

日時 : 2008年12月11(木) PM 1:00 ~ PM 5:00  
場所 : 塗料報知新聞社 会議室  
出席者 : 窪井氏(久保井塗装工業所)、広瀬氏(第一塗装工業)、小泉氏(小泉塗装工業所)  
内山氏、高橋氏(東和酵素)、小林氏(オーウェル)、杉山氏(アネスト岩田)、島田氏(旭サナック)  
アドバイザー:坂井氏(日本工業塗装協同組合連合会技術顧問)  
オブザーバー:神田氏(日本工塗連)、平野氏(CEMA)  
事務局:有馬弘純氏(塗料報知新聞社) 敬称略

## 1. 議題

### (1) 分科会活動の情報発信

(1)-1 第5回で決定事項(定期的な情報発信を実施する)の経過確認

- ① 工塗連ニュースに分科会議事録を掲載している。(神田氏)  
7月22日開催(第4回)は8月号  
10月3日開催(第5回)は12月号
- ② 塗料報知新聞社  
ホームページに、活動の目次掲載の実施を有馬氏より得られた。
- ③ CEMA部会では、常時分科会活動の報告を実施。  
議事録はCEMA技術部会会員に送信しているが、会員専用ページにもアップする。  
一般公開ページも活動目次程度を掲載する。  
12/3CEMA理事会で報告し、バックアップの承認が得られている。(平野氏)  
10/24CEMA第9回技術シンポジウムで活動を発表。発表パワーポイントはCEMAホームページに掲載。(島田)  
⇒活動への各問合せについては、両団体事務局とした。
- ④ 経済産業省地方VOCセミナー(講師平野氏のVOC関係セミナー発表)  
関東の2会場で、分科会活動成果を発表。発表パワーポイントは、産業管理協会のホームページに掲載予定。(平野氏)

(1)-2 活動の普及

- ① 各団体の参画  
パウダー協、日塗工、日塗技会に当会の活動を理解してもらい、協力依頼を今後発信していく。  
まずは『エコで儲ける』セミナー情報を成功させ、その成果を共有する方向で参画を打診していく。

具体例として

モデル企業で使用している塗料メーカーに協力頂き、セミナーで成功事例を紹介し、その塗料メーカーから日塗工へ働きかける方法を選択。(坂井氏)  
第一ステップとして、久保井塗装所殿と協力関係にある武蔵塗料殿に次回分科会にて説明会を実施していただく方向とした。

## ② 行政の協力

全国に展開するためには行政などで発行している資料を利用する方法がある。  
数千の企業や人が対象となり、大きな波及効果が望める。  
経産省と環境省発行のマニュアルが紹介された。(平野氏)



図1 紹介されたマニュアル（※環境省は産業洗浄が対象のマニュアル）

## ③ 工塗連の協力

地方企業ではVOC削減の取組みスタイルが決められていないので、分科会への参画企業数を増やすようにして頂きたい。

まずはVOC削減活動のセミナーを通じて発信し、次のステップではモデル企業を見てもらいその効果を広める活動に努めて頂きたい。(平野氏)

## (2) VOC 削減活動の報告（10～11 月度の経過（結果）、及び予定報告）

各モデル工場におけるVOC、産廃、臭気の削減成果と経過報告が行われた。

### (2)-1 洗浄シンナー削減活動

#### ① 第一塗装工業殿の取組み(広瀬氏)

- カプラ(塗料クイックジョイント)を用いた洗浄溶剤の削減効果  
3C1B(下、中、上塗り塗装ライン)での評価  
40%洗浄シンナーを削減できた。
- 部分確認で得られた80%の削減効果よりは劣るが、確実に成果が得られた。
- 課題:ジョイントを切替える作業時間などがある。
- 課題の対応:まとまった塗料を使用する場合は、塗料・シンナバルブの切り替えやフラッシングタンクによる洗浄方法の効果を調査してみるとなった。機器類はアネスト岩田殿の協力による。

小使用量の塗装ラインに対して・・・カプラ(塗料クイックジョイント)方式  
中規模使用量の塗装ラインに対して・・・シンナバルブ切替, フラッシングタンク方式  
の図式が確認された。

