

日時 : 2011年4月21日(木) 13:00 ~ 17:00

場所 : 塗料報知新聞社 会議室

出席者 : 窪井要((有)久保井塗装工業所)、杉山博英(アネスト岩田(株))、内山貴識(東和酵素(株))、
 澤居昌廣((株)桂精機製作所)、木下稔夫((地独)東京都立産業技術研究センター)、
 島田哲也(旭サナック(株))
 アドバイザー: 坂井秀也(日本工業塗装協同組合連合会技術顧問)、
 平野克己(日本塗装機械工業会(CEMA))、倉持保雄(日本工業塗装協同組合連合会)、
 事務局: 有馬弘純(塗料報知新聞社)
 オブザーバー: 藤井俊治((株)三菱化学テクニサーチ)、紺野利一郎 / 小山田護(日本塗装技術協会)

13名 敬称略

***** 議題 *****

1. サポイン 21 部会 : 「塗装」を 21 番目の「特定ものづくり基盤技術」分野に指定してもらう活動

(1) 2011年4月6日 13:30 経済産業省製造産業局にて説明会

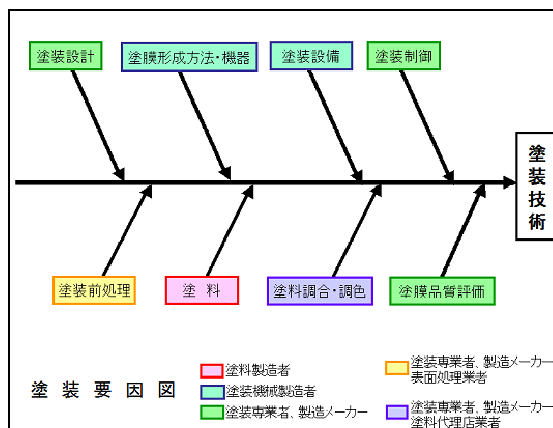
工業塗装高度化協議会 山崎会長、窪井氏、小泉氏、木下氏、倉持氏、(独)産業技術総合研究所 小林悟氏、日本パウダーコーティング協同組合 高橋氏の 7 名で参加した結果、具体的な要望などもあり、分科会にて下記検討事項を協議し対応することとした。

