

SUGA TECHNICAL NEWS

No. **222**
2012.7

CONTENTS

- 特 集…………… 最近の塵埃・耐水試験機について
- 製品紹介(モデルチェンジ)… 塩水噴霧試験機・キャス試験機 STP-90V-3・CAP-90V-3
- 耐候(光)基礎講座…………… 促進耐候(光)性試験の歴史と発展(12)
- 委員会ニュース
- 技術レポート…………… 太陽エネルギーの観測結果
2011年10月・11月・12月・2011年年間
- トピックス
- 規格ニュース



最近の塵埃・耐水試験機について

*玉田 宏一

塵埃試験は従来より数種類の試験があり、JIS、SAE、IEC、等で規定されており、自動車部品、屋外使用の電気製品の試験を行っていましたが、最近さまざまな製品分野で実暴露へより近付けかつ促進させる為に規格にとらわれ

ない試験も行うようになってきています。耐水試験機は試験室でオシレーティングチューブ試験が可能になるよう試験槽に内蔵しました。最近当社で製品化している各種塵埃及び耐水試験機をご紹介します。

IEC降塵試験用

塵埃試験機



■概要

IEC 60068-2-68 に規定されている Lb降塵試験が可能です、高い位置から塵埃を降下させます。試験前に温度湿度を調整します。

■特長

1. 床をスノコ状にすることにより、作業時のダスト再巻上げを防止
2. 槽壁洗浄ノズル装備で槽内の清掃が容易
3. 試験体の発熱を外部へ排出する排熱装置を装備

■規格

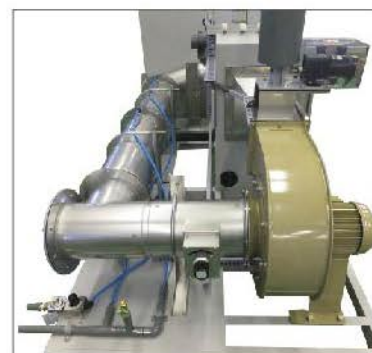
IEC 60068-2-68、JIS C 60068-2-68

■仕様

温度範囲	25～40℃
降塵量	6～60g/m ² /day
試験ダスト	JIS試験用粉体
試験槽内寸法	約幅350×奥行300×高さ400cm
本体寸法	約幅470×奥行320×高さ420cm
所要電気容量	3相200V 約62A
運転質量	約1900kg

横風低風速用

塵埃試験機



左側面

■概要

横から風に乗せてダストを試料に吹き付ける方式で、上部より試料を吊るし回転させ均一にダストがあたるようにしています。減光量によりダスト濃度をシミュレートしています。

■特長

1. 試料が回転し複数の試料に均一の試験が可能
2. 試料通電装置により試料を使用状態で試験可能

■仕様

風速	20～60cm/s
試験ダスト	JIS試験用ダスト5種（フライアッシュ）
試験槽材質	鋼板塗装仕上げ
ダスト濃度測定	減光量測定
試験槽内寸法	約幅70×奥行50×高さ60cm
本体寸法	約幅260×奥行130×高さ153cm
所要電気容量	3相200V 約12A
運転質量	約500kg

横風高風速用

塵埃試験機

■概要

横から風に乗せてダストを試料に吹き付ける方式で、最大50m/sの風速で砂嵐をシミュレートすることが可能です。

■特長

1. 風速50m/sの砂嵐を再現
2. 試料角度を変えることにより、試料の使用状況を再現
3. ダスト回収はキャスター付で移動容易

■仕様

循環送風機	シロッコファン 鋼板メッキ仕上げ
試料	150×150mm 0～90°可変
風速	15～50m/s
ダスト濃度	約1g/m ³
試験ダスト	フリマントルサンド、フラタリーサンド
試験槽内寸法	約幅60×奥行60×高さ60cm
試験槽材質	鋼板塗装仕上げ
本体寸法	約幅300×奥行160×高さ153cm
所要電気容量	3相200V 約16A
運転質量	約250kg

IP浮遊試験用 大型

塵埃試験機

■概要

試料上部よりダストを降下させる方式で、試料内部の空気を吸引する装置を有し、IP5X及びIP6Xに対応する試験機です。ダストを変更することで、IEC、JIS、DIN、ISOに合致しています。

■特長

1. 同時に最大10台の試料(50×50×50mm)が試験可能
2. 試料に合わせた吸引量を調整可能

■仕様

循環送風機	シロッコファン 鋼板メッキ仕上げ
試料吸引装置	真空ポンプ、積算流量計、マノメーター
試験ダスト	フライアッシュ+ポルトランドセメント タルク粉、アリゾナダスト
試験槽内寸法	約幅100×奥行100×高さ100cm
試験槽材質	鋼板塗装仕上げ
本体寸法	約幅140×奥行171×高さ214cm
所要電気容量	単相100V 約9A
運転質量	約250kg



■規格

IEC 60529、JIS C 0920、JIS C 60068-2-68、
IEC 60068-2-68、ISO 20653、DIN 40050、JIS D 5020

IP浮遊試験用 小型

塵埃試験機

■概要

試料上部よりダストを降下させる方式で、試料内部の空気を吸引する装置を有し、IP5X及びIP6Xに対応する試験機です。小型の試料に対応するため、コンパクトな設計になっています。

■特長

1. 小型の試料に対応するコンパクト設計
2. 試料に合わせた吸引量を調整可能

■仕様

循環送風機	シロッコファン 鋼板メッキ仕上げ
試料吸引装置	真空ポンプ、積算流量計、マノメーター
試験ダスト	タルク粉
試験槽内寸法	約幅65×奥行65×高さ50cm
試験槽材質	鋼板塗装仕上げ
本体寸法	約幅105×奥行126×高さ144cm
所要電気容量	単相100V 約9A
運転質量	約200kg



■規格

IEC 60529、JIS C 0920、JIS D 5020

IPオシレーティングチューブ試験用

耐水試験機

■概要

オシレーティングチューブによる耐水試験機でISO、DIN、JISに対応しています。水を循環し試験槽に収めることで、設置場所の制約を減らしました。

■特長

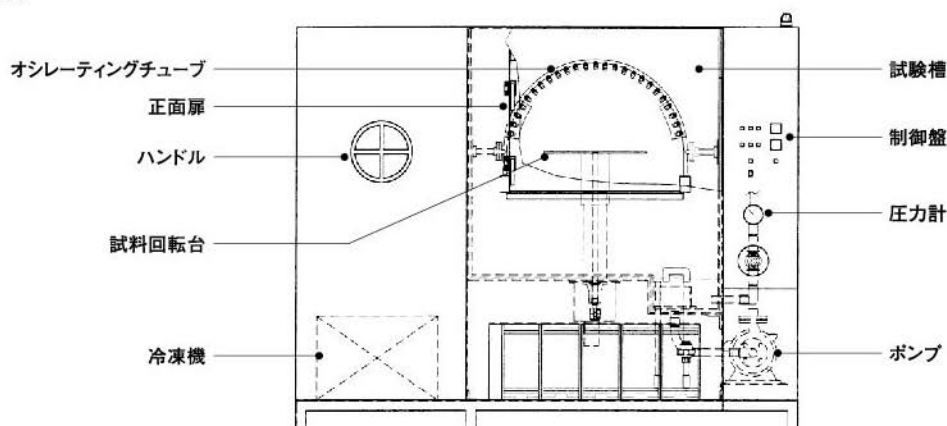
1. 水を循環使用可能
2. 水温を一定に調節できるので、試験の再現性が良い。
3. オシレーティングチューブ半径は各種可能
(寸法等は要相談)

