

・トラブルシューティング～粉体塗料～

No.	事例	現象	原因	対策
1	ブロッキング	粉体塗料の粉同士が付着し合って塊状になること	<貯蔵温度が高いことなどが原因で、粉体塗料がブロック状に固まること> ①保管場所の温度、湿度が高い ②粉体塗料を長期間保管して古くなっている	①塗料メーカーの指定条件で保管する ②新しい塗料を使用する
2	スピット	粉体塗装において塗料が均一に分散せず、かたまりとなり塗面に付着している状態	<塗装ガン先端に塗料が付着、堆積したものがたまりとなって塗面に付着している> ①粉体塗料が貯蔵中、もしくは塗装時の回路中においてブロッキングしている ②塗装ガン先端に塗料が付着、堆積しやすい ③流動空気圧力が低い	①塗料は低い温度で保管する ※詳しくは「ブロッキング」を参照 ②塗料の付着、堆積のしにくいヘッドを選択する ③規定の流動空気圧力にして、塗料が良く流動するようにする
3	静電反発 (逆電離現象)	粉体静電塗装時、粉体層が厚くなり、被塗物と反対極の電荷が誘起され、塗着粒子が反発しクレータを発生させること	<塗装時の電圧過多、フリーオンが原因でレベリングが悪くなる> ①印加電圧が高い ②厚く塗りすぎている ③フリーオンの多い塗装ガンを使用している	①印加電圧を下げる(特にリコート時) ②厚塗りを避ける ③フリーオン除去装置を取り付ける
4	付きまわり不良	被塗物に対して塗着効率が悪いもしくは、徐々に悪くなる現象	<作業環境(塗装電圧、アース)などが原因で塗着効率が悪くなる> ①印加電圧が適正でない ②アースが十分取れていない (アースが取れていない場合、極端に凹部への回り込みが低下する) ③回収粉の比率が高い	①印加電圧を確認する 印加電圧を下げた方が、凹部への入り込みは向上する ②被塗物のアースを充分にとる ③連続的に回収タンクに新粉を補充し、新粉と回収粉の割合を一定に保つ
5	密着不良	塗料と素材が密着していない状態	<素材の処理不足もしくは素材と塗料の相性が悪い> ①素材の化成処理不足 ②塗料の選定を間違っている	①塗装前に素材に適した化成処理を行う ②素材(鉄、ステンレス、アルミ、メッキ鋼板など)に適した塗料を使用する

・トラブルシューティング～粉体塗料～

No.	事例	現象	原因	対策
6	黄変	塗膜の色が黄色に変色すること	<外的要因（太陽光、紫外線、熱）などにより塗膜が変色している> ①屋外などに放置している ②焼付温度が高いもしくは、焼付時間が長い ③黄変しやすい塗料を使用している ④ガス式乾燥炉の燃焼生成ガスの影響で塗膜が変色している（ガスチェック）	①屋外に放置せず室内で保管する ※特にエポキシ系塗料は紫外線で黄変しやすいため、室内で保管する ②焼付条件を確認する ③塗料選定を見直す ④燃焼生成ガスの発生有無を確認する 乾燥炉を変更する
7	額縁現象	粉体塗料が被塗物の端に多く付着し、端部分のレベリングが悪くなる現象	<塗装条件などが原因で被塗物の端部分のレベリングが悪くなる。> ①印加電圧が高い ②被塗物とガン距離が近い ③粉体塗料の吐出量が多い	①被塗物に適した電圧に設定する ②被塗物とガン先の距離を調整する ③吐出量を調整する
8	硬度不足	塗膜が規定以上に硬化していない状態	<乾燥、焼付不足により塗膜硬度が規定以上に達していない> ①焼付温度が低いもしくは、焼付時間が短い ②前処理剤と粉体塗料の相性が悪い	①塗料メーカーが推奨する焼付時間と温度を順守する ②粉体塗料に合わせた前処理を適正に行う
9	ゆず肌	塗膜のレベリングが悪い状態（塗膜表面が大小の波をうった感じ）	<静電反発もしくは塗装条件などが原因でレベリング不良が起きている。> ①塗装時の膜厚不足もしくは、過剰膜厚 ②印加電圧が高い ③焼き付け乾燥炉に入る前に、風などの物理的要因により塗料が落下してしまったため ④静電反発（逆電離現象）が起きている	①塗装方法の再検討（塗装時間、吐出量、作業方法等）をする ②被塗物に適した電圧に設定する ③作業場の風の流れ等の防止もしくは、緩和措置をとる ④電圧を下げる 被塗物に対してガン距離を離す アースが適切であることを確認する バージン/回収分の割合調整を確認する

