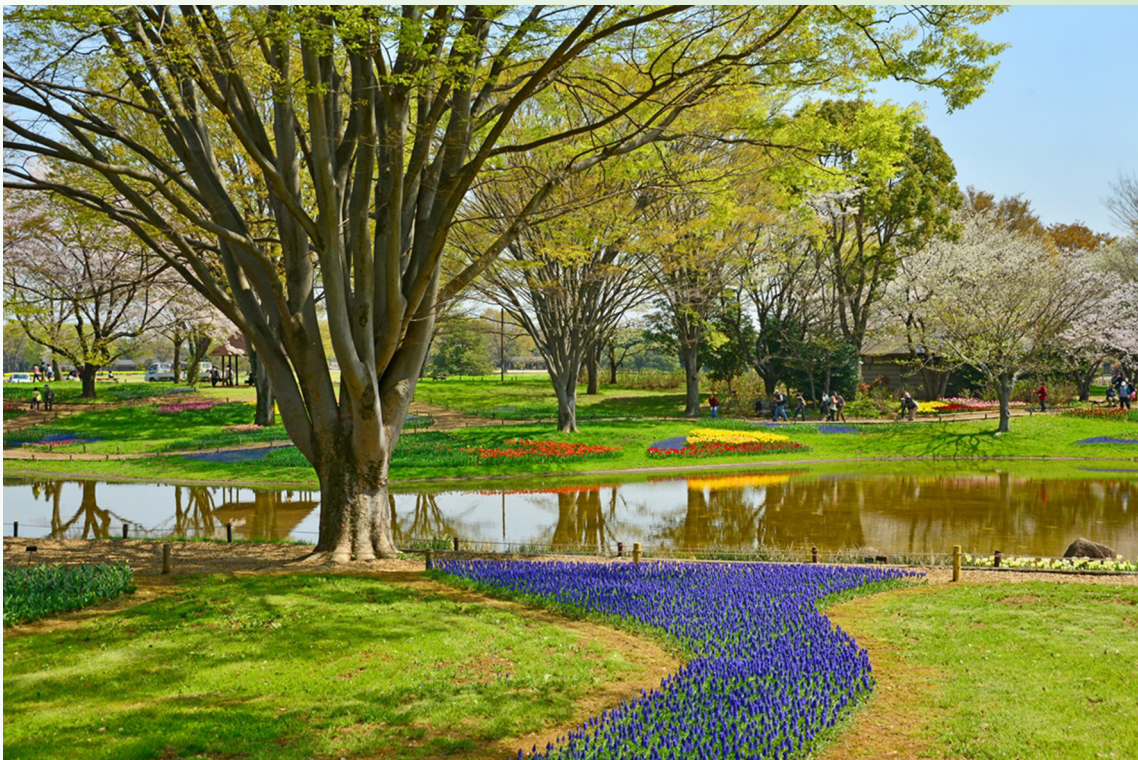


パウダーコーティング

2024年春季号

Vol.24 No.2



パウダーコーティング

2024 年春季号

トピックス

粉体塗料のブロッキングにご注意を.....	7
	妹脊 学
脱炭素経営におけるエア漏れ検査サービスの有用性.....	9
	三家本 輝男
戸崎産業グリーンプロジェクトについて.....	14
	戸崎 寿人

＜組合便り他＞

粉体塗装研究会として見学会を開催しました。.....	22
Powder Coating 世界需要見通しと国内の需要喚起について.....	25
後付	28

編集委員会

編集委員長	柳田 建三（旭サナック株）	
編集委員	壺岐 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	17
株式会社板通	18
横浜化成株式会社	18
株式会社明希	18
城南コーテック株式会社	19
株式会社アック	19
筒井工業株式会社	20
大日本塗料株式会社	20
パーカーエンジニアリング株式会社	21

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

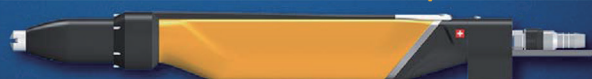
コンパクトで使いやすく、
模様見本を含め全色掲載

久保寿ペイント株式会社

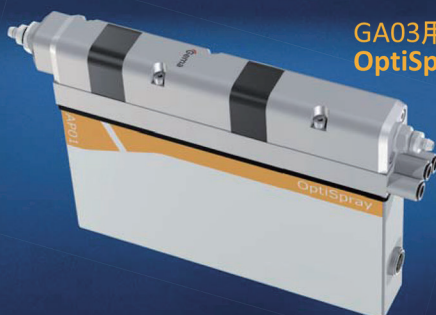
本社・工場：〒533-0031 大阪市東淀川区西淡路3丁目15番27号 TEL (06) 6815-3111 FAX (06) 6323-5881
関東営業所 TEL (048) 660-1200 FAX (048) 660-1202 九州営業所 TEL (092) 411-7011 FAX (092) 411-7041
名古屋営業所 TEL (052) 261-1125 FAX (052) 261-1135 <http://www.kuboko.co.jp>



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[®] 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[®] 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/>

47077®

超美粧性粉体塗料

第3世代
HAA
粉体塗料

つや消し性と
高平滑性の両立

▶推奨用途

デスク

ロッカー

配電盤

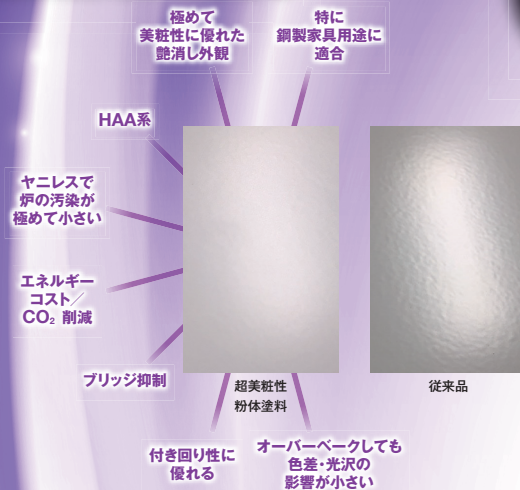
発電機

間仕切り

什器

照明機器

など



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 / 大阪市西淀川区堀島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◎

ナットコ株式会社

〒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

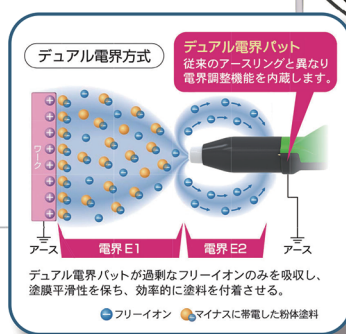
高い帯電効率を保ちながらフリーイオンの発生を抑え、平滑な仕上がりが得られます。

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



(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。



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。



粉体塗料のブロッキングにご注意を

妹脊 学*

昨年7月27日、アントニオ・グテーレス国連事務総長が「地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰化の時代が到来した」と警鐘を鳴らし、各国政府や企業のリーダーに気候変動対策を強化させ、その対策を加速させるよう促した。

