

パウダーコーティング

2022年 新年号

Vol.22 No.1



パウダーコーティング

2022 年新年号

巻頭言

年頭のご挨拶	8
坂井 秀也	

持続可能な社会の実現を目指す SDGs

(3) 塗料・塗装産業分野における取組とは	9
奴間 伸茂	

トピックス

粉じん爆発の最新防護技術と最近の動向	15
那須 貴司	

ABA 資格認定制度 工場塗装管理技術者について	19
近藤 旭	

海外情報

ベトナム・ホーチミンから Chúc Mừng Năm Mới !!	22
戸崎 勇人	

<組合便り他>

日本パウダーコーティング協同組合より新年のご挨拶	30
--------------------------------	----

組合便り

2021 年（令和 3 年）10 月－12 月の主な組合活動報告	32
--	----

支部便り（名古屋）

2021 年（令和 3 年）パウダー協 名古屋支部年末研修会 実施報告書	34
--	----

製品紹介	36
------------	----

筒井工業株式会社 コンサルティング事業部	37
----------------------------	----

HIPAX II 設備状態監視システム（ヒバラコーポレーション）	41
--	----

SIAA マーク登録 抗ウイルス粉体（ナトコ株式会社）	48
-----------------------------------	----

無人化のロボティック塗装システム（サメス・クレムリン株式会社）	50
---------------------------------------	----

組合よりのトピックス

戸崎産業株式会社様における外務省 JAPAN SDGs Action Platform 取得 に関してのご報告	52
--	----

後付	53
----------	----

編集委員会

編集委員長	河合 宏紀（カワイ EMI）	
編集委員	壺岐 富士夫（日鉄防食㈱）	竹内 学（茨城大学）
	佐川 千明（関西ペイント㈱）	桜井 智洋（コーティングメディア）
	野村 孝仁（日本ペイント・インダストリアルコーティングス㈱）	
	吉田 誠二（日本パーカラライジング㈱）	柳田 建三（旭サナック㈱）

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
神東塗料	6
ホソカワミクロンワグナー株式会社	7
株式会社三王	24
株式会社板通	25
横浜化成株式会社	25
株式会社明希	26
城南コーテック株式会社	26
株式会社アック	26
筒井工業株式会社	27
株式会社マルシン	27
パーカーエンジニアリング株式会社	28
大日本塗料株式会社	29
一般財団法人日本エルピーガス機器検査協会	29

デュアルタイプ膜厚計 LZ-990「エスカル」

膜厚管理、丸く収めます。

高性能で多機能、しかも小型でシンプルな膜厚計を…。
相反する要求を丸く収めると、膜厚計は新しいカタチになる。



デュアルタイプ膜厚計 LZ-990「エスカル」は必要最低限の操作キーだけを備えた膜厚計です。シンプルながら膜厚管理に必要な機能は充実し、アプリケーション(検量線)メモリ、測定データメモリ、膜厚管理の上下限設定、統計処理、データ出力などの15種の機能を装備しています。1台で鉄や鋼などの磁性体金属に施されたペイント厚やメッキ厚等の測定と、アルミや銅などの非磁性体金属に施されたペイント厚やアルマイト被膜厚等の測定が可能です。しかも、素材を自動判別しその測定モードへ切り替わります。プリンタや測定スタンド、外部出力ケーブルなどのオプションも充実しています。

- 電磁・渦電流式兼用膜厚計
- 素地自動判別機能
- アプリケーションメモリ機能
- 充実した付属品
- データ出力USB端子搭載
- 各種オプションを用意



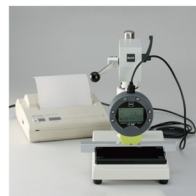
●角棒の測定例



●丸棒の測定例



●キャリング・ポーチと付属品



■オプション
測定スタンド LW-990
プリンタ VZ-330



USBケーブル



プリンタケーブル



JIS K5600規格
適合商品

Kett

株式会社ケット科学研究所

東京本社 東京都大田区南馬込1-8-1 〒143-8507 TEL(03)3776-1111

大阪支店(06)6323-4581 札幌営業所(011)611-9441 仙台営業所(022)215-6806 名古屋営業所(052)551-2629 九州営業所(0942)84-9011

●この商品へのお問い合わせは上記、またはE-mailでお願いいたします。 URL <http://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

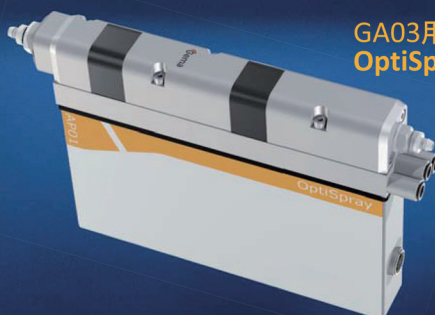
本社・工場：〒533-0031 大阪市東淀川区西淡路3丁目15番27号 TEL (06) 6815-3111 FAX (06) 6323-5881
関東営業所 TEL (048) 660-1200 FAX (048) 660-1202 九州営業所 TEL (092) 411-7011 FAX (092) 411-7041
名古屋営業所 TEL (052) 261-1125 FAX (052) 261-1135 <http://www.kuboko.co.jp>



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

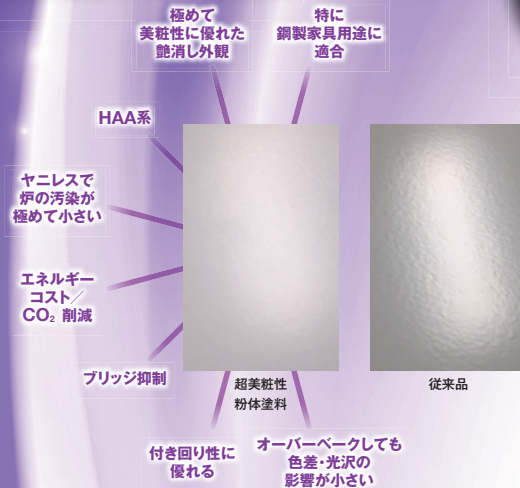
発電機

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)



For a Sustainable Future

持続可能な未来を実現する粉体塗料

POWDER COATING

INNOVAX

多様な機能性・低温焼付をラインナップ

Superior Product Design

すぐれた商品設計

Sophisticated Manufacturing Control

洗練された生産管理

Precise Color Matching

精度の高い調色

Complete Customer Service

顧客サービス

Ongoing Research & Development

研究・開発でリード



くらし ゆたかに あざやかに 未来を創造するコーティング

神 東 塗 料

東 京 ☎(03)5690-0543
名古屋 ☎(052)612-0293
大 阪 ☎(06)6426-3727

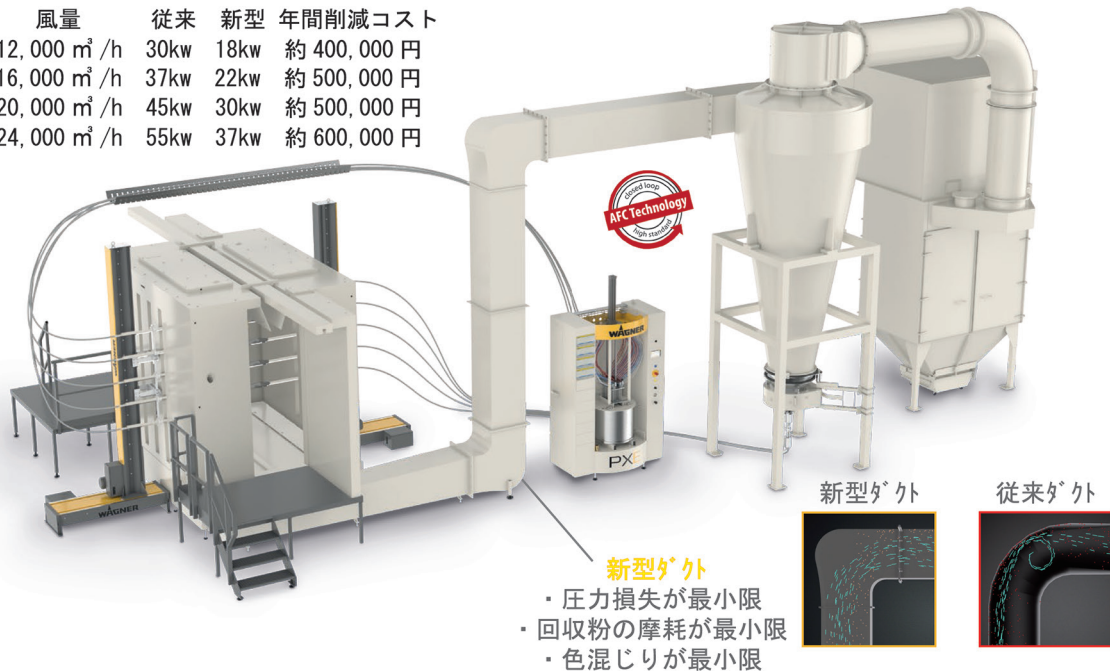


左記QRコード
を読み取ると、
カタログをご覧
いただけます。

～新製品～ **E-Line application solution**
Energy Efficiency Package

プラスチックブースシリーズに
省エネ型ブースが仲間入り

風量	従来	新型	年間削減コスト
12,000 m ³ /h	30kw	18kw	約 400,000 円
16,000 m ³ /h	37kw	22kw	約 500,000 円
20,000 m ³ /h	45kw	30kw	約 500,000 円
24,000 m ³ /h	55kw	37kw	約 600,000 円



※1

特許取得済みの革新的な配管やエルボーダクトにより
新型サイクロンまでの圧力損失を最小限に抑えられます。

- ◆粉体塗料使用量の削減
- ◆電気・エア使用量の削減
- ◆長時間連続安全運転
- ◆消耗部品コストの削減
- ◆メンテナンス・色替え時間の削減
- ◆高品質塗装

※1：特許はヨーロッパで取得済。
日本国内は特許申請中。



- ① コロナカップガンセット
- ② サクションランス型トリボガン
(伸縮最長2500mm)
- ③ トリボカップガンセット
- ④ ハンドガンユニット
(塗料カートン式・60ℓタンク・30ℓタンク)

ホシカワミクロンワグナー 株式会社 **WAGNER GROUP**

本社・テストラボ 〒573-1132 大阪府枚方市招堤田近 1-9 TEL:072-856-6751 FAX:072-857-3722
東京支社 〒277-0873 千葉県柏市十余二 407-2 TEL:04-7131-3175 FAX:04-7131-3161



年頭のご挨拶

坂井 秀也 *

令和四年を迎え、謹んで新春のお慶びを申し上げます。

日本パウダーコーティング協同組合の皆様には、弊会に団体加入いただき、多くのご指導ご支援を賜り、厚くお礼申し上げます。

また、昨年のコーティング・ジャパン東京のSEMA・IPCO 塗装セミナーには、貴会からもご講演をいただき、ありがとうございました。

貴会が1983年に「日本粉体塗装工業協会」としてスタートされ、1996年に「日本粉体塗装協同組合」を設立されましたように、弊会も2007年に「工業塗装高度化協議会」としてスタートし、2016年に社団化したしました。運営基軸は変わらず、運営形態を変化させることにより、新しき時代に即した団体活動が求められています。貴会はスタート時から『粉体塗装研究会』をはじめ、粉体塗装に関わる業際・学際から製販装各分野のメンバー構成を基軸として活動されておられ、弊会もオープン化と多様性のある取り組みを進めております。

塗装業界のイベントも「ペイントショー（塗料）」から、「コーティング（塗装）・ジャパン」へと変遷しておりますように、塗料・塗装の関連分野の集合体での開催へと変化しております。このように業界の横断的な行動が重視されていることから、貴会の活動は業界の規範となっております。

粉体塗装が実用化されてから約半世紀となりますが、その採用実態は微増傾向にあります。粉体塗装は「蒸発と飛散のない塗装」として環境面の有利性や耐食面の高機能性から循環活用の無溶剤型塗料として高い評価を得ております。また、塗装作業の安全面や地球環境保全を遵守することからも、採用のメリットを打ち出していくことが期待されています。そして、低温硬化システムの実務開発も早急な課題と言えます。

一方、海外では中国における粉体塗料の伸びが特に大きく、「製造強国」を目指しているだけでなく、大気汚染への厳しい規制も深く影響しているようです。3年前の訪中の際、若い環境担当技術者が国策として大気汚染防止対策から気候変動対策へと大きく舵を切ったことを知らされ、大胆かつスピードのある動きは今後の日本にも大きく影響し、VOC対策でも根



本的な確認が懸念されます。このような動きは全世界に波及していますので、塗装業界においてもグローバルな視野での特異性のある対応が必要視されています。

そして、粉体塗装の伸びが少ない理由の一つとしては、塗装品購入側が塗膜のプロセスに無関心であることがあります。高機能を追求した粉体塗料製造や高度な粉体塗装技術による塗膜が、表面特性として存在するのみで所有価値を得ていると判断されるからです。最近のLCA追及から、素材や加工においてこれらのプロセスまでメスが入る時代となっているため、粉体塗装の採用効果を訴求することが注視されます。

いまだに蔓延するコロナ禍は、世界におけるサプライチェーンの停滞化により国際経済に共通な打撃を与えていますが、ワクチン開発などによる科学技術の進歩が鎮静化を早められるという動きもあります。またこのコロナ禍で表面化したものに、自国を守る動きに方向性やスピードの格差があることであり、特にデジタル化とグローバル化の存在があります。そして、ものづくりにおいても、コストとスピードの生産効率の違いがあり、科学技術の開発推進が重要視されています。

このように、工業塗装業界においても、国際動向を自ら理解しサバイバルの道を進めることが基軸であるように、弊会は工業塗装の課題解決のため事業活動をしてまいりますので、今後ともよろしくご支援ご協力のほどお願い申し上げます。

最後に、今年も、貴会の更なるご活躍ならびにご繁栄と、会員各位のご健康とご多幸を心よりご祈念申し上げ、年頭の挨拶とさせていただきます。

* 一般社団法人国際工業塗装高度化推進会議 (International Promoting of Industrial Coating Association: IPCO)
理事長 (技術士)

(3) 塗料・塗装産業分野における取組とは

奴間 伸茂*

1. はじめに

本稿は、本誌「パウダーコーティング」誌、2021年夏季号、秋季号に続く連載第3報である。これまで述べてきたことを本ページの下部にまとめた。

秋季号の繰り返しになるが、塗料・塗装ビジネスに携わる我々にとって何といても最重要かつ緊急を要するものはゴール13である。

ゴール13 気候変動に具体的な対策を



気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる

塗料製造、塗装にはエネルギーが欠かせない。CO₂の排出がないクリーンなエネルギーに切り替えていくことが不可欠である。ゴール7は秋季号には掲げなかったが加えておきたい。

ゴール7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する

ゴール13で立てた対策、すなわち脱炭素を可能にする塗料・塗装システムは持続可能な生産消費形態が

確保されたものでなければならない。

ゴール12 つくる責任 つかう責任



持続可能な生産消費形態を確保する

ゴール13を確実に達成するには、国においても個々の企業においても。ゴール9の基盤作りが欠かせない

ゴール9 産業と技術革新の基盤を作ろう



強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る

さらに、強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図るためには、塗料メーカー、塗料原材料の供給メーカー、塗装会社、塗装機メーカー、塗装設備メーカー、もちろん顧客企業との連携、協業が不可欠である。

我々塗料・塗装技術者は、CO₂排出低減のために、
◆硬化温度の低温化
特に粉体塗装系、電着塗装系における硬化温度の低温化

【パウダーコーティング2021年 夏季号】

(1) まずはSDGsを知り尽くそう《SDGs保存版》

- SDGs：持続可能な開発目標とは、2001年に策定されたミレニアム開発目標：MDGsの後継として、2015年9月の国連サミットで採択された「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された2016年から2030年までの国際目標である。
- これにより「持続可能な消費および生産」「天然資源の持続可能な管理」「緊急な気候変動対策」によって地球を破壊から守ると宣言している。
- 塗料・塗装産業に携わる我々にとってSDGsは、**地球を破壊から守るための持続可能な開発目標ととらえるべきだ。決して悠長な目標ではない！**
- このアジェンダは「世界から貧困をなくす」とことと「持続可能な現在の社会・経済・環境」を変革して「持続可能な社会・経済・環境」を実現するという二つの変革を目標としている。そのために、2030年を期限として、17のゴール、169のターゲット（実施手段含む）、232の指標が示された。これらを記載して《SDGs保存版》とした。

