

パウダーコーティング

2017年春季号

Vol.17 No.2



パウダーコーティング

2017 年春季号

トピックス

- 平成 28 年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）【VOC 排出量削減と塗装コスト削減を同時に実現する「泡と微生物を利用した VOC 高効率補修・高分解塗装ブース」の開発】を終えて…………… 6

日本パウダーコーティング協同組合 事務局

トピックス

- 静電気災害防止に関する規格・指針…………… 9

労働安全衛生総合研究所 崔 光石

海外視察

- アルミニウム合金材料工場塗装工業会（ABA）ベトナム視察記…………… 12

株式会社マルシン 近藤 旭

隔号掲載

- 粉体塗装、粉体塗料の関連報文、公開特許から見る技術動向（2016 年後半）…………… 17

日本パウダーコーティング協同組合 事務局

<組合便り他>

組合便り 1

- 厚生労働省「酸化チタン（IV）による健康障害の防止措置を直ちに検討」に関して… 25

組合便り 2

- 平成 29 年 1 月－3 月の主な組合活動報告…………… 29

製品紹介

- Ec'Corona-X シリーズ（旭サナック株式会社）…………… 31

- 後付…………… 33

<本文右上または左上に記載の数字は通しページ番号>

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）

竹内 学（茨城大学）

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）

藤岡 聖（日本パーカラライジング株） 柳田 建三（旭サナック株）

壺岐 富士夫（日鉄住金防蝕株）

佐川 千明（関西ペイント株）

掲載広告目次

株式会社ケット科学研究所	1
旭硝子株式会社	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	20
株式会社板通	21
横浜化成株式会社	21
株式会社明希	22
城南コーテック株式会社	22
株式会社アック	22
パーカーエンジニアリング株式会社	23
筒井工業株式会社	23
株式会社マルシン	24
大日本塗料株式会社	24

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



株式会社ケツト科学研究所

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

AGC

ECO

おかげさまで
30周年

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
旭硝子株式会社

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

コンパクトで使いやすく、
模様見本を含め全色掲載

1カートン (15kg) よりオーダー OK

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 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

アルファ

ビリュージア アルティイカラー[®] α

PERFORMANCE



経済的！ 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
(ビリュージア アルティイカラー[®] 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[®]

- 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[®]

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
- サテンタイプ
- ファインレザータイプ

「ユニークな発想」で「新しい価値」を創造する企業



ニトコ株式会社

〒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)



トピックス

平成 28 年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）

【VOC 排出量削減と塗装コスト削減を同時に実現する「泡と微生物を利用した VOC 高効率補修・高分解塗装ブース」の開発】を終えて

日本パウダーコーティング協同組合 事務局

はじめに

平成 26 年度のサポインの募集において（有）田辺塗工所（田辺 直社長）は上記テーマで採択を受けられました。パウダー協が協賛している IPCO（国際工業塗装高度化推進会議）のメンバーでもあったことからオブザーバー参加させていただきました。この度、実質は二年半ですがこの 3 月にめでたく終了を迎えられました。大枠としては上々のできで完成と言えますが一部未達成で今後にか検討中止の事柄も有ります。

今回、平成 28 年のパウダー誌秋季号に経緯も含めた今回の活動に対して掲載及び粉体塗装研究会の 284 でもご講演をいただいたことも有り最終まとめを開発推進委員会の結果をもとに事務局として行いましたので報告させていただきます。

なお、研究の詳細については粉体塗装研究会セミナー 29-3 にて今回の副総括研究代表者である公益財団法人新潟工科大学の竹園教授を迎えて総括研究代表者の田辺社長共々ご講演を行っていただきます。

