

CO<sub>2</sub> 排出量を算出、削減へのロードマップ

株式会社カドワキカラーワークス  
(取材・レポート 株式会社コーティングメディア)

株式会社カドワキカラーワークス（本社：神奈川県横浜市、代表取締役・門脇正樹氏）は粉体塗装に特化した塗装専門家であり、主な営業品目は宅配ロッカーや駐車場関連機器、信号機、ETC車番などの工業製品や、建築外装・内装・商空間に用いられるアルミパネルなどがある。

この程、株式会社カドワキカラーワークスは自社からの温室効果ガス排出量の算出を行った。その理由として、政府は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「カーボンニュートラル」「脱炭素社会」の実現を目指しており、そうした社会への対応が企業として求められるためだ。

更に同社では設計事務所や建築建物の施主、ディベロッパーから受注する上で、近い将来にはそうした発注者からCO<sub>2</sub>排出や削減に関するヒアリングや要望が行われることが想定される。そうした状況を見据えて、今回の温室効果ガス排出量の調査に至った。

## 算定対象範囲

算定対象範囲の区分（表1）は、温室効果ガス：エネルギー起源CO<sub>2</sub>、非エネルギー起源CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>。算出・報告・公表制度における温室効果ガスと同じ。なお、CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量を算出する際は、地球温暖化係数を乗じてCO<sub>2</sub>排出量に換算する。

算定対象範囲の組織的範囲は、株式会社カドワキカラーワークスのすべての事業所（全7拠点）。事務所、本社工場、K1工場（小中型サイズ量産工場）、K2工場（大型サイズ量産工場）、K3工場、K5工場、倉庫。すべて国内。

表1

区分	算定対象の範囲
温室効果ガス	エネルギー起源CO <sub>2</sub> 、非エネルギー起源CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> 、NF <sub>3</sub>
組織的範囲	事業所全7拠点 事務所、本社工場、K1、K2、K3、K5工場 倉庫
時間的範囲	1年間（2020年10月～2021年9月）

時間的範囲は、2020年10月～2021年9月の1年間となっている。

## 排出量の現状 918.8トン

排出量はScope1とScope2として算出（表2）。Scope1は、自社での燃料使用や工業プロセスによる直接排出のこと。Scope2は、自社が購入した電気・熱の使用に伴う間接排出のこと。なお、Scope2の算出において、電力の排出係数は各契約会社が公表している調整後排出係数（残差）を採用し算出している。

その結果、Scope1（直接排出）のCO<sub>2</sub>排出量（t-CO<sub>2</sub>/年）は、ガソリン26.1トン、軽油33.6トン、灯油3.1トン、LPGガス82.9トン、都市ガス494.1トンとなり、合計639.8トン。

Scope2（間接排出）は、電気279トンであった。株式会社カドワキカラーワークスの事業活動によるCO<sub>2</sub>排出量は918.8トンであった。

Scope2（間接排出）に関して、現状、自社内での再エネ電力設備の発電及び消費は行っておらず、再エネ電力の購入も行っていない。

## 中長期の削減目標 2030年までに42%減

株式会社カドワキカラーワークスは中長期の削減目標として、2021年を基準年として2030年までに温室

表2

## Scope1（直接排出）

対象	CO <sub>2</sub> 排出量（t-CO <sub>2</sub> /年）
ガソリン	26.1
軽油	33.6
灯油	3.1
LPGガス	82.9
都市ガス	494.1
合計	639.8

## Scope2（間接排出）

対象	CO <sub>2</sub> 排出量（t-CO <sub>2</sub> /年）
電気	279
合計	279

効果ガス排出量を 42%削減することを掲げている。

今回の目標設定に関しては SBT (Science Based Targets: 科学的根拠に基づく目標) を基準とした。その内容とは、「産業革命前より気温上昇 2℃を十分に下回る水準に抑え、また 1.5℃に抑える気候科学 (IPCC) に基づく削減シナリオと整合した削減目標を設定すること」。そのため、1.5℃水準の 2030 年までに 42%削減と設定した。この削減目標を受けて、株式会社カドワキカラーワークスは国際的なイニシアチブである SBTi の認定を取得した。

