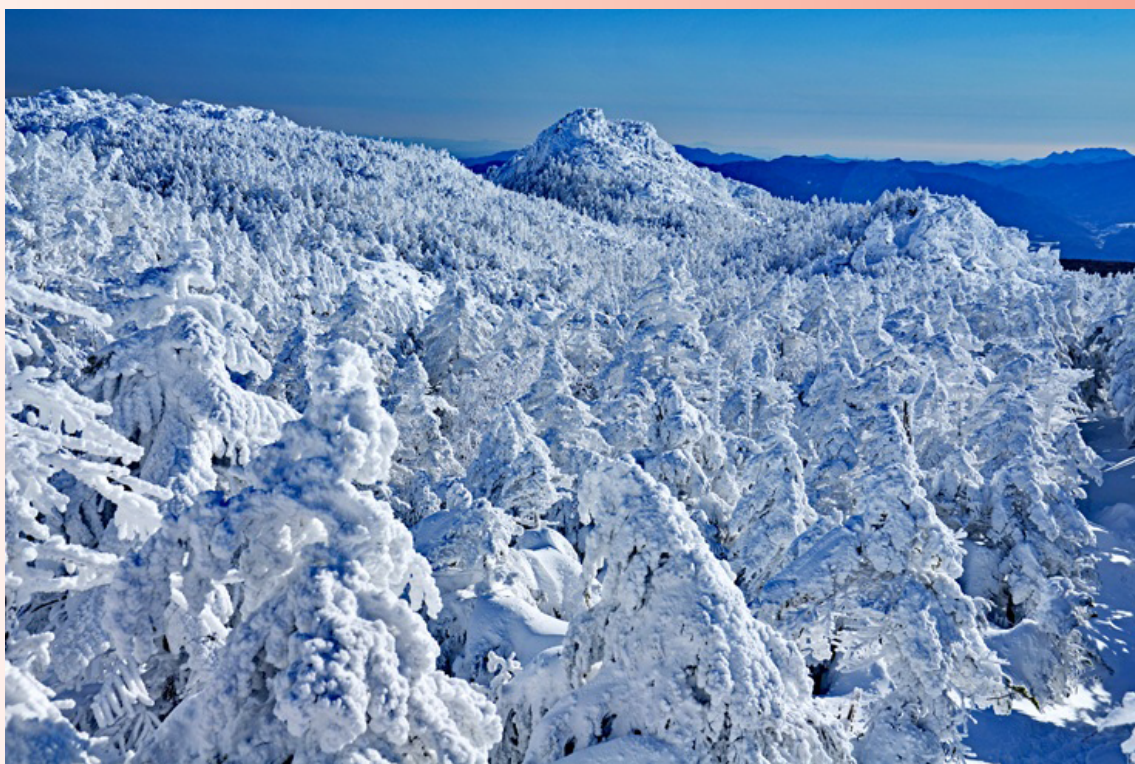


パウダーコーティング

2026年 新年号

Vol.26 No.1



パウダーコーティング

2026 年新年号

巻頭言

新年のご挨拶	7	長谷川智久
新年のご挨拶	8	高橋 正
新年のご挨拶	9	高橋 大

トピックス

微生物による廃塗料の資源化技術 粉体塗料・低コストでの資源化事例	10	宮崎 利久
小型耐熱データロガー V-THERMO の開発 ～塗装乾燥工程の品質確保と省エネの両立をめざして～	16	中村 圭介
塗料・塗装設備展（コーティング・ジャパン）出展レポート	18	清水 慶司
ABA 関西勉強会・工場見学会	25	近藤 旭

<組合便り他>

2026 年新年賀詞交換を開催いたしました。	34
東京支部見学会	37
後付	41

編集委員会

編集委員長	柳田 建三（旭サナック株）	
編集委員	壱岐 富士夫（日鉄防食株）	妹脊 学（久保孝ペイント株）
	桜井 智洋（コーティングメディア）	
	八田 崇史（日本ペイント・インダストリアルコーティングス株）	
	吉田 誠二（日本パーカラライジング株）	
顧問	河合 宏紀（カワイ EMI）	

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
旭サナック株式会社	6
一般財団法人日本エルピーガス機器検査協会	6
株式会社三王	29
株式会社板通	30
横浜化成株式会社	30
株式会社明希	31
城南コーテック株式会社	31
株式会社アック	31
筒井工業株式会社	32
大日本塗料株式会社	32
パーカーエンジニアリング株式会社	33

NEW 膜厚計 L-500

測定、統計、プリントアウト。
その場で完結。



N=	1	10.9	μm
N=	2	10.8	μm
N=	3	10.8	μm
N=	4	11.3	μm
N=	5	10.9	μm
N=	6	10.9	μm
N=	7	11.1	μm
N=	8	11.2	μm
N=			
N=			

BLOCK RESULT			
BLOCK	025		
Total	N	20	
Avg.		49.0	μm
S.D.		0.3	μm
Max.		49.6	μm
Min.		48.4	μm

■ 印字例

測定結果や統計計算結果を即時に印刷できます。



■ 測定例

手持ちでも平置きでも測定しやすい形状です。

- 高精度・多機能なプリンタ搭載器
- 検量線メモリと調整データ搭載の新型プローブ
- 調整方法などを対話形式で表示する大型ディスプレイ搭載
- 統計計算機能内蔵（ブロック統計・グループ統計／測定回数・平均値・標準偏差・最大値・最小値）
- 上下限アラーム、連続／ホールド測定ほか、多くの機能を搭載

スペック詳細や使い方動画などは、コチラ



株式会社ケット科学研究所

東京本社 〒143-8507 東京都大田区南馬込1-8-1

西日本支店／北海道営業所／東北営業所／東海営業所／九州営業所

URL: <https://www.kett.co.jp/> E-mail: 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

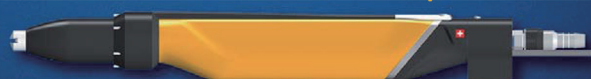
コンパクトで使いやすく、
模様見本を含め全色掲載

久保寿ペイント株式会社

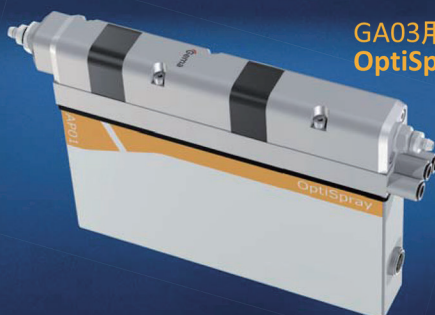
本社・工場：〒533-0031 大阪市東淀川区西淡路3丁目15番27号 TEL (06) 6815-3111 FAX (06) 6323-5881
関東営業所 TEL (048) 660-1200 FAX (048) 660-1202 九州営業所 TEL (092) 411-7011 FAX (092) 411-7041
名古屋営業所 TEL (052) 261-1125 FAX (052) 261-1135 <http://www.kuboko.co.jp>



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 横浜市都筑区早瀬1-27-12
TEL: 045-593-7335 / FAX: 045-593-7336



1 Kg 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

ビリューシア アルティ-カラー[®] アルファ

PERFORMANCE

- 1Kg から発注OK！
- 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)
- 粉体塗料を混合しお好みの色に調色できます

QUALITY

- 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
- 無溶剤で環境に優しい粉体塗料
RoHS 指令対応
- 耐候性に優れています
(ビリューシア アルティ-カラー対比)



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/>

47ロック[®]

超美粧性粉体塗料

推奨用途

デスク

ロッカー

配電盤・
発電機

間仕切り

什器

照明機器
など

極めて
美粧性に優れた
艶消し外観

特に
鋼製家具用途に
適合

HAA系

ヤニレスで
炉の汚染が
極めて小さい

エネルギー
コスト
CO₂ 削減

ブリッジ抑制

付き回りに
優れる

超美粧性
粉体塗料

オーバーベークしても
色差・光沢の
影響が小さい

従来品

第3世代
HAA
粉体塗料

つや消し性と
高平滑性の両立



ロックペイント 株式会社

詳しい使用方法等については、最寄りの営業所へお問い合わせください。

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

ロックペイントのホームページ <http://www.rockpaint.co.jp>

エコな粉、ええコナ

粉体塗料

エコナ®

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®

ナトコ株式会社

〒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)



デュアル電界方式静電粉体ハンドガンユニット

Eco Dual

AXR II-100DF・AXR II-100ST・AXR II-100FB
AXR II-200DF・AXR II-100ST・AXR II-100FB

新荷電方式＝デュアル電界方式
高い塗着効率と美粧仕上がりを両立

塗料使用量削減

塗料への帯電効率が高く、塗料使用量の削減、補正量の減少、産廃量の削減も期待できます。

仕上がり性向上

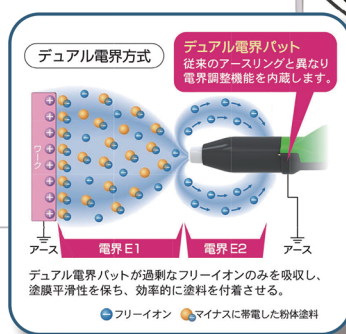
高い帯電効率を保ちながらフリーイオンの発生を抑え、平滑な仕上がり面が得られます。

作業時間の短縮

最大吐出量が約350g/minとなり、短時間でより多くの塗料を付着させることができ、作業効率が向上します。

塗料飛散抑制

新設計のインジェクタにより、従来よりも少ないエアで塗料を供給でき、吹き飛ばし等塗料の飛散を抑制します。



ECDm

豊富な
ノズルバリエーション
最適な条件で
使用可能！

ユニットバリエーション
で用途に合わせて選択できます

- ・部分流動タイプ
- ・攪拌ホッパータイプ
- ・流動タイプ

塗装FAシステム・機器の総合メーカー
旭サナック株式会社

本社・工場 愛知県尾張旭市旭前町5050番地
TEL (0561) 53-1213(代) 〒488-8688



旭サナック HP



該当機種: EcoDual



ISO 9001 認証
JQA-2095



ISO 14001 認証
JQA-EM2121

(財)日本品質保証機構 (財)日本品質保証機構



「Eco Dual」および「Ec' Coater」は旭サナック株式会社の登録商標です。

SDGsやBCPへの対応もISO認証で

LIA-AC は、公平・公正・迅速・丁寧・

親切な審査を心がけています。

プライバシーマークは、個人情報の

保護や運用の状況が適切である

事業者の証です。



指定機関(29)

一般財団法人日本エルピーガス機器検査協会
ISO 審査センター (LIA-AC)

〒105-0004 東京都港区新橋 1-18-6 共栄火災ビル 7F
TEL 03-3580-3421 (直通) / 03-5512-7921 (代表)
<https://www.lia.or.jp/lia-ac/>

プライバシーマークの審査についてもご相談ください。



新年のご挨拶



日本パウダーコーティング協同組合
理事長 長谷川 智久

謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

2025 年も皆様には当団体の活動にご理解と多大なるご支援、ご協力を賜り、心より御礼申し上げます。本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

さて、世界に目を向けますと、2026 年に入っても国際情勢は依然として不透明な状況が続いています。

日本国内では、新たに高市早苗 新政権が誕生し、「責任ある積極財政」を掲げた力強い経済再生と、物価高対策・暮らし支援、さらに AI・半導体をはじめとする成長産業への投資、そして経済安全保障の強化を柱とする新たな国家ビジョンが示されました。こうした国の方針は、私たちの活動や社会の安定・発展にも大きな影響を与えるものと期待しております。

