

粉体塗料をもっと手軽に セミカスタム粉体塗料『レヴォックス』

平井 智之*、志場 友哉*

労働人口不足や熟練工不足といった社会課題を解決するために、粉体塗料をもっと使いやすくすることで貢献したい、そんな思いで『レヴォックス』は誕生しました。

1. 粉体市場の「今」

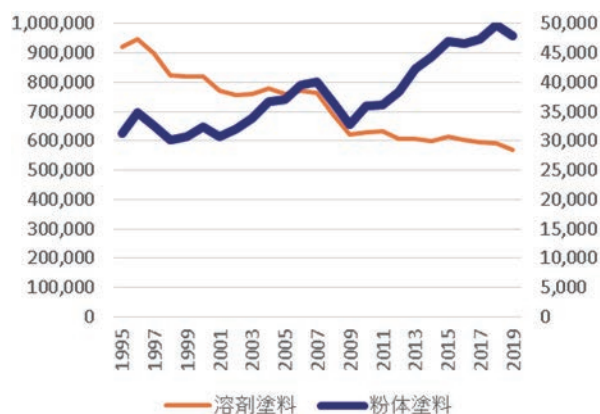
粉体塗料は環境対応（有機溶剤を使用していない）と回収して利用できるという経済性、塗装工程がシンプルで自動化しやすいなどのメリットから国内のみならず、グローバルでも広がりを見せています。国内の粉体塗料市場規模は、年率 103.3%（経済産業省 生産動態統計 2012～2019 年より、図 1）で成長を続けています。

2000 年ごろの粉体化の伸びは自社で内製ラインを持っている大手ユーザーを中心としたハイエンド市場が牽引役でありました。ここ数年の伸びは塗装專業業者などでも粉体塗料の採用が増え、裾野が広がってきており、ここをミドルゾーン市場として捉えています。

2. 新商品『レヴォックス』

「もっと手軽に粉体塗料を使えないだろうか」。

そんなニーズを持ったミドルゾーン市場にフォーカスした新商品『レヴォックス』は“セミカスタム”をコンセプトに開発しました。



粉体塗料 2012～2019 年
年平均成長率 103.3%
(経済産業省生産動態統計より)

図 1 粉体塗料/溶剤塗料販売数量推移 (トン)

表 1 『レヴォックス』の特長

納期	・ご注文後、調色も含めて最短 2 週間でのお届けが可能。 ・最小受注量は 300 kg から。
品質	塗装作業性 ・塗着性と入り込み性に優れているため、塗装時間が短い。 ・静電反発限界が高いため、肌荒れせず厚膜仕上げが可能。
	外観・性能 ・淡彩系/半艶以上の色域からご指定色に色合わせ。 ・汎用的な塗膜性能。
価格	・一般的な市場流通価格でご提供。

当社がこれまで主に展開してきたハイエンド市場へは、お客様のラインが求める要件（塗膜性能、塗装作業性、色、光沢）に合致させた完全カスタマイズ品を推奨しているため、そのラインでは確かな性能を発揮します。しかしながら、引き合いを受けてから、設計、評価、調色、試作、ライントライなどのプロセスを経て納入までに 1～2 ヶ月を要していました。

このたび発売した『レヴォックス』は、これまでハイエンド市場向けに研鑽してきた設計・生産技術を結集し、汎用的に使っていただける粉体塗料をご提供する供給体制を確立しました。ミドルゾーン市場が求める 3 大ニーズ「納期が早い」「塗りやすい」「リーズナブル」に対応できる製品です（表 1）。

本稿では、特に「納期が早い」を可能にした背景と、「塗りやすい」を実現したコア技術について、詳しくご紹介します。

3. 納期が早くなった理由

通常、粉体塗料は初回の引き合いから納品までに 3 つのステージ「塗料設計」「調色」「製造」が必要です。

ハイエンド市場向けの製品（＝フルカスタム製品）では、お客様のご要望に応じるための塗料設計、性能を満足させるために必要な原材料の選定、性能発揮に不可欠な製造条件の見極めが必要とされており、納入までに 1～2 ヶ月を要していました。

一方で、ミドルゾーン市場で最も重視されるのは「納期」です。そこで当社は、先に述べた 3 ステージごとに工程を短縮化することで「最短 2 週間」という従来の半分以下の納期での製品ご提供を可能にしました。

