

7

1993 VOL.29

建材 試験 情報

財団法人
建材試験センター

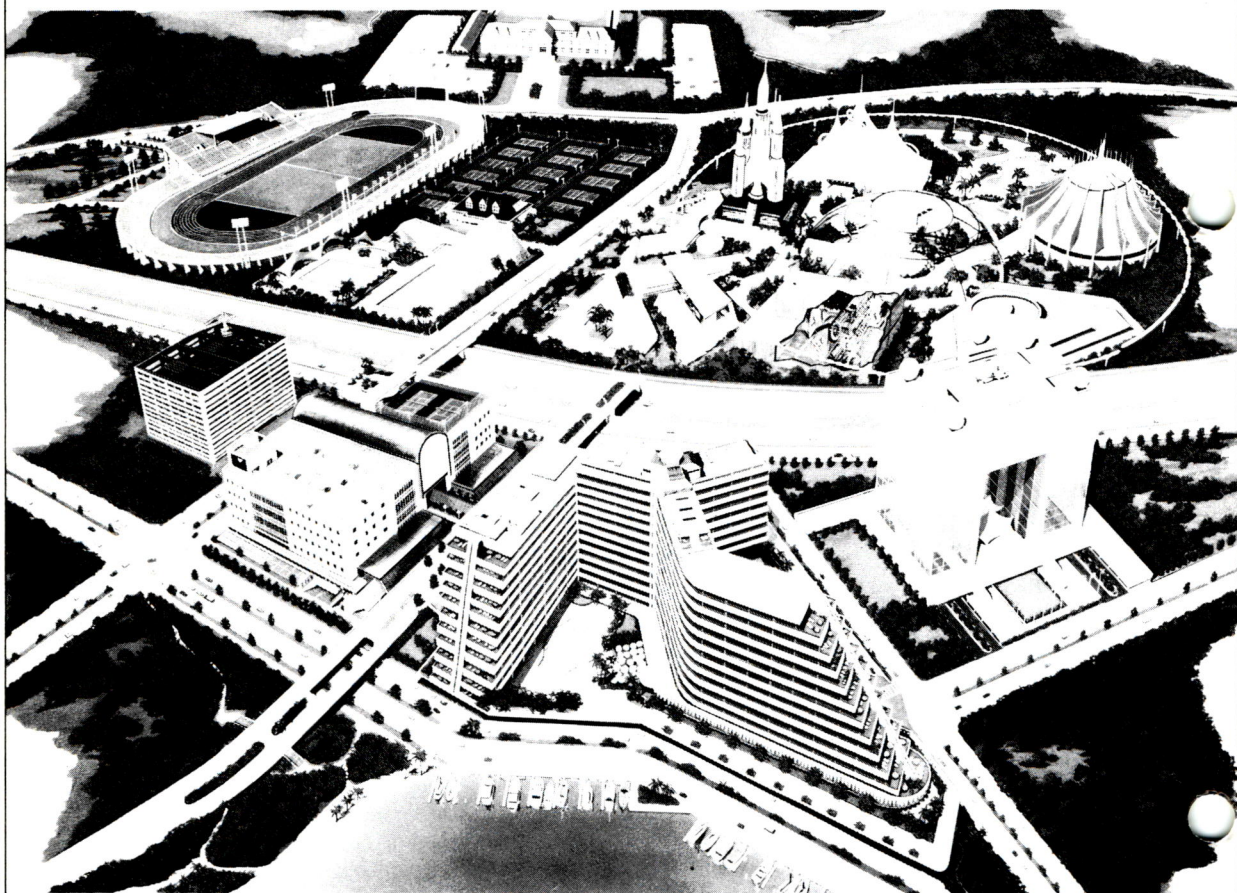


- 寄稿——建設省総合技術開発プロジェクト
「美しい景観の創造技術の開発」の開始／樫野紀元
- 技術レポート——景観材料の耐久性に関する研究—住宅用材料の耐候性に関する実験—/新井政満・菅原進一・大沼邦由
- ◆巻頭言 工業標準化の国際動向等について／高木譲一
- ◆試験報告 既使用鋼製覆工板の局部荷重曲げ試験
温水式床暖房の性能試験
- ◆規格基準紹介 建材試験センター規格（JSTM）



DYFLEX

価値ある面・空間を創造。



もっと素敵に——21世紀都市空間。

無限の可能性を秘めた都市空間。私たちは10余年にわたり、「防水」を科学し「屋上」を見つめてきました。この間に培った独自の技術ノウハウをさらに発展させ、いま「面・空間・創造」をテーマに、屋上防水トータルシステムをはじめとするスポーツ、アミューズメント施設等の面創造・空間創造事業を展開しています。よりシステマティックにドラマティックに。そしてより付加価値の高い快適な都市空間を、ダイフレックスは創造してまいります。

- 面創造プロセス事業/屋上防水・外壁防水・床材・スポーツ施設・透水舗装システム等
- 空間創造事業/アミューズメント施設

面・空間・創造

株式会社 ダイフレックス

〒102 東京都千代田区平河町2-4-16 平河中央ビル
TEL. 03-3230-4311(代表) FAX. 03-3230-0104

支店/大阪 営業所/札幌・仙台・新潟・柏・大宮・多摩・東京・横浜・名古屋・福岡 技術研究所/東京都江東区 工場/千葉県柏市

DYFLEX LAND

※このイラストは、これからダイフレックスが
すすめる事業領域を示したものです

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 $100 \times 100 \times 400\text{mm}$ 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

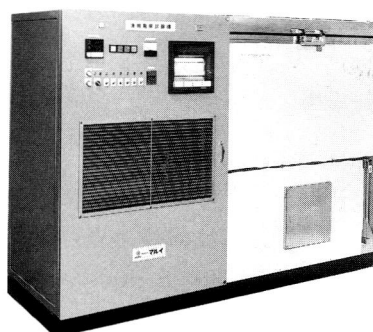
試験槽内温度 $-35^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

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

供試体 $100 \times 100 \times 400\text{mm}$ 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

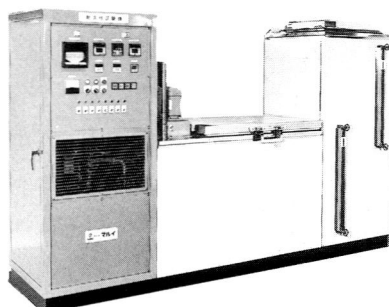
MIT-653-0-30型

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 $250 \times 300 \times 10\text{mm}$ 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

緑化防水工法

カナート

実用新案申請中

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。



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

〒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)1951	
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	

新発売



カンタン・ミニ・デジタル水分計 AQUA SEARCH SEIRIES



ポケットサイズ

標準プローブ



木製品用

紙製品用

モルタル用

品名	型式	測定範囲	モード切替
木材・木製品水分計	TG-100	6~35%	広葉樹・針葉樹
紙・ダンボール水分計	KG-100	6~35%	紙・M/CLレベル
モルタル・プラスタ水分計	PM-100	1~15%	モルタル・プラスタ

共通仕様 ● 直流電気抵抗式・上限値アラーム機能・乾電池 9V 1ヶ

■ 姉妹品 デジタル多機能/単機能・アナログシリーズ



株式会社サンコ電子研究所

本社 〒213 川崎市高津区久末1677 044-751-7121

東京 03-3294-4001
大阪 06-362-7805
名古屋 052-915-2650
福岡 092-282-6801

丸菱

窯業試験機

建築用 材料試験機

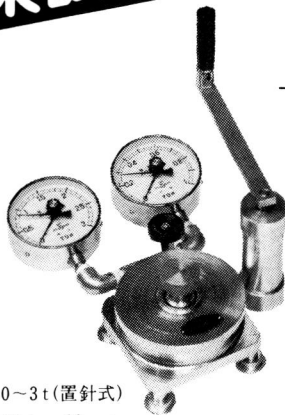
MKS ボンド 接着剝離試験器

MODEL

BA-800

・仕様

荷重計 0~1t 0~3t(置針式)
接着板の種類 4×4cm, 10cmφ

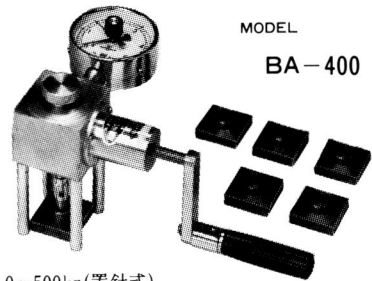


MODEL

BA-400

・仕様

荷重計 0~500kg(置針式)
接着板の大きさ 4×4cm



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



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

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

建材試験情報

1993年7月号 VOL.29

目次

巻頭言

工業標準化の国際動向等について／高木謙…………… 7

寄稿

建設省総合技術開発プロジェクト「美しい景観の創造技術の開発」の開始／樫野紀元…………… 8

技術レポート

景観材料の耐久性に関する研究—住宅用材料の耐候性に関する実験—
／新井政満・菅原進一・大沼邦由…………… 11

試験報告

既使用鋼製覆工板の局部荷重曲げ試験…………… 16

温水式床暖房の性能試験…………… 21

規格基準紹介

建材試験センター規格（J S T M）…………… 28

試験のみどころ・おさえどころ

レディーミクストコンクリートの受入れ検査／小林義憲…………… 32

試験設備紹介

コンクリート用骨材試験装置…………… 41

建材試験センターニュース


…………… 44

情報ファイル

…………… 47

編集後記

…………… 49



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、コンクリート破砕に
ブライスター
(静的破砕剤)

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

厳しい条件、なんのその。

耐久性

微細な気泡は耐凍害性を向上させ、アルカリ骨材反応による膨張性を抑制します

無塩化物

有害な塩化物を含んでいないため、鉄筋の錆の心配がありません

ポンプ圧送性

スランプや空気量の経時変化が少ないのでポンプ圧送性を改善します

ワーカビリティ

同じスランプのほかのコンクリートに比較して最高の作業性を発揮します

経験と技術が生きる山宗化学のコンクリート混和剤。

AE減水剤

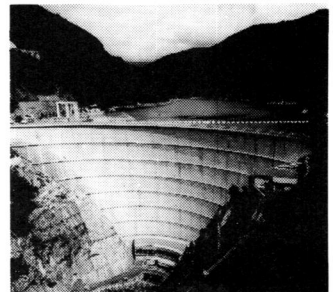
ヴァンソル80

硬練・ポンプ用
AE減水剤

ヤマソー80P



山宗化学株式会社



本社 〒104 東京都中央区八丁堀2-25-5 ☎総務03(3552)1341
 東京営業部 〒104 東京都中央区八丁堀2-25-5 ☎営業03(3552)1261
 大阪支店 〒530 大阪市北区天神橋3-3-3 ☎ 06(353)6051
 福岡支店 〒810 福岡市中央区白金2-13-2 ☎ 092(521)0931
 札幌支店 〒060 札幌市北区北九条西4-7-4 ☎ 011(728)3331
 広島営業所 〒730 広島市中区大手町4-1-3 ☎ 082(242)0740

高松営業所 〒760 高松市西内町6-15 ☎ 0878 (51)2127
 静岡営業所 〒422 静岡市宮竹1-3-7 ☎ 054 (238)0050
 富山営業所 〒930 富山市神通町1-5-30 ☎ 0764 (31)2511
 仙台営業所 〒980 仙台市青葉区本町2-3-10 ☎ 022 (224)0321

工場 平塚・佐賀・札幌・大阪

工業標準化の国際動向等 について



工業技術院標準部材料規格課長 高木 護 一

「国際化」という言葉が当たり前のように語られる時代となり、今やわが国は「生活大国」を目指そうという立場にある。もちろん、「工業標準化行政」もその担い手の一つとして重要な役割が期待されている。海外においても、日本の今日に至った原動力の一つとして「標準化の役割」への評価を聞いたし、つい3月にも同様の認識に立ち米国とロシアがこの分野での協力協定を締結したとの情報も伝わってきている。

このような状況下で、最近の工業標準化をめぐる新しい話題として、JIS Z 9900シリーズに基づく品質システム審査登録制度および環境管理・監査に関する国際規格策定の動きに注目している。

前者については、平成4年6月、日本工業標準調査会から「本制度は、民間の経済活動の円滑化を促進の観点から提供される任意の制度であるという点を踏まえると、審査登録機関から独立した立場で公平性・透明性が確保された認定を行うとともに、海外の認定機関との相互認証の一元的推進を図る機関としては、民間主導による認定機関（財団法人）を設定することが適当である。」旨の答申がなされた。これを受け経団連は、同年7月から認定機関の早期設立に向けた検討を行い、本年3月、理事会において認定機関の設立が了承された。5月には準備室を設け8月の事業開始に向け準備を進めているところであるが、先日行った事前説明会には、約50近い関係機関が参加するなど、期待の大きさを感じた。

一方、後者については、昨年6月にリオで開催された地球サミットをはじめとして、世界各国から関心が

高まっていることはいうまでもない。こうした世界的動向の中で、欧米を中心に政府機関、民間機関などで産業活動、製品、サービスが環境に与える影響を最小限に食い止めようとする試みがなされようとしている。すなわち、それを具体化する方策として「環境管理」、「環境監査」という概念が浮上してきた。特に、ISO/IECでは、1991年7月から合同委員会（SAGE）を発足させ、環境管理・環境監査などに関する国際規格のあり方などについて検討している。さらにISOは、本件にかかわる国際規格作成のための技術委員会（TC207）を設置し、本年6月2、3日トロント（加）で第1回会議が開催された。わが国からも20名以上の関係者が参加し、環境管理システム、環境監査、ライフサイクルアナリシスなどの主要事項について議論を開始することになる。また、このような国際的な進展に対応するため、去る6月22日には、国内審議委員会を発足させ、早急に国内検討体制を整備することとしている。

このようなわが国をめぐる国際動向は目まぐるしいものがあるが、行政を預かる立場から迅速的確な判断をしていきたいと思っている。個人的にはこれまでにかかわってきた原子力行政にしる住宅行政にしる、ひたすら「工業標準化」の結果を利用させてもらう立場にいたが、今回初めて材料規格にかかわる「工業標準化行政」そのものに参画することになった。それぞれの分野で活躍しておられる先輩諸兄ら皆様方のご協力を得て最大限に頑張りたい。

「美しい景観の創造技術の開発」の開始

樫野紀元 建設省建築研究所

1. はじめに

今日、橋架や道路をはじめ建築物などの建造物は、国土や都市の良好な基盤をなし得る質の高い社会資本としてつくられることが強く求められている。良好な社会資本として世に存在させるためには、これら建造物は自然環境や周辺の景観と調和した外観を有している必要がある。こうした背景をもとに、平成5年度より平成9年度までの5ヵ年の予定で、表記開発研究が建設省総合技術開発プロジェクトとして開始された。以下にその概要を紹介させていただく。

2. “景観総プロ”の概要

本開発研究は、“景観総プロ”と略称される。研究内容は

- ① 建築物と道路施設の計画・調整の技術的手法に関する研究
- ② 橋梁（渡河部）の景観創造技術に関する研究
- ③ 自然的な河川風景の創造技術に関する研究
- ④ 景観素材としてのコンクリート材料の開発
- ⑤ 景観シミュレータ・景観データベースの研究開発

の5課題からなる。課題①、⑤については建設省建築研究所において、課題①～④については同土木研究所において、それぞれ研究がなされる。

課題①では、主として市街地の景観を向上させ

るため、既存の建築物の形態規制にかかわる問題点を整理するとともに、建築基準法や地方自治体などによる行政的な対応のうえで改善する必要があると思われる事項について検討を行う。また、建築物と道路など公共土木施設との景観上の調和を図るための手法について、技術的な検討を行う。

課題②では、橋梁（渡河部）が研究の対象である。ここでは、都市や都市の郊外部あるいは田園地帯など自然景観の中において、橋梁（渡河部）そのものの景観を良好ならしめるための設計・計画手法、ならびに工法や施工にかかわる技術的手法などについて研究を行う。

課題③では、河川施設について、治水機能を有しつつ自然景観や生態系を保全し、さらに河川全体の景観を向上させる計画手法、ならびに工法や施工に係る技術的手法について研究する。

課題④では、とすれば無味乾燥で圧迫感があるなどといった悪いイメージがもたれているコンクリートについて、表面の色調やテクスチャー（質感）をソフトタッチにし、また表面緑化を図るなど、これまでの悪いイメージを払拭して、良好な景観を呈するものに改善する技術を開発する。また、経時とともにコンクリート表面に汚れが付着した場合に、それをリフレッシュする方法についても検討を行う。

課題⑤では、建築物や橋梁、河川施設などを造る場合、それが完成したときに、自然景観や周辺

環境とどのような景観上のかかわりをもつかを事前に評価するためのシミュレーションシステムの開発を行う。

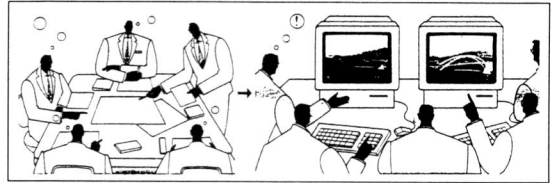
今日、コンピュータグラフィクス（CG）技術はかなり進歩してきている。本研究では、各建造物の企画・構想の段階あるいは設計・計画の段階で、完成したときの自然環境や周辺景観との調和の状況を視覚的に検討できる、パソコンのレベルで可能なシミュレーションシステムを開発する。本研究で開発するシミュレーションシステムは、発注者・設計者をはじめ各自自治体などにおける建設申請の担当窓口や建設現場において、当該建造物の景観性をあらかじめチェックする際に使用する。したがって、本システムの開発にあたっては、操作の簡易化やコストの低廉価についても検討がなされる。また、このシミュレーションシステムでは、経時によって建造物に使用の材料が劣化し変質した後の景観の変化についてもシミュレートできるように、経年変化をも含めた材料に関する基礎情報を整備することとしている。

なお、課題②、③、④においては、開発された新技術や新工法は、試験フィールドなどにおいて試行し、景観向上の効果について検証する予定である。

以上が、本総プロで計画している研究の概要である。それぞれの技術開発に際しては、官民による共同研究を実施するほか、各自自治体とも連携を図るなど、関連する皆様方と共同・協調して研究を進めることとしている。（建築研究所では、第1研究部住環境研究室が主幹となって研究を進める。）