・トラブルシューティング～粉体塗料～

No.	事例	現象	原因	対策
10	発錆	塗膜上に錆が発生している	<素材の処理不足もしくは塗料の防錆力が低い> ①素地の調整が十分に行われていない ②汚れた作業着・手袋や素手で被塗物を触った ③水切り乾燥が不十分で、表面に水分が残っている ④塗料中の樹脂、顔料の防錆力が不足している ⑤膜厚が薄い	①研磨等で表面調整する ②新しい作業着・手袋で作業を行う ③水切り乾燥炉の温度を上げる 前処理出口でエアブローし、事前に除去する ④塗料組成を変更する ⑤十分な防錆力が得られるまで膜厚を厚くする
11	ピンホール	塗膜表面に針でついたような穴が発生している状態	<被塗物からの発泡、被塗物の表面処理不足などが原因で発生する> ①被塗物の巣穴から発泡している ②被塗物に錆及びゴミ等の異物の付着している ③異種塗料（粉体塗料）が混入している ④過剰な厚膜のため、脱泡不良が発生している ⑤焼付乾燥炉の温度が高い	①あらかじめ被塗物を空焼きする ②異物除去を徹底する ③色替え時に、ブースと供給循環装置の清掃を徹底し、同一作業場内でのタイプの異なる粉体塗料（特にアクリル系やハジキ剤を使用した塗料）との併用を避ける ④塗料メーカーの推奨膜厚を守る ⑤塗料メーカーが推奨する焼き付け乾燥時間と温度を順守する
12	へこみ・はじき	塗面にへこみが生じたり、下地まで貫通する穴が生じている状態	<異物、油等が原因で、塗料と被塗物との間の表面張力が不均一になっている> ①被塗物の脱脂不良 ②被塗物に異物が付着している ③異種塗料とコンタミしている ④塗装設備（塗装機、コンプレッサー等）に水、油等が混入している	①きちんと脱脂洗浄を行う ②異物除去を徹底する ③色替え時のブースと供給循環装置の清掃を徹底し、同一作業場内でのタイプの異なる粉体塗料（特にアクリル系やハジキ剤を使用した塗料）との併用を避ける ④塗装設備を清掃する

・トラブルシューティング～粉体塗料～

No.	事例	現象	原因	対策
13	ブツ	塗膜表面に異物が付着している状態	<p><塗膜の乾燥工程に何らかの原因で異物が混入している></p> <p>①被塗物にゴミや異物等が付着している ②塗装後、塗膜にゴミや異物等が付着する ③回収粉を使用している場合、金属粉やゴミ等が回収タンクに混入し、ブツが発生する ④古くなった粉体塗料のブロッキングやゲル化による硬化不良が発生し、十分に溶けきらなかった塗料が塊となってブツとなる ⑤循環経路（塗料ホース等）でのブロッキングが起きたため</p>	<p>①異物除去を徹底する ②塗装作業場を清掃する 焼付乾燥中に付着している場合は乾燥炉内を清掃する ③回収装置、タンクを清掃する ④塗料メーカーの使用期限を守る ⑤回収タンクから粉体塗装ガンへの塗料ホース内に粉の滞留や、熱、湿気、圧力等がかからないようにする</p>
14	流れ・たれ	塗装時もしくは焼付時に塗料が流れて塗膜が不均一な状態	<p><過剰な膜厚をつけてしまい、塗料が下方に垂れてしまう></p> <p>①塗装時の厚塗り（過剰膜厚） ②粉体塗料が全体に端によってしまったため</p>	<p>①塗装方法を再検討する（塗装時間、吐出量、作業方法等） ②電圧を上げる。アースを確認する</p>
15	透け	塗料を塗布しても下地が見えている状態	<p><膜厚不足、塗料の隠ぺい力不足などが原因で下地が透けてしまう></p> <p>①適正膜厚よりも薄膜になっている ②レシプロ塗装の場合、設定が被塗物の形状及びラインスピードに適していないため ③塗料自体の隠ぺい力不足のため</p>	<p>①塗装方法を再検討する（塗装時間、吐出量、作業方法等） ②レシプロスピードにラインスピードを合わせる ③塗料を改良する（隠ぺい力の増強）</p>