# トピックス

### 職場におけるパワーハラスメント/パウダー協東京支部講演会を通じて

日本パウダーコーティング協同組合 事務局

### 1 はじめに

2018年8月2日にスガ試験機(株)本社NSホールにて、厚生労働省雇用環境・均等局雇用機会均等課課長補佐の上田氏により「職場のパワーハラスメントの現状」という演目でご講演いただき、その後質疑応答を行いました。

パワーハラスメントは現在毎日毎日スポーツ関係他でテレビやネット等を賑やかしております。現在、企業において「パワハラ」「セクハラ」「マタハラ」等ハラスメントは重要な問題となっています。質疑応答の中でもハラスメントの判断が難しいというご意見が多いのが現状でした。今回はパワーハラスメントに絞り講演内容を踏まえて概要をまとめてみました。参考にしていただければ幸いです。

# 2. パワーハラスメントの発生・予防解決への取組み状況

(職場のパワーハラスメントに関する実態調査報告書 (平成29年3月)より)

### ≪発生状況≫

- ①従業員向けの相談窓口で従業員から相談の多いテーマは、パワーハラスメント(32.4%)が最も多い。
- ②過去3年間に1件以上パワーハラスメントに該当する相談を受けたと回答した企業は、36.3%。
- ③過去3年間にパワーハラスメントを受けたことがあると回答した従業員は、32.5%。

### ≪予防・解決に向けた取組状況≫

パワーハラスメントの予防・解決に向けた取組を 実施している企業は52.2%であり、企業規模が小さく なると実施比率は相対的に低くなる(1000 人以上:88.4%、99 人以下:26%)。

平成28年と24年を比較すると全ての従業員規模で増加しており関心が深まって来ている。また、企業規模が小さくなるにしたがい、相談窓口の設置比率が低くなり、パワーハラスメントを受けた場合に企業とは関係のないところに相談する比率が高くなることから、パワーハラスメントの実態が相対的に把握されていないのが現状である。

パワーハラスメントを受けたと感じた者が、「何もしなかった」と回答した比率は40.9%であり、その理由として「何をしても解決にならないと思ったから」、「職務上不利益が生じると思ったから」と回答した比率が高いのは今後の課題である。

### 3. パワーハラスメントの現行の対応

①根拠となる規定としては、職場のいじめ・嫌がら せ問題に関する円卓会議ワーキング・グループ報 告(平成24年1月)がある。

https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/ 2r98520000021hkd.html (厚労省HP)

②紛争解決援助としては、第10回 透明かつ公正な労働紛争解決システム等の在り方に関する検討会(平成28年11月14日)にある個別労働紛争関係紛争法に基づく○助言・指導(第4条)○あっせん(第5条)がある。

(参考資料) 第10回 透明かつ公正な労働紛争解決システム等の在り方に関する検討会、https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11201000-Roudoukijunkyoku-Soumuka/0000142871.pdf

### 4. 事業者が講ずべき措置の内容

取組み例として、

- ・トップのメッセージ、・ルールを決める、
- ・実態を把握する、・教育する、・周知する、
- ・相談や解決の場を設置する、・再発を防止する が挙げられる。

### 5. 職場のパワーハラスメントの予防・解決 に向けた施策(現状と経緯)

①職場のいじめ・嫌がらせ問題に対する円卓会議の 提言(平成23年度)

平成23年7月に円卓会議が設置され、平成24年3月に提言がまとめられた。

ちなみに、3-①はワーキンググループの報告である。

https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/ 2r98520000025370.html (厚労省)

②職場のパワーハラスメントの予防・解決に向けた 施策(平成24年度)

円卓会議の提言で政府に期待するとされた内容を踏まえ、厚生労働省は周知広報や労使の取組の促進等のための事業(国民及び労使双方への周知広報及び労使の具体的な取組促進)を平成24年度から実施。

③職場のパワーハラスメント防止対策についての検討 会(平成29年度から)

『時間外労働の上限規制等に関する労使合意』(平成29年3月13日)及び『働き方改革実行計画』(平成29年3月28日働き方改革実現会議決定)において、職場にパワーハラスメント防止を強化するため、政府は労使関係者を交えた場で対策の検討を行うとされたことを踏まえ、平成29年5月から開催し、平成30年3月に取りまとめられた。

https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000201255.

