

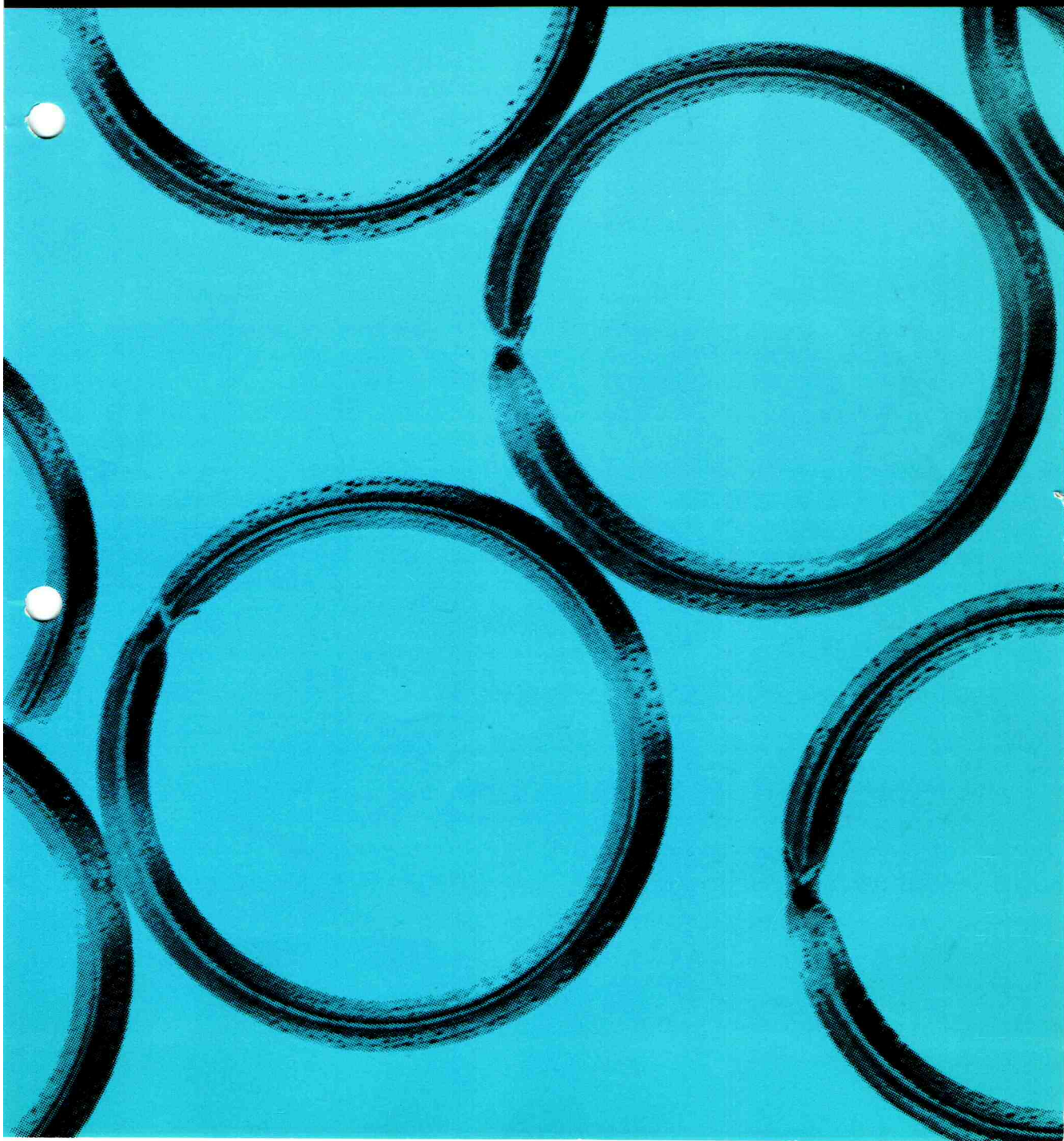
建材試験

情報

1987 VOL.23

財団法人 建材試験センター

08



ポリマー改質アスファルトシート防水

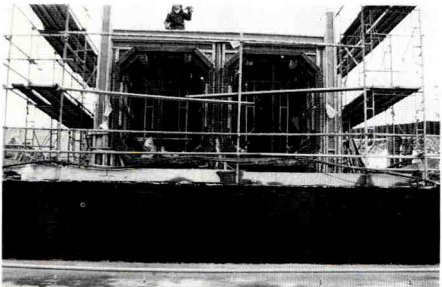
パラロン®



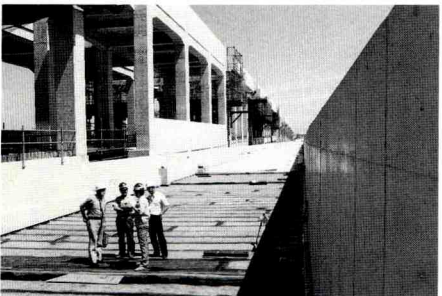
長野県野辺山人工雪スキー場スカイロッジ



横浜市長沢配水池建家ドーム屋根



東京電力柏崎刈羽原発海水熱交換器建家



帝都高速度交通営団・8号線新木場駅高架部

パラロンは、防水工法が加熱アスファルト工法から常温工法へ、多層の積層工法から厚手の単層工法へとドラスチックに変革する世界的傾向のなかで、可塑性性質と粘弾的性質が見事に結晶した樹脂化アスファルトシートの決定版です!!

特 長

〔物性上の特長〕

1. 厚さが4ミリあり、従来の積層工法に十分匹敵する。施工中、施工後の衝撃に強く、歩行や荷重に十分耐える。
2. 高温、低温アタックに強く、10年間の暴露に十分耐える。
3. プラスト・エラスチックな性質、塑性と弾性とのバランスにすぐれているので、コンクリートスラブや土地地盤の変形、挙動に起因するひずみが残存せず、疲労破断しない。
4. シートはバーナー加熱による自己融着型なのであらゆる下地への接着性にすぐれている。

〔防水工法としての特長〕

1. プライマー以外の副資材を不要とし、簡にして要を得た工法とした。
2. ポータブルな液化ガスバーナーによるあぶり付けで即、防水層が得られるので施工口数が極力集約化できる。
3. シートの裏面が特殊フィルム付となっており(特許:No.68751-A/77)、ムダな剥離紙や剥離剤がないので、下地への溶着能率がよい。
4. シート裏面の感温溶融層がバーナー加熱に敏感なので、燃費を大幅に節減できる(他製品に比して35%減)。また、必要に応じてスポット溶着も簡単にできる。
5. シート相互のジョイントも加熱溶着によって完全一体化が容易に行えるので信頼性が極めて高い。

〔従来のゴム化アスファルトシートとの相違点〕

1. ポリプロピレン樹脂と第3成分によって分子量を大幅に高めたので、光熱劣化、低温脆化が顕著に改善された。
2. 接着剤やホットメルトアスファルトを用いないので危険性が少なく、作業能率が格段とアップした。

施 工 例

札幌エルムカントリークラブ、ジャパンフーズ工場棟、野辺山人工雪スキー場ロッジ、伊豆急電鉄川奈ステーションビル、健保岡谷塩嶺病院、東京電力柏崎原子力発電所、東北電力湯沢変電所……

株式会社 ARセンター

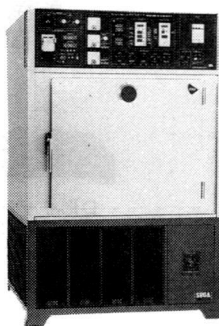
大 阪 本 社 〒553 大阪市福島区福島 6-4-11(クリスビル) TEL (06) 451-9091(直通)
 東 京 支 店 〒105 東京都港区新橋 6-1-1(秀和御成門ビル) TEL (03) 436-1676(直通)
 名古屋営業所 〒460 名古屋市中区錦 3-7-15(大日本インキビル) TEL (052) 861-3117(直通)
 広島営業所 〒730 広島市中区田中町 5-9(マルチビル) TEL (082) 249-0911(直通)
 福岡営業所 〒810 福岡市中央区天神2-14-8(福岡天神センタービル) TEL (092) 713-1381(直通)

国際技術レベルを上回る

キセノンロングライフ ウェザーメーター

- ロングライフキセノンランプ使用
- 試料面でのエネルギー直接自動コントロール
- ブラックパネル温度の直接自動コントロール

(サンシャインウェザーメーターもあります)



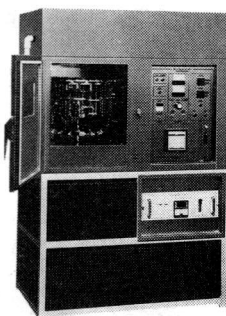
WEL-6X-HC-B・Ec

“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

- 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

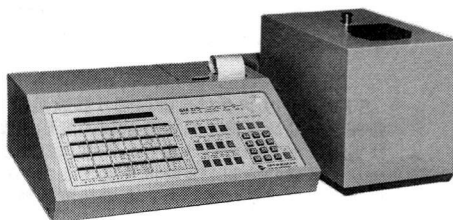


OMS-HC

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
NBS標準板・自記分光光度計により校正
- TM式2光路眩防止光学系
- マンセル直読
- 変退色・汚染のグレースケール等級値直読

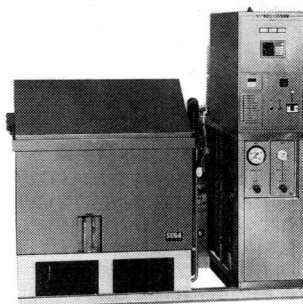


SM-5-IS-2B

塩水噴霧・乾燥・湿潤

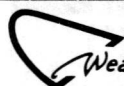
塩乾湿複合サイクル試験機

- 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」
- 20%の乾燥条件設定が可能な特殊設計
(浸漬、乾燥、湿潤サイクル型もあります)



ISO-3-CY

■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。



Weathering-Colour

スガ試験機株式会社

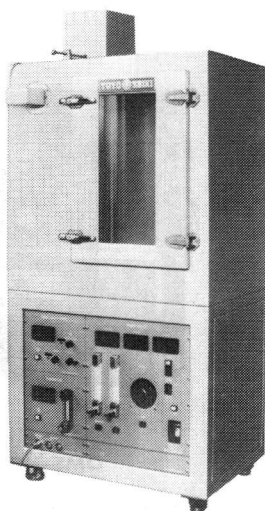
本社・研究所 東京都新宿区新宿5-4-14 ☎03-354-5241 Fax. 03-354-5275 〒160
支店 大阪 ☎06-386-2691 名古屋 ☎052-701-8375 九州 ☎093-951-1431
広島 ☎082-261-3285



Toyoseiki

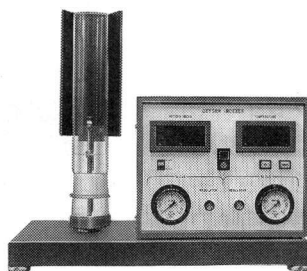
東精 の

建材・インテリア材試験機・測定機



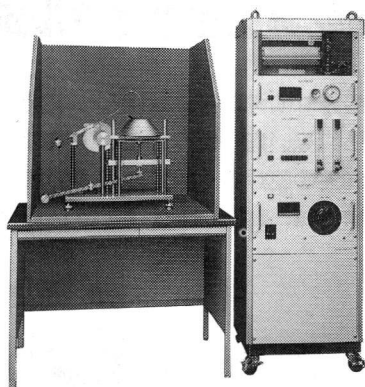
N.B.S.発煙性試験装置

この装置は燃焼箱内に設置された燃焼炉により、試料表面を加熱し発生する煙の量を光学的に測定する試験装置であり、木質系材料、プラスチック材料等の発煙性を測定する試験装置である。また、この試験装置は、N.B.S. ASTM (E662) などの規格に準拠している。



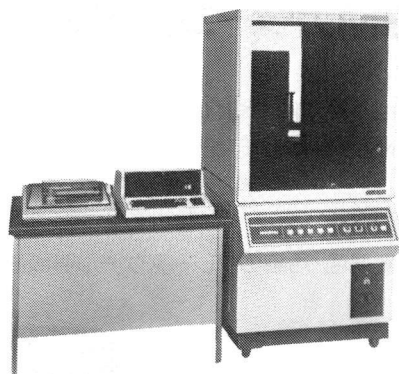
D形キャンドル式燃焼試験機

この装置はISOの規格化に伴い、酸素指数を0.1%まで読み取るために、熱線式質量流量計を使用することによって酸素指数のデジタル表示、酸素指数の設定をダイヤルにより直接設定できるように改良したものである。同時にカラム内の温度もデジタル表示することにより、従来のS形よりも高精度化した燃焼試験機である。S形は酸素および窒素の流量を単にデジタル表示する方式である。



ISO-着火性試験装置

この試験装置は、建築材料表面の輻射熱による着火性を評価する試験装置で、ISO TC-92で規格化が検討されている。円錐形の加熱炉で、水平に保持された試験片に輻射計で補正された熱量を与え、さらに、パイロットフレームを一定サイクルで試料面に接近させて、着火するまでの時間を計測するものである。



ST式シーリング材自動引張り試験装置

各種シーリング材の引張り試験の変形速度は実用に近づけて行う場合、非常に低速となり、試験の時間が長時間を要するため、自動化が要求されていた。この装置は無人数試験機として開発されたもので、データ処理システムと組み合わせて使用すれば、さらに省力化が可能となる。

株式会社 東洋精機製作所

本社 東京都北区滝野川 5-15 ☎03(916)8188 (大代表)
大阪支店 大阪府吹田市広芝町10-10 (丸辻ビル) ☎06(386) 2 8 5 1 (代)
名古屋支店 名古屋市熱田区波寄町48 (真興ビル) ☎052(671) 1 5 9 6-8

建材試験情報

VOL.23 NO.8

August / 1987

8月号

目

次

■巻頭言

「観察」と「五感」……………渡辺 敬三… 5

■研究報告

再生粗骨材を混合使用したコンクリートの物性に関する

実験的研究 (その1) ……………榎野 紀元・柳 啓・飛坂 基夫… 6

■試験報告

アスファルト防水常温(冷)M型工法(全面修繕)「パラロン

防水スレート工法」の性能試験……………15

■JIS原案の紹介

改質アスファルトルーフィング……………19

■試験のみどころ・おさえどころ

鉄筋コンクリート棒鋼の引張試験<工事用材料試験> ……………田村 敏…29

■第7次公示検査(検査細則)(I)……………34

■新装置紹介

絶縁抵抗測定装置……………42

■2次情報ファイル……………46

■建材標準化の動き (8月分) ……………45

■建材試験センター中央試験所試験種目別繁忙度 掲示板……………45

■業務月例報告(試験業務課) ……………48

◎建材試験情報 8月号 昭和62年8月1日発行

定価400円(送料共)

発行人 金子新宗

編集 建材試験情報編集委員会

発行所 財団法人建材試験センター

委員長 西 忠雄

東京都中央区日本橋小舟町 1-3

電話 (03)664-9211(代)

制作
発売元

建設資材研究会

東京都中央区日本橋2-16-12

電話(03)271-3471(代)

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

(塩化物滴定計)



(株) 小野田

〒110 東京都台東区上野 5-15-14

CYビル 6~8F

電話 03 (837) 0911

昭和 年度 期

品質管理監査 修了之証

関東中央生コンクリート工業組合
理事長 真鍋憲郎

生コンのご用命は信頼できる 工業組合員工場へ!!

当工業組合では、組合員工場の品質管理状況を徹底して監査し、優良工場には“品質管理監査修了之証”を発行しております。

第 号

組合員之証

関東中央生コンクリート工業組合
品質管理監査実施工場

関東中央生コンクリート工業組合

理事長 真 鍋 憲 郎

副理事長 友近久一 沼尻誠一 田中瑞穂 藤井周一郎 専務理事 織田忠晃
(東京支部長) (神奈川支部長) (埼玉支部長) (千葉支部長)

〒104 東京都中央区八丁堀1-6-1 (協栄ビル4F) TEL.03(553)7541

新技術の開発・品質管理の徹底(品質管理体制の充実と試験作業の共同化)
及び教育研修の充実のための総合技術センターを設置しております。

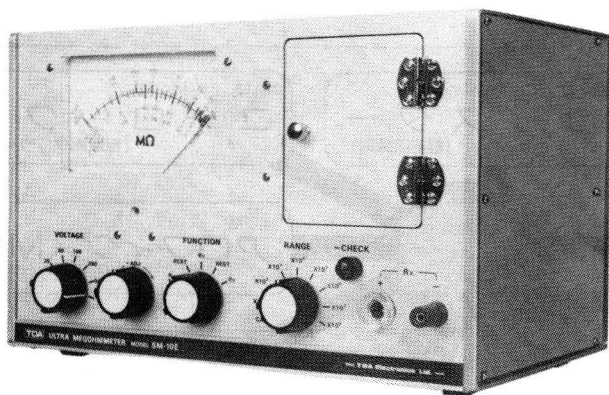
技術開発研修センター・共同試験場

所 長 峯 山 尚

〒273 千葉県船橋市浜町2-16-1 TEL.0474(31)9211

2 × 10¹⁶Ωを安定測定できる!!

SM-10E極超絶縁計



特 長

- 体積固有抵抗および表面固有抵抗の測定ができる平板試料用電極を内蔵。
- アクセサリの平板試料用水銀電極、液体試料用電極と併用することにより、さらに広範囲の測定が行なえます。

信頼の計測技術を創造する

TOA

東亜電波工業株式会社

本社・工場 160 東京都新宿区高田馬場1-29-10 ☎03-202-0211(大代表)
狭山工場 350-13 埼玉県狭山市大字北入曽613 ☎0429-57-6151(大代表)
札幌営業所 001 札幌市北区北6条西6-2 福徳ビル ☎011-726-9859

仙台営業所 ☎0222-91-1676
筑波営業所 ☎0298-57-4091
名古屋営業所 ☎052-231-2291(代表)
大阪営業所 ☎06-202-0131(代表)
広島営業所 ☎082-244-6419
九州営業所 ☎093-551-0588(代表)

「観察」と「五感」

渡辺 敬三*

浅学菲才をもちえりみず、またまた本誌の巻頭言を書く羽目に追い込まれてしまいました。

実は7～8年前にも、この巻頭言に「盲点」というテーマで拙文を書かせていただいたことがあります。その概要は「人間の考えることや行うことには、盲点のように気がつかないことがあるので、事故や失敗は起りがちであるから、試験や実験ではできるだけそのような盲点を除く努力が大切である」というようなことでした。

このとき、「コメット」や宇宙船の事故などを引合いに出しておきましたが、その後「シャトル」の爆発や「日航ジャンボ機」の悲劇がたて続けに起きました。この事故は両者ともあり得べからざる事故という感じで、全く信じられないことであります。これらの悲劇は、検査やチェックが確実に行われていれば防げたかも知れないのではないと思われる事故でした。

システムがぼう大になったり、その活用頻度が甚だしく多くなると、「盲点」とは違った意味での手抜きや慣れからくる油断が生ずるのではないのでしょうか。

日航ジャンボ機の事故調査報告では、「ひびわれを発見しうる確率」といったような表現が使われていましたが、目的がはっきりしていれば、訓練によってこのような確率を上げることができるかも知れませんが、目的がはっきりしていない場合には、漠然と見るだけで「観察」をしていないので、認識されることがないのだらうと思います。

広辞苑によれば「観察」とは、

- ① 物事をよく注意して見きわめること
- ② 認識の目的に従って一定方針のもとに、現象がどのようなものであるか、どのように生起するかという事実を確かめること。

……と定義されています。

検査やチェックだけでなく、実験や試験にも観察がともなうことは当然ですし、観察することが科学の源であるにもかかわらず、科学の進歩につれてだんだんに人間の観察する能力が退化してきているのではないのでしょうか。

最近では、エレクトロニクスの進歩によって、実験や試験は、もっぱら計器にたより、しかもデジタルの数値を解析するだけになってしまったのではないのでしょうか。

自然の現象には、インプットできないことの方が多いはずですから、インプットできるデータだけで物を判断すると、過ちを犯す危険性が大きくなります。この危険性を小さくするには、自然の変化を確実に観察できる能力とテクニックを向上させることが、何よりも重要なことでしょう。

人間の能力は使わなければ退化してしまうものであることは、肝に銘じておかなければならないことです。

最近、手を加えた食品ばかり食べていて、ある種の金属を摂取しないでいると、味覚が無くなってしまいう病気になることが発見されたそうですが、砂糖の味なども分らなくなるとのことです。塩と砂糖を区別するのに比重を測定したり、化学分析をしなければならないようになったら、人類も終わりです。人間であれば、なめることによって、すぐに区別がつけられるのですから……。

実験や試験においては、何よりも人間の五感（目・耳・鼻・舌・皮膚）を大切にしたいものです。観察とは、五感で体得したことを総合的に判断して、事実を見きわめることです。その手段の一つとして、計器や計測方法があるのにすぎません。

計測の精度や合理性を追求するのは結構ですが、人間の利便性ばかりを追求しすぎると、味覚の喪失だけでなく、その他の五感、さらには人間性までも喪失することになりかねません。持って生れた感覚を大切にしましょう。

* 戸田建設株式会社 技術研究所 所長

再生粗骨材を混合使用したコンクリートの物性に関する実験的研究(その1)

檜野 紀元*・柳 啓**・飛坂 基夫**

1. はじめに

コンクリート構造物の解体に伴って発生する解体ガラは、昭和55年前後において、約1000万 m^3 に達したものと推定されている。その後、この廃材は年々増加の一端をたどっており、海岸の埋立てや道路用骨材として主に使用されている。

