

# パウダーコーティング

2019年 秋季号

Vol.19 No.4



# パウダーコーティング

## 2019 年秋季号

### トピックス

促進耐候性試験について .....	6
-------------------	---

一般財団法人日本ウエザリングテストセンター 宮川 友輔

### ノードソン株式会社「イノベーションラボ」

ー2019 年 8 月 22 日のプレス発表会に参加して

及び同社よりのニュースリリース資料よりー .....	10
----------------------------	----

事務局

### 海外だより

インドネシア駐在記 2019 .....	12
----------------------	----

板通インドネシア 小川 浩

### <組合便り他>

#### 組合便り 1

2019 年（令和元）7 月ー9 月の主な組合活動報告 .....	20
-----------------------------------	----

「Clear Sky サポーター」に登録しました！ .....	22
---------------------------------	----

#### 組合便り 2

2019 年粉体塗装研究会工場見学会（札幌編）報告 .....	24
---------------------------------	----

（後付）第 97 回理事会議事録 .....	31
------------------------	----

奥付ほか .....	34
------------	----

### 編集委員会

編集委員長 河合 宏紀（カワイ EMI）

編集委員 荒川 孝（日産自動車株）

壺岐 富士夫（日鉄住金防蝕株）

竹内 学（茨城大学）

佐川 千明（関西ペイント株）

桜井 智洋（コーティングメディア）

野村 孝仁（日本ペイント・インダストリアルコーティングス株）

下田 健介（日本パーカラライジング株） 柳田 建三（旭サナック株）

制作・進行：パウダーコーティング誌 制作部 舘野

\* 委員長以外は 50 音順



## 掲載広告目次

株式会社ケット科学研究所	1
AGC 株式会社	2
久保孝ペイント株式会社	3
グラコ株式会社	3
株式会社小野運送店	4
日本ペイント・インダストリアルコーティングス株式会社	4
ロックペイント株式会社	5
ナトコ株式会社	5
株式会社三王	15
株式会社板通	16
横浜化成株式会社	16
株式会社明希	17
城南コーテック株式会社	17
株式会社アック	17
パーカーエンジニアリング株式会社	18
筒井工業株式会社	18
株式会社マルシン	19
大日本塗料株式会社	19

## 掲載広告目次

株式会社ケット科学研究所	1
AGC 株式会社	2
久保孝ペイント株式会社	3
グラコ株式会社	3
株式会社小野運送店	4
日本ペイント・インダストリアルコーティングス株式会社	4
ロックペイント株式会社	5
ナトコ株式会社	5
株式会社三王	15
株式会社板通	16
横浜化成株式会社	16
株式会社明希	17
城南コーテック株式会社	17
株式会社アック	17
パーカーエンジニアリング株式会社	18
筒井工業株式会社	18
株式会社マルシン	19
大日本塗料株式会社	19

# デュアルタイプ膜厚計 LZ-990「エスカル」

## 膜厚管理、丸く収めます。

高性能で多機能、しかも小型でシンプルな膜厚計を……。  
相反する要求を丸く収めると、膜厚計は新しいカタチになる。



デュアルタイプ膜厚計 LZ-990「エスカル」は必要最低限の操作キーだけを備えた膜厚計です。シンプルながら膜厚管理に必要な機能は充実し、アプリケーション(検量線)メモリ、測定データメモリ、膜厚管理の上下限設定、統計処理、データ出力などの15種の機能を装備しています。1台で鉄や鋼などの磁性体金属に施されたペイント厚やメッキ厚等の測定と、アルミや銅などの非磁性体金属に施されたペイント厚やアルマイト被膜厚等の測定が可能です。しかも、素材を自動判別しその測定モードへ切り替わります。プリンタや測定スタンド、外部出力ケーブルなどのオプションも充実しています。

- 電磁・渦電流式兼用膜厚計
- 素地自動判別機能
- アプリケーションメモリ機能
- 充実した付属品
- データ出力USB端子搭載
- 各種オプションを用意



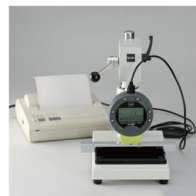
●角棒の測定例



●丸棒の測定例



●キャリング・ポーチと付属品



■オプション  
測定スタンド LW-990  
プリンタ VZ-330



USBケーブル



プリンタケーブル



JIS K5600規格  
適合商品

**Kett**

**株式会社ケット科学研究所**

東京本社 東京都大田区南馬込1-8-1 〒143-8507 TEL(03)3776-1111

大阪支店(06)6323-4581 札幌営業所(011)611-9441 仙台営業所(022)215-6806 名古屋営業所(052)551-2629 九州営業所(0942)84-9011

●この商品へのお問い合わせは上記、またはE-mailでお願いいたします。 URL <http://www.kett.co.jp/> E-mail [sales@kett.co.jp](mailto:sales@kett.co.jp)



**AGC**

**ECO**

ここからはじまるECO  
塗料用フッ素樹脂粉体  
実績と信頼



**AGC化学品カンパニー**  
**AGC株式会社**

100-8405 東京都千代田区丸の内1-5-1 新丸の内ビルディング Tel 03-3218-5040 Fax 03-3218-7843 URL <http://www.lumiflon.com>



SINCE 1967

KING of Powder

NISSIN  
Powder

国産初の  
静電塗装用粉体塗料。  
各種産業分野でいち早く  
環境保護、省資源化に貢献。

# ニッシン パウダー 粉体塗料カラーカードシステム

粉体色見本帳による  
受注システム



豊富な塗色を常備在庫

ニッシン パウダー

(ソリッド色) 182色

ニッシン パウダーコートS

(特殊模様塗料) 20色

合計 202色

1カートン (15kg) よりオーダー OK

コンパクトで使いやすく、  
模様見本を含め全色掲載

久保寿ペイント株式会社

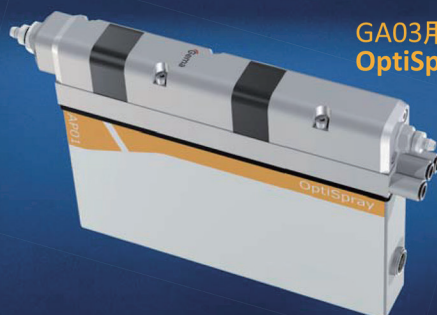
本社・工場：〒533-0031 大阪市東淀川区西淡路3丁目15番27号 TEL (06) 6815-3111 FAX (06) 6323-5881  
関東営業所 TEL (048) 660-1200 FAX (048) 660-1202 九州営業所 TEL (092) 411-7011 FAX (092) 411-7041  
名古屋営業所 TEL (052) 261-1125 FAX (052) 261-1135 <http://www.kuboko.co.jp>



自動ガン OptiGun GA03



これまでに類のない驚異的な塗装性能  
塗料の大幅削減を約束  
際立った定量供給を実現  
安定した塗装品質を提供  
内面自動塗装の世界を変える



GA03用ポンプ  
OptiSpray AP01

Gema



<http://www.gemapowdercoating.com>



グラコ 株式会社  
ゲマ事業部

〒224-0025 横浜市中区早瀬1-27-12  
TEL: 045-593-7335 / FAX: 045-593-7336

## 塗料の運搬を始めて 110余年 !

創業明治二十九年

## 危険物運搬、塗料系の 廃棄物収集運搬はお任せ下さい

TEL・FAXにて 当社の産業廃棄物依頼表をご請求下さい  
すぐにお送りいたします。

小缶からドラム缶  
粉体フレコンバッグも処理します  
廃材、ビニールシート廃ローラー、ウェスなどの産廃物も収集いたします  
電着槽 塗装ブースの清掃も承ります



## 収集運搬費・処理費用は別途ご相談に応じます

お客様の気持ちを運ぶ

東京都塗装工業協同組合、東京都塗料商業協同組合  
埼玉県塗料商業会、日本塗料商業組合神奈川県支部  
神奈川県工業塗装協同組合 埼玉県工業塗装協同組合

## 指定業者

東京都 品川区南品川4丁目2番33号  
まずは ご連絡下さい <http://www.ono-unso.co.jp/>  
営業担当 里吉まで

TEL 03-3474-2081  
FAX 03-3474-2838



株式会社小野運送店



エコかんまくん



① 1Kg からオーダーメイドできる粉体塗料

耐候性向上タイプ新発売!

超小口短納期調色粉体塗料

アルファ

ビリュージア アルティカラー<sup>®</sup> α

### PERFORMANCE



経済的!

1Kg から発注OK!



早い!

オーダー色を短納期で  
お届け致します  
(当社通常粉体塗料よりも短納期でお届けいたします)



カラフル!

粉体塗料を混合し  
お好みの色に調色できます

### QUALITY



キレイ!

超微粒子により塗膜外観に優れ、  
美しい仕上がり肌が得られます



エコ!

無溶剤で環境に優しい粉体塗料  
RoHS 指令対応



つよい!

耐候性に優れています  
(ビリュージア アルティカラー<sup>®</sup> α 対比)



日本ペイント・インダストリアルコーティングス株式会社

〒140-8675 東京都品川区南品川4-1-15 TEL 03-3740-1130



工業用塗料

<http://nipponpaint-industrial.com/>



環境にやさしい粉体塗料

# 470<sup>®</sup>

- エポキシ樹脂系
- ポリエステル樹脂系
- エポキシ・ポリエステル樹脂系
- 高耐候ポリエステル樹脂系
- 低温硬化型ポリエステル樹脂系
- ジンクリッチパウダー



**ロックペイント 株式会社**

東京営業部 〒136-0076 東京都江東区南砂2丁目37番2号 TEL.(03)3640-6000 FAX.(03)3640-9000  
大阪営業部 〒555-0033 大阪市西淀川区姫島3丁目1番47号 TEL.(06)6473-1650 FAX.(06)6473-1000  
インターネットホームページ <http://www.rockpaint.co.jp>

エコな粉、ええコナ

粉体塗料

# エコナ<sup>®</sup>

1ケースからの少量・短納期を実現  
特長ある品種

- 薄膜・高平滑タイプ
- 低温硬化タイプ
- ヤニ臭改善型 (PRTR 法対応)
- 高耐候性タイプ
- 艶消しタイプ
- ファインレザータイプ、  
レザーサテンタイプ
- エッジカバータイプ



ユニークな発想で新しい価値を創造する◎

**ニッポ株式会社**

〒470-0213 愛知県みよし市打越町生賀山18  
営業管理 TEL 0561-32-9651 FAX 0561-32-9652  
支店 中部(愛知)・東部(埼玉)・西部(大阪)・西南部(福岡)



## 促進耐候性試験について

宮川 友輔\*

### 1. はじめに

材料及び製品（試料）の品質や劣化（変化）の傾向を評価するために劣化させる試験は試料を屋外で自然な環境に暴露する大気暴露試験、試験装置で試料の劣化因子を調整して劣化を促進させる促進耐候性試験があります。

大気暴露試験は結果が出るまでに長時間を要する他、暴露地域の気候やその年の状況によって結果が異なることがあるため、より早く結果を判断する必要がある場合は促進耐候性試験を行います。しかし促進耐候性試験を実施するに当たってはどのような試験をどの程度行うか等、試験条件の設定が難しい場合がほとんどです。またその試験結果が大気暴露試験とどのような関係があるか、相関はあるのかという問題についても明確な回答が得られにくい場合があり、さらには装置の特性をよく理解して実施しなければ再現性の低下や誤った結果の解釈に至る等の不安要素が残ります。

