

SUGA TECHNICAL NEWS

No. **219**
2011.8

CONTENTS

- トピックス…………… 国際規格ISOの動向 ―国際会議に出席して―
ISO/TC156/WG7 (金属及び合金の腐食) スtockホルム会議
ISO/TC42/WG5/TG2,3 (写真/画像の保存性) ロチェスター会議
ISO/TC35/SC9/WG31 (ペイント及びワニス) カンヌ会議
- 製品レポート …………… 新型タッチパネル
LANによる集中管理システム・データ解析ソフト
TM式水フィルタ SW-5G
- 耐候(光)基礎講座 …… 促進耐候(光)性試験の歴史と発展(9)
- トピックス・文献
- スガ財団ニュース …… 第29回表彰・第30回研究助成 贈呈式
- お知らせ …………… スガウェザリング学術講演会開催予定
スガ財団表彰・研究助成の推薦募集開始
平成23年度科学技術分野文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞
スガ試験機(株)野球部 準優勝



国際規格ISOの動向 —国際会議に出席して—

ISO/TC156/WG7 (金属及び合金の腐食)ストックホルム会議

須賀 茂雄

ISO/TC156 (金属及び合金の腐食) 国際会議は、5月16日～20日にスウェーデン・ストックホルムにおいて開催された。私はWG7 (腐食促進試験法) 会議に参加した。会議には、スウェーデン・英国・中国・チェコ・フランス・スイス・日本の7カ国・16名が参加し、次の項目について審議が行われた。

(1) ISO/CD16701 (温湿度制御下での間歇塩水スプレー) VOLVO社で行われている試験法が改正になり、それに伴うISOの改正である。各国からの投票に大きな問題が無く、主査が編集上のコメントを考慮し文書を修正の上、次のステージ (DIS) に進める事となった。

(2) ISO/DTR16335 (促進試験法を選定するためのガイドライン)

WG7とWG4 (大気腐食試験と大気の腐食分類) の主査で相談の上、遅くとも2011年10月までにCD投票の為の修正した文書を準備する事となった。

(3) ISO/WD16539 (絶対湿度一定下でのサイクル試験: 日本からの新規提案)

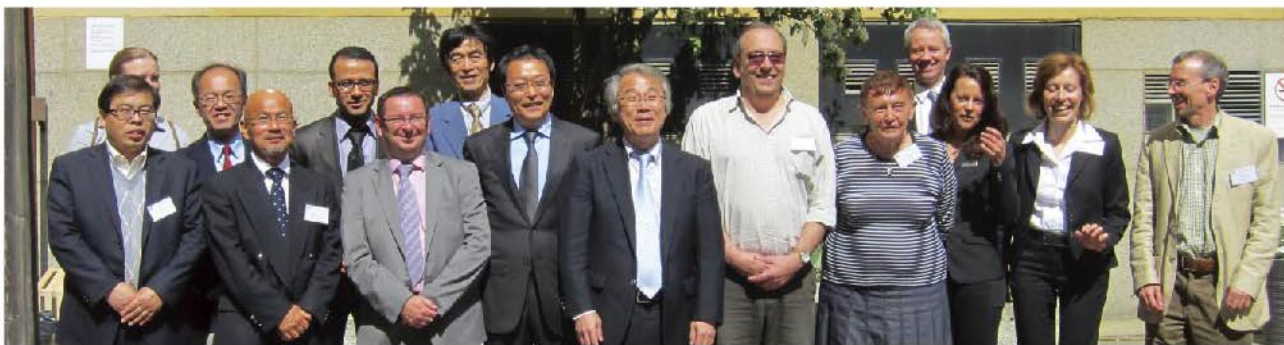
新規提案の投票結果は、賛成国は5カ国以上、中国・カナダ・

チェコ・日本・スウェーデンの5カ国からのエキスパート登録もあり、承認された。次のステージ (CD投票) に進める事となり、参考文献をWG7の委員に送る事となった。また、関連するパテントがある事を文書に記載し、ISO CSに連絡する事となった。

(4) ISO 9227 (塩水噴霧試験方法) は、小規模の修正を行う事になった。

(5) 腐食試験方法に関連して、ISO/TC107との連絡委員としてスウェーデンの委員と須賀委員が任命された。

(6) 次回の会議は、2012年6月にフランス・パリで開催予定。日本からは、伊藤 叡 国内対策委員長 (新日鉄マテリアルズ (株)) を初め合計12人が参加しており、また日本からの提案物件も多く、この分野での日本の貢献度はかなり高い。ストックホルムは、毎年12月に行われるノーベル賞の授賞式で有名である。ノーベル賞を頂くのは不可能に近いとしても、会議場のSIS (スウェーデン規格協会) の近くにあるガムラ・スタン (旧市街) 内のノーベル博物館で販売しているメダルを模したチョコレートを手に入れるのは容易であった。



ISO/TC42/WG5/TG2,3 (写真/画像の保存性) ロチェスター会議

*坂本 和維

ISO/TC42 (写真/画像の保存性) 国際会議は、6月6日～10日にアメリカ ニューヨーク州 ロチェスターにおいて開催された。日本、米国、英国、スイス、ドイツなど7ヶ国・約30名が参加した。

ロチェスターはKODAKの本社のある町で、今回はRochester Institute of Technology内にある会議室で行われた。

(1) ISO 18930 屋外耐候性

屋外暴露試験と試験機による加速試験のラウンドロビンテストのプロジェクトがある。

2010年11月から屋外暴露試験を日本、アメリカ、スイス、フランスなどの世界各地で実施しており、加速試験は準備段階でその進捗状況の説明があった。屋外暴露試験は2年間 (最大4年)、加速試験は2,000時間 (最大4,000時間) を予定している。

