団法人  
建材試験センター

巻頭言

新春雑感／木原滋之

寄稿

ISO14000sに関する国際標準化の動向等について⑤

お知らせ

ISO9000s登録

第4号 日新工業(株)埼玉工場

第5号 戸田建設(株)東京支店(建築部門)・本社建築設計統轄部

速報

(財)日本品質システム審査登録認定協会が建材試を品質システム審査登録機関として認定

断熱材は建物のために。

三星ギルフォームは断熱材のために。

寒暖の差がはげしい日本列島。そこは、つねに快適な居住環境が渴望される巨大なエネルギー消費ゾーン。今、断熱材が脚光を浴び、その断熱効果の真価が問われている。断熱材は三星ギルフォーム。つねに断熱材をリードし続けてきた。そして、これから…。



## 田島ルーフィング株式会社

東京：〒101 東京都千代田区岩本町3-11-14

電話(03)5821-7711

電話(03)5821-7712

電話(06)443-0431

大阪：〒550 大阪市西区京町堀1-10-5

札幌：電話(011)221-4014

名古屋：電話(052)961-4571

仙台：電話(022)261-3628

広島：電話(082)246-8625

横浜：電話(045)651-5245

福岡：電話(092)712-0800

金沢：電話(0762)33-1030

# ガンバレ神戸!

阪神大震災被災者皆様方の、

一日も早い復興をお祈り申し上げます。

財団法人 建材試験センター

理事長 木原 滋之

# ガンバレ神戸!

阪神大震災被災者皆様方の、  
一日も早い復興をお祈り申し上げます。

株式会社 工 文 社  
代表取締役 久保賢次

# NEW

# 次世代の材料試験機を開発するマルイ



## 建築用材料の研究と品質保証に 活躍する新しい試験機



建築用外壁材料用  
多目的凍結融解試験装置

MIT-685-0-04型

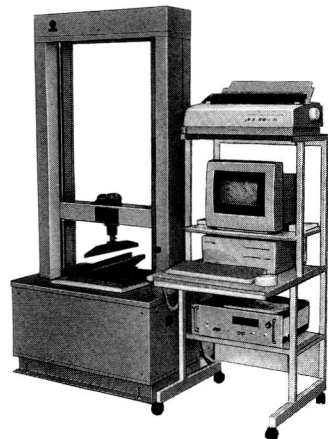
- タッチパネルで簡単操作
- 低騒音設計
- 自己診断機能付
- JIS A-1435・JIS A-5209 (JISA6204)
- 水中・水中、気中・気中(シャワー)、気中・水中、片面吸水・壁面試験



コンクリート全自動圧縮試験機  
HI-ACTIS-2000, 1000kN  
ハイ・アクティス

MIE-732-1-02型

- 高剛性4000kN/mm設計  
高強度最適品
- JIS B7733 1等級適合
- タッチパネル操作、全自動試験
- バルブもネジ柱もない爆裂防止仕様



小容量 万能試験機  
20kN引張、圧縮、曲げ試験

MIE-734-0-02型

- コンピュータ制御方式
- データ集録、処理ソフト付
- 操作はマウスによって画面上で設定可能
- タイル、セラミックス、窯業製品の曲げ試験最適

お問合せ：カタログ等のご請求は下記の営業所へ

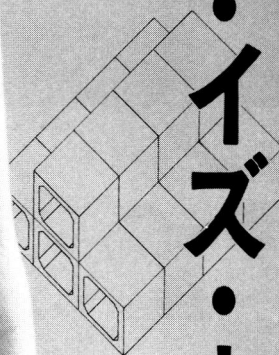
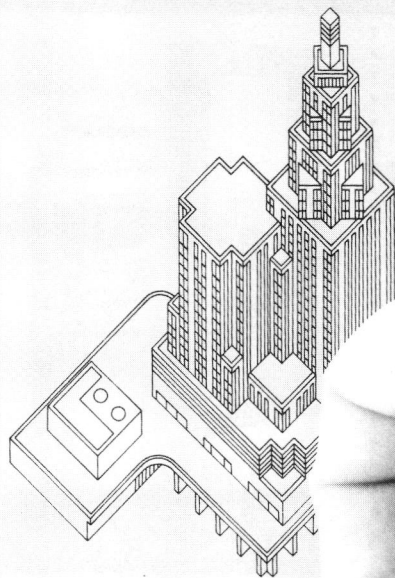
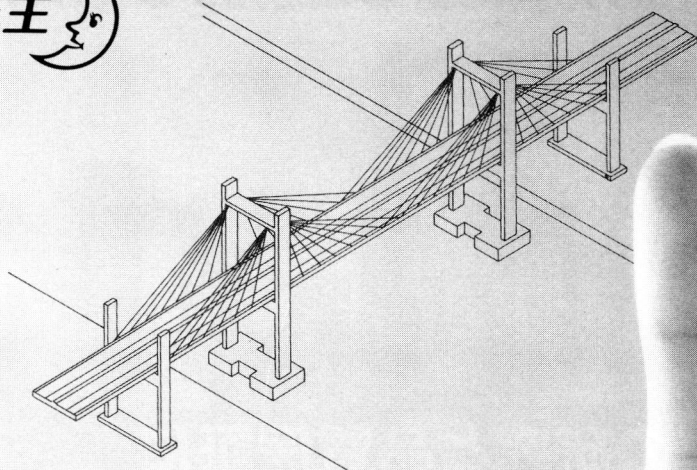


信頼と向上を追求し21世紀への感謝のEPをめざす

株式会社

# マルイ

■ 東京営業所 〒105 東京都港区芝公園2丁目9-12 ☎(03) 3434-4717代 FAX(03) 3437-2727  
 ■ 大阪営業所 〒536 大阪市城東区中央1丁目11-1 ☎(06) 934-1021代 FAX(06) 934-1027  
 ■ 名古屋営業所 〒460 名古屋市中区大須4丁目14-26 ☎(052) 242-2995代 FAX(052) 242-2997  
 ■ 九州営業所 〒812 福岡市博多区博多駅南1丁目3-8 ☎(092) 411-0950代 FAX(092) 472-2266  
 ■ 貿易部 〒536 大阪市城東区中央1丁目11-1 ☎(06) 930-7801代 FAX(06) 930-7802



マイテイ・イズ・ナンバーワン。

生コン用高性能AE減水剤

**マイテイ2000シリーズ**

コンクリート製品用高性能減水剤

**マイテイ150**

花王株式会社

本社 〒103東京都中央区日本橋茅場町1-14-10 TEL03-3660-7654 大阪支社 〒550大阪市西区立売堀1-4-1 TEL06-533-7434

# 建材試験情報

1996年1月号 VOL.32

表紙イラストデザイン：伊東敏雄（山下設計）

## 目次

### 巻頭言

新春雑感／木原滋之 ..... 5

### 技術レポート

自動化適合型鉄筋コンクリート構法の開発・床構法の開発（打込み型枠材の曲げ性能）  
／橋本敏男・高橋大祐・馬場明生・大久保孝昭・福山 洋・眞方山美穂 ..... 6

### 規格基準紹介

校正及び試験を行う試験所の能力に関する一般要求事項 ..... 17

### 寄稿

ISO14000シリーズ（環境マネジメント）に関する  
国際標準化の動向等について⑤／藤代尚武 ..... 28

### 試験報告

陶磁器質タイル用接着剤の性能試験 ..... 32

### 試験のみどころ・おさえどころ

防火ダンパー用自動閉鎖装置の腐食試験／渡辺 一 ..... 34

### 試験設備紹介

防耐火試験装置 四面炉 ..... 38

連載 建材関連企業の研究所めぐり②⑦ ..... 40

大建工業株式会社開発研究所

建材試験センターニュース ..... 42

（財）日本品質システム審査登録認定協会より  
品質システム審査登録機関として認定される

海外建設資材品質審査・証明審査結果のお知らせ ..... 46

ISO9000シリーズ 登録企業のお知らせ ..... 48

情報ファイル ..... 50

「建材試験情報」年間総目次（1995 VOL.31 No.1～No.12） ..... 64

編集後記 ..... 66



改質アスファルトのパイオニア

## タフネス防水

わたしたちは、  
高い信頼性・経済性・施工性と  
多くの実績で  
期待に応え続けています。



昭和シェル石油株グループ

昭石化工株式会社

●本社

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



**住友精化**

(旧・製鉄化学工業)

**浸透性吸水防止剤**

**アクアシール**



日本コンベンションセンター(幕張メッセ)・外壁アクアシール塗布

**コンクリート保護材の新しいカタチです。**

- 吸水防止美観保持機能 ■耐候性機能
- 遮塩性機能 ■耐塩・耐アルカリ性機能
- 高浸透性機能 ■通気性保持機能
- エフロ防止機能 ■カビ防止機能
- 下地保護防水プライマー機能



**住友精化株式会社**  
機能品事業部  
**アクアシール会**

大阪本社  
東京本社

大阪市中央区北浜4丁目7番28号(住友ビル第2号館)  
☎(06)220-8539(ダイヤルイン)  
東京都千代田区九段北1丁目13番5号(日本地所第一ビル)  
☎(03)3230-8534(ダイヤルイン)



# 新春雑感



(財) 建材試験センター理事長 木原滋之

建材試験センター本部1階のがらんとした、江戸橋試験室の跡を眺めていると、木挽町からこの日本橋小舟町に移って18年もの歳月が流れたのかと感慨も一入です。この地は問屋街の中にあり最初のうちは、ごたごたした感じで、あまり良い印象ではありませんでしたが、住めば都。今では割合便利で、庶民的な街なのが気に入っています。昭和通りを一つ越えれば、三越・高島屋・東急日本橋店が間近にあり、また人形町・小伝馬町も隣あって、下町気分も味わえる所です。安産・水難防止の信仰で知られている水天宮も、昼休みに往復できる距離にあり、その他大観音寺・宝田恵比寿神社・伝馬町牢屋敷跡など見どころも多い。

ところで昨年は多難な年でした。年明け早々、1月17日阪神淡路大震災、次いで3月にはオウム真理教によるサリン事件が起り、世の中を恐怖のどん底に陥れました。経済界も元気がなく、円高・株安と数年ごしの不況にうちひしがれてなすすべもない状態でした。数次にわたる景気対策も効果がなく、四次にわたる金融緩和で、公定歩合が年0.5%と前例のない低金利にかかわらず一向に設備投資がでてまいりません。東京協和、安全の2信用組合の破綻、次いで大和銀行の米国での不祥事、そして住専の処理問題等、金融不安は先の見えない不況感に拍車をかけています。早い時期に金融機関が不良債権の処理を終え、金融界の不透明さが解消され、為替の安定が確保されるなら、今までの財政・金融の諸対策が有効に働き、景気も上向

きになるのではないかと、淡い期待をもって新年を迎えた次第です。

さて、当センターのことになりますが、昨年の初め頃に中期5ヶ年計画を策定し、実行段階にはいりました。まず、8月には草加の中央試験所にあった土木関係の工事材料試験を浦和試験室に移して事業拡大を図りました。次いで11月には本部1階にあった江戸橋試験室を設備拡充して墨田区立川に移し、両国試験室と改称しました。一方ソフト面では、ISO9000シリーズの審査・登録業務を積極的に取組む他、ISOガイド25に対応すべくマニュアルづくりに忙殺されております。今年はいよいよ5ヶ年計画の本格的な実行段階にはいります。本年前半には本部の移転が行なわれるでしょう。更にはセンターの総力をあげて中央試験所の再開発に取りかかります。数年に及ぶ大事業だけに一大決心のもとに取組む所存です。この他昨年から3ヶ年計画で、工業技術院がらISOとJISの整合性の問題について調査の委託を受け、現在音響試験室を建設中であります。

上述のように平成8年は新春から繁忙をきわめております。繁忙であっても業務の効率化を図り需要家の皆様に満足のいくサービスを行なう所存でございますので、皆様方のご指導、ご鞭撻をたまわりますようお願い申し上げます。

# 自動化適合型鉄筋コンクリート構法の開発 床構法の開発（打込み型枠材の曲げ性能）

橋本 敏男\*<sup>1</sup> 高橋 大祐\*<sup>2</sup> 馬場 明生\*<sup>3</sup>  
大久保孝昭\*<sup>4</sup> 福山 洋\*<sup>5</sup> 眞方山美穂\*<sup>6</sup>

## 1. はじめに

押出成形品を無支保工の打込み型枠材として使用する構法が提案されている。押出成形品は、空洞・リップ・蟻足を有するなど断面形状が多種多様で、形状安定性や寸法精度が良く、連続生産が可能な非常に優れた建築材料の1つである。また、比重の割には曲げ強度が大きく、断面形状の工夫によっては搬送経費の削減や据付操作を容易にするばかりでなく、完成後、建築物の諸性能（耐久性、ひび割れ防止効果等）を向上させることにも役立つ。しかし、一般に使用されている押出成形品は脆性的に破壊するため、コンクリート打設時に不測の状態で割れると落下につながる恐れがある。この対策として考えられていることは、押出型枠材の製造中に鉄筋を挿入することや成形後にプレストレストを導入することであり、このことは、将来的には可能と言われている。

本報告は、型枠材の靱性を確保するため、押出型枠材の中空部に鉄筋を挿入してグラウトした有筋型枠材とその複合スラブを提案し、その基本的な曲げ性能を確認するとともに、床型枠材の開発や床型枠の設計に関する技術資料を得ることを目的としている。

## 2. 試験体

### 2.1 試験体の構造特徴

試験体の断面タイプ、支持スパン、型枠材、挿入鉄筋、グラウト材等を試験項目ごとにまとめて表1に示す。本試験体の主な変動因子は、型枠材に挿入する鉄筋の有無とその鉄筋量とし、鉄筋量の水準は大量、中量、少量とした。

#### (1) 型枠材の曲げ実験

試験体No.1、No.2及びNo.6は、鉄筋を挿入しない厚さ75mmの押出成形セメント板の型枠材（以下、無筋型枠材という）である。型枠材表面にはコンクリートとの一体性を確保するため幅30mm、高さ5mmの蟻足を長さ方向に連続して施してある。また、No.2は実験開始まで24時間水中に浸し、湿潤状態（吸水率8.0%）にしたものである。一方、試験体No.3～No.5及びNo.7は、前述の無筋型枠材の中空部8箇所のうち4箇所に鉄筋を挿入した型枠材（以下、有筋型枠材という）である。挿入した鉄筋は、No.3が4-D6、No.4及びNo.7が4-D10、No.5が4-D13である。

#### (2) 複合スラブの正曲げ実験

試験体No.8～No.11及びNo.13は、(1)の有筋型枠材を床型枠材とし、この上に厚さ100mmの普通

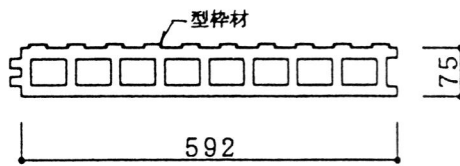
\*1 (財)建材試験センター 構造試験課長代理 \*2 (財)建材試験センター 構造試験課技術主任  
\*3 建設省建築研究所 第4研究部施工管理研究官 \*4 建設省建築研究所 第4研究部主任研究員  
\*5 建設省建築研究所 第3研究部主任研究員 \*6 建設省建築研究所 第4研究部研究員

表 1 試験体の一覧表

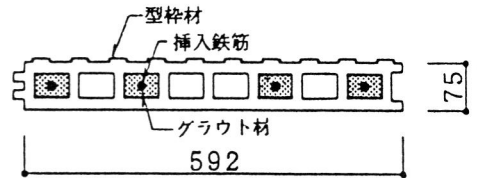
単位mm

試験項目	試験体	断面タイプ	スパン	型枠材	挿入鉄筋	グラウト材		トップコンの配筋
型枠単体 曲げ試験	No. 1	タイプ I	3500	押出成形 セメント板	-	無収縮性	-	-
	No. 2	タイプ I	3500		-			
	No. 3	タイプ II	3500		4-D6			
	No. 4	タイプ II	3500		4-D10			
	No. 5	タイプ II	3500		4-D13			
	No. 6	タイプ I	1000		-			
	No. 7	タイプ II	1000		4-D10			
複合スラブ 正曲げ試験	No. 8	タイプ III	3500	押出成形 セメント板	4-D6	無収縮性	普通 210 18 25N	上端筋 主筋 D10 - @ 150 配力筋 D10 - @ 300
	No. 9	タイプ III	3500		4-D10			
	No. 10	タイプ III	3500		4-D10			
	No. 11	タイプ III	3500		4-D13			
	No. 12	タイプ IV	3500	-	-			
	No. 13	タイプ III	1700	-	4-D10	無収縮性		
複合スラブ 負曲げ試験	No. 14	タイプ III	2150	押出成形 セメント板	4-D6	無収縮性	普通 210 18 25N	下端筋 主筋 D10 - @ 150 (No. 12, No. 16 のみ) 配力筋 D10 - @ 300
	No. 15	タイプ III	2150		4-D10			
	No. 16	タイプ IV	2150	-	-			

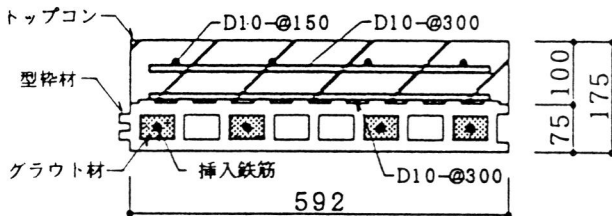
注) 試験体の断面タイプは下図に示す通りである。



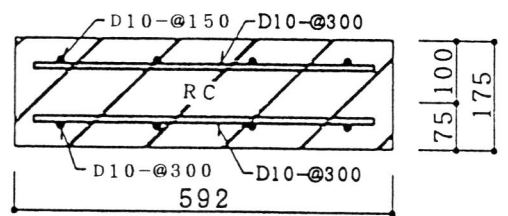
タイプ I



タイプ II



タイプ III



タイプ IV

コンクリート（以下、トップコンと称する）を打設した単純梁形式の複合スラブである。このうちNo.10は、不測の事態で型枠材にひび割れが生じたことを想定して中央で型枠材2枚を突合わせたものである。型枠材に挿入した鉄筋は、No.8が4-D6、No.9及びNo.10が4-D10、No.11が4-D13である。また、試験体No.12は、耐力比較のため一体打ちした厚さ175mmの在来型RCスラブであり、上端筋と下端筋には4-D10を配している。なお、試験時のコンクリートの材齢は、いずれも4週とした。

### (3) 複合スラブの負曲げ実験

試験体No.14とNo.15は、(1)の有筋型枠材にトップコンとして厚さ100mmの普通コンクリートを打設した中央に梁を有する片持ち梁形式の複合スラブである。型枠材に挿入した鉄筋は、No.14が4-D6、No.15が4-D13である。また、No.16は耐力比較のため一体打ちした厚さ175mmの在来型RCスラブであり、上端筋と下端筋には4-D10を配している。なお、試験時のコンクリートの材齢は、いずれも4週とした。

## 2.2 使用した材料の物性

使用した押出成形セメント板、コンクリート、鉄筋及びグラウト材の諸物性は、材料試験結果から次のようになっている。

- ①メーカー提出資料から、押出成形セメント板の曲げ強度は $180\text{kgf/cm}^2$ 、ヤング係数は $2.1 \times 10^5\text{kgf/cm}^2$ である。
- ②複合スラブに打設したコンクリートは、材齢28日で圧縮強度が $188\text{kgf/cm}^2$ 、引張強度が $17.4\text{kgf/cm}^2$ 、ヤング係数が $2.3 \times 10^5\text{kgf/cm}^2$ であった。
- ③グラウト材は、材齢28日の圧縮強度が $530\text{kgf/cm}^2$ で、材齢42日の引張強度が $35.0\text{kgf/cm}^2$ であった。
- ④型枠材に挿入した異形鉄筋(SD295A)の降伏点は、D6が $4330\text{kgf/cm}^2$ 、D10が $3660\text{kgf/cm}^2$ 、D13が $3530\text{kgf/cm}^2$ で、引張強さはD6が $5840\text{kgf/cm}^2$ 、D10が $5440\text{kgf/cm}^2$ 、D13が $5390\text{kgf/cm}^2$ であった。

## 2.3 グラウト注入及びコンクリート打設に伴う型枠材への影響

試験体作成時のグラウト注入やトップコン打設が型枠材に及ぼす影響は、次のとおりである。

- ①型枠材の中空部に無収縮性のグラウト材を注入して3日間平置きし、その後、スパン3500mmで単純支持し25日間静置すると、グラウト材が膨張して型枠下面に $205 \times 10^{-6}$  ( $\sigma = 43\text{kgf/cm}^2$ ) の引張ひずみが生じた。
- ②有筋型枠材を曲げ試験と同スパン ( $l = 3500\text{mm}$ ) で単純支持し、その上に厚さ100mmのトップコンを打設して28日間静置すると、型枠下面には $316 \times 10^{-6}$  ( $\sigma = 73\text{kgf/cm}^2$ ) のひずみが生じた。また、この時の型枠材のたわみは、7.0mm ( $l/500$ ) であった。

## 3. 実験方法

型枠材及び複合スラブの正曲げ載荷実験は、図1に示すように単純支持による2点載荷方式とした。この時のせん断スパンは、曲げ破壊モード型が支持スパン ( $l$ ) の1/4とし、せん断破壊モード型が試験体厚さの2倍とした。複合スラブの負曲げ載荷実験は、図2に示すように片持ち載荷とした。

また、測定項目は試験体の変位、トップコン・型枠材・挿入鉄筋のひずみ及びひび割れ幅である。

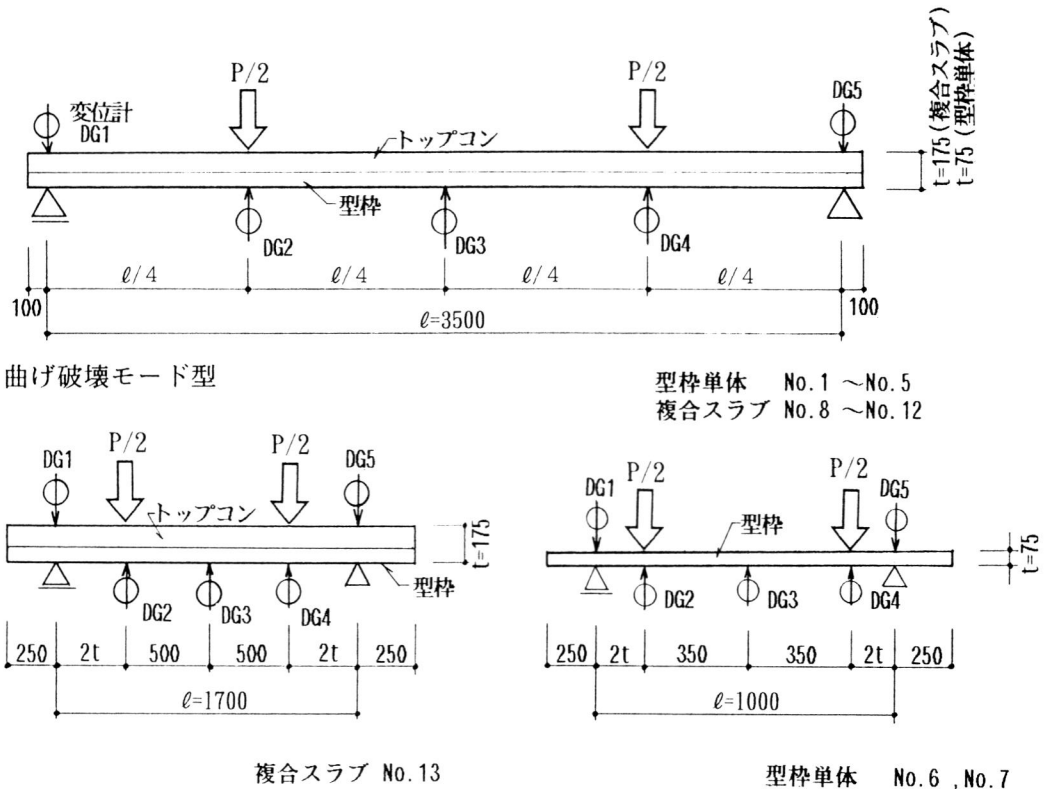
## 4. 実験結果

型枠材の曲げ実験結果を表2及び図3に、複合スラブの正・負曲げ実験結果を表3、図4及び図5に示す。また、試験体のひび割れ分布の代表例を図6に示す。

### 4.1 破壊状況

#### (1) 型枠材の曲げ実験

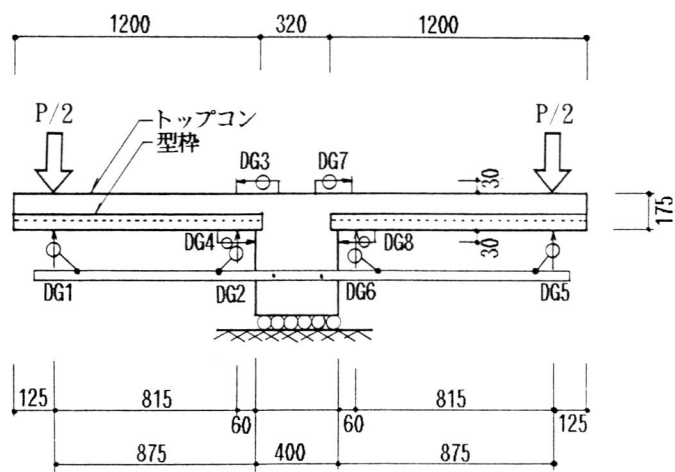
型枠材は、鉄筋の有無にかかわらず純曲げ区間で



せん断破壊モード型

単位 (mm)