まず、汎用的な塗料・塗膜性能を有する配合をプラットフォーム化し、塗料設計にかかる工数を大幅にカット

* 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



図2 セミカスタム「レヴォックス」とフルカスタム製品の製造期間の違い

トしました。次に調色工程を見直し、設備の最適化とプラットフォーム化された配合によって高効率な調色技術を確立し、調色工程も半分以上に削減しました。そして製造においては、新工場の稼働により、高機動生産プロセスを導入し、製造工数も半分以上に短縮しました。粉体塗料特有の分散工程に高い能力を有する設備を導入し「どの材料を組み合わせると、短時間でしっかり分散できるか」といった生産技術の活用や、IoTを活用した生産データをリアルタイムに管理する

フレキシブルな生産体制です。

以上のように、各ステージでの大幅な工数削減より、最短納期2週間の実現を成し遂げました。

4. 塗りやすくなった理由

粉体塗料の塗装プロセスのうち、次の①～③に着目しました。

- ①塗料粒子の表面に「電荷」を帯びさせる。
- ②塗装ガンから噴射するエアに粒子を乗せて搬送す

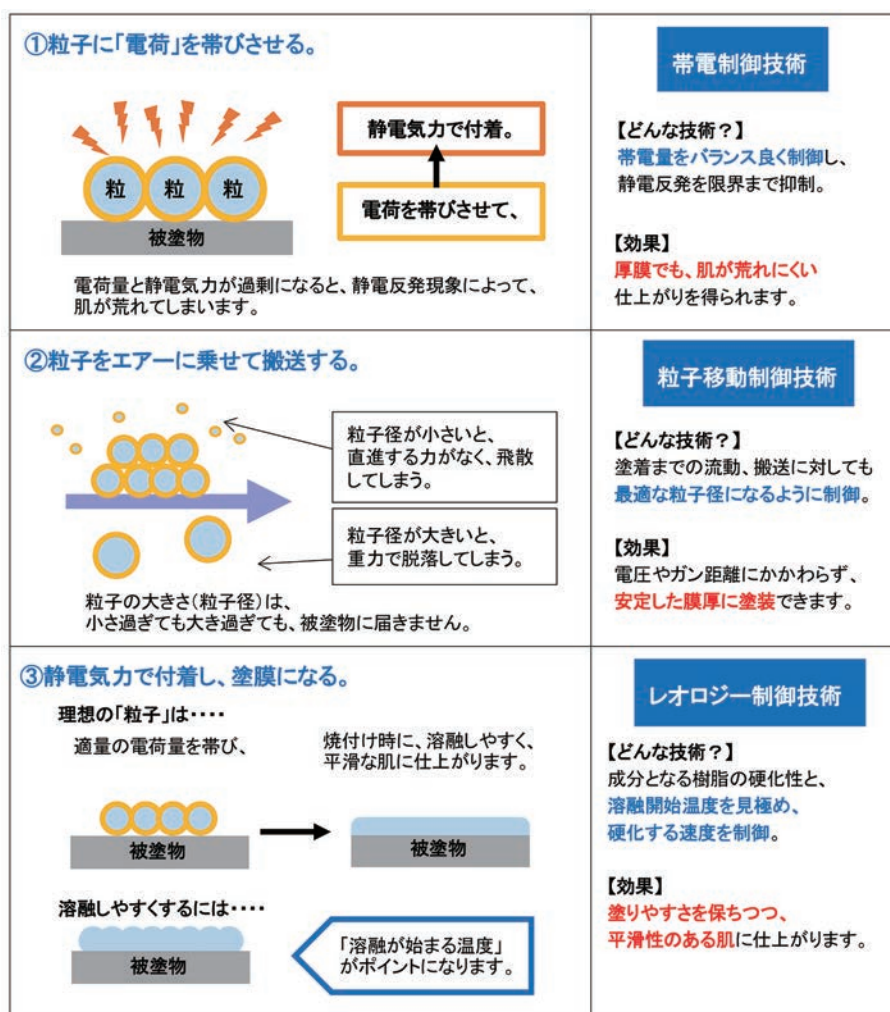


図3 塗装プロセスと「制御技術による効果」

表2 「制御技術」をさらに詳しく！

帯電制御技術（図4参照）
粉体塗装の原理は、粒子表面に電荷を与えて静電気力で付着することですが、安定した電荷を帯びさせることが難しく、被塗物に付着すると厚膜化して、肌を荒らす「静電反発」が発生します。通常、粉体塗料の製造時には、流動性添加剤を付与しますが、この添加剤は塗着性にも影響します。そこで、樹脂/顔料比率の再設計及び帯電量を制御できる新添加剤の採用により、さらに安定した帯電性を実現しています。
粒子移動制御技術（図5、図6参照）
粉体塗装において『着きやすさ（塗着性）』に最も影響するのは「ガンから被塗物までの距離」と「粒子径」です。ガンからの距離が近ければ、着きやすく、塗着量も多くなり、距離が遠ければ、着きにくく、塗着量も少なくなります。小粒径の場合、直進性が低いために被塗物に塗着せず、エアに乗って飛散します。大粒径の場合は、自重による落下や吹き飛ばしによって脱落してしまい塗着しません。そこで、粒子制御技術により塗装に最適な粒子設計を行い、ガンからの距離や電圧にかかわらず、安定した膜厚で塗装ができるようになりました。
レオロジー制御技術
粉体塗膜の平滑性を上げるためには、塗料が溶融しやすいことが求められますが、そのためには焼付け時の「溶融開始温度」を下げる必要があります。ただ、これは塗料の貯蔵安定性を下げる要因ともなり得ます。そこで、これを解決するため、粒子表面特性として、塗料配合中の樹脂の特性と硬化性をコントロールし、ベストな溶融開始温度を見極めることに成功しました。さらに、塗料の硬化速度コントロールも行い、溶融時間を延ばすことで、平滑な塗膜が形成される時間を確保することで、より「塗りやすく」なり、平滑性のある塗膜仕上がりが可能になりました。

