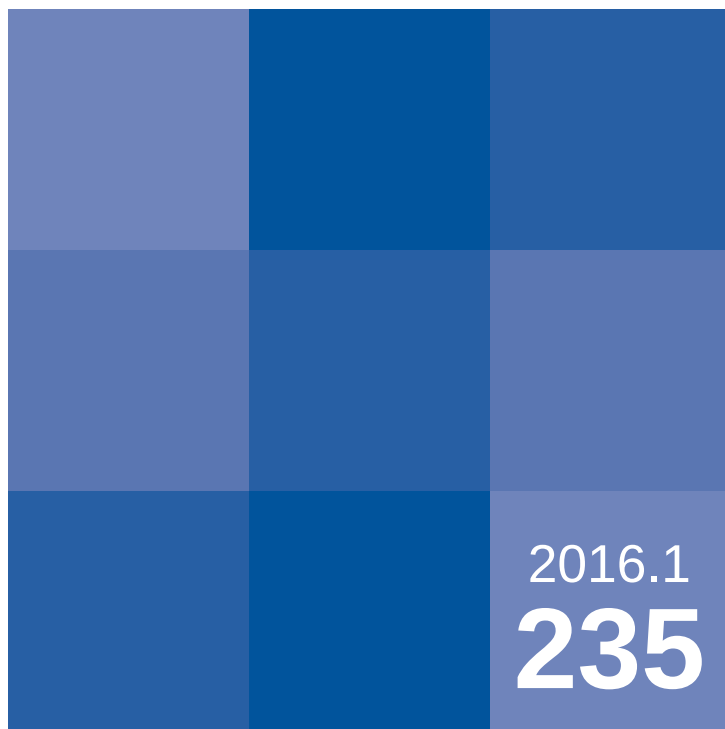




特集 試験機関のご紹介

- ・株式会社トヨタ車体研究所様 各種促進耐候性試験機・複合サイクル試験機
- ・JFEテクノリサーチ株式会社様 大型複合サイクル試験機 他
- ・テュフラインランドジャパン株式会社様 塵埃試験機 他

耐候(光)基礎講座

- ・促進耐候(光)性試験の歴史と発展(21)

トピックス

- ・代表取締役社長 須賀茂雄 平成27年度工業標準化事業表彰 経済産業大臣表彰 受賞
- ・執行役員 技術開発部部長 村松学 平成27年度関東地方発明表彰
中小企業庁長官奨励賞 受賞



日高・川越工場の柿
昨年も多くの実りました。

特集 試験機関のご紹介

編集部

本誌では、従来より特長のある試験機の製作事例をご紹介することで、その時代に即したさまざまな品質試験のトレンド情報をご提供してきました。本誌のバックナンバーをたどればその時代時代が必要とされてきた品質試験の変遷がたどれるものと思います。

2015年7月に発行の233号では、試験機製作事例をご紹介するとともに、その試験機を導入頂いた2つの試験機関を併せてご紹介いたしました。IPコード*対応の耐水試験機RA-2Z型を導入されたOKIエンジニアリング株式会社様と、一台でキセノン、サンシャイン、オゾンの3種類の試験に対応可能なオゾン環境試験装置を導入された群馬県立群馬産業技術センター様です。最近このように特長のある試験機を導入し、試験から評価解析までのトータルソリューションを提案し利用者にとって付加価値の高いサービスを積極的に提供している試験機関に注目が集まっています。

233号に多数のお問い合わせを頂きましたので、今号では、新たに3つの試験機関とご使用頂いている試験機をご紹介させていただきます。

*IPコード: International Protection code 保護等級

株式会社 トヨタ車体研究所様ご紹介

株式会社トヨタ車体研究所様はトヨタ車体株式会社の子会社として、車両の設計や衝突解析・強度剛性解析、試作、試験・評価、生産技術、システム開発等を行っています。

自動車開発を中核事業に、培われた技術と経験を活かし、自動車関連以外の各方面においても、数多くの実績を積み重ねています。市場での厳しい環境を再現させた試験条件のもと、試験評価、詳細な解析・検証を行い、適切な試験結果の提示及び最適な仕様の提案を実施しています。

■ご使用頂いている試験機

紫外線フェードメーターU48H型

繊維製品の耐光堅ろう度試験に広く用いられています。自動車内装材など高温環境下で曝されるシート繊維材料などのためにブラックパネル高温95℃試験が可能。

複合サイクル試験機 CCT-1型

塩水噴霧・乾燥・湿潤・塩水浸漬・外気導入の単独試験又はサイクル試験が可能。自動車・車両の外装材、足回り部品や鉄鋼など、高耐食性を要求される部品等の耐食性評価に使用されます。



スーパーキセノンウェザーメーターSX75型

紫外外部放射照度が太陽光の約3倍(180W/m²)の高照度による高促進試験を実現しています。製品開発のスピード化に応えます。

■お問合せ■

株式会社 トヨタ車体研究所
〒899-4461
鹿児島県霧島市国分上之段395番地1
TEL 0995-48-2800 FAX 0995-48-2815

■特徴的な環境を持つ暴露試験場

株式会社 トヨタ車体研究所様は鹿児島県に立地しており、桜島(厳しい酸性環境)・霧島(酸性環境)・串木野(海浜環境)に暴露試験場を持たれております。鹿児島は日本本土の最南端に位置しており、夏は日照時間も多く降水量も多いのが特徴です。一方、串木野は東シナ海に面するため、大陸からの西風の影響を受けやすく、厳しい海浜環境にあります。桜島・霧島は周辺火山(桜島や霧島連山)の影響により、定常的な酸性雰囲気(酸性雨・酸性霧・火山灰)にあります(図1、図2参照)。この特徴的な環境により貴重な暴露試験場となっています。