図1 正曲げ载荷実験



複合スラブ No.14~No.16

図2 複合スラッグの負曲げ载荷実験

単位 (mm)

表2 実験結果 [型枠材単体 (正曲げ)]

試験体 記号	挿入 鉄筋	支持 スパン $l$ (mm)	曲げ剛性 $EI \times 10^4$ (tf · cm <sup>2</sup> )	ひび割れ時		ひび割れ後 の最大荷重 $P_m'$ (tf)
				荷重 $P_m$ (tf)	たわみ $\delta_m$ (mm)	
No.1 (気乾)	-	3500	4.54 (EI=4.55)	2.50	32.6 ( $l/107$ )	-
No.2 (湿潤)	-	3500	4.37 (EI=4.55)	2.20	30.0 ( $l/117$ )	-
No.3	4-D6	3500	4.74 (EI=4.80)	2.30	28.8 ( $l/122$ )	0.34 (0.15) *2
No.4	4-D10	3500	4.75 (EI=4.80)	2.44	30.4 ( $l/115$ )	0.62 (0.25)
No.5	4-D13	3500	4.99 (EI=4.80)	2.34	28.5 ( $l/123$ )	1.01 (0.43)
No.6	-	1000	5.59 (EI=4.55)	13.1	2.1 ( $l/476$ )	-
No.7	4-D10	1000	6.03 (EI=4.80)	18.6	2.7 ( $l/370$ )	8.50 (0.46)

注) \*1 曲げ剛性はイニシャルタンジェントモジュラスであり、下式から求めたものである。

$EI = M/\phi$  ここに、M: 曲げモーメント (tf · cm)

$\phi$ : 曲率 (cm<sup>-1</sup>)

\*2 ( ) の数値はひび割れ後の最大荷重とひび割れ荷重との比 ( $P_m'/P_m$ ) を表す。

表3 実験結果 [複合スラブ]

載荷方向	試験体 記号	挿入 鉄筋	支持 スパン $l$ (mm)	曲げ剛性 $EI \times 10^4$ (tf · cm <sup>2</sup> )	ひび割れ発生時		最大荷重時		たわみ $l_{250}$ 時 の荷重 $P_{250}$ (tf)	ひび割れ 後の 最大荷重 $P_m'$ (tf)
					荷重 $P_i$ (tf)	たわみ $\delta_i$ (mm)	荷重 $P_m$ (tf)	たわみ $\delta_m$ (mm)		
正曲げ	No.8	4D 6	3500	68.3 (EI=44.5)	4.40	4.5 ( $l/778$ )	4.40	4.5 ( $l/778$ )	1.96	2.70 (0.61)
	No.9	4-D10	3500	69.0 (EI=56.7)	5.00	5.1 ( $l/686$ )	5.00	5.1 ( $l/686$ )	3.22	4.33 (0.87)
	No.10	4-D10	3500	9.32	[2.27] *1	6.0 ( $l/583$ )	3.99	123.2 ( $l/28$ )	2.87	-
	No.11	4-D13	3500	75.1 (EI=57.8)	5.40	5.3 ( $l/660$ )	6.57	128.4 ( $l/27$ )	5.43	6.57 (1.22)
	No.12 (RC)	4-D10	3500	61.3 (EI=60.9)	[1.00]	2.2 ( $l/1591$ )	4.10	158.4 ( $l/22$ )	2.16	-
	No.13	4-D10	1700	56.3 (EI=56.7)	15.5	1.8 ( $l/944$ )	15.5	1.8 ( $l/944$ )	9.23	13.1 (0.85)
負曲げ	No.14	4-D 6	2150	62.7 (EI=44.5)	1.08	1.1	4.65	51.4	-	-
	No.15	4-D10	2150	67.1 (EI=56.7)	1.10	1.1	4.60	58.5	-	-
	No.16 (RC)	4-D10	2150	67.7 (EI=60.9)	0.50	0.2	4.00	38.3	-	-

注) \*1 [ ] 内の数値はコンクリートひび割れ時の荷重を表す。

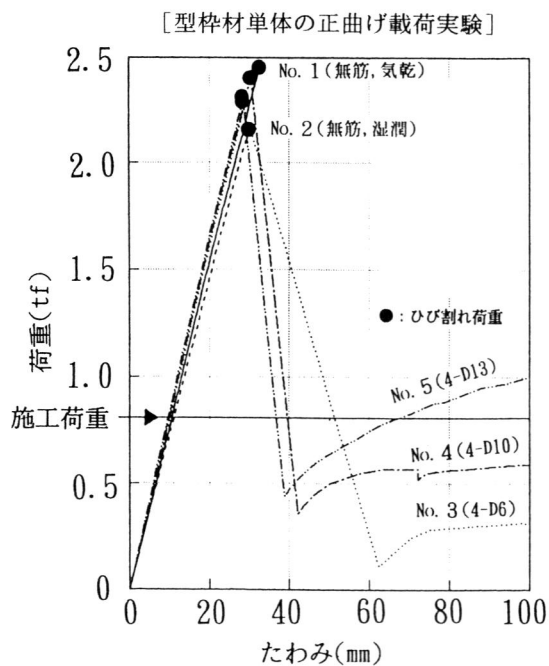


図3 荷重-たわみ曲線

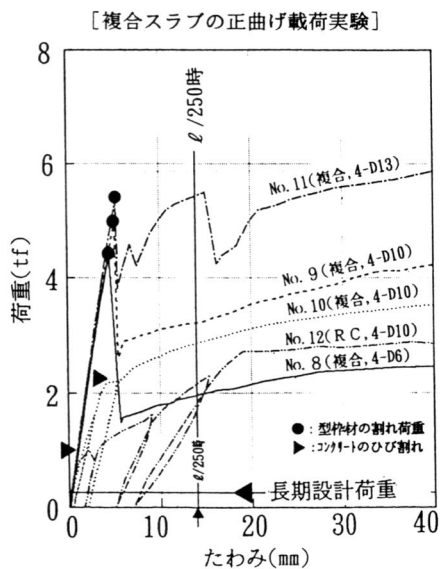


図4 荷重-たわみ曲線

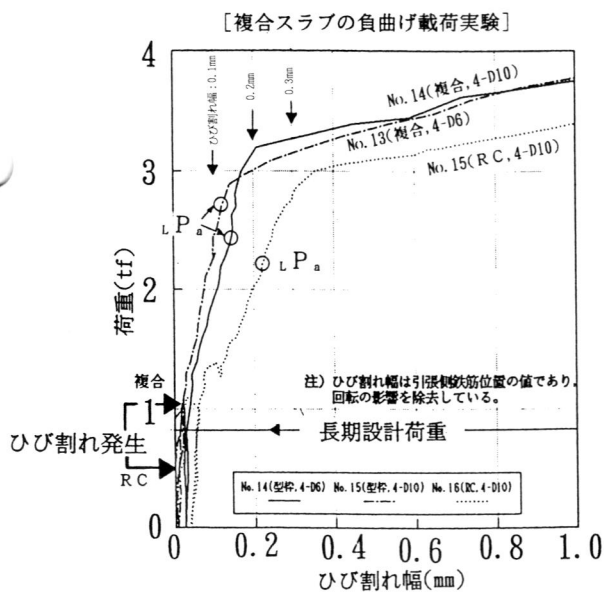


図5 荷重-ひび割れ幅曲線

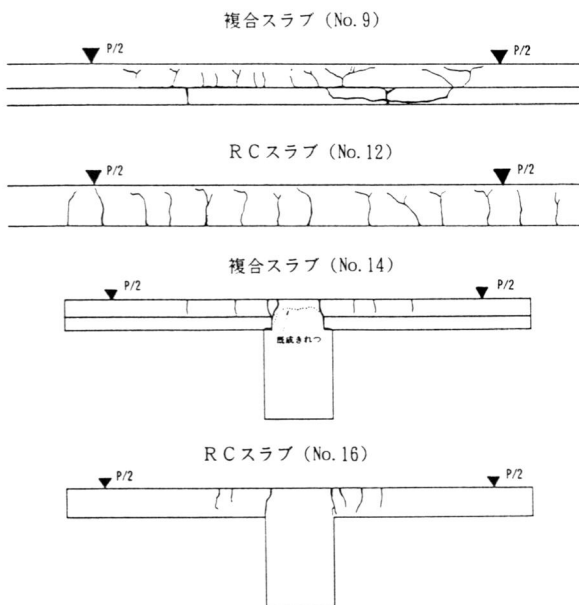


図6 ひび割れ分布の代表例

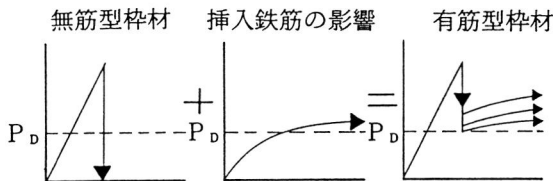


図7 有筋型枠材の耐力算定のモデル

割れて最大耐力に達し、荷重が急激に低下した。その後、鉄筋を挿入した有筋型枠材は、荷重が再び上昇する傾向を示すが、ひび割れ発生荷重を上回ることはなかった。ひび割れ後の最大荷重は鉄筋の降伏で決定し、ひび割れ発生荷重の15%~45%に留まった。また、無筋型枠材の破壊状況は、ひび割れが1箇所集中する脆性的な破壊であり、このとき試験体は支持台からはずれて落下した。これに対して鉄筋を挿入した有筋型枠材は、ひび割れが数箇所に分散し靱性的な破壊を示した。そのメカニズムは、引張縁から圧縮側フランジ下端まで一気に縦のひび割れが入り、その後、水平方向に徐々に進展するものであった。

以上から、型枠材に鉄筋を挿入するとひび割れ後の耐力や靱性の確保に寄与できるものと考えられる。また、その程度は挿入する鉄筋量でコントロール可能と言える(図7参照)。

## (2) 複合スラブの正曲げ実験

複合スラブは、純曲げ区間で型枠材の1, 2箇所にひび割れが生じ、これと同時にトップコンにも曲げひび割れが生じて荷重が急激に低下した。その後、荷重の増加とともにひび割れが多発し、鉄筋が降伏して終局した。ひび割れ後の荷重は、ひび割れ荷重に対して4-D6を挿入したもの(No.8)が61%、4-D10(No.9)が87%と小さく、4-D13を挿入したもの(No.11)は122%と大きくなった。また、せん断スパンの小さい試験体(No.13)は、せん断破壊せず、前述同様の曲げ破壊が先

行した。

一方、不測の事態を想定して型枠材を中央で突き合わせた複合スラブ(No.10)は、その突合わせ部のトップコンに初ひび割れを生じ、その後ひび割れが各部に分散し、さらに、鉄筋が降伏して終局した。この場合でも型枠材は脱落せず、型枠材とトップコンは曲げ荷重に対して充分一体化した挙動を示した。

## (3) 複合スラブの負曲げ実験

複合スラブは、まず梁両端のトップコン上面にひび割れが発生し、次第に型枠材の小口面に向かって進展した。その後、トップコン上面に約20cmの間隔で4, 5本(片側)のひび割れが発生し、引張側鉄筋が降伏して最大耐力に達した。また、在来RCスラブもほぼこれと同様な破壊モードを示した。

## 4.2 曲げ剛性

型枠材の初期の曲げ剛性(EI)は、計算値とほぼ等しく、その値は $4.54 \sim 4.99 \times 10^6 \text{tf} \cdot \text{cm}^2$ の範囲となった。型枠材は、鉄筋の挿入によってわずかに剛性が大きくなる。

一方、正曲げ実験における複合スラブの剛性は $68.3 \sim 75.1 \times 10^6 \text{tf} \cdot \text{cm}^2$ となり、計算値の約1.3倍となった。その値はスラブ厚や引張側の鉄筋量を等しくした在来RCに比べて1.16倍と大きい値を示した。また、負曲げ実験の曲げ剛性は $62.7 \sim 67.1 \times 10^6 \text{tf} \cdot \text{cm}^2$ となり、正曲げ試験の値に比べて小さい。これは、負曲げ試験体が養生中にスラブと梁との接合部に収縮性のひび割れが生じていたことに起因していると考えられる。

## 4.3 型枠材のひび割れ強度

型枠材単体と複合スラブの型枠材の曲げ強度( $\sigma = \epsilon \times E$ )を比較した結果を図8に示す。図に示すように、複合スラブの型枠材にひび割れが発生する時の曲げ強度は $68 \sim 78 \text{kgf/cm}^2$ であり、これに型枠材・トップコンの重量による応力度とグラウト材の影響による応力度を加えた実質の曲げ強度は



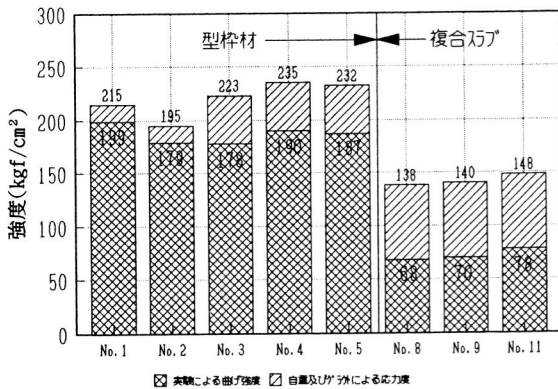


図8 型枠材のひび割れ強度

138～148kgf/cm<sup>2</sup>となった。この値は、型枠材単体の試験で得られた曲げ強度226kgf/cm<sup>2</sup>の63%に相当し、素材の割裂強度134kgf/cm<sup>2</sup>（平成4年度総プロ建設事業における施工新技術の開発による）に等しくなった。なお、湿潤状態（吸水率0.8%）の曲げ強度は195kgf/cm<sup>2</sup>となり、気乾状態のものに対して10%程度低下した。

#### 4.5 型枠材とコンクリートの一体性

ひずみ分布の代表例を図9に示す。複合スラブの曲げ実験から、複合スラブのトップコン、圧縮筋、型枠材の上・下面及び挿入筋のひずみを結ぶ線は、型枠材にひび割れが生じない弾性域ではほぼ直線的に分布し、平面保持の仮定が成立するものと考えられる。この時の圧縮縁から中立軸までの距離( $\chi_n$ )は80～82mmで、中立軸比( $\chi_{n1} = \chi_n/t$ )は0.46～0.47となり、これらの値は計算値にほぼ等しくなった。

以上のことから、型枠材表面に幅30mm、高さ5mmの蟻足を長さ方向に連続して施せば、この複合スラブにひび割れが発生するまで型枠材とトップコンは、十分に一体化した合成スラブとして評価できる。

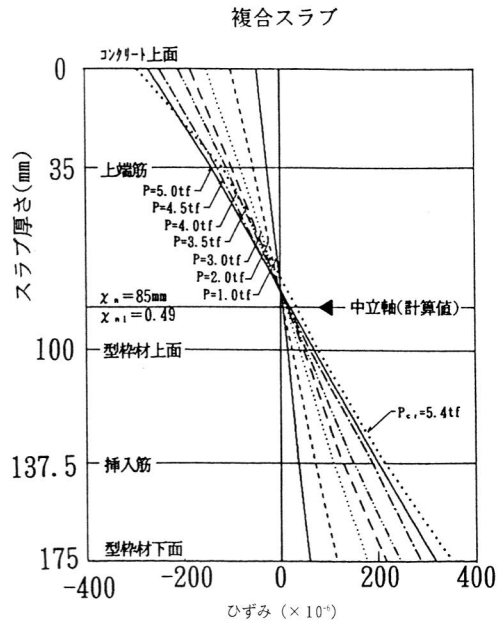


図9 ひび割れ発生前のひずみ分布

### 5. 試験結果の解析

本型枠材及びその複合スラブの設計荷重に対する安全性を検討するに当たっては、使用する床の設定条件を図10に示すように定めた。

#### 5.1 コンクリート打設時荷重に対する安全性

支持スパン内に支保工を設けない無支保工の床型枠材は、打設するコンクリート自重と作業荷重を同時に負担することになる。そこでトップコンの厚さを10cmとし、型枠材を一方方向の単純梁と仮定して試算すると、型枠材1枚当たりの設計荷重は0.81tfとなる。これに対して型枠材のひび割れ発生荷重は平均で2.4tfとなり、設計荷重に対して2.96倍の安全率がある。しかし、不測の事態で型枠材にひび割れが生じた場合を考えると、ひび割れ後の有筋型枠材の耐力は、設計荷重と同等又は小さくなっているため、型枠材に挿入する鉄筋量を増量するか、コンクリート打設の際には支保工を設置するかして安全性をさらに確保する必要があると考えられる。

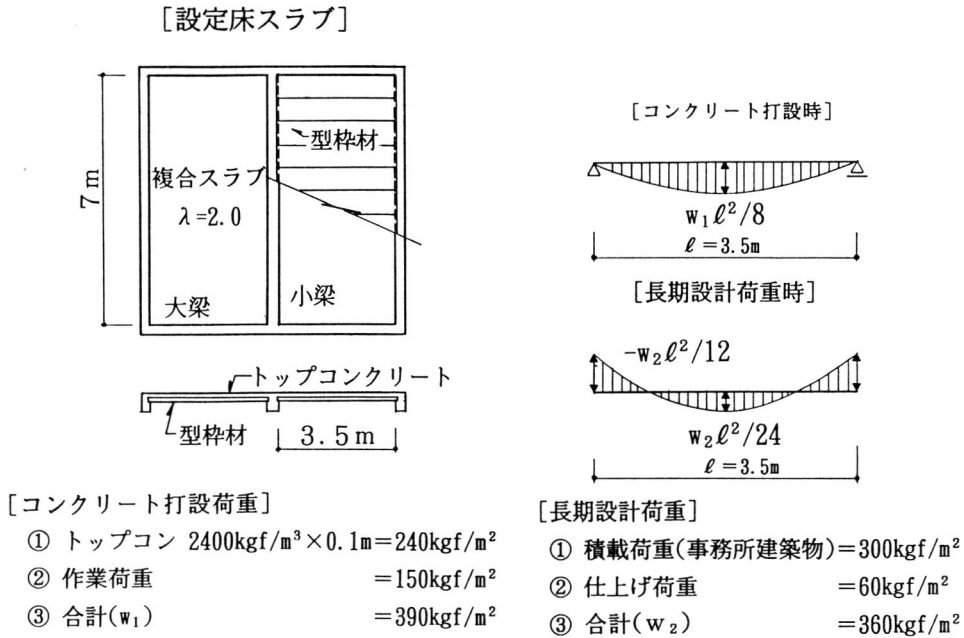


図10 床スラブの設定条件

### 5.2 長期設計荷重に対する検討

複合スラブを一方向の両端固定梁と仮定した時、事務所建築物床の長期設計荷重時における最大正曲げモーメントと等価となる荷重は、単純載荷で型枠材1枚当たり0.25tfが得られる。これに対して複合スラブの正曲げ実験で得られた型枠材のひび割れ発生時荷重は4.4~5.4tfとなり、長期設計に対して17倍の安全率があった。また、複合スラブのたわみが周辺固定現場打ち床スラブの長期たわみ限界値( $\ell/250$ )になる時の荷重は2.0~5.4tfとなり、鉄筋量の等しい在来型RCスラブに比べて1.49倍と大きくなった。

一方、端部の等価荷重は、型枠材1枚当たり-0.65tfとなる。これに対して複合スラブの負曲げ実験で得られたひび割れ発生荷重は1.1tf(安全率1.69倍)で、引張側鉄筋が長期許容応力度に達するときの荷重( $P_s$ )は、2.6tfとなり、長期設計荷重に対して4.0倍の安全率があった。

以上から、複合スラブは、長期設計荷重に対して

十分な安全性があると言える。

### 5.3 ひび割れ幅の検討

複合スラブの負曲げ実験から、本試験体をスラブと仮定した場合の鉄筋応力度とひび割れ幅の関係を図11に、梁と仮定した場合を図12に示す。ここで、引張鉄筋の応力度は、ひび割れ発生位置とひずみゲージを貼付した位置とが一致しなかったため、(6)式の外力から算出した値を採用した。ひび割れ幅の測定位置は、スラブと梁の接合位置とし、スラブと仮定した場合のひび割れ幅はコンクリート表面位置の値で、梁と仮定した場合は引張側鉄筋の位置の値にそれぞれ補正している。なお、ひび割れ幅はスラブの回転による影響を除去している。

また、図中の太実線で示した $W_{av}$ 及び $W_{max}$ は、「プレレスト鉄筋コンクリート(Ⅲ種PC)構造設計施工指針(日本建築学会)」(以下、PRC指針と称する)に示されている(1)及び(2)のひび割れ幅算定式から求めた平均ひび割れ幅と最大ひび割れ幅である。ここで、スラブと仮定した場合の

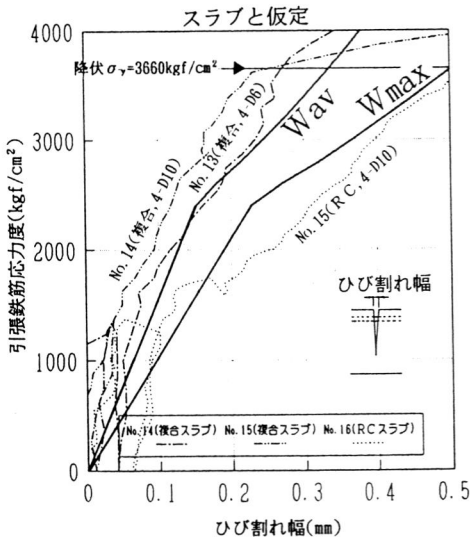


図11 鉄筋応力度とひび割れ幅の関係

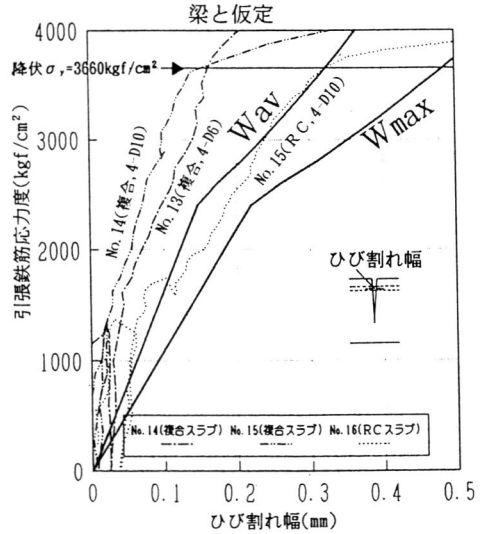


図12 鉄筋応力度とひび割れ幅の関係

平均ひび割れ間隔は、試験体の中央に梁を有しているため、梁の影響を考慮し(4)式で算出し、梁と仮定した場合は、(5)式で算出している。

・平均ひび割れ幅

$$W_{av} = L_{av} \times \varepsilon_{av} \dots\dots\dots (1)$$

・最大ひび割れ幅

$$W_{max} = 1.5W_{av} \dots\dots\dots (2)$$

・平均鉄筋ひずみ

$$\varepsilon_{av} = \frac{(2 \times 10^3 \sigma_s - 0.8E_s) + \sqrt{(2 \times 10^3 \sigma_s - 0.8E_s)^2 - 8 \times 10^3 E_s (F_t / p_s - 0.8 \sigma_s)}}{4 \times 10^3 E_s} \dots\dots\dots (3)$$