SBT 水準の削減イメージとしては、Scope1 (直接排出) を現状の 639.7 トンを 34.1% 減の 421.2 トン、Scope2 (間接排出) を現状の 279.0 トンを 60% 減の 111.6 トンに削減する。その結果、現状の 918.8 トンを 532.8 トンにすることで削減率 42%の達成となる。これはあくまでイメージであり、当然ながら、Scope1 と 2 をともに 42%削減するケースも考えられる。

## 削減手法

削減イメージとしては排出割合の高いものは言い換えると削減しやすいものと捉えることができる。それはつまり、Scope1 における LPG ガス 82.9 トンと都市ガス 494.1 トンと言える。これらは生産ボイラーの熱源として使用されている。削減手法としては、燃料の削減や再生可能エネルギー化、燃料転換、CO<sub>2</sub> 吸収などが考えられる。

Scope2 においては、オフィスや工場において使用する電気を再生可能エネルギー化するなどして削減を目指していく。

取り組みとして、省エネ設備の導入、具体的には照明の LED 化や高効率設備の導入、再生可能エネルギーとして太陽光発電の導入することなどが考えられる。その他にも車両の EV 化などもある。

粉体塗装という観点では、粉体塗料の回収・再利用や塗着効率の向上によって廃粉体を減らす。他にも低温硬化タイプの粉体塗料を使用することで、焼付温度の低減を図ることも考えられる。

## 乾燥時間の大幅短縮、ガス・CO<sub>2</sub>の大幅削減を可能にする、 触媒乾燥システム Thermoreactor<sup>®</sup>（サーモリアクター<sup>®</sup>）の紹介

藤原 知孝\*

乾燥時間の大幅短縮、ガス・CO<sub>2</sub>の大幅削減を可能にする、フランス・Sunkiss Matherm社の「触媒乾燥システム」サーモリアクター<sup>®</sup>について、製品特徴や採用企業の評価を紹介する。

### 1. はじめに

Sunkiss Matherm社（サンキス マセルム社、写真1）は1953年フランス リヨン市に設立された触媒ヒーターメーカーである。同社は製造業者ではあるが、自社内にプラント設計チームを抱え、前処理～塗装設備～乾燥設備までの塗装ラインを一貫で請負えるエンジニアリング会社でもある。サーモリアクター<sup>®</sup>は同社の特許取得製品となっている。

株式会社コーレンスはドイツ人、クラウス・コーレンスにより1948年に設立された産業機械商社で、欧州メーカーを中心に200社以上と代理店契約を結んでいる。その分野は金属加工、プラスチック加工、ガラス加工、食品製造、炭鉱関連、自動車産業等多岐にわたっている。単純な機械輸入・販売に留まらず、技術サービス部員が自社に在籍していることで、機械の据付からメンテナンス・アフターサービスまでを一貫提供できる体制を強みとしている。Sunkiss Matherm社とは、2012年正式に代理店契約を締結した。

### 2. サーモリアクター<sup>®</sup>の乾燥時間短縮効果について

図1に示すように、サーモリアクター<sup>®</sup>導入により多岐に渡る製品で乾燥時間の大幅短縮が実現されている。

サーモリアクター<sup>®</sup>はポリエステル・ウレタン・アクリル・エポキシ等の樹脂に反応する特殊な波長がヒーターから出ており、樹脂が含まれている塗料であれば触媒反応が起きるため、塗料の種別は水性・溶剤・粉体問わず適用することができる。

またヒーターの能力種別が高・中・低それぞれあり、使い分けすることで金属製品、樹脂製品どちらでも対応が可能となる。

### 3. サーモリアクター<sup>®</sup>の特徴と乾燥メカニズムについて

サーモリアクター<sup>®</sup>から放射されるIR波長（3-10 μm）は、塗料の吸収波長とほぼ合致したものとなっている（図2参照）。

このIR放射波長と吸収波長のスペクトル一致が優れた熱伝達を促し、塗料の分子間運動を高め（重合促進）、高効率・短時間で乾燥を実現している。メカニズムとしては、UV塗料が紫外線ランプの波長に反応して重合促進され、短時間硬化することと類似の現