html (厚労省)

上記、『時間外労働の上限規制等に関する労使合意』の中で、3項に「過労死等を防止するための対策として、過労死等防止対策推進法に基づく大綱を見直す際、メンタルヘルス対策等の新たな政府目標を掲げることを目標とする。職場のパワーハラスメント防止を強化するため、政府は労使関係者を交えた場で対策の検討を行う」とある。

また、『働き方改革実行計画』の中には、4項にパワーハラスメント対策・メンタルヘルス対策として、「労働者が健康に働くための職場環境の整備に必要なことは、労働時間管理の厳格化だけではない。上司や同僚との良好な人間関係づくりを併せて推進する。このため、職場のパワーハラスメント防止を強化するため、政府は労使関係者を交えた場で対策の検討を行う。併せて、過労死等防止対策推進法に基づく大綱においてメンタルヘルス対策等の新たな目標を掲げることを検討するなど、政府目標を見直す」とある。

# 6. 職場のパワーハラスメント防止対策についての検討会報告書のポイント

- ①職場のパワーハラスメントの概念
  - (1) 優越的な関係に基づいて(優位性を背景に)行われること

意味としては、当該行為を受ける労働者が行為者に対して抵抗又は拒絶することができない蓋然性が高い関係に基づいて行われることで、主な例としては下記が挙げられる。

- ・職務上の地位が上位の者による行為
- ・同僚又は部下による行為で、当該行為を行う 者が業務上必要な知識や豊富な経験を有して おり、当該者の協力を得なければ業務の円滑 な遂行を行うことが困難であるもの
- ・同僚又は部下からの集団による行為で、これ に抵抗又は拒絶することが困難であるもの
- (2) 業務の適正な範囲を超えて行われること 意味としては、社会通念に照らし、当該行為が 明らかに業務上の必要性がない、またはその態 様が相当でないものであることで、主な例とし ては下記が挙げられる。
  - ・業務上明らかに必要性のない行為
  - ・業務の目的を大きく逸脱した行為
  - ・業務を遂行するための手段として不適当な行
  - ・当該行為の回数、行為者の数等、その態様や 手段が社会通念に照らして許容される範囲を 超える行為
- (3) 身体的若しくは精神的な苦痛を与えること、又は就業環境を害すること

意味としては、i) 当該行為を受けた者が身体的若しくは精神的に圧力を加えられ負担と感じること、又は当該行為により当該行為を受けた者の職場環境が不快なものとなったため、能力の発揮に重大な悪影響が生じる等、当該労働者が

就業する上で看過できない程度の支障が生じること、ii)「身体的若しくは精神的な苦痛を与える」 又は「就業環境を害する」の判断に当たっては、「平均的な労働者の感じ方」を基準とすることで、主な例としては下記が挙げられる。

- ・暴力により傷害を負わせる行為
- ・著しい暴言を吐く等により、人格を否定する 行為
- ・何度も大声で怒鳴る、厳しい叱責を執拗に繰り返す等により、恐怖を感じさせる行為
- ・長期にわたる無視や能力に見合わない仕事の 付与等により、就業意欲を低下させる行為
- ②現行制度において職場のパワーハラスメント等に 適用され得る措置、対策等

刑事上の制裁〔行為者の処罰(傷害罪、暴行罪、 脅迫罪、強要罪、名誉毀損罪、侮辱罪)〕、民事上の 救済〔訴訟、労働審判等による損害賠償(債務不 履行(安全配慮義務違反))、不法行為及び民間事 業者による紛争解決手続(和解の仲介)〕、相談対 応助言、指導、あっせん、労災補償が事後的措置 として挙げられる。予防的措置は周知啓発である。

- ③職場のパワーハラスメント防止対策の対応策案
  - (1) 行為者の刑事責任、民事責任(刑事罰、不法行為) パワーハラスメントが違法であることを法律上 で明確化し、これを行った者に対して、刑事罰 による制裁や、被害者による加害者に対する損 害賠償請求の対象とする。
  - (2)事業主に対する損害賠償請求の根拠の規定(民事効)

事業主は職場のパワーハラスメントを防止するよう配慮する旨を法律に規定し、その不作為が 民事訴訟、労働審判の対象になることを明確化 することで、パワーハラスメントを受けた者の 救済を図る。