ただし、 $\varepsilon_{av} \geq 0.4 \sigma_s / E_s$  かつ  $\varepsilon_{av} \geq (\sigma_s - 1050) / E_s$

・平均ひび割れ間隔

スラブの場合

$$L_{av} = \{2(c + s/10) + k \phi / p_s\} / 2 + b/2 \dots\dots (4)$$

梁の場合

$$L_{av} = 2(c + s/10) + k \phi / p_s \dots\dots\dots (5)$$

・引張鉄筋の応力度

$$\sigma = \frac{M}{a \times j} \dots\dots\dots (6)$$

ここに、

$\sigma_s$  : ひび割れ断面における鉄筋応力度 (kgf/cm<sup>2</sup>)

$E_s$  : 鉄筋のヤング係数 (2.1 × 10<sup>6</sup>kgf/cm<sup>2</sup>)

$A_{ce}$  : コンクリートの有効引張断面積 (414.4cm<sup>2</sup>)

$p_s = a_s / A_{ce} = 2.85 / 414.4 = 0.00688$

$F_t$  : コンクリートの引張強度 (16.8kgf/cm<sup>2</sup>)

$c = (c_s + c_b) / 2$  : 側面と底面のコンクリートのかぶり厚さの平均

$s$  : 鉄筋の中心距離 (15cm)

$k$  : 0.0025t (スラブの場合、ここでt:スラブの厚さ175mm)

$k$  : 0.1 (梁の場合)

$b$  : 梁幅 (40cm)

$\phi$  : 鉄筋の直径 (1.0cm)

$M$  : 曲げモーメント (kgf・cm)

$a_s$  : 引張鉄筋の断面積 (cm<sup>2</sup>)

$j$  : 曲げ材の応力中心距離 (cm)

図から明らかなように、RCスラブのひび割れ幅は、スラブ・梁のどちらに仮定してもPRC指針のひび割れ幅算定式とほぼ等しくなった。一方、複合スラブのひび割れ幅は、RCスラブや算定値に比べてわずかに小さくなる傾向を示した。この理由としては、ひび割れ後の剛性低下の割合がRCスラ

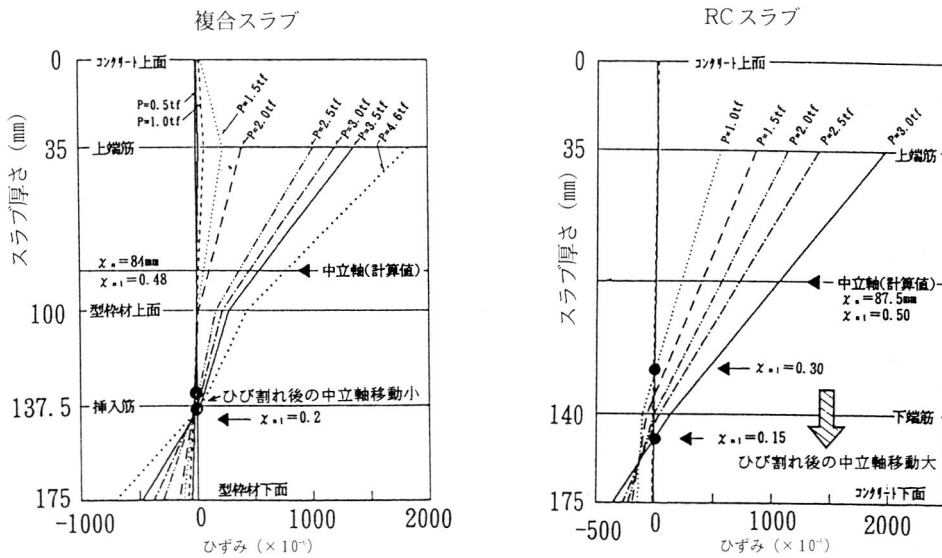


図13 負荷実験のひずみ分布

ブに比べて複合スラブの方が小さいためと考えられる。このことはひび割れ後の中立軸位置がRCスラブでは徐々に圧縮側に移行するが、複合スラブでは終局までほとんど変化しないことから確認できる(図13参照)。

従って、複合スラブの上端に生じるひび割れ幅は、PRC指針の算定式で推定すれば安全側の設計ができると言える。

## 6. まとめ

本実験結果から、次のことが指摘できる。

- ① 押出成形セメント板は床型枠材として十分な靱性を有しているとはいいがたいが、その内部に相当量の鉄筋を挿入して靱性を確保すれば、無支保工の床型枠材として十分使用可能である。
- ② 複合スラブは、型枠材とコンクリートが十分一体化すれば合成スラブとして評価でき、平面保持の仮定が成立する。
- ③ 複合スラブは、長期設計荷重に対して十分な安全性を有し、かつ在来RCに比べて優位性がある。

- ④ 複合スラブの端部上端に生じるひび割れ幅は、PRC指針の算定式で推定可能である。

## 7. おわりに

本報告は、建設省新施工総プロの型枠新材料評価WG(社団法人 建築研究振興協会)から依頼された実験結果を日本建築学会で発表し、さらに若干の検討を加えたものである。ご指導、ご協力いただきました委員各位に深く感謝いたします。なお、同WGでは、新しい型枠材の開発に携わる方々の参考となるように製造方法から実験例をふまえた「型枠性能評価ガイドライン」を最終成果物としてまとめております。

〈参考資料〉

- 1) プレストレスト鉄筋コンクリート(Ⅲ種PC)構造設計施工指針(日本建築学会)
- 2) 鉄筋コンクリート構造設計標準・同解説(日本建築学会)
- 3) 建設省総合技術開発プロジェクト「建設事業における施工新技術の開発(建築分野)平成3年度及び4年度報告書」(建設省)

日本工業規格 (案)  J I S Z 9325-1996  ISO/IECガイド25 :1996	<h2 style="text-align: center;">校正及び試験を行う試験所の能力に関する一般要求事項</h2> <p style="text-align: center;">General requirements for the competence of calibration and testing laboratories</p>
--	---

この案は日本工業標準調査会「認定・認証部会」の議決を経たものであるが、まだ公式には規格として制定されたものではなく、編集上の若干の修正の可能性がある。

(通商産業省 工業技術院 標準部 標準課 標準企画室)

### 日本工業規格としてのまえがき

この規格は、1990年度第3版として発行されたISO/IECガイド25 (General requirements for the competence of calibration and testing laboratories) を翻訳し、技術的内容及び規格票の様式を変更することなく作成した日本工業規格である。なお、この規格で下線(点線)を施してある箇所は、原国際規格にない事項である。

### はじめに

ISO(国際標準化機構)及びIEC(国際電気標準会議)は、世界的規模の標準化システムを互いに形成している。ISO又はIECのメンバーである国の代表機関は、特定の技術活動の分野を取り扱う個々の組織によって設定された専門委員会を通じて国際規格の開発に参画している。ISO及びIECの専門委員会は、相互に共通の分野では協力している。ISO及びIECと関連する政府及び非政府の他の国際的組織もまた当該業務に参加している。

このISO/IECガイド25の第3版は、1988年10月17日～21日、ニュージーランド・オークランド)において開催された国際試験所認定会議ILAC'88(International Laboratory Accreditation Congress)からの要求に応じてISO/CASCO(適合評価委員会: Committee on Conformity

Assessment)によって作成された。

この第3版は、1990年10月のIEC理事会及び1990年12月のISO理事会によって承認されたものである。

CASCOによって作成された文書は、ISO理事会及びIEC理事会によって承認された理事会委員会で合意に達した場合を除き、ガイドとして発行され、また、ISO及びIEC規格の開発及び公表のための一般規則に従うものである。

ISO/CASCOのガイド作成作業は、第三者認証制度は国際的に合意した規格及び手順に可能な限り基づくべきであるという原則に立っている。通常の製造業者-顧客の関係を通じた製造業者の適合宣言の重要な役割を認識しつつ、理事会の決議では、各国のシステムが2国間及び多国間相互承認を促進することによって互いに両立させることができるように、第三者適合性評価手順に関する手引書を作成することが強調されている。

CASCOで作成されるガイドはそれらの指針となるように作成されているが、国内的にシステムを導入する際にこれらの指針を変更する場合があっても、それは最小限であることが望ましい。

これらのガイドを直接採用する国もあるということ認識しつつ、必須の要求事項であることを示す“shall (すること, しなければならない)”というような言葉で書かれているが、このガイドは指針を提供することを目的としているという優先的な原理は有効である。

## 序文

前回、1982年にISO/IECガイド25が改正されて以来、試験所における品質システムの活用は著しく増大してきた。試験所の品質システムを確立するための基礎として、また、試験所の能力を例えば認定によって承認するための基礎として、多くの国々がISO/IECガイド25を採用している。近年、品質保証の分野では、ガイド及び国際規格の制定・改正が行われるなど大きな進展がみられる。これらの動きを反映させるため、ISO/IECガイド25を改正する必要が認識されてきた。

このガイドの改正に当たっては、校正及び試験を行う試験所の活動を配慮し、また、OECDのGLP (Good Laboratory Practice) 及び品質保証規格のJIS Z 9900シリーズに規定されているような試験所の能力に関する要求事項を考慮した。

この規格は、要求事項に従って運営していることを示し得る校正及び試験を行う試験所の信頼を高める仕組みを提供するであろう。

諸国間における校正及び試験結果の受入れは、貿易に関する非関税障壁の除去を促進するものである。

この規格を利用する事によって、試験所とその他

の機関の間で、情報及び経験の交換、規格及び手順の調和を図るための協力が促進されるであろう。

この規格は、校正及び試験を行う試験所に特有のものである。

校正及び試験の結果を提供する供給者として活動している場合、この規格の要求事項に適合している試験所は、校正及び試験活動に関してJIS Z 9902に規定されているモデルの要求事項を含んでJIS Z 9900シリーズの関連する要求事項に適合している。

化学分野 (OECDのGLP) 又は情報技術分野のような特定分野の試験を行っている試験所については、ISO/IECガイド55の4.2に規定されているように、この規格の要求事項は、拡大及び解釈する必要があるだろう。

### 参考1

参考2 ISO/IECガイド55(試験所認定制度—運営のための一般推奨事項)は、ISO/IECガイド58(校正及び試験所認定制度—運営及び承認のための一般要求事項)の制定(1993年制定)と同時に廃止されている。ガイド55の4.2はガイド58の4.1.3に該当しており、そこでは「ISO/IECガイド25の要求事項について、認定機関は、特定の校正及び試験又は校正及び試験の種類に関して適用するための解釈を行うこと。そのような解釈は、必要な専門能力を有している適切かつ中立的立場にある委員会又は個人によって定式化され、また、認定機関はそれを公表すること」と規定されている。

## 1. 適用範囲

1.1 この規格は、試験所が特定の校正又は試験を実施する能力があるものとして承認される場合、試験所がそれによって運営していることを立証しなければならない一般要求事項について規定する。

1.2 試験所の業務の特定の性格に応じて、能力を評価するために又は他の基準との適合性を決定するために発表しなければならない補足的な要求事項及び情報は、承認を与える組織が作成してもよい。

1.3 この規格は、校正及び試験を行う試験所が品質システムを開発し、実施するに当たって使用するためのものである。また、この規格は、試験所の能力に関係する認定機関、認証機関及びその他の機関が使用してもよい。

## 2. 引用規格

ISO 8402 : 1994 Quality management and quality assurance-Vocabulary

ISO 9000-1 : 1994 Quality management and quality assurance standards-Part I : Guidelines for selection and use

ISO 9001 : 1994 Quality systems-Model for quality assurance in design development, production, installation and servicing

ISO 9002 : 1994 Quality systems-Model for quality assurance in production, installation and servicing

ISO 9003 : 1994 Quality systems-Model for quality assurance in final inspection and test

ISO 9004-1 : 1994 Quality management and quality systems elements-Part I : Guidelines

ISO/IEC Guide 2 : 1991 General terms and their definitions concerning standardization and related activities

International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM) : 1984, issued by BIPM, IEC, ISO and OIML

備考 原国際規格では、ISO 8402は1986年版、ISO 9000-1、9001、9002、9003及び9004-1は1987年版、ISO/IECガイド2は1986年版が引用されているが、この規格の出版の時点では、それらの最新版を引用している。また、JIS Z 9900 (品質管理及び品質保証の規格-第1部: 選択及び使用の指針)、JIS Z 9901 (品質システム-設計、開発、製造、据付け及び付帯サービスにおける品質保証モデル)、JIS Z 9902 (品質システム-製造、据付け及び付帯サービスにおける品質保証モデル)、JIS Z 9903 (品質システム-最終検査及び試験における品質保証モデル) 及び JIS Z 9904 (品質管理及び品質システムの要素-第1部: 指針) が、それぞれ ISO 9000-1、ISO 9001、ISO 9003 及び ISO 9004-1 と一致している。

## 3. 定義

ISO/IECガイド2、ISO 8402及び国際計量基本用語 (VIM) からの関連定義は適用できる。また、これらの定義のうち、最も関連の深いものについて、この規格の目的にあてはまるようにさらに定義を加えたものを次に示す。

### 3.1 試験所 校正及び試験を行う機関

参考2 試験所が、校正又は試験の他に他の活動を行っている組織の一部である場合、「試験所」という用語は、校正及び試験手順に関係する当該組織のそれらの部署のみを示す。

参考3 「試験所」という用語は、次に示す場所で校正及び試験を実施する機関を示す。

- 恒久的な場所
- 一時的な施設
- 可動施設

### 3.2 試験所 試験を行う試験所

[ISO/IEC ガイド 2-12.4]

### 3.3 校正試験所 校正を行う試験所

3.4 校正 計測器又は測定システムによって示される数値又は材料測定で示される数値と、測定量の対応する既知の数値との関係を特定の条件下で確立する一連の操作。

参考4 校正の結果を用いて、計測器、測システム若しくは材料測定の実測の誤差の評価又は任意の目盛り上のマークに数値の割り当て等が可能となる。

参考5 校正は、他の計量特性も決定できる。

参考6 校正の結果は、校正証明書又は校正報告書と呼ばれる文書に記録することができる。

参考7 校正の結果は、校正係数又は一連の校正係数を校正曲線という形で表現されることがある。

3.5 試験 所定の製品、材料、装置、有機体、物理的現象、手順、又は特定の手順にしたがったサービスの一つ以上の特性又は性能を決定する技術的な作業。

参考8 試験の結果は、通常、試験報告書又は試験証明書と呼ばれる文書に記録される。

[ISO/IEC ガイド 2-12.1, 改正]

3.6 校正方法 校正を実施するために定義された技術的手順。

3.7 試験方法 試験を実施するために定義された技術手順。

3.8 検証 検査及び証拠提示によって、指定された要求事項に合致していることを確認すること。

参考9 計測装置の管理に関連して、検証は、ある計測器の指示値とそれに対応する測定量の既知の値との偏りが、規格、法規又は計測装置の管理に固有の仕様書に定義された最大許容誤差によって、一貫して小さいことを確かめるための手段となる。

検証の結果、使用のために機能を回復させる、又調整を行う、もしくは修理する、又は格下げするもしくは廃案を表明する、というような判断をする事になる。いずれの場合も、実施した検証の文書記録は、計測器の独自の記録として保存する必要がある。

3.9 品質システム 品質管理を実施するための組織構造、責任、手順、プロセス及び手段。

[ISO 8402-3.8, 参考を除く]

備考 ISO 8402-94では、品質システムの定義は、「品質管理を実施するために必要となる組織構造、手順、プロセス及び経営資源」となっている。

3.10 品質マニュアル ある組織の品質対策、品質システム及び品質の実践方法を記述した文書。

備考 ISO 8402-94では、品質マニュアルの定義は、「品質方針を述べ、組織の品質システムを記述した文書」となっている。

参考10 品質マニュアルは、試験所の品質取り決めに関連する別の文書を引用してもよい。



3.11 参照標準 一般に、ある与えられた場所で利用できる最高の計量品質をもつ基準で、その場所で行われる測定はこれから引き出される。

[VIM-6.08]

3.12 標準物質 一つ以上の特性が、装置の校正、測定方法の評価又は物質の付与された数値のために使用されるよう、十分に立証済みの材料又は物質。

[ISOガイド30-2.1]

3.13 認証標準物質 一つ以上の特性値が、技術的に正当な手順で証明されて、ある認証機関の発行する認証書若しくはその他の書類が添付されるか又はそれらの認証書若しくは文書によってトレーサブル可能な標準物質。

[ISOガイド30-2.2]

3.14 トレーサビリティ 切れ目のない比較の連鎖によって、適切な規格、一般的に国際規格又は国内規格と、それによって関連付けられる測定結果の特性。[VIM-6.12] (VIMの定義の注は、フランス語版のみに適用)

3.15 プロフィクションシートテスト 試験所間の比較による、試験所の校正又は試験能力の決定。

[ISO/IECガイド2-12.6.修正]

3.16 要求事項 必要性の実現と検査を可能にするため、実在する物の特性に関して、一連の個別の定量化された又は記述的な仕様書にその必要性を言い換えたもの。

## 4. 組織及び経営

4.1 試験所は、法律上存在を確認できるものであること。試験所は、その施設が恒久的、一時的及び移動式かどうかを問わず、この規定の要求事項に適合するよう組織化し、運営すること。

4.2 試験所は、次の事項を満たすこと。

a) 職務遂行に必要な権限と経営資源をもった経営スタッフを置くこと。

b) 業務の品質に悪影響を与える可能性のある商業的、財政的その他の圧力が職員に及ばないことを確保する取り決めを設けること。

c) 試験所の判断の独立性と誠実な業務への信頼感が常に維持されるように組織化されていること。

d) 校正と試験の品質に影響する業務の管理、実施又は検証に当たる職員全てについて、その責任、権限及び相互関係を規定し文書化すること。

e) 校正又は試験の方法及び手順、並びに校正又は試験の目的及び結果の評価に精通した職員による監督体制を有すること。監督者と監督者以外の職員に対する比率は、十分な監督ができるものであること。

f) 技術的操作に総合的な責任をもつ技術管理者(いかなる名称でもよい)を置くこと。

g) 品質管理システムとその実施に責任を持つ品質管理者(いかなる名称でもよい)を置くこと。品質管理者は、試験所の方針又は経営資源に関する決定を行う最高レベルの経営者及び技術管理者に直接接合できること。試験所によっては、品質管理者が同時に技術管理者又は管理者代理を兼ねることができる。

h) 技術管理者又は品質管理者が不在の場合に備えて代理者を指名すること。

i) 該当する場合、依頼者の機密情報及び所有権を保護するための文書化された方針と手順を備えること。

j) 適切な場合、試験所間比較及び技能試験プログラムに参加すること。

## 5. 品質システム、監査及び見直し

5.1 試験所は、請け負った校正活動及び試験活動の種類、範囲、数量に適応した品質システムを確

立し維持すること。このシステムの構成要素を文書化すること。品質文書は、試験所職員がいつも利用できるようにしておくこと。試験所は、良好な試験所運営と校正・試験業務の品質を確保するため、試験所の方針と目標及び実行責任を明確に示し、文書化すること。試験所の経営者は、これらの方針と目標が品質マニュアルに文書化され、試験所の関係職員全員に周知・理解され、実施されている状態を確保すること。品質マニュアルは品質管理者の責任の下に、常に最新の状態に維持されていること。

5.2 品質マニュアル及び関連の品質文書には、この規定の要求事項を満たすために設けられた試験所の方針及び運営手順を記載すること。品質マニュアル及び関連の品質文書には、次の事項を含むこと。

- a) 最高経営者による品質方針並びに目標及び実行責任の表明。
- b) 試験所の組織及び管理機構、親組織における地位及び関連組織図。
- c) 経営者、技術的運営、支援サービス及び品質システムの関係。
- d) 文書の管理及び維持の手順。
- e) 幹部職員の職務規定書及びその他の職員の職務規定書との関係。
- f) 試験所が承認した署名者の特定（この概念が当てはまる場合）。
- g) 計測のトレーサビリティを達成するための試験所の手順。
- h) 試験所が行う校正及び／又は試験の業務範囲。
- i) 新規の業務開始に先立ち試験所がそのための適切な施設設備及び経営資源を持っていることを確認する目的で、全ての新規業務を見直すための取り決め。
- j) 試験所が用いる校正、検証及び／又は試験の手順に関する引用。

- k) 校正及び試験に供される品目の取り扱いの手順。
- l) 試験所が用いる主要な設備と測定の参照標準に関する引用。
- m) 設備の改正、検証及び保全の手順に関する引用。
- n) 試験所間の比較試験、技能試験プログラム、標準物質の使用及び内部品質管理計画を含む検証活動に関する引用。
- o) 試験結果の不一致の検出又は文書化された方針及び手順からの逸脱が生じた場合に、フィードバックと是正措置のために常にとるべき手順。
- p) 文書化された方針及び手順、又は標準仕様書からの逸脱を例外的に許容する場合の試験所管理上の取決め。
- q) 苦情処理の手順。
- r) 機密と所有権を保護するための手順。
- s) 監査及び見直し手順。

5.3 試験所は、その運営が品質システムの要求事項に継続して適合していることを確認するため、適切な間隔で、その活動の監査を行うよう取り決めること。

この監査は、訓練され資格を認められた職員で、可能なかぎり監査対象の活動に無関係な職員が行うこと。

監査の所見が試験所の校正又は試験の結果の正確さ又は有効性に疑問を投げかける場合には、試験所は、直ちに是正措置をとり、影響を受けた恐れのある試験依頼者に対して書面で通知すること。

5.4 この規定の要求事項を満たすために採用された品質システムは、それが継続して適切でかつ有効であることを確保するため及び必要な変更又は改善事項を取り入れるために、少なくとも年に一回、経営者が見直すこと。

5.5 すべての監査と見直しの所見及びそれらに基づいて行われる是正措置を文書化すること。品質の責任を有する職員は、これらの処理が決められた期間内に実行されていることを確認すること。

5.6 試験所は、定期的な監査に加え、点検を実施することで依頼者に提出する結果の品質を確保すること。この点検方法について見直しを行い、適切な場合、次の事項を含むこととするが、これらに限定するものではない。

- a) できるだけ統計的手法を用いた内部品質管理計画。
- b) 技能試験又はその他の試験所間比較への参加。
- c) 認証標準物質の規則的な使用及び／又は2次標準物質を用いた所内品質管理。
- d) 同一の方法又は異なる方法を用いた再現試験。
- e) 保留している試験品目の再試験。
- f) 品物の異なる特性に関する結果の相関関係。

## 6. 職員

6.1 試験所は、指定された職能に必要な教育、訓練、技術的知識及び経験を持つ十分な数の職員を有していること。

6.2 試験所は、職員の訓練を最新の状態に維持すること。

6.3 試験所は、技術職員に関する資格、訓練、技能及び経験に関する記録を保持していること。

## 7. 施設及び環境

7.1 試験所の建物、校正・試験を行う区域、エネルギー源、照明、暖房及び換気は、校正・試験が適切に実施できるものであること。

7.2 試験活動を行う環境は、結果を無効にしたり測定の要求精度に悪影響を及ぼさないこと。そのような活動が、恒久的な試験所施設以外の場所で行われる場合は、特別の注意を払うこと。

7.3 試験所は、環境条件の効果的監視、制御及び記録を適宜実施する設備を用意すること。該当の校正・試験の内容に対応して、例えば、生物学的無菌状態、塵埃、電磁気干渉、湿度、電源電圧、温度及び音響・振動レベルに対して相応の注意を払うこと。

7.4 隣接区域で行われている活動が両立不可能なものである場合には、隣接区域との間に効果的な仕切りを設けること。

7.5 試験活動の品質に影響する区域すべてについて、立ち入り及び使用を限定し、管理すること。

7.6 試験所内の整理、整頓、衛生のために、適切な手段を講ずること。

## 8. 設備及び標準物質

8.1 試験所は、校正及び試験の適正なすべての設備（標準物質を含む）を保有すること。試験所が恒久的に管理をしている設備以外の設備を用いる必要がある場合には、この規定の該当する要求事項が満たされていることを確認すること。