1. （有）田辺塗工所におけるサポイン事業の体制等について

①実施時期：平成 26 年 9 月～平成 29 年 3 月

②事業管理機関及び代表者

事業管理機関：公益財団法人新潟市産業振興財団
総括研究代表者：（有）田辺塗工所 田辺 直
副総括研究代表者：学校法人新潟工科大学教授 竹園 恵

③研究開発体制

監督官庁：経済産業省 関東経済産業局

事業管理機関：公益財団法人新潟市産業振興財団

研究実施機関：（有）田辺塗工所、（株）吉田工業、津島屋鐵工所

研究実施機関：学校法人新潟工科大学

アドバイザーとして当組合も含めて 3 社 2 団体

2. 研究開発の概要（平成 28 年度第 3 回開発委員会資料より）と開発の目標設定

①概要については図 1 を参照。

②研究開発の目標

メラミン樹脂塗料を使用して（使用ブースは小型の

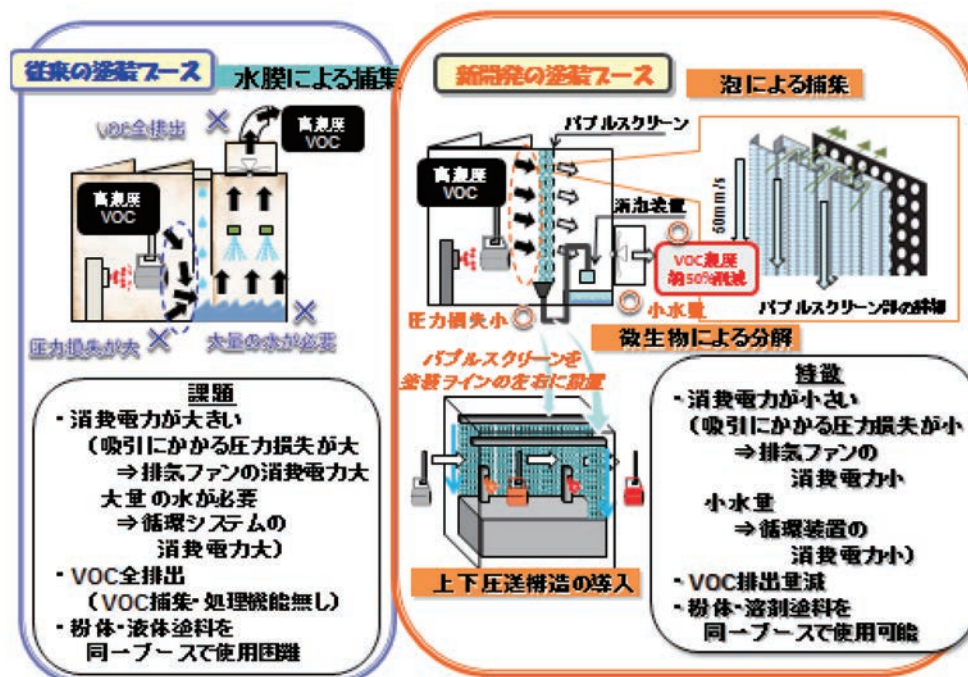


図 1 研究の概要

レプリカブース)

- i) 塗料ミスト、塵埃捕集率：従来 97% → 99.5% 目標
- ii) VOC 排出率：従来 100% → 50% 目標
- iii) ランニングコスト（メンテナンス費用 + 消費電力）：約 40% に削減
- iv) 粉体塗装の塗着効率：従来 60% → 80% に

3. 3 年間の主な取組み

- 1) 塗料ミスト・塵埃・VOC を効率的に捕集する泡の生成条件の検討
 - ・泡発生器の開発
 - ・発泡剤の種類の検討
 - ・泡ブースに適した泡径の検討
 - ・その後泡ブースの運転条件の検討（レプリカブースを使用）他
 - 2) 泡の破壊手法の検討
 - ・機外用の消泡器の開発
 - 消泡装置の設計条件と消泡後の泡密度の関係を把握
 - ・レプリカブースでの消泡特性の評価 等
 - 3) スクリーンの開発
 - 4) 泡の移送機構の開発
 - 5) VOC 処理槽の開発
 - 6) VOC 濃度の測定
 - 7) 溶存 VOC の効率的な微生物分解の検討
 - 8) 試作機を用いた検討・改良
 - 9) ランニングコストの比較検討
- 以上の検討において大小のブースを作成。小型のブースは（有）田辺塗工所、新潟工科大学に設置されて試験用に供された。中大型ブースについては（有）田辺塗工所に設置されて試験に供されてきた。

4. 3 年間の成果と今後の課題等について

①捕集率

スクリーンの間隔、裏面パンチングメタルの穴径・開口率の改良等により 98.5% まで達成することができた。目標までにすることも可能であるが他の不具合を生じるために問題なく稼働できる範囲内では 98.5% となる。

② VOC 排出率

写真 2 のような装置を組み、泡を流したときと流さないときの差を比較したが VOC 捕集率にはほとんど差が見受けられなかった。マイクロバブル、オゾン等を使用しての検討も行ったが、バブル層やマイクロバブル + オゾン水の噴霧領域を通過する時間が短すぎるのかはっきりとした効果は見受けられなかった。