一方、国際的には、米国のトランプ政権による関税政策の見直しや、米中関係の変動が世界貿易に影響を及ぼしています。

また、高市発言に端を発した中国と日本の関係の不安が高まるほか、イスラエル・パレスチナ情勢、ロシアによるウクライナ侵攻、米国によるベネズエラへの軍事圧力など、地政学的リスクの長期化や新たな発生が国際秩序に大きな影響を与えています。

経済面では、世界経済全体が成長の鈍化局面にあり、とりわけ中国経済の減速はサプライチェーンや

投資環境に広く影響を及ぼしています。最新の「世界経済見通し（WEO）」の世界経済成長率予測は、2025 年 4 月の WEO からは上方修正されたものの、政策転換前の予測を依然下回ります。世界の成長率は、2024 年の 3.3%から 2025 年は 3.2%、2026 年は 3.1%に鈍化する見通しであり、先進国は約 1.5%、新興市場国と発展途上国は 4%をやや上回る成長率になると予測している。日本の場合は、2024 年 0.1%、2025 年 1.1%、2026 年 0.6%と低成長が予想されています。世界のインフレ率は減速し続ける見込みですが、国毎にばらつきがあります。

このような激動の時代だからこそ、私たちの活動の中心となる粉体塗装は、環境負荷の低さ、塗膜性能の高さ、作業効率の良さなどから、依然として高い注目を集めています。

近年は、低温硬化型、機能付与型、再生素材との組み合わせなど技術革新が加速しており、持続可能なものづくりの実現において、粉体塗装の果たす役割はますます大きくなると見込まれます。当組合は、会員の皆様とともに情報共有と連携を一層深め、変化に強い製販装一体の業界団体として、粉体塗装の普及に一層努力することを目指します。

本年が皆様にとりまして健やかで実り多い一年となりますよう、心より祈念申し上げます

新年のご挨拶

日本工業塗装協同組合連合会

会長 高橋 正

令和8年新春を迎え謹んでお慶び申し上げます。

平素は日本工塗連の事業運営にあたり、関係省庁並びに関係団体の皆様をはじめ関係各位の格別のご支援ご厚情を賜わり厚く御礼申し上げます。

昨年は、大阪・関西万博も開催され、海外から多くの観光客が我が国を訪れました。このようなインバウンド需要の高まりの中、AIブームも追い風になり、日経平均株価がついに5万円の台に達するなど、我が国の経済にとって活気が感じられる年となりました。しかし、欧米各国のインフレ基調の中、円安も急激に進行することで輸入原材料価格が高騰し、コスト管理が一層求められる年にもなりました。加えて、人材不足、人件費高騰など、私たちを取り巻く環境は更に厳しくなりました。

一方で、中小企業の集まりである私たち工業塗装業界も、燃料エネルギー高、材料高の影響をもろに受け、価格転嫁も追いつけず、賃上げや設備投資の原資の確保も難しいという厳しい状況に陥りました。そうした中でも、日本工塗連の各組合会社は、知恵を出し合い、絶えまぬ努力を重ねながら、経営の存続と従業員の雇用維持を図って参りました。しかしながら、取引先等でも廃業する会社も多く、各組合会社でも、資金不足、人材不足により、廃業、脱退を余儀なくされた会社も多くありました。

その中で特に厳しい人材面では、昨年、日本工塗連は特定技能1号外国人を雇用できる特定産業分野に入ることができました。これによって、技能実習制度に替わる育成就労制度、更には永住が可能になる特定技能2号に向け、人材確保の新たな局面を迎えることになりました。

また、最近、急速にAIの活用が進み、定型作業、文書作成、更にはデータベースに蓄積した情報から最適解を導き出すという作業も人に代わってコンピューターにできるようになってきました。したがって、これからの人材教育は、詰め込み型の記憶力中心の勉強、教育から問題解決や問題提起、新しい発想を

導き出す右脳型の教育、指導に重点が移り、いわば「ちょっと変人」を育てることが求められるようになるかもしれません。

時代は大きく変わろうとしています。これまでの常識も大切ではありますが、壁を破ることを恐れてはいけません。今はそんなターニングポイントの時かもしれません。そんなに遠くない未来に、人型ロボットと一緒に働く職場が来るかもしれません。それまでに機械に置き換えができない技術、技能を持ち、人が（主）ロボットや機械（従）を操る技術を身に付けておくことが重要になります。そのためには、新しい技術を積極的に学び、効率改善を進め、より付加価値の高い仕事をするのが求められます。それにより、社員の給与も増やすことができますし、お客様からの信頼も高められ、適正価格で受注出来るようになるのではないかと思います。

昨年も、日本工塗連は中小企業の集まりである工業塗装業界の連帯を目的とした「工業塗装ともの会」座談会を継続しました。座談会では、人材確保はもちろんのこと、塗装現場でできるDX化や最新技術による塗装効率化などをテーマとして、情報、技術の共有化を図り、組合員全体の底上げを推進してきました。

また、組合員が集結する全国大会は東京、浅草で開催され、ご来賓、招待の皆様など総勢120名のご出席をいただき、華やかに開催することができました。更に、将来を担う若手後継者の集まりであるジュニア会も宮城県で開催され、意見交換会や懇親会を通してお互いの連帯を強めることができました。

最後に、本年も引き続き、各地区では、若手の塗装技術者の技能向上を目的とした塗装技能コンクールや工場見学会、勉強会など組合員の役に立つ多くの事業に取組む所存でございますので、関係官庁及び関係団体の皆様からのご支援をお願いするとともに、関係各位のますますのご隆盛をご祈念申し上げ、年頭のご挨拶とさせていただきます。

新年のご挨拶

一般社団法人 国際工業塗装高度化推進会議

理事長 高橋 大

新年あけましておめでとうございます。

日本パウダーコーティング協同組合の皆さまにおかれましては、希望に満ちた新春をお迎えのことと、心よりお慶び申し上げます。日頃より IPCO の活動に格別のご理解とご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。

IPCO は本年度より新たにミッションとして「工業塗装のさらなる高度化を図り、魅力ある工業塗装業界を創ります」を掲げました。これは技術を高めるだけでなく、業界全体が誇りを持ち、次世代人材にとって魅力あるフィールドとなるよう、構造的な価値向上を目指すものです。

近年、工業塗装業界は、脱炭素・環境対応という大きな転換点に立っています。CO₂ や VOC の削減はもはや「付加的な取組み」ではなく、事業継続そのものに直結する要件となってきました。その中であって、粉体塗装は VOC を排出せず、高塗着効率と材料ロスの少なさを兼ね備えた、極めて完成度の高い環境対応技術です。粉体塗装は、まさにこれからの時代を支える“工業塗装の中核技術”であると、私は強く感じています。

しかしながら、粉体塗装の価値が社会全体に十分伝わっているかと問われれば、まだと言わざるを得ません。CO₂ や VOC の削減をトータルライフサイクルコストでの環境負荷評価を定量的に示すことで、より強い説得力を持ちます。これからは単に「優れている」だけでなく、「なぜ優れているのか」をわかりやすく説明できることが粉体塗装の価値を高める鍵になると

考えています。

IPCO が参画するコーティング・コンソーシアム (CoCo) では、工業塗装分野における CO₂ 排出構造の見える化に取り組んできました。チェックリストやガイダンスブックは、自社の現状を把握し、改善の方向性を考えるための共通言語です。粉体塗装事業者の皆さまにとっても、自社の強みを整理し、お客さまや社会に説明するための有効なツールとして活用いただけるものと期待しています。

また、IPCO では人材育成や発注側との関係性づくりにも力を入れています。高度ポリテクセンター様と連携した「機械設計に活かす工業塗装技術」講座は、設計者と塗装現場をつなぐ新たな試みとして着実に成果を上げています。設計者が塗装を理解することで、設計段階から塗装の特性を理解したもののづくりが広がれば、過剰品質や不合理な仕様の是正につながり、現場の負担軽減と生産性向上を同時に実現できます。

粉体塗装はこれからの環境対応社会において大きな社会的価値を持っています。IPCO としても、日本パウダーコーティング協同組合の皆さまと連携し、その価値を業界内外に発信し、次世代につなぐ役割を果たしてまいります。

本年が皆さまにとりまして、安全で実り多く、そして粉体塗装の可能性がさらに広がる一年となりますことを心より祈念し、新年のご挨拶とさせていただきます。

微生物による廃塗料の資源化技術 粉体塗料・低コストでの資源化事例

宮崎 利久*

はじめに

当財団は、環境への貢献度が高い技術を国内で実証し、国内外へ紹介・技術提供を行うことを目的としている。そのためのセミナーの開催、具体的な技術指導、事業化へのシステム提供を行っている。今、実証している技術は、微生物の分解能力を活用した廃塗料の資源化技術である。

当技術は、塗料・塗装業界に導入が進むことでGX（グリーン・トランスフォーメーション）の実現と社会実装の進展で、業界全体での環境への貢献が認められると確信している。

塗料・塗装業界から発生する廃塗料は、産業廃棄物として焼却処理されており、多量の温室効果ガス（GHG）を排出している。2025年5月「GX推進法」の改正法が成立し、2026年4月1日からの施行が決定した。これによるとCO₂排出量が年間10万トン以上の企業は、排出量取引制度への参加が義務化される。また法的規制枠外の企業においても、脱炭素化への取り組みの必要性も高まってきている。

多種類の塗料を短時間で分解する能力を有する分解菌と、簡易な装置で誰でもが簡単に塗料を資源化する技術を成功させたので、塗料・塗装業界の皆様に発表したい。

具体的に粉体塗料を含む多種類の廃塗料を資源化している、株式会社トコウ（埼玉県入間市）は、2022年から当技術を導入しており、社会実装事例として紹介する。

1. 分解菌の開発

廃塗料の分解菌の開発は、本田技術工業（2003年）との共同研究から始まり、同社鈴鹿製作所に導入されて塗料スラッジの肥料化として実施された。

そして、日産自動車（2014年）との共同研究では、同社栃木工場への導入後、新たな塗料分解菌となる微生物群を発見、同定した。

ホンダ技研においては、クリアーのメラミン樹脂分解に関与している *Scopulariopsis*（スコプラリオプシス）及び三種類の分解菌同定、日産自動車では、*Alcanivorax*. sp（アルカニボラックス・海洋石油分解菌）と *Pseudomonadaceae*（シュードモナス・炭化水素、芳香族化合物の耐性菌）の発見同定により、多種類の塗料を微生物分解し資源化できることが実証された。