パウダーコーティング誌 2019 年夏号では大気暴露試験について解説しましたが、今回は促進耐候性試験の種類の紹介や試験方法の決め方を、JWTC で発行している促進暴露試験ハンドブックの内容に沿って紹介いたします。

### 2. 促進耐候性試験機

大気暴露試験後に観察される材料及び製品の変化と近似するものを迅速に再現する試みとして、人工光源の照射を行う試験を促進耐候性試験と呼び、その装置を促進耐候性試験機と呼びます。試験条件によって材料及び製品へ水の噴霧をする場合や、温度・湿度を調整し屋外の再現、劣化を促す場合などあります。

促進耐候性試験機は、試験槽内中央に人工光源がありその周りを円で囲むように回転機構を備えた試験片保持枠がある構造となっている場合が多く、また噴霧装置、試験槽内部の温湿度を調整する装置が備わっております。光源はキセノンアークランプ、サンシャインカーボンアークランプ、メタルハライドランプ、紫外線カーボンアークランプ、紫外線蛍光ランプ等があり、それぞれ特徴が異なるため、目的や試験をする材料及び製品によって使い分けられます。

#### 2.1 キセノンアークランプ試験機

現在主流となっている促進耐候性試験機で、材料及び製品の劣化に大きく関わると言われる紫外線波長域（300～400 nm）から可視光域（400～800 nm）にわたる分光分布が太陽光に近い光源とされております。

使用するガラス製フィルタによっては太陽の昼光を模擬するタイプとガラス越しの昼光を模擬するタイプがあります。自動車部品、プラスチック、塗料、ゴム、繊維やプリントなど各界の国際標準規格に規定され世界中で広く採用されております。

#### 2.2 サンシャインカーボンアークランプ試験機

紫外線波長域の分光分布が 300～350 nm 付近まで太陽光と比較的近似しており 360 nm 以上に大きなピークを持っています。ガラス製フィルタは昼光を模擬するタイプとガラス越しの昼光を模擬するタイプがあります。現在最も多く使用されているフィルタのタイプは 255 nm の短波長紫外線を透過するので太陽光に含まれない短波長紫外線を含むという理由と、350 nm 以上長波長側の分光分布が太陽光と大きく異なるという理由から、屋外との相関性を疑問視する声もありますが、世界的にも長い歴史を持ち多くの実績があるため現在でも過去のデータとの比較の際に不可欠となっております。

#### 2.3 メタルハライドランプ試験機

紫外波長域の放射照度が極めて高く、サンシャインカーボンアークランプと比較して 10 倍以上強い紫外線を放射します。開発期間の短縮や長期寿命保証を目的にその用途が広がっております。現在、国内で製造しているメーカーによって使用するフィルタと照度計の仕様異なるため、試験方法が標準化されておりませんが、近年、樹脂製建具の分野ではメタルハライドランプを用いた促進耐候性試験法の JIS 化を目指す動きもあります。

#### 2.4 紫外線カーボンアークランプ試験機

現在使用されている様々な光源の中では最も古くから使用されている試験機です。維持費は比較的低価格ではありますが、350 nm 以下には放射照度がほとんどないため、短波長側の紫外線を吸収する材料に対しては効果が期待できません。繊維製品の耐光堅ろう度試験、陽極酸化皮膜、建築内装材、筆記用具などの耐光試験評価に用いられます。

#### 2.5 紫外線蛍光ランプ試験機

UVA-340、UVA-351、UVB-313 と 3 種類の光源があり試験の目的に応じて切り替えることが可能です。可視光域、赤外線波長域にはほとんど放射照度を持たないため、試験をする材料及び製品の表面温度がどの色でもほぼ同じになるという特徴があります。塗料、

\* 一般財団法人日本ウェザリングテストセンター  
(Japan Weathering Test Center ; JWTC)



プラスチック、自動車などの分野で規格化されております。

### 3. 試験条件

耐候性試験の試験条件の基本的な内容は①放射照度、②黒板温度（ブラックパネル温度またはブラックスタンダード温度）、③水分の負荷条件、④ガラス製フィルタの種類という4つの組み合わせで決められます。

#### 3.1 放射照度

放射照度 ( $\text{W}/\text{m}^2$ ) とは物体の表面に時間 (秒) あたりに照射される単位面積当たりの放射エネルギーです。

キセノンアークランプの放射照度は JIS K 7350-2 において 300 ~ 400 nm の範囲では  $60 \text{ W}/\text{m}^2$  と規定されており、真夏の最も強い太陽光のイメージに似ていると言われております。

サンシャインカーボンアークランプの放射照度は 300 ~ 700 nm の範囲において  $255 \text{ W}/\text{m}^2 \pm 10\%$  と JIS B 7753 で、紫外線カーボンアークランプの放射照度は  $500 \text{ W}/\text{m}^2 \pm 100 \text{ W}/\text{m}^2$  と JIS B 7751 で規定されております。

JWTC で所有しているメタルハライドランプ試験機の岩崎電気 (株) 製 アイスーパー UV テスターは 300 ~ 400 nm の範囲の放射照度は  $1000 \text{ W}/\text{m}^2$  となっております。

#### 3.2 黒板温度

黒板温度は光源の放射熱と試験槽内の温度の総和で試験片の最高温度を示します。促進耐候性試験で用いられる材料及び製品は様々な色・種類があり、基準とされる温度を規定しなければならないため、最も高温に曝される黒板の温度を基準として設定します。

黒板はステンレス板を黒く塗装し表面に温度センサーを取り付けたタイプのブラックパネル温度計 (BPT)、ステンレス板を黒く塗装しているのは同じで裏面にプラスチックの断熱材を貼り付けてステンレス板と断熱材の間にセンサーを入れたブラックスタンダード温度計 (BST) の2種類があります。

国内ではブラックパネル温度計が多く使用されており、ブラックスタンダード温度計は暗色系のプラスチックのような熱容量の大きな試験片の温度に比較的近いと言われております。両温度計の温度差は常に一定の関係にあるのではなく、光の強さ、槽内温度、風速等によって異なり、槽内温度が一定の場合は照度が高いほどブラックスタンダード温度の方が高くなります。

ブラックパネル温度計を使用したときの条件は  $63 \pm 3$  度という設定が一般的であり、高温条件の場合は  $83 \pm 3$  度が設定されます。

$63 \pm 3$  度という設定は米国マイアミでの屋外のブラックパネル温度の最高温度を基準としております。JWTC の宮古島暴露試験場での年間の最高温度の平均にほぼ等しい値が計測されます。

#### 3.3 水分の負荷条件

促進耐候性試験機では光の照射のみではなく、試験に用いる材料及び製品の劣化に対して物理的・化学的な影響を与える水分を噴霧したり湿度を調整する場合もあります。

有機系材料の劣化に及ぼす水分の影響は主に加水分解が考えられますが、それ以外にも低分子量の添加物の抽出、水分が可塑剤のような働きをして分子が運動しやすくなることによる作用が考えられ、水分を負荷したほうが負荷なしの試験よりも変化が大きい場合が多いです。

水分の負荷方法は材料及び製品に水を直接噴霧する方法と試料表面に結露させる方法があります。多くの規格で噴霧条件として 120 分の照射中に 102 分の光のみの照射と 18 分間の光の照射と噴霧を行うサイクルや、60 分の照射中に 48 分の光のみの照射と 12 分間の光の照射と噴霧を行うサイクルに設定される場合があります。この理由は昔の装置の機構上の理由という説とある地域の降水量と降雨日数から決められたという説がありますが、いずれにしてもこれによって屋外での降雨の影響を再現できているとは必ずとも言えず、噴霧による試験片温度の低下は促進性を損なうこともあり得ます。そのようなことから水分の影響をより屋外の実環境に近づける光を止めて暗黒を作りその間に材料及び製品の表面を結露させるサイクルもあります。また湿度の条件としては光を照射している間の槽内湿度の値としてほとんどの規格では 50% と規定されております。

#### 3.4 ガラス製フィルタの種類

光源によってはランプ自体からは太陽光には含まれない 270 nm 以下の光から紫外線波長域、可視光域及び赤外線波長域にかけての光を放射しているため、太陽光を模擬するためにガラス製フィルタと組み合わせて使用します。

フィルタは昼光を模擬するデイトライトフィルタ、窓ガラス越しの昼光を模擬する窓ガラス越しフィルタ、屋外の太陽光と比較して紫外線波長域のエネルギーを拡張した紫外拡張フィルタがあり目的によって使い分けます。フィルタの種類は光源や規格、試験機、メーカーによって呼称が様々なので注意が必要です。

キセノンアークランプは内側、外側のフィルタがあり組み合わせて様々な条件を模擬します。

サンシャインカーボンアークランプで使用する昼光を模擬するフィルタは2種類あり、255 nm からの光を透過する紫外拡張フィルタと 275 nm からの光を透過させるデイトライトフィルタがあります。一般的に使用されているのは 255 nm からの光を透過する紫外拡張フィルタです。窓ガラス越しの昼光を模擬するタイプは 320 nm 以下の光をおさえております。

紫外線カーボンアークランプに使用されるフィルタ (ガラスグローブ) は、275 nm からの光を透過する昼光を模擬するタイプのもの1種類です。

紫外線蛍光ランプは、ランプ自体が放射する光のピーク波長によって昼光を模擬するタイプとガラス越

しの昼光を模擬するランプがあります。

また、メタルハライドランプは、ランプ自体からは230 nm 付近の紫外線から近赤外までの光を放射するのでガラス製フィルタと組み合わせて使用しますが、使用するフィルタの紫外部から可視近赤外域の透過率、特に可視光域の透過率が装置のメーカーによって大きく異なり、紫外線波長域の光に特化したタイプと可視光域を含むタイプに分けられます。

## 4. 促進耐候性試験の実施

### 4.1 促進耐候性試験の計画

促進耐候性試験を行う目的が使用材料の選定であつたり、製品の屋外での特性変化を予測するために行う場合は、試験方法や試験条件が適切であるかが重要です。

しかし、前述の試験要件は屋外での劣化因子の一部を強調した試験であるので、屋外で起こる現象をすべて忠実に再現しているわけではありません。したがって促進耐候性試験を計画するにあたり何を促進するかという対象を決める必要があります。

表面の変化なのか、内部の変化も含めた機械的強度なのか、表面の変化でも色、光沢の変化、クラックの発生等それぞれ発生メカニズムが異なるので、ある現象は再現できても他の現象は再現できないという場合もあり対象とする劣化現象を絞り込むことが必要です。

また、実施した促進耐候性試験の結果が屋外での変化を再現しているかを確認することが重要ですが、どのように確認するかについて決められた方法はありません。

化学的な構造変化を調べるか、外観上の変化を見るかなど方法は様々ですが、大気暴露試験により屋外での実際の変化と比較することが最も客観的で一般的な納得を得られる方法です。

新製品を開発するたびに大気暴露試験を行うのが理想的ですが、時間的にできない場合も多いため、標準となる耐候性既知の似た組成の比較材料を作っておき、その材料との比較を検討するのも一つの方法です。

