

トピックス

- ・国際規格の動向—国際会議に出席して—
- ・ISO/TC61(プラスチック)インド国際会議
- ・ISO/TC38/SC1(繊維)フランス国際会議
- ・ISO/TC79/SC2(軽金属及び同合金)イギリス国際会議
- ・ISO/TC42(写真/画像の保存性)アメリカ国際会議
- ・ISO/TC107(金属及び無機質被膜)イギリス国際会議

製品紹介

- ・複合サイクル試験室
- ・複合サイクル試験機 CYP-230Z
- ・キセノンウェザーメーター X25Z
- ・カラーメーター SM-TPEZ

耐候(光)基礎講座

- ・促進耐候(光)性試験の歴史と発展(22)

技術レポート

- ・太陽エネルギーの観測結果 2015年7月～12月

トピックス

- ・講演、展示会、他



日高・川越工場に春を告げるメジロがやってきました。

国際規格の動向—国際会議に出席して—

須賀茂雄

ISO/TC61(プラスチック)

インド・ニューデリー国際会議

2015年10月5日～9日にISO/TC61(プラスチック)の会議がインド・ニューデリーにて開催され、当社喜多英雄と片野邦夫と共に出席した。

(1)SC6/WG3 諸暴露

2015年10月5日にSC6/WG3の会議が行われ、韓国・ドイツ・チェコ・アメリカ・タイ・インド・日本の7ヶ国25名が参加した。ISO/CD 19721はPlastics — Abrasion test method for artificial turfs using simultaneous UV exposure and mechanical wearについて話し合った。日本からこの試験方法では均斉度が疑問とのコメントに対し、照射試験と摩耗試験を分離し、交互に行う試験方法に変更。それに伴い、規格名も変更する。再度CDを回送することとなった。

(2)SC6/WG2 光暴露

2015年10月5日～6日にSC6/WG2の会議が行われ、韓国・ドイツ・チェコ・アメリカ・インド・フランス、イギリス・日本の8ヶ国25名が参加した。ISO 4892-1(プラスチック—試験所光源への暴露方法—第1部:一般的手引)はDISを承認し、FDISとなった。ISO 4892-3(第3部:紫外線蛍光ランプ)は一部直した後、FDIS投票が10月22日開始となった。ISO/DTS 19022(プラスチック—高照度による試験室内風化作用の制御加速の方法)が発行となった。ISO 877-1～3(プラスチック—太陽放射への暴露方法—第1部:一般指針、第2部:直接暴露及び窓ガラス越しの暴露、第3部:集中太陽放射を使用する強化風化)は改正案が12月31日までに回送された。ISO 9370(プラスチック—耐候試験における放射露光量の機器による定量—一般指針及び基本試験方法)はスペクトルミスマッチの考え方のAnnexを追加しCDを承認し、DISとなった。

ISO 4582(プラスチック—温室内での自然光、自然の風化作用又は実験室光源に暴露後の色の变化及び特性の変化の測定)は測色の規格を最新の物(ISO11664シリーズとCIE15)にしたCDを承認し、DISとなった。

新規案件1. 韓国から追跡集光暴露とメタルハライドランプの再提案があり、12月31日までに回送された。

新規案件2. 日本から分光放射耐光試験方法が提案され、韓国、イギリス、ドイツ、アメリカ、インド、日本の積極賛成があり、新規案件登録し、2016年1月31日までに回送された。

須賀からCIE85改正のためのCIE/TC2-17がCIEの規則に合致しなかったため、廃止された報告があり、Ad-Hocグループを作り、再度TC立ち上げとCIE85改正案をアメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、日本の協力のもと進める事となった。

(3)SC2/WG2 硬さ及び表面特性

2015年10月7日にSC2/WG2の会議が行われ、韓国、中国、チェコ、インド、イタリア、ドイツ、マレーシア、タイ、イギリス、アメリカ、日本の11ヶ国、21名が参加した。

ISO/WD 19278(プラスチックの計装化押込み硬さの試験方法)は、寄せられたコメントがPL(プロジェクトリーダー)から報告され議論が行われた。結果、PL宮崎氏は書類を修正し、適用範囲を熱可塑性プラスチックと非強化材料に限定することに同意した。書類を修正後、CDに進めることが合意された。

ISO PWI 20329(往復摺動試験パネル方法による摩耗抵抗の求め方)は、PLの当社片野がWD案を2015年10月末までに完成し、投票のために提出すると説明した。さらに、PLは、WD 20329の主な内容について説明するためのプレゼンテーション

ンを行った。

次の2件の定期見直しは承認された。

ISO 2039-1:2001 (第3版) (硬さの求め方、第1部: ボール押し込み硬さ) ISO 2039-2:1987 (第2版) (硬さの求め方、第2部: ロックウェル硬さ)

(4)SC6 全体

2015年10月8日にSC6の会議が行われ、韓国・ドイツ・チェコ・アメリカ・インド・イギリス・フランス・日本の8ヶ国25名が参加した。各WGの案件が承認された。CIE85改正については、CIEでの新TC立ち上げをサポートし、来年の会議でAd-Hocグループを立ち上げる。また、CIEとのリエゾンオフィサーに須賀が指名された。



TC61/SC6 会議風景

ここ2～3年、韓国からまだ実験段階での新規提案が目立つ。国際規格(ISO)とは何か再度考える必要がある。

ISO/TC38/SC1 (繊維) フランス・リヨン国際会議

2015年10月13日にISO/TC38/SC1(繊維)の会議がフランス・リヨンにて開催され、当社喜多英雄と共に出席した。

韓国・ドイツ・アメリカ・インド・フランス・イギリス、スペイン、パキスタン、中国、スウェーデン、イラン、日本の12ヶ国51名が参加した。

WG1では、コンベナーを今回が最後で交代し、ISO 105-B06(繊維—染色堅ろう度試験—第B06部: 高温での人工照明に対する染色堅ろう度及び老化: キセノンアーク灯試験)の定期見直しについては、ラウンドロビン試験の是非で議論が紛糾したが、WG内で話し合い、2016年1月末までに意見をまとめることとなった(現在Task groupで審議継続中)。