資料を図1～4、表1に示す。

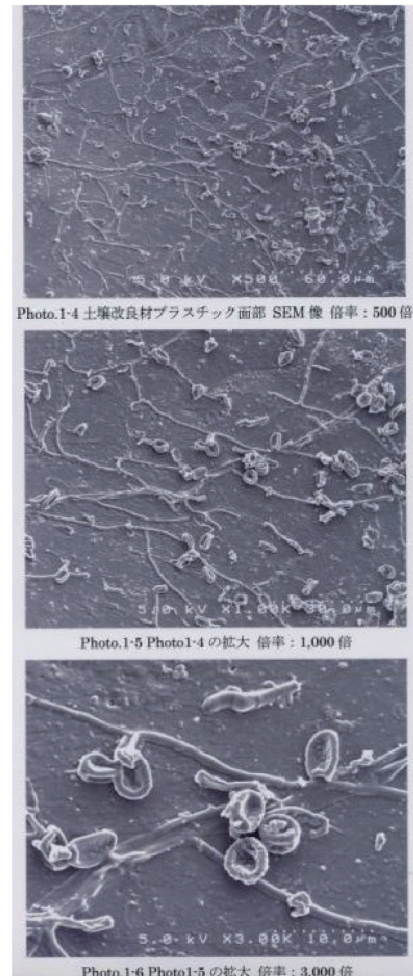


図1 本田技術工業との共同研究 ①電子顕微鏡によるクリアーの表面観察（メラミン樹脂分解菌の発見）

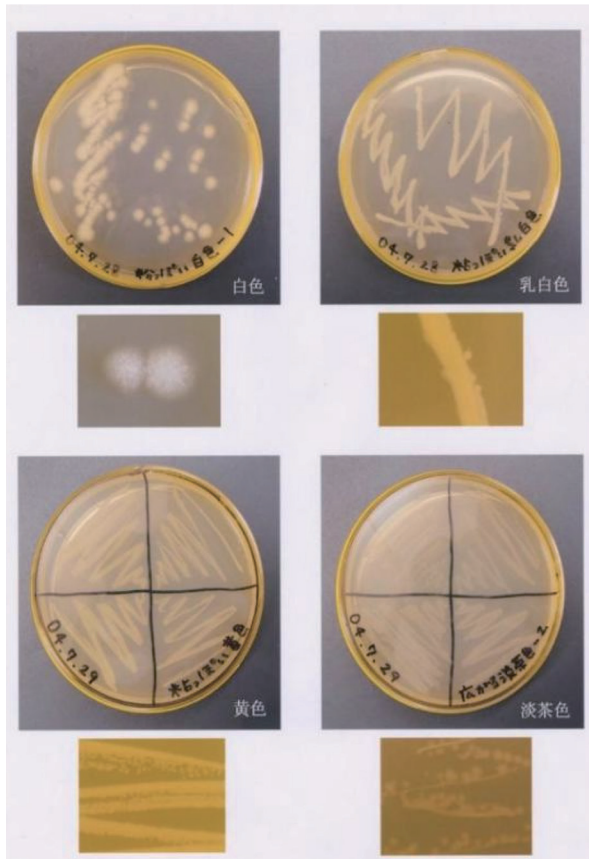


図2 本田技術工業との共同研究 ②付着菌を寒天培地で培養

肥料生産 届出受理

本田技研より
三重県へ届出

三重県知事
野呂昭彦 様

特殊肥料生産届出書

平成16年12月3日

三重県知事 野呂昭彦 様

三重県鈴鹿市平田町1907番地
本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所
所長 佐々木 康彦

下記により特殊肥料の生産をしたいので、肥料取締法第22条の第1項の規定により届け出ます。

記

- 1 氏名及び名称（法人にあってはその名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地）
名称 本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所
代表者 所長 佐々木 康彦
所在地 三重県鈴鹿市平田町1907番地
- 2 肥料の名称
発酵肥料スズカ2号
- 3 生産する事業場（名称及び所在地）
名称 本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所
所在地 三重県鈴鹿市平田町1907番地
- 4 保管する施設の所在地
所在地 三重県鈴鹿市平田町1907番地

図4 本田技術工業との共同研究 ④肥料登録 塗料スラッジの「発酵肥料スズカ2号」

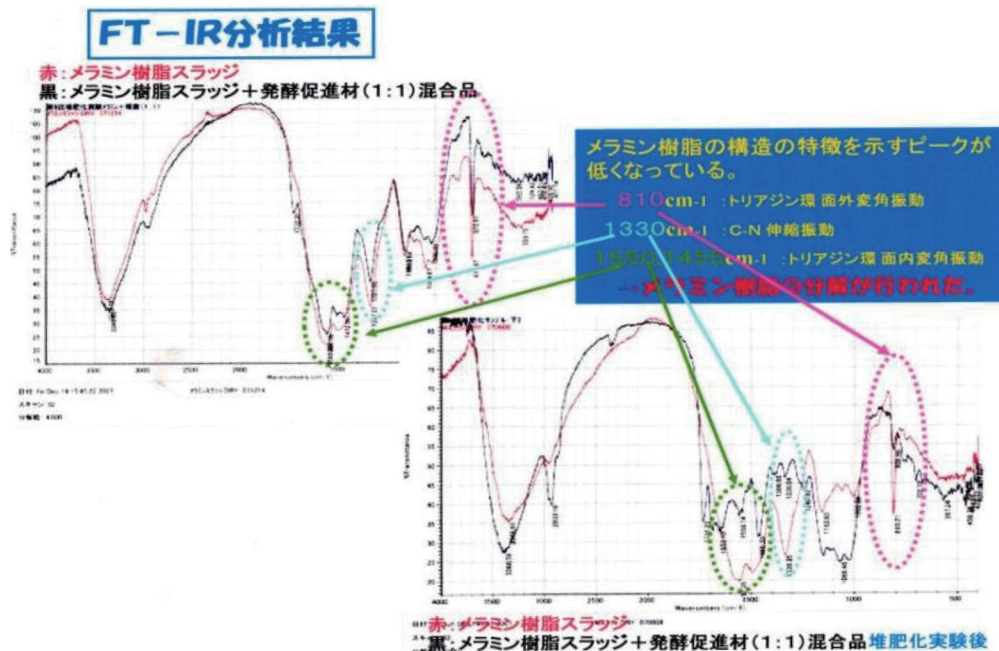


図3 本田技術工業との共同研究 ③FT-IRを用いた定性分析（住友ベークライト 分析結果）

表1 日産自動車との共同研究：菌の同定結果表・石油分解菌（*Alcanivorax*. sp）の発見

検体名	バンド名	推定される帰属分類群
Run-3	15263-02-a	<i>Alcanivorax</i> 属 (<i>Alcanivorax</i> sp.)
	15263-02-b	Pseudomonadaceae 科
	15263-02-c	Flavobacteriaceae 科
	15263-02-d	<i>Alcanivorax pacificus</i> に近縁な <i>Alcanivorax</i> 属 (<i>Alcanivorax</i> sp.)
	15263-02-e	Firmicutes 門
	15263-02-f	<i>Alcanivorax</i> 属 (<i>Alcanivorax</i> sp.)
	15263-02-g	<i>Alcanivorax</i> 属 (<i>Alcanivorax</i> sp.)
	15263-02-h	<i>Ureibacillus</i> 属 (<i>Ureibacillus</i> sp.)
	15263-02-i	<i>Alcanivorax</i> 属 (<i>Alcanivorax</i> sp.)

2. 分解菌の商品化：塗料（水系・溶剤系・粉体・シンナー廃液・塗料スラッジ）資源化

多種類の廃塗料を資源化することができれば、事業メリットが向上する。自動車メーカーでの資源化は、工場内にプラントを設置し発酵の立ち上げ（1次発酵）から2次発酵、熟成発酵まで一貫した処理を行うため、設備が複雑かつ高額になる。

塗装事業者における廃塗料の発生は大量ではない。そこで、分解用の微生物の配合を工夫して簡単な混合装置で分解処理をすることとした。

必要なファクターは、①分解能力の高い複合微生物群 ②簡単な混合装置 ③分解処理ノウハウを整え

る。この三要素をもって、(株)トコウでは廃塗料を有価物として生成し資源循環を成功させている（図5）。

2.1 資源化に使用できる多種類の廃塗料 写真1に示す。

2.2 粉体塗料を含む各種塗料の資源化（単体、混合処理の資源化）

各塗料の資源化は、塗料の分解菌となる石油分解菌（*Alcanivorax* sp.）を主体に、複合微生物群で行う。塗料単体または混合して行うが、混合して行う場合は、相性の良い塗料を選別混合し、分解に適した菌を用い



図5 株式会社トコウ



写真1 左より粉体塗料・塗料洗浄廃シンナー・溶剤廃塗料・ピット回収の塗料スラッジ

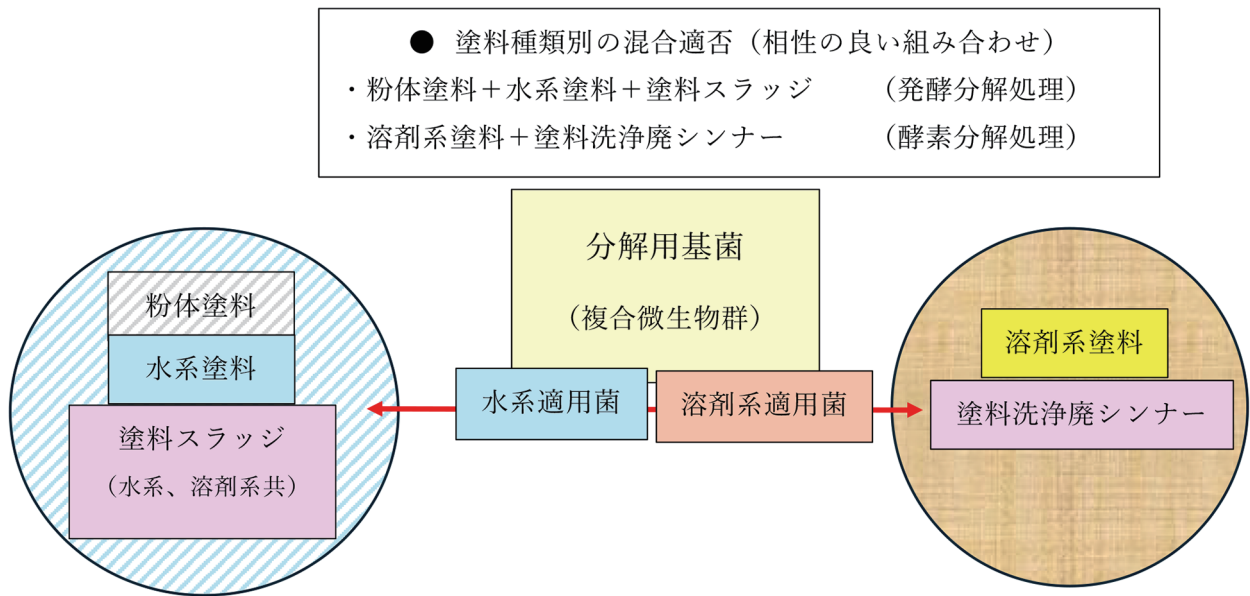


図6

て資源化する（図6）。

3. 廃塗料の資源活用（肥料化による脱炭素化への活用）

3.1 肥料化した生成品の安全性の確認

肥料として使用するには、肥料取締法に基づき汚泥肥料（普通肥料基準）として分析し、安全性を確認した。

3.2 試験結果と評価

三種混合廃塗料の生成品を肥料取締法に基づき分析を行った。分析結果は、重金属類に関し法規制の範囲内の含有量であり、安全であることが確認できた（表2）。

脱炭素化事業にて植樹用肥料として活用（早生桐によるCO₂吸収）している例を図7に挙げる。

4. 廃塗料の資源化技術・社会実装事例（東京都多摩地区／まちの塗装屋さんのSDGs）

4.1 具体的な導入手法／「まちの塗装屋さんSDGs組合」による具体的な社会実装

社会に広く技術活用してもらうには、微生物の専門知識がなくとも誰もが「簡単に、安定的」に資源化できること、そしてそのコストパフォーマンスが廉価であること、といえる。

まず、微生物の専門知識がなくとも簡単に、誰でもが廃塗料を安定的に資源化する分解菌の供給である。分解菌を、多種類の廃塗料に応じた「微生物製剤」として商品化（図8）することで完成度の高い安定した技術提供を行うことが可能となった。