(3)事業主に対する措置義務

事業主に対し、職場のパワーハラスメント防止等のための雇用管理上の措置を義務付け、違反があった場合の行政機関による指導等について法律に規定することで、個々の職場において、職場のパワーハラスメントが生じない労働者が就業しやすい職場環境の整備を図る。

(4)事業主による一定の対応措置をガイドラインで 明示

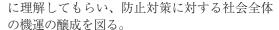
事業主に対し、職場のパワーハラスメント防止 等のための雇用管理上の一定の対応を講ずることをガイドラインにより働きかけることで、個々 の職場において、職場のパワーハラスメントが 生じない労働者が就業しやすい職場環境の整備 を図る。

(5)社会機運の醸成

職場のパワーハラスメントは、労働者のメンタルヘルス不調や人命にも関わる重大な問題であることや、職場全体の生産性や意欲の低下やグローバル人材確保の阻害となりかねず経営的にも大きな損失であることについて、広く事業主



講演風景(厚生労働省雇用環境・均等局雇用機会均等課課長補佐 上田氏)



以上が案として挙げられているが、それぞれの 案にメリット・デメリットがあるので注意を要す る。

### ④顧客や取引先からの著しい迷惑行為

(1) 顧客や取引先からの著しい迷惑行為と職場のパワーハラスメントとの類似点と相違点

### 【類似点】

・いずれも、事業主は、労働契約に伴い、労働 者の心身の健康も含めた生命、身体等の安全 に配慮をする必要がある場合がある。

### 【相違点】

- ・職場のパワーハラスメントと比べて実効性の ある予防策を講じることは一般的には困難な 面がある。
- ・顧客には就業規則など事業主がつかさどる規 範の影響が及ばないため、対応に実効性が伴 わない場合がある。
- ・顧客の要求に応じないことや、顧客に対して 対応を要求することが事業の妨げになる場合 がある。
- ・問題が取引先との商慣行に由来する場合には、 事業主ができる範囲での対応では解決につな がらない場合がある。
- ・接客や営業、苦情相談窓口など顧客等への対 応業務には、それ自体に顧客等からの一定程 度の注文やクレームへの対応が内在。

### (2)対応策

・顧客や取引先からの著しい迷惑行為について は、事業主が労働者の安全に配慮するために 対応が求められる点においては、職場のパワー ハラスメントと類似性がある一方で、相違点 を踏まえれば、事業主が対応に取り組むこと



講演風景

に一定の限界があると考えられる。

・事業主、労働組合、関係団体、関係省庁等を 通じて周知啓発することによって、社会全体 で著しい迷惑行為をしてはいけないという気 運を醸成することが必要。

⇒事業主に取組を求めることや社会全体の気運の醸成などの対応を進めるため、職場のパワーハラスメントへの対応との相違点も踏まえつつ、関係者の協力の下で更なる実態把握を行った上で、具体的な議論を深めることが必要。

### 7. おわりに

このところテレビやネット等を騒がしているパワハラ問題は大変デリケートな問題でもあります。本人はそう思っていなくても受け取る方としてはそれはパワハラだと考えるためです。テレビに出てくる弁護士の方々の話を伺ってもその認定に関してはばらばらで「良く分りません」の状況です。

良く似たのが痴漢問題です。「やった」「やらない」 で冤罪も含めて大問題になることもございます (痴漢 は罪です。絶対やらないように!)。

我々年配者から見ると「何で」と思うことが、時代 という言葉で「それはパワハラ」というケースもござ います。まあ「住みにくい世の中になった」と言わな いで、その時代時代に合わせて生きて参りましょう。

パワハラの線引きは大変難しいのが現状ですが、パワハラのない環境づくりが大切です。一度起こると企業に取って大きな打撃になるケースもございます。良く考えて行動致しましょう!

