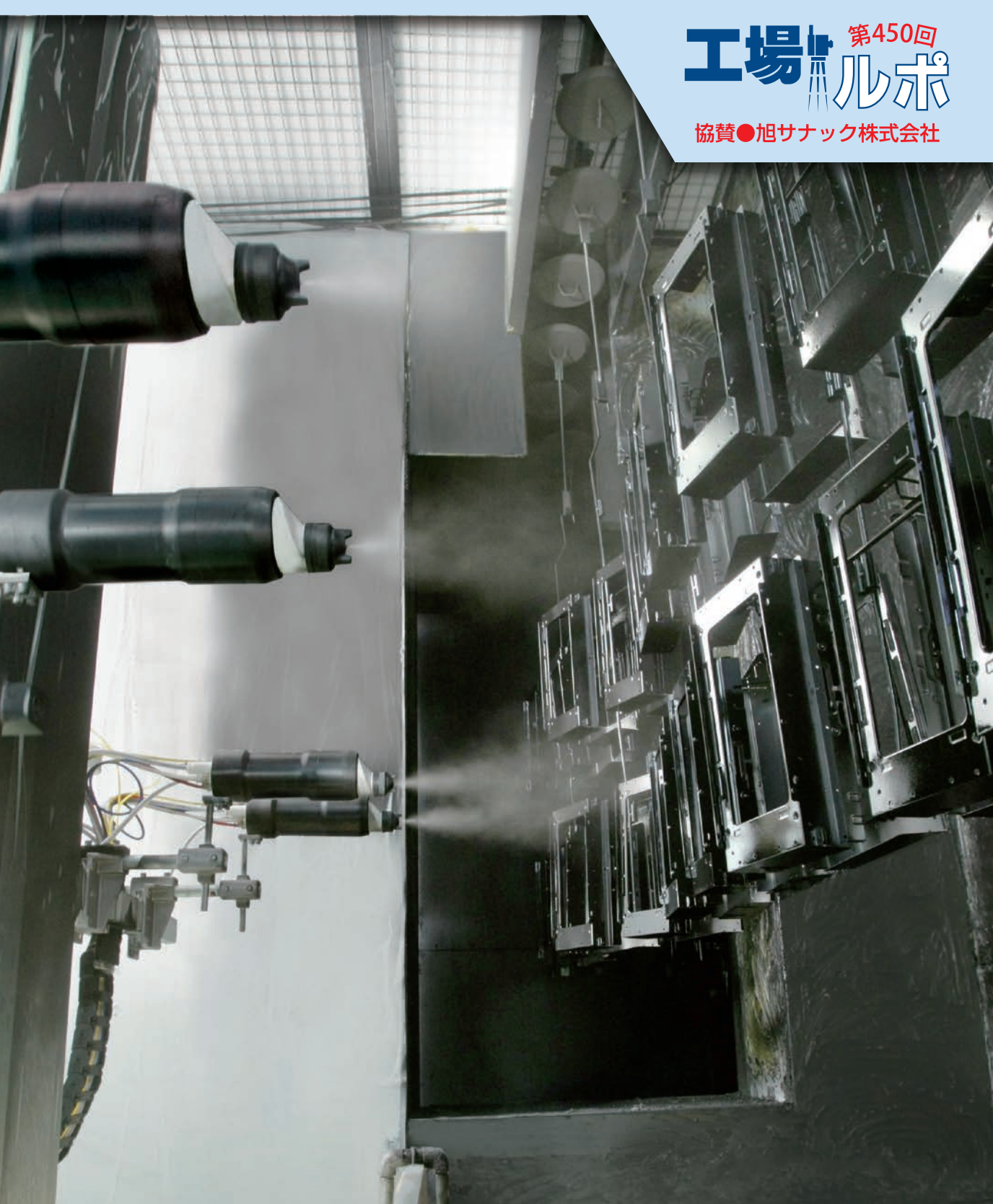




電子レンジグリル枠の静電（耐熱）塗装

フジオ塗装工業株式会社

〒577-0063 大阪府東大阪市川俣1-18-24 TEL.06-6789-5162 FAX.06-6789-5128



第一製造 前処理装置(リン酸亜鉛／ノックロム化成処理)入口



第一製造 塗装ラインにワークを着荷



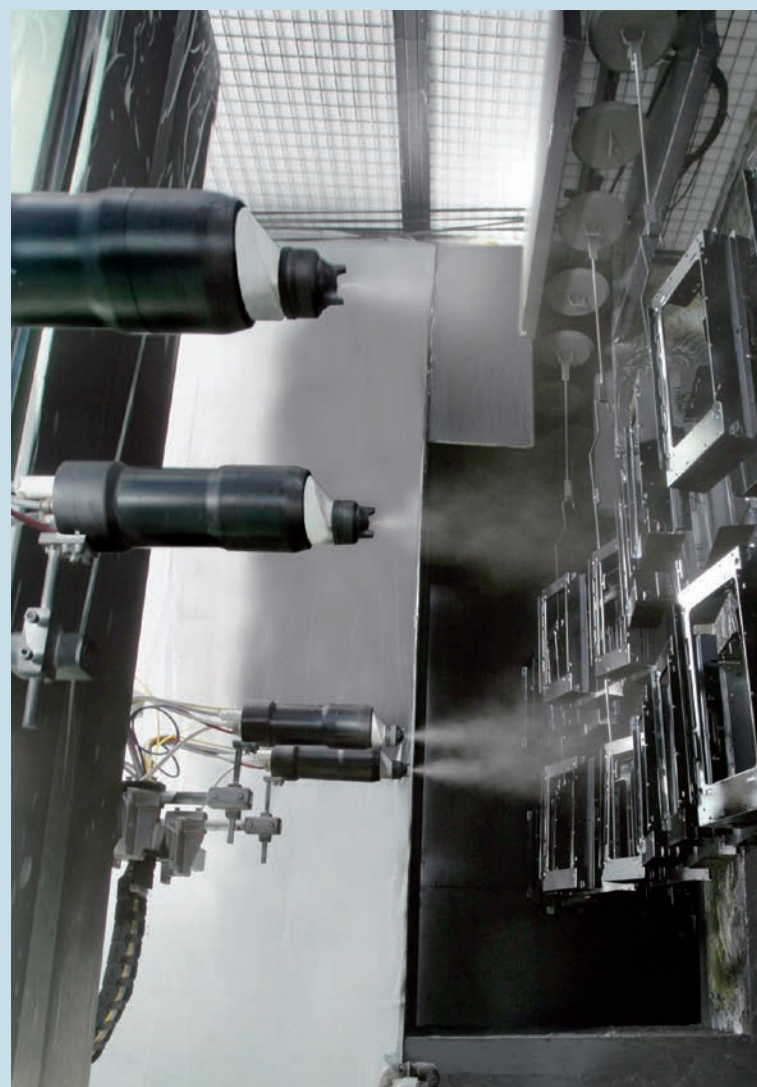
第一製造 入念なエアブロー



第一製造
クリーンルーム仕様の下塗りブース

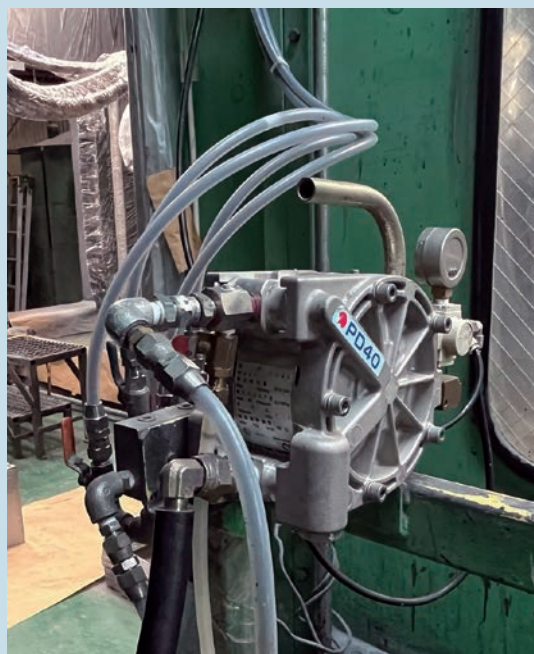


第一製造 塗装品質の向上、塗装不良の低減に大きく寄与するクリーンルーム



第一製造 塗装制御盤 (SUNAC 2000EX)

第一製造
下塗り塗装に新規塗装ガンを導入
塗装システムは、1レシプロ4ガン。自動ガンは
エア静電自動ガン・サンガンⅢ (EAB500) を装着



第一製造 塗料供給ポンプ (PD40)



第一製造 クリーンブース仕様の上塗りブース



第一製造 中間乾燥炉

第一製造
上塗り塗装では、今回新規導入された下塗り塗装と同じ自動ガンエア静電自動ガン・サンガンⅢ (EAB500) を装着した塗装システム (1レシプロ4ガン) および、高速回転霧化静電自動ガンESA120 (1レシプロ2ガン) を装着した塗装システムが並び導入は2016年で、写真は高速回転霧化静電システム



