

のくせをよくのみこんで試験して一回塗りの塗装膜厚を管理すべきである。

5. ふくれ

塗膜が持ち上がってふくれを生じる現象で塗料としてはアミノアルキド樹脂塗料、などの焼付塗料をはじめラッカーなどについても被塗面の素地の影響などが原因で起こることがある。防止対策、留意事項をのべてみることにする。

- ① 被塗面の油分、シリコン、ワックス、汗、水分、指紋などを完全に除去しないで塗装する場合ふくれの原因になる。油などがとれているかを簡単に見分ける方法としては白い紙（クラフト紙など）で被塗面を強くこすってみるとすぐわかる。また脱脂の簡単な見分け方として水滴を被塗面にたらしウオーターブレイク（すなわち水タマにならない）の状態から判断するのも一方法である。またはエアコンプレッサとエアトランスホームのオイルや水分を常に点検し清浄にしておくことに留意せねばならない。
- ② 前項のピンホールの場合と同様に被塗物が鉄鋳物やアルミニウムのシルミン鋳物で初めから素穴が多くあり、その中に油や水分、ガスなどがあり知らずに塗装するとあとからふくれになることがあるので、被塗物鋳物にもよるが鉱油などが素穴にあるときは300℃前後でカラ焼きが必要であり、その他のガスや水分の場合なら140～150℃で数分のカラ焼きをしてから塗装するとよい。
- ③ 使用する塗料の樹脂間の相溶性やビヒクルと顔料の分散が不十分であったり、溶剤のバランスが不適当で表面張力の高い場合、また粘度が異常に高い塗料を高圧で厚膜に塗装する場合はふくれの原因になる。
- ④ 塗装直前に塗料を激しく攪拌し、泡が消えないまま塗装した場合や、刷毛塗りの際でも余り急速に刷毛を動かすこともよくない。
- ⑤ ローラーコーター塗装の場合はナチュラルコーターとリバースコーターとを比較するとロールと被塗物の表面との接触面積はナチュラルコーターの方が大であり塗膜中の泡はリバースコーターの場合に比べると少なく、したがって泡からくる塗膜ふくれも少ないと考えられる。したがってリバースコーターの塗装の場合はナチュラルコーター以上に塗料粘度や溶剤の調整など注意が肝要である。

6. はじき

塗装後の塗膜の状態が平滑でなく徐々にへこみを生じたり、噴火口のような小さな穴を生じたり、ひどいのはゴルフボールの表面のようなクレターはじきを起こすこともある。一般にはじきの起こる条件としては高温多湿時、過度の通風（塗装ブース内の風速）、大気中のほこりが多い、他の塗料のスプレーダストが付着する場所での塗装、シンナーの溶解力不足、添加剤の不適性、スプレーブース内や焼付炉、セッティングルームに塗付したグリース中のシリコンの飛散、被塗物に付着した汗、油、グリース、水、シリコンなどの影響が考えられる。

塗料としては焼付乾燥系のアミノアルキド、エポキシ、アクリル樹脂系塗料などが常温乾燥系塗料に比べるとはじきに対してより敏感であるということがいえる。

シリコンはじきについての注意：アミノアルキドやエポキシ変性メラミン焼付塗装を行なっている工場の近くで、シエルモールドなどのシリコンを離型剤や、その他の目的で使っている場合、このシリコンが塗装工場に風で運ばれて、塗膜にクレターはじき（図2参照）を起こすことがあるので注意を要する。同一工場内で塗装し、組立て、繊装（ぎそう）が行なわれる場合は、メッキなどをシリコンワックスでみがいたために、そのシリコンの影響で塗膜にクレターが出ることもある。また塗装担当者がシリコンを使用する現場の人と昼休みに囲碁、将棋をし、指にシリコンが感染して塗装現場でクレターを起こすこともある。その他同一塗装現場で色分かれ防止にシリコンを混入している色ものの塗料を吹付け、その近くでシリコンの混入してない白などのエナメルを吹付けしている場合にシリコンのミストの影響で白エナメルがはじきを起こすことがある。前述のようなシリコンによるはじき止対策としては、考えられるシ

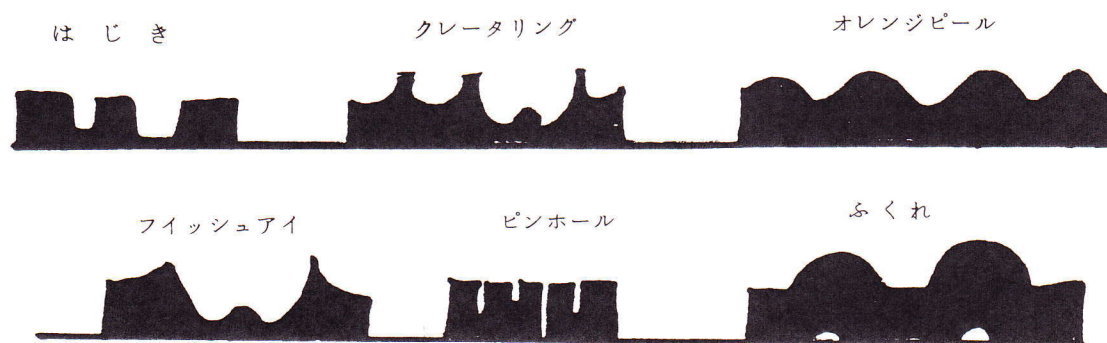


図2

リコンの出所を発見しその防止につとめるのはもちろんだが、防止法としてははじき防止剤やフローイングエージェン
トを用いて防止する。シリコン系の防止剤を使用する際はその塗装系をよく検討し、使用塗料メーカーの技術者とその添
加量をよく相談しておくとい。

またハンマートン塗装の場合、その下地塗料中にシリコンが入っていると、上塗りのハンマートンの模様がうまくい
かないことがある。ゆえにシリコン入りの上塗り塗料の上や、それらの上塗りを混入した下地塗料にハンマートンエナ
メルは使用しても失敗が多いことに留意すべきである。

前述のようにシリコンが原因ではじきを起こす場合、その原因の出所を発見するにはアミノアルキドエナメル白（ヤ
シ油変性）を $10 \times 10 \text{ cm}$ ぐらいのガラス板に生の塗料を流し塗りして、そのまま室温で各所に放置しておく、1時
間もすれば出所が発見できることがある。シリコンが空气中に存在する場合は、その量の多少により塗面にはじき現象
が認められる。

電着塗装によるトラックキャブのはじきの原因が台車の自在ブラケットのスラストベアリング用グリースが焼付乾燥
炉内で溶解し、鉱油および脂肪酸が蒸発し、未乾燥の電着塗膜に油キリとなって付着し、はじき現象になったことがわ
かった。

各種試験の結果超耐熱グリースFG-4をつくりはじき防止に成功した実例がある。超耐熱グリースFG-4は、ポ
リアルキレングリコールエーテルを主体としたもので水溶性タイプである。これに粉末シリカ（二酸化ケイ素）を配合
し、さらに潤滑性を向上させるために、黒鉛または二硫化モリブデンを入れたものである。粉末シリカは増粘、揺変効
果のために添加している⁵⁾。

参 考 文 献

- 1) 塗装技 1970, 3月 57頁
- 2)~4) 表1, 表2, 表3: 塗装技術 1969, VOL. 4 岩井 弘
- 5) 上村重吉氏の調査, 実験の結果「塗装工学」1977, Vol 12, №9
電着塗装によるトラックキャブの“ハジキ”欠陥についての実例