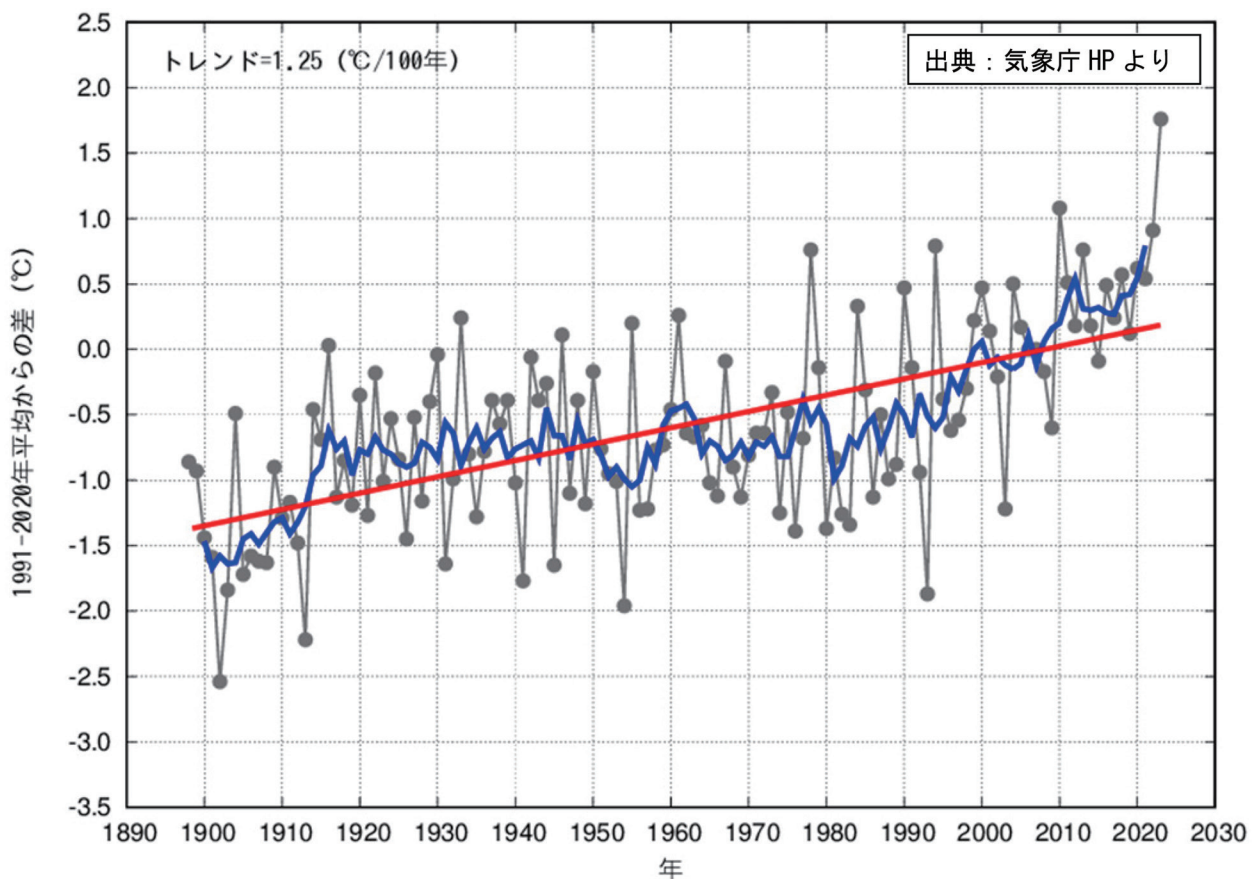
地球沸騰化とは、2023年7月の世界の平均気温が観測史上最高となる見通しから生まれた言葉で、いままですでに定着していた「地球温暖化」よりも懸念される状況であるとされている。

日本も例外ではなく（図1）^{脚注1）}、このまま地球沸

騰化が続けば、企業にとっても異常気象での经营风险が増えるともされている。

このような背景から、カーボンニュートラルやSDGsの観点で有機溶剤を使用せず、塗装物に塗着しなかった塗料を回収して再利用できる粉体塗装が塗装業界において注目されており、各塗料メーカーではバイオマス樹脂塗料の開発や低温焼付化検討などが行われている。

粉体塗料を使用するにあたって、気温上昇で懸念されることはブロッキングである。ブロッキングとは粉



細線（黒）：各年の平均気温の基準値からの偏差、太線（青）：偏差の5年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向。
基準値は1991～2020年の30年平均値。

図1 日本の夏平均気温偏差

*久保孝ペイント株式会社 社長付 特命担当部長

脚注1) 引用：気象庁資料 日本の夏（6～8月）平均気温偏差の経年変化（1898～2023年）

https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/sum_jpn.html

体塗料粒子同士が付着しあって塊状になることで、指で掴めないソフトなものからハードなものがある。

ブロッキングを起こしてしまうと流動性不良やスピットの原因になり、塗装不良や塗膜外観不良を起こす要因になる。また、場合によってはブロッキングした塗料を廃棄せざるをえないこともあるのでカーボンニュートラルやSDGsの環境配慮とは逆行することになる。

これから暑さが一段と増してくる季節になるが粉体塗料の取り扱いに注意して、安全で安心して塗装作業ができるように心がけて欲しい。

粉体塗料の配送時や保管時の注意事項

1. 配送時の注意事項

- ・車内や荷台は十分に冷やし、直射日光を避ける
- ・荷台などで直射日光が当たる場合は製品にシートを被せる
- ・荷台床面へはすのこや断熱マットなどの断熱材を敷き、輸送車のマフラー上部の荷台への直置きは

避ける

- ・アスファルトやコンクリートなどの地面への直置きは避ける
- ・長時間にわたってエンジンを止めた状態で車内に放置しない
- ・日中の駐車は荷台・車内が高温になるので、配送時は途中で昼食時間などを挟まず直行する
- ・朝夕の比較的気温の低い時間帯に配送する

2. 保管時の注意事項

- ・高温・多湿な場所は避ける
- ・保管温度は各塗料によって異なるが、30℃以下、望ましくは25℃以下がよい
- ・直射日光の当たらない場所に保管する
- ・照明灯付近は熱くなりやすいので避ける
- ・床面への直置きは避け、パレットやすのこなどの上に密閉して保管する
- ・お盆休みなどの長期休暇の前に塗料タンク（塗料搬送経路の配管類内含む）の塗料を抜き取り、密閉して保管庫で保管する

脱炭素経営におけるエア漏れ検査サービスの有用性

三家本 輝男*

2016年11月、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み「パリ協定」が発効した。パリ協定は、歴史上初めて全ての国が地球温暖化の原因となる温室効果ガスの削減に取り組むことを約束した枠組みとして、世界の注目を集めた^{脚注1)}。国際社会における気候変動問題への関心が高まる中で、日本もパリ協定の妥結そしてその後の実施のために様々な取組を行ってきている。そんな中、政府が脱炭素に向け生産・サービス提供段階に加えて、サプライチェーン全体の脱炭素の取り組みを推進しているため、大手企業のみならず中小企業においても、企業は社内だけでなく取引先からも脱炭素経営を求められるというケースも増えてきている。

そこで本稿では工場のコンプレッサーの省エネを中心に、脱炭素が進まない理由や工場の省エネ活動において、協和機工(株)の「エア漏れ検査サービス」がいかに効果的であるかを紹介していく。

1. カーボンニュートラル・脱炭素が進まない理由

実際に脱炭素経営について、どのくらいの企業が認知・理解し取り組んでいるのだろうか。フォーバル GDX リサーチ研究所が全国の中小企業経営者 600 人にアンケートを取った調査がある(図1)^{脚注2)}。同調査において、約 77% の経営者が脱炭素経営に取り組まなければならない意識を持っていると回答した。しかし、政府が脱炭素についての取り組みを推進しているにも関わらず、中小企業ではまだまだ脱炭素の取り組みが浸透していないということが分かる。

では、脱炭素経営のひとつである省エネ活動について考えてみる。省エネ活動はコスト低減の手段の一つでもあり、様々な手法がある。しかし、大きな省エネ効果を生むためには投資を伴う中長期計画が必要であり、省エネ活動は数年に渡って継続して行わなければならないのである。

認知・理解と取り組み意欲・状況

脱炭素経営について詳細に理解している企業は **8.3%**

※脱炭素経営について「知っており、他の人に説明できる」の回答

脱炭素経営に十分取り組んでいる企業は **4.0%**

※脱炭素経営に取り組む意欲がある企業で「十分取り組んでいる」の回答

脱炭素経営に取り組む上で課題の1位は
効果がわからない

出典：ブルーレポートmini2023年12月号（フォーバル GDXリサーチ研究所）

図1 脱炭素経営アンケート結果

* 協和機工株式会社 代表取締役

注：本稿は「塗装技術」Vol.63 No.3に掲載されたもので、発行者「コーテック株式会社」様のご了解のもと掲載しております。

脚注1) 外務省「わかる！国際情勢」Vol.150 パリ協定—歴史的合意に至るまでの道のり 2017年1月25日 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol150/index.html>