3. 環境との調和が景観形成のポイント

以上の記述によれば、本総プロにおいては、建築物や公共土木構造物をつくる場合に、自然や既存の街並みを含めた周辺環境との調和を図ること



コンピュータグラフィクスによる景観評価
（建設省総合技術開発プロジェクトパンフレットより）

が良好な景観形成のポイントである、という観点で研究計画がたてられていることがわかる。

環境との調和を図っている例を、大空間から身近な小空間に至るまで、その代表といえそうなものを、参考写真に示させていただく（これらの写真は、本総プロとは直接関係ありません）。

写真1は、海という大自然の景観上の魅力を楽しめる空間づくりの例である。写真2は、建築物の景観を配慮しつつ（一つのまとまりをもつものは美しく見える¹⁾、という大原則にのっている）、自然を多く残している例である。写真3は、街並みを考慮した個人のすまいづくりの例、写真4は、ごく身近な修景の例である。写真5は、環境を配慮したストリートファニチュアの例である。



写真1 海（大自然）と街路との境界に広いプロムナードを通すことにより、快適な空間をつくり出している（コートダジュール）



写真2 建築群は一つのまとまりをもたせ、緑の空間をできるだけ残し、環境芝生を図っている例（各戸の風通しも良好）（シンガポール）



写真3 周辺の古い街並みに合ったデザインとし、また地場産材料の使用(陶器の登りがまに使用の耐火レンガをフェンスに使用)により、しっとりした景観をつくり出している例(有田町)

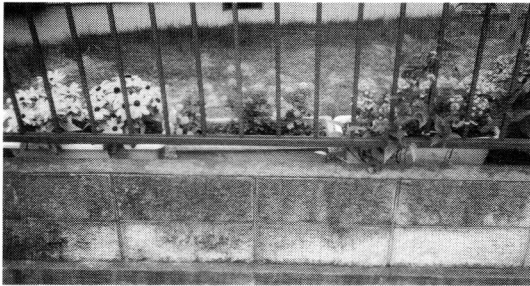


写真4 ともすれば無味乾燥となりがちなコンクリートブロックのフェンスも、植栽によりうるおいをもたせることができる

このように、建築物やストリートファニチュアを含めた公共土木構造物を環境の中の一要素として考えることが、良好な都市や国土の景観形成の基本であると思われる。美しい景観を呈する国をつくるのは、国民一人一人が考える必要がある問題であるということは、どうやら間違いなさそうである。

4. おわりに

国土を美しく保つとともに都市の景観を向上させることは、国民一人一人の良識であり義務といえるであろう。本総プロを通じて、建設の関係者にさらに広く景観向上に関する意識が持たれることが期待される。

<文献>

- 1) 榎野紀元「美しい環境をつくる建築材料の話」 彰国社 1992年6月



写真5 景観を配慮した機能的なストリートファニチュアの例(シンガポール)
上:閉じているとき
下:人が道路側に出るときは、このように開く



写真6 わが国では、“洗濯物”は、永遠の課題?
(香港やシンガポールのような暑いところでも、普通の階層のすまいでは、洗濯物を外へ出すことをしない)

景観材料の耐久性に関する研究

—住宅用材料の耐候性に関する実験—

新井政満*¹ 菅原進一*² 大沼邦由*³

1. はじめに

近年、「ゆとり」と「豊かさ」が実感できる社会の実現が唱えられてきている中、とりわけ美しい景観を有する街づくりに対する期待が高まっている。

従来、都市の景観形成は、一部の選ばれた設計者だけが関与し、メーカーは注文のまま製品を製造し納入するという受動的な姿勢に終始することが多かった。しかし、ここ数年、一般のユーザーやメーカーの考え方が徐々に変化し、景観形成に積極的に参画しようとする姿勢が芽生えつつある。ところが、景観材料の品質基準などは十分に整備されていないのが現状である。

このような背景から、社団法人日本建材産業協会では通産省の景観材料研究会の答申を受けて、平成2年度から景観材料推進協議会を発足させ、「景観材料の普及・啓発」を目的として、種々の活動を行っている。本報告は、前記の景観材料推進協議会内に設けられた品質委員会・住宅用材料分科会（主査：菅原進一）において、戸建住宅を対象とした景観材料の評価基準を作成する事を目的として行った実験の一部について報告する。

2. 実験の内容

景観材料には、一般の外装材料と同様に種々の性能が要求されるが、施工時の形状や色彩を永く保つといった観点から、特に、より一層の耐候性

能が要求される。そこで、本実験は戸建住宅に使用される各種の外装材料の中から、屋根材、外壁材、開口部材、雨樋を選定し、各種耐候性試験を実施した。

3. 実験方法

(1) 試験体

試験対象とした品目は、シェアを考慮して、市販される新生瓦、窯業系サイディング（以下、サイディングと称す）、アルミサッシ、硬質塩化ビニル雨樋（以下、塩ビ雨樋と称す）の4品目とした。なお、雨樋については、近年、角樋の使用頻度が増加する傾向にあるが主流はまだ丸樋と考えられ、今回は丸樋を試験対象とした。試験体の形状、色および促進暴露時間を表1に、アルミサッシの塗膜厚さを表2に示す。

(2) 試験方法

試験方法は、現在最も一般的に行われているサンシャインウェザー試験（以下、WSと称す）とした。ただし、アルミサッシについては、屋外環境下では太陽光による有機質塗膜の劣化と、それに伴う水分、塩素イオンなどの腐食性因子の透過による素地金属の腐食が同時進行的に起こることを考慮して、WSと耐食性試験（キャス）を組み合わせた複合試験とした。

また、塩ビ雨樋については、実暴露試験を行うと白く変色するが、WSでは黒く変色することが

*¹(財)建材試験センター無機材料試験課 *² 東京大学工学部教授 *³ 旭硝子(株)窯業建材事業部

表1 試験体および促進暴露時間

種類	形状	色	記号	促進暴露時間
新生瓦	平板	黒	A	WS 1,000h
		黒	B	
		黒	C	
	波板	黒	D	
		茶	E	
		厚形	黒	
サイディング	平板	白	G	WS 500h
		グレー	H	
		茶	I	
		白	J	
		ベージュ	K	
アルミサッシ	平板	ブロンズ	L	WS 250h キャス 96h
			M	
			N	
			O	
			P	WS 500h キャス 96hr
			Q	
			R	
			S	
塩ビ雨樋	丸樋	ダーク ブラウン	T	XW 1,000h WS 1,000h
			U	
			V	
			W	

あり、実暴露試験とWSとの相関に疑問がもたれている。そこで、今回はWSとキセノンアークランプ式耐候性試験（以下、XWと称す）の2通りの方法で行った。試験条件および測定方法を表3および表4に示す。

4. 実験結果および考察

(1) 新生瓦

実験結果を表5に示す。全体的な傾向をみると、促進暴露時間が1,000時間にいたっても試験体に著しい変化は認められなかった。

色差は、250時間でΔEが0.4~1.9, 500時間で0.5~1.9, 1,000時間で0.3~2.1であり、250時間か

表2 アルミサッシの塗膜厚さ(μm)

記号	アルマイト	クリヤー塗膜
L, M, P, Q	9	7
N, O, R, S	9	12

表3 試験条件

試験方法	試験条件
サンシャイン (JIS A 1415)	放射照度(300~70nm) : 255W/m ² ブラックパネル温度 : 63°C スプレーサイクル:120分中18分間
キャス (JIS H 8681)	塩化ナトリウム : 5% 塩化第二銅(2水和物) : 0.26g/ℓ pH : 3 試験槽温度 : 50°C
キセノン (JIS B 7754)	放射照度 : 0.35W/m ² ブラックパネル温度 : 50°C 湿度 : 50% スプレーサイクル:120分中18分間

表4 測定方法

測定項目	測定方法
色差	JIS Z 8730 (45° 拡散方式45-0)
	ISO 7724/1 (積分球方式8-D)
白亜化	JIS K 5516
退色性	JIS L 0804
光沢度	JIS Z 8741
外観観察	肉眼によるふくれ、ひび割れなどの観察。 キャス試験についてはレイティングナンバー (以後RN) で表示

ら1,000時間まで、ほとんど変化は認められない。
退色性は、500時間で1種類(記号:F)が4-5級と若干変化したが、その他は5級であり、以後1,000時間まで変化は認められない。また、白亜化および外観については、1,000時間まで変化は認められなかった。

関連製品規格であるJIS A 5423(住宅屋根用化粧石綿スレート)では、WS1,000時間後に“著しい変退色が認められないこと”と規定されているが、今回の結果をみるとすべての試験体がこの規

表5 新生瓦およびサイディングの耐候性試験結果 (WS)

記号	250h				500h				1000h			
	色差	白亜化	退色	外観	色差	白亜化	退色	外観	色差	白亜化	退色	外観
A	1.9	10	5	○	1.9	10	5	○	2.1	10	5	○
B	1.3	10	5	○	1.1	10	5	○	1.3	10	5	○
C	0.4	10	5	○	0.5	10	5	○	0.3	10	5	○
D	0.7	10	5	○	0.6	10	5	○	0.9	10	5	○
E	1.6	10	5	○	1.5	10	5	○	1.7	10	5	○
F	1.7	10	5	○	1.8	10	4-5	○	2.0	10	4-5	○
G	0.3	10	5	○	0.3	10	5	○				
H	0.4	10	5	○	0.4	10	5	○				
I	0.5	10	5	○	0.8	10	5	○				
J	0.1	10	5	○	0.2	10	5	○				
K	0.2	10	5	○	0.3	10	5	○				

注) ○は異状なし

表6 アルミサッシの試験結果 (WS)

記号	250h					500h				
	色差	白亜化	退色	光沢度(%)	外観	色差	白亜化	退色	光沢度(%)	外観
L	0.4	10	5	101.3	○					
M	0.6	10	5	100.7	○					
N	0.3	10	5	99.0	○					
O	0.6	10	5	99.4	○					
P	0.4	10	5	103.0	○	0.7	10	5	101.0	○
Q	0.5	10	5	100.6	○	1.0	10	5	96.7	○
R	0.4	10	5	101.1	○	0.7	10	5	99.5	○
S	0.5	10	5	99.6	○	0.8	10	5	95.4	○

注) ○は異状なし

定を満足している。

(2) サイディング

実験結果を表5に示す。表5によると促進暴露時間500時間で色差 ΔE がわずかに変化した試験体(記号: I)が認められたが、白亜化、退色および外観にはまったく変化は認められなかった。

関連製品規格であるJIS A 5422(石綿セメントサイディング)では、WS 250時間後に“色調の低下が著しくないこと”と規定されているが、今回の結果はこの規定を満足している。

(3) アルミサッシ

WSの実験結果を表6に、キャス試験結果を表

7に示す。

通常、アルミサッシ(アルミニウムおよびアルミニウム合金の複合皮膜)の試験は、WSを250時間行った後、塗膜厚さによってキャス試験を16時間または24時間実施している。しかし、本実験では、より耐食性および耐候性が要求される景観材料を試験対象としていることを考慮して、WSを250時間及び500時間実施した後、塗膜厚さにかかわらずキャス試験を96時間実施して試験体の性能評価を行うこととした。

WSの実験結果をみると、色差 ΔE は250時間で0.3~0.6、500時間で0.7~1.0と試験時間の増加に

表 7 アルミサッシの試験結果 (キヤス)

記号	外観観察 (RN)				記号	外観観察 (RN)			
	WS : 250h					WS : 500h			
	24h	48h	72h	96h		24h	48h	72h	96h
L	10	10	9.8-6	9.5-3	P	10	10	9.5-2	9.5-2
M	10	10	9.8-3	9.5-2	Q	10	10	9.8-1	9.5-1
N	10	10	10	10	R	10	10	9.5-2	9.5-2
O	10	10	10	9.8-2	S	10	10	10	10

表 8 雨樋の試験結果

記号	試験方法	色差測定方法	250h			500h			750h			1000h		
			色差	退色	外観	色差	退色	外観	色差	退色	外観	色差	退色	外観
T	XW	8-D	0.4	5	○	0.5	5	○	0.4	5	○	0.8	4-5	○
		45-0	0.8			0.7			0.6			1.2		
	WS	8-D	0.1	5	○	2.0	3-4	○	4.7	3	○	5.4	2-3	○
		45-0	0.9			2.7			5.1			7.0		
U	XW	8-D	0.4	5	○	0.4	5	○	0.5	5	○	0.6	4-5	○
		45-0	0.4			0.8			1.2			1.6		
	WS	8-D	0.4	5	○	0.5	5	○	1.0	3	○	0.9	4-5	○
		45-0	1.0			0.4			0.7			1.0		
V	XW	8-D	0.3	5	○	0.9	5	○	0.7	4-5	○	1.8	4	○
		45-0	0.9			0.9			0.9			2.3		
	WS	8-D	0.9	4-5	○	0.4	4	○	1.0	3-4	○	2.1	3	○
		45-0	2.7			2.1			3.9			5.1		
W	XW	8-D	0.6	5	○	1.1	5	○	1.2	4-5	○	2.0	4	○
		45-0	1.1			0.7			2.0			2.0		
	WS	8-D	0.2	5	○	0.9	4-5	○	0.6	4	○	2.8	3-4	○
		45-0	0.4			1.3			0.7			4.8		

注) ○は異状なし

伴って、色差がわずかに増加している。しかし、肉眼でわずかに感じる色差レベルは、 ΔE が1.5であることを考慮すると、本実験結果で得られた数値ではほとんど問題ないと考えられる。また、白亜化、退色性および外観は、促進暴露時間が500時間に至ってもいずれの試験体にも変化は認められず、光沢保持率は500時間で95.4~101.0%であった。これらのことより、アルマイト皮膜9 μ mにクリアー塗膜7 μ mおよび12 μ mの複合皮膜したアルミサッシは耐候性に優れていると考えられる。

WSに引き続き行ったキヤス試験では、腐食、

ふくれの発生は48時間までまったく見られず、72時間でRN9.5~10、96時間でもRNは9.5~10の値であった。これらの結果を、JIS H 8602 (アルミニウムおよびアルミニウム合金の陽極酸化塗装複合皮膜)の規格と比較すると、本実験のほうが試験時間が長いにもかかわらず、光沢保持率75%以上、RN9.5以上の規格値を満足している。なおJIS H 8602は、1992年に改正され複合試験 (WSとキヤス) からキヤス試験だけに変更されたが、景観材料を評価するには、今回実施した複合試験のほうが適していると考えられる。

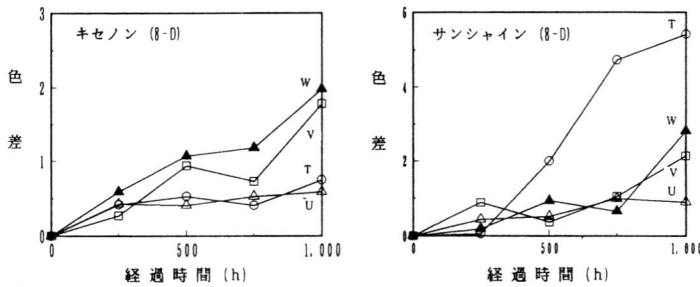


図1 塩ビ雨樋の耐候性試験結果（8-D方式）

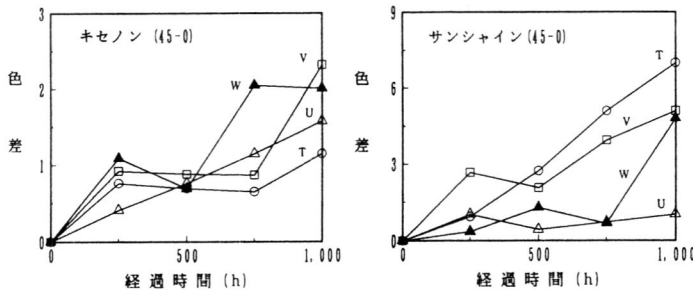


図2 塩ビ雨樋の耐候性試験結果（45-0方式）

(4) 塩ビ雨樋

実験結果を表8、図1および図2に示す。

現在、一般に色差の測定は45-0または0-45方式が採用されているが、高光沢のプラスチックには、その他の測定方法（例えば、8-D方式など）の検討も必要といわれている。今回の実験結果をみても、8-D方式（1,000時間： ΔE 0.6~2.8）と45-0方式（1,000時間： ΔE 1.0~7.0）を比較すると、45-0方式のほうが一部を除き、色差の値が大きくなる傾向が認められている。しかし、色差の値と目視観察結果（視感）とを比較すると、8-D方式で得られた値のほうが相関性が高いと考えられる。ただし、この点については試験体の性能を評価するうえで重要な事柄となるため、今後さらに検討を重ねる必要がある。

次に、試験方法を比較するとXWとWSでは、WSのほうが色差および退色性とも変化が大きい傾向を示している。変色はXWの場合いずれも白く変色したが、WSではTおよびUは白く変色し、

VおよびWは黒く変色した。これは、光源の波長特性やブラックパネル温度に起因するものと考えられる。したがって、実暴露試験結果との相関を考慮すると試験方法はXWのほうが適していると考えられる。今回は種々の試験方法で検討を行ったが、試験方法によって試験結果には大きな差が認められた。したがって、高光沢のプラスチック材料については、耐候性試験方法および評価基準についてさらに検討する必要がある。

5. おわりに

本実験結果から、市販されている製品は関連のJIS規格よりもおおむね優れた耐候性能を有していることが確認できた。ただし、塩ビ雨樋については、今後試験方法および評価基準についてさらに検討する必要があることが確認された。

なお、本実験では耐候性試験を中心に行ったが、景観材料は、性能を評価するうえでエージングに対する考慮も必要と考えられる。

既使用鋼製覆工板の 局部荷重曲げ試験

依試第 52313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

日商岩井鉄鋼リース株式会社から提出された2種類4体の既使用鋼製覆工板「メトロデッキ」について、局部荷重曲げ試験を行った。

2. 試験体

試験体の記号、概要、寸法、材質等を表1に、形状寸法を図1および図2に示す。

3. 試験方法

試験機は、300tf反力装置（300tfジャッキおよびロードセルを設置）を使用した。

試験方法を図3および図4に示す。図のように試験体を強固な支持台（H-350×350×12×19）に設置した後、スパン中央部に加圧板（500×200×50mm）を平行または直交方向に置き、局部荷重を加えた。