WG7では、アメリカから測色関係の提案があったが、具体的な提案が送られていないため、今後回送する。

新規案件としてインドから天然染料の解析方法について提案があり、回送した。

尚、WG3では、日本提案の窒素酸化物試験ISO DIS105-G01とISO DIS105-G04はFDIS投票に進められる。

次回は、2017年10月にWG会議を2日間開いた後、SC1を行う。



TC38 メンバ

ISO/TC79/SC2（軽金属及び同合金） イギリス・ロンドン国際会議

2015年10月23日にISO/TC79/SC2(軽金属及び同合金)の会議がイギリス・ロンドンにて開催され、イギリス、中国、ドイツ、日本の4ヶ国14名が参加した。

SR(定期見直し)の投票結果及びコメントについて話し合われ、次の6件の規格について改正が決定し、各PLは2016年2月29日までにDIS案を作成することになった。

- (1) ISO 2135(アルミニウム及びその合金の陽極酸化-着色陽極酸化皮膜の人工光源を用いた促進耐光性試験方法)
須賀がPLになった。
- (2) ISO 10216(アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極酸化-写像性の測定方法-機器測定法)
須賀がPLになった。
- (3) ISO 10074(硬質陽極酸化被膜)
Dr. Furneaux氏がPLになった。
- (4) ISO 2143(染料吸着試験)
大中氏(ISO国内委員会委員長)がPLになった。
- (5) ISO 2931(アドミタンス測定試験)
Dr. Furneaux氏がPLになった。
- (6) ISO 7599(陽極酸化被膜-一般規定)
Dr. Furneaux氏がPLになった。



TC79/SC2 メンバ

ISO/TC42（写真 / 画像の保存性） アメリカ・ワシントン D.C. 国際会議

2015年11月16日～19日にISO/TC42(写真/画像の保存性)の会議がアメリカ・ワシントンD.C.にて開催された。

2015年11月18日～19日にWG5/TG3の会議が行われ、ベルギー、アメリカ、スイス、オランダ、日本の5ヶ国18名が参加した。

- (1) ISO 18937(キセノン試験)改正について、須賀より試験片(Gray 0.75 OD)の温度測定データを説明し、 ≤ 80 klux, BPT $\leq 30^{\circ}\text{C}$, CAT 23-27 $^{\circ}\text{C}$, 50%rh, 試験片(Gray 0.75 OD) 温度27-30 $^{\circ}\text{C}$ の記載について提案した。提案のBPT $\leq 30^{\circ}\text{C}$ の条件は、ATLASとQ-Labでも測定して決める。また、ISO 18937の構成をプラスチックの耐候性試験規格ISO 4892シリーズを参考にPart制にすることが審議され、各PartのPLが決まった。
Part 1 General及びPart 2 Xenon-arcはMatt McGreer氏、
Part 3 Fluorescenceは須賀、
Part 4 LEDはHenry Wilhelm氏。
- (2) ISO 18930(キセノン耐候性試験)のTR化
各地域の屋外暴露との相関について発表があり審議された。TR番号はTR 18945となった。



TC42 会議風景

ISO/TC107（金属及び無機質被膜） イギリス・ロンドン国際会議

2016年1月25日～29日にISO/TC107(金属及び無機質被膜)の会議がイギリス・ロンドンにて開催された。2016年1月28日にISO/TC107/SC7(腐食試験)の会議が行われ、ドイツ、イギリス、フランス、フィンランド、韓国、中国、日本の7ヶ国20名が参加した。昨年、須賀がsecretary(国際幹事)に、伊藤叡氏(ISO/TC107国内対策委員長)がchair(議長)に選出されてから初の会議となり、両名で議事進行を務めた。

(1)リエゾンTCの見直しを行い、提案通り見直すことが承認された。

(2)SC7のScope(適用範囲)について明確でなかったため、改めて“Standardization in the field of corrosion and porosity tests of metallic coatings, and non-organic coatings”とする案を須賀が提案し、審議の結果CIB投票することになった(その後SC7 CIB投票で承認され、TCに回送中)。

(3)SC7担当の全てのISO15件について、6月15日期限内でSR(定期見直し)中であることを確認した。

(4)定量封入方式のガス腐食試験について、須賀が、ISO 6988:1985 (TC107/SC7) とISO 3231:1993 (TC35/SC9)はほぼ同じ試験方法規格であるため、ひとつにまとめ、腐食試験のエキスパートが多くいるTC156に移し審議する提案をした。審議の結果SC7のCIB投票に回すことになった(現在3月31日期限内で

CIB投票中)。

次回は、2017年1月に日本(千葉県柏市)で開催される予定。

TC107/SC7でSR(定期見直し)中のISO規格

No.	規格番号	ISO/TC 107/SC 7
1	4524-2:2000	Metallic coatings – Test methods for electrodeposited gold and gold alloy coatings – Part 2: Mixed flowing gas (MFG) environmental tests
2	4536:1985	Metallic and non-organic coatings on metallic substrates – Saline droplets corrosion test (SD test)
3	4538:1978	Metallic coatings – Thioacetamide corrosion test (TAA test)
4	4539:1980	Electrodeposited chromium coatings – Electrolytic corrosion testing (EC test)
5	4541:1978	Metallic and other non-organic coatings – Corrodokote corrosion test (CORR test)
6	4543:1981	Metallic and other non-organic coatings – General rules for corrosion tests applicable for storage conditions
7	6988:1985	Metallic and other non organic coatings – Sulfur dioxide test with general condensation of moisture
8	10289:1999	Methods for corrosion testing of metallic and other inorganic coatings on metallic substrates – Rating of test specimens and manufactured articles subjected to corrosion tests
9	10308:2006	Metallic coatings – Review of porosity tests
10	10309:1994	Metallic coatings – Porosity tests – Ferroxy test
11	12687:1996	Metallic coatings – Porosity tests – Humid sulfur (flowers of sulfur) test
12	14647:2000	Metallic coatings – Determination of porosity in gold coatings on metal substrates – Nitric acid vapour test
13	15720:2001	Metallic coatings – Porosity tests – Porosity in gold or palladium coatings on metal substrates by gel-bulk electrography
14	15721:2001	Metallic coatings – Porosity tests – Porosity in gold or palladium coatings by sulfurous acid/sulfur dioxide vapour
15	18332:2007	Metallic and other inorganic coatings – Definitions and conventions concerning porosity