脚注2) フォーバル GDX リサーチ研究所「ブルーレポート mini2023年12月号」掲載

2. 脱炭素経営のスタートはコンプレッサーの省エネで

省エネ活動における第一歩として注目されるものとして、コンプレッサーの省エネがある。コンプレッサーの電力量は意外と多く、一般的に工場全体の電力消費の約 25% を占めていると言われている。空気そのものは「無料」だが、圧縮空気をつくるにはコンプレッサーを使用するため、電力を費やし電気代が発生している。つまり圧縮空気はタダではない。エア漏れにより圧縮空気を無駄にするということはそれだけ無駄にコンプレッサーを稼働させているということであり、これを抑えることで CO₂ の排出量を低減させ、さらにコンプレッサー本体の寿命を延ばすことにも繋がる。

圧縮空気は漏れていても目に見えない。電気使用量の約 1/4 を占めるコンプレッサーの省エネ対策（圧縮空気の削減・最適化）をすることで、大きな省エネ・省コスト効果が期待できるうえに脱炭素経営にも繋がっていくのである（図2）。

3. コンプレッサーの省エネ方法

コンプレッサーの省エネ方法としてはいくつかある。

- (1) 高効率のコンプレッサーの採用
- (2) 圧縮空気供給配管の改善
- (3) コンプレッサーの適正な台数制御
- (4) コンプレッサー吐出圧力を低減させる
- (5) コンプレッサー吸入温度の引き下げ
- (6) エア漏れの点検・補修

などがあり、これらの省エネ対策を実施することで、コンプレッサーの消費電力を抑えることができる。

コンプレッサーの省エネ方法として、高効率のコンプレッサーの採用や供給配管の改善など、設備による省エネ投資は比較的金額が大きくなることが多く、さらに導入・更新する設備を的確に選定する必要がある。それに比べ、無駄なエア漏れを止めることによる省エネ方法は誰でも取り組みやすく、すぐ

に取り掛かることができる。設備投資や新しい省エネ商材を取り入れることだけが省エネ活動というわけではない。現状を知り無駄を発見しやすいところからスタートすること、小さなことでもまずは一歩踏み出すことが大事なのである。

4. 工場エアの漏れの現状

工場エア使用量の約 10 ～ 30% は漏れて無駄にしていると言われている。圧縮空気は目に見えないというだけではなく、油や可燃性ガスと違い漏れていても環境上、火災上の危険性がないことから放置されがちである。しかし、目に見えないから、危険性がないからと言って放置し続けて良い理由にはならない。どこかのタイミングでエア漏れを止めない限り、この先何十年もお金を捨て続けていくということと同じであり環境負荷もいつまでたっても低減できない。さらに電気代単価が右肩上がりになっている今、それに比例してエア漏れによる損失額も右肩上がりに増え続けているため、1 日でも早く対処すべきであると考えらる。

5. なぜエア漏れ対策は進まないのか

未だに工場エア使用量の約 10 ～ 30% は漏れて無駄にしているのに、なぜエア漏れ対策が進んでいないのか。その要因はいくつか考えられる。

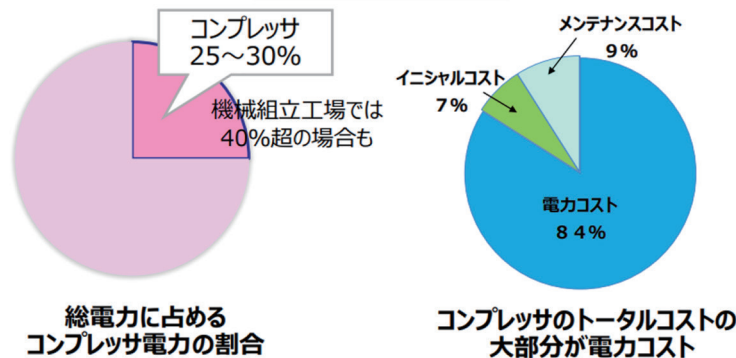
(1) 人力で見つけるのが難しい

人力でエア漏れを探す手法としては、耳で音を聞くもしくは石鹸水を使いエア漏れ箇所を特定する方法が考えられるが、石鹸水の掛けられない場所や工場稼働中に騒音の中、人の耳でピンポイントにエア漏れ箇所を探すのはかなりの時間と労力を要する。

(2) 人員不足

エア漏れ検査をするにあたって、人力でやるにはかなりの労力と時間がかかるということから、工場全体の検査をするためには多人数の人員が必要である。そのため、本来の業務の手を止めてまで検査をするということではできず、結果的に装置の稼働が止まる稼働時間外などに残業や休日出勤をして一気にやる必要があ

どこで省エネすべきか？



出典：カーボンニュートラルに向けた省エネのススメ 2022年5月13日（一般財団法人省エネルギーセンター）

図2 省エネ・省コスト効果

る。これは働き方改革の視点から見ても逆行しているため、実施のハードルは高い。

(3) 検査機器の取り扱いが難しい

エア漏れ検査に使用する機器は所有しているが使い方が難しい。周りのノイズに邪魔をされてうまく検知できない。漏れているのかノイズなのか見分けがつかない。熟練度が足りず検査をする人が機器を使いきれないため見分けがつかないと言ったことも、エア漏れ対策が進んでいない要因の一つにある。

このように、エア漏れを止めることによる省エネ活動は誰でも取り組みやすく、大きな省エネ効果が期待できるが、エア漏れ対策を自社内で行うとかなりの時間や労力を費やすことになるため、対策が進まず未だに工場の約 10～30%はただただ漏れ続けているというのが現状である。

6. エア漏れ検査サービス

では、協和機工(株)の「エア漏れ検査サービス」を利用することでエア漏れ対策をどのように進めていけるのか説明していく。

(1) 検査概要

検査に使用するエアリークカメラに付いている超音波センサーで、エア漏れによる空気の振動をキャッチし可視化する(図3)。離れた場所から検知可能であるため、高所配管からの漏れや広範囲の検査が可能で、エア漏れ箇所の検査スピードが人力に比べ圧倒的に早い。敷地面積 10,000 m² 程度であれば1日で検査する



図3 エア漏れ検査サービス

ことも可能である(検査環境にもよる)。理論上気体であれば検知方法は同じであるため、エア以外のガスも検知可能である(窒素、アルゴン、酸素ガス等)。

(2) 検査方法(見える化)

検査で使用するカメラは検出する周波数帯を選択できる。エア(気体)が漏れる際に生じる音の周波数は 35～45 KHz、工場稼働音の周波数は 2～20 KHz に集まると言われており、この周波数帯の違いを利用し、エア漏れの周波数のみを拾い周りの騒音をカットするように設定することで、エア漏れ箇所のみをピンポイントで可視化することができる(図4)。

また、検出したエア漏れ箇所が分かる画像が撮影可能なため、修繕する際に誰が見ても検出したエア漏れ箇所を正確に把握することができる。この時に補足写真も一緒に保存できるため、発見した漏れ箇所の周辺の写真を一緒に保存することで、撮影した写真が寄りすぎていて分からないといったことも防げる。

(3) 検査レポート(数値化)

数値化に必要な情報(電力単価、年間稼働時間、コンプレッサーの圧力)を元に推定リーク量、年間推定損失金額、年間推定 CO₂ 排出量を算出し、数値化したレポートを作成することが可能である。

レポートは主に漏れ検知箇所詳細と損失金額順一覧表の2つで構成されており(図5)、損失金額順一覧表はそのまま修繕計画の判断材料になりうるものである。

- ・漏れ検知箇所詳細…撮影した全ての漏れ箇所の名称と写真、数値化した情報、補足写真、メモ書きが個々に掲載されている。
- ・損失金額順一覧表…漏れ検知箇所詳細の名称と数値化した情報を年間推定損失金額の多い順に並べ替えまとめたもの。