これらの廃材を再生骨材として再びコンクリートに使用できれば省資源、省エネルギーの立場からも有効であることから、再生骨材をコンクリートに使用するための研究が(社)建築業協会、建設省等を中心に行われ、再生骨材及びこれを用いたコンクリートの使用基準が検討された。

本研究は、建設省が総合技術開発プロジェクトとして昭和56年度から開始した、「建設事業への廃棄物利用技術の開発」のうちの一課題「建築物への再生材等の使用基準に関する研究」の一部として実施したものであり、以下に述べる内容は、「建築物への再生材等の使用基準

に関する研究」報告書(昭和61年3月)のうち、再生粗骨材を混合使用したコンクリートの性質に関する内容について抜粋したもので、(その1)及び(その2)の2回に分けて紹介する。

(その1)では、再生粗骨材を混合使用したコンクリートの物性について、まだ固まらない性質、圧縮強度・静弾性係数、引張・曲げ強度、乾燥収縮及び凍結融解について述べ、(その2)では、中性化、透水性及び実験用構造物への施工実験の結果等について述べる。

2. まだ固まらないコンクリートの性質¹⁾

(1) 使用した再生骨材

再生骨材処理プラントで解体構造物のコンクリートを破碎して一般に出荷している再生粗骨材(記号:I)と、実験用のコンクリートブロックを同一プラントで破碎した再生粗骨材(記号:II)を使用した。再生粗骨材、その他の骨材の品質及び粒度を表-2.1及び表-2.2に示す。

表-2.1 骨材の品質試験結果

項 目	種 類	細 骨 材		粗 骨 材		
		川 砂	再生細骨材	砕 石	再生粗骨材I	再生粗骨材II
比 重	表 乾	2.65	2.30	2.65	2.50	2.44
	絶 乾	2.61	2.10	2.63	2.39	2.32
吸 水 率 %		1.52	9.74	0.70	4.34	4.79
単位容積質量 kg/m^3		1.74	1.35	1.64	1.50	1.42
実 積 率 %		66.7	64.4	62.3	62.6	61.0
洗 い %		0.78	5.52	0.14	1.78	0.66
有 機 不 純 物		良	良	—	良 ^{注)}	良 ^{注)}

注): 5mm以下に粉碎したもの

* 建設省建築研究所耐久性研究室長

** (財)建材試験センター中央試験所 無機材料試験課

表-2.2 骨材の粒度

ふるいの呼び寸法 mm	細 骨 材		粗 骨 材		
	川 砂	再生細骨材	砕 石	再生粗骨材Ⅰ	再生粗骨材Ⅱ
25	—	—	100	—	—
20	—	—	97	100	100
15	—	—	73	73	64
10	—	—	34	34	31
5	100	100	4	7	5
2.5	89	88	0	3	2
1.2	64	71	—	0	0
0.6	38	44	—	—	—
0.3	22	19	—	—	—
0.15	6	7	—	—	—
粗 粒 率 F.M	2.81	2.71	6.65	6.56	6.62

(2) コンクリートの調合条件

コンクリートの調合条件は、普通ポルトランドセメントを使用し、水セメント比 60%，スランプ 18 cm とした AE コンクリートであり、再生粗骨材Ⅰを碎石に容積比で 10%，20%，30%及び 50%混合し、細骨材には川砂を使用した場合、再生粗骨材Ⅰを碎石に 30%混合した粗骨材と再生細骨材と川砂に 10%混合した骨材の組合わせ、再生粗骨材Ⅱを碎石に 30%混合し細骨材に川砂を使用した場合、及び再生粗骨材Ⅰを単味で使用し、細骨材に川砂を使用した場合と比較用の碎石・川砂コンクリートの合計 8 種類である。これら骨材の組合わせを表-2.3 に示す。また、混合した粗骨材の粒度及び品質を表-2.4 に示す。

表-2.3 骨材の組合わせ

調合記号	骨 材 の 組 合 わ せ	
	粗 骨 材	細 骨 材
C0	碎石 100 %	川砂 100 %
CI10	碎石 90 % + 再生Ⅰ 10 %	川砂 100 %
CI20	碎石 80 % + 再生Ⅰ 20 %	川砂 100 %
CI30	碎石 70 % + 再生Ⅰ 30 %	川砂 100 %
CII30	碎石 70 % + 再生Ⅱ 30 %	川砂 100 %
CI30-10	碎石 70 % + 再生Ⅰ 30 %	川砂 90 % + 再生Ⅰ 10 %
CI50	碎石 50 % + 再生Ⅰ 50 %	川砂 100 %
CI100	再生Ⅰ 100 %	川砂 100 %

(3) 単位水量及び細骨材率

表-2.5 にコンクリートの調合結果を示す。

この結果から、再生粗骨材を碎石に 50%まで混合しても、碎石単味の場合と同一の単位水量で同一のワーカビ

表-2.4 混合した粗骨材の品質及び粒度

種 類	表 乾 比 重	吸水率 %	単位容 積質量 kg / m ³	実積率 %	洗 い %	ふるいを通るものの重量百分率 %						粗粒率 F.M
						25	20	15	10	5	2.5	
砕 石 100 %	2.65	0.70	1.64	62.3	0.14	100	97	73	34	4	0	6.65
碎石 90 % + 再生Ⅰ 10 %	2.63	1.03	1.66	63.8	0.28	100	97	73	33	4	0	6.66
碎石 80 % + 再生Ⅰ 20 %	2.62	1.38	1.63	63.1	0.45	100	97	73	34	4	0	6.65
碎石 70 % + 再生Ⅰ 30 %	2.60	1.76	1.60	62.6	0.62	100	98	73	34	5	1	6.62
碎石 70 % + 再生Ⅱ 30 %	2.59	1.72	1.57	61.7	0.60	100	98	71	34	5	0	6.62
碎石 50 % + 再生Ⅰ 50 %	2.58	2.52	1.57	62.4	0.96	100	98	72	33	5	1	6.63
再 生 Ⅰ 100 %	2.50	4.34	1.50	62.6	1.78	—	100	73	34	7	3	6.56
再 生 Ⅱ 100 %	2.44	4.79	1.42	61.0	0.66	—	100	64	31	5	2	6.62

表-2.5 コンクリートの調合結果

調合記号	スランプ cm	水セメン ト比%	細骨材率 %	単 位 量 kg / ℓ				単位容積 質 量 kg / ℓ	空 気 量 %		AE 剤の 使 用 量 XC %
				W	C	S	G		重量法	圧力法	
C0	18.8	59.9	44.4	188	314	796	993	2.291	3.8	4.4	0.018
CI10	18.4	59.9	44.5	188	314	796	895 (91)	2.284	3.6	4.4	0.018
CI20	18.1	59.9	44.5	187	312	793	791 (184)	2.267	4.2	4.8	0.018
CI30	18.2	60.1	44.1	188	313	787	699 (279)	2.266	3.9	4.6	0.016
CII30	17.6	59.9	44.1	188	314	788	701 (274)	2.265	3.6	4.6	0.016
CI30-10	17.7	59.7	44.0	187	313	707 (66)	699 (279)	2.251	4.0	4.6	0.016
CI50	17.6	60.1	43.4	188	313	777	506 (469)	2.253	3.8	4.6	0.014
CI100	17.9	60.1	42.1	202	336	736	(944)	2.218	3.1	4.4	0.009

リチが得られた。また、再生粗骨材を川砂に10%混合した場合でも、川砂単味の場合と同一の単位水量で同一のワーカビリティが得られた。なお、粗骨材として、再生粗骨材を全量使用する場合には、碎石単味の場合に比べて単位水量で7%増え、かつ細骨材率が若干減少する傾向となり、同一水セメント比の場合、単位セメント量を多く必要とする結果となった。

(4) ブリージング

再生粗骨材と碎石を混合使用したコンクリートのブリージング量は、図-2.1に示したように再生粗骨材の混合

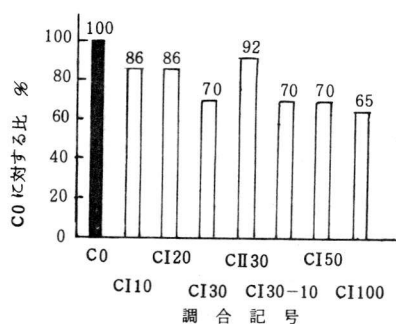


図-2.1 ブリージング量の比

割合が大きいくほど、小さくなる傾向を示す。この原因は、再生粗骨材に付着している微粉分の影響によるものと考えられる。

3. 硬化したコンクリートの性質

(1) 圧縮強度・静弾性係数²⁾

碎石コンクリートと再生粗骨材を混合使用したコンクリートの圧縮強度の関係を図-3.1、図-3.2及び表-3.1に示す。

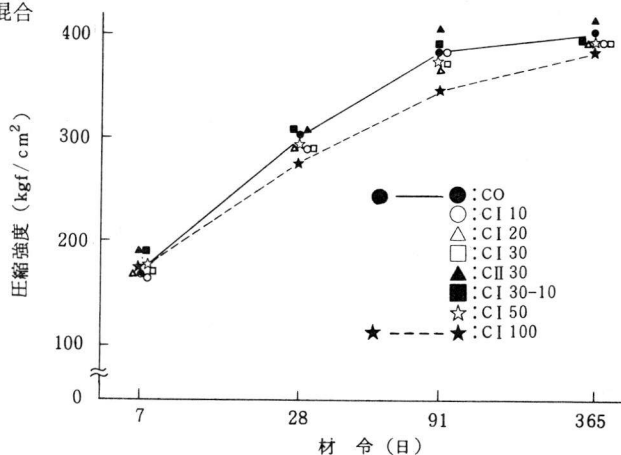


図-3.1 材令と圧縮強度の関係

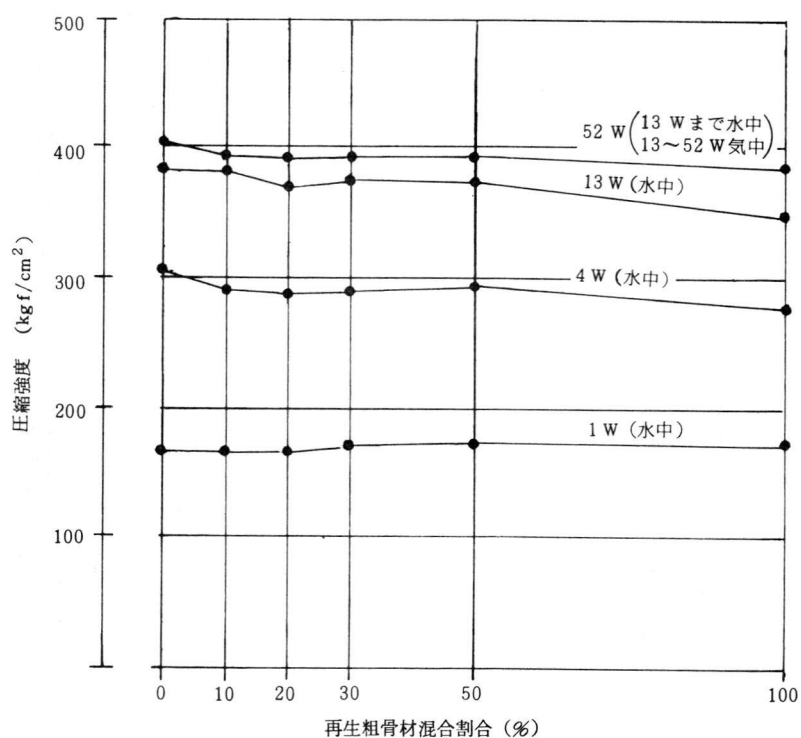


図-3.2 再生粗骨材混合割合と圧縮強度の関係

表-3.1 圧縮強度及び静弾性係数試験結果

調査記号	番号	圧 縮 強 度 kgf/cm^2				静 弾 性 係 数 $\times 10^5 \text{ kgf/cm}^2$			
		1 W	4 W	13 W	52 W(注)	1 W	4 W	13 W	52 W(注)
C0	1	163	299	386	403	2.35	2.64	3.28	2.81
	2	175	308	380	400	2.26	2.77	3.11	2.59
	3	167	298	384	396	2.29	2.66	3.25	2.47
	平均	168	302	383	400	2.30	2.69	3.21	2.63
CI10	1	157	283	384	389	2.61	2.56	3.28	2.41
	2	165	295	381	386	2.57	2.82	3.25	2.45
	3	172	296	385	400	2.45	2.77	3.25	2.39
	平均	165	291	383	392	2.54	2.72	3.26	2.38
CI20	1	176	288	369	403	2.13	2.58	2.82	2.49
	2	162	288	364	366	2.05	2.59	3.08	2.26
	3	159	287	369	404	2.10	2.72	2.94	2.32
	平均	166	288	367	291	2.09	2.63	2.95	2.36
CI30	1	175	286	374	404	2.09	2.65	2.96	2.31
	2	172	303	385	391	2.19	2.58	2.98	2.42
	3	165	277	369	381	1.88	2.50	2.98	2.36
	平均	171	289	372	392	2.05	2.58	2.97	2.36

表 3.1 (つづき)

調 合 記 号	番 号	圧 縮 強 度 kgf/cm^2				静 弾 性 係 数 $\times 10^5 \text{ kgf/cm}^2$			
		1 W	4 W	13 W	52 W(注)	1 W	4 W	13 W	52 W(注)
CII30	1	192	304	402	410	2.35	2.65	2.97	2.26
	2	187	297	407	422	2.27	2.77	2.83	2.43
	3	189	321	398	408	2.27	2.78	2.88	2.44
	平均	189	307	402	413	2.30	2.73	2.89	2.38
CI30-10	1	192	323	388	391	2.13	2.42	2.82	2.54
	2	192	325	397	397	2.16	2.55	2.85	2.50
	3	186	321	385	391	2.04	2.61	2.81	2.43
	平均	190	307	390	393	2.11	2.53	2.83	2.49
CI50	1	174	298	373	391	2.22	2.67	2.80	2.21
	2	177	287	375	397	2.09	2.65	2.90	2.31
	3	171	293	367	391	2.09	2.59	2.92	2.29
	平均	174	293	372	393	2.13	2.64	2.87	2.27
CI100	1	171	279	352	381	1.83	2.31	2.46	2.02
	2	171	271	338	385	1.66	2.38	2.52	2.01
	3	174	278	346	383	1.78	2.16	2.55	2.00
	平均	172	276	345	383	1.76	2.28	2.51	2.01

(注) 13W以降 20℃, 60%の恒温恒湿室で気中養生。

再生粗骨材を混合使用したコンクリートの圧縮強度は材令 28 日において、砕石コンクリート (記号: C0) に比べ +2 ~ -5 % の範囲にあり、ほぼ同じ値である。また、再生粗骨材を全量使用したコンクリートは -9 % の値を示しており、これは、再生粗骨材コンクリートの圧縮強度は、砕石コンクリートに比べ約 15 % 程度低下するとの(社)建築業協会の報告と同様の傾向を示す。材令 13 週においても、再生粗骨材を混合使用及び単味使用したコンクリート圧縮強度は、砕石コンクリートに比べ +5 ~ -3 % 及び -10 % の値を示し、材令 28 日の場合と傾向は同じである。さらに、材令 13 週から、気中養生を行った材令 52 週の圧縮強度は、再生粗骨材使用コンクリートは砕石コンクリートに比べ、+3 ~ -4 % の値を示しており、乾燥状態においても、再生粗骨材使用コンクリートの圧縮強度は砕石コンクリートと大差ないことがわかる。

再生粗骨材混合使用コンクリートの静弾性係数は、再生粗骨材の混合割合によって若干の変動はあるが、材令

28 日において、砕石コンクリートに比べ +1 ~ -4 % の範囲の値を示し、砕石コンクリートとはほぼ同じ値である。しかし、再生粗骨材を全量使用したコンクリートは -15 % と低い値を示し、骨材の品質が大きく影響していると考えられる。材令 13 週においては、再生粗骨材混合使用コンクリートは +2 ~ -11 % の値を示し、全量使用の場合には -22 % の値を示しており、混合割合が大きくなるに従い静弾性係数の低下が大きい。材令 52 週においては、供試体の乾燥に伴い静弾性係数が低下し、何れのコンクリートにおいても材令 13 週における値の約 80 % 程度となっている。また、再生粗骨材混合使用コンクリートの場合、砕石コンクリートに対し -14 % 程度にとどまっているのに対し、全量使用の場合には -24 % と大きな低下を示した。

図-3.3 に再生粗骨材の混合割合と静弾性係数の関係を示した。これによると、再生粗骨材の混合により静弾性係数は低下するが、混合割合が 10 ~ 30 % ではほとんど差がなく、50 %, 100 % と再生粗骨材の使用量が増

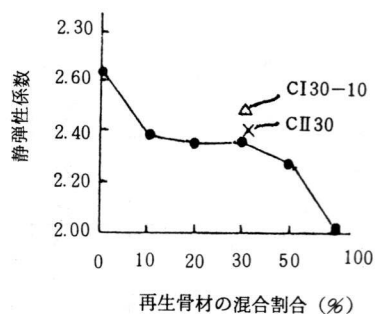


図-3.3 再生粗骨材の混合割合と静弾性係数 (材令 52 週) の関係

えるに従い、さらに低下が明確となる。

(2) 引張・曲げ強度²⁾

表-3.2 に材令 28 日における引張・曲げ試験結果を示す。これによると、再生粗骨材を使用すると引張・曲げ強度は低下する。

引張強度の場合、砕石コンクリートに比べ、50%混合では-16%，再生粗骨材全量使用では-19%の低下を示した。曲げ強度の場合においても同様に、50%混合で-7%，全量使用で-23%の低下を示した。

これらの結果は、建築業協会の報告³⁾に示された値より低下が大きい。

(3) 乾燥収縮²⁾

図-3.4、表-3.3 及び図-3.5 に保存期間 52 週ま

表-3.2 引張・曲げ強度試験結果

調合記号	番号	引張強度 kgf/cm ²	曲げ強度 kgf/cm ²
		材 令 28 日	材 令 28 日
C0	1	28.2	49.3
	2	29.8	51.5
	3	28.0	50.3
	平均	28.7	50.4
CI10	1	23.4	42.6
	2	23.1	43.4
	3	26.4	48.2
	平均	24.3	44.7
CI20	1	23.5	49.6
	2	24.1	50.0
	3	24.3	49.9
	平均	23.9	49.8
CI30	1	23.7	50.1
	2	24.3	50.5
	3	23.0	51.0
	平均	23.7	50.5
CII30	1	28.1	47.9
	2	28.3	46.7
	3	27.1	50.1
	平均	27.8	48.2
CI30-10	1	31.1	44.8
	2	29.5	44.2
	3	27.9	41.6
	平均	29.5	46.4
CI50	1	24.7	45.7
	2	23.1	46.8
	3	24.8	48.1
	平均	24.2	46.9
CI100	1	24.1	46.7
	2	24.2	45.8
	3	24.3	43.8
	平均	23.2	45.4