【パウダーコーティング2021年 秋季号】

(2) ビジネスを持続可能にするSDGsを！

- 私自身は、SDGsを塗料、塗装業界にとって最重要課題である気候変動対策を何としても、緊急に打ち立てるために世界各国共通で使える「羅針盤」「道しるべ」として役立たせたいと考えている。
- 塗料・塗装業界の重要なユーザーである自動車メーカーのSDGsに関わる取り組みを先ず紹介した。トヨタ自動車は2021年6月11日、世界の自社工場でのCO₂の排出を2035年までに実質ゼロにする目標を発表した。高塗着効率化：70%→95%、塗装ブースのコンパクトなど具体的達成手段を紹介した。
- 自動車ボディ以外の工業製品（一般工業製品）の塗装仕様について現状及び課題、将来塗装仕様、および塗料の方向性、環境対応技術について紹介した。
- 塗料に不可欠な原材料である添加剤のメーカーはSDGsにどのように取り組んでいるか？ BYKの取り組みを紹介した。

* 塗料塗装技術研究所 代表

- ◆水性 2 液ウレタン硬化系の高仕上がり化
 - ◆現行の酸エポ硬化系と同等の性能を有する水性 1 液低温硬化系の開発
 - ◆塗料製造の飛躍的省エネルギー化
- などを、それこそ何十年にもわたって検討を重ねてきた。しかし、まだまだ完成に至っていない。したがって、従来の研究・開発のやり方を抜本的というか革命的に変えなくてはならない。

革命的な手法が人工頭脳：AI、進化した IT 技術の活用：DX なのだろう。そのためにはこれまでとは異なる分野の技術者等との協業が不可欠になる。

すなわち、ゴール 17 である。



パートナーシップで目標を達成しよう
持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

協業する相手は国内に限定してはいけない。

以上、復習を終え、この新年号では、我々の現状をしっかりと把握するために不可欠な CO₂ 排出量の算定について学んでいきたい。

2. カーボンニュートラル実現に向けて

まずは、CO₂ 排出量の算定について学ぶ

カーボンニュートラルの実現は塗料・塗装ビジネスに関わる各社が懸命に取り組んでいる喫緊の課題である。具体的取り組みに入る前に基本的な事柄を整理しておこう。

(1) CO₂ 算定時の参考資料⁽¹⁾

環境省、経産省のホームページからサプライチェーン排出量の算定に有用な各種ツール・資料を紹介する。

i) サプライチェーン排出量とは

事業者自らの排出だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出を合計した排出量を指す。つまり、図 1 に示すように、原材料調達・製造・物流・販売・廃棄など、一連の流れ全体から発生する温室効果ガス排出量のことである。

◆サプライチェーン排出量

= Scope1 排出量 + Scope2 排出量 + Scope3 排出量

Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出（燃料の燃焼、工業プロセス）

Scope2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope3：Scope1、Scope2 以外の間接排出（事業者の活動に関連する他社の排出）

◆GHG プロトコル^(脚注 1) の Scope3 基準では、Scope3 を 15 のカテゴリに分類⁽²⁾

①購入した製品・サービス

原材料の調達、パッケージングの外部委託、消耗品の調達

②資本財

生産設備の増設（複数年にわたり建設・製造されている場合には、建設・製造が終了した最終年に

計上）

③ Scope1、Scope2 に含まれない燃料及びエネルギー活動

調達している燃料の上流工程（採掘、精製等）

調達している電力の上流工程（発電に使用する燃料の採掘、精製等）

④輸送、配送（上流）

調達物流、横持物流、出荷物流（自社が荷主）

⑤事業から出る廃棄物

廃棄物（有価のものは除く）の自社以外での輸送^(脚注 2)、処理

⑥出張

従業員の出張

⑦雇用者の通勤

従業員の通勤

⑧リース資産（上流）

自社が賃借しているリース資産の稼働

（算定・報告・公表制度では、Scope1、2 に計上するため、該当なしのケースが大半）

⑨輸送、配送（下流）

出荷輸送（自社が荷主の輸送以降）、倉庫での保管、小売店での販売

⑩販売した製品の加工

事業者による中間製品の加工

⑪販売した製品の使用

使用者による製品の使用

⑫販売した製品の廃棄

使用者による製品の廃棄時の輸送^(脚注 3)、処理

⑬リース資産（下流）

自社が賃貸事業者として所有し、他者に賃貸しているリース資産の稼働

⑭フランチャイズ

自社が主宰するフランチャイズの加盟者の Scope1、2 に該当する活動

⑮投資

株式投資、債券投資、プロジェクトファイナンスなどの運用

その他（任意） 従業員や消費者の日常生活

ii) サプライチェーン排出量の特徴

サプライチェーン上のうち 1 社が排出量削減すれば、他のサプライチェーン上の各事業者にとって、自社のサプライチェーン排出量が削減されたことになる。

脚注 1) GHG プロトコルとは：米国の環境シンクタンク WRI（世界資源研究所）と、持続可能な発展を目指す企業連合体である WBCSD（持続可能な開発のための世界経済人会議）が共催する、マルチステークホルダー方式のパートナーシップである「GHG プロトコル」が主体となって、企業のバリューチェーンにおける排出量の算定や報告の方法を示す「GHG プロトコル Scope3 算定報告基準（Corporate Value Chain (Scope3) Accounting and Reporting Standard）」（以下「Scope3 基準」）が策定されている。

脚注 2) Scope3 基準及び基本ガイドラインでは、輸送を任意算定対象としている。

脚注 3) Scope3 基準及び基本ガイドラインでは、輸送を算定対象外としているが、算定しても構わない。



図1 Scope1、Scope2、Scope3の関係（図中の①～⑮はScope3のカテゴリ）

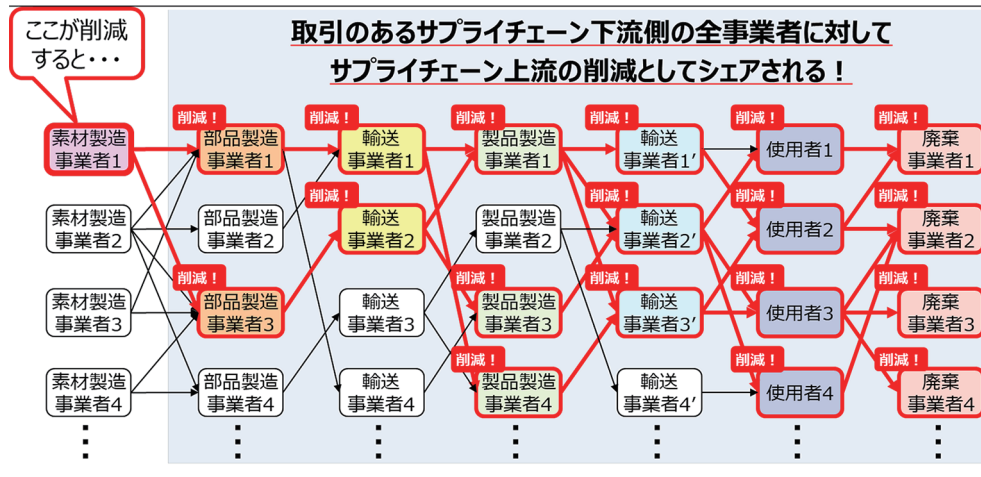


図2 素材製造事業者1（左上）が排出量を削減したときのイメージ

イメージを、図2に示す。

iii) サプライチェーン排出量を算定するメリット

◆削減対象の特定/削減意識の啓発

サプライチェーン排出量の全体像（総排出量、排出源ごとの排出割合）を把握することで、優先的に削減すべき対象を特定できる。その特徴から長期的な環境負荷削減戦略や事業戦略策定のヒントを導きだすこともできる。

図3には算定に取り組んでいる企業の声も紹介する。

◆他事業者との連携による削減

サプライチェーン上の他事業者と環境活動における連携が強化し、環境負荷低減施策の選択肢が増え、

CO₂削減が進む。また、CSR活動の一貫としてサプライチェーン排出量算定を要請する企業もあるため、新規顧客開拓へも繋がる。図3には算定に取り組んでいる企業の声も紹介する。

◆情報開示

企業の情報開示の一環として、サプライチェーン排出量を統合報告書、WEBサイトなどに掲載することで、環境対応企業としての企業価値を明確にする。サプライチェーン排出量の把握・管理は一つの正式な評価基準として国内外で注目を集めており、グローバルにおいても、投資家等のステークホルダーへの社会的信頼性向上に繋がり、ビジネスチャンスの拡大が期待される。図4には算定に取り組んでいる企業の声も紹介する。

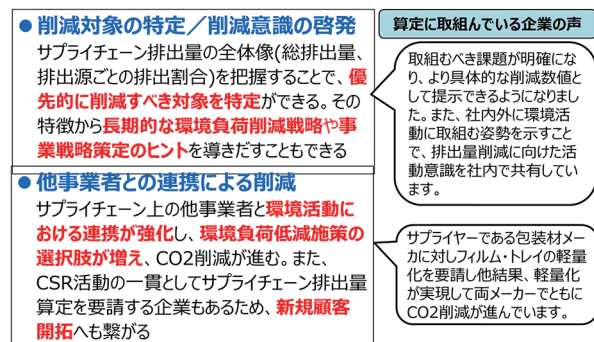


図3 サプライチェーン排出量算定のメリット (1)

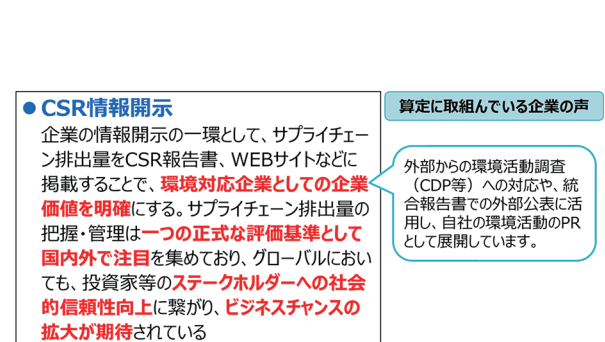


図4 サプライチェーン排出量算定のメリット (2)

iv) サプライチェーン排出量を用いた情報開示／目標設定

事業者自らの排出だけでなく、Scope3を含めたサプライチェーン排出量の算定・削減を求める外部環境が、世界的に形成されている（図5）。

《補足》

CDP：カーボン・ディスクロージャー・プロジェクトとは、機関投資家が連携し、企業に対して気候変動への戦略や具体的な温室効果ガスの排出量に関する公表を求めるプロジェクトのことである。このプロジェクトは2000年に開始し、主要国の時価総額の上位企業に対して、毎年質問表が送付されており、企業側からの回答率も年々高まっている。回答された質問表は基本的には公開され、取組内容に応じたスコアリングが世界に公表されており、企業価値を測る一つの重要指標となりつつある。日本では、エネルギー管理を目的とした改正省エネ法や関連制度を通じて様々な取組をしていることから、Scope3についても他国の企業と比べて対応しやすい立場にいとえられる。

v) サプライチェーン排出量の算定の流れ

サプライチェーン排出量算定は大まかに分けると4つのステップから成る（図6）。

サプライチェーン排出量の算定に必要な資料を図7に掲げる⁽³⁾。

本号では、サプライチェーン排出量算定について基本的な概念から算定のメリット、サプライチェーン排

出量算定・削減が要求される現状について環境省の資料を用いて解説した。サプライチェーン排出量の算定については4つのステップの説明、必要な資料について紹介するとどめた。実際の算定については別の機会に取り上げたい。

(2) CO₂ 排出量の把握の現状

i) 塗料メーカーの現状

一般社団法人 日本塗料工業会（以下、日塗工）では毎年、安全環境管理の実績調査を確実に実施している。図8は、CO₂ 換算エネルギー消費量の推移を示したものである⁽⁴⁾。

調査対象企業：日塗工正会員企業である。

リーマンショック、東日本大震災による塗料生産量減少による影響もあるが、各社の省エネの取り組みによりエネルギー消費量は減少の傾向にある。

図9はCO₂ 換算エネルギー源の消費割合を示したものである。電力が72%を占めている。東日本大震災が発生した2011年度は60.5%であった。確実に電力への切り替えが進んでいる。

省エネの具体的な取り組みを列記する。

- ・照明設備のLED化
- ・空調設備、コンプレッサー等の省エネ型への更新
- ・未使用照明・機器の電源OFF
- ・エアコンの厳格な温度管理
- ・ハイブリッド自動車への更新

日塗工加盟企業の統合報告書から2社の例を紹介す

- 日経環境経営度調査やCDPなど企業の環境評価では、**Scope3設問が定着**
- CDPやGlobal Reporting Initiative(GRI)では、**Scope3の開示をすることを要求**
- 気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)最終報告書では、企業が**Scope1・2・3の算定結果とその関連リスクについて、自主的な開示をすることを提案**
- Science Based Targets(SBT)では、**Scope3について「野心的」な目標を設定することを要求**

図5 サプライチェーン排出量を用いた情報開示／目標設定

基本ガイドライン	各カテゴリの概要や、基本的な計算式を示したもので、カテゴリの中で複数の算定方法が考えられる場合、複数の算定方法を掲載
排出原単位について	排出原単位の考え方や整備方針、使い方、留意点等をまとめたもの。排出原単位データベースの使い方等の詳細を掲載
排出原単位データベース	サプライチェーン排出量算定に使用可能な排出原単位を掲載。「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース」には、利用可能な海外の排出原単位データベースの一覧も掲載
算定支援ツール	サプライチェーン排出量算定に活用することができるエクセルファイル。基本ガイドラインにおいて紹介されている全ての算定方法を掲載

図7 サプライチェーン排出量の算定に必要な資料

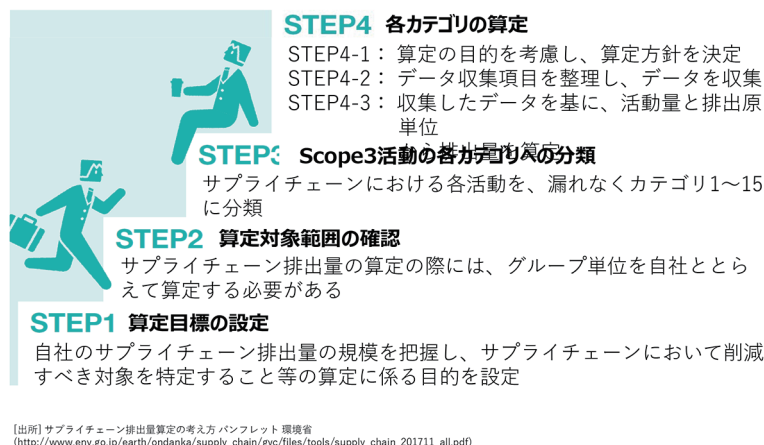
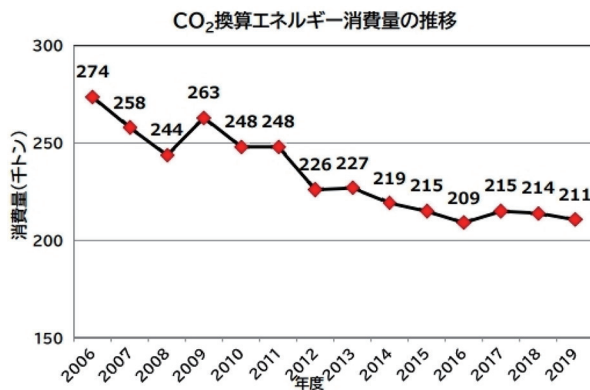
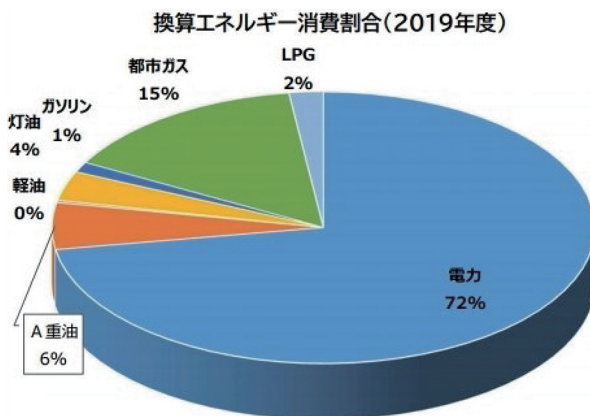