コストパフォーマンスに関しては、何を基準に微生物製剤の価格を設定すればユーザーの理解が得ること

表2 分析数値と規制値の参考表

項目	ヒ素	カドミウム	水銀	ニッケル	クロム	鉛
廃塗料生成品分析数値 (mg/kg)	3.0	<0.5	0.072	97	58	18
肥料取締法規制値 (mg/kg)	50	5	2	300	500	100



図7 脱炭素化事業にて植樹用肥料として活用中：① 2024 年 4 月（植栽），② 2024 年 8 月の生育状態，③ 2025 年 8 月の生育状態（1 年後）

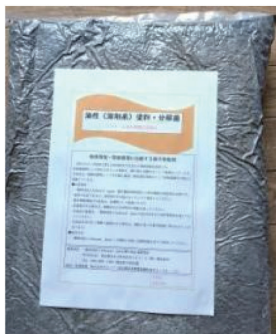


図8 商品化した微生物製剤

ができるかである。そこで、産業廃棄物の処分費と比較するのが妥当と考えた。

地域によって産業廃棄物の処分費は一律ではない。東京多摩地区における小規模のまちの塗装屋さんには、1 kg の廃塗料を産廃処理するのに 150 円前後を支出している（図9、10）。

この 150 円/kg の処分費より安くできるかが、事業として定着し発展していく重要な要素になるといえる。

当システムは、あらゆる塗料・塗装業者において導入することが可能であり、多種類の塗装を手掛けるトコウ（埼玉県入間市）や戸建て建築塗装の丸勝塗装（東京都青梅市）においても SDGs 事業としての導入をしている。

おわりに

廃塗料を微生物分解し資源化する技術開発にかかわり 20 年の歳月が流れた。

20 年前も地球温暖化の原因となる CO₂ の削減は言われていたが、具体的なアクションをどのように起こせばよいのか、確信がない状態であった。

今回、塗料・塗装業界排出の廃塗料を微生物処理し資源化することで、「植栽への活用による脱炭素化」が可能となり、GX（グリーン・トランスフォーメーション）を、具体的に推進できるとの確信を得た。

目に見えない微生物の応用技術であるので、本稿のみではご理解いただけない事柄も多いと思うが、塗料・塗装に係る方々に微生物の分解能力のすばらしさを、少しでもご理解、興味を持っていただければ、幸甚に思う次第です。

<参考資料>

資料・ホンダ塗料カス汚泥肥料分解菌の分析／住友ベークライト FT-IR 分析結果
日産自動車 L9 直交表を用いた試験における菌の同定

参考文献

- (1) トコトンやさしい塗料の本、日本工業新聞社
- (2) 塗料入門、日刊工業出版プロダクション
- (3) 地球温暖化の真実、ウエッジ
- (4) バイオのための微生物基礎知識、講談社
- (5) 微生物学入門、オーム社出版局
- (6) 微生物基礎知識、講談社

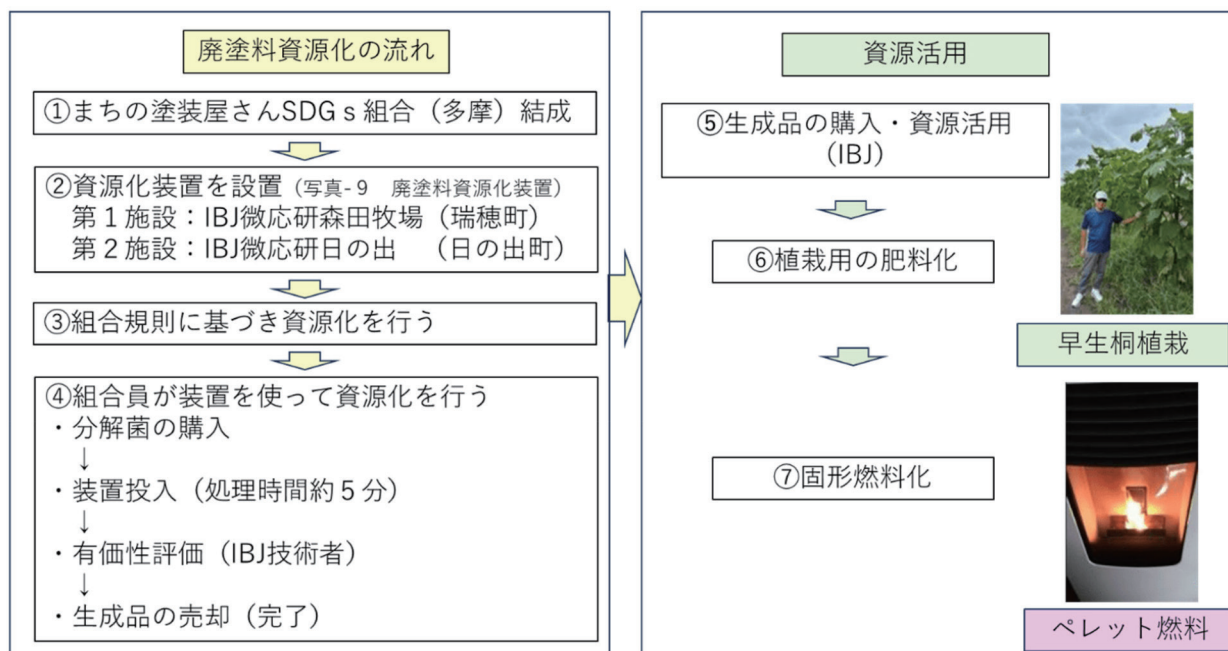


図9 まちの塗装屋さん SDGs 組合（多摩）における廃塗料資源循環図



図10 組合員用・廃塗料資源化装置

●問い合わせ先

- ・一般財団法人 Inbound Japan 微生物応用研究所
〒190-0142
東京都あきる野市伊奈141-2
- ・本部事務局
〒270-0034
千葉県松戸市新松戸2-121-F6（税理士法人かとう内）
TEL：047-369-7154
担当者 E-mail：info@agres.co.jp

小型耐熱データロガー V-THERMO の開発 ～塗装乾燥工程の品質確保と省エネの両立をめざして～

中村 圭介*

はじめに

『もっと手軽に品温計測したい!』という塗装現場の声から生まれた小型耐熱温度ロガー【V-THERMO200】。計測の負担だった“重量”と“大きさ”を極限まで追求し、計測を簡便にすることで最適温度での管理を実現する。

1. 会社紹介

株式会社真空断熱研究所は、2024年10月に三重県亀山市に設立された、真空断熱技術を核としたベンチャーである。当社は「持続可能でエネルギー効率の高い未来を実現するために、産業界が抱える“熱”の課題を真空断熱技術で解決する」ことをミッションに掲げ、脱炭素を目的とした各種産業向けの炉内の視える化や断熱技術の開発を進めている。

2. 開発の経緯

塗装工程、とりわけ乾燥工程は品質とエネルギー消費の両面で極めて重要な工程である。自動車をはじめとする外観品質が重視される製品では、塗装不良は即座に市場クレームやブランド価値の低下につながる。一方で、乾燥工程は製造工程全体の中でもCO₂排出量が多く、省エネルギー化が強く求められている工程でもある。

また、産業機械、建設機械、制御盤、筐体製品などにおいても、粉体塗装は耐久性・防錆性・外観品質を左右する重要な工程である。

特に多品種・変種変量生産が主流の現場では、製品ごとに材質・板厚・形状が異なり、乾燥条件の最適化が難しいという課題を抱えている。

そのような背景のなかで、多くの塗装現場では、図1のように乾燥炉内の雰囲気温度を定点で監視する運用が一般的である。しかし、雰囲気温度と実際の製品温度（以下、品温）には時間遅れや差異が生じるこ

とが多く、品温履歴そのものは把握できていないケースが少なくない。

「規定温度に設定しているはずなのに、なぜか焼き不足や変形が起きる」「安全側を見て設定温度を上げているが、本当に必要なのか分からない」「耐熱ロガーは大きくて重くて測りたくない」こうした声を現場で数多く耳にしたことが、本開発の出発点である。

3. 開発で苦労した点

従来の耐熱データロガーは、大型・重量物で専用架台が必要なものが多く、測定したいタイミングですぐに使えるとは言い難かった。また価格も高価で、計測頻度を上げる運用は現実的ではなかった。

V-THERMO200（写真1）の開発では、

- Φ80 mm × 高さ120 mm のコンパクトサイズ
- 約500 g の軽量設計
- 200℃・1時間耐熱
- 最大4ch 同時計測
- 異物を発生させる素材を使用しない

という仕様を実現し、「現場で日常的に使える耐熱ロガー」を目指した。特に小型筐体でこれらの仕様を成立させる熱設計と計測精度は技術的な難易度が高く、設計・試作を何度も繰り返す必要があった。

4. ラインでの温度管理（品温計測）の重要性

V-THERMO200 を用いて、実際の連続乾燥炉ラインで品温計測を行った。対象は樹脂製品を塗装する連続炉で、環境温度1ch、製品温度3chを同時に測定した。

計測の結果を図2に示す。以下の点が明確になった。

- 雰囲気温度と品温には明確なタイムラグが存在す

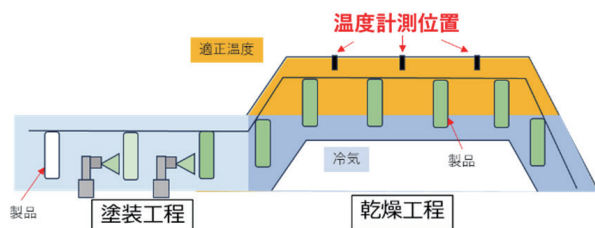


図1 乾燥炉内の温度管理（炉内の温度分布や品温は管理できない）

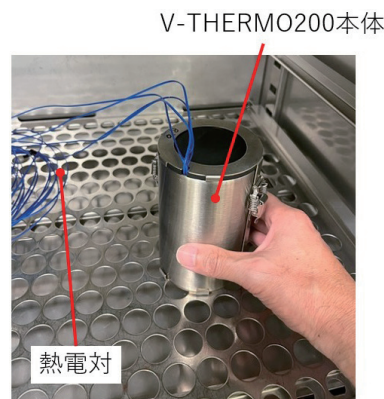


写真1 V-THERMO200 外観

* 株式会社真空断熱研究所

加工製品の温度履歴の把握

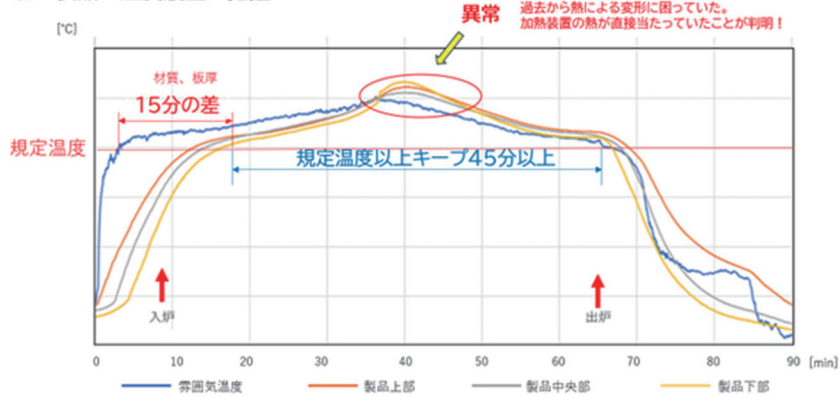


図2 雰囲気温度と品温の計測結果

る

- 炉内の位置によって品温上昇挙動が異なる
- 一部エリアで局所的な過加熱が発生していた

これにより、過去から悩まされていた製品変形の原因が「加熱装置からの直接熱」であることが特定でき、設備側の改善につながった。

5. 省エネルギーへの波及効果

品温を把握することで、「必要以上に加熱していた」「加熱が不足していた」事実が数値で確認できるようになる。実測データをもとに運転条件を見直した結果、

- 設定温度を最適化
- バーナー稼働時間を最適化（乾燥炉の運用のみなおし）

といった改善が可能となった。報告されている事例では、燃料費 500 万円/月規模の粉体塗装ラインにおいて、190℃ 設定を 5℃ 低減した事例や、溶剤塗装ライ

ンの始業時終業時のバーナー稼働設定を見直し 10% 削減した事例など、月に約 10 万円～ 50 万円程度のコスト削減効果が見込まれる事例が報告されている。

※規模、現状設定により効果は異なる。

6. まとめ —計測頻度を上げることの価値

品温計測の頻度を上げることで、以下の効果が得られる。

1. 品質保証のエビデンス取得
2. 品質トラブルの未然防止
3. 設備・製品特性の把握による省エネ指標の明確化

V-THERMO は、品質と省エネルギーを対立概念ではなく、「同時に成立させるためのツール」として位置づけている。今後も塗装現場に眠る“まだ計測されていない可能性”を可視化し、現場改善に貢献していきたい。