加力は次の順序で行った。

(1) 予備荷重として後輪荷重（P=11.2tf）に達するまで加えた後、いったん除荷。

(2) 荷重を破壊に至るまで連続的に加力。

なお、原則として荷重ピッチは2.5tfとした。

また、変位の測定は、スパン中央部および支持部の縞付H形鋼の上下方向変位について、電気式変位計（感度 $100 \times 10^{-6}/\text{mm}$ 、非直線性0.2%RO）、およびデジタルひずみ測定装置を使用して行った。

4. 試験結果

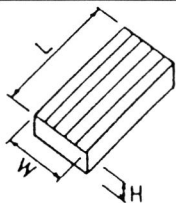
(1) 試験結果を一括して表2に示す。

(2) 荷重-たわみ曲線および荷重-変位曲線を図5～図21に示す。

(3) 破壊状況を写真1～写真8に示す。

表1 試験体

単位：mm

試験体 記号	試験体の概要	試験体の寸法			構成材料および材質	接合方法	個数
		L	W	H			
MD 2		2000	1000	194	H-190 × 197 × 5 × 7 (5本)	突合せ 溶接	2
							MD 3

注1) 試験体の寸法、構成材料および材質などは、依頼者からの提出資料による。

注2) 試験体記号のAは平行載荷、Bは直交載荷の試験体を示す。

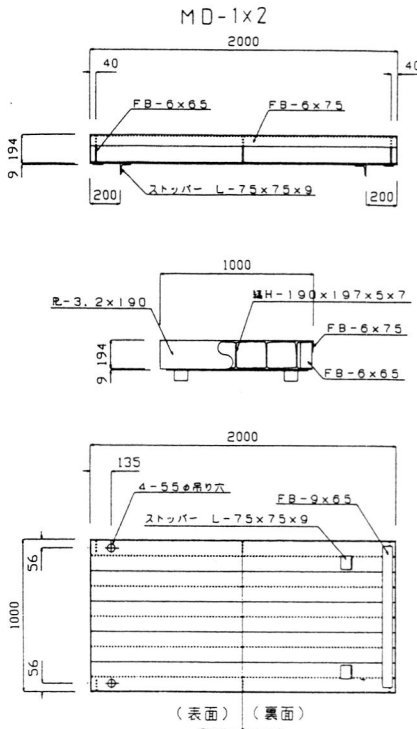


図1 試験体 単位mm 試験体記号 MD2-A,B

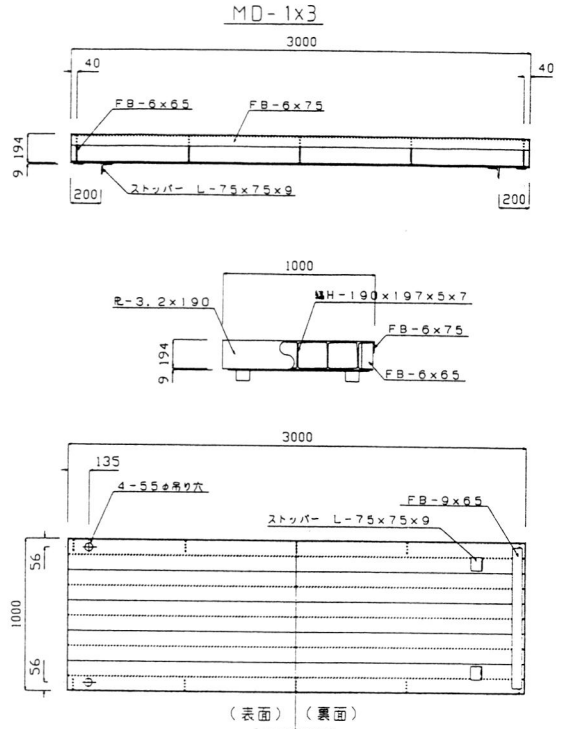
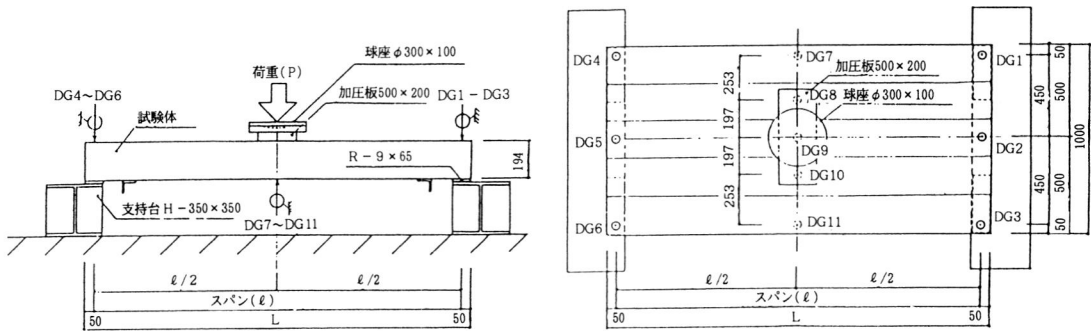


図2 試験体 単位mm 試験体記号 MD3-A,B



(平行載荷) MD2-A: L=2000, ℓ=1900
MD3-A: L=3000, ℓ=2900 注) DG は変位計を示す。

図3 試験方法 単位mm 試験体記号 MD3-A, MD3-A

表-2 試験結果の一覧

試験体記号	試験の概要	後輪荷重 ($P = 11.2 \text{ tf}$)時	最大荷重時		破壊状況 a ; 曲げ破壊 b ; 溶接切れ c ; 側板の変形
		たわみ (δ_1) mm	荷重 (P_{max}) tf	たわみ (δ_{max}) mm	
MD2 -A (平行載荷)		1.1 (1/1727)	98.2	17.3 (1/110)	a
MD2 -B (直交載荷)		1.1 (1/1727)	109.7	64.4 (1/30)	a及びc
MD3 -A (平行載荷)	MD2: $\ell = 1900 \text{ mm}$ MD3: $\ell = 2900 \text{ mm}$	2.4 (1/1208)	79.9	56.0 (1/36)	a
MD3 -B (直交載荷)	$\delta_1 = DG9 - (DG2 + DG5) / 2$	2.6 (1/1115)	69.3	75.4 (1/38)	a

注: () の値は支持スパン(ℓ)と荷重点下のたわみ(δ_1)の比を表す。

試験日 11月17日から11月19日まで

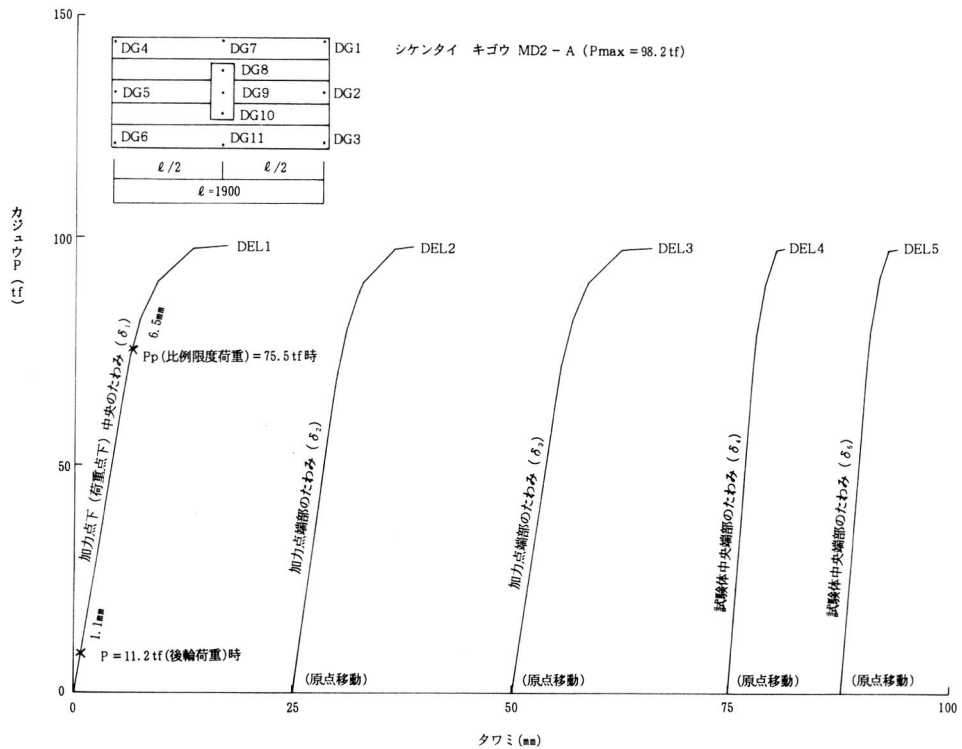


図5 荷重-たわみ曲線

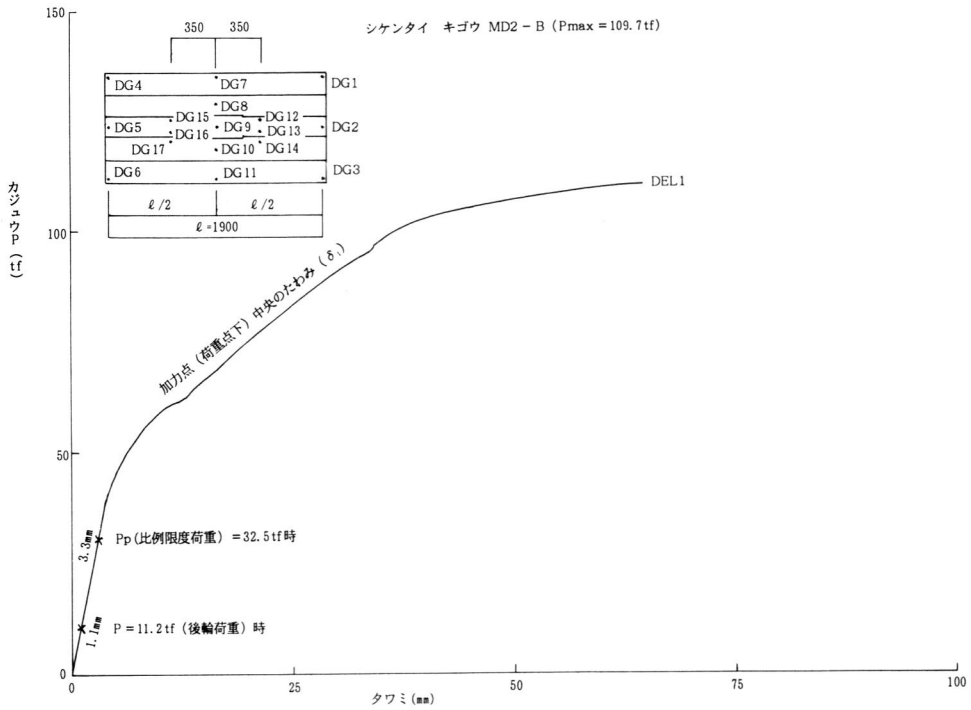


図8 荷重-たわみ曲線

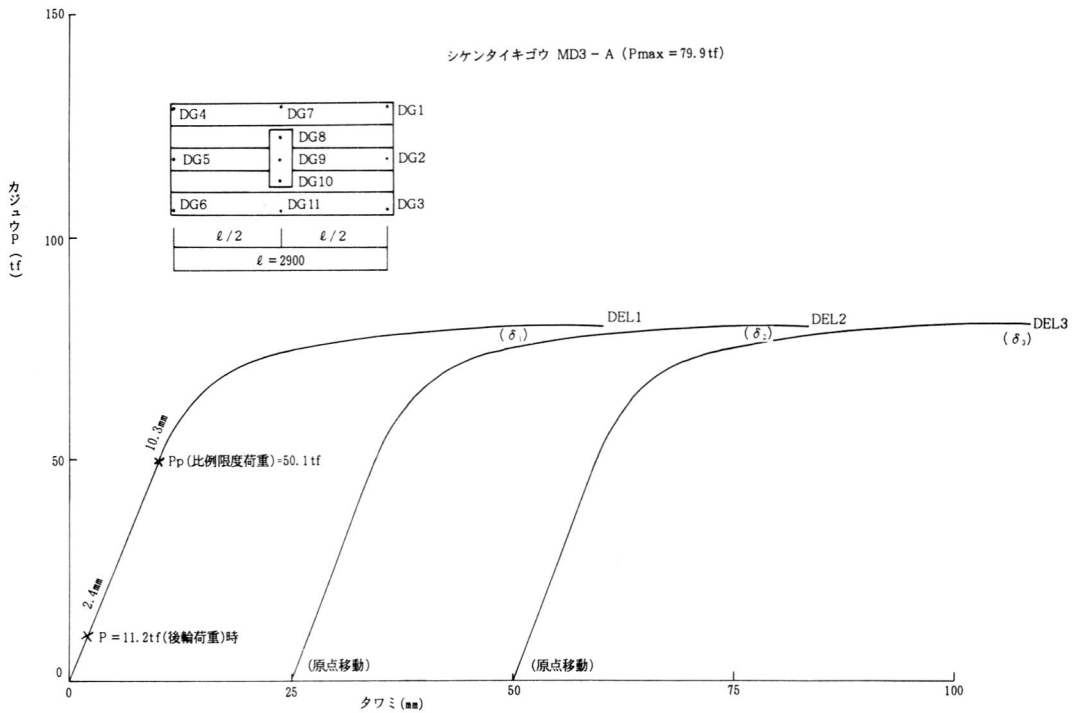


図13 荷重-たわみ曲線

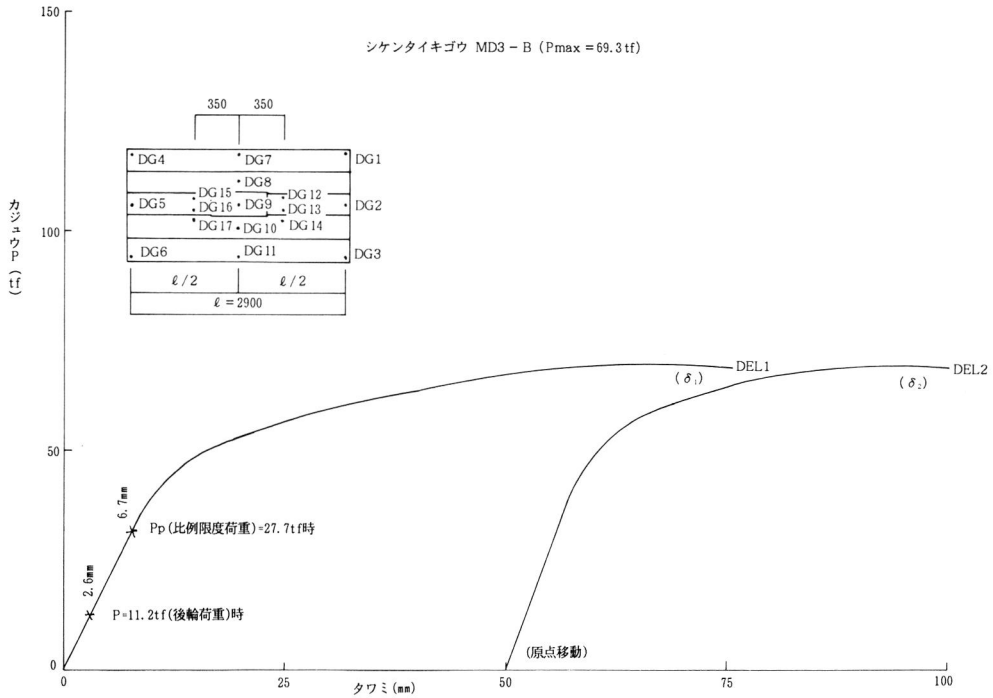


図17 荷重-たわみ曲線

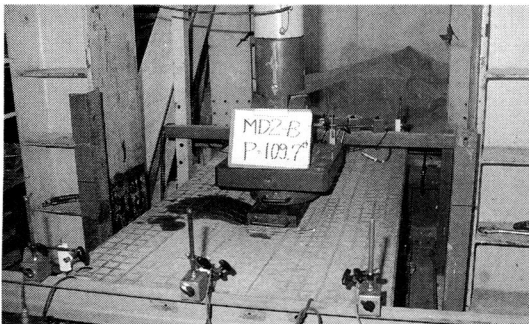


写真3 試験体記号MD 2-Bの破壊状況



写真7 試験体記号MD 3-Bの破壊状況

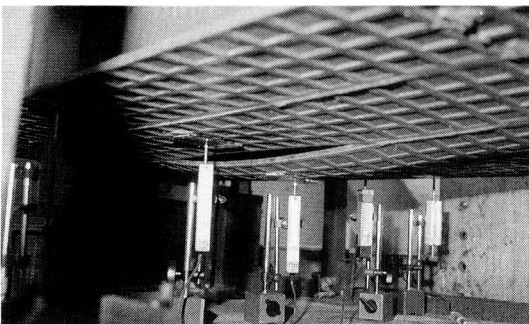


写真5 試験体記号MD 2-Bの破壊状況
(Pmax = 109.7 tf時)

5. 試験の担当者、期間および場所

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 斎藤春重
 西脇清晴
 期 間 平成4年9月9日から
 平成5年1月27日まで
 場 所 中央試験所

■紙面の都合上、以下を省略。

写真1, 2, 4, 6, 8,

図4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18~21

温水式床暖房の性能試験

試験成績書第 52873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

フクビ化学工業株式会社から提出された温水式床暖房「暖フロアⅡ型」について、下記に示す項目の試験を行った。

- (1) 運転開始後の昇温特性、運転停止後の降温特性
- (2) 表面温度分布
- (3) 放熱性能
- (4) 表面温度分布および制御性能
- (5) 床面接触温度の上昇特性
- (6) 循環温水の圧力損失
- (7) 循環温水の最高使用圧力条件と耐圧性能