図6 サプライチェーン排出量の算定の流れ⁽²⁾


図8 CO₂換算エネルギー消費量の推移

図9 エネルギー源の消費割合 (CO₂換算、調査対象期間: 2019年4月1日～2020年3月31日、調査対象企業: 日塗工正会員の内78社)

る。

関西ペイント⁽⁵⁾では、温室効果ガス (GHG) の地球温暖化への影響を抑えるために、事業活動のうちエネルギーを最も使用している生産工程について、エネルギーの節約や有効活用を進めており、アレスエコプラン 2021 で目標を設定している。2020年度のCO₂排出量は、2013年度実績から21.2%減少した。毎年、平均約3%の減少である。生産設備にモニター装置を設置し、生産工程における使用電力量の監視を行い、より効率的な生産方法への見直しに活用している。なお、CO₂以外のGHG排出はなかったとのことである。

電力由来、燃料由来、焼却由来といった要因別CO₂排出量の推移、および生産エネルギー使用量、技術エネルギー使用量、生産部門エネルギー原単位の推移については2021統合報告書を参照していただきたい(著作権考慮、巻末の参考文献にURL明記)。

日本ペイントホールディングス⁽⁶⁾グループは2021年9月、TCFD^(脚注4)による提言(最終報告書)への支持を表明し「株主価値最大化 (MSV)」に向けて、気候変動関連施策の充実および情報開示の拡充に努めている。

地球温暖化は日本ペイントホールディングスグ

ループの主要顧客を含めて社会全体が関心を持っており、物理的・規制的なリスクが伴う一方で、戦略的に対応することで事業を拡大するビジネスチャンスとして結び付けることができるとの認識である。具体的には、船舶の燃費を向上させる製品、自動車製造工場でのCO₂削減に寄与する製品、路面の温度上昇を低減する製品の販売拡大などをビジネスチャンスとして捉えている。

2016年から2020年までの燃料による排出量 (CO₂換算) の推移、電力による排出量 (CO₂換算) の推移、エネルギー使用量 (原単位も併記)、および2020年度のスコープ3のグラフを掲載している。2020年度における各スコープの値、全スコープに対する割合は以下の通りであった。

スコープ1: 15,065 tCO₂ 1.5%

スコープ2: 27,369 tCO₂ 2.7%

スコープ3: 955,821 tCO₂ 95.8%

自社排出量 (スコープ1 + スコープ2) のサプライチェーン排出量に占める割合は、4.2%であり、上流 + 下流の排出量 (スコープ3) がサプライチェーン排出量に占める割合95.8%に比べると大変小さいことが分かる。

各グラフについては2021統合報告書を参照していただきたい(著作権考慮、巻末の参考文献にURL明記)。

ii) 顧客の動向

報道各社によれば、2021年6月、塗料・塗装業界の重要顧客であるトヨタ自動車は直接取引する世界の主要部品メーカー (当然塗料メーカーも含まれる) に対し、2021年のCO₂排出量を前年比3%減らすよう求めた。ホンダ技研工業も主要部品会社に排出削減目標を2021年秋までに示すと伝えた。

自動車メーカーは部品の70～80%を取引先から調達して組み立てている。自動車の製造過程全体で脱炭素を進めるには部品メーカーの脱炭素が不可欠である。

1次取引先は2次、3次メーカーから部品や素材を調達している。取引先の裾野が広い自動車大手が脱炭素の動きを強めることで産業界の排出削減に弾みがつくことは間違いない。

本稿をご覧の皆さんは、是非自社のCO₂排出の実態を把握していただきたい。

3. 次回予告

次回、春季号ではSDGsにおけるサーキュラー・エコノミー: CE、およびライフサイクルアセスメント: LCAについて述べていきたい。

サーキュラー・エコノミーは、2015年12月に欧州委員会が発表した「サーキュラーエコノミーパッケージ」で発表された循環経済に関する新しい概念である。

従来の3R政策を物質、資源循環による資源使用の極小化といった環境負荷の抑制を目的とする環境政策に対して、サーキュラー・エコノミーでは、「物質・資源の循環」を通じて新たな経済性をもたらすいわゆ

脚注4) TCFD: 気候関連財務情報開示タスクフォース⁽⁷⁾

るビジネスモデルの創出を促す産業政策として打ち出されたことが特徴であり、SDGs 達成のために不可欠な概念だと考える。期待していただきたい。

参考文献

- (1) 環境省：「サプライチェーン排出量算定をはじめの方へ」、https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/supply_chain.html
- (2) 環境省：サプライチェーン排出量算定の考え方 パンフレット、http://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/supply_chain_201711_all.pdf
- (3) 環境省：グリーン・バリューチェーンプラットフォーム、http://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/
- (4) 須貝英生：「(一社) 日本塗料工業会の活動トピックス」、p. 21、(一社) 日本塗料工業会 第 29 回 塗料産業フォーラム、2020 年 12 月 17 日
- (5) 関西ペイント 2021 統合報告書、2021 年 9 月 10 日、<https://www.kansai.co.jp/sustainability/data/>
- (6) 日本ペイントホールディングス 2021 統合報告書、2021 年 9 月 30 日、https://www.nipponpaint-holdings.com/ir/library/annual_report/
- (7) TCFD：気候関連財務情報開示タスクフォース (Task force on Climate related Financial Disclosures) の略で、主要国の財務大臣・中央銀行総裁などで構成される金融システムの安定化を図る国際的組織である、金融安定理事会 (FSB：Financial Stability Board) の下に、2015 年に設置された作業部会。
異常気象などの気候変動の物理的影響や、低炭素経済への急激な移行などが、金融システムの安定を脅かす (リーマンショックのような金融危機を招くなど) 恐れがあるとして、金融セクター (投資家・貸付業者・保険会社など) が、気候関連リスク・チャンスを適切に評価し、投資判断などに活かすための情報開示の在り方について提案としてまとめたものが、TCFD 提言である。2017 年 6 月に最終報告書が公表された後、日本の金融庁、環境省、多くの団体、企業などが提言に賛同している。
https://www.ecohotline.com/tcfd_compass/

粉じん爆発の最新防護技術と最近の動向

那須 貴司*

1. はじめに

当社は破裂板（ラプチャーディスク）をはじめ圧力安全に関する機器を開発・販売してきた。その中で、爆発にともなう圧力の被害を予防・軽減する機器・装置も幅広く手がけてきた。

可燃性固体材料の取扱量は急速に増加しており、取り扱う固体の微粉化で火災や爆発の可能性が常に存在する。爆発事故は年間5～6件発生しており、このような場所での人命に拘わる事故の防止、プラント機械・装置の損傷による操業停止など直接的被害はもとより、最近は爆発事故によって事業機会そのものを失うことも増えており責任ある企業が真剣に考えなければならぬ課題の一つである。

2. 爆発のメカニズムと爆発防護

粉じん爆発は、基本的に燃焼の3要素（1）可燃性粉じん、（2）酸素、（3）着火源に加え、（4）適切な量と濃度の粉じんが分散・浮遊した状態で存在すると、急速な燃焼（爆燃 Deflagration）が発生する。これが（5）プロセス機器・装置や建物の室内など閉空間で発生すると、結果として生じる圧力上昇で爆発（Explosion）となる。これら“爆発の5要素（可燃物、酸素、着火源、分散・浮遊、閉空間）”のうちの1要素がなくなると爆発（Explosion）は発生しない。これを具体化するのが爆発防護である。

手始めに、取り扱う物質が可燃性かどうかを判断し、物質に固有の爆発特性値を知ることが必要で、なかでも最大爆発圧力 P_{max} (bar)（破壊力の強さ示す）と、爆発指数 K_{st} (bar・m/sec)（爆発の進行速度を現す）を知ることが爆発防護の検討には必須である。ただし、この特性値は粉じんの物性・粒径に依存するので、防護対象となる装置から採取したサンプルで測定することが重要である。この数値をもとに爆発防護（放散、抑制、しゃ断及び封じ込め）の設計を行う。

表1 爆発特性値の例

物質名	平均粒径 (ミクロン)	K_{st} (bar m/sec)	P_{max} (bar)
木粉	29	205	10.5
砂糖	30	138	8.5
瀝青炭	24	129	9.2
コーンスターチ	7	202	10.3
PVC	60	98	8.3

* BS&B セイフティ・システムズ株式会社

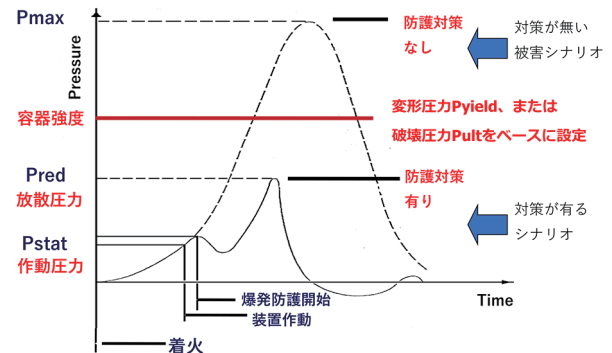


図1 爆発防護対策の概念

爆発防護は、最大爆発圧力 P_{max} に到達しないように爆発圧力を放散圧力 P_{red} (Reduced Pressure) に抑さえ込むことで、装置の強度（ P_{es} : Enclosure Strength）を越えないように制御することである。ここで、装置の強度は、装置が破壊しないことを前提とする破壊圧力（ P_{ult} : Ultimate Strength）とするか、変形させないことを前提とする変形圧力（ P_{yield} : Yield Strength）とするか選択が必要である。

3. 爆発防護技術の動向

近年、一次爆発による被害は大きくなくても、二次、三次と連鎖的に爆発・火災が拡大し大惨事に至るケースが多い。最初の爆発による爆発圧力と爆風が堆積した粉じんを吹き上げ爆発が連鎖することによるもので、一次爆発を封じ込めたり、瞬時に大気開放または抑制し、この連鎖を断ち切るように以下に示す個々の技術、またはそれを組み合わせて、爆発被害を予防・軽減する設計が必要である。

(1) 爆発予防技術

- ・適切な清掃・維持管理
- ・適切な定格・規格の電気器具の使用
- ・不活性化 (Inerting)
- ・耐爆構造 (Containment)
- ・火花検知 (スパーク検知・消火) システム (Spark Detection & Extinguishing)

(2) 爆発防護技術

- ・爆発放散 (Explosion Venting)
- ・フレイムフリー爆発放散 (Flame free Venting)
- ・爆発抑制 (Explosion Suppression)
- ・爆発しゃ断 (Explosion Isolation)

4. 爆発防護技術の詳細

4.1 爆発放散設備（爆発放散ベント）

爆発放散設備は、爆発が発生する恐れのある装置、ダクトなどに意図的に弱い部分を設け、爆発が発生したときに圧力や火炎を安全に大気中に放散させ、装置を破壊から護る爆発防護技術である。

必要面積（適正サイズ）は、爆発放散設備の技術基準（日本：爆発圧力放散設備技術指針（改訂版）NIIS-TR-No.38（2005））、米国：NFPA68、または欧州：EN14491）に従い適合したサイズを選定し、正しく施工・維持管理する必要がある。

必要面積は以下のパラメータを用いて上記のいずれかの技術指針の計算式から求める。

- Kst：可燃物の爆発指数（ $\text{bar} \cdot \text{m}/\text{sec}$ ）
- Pmax：装置内で発生する最大爆発圧力（ bar ）
- V：爆発放散設備を設置する装置の容積（ m^3 ）
- アスペクト比 L/D：装置の長さとの直径の比
- Pred：爆発放散設備が作動した場合の最大圧力（ bar ）
- Pstat：静的な圧力で爆発放散設備が作動する圧力（ bar ）
- 放散ダクトの長さ Lv：爆発圧力を外気に放散させるためのダクトの長さ（ m ）

破裂板式爆発放散設備には、(1)フラット型単板、(2)ドーム型単板、耐負圧、耐脈動構造、(3)複合（コンポジット）型があり、設置場所に応じた適切な型式を選定できる。

4.2 フレームフリー爆発放散設備（消炎型爆発放散設備）

爆発放散時の火炎は最大 60 m に及ぶ。フレームフリー（消炎型）爆発放散設備は、立地上火炎放出が許されない場合や、屋内における爆発放散で放散用ダクトが長くなる、ダクト設置スペースが取れない、または屋外にアクセスできない場合等の制約下で爆発放散を可能にする。

フレームフリー爆発放散設備は、爆発放散設備に消炎素子（ステンレス製の精細なメッシュの三次元フレームアレスター）を組み合わせている。消炎素子は、火炎を放出しないと同時に高温ガスを内部に封じ込め、外に出さないように設計されている。

必要面積は前述の爆発放散設備と同じ計算式を使用して必要面積を求め、適用するフレームフリー放散設備によって固有のベント効率で除して必要サイズを選

定する。

フレームフリー爆発放散設備には丸型、角型の種類があり目的に応じて選択ができる。

- (1) 丸型 (IQR 型)：火炎、及び未燃粉じんを放散しない、ベント効率：95%
用途：万能型。流動層乾燥機、集じん機など屋内・屋外に設置できる。
- (2) 角型 (R-IQ 型)：火炎を放散しない。ベント効率：87% 以下
用途：屋内・屋外に設置できる。丸型より経済性に優れる。

4.3 爆発抑制システム

爆発抑制システムは、装置内で発生した爆発の圧力波を初期段階で検知し、粉末状の消火抑制剤を高速で噴霧して燃焼を抑制し爆発の進行を阻止する技術である。図2のように、爆発の圧力波は音速（約 300 m/sec）で進行する。一方、火炎はこの段階では 10 m/sec 以下で進行しており、初期段階の爆発を消火剤で消火・抑制する時間が存在する。

爆発抑制システムを集じん機に設置（図3）するには、集じん機本体に爆発を検知する圧力センサーと、集じん機内の火炎を消火抑制する抑制用キャノン、及び集じん機に接続されたダクト内に消火抑制剤を噴射してバリヤを形成し、集じん機から隣接する装置への爆発伝播を防止するシャ断用キャノンから構成される。システム全体の監視・作動はコントロールユニットで行い、作動時にプロセスを停止するなどの通信・信号接続をおこなう。

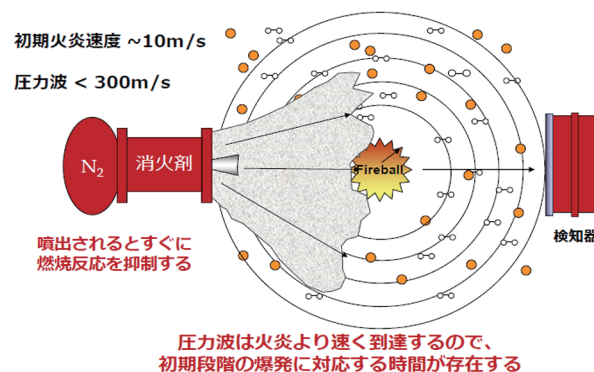
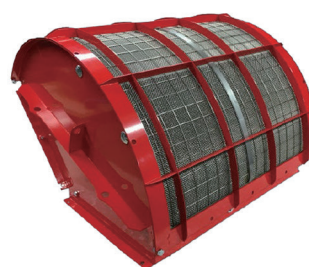


図2 爆発抑制の原理



丸型 (IQR)



角型 (R-IQ)