写真1 Sunkiss Matherm 本社工場

\* 株式会社コーレンス 第二営業本部 第三部



乾燥時間の比較例			
被塗物の種類	塗料の種類	熱風循環炉	サーモリアクター®
1.建機部品(金属)	溶剤	30分	10分
2.ガス容器(樹脂)	溶剤	40分	10分
3.ガス容器(金属)	粉体	40分	15分
4.キッチン用品(金属)	粉体	25分	6分
5.タイヤホイール(金属)	粉体	50分	20分
6.自動車部品(金属)	水性	60分	8分

図1 熱風循環炉とサーモリアクター®の乾燥時間比較

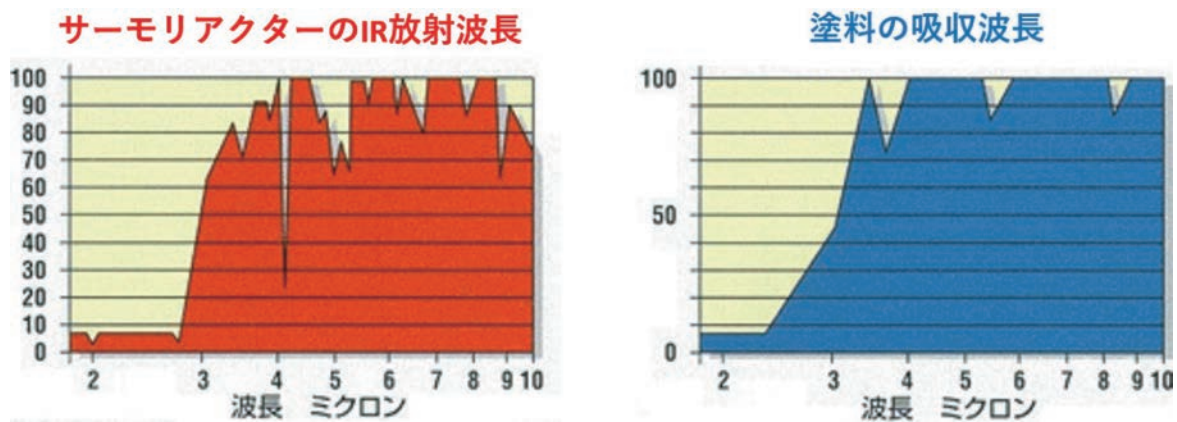


図2 塗料の吸収波長と、サーモリアクター®の放射波長

象である。

サーモリアクター®の熱源は火炎や電気ではなく、ガス（LPG、LNG）と空気を用いている。ガスに含まれるメタン（CH<sub>4</sub>）もしくはブタン（C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>）を空気中の酸素（O<sub>2</sub>）と混合反応させ、CHが分離する際の発生熱を利用しており、この方式はエネファームと同様のものである。さらにサーモリアクター®は白金を含んだ触媒シートにより、図2に示した特殊波長を放射し、塗膜に効率的な熱伝達を促している。

一般的なガス燃焼は火炎（約2000℃）+窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）+一酸化炭素（CO）を発生させるが、サーモリアクター®のガス燃焼は火炎無しで350～700℃の範囲にて同等の燃焼を生み、NO<sub>x</sub>とCOを発生させないため安全性にも優れたものとなっている。

#### 4. 電気式 IR ヒーターとの比較

一般的な電気式 IR ヒーターと比較した場合、電気式の波長域は2～4 μm と非常に狭く、サーモリアクター®がいかに広域で効率的な波長を放射しているかが分かる（図3参照）。