### 4.2 光源の選択

高分子材料の光劣化反応は照射された光の中のうち試験に用いる材料及び製品が吸収した光のみが起こします。したがってどの波長を吸収しているかは重要な情報です。しかし、現実的にはどの波長によって劣化が起こるのかという情報は限られており、すべての材料の劣化に関係する波長は明確ではありません。材料が吸収する波長の光が多い光源又は少ない光源の場合は促進性あるいは屋外での試験結果との相関性に影響を及ぼします。促進耐候性試験の光源は様々な分光分布を持っているので、これらの光源の特徴をよく理解しておくことが重要です。

### 4.3 試験条件の設定

多くの製品規格あるいは試験方法規格では、光の放射照度や水の噴霧サイクル、ブラックパネル温度と

いった基本的な条件はほぼ共通しております。連続照射でブラックパネル温度 63℃、水噴霧は 120 分間照射中 18 分間噴霧サイクルが最も多いです。したがって、規格がない場合は JIS K 7350-1 ~ 4) (ISO 4892-1 ~ 4 に整合している) に、または、JIS A 1415) に準拠して行えば既存の多くのプラスチック材料製品との相互比較は可能になります。

しかし、これらの試験条件はプラスチック材料の屋外での劣化状況をすべて再現できるものではありませんので、屋外で起こる劣化現象が十分に再現できていないと判断される場合は、屋外と促進暴露での劣化機構に異なる点があるかどうかを検討し、光源を変更するか、試験条件（例としては、明暗サイクルや噴霧サイクルあるいは照度やブラックパネル温度）を変更するなどを検討することの必要性が考えられます。

### 4.4 試験時間の設定

耐候性試験を行うときは目的とする劣化形態を想定して、その状態になるまでに必要な時間を照射することが望ましいですが、それがどの程度の時間なのか不明な場合がほとんどです。したがって耐候性がある程度分かっている製品との比較から相対的に推定することが多いですが、比較材料もない場合は屋外の紫外線受光量を基準とする場合が最も多いです。しかしこの場合は前述しており光源と太陽光の分光分布が異なること、温度や水分の影響を無視していることから、屋外と同じ変化になる時間ということではないということ念頭に置くことが重要です。

また試験方法規格では試験の条件を決めておりますが、この試験を何時間行うかについては決められておりません。規格に試験時間が記載されている場合も、もともと製品の初期の品質を評価するため（定められた品質を有しているか否か）のものなので屋外での耐久性を評価するには不十分な場合が多いです。規格により試験時間が決められている場合を除き、特性値がある一定の値になる時間を推定するような場合は何段階かの時間水準をとり、また、水準毎の試験片の数量は少なくとも 3 個として、統計的手法が適用できることが望ましいです。

## 5. 大気暴露試験と促進耐候性試験との関係

促進耐候性試験の課題は数々挙げられますが、最大の課題は、促進耐候性試験の何時間が大気暴露試験の何年に相当するかという時間的関係に関することだと思われます。しかし試験に用いる材料及び製品の耐候性は、自身の因子（プラスチック材料の場合、分子量やその分布、結晶化度、厚さ、成形方法や条件、安定剤など添加物等々）と試験条件の因子（大気暴露の場所による環境の違い、促進試験での光の種類と強さ、分光分布、温度、湿度、これらを負荷させるサイクル条件等々）、また、どのような物性を対象とするかによっても異なるのでその評価を困難にしております。

しかし、これでは試験時間の設定や試験結果を評価する際には不便であるので何らかの目安が必要です。



## 5.1 実測値による比較

促進耐候性試験はある材料・製品が期待される品質をどの程度屋外で維持できるかという予測をするために必要ですが、その予測手法については熱劣化試験のように劣化因子のレベルを数段階にとり行う反応速度論的な手法の適用が非常に困難であるので、大気暴露での実測値と比較するという原始的な手法にならざるを得ません。また、期待される品質は分野によって異なるので、得られた相関に関するデータも表現にばらつきが生じられます。

さらにプラスチックの耐候性は材料側の因子によっても大きく異なるので、あくまでも限定された材料の限定された物性値による関係です。

現実的に行われている方法の一つとして、大気暴露試験と促進耐候性試験である物性値がある値に到達する時間を比較することが行われていますが、この場合は大気暴露試験、促進耐候性試験ともに時間に対して直線関係がないときはどの時点での値かによって時間的な関係が異なることに注意が必要です。そこで大気暴露試験と促進耐候性試験の結果を回帰分析し、両者が等価になる時間を求めた方が多くの情報を得られます。

しかし実際の劣化曲線は複雑な形状を取ることが多く、また耐候性試験はばらつきが大きいということもあり、このような扱いができない場合も多いです。

パソコンを用いた表計算ソフトでは同じグラフ上に時間軸を複数とり二つの曲線が重なるようにプロットすることができるので、この場合は任意の時間での関係を見ることができます。

## 5.2 紫外線量による比較

促進耐候性試験機で照射したときの材料及び製品が受けるエネルギーは放射照度に時間を掛け算することによって求められます。

例えばキセノンアークランプ試験機の放射照度は  $60 \text{ W/m}^2$  なので1時間あたりに照射されるエネルギー量は以下の式が成り立ちます。

$$60 \text{ W/m}^2 \times 3600 \text{ 秒} \times 10^6 = 0.216 \text{ MJ/m}^2/\text{h}$$

目的のエネルギー量を1時間あたりの照射エネルギー量で割ることで到達時間が計算されます。

JWTCの銚子暴露試験場における南面30度の年間紫外線受光量は  $300 \sim 340 \text{ MJ/m}^2$  程度なので、この値と同じ受光量になるために必要な時間は、 $300/0.216 \sim 340/0.216 \div 1400 \sim 1600$  時間となります。

サンシャインカーボンアークランプの紫外線波長域

の照度はメーカーの資料によれば  $78.5 \text{ W/m}^2$  なので  $78.5 \times 3600 \text{ 秒} \times 10^6 = 0.2826 \text{ MJ/m}^2$  となり、 $300/0.288 \sim 340/0.288 \div 1050 \sim 1200$  時間となりますが試験機の電圧・電流の変動によって照度も  $\pm 10\%$  程度変動します。

アイスパー UV テスターの紫外線波長域の照度は  $1000 \text{ W/m}^2$  なので  $1000 \times 3600 \text{ 秒} \times 10^6 = 3.6 \text{ MJ/m}^2$  となり、 $300/3.6 \sim 340/3.6 \div 83 \sim 94$  時間となります。

これら試験時間は紫外線の波長域だけを考慮したエネルギーのみの比較であり、水分や温度やその他劣化因子などの影響を考慮しない計算となっておりますので注意が必要です。

## 6. おわりに

前述した紫外線量による大気暴露試験と促進耐候性試験との関係は、すべて紫外線計が計測した値と暴露された材料及び製品が受ける紫外線量が同じと仮定しております。大気暴露試験や促進耐候性試験に使用される紫外線計は斜め方向から入射する光に対して入射角のコサインに比例する特性を持っていますが、試験に用いる材料及び製品が必ずしも紫外線計と同じ特性を持っているとは限りません。透明な材料は屈折して試料内部に入射し、また光沢度の高い材料は表面で反射される光もあることから紫外線計が受ける受光量とは必ずしも一致しないと言われております。

また一般的に温度が高い環境のほうが化学反応の速度が大きくなるため、促進耐候性試験でも見かけ上紫外線劣化を促進していると思われる場合が多く、大気暴露試験と促進耐候性試験の結果を紫外線量の関数として同軸上に表してみると、促進耐候性試験のほうが同じ紫外線量によって屋外より早く劣化している例が多いです。したがって紫外線量によって試験時間の設定をする場合は、屋外での変化に対して安全率をかけているのと同じ意味合いになるので試験時間の設定の根拠としては最も受け入れられやすいです。しかし劣化速度は必ずしも光の強さに比例せず、また材料が吸収しない波長の紫外線は影響しないので、太陽光線と強さの異なる光源や分光分布の異なる光源の促進性を誤解する基ともなっております。

以上、促進耐候性試験を種類の紹介や試験方法の決め方について述べました。促進耐候性試験は今まで述べてきたように不安定な要素が多い試験であり、一定条件で長時間試験をするにはユーザー側でもある程度の努力が必要です。促進耐候性試験の特性をよく理解し効果的な試験を行える助けになれば幸いです。

## ノードソン株式会社「イノベーションラボ」

—2019年8月22日のプレス発表会に参加して  
及び同社よりのニュースリリース資料より—

事務局

ノードソン株式会社「イノベーションラボ」のプレス発表会が8月22日にあり、パウダー誌事務局として参加させていただきました。

まず同社 8F 会議室にて同社内田代表取締役社長の挨拶と松本マーケティングコミュニケーション・マネジャーの方からイノベーションラボについての概要説明があり、その後 1F のラボに移り、ラボ見学を致しました。ラボは約 120 m<sup>2</sup> の広さで、導入事例などをプレゼンテーション方式で、機器や製品サンプルを見せながら紹介するシステムとなっています。

以下、同社よりのニュースリリース資料です。

### ノードソン株式会社は「イノベーションラボ」を 東京本社 1F にオープン

—精密塗布技術と国内 50 年の実績をベースに、  
あらゆるステークホルダーと共創する  
オープンイノベーションで機会創出を目指します—

ノードソン株式会社（本社：東京都品川区）は、2019 年 6 月 7 日に開催した 50 周年記念式典にて「イノベーションラボ」のグランドオープンを発表しました。この新しいラボでは、ノードソンが提供する技術とアプリケーション紹介を行なっているのと同社、お客さまの課題や新しいテーマを持ち込んでご相談頂ける特別で自由な空間を演出しています。

「イノベーションラボ」でご紹介するノードソンの幅広い技術とは、液体・粉体などの塗料、グリスやはんだなどの常温液剤、チョコレートやソースなどの食材や、ホットメルト接着剤のように常温硬化するものから UV 硬化型接着剤の塗布。またはフィルム成形

などの押出成形や射出成形に関する技術など、多様な材料の塗布技術による導入事例などをプレゼンテーション方式で、機器や製品サンプルをお見せしながらご紹介しています。

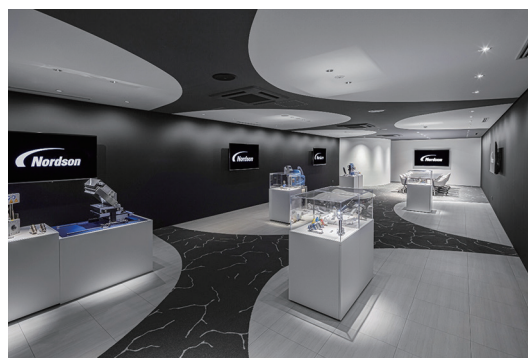
ノードソン株式会社代表取締役社長である内田勝は 50 周年記念式典にてグランドオープン発表に際し、次のように述べました。「50 年の節目にかかげた“ともに未来へ、ともに革新を”というスローガンには、これまで私たちを支えてくださった皆さまへの感謝と、これからも付加価値のある精密ディスペンシングソリューションを提供し続け、皆さまと共に未来を想像していきたい、という想いを込めております。このノードソン“イノベーションラボ”はまさにその想いの実現の一歩を皆さまと歩むべくしてスタートさせました。ぜひ皆さまと共に、革新的技術を求め、オープンイノベーションを加速していきたいと願っております」。



