

# パウダーコーティング

2024年 秋季号

Vol.24 No.3



# パウダーコーティング

## 2024 年秋季号

### トピックス

熱転写システム「パウダーエフェクトK」	7
門脇 正樹	
触媒乾燥システム Thermoreactor® (サーモリアクター®) 愛知ラボの紹介	10
藤原 知孝	
先進デジタル技術と融合したスマートラボ『技術開発センター』紹介	15
小山 英俊	

### <組合便り他>

塗料業界の諸情報について	23
会員企業の活動紹介 (戸崎産業株式会社)	28
後付	30

### 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	18
株式会社板通	19
横浜化成株式会社	19
株式会社明希	20
城南コーテック株式会社	20
株式会社アック	20
筒井工業株式会社	21
大日本塗料株式会社	21
パーカーエンジニアリング株式会社	22

**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	10.5	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=			
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



**Kett**

**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](mailto:sales@kett.co.jp)

**AGC**

**ECO**

ここからはじまるECO  
塗料用フッ素樹脂粉体

実績と信頼 



AGC化学品カンパニー  
AGC株式会社

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

SINCE 1967  
KING of Powder

NISSIN  
Powder

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

## ニッシン パウダー 粉体塗料カラーカードシステム

粉体色見本帳による  
受注システム



豊富な塗色を常備在庫

ニッシン パウダー  
(ソリッド色) 182色

ニッシン パウダーコートS  
(特殊模様塗料) 20色

合計 202色

1カートン (15kg) よりオーダーOK

コンパクトで使いやすく、  
模様見本を含め全色掲載

久保寿ペイント株式会社

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



自動ガン OptiGun GA03



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



GA03用ポンプ  
OptiSpray AP01

Gema



<http://www.gemapowdercoating.com>



グラコ 株式会社  
ゲマ事業部

〒224-0025 横浜市区都筑区早瀬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



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 $\alpha$

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  
(ビリュージア アルティイカラー $\alpha$  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/>

# 470ツク<sup>®</sup>

## 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<sup>®</sup>

1ケースからの少量・短納期を実現  
特長ある品種

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



ユニークな発想で新しい価値を創造する◎

ナトコ株式会社

〒470-0213 愛知県みよし市打越町生真山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。

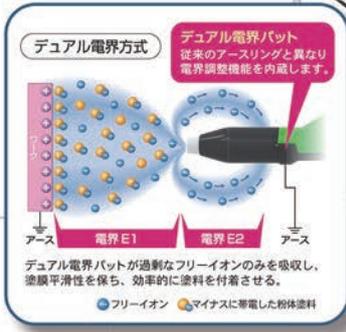
**作業時間の短縮**

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。

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  
ご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



「Eco Dual」および「Eco 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。

## 熱転写システム「パウダーエフェクトK」

門脇 正樹\*

## 1. はじめに

(株)カドワキカラーワークスが展開する熱転写システム「パウダーエフェクトK」は、簡単に説明すると、

- ①化成被膜処理したアルミニウム部材に対して、70～90 μm の膜厚の粉体塗装を施す。
- ②昇華性インクを付与した熱転写フィルムで粉体塗装を施したアルミニウム部材を包み、真空吸引することで密着させ、物体温度を 200℃ に達することで昇華性インクを粉体塗膜内へ浸透させ表面仕上げを形成する。
- ③フィルムを除去すると熱転写された柄が粉体塗装面に現れる。

というものです。通常の粉体塗装では、溶接部分や突き付け部分等、意匠的に表面仕上げの表情が醜くながちですが、本システムではアルミニウム部材をすっぽりと包みこむことができるので、小口端部等も隠いすることが可能で、飛躍的な意匠性の向上に繋がります。

2. 適用分野について～内装用・外装用に対応～  
「パウダーエフェクトK」は、内装用にも外装用にも使用できます。

## 1) 粉体塗料について

粉体塗料の耐候性のグレードについては、1986年に欧州で設立されたアルミニウム合金製建築材料に対する塗装仕上げの規格認証システムであるクオリコートに規定されています。クラス2、クラス1のラインナップがあり、客先要求によって選定可能です。