塗装工場の規模やライン構成、色替回数や使用量など各工程別に方法を分けることで、他の企業に対して選択肢が得られるので、比較をセミナーで発表すること。(坂井氏)

- セミナー発表では、カプラ取扱いの効果を**ビデオ化**して発表する。(広瀬氏)  
第一塗装工業殿にて、ビデオ録画をお願いし、次回に試写を行うこととした。

#### ② 洗浄シンナーとVOC濃度

ブースに向けてエアを噴霧しながらシンナーを排出すると、1500ppmC以上の濃度が排気ダクトで観測された。(窪井氏)

東京都産業技術センターの実験でも1800ppmCの濃度が得られており(島田)、シンナーをブースに捨てる考えを改める取組みや活動が必要との意見が出された。(実験データ:次項添付参照)

- 洗浄シンナーによるブース排気ダクト内のVOC削減に対するマニュアル化を決める。
- NGワード『シンナーをブースに捨てる!!』を啓蒙活動とする。

シンナーをブースに捨てることは、もともと人体への有機溶剤の影響を少なくするために行われた方法であるが、これまでの考え方を改める時代となってきた。

業界スタンダードとして発信していく必要があるとし、広く普及させる方法が検討された。

- ・ セミナーで簡易のマニュアルを作成し、参加者に配布することが決められた。

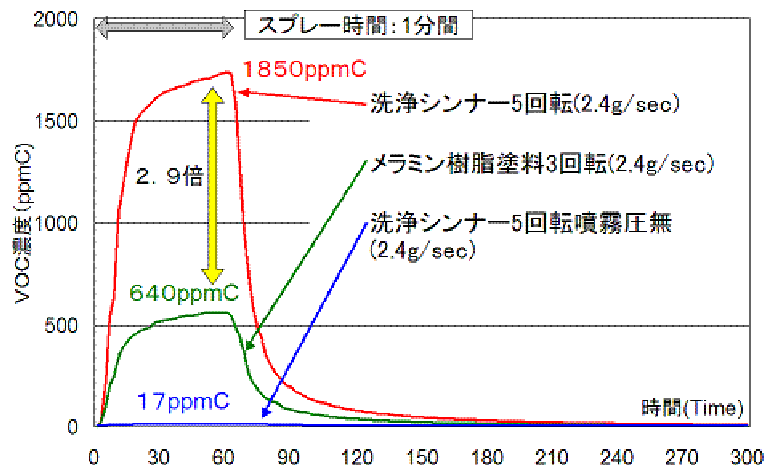


図2 東京都産業技術センターの実験データ

(2)-2 ブースVOC(臭気)削減の取組み

① 久保井塗装工業所(窪井氏)

バイオブースとケミカルブースの効果の差を測定。VOC濃度としては下記のように差が見られたが、塗装条件、使用塗料(メタリック、二液ウレタン中心)など条件が違うため、活動を継続して長期間における効果を確認していくこととした。

- ・ バイオブース: 270ppm
- ・ ケミカルブース: 361ppm

② 久保井塗装工業所(窪井氏、高橋氏)

