

省エネ (4) 塗装工場発展のために

河合 宏紀*

1. はじめに

自分が携わっている塗装工場で、「独自商品開発」とまではいなくても、「特徴ある塗装」（新表面処理も含む独自技術、好センスなデザイン、高付加価値を生むつくり方等）を運用する、ものづくりの場としたい。夢ではなく、現実の中・長期計画に確実に取り入れたい。

今ある、またはこれから創る「塗装工場」を、上記の様な姿にしたいために当然努力はしているが、更に具体的に経営計画化するにはどうすればよいか。

筆者は本誌に2018年秋季号より3回にわたりトピックスとして、「省エネ」記事を掲載させて頂いた。これは上記「塗装工場」実現のために大切なことではあるが、条件の一つである。

現実に塗装工場発展のためには、儲けなければならない。営業的に儲かる仕事を受注することも大切だが、工場としてはまず受注品を正確（品質、納期、コスト）に納品することである。

言い換えると、適切な生産計画に基づく、安定した生産体制（低不良率等）の維持である。

今回のトピックスの目的は、今までの「省エネ」が塗装工場発展のために必要であることと同様に、筆者なりに重要と考える次の2点を選び出して付け加え、記したいと思う。

2.1 項として、「設備機器の保守管理」=具体的事例としてハンガーの改善について。

2.2 項として、「生産体制の改善活動」=事例として塗装の前工程との協力体制について。

上記2.1、2.2 項は省エネと同様に、比較的身近な日常作業として取り扱うもので、かつ「不良率の低減」「社外関係者とのコミュニケーション」等に役立つ課題であろう。

最後に、一般社会に対し工業塗装が更に大きく貢献でき且つ将来にも繋ぐテーマとして、3.1 高機能道路塗装（逆走対策等）及び3.2 繰り返し使える買い物入れ（レジ袋代替等）について、これらも事例として述べさせて頂きたい。

2. 「省エネ」と同様に重要な改善事例

2.1 ハンガーの改善について

自社内の設備を無駄無く揃えることは意外に難しいと思われる。それぞれの品質レベルと数量的能力のみでなく、何処まで自動化するか（IT化も含めて）、設備や治工具の保守管理法（自社内か専門業者依頼が必要か）等の設定を明確にしないと、管理がし難くなる。

塗装工程設備の場合は、被塗物に直接接するハンガーの設計と保守管理が、塗装品の品質、コスト、納期に多大の影響を及ぼす。安定生産体制の必須条件の一つである。

ハンガーが塗装工場の良否を制すると言っても過言ではないと言えよう。具体的には下記のような内容を進言したい。（主にオーバーヘッドコンベアラインを想定した場合）

- ① 共通化。被塗物の種類ごとにハンガーを代えるのではなく、1次ハンガーはその儘で、被塗物により2次ハンガーのみ交換する（普及度は高いと思われる。図1参照）。
- ② 傾斜吊り。前工程と塗装が別コンベアの場合、前処理は工程ごとに水切りを良くするために若干の傾斜をつけて吊るす。
- ③ 水抜き孔設定。水抜き孔は2.2と同様に必要であるが、端面部の水切り補助のため水抜き棒を併用すると良い（図2参照）。