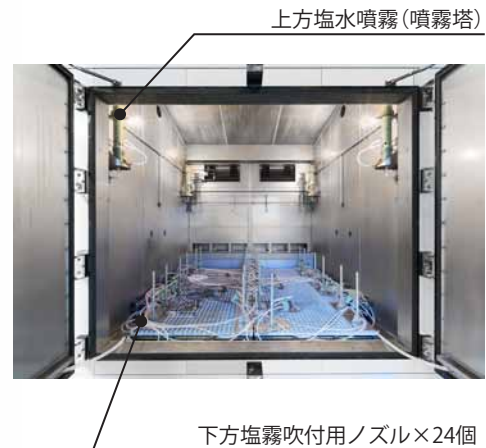


TC107 メンバ

複合サイクル試験室 (株ダイヘン様に納入)

*金原英司

大型の試料に対応した下方塩霧吹付試験が可能。



■概要

試験槽の幅・奥行・高さともに 2.5m の試験槽に、下方塩霧吹付用ノズルを 24 個装備した、大型製品を入れての試験が可能な複合サイクル試験室です。噴霧塔方式の上方塩水噴霧試験に加え、下方塩霧吹付試験をすることで、通常の塩水噴霧ではできない、試料の下側への塩霧吹付ができます。製品が実際に使用される環境では、製品の下側にも海塩粒子は付着し、腐食の原因になります。下方塩霧吹付により、試料の下側の腐食を評価できます。

■特長

1. 試験槽・調温槽は、チタン製で耐食性にすぐれています。
2. 下方塩霧吹付用ノズルは試験槽床面の任意の位置に設置可能、評価したいところに塩霧を吹付けできます。
3. 上方塩水噴霧と下方塩霧吹付を同時に実施可能です。
4. 扉間口が幅 220cm×高さ 180cm と広く、開口部とスノコを置いた床面がフラットになるため、大型のサンプルの出し入れが簡単です。

■仕様

試験条件	塩水噴霧 1 (上方塩水噴霧)	温度 35℃ 噴霧量 1.5±0.5ml/h/80cm ²
	塩水噴霧 2 (下方塩霧吹付)	24 個のノズルを任意の位置に設置可能
	乾燥	温度 20 ~ 70℃ 湿度 25%rh (60℃に於いて)
	湿潤	温度 50 ~ 70℃ 湿度 60 ~ 95%rh (50℃に於いて)
外気導入試験		
	低温	温度 -20 ~ 20℃
	湿潤高湿	95%rh 以上 (50℃に於いて)
試験槽内 床耐荷重	500kgf (等分布荷重)	
試験槽内寸法	約幅 250×奥行 250×高さ 250cm	
本体寸法	約幅 420×奥行 450×高さ 320cm	
電源容量	3 相 200V 約 137A 50/60HZ	
運転質量	約 4,500kg	

*日高・川越工場 腐食技術課 課長代理

複合サイクル試験機 CYP-230Z

GMW14872 規格対応の大型試験槽。

*佐藤求



■概要

GM社規格のGMW14872に準拠した試験が可能で、塩水シャワー試験用に天井部から塩水をスプレーするノズルを有しています。塩水噴霧試験・乾燥試験・湿潤試験・外気導入試験・湿潤高湿試験・室温試験・塩水シャワー試験が可能で、これらの試験を組み合わせ合わせたサイクル試験及び勾配試験が可能です。試験槽は約幅 230× 奥行 100× 高さ 50cm の大型で、大きな製品が試験可能です。

■特長

1. 試験槽・上蓋は耐熱塩化ビニル製、調温室はチタン製、塩水シャワー・洗浄ノズルは PTFE(ポリテトラフルオロエチレン) で耐食性にすぐれています。
2. 溶液と空気の接触を防ぐ空気遮断ボード (PAT) により溶液タンク内の pH の変動を抑えます。
3. 塩水シャワーノズルは試験片に合わせて自由に向きが変更されます。
4. 床耐荷重スノコ (150kgf) により、製品そのものを試験槽内に入れて試験をすることが可能。

■仕様

試験条件	塩水噴霧	温度 35・50±1℃ 噴霧量 1.5±0.5ml/h/80cm ²
	乾燥	温度 RT+10 ~ 70±1℃ 湿度 25±5%rh(60℃に於いて)
	湿潤	温度 RT+10 ~ 50±1℃ 湿度 60 ~ 95±5%rh(50℃に於いて)
	外気導入	約外気温・温湿度制御なし
	湿潤高湿	温度 49・50±1℃ 湿度 95%rh 以上
	室温	温度 25±2℃ 湿度 45±10%rh
	塩水シャワー	温湿度制御なし
	分布	温度 ±3℃ 湿度 ±7%rh
床耐荷重	150kgf (等分布荷重)	
試験槽内寸法	約幅 230× 奥行 100× 高さ 50cm	
試験片枚数	70×150×1mm、15°または 20° 240 枚	
本体寸法	約幅 384× 奥行 184× 高さ 188cm	
電源容量	3相 200V 約 69A 50/60HZ	
運転質量	約 1,100kg	

* 日高・川越工場 腐食技術課 係長

キセノンウェザーメーター X25Z

ボトル試料対応水平皿仕様。

*坂本和維



試験槽内

■概要

光源に水冷 2.5kW キセノンランプを用いたウェザーメーターです。標準試料ホルダによる試験片サイズ 65×55×1mm 最大 108 枚の促進耐候性試験ができる他に、水平皿を試料回転枠に取付けることで化粧ビンやペットボトル等の容器 9 個を試験する事が可能です。

■特長

1. 水平皿は毎分 3 回転の速度でキセノンランプの周囲を回転し、さらに、試料枠が 1 回転する毎に自動自転機構により水平皿が 1/4 自転する事で試験体が均一に照射されます。
2. 温度制御は試験槽の冷却に冷凍機を使用せず、空気調節弁により外気を取り入れる省エネルギー方式。
3. 湿度制御は湿度発生機による蒸気加湿方式で、試験片への水飛びによる汚れがありません。

