

日時 : 2010年7月1日(水) 10:00 ~ 17:00

場所 : 塗料報知新聞社 会議室

出席者 : 窪井(久保井塗装工業所)、上遠野(第一塗装工業)、小泉(小泉塗装工業所)、  
林(林塗装工業所)、澤居(桂精機)、内山(東和酵素)、島田(旭サナック)  
アドバイザー:坂井(日本工業塗装協同組合連合会技術顧問)  
アドバイザー:神田(日本工塗連)、平野(CEMA)  
事務局:有馬氏(塗料報知新聞社)

11名 敬称略

\*\*\*\*\* 議 題 \*\*\*\*\*

本年度の活動の一環として、工業塗装の高度化の一端として業界関係、異業種、行政、ものづくりなどの視点でゲストを招き意見交換の機会を取り込んでいく事となっており、今回は安全対策分科会の時間を利用し異業種、行政、ものづくり経営に関して実施した。

1. ゲストとの交流会

(1) 鈴木信貴氏 <東京大学 大学院 経済学研究科 ものづくり経営研究センター 特任助教>

今回は鈴木先生のお時間の関係で30分程度であったが、先生からものづくり経営研究センターの紹介、ものづくりと意識改革についての活動内容など紹介を頂いた。

- ・国内外を調査対象とし、大手 30 社の企業と定期的に勉強会実施。研究内容をHPで公開。
- ・日本のものづくりの強みは、チームワーク(トヨタにおける班長制度復活。たすけあい)。

形から入るのではなく人づくりをベースとした考えの重要性、リーン生産方式など事例を交えものづくり改革の一端を説明された。

- ・フラットな組織が日本のものづくりをダメにしたなど調査中の活動も説明された。

(2) 渡辺圭祐氏 <経済産業省 関東経済産業局 地域経済部 地域振興課: 知的財産調整官 係長>

サポイン 20 の分類に塗装という新たなカテゴリーを加える活動で、分科会関係者との接点を持つためにご参加頂いた。

※サポイン: サポートインダストリーの略(中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律) 特定ものづくり基盤技術(現在、めっきなど 20 分野)に塗装分野を加える活動

- ・構造改革を進める関東経済産業局 高原一郎局長も塗装業種に関して改革の意識を持たれており、塗装に関して調査担当者に渡辺氏ほか1名をあて活動している。

・関東経済産業局は法改正に向け中小企業庁への 21 番目のサポインとして塗装業として組込む活動を実施中。

- ・サポイン枠に入れば、特許出願費用半額、中小企業への開発融資など1億円/3 年の費用が充てられるなどメリットについて話された。

(3) 小林昌純氏 <コバヤシ精密工業 (異業種交流)>

窪井氏より紹介の塗装設備に関する製造中小メーカー。(経営研究セミナーでの知り合い)

- ・小惑星探査機「はやぶさ」のサンプルコンテナ開封作業(6月24日)を実施した企業(本人)。
  - ・最近のトピックとして「はやぶさ」サンプルコンテナ開封作業の詳細など体験談を頂戴した。
  - ・塗装設備に関する部品やローラーギヤ機構による精密回転テーブルを開発、その技術など紹介された。
- また、塗装機械分野でのニーズの問い合わせ、対応などの質疑応答を行った