■規格

ISO 20653、DIN 40050-9、IEC 60529、JIS C 0920、
JIS D 5020

■仕様

オシレーティングチューブ	半径 400mm
ノズル孔径	φ0.4、φ0.8mm (4k対応)
試験水温	10℃～常温
試料台寸法 (回転数)	φ500mm (1～3rpm)
試験槽内寸法	約幅120×奥行120×高さ120cm
試験槽材質	硬質塩化ビニル製
本体寸法	約幅245×奥行139×高さ203cm
所要電気容量	3相200V 約24A
運転質量	約400kg



■塵埃又は耐水試験の関連規格

試験規格	試験条件
IEC 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
SAE J 575	TEST FOR MOTOR VEHICLE LIGHTING DEVICES AND COMPONENTS
JIS D 5500	自動車用ランプ類
JIS D 0207	自動車部品の防じん及び耐じん試験通則
JIS C 0920	電気機械器具の外郭による保護等級 (IPコード)
JIS C 60068-2-68	環境試験方法 - 電気・電子 - 砂じん (塵) 試験
IEC 60068-2-68	Environmental testing - Part2 : Teat - Test L : Dust and sand
ISO 20653	Road vehicles - Degrees of protection (IP - Code) - Protection of electrical equipment foreign objects, water and access
DIN 40050	IP - Schutzarten
JIS Z 8901	試験用粉体及び試験用粒子
JIS D 5020	自動車部品 - 保護等級 (IPコード) - 外来物、水及び接近に対する電気装置の保護

IPコード 第1特性数字 比較表

規格 IPコード	IEC 60529 (Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)) JIS C 0920 (電気機械器具の外郭による保護等級 (IPコード))	DIN 40050 (IP - Schutzarten)	ISO 20653 (Road vehicles - Degrees of protection (IP - Code) - Protection of electrical equipment foreign objects, water and access)	JIS D 5020 (自動車部品—保護等級 (IPコード) —外來物、水 及び接近に対する電気装置の保護)
IP5X	塵埃試験	-	-	-
	塵埃の進入を完全に防止することはできないが、 電気機器の所定の動作及び安全性を阻害する量の 塵埃の進入があつてはならない	-	-	-
	カテゴリー1 縦型 タルク粉 内部負圧試験	-	-	-
	カテゴリー2 縦型 タルク粉	-	-	-
IP5KX	-	塵埃	Dust	塵埃
	-	塵埃は、電気装置の機能及び安全性を 阻害する量が侵入してはならない	Dust shall only penetrate in quantities which do not impair performance and safety	塵埃は、電気装置の機能及び安全性を 阻害する量が侵入してはならない
	-	縦型	縦型	縦型
	-	ボルトランドセメント ＋フライアッシュ 2kg/m ³ 6S運転/15min休止 20回	アリゾナダストA2 2kg/m ³ 6S運転/15min休止 20回	アリゾナダストA2 2kg/m ³ 6S運転/15min休止 20回
IP6X	塵埃試験	-	-	-
	塵埃の侵入があつてはならない	-	-	-
	カテゴリー1 縦型 タルク粉 内部負圧試験	-	-	-
	カテゴリー2 縦型 タルク粉	-	-	-
IP6KX	-	塵埃	Dust	塵埃
	-	塵埃の侵入があつてはならない	Dust shall not penetrate	塵埃の侵入があつてはならない
	-	縦型	縦型	縦型
	-	ボルトランドセメント ＋フライアッシュ 2kg/m ³ 6S運転/15min休止 20回	アリゾナダストA2 2kg/m ³ 6S運転/15min休止 20回	アリゾナダストA2 2kg/m ³ 6S運転/15min休止 20回

IPコード 第2特性数字 比較表

規格 IPコード	旧JIS 名称	IEC 60529 (Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)) (電気機械器具の外郭による保護等級 (IPコード))	DIN 40050 (IP - Schutzarten)	ISO 20653 (Road vehicles - Degrees of protection (IP - Code) - Protection of electrical equipment foreign objects, water and access)	JIS D 5020 (自動車部品-保護等級 (IPコード)-外來物、水 及び接近に対する電気装置の保護)
IPX1	防滴Ⅰ形	Drip box 滴水試験装置 1mm/min	滴下 1mm/min ノズル穴径φ0.4mm	Water drips vertically 1mm/min ノズル穴径φ0.4mm	垂直落下水滴 1mm/min ノズル穴径φ0.4mm
IPX2	防滴Ⅱ形	Drip box 滴水試験装置 3mm/min 外郭15°傾斜	滴下 3mm/min ノズル穴径φ0.4mm 外郭15°傾斜	Water drips with enclosure inclined by 15° 3mm/min ノズル穴径φ0.4mm 外郭15°傾斜	3mm/min ノズル穴径φ0.4mm 外郭15°傾斜
IPX3	防雨形	Spray nozzle 散水ノズル Oscillating tube オシレーティングチューブ 鉛直方向に対し±60° 散水孔の径φ0.4mm	散水ノズル オシレーティングチューブ 鉛直方向に対し±60° 散水孔の径φ0.4mm	shower tube 鉛直方向に対し±60° 散水孔の径φ0.4mm	シャワーノズル 鉛直方向に対し±60° 散水孔の径φ0.4mm
IPX4	防まつ形	鉛直方向に対し±180° 散水孔の径φ0.4mm	鉛直方向に対し±180° 散水孔の径φ0.4mm	鉛直方向に対し±180° 散水孔の径φ0.4mm	鉛直方向に対し±180° 散水孔の径φ0.4mm
IPX4K	無し	-	鉛直方向に対し±180° 散水孔の径φ0.8mm	- 鉛直方向に対し±180° 散水孔の径φ0.8mm	- 鉛直方向に対し±180° 散水孔の径φ0.8mm
IPX5	防噴流形	Water jet nozzle 放水ノズル ノズル穴径φ6.3mm 距離2.5m~3m 12.5L/min	ウォータージェット ノズル穴径φ6.3mm 距離2.5m~3m 12.5L/min 30kPa	High-velocity water ノズル穴径φ6.3mm 距離2.5m~3m 12.5L/min 30kPa	噴流水 ノズル穴径φ6.3mm 距離2.5m~3m 12.5L/min 30kPa
IPX6	耐水形	Water jet nozzle 放水ノズル ノズル穴径φ12.5mm 距離2.5m~3m 100L/min	ストロングウォータージェット ノズル穴径φ12.5mm 距離2.5m~3m 100L/min 100kPa	Strong high-velocity water with increased pressure ノズル穴径φ6.3mm 距離2.5m~3m 75L/min 100kPa	強噴流水 ノズル穴径φ12.5mm 距離2.5m~3m 100L/min 100kPa
IPX6K	無し	-	ストロングウォータージェット ノズル穴径φ6.3mm 距離2.5m~3m 75L/min 100kPa	Strong high-velocity water with increased pressure ノズル穴径φ6.3mm 距離2.5m~3m 75L/min 100kPa	加圧強噴流水 ノズル穴径φ6.3mm 距離2.5m~3m 75L/min 100kPa
IPX7	防浸形	Immersion tank タンク 外郭の上端から水面まで0.15m 下端から水面まで1m	Temporary immersion in water 外郭の上端から水面まで0.15m 下端から水面まで1m	Temporary immersion in water 外郭の上端から水面まで0.15m 下端から水面まで1m	一時的浸水 外郭の上端から水面まで0.15m 下端から水面まで1m
IPX8	水中形	Immersion tank タンク 水位条件は協議による	Continuous immersion in water 水槽、水位は当事者間の合意による	Continuous immersion in water 水槽、水位は当事者間の合意による	連続的潜水 水槽、水位及び手順は当事者間の合意による
IPX9K	無し	-	Water during high-pressure/ steam-jet cleaning 14~16L/min 8000~10000kPa	Water during high-pressure/ steam-jet cleaning 14~16L/min 8000~10000kPa	高圧蒸気洗浄噴射 14~16L/min 8000~10000kPa