写真1 フレームフリー爆発放散設備

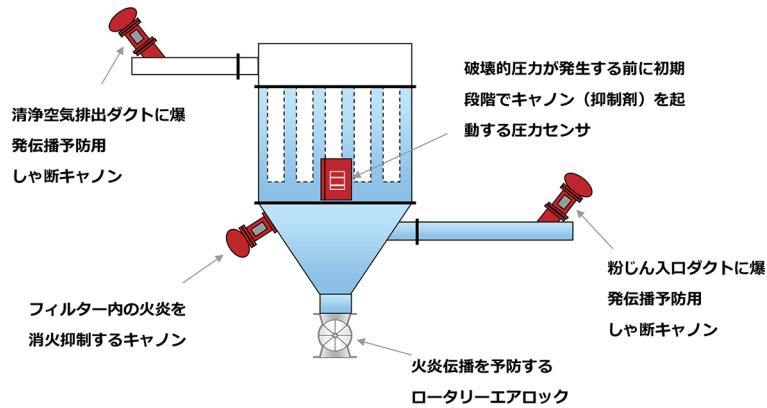


図3 爆発抑制システム（集じん機の設置例）

システムの設計は NFPA69 または EN14373 に準拠して、爆発特性値などから設計する。

4.4 火花検知（スパーク検知・消火）システム

粉体空気搬送ダクトなどに設置した検知器により熱または近赤外光を検知することで粉じん爆発・火災の原因となる火花、燃えさし、高温粒子を検出し、検知器の下流に配管内の流速に応じた位置に設置した消火ユニットでこれらを消火・除去して、爆発や火災の発生を予防する技術である。前項までの爆発防護（被害軽減）対策と併用することで最大限の効果を発揮する。

4.5 爆発シャ断システム

爆発シャ断は、発生した爆発が配管やダクト内を伝播して接続された装置で二次爆発や火災の発生を防止することにある。シャ断システムには、大別すると前出の爆発抑制システムのシャ断用キャノンを使用する化学式（ケミカル）シャ断と、機械的にシャ断をする機械式（メカニカル）がある。どのシャ断システムも固有の設置距離（爆発が発生する装置からシャ断機器までの距離）があり正しい位置に設置する必要がある。

(1) 化学式シャ断

・爆発抑制システム

(2) 機械式シャ断

・フロート式シャ断システム（VENTEX）

- ・フラップ式シャ断システム（FLAP）
- ・スライドゲート式シャ断システム（RSV）
- ・ピンチバルブ式シャ断システム（IVE）

5. 関連法規

爆発のリスクアセスメントと安全措置の法体系はドイツの鉱山業とスイスの製薬業界から発展しており、欧州と米国に各々爆発防護の法体系がある。

欧州（EU）では 30 年以上前から ATEX などの規制・法整備が進み、事業主はリスクの分析と、相応した爆発放散、抑制、シャ断等の安全措置の設置義務がある。

米国は 2007 年夏に NFPA（全米防火協会）の指針（Guideline）が基準（Standard）になり、安全措置の設置が義務化された。また、OSHA（米国労働省

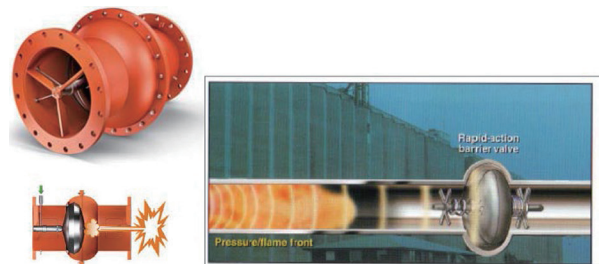


図5 機械式フロート式シャ断システム（VENTEX）

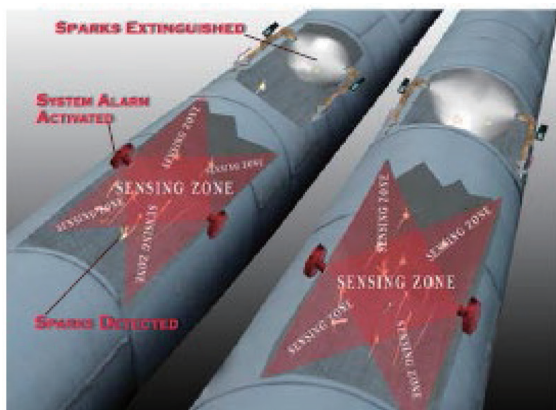


図4 スパーク検知・消火システム

労働安全衛生局)はNFPAとの迎合性をとるためにNational Emphasis Programを発表し、新設または既設のプラント機器・装置への遡及規制に大きな影響が出ている。さらに、NFPA652(2019)で、DHA(Dust Hazard Analysis)としてすべてのプロセスの完全なリスクアセスメントを5年に1回以上実施するよう規定されている。

日本では、「爆発」は厚生労働省の管轄で、従来、乾燥設備への爆発放散設備の設置が義務づけられているが、2006年(平成18年)と2014年(平成26年)の改正で、爆発リスクアセスメントの実施義務が新設された。欧米のような爆発防護に関するプログラムは今後の議論を待つことになる。

6. おわりに

近年、世界的に粉じん爆発に対する理解度が深まり、それに対する研究並びに対策も進んできており、異なる技術を複合して対処することが日常化している。注意深くプロセスを見極め、正常な状態と非正常な状態を理解することが肝要である。非正常な状態において、一般的に最も深刻な爆発事故のリスクが高いのは言うまでもない。

日本の法体系は欧米に比べ進んでいないが、法令にとらわれず欧米の技術を参考に安全への対策を自主的に検討することが重要である。

ABA 資格認定制度 工場塗装管理技術者について

近藤 旭*

コロナ禍において第2弾となる緊急事態宣言を受けた2021年2月当初実施予定から延期はあったものの、去る2021年5月7・8日、第1回となる『ABA 認定工場塗装管理技術者』講習・試験が実施された。難しい情勢下の中、世間の他の類似試験等の実施状況や方法を調査し、講習・試験地も会員企業の施設等に変更したり、送風機や体調管理等のチェックなど万全な感染対策を敷いた上での実施である。

ここでは数年間の紆余曲折を経て、晴れて実施されたこの資格制度の概要について下記の通りお話しすることとする。

1. ABA とは

資格認定制度について話す前に、まずは読者の方にABAとは何ぞや、ということをご説明しなくてはこの資格制度創設の経緯は始まらない。ABAとはアルミニウム合金材料工場塗装工業会の英語名 Aluminum Baking Enamel Coaters Association を略したものである。アルミニウムに対する素地調整として、薬剤による化成皮膜処理や陽極酸化皮膜処理の設備を自社内で保有し、厳格な品質管理の下でアルミニウムに塗装をする企業の集合体である。処理薬剤の種類としては、有害性は指摘されているものの代替品の性能の未熟さゆえに未だ使用される六価クロムを始め、環境により優しい三価クロムを生成皮膜とする薬剤や完全クロムフリーといった様々な薬剤をどれか一つ、もしくは複数種類使用している企業も多い。また、性能が高く環境にも良いとされる陽極酸化皮膜処理を実施できる企業も加盟している。主に建築材料に対するアルミニウム塗装を実施している企業が中心となって構成しており、正会員と呼ばれる塗装会社の他、薬剤メーカーや塗料メーカーを始め、付随する塗装関連の企業にも主旨を賛同してもらい、賛助会員として名を連ねてもらっている。令和4年1月1日時点において正会員は21社、賛助会員は16社在籍している。

ABAに在籍しているものは必ずしも建築材料の金属塗装だけをしているわけではないが、何らかの形でアルミニウム（合金）建築材料への塗装を実施しており、塗装の中でも比較的、長期の耐候性が求められる分野を対象にしている。よって長期間での経年劣化における剥がれなどの不具合などに品質管理の焦点が当てられることが多い。にもかかわらず、長い間、“工場”における俗に言う“焼付”塗料での建築金属材料関連の塗装において、公的な品質規格などは存在しな

かった。JIS（日本産業規格）やJASS（建築工事標準仕様書）における塗料分野の規格とえば、その多くが常温乾燥形の塗料であり、“焼付”塗料つまり“加熱硬化形”の塗料に関する規定・規格は存在しなかった。そこで、日本建築仕上学会では、長年に渡る研究成果の結晶として、まず2005年に素地調整として陽極酸化処理とクロム酸クロメートを採用した溶剤系塗装について定めた『焼付け塗装標準仕様書・同解説』、そして改訂更新版であり、進化版ともいえる、環境に配慮しながら三価クロム系及びリン酸クロム系化成処理を加えた2013年の『加熱硬化形溶剤系塗装標準仕様書・同解説』（以下、溶剤系標準仕様書と記す）、2018年に環境にやさしいVOCを塗料から排出しない粉体塗装の標準指針として『粉体塗装仕様標準指針・同解説』（以下、粉体標準指針と記す）を、それぞれの書籍の名に起こし言葉として冠されている「建築用アルミニウム合金材料」への塗装の規格として編纂した。ABAの会員企業、特に理事に名を連ねる企業はこの執筆編纂作業に直接関わっている企業も多い。故にABAは2014年2月にこの溶剤系標準仕様書（とのちに発刊された粉体標準指針）の遵守を目標とするために創設された、といっても過言ではない。創設の経緯やその他の目的、活動報告などの詳細はABAのHPをご覧ください（<https://aba-jp.org/>）。

2. 工場塗装管理技術者の創設

先に述べた溶剤系標準仕様書及び粉体標準指針の第1章「総則」には、二つの建築用アルミニウム工場塗装に関する資格認定について言及されている。その一つが当該投稿のテーマである「塗装管理技術者」であり、もう一つは「塗装技能者」である。前者は後述するとして、後者は似て非なるものとして、厚生労働省によって所管されている国家資格である技能検定制度において「塗装」の検定がある。5種類の塗装作業（木工、建築、金属、鋼橋、噴霧）に分けられ、金属塗装作業は1級から3級、その他の塗装作業は1級と2級の等級があり、各都道府県職業能力開発協会が行う技能検定試験（実技および学科）の合格者は塗装技能士として認定される。これらの技能士は工場におけるアルミニウム合金材料に対する加熱硬化形塗装に際して、他の技能者に指導する立場で作業をして、塗装品質の確保と向上を図る目的においては有用であると考えられるが、これらの試験内容は当該仕様書・指針で提示するアルミニウム合金材料に対する加熱硬化形溶剤系塗装の技能や知識・情報としては、必ずしも適切ではないと考えられる。故に塗装技能者においても別途建

*ABA 専務理事（(株)マルシン代表取締役）

建築金属材料の工場塗装に関する認定資格創設が望ましいが、塗装技能の評価方法や評価場所・評価者の選定など、新技能者検定制度の創立・実施におけるハード・ソフト双方のパワーは生半可な内容では難しく、会員が日本でもごく限られている ABA の現状では容易ではない。故に ABA では、当面の建築材料への塗装品質管理を担保するために、先に「塗装管理技術者」の創立の焦点を当てた。

その第一歩となる第 1 回会議は 2019 年 4 月に、(一社) 軽金属製品協会の関連団体である (株) アルミ建材センターが所有する東京赤坂のアーブセンタービル 3F にて執り行われ、ものづくり大学名誉教授の近藤先生をはじめ、ABA 各企業よりのちに正式に委員として活動する大塚常務理事 (大塚金属 (株) 代表)、前島理事 (筒井工業 (株) 代表)、近藤専務理事 (筆者)、ABA 技術スタッフである加納氏 (宮越工芸 (株))、長谷川氏 ((株) 日本電気化学工業所)、賛助会員から近藤氏 ((株) トウペ)、渡部氏 (大日本塗料 (株)) が参加した。また、特別オブザーバーとして (一社) 軽金属製品協会専務理事である佐藤氏をはじめ、当組合の専務理事である福田氏、また前述の厚労省所管の塗装技能検定に一部携わっている (一社) 日本工業塗装協同組合連合会から事務局長の宮原氏、そして会として独自の工場塗装認証制度創設を目指す (一社) 国際工業塗装高度化推進会議 (IPCO) 理事長窪井氏に参加頂き、各団体の意見を聞かせて頂いた。この際、資格創立を目指す委員会として正式に『ABA 資格認定制度検討委員会』を立ち上げた。委員長を前島氏とし、顧問として近藤先生にお手伝い頂くことになった。また第 2 回以降は原則委員のみによって議論が進むこととなった。

足掛け 1 年半、11 回にもわたる検討委員会の会議の中では、技能検定以外の、主に民間企業・機関が主宰する塗装に関する資格検定などを分析して、ABA 会員企業へのアンケートによって資格へのニーズの把握、試験に盛り込む内容などを決定し、全 70 ページ以上にわたるテキストの作成も行った。テキストの内容は基本前述の溶剤系標準仕様書、粉体標準指針に準ずるが (特に下記の 2 章)、建築業界の基礎知識や ISO をはじめとした一般的な品質・環境管理などのマネジメント知識が欠落した状態では管理者として顧客との的確な会話や交渉が出来ないと考え、下記のような内容を盛り込んだ (章のみ抜粋掲載)。

第 1 章 環境配慮と工場塗装

第 2 章 工場塗装一般

第 3 章 建築に関する基礎知識

第 4 章 マネジメント

また、受験希望者に対する試験のみの実施ではなく、1 日目に講習を受け、2 日目に試験を実施する、というスタイルを取った。なお、第 1 回では、テキスト編纂に携わった各委員が講師となり講習会を実施した。2 回目以降も当面は同様のスタイルを取ろうと考えているが、のちには当該試験合格者が順調に成長し、各企業における中心となり、塗装や工場作業における品質や工程管理を語れるような人材になった暁には、彼

らに講師を務めていただきたい、というのが委員の本音であり、希望である。

こうして順調に進んでいったかのように見えた資格認定制度であるが、その最中、ご存知のように新型コロナウイルスが世界を直撃した。会議もリアルな討論ではなく、リモートやメールが中心となり、思ったように審議内容が進まないこともあった。また当初は 1 ヶ所での講習試験の開催を見込んでいたが、全国に会員企業が存在することもあり、公共交通機関による移動に不安の声もあったことから、関東 (大宮)・中京 (名古屋)・関西 (大阪) での三地点同時開催の試験とし、講習は各企業からの Zoom® を利用したリモート接続による開催に変更した。そうして最初は 2020 年秋の実施を目指していたものの、中々コロナの実態が見えてこないことから早々に延期を決定した。一旦緊急事態宣言が空け、感染が落ち着いた 2020 年 10 月頃に翌年 2021 年 2 月の実施を決定したが、2020 年末の感染者増大に伴い、新年早々に緊急事態宣言が再び発出されたため、これも再度の延期を余儀なくされた。

こうして新しい予定日を 5 月初旬として再び動き出し、3 月には徐々に状況が落ち着いてきて緊急事態宣言やまん延防止等重点措置を解除する地域も出てきた。東京においては講習試験開催の 5 月 7・8 日には緊急事態宣言が出されていたものの、試験地である埼玉、愛知は各市で地域差があるもののまん延防止等重点措置の期間中であつた。しかし、試験直前のゴールデンウィーク前 4 月 25 日には大阪に緊急事態宣言が発出されてしまった。そこで、受験者がいる企業や受験者本人達にも確認をし、試験地迄の交通手段等も確認した上で、難しい判断だったが、予定通りこの日程で実施することを決定した。直前でのコロナ情勢により数名の辞退者がいたものの、第 1 回の受験者は全部



で11名ということになった。会員企業への調査においてはコロナ発生以前では約30名の受験希望者がいたため、すこし寂しい感じもあったが、こういった状況下で各企業・各人の考え方等は異なる故に致し方ないと思う。厳しい中でも、こうして第1回講習試験が開催された。

3. 今後の認定試験について

第1回講習試験では前述の11名中9名が晴れて合格した。合格率が高いように思われるが（約82%）、第1回ということで、受験者は各企業の中でも選抜された人材であり、筆者も度々ABAや塗料メーカーが主催する各地の勉強会等で拝見した顔ばかりで（注：だからと言って身内びいきがあるわけではない）、合格率が高くなるのも必然である。

なお、合否判定に関しては、受験前から一定程度の合格ラインの目安を決めていたが（約80%前後の正答）、上記の検討委員会から、各企業・受験者に雇用や利害関係のない第三者である近藤照夫顧問と検討委員会の委員長である前島氏、及び各人の回答・試験結果を唯一知っている事務局である筆者の3人のみで合否判定委員会を開き、各受験者の各設問への回答状況を鑑みて、最終的な合格ラインを区切った。これは当初の合格目安と大差のないものであった。この際、筆