2. 試験体

試験体を図1および写真1に示す。

3. 試験方法

試験は、BLに規定されている暖・冷房システム温水床暖房ユニット性能試験方法に従って行った。

3.1 運転開始後の昇温特性、運転停止後の降温特性

(1) 試験装置

試験装置（模擬室 広さ606mm×2550mm、高さ887mm）を図2および写真2に示す。

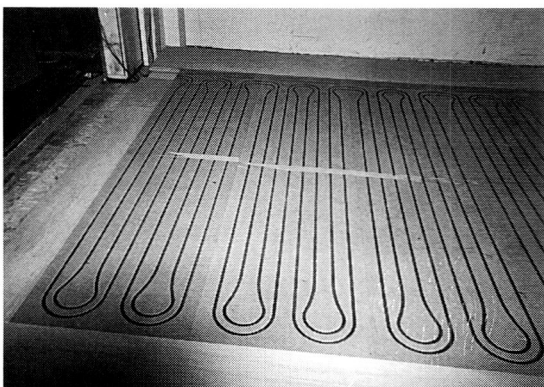
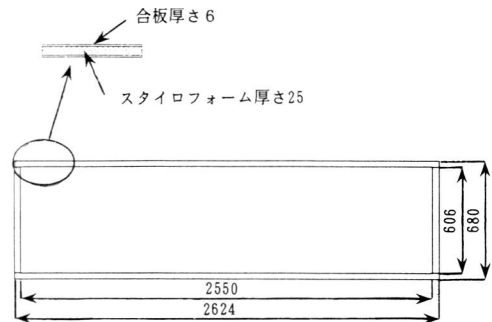


写真1 試験体

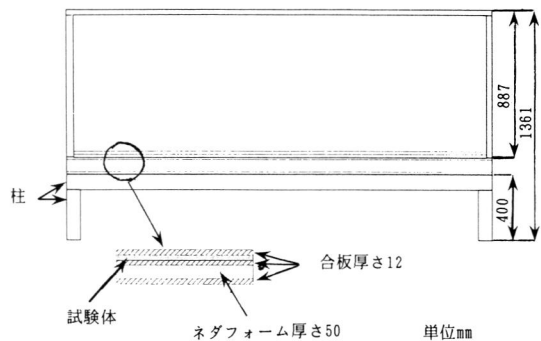


図2 試験装置

(2) 試験方法

試験装置内外温度を、0℃で定常状態とした後、所定の循環水を床暖房放熱器に供給し、当該装置内温度が18℃になるまで運転した。装置内温度が18℃に到達した後は、循環水の供給を停止し、2時間放置した。この間、装置内空気温度等各部温度の経時変化を測定した。

(3) 試験条件

- ① 試験装置外温度：0℃
- ② 循環温水温度：60℃（入口温度），温度範囲±5℃
- ③ 循環温水流量：1ℓ/min

(4) 測定項目

- ① 試験装置外温度：1点
- ② 試験装置内温度：箱内中央付近で床上0.425mの空気温度およびグローブ温度各1点
- ③ 床仕上材表面温度：測定位置を図3に示す。
- ④ 床暖房放熱器出入口温水温度：床暖房放熱器端部より100mm以内の各1点
- ⑤ 床下空気温度：装置中央部床下0.2m 1点

以上の点について計測はデータロガー（サーモダック，江藤電機）で測定した。

なお、熱電対は、素線径0.2mmφのT熱電対を使用した。また、仕上材表面温度は図4に示す方法で取り付けた。以下の測定項目の計測については同様に行った。

3.2 表面温度分布

(1) 試験装置

3.1と同じ。

(2) 試験方法

床仕上材温度が約30℃，試験装置内空気温度16～20℃における定常状態での床仕上材表面温度分布を測定した。

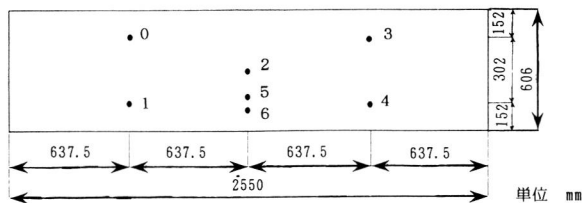


図3 表面温度分布測定位置

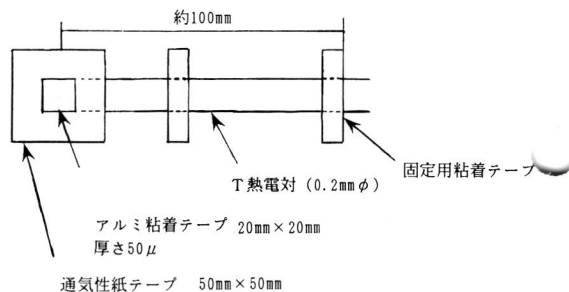


図4 熱電対の取付方法

(3) 試験条件

- ① 温水流量：1ℓ/min
- ② 温水温度：床仕上材表面温度が約30℃となる温度

(4) 測定項目

- ① 試験装置内温度：箱内中央付近で床上0.425mの空気温度およびグローブ温度各1点
- ② 床仕上材表面温度：測定位置は3.1と同じ。
- ③ 床暖房放熱器出入口温水温度：床暖房放熱器端部より100mm以内の各1点

3.3 放熱性能

(1) 試験装置

3.1と同じ。

(2) 試験方法

試験装置外温度を2時間以上0℃にて保持した後、循環温水温度60℃（入口温度）および床仕上材表面温度を約30℃とする温水の2段階において試験した。

定常状態にて各部温度，床暖房放熱器から試験装置内への放熱量および全供給熱量を測定した。

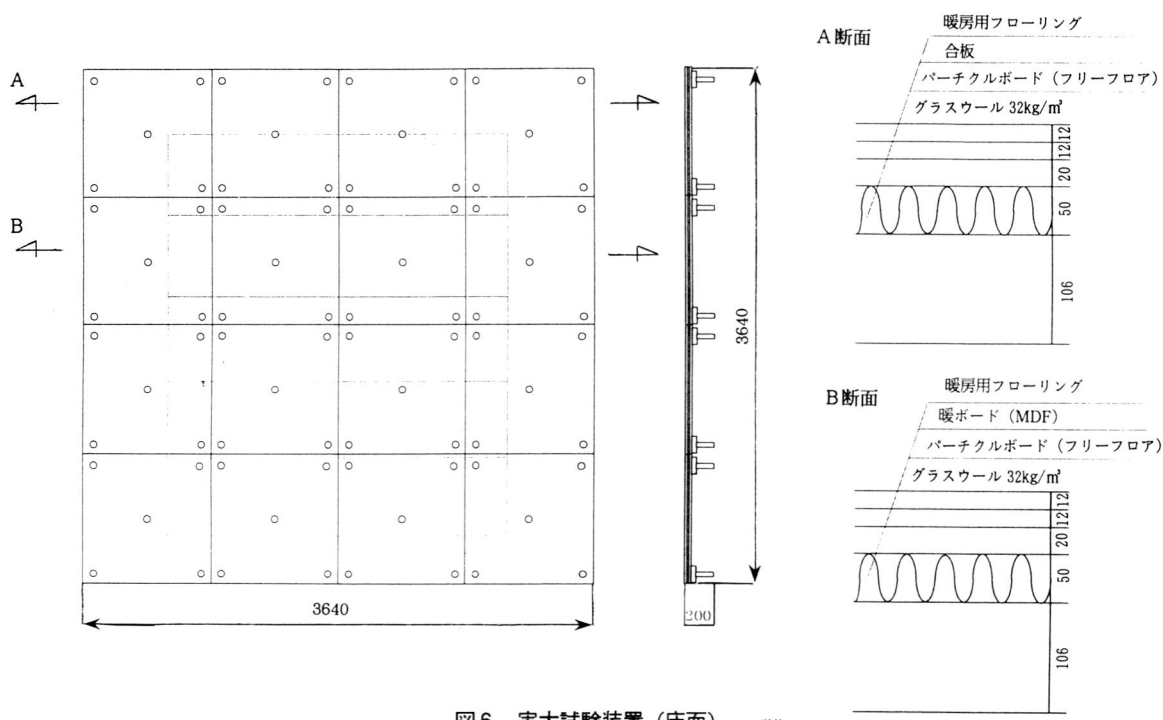


図6 実大試験装置 (床面) 単位:mm

(3) 試験条件

- ① 循環温水温度の温度範囲：所定の温水温度 ± 5℃
- ② 循環温水流量：1 ℓ/min

(4) 測定項目

- ① 3.1の(4)の各項目
- ② 3.2表面温度分布の測定結果から平均表面温度を示す位置に設置した熱流計による放熱量。
- ③ 循環温水流量

3.4 表面温度分布および制御性能

(1) 試験装置

試験装置として恒温室に実際の居室を想定した模擬室 (広さ3640mm×3640mm, 高さ3640mm) を作製した。

試験装置を図5および図6に示す。

(2) 試験方法

8畳大の広さの床に標準工法により最大接続枚

数の5枚の床暖房放熱器を設置し、ボイラーを含めたシステム制御機器を用いて床仕上材表面温度が約30℃、試験室内温度16~20℃における床表面温度制御状態を2時間測定した。

(3) 試験条件

- ① 床仕上材：フローリング
- ② 温水温度：60℃
- ③ 温水流量：1 ℓ/min

(4) 測定項目

- ① 試験室内温度：室内中央床部で床上1.2m 1点
- ② 床仕上材表面温度：測定位置を図7に示す。
- ③ 床暖房放熱器出入口温水温度：床暖房放熱器出入口近傍

3.5 床面接触温度の上昇特性

(1) 試験装置

試験装置を図8に示す。

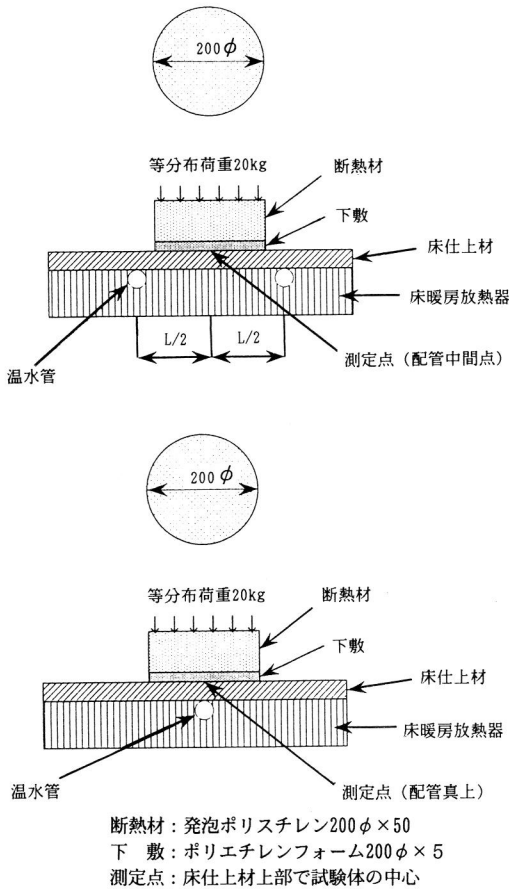


図8 試験体 (床面接触温度) 単位mm

(2) 試験方法

床仕上材表面温度が約30℃、試験室内温度16～20℃において加圧面と床仕上材の床表面接触温度が安定するまで測定した。

(3) 試験条件

- ① 温水温度：60℃
- ② 温水流量：1 ℓ/min

(4) 測定点

床暖房放熱器の中央部にある配管の真上と配管

表1 表面温度分布測定結果

測定位置	0	1	2	3	4	5	6	空 気	入口温水
平均温度 (℃)	27.8	27.4	27.4	27.6	28.1	28.6	26.5	19.4	59.7

間の中間点の2点について測定する。このとき試験体の中心点が測定点の真上にくるようにした。

3.6 循環温水の圧力損失

(1) 試験方法

3.4の試験装置の循環水の出入口にU字マノメーターを接続し、その圧力差を測定した。また、このとき循環水の流量を測定し、床暖房放熱器1枚当たりの圧力損失はメーカー指定の流量の1 ℓ/minのときの値に換算した。

3.7 循環温水の最高使用圧力条件と耐圧性能

(1) 試験方法

3.4の試験装置を使用して、床暖房放熱器に80℃の温水を投入し、5 kg/cm²の圧力を5分間保持し、水漏れ変形を調べた。その後試験体が破壊するまで圧力を徐々に上昇させた。

試験状況を写真3に示す。

4. 試験結果

4.1 運転開始後の昇温特性、運転停止後の降温特性

各部の温度経時変化曲線を図9～図13に示す。床暖房放熱器へ循環水を供給してから試験装置内空気温度が18℃に到達するまでの時間は、3時間40分であった。

4.2 表面温度分布

測定結果を表1に示す。

4.3 放熱性能

床上および床下放熱量を表2に示す。

表2 床上および床下放熱量測定結果

測定方法	試験装置内外温度差による方法	熱流計による方法
床上損失熱量 (kcal/m ² h)	93	105
床下損失熱量 (kcal/m ² h)	36	34
温水流量	1.1ℓ/min	
床表面温度	27.6℃	
装置内空気温度	19.4℃	
装置外空気温度	0.1℃	

備考 全発熱量 QT=(tw1-tw2)×60×v=3.03×60×1.01=200kcal/h

表3 表面温度分布および標準偏差

測定位置	0	1	2	3	4	空気	入口温水
平均温度(℃)	30.4	29.4	28.6	27.7	29.5	19.4	58.1
標準偏差	0.17	0.19	0.20	0.17	0.22	—	—