* 田辺・三誠工業 型工業機

塩水噴霧試験機・キャス試験機

*名取 悦二

メンテナンス性と操作性を改良し、更に使いやすくなりました。



STP-90V-3型
CAP-90V-3型

塩水噴霧試験機・キャス試験機は、金属及び表面処理の耐食性を評価する、最も基本的な試験機です。

設置場所環境による噴霧液のpH変動を抑止した設計構造で(PAT.)、噴霧分布の均一性に優れているISO推奨の噴霧塔方式を採用しています。

■特長

メンテナンス性・操作性を向上

1. 湿度発生機は、清掃がしやすいように本体前面に引き出せるスライド式で、今まで湿度発生機槽内部に取付けられていたヒータを上蓋に取付けました。これにより、湿度発生機槽内部の清掃が容易になりました。

この度、湿度発生機を清掃しやすく改良、また、槽内観察用の上蓋両側面透明塩ビや運転停止時エア停止機構をはじめ、更に使いやすさを追及しモデルチェンジしましたので、概要をご紹介します。

湿度発生機(スライド式)



2. 試験槽上蓋の両側面を透明塩ビとし、内部を観察できるようにしました。

3. エア停止用電磁弁を標準装備、運転停止と同時に噴霧エアを自動停止します。また試験後、試験槽内の塩霧を素早く排気するエアバージの切替えコック*1が前面で操作できます。

4. 本体前面に空気飽和タンクの水位レベル計*2を配置、すぐに水位が確認できます。

5. 空気飽和タンク水の排水も本体前面にコック*3があり、メンテナンスが容易です。

6. 本体前面に噴霧圧力計*4と噴霧圧力調整器*5を配置、速やかに圧力調整できます。

7. 溶液残量が10L以下になると、フローリスイッチ*6が作動し溶液水位低下の表示灯*7が点灯し残量の確認が容易になりました(オプション)。

8. 試験時間設定器や噴霧 ↔ 噴霧休止サイクル設定器があります(オプション)。

透明塩ビ



*4 噴霧圧力計

*1 エアバージ用
コック*7 溶液水位低下表示
(オプション)

*5 噴霧圧力調整器

*2 空気飽和タンク
水位レベル計*3 空気飽和タンク水
排水用コック

■仕様

型式	STP-90V-3	CAP-90V-3
試験温度	35±1℃	50±1℃
噴霧液	5%中性塩水	キャス液
試験槽内寸法	約幅90×奥行60×高さ40cm	
試料枚数	48枚(試料寸法150×70×1mm)	
試料取付角度	垂直に対して15°又は20°	
本体寸法	約幅152×奥行74×高さ138cm	
運転質量	約150kg	

*6 フローリスイッチ
(オプション)

pHの変動を防ぐ、空気遮断ボード (PAT.)

繰り返し再現性の良い塩水噴霧試験を行うためには、噴霧液のpHを規格の規定値内に管理することが重要です。

溶液補給タンクに空気遮断ボードを設け、溶液と空気を遮断。大気中の酸性物質の溶け込みを防ぎ、pHの変動を抑止しています。

空気遮断ボード



* 製造本部 技術部長

促進耐候(光)性試験の歴史と発展(12) 前号より続く

須賀 茂雄
木村 哲也

・フィルタ使用時間と放射照度

サンシャインウェザーメーターに使用するガラスフィルタは紫外線を受けるとソーラリゼーションを起こし、紫外線カーボンアークのガラスグローブと同じように、短波長側の透過率が下がる。図30にフィルタAの分光透過率の経時変化を示す。

又、試験中はカーボンのアッシュなどが付着して透過率が下がる。このためガラスフィルタの取り扱いには十分注意が必要である。ガラスフィルタの取り扱いについては、JIS B 7753 サンシャインカーボンアーク灯式耐光性及び耐候性試験機の「10.取り扱い上の注意事項 表5 運転操作」に詳細に説明されている。

「a) ガラス製フィルタは、カーボンを交換するごとに磨き洗いをし、十分に乾燥させてから使用する。焼付きを防ぐため、手垢、指紋などが付着したまま点灯しないこと。
b) ガラス製フィルタは、使用に伴い、主としてその紫外線透過率が低下していくので、使用時間限度(2000時間)以上使用してはならない。

また、試験片への放射量を平均化するために、ガラス製フィルタはすべてを同時に取り替えず、時期をずらして、順次取り替えること。*注

注 一例としてガラス製フィルタ8枚使用の場合では、8

枚の内対辺の2枚ずつの使用時間を0、500、1000、1500時間とすれば、これらを500時間使用すると、それぞれ500、1000、1500、2000時間使用したことになり、この時点で2000時間使用したものを取り出し、新品と交換する。以後この操作を繰り返すとよい。なお、管理のためにガラス製フィルタの端部に油性フェルトペンなどで照合No.をつけておくと便利である。」

サンシャインカーボンを交換することにより、十分清掃した使用時間の異なるフィルタ8枚を図31のように配置した時の試料面の放射照度を測定した結果を表14に示す。フィルタの使用時間により、試料の受ける放射照度は変化するので、フィルタの清掃を含めて、使用時間管理は十分行わなければならない。

図31 サンシャインフィルタの配置図

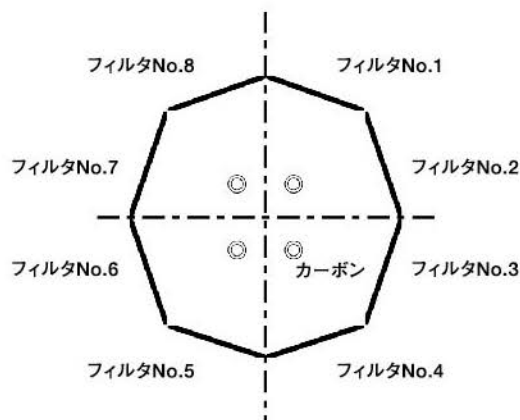


図30 サンシャインフィルタAの分光透過率の経時変化

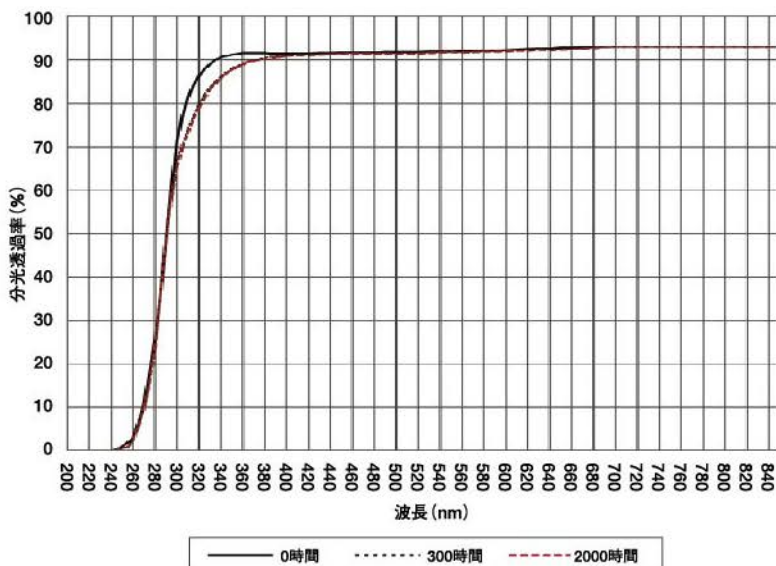


表14 8枚のフィルタの使用時間による試料面放射照度

フィルタNo.	使用時間 (時間)						
1	464	964	0	464	464	964	2000
2	964	1464	0	0	964	964	2000
3	1464	1964	0	0	0	464	2000
4	0	464	0	0	0	964	2000
5	464	964	0	464	464	964	2000
6	964	1464	0	0	964	964	2000
7	1464	1964	0	0	0	464	2000
8	0	464	0	0	0	964	2000
放射照度 (W/m ²)	255.0	248.1	271.4	267.6	261.7	250.0	243.6
推奨使用時間 に対する比(%)	100.0	97.3	106.4	104.9	102.6	98.0	95.5