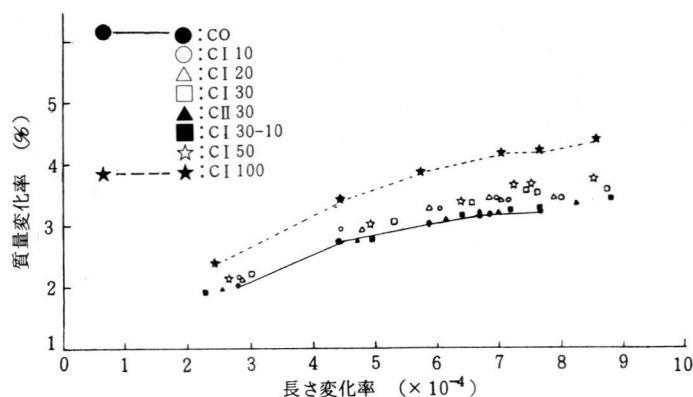


図-3.4 長さ変化率と質量変化率の関係

表-3.3 乾燥收縮試驗結果

調合記号	番 号	乾 燥 收 縮 $\times 10^{-4}$						質 量 減 少 率 %					
		1 W	4 W	8 W	13 W	26 W	52 W	1 W	4 W	8 W	13 W	26 W	52 W
C0	1	2.68	4.12	5.38	6.17	6.50	7.35	1.92	2.64	2.91	3.06	3.05	3.10
	2	3.06	4.47	6.23	7.05	7.14	7.70	2.06	2.82	3.10	3.27	3.24	3.28
	3	2.88	4.65	5.91	6.79	6.88	7.88	2.01	2.73	3.03	3.18	3.16	3.20
	平均	2.87	4.41	5.84	6.67	6.84	7.64	2.00	2.73	3.01	3.17	3.15	3.19
CI10	1	2.70	4.18	5.56	6.53	6.79	7.64	2.13	2.92	3.25	3.41	3.38	3.44
	2	3.03	4.94	6.79	7.70	7.73	8.67	2.19	2.99	3.32	3.50	3.46	3.51
	3	2.73	4.18	5.79	6.61	6.88	7.70	2.15	2.92	3.24	3.41	3.35	3.41
	平均	2.82	4.43	6.05	6.95	7.13	8.00	2.16	2.94	3.27	3.44	3.40	3.45
CI20	1	2.94	4.85	6.00	6.97	7.09	8.18	2.13	2.92	3.27	3.43	3.39	3.44
	2	2.94	5.09	6.12	7.14	7.38	8.26	2.20	2.99	3.34	3.51	3.49	3.53
	3	2.76	4.50	5.53	6.41	6.71	7.26	2.10	2.88	3.20	3.37	3.32	3.38
	平均	2.88	4.81	5.88	6.84	7.06	7.90	2.14	2.93	3.27	3.44	3.40	3.45
CI30	1	2.97	5.29	6.38	7.35	7.56	8.64	2.20	3.03	3.38	3.57	3.53	3.59
	2	3.00	5.09	6.65	7.53	7.50	8.76	2.23	3.04	3.37	3.56	3.52	3.58
	3	3.03	5.50	6.64	7.47	7.82	8.88	2.19	3.01	3.36	3.56	3.52	3.57
	平均	3.00	5.29	6.56	7.45	7.63	8.76	2.21	3.03	3.37	3.56	3.52	3.58
CI30-	1	2.71	4.61	6.20	6.62	6.82	8.28	1.98	2.81	3.12	3.23	3.30	3.35
	2	2.44	4.82	6.11	6.76	6.97	8.38	2.01	2.86	3.19	3.30	3.27	3.43
	3	2.56	4.80	6.18	6.65	7.24	8.18	1.88	2.68	2.98	3.08	3.07	3.23
	平均	2.57	4.74	6.16	6.58	7.01	8.26	1.96	2.78	3.10	3.20	3.18	3.34
CI30-10	1	2.26	5.17	6.61	7.44	7.94	9.14	1.93	2.80	3.16	3.29	3.28	3.46
	2	2.23	4.76	6.14	6.94	7.44	8.59	1.89	2.73	3.09	3.20	3.20	3.38
	3	2.38	4.85	6.53	7.18	7.59	8.68	1.95	2.80	3.16	3.28	3.28	3.46
	平均	2.29	4.93	6.43	7.19	7.66	8.80	1.92	2.78	3.14	3.26	3.25	3.43
CI50	1	2.59	4.73	5.82	6.58	7.06	8.06	2.16	3.05	3.43	3.68	3.67	3.77
	2	2.82	4.91	6.41	7.26	7.56	8.76	2.13	3.02	3.40	3.65	3.65	3.75
	3	2.59	5.23	6.97	7.62	7.95	8.74	2.13	2.98	3.37	3.61	3.60	3.71
	平均	2.67	4.96	6.40	7.25	7.52	8.52	2.14	3.02	3.40	3.64	3.64	3.74
CI100	1	2.47	4.26	5.76	7.09	7.53	8.47	2.32	3.36	3.85	4.17	4.21	4.37
	2	2.35	4.44	5.73	7.00	7.53	8.62	2.32	3.35	3.82	4.13	4.15	4.31
	3	2.47	4.65	5.73	7.06	7.88	8.53	2.36	3.39	3.83	4.17	4.19	4.36
	平均	2.43	4.45	5.74	7.05	7.65	8.54	2.33	3.37	3.83	4.16	4.18	4.35

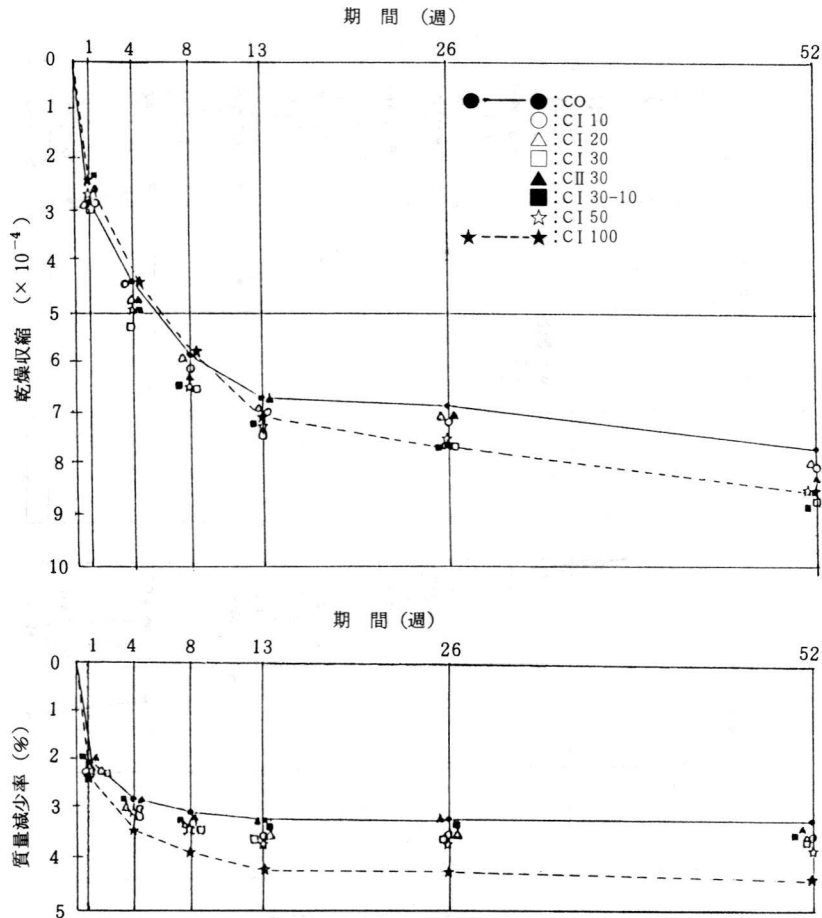


図-3.5 乾燥収縮試験結果

での乾燥収縮試験結果を示す。これによると、再生粗骨材を使用したコンクリートの乾燥収縮は、砕石コンクリートに比べ大きい。特に、細骨材として川砂に再生細骨材を10%混合したコンクリートは、砕石コンクリートに比べ+15%となっている。このコンクリートは、26週から52週までの収縮量が大きいので、最終収縮率はさらに大きくなることが予想される。質量減少率は、混合割合が大きくなるに従って大きくなっている。これは、骨材の吸水率の影響によるものと考えられる。乾燥収縮と質量変化との関係では、再生粗骨材を全量使用したコンクリートの場合、同じ乾燥収縮率の時点における質量変化

率が大きい。これは、骨材中に含まれている乾燥収縮に影響しない水分の蒸発によるものと考えられる。

(4) 凍結融解⁴⁾

図-3.6 及び表-3.4 に ASTM C 666 A 法による凍結融解試験の結果を示した。この結果から、再生粗骨材の混合割合が50%以下であれば、耐久性指数(300サイクルにおける)DFは94%以上であり、再生粗骨材を混合使用したコンクリートは十分な耐凍結融解性があると考えられる。再生粗骨材を砕石に対し30%混合使用した場合で、細骨材として再生細骨材を川砂に10%混合して使用したコンクリートは、DFが90%と若干小さくな

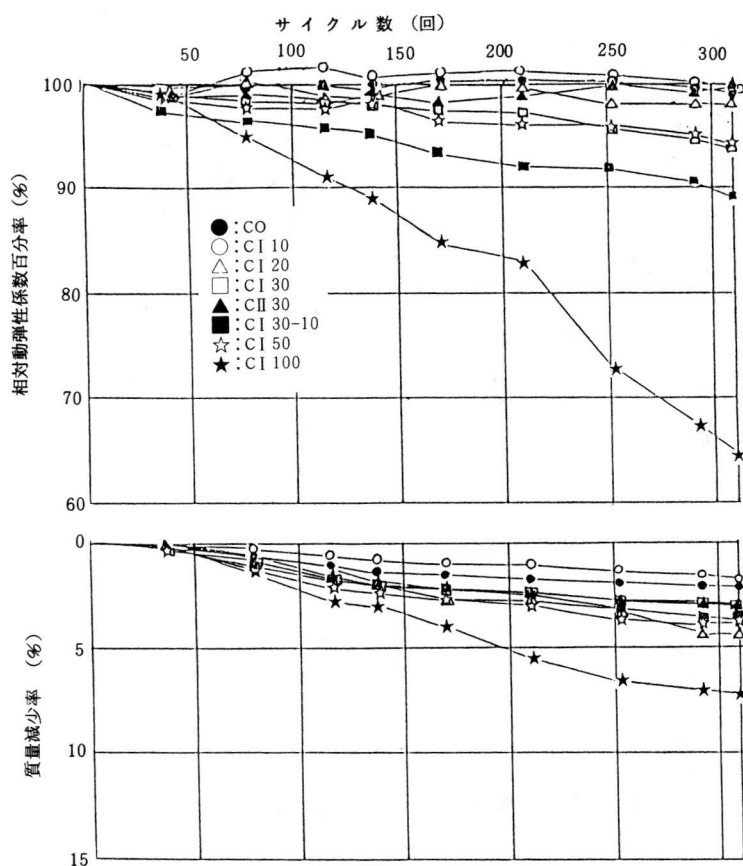


図-3.6 凍結融解試験結果

表-3.4 凍結融解試験結果

調査記号	300 サイクル	
	相対動弾性係数(%)	質量減少率(%)
C0	99	2.1
CI 10	100	1.7
CI 20	98	4.4
CI 30	94	3.1
CII 30	100	3.9
CI 30-10	90	3.7
CI 50	94	4.2
CI 100	66	7.2

り、細骨材の影響があるものと考えられる。また、再生骨材を全量使用した場合のDFは66%であり、耐凍結融解性が劣ることが認められる。

質量減少率については、若干のバラツキがあるものの再生粗骨材の混合割合に比例して大きくなる傾向を示す。

(続 く)

アスファルト防水常温 (冷) M型工法 (全面修繕)「パラロン防水スレート工法」の性能試験

1. 試験の内容

株式会社 AR センターから提出されたアスファルト防水常温 (冷) M 型工法 (全面修繕)「パラロン防水スレート工法」について、下記に示す項目の試験を行った。

1.1 ルーフィング

- (1) 引張性能
- (2) 寸法安定性
- (3) 寸法安定性試験後の引張性能

1.2 防水層

- (1) 耐乾湿温冷繰返し性
- (2) 接着性

2. 試験片

工法名、試験片の数量等を表-1 に、耐乾湿温冷繰返し

表-1 試験片

工 法 名	パラロン防水スレート工法		
ルーフィングの商品名	パラロンスレート		
試験項目	方向等	寸 法 mm	数量(片)
引 張 性 能	長 手	250×50	各 5
	幅	50×250	
寸 法 安 定 性	長 手	300×50	各 5
	幅	50×300	
寸法安定性試験後の引張性能	長 手	300×50	各 5
	幅	50×300	
耐乾湿温冷繰返し性	長 手	350×100×12	各 3
	幅	100×350×12	
接 着 性	A 法	140×140×19	各 5
	B 法	140×140×12	

し性及び接着性試験片の製作仕様 (依頼者の提出資料による工法仕様) を表-2 に示す。なお、接着性試験片は、住宅・都市整備公団「アスファルト防水常温 (冷) M 型工法 (全面修繕)」に示す下地防水層の上に施工したもの (A 法) 及び下地板の上に直接施工したもの (B 法) の 2 種類である。

表-2 試験片作製仕様

工程	材 料 名	使用量	工 法	備 考
1	パラロンプライマー	0.3 kg/m ²	はけ及びローラー塗布	乾燥時間2時間
2	パラロンスレート	100×350mm	LPGバーナーあぶり付け	ルーフィング質量:4500 g/m ²

3. 試験方法

試験片を温度 20℃、湿度 60% の試験室に 168 時間静置した後、住宅・都市整備公団「アスファルト防水常温 (冷) M 型工法 (全面修繕) の品質基準」に従って試験を行った。

4. 試験結果

4.1 ルーフィング

- (1) 引張性能及び寸法安定性試験後の引張性能試験の結果をまとめて表-3 に示す。
- (2) 寸法安定性試験の結果を表-4 に示す。ただし、表中の-印は収縮を示す。

表-3 試験結果

試験項目		引 張 性 能			寸法安定性試験後の引張性能		
方向	試験片番号	引張強さ (幅10mm当り) kgf	最大荷重時の伸び率 %	抗張積 (幅10mm当り) kgf・cm	引張強さ (幅10mm当り) kgf	最大荷重時の伸び率 %	抗張積 (幅10mm当り) kgf・cm
長手	1	21.0	60.7	—	21.2	63.8	—
	2	21.7	57.7		21.1	63.1	
	3	22.2	56.8		20.8	59.9	
	4	19.6	58.2		21.1	58.6	
	5	21.0	61.0		21.4	62.5	
	平均	21.1	58.9	124.3	21.1	61.6	130.0
幅	1	11.0	62.8	—	11.6	59.6	—
	2	10.4	64.7		11.6	58.4	
	3	10.9	63.8		11.2	59.4	
	4	11.4	61.2		12.5	61.6	
	5	11.7	59.9		13.1	72.7	
	平均	11.1	62.5	69.4	12.0	62.3	74.8
品質基準		長手, 幅両方向とも8.0以上	長手, 幅両方向とも5.0以上	長手, 幅両方向とも8.0以上	引張性能規格値の90%以上		
					長手, 幅両方向とも7.2以上	長手, 幅両方向とも4.5以上	長手, 幅両方向とも7.2以上

試験日 3月23日～4月27日

表-4 寸法安定性試験結果

方向	測定項目	試験片番号	5 サ イ ク ル		10 サ イ ク ル	
			浸せき処理後	乾 燥 処 理 後	浸せき処理後	乾 燥 処 理 後
長手	伸 縮 量 mm	1	−0.6	−0.8	−0.7	−0.9
		2	−0.7	−0.8	−0.8	−1.0
		3	−0.7	−0.8	−0.7	−0.9
		4	−0.7	−0.8	−0.8	−0.9
		5	−0.7	−0.8	−0.8	−1.0
		平 均	−0.7	−0.8	−0.8	−0.9
	変 形	1	5片とも異状なし	5片とも異状なし	5片とも異状なし	5片とも異状なし
		2				
		3				
		4				
		5				
幅	伸 縮 量 mm	1	1.0	0.9	1.1	0.9
		2	1.0	0.8	1.1	1.0
		3	1.0	0.8	1.0	1.0
		4	0.9	0.8	1.1	0.9
		5	0.9	0.7	1.0	0.8
		平 均	1.0	0.8	1.1	0.9
	変 形	1	5片とも異状なし	5片とも異状なし	5片とも異状なし	5片とも異状なし
		2				
		3				
		4				
		5				
品 質 基 準		伸 縮 量 mm	すべての測定において±3.0 以内			
		変 形	しわ, そり, はく離など異状な変形を生じないこと			

試験日 3月23日～4月22日

4.2 防水層

(1) 耐乾湿温冷繰返し性試験の結果を表-5及び写真

1～写真-6（写真4～写真6は省略）に示す。

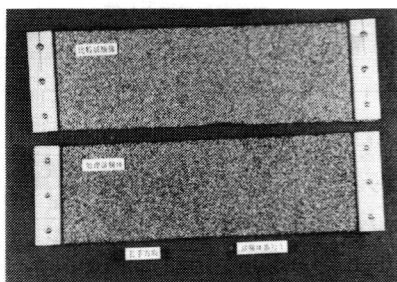


写真-1 試験結果

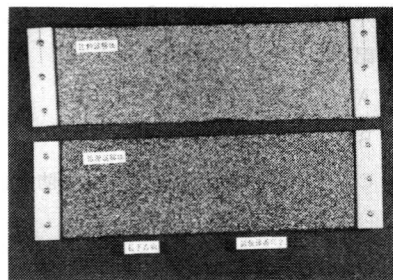


写真-2 試験結果

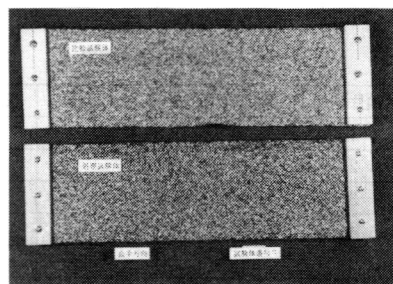


写真-3 試験結果

表-5 耐乾湿温冷繰返し性試験結果

方向	試験片番号	処 理	1 サイクル	2 サイクル	3 サイクル	4 サイクル	5 サイクル
長手	1	(1) 65℃(水中)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
		(2) 20℃, 60%					
		(3) 65℃(気中)					
		(4) -15℃(気中)					
	2	(1) 65℃(水中)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
		(2) 20℃, 60%					
		(3) 65℃(気中)					
		(4) -15℃(気中)					
	3	(1) 65℃(水中)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
		(2) 20℃, 60%					
		(3) 65℃(気中)					
		(4) -15℃(気中)					
幅	1	(1) 65℃(水中)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
		(2) 20℃, 60%					
		(3) 65℃(気中)					
		(4) -15℃(気中)					
	2	(1) 65℃(水中)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
		(2) 20℃, 60%					
		(3) 65℃(気中)					
		(4) -15℃(気中)					
	3	(1) 65℃(水中)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
		(2) 20℃, 60%					
		(3) 65℃(気中)					
		(4) -15℃(気中)					
品 質 基 準			ふくれ, しわ, き裂等の変形を生じないこと				

試験日 4月7日～25日

(2) 接着性試験の結果を表-6に示す。なお、破壊状況の記号は下記のことを示す。

- A：下地板からのはく離
B：下地防水層間で破壊
C：下地防水層と工法仕様による防水層との界面はく離
D：工法仕様による防水層間で破壊
E：下地板の破壊

表-6 接着性試験結果

種類	試験片番号	接着性(1cm ² 当り)kgf	破壊箇所
A法	1	2.8	B
	2	3.1	B
	3	2.7	B
	4	2.8	B
	5	2.4	B
	平均	2.8	—
B法	1	3.3	A
	2	3.3	A
	3	2.6	A
	4	3.6	A
	5	3.4	D
	平均	3.2	—
品質基準	すべての試験片において1.2以上		—

試験日 3月23日～4月27日

4.3 住宅・都市整備公団の性能判定基準に対する適否を表-7に示す。

表-7 性能判定基準に対する適否

項 目		適 否	
防 水 層	耐乾湿温冷繰返し性		適
	接 着 性	A 法	適
		B 法	適
ルーフィング	引 張 性 能	引 張 強 さ	適
		最大荷重時の伸び率	適
		抗 張 積	適
	寸法安定性	伸 縮 量	適
		変 形	適
	寸法安定性試験後の引張性能		適

5. 試験の担当者、期間及び場所

担当者 中央試験所長 前川 喜寛
有機材料試験課長 須藤 作幸
試験実施者 青木 清美
菊池 英男

期間 昭和62年3月3日から
昭和62年5月19日まで

場所 中央試験所

充実した施設・信頼される中立試験機関

建材試験センター

本部 東京都中央区日本橋小舟町1-3太田ビル2～5階
〒103 電話(03)664-9211代 FAX(03)664-9215
中央試験所 埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号
〒340 電話(0489)35-1991代 FAX(0489)31-8323
江戸橋分室 東京都中央区日本橋小舟町1-3太田ビル1階
〒103 電話(03)664-9216
三鷹分室 東京都三鷹市下連雀8-4-29
〒181 電話(0422)46-7524
中国試験所 山口県厚狭郡山陽町大字山川字浴
〒757 電話(08367)2-1223代 FAX(08367)2-1960
福岡試験室 福岡県粕屋郡志免町別府柏木678-6
〒811-22 電話(092)622-6365
八代支所 熊本県八代市新港町2丁目2-4
〒866 電話0965(37)1580
四国サービス 高松市瓦町1-3-12 中央ビル内
センター 〒760 電話(0878)51-1413



広く官学民の強力な支援のもとに試験研究が行なわれ広く活用されています。

建設材料の試験
建材に関する工業標準化の原案作成
建材についての調査研究技術相談等

＜受託業務＞

JTCCM

改質アスファルトルーフィング

Polymer-Modified Bituminous Roofing Sheets

日本工業規格(案)