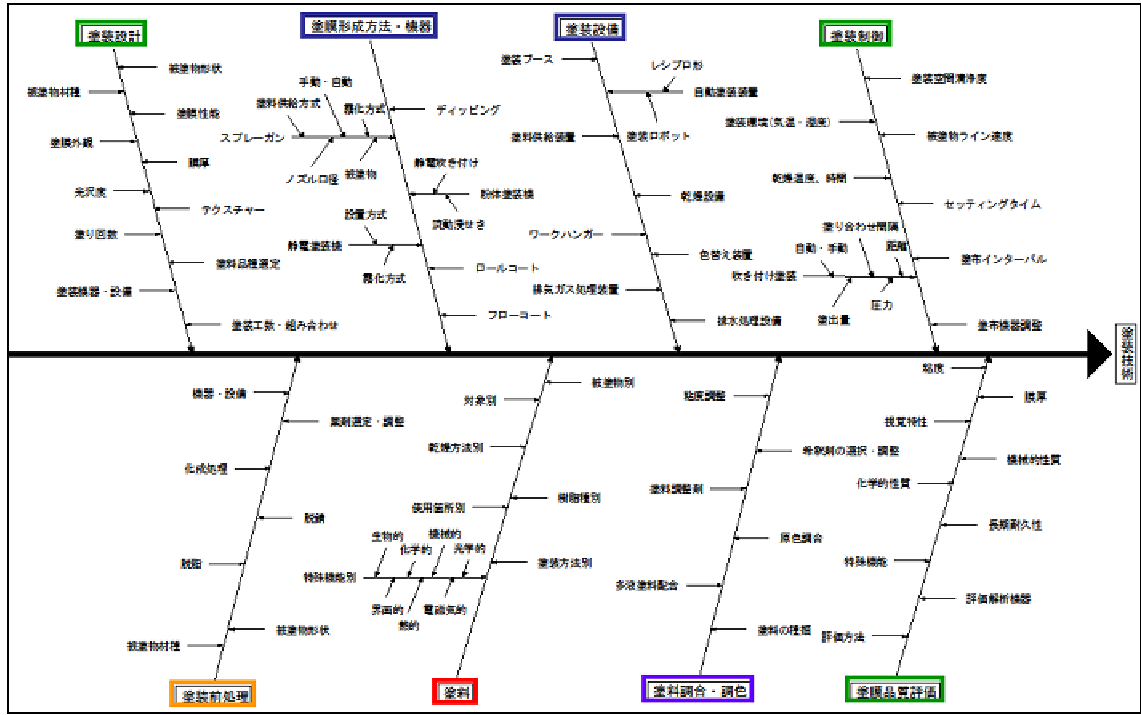
(2) 指定に向けた資料作成の協議

- ① 塗装業がサポインに指定された後、具体的に産業が活性化する具体例や事例を収集する必要がある事に対し、分かり易い書式で事例をリンクした書類にまとめる。特に、塗装を知らない人に対しても分かり易い内容にする。
 ①開発企業 ②開発概要 ③設定した川下産業分野 ④川下製造業者の課題及びニーズ ⑤課題及びニーズに対応した高度化目標 ⑥高度化目標の達成に資する塗装技術の研究開発要因 ⑦高度化目標の達成による具体的な川下産業の製品事例 ⑧今後想定される産業分野製品の項目に分け、2~3 つ程度の事例集を用意することとした。