表4 床面接触温度測定結果

測定位置	配管真上	配管間中間点	空気	入口温水
平均温度(℃)	47.5	44.7	19.3	59.7

4.4 表面温度分布および制御特性

各部の温度経時変化曲線を図14～図16に示す。また、各部測定点温度の20分ごとの平均値と標準偏差を表3に示す。

4.5 床面接触温度の上昇特性

測定結果を表4に示す。

4.6 循環温水の圧力損失

床暖房放熱器1枚当たりの圧力損失は100mm H₂Oであった。

4.7 循環温水の最高使用圧力条件と耐圧性能

5kgf/cm²の圧力を5分間保持した結果、試験体に異状は認められなかった。また、試験体は圧力12kgf/cm²で配管接合部から漏水が認められ、

その後破壊にいたった。

5. 試験の担当者、期間および場所

担当者 中央試験所長 對馬英輔
物理試験課長 上園正義
試験実施者 黒木勝一
和田暢治

期間 平成4年11月27日から
平成5年3月12日まで

場所 中央試験所

●図9～16は次頁へ次ぐ。

●紙面の都合上、図1、5、7、写真2、3は省略。

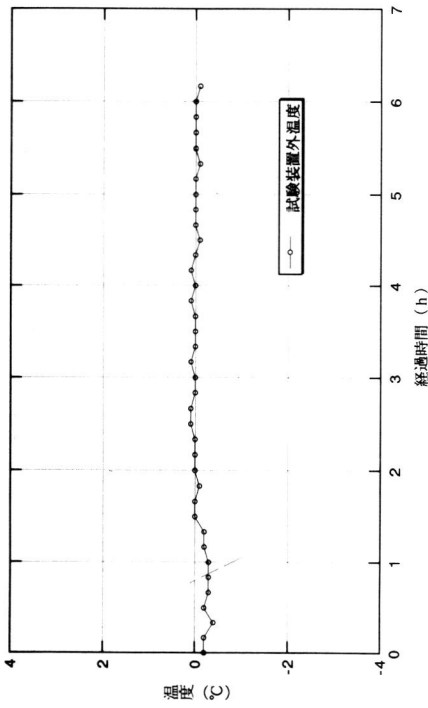


図9 試験装置外温度

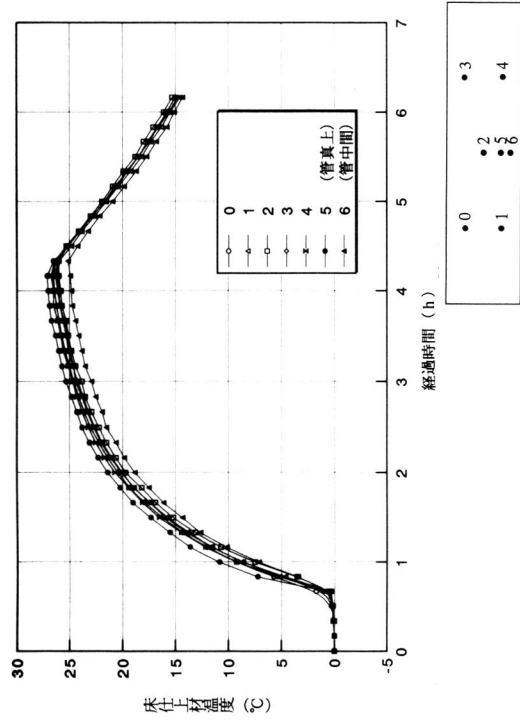


図11 床仕上材表面温度

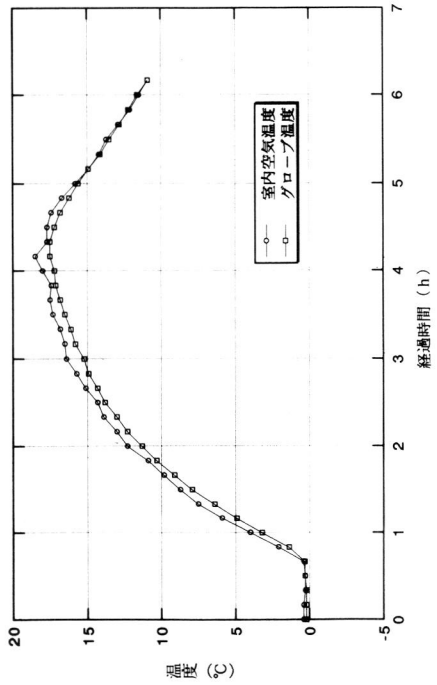


図10 試験装置内温度

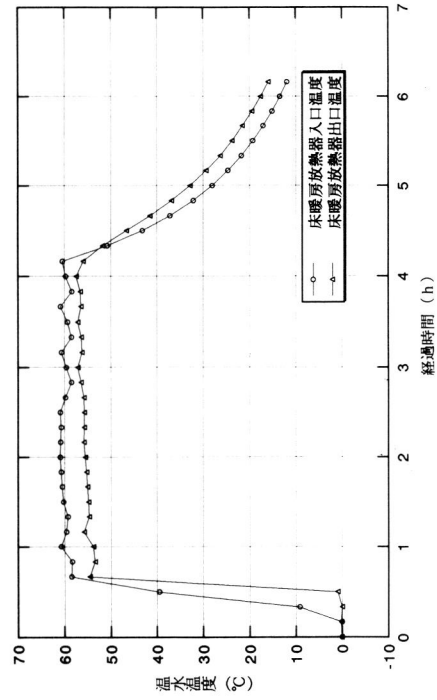


図12 床暖房放熱器出入口温水温度

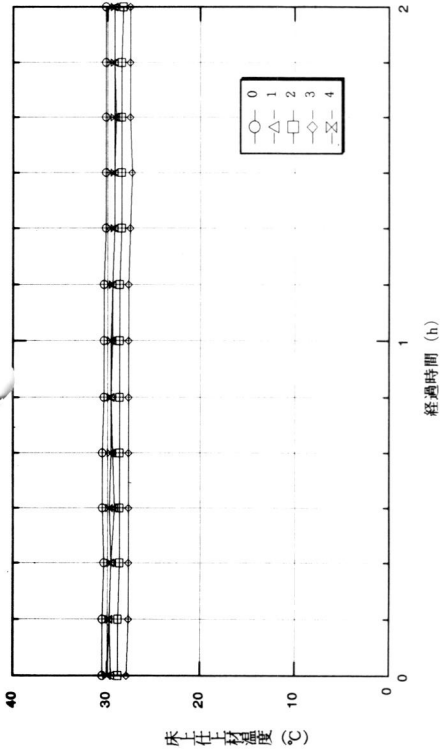


図15 床仕上材表面温度

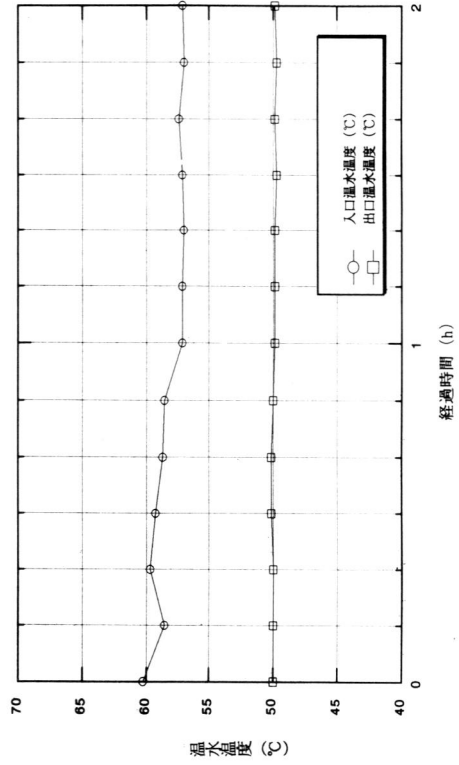


図16 床暖房放熱気出入口温水温度

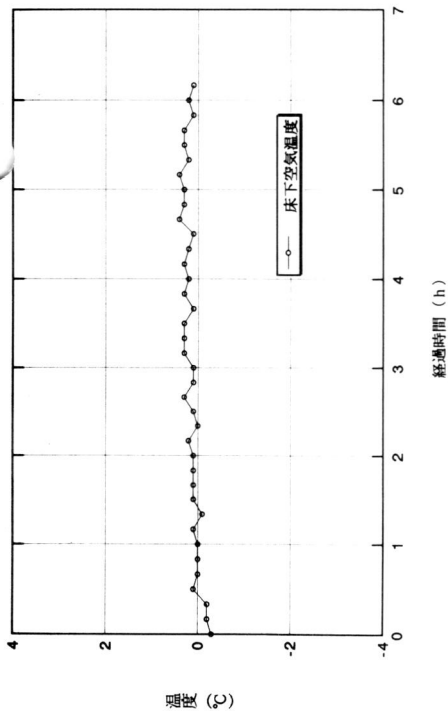


図13 床下空気温度

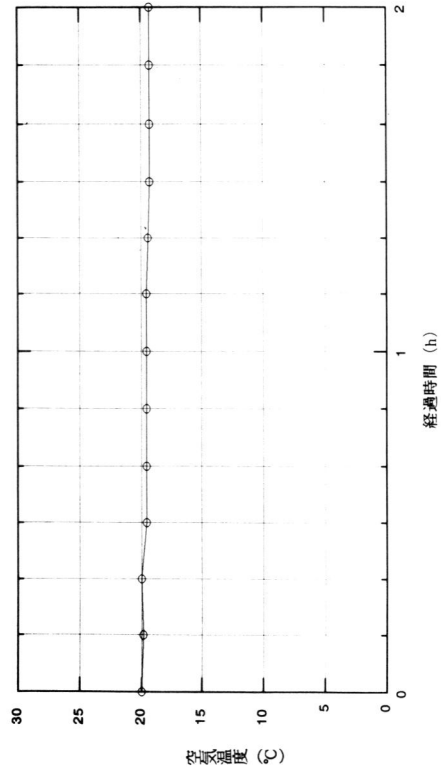


図14 試験装置内空気温度

建材試験センター規格 (JSTM)

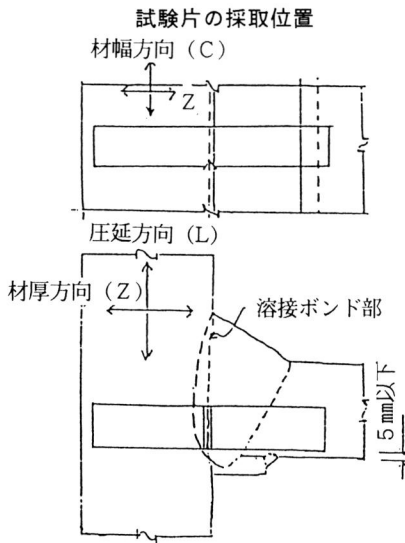
JSTM M 2301T

溶接構造用圧延鋼溶接部の衝撃試験方法及び試験結果の判定基準

【適用範囲】この規格は、主として建築構造物において、厚さ20mm以上のJIS G 3106（溶接構造用圧延鋼材）に規定する溶接構造用圧延鋼材をレ形完全溶込み溶接によって十字又はT継手とした部分の衝撃試験方法及び試験結果の判定基準について規定する。ただし、溶接構造用圧延鋼材のうち5種S M58を用いた継手には適用しない。

【概要】この判定基準は、JIS G 3106（溶接構造用圧延鋼材）に規定する溶接構造用圧延鋼材（厚さ20mm以上）をレ形完全溶込み溶接による十字又はT継手の大地震時における靱性確保を目的としている。試験方法はJIS Z 2242（金属材料衝撃試験方法）に規定するシャルピー衝撃試験とし、吸収エネルギーと脆性破面率の両値によって合否判断を行う。

また、バックデータ等の詳細が解説に網羅されている。



JSTM M 2302T

溶接継手の衝撃試験方法

【適用範囲】この規定は、鋼材の突合わせ溶接継手の衝撃試験が特に要求された場合の試験方法について規定する。

【概要】鋼材の突合わせ溶接継手の衝撃試験が要求される目的別に次の2種類の試験に区分する。

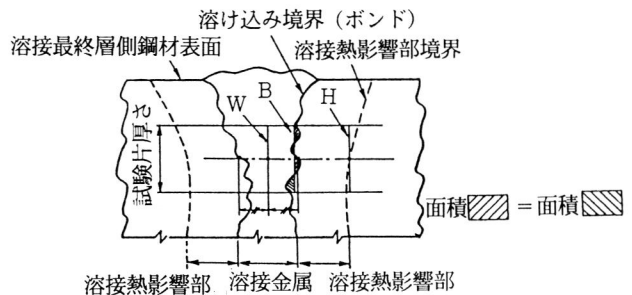
試験機は、JIS B 7722（シャルピー衝撃試験機）を用い、JIS Z 2242（金属材料衝撃試験方法）の規定に従って試験を行う。

① 1種試験 実際の溶接施工における諸条件を忠実にとり込んだ試験用溶接継手の試験

② 2種試験 溶込み境界の性質を正確に把握するための試験

鋼材の突合わせ溶接継手の耐衝撃性を試験するために、試験用溶接継手の製作、試験片長軸の位置と方向、切欠き位置と方向及び試験片採取位置の精度等、試験片の採取方法についてきめ細かく規定している。

切欠き位置と方向



JSTM M 8301T

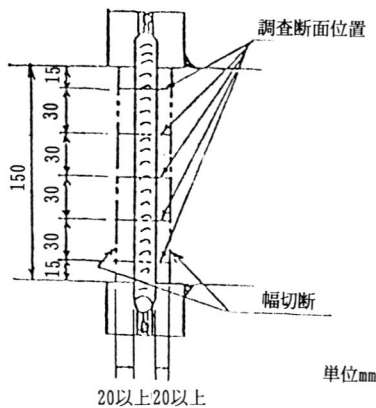
H形拘束割れ試験方法

【適用範囲】この規格は、鋼構造物溶接継手の設計・施工に関連して、実状に近い継手形式、拘束度、溶接方法及び開先形状を選定して行うH形拘束割れ試験方法について規定する。

【概要】供試鋼板をガス切断又は機械切削で切抜くか、溶接で組み立てて、試験片をH形に所定の形状・寸法で作製し、試験片作製後48時間経過してから表面割れを調査する。

表面割れは磁粉深傷試験又は浸透深傷試験によりそれぞれのJISに準じて行う。ただし、等級分類は行わない。また、内部割れは原則として図に示す5断面を機械的方法によって切断して調べる。

内部割れ調査位置



JSTM M 8302T

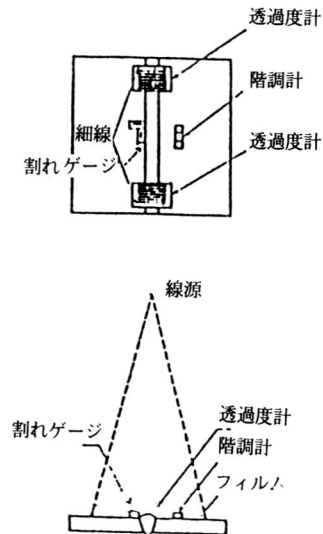
放射線透過試験による構造用鋼溶接突合わせ継手における平面欠陥の寸法位置測定方法

【適用範囲】この規格は、材料厚さ100mm以下の構造用鋼アーク溶接突合わせ継手における平面欠陥をX線又はγ線の透過写真によって検出し、その寸法及び位置を求める方法について規定する。

【概要】溶接欠陥を強度と関連づけて評価するためには、材厚方法の寸法、即ち欠陥高さを測定することが必要である。本規格は特に危険と考えられる平面欠陥について材厚方向の寸法を求める方法を規定した。所定の方法で撮影した放射線透過写真によって平面欠陥と推定される場合に、平面欠陥を規定の3方向から放射線を照射して3枚の透過写真を作成し、この写真をもとにして作図又は計算により欠陥高さを求める。

また、平面欠陥の位置は、線源を欠陥に直角方向に移動させながら2カ所の位置で撮影し、得られた標線と欠陥の像の間の距離関係から算出する。

溶接部の割れ寸法測定のための撮影配置



JSTM M 8303T

鋼溶接突部の表面きず深さ測定方法

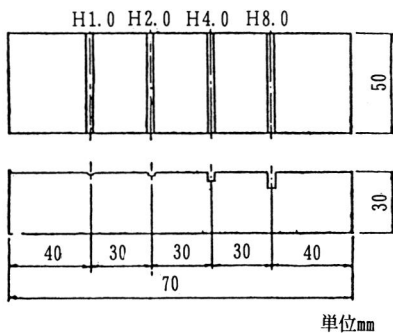
【適用範囲】この規格は、鋼溶接部の表面に開口した割れ、又はこれに類似するきず深さ測定方法について規定する。

【概要】きず深さ測定方法に、電気抵抗測定法、漏洩磁束法、電磁誘導法の3つの方法を規定した。

電気抵抗測定法はきずによって増加する電気抵抗を測定するもの。漏洩磁束法は、測定位置を磁化し、きずから発生する漏洩磁束を磁器検出器によって検出するもの。更に、電磁誘導法はきずにより生じるプローブコイルのインピーダンス変化により、きず深さをそれぞれ測定するものである。

測定に際し、測定装置の総合感度の設定及び定期的点検のために、形状・寸法の明らかな欠陥が含まれている対比試験片を必要とし、その対比試験片に要求される条件も規定している。

対比試験片に用いる人工欠陥の形状



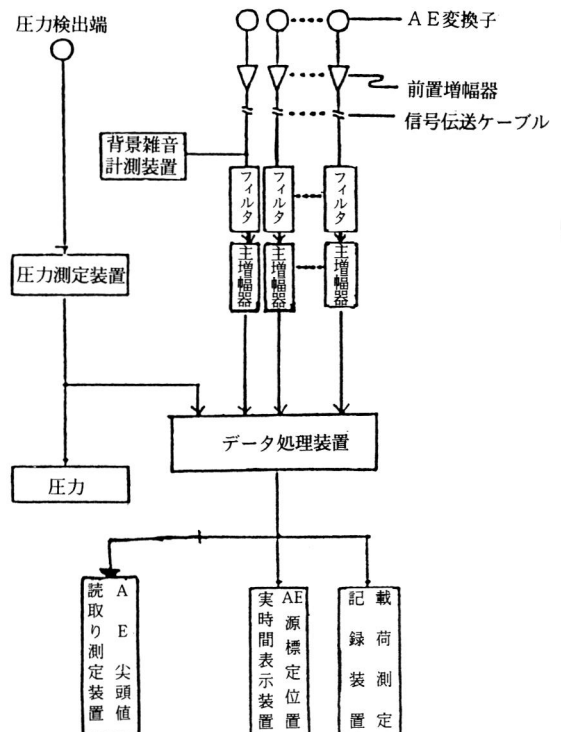
JSTM M 8304T

突合せ溶接継手のアコースティック・エミッション試験方法

【適用範囲】この規格は、鋼製圧力容器等の突合せ溶接継手に対し、アコースティック・エミッション(AE)試験を適用する場合の試験方法について規定する。

【概要】この試験方法は、圧力容器等の溶接構造物に荷重を加えたとき、破壊を起こす恐れのある欠陥部より発生する弾性波であるアコースティック・エミッションを計測し、位置標定を行って、構造物の危険な箇所を検出する方法である。ここでは溶接構造物の突合せ溶接継手を対象としてAE計測方法、AE情報の評価及び処置を含めたAE試験結果は非破壊検査結果と合わせて判断するものとし、AE試験単独で判断はしないものとする。

AE計測システム(例)



JSTM M 8372T

鋼構造建築物における溶接欠陥の等級分類と判定基準

【適用範囲】この規格は、鋼構造建築物の構造耐力上主要な溶接継手で、JIS G 3106（溶接構造用圧延鋼材）に規定する鋼材をアーク手溶接、又はガスシールドアーク溶接により完全溶込み溶接された溶接部及びこれと同等の品質を有する溶接部が静的又は準静的な応力を受ける場合について、溶接欠陥の等級分類と判定基準を規定する。

【概要】鋼構造建築物の構造耐力上主要な溶接継手で、柱はり仕口におけるはり端及び柱端接合部、はり及び柱継手、トラス及び軸組筋かい材端溶接部などで用いられる十字継手及び突合せ継手について、地震又は台風時に継手に作用する準静的な応力を受ける場合について、完全溶込み溶接継手に検出される溶接欠陥の等級分類と判定基準を規定したものである。本規格では、欠陥高さの実状が5mm以下となる場合が多いので欠陥高さを5mm以下として欠陥、評価長さにより溶接欠陥の等級分類と判定基準を定めた。その他、溶接欠陥を含む継手の性能の影響因子に鋼材の製造方法及び材料の降伏比があるが、これには非調質鋼と調質鋼と区別して対応した。

突合せ継手の等級分類と判定基準

表1. 突合せ継手

等級	I		II	
	$t \leq 25$	$25 < t$	$t \leq 25$	$25 < t$
SM41 SM50 SM50Y SM53	t	0.8t	2.5t	2t
SM58	0.5t	0.4t	1.2t	t

JSTM M 8373T

鋼溶接部の磁粉探傷試験における磁粉模様の記録方法

【適用範囲】この規格は、鋼溶接部の磁粉探傷試験における磁粉模様の記録方法について規定する。

【概要】欠陥発生部を記録とする方法として、欠陥部に発生した磁粉模様に粘着テープの粘着面を押し付けて転写する方法、及び欠陥部を写真撮影する方法の2法を規定した。また探傷範囲を確実に示すために連続記録する方法として、探傷面を連続的に20mm以上の重なりをもって撮影する方法を規定した。

JSTM M 8374T

鋼溶接部の浸透探傷試験結果の記録方法

【適用範囲】この規格は、鋼溶接部の浸透探傷試験及びこれに準ずる探傷試験結果の記録方法について規定する。

【概要】M 8373Tと同様に欠陥発生部を記録する方法として、欠陥部に発生した指示模様に硬化剤を散布し、粘着テープの粘着面を押し付けて転写する方法、及び欠陥部を写真撮影する方法の2法を規定した。また探傷範囲を確実に示すために連続記録する方法として、探傷面を連続的に撮影する方法を規定した。

【ご案内】

JSTM規格票のコピーサービスを致します。

■ご注文・問い合わせ先

本部調査研究課

☎03-3664-9211. FAX03-3664-9215

レディーミクストコンクリートの 受入れ検査

小林 義 憲*

1. はじめに

建築工事における使用材料には、多種多様のものがあり、これらの検査は施工者が自らの責任において実施することが前提となっている。しかしながら、施工者の行うべき業務の内容が増加したため、工事の専門化のほかに試験検査を外部の機関に依頼するケースが多くなっている。

ここでは、主要な構造材料であるレディーミクストコンクリートの受入れ検査として通常行われている試験項目について、その試験方法の要点、みどころ・おさえどころについて紹介する。

2. 検査の内容

レディーミクストコンクリートの受入れ検査は、建築現場に納入されたコンクリートが所定の品質を満足した製品であるかを確認するために行うものである。一方、レディーミクストコンクリート生産者側でも JIS A 5308 (レディーミクストコンクリート) に適合した製品であることを保証するための品質管理を実施している。また、これらとは別に施工者側では、建物に打設された構造体コンクリートが所定の強度を有しているかどうかを推定するための試験も実施している。これらの試験は、それぞれ目的とすることが異なっているので、その点をよく理解しておくことが大切である。

ここでは、施工者から依頼されてレディーミク

ストコンクリートの受入れ検査を実施する場合の内容を中心に説明する。

レディーミクストコンクリートの受入れ検査には、スランプ、空気および塩化物量などのフレッシュ状態における検査とコンクリートが硬化した後の強度の検査に大きく分けることができる。