イノベーションラボ入口（同社提供）



8F 会議室での内田社長挨拶



ラボ内全景（同社提供）





塗装機展示品（同社提供）



ラボ内での説明風景（中央は内田社長）

なお、本イノベーションラボは完全予約制です。あらゆるステークホルダーを対象とした技術のご紹介や企業間コラボレーションの場としてご提供させて頂いており、市場への新しいアイデアや価値の創出を目的とし、革新的なソリューションをお客さまと共に追求します。

（ノードソン株式会社について）

ノードソンは接着剤、コーティング剤、ポリマー、封止剤、医薬品のデイスペンシングおよび処理に加え、液剤管理、品質の試験・検査、表面処理と硬化処理に使用される製品／システムを設計・製造・販売しています。これらの製品は、専門技術と世界規模の販売・サービス網によるサポート体制を提供しています。

当社はパッケージング、食品・飲料、不織布、電子機器、医療、家庭用電化製品、エネルギー、輸送、建築・建設、一般製品の組み立て・仕上げを含め、非耐久消費財・耐久消費財など多様な市場に技術貢献しています。ノードソンコーポレーションは1954年に創業し、オハイオ州ウェストレークに本社を置き、事業所およびサポートオフィスを全世界30ヶ国以上に構えています。またノードソン株式会社は、ノードソンコーポレーションの100%子会社で1969年に創業、東京都品川区勝島に本社を構えています。

ノードソンの情報については、[www.nordson.com/ja-jp](http://www.nordson.com/ja-jp) もご覧ください。

## インドネシア駐在記 2019

小川 浩

初めまして、板通インドネシアの小川と申します。弊社は2011年に進出し来年10期目を迎えます。ジャカルタの東に位置する East Jakarta Industrial Park 内に事務所を構え、粉体塗料を中心に塗料・めっき薬品をインドネシアのお客様に販売しています。

本稿では今年の出来事を振り返りながら現在のインドネシアをご紹介します。

## 多様性の中の統一

INDONESIA は「インドの島々」という国名の由来が示す通り日本と同じ島国ですが国土は日本の5倍、東西の距離は5,000 km と米国の東西両岸とほぼ同じで、最大2時間の時差があります。人口2億6千万人は中国、インド、米国に次ぐ第4位の大国です。300の種族がそれぞれの言語を持ち、イスラム教徒が2億人を超える世界最多の国です。

多民族が共存するインドネシアでは「どの民族も支配してはいけない、どの地方語も国語になってはならない」という発想から、公用語には（マレー語ベースである）インドネシア語を使い、宗教もイスラム教だけでなくキリスト教やヒンズー教、仏教、儒教も憲法で認め、全ての国民が“唯一神の信仰”をする多様性の中の統一の国なのです。

## ラマダン 5/6～6/4

ムスリム（イスラム教徒）はヒジュラ暦の第9月にあたるラマダンにプアサ（断食）を行います。これはムスリムの五行のひとつで、夜明けから日没まで一切の飲食を断ちます。これを1か月間続けることでコーランに学び、食べ物に感謝し、禁欲による自己修練をするのです。しかしそんな状態で仕事をするのですから集中力を欠き、効率が落ちたりします。外気温の高いインドネシアですから社員の体調がとても心配にな

ります。

夕方断食が終わるとまず水を少しずつ飲み、次によりやく食事をします。その日の断食が終わることをブカプアサと言います。ラマダン中はそこら中のレストランでこのブカプアサの夕食会がにぎやかに開かれるのです。

## レバラン休暇

ラマダンが終わるとレバラン（断食月明け大祭）という祝日です。今年は祭日や土日、有休奨励日と合わせて11連休でした。まさにお正月とお盆休みを足したような連休で、みんな田舎に帰って家族や親せきと過ごすようです。帰省といえはお土産やお年玉ですね、国は違えどやはり同じことをするようです。このような事情からレバラン前には社員にTHRという法定ボーナスを支給します。労働法で支給が義務づけられていて、1年以上勤務した者には最低でも給与1ヶ月分を支払うことになっています。

ラマダンで効率が落ちた5月とレバランで稼働日数が減った6月、2ヶ月に渡り売上は減るのに費用は増えるこの時期は会社経営にとって最も憂鬱な時期と言えます。

## 大統領選挙

4月17日に大統領を選ぶ直接選挙が行われ現職のジョコ・ウィドド大統領が得票率約55%で辛勝しました。イスラム保守派が支持するプラボウ候補の得票率は約45%ですから支持がほぼ二分したと言えます。選挙結果を不服としたプラボウ氏支持者らによるジャカルタでの抗議活動が過熱し死人が出る事態となり、日本人学校が休校になったほか企業やデパートが休業を余儀なくされるなど一時的に混乱はありましたが、現大統領が再選したことで従来進めてきた経済政策は継続されるとみられ、通貨安などの大きな影響はありませんでした。

大統領選挙投票日（4月17日）から公式な選挙結果発表日（5月22日）までは1ヶ月以上あるのですが、大統領選挙のほか国会議員や地方議員選など5つの選挙が同時にあったためか、開票作業にあたった作業員が過労等で500人以上死亡したとニュースで報じられました。有権者1億9千万人に対し開票作業員が560万人と聞けば一人平均34人分の開票ではないかと思ってしまうのですが、実際はそう単純ではなかったのでしょうか。

大統領に3選は許されておらずジョコ・ウィドド大統領2期目のこれからの5年間に期待をしつつ、その後の政権の行方にも目が離せません。



スタッフとインドネシアの正装であるBATIKを着て撮影



## 大規模停電

8月4日日曜日、早めの昼食に訪れたレストランで突然電気が止まりました。アパートに帰ると同じく停電していて、どうやらバンテン州・ジャカルタ首都特別州・西ジャワ州の広域にわたる停電で、電話回線やインターネットも使えない状態だとわかりました。弊社は粉体塗料を複数の倉庫に保管していて、倉庫は温度管理をしています。仮に停電した場合は発電機に切り替えて空調する事になっていますが今日は日曜日、しかも電話がつながらぬ程の大規模停電で復旧がいつになるのか見当が付きません。いてもたってもいられずタクシーを呼んで倉庫に向かいました。到着し確認したところ、停電直後に倉庫担当者が駆けつけ発電機に切り替えて無事空調されていたことがわかりました(他の倉庫も社員を向かわせて同じように対応しました)。その後まもなくこの倉庫は電気が復旧しましたが、ジャカルタはその夜10時頃に復旧、私のアパートは次の日まで停電が続きしました。

想定外の停電は私に危機管理のあり方をあらためて考えさせました。これほど広範囲かつ長時間の停電があり得るならば、空調設備や発電機の予備あるいは燃

料切れに対する二重の備えの必要性を痛感したのです。

## インドネシアの今後

インドネシアでは道路渋滞が深刻です。ジャカルタ市内や東側に伸びる高速道路の渋滞は慢性的です。これを改善すべく第2高速を高架に作っていますがこれによる工事渋滞も酷いのです。町中ではバイクがクルマの中を縫うように走り、信号のない交差点では我先にと排気ガスをまき散らせながら突っ込んで来ます。環境問題も深刻です。

最近、中国や台湾で進んでいるバイクの電動化がようやくジャカルタにも入ってきたようですし、自動車の電動化についても日系メーカーが多額の資金を投じて電動車生産工場の建設計画を打ち出したと報じられています。インドネシアの電気代は他国に比べて安価で、バッテリーに使うニッケルやコバルトの資源も国内で調達可能なこともあり、国としてもEV車生産等の投資に税制優遇を図るなど積極的です。国策として電動車のキーデバイスであるバッテリーを原料からの



EJIP CENTERにある弊社事務所



ブカプアサの夕食会がこれから始まります



倉庫の空調用電源は通常 PLN（国有電力会社）からですが停電時は GENSET（発電機）に切り替えます



工業団地に向かうオートバイ通勤の様子

一貫生産地にしたい狙いがあるようです。

しかし自国の石炭による火力発電で低廉な電気を供給している国ですから、クルマの電動化によってその

負荷が増えるということにもなります。世界一とも言われる交通渋滞や、充電などのインフラ整備、環境問題など課題はありますが今後の展開に期待したいと思います。



**PT.ITATSU INDONESIA**

EJIP Industrial Park Plot 3A Cikarang Selatan  
Bekasi 17550 West Java Indonesia  
Telp. +62 (0)21 896 777 30





On demand powder coatings

# conall®

コナール

環境にやさしい、小ロット短納期、オンデマンドオーダー粉体塗料・コナール

● 1 ケース **5kg** からの指定色を製造※

● 鮮鋭性・平滑性にすぐれ、美しい仕上がり

● ご希望の色を忠実に再現

● 短納期

## 用途に応じた、豊富なラインナップ

標準タイプ	スーパーコナール	FL フッ素	屋外用最高級グレード。最高ランクの耐候性を有するフッ素樹脂粉体塗料です。
	ハイパーコナール	FH フッ素ポリエステル	屋外用高級グレード。フッ素樹脂を使いコストパフォーマンスに優れた中間グレード。
	コナール	PK 高耐候ポリエステル	1 ランク上の屋外用。耐候性と付着性のバランスが取れた使いやすい粉体塗料です。
		PU ポリエステル	一般屋外用。平滑性に優れ艶有から 3 分艶有まで調整可能です。
		PH ポリエステル	一般屋外用低温型、160°C×20 分での焼付が可能です。焼付時にヤニが出ません。
		HT エポキシポリエステル	一般屋内用。強靱で鮮鋭性に優れた塗膜です。
		HL エポキシポリエステル	一般屋内用低温型。150°C×20 分での焼付が可能です。
意匠性タイプ	コナール	ウェーブ	意匠性凹凸模様。溶剤系では表現できない立体的な模様で、重厚感と高級感を演出します。
		メタリック	ボンディングタイプ。溶剤系とは違うメタリックで重厚感と高級感を演出し、塗装も容易です。
		スリックスエード	新たな色彩表現となめらかな感触で商品に新しい可能性を開きます。
	コナールトーン	ハンマートーン	ハンマートーン模様。溶剤系でも長く親しまれてきたハンマートーンです。模様再現性は溶剤に比較して容易です。
		リンクルトーン	リンクル模様。縮み、チリメン、リンクルなど溶剤系でも様々な名称で親しまれてきました。粉体の模様は溶剤と比較して緻密で均一になります。
		スネークトーン	スネーク模様。リンクルトーンに似ていますが、まさに蛇草です。色を工夫することで斬新なイメージを与えることができます。
		アンティークトーン	アンティーク模様。粉体塗料独特の模様です。アンティーク、バンビー、フラッシュトーン、ハンマートンなど様々な呼称で呼ばれています。
		キャンディトーン	カラークリヤー。発色・塗装作業性だけでなく塗膜性能にもこだわり、今までのカラークリヤーを凌駕します。
		テラトーン	テラコッタ調模様。南欧素焼風の模様も粉体塗料であれば 1 コートで再現できます。
	チョコナ	各種	ペットボトル入粉体塗料。即日出荷の 100 色カラーバリエーション。粉体塗料をより多くの人に、より多くのものに。1 本 330gx2 本入りでオンラインショップにて販売中。