・試験機の構造と試験中の温湿度

サンシャインウェザーメーターの外観と構造図を写真7と図32に示す。試験槽中央にサンシャインカーボンアークランプが天井から吊り下げられ、その外周に試験片を取り付ける回転試料枠、試験槽内の温度・湿度をコントロー

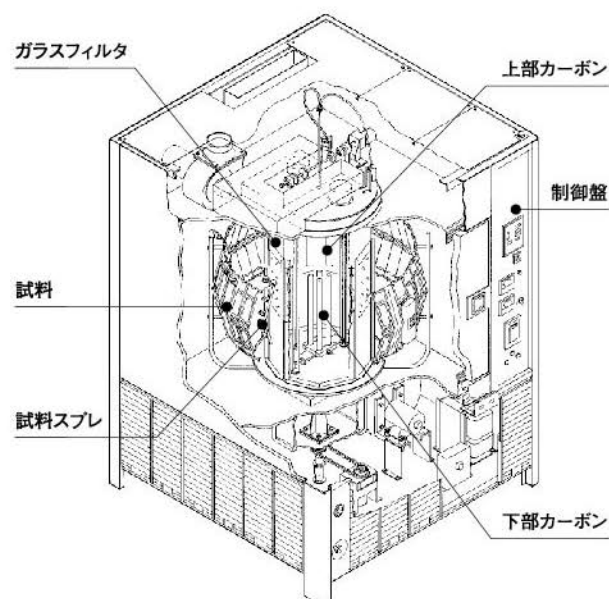
ルする温湿度制御装置(循環送風機・加温用ヒータ・湿度発生機等)、人工的に降雨を行うスプレ装置、これらの装置の制御回路及び操作表示器から構成されている。回転試料枠には試験中通常BPT(ブラックパネル温度計)またはBPTセンサや、試験中の試料面の放射照度を確認するために放射照度計を取り付ける事が多い。

試験温度は、槽内試験槽温度で制御する場合もあるが、試験片の表面温度を代表するBPTを設定し制御することが多く、通常BPT63℃に設定されることが多い。試験片が高温にさらされる環境下で使用される場合は、BPT83℃あるいは89℃、更により高い温度で行うこともある。試験機の設置場所の外気と吸排気を行う空気調節弁と、試験槽内部循環方式の温湿度循環経路で構成されているので、設置場所の外気温湿度が変化(23±5℃ 65±10%rh)しても、試験槽温度の変化は少なく、BPT63℃制御においては、試験槽内温度は約42±2℃で、BPT83℃制御においては約62±3℃になる。



写真7. サンシャインウェザーメーター (S80型)

図32 サンシャインウェザーメーター (S80型) 構造図



また試験槽内の湿度は、加温用ヒータ、湿度発生機、空気調節弁により、設置場所の外気と試験槽内空气の吸排気により調節される。又、試験槽内の空气は回転試料枠の下方から上方へ循環して送風されているので、試験片に対する風の影響を均一にするため、回転試料枠は、試験片又はダミーの板を取りつけた試料ホルダを全て取り付け必要がある。サンシャインウェザーメーターで試験中の入力電源電圧・放電電圧・放電電流・放射照度・ブラックパネル温度・試験槽内乾球温度/相対湿度を1分間隔で記録した結果の一例を図33-1・33-2に示す。カーボンの放電現象による結果を1分間隔で常時測定値を記録しているので、カーボンの放電状態、4本のカーボンの燃焼

の移り変わりなどにより、測定値が変動しているが、図34-1・34-2のように1時間の平均を見れば、安定した放電を行っていることが分かる。最近では試験中の状況を確認するためと試験の再現性を高めるため、試験中の記録を集中管理システムにより、放電や温湿度の状態を瞬時にパソコンに送って管理することが多くなってきている。

キセノンアークなどの放電灯を光源とする促進耐候性試験機は、時間とともに光源自体の変化によりその分光放射が変化するのに比べ、サンシャインウェザーメーターは、サンシャインカーボンを燃焼終了毎に新品のカーボンと交換するので、分光放射は変化しない。光源の分光放射照度の変化の点では、キセノンアークなどの放電灯より

図33-1 サンシャインウェザーメーターの試験中の1分間隔の放電記録
(電源電圧・放電電圧・放電電流・放射照度)

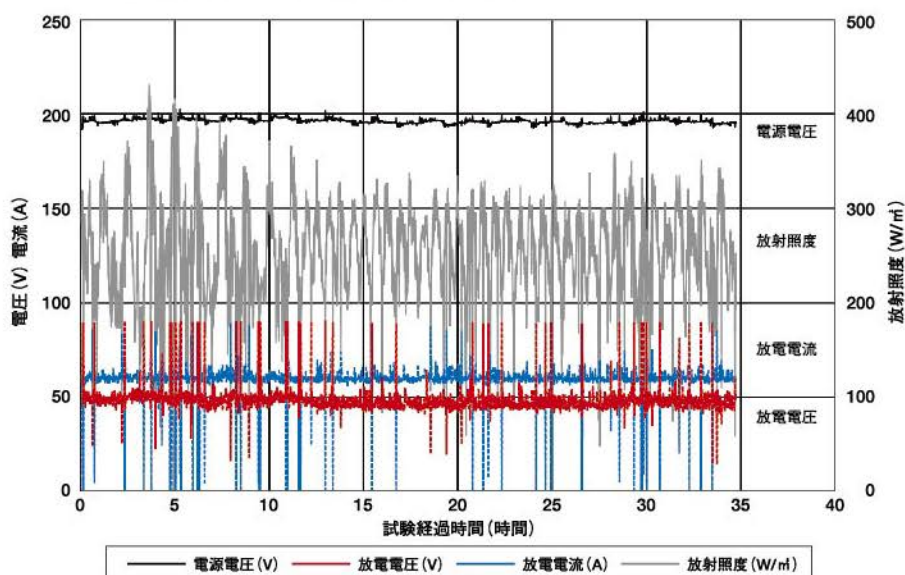
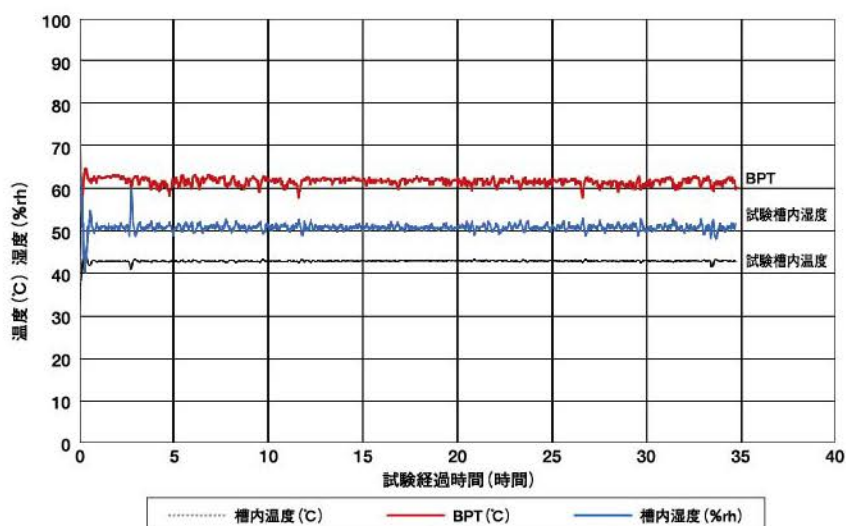