次に電気式 IR とサーモリアクターの熱伝達の違いを下記図4、5で説明する。

吸収波長が合致していない電気式 IR の場合、塗膜

の上層面にしか熱が伝達されない。そのため溶剤塗料の場合、塗膜内部の抜け切っていない溶剤分が塗膜表面に上がり、ワキの原因となってしまう（図4参照）。

また、完全乾燥させるために設備としては電気式 IR の後方に熱風循環炉を設置することが必要となり、スペース的・コスト的（電気代+ガス代）にも負担が強られる。

一方サーモリアクター®については、吸収スペクトルの一致により塗膜全体に熱が伝達され、短時間昇温にも関わらずワキは非常に出づらな乾燥方法となっている。

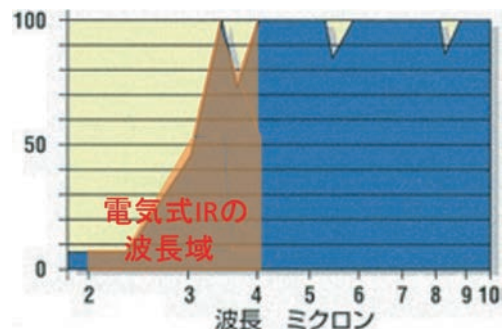


図3 一般的な電気式 IR ヒーターの放射波長域

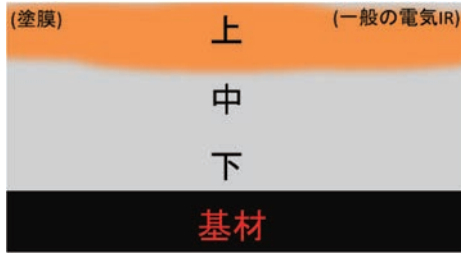


図4 電気式 IR の熱伝達イメージ



図5 サーモリアクター®の熱伝達イメージ

いる (図5 参照)。

ヒーターからの熱エネルギーが塗膜の上層から下層まで均一的に伝達されるため、サーモリアクター®の場合は熱風循環炉併用無しでの設備設計が可能となる。そのため省スペース性があり、ガス使用量の削減にも大きく寄与できるメリットを持っている。

粉体塗料製品で一例をあげると、板厚 3 mm 程の製品であれば乾燥開始 1 ~ 2 分で塗膜温度 150 ~ 200℃ に到達し、あとは SDS 記載の焼付条件時間をキープさせれば乾燥完了となる。このようにして図 1 のような大幅な時間短縮が実現可能となっている。

また IR ヒーターの懸念材料として、照射が届かない複雑形状品では適用ができないというのがこれまでの通例であったが、サーモリアクター®においては塗



写真2 (ヒーターの照射は外側からのみで行ったが、内面も乾燥・硬化が成されている) ワーク材質: 鉄製/板厚: 3 mm/塗料: エポキシ粉体塗料

膜からの熱伝達によりヒーターの照射が当たっていない部分についても乾燥が成されることがテストにて実証されている (写真2 参照)。

実際的にはユーザーごとの製品で検証が必要とはなるが、サーモリアクター®の適用範囲を示すテスト結果の一つとなっている。

### 5. 熱風循環炉との比較

熱風循環炉においては、被塗物の基材温度を先ず昇温させ、その熱エネルギーを塗膜に伝達することで完全乾燥を行う。しかしその場合、板厚の厚い製品では基材温度が上がるまでに時間を要し、塗膜の昇温・乾燥にも時間を要するケースが多くある。

サーモリアクター®の場合、熱エネルギーは基材ではなく塗膜にアプローチされるため、基材の板厚に影響を受けにくい乾燥方法となる。そのため塗膜温度の方が基材温度よりも高いという、熱風循環炉とは逆転の現象が起こる。(基材温度 = 塗膜温度 × 0.8 ~ 0.9)

基材の温度が上がりづらいため、冷却が早くなるのもサーモリアクター®の利点の一つである。

また、熱風循環炉では炉内の空気を常時循環させているため異物が舞いやすくブツの原因となりやすいが、サーモリアクター®においては炉内の空気を大きく動かすことはなく、ブツ対策としても非常に有効である。

### 6. 設備採用企業の評価と脱炭素設備としての有効性

サーモリアクター®採用企業からは、下記の点が高評価を受けている。

- ・乾燥時間短縮・生産能力向上
- ・品質向上 (ワキ・ブツ起因による不良品の大幅削減)
- ・炉長短縮 (省スペース性と、コンベア短縮による設備全体のコストダウン)
- ・ガス使用量の大幅削減 = (CO<sub>2</sub> 削減)

昨今、国内の全製造業において脱炭素・カーボンニュートラル対策でガス・CO<sub>2</sub> 削減が喫緊の課題とされているため、本項では主に熱風炉と比較してのサーモリアクター®のガス使用量削減効果について説明する。