JIS A ○○○○-○○○

1. 適用範囲 この規格は、各種構造物の防水工事に用いる改質アスファルトルーフィング（以下、ルーフィングという。）について規定する。

備考 この規格の中で{ }をつけて示してある単位及び数値は、国際単位系（SI）によるものであって、参考として併記したものである。

2. 種類 ルーフィングは、用途、仕上り層の有無及び温度特性により、次のように区分する。

2.1 用途による区分

単層用：主として単層防水層に用いるルーフィング。

複層用：主として複層防水層に用いるルーフィング。

2.2 仕上り層の有無による区分

露出用：露出用の仕上り層を設けたルーフィング。

非露出用：露出用の仕上り層を設けてないルーフィング。

2.3 温度特性による区分

一般地用：一般地の温度条件に耐えるルーフィング。

寒冷地用：寒冷地の温度条件に耐えるルーフィング。

3. 外観及び品質

3.1 外観 ルーフィングは、包装を解き 20 ± 15 °Cで平面に広げて観察し、その外観が次の状態になっていてはならない。

(1) 極端にわん曲している。

(2) 異常に起伏している。

(3) 異常に粘着している。

(4) 裂けた箇所、折れしわ及び貫通した穴がある。

(5) 表層の一部が欠損、又は補強材と積層した材料との間にはく離している部分がある。

(6) 1巻の長さが10.0 m未満の場合、1巻の途中で切断している。

(7) 1巻の長さが10.0 m以上の場合、1巻の途中で2箇所以上切断している。

(8) 1巻の長さが10.0 m以上で、1巻の途中で1箇所切断している場合、1片の長さが3.0 mに満たない。

3.2 品質 ルーフィングの品質は、表1に適合しなければならない。

表 1

試験項目			種 類		単 層 用		複 層 用 ⁽¹⁾	
					一 般 地 用	寒 冷 地 用	一 般 地 用	寒 冷 地 用
品 質 試 験	引 張 性 能	引 張 強 さ kgf/cm {N/cm}	無 処 理		8.0 { 78.5 } 以上		6.0 { 58.9 } 以上	
			加 熱 後		無処理試験値の 80 %以上		無処理試験値の 80 %以上	
			アルカリ 浸せき後		無処理試験値の 80 %以上		無処理試験値の 80 %以上	
		伸 び 率 %	無 処 理		20 以上		20 以上	
			加 熱 後		無処理試験値の 80 %以上		無処理試験値の 80 %以上	
			アルカリ 浸せき後		無処理試験値の 80 %以上		無処理試験値の 80 %以上	
	抗 張 積 kgf・%/cm {N・%/cm}	無 処 理			250 { 2452 } 以上		250 { 2452 } 以上	
		引 裂 性 能 kgf {N}	無 処 理		3.0 { 29.5 } 以上		2.0 { 19.7 } 以上	
	折 り 曲 げ 性 能 °C	加 熱 後			無処理試験値の 80 %以上		無処理試験値の 80 %以上	
		無 処 理			0 以下	-10 以下	0 以下	-10 以下
	寸 法 安 定 性	加 熱 後			10 以下	0 以下	10 以下	0 以下
		伸 縮 率 %			1.0 以下			
	耐 衝 撃 性 能 °C	外 観			異常なしわ・反り・はく離を生じないこと。			
		0 以下			0 以下	-10 以下	0 以下	-10 以下
表 示 試 験	耐 熱 性 能	ず れ 落 ち 長 さ mm			5 以下			
		外 観			発泡などの異常を生じないこと。			
	接 合 性 能 kgf/cm {N/cm}				5.0 { 49.1 } 以上又は幅方向の無処理引張強さの 70 %以上			
	耐 疲 労 性 能				ひび割れ・裂け・破断を生じないこと。			
	接 着 性 能 kgf/cm ² {N/cm}				1.0 { 9.81 } 以上			
	製 品 の 単 位 質 量 g/m ²				表示値との差が±5 %以内であること。			
	耐 へ こ み 性 能 kgf {N}				表示値以上であること。			

注(1) 引張強さが規格値に満たない場合、引張強さが 2.5 kgf/cm { 24.6 N/cm } 以上で、抗張積が 1200 kgf・%/cm { 11770 N・%/cm } 以上とする。

4. 寸 法

4.1 ルーフィングの寸法は、表 2 に適合しなければ
ならない。

4.2 ルーフィングの寸法の許容差は、表 3 に適合し
なければならない。

表 2

種 類	厚 さ mm	幅 cm	長 さ m
単層用	露 出 用	3.5 以上	100 以上
	非露出用	3.0 以上	100 以上
複層用	露 出 用	2.5 以上	100 以上
	非露出用	2.0 以上	100 以上

表 3

厚 さ mm	幅 mm	長 さ m
マイナス側は	+ 20	マイナス側は
認めない。	- 0	認めない。

5. 材料及び製造方法 ルーフィングは、ポリマー改質アスファルト⁽²⁾を単独で、又は他の材料⁽³⁾と組み合わせシート状に成形し、必要に応じて表面処理⁽⁴⁾を行い、表2に規定する寸法に切断して1巻とする。露出用ルーフィングは、表層に鉱物質粒子⁽⁵⁾の圧着若しくは金属はくの積層などの処理を行う。

注(2) ポリマー改質アスファルトは、アスファルトに合成ゴム又はプラスチックを添加して、性質を改良したものとする。

(3) 他の材料とは、繊維質シート・アスファルトを含浸させた繊維質シート・プラスチックフィルム・金属はくなどとする。

(4) 表面処理には、鉱物質粉末・プラスチックフィルム・はく離紙などが用いられる。

(5) 鉱物質粒子は、JIS Z 8801（標準ふるい）に規定する呼び寸法1.7 mmのふるいを通過し、150 μ mのふるいに残るものとする。

6. 寸法の測定 寸法の測定は、次による。

6.1 厚さ 厚さの測定には、JIS K 6301（加硫ゴム物理試験方法）の3.2.5(1)に規定する測厚器を用いる。厚さの測定箇所は、図1に示すように、端部から約30 cmを切り除き、その切断線から100 cmのところを長手方向に對し直角に切断し、切断部の両端から各々2 cm内側で、かつ、幅方向の両端から各々20 cm内側に入

った4箇所（a, b, c及びd）とab間及びcd間を各々3等分した箇所（e, f, g及びh）の合計8箇所とする。

厚さの測定は、0.01 mmまでとし、厚さは測定値の平均値を0.1 mm単位で示す。

6.2 幅 幅は、長手方向の両端付近及び中央付近の3箇所において1 mmまで測定する。幅は、測定値の平均値で示す。

6.3 長さ 長さは、平面に広げた全長の最短部分を1 cmまで測定する。1巻中に切断箇所がある場合は、それぞれの最短部分の長さを同様に測定し、その和から15 cm減じた長さを1巻の長さとする。

7. 試験片及び試験の一般条件

7.1 試験片 ルーフィングの端部から約1 mを除き、長さ約4 mの試料を長手方向に直角に切り取る。これを平面に広げて24時間以上標準状態に置いた後、図2及び表4のように試験片を採取し、記号を付ける。ただし、試料は操作の都合で分割してもよい。

また、試験の都合で試料を追加する場合は、隣接する部分から採取する。

標準状態とは、JIS Z 8703（試験場所の標準状態）の20℃2級、65%20級（ $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 $65 \pm 20\%$ ）をいう。

なお、ルーフィングに粘着性があり、試験に支障があ

図 1

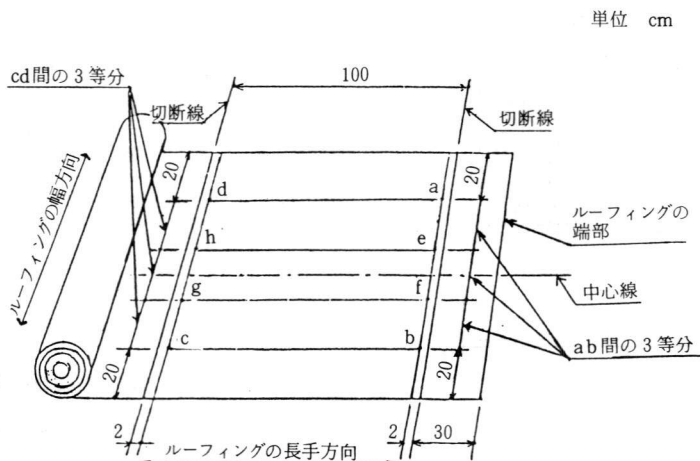


图 2

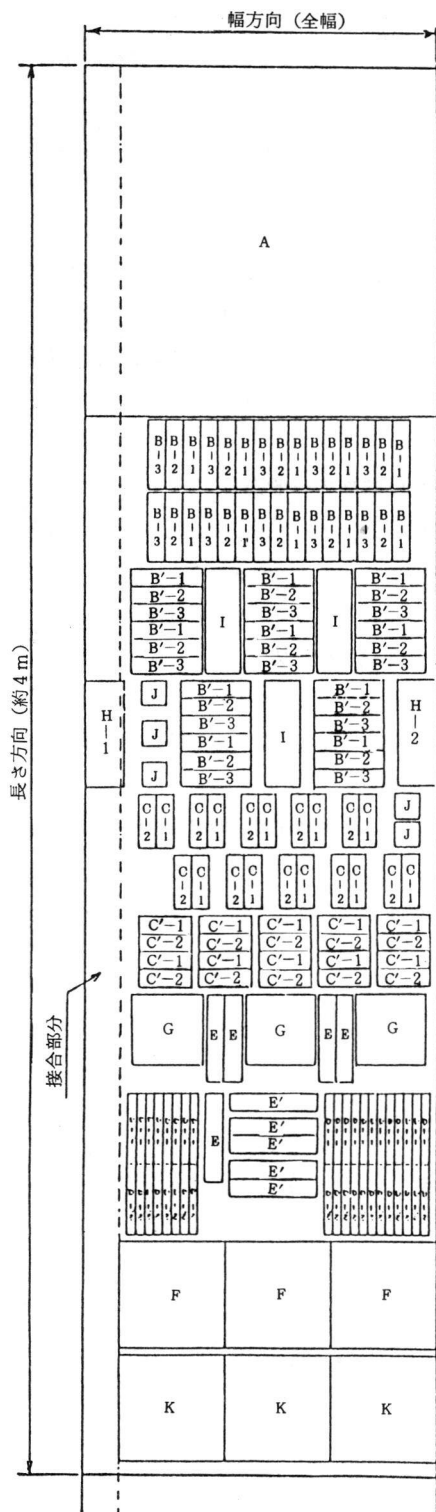


表 4

試 験 項 目			記号	試験片の大きさ (長手方向×幅方向mm)	個数
製 品 の 単 位 質 量			A	1000 × 全幅	1
引張性能	無 処 理	長手方向	B - 1	200 × 50	10
		幅 方 向	B' - 1	50 × 200	10
	加 熱 後	長手方向	B - 2	200 × 50	10
		幅 方 向	B' - 2	50 × 200	10
	アルカリ 浸せき後	長手方向	B - 3	200 × 50	10
		幅 方 向	B' - 3	50 × 200	10
引裂性能	無 処 理	長手方向	C - 1	150 × 50	10
		幅 方 向	C' - 1	50 × 150	10
	加 熱 後	長手方向	C - 2	150 × 50	10
		幅 方 向	C' - 2	50 × 150	10
折り曲げ性能	無処理	表 側	D - 1	200 × 25	10
		裏 側	D - 1'	200 × 25	10
	加熱後	表 側	D - 2	200 × 25	10
		裏 側	D - 2'	200 × 25	10
寸 法 安 定 性		長手方向	E	300 × 50	5
		幅 方 向	E'	50 × 300	5
耐 衝 撃 性 能			F	300 × 300	3
耐 熱 性 能			G	200 × 200	3
接 合 性 能			H - 1	300 × 110	1
			H - 2	300 × 110	1
耐 疲 労 性 能			I	300 × 100	3
接 着 性 能			J	70 × 70	5
耐 へ こ み 性 能			K	300 × 300	3

る項目については、粘着部に **JIS K 6223**（ゴム用炭酸カルシウム）に規定する 1 種（軽質炭酸カルシウム）をまぶし試験を行う。ただし、製品の単位質量の測定においては、炭酸カルシウムをまぶしてはならない。

7.2 試験の一般条件 試験は、特に断わらない限り、試験前1時間以上標準状態に置いた試験片を用い、標準状態で行うものとする。

8. 試験

8.1 製品の単位質量

8.1.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) **ひょう量器** ひょう量器は、精度1g以上のひょう量器とする。

8.1.2 試験方法 試験片(A)の長さ及び幅をそれぞれ3箇所1mmまで測り、これらの平均値から試験片の面積を求める。次いで、試験片の質量をひょう量器で10g単位まで量る。製品の単位質量(g/m^2)は、試験片の質量と面積から算出する。ただし、試験片にはく離紙が付いているものは、これを取り除いて質量を量る。

8.2 引張性能

8.2.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) **引張試験機** 引張試験機は、最大荷重の指示装置をもち、試験時の最大荷重がその能力の15～85%の範囲になるものとし、荷重及び変位の自動記録装置を備え、引張速度を100mm/minに調節できるものとする。

(2) **加熱恒温器** 加熱恒温器は、JIS K 6301の6.3.1に規定するギャー式老化試験機又はこれに準じた装置とする。

8.2.2 試験片の処理 試験片の処理は、次による。

(1) **加熱処理** 加熱処理は、JIS K 6301の6.3による。ただし、加熱温度は $80 \pm 2^\circ\text{C}$ とし、加熱時間は168時間とする。加熱後の試験片は、標準状態に約4時間静置する。

なお、試験片にたれ、変形などを生じるものについては、試験片を水平に離型紙の上に置いて加熱する。この場合、露出用ルーフィングでは、仕上げ層を下にして置く。

(2) **アルカリ処理** アルカリ処理は、 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ の水酸化カルシウム〔JIS K 8575 水酸化カルシウム(試薬)に規定する1級品〕の飽和水溶液に試験片を168時間浸せきする。浸せき後の試験片は、十分に水洗いし、乾い

た布でふいて標準状態に約4時間静置する。

8.2.3 試験方法 試験片(B及びB')の幅を3箇所まで0.1mmまで測定し、平均値を求める。処理を行う試験片は、処理前に幅の測定を行う。

試験片をつかみ間隔が100mmになるように引張試験機に取り付け、試験温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、引張速度100mm/minで試験片が破断するまで引張り、自動記録されたチャートから最大荷重及び最大荷重時の変位量を読み取る。ただし、試験の際つかみ金具から10mm以内で破断した場合は、その試験片を除外し、新たに試験片を追加する。

引張強さは、最大荷重と試験片の幅から1cm当たりの強さを算出し、試験片10個の平均値で示す。

最大荷重時の伸び率(%)は、試験片のつかみ間隔(100mm)を基準長とし、最大荷重時の変位量から算出し、試験片10個の平均値で示す。ただし、試験片とつかみ金具でずれが生じた場合、そのずれ量を測定し、変位量から減ずる。

抗張積は、引張強さと最大荷重時の伸び率の平均値から、次式によって算出する。

$$\begin{aligned} & \text{抗張積} (\text{kgf} \cdot \%/ \text{cm}) \{ \text{N} \cdot \%/ \text{cm} \} \\ &= \text{引張強さの平均値} (\text{kgf} / \text{cm}) \{ \text{N} / \text{cm} \} \\ & \times \text{最大荷重時の伸び率の平均値} (\%) \end{aligned}$$

8.3 引裂性能

8.3.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) **引張試験機** 引張試験機は、8.2.1(1)による。

(2) **加熱恒温器** 加熱恒温器は、8.2.1(2)による。

8.3.2 試験片の加熱処理 加熱処理は、8.2.2(1)による。

8.3.3 試験方法 試験片(C及びC')の短辺の中央に、図3のように、長辺と平行に75mmの切れ目を入れて2枚の舌をつくり、各々の端部より45mmをつかみ代とする。ただし、加熱処理の試験片は、処理後に切れ目を入れる。

試験片を図4のように、つかみ間隔が50mmになるように引張試験機に取り付け、試験温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、引張速度100mm/minで試験片が破断するまで引張り、自動

図 3

単位 mm

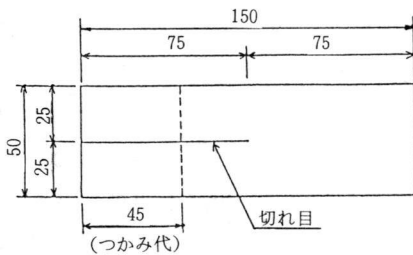
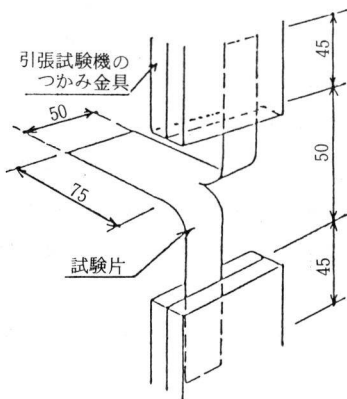


図 4

単位 mm



記録されたチャートから最大荷重を読み取る。

引裂強さは、試験片 10 個の平均値で示す。

8.4 折り曲げ性能

8.4.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) 低温恒温槽 低温恒温槽は、所定の温度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ に調節できるものとする。

(2) 加熱恒温器 加熱恒温器は、8.2.1(2)による。

(3) 丸棒 丸棒は、鋼製で直径 15 mm のものとする。

8.4.2 試験片の加熱処理 加熱処理は、8.2.2(1)による。

8.4.3 試験方法 試験片 (D-1 及び D-1') を所定の温度に調節した低温恒温槽に、約 30 分間静置した後、1 個ずつ取り出し、直ちに、丸棒に当てて 5 秒間に 180 度折り曲げ、外面にき裂を生じるか否かを調べる。所定の温度とは、 0°C を基点とした 5°C 間隔の任意の温度とする。ただし、加熱処理後の試験片 (D-2 及び D-2')

の場合は、基点とする温度を 10°C とする。

折り曲げ性能は、表裏両面ともそれぞれ 10 個中 9 個以上、き裂を生じない最低試験温度で示す。

なお、露出用ルーフィングの場合は、仕上げ層を内側にした試験のみを行う。

8.5 寸法安定性

8.5.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) 測長器 測長器は、精度 0.1 mm 以上の適当な測長器とする。

(2) 加熱恒温器 加熱恒温器は、8.2.1(2)による。

(3) 恒温水槽 恒温水槽は、 $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ に調節できるものとする。

(4) 低温恒温槽 低温恒温槽は、 $-10 \pm 2^{\circ}\text{C}$ に調節できるものとする。

8.5.2 試験方法 試験片 (E 及び E') の基準長は、試験片を $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ に調節した加熱恒温器内に、23 時間静置後、取り出して標準状態に 1 時間置き、その長さを 0.1 mm まで測定して求める。

試験片を $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ に調節した恒温水槽に、18 時間浸せきした後、取り出して標準状態に 1 時間置き、同様に長さを測定する。次に、 $-10 \pm 2^{\circ}\text{C}$ に調節した低温恒温槽内で、4 時間凍結した後、取り出して標準状態に 1 時間置き長さを測定する。さらに、 $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ に調節した加熱恒温器内で、23 時間乾燥した後、標準状態に 1 時間置き、長さを測定する。この湿潤・凍結・乾燥の操作を 5 回繰り返す。

なお、試験を途中で中断する場合は、 60°C での乾燥後とする。

各長さ測定ごとに、試験片の基準長との差から変化率 (%) を求め、5 個の平均値を算出する。伸縮率は、平均値の中の最大値とする。

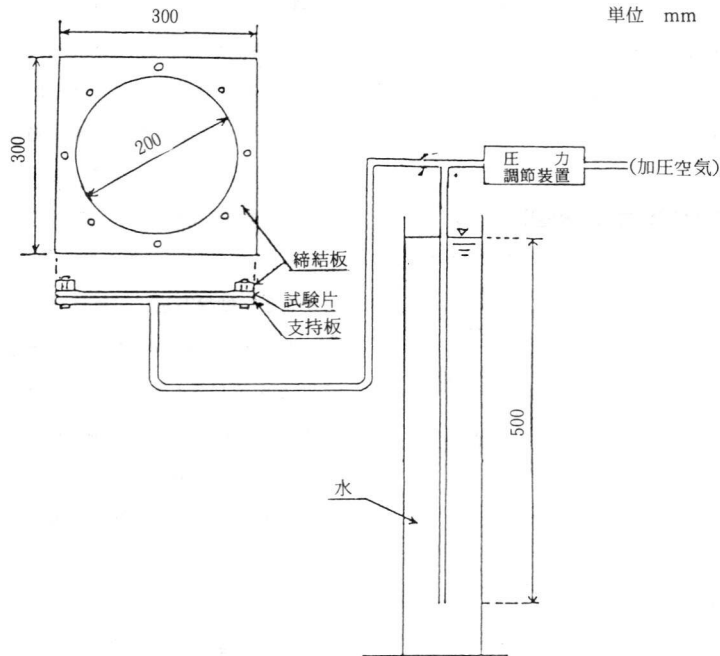
併せて、処理後の試験片について、しわ・反り・層間はいく離の有無を調べる。

8.6 耐衝撃性能

8.6.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) 鋼球 鋼球は、JIS B 1501 (玉軸受用鋼球) に規定する呼び 50 mm の鋼球とする。

図5 気密試験機（例図）



(2) 鋼球落下具 鋼球落下具は、50 cmの高さに鋼球を保持し、垂直落下させうる器具とする。

(3) 低温恒温槽 低温恒温槽は、試験に必要な空間を有し、所定の温度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ に調節できるものとする。

(4) コンクリート平板 JIS A 5304（歩道用コンクリート平板）に規定する歩道用コンクリート普通平板N 300（縦300×横300×厚さ60 mm）とする。

(5) 気密試験機 気密試験機は、図5に示すように、支持板と締結板の間に試験片を固定し、支持板の中央から試験片の裏面に、水頭500 mmに調節された加圧空気が送り込める構造のものとする。

8.6.2 衝撃試験 所定の温度に調節した低温恒温槽内に、試験片(F)、鋼球、鋼球落下具及びコンクリート平板を入れ、鋼球が落下時にコンクリート平板のほぼ中央に当たる位置に、コンクリート平板、鋼球落下具を設置し、1時間以上静置する。ただし、コンクリート平板は、平滑面を上にして用いる。