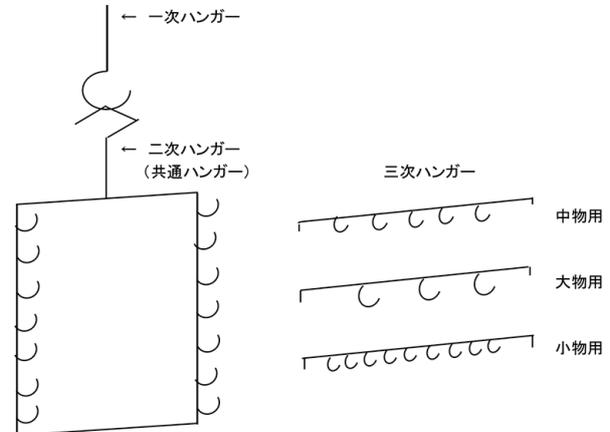


図1 共通ハンガーの一例

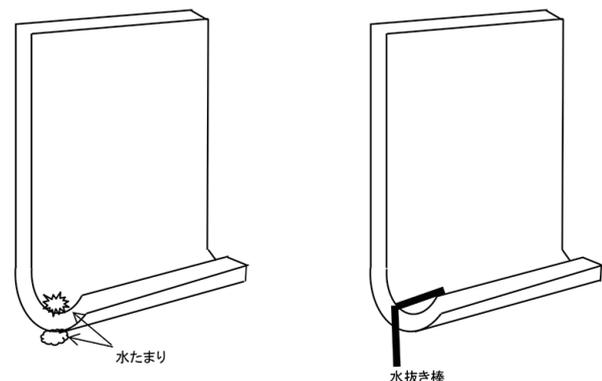


図2 水切り治具の一例

* カワイ EMI

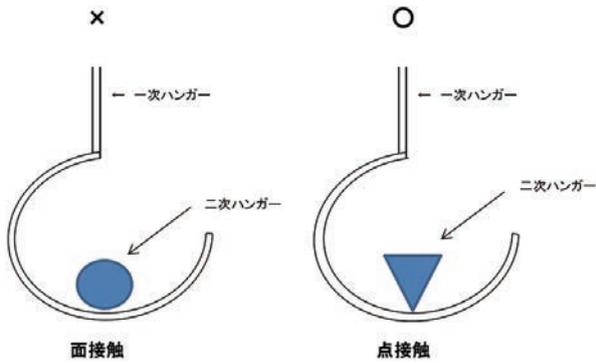


図3 ハンガーの接触と導通性

- ④ 被塗物固定。前処理化成処理を確実にするには、被塗物がヒラヒラ状態ではNG。被塗物をしっかり固定しないと、脱脂、化成処理等の確実な処理ができない。
- ⑤ 溶剤型、水系、粉体等の静電塗装を行う場合は、導電性確保のためハンガーと被塗物の接触は点接触が良い。面接触は導通不良となり易い(図3参照)。
- ⑥ 被塗物形状に因っては、静電塗装で膜厚が付き過ぎて、タレ、ワキ不良になり易い場合は、近傍に凹被塗物を吊るして塗料の過剰塗着を防ぐ。

*②③は、洗浄水が溜水となった状態で水切り炉の熱により蒸発乾固すると、濃縮された前処理薬品等の成分が素材上に残ってしまい、塗装後にブリストアや塗膜付着不良を来す原因になりかねないので、できるだけ洗浄水を処理物表面に残したくないためである。

*前処理のために対策した②～④の項目が塗装作業に支障を来す場合は、塗装工程に入る前に「ハンガーの傾斜を戻す」、「水抜き棒を取り除く」等の作業が必要となる。できるだけその作業負担が少ない様に工夫することが、工場の財産になると考えたい。以上は筆者が体験した中から、比較的多く見かけた特に大切と思った事例である。

ハンガー設計の狙いどころが不確実な状態、埃だらけの保管場所、通電性が不安定な管理状態(塗膜が付き過ぎた儘など)等は、安定生産体制を揺るがす元となる。

ハンガー保守法は各種あるが、静電塗装工程を含む工程では、ブラスト等による徹底した導通性再生が、コストと品質共に有利であろう。

2.2 塗装以前の工程との協力体制について

工業塗装等の同業者仲間の連絡網は多く活動中とも言えるが、塗装部品の塗装以前における作業工程に対し、塗装後の品質確保のために、連絡を密にしている体制は少ない。

塗装以前の作業工程とは、下記のようにグループ分けすると分かり易い。そのグループ毎に塗装素材の選択や加工等について、納得しているか否かが大切である。言い方を変えると、各塗装用素材の長・短所、被

塗物の加工として必要な知識(加工油の脱脂性、溶接スパッタや擦り傷の影響、加工→塗装間の保管条件等)があるか、色々問題が生じた時にザックバランに相談できるか。協力体制づくりの日常の努力を怠ってはならない。

- A. 素材グループ、(鉄鋼、亜鉛めっき鋼板、亜鉛めっき加工材、アルミニウム合金板、ダイカスト用アルミ材、プラスチック材、木材等)
- B. 素材加工グループ(板金、溶接、電気めっき、溶融亜鉛めっき、ダイカスト加工、成型加工、溶射、木材の目止め等)
- C. 塗装前グループ(素材加工から塗装するまでの保管管理、日程管理等)
(保管場所の環境=塵埃、結露、重ね置き等)。
- チェック項目1 = 各グループが素材の選択に関し、適切と判断しているか。
- チェック項目2 = 各グループが、被塗物としての品質意識を持っているか。
- チェック項目3 = 被塗物の市場クレーム、塗装工程中のトラブル等について、A、B、Cのグループと何時でも相談できる体制になっているか。
- *上記A、B、Cの業者(または自社内での職場)の協力体制がなければ、塗装不良を低減する体制は不十分なものとなる。