(一部(株)トヨタ車体研究所様ホームページより抜粋)



写真1. 暴露試験場のある鹿児島県桜島



図1. 桜島爆発回数とPH値の関係
(爆発回数に関係なく定常的な酸性雨 平均PH値4.5)

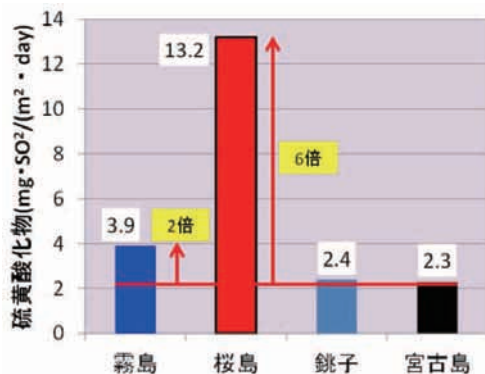


図2. 酸性ガス・雨水イオン成分

公益財団法人スガウェザリング技術振興財団耐候光研究委員会では霧島の暴露試験場で暴露試験を行っています。今年度のスガウェザリング学術講演会では、屋外暴露試験は暴露地により結果が異なることを実証により求め、各暴露地のブラックパネル温度BPT(℃)、外気温度(℃)、湿度(%rh)の特徴をまとめ、東京(新宿)、鹿児島(霧島)、沖縄(宮古島)を比較し報告しています(図3参照)。気象因子の計測は、劣化のメカニズムの解明には必要不可欠です。

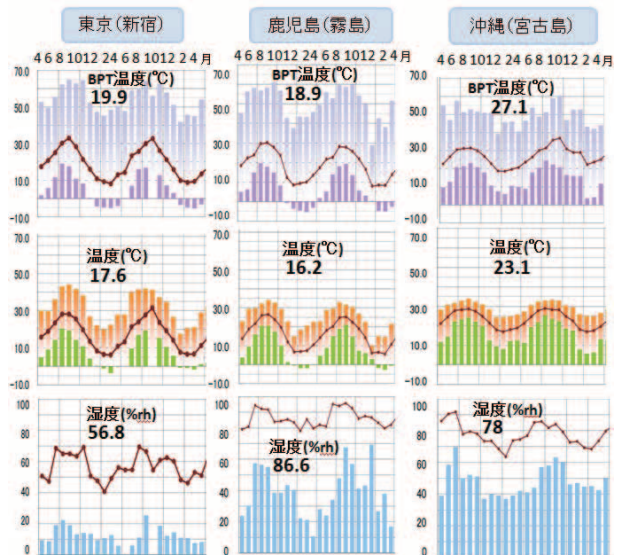


図3. 各暴露地のBPT(℃)・温度(℃)・湿度(%rh)の特徴
(グラフ中の数値は平均値)

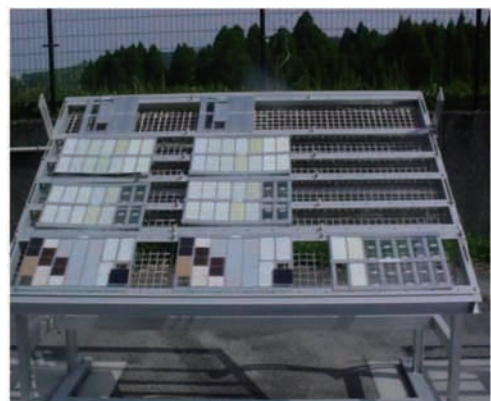


写真2. 霧島暴露場で試験中の試験片

出典：写真1、図1、図2、(株)トヨタ車体研究所
図3、写真2、(公財)スガウェザリング技術振興財団

JFE テクノリサーチ株式会社様納入装置

大型複合サイクル試験機

大型試料 300kg 重量物に対応



引き出し式の試料取付台

■概要

大気環境における塩害腐食をシミュレートする試験で塩水噴霧→乾燥→湿潤等を繰り返す複合サイクル試験が可能です。通常の試験片の他に最大奥行180×高さ150×幅120cm、300kgまでの試料に対応可能な大型の試験機です。4分割の試験片保持器、引き出し式の試料取付台など使い勝手を考えた設計です。

■特長

- 1.試験槽はチタン製で耐食性に優れています。
- 2.奥行180×高さ150×幅120cmの大型試料が試験可能で、試験槽床の耐荷重は300kgfです。
- 3.試験片を設置する試験片保持器は試験槽奥の試験片が取り出しやすい4分割方式で、台車で引き出しが可能です。

■仕様

適用試験 温湿度範囲	塩水噴霧	温度:35±2℃ 噴霧液:5%中性塩水
	乾燥1	温度:20~70±2℃ 湿度:25±7%rh (60℃において)
	乾燥2	温度:23±2℃ 湿度:50±5%rh
	湿潤	温度:50~70±2℃ 湿度:95±5%rh (40℃・50℃において)
	外気導入	約外気温度 (温湿度制御なし)
	低温	温度: -20~20±2℃
	湿潤 (高湿)	温度:50±2℃ 湿度:95%rh以上 (JASOサイクル時)
試験片	寸法:約150×70×t0.4mm以上 t3.2mm以下 取付数:432枚 (保持角15° 又は20° に於いて)	
大型試験片	寸法:約180×150×120cm 取付数:太陽電池フルパネル2枚 (保持角15° に於いて)	
試験槽床耐荷重	300kgf (床等分布荷重)	
試験槽内寸法	約幅150×奥行200×高さ195cm	
本体寸法	約幅295×奥行357×高さ300cm	
電気容量	3相200V 約123A	
運転質量	約3000kg	