8.2 すべての設備は適切に保全管理されていること。保全の手順を文書化すること。過負荷又は誤った取り扱いを受けた機器（設備品目）、疑わしい結果を示す機器又は検証その他によって欠陥が指摘された機器は、すべての業務の場から分離し、明瞭に識別し、可能な場合には、それらの機器が修復され校正、検証又は試験によって満足な機能が示されるまで規定の場所に保管すること。試験所は、以前の校正又は試験に対するこの欠陥の影響を調査すること。

8.3 適切な場合、標準物質を含む全ての設備品に校正の状態を示すために、ラベル付け、マーク又はその他の方法による識別を施すこと。

8.4 実施される校正又は試験にとって重要な機器（設備品目）及びすべての標準物質について記録を保持すること。この記録には次の事項を含めること。

- a) 機器（設備品目）の名称
- b) 製造者名、型式の識別及び一連番号、又は他の唯一性の固体識別
- c) 受け入れ日付及び業務使用開始の日付
- d) 適切な場合、現在の設置場所
- e) 受け入れ時の状態（例えば新品、中古、再調整品）
- f) 製造者の取扱説明書（指示書）のコピー（利用可能な場合）
- g) 校正及び／又は検証の日付とその結果、及び次回の校正及び／または検証の日付
- h) それまで実施された保全及び将来計画されている保全の詳細
- i) 何らかの損傷、動作不良、改造又は修理の履歴

## 9. 計測のトレーサビリティと校正

9.1 校正・試験の精度又は有効性に影響を及ぼすすべての計測設備及び試験設備は、業務使用に供する前に校正及び／又は検証を行うこと。試験所は、測定設備及び試験設備の校正及び検証のための確立された計画を有すること。

9.2 設備の校正及び／又は検証及び妥当性確認の全体計画は、適用可能な場合、試験所が実施する測定が国家計量標準（利用可能な場合）にトレーサブルであるように設計し運用すること。適用可能な場合、校正証明書は国家計量標準へのトレーサビリティを示し、計測結果及びそれに付帯する測定の不確かさ及び／又は特定の測定仕様への適合

性の表明を与えること。

9.3 国家標準へのトレーサビリティが適用できない場合は、試験所は、例えば、試験所間比較又は技能試験の適切な計画に参加し、結果の相互関係の十分な証拠を用意すること。

9.4 試験所が保有する測定の参照標準は校正の目的だけで用い、他の目的には用いないこと。ただし参照標準としての機能が無効にされていないことを実証できる場合はこの限りではない。

9.5 参照標準は、国家計量標準へのトレーサビリティを備えた機関による校正を受けること。参照標準に対する校正及び検証が計画されていること。

9.6 適切な場合は、参照標準並びに測定装置及び試験機器に対して、校正及び検証の期間内において使用状態での点検を行うこと。

9.7 可能な場合、標準物質は、国家もしくは国際計量標準にトレーサブルであるか、又は国家的もしくは国際的な標準物質にトレーサブルであること。

## 10. 校正及び試験の方法

10.1 試験所は、指示書なしでは、校正又は試験の適正な実施が危ぶまれる場合、該当するすべての機器の使用と操作、試験品目の取り扱いと事前準備、並びに校正及び／又は試験について指示書を備えること。試験所の業務に関連するすべての指示書、規格、マニュアル、及び参照データは、最新の状態に維持し、職員が容易に利用できる状態にしておくこと。

10.2 試験所は、校正・試験及び試験所の責任下の関連活動（試験品物のサンプリング、取扱い、輸送と保管、事前準備、測定の不確かさの推定、及び校正・試験データの解析を含む）のすべてについて、適正な方法及び手順を用いること。それらの方法及び手順は、要求される精度、及び当該校

正・試験に関する標準的な手順と整合するものであること。

10.3 方法が指定されていない場合には、試験所は可能な限り、国家又は国際規格、定評ある技術基幹の刊行物、又は関連の科学文献もしくは定期刊行物に公表された方法を選定すること。

10.4 規格として確立していない方法を用いる必要がある場合、その方法の採用には試験依頼者の同意が必要であり、完全な文書化と妥当性を確認し、試験依頼者及びその他の当該試験報告書の受入れ者がその情報を利用できるようにしておくこと。

10.5 試験方法の一部としてサンプリングが行われる場合には、試験所は、文書化した手順、及び資料を選ぶための適切な統計的技術を用いること。

10.6 計算及びデータ転送には適切な点検を行うこと。

10.7 校正・試験データの収録、処理、操作、記録、報告、保管及び検索のためにコンピュータ又は自動機器を用いる場合には、試験所は次の事項を確認すること。

- a) このガイドの要求事項が満たされていること。
- b) コンピュータ・ソフトウェアは文書化され、使用に適したものであること。
- c) データの完全性を保護するための手順が確立され実行されていること。この手順は、データ入力又は収録、データ保管、データの転送及びデータ処理の完全性を含まなければならないが、これらに限定されない。
- d) コンピュータと自動機器にはその適正な機能を確保するための保全管理を行い、校正・試験データの完全性の維持のために必要な環境条件と運転条件を与えること。
- e) 試験所は、コンピュータの記録に対する無許可のアクセスや修正の防止を含め、データの安全を維持するための適切な手順を確立し、

実行すること。

10.8 試験所の技術的運用に用いる消耗品の購入、受け入れ及び保管についての文書化された手順を備えること。

## 11. 校正・試験品目の取扱い

11.1 試験所は、校正又は試験に供される品目に対して、個々に識別を行うための文書化されたシステムを備え、いかなる場合にもそれらの品目を識別について混乱を生じない状態を確保すること。

11.2 校正・試験品目を受け取る際に、何らかの異常又は当該校正・試験に関する規定の標準状態からの逸脱を含めて、それらの品目の状態を記録すること。品目の校正・試験への適性について何らかの疑問がある場合、品目が提供された説明と合致しない場合又は要求される校正・試験に関し、十分な詳しさを指定されていない場合には、試験所は、業務を進める以前に依頼者と協議し、さらに詳細な指示を求めること。試験所は、品目に必要な事前準備がすべてなされているか又は依頼者がそれらの事前準備を試験所が行うよう、又は試験所が手配するように依頼しているのかを明確にすること。

11.3 試験所は、保管、取扱い、事前準備及び校正・試験の間における校正・試験品目の劣化又は損傷を避けるため、文書化された手順と適切な施設を備えること。この際、品目と共に与えられた関連の指示書に従うこと。品目を特定の環境条件下で保管又は条件付けを必要とする場合は、その条件を維持し、監視し、必要に応じて記録すること。品目又はその一部の保管に安全保証が必要な場合（例えば、記録保存の理由、危険防止又は高価なため、又は点検のための校正・試験を後日行うため）には、試験所は、その条件及び物件の完全性を保護するため、保管及び安全保障の取決めを備えること。

11.4 試験所の完全性を守るために必要なすべての規定を含め、試験所は、校正・試験品目の受託、留保又は安全な処理のための文書化された手順を備えること。

## 12. 記録

12.1 試験所は、その特有の状況に適応し、かつ適用される規則に適合する記録システムを維持すること。このシステムは、すべての観測記録の原本、計算内容及び計算されたデータ、校正記録及び校正認証書、試験認証書又は試験報告書の写しを、適切な期間、記録として保持すること。校正及び試験のそれぞれの記録は、それらを再び実施するのに十分なだけの情報を含んでいること。記録にはサンプリング、事前準備、校正又は試験に携わった職員の識別を含むこと。

12.2 すべての記録（校正・試験装置に関するものを含む。8.4参照）、認証書及び報告書の原本は安全に保管し、依頼者の機密の保持を確保すること。

## 13. 証明書及び報告書

13.1 試験所で実施した、個々の校正・試験又は一連の校正・試験の結果は、校正・試験方法の指示書に従って正確に、明瞭に、曖昧さを排し、かつ客観的に報告すること。通常これらの結果は、校正認証書、試験報告書又は試験認証書によって報告し、それらは校正・試験結果の解釈に必要なすべての情報、及び校正・試験に用いた方法について必要なすべての情報を含むのがよい。

13.2 個々の証明書又は報告書は、少なくとも次の情報を含むこと。

- a) 標題、例えば、「校正認証書」、「試験報告書」又は「試験認証書」。

- b) 試験所の名称と住所、校正・試験がその住所以外で行われた場合はその場所。

- c) 認証書又は報告書の個々の識別（例えば、一連番号）、その各頁及び前頁数の識別。

- d) 適切な場合、依頼者の名称と住所。

- e) 校正・試験品目に関する説明及び確実な識別。

- f) 校正・試験品目の特徴と状態に関する記述。

- g) 適切な場合、校正・試験品目の受託及び校正・試験実施の日付。

- h) 用いた校正・試験方法の識別又は標準的でない方法を用いた場合、その明確な記述。

- i) 該当する場合、サンプリング手順の引用。校正・試験方法に関する何らかの逸脱、追加、又は除外及び環境。条件等、その特定の校正・試験に関する情報。

- k) 測定結果、検査結果及びそれらから導かれた結果と、それらを適宜裏付けるための表、グラフ、スケッチ及び写真、並びに確認された何らかの機能不良。

- l) 該当する場合、校正・試験結果の推定された不確かさの記述。

- m) 証明書又は報告書（どのように作成されたものであっても）の内容に責任をもつ職員の署名と肩書き（職名）、又は同等の識別、及び発行の日付。

- n) 該当する場合、結果がその校正・試験された品目のみに関するものである旨の記述。

- o) 試験所の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、証明書又は報告書の一部分のみを複製してはならない旨の記述。

13.3 認証書又は報告書が、下請負契約書によって行われた校正・試験の結果を含む場合には、これらの結果を明確に識別しておくこと。

13.4 認証書又は報告書の内容の配列に特別の注意を払い、特に校正・試験データの表現、及び読者の理解し易さに配慮すること。その書式は、校

正・試験の種類に応じて、注意深く特別に設計しなければならないが、標題部分はできるだけ標準化すること。

13.5 発行後における校正認証書、試験報告書又は試験認証書の内容の修正は、「校正認証書（試験報告書・試験証明書）、一連番号・・・（又は他の識別）への補足」という表現、又はこれと同等の表明を含む追加文書又はデータ転送によって行うこと。そのような修正の記録は、12.記録のすべての関連要求事項に合致すること。

13.6 試験所は、校正証明書、試験報告書若しくは試験証明書、又は報告書若しくは証明書の修正に記載された結果の有効性に疑いを投げかけるような、測定・試験機器の重大な欠陥等の出来事を直ちに書面で通知すること。

13.7 依頼者が、校正・試験結果を電話、テレックス、ファクシミリ、又はその他の電子的・電磁気的手段で伝達することを要求する場合には、試験所は、この規定の要求事項を満たし、機密保持を確保できる文書化された手順に職員が従うことを確保すること。

## 14. 校正又は試験の下請負契約

14.1 試験所が校正又は試験の一部を下請負契約する場合には、この業務をこの規定の要求事項に適合する試験所に行わせること。依頼する試験所は、下請負契約者が当該業務を実行する能力を持ち、当該業務について試験所自身と同じ能力基準に適合していることを確認し、実証できること。試験所は試験の一部を第三者に下請負契約させる意向を依頼者に文書で通知すること。

14.2 試験所は、下請負契約者の能力と適合性に関する調査の詳細を記録し、保持し、すべての下請負契約の記録簿を維持すること。

## 15. 外部からの支援サービスと供給品

15.1 試験所がこの規定に述べているもの以外に校正又は試験の支援のため外部サービス及び供給品を調達する場合には、試験所は校正又は試験の信頼性を維持するのに十分な品質を持つ外部支援サービス及び供給品のみを使用すること。

15.2 外部支援サービス又は供給品が、それぞれ独自の品質保証が得られない場合には、試験所は購入した設備、資材及びサービスが規定の要求事項に適合することを確認する手順を備えること。可能な限り、試験所は購入した設備及び消耗品が、当該校正・試験する標準仕様書に適合することの検査、校正又はその他の検証が済むまでは使用に供しないことを確保すること。

15.3 試験所は、校正・試験のために必要とされた支援サービス又は供給品のすべての供給業者の記録を保持すること。

## 16. 苦情

16.1 試験所は、その活動について、依頼者又は他の関係者から受けた苦情を解決するために、文書化された方針及び手順を備えること。すべての苦情及び試験所がとった処置の記録を保持すること。

16.2 苦情又は他の状況が試験所の方針もしくは手順、又はこの規定の要求事項への適合性に関する疑義、又は試験所の校正・試験の品質に関する疑義を提示している場合には、試験所は、その関連する活動と責任の範囲に対して5.3に従った、監査を速やかに行うことを保証すること。

# ISO14000シリーズ(環境マネジメント)に関する 国際標準化の動向について

通商産業省工業技術院  
標準部標準企画室

藤代尚武

## 1 はじめに

本誌の6月号から9月号にかけて、環境管理に関する国際標準化の動向について寄稿させていただいたが、今後も、節目節目でその動向について寄稿させていただくこととなった。前回までは、TC207オスロ総会時点における動向をまとめたが、それ以降DIS(DRAFT INTERNATIONAL STANDARD)が回付されるなどの新しい動きがあったため、今回は、それを中心としてみたい。

なお、従来は「環境管理システム」としていたが、環境管理規格審議委員会JIS化専門委員会(委員長:吉澤正筑波大学教授)において、「管理」という言葉からは「公害管理」が連想されるが、ISOにおける「ENVIRONMENTAL MANAGEMENT」はむしろ企業経営における「環境的経営」といった意味合いが強い。よいため、今後は、「環境マネジメント」と訳すこととした。

## 2 DISについて

オスロ総会では、ISO14001等の5規格の最終案が固まったが、その後ISO事務局を経て8月10日

付けで5規格のDISが各国に回付された。それらのDISは、

- ① ISO/CD14001 Environmental management systems – Specification with guidance for use (環境管理システム-仕様書:利用手引き付)
- ② ISO/CD14004 Environmental management systems – General guidelines on principles, systems and supporting techniques (環境管理システム-原理, システム及び支援技術に関する一般的指針)
- ③ ISO/CD14010 Guidelines for environmental auditing – General principles of environmental auditing (環境監査の一般原則)
- ④ ISO/CD14011/1 Guidelines for environmental auditing – Audit procedures – part 1 : Auditing of environmental management systems (環境監査の指針-監査手順-環境管理システムの監査)



⑤ ISO/CD14012 Guidelines for environmental auditing – Qualification criteria for environmental auditors

(環境監査の指針－環境監視の資格基準)

である。これらのDISについては6カ月の投票期間(投票締切り:平成8年2月10日)が設けられており、現在、環境管理規格審議委員会において検討が行われているところである。オスロ総会では「99%の合意」が得られたと報告されており、6カ月投票の後にも2カ月投票が設けられているが、おそらくは大きな技術的変更は加えられることはないのではないかと予測している。

これらのDIS、特にISO14001についてはできることならばこの誌面で全部を紹介したいが、ISOの世界に限ったことではなく著作権、版權の問題があるため、詳細な規定内容(内容的には6月号で紹介したISO14001の抜粋訳から大きく変更されていない)を知りになりたい方は、(財)日本規格協会がISOの許可を得てこれらのDISを販売しているため、そちらを利用されたい。

### 3 JIS化について

ISO14000シリーズについては、ISOの制定時期(平成8年7月末頃)とほぼ同時期に同一規格であるJISを制定することとしている。「ほぼ同時期」とは約1ヶ月程度を想定しているものと考えていただきたい。

JIS化については、本年の10月、環境管理規格審議委員会にJIS化専門委員会を設けて、本年度中に5つのDISについてのJIS原案を作成することとしている。現在は、すでにISO14001についてのJIS化原案を作成し終わっている。ご関心のある方は(財)日本規格協会で購入していただきたい。

## 4 TC207関連の国際会議について

### (1) SC3 関係

11月25日(土)から12月2日(土)にかけて、TC207/SC3(環境ラベリング)総会が韓国ソウル市で開催される。本稿が書いている段階ではその会合概要が不明であるため、ここでは、検討される課題の概要を紹介するにとどめる。我が国からは山本良一東京大教授、工業技術院、環境庁等約10名が出席している。

環境ラベリングについては、オスロ総会までに、2つのCDと2つのWDが作成されているが、本総会では、それらの改正案についての投票が行われる予定であるとともに、新規項目である「タイプⅢ(指標を用いた環境ラベリング)」の国際規格の作成が開始されることとなっている。

### (2) CAG (Chairmans advisory group)

TC207/CAGは、12月5日ワシントンで開催される。CAGは、各SCの議長等の集まりであり、TC207全体の戦略に関する事柄等について議論する場となっている。我が国はSCの議長はつとめていないが、このCAGの正式メンバーとなっている。このCAGの資料が事前配布されているが、TC207の全体の動きがよくまとまって書かれているため、関係部署を抜粋して紹介することとする。

### 【国際規格作成状況】

DIS段階…14001, 14004, 14010, 14011-1, 14012, 14060\*

\*14060については、国際規格(INTERNATIONAL STANDARD)としてではなく、ISO GUIDE64(製品規格における環境側面の包含に関するガイド)として発行されることとなった。現在その最終案が投票にかけられており、平成8年3月がその投票期限となっている。

- CD段階… 14021：環境ラベリング－自己宣言による環境主張－用語及び定義  
14024：環境ラベリング－実施者プログラム－マルチ基準（タイプⅠ）プログラムの指導原則，業務及び承認手続き  
14040：ライフサイクルアセスメント－原則及び指針
- WD段階…14020：環境ラベリング－一般原則  
14022：環境ラベリング－自己宣言による環境主張－シンボル  
14031：環境パフォーマンス評価の指針  
14041：ライフサイクルアセスメント－イベントリー分析

#### 【各 SC の展開状況】

- SC2 SC2では、イニシャルレビュー、監査プログラムの管理及びサイトアセスメントに関する国際規格の作成について検討されている。
- SC3 9月号で紹介したように「タイプⅢ（指標を用いた環境ラベリング）」の国際規格の作成について検討されている。

#### 【改正スケジュール】

ISO14000シリーズ（現在DISとなっている5規格）の改正については、1997年に開始する予定であり、2000年を目処としている。これは、TC176においてISO9000シリーズの大改正が予定されているため、それにタイミングを合わせることを意味している。

#### 【CASCO（適合性評価委員会）との連携】

ISO14000シリーズの実施をサポートするためにCASCOのガイドが適切なものであることが必要である。現在、CASCOでは、新しいWGを設置して、

今年度中には制定予定である品質システム審査登録制度に関するガイドの環境バージョンのガイドを作成することとしている。

## 5 その他

ISO14000シリーズが平成8年の7月末には制定されることとなり、国際的にもそれらを用いた環境マネジメント審査登録制度の構築も本格化している。我が国においてもJAB（（財）日本品質システム審査登録認定協会）がトライアル事業を実施している。

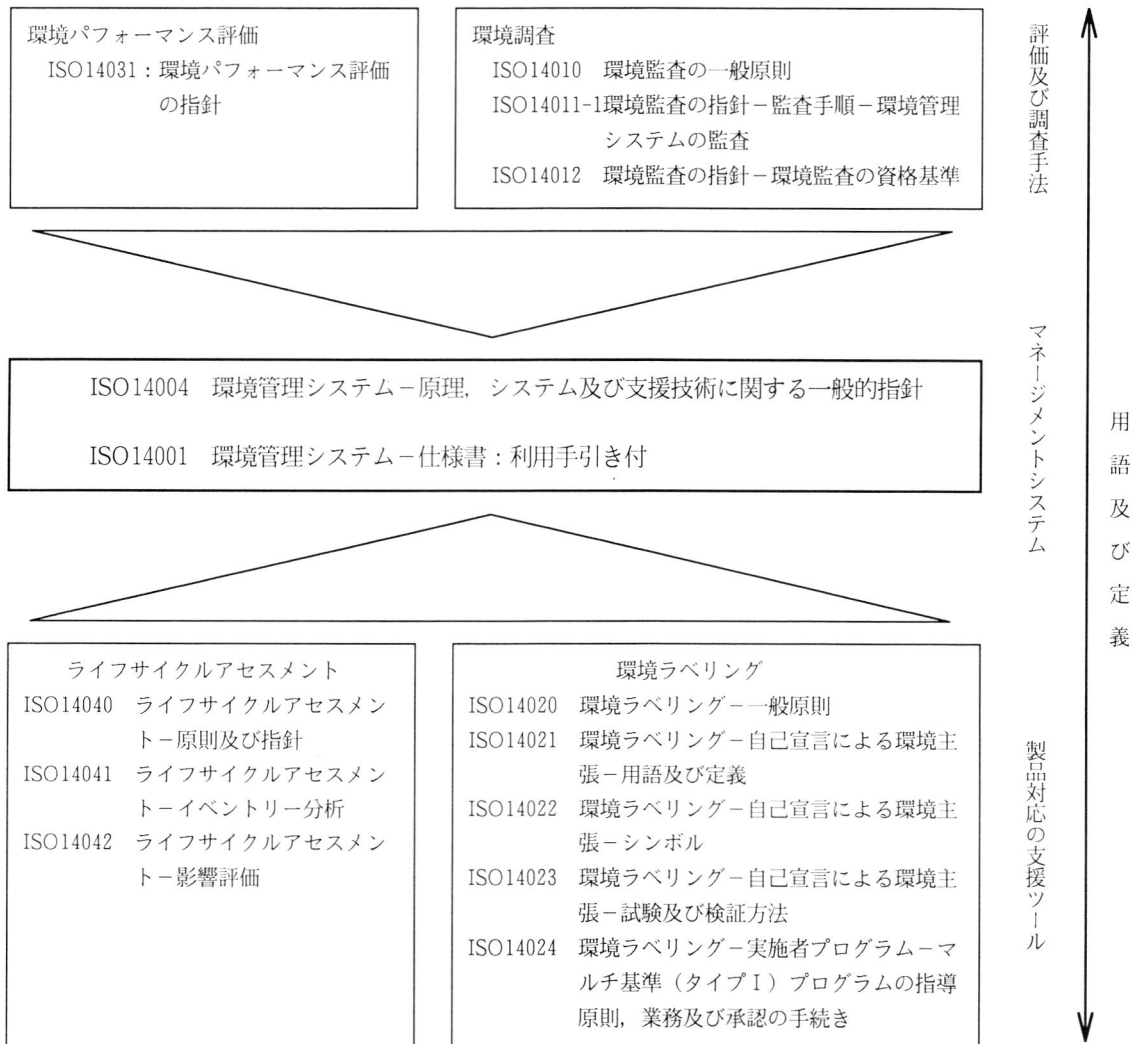
ISO9000シリーズの場合は輸出企業を中心に展開したが、ISO14000シリーズの場合もその傾向は見られるものの、ISO9000とは若干異なった展開を見せるのではないかと考えている。ISO9000は、基本的に購入者と供給者との問題であるが、ISO14000シリーズの関係者は、当然それも含むがかなり広い範囲に及ぶだろう。現実問題として地方自治体がこのISO14000シリーズを活用する方策を検討していると聞いている。その活用方策の詳細については承知していないが、いずれにせよ「環境」だから何でも国・地方自治体が主導するといった手法の時代ではないことは明白である。環境基本計画では事業者の自主的な行動が勧奨されている。ISO9000と同じく、ISO14000でも民間主導で認証制度の導入が検討されていることから、やはりその結果を活用するという方式をとり、産業界に不要の負担はかけるべきできないだろう。また、産業界においても、今更でもないが、必要なことは環境への負担を軽減する環境マネジメントシステムの構築であって、認証取得が目的であってはならないと考える。

(((参考. ISOの環境マネジメント規格 (ISO14000シリーズ) に関する連絡窓口の設置について))

この度、ISO/TC207の国内対策委員会である環境管理規格委員会事務局内に規格情報連絡のための窓口を下記のとおり設置したので、TC207関連の情報、意見についてお問い合わせください。