3. 一般社会に対し、工業塗装が大きく貢献できる可能性があると思える、テーマの提案例

3.1 高機能道路塗装

安全対策のためのトラフィックペイント塗装(逆走防止)。

車道の逆走なら強烈な異常音を発生させる。車道は、逆走が困難な程の凸凹状態になる。

このような対策は、2.2項と同様に安全道路作製チームとして、計画→実行を奨めなければならない(道路だけを勝手に造り、トラフィックペイントは「単に次工程として勝手にやりなさい」では、高機能道路はできない。この考え方は2.2項と同じである)。

トラフィックペイントが持つ機能としては、例えば逆走車が来ると道路の色が急変し、異常な光線が出る、これらの検知機能の付与等々が考えられよう。

道路作製チームとして、この様な計画で逆走防止車道を造る。

3.2 繰り返し使える買い物入れ(レジ袋等の代替)

高速道の事故と同様に、廃プラによる環境汚染も深刻な問題である。汚染原因の一つと言えるレジ袋がある。色々対策は散見するが一般に浸透している事例は未だ少ないようだ。

買い物入れも一対策として言われているが、発想により多くの形状や素材が思い浮かび、ただの1枚の風呂敷だけではなく、ポケット、ジッパー、生地の設定等、工夫の余地は沢山あると言えよう(これらは筆者の野暮なアイデアより、多くの方の適切なお意見があ

ろう)。

塗装の役目は、汚れ難く、洗濯し易く、柔軟性がり、長持ちする塗膜が付いている (更にスプレーガンからの塗布で再塗装できる)等の塗膜機能の向上であろう。

耐久性、防汚性、洗濯や消毒が手軽にできる、小型で軽量、持ち歩く姿がスマート、等々要は誰でも、何処でも邪魔にならない (→欲を言えばキリがない) モノが欲しい。

* どのような社会問題の対応でも、工業塗装による機能付加の機会は多くなりそうである。

* 自動車の逆走運転、廃プラによる海洋汚染は世界的

な社会問題で、参考文献も沢山あるが、原因と対策は各自意見が異なるとも思えるので、ここでの文献提示はしない。

トピックス (1) ~ (4) に「省エネ」主体に記した塗装工場発展のための記事は、今回で終了とする。これらを更に精度や効率を良く進めるためには、IT化 (IoT、AI等) と共に進めるものであろう。その点も含めて、皆様のご意見、ご発想のたたき台にして頂ければ幸いである。

ベトナム・ホーチミンより1 (戸崎産業(株) ベトナム)

伊尻 和博*

初めまして。&ご無沙汰しております。戸崎産業ベトナムの伊尻と申します。

弊社がベトナム進出を決めてから早や14年目を迎え、社長が交代要員を出す気配も無いままに現地駐在を続けております。

手続き上、本社を退職して現地で就職しておりますので、本社の対応が幾分冷たいのもそのせいでしょうか。

最近、実習生や研修生を中心にベトナムの話題が日本でも頻繁に取り沙汰されるようになり、また進出国としてもまだまだ人気のある国ですので身近になった感がありますが、進出当時はまだまだいろんなことが整っていない国で、正に“発展途上国”でありました。電気も無く、ネジ1本から調達に苦労するような中で工場を立ち上げていったのですが、詳細はこの場では割愛させていただきます。ご興味のある方は弊社の戸崎をお尋ねください。

そんな状況からこの10数年で劇的な発展を遂げ、タイに次ぐ発展途上国群のトップクラスにまで登りつめる訳です(図1)。

そんななか、近年では中国との摩擦による反中国デモが発生し、弊社もその煽りを食らいました。

2014年5月中旬に排他的経済水域に中国が石油発作リグを設置したことから始まりデモに発展したの

ですが、内々的な見方ではベトナム政府の弱気な対応に業を煮やしたものが暴徒化したものと言われております。当日、デモが発生するまでは情報の隠匿が徹底されていたため、一般のベトナム人に全く情報が無いまま普通の日が始まっていたのですが、昼前にSTAFFがチャットで情報を入手、慌てて私に報告が来たときには隣の工業団地で既に小規模なデモが発生していました。