実際に1日かけて工場全体の検査を行うと、100件以上のエア漏れ箇所を発見することもある。一度の検査で見つかった漏れ箇所をすぐに修繕できれば問題ないのだが、100件以上見つかった漏れ箇所を本来の業務を行いながら、すぐに全部修繕するということは不可能に近い。エア漏れを発見した後は必ず修繕計画を立てる必要があり、検出したエア漏れ箇所を数値化

エア漏れの「見える化」とは



特殊なカメラで
エア漏れの箇所が、
見えます。

図4 エア漏れの見える化

レポートのサンプル



図5 検査レポートサンプル

できると修繕の優先順位が付けやすく、素早く計画を立てることができる。損失金額順一覧表は年間推定損失金額の順に並んでいるため、表の上から順に修繕していくことで一番効率よく省エネ効果が得られる。

7. 検査事例

CASE.1 塗料製造工場 (図6)

塗料製造工場にて30分程度の検査を行った結果、6ヶ所のエア漏れ箇所を検出し、その年間推定損失金額は約19万円になった。エア漏れの件数は少ないが、工場の年間稼働時間が8,760時間(24時間×365日)ということもあり、年間推定損失金額は大きくなった。

CASE.2 メッキ塗装工場 (図7)

メッキ塗装工場にて30分程度の検査を行った結果、13件エア漏れを検出し、その年間推定損失金額は約26万円になった。

そのうち高レベルな漏れ(50 L/min)が3ヶ所見つかり、そのうちの2件はエアホースの継手とエアガンのねじ込み部分だった。継手やねじ込み

部分は増し締めや締めなおしで、簡単に止めることができる。エア漏れはこのように修繕が容易な箇所が多くある。また、業種に関係なく、共通してエア漏れの多い部分はホース継手、カプラ、減圧弁、ネジ付きカップリングといったところが多い。

8. エア漏れ検査サービスを利用するメリット

エア漏れ検査を行う際の最終目標は、検査時に発見したエア漏れ箇所を修繕することである。修繕まで結び付けてはじめて省エネ効果が得られるもので、検査をするだけで止まってしまうと何の省エネ効果も得られない。そう言った観点から見ても、手間がかかり時間を取られがちな検査から修繕計画を立てるという過程を、一気にスピード感を持って修繕へと繋げることで協和機工(株)の「エア漏れ検査サービス」は、大変有用であると言える。

また、エア漏れを「見える化」することで、自分たちが働いている職場のどこからエア漏れが起こりやすいかという傾向がイメージしやすくなる。「数値化」

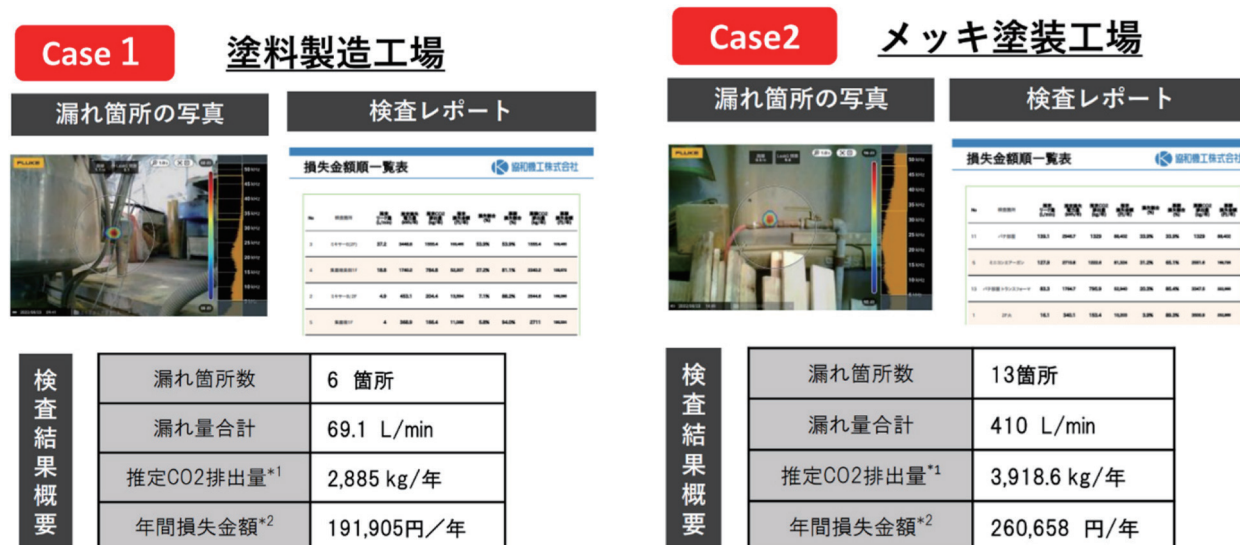


図6 検査事例：塗料製造工場

図7 検査事例：メッキ塗装工場

エア漏れ診断は「すぐに」「定期的に」

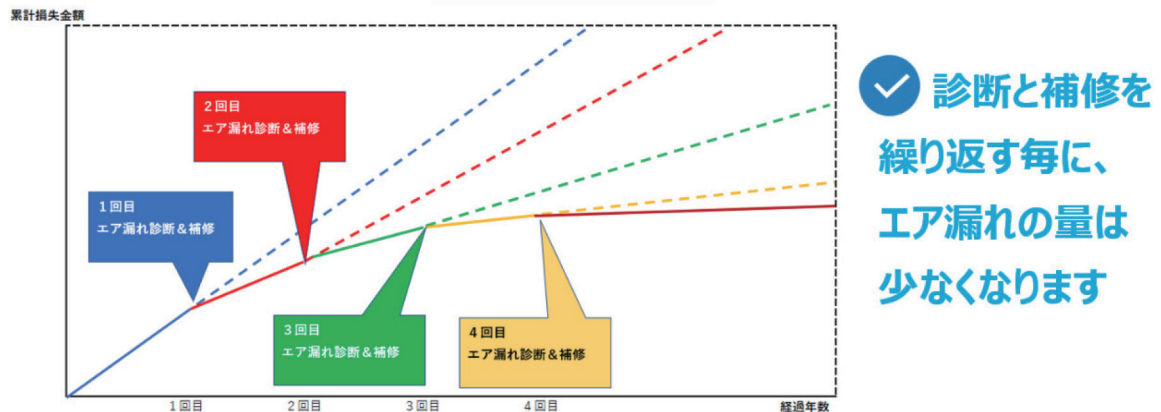


図8 エア漏れ診断の省エネ効果

することで、自分たちが働いている職場からどれだけエア漏れによる損失が出ているかが分かり、従業員一人一人の省エネ意識を向上させる効果を期待することもできる。

脱炭素経営を推進するならば、「工場だからエア漏れしていて当たり前」といった考えはやめるべきである。今まで何もエア漏れ対策をして来っていない、もしくはエア漏れ対策が進まず停滞しているということ

は、そこにはまだ大きな省エネ効果を得ることができるチャンスがあるということだ。

エア漏れは診断と補修を繰り返し行うことで少しずつエア漏れ量は少なくなる。まずは現状を知ること。そしてすぐに直すこと。それを続けること。「すぐに」「定期的に」、これは人間でいう所の健康診断と同じである。『人間にも健康診断があるように工場にも健康診断を！』（図8）

戸崎産業グリーンプロジェクトについて

戸崎 寿人*

メディア上ではカーボンニュートラルやCO₂削減、そしてSDGs等の環境についての言葉をみない日はありません。それほど環境問題についての関心が高まり、企業として存在する限りは避けて通れない必須なものになってきていると、感じての方々が多くなっているものと思われます。