次いで、試験片をコンクリート平板上のほぼ中央に表面を上にして置き、試験片上面までの落下距離が、500

mmになる位置から鋼球を垂直に落下させ、試験片の表裏面を検査し、き裂や破壊などの有無を調べる。き裂や破壊などの欠陥が認められない試験片は、次の気密試験を行う。

なお、衝撃試験温度は、 0°C を基点とした 5°C 間隔の任意の温度とする。

また、はく離紙が付いている製品については、あらかじめこれを除去し、粘着しない程度にJIS K 6223に規定する炭酸カルシウムをまぶして試験片とする。

8.6.3 気密試験 衝撃試験を行った試験片を標準状態に、1時間以上静置した後、表面を上にして気密試験機に装着し、水頭500 mmの加圧空気を送る。

加圧開始3時間後に、試験片表面に石鹼水を塗布し、空気漏れの有無を調べる。

8.6.4 耐衝撃性能の求め方 耐衝撃性能は、試験片3個がすべて衝撃試験で欠陥が認められず、気密試験で空気漏れが生じない、最低の衝撃試験温度とする。

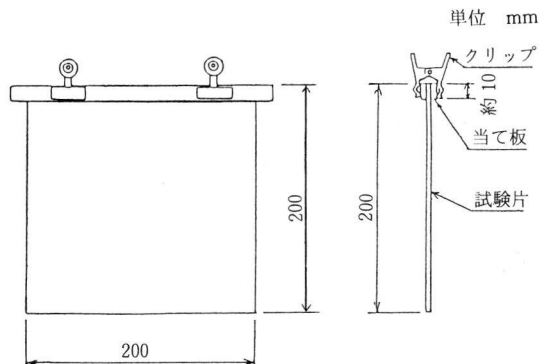
8.7 耐熱性能

8.7.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) 加熱恒温器 加熱恒温器は、8.2.1(2)による。

8.7.2 試験方法 試験片(G)の上端を図6のように固定し、 $80 \pm 2^\circ\text{C}$ に調節した加熱恒温器中に6時間懸垂する。取り出し後、直ちにずれ落ち長さを測定し、発泡などの異常の有無を調べる。

図6 耐熱性試験方法(例図)



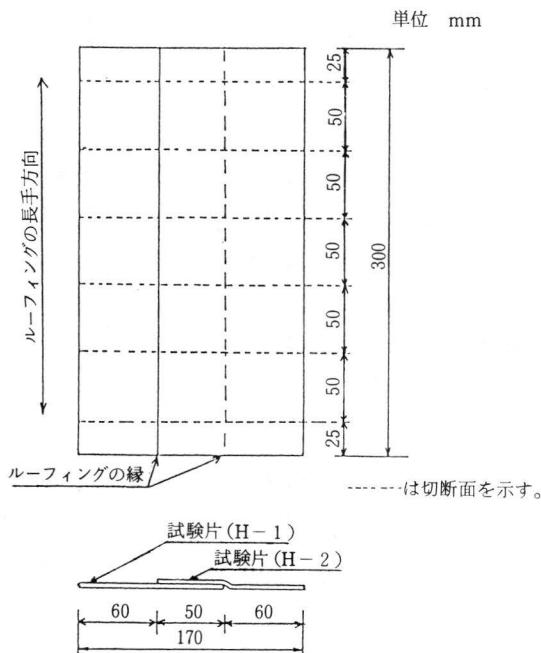
8.8 接合性能

8.8.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) 引張試験機 引張試験機は、8.2.1(1)による。

8.8.2 試験体の作製 図7に示すように、試験片

図7



(H-1)の上に試験片(H-2)を置き、ルーフingの各縁を幅方向に50 mm重ね合わせて接合させ、標準状態に24時間静置する。ただし、接合部を接着剤で接合させるものについては、標準状態に168時間静置する。この場合、接合方法及び接合部表層端部の処理は、製造業者指定の方法とする。次に、長手方向と直角に切れ目を入れ、両端25 mmを除いて幅50 mmの試験体を5個切り取る。

8.8.3 試験方法 試験体接合部の幅を3箇所まで0.1 mmまで測り、その平均値を求める。試験体をつかみ間隔70 mmになるように引張試験機に取り付け、引張速度100 mm/minで試験体が破壊するまで引張り、最大荷重を読み取り、破壊状態を記録する。

接合強さは、最大荷重と試験体の幅から1 cm当たりの強さを算出し、試験体5個の平均値で示す。

8.9 耐疲労性能

8.9.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) 疲労試験機 疲労試験機は、試験体下地の平面を保ちながら、下地板のき裂に所定の大きさの拡大縮小を発生させ、かつ、その回数を制御できる装置⁽⁶⁾で、所定の温度 $\pm 2^\circ\text{C}$ に調節できる恒温槽に収納されているものとする。

注(6) 繰り返し可能な引張試験機を利用する場合には、試験体下地の平面を保つガイドを設け、ロードセル側のつかみ金具を固定するなどの処置が必要である。

8.9.2 試験体の作製

(1) 下地板 下地板は、JIS A 5403 (石綿スレート)に規定する厚さ8 mmのフレキシブル板を、幅120 × 長さ400 mmに切断し、その裏面中央部幅方向に深さ約6 mmの切り込みを入れたものとする。

(2) 作製方法 試験片(I)を下地板表面の中央に、製造業者の指定する方法により張り付け、標準状態で24時間養生する。ただし、接着剤で張り付けるものについては、標準状態に168時間置く。

8.9.3 試験方法 試験片を内側にして試験体を軽く折り曲げ、下地板の切り込み部にき裂を発生させた後、疲労試験機に固定し、一般地用は 0°C 、寒冷地用は -10°C

℃の温度に1時間以上置く。

下地板のき裂幅0.5 mm～2.5 mmの拡大縮小を、2.5回/minの速度で1000回繰り返した後、き裂幅を2.5 mmに拡大した状態で、試験片のひび割れ・裂け・破断の有無を調べる。

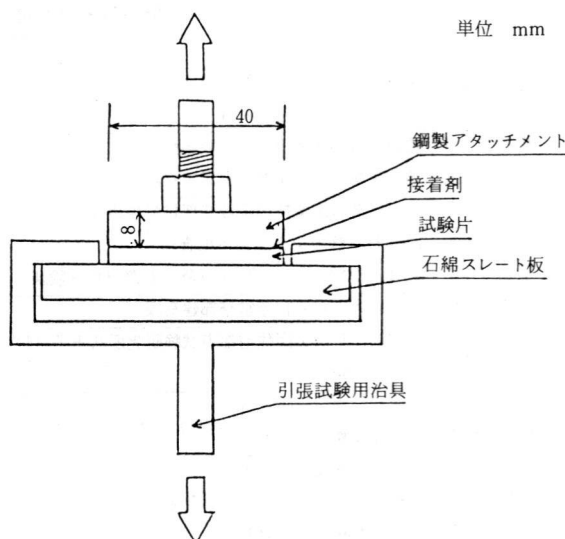
8.10 接着性能

8.10.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) 引張試験機 引張試験機は、8.2.1(1)による。ただし、引張速度を0.5 mm/minに調節できるものとする。

(2) 鋼製アタッチメント 鋼製アタッチメントは、図8に示すような厚さ8 mm、大きさ40×40 mmの平滑な鋼板に、引張り用の治具を備えたものとする。

図8 鋼製アタッチメント及び引張試験用治具（例図）



8.10.2 試験体の作製

(1) 下地板 JIS A 5403に規定する厚さ8 mmのフレキシブル板を、大きさ70×70 mmに切断したものとする。

(2) 作製方法 試験片(J)を製造業者の指定する方法で下地板の表面に張り付け、標準状態で24時間養生する。

ただし、接着剤を用いて下地に張り付けるものについては、標準状態に168時間置く。次に、試験片の表面に鋼製アタッチメントを接着剤を用いて張りつける⁽⁷⁾。

接着剤が硬化した後、刃物を用いて鋼製アタッチメントの縁に沿って、垂直に石綿スレート板の上面に達する切り込みを入れた後、周囲の試験片を取り除く。

注(7) 表面に、ポリエチレンフィルムなどの接着しにくいフィルムを張り付けているルーフィングは、この部分のフィルムを除去して鋼製アタッチメントを接着させる。

8.10.3 試験方法 試験体を引張試験用治具とともに、引張試験機に装着し、引張速度0.5 mm/minで試験体が破壊するまで引張り、最大荷重を読み取り、破壊状態を記録する。

接着強さは、次式によって算出し、5個の平均値で示す。

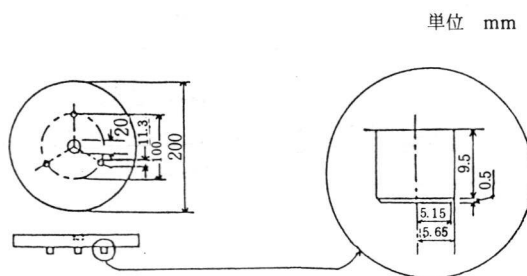
$$\text{接着強さ (kgf/cm}^2\text{)} \{ \text{N/cm}^2 \} = \frac{\text{最大荷重 (kgf)} \{ \text{N} \}}{16 \text{ (cm}^2\text{)}}$$

8.11 耐へこみ性能

8.11.1 試験機器 試験機器は、次による。

(1) へこみ試験治具 へこみ試験治具は、直径約200 mmの鋼製円板に、図9のように3個の鋼製円柱を取り付けたものとし、その質量は5.0 kgとする。

図9 へこみ試験治具（例図）

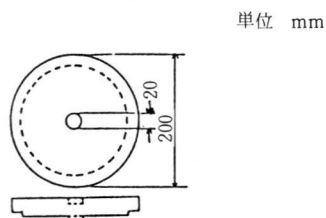


(2) コンクリート平板 コンクリート平板は、8.6.1

(4)による。

(3) 鋼製円板 鋼製円板は、図10のような直径約200

図10 鋼製円板（例図）



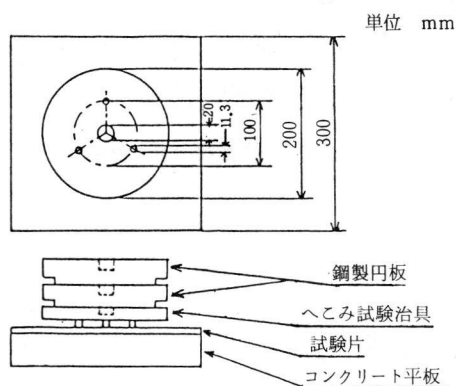
mmで、質量が4.0、5.0及び10.0 kgとする。

(4) 気密試験機 気密試験機は、8.6.1(5)による。

8.11.2 試験方法 試験片(K)をコンクリート平板の平滑面の上に、表面を上にして置き、その中心にへこみ試験治具を図11のように置く。次いで、鋼製円板を所定の荷重になるまで重ね24時間静置する。24時間経過後、鋼製円板及びへこみ試験治具を取り除き、8.6.2(2)に規定する気密試験を行い、空気漏れのない場合を合格とする。

鋼製円柱1個当たりの荷重は、3 kgf{29.4 N}、5 kgf{49.0 N}以後5 kgf{49.0 N}間隔の任意の荷重とする。耐へこみ性能は、気密試験に合格する鋼製円柱1個当たりの最大の荷重で示す。

図11 試験方法(例図)



9. 検査 検査は、合理的な抜取検査方法により行い、合否を決定する。

10. 表示

10.1 製品には、1巻ごとに包装の見やすい箇所に(1)～(7)の事項を表示する。

- (1) 名称
- (2) 種類
- (3) 寸法(厚さ、幅及び長さ、1巻中の切断の有無)
- (4) ルーフィング相互の接合方法
- (5) 下地への接着方法
- (6) 製造年月日
- (7) 製造業者名又はその略号

10.2 カタログ又は技術資料など適当な資料に、次の事項を表示する。

- (1) 製品の単位質量
- (2) 耐へこみ性能

引用規格：(省略)

原案作成にあたった委員は次のとおりです。

敬称略・順不同

氏名	所 属
小池 逸夫	東京工業大学工業材料研究所
城戸 義雄	建設省住宅局住宅生産課
榆木 晃	建設省建築研究所第二研究部耐久性研究室
和田 正武	通商産業省生活産業局窯業建材課
笹谷 勇	通商産業省工業技術院標準部材料規格課
山川 清栄	財建材試験センター公示検査課
須藤 作幸	財建材試験センター中央試験所有機材料試験課
武部 光伸	建設省大臣官房官庁営繕部建築課
荒木 泰治	住宅都市整備公団住宅都市試験研究所八王子試験場第二試験室
鶴田 裕	大成建設㈱技術研究所
岩井 孝次	鹿島建設㈱技術研究所
松本 洋一	清水建設㈱技術研究所
斉藤 彪	田島ルーフィング㈱研究開発部
茂呂 昌男	日新工業㈱技術開発部
平野 英作	昭石化工㈱技術部
辻 恵市	宇部興産㈱製品事業部
藤木 俊昭	三ツ星ベルト㈱建材事業部生産技術部
星野 隆	東和工業㈱技術開発室
岡村 康彦	カネボウ化成㈱建材推販室
山口 浩司	財建材試験センター公示検査課

鉄筋コンクリート棒鋼の引張試験

－工事用材料試験－

田村 敏*

1. はじめに

鉄筋コンクリート用棒鋼は、JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）の規定から、丸鋼（熱間圧延棒鋼）と異形棒鋼（熱間圧延異形棒鋼）に区別される。最近では、おおむね異形棒鋼が使用されているようである。建築工事に伴って設計図書、仕様書等の規定から、その品質を確認するために引張試験、曲げ試験等を行う。ここでは、引張試験方法について紹介する。

2. 試験片

鉄筋コンクリート用棒鋼の機械的性質は、表－1に示すようにJISに規定されている。

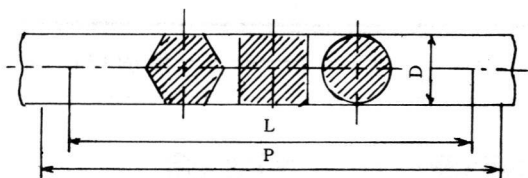
引張試験片の形状及び寸法は、図－1に示すように、JIS Z 2201（金属材料試験片）に規定されている2号及び3号がある。試験片の径は製品のままとし、長さはJISの規格から0.5 m以上なければならないが、0.5 mから0.6 m程度が試験をしやすい。

表－1 機械的性質

種類の記号	引 張 試 験				曲 げ 試 験	
	降伏点又は0.2%耐力 kgf/mm^2 { N/mm^2 }	引張強さ kgf/mm^2 { N/mm^2 }	試験片	伸び $\%$	曲げ角度	内 側 半 径
SR 24	24 以上 { 235 } 以上	39～53 { 382～520 }	2 号	20 以上	180°	公称直径の1.5倍
			3 号	24 以上		
SR 30	30 以上 { 294 } 以上	45～61 { 441～598 }	2 号	18 以上	180°	径 16 mm 以下 公称直径の1.5倍
			3 号	20 以上		径 16 mm を超えるもの 公称直径の2倍
SD 30 A	30 以上 { 294 } 以上	45～61 { 441～598 }	2号に準じるもの	16 以上	180°	D 16 以下 公称直径の1.5倍
			3号に準じるもの	18 以上		D 16 を超えるもの 公称直径の2倍
SD 30 B	30～40 { 294～392 }	45 以上 { 441 } 以上	2号に準じるもの	16 以上	180°	D 16 以下 公称直径の1.5倍
			3号に準じるもの	18 以上		D 16 を超えるもの 公称直径の2倍
SD 35	35～45 { 343～441 }	50 以上 { 490 } 以上	2号に準じるもの	18 以上	180°	D 16 以下 公称直径の1.5倍
			3号に準じるもの	20 以上		D 16 を超え D 41 以下 公称直径の2倍
SD 40	40～52 { 392～510 }	57 以上 { 559 } 以上	2号に準じるもの	16 以上	180°	公称直径の2.5倍
			3号に準じるもの	18 以上		
SD 50	50～64 { 490～628 }	63 以上 { 618 } 以上	2号に準じるもの	12 以上	90°	D 25 以下 公称直径の2.5倍
			3号に準じるもの	14 以上		D 25 を超えるもの 公称直径の3倍

注(1) 異形棒鋼で、寸法が呼び名D32を超えるものについては、呼び名3を増すごとに表1の伸び値からそれぞれ2%減じる。
ただし、減じる限度は4%とする。

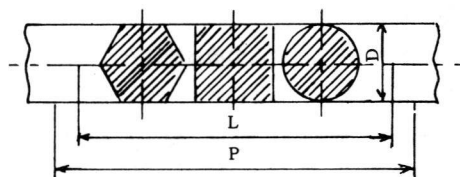
*（財）建材試験センター三鷹分室



径又は対辺距離 D	標点距離 L	つかみの間隔 P
もとのままとする	8 D	約 (L + 2 D)

備考 この試験片は、呼び径（又は対辺距離）が25mm以下の棒材に用いる。

2 号



径又は対辺距離 D	標点距離 L	つかみの間隔 P
もとのままとする	4 D	約 (L + 2 D)

備考 この試験片は、呼び径（又は対辺距離）が25mmを超える棒材に用いる。

3 号

図-1

3. 試験機のひょう量（荷重レンジ）

引張試験機は、JIS B 7721（引張試験機）に適合した試験機を使用し、それぞれ試験に使用する試験片の規定値から予測される降伏荷重及び最大引張荷重を0.5%まで読み取れるひょう量（荷重レンジ）を選択する。

4. 試験方法

引張試験は、JIS Z 2241（金属材料引張試験方法）に従って行う。

はじめに破断伸び（伸び）を測定するため、試験片に標点距離をボンチで刻印する。標点距離は、公称直径の8倍の場合（公称直径が25mm以下）と公称直径の4倍（公称直径が25mmを超える）とがある。刻引は黒皮を通して素材まで達するように行い、異形棒鋼の場合、フ

シとフシとの間に標点がおさまらないことが多いので、リブに標点をおくと刻印しやすい。また、試験機に装着するとき標点外破断防止のため社名マークによる表示の入っている部分进行避けることができるように、刻印しておくことも必要である。

加力方法は、つぎのとおりである。(i) 予測される降伏荷重の1/3までは、引張速度を最大にして早く試験片にチャックの爪をくい込ませる。(ii) 降伏荷重の1/3から降伏荷重までは、引張速度1~3 kgf/mm²・sで加力する。(iii) 降伏荷重以後は、ひずみ増加率20~80%/minになるように加力して最大引張荷重を求める。試験データとして必要な降伏点又は0.2%耐力、引張強さ、破断伸び（伸び）、絞り、以下に示す手順から求める。

(1) 降伏点

降伏点は、図-2に示すように上降伏点（P_{SU}）と下降伏点（P_{SL}）に区別される。通常は、上降伏点を単に降伏点と呼んでいる。降伏点を求めるには、試験片を徐々に加力して引張試験機の指針が、一時停止又は逆行する以前の最大荷重を降伏荷重として読み取り、次式から降伏点を求める。

$$\sigma_s = \frac{P_s}{A_0}$$

ここに σ_s ：降伏点（kgf/mm²）{N/mm²}

P_s ：降伏荷重（kgf）{N}

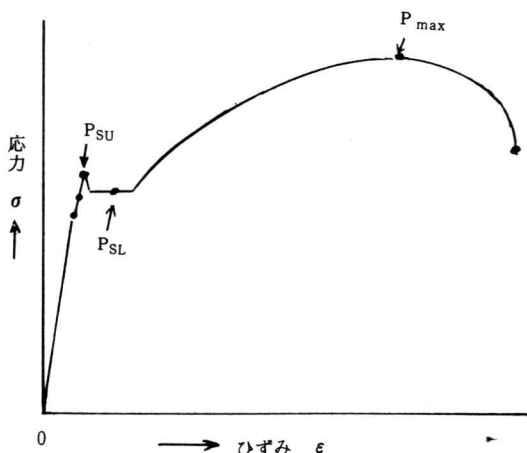


図-2

1. 試験の名称	鉄筋コンクリート用棒鋼の引張試験
2. 試験の目的	設計図書、仕様書等による品質検査
3. 試験体	(1) 種類：丸鋼（熱間圧延棒鋼）・異形棒鋼（熱間圧延異形棒鋼） (2) 寸法：長さ 0.5 m 以上、径は原形のままとする。 (3) 個数：仕様書等による。 (4) 前処理：丸鋼は、直径を 0.01 mm まで測定し原断面積とする。異形棒鋼は、単位質量を測定しておく。
4. 試験方法	概要 鉄筋コンクリート用棒鋼の引張試験を行い、降伏点又は 0.2 % 耐力、引張強さ、伸び、絞りなどの機械的性質を求める。 準拠規格 JIS Z 2241（金属材料引張試験方法）による。 試験装置及び測定装置 ノギス（精度 0.05 mm）、剣先マイクロメーター（精度 0.01 mm）、引張試験機 試験時の条件 試験温度は、一般に 5 ～ 35℃ の範囲とする。 試験方法の詳細 (1) 試験片に、標点距離をポンチ等で刻印する。 (2) 加力する速度は、降伏点又は 0.2 % 耐力の規定値に対応する荷重の 1 / 3 の荷重までは適宜の速度とし、1 / 3 の荷重をこえたのちは、$1 \sim 3 \text{ kgf/mm}^2 \cdot \text{s}$ { $9.8 \sim 29 \text{ N/mm}^2 \cdot \text{s}$ } とする。降伏荷重又は 0.2 % 耐力の荷重以後は、ひずみ増加率 20 ～ 80 % / min の速度で加力する。このとき、降伏点、0.2 % 耐力及び引張強さを求めるための荷重は、その大きさの 0.5 % まで読み取る。 (3) 降伏点は、次式から求める。 $\sigma_s = \frac{P_s}{A_0}$ ここに σ_s : 降伏点 (kgf/mm²) { N/mm² } P_s : 降伏荷重 (kgf) { N } A_0 : 原断面積又は公称断面積 (mm²) (4) 引張強さは、次式から求める。 $\sigma_b = \frac{P_{\max}}{A_0}$ ここに σ_b : 引張強さ (kgf/mm²) { N/mm² } $P_{\max}$: 最大引張荷重 (kgf) { N } A_0 : 原断面積又は公称断面積 (mm²) (5) 破断伸び（伸び）は、次式から求める。 $\delta = \frac{l - l_0}{l_0} \times 100$ ここに δ : 伸び（破断伸び）(%) l : 破断後の標点距離 (mm²) l_0 : 標点距離 (mm²) (6) 絞りは、円形断面の試験片を用いて次式から求める。 $\varphi = \frac{A_0 - A}{A_0} \times 100$ ここに φ : 絞り (%) A : 破断箇所の最小断面積 (mm²) A_0 : 原断面積 (mm²) (7) オフセット法による 0.2 % 耐力は、次式から求める。 $\sigma_{0.2} = \frac{P_{0.2}}{A_0}$ ここに $\sigma_{0.2}$: 0.2 % 耐力 (kgf/mm²) { N/mm² } $P_{0.2}$: 荷重—ひずみ曲線図から求めた荷重 (kgf) { N } A_0 : 原断面積 (mm²)
5. 判定基準	JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）による。（絞りは規定なし）
6. 結果の表示	降伏点（0.2 % 耐力）、引張強さ、伸び、異形棒鋼は単位質量（丸鋼は絞り）
7. 特記事項	(6)、(7)は、依頼されたとき測定する。また、(7)はひずみゲージ（YL-5）を使用して 2 ゲージ法により測定する。
8. 備考	_____