最初は対岸の火事であったのですが、一時間もせずに拡大し弊社の工業団地まで広がり、工場前に3,000人以上のデモ団体が行進を始めたのです。

中国の企業、また中国っぽい企業(主に会社表記に漢字が使用されていた工場)を中心に暴徒がバイクなどで侵入し、操業を妨害、設備や製品の略奪や放火が行われ、我々の工業団地でも8社の工場が焼き払われる非常事態に発展しました。幸い死傷者は出ませんでしたが、ケガ人を含め被害は甚大なものとなりました。

弊社はたまたま工場のカンバンと玄関前に日本の国旗を掲げていたので直接的な被害は無かったのですが、一部の暴徒が工場内に侵入しようとしゲートが倒される被害が発生しました。日本の企業であることを説明しなんとか侵入は阻止できましたが、ただちに操業を中止し、デモに参加するよう強要されました。急

年	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Economic Growth (%)	6.23	5.32	6.78	5.89	5.03	5.42	5.98	6.68	6.21	6.81	7.08
GDP (billion \$)	97.5	99.8	110.7	133.1	155.3	173	184	204	217	220	244.72

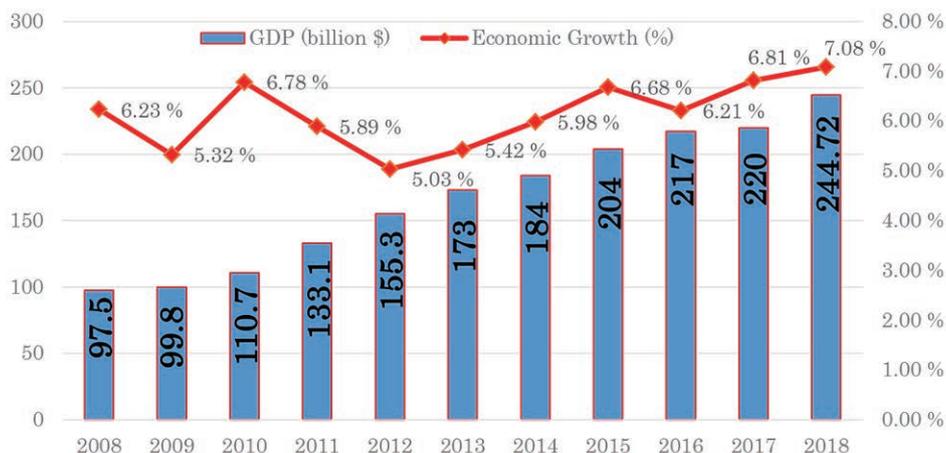


図1 GDP グラフ

* Vietnam Success Co.,Ltd (戸崎産業(株) ベトナム)、
VICE General Director (副社長)



中国打倒 中国に1日でも土地をレンタル許可しない

写真1 中国デモの写真

激に拡大した理由が判明した訳ですが、このままにする訳にもいかず、結局その場で操業を中止、従業員を開放することにしました。もちろん具体的な指示は出せませんので従業員には『危険な為、自宅待機』としたのですが、その後みんながどこに行ったのかは不明です（みんな心なしか喜んでるみたいでしたが）。

我々日本人にも領事館より『業務停止。自宅待機』の勧告が発令されていましたが、へたに動くわけにもいかず、そのまま工場に泊まり込むことになりました。

有志のSTAFFと共に警備室の前で酒を飲みながら待機したのですが、夜が深まるにつれ暴動が激化し、いよいよ軍隊が投入されました。

過激派とのにらみ合いになり、催涙弾と石礫の応酬が発生、緊迫した雰囲気の中、状況を確認しに近づいていた私に『お前は中国人か?』と何人ものベトナム人に誰何されました。

このような状況が続き、3日目ようやく終息を迎えることができましたが、放火された工場などはそのまま閉鎖するところもあり、全くの回復と呼ぶには更にそれから1年の月日が必要でした。

現在は創業13周年を迎え、従業員も300人を超え

るようになりました。4年前に工場を拡張し1万㎡の土地を確保しましたがすでに設備でほとんど埋まってしまう、次のステップを考えなければならない時期に差し掛かっています。