者は最終合格ラインの選定自体には一切かわっていないことは付け加えておく。また、合格者の名簿は同年7月からABAのHP上でも公開されている(<https://aba-jp.org/certification/>)。昨今、個人情報保護などの規制は厳しくなっているが、合格者氏名を公表することは各受験者に事前に確認済みである。会員の顧客企業等が「認定試験の合格者がその企業に確かに存在する」と唯一確認できるツールであるため、今後もHP上での合格者掲示は続けていきたい。また、2021年7月には合格者には認定証を送付し、名刺などで『ABA認定 工場塗装管理技術者』と名乗ることを認めている。

第2回はコロナの状況との相談事ではあるものの、本年2022年の5月から6月に実施予定である。第1回の反省等を踏まえ、更に運営にも磨きを掛けたい。また、コロナが落ち着いてきたら受験者数も拡大できることを願っている。最終的にはABA会員企業のみならず、会員外であっても建築金属材料の塗装に携わる技術者や管理者、例えばゼネコンやサッシメーカーの技術者やその他の塗装企業などにもその実績を紹介し、受験者が現れることを期待している。この認定制度の活用を通して、溶剤系標準仕様書や粉体標準指針の認知度向上、そして工業塗装における品質の向上と国内塗装企業の力強さをアピールしていきたい。

ベトナム・ホーチミンから Chúc Mừng Năm Mới ！！

戸崎 勇人 *

Chúc Mừng Năm Mới ！！

ベトナムから、新年明けましておめでとうございます。

皆様におかれましても、去年は一昨年以上にコロナ禍に惑わされた年だったと存じます。

私はその中でもかなりコロナ禍に虐げられた部類で、1年の3分の1を隔離生活、更にコロナ陽性も経験させて頂きました。

今回は異国の地での“コロナ陽性者”の待遇をお伝え出来ればと存じます。

私が陽性になったのは、ベトナム政府の付け焼き刃法令による最も厳しい処置を受け、会社内で“労食住”を集約する工場隔離の真ただ中での出来事でした。

その日は起床時から頭痛があり何かいつもと違うと感じましたが、身体は大丈夫でしたので通常勤務をしていました。しかし日が暮れるにつれ身体の調子も悪くなってきたので念のため簡易検査を行うとまさかの2本線（陽性反応）・・・事務所にいたベトナム人スタッフがそれを確認した途端、皆一斉に走って散った姿を今でも忘れません。次の日にはやはり熱が出たので横になり安静にしていたところ、念のため近くの国際病院で入院することになり、異国の地ということもありVIPルームを用意したと言ってくれました。

それを聞き安心して向かったところ、まずは再度正式にPCR検査を行い、その検査結果が出るまでは待機所で待つことになりました。しかし昼過ぎに入り夕方ごろには結果が出ると聞かされてから待てど暮らせど誰も来ず、通された待機所というところは清掃の行き届いていない公衆トイレのような不衛生な建物で検査待ちの人ですし詰め状態。その中の1人の女性が辛そうに咳き込んでおり、偶然通りかかったドクターに呼吸し難いので助けて欲しいと懇願すると、おもむろに体温計と血圧計と取り出し一通り検査し終わると、少し待ってと言い病棟に向かったがそれから一向に戻ってくることはありませんでした。時間も21時、22時に差し掛かって結果報告もなく、その間に何度となく通訳の子に連絡を取り、「一体いつになったら結果が出るのか？」「食事は出ないのか？」「薬も出してくれないのか？」と聞くと「ドクターに連絡します。」「連絡が取れましたので安心して下さい。」「ドクターがこれからそちらに向かうそうです」・・・結局この公衆トイレには自分が出るまで誰も来なかったです。

その間に病棟から大きな袋を乗せたストレッチャー（見るからに人型の形）が目の前を何度も往復している姿を、空腹と高熱でボヤっとしている頭の中



外出禁止との政令が出された時に政府は軍隊の出動要請を行った



食糧の購入も含め一切の外出禁止時の政府からの配給



工場隔離時のストレス解消にとスポーツに励む姿（飛んでいるのが私）

で、「このまま異国の地で自分も孤独に死ぬのかな」と、不謹慎ですが死を覚悟しました。

結局結果が出たのは次の日の昼過ぎで、勿論陽性（ここで陰性でも 50 m² にも満たない不衛生な密室で陽性者約 20 人と 1 日中共にしていたので後日 100% 陽性になるでしょうが）と診断され、やっと状況から解放されて VIP ルームに通されるのかと思ったが「あなたは比較的軽度の症状。VIP ルームは重度の患者のみの使用となり、軽度の人は今から野戦病院に移動してもらいます。」と一蹴・・・通訳にクレームをつけると、「病院がそう判断したのなら仕方がない。野戦病院に行ってください。」と真っ当な返答。これは最初から野戦病院に行かせるための手の込んだ罠だったのかと肩を落とし涙を堪えながら 5 時間程待たされ、やっと来た救急車に乗り野戦病院に向かいました。

到着後すぐに持ち物検査され、延長コードの持ち込み禁止と言われ没収。すると検査員が目を離した隙に、建物からひょいとしてきた男が没収ボックスから私の延長コードを取り逃げようとしたので呼び止めたところ、満面の笑みで「黙っててくれる??」と言い走っていきました。ですので私もそれを真似て他に没収さ

れた物を黙ってカバンに忍び込ませ、満面の笑みで建物に入りました。

私の入った野戦病院はまだ新しい巨大倉庫を貸し切った場所で、中はとても綺麗でベッドが整然と並べられ、それぞれに仕切りもあり昨日までいた公衆トイレとは天と地の差があり正直驚きました。ただベトナムあるあるで、トイレが洋式だったのですが全ての便座が壊され、タンクの蓋が割れて地面に転がっていて、洗面台は傾いていました。ベトナム人はトイレを使用するとき落ち着いて出来ないものかといつも不思議に思います。

とはいうものその他はどこぞの国際病院と比べて快適で、不満なく約 2 週間もの隔離生活を終えました。

現在では社会隔離等、様々な規制は解除され生活は通常通りに戻っておりますが、約半年に及ぶ政府の対策は数々の工場、飲食店等を廃業に追い込んだりと、国民は未だコロナだけでなく生活に対する不安の声が出ております。しかし少しずつ「ウィズコロナ」をスローガンに前進しつつ、コロナ禍以前よりも活気だった国に成長することを願っています。

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 **5 kg** 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	ペンディングタイプ。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

岡毛支店/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

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



株式会社 マルシン
<http://www.kk-marushin.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ツ吹付

【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島東 1-1
TEL048-993-1116/FAX048-991-2002



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



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

DNT
DAI NIPPON TORYO

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/>
いーないる
塗料相談室フリーダイヤル 0120-98-1716

ガス業界初のプライバシーマーク指定審査機関です。

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。

LIA-AC は、公平・公正・迅速・丁寧・親切な審査を心がけています。

なお、当センターから ISO 認証を取得した事業者様等の申請も受付けております。



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/>

ISO 審査については、引き続きガス業界に限らずご相談ください。

〔日本パウダーコーティング協同組合より新年のご挨拶〕

1月も21日となり、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2020年初頭より続くコロナ禍ではありますが、お健やかに2022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。

2021年も2020年に続きコロナに始まり、コロナに終わった年でした。2022年を迎えてもコロナは変異株「オミクロン」として年明け早々第6波を迎えています。感染力は強いけどワクチン接種も進んでいることなどから重症化率はどうも低い傾向にある様です。しかし、感染者数が多くなると重症化率が低くても数は多くなるので注意が必要です。引き続き、手洗い・マスク・三密等基本を守り行動下さい。

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年にかけての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の中、設備投資や個人消費等の内需は緩やかに回復をし、2019年10月の消費税引き上げまでは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ました。2020年は初頭より新型コロナウイルス感染症(COVID-19)がもたらされ、ほとんどの業界、特に観光・飲食・旅行業界は打撃を受けた年となりました。

コロナ禍が続く中、2021年はかなり2019年レベルまで我々が関係する業界は戻りつつありましたが、年中よりの半導体不足やコロナによる東南アジア特にベトナムからの部品等の供給不足の影響で自動車関連や家電関連等で大きな打撃を被り生産状況は芳しいものではありませんでした。2022年もこの様な影響が続くのではと思われます。コロナの終息、半導体不足等の解消により早く景気回復して欲しいものです。

更に、米中対立と共にウクライナ情勢に伴う米露対立等世界のあちこちでできなくさい状況が増加し、日本においても日中関係、日韓関係、対北朝鮮等不安要素が多く予断を許さない状況と言えます。

この様な状況の中で、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、2021年は関係する業界の動向と同じ状況が続いています。

ちなみに、2021年1-11月の全塗料及び粉体塗料の生産量・販売量の対2020年前年比及び2019年対前々年比は

全塗料生産量 : 103.1%(2020年比)、92.4%(2019年比)

全塗料販売量 : 103.1%(2020年比)、93.6%(2019年比)

粉体塗料生産量 : 105.0%(2020年比)、99.7%(2019年比)

粉体塗料販売量 : 106.6%(2020年比)、101.2%(2019年比)

でした。〔主な業界の11月までの生産量対前年比及び塗料生産量対前年比については巻末の別表を参照下さい〕

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。日本はその様な国と比較するとまだまだ

だ環境規制が比較的緩く、各種規制が行われている欧州や中国などに更に遅れをとる可能性もあります。昨年より日本でもSDGsやカーボンニュートラルなどが進められて来ていますのでチャンスであり今後に期待したいものです。

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。



「富士黎明」 JAPCA News220 (1月号) より 小島氏撮影

2021年（令和3年）10月－12月の主な組合活動報告

（日本パウダーコーティング協同組合活動報告）

- 1) 「パウダーコーティング」誌2021年秋季号発行 10月22日付
☆ パウダー協ホームページに2015年夏季号以降掲載
「パウダーコーティング誌編集委員会 10月12日 品川区大井町「きゅりあん」にて
- 2) 粉体塗装研究会セミナー
 - ① 2021年第4回目 11月9日 リモートにて実施
 1. 独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所（50分）
電気安全研究グループ 部長 崔 光石氏
 2. BS&Bセイフティ・システムズ(株)（50分）
IEP 営業部 セールスマネージャー 那須 貴司氏
 3. (株)ヒートエナジーテック（30－40分）
営業統括本部 本部長 萩原 和徳氏
 - ② 第5回目工場見学会〕 コロナ禍により中止
- 3) クオリコート委員会 11月4日〔(一社)軽金属製品協会にて]
- 4) IPCO〔国際工業塗装高度化推進会議〕理事会、合同部会他
 - ① 10月20日： 理事会及び合同部会
 - ② 11月 8日： 坂井理事長、高橋副理事長と工塗連・鈴木事務局長と福田（パウダー協・IPCO 顧問）の4名で経産省訪問
 - ③ 12月 9日： コーティングジャパン（幕張メッセ）にてCEMA→IPCO枠で講演〔パウダー協関係者では高橋（大）理事(IPCO 副理事長)、(有)タナベ塗工所 田辺社長、福田（事務局、IPCO 顧問）]
 - ④ 12月16日： 合同部会（ハイブリッド開催）
関東経済局主催カーボンニュートラルセミナー（リモート）
- 5) 2021年度海外視察研修は2020年度に計画したイタリアを中心に再度検討して参りましたが、コロナ禍により中止にしました。次年度以降再設定予定。
- 6) 支部関係
 - ① 東京支部 11月17日 支部幹事会
 - ② 名古屋支部 支部年末研修会 11月 26日 筒井工業(株)にて
- 7) 粉体塗装技術要覧第5版編集会議
 - ① 10月12日、10月22日 初校に対して会議実施 その後再校、再々校に対して会議をリモート及びメールにて順次実施。2022年1月末発刊予定。（塗料報知新聞社発行）
- 8) 関係団体・関係会社等の総会・セミナー等
 - ① 10月27日 労働安全衛生総合研究所における一委員会にアドバイザーとして参画
リモート開催〔福田（パウダー協事務局）]
 - ② 12月8－10日 コーティングジャパン
(株)塗料報知新聞社のご厚意で「パウダーコーティング」誌秋季号とパウダー協パンフ

レットを置いていただきました。

③ 12月15日 全国中小企業団体中央会月例研修会「補助金での課題対応」に出席

(会員・関係先転居関係)

(会員会社)

1. 旭サナック(株) 東京支店移転 1月10日より
東京都千代田区岩本町2丁目18-3 NBS岩本町ビル7F
TEL: 03-5846-9675 FAX: 03-5846-9685
2. ダイテック(株)
代表取締役会長 長谷川 智久氏 (パウダー協副理事長) 同社社長より
代表取締役社長 三浦 直和氏 新就任

(主な今後の予定)

1. 1月21日予定のパウダー協賀詞交歓会はコロナ禍により中止と致しました。
2. 「パウダーコーティング」誌新年号 1月21日発行
3. パウダー協105回理事会 2月1日リモート開催
4. パウダー協第26期締め 3月31日
5. パウダー協第26回総会 5月18日(水) 予定 場所はメルパルク東京

(東京都環境局「Clear Sky サポーター」に2019年9月に登録して2年経ちました)

2019年9月に登録して2年経過しました。粉体塗装は目的に合致した塗装方法だと考えて登録したものです。(VOC削減)

会員の中では、関西ペイント(株)(東京事業所)、関西ペイント販売(株)、(株)三王、大日本塗料(株)、中国塗料(株)、ロックペイント(株)様が登録されています。関係団体等では(一社)日本塗料工業会、(一社)国際工業塗装高度化推進会議(IPCO)、坂井技術士事務所様です。東京都に事業所をお持ちの法人及び東京都にお住まいの個人の方々は登録できますのでどうぞ！

https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/air/air_pollution/torikumi/clearsky/index.html

登録者一覧

https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/air/air_pollution/torikumi/clearsky/clear_sky.html

Clear Sky サポーターロゴ



支給のトートバッグ



支部便り（名古屋）

2021年（令和3年）パウダー協 名古屋支部年末研修会 実施報告書

日 時 : 2021年11月26日 14:00～16:30

場 所 : 筒井工業株式会社 参加者 : 24名

司 会 : 社本 吉正氏（㈱アック代表取締役・パウダー協理事）

タイムスケジュール	内 容	場 所	担 当
14:00～14:05	支部長挨拶	会議室	名古屋支部長 前島靖浩
14:05～14:30	I P D微粒化粉体塗装制御システムの説明	会議室	川口化成品(株) 代表取締役 川口洋平氏
14:30～14:55	筒井工業概要説明 ・粉体塗装について ・T-C X コンサル事業部について	会議室	筒井工業(株) 製造部チーフリーダー 中園広平氏
15:05～15:30	I P D制御システムの実演（A）	工場	筒井工業(株) バッチ式塗装設備
15:30～16:00	工場見学（その間にAを焼付）	工場	
16:00～16:15	Aの仕上がり確認	工場	
16:15～16:30	質疑応答・アンケート	会議室	



座学（会議室内）



I P D実演中



非接触膜厚計による測定（焼付前）



焼付け後



焼付け後の塗膜確認



工場見学

- ・ 34名のお申し込みを頂きましたが、蜜を避けるため人数制限をさせていただきました。
ご参加できなかった方はご容赦下さい。

製品・新製品のご紹介

2022 新年号は筒井工業㈱、㈱ヒバラコーポレーション、ナトコ㈱、サメス・クレムリン㈱様からご依頼がございました。

1. 筒井工業㈱ コンサルティング事業部 ツツイ式 T-C X
LABプロファイル®&コーチング リアル3日間コースのご紹介
2. ㈱ヒバラコーポレーション
HIPAXⅡ設備状態監視システム〔基本性能〕〔活用事例〕のご紹介
今回はサポイン事例として特別仕様としました。
3. ナトコ㈱
SIAAマーク登録 抗ウィルス粉体 のご紹介
4. サメス・クレムリン㈱
相模原ロボティック塗装ラボオープンのご紹介他
溶剤系の塗装機ですが非静電ベル『ナノベル 801』と二次霧化技術『エアミックス』
のご紹介も入っています。