技術担当:佐藤秀俊 日高・川越工場 製造部 腐食技術課 課長



太陽電池パネル用試料台



試験片 (150×70mm) が最大432枚試験可能な
試験片保持器 (4分割方式)

JFE テクノリサーチ株式会社様ご紹介

JFEテクノリサーチ株式会社様は千葉県千葉市にある『耐候性評価センター』に新たな試験棟を建設して、塩害試験用大型複合サイクル試験機や低温可能な塩害サイクル腐食試験機など各種試験機を拡充しました。特に塩害に関しては従来からある塩水噴霧試験、CASS試験等も含めて20台の試験機を完備しており、最近のニーズに対応した耐候性評価センターとして受託試験サービスを展開しています。左頁で紹介した装置の導入により、従来では試験できる受託試験機関が殆どなかった、太陽電池パネルや、300kgまでの自動車構成部品など大型重量物の塩害試験が可能となりました。

■耐候性評価センター概要

近年の地球環境変化も影響して、各種の材料、部品、製品の長期間にわたる環境劣化を加速して評価する耐候性試験は益々重要性が増大しています。最近では、従来の部材、パーツでの評価ではなく、製品そのものの耐候性評価が必要とされており、大型・重量物への対応が可能な試験設備が求められています。大型の太陽電池パネルの塩害試験などはその典型であり、また自動車構成部品などの重量物の試験や、従来より高温試験などもニーズが増大しています。

2011年に開設した耐候性評価センターにおいて、環境劣化試験の受託サービスを展開しています。

(JFEテクノリサーチ様ホームページより抜粋)



耐候性評価センターの新試験棟

■ご使用頂いている試験機 (一例)



サンシャインウェザーメーターS80H型

上下4対のサンシャインカーボンを使用。約78時間連続点灯の連続照射型です。照射と照射+降雨のサイクルを全自動運転します。ブラックパネル温度83℃試験可能。

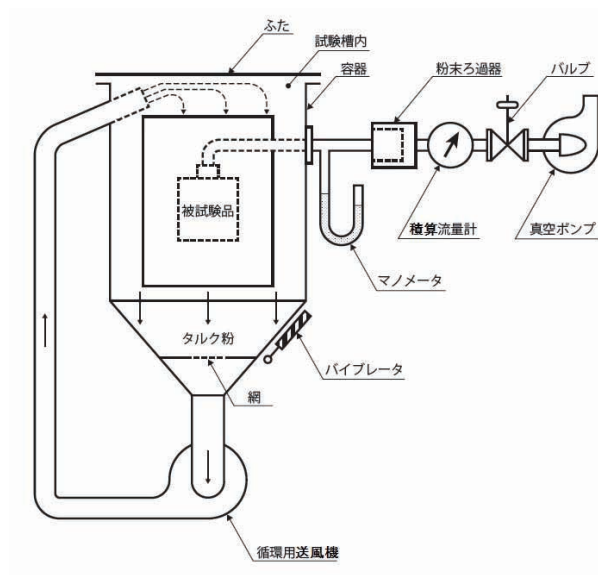
■お問合せ■

JFEテクノリサーチ株式会社 東京営業所
〒111-0051
東京都台東区蔵前2-17-4 JFE蔵前ビル3F
TEL 03-5821-6811 FAX 03-5821-6855

テュフ ラインランド ジャパン株式会社様納入装置

塵埃試験機

IP コード*の塵埃試験に対応。



試験槽内構造

■概要

携帯電話やタブレット端末等の屋外使用が増えており、それに伴い各種の電気制御機器・電気部品など特に各種スイッチの防塵性の試験要求が増えました。

本装置は、試料上部よりダストを降下し循環させる方式で、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。

■特長

1. 耐荷重 150kg の試料の試験が可能。
2. 試料に合わせた吸引量を調節可能。

■仕様

循環送風機	シロッコファン
試料吸引装置	真空ポンプ、積算流量計、ろ過器
試験ダスト	タルク粉
試料棚	ステンレス製金網 2個（耐荷重 150kgf）
試験槽内寸法	約幅 120×奥行 100×高さ 100cm
本体寸法	約幅 167×奥行 171×高さ 219cm
電気容量	3 相 200V 約 5A
運転質量	約 450kg

IPコード表示

IP □ □

IPコード表

第一特性数字（固定物の侵入） 第二特性数字（防水）

- ◆外来固形物の侵入保護：IP5X 及び IP6X が防塵・耐塵試験
 - ◆防水試験（水の侵入に対する保護）：IPX1 ～ X8 が防水試験
- IEC 60529 : Degrees of protection provided by enclosures
(IP Code)