そんな中で3年前に塗装設備を立ち上げた訳ですが、溶剤と粉体を両方立ち上げる体力が無かったため、ひとまず粉体塗装を立ち上げました。

意外かもしれませんが、この10年でベトナムの塗装事情は大きく進化しました。ハケで壁にペンキを塗って満足していた人達が、海外企業の要望に応える為に必死に勉強をし、現在では外資に称賛されるような高品質の塗装を実現できるようになってきたのです。

我々も負けじと必死に食らいつきながら、日々日本とベトナム国内の塗装品質要求に対応することに尽力しています。

そんななか粉体塗装で弊社が拘ったのは“六価クロムフリー”です。

現在のベトナムはもちろん前処理は六価が主流で、環境対策はまだ未熟なところが多く環境省の監査もずさんな部分が多い国です。



写真2 立上当初 (2016年)



写真3 現在

弊社でも六価の使用を当初検討していたのですが、やはり環境のことを考慮した設備を目指すべき、『次世代の為の塗装』を手掛ける必要があるとし、三価クロムでの前処理設備を立ち上げました。

予想通り、当初の段階で密着性の問題が発生し対策にかなりの時間をかけることになりましたが、薬剤の改良等により改善に成功、六価クロムフリーでの粉体塗装の量産化を実現できました。

おかげ様で現在の粉体塗装ラインの稼働率は高く、2シフトを検討しなければならぬ程に受注量が増えました。最近ではベトナムの建築ラッシュに便乗す

ることができ、街中の高層ビルや AEON タウンの建築物に弊社で手掛けた塗装品が色彩を放っているのを見かけるようになり、また日本向けでも東京の高層ビルの内装品などを手掛けさせて頂き、外出時に目の当たりにする機会が増え、やりがいを実感しております。

塗装技術としてのレベルはまだ未熟で改善の日々が続いていますが、ベトナムの高度成長や日本の建築ラッシュとともに歩んでいる実感が味わえるようになったのが、うれしくもあり少し自慢したい今日この頃です。

ホーチミン出張、現在進行形

小川 祥*

エネルギーに満ち溢れ、大胆な街。朝6時頃から日差しは強く、バイクのクラクションが鳴る。中心部の道路は8時、17時を中心に大渋滞を起こし、5 km 先の移動に30分以上かかる。屋台は朝から晩まで営業を続け、隣人は深夜までカラオケ大会を繰り広げる。この街のエネルギーは果てしない、ということが私の第一印象であった。

SANKYO VIETNAM (写真1) は、ホーチミン1区を拠点に塗料販売を行い、進出から6年が経った。現在は、日系・ローカルそれぞれの塗料メーカーの製品を取扱い、工業及び建築分野で販売～施工までサービスを提供させていただいている。私は出張での滞在であるが、垣間見えてきたホーチミンの現状をお伝えできたらと思う。

ベトナムは、2018年日本からの渡航者数が80万人を越えた国であり、ホーチミンはその中でも最も大きな商業都市である。ホーチミン市は、2,095 km²の面積に850万人以上が生活している。24の行政区画から成り、市内のいたる所にホテルやカフェ、レストラン、雑貨店があり、ベトナム文化を楽しむことができる。その中でも1、2、3、5区といった中心街には世界中から観光客やビジネスパーソンが集まる。1区のレタントン通り、ビンタイン区のファンビッチャン

通りの周辺は数多くの日本食レストランがあり、毎夜出張者や駐在員で賑わう。また、中心街から2時間ほど車を走らせれば、ブンtau (写真2) やメコンデルタなどのリゾート地を日帰りで楽しむこともできる。

工業については、市内にも工業団地が数多くある。市内の工場は、小～中規模が多く、大きな工場は近隣のドンナイ省、ビンズン省、バリアブンtau省に多い(ホーチミン中心から車で1～2時間程度)。

ベトナムの方々の気質は、明るくエネルギッシュで、勤勉な方が多い。就業後は、語学を学んだり、遊びにでかけたりしており、非常に活動的である(写真4)。また、親切で牧歌的な方々も多い。人情に厚く、困っていれば必ず助けてくれる。仕事を進める上でも信頼関係の構築が大切である、と日々感じている。