TC207 「環境マネジメント」	(財)日本規格協会標準課 寺田博, 大倉隆 TEL 03-3583-8012 FAX 03-3583-8082	SC3 「環境ラベリング」	(社)産業環境管理協会 国際情報室 須田茂, 生田圭司, 勝瀬弘保 TEL 03-3832-7085 FAX 03-3583-2774
SC1 「環境マネジメントシステム」		SC4 「環境パフォーマンス」	
SC2 「環境監査」		SC5 「ライフサイクルアセスメント」	
SC6 「用語/定義」			
TC207/WG「製品規格の環境側面」			

ISO14000 シリーズのロードマップ



# 陶磁器質タイル用接着剤の 性能試験

試験成績書第 57952号

この欄で記載する報告書は依頼者の了解を得たものである。

## 1. 試験の内容

東陶機器株式会社から提出された陶磁器質タイル用接着剤について、下記に示す項目の試験を行った。

(1) 貯蔵安定性 (2) 接着強さ (3) 耐熱性

## 2. 試験体

試験を表1に示す。なお、種類はJIS A 5548 (陶磁器質タイル用接着剤) による。

## 3. 試験方法

JIS A 5548に従って試験を行った。

## 4. 試験結果

(1) 接着強さ試験結果を表2に示す。なお、表中

表1 提出試料

接着剤		商品名	TOTOペアフィットE1
		種類	タイプI
		数量	333mlカートリッジ×10本
		備考	1液形エポキシ変成シリコン系
タイル	接着強さ用	名称	大理石 (ホワイトカララ)
		寸法	40×40×10mm
		数量	25枚
耐熱性用	耐熱性用	名称	内装陶器質タイル
		寸法	100×100×5mm
		数量	12枚

表2 接着強さ試験結果

試験条件		試験体番号	1	2	3	4	5	平均	判定基準
標準	接着強さ N/cm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )		96.1	99.0	103.0	84.3	101.0	96.7 (10)	58.8 (6) 以上
	破断位置		GA:100	GA:100	GA:100	GA:100	GA:100	-	-
温水	接着強さ N/cm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )		76.5	72.6	79.4	62.8	85.3	75.3 (8)	29.4 (3) 以上
	破断位置		GA:100	GA:100	GA:100	GA:100	GA:100	-	-
熱劣化	接着強さ N/cm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )		202.0	245.2	231.4	229.5	234.4	228.5 (23)	29.4 (3) 以上
	破断位置		GA:90 A:10	GA:50 A:50	GA:80 A:20	GA:50 A:50	GA:50 A:50	-	-
低温硬化	接着強さ N/cm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )		120.6	131.4	125.5	147.1	111.8	127.3 (13)	29.4 (3) 以上
	破断位置		GA:50 A:50	GA:90 A:10	GA:70 A:30	GA:50 A:50	GA:80 A:20	-	-
アルカリ水中	接着強さ N/cm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )		108.9	103.0	93.2	96.0	111.8	102.6 (10)	29.4 (3) 以上
	破断位置		GA:100	GA:50 A:50	GA:50 A:50	GA:50 A:50	GA:50 A:50	-	-

試験日 9月22日～11月1日

表3 貯蔵安定性及び耐熱性試験結果

試験項目		試験体番号		判定基準	
		1	2		3
貯蔵安定性		3体とも容積と粘度に変化は生じなかった			容積と粘度に著しい変化のないこと
耐熱性	タイルの表と表を接着	3体ともタイルのはがれがなく安定していた			60℃, 24時間4.5kgのおもりで安定していること
	タイルの裏と裏を接着				

試験日 9月22日～11月1日

の破断位置の記号Gは下地材を，記号GAは下地材と接着剤の界面を，Aは接着剤を，ABは接着剤とタイルの界面を表し，その数値は割合を示す。

(2) 貯蔵安定性及び耐熱性試験結果を表3に示す。

5. 試験の期間, 担当者及び場所

期 間 平成6年9月22日から  
平成6年11月1日まで  
担当者 有機材料試験課長 森田 勇  
試験実施者 清水市郎  
場 所 中央試験所

コメント

内壁面のタイル貼り用の接着剤は，JISの陶磁器質タイル用接着材として，合成ゴム系ラテックス形，合成樹脂エマルジョン形，エポキシ変成合成ゴム系ラテックス系及びエポキシ樹脂系反応の硬化形の4種類があります。

ここでの報告は，上記の種類には入らないが機能性接着剤として最近注目をあびている弾性接着剤について，陶磁器質タイル用接着剤のJIS規格で性能試験を行ったものです。接着剤は1液形エポキシ変成シリコン系の弾性接着剤です。

ここで試験した弾性接着剤とは，被着体との間の接着層にゴム弾性を持たせ，接合部に対する外力や内部応力による歪みを吸収・分散させ剥がれにくい接着とし，更に接着剤に耐久性を持たせるようにしたものです。

JISの試験では，接着剤は使用場所により，タイプIとして湿潤下地で長期の水がかり部分に使用するもの，タイプIIとして乾燥下地で間欠的な水がかり部分に使用するもの，そしてタイプIIIとして乾燥下地で水の影響を受けない部分に使用する

ものの3種類が規定されています。ここでタイプIはエポキシ樹脂系反応硬化形の接着剤が用いられています。

本試験では，このタイプIの接着剤の規格で試験を行いました。

試験は，貯蔵性・作業性・耐熱性との接着強さが規定されており，接着強さ試験では標準・温水・乾燥水中・乾燥湿潤・熱劣化・低温硬化・アルカリ水中の各種処理条件があります。その中からタイプIでは接着での耐水性を重要視する観点から標準・温水・熱劣化・低温硬化・アルカリ水中の処理条件が選択されています。

本試験結果から，接着剤はタイプIの規格には合格しており，接着強さは規格値に対して2～5倍以上の結果となっています。また，本接着剤は1液タイプの弾性接着剤ということで，2液混合形と比較して現場施工時の作業性に優れていることが言えます。今後は，色々な施工場所や使用分野での使用される可能性が拡がると思われます。

(文責：有機材料試験課 清水市郎)

# 防火ダンパー用自動閉鎖装置の腐食試験

渡 辺 一\*

## 1. はじめに

ビルなどの大きな建造物は、それぞれの部屋を空調するためにダクトが数多く張り巡らされている。しかし、これらのダクトは、火災が生じた時に煙や熱風などが通ることによって、火災の拡大を引き出す要素ももっている。そのためにもダクト内に防火ダンパーを設置し、火災時に発生する煙と熱風を感知し、ダクトを封鎖して延焼を防ぐ必要がある。

今回は、防火ダンパーの温度ヒューズ連動自動閉鎖装置の作動試験（本誌「試験のみどころ・おさえどころ」1995 VOL.31 10月号）に続いて、防火ダンパーの一部である自動閉鎖装置について建材試験センターで行っている亜硫酸ガス耐食試験及び塩水噴霧試験の2項目の腐食試験について紹介する。

## 2. 準拠規格

亜硫酸ガス耐食試験は「火災報知設備に関わる技術上の規格を定める省令（昭和44年自治省令第4号）第22条の1号及び2号」塩水噴霧試験は「火災報知設備に関わる技術上の規格を定める省令（昭和44年自治省令第4号）第37条」及びJIS Z 2371（塩水噴霧試験方法）に準じて行う。

## 3. 試験体

自動閉鎖装置は、その作動方式により、温度ヒューズ式、ソレノイド式、モーター式、エア式及びソレノイド・モーター式などがある。試験体は、腐食試験前に作動チェック及び外観観察を行っておく。なお、作動チェックは、作動方式により異なるため、温度ヒューズ式はヒューズ部分に熱を加えて溶断させて作動の確認をし、ソレノイド式及びモーター式は、通電により作動の確認をする。また、エア式については、コンプレッサーで所定の圧力をかけておいた後、圧力を抜いて作動を確認する。試験後の作動チェックも同様の操作で行う。

ただし、電圧の負荷により作動するものについては、絶縁抵抗及び最低作動電圧も測定する。

試験体数は亜硫酸ガス耐食及び塩水噴霧試験の両方とも3体で解放状態にセットして試験を行う。

## 4. 亜硫酸ガス耐食試験方法

### 4.1 試験装置

試験装置は、試験体を入れ、亜硫酸ガスを発生させる試験容器及び試験容器内の圧力を調整するガス洗浄装置から成る。（図1参照）

### 4.2 試験方法

50ℓの試験槽を用意し、チオ硫酸ナトリウム200g

\*（財）建材試験センター 有機材料試験課

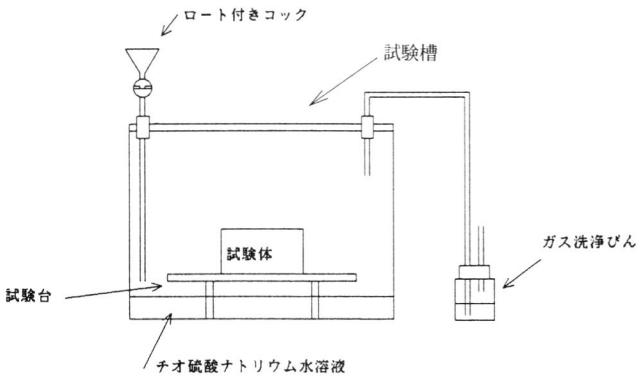


図1 亜硫酸ガス耐食試験装置

を純水1ℓに溶解したものを槽内の底に入れた後、試験体を槽内に設置し、ガスが漏れないよう試験槽に蓋をする。次に1規定に調整した硫酸を156ml取り1ℓの蒸留水にうすめた溶液を1日2回100mlずつ加えて発生する亜硫酸ガス中に試験体を4日間暴露する。この後、試験体を取り出し、3.で述べた操作で作動のチェック及び外観観察を行う。さらに4日間同じ操作を繰返し、計8日間試験を行った後、再度、作動のチェック及び外観観察を行う。

2.に掲げた省令では、試験槽の内容積が5ℓとなっているが、この大きさでは試験体が入らないので本試験では約50ℓの試験槽を使用している。したがって上記の数値は5ℓから50ℓに換算した数値である。

なお、作動のチェックについては亜硫酸ガス耐食試験及び塩水噴霧試験共に自動閉鎖装置に様々な仕様があるため、それぞれ火災時に作動する状況を検討した評価方法を行っている。

## 5. 塩水噴霧試験方法

### 5.1 試験装置

JIS Z 2371（塩水噴霧試験方法）に規定する塩水噴霧試験機及び温度40℃、湿度95%RH以上に保てる恒温恒湿槽を使用する。

表1 塩水噴霧試験機の試験条件

項目	条件
塩化ナトリウム水溶液濃度	3wt%
塩化ナトリウム水溶液pH	6.5~7.2(35℃)
試験室温度	35±2℃
塩化ナトリウム溶液採取量	0.5~3.0ml/80cm <sup>2</sup> ・hr

### 5.2 試験方法

濃度3wt%に調整した塩化ナトリウム水溶液を塩水噴霧試験機内の水槽にいれ、液温を35±2℃にする。塩化ナトリウム水溶液は直径9cmの水平面積当たり1ml以上3ml以下となるように噴霧量を調整する。次に試験体を塩水噴霧試験機内に設置し、1日1回30秒間塩化ナトリウム水溶液を噴霧し、これを3回繰り返した後、試験体を40℃、湿度95%RH以上に保った恒温恒湿槽内に15日間放置する。放置後、試験体を取り出し3.で述べた操作で作動チェック及び外観観察を行う。

なお、塩水噴霧試験機の試験条件を表1に示す。

## 6. おわりに

自動閉鎖装置の亜硫酸ガス耐食試験及び塩水噴霧試験方法について簡単に紹介してきたが、同試験方法では最近の種々の安全機器、例えば、遮煙シャッター及び煙突用換気扇などの試験も行っている。自動閉鎖装置を含む防火ダンパーは、火災時に防火上重要であり、また、避難できる時間を少しでも延ばす目的で用いられるものである。従って、腐食等の原因によって火災時に自動閉鎖装置が機能しなくなることが無いように、保守点検を行うことが大切である。

コード番号		2	9	0	3	0	2	別表 1	
1 試験の名称		防火ダンパー用自動閉鎖装置の塩水噴霧試験							
2 試験の目的		防火ダンパー用自動閉鎖装置の塩水噴霧試験後の作動性能を確認する。							
3 試験体		試験体数は3体とし、腐食試験前後に作動の確認及び外観観察を行う。ただし、電圧の負荷により作動するものは絶縁抵抗及び最低作動電圧も測定する。							
4 試験方法	概要	試験体を解放状態にし、塩水を1日30秒間噴霧し、ただちに温度40℃、湿度95% RH以上の恒温恒湿槽内に15日間放置する。放置後、試験体を取り出して作動チェック及び外観観察を行う。							
	準拠規格	「火災報知設備に関わる技術上の規格を定める省令」(昭和44年自治省令第4号)第37条及びJIS Z 2371 (塩水噴霧試験方法)							
	試験装置 試料	恒温恒湿器、塩水噴霧試験機、絶縁抵抗計、塩化ナトリウム							
	試験条件	塩水濃度 :3wt % 塩水pH :6.5~7.2(35℃) 試験室温度 :35±2℃ 空気飽和器温度 :47±2℃ 塩水採取量 :0.5~3.0mℓ/80cm・h							
	試験方法の詳細	(1) 濃度3wt%に調整した塩化ナトリウム水溶液を試験機内の水槽に入れ、液温を35±2℃にする。 (2) 試験体を塩水噴霧装置内に設置し、上記の試験条件により塩化ナトリウム水溶液を1日1回30秒間噴霧する。 (3) 噴霧後、試験体を標準状態(温度20℃、湿度60% RH)に24時間静置する。 (4) (2)及び(3)の操作を3回繰返し行う。但し、3回目の噴霧後、直ちに試験体を温度40℃、湿度95% RH以上に保った恒温恒湿槽内に15日間放置する。 (5) 放置後、試験体を取り出し、作動チェック及び外観観察を行う。(電気を使用するものは、絶縁抵抗及び最低作動電圧も測定する。)							
5 評価方法	準拠規格	「火災報知設備に係わる技術上の規格を定める省令」(昭和44年自治省令第4号)第37条及びJIS Z 2371 (塩水噴霧試験方法)							
	判定基準	作動すること。							
6 結果の表示		(1) 作動の確認 (2) 外観観察 (3) 絶縁抵抗及び最低作動電圧(電気式のみ)							
7 特記事項		—							
8 備考		—							



コード番号 2 9 0 3 0 3

別表 2

1 試験の名称		防火ダンパー用自動閉鎖装置の亜硫酸ガス耐食試験
2 試験の目的		防火ダンパー用自動閉鎖装置の亜硫酸ガス耐食後の作動性能を確認する。
3 試験体		試験体数は3体とし、腐食試験前後に作動の確認及び外観観察を行う。ただし、電圧の負荷により作動するものは絶縁抵抗及び最低作動電圧も測定する。
4 試験方法	概要	試験体を解放状態にし、亜硫酸ガス中に4日間暴露し、作動チェックを行う。さらに、4日間同じ操作を繰り返し行い、計8日間試験を行う。
	準拠規格	「火災報知設備に関わる技術上の規格を定める省令」（昭和44年自治省令第4号）第22条の1号及び2号
	試験装置 試料	試験槽、ガス洗浄装置 絶縁抵抗計 チオ硫酸ナトリウム、硫酸
	試験方法の詳細	<p>(1) チオ硫酸ナトリウム200gを1ℓの純水に溶解させ、試験槽内の底に入れる。</p> <p>(2) 試験槽内に試験体を設置する。</p> <p>(3) 試験槽に蓋をし、外にガスが漏れないようにする。</p> <p>(4) 1規定硫酸156mmℓを1ℓの水に溶かした溶液を1日2回100mℓずつ試験槽硫酸注入口から加える。</p> <p>(5) チオ硫酸ナトリウム水溶液と硫酸が反応して発生する亜硫酸ガス中に試験体を4日間暴露する。</p> <p>(6) 暴露4日間後、試験体を取り出し、作動の確認及び外観観察を行う。（電気を使用するものは、絶縁抵抗及び最低作動電圧も測定する。）</p> <p>(7) 上記（6）の作業が終わりしだい、ただちに（2）から（6）の操作を行い、計8日間暴露試験を行う。</p>
5 評価方法	準拠規格	「火災報知設備に関わる技術上の規格を定める省令」（昭和44年自治省令第4号）第22条の1号及び2号
	判定基準	作動すること。
6 結果の表示		<p>(1) 作動の確認</p> <p>(2) 外観観察</p> <p>(3) 絶縁抵抗及び最低作動電圧（電気式のみ）</p>
7 特記事項		—
8 備考		—

# 防耐火試験装置 四面炉

## 1. まえがき

建材試験センター中央試験所には、四面炉と呼ばれる加熱試験炉がある。

ここで紹介する四面炉は、建築基準法に基づいて行う建築構造部分の耐火性能を試験するために使われており、台車の上に積載された試験体を炉内に挿入して扉を閉め、試験体を四面方向から加熱することが可能なものである。以下、この炉についての仕様概要を紹介する。

## 2. 四面炉の概要

四面炉の概要を図1に、構造及び寸法を図2に、外観を写真1及び写真2にそれぞれ示す。

炉本体は、外殻を鋼板及び形鋼溶接構造とし、側壁及び天井の内側表面には、セラミックペーパーライニング（厚さ200mm）を、また、バーナー壁の

内側表面には、セラミックブロック（厚さ200mm）をそれぞれ張り、壁面全部に白色コート材を吹き付けたものである。

さらに、炉壁下の煙道蓋用には、キャストブロック（厚さ120mm）及び耐火レンガ（厚さ65mm）を使用している。台車は、形鋼の上に厚さ140mmのセラミックブロックを敷いたものである。

四面炉の内のり寸法は、幅2300mm、長さ2540mm、高さ2800mmである。また、試験体を積載する台車の大きさは、幅1280mm、長さ2060mmで、試験体の最大寸法は、台車に積載できる大きさで、高さは、吊り用フックを除いて約2500mmまで可能である。

また、加熱試験中の観察をするための覗き窓が4側面に各3箇所、合計12箇所ある。

熱源設備は、オイルバーナーが4側面に各6箇所（上、中、下段に各2箇所）、合計24箇所設けてあり、熱源は軽油である。オイルバーナーは、油量と燃焼空気量をバーナー内部で同時に比例調整する低圧空気噴霧式である。

点火源としては、プロパンガスを使用し、給気口及び点火プラグが各バーナーについており、パイロットガスへの点火は、操作盤のボタンを押している間、プラグがスパークして自動的に着火させる構造になっている。

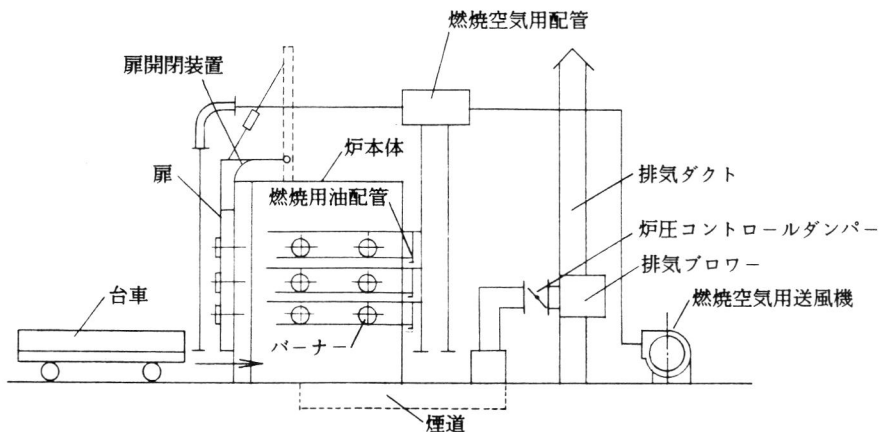
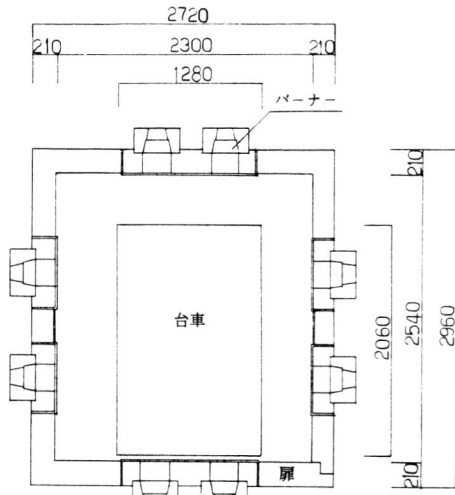
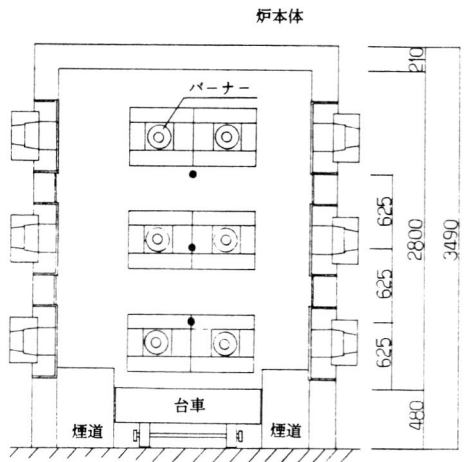


図1 四面炉の概要



水平断面図



立面図 ●印 炉内温度測定用熱電対  
図2 四面炉

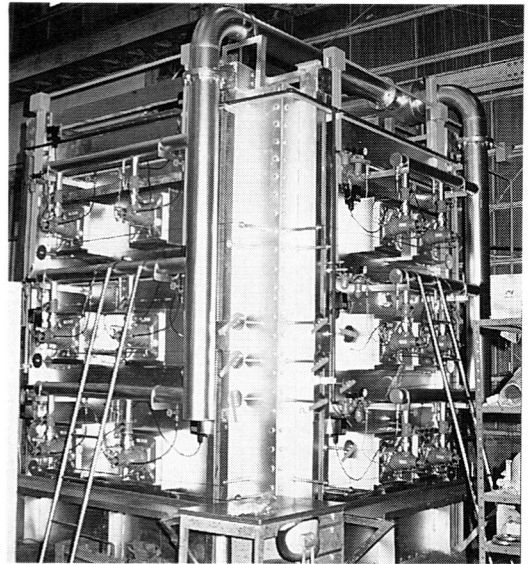


写真1 四面炉（外観）

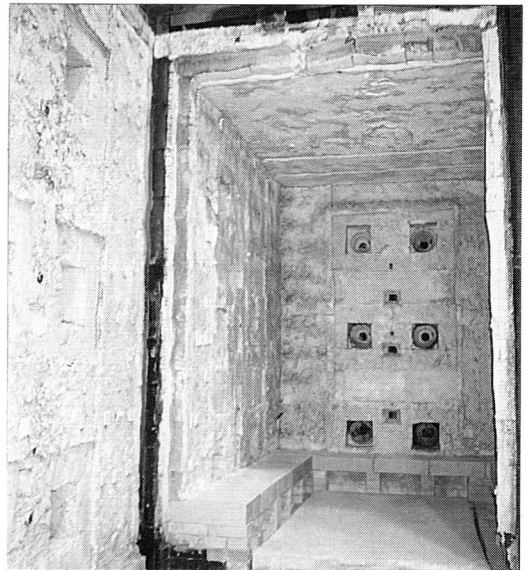


写真2 四面炉（炉内）

排気は、底部の側面に排気口が設けられた煙道を経て排気ダクトに導かれており、煙道には、ダンパーが設けられており、これにより炉内の圧力が制御される。

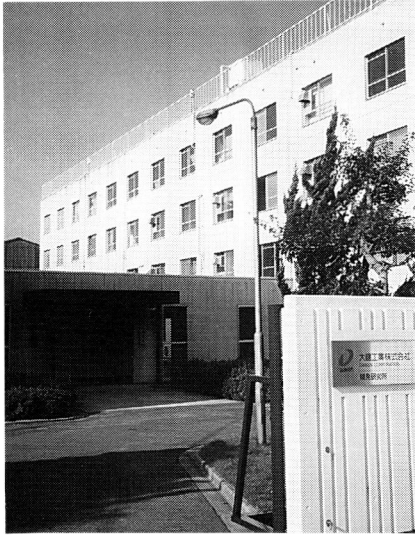
### 3. 適用試験

この炉は、建築基準法施工令第107条に基づく、昭和44年建設省告示第2999号（耐火構造の指定の方法）による建築物の柱の建設者認定用耐火試験を行うことができる。柱試験体は、標準の鉄骨柱（H-300