*IP コード：International Protection code 保護等級

技術担当：玉田宏一 製造本部 次長

テュフ ラインランド ジャパン株式会社様ご紹介

テュフ ラインランド ジャパン株式会社様はドイツに本社をおくテュフ ラインランド グループの日本法人です。

1978年に日本駐在事務所を開設し、第三者検査機関として、ドイツをはじめヨーロッパ諸国、その他海外へ輸出される工業製品の安全試験・認証サービスを提供しています。

また、日本においても担当省庁の許可・指定により国内向けの評価サービスを展開しています。

左頁の塵埃試験機が納入されているテクノロジーセンター (GTAC) は 2005 年に多種多様な試験設備を備えたテクノロジーセンターとして開設し、開設以来、お客様が求めるものを、一ヶ所で解決するワンストップ・ソリューションを提供しています。家電製品やオフィス機器、医療機器、自動車・部品など、あらゆる産業の要求に対応しています。

2007 年、充実した EMC 設備と屋外・屋内の太陽電池モジュール測定試験設備を導入し、グローバルに活躍される皆様に、日々変化する市場のニーズに対応したよりの確かなサービスが提供できるようになりました。



テクノロジーセンター

また、複合加速劣化試験装置が納入されている太陽光発電評価センター (SEAC) は、太陽光発電関連製品評価の需要に応えるべく、2009 年に開設しました。

2012 年に固定価格買い取り制度が導入されて以降、日本の太陽光発電市場は大規模太陽光発電所を中心に急速に普及が拡大しています。メガソーラーにおいて、太陽電池モジュールの屋外での発電性能はもちろん、出力性能や長期の耐久性は事業収益に直接

影響を及ぼすことから、設置前にあらかじめ確認したいという要求が増えています。そのため、建設前の太陽電池モジュールの選定や運転中のモジュールについて、短期間で評価可能な加速劣化試験方法が市場関係者から強く要望されており、これらの開発に積極的に取り組んでおります。

■ご使用頂いている試験機 (一例)



複合加速劣化試験装置 CCT-LXU 型

太陽光の紫外から赤外まで約 3 倍の光照射試験だけでなく、水噴霧、高湿、温度サイクル等様々な条件を複合的に試験が可能。(1.0×1.7m の太陽電池モジュール 2 枚を一度に試験)

また、大阪にある関西テクノロジーセンター (KTAC) にも塵埃試験機が納入されており、試験槽のサイズが約幅 180× 奥行 100× 高さ 100 (cm) と大きい試料にも対応しています。

■お問合せ■

テュフ ラインランド ジャパン株式会社

テクノロジーセンター (GTAC)

〒224-0021

横浜市都筑区北山田 4-25-2

TEL 045-914-3888 FAX 045-914-3377

太陽光発電評価センター (SEAC)

〒224-0033

横浜市都筑区茅ヶ崎東 4-5-24

TEL 045-271-3508 FAX 045-271-3525

関西テクノロジーセンター (KTAC)

〒537-0002

大阪市東成区深江南 1-3-14

TEL 06-7656-6888 FAX 06-7668-5777

促進耐候(光)性試験の歴史と発展(21)

前号より続く

須賀茂雄
木村哲也

4.5 蛍光灯を用いた促進耐候(光)性試験機

(1) 蛍光灯とは

蛍光灯は、熱陰極を有する低圧水銀蒸気放電ランプで、水銀スペクトルの紫外部の輝線スペクトル 185.0nm、253.7nm によって、放電管内壁に塗布された蛍光体を励起し、励起波長よりも長い波長の光を放射するランプである。本稿(13)にも記したように、1938 年夏に GE 社で現在の型の蛍光灯が発表され、画期的な光源で量産にも適し、現在も広く使用されている。その特徴は、①エネルギーの変換効率が高い。②発熱量が少ない。③蛍光物質の選択により幅広い波長域の光が得られる。④従来のランプに比べて寿命が長い等、照明用ランプとして非常に優れているランプである(図 67 参照)。構造は図 68 に示すように、電流・消費電力などの電気特性に見合ったガラス管(直線・環状・屈曲形状等)の内面に蛍光体を塗布し、両端にフィラメント電極を設け、内部に水銀・アルゴンガス(希ガス)が封入されている。

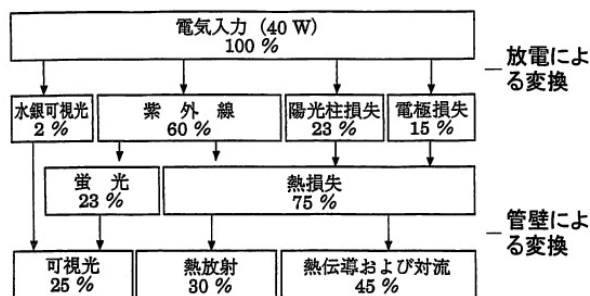


図 67 蛍光灯のエネルギー変換

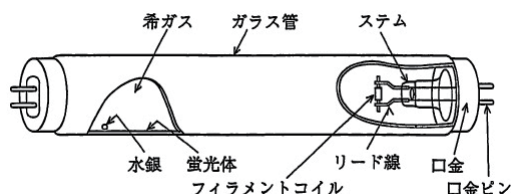


図 68 蛍光灯の構造

蛍光灯内の放電の発光原理は低圧アーク放電と同じで、両端のフィラメント間に電圧がかかると図 69 に示すように電位が急激に変化し、陽光柱に電

子を供給する陰極領域と陽光柱に水銀イオンを供給する陽極領域、比較的ゆるやかな陽光柱領域に分かれる。陰極に到達した水銀イオンはその運動エネルギーと電離エネルギーをフィラメントに与えて加熱し、熱電子を放出させる。水銀電子の正の空間電荷によって生じている陰極降下はショットキー効果^{*1}で熱電子放出を助けるとともに、熱電子を加速し水銀原子を衝突分離させ、その電子数を増大させて陽光柱に供給する。

