

どのようにコーティングするの?-2-

コーティングの作り方

このコーティングの作り方を述べたいと思います。

図.1のように、フッ素樹脂を金属等の表面に付着させ、フッ素樹脂の融点以上の温度で溶融接着をする方法です。まず、容器であったり、ロールであったり、鉄であったり、セラミックスであったりとするコーティング対象を、我々は母材や、基材と呼びます。

また、フッ素樹脂PTFEの融点は327 程度で、焼成温度（溶融接着温度）は400 程度となります。

つまり、この温度で溶けてしまったりするプラスチックや、燃えてしまったりする木材は母材としては使用出来ません。

このため、金属、セラミックス、ガラス等の耐熱性がある材質が中心となります。ただし、銅系統は250 程度で剥がれやすい酸化膜が生成されやすいため、使用は困難です。

搬入された母材は、コーティング品質に問題が発生するような傷が無いが、コーティングが可能かどうかの検査を行います。

この後、脱脂工程に進みます。方法としては、焼成条件以上で焼いてしまう（熱処理する）方法の「空焼き脱脂」と、汚れを溶剤で洗い落とす方法の「溶剤脱脂」の二つに大別されます。油等の汚れが残っていると、プライマー層の接着をじゃましたり、コーティング皮膜自身を劣化させたりする危険があるためです。

次に、下地処理工程に進みます。この目的は、母材表面に付着している錆（酸化物）・脱脂で残った炭（炭化物）を取り除くこと、そして表面に適度な凹凸を作ることによって、コーティング皮膜をしっかりと接着するために行う工程です。

たとえば、ステンレス母材やアルミ母材に、鉄材質の研削材を使用すると、鉄分が残りもらい錆の原因になります。弊社では、対策としてアルミナ研削材によるブラスト処理を使用しています。

そして、プライマー塗料を塗装します。NF-001コーティングの場合は、材料が水に混合された状態となっていますため、エアスプレーガンによって、プライマー塗料を霧状にして、ブラスト処理された表面に付着させます。これを、オープン（炉）の中にそっと入れ、所定の焼成条件にて、高温焼き付けをします。

この後、同様にエアスプレーを用いて、水に分散されたフッ素樹脂塗料を塗装します。そして同様に、オープンの中で、高温焼き付けをします。

しかし、一回の塗装・焼成にて出来上がるコーティング膜は10 μ m程度のため、再度同じようにフッ素樹脂塗料を塗装し、高温焼き付けをします。

これを所定の膜厚まで繰り返すことによって、所定の膜厚とします。（図.2参照）

最後に、コーティング皮膜に欠陥がないか、表面状態をチェックし、膜厚が適正か測定し、異常がなければ完成とします。

このように、たった30 μ m程度の薄い膜ですが、たくさんの工程を必要とします。また、コーティングという表面処理は、結果だけ見ても異常が発生していないか、完全には判定することが出来ません。

このためには途中の工程を管理すること（つまり、施工条件の指示 & 実際の施工の記録という、プロセス管理）が、表面処理として非常に重要となります。

次回は、このNF-001以外のコーティングについて説明したいと思います。