■仕様

光源	水冷 2.5kW キセノンランプ 1 灯
試験項目	照射、照射+降雨、暗黒
放射照度	40 ~ 60W/m ² (300-400nm) で自動制御 フィルタ条件：石英 / #275 (Extended UV) 試験片面で受光
温湿度範囲	照射：BPT 63 ~ 83℃ (放射照度による) ※ 湿度 35 ~ 60%rh (42W/m ² 、BPT63℃において) 照射+降雨：温湿度制御なし 暗黒：槽内温度 38℃、湿度 95%rh ※水平皿での試験は槽内温度制御のみ
試料枠	試料枠 φ508mm、回転速度：約 3rpm 水平皿自動自転機構：試料枠 1 回転毎に 1/4 自転
試験片枚数	標準試料ホルダ使用時：最大 108 枚 水平皿使用時：9 個 (試料枠 φ468mm)
本体寸法	約幅 104× 奥行 112× 高さ 187cm
電源容量	3 相 200V 約 40A 50Hz/60Hz
運転質量	約 350kg

* 日高・川越工場 製造部 耐候技術課

カラーメーター SM-TPEZ

*加藤光利

プラスチックペレットをライン内で自動測色。



■概要

プラスチックペレットなどの粒状試料の測定に適した三刺激値直読方式の測色計です。試料を積分球内のガラスセルに導入するための口を持ち、試料導入口には SUS304、20A フランジが付いています。表示及び操作は分かりやすいタッチパネル方式で、測定結果はカラー液晶表示器に表示されます。測定結果はプリンタに印字することもできます。また、シリアルインターフェースを標準装備し、外部からの測定指令で測定することもできます。

■特長

1. 容易に製造ラインへ導入

試料導入口にフランジが付いているため、容易に製造ラインに組み込むことができます。また、外部シーケンサなどからの測定指令で、測定や標準合わせをすることができます。測定結果を外部シーケンサなどに出力することもできます。

2. 簡単に交換できるガラスセル

ガラスセルが汚れた場合、簡単に取り外し取り付けることができます。

3. 操作性

必要な機能を全てメイン画面に配置することで、操作の手間をより少なくし、操作時間を短縮しました。

■仕様

光学条件	0° 照明拡散光受光 (反射透過測定)
光源視野	C 光源 2度視野
測定セル	内寸 30×20×60mm (着脱可能)
外部インターフェース	RS-232C 準拠
測定項目	XYZ、Yxy、L*a*b* 表色系、ハンター Lab 表色系、白色度、黄色度、黄変度
外形寸法	光学部 約幅 26× 奥行 42× 高さ 33cm 計測部 約幅 23× 奥行 32× 高さ 14cm
質量	光学部 約 15kg 計測部 約 4kg

* 日高・川越工場 製造本部色彩課 課長代理

促進耐候(光)性試験の歴史と発展(22)

前号より続く

須賀茂雄
木村哲也

(3) 紫外線蛍光灯ウェザーメーター FUV 型 (前号より続く)
40W の蛍光灯が試験槽内部の正面と背面に上下方向に 4 本ずつ水平にセットされ、約 50mm の距離をおいて扉側の前面後面に試験片をセットする試料台が設けられている。試験室内の温湿度を制御する温湿度制御用加湿水槽・ヒータを有する試験室側に向けて試験片はセットされ、試験片温度又は試験槽温度を制御しながら、試験片は紫外線で照射される。試験片は、試験片後面と試験室扉との間隙を利用して外気で自然冷却されるので、試験片表面に結露しやすい構造になっている。試験片面放射照度を一定に自動制御する光エネルギー受光部を試験片面に取り付け放射照度を一定に自動制御し、電源電圧の変化と蛍光灯の経時変化による光束減少を補償する機構を有している。長い直管式の蛍光灯を水平方向に上下 4 本固定して取り付けて、左右方向の放射照度を平均的に照射し、上下方向は図 79 (前号参照) の試験室断面図のように、ランプの配光特性を考慮し、試験片からランプまでの距離と取り付け位置を調整し、試験片面の均斉度を保つように設計しているが、照射面積を光源の長手方向一杯に広くしている構造のため、試験片の受ける放射照度を保つのが、特に蛍光灯の左右端においては他の促進耐候性試験機に比して難しい。ISO 16474-3 や ISO 4892-3 (JIS K 7350-3) には、「試験片への放射照度の均一性を保つために、暴露領域のすべての位置の放射照度が最大値の 90%未満である場合、試験片の配置を定期的に替える。配置替えを行う場合、放射露光量が均等になるようにする。」等の規定がある。また BPT(ブラックパネル温度) センサは試験片面に取り付けられ試験中の温度を自動制御する。光源にキセノンアークランプ、サンシャインカーボンアーク灯などを用いる促進耐候性試験機の規格には試験条件等が記載されていないことが多いが、紫外線蛍光灯を光源に用いる試験機の規格に

は試験条件が記載されている。表 16 に、ISO 4892-3(プラスチック)の条件を、表 17 に、ISO 16474-3(ペイント・ワニス)の条件を、表 18 に ASTM G 154-06(非鉄金属)の条件を示す。照射/湿潤の組み合わせの条件が多く、BPT 温度・試験時間を規定し、降雨条件を組み合わせる試験も行われている。上記以外に ASTM G 4587 や ASTM D 4329 等の規格もあるが内容的には類似した条件である。紫外線蛍光灯ウェザーメーター FUV 型の仕様を表 19 に示す。

表 16 ISO4892-3(プラスチック)暴露サイクル

Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 3 : Fluorescent UV lamps

Exposure cycles				
Cycle No.	Exposure period	Lamp type	Irradiance	Black-panel temperature
Method A — Artificial accelerated weathering with UVA-340 lamps				
1	8h dry	UVA-340 (Type 1A)	0.76W·m ⁻² ·nm ⁻¹ at 340 nm	60°C±3°C
	4h condensation		UV lamps off	50°C±3°C
2	8h dry	UVA-340 (Type 1A)	0.76W·m ⁻² ·nm ⁻¹ at 340 nm	50°C±3°C
	0.25h water spray		UV lamps off	Not controlled
	3.75h condensation		UV lamps off	50°C±3°C
3	5h dry	UVA-340 (Type 1A)	0.83W·m ⁻² ·nm ⁻¹ at 340 nm	50°C±3°C
	1h water spray		UV lamps off	Not controlled
4	5h dry	UVA-340 (Type 1A)	0.83W·m ⁻² ·nm ⁻¹ at 340 nm	70°C±3°C
	1h water spray		UV lamps off	Not controlled
Method B — Artificial accelerated weathering with UVA-351 lamps				
5	24h dry (no moisture)	UVA-351 (Type 1B)	0.76W·m ⁻² ·nm ⁻¹ at 340 nm	50°C±3°C
Method C — Artificial accelerated weathering with UVB-313 lamps				
6	8h dry	UVB-313 (Type 2A)	0.48W·m ⁻² ·nm ⁻¹ at 310 nm	70°C±3°C
	4h condensation		UV lamps off	50°C±3°C