ちなみに、講演後の質疑応答でも「パワハラ」と「パワハラでない」の線引きは大変難しいとの印象でした。 今後も情報を集めて引き続き注意喚起をして行きたいと考えています。



### 省エネ(1)

河合 宏紀\*

### 1. はじめに

2018年2月28日、朝日新聞1面に、地球温暖化により気温が「2040年代までに1.5度上昇」、「温室ガスの排出「実質ゼロ」前倒し迫る」という見出しで、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)報告書素案の記事が掲載された。

つまり、現状のままでは 2040 年代に産業革命以降 の気温上昇が 1.5 度になるであろう、と IPCC 特別報 告書の素案で明らかになったのである。

2015年の COP21 で採択されたパリ協定では、気温上昇を 2 度未満、できれば 1.5 度までに抑えることを目標に掲げている  $^{(1)}$ 。

一方、2千年代半ばから国連で提唱され、世界的に広まりつつある「ESG 投資」の考え方は、従来型の財務情報だけを重視するのではなく、Environment(環境)Social(社会)Governance(ガバナンス)を考慮に入れた企業への投資のことである<sup>(2)</sup>。

更に最近国際的に話題になっているもう一つの温暖化対策として、「SBT(Science-based Targets)イニシアチブ」(国連と世界自然研究所等により、2014年設立された)があり、これは企業に対し科学的根拠に基づく「二酸化炭素排出削減目標」を立てることを求めている<sup>(3)</sup>。

いずれにしても、企業活動を進める中で地球環境改善、とりわけ温暖化対策を活動内容として明確にかつ 具体的に掲げ、その実績公表も必要になるであろう。

工業塗装業界においては、二酸化炭素排出は最も注目される分野の一つと言わざるを得ない。大量の電力と燃焼ガスが必要であり、自動車塗装ラインを想定すれば塗装ブースの空調、電着塗装の電力と焼付け乾燥用の燃料、自動車関連以外も含めて(粉体塗装、溶剤型及び水系塗装の)焼付け乾燥用燃料、脱臭炉の燃料、コンプレッサー、集塵機、排気ファン等の電力、作業員のための空調等、何れも二酸化炭素の大量排出を伴う。(国内塗装関連の排出量は推測で約900万 t/年、国内の全排出量の約0.7%に相当する (4) 計算例もある)。

本稿では、二酸化炭素(以降 CO<sub>2</sub> と記す)排出を最小限に抑制し、地球環境改善に協力することを、工業塗装がどの様な体制で臨むと良いか、具体的に考えて行きたい。ただし、塗装品質は従来水準を確実に維持し、出来得れば改善・改革にも結び付くことが望ましい。もちろん、工業塗装のコスト低減も身近な第一目標でもある。

省エネは単に高性能設備機器の導入とか、工場稼働時間を短縮する技術及び管理的対応も大切であるが、 そのための生産体制を整備する事が必要であろう。

まず、省エネ生産体制に必要な具体的基本的条件と 考えられる内容を以下に記す。

### 2.1 多能工化を図り、労働生産性を向上する

最初に考慮すべきことは、塗装工程の労働生産性を 高める努力が必要である。

2018年の中小企業白書によれば、人材活用の工夫による労働生産性向上を目指して「多能工化・兼務化」への取組み状況は、3年前と比べ、製造業(42.5%)、サービス業(26.5%)、情報通信業(23.2%)、建設業(22.9%)等となり、製造業が積極的に取組んでいた(5)。製造業として、近未来に予測される人手不足の対応

策として、(IT 化、製造プロセス見直し等のテーマと 比べて)取り組み易いテーマと思われた可能性が高い。 多能工化は塗装関連でも効果的で、省エネ推進のた

労働生産性とは次の計算式であるが

めにも是非進めたい対策である。

- ·物的労働生産性=生産量/労働量
- ·付加価値労働生産性=付加価値額/労働量

国際的にも比較する場合は、付加価値労働生産性の方が一般的である。

塗装関連での「多能工」の概念は、図1のようになるであろう(ただし、被塗物の種類、塗装方法、生産量、工場立地条件、前後の工程事情=社内か外注か等により異なる)。

一例として、上記の17項目を作業単位とすれば、 多能工としての組合せは幾通りであってもよいであろう(個人の能力にもより、またはその企業の仕事手順 や立地条件等にも制約される場合もあり、望ましいと される組合せがあると考えられる)。