A_0 ：原断面積又は公称断面積 (mm^2)

(2) 引張強さ

降伏荷重を読み取った後さらに加力して、試験片が耐えた最大引張荷重を読み取り、次式から引張強さを求める。

$$\sigma_B = \frac{P_{\max}}{A_0}$$

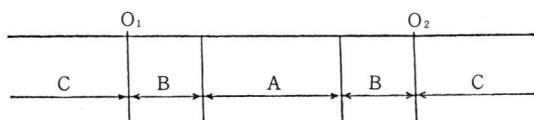
ここに σ_B ：引張強さ (kgf/mm^2) { N/mm^2 }

$P_{\max}$ ：最大引張荷重 (kgf) { N }

A_0 ：原断面積又は公称断面積 (mm^2)

(3) 破断伸び (伸び)

破断した試験片を、中心線が一直線上にあるように試験片の切断面をつき合わせ、図-3の示すように破断位置をA、B、Cの3種類に区分する。



- A：標点間の中心から標点距離の $\frac{1}{4}$ 以内 (図4のA部)で破断した場合 (合格判定をする)
 B：標点間の中心から標点距離の $\frac{1}{4}$ を超え、標点以内 (図4のB部)で破断した場合 (合格のみ判定する)
 C：標点外 (図4のC部)で破断した場合 (判定不可)

図-3

A、Bで破断した試験片は、破断後の標点距離をノギスで0.1 mmまで測定する。このとき、図-4に示すようなすき間 (CP) が生じた場合、このすき間 (CP) を入れて標点距離 (O_1O_2) を測定する。この際、試験片にノギスを強く当てると試験片が動き、伸びを過大に測定するおそれがあるので注意が必要である。C破断した試験片の伸びは測定しない。

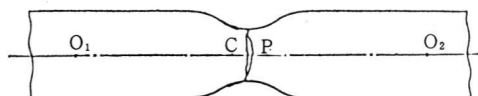


図-4

A、Bの測定結果より、次式から破断伸び (伸び) を求める。

$$\delta = \frac{\ell - \ell_0}{\ell_0} \times 100$$

ここに δ ：破断伸び (%)

ℓ ：破断後の標点距離 (mm)

ℓ_0 ：標点距離 (mm)

(4) 絞り

円形断面の試験片からその原断面積を求め、破断後の破断箇所より最小断面寸法を剣先マイクロメーター等で測定し、最小断面積を求め次式から絞りを求める。

$$\varphi = \frac{A_0 - A}{A_0} \times 100$$

ここに φ ：絞り (%)

A：最小断面積 (mm^2)

A_0 ：原断面積 (mm^2)

(5) オフセット法による0.2%耐力

降伏点を明瞭に示さないと予想される試験片については、降伏点の代用として0.2%耐力が規定されている。0.2%耐力は、試験片にひずみゲージを貼りつけてひずみを測定し、図-5に示す荷重-ひずみ曲線図を作製し、次式から0.2%耐力を求める。

$$\sigma_{0.2} = \frac{P_{0.2}}{A_0}$$

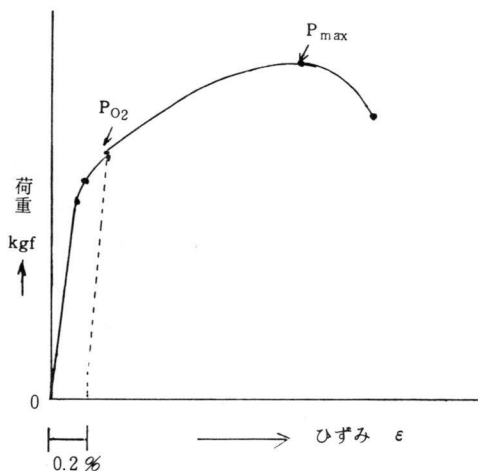


図-5

ここに $\sigma_{0.2}$: 0.2%耐力 (kgf/mm²) {N/mm²}

$P_{0.2}$: 荷重-ひずみ曲線図より求めた荷重
(kgf) {N}

A_0 : 原断面積又は公称断面積 (mm²)

験では、降伏点、引張強さ、破断伸び(伸び)などの測定が行われている。0.2%耐力、絞りなどの測定は、依頼者の希望により実施する場合がある。また、絞りの測定はJISには含まれていない。

5. おわりに

以上、鉄筋コンクリート用棒鋼の引張試験方法について述べたが、通常、建設工事に使用される棒鋼の引張試験

<参考文献>

- (1) 建材試験センター技術標準, PS-A0001
- (2) 財団法人建築防災センター, 建築材料試験業務実務手引

優良省エネルギー建築技術等認定事業 昭和62年度認定申請募集についてのお知らせ

財団法人 住宅・建築・省エネルギー機構

政府のアクションプログラムの実施に伴って、昭和59年度から実施されていた建設大臣による「優良省エネルギー建築技術等認定制度」は、昭和62年5月2日付けをもって当財団が運営する認定事業として移行されております。

この度当財団では、「優良省エネルギー建築技術等認定制度」に基づく昭和62年度認定を実施することとなり、下記要項により技術について認定のための募集を行います。

認定申請募集要項

認定対象技術の種類 項目	A	B	C
	システム化されたユニット型空調和機	外断熱システム	住宅に適用するパッシブソーラーシステム
(1) 申請受付場所	財住宅・建築省エネルギー機構 〒107 東京都港区赤坂1-6-19 勝永ビル4F 事業第一部 TEL 03-583-7121 FAX 03-583-7125		
(2) 申請受付期間	受付開始 62.8.21(金曜日) (但し土曜を除く平日の10:00~16:30) 受付締切 62.9.21(月曜日)		
(3) 申請書類の提出方法	財住宅・建築省エネルギー機構の定める認定対象技術の種類別の認定申請要領にもとづいて申請書類を整備し、前項(1)の受付場所に申請者が持参して内容を説明の上提出すること。		
(4) 申請書	前記の認定申請要領の「別記様式」に定めるとおりの申請書を正副3部提出すること。		
(5) 申請書添付資料	前記の認定申請要領にもとづいて、認定対象技術の種類別の下記の資料を整備しA-4版のバインダーに綴って正副3部提出すること。		
	(詳細は認定申請要領参照) 1) 設計, 供給, 施工等に関する資料 2) 要求性能に関する資料 3) システムの適用条件に関する資料		
(6) 申請についてのお問合せ先	財住宅・建築省エネルギー機構 事業第一部へお問合せ下さい。お申し出下されば、認定規定, 認定基準, 認定申請要領等の関係資料をお送りします。		

第7次公示検査(検査細則)(1)

公示検査課

レデーミクスコンクリート検査細則

工業技術院 標準部材料規格課
昭和58年12月20日制定
昭和60年8月12日改正
昭和62年6月19日改正

分類	番号
A	061

(1) JIS 該当性・検査方法・記録の保存

規格番号	要求事項		社内規格 (製品検査規格)	検査方法	記録	
	規定項目	JIS 該当性 (製品規格)			品質の状況	検査の状況
JIS		1.~7.については当該JISに基づいて規定していること。	3.~7.については製品の種類別に検査ロット、試験の大きさ、試験方法、合否判定基準、不合格品の処置などを定め、当該JISに基づいて規定していること。	1.3.4.7について材料の種類、製品の種類別に品質記録(検査記録、ヒストグラム、管図など)がJISを十分満足していること。	1.3~7について材料の種類、製品の種類別に記録が必要な期間(少なくとも1年)保存されていること。	1.3~7について材料の種類、製品の種類別に記録が必要な期間(少なくとも1年)保存されていること。
A						
5308	1. 材料 1.1 セメント	1.1 について JIS R 5210, R 5211, R 5212 及び R 5213 に規定する品質を有すること。 また、新鮮度についても規定していること。	1.1 セメント (1) JIS に規定する品質について、製造工場の試験成績表によって1回/月以上品質を確認していること。 なお、塩化物量及びアルカリ量(ポルトランドセメントのみ)については、入荷の都度、確認していること。	1.3~7について材料の種類、製品の種類別に検査記録(検査ロット、試験の大きさ、試験条件、合否判定基準、不合格品の処置など)がJISを十分満足していること。	1.3~7について材料の種類、製品の種類別に記録が必要な期間(少なくとも1年)保存されていること。	1.3~7について材料の種類、製品の種類別に記録が必要な期間(少なくとも1年)保存されていること。
	1.2 骨材	1.2 について JIS A 5308 の付属書1に規定するレデーミクスコンクリート用骨材の品質を有すること。 ただし、砕砂、碎石、細骨材及び粗骨材であ	1.2 骨材 (1) コンクリート用碎石及びコンクリート用高炉スラグ粗骨材でJISマーク製品については、入荷の都度JISマークを確認し、製造工場の試験成績表によって1回/月以上品質を確認していること。 (2) その他の骨材については、1.2.1~1.2.5の品質の項に記載した品質特性について、 ① 購入契約の際に次のいずれかの方法によって品質の確認をすること。ただし、異種類の骨材が混合されたものを購入して用いる場合には、混合比率及び混合方法も確認をすること。 ② 購入の際に次の品質特性については、仕様に基いて定期的に試験を行い品質の確認をすること。あらかじめ、異種類の骨材が混合されたものについては、混合前の骨材について次の品質の確認をすること。また、異種類の骨材の種	1.3~7について材料の種類、製品の種類別に検査記録(検査ロット、試験の大きさ、試験条件、合否判定基準、不合格品の処置など)がJISを十分満足していること。	1.3~7について材料の種類、製品の種類別に記録が必要な期間(少なくとも1年)保存されていること。	1.3~7について材料の種類、製品の種類別に記録が必要な期間(少なくとも1年)保存されていること。

って、アルカリ骨材反応性に因して無害である」と証明されていない場合には、アルカリ骨材反応抑制対策を講じることを規定している。	類、混合比率及び混合方法についても確認していること。 なお、この場合※印以外の品質特性については、(b)の外部の機関に試験を依頼してもよい。 ただし、アルカリ骨材反応性については、骨材生産者が提出する試験成績表で確認してもよい(JIS マーク品を含む)。 (a) 自工場における試験。 (b) 製造工場、官公立の試験機関、民法第 34 条によって設立を許可された機関、中小企業近代化促進法（又は中小企業近代化資金等助成法）に基づく構造改善計画等によって設立された共同試験場又はこれらと同等以上の能力を有する機関の試験成績表、(以下外部試験機関という。)
1.2.1 人工軽量骨材	1.2.1 人工軽量骨材
関連規格 JIS A 5002 に規定する下記品質を有すること。	
(1) 種類	
(2) 品質	
a. 強熱減量	「d. 絶対比重
b. 三酸化硫黄 (SO₃ として)	e. 吸水率
c. 塩化物 (NaCl として)	f. 粒度※
d. 絶対比重	g. 粗粒率※
e. 吸水率	h. 単位容積質量」
f. 粒 度	1 回 / 月以上、ただし、※印であっても粗骨材の場合は、外部試験機関に依頼してもよい。(以下同じ)。
g. 粗粒率	
h. 単位容積質量	
i. 浮粒率	
1.2.2 コンクリート用砕砂、砕石の骨材	1.2.2 コンクリート用砕砂、砕石
1.2.2.1 砕砂	1.2.2.1 砕砂
関連規格 JIS A 5004 に規定する下記品質を有すること。	
a. 絶対比重	「a. 絶対比重
b. 吸水率	b. 吸水率
c. 安定性	d. 粒 度※
d. 粒 度	e. 粗粒率※
e. 粗粒率	f. 洗い試験で失われる量
f. 洗い試験で失われる量	g. 粒形判定実積率」
	1 回 / 月以上

規格 番号	要求事項 規定項目	社 JIS 該 性 (製品規格)	内 規 格		記 録	
			検 査 方 法 (製品検査規格)	品質の状況	検査の状況	記録の保存
		g. 粒形判定実積率 h. アルカリ骨材反応性 1.2.2.2 砕石 関連規格 JIS A 5005 に規定する下記品質を有すること。 (1) 種類 (2) 品質 a. 比重 b. 吸水率 c. 粒度 d. 粗粒率 e. 実積率 f. 粒形判定実積率 g. 安定性 h. すりへり減量 i. アルカリ骨材反応性	c. 安定性 1回/年以上 h. アルカリ骨材反応性 2回/年以上及び産地の変更又は品質の変化の都度 1.2.2.2 砕石			
		1.2.3 コンクリート用高炉スラグの骨材 1.2.3.1 高炉スラグ細骨材 関連規格 JIS A 5042 に規定する下記品質を有すること。 (1) 種類 (2) 品質 a. 酸化カルシウム (CaO として) b. 全硫黄 (Sとして) c. 三酸化硫黄	「a. 比重 b. 吸水率 c. 粒度 d. 粗粒率 c. 実積率※ f. 粒形判定実積率」 1回/月以上 「g. 安定性 h. すりへり減量」 1回/年以上 i. アルカリ骨材反応性 2回/年以上及び産地の変更又は品質の変化の都度 1.2.3 コンクリート用高炉スラグの骨材 1.2.3.1 高炉スラグ細骨材			
			「e. 絶対比重 f. 吸水率 g. 粒度※ h. 粗粒率※			

(SO ₃ として)	i. 単位容積質量」
d. 全鉄 (FeO として)	1 回 / 月以上
e. 絶乾比重	
f. 吸水率	
g. 粒 度	
h. 粗粒率	
i. 単位容積質量	
j. 貯蔵の安定性	
1.2.3.2 高炉スラグ粗骨材	1.2.3.2 高炉スラグ粗骨材
関 連 規 格 JIS A 5011 に規定する下記品質を有すること。	
(1) 種 類	
(2) 品 質	
a. 酸化カルシウム (CaOとして)	「g. 絶乾比重
b. 全硫黄 (Sとして)	h. 吸水率
c. 三酸化硫黄 (SO ₃ として)	i. 粒 度
d. 全鉄 (FeOとして)	j. 粗粒率
e. 水中浸せき試験	k. 単位容積質量」
f. 紫外線 (360.0 nm) 照射試験	1 回 / 月以上
g. 絶乾比重	
h. 吸水率	
i. 粒 度	
j. 粗粒率	
k. 単位容積質量	
1.2.4 1.2.1 ~ 1.2.3 以外の土木用骨材 (普通骨材)	1.2.4 1.2.1 ~ 1.2.3 以外の土木用骨材 (普通骨材)
2.3 以外の土木用骨材 (普通骨材)	
1.2.4.1 細骨材	1.2.4.1 細骨材
(1) 外 観	(1) 入荷の都度目視
a. 石 質	
b. 粒 形	

規格番号	要求事項 規定項目	社 会 性 (製品規格)	内 容 検査規格 (製品検査規格)	記 録	
				品質の状況	検査の状況 記録の保存
		c. 異物 (2) 品質 a. 比重 b. 吸水率 c. 粒度 d. 粗粒率 e. 粘土塊量 f. 洗い試験で失われる量 g. 石炭、亜炭などで比重1.95の液体に浮くもの。 h. 安定性 i. 有機不純物 j. 塩分 k. アルカリ骨材反応性 l. 2.4.2 粗骨材 (1) 外観 a. 石質 b. 粒形 c. 異物 (2) 品質 a. 比重 b. 吸水率 c. 粒度 d. 粗粒率 e. 実積率 f. 粘土塊量 g. 軟らかい石片	(2) 「a. 比重 b. 吸水率 c. 粒度※ d. 粗粒率※ e. 粘土塊量」 1回/月以上 f. 洗い試験で失われる量。 1回/月以上。ただし、山砂を用いる場合は1回/週以上。 「g. 石炭、亜炭などで比重1.95の液体に浮くもの。 h. 安定性」 産地の変更又は品質の変動の都度。 i. 有機不純物 1回/月以上 j. 塩分 海砂を用いる場合は1回/週以上。 k. アルカリ骨材反応性 2回/年及以上及び産地の変更又は品質の変化の都度 l. 2.4.2 粗骨材 (1) 入荷の都度目視		

h. 洗い試験で失われる量	産地の変更の都度 h. 洗い試験で失われる量 1回/月以上
i. 石炭、亜炭などで比重1.95の液体に浮くもの。	「i. 石炭、亜炭などで比重1.95の液体に浮くもの。
j. 安定性	j. 安定性
k. すりへり減量	k. すりへり減量」 産地の変更又は品質の変動の都度。
1. アルカリ骨材反応性	1. アルカリ骨材反応性
1.2.5 1.2.1～1.2.3	2回/年以上及び産地の変更又は品質の変化の都度
2.3以外の建築用骨材(普通骨材)	1.2.5 1.2.1～1.2.3以外の建築用骨材(普通骨材)
(1) 外観	(1) 入荷の都度目視
a. 石質	
b. 粒形	
c. 異物	
(2) 品質	(2)
a. 絶対比重	「a. 絶対比重
b. 吸水率	b. 吸水率
c. 粒度	c. 粒度 ※
d. 粗粒率	d. 粗粒率 ※
e. 実積率(砂利だけ)	e. 実積率 ※ f. 粘土塊量」
f. 粘土塊量	1回/月以上。ただし、※印(実積率を除く)であっても粗骨材の場合は、外部に依頼してもよい。
g. 洗い試験で失われる量	g. 洗い試験で失われるもの。
h. 有機不純物(砂だけ)	1回/月以上。ただし、細骨材として山砂を用いる場合は、1回/週以上。
j. 塩分(砂だけ)	h. 有機不純物 1回/月以上
k. アルカリ骨材反応性	j. 塩分 海砂を用いる場合は1回/週以上 k. アルカリ骨材反応性
1.3 油、酸、塩類、有機物、その他コンクリート及び鋼材に影響を及ぼす物質の有害量を含んでいないこと。	2回/年以上及び産地の変更又は品質の変化の都度 1.3 水 定期的な1回/年以上、水の質を確認していること。ただし、上水道水は除く。 この試験は外部に依頼してもよい。
1.4 JIS A 6201に規定する品質を有す	1.4 フライアッシュ 自社又は製造工場の試験成績表によって品質を確認していること。

規格番号	要求事項 規定項目	社内規格		記録	
		JIS 該当性 (製品規格)	検査方法 (製品検査規格)	品質の状況	検査の状況 記録の保存
1.5	膨脹材	1.5 JIS A 6202 に規定する品質を有すること。	1.5～1.8 外部試験機関によって性能を確認するか又は5年間以上の実績によって性能を確認した製造工場の試験成績表によって1回/月以上品質を確認し、かつ入荷の都度銘柄(種類を含む)を確認していること。 なお、1.6～1.7は、塩化物量とアルカリ量を試験成績表によって確認していること。		
1.6	化学混和材	1.6 JIS A 6204 に規定する品質を有すること。	——以下なし——		
1.7	防せい材	1.7 JIS A 6205に規定する品質を有すること。			
1.8	1.4～1.7以外の 混和材料(混和材及び緩和剤)	1.8 コンクリート及び鋼材に有害な影響を及ぼすものでないこと。			
2.	種類及び呼び方	2.について			
(1)	標準品	(1) 標準品及び特注品について表示許可を受けた種類について規定していること。			
(2)	特注品	(2) 種類は次の事項について規定していること。			
(3)	呼び方	a. 標準品の場合のコンクリートの種類、粗骨材の最大寸法、呼び強度及びスラングによる区分。 b. 特注品の場合の呼び強度とスラングの組合せで JIS 製品として受注可能な範囲。 (3) 購入者が生産者と協議の上、指定する事項について規定していること。			
3.	品質	3.について			
(1)	強度	荷卸し地点において保証する品質について規定していること。			
(2)	スラング				
(3)	空気量				
(4)	塩化物量				
4.	容積				
5.	試験方法				
6.	検査				
7.	配合及び報告				
		4.について			
		荷卸し地点において保証する容積について規定していること。			
		7.について			
		(1) 配合設計の際、目標とする品質(強度、スラング、空気量、塩化物量)を規定していること。 (2) 配合設計の基礎となる資料によって配合設計基準及びアルカリ骨材反応の無害が証明されていない骨材を使用せざるを得ないのアルカリ骨材反応抑制対策の方法を規定していること。また、コンクリートに含まれる塩化物量の計算、アルカリ骨材反応抑制方法の基礎となる資料を備えていること。それらの資料は購入者に提示できるようにしていること。 (3) 2で定めた種類(標準品)について示方配合を規定していること。また、示方配合の変更及び修正の条件を規定していること。 (4) 製造に用いる材料及び示方配合について、報告書様式を規定していること。			