物価については、安いものばかりではない。もちろ



写真1 SANKYO VIETNAM オフィスビル：ベンタイン市場近く。7Fが弊社事務所



写真2 Vung Tau (ブンtau)：多くの方が、海水浴などを愉しみに週末訪れる



写真3 ホーチミンで人気のガーデンカフェ

* 三共商事株式会社 取締役



写真4 夕方はサッカーを楽しむ方も多い

んローカルの食事（コムタムやフォーなど）は200円程度で美味しい。しかし、輸入製品となると話は変わる。電化製品は日本より高価な場合が多い。同様に原材料のほとんどが輸入である塗料価格については、ローカルメーカーのフタル酸塗料で300～400円/kg前後が相場のようなのである。給与水準（最低賃金は2019年で22,000円/月程）から考えれば高級品となる。

塗料分野について、少し前のデータとなるが、以下に示す。ベトナム国内にある塗料メーカーは2013年の時点で600社以上あると云われている。市場規模は、2017年で6億2,000万ドル、出荷量では50万トンといわれている⁽¹⁾⁽²⁾。建築用途の市場が、日本と同様に最も大きく、現在市内の至る所で高層ビルの建築が行われている。ただし、ベトナム国内での新規ビル建設は認可が通りにくくなっている。そのため、今後新規着工件数については落ち着いてくると言われている。弊社への問い合わせは、外壁塗装の塗り替え案件や遮熱塗料や耐火塗料といった機能性塗料についての内容も増えてきている。

ホーチミンが魅力的な都市であることは間違いな

い。筆者は80年代生まれで日本の高度経済成長期を経験していないが、今のホーチミンは近い雰囲気だったのではないかと思うことがある。ローカル工場の塗装を含めた品質は、現状日本には遠く及ばない。しかし、現地の方々の前向きで大胆に進んでいこうとする姿勢や勤勉さには本当に学ぶことが多い。慎重な一歩が大切であることは間違いないが、石橋を叩きすぎては、元も子もない。SANKYO VIETNAMも成長を続けるベトナムの中で、日系のサービス品質を融合させながら、共に発展できるように日々チャレンジを続けていきたいと思う。

最後に、ホーチミンのおすすめ場所を紹介してほしいとのご依頼があったので、僭越ながら記載させて頂く。お時間があれば訪れてみていただければ幸いです。

- (1) Pho Le：現地の方にも人気の美味しいフォーが食べられる（3区）
- (2) SOS Goat Hotpot：ローカルの雰囲気満点の山羊料理の店。山羊カレーはとても美味しい（7区）
- (3) Bánh trắng Tráng Bàng Hoàng Ty：サイゴン河沿いのベトナム料理レストラン（ビンタイン区）
- (4) Noir. Dining In The Dark Saigon: 暗闇での食事を体験できるレストラン（1区）

参考文献

- (1) Foreign Paint Firms Cornering Vietnam Manufacturers, Coating World, https://www.coatingsworld.com/contents/view_breaking-news/2013-08-14/foreign-paint-firms-cornering-vietnam-manufacturers
- (2) Paint and Coatings Industry in Vietnam, Coating World, https://www.coatingsworld.com/issues/2019-01-01/view_india_asia_pacific_reports/paint-and-coatings-industry-in-vietnam

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[※]
- 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	ポテンティングタイプ。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ター

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

AMENITY&TRUST

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



 城南コーティング株式会社

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

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

静電粉体塗装装置
GX8500αβシリーズ



- よく塗れる塗装条件を4つの種類から選べる
- スーパーパルスパワー搭載
従来モデルにくらべ約15%ガン軽量化に成功
 - ガン重量480グラム！

新規粉体搬送用装置
DFP1000シリーズ



コンパクトで高濃度
低速搬送の為、粉末を痛めない
少量エアで大量搬送可能

粉詰まり検知器Ⅱ



ライン自動化に最適な
検知器のラインナップ



マルチレベルセンサー



パーカーエンジニアリング株式会社 アイオニクス部

東日本営業チーム TEL : 047-434-3745 西日本営業チーム TEL : 06-6386-3584 海外営業グループ TEL : 047-434-8081

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
筒井工業株式会社



〒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



MARUSHIN

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 TORIYO

お問い合わせは
●大阪 ☎06-6466-6703 ●東京 ☎03-5710-4505
●小牧 ☎0568-76-5578 <http://www.dnt.co.jp/>
塗料相談室フリーダイヤル 0120-98-1716