そして、下段に記したIT化は、時間的な差があっても、いずれほとんど全ての業務が繋がることになる可能性が高い。

\*各職場単位で、業務別に多能工化の計画表を作成すべきであろう。

### 2.2 多能工化のメリット

多能工化は下記のメリットが考えられる。

- ①各々の作業の理解度が高まる。(自分だけ苦労しているのではない)
- ②貴重な能力の技能者が我儘になることを防ぐ。(技能は複数者の準備が必要)
- ③他の作業者の手抜きが分かる。

<sup>2.</sup> 省エネの推進体制

<sup>\*</sup> カワイ EMI

【各個	別業務】 下記の個別業務を複数担当出来る能力を身に付ける
現場作業	・前処理薬品管理 ・補正塗装 ・自動塗装の設定
	・塗装完の検査 ・排水管理 ・アフターバーナー
	・塗装不良再生
工程管理	<ul><li>・生産順序</li><li>・生産管理部門との対応</li></ul>
品質管理	<ul><li>・品質保証管理 ・素材加工行程検査</li></ul>
	· 塗装後工程監査 (組立以降)
生産技術	・塗膜性能試験 ・設備管理 ・薬品と塗料等の選択
補助作業	・治工具政策と保守 ・塗料倉庫管理



III I (IOI、AI寺)により効学門上を図	IT化	(IOT、AI等) により効率向上を図る
--------------------------	-----	----------------------

図1 「多能工」の概念

- ④他人への教え方、教えられ方が上手になる。
- ⑤急な欠勤者、突発事故等により、不慣れな仕事に よる不良発生機会が減る。
- ⑥各作業について、連続的な発想ができるようにな る。
- \*この結果、上記の労働生産性計算式の分母が小さくなる(工数減、人手不足解消)。また、各作業者が複数の個別作業の経験が豊富となり、塗装不良の減少が期待できる。更に、不良品再生作業及び生産数の不足分補充の負担が減少する。従って、生産設備負担が減少して、その分が省エネとなる。

### 3. U字ライン的レイアウトにして生産効率 を高める

省エネ推進体制の裏付けとして、レイアウトは大切な要素と考えられる。工場の立地条件として必ずしも万全なレイアウトにならなくても、できる限り心掛ける必要があるものと考え、その内容を以下に記す。

U字ラインとは、流れ生産における工程レイアウトの一つで、セル生産や多能工が関連する、主に組立工程を想定したもので、塗装工程に直接当てはまるものではない<sup>(6)</sup>。

適応するのは、被塗物の投入(Input)と取り出し (Output)の位置を限りなく近づける「I/O 一致の原則」 を適応するものである(自動車等の超大型被塗物は除 く)。

そこで、U 字ライン的レイアウトでは、できる限り 人手作業を1 か所に集中 = I/O 一致することにより、 下記のメリットを得ることにする。

1)工場内の見通しが良くなり、見える化し易い (レイアウト全体が分かり易くなる)

塗装工場で最も人手を要す作業場は、被塗物のハンガーへの掛け作業及びハンガーからの外し作業を行う所である。[オーバーヘッドコンベアラインへの被塗物着脱はほとんど自動化はなされてなく、かつ確実な作業(=工程中の落下や導通性確保等)が必要である]。

更に、焼付け乾燥→被塗物冷却→被塗物外し及び検査となるが、検査の自動化もほとんどなされてない。

また、次の被塗物が別種類となれば、別ハンガーのコンベアへの載せ替えも行う。塗装前後の被塗物の移動、塗装の良・不良品の区別と搬送も人手を要す。

故に、これらの作業は1か所に纏めると、作業の兼任等により効率化ができる。

上記の作業場以外で人手を要す作業は、被塗物別に 人手による補正塗装のみで、その他(前処理薬品濃度、 温度、スプレー圧、イオン交換水量と純度、水切り炉 温度等)は、一定時間毎の確認で済む。塗装工程では、 自動塗装機の設定、塗料の溶媒調整、焼付け炉温度、 その他では排水処理、脱臭炉等があるが、これも一定 時間毎の確認で済む。

上記の一定時間毎の確認はほとんど遠隔操作が可能であるので、被塗物掛け・外し場所にて作業ができる。 2) 空調負担場所の縮小ができる

塗装工場は、外気の影響を防ぐ建屋等の構造が略確 実であれば、(地方により事情が異なるが) 冬季の暖 房負担は大エネルギー負担が少なく、夏季の冷房負担 に効率よくエネルギーを注ぎ込むことができるであろ う。