## 2) 熱転写フィルムについて

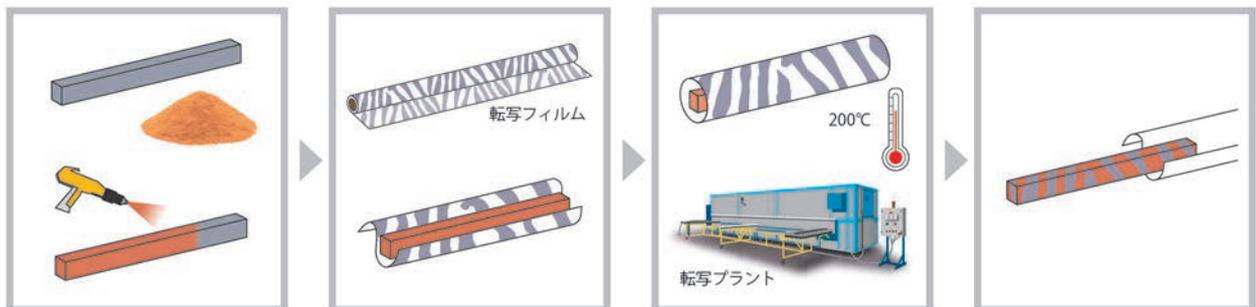
熱転写フィルムについては、現在、イタリア Decoral 社のものを採用していて相当数の柄を有しております。

## 3) 外装用・内装用の使い分けについて

## ①外装用

(株)カドワキカラーワークスとしては、表1に示した軽金属製品協会規格 アルミニウム合金製建築材料粉体塗装性能評価方法(2014)の付属書AのAAMA2604-13の屋外暴露耐候性の5年暴露で $\Delta E \leq 5$ という規格を満足するという指標を、外部

## 工程のご紹介



1

部材の下処理後、ベース色となる粉体塗装を行います。このベースに使われる塗料は熱転写用に開発された塗料です。

2

ベース塗装された部材を、柄が印刷されたフィルムで全体を覆い空気を抜いて密閉します。

3

印刷フィルムでラップされた部材を窯(転写プラント)に入れ、200度の熱で昇華転写を施します。

4

窯から出し、適温になったらフィルムをはがし完成です。

\* 株式会社カドワキカラーワークス 代表取締役

表1 熱転写を施した粉体塗装の性能

材質		アルミニウム合金板材 A5052	
素地調整		六価有色クロメート化成 皮膜	
塗料グレード		AAMA2604 相当	
試験片記号		1-A-2-A	
評価項目	評価基準		試験結果
①初期付着性	JIS K 5600-5-6 セロテープ圧着剥離後の残留目数表示 2 mm 間隔 5 × 5 マス 判定基準：25/25 (分類 1 以下)	2 mm 25/25 マス	25/25 (0)
②塗膜硬度	IS K 5600-5-4 引っかき硬度 (鉛筆法) 判定基準：鉛筆硬度 F で、塗膜にキズが生じないこと。	-	H
③耐衝撃性	IS K 5600-5-3 耐おもり落下性 デュボン式 (500 g 高さ 500mm 1/2 インチ、表打ち) 判定基準：塗膜の剥がれ無きこと。	表打ち	問題なし
④耐溶剤性	IPA に浸漬した綿棒を塗膜表面を 30 往復判定基準：塗膜の変退色や著しい光沢変化が無いこと。	-	問題なし
⑤耐アルカリ性	飽和水酸化カルシウム水溶液 20℃ 24 時間放置 判定基準：塗膜の変退色や著しい光沢変化、ふくれ、はがれが無いこと。	変退色	無し
		光沢変化	無し
		ふくれ	無し
		はがれ	無し
⑥耐沸騰水性	95℃ 以上 5 時間浸漬 判定基準：浸漬終了直後に塗膜外観を目視、JIS K 5600-8-2 (膨れ等級 2 (s2)) 以下及び剥がれが無いこと。 浸漬終了後 24 h 放置その後、付着性の試験を行い 25/25 (分類 1 以下) であること。	ふくれ	無し
		はがれ	無し
		2 mm 25/25 マス	25/25(0)
⑦耐中性塩水噴霧性	JIS K 5600-7-1 に準じる。 試験時間：4000 h 判定基準：塗膜外観を目視、JIS K 5600-8-2(膨れ等級 2(s2)) 以下。 カット部からのふくれ幅は 2 mm 以下。	-	4000 h (外観問題なし)
⑧耐候性	QUV-B 336 時間	光沢保持率	90%以上
	サンシャインウエザー 1000 時間	光沢保持率	95%以上