尚、掲載は申込順です。

この製品・新製品のご紹介ページはパウダー協会会員会社の中で特にご紹介したい製品、特に新製品のご紹介を無料で行っています。一回の発刊で3社（基本2P）までとしています。ご活用下さい。

今号は新年号ということもありかなりサービス掲載させていただいております。

事務局

悩める経営者、管理者のみなさまに

社員に **自主的に考動**してもらうための コミュニケーションセミナー

- ・自分で考えて行動してくれない…
- ・やらされ感、ひとごと、他責…
- ・モチベーションが上がらない…
- ・会議で意見が出ない、お通夜ムード…
- ・離職が止まらない…
- ・部署間、チーム内の連携ができない…
- ・しくみや制度の運用がしっくりこない…



2022年春の

LABプロフィール® & コーチング リアル3日間コース

心理学的アプローチで、信頼関係を構築し、行動変容を促す

開催日時: 2022年 4月12日(火) 9:00~18:00
4月26日(火) 9:00~18:00
5月17日(火) 9:00~17:00
リアル対面形式(愛知県半田市内会議室)



お申込みは、
QRコードより
お願いします！

申込み締め切り
3月28日(月)



LABプロフィール®トレーナー
筒井工業㈱ 代表取締役
前島 靖浩

LABプロフィール® & コーチング スキル習得により得られるもの

- ・信頼関係を構築し、相手に適切に伝え・説得できる。
- ・やる気を削ぐ言葉を減らし、相手をやる気にさせる。
- ・部下や社員が自主的に考え、行動し、成果を出せる。
- ・会議を活性化し、会議後の前向きな行動を引き出す。
- ・イライラ、怒り、叱責が減り、心が穏やかになる。
- ・充実感のあるマネジメントが実現できる。



さらに…

- ・職場の雰囲気良くなり、離職が止まる。優秀人材を採用できる。
- ・難しい仕事に全社一丸となって取り組めるようになり、利益率や生産性が向上する。
- ・しくみや制度の運用に、社員が前向きに取り組むので、望む成果が得られる。

LABプロフィール®とは？

3つの基本ステップ

パターンに合致しない言葉は相手に響かず、行動しない

相手のパターンを会話から分析

↓
自分の言葉を相手のパターンに
チューニングし、話す

↓
相手が納得&望む行動をとる



受講者さまからの声

感想

- ・説明がわかりやすかった
- ・実践ワークが多く、理解しやすかった
- ・スタッフさんのフォローにより、楽しく学べた

どんな学び？

- ・今までも同様なセミナーを受講したことがあるが、今後一番実践してみようと思えるセミナーだった
- ・部下に対して、これまで如何に自分の考えを押し付けていたかが分かった
- ・部下を知ることができ、なぜやってくれないんだという思いが少なくなった

こんな人にオススメ

- ・経営者、次世代リーダー、課長クラス、学校の先生
- ・初めて部下を持った人、部下育成に悩みが多い人
- ・お客様や部下と深い信頼関係を築きたい人
- ・部下や社員の力を引き出したいマネージャー
- ・プレゼンや交渉での説得力を高めたい人
- ・家族や友人との関係をよりよくしたい人

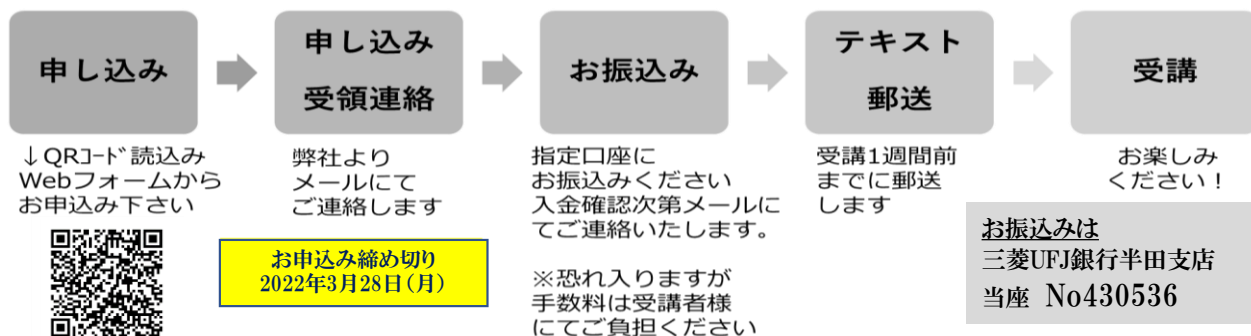
セミナーの様子



【リアル3日間セミナーのご案内】 受講費用: ~~132,000円~~ (3日間合計・税込)

ご受講までの流れ

キャンペーン特別価格! **99,000円(税込)** 25%OFF!



【ご注意】

新型コロナウイルス感染症の状況により、Web開催または中止の判断をすることがあります。中止の際は手数料を引いた全額を返金致します。

お問い合わせ・お申込み
筒井工業株式会社 コンサルティング事業部

前島 靖浩

LABプロフィールトレーナー
NLPプロフェッショナルコーチ(ICF認定コース)修了

〒475-0021 愛知県半田市市崎町2-112

Tel 0569-28-4225

mail Info@tsutsuik.co.jp

今こそ! 働きがいで働き方を変える!!

ツツイ式

T-CXで社員が自主的に考動できるようになる!

企業風土の変容を促す
Corporate Culture
Transformation Approach

こんなお悩みありませんか?

部門間の連携が
できない...

やらされ感が
出てる...

自分で考えて
行動できない...

仕組みの
運用がしっくり
こない...

自主的考動を促すには**経営者や管理者の
コミュニケーションスキル**が必要です!

なんだか
ギクシャクしてる...

しかし、セミナーで教わっても
できるようにならない.....

なかなか
実践できない...

そこで**T-CX**が、コミュニケーションによる
組織活性化をサポートします!

ツツイ式
T-CXで
ココが
変わる!



社員の気持ち

やりがい
楽しさ・面白さ
充実感
責任感

会社の風土

協力し合う
信頼し合う
連携できる
成長できる

その結果!

生産性向上!
働き方改革!

につながります。

実例

筒井工業内の取り組み実績 (2017年1月~取り組み開始)

社員数
37人から
(2017年時点)

新卒
19人採用
3年以内
離職率**15%**

残業
3割削減
有給取得率
2割向上

生産性
2割向上
売上
25%増

特別賞与支給

私たちを見に来てください!
工場見学
お待ちしております!



『教わるだけ』のセミナーはもうやめませんか？

どんな素晴らしいスキルでも、使いこなせるようになるには **コーチ** が必要です



自主的考動を
促すアプローチ

とは ▶

- ・信頼関係を構築する『傾聴』
- ・自ら考え行動する『NLPコーチング』
- ・人の心を動かす『LABプロフィール®』
- ・活発な意見を引出す『ファシリテーションスキル』
- ・聴衆を惹きつける『プレゼンテーションスキル』

T-CXスキルを活用できるように
なるまでコーチします!!



ツツイ式 ▶ T-CXの流れ

① 経営者インタビュー

とことんお話を伺います

② 弊社工場見学

元気な社員を見てください

③ デモ見せます

T-CXチームが、貴社会議の
ファシリテーション、又は社員との面談を
代行し、アプローチの可能性を体感

④ やり方教えます

コミュニケーションセミナーで
やり方を伝授

⑤ 習得までコーチ

【定期訪問】・困惑や疑問への対処
・再訓練とフィードバック

⑥ 風土の変容

- ・自主的な考動・仕事が楽しく、面白い
- ・信頼し合う・助け合う
- ・横の連携・やりがいを感じる

しくみ・制度の 効果的運用をサポート

- ★ ミッション、ビジョンを
社員と構築
- ★ 採用、定着、戦力化
- ★ エンパワーメント
- ★ 生産性向上
- ★ 働き方改革



コミュニケーションセミナー

LABプロフィール® & コーチング 計3日間

イライラ解消! 信頼関係を元に、人の心を動かし、自主的考動を促すコミュニケーションツール。
短期間に高い成果を挙げたい方におすすめです。(1日8時間)

◎このコースだけの申し込みも可能です。



【講師】

筒井工業株式会社
代表取締役 前島靖浩
働きがいコーチ
LABプロフィール®トレーナー
NLPプロフェッショナルコーチ
(ICF認定コース)修了

お問い合わせ・お申込み

まずはお話を聞かせてください!
プラン費用はお打ち合わせにて

筒井工業株式会社 コンサルティング事業部

前島 靖浩

LABプロフィール®トレーナー
NLPプロフェッショナルコーチ(ICF認定コース)修了

〒475-0021 愛知県半田市市の崎町2-112

TEL.0569-28-4225

FAX:0569-29-0870

E-mail:info@tsutsuik.co.jp

https://tsutsuik.co.jp

ホームページも
ご覧ください



HIPAX II 設備状態監視システム [基本機能]

■ 基本機能 | (設備状態確認)

HIBARA
LINK TO THE WORLD

HIBARA 設備稼働状態監視

システム管理メニュー > 設備稼働状態監視

English 戻る ログアウト H/PAX

表示処理

ステータス

- 稼働 (緑)
- 準備 (黄)
- 故障 (赤)
- 休止 (白)
- エンジニアリング (青)

最新情報

システムVerup 11.9~

表示処理

画面構成

第1 & 3フロア

第2フロア

第4フロア

第5 & 研発フロア

付帯設備

稼働監視

1 2 3 4 5 6 7

第2工場

実験設備

(1)工場レイアウトに合わせて設備ボタン任意配置可能
 (2)設備稼働状態を色で判別(緑:稼働/黄:準備/赤:異常)
 (3)設備ボタンアイコンは任意JPEG画像貼付可能
 (4)1画面で80台の設備配置可能
 (5)各設備毎にカテゴリ分けが可能

■ 基本機能 2 (センサ実測値確認)

設備ステータス表示 English ログアウト H/PAX

システム管理メニュー > 設備稼働状況監視 > 設備ステータス表示

稼働状況グラフ表示
ガントチャート表示

設備名称: 粉体レシプロ
設備担当: 佐藤
メーカー名: (1) 前日稼働率表示機能(円グラフ)
(2) 設備詳細コメント入力機能
連絡先: (3) センサ管理値、実測値表示機能
メモ: (4) 異常項目ハイライト(赤)機能
(5) 異常項目メール配信機能

前日稼働状況

4.6 稼働
4.4 準備
0.0 故障
0.0 停止
0.0 エンジンアタリング

稼働状況グラフ表示

センサー名称	単位	標準管理値	コントロール管理値	実測値	グラフ表示
粉体レシプロブース温度	℃	~	~	14.7	グラフ表示
粉体レシプロブース湿度	%	~	~	33.8	グラフ表示
粉体レシプロPRD	NA	~	~		グラフ表示
粉体レシプロERROR	NA	~	~		グラフ表示

■ 基本機能 3 (設備稼働率確認)

稼働状況グラフ表示 English 戻る ログアウト H/PAX

システム管理メニュー > 設備稼働状況監視 > 設備ステータス表示 > 稼働状況グラフ表示

稼働状況グラフ表示

2021年10月01日~2021年11月19日 稼働率(日別対比)

2021年10月01日~2021年11月19日 稼働率(日別対比)

CSV出力 稼働時間率でCSV出力

稼働状況グラフ表示

2021年10月01日~2021年11月19日 稼働率(日別対比)

稼働率

日付	2021-10-01	2021-10-02	2021-10-03	2021-10-04	2021-10-05	2021-10-06	2021-10-07	2021-10-08	2021-10-09	2021-10-10	2021-10-11	2021-10-12	2021-10-13	2021-10-14	2021-10-15	2021-10-16	2021-10-17
稼働	3.2	0.0	0.0	5.0	6.0	6.2	5.8	5.4	0.0	0.0	5.5	5.6	4.9	5.5	5.3	3.2	
準備	5.8	9.0	9.0	4.0	3.0	2.8	3.2										
故障	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
停止	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
エンジンアタリング	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										

(1) 日別、月別稼働率表示機能(円グラフ、棒グラフ)
(2) 生データCSV出力機能
(3) 稼働集計時間帯設定機能(コアタイム/フルタイム)

基本機能 4 (設備稼働時間確認)

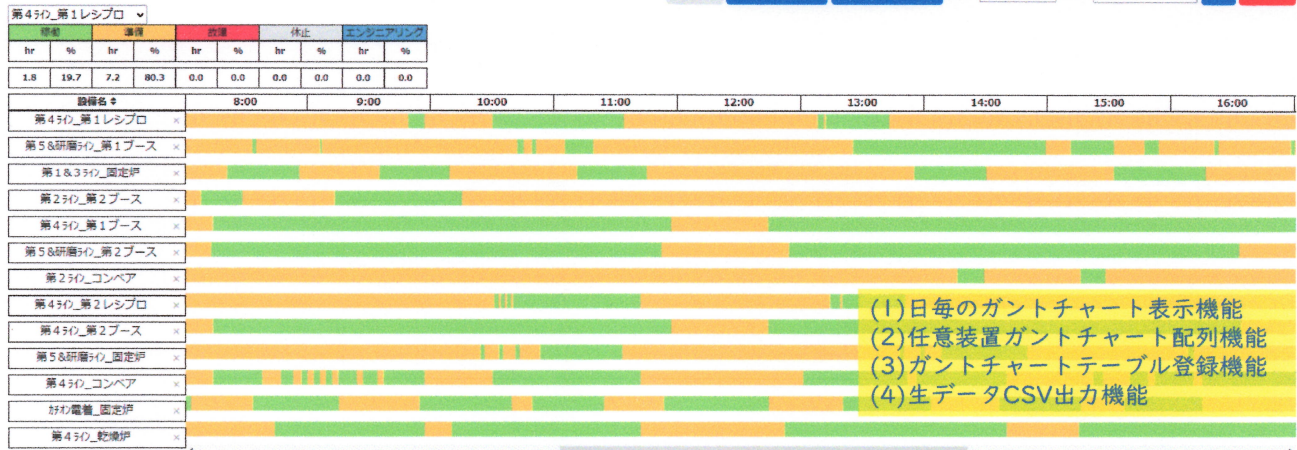
④ 設備ステータス表示

システム管理メニュー > 設備稼働状況監視 > 設備ステータス表示

English ログアウト

H/PAX

設備稼働状況ガントチャート



基本機能 5 (グラフ表示機能)



HIPAX II 設備状態監視システム [活用事例]

HIBARA
LINK TO THE WORLD

■活用事例 | (早期異常検知)

早期段階で設備の異常を検知

ISO9001

各種データトレーサビリティ管理

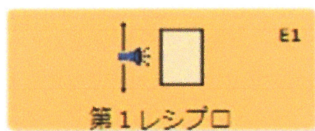


■活用事例 2 (稼働率カイゼン)



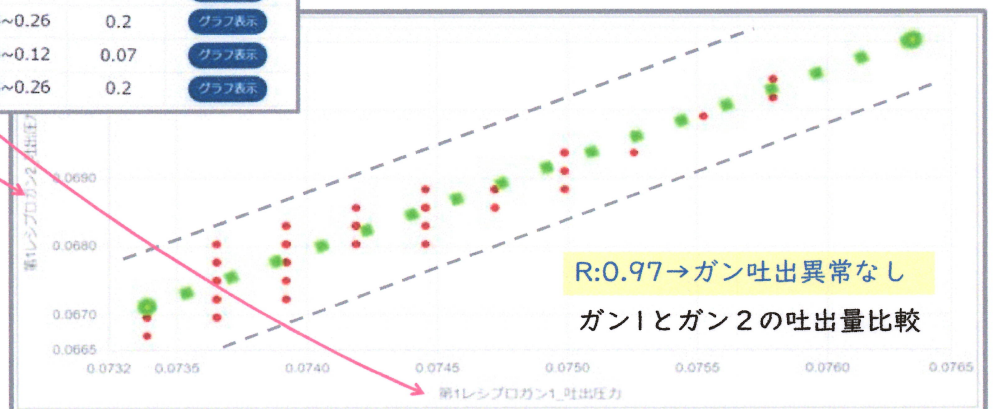
■活用事例 3 (パラメータ相対比較)