3. 試験方法

3.1 試験準備

① 試験に使用する機器は、あらかじめ所定の精度が得られるものを準備する。特に、エアメータは、所定の精度保持のため定期的にキャリブレーションを行っておくことが必要である。

② 前日までに、レディーミクストコンクリート工場名、打設開始時間、調査、打込箇所および検査ロットなどについて事前に打合せを行い明らかにしておく。

③ また試験当日、施工担当者に変更がないか再度確認する。なお、強度試験用供試体はその工事に使用したコンクリートから採取されたものであることを明らかにするための検印証を取り付ける場合には、この検印証を受け取る。

④ 試験実施スペースの確保にあたっては、コンクリートの荷卸し地点に近く平坦であり、降雨や日射の遮蔽を考え、できるだけ上屋のある場所を選定することが望ましい。

* (財) 建材試験センター工事材料試験課

3.2 試験機器

レディーミクストコンクリートの受入れ検査に必要な試験機器を以下に示す。

(1) 試料採取

一輪車、ひしゃく、スコップ、バケツなど。

(2) スランプ試験

スランプコーン、水密性平板、スランプ測定器、突き棒、ノギスまたはスケール、ハンドスコップ、水準器など。

(3) 空気量試験

ワシントン型エアメータ、突き棒、エッジ、ハンドスコップ、注水用スポイト。

(4) 温度測定

棒状温度計など。

(5) 塩化物量測定

財団法人国土開発技術研究センターの評定を受けた塩化物量測定器。

(6) 圧縮強度試験

鋼製型わく（ $\phi 10 \times 20\text{cm}$ 、 $\phi 12.5 \times 25\text{cm}$ または $\phi 15 \times 30\text{cm}$ ）、突き棒、木づち、金ゴテ。

3.3 試験方法

試験の方法は、JIS A 5308および関連JIS規格に従って実施する。主な概要は以下のとおり。

3.3.1 試料採取

(1) 試料の採取方法

試料の採取は、使用するコンクリートを代表する部分で行うことが基本である。そのための具体的な方法として、以下に示す内容がJIS A 1115（まだ固まらないコンクリートの試料採取方法）に示されている。レディーミクストコンクリートの受入れ検査用試料は、アジテータトラックから採取する。この場合には、アジテータトラックから排出するコンクリート試料の最初と最後の部分を避けて、一定間隔で3回以上に分けて採取することになっているが、この方法で採取した場合には検査が終了した時点でコンクリートがすでに構造体

に打ち込まれてしまっている。したがって、今年のJIS A 5308の改正では、最初に約100ℓの試料を排出し、その後の試料から採取してもよいことになったので、現状の試料採取はこの方法で行われている。

(2) みどころ・おさえどころ

試料は、検査するコンクリートを代表するように採取することが大切であり、そのためアジテータトラックから流れ出るシュートの全横断面から採取することになっている。一般に、シュートから必要な量だけ流して止め、シュート上に残った試料も含めて一輪車に移しとるが、流れている試料上から採取する場合には、スコップを用いると粗骨材が多くなりやすいので、ひしゃくを用いるほうがよい。

3.3.2 スランプ試験

スランプ試験は、JIS A 1101（コンクリートのスランプ試験方法）に従って実施する。

(1) 試料の詰め方

スランプコーンの内面をぬれたウエスなどで拭いてぬらし水密性の平板の上に置く。採取したコンクリート試料を3層に分けて等量ずつ詰め、各層25回ずつ一様に突く。なお、最初の層では平板を突かないように注意し、最上層では試料があふれでないように詰める。作業は流れにそって行い、詰め終わるまでの時間は3分以内に行う。

(2) 試験

最上層を詰め終わった後、上面をスランプコーンの上端に合わせて均したのち、スランプコーンを垂直に引き上げる。スランプコーンを引き上げるときひねって引き上げたり、速くまたはゆっくりと引き上げたりしてはならない。スランプコーンを引き上げる時間は2～3秒とする。

(3) 測定

スランプ測定器を用いて、スランプの値を0.5 cm単位で測定する。スランプは、測定位置によ

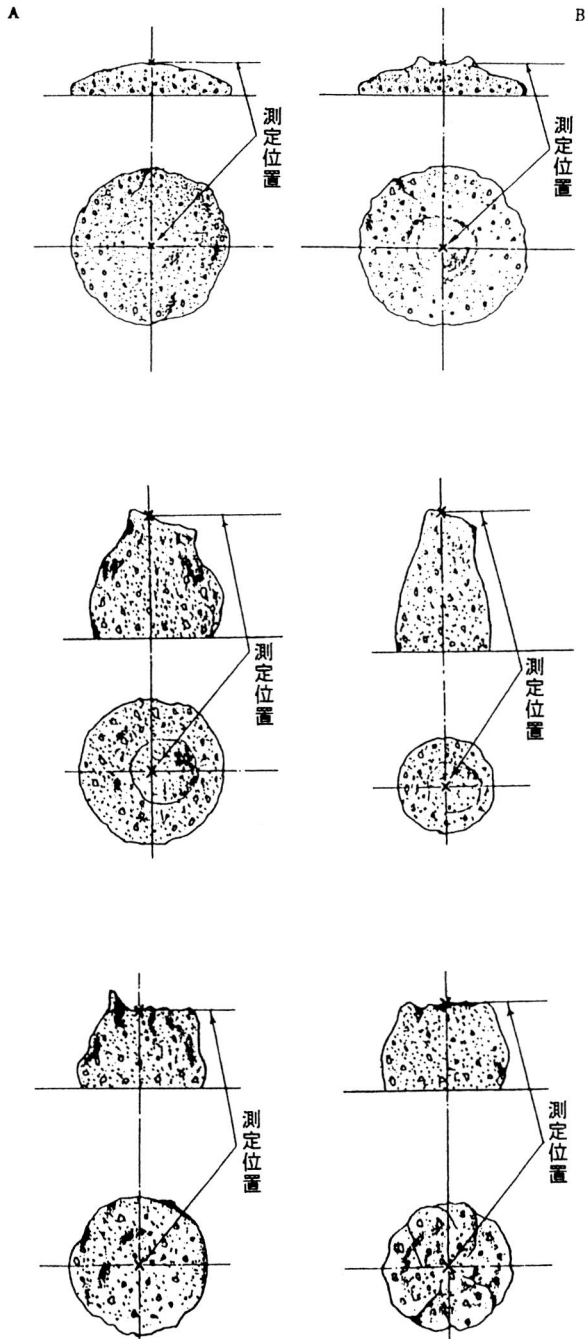


図1 スランプの測定位置の例*

*1 全国生コンクリート工業組合連合会
：コンクリートの品質管理ガイドブック

表1 スランプの許容差

指定スランプの範囲 (c m)	許容差 (c m)
2.5	±1
5および6.5	±1.5
8以上18以下	±2.5
21	±1.5

て異なるので、全体の形を見た上で図1*を参考にして位置を定め、その位置のスランプを測定する。測定したスランプが目標より大きかったり、小さかった場合に別の位置で測定し合格としてはならない。なお、JIS A 5308の改正により、スランプの測定結果が許容範囲を超えた場合1回に限って再試験が認められているが、これは測定誤差を考慮したものである。従って、再試験はスランプが変化しないうちにすみやかに実施しなければならない。

(4) みどころ・おさえどころ

スランプ試験の結果は、試料の採取方法、試料の詰め方、スランプコーンの引き上げ方法、スランプの測定位置によって値が異なる。したがって、(1)～(3)に述べた内容どおりに実施されているかどうか確認することが大切である。

スランプの測定結果のおさえどころとしては、測定結果が指定したスランプに対して表1に示す許容差の範囲にあることの確認である。

3.3.3 空気量の測定

空気量の測定方法としては、3種類の方法がJIS規格に定められている。しかし、工事現場における受入れ検査には、JIS A 1128 (フレッシュコンクリートの空気量の圧力による試験方法-空気室圧力方法) が用いられているので、この方法で測定する場合について述べる。

(1) 試料の詰め方

水平台上にワシントン型エアメータの容器を置き、試料を均等に3層に分けて詰める。各層ごとに突き棒で25回ずつ突いたのち、コンクリート上面

から突き棒のあとがなくなるまで容器の側面を軽くたたく。3層目は、やや多目（あふれでるほど詰めてはならない）に詰め、容器の上端に合わせて上面を正しく平らにならす。無注水法で測定する場合には、正しく平らにならさない正確な測定結果を得ることができないので細心の注意が必要である。

(2) 測定

空気室内の空気を初圧力に一致させ、約5秒後に作動弁を開き空気室の空気を開放する。容器内の空気圧が一定となるように木づちで5～6回軽く叩き、その後再び作動弁を開放する。このときの圧力計の読み（空気室の圧力の減少を空気量に換算した値：見掛けの空気量）を0.1%まで読み取る。このとき、圧力計のキャリブレーションの結果で補正が必要な場合は補正を行う。空気圧を初圧力に一致させる場合には、空気室の圧力を初圧力より多少大き目（大きくしすぎて針がストッパーにふれると圧力計が壊れる）にした後、圧力調整ねじを回して初圧力に調整する。

(3) 結果の計算

コンクリート中に含まれている空気量は、下式に示すように(2)で測定した見掛けの空気量(A1)から骨材中に含まれている空気量(骨材修正係数：G)を差し引いて求める。

$$\text{コンクリートの空気量 (A) \%} = A1 - G$$

骨材修正係数は、事前に求めておくものであるが、この値が0.1%以下の場合には補正を行わなくてもよいことになっている。通常使用されている砂利・砂や碎石・砕砂などでは骨材修正係数が0.1%以下のことが多いので省略するが多い。

(4) みどころ・おさえどころ

コンクリート中の空気量は、耐凍害性に及ぼす影響が非常に大きいので、凍結融解作用を受ける地域では特に大切な品質である。

ワシントン型エアメータによる空気量試験には、

試料の上面とふたとの間を水で満たす方法（注水法）と満たさない方法（無注水法）がある。注水法は、試料の詰め方の影響が少なく精度よく測定できるので、原則として注水法で行うことになっているが、試験操作が面倒なためほとんどの所では無注水法で行われている。無注水法で実施する場合には、すでに述べたように、試料上面と容器の上端を正しく一致させなければ正しい値が得られず、上面より高くすると空気量が少なくなり、上面より低くすると空気量が多くなるので注意が必要である。

試験のみどころ・おさえどころとして重要なことは、試験結果が指定した空気量（通常の場合4.5%）に対して±1.5%の範囲にあるかどうかの確認である。

この他試験方法のみどころとしては、以下の4点があげられる。

- ① 試験に用いるワシントン型エアメータのキャリブレーションを行っているか
- ② 試料の上面が正しく容器の上端に一致しているか
- ③ 初圧力が正しく一致しているか
- ④ 骨材修正係数による補正が行われているか

3.3.4 塩化物量の測定

塩化物量の測定は、JIS A 5308の附属書5に示されている分析方法に従って実施することになっているが、現場での測定には不向きであり、また精度が確認された塩化物量測定器によって測定してよいことになっているので、塩化物量測定器で測定が行われている。ここでもこの方法について紹介する。

(1) 試料

現場に搬入された試料を用いて測定することが原則であるが、塩化物量については工場出荷時に測定しても同じ結果が得られることから、工場て試料を採取し測定を行ってもよいことになってい

る。

(2) 測定

測定に使用する塩化物量測定器は、(財)国土開発技術研究センターの評価を受けた測定器を使用しなければならない。測定は、(1)で採取した試料から3個の試験用分取試料をとり、これらについて各1回ずつ測定し、その平均値をそのコンクリートの塩化物量とする。

(3) みどころ・おさえどころ

コンクリートの塩化物量は、海砂を使用していない地域では $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ を超えることはほとんどない。したがって、これらの地域では塩化物量が少くないことを確認する意味での測定となる。しかし、海砂を使用している地域では、除塩を十分行わない場合には多量の塩化物量が含まれる恐れがあるので、 $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ 以下であることを確認する目的で実施される。(財)国土開発技術研究センターの評価を受けた塩化物量測定器には各種のものがあ、その測定作業はそれぞれの測定器によって異なるので、熟練した作業者が仕様書に従って実施しているか確認することになる。一般に、測定器の“ゼロ”と“スパン”をチェックする標準液があり、測定前にこの液を用いて測定器を調整する。

塩化物量は、コンクリート中の水溶液の塩化物量濃度を測定し、これにコンクリートの単位水量を乗じて求めるので、測定するコンクリートの単位水量をあらかじめ確認しておくことが望ましい。

3.3.5 圧縮強度試験

圧縮強度は、硬化したコンクリートの最も大切な品質であり、レディーミクストコンクリートの品質として規定されている。

圧縮強度試験は、JIS A 1132 (コンクリートの強度試験用供試体の作り方)によって作製した供試体を用い、JIS A 1108 (コンクリートの圧縮強度試験方法)に従って試験を実施する。

(1) 試料の採取

圧縮強度試験用供試体の作製にあたっては、スランプおよび空気量試験に使用した試料は原則として使用しない。ただし、やむを得ず使用する場合にはスランプ試験や空気量試験に使用した器具などに付着した水がコンクリートに混ざらないようにするとともに、他の試料とよく混合してから用いる。

(2) 供試体の形状・寸法

圧縮強度試験用供試体は、直径の2倍の高さを持つ円柱形とし、その直径は粗骨材の最大寸法の3倍以上かつ10cm以上とすることになっている。したがって、粗骨材の最大寸法が25mm以下の場合には $\phi 10 \times 20\text{cm}$ 、粗骨材の最大寸法が40mmの場合には $\phi 12.5 \times 25\text{cm}$ または $\phi 15 \times 30\text{cm}$ の供試体を準備する。

(3) 供試体の作製方法

供試体は、剛性のある鋼製型わくを用いて成形する。この鋼製型わくとしては、従来から使われている組立式のもの他、円筒の筒の中に底板を落とし込む方法のものも使えるようになっている。供試体の寸法が $\phi 10 \times 20\text{cm}$ の場合には、試料を2層に分けて詰め各層11回ずつ突き棒を用いて突き、 $\phi 15 \times 30\text{cm}$ の場合には、試料を3層に分けて詰め、各層25回ずつ突き棒を用いて突く。突き棒で突き終わったら、木づちを用いて型わくの側面を軽くたたき、突き棒でできた穴がなくなるまで叩く。最上層の試料を詰めるときには、突き棒でついたときあふれでるほど盛ってはならない。

型わくに詰めたコンクリートは、直射日光が当たらず、振動のない平らな場所に保存する。このとき、夏期では供試体からの水分の蒸発を防止し、冬期には凍結しないように十分注意する。

供試体は、成形後24~48時間以内に脱型する。通常は、成形した翌日にセメントペーストを用いてキャッピングを行い、2日目に脱型する。なお、供試体の上面の処理を研磨する場合には成形した翌日に脱型することが多い。

(4) 供試体の養生

脱型した供試体の養生は、20℃の水中で行う。コンクリートの圧縮強度は、養生中の温度や乾燥状態によって異なった値となる。このようなことから、レディーミクストコンクリートの品質をわが国の平均気温である20℃とし、コンクリート中の水分が外部へ蒸発しない水中で養生した場合の圧縮強度で保証することとしている。

(5) 圧縮強度試験

圧縮強度試験は、JIS B 7733 (圧縮試験機) に適合する試験機を用い、最大荷重がひょう量の20～100%の範囲 (50%前後が望ましい) になるようにひょう量を選定する。通常の圧縮強度では、 $\phi 10 \times 20\text{cm}$ の供試体の場合50tf、 $\phi 15 \times 30\text{cm}$ の場合100tfのひょう量が用いられる。

試験機に取り付けられる球面座の寸法が供試体の直径に対して大きすぎたり、小さすぎたりすると、偏心荷重となり曲げ応力が加わったり、均一な荷重が加わらなかつたりするので、球面座の寸法には十分注意することが必要である。一般的には、球面座の直径が供試体の直径の75～165%の範囲にあることが望ましいとされている。

圧縮強度試験における荷重の載荷速度は、毎秒2～3kgf/cm²となっており、これは $\phi 10 \times 20\text{cm}$ の供試体で毎秒約200kgf、 $\phi 15 \times 30\text{cm}$ の供試体で毎秒約400kgfに相当する。なお、予想最大荷重の1/2までは、これより速い速度で荷重を加えても良いことになっている。

(6) みどころ・おさえどころ

圧縮強度試験結果のおさえどころとしては、指定した呼び強度以上の値が得られているかどうか が最も大切である。しかし、得られた圧縮強度が [工場で目標としている強度 (調合強度) \pm 標準偏差の3倍] の範囲にあるかどうかのチェックもするとよい。この範囲にあれば工場の品質管理がよく実施されており、範囲を超えた場合にはなん

らかの異常が発生していると考えられる。

圧縮強度試験方法のみどころとしては、試験に使用する供試体が現場に搬入されたレディーミクストコンクリートから採取されたものであることの確認、供試体の上面のキャッピングの平面度、圧縮強度試験機のひょう量の確認、載荷速度および試験終了後の供試体の破壊状況の観察があげられる。具体的に述べると以下のとおりである。

① 多数の供試体がある場合には、供試体を間違えて試験を実施してしまう恐れがあるので、検印紙などを採取時に付けておけばそれにより確認を行うことができる。

② 供試体上面が凹になっていたり、凸になったりまたは部分的に突起があると均等な荷重がかからず正しい圧縮強度が得られない。凸面になっている場合には、キャッピング面を下にして試験機の載荷板の上に置き、供試体を回したときくるくる回ること確認できる。

③ 供試体および試験方法に問題がなければ、供試体の破壊状況は、斜めのせん断ひび割れまたはX型のせん断ひび割れとなる。突起がある場合には、縦方向にまっすぐのひび割れが入り、コンクリートが軟らかすぎて材料分離を生じている場合やキャッピング面が凹面になっている場合には供試体上面近くに破壊が生じる。

3.3.6 コンクリート温度

コンクリート温度は、棒状温度計などを用いて荷卸し後、速かに測定する。夏期やマスコンクリート部分に打設する場合など、温度による物性の変化やひび割れの発生が懸念される場合には特に十分検査を行う。コンクリート温度の最大値としては通常35℃とする場合が多いが、生産者と協議の上コンクリート温度を指定した場合のみ合格・不合格の判断の対象となる。