事例の候補として、[1] プラズマ処理技術、[2] 二酸化炭素塗装システム、[3] 造船における剥離と再塗装技術 を挙げ、関係者からの情報収集を行うこととした。

- ② 塗装技術を説明する要因図作成。1 次要因を見直し、2 次要因も枝分かれする部分について肉付けを行い分科会にて見直しを行った。塗料は 1 次材料とした。





③ 5つの塗装分野を分かり易くする事に対し、分野はそのままの範囲として、文章を簡潔にまとめ指針として1枚に盛り込むこととした。

塗装に係る技術における特定ものつくり基盤技術高度化指針			
<p>塗装に係る技術において達成すべき高度化目標 (川下製造業者等の抱える課題及びニーズ)</p> <p>(1)医療・福祉・介護等に関する事項 ①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 高機能化 イ. 生体適合性 ウ. 安心・安全性 エ. 軽量材料の開発 ②高度化目標 ア. 特殊機能の付与を実現化する塗料・塗装一体の技術の確立 イ. 医療用器具の生体適合性に資するための塗装技術による機能性付与 ウ. 人体および生物影響のない安全な塗料・塗膜形成技術の確立。 エ. 軽量化、新材料採用への塗装方式の開発と塗膜による機能強化</p> <p>(2)鉄道・航空宇宙・船舶等に関する事項 ①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 軽量化 イ. 耐環境性能の向上 ウ. 長寿命化、維持管理技術の向上 エ. 環境・安全対応 ②高度化目標 ア. 軽量化・新材料部材への塗装方式の開発と塗膜の薄層化 イ. 過酷な環境に対応可能な塗膜形成技術の確立 ウ. 高耐久性塗膜形成技術と塗膜の検査・寿命予測・対策技術の確立 エ. VOC、CO₂排出量低減など地球環境保護に寄与する塗装技術の開発</p> <p>(3)住宅・資材に関する事項 ①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 高機能化 イ. 低コスト化 ウ. 環境・安全対応 エ. メンテナンス性 ②高度化目標 ア. 超耐候性、特殊機能付与を実現化する塗料・塗装一体の技術の確立 イ. 塗装システムの改善による塗装プロセスと不良率の削減 ウ. VOC、CO₂排出量低減など地球環境保護と安全な塗膜形成技術の確立 エ. メンテナンス性を有する塗料・塗装仕様の開発と長期耐久性要求のための塗膜事故に対応する塗膜解析と対策技術の確立</p> <p>(4)自動車に関する事項 ①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 高機能化 イ. 低コスト化 ウ. 短納期化 エ. 環境対応 ②高度化目標 ア. 高耐久性、高意匠性、特殊機能付与を実現化する塗装技術の開発 イ. 塗装システムの改善による塗装プロセスと塗装不良率の削減 ウ. 短納期・効率的並びに各種素材・仕様に対応できる塗装システム向上 エ. VOC、CO₂排出量低減など地球環境保護に寄与する塗装技術の確立</p> <p>(5)情報・通信に関する事項 ①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 高機能化 イ. 低コスト化 ウ. 短納期化 エ. 少量多品種への対応 オ. 環境対応 ②高度化目標 ア. 高意匠性、特殊機能の付与を実現する塗装技術の確立 イ. 高付加価値塗料材料の塗料効率の向上と不良率の低減 ウ. 塗装ロット数の変化や被塗物に対応した塗装条件の標準化 エ. 少量多品種へ対応した塗料供給・色替え方式のシステム開発 オ. VOC、CO₂排出量低減など地球環境保護に寄与する塗装技術の確立</p>	<p>川下製造業者のニーズを抽象化・一般化した上で、高度化の方向性を指示</p>	<p>塗装に係る技術における高度化目標の達成に資する特定研究開発等の実施方法</p> <p>(1)高機能化に対応した研究開発の方向性 ①塗膜性能向上に資する塗装技術の開発 ア. 多機能な製品に対応できる、機械的特性、電磁的特性、光学的特性、熱的耐熱性等様々な新機能を付与するための塗装技術の研究開発 イ. 塗膜の耐水性、耐食性等の向上を目指した長期耐久性塗装技術の研究開発 ウ. 軽量化、新材料部材への塗装方式の研究開発 ②機能を発現するための成膜技術の開発 ア. 塗膜の機能を発現させるための塗装設計・制御塗料・塗料調合・設備の研究開発 イ. 複雑形状の被塗物表面へ均一に塗膜を形成させるための塗料調合、塗料供給・設備の研究開発 ウ. 金属、樹脂、ガラス等の異種素材部材に対して同様の塗膜外観を実現する塗装技術開発 エ. 性能を維持した塗膜の薄層化や軽量部材への塗料、塗装方法</p> <p>(2)コスト低減、短納期化に対応した研究開発の方向性 ①少量生産に資する塗装技術 ア. 小ロット・多品種生産技術 イ. 色替え時の塗料・時間ロスの削減 ②不良率低減に資する塗装技術 ア. 直行率及び歩留まり向上技術 イ. 塗膜の検査測定技術、寿命予測・対策技術 ③自動化・生産速度向上に資する塗装技術 ワーク形状の自動認識及びフィードバックのシミュレーション技術などの自動化・可視化技術 ④生産リードタイム短縮に資する塗装技術 塗料調合・変更、塗布、乾燥時間の短縮技術</p> <p>(3)環境配慮に対応した研究開発の方向性 ①塗料・塗膜中の有害物質フリーに資する塗装技術の開発 ア. 低VOC塗料の研究開発 イ. 鉛、クロム等の有害物質を含有しない塗料に関する研究開発 ②塗装に係るプロセスの環境負荷低減に資する塗装技術の開発 ア. 塗着効率の向上と塗膜品質の両立による環境負荷低減のための研究開発 イ. VOC、CO₂、塗料廃液、スラッジの削減とゼ</p>	<p>塗装技術における特定研究開発等を実施するに当たって配慮すべき事項</p> <p>(1)川下中小企業者において留意すべき事項 ①研究開発体制に関する事項 塗装技術に関する産業との連携 公的研究機関や大学等の学識者との連携 ②人材の確保・育成に関する事項 若い技術者の確保 熟練工等経験を有する優れた技術者の確保 ニーズを有する川下製造業者等との人的交流 退職者などのOB人材の国内における活用 ③技術及び技能の継承に関する事項 塗料技術・技能の継承に当たっての知見や技能についての正確な継承 技能検定や塗料技術コンクール等の活用 ④設備投資に関する事項 川下製造業者等のニーズに対応した塗料技術の開発に必要な設備投資の戦略的な実施 ⑤資金の確保に関する事項 国や地方公共団体による支援制度、政府系金融機関による低利融資制度の有効活用 川下製造業者等との連携や組合を通じた共同出資等による設備投資の実施 ⑥知的財産に関する事項 塗料関連事業者が有する塗料技術に関する知的財産の認識 ⑦規格・標準化、規制に関する事項 グローバルな供給・加工要請が高まる可能性に対し、国内標準(JIS)のみならずISO等の国際標準への対応 ⑧支援制度の有効活用に関する事項 各自治体に所在する産業振興財団の支援制度の有効活用 ⑨低コスト化に関する事項 川下製造業者等のニーズに対応した低コストへの取組</p> <p>(2)川下中小企業者において留意すべき事項 ①取引慣行に関する事項 技術開発の行為自体に代価を支払う取引慣行の検討 ②必要な情報の提供に関する事項 川下製造業者による必要な情報の積極的な提供 ③知的財産に関する事項 川下製造業者と塗料関連事業者間の知的財産権の帰属、使用範囲の明確な取決</p>