※ コナールトーンなど一部の塗料を除きます。詳しくはお問い合わせください。

● 樹脂により艶の調整範囲が異なります。詳しくはお問い合わせください。 ● 模様系塗料は、塗装設備・機器の種類、膜厚、焼付条件などで模様の状態が変化する場合があります。

● メタリックは、塗装機器の種類、膜厚等により輝度やメタリック感が変わる場合があります。 ● キャンディトーンは下地が透ける塗料ですので、下地の状態や膜厚により表情が変わります。



塗料・塗装資材の総合商社  
小ロット溶剤調色  
小ロット粉体製造  
塗装機器・設備のコーディネート

化学で人と自然の共生する明日へ



株式会社 三 王 粉体事業所  
埼玉県草加市弁天 4-17-18  
TEL: 048-931-2001  
FAX: 048-931-2141  
www.san-oh-web.co.jp  
info@san-oh-web.co.jp

快適と信頼が  
私たちの商品です。

表面処理の総合商社…



株式会社 **板通**

<http://www.itatsu.co.jp>

本社 〒326-0802 栃木県足利市旭町 553 TEL 0284(41)8181 FAX 0284(41)1250

本部 〒373-0015 群馬県太田市東新町 330 TEL 0276(25)8131 FAX 0276(25)8179

両毛支店/埼玉支店/高崎支店/小山支店/宇都宮支店/水戸支店/東北営業所  
フィリピン/タイ/インドネシア/中国

## 横浜化成株式会社

本	社	☎108-8388	東京都港区高輪2丁目21番43号	☎03(5421)8266(大代)
大	阪	支	店	☎530-0047 大阪市北区西天満5丁目1番9号 ☎06(6364)4981 (代)
千	葉	支	店	☎263-0001 千葉市稲毛区長沼原町804番地 ☎043(259)2311 (代)
静	岡	営	業	所 ☎422-8067 静岡駿河区南町13番3号(TKビル) ☎054(282)5366 (代)

地球に優しい環境型塗装技術はこれからの優先課題です！！

地球環境に優しい次世代の塗装法 Powder Coating (粉体塗装)

「長さ 17.5m」「重量2.0t」最先端の生産環境におまかせください。

妥協を許さない信念で、高品質を保ち保ち続けます。

### 株式会社 明希

代表取締役会長 新井 かおる (薫) 代表取締役社長 新井 裕喜

〒675-1202 兵庫県加古川市八幡町野村字蟹草 616-44

TEL 079-438-2737 (代) FAX 079-438-2771 (代)

HP:<http://www.e-orca.net/~meiki/> Email:meiki\_qa@e-orca.net



樹脂からマグネシウムまでをラインシステム化した多量生産方式を採用

## 新素材をコーティングする

粉体塗装

電着塗装

溶剤塗装

本 社	〒142-0063	東 京 都 品 川 区 荏 原 6 - 1 7 - 1 6	☎03(3787)0711(代)
上里工場	〒369-0315	埼玉県児玉郡上里町大字大御堂字長久保1450の37	☎0495(34)0801(代)
児玉工場	〒367-0206	埼玉県本庄市児玉町共栄 8 0 0 - 9	☎0495(72)6191(代)

ISO 9001・14001 登録企業

アックでは、塗料・塗装方法・設備・機器  
の提供はもちろん、塗料専門商社と  
しての経験と知識を活かして、皆様が  
抱える問題に対し、環境時代に最適な  
「アイデア」を提案します。

環境時代が求める  
エコロジカル・  
ペインティングへ



お客様に「信頼と満足」を

株式会社アック

[www.a-c-c.co.jp](http://www.a-c-c.co.jp)

本社／名古屋市港区十一屋2-12 〒455-0831 TEL(052)381-5599

名古屋・小牧・三河・豊川・弥富・浜松・いわき・山口・東京



静電粉体塗装装置  
GX8500αβシリーズ

新規粉体搬送用装置  
DFP1000シリーズ



コンパクトで高濃度  
低速搬送の為、粉末を痛めない  
少量エアで大量搬送可能



よく塗れる塗装条件を4つの種類から選べる

- スーパーパルスパワー搭載  
従来モデルにくらべ約15%ガン軽量化に成功
- ガン重量480グラム！

粉詰まり検知器Ⅱ



ライン自動化に最適な  
検知器のラインナップ



マルチレベルセンサー

**PARKER  
IONICS**



パーカーエンジニアリング株式会社 アイオニクス部

東日本営業チーム TEL : 047-434-3745 西日本営業チーム TEL : 06-6386-3584 海外営業グループ TEL : 047-434-5061

## ビル外装建材に高耐久性粉体塗装を

優れた耐久性を有し、環境に優しい粉体塗装がビル外装建材に施されています。  
素材に合わせた最適な前処理と管理体制で粉体塗装の長所を最大限に引き出します。



渋谷駅東口渡り廊下  
スチール窓枠  
フッ素樹脂粉体塗装



クロスコートタワー(名古屋駅前)  
スチールブラケット  
ポリエステル樹脂粉体塗装



中部国際空港  
天井スチールパネル  
ポリエステル樹脂粉体塗装

粉体塗装のパイオニア

**筒井工業株式会社**



LIACA-022



CM017

〒475-0021 愛知県半田市州の崎町2-112

TEL 0569-28-4225 FAX 0569-29-0870

E-mail: tsutsuik@citrus.ocn.ne.jp

<http://www.tsutsuik.co.jp>

# 建築・装飾金物の焼付塗装



株式会社 マルシン

<http://www.kk-marusin.com>

**アルミニウム合金材料工場塗装工業会(ABA)加盟**

【取 扱 製 品】アルミ、スチール、ステンレス製品の焼付塗装及びグライツ吹付

【取 扱 塗 料】フッ素・ウレタン・アクリル等溶剤系塗料、粉体塗料

【粉体認定工場】AkzoNobel 社、FineShine 社、JOTUN 社、TIGERDrylac 社



**草加工場**【スチール製品】

〒340-0002  
埼玉県草加市青柳 2-11-39  
TEL048-931-5200/FAX048-931-5888

**松伏工場**【アルミ/ステンレス製品】

〒343-0104  
埼玉県北葛飾郡松伏町田島東 1-1  
TEL048-993-1116/FAX048-991-2002



## 素材の付加価値を向上する

地球にやさしい粉体塗料

**V-PET**  
Series

**高意匠性シリーズ 特殊模様粉体塗料**

エポキシ/ポリエステル系

**V-PET 特殊模様 サテン**

落ち着いた高級感あるサテン調仕上げ

エポキシ/ポリエステル系

**V-PET 特殊模様 リンクル**

立体的な 3 分つやからグロス of 凸凹模様仕上げ

**パウダーフロンシリーズ ふっ素粉体塗料**

ふっ素樹脂系

**パウダーフロンCW**

3 分つや〜フルグロスまで光沢調整が可能

ふっ素樹脂系

**パウダーフロンSELA**

ふっ素樹脂とポリエステル樹脂の二層分離形

・・・彩りに優しさをそえて・・・  
未来へつなぐ

**DNT**  
DAI NIPPON TORYO

**大日本塗料株式会社**

お問い合わせは  
●大阪 ☎06-6266-3134 ●東京 ☎03-5710-4505  
●小牧 ☎0568-76-5578 <https://www.dnt.co.jp/>  
イー・アイ  
塗料相談室フリーダイヤル 0120-98-1716

## 2019年(令和元)7月－9月の主な組合活動報告

### (日本パウダーコーティング協同組合活動報告)

(1) 第 97 回理事会(札幌) 9月 5日 15:00-17:00 札幌第一ホテル

参加人数 : 理事15名中9名、監事3名中2名 計11名

☆ 議事録は後付を参照下さい。

(2) 「パウダーコーティング」誌2019夏季号発行 7月22日付

<http://www.powder-coating.or.jp/pc/> PC 誌

・パウダーコーティング誌編集委員会 7月26日 (一社)軽金属製品協会にて

(3) 粉体塗装研究会工場見学会(第5回) 9月4日PM-9月5日AM 札幌にて

① ㈱中央ネームプレート製作所(パウダー協会会員会社)

② ㈱土谷製作所

☆ 「2019粉体塗装研究会工場見学会(札幌編)報告」を参照下さい。

(4) 特別委員会視察研修部

2019年度海外視察研修(ニュージーランド)幹事会 7月31日

(5) IPCO(国際工業塗装高度化推進会議)関係

① IPCO Study 7月23日 (地独)都立産業技術研究センターにて

② 合同委員会 8月21日 塗料報知新聞社会議室にて

(6) クオリコート委員会 7月 2日、9月26日 (一社)軽金属製品協会にて

(7) 東京都環境局のClear Sky実現に向けた大気環境改善促進事業において、当協会も「Clear Sky サポーター」として登録しました。(9/20付で登録証明書受理)

☆ 次々頁に登録に関してと証明書を掲載しています。

(8) 関係団体、セミナー等

① アルミニウム合金材料工場塗装工業会(ABA)

資格認定制度検討委員会(オブザーバー参加)

第3回 7月30日 (一社)軽金属製品協会にて

第4回 9月20日 日本建築仕上り学会事務局会議室(三田)

② 日本工業塗装協同組合連合会(工塗連)第44期通常総会

9月27日 シティプラザ大阪にて(関西工業塗装協同組合様がお担当)

☆ 総会時写真は次頁を参照下さい。

③ セミナー

i) 旭サナック㈱UTSセミナー 7月11日(東京にて参加)

他名古屋、大阪にても実施。

ii) 7月9日 (一社)軽金属製品協会の中のサッシ部会にて粉体塗装全般を



パウダー協事務局としてセミナーを実施。

- ④ ノードソン㈱「イノベーションラボ」プレス発表会に出席 8月22日  
品川本社8F会議室で説明後、1Fのラボに移り見学。

☆ 内容については情報誌部分を参照下さい。

(8) 支部報告

名古屋(中部)支部

- ① 8/28 パウダー協中部支部総会及び懇親会 万松にて

(今後の2019年度組合活動予定)

- ① 第98回理事会(東京) 1月22日(水) メルパルク東京  
② 2020(令和2)年賀詞交歓会 1月22日(水) メルパルク東京  
③ 日本パウダーコーティング誌発行 10月21日、1月20日予定  
④ 粉体塗装研究会セミナー 10月15日(火)  
⑤ その他
- ・ JAPCA Rookies については別途設定予定。
  - ・ 東京支部見学会及び懇親会は11月13日(水) in 草加 予定

- ◇ 10月16日(水)\* 日本ペイント㈱東京事業所、11月15日(金) 新大阪丸ビル別館にて行われる日本塗装機械工業会(CEMA)第20回技術シンポジウムにおいて㈱ヒバラコーポレーションの小田倉社長が講演されます。

第2部 lot・自動化

14:55-15:35 lot・AI技術利用による「遠隔地塗装工場の管理方法と塗装熟練技術の伝承方法」

\* この冊子の発刊は10月21日なので、発刊時は東京は既に済です。

(工塗連総会にて) 9月27日 シティプラザ大阪にて



挨拶される高橋会長



ラスト大阪の風景

(以上事務局作成)