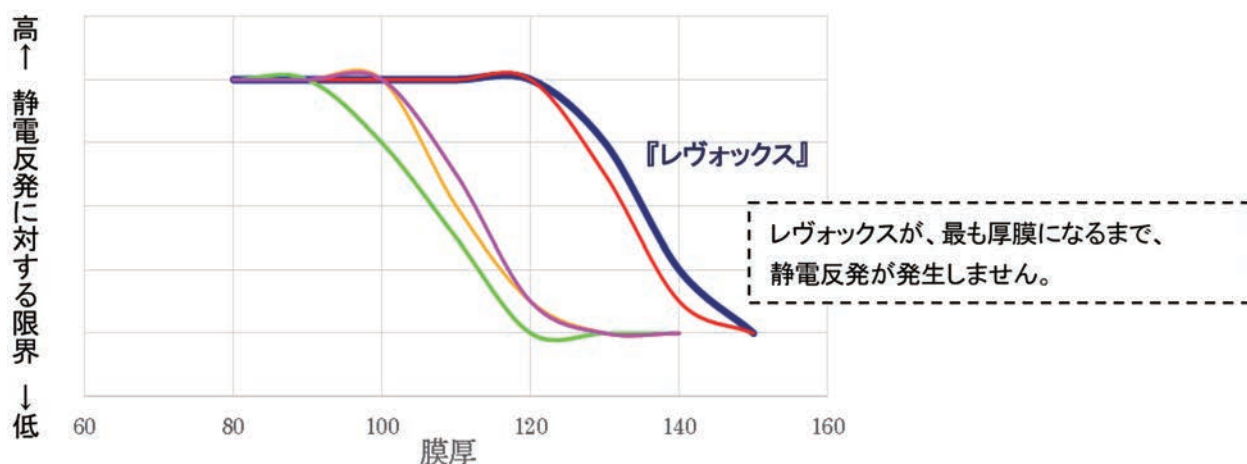


図4 膜厚別の静電反発性

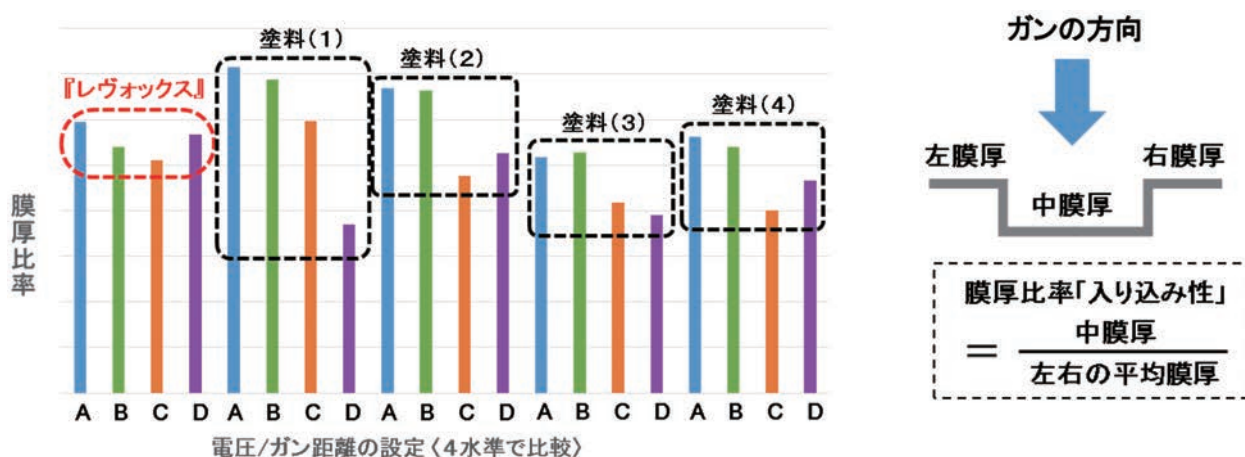


図5 電圧/ガン距離を変えて、膜厚比率を確認（入り込み性）

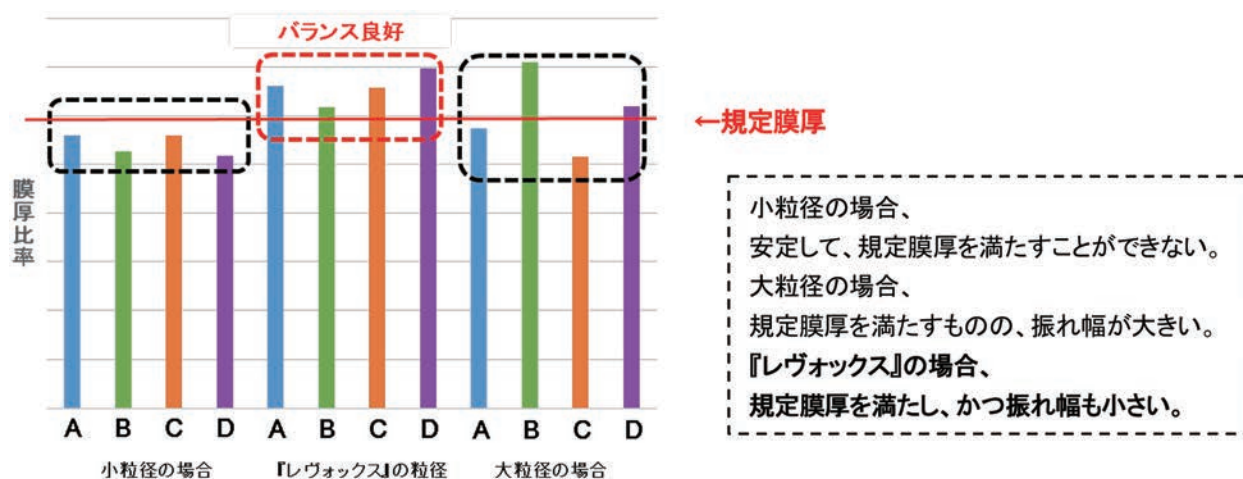


図6 粒子径による膜厚比率

る。

③静電気力で被塗物に塗着し、塗膜になる。

この①～③それぞれのプロセスに効かせる「制御技術」が、塗りやすくなった理由です（図3、表2）。

5. 終わりに

以上、ご紹介したように『レヴォックス』は、「納期が早い」「塗りやすい」「リーズナブル」をトータルで満足していただくことができるミドルゾーン市場に

合致した粉体塗料製品です。現在は、販売色域を淡彩色・半艶以上としています。今後は、色域の拡大にも対応していく予定です。

ハイエンド市場向けのフルカスタム製品『パウダックス』『ビリュシア』、ミドルゾーン市場向けのセミカスタム製品『レヴォックス』、超小口短納期製品『ビリュシアアルティカラー』を揃えています。粉体塗料のリーディングカンパニーとして、お客様の幅広いご要望に応えていきます。

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°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触手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、まさに蛇草です。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場合があります。