×300×10×15、高さ2500mm）に、試験の対象となる耐火被覆材を標準施工により施したものであり、この試験体を使用して加熱試験を行う。

また、上記の建設省認定以外の目的で、JIS S 1037による耐火庫の耐火性能試験、さらには、コンクリート供試体の爆裂の有無を調べる性能試験等にも使用している。

（文責：防耐火試験課 井上明人）



連載

建材関連企業の研究所めぐり②7

## 大建工業株式会社 開発研究所

岡山市海岸通り 2-5-8  
TEL 086-264-5671

高山 弘三\*

地球に優しく、  
快適環境を提供する  
新しい価値の建材を求めて

建設材料・部材・設備等を生産する各メーカーには、製品開発・基礎研究を行う独自の研究所があります。このシリーズでは、これらの研究所の特色のある研究方法・試験装置などを紹介します。

\*開発研究所 所長

### 1 はじめに

大建工業株式会社は、昭和20年に大建産業の林業部を継承して大建木材工業株式会社として発足し、昭和42年に子会社の大建ウォールボード工業を吸収合併して現社名の大建工業株式会社となりました。今年で創立50周年となります。

当社は富山県の井波町にある井波工場で船舶や車両向けの特殊合板の製造からスタートしましたが、現在は時代にマッチした裕かな空間・環境を提供する『アメニティデザイン企業』を目指し、建築材料や住宅機器を製造販売している建築材料の総合メーカーです。

当社の研究所は建築に関する素材と応用開発を行う当開発研究所、デザイン・商品企画などの研究開発をするアメニティデザインセンターと住宅の構法や建築音響・温熱環境などを研究する住宅研究所の3つの研究所を持っています。当初はアメニティデザインセンターや住宅研究所も含めた組織として開発研究所が昭和45年に大阪に設立されましたが、昭和58年から当社の主力工場である岡山工場と隣接した現在の場所に移転しました。

### 2 開発研究所の特色

当社の開発研究は木材の廃材を利用した木質繊維板、製鋼時に排出されるスラグワールを利用した鈳物質繊維板、木材と樹脂を複合したWPC床材、そして無公害で腐らない木材『アルファウッド』の開発にみられるように、その思想として資源を有効に利用することと建築材料としての素材に断熱性・防音性・調湿性・耐久性などの機能を付与して、よりよい住環境を提供することにあります。当研究所もその考えに基づき開発研究を推進しています。

研究所の組織としては、中長期的な視野からみた基礎的な開発研究をする研究部と商品化や事業化により近い立場で実用化研究をする開発部があります。通産省や農林省などの国家プロジェクトに



写真1 環境試験装置

も積極的に参画しており、そのための研究組織としてプロジェクト担当部署も設けています。

研究内容としては、木質、樹脂、セメント、セラミックなどの建材に使われる素材の開発や建材の表面化粧、施工方法など多岐に渡っています。また、商品の品質を住まい手の立場でチェックするための商品試験部も開発研究所に属しております。

研究所の設備としては、建材を試作するための木材解繊機、ホーミングマシン、ホットプレス、オートクレーブ、減圧高周波乾燥機、加圧注入釜、電気炉、乾燥炉などのテスト機や表面化粧加工を研究するためのフローコーター、ロールコーター、UV照射機などの設備があります。また、実用化に近い研究をするために多くの建築材料を製造するパイロットプラントを有していることも特徴の一つです。建材の評価や分析をする設備として、建材としての基本物性を測定する設備の他に、素材の断熱性、耐久性を測定するための設備を数多く持っていることも特徴で、数台の環境試験機を保有しており、夏や冬の室内・室外の環境を再現して、より実用に近い耐久性や断熱性の確認を行っています。また、今後住環境の中で微生物など生物的な評価や研究が重要になると思われ、カビ抵抗性試験や木材腐朽試験などを実施しており、滅菌設備やクリーンベンチ、インキュベーターなどを保有しています。

当社が保有している主な分析や評価の試験設備は

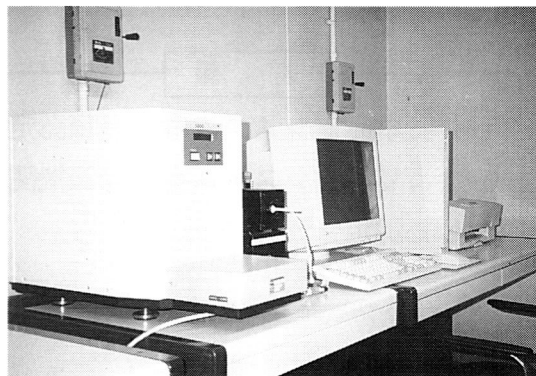


写真2 熱重量・示差熱分析機

次のとおりです。

オートグラフ、熱抵抗試験機、赤外線分析機、ガスクロマトグラフ、電子顕微鏡、熱重量・示差熱分析機、凍結融解試験装置、ウェザーメータ、画像処理装置、粒度分布測定装置、サーモトレーサー、大型環境試験装置などで今後さらに充実を測りたいと考えています。

建材の開発は最終的には、軽くて強く、耐久性があり、種々の機能を持った複合材料の研究でもあり、今後業際的な開発が必要となって来ると思われ、幅広い知識と技術が必要と考えられますので、他分野の研究機関と交流をしたいと考えています。

### 3 おわりに

今後、地球環境保護や省資源の考え方がさらに増大し、廃棄物の処理問題やリサイクルなどが重要な開発課題になることが想定されます。また健康への関心がさらに高まることも予想されます。

当研究所は、それらの近い将来の課題を解決し、当社の企業コンセプトある『人と空間・環境の調和』を目指して、リサイクル建材、無公害で耐久性のある建材、歩行感や手触りなどが人に優しい建材、メンテナンスフリー建材、カビを防ぐ衛生建材など地球に優しく、快適環境を実現する建築材料を開発し、社会への貢献も果たしたいと考えています。

# 建材試験センターニュース

## 速報

(財)日本品質システム審査登録認定協会より品質システム審査登録機関として認定される

品質システム審査室



品質システム審査登録機関認定書

建材試験センターが(財)日本品質システム審査登録認定協会より品質システム審査登録機関として認定された。

平成7年12月21日、建材試験センター本部事務局において、認定書(写真上)を(財)日本品質システム登録認定協会から授与された。

なお、この件に関する詳細は次号で紹介する。

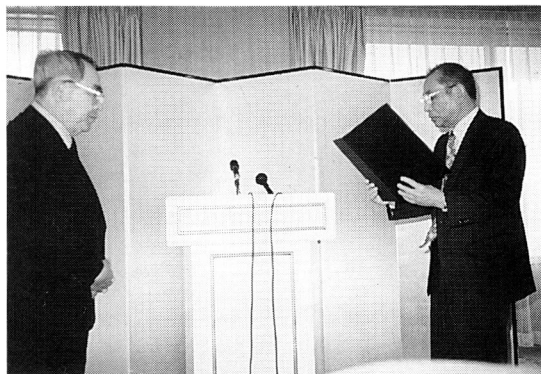
## ISO 9001で戸田建設(株)東京支店(建築部門)・本社建築設計統括部を審査登録

品質システム審査室

建材試験センターは平成7年12月1日付けで戸田建設(株)東京支店(建築部門)・本社建築設計統括部の品質システム審査登録を行った。

これは、建造物(建築物, 工作物等)の設計, 施工の品質システムがISO 9001・JIS Z 9901に適合していることが認められたものである。

12月1日に都内のパレスホテルで建材試験セン



登録証授与式の様子

左が戸田守二社長(戸田建設(株)) 右が木原理事長

ターから木原滋之理事長, 戸田建設(株)からは戸田守二社長らが出席して登録証の授与式が行われた。

ゼネコンで初の登録証を発行したことについては、品質システム審査登録業務が普及することで、発注者・設計者・施工者の関係の中で責任と権限が明確になり、当センターの理念でもある建設物の品質向上への貢献とも一致し、建設産業政策大綱という品質の向上につながっていくことが期待される。

## ISO 9002で日新工業(株)埼玉工場を審査登録

品質システム審査室

建材試験センターは、同じく平成7年12月1日付けで防水材メーカーのトップクラスの日新工業(株)埼玉工場の品質システム審査登録を行った。

12月6日に建材試験センター本部事務局においてISO 9002・JIS Z 9902の審査登録に基づく登録証の授与が行われ、建材試験センター木原理事長より相臺淳吉日新工業(株)社長に登録証が手渡された。

今回登録された日新工業(株)埼玉工場が供給する製品はアスファルトルーフィング類で、その品質



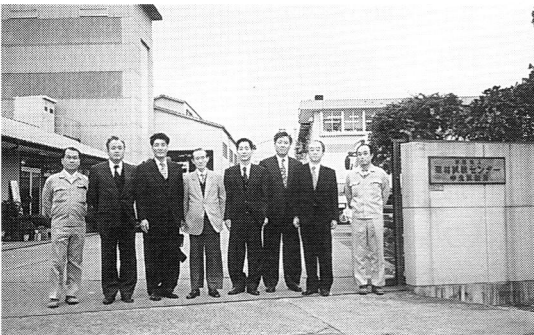
登録証授与式の様子  
右が相臺淳吉社長（日新工業株）左が木原理事長

システムがISO 9002・JIS Z 9902に適合することが認められたものである。

今回の登録証の発行によって建材試験センターでの登録企業は5社となった。

## 韓国の防災試験研究所と 第5回定期協議会を開催

中央試験所



第5回協議会に参加したメンバー（右から棚池、對馬、金、趙、一人おいて 鄭、川島、北島の各氏）

建材試験センターと（社）韓国火災保険協会付設 防災試験研究所（FILK）との技術協力に基づく第5回定期協議会が、11月14日及び15日の両日、建材試験センター中央試験所において開催された。

協議会は、毎年1回相互の試験機関で行われ、今回は、韓国から来日しての開催であった。

對馬英輔中央試験所長から歓迎の挨拶の後、協

議会が行われた。協議会には、防災研究所から、金明洙技術支援部長、趙重達防火構造部次長並びに鄭光雄技術支援部課長、建材試験センターからは、川島謙一副所長、棚池裕防耐火試験課長代理並びに北島勝行同課チームリーダーが列席した。

協議会のメインテーマは、ISO 834に沿った載荷加熱試験方法で、第2のテーマは、防火区画貫通部に関する試験方法及び評価方法である。

載荷加熱試験方法は、我が国では現在、建設省の防耐火総合プロジェクトで検討しているもので、この試験方法は、従来の耐火試験に代わり、荷重支持能力でその耐火性能を判断するものであるため白熱した議論が行われた。

建材試験センターは、耐火塗料被覆の鉄骨梁の載荷加熱試験を基に載荷加重の算出方法及び載荷方法について説明を行い、防災試験研究所からは、無被覆の裸鉄骨梁の載荷加熱試験についての説明が行われた後、両機関の試験方法の相違並びに試験結果の評価方法について検証・協議が行われた。今後はISOの動向を踏まえながら技術的な面について意見交換しながら、さらに検討を加えていくことにした。

そのほか、国際化の動きに流動的になってきている新しい防耐火試験方法及び評価システム等についての取組み方法を協議した。

最後に金部長の挨拶が行われ、次回の定期協議会を平成8年の秋頃に防災試験所において開催することを決定して閉会した。

## 海外建設資材品質審査・証明の審査を終了

本部 試験業務課

建材試験センターでは、「海外建設資材品質審査証明要領」に基づく業務として、平成7年11月に申込みのあった普通ポルトランドセメント（低アルカリ形を除く）の品質審査が終了し、品質審査証明書（品質審査証第702号）を11月27日に交付した。

今回、品質審査証明を行った普通ポルトランドセメントは、韓国の雙龍洋灰工業株式会社の東海工場及び北坪工場（江原道東海市）で生産されるものが対象である。同時に、建材試験センターは証明書の写しを、建設省大臣官房技術調査室に提出し、審査結果の報告を行った。

海外建設資材品質審査証明事業は、下記の目的などで行われている。

公共工事への海外資材の導入に当たっては、各発注機関の仕様書で規定されている品質との適合性の確認など、その品質の確認が必要な場合がある。建設省直轄の土木工事及び建設省所管公団の土木工事で使用される海外建設資材について、その品質の確認を適性かつ迅速に行うことを目的として、実施しているものである。

この品質審査証明は、財団法人建材試験センター及び財団法人土木研究センターが実施し、どちらかの品質審査証明を受けた資材については、建設省及び関係公団の公共土木工事において、使用が認められることになる。

品質審査証明の有効期間は、1か年であり、1年毎の更新が必要となる。

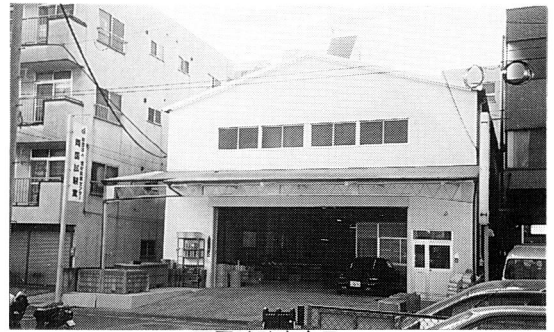
## 两国試験室、本格的に試験業務を開始

中央試験所 两国試験室

平成7年11月20日から、旧江戸橋試験室より移転を行った两国試験室は、現在、本格的に試験業務を開始、実施している。

两国試験室では、コンクリートの圧縮強度試験、鉄筋コンクリート棒鋼の引張試験及び曲げ試験の試験業務を実施しており、現在、富田賢策室長をはじめとして、試験担当の西脇清晴、大田國光の両職員並びに事務担当の高橋博之職員のスタッフで業務にあたっている。

従来の江戸橋試験室にも増して一層のご利用を職員一同、お願い申し上げます。



两国試験室全景



受付窓口のようす

なお、試験等のお問合わせは、下記の两国試験室までご連絡下さい。

○(財)建材試験センター两国試験室

〒130 東京都墨田区立川3-1-8

TEL 03-3634-8990 FAX 03-3634-8992

## 「建築新技術製品・海外建築資材フェア」に参加

建材試験センターは、建築・住宅関係国際交流協議会のメンバーとして参画している関係から「建築新技術製品・海外建築資材フェア」に参加することになった。

建設省は、「住宅建設コスト低減に関するアクション・プログラム」及び「公共工事の建設費の削減に関する行動計画」に基づき各種の施策を実施している。この施策の一環としての規制緩和、建築基準の合理化の取組みによって日本の建築物に適用可能となった内外の新しい建築資材・構法について、建築関連事業者をはじめ広く人々の理解



を深めると共に、海外建築資材の輸入促進を図るものとしてパネル展示、建築新技術展示、ビジネスコンタクトセミナー等を開催するフェアを横浜、名古屋及び北九州で実施する。

開催場所、期間は、次のとおりである。

- ・ハウスクエア横浜…平成8年3月15日～17日
- ・名古屋市中小企業振興会館…平成8年3月22日～24日
- ・西日本総合展示場…平成8年3月21日～24日

このフェアの実施に当たり、平成7年11月13日に社団法人建築業協会の竹中統一会長を委員長とする建築新技術製品・海外建築資材フェア実行委員会が設立された。事務局は、日本建築センター、ベターリビング、住宅生産振興財団及び建築・住宅関係国際交流協議会があたる。

建築新技術製品・海外建築資材フェア実行委員会のメンバーは、次に示す各団体の会長、委員長または理事長である。

- ・(社)建築業協会
- ・(社)住宅生産団体連合会
- ・(社)新日本建築家協会
- ・(社)日本建築士会連合会
- ・(社)日本建築士事務所協会連合会
- ・(社)日本ツーバイフォー建築協会
- ・(社)プレハブ建築協会
- ・(社)リビングアメニティ協会
- ・(社)経済団体連合会土地・住宅政策委員長
- ・(財)日本建築センター
- ・(財)ベターリビング
- ・(財)住宅生産振興財団
- ・(財)建材試験センター
- ・(財)日本建築総合試験所
- ・オーストラリア大使館
- ・韓国企業連合会建設分科会委員長

また、特別委員は、次のとおりである。

- ・住宅金融公庫建設サービス部長
- ・住宅・都市整備公団建築部長
- ・愛知県建築部長
- ・横浜市建設局長
- ・北九州市建築局長
- ・(株)日本住情報交流センター取締役社長

お知らせ

### 中央試験所・試験設備見学来訪者

平成7年7月から12月までに建材試験センター中央試験所の試験設備の見学に訪れた主な団体は、次のとおりです。

7/11 住宅・都市整備公団八王子試験場 2名  
(構造試験を中心とした試験施設等の見学)

9/27・28 社団法人 公共建築協会 2名  
(平成7年度フィリピン建設生産性向上計画カウンターパート建設施工基準研修の一環による来所)

10/5 埼玉県中央高等技術専門校 38名  
(材料実験の授業の一環とした見学)

10/6 職業能力開発大学校 7名  
(JICA研修プログラムの一環による来所)

10/12 通商産業省・技術振興課 5名  
(試験施設及び試験状況等の視察)

10/20 台湾内政部 建築研究所 6名  
(日本における防・耐火試験の試験状況等の視察)

11/1 日本工業大学 建築学科 35名  
(材料関係の授業の一環とした見学)

11/17 韓国建資材試験研究院研修団 24名  
(寒中・暑中コンクリートの品質管理方法及びコンクリートの強度の早期判定方法についての研修並びに設備見学)

12/18 韓国建資材試験研究院研修団 21名  
(寒中・暑中コンクリートの品質管理方法及びコンクリートの強度の早期判定方法についての研修並びに設備見学)

そのほか、民間企業5社の見学がありました。

## 海外建設資材品質審査・証明 審査結果のお知らせ

財団法人建材試験センターは、雙龍洋灰工業株式会社（代理人：株式会社雙龍ジャパン）から品質審査証明を依頼された同社東海工場及び北坪工場生産の普通ポルトランドセメント（低アルカリ形を除く）について、海外建設資材品質審査・証明要領に基づき審査した結果、下記のとおり品質規格に適合すると認め、平成7年11月27日付けで証明書を交付しました。

### 記

証明番号：品質審査証第702号

資材名称：普通ポルトランドセメント（低アルカリ形を除く）

適用仕様書：(1) 建設省土木工事共通仕様書第2章第6節第218条

(2) 日本道路公団土木工事共通仕様書第8章8-2-5及びこれに基づく日本道路公団コンクリート施工管理要領2-1-6(2)表2-2注3)

(3) 首都高速道路公団土木材料共通仕様書第4章4・1・1

(4) 水資源開発公団土木工事共通仕様書第2編第6章第2節表2-11

(5) 本州四国連絡橋公団土木工事共通仕様書第8章8-2-5及びこれに基づく本州四国連絡橋公団施工管理試験要領第3編2-1-6(2)表2-2注3)

(6) 阪神高速道路公団土木工事共通仕様書第Ⅱ編第3章3-2-1-1及びこれに基づく土木学会コンクリート標準示方書施工編第3章3・2

製造工場：会社名：雙龍洋灰工業株式会社

工場名：東海工場及び北坪工場

所在地：韓国江原道東海市三和洞200及び江原道東海市松亭洞60

本証明書の有効期間：平成7年11月27日から平成8年11月26日まで

品質審査証明の前提：(1) 製造は、適切な品質管理のもとに行われるものとする。

(2) 運搬及び保管は、適切な供給管理のもとに行われるものとする。

(3) 建設工事現場における受入検査は、当該工事の契約図書に基づき実施されるものとする。

建築・土木に関する公的総合試験機関として  
多くの要望に応える！



# 財団法人 建材試験センター

JAPAN TESTING CENTER FOR CONSTRUCTION MATERIALS

- 依頼試験 ⇨
  - 日本工業規格 (JIS) に基づく試験
  - 建物診断
  - 法令・基準に基づく試験
  - 外国・国際規格に基づく試験
  - 当センターの独自の試験法に基づく試験
  
- 工食用材料試験 ⇨
  - 現場で使用するコンクリート, 鉄筋の強度試験
  - 骨材・路盤材・アスファルト等の試験
  - 現場生コンクリートの受入れ検査
  
- 調査研究 ⇨
  - 性能調査, 現場調査, 実施設計
  - 文化財調査
  - 標準化のための調査研究
  - 技術開発・改良研究・共同研究等
  
- 技術相談 ⇨
  - 一般技術相談
  - 材料, 部材開発
  - 試験方法
  - 性能評価等
  
- 標準化業務 ⇨
  - JIS原案, JIS以外の公的規格, 団体規格 (JSTM)
  
- 標準物質認定業務 ⇨
  - 熱伝導率の標準板
  
- 公示検査業務 ⇨
  - 工業標準化法に基づく公示による表示許可工場の検査
  
- 試験機検定業務 ⇨
  - コンクリート製品等の試験のための試験機性能検査
  
- 審査登録業務 ⇨
  - ISO9000シリーズ品質システム審査登録
  
- 審査・証明業務 ⇨
  - 海外建設資材品質審査・証明
  
- 国際規格関連業務 ⇨
  - ISO/TAG8(建築関係のアドバイザーグループ)国内検討委員会

業務については、いつでもお気軽にご相談下さい

- 本部 〒103 東京都中央区日本橋小舟町1番3号  
☎03(3664)9211(代) FAX03(3664)9215
  
- 中央試験所 〒340 埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号  
☎0489(35)1991(代) FAX0489(31)8323  
工食用材料試験室：三鷹試験室 ☎0422(46)7524 葛西試験室 ☎03(3687)6731  
浦和試験室 ☎048(858)2790 横浜試験室 ☎045(547)2516  
両国試験室 ☎03(3634)8990
  
- 中国試験所 〒757 山口県厚狭郡山陽町大字山川  
☎0836(72)1223(代) FAX0836(72)1960  
福岡試験室 ☎092(622)6365 八代支所 ☎0965(37)1580  
四国サービスセンター ☎0878(51)1413

# ISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズ 登録企業のお知らせ

登録番号第004 日新工業(株) 埼玉工場  
登録番号第005 戸田建設(株) 東京支店(建築部門), (財)建材試験センター  
本社建築設計統轄部

平成7年12月1日付けで日新工業(株) 埼玉工場及び戸田建設(株) 東京支店(建築部門), 本社建築設計統轄部の品質システムをISO 9000 (JIS Z 9900) シリーズに基づく審査の結果, 適合と判定し下表のとおり登録しました。

財団法人 建材試験センター 品質システム審査登録 登録リスト

JTCCM 1995.12.1現在

登録番号	登録証発行日	適用規格	登録会社名・事業所名	所在地	供給する製品サービスの範囲
JTCCM 004	1995年 12月1日	ISO 9002:1994 JISZ 9902:1994	日新工業株式会社 埼玉工場	埼玉県春日部市南栄町 16-1	防水用アスファルトルーフィング類(あなあきアスファルトルーフィングフェルト, 改質アスファルトルーフィングシート, ストレッチアスファルトルーフィングフェルト, アスファルトルーフィングフェルト)の製造
JTCCM 005	1995年 12月1日	ISO 9001:1994 JIS Z9901:1994	戸田建設株式会社 東京支店(建築部門) 本部建築設計統轄部	東京都中央区京橋 1-7-1	建造物(建築物, 工作物等)の設計, 施工

## ISO 9000 シリーズ取得解説

各取得企業の受審側の解説は, 次号以降に紹介する予定です。今回は, 最初のゼネコン(総合建設請負業) 審査となったため, この審査経緯の概要を中心に解説する。

### □ 日新工業(株) 埼玉工場

日新工業(株) は, 防水工事用材料の主力メーカーで, 埼玉工場は JIS マーク表示許可工場である。

今回の対象となった供給製品は, あなあきアスファルトルーフィングフェルト, 改質アスファルトルーフィングシート, ストレッチアスファルトルーフィングフェルト, アスファルトルーフィングフェルトと JIS マーク製品及び品質システムが同類の JIS マーク以外の製品を含む防水工事用アスファルトルーフィング類の製造(ISO 9002)となっている。