トピックス

塗料・塗装設備展（コーティング・ジャパン） 出展レポート

清水 慶司*

開催日程：2025年11月12日（水）～14日（金）

開催場所：幕張メッセ

主催：RX ジャパン

共催：日本塗料工業会

はじめに

11月に開催された「塗料・塗装設備展（コーティング・ジャパン）」（本展示会）への出展について報告したい。

高機能素材 WEEK 内で開催され、今回8回目となる本展示会は日本塗料工業会の共催で行われている。当初個社での出展が多かったが、近年は出展会員が減少していた。各団体も特に大きく PR する機会もなかったため、全体としての一体感が希薄と感じた。

日本塗料工業会では、第6回から「PAINT PAVILION」（パビリオン）としてブースを拡大、会



写真3 第8回パビリオン



写真1 第6回パビリオン

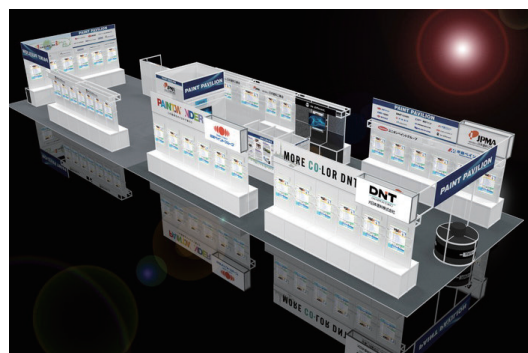


写真4 第8回のパース



写真2 第7回パビリオン

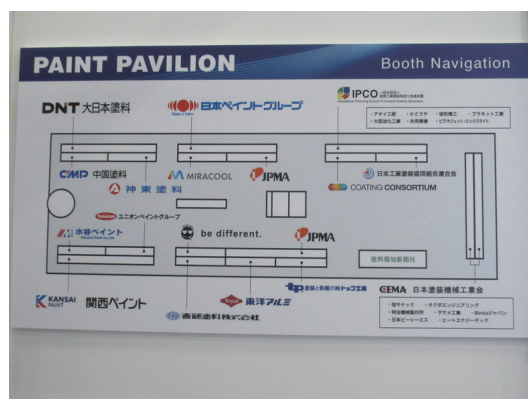


写真5 ブースナビ

* 一般社団法人日本塗料工業会 普及広報部

員企業に出展しやすい環境創造に努めてきた。第7回からはCEMAとブースを隣接させ、CEMA、IPCOとが共同実施している「塗料・塗装セミナー」に参加している（写真1～5）。

今回初めて、関連団体が一つになって135小間のパビリオンを展開した。3年前からは想像できない一体感のあるブースである。

来場者数も47,547人（3日間合計）で、会場内は大変賑わっていたと感じる。

1. 日本塗料工業会（日塗工）

日塗工が中心となって展開するパビリオンは、過去最大となり大変賑わった。関西ペイント、日本ペイント、大日本塗料が同一パビリオン内に展開するというのも、歴史的瞬間ではないかと思う。中国塗料、神東塗料、水谷ペイント、斎藤塗料、ユニオンペイント、東洋アルミニウム、シグナル、ミラクルが共同出展した。イサム塗料は車両展示もあり、単独出展継続となった（写真6～17）。

パビリオンでは、特に決まったテーマを設定していないのが特徴。塗料という半製品を理解してもらうことは、非常に難しい。テーマを設定すると各社の説明用パネルには、同じような言葉やモチーフが並ぶことが予想される。展示内容に制約を設けないことで、来場者の方々には幅広い塗料の世界観と魅力を感じ取っていただきたい。事実パビリオン内では複数の



写真8 大日本塗料

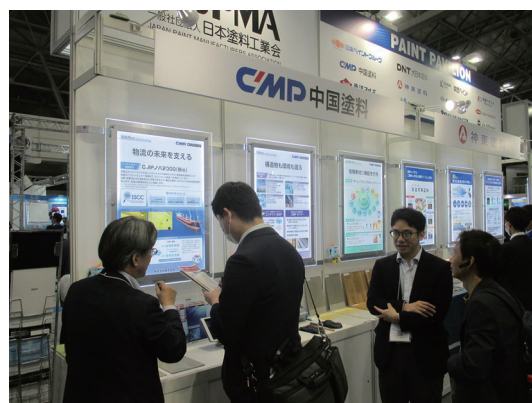


写真9 中国塗料



写真6 関西ペイント



写真10 神東塗料

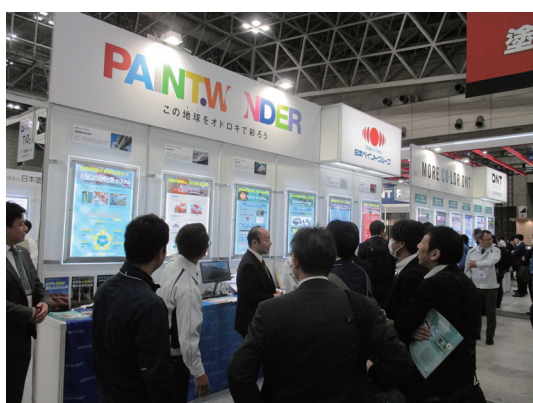


写真7 日本ペイント



写真11 水谷ペイント

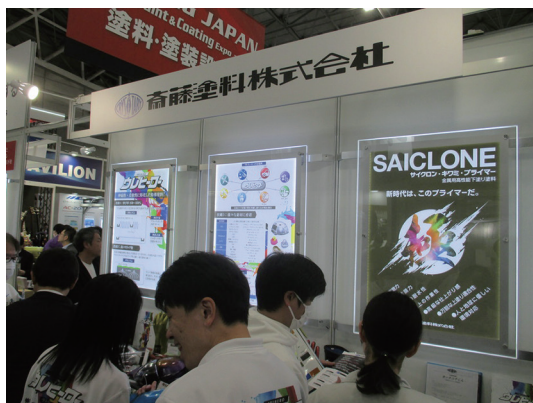


写真 12 斎藤塗料

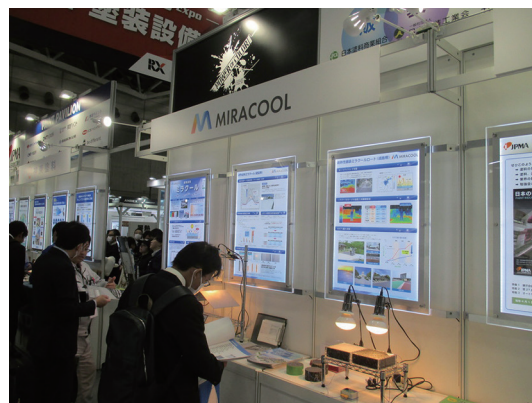


写真 16 ミラクール



写真 13 ユニオンペイント



写真 17 イサム塗料

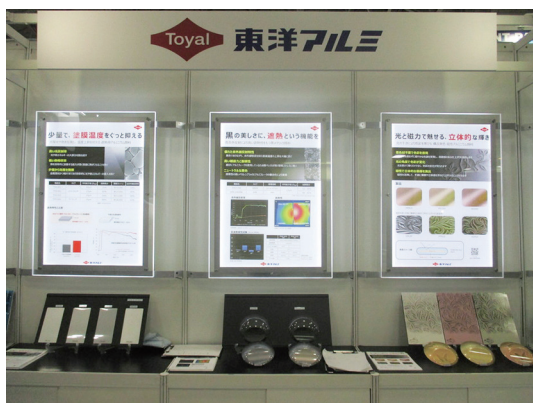


写真 14 東洋アルミニウム

メーカーと会話される方が多い。

各社の展示写真で、雰囲気を感じていただければ幸いである。

パビリオンでは、教育普及広報誌である「日本の塗料工業」を配布している。2025 年度版、2024 年度版、それぞれの英語版を合わせると約 3000 部をお持ち帰りいただけた。年を重ねるごとに興味を持っていただけていると感じることができる。また、抜粋した資料「塗料工業の歴史」「保護と美観」の前で足をとめて読み込んでいただけるのもありがたい。掲載を案内すると、必ずお持ち帰りいただけるほどである（写真 18、19）。

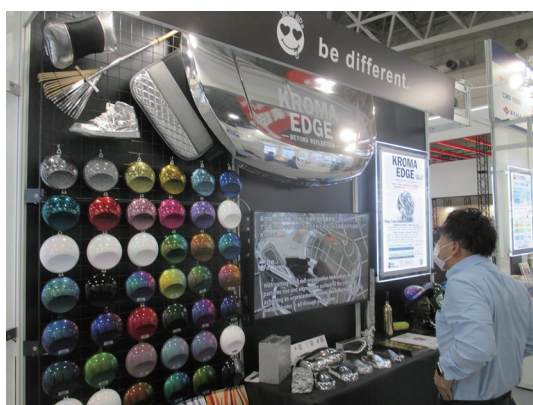


写真 15 シグナル



写真 18 塗料工業の歴史



写真 19 「日本の塗料工業」ラック



写真 20 VR体験コーナーの写真



写真 21 オリジナル VR チラシ

その他日塗工の展示としては「労災課題解決のための安全教育 VR」のコーナーを設け、実際に体験いただいた。TOPPAN が提供する「安全道場 VR」に日塗工オリジナルコンテンツ 3 点を加えたものだ。実際に体験された方はその臨場感と恐怖感に感心しておられた (写真 20、21)。