(2) ISO 18937 屋内耐光性

試験湿度と試料面での均一性が話題になった。試験湿度は、実際の試料の表面を通過する空気の規定するという提案がされ測定位置が今後の議論になりそうである。

試料面での均一性は、アメリカから機差によるデータの



ばらつきが前から言われていたが、今回は加速試験装置の試料ホルダの取付場所によってばらつくデータが示された。試験方法、環境などの話題に加え、風による影響の意見があった。均一性を確認するために、各国でラウンドロビンテストを行うことになった。

(3) ISO 18941 耐オゾン性

試験条件を満たす装置の例として弊社の装置概略図が入り、ISOとして発行されることになった。

(4) ISO 18947 耐摩耗・摩擦性

複数の試験方法が記載されており1つに特定すべきという意見が出た。以前にプレゼンされた複数の装置で試験しても結果の優劣は変わらないことが再度説明されたが、合意には至らなかった。

今回の会議は、10月にアメリカ・ミネアポリスを予定している。

*営業部海外担当 係長

ISO/TC35/SC9/WG31 (ペイント及びワニス) カンヌ会議

須賀 茂雄

ISO/TC35(ペイント及びワニス)国際会議は、6月6日～10日にフランス・カンヌにおいて開催された。私は主にSC9(塗料一般試験方法)のWG31(硬化後の性能試験)会議に参加した。会議には、アメリカ・スイス・フランス・スウェーデン・ドイツ・オランダ・英国・韓国・日本の9カ国・23名が参加した。審議項目が非常に多く5時までの予定が7時までかかり、時差ボケの頭も重なりとてもキツイ一日であった。特に弊社に関連する部分のみ報告する。塗料の耐候性試験が 1.General guidance, 2.Xenon-arc lamps, 3.Fluorescent UV lamps, 4.Open-flame carbon-arc lamps の4部構成とする事が前回の東京会議にて了承された。Part2及び3は現存の規格をまとめ、Part4は新規提案物件となったが、5カ国の賛成国を得る事が出来た。その後、CD Ballotが行なわれ、今回の会議

で各国の意見を考慮した上で、DIS Ballotに進める事となった。

今回の会議は、フィンランドにて開催予定である。

日本からは、田中丈之委員((株)エー・アンド・ディ)を初め合計7人が参加しており、また日本からの提案物件も多くこの分野での日本の貢献度はかなり高い。

カンヌは5月に開催される映画祭で有名だが、同じ南仏にあるニースと比べるとこじんまりとした町だった。映画祭に招待されることは、今後も起こり得ない事であるので、貴重な訪問であった。夏には、ヨーロッパの多くの人達が太陽を求めて暑くなる南仏を訪れるそうである。一般的には、夏の暑い時期は暑さを避けて避暑地を訪れると思うが、場所が違えば考えも異なるという事か。



新型タッチパネル

*齋藤 公平

試験機を操作する上で、視認性・操作性を良くするために、タッチパネルを一新しました。

SX75・MV3000・M6Tなど促進耐候性試験機をはじめ、CYP-90・CCTなど腐食促進試験機にも順次採用しています。



■特長

1. 8.4インチ65,536色のTFTカラー液晶タッチパネルを採用。

従来の5.7インチ256色表示に比べ、高精細・大画面のため、より見易くより操作し易くなりました。又従来2画面に分割表示していた運転状態画面を、1つの画面で確認が可能となりました。

2. 記録計機能をタッチパネル内に内蔵し制御パネルが簡素化しました。

運転データをタッチパネル内のメモリに自動的に1分毎に記録します（促進耐候性試験の場合、記録される運転データは下記の10項目）。タッチパネル上の運転データがそのまま記録され、記録データはUSBメモリを使用し、簡

単に取出しが可能です。出力データはCSV形式です。

また、右頁のデータ解析ソフトを使用する事で、解析が行えます。

3. 各種表示・設定などをオールインワン。

試験条件の設定はもちろん、安全装置の設定や、履歴の確認、試験時間やランプ使用時間の管理は全てタッチパネルで行えます。15種類設定可能な各プログラムは従来のプログラム名称入力（漢字入力可）の他、お客様からのご要望の多かった、試験者名やメモの入力が可能となりました。又、タッチパネル表示文字はスイッチ1つで日本語から英語表記に切替が可能です。

記録される運転データ

1. 日時（年月日時分）
2. 試験項目
3. 試験時間（分）
4. ブラックパネル温度（又はブラックスタンダード温度）
5. 槽内温度（℃）
6. 湿度（%rh）
7. 放射照度（W/m²）
8. 放電電力（kW）
9. 制御波長域の種類
10. 電源電圧（V）

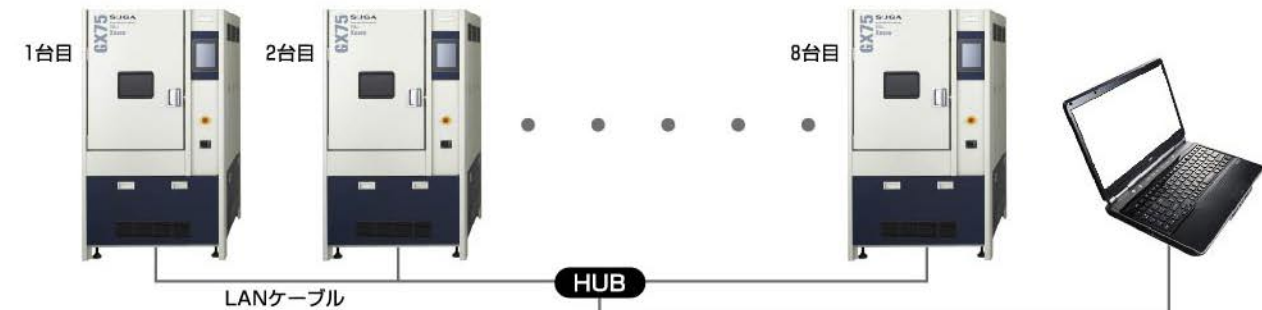
（促進耐候性試験の場合）

タッチパネル画面例



LANによる集中管理システム (促進耐候性試験機は標準搭載、腐食促進試験機は、後日搭載予定。)