申請書が提出されたのは昨年11月, 審査開始が今年の8月3日の品質マニュアル書面審査からである。その後, 実地審査計画の検討, 書面審査結果の改

善事項等の確認のため事前調査が9月13日, 14日に行われ, 最終的に実地審査が10月12日, 13日の2日間, 審査員4名で行われた。

実地審査の審査結果を判定会議で判定の結果, 是正処置要求を含む指摘事項がすべて改善された事が確認され登録証の発行, 登録の運びとなった。

防水メーカーでは, 田島ルーフィングに継いで2社目である。

### □ 戸田建設(株) 東京支店(建築部門), 本社建築設計統轄部

戸田建設(株) は, ゼネコンの中では, 国内最初の ISO 9000 シリーズ取得企業で, 今回の取得は, 東京支店の建築施工部門と本社建築設計統轄部が一体となった建築設計・施工の ISO 9001 である。

昨年の後半に取得に向けての依頼相談を受けてから審査機関として最初のゼネコン審査となるため, 建設産業の審査方法の検討を行い, 関係機関と調整してきた。この理由として ISO 9000 シリーズは, 装置産業いわゆる製造業を主体として組み立てら

れているため、建設産業特有の読み替え作業が必要となったからである。

例えば、施工の主体となる現場の作業所が工事が終わると無くなる(現場生産)ため、取得単位をどう扱うか、一品生産(プロジェクト型)の特色をどう解釈していくかなどが当初の検討課題となった。これらの検討内容は、次のとおりで参考にされたい。

#### ◇取得単位

取得単位は、作業所を管理する母体が最小の単位と判断し、今回は、東京エリアを受け持つ東京支店が対象となった。

次に設計・施工一貫方式の単位の扱いであるが、本社建築設計統轄部がISO 9001(設計)を取得し、東京支店の建築施工部門がISO 9002(施工)を取得して設計・施工一貫方式の場合両者が合同して対応する場合も検討されたが、機能上、一体となっているため今回の取得単位となった。

ただし、この品質システムは、設計・施工一貫方式(ISO 9001)と東京支店の建築施工のみの場合(ISO 9002)、いわゆる他社設計による施工の場合を包含している。これらの取得単位の扱いは、申請者の希望によるもので、現在、全社一体型、建築・土木を一緒にするなどの相談も受けている。

#### ◇審査範囲

審査範囲は、東京支店の建築施工管理部門を主体とし、本社建築設計統轄部、作業所(3現場)を含めた。

作業所は、基礎段階、中間工程段階、竣工段階の各段階から1か所ずつサンプリングし、全プロセスに品質システムが機能していることを確認した。

#### ◇審査基準

当財団では、建設部門の審査に当たりチェックリストとこれの解釈事例を示した解説を作成した。

これは、いくつかの要求項目について建設の言葉に置き換える必要が生じたためである。とくに検討した事項は次のとおりである。

- ・品質計画書 品質計画書は、一般に新しい製品開発に適用されるとなっているが、建設施工は常に一品生産のためその都度、品質計画書が必要となる。この品質計画書の解釈をどう扱うか。
- ・設計の妥当性 一般に設計の妥当性は、試作品を対象とするが試作できない一品生産の建設物をどう扱うか。

このほか、特殊工程、トレーサビリティ、今回の改定で付け加えられたデータや保存、保管の定義も検討した事項である。

#### ◇審査に至る経緯

正式に申請書を受けたのは、今年の5月で、7月25日に書面審査、9月5日、6日に事前調査が行われ、作業現場をサンプリングすると共に実地審査のスケジュールを検討した。

実地審査は10月17日から20日までの4日間で審査員は4名参加し、途中2班に分かれて審査した。

実地審査の審査結果を判定会議で判定の結果、是正処置要求を含む指摘事項がすべて改善されたことが確認され登録の運びとなった。

#### ◇審査を終えて

今回の審査は、(財)日本品質システム審査登録認定協会の立ち会いを受け、我々の審査自体も審査の対象となった。

最初のゼネコン審査に当たって検討した事項は、数例の大手、中小の建設業の審査を終え、検証を重ねた段階で公開したいと考えている。

今回の審査でISO 9000シリーズの建設業への適用については、かなりの確証を持たたと感じている。膨大なアッセンブル産業といわれる建設業の品質のループがむすばれ、品質、維持向上に有効に機能することを期待したい。

◎品質システム登録業務に関するお問い合わせは、「品質システム審査室」まで ☎03-3664-9211

## 建築基準法を見直し

建設省

森喜朗建設相は11月8日、建設審議会に「21世紀を展望し、経済社会の変化に対応した新たな建築行政のあり方」を諮問した。

規制緩和や国際化などの観点から建築基準法を抜本的に見直すのが狙いである。国際的に主流になっている材料の性能を重視した建築体系の導入や建築確認、検査部門での民間活用について議論する。建設省は2年程度で最終答申を得て、建築基準法の改正を検討する。今の建築基準法は細かい仕様規定が輸入資材や新しい技術を活用する際の障害となっているため、一定の強度があれば原則として材料の寸法を問わない性能規定を導入する方向で議論を進める。

H7.11.9 日本経済新聞

## 品質保証で研究会設置

建設省

建設省は、品質保証の枠組みを検討するため、学識者、建設業界、不動産ディベロッパー、保証会社などからなる研究会を11月中に設置する。

これまで手薄だった民間非住宅建築における品質保証を中心に検討し、特に、民間建築で用いられている四会連合協定工事請負契約約款では、かし担保の保証期間が1ないし2年と極端に短いため、民法上の最大期間である10年間といった長期のかし担保を盛り込んだ制度を研究するほか、現行の保証体系の不足部分を埋める新しい保険制度の可能性、住宅で実施している性能保証制度との比較・検討などを行う。

H7.11.10 日刊建設産業新聞

## シリコンを主成分とした 難燃塗料を開発

関西ペイント

関西ペイントは、シリコン系無機物質を主成分とした難燃塗料の開発に成功した。JIS 1級品に適合したもので、防災機能を生かし、建築物の外装用塗料として使用する。

現在市販されている塗料は、合成樹脂を成分に含んでいるため、これまで難燃化はできなかった。開発した塗料は「アレスフレックス」といい、無機系の反応成分シラノール（活性シリコン）どうしを水溶媒中で結合させた素材を主成分にした。JIS A 1321の難燃1級に適合し、建築基準法に定める防火材料としての不燃特性があるほか、アクリル系塗料と比べて透水性は10分の1以下と防水性も高いという。

H7.11.8 日本工業新聞

## セメント生産の汚泥産廃処理が 10倍の塩素除去装置を開発

宇部興産

宇部興産は、セメント生産における産業廃棄物処理量の拡大が可能な塩素除去バイパス設備を開発、1996年から導入することを明らかにした。

セメント工場では、高温焼成を利用して多種の産業廃棄物の処理を行っているが、都市ゴミ燃料や下水汚泥などは塩素を多量に含むため簡単に処理できない。そこで焼成キルン（回転炉）から塩素だけを除去する設備を開発した。宇部工場の場合、現状の10倍近い年間2万～3万の処理が可能と試算している。

H7.11.11 日刊工業新聞

## 学校用家具の見直し始まる

文化庁

文部省は、学校用家具が生徒の体型、学習形態の変化に対応できない現状を踏まえて、これまで進めてきたコンピューター教室、理科教室などの特別教室用家具だけではなく、普通教室用家具の調査検討に着手し、1997年度までに手引書を作成する。

学校用家具を規定しているJIS規格の5年ごとの改正では、情報化による学習形態の変化や生徒の体型に適応させるにはずれが生じるため、近年の普通教室の大きさや家具の寸法の実態を把握し、それらの実施設計や試作品を検討していく。

調査は、日本建築学会、文教施設協会などに委託されるもようである。

H7.11.10 建設通信新聞

## 文化財保護に登録制

文部省

文化庁は、文化財保護の多様化を図るため、文化財保護法を20年ぶりに改正する方針を固めた。現行の「指定」制度に加え、新たに「登録制」を設けることが柱である。

近代建築物などのように、重要文化財や国宝に指定するほどには価値が定まっていない文化財でも登録という形で緩やかな保護の網をかけることが狙いである。

登録物件の中から、重要文化財や国宝に昇格させることも可能とする。建物の改修の際の制限も軽減、固定資産税の減免など税制上の優遇措置も検討する。早ければ時期通常国会への改正法案提出を目指す。

H7.11.11 日本経済新聞

## 建材 CALS 構築へ

通産省・建設省

通産省は建材用の生産・調達・運用支援統合情報システム(CALS)を構築するため、建設省と共同で1996年1月にも官民共同の「建材産業CALC(KISS)増進協議会」(仮称)を設置する。建設や住宅、建材、流通と幅広い業界の情報共有化を推進していくのが狙いである。

通産省の生活産業局、建設省建設経済・住宅両局などが参加する予定で、日本建材産業協会が事務局となり、日本サッシ協会、板硝子協会、セメント協会などの9つの建材業界団体や建設・住宅の主力団体も加盟する。来年早々にも建材CALCホームページをインターネット内に開設すると共に、1996年4月から図面・文書の標準化、マルチメディアデータベースの構築など、2年後の1997年を目途にCALCのパイロットシステムの実験と展開にまでこぎつけたい考えである。

H7.11.30 日刊工業新聞

## セメント業界も ISO 9000 シリーズ 取得へ活発

輸出や合併会社の設立など東南アジアを中心に海外展開を積極的に進めているセメント業界で、品質システムの国際規格であるISO 9000シリーズ認定を取得する動きが活発化している。

宇部興産が業界で初めて取得したのを皮切りに日本セメントが取得。現在、秩父小野田が1996年の春の取得に向け、建材試験センターに審査申請をしたほか、住友大阪セメントなど4社程度が準備を進めている。

H7.11.30 建設通信新聞

(文責：企画課 関根茂夫)

謹賀新年 平成8年

法人  
建築研究振興協会

会長 上村 克郎

建築物調査診断センター

センター長 高橋 徹

〒108 東京都港区芝五丁目二十六番二十号  
 電話 東京(〇三)三四五三一―二八八  
 建築会館五階  
 センター 電話 東京(〇三)三四五三一―五四九八

(社)全国建築コンクリートブロック工業会

会長 柳澤 要二郎

全国コンクリート工業組合連合会

理事長 町田 錦一郎

〒101 東京都千代田区岩本町二―一七―四  
 (五味測ビル2階)  
 TEL 三三五―一〇七六・三三五―一〇七七  
 FAX 三三五―一〇七三

多様化するニーズに、  
 信頼と実績でお応えする  
 アロンウオール改修システム

二成分反応形屋根塗膜防水材料  
**アロンコートSQ**

二成分反応形アクリルゴム系防水材料  
**アロンQDシリーズ**

アクリルゴム・外壁化粧防水材料  
**アロンウオール**

下地処理システム  
**アロンACC工法**

責任施工

 **東亜合成株式会社**

〈建材事業部〉

東京都港区西新橋1-14-1 〒105 ☎03(3597)7341

一〇〇%無石綿・けい酸カルシウム板(不燃第一〇六一号)  
**耐火被覆板協会**

会長 土本 康史

〒104 東京都中央区銀座七―十二―四  
 (友野本社ビル四階)  
 電話 (〇三)三五四―一四五八四  
 FAX (〇三)三五四―一四九五八



謹賀新年 平成8年

内外装の保護と  
美装に貢献する



日本建築仕上材工業会

〒101 東京都千代田区神田和泉町1-7-1  
扇ビル

TEL03 (3861) 3844 (代)

支部:大 阪 TEL06 (373) 0228

名古屋 TEL052(581) 6311

- 立体図 ●トレース
- 電算写植 ●フィニッシュ
- 印刷一般

三立工芸株式会社

〒101 東京都千代田区神田神保町3-2-8  
昭文館ビル4F

TEL (03)3261-5171 (代)

FAX (03)3262-4782

品質管理監査制度実施中

“良い生コン”は  
組合員工場から

全国生コンクリート工業組合連合会  
全国生コンクリート協同組合連合会

会 長 時 久 義 廣

〒104 東京都中央区八丁堀1-6-1  
(協栄ビル4階)

電話 03 (3553) 7231 (代)

社団法人 石膏ボード工業会

会 長 須藤 永一郎

東京都港区西新橋2-13-12(石膏会館)

☎105 ☎03(3591)6774

FAX 03(3591)1567

三井東洋西部建材株式会社  
直島吉野石膏株式会社  
小名浜吉野石膏株式会社  
新潟吉野石膏株式会社  
多木建材株式会社  
アドラ工業株式会社  
三東石膏ボード株式会社  
北海道吉野石膏株式会社  
日産建材株式会社  
日東石膏ボード株式会社  
菱化吉野石膏株式会社  
チヨダウーテ株式会社  
新東洋石膏板株式会社  
吉野石膏株式会社

謹賀新年 平成8年

ウレタン、シート防水材、セメント混和剤  
塗床、樹脂補装、防水工事施工

TBC  
株式会社 東京ボース工業社

代表取締役会長 八巻 栄三郎

代表取締役社長 長嶋 健彦

本社 〒116 東京都荒川区西日暮里二丁目四五―二  
TEL 〇三(三八〇二)一一五七  
営業所 〒344 埼玉県春日部市梅田二丁目四―二八  
TEL 〇四八(七六三)〇〇三八

健康的な天然木の床

日本複合床板工業会

会長 井上 良治

〒135 東京都江東区深川二丁目五―十一

(木材会館五階)

(〇三)(三六四三)二一九四八

日本パーティション工業会

東京都文京区小石川2～1～2(11山京ビル)

TEL・FAX (03) 3815-7832番

理事長 塚本 幹雄

副理事長 上島 龍三

(正会員 50音順)

(株)イ	ト	一	キ
(株)岡	村	製	所
コ	ク	ヨ	(株)
コ	マ	ニ	(株)
小	松	ウ	業
三	協	アル	業
三	和	シ	業
ナ		カ	(株)
(株)		ニ	ベ
日	軽	ア	ン
本	日	フ	バ
バ	文	ン	文
文	化	シ	化
三		菱	樹
			脂

東日本セメント製品工業組合

理事	長	内	海	勝	正
副理	事	長	川	路	明
副理	事	長	都	築	進
副理	事	長	金	子	富
副理	事	長	佐	久	辰
			間	辰	雄

〒101 東京都千代田区内神田二丁目十三番九号(共同ビル)

電話(〇三)三三五五―三二五一(代表)

謹賀新年 平成8年

左官用消石灰  
 ドロマイトプラスター  
 A L C 用石灰  
 土質安定用石灰

日本石灰協会

東京都港区虎ノ門1-1-21  
 (新虎ノ門実業会館)  
 電話 東京 (03)3504-1601~2

日本室内装飾事業協同組合連合会

理事長 近藤 忠吉 副理事長 小川 成信  
 副理事長 千葉 哲朗 副理事長 大角 正幸  
 副理事長 和中 勝 専務理事 長田 文榮

〒105 東京都港区西新橋三丁目六番二号(ツカサビル八階)  
 電話 東京(03)(三四三二)二七七五番  
 FAX 東京(03)(三四三二)四六六七番

硝子繊維協会

会長 安田 萬藏

〒105 東京都港区西新橋一丁目一七―一五(北村ビル)  
 TEL (03) 三五九一―一五四〇六(代)  
 FAX (03) 三五九一―一五四〇八

社団法人

日本シャッター工業会

東京都千代田区九段北1-10-5 ☎(3288)1281

小俣シャッター工業(株) 東工シャッター(株)  
 神村シャッター(株) 東鋼シャッター(株)  
 金剛産業(株) 東洋シャッター(株)  
 三和シャッター工業(株) (株)日本シャッター製作所  
 鈴木シャッター工業(株) 日本文明シャッター(株)  
 大和シャッター(株) 文化シャッター(株)

謹賀新年 平成8年

トヨー防水工業会

会長 熊倉 勇

東洋ゴム工業株式会社

建設資材販売部

部長 市原 従道

〒150 東京都豊島区高田二一七一二二  
電話 東京(〇三)五九五五一一三三五

スレート協会

会長 玉木 堅士

〒104 東京都中央区銀座七十一一八  
(高橋ビル)  
TEL 東京(〇三)三五七一―一三五九代

鋼製下地の総合メーカー

株式会社染野製作所

代表取締役 内山 秀也

〒144 東京支店 東京都大田区西蒲田七一六〇一一  
電話 〇三―三七三五―四八九一代  
〒300 12 本社・工場 茨城県牛久市猪子町六四八  
電話 〇二九八―七二―三二五二代

サッシ・ドアに関するお問合わせは

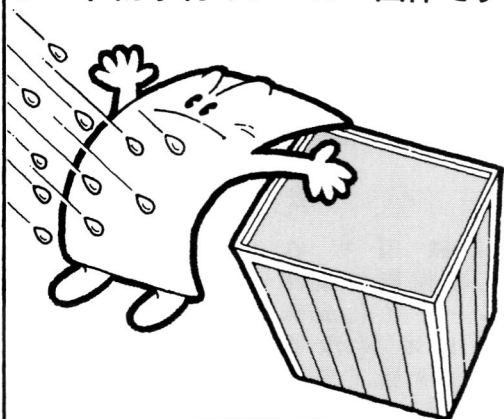
社団法人 日本サッシ協会

理事長 浅見 道雄  
副理事長 潮田 健次郎  
副理事長 小倉 良三郎  
副理事長 荒井 久夫  
副理事長 吉田 忠裕  
副理事長 竹平 栄太郎  
副理事長 和田 昭三  
中小企業委員長

〒107 東京都港区南青山5丁目11番2号  
共同ビル(南青山)  
TEL 03(3409)3441 FAX 03(3409)1307  
支部/北海道・東北・北陸・関東・東海・関西・  
中国・四国・九州

謹賀新年 平成8年

**KRK**は  
シート防水材のメーカー団体です



**KRK**  
合成高分子ルーフィング工業会

〒104 東京都中央区新川1丁目3番2号新東京ビル  
TEL(03)3552-8479 FAX(03)3551-6835

—最新の技術から生まれた優れたシステム—

- 防・耐火試験装置
- 動風圧試験装置
  - 大型動風圧試験装置
  - 小型動風圧試験装置
- 層間変位試験装置
- Hondaの風洞システム  
(大型境界層風洞)
  - 建築外壁材の断熱・防露試験装置(熱貫流率測定)
  - 規則・不規則波造波システム
  - ガス機器耐風試験装置
  - 全自動制御・計測システム
  - 多点半導体風速計“ホンフィールド”
  - 流れの可視化システム



**本田工業株式会社**

本社 〒530 大阪市北区芝田2丁目6番18号  
TEL (06)372-0372代 担当 開発部  
東京研究所 〒141 東京都品川区東五反田3丁目19番1号  
TEL (03)3445-4746

法人団  
建築業協会  
会長 竹中 統一

〒104 東京都中央区八丁堀二丁目五番一号  
(東京建設会館八階)  
電話 (03)3551-1118(代)

**ロックウール**

耐火・断熱・防音・防露

**ロックウール工業会**

理事長 中野 隆保

〒103 東京都中央区日本橋3-7-10  
タンペイ日本橋ビル6階  
TEL 03-5202-1471

謹賀新年 平成8年

亜鉛鉄板会

理事長 千速 晃  
専務理事 矢部 重夫

本部 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10  
(鉄鋼会館内)  
電話 東京(3669) 5 3 3 1 (代表)  
支部 大阪市北区中之島 3-6-32  
(大阪ビル)  
電話 大阪(441) 3 3 0 2 ~ 3

塩ビ鋼板会

会長 関 邦 昭

東京都中央区日本橋茅場町3-2-10  
〒103 (鉄鋼会館)  
電話 東京 (3669) 5 3 3 1 代表

=会 員=

川鉄鋼板(株)	東洋鋼板(株)
三宝樹脂工業(株)	凸版印刷(株)
シーアイ化成(株)	(株)中川ケミカル
新日本製鐵(株)	日新製鋼(株)
住友金属工業(株)	日鐵建材工業(株)
住友スリーエム(株)	日本鋼管(株)
積水化学工業(株)	日本ペイント(株)
大洋製鋼(株)	北海鋼機(株)
大同鋼板(株)	三菱樹脂(株)
大日本印刷(株)	(株)淀川製鋼所
筒中プラスチック工業(株)	理研ビニル工業(株)

断熱亜鉛鉄板工業会

会長 永 松 憲 一

東京都中央区日本橋茅場町3-2-10  
〒103 鉄鋼会館  
電話 3 6 6 9 - 5 3 3 1

イ稻(株)	ゲ垣五ヶ川(株)	タ商一十(株)	建事(株)	材(株)	(株)	大竹月(株)	同田星(株)	鋼工(株)	板(株)	(株)
積水(株)	エス川大(株)	スケ鋼板(株)	金板工(株)	風属工(株)	事(株)	日(株)	新日(株)	製(株)	鋼(株)	長(株)
オリエン(株)	オリエタル(株)	お平チ隆(株)	工建(株)	業材(株)	業(株)	日(株)	本野(株)	鋼板(株)	建業(株)	板(株)
奥力小三(株)	ク池見隆(株)	弥金コ(株)	建材(株)	業工(株)	業(株)	日(株)	田海(株)	鋼板(株)	業商(株)	店(株)
シ(株)	ニ(株)	新(株)	業材(株)	業工(株)	業(株)	日(株)	田海(株)	鋼板(株)	業商(株)	店(株)

賛助会員

新日鐵(株)	日水化(株)	鉄学(株)	化学(株)	(株)	古河(株)	電河(株)	気ス(株)	工ト(株)	業(株)
積東(株)	立化(株)	学成(株)	工業(株)	(株)	オニ(株)	ベア(株)	ス(株)	ス(株)	(株)

日本フォーミュスチレン工業組合

理事長 清水久雄

〒101 東京都千代田区岩本町三二一  
電話 東京(三八六四)一〇二(代表)  
共同ビル(新岩本町)  
関西事務所 大阪市北区西天満五八一二 高橋ビル北五号館  
〒530 電話 大阪(三六四)五六七九番

謹賀新年 平成8年

あす ひら  
明日の建築仕上事業を拓く!!