3.3.7 記録

レディーミクストコンクリートの受入れ検査の

●試験のみどころおさえどころ

実施にあたっては、次の項目のうち必要な項目について記録を取っておくと、事後に問題が生じた場合の良い参考資料となる。

- (1) 日時
- (2) 天候
- (3) 気温
- (4) レディーミクストコンクリート工場名
- (5) コンクリートの呼び方および割合
- (6) 打込み箇所
- (7) 検査ロット番号
- (8) 採取時間
- (9) スランプおよびスランプフロー
- (10) 空気量
- (11) コンクリート温度
- (12) 塩化物量

- (13) 圧縮強度試験の材齢
- (14) 試験担当者名
- (15) その他

4. おわりに

レディーミクストコンクリートは、半製品の状態で現場に搬入されるものであるため、所定の品質を有していることを確認した後に受け入れることが不可能である。したがって、フレッシュ状態における品質を検査したうえで受け入れ、硬化後の品質については後日確認する方法となっている。硬化後の圧縮強度を早期に判定する方法も各種開発されており、近い将来には現在より早期に品質の判定方法が実用化されるものと考えられる。

コード番号 1 9 0 1 0 3

表2

1. 試験の名称	フレッシュコンクリートの品質管理試験	
2. 試験の目的	生産者：荷卸し地点での製品の保証 施工者：荷卸し地点で納入されるコンクリートの確認	
3. 試験体	建築工事現場に納入されるレディーミクストコンクリート	
4. 試験方法	概要	納入されるコンクリートのワカビリチー、スランプ、空気量、コンクリート温度、塩化物量及び圧縮強度試験を行う。
	準拠規格	JIS A 1155 (まだ固まらないコンクリートの試料採取方法) JIS A 1101 (コンクリートのスランプ試験) JIS A 1128 (フレッシュコンクリートの空気量の圧力による試験方法-空気圧力方法) JASS 5T-502 フレッシュコンクリートの中の塩化物の簡易試験方法 JIS A 1132 (コンクリートの強度試験用供試体の作り方) JIS A 1108 (コンクリートの圧縮強度試験方法)
	試験用機器	(1) 試料採取：一輪車、ひしゃく、バケツ (2) スランプ試験：スランプコーン、水密性平板、スランプ測定器、突き棒、フロー測定用ノギス、スケール、ハンドスコップ、水準器、ウエス (3) 空気量試験：ワシントン型エアーマーター、突き棒、エッジ、ハンドスコップ、注水用スポイト (4) コンクリート温度測定：棒状温度計

	試験用機器	(5) 塩化物量の測定：塩化物量測定器 (6) 圧縮強度試験供試体：φ10×20cm, φ12.5×25cm又はφ15×30cmの鋼製型枠, 突き棒, 木づち, 金ゴテ (7) 圧縮強度試験：圧縮試験機
	試験項目	(1) スランプ試験：コンクリートのコンシステンシーを調べる。 (2) 空気量試験：コンクリート中の電氣量を求める。 (3) 塩化物量の測定：フレッシュコンクリート中の塩化物含有量を調べる。 (4) 圧縮強度試験：硬化したコンクリートの強度を調べる。
4. 試験方法	試験方法	(1) 荷卸し地点においてアジテータトラックから試料を採取する。 (2) 試料を攪拌 (3) スランプ試験の実施 ①コンクリートをスランプコーンに3層に分けて各層ほぼ同量の試料を詰め, 突き棒で25回突く。 ②2～3秒で30cmの高さまで垂直に引き上げる。 ③スランプ測定器でスランプを測定する。また, 必要に応じノギス等でフロー(直径)の測定も行う。 ④この時, コンクリートの温度の測定を行う。 (4) 空気量試験の実施 ①容器を3層に分け, 各層にはほぼ同量の試料を詰める。 ②各層とも突き棒で25回突き, 木づちで10～15回容器側面を叩く。 ③エッジで上面を平らに滑し, 上ぶたをする。 ④空気室内の気圧を初圧力に一致させる。 ⑤注水する。 ⑥約5秒後作動弁を開く。 ⑦木づちで容器側面を叩き, 再び作動弁を開く。 ⑧圧力計の空気量の目盛を読む。 (5) 塩化物量の測定 ①同一試料から取った3個の分取試料を作製する。 ②各1回ずつ測定し, その平均値を測定結果とする。 (6) 供試体の作製 ①鋼製型枠を準備する。 ②φ10×20cmの場合2層, φ15×30cmの場合3層に分け各層ほぼ同量の試料を詰める。 ③各層とも突き棒で7cm ² につき1回(φ10×20cm:11回, φ15×30cm:25回)突き, 木づちで側面を軽く叩く。 ④上面を金ゴテ等で平らにならす。 (7) 圧縮強度試験 ①所定の養生を終った供試体が現場から搬入されたものか検印証等で確認する。 ②供試体の上面のキャッピングの平面度の状態を確認する。 ③圧縮強度試験機のひょう量の確認を行う。

5. 評価方法	<p>準拠規格</p>	<p>J I S A5308 (レディーミクストコンクリート)</p>																			
	<p>判定基準</p>	<p>(1) スランブ</p> <p style="text-align: right;">(単位: cm)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>指定スランブ</th> <th>スランブの許容差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.5</td> <td>±1</td> </tr> <tr> <td>5および6.5</td> <td>±1.5</td> </tr> <tr> <td>8以上18以下</td> <td>±2.5</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>±1.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 空気量</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>コンクリートの種類</th> <th>空気量</th> <th>空気量の許容差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通コンクリート</td> <td>4.5</td> <td rowspan="3">±1.5</td> </tr> <tr> <td>軽量コンクリート</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>舗装コンクリート</td> <td>4.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 塩化物含有量</p> <p>①荷卸し地点で塩化物イオン量として0.30kg/m³以下。</p> <p>②ただし、購入者の承認を受けた場合は0.60kg/m³以下とすることができる。</p> <p>(4) コンクリート温度</p> <p>①荷卸し時のコンクリート温度は、35℃以下。</p> <p>(5) 圧縮強度試験</p> <p>①1回の試験結果は、指定した呼び強度の85%以上。</p> <p>②3回の試験結果の平均値は、呼び強度以上。</p>	指定スランブ	スランブの許容差	2.5	±1	5および6.5	±1.5	8以上18以下	±2.5	21	±1.5	コンクリートの種類	空気量	空気量の許容差	普通コンクリート	4.5	±1.5	軽量コンクリート	5.0	舗装コンクリート
指定スランブ	スランブの許容差																				
2.5	±1																				
5および6.5	±1.5																				
8以上18以下	±2.5																				
21	±1.5																				
コンクリートの種類	空気量	空気量の許容差																			
普通コンクリート	4.5	±1.5																			
軽量コンクリート	5.0																				
舗装コンクリート	4.5																				
6. 報告	<p>次の事項のうち必要なものを記録する。</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>(1) 日時</td> <td>(9) スランブ及びスロー値</td> </tr> <tr> <td>(2) 天候</td> <td>(10) 空気量</td> </tr> <tr> <td>(3) 気温</td> <td>(11) コンクリート温度</td> </tr> <tr> <td>(4) レディーミクストコンクリート工場名</td> <td>(12) 塩化物含有量</td> </tr> <tr> <td>(5) コンクリートの呼び方、配合</td> <td>(13) 圧縮試験材齢</td> </tr> <tr> <td>(6) 打込箇所</td> <td>(14) 試験担当者</td> </tr> <tr> <td>(7) 検査ロット</td> <td>(15) その他</td> </tr> </table>		(1) 日時	(9) スランブ及びスロー値	(2) 天候	(10) 空気量	(3) 気温	(11) コンクリート温度	(4) レディーミクストコンクリート工場名	(12) 塩化物含有量	(5) コンクリートの呼び方、配合	(13) 圧縮試験材齢	(6) 打込箇所	(14) 試験担当者	(7) 検査ロット	(15) その他					
(1) 日時	(9) スランブ及びスロー値																				
(2) 天候	(10) 空気量																				
(3) 気温	(11) コンクリート温度																				
(4) レディーミクストコンクリート工場名	(12) 塩化物含有量																				
(5) コンクリートの呼び方、配合	(13) 圧縮試験材齢																				
(6) 打込箇所	(14) 試験担当者																				
(7) 検査ロット	(15) その他																				
7. 特記事項	<p>採取方法、検査ロット、塩化物含有量の測定及び判定基準は各標準仕様書、特記仕様書があればそれによる。</p>																				
8. 備考	<p>特になし。</p>																				

コンクリート用 骨材試験装置

1. はじめに

当建材試験センターでは、中央試験所、中国試験所のほかに三鷹試験室および葛西試験室でも一部コンクリート用骨材の試験を実施している。

試験項目としては、JISに定められた試験の他にBS規格による破砕値試験なども行えるようになっている。

今回は、中央試験所の試験設備を中心に紹介する。

2. 骨材試験の依頼状況

JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）の附属書1では、下記に示すようにアルカリシリカ反応性試験を含め16項目の品質が定められている。また、JIS工場の審査事項に試験の頻度が定められており、JISマーク表示許可を受けている工場では、一定の期間ごとに使用する骨材の試験を行うことになっている。各工場で試験できない項目については、公的試験機関や共同試験場などに依頼して試験を行っている。

このようなことから、当建材試験センターに依頼される試験項目としては、すりへり、安定性および比重1.95に浮くものの試験頻度が特に高くなっている。これらの試験項目のほかには、比重、吸水率、ふるい分け、軟石量、粘土塊量、洗い試験で失われるものの量および塩化物量などである。

3. 試験装置および器具

中央試験所に設置している骨材試験装置および

器具をまとめて表に示す。なお、この表には、中央試験所以外で試験可能な場所を併せて示した。

4. 試験項目別装置の概要

4.1 ふるい分け

骨材の粒度や粗粒率を求めるために実施する試験である。使用する器具としては、標準網ふるい、ロータップ型振とう機、はかりなどである。ふるい分け試験は、作業中に多量のほこりが発生するので、集塵機（写真参照）を設けて作業環境の改善に留意している。

4.2 洗い試験で失われるものの量

骨材表面に付着している泥分や微細な粒子を測定する試験である。使用する器具としては、0.075mmおよび1.18mmのふるい、乾燥機およびはかりである。

4.3 比重・吸水率

骨材の代表的品質試験項目であり、材質の良否の判定および配（調）合の計算に用いられる。使用する器具としては、水槽、金網かご、はかり、細骨材の表乾判定用フローコーン、突き棒およびフラスコなどである。はかりを載せる架台が頑丈でないと質量の測定を正確に測ることができないのでしっかりした台の上に乗せている。

4.4 すりへり減量

道路舗装用等の摩耗作用を受けるコンクリートに使用する骨材のすりへりに対する抵抗性を調べる試験である。使用する装置としては、ロサンゼルスすりへり試験装置、鋼球一式、網ふるい、乾燥機およびはかりである。この試験は、騒音を発生するので人の出入りの少ない室において周囲への影響を少なくしている。

4.5 安定性

コンクリート用骨材の気象作用に対する耐久性を調べるために行う試験であり、硫酸ナトリウム飽和溶液を使用する。使用する器具としては、恒

表 骨材試験設備一覧

試験項目	中央試験所の設備	中央試験所以外で試験可能な場所
ふるい分け	試料分取器（細・粗骨材用） 標準網ふるい ふるい振とう機 はかり 集塵機（写真参照）	<ul style="list-style-type: none"> ・中国試験所 ・三鷹試験室 ・葛西試験室
洗い試験で失われるものの量	標準網ふるい(0.075mmおよび1.2mm) 乾燥機 はかり	<ul style="list-style-type: none"> ・中国試験所 ・三鷹試験室 ・葛西試験室
比重・吸水率	細骨材表乾状態判定用フローコーン フラスコ 水槽 金網かご デシケーター はかり	<ul style="list-style-type: none"> ・中国試験所
すりへり装置	ロサンゼルスすりへり試験装置 鋼球 標準網ふるい（1.7mm 他） はかり	<ul style="list-style-type: none"> ・中国試験所
安定性	硫酸ナトリウム溶液及び容器 金網かご 標準網ふるい 乾燥機 はかり	<ul style="list-style-type: none"> ・中国試験所 ・三鷹試験室
粘土塊量	標準網ふるい 乾燥機 はかり	<ul style="list-style-type: none"> ・中国試験所 ・三鷹試験室 ・葛西試験室
軟石量	黄銅棒 乾燥機 はかり	<ul style="list-style-type: none"> ・中国試験所
比重1.95液体に浮くものの量	比重1.95液体及び容器 標準網ふるい 乾燥機 はかり	<ul style="list-style-type: none"> ・中国試験所 ・三鷹試験室 ・葛西試験室
塩化物量	イオンクロマトグラフ ろ紙 はかり	<ul style="list-style-type: none"> ・中国試験所
破砕値	鋼製容器 プランジャー 圧縮試験機 標準網ふるい はかり	<ul style="list-style-type: none"> ・中国試験所

温室、網ふるい、金網かご、乾燥機およびはかりである。

4.6 粘土塊量

骨材中の粘土塊量を調べるために行う試験である。使用する器具としては、0.6mm、1.2mm、2.5mmおよび5mmの標準網ふるい、乾燥機およびはかりなどである。

4.7 軟石量

骨材中の風化した岩石の量を調べる試験であり、使用器具としては鉛筆状の黄銅棒、網ふるいおよびはかりである。

4.8 比重1.95液体に浮くものの量

骨材中の木くず、石炭および亜炭などの量を調べる試験であり、塩化亜鉛を溶かした比重1.95の溶液を用いる。使用する器具は、0.6mmの網ふるい、ホーロー製容器、乾燥機およびはかりである。

4.9 塩化物量

骨材中の塩化物量を調べる試験である。使用する器具としては、広口共せんびん、ピペット、三角フラスコ、乾燥機およびはかりである。

4.10 破碎値

骨材粒に40tの荷重をかけ、これによって砕けた粒の量によって破碎値を求める試験であり、結果の利用としては、骨材のすりへり抵抗の優劣の判定に用いられる。

使用器具としては、計量金属容器、鋼製容器、プランジャー、圧縮試験機などである。

5. おわりに

JIS A 5308 (レディーミクストコンクリート)の改正により、生コン工場で使用される骨材の試験を骨材製造工場が外部へ委託した結果で管理してもよいことになった。このような依頼が増える場合にはそれに対処できる体制を作り、ご要望に応じている。

(文責：沼沢秀夫)

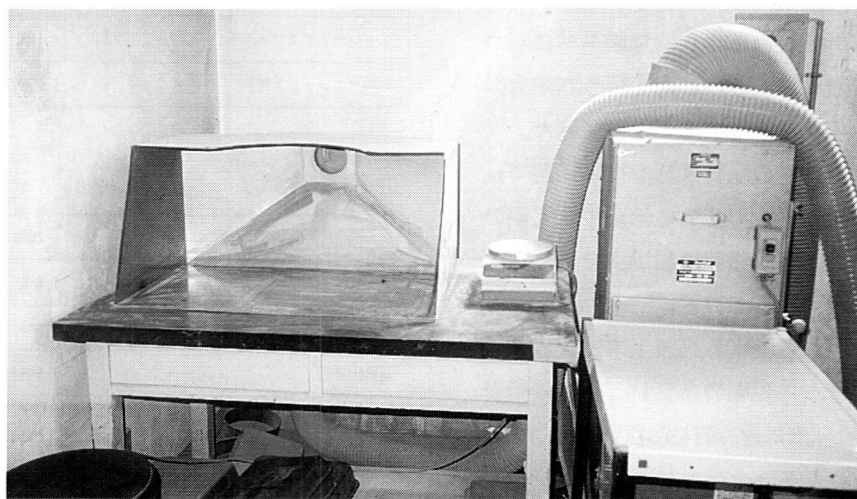


写真 集塵機

建材試験センターニュース



対象資材一覧

海外建設資材品質審査・証明事業発足 建材試験センター等2機関で実施

建設省

建設省は、このほど同省直轄および同省関係公団の土木建設工事に使用される海外で生産されたセメント、鋼材、アスファルトおよび骨材の4資材（詳細は対象資材一覧表参照）についての「海外建設資材審査・証明事業」を6月30日付けで発足した。

本事業は各資材が「JIS規格と同等又はそれ以上の品質を有するもの」として審査証明機関が発注者に代わって証明し、現場係官の判断を制度的に援助・補完するものである。

審査証明機関には、(財)建材試験センターおよび(財)土木研究センターが指定された。同機関の中には、JIS規格との比較において適否の判断基準を定める学識経験者、関係行政官、資材関連団体、使用者団体で構成された運営委員会（委員長：西澤紀昭中央大学理工学部教授）を設立し、本事業の基本方針を定めるほか、判断基準に基づき個々の申請に対し、適合の判定を行う判定会議が設置され、本事業を推進することになった。

審査基準では、資材の品質確認を指定機関で行い、その試験結果表を求めているほか生産工場の製造・品質管理、工場から建設現場までの輸送・保管管理についても定めている。

指定機関は、申請者となる当該工事受注者からの証明依頼を受け、各現場の各資材ごとに依頼受託後1か月以内に「海外建設資材品質審査証明書」を発行することになる。

また、同証明書の交付後に、(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。

I. 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

II. 鋼 材

品 目	該当JIS規格
H形鋼ぐい	JIS A 5526
一般構造用圧延鋼材（H形鋼、山形鋼、溝形鋼）	JIS G 3101
溶接構造用圧延鋼材（H形鋼、山形鋼、溝形鋼）	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

III. 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

IV. 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
コンクリート用高炉スラグ骨材	JIS A 5011
道路用砕石	JIS A 5001
石 材	JIS A 5003
割りり石	JIS A 5006
舗装用石灰石粉	JIS A 5008
舗装用スラグ	JIS A 5015

本制度の発足により、建設省では海外で生産された土木建設資材の品質確認が迅速、適正に行われることによって、同資材が国内で円滑に活用されるとともに、良質な建設生産物確保に役立つものと期待している。

なお、本事業に関する詳細については、建材試験センター本部の試験業務課へお問い合わせください。

月に民間主導で認定機関を設立することを決定した。

認定機関は、財団法人日本認定協会<仮称>となる予定で、8月上旬事業開始に向け、設立準備室を開設。5月17日に、審査登録機関・審査員研修機関（同業務を検討中の機関を含む）の団体に説明会を開催した。建材試験センターも該当団体として参加した。