図33-2 サンシャインウェザーメーターの試験中の1分間隔の試験槽内BPT・温湿度記録



優れた点を有する。もちろん前述の通り定期的なフィルタ交換が必要である。

・サンシャインウェザーメーターの仕様

サンシャインウェザーメーターには、連続照射試験以外に、照射とデューサイクル試験（照射と暗黒・結露のサイクル）が可能な試験機がある。表15に仕様を示す。

・300サンシャインウェザーメーター

サンシャインウェザーメーターのカーボン交換の省力化をさらに進めた機種に、1987年開発の300サンシャインウェザーメーターがある。本機は、カーボン自動交換システ

ムを搭載し、1対の上下カーボンが放電し尽くした段階で、自動的に上下カーボンを交換する機構を有している。サンシャインカーボンアークランプハウスは、標準の8枚挿入のフィルタ枠を12枚挿入のフィルタ枠と大きくし、さらにフィルタのアッシュの付着を防止するため、エアカーテン方式を採用している。

これらの機構により、連続点灯300時間が可能となり、連続12.5日毎の試験機のメンテナンス管理が可能となった。又低温試験・明暗試験可能な機種もあり、その仕様を表16に、外観、構造図を写真8、図35に示す。

図34-1 サンシャインウェザーメーターの試験中の1時間間隔の放電記録
（電源電圧・放電電圧・放電電流・放射照度）

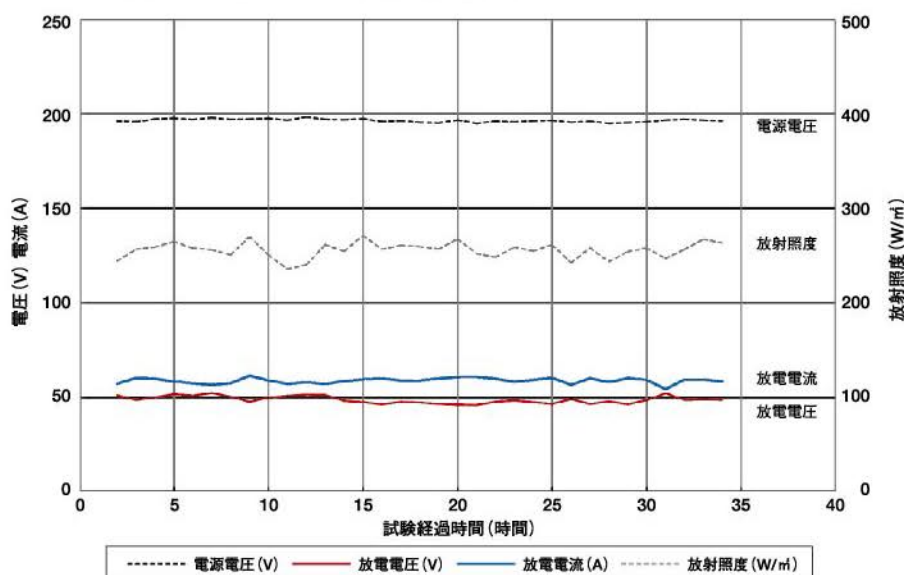


図34-2 サンシャインウェザーメーターの試験中の1時間間隔の試験槽内BPT・温湿度記録

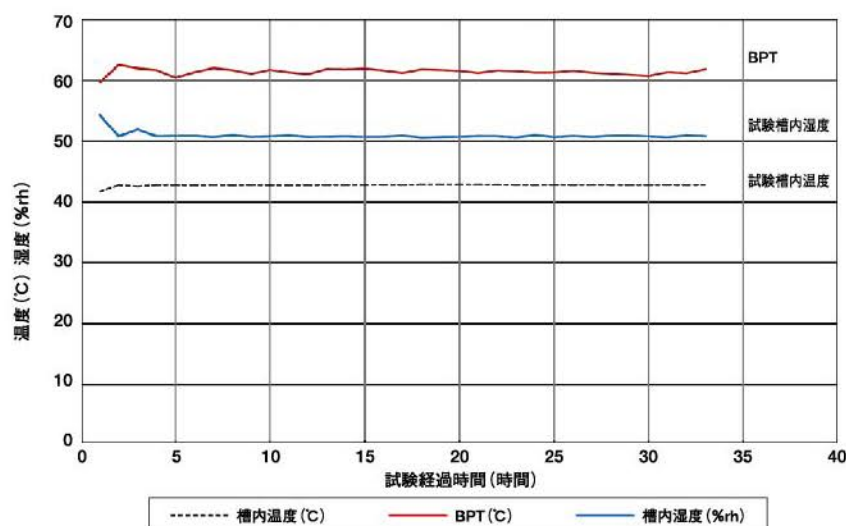


表15 サンシャインウェザーメーターの仕様

型式	S80	S80D
光源	サンシャインカーボンアーク	
連続点灯時間	78時間	
放電電圧電流	50±2V 60±2A	
試験項目	照射/照射＋降雨	照射/照射＋降雨又は照射/暗黒＋結露
温湿度範囲	照射時：BPT63±3℃ 湿度30～70±5%rh	照射時：BPT63±3℃ 湿度30～70±5%rh 暗黒時： 槽内空気温度30±2℃ 湿度95±5%rh
回転試料枠径	φ960mm	
試料枚数	最大70枚	最大76枚
試料寸法	150×70×1mm	
本体寸法	約幅136×奥行135高さ226cm	
電源容量	3相200V 約42A	3相200V 約44A
運転質量	約560kg	

S80Dはウォータークーラー別置き

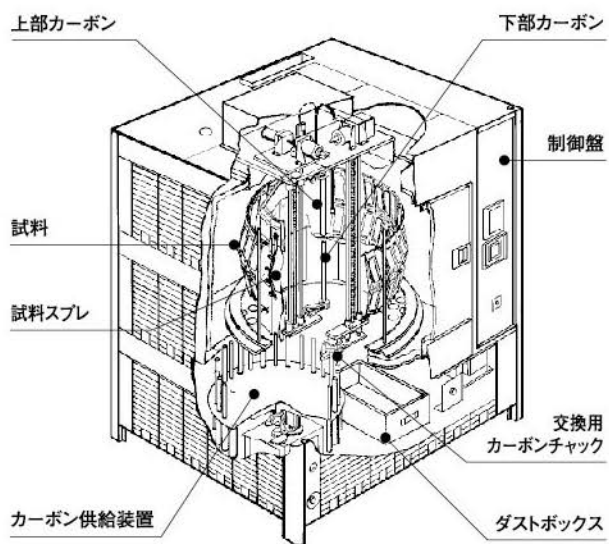
表16 300サンシャインウェザーメーターの仕様

型式	S300	S300L(低温型)
光源	サンシャインカーボンアーク	
連続点灯時間	300時間(カーボン自動交換システム搭載)	
放電電圧電流	50±2V 60±2A	
試験項目	照射/照射＋降雨	照射/照射＋降雨又は照射/暗黒
温湿度範囲	BPT63±3℃ 湿度30～70%rh	照射時： 17～80±1.5℃(槽内温度) 30～70±5%rh(BPT63℃) 暗黒時： 5～80±1.5℃(槽内温度) 20～95±5%rh(40℃)
回転試料枠径	φ960mm	
試料枚数	最大70枚	最大76枚
試料寸法	150×70×1mm	
本体寸法	約幅170×奥行146× 高さ240cm	約幅170×奥行184× 高さ238cm
電源容量	3相200V 約54A	3相200V 約60A
運転質量	約930kg	1100kg