全国マスチック事業協同組合連合会

会長 鈴木 雄二

〒150 東京都渋谷区鶯谷町一九の二三 塗装会館  
電話 〇三(三四九六)三八六一(代)  
FAX 〇三(三四九六)六七四七

北海道 マスチック事業協同組合  
東北道 マスチック事業協同組合  
関東東 マスチック事業協同組合  
中部畿 マスチック事業協同組合  
近畿畿 マスチック事業協同組合  
中国・四国 マスチック事業協同組合  
九州州 マスチック事業協同組合

よりよい住まいは  
プレハブ住宅から

社団法人 プレハブ建築協会

会長 石橋 毅一

全国建築石材工業会

会長 矢橋 謙一郎

東京都台東区浅草橋一―三六―一―

小倉ビル

電話 (〇三)三八六六―〇五四三

ファックス(〇三)五六八七―三四〇六

〒一一一

建物の断熱に

押出法ポリスチレンフォーム板

押出発泡ポリスチレン工業会

〒105 東京都港区虎ノ門一―一―十二虎ノ門ビル

電話 (〇三)三五九一―八五一―

# 謹賀新年 平成8年

## 木片セメント板

木材とセメントの特長を生かした木片セメント板は防火、断熱、遮音、吸音など優れた性能をもった建築材料です。これらの特性を生かし住宅・店舗の外装、ビル・ホテルの内装・間仕切、工場・倉庫・体育館の屋根野地——など多くの用途にご利用いただいております。最近、石綿公害が社会的な問題となっておりますが、木片セメント板は石綿を使っていないので、安心してご使用いただけます。

### 会員会社

ドリゾール工業(株)	札幌市白石区中央2条7-48-1	011-862-9111
三井木材工業(株)	東京都中央区日本橋本町3-8-3	03-3663-3631
ニチハ(株)	名古屋市中村区名駅4-8-10	052-582-9411
積水化学工業(株)	大阪市北区西天満2-4-4	06-365-4122
大建工業(株)	大阪市北区中之島2-3-18	06-228-3359

### 日本木片セメント板協会

理事長 伊地知 節三

### 事務局

習志野市東習志野6-18-1  
(三井木材工業(株)習志野工場内)  
〒275 電話 0474 (72) 2131

### 最新刊!

あらゆる防水材料をコンパクトに集約

工博：小池 夫千葉工業大学教授監修

## 建築防水設計 カタログ

### ● 1996年版のポイント ●

防水関連企業紳士録 800社、150団体

防水関連材料・工法 3,800 銘柄を網羅

定価 7,000 円 (税・送料別)

(株) 工 文 社

〒101 東京都千代田区神田佐久間河岸71-3 柴田ビル

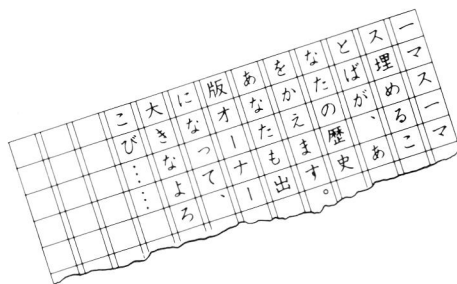
TEL 03-3866-3504 FAX 03-3866-3858

### 自費出版!! ご相談承ります。

単行本・随筆・詩歌・句集など……

一度水面に石を投げてみては……

大きな輪が次々と……



企画から印刷・製本までの総合プロジェクト

株式会社 東京製版サービス

本 社 東京都港区新橋5-20-1 ヤマハ企画ビル2階

電 話 東京03(3436)0001 (大代表)

ファックス (3436)6576

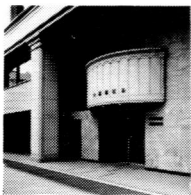


謹賀新年 平成8年

内装の SYSTEM INTEGRATOR  
**PANEKYO**

# Pの創造力。

PROFESSIONAL ASSOCIATION PANEKYO



「パネ協——日本住宅パネル工業協同組合」は、1962年の設立以来30年、内装システム等多くの品目が優良住宅部品(BL部品)に指定されるなど、内装の高度化、合理化、省力化、トータル化に数々の具体的成果をあげてきました。パネ協は、これからも内装のトータルシステム・インテグレーターとして、国の住宅政策を支えていきます。

## パネ協

日本住宅パネル工業協同組合

本所 〒113 東京都文京区本駒込6-15-7 ☎03-3945-2311(大代)

- 業務内容
- 内装の企画、設計、研究開発、試作実験
  - 内装部品の生産、施工、アフターメンテナンス

### 「省力と環境」を追求する 昭和電工建材 の新工法

地下二重壁防水  
排水ピット工法

LAMBDA-FLEXITON

## ラムダ フレキトン 工法



昭和電工建材株式会社

「フレキトン」は、工場生産のバンクボードを特殊防水接着剤にて固定し、あわせて防水処理も施してしまうため、在来工法のように型枠工事、鉄筋工事、生コン打設工事、左官工事などの繁雑な工程が省略できます。また、これまでの様に長時間にわたる養生期間を必要としないので、設置の日には二重壁の工事に取られることにより、大幅な工期・工程の短縮が実現できます。

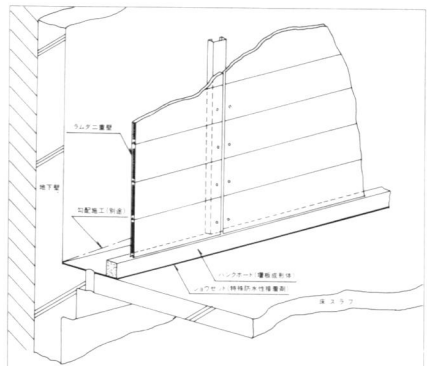
●ラムダ・フレキトン工法●

- 1 資材搬入  
下地処理  
塵出し
  - 2 バンクボード設置  
及び防水  
残材処理
  - 3 養生
  - 4 二重壁工事  
(ラムダ)
- 完了

●在来工法●

- 1 資材搬入  
下地処理  
塵出し
  - 2 配筋
  - 3 型枠組立て
  - 4 生コン打設
  - 5 養生
  - 6 型枠解体  
残材処理
  - 7 溝防水
  - 8 二重壁工事  
(コンクリート  
ブロック)
  - 9 モルタル仕上
- 完了

工法の省力化  
床スペースの有効利用  
工程管理、現場管理の  
簡略化



本 社 〒105 東京都港区芝大門 1-13-9 TEL.03-5470-3518 FAX.03-3436-4667

# 謹賀新年 平成8年

## 社団法人 日本しろあり対策協会

〒160 東京都新宿区新宿1丁目2番9号 岡野屋ビル4階

電話 03(3354)9891(代)

会長 吉村卓美  
 副会長 伏木清行  
 " 高橋旨象  
 " 肱黒貞夫  
 常務理事 兵間徳明

### 〔支部〕

東北支部 〒980 仙台市青葉区通町1-6-9 電話 022-273-1524  
北海道 宮城県公衆衛生センター内  
 関東支部 〒160 新宿区新宿1-2-9 岡野屋ビル 電話 03-3341-7825  
 中部支部 〒460 名古屋市中区栄4-3-26 昭和ビル 電話 052-242-0511  
(助愛知県建築住宅センター内)  
 関西支部 〒550 大阪市西区西本町1-13-38 新興産ビル 電話 06-538-2167  
 中国支部 〒734 広島市南区東雲3-4-10 電話 082-282-4288  
 四国支部 〒761 高松市室新町1068 電話 0878-65-7334  
 九州支部 〒812 福岡市博多区博多駅前3-14-17 電話 092-475-6091  
福岡県国保会館ビル・(社)福岡県建築士事務所内  
 沖縄支部 〒903 那覇市首里当蔵町3-35 電話 098-884-6055

## トータルシステムの印刷会社です

### ■クリエイティブ部門

企画／編集／デザイン／フィ  
 ニッシュワーク／写真撮影

### ■製版・印刷部門

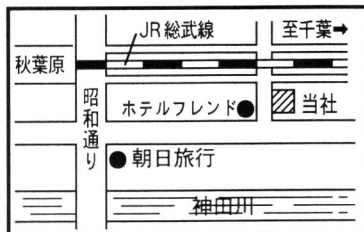
電子製版／オフセット印刷／  
 各種製本及び加工処理

### ■情報処理・組版部門

電算写植システム／ワードプ  
 ロセッサー

## 株式会社 日経通信社

〒101 東京都千代田区神田佐久間町3-37  
 轟ビル2F  
 TEL.03(3866)2581(代) FAX.03(3866)7672



# 謹賀新年 平成8年

“品質はまかせて下さいこのマーク”

**K**マークは、厳しい検査基準をパスした生コンクリートだけにつけられる信頼のマークです。安心してお使いいただける良質で均一な生コンクリートは、**K**マークのある生コンクリート工業組合加盟工場にご用命ください。

全国生コンクリート工業組合連合会関東一区地区本部

本部長 常慶 隆一

関東中央技術センター・共同試験場

〒273 船橋市浜町2-16-1 電話0474-31-9211

東京都生コンクリート工業組合

理事長 常慶 隆一

〒273 船橋市浜町二一六六一  
電話 ○四七四一三一九二二一

神奈川県生コンクリート工業組合

理事長 岩井 邦雄

〒221 横浜市神奈川区沢渡一〇二  
電話 ○四五二一〇一五〇二五

埼玉県生コンクリート工業組合

理事長 田中 瑞穂

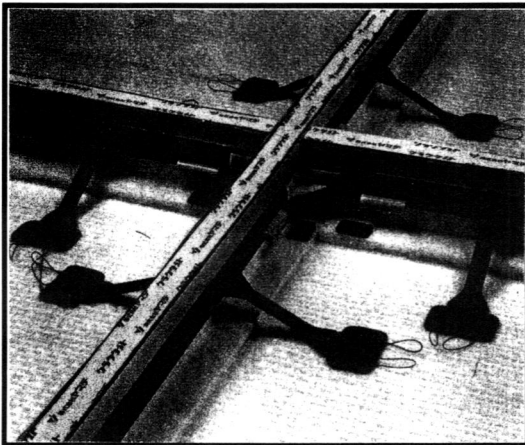
〒336 浦和市南浦和二一七一一  
電話 ○四八八八八 生コン会館  
〒七九九三

千葉県生コンクリート工業組合

理事長 山口 長治郎

〒260 千葉市中央区中央港一八一三  
電話 ○四三一二四八一八八一五 樟森ビル

ORIGINAL TECHNOLOGY  
**yamade CORPORATION**



**新発売**

屋上成形伸縮目地材

## クラクタイトドライ

乾式工法

モルタル不要の乾式工法です。

スピードアップ

モルタルを練ったり、運んだりする必要はありません。軽作業で取り付けが簡単なので施工のスピードアップが計れます。

高さ調整可能

キャップをスライドさせて70mm～100mmまで高さ調整が可能です。

そり、割れ、縮みなし

キャップの素材は、ガラス繊維が入ったポリエチレンです。反ったり、割れたり、縮んだりすることはありません。

完全目地切り

押えコンクリートの上面から下面まで完全に目地が切れるので、目地材の下でコンクリートがつかないことはありません。

創業・科学・技術  
**株式会社ヤマデ**

本社/〒564 大阪府吹田市江の木町2-4-10  
東京支店/〒114 東京都台東区柳橋1-9-10  
技術研究所/〒528 滋賀県甲賀郡水口町松尾501

「カタログ請求・お問い合わせは下記へ。」

東日本建材部 Tel (03) 3861-1125  
仙台営業所 Tel (022) 291-0877  
大宮営業所 Tel (048) 654-4720

東京営業所 Tel (03) 3861-1126  
千葉営業所 Tel (043) 244-4591  
横浜営業所 Tel (045) 661-3563

西日本建材部 Tel (06) 385-8545  
名古屋営業所 Tel (052) 777-5861  
大阪営業所 Tel (06) 385-1261

神戸営業所 Tel (078) 272-2661  
広島営業所 Tel (082) 263-5103  
福岡営業所 Tel (092) 472-9611

## 「建材試験情報」年間総目次

	巻頭言	寄稿	技術レポート	試験報告	規格基準紹介
1	新しい時代への転換 長澤榮一	-	銅スラグ骨材を用いたコンクリートの基礎的物性に関する実験研究 真野孝次・飛坂基夫・池永博威	高減衰ゴム支承の圧縮クリープ試験	繊維強化セメント板 繊維強化セメント板のJIS改正について 森明
2	石綿スレートの今後の方向 魚住速人	-	メンブレン防水層の性能評価試験結果 清水市郎・田中享二・小池迪夫	繊維混入セメント複合板構成材のアスベスト同定分析	住宅屋根用化粧スレート コンクリート用高灰スラグ微粉末
3	建築学会の遮音性能基準見直しの動向 木村翔	ISO 9000 s 欧州調査 (番外編) 吉野弘泰	長繊維補強コンクリートはりの載荷加熱試験 西田一郎	陳列システム壁面及び重量用陳列什器の耐震性試験	スレート・木毛セメント積層板 スレート・木毛セメント積層板のJIS改正について 森明
4	今後の窯業建材産業対策について 富田育男	環境管理システムに関する国際標準化の動向について 工業技術院標準課	衝撃音遮断性に及ぼす際根太及び二重床の床ふところの密閉の有無の影響に関する検討 米澤房雄	ポリエチレン成型品「車止め」	錠の試験方法
5	セメントの品質試験 立元正一	-	塩水濃度差・比重計法による高流動コンクリートの構成材量の推定に関する研究 齊藤しおり・清水昭之・梅津裕二	硬化コンクリート性能試験	衛生陶器
6	市街地火災における耐火建築物の弱点 若松孝旺	ISO 14000 s (環境管理システム)に関する国際標準化の動向等について① 藤代尚武	自動化適合型鉄筋コンクリート構法の開発 (若材貯時におけるフラットデッキ複合スラブの曲げ性状とARC床構法への適用性について) 橋本敏男・在原将之・馬場明生・長谷川直司・真方山美穂・小柳光生	遮水シートの性能試験	-
7	円高と国際化 棕周二	ISO 9000 s・欧州調査 吉野弘泰 ISO 14000 s (環境管理システム)に関する国際標準化の動向等について② 藤代尚武	木造住宅における潜熱蓄熱材の適応に関する研究 齊藤宏昭・土屋喬雄	アルミニウム合金製ルーバーの遮音性能試験	-
8	NSKの新しい展開 岩崎行男	阪神大震災におけるガラスの被害調査報告 大串誠 ISO 14000 s (環境管理システム)に関する国際標準化の動向等について③ 藤代尚武	建築物に使用されているコンクリートの原単位量 - RC造およびSRC造の調査結果 - 柳啓・渡辺正典・笠井芳男	溶融亜鉛めっき鋼板製スパイラルダクトの性能試験	太陽集熱器の集熱性能試験方法
9	就任にあたって 木原滋之	ISO 14000 s (環境管理システム)に関する国際標準化の動向等について④ 藤代尚武	補強骨組の弾塑性解析 (その4・後打ち袖壁による補強骨組) 高橋仁・清水泰	ビニロン繊維混入メッシュ筋補強高強度コンクリート板製構造型枠 (25mm) 付鉄筋コンクリートはりの耐火性能試験	自動ドアの閉閉装置の試験方法
10	国際整合化がめざすもの 天野徹	-	水性ふっ素樹脂の建築工事への応用に関する研究 (かび抵抗性からみた水性ふっ素樹脂塗料の特性) 大島明	排煙機用たわみ継手の耐熱振動試験	建材試験センター規格・人工太陽による窓の日射遮蔽物 (日除け) の日射熱取得率及び日射遮蔽係数試験方法 JSTM K 6101の制定について 黒木勝一
11	耐震性能と施工検査・材料試験 森田司郎	-	人工気候室による外装部材の性能評価方法に関する実験的研究 (その1) 和田暢治・黒木勝一・藤本哲夫	硬化コンクリート (擬岩) の性能試験	ロックウォールシーディング板
12	「夢」に挑む、ALC 養口敏征	-	銅スラグ細骨材を用いたコンクリートの基礎的物性に関する実験的研究 (その2) 真野孝次・飛坂基夫・池永博威	カーテンウォール荷重受部取付すべり材の摩擦抵抗試験	透湿防水シート 透湿防水シート JIS規格について 黒木勝一

試験のみどころ・おさえどころ	試験設備紹介	連載 建材関連企業の研究所めぐり	ISO9000シリーズ紹介	その他	
屋内換気量測定方法 (炭酸ガス法) 藤本哲夫	自動コントロール式 100tf 構造物試験機 齊藤元司	日本セメント(株)中央研究所⑤	ISO9000s 規格の第一次改訂について②	試験機関指定要領等に関する建設省通達 「建材試験情報」年間総目次 (1994 VOL.31No.1~12)	1
溶接技能者の技量試験方法 沼沢秀夫	動的加力試験機	東亜合成(株)名古屋総合研究所⑥	ISO9000s 規格の第一次改訂について③	JIS A 6204コンクリート用化学混和剤の改正について 能町宏 JIS A 6916仕上塗材用下地調整塗材とJIS A 6909建築用仕上塗材の規格改正の概要 小保一夫	2
圧接工の技量確認試験 鈴木敏夫	水平振動台	大和ハウス(株)総合技術研究所信頼性センター⑦	ISO9000sに基づく審査登録の普及状況	-	3
鉄筋コンクリート用棒鋼ガス圧接継手の引張り及び曲げ試験方法 池田稔	衝撃試験装置	日本板硝子ディー・アンド・ジー・システム(株)技術部⑧	ISO9000s 品質システム審査登録手順	「保温JIS規格」の改正について 保坂良隆	4
建築用ターンバックルの試験 川端義雄	構造試験関係の計測システム及び測定装置	住友大阪セメント(株)中央研究所セメント・コンクリート研究所⑨	ISO9000s PL法との関係	海外建設資材品質検査・証明審査結果のお知らせ	5
準耐火構造の試験方法 西田一郎	複合サイクル試験装置	恒和化学工業(株)技術研究所⑩	ISO9000s 品質システム要求事項の解説の解説①	CEN/BTS1 (欧州標準化委員会/建築・土木分野) 調査報告 森幹芳	6
建築用ボード類の曲げ及び衝撃試験方法 熊原進	床衝撃音改善量測定用分析器付き精密騒音計・ハイパスフィルタ	不二サッシ(株)技術統括部(商品開発センター) ⑪	ISO9000s 品質システム要求事項の解説②	建築材料のライフサイクル性能評価技術の標準化技術に関する調査研究報告書の概要紹介(前編) 佐藤哲夫	7
土粒子の密度試験 杉田朗	小型接着力試験器	(株)アスク中央研究所⑫	ISO9000s 品質システム要求事項の解説③	建築材料のライフサイクル性能評価技術の標準化技術に関する調査研究報告書の概要紹介(後編) 佐藤哲夫 平成6年度事業報告	8
セメントモルタル塗り用吸水調整材の試験 新井政満	冷熱繰返し試験装置	秩父小野田(株)中央研究所⑬	ISO9000s 品質管理システム要求事項の解説④	平成7年阪神淡路大震災調査委員会中間報告(概要版)-前編-建設省建築震災調査委員会	9
防化ダンパーの温度ヒューズ連動自動閉鎖装置の作動試験 和田暢治	有機系材料の強さ試験装置	浅野スレート(株)開発本部中央研究所⑭	ISO9000s 品質システム要求事項の解説⑤	今後の標準化行政の在り方について(中間報告) 通産省工業推進長期特別計画審議特別委員会 平成7年阪神淡路大震災建築震災調査委員会中間報告(概要版)-後編-建設省建築震災調査委員会	10
インターロッキングブロックの透水試験 新井政満	水平炉	(株)JSP鹿沼研究所⑮	ISO9000s 品質システム要求事項の解説⑥	「日本工業規格(JIS)と国際規格との整合化の手引」要旨 工技院標準部国際整合化推進室 「建築材料・建設機材等品質性能評価事業」について(社)公共建築協会	11
土の液性限界・塑性限界試験 杉田朗	防耐火試験装置壁炉	昭石化工(株)研究所⑯	ISO9000s 品質システム要求事項の解説⑦	東武伊勢崎線元荒川橋梁調査報告(概要) 関根茂夫 江戸橋試験室閉鎖と両国試験室開設のお知らせ	12

新しい年を迎えて、思えば、昨年中は大震災など多難な年でした。その中であって、建材試験センターは、お蔭様で、どうやら健在のようだとされる状態を保っていますが、今年こそは良い年となりますよう希望しております。

わが国において、これからは、やはり地震対策が最大の課題と言えましょう。「建築物の耐震改修の促進に関する法律」がすでに公布され、施行されましたが、既存建築物の耐震診断とこれに伴う改修は、人身安全のためにも、早急に行われることが求められています。

また、今後建設される新しい建造物については、構造設計の重要性は言うまでもありませんが、構造耐力上の安全確保に係る施工上の措置、すなわち工事現場におけるコンクリートなどの品質管理が特に重要となります。

そこで、前号でもお知らせのとおり、建材試験センターでは11月から江戸橋試験室に代えて両国試験室を新たに開設し、現場で使用される工事用材料の試験を充実することにより、現場の品質管理に一層貢献することとなりました。この両国試験室は、設備や体制はもちろんのこと、周辺の道路網が良く整備されていて、利用者の皆様に喜んで頂けるものと確信しております。

さて、今月は、木原理事長の巻頭言「新春雑感」、技術レポート「自動化適合型鉄筋コンクリート構法の開発・床構法の開発（打込み型枠材の曲げ性能）」、規格基準紹介「JIS Z 9325」等を掲載しました。

来月号では、ポリマーディスパージョン規格の紹介等を予定しています。

(飯野)



訂正とお詫び 本誌12月号の32頁に次の誤りがありました。  
低温 → 低湿 訂正してお詫び申し上げます。

# 建材試験情報

1  
1996 VOL.32

建材試験情報 1月号  
平成8年1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  
東京都中央区日本橋小舟町1-3  
電話(03)3664-9211(代)  
FAX(03)3664-9215  
編集 建材試験情報編集委員会  
委員長 岸谷孝一

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  
電話(03)3866-3504(代)  
FAX(03)3866-3858  
定価 450円(送料共・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

岸谷孝一

(東京大学名誉教授・日本大学教授)

### 委員

水谷久夫(建材試験センター・常務理事)

飯野雅章(同・理事)

中内誠雄(同・技術参与)

勝野泰幸(同・企画課長)

須藤作幸(同・試験業務課長)

飛坂基夫(同・中央試験所付上級専門職)

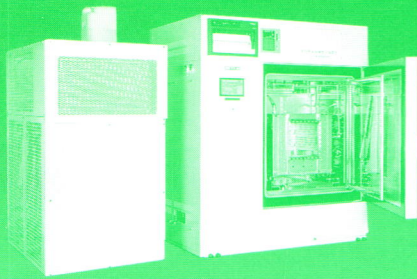
榎本幸三(同・総務課長)

森 幹芳(同・品質システム審査室長)

関根茂夫(同・企画課付専門職)

### 事務局

青鹿 広(同・総務課)



### 多目的凍結融解試験装置 NA-3300R型

- JIS-A-1435・5422・(6204)・5430・5209・5423・6910・6915・6916 他
- NSKS-001・007・009
- 水中・水中/気中・水中/壁面/片面/温冷/熱冷/気中・気中



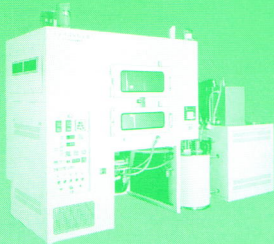
### 凍結融解試験装置 NA-2200A型

- JIS-A-5422・(1435)・5430・6910他
- NSKS-001・007・009
- 気中・水中/温冷/気中・気中



### 凍結融解試験装置 (水中・水中専用機)

- ASTM-C-666・JIS-A-6204
- 供試体数量(100角×400%L) 16本・32本・48本・特型



### 大気汚染促進試験装置 Stain-Tron NA-800型

- JIS(案)建築用外壁材料の汚染促進試験方法・建設省土木研究所法(構造物の防汚技術の開発研究)



### 屋内外温度差劣化試験装置 NA-610型

- 住宅躯体材料の耐久性試験
- 熱冷サイクル・気中・気中・断熱防露試験

(本体)

(内槽部)

ますます広がる強力パワー、信頼できる確かな目  
**土木・建築材料の耐久性・施工性試験に最適!!**  
 (全機種グラフィックパネル方式)



マイクロコンピュータと科学機器の総合メーカー

製造元



株式会社

# ナガノ科学機械製作所

本社・工場 ●大阪府高槻市安満新町1番10号 〒569 ☎0726(81)8800(代表) F A X 0726(83)1100  
 東京営業所 ●東京都大田区千鳥3丁目15番21号 〒146 ☎03(3757)1100(代表) F A X 03(3757)0100  
 技術サービスセンター

# 高品質/高性能に加えて低価格を実現!

新製品



熱伝導率測定装置

AUTO- $\Delta$

シリーズ

HC-074

測定方式：熱流計法  
JIS-A1412  
ASTM-C518  
ISO-8301準拠

本器は省スペース設計で、従来型に較べて小型・軽量化されています。測定操作も非常に簡単です。本体内にマイクロプロセッサが内蔵されており、キー操作により最高9点までの温度制御と計測条件が設定されます。測定結果はディスプレイに表示されるとともに付属のプリンターに印字されます。以上はスタンドアロンのご使用方法ですがソフトウェア(オプション)を併用することにより、より多くの機能をご利用いただくこともできます。

## 特長

1. 安価でメンテナンスフリー
2. 小型・軽量  
[305<sup>W</sup>×254<sup>H</sup>×406<sup>D</sup>mm 16kg(本体)]
3. 高性能  
[再現性: ±1.0%]
4. 操作簡便、迅速測定  
[温度安定後15分、  
ただしスチレンフォームの場合]
5. 長寿命

## 主な仕様

- 測定方式：熱流計法  
(JIS-A1412、ASTM-C518、ISO-8301準拠)
- 測定範囲：0.005～0.8W/mK  
(ただし熱コンダクタンス12W/m<sup>2</sup>K以下)
- 再現性：±1.0%
- 厚さ測定：位置センターによる 分解能0.025mm
- 温度範囲：-20℃～+95℃(プレート温度)
- 温度制御：PID制御 精度：0.01℃
- 試料寸法：200×200×10～50tmm  
(大型サンプル測定用の装置も用意していますのでご相談下さい。)

EKO 英弘精機株式会社

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