今回は、戸崎産業株式会社の環境への取組を発表させていただきます。

まず最初に弊社の簡単な紹介から述べさせていただきます。

戸崎産業株式会社は兵庫県高砂市に於いて、1963年（昭和38年）11月28日に戸崎政人が創業し、1966年（昭和41年）に法人化として戸崎産業株式会社を設立しました。創業当時より金属焼付塗装を生業として、昨年2023年11月に創業60周年を迎えることができました。現在は従業員63名（派遣社員含む）で本社工場、第2工場の日本国内2拠点での生産を行っており、海外拠点としてベトナム南部のビンズン省にVIETNAM SUCCESS Co., LTD（略称VISUCOビスコ）を精密切削加工業の山口精工株式会社殿と合併にて2006年3月に設立し今年の3月で設立18年を迎えることになります。此方での事業内容は、アルミ押出材の機械加工・金属プレス加工・精密切削加工そして粉体塗装を行っておりベトナム国内の日系及びローカル企業や日本国内、北米・欧州・東南アジア他国等世界各国に輸出を行っております。代表取締役は私が兼任しており従業員350名の日本人駐在員3名で活動しております。

さて、弊社の環境改善活動の取組は2006年に施行されましたRoHS指令により取引先から対応を迫られ、引続き2007年施行のREACH規制の対応といったことから始まったように思われます。それまでは環境対応と言えば、役所の公害課との処理水排水や塗装ブースからの排気等の監視が主だったものが、弊社の取引先が自動車部品関係や電子・電気機器関係が多いことから、客先からの要求が厳しく問われるようになりました。この時は表面処理用薬剤や塗料・シンナーの成分の確認から始まり、6価クロムや鉛などの含有調査や仕様変更に迫られたことを思い出します。それが近年では、SDGsやカーボンニュートラルといったものが溢れてきております。弊社に於いては、2020年の春頃から日本に於いての感染拡大が始まりました新型コロナウイルスにより事業に影響が出て、従業員

の中でも閉塞感が漂っている状況になりました。そこで皆で一緒に何かを行うことにより、この閉塞感を脱却できないかと考えた時に目についたのがSDGsでした。特にSDGsの「誰一人取り残さない」という言葉に感銘を受け、それから早速社内で担当メンバーを決めて調査を行い、セミナーを受講して2020年11月にキックオフをすることができました。そして、「3.すべての人に健康と福祉を」、「6.安全な水とトイレを世界中に」、「7.エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、「12.つくる責任 つかう責任」の4つの目標を定めて、この目標を弊社なりに置き換え、事業で行う目標を概略で「エネルギーの削減」、「工程不良削減による材料の削減」、「粉体塗装の推進によるVOC削減」、「産業廃棄物の削減とリサイクル運動」を掲げ、社会的責任として「社会福祉運動」を行うことを掲げました。これらの目標にそれぞれの具体的な詳細目標を定めて、その経緯と結果をサンプリングしており、また、会社主導だけのSDGsにならないように、役員及び全従業員に「SDGs私の宣言」として私生活を含めての



図1 「社内目標活動との結果」掲示



図2 「SDGs 私の宣言」掲示

* 戸崎産業株式会社 代表取締役

それぞれの思いを目標と定めて貰い、それをカードに記載して自ら評価を行って貰っております(図1、2)。

また、社会福祉運動としては誰でも取組みやすい「ペットボトルキャップ回収による世界の子供にワクチンを運動への参画」、「古切手回収による地元福祉協議事業への協力」等を行っております。そして、SDGsを取組むことにより従業員自らが関心を持ち、外務省がSDGsの取組として募集を行っていた外務省国際協力局地球規模課題総括課への目標登録を行うことを提案してくれて、早々に応募し審査を受けてジャパンSDGsロゴマークの使用許可を頂くことができました。そして次にSDGsリーダーが目をつけたのが、2025年に開催される大阪・関西万博の「共創チャレンジ」への登録でした。実行を了承したところ、審査に合格して登録して頂くこととなりました。この活動テーマは「工業塗装で取り組むSDGsプロジェクト」、チャレンジ内容は「粉体塗装の推進によるVOC削減」で、共創を希望する方々は「全国の工業塗装関係の皆様、全国の表面処理・コーティング関係の皆様、塗装技術に興味がある皆様」としております。但し、このプロジェクトに関しましては、弊社の力不足により共創を希望される方々からお声掛けをして頂けていない状況ですので、パウダー協の組合員様及び関係者の方々に興味を御座いましたら、お声掛けを頂ければ幸いです。

そして次に社内で声が上がったのが、経済産業省が主導で創設された“GXリーグ”への参画でした。これはカーボンニュートラルに向けた社会変革と新たな市場創造の取組を進めるために、持続的な成長実現を目指す企業が同様の取組を行う企業群を官・学と共に協働する場であり、GX(グリーントランスフォーメーション)への挑戦を行う企業が、排出量削減に貢献しつつ、外部から正しく評価され成長できる社会(経済と環境および社会の好循環)を目指す為に創設されました。この基本理念に賛同し、弊社も第1次募集に応募し、承認を頂き全国440社の「GXリーグ賛同企業」の一員となりました。これは日本政府が表明しております2030年までに温室効果ガス(CO₂)を46%削減し、2050年には実質ゼロにするという宣言に基づき、弊社に於いてのロードマップを作成し実行を進めており、今後はその結果を第三者機関による審査を受けることとなります。実施事項として、まず最初に弊社に於いてのCO₂排出量の把握をするために、電気・ガス・水等のエネルギーの調査から始めました。これらに関しては、2005年より独自で毎月のデータ収集及び記録の保存をしていましたので、関西電力殿のサービスを使いCO₂の算出は割とスムーズに算出することができました。但し、水に関してはCO₂算出のツールが無く、地元の市、県に問い合わせても不明ということなので、東京都が公開しています算出係数により参考値として計上するようになりました。また、塗料及びシンナーや産業廃棄物に関しては、コーティングコンソーシアム(COCO)からご教示を頂きましたので、この値を弊社の生産管理システムに落とし込み

を行うことにより、リアルタイムに近い状態での把握ができるようになりました。これらのCO₂排出量に見える化により、削減に向けての発案・計画・実行を進めています。具体的な行動としては、電気使用量削減に関しては電気使用量の多いコンプレッサーの設定圧力を下げて、スプレーガンを低圧スプレーに変更するといった些細なことから見直しをしていくということから始めました。これにより電気使用量の削減と塗料使用量及び産業廃棄物の削減といった効果が出ました。また、省エネプラットホーム協会の省エネ診断を受けたところ、①コンプレッサーの吐出圧を下げる、②変圧器を高効率品に変更する、③太陽光発電設備の導入で約23%の削減ができる、とのアドバイスを頂き、①②に関しては実施を行い約1.1%の削減ができたことになり、③に関しては現在導入に向けてパネルメーカーと検討中です。その他の計画としては、前処理剤の加温に使用していますガス式ボイラーを電気式ヒートポンプに変更することです。これは弊社ベトナム工場で実証済みなのですが、CO₂削減と燃料費削減に大きな期待が持たれます。また、焼付炉のガス熱風循環方式の見直しによる電気とのハイブリッド化等の熱源の見直しを行うことが必要と思われます。但し、電気式への移行に伴っての再生可能エネルギーの使用も並行して進めて行くことが必須となります。これらの推進を行うことにより、2030年までに47%のCO₂削減を行うことができると考えております。

この太陽光発電による再生可能エネルギーの使用に関しては、弊社ベトナム工場が昨年の夏に設置が完了し(図3、4)、稼働を行う予定が直前にベトナム政府と国営電力会社のいざこざにより稼働を止められ、今年1月からの稼働予定でしたが、また延期になっております(稼働済みの会社も停止させられている)。これが稼働すると計算上でのCO₂削減率は最大37%程度となります。ベトナム工場は元々のエネルギー源は電気のみとなっていますので、ここで施工する塗装は、再生可能エネルギーを使用した6価クロムレス+粉体塗装という正に環境配慮型塗装になります。

GXリーグは脱炭素の取組手段として、サーキュラエコノミー(循環経済)の実現を目指しています。粉体塗装は製造時や焼付時に於いて、溶剤塗料よりCO₂を多く排出しますが粉体塗料の特徴である回収再利用をすることによって、Scope1~Scope3までのトータルのCO₂削減を可能としており、まさしくサーキュラエコノミーであると思います。また、粉体塗装を施工することにより、強靱な塗膜で製品のライフサイクルを伸ばすこともできます。そしてVOCの削減もできるということで、正に環境配慮型塗装と言えると考えられます。弊社のような工業塗装専門企業では、客先の溶剤仕様変更をお願いしても客先の4M変更に対する壁が高く思うようにはいきませんので、粉体塗装の環境優位性をパウダー協の会員の皆様が先導して訴えていかなければならないと思います。