写真8. 300サンシャインウェザーメーター (S300型)

図35 300サンシャインウェザーメーター (S300型) 構造図



【参考文献】 JIS B 7753 サンシャインカーボンアーク灯式耐光性試験機及び耐候性試験機

■ISO関連

ISO/TC61/SC4(燃焼挙動)国内委員会

(事務局:日本プラスチック工業連盟)

- 日時:平成24年2月22日(水)
- 場所:日本プラスチック工業連盟 会議室
- 議事:ISO9773:1998(プラスチック-小火炎に接触する可とう性フィルムの垂直燃焼性試験方法)の見直しに際し、材料の精度データ表を一新する為、ラウンドロビン試験を行った。参加機関はスガ試験機含め日本4ヶ所、タイ1ヶ所、イギリス2ヶ所、フランス1ヶ所、アメリカ1ヶ所の5ヶ国9試験機関。また、ISO 4589(プラスチック-酸素指数による燃焼性の試験方法) part1~3の見直し中。

ISO/TC107規格検討専門委員会

(平成24年度第1回) (事務局:(一社)表面技術協会)

- 日時:平成24年4月17日(火)
- 場所:スガ試験機(株)本社
- 議事:各SCより、ベルリン会議(2/27から3/2に開催)の報告があった。SC7須賀委員長(当社社長)よりCorrosion testsについて報告があった。

ISO/TC61/SC5/WG5A(プラスチック光学特性)委員会

(事務局:日本プラスチック工業連盟)

- 日時:平成24年5月8日(火)
- 場所:プラスチック工業連盟 会議室
- 議事:日本からISOに提案しているJIS K 7373「プラスチック-黄色度及び黄変度の求め方」とJIS K 7374「プラスチック-像鮮明度の求め方」について対応の確認と、JIS K 7142「プラスチック-屈折率の求め方」の改正について協議した。

ISO/TC156対策委員会(第121回)

(事務局:(一社)ステンレス協会)

- 日時:平成24年5月8日(火)
- 場所:ステンレス協会
- 議事:6月のパリ会議に向け、各WGの状況報告及び対策が審議された。
JWG7須賀主査(当社社長)よりDIS 16539(日本提案:絶対湿度一定下での乾湿サイクル試験)について報告があった。

ISO/TC45(ゴム/ゴム製品)委員会

(事務局:日本ゴム工業会)

- 日時:平成24年5月9日(水)
- 場所:日本ゴム工業会 会議室
- 議事:ISO投票と定期見直し、JIS制定についての審議があった。ISO 37、ISO 188のITP(Interlaboratory test program)実施中。

■JIS関連

JIS Z 9096 床面に設置する蓄光式の安全標識及び誘導ライン 原案作成委員会

(事務局:(公社)日本保安用品協会)

- 日時:平成23年12月19日(月)
平成24年1月17日(火)、2月9日(木)
- 場所:医科器械会館(東京医療機器協会)
- 議事:避難誘導を主な目的とした床面に設置される蓄光式の安全標識及び誘導ラインの基準を規格化した。りん光材料の昼間の色・耐候性・耐燃性・耐湿性・耐摩耗性などを規定している。

JIS S 3107 自動車窓ガラス用フィルム改正原案作成委員会

(事務局:(公社)日本保安用品協会)

- 日時:平成24年4月18日(水)
- 場所:(公社)日本保安用品協会
- 議事:規格制定から14年経ち、関連規格のJISA 5759「建築窓ガラス用フィルム」も改正され、当規格も現状と合うように見直しをする。また種類、品質の明確化を図る。

第2回アルミニウム陽極酸化皮膜の試験方法JIS改正委員会

(事務局:(一社)軽金属製品協会)

- 日時:平成24年4月20日(金)
- 場所:アープセンタービル会議室
- 議事:ISOの試験方法規格17規格改正に伴い、13規格を改正、うち耐摩耗性試験方法は3つの規格を1つに制定する。主な改正規格
JIS H 8682-1、JIS H 8682-2、JIS H 8682-3、
JIS H 8685-1、JIS H 8686-2

■その他

色彩基準の確立検討会

- 日時:平成24年3月26日(月)
- 場所:スガ試験機(株)本社
- 議事:1990年より、カラーメーターのメーカーが主体となり色彩測定基準に関する種々の問題の調査・研究を行ってきた検討会で、今回新たに本校討会の会長に須賀茂雄(当社社長)が就任した。また産業技術総合研究所・光放射標準研究室の主任研究員の部洋司氏より、分光拡散反射率標準の国際比較(CCPR-K5)の結果報告が行われた。

太陽エネルギーの観測結果

2011年10月～12月の毎日の積算日射量及び、2011年1年間の月毎の積算日射量をご報告します。



2011年10月

波長域 (nm)	日射量MJ/㎡			平均		波長域 (nm)	日射量MJ/㎡			平均		
	紫外部	可視部	赤外部	温度	湿度		紫外部	可視部	赤外部	温度	湿度	
測定年月日	300—400	400—700	700—3000	C°	%rh	測定年月日	300—400	400—700	700—3000	C°	%rh	
2011年 10月1日	0.9527	7.622	6.308	24.3	50	16日	0.9049	8.042	6.941	25.9	63	
	2日	0.3519	2.376	1.494	19.5	57	17日	0.7195	6.545	5.749	23.1	61
	3日	1.0412	8.620	7.588	20.2	37	18日	0.6500	5.534	4.525	20.1	59
	4日	1.2005	10.893	10.352	20.8	43	19日	0.3154	2.088	1.221	16.3	65
	5日	0.1518	0.893	0.272	16.0	86	20日	0.5692	4.231	3.159	18.5	64
	6日	1.1355	9.182	7.715	22.0	75	21日	0.4128	2.888	1.791	19.0	76
	7日	1.2366	11.274	11.067	22.2	46	22日	0.3738	2.585	1.517	19.7	91
	8日	0.8542	7.656	7.369	21.4	45	23日	0.5749	4.727	3.506	23.6	80
	9日	0.7574	6.601	5.851	21.4	64	24日	0.5450	4.225	3.240	21.9	79
	10日	0.9631	8.522	8.056	22.2	74	25日	0.8336	7.690	6.520	23.7	63
	11日	0.6703	5.642	4.916	22.4	63	26日	1.0659	10.242	9.596	18.2	38
	12日	0.8786	7.972	7.916	22.5	63	27日	1.0251	10.164	10.162	16.8	47
	13日	0.5394	4.491	3.757	21.6	60	28日	0.9980	9.844	9.604	17.3	58
	14日	0.7534	6.730	6.144	22.6	65	29日	1.0139	9.920	9.599	17.7	61
	15日	0.2895	1.911	0.940	24.2	82	30日	0.5832	4.979	4.119	18.0	66
						31日	0.9641	9.324	8.566	20.3	61	
						合計	23.3254	203.413	179.560			
						全波長域合計	406.2984					