表 17 ISO 16474-3(ペイント・ワニス)

Paints and varnishes — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 3 : Fluorescent UV lamps

Exposure cycles				
Cycle No.	Exposure period	Lamp type	Irradiance	Black-panel temperature
Method A — Artificial weathering				
1	4h dry	UVA-340	0.83W·m ⁻² ·nm ⁻¹ at 340 nm	60°C±3°C
	4h condensation		UV radiation off	50°C±3°C
2	5h dry	UVA-340	0.83W·m ⁻² ·nm ⁻¹ at 340 nm	50°C±3°C
	1h water spray		UV radiation off	25°C±3°C
Method B — Daylight behind window glass				
3	24h dry (no moisture)	UVA-351	0.76W·m ⁻² at 340 nm	50°C±3°C
Method C — Type 2 UVB-313 lamps				
4	4h dry	UVB-313	0.71W·m ⁻² at 340 nm	60°C±3°C
	4h condensation		UV lamps off	50°C±3°C
5	5h dry	UVB-313	0.71W·m ⁻² at 310 nm	50°C±3°C
	1h water spray		UV lamps off	25°C±3°C

※Relative humidityはnot controlled

表 18 ASTM G 154-06(非鉄金属)

Standard Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure Nonmetallic Materials

Exposure cycles				
Cycle	Exposure period	Lamp type	Irradiance	Black-panel temperature
1	8h	UVA-340	0.89W・m ⁻² ・nm ⁻¹ at 340 nm	60°C±3°C
	4h condensation			
2	4h	UVB-313	0.71W・m ⁻² ・nm ⁻¹ at 310 nm	60°C±3°C
	4h condensation			
3	8h	UVB-313	0.49W・m ⁻² ・nm ⁻¹ at 310	70°C±3°C
	4h condensation			
4	8h	UVA-340	1.55W・m ⁻² ・nm ⁻¹ at 340	70°C±3°C
	4h condensation			
5	20h	UVB-313	0.62W・m ⁻² ・nm ⁻¹ at 310 nm	80°C±3°C
	4h condensation			
6	8h	UVA-340	1.55W・m ⁻² ・nm ⁻¹ at 340 nm	60°C±3°C
	4h condensation			
7	8h	UVB-340	1.55W・m ⁻² ・nm ⁻¹ at 340 nm	60°C±3°C
	0.25h waterspray		no light	Not controlled
	3.75h condensation			50°C±3°C
8	8h	UVB-313	28W・m ⁻² at 270 to 700 nm	70°C±3°C
	4h condensation			50°C±3°C

表 19 紫外線蛍光灯ウェザーメーター FUV 型 の仕様

光源	紫外線蛍光灯 FS-40 型 (UVB313) (UVA340, UVA351 ランプ 別途) 光エネルギー低下防止機構付
放射照度	FS-40: 12~42W/m ² (at 270~700nm) 0.47~1.48W/m ² (at 310nm) UVA340(オプション): 0.34~1.07 W/m ² (at 340nm) UVA351(オプション): 0.34~1.08 W/m ² (at 340nm)
温度調節範囲	照射時: BPT 50 ~ 80±3°C 暗黒時: BPT 40 ~ 70±3°C
試験片枚数	48 枚 (試験片寸法 150×70×1mm)
本体寸法	約幅 138× 奥行 50× 高さ 149cm
電源容量	単相 200V 約 11A 50/60Hz
運転質量	約 220kg

(4) スーパー蛍光灯フェードメーター FL型

一般家庭や商店、工場などの建物内の製品は、屋外の太陽光や窓ガラス越しの太陽光に曝されたり、照明用の蛍光灯で照らされることが多い。写真画像の材料として従来から銀塩写真方式が使用されてきたが、最近のデジタルカメラの発達により、感熱転写や感熱発色、インクジェットなどによるプリントが一般にも使われて、手軽に自分で写真の現像を行い、写真を手軽に楽しむことも多くなってきた。また薬局やその他の店舗では各種の薬や商品を店頭販売するため、ショーウィンドウに陳列することが多く、店内照明の蛍光灯や屋外からの太陽光に当たることが多い。特に建物の窓近くに置かれた部品なども部屋の内外の光に曝される。この外光による色の安定性を確認する目的に、

蛍光灯を光源にした促進耐光性試験機が使用されている。写真関連の試験方法としては、ISO 18909・ISO 18937・ISO 18939などに蛍光灯を用いた試験条件が規定されている。また、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には、使用する光源として「D65又はID65の放射基準に類似の出力を示すように設計された光源。例えば、可視光と紫外放射の両方の出力を示す昼光色蛍光灯ランプ、キセノンランプ、ハロゲンランプ」がある。また「試料を、総照度として120万lx・hr以上及び総紫外放射エネルギーとして200W・h/m²以上の光に曝されなければならない」と通達されている。

最近、デジタルカメラの急速な需要拡大に伴い、写真の印画紙の光安定性が問題になり、各社その試験を行うようになってきている。蛍光灯のみを使用した試験機の仕様を表20に示す。

表 20 スーパー蛍光灯フェードメーター FL型の仕様

光源	スーパー蛍光灯 (110W) 40 灯 (灯数選択スイッチ付)
照度自動調節範囲	3,000 ~ 90,000lx
温湿度調節範囲	24±2°C 60±5%rh
試験片枚数	最大 32 枚 (試験片寸法 150×70×1mm)
電源容量	3 相 200V 約 75A (50/60Hz)
外形寸法	約幅 217× 奥行 166× 高さ 208cm
運転質量	約 1,500kg