(注) 試験を外部に依頼する場合は、設備が定期的に利用できるなどの依頼条件が契約書などによって明確にされていること。

(2) 検査設備・記録の保存

要求事項	現 場	社 会 内 規 格	記 録	
	検査設備	検査設備管理 (設備管理規定等)	管理の状況	記録の保存
検査設備名	1, 2 について検査設備管理に示す仕様又は規格に基づく検査設備を保有していること。ただし、△の検査設備を除く。 (注) 荷卸し地点で行う試験は、外部の試験機関の器具機械を用いてよい。	(全般的事項) ① 外部に試験を依頼している設備については依頼先、依頼周期など規定していること。 ② 自工場において点検、校正を行う機器については、点検項目、点検周期、点検方法、判定基準、点検後の処置について規定していること。 ③ 外部の専門機関に点検、校正等を依頼する機器についてはその依頼先、依頼の周期、依頼手続き、事後の処理について規定していること。 (個別事項) 1. について ただし、次の器具は備えていること。 (1) 粒度測定器具 (2) 実積率測定器具 2. について (2) その機能、精度は JIS A 1132 に規定するものであること。 (3) その容量は、採取される供試体の個数に対して十分なものではない。 (4) その容量は、供試体の寸法及び強度に対して十分なものとして 100 t 以上とする。 (7) その精度が、官公立又は民法第 34 条によって設立が認可された試験機関によって確認されていること。	1, 2 について設備検査記録が、検査設備管理に示す仕様又は規格に基づく精度を維持していること。ただし、外部に試験を依頼している設備は除く。	1, 2 について設備検査記録が必要期間 (少なくとも 1 年) 保存されていること。ただし、外部に試験を依頼している設備は除く。
検査設備名	△ 1. 骨材試験用器具 2. コンクリート試験用器具 機械 (1) コンクリート試練り試験器具 (2) 標準供試体用型枠 (3) 恒温養生水そう (4) コンクリート圧縮強度試験機 (5) スランピング測定用器具 (6) コンクリートの空気量測定用器具 (7) 塩分含有量測定器 (8) コンクリートの単位容積質量測定用器具 (9) ミキサの練り混ぜ性能試験 (JIS A 1119) 用器具			

(3) 検 証

(a) 検査記録の検証

次の試験項目について現認を行う。なお、現認が困難な場合には、生産量の多い代表的な種類について 3 体試験を行う。

(ア) 強度試験

絶縁抵抗測定装置

1. はじめに

静電気の発生により、可燃性ガスが着火して火災や爆発などの災害を引き起こしたり、冬期に衣服が身体にまとわりついたりするなどは、古くから知られている静電気障害の一種である。

近年では、集積回路の生産工程での電子部品の破壊、これら電子部品を組み込んだ電子機器の誤動作、クリーンルームでのホコリや細菌類の付着などが、静電気によって引き起こされており、このような静電気障害は新しい環境汚染として大きな問題となっている。

これらの静電気障害を防止するため手術室、電算室、IC工場、バイオテクノロジー関連の研究所などの床に使用されるビニル床シートやビニル床タイルなどの床材は、以前から要求されている物理的・科学的諸性能のほかにも、あらたに帯電防止性能が要求されるようになってきた。このような諸性能に関連して、(1) 紙片・たばこの灰舞い上がり試験、(2) ダートチャンバー試験、(3) オネストメーター試験、(4) 表面抵抗測定、などがある。このうち、表面抵抗測定は JIS K 6911 (熱硬化性プラスチック一般試験方法) に規定されている。最近、プラスチック床材の体積抵抗・表面抵抗を測定する依頼試験が増加しているので、中央試験所では絶縁抵抗測定装置 (東亜電波工業株式会社製) を購入した。この装置及び測定方法の概要について紹介する。

2. 装置の概要

絶縁抵抗測定装置は、絶縁計、板状固体試料用水銀電極、測定用電極箱及び標準抵抗箱から構成されている。

(1) 絶縁計

$1 \times 10^5 \Omega$ から $2 \times 10^{16} \Omega$ (測定電圧 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000 VDC の 7 レンジ) まで測定できる絶縁計で、平板の固有抵抗測定用の簡易電極を内蔵するほか、外部電極用の接続端子を備えており、板状固体試料用水銀電極や測定用電極箱と併用して測定が行える。絶縁計を写真-1 に、またその仕様を表-1 に示す。

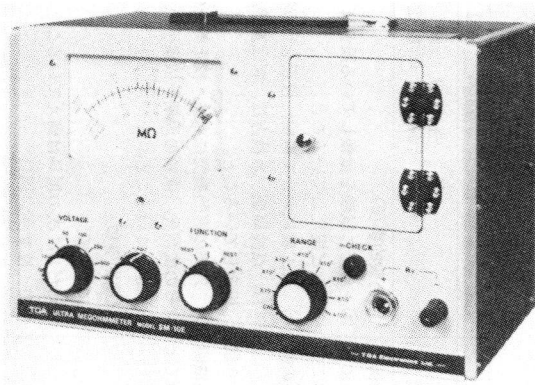


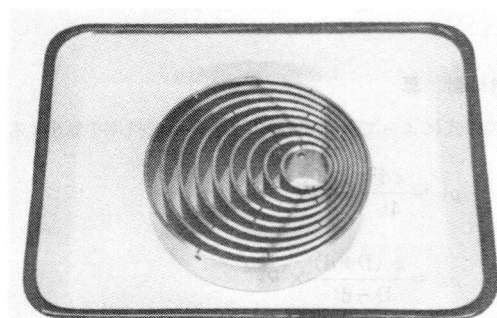
写真-1 絶縁計

表-1 絶縁計の仕様

測定電圧・ 測定範囲	1000 VDC $1 \times 10^7 \sim 2 \times 10^{16} \Omega$ 500 VDC $5 \times 10^6 \sim 1 \times 10^{16} \Omega$ 250 VDC $2.5 \times 10^6 \sim 5 \times 10^{15} \Omega$ 100 VDC $1 \times 10^6 \sim 2 \times 10^{15} \Omega$ 50 VDC $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^{15} \Omega$ 25 VDC $2.5 \times 10^5 \sim 5 \times 10^{14} \Omega$ 10 VDC $1 \times 10^5 \sim 2 \times 10^{14} \Omega$ 各 8 レンジ
測定確度	1000 V 目盛 1~10 で指示値の±10%以内 10~50 で指示値の±20%以内
測定電圧確度	定格値の±3%以内
電 源	AC 100 V 50, 60 Hz 約 7.5 VA

(2) 板状固体試料用水銀電極

ステンレス製の板状固体試料用の水銀電極(写真-2)で、内径 20 mm から 100 mm までの 9 種類のリングの内から三つを組み合わせて使用する(図-1)。このうち JIS K 6911 で規定されているものは内径 70, 90, 100 mm のリングを組み合わせたものである。



写真一2 板状固体試料用水銀電極

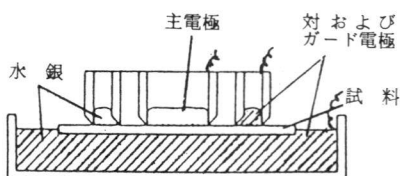
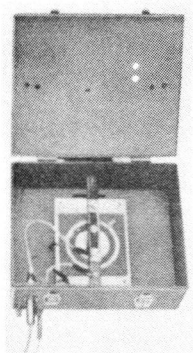


图-1

(3) 測定用電極箱

特に高絶縁抵抗を測定するときに用いる遮蔽用試料収納箱で、水銀電極や導電塗料電極などの電極付試料を収納することにより、外部からの雑音、漏洩を防止して安定かつ正確な測定ができる。測定用電極箱を写真-3に

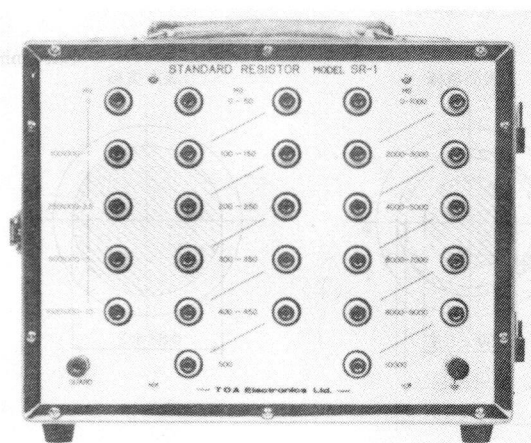


写真一 3 測定用電極箱

示す。

(4) 標準抵抗箱

標準抵抗箱は、絶縁計の簡易校正に使用。各素子は端子板において接続され、それぞれを組み合わせ使用し、端子板にはガード端子及び接地端子があり、端子間漏洩電流及び外部誘導を防止している。標準抵抗箱を写真1-4に、またその仕様を表2に示す。



写真一 4 標準抵抗箱

表-2 標準抵抗箱の仕様

抵抗範囲	① 0-1-2.5-5-10 MΩ (0-10 MΩの間、内部にて直列接続) ② 0-50-100-150-200-250-300-350-400-450-500 MΩ (0-500 MΩの間、内部にて直列接続) ③ 0-1000-2000-3000-4000-5000-6000-7000-8000-9000-10000 MΩ (0-10000 MΩの間内部にて直列接続)
最高使用電圧	DC 1000 V (各端子間)

3. 試験方法の概要

床材の帯電防止性能の一評価法として、JIS K 6911 の 5.13 の方法により、床材の表面固有抵抗及び体積固有抵抗を測定して、それぞれの測定値から表面固有抵抗率及び体積固有抵抗率を求める。

(1) 試験片

ビニル床タイル、ビニル床シート等の床材を直径約
100 mmの大きさ（100×100 mmの正方形でも可）に

採取して、その厚さを 0.01 mm まで測る。

(2) 前処理

図-2 に示すように試験片上に透湿性の導電性ペイントを塗布し(斜線部)、これを電極とする。この試験片を温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の雰囲気下に 88～94 時間静置して前処理を行う(板状固体試料用水銀電極を用いる場合は、透湿性の導電性ペイントを塗布しない試験片でもよい)。

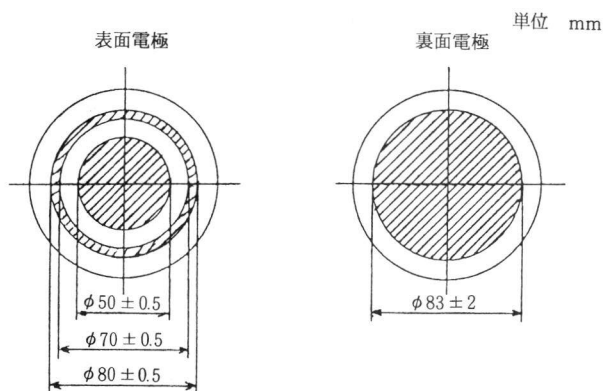


図-2 抵抗率試験の電極配置

(3) 方法

表面電極の内円の外径及び環状電極の内径を 0.02 mm まで測る。体積抵抗を測定する場合は図-3(a)に示すように、表面抵抗を測定する場合は図-3(b)に示すようにそれぞれ接続して 1 分間充電して体積抵抗及び表面抵抗を測定する。測定は温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 5\%$ の雰

囲気下で行う。

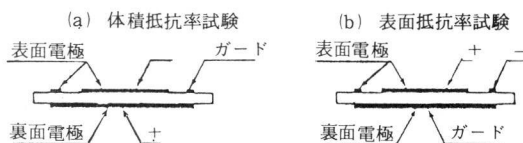


図-3 電極の接続方法

(4) 計算

次の式によって体積抵抗率及び表面抵抗率を算出する。

$$\rho_v = \frac{\pi d^2}{4t} \times R_v$$

$$\rho_s = \frac{\pi (D+d)}{D-d} \times R_s$$

ここに ρ_v : 体積抵抗率 ($\text{M}\Omega \text{ cm}$)

ρ_s : 表面抵抗率 ($\text{M}\Omega$)

d : 表面電極の内円の外径 (cm)

t : 試験片の厚さ (cm)

R_v : 体積抵抗 ($\text{M}\Omega$)

D : 表面の環状電極の内径 (cm)

R_s : 表面抵抗 ($\text{M}\Omega$)

π : 円周率 = 3.14

依頼者の方々には、前記のような試験に本装置の活用を願う次第である。

(文責 有機材料試験課 森田 勇)

掲 示 板

(財)建セ・試験繁閑度

(7月24日現在)

中 央 試 験 所					
課名	試験種目別	繁閑度	課名	試験種目別	繁閑度
無機材料	骨材 アルカリシリカ反応	A	耐火材料	大型壁	B
	コンクリート	B		中型壁	B
	モルタル・左官	B		サッシ, 防火戸	B
	建具・金物	A		柱, 金庫	A
	かわら・類	A		屋根	A
	セメント製品・石材他	B		はり, 床	A
有機材料	防水材料	A	構造	防火材料	B
	接着剤	A		耐力壁のせん断	B
	塗料・吹付材	A		曲げ, 圧縮, 衝撃	A
	プラスチック	A		コンクリート部材の耐力	A
	耐久性, 他	B		水平振動台	C
物理	耐風圧 水密, 気密	A	音響	2次部材の耐震試験	C
	防漏煙, 機器の動作	A		遮大型壁	B
	断熱, 防露	B		音サッシ・床材等	B
	湿気等	B		音サッシ・床材等	B
			現場測定, 他	A	
中 国 試 験 所					
断熱性	B	左官, セメント製品	A		
防火材料	A	金物・ボード類	A		
パネル強度等	A	骨材 アルカリシリカ反応	A		

A 随時試験可能 B 1か月以内に試験可能
C 1〜3か月以内に試験可能
問い合わせ先：本部 試験業務課

TEL 03-664-9211

中国試験所（試験課）

TEL 08367-2-1223

建材標準化の動き（8月分）

下記の表に掲載されている規格は、昭和62年9月1日施行予定のものです。

制 定

JIS番号	部 門	名 称
<u>SI</u> A 5408	建 築	型枠コンクリートブロック
<u>SI</u> G 3316	鉄 鋼	鋼板製波板の形状及び寸法

改 正

JIS番号	部 門	名 称
A 5004	土 木	コンクリート用砕砂
A 5005	土 木	コンクリート用砕石
<u>SI</u> A 5406	建 築	空洞コンクリートブロック
<u>SI</u> A 5407	建 築	化粧コンクリートブロック
<u>SI</u> A 6204	土 木	コンクリート用化学混和剤
<u>SI</u> A 6205	土 木	鉄筋コンクリート用防せい剤
<u>SI</u> G 3128	鉄 鋼	溶接構造用70キロ級高降伏点鋼板
<u>SI</u> G 3141	鉄 鋼	冷間圧延鋼板及び鋼帯
<u>SI</u> G 3302	鉄 鋼	溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯
<u>SI</u> G 3303	鉄 鋼	ぶりき及びぶりき原板
<u>SI</u> G 3312	鉄 鋼	塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯
<u>SI</u> G 3350	鉄 鋼	一般構造用軽量形鋼
<u>SI</u> G 3351	鉄 鋼	エキスパンドメタル
<u>SI</u> G 4304	鉄 鋼	熱間圧延ステンレス鋼板
<u>SI</u> G 4305	鉄 鋼	冷間圧延ステンレス鋼板
<u>SI</u> G 4307	鉄 鋼	冷間圧延ステンレス鋼帯
<u>SI</u> G 4311	鉄 鋼	耐熱鋼棒
<u>SI</u> G 4312	鉄 鋼	耐熱鋼板
<u>SI</u> G 4317	鉄 鋼	熱間圧延ステンレス鋼等辺山形鋼

SI …… このマークが部門記号及び㊦マークの前についている JIS は、従来単位での規格値の後に、SI 単位での規格値が括弧書きで併記されている規格（国際単位系（SI）の第1段階導入規格）であることを示しています。

2 次 情 報 フ ァ イ ル

行政・法規

民間の自主開発技術を積極活用

建設省

建設省は、民間の建設技術研究意欲を盛りあげるとともに、開発された新技術が迅速に建設事業に活用される環境を整備するため、「民間開発建設技術審査・証明事業制度」を創設、28日付官報で審査・証明事業実施機関の認定規定を告示する。

この制度の仕組みは、建設大臣が審査・証明事業を実施する機関を認定する。同機関は公益法人とし、民間から申請のあった技術についてのデータを確認試験などによって検討、審査、その性能が確認されれば、これを証明する証明書を作成、開発企業に交付する。

審査・証明事業の対象となる技術は、①材料、②2次製品、③建設機械、④工法、⑤計画、⑥調査、⑦管理——に係るもので、その内容は、国土計画、地方計画、都市計画、土地の測量、河川、砂防、海岸、道路、建築、下水道、その他の技術。

—S. 62. 7. 28 付 日刊建設産業新聞—

昭和62年度建設技術評価を公募

建設省

建設省は、建設技術評価制度に基づく昭和62年度研究者公募課題と、その開発目標を決め告示した。

昭和53年度に創設されたこの制度は、これまで10年間に38課題の評価課題が公募され、151件の開発技術に関して評価が行われ、これらの技術は現在各地で活用され、建設事業の合理化・効率化に寄与している。告示される昭和62年度公募課題は次の通り。

▷鉄筋コンクリート壁開口部のひび割れ制御技術の開発（開口部のひび割れ制御として従来から鉄筋や溶接金網による補強が行われているが、最近では種々のタイプの工場製品による補強材や工法が開発され実用化している。これらの性能を確認するため統一的な性能評価が必要とされる）

▷コンクリート構造物の漏水部止水工法の開発（コンクリートの乾燥収縮等の要因によるひび割れの発生に伴う漏水が多発する傾向にあり、これに対処するための補修技術の普及が期待されている。このため止水性注入剤を注入し、コンクリートの水密性、防水性を回復させる技術を開発する）

▷歩道用小型除雪機の開発

▷下水道管渠用高精度流量計の開発

—S. 62. 7. 21 付 日刊建設産業新聞—

優良省エネの技術認定

省エネ機構

住宅・建築省エネルギー機構は、昭和62年度に同財団が行う認定の対象技術を決申し申請受けを開始した。

これは、建設大臣によって昭和59年度から実施されていた「優良省エネルギー建築技術等認定制度」を、去る5月20日に建設省から承継し実施してゆくことになったもの。今回の認定対象技術の種類は次の3件。

①システム化されたユニット型空気調和機、②外断熱システム、③住宅に適用するパッシブソーラーシステム。

—S. 62. 7. 28 付 プレハブ新聞—

材 料

新軽量コンクリートを開発

竹中、宇部、三洋化成

竹中工務店は、宇部興産、三洋化成工業と共同で石炭火力発電所の石炭灰（フライアッシュ）を利用した新骨材と新開発の圧力抑制剤を混入した新しいタイプ

の軽量コンクリートを開発した。

新骨材は、従来の骨材に比べ吸水率が1/5に抑えることができたので、これまでの軽量コンクリートの欠点とされていた軽量骨材の事前吸水が防止でき、軽量コンクリートのポンプ圧送も可能となったほか、高品質なコンクリートが得られるようになった。

新骨材は2段階に分けて製造され、まず、石炭灰を直径5～15mmの粒子状に固め特殊な製法で焼き上げ、次に、アクリル樹脂乳剤を注入し、骨材表面の気孔部分に不透水性の膜を形成させるもの。

—S. 62. 7. 21 付 日経産業、

日本工業、日刊工業新聞—

形状記憶樹脂を開発

クラレ

クラレは合成ゴムのTP（トランスポリソプレン）を原料にした形状記憶樹脂を開発した。金属に比べて軽く、加工しやすいのが特徴。

この形状記憶樹脂は特殊な方法で硫黄、パーオキサイドを使ってTPのアモルファス部分の分子と分子をつなぎ樹脂化する。さらに、結晶部分の融点が67℃と低い特性を生かして形状記憶を安定させる。同樹脂を使用する場合、金型に入れて必要な成形品にし、この段階で形を記憶させる。これを融点以上の温度のもとで再加工すると、結晶部分の分子配列が崩れて別の形に変化、融点以下で短時間に固定する。実際に使用する際は融点以上にして最初の形に復元させる。

—S. 62. 7. 16 付 日経産業新聞—

みかげ石くずで吸音材

茨城窯業指導所

茨城県工業技術センター窯業指導所はアスク中央研究所と共同でみかげ石くずからセラミックス吸音材を製造することに成功した。

原料は茨城県の石材産地に産業廃棄物として無尽蔵にあるといわれる花崗岩の廃石を利用するもの。開発した製法は大小の花崗岩をクラッシャーで粒径1～5mmに粉砕し、それに成形に必要なソーダ粉

末などの焼結剤と粘着力を高めるため粘土などを加え、プレス機械で加圧成形し、さらに950～1000℃の範囲内で焼き固めるというもの。吸音性は垂直入射吸音率90%と、現在市販されている吸音材と同等のレベル。