2011年11月

波長域 (nm)	日射量MJ/㎡			平均		波長域 (nm)	日射量MJ/㎡			平均	
	紫外部	可視部	赤外部	温度	湿度		紫外部	可視部	赤外部	温度	湿度
測定年月日	300—400	400—700	700—3000	C°	%rh	測定年月日	300—400	400—700	700—3000	C°	%rh
2011年 11月1日	0.9801	9.707	9.669	19.5	52	16日	0.9263	9.412	9.371	13.8	44
2日	0.8587	8.433	8.052	18.9	64	17日	0.8888	9.260	9.642	15.6	40
3日	0.4006	3.125	2.322	19.2	63	18日	0.3216	2.495	1.852	13.2	58
4日	0.7835	7.787	7.530	19.8	70	19日	0.0901	0.503	0.141	15.9	91
5日	0.4520	4.059	3.471	20.0	77	20日	0.7033	6.852	6.101	18.7	69
6日	0.1438	0.895	0.399	18.4	91	21日	0.7845	7.603	7.302	13.9	46
7日	0.9037	8.798	8.123	20.5	72	22日	0.7323	7.694	7.514	12.4	47
8日	0.6390	5.324	4.477	16.6	65	23日	0.7549	8.399	8.791	14.1	58
9日	0.5448	4.446	3.847	15.1	54	24日	0.6991	7.407	7.765	14.3	50
10日	0.4721	3.671	2.957	15.0	60	25日	0.8704	9.486	9.437	12.8	39
11日	0.1186	0.716	0.276	12.5	85	26日	0.7730	8.484	8.778	12.4	39
12日	0.8216	7.893	6.918	17.7	77	27日	0.5962	5.618	5.417	12.0	53
13日	0.7807	7.970	7.734	19.7	70	28日	0.3040	2.182	1.626	12.4	59
14日	0.5910	5.544	5.261	18.3	66	29日	0.3977	3.222	2.571	15.2	54
15日	0.4692	3.846	3.403	14.5	61	30日	0.6365	6.700	6.786	15.9	67
合計							18.4381	177.531	167.533		
全波長域合計							363.5021				

2011年12月

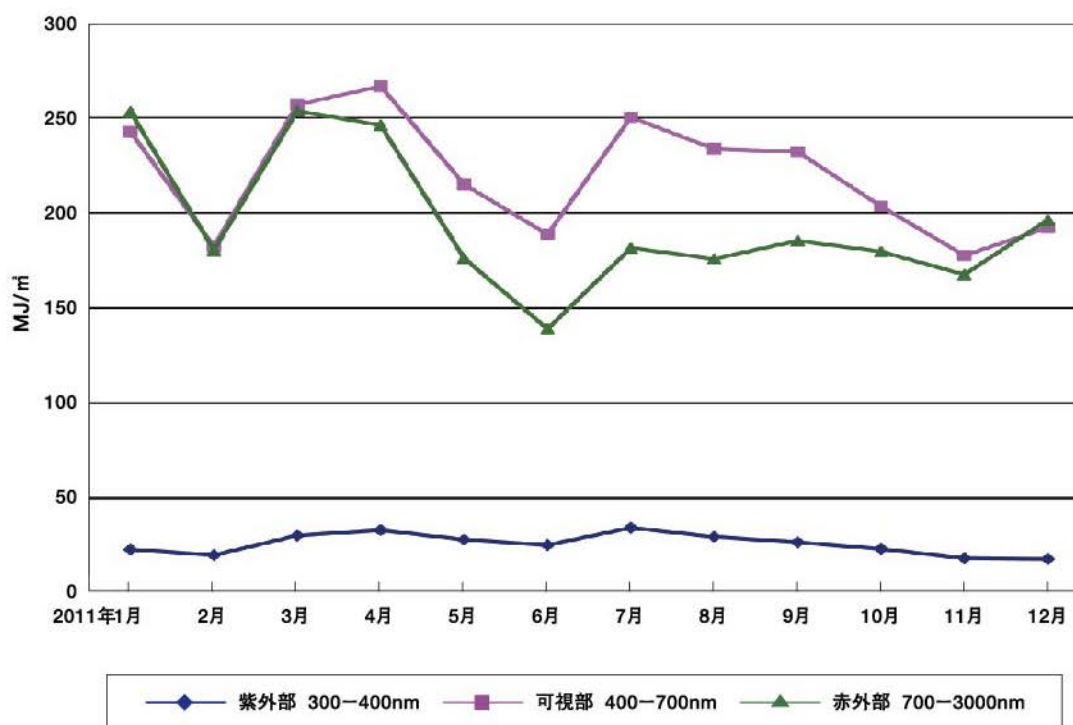
波長域 (nm)	日射量MJ/㎡			平均		波長域 (nm)	日射量MJ/㎡			平均	
	紫外部	可視部	赤外部	温度	湿度		紫外部	可視部	赤外部	温度	湿度
測定年月日	300-400	400-700	700-3000	C°	%rh	測定年月日	300-400	400-700	700-3000	C°	%rh
2011年 12月1日	0.0872	0.504	0.219	7.9	83	16日	0.6055	6.986	7.624	19.5	48
2日	0.2122	1.323	0.815	6.0	76	17日	0.8071	9.075	9.529	7.3	39
3日	0.2077	1.454	0.912	11.0	93	18日	0.7824	8.756	9.030	8.5	43
4日	0.8712	9.485	9.498	14.1	48	19日	0.6907	7.520	7.924	7.5	53
5日	0.8118	9.091	8.992	12.4	45	20日	0.7856	8.785	9.089	8.1	44
6日	0.1432	0.899	0.542	8.2	62	21日	0.5167	5.153	5.167	6.6	52
7日	0.6169	6.935	7.366	19.2	65	22日	0.2439	1.823	1.522	5.7	65
8日	0.0725	0.463	0.200	8.0	79	23日	0.3781	3.506	3.270	5.8	41
9日	0.3097	2.793	2.376	5.8	74	24日	0.7212	7.793	8.096	6.7	42
10日	0.7591	8.675	9.123	8.4	49	25日	0.6462	6.608	6.819	6.3	43
11日	0.7818	8.909	9.362	10.6	45	26日	0.7725	8.483	8.884	5.7	39
12日	0.7515	8.742	8.993	11.6	54	27日	0.8091	8.883	9.296	5.8	36
13日	0.7934	8.973	9.028	11.0	51	28日	0.7440	7.781	7.973	6.7	37
14日	0.1994	1.159	0.724	15.5	63	29日	0.6658	7.550	8.432	7.5	49
15日	0.6898	7.878	8.418	12.2	60	30日	0.8242	8.887	9.456	7.0	34
						31日	0.7479	7.346	7.650	6.7	38
						合計	18.0483	192.218	196.329		
						全波長域合計	406.5953				



積算照度記録装置 PH3T型

観測場所：スガ試験機(株)本社(東京・新宿)7階屋上 北緯35°41'、東経139°42'
 測定角度：南面35度
 測定波長域：紫外部(300—400nm)、可視部(400—700nm)、赤外部(700—3000nm)
 単位：MJ/m²(太陽から到達する面積1㎡当たりの積算値)
 測定器：積算照度記録装置 PH3T型(スガ試験機製)

2011年年間 月毎の積算日射量の推移グラフ



月毎の積算日射量の推移(単位 MJ/m²)

波長域 (nm)	紫外部	可視部	赤外部	月間合計	全体との割合 (%)		
測定年月日	300—400	400—700	700—3000	300—3000	300—400	400—700	700—3000
2011年 1月	23.0718	242.607	253.073	518.754	4.45	46.77	48.78
2月	20.0687	182.323	180.337	382.728	5.24	47.64	47.12
3月	30.4001	256.832	253.547	540.783	5.62	47.49	46.89
4月	33.2618	266.525	245.999	545.791	6.09	48.83	45.07
5月	28.1957	214.959	176.136	419.292	6.72	51.27	42.01
6月	25.3760	188.678	138.959	353.015	7.19	53.45	39.36
7月	34.4663	250.198	181.463	466.127	7.39	53.68	38.93
8月	29.7002	233.569	175.766	439.042	6.76	53.20	40.03
9月	26.8451	232.042	185.338	444.224	6.04	52.24	41.72
10月	23.3254	203.413	179.560	406.297	5.74	50.07	44.19
11月	18.4381	177.531	167.533	363.502	5.07	48.84	46.09
12月	18.0483	192.218	196.329	406.598	4.44	47.27	48.29
合計	311.1975	2640.895	2334.040	5286.153	5.89	49.96	44.15