排気ダクトにバイオ・スクラバー装置を設置し、バイオを含んだ水とVOCを接触させて排気ダクト中のVOC濃度を下げる効果の実験。

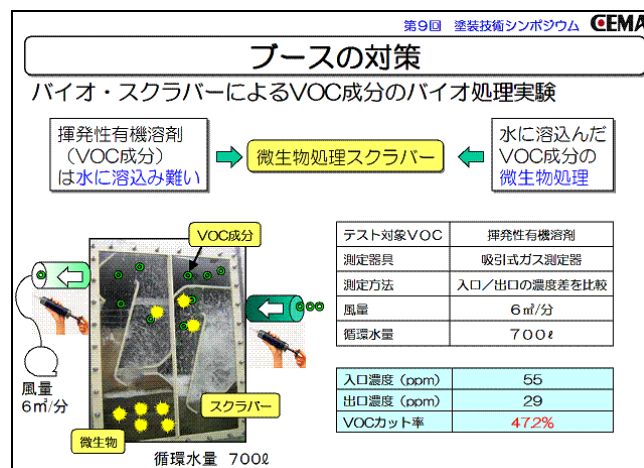


図3 バイオ・スクラバー装置に関するCEMA発表資料

バイオ・スクラバーによる脱臭気(VOC)の経過報告として、導入後5ヶ月を経過したが水の交換は無く、引き続き効果の持続期間を評価していただくこととした。

## (2)-3 産廃削減・スラッジの再利用

### ① 第一塗装工業殿の取組み(広瀬氏、内山氏)

塗料缶を含めて、分別回収のモデル企業として活動して頂いている。

バイオブースの産廃量変化を調査し、廃棄物削減とCO2削減を目指し、コストメリットを得る。

- ・ 産廃関係(11項目)の概略算出の結果、84%の削減結果を導き出した。
- ・ これにバイオ投入費用を加えても年間20万円程度コストを抑えることが可能。  
産廃を捨てる場所が年々減少傾向にある事情に対して、コスト削減効果より、企業からの産廃物削減は非常にメリットがある。引き続き経過確認を行って頂くこととした。

### ② 塗料スラッジのリサイクル化(内山氏)

バイオ処理された塗料スラッジを乾燥させ、中性液で処理したサンプルを使用し、パレットやプラボックスにリサイクルすることで、塗料スラッジのクローズドリサイクルシステムが実用可能になる。

- ・ 再生(リサイクル)企業:株式会社アミカ(香川県)殿の協力で実験を行う予定。
- ・ 12月に株式会社アミカ殿に見学、打合せを実施する。  
塗料スラッジを水切り乾燥“パサパサ状”させ、他の樹脂ペレットと混ぜて再生させる方式。
- ・ 第一塗装工業殿の塗料スラッジをサンプルとして実験を行う。

※ 塗料の種類に注意が必要:エポキシ系など使用できない塗料を把握しておく必要がある。(広瀬氏)

- ・ セミナーでは、実際に動画(ビデオ)を用意して、リサイクルの工程を紹介する方法を進める。

## (2)-4 塗料、塗り方、塗装機器の活動内容検討と整合

### ① 塗料

- ・ 武蔵塗料殿の協力を得て、塗料的なVOC削減を今後の分科会活動にて進めることとした。
- ・ 窪井氏から武蔵塗料殿へ連絡を取って頂き、次回分科会にて窪井塗装所殿で取組んでいるVOC削減塗料(水性塗料)の商品説明を行ってもらうこととなった。(窪井氏)

### ② 塗り方

- ・ 塗装方法は塗料・塗装形態・塗装条件・使用量・塗装機器など様々な要素が関連しており、一つの事例紹介では各企業に対してVOC削減を目指す検討事項や参考内容にはならない。
- ・ 一般的な取扱い方法を業界内に浸透させ、まずは各塗装方法の見直しを検討してもらえような発表をセミナーで実施する方向として進めることとした。
- ・ 東京都立産業技術センターでは、VOC削減のテーマで塗装方法について研究がされており、協力を依頼することとなった。  
窪井氏より都産技センターの木下氏に連絡していただき、次回分科会に参加OKを頂戴した。
- ・ 発表に用いる資料(たたき台)を用意して次回分科会にて協議することとした。(担当:小林氏)  
資料はCEMAのシンポジウムで使用したものを利用する。

### ③ 塗装機器塗料缶を含めて、分別回収のモデル企業として活動して頂いている。

- ・ 塗装機側としては、塗着効率UPと洗浄性の高い機器を採用することが鍵である。(杉山氏)
- ・ セミナーでは、各発表テーマに塗装機器が紹介されるので、塗装機器単体を事例紹介するテーマは無しとする。

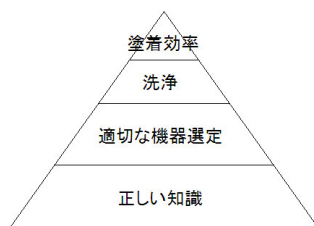


図4 分科会にて検討された塗装に関する取組みモデル

上記のモデルのように、まずは正しい知識を身に付けてもらうことに重点を置いた活動として進める。

- 多くの塗装場では、ポンプを洗浄し色を変える工程を行っている。洗浄の良いポンプを使用することで、洗浄液が削減され、作業時間の短縮が図られる。(杉山氏)
- アネスト岩田殿のポンプ(内容積の少ない内部鏡面仕上げポンプ)を用いて久保井塗装所殿で実験を行えるか検討をして頂くこととした。(窪井氏、杉山氏)