## 「Clear Sky サポーター」に登録しました！

事務局

東京都環境局がこの6月20日から募集開始の「Clear Sky 実現に向けた大気環境改善促進事業」に環境に優しい粉体塗料を使用し、塗装することに関係する協会(団体)として登録致しました。(2019年9月5日理事会承認)

同事業のアドレスページにある前文

「大気汚染を引き起こす PM2.5 や光化学オキシダントを低減させていくためには、原因物質である窒素酸化物(NOx)や揮発性有機化合物(VOC)の削減が必要です。東京都では、これまで多くの事業者にご協力をいただき、原因物質の削減を進め、大気環境を改善してきました。このたび、これらの取組を行っている事業者を「Clear Sky サポーター」として登録する制度を開始いたします。「Clear Sky サポーター」にご登録いただき、世界最高水準の快適な大気環境の実現に向けて、一緒に取り組みましょう！」

☆ 登録募集期間は2020(令和2)年3月31日までです。

☆ 内容に関しては、

[http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air\\_pollution/torikumi/clearsky/index.html](http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/torikumi/clearsky/index.html)

からお願いします。

(Clear Sky ロゴマーク)



また、東京都環境局では「チーム もったいない」もごさいます。

こちらを検討して行きたいと考えています。

[http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/policy\\_others/team\\_mottainai/index.html](http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/policy_others/team_mottainai/index.html)

# Clear Skyサポーター登録証明書



NOx又はVOCの排出削減取組メニューに取り組む  
Clear Skyサポーターであることを証明します。

令和 元年 9 月 20 日

Clear Skyサポーター登録事務局

事業者等の名称

日本パウダー  
コーティング協同組合

---

 東京都環境局



## 2019 年粉体塗装研究会工場見学会(札幌編) 報告

今回、2019年第5回目工場見学会は日本パウダーコーティング協同組合海外研修(ニュージーランド・オークランド近辺)を11月末に実施するために、例年12月の実施を9月に変更させていただきました。9月実施の場合、まだまだ暑いことを考慮して比較的涼しい北海道は札幌付近で行うことに致しました。  
訪問日程、訪問先は次の通りです。遠路にもかかわらず、西は広島県からもお出でいただき、(株)中央ネームプレート製作所様13名、(株)土谷製作所様15名の参加者で実施致しました。

実施日程：2019(令和元)年9月4日(水)～5日(木)

訪問先：9月4日午後 株式会社中央ネームプレート製作所

代表取締役社長 氏家 界平様

9月5日午前 株式会社土谷製作所

代表取締役社長 土谷 敏行様

取締役工場長 山本 一晴様

### 1. 株式会社中央ネームプレート製作所 \* 日本パウダーコーティング協同組合会員



石狩第一工場前にて



工場内にて

本 社：〒007-0839 札幌市東区北 39 条東 1 丁目 2 番 17 号

石狩工場：〒061-3241 石狩市新港西 3 丁目 749-4

個人創業：1961(昭和36)年3月

会社設立：1964(昭和39)年6月

資本金：4800万円

営業種目：金属製品製造、印刷加工製品製造業

営業品目：各種プレート加工(各種看板・表示プレート・水道見出票・安全危険物表示、表彰状、感謝状、盾、室名札、標識・標示板、等)精密板金加工、ステッカー、シール、カッティングシート、インクジェット出力、プリント配線板、塗装

関連会社：株式会社 CNP エンジニアリング

<http://www.cnpnet.co.jp/cnpe/index.html>

営業品目としては、電子回路機器の企画・設計・PCB・基板設計・販売、板金筐体の設計・組立・製造販売。オゾン発生装置開発製造、NTT仕様電話機・FAX修理メンテナンス、ネットワーク・アクセス付常装置機器の設計開発製造

(社長挨拶)

私たちのネームプレート業界は知識・技術の向上により、その製造機器類もここ数年の間に目まぐるしく変革しております。それらの変革と相まって、地球温暖化や廃棄物問題、身近かな自然の減少など様々な環境問題を解決すべく各環境関連法規の整備が進められ、製造に使われる材料・薬液の制限等による法規の遵守が企業の社会的責任として必須になっております。

弊社は、創業以来多種多様なプレート類の製品を作るために多くの機器・設備類を整備し、あらゆる角度から研究を重ね、その中で、国際規格に対応すべく、2003年4月に、ISO9001:2000を関連会社と共に取得し、高品質の優れた製品並びに低廉化を目指した改善に取り組んできました。

これからもより一層研究を続け、品質保証のできる高い技術力とそれに対応できる設備環境を整え、環境保全が人類共通の重要課題の一つである事を認識し、“もったいないの心”で環境負荷低減の取組みは勿論のこと、皆様のニーズにお応えすべく新分野にもチャレンジしていきたいと考えております。

(当日いただいた同社/パンフレットより)

**(経営方針) 信頼される良い仕事、認められる良い製品**

**(品質方針) 品質の安定した製品及び修理済品の供給を第一とし、不良品が社外に流出することを防止する。**

各部、課の業務内容は下記の通りである。

### 【営業部】

様々な製品加工技術を持って、業種にとらわれることなく幅広い分野のお客様にオリジナリティを提案。デザイン部門(設計係)を直轄に持ち、ビジュアル的なサポートを戦略に加えながら、お客様のニーズに答える。

#### (主要設備)

・溶剤インクジェットプリンター 1台 □カッティングプロッター1台 □ダイレクトプリンター 2台 □コールドラミネーター1台 □レーザープロッター 1台 他

#### (主な加工内容)

データ・デザイン製作(営業支援)、カッティングシート加工(屋内外カッティングシート加工)、インクジェット出力加工(最大幅 1370mm までの屋内外のフルカラーインクジェット出力加工。また、それに合わせて最大幅 1370mm までの PVC/PET/PP 等のラミネート加工)、UVダイレクト印刷加工(最大 2400mm×1200mm ×高さ 48mm までの樹脂版や金属板に直接フルカラー印刷)、ポッティング加工(ポッティング加工(樹脂盛)は、シールラベルに樹脂を乗せる事で、高級感を出すことができる)、レーザー彫刻加工(最大 900mm×600mm までのアクリル板や木材を彫刻・カットすることができる)

### 【第一製造課】

様々な分野で使われる表示プレート、永年培って来た技術を融合して多種多様な環境に使用できる素材と手法で加工し、お客様のオリジナルツールを提供。

#### (主要設備)

・手動印刷機 8台 □半自動印刷機 1台・スクリーン洗浄・乾燥器 1台 □フィルムセッター 1台 □アルマイトメッキ装置 2台 □エッチング機 1台・研磨機 4台・脱脂槽 1式・塗装設備 1式  
・切断機 8台・プレス機 7台・スポット溶接機 1台・施盤 1台 他

#### (主な加工内容)

印刷加工(シルクスクリンによる単色重ね印刷、主にタック材、樹脂材、金属板に加工)、エッチング加工(ステンレス・真鍮・銅板に対して薬品によるエッチング加工)、アルマイト処理(金属の劣化を防ぐ化成皮膜処理であるアルマイト処理加工)、塗装加工(表示プレートの下地やエッチング処理後の表示処理—文字入れ—加工)、プレス加工(素材の厚みに合わせたプレス機を使用して金属板に外形加工や穴加工)

### 【第二製造課】

半導体を載せるもっとも大切なベースであり、電子部品の血管とも言えるプリント配線板の製造を行っている。

#### (主要設備)

□NC 穴加工機 4台 □4 軸オシレーション研磨機 1台 ・ オートカットラミネーター 1台 ・ 両面露光機 1台  
・ ドライフィルム現像機 1台 ・ 2軸オシレーション研磨機 1台 ・ 半自動印刷機 2台 ・ 熱風乾燥機 2台  
・ 液レジ用両面露光機 1台 ・ 液レジ用現像機 1台 ・ はんだレベラー装置 1台 ・ プレス機 2台  
・ 4 軸 NC ルーター 1台 ・ シャーリング 2台 ・ V カットマシーン 1台 ・ フライングチェッカー1台  
・ 専用チェッカー 2台 ・ ユニバーサルチェッカー 1台 ・ AOI検査装置 1台 他

#### (主な加工内容)

片面・両面・多層プリント配線板を主力に製造(最小厚板 0.3mm・銅箔厚 18 $\mu$ -175 $\mu$ まで対応可能)、穴 NC・メッキ加工(2 軸 4 軸加工機で穴加工し、スルホール銅メッキまで加工)、外層形成加工(ドラムフィルム貼り、露光、現像後エッチング加工)、印刷加工(レジスト印刷・緑、白、青、黒、シルク表示印刷・青はハロゲンフリー)、表面処理(有鉛ハンダ・無鉛ハンダ、耐熱フラックス、無電解金・電解金メッキに対応可能・等で表面処理を行い、外形はNCルーター・プレス機で加工)、検査(目視検査、AOI検査機で工程検査を行い、最終検査ではフライングチェッカー等の電気検査を行う)

#### 【第三・第五製造課】

加速する電子・電気機器等に係わる薄板精密板金物の製造を、折り曲げ加工から塗装・表示印刷加工までほとんど外注すること無く一貫して行っている。



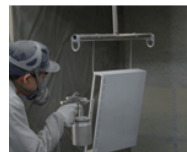
加工ブース全景



曲げ工程



溶接工程



塗装(メラミン工程)



HDS5020NT



VIPRO-3610LS



塗装(粉体)

#### (主要設備)

□レーザー加工機 1台 ・ レーザー・タレットパンチ複合加工機 2台 ・ タレットパンチ加工機 1台  
・ NC ベンダー加工機(ロボット) 5台 ・ スポット溶接機5台 ・ スタッド溶接機 3台 ・ TIG溶接機 7台  
・ 半自動溶接機 1台 ・ レーザー溶接機 1台 ・ メラミン塗装設備 1式 ・ 粉体塗装設備 1式 他

#### (主な加工内容)

データ加工(AP100 を使って、展開、編集、ネスティング加工)、抜き加工(レーザー、タレパン、複合機等により加工)、曲げ加工(設計からの CAM データを受け NC ベンダーで加工)、溶接加工(スチール・アルミニウム・ステンレスに対して TIG 溶接加工)、塗装前処理加工(塗装前の脱脂、化成皮膜処理加工)、塗装加工(主にメラミン焼付け塗装、粉体塗装加工)、印刷加工(シルクスクリーン印刷で表面に印字加工)

#### 【第四製造課】

アクリル・塩ビ材等の樹脂板を加工して、オリジナル製品の製作

#### (主要設備)

□昇降電動ノコ 1台 ・ 電動カンナ 4台 ・ 面取り機 3台 ・ バフ、研磨機 2式 ・ 手動周刻機機 8台  
・ 自動周刻機 4台 ・ NC 周刻機 1台 ・ ルーター加工機1台