センサー名称	単位	管理値	実測値	
第1レシプロガン1_吐出圧力	MPa	0.04~0.12	0.07	グラフ表示
第1レシプロガン1_霧化圧力	MPa	0.14~0.26	0.2	グラフ表示
第1レシプロガン2_吐出圧力	MPa	0.04~0.12	0.07	グラフ表示
第1レシプロガン2_霧化圧力	MPa	0.14~0.26	0.2	グラフ表示



レシプロガン吐出圧力監視

各ガンのエア圧力に異常が無い
相対的に比較・検証



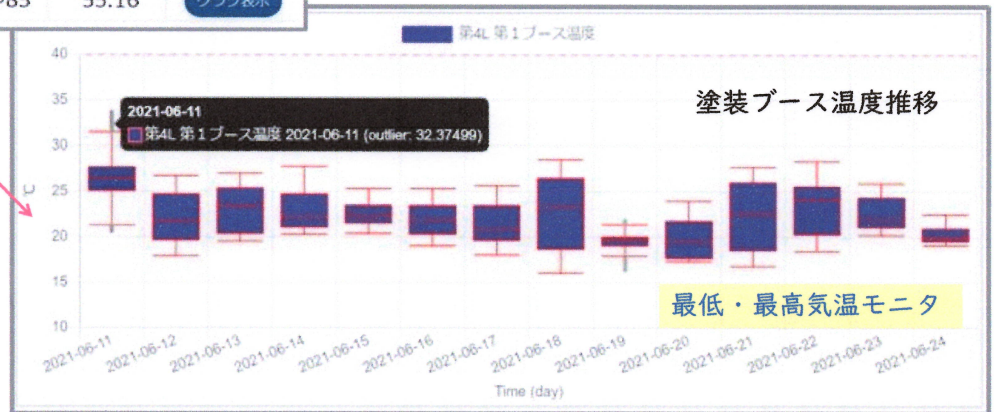
■活用事例 4 (パラメータ傾向監視)

一日毎のデータバラツキ把握
(温度, 振動, 騒音, 水量, etc)

センサー名称	単位	管理値	実測値	
第4L 第1ブース温度	℃	5~40	22.28	グラフ表示
第4L 第1ブース湿度	%	10~85	55.16	グラフ表示



塗装ブース温湿度監視



■活用事例 5 (ガス使用量モニタ)

乾燥炉ON信号と昇温時間の
積分値から**ガス使用量を把握**

電気使用量もモニタ可能

<ガス使用量>
 $Q\Sigma = Q1 + Q2 + Q3 \dots$

連続的な乾燥
↓
炉内温度保持
↓
次乾燥時のガス使用量減少

乾燥炉ONの間隔を短く
することで次乾燥時の
ガス使用量を削減可能



■活用事例 6 (設備監視プラットフォーム)

他ソフトとLINKし
本システムで一元管理

工場カメラ

設備稼働状態監視

システム管理メニュー > 設備稼働状態監視

英語 戻る ログアウト H/PAX

稼働 停止 1
準備 2
故障 3
休止
エンシ
リンク

工場カメラ

コンプレッサーモニタリングシステム

AWMS

稼働時間 398 時間

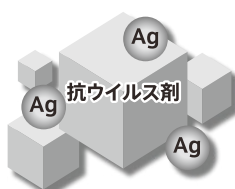
日別稼働	稼働時間	稼働率	稼働時間	稼働率	稼働時間	稼働率	稼働時間	稼働率	稼働時間	稼働率	
10/1	4	100%	10/2	10	100%	10/3	10	100%	10/4	10	100%
10/5	4	100%	10/6	10	100%	10/7	10	100%	10/8	10	100%
10/9	4	100%	10/10	10	100%	10/11	10	100%	10/12	10	100%
10/13	4	100%	10/14	10	100%	10/15	10	100%	10/16	10	100%
10/17	4	100%	10/18	10	100%	10/19	10	100%	10/20	10	100%
10/21	4	100%	10/22	10	100%	10/23	10	100%	10/24	10	100%
10/25	4	100%	10/26	10	100%	10/27	10	100%	10/28	10	100%
10/29	4	100%	10/30	10	100%	10/31	10	100%	11/1	10	100%
11/2	4	100%	11/3	10	100%	11/4	10	100%	11/5	10	100%
11/6	4	100%	11/7	10	100%	11/8	10	100%	11/9	10	100%
11/10	4	100%	11/11	10	100%	11/12	10	100%	11/13	10	100%
11/14	4	100%	11/15	10	100%	11/16	10	100%	11/17	10	100%
11/18	4	100%	11/19	10	100%	11/20	10	100%	11/21	10	100%
11/22	4	100%	11/23	10	100%	11/24	10	100%	11/25	10	100%
11/26	4	100%	11/27	10	100%	11/28	10	100%	11/29	10	100%
11/30	4	100%	11/31	10	100%	12/1	10	100%	12/2	10	100%
12/3	4	100%	12/4	10	100%	12/5	10	100%	12/6	10	100%
12/7	4	100%	12/8	10	100%	12/9	10	100%	12/10	10	100%
12/11	4	100%	12/12	10	100%	12/13	10	100%	12/14	10	100%
12/15	4	100%	12/16	10	100%	12/17	10	100%	12/18	10	100%
12/19	4	100%	12/20	10	100%	12/21	10	100%	12/22	10	100%
12/23	4	100%	12/24	10	100%	12/25	10	100%	12/26	10	100%
12/27	4	100%	12/28	10	100%	12/29	10	100%	12/30	10	100%
12/31	4	100%	1/1	10	100%	1/2	10	100%	1/3	10	100%
1/4	4	100%	1/5	10	100%	1/6	10	100%	1/7	10	100%
1/8	4	100%	1/9	10	100%	1/10	10	100%	1/11	10	100%
1/12	4	100%	1/13	10	100%	1/14	10	100%	1/15	10	100%
1/16	4	100%	1/17	10	100%	1/18	10	100%	1/19	10	100%
1/20	4	100%	1/21	10	100%	1/22	10	100%	1/23	10	100%
1/24	4	100%	1/25	10	100%	1/26	10	100%	1/27	10	100%
1/28	4	100%	1/29	10	100%	1/30	10	100%	1/31	10	100%
2/1	4	100%	2/2	10	100%	2/3	10	100%	2/4	10	100%
2/5	4	100%	2/6	10	100%	2/7	10	100%	2/8	10	100%
2/9	4	100%	2/10	10	100%	2/11	10	100%	2/12	10	100%
2/13	4	100%	2/14	10	100%	2/15	10	100%	2/16	10	100%
2/17	4	100%	2/18	10	100%	2/19	10	100%	2/20	10	100%
2/21	4	100%	2/22	10	100%	2/23	10	100%	2/24	10	100%
2/25	4	100%	2/26	10	100%	2/27	10	100%	2/28	10	100%
2/29	4	100%	2/30	10	100%	3/1	10	100%	3/2	10	100%
3/3	4	100%	3/4	10	100%	3/5	10	100%	3/6	10	100%
3/7	4	100%	3/8	10	100%	3/9	10	100%	3/10	10	100%
3/11	4	100%	3/12	10	100%	3/13	10	100%	3/14	10	100%
3/15	4	100%	3/16	10	100%	3/17	10	100%	3/18	10	100%
3/19	4	100%	3/20	10	100%	3/21	10	100%	3/22	10	100%
3/23	4	100%	3/24	10	100%	3/25	10	100%	3/26	10	100%
3/27	4	100%	3/28	10	100%	3/29	10	100%	3/30	10	100%
3/31	4	100%	4/1	10	100%	4/2	10	100%	4/3	10	100%
4/4	4	100%	4/5	10	100%	4/6	10	100%	4/7	10	100%
4/8	4	100%	4/9	10	100%	4/10	10	100%	4/11	10	100%
4/12	4	100%	4/13	10	100%	4/14	10	100%	4/15	10	100%
4/16	4	100%	4/17	10	100%	4/18	10	100%	4/19	10	100%
4/20	4	100%	4/21	10	100%	4/22	10	100%	4/23	10	100%
4/24	4	100%	4/25	10	100%	4/26	10	100%	4/27	10	100%
4/28	4	100%	4/29	10	100%	4/30	10	100%	5/1	10	100%
5/2	4	100%	5/3	10	100%	5/4	10	100%	5/5	10	100%
5/6	4	100%	5/7	10	100%	5/8	10	100%	5/9	10	100%
5/10	4	100%	5/11	10	100%	5/12	10	100%	5/13	10	100%
5/14	4	100%	5/15	10	100%	5/16	10	100%	5/17	10	100%
5/18	4	100%	5/19	10	100%	5/20	10	100%	5/21	10	100%
5/22	4	100%	5/23	10	100%	5/24	10	100%	5/25	10	100%
5/26	4	100%	5/27	10	100%	5/28	10	100%	5/29	10	100%
5/30	4	100%	5/31	10	100%	6/1	10	100%	6/2	10	100%
6/3	4	100%	6/4	10	100%	6/5	10	100%	6/6	10	100%
6/7	4	100%	6/8	10	100%	6/9	10	100%	6/10	10	100%
6/11	4	100%	6/12	10	100%	6/13	10	100%	6/14	10	100%
6/15	4	100%	6/16	10	100%	6/17	10	100%	6/18	10	100%
6/19	4	100%	6/20	10	100%	6/21	10	100%	6/22	10	100%
6/23	4	100%	6/24	10	100%	6/25	10	100%	6/26	10	100%
6/27	4	100%	6/28	10	100%	6/29	10	100%	6/30	10	100%
7/1	4	100%	7/2	10	100%	7/3	10	100%	7/4	10	100%
7/5	4	100%	7/6	10	100%	7/7	10	100%	7/8	10	100%
7/9	4	100%	7/10	10	100%	7/11	10	100%	7/12	10	100%
7/13	4	100%	7/14	10	100%	7/15	10	100%	7/16	10	100%
7/17	4	100%	7/18	10	100%	7/19	10	100%	7/20	10	100%
7/21	4	100%	7/22	10	100%	7/23	10	100%	7/24	10	100%
7/25	4	100%	7/26	10	100%	7/27	10	100%	7/28	10	100%
7/29	4	100%	7/30	10	100%	7/31	10	100%	8/1	10	100%
8/2	4	100%	8/3	10	100%	8/4	10	100%	8/5	10	100%
8/6	4	100%	8/7	10	100%	8/8	10	100%	8/9	10	100%
8/10	4	100%	8/11	10	100%	8/12	10	100%	8/13	10	100%
8/14	4	100%	8/15	10	100%	8/16	10	100%	8/17	10	100%
8/18	4	100%	8/19	10	100%	8/20	10	100%	8/21	10	100%
8/22	4	100%	8/23	10	100%	8/24	10	100%	8/25	10	100%
8/26	4	100%	8/27	10	100%	8/28	10	100%	8/29	10	100%
8/30	4	100%	8/31	10	100%	9/1	10	100%	9/2	10	100%
9/3	4	100%	9/4	10	100%	9/5	10	100%	9/6	10	100%
9/7	4	100%	9/8	10	100%	9/9	10	100%	9/10	10	100%
9/11	4	100%	9/12	10	100%	9/13	10	100%	9/14	10	100%
9/15	4	100%	9/16	10	100%	9/17	10	100%	9/18	10	100%
9/19	4	100%	9/20	10	100%	9/21	10	100%	9/22	10	100%
9/23	4	100%	9/24	10	100%	9/25	10	100%	9/26	10	100%
9/27	4	100%	9/28	10	100%	9/29	10	100%	9/30	10	100%
10/1	4	100%	10/2	10	100%	10/3	10	100%	10/4	10	100%
10/5	4	100%	10/6	10	100%	10/7	10	100%	10/8	10	100%
10/9	4	100%	10/10	10	100%	10/11	10	100%	10/12	10	100%
10/13	4	100%	10/14	10	100%	10/15	10	100%	10/16	10	100%
10/17	4	100%	10/18	10	100%	10/19	10	100%	10/20	10	100%
10/21	4	100%	10/22	10	100%	10/23	10	100%	10/24	10	100%
10/25	4	100%	10/26	10	100%	10/27	10	100%	10/28	10	100%
10/29	4	100%	10/30	10	100%	10/31	10	100%	11/1	10	100%
11/2	4	100%	11/3	10	100%	11/4	10	100%	11/5	10	100%
11/6	4	100%	11/7	10	100%	11/8	10	100%	11/9	10	100%
11/10	4	100%	11/11	10	100%	11/12	10	100%	11/13	10	100%
11/14	4	100%	11/15	10	100%	11/16	10	100%	11/17	10	100%
11/18	4	100%	11/19	10	100%	11/2					

抗ウイルス粉体



ナトコの粉体塗料 **ECONA**[®]

ウイルスA
(エンベロープあり)



ウイルスB
(エンベロープなし)

銀を主成分とした抗ウイルス剤が **どちらのタイプのウイルスにも効果を発揮**

※すべてのウイルスに対して効果を保証するものではありません。

SIAA
抗ウイルス加工

製品上の特定ウイルスの
数を減少させます。

※抗ウイルス加工は、病気の治療や
予防を目的とするものではありません。

※SIAAの安全性基準に適合しています。

ポリエステル HAA 樹脂系：51シリーズ

51A	艶有、低温硬化、ノンヒューム
51F	艶消、低温硬化、ノンヒューム
51E	艶有、高耐候タイプ
51C	艶有、エッジカータイプ
51H	艶消、エッジカータイプ

ポリエステル樹脂系：52シリーズ

52A/F	高平滑 艶有 / 艶消タイプ
52C/H	高エッジカバー 艶有 / 艶消タイプ
52I/P	耐切削油 艶有 / 艶消タイプ
52S/T	ファインレザー、耐切削油 艶有 / 艶消タイプ
52E/M	艶有 高耐候 / メタリック
52Q	艶有高防食、高耐候

エポキシ / ポリエステル樹脂系：53シリーズ

53A/F	高平滑 艶有 / 艶消タイプ
53B/N	低温硬化型 艶有 / 艶消タイプ
53J	ファインレザー艶消タイプ
53K	サテン調
53L	ファインレザー

一覧に記載された粉体塗料の抗ウイルスタイプを
塗装した製品は、抗ウイルス性が付与されます。

※常備品は対応できません。

※エコナ 53シリーズは裏面の試験結果をご参照の上、使用を
ご検討ください。



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

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

本社 〒470-0213 愛知県みよし市打越町生賀山 18 TEL.0561-32-2285 (代)

中部支店 TEL.0561-32-2285

西部支店 TEL.06-4802-0222 (代)

東部支店 TEL.048-844-8461 (代)

西南部支店 TEL.092-432-2811 (代)

51系



製品上の特定ウイルスの数を減少させます。

無機抗ウイルス加工剤・練込
本体
JP0612997X0005U

52系



製品上の特定ウイルスの数を減少させます。

無機抗ウイルス加工剤・練込
本体
JP0612997X0007W

53系



製品上の特定ウイルスの数を減少させます。

無機抗ウイルス加工剤・練込
本体
JP0612997X0009Y

SIAAマークは、抗菌製品技術協議会ガイドラインで品質管理・情報公開された製品に表示されています。
詳しい登録情報はQRコードを読み取りご確認ください。

※抗ウイルス加工は、病気の治療や予防を目的とするものではありません。

※SIAAの安全性基準に適合しています。



塗装仕様は、従来の各種「エコナ®」と同様です。詳細は別紙「エコナ®」の各品種別パンフレットをご参照ください。

試験結果

抗ウイルス粉体		抗ウイルス活性値		
		51系	52系	53系
試験ウイルス A (エンベロープあり)	耐水処理 区分 1	3.2	4.4	—
	耐光処理 区分 2	4.2	4.0	—
試験ウイルス B (エンベロープなし)	耐水処理 区分 1	2.9	4.0	3.3
	耐光処理 区分 2	3.8	4.6	2.3

試験機関：一般財団法人 ニッセンケン品質評価センター

試験前処理方法：耐水処理 区分 1 (常温×16時間)

抗ウイルス性能基準：抗ウイルス活性値が 2 以上

試験前処理方法：耐光処理 区分 2 (キセノン (60W/m²) 100時間)