説明会は、認定機関設立準備室長より認定機関設立準備状況報告、日本認定協会<仮称>の機構および事務局組織案などについて説明があり質疑応答が行われた。経団連では、今後も数回、同じような説明会を開催し、認定業務への理解と協力を求めていく予定。現在のスキームは図の通り。

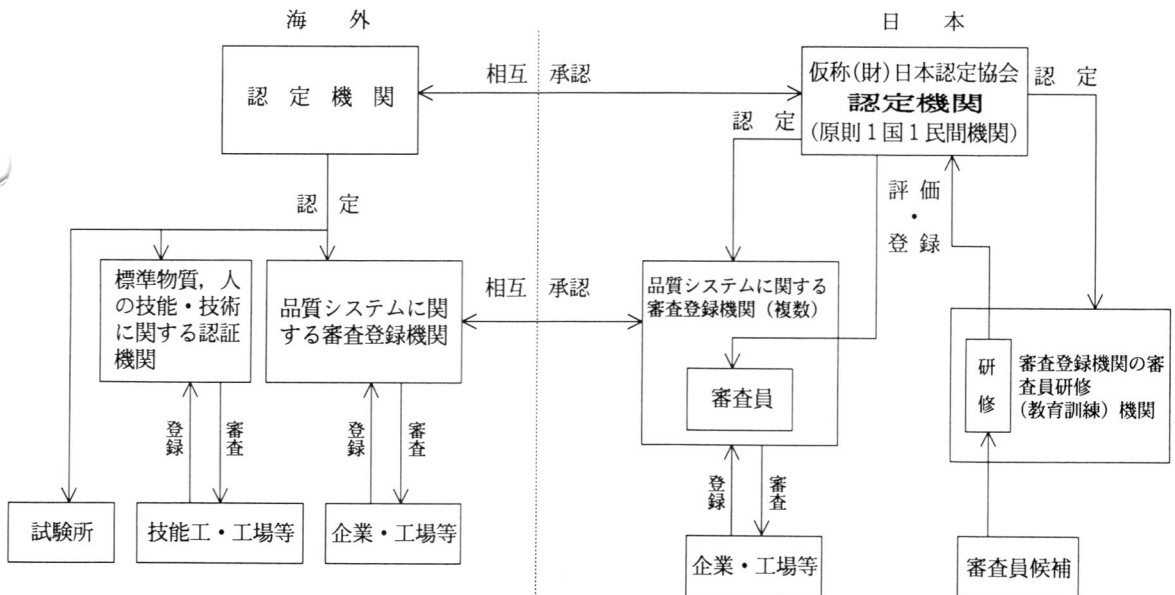
ISO9000シリーズの認定機関 設立が具体化

経団連

ISO9000シリーズは、欧米先進国を中心にその普及が進み、すでに30カ国以上において品質システム審査登録制度として運用が始っており、わが国においても内外の取引先からISO9000シリーズの審査登録をしているかを問われる企業が急速に増えている。経団連では、産業技術委員会の下にWGを設置し認定機関のあり方などを検討し、去る3

第6回ISO/TAG8等国内検討 委員会を開催

去る5月19日に、龍名館本店（東京・千代田区）



ISO 9000シリーズ審査登録制度のスキームおよび認定機関の機能 (案)

1993年3月23日
経団連・開発部

において第6回ISO/TAG8等国内検討委員会(委員長:上村克郎宇都宮大学教授)が開催された。

今回は、平成5年度の活動に向けて委員会の構成を始め、第11回国際会議の報告、各TCの活動報告等を主な議題として行われた。

委員会の構成では、ISO/TAG8国内代表委員は坂田種男委員から新しく加わった岸谷孝一(日本大学理工学部教授)委員に代わるなど新年度に向けての新しい態勢が示された。

また、事務局より平成4年度の事業報告が示され、提出された報告書を基に同委員会の第2回国際会議報告会を開催することを提案し、了承された。



第2回ISO/TAG8国際会議 報告会開催される

ISO/TAG8等国内検討委員会



去る6月25日にダイヤモンドホテル(東京・千代田区)で、第2回ISO/TAG8国際会議報告会が開催された。

この報告会は、主に賛助会員を対象に昨年度に引き続き行われたもので、上村克郎委員長から平成4年度のISO/TAG8等国内検討委員会の活動についての説明があった後、引き続き坂田種男委員から9月及び2月にスイス・ジュネーブで開催された国際会議の報告があり、各国のISO/TAG8における動向についての説明がなされた。

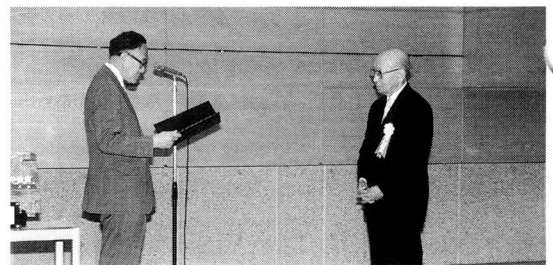
また、大屋道夫(建設省住宅局国際基準調査官)

委員からは「建築住宅分野における国際情報と現状の対応」をテーマとした講演があり、今後の我が国のISO/TAG8の対応について述べられた。

最後に、平成5年度の事業計画について事務局(建材試験センター)より説明があった後、閉会となった。



西忠雄顧問「日本建築学会大賞」を受賞



このたび、建材試験センターの顧問でもある西忠雄東洋大学名誉教授は、1993年日本建築学会大賞を受賞された。

この賞は、優れた業績の積み重ねによって、広い意味で建築に関する学術・技術・芸術の進歩向上に多大の貢献のあった者を対象としている。

西顧問は、「建築材料に関する一連の研究と技術普及活動による建築界の貢献」により、その業績が認められ受賞に至った。

長澤理事長叙勲



建材試験センターの長澤榮一理事長は、この春の叙勲に際し、科学技術行政等に関わる功勞に対し「勲三等瑞宝章」を授章した。

耐力確認実験が簡単にできる装置を開発

鹿島建設

鹿島建設は橋脚や斜張橋のタワーなど構造部材の耐力確認実験が簡単にできる「6自由度加速装置」を開発した。この装置を使うと試験体が小さくて済み、大掛かりな実験装置が不要になるため、実験費用を削減できるという。

同装置は上下2枚のブロックの間に最大10トンの力が出る6本のジャッキを三角形に配置し、このブロックの間に試験体を挟み、ジャッキを動かすとパソコンがジャッキの力を調整し、試験体に曲げ、振り、せん断などの荷重を加える。同装置で細長い部材の変形性能を確認し、耐震設計に反映させる。

H 5. 5. 11 日経産業新聞

新断熱基準商品の開発に研究会を発足

日本サッシ協会・板硝子協会

日本サッシ協会は今夏をめどに板硝子協会と共同で「開口部高機能化推進研究会」を発足させる。

開口部の省エネ・断熱化、高機能化について、サッシと板ガラスの両部材から共同研究を進めるとともに、通産省と建設省が策定した「新断熱基準」に対応する商品開発を行う。

これまで、住宅やビルなどが建設される場合、開口部を構成するサッシとガラスは個別に設計・商品化され現場で取り付けられたが、サッシ協会と板硝子協会では昨年新基準が策定されたのを受け、複層ガラスに対応する厚い型材のサッシや熱伝導率の小さい樹脂、木などを使用するサッシなど新基準に向け商品の共同開発が必要と判断した。

研究会の具体的な人員や組織、運営方法などは今後詰めて行くが、新規の公営住宅に新基準が義務づけられる予定の95年までには研究活動を軌道に乗せたいとしている。

H 5. 5. 12 日本工業新聞

ガス圧接工事の標準仕様書を改正

日本圧接協会

日本圧接協会は、ガス圧接工事の標準仕様書を改正するため、昨年度、全数継手研究推進会を設立するとともに、実験実行委員会を設け、そこで実施した「全数継手研究実験」の中間報告をまとめた。この実験は、これまで認められていなかった同一断面と応力の大きい位置でも圧接できるような仕様書を改正するための実証実験で、年度内にまとめ6年度から使用して行く。

また、柱と梁は応力が大きいために直接圧接ができず、柱に梁の一部を設け、その梁と圧接するという方法をとっていることからこの点も是正し、施工の簡便性・容易性を確保するとともに、施工技術の合理化、省力化を図る。

H 5. 5. 12 日刊建設産業新聞

標準基盤研究を拡充

工業技術院

通産省・工業技術院は、欧米諸国に比べて大幅に遅れている標準化活動の強化に乗り出す。J I S（日本工業規格）作りに必要な標準基盤研究を拡充し、安全性や性能の試験・評価方法を研究する標準化分野の基盤研究に本格的に着手する。

このほか、日本貿易振興会（ジェトロ）のブリュッセル、ニューヨーク事務所に標準化問題の専門官をおき、国際標準化機構（I S O）などに影

響力をもつ欧米の標準化委員会ともに情報交換する。こうした政策を94年度の新政策で具体化させたい考え。

H 5. 5. 13 日本工業新聞

改正建築基準法および改正都市計画法が6月25日から施行

建設省

建設省はこのほど昨年建築基準法と都市計画法が改正されたのに伴う施行令の改正を告示した。

防火構造、耐火構造の他に新たに準耐火構造を創設し、一定の性能を備えた木造建築物を従来の簡易耐火構造の水準に引き上げること、木造三階建共同住宅も建設できるようにしたことなど、昨年から暫定的な措置が本格的に実施される。

特に木造三階建共同住宅については、①主要構造部である壁、柱、床及び梁が耐火構造又は準耐火構造であること。②原則として、建築物の周囲に幅員3m以上の通路が設けられていることの2つの条件を満たしていれば三階建の木造建築物の高さ制限はなくなる。ただし、日影規制等の制限は受ける。

また、都市計画法の改正では、市街化区域内農地等のスプロール化を防止して道路等公共施設の水準を引き上げるため、3大都市圏の既成市街地、近郊整備地帯等の市街化区域では、開発許可の規制対象規模を、「原則1000㎡」から「原則500㎡」に引き下げている。

H 5. 5. 15 日本住宅新聞

生分解性プラスチックの国際規格提案へ

日本工業標準調査会

日本工業標準調査会（通産省、総理府など1府9省庁の審議会）は、生分解性プラスチックの国際規格制定に向けた規格案に取り組む。

通産省工業技術院が進めている同製品のJIS案作りと歩調を合わせながら、9月にイタリアで開かれるISOのTC61（プラスチック部門）総会までに規格案をまとめて、同総会で正式に提案する。地球環境問題への関心から開発が本格化している生分解性プラスチックの規格作りで、環境関連製品での国の取り組みをアピールする。

生分解性プラスチックは地中や水中の微生物により分解されて、最終的に水と二酸化炭素に分解されるため、環境汚染の心配が少ないとされる。

H 5. 5. 15 日経産業新聞

PL制度導入の結論で12月中旬に報告書

国民生活審議会

政府は製造物責任（PL）制度の導入の是非を検討している国民生活の審議会の消費者政策部会の報告書を12月中にまとめることを明らかにした。

昨年10月にまとめた同部会の報告書では「おおむね1年以内に結果を取りまとめる」となっているが、関係省庁の検討に時間がかかるため、これらの検討を踏まえて結論を出すのは12月中旬になる見通しである。

PL制度は製品によって被害を被った被害者を救済するのが目的で無過失責任を原則とする。現行の民法に基づく過失責任では無過失責任賠償は求められない。部会審議では相対交渉で十分とする企業代表の委員と、PL制度導入を要望する消費者代表との意見が対立し、昨年は導入の是非を明確にしなかった。

H 5. 5. 14 日本工業新聞
（文責：企画課 関根 茂夫）

暑中御見舞申し上げます

暑さ厳しき折、読者の皆様いかがお過ごしでしょうか。これからますます体力を消耗する時に入りますが、十分お体を労わりながら暑さを乗り切ってほしいものです。

さて、今月号は、最近とみに話題となってきた“景観”に関する記事を掲載いたしました。建設省が今年度から5ヶ年計画で推進する“景観総プロ”の概要と、当センターが(社)日本建材産業協会からの委託を受けて実施した景観材料の実験結果を技術レポートにまとめたものの2点です。官・民ともに関心の高まりをみせている事柄でありますので、これからも機会あるごとにこれらの情報をお知らせできるよう努めてまいりたいと思います。ニュース欄で掲載の当センターが初めて取り組む海外建設資材品質証明事業は、昨今、外国との貿易障害を極力避ける方策が国において練られており、その一環としてのサービス業務であります。この制度が活用され、海外資材が安心して使用できる体制ができれば、ユーザーにとってメリットの大きなものとなるでしょうし、それを期待したいと思います。

ところで、われわれの身近で喜ばしいことが重なりました。昨年12月まで当機関誌の編集委員長をされていた西忠雄顧問が「建築学会大賞」を受賞されたこと、当センターの長澤榮一理事長が、科学技術行政に対する功績により叙勲されたことです。お二人の長年にわたる御努力の賜であり、心から敬意を表しお祝いを申し上げる次第です。ますますの御健勝を祈りたいと思います。

*

次号は、技術レポートとして「高強度コンクリートの製造に関する実験研究」を(社)日本建設業経営協会様に、また「空間研究の膜構造」について太陽工業(株)の久米様に、総プロ紹介として「防耐火試験方法」を、建研の中村様に御寄稿いただいております。

その他に、試験報告「膜構造用膜材の耐着火性試験」、規格基準紹介「準耐火構造の指定の方法」等、盛沢山に予定しておりますのでお楽しみに！ (勝野)

建材試験情報 7月号
平成5年7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
製作協力 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)

勝野奉幸(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)



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 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)

東京本社 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)

さらに一步、素速く、より多目的で、効果は絶大

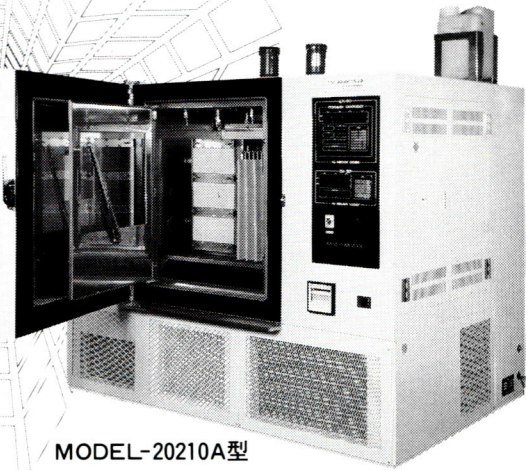
多目的凍結融解試験装置

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。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。
3. 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。
4. 長期連続冷熱サイクル試験に最適。散水量・時間もプログラムでフルオートマッチック。
5. 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。
6. プログラムメモリの保持+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。
7. 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。
8. 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
9. 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)
10. 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
- 熱膨張、水・湿分強度試験
- 気中凍結水中融解試験
- 湿度繰返し試験
- 水中凍結融解試験
- 建築資材用結露防止性能試験
- 急速反復繰り返し熱衝撃試験
- 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。スプレージャワー散水方式。

■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

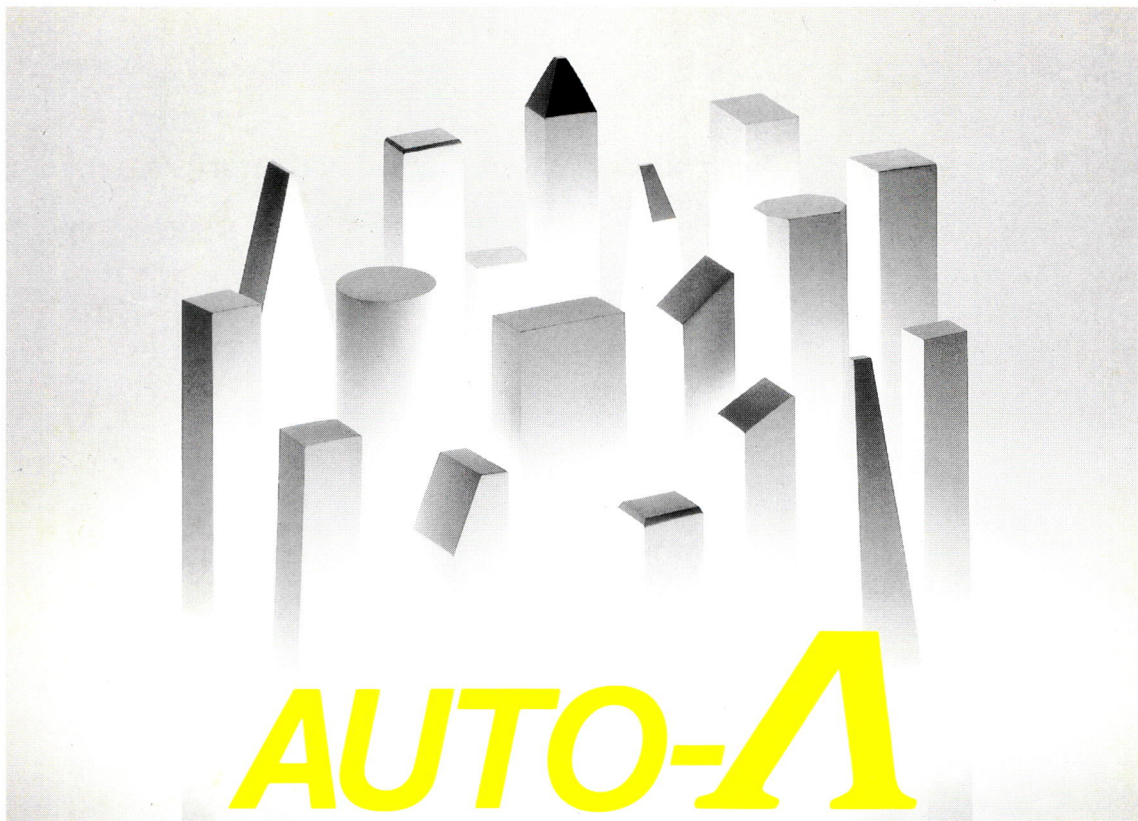
製造元



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



AUTO-A

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-A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% (読み取值に対して)
- 試料寸法 200×200×10～100mm

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