塗装工場の職場居住性を良くするためには、作業者をできる限り最小限容積中に収容し、空調負担を少なく(作業に支障の無い範囲で、炉からの雰囲気を遮蔽し、温度調節(=エアコン、スポットクーラー、扇風機等で囲う等)、ただしできる限り確実な空調が望ましい。特に天井空間が大き過ぎる構造の建屋は、別途に適切な高さの天井を張ると良い事例も多く、柔軟な発想による改善が必要と思う。

- \*この結果、作業者の集約により、一体感のある職場 となり、1)2)項以外にも、下記のようなメリット がある。
  - ①各人の意思の疎通がし易くなる。
  - ②欠勤者の対応(代行者の選択等)がし易くなる。
  - ③伝達事項の即時徹底ができる。
  - ④工場内の見通しが良くなり、安全管理がし易くなる。
  - ⑤照明の負担場所の縮小ができる。

作業者が集まる職場の概念図的レイアウトを図2に

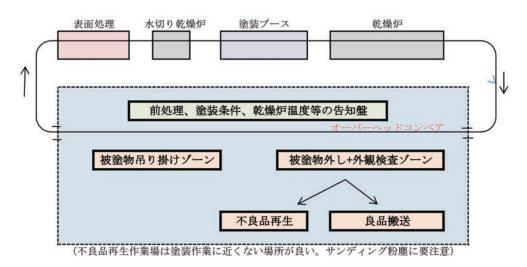


図2 作業者が集まる職場の概念図的レイアウト

示す。

図2の破線から上は、前処理設備、塗装設備等が同じ建屋内で、隣接している。

上図エリアは、作業者、オーバーヘッドコンベア、塗装前と塗装後の被塗物、塗装後の良品と不良品の出入り、多種ハンガー等の出入り口が必要であるので、空気の流通として完全封鎖はできない。特に、コンベア+ハンガー+被塗物の稼働時の通過部は開口状態となる。いかなる遮蔽が適切かは、全社的な協議を要す必要がある可能性が高い。

\*この結果 (特に①~④)、通す不良発生の減少が期 待でき、その分省エネが図れる。

レイアウトについては、塗装工程の出入り口付近の 内容のみであったが、省エネ関連では塗装ブース、水 切り及び焼付け乾燥炉、コンプレッサー、照明の具体的対策等、多くの課題があるので、次回の「省エネ(2)」で記させて頂くことにする。

### 参考文献

- (1) 朝日新聞: 2018年2月28日第1面
- (2) 日経 ESG: https://sustainablejapan.jp/2016/05/14/esg/18157、Dictionary、p. 1/8
- (3) 日 経 ESG: https://sustainablejapan.jp/2017/08/07sbt-initiative/26580、study、p. 2/12
- (4) 平野克己: 塗装技術、57(2)、63 (2018)
- (5) 2018 年版:中小企業白書、p. 178
- (6) 竹内登: セル生産、(日本能率協会マネジメントセンター)、p. 86 (2006)

### ヨーロッパツアー・フランス企業3社を視察

株式会社コーティングメディア

日本パウダーコーティング協同組合は7月8日~16日にフランス企業視察ツアーを開催し、塗装機メーカーのサメス・クレムリン社、赤外線放射パネルメーカーサンキス社(Sunkiss Matherm)、建機メーカーのキャタピラー社の工場を見学しました。毎年実施している海外企業視察ツアーですが、近年は中国、台湾、東南アジアといったアジア地域を訪問することが多かったこともあり、今回はヨーロッパの企業の最新動向に触れるツアーを計画しました。参加者は組合員を中心に19名となりました。

### 粉体塗装ベル「イノベル」、品質向上に期待 サメス・クレムリン社

サメス・クレムリン社はエクセル・インダストリアルグループであり、同グループはスプレーに特化したグローバル塗布機メーカーです。使用される用途は多岐にわたっており、農業用塗布機、農業用収穫機、コ



サメス:グルノーブルの街並み



サメス:本社工場外観

ンシューマガーデニング用ウォータリング及びスプレー、工業用塗装機といった各産業用途に応じた製品をラインアップしています。グループ全体の従業員数は約3.800人に上ります。

