

フッ素樹脂のコーティング方法について(1)

コーティングの流れはどうなっているの？

受入の母材検査から始まって、出荷検査に終わるのが本来の流れですが、今回は単純に、フッ素樹脂の性能に関する工程のみご紹介します。

フッ素樹脂の性能に関する工程とは、母材に対して、脱脂 下地処理 プライマー フッ素樹脂コート(何回も行う)する工程です。

どんなものにコーティングできるの？

今まで、当社がコーティングした母材は、金属ならば、鉄、鋼、ステンレス、ニッケル、ニクロム、アルミ。表面処理皮膜上ならば、Ni, NiP, Crメッキ上、Ni, NiCrCo, CoWc 自溶合金等の溶射上、及びアルミ陽極酸化皮膜。セラミックならば、アルミナ、シリコンカーバイド等。この他に、石英ガラス、パイレックスガラスに、黒鉛及びカーボン。というように、いろいろな母材に対して、施工ノウハウがあります。

また、最も小さかった物は 1mm の鋼球で、最も大きな物は 35 ton ほどもある容器でした。

そこで共通して言えることは、コーティングできる母材とは、施工温度で溶けたり、蒸発したり、表面に脆い酸化膜を作らないものがが必要です。(金属でも、亜鉛は溶けてしまい、銅は脆い酸化膜を作るため要注意です。)

また、コーティング皮膜に発泡、ピンホールを発生させないために、母材巣、溶接欠陥等多孔質でないことが必要です。

フッ素樹脂の性能に関係ある工程では何をしているの？

まず、脱脂をします 性能に関係ある工程

脱脂というと単に油を取れば良いだけのように聞こえますが、実は違います。コーティングの施工温度で、熱

分解するような有機物及び反応性の残っている薬品が母材に染み込んでいますと、コーティング皮膜に、変色及び熱分解を発生させてしまいます。

このため、施工温度より 20~30 高い温度で十分に、熱処理することによって、反応するものは反応させてしまう工程です。これを俗に、「空焼き」と称しています。

ここは、最高温度の維持時間で管理されます。

重要な下地処理 性能に関係ある工程

接着に邪魔となる、空焼きで熱分解した付着物、及び母材表面の酸化膜を除去します。かつ、接着のための表面積を増やすため、母材表面を粗面化(つまり、紙ヤスリの表面のような状態にする)します。

これに使用するのがブラスト処理で、ポイントは研削材と圧縮エアです。

研削材は、母材表面にたとえ残っても、錆びて接着力阻害原因とならないアルミナを使用しています。アルミナ粒子は、1 μ m 以下のものから、5mm 以上のものまで、コーティング仕様、膜厚仕様によって設定しています。

圧縮エアはコンプレッサーで作られますが、ダスト・オイルミストの混入は皆無ではありません。このため、多段階にラインフィルターを通し、除去します。

特に重要なことが除湿です。空気が圧縮されることによって、圧縮エア中には水分が結露します。この露が、ブラストされた母材表面に付着すると、直ぐに錆が発生してしまいます。このため、常圧で、露点が -40 以下となるように、圧縮エアにライン冷凍機を入れ、除湿をしています。これらの日常点検が、ブラスト処理の重要な仕事です。

また、ブラスト処理面の検査法は樹脂ライニング工業会の「PLA規格」及びスウェーデン規格に準拠し、基準板の目視比較判定にて、Sa2 1/2以上としています。