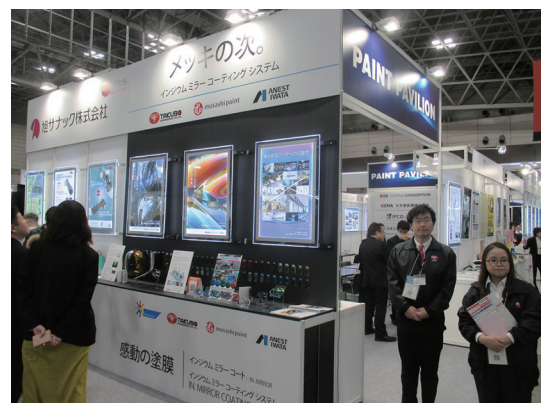
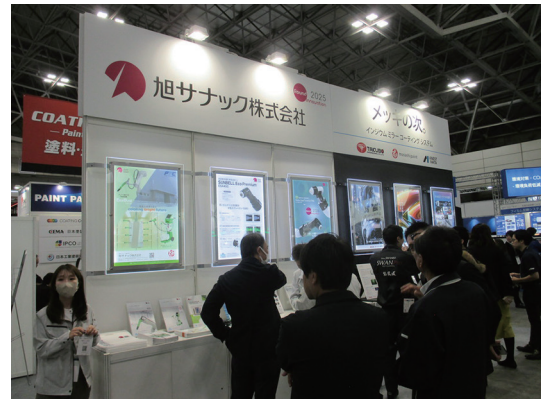
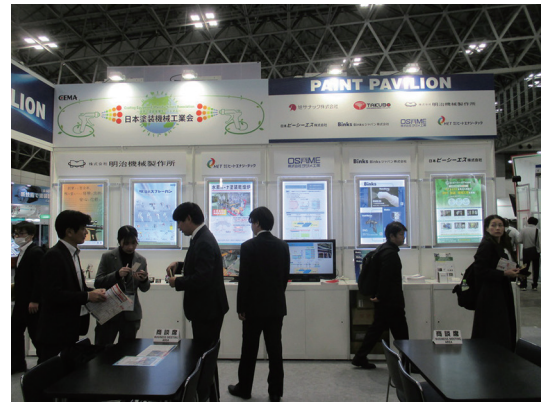


写真 22 CEMA 側写真

2. 日本塗装機械工業会 (CEMA)

今回から、パビリオン内で日塗工と同一スペックに統一することで、パビリオンの盛り上げに大いに貢献したと感じる。日塗工側と反対側のファサードの役割を果たし、旭サナックとタクボエンジニアリングが大きく展開した (写真 22)。

また、明治機械製作所、日本ピーシーエス、Binks ジャパン、ヲサメ工業、ヒートエナジーテックが、共同展示に参加した形となった。

3. 国際工業塗装高度化推進会議 (IPCO)

初出展となった IPCO も、会員様にお声がけすることで、7 社が共同展示に参加した (写真 23)。

かこうや、アオイ工販、協和機工、プラネット工業、大阪油化工業、共同精機、ビデオジェット・エクスライトの各社がパネルを中心に展示した。



写真 23 IPCO 写真



写真 24 工塗連写真

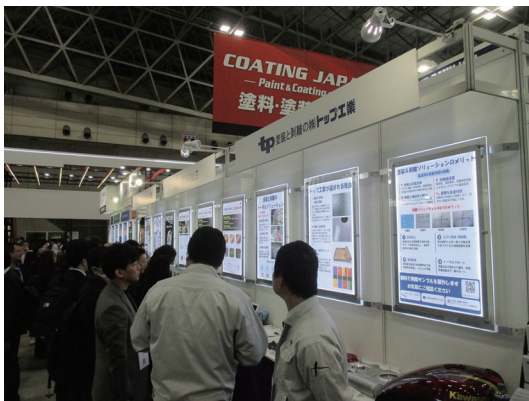


写真 25 トップ工業簡易ブース

4. 日本工業塗装協同組合連合会（工塗連）

工塗連では、事務局が中心となって展示説明を行った（写真 24）。展示は HINODE 他が展示協力した。日塗工エリアの来場者の中には、実際に塗装を受けてくれる具体的な会社の紹介を望む方もおられ、今回のパビリオンのレイアウトは非常に有効であった。商談になったとも伺った。

また、トップ工業がパビリオン内に簡易ブースを展開して、PR を行った（写真 25）。

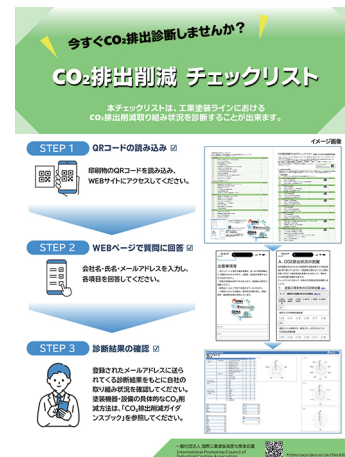


写真 26 CoCo コーティングジャパン揭示パネル

5. コーティング・コンソーシアム（CoCo）

活動 3 年目となった CoCo も展示エリアを充実させた。活動の柱となっている「CO₂ 排出削減」の取り組みとしてスタートした、チェックリストとガイドンスブックの活用についてパネル展示を行った（写真 26）。ぜひ塗装工場をお持ちの会社様には活用いただきたい。

6. 塗料・塗装セミナー

CEMA、IPCO、日塗工が会場内セミナーを実施した（写真 27）。

2 日目の最終講演として「塗料・塗装業界のカーボ

2025年度 東京開催 塗料・塗装セミナープログラム

開催日：2025年11月12日（水）～14日（金）

会場：幕張メッセ

主催：日本塗装機械工業会（CEMA）

（一社）国際工業塗装高度化推進会議（IPCO）

（一社）日本塗料工業会（JPMA）

聴講無料／事前申込み不要

CEMA IPCO JPMA

12日 講演詳細 ▶

13日 講演詳細 ▶

14日 講演詳細 ▶

11月12日（水）	11月13日（木）	11月14日（金）
11:00～11:45 人手不足時代の塗装設備改善 具内・重層物対応と安全性の向上	11:00～11:45 人手不足解消！水だけかつ簡単操作で実現する塗装設備の未来	11:00～11:45 “脱炭素社会・新製鋼高効率化設備”への取り組み
12:00～12:45 塗装設備の発展を加速して	12:00～12:45 父の心で継承する光澤塗装LED	
13:00～13:45 初めてでも簡単に使えるファナックの協働ロボットによる自動化	13:00～13:45 ユニット型装置による、短納期・導入コスト合理化・省スペース化→塗料回収および廃液処理からの脱却	13:00～13:45 新製鋼高効率化設備のご紹介
14:00～14:45 インジウムミラー塗装システム～塗装による鏡面塗装の発展～	14:00～14:30 鏡面鋼が解決された新しい光軸線システム	14:00～14:45 進化型ディープラーニングシステム「SWANST」(スワンスト)のご紹介
15:00～15:45 所有設備の活用を促す 協業型設備対応型装置・並び軌道ダンパーシステム	15:00～15:45 カーボニユートラル実現に向けた、自動車用全型内装用塗料開発	16:15～17:00 塗料・塗装業界のカーボニユートラル対応～コーティング・コンソーシアムの活動について

写真 27 セミナープログラム

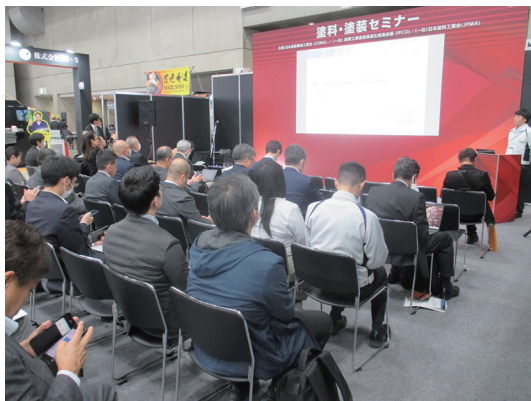


写真 28 セミナーの様子

ンニユートラル対応～コーティング・コンソーシアムの活動について～」の報告があり、注目を集めた（写真 28）。

7. 塗料・塗装設備展 交流懇親会

今回 3 回目となった、交流懇親会は出展社同士の交流を目的に企画したものである。同じ塗料メーカー同士が交流を持つことは難しい。しかし業界の発展を考えると、このような交流の場が存在することは極めて重要と考える、そこに CEMA、IPCO、工塗連のメンバーが入ることさらに広がりを見せることになる。日塗工では業界の活性化のための活動を「製販装塗料塗装普及委員会（日塗工・日塗装・日塗商）」で行っている。昨年に引き続きその委員会を会場内の会議室

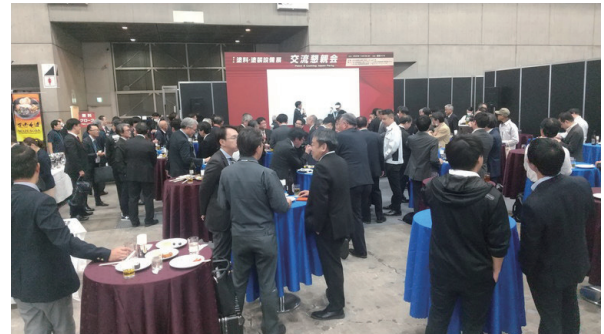
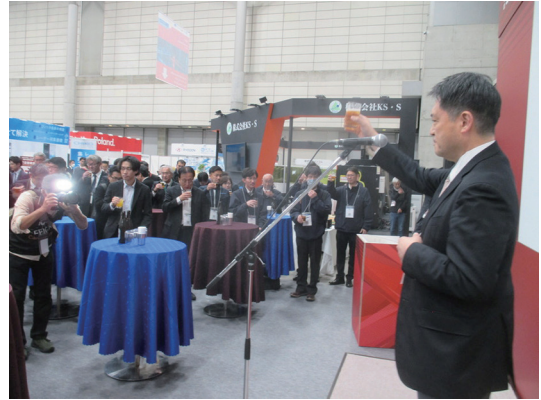


写真 29 交流懇親会



写真 30 製販装塗料塗装普及委員会

で行い、交流懇親会にも合流するように企画した。各団体を代表する方々にも、展示会を肌で感じてもらう取り組みである（写真 29、30）。

おわりに

この展示会の最大の売りは、「高機能素材 WEEK」と銘打って、複数の展示会が同時に開催（共通の入場証）されていることである。新規顧客や新規事業に結び付く可能性がある対象の展示会が同時に開催される。来場者や日常的につながっている顧客とも、さまざまな展示を視察し議論することで、新たなアイデアが生まれるかもしれない。会議室やメールでは掘り起こせないビジネスの種を見つけ出すビッグチャンスなのである。

日塗工としては、今後の展示会の在り方を考え、提案していく義務があると強く感じる。塗料・塗装が主



写真 31 キャッチ展示

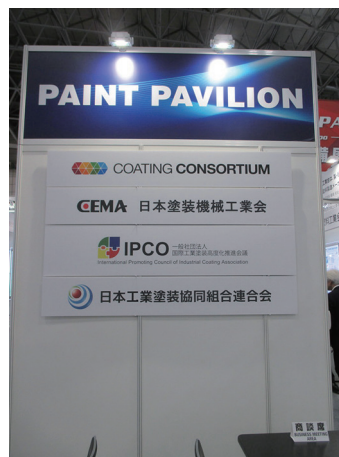


写真 32 共同出展パネル



写真 33 会場全景

役になるのではなく、塗料・塗装の可能性を引き出してくれるパートナーといかに結び付くか!? 一緒になって社会に貢献できる事業を継続・新規開拓できる仕組みづくりができるか? このテーマを実現するため

に、展示会（リアルコンタクト）の価値を再考し、実践すべく業界全体と共同で取り組みたいと考える。皆さんにも今後の展示会に是非足を運んでいただきたい（写真 31 ～ 33）。