## 2. ゴミ・ブツ対策活動

第一塗装工業殿をモデル工場として実施している調査結果の整合と日程調整と今後の実施内容について確認を行った。

### (1) 計画と実績の確認

計画表を本議事録より設けて確認していく。

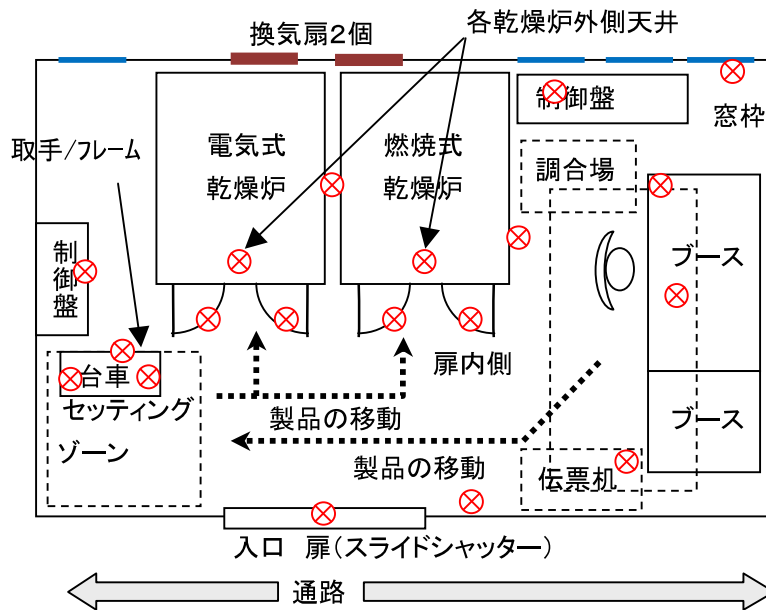
	項目	担当	予定	実施日	結果	備考
1	ブツサンプル板 (A4板)作成	上遠野	~6/16	6/12	済	電気炉とガス炉で作成
2	塗装ゾーン図面 提出(澤居氏へ)	上遠野 澤居	~5/28	6/12	済	
3	風速測定 スモークテスト	澤居、内山 上遠野	~6/13	6/12	済	塗装室を150のブロックに分けて測定
4	塗装ゾーンのゴミ採取 (テープ使用)	同上	~6/13	6/12	済	30か所を採取 次項(2)参照
5	ブツサンプル板 電顕用ブツ選定	上遠野 窪井、坂井	7/1	7/1	済	分科会にて実施 6~7箇所選定
6	風速測定シミュレーション分析	杉山、澤居	7/1	—	未	次回分科会で実施
7	採取したゴミの 分別	内山	~7/17	—	—	IPAで洗浄予定
8	ブツサンプル付着ゴミ の採取 □20mm 程度にカッター ナイフでカットする	坂井 7/1 メンバー	~7/17	—	—	電気炉剥離成功 ガス炉の方は難 電気炉:繊維主体 ガス炉:カーボン/金属片
9	電顕写真 実ワーク付着ブツ ブツサンプル板ブツ テープ採取ゴミ	坂井、内山 ほか	7/17	—	—	坂井先生の紹介にて実施 ×500と×1000倍
10	電顕結果の比較検討	メンバー	7/21	—	—	
11	対策立案	メンバー	7/21	—	—	ゾーン改善、設備状態改善、 風の流れ改善、対策日決定
12	効果の確認 第一塗装工業にて	メンバー	8,9,10月	—	—	

(2) 塗装ゾーンのゴミ採取箇所

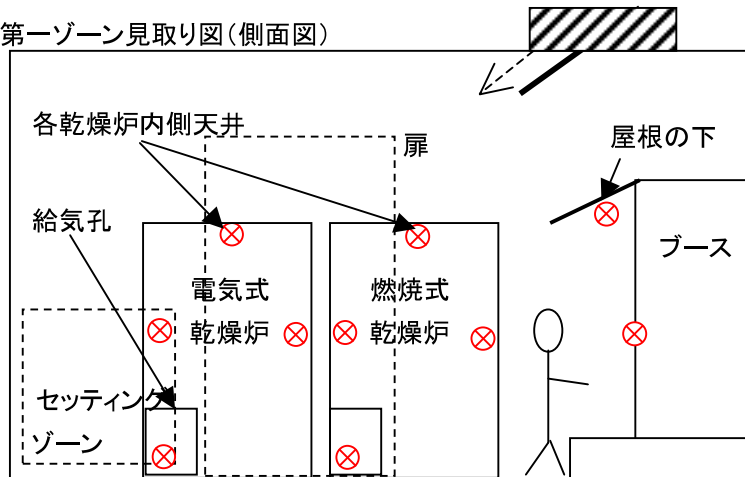
乾燥炉内で付着する傾向が見られるとの前回のヒアリングより、乾燥炉内部を中心に、乾燥炉周囲、ゾーン内の制御盤や窓枠、出入り口の扉、ワークを一時ストックするセッティングゾーンの台車などを中心にテープにてゴミを採取。

採取箇所に ⊗ を記載。主な採取箇所を示す。

塗装ゾーン(第一ゾーン)見取り図(平面図)

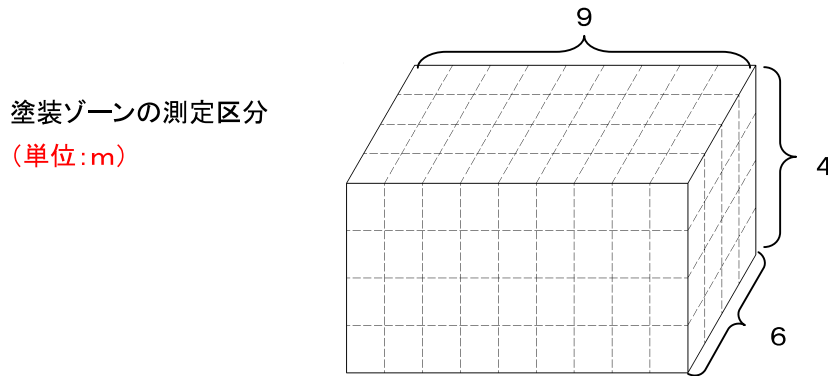


第一ゾーン見取り図(側面図)