● 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

静電粉体塗装機「Pulse Power 9000シリーズ」



手動用塗装機



自動用塗装機



クラウド管理
予防保全可

当社独自の予防保全システム



塗装設備を丸ごと管理！



パーカーエンジニアリング株式会社



東京営業一課:03-3278-4800

北関東営業所:028-662-7641

大阪営業所:06-6386-6132

九州営業所:093-631-7464

東京営業二課:03-3278-4562

名古屋営業所:052-823-1751

北陸出張所:0766-26-5131

ビル外装建材に高耐久性粉体塗装を

優れた耐久性を有し、環境に優しい粉体塗装がビル外装建材に施されています。
素材に合わせた最適な前処理と管理体制で粉体塗装の長所を最大限に引き出します。



渋谷駅東口渡り廊下
スチール窓枠
フッ素樹脂粉体塗装

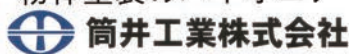


クロスコートタワー(名古屋駅前)
スチールブラケット
ポリエステル樹脂粉体塗装



中部国際空港
天井スチールパネル
ポリエステル樹脂粉体塗装

粉体塗装のパイオニア



LIACA-022

CM017

〒475-0021 愛知県半田市州の崎町2-112

TEL 0569-28-4225 FAX 0569-29-0870

E-mail: tsutsuik@citrus.ocn.ne.jp

<http://www.tsutsuik.co.jp>

建築・装飾金物の焼付塗装



株式会社 マルシン

<http://www.kk-marusin.com>

アルミニウム合金材料工場塗装工業会(ABA)加盟

【取扱製品】アルミ、スチール、ステンレス製品の焼付塗装及びグライント吹付

【取扱塗料】フッ素・ウレタン・アクリル等溶剤系塗料、粉体塗料

【粉体認定工場】AkzoNobel 社、FineShine 社、JOTUN 社、TIGERDrylac 社



草加工場【スチール製品】

〒340-0002
埼玉県草加市青柳 2-11-39
TEL048-931-5200/FAX048-931-5888

松伏工場【アルミ/ステンレス製品】

〒343-0104
埼玉県北葛飾郡松伏町田島東 1-1
TEL048-993-1116/FAX048-991-2002



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

DNT
DAI NIPPON TORIYO

大日本塗料株式会社

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/>
イー・アイ・エー
塗料相談室フリーダイヤル 0120-98-1716

〔日本パウダーコーティング協同組合より新年のご挨拶〕

今年も若干遅いですが、あらためまして新年明けましておめでとうございます。

皆様方におかれましてはコロナ禍ではありますが、お健やかに2021年の新春をお迎えになられた事と、心よりお慶び申し上げます。

2020年はコロナに始まり、コロナに終わった年でした。更に、2021年を迎えてもコロナは益々勢いを増した感が有り、果たして2021年はどのような年になるのでしょうか！

日本の景気は横ばい傾向にあったものが、2016年後半より2017年にかけて内需外需の増加によりゆるやかな回復基調が続きました。2018年は災害の影響により、輸出・生産活動は弱含みで景気一服といった状態でした。その様な中でも、設備投資や個人消費等の内需は緩やかに回復をし、2019年も10月の消費税引き上げまでは引き続き同様の状況が続きましたが、10月の8%⇒10%への消費税アップでは個人消費等が今一つ低調になり、2020年も同様の傾向が続くのではないかと思われました。

そこに、2020年に入ると新型コロナウイルス感染症(COVID-19)がもたらされ、一部コロナ禍で恩恵を受ける業界も有りますが、ほとんどの業界、特に観光・飲食業界は打撃を受けた年となりました。2021年も引き続きコロナ禍の影響は大きいと考えられます。新型コロナ用ワクチンやコロナに効果のある薬等により早く終息に向かって欲しいものです。

更に、米国におけるバイデン新大統領への交代後の同国の動き(対中国、対北朝鮮、対イラン等)、英国ブレグジット後の動き、日韓関係等不安要素が多々有り予断を許さない状況と言えます。

この様な中我々を取り巻く業界は2019年までは若干景況感がアップの方向性でしたが、2020年のコロナ禍により関係業界同様かなりの落ち込みとなりました。4-7月頃が各関係業界ともに最低の時期でその後持ち返してきている感があります。しかし、コロナ禍が長期化するにつれ心配感はぬぐえません。

ちなみに、2020年1-11月の全塗料及び粉体塗料の生産量・販売量の対前年比は全塗料90-91%、粉体塗料95-96%である。(最低月は全塗料は5月で75%、粉体塗料は7月で81%)〔主な業界の11月までの対前年比及び塗料の対前年比については別表を参照下さい。〕