2. ゴミ・ブツ対策活動

(1) データ分析結果結果の報告

アネスト岩田(株)杉山氏より、モデル工場(第一塗装工業(株)殿)における前年比(3月～2月の12ヶ月間)、およびゾーン清掃後の前年同期比(10月～2月の5ヶ月間)について検査データの分析結果を報告して頂いた。

① 分析結果

・製品として不合格となった割合を算出。

年間の推移	ゴミ・ブツによる不合格率が、(2.46%)→1.77%へ0.7ポイント減少した。
対策後5ヶ月間の推移	ゴミ・ブツによる不合格率が、(2.30%)→1.61%へ0.69ポイント減少した。

・糸ゴミ系とブツ系(円形ゴミ)の傾向。

対策後5ヶ月間の推移の中で、特に糸ゴミ系の削減が大きい結果が見られた。円形ゴミに関する数値も減少した。

糸ゴミ系	ゴミ(糸)による不合格率が、(0.74%)→0.31%へ0.43ポイント減少した。
ブツ系(円形ゴミ)	ゴミ(円)による不合格率が、(1.54%)→1.28%へ0.26ポイント減少した。
異物	有意な変化は現れなかった(不合格の絶対数が僅少)。

② 実データ内容の協議

2010年1月に、一時的に多くの不良となる現象が現れた。

これについては第一塗装工業(株)関係者にて調査を行ったが、原因はまだわかっていない。翌月には不良が治まっており、通常と異なる環境下にあったものだろうとの見方を採った(ワーク形状による不良率UP)。

(2) セミナー発表に向け

- ・次回5/19にリハーサルを予定しているが、事前にPPTをメンバーに配布し、内容を確認することとした。
- ・発表内容では、ゴミ・ブツ削減の基本的な実施方法、分析方法など取り組みの工程を示すとともに、今回実施した作業内容について紹介し、動画などで分かり易く伝える部分を加える方向とした。
- ・結果については、削減数値や金額換算などに加え作業者のヒアリングをまとめたものや第二ゾーン清掃作業へ水平展開されたことなど盛り込んでみることにした。
- ・第一塗装様試算のリワーク経費33%の他、薄利から再塗装を行った場合の費用試算を載せる。
- ・簡易清掃費用を今後行った場合との費用面での評価も検討すべき。
- ・ゾーン清掃直後は不良率が増加するのが一般的だが、そういう傾向は示さず効果がでている。
- ・長期休み明けは不良率が上がるという一般傾向とは合致しないようだ。
- ・給気下降流が無くなり、塗装直後のゴミ・ブツが激減したことは塗装作業員への聞き取り調査で明らか。また、乾燥炉内の清掃によって炉内でのゴミ・ブツ付着も少なくなったと仮定すれば、残るゴミ・ブツの発生源はセッティング時ではないか。ビニールカバーを被せるなどの工夫はどうか。
- ・網置きワークのセッティング棚への重ね順も確認を要す。下段から置いていけば、上段から置くように是正すべき。
- ・塗装室内に水を撒くのは、ゴミ・ブツ原因の固定以外に、湿度維持の意味合いもあり有用。