今回採用したタッチパネルは、パソコンとLAN接続し、付属の専用ソフトを用いて、最大8台まで運転データのモニタ管理が可能です。複数の試験機の運転状況が1台のパソコンモニタ上で確認できます。



装置一覧画面



運転画面

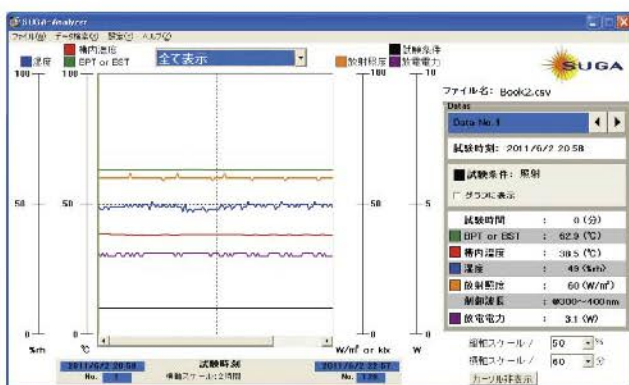
■特長

タッチパネルの運転画面に表示される全ての項目（試験条件、放射照度、BPT温度、槽内温度、湿度、積算放射照度、試験時間、サイクル、放電電力、放電電圧、放電電流、電源電圧、総運転時間、運転時間、ランプ使用時間、編集者

名等）をパソコン上でモニタ可能。運転記録はパソコン起動時からのデータがグラフ化され表示、安全装置作動時には異常項目を表示し、装置が停止した事を知らせます。

データ解析ソフト

タッチパネル内に1分毎に記録された運転データのグラフ化や最大値・最小値の検索が行えます。



■特長

タッチパネル内で記録された運転データをUSBメモリで取出し、データ解析ソフトでパソコン上で開く事により、データをグラフ表示します。グラフは時間軸・数値軸のスケールや、項目毎の色、試験項目名の表示・非表示などを自由に変更でき、グラフの印刷も可能です。

また、各項目毎に、運転データ内の最大値、最小値の検索が可能です。

*製造本部 技術開発部 課長

TM式水フィルタ SW-5G

*菊川 信治

水フィルタが新しくコンパクトになりました。



■概要

促進耐候性試験機、腐食促進試験機に使われる水質は試験の結果や試験機の性能の維持に大きく影響します。湿度発生機、湿球ポット用の純水を生成するTM式水フィルタは、原水をイオン交換樹脂に通すことで不純物やシリカ成分を除去し、湿度発生機ヒータ表面のシリカ付着や湿球ガーゼの固化を防止します。このたびボンベ材質を塩化ビニル製からFRP製に変更し、取り扱いしやすいよう小型化いたしました。

■ボンベ寸法比較

従来	φ 140×高さ642mm
新型	φ 130×高さ623mm

■特長

1. ボンベを流れる水の流水方向及び樹脂の充填方法の改良により、社内実験結果では従来品に比べ約2倍に寿命が延びランニングコストが下がりました。
2. 樹脂の詰め替え作業も、新品の樹脂を充填したボンベをあらかじめ用意しボンベごとと交換することで、短期間で詰め替え品との交換が可能になりました。
3. 装置高さを小さくしました
(従来945mm→新型690mm)。

■仕様

処理水質	電気伝導率10μs/cm以下	
処理流量	100L/h以下	
樹脂量	5.0Lボンベ2本	
寸法	幅57×奥行44×高さ69cm	
材質	架台	ステンレスSUS304
	ボンベ	FRP
	配管	塩化ビニル
水質計	LED表示	
	緑点灯	1.0μs/cm未満
	赤色1回点滅	1.0～1.9μs/cm
	赤色2回点滅	2.0μs/cm以上(ボンベ交換時期)

■処理能力

項目	単位	原水	フィルタ通過後
電気伝導率	μs/cm	203.0	0.1
塩化物イオン	mgCaCO ₃ /L	21.5	0.0
硝酸イオン	mgCaCO ₃ /L	6.0	0.0
硫酸イオン	mgCaCO ₃ /L	29.9	0.0
イオン状シリカ	mgCaCO ₃ /L	14.3	0.0
マグネシウムイオン	mgCaCO ₃ /L	15.6	0.0
カルシウムイオン	mgCaCO ₃ /L	49.9	0.0

フィルタ新品時

*製造本部 技術開発部 部長

促進耐候(光)性試験の歴史と発展(9)

