

⑧ 関西巻取箔工業株式会社【京都府京都市】

「健全な作業環境づくり、顧客ニーズへの対応を目指す VOC 対策、水性顔料箔の開発への挑戦」

従業員数 10 名 / 事業内容 顔料箔（転写箔）の製造・販売等 / VOC 使用用途 顔料箔の製造等



取組効果・ポイント



2023 年内の水性顔料箔の完成を目指す

※ 顔料箔は資材廃棄率が 10-20% で塗装や印刷に比べて少ない



健全な職場環境
認証及び資格取得による従業員の意識啓発で作業環境が改善



環境負荷低減
(顔料箔の使用企業には省エネと廃液処理の簡略化に効果がある)

- 顔料箔の製造工程で排出される VOC の対応策を強化。水性顔料箔の開発に挑戦中。
- ISO9001 認証取得、作業員全員の資格取得などにより、有機溶剤の取扱に対する意識啓発を実行。
- 大企業 OB の技術顧問を中心に、インクメーカーと水性顔料箔を共同開発中。
- サプライチェーン環境影響の削減への意識が高い顧客へのさらなるアピールに向けて「見える化」を目指す。

工場内の VOC 対策の強化、水性顔料箔の開発への挑戦

顔料や接着剤が塗布されたフィルム状のインク「顔料箔」において、製造工程で排出される VOC について、従業員全体がその危険性を理解し、対策を講じられるようにするため、ISO9001 認証取得、作業員全員の危険物取扱者乙種 4 類の取得を実行。

現在、工場内の VOC 排出量削減、環境に配慮した資材を採用したい顧客ニーズへの対応を目指し、水性顔料箔の開発に挑戦中。



顔料箔の転写例。紙に印字している。

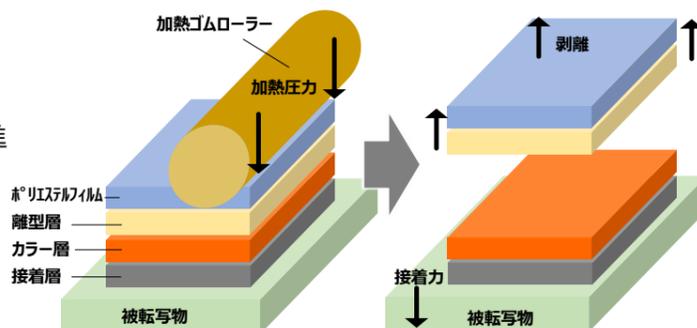
VOC 排出抑制をめぐる課題、取組のきっかけ

後継者の入社を機に、品質や環境のマネジメントシステム構築の重要性を実感し、その一環として VOC 対策についても検討するようになった。

関西巻取箔工業は、1952 年創業の熱転写顔料箔の老舗企業である。現在、同社が製造する顔料箔は、顔料や接着剤が塗布されたフィルム状のインクで、熱と圧力で箔押しする「熱転写（ホットスタンプ）」技術で転写される。

通常の塗料や印刷に比べ、顔料箔は転写以降の工程でインクの調色や乾燥、印刷機械の洗浄、廃液処理が不要となり、利用者の環境負荷低減につながる点が利点となっている。そのため、最近では環境に優しい印字方法として、自動車部品や家電製品、化粧品パッケージ、医療資材などのプラスチック製品にロゴマークや商品名を表現する加飾としての採用が同社では増加しており、後継者として現在、取締役 C.O.O. を務める久保昇平さんがその躍進を牽引する。

また、久保さんは入社した 2012 年に、品質や環境整備に関する責任者の退職により、急遽、入社直後より責任者を務めることとなり、品質や環境のマネジメントシステム構築の重要性を実感。その一環として VOC 対策についても検討するようになった。



顔料箔を熱転写する仕組み。顔料箔が加熱ゴムローラーで熱しながら圧力をかけられることで、カラー層が接着層とともに被転写物に密着し、同時にポリエステルフィルムが剥離層とともに剥離される。

自主的取組の目標や方向性の設定

後継者が独学で環境対策を学ぶ。ISO9001 取得、危険物取扱者乙種 4 類取得などで、従業員に有機溶剤の取扱や人体への影響等の意識啓発を実行。

久保さんが品質や環境整備に関する責任者に就任してからは独学で環境対策を学んでいき、安全管理部門を設置し、2018 年に ISO9001（品質）を取得。また、作業員には危険物取扱者乙種 4 類（引火性液体の取扱に関する資格）の資格を取得することで、社内の品質や環境に対する意識を啓発していった。

