

## Q&A その7

1. 樹脂部分、磨きステンレス、アルマイト部分、への透明タイプで常温乾燥があるとのこと、焼き付けタイプと同じくらいの密着耐久性があると、お客様に回答してもよいでしょうか？

→ほぼ匹敵する密着性&耐久性を得られると考えております。ただ、硬質アクリルを配合しておりますので屋外使用はお勧めしておりません。屋外ですと光触媒反応でこの硬質アクリルが劣化する可能性があります。

他社品ですと、頻度にもよりますが、塗り直しの形ですが、ナフィオン+光触媒+銅、銀のNFE2 透明タイプの内部使用の部位への密着耐久性についてどこまでの表現が許されますでしょうか？

→実際の耐久性は上に準じます。通常の手で握ったり指で押ししたりする場合の耐久性につきましては現在、実用6ヶ月で異常ないことを確認しておりますが摩耗は使用条件で千差万別なので一概に「〇年もちます」と断言しにくい難しさがあります。リコーとは効きますので「通常使いで半年以上の実績はありますが剥がれた場合はまたその上に塗って下さい」とお答えするのが無難かと思えます。

2. プラスチックの場合、アクリルや硬質塩ビやPP,ポリカ、ABS、ナイロン、ポリエチレンなど色々ありますが、通常塗装では、プライマーやコロナ処理をいたしますが、NFE2 透明はそのままダイレクトでしょうか？又はコロナ処理、フレイム処理、下塗りプライマーはいかがでしょうか？

→アクリルやポリカには直接接着することを確認していますがそれ以外は十分な知見がございません。コロナ処理前提でお話し頂くのが無難かと思えます。また、他社品ですがミツチャクロンというプライマーを多用されている施工業者様も多いです。フレイム処理はもっとも強くお勧めしたい下地処理で、これで処理しますとシリコーンにも接着しますね。

3. 外装建材の際、NFE2 外装用での使用で、コーキング箇所からの経年汚染（可塑剤移行のための）の問題について、いかがでしょうか？

NFE2 有、無しでは、どのようなデータがございますでしょうか？（耐コーキング汚染対応について）

→現状は「弾力を損ないませんのでシーリングの表面にも施工できます」とご説明しておりますが可塑剤移行の促進試験までは手が回らず実施しておりません。ただ、シーリング部分も含んだ屋外外壁に施工を始めて5年以上経過しておりますがシーリング汚れやシーリング部位でのかび発生の事例はございません。

4. 今後、ガラス部に対しましては、NFE2 透明タイプがよいでしょうか？塗装はスプレー塗装がよいでしょうか？ローラー、流し塗り、刷毛塗りなど、どのような塗装法がよいでしょうか？自然乾燥でしょうか？焼き付け、強制乾燥など、どのような方法がベストでしょうか？何度×何分という形でしょうか？

→ガラスには平滑性を確保する意味でスプレー塗装のみをご推奨しております。それもできるだけ細かいミストで吹き付けるときれいに仕上がりますのでノズル径0.5mm以下のエアスプレー限定でお勧めしております。施工後に加熱することは現実的には無理なので常温乾燥ですが、十分な接着性が得られるまで1週間以上かかるのでその間は施工面に触れないようご注意くださいと頂いております。耐水性は指触乾燥後は問題ありません。

5. 機械設備への適用の可否

包装機械を粉体塗装などで塗装し NFE 2 で塗装面に更に焼き付けいたし、樹脂部分は NFE2 の透明タイプで、刷毛塗りいたし、磨きのステンレス部にも NFE2 透明タイプで刷毛、スプレー塗装をいたし、自然乾燥でよいでしょうか？80°C×30 分位の熱風強制乾燥が方法でしょうか？塗装面、素材との密着力は、どれ位の年数持ちますでしょうか？（時間軸での回答をお願いいたします）

→現場塗装であれば硬質アクリルを配合した耐摩耗版をお勧めします。養生時間がないようでしたら80°C—80分の加熱がいいですが、養生時間がある場合には3時間程度そのまま自然乾燥いただければ十分だと思います。