3. VOC対策セミナー計画(セミナー実行委員会検討事項)

本日、セミナーに関する大枠部分に関して最終決定を行った。

(1) プログラムと講演者決定

項目	講演順・発表テーマ	講演者	時間
挨拶	工業塗装高度化協議会 環境技術分科会 セミナー実行委員長 窪井 要		13:00~13:05
基調講演	がんばれ！日本のものづくり ～ サポーターインダストリー～	経済産業省 関東経済産業局 産業部 製造産業課長 勝本 光久	13:05~13:35
特別講演	地球規模の環境破壊に関する シミュレーション	独立行政法人 海洋研究開発機構地球 シミュレータセンター長 渡邊 國彦	13:35~14:05
講演	あきらめてはいけない！ 手吹き塗装のゴミ・ブツ削減の 対策事例	アネスト岩田株式会社 塗装機部 霧化技術グループ グループマネージャー 杉山 博英 第一塗装工業株式会社 代表取締役 早川 政男	14:05~14:45
	休憩		14:45~15:00
	乾燥炉の改善・改良における CO ₂ 削減	株式会社桂精機製作所 燃焼機事業部 営業部 東京燃焼機一課 澤居 昌廣	15:00~15:40
	環境対応型塗料 ～パウダーコーティング～	株式会社 三王 専務取締役 高橋 大	15:40~16:20
	サポイン21 ～塗装技術の指定 に向けた協議会の活動～	地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター 開発本部 開発第二部 表面技術グループ長 木下 稔夫	16:20~17:00

(2) VOC対策セミナー企画運営

項目	決定事項
テーマ	第2回塗装と環境セミナー「つくろう工業塗装の明るい未来！」
日時・場所	2011年6月15日(水) 13:00~17:00 日本ペイント(株)東京事業所。
参加者目標	150名。
参加費	3団体会員:3,500円 一般:5,000円。 ※一部を義援金とする。
テキスト	PPTを印刷したものであったが、レジメも可とする。
講演料	JAMSTEC 殿のみ2万円を計上する。

(3) 当日セミナーの担当及び概略スケジュール

① 当日セミナーの担当

項目	担当
総合司会	小泉氏
座長	島田
当日の機材操作	窪井氏
来賓・招待者対応	倉持氏、平野氏

項目	担当
報道関係者対応	有馬氏
受付(当日会計)	倉持氏、東和酵素殿2名
門番・マイク係(2名)	東和酵素殿2名

② 概略スケジュール

月	内容	日程	進捗
3	プログラム確定	3/29(火)	済
	告知依頼状、団体協賛依頼状作成し配布	4/8(金)	済
4	分科会にて発表内容の確認、運営確認	4/21(木)	済
	案内開始(HP及び業界紙)[有馬氏、倉持氏、ほか]	4/22(金)	済
5	申込期限[倉持氏、工塗連事務所、(窪井氏)]・・・期間短く適時とした。	5/10(火)	
	分科会にて発表内容の確認、運営確認	5/19(木)	
	請求書発送(工塗連事務所より参加者宛に発送)[倉持氏、工塗連事務所]	5/20(金)	
	テキストは5/30まで収集[島田まで]	5/30(月)	
6	振込期限(当座への振り込みを確認)[倉持氏、工塗連事務所]	6/1(水)	
	参加証発送(参加者宛にFAXにて送付)[倉持氏、工塗連事務所]	6/8(水)	
	前日集合、発表確認[全員]・・・5/19分科会にて協議する。	6/14(火)	
	セミナー開催	6/15(水)	

(4) その他

- ・計画停電等で開催できなくなった場合は、参加者へ電話やFAXにて連絡し、参加費を返金する。
- ・セミナー開催の様子を動画にて記録を検討中。講演者の同意を得た後審議する。

(5) 次回 5/19(木)予定

- ・環境技術分科会活動発表のリハーサル。
- ・進捗確認、申込者推移、当日役割分担などの確認と集客の協議。
- ・講演者に関する事項(テキスト(PPT), 出席時間, 動画記録の同意など)の確認。
- ・アンケート内容の整合、当日席次、配布物用の机など協議。

4. 次回予定

(1) 第33回 環境技術分科会

2011年5月19日(木) 13時 ~ 17時 塗料報知新聞社会議室

< 予定議題 >

- ① ゴミ・ブツ対策活動 : セミナー発表内容の確認(データ分析結果含む)、リハーサル
- ② サポイン21部会 : セミナー発表内容の確認、リハーサル、具体的事例進捗
- ③ セミナー実行委員会報告

(2) セミナー実行委員会

2011年5月19日(木) 10時 ~ 12時 塗料報知新聞社会議室

————— 以 上 —————