### (主な加工内容)

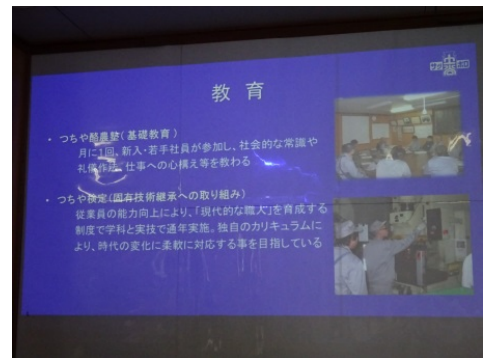
機械周삭加工(周삭機によるドリル製作周삭加工)、曲げ加工(熱加工で材板の曲げ加工)、接着工作加工(BOX 型等の工作加工)、ルーター加工(サイズ 1100×1300 の板をX軸Y軸で加工)

事務局としては2017年9月に続き二度目の訪問である。一度目の時より加工機等の設備の増強や新しい取り組みがなされていた。北海道に多い形態であるが、冬場のものの移動や距離を考慮して一社もしくはグループ内において一気通貫でものが生産できるシステムとなっている。塗装はその中の一部である。今後もパウダー協会の会員として環境に優しい粉体塗装を増やしていただきたい。

## 2. 株式会社土谷製作所



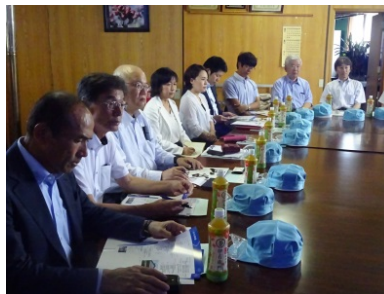
同社事務所前にて



同社教育面



事務所にて同社ご説明



\* 工場の方による提案説明

本 社 : 〒065-0042 札幌市東区本町2条10丁目2番35号  
工場、札幌営業所は同場所。営業所は中標津、幌延、大樹、土幌に。  
創 業 : 1927(昭和2)年7月  
資本金 : 3000万円

同社は創業以来、農業用機械器具の製作・販売、暖房用ストーブの製造を行っています。同社は昭和2年に札幌市中央区にて牛乳容器、機械の専門工場「土谷製作所」として発足し、バルククーラーの開発や暖房用のストーブの製造、工場増設、設備拡充等活発な企業展開を続けて来られています。

主な営業品目としては、

金属プレス成形一般、TBバーンクリーナー、サンポット石油ストーブ、パイプストール各種、割継手、牛舎内施設、パドックシステム、酪農施設一般、パドックシステム、ウォーターカップ、バルク・クーラー、スタン

チョン、ニューアイスバンク方式「氷河」「氷河II」、連動スタンチョン、密閉式直膨式バルク・クーラー、電熱水槽「ウインターオアシス」、セービングタンク、ヒーティングカップ、ハイパワースチームクリーナー、哺育用温水給水器「ホットオアシス」  
<http://www.sapporo-tsuchiya.co.jp/>

#### (加工技術)

- ① プレス搬送ライン : プレス6台、搬送ロボット7台 自社開発の制御プログラム
- ② サーボプレス ③ 大型プレス : 250-500t 4台 ④ マシニングセンター
- ⑤ 板金加工 : 一つのラインで溶接・シーム溶接アーク溶接ロボットを駆使
- ⑥ ステンレス加工 : 同社看板商品のバルククーラーに代表されるタンク製造

#### (主な機械設備)

油圧プレス(500t)1台、クランクプレス(300t 2台、250t 1台、150t 2台、80t 2台、35-50t 4台、80t 1台、110t 4台、150t 1台、150tサーボ 1台)、プレス(ブレーキプレス 160t 1台、ブレーキプレス 150t 1台、タレットパンチプレス 1台)、天井走行クレーン(2.5t 2台、2t 3台)、**各種装置(連続焼付塗装装置 2台、水量計量検定装置 1式、燃焼ガス測定装置 1式、ウレタン注入発泡装置 1式、アルカリ脱脂装置 1台)、溶接機(ロボット溶接機 1台、直流アルゴン溶接機 5台 他各種溶接機 35台)、その他(アングルベンダー 1台、パイプベンダー 2台、マシニングセンター 2台、ナショナルハンドロボット他多数)**

(社内活動) : 土谷製作所様では、全社員が創意工夫の精神旺盛な次代を担う人財となるよう、本業の『モノづくり』同様、『ヒトづくり』にも積極的に取り組まれています。

#### ① つちや酪農塾

長年、社の先頭に立ち、各種農業用品の生産・改良に取り組んできた同社代表取締役会長・土谷令次氏を講師に『つちや酪農塾』では、月例会にて 30 歳代までの若手社員が酪農に関するさまざまな知識を学び、ベテランから若手へ土谷スピリッツの継承が行われています。

#### ② 提案制度

社への提案を一般社員から広く募る『提案制度』は、たくさんの提案をした者、良い提案をした者等を定期的に表彰し、改善に対する積極的な姿勢を評価する仕組みになっています。

#### ③ つちや検定

今年度から実施しております「つちや検定」は、全部門を対象に、日常業務に必要な不可欠な技能の向上と伝承を主眼に積極的に行っています。

#### (参考)

#### 札幌土谷ギャラリー

札幌土谷ギャラリーは、社への工場見学の際や社内研修の場として活用。

同社の「モノづくり」「ヒトづくり」はひとり一人の意識レベルの向上と情報を共有し常に創意工夫の精神を忘れず前進。



㈱土谷製作所様も㈱中央ネームプレート製作所様同様プレスから塗装までとなっています。塗装以外の面ではプレス機やその金型が多く、金型の管理に社員提案が採用されていました。文字で書くシステムでしたので、今回の訪問者の方からマグネットシートを使用した方が時間的に短縮できるし、楽かもしれないと提案がありました。他にスタンション等の酪農に関する器械の説明を受け勉強させていただきました。

### (塗装)

塗装設備は2012年6月に新設された。(落成は5月)静電溶剤塗装ラインと粉体塗装ラインを導入。相互のラインが併行に稼働されている。

#### 1. 前処理ライン

溶剤塗装ラインと粉体塗装ラインの共用設計。両ライン共に着荷後に前処理工程にワークが流れる。

予備脱脂 ⇒ 脱脂 ⇒ 第一水洗 ⇒ 第二水洗 ⇒ 湯洗 ⇒ 防錆処理 ⇒  
水切り乾燥                      \* 水切り乾燥は140℃×20分

前処理後にそれぞれ溶剤塗装ライン、粉体塗装ラインに進む。

#### 2. 塗装

##### ① 溶剤塗装ライン

水洗塗装ブース内に、自動静電塗装システム(1レシプロ4ガン 1基 SU社製) 塗装後焼付乾燥炉に。乾燥は指触乾燥100℃×10分。

主に、耐熱塗装が行われている。耐熱機能が必要なストーブなどの部品が塗装されている。膜厚は20-40ミクロン確保。全長は90m。補正ゾーン有り。

##### ② 粉体塗装ライン

塗装システムはコロナ帯電式(1レシプロ1ガン 2基 旭サナック㈱製)。補正ゾーン有り。被塗物は暖房機の外装などでエポポリ樹脂系を使用。膜厚はワークに応じて40-70ミクロンを確保。塗装色は設備導入時で11色に対応。メインは白、黒で他に茶、グレーである。

塗料は回収装置で回収。乾燥は都市ガス使用のガス熱風方式。硬化乾燥温度は170℃×20分。ゴミ発生による品質不良対策のため、空気の流入を防ぐことで対応を行っている。

前処理共用の溶剤塗装ラインと粉体塗装ラインを備えたことで、被塗物の要求塗膜性能に合わせてライン稼働できることから効率面で大きな成果となっている。

特に、粉体塗装は塗装品質のばらつきによる塗膜不良を低減させていることにより、リコートが減少、生産効率がアップしたと伺っている。

溶剤塗装ラインと粉体塗装ラインのコンベアのスピードは同じで、これにより前処理が共用できる。導入時は1.2m/分。

少し改良が加えられていると伺っていますが、2014年当初のライン構成図等は下記のアドレスから、



工場ルポ(旭サナック株)338をご覧ください。  
<https://www.sunac.co.jp/coating/repo/2014.html>

〔後 付〕

2019（令和元年）9月 10日

## 第97回理事会議事録

日本パウダーコーティング協同組合  
福田 良介

- (1) 召集年月日：2019(令和元)年 6月20日
- (2) 開催日時及び場所：2019(令和元)年 9月 5日(木) 15:00－17:00  
札幌第一ホテル 札幌市中央区南7条西1丁目12-7
- (3) 理事・監事の数及び出席理事・監事の数並びにその出席方法：  
理事の数 9名 監事の数 2名  
出席理事の数 15名の内 9名本人出席  
出席監事の数 3名の内 2名本人出席
- (4) 出席理事の指名：渡邊 忠彦、板橋 一博、長谷川 智久、前島 靖浩、福田 良介、  
小澤洋一、片山 智彦、高橋 大、村田 晋
- (5) 出席監事の氏名：近藤 旭、榛葉 幸宏
- (6) 欠席理事の氏名：新井 裕喜、岩村 晃治、社本 吉正、新川 博文、高梨 裕幸、  
福田 訓之
- (7) 欠席監事の氏名：高橋 正
- (8) 議長の氏名：渡邊 忠彦
- (9) 議事録の作成に係る職務を行った理事の氏名：福田 良介
- (10) 決議事項に特別の利害関係を有する理事の氏名：無し
- (11) 議事経過の要領及びその結果：
  1. 承認事項 組合員及び賛助会員入退会について(決議)
    - (1) 組合員入退会
      - \* 新規入会  
組合員 2 社
        - ① ㈱大瀧商店 2019(平成31)年3月25日入会届受理(正式には4月1日付)  
和歌山県紀の川市田中馬場127-7  
第95回理事会及び第23回総会にて承認済  
代表者：代表取締役 大瀧 吉宏 廃棄物リサイクル業
        - ② ㈱シグマ 2019(令和元)年8月23日入会届  
東京都中野区中野3-47-14シグマビル  
責任者：代表取締役 村上 英明 担当者：生出 武  
紹介者：高橋(監事) 工業塗装用エアフィルタ等
      - 賛助会員 1 社
        - ① 第一実業㈱ 2019(令和元)年5月10日入会届受理  
東京都千代田区神田駿河台4-6 お茶の水ソラシティ17F  
担当者：事業企画部 部長 土手 康稔  
プラント及び機械器具の国内販売
    - \* 組合員退会連絡  
組合員 1 社

① 三条化工(株) 2019(令和元)年6月14日退会届受理

→ 渡邊理事長より三条化工(株)において粉体塗装の需要がほとんどなくなった等のご説明。

(承認決議)

(1) (株)シグマ(組合員)、第一実業(株)(賛助会員)の入会届け対して審議の結果、出席者全員一致で承認された。(株)大瀧商店は既に承認済。

(2) 三条化工(株)に関しては審議の結果、出席者全員で2020(令和2)年3月31日付の退会が承認された。

☆ 会員数 : 2019(令和元)年9月5日現在

組合員 51社、 賛助会員 23社 合計 74社

2. 報告事項

(1) 第24期4月－8月活動報告

- ・ JAPCA・Rookies in NAGOYA( 4月8日 あつた蓬莱軒 松坂屋)
- ・ 第95回決算理事会( 4月9日 名古屋キャスルプラザ)
- ・ 第23回通常総会( 5月22日 メルパルク東京)
- ・ 第96回理事会( 5月22日 メルパルク東京 三役選出)
- ・ パウダー誌発行(WEB版)( 4月20日、7月22日)
- ・ パウダー誌編集委員会( 7月26日 一社)軽金属製品協会)
- ・ 粉体塗装研究会セミナー( 4月23日、6月25日)
- ・ 特別委員会海外研修部幹事会( 3月12日、4月24日、6月6日、7月31日)