須賀 茂雄
前号より続く 木村 哲也

(2) 紫外線カーボンアークランプを光源とする 促進耐候(光)性試験機

促進耐候(光)性試験機の光源としては最も古くから用いられており、日本では1952年に紫外線ウェザーメーターの1号機が完成、1954年には紫外線フェードメーターが完成し、現在も繊維関係を中心に広く使用されている。電極に用いるカーボンは不純物を取り除いた純カーボンで、放電安定剤・バインダーとよく混合され、棒状に焼結加工されている。アークランプは上下対に取り付けられたカーボン間隔を一定距離に保ち、放電電圧・電流を一定に保持する機構を有しており、電源電圧(AC200V)が一定であれば、常に135V16Aの放電電圧・電流を保持する。アークランプは写真1に示すように、ランプ基盤部とガラスグローブと呼ばれるフィルタで密閉されており、その内部で芯材入りの有芯カーボン(cored)と無芯カーボン(solid)の組み合わせでアークを発生する。外気との流通を遮断した基盤部とガラスグローブで密閉されたランプハウス内で放電を行うため、密閉型カーボンアーク(国際的にはEnclosed Carbon Arc Lamp)と呼ばれる。その分光放射照度を図11に示す。図から分かるように、386nmを中心に357nm、416nmの3つの狭帯域に強いエネルギーがあり、紫外・可視部(300~700nm)の試料

面の放射照度はJISでは $500 \pm 100 \text{ W/m}^2$ と規定されている。各波長域の放射照度、紫外部・可視部に対する比率を表1に示す。表から分かるように、紫外線カーボンアークランプの放射エネルギーは紫外・可視部の70%以上が紫外部に、また紫外部の85%以上が360~400nmの範囲に集中していることが分かる。放電電圧・電流は135V16Aに自動調節されるように点灯回路が構成されているので、トランスの1次側電圧端子を、設置場所の電源電圧に合わせて接続する必要がある。電源電圧の違いにより、放電電圧・電流は表2、図12のように変化するので注意が必要である。

開発初期は外径13mmの有芯・無芯のカーボンを規定の長さで切断し、有芯・無芯のカーボンを組み合わせて連続20時間点灯であったが、試験の省力化を考慮し、連続点灯時間を延ばし、カーボン交換の時間を少なくする為、カーボンの太さも改良され、1974年には上部カーボン径23mm、下部カーボン径18.5mmのロングライフカーボンが開発され、現在は48時間連続点灯方式が主流となっている。また紫外線フェードメーターの試料面の放射照度の均斉度の改良に取り組み、試料ホルダは、初期は垂直型で試料ホルダの中央のみしか使用しなかったので、一度に試験できる試料枚数が42枚(21ホルダ)と少なかった。



写真1. 紫外線カーボンアークランプ

図11 紫外線カーボンアークランプの分光放射照度

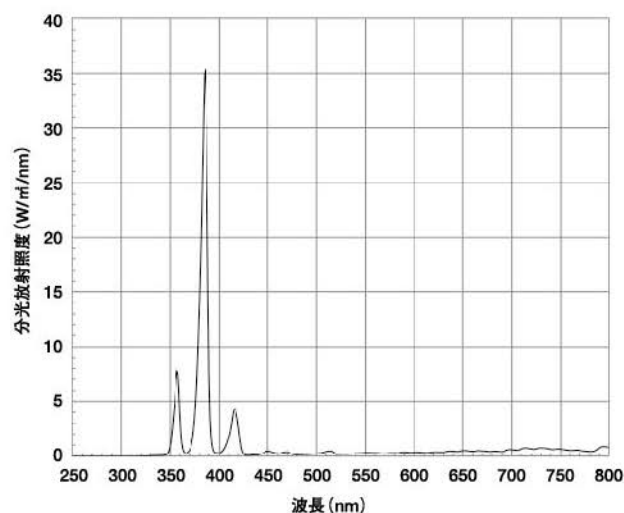
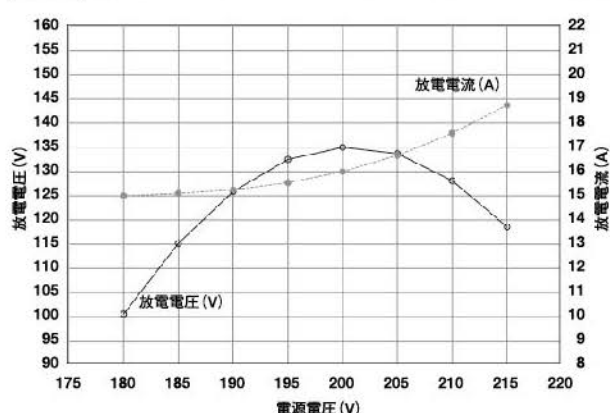


表1 紫外線カーボンアークランプの各波長域の放射照度

波長範囲 (nm)	放射照度 (W/m ²)	その比 (300~400nmに対して)	その比 (300~700nmに対して)
250~290	0.0	0.0	
290~320	0.0	0.0	
320~360	50.7	13.9	
360~400	314.2	86.1	
300~400	364.9	100.0	73.0
300~700	500.0		100.0
300~800	561.8		112.4

図12 紫外線カーボンアークランプの電源電圧と放電電圧・電流の関係



現在は光源の配光分布を考慮した傾斜型試料ホルダの採用により、最大試料枚数108枚(18ホルダ)に改良され、均斉度も向上している。傾斜型試料ホルダの試料面の放射照度の均斉度を図13に示す。

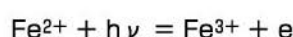
紫外線フェードメーターは、湿度制御可能なオートフェードメーターと湿度制御がないベーシックなフェードメーターがあり、主に繊維関係を中心に古くから繊維製品の耐光性評価に数多く使用されている。2機種の写真を2、3に、その仕様を表3に示す。