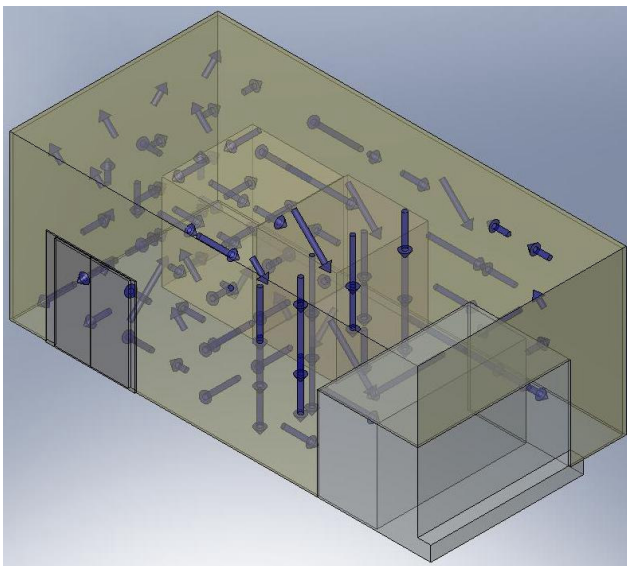
### (3) 風速測定

塗装ゾーン(第1ゾーン)を9×4×4区分(但し乾燥炉やブースの場所は除く)に分けて風速を測定。



### 塗装ゾーン(第1ゾーン)の空気流れ3Dイメージ

後日、杉山氏より送られた空気流れ3Dイメージ図を議事録に掲載します。



次回、空気流れのシミュレーション結果と  
ゴミ付着との分析結果を協議する。

### (4) 検討事項の協議

①今回は、ゴミの大きさを求めているのではなく、種類を特定するところに注目して実施している。

ゴミの大きさを調べるためには、パーティクルカウンターを用いる必要がある。

例) サンプル板のブツの大きさが平均 10 ミクロンとすれば、カウンターで 10 ミクロンの浮遊ブツの数を測定することとなる。今回これは実施しない。

②乾燥炉の違いによりサンプル板へのブツ状態に差が見られる。

乾燥炉の場合、炉内で浮遊する繊維等の可燃物のゴミはバーナーで燃焼されるが、電気炉の場合はゴミが燃えを燃やさないため、多くゴミが付着するのではないか。など意見が出された。

③テープにて採取したゴミサンプルの洗浄方法



(1) ビーカーにゴミが付着したテープを入れる。

(2) IPA を入れてテープからゴミを取除く。

(4) 乾燥させてグローブボックス内で袋に入れて保管し、電頭場に持ち込む。

### 3. 高度化協議会に対する意見交換

#### (1) 工塗連会員の参加を増すべき

現在の活動メンバーで固定されるのではなく、持ち回りなどで会の活動に参加し、情報交換など実施することから本活動を広く展開でき、また活動への賛同も得られることに繋がるため、工塗連側で調整をお願いするようとの意見があり、窪井氏、神田氏より参加を呼びかける回答が得られた。

<多くの方が参加することでのメリット>

- ・塗装形態の異なる方々の参加で、様々な意見が得られ、その意見を考慮して活動を実施することでより良い改善方法や多くの塗装工場で利用可能な情報を発信できることに繋がる。
- ・塗装ブースを用いた実験や検証が伴うため、モデル工場を多く増やす必要がある。
- ・工業塗装の高度化とは一部の人で、一部分で実施するものではない。多くの人が集まり、それぞれがテーマを持って塗装工程全体で取り組む必要がある。

#### (2) サポイン21活動

経済産業省 渡辺氏も参加され、工業塗装高度化へ向けた行政へのアプローチも当分科会が窓口として果たす役割が生まれようとしている。

日々の塗装実務の中で、改善や工夫の芽は多く埋もれており、このニーズをまとめて、具現化への技術シーズへと移行するためには、材料(塗料)、機械(塗装機器・設備)、塗装(エンドユーザ)の3つが結集する組織体が望ましく、工業塗装高度化協議会が発足となった目的である。

従って、塗装団体や塗装関係者とのつながりを大きく強くするためにも塗料・塗装の関連団体や会社と共通の課題である塗装の地位向上を目指す必要があり、今回のサポイン制度への塗装分野適用はまさしくその大きな第一歩の前進となることから、工業塗装高度化協議会のひとつの柱としてサポイン制度見直しに向けて活動を開始することとした。

活動名 : サポイン21部会(仮称)

リーダー : 窪井氏、(サポータ:木下氏<地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター>)

活動形態は、環境技術分科会と協力し実施計画など策定していく。

まずは、塗装技術の必要性に関する情報収集を行い、定期的に行政へ情報発信していくことからスタートすることとなった。7/14(10:00~)に関東経済産業局にて打合せ予定。

- ・経済産業省製造産業局化学課の見解をひとつずつ潰していく。
- ・具体的な「中小企業の技術開発ニーズ」を列挙する。

### 4. 次回予定

#### 第24回 環境技術分科会

2010年7月21日(水) 午後10時 ~ 17時 塗料報知新聞社会議室

<予定議題>

- ・サポイン21ワーキンググループの報告
- ・ゴミ・ブツ対策活動  
シミュレーションの報告  
サンプルゴミ及びゴミ収集の電頭結果報告とゴミの分類作業
- ・安全対策分科会では、神尾会長(優工社)に参加を依頼し、活動へ参画予定。

————— 以 上 —————