(2) 対外活動

- ・ 第69回東京工業塗装協同組合総会( 5月18日) 福田
- ・ 一社)軽金属製品協会総会( 5月30日) 福田
- ・ IPCO(国際工業塗装高度化推進会議)総会( 6月20日) 高橋(理事)
- ・ CEMA(日本塗装機械工業会)総会( 6月21日) 福田
- ・ 全国中小企業団体中央会総会( 6月28日) 福田
- ・ 日本エルピーガス審査登録運営委員会( 6月24日) 福田
- ・ クオリコート委員会( 7月2日) 小澤(理事)、近藤(監事)、古川、福田  
\* 古川氏(日本シー・ビー・ケミカル(株))
- ・ IPCO理事会・合同部会他( 4月18日、5月16日(G)、6月20日、7月23日(S)、  
8月21日) 高橋(理事)、福田他 G: グッドコート委員会 S: スキルアップ委員会
- ・ IPCOカンファランス( 5月10日) 高橋(理事)、小澤(理事)、福田他
- ・ ABA資格認定制度委員会  
(オブザーバー参加 4月11日、5月31日、7月30日) 福田
- ・ スガウエザリング財団表彰式&懇親会( 4月24日) 福田
- ・ ノードソン(株)50周年記念(パレスホテル東京 6月7日) 福田  
及びノードソン(株)イノベーションラボのプレス発表会( 8月22日) 福田
- ・ 一社)軽金属製品協会サッシ部会での粉体塗装に関する講演( 7月9日) 福田

3. 第24期予算と8月31日現在の実績報告

4. その他

(1) IPCO(一社)国際工業塗装高度化推進会議)報告 : 高橋(理事)より現状報告がなされた。

- ・ IPCOカンファランス報告 5月10日 地独)都立産業技術研究センター にて実施
- ・ 合同部会、IPCO Study報告、スキルアップ委員会、Good Coat委員会について



- (2) ABA(アルミニウム合金材料工場塗装工業会)報告 : 近藤(監事)より現状報告がなされた。
- ・ ABA資格認定制度委員会についての報告(福田はオブザーバー参加)
  - ・ その他関係特許についてのご説明
- (3) 2019パウダー協海外視察研修報告 21名参加を報告
- (4) Clear Sky サポーター登録に関して及びチーム「もったいない」への参加に関する報告(東京都環境局より)

**Clear Sky サポーター :**

<http://www.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2019/06/20/19.html>

**チーム「もったいない」 :**

[http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/policy\\_others/team\\_mottainai/gaiyo/about.html](http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/policy_others/team_mottainai/gaiyo/about.html)

東京都の取組みですが、本拠地が東京にあることから環境に優しい粉体塗料を扱う団体ですので参加する意義はあると考えてご報告。

**\* 報告事項に関する審議については出席理事、監事全員の賛同が得られた。**

**Clear Sky サポーター及びチーム「もったいない」に事務局の方で登録する。**

全ての審議が終了した為、議長は午後5時00分第97回理事会の終了を宣言した。

## 【 新会員プロフィール 】 (組合員)

株式会社シグマ

代表者 : 代表取締役社長 村上 英明様

ご担当者 : 生出(おいで) 武様

本社住所 : 〒164-0001 東京都中野区中野3-47-14 シグマビル

TEL: 03-5328-7080 FAX: 03-5328-7081

大阪営業所 : 〒556-0016 大阪市浪速区元町2-1-8 伊勢田ビル403

TEL: 06-6632-6001 FAX: 06-6632-6002

事業内容 : トータル・フィルタ・マネジメント

主要製品 : 給気・排気(床)ロールフィルタ、ペイントミストフィルタ、エアフィルタ・耐熱エアフィルタ、バックフィルタ、カートリッジフィルタ

**今後、粉体塗装用のフィルタの開発改良に力を入れて行くとのことで  
すので皆様よろしくご協力方お願い致します。**

(粉体塗料カートリッジ) 受注製作

●使用ろ材:ポリエステルスパンボンド、静電ろ材、PTFE メンブレン

●直径:150 mm~200 mm

●全長:2,000 mmφ迄

●山数:山高の変更可能



同社ホームページアドレス :

<http://www.sigmanet.co.jp/index.html>

(事務局作成)

## 表紙解説

表紙絵画：小島輝夫

表紙写真

「富嶽晩秋」

富士山ほど写真撮影対象となっている風景はないでしょう。また、撮りつくされた感じもありますが、四季を通じて同じ姿は見たことも無いのも数多く撮られている一つでしょうか。本栖湖から望んだ晩秋の富士はもう雪をかぶり、しっかりとした冬姿でした。

パウダーコーティング

ISSN 1346-6739

2019 年 10 月 25 日 Vol.19 No.4

発行所：日本パウダーコーティング協同組合(JAPCA)

東京都港区芝 5-31-16 YCC ビル 9F

TEL: 03-3451-8555 FAX: 03-3451-9155

URL: <http://www.powder-coating.or.jp>

制 作：パウダーコーティング誌 制作部

©2019 日本パウダーコーティング協同組合

本誌に記載されたすべての記事内容について、日本パウダーコーティング協同組合の許可なく転載・複写することを禁じる。

## 番外

8月7日午後から8月13日まで久しぶりに福岡に車で帰省し、毎日地元のスーパー温泉(もどきも含めて)通いをしました。お近くにお越しの節は参考にいただければ幸いです。

私の地元福岡県飯塚市付近には結構スーパー温泉やもどきが結構有ります。今回は近隣の福智町のほうじょう温泉「ふじ湯の里」及びふるさと交流館「日王の湯」、大任町の道の駅おおとう桜街道「天然温泉さくら館」、宗像市の宗像王丸・天然温泉「やまつばさ」、北九州市八幡西区の「パビリオン陣原の湯」に行きました。

他にも、博多付近には「博多の森湯処月の湯」「天然温泉天神ゆの華」「伊都の湯どころ」「筑紫野天拝の郷」等が、北九州市には「もじ楽の湯」等が、お隣宮若市には「日帰り湯脇田温泉湯の禅の里」やルートイングランティア若宮」等もごさいます。今回訪問した温泉について報告させていただきます。

### (1) ほうじょう温泉「ふじ湯の里」(8月8日訪問)

福岡県田川郡福智町井城の原1300-1



今回は、大浴場「大藤」・露天風呂「ライラック」でした。日替わりで大浴場「福知山」・露天風呂「山法師」となります。泉質はナトリウム炭酸水素塩・塩化物泉(弱アルカリ)の濁り湯です。

遠赤外線サウナや寝湯、歩行浴が有り、洗い場も広く全体の施設も広々としています。

利用料:600円(JAF会員 500円)

<http://www.fujiyunosato.com/>

下記写真は入口で迎えてくれる像です。

### (2) 宗像王丸・天然温泉「やまつばさ」(8月9日訪問)

福岡県宗像市王丸474

2013年オープンの少し利用料は高いですが広く良い日帰り温泉施設です。大浴場は10間(約18m)もある広い風呂で、露天は左右の端に有り、一つは月をモチーフにした風呂です。壺風呂も有り、サウナはミストサウナで、泉質はアルカリ性単純温泉です。露天の裏のさわさわとした竹林の音を聞きながらのお風呂は至福のひと時でした。

利用料：平日1100円(JAF会員 880円)\*休日は別料金

<http://www.yamatsubasa.jp/>



「藤若丸」



「藤姫」



(3) おおとう桜街道「天然温泉さくら館」(8月10日訪問) (右の写真は以前撮影-道の駅)

福岡県田川郡大任町大字今任原1339



この温泉は道の駅の中に有る温泉施設で、本来の道の駅側には「もみじ館」があります。

この「もみじ館」には桜ともみじの陶板、クリスタルピアノ、**優美トイレ(一億円トイレ)**がごさいます。

本題の「さくら館」の温泉ですが、洗い場広く、内湯は二つの浴槽があり、日替わり湯も設定されています。露天風呂は広い岩風呂で庭の景色、満天の夜空を見ながら入れます。ここも広い施設でゆっくりとくつろげます。サウナは当然有ります。 料金 600円

さくら館 : [http://www.town.oto.fukuoka.jp/info/prev.asp?fol\\_id=1747](http://www.town.oto.fukuoka.jp/info/prev.asp?fol_id=1747)

もみじ館 : [http://www.town.oto.fukuoka.jp/info/prev.asp?fol\\_id=1746](http://www.town.oto.fukuoka.jp/info/prev.asp?fol_id=1746)

(4) ふるさと交流館「日王の湯」(8月11日訪問) 福岡県田川郡福智町神崎 1056-30



少しばかり古く、お風呂の洗い場も無駄に広い施設ですが、結構ゆったりとできます。

温泉のゆーわく館、であい館、なごみ館、はつらつ館、ゆったり館に分かれています。

内湯は広い大風呂と水風呂、露天風呂は大きいのが一つです。サウナ(高温・低温)、ジェット風呂も有ります。泉質はアルカリ単純温泉です。

料金は600円 まっくらな山の中です！

<http://hinounoyu.com/>

(5) パビリオ「陣原の湯」(8月12日訪問) 福岡県北九州市八幡西区陣原 1-2-16



パビリオ陣原の湯は北九州市の南の方の黒崎に近い鹿児島本線「陣原駅」からすぐの大変便利の良いスーパー温泉です。町中にあるので(1)－(4)の温泉(銭湯)に比べたらかなり小さめですが、今流行の高濃度炭酸泉やジャグジー、サウナ(塩、高温)、ジェットバス等備えています。露天風呂は小さめながらテレビも完備されておりゆったりできます。メイン湯は北海道二股温泉の泉質である炭酸カルシウム泉です。 <http://www.pavilio.jp/jinnoharu.html>

料金は 平日700円です。電車の便が良いので、新幹線で帰省した折には結構寄り道して帰ります。

(番外)天然温泉「かきつばた」(刈谷ハイウェイオアシス) (8月7日、13日訪問)

#### 愛知県刈谷市東境町吉野55 刈谷ハイウェイオアシス



車での帰省の行き帰りに必ず寄る名古屋の方は良くご存知のスーパー温泉です。刈谷ハイウェイオアシス内に有り、刈谷SAに車を止めて温泉に入ることができます。高濃度炭酸泉やジェットバス、サウナ等が充実しており、内湯、露天共に広く高速道路を運転して疲れた身にとって心地よいひと時が過ごせます。上下線ともに駐車場から行くことができます。

<http://www.kakitsubata-spa.com/>

料金 820円

☆ 利用料はその当時の料金です。

パウダーコーティング ISSN 1346-6739  
二〇一九年十月二十五日 Vol.19 No.4  
定価 二〇〇〇円

発行：日本パウダーコーティング協同組合（JAPCA）  
東京都港区芝五・三・一六 YCCビル  
制作：パウダーコーティング誌制作部