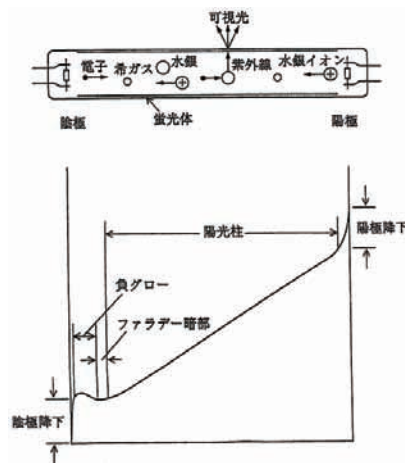


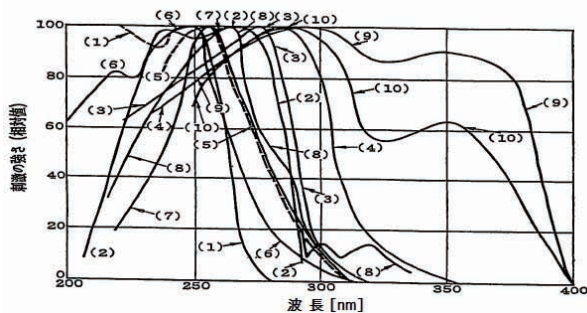
図 69 蛍光灯の発光原理と電位分析

陽極表面近傍で電子の負の空間電荷によって生じている陽極降下は、電子自体を加速して水銀原子を衝突電離させ、発生した水銀イオンを陽光柱に供給する。点灯中は前の半サイクルで陰極であった時の空間電荷の水銀イオンが陽極サイクルでもとどまるようになり、そのまま陽光柱に供給されるようになり、陽極降下は必要なくなり消滅する。陽光柱領域では、各々の領域から供給された電子と水銀イオンが等量存在するプラズマの状態を呈する。エネルギーは電子でほとんど費やされ、それも約 70%が水銀の共鳴線(185.0nm と 253.7nm)の励起に費やされ、陽光柱の軸中心近くで発生した水銀の共鳴線は励起／放射を繰り返して管壁に到達する。管壁に到達した共鳴線は管内壁に塗布された蛍光体を励起する。蛍光体ではストークスの法則^{*2}により励起波長よりも発光波長の方が長くなる。多くの蛍光体はその

^{*1}ショットキー効果: 高温の金属や半導体から熱電子が光出される熱電子効果において、強い電界を与えることでより熱電子が放出されやすくなる現象(独・ショットキーが発見)

^{*2}ストークスの法則: 蛍光体が光を吸収して励起し、蛍光を放出してもとの状態に戻るとき、一般に放出される蛍光の波長は励起に使われた光の波長よりも長い

量子効率*³が1程度であるので、紫外放射の約4割が可視光に変換される。発光管の内部に塗布される蛍光物質により蛍光灯の発光色は決まり、蛍光物質の励起帯波長と刺激の強さを図70に、それにより発光する蛍光発起帯の波長と蛍光強度を図71に示す。



- (1)リン酸カルシウム(Ti)
 - (2)ケイ酸カルシウム(Pb、Mn)
 - (3)タングステン酸カルシウム[青]
 - (4)タングステン酸マグネシウム[青白]
 - (5)ケイ酸亜鉛(Mn)(緑)
 - (6)ハロリン酸カルシウム(Sb、Mn)[橙白]
 - (7)ケイ酸亜鉛ベリリウム(Mn)[黄白]
 - (8)酸化イットリウム(Eu)
 - (9)ひ酸マグネシウム(Mn)
 - (10)フロロゲルマニウム酸マグネシウム(Mn)
- 注：()内の元素名は活性体、[]内は蛍光の色

図 70 蛍光物質の励起帯

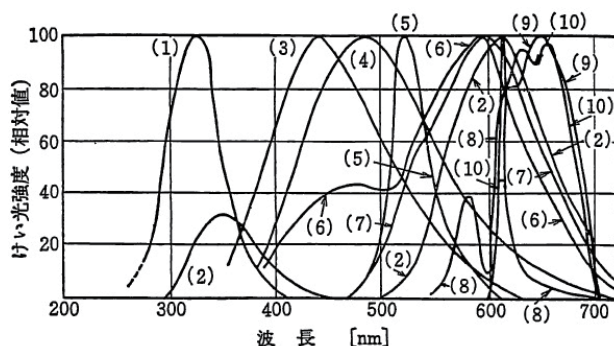


図 71 蛍光物質の蛍光発起帯

一般照明用蛍光灯は、JIS Z 9112 蛍光灯・LED の光源色及び演色性 による区分に記載されているように、昼光色 D(色温度約 6500K 晴天の正午の日光；やや青味のある光色ですっきりした白さを表現)・昼白色 N(色温度約 5000K 晴天の正午をはさんだ時間帯の日光；特に明るく、食品、食器・衣類など色が美しく自然に見える)・白色 W(色温度約 4200K 日の出 2 時間後の日光；照明空間を明るく、活気のある雰囲気)・温白色 WW(色温度約 3500K 夕方の日光；照明空間を明るくかつ落ち着いた柔らかな雰囲気)・電球色 L(色温度約 2800K、3250K 白熱電球のような暖かい光色で、