塗料に使用される溶剤の種類によっても変わったりすると思われるので今後も引き続き測定環境や測定手法の確立も含め検討が必要である。

泡は水に比べ表面積が大きいので樹脂に取り込まれた溶剤（疎水、親水共に）や親水性の溶剤は泡の方が取り込まれやすくこの分は減少すると考えられる。泡に取り込まれた樹脂や溶剤（特に親水性）は



写真 1 小型ブース（レプリカブース）

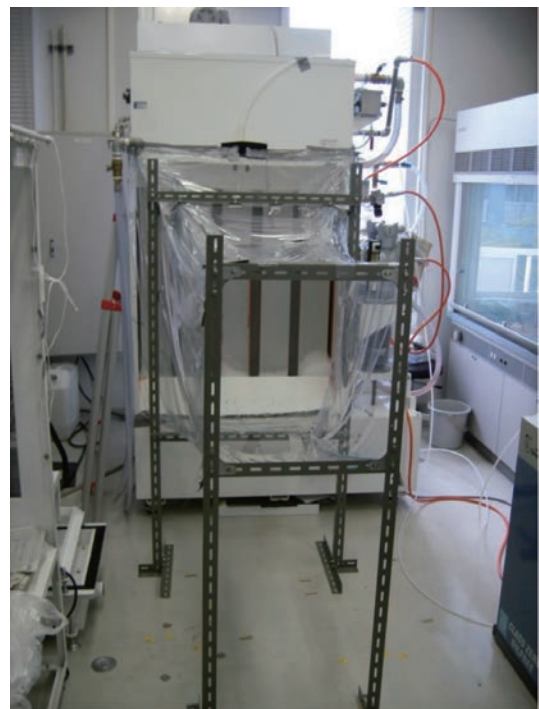


写真 2 小型ブースを使用しての VOC 捕集率測定

VOC 処理槽においてバクテリア処理をされることになる。

③ランニングコスト

- 1) 捕集率 98.5% にした条件で、
 対ベンチュリブース 約 3.7 万円（年・ m^2 ）削減
 対水洗ブース 約 2.1 万円（年・ m^2 ）削減
 と試算されている（8 h/日 × 245 日稼働、20 円/kWh で算出）。
- 2) （有）田辺塗工所にこの 1 年余にわたり設置され



写真3 自動静電塗装機（左：溶剤、右：粉体）

ているライン（写真3は自動静電塗装機付近）
 における検証

- a) 塗装にかかる塗料費用が約250万円→約190万円に
- b) 1 m²あたりの塗料の使用見積もりを80 g → 60 gに変更

塗料使用量がこのラインでは75%に減少していると言える。通常のラインではブース内の風の動きはダウンプローであるが、この泡ブースを使用したラインは横に平行の風であることから塗着効率がアップする要因の一つになったのではないかと考える。

④粉体塗装の塗着効率

結果は65.4%と60%から少しアップしたが目標の80%には達しなかった。(有)田辺塗工所の検証ラインにおいて塗料使用量が約25%減少しているこ

とやブース内の風の動き、粉体の性状から考えると現状を60%とすると70%を超しても不思議ではないと思われる。

⑤その他

- 1) 溶剤系塗料と粉体塗料の塗装の切り替えが短時間で行える。((有)田辺塗工所の検証ラインでは直ぐの切り替えを行っている)
- 2) 最終廃棄物はほぼ固形（測定では96%固形分）となる。

おわりに

3年（実質2年半）にわたり初めてオブザーバー委員としてサポインに参画させていただきました。関係者各位のご尽力により100%とはいかないまでも上市できるところまで持ってこられたことに敬意を表します。

今回の経験を昨年採択を受けられた当組合の会員会社である(株)ヒバラコーポレーション様のサポイン活動につなげていけたらと考えています。今後この泡ブースは市場に販路の開拓をして行かねばなりません。現在試験用として2台稼働（小型）していますし、(有)田辺塗工所内の中大型ラインも引き続き稼働して参ります。新潟県内での引き合いもいくつかお伺いしています。

今後も引き続き改善活動、販路開拓等協力して参りたいと考えております。なお、この資料はオブザーバーとして委員会に参画させていただき理解した範囲内で書かせていただいております。先にも書きました様に検討内容等詳細につきましては粉体塗装研究会29-3セミナーにて田辺社長及び竹園先生にご講演いただきますので聴講に来ていただければと存じます。