【参考文献】

- (1) ISO 16474-3 Paints and varnishes—Methods of exposure to laboratory light sources—Part 3: Fluorescent UV lamps
- (2) ISO 4892-3 Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources—Part 3: Fluorescent UV lamps
- (3) 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: 紫外線蛍光灯
- (4) ISO 18909 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)
- (5) ISO 18937 Imaging materials—Photographic reflection prints—Methods for measuring indoor light stability
- (6) ISO 18939 Imaging materials—Digital hard copy for medical imaging—Methods of measuring permanence
- (7) 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
- (8) 東芝ライテック(株) ランプ総合カタログ

太陽エネルギーの観測結果

2015年7月～12月の毎日の放射露光量をご報告します。



積算照度記録装置 PH3T型

2015年 7月 (新宿)

測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均		測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均	
	波長域(nm)			温度 ℃	湿度 %rh		波長域(nm)			温度 ℃	湿度 %rh
	紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000				紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000		
2015年 7月1日	0.2322	1.497	0.514	21.6	90	17日	0.8717	6.301	4.242	27.9	79
2日	0.5203	3.760	2.347	24.2	81	18日	0.7025	5.252	3.392	28.4	73
3日	0.2674	1.779	0.676	22.9	92	19日	1.3899	10.817	9.234	32.6	61
4日	0.5047	3.538	2.136	24.1	87	20日	1.2112	9.433	7.758	32.4	64
5日	0.3803	2.495	1.101	21.2	89	21日	1.4649	12.018	10.336	33.1	56
6日	0.3050	2.010	0.825	20.8	92	22日	1.5994	12.577	10.693	31.1	57
7日	0.5371	3.728	2.108	22.9	83	23日	0.8587	6.440	4.369	28.7	74
8日	0.5121	3.757	2.373	24.1	85	24日	0.8657	6.950	5.237	31.2	69
9日	0.3240	2.083	0.847	20.3	93	25日	1.1940	10.006	8.551	32.8	65
10日	1.3679	10.847	9.707	27.0	66	26日	1.2705	10.774	9.594	34.5	59
11日	1.3180	10.953	9.938	29.6	65	27日	1.2277	10.865	9.886	34.5	56
12日	1.3615	11.280	10.197	31.3	62	28日	1.0515	8.634	7.092	33.1	63
13日	1.4973	11.600	9.654	32.0	61	29日	0.7767	6.116	4.498	32.0	62
14日	1.5913	12.439	10.654	32.1	56	30日	0.7385	6.166	4.959	32.3	64
15日	1.5591	12.363	10.632	31.6	58	31日	1.2615	10.834	9.684	33.4	62
16日	0.5671	3.945	2.263	27.7	84	合計	29.3295	231.259	185.497		
						全波長域合計	446.0853				

2015年 8月 (新宿)

測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均		測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均	
	波長域(nm)			温度 ℃	湿度 %rh		波長域(nm)			温度 ℃	湿度 %rh
	紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000				紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000		
2015年 8月1日	1.1878	10.147	9.352	33.8	65	17日	0.3129	2.168	1.014	26.6	89
2日	1.2969	10.873	9.750	34.0	59	18日	0.8529	6.639	4.835	30.0	70
3日	1.2747	10.718	9.616	33.4	59	19日	1.0720	8.549	7.037	30.4	64
4日	1.1360	9.366	8.073	33.1	61	20日	0.3351	2.385	1.202	27.2	83
5日	1.5175	12.158	10.547	33.3	60	21日	0.5472	4.069	2.769	28.6	75
6日	1.3905	11.482	9.734	34.4	58	22日	1.0918	8.688	6.768	31.4	68
7日	1.1632	9.954	8.989	35.4	52	23日	0.9505	7.295	5.898	29.2	69
8日	0.9114	6.926	5.524	30.0	66	24日	0.6544	4.844	3.432	26.3	63
9日	1.1077	8.502	6.986	30.6	61	25日	0.3641	2.485	1.367	22.8	66
10日	0.8664	6.418	4.683	29.9	73	26日	0.3200	2.175	1.044	20.0	94
11日	1.1721	9.166	7.269	32.1	63	27日	0.7341	5.550	4.150	25.4	75
12日	0.7422	5.789	4.487	31.4	66	28日	0.2922	2.002	1.003	22.7	81
13日	0.7011	5.229	3.566	29.3	75	29日	0.2504	1.670	0.760	20.8	93
14日	0.7640	5.765	4.301	29.2	76	30日	0.2012	1.314	0.506	21.9	91
15日	1.2134	9.722	8.481	30.6	67	31日	0.2793	1.858	0.856	23.0	89
16日	0.9549	7.210	5.697	30.3	69	合計	25.6578	201.114	159.693		
						全波長域合計	386.4655				

2015年 9月 (新宿)

測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均		測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均	
	波長域(nm)			温度 ℃	湿度 %rh		波長域(nm)			温度 ℃	湿度 %rh
	紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000				紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000		
2015年 9月1日	0.4500	3.302	2.062	24.8	89	16日	0.5190	3.886	2.766	22.9	67
2日	0.8921	7.222	5.909	28.5	76	17日	0.2089	1.382	0.518	18.6	94
3日	0.7330	5.765	4.243	28.2	68	18日	0.3721	2.770	1.751	21.7	90
4日	0.9163	7.381	6.335	27.7	73	19日	1.1315	9.782	8.965	27.1	64
5日	0.8183	6.486	5.466	27.5	64	20日	1.2064	10.049	9.280	26.2	53
6日	0.4119	3.070	1.952	25.6	79	21日	1.0539	8.726	8.011	25.8	60
7日	0.3090	2.240	1.242	24.0	91	22日	1.2459	11.102	10.990	26.6	54
8日	0.1773	1.153	0.349	20.5	96	23日	1.1801	10.297	10.199	26.0	50
9日	0.2484	1.653	0.663	22.8	96	24日	0.3558	2.835	1.956	22.2	76
10日	0.2318	1.556	0.683	22.8	92	25日	0.1778	1.157	0.459	18.4	95
11日	1.3471	11.274	10.290	26.8	69	26日	0.6002	4.447	3.225	22.3	82
12日	0.9884	8.457	7.323	27.8	63	27日	0.3697	2.697	1.695	23.2	83
13日	0.4872	4.044	2.759	26.1	70	28日	1.0049	9.684	9.543	26.3	65
14日	0.8591	6.759	5.700	24.7	64	29日	0.7643	6.532	5.982	25.2	38
15日	0.9602	8.312	7.461	24.9	60	30日	1.1670	10.049	10.174	23.6	40
						合計	21.1877	174.071	147.951		
						全波長域合計	343.2095				