我々が取り扱う塗料はこと環境に対しては決して優しいというものではありません。欧州や中国では環境規制が厳しく、環境に優しい塗料である水性樹脂系塗料や粉体塗料に溶剤系塗料がVOC削減の為に大きく切り替わって来ています。日本はまだ環境規制が比較的緩く、欧州や中国に今後色々な面でおくれを取る可能性があるかもしれません。

日本パウダーコーティング協同組合では昨年に引き続き環境に優しい粉体塗装の発展を目指し今後も諸活動を展開して参ります。言うまでもありませんが、これらの活動を通じ私ども日本パウダーコーティング協同組合が発展するためには経済産業省や全国中小企業団体中央会及び関係団体のご指導が欠かせません。

これからも組合としてなすべき事は沢山あります。今年も組合員・賛助会員各位のご期待に沿うべく気持ちを新たに頑張っていく覚悟でございます。

最後になりましたが皆様のご健康、ご発展とご多幸を心より祈念申し上げ新年のご挨拶とさせていただきます。

《参考１：２０２０年（暦年）１－１１月の全塗料及び粉体塗料の生産量・販売量》

月	全 塗 料				粉 体 塗 料			
	生産量		販売量		生産量		販売量	
	ト	対前年比	ト	対前年比	ト	対前年比	ト	対前年比
1	124293	98%	127357	95%	3409	110%	3983	101%
2	125406	92%	131641	93%	3385	96%	3944	94%
3	135529	95%	144147	95%	3756	106%	4481	108%
4	124990	89%	132362	86%	3412	107%	3915	103%
5	99250	75%	105238	75%	2854	84%	3257	82%
6	116459	85%	122367	87%	3061	96%	3516	93%
7	122265	83%	125920	83%	2909	81%	3452	81%
8	106988	88%	115862	89%	2328	83%	3050	89%
9	129997	92%	137553	91%	3099	101%	3992	101%
10	141631	96%	149007	99%	3403	94%	4185	98%
11	132945	95%	140714	97%	3249	89%	4107	101%
合計	1359753	90%	1432168	91%	34865	95%	41882	96%

赤字：対前年比マイナス、黄色の塗りつぶし：対前年比最低%

《参考２：２０２０年（暦年）１－１１月の工業用熱硬化型溶剤系塗料（及び水性樹脂系塗料）の生産量・販売量》

月	工業用溶剤系熱硬化型塗料				水性樹脂系塗料			
	生産量		販売量		生産量		販売量	
	ト	対前年比	ト	対前年比	ト	対前年比	ト	対前年比
1	7345	92%	6868	94%	12954	96%	12313	89%
2	7467	86%	6928	90%	13418	92%	12574	86%
3	7783	87%	7324	94%	13871	92%	13193	88%
4	6471	77%	6199	79%	10219	70%	9904	67%
5	4642	59%	4720	66%	7424	55%	7205	53%
6	6222	74%	5836	77%	10020	71%	9854	75%
7	7026	80%	6623	81%	12336	80%	11950	84%
8	6074	85%	5913	85%	10321	87%	10241	91%
9	7823	92%	7247	94%	14246	99%	13731	102%
10	8217	93%	7589	97%	14957	103%	14699	111%
11	7686	94%	6972	95%	14071	101%	13883	102%
合計	76756	84%	72219	87%	133837	86%	129547	86%