今後、炭素税の導入がさやかれています、必ず我々の身に降りかかることは間違いないものと思います。また、費用の負担だけでなく社会的及び取引先か



図3 ベトナム工場全景



図4 太陽光発電パネル（全 863 枚）



図5 戸崎産業株式会社グリーンプロジェクト (TGP)

らも強く求められてくるものと推測されますので、企業として優先的に取組むことが必須の課題だと思います。

以上の弊社の取組を“戸崎産業グリーンプロジェク

ト”と命名して、次世代に向けて「誰一人取り残さない」ように取組みの継続を進めて行きたいと思っております（図5）。

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



粉体塗装研究会として見学会を開催しました。

日本パウダーコーティング協同組合
事務局 立花敏行

粉体塗装研究会の見学会の詳細

実施日時：2024年3月18日（月） 13：30～16：00

実施場所：旭サナック株式会社 粉体技術センター（PTC：Powder Technology Center）

所在地：愛知県尾張旭市旭前町 5050 番地



旭サナック株式会社 粉体技術センター（PTC）

日本パウダーコーティング協同組合が受託事業として、事務局を担っている粉体塗装研究会は年4回のセミナーと見学会を開催しています。

見学会については、2020年から昨年までは、新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響等により開催を見送っていましたが、今回久しぶりに上記の日程と見学先で実施しましたのでご紹介致します。

まず集合場所は、旭サナック株式会社の最寄り駅である名古屋鉄道 瀬戸線 旭前駅で待ち合わせを設定しました。電車を降り、駅舎を出た瞬間「何も無い！」が第一印象でした。当日は、天気は悪くはなかったのですが、強風で体感温度は低く、寒い一日になりました。雨が降ることなく実施できたのは、参加いただいた方々の日頃の行いが良いためでしょうか。善い行いのメンバーは事務局を含み21名です。駅からは徒歩約5分と至近で、事務局にはありがたい距離でした。

旭サナック本社に到着後、旭サナックにご用意いただいたプログラムに従って、大研修室にて塗装機械事業部マーケティング企画部長の大井様の司会進行で見学会がスタートしました。

2024年3月18日		
日本パウダーコーティング協同組合 ご一行様		
塗装機器実演・PTC見学会プログラム		
旭サナック株式会社		
日時：2024年3月18日（月） 13:30～16:00		
開催場所：旭サナック機本社 粉体技術センター（PTC）・大研修室他		
プログラム		
時間	実施項目	開催場所
13:30～13:35	両社代表ご挨拶	大研修室
13:35～13:40	会社紹介ビデオ上映	
13:40～14:30	見どころ紹介・当社の考えるCNIについて 新型粉体ガン Eco Dualシリーズ 説明 納入事例紹介	
14:30～14:40	休憩	
14:40～15:20	粉体技術センター（PTC）実演／粉体機器実演	粉体技術センター
15:20～15:45	工場見学 他	CS/CF工場
15:45～16:00	総合質疑・懇話の挨拶・アンケート	大研修室

以上

まず、旭サナック株式会社を代表し、代表取締役社長 服部 修一 様のご挨拶を頂戴し、引き続き粉体塗装研究会会長 奴間 伸茂 が挨拶をさせていただきました。



旭サナック(株) 服部社長様



粉体塗装研究会 奴間会長

最初に旭サナック株式会社の会社紹介ビデオの視聴、東京支店長である柳田様による見学での見どころ紹介、新型粉体ガンEco Dualシリーズのご説明、更に納入の事例などをご説明いただきました。休憩をはさみ工場を見学させていただきました。



大研修室にてビデオ聴講中

今回の見学会の対象となるCS工場は、2022年11月にお披露目された新工場にあり、旭サナックのホームページのお知らせの記事によりますと、名称であるCSは、1) Coating&Service 2) Clean&Safety 3) Customer Satisfaction のメッセージをこめ、顧客サービス・環境対応を重視し顧客満足度の更なる向上を目指しているそうです。

①CS工場（生産エリア）

塗装機械の高機能部品の開発・生産を行うエリアを設けた複合施設です。

②粉体技術センター（PTC：Powder Technology Center）

粉体塗装の採用・更新を検討するお客様の検証用に最新の粉体塗装専用システム及び各種分析機器を備えた実

験センターです。

③仮組試験センター（TRC：Trial Running Center）

塗装システムの機能確認を出荷前に行う仮組試験エリアです。

見学のコースとしては、②⇒①、③の順で見学し、②においては、新型粉体ガンE c o D u a lシリーズと粉体高速色替塗装システムに組み込まれたツインムーバレシプロを使用し実演いただき、ワーク形状に合わせたレシプロケータの動きを見学し、更に手吹きブースでE c o D u a lシリーズのハンドガンによる箱物のコーナー部への入り込み性の良さをデモ塗装により見せていただきました。個人的な印象ですが、私が現役時代にこれらの設備があれば、塗料メーカーの営業としてもっと楽しかったらいいなと感じました。（クレームが減っていたかも！？）



高速色替塗装ブース



テストラインの説明視聴



P T Cエントランスでパチリ

①、③においては、実際に作業されているところや部品在庫のラックは見れませんでした。空調や照明等は勿論、建屋も省エネに配慮され窓が無い構造になっていることや太陽光発電パネルの搭載により電力の多くを賄っていただけることの説明がありました。

C S工場棟の他、塗装機械・圧造機械の加工工場である「C・F工作工場」内で回転霧化静電塗装機のベルカップの加工など行う多種多様な工作機械も見学させていただき、塗装機の高機能部品の多くを内製されていることもご紹介いただきました。

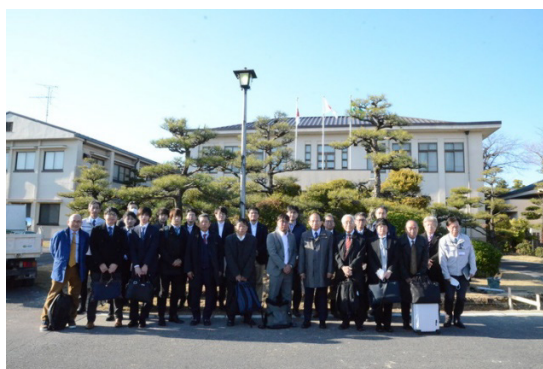
日頃見る機会のない工作機械がたくさんあり興味深く見学させていただきました。

今回の見学会におきましては、服部社長様にはフルアテンドで臨んでいただき、見学者の方々にご説明されるなど積極的に対応いただきました。社長様の粉体塗装にかける思いを実感することができ、見学会参加の皆様も有意義な時間となったと確信しております。

最後となりますが、今回の見学会では旭サナック株式会社の多くの方々に事前の準備や当日のご対応を賜りましたこと、本誌面をもって心より感謝申し上げます。



ご対応いただいた皆様に感謝します。



皆さんお疲れさまでした。
(背景の建物は昭和 17 年創建当時の建造物)

本年も Orr & Boss Consulting Incorporated (O&B社) の作成した 2028 年までの塗料需要の予測 (本資料) を一般社団法人日本塗料工業会を通じて入手いたしました。
最初に申し上げますが、本資料はあくまで O&B 社の調査の結果としてのまとめ上げられた資料をベースにしております。必ずしも市場がこのようになるという保証はございませんので、一つの予測として、皆様が今後の事業展開等の計画を策定する際のご参考となれば幸いと存じます。

本資料は、世界の地域別・国別塗料・種別にまとめ上げられたもので、建築関係、自動車新車、自動車補修、トラック・バス等大型車両、鉄道車両、トレーラ関係、航空機関係、木製品関係、コイルコーティング、屋内外使用金属容器、紙や箔などの柔軟容器、種々工業製品関係、重防食関係、船等海洋関係の塗料に分類されています。