光源から規定の分光放射照度を得るために用いられるのがフィルタであり、紫外線カーボンアークの場合は、ガラスグローブと呼ばれる。このフィルタは紫外部の275nmから立ち上がり、太陽光線に含まれない短波長側の紫外線を遮断する。ガラスグローブのような紫外線透過ガラスは日光やカーボンアークに長時間さらされると化学作用が起き、ソーラリゼーションといわれる現象が起こり、特に紫外部の立ち上がり波長域の透過率が下がる。

Weylによると、この現象は「光量子(light quantum)による電子の変動によるもの」で、ガラス中に含まれているFe分が次のような変化を起こすことによる。

表2 紫外線カーボンアークランプの電源電圧と放電電圧・電流の関係

入力電源電圧 (V)	放電電圧 (V)	放電電流 (A)
180	100.6	15.0
185	115.2	15.1
190	125.9	15.3
195	132.5	15.5
200	135.0	16.0
205	133.7	16.7
210	128.1	17.6
215	118.6	18.7



$h\nu$: 光量子 h : プランクの定数

ν : 光の振動数 e : 電子

2価のFeOが3価のFe₂O₃に変化することにより、紫外部300nm付近の波長域で吸収が起こり、立ち上がりの透過率が低下する。

紫外線フェードメーターのガラスグローブの初期の分光透過率と2000時間使用した後の変化を図14に示す。特にガラスグローブは試験中に電極のカーボンのアッシュによる汚れが付着する。紫外線フェードメーターによる試験の再現性を高めるためには、アークランプの清掃、特にガラスグローブの清掃が必要であるとともに、放電

図13 紫外線フェードメーターの試料面放射照度の均斉度(傾斜型ホルダ)

外気温湿度 25℃ 42%rh
試験機 紫外線オートフェードメーター U48AU
試験条件 試料枠を自動回転しながら測定
測定器 スガ試験機(株)製 紫外線カーボン用放射照度計 RAU37 (測定波長域 300~700nm)

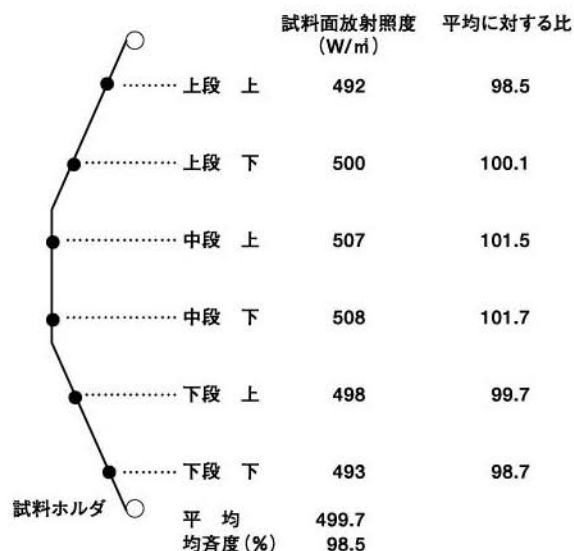




写真2. 紫外線オートフェードメーター U48AU型



写真3. 紫外線フェードメーター U48型

表3 紫外線オートフェードメーター及び紫外線フェードメーターの仕様

項 目	紫外線オートフェードメーター U48AU	紫外線フェードメーター U48
1. 特長	湿度発生機を搭載し、連続送風方式により温度湿度制御を行う。 湿度に影響される試料の試験に最適。	湿度発生方式はウィック方式。 温度調整方式は、試験槽天井部のダンパ開閉による外気導入方式。
2. 光源	紫外線カーボンアークランプ	紫外線カーボンアークランプ
3. 連続点灯時間	48時間	48時間
4. 放電電圧電流	135±10V 16±2A	135±10V 16±2A
5. 温湿度範囲	BPT 63±3℃ 湿度 35～50±5%rh	BPT 63±3℃ 湿度 50%rh以下
6. 温度調節方式	空気調節弁方式	ダンパ開閉による外気導入方式
7. 湿度調節方式	湿度発生機	ウィック方式
8. 試料枚数	最大108枚（試料寸法65×55×1mm）	最大108枚（試料寸法65×55×1mm）
9. 本体寸法	約幅95×奥行104×高さ205cm	約幅95×奥行78×高さ175cm
10. 重量	約354kg	約278kg

BPT83℃の高温仕様の機種もあります。

電圧・電流の管理が重要である。アークランプ内の上下カーボンは、常に一定の放電電圧・電流を保持するため上下カーボンの間隔はほぼ一定であるが、この標準の放電電極間隔が狭くなったり広がったりした場合、カーボンの放電電圧・電流はどのようになるかを表4・図15に示す。図からも分かるようにアークランプのカーボン駆動機構の不具合により、上下カーボンの電極間距離が狭まると放電電圧は若干減少し、逆に放電電流は増大することになる。日常の試験機の管理として重要な点である。

紫外線フェードメーターは試験機の設置場所によりブラックパネル温度（BPT）と試験槽内温度の関係に差が生ずる。BPT63℃に調節した時の試験槽内温度と設置場所の外気温の関係を図16に示す。特に寒冷地で設置場所が南面の窓際近くにある場合は試験機周辺の外気温が季節・時間により変化しやすいので注意が必要である。BPT63℃に調整していても外気温が5℃上がると試験槽内温度は約3℃上がるので、温度に敏感な試料の場合は注意が必要である。