サメス・クレムリン社はスプレー及びディスペンスを製造販売し、フランスの2拠点を中心にグローバルに展開しており、16の子会社、1000以上の代理店網を構築しグローバルに展開しています。拠点は今回訪問したグルノーブルの本社工場とパリ郊外にも工場を持っています。

今回視察した本社工場があるグルノーブルはフランス南東部に位置し、パリからは高速鉄道で3時間の移動距離にあり、街からはモンブランなどアルプス山脈を見渡せる自然豊かな素晴らしいところでした。

そんな風光明媚な環境にある本社工場は、敷地面積 1万5,000 m²、従業員220人が働いています。同社の 製品群の主力である静電スプレーをメインに製造して います。一方、もともとクレムリン・レクソン社の工



サメス:事務所入り口にはコーヒーカウンター



サメス:工場内の様子

場であったパリ郊外の工場の敷地面積は2万 m²で、 従業員数は220人、ここでは静電スプレー以外の製品 を製造しているとのことです。

同社の塗装・塗布機は自動車、木工、一般工業、輸送(鉄道、航空機)、農業機械、建設機械、コンシューマ分野で使用されており、中でも木工分野においては世界トップシェアを占める程です。製品はエアスプレー、木工ユーザー向けの主力製品であるエアミックス、エアレス、静電塗装、粉体塗装、ディスペンス(レクソン)をラインアップしています。

工場内の生産現場を見学してみると、ストック量を 最小限に抑えたかんばん方式を採用しています。また、 受注した設備システムの生産方式としては、事前に自 社工場内で仮組みをして顧客と同じ仕様でテストを実 施し稼働状況を確認しているそうです。

実際、見学時には自動車ボディのシーリング剤塗布のテストを行っていたが、問題なく稼働することを確認した上で、設備をばらして顧客へ納入、本組みする流れを取っています。このやり方を導入した結果、納期が大幅に削減できたと言います。

### 粉体塗装ベルで高吐出量・大パターン

粉体塗装関連としては、ハンドガン、自動ガン、レシプロケータを含めたシステムなどをラインアップしており、中でも、同社が積極的に提案しているのが、世界で唯一の粉体塗装ベル「イノベル」です。

イノベルの最大の特長は大パターンと高吐出量が得られ、これらをフレキシブルに調整できること。例えば平板など面積の大きいワークに対しては、通常であるば多数のガン設置が必要ですが、イノベルではその数を大幅に削減できるというメリットが期待できます。

イノベルの技術的なポイントは2つあり、1つはベル型による「長い環状の塗料吐出口」「コロナ放電極」「シェープエア」の3要素が大吐出のソフトパターンを生んでいます。

吐出口の高速回転技術により、環状の塗料吐出口の全周すべてから粉体塗料を均一な濃度で吐出しているため、結果として膜厚を均一化でき、外観向上及び塗料使用量の低減に寄与します。可変パターンサイズは35~50 cmです。

2つ目の技術ポイントは、対向電極に向けてベルエッジからは強く安定したコロナ放電が発生し、ここを通過する粉体塗料は効率良く均一に帯電するということです。更に対向電極は粉体塗料に合体しなかったフリーイオンを捕捉し、被塗物の過剰帯電やゆず肌を防止する効果を有します。

イノベルはグローバルで採用実績を持ち、今回の視察ツアーでも訪問したキャタピラーでも複数機採用されています。サメス・クレムリンの日本法人を通じて日本市場でもイノベルを積極的に提案しています。

実際に塗装ラボでイノベルの実装を見学し塗装の様子を見ることができました。



サメス:塗装ラボで実装



サメス:ハンドガンを試し吹き



サメス:液状ハンドガンも体験

### 赤外線放射パネルを体感 サンキス社

SUNKISS MATHERM 社 (サンキス) は 1953 年から赤外線放射パネルを製造、販売しており、フランス南東部に位置する都市・リオンの郊外に本社を構えています。訪問した本社工場では 30 人が働いていますが、拠点はカナダやポーランド、東ヨーロッパなどにもあり、グループ全体の従業員数は 45 人ほどになっています。