今回は、本資料を粉体塗料のみの集計として、地域別・国別・年別に再集計を行っています。
結果が次ページの集計表です。本資料では 2020 年から集計データはありましたが、2022 年までは、日本・韓国をまとめた数字となっていました。2023 年よりこの二か国を分離したデータになっていましたので、2023 年をベースとして 2028 年までの予測数値を入れて再集計しております。

世界の粉体塗料の需要は、2023 年は量で 402.6 万 t、額で 134.4 億ドル (2.02 兆円) の規模です。2023 年を基準とすると 2028 年までに量で 126%、金額で 129%となっています。現在の高水準の原油価格を反映し、価格が上昇するものとみているためだと考えます。世界規模の全塗料の伸び率に比べ粉体塗料は、約 10%プラスで環境配慮型の塗料へのシフトのひとつとなっています。

2023 年の地域別にみると、アジアが突出して需要が大きく、世界市場の約 80%以上がアジアに集中しており、次いでヨーロッパ、北米、中南米、中東、アフリカとなっています。中でも中国は世界市場の約 76%以上占めています。そのアジアに注目してみると、アジア内での需要は実に中国がその 92.5%を占めると O&B 社は見ています。また、2023 年比の伸び率においても中国は、量で 129%、金額で 132%と予測されています。

2023 年は、トップの中国には大きく水をあけられていますが、アジアの需要第 2 位は日本です。しかしながら需要としては、中国のわずか 2%しかない状況です。第 3 位はインドですが、需要は日本と同じと考えられています。しかしながらインドは、今後 5 年間の伸びでは、日本を大きく上回り、量で 148% (日本 113%)、金額で 161% (日本 118%) と目覚ましい伸び率となっています。

では、なぜ日本は粉体塗料の伸びが中国やインドに比べて、粉体塗料への移行が進まず、中国やインドに後れを取る予測になっているのかについて、私なりに原因と対策を考えてみました。
あくまで私見であると考えていただきますようお願いします。

要 因

- ①日本の塗装品の海外シフト (中国、東南アジア等) により国内需要のシュリンク傾向にある。
- ②日本国内での塗装関係の設備は古く、溶剤系 ⇒ 粉体塗料への切り替えが困難。
※焼付塗料のメラミンやアクリルに比べ粉体塗料は高温焼付のため、コンベヤを含むライン全体の S/B が必要になるケース多い！?
- ③環境対応 (SDGs やカーボンニュートラル) により、設備の S/B の検討をしたいが、世界経済が混み乱れとしており、投資の環境が整にくい。(円安、原油高、金利上昇 etc)
- ③②に対し中国、インドの塗装関係設備は新設が多く、初期より環境配慮を目的に粉体塗装が採用されている可能性が大。特にこれから急成長するインドはその傾向が強いと思う。

主に以上のような要因が考えられではないでしょうか。

では、国内において粉体塗装（塗料）の拡大を土曜にして図るかですが、①③については、アンコントロールであるため、国内で業界としてとれる対応は、②となると考えます。

塗料・前処理メーカーとしては、低温タイプの粉体塗料の開発、前処理メーカーとしても低温タイプ処理剤の開発を積極的に行い、焼付乾燥や水切り乾燥に必要な熱の低減によるエネルギー削減をターゲットにする。特に、粉体塗料の焼付乾燥は、メラミンやアクリルを使用している溶剤ラインの粉体塗装への切り替えは要注意でコンベヤが熱伸びすることやコンベヤについてオーバースプレーが固化したコレステロールが剥がれ落ちてブツになることも起こるため、私としてはS/Bで切り替えることお勧めする。となると溶剤ラインを粉体塗装へ切り替えるなら、焼付温度を下がるのがラインへの負荷を低減し、切り替えを容易にすると思っています。

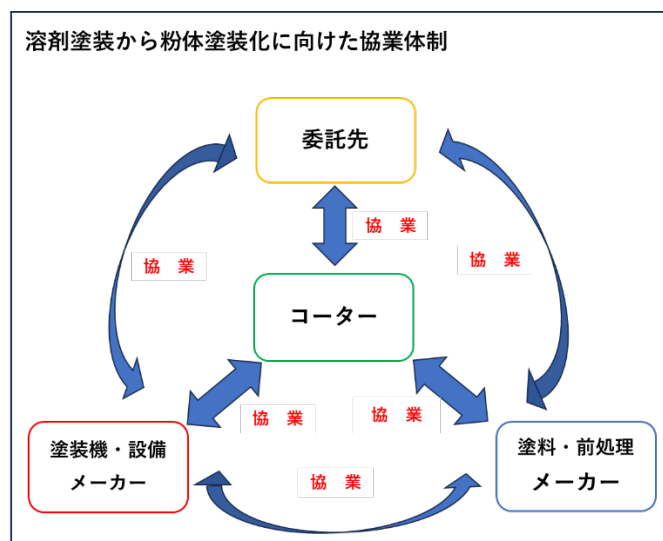
当然ですが、低温タイプの粉体塗料は、コンベンショナルな塗料に比べ高価となるでしょうから、効果をさらに拡大するために、低温タイプや塗布型等の表面処理剤の検討も併せて行うことで、トータルの効果を最大限にできると考えています。

また、塗装機においても、より塗着効率の良い塗装ガンより高回収率のブースや回収装置を継続して開発いただくことで、SDGsやカーボンニュートラルに寄与できるのではと思います。

個人的には、回収粉の廃棄率を下げるために、エア搬送時における微粉化を出来るだけ回避できるよう設計をお願いしたいと思います。

あまり良い図ではありませんが、業界全体で粉体への切り替えを実施することで、VOC低減やカーボンニュートラル、SDGsに貢献できる焼付金属塗装となるように頑張る必要があります。一部の方は粉体塗装の商品を選ぶという消費者もおられるようですが、塗装に関する知識をもって商品を選ばない現実がありますので業界3者が協業し、消費者にアピールできるよう当組合としても努力したい所存です。

最後になりますが、O&B社のデータの提供がいただける間はこの様な解析を行いたいと思います。今後ともよろしくお願いします。



Powder Coatig 世界需要見通し(地域別主要国別)