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'
 スガ試験機(株)日高・川越工場※ 北緯 35° 54'、東経 139° 23'
 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 m² 当たりの放射露光量)
 測定器：積算照度記録装置 PH3T 型 (スガ試験機(株)製)

※本社社屋建替えに伴い 2015 年 11 月 14 日より日高・川越工場
 で観測を行っています。

2015年 10月 (新宿)

測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均		測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均	
	紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000	温度 °C	湿度 %rh		紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000	温度 °C	湿度 %rh
2015年 10月1日	0.3553	2.875	2.153	20.9	72	17日	0.2720	1.896	1.218	18.2	89
2日	0.8155	6.999	5.882	25.3	65	18日	0.8231	7.699	7.481	21.6	69
3日	1.0815	10.148	10.070	25.1	58	19日	1.0337	10.282	10.594	21.6	63
4日	1.0010	8.882	8.590	23.8	59	20日	0.7287	6.967	0.000	21.6	67
5日	0.5262	3.973	3.074	19.7	46	21日	0.5762	5.057	0.000	19.0	67
6日	0.9823	8.750	8.600	20.1	56	22日	0.8761	8.666	0.037	19.9	65
7日	1.2427	11.163	11.465	19.4	48	23日	-	-	-	-	-
8日	1.2276	11.095	11.389	21.4	34	24日	0.8561	8.236	8.906	21.7	64
9日	1.0630	9.830	10.030	22.9	44	25日	1.0895	10.437	11.691	17.8	32
10日	0.3354	2.671	2.006	20.1	67	26日	-	-	-	-	-
11日	0.2483	1.734	0.926	19.9	82	27日	-	-	-	-	-
12日	0.9048	8.563	8.700	21.8	61	28日	-	-	-	-	-
13日	1.0676	10.361	10.699	22.0	51	29日	-	-	-	-	-
14日	0.9634	8.942	9.124	21.4	43	30日	-	-	-	-	-
15日	0.9756	9.131	9.229	21.3	54	31日	-	-	-	-	-
16日	0.1339	0.893	0.384	15.7	91	合計	19.1795	175.247	152.248		
全波長域合計								346.6749			

- 日高・川越工場へ移設・設置の為欠測

2015年 11月 (日高・川越工場)

測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均		測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均	
	紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000	温度 °C	湿度 %rh		紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000	温度 °C	湿度 %rh
2015年 11月1日	-	-	-	-	-	16日	0.8205	8.543	8.911	18.4	70
2日	-	-	-	-	-	17日	0.4516	3.940	3.670	18.4	85
3日	-	-	-	-	-	18日	0.3031	2.367	2.013	16.9	92
4日	-	-	-	-	-	19日	0.6287	5.425	5.217	15.0	80
5日	-	-	-	-	-	20日	0.1950	1.250	0.954	13.6	85
6日	-	-	-	-	-	21日	0.6940	6.795	6.975	14.3	71
7日	-	-	-	-	-	22日	0.2477	1.693	1.358	12.7	79
8日	-	-	-	-	-	23日	0.1538	0.951	0.668	12.3	89
9日	-	-	-	-	-	24日	0.6417	6.292	6.492	14.9	73
10日	-	-	-	-	-	25日	0.1146	0.726	0.542	9.3	75
11日	-	-	-	-	-	26日	0.1948	1.237	0.946	9.7	93
12日	-	-	-	-	-	27日	0.8685	9.412	11.007	9.6	69
13日	-	-	-	-	-	28日	0.8203	9.146	10.470	8.4	70
14日	0.1274	0.783	0.466	13.0	96	29日	0.7724	8.300	9.448	8.9	73
15日	0.5488	5.105	4.639	17.3	87	30日	0.4724	4.295	4.659	9.9	77
全波長域合計							8.0552	76.262	78.435		

- 日高・川越工場へ移設・設置の為欠測

2015年 12月 (日高・川越工場)

測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均		測定年月日	放射露光量 MJ/m ²			平均	
	紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000	温度 °C	湿度 %rh		紫外部 300-400	可視部 400-700	赤外部 700-3000	温度 °C	湿度 %rh
2015年 12月1日	0.8103	8.948	10.151	10.4	65	17日	0.2704	2.204	2.122	9.7	52
2日	0.2496	1.782	1.600	10.0	72	18日	0.7843	8.988	10.555	6.6	58
3日	0.3770	3.696	3.619	12.1	76	19日	0.7749	8.977	10.319	6.0	58
4日	0.7937	8.904	10.628	9.8	51	20日	0.7284	8.564	10.207	5.9	62
5日	0.7852	8.931	10.360	8.4	65	21日	0.4496	4.350	4.455	7.3	72
6日	0.5233	5.034	5.320	9.0	61	22日	0.7442	8.621	9.907	9.3	59
7日	0.7365	8.513	9.924	8.1	68	23日	0.1513	1.014	0.899	5.6	81
8日	0.6925	7.891	9.321	6.0	76	24日	0.0002	0.002	0.015	12.2	83
9日	0.6883	8.073	9.802	6.1	78	25日	0.6442	6.856	7.585	10.4	70
10日	0.3560	3.463	3.649	7.6	78	26日	0.7242	8.282	9.690	6.7	66
11日	0.4252	4.272	4.030	13.0	79	27日	0.7538	8.173	9.239	5.7	58
12日	0.6839	7.128	7.951	13.2	59	28日	0.7606	8.724	10.418	4.5	55
13日	0.1965	1.266	0.951	10.3	85	29日	0.7980	8.988	10.413	5.1	55
14日	0.3844	3.028	2.839	12.1	81	30日	0.7747	8.686	10.082	5.5	60
15日	0.2625	1.897	1.670	11.2	82	31日	0.5725	6.022	6.840	5.7	71
16日	0.5996	6.624	7.857	11.7	79	合計	17.4958	187.901	212.414		
全波長域合計								417.8112			