落着きと安らぎのある雰囲気)に区分されていて、その色温度範囲が規格化されている。図 72 に $x-y$ 色度図上の色名の対応図を示す。蛍光灯の光源色の範囲は、図 72 の中央部分に相当する。図 73 にその拡大図を示し、一般照明用の蛍光灯の光源色の分類と色度範囲を示す。色温度の数値が小さいと x の値が大きい赤の領域に、逆に大きいと x の値が小さい青の領域になるので、照明する用途に合わせて、光源色を選択する必要がある。一般的に製品の色を美しく自然のままに見せる環境には昼白色 N を、レストランの料理とか、肉・魚等をおいしそうに見せるためには電球色 L を用いることが多く、組み合わせて用いられることもある。使用される蛍光体により、RGB の蛍光体の配合を調整して演色性評価数の良い 3 波長形と普通形の 2 方式の製造方法があり、代表的な分光放射照度分布を図 74 に示す。

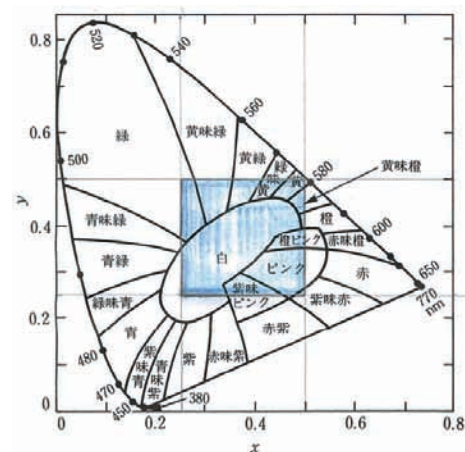


図 72 光源色の x-y 色度図上の色名

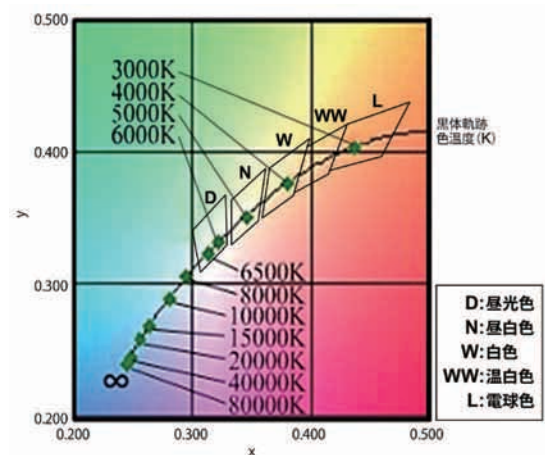


図 73 蛍光灯の光源色の色度範囲

*3 量子効率：入射光子数に対する発生電子数の比率

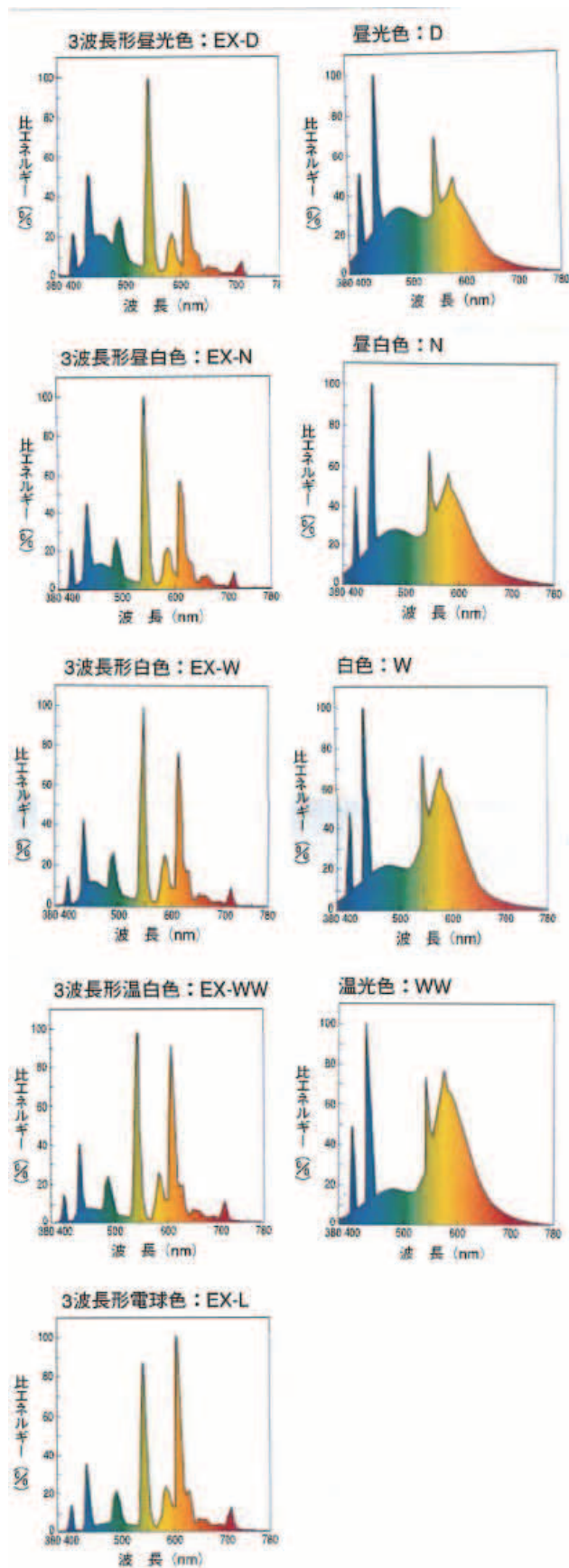


図74 蛍光灯の代表的な分光放射照度分布

(2) 蛍光灯の電圧特性と温度特性

蛍光灯は、図75のように電源電圧が変化すると、放電電圧・電流・電力・光束が変化する。一般家庭の照明用に用いられる場合は、送電線の電源が比較的安定しているので光束が変化することはほとんどないが、図から分かるように、電源電圧が10%変化すると光束は約10%以上変化する。試験機として使用する場合、工場・試験所などの電源はその設備容量・使用状況により変化することがある。この欠点を補うため、光束(放射照度)を一定に制御する必要がある。また、蛍光灯は通常室内で使用されることが多いので、一般的には図76のように周囲温度25℃(管壁温度で約40℃)で最大の光束が得られるように設計されている。試験機に組み込まれる汎用の蛍光灯は周囲温度が上昇する可能性があるため、その効率を最大に生かすようにランプの一部の温度を制御した方が効率的に使用できる。