図14 ガラスグローブの分光透過率の経時変化

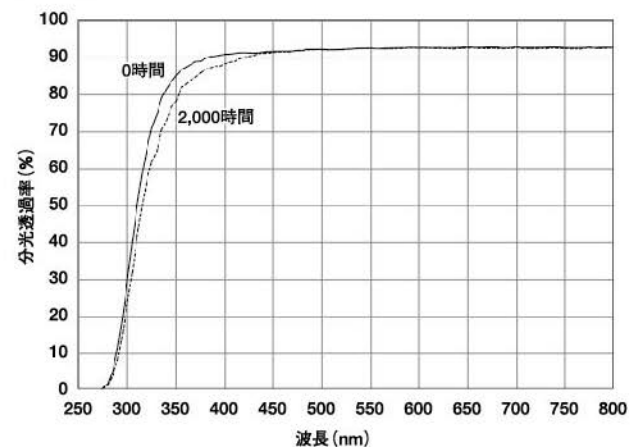
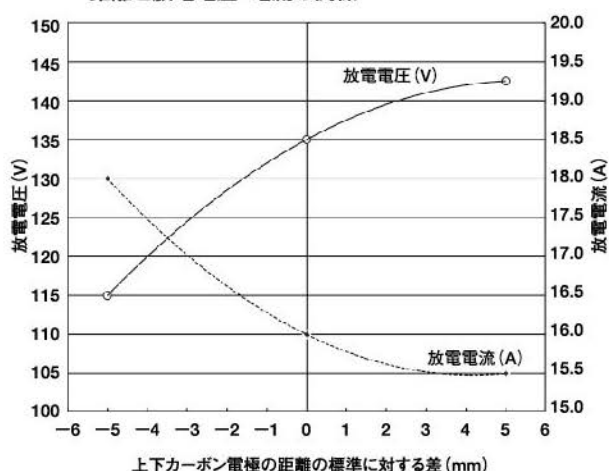


表4 紫外線カーボンアークランプの上下カーボン電極の距離と放電電圧・電流の関係

電極間距離 標準に対する差(mm)	放電電圧 (V)	放電電流 (A)
5	143	15.5
0	135	16.0
-5	115	18.0

図15 紫外線カーボンアークランプの上下カーボン電極の距離と放電電圧・電流の関係



再現性ある試験を行うためには、試験機を温湿度の変化が変わらないような恒温恒湿の場所を選ぶ必要がある。紫外線フェードメーターは、最初に用いられた段階から繊維の試験を中心に使用されてきた。そのため試験機の試験結果を判断する標準試験片として、ブルースケール(青色標準染色布 略:BS)が用いられている。ISO 105 B01 (Colour fastness to light: Day light)ではブルースケールの染料をカラー・インデックス番号で規定し、1級から8級まで染色堅ろう度が異なる標準布を規定している。JIS L 0841でも同様に規定されているが、染料の規制、織物の種類等、時代と共に改正されてきている。日本では、日本学術振興会染色堅ろう度第134委員会を中心にブルースケールの性能が研究され、使用する布、染料、染色方法等詳細に指定され、現在(財)日本規格協会から販売されている。1級から8級まで退色時間の異なる試験布が準備されており、JIS L0841・L0842・L0843に放射露光量の数値が参考に記載されている。ブルースケールの照射試験結果の一例を表5、図17に示す。又標準試験片として、光量試験紙(Light Sensitive Paper: 略LSP)と呼ばれる試験紙が用いられる。この試験紙は紫色の染色紙で、通常人間の目の明るさに相当するY値の変化で試料が受けた試験中の光量を判断し、試験機の試験状態を確認するのに利用されている。表6にその結果を示す。

表7に試料面の温度を確認するためにアルミニウム(厚さ1mm)の板を取り付けその温度を測定した。表6と表7をまとめたものを図18に示す。

図16 紫外線フェードメーターU48の設置場所温度とBPT63℃時の試験槽内温度

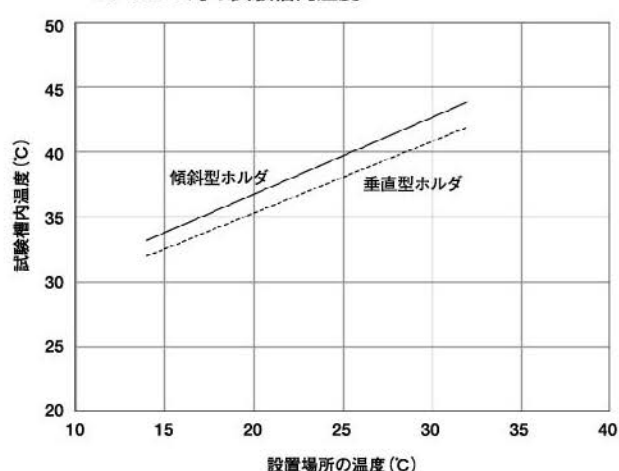
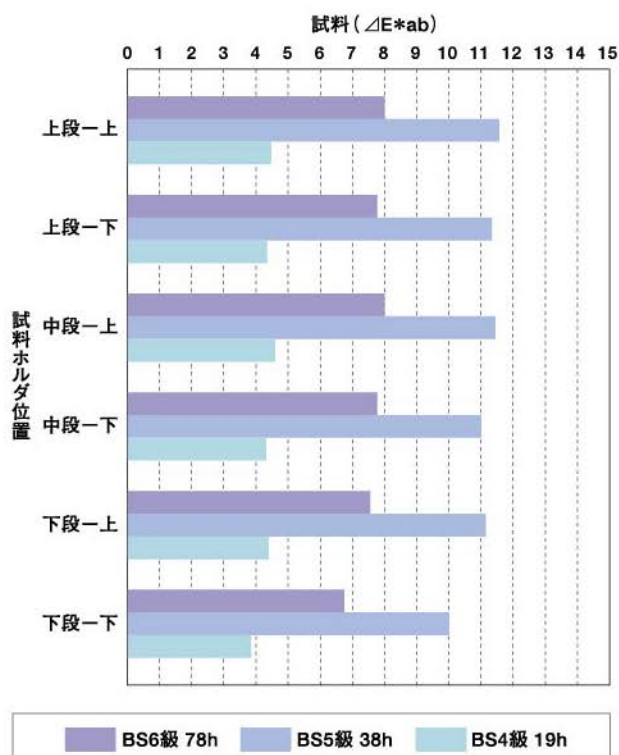