久保さんは、環境対策の取組を進めていくことで大変苦労したそうだ。「前任者からの引継ぎがうまくいかなかったため、工場内の危険物や生産管理について、1 から把握していくのは大変でした。また、かつては有機溶剤にまつわる小さな事故が散見され、有機溶剤や VOC の怖さを実感してきました。顧客が安心する管理体制を整備するため、認証や資格の必要性を感じ、取得を進めてきました。その結果、元々は防毒マスクの設置を煩わしく思う作業員もいましたが、今ではルールを徹底しています。

ちなみに、環境に配慮した取組を促す際には、私より年配の方には「こんな小さなことでケチがつくのは恥ずかしいのでは？」と恥に訴えること、若い従業員には「自分の子どもの未来に悪い影響を及ぼしたくないですね」と子どものためにと訴求することが、それぞれ響くように思います。」



同社は創業以来、京都市内の風光明媚な大原地区に位置する。

取組を軌道に乗せるためのポイント

更なる高みを目指し、水性顔料箔の開発に挑戦。技術顧問を中心にインクメーカーと共同開発中。乾燥性、耐久性などの課題解決に取り組む。

工場の品質や環境整備にかかる体制を整備した後、工場内で排出される VOC を削減することや、環境に配慮した資材を採用したい顧客ニーズへの対応に意識を持つようになり、同社では水性顔料箔の開発に 2022 年 4 月より挑戦している。企業 OB の技術者を技術顧問として、インクメーカーと共同開発を進め、商品化に向けた技術課題の解決に動いている。

「水性顔料箔の開発は、従業員の安全に加え、顔料箔がより広く活用されることを願い、取り組むようになりました。水性顔料箔は従来の顔料箔と組成がかなり異なり、乾燥効率や耐久性、転写後のきれいな外観など、課題が多く、苦労しています。現行品と同等の外観を確保し、また価格も 20% 程度のコストアップで済むよう、細かい調整を進めているところです。」

取組効果、今後の展開

2023 年内の水性顔料箔の完成を目指す。サプライチェーン環境影響の削減への意識が高い顧客へのアピールに向けて、「見える化」を進める意向。

同社における水性顔料箔の完成は 2023 年内を予定しており、VOC 排出にかかる化学物質を使用しない印刷資材として、さらなる市場拡大を目指している。

また、完成後は、従来の顔料箔と水性顔料箔による VOC 排出量の削減状況に加え、省エネルギー化や生産効率など、工場内のモニタリングを行い、各種データを「見える化」し、改善活動へとつなげていくことも検討している。