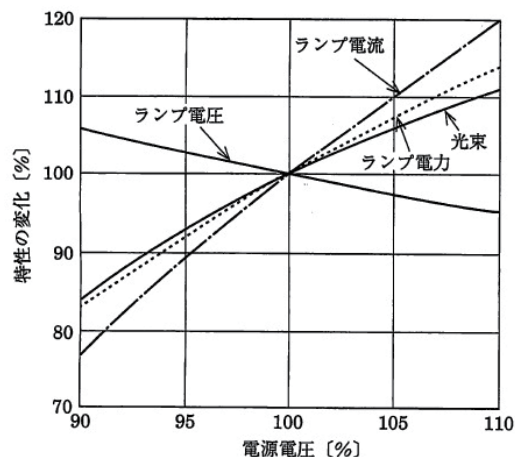


図75 蛍光灯の電圧特性 (FS40Sの場合)

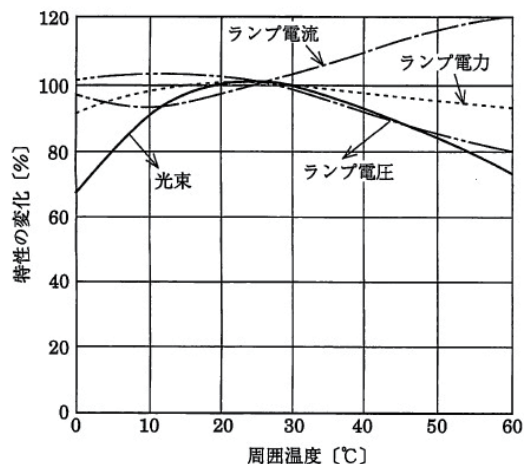


図76 蛍光灯の温度特性 (FS40Sの場合)

(3) 紫外線蛍光灯ウェザーメーター FUV

実際の使用環境で試験片を昼光又は窓ガラス越しの昼光に暴露した時に生じる現象を再現するため、試験片を水分の存在下での促進耐候性を試験する装置として、使用されている。特に波長の短い紫外線は、本講座(2)太陽エネルギー(2-1)の表2. 及び図4. エネルギーと振動数・波長の関係に示すように波長が短いほど、そのエネルギーは大きいので、物質の劣化への影響は大きくなる。特に塗膜のクラック(ひび割れ)やチョーキング(白亜化)、プラスチックの紫外線劣化などの評価に実績があり、汎用の蛍光灯と同じ構造の紫外部に強いエネルギーを持つ紫外線蛍光灯を用いている。内面に塗布する蛍光体と発光管の材質により紫外部の分光放射照度分布のピーク波長が異なる3種類の光源があり、ISO 4892-3 Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 3:、JIS K 7350 プラスチック—実験室光源による暴露試験方法—第3部:紫外線蛍光ランプでは、次のように規定している。①タイプ1A(UVA-340):300nm未満の放射が、全放射出力の2%未満で、ピーク波長が343nmにあり、一般的には300nm~340nmの昼光の立ち上がり波長分布にシュミレーションした光源で、UVA-340と呼ばれる。②タイプ1B(UVA-351):300nm未満の放射が、全放射出力の2%未満で、ピーク波長が351nmにあり、一般的には窓ガラスを通した昼光の紫外部分の立ち上がり波長分布にシュミレーションした光源で、UVA-351と呼ばれる。③タイプ2(UVB-313):300nm未満の放射が、全放射出力の10%を超え、ピーク波長が313nmにあり、一般的にUVB-313と呼ばれる。3種類の蛍光灯の分光放射照度分布を図77に示す。