表5 ブルースケール(BS)の照射試験結果

試料ホルダ位置	試料 (ΔE*ab)		
	BS6級 78h	BS5級 38h	BS4級 19h
上段一上	8.0	11.6	4.5
上段一上	7.8	11.4	4.4
中段一上	8.0	11.5	4.6
中段一上	7.8	11.1	4.3
下段一上	7.6	11.2	4.4
下段一上	6.8	10.0	3.9

図17 ブルースケール(BS)の照射試験結果



光による堅ろう度に降雨の要素を加えたのが、促進耐候性試験機で、紫外線カーボンアークランプを使用した試験機が、紫外線ウェザーメーターである。写真4にその外観図を、表8にその仕様を示す。試料枠の中央に紫外線カーボンアーク灯を段違いに2灯吊りさげ、直径800mmの試料枠径のドラムの内側に試料を取りつけ、降雨用のスプレー

からサイクルメーターの設定で自動的に試料へ降雨する機構を有する。日本においては、1952年に開発された最初の促進耐候性試験機であるが、現在は他の光源（サンシャインカーボンアークやキセノンアークランプ）が用いられることが多い。

表6 光量試験紙 (LSP) の照射試験結果

試料	試料ホルダ位置					
	上段—上	上段—下	中段—上	中段—下	下段—上	下段—下
LSP 5h Y (%)	19.5	19.5	19.8	19.5	20.1	19.8
LSP 20h Y (%)	25.5	25.3	26.1	25.6	25.3	25.3

表7 アルミニウム板の温度測定結果

試料	試料ホルダ位置					
	上段—上	上段—下	中段—上	中段—下	下段—上	下段—下
Al板温度 (℃)	54	54	54	54	54	54

図18 光量試験紙 (LSP) の照射試験結果とアルミニウム板の温度測定結果

外気温湿度 25℃ 42%rh
試験機 紫外線オートフェードメーター U48AU
試験条件 試料枠を自動回転しながら測定

		LSP 5h Y (%)	LSP 20h Y (%)	アルミニウム板 温度 (℃)
試料ホルダ	上段 上	19.5	25.5	54
	上段 下	19.5	25.3	54
	中段 上	19.8	26.1	54
	中段 下	19.5	25.6	54
	下段 上	20.1	25.3	54
	下段 下	19.8	25.3	54
	平均	19.7	25.5	54
	均斉度 (%)	99.2	99.4	100



写真4. 紫外線ウェザーメーター WEL-2型

表8 紫外線ウェザーメーターの仕様

項 目	紫外線ウェザーメーター WEL-2
1. 特長	紫外線カーボンアークランプ2灯を有し、照射試験及び降雨試験可能な促進耐候性試験機
2. 光源	紫外線カーボンアークランプ 2灯
3. 連続点灯時間	48時間
4. 放電電圧電流	135±10V 16±2A
5. 温湿度範囲	BPT 63±3℃ 湿度 成り行き
6. 試料枚数	最大60枚 (試料寸法150×70×1mm)
7. 本体寸法	約幅110×奥行90×高さ180cm
8. 重量	約450kg

BPT83℃の高温仕様や湿度 (35~50%rh) 調節仕様の機種もあります。

日本色彩学会第42回全国大会 〔千葉〕'11色彩展示会

日時：2011年5月14日(土)・15日(日)

場所：千葉大学西千葉キャンパスけやき会館

主催：日本色彩学会

〈出展品〉測色計CC-i、ヘーズメーターHZ-V3、光沢計GM-1



カシオ計算機 羽村技術センター様にて 耐候・腐食試験セミナー開催

日時：2011年5月20日(金)

場所：カシオ計算機(株) 羽村技術センター

「スガ試験機による信頼性セミナー」

セミナーには20名ほど参加され、促進試験の必要性、屋外暴露試験、屋外暴露との相関、試験結果の評価などについて講演しました。(講師：技術開発部 課長 齋藤 公平)



日立製作所様にて 腐食促進試験について講演

日時：2011年6月1日(水)

場所：(株)日立製作所 日立研究所
日立システムプラザ勝田ビル8階

日立グループより約70名の参加があり、腐食促進試験の概要、試験機の紹介・特長、腐食促進試験の事例について講演しました。(講師：製造技術部 部長 渡辺 真)



(社)日本防錆技術協会関西支部様にて 須賀社長講演

日時：2011年6月14日(火)

場所：難波市民学習センター

耐食性評価試験の国際規格の現状と動向について講演しました。



燃焼、耐火、難燃試験の 技術トレンドセミナー講演

日時：2011年6月29日(水)

場所：スガ試験機 本社

主催：(株)技術情報協会

当社の燃焼性試験器の種類と構成、試験実施における注意点について講演しました。

(講師：日高・川越工場製品検査課 主任 片野 邦夫)



お知らせ

「分析展2011/科学機器展2011」展示会中に開催の「やさしい科学機器入門」において、弊社技術が「塩水噴霧試験機」について講義致します。

日時：2011年9月8日(木)