第一製造 焼き付け乾燥炉出口



第一製造 ワークを脱荷



第一製造 厳正な外観検査



第二製造 電気炊飯器釜外面の耐熱塗装



第二製造 耐熱塗装を終えた電気炊飯器釜



工場をご案内いただいた、
小屋敷藤雄 代表取締役会長 (左) と、小屋敷 稔 代表取締役社長 (右)

第三製造 電気炊飯器釜内面のサンドブラスト処理

第450回の工場ルポは、金属製品への溶剤・粉体塗装、耐熱塗装、フッ素塗装を実施するフジオ塗装工業㈱取材した。

同社へは、2017年2月号(第364回)以来、2度目の訪問となる。今回は、塗装設備はそのままに自動ガンと制御盤を入れ替えたレトロフィット事例を紹介する。

1. フジオ塗装工業㈱の概要

同社は、1970年に大阪市城東区にてフジオ塗装工業所を創業し、金属製品への焼き付け塗装を開始する。1973年、現在地の東大阪市川俣に移転。1980年、業務拡大に伴い、フジオ塗装工業㈱を設立する。1983年に第二製造、1994年に第三製造へ耐熱塗装ラインを新設し、耐熱塗装仕上げの需要増加と高度化に応じてきた。2016年には、第一製造の静電塗装ラインをクリーンルーム・クリーンブースに改装し、さらなる高品質塗膜の提供を図る。2021年には創業50周年を迎え、「特殊塗装のフジオ」として、メーカーからの信頼は厚い。

2. 各製造工場の概要

(1) 第一製造の概要

自転車のブレーキやギア、鉄道車両用のテレビ枠、ガスレンジ部材などの鉄製品、戸建てや集合住宅用のポスト本体や部材、無線機シャーシーなどのアルミ製品まで、小物から大型部材(1600W×600L×1500H)までの一般焼き付け塗装、電子レンジグリル枠への耐熱塗装を実施する。



フジオ塗装工業株式会社

●本社／〒577-0063 大阪府東大阪市川俣 1-18-24
☎(06) 6789-5162 創業：1970年
代表取締役会長：小屋敷藤雄
代表取締役社長：小屋敷 稔
資本金：3,000万円 従業員数：50名
事業内容：一般塗装、耐熱塗装、特殊耐熱塗装、フッ素塗装、パット印刷
●第一製造／敷地：600m² 建屋：561m²
●第二製造／敷地：338m² 建屋：198m²
●第三製造／敷地：1,095m² 建屋：694m²
<http://www.fujiotoso.co.jp/>

最大の特徴は、2016年に導入された除塵・除電装置を完備したクリーンルームと下・上塗りに空調制御が可能なクリーンブースを採用したことである。と同時に、上塗りにエア静電自動ガン・サンガンⅢ(EAB500)と高速回転霧化静電自動ガン・サンベル(ESA120)による自動塗装システムを導入(共に、旭サナック㈱製)。クリーンルーム化によるゴミ・ブツの低減、高塗着と良好な付き回り性、高い微粒化性能を実現する自動ガンとの相乗効果で、17～18%の材料費削減、不良率の大幅な低減(15→4%)を実現した。

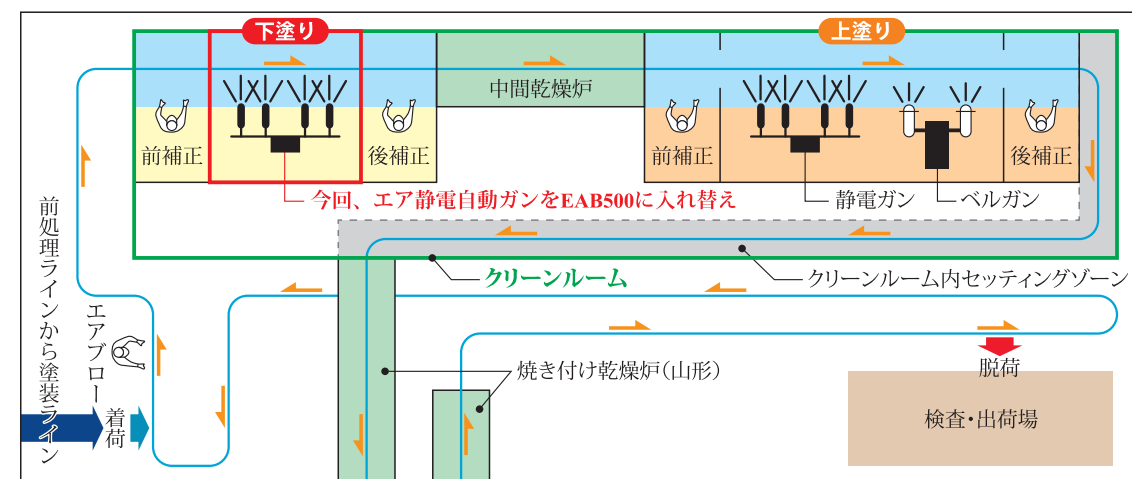
今回は、下塗りで使用されてきた静電自動ガンの老朽化に伴い撤去し、上塗りと同じ静電自動ガンEAB500に更新した。