試験方法・条件：ISO21702:2019プラスチック及びその他の非多孔質表面の抗ウイルス活性の測定

※本製品は病気の治療や予防に使用されることを目的とした製品ではありません。

※抗ウイルス性能に関しては特定試験機関にて実施された結果であり、実際の使用状況によって異なります。

※すべてのウイルスに対して効果を保証するものではありません。

前処理区分 抗菌製品技術協議会持続性基準

耐水処理 区分 1	水が触れることが少ない製品 (水がかかる程度)	耐光処理 区分 2	照射の機会が多い製品 (常時屋外使用製品)
-----------	----------------------------	-----------	--------------------------



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

http://www.natoco.co.jp/

本社 〒470-0213 愛知県みよし市打越町生賀山 18 TEL.0561-32-2285 (代)

中部支店 TEL.0561-32-2285

西部支店 TEL.06-4802-0222 (代)

東部支店 TEL.048-844-8461 (代)

西南部支店 TEL.092-432-2811 (代)



日本の自動車メーカーも多くご使用頂いている塗装機メーカー

無人化のロボティック塗装システムのソリューションをご提案

- ① 塗装作業者が不足
- ② 環境対策が急務
- ③ 塗装自動化にしたいが少量多品種で…など



以上のようなお客様のご要望にサメス・クレムリンがお答えします。

環境に厳しい欧州市場で長年培われたサメス・クレムリンの塗装機による圧倒的な塗着効率の高さで短いタクトでも少量多品種でもロボット塗装機で補正無しで塗ります。なぜそれが実現可能かと言うと

- ① 平面の塗着効率の高さ
- ② 奥への入り込みの良さ

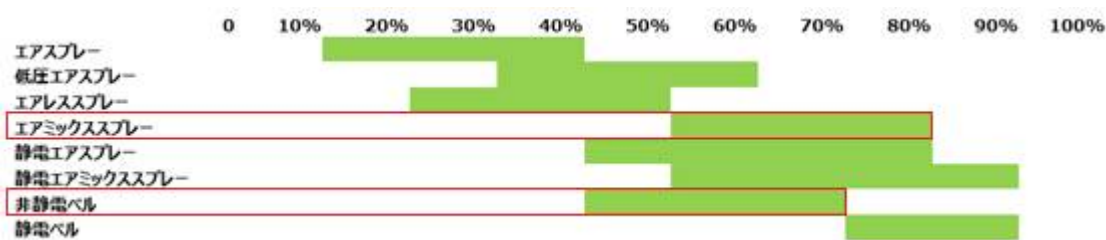
圧倒的に塗着効率が高く被塗布物の凹部の塗装が可能な塗装ガンで塗装をするからなのです。静電塗装では相まったこれらの性質を両立させ、どのような被塗物にも対応しやすい柔軟性の高い塗装ガンが非静電ベル『ナノベル 801』と二次霧化技術『エアミックス』なのです。



例えばエスプレーラインの実ラインの塗着効率 30%を 50%に上げると、年間塗料削減率はなんと **4割**です。（この数値は控えめです。実際にはもっと削減が可能なケースが多いです。） **塗料コスト月 200 万円だとしたら、月 80 万円の削減が可能なのです。**

さらにはこれらの塗装機は付帯効果としてミスト飛散が少なく、ブースやフィルタの清掃費の削減。更にエアミックスの場合はエアの使用量も削減、溶剤使用料の削減なども上げられます。

各塗装技術の平板ワークでの一般的な塗着効率



静電ベル塗装機は塗着効率は高いですが、投資金額も大きく、更なる安全対策が必要になり、設備の変更、塗料の変更、社員への安全教育等で中規模、小規模の塗装ラインでの投資のハードルは高すぎる傾向にあります。また被塗布物の複雑形状塗装にはファラデーケージ現象により凹部に入りにくく、補正が求められるケースが多々です。

サメス・クレムリン株式会社ではこれらの問題を鑑み、中規模、小規模ラインの手吹き工程の自動化推進のお手伝いができればと考えております。少量多品種を塗装するお客様にも近年進化した最新のティーチングのノウハウをご提案。お客様自らが自在にコントロールすることにより、どのような被塗物にも柔軟に対応することができます。

そして今回はこれらの高塗着効率のロボティック塗装システムが体現頂けるように**サメス・クレムリン株式会社**では神奈川県相模原市にロボティック塗装が試せる**相模原ロボティック塗装ラボ**を設けました。そしてロボティック塗装システム全体をご提案できるようになりました。回転式粉体塗装機『イノベル』やロボティック粉体ガン『イノガン』もトライ可能です。是非ともお客様の塗料とワークを持ち込んで頂きトライをしていただけると幸いです。（お問合せ：marketing@sames-kremlin.com もしくはお電話にて）

相模原ロボティック塗装ラボ オープン

小型非静電ベル塗装機

イノベル801

塗りきる塗装システム

異次元の塗着効率

エアミックス

二重霧化塗装技術

トライ受付中!

サメス・クレムリン株式会社
〒252-0131 神奈川県相模原市緑区西橋本5-4-21
さがみはら産業創造センター
Tel: 042 703 4430 Fax: 042 703 4450

SAMES KREMLIN
www.sames-kremlin.com

組合よりのトピックス

戸崎産業㈱様における外務省 JAPAN SDGs Action Platform 取得に関してのご報告

1月17日に同社戸崎社長様より下記ご連絡をいただきましたのでご報告致します。

(Email 内容)

弊社では以前より外務省 JAPAN SDGs Action Platform 取得に向けて準備を進めておりましたが先日外務省より審査の結果、桜のモチーフのジャパンロゴマークの使用許可を頂き、外務省のSDGsホームページに取組事例紹介で掲載されました事をご報告いたします。

[JAPAN SDGs Action Platform](#) | [外務省 \(mofa.go.jp\)](#)

上記のホームページに入って頂き、取組事例/企業/た行→と/で選択して頂きますと弊社の社名が出てきますのでそこをクリックして頂きますと弊社ホームページのSDGsの取組のページに入ることが出来ます。

このジャパンロゴマーク取得の締切りは昨年12月末日で、取組事例が掲載されているのも今年の3月末までとなっていますが、ジャパンロゴマークはその後使用を許可されます。依って、弊社では「外務省 JAPAN SDGs Action Platform 取得会社」としてより一層のSDGs活動を進めていきたいと思っておりますので今後とも宜しくお願い致します。

桜のモチーフのジャパンロゴマーク



表紙解説

表紙絵画：小島輝夫

表紙写真

「岳樺霧氷」

南アルプス塩見岳の登山基地にあたる三伏峠に正月登山で登る。冷え込んだ翌朝、森林限界にある岳樺林は見事な霧氷に飾られていた。碧空を背景に霧氷はキラキラと陽に映えて輝き、見事な冬の山岳光景だった。

パウダーコーティング

ISSN 1346-6739

2022 年 1 月 24 日 Vol.22 No.1

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

©2022 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。

添付資料 《参考：塗料業界と主な他の業界の対前年比 2021年1-11月》

経産統計生産動態統計調査より

分 類	製品分類	対前年比(2020 年)	対前々年比 (2019 年)
塗料（全塗料と工業用焼付塗料分野）(6180)	全塗料	1 0 3 %	9 2 . 4 %
	粉体塗料	1 0 5 %	9 9 . 7 %
	アミノアルキド 樹脂系塗料	1 0 4 %	8 8 . 7 %
	アクリル樹脂系塗料 (焼付乾燥型)	9 9 . 1 %	8 0 . 8 %
	水性樹脂系塗料	1 0 1 %	8 6 . 5 %
金属製品 (2270) ガス機器、 石油機器	ガス機器	1 0 0 %	9 8 . 1 %
	(ガス湯沸かし器)	1 1 1 %	1 1 1 %
	(ガス風呂釜)	9 5 . 5 %	9 3 . 5 %
	石油機器	1 1 7 %	9 4 . 4 %
	(石油ストーブ)	1 2 2 %	9 5 . 8 %
	(石油温風暖房機)	9 6 . 5 %	8 6 . 2 %
	(石油温水給湯暖房機)	9 4 . 4 %	8 7 . 2 %
汎用・生産用・業務用機械 1 (2020) 土木建設機械	土木建設機械	1 2 0 %	1 1 0 %
	(油圧式ショベル)	1 2 4 %	1 1 2 %
	(整地機械)	1 4 1 %	1 2 6 %
	(コンクリート機械)	1 0 1 %	9 8 . 5 %
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	1 3 3 %	1 1 1 %
	栽培用機器（田植え機）	9 5 . 5 %	8 5 . 8 %
	管理用機器 (動力噴霧器、散粉機)	1 1 1 %	1 8 1 %
	刈り払い機	1 1 5 %	1 1 3 %
	コンバイン	1 0 4 %	8 5 . 8 %
	糞摺り機	8 8 . 6 %	7 5 . 5 %
	農業用乾燥機	1 0 2 %	8 5 . 7 %
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	1 5 0 %	1 0 6 %
	施盤	1 3 2 %	7 0 . 2 %
	研削盤	9 4 . 4 %	6 1 . 1 %
	マシニングセンター	1 8 3 %	1 5 8 %
	その他金属工作機械	1 5 1 %	1 0 9 %
	化学機械*1	1 0 4 %	***
	熱交換機	1 0 4 %	2 5 8 %
	集塵機器	1 3 8 %	1 2 8 %
汎用・生産用・業務用機械 1 (2060) ポンプ、圧縮機他*2	ポンプ	1 0 5 %	9 7 . 9 %
	圧縮機	1 0 3 %	1 0 1 %
	送風機	1 0 4 %	9 3 . 9 %

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	107%	84.4%
	コンベア	107%	89.4%
	エレベーター*3	94.5%	86.4%
	機械式駐車装置	77.5%	99.8%
	自動立体倉庫装置	70.5%	128%
	プレイバックロボット	136%	142%
	数値制御ロボット	124%	130%
汎用・生産用・業務用機械 2 (2170) ミシン、繊維機械	ミシン	146%	105%
	(家庭用)	119%	115%
	(工業用)	174%	98.9%
	繊維機械	140%	118%
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	116%	92.1%
	冷凍機応用製品	94.8%	81.6%
	エアコンディショナー	94.2%	80.8%
	(室外ユニット)セパレート型	93.9%	84.1%
	(室内ユニット)セパレート型	94.2%	84.4%
	冷凍冷蔵ショーケース	119%	102%
	輸送機械用	94.4%	76.7%
	フリーザ	99.5%	106%
	除湿器	109%	122%
同上 (2190) 業務用サービス機器	冷凍・冷蔵ユニット	104%	88.8%
	自動販売機	81.3%	65.4%
輸送機械 (2400) 自動車(戦闘用自動車除く)	四輪自動車	97.6%	79.7%
	乗用車	95.4%	78.1%
	(軽自動車)	95.7%	86.5%
	(小型自動車)	81.8%	73.9%
	(普通自動車)	99.9%	76.9%
	バスシャシー	104%	59.4%
	(小型)	109%	62.2%
	(大型)	45.5%	23.7%
	トラックシャシー	112%	92.6%
	(軽)	99.2%	85.1%
	(小型)	103%	88.9%
	(普通)	130%	102%
	二輪自動車	136%	114%
	完成自転車	98.4%	97.0%
輸送機械 (2430、2440) 自転車、車いす、産業車両	車いす	125%	125%
	産業車両	111%	104%
	フォークリフトトラック	110%	106%
	参考 ガソリンエンジン	93.0%	75.5%

(2410) 自動車部品他	ラジエーター	1 0 7 %	8 5. 2 %
	プロペラシャフト	1 1 6 %	1 0 1 %
	ホイール	1 0 4 %	8 3. 7 %
	ショックアブソーバー	1 1 2 %	9 2. 8 %
	二輪ショックアブソーバー	1 4 6 %	1 2 2 %
	ワイパー	1 0 4 %	9 9. 1 %
その他の工業 (5030) 家具・金属製他	机	1 0 3 %	8 8. 1 %
	(事務用)	1 0 2 %	8 1. 8 %
	(その他机、卓子含む)	1 0 3 %	9 3. 8 %
	椅子	9 5. 9 %	8 3. 6 %
	引き出し箱	1 2 2 %	1 0 1 %
	保管庫類	1 3 5 %	1 1 4 %
	台所用流し、ガス調理台	9 1. 9 %	8 9. 1 %
	システムキッチン	9 7. 3 %	9 2. 1 %
	ベッド	1 2 3 %	1 2 2 %
	棚	1 1 7 %	1 0 4 %
	間仕切り (m2)	1 0 2 %	9 0. 4 %
	その他金属家具	1 1 1 %	1 2 5 %
窯業・土石 (建 材) 製品 (7320) 金属製建具	金属性建具	1 0 1 %	8 9. 2 %
	アルミニウム製	1 0 2 %	8 9. 1 %
	アルミサッシ	9 5. 8 %	8 3. 4 %
	(木造用アルミサッシ)	9 9. 9 %	8 7. 9 %
	(ビル用アルミサッシ)	9 1. 7 %	7 9. 0 %
	アルミドア	1 0 5 %	9 2. 1 %
	アルミエクステリア	1 0 8 %	9 5. 6 %
	アルミ室内建具	1 0 6 %	9 2. 4 %
	スチール、ステンレス製	9 8. 6 %	8 8. 3 %
	同サッシ	8 2. 8 %	7 8. 5 %
	同ドア	9 4. 2 %	8 8. 6 %
	同シャッター	1 0 3 %	9 0. 5 %
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	1 0 0 %	9 9. 4 %
	非標準変圧器	1 0 3 %	1 1 0 %
	閉鎖型配電装置	9 2. 9 %	8 5. 3 %
	分電盤	1 0 3 %	1 0 4 %
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	9 1. 1 %	9 4. 0 %
	食器洗い乾燥機	1 0 9 %	1 0 2 %
	電気冷蔵庫	9 5. 7 %	7 9. 6 %
	換気扇	1 0 3 %	1 0 0 %
	電気温水器	9 8. 3 %	9 7. 7 %
	電気洗濯機	9 6. 7 %	9 2. 3 %
	電気掃除機	1 1 0 %	1 4 6 %

	温水洗浄便座	92.3%	90.5%
	クッキングヒーター	100%	95.0%
電気・電子デバイス・情報通信機械 (2320) 電気照明器具	白熱灯器具	99.8%	86.4%
	放電灯器具	78.4%	48.1%
	LED 器具（自動車除く）	102%	94.3%
	自動車用器具（二輪含む）	107%	88.6%
同上 (2330) 通信機械器具	電話機	86.2%	72.5%
	ボタン電話装置	97.2%	91.2%
	インターホン	101%	89.6%
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	59.8%	34.6%
	デジタルカメラ	108%	79.4%
	（一眼レフ）	113%	86.1%
	（コンパクトタイプ）	94.2%	60.7%
	カーオーディオ	69.0%	46.4%
	カーナビ	99.7%	76.6%
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	92.0%	66.5%
	（サーバー用）	83.3%	59.4%
	（デスクトップ型）	65.4%	40.4%
	（ノートブック型）	105%	82.3%
	プロジェクター	97.7%	69.1%
	プリンター	112%	119%
	金融用端末装置	124%	90.3%
同上 (2380) 電気計測器 電子応用装置	電気計器	104%	86.4%
	ガス警報器	104%	99.3%
	X線装置	123%	122%
	超音波応用装置	104%	95.7%

*1 2020 年よりデータ開始 *2 自動車、二輪、航空機用は除く *3 自動車用除く

★ 1月18日午後の公表でこの冊子がすぐの発刊のこともあり、見直しは致しましたが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。

今回も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ますので、春季号にてコロナ禍におけるの関係業界のこの2年（暦年）での状況把握を行いたいと考えています。

☆ 暦年もしくは年度の2019年と2020年の比較データは次回以降掲載させていただきます。（2020年12月データは2021年2月中旬に2021年3月データは2021年5月公表のため。）

尚、数値（%）は100%以上は小数点第1位を四捨五入、100%以下は小数点2位を四捨五入して小数点1位まで表記しております。

（パウダー協 事務局）

パウダーコーティング ISSN 1346-6739
二〇二二年一月二十四日 Vol.22 No.1
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