—S. 62. 7. 28 付 日刊工業新聞—

耐 久 性

非破壊で鉄筋の腐食診断と防錆

清水建設

清水建設は、非破壊でコンクリート構造物中の鉄筋の腐食診断と防錆ができるコンクリート構造物のリフォーム技術を開発した。

これまでコンクリート中の鉄筋の腐食診断には超音波、X線などが使われているが、同社は鉄筋のさびと鉄筋の電位に密接な関係があることに着目、電位測定で鉄筋の腐食、さび発生度合いを診断する技術と測定装置を開発した。測定はコンクリート表面から微弱電流を流して行い、かぶり厚7cmまで測定できる。従来、コンクリート表面から鉄筋の電位を測定するには、コンクリートの抵抗が障害となっていたが、同社はこの抵抗を排除、高精度の電位測定ができる特殊な回路を開発し、正確な診断を可能にした。

一方、防錆処理は海水や土壌中の金属の防食法として利用されている電気防食法を採用した。鉄筋の腐食は、鉄筋からの腐食電流の流出により生ずるが、同法はその腐食電流に打ち勝つだけの電流を外から継続的に供給することでさびの発生を防ぐもの。具体的には、コンクリート表面を金属や導電性のある材料で覆い、そこから微弱電流を流す。容易に改修できない道路、トンネル、橋脚などの大型構造物に適するという。

—S. 62. 7. 7 付 日刊工業新聞—

工 法

マスコンのひび割れ防止工法を開発

——— 清水、東京ガス、東京冷熱

清水建設、東京ガス及び東京冷熱産業は、液体窒素で砂を急速冷却し、コンクリートが硬化する際に発生する水和熱を抑え、ヒビ割れのない高品質なマスコンクリートを打設できる工法を開発した。

同工法は、冷却効率が悪い、冷気が内部に浸透しにくい、などの理由でこれまで着目されなかった砂の冷却を解決したもの。具体的には、コンクリートの主材料である砂を開発した冷却砂製造装置に投入する。それに、マイナス196℃の液体窒素を噴入し攪拌。液体窒素噴入口（ノズル）は、投入した砂のすき間に均一に拡散するよう工夫して配置しており、数10秒という速さで極低温の冷却部が製造できるというもの。

①コンクリートの打設条件（量、時間、気温）に応じて最適な練り上がり温度のコントロールができる、②コンクリートの温度を10℃から30℃下げることができる、③極低温にする砂の製造は、普通コンクリートの練り混ぜと同程度の時間で済み、従来の生コンプラントを使用できる——などの特徴をもつ。

—S. 62. 7. 16 付

日本工業、日刊建設産業新聞—

設 備

鉄系形状記憶合金の配管継ぎ手を開発

——— 新日鉄

新日本製鉄は、世界初の試みとして鉄系形状記憶合金を使った配管用継ぎ手を実用化した。従来の溶接式継ぎ手に比べ価格が10分の1で、溶接不要のためスベ

ースをとらず、空気汚染もなく作業を簡略化できる。

この配管用継ぎ手は、結合したい配管どうしを接続させ、その両端にまたがるように外側からかぶせ、継ぎ手を120℃まで加熱すると変態作用が働き、継ぎ手が締まり、配管がつながる仕組み。この変態作用は一方向性のため、継ぎ手を冷却しても内径は緩まない。配管を締め付ける力も445kgf/m²と、溶接方式と同等の水準を確保した。

鉄系形状記憶合金の組成は、マンガン28%、クロム5%、ケイ素6%で残る361%が鉄。

—S. 62. 8. 1 付 日経産業新聞—

発泡ウレタン充填のフランジ管用防食資材を開発

——— 三菱樹脂

三菱樹脂は、このほどフランジ付内外面硬質塩化ビニルライニング鋼管のフランジ部分の外面を、簡易で確実に防食する工法を開発した。

従来、大口径のフランジ継手は、金属部分が露出するため、防食テープを巻き付けるなどの防食対策を行っていた。今回の工法は、透明なカバーをフランジ部分に上下からかぶせ、次に穴を数か所あけ、穴にチューブをさし込みエアゾール二液式のウレタン樹脂を注入するもの。ウレタン樹脂はカバー内で発泡し、すきまを埋めて硬化する。作業に要する時間は1～2分で、個人差のない防食性能が得られるというもの。発泡ウレタン樹脂は、主に断熱材として住宅分野で使われているが、配管の防食材として応用したのは初めて。

—S. 62. 7. 28 付

日刊建設産業、設備産業新聞—

（文責 企画課 森 幹芳）

業務月例報告

1. 試験業務課

1. 一般依頼試験

昭和62年5月分の一般依頼試験の受託件数は、本部受付分176件（依試第37409号～第37584号）中国試験所受付分64件（依試第2391号～第2446号、八代支所第30号～第37号）合計240件であった。

その内訳を表-1に示す。

2. 工事用材料試験

昭和62年5月分の工事用材料の試験の消化件数は、5958件であった。

その内訳を表-2に示す。

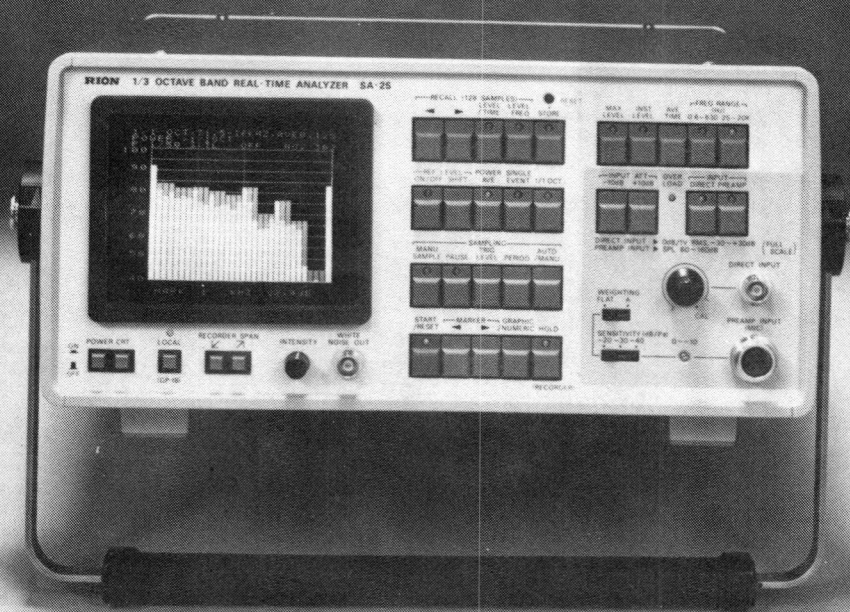
表-2 工事材料試験消化状況（件数）

内 容	受 付 場 所					計
	中 央 試験所	三 鷹 分 室	江 戸 橋 分 室	中 国 試験所	福 岡 試験室	
コンクリート 圧 縮 試 験	1780	788	51	97	508	3224
鋼 材 の 引 張 り・曲 げ 試 験	230	374	42	13	574	1233
骨 材 試 験	3	4	1	13	23	44
東 京 都 試 験 検 査	221	422	557	—	—	1200
そ の 他	11	25	14	67	140	257
合 計	2245	1613	665	190	1245	5958

表-1 一般依頼試験受付状況

（ ）内は4月からの累計件数

No	材 料 区 分	受付件数	部 門 別 の 件 数							合 計
			力学一般	水・湿気	火	熱	光・空気	化 学	音	
1	木 材 及 び 繊 維 質 材	1	1		1					2
2	石 材 ・ 造 石 及 び 粘 土	111	38	3	13	2		102		158
3	モルタル及びコンクリート	29	73	5	1	9		57		145
4	モルタル及びコンクリート製品	4	4		4					8
5	左 官 材 料									
6	ガ ラ ス 及 び ガ ラ ス 製 品	3	7		1					8
7	鉄 鋼 材 及 び 非 鉄 鋼 材	9	8	1	2	1		1		13
8	家 具	5	3		4					7
9	建 具	18	14	10	5	1	10	1	1	42
10	床 材	3	7	1	1	1		1		11
11	プ ラ ス チ ッ ク 及 び 接 着 剤	10	24	2	2	6		3		37
12	皮 膜 防 水 材	11	38	2		5	9			54
13	紙・布・カーテン及び敷物類	3	3		2					5
14	シ ー ル 材									
15	塗 料	1	5	1			2			8
16	パ ネ ル 類	15	10		16					26
17	環 境 設 備	12	2	1	1	5	3	1		13
18	そ の 他	5	4	2	1	1	1			9
合 計		240 (463)	241 (428)	28 (53)	54 (88)	31 (60)	25 (47)	166 (278)	1 (7)	546 (961)



1/3オクターブ実時間分析器 **SA-25**

研究室仕様をフィールドへ 機能拡張形の分析器

●60dB・棒グラフと66dBの数値表示。

0.8Hzから20kHz・45バンドのフィルタとマイクロプロセッサの組み合わせにより1/3オクターブでの実時間分析器を基本性能とし、電子回路等のオプションにより機能を追加することができます。

●パワー平均、ストア、160kHzへの拡張

バンドごとのLeq・トータルパワーレベル・1/3オクターブの演算、128パターンまでを記憶しレベル対周波数あるいは時間で読み出すことができます。また160kHzまで分析範囲を拡大することもできます。

●レベルレコーダなど3種類の出力とGP-IB

●ポータブル形電池駆動ながら5.5インチのCRT

●マイクの直接入力、対話形式による操作

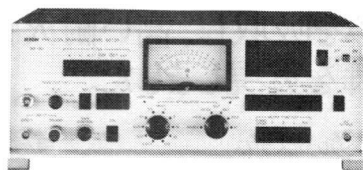
その他の測定器

普通騒音計／精密騒音計／デジタル騒音計
騒音振動レベル演算装置／振動レベル計
振動計／変位計／加速度計／オクターブ分析器
実時間分析器／サウンドスペクトログラフ
レベルレコーダ／高速度グラフィックレコーダ
雑音信号発生器／パーティクルカウンタ
静電場測定器／微風速計



■精密計測用レベル計 NA-80

各種のセンサを用いて騒音、振動の計測のほか、広帯域交流実効値電圧計、広帯域増幅器として使用できる。



IEC Type O, 0.5~400kHz±3dB, 20~180dB, 10μV~100V, 対数・リニア表示, ダイナミックレンジ・80dB

■仕様

適用規格: ISO, IEC, ANSI-Class III

入力端子: マイクロホンおよび汎用

分析レンジ: 0.8~630Hz, 25~20kHz, 200~160kHz

検出回路: True RMS方式

動特性: 0.03, FAST, VL, SLOW, 10秒

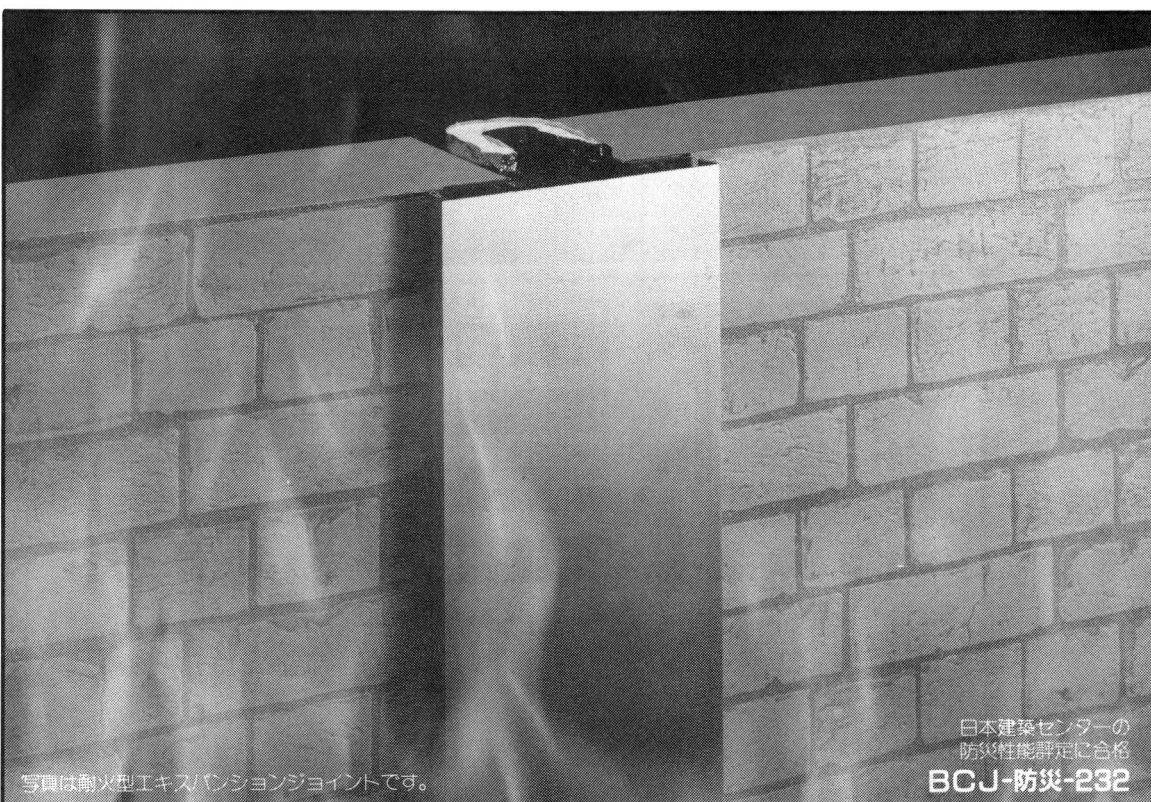
表示内容: パネル設定, マーカ, 分析結果および演算, 結果と瞬時値, MAXのみ重表示

電源: AC100V, DC-12V, 電池バック

寸法・重量: 約15×34×45cm, 約12kg

リオン株式会社

東京都国分寺市東元町3丁目20番41号
☎0423(22)1133(大代表)●185



写真は耐火型エクスパンションジョイントです。

日本建築センターの
防火性能評定に合格
BCJ-防災-232

建築用エクスパンションジョイントカバー

アーキパンション®

「アーキパンション」は、建物に生じる有害な縮みを吸収し、高い耐火性能と完璧な雨仕舞を実現しました。

●トータルシステム

アルウイトラMA(笠木)タイプとの無理のない納まりは完璧な雨仕舞、端部処理をトータルで可能にします。

●嵌合システム

仕上材表面からビスで固定しない嵌合タイプです。

●標準化システム

建物の動きに無理なく十分追従できる納まりは、設計ディテールの標準化・施工管理の合理化・工期の大幅短縮化がはかれます。

●高い雨仕舞性能

MA(笠木)タイプで得た経験を活かし、1つ1つの部品について細かな雨仕舞への配慮がなされています。

●高い応答性

建物が受ける各種応力に対して外観・雨仕舞を損なわない十分な応答性を確保できます。

●後付工法

完全な後付工法により、躯体への有害な損傷を防ぐとともに、工期を大幅に短縮します。

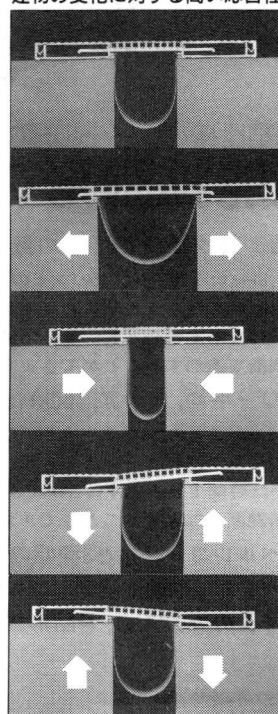
●ジョイントは内蔵方式

仕上材のジョイントは内蔵されたジョイントプレートです。

●洗練されたデザイン

建物の内・外観を損なわないように配慮されたシンプルなデザインです。

建物の変化に対する高い応答性



(株) **ABC** 商会
アルウイトラ事業部

本社 東京都千代田区永田町2-12-14 〒100 TEL.03(507)7111(代表) 03(507)7194(直通)

営業所

★札幌—011 (231) 7904
★仙台—022 (297) 1816
★高崎—0273 (23) 1387
★宇都宮—0286 (37) 5071
★水戸—0292 (26) 5315
★大宮—0486 (42) 2624

★千葉—0472 (41) 6125
★東京—03 (507) 7194
★立川—0425 (25) 2331
★横浜—045 (681) 6131
★静岡—0542 (83) 4541
★新潟—025 (228) 8867

★金沢—0762 (43) 2424
★名古屋—052 (251) 4411
★京都—075 (361) 7266
★大阪(北)—06 (305) 1188
★大阪(南)—06 (943) 2831
★神戸—078 (371) 3077

★岡山—0862 (25) 0188
★高松—0878 (31) 6966
★広島—082 (221) 3096
★福岡—092 (451) 5541
★熊本—096 (365) 1712
★沖縄—0988 (53) 3722

★印はアーキパンションの担当事業部があります。

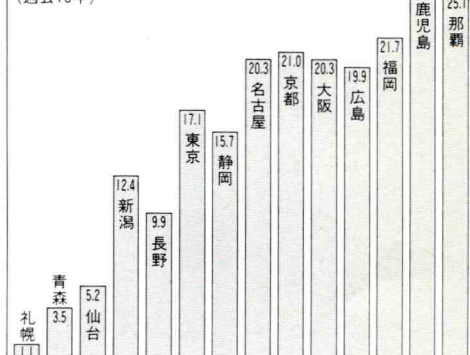
NO涼列島



断熱材は三星ギルフォーム。

もし、建物に断熱材を使わなければどうなるか。直射日光を受ける屋根のコンクリートが蓄熱し、室内が急激な温度変化を起こします。夜になってもコンクリートが蓄熱しているため、温度の低下はあまりのぞめず、昼は照り焼き、夜は蒸し焼きと、むしろ暑さが一段とつるのが夏の日本列島。温度計の目盛とともに不快指数もウナギ昇り。三星ギルフォームはこうした夏をシャットアウト。優れた断熱効果の外断熱工法で、建物を保護するとともに、快適な居住環境をつくります。

主要都市の8月の不快指数80以上の平均日数
(過去10年)



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)862-8531

電話(03)863-5631

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

小型・高性能

油圧式 100ton 耐压試験機

TYPE. MS, NO. 100, BC

特 長

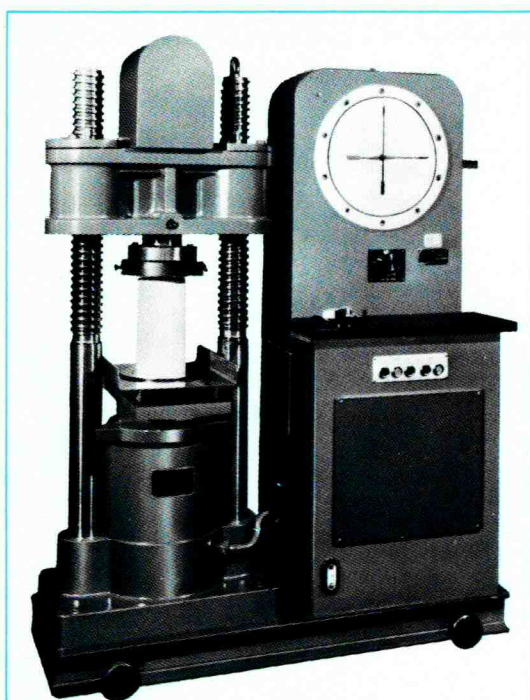
- 所要面積約 $1.2 \times 0.5\text{m}$
- 据付・移転が簡単
- 秤量・目盛盤の同時切換
- 負荷中の秤量切換可能
- 単一スライドコントロールバルブ
- 慣性による指針の振れなし
- 抜群の応答性
- ロードベアサー (特別附属)
- 定荷重保持装置 (特別附属)

仕 様

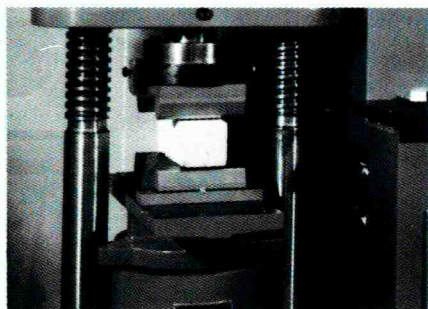
- 最大容量..... 100 ton
- 変換秤量..... 100, 50, 20, 10 ton
- 最小目盛..... $1/1000$
- 秤量切換..... ワンタッチ式目盛盤連動
- ラムストローク..... 150mm
- 柱間有効間隔..... 315mm
- 上下耐压盤間隔..... 0~410mm
- 耐压盤寸法..... $\phi 220\text{mm}$
- 三等分点曲げ試験装置付

【特別のアタッチメントを取付けますと、各種金・非金属材料の圧縮、曲げ、抗折、剪断等の試験も可能です。】

- 材料試験機 (引張・圧縮・撓回・屈曲・衝撃・硬さ・クリープ・リラクセーション・疲労)
- 製品試験機 (パネ、ワイヤー・チェーン・鉄及鋼管・磚子・コンクリート製品・スレート・パネル)
- 基準力計
その他の製作販売をしております。



油圧式 100ton 耐压試験機



三等分点曲げ試験装置



■ 前川の材料試験機

株式
会社

前川試験機製作所

営業部 東京都港区芝浦 3-16-20

T E L. 東京 (452) 3 3 3 1 代

本社及第一工場 東京都港区芝浦 2-12-16

第二工場 東京都港区芝浦 3-16-20