塗装・乾燥工程を伴う企業では CO<sub>2</sub> 排出量の多くが塗装現場に集中しており、さらにその中でも乾燥炉からの排出が全体の 8 ~ 9 割を占めている。そのため乾燥炉の脱炭素化が、カーボンニュートラル目標達成のカギと言える。

国内のサーモリアクター®採用企業でのガス使用量削減実績データを図 6 に示す。

同社では、鉄・アルミ・樹脂製品を溶剤・粉体塗料で多品種製造しており、従来は熱風循環炉 2 台にて乾燥していたが、現在はサーモリアクター®乾燥炉 1 台のみで全ての乾燥を行っている。導入後のメリットとして炉長短縮 (1/4)、生産量増加 (40%)、残業時間削減 (2 時間/日) がもたらされており、中でもガス使用量については 1/3 以下にまで削減されている。

諸条件	改造前	改造後	備考・効果
塗装対象製品名	鉄、アルミ、樹脂製品		
乾燥炉の種類	熱風循環炉(2機) (高温用1台、低温用1台)	サーモリアクター	
使用塗料名(種)	粉体及び溶剤		
バーナー能力 (Kcal)	300,000×2	720kW	最大360kW
ガス使用量 (kg/時)	55.81kg/時	→	最大 29.9kg/時
乾燥炉熱源	LPG	LPG	通常はヒーター出力60~70%で生産=(18kg/時~21kg/時)
乾燥炉炉長 (m)	57	15	炉長：約1/4に短縮
搬送スピード (m/分)	0.7	1.0	生産量：40%増加
操業時間	10時間/日 (残業2時間)	8時間/日	残業時間：2時間/日 削減
ガス使用量/日	55.81kg/時×10時間=558.1kg/日	21kg/時×8時間=168kg/日	ガス使用量：約1/3に削減

図6 熱風循環炉からサーモリアクター®切替えによる導入効果

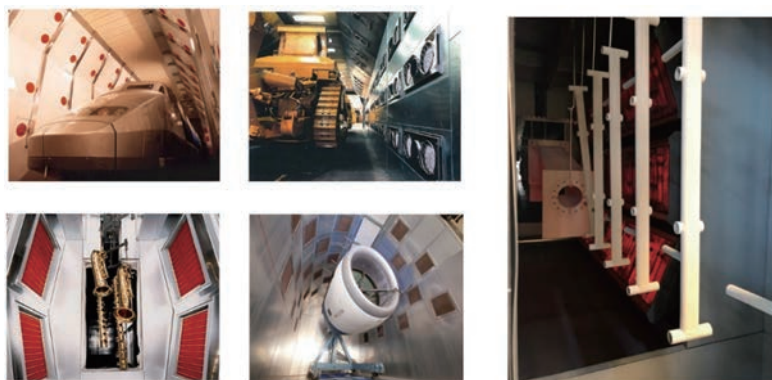


写真3 サーモリアクター®の採用例

熱風循環炉は炉内全体的内容積に対して熱エネルギーを掛けることとなるが、サーモリアクター®は対ワーク・対塗膜に対して熱エネルギーをアプローチさせるため、ここまでのガス使用量削減効果が生まれている。

環境省が掲げるカーボンニュートラルの中間目標として、2030年までに46%削減(2013年比)を目指しているが、図6のデータが示すように熱風循環炉からサーモリアクター®への切替えで中間目標は即座的に達成できることがうかがえる。

### 7. 今後の展開、取組み

現在コーレンスではパートナー企業協力のもと、国内でサーモリアクター®のラボテスト・実証実験を

日々重ねている。3年程前まではフランスに渡航しメーカーラボでのテストが必要であったが、引合い件数増加に伴いここ数年で営業展開のスピード化・効率化を図っている。

またサンキス マセルム社においては、2050年までのカーボンゼロを念頭に置き、水素式ヒーターの開発にも着手している。既に触媒反応については良好なテスト結果を得られており、水素燃料のインフラ整備が整えばガス式から水素式に移行できる体制を準備している。