6. 防臭実験について

フェノールフタレインを混ぜたアンモニアで塗布実験をしたのですが、反応が良くありませんでした。

動画で見るような反応を得るためにはどうすれば良いでしょうか？

→実はあの実演はノウハウの塊です、ご指導しないと無理ですね。光触媒反応は微弱な反応なのでそんな反応でもアンモニアが分解して硝酸に変わる、つまりアルカリから酸への大きな変化が出なければなりません。そのためにはアンモニアは必要最小限のごく微量に抑えておく必要があります。また、アンモニアは沸点が低すぎて常温でも揮発してせっかくのアルカリ性が中性に自然に戻ってしまうことが多いので現在ではアンモニアの代わりにトリエチルアミンやエチレンジアミンのような揮発しにくいアンモニア類似化合物に替えております。いずれにせよ実演はリハーサル無しでは難しいですね。

## 7. ミラーに塗布してみました。

はじめは親水状態になりますが、何度もやっていると効果が薄れてきました。

昨日もお聞きしたかもしれませんが、平滑な面での耐摩耗性はあまり期待できないですかね？

また白濁した状態から、ティッシュペーパーで拭き取ると何も塗っていないような状態になりました。

表面についた酸化チタンがとれて、フッ素樹脂によって親水性が出ているということでしょうか？

→ガラス質の下地には耐摩耗性がそこそこ出るには常温乾燥で数週間の時間が必要ですのでその間は触らないようにしていただかないとダメですね。また酸化チタンは白色顔料でもあるので鏡やガラス等の透明性を強く求められる部位に施工するための光触媒として適当ではありません。

## 8. サビについて

酸化作用によって鉄などはサビが出ますか？

→光触媒をカソード防食と組み合わせて完全さび止め技術を確立しておりますのでそのような用途では別途ご説明いたします。光触媒自体の酸化作用では錆を促進も抑制も致しません。

## 9. 製品化について

弊社の希望する仕様やパッケージを打合せするためにはどのようにすれば良いでしょうか？

→現在、12ℓ、4ℓ、2ℓ、1ℓボトルを常備しておりますのでご指示により出荷可能ですが単位はサンプル出しを除き4ℓボトル相当でお願いしたいです。つまりたとえば2ℓであれば2本単位で。

10. 飲食店で、無垢板のカウンターを設置予定のお店があります。

無垢の質感を生かすため、ウレタン塗装ではなく、オイル仕上げの予定です。

NFE2 を施工してオイルを分解するなど影響しますでしょうか？

→光触媒には幸か不幸かオイルステインを分解するほどの酸化力はありません。逆に UV 遮へい材として機能しますのでオイルステインの色あせを抑止する機能もございます。

11. 太陽光パネルの発電量について

光触媒の防汚機能によって効果はありますでしょうか？

→1 年経過で 3%前後の改善効果があるとメガソーラーで実証しました。しかしこの数字は一般住宅で受ける値ではないので一般受託用の用途ではいかなものかと逡巡しております。最近判った現象ですが NFE2 を塗布した界面では雪が溶けやすいので降雪地域での効率改善が（雪が滑り落ちてなくなるという意味で）期待できるのではないかと考えております。

12. ステンレス、アルミなどの焼き付け透明塗装のしてあるドアノブ等

への更なる抗菌、抗ウイルス付与の場合の仕様について。この場合、人が触る場合の耐久性はどのように理解すればよいでしょうか？何年後かに常温タイプで塗り直しでしょうか？

→ステンレスは一般的にクリアーを塗布せず素地のままでしょうから焼付けにせよ現場施工にせよ耐摩耗型を適用せざるを得ないと思われませんがアルミは一般的にクリアーが施されているので焼付け用が適用できると思います。塗り替えは常温乾燥タイプの耐摩耗型を採用ください。

13. 木部の製品で人が頻繁にさわる部位についての正しい仕様について、

何年後かに塗り直しでしょうか？ーていんぐ

→耐候性に関しては促進試験である程度の予測が可能なのですが耐摩耗性に関しては環境要素が非常に大きいので「〇〇年は確実に持ちます」と断言するのが難しい状況です。一応、耐摩耗グレードの液剤を揃えております。しかし床ワックス等の参考にすべき同条件下で使用される相当コーティング剤があれば比較検討できますがドアノブや手摺り等には現状そのような相当品もございませんので。現在、エレベーターボタンに試験施工して実使用での耐久性試験をしