

10

1993 VOL.29

建材 試験 情報

財団法人
建材試験センター



- お知らせ ————— 建材試験センター「シンボルマーク」入選発表
- 調査報告 ————— 文化庁『史跡湯島聖堂保存修理工事』／森 幹芳
- 試験報告 ————— 逆打工法斜梁システム用部材の耐力試験
- ◆巻頭言 ————— 建材の値打ち／菅原進一
- ◆技術レポート ————— コンクリート製品などの圧縮試験における試験体の形状・寸法と載荷方法の関係に関する検討

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、これからも…。

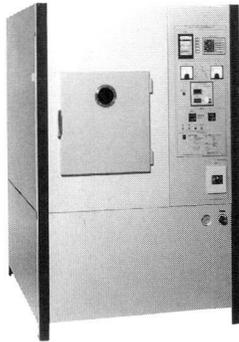


田島ルーフィング株式会社

東京：〒101 東京都千代田区岩本町3-11-14 電話(03)3863-5631
電話(03)3862-8531
大阪：〒550 大阪市西区京町堀1-10-5 電話(06)443-0431
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

自動車業界で採用！

強エネルギー キセノンウェザーメーター



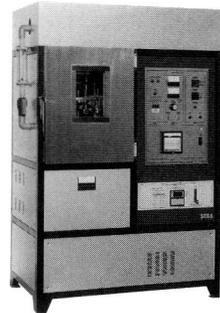
SC700シリーズ

- スガ独自の強エネルギーシステム (PAT.)により、屋外暴露 (市場) との高い相関・超促進を実現
- 光源 - ロングライフキセノンランプ
- エネルギー自動調節 - 試料面制御
- ブラックパネル温度直接制御

“完全クローズドシステム”

(真のオゾン濃度表示)

オゾンウェザーメーター



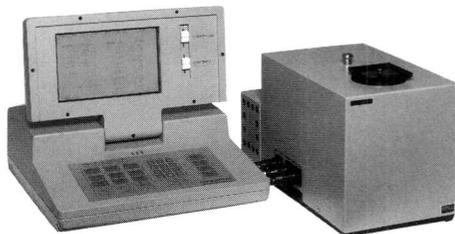
OMS-HVCR

- 従来のどの装置もできなかった“妨害ガスの影響を完全に排除”のシステムで、正確なオゾン濃度を測定・調節
- 排気オゾン濃度ゼロでどんな場所にも安心して設置

C・D₆₅光源による

SMカラーコンピューター

- 色が絶対値で測れる測色・色差計
NIST標準板・自記分光光度計により校正
- マンセル直読
- 変退色・汚染のグレースケール等級値直読
- TM型2光路光学系

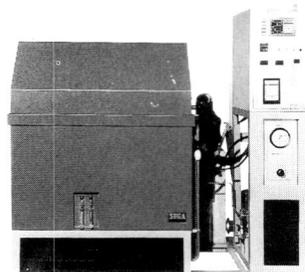


SM-7-1S-2B

塩水噴霧・乾燥・湿潤

塩乾湿複合サイクル試験機

- 噴霧は噴霧塔方式採用「ノズル方式では得られない均一噴霧粒子と噴霧の均一分布」
- 試験槽の加熱は蒸気加熱方式
- 浸漬・乾燥・湿潤サイクル型も有ります



ISO-3-CYR

■ 建設省建築研究所, 土木研究所, 建材試験センターを初め, 業界で多数ご愛用いただいております。



スガ試験機株式会社

本社・研究所 〒160 東京都新宿区新宿5-4-14 ☎03-3354-5241 Fax.03-3354-5275
支店 名古屋 ☎052-701-8375 大阪 ☎06-386-2691 九州 ☎093-951-1431
広島 ☎082-296-1501

緑が都市にやってくる

東京23区で2,000㎡の未利用空間。都市緑化により快適住空間を創造する。

緑化防水工法

カナート

実用新案申請中



ニッセン



総合防水メーカー

日新工業株式会社

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

東京	☎03(5644)7221(代表)	札幌	☎011(281)6328(代表)
大阪	☎06(533)3191(代表)	仙台	☎022(263)0315(代表)
名古屋	☎052(933)4761(代表)	広島	☎082(294)6006(代表)
福岡	☎092(451)1095(代表)	本社	☎03(3882)2424(代表)

CHINO

断熱材200mm厚迄の

熱抵抗・熱伝導率が測定できます。



(財団法人)
建材試験センター
検定

住宅用断熱材、産業用保温材 断熱性能試験装置

CHINOの断熱性能試験装置は、JIS A 1412-89およびJIS A 1427-86に準拠し(財)建材試験センターおよび硝子繊維協会とチノーが開発した測定装置で、200mm厚迄の断熱材の熱抵抗および熱伝導率が測定できます。

- 保護熱板法(GHP法)および熱流計法(HFM法)いづれの測定も選択できます。
- 910×910×200tmmの大形サンプルの測定ができます。
- 試料の安定状態を自動判別し、熱抵抗・熱伝導率の算出を行いデータの印字およびアナログトレンド記録を自動的に実行します。
- 納入後の性能確認等は(財)建材試験センターで技術指導が可能です。

計測技術で明日を拓く

株式会社チノー

〒173 東京都板橋区熊野町32-8 TEL.03-3956-2111(大代表)

東京支店・東京北営業所 03(3956)2401	北部支店・大宮営業所 048(643)4641	大阪支店・大阪営業所 06(385)7031	名古屋支店・名古屋営業所 052(581)7595
東京南 03(5434)0791	札幌 011(757)9141	大津 0775(26)2781	静岡 054(255)6136
立川 0425(21)3081	仙台 022(227)0581	岡山 086(223)2651	浜松 053(452)5900
土浦 0298(24)6931	郡山 030(756)6786	高松 0878(22)5531	富山 0764(41)2096
千葉 043(224)8371	新潟 025(243)2191	広島 082(261)4231	
川崎 044(200)9300	前橋 0272(21)6611	福岡 092(481)7951	
厚木 0462(27)0551	水戸 0292(24)9151	北九州 093(531)2081	研修・広報部 03(3956)2449
		宮崎 0985(24)2100	

AUTO- Λ

30年の歴史が生んだ新素材の追求者

熱伝導率測定装置

新しい高分子素材の熱伝導率を正確に知ることは、材料性能を評価するうえで、重要な要素となります。

新開発のAuto- Λ は、高分子系保温材、無機系断熱材、及びこれらの積層板までの幅広い分野において、JIS-A1412、ASTM-C518に準拠した熱流計法により、熱伝導率を短時間に求めます。



温度、熱流の安定状態を
バーグラフ表示

定常状態の判定及び数値演算は、マイクロプロセッサによってデジタル処理され、CRT画面に全てのパラメータを同時表示すると共に、プリンタによって記録します。

試料自動圧力設定、
自動厚さ計測が高精度を実現

自動加圧は25kg/m²、250kg/m²の2種類から設定が可能。自動厚さ計測は分解能0.01mmの高精度。迅速性を要求される品質管理用にも最適です。

- 測定範囲 0.008～1.0kcal/m.h.°C
- 温度 -10～+90°C
- 再現精度 ±1.0% (読み取値に対して)
- 試料寸法 200×200×10～100tmm

EKO 英弘精機株式会社

本社/〒151 東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8 TEL.03-3469-4511代
大阪営業所/〒540 大阪市中央区内淡路町3-1-14 TEL.06-943-7588代

建材試験情報

1993年10月号 VOL.29

目次

巻頭言

建材の値打ち／菅原進一…………… 7

調査報告

文化庁『史跡湯島聖堂保存修理工事』／森 幹芳…………… 8

技術レポート

コンクリート製品などの圧縮試験における試験体の形状・寸法と
載荷方法の関係に関する検討／鈴木澄江…………… 15

試験報告

逆打工法斜梁システム用部材の耐力試験…………… 24

規格基準紹介

・運搬容器の性能試験及び安全性能に関する基準…………… 32
・建築物の省エネルギー対策の推進について…………… 36

試験設備紹介

鋼材関係の試験装置…………… 40

連載 試験室だより⑧

横浜試験室…………… 42

業務案内

「海外建設資材品質・審査証明事業」の試行について…………… 44

建材試験センターニュース

…………… 50

お知らせ

…………… 53

情報ファイル

…………… 54

編集後記

…………… 56

ひびわれ防止に

小野田エクспан

(膨張材)

海砂使用コンクリートに

ラスナイン

(防錆剤)

防水コンクリートに

小野田NN

(防水剤)

マスコンクリートに

小野田リタール

(凝結遅延剤)

高強度コンクリートパイルに

小野田Σ1000

(高強度混和材)

水中でのコンクリートに

エルコン

(水中コンクリート混和剤)

岩石、コンクリート破碎に

ブライスター

(静的破碎剤)

橋梁、機械固定に

ユーロックス

(無収縮グラウト材)

地盤の支持力増加に

アロフィクスMC

(超微粒子注入材)

生コン、細骨材中の塩分判定に

カンタブ

(塩化物測定計)



(株) 小野田

〒136 東京都江東区南砂2丁目7番5号

東陽町小野田ビル

電話 03-5683-2016

新 JIS 対応は OK です!

建築用外壁材の耐凍害性試験法の新 JIS に備え耐久性試験機のご案内

凍結融解試験機

A. 水中凍結水中融解法

MIT-683-0-16型

凍結温度(ブライン温度) MAX. -25°C

融解温度(ブライン温度) MAX. $+20^{\circ}\text{C}$

供試体 100×100×400mm 16本入

試験方法 JIS 運転

プログラム運転



B. 気中凍結水中融解法

MIT-681-0-28型

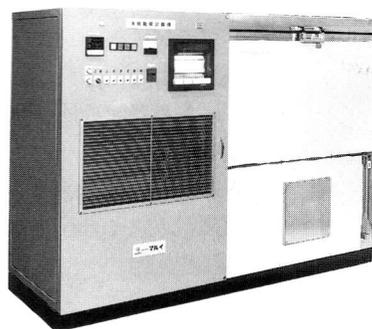
試験槽内温度 $-35^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

恒温水槽内温度 $+10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

供試体 100×100×400mm 28本入

試験方法 JIS 運転

プログラム運転



浸積乾燥繰返し試験機

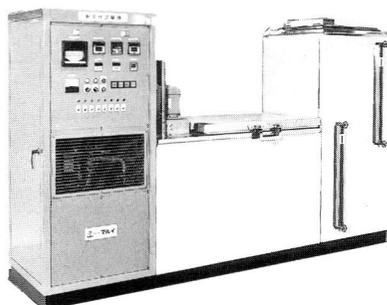
MIT-653-0-30型

浸積水温 $+30 \sim +80^{\circ}\text{C}$ 可変

乾燥温度 $+20 \sim +150^{\circ}\text{C}$ 可変

供試体 250×300×10mm 60本

試験方法 浸積乾燥自動運転



セメント・コンクリート・セラミックス・建材・土質・環境・各種試験装置製作・販売



信頼と向上を追求し試験研究の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
大阪営業所 / 〒536 大阪市城東区中央1丁目11-1
名古屋営業所 / 〒460 名古屋市中区大須4丁目14-26
九州営業所 / 〒812 福岡市博多区博多駅南1丁目3-8
貿易部 / 〒536 大阪市城東区中央1丁目11-1

☎(03)3434-4717代 Fax(03)3437-2727
☎(06)934-1021代 Fax(06)934-1027
☎(052)242-2995代 Fax(052)242-2997
☎(092)411-0950代 Fax(092)472-2266
☎(06)934-1021代 Fax(06)934-1027

カタログ・資料のご請求は上記へ

建材の値打ち



東京大学工学部建築学科教授 菅原進一

ヨーロッパ旅行の楽しみは、中世の街並みが生で見られることだ。そこに使われている石や煉瓦は美しくも厳しい歴史の証である。街の豊かさは、ゆとり・調和・多彩・意志から評価できると、森本哲郎氏は云う。前三者は理解できるが、意志は難しい。ヨーロッパの戦禍克服は街並みの復元から始まった。瓦礫の一つ一つに語りかけ、元の場所に納めることを誰しもが心がけたという。日本では廃材を一掃して新しい街を造った。文化の相違だとかたずけていいものだろうか。都市研究家ジェイコブスは、いろんな時代の建築物が混在している街並みは豊かだと述べた。スカイブルーの近代ビルを背に、史的建造物が堂々と建っている姿は素晴らしい。ビルの鏡面に映える流雲は、歴史の重みに対する建築家の気くばりを無言で伝えている。ガラスに魂が入ったのである。マンハッタンには一つとして同じ外観をしたビルはないと云う。摩天楼の集積が究極のまとまりを見せ、ファサードの素材はその案内役を買っている。フランク・ロイド・ライトは、どぶ板や擁壁でしかなかった大谷石を使って、帝国ホテルを造った。彼の建築家としての偉大さがこの捨石を建築史上の貴石に変えたと云えよう。

建築物の値打ちが建材で決まるほど、単純ではないが、いい材料を使わないと良い建物は出来ない。値段の高い建材といい材料とは必ずしも等しくはない。建材開発のヒントとして、建材の値打ちVがどのような因子で決まるのかを、つぎの大胆な関数式を基に考えてみた。

$$V = f(Pc, A, I) \approx Pc + A + I$$

ここに、コストパフォーマンス $Pc = Q/C$

審美性 $A = \text{色彩} + \text{形態} + \text{質感}$

意義 $I = \text{自我} + \text{文化} (\text{流行, ブランド, 伝統}) + \text{生態} (\text{気候, 風土}) + \text{社会還元}$

品質 $Q = P (\text{性能}) + F (\text{機能})$

性能 $P = \text{安全性} + \text{居住性} + \text{耐久性} (\text{性能保持性}) + \text{環境性} (\text{リサイクル性, 還自然性})$

機能 $F = \text{Capable} + \text{Available} + \text{Reliable}$

コスト $C = \text{素材費} + \text{製造費} + \text{流通費} + \text{業務費} + \text{利潤} + \text{施工} (\text{加工, 組立て}) \text{費}$

(業務費 = 社員給与 + 事務経費 + 減価償却費)

利潤 = 研究開発費 + 設備投資費 + 環境貢献費 + 社会還元費)

ある商品を購入する場合、値段の割に品質のよいものをまず選ぶが、見てくれの悪いものは敬遠する。骨董品好きの人に限らず、その物に意義があると認めた場合は、多少値が張っても買いたくなる。環境保全のためには、省資源・省エネを図る必要があり、耐久性・再利用性・還自然性に富む建材が望まれる。日本人の場合、AやIの判断に個性がなく右ならえの傾向が強い。AやIに乏しい空間は飽きがきやすいから、いくら耐久性のある素材を使っても無駄であろう。社会や環境への貢献意義を材料レベルで評価し建築計画に適用する手法を提示することも重要だ。とくに建材の値打ちが意義Iにどう関わっているのかを探求することがヒット商品を生む鍵だろう。

文化庁 『史跡湯島聖堂保存修理工事』

森 幹芳*

1. はじめに

昭和初期、本格的なコンクリート造寺院建築のパイオニアとして復興された湯島聖堂の保存修理工事が平成5年2月に竣工した<写真1～3, 図1>。

この保存修理工事は、昭和61年度から7年をかけ、文化庁が事業主となり文部省文教施設部技術課の設計・監理、(株)大林組の施工により実施したもので、(財)建材試験センターは、工事に先立つ実測調査、老朽調査、耐震診断、設計図書作成協力や工事中の工程検査、工法調査、史料調査、報告書作成などの技術支援を行った。この程、事業全体の報告書がまとめられたので、報告書の内容を基に保存修理工事の概略を紹介する。

2. 湯島聖堂の沿革

□江戸時代 寛政期に聖廟様式が確立

湯島聖堂の起源は、孔子を祀る廟として徳川幕府の儒臣林羅山が寛永9年(1632年)に上野忍岡の邸内に孔子廟(先聖堂)を創建したことに始まるといわれる。その後、元禄3年(1690年)に5代將軍綱吉が現在の東京都文京区湯島の地に聖廟を移してから湯島聖堂は教育の場としても機能するようになり、聖廟はその精神的中心となった。寛政期には学舎を改築してその規模を拡大し、純然たる官学に改め「幕府直轄学校昌平坂学問所(昌平校)」となり明治4年に閉校されるまで存続した。

日本で孔子を祀ることは、すでに奈良時代から行われているが、江戸時代に儒学が盛んになり官・藩・郷で学校建築が発達すると共に、その精神的中心に孔子廟(聖廟)を設置するようになった。学院と聖廟の関係は、仏寺における僧院と伽藍の関係のようなものである。岡山閑谷学校孔子廟、佐賀多久孔子廟、足利学校孔子廟、水戸弘道館孔子廟など多数の聖廟建築の出現をみるに至った。孔子廟の起源は、中国山東省曲阜にあるが、聖廟としての建築様式は、孔子像をまつる大成殿を中心に入り口に杏壇門を設置し、廻廊(廡)を設ける事が基本構成となっている。

湯島聖堂の建築様式は、大火などにより幾多の再建を繰り返し変遷しており、大きく図2～4に示す先聖期、元禄期(本堂風)、寛政期に分けられる。初期は、大成殿のなかに廡を含む構成だが、その後、廡が廻廊として独立した建屋になっている。聖廟の建築様式が細部意匠を含め確立したのは、寛政年間である。寛政年間の再建の基本構成は、明の儒者朱舜水(1600～1682年)が日本に亡命し、設計した「学宮図説」を基に作成された孔子廟の模型によるとされ、元禄期の朱色に青という外観が、この時から特異な黒漆に変更されている。なぜ、ここで黒漆に変更されたか不明だが、史料によると精巧なものは、すなわち丁寧に塗られた黒漆の如く光沢があるとされ、黒漆が当時最高の装飾と考察出来る記述はある。

* (財) 建材試験センター調査研究課



写真1 湯島聖堂全景（寛政期は、現在の敷地西側東京医科歯科大学を含んでいた）

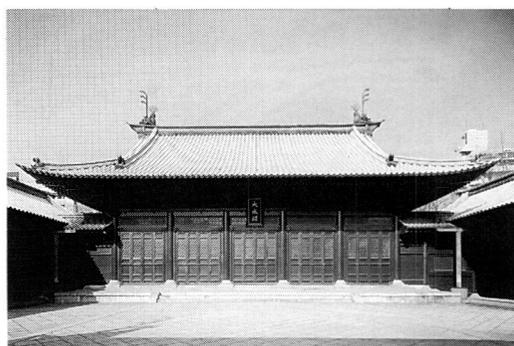


写真2 大成殿外観（中庭からのぞむ）

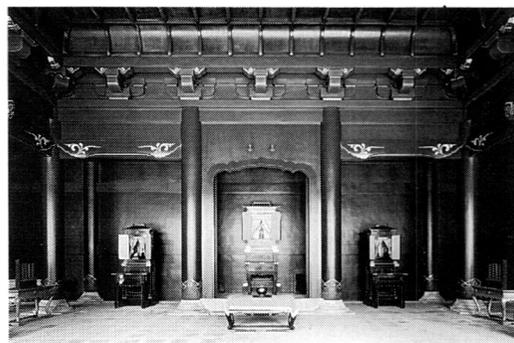


写真3 大成殿内部（中央は孔子像）

□明治、大正時代 近代文教発祥の地

閉校後の湯島聖堂は、その年に文部省が置かれて以後、繰り返す制度改革の中で文教施設として

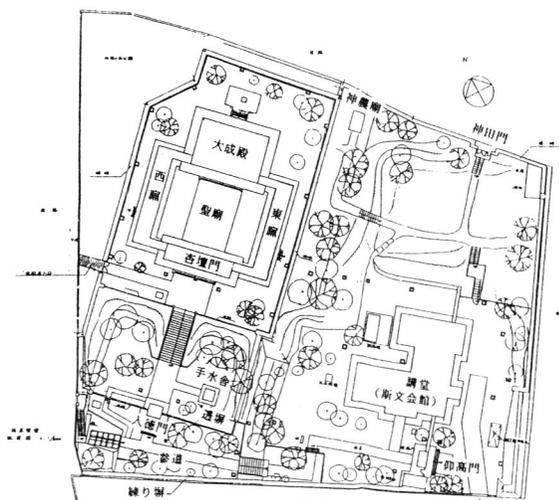


図1 湯島聖堂配置図

使用され、明治5年に文部省博物館（現国立科学博物館の前身）として公開されたことを皮切りに、書籍館の閲覧室（現国立国会図書館の前身）、文部省の移転後に設置された我が国最初の師範学校と、この様に明治初期にここから学校、博物館、図書館が出発した地であることをもって、湯島聖堂を近代文教発祥の地と称している。

大正に入り湯島聖堂は、大正11年3月に国の史跡

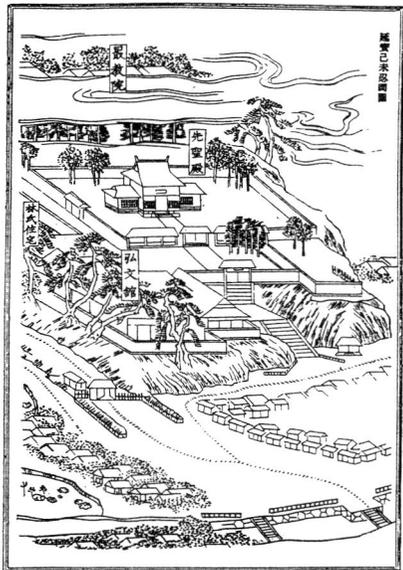
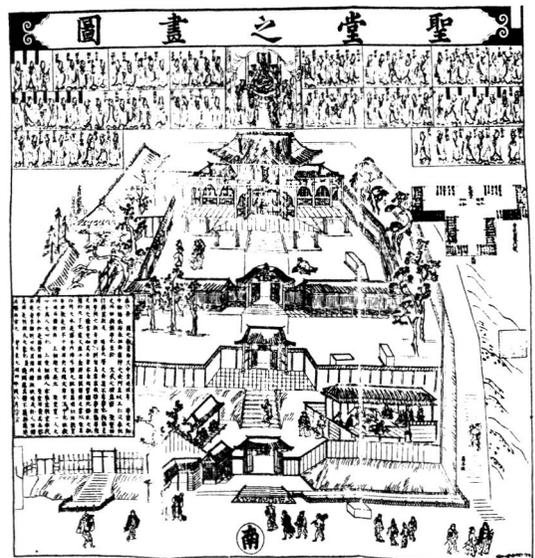


図2 上野忍岡時代の先聖堂



元禄期の湯島聖堂

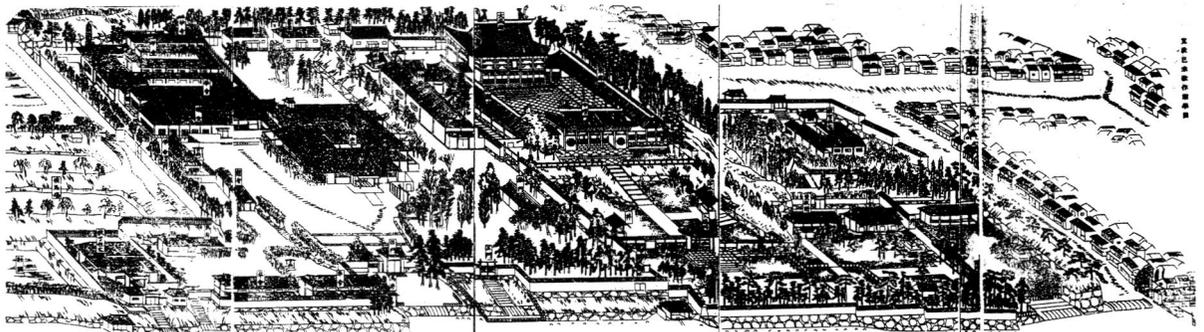


図4 寛政期の湯島聖堂

として指定されたが、大正12年9月の関東大震災で、一部入徳門・手水舎だけを残し寛政年間の建物の大半が消失した。

□震災復興 伊東忠太による基本設計

震災後、管理団体の斯文会は復興を目指し大正12年聖堂再建計画委員に工学博士伊東忠太を委嘱し、建築設計などを依頼した。伊東忠太は、すぐさま仮聖廟の設計に取り掛かるとともに、大正15年7月、聖廟を木造で再現し、鉄骨鉄筋コンクリート造の後殿を大成殿の北側に設け、ここに聖像を安置するという設計図を提出した<図5>。設計は、「一切は忠実に昔の型にしたが、幾分か支那趣味を濃厚にした日本化せる支那式とし日本と支

那のあいこの」と説明している。しかし、この計画は、資金的な問題から、黒漆の仕様を変更したものの断念し、この時期の建築費の低下から当初予定した木造を鉄骨鉄筋コンクリート造に変更し、後殿を神堂として大成殿の中に設置することで、ようやく再建の目途が立った。

復興工事は、昭和7年8月に起工、昭和9年9月に工事完了し、昭和10年(1936年)4月に竣工式を挙行了。この時の工事報告では、「規模、構造とも寛政の旧廟に準拠し、不燃鉄骨鉄筋コンクリート造とした、実務設計監理は文部大臣官房会計課長、建築課長が実施、大成殿南向き、間口11間、奥行7間2尺4寸、建物全体を黒色エナメル

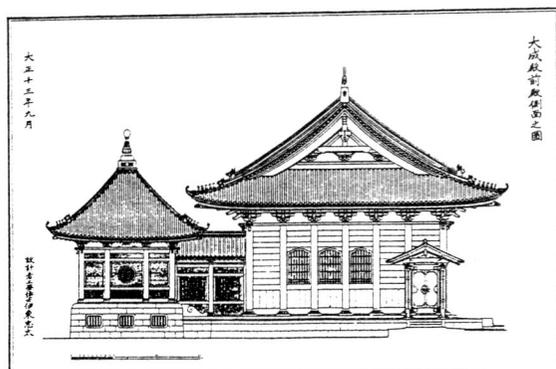


図5 聖堂再建設計図 大成殿立面図（西面）

ペイント塗り、屋根銅瓦、屋根飾りに青銅製の鬼
 狛頭、鬼龍子を設置、斯文会の講堂、書庫、事務
 所を構内に新築した」となっている。

聖廟は、耐火耐震上、木造から鉄骨鉄筋コンク
 リートに姿を変えたが、寛政年間の建築様式を踏
 襲し、細部衣装など日本と中国の様式の融合をそ
 のまま伝える精巧な建築といえ、近代建築史のう
 えでも貴重な建築物と評価されている。

3. 保存修理工事に至る経過

昭和60年当時の湯島聖堂は、築後約50年を経過
 し、内外壁に塗られた黒色塗膜（エナメルペイン
 ト）の剥離がひどく、下地面が大半露出し、かな
 りの経年劣化を受けていた。維持管理も扉などの
 応急的な部分的修理が施された他は、全体がほと
 んど手つかずといった状態であった。

修理の必要性は、具体的には昭和55年頃、破風、
 木鼻といった組物の先端が脱落したことに端を発
 し、修理工事の必要性が斯文会から文化庁に打診
 された。これを受け、文化庁は、昭和60年、建材試
 験センターに湯島聖堂全体の老朽調査及び建築（聖
 堂）及び練り屏の振動調査を依頼した。この調査
 は、日本大学岸谷孝一教授（当時東京大学教授）
 の指導を受けて、史跡内の講堂及び神農廟を除く
 全域を対象とし、次の項目が実施された。

①現地調査

イ. 実測調査（耐震性能を調査するため建物寸法
 の実測調査及び配筋調査）

ロ. 老朽調査（柱、壁などの損傷、建具の発錆調
 査及び老朽マップの作成、写真撮影）

ハ. 振動調査（建物及び地盤の常時微動測定）

②保有耐震性診断

③修復方法の提案

以上の調査結果から、構造体は、現段階では健
 全であると判断されたが、外装仕上げ材の劣化が
 著しいため、このまま放置すると保存が極めて困
 難になること、また、斗栱、木鼻などの組物の劣化
 損傷、屋根の鴟尾の取付け金具の腐食等が著しく、
 早急に修復しないと見学者の安全確保が困難にな
 ることが明らかになり、損傷部の修理及び仕上げ
 の改装を主体とした修理方法が提示された。

第一次の調査結果を受け、昭和61年度、文化庁
 は、緊急度に応じた修理工事を開始することとし、
 最優先を見学者の安全確保を考慮した斗栱、木鼻な
 どの組物の落下防止とした。

この基本方針を基に、文部省から建材試験セン
 ターに修理対象を聖廟に限定し、実験を含む詳細
 な第二次調査が委託され、この結果を基に修理工
 事に必要な設計図（設計図、仕様書、数量表）が
 作成された。

4. 保存修理工事の概要

保存修理工事は、現状のテクスチャーを維持
 しながら、老朽化の防止、損傷部の修理を行い耐
 久性の延命を図ることを基本方針とした。工事が
 長期間に及んだのは、修理工法の結果を確認しな
 がらまた、ある範囲の見学者を許容しながら工事
 範囲を分割し慎重に進める必要があったためであ
 る。

主な工事内容は、次の通りである。なお、工事
 に並行して工法調査、実測調査、史料調査を実施
 し、調査内容の密度を高めた。



写真4 屋根銅板洗浄、人工緑青処理

①銅板屋根の洗浄

屋根は銅板の本瓦葺きで、全体に緑青が定着しているものの、汚れが目立っていた。汚れは部位ごとに異なり、平瓦部分は錆がうすらと付着し、棟の側面部分など雨水がかからないところは黒色、丸瓦部分は比較的緑青が定着していた。

補修は、平瓦、丸瓦の表面をスコッチブライトで洗浄し汚れを除去すると共に大林組技術研究所が開発した人工緑青促進洗浄液を塗布（リフレッシュRG工法）し、緑青を促進、安定化した。大棟部分などは、少しずつ促進液を塗布し、緑青の発生程度を確認しながら実施した<写真4>。

また、一部損傷箇所（西廂）については新規銅板で補修し人工緑青促進液を塗布し色調の調和を図った。人工緑青促進の結果は、現在のところダレもなく良好である。

②鬼狛頭の修理

屋根の大棟に外向きに設置された特異な屋根飾りは、鬼狛頭（きぎんとう）と称し、頭は龍、胴体は魚で青銅製である。頭の上に鳥威しがあるが、ジョイント部が外れ、風で揺れて今にも落下しそうな状態であった。内部の取付状態が調査段階では十分把握出来なかったため、クレーンで取り外して補修方法を再検討した<写真5>。

補修は、鳥威しなどの損傷箇所を修理し、取付鉄骨心棒の欠損部分を補強して防錆塗料を施し、再度、クレーンで鬼狛頭を取り付けた。鳥威しの



写真5 鬼狛頭取り外し

ジョイント方法は、特定の箇所に応力が集中しないように全体で相持つ方法を採用した。

③額の補修

大成殿及び杏壇門の木製額は、漆塗装だが表面にチョーキングが生じ、木地も一部亀裂が生じていた。このため、亀裂部分を埋木等で補修するとともに、工場で劣化した旧漆塗膜を除去し、古材布着せ工法で漆を塗り直した。漆塗りの工程は、19～22工程である。

④斗栱類損傷部の修理

保存修理工事の発端となった斗栱類の脱落防止は、今回の工事の最優先課題である。斗栱類の表層は、6～30mmのモルタル成型板を裏込めモルタルで圧着しているが、一部、充填が不完全な箇所があった<写真6>。斗栱類の大半は、健全だが将来を考慮してすべてドリルで孔をあけ65mmまたは75mmのステンレス製のアンカーピンを打ち込み脱落を防止した<写真7>。このピンは、二重構造で内部の釘状のピンを打ち込むと外部の筒の先端が開いて固定する仕組みになっている。

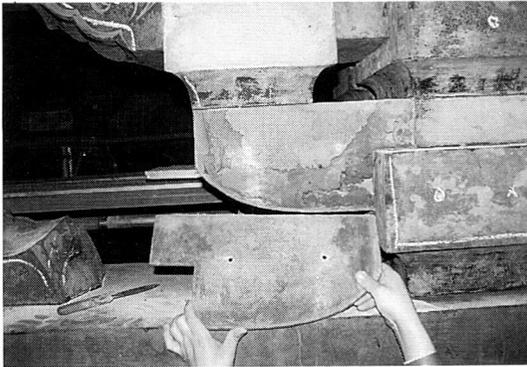


写真6 斗拱成形板剥落箇所

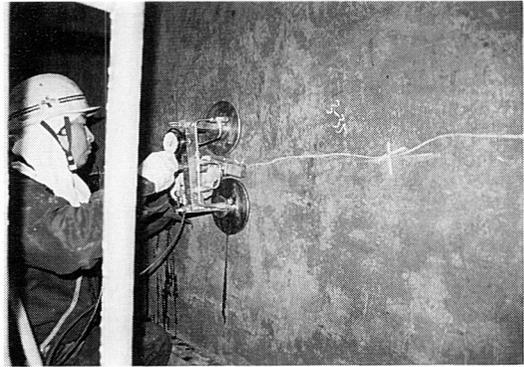


写真8 アルカリ付与剤の圧入

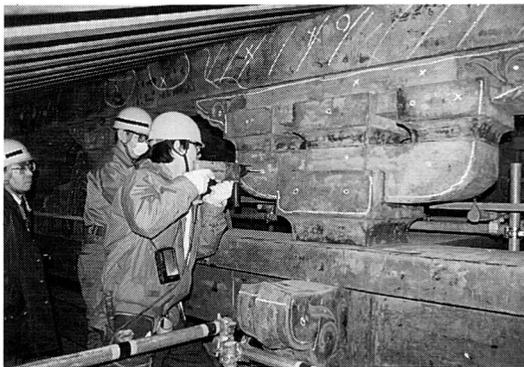


写真7 斗拱類ドリルあけ



写真9 ひび割れエポキシ注入

また、表層、先端の脱落箇所は、エポキシ樹脂とアンカーピンで固定した。破風の先端部は、全ネジの長いアンカーを併用した。

⑤壁、柱、梁損傷部の修理

壁、柱、梁の躯体には、亀裂や浮きが生じていた。ただし、剥落箇所はほとんどなかった。

太い横亀裂は、大半が貫通亀裂でコア調査によると亀裂回りでは一部鉄筋の腐食が認められたため、ひび割れ部については、まず中性化の進展を防止するためアルカリ付与剤を圧入機器で浸透させた<写真8>。その後、100～300mm間隔で自動低圧注具をパテで固着し、低粘度のエポキシ樹脂を30～90ccほど注入し、プレートのバルーン状態を観察して変形が見られなくなった時点で充填されたと判断し補充を中止した<写真9>。工程終了後、監督職員のハンマーによる打音検査、コア採取による目視観察でエポキシ樹脂の充填状態

を検査した。

また、壁、柱、梁はコンクリートの上に3層塗りの灰色モルタル仕上げとなっているが、打音検査から対象面積の約1/10程度に浮き現象が判別された。浮き部については、径6.6φmmのドリルで表面から深さ55mmの孔をあけ、エポキシ樹脂をグリースガンで注入して、ロールアンカを打込み、まず点付けの状態では剥離を防止した後、ドリルでコンクリート躯体内に深さ20mm程度の孔をあけ、孔内部のきり粉を掃除機で吸いだし、自動低圧注入治具をパテで固着して、エポキシ樹脂を浮き部に注入した。浮き部の充填程度は、浮き箇所がモルタル層間、モルタル・コンクリート間等一様ではなく完全な充填は、困難なため、打音検査を繰り返し注入を追加しながら可能な限り充填した。

なお、自動低圧注入治具の採用は、注入時の圧力によるモルタル層の剥離を防止するため治具

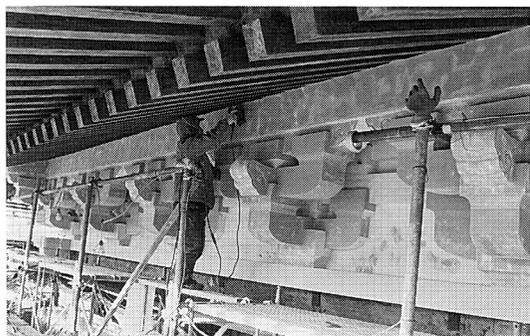


写真10 パテ、サンダーがけ

のスクイズ工法は、試験施工の結果等で選定した。

⑥建具損傷部の修理

建具は、強風で煽られ、扉の一部が反っていた。現場または工場で反りを修理し、門などで補強した。面格子は、一部下端で腐食し欠損していたため、鋼材を溶接し補強した。また、金具類の損傷、建具の立て付けを修理した。

⑦塗装改修

旧塗膜は、当時の新材料のエナメルペイントで下地にウルシパテが使用されていた。50年度経過後は、外部では塗膜が硬化し、ひび割れ剥離して大半は下地が露出した状況であった。水圧洗浄、一部剥離剤、デスクサンダーを用いて旧塗膜を除去し、下地調整の後、耐久性に優れたフッ素樹脂塗料（黒五分艶）を吹き付けた。

なお、下地調整は部位によって仕様の程度を変えた。最も仕上がり精度と耐久性を要求したのは、壁、柱、梁面で、微動の影響を防ぐため下地にビニロンクロスを貼り、所定の割合で練ったパテを金ベラでビニロンクロスの目が隠れるまで塗り込んで、3～5日おきに6回程度のパテ付けを行った。3～5日おきにした理由は、パテの乾燥期間を確保するためである。なお、パテは、平滑度を見やすくするため、色を検討し灰色にした。パテは、下地パテが3工程、仕上パテが3工程で1回目の下地パテには、ケイ砂15%、2回目、3回目の下地パテには、ケイ砂10%を混入した。なお、仕上

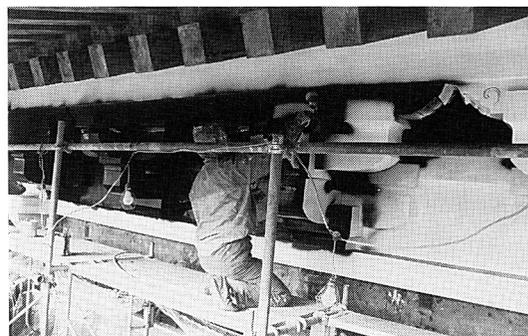


写真11 フッ素系樹脂仕上吹き

パテは、ケイ砂を混入していない。パテ付け後、サンドペーパー（#80～#120）でしごきながら平滑度を確保した<写真10>。軒裏、斗供類等の箇所は、旧塗膜除去後パテを2～3回塗り付けて平滑にしフッ素樹脂塗料（黒五分艶）を吹き付けた<写真11>。また、細部意匠の紋様部分に朱色のフッ素系樹脂塗料を刷毛塗りした。

この工事で苦心した点は、塗装の仕上がり状態である。黒の5分艶は、吹き付けムラ、下地の微妙な不陸などがそのまま表面に出てしまうこと、養生、プライマー等の影響でハジキが発生するなどこの点を克服するのに最も神経を注いだ。関係者で改良を重ねたが、熟練した職人に作業を継続させたことが、良好な仕上がり状態を確保出来た大きな要因といえる。

5. おわりに

長期間を費やした保存修理工事がようやく終了し、これまで閉ざされていた一部の門も開放され、開かれた湯島聖堂になりつつある。練り堀に囲まれた領域を立ち入り禁止と受け止めていた人も多いが、湯島聖堂は決して隔絶した聖域ではない。ここが歴史探索の場として豊かな緑が都心における貴重な憩いの場として永年に親しまれながら、文化財として湯島聖堂が世代を越えて継承されることを、この事業に関係した一人として切に願う次第である。

コンクリート製品などの 圧縮試験における試験体の形状・寸法と 載荷方法の関係に関する検討

鈴木 澄江*

1. はじめに

空洞コンクリートブロックや化粧コンクリートブロックなどのコンクリート製品は、その形状・寸法が多様である。これらのコンクリート製品について圧縮試験を行う場合には、試験体の形状や寸法を適切に選定しないと荷重が均等に載荷されず、実際の強度より低い値を示す場合が考えられる。

このようなことから、試験室で製造したコンクリートを用いて各種形状・寸法の試験体（空洞部なし）を作製し、その表面にワイヤーストレインゲージを張りつけて載荷板ならびに試験機の種類を変化させて載荷した時のひずみ分布を測定した。この結果から、均等な荷重状態を得ることができる載荷板の条件と試験体の形状・寸法の関係について検討を行ったのでここに報告する。

2. 検討内容

検討内容は、載荷板の条件を一定として試験体の形状・寸法を変化させたもの及び試験体の形状・寸法を一定とし載荷板の条件を変化させたものについて実施した。

実験の概要を表1及び表2に、各検討内容ごと

表1 試験体の形状・寸法の影響を調べる実験の概要

試験条件	載荷板：鋼板80mm			
	試験機：200tf耐圧試験機			
試験体長さ mm	試験体の幅×高さ mm			
	100×100	100×150	75×150	150×150
100	○	-	-	-
150	-	○	○	○
200	○	○	○	○
250	○	○	○	○
300	○	○	○	○
350	-	○	○	○
400	○	○	○	○
450	-	○	○	○
500	-	○	○	○

の詳細を以下に示す。

2.1 試験体の形状・寸法の影響に関する検討

(1) 載荷板

載荷板として厚さ80mmの一枚ものの鋼板を使用し、載荷板の影響ができるだけでないように配慮した。

(2) 試験機

使用した試験機は、球座面の径が大きく、剛性の大きい200tfの耐圧試験機を用いた。

* (財) 建材試験センター中央試験所無機材料試験課

表2 載荷治具の影響を調べる実験の概要

試験体寸法	150×150×500mm		備考
	試験機		
載荷治具の種類	100 tf 耐圧試験機	200 tf 耐圧試験機	
なし	-	○	図3参照
鋼板30mm	○	○	図1, 2, 4参照
鋼板110mm (30+20×4) 溶接無	-	○	図5参照
鋼板150mm (30+20×6) 溶接無	○	-	図6参照
鋼板150mm (30+20×6) 溶接有	-	○	図7参照
鋼板80mm	○	○	図8参照

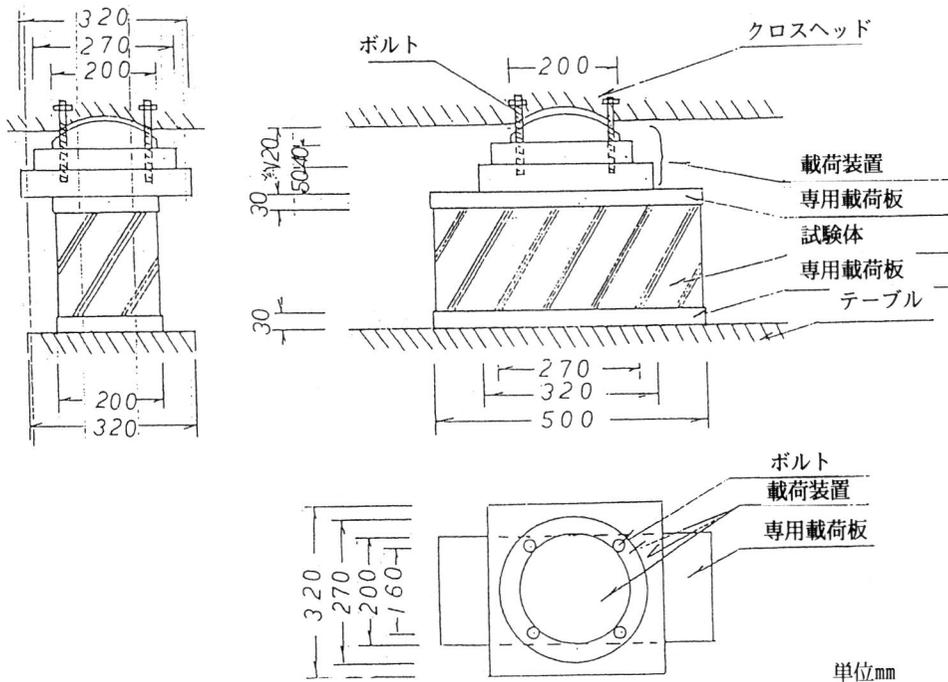


図1 加圧装置 (200 tf 耐圧試験機)

(3) 試験体

試験体の形状・寸法は、100×100×(100~400)mm, 75×150×(150~500)mm, 100×150×(150~500)mmおよび150×150×(150~500)mmの計29種類のものを用いた。

(4) ひずみ測定

ひずみ測定位置は、試験体長さの中央部、側面および中央部から75mmまたは100mm置きとした。ひずみ測定位置の代表例を図1に示す。なお、ひずみの測定間隔は応力で10 kgf/c㎡置きとしたが、本報告では100 kgf/c㎡における応力の時のひずみを用いて検討した。

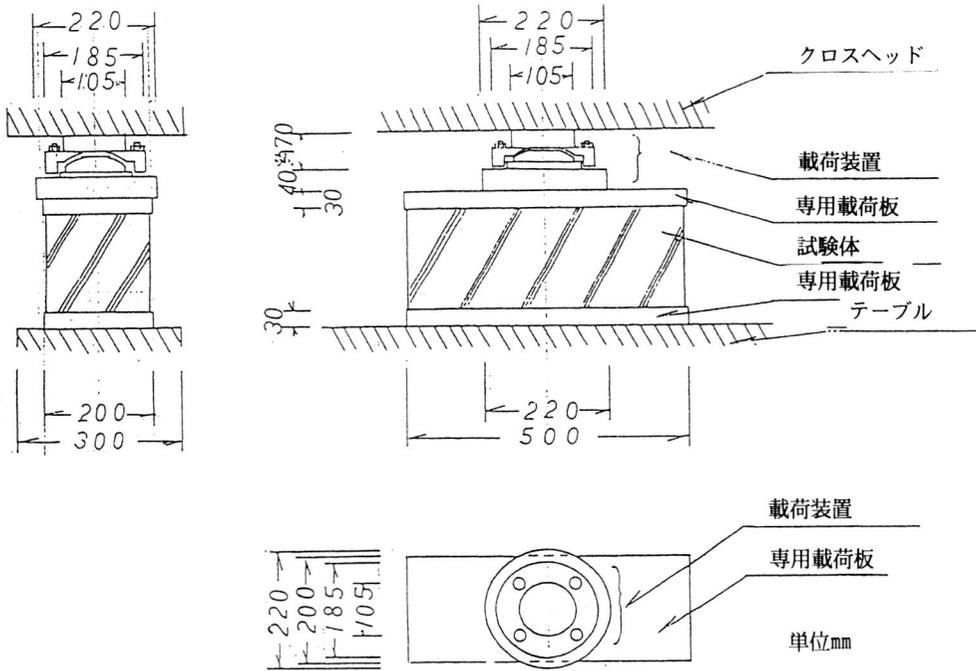
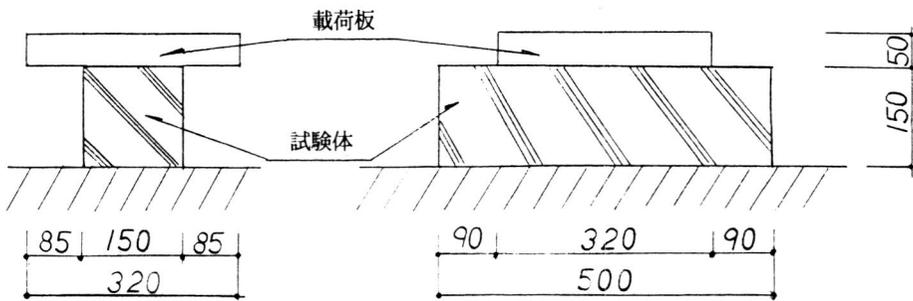


図2 加圧装置 (100 tf 耐圧試験機)



試験機種：200tf 耐圧試験機
 载荷板（载荷治具の種類）：なし

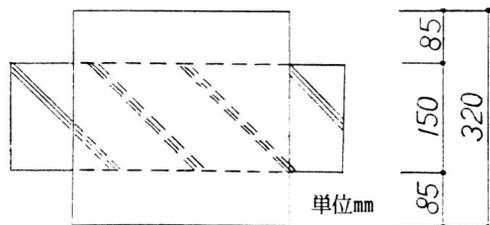
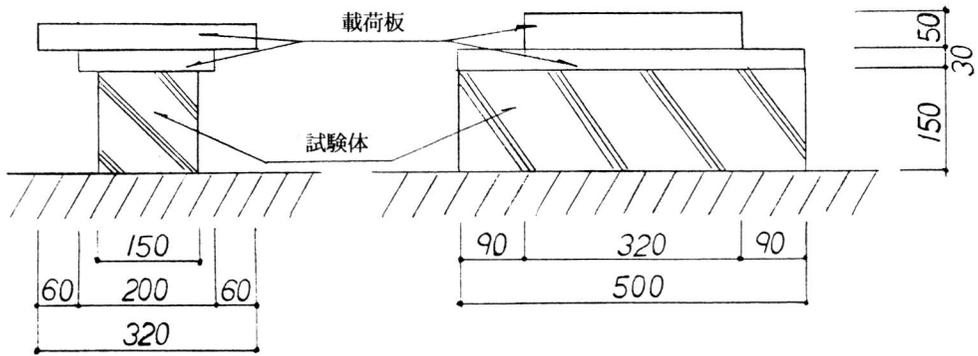


図3 载荷方法



試験機種：200tf 耐圧試験機
 載荷板（載荷治具の種類）：鋼板30mm

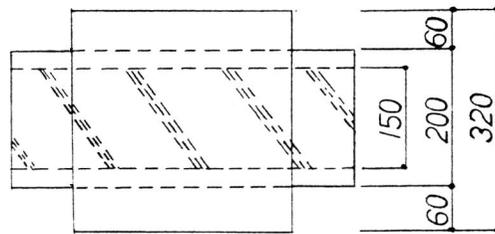
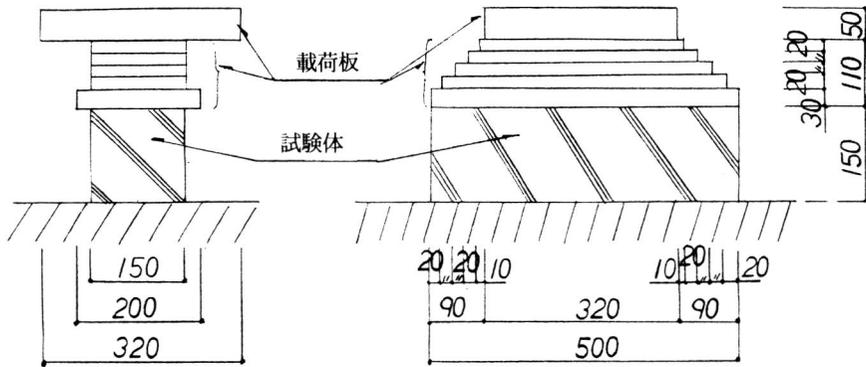


図4 載荷方法

単位mm



試験機種：200tf 耐圧試験機
 載荷板（載荷治具の種類）：鋼板5枚重ね
 (110mm)

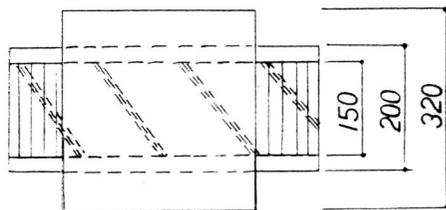
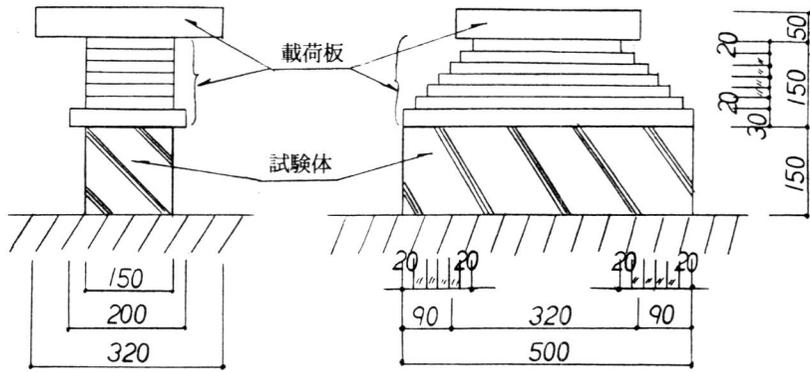


図5 載荷方法



試験機種：200tf 耐圧試験機
 載荷板（載荷治具の種類）：鋼板 7枚重ね
 (150mm)

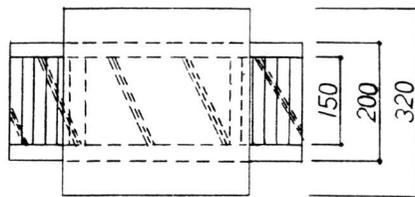
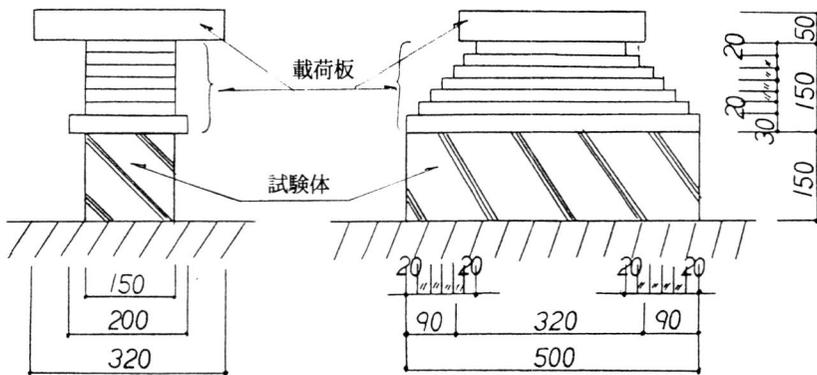


図6 載荷方法 単位mm



試験機種：200tf 耐圧試験機
 載荷板（載荷治具の種類）：鋼板 7枚重ね(溶接)
 (150mm)

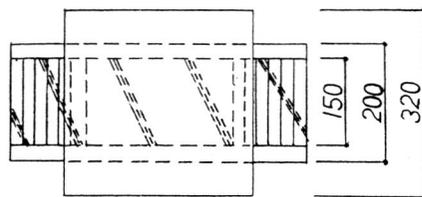
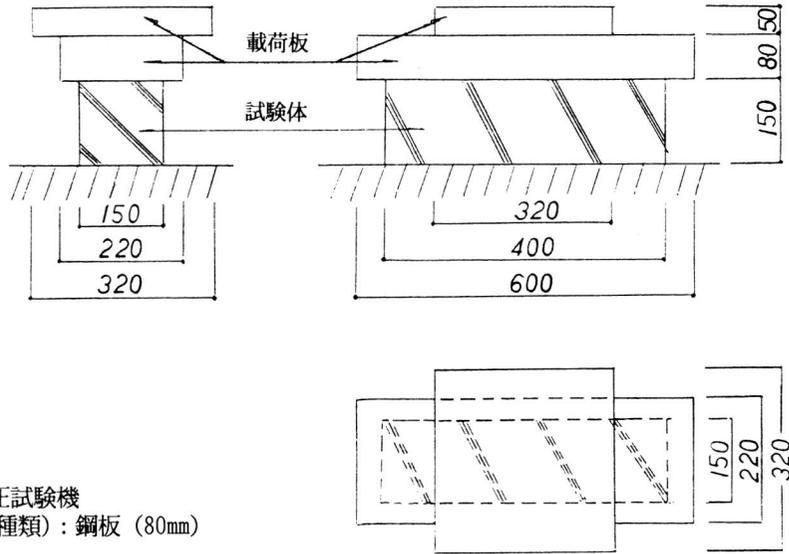


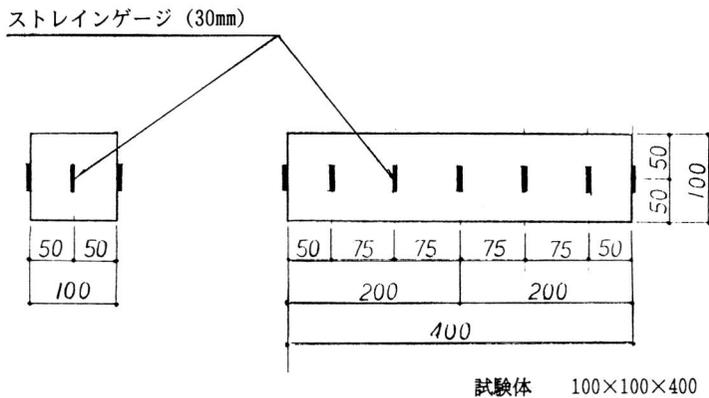
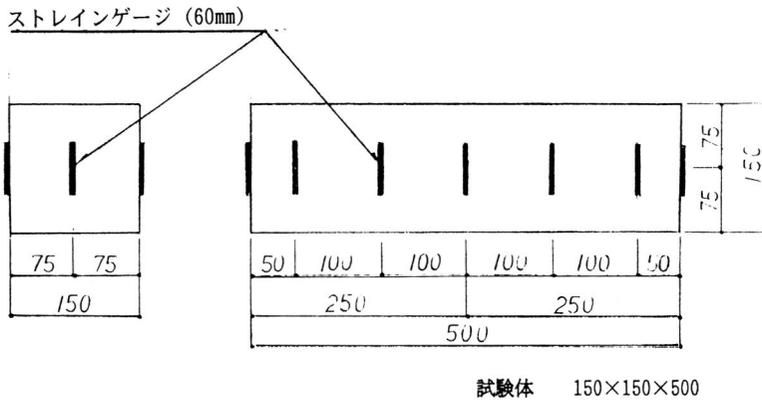
図7 載荷方法 単位mm



試験機種：200tf 耐圧試験機
 載荷板（載荷治具の種類）：鋼板（80mm）

単位mm

図8 載荷方法



単位mm

図9 ひずみ測定位置

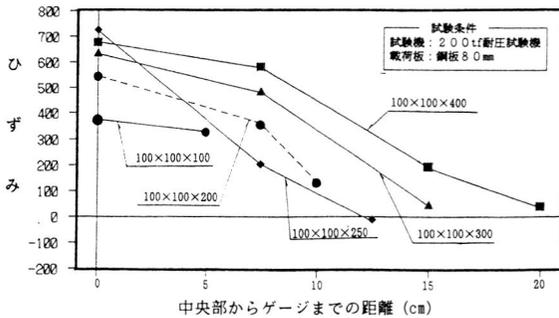


図10 応力100kgf/cm²時のひずみ測定結果
(試験体寸法: 100×100×100~400)

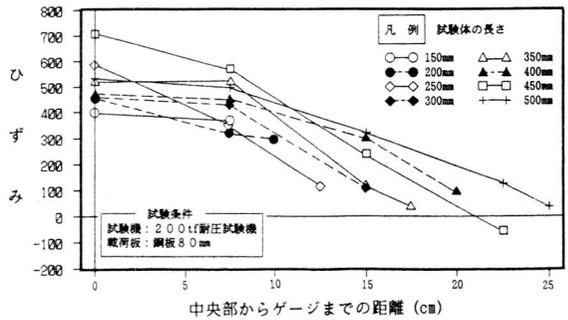


図12 応力100kgf/cm²時のひずみ測定結果
(試験体寸法: 100×150×150~500)

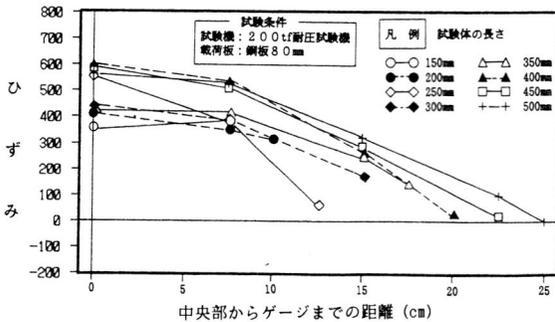


図11 応力100kgf/cm²時のひずみ測定結果
(試験体寸法: 75×150×150~500)

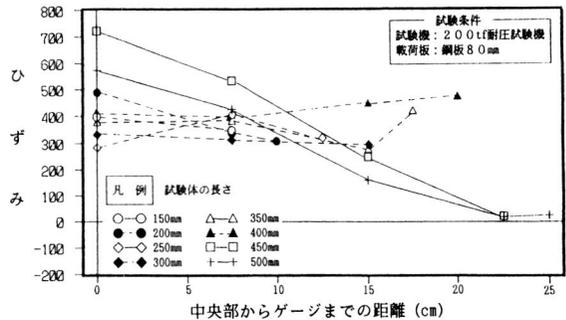


図13 応力100kgf/cm²時のひずみ測定結果
(試験体寸法: 150×150×150~500)

2.2 載荷板の影響に関する検討

(1) 載荷板

載荷板としては、耐圧試験機に付属している加圧板のみの場合(載荷板なし)、鋼板30mm、鋼板110mm(溶接なし)、鋼板150mm(溶接なし)、鋼板150mm(溶接あり)および厚さ80mmの鋼板の6条件とした。載荷方法の概要を図2~9に示す。

(2) 試験機

使用した試験機は、球座面の径および剛性の異なる100tfおよび200tfの耐圧試験機とした。

(3) 試験体

試験体の形状・寸法は、150×150×500mmのもの

とした。

(4) ひずみ測定

ひずみ測定位置、測定間隔などは、試験体の形状・寸法の影響に関する検討と同じである。

3. 実験結果および考察

3.1 試験体の形状・寸法の影響

形状・寸法を変化させた試験体の100kgf/cm²の応力におけるひずみの測定結果を図10~13に示す。一般に、試験体の長さが長くなるほど均一なひずみ分布とすることが難しくなる傾向にあるが、

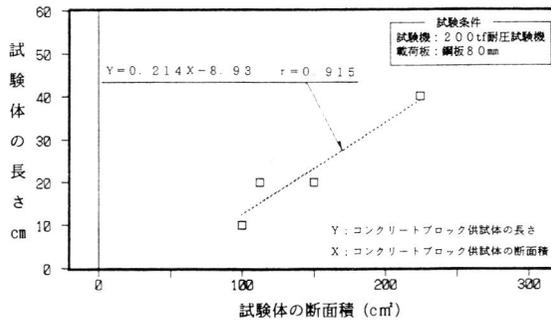


図14 試験体の断面積とほぼ均等なひずみが得られる試験体長さの関係

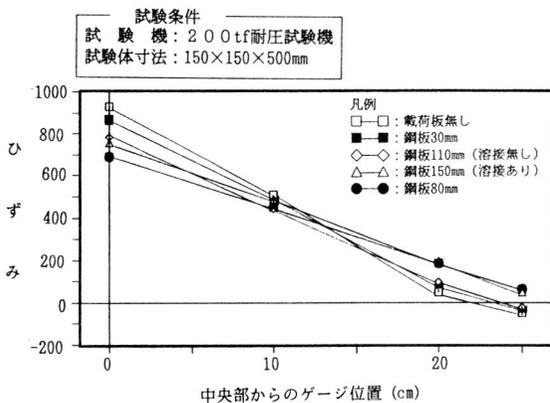


図15 荷重70tf (応力93kgf/cm²) 時のゲージ位置とひずみの関係

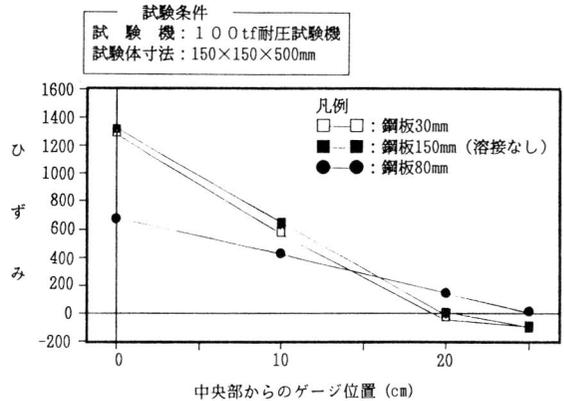


図16 荷重70tf (応力93kgf/cm²) 時のゲージ位置とひずみの関係

本実験結果でも同様な傾向が認められている。

試験体寸法ごとに検討を行うと以下に示すとおりである。

(1) 100×100×100～400mmの試験体のひずみ分布は、図10に示したとおりであり、長さ100mmの試験体のひずみはほぼ均一な分布を示したが、長さ200～400mmの試験体では、中心部から離れるに従ってひずみが小さくなる傾向が顕著に認められた。

(2) 75×150×150～500mmおよび100×150×150～500mmの試験体のひずみ分布は、図11および図12に示したとおりであり、長さ150および200mmの試験体

のひずみはほぼ均一な分布を示した。長さが250～500mmの試験体では、中心部から75～100mm離れた位置のひずみは中心部とほぼ等しいが、125mm以上離れた位置のひずみは中心部からの距離が離れるほど小さくなる傾向が顕著に認められた。

(3) 150×150×150～500mmの試験体のひずみ分布は、図13に示したとおりであり、長さ400mm以下の試験体のひずみはほぼ均一な分布を示した。長さが450および500mmの試験体では中心部からの距離が離れるほどひずみが小さくなる傾向が顕著に認められた。

(4) ほぼ均等なひずみ分布が得られる試験体長さ
と試験体の高さ×幅の積(断面積)との関係を図
14に示す。試験体の断面積とほぼ均等なひずみ分布
が得られる試験体長さの間には良い相関関係が認
められた。両者の関係を最小自乗法を用いて直線
式で表すと

$$Y = 0.214 X - 8.93 \quad r = 0.915 \quad \dots\dots ①$$

Y : コンクリートブロック試験体の長さ (cm)

X : コンクリートブロック試験体の断面積 (cm²)

となり、相関係数も0.915であった。

3.2 載荷板の影響

載荷板の条件を変化させた場合の荷重70tf(応力93kgf/cm²)におけるひずみの測定結果を図*
15および16に示す。一般に、載荷板の厚さが厚くなる
ほどひずみ分布が均一となる傾向にあるが、本
実験結果でも若干ではあるが同様な傾向が認めら
れている。200tf耐圧試験機を使用した場合には、
載荷板の種類の違いによる大きな差は認められな
かった。試験体中央部と端部のひずみの差が一番
小さかったものは鋼板80mmの載荷板であった。100tf
耐圧試験機においても鋼板80mmの載荷板が中央部と
端部のひずみの差が一番小さく、鋼板30mmの載荷板
の1/2程度であった。

載荷板の厚さが試験体の応力状態に及ぼす影響
については、プレストレストコンクリートの応力
導入における端部定着板の厚さの影響に近いもの
と考えられる。プレストレストコンクリートでは、
端部定着板の剛性が不足する場合には変形により
定着板全断面積を計算に入れることができないと

しており、定着板の有効辺長を以下に示す式で求
めることになっている。

$$\text{定着板の有効辺長} = \text{積荷板の寸法} + \text{定着板の厚} \\ \text{さ} \times 3$$

この式を今回検討した試験体の形状・寸法に当
てはめると、均等なひずみ分布が得られる試験体
の寸法は、

$$\text{試験機に付属している加圧板} + \text{載荷板} \times 3$$

となるはずであるが、この条件を満足する場合で
も均等なひずみ分布が得られなかった。なお、図
14中に示した式を用いて150×150×500mmの試験体
のひずみ分布が均等になる断面積を求めると27500m
m²となる。正方形の場合の辺長に直すと166mmとな
り、今回使用した試験体の寸法では均等なひずみ
分布が得られないこととなる。

4. おわりに

試験体の長さが長い場合の圧縮試験において、
ほぼ均等な応力状態となるように載荷する方法に
ついて検討を行った。今後更に追加して検討する
ことが必要であるが、剛性のある載荷板を用いた
場合でも図14に示したように試験体の断面積に応じ
た長さの限度があることが認められた。

実際の実験においては、長さの短い試験体を用
いた場合との比較実験を行うなどして正しい結果
が得られることを確認する必要があると考えられ
る。

逆打工法斜梁システム用部材 の耐力試験

試験成績書第 52534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、抄録である。

1. 試験の内容

丸藤シートパイル株式会社から提出された1種類3体の逆打工法斜梁システム用部材について、耐力試験を行った。

2. 試験体

試験体は、逆打工法に用いる斜梁システム用部材の接合部であり、斜梁受けピース、レシーブピース及び斜梁ライナーA、Bから構成されている。

試験体の記号、形状の概要、材質及び個数等を表1に、試験体の詳細及び組み立て図を図1及び図2に示す。

3. 試験方法

試験は、300tf 反力装置(300tf油圧ジャッキ及び

ロードセルを設置)を使用して行った。

試験方法を図3に示す。図のように、試験体を試験架台に固定されたH形鋼(H-400×400)に取り付けた後、試験体頂部に球形アジャスト(球座)を介して、圧縮荷重を次の順序で加えた。

(1) 許容荷重(P = 250 tf) まで加力した後、いったん除荷。

(2) (1) を2回繰り返した後、300 tf まで加力。

この時の加力ピッチは、原則として、10 tf とした。

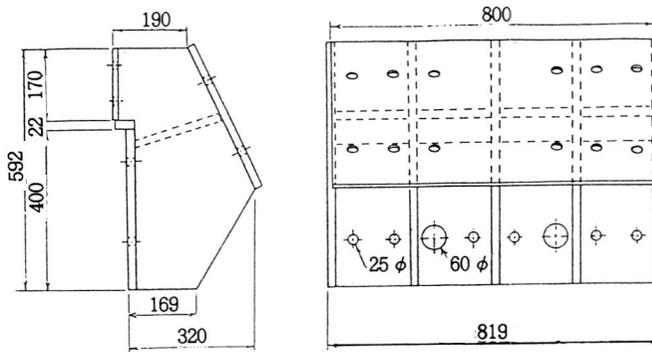
また、変位の測定は、電気式変位計(感度; 100×10^{-6} /mm, 非直線性; 0.2% RO) 及びデジタルひずみ測定装置を使用して行った。

なお、試験体記号SRR-2及び3は、試験架台に固定されたH形鋼のスティフナー(補強材)を

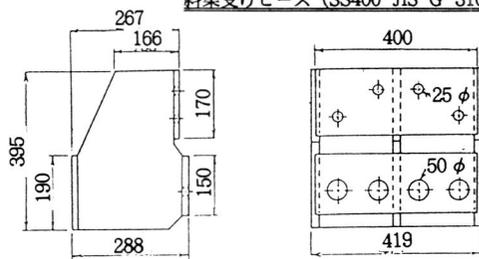
表1 試験体

試験体記号	試験体形状の概要 mm	材質及び固定方法	個数
SRR		<ul style="list-style-type: none"> 斜梁受けピース SS400 (JIS G 3101) 一般構造用圧延鋼材 M22ボルト固定 レシーブピース SS400 (JIS G 3101) M22ボルト固定 斜梁ライナーA, B AC7AF (JIS H 5202) アルミ合金鋳物差し込み による固定 	3

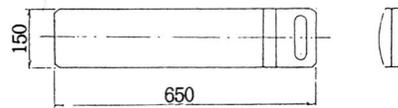
注) 表中の内容は、依頼者からの提出資料による。



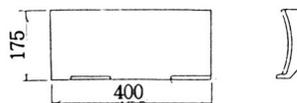
斜梁受けベース (SS400 JIS G 3101)



レシーブピース (SS400 JIS G 3101)



斜梁ライナーA (AC7AF JIS H 5202)



斜梁ライナーB (AC7AF JIS H 5202)

単位mm

図1 試験体 試験体記号 SRR-1~3

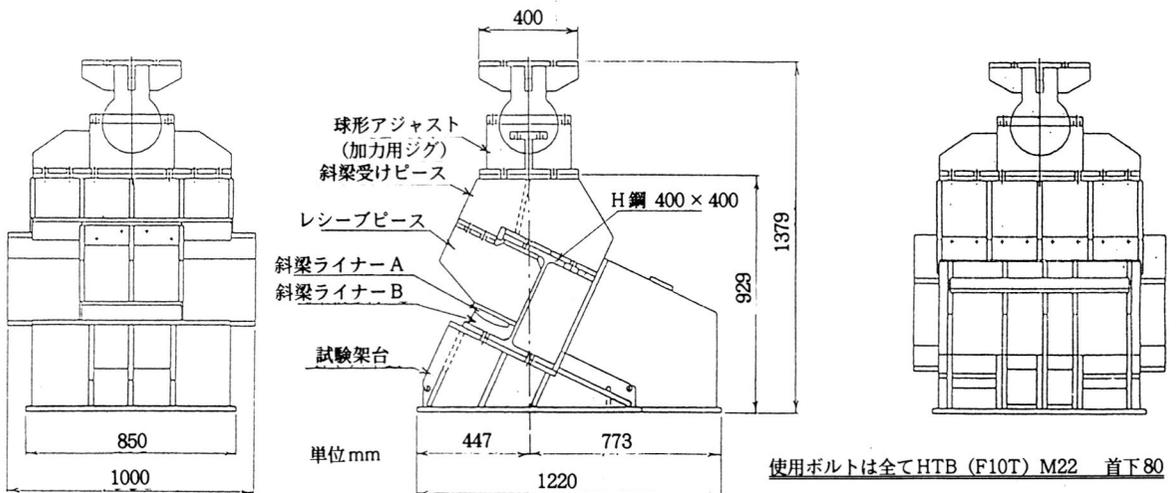


図2 試験体 試験体記号 SRR-1~3

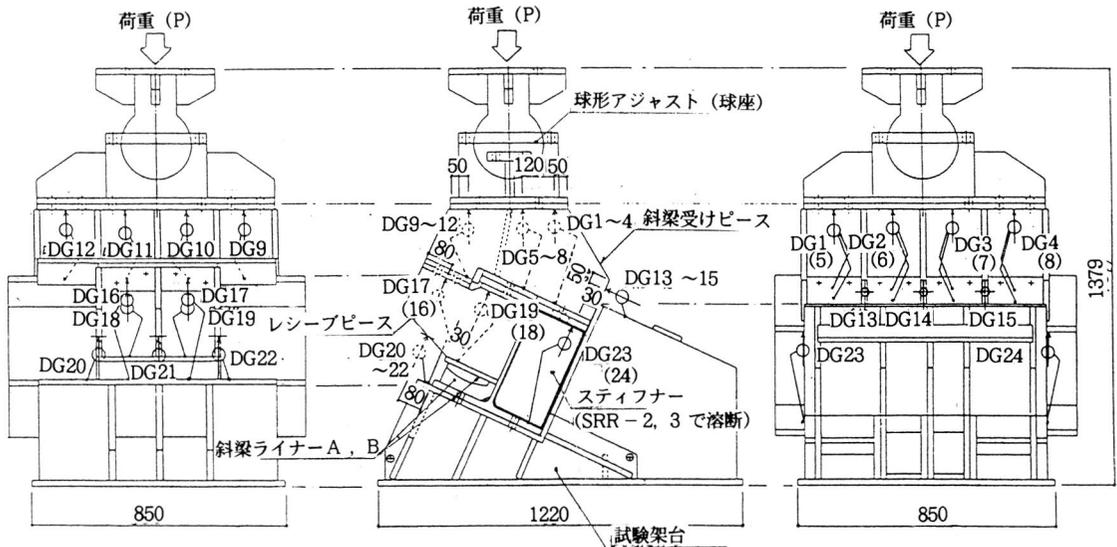


図3 試験方法 試験体記号 SRR-1~3

単位mm

溶断で取り除いた状態で試験を行った。

4. 試験結果

①試験結果を一括して表2に示す。

表2 試験結果

試験体記号	試験方法の概要	許容荷重(P = 250tf)時の変位 ※1 mm				最高載荷重(P = 300tf)時の変位 mm				試験体の状況
		X方向 (水平方向)		Y方向 (上下方向)		X方向 (水平方向)		Y方向 (上下方向)		
		δ7	δ8	δ10	δ11	δ7	δ8	δ10	δ11	
SRR-1		-0.3	5.9	5.0	-0.6	-0.3	6.3	5.4	-0.6	異状なし
※2 SRR-2		0.1	3.8	3.4	-0.7	0.2	4.2	3.7	-0.7	異状なし
※2 SRR-3		-0.2	3.5	3.0	-0.6	-0.2	3.7	3.3	-0.6	異状なし

※1 許容荷重時の変位は、繰返し荷重時の最大値を示す。

試験日 11月25日~11月27日

※2 試験体記号SRR-2及び3は、試験架台上に固定されたH形鋼のスチフナー(補強材)を溶断で取り除いた状態で試験を行った。

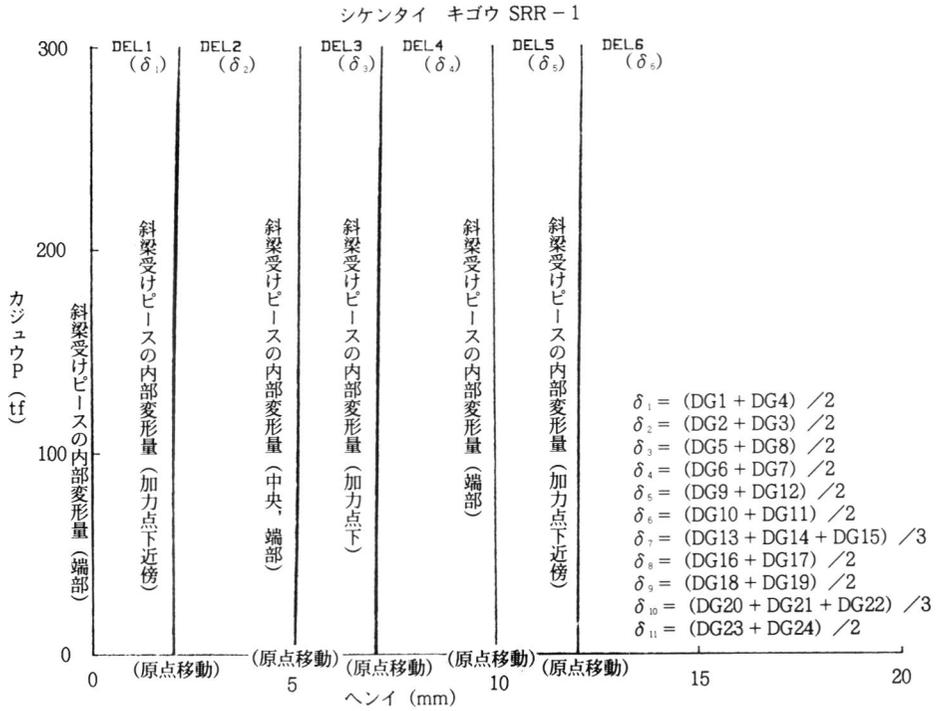


図4 荷重-変位曲線

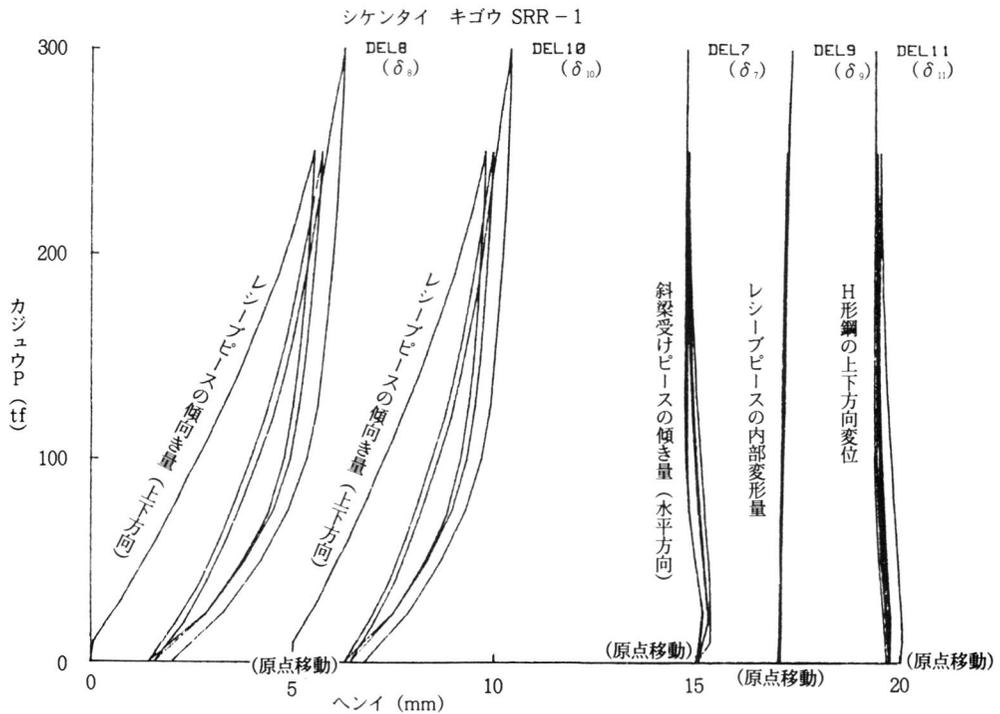


図5 荷重-変位曲線

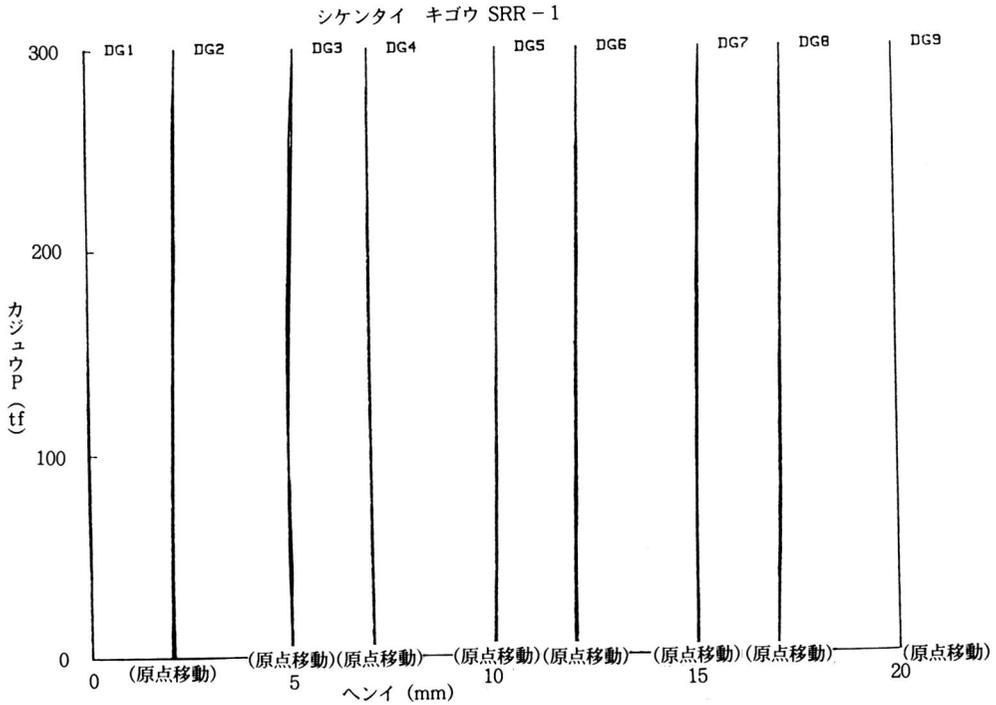


図6 荷重-変位曲線

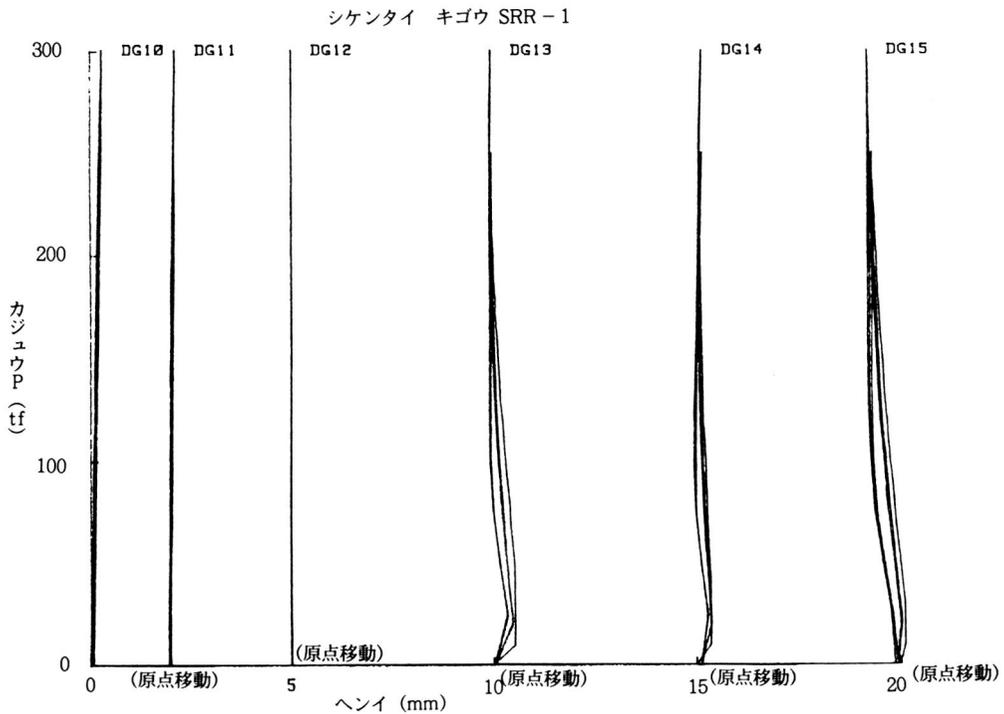


図7 荷重-変位曲線

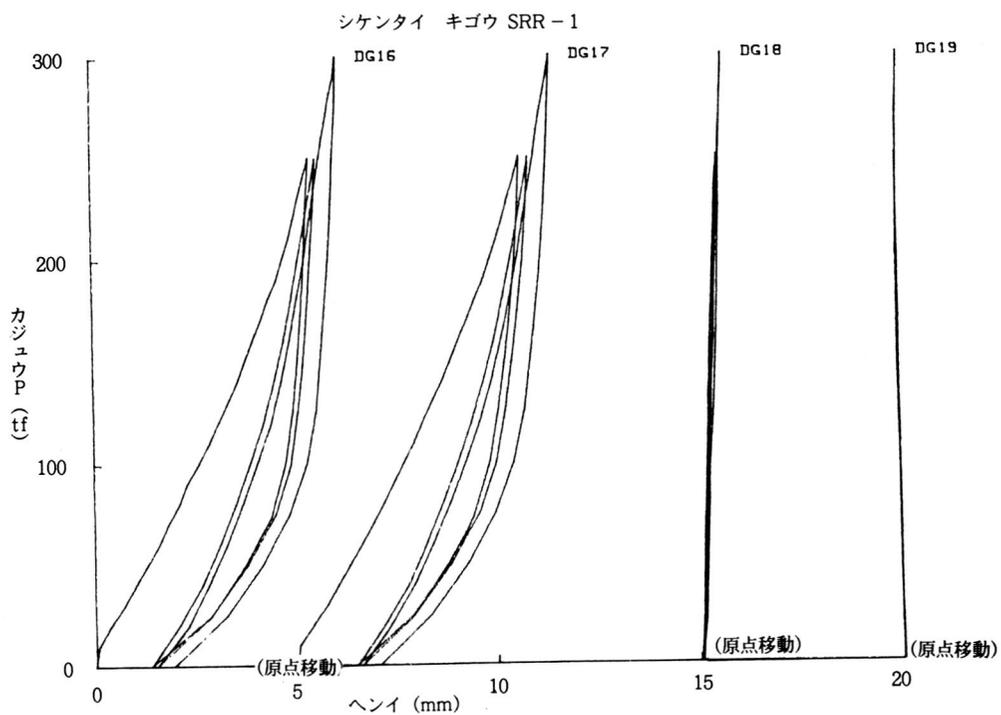


図8 荷重-変位曲線

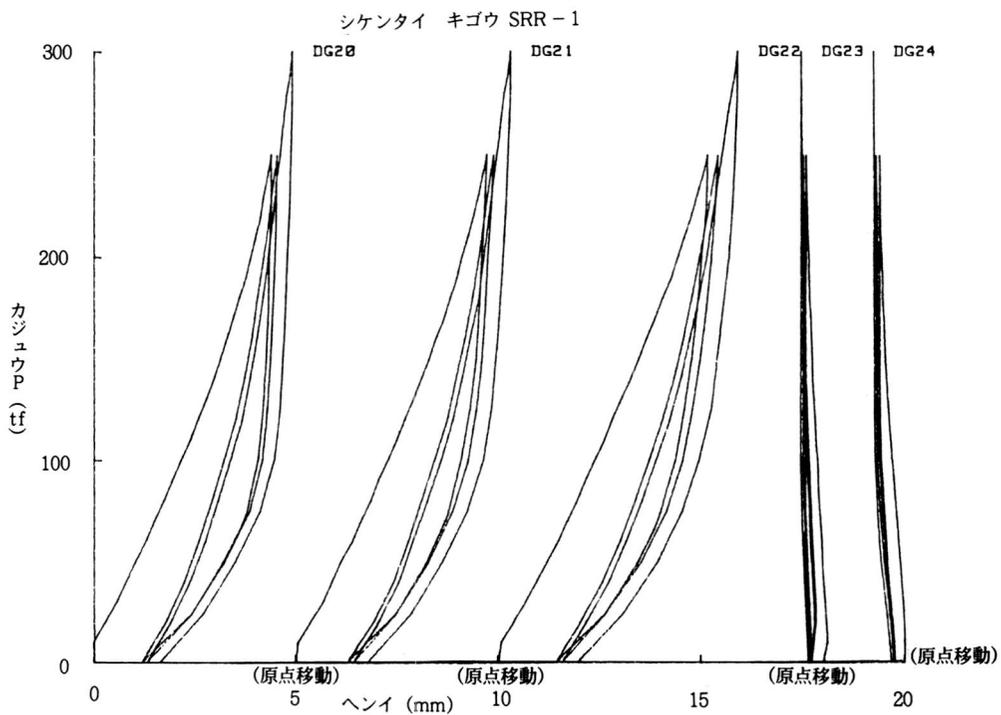


図9 荷重-変位曲線



写真1 試験体記号SRR-1の試験実施状況（異状なし）

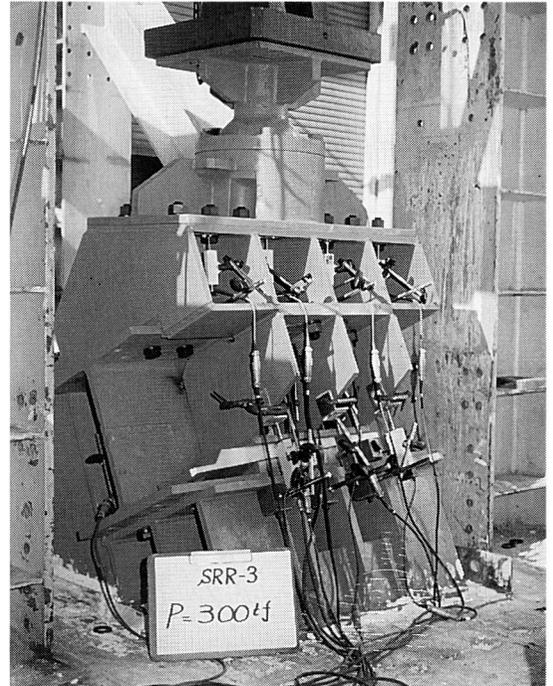


写真3 試験体記号SRR-3の試験実施状況（異状なし）

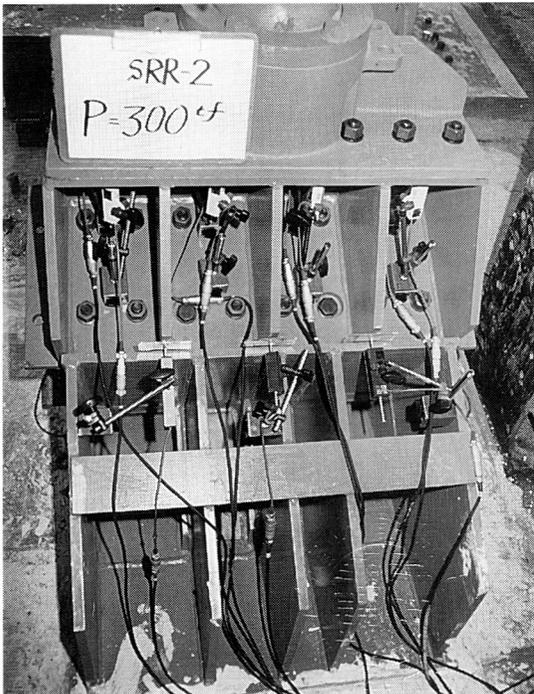


写真2 試験体記号SRR-2の試験実施状況（異状なし）

②荷重-変位曲線を図4～図9に示す。（試験体記号SRR-2及びSRR-3については省略）

③試験実施状況を写真1～写真3に示す。

5. 試験の担当者、期間及び場所

担当者	中央試験所長	對馬英輔
	構造試験課長	中内鯨雄
	試験実施者	齋藤春重 西脇清晴
期間	平成4年10月14日から 平成5年3月15日まで	
場所	中央試験所	

コメント

本試験体は付図に示すように、基礎施工における逆打功法などに用いられる腹起こし用の斜梁のシステム部材として開発された製品である。

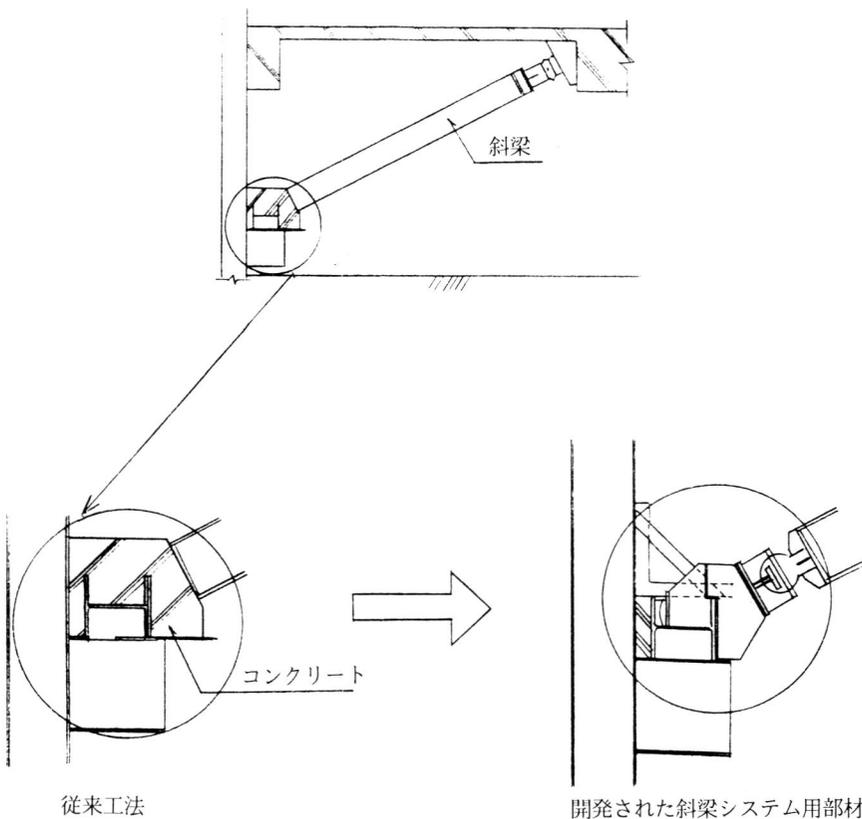
従来工法では斜梁の支圧部にコンクリートを打設し、支圧面角度も現場施工に応じて決めるといった方法であった。これに対して、本システム部材の場合は支圧部にヒンジを用いており、斜梁の角度が自由に選定できることが大きな特徴といえる。

さらに、従来工法では工事終了後に支圧部に打

ち込んだコンクリートの解体作業を行わなければならないが、本システム部材の場合はボルト接合によっているため、施工・解体の時間的損失が軽減されるといったメリットがある。

今回の試験の結果、耐力上の余力は充分にあり、かつ、設計荷重時における変形が微小なことから、従来品と同等の性能を有することが確認された。

今後、新製品として、用途の拡大や人手不足対策の上からも使用頻度が高まるものと思われる。



付図 逆打功法の概要

運搬容器の性能試験 及び安全性能に関する基準

危険物保安技術協会

第1 目的

この基準は、運搬容器に係る試験確認業務の実施にあたり、運搬容器の性能試験及び安全性能に関する基準（以下「安全性能基準等」という。）を定め、もって当該容器に起因する事故を未然に防止することを目的とする。

第2 用語の意味

（省略）

第3 安全性能基準等の適用範囲

（省略）

第4 安全性能基準

1 運搬容器は、当該運搬容器に収納する危険物の種類等に応じて、第6の性能試験基準に定める所要の試験を実施した場合に、それぞれの試験ごとに定める合格基準を満足するものでなければならない。

2 各性能試験において、その合格基準を満足しない不良箇所は0であること。

第5 性能試験実施要件

1 試験は、設計仕様及び製造者が同一の運搬容器ごとに実施する。この場合、設計仕様の分類は、外装容器及び内装容器について、危険物の規制に関する規則（以下「規則」という。）別表第3及び別表第3の2に基づくほか、外装容器及び内装容器の寸法、材質、構造及び板厚により区分する。

ただし、協会は、設計仕様の相違が軽微であり、試験の結果に影響しない等客観的かつ合理的と認められる範囲で設計仕様を同一とみなすことができる。

なお、表面処理は、原則として設計仕様の分類の対象に含めないものとする。

2 試験に用いる運搬容器は、運搬に供されるものと同一のものとする。

3 紙袋、ファイバー板箱及びファイバードラムにあっては、原則として、標準温度（20℃）及び標準湿度（65%）の下で24時間以上調整された後に試験を実施する。

4 プラスチック容器（内装容器がプラスチック容器であるものを除く。）及びプラスチック内容器付きの運搬容器にあっては、収納する危険物を6箇月以上収納した後に、試験を実施する。ただし、収納する危険物に代わる代表物質を収納して試験を行った場合、収納する危険物が運搬容器に与える影響と同等以上の影響を生じると判断される場合には、代表物質を収納した後に試験を実施することができる。

なお、ポリエチレン樹脂を用いたプラスチック内容器にあっては、収納する危険物が運搬容器に与える影響を次表に掲げる3つの作用に類型化し、それぞれの作用ごとに試験片による同表に掲げる確認試験を行う。この場合において、それぞれの作用ごとに同表に掲げる代表物質のポリエチレン樹脂に与える影響が、運搬容器に収納する危険物

作 用	代 表 物 質	確 認 試 験
膨 潤 作 用	灯油 (JIS K 2203 1号)	質量変化試験 (JIS K 7114)
酸 化 作 用	硝酸 (70%)	衝撃試験 (JIS K 7110)
環 境 応 力 き 裂 作 用	酢酸 (99%)	ESC 試験 (JIS Z 1703)

のポリエチレン樹脂に与える影響と同等以上の影響を生じることが確認された場合には、当該代表物質を6箇月以上収納した後に試験を実施することができる。

また、収納する危険物を6箇月以上収納した後の試験において、当該危険物が運搬容器へ与える影響と同等以上の影響を生じると判断される場合には、当該危険物を6箇月未満の期間一定条件のもと収納した後に試験を実施する。

5 供試品の個数は、次表による。ただし、危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示(以下「告示」という。)第68条の2の2に掲げられている運搬容器の供試品の個数は、別に定める。

試験項目	供試品の個数
落下試験	第6.1 (2) ウ (ア) に掲げる個数とする
気密試験	3
内圧 (水圧) 試験	3
積み重ね試験	3

第6 性能試験基準

規則別表第3及び別表第3の2に掲げられている運搬容器の性能試験基準は、次のとおりとする。

1 落下試験

(1) 試験対象

落下試験は、すべての種類の運搬容器について実施する。

(2) 試験方法

ア 供試品には、液体の危険物を収納するものにあつては内容積の98%以上、固体の危険物を収納するものにあつては内容積の95%以上の内容物を満たして試験を実施する。

イ プラスチック内容器付きのもの又は内

装容器がプラスチック容器であるものにあつては、運搬容器及び内容物を-18℃以下に冷却した状態において試験を実施する。

ウ 試験は運搬容器をコンクリート、十分な厚さを有する鋼板又はこれらと同等以上に硬く弾力性のない平滑な水平面上に、次の(ア)及び(イ)による方法で実施する。

(ア) 供試品の個数及び落下姿勢

供試品の個数及び落下姿勢は、同一型式の運搬容器ごとに表(次頁)のとおりとする。この場合、対面落下以外の落下は、落下面に対し衝撃点の垂直上方に重心がくるように行う。

(イ) 落下高さ

落下高さ(供試品を吊り下げた場合の当該供試品と着地点との最短距離をいう。)は告示第68条の5第2項第1号ニの規定に基づくほか、次に掲げるとおりとする。

a 固体及び液体を収納する運搬容器の供試品に対して、運搬される物質又はこれと同等の物理的性状をもつ代替物質(以下「代替物質」という。)を用いて試験を行う場合:

危険等級	I	II	III
落下高さ (m)	1.8	1.2	0.8

b 液体を収納する運搬容器の供試品に対して、代替物質として水を用いて試験を行う場合:

(a) 運搬される物質の比重が1.2以下の場合:

危険等級	I	II	III
落下高さ (m)	1.8	1.2	0.8

(b) 運搬される物質の比重が1.2を超える場合:

外装容器の種類	供試品の個数	落下姿勢
木箱 プラスチック箱 ファイバ板箱	5個 (1回の落下につき1個)	第1回落下：底面の対面落下 第2回落下：天面の対面落下 第3回落下：側面の対面落下 第4回落下：つま面の対面落下 第5回落下：任意のかどの対角落下
金属製容器 プラスチック容器 金属製ドラム プラスチックドラム ファイバドラム	6個 (1回の落下につき3個)	第1回落下(3個)：チャイム(チャイムがない容器にあっては、円周の接合部又はかど)を衝撃点とするように対角落下させる。 第2回落下(3個)：第1回落下とは別の、最も弱いと考えられる部分(口栓部、ドラムの胴体溶接部等)を衝撃点とするように落下させる。
袋類(側面合わせ目を有する一層のもの)	3個 (1個につき3通り落下)	第1回落下：袋の胴面の対面落下 第2回落下：袋の側面の対面落下 第3回落下：袋の端部の対稜落下
袋類(側面合わせ目のない一層のもの、又は多層のもの)	3個 (1個につき2通り落下)	第1回落下：袋の胴面の対面落下 第2回落下：袋の端部の対稜落下

(小数点第2位以下は切上げとする。)

危険等級	I	II	III
落下高さ(m)	比重×1.5	比重×1.0	比重×0.67

(3) 合格基準

ア 落下衝撃時に、口栓部(天板取外し式のもの)にあっては、バンド部等)から僅かな漏えいがあったとしても、その後の漏えいがなければ差し支えないものとする。

イ 液体を収納する容器にあっては、落下時の容器の変形によって生じる内圧と外圧の差が平衡に達した後において、外装容器からの漏えい(内装容器又はプラスチック内容物付きのもの)にあっては、内容物からの漏えいを含む。)がないこと。

ウ 固体を収納する容器にあっては外装容器からの内容物の漏えい(内装容器又はプラスチック内容物付きのもの)にあっては内容物からの漏えいを含む。)がないこと。

2 気密試験

(1) 試験対象

気密試験は、液体を収納する運搬容器の外装容

器(内装容器がある場合には、外装容器又はすべての内装容器。以下(4)及び3において同じ)について実施する。

(2) 試験の方法

試験は、供試品の内部に空気圧力を加え、これを水中に浸す方法、石けん水を塗布する方法又はこれらと同等以上の有効な方法により実施する。

(3) 試験圧力

試験に適用する空気圧力(ゲージ圧)は次表のとおりとする。

危険等級	I	II及びIII
空気圧力(kgf/cm ²)	0.3	0.2

(4) 合格基準

外装容器からの漏えいがないこと。

(5) 試験の適用除外

第4類の危険物(引火点が0℃以上のものに限る。)を収納する運搬容器のうち、内装容器を有するものについては、当分の間、気密試験を実施しない。

3 内圧(水圧)試験

(1) 試験対象

内圧試験は、液体を収納する運搬容器の外装容器について実施する。

(2) 試験方法及び適用圧力

ア 容器にガス抜き口栓がついている場合には、ガス抜き口を密栓するか又はガス抜き口のない口栓に取り替えて実施する。

イ 供試品は、次に定めるところにより口栓部を含め5分間（プラスチック容器及びプラスチック内容物付きのものにあっては30分間）試験圧力を加える。

(ア)供試品は、最も弱いと認められる胴体溶接部等の部分が上面となるように横置きに置く。

(イ)供試品は、試験の有効性を損なうことがないよう適正に保持する。

(ウ)試験圧力は連続的に、かつ、均一に加える。

(3) 試験圧力

試験圧力（ゲージ圧）は、次に定める圧力のうち、いずれか高いほうの圧力とする。

ア 収納する危険物の55℃における蒸気圧に1.5を乗じた値から100kPa(1.0kgf/cm²)を減じた圧力

イ 100kPa(1.0kgf/cm²) [危険等級Ⅰの危険物を収納する運搬容器に対しては、250kPa(2.6kgf/cm²)]の圧力

(4) 合格基準

外装容器からの漏えいがないこと。

(5) 試験の適用除外

第4類の危険物（危険等級Ⅱ又は危険等級Ⅲの危険物に限る。）を収納する運搬容器のうち、内装容器を有するものについては、当分の間、内圧（水圧）試験を実施しない。

4 積み重ね試験

(1) 試験対象

積み重ね試験は、樹脂クロス袋、プラスチックフィルム袋、織布袋及び紙袋以外のすべての種類の運搬容器について実施する。

(2) 試験方法

ア 供試品には、液体の危険物を収納するものにあつては内容積の98%以上、固体の危険物を収納するものにあつては内容積の95%以上の内容物を満たして試験を実施する。

イ 運搬の際に積み重ねられる同種の容器（最大収納重量の内容物を収納したもの。以下同じ）の全重量と同じ荷重（運搬の際の積み重ね高さが3m未満のものにあっては、当該高さを3mとした場合に積み重ねられる同種の容器の全重量と同じ荷重）を供試品の上部に均一に加えた状態で24時間（液体の危険物を収納する運搬容器で外装容器がプラスチック容器であるものにあっては、40℃以上の温度で28日間）存置して試験を行う。

ウ 前イの規定により運搬の際の積み重ね高さを3m以上とした場合の、供試品の上部に加える荷重は、次式により算出するものとする。この場合において(3-h)/hの小数点第1位以下は切り上げるものとする。

$$W = w \times \frac{3 - h}{h}$$

W：供試品の上部に加える荷重(kgf)

w：容器1箇当りの内容物を含む重量(kgf)

h：供試品の高さ(m)

(3) 合格基準

外装容器からの漏えい（内装容器又はプラスチック内容物付きのものにあっては内容物からの漏えいを含む。）がなく、かつ、危険物又は代替物質を収納した2個の同型の容器を試験容器の上面に積み重ねたとき、その状態を1時間保つことができた場合に合格とする。

第7 危険物容器の特例

告示第68条2の2に規定する運搬容器の性能試験実施要件及び性能試験基準は別に定める。

建築行政

今般、エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年法律第49号）の一部改正に当たって、同法第14条第1項の規定に基づく「建築物に係る建築主の判断の基準」並びにエネルギー等の使用の合理化及び再生資源の利用に関する事業活動の促進に関する臨時措置法（平成5年法律第18号）第3条第1項の規定に基づく「努力指針」が制定され告示された。

この告示の的確な運用を期するため以下の内容の通達が建設省から各都道府県に出された。

なお、告示本文（平成5年通商産業省・建設省告示第1号「建築物に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準」、平成5年大蔵省・厚生省・農林水産省・通商産業省・運輸省・建設省告示第3号「事業者等が行うエネルギー及び特定物質の使用の合理化並びに再生資源の利用の促進に関する自主的な努力の指針」：官報平成5年7月29日第1207号）及び別記様式1（省エネルギー計画書）については省略する。

通達

平成5年7月30日
建設省住指発第259号

都道府県建築主務部長 殿

建設省住宅局建築指導課長

建築物の省エネルギー対策の推進について

エネルギーの使用の合理化に関する法律の一部改正及びエネルギーの使用の合理化及び再生資源の利用に関する事業活動の促進に関する臨時措置法の制定については、平成5年7月29日付け建設省住指発第258号をもって通知されたところであるが、今般、エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年法律第49号。以下「省エネ法」という。）第14条第1項の規定に基づく建築物に係る建築主の判断の基準（以下「建築主の判断基準」という。）が別添1のとおり告示され、平成5年8月1日から施行されることとなったところである。

建築物の省エネルギー対策の推進については、かねてより御尽力を願っているところであるが、建築物の省エネルギー計画における指導に関しては、所要の周知期間を考慮して、平成5年10月末日

までの建築確認の申請に係るものについては、従来どおりの取扱いとし、平成5年11月1日以降の建築確認の申請に係るものについては、下記のとおり、新たに病院又は診療所及び学校を対象建築物に、空気調和設備以外の機械換気設備、照明設備、給湯設備及び昇降機を対象設備に、それぞれ加えることとした。

従来から対象建築物としている事務所、物品販売業を営む店舗又はホテル若しくは旅館の用途に供する建築物を含め、建築主の理解と協力を得て、なお一層の省エネルギー対策の推進が図られるよう、貴職の格段の努力を願いたい。また、貴管下特定行政庁に対しても、一層の省エネルギー対策の推進が図られるよう、この旨周知方願います。

なお、昭和55年3月24日付け建設省住指発第67

号は廃止する。

記

1 対象建築物

対象建築物は次に掲げるとおりとする。

(1) ホテル又は旅館（以下「ホテル等」という。）の用途に供する建築物のうち、建築に係る部分の床面積（増築又は改築の場合にあっては、当該増築又は改築に係る部分の床面積。以下同じ。）の合計が 2,000平方メートル以上のもの

(2) 病院又は診療所（以下「病院等」という。）の用途に供する建築物のうち、建築に係る部分の床面積の合計が 2,000平方メートル以上のもの

(3) 物品販売業を営む店舗（以下「物販店舗」という。）の用途に供する建築物のうち、建築に係る部分の床面積の合計が 2,000平方メートル以上のもの

(4) 事務所の用途に供する建築物のうち、建築に係る部分の床面積の合計が 2,000平方メートル以上のもの

(5) 学校の用途に供する建築物のうち、建築に係る部分の床面積の合計が 2,000平方メートル以上のもの

(6) ホテル等、病院等、物販店舗、事務所又は学校の用途（以下「事務所等の用途」という。）のうち 2 以上の用途に供する建築物にあっては、建築に係る部分の床面積の合計が 2,000平方メートル以上のもの

なお、今般の省エネ法の改正に伴い、建築に係る部分の床面積の合計が 2,000平方メートル以上の建築物についてエネルギーの効率的利用のための措置が建築主の判断基準に照らして著しく不十分である場合には、建設大臣が必要な指示等を行うことが可能となった。

2 基準の適用

(1) 1-(1)については、建築主の判断基準のうち、ホテル等に係る部分（以下「ホテル等基準」という。）を適用する。

(2) 1-(2)については、建築主の判断基準のうち、病院等に係る部分（以下「病院等基準」という。）を適用する。

(3) 1-(3)については、建築主の判断基準のうち、物販店舗に係る部分（以下「物販店舗基準」という。）を適用する。

(4) 1-(4)については、建築主の判断基準のうち、事務所に係る部分（以下「事務所基準」という。）を適用する。

(5) 1-(5)については、建築主の判断基準のうち、学校に係る部分（以下「学校基準」という。）を適用する。ただし、学校基準の適用に当たっては、主として教室の用途に供することとなる校舎を対象とし、体育館、室内プール、宿舍、専用講堂、専用食堂その他の校舎以外のものは、本基準の適用対象から除外するものとする。

(6) 1-(6)については、原則として建築主の判断基準のうち、ホテル等の用途に供する部分にはホテル等基準を、病院等の用途に供する部分には病院等基準を、物販店舗の用途に供する部分には物販店舗基準を、事務所の用途に供する部分には事務所基準を、学校の用途に供する部分には学校基準を、それぞれ適用する。なお、事務所等の用途のうちの一の用途（以下「特定用途」という。）に供する部分の床面積が事務所等の用途に供する部分の床面積の 5 分の 4 以上で、かつ事務所等の用途のうち特定用途以外の用途（以下「非特定用途」という。）に供する部分の床面積の合計が 2,000平方メートル未満の場合においては、当該非特定用途に供する部分を特定用途に供する部分として取り扱い、当該部分についても特定用途に係る基準を適用することもできるものとする。

(7) 上記(1)から(6)までについて、事務所等の用途以外の用途に供する部分を有する場合においては、原則として、事務所等の用途に供する部分についてのみ、それぞれホテル等基準、病院等基準、物販店舗基準、事務所基準又は学校基準を適用するものとするが、事務所等の用途以外の用途に供する床面積が、事務所等の用途に供する部分の床面積のおおむね4分の1未満の場合においては、当該事務所等の用途以外の用途に供する部分を事務所等の用途に供する部分として取り扱い、当該部分についてもそれぞれホテル等基準、病院等基準、物販店舗基準、事務所基準又は学校基準を適用するものとする。

(8) 基準は棟ごとに適用する。この場合、教育施設にあっては、棟によって学校基準以外の事務所基準、病院等基準等の基準が適用されることもあることを考慮するものとする。

3 省エネルギー計画に関する指導

(1) 提出

省エネルギー計画書は、建築確認申請時又はその後の可能な限り早い時点において提出するよう建築主、代理者等に対し指導するものとする。

なお、対象設備によっては発注時期の都合上建築確認申請時に仕様の詳細が未確定な場合もあるので、実情に応じて部分的に事後処理することを認めるものとする。

(2) 省エネルギー計画書の様式

省エネルギー計画書は、別記様式1によるものとし、これに適宜判断基準値の算定根拠を示す図書等を添付するものとする。

(3) 指導

提出された省エネルギー計画書について、年間熱負荷係数、空調消費エネルギー係数又は今回新たに空調和設備以外の機械換気設備、照明設備、給湯設備及び昇降機のそれぞれについて設定され

た係数の値（以下「各係数の値」という。）が建築物の用途に応じた基準値を1割程度以上上回っている場合にあっては、建築主、設計者等に対してさらに省エネルギー化を図るための検討を促すものとし、原則として省エネルギー計画書の再提出を求めるものとする。この場合の指導は、建築主の省エネルギー化を促すためのものであり、省エネルギー計画書の建築主の判断基準への適合が建築確認の条件ではないことに留意して行うものとする。

なお、省エネルギー計画書が（財）住宅・建築省エネルギー機構の指導の下に作成されている場合にあっては、当該建築物の特性を考慮した省エネルギー対策の指導が既になされているので、上述の指導措置は要しないものであり、特に2以上の用途に供する建築物、大規模建築物等について省エネルギー計画書の作成及び提出を指導するに当たっては、当機構の積極的な活用を図られたい。

(4) 報告

各係数の値が建築物の用途に応じた基準値を1割程度以上上回っている場合にあっては、その都度、小職あて報告するものとする。

また、提出された省エネルギー計画書に、別記様式2による省エネルギー計画書の提出状況等報告書を併せて、半期ごとに（財）住宅・建築省エネルギー機構を経由し、小職まで送付するものとする。

4 その他

(1) エネルギー利用効率化設備について

エネルギーの効率的利用を図ることのできる設備又は器具（以下「エネルギー利用効率化設備」という。）としては、コージェネレーションシステム（原動機及びこれに直結する動力利用設備並びに原動機から排出された熱を利用する設備を同時に設置するもの）、太陽光発電システム等が想

定され、そのようなシステム等を設置することにより、建築物全体としてのエネルギーの効率的利用が期待される。

このため、建築主の判断基準においては、建築物全体としてのエネルギーの効率的利用を評価・推進するため、エネルギー利用効率化設備を設置する場合について、建築物全体としてのエネルギーの効率的利用の程度をエネルギーの量の熱量への換算に反映できることとしている。

なお、(財)住宅・建築省エネルギー機構においてはエネルギー利用効率化設備に係る技術的評価を行う体制を整備することとしているので、エネルギー利用効率化設備を設置する場合で換算係数上の評価を希望するものについては、できるだけ(財)住宅・建築省エネルギー機構において事前に技術的審査を受けるよう指導されたい。

(2) コンピューターにより省エネルギー計算を行っている省エネルギー計画書の取扱いについて
コンピューターにより省エネルギー計算を行っている省エネルギー計画書の取扱いについては、昭和61年11月17日付け建設省住指発第 352号により通知したところであり、(財)住宅・建築省エネルギー機構による評定書を交付されたプログラムを用いた省エネルギー計画書については、審査事務を簡素化するとともに、建築主等に当該プログラムの積極的な活用を図るよう周知されたい。

(3) (財)住宅・建築省エネルギー機構の活用について

(財)住宅・建築省エネルギー機構は、建築物の省エネルギーに関する指導の他、技術開発、普及等を主な業務内容として活動しており、貴職におかれては、建築物の省エネルギー化に関する指導、助言、さらには技術開発、普及等に際して当機構の積極的な活用を図られたい。

(4) 関連施策について

エネルギー等の使用の合理化及び再生資源の利用に関する事業活動の促進に関する臨時措置法(平成5年法律第18号。)については、平成5年7月29日付け建設省住指発第 258号により通知されたところであるが、同法第3条の努力指針が別添2のとおり告示されたことにより、8月1日以降に事業計画の承認申請を行う事業者等については、主務大臣が努力指針に照らして事業計画が適当である旨の承認をできることとなった。

建築物の建築に係る事業計画の承認申請は、建設大臣及び通商産業大臣あてになされるものであるが、貴管下の部局に承認申請に係る相談があった場合には、すみやかに当職まで連絡されたい。

承認を受けた事業計画に基づき省エネルギー効果の高い建築設備等を導入する場合には、日本開発銀行及び北海道東北開発公庫による低利融資(特利④。さらに、利子補給がある。)が受けられることとなった。

なお、建築分野における地球環境に対する負荷の低減を図っていくため、①省エネルギー性能が高く、②水資源の有効活用及び排水の汚濁負荷の低減が図られており、③良好な市街地景観の形成等周辺環境への適切な配慮がなされており、④ゴミの排出を削減するための措置が図られているなど、環境問題への配慮を適切に行った建築物(環境低負荷建築物)の整備に対しても、日本開発銀行及び北海道東北開発公庫における低利融資制度(特利④)が平成5年度から創設されたところである。

貴職におかれては、建築物の省エネルギー化に関する指導、助言等に際して、建築主等に対しこれらの制度を積極的に周知し、省エネルギー対策の一層の推進を図られたい。

鋼材関係の試験装置

1. はじめに

建材試験センターでは、建設材料として使用されている鋼材の試験を実施している。本稿では、各種鋼材がJISの品質規定に適合しているかどうかを確認するための受入れ検査の他に、鉄筋コンクリート用棒鋼のガス圧接継手（以下、ガス圧接継手という）の現場抜取試験、ガス圧接工及び溶接工の技量確認のための試験をまとめて記載するため表題を鋼材関係と記した。なお、鋼材関係の試験については、種々の項目の試験があるが、ここでは簡単な紹介と各試験項目に使用する試験装置を紹介する。

2. 引張試験

引張試験は、鋼材そのものの品質を調べる場合の他に、ガス圧接継手や溶接継手及び特殊な鉄筋継手の性能を確認するために実施する。その測定項目は、引張強さ、降伏点強さ（降伏点強さの見分けられない鋼材では耐力）、伸び及び絞りなどであり、必要に応じてヤング係数の測定も実施する。試験に使用している装置は、最大秤量が300kN、500kN、1000kN及び2000kN（30tf、50tf、100tf及び200tf）のものであり、鋼材の断面に応じて使い分けている。

最近、太径の鉄筋コンクリート用棒鋼の使用が多くなっており、D51の試験の場合には2000kNの装置が必要である。建材試験センターでは、中央試験所と新しく開設した横浜試験室に2000kN（200tf）の試験装置を設置している。なお、ヤング係数の測定に用いるひずみ測定器は、中央試験所及び中

国試験所に備えてあるが、これは依頼に応じて各試験室へ移動して測定を行っている。

3. 曲げ試験

曲げ試験は、鋼材そのものの材質を調べる他に、ガス圧接継手の性能確認や溶接工の技量確認の試験として実施されており、鋼材の曲げ戻し性能を調べるために実施されることもある。鋼材の曲げ試験には、建材試験センターが独自に開発した30tfの曲げ試験機を用いて行っている。この試験機は、ローラー支持の上に棒鋼を置き、棒鋼の径に応じた押し込み治具を選択し、ネジ式加力装置によって鋼材を曲げるものである。溶接工の技量確認及び曲げ戻し試験には、型曲げ治具または曲げ戻し治具を使用して試験を行っている。

4. 硬さ試験

鋼材の硬さ試験にはロックウェル硬度計またはマイクロビッカース硬さ試験機を用い、溶接熱影響部の硬さ試験にはマイクロビッカース硬さ試験機を用いて行っている。

5. 疲労試験

（財）日本建築センターや土木学会などで定められている特殊な鉄筋継手の性能判定基準には、継手の疲労試験が規定されている。この疲労試験には、中央試験所構造試験課に設置している50tf油圧サーボ疲労試験機を用いて行っている。

6. その他

鋼材に関するその他の試験としては、高力ボルトのすべり抵抗試験、溶接金網の溶接点のせん断試験などの試験も実施している。

7. おわりに

建材試験センターで定常的に実施している鋼材

表 鋼材関係の試験設備一覧

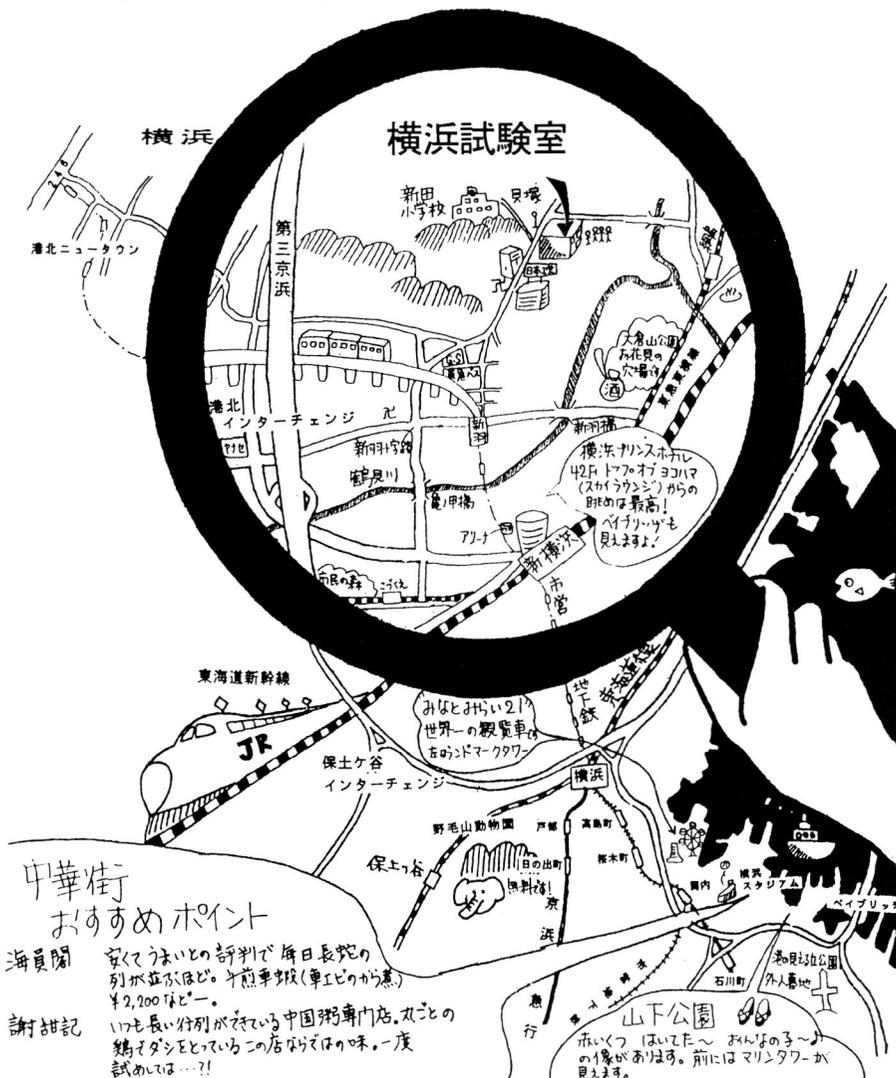
試験項目	試験（材料）	測定項目	試験装置	設置場所
引張試験	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材 ガス圧接継手 溶接継手 特殊な鉄筋継手 	<ul style="list-style-type: none"> 引張強さ 降伏点 伸び 絞り 	・2000 kN（200 tf）万能試験機	<ul style="list-style-type: none"> 中央試験所 横浜試験室
			・1000 kN（100 tf）万能試験機	<ul style="list-style-type: none"> 中央試験所 三鷹試験室 葛西試験室 浦和試験室 横浜試験室 中国試験所 福岡試験室
			・500 kN（50 tf）万能試験機	<ul style="list-style-type: none"> 中央試験所 三鷹試験室 江戸橋試験室 葛西試験室 浦和試験室 横浜試験室 中国試験所
			・300 kN（30tf）万能試験機	<ul style="list-style-type: none"> 福岡試験室
		<ul style="list-style-type: none"> 耐力 ヤング係数 	・ひずみ測定器	<ul style="list-style-type: none"> 中央試験所 中国試験所
曲げ試験	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材 ガス圧接継手 	—	・30tf 曲げ治具試験機 （ローラー支持）	<ul style="list-style-type: none"> 中央試験所 三鷹試験室 江戸橋試験室 葛西試験室 浦和試験室 横浜試験室 中国試験所 福岡試験室
	・溶接工技量確認	—	・型曲げ治具	<ul style="list-style-type: none"> 中央試験所 葛西試験室 中国試験所
	・曲げ戻し	—	・曲げ戻し治具	<ul style="list-style-type: none"> 中央試験所 中国試験所
硬さ試験	・鋼材	・硬さ（ H_n ）	・ロックウェル硬度計	<ul style="list-style-type: none"> 中央試験所 中国試験所
	・溶接熱影響部	・硬さ（ H_v ）	・マイクロビッカース硬さ試験機	<ul style="list-style-type: none"> 中央試験所 （有機材料試験課）
疲労試験	・特殊な鉄筋継手	—	・50 tf 油圧サーボ疲労試験機	<ul style="list-style-type: none"> 中央試験所 （構造試験課）

に関する試験項目と試験装置の概要を紹介した。
鋼材の試験は、鋼材の種類や工法によって異なる

ので詳細については各試験所（試験室）へお問い合わせ下さい。
（文責：白石真吾）

横浜試験室

試験室周辺案内図



今回は6月25日に産声を上げたばかりの横浜試験室の紹介です。

ご存じの通り横浜市は横浜港という巨大な港を背景に急速な発展を遂げて来たところで、江戸の昔より異人さんが往来を闊歩し、早くから外国の文化を取り入れた街として有名であります。その名残は現在でもいたるところに見受けられ、関内駅近くの神奈川県立博物館（明治37年築）、開港記念会館（大正6年築）、横浜税関（昭和9年築）などはそれぞれドイツルネッサンス様式、ネオルネッサンス式の赤レンガ作り、イスラムのモスク風といった具合に、当時の人々がいかに諸外国の文化を意識し傾倒していたかが想像されます。また、海に面した山下公園には誰もが幼いころに一度は聞いたことのある「あかいくつー♪はいてたー♪」の女の子の像が立っており、それを見下ろす山手の丘にある外人墓地には遠く異国のこの地で逝った多くの霊が静かに眠っています。

また、先頃完成したばかりの東洋一ののっぽビルランドマークタワーを始め、機能性と美的感覚の愛の結晶横浜ベイブリッジ、そして21世紀へつづく未来都市MM21等、我が国の最先端技術を駆使した建造物やプロジェクトが目白押しなのもまたもうひとつの横浜の顔といえるでしょう。

また横浜には国内有数のグルメゾーン中華街に約250軒ある料理店のほとんどは在日華僑かその子孫の経営によるもので、本場中国四千年の味を心ゆくまで堪能できること請け合いです。そして何とんでも今や時代はJリーグ。横浜を本拠地とするマリノス、ASフレューゲルスの両チームがあなたをエキサイティングな世界へご招待するのは間違いありません。ほかにも本牧海釣り公園や八景島シーパラダイスなど老いも若きも楽しめるプレイスポットが数々あり、平日、休日をとわず人の波が絶えません。



左から池田室長、原田、高橋、中村職員

ところで我が横浜試験室の所在地はというと、横浜の中枢部からちょっと離れた港北区というところにあります。車でお越しの場合、第三京浜港北インターチェンジをおりて5分程度、電車ですと横浜市営地下鉄新羽（にっぱ）駅を降りて徒歩で10分足らずと交通の便はいたって良く、また周辺はまだ緑が多く残って（試験室の隣は畑です）おり、仕事に集中するには格好の場所といえます。

当試験室は主な業務内容としてコンクリートの圧縮強度試験、鋼材の引張・曲げ試験を行っています。特に鉄筋の引張試験については橋梁工事、大規模土木工事の需要にこたえるべく、D51等の太径鉄筋も試験可能な2000kN（200tf）万能試験機を装備しております。

最後にスタッフの紹介をさせていただきます。池田稔室長は試験室業務全般の指導・統括を行い、高橋喜義職員と原田佐那男職員が試験業務を、紅一点中村美子職員が事務業務を担当しております。

冒頭にも申し上げたように開所まもない試験室ですが、職員一同一丸となって横浜市・神奈川県及び周辺地域の建設業界の発展に少しでも貢献できればと願っておりますので、どうぞ気軽に御利用下さるよう御来室をお待ちしております。

（文：高橋喜義）

（図：中村美子）

「海外建設資材品質・審査証明事業」 の試行について

1. はじめに

(財)建材試験センターでは、平成5年6月30日付で「海外建設資材品質・審査証明事業」の試行を開始したが、最近の円高による海外資材の調達等経済状況の変化に呼応して、この事業に対する関心も高く、海外資材を扱う商社、海外資材メーカー、資材を使用する国内のゼネコン等をはじめ、大使館からの情報収集の問い合わせもある。以前、本誌7月号で事業発足のニュースを取り上げているが、これらの問い合わせにお答えするよう再度詳細に紹介することとした。又海外の関係する資材メーカー等への便宜を図るために英文による事業概要も掲載する。

2. 本事業発足の経緯と背景

建設市場の国際化に伴い、建設資材についてもセメント、鋼材など海外産品の国内建設市場での使用需要が高まっているとともに海外の供給者からの参入要請も拡大しつつある。これまで外国の規格により品質チェックがなされた資材等を国内で使用しようとする場合には、国内の規格により試験し、品質基準を満足していれば使用が可能であったが、外国の規格によるものと、国内の規格によるものとの同等性を証明する手段がなく、たとえば海外資材が国内の規格と同等の性能を持っていても再度国内の規格による品質チェックが必要であった。このことは資材供給側に手間がかかる

一方、発注者側である各現場の監督員が個別に審査を行う必要があり、時間と労力を必要としていた。

今後、海外建設資材の使用需要の拡大が見込まれる中、品質確認手続きを発注者に代わって審査証明機関が適正かつ迅速に行うことにより建設生産物の良質な品質確保を図りつつ、海外資材の円滑な活用に資することが望まれている。

そこで、建設省では(財)建材試験センター及び(財)土木研究センターを審査証明機関に指定し、対象資材が仕様書に規定する発注仕様に適合するかどうかを発注者に代わって審査証明機関が審査し証明する本事業の試行を開始することとしたものである。

3. 本事業の概要

本事業は、依頼者から審査証明機関(建材試験センター又は土木研究センター)へ提出された申請資料を学識経験者、行政担当者、資材製造業界代表者、資材使用業界代表者からなる運営委員会(委員長:西澤紀昭中央大学理工学部教授)において作成された審査基準に基づいて当該資材の品質が発注仕様(JIS規格と同等またはそれ以上の品質を有するもの)に適合するかどうかを、別に設けている判定会議(建材試験センターと土木研究センターに個々に設置されている)で審査するものである。

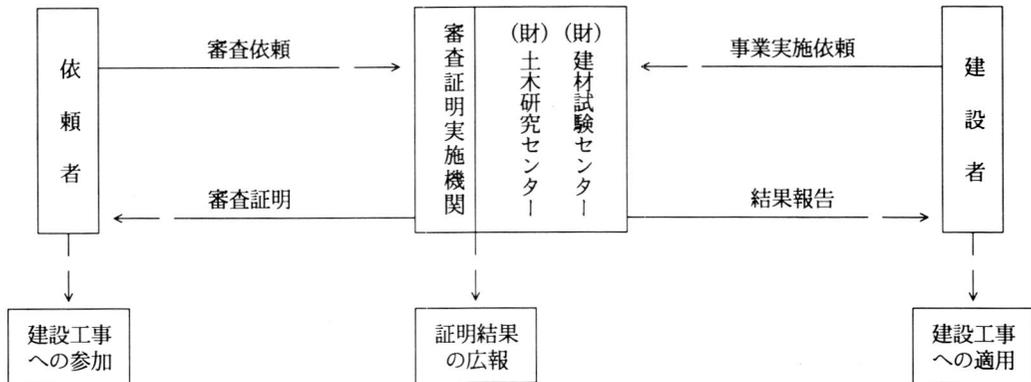


図1 海外建設資材品質・審査証明事業フロー

表1 対象資材一覧

セメント

品目	該当JIS規格
ポルトランドセメント	JIS R 5210
高炉セメント	JIS R 5211
シリカセメント	JIS R 5212
フライアッシュセメント	JIS R 5213

鋼材

品目	該当JIS規格
H型鋼ぐい	JIS A 5526
一般構造用圧延鋼材 (H型鋼, 山形鋼, 溝型鋼)	JIS G 3101
溶接構造用圧延鋼材 (H型鋼, 山形鋼, 溝型鋼)	JIS G 3106
一般構造用炭素鋼鋼管	JIS G 3444
鉄筋コンクリート用棒鋼	JIS G 3112

アスファルト

品目	該当JIS規格
ストレートアスファルト	JIS K 2207
石油アスファルト乳剤	JIS K 2208

骨材

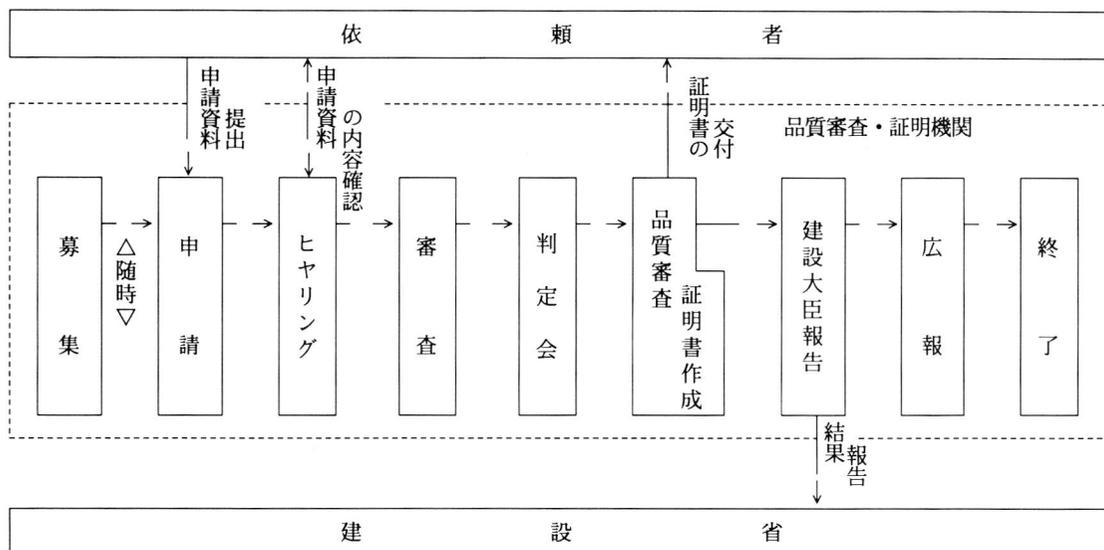
品目	該当JIS規格
コンクリート用砕石及び砕砂	JIS A 5005
コンクリート用スラグ骨材	JIS A 5011
道路用砕石	JIS A 5001
石材	JIS A 5003
割ぐり石	JIS A 5006
舗装用石灰石粉	JIS A 5008
道路用鉄鋼スラグ	JIS A 5015

この審査に合格すると品質審査証明書を依頼者へ交付した後、審査証明機関が建設省にその旨報告するとともに機関誌にも公表する。

この事業の概要フローは図1のとおりである。

4. 対象工事及び対象資材

本事業では、海外のJIS表示許可工場以外の工場で生産された資材が建設省直轄又は建設省関係団体の発注する土木建設工事で使用される場合を対象とする。今回は当面の試行として始めたものであり、使用頻度が高く、加工度の低い土木資材のうちセメント、鋼材、アスファルト、骨材の4品



- ・依頼者：土木建設工事の受注者
- ・ヒヤリング：申請資料の内容確認を行う（必要により追加資料の提出ならびに追加確認試験を実施してもらう）
- ・判定会：運営委員会が作成した審査基準に基づいて品質証明を行う。
- ・証明期間：申請資料が受理された後、原則として1ヶ月間とする。
- ・証明書：証明書の有効期間は1ヶ年。以後更新を希望する場合は更新申請が必要。
- ・結果の広報：建設事業へ適正な活用に役立てるため、（財）日本建設情報総合センターのデータベースに登録するとともに建材試験センターの定期刊行物に掲載する。

図2 審査手続きのフロー

目である。各品目ごとの対象資材の一覧を表1に示す。

管理体制，管理方法等の確認

5. 審査手続き

審査手続きのフローを図2に示す。

6. 審査の内容

審査の内容は、次のとおりである。

(1) 品質性能の審査

試験機関の確認，試験方法及びその結果の確認

(2) 品質管理・製造管理の審査

工場の供給能力の確認，製造能力の確認，品質管理（体制，手法，能力）の確認

(3) 輸送，保管体制の検査

7. 審査証明費用

一対象資材，一使用予定工事について次の費用となる。

①申込料：10万円/件

②審査証明費用：90万円/件

8. あとがき

誌面の都合上，本事業の主要な部分についての説明にとどまったが審査手続き，審査内容，審査費用についての詳細は（財）建材試験センターの受付窓口（試験業務課）☎03(3664)9211又は（財）土木研究センターの受付窓口（企画調査部）☎03(3835)3609へお問い合わせいただきたい。

QUALIFICATION AND CERTIFICATION OF QUALITY OF FOREIGN CONSTRUCTION MATERIALS

Public Works Research Center
Japan Testing Center for Construction Materials

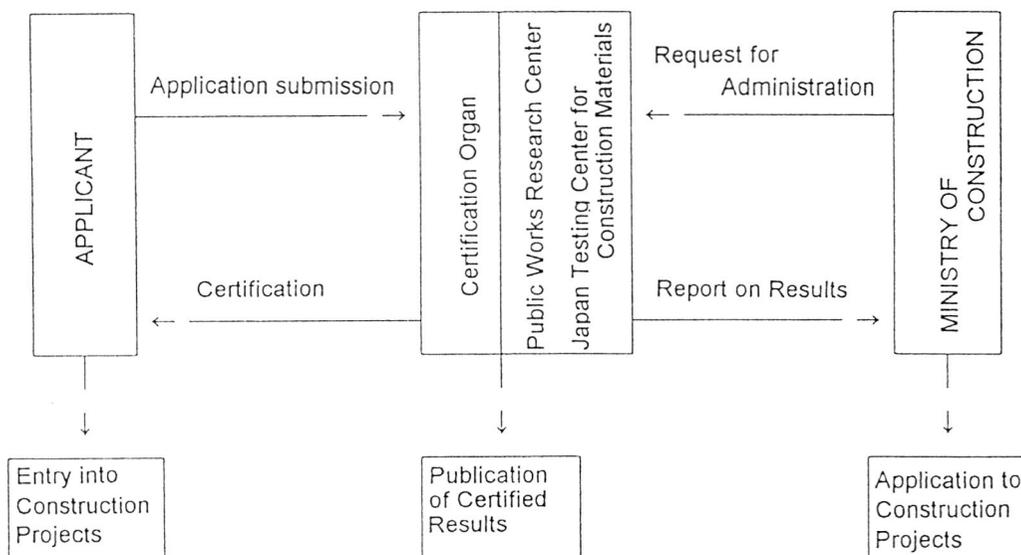
I. Outline of Administration Trials of Qualification and Certification of Quality

In recent years we see a growing number of requests from foreign countries to be allowed to enter various phases of work related to the domestic construction industries. We also see many domestic requests seeking the introduction of construction materials from abroad.

The Ministry of Construction has therefore initiated the establishment of "Regulations Governing the Qualification and Certification for Quality of Foreign Construction Materials" to expedite the smooth utilization of foreign construction materials in construction projects and promote the quick and appropriate implementation of qualification procedures that will ensure the use of superior quality. The Public Works Research Center and the Japan Testing Center for Construction Materials (hereinafter referred to as the "Center") shall undertake the trial administration of the organization that undertakes the qualification and certification of quality.

The subject qualification and certification procedures shall consist of the qualifying of material submitted by applicants, in accordance with qualification standards established by an administration committee made up of knowledgeable and experienced leaders, administrative personnel, representatives from materials manufacturing industries and trades employing such materials, etc., ascertain whether the submitted material complies with the ordered specifications (quality equal to or superior to JIS standards) and if the subject material is judged to be "permissible", quality qualification certificates shall be issued to the applicant.

Please actively utilize these regulations in order to introduce appropriate foreign construction materials in construction projects.

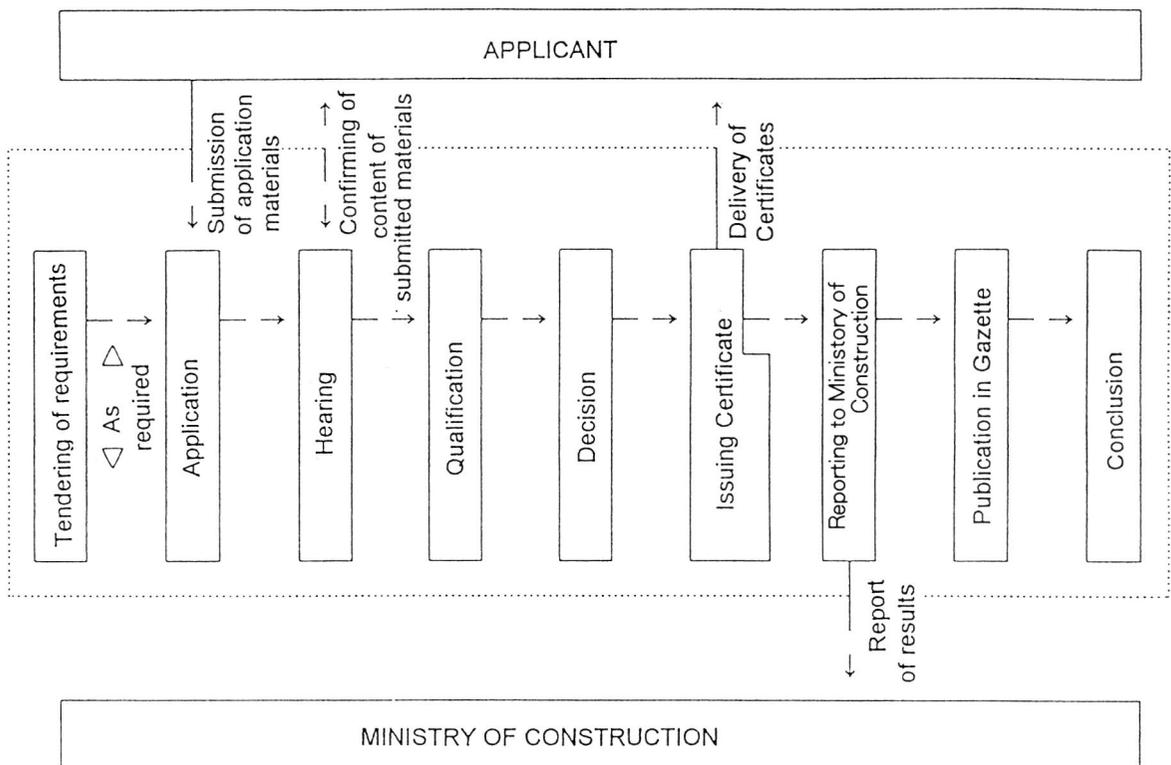


II. Materials Requiring Qualification and Certification of Quality

The Center shall provide qualification and certification of quality for the under listed foreign construction materials that are scheduled to be used in civil construction projects ordered by public corporations directly under the direction of or related to the Construction Ministry.

- (1) Cement
- (2) Steel
- (3) Asphalt
- (4) Aggregate

III. Procedures for Obtaining Qualification and Certification of Quality



Applicant: The contractor of the civil construction project

Hearing: Shall confirm the contents of the application material, request the submission of additional information as required and also undertake additional tests as required.

Decision Meeting: Shall issue quality certification on the basis of qualification standards as established by the administration committee.

Time required for Certification: As a rule, within one month after receipt of application material.

Certificate: Certificate shall be valid for a period of one year. When a renewal is desired, an application for renewal shall be submitted.

Publication of Results: To permit appropriate utilization by the construction industry, the results shall be entered into the data base of the Japan Construction Information Center and also published in the published periodicals of the Center.

IV. Costs of Qualification and Certification of Quality

Per each respective construction material per each respective project in which such material shall be employed, the following charges shall apply:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| (1) Application fee | 100,000 Japanese Yen per Item |
| (2) Qualification certification fee | 900,000 Japanese Yen per Item |

In the event that submissions are made for the simultaneous applications of materials to be sued in a number of different projects, discount formulas are applicable to the above fees, the details of which are available upon enquiry.

V. Enquiries shall be Directed to :

Planning Division
Public Works Research Center
Akisu Bldg., 7-2, Taito 1-chome, Taito-ku, Tokyo 110, Japan
Tel. 03-3835-3609 Fax. 03-3832-7397

Testing Affairs Section
Japan Testing Center for Construction Materials
1-3 Nihonbashi Kobuna-cho, Chuo-ku, Tokyo 103, Japan
Tel. 03-3664-9211 Fax. 03-3664-9215

三百字用語コーナー

ISO9000シリーズ

ISO9000シリーズは、国際標準化機構（ISO）が1987年3月に制定した品質管理・保証のための国際規格である。

シリーズは、9000から9004まで5つの規格で構成される。主な規格は、設計・開発から製品据え付け、付帯サービス間で全ての工程を見るため難易度の高いISO9001、製造から据え付けまでのISO9002、製品の検査・試験だけのISO9003の3規格である。

日本の品質保証規格といえばJIS（日本工業規格）である。ISO9000は、その国際版と考えがちだが両者の概念は大きく異なる。JISが製品の水準チェックする品質規格名に対して、ISOは優れた製品を生産するための社内体制を見る

品質管理規格になっている。しかもISOは、民間の第三者機関が審査を行う。

仮想現実環境

バーチャルリアリティ（VR）技術を活用して作った、あたかも現実のように見える架空の世界のこと。

ハードウェアとしてはコンピューターグラフィックス（CG）やゴーグル状の視覚装置、データ品グローブと呼ぶセンサー付きの手袋などを用いるのが一般的である。

住宅建設の場合などキッチンやリビングのプランニングのとき、これを活用することによって実際にできあがった状態でその使い勝手などがリアルタイムに体験できるなど、その利用は幅広い。

建材試験センターニュース

建材試験センターのシンボルマーク 決まる

—最優秀賞は横浜市の今泉氏の作品—



最終審査状況

建材試験センターでは、創立30周年記念事業の一環として『確かな品質性能評価で豊かな明日を支える』をテーマにシンボルマークの一般公募を行ったところ、999点にも及ぶ作品が寄せられた。

これらの作品から、4月9日の広報委員会による事前審査で作品50点が選ばれた後、4月22日に、藤井正一芝浦工業大学名誉教授、岸谷孝一日本大学教授及び上村克郎宇都宮大学教授の学識経験者を含む8名の審査委員による第1次審査で10点に絞られ、6月18日の第2次審査（最終審査）で入選作品6点を選考し、その中から最優秀賞、優秀賞の各1点及び佳作4点を決定した。

その結果、最優秀賞は、神奈川県横浜市の今泉公男氏の作品が選ばれた。今後、今泉氏の作品は建材試験センターのシンボルマークとして採用されることが決定した。

なお、そのほかの入選者等の詳細については、お知らせの欄に記載している。また、最優秀作品については、10月7日に開催される創立30周年記念祝賀会において表彰が行われ、賞状及び賞金（50



事前審査風景

万円）が授与される。

第14回日本熱物性シンポジウム開催

—建材試験センターからも2題発表—

来る11月10日から12日までの3日間、日本熱物性学会主催の日本熱物性シンポジウムが、横浜市の技能文化会館で開かれる。

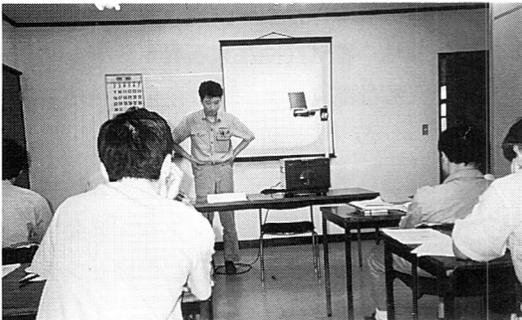
このシンポジウムは、宇宙、原子力、機械、化学、建築から衣服、食品などの多分野の熱物性研究者やユーザーが集って、研究成果を発表するとともに意見交換の場として、毎年開かれているものである。

今回も特別セッションのほかに特別講演として「超急速加熱・超急速冷却状態での液体の熱物性」（V.P.Skripov教授：ロシア科学アカデミーウラル科学技術センター）及び「生活の中の熱物性」（丹羽政子教授：奈良女子大）が予定されている。

なお、建材試験センターからは、「各種コンクリート類の三相系モデルによる検討」（町田清）及び「建築分野における熱物性値の扱われ方」（上園正義）の2題が発表される。

所内研究発表会開催される

中央試験所



研究発表状況

建材試験センター・中央試験所では、去る8月25日及び27日に、中央試験所の会議室において所内研究発表会が行われた。

この発表会は、建材試験センターの職員が日頃の業務に関連したテーマについて1年間の試験・研究を重ねた成果を発表するものである。

今回は、型枠材料の評価技術に関する研究課題を含め12題が発表された。

なお、この研究課題は、その後9月に開催された建築学会大会においても発表が行われた。

研究課題と発表者は以下のとおりである。

- ①自動化適合型鉄筋コンクリート構法の開発 (42)
(斎藤春重)
- ②同 (43) (橋本敏男)
- ③建築用シーリング材の防火性能実験 (棚池裕)
- ④赤外分光光度計による有機材料のかび劣化に関する調査 (大島明)
- ⑤短繊維補強セメント系複合材料の研究 (町田清)
- ⑥窓の断熱性能に関する実験的研究 (藤本哲夫)
- ⑦補強骨組の弾塑性解析 (高橋仁)
- ⑧コンクリートの材料分離性に関する研究 (流田靖博)
- ⑨高炉スラグ微粉末のコンクリート用混和材としての適用研究 (鈴木澄江)

- ⑩「高強度・超高強度コンクリート用骨材の品質基準」(案)に関する確認実験 (真野孝次)
- ⑪高強度コンクリートの耐火性の評価に関する研究 (大角昇)
- ⑫高強度コンクリートを用いた柱部材の圧縮クリープ性状 (飛坂基夫)

3件のJIS原案作成委員会発足
来年3月答申に向けて作業始まる

本部・調査研究課

建材試験センターの平成5年度の標準化協力事業の一環として、「JIS A 1511(丁番の繰返し開閉試験方法)外11件」,「JIS A 1408(建築用ボード類の曲げ試験方法)外1件」のJIS改正原案及び「建築材料の透湿率測定方法」,「建築材料の線膨張率測定方法」の新規原案作成の実施計画が、7月から9月にかけて行われた第1回の各本委員会において了承され、原案作成の作業が開始された。

各本委員会は、それぞれ7月14日、7月20日、9月8日に、建材試験センターの本部・会議室において開催され、委員長選出、委託趣旨説明等が行われた後、審議が進められた。

これによって、本格的にJISの原案作成の業務が平成6年3月の答申に向けて審議が開始されたことになる。

各委員会の委員長並びに委員は、次に示すとおりである。

●「JIS A 1511(丁番の繰返し開閉試験方法)外11件」の委員構成

委員長：坂田種男(坂田研究室)

委員：社本孝夫(建設省住宅局)

富板 崇(建設省建築研究所)

平松博久(通商産業省生活産業局)

高木譲一（工業技術院）
 吉田昭信（財団法人ベターリビング）
 佐藤太郎（日本住宅パネル工業協同組合）
 加山英男（財団法人日本規格協会）
 岸 賢蔵（財団法人建材試験センター）
 今仲昭喜（住宅・都市整備公団）
 加納修平（エヌティティファシリティーズ株式会社）
 宮島周一（全国建具組合連合会）
 長岡正昭（社団法人日本建築士事務所協会連合会）
 檜垣恭一（社団法人建築業協会）
 山本幸雄（社団法人日本サッシ協会）
 前山正行（日本建築金物工業組合）
 石川 始（美和ロック株式会社）
 江頭 宏（合資会社掘商店）
 三村信幸（株式会社ベスト）
 伊藤和一（株式会社ニッカナ）
 野口良充（株式会社川口技研）
 事務局 富田賢策（財団法人建材試験センター）

●「JIS A 1408（建築用ボード類の曲げ試験方法）

外1件」の委員構成

委員長：重倉祐光（東京理科大学）
 委員：社本孝夫（建設省住宅局）
 富板 崇（建設省建築研究所）
 平松博久（通商産業省生活産業局）
 高木譲一（工業技術院）
 加山英男（財団法人日本規格協会）
 岸 賢蔵（財団法人建材試験センター）
 田村至敏（建設省大臣官房官庁）
 阿部紀彦（住宅・都市整備公団）
 坪内信朗（社団法人建築業協会）
 河岡道顕（社団法人日本建築士事務所協会連合会）
 逸見義男（株式会社フジタ）

吉留一馬（社団法人プレハブ建築協会）
 森 国策（社団法人日本ツーバイフォー建築協会）
 伴 正嗣（スレート協会）
 原 敬夫（日本繊維板工業会）
 飯地 稔（社団法人石膏ボード工業会）
 永淵郁郎（セメントファイバーボード工業組合）
 近藤昌浩（ロックウール工業会）
 富永勝美（木片セメント板工業会）
 事務局 富田賢策（財団法人建材試験センター）

●「建築材料の透湿率測定方法」及び「建築材料の線膨張率測定方法」

委員長：土屋喬雄（東洋大学）
 委員：大澤徹夫（岐阜工業高専）
 岡路正博（工業技術院計量研究所）
 平松博久（通産省生活産業局）
 社本孝夫（建設省住宅局）
 羽生洋治（建設省住宅局）
 高木譲一（工業技術院）
 十倉 毅（財団法人日本建築総合試験所）
 今仲昭喜（住宅・都市整備公団）
 山田耕二（住宅金融公庫）
 吉留一馬（社団法人プレハブ建築協会）
 永田邦光（社団法人全国建設業協会）
 寒河江昭夫（鹿島建設株式会社）
 蒲谷正道（社団法人日本建材産業協会）
 原 敬夫（日本繊維板工業会）
 二藤一世（押出発泡ポリスチレン工業会）
 徳田正男（高発泡ポリエチレン工業会）
 江川利雄（日本フォームスチレン工業組合）
 矢澤謁二（ウレタンフォーム工業会）
 上園正義（財団法人建材試験センター）
 事務局 関根茂夫（財団法人建材試験センター）

建材試験センター「シンボルマーク」入選発表

財団法人 建材試験センター

創立30周年（平成5年）の記念事業の一つとして、“確かな品質性能評価で豊かな明日を支える－建材試験センター”をテーマに財団法人建材試験センターの「シンボルマーク」を募集した結果、多数の参加があり、平成5年3月31日締切りで応募総数999点を数えました。この中から、次の審査委員会で審査の結果、最優秀賞1点（賞金500,000円）、優秀賞1点（賞金200,000円）及び佳作4点（賞金各50,000円）を選定しましたので、お知らせいたします。

■審査結果

- 最優秀賞 1名 今泉公男〈神奈川県横浜市〉

[選定理由]



この作品は、建材の「建」、TESTING CENTERの「TC」およびCONSTRUCTION MATERIALSの「C」をモチーフとし、建造物のイメージとその建材に深くメスを入れているさまを表した象徴性が、確かな品質性能評価で豊かな明日を支えるのテーマに適しており、建材試験センターのシンボルにふさわしいマークと認められる。

- 優秀賞 1名 堀江幸子〈広島県廿日市市〉
- 佳作 4名 浅野たいこう〈徳島県板野郡藍住町〉、布施田正男〈東京都葛飾区〉
尾宮美代子〈三重県四日市市〉、藤林幸夫〈大阪府三島郡島本町〉

■審査委員会：第1次審査（平成5年4月22日）、最終審査（平成5年6月18日）

審査委員長	長澤 榮一	財団法人建材試験センター理事長
審査委員	藤井 正一	芝浦工業大学名誉教授
	岸谷 孝一	日本大学理工学部教授
	上村 克郎	宇都宮大学工学部教授
	水谷 久夫	財団法人建材試験センター常務理事
	對馬 英輔	財団法人建材試験センター常務理事
	田村 尹行	財団法人建材試験センター理事
	飯野 雅章	財団法人建材試験センター理事

コンクリート床工事の養生時間を半減

竹中工務店

竹中工務店は、山川エンジニアリングと共同で、コンクリート床工事における打設後の余分な水分を真空脱水する「コンクリート表面吸水ロボット」を開発、実用化を計った。

生コンクリートは水分を含むため、表面の仕上げ作業に移るまでに表面が乾いた状況にしなればならず、その乾き具合は、季節や天候、コンクリートの水分量に大きく左右される。従って午後後に打設したコンクリートの仕上げは深夜や早朝になり、苛酷な作業となっていた。

今回開発したロボットは、打設したコンクリートの表面水を真空脱水し、従来、養生期間として必要な時間を、春・秋では4～5時間を2～3時間に、冬季でも10時間を4～5時間に短縮することができる。

H.5.7.30 日刊建設産業新聞

「改正省エネ法」8月1日から施行

通商産業省

通産省は内外のエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効活用確保と、工場、建築物及び機械器具などの省エネを総合的に進めることを目的に改訂した新しい省エネ法（エネルギーの使用の合理化に関する法律）を8月1日付で施行した。

改正省エネ法では、法律の目的が、従来の工場、建築物および機械器具についてのエネルギー使用の合理化に関する措置に加え、地球温暖化問題も視野に入れた燃料資源の有効利用に改められたほ

か、エネルギー使用者や関連の製造業、地域での役割やこれを推進するための財政支援を基本方針に明示。また指定工場の報告義務や合理化計画作成の指示・命令に加え、罰則も適用される。

H.5.8.5 日本物流新聞

民間マンションの建て替えて建設省が補助制度

建設省

建設省は民間分譲マンションの建て替えに対する補助制度を来年度に創設する方針を固めた。

昭和40年代に急ピッチで建てられたマンションの老朽化が進み、大半が建て替え時期を迎えるため、居住者の負担を減らしてその促進を図るのが狙い。優良物件に限り、駐車場や階段、廊下など共用部分の整備費を対象に一戸当たり約300万円助成する。権利者全員の同意を前提に、①区域面積1,000㎡以上②階数3階建以上③法定耐用年数（60年）の2分の1から3分の1以上を経過などの条件を満たすマンションが対象となる見込みである。

H.5.8.17 日本工業新聞

超高層集合住宅向け新換気技術を開発

住宅・都市整備公団

住宅・都市整備公団は、屋外の風の影響を受難く、安定した換気性能が得られる超高層集合住宅向けの新換気技術「共用立ダクト方式」を開発した。高さ150m（50階建て相当）の超高層住宅を対象に開発した技術で、今年度に詳細実験を行った上で来年度から施行導入していく。同方式は、超高層住宅の躯体内に縦方向に走るダクト通路を設け、各階の住戸から出る排気を屋上方向に送り、

屋上の排風機から排出する仕組みである。

H.5.8.20 日本工業新聞

ドイツで欧州建材会議を開催

日本建材産業協会

日本建材産業協会は、9月22日にドイツのフランクフルトで「第2回欧州建材会議」を開催する。日本と欧州各国の建材産業の業界団体、企業トップが一堂に会し、地球環境問題や省エネ対策、建材の品質・規格化、国際協力などについて幅広く意見交換する。

メンバーは、国連エネルギー局、IFBT（ドイツ建築研究所）、欧州建材材料産業協会加盟団体、土石連盟代表企業、ヨーロッパサッシ協会など。

日本側は、建材産業協会などをはじめ、日本サッシ協会、板硝子協会、各建材メーカーのトップが出席する。

H.5.8.20 日本工業新聞

床の凸凹は下地に原因

東工大・小野研究室

東京工業大学の小野英哲教授は、従来の説を覆し、コンクリート床下地の凸凹が塗床面の凸凹発生に密接に影響していることを明らかにするとともに、床下地の凸凹量と塗床面積の凸凹の関係を実験的に明らかにし、床下地の凸量（および凹量）をある一定以下に押しさえれば塗床面積の凹もあまり気にならない限界値以下に押えることができるという床下地凹量の限界の推定が可能であることを示した。9月に行われる日本建築学会で発表する。

H.5.8.20 日刊建築産業新聞

環境影響度を工業製品に表示

通産省

通産省は、自動車、家電といった工業製品が製品から廃棄処分までの間に環境にどの程度影響を与えるかを示す基準を導入することを検討している。製品を製造するときのフロンの使用量や使用するときの排ガスの量などをもとに影響の度合を具体的な数値で製品に表示し、メーカーの環境保護への取り組みを促す。

評価の基準は、日本工業規格（JIS）で規格化し、95年度にも実施したい考えである。この表示を付けるかどうかは企業が自主的に決めるようにするが大手メーカーの大半は採用すると通産省はみている。

H.5.8.22 日本経済新聞

94年度重点施策

「ゆとりの住生活」追及

建設省

建設省は、24日に①ゆとりある住生活の実現②豊かな環境づくり③快適で質の高い生活空間づくり④活力ある地域づくり—などを柱にした94年度の重点施策を発表した。

生活者の視点重視と環境との共生、地域の主体性・自主性の尊重、国民の建設業に対する信頼性の回復—などの4つの今日的視点から、暮らしの豊かさに直結する施策に重点を置いているのが特徴的である。

H.5.8.25 日刊工業新聞

（文責：企画課 関根茂夫）

編集後記

巻頭言にご執筆頂いた菅原先生は「建材の値打ちが“意義”にどう関わっているかを探求することがヒット商品を生む鍵」とされ、とかく品質、性能、機能、コストに目を向けがちな姿勢に、更に“意義”を加えるよう指摘されておられます。

確かに日常的な商品を買う時には、先ず値段に目を向け、恒久的な品物になるにつれて、品質、性能等を重視していましたが、“意義”は念頭に置いていませんでした。

石をふんだんに使ったヨーロッパの街並みと木と紙を用いてきた東洋の街並みとの双方を見比べると、全く異質な景観を形作るでしょうが、たがいに培ってきた文化、風土が異なれば当然のことでしょう。しかし、石の建築物と木と紙の建築物とが無意志に混在するのは大変異様な風景です。

さて、この号が発行されるのは10月7日を少し過ぎた頃になりましょうか。10月7日は建材試の創立30周年祝賀会の式典を行い、併せてシンボルマークの発表を行うことにしております。

シンボルマークは去年の暮れから公募を行いましたところ、予想を遥かに上回る応募を頂きまして、担当者が嬉しい悲鳴を上げ、また職員としても大変感激致しました。テーマである“確かな品質性能評価で豊かな明日を支える—建材試験センター”を目指して取り組みますので、よろしくお願い致します。

次号は、理事長の創立30周年記念の挨拶を掲載するほか、建材試30年間の簡単な年表で今までのあゆみを紹介致します。また、調査研究の紹介として宇都宮大学小西教授から「ライフサイクル調査研究」についてご寄稿頂きますので、ご期待下さい。

(榎本)

訂正とお詫び

本誌8月号建材試験センターニュース欄「横浜試験室 開設披露」(49頁)の記事中の神奈川県酒匂川下水道整備事務所長 内堀 晃氏は、神奈川県土木部横浜治水事務所長 平賀 聖氏の誤りでした。訂正してお詫び申し上げます。

建材試験情報

10

1993 VOL.29

建材試験情報 10月号
平成5年10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
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町3-21-4
谷田部ビル 〒101
電話(03)3866-3504代
FAX.(03)3866-3858
定価 450円(送料別・消費税別)
年間購読料 5,400円(送料別・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)

勝野幸幸(同・本部試験業務課長)

飛坂基夫(同・中央試験所付上級専門職)

榎本幸三(同・本部庶務課長)

森 幹芳(同・本部企画課長代理)

関根茂夫(同・本部企画課)

事務局

高野美智子(同・本部企画課)

責任施工による外壁塗膜防水



日本外壁防水材工業会

(略称：NBK)

イサム塗料株式会社	藤倉化成株式会社
カネボウ化成株式会社	フジワラ化学株式会社
株式会社セブンケミカル	三井東圧化学株式会社
東亜合成化学工業株式会社	三菱レイヨン株式会社
日本特殊塗料株式会社	(50音順)

会長 古武 彌英	理事 岡田 義彦	監事 植松 和俊
副会長 若林 繁	〃 森 哲	
理事 佐藤 壽文	〃 榎 伸次	顧問 副松 勲
〃 武蔵 敦彦	〃 上田 有司	
〃 田谷 嘉穂	〃 榎田 靖彦	事務局長 久保田 淳一

事務局 〒164 東京都中野区中野 6-28-4 TEL03(5386)6531 FAX03(3364)5231

下地が湿っていても貼れる防水シート (エチレン酢ビ樹脂系)

環境を
汚染しない

サンエーシート®

・工期短縮
・作業者の健康にやさしい

■サンエーシート防水の特長

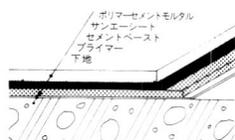
- 下地が湿っていても施工可能！
- 地下室等地下構築物の内面防水可能！
- 傾斜屋根防水可能！
- ラス金網なしでモルタルが塗れる！
- 下地造りが簡単！
- 保護層の厚みを自由に選べる！

ポリマーセメントモルタル仕上げ

● 特長

- 不燃仕上げによる
- ふくれ防止になる
- 軽歩行が出来る
- 熱反射が良い
- 樹脂入りなので割れない

施工図



ポリマーセメントモルタル仕上げ

HASEGAWA 長谷川化学工業株式会社
ハセガワケミカルシート販売株式会社

本社・工場 千葉県八千代市上高野1384-5 上高野工業団地 ☎0474-84-7141 代
埼玉事務所 埼玉県狭山市水野357 ☎0429-59-9020 代

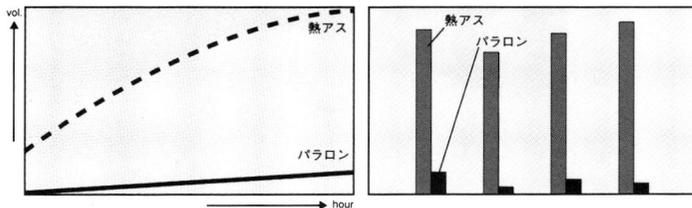
地球は、もう汚せない。

私たちがこの先やらなければならないことは、
汚してしまった地球に対するやさしさです。
建造物の防水・遮水工事に携わる私たちにとっても、大気汚染や酸性雨、
オゾン層の破壊、地球の温暖化、資源再利用などの
環境問題を防水の技術的な課題として
挑戦していかなければなりません。



「パラロン®」は、地球にやさしい防水工法を目指してきました。 これからもずっとそうです。

防水工事にかかわる主な環境問題の原因には、化石燃料を燃やして施工する防水が、
その施工工程から排出される窒素酸化物(NO_x)、二酸化炭素(CO₂)、
一酸化炭素(CO)、硫黄酸化物(SO_x)…などがあります。



環境問題が問いかけているこの難しいテーマに対応していくために、
私たちARセンターは、10年前から熱アスに代わるシステムとして
トーチオン工法を考えてきました。地球を足もとから見つめるパラロン®
防水をこれからもよろしく願っています。

改質アスファルトメンブレン

パラロン®

住宅・都市整備公団品質基準

「アスファルト防水常温(冷)M型工法(全面修繕)」合格

「パラロン®」は1982年に日本に上陸し、徐々にその実績
を積み上げてきました。住都公団の指定資材となり、建
築防水、土木遮水分野においてその品質が認められ、今
日では250万㎡を超える施工実績を確立するに至りました。

株式会社 ARセンター

大阪本社 〒553 大阪市福島区福島6-8-10(大末クリスビル)
TEL.06(451)9091(代表) FAX.06(451)8830
東京支店 〒111 東京都台東区駒形2-2-2(蔵前クリスビル)
TEL.03(3847)2081(代表) FAX.03(3847)0770

名古屋営業所 〒460 名古屋市中区錦3-7-15(大日本インキビル)
TEL.052(951)3117(直通) FAX.052(951)4330
福岡営業所 〒810 福岡市中央区天神2-14-8(福岡天神センタービル)
TEL.092(713)1381(直通) FAX.092(714)3175

さらに一步、素速く、より多目的で、効果は絶大

多目的凍結融解試験装置

MULTI PURPOSE STANDARD TYPE FREEZING & THAWING TEST CHAMBER

定評あるナガノマイクロコンピューターで環境条件を完璧なまでに再現し、プログラム運転で急速冷却。降雨量・時間までも完全自動制御。A・B槽で外気・内気の諸条件もスピーディに再現。あらゆる建材・壁材・屋根材・コンクリート材の膨張・収縮・凍結・膨湿・ヒビワレ・剝離・結露の評価試験に最適。

気中凍結水中融解兼用型
空冷式冷凍機採用
省スペースを実現!!

マイクロコンピューター
フルオートマッチック



MODEL-20210A型

■特長

1. 2基のマイコンで多目的な環境条件を創造制御。しかも、コンパクト設計で場所のとらない多目的試験装置を実現。
2. 標準温度は-40~+80℃ (150℃, 180℃) 空冷方式。
3. 温度・湿度・時間・散水量等長期連続運転時の分布精度を飛躍的に高めました。
4. A槽(本体槽)、B槽(試験片取付槽)の設定条件は、明瞭なパネルタッチ入力方式。
5. 長期連続冷熱サイクル試験に最適。
6. 散水量・時間もプログラムでフルオートマッチック。
7. 外装材・内装材・壁材・屋根材・コンクリート材のあらゆる熱衝撃試験に準拠。
8. プログラムメモリーの保持+本体槽の安全対策を多角的な観点から標準仕様として装備。
9. プログラム運転の確認・修正・繰り返し・途中スタート・リンク・リピート・サイクルカウント・割込み・呼び出し・etc.、多種多様な入力可。多種多様な機能で、あらゆる環境条件を迅速に再現できます。
10. プログラムは5パターンで1パターンあたり10ステップ。またオプションで温湿度勾配時間自由設定も可
11. GP-1B、RS-232Cインターフェイスでパソコンとのオンとのオンラインシステムが手軽に実現(オプション)
12. 気中凍結水中融解専用ユニットもオプション可。

■用途

超迅速多目的凍結融解試験に!

- 壁面凍結融解試験
- 気中凍結水中融解試験
- 水中凍結融解試験
- 急速反復繰り返し熱衝撃試験
- 熱膨張、水・湿分強度試験
- 湿度繰返し試験
- 建築資材用結露防止性能試験
- 建築資材用断熱性能試験

(室内外耐候性促進劣化加速試験に最適。
標準温度-40~+80℃/湿度40~98%RH。
コンクリートの凍結融解試験規格及びJIS A-6024試験に。
石綿セメントサイディング試験JIS A-5422。
外気の内気を2槽式で創出。スプレーシャワー散水方式。)

■標準仕様

- 外寸法 W2150×D1450×H1700^{mm}
- 内寸法 W800×D600×H950^{mm}
- 温度 -40~+80℃±0.5℃
- 湿度 40~98%RH
- 標準電源電圧 AC200V-3φ-16.5KVA
- 内装材 SUS304
- 試験片取付箱仕様、散水装置、温水装置、空気発生装置、マイコン制御器、バスユニット記録計、保安装置、冷凍機ユニット及び構成材料etc.の詳細スペックはご要求下さい。

マイクロコンピューター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●高槻市安満新町1-10 〒569 ☎0726(81)8800(代表) FAX 0726-83-1100
 深沢工場●高槻市深沢町1丁目26-23 〒569 ☎0726(76)4400(代表) FAX 0726-76-2260
 東京営業所●東京都大田区千鳥3丁目15番21号 〒146 ☎03(757)1100(代表) FAX 03-757-0100
 常設展示場●大阪国際貿易センター(1F展示場) ☎06(441)9131(代表)
 配送センター●茨木市西田中町7番9号 〒567 ☎0726(25)2112

Maekawa

21世紀につなげたい——材料試験機の成果。

ACA-200A<容量200tf>
(写真のロードベアサ・パソコンはオプション)



使いやすいの秘訣!

デジタル・アナログ両用表示式
ワンタッチ&コンピュータ計測

ACAシリーズ 全自動耐圧試験機

ACAシリーズは、セメント・コンクリート強度試験の本質を改めて見直し、最新のエレクトロニクス技術と機械加工技術により生まれた、理想の全自動耐圧試験機です。

- 特 徴
- JIS負荷速度プログラム内蔵によるワンタッチ自動運転
 - 見やすいデジタル・アナログ両用表示
 - サンプルサイズに合わせた専用デジタル応力表示
 - プリンタを標準装備
 - 外部コンピュータとのオンライン測定もOK



株式会社 前川試験機製作所

本 社：〒108 東京都港区芝浦3-16-20 TEL03-3452-3331(代)
営業部：〒143 東京都大田区大森南2-16-1 TEL03-5705-8111(代)