工程は、前処理ラインに着荷→前処理(アルカリ脱脂→水洗→リン酸亜鉛化成処理(鉄)・ノンクロム化成処理(アルミ))→水洗→純水洗→水切り乾燥(200℃×10min)→脱荷→塗装ラインに着荷→エアブロー→下塗り塗装→中間乾燥(100～150℃)→上塗り塗装→最高温度420℃の焼成炉による焼き付け乾燥(180℃×15min)→脱荷→検査→出荷

(2) 第二製造の概要

電気炊飯器釜の外観や蓋への耐熱塗装、ポスト本体や消火器ボックスへの粉体塗装を実施する。

電気炊飯器釜へは、サンドブラスト・脱脂による前処理、粉体仕上げ製品へはリン酸亜鉛化成処理を行った後、塗装ラインへと進行する。



第一製造の自動静電塗装ラインの概要

(3) 第三製造の概要

業務用炊飯器釜内面へのフッ素塗装、炊飯器内蓋への耐熱塗装、パワーコンディショナー本体への粉体塗装、電気炊飯器釜内面へのパット印刷を実施する。

第三製造においても、炊飯器内蓋への耐熱塗装の下塗りにおいて、自動スプレーガンから静電自動ガンEAB500に更新した。第一製造と合わせて8ガン(共に、1レシプロ4ガン)が導入された。

3. 省人化と品質向上を実現

(1) 第一製造／自動ガン更新の目的と効果

更新の目的は、老朽化。

効果は、塗着効率の向上と良好な付き回り性による塗料使用量の削減と補正作業の軽減。製品によっては無補正で進行する製品も増えるなど、省人化の点でも大きな効果を発揮している。

(2) 第三製造／自動ガン更新の目的と効果

更新の目的は、品質向上と省人化。

効果は、自動スプレーガンでは難しい付き回り性と入り込み性の向上。一般的に耐熱塗料は静電気を帯びづらいため、意図的に静電効果を得ることは難しい傾向にある。しかし、近年は静電対応可能な耐熱塗料も上市されていることから、静電自動ガンへと更新。均一な仕上がりで高塗着によ

る補正作業の軽減を実現した。

小屋敷 稔代表取締役社長は、「2016年に実施した第一製造の自動化では、材料費や不良率の低減、補正作業の軽減を実現しました。今回、2つのラインの下塗りに前回と同じEAB500を導入したことで、前回と同様の成果が得られました。今後は、受注が増えている粉体塗装の自動化も検討していきます」と更新の効果と今後の展開をお話いただいた。また、小屋敷藤雄代表取締役会長は、「パワーコンディショナー本体のマスキング作業では、1製品当たり20箇所をテープやシリコンゴム、ビスを用いて処理しています。現在は、1日400台を4名で対応しており、塗装の自動化が進む一方で、依然としてマスキング工程に多くの人的リソースを割かざるを得ない点が大きな課題となっています。今後、ワークの形状を自動で認識し、自動でマスキング作業を行う協働ロボットが実現すれば、塗装工場としては大きな改善となり、工程の効率化に大いに寄与すると考えています」とロボット開発への期待を述べられた。

設備全体でなく自動ガン更新にポイントを絞った最小の投資で、品質・作業性・コスト面で大きな効果が得られた事例となった。次なる自動化への挑戦に強い意欲も示された。注目したい。(町)



coloring bright future

旭サナックは、これまでの研究開発の積み重ねにより築き上げた塗装技術を更に追求し、お客様のコスト低減と環境負荷低減に貢献できるよう、これからもたゆまぬ努力と共に技術革新に挑み続けます。



旭サナック株式会社
URL <https://www.sunac.co.jp/>
E-mail sunac_c@sunac.co.jp