サーモリアクター®が国内塗装業者のスタンダードとなり、競争力強化やSDGs、カーボンニュートラル目標達成の一助に貢献できることを期待してやまない。



## 一般社団法人国際工業塗装高度化推進会議（IPCO）の新年度体制と活動について

高橋 大\*

一般社団法人国際工業塗装高度化推進会議（IPCO）は、おかげさまで6月より第7期を迎えました。

今期は業界連携の強化とさらなるパワーアップのため、理事・アドバイザー・シニアアドバイザーの一部変更と増員を行いました（図1参照）。

活動に関しては、コロナ禍以降、オンライン・オフラインを併用したハイブリッド形式にて合同会議など活発な事業活動を行っています。今年度は、前年度のチャレンジテーマを継続し、各事業の高度化に一層取り組むとともに、工業塗装業界にて活用されるべくNEWチャレンジテーマとして推進してまいります。

### 1. 継続事業

- (1) 合同会議、IPCO STUDY での講演及び講習によるスキルアップ推進
- (2) 「コーティング・コンソーシアム（CoCo）」共同事

業への参画

- (3) 第3回 IPCO カンファレンス開催の企画及び運営準備
- (4) 工業塗装現場向け IPCO ポスター新版の企画作成
- (5) コーティングジャパンでの塗装セミナー企画
- (6) 受発信基地としての情報力アップ（ホームページパンフレットほか）
- (7) 現在着手テーマの推進
- (8) 関連団体との交流促進
- (9) 会員増強

### 2. NEW チャレンジテーマによる新規事業

- (1) コーティング・コンソーシアムへの課題提案
  - ・塗料及び塗装業界の次世代に向けての提案
  - ・業界連携事業への初動調査
- (2) 委員会活動の活性化
  - ・塗装技術革新委員会/開発技術の実用化

氏名	役職	所属
坂井 秀也	理事長	坂井技術士事務所 所長
平野 克巳	副理事長	日本塗装機械工業会 専務理事
高橋 大	副理事長	(株)三王 代表取締役 日本パウダーコーティング協同組合 理事
稲田 健		(株)花菱塗装技研工業 代表取締役
内山 貴識*		東和酵素 (株) 営業技術部部长 日本塗装機械工業会 副会長
林 栄治*		(株)林塗装工業所 取締役技術部長
望月 徳三	監事	
奴間 伸茂	アドバイザー	塗料塗装技術研究所 所長・高分子学会 フェロー 一社) 日本塗装技術協会 副会長・粉体塗装研究会 会長
鈴木 雅洋*	アドバイザー	国研) 産業技術総合研究所 連携アドバイザー・ 地独) 東京都立産業技術研究センター 特任技術アドバイザー 木材塗装研究会 会長
鈴木 譲*	アドバイザー	日本工業塗装協同組合連合会 事務局長
立花 敏行*	アドバイザー	日本パウダーコーティング協同組合 専務理事
片山 眞司*	アドバイザー	日本塗装機械工業会
木下 稔夫	シニアサポーター	Ki-urushi 工房 代表
藤井 俊治	シニアサポーター	
福田 良介	シニアサポーター	前日本パウダーコーティング協同組合 専務理事

(氏名の後の※印は新任です。)

図1 IPCO 2023年役員一覧

\* 一般社団法人 国際工業塗装高度化推進会議 副理事長

- ・塗装環境委員会/バイオ等を用いた活用技術の展開
  - ・塗装ネットワーク委員会/次世代メンバーを含む情報交流
  - (3) 広報事業としての公開イベント企画・運営
    - ・第3回 IPCO カンファレンスの開催準備
    - ・コーティングジャパン塗料・塗装セミナーへの参加促進
  - ・海外情報及び新開発技術の情報収集
  - (4) 現場活用ツールの企画・開発
    - ・業界のデジタル化/DX 化推進
    - ・現場の臭気対策及び VOC センサーの活用
  - (5) IPCO カレッジ構想の構築
    - ・新たなリカレント教育の場として、まずは高度ポリテクセンターでの塗装講座開設に協力
-



On demand powder coatings  
**conall**<sup>®</sup>  
 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<sup>※</sup>
- ご希望の色を忠実に再現
- 鮮鋭性・平滑性にすぐれ、美しい仕上がり
- 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



 城南コーテック株式会社

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](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

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