製造本部 品質管理部 次長 喜多 英雄
 製造本部 色彩課 築添 剛

■トピックス

ISO/TC107 (金属及び無機質皮膜) ベルリン国際会議

須賀 茂雄

日時：2012年2月27日(月)～3月2日(金)

場所：DIN (ドイツ・ベルリン)

議事：SC7 corrosion tests (特に当社に関連する部分のみ報告)

(1) ISO 9227とASTM B117の塩水噴霧試験の違いについて討議した結果、両規格は内容が同じであるとの結論を基に、ISO規格で塩水噴霧試験を記載する場合はISO規格を通常の参照規格とし、ISO規格でないものは参照しないこととした。

(2) SC7の活動は重要であるので、今後CEN/TC262とISO/TC156/WG7との関係を密にし、共同で作業することを検討することになった。

ISO/TC42/WG5 (写真/画像の保存性) ワシントン国際会議

(事務局:ANSI)

日時：2012年5月21日(月)～5月24日(木)

場所：アメリカ・ワシントンD.C. (Madison Bldg. of the Library of Congress)

議事：日本・アメリカ・ベルギーなどから約30名が参加、弊社からは渡辺真と坂本和維の2名が出席した。当社も参加している世界各国での屋外暴露試験と加速試験のラウンドロビンテストの途中報告が行われた。屋内耐光性試験では試験温度(サンプル温度)を35℃以下、25～30℃、25℃又は30℃にするか投票になった。また湿度制御位置はデータを示し試験槽出口で制御することになった。

PV EXPO 2012**第5回国際太陽電池展**

日時：2012年2月29日(水)～3月2日(金)

場所：東京ビックサイト東西ホール

主催：リード エグジビション ジャパン株式会社

キセノンウェザーメーターNX75型、ヘーズメーターHZ-V3型を出展致しました。多くの方にご来場頂きました。

**NACE CORROSION 2012
CONFERENCE & EXPO出展**

日時：2012年3月11日(日)～15日(木)

場所：アメリカユタ州ソルトレイクシティ

主催：NACE International

腐食試験機をメインに耐候試験機などの製品案内をして、多くの方にご来場頂きました。



NPE2012出展

日時：2012年4月1日(日)～5日(木)

場所：アメリカフロリダ

主催：SPI The Plastics Industry Trade Association
耐候試験機の中で、超促進試験が行えるスーパーキセノンウェザーメーターSX75、メタリングウェザーメーターMV3000をご紹介します、多くの方にご来場頂きました。



工業技術会(株)主催「消費者の嗜好、購買意欲を左右する食品の色の管理と退色・変色防止技術」講演会

日時：2012年4月25日(水)

場所：東京半蔵門JCIIビル 6階会議室

加工食品の色彩計測管理をテーマに色の評価の必要性や質感(光沢感・透明感)の評価などについて当社製造部色彩課、吉本貴子が講演しました。



携帯分光測色計 CC-m



ヘーズメーター HZ-V3

当社代理店 遠藤科学(株)主催 技術セミナー

日時：2012年5月18日(金)

場所：遠藤科学株式会社 本社新館

第14回遠藤科学技術セミナーが行われました。

当社技術開発部、齋藤公平が「塗装プラスチックの促進耐候性試験機」について、菊川信治が「腐食促進試験機と最近の試験方法」について、吉本貴子が「最新技術によるLED光源の携帯分光測色計」について発表しました。新製品の携帯分光測色計CC-m型、ヘーズメーターHZ-V3型、カラーメーターCC-i型、分光放射照度計SRA型を展示しました。



森 太郎(当社執行役員 製造本部副本部長)が春の褒章 黄綬褒章受章

伝達式 日時：2012年6月6日(水) 11:00

場所：如水会館 スターホール

拝 謁 場所：皇居

「結露制御によるメタリング耐候性試験装置の発明考案に精励」した功績をはじめとして、長年第一線で業務に精励し、他の模範となるような技術や事績を有する者として認められ、平成24年度黄綬褒章を受章しました。



編集部

規 格

新規に制定、または改正発行されたISO、JISをご紹介します。

〈新規ISO〉

- ISO 18941 (2011) Imaging materials - Colour reflection prints - Test method for ozone gas fading stability
(イメージング材料 - 色反射印刷 - オゾン退色安定性の試験方法)

イメージング材料の耐オゾン性試験の規格が制定された。試験条件は、以下の通りである。

オゾン濃度：1ppm(オプションとして0.5ppm又は5ppm)

温度：23℃(オプションとして15℃又は40℃)

湿度：50%rh(オプションとして30%rh又は70%rh)

風速：0.3～0.6m/sec.

〈改正ISO〉

- ISO 9227 (2012) Corrosion tests in artificial atmospheres - Salt spray tests
(人工大気における腐食試験 - 塩水噴霧試験)

本規格は、塩水噴霧試験方法の基本的な規格として、世界各国で広範囲に利用されている。

今回の改正で、各試験方法(中性塩水噴霧、酢酸酸性塩水噴霧、キャス)の記述が整理された。

〈新規JIS〉

- JIS K 6411 (2012) 道路橋免震用ゴム支承に用いる積層ゴム - 試験方法

ISO 22762-1を基に制定された規格(MOD)で、熱老化特性試験はJIS K 6257の促進老化試験AA-2法を規定。また、耐オゾン性試験はJIS K 6259の静的オゾン劣化試験(オゾン濃度50pphm、試験片伸長率20%又は50%伸長、40℃、96時間)の他、日本国内の低温状態での耐オゾン性を確認するために、低温オゾン性試験(オゾン濃度50pphm、試験片伸長率50%伸長、-30℃、96時間)を規定。附属書JAに、低温時の劣化メカニズム及び低温オゾン性試験の必要性が示されている。

〈改正JIS〉

- JIS Z 8781-1 (2012) 測色 - 第1部：CIE測色標準観測者の等色関数

CIE 1931測色標準観測者の等色関数(2度視野)とCIE1964測色補助標準観測者の等色関数(10度視野)を規定。これによりJIS Z 8782:1999は廃止され、この規格に置き換えられた。ISO 11664-1:2007と一致(IDT)。

- JIS Z 8781-2 (2012) 測色 - 第2部：CIE測色用標準イルミナント

CIE(測色用)標準イルミナントA(一般照明用タングステンフィラメント電球による照明を代表)及びD65(平均昼光を代表)を規定。これによりJIS Z 8781:1999は廃止され、この規格に置き換えられた。ISO 11664-2:2007と一致(IDT)。

引き続き、JIS Z 8781-4 測色-第4部:CIE 1976 L*a*b*色空間、及びJIS Z 8781-5 測色-第5部:CIE 1976 L*u*v*色空間の改正審議が開始される。

編集部

本社・研究所 〒160-0022 東京都新宿区新宿5-4-14 ☎03-3354-5241 Fax 03-3354-5275
日高・川越工場 〒350-1213 埼玉県日高市高萩1973-1 ☎042-985-1661 Fax 042-989-6626
名古屋支店 〒465-0051 名古屋市中東区社が丘1-605 ☎052-701-8375 Fax 052-701-8513
大阪支店 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町3-23 ☎06-6386-2691 Fax 06-6386-5156
広島支店 〒733-0033 広島市西区観音本町2-12-11 ☎082-296-1501 Fax 082-296-1503

スガ試験機株式会社
Suga Test Instruments Co., Ltd.
www.sugatest.co.jp