顔料箔の裾野を広げることで、顔料箔の認知度向上を目指す。

同社では、顔料箔の認知度向上を目指し、消費者向けの商品の企画・販売や、ミュージアムでのワークショップなどにも注力している。

「顔料箔はまだまだニッチな印刷方法です。顔料箔を少しでも多くの人に知ってもらうことで、新たな市場への参入の足掛かりになればと考えています。」

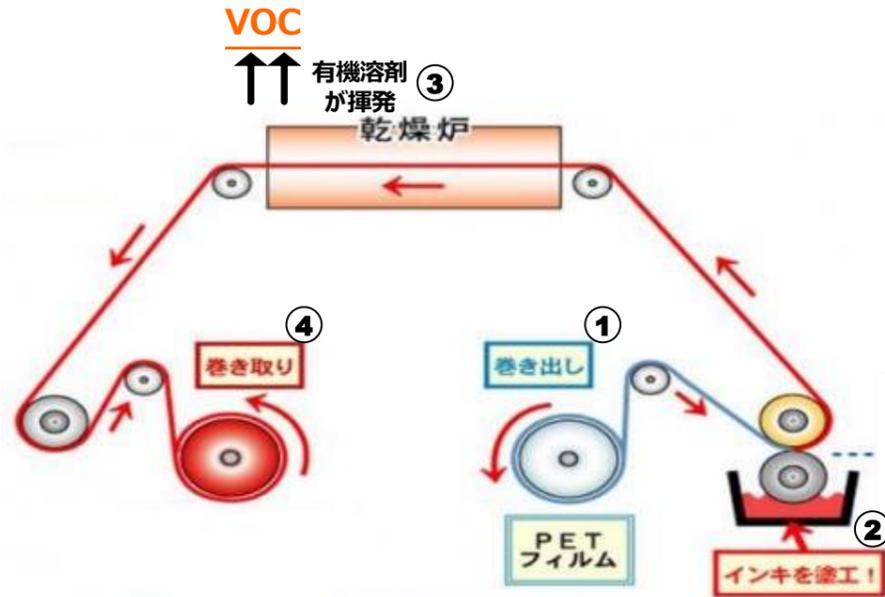


ボールペンで描ける箔「煌葉-kiraha-」。紙が筆圧で凹むところに箔が入り込み、転写される仕組み。一般消費者向けに開発し、既に 1 万セット販売されている。

VOC 排出抑制における取組や導入設備の概況

顔料箔の製造工程と VOC 排出の状況

塗工時にアルコールやシンナー等の有機溶剤が使用されたのち、塗膜を温風とヒーターで乾燥する際に有機溶剤を揮発除去する。



①巻き出し
ベースとなるプラスチックフィルム



②塗工
フィルムに「離型層」「カラー層(顔料着色)」「接着層」を積層して塗工。ここでアルコールやシンナー等の有機溶剤が使用される。



③乾燥
塗膜を温風とヒーターで乾燥。この工程で有機溶剤を揮発除去する。



④巻き取り
ロール状に巻き取り仕上げる。

VOC 排出にかかる設備



乾燥炉の上の排気口。煙突につながっている。



装置や設備の洗浄等で使用した後の有機溶剤。密閉し、3カ月に1回の頻度で産業廃棄物として業者が回収する。

VOC 排出抑制の自主的取組のポイント、取組がもたらす効果

自主的取組のポイント

取組の目標、方向性を考える	・後継者の入社を機に、VOC への対応など環境対応に本格着手 ・さらなる VOC 排出量削減、環境に配慮した資材への顧客ニーズの対応を目指し、水性顔料箔の開発に着手
適切な設備、材料を選択する	-
社内できちんと実証する	・大企業 OB の技術顧問を中心に、水性顔料箔の開発に挑戦中
社外の人に協力を得る	・インクメーカーと水性顔料箔の共同開発を進めている
コストバランスを考える	-
補助金を活用する	-
VOC 排出量を算出する	-
日々の取組を積み重ねる	・製造工程における VOC 排出状況を作業員が理解し、防護マスク着用などのルールを徹底
社員教育、人づくりの充実	・安全管理部門を設置し、ISO9001 を取得 ・作業員全員が危険物取扱者乙種 4 類を取得
営業、企業 PR	・顔料箔の使用について、VOC を含むインクや溶剤を使わず、廃液処理の簡略化の効果があることをアピール

取組がもたらす効果

VOC 削減効果	・2023 年内の水性顔料箔の完成を目指す ※顔料箔は資材廃棄率が 10-20% で塗装や印刷に比べて少ない
環境負荷低減 (省エネなど)	・(顔料箔の使用企業には省エネと廃液処理の簡略化に効果がある)
コスト削減	-
健全な職場環境づくり	・ISO9001 認証取得、作業員の乙種四類危険物取扱者の取得により、従業員の意識啓発につながり、作業環境が改善
顧客獲得	-

持続可能な会社や社会の未来に向けた担当者のメッセージ

「SDGs、カーボンニュートラルなどが盛んに言われるようになってから、メーカーが考える「良いこと、の定義が変わってきたように思います。」

ものづくりの現場では、従来通り、生産性や製品の耐久性が重視されるのは確かですが、取引先の大企業などとお話していると、製造工程に不明瞭な点がないこと、環境に配慮した製造方法を採用していることを取引先に強く求めるなど、「良いこと、の定義が変わってきたように思います。SDGs、カーボンニュートラルなどが盛んに言われるようになり、サプライチェーン全体で最適化を目指す傾向がみられます。

顔料箔を使用するメーカーの製造現場では、VOC を含むインクや溶剤からは解放されますが、サプライチェーン全体で考えると、現状では顔料箔を製造する当社の工場 VOC が排出されていると捉えることもできます。サプライチェーン全体への影響を考えて、当社では VOC フリーの水性顔料箔の開発を進めており、ゆくゆくは転換を図っていきたくと思っています。(取締役 C.O.O. 久保 昇平さん)



事業者プロフィール

企業名：関西巻取箔工業株式会社 設立：1952 年
所在地：京都府京都市左京区大原戸寺町 368 TEL：075-744-2326
代表者：代表取締役 久保 武久 従業員数：10 名
事業内容：顔料箔製造・販売、プラスチックフィルム・紙等へのグラビアコーティング
HP：https://www.kanmaki-foil.com/