会場：幕張メッセ(5～8ホール)展示会場内、
オープンフォーラム会場

■ 耐候関連

● シーリング材の性能とメンテナンス

望月 泰史 塗装工学 (Vol.46, 2011/03)

耐用年数30年を目指した超高耐久シーリング材の耐候性評価としてサンシャインウェザーメーター (SWM) で6000時間まで促進暴露処理した時の伸び率 (Eb) の変化を測定した。

(著者所属: オート化学工業 (株))

● 塗膜・プラスチックの促進耐候性試験機と試験方法

渡辺 真 色材協会誌 (Vol.84, No.4 2011/04)

屋外暴露試験は、設置場所、方法や開始時期により曝される紫外線量・温度・湿度・降雨量等に違いがあり、気象因子の測定と同時に製品・材料の暴露試験中の状態を知る必要がある。促進耐候性試験もキセノン、メタリング、サンシャイン等様々なタイプにより試験片表面温度や放射照度は一様ではなく、実際に曝される試験片の状態を知ることが重要である。

(著者所属: スガ試験機 (株))

● コーティング膜の耐候性試験

田中 丈之 塗装技術 (2011/06)

塗膜の沖縄暴露とサンシャインカーボンアーク・キセノン・メタルハライド等各種促進耐候性試験との相関性について紹介。

(著者所属: (株) エー・アンド・デイ)

■ 腐食関連

● 自動車用防錆鋼板の実車穴あき腐食寿命予測

水野 大輔、星野 克弥、大塚 真司、藤田 栄 材料と環境 (Vol.60, No.4 2011/04)

めっきの腐食速度と下地鋼の腐食速度の比を実車の腐食挙動と比較するための指標としてPCI (Perforation Corrosion Index) を定義、亜鉛めっき鋼板の腐食挙動から穴あき腐食試験方法の市場相関性を評価し、実車における亜鉛系めっき鋼板の穴あき耐食性を適切に評価する方法を提案。

(著者所属: JFEスチール (株))

● 大気腐食と高強度鋼の遅れ破壊

秋山 英二 材料と環境 (Vol.60, No.4 2011/04)

遅れ破壊特性評価や電気化学水素透過試験を行った結果について解説。サイクル腐食試験機 (CCT) あるいは大気暴露試験後のSSRTによる切欠き引張強度の低下は暴露ボルトの破断率の順位と一致し、妥当な遅れ破壊感受性評価が出来た。

(著者所属: (独) 物質・材料研究機構)

● 鉄鋼材料を利用した大気腐食性評価

田原 晃 色材協会誌 (Vol.84 JUN. 2011/06)

正確な大気環境の腐食性評価を行うために、これまで実施されてきた大気暴露試験から得られる知見と防食性能照査のために鉄鋼材料を利用した大気腐食性評価の方法について解説。

(著者所属: (独) 物質・材料研究機構 材料信頼性センター)

■ その他

● セメント系材料への往復平面摩耗法の適用性について

安藤 重裕、川上 明大、榊原 弘幸 Cement Science and Concrete Technology No.62, 2008)

モルタルの耐摩耗性の評価に関し、テーバー式摩耗試験と往復平面摩耗試験を比較した結果、往復平面摩耗試験 (スガ摩耗試験機 NUS-ISO3型) の方が繰り返し試験の変動係数が小さく、テーバー式摩耗試験より再現性が高かった。

(著者所属: 住友大阪セメント (株))

編集部

■スガ財団より■

■スガウェザリング学術講演会開催予定（主催：スガウェザリング技術振興財団 後援：文部科学省）

「未来を担うウェザリング技術」をテーマに下記の日程で開催致します。

プログラム等詳細は決まり次第ご案内致します。

第53回〔東京〕 日時：平成23年11月22日（火） 9:30～16:40 会場：アルカディア市ヶ谷

第54回〔大阪〕 日時：平成23年12月 1日（木） 9:30～16:40 会場：大阪国際会議場（グランキューブ大阪）

■スガ財団表彰・研究助成の推薦募集開始

毎年「ウェザリング技術」の研究及び振興に関し、研究者の表彰並びに試験研究費の助成を行っています。

来年（平成24年）4月贈呈分の第30回財団賞表彰候補者・第31回研究助成候補者の推薦募集を7月より開始しました。

特に研究助成については、35歳以下の若手ウェザリング技術研究者並びにこの度の東日本大震災で被災されたウェザリング技術研究者について優先して受け付けます。

応募締切：平成23年11月30日

詳細は、財団ホームページ（www.swtf.or.jp）又は下記へお問合せ下さい。

（財）スガウェザリング技術振興財団 事務局 TEL03-3354-5248/FAX03-3353-4753

【連絡担当者】 菅藤 功（かんとう いさお）、小田佳実（おだ よしみ）

■スガ試験機より■

■平成23年度 科学技術分野 文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞*1

日時：2011年4月18日（月）

東京都庁第一庁舎にて伝達式が行われ、製造本部色彩課 石井進一「分光白色度計の組立作業用治具の考案」が創意工夫功労者賞を受賞しました。

*1 文部科学省において、優れた創意工夫により職域における技術の改善向上に貢献した者を対象として、今年度は各省庁及び都道府県から推薦のあった者の中から、東京都で12名（全国計982名）の受賞が決定されました。



■スガ試験機（株）野球部 準優勝

日時：2011年4月16日（土）

計機健康保険組合 第44回 軟式野球大会が東京実業健康保険組合 東実健保体育センターにて行われました。惜しくも優勝は逃しましたが、準優勝に輝きました。



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 名古屋市名東区社が丘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