ABA 関西勉強会・工場見学会

近藤 旭*

1. はじめに ～背景～

「アルミニウム合金材料工場塗装工業会」（以下、「ABA」と記す）はアルミニウム合金材料の塗装仕上げにおける品質の確保と環境安全への配慮を目的として2014年1月に創立し、昨年は10周年を迎えた。その間、創立時30社（正会員19社、賛助会員11社）だった会員企業は38社（正会員21社、賛助会員16社）に増えた。当初からの主な目的としてアルミニウム合金材料に対する塗装品質の確保と向上や地球環境の保全と健康安全に配慮した塗装仕様の普及展開があり、これまで首都圏はもちろんのこと、全国主要都市で年に1～2回のペースで会員企業や、設計監理・ゼネコン・サブコン・建材メーカーなど塗装に関わる企業向けに勉強会を実施してきた。また、建材に関する展示会にも過去何度も出展をしている。更に最近では積極的に会員企業の若手を含めた工場見学を実施したり、工場塗装管理技術者という資格認定制度を創設し、会員企業の人材の意識や知識の向上を促してきた。

今年は様々な事情もあり、展示会出展こそ実施しなかったが、若手向け勉強会（本年10月初旬、静岡のアルミ合金押出型材製造・組立や屋外暴露場の見学）を実施した。更に、会員企業のみならず、関連企業にも呼び掛けた勉強会を創立以来初の大阪にて実施した。なお、関西地区では兵庫県姫路市において、2019年7月に実施しており、今回が関西地区として2回目の実施になる。また会場は大阪市の中でも近年開発が目白押しの大阪北ヤード＝うめきた地区内に2024年9月に先行オープンしたグラングリーン大阪北館にあるJAMBASEという貸カンファレンス会場を使用した。

ABAでは前述の設立目的より、創立以来、環境配慮型塗装仕様そしてVOC削減や脱クロムに焦点を当てた日本建築仕上学会編「建築用アルミニウム合金材料 加熱硬化形溶剤系塗装仕様標準書・同解説」及び「建築用アルミニウム合金材料 粉体塗装仕様標準指針」を主要テーマにした勉強会が多かった。しかし勉強会冒頭、当会会長の宮越（宮越工芸（株）代表、写真1）が述べたように、世間では脱炭素（カーボンニュートラル）やGX（グリーントランスフォーメーション）に世間の注目が映ってきた。ゆえに我々ABAとしては、これらと塗料・塗装を掛け合わせた勉強会テーマが増やさざるを得なくなってきたことは事実である。



写真1 開会挨拶の宮越会長

2. 勉強会テーマとそれらの主な内容

(1) 環境保全への取組み—SDGs からカーボンニュートラルへ—

ものづくり大学名誉教授 近藤照夫先生（写真2）

最初の講演者は建材における工場塗装に関する研究の第一人者であり、当会顧問である近藤先生。ABAの活動とリンクしている日本建築仕上学会研究委員会活動の研究成果である「加熱硬化形溶剤系塗装標準仕様書・同解説」、「粉体塗装仕様標準指針・同解説」の紹介、全国各地で実施した様々な塗装仕様（従来のク



写真2 近藤先生

* アルミニウム合金材料工場塗装工業会（ABA） 専務理事
（（株）マルシン代表取締役）

ロム処理した溶剤系塗装仕様とクロムフリー処理や粉体塗料など環境対応型塗装仕様)の比較実験データを披露して頂いた。また日本建築仕上学会内での取り組みとして、ゼネコン・建材メーカー・塗料/薬剤などの材料メーカー・塗装業者と学会の研究者などの利害関係者が果たさなければならないSDGsの観点での役割を教唆してくれた。またカーボンニュートラルに対する私見を披露頂いた。

(2) ESG と脱炭素～持続可能な環境貢献と事業成長～

関西ペイント(株) 日本汎用事業部門工業塗料本部
カンペ商事(株) 石井浩一郎先生(写真3)

昨年福岡においてもABA主催にて勉強会を実施しているが、その際も講師として登壇頂いた。当時は関西ペイントで数年前に立ち上がった新規事業部である市場開発Gに所属し、今回はカンペ商事取締役役に出向となった石井先生。前回の講演内容に最新の情報をプラスして講演頂いた内容は、前回より更に熱をおびていた。それもそのはず、少しずつ明らかになった炭素税に代表される日本版の脱炭素規制。間近に迫った2030年でのCO₂削減目標は2013年度比で46%減、そして2050年でのカーボンニュートラル、つまり100%削減目標は我々中小企業にも多大な影響を及ぼすからである。脱炭素に必要とされる財源は150兆円にものぼるとされ、政府はそのうちの20兆円をGX債権によって調達予定であり、その償還財源は2028年度より課税される炭素賦課金。日本を代表する有名な優良な大企業法人でさえ、現在議論されている通りに法案が可決すれば赤字に転落するほどのインパクトがあるといわれる税負担になるようである。我々中小企業も対岸の火事ではなく、取引している大企業からのCO₂削減要求は必至。太陽光パネルの設置など、今のうち準備に取り組む必要性を感じる内容であった。また講演終盤に提案があった関西ペイントの環境対応のウレタン塗料は聴講者からも質問が相次ぐなど、大きな関心があった。



写真3 石井先生

(3) CO₂ 排出削減の考え方

(一社) 国際工業塗装高度化推進会議 (IPCO)

理事長 高橋大先生(写真4)

3つ目の講演は、弊会の賛助会員の1社である(株)三王代表の高橋社長。塗料販売を元々の生業として創業しながら、小口を中心に粉体製造メーカーとしての顔を持つ高橋先生はパウダー協の理事も務めており、この業界を引っ張るリーダーの一人。そして自身が理事長を務めるIPCOの活動内容の報告とCO₂排出へのヒントを頂いた。IPCOの活動テーマの一つは「工業塗装産業が、いかにモノづくり産業すべてに対し必要不可欠で、かつ大きな役割を担っている基盤技術であるかについて、その社会的認知度向上を目指して塗装技術の有効性を積極的に社会に発信し、正しい認識を持っていただくこと」である。その中で、塗料の「製」(製造)「販」(販売)「装」(塗装)「機」(機械)の企業が一丸とならなくては、行政や世間にその重要性を理解してもらえない、と説いた。更に日本塗料工業会とCEMA、工塗連が加わって活動を始めたコーティングコンソーシアムCoCo。そこで得たアンケートと見識から生まれたのが、先般世に公表した、「工業塗装CO₂排出削減チェックリスト」と「工業塗装CO₂排出削減ガイドンスブック」である。勉強会ではこれらの紹介と利用方法についてご教示頂いた。業界外には認知の向上を、業界内には自信と誇りを醸成するし、積極的に行政の窓口となって先進事業に取り組む姿は我々ABAも見習わざるを得ない。

(4) エア漏れ検査サービス

協和機工(株) 代表取締役 三家本輝男先生
(写真5)

最後の講演は、我々正会員企業のような塗装工場を持つ企業にとっては脱炭素やコスト削減に直結する内容であった。協和機工はとび・土木工事業、鋼構造物工事業、塗装工事業、機械器具設置工の免許を持つ山口県の企業であり、主に石油・化学プラントのメンテナンスを手掛けるが、一般工場の省エネ化と効率化の支援事業も行っている。IPCOにも加盟し、また北九



写真4 高橋先生



写真5 三家本先生

州 GX 推進コンソーシアムなどにも参画、取組を内外へ発信することも熱心な企業である。エアやガスそして電気の「見える化」により昨今の脱炭素への取り組みを助けてくれる、非常に実践的な講演内容であった。

3. 工場見学会

工場塗装に関連し、SDGs や GX に熱心な企業だったり、製造されている製品が環境にやさしいを企業を見学したい、というテーマで下記の2社を見学した。

(1) KANSAI パウダーコーティングス (株) 兵庫工場 (写真6)

大阪を朝早くバスで発ち、兵庫県朝来市に。朝来市は地理的には兵庫県の中心であるが市のほとんどが山林で囲まれた街である。また近年では「天空の城」として観光客が多くやってくる竹田城跡がある。それがゆえに見学地まで行く道中はバスで通れるのかな、という道も存在。こう言っては失礼だが、働くにはかなり厳しい場所だな、と感じた。経営目線で見ると「人集めが大変だな」となるのだろう。

2時間ほどしてようやく工場についたが、これまた失礼に当たるが、海外粉体メーカーの海外工場も何度

か見学したことがある筆者としては正直、国内の2大塗料メーカーの一角である関西ペイントグループの粉体事業をほぼこ一手で引き受けている工場としては小さいという印象。しかしながら、昼夜問わずの3交代作業により生産体制を確保、そして中でも高い品質を効率性高い導線でもって作業を進められていることに感銘を受けた。冒頭の交通の便にもかかわらず、人材がそれだけいるのは工場の働きやすさなどがあるのであろうと推測する。また来年には赤穂市に新しい工場を作り、生産体制を最終的に2倍程度まで引き上げるようである。また来年以降に新工場を見学をしたい。

(2) グローリープロダクツ (株) 本社・福崎工場 (写真7)

昼食を上述の KANSAI パウダーコーティングスで頂き、その後向かった先は、グローリープロダクツ本社・福崎工場。グローリープロダクツは、上場企業であるグローリー (株) を中核ホールディング企業とするグループの製造子会社である。1951年に昭和塗装整備 (株) として姫路市御着に設立し、様々なグループの再編を経て、2010年に元々あった福崎工場に本社を移転した。その製造物は主に硬貨・紙幣を扱う銀行の ATM や各種の無人販売機等、または小売り向けのレジの製造で、部品加工から塗装・組立までを一貫して生産する体制を保有してるのが強みだとのこと (注: 一部外注製品あり)。通貨処理機、情報処理機、自動販売機、カードシステム、レジなどのサービス機器などを高い技術力、充実の設備で製造している様子を伺い知れた。扱っている製品が決して大きくないこともあるが、我々になじみのある比較的大きな塗料や機械、乾燥炉も置いてあり、塗装製造工程は非常に工場内にコンパクトにまとまったラインがそれぞれの製造品種に対し数多くあって感心した。小さい部品が多いことも女性が多かった理由であろうが、女性にも優しい働き方、そして製造過程においても無理のない姿勢で生産できるよう椅子や移動道具などを自作するなど、高いアイデア・創造力がある企業であると思った。



写真6 KANSAI パウダーコーティングス (株) 兵庫工場



写真7 グローリープロダクツ (株) 本社・福崎工場

4. おわりに

人間でいうと10歳を越したABAであるが、その人脈や存在は業界の様々な企業・団体に広がっていたことを最近では実感する。それがゆえに社会的に責任があり、日々新しいかつ深い情報を会員企業に発信し、会員企業同士が切磋琢磨して今まで以上に社会に貢献しなくてはならなくなっている。そして外部の方には我々の活動をより知ってもらう必要がある。より大変な作業だが、ただ、それこそが持続可能な塗装社会に

つながると思う。

最後になるが、この勉強会に企画段階で尽力いただいた当会会長の宮越会長および戸崎理事、そして登壇頂いた講演者の先生方、参加された会員・非会員の皆様、視察先の企業の方々、そして勉強会・見学会に参加し、この紙面でABAの活動報告の機会も与えて頂いたパウダー協の事務局である立花理事にこの場をお借りしてお礼申し上げます。

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℃×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℃×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、まさに蛇革です。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ことがあります。
- 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 6-17-16 ☎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 800-9 ☎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

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

塗装会社が、
風土改革コンサル
はじめましたw！

自主的**考動**を育む製造業による働きがい改革

『T-CX』

ツツイ式 企業風土
トランスフォーメーション

自主的に考動できない…

連携できない…

やらされ感…、他人事…

離職が多い…、採用できない…



SDGs、DX、働き方改革をスムーズに運用する為には…

【自主的考動を育むアプローチ】が有効です。

聴く

問う

伝える

待つ

【お客様の声】

- ・社員だけに変化を強いていたことに気づいた。
- ・コーチがいることで実践できるようになった。
- ・ストレス無く、充実した経営ができるようになりました。
- ・家族との関係性も劇的に改善出来ました。