製造本部 校正部 部長 喜多英雄

講演

第一電子工業(株)様セミナー

日 時: 2015年10月30日(金)

場 所: 第一電子工業 真岡事業所

講演者: 製造本部技術開発部主任 長谷部雅之

講演内容: ガス腐食試験と塩水噴霧試験



**(一社)日本防錆技術協会中部支部様主催
「腐食促進試験規格と対応する試験機の紹介」講演会**

日 時: 2016年11月6日(金)

場 所: 愛知県技術開発交流センター

講演者: 製造本部技術開発部 齊藤真弘

講演内容: 腐食促進試験規格と対応する試験機の紹介



遠藤科学(株)「第7回つくば技術セミナー」

日 時: 2015年12月3日(木)

場 所: つくば研究支援センター

講演者: 製造本部技術開発部 齊藤真弘*1、 同部係長 長谷川和哉*2、 製造本部色彩課 片山圭祐*3

講演内容: *1促進耐候性試験の特長と最新動向

*2腐食試験と最新の試験方法

*3物体の視感特性の評価と活用法



**(一財)ボーケン品質評価機構様
岡山事業所セミナー**

日 時: 2015年12月4日(金)

場 所: ボーケン岡山事業所 会議室

講演者: 製造本部技術開発部課長 齋藤公平

講演内容: 促進耐候性試験、腐食促進試験、ウインドスクリーンフォギングテスト等、自動車関連の試験



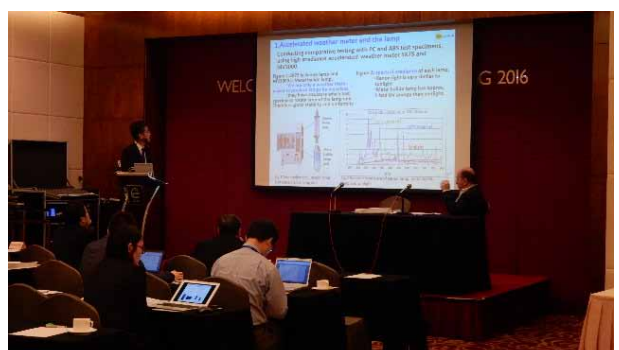
**EMN(Energy Materials Nanotechnology)
Meeting on Polymer**

日 時: 2016年1月14日(木)

場 所: 香港

講演者: 製造本部製造技術部技術主幹 渡辺真

講演内容: Effect of wetting and humidity in accelerated weathering test



**表面処理技術研究会様主催
平成27年度第2回促進劣化試験セミナー**

日 時: 2016年2月9日(火)
場 所: 茨城県工業技術センター
講演者: 製造本部技術開発部係長 長谷川和哉
講演内容: 促進劣化試験の概要～耐候試験と腐食試験を中
心に～
レイティングナンバの見方と腐食減量評価方法
の実演



**(一財)ボーケン品質評価機構様
自動車産業資材セミナー**

日 時: 2016年2月25日(木)
場 所: ボーケン 東京事業所
講演者: 製造本部製造技術部課長 齋藤公平
講演内容: 自動車関連試験方法と促進耐候性試験機、腐食促
進試験機、ウィンドスクリーンフォグングテス
ター、MVSS燃焼性試験器



**広島市工業技術センター様主催
平成27年度広島木材加工技術講習会**

日 時: 2016年3月7日(月)
場 所: 広島市工業技術センター
講演者: 製造本部色彩課 片山圭祐
講演内容: 木材加工製品に応用できる色、光沢の測定



**神奈川県産業技術センター様主催
平成27年度「ウエザリング技術フォーラム」**

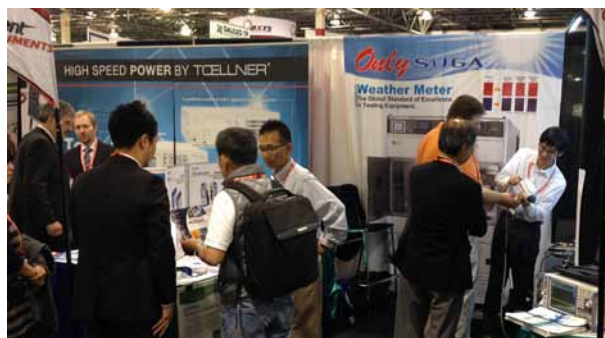
日 時: 2016年3月24日(木)
場 所: 神奈川県産業技術センター
講演者: 製造本部技術開発部モジュールシステムグルー
プ 三森春佳*1、製造本部製造技術部 中条由果*2
講演内容: *1促進耐候性試験の特長と試験方法
*2腐食促進試験機の活用方法



展示会

**UKIP Media & Events Ltd.主催
automotive testing expo 2015**

日 時: 2015年10月20日(火)～22日(木)
場 所: アメリカ デトロイト
出展品: カラーメーター CC-m型、グロスメーター GC-1型



日高・川越工場が「埼玉県多様な働き方実践企業」に認定。

日高・川越工場が 2015 年 10 月 27 日に「埼玉県多様な働き方実践企業」として、認定されました。本認定は 2012 年 6 月より埼玉県が実施している制度で、女性が働きやすい職場環境づくりを実践している企業を認定するものです。



認定証



記念楯

埼玉県上田清司知事が「とことん訪問」日高・川越工場訪問。

2015 年 11 月 11 日に埼玉県上田清司知事が「とことん訪問」として、日高・川越工場を訪れました。



若手社員達と記念写真

促進耐候性試験機、腐食促進試験機、色彩測定機器を見学され「他に類の無い技術である」と称賛いただきました。



製品について質問される上田知事

日刊工業新聞に掲載。

「成長企業チカラの源泉」

2016 年 1 月 19 日の「成長企業チカラの源泉」に当社が掲載されました。試験規格の国際標準化に積極的に取り組み、全世界の製品品質の底上げに貢献していると紹介されました。

東京都産業界特集「老舗企業に聞く」

2016 年 3 月 29 日の東京都産業界特集「老舗企業に聞く」に当社が掲載されました。会社設立の経緯とこれまでの歩み、現在の取組みについて紹介されました。

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 名古屋市名東区社が丘 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