採用基準として設定することといたしました。

この前提に立つと、クラス 2 の粉体塗料と一般的な熱転写フィルムの組み合わせまで外部用の基本仕様としております。

②内装用

外装でも使用可能なクラス 1 の粉体塗料と一般的な熱転写フィルムとの組み合わせで対応しています。

3. 試験塗装サンプルの性能評価結果について

施主先、設計者、施工者様が最も気になさる点は、パウダーエフェクト K により製作した製品の塗膜性能が長期的に見て問題を有していないかという点だと思います。(株)カドワキカラーワークスとしては、標準的な熱転写粉体塗装について、第三者機関での塗膜性能評価試験を実施し、性能評価を行いました。その結果を以下に示します。

- 1) 対象とした粉体塗料  
デコラル社 (イタリア：熱転写装置製造メーカー)  
(AAMA2603、2604 相当)
- 2) 素地調整  
アルミニウムに対して採用した化成被膜処理は、  
① 6 価有色クロメート  
② 3 価クロメートの 2 種類とした。
- 3) 塗膜性能の評価項目  
塗膜性能評価については、  
① 初期付着性  
② 塗膜硬度  
③ 耐衝撃性 (デュボン式)  
④ 耐溶剤性  
⑤ 耐アルカリ性  
⑥ 耐沸騰水性



ミッドタウン日比谷



千葉新庁舎



アーク森ビル

「パウダーエフェクトK」採用物件

- ⑦耐中性塩水噴霧性
- ⑧耐候性（サンシャインウェザーメーター試験 1000 時間まで）

について実施しました。その結果を表に示します。各項目とも良好な結果を示しました。耐溶剤性でも問題なく、耐候性試験では試験時間 1000 時間経過でも光沢保持率は 95% 以上を示したことから、外部使用にも問題ない性能結果を示しています。

#### 4. 運用方法について

粉体塗装熱転写システムによる塗膜性能の検証について施主先、設計者、施工者様よりご依頼いただいた製品に対しては、いきなり本生産に適用するのではなく、必ず事前の試験塗装を実施し、塗膜性能の検証を行い、その結果報告書をご確認、ご承諾いただいてから本製造に取り掛かることといたします。

なお、塗膜性能の検証については、(株)カドワキカラーワークスの検査において①外観、②色調、③光沢、④塗膜厚さ、⑤初期付着性、⑥耐沸騰水性、⑦耐溶剤性を必須項目として実施し、必要に応じて試験項

目は都度追加するものといたします。

#### 5. まとめ～事業展開について～

熱転写システムはヨーロッパでは盛んに採用、普及しているものの、日本においてはこれまでわずか数台しか導入されておらず、実質的に稼働しているものは数社と聞いております。

しかしながら、(株)カドワキカラーワークスでは、内外装建材に対して高意匠性を付加することができる新しい粉体塗装技術として高く評価をし、積極的に導入を図りました。

先般、更なる事業拡大を目指して、株式会社セブナ装機（山梨県南巨摩郡富士川町、一戸亜土社長）との連携体制を築きました。主に生産面を(株)セブナ装機、営業面を(株)カドワキカラーワークスが担う体制として強化を図りました。

長きにわたり、粉体塗装に従事してきた会社として、この「パウダーエフェクトK」は粉体塗装業界に新しい潮流を起こせるものと確信をしております。