製造拠点はフランスの他にアジア市場向けの中国工

場を持っていますが、基幹技術である触媒製造はフランスの本社工場で行っています。販売先はヨーロッパのみならずアジア、北・南アメリカ、東南アジアなど幅広くグローバルに展開しています。

主力製品となっているのが、赤外線放射ヒーター「サーモリアクター」で世界各国の塗装ラインの乾燥炉に採用されています。ガスを使用し触媒反応によって赤外線を放出し、かつ熱風対流を発生させるメカニズムです。粉体塗料、液状(水性塗料、溶剤塗料)どちらでも使用可能で、さまざまなワーク形状にも対応でき、出力を変えることで金属や樹脂など素材の適用幅も広いとのことです。



サンキス: 本社工場外観



サンキス: Christian Aorte 社長



サンキス:工場内のラボ施設

塗料が硬化するメカニズムとしては、赤外線放射 ヒーター「サーモリアクター」から放出される赤外線 エネルギーの波長域が塗料の分子結合の波長域とほと んど同じため、分子結合が激しく活動するというもの。

赤外線放射スペクトルの範囲は $2\sim8\mu$ で、この領域は塗料の吸収波長域に相当し、この波長の一致により優れたエネルギー伝達効率が得られます。

ワーク素材自体の温度がそれほど上がらなくても塗料の硬化温度に達するため、結果として、一般的な熱風乾燥炉よりも乾燥時間の大幅な短縮、同時に乾燥炉スペースの大幅な削減に寄与します。赤外線乾燥炉単体だけでなく、熱風式を組み合わせた乾燥炉も展開しています。

### 厚物・重量物に効果的

特に粉体塗装は焼付温度が 180℃以上と高く、被塗物が大物であったり厚物であったりするとワーク自体の昇温に時間がかかってしまいます。そうした場合には最初にサーモリアクターで昇温スピードを上げてその後で熱風式に切り替える乾燥システムが効果的となっています。

今回の視察では工場内の製造現場も見学でき、その 後には実際にデモ機による乾燥の様子も確認できまし



サンキス:赤外線ヒーターを体感



サンキス:実際に乾燥作業を実施



サンキス:懇親を深めた

た。ラボ施設内には複数の大型乾燥炉を揃えてサービス体制を整えていました。珍しい乾燥システムに参加者も大変興味深く見ていました。

なお、サーモリアクターは日本市場では塗料商社のダイニッカ(本社・東京都、代表取締役社長・横地將 男氏)が24年前から販売し数多くの実績を重ねています。大阪地区にはデモ機も備えてテストや提案などを展開しています。

※建機メーカー・キャタピラー社のレポートは先方 の確認が取れていないため今回の掲載は見送りま した。



# Premium 70%PVDF Fluoropolymer Powder Coatings

# Fluorofine®

PVDF70%フッ素樹脂系粉体塗料

# 米国 AAMA2605 適合 欧州 Qualicoat Class3 認証取得



Shanghai Yuyuan Hotel



Dubai International Airport U.A.E



Kaixin Luxury Garden, Shanghai



Florida State Piping Project U.S.A

### プレミアムライセンス認証システム

Fluorofine(フロロファイン)は、一定水準以上の塗装によりその塗膜性能を発揮いたします。 そのためプレミアムライセンス認証を受けた塗装工場のみに提供させていただいております。

日本総代理店



株式会社 **三 王** 粉体事業所 〒340-0004 埼玉県草加市弁天4-17-18 TEL:048-931-2001 FAX:048-931-2151 www.san-oh-web.co.jp

# AMENITY&TRUST

## 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 极通

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

両毛支店/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)

干 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



# の城南コーテック類

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

〒142-0063 東京都品川区荏原 6-17-16 ☎03(3787)0711代 社 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。



お客様に「信頼と満足」を

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



コンパクトで高濃度 低速搬送の為、粉末を痛めない 少量エアで大量搬送可能

マルチレベルセンサー



### パーカーエンジニアリング株式会社アイオニクス部

東日本営業チーム TEL: 047-434-3745 西日本営業チーム TEL: 06-6386-3584 海外営業グループ TEL

PARKER IONICS

# 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



(十) 筒井工業株式会社



LIACA-022

PAR

CM017

〒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-marusin.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ト吹付 【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田島東 1-1 TEL048-993-1116/FAX048-991-2002