☆工業用溶剤系熱硬化型塗料（アミノアルキド樹脂系＋アクリル樹脂系焼付乾燥型）

赤字：対前年比マイナス、黄色の塗りつぶし：対前年比最低%

《参考2：主な他の業界の対前年比 2020年1-11月》 経産統計生産動態統計調査

分 類	製品分類	対前年比	1-11 月 最低月	最低月における 対前年比
金属製品 (2270) ガス機器、 石油機器	ガス機器	98.0%	5月	86.0%
	(ガス湯沸かし器)	99.5%	2月	87.9%
	(ガス風呂釜)	97.9%	5月	88.0%
	石油機器	80.8%	5月	68.5%
	(石油ストーブ)	78.9%	5月	65.3%
	(石油温風暖房機)	89.5%	7月	76.9%
	(石油温水給湯暖房機)	92.2%	5月	83.0%
汎用・生産用・ 業務用機械 1 (2020) 土木建設機械	土木建設機械	91.5%	5月	67.5%
	(油圧式ショベル)	90.8%	5月	56.5%
	(整地機械)	90.0%	4月	73.3%
	(コンクリート機械)	97.8%	8月	69.0%
汎用・生産用・ 業務用機械 1 (2100) 農業用機械器具	装輪式トラクター	83.3%	5月	46.0%
	動力耕運機	85.7%	6月	70.9%
	栽培用機器 (田植え機)	89.9%	5月	59.3%
	管理用機器 (動力噴霧器、散粉機)	159.0%	7月	77.0%
	刈り払い機	98.8%	3月	84.3%
	コンバイン	82.6%	9月	74.9%
	糶摺り機	85.2%	10月	36.2%
	農業用乾燥機	84.5%	4月	66.3%
汎用・生産用・ 業務用機械 1 (2110、2030) 金属工作機械 化学機械	金属工作機械	70.7%	5月	58.6%
	施盤	53.4%	10月	44.9%
	研削盤	65.3%	5月	50.1%
	マシニングセンター	86.0%	4月	50.8%
	その他金属工作機械	72.2%	3月	59.7%
	化学機械*1	95.4%	2月	75.8%
	熱交換機	247%	8月	186%
	集塵機器	92.4%	3月	76.4%
汎用・生産用・業務 用機械 1 (2060) ポンプ、圧縮機他*2	ポンプ	93.2%	8月	80.7%
	圧縮機	98.0%	5月	83.6%
	送風機	90.4%	8月	73.8%
汎用・生産用・ 業務用機械 1 (2080) 運搬機械、産業用 ロボット	クレーン	78.7%	2月	71.0%
	コンベア	83.3%	7月	41.4%
	エレベーター*3	91.4%	8月	80.3%
	機械式駐車装置	128%	7月	47.1%
	自動立体倉庫装置	181%	1月	48.8%
	プレイバックロボット	104%	7月	84.9%

	数値制御ロボット	104%	8月	85.5%
汎用・生産用・ 業務用機械2 (2170) ミシン、繊維機械	ミシン	71.6%	5月	44.9%
	(家庭用)	96.5%	4月	72.4%
	(工業用)	56.8%	5月	29.3%
	繊維機械	84.1%	8月	50.2%
汎用・生産用・ 業務用機械2 (2180) 冷凍機、冷凍機応 用製品	冷凍機	79.6%	5月	46.2%
	冷凍機応用製品	86.1%	5月	65.3%
	エアコンディショナー	85.8%	5月	65.0%
	(室外ユニット)セパレート型	89.4%	2月	69.7%
	(室内ユニット)セパレート型	89.7%	2月	72.9%
	冷凍冷蔵ショーケース	85.3%	5月	63.0%
	輸送機械用	81.5%	5月	63.1%
	フリーザ	107%	5月	54.1%
	除湿器	112%	2月	81.9%
	冷凍・冷蔵ユニット	85.4%	5月	71.7%
同上 (2190) 業務用サービス機器	自動販売機	80.6%	6月	63.0%
	(飲料用)	81.4%	6月	63.0%
輸送機械 (2400) 自動車(戦闘用自 動車除く)	四輪自動車	81.7%	5月	38.9%
	乗用車	81.8%	5月	37.2%
	(軽自動車)	90.3%	5月	40.0%
	(小型自動車)	90.4%	5月	62.4%
	(普通自動車)	77.0%	5月	28.7%
	バスシャシー	56.9%	5月	22.8%
	(小型)	57.3%	5月	22.3%
	(大型)	52.0%	8月	19.9%
	トラックシャシー	82.9%	5月	51.1%
	(軽)	85.8%	5月	46.4%
	(小型)	86.7%	5月	62.1%
	(普通)	78.5%	5月	48.9%
	二輪自動車	84.4%	5月	47.1%
輸送機械 (2430、2440) 自転車、車いす、 産業車両	完成自転車	98.6%	3月	68.6%
	車いす	99.9%	5月	69.4%
	産業車両	93.6%	7月	73.1%
	フォークリフトトラック	96.7%	7月	74.4%
輸送機械 (2410) 自動車部品他	参考 ガソリンエンジン	81.1%	5月	37.9%
	ラジエーター	79.9%	5月	41.1%
	プロペラシャフト	87.6%	5月	36.9%
	ホイール	81.1%	5月	43.2%
	ショックアブソーバー	83.1%	5月	52.3%
	二輪ショックアブソーバー	83.7%	5月	40.1%
	ワイパー	97.6%	5月	53.7%