詳しくはT-CXチラシへ！



働きがい改革とわくわくSDGsと粉体塗装のバイオニア

筒井工業株式会社

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分つやからグロスの凸凹模様仕上げ

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

大日本塗料株式会社

DNT
DAI NIPPON TORYO

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/>
塗料相談室フリーダイヤル 0120-98-1716

粉体塗装のパイオニア。



独自のパルス制御で美しい仕上がりへ

新製品

Pulse Power 9000 シリーズ



Pulse Power9000S
塗料タンクモデル



Pulse Power9000TS
2丁取塗料タンクモデル



Pulse Power9000B
塗料箱モデル



Pulse Power9000TB
2丁取塗料箱モデル

東京営業 : 03-3278-4800
北関東営業所 : 028-662-7641

名古屋営業所 : 052-823-1751
大阪営業所 : 06-6386-6132

北陸出張所 : 0766-26-5131
九州営業所 : 093-631-7464



＜2026 年新年賀詞交換を開催いたしました。＞

日本パウダーコーティング協同組合事務局 立花敏行

本年も 2026 年の新年を迎え日本パウダーコーティング協同組合の新年賀詞交歓会を下記の様に開催致しました。

開催日時：2026 年 1 月 23 日(金) 16：00～18：00

開催場所：第一ホテル東京（新橋）地下 1 階 世界バイキング「エトワール」

2023 年の新年賀詞交歓会より、それまで開催していたメルパルク東京の閉鎖に伴い、第一ホテル東京 21 階の「ルミエール」の間に会場を移していますが、本年は 10 月に同ホテルより予定日に洗面所の改修工事が急遽計画され、当初は利用者を 21 階より 5 階の洗面所に案内することで了承願いたい、との申し入れを受けました。

開催時期も迫っていたため、新たに手配することはかなりハードルが高いことより、代替案の提示を求めました。しかしながら、宴会場は既に予約で満室であり予約済みの会場しかない状態でした。ホテル側よりの代替案は、2 階にあるメインダイニングのフレンチ レストラン「アンシヤンテ」の個室を理事会会場として使用し、新年賀詞交歓会は上記の世界バイキング「エトワール」開催するというイレギュラーな開催となり不安もありましたが、何とか開催することができました。

まず、私が司会として開会を宣言し、当組合を代表し理事長の挨拶となるところでしたが、あいにく理事長が体調を崩されたので、急遽 前島副理事長による年頭のご挨拶となりました。

前島副理事長からは、2026 年は風の時代と言われているが、粉体塗装関係は割合と追い風で需給としてはタイトになって来ている一方、粉体塗料メーカーの新工場や増設など明るい情報もある。設備的には、ロボットに AI が実装され、より人間来旨動きをするようになってきていると聞く。塗装機器メーカーの技術革新による自動化の可能性が今以上に進み、塗装業の課題のひとつでもある人材不足にも寄与し、粉体塗装への移行が進み業界の発展が見込める年と期待できるとされました。また、前島副理事長の個人目標として、愛知県の地で「ものづくり働きがいサミット」を開催の計画をしていることの披露もありました。最後に風の時代において、皆様方、皆様方の組織、パウダーコーティング業界がもっともっと前進できる良い風が吹くこと記念して挨拶を終えられました。



組合挨拶 前島副理事長

また、新年のご多忙中にもかかわらず、ご来賓として 16 名の方々にお越しいただきましたこと感謝申し上げます。

ご来賓を代表し、経済産業省 製造産業局 素材産業課 課長補佐の蝶野雅敏様に新年の挨拶を頂戴しました。

最初に、昨年は米国トランプ政権のみならず他の各国も自国優先の新たな国際秩序の動きが見えてきた年であったと振り返られました。

国内は、賃上げ、国内投資等により 30 年ぶりに高水準となり、名目 GDP 60 兆円を超えるという明るいニュースもありながら、人口減少、少子高齢化が直近の構造課題であるとの指摘もされました。

こうした中で、経済産業省としては、民間企業と足並みをそろえ、官民で投資を支える必要があるとされ、塗料を含むマテリアルは成長戦略の重点 17 分野のひとつと位置付けられている。GX、DX、AI などの投資も含め経済産業省としては施策を検討し、競争力の強化、産業の発展に寄与できればとされ、出席者の健勝と発展を祈念され挨拶締められました。



来賓挨拶 経済産業省 蝶野課長補佐様



乾杯 高橋理事

歓談に入る前に高橋理事（IPC0 理事長）に挨拶との乾杯の発声により乾杯をお願いしました。

挨拶では、新春浅草歌舞伎のパンフレットに関してのエピソードに触れ、歴史ある歌舞伎のパンフレットも現代風の韓流スターの様な写真が掲載されていたことに変化を感じたお話を交え、粉体塗装業界も変化をしていく、変化を楽しむ時期に今年はあるとし、皆さんの企業の発展、ご健勝を祈念され、高橋理事の発声で参加者も乾杯を唱和いたしました。

その後歓談時間に入りました。歓談は参加者が新年の挨拶や情報交換と大変盛り上がり盛況であったと考えます。



高橋理事 中締め

最後に中締めを高橋理事（工塗連会長）により行って行いただきました。

まず、挨拶として組合挨拶を冒頭に行った前島副理事長の言葉の 2026 年は風の時代であり粉体塗装関係は追い風であるというお話を引用され、参集の皆様がこの追い風に乗り粉体塗装をより一層盛り上げていけるよう、皆様の企業の繁栄と健勝を祈念して一本締めで中締めとされました。

本年の賀詞交歓会は、会場の変更等段取り面としては不安要素はありましたが、参加者も事務局を含めメンバーも含めて 64 名の参加となりました。コロナ禍後、新年賀詞交歓会を再開してから最高の参加人数となりました。ご出席賜りました方々のご協力の賜物と感謝申し上げます。

本年も引き続き、ご支援並びにご指導・ご鞭撻賜りますようよろしくお願いいたします。

以上

東京支部工場見学会に参加して

当組合東京支部が企画致しました工場見学会に参加しましたので報告いたします。

<見学会の内容>

実施日程：2025 年 10 月 23 日（木）

見学工場：プラス株式会社 前橋工場

当組合会員である株式会社 板通様のご配慮とご調整を賜り上記の工場に手見学会を実施致しました。工場見学の参加人数は約 20 名、見学後に行われた懇親会及び翌日には親睦ゴルフも開催されました。

一般的に塗装工場は企業によりラインは種々の工夫がされているため、限られた部分の見学となる場合が多いのですが、同社は常に発展・工夫を重ねておられ、現時点の工場として全てをお見せいただき、写真撮影も自由という異例の対応でした。

同社のご配慮には感謝いたしたいと思います。

ありがとうございました。

では見学の内容を以下に紹介いたします。

まず、会議室にて工場のコンセプト等概略をご説明いただいた後に工場見学をさせていただきました。敷地全体は産業複合施設「プラスランド」として生産・物流・事務・厚生などの施設が約 14 万坪の広大な敷地の自然を生かして配置されていて森の中の工場でした。

広大な敷地の自然を生かした植栽の維持管理には2名の方がその業務をされているそうです。



<プラスランド内施設>

- ① 物流センター:3,000 坪
- ② センターファクトリー:5,800 坪 金属製家具の生産
- ③ 塗装ファクトリー:2,800 坪 塗装工場
- ④ 事務棟:600 坪 オフィス・カフェテリア
- ⑤ アトリエ ファクトリー:3,800 坪 木製家具、パネル、ホワイトボードの生産
- ⑥ 音羽倶楽部:1,400 坪 レストラン・宿泊・研修
- ⑦ ヘリポート

まず、会議室に案内いただき、プラスランドの概要やコンセプトなどをご説明いただきました。
 今回の見学コースでは②センターファクトリー、③塗装ファクトリー、④事務棟、⑤アトリエ ファクトリーを職員の方にご説明いただきながら巡る見学でした。



前橋工場の事前説明

<センターファクトリー>



センターファクトリー外観



温かみのあるおもてなし

外観の写真を撮影できていなかったのでHPの写真を借用。
 工場名に入るとまず手書きの温かみを感じる Welcome メッセージが出迎えてくれました。
 センターファクトリーでは、デスク・キャビネット・収納庫等のスチール家具を生産されていて板金工程や軽量化のための紙のハニカム構造材料の実装や布貼り付けなど結構手作業が多いと感じました。



板金工程



パーツ取り付け



板金工場



現場にあった個人の宣言

また、現場のホワイトボードにはそれぞれのその日の行動を宣言したカードが貼られ、全員が宣言を一目で見てそれを共有できる工夫もされていました。同工場では社内の改善提案活動も盛んにおこなわれているようで、カフェテリアにファイルが設置されていてこれも共有されていました。

板金組み立ての完了した塗装される製品は、塗装ファクトリーに搬送されます。

<塗装ファクトリー>



2daito

塗装は粉体塗装のみで大きなブースや供給装置、回収装置など配置されていました。

また、ワークサイズが一定でないため、粉体塗装ガンも数が多くレシプロケーターのアームも前後に駆動し、ワークとのガン距離を調整やレシプロ自体も横移動できるようになっていたと記憶しています。

同工場では受注生産方式を採用されており、納期に柔軟に対応されている点もこの塗装方式を採用されているポイントだと感じました。一点気になったのは、回収廃粉がフレコンに入れてあるのが目につきました。配布の産廃処理についても継続的に会員の皆様に情報提供したいと思います。

<事務棟>

事務所は、壁や仕切りを最小限に配置しワンフロアに複数のセクションがデスクを並べ、仕切りの無い配置がコミュニケーションに寄与していると感じました。

また、以下のイラストのようなコミュニケーションスペースを所々に設けコーヒブレイクを取りながら打ち合わせ等ができるよう配慮されていました。写真撮り忘れたのでここもHPから画像を拝借。



社内コミュニケーションの活性化のスペース提案

＜アトリエ ファクトリー＞

最後に見学をしたファクトリーで、オフィス家具工場としては珍しい、工房を備えた木製家具工場として稼動を開始されました。多様化するお客様のニーズを具現化するための工房と、高い生産効率を実現するセル生産方式。多品種少量生産型の新しいタイプの木製家具工場です。

高価な加工設備を導入し、顧客ニーズにこたえているそうです。



木製品加工用機械



参加者集合写真

以上、長時間にわたり見学をさせていただきました。

また、ご対応いただいた方々には細やかなご対応賜り大変お世話になりました。

充実した時間を過ごせ、参加者の皆さんにも参考となるところが多い見学会が実施できました。

プラス株式会社 前橋工場の皆様、本見学会のご調整をいただいた株式会社 板通様に感謝します。

当組合として継続的に見学会等情報発信をして参りますので、ご支援・ご鞭撻賜りますようお願いし、見学会のレポートといたします。

以上

日本パウダーコーティング協同組合 事務局 立花敏行

表紙解説

表紙絵画：小島輝夫

表紙写真

「霧氷の三ッ岩岳」

通い慣れている北八ヶ岳の冬山に登った。

翌日は冬晴れとなり、三ッ岩岳近辺を撮影した。昨夜の猛吹雪の後なので、素晴らしい樹氷が全てを覆い見事な雪景色だった。

パウダーコーティング

ISSN 1346-6739

2026 年 1 月 31 日 Vol.26 No.1

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

©2026 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。

パウダーコーティング ISSN 1346-6739
二〇二六年一月三十一日 Vol.26 No.1
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