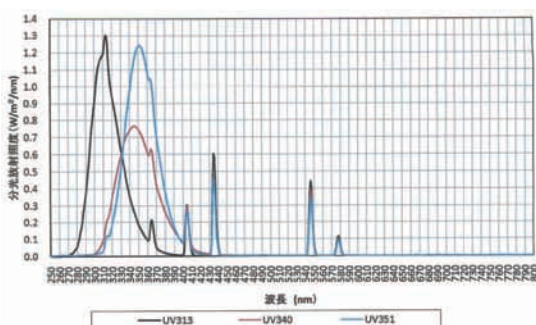


図77 紫外線蛍光灯の分光放射照度

いずれのランプも紫外部に大きなエネルギーを出力する蛍光体を塗布しているランプなので、可視部、赤外部のエネルギーはほとんどなく、紫外部の立ち上がり波長を除いて、全波長域を比較すると太陽の分光放射照度とは大きく異なる。また蛍光ランプは使用時間が経過すると著しく劣化するので、分光放射照度の許容範囲を考慮して試験を行う必要がある。スガ試験機(株)製紫外線蛍光灯ウェザーメーターは、試験中の試験片面の放射照度を常時測定し、その設定放射照度を自動制御する電子点灯機構を有し放射照度の低下を防いでいる。試験装置としては、光源が他の放電灯とは異なり、日常見慣れている形状のランプで消費電力も少なく、構造も簡単であり、メンテナンスも簡単であるので、目的・材料によっては使いやすい試験機である。試験機の構造を図78(全体図)、図79(試験槽断面図)に示す。



図78 紫外線蛍光灯ウェザーメーターの全体図

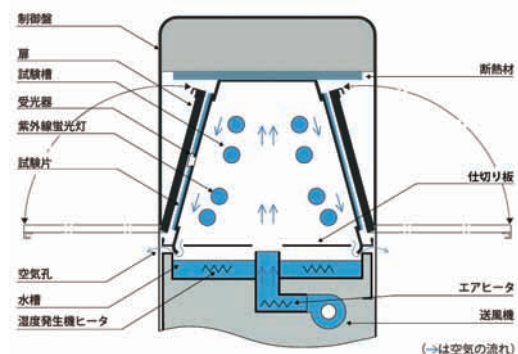


図79 紫外線蛍光灯ウェザーメーターの試験槽断面図

【参考文献】

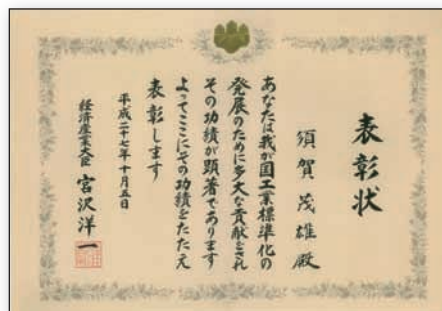
- 1) 照明ハンドブック 照明学会
- 2) JIS Z 9112 蛍光ランプ・LEDの光源色及び演色性による区分
- 3) 照明工学 電気学会
- 4) ISO 4892-3 Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 3: Fluorescent UV lamps
- 5) JIS K 7350-3 プラスチック—実験室光源による暴露試験方法—第3部:紫外線蛍光ランプ
- 6) ISO 16474-3(Paints and varnishes—Methods of exposure to laboratory light sources—Part 3:Fluorescent UV lamps
- 7) ISO 10977 Photography—Processed photographic color film and paper prints Method for measuring image stability (JEITA TSC—16 電子情報技術産業協会規格類の作成基準)
- 8) 厚生省薬務局の新原薬及び新製剤の光安定性ガイドライン
- 9) 東芝ライテック(株) ランプ総合カタログ

代表取締役社長 須賀茂雄 平成 27 年度工業標準化事業表彰 経済産業大臣表彰 受賞

経済産業省が行っている、国際標準化及び工業標準化活動に貢献した個人及び組織を表彰する工業標準化事業表彰の中、「経済産業大臣表彰」を当社社長須賀茂雄が受賞しました。須賀は30年間以上、日本の優れた耐候・腐食試験方法の国際標準化を軸に、ISO/TC35(塗料)・TC38(繊維)・TC42(写真)・TC61(プラスチック)・TC79(アルミ)・TC107(めっき)・TC156(金属)及びIEC/TC104(環境試験)の審議に参画し、積極的にプロジェクトリーダーを務め、数々の日本発のISO化に取組んできました。また、現在ISO/TC/107/SC7(腐食試験)国際幹事としても重要な役割を担っており、これらの長年の取組みが評価されこの度の受賞となりました。



代表取締役社長 須賀茂雄



表彰状

執行役員 技術開発部部长 村松学 平成 27 年度関東地方発明表彰 中小企業庁長官奨励賞 受賞

(公社)発明協会が主催する、優秀な発明者や、発明の実施化に尽力した者、発明の奨励・育成に貢献した者の功績を称える関東地方発明表彰において、当社技術開発部部長の村松学が中小企業庁長官奨励賞を受賞しました。更に実施功績賞を当社代表取締役社長須賀茂雄が受賞しました。受賞対象のヘーズメーターは、最近のグローバル化の中で海外企業からの需要も増えており、海外製品にはない技術と好評頂いております。



ヘーズメーター HZ-V3 型



執行役員 技術開発部 部長 村松学



表彰状

本社 〒162-0067 東京都新宿区富久町16-5 新宿高砂ビル5階6階 tel 03-3354-5241 fax 03-3354-5275
 光研究所 〒160-0022 東京都新宿区新宿 6-10-2 tel 03-6867-0810 fax 03-6867-0811
 日高・川越工場 〒350-1213 埼玉県日高市高萩 1973-1 tel 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 tel 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 tel 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 tel 082-296-1501 fax 082-296-1503
 Suga Europe 11 Lovelace Road, North Oxford, Oxfordshire, OX2 8LP, UK E-mail: i_sales@sugatest.co.jp

スガ試験機株式会社
Suga Test Instruments Co., Ltd.

www.sugatest.co.jp
 www.suga-global.com