	2023		2024		2025		2026		2027		2028		2023/2028伸び率	
	Volume (KT)	Value (Millions of US Dollars)	Volume (KT)	Value (Millions of US Dollars)	Volume (KT)	Value (Millions of US Dollars)	Volume (KT)	Value (Millions of US Dollars)	Volume (KT)	Value (Millions of US Dollars)	Volume (KT)	Value (Millions of US Dollars)	Volume (%)	Value (%)
Global	4,026.12	13,444.75	4,117.67	13,786.81	4,343.35	14,613.38	4,579.07	15,443.52	4,828.26	16,374.56	5,091.94	17,365.41	126%	129%
North America	166.22	1,699.54	167.10	1,725.38	170.47	1,777.31	173.86	1,830.45	177.30	1,903.49	180.82	1,979.43	109%	116%
United States	155.37	1,631.46	156.15	1,655.93	159.27	1,705.61	162.45	1,756.78	165.70	1,827.05	169.02	1,900.13	109%	116%
Canada	10.85	68.08	10.96	69.44	11.21	71.70	11.40	73.67	11.60	76.44	11.80	79.30	109%	116%
Europe	343.30	2,226.18	352.56	2,285.10	363.44	2,400.36	372.50	2,507.02	381.31	2,615.50	390.37	2,728.94	114%	123%
Germany	53.14	423.65	54.46	434.20	56.04	455.44	57.28	474.62	58.50	494.24	59.75	514.67	112%	121%
France	28.60	215.65	29.33	221.13	30.19	232.07	30.92	242.30	31.66	252.99	32.43	264.15	113%	122%
UK	21.87	144.57	22.41	148.11	23.25	156.61	23.91	164.19	24.51	171.58	25.12	179.30	115%	124%
Spain	20.97	122.41	21.83	127.43	22.59	134.38	23.20	140.74	23.82	147.27	24.44	154.09	117%	126%
Italy	60.91	339.12	62.28	346.75	63.93	362.87	65.21	377.39	66.19	390.60	67.18	404.27	110%	119%
Benelux	13.56	92.34	13.94	94.90	14.36	99.66	14.72	104.15	15.08	108.83	15.46	113.71	114%	123%
Scandinavia	13.68	93.64	14.10	96.49	14.56	101.56	14.94	106.29	15.34	111.23	15.75	116.40	115%	124%
Poland	36.16	205.00	37.67	213.52	35.40	227.98	41.16	242.35	42.94	257.63	44.78	273.88	124%	134%
Romania	5.04	29.40	5.28	30.79	5.54	32.96	5.79	35.10	6.05	37.38	6.32	39.80	126%	135%
Russia	17.18	105.14	17.61	107.77	18.05	112.62	18.37	116.90	18.68	121.22	19.00	125.71	111%	120%
Turkey	20.59	113.79	21.56	119.12	22.60	127.25	23.58	135.31	24.59	143.83	25.65	152.89	125%	134%
Other Europe	51.59	341.48	52.10	344.89	52.88	356.97	53.41	367.67	53.95	378.70	54.49	390.07	106%	114%
Middle East	71.41	396.77	74.79	419.58	78.34	447.91	82.06	478.16	85.95	510.46	90.03	544.95	126%	137%
Saudi Arabia	18.51	99.22	19.25	104.18	20.02	110.43	20.82	117.06	21.65	124.08	22.52	131.52	122%	133%
UAE	10.94	56.60	11.49	60.00	12.07	64.20	12.67	68.12	13.30	73.50	13.97	78.65	128%	139%
Israel	10.42	53.96	10.94	57.20	11.49	61.20	12.07	65.48	12.67	70.07	13.30	74.97	128%	139%
Egypt	1.78	23.95	1.86	25.38	1.96	27.16	2.06	29.06	2.16	31.10	2.27	33.27	128%	139%
Other ME	29.76	163.04	31.25	172.82	32.81	184.92	34.45	197.87	36.17	211.72	37.98	226.54	128%	139%
Africa	31.89	154.06	32.66	159.26	33.76	167.73	34.90	176.67	36.08	186.08	37.30	196.01	117%	127%
South Africa	16.21	90.29	16.53	93.00	17.03	97.65	17.54	102.53	18.06	107.66	18.61	113.04	115%	125%
Nigeria	7.24	26.01	7.38	26.79	7.60	28.13	7.83	29.54	8.07	31.01	8.31	32.56	115%	125%
Morocco	3.18	16.22	3.28	16.87	3.41	17.88	3.55	18.95	3.69	20.09	3.83	21.29	120%	131%
Algeria	1.03	5.25	1.05	5.40	1.08	5.67	1.11	5.96	1.15	6.26	1.18	6.57	115%	125%
Kenya	1.59	7.67	1.66	8.13	1.75	8.70	1.84	9.31	1.93	9.96	2.02	10.65	128%	139%
Tanzania	0.12	1.19	0.11	1.26	0.13	1.35	0.14	1.44	0.15	1.54	0.15	1.65	128%	139%
Other Africa	2.53	7.44	2.63	7.81	2.76	8.35	2.90	8.94	3.04	9.57	3.19	10.23	126%	138%
Asia	3,300.94	8,456.99	3,375.99	8,673.30	3,578.55	9,265.99	3,792.80	9,866.68	4,020.13	10,541.12	4,261.22	11,262.89	129%	133%
Greater China	3,052.29	7,158.94	3,113.34	7,302.11	3,300.14	7,798.66	3,498.15	8,297.77	3,708.03	8,862.02	3,930.52	9,464.64	129%	132%
Japan	59.80	394.00	61.30	405.82	62.83	420.02	64.40	434.72	66.01	449.94	67.66	465.69	113%	118%
Korea	23.55	152.70	24.49	159.57	25.47	167.55	26.49	175.93	27.55	184.72	28.65	193.96	122%	127%
India	59.28	235.81	64.61	259.39	69.78	285.32	75.37	313.86	81.40	345.24	87.91	379.77	148%	161%
South Asia ex India	17.71	70.44	18.59	74.31	20.27	82.48	21.48	89.08	22.88	96.65	24.36	104.87	138%	149%
Central Asia	11.40	57.98	11.97	61.17	12.57	65.45	13.19	70.03	13.85	74.93	14.55	80.18	128%	138%
Southeast Asia	68.10	254.91	72.52	272.75	77.96	300.03	83.81	330.03	90.10	363.04	96.85	399.34	142%	157%
Australia & New Zealand	8.82	132.23	9.17	138.18	9.54	146.47	9.92	155.26	10.31	164.57	10.73	174.45	122%	132%
Latin America	112.37	511.21	114.57	524.19	118.79	554.08	122.97	584.54	127.50	617.90	132.20	653.18	118%	128%
Brazil	41.16	169.67	41.78	173.48	43.03	182.16	44.32	191.27	45.65	200.83	47.02	210.87	114%	124%
Mexico	35.58	194.56	36.47	200.89	37.93	212.94	39.25	224.65	40.82	238.13	42.46	252.42	119%	130%
Argentina	6.83	41.99	6.80	41.78	7.07	44.29	7.32	46.72	7.61	49.53	7.91	52.50	116%	125%
Colombia	4.76	17.13	4.85	17.56	5.09	18.79	5.35	20.11	5.61	21.52	5.90	23.02	124%	134%
Chile	2.39	14.19	2.42	14.48	2.52	15.35	2.62	16.27	2.73	17.24	2.83	18.28	119%	129%
Peru	2.55	13.86	2.59	14.14	2.69	14.99	2.81	15.96	2.92	16.92	3.04	17.93	119%	129%
Ecuador	3.61	9.25	3.70	9.53	3.84	10.10	4.02	10.75	4.18	11.40	4.34	12.08	120%	131%
Uruguay	0.41	2.56	0.42	2.63	0.44	2.79	0.46	2.97	0.48	3.15	0.50	3.34	120%	131%
Central America	6.55	21.50	6.72	22.14	6.99	23.47	7.27	24.88	7.56	26.37	7.86	27.96	120%	130%
Other Latin Am	8.53	26.50	8.83	27.56	9.19	29.21	9.55	30.96	9.94	32.82	10.33	34.79	121%	131%

Provision of data : Orr & Boss Consulting Incorporated

North America	United States and Canada
Europe	Mainland Europe, UK, Ireland, Iceland, Scandinavia, Turkey, Russia, Ukraine, Belarus
MEA	All of Africa, Iran, Iraq, Saudi Arabia, Israel, Jordan, UAE, Oman, Qatar, Syria, Lebanon, Yemen, Kuwait, and
Latin America	Mexico, South America, Central America, and the Caribbean
Greater China	Mainland China, Taiwan, Hong Kong, and Macau
Japan & Korea	Japan, South Korea, and North Korea
South Asia	India, Pakistan, Bangladesh, Nepal, Bhutan, Sri Lanka, and the Maldives
Central Asia	Kazakhstan, Tajikistan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, Turkmenistan, Afghanistan, Mongolia, Georgia, Azerbaijan, and
SE Asia	Indonesia, Malaysia, Vietnam, Philippines, Singapore, Thailand, Myanmar, Cambodia, Laos, and Papua New
ANZ	Australia, New Zealand, and the Pacific Islands/Oceania

表紙解説

表紙絵画：小島輝夫

表紙写真

「春を楽しむ」

4月の始めに昭和記念公園に行った。今を盛りと咲き誇る春の花々、木々の新緑はみずみずしくとても気持ちが良い。園内には春を楽しもうとする大勢の人達が訪れていた。

パウダーコーティング

ISSN 1346-6739

2024年5月17日 Vol.24 No.2

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

©2024 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
二〇二四年五月十七日 Vol.24 No.2
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