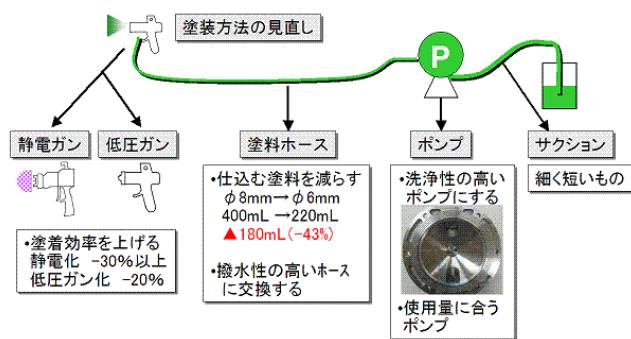


写真1  
ダイアフラムポンプ内の仕上げ状態

図5 一般塗装装置に関するCEMA発表資料

(3) セミナー準備、運営

- 予稿集(レジメ)はA3一枚程度とし、裏面などに“洗浄シンナーによるブース排気ダクト内のVOC削減に対するマニュアル”を掲載。
- 会場の調査  
きゅりあん(大井町)・・・不可 (有馬氏の確認結果)  
北とぴあ(王子)・・・定員 84 人より会場が小さく不可  
午前・午後・夜間(10:00~18:00)で2万7,000円 マイク1,000円/h、スクリーン200円/h、プロジェクター3,000円/h (有馬氏の確認結果)  
日本ペイント 会場(大井町)・・・日ペ殿は予定済み。6/18(木)を仮押えとして依頼中(平野氏)
- その他の内容については、次回以降に持ち越し。

(4) その他情報

① 機械加工と工賃

昔は加工した切り粉は加工者のものとされており、作業者のこずかいとなっていた。これを塗装に応用した例として、従業員に対し塗料の使用量を削減した分を還元する制度を取り入れている企業がある。

② 剥離材:第一塗装工業殿で使用している剥離剤(広瀬氏)

- 横浜樹脂のライフクリーンLの紹介。
- 通常のリムーバーで塗料汚れを落とすと金属治具のめっきまで剥がれてしまうが、ライフクリーンLはめっきを侵すことなく剥離することが出来る。

- 第一塗装工業殿では、10%程度アルカリ剤を混入させて使用されている。
- また、ライフクリーンLは中性より樹脂製治具の剥離にも使用可能である。
    - 樹脂マスキング治具用:ライフクリーンLを中性のまま使用。
    - 金属マスキング治具用:ライフクリーンLに10%アルカリを加え使用。
  - 50°Cの温度で6時間程度浸漬することで、マスキング治具に付着した塗料を剥離することが出来る。2回使用したものは剥離処理としている。
  - ボテボテになった塗料の剥離は困難であるが、一日の塗装作業で付着した塗料の剥離は容易に行える。
  - 横浜樹脂 ホームページアドレス <http://www.yof-linda.co.jp/index.html>  
(ライフクリーンLは新商品のため掲載されていない。)

(5) 次回(第7回)開催予定

2008年1月29日(木)午後1時～塗料報知新聞社会議室

<予定議題>

第7回は協力企業の方々が参画されます。

**報告事項がある場合は前もって資料配布を各位へお願い申し上げます。**

**提出可能な資料がありましたら島田までお送りください。小生より各位へ電子配布致します。**

1. 各テーマの経過報告

- ① カブラ洗浄のビデオ紹介(試写)
- ② 塗料スラッジ(アミカ企業見学のビデオ紹介)(試写)
- ③ 塗り方(塗装方法)のたたき台紹介
- ④ 高洗浄ポンプの活動予定報告
- ⑤ フラッシングタンクの活動予定報告
- ⑥ その他経過報告

2. 武蔵塗料殿の商品紹介

3. 東京都立産業技術センター木下氏からVOC削減の取組み活動について紹介

4. セミナー準備

- ① スポンサー制、テーブル出展…
- ② 会場手配結果
- ③ その他

————— 以 上 —————