その他の工業 (5030) 家具・金属製他	机	85.3%	8月	78.4%
	(事務用)	79.9%	8月	65.3%
	(その他机、卓子含む)	90.2%	6月	87.8%
	椅子	87.0%	8月	68.8%
	引き出し箱	83.3%	7月	68.6%
	保管庫類	85.0%	6月	56.3%
	台所用流し、ガス調理台	95.9%	5月	82.1%
	システムキッチン	93.2%	5月	83.4%
	ベッド	99.2%	4月	72.8%
	棚	88.3%	8月	63.6%
	間仕切り (m2)	88.6%	5月	78.7%
	その他金属家具	113%	4月	74.4%
窯業・土石 (建 材) 製品 (7320) 金属製建具	金属性建具	88.7%	5月	77.7%
	アルミニウム製	87.6%	5月	75.0%
	アルミサッシ	87.0%	5月	77.0%
	(木造用アルミサッシ)	88.0%	5月	74.5%
	(ビル用アルミサッシ)	86.1%	7月	78.8%
	アルミドア	87.8%	5月	75.4%
	アルミエクステリア	88.5%	5月	74.4%
	アルミ室内建具	87.5%	5月	67.7%
	スチール、ステンレス製	90.6%	5月	82.9%
	同サッシ	94.9%	9月	86.0%
	同ドア	94.0%	5月	88.3%
	同シャッター	88.3%	5月	79.3%
電気・電子デバイ ス・情報通信機械 (2290, 2300) 変圧器、開閉制御装置	標準変圧器	99.1%	2月	84.2%
	非標準変圧器	107%	9月	75.6%
	閉鎖型配電装置	92.6%	9月	83.2%
	分電盤	97.9%	5月	87.2%
電気・電子デバイ ス・情報通信機械 (2290, 2300) 民生用電気 機械器具	電気釜	103%	6月	86.3%
	食器洗い乾燥機	94.0%	7月	75.9%
	電気冷蔵庫	83.2%	2月	49.9%
	換気扇	97.2%	7月	85.8%
	電気温水器	99.4%	7月	82.4%
	電気洗濯機	95.4%	2月	57.0%
	電気掃除機	133%	8月	105.8%
	温水洗浄便座	98.1%	2月	81.0%
電気・電子デバイ ス・情報通信機械 (2320) 電気照明器具	クッキングヒーター	94.9%	8月	81.1%
	白熱灯器具	86.8%	5月	78.2%
	放電灯器具	61.6%	2月	45.6%
	LED 器具 (自動車除く)	92.8%	8月	81.1%
	自動車用器具 (二輪含む)	83.4%	5月	42.7%

同上 (2330) 通信機械器具	電話機	84.0%	3月	53.2%
	ボタン電話装置	91.2%	4月	54.3%
	インターホン	88.7%	3月	76.4%
電気・電子デバイス・情報通信機械 (2340) 民生用電子機械器具	薄型TV	57.9%	3月	34.5%
	ビデオカメラ	82.3%	6月	19.0%
	デジタルカメラ	80.8%	6月	50.7%
	(一眼レフ)	88.4%	4月	68.6%
	(コンパクトタイプ)	59.3%	6月	7.6%
	カーオーディオ	101%	2月	71.2%
	カーナビ	77.0%	5月	55.1%
電気・電子デバイス・情報通信機械 (2370) 電子計算機、情報端末	PC	80.8%	8月	52.0%
	(サーバー用)	71.3%	5月	55.2%
	(デスクトップ型)	68.0%	9月	31.6%
	(ノートブック型)	88.8%	8月	63.2%
	プロジェクター	70.9%	7月	54.6%
	プリンター	106%	10月	68.5%
	金融用端末装置	73.6%	5月	37.7%
同上 (2380) 電気計測器 電子応用装置	電気計器	83.1%	5月	66.2%
	ガス警報器	95.0%	2月	84.4%
	X線装置	99.3%	9月	84.2%
	超音波応用装置	91.4%	8月	77.1%

*1 売上金額で前年比比較（台数ではデータの信用性がないため） *2 自動車、二輪、航空機用は除く

*3 自動車用除く

★見直しはしたが、化学機械等おかしなデータもある。今後の推移を見て修正を図りたい。掲載したデータでおかしな部分がありましたら経済産業省生産流動統計調査から再確認方お願い致します。

今回は12月分を残す11ヶ月データですので途中経過と考えていただければ幸いです。2月中旬に12月のデータが公表されるので、春季号でコロナ禍におけるの関係業界の暦年での状況把握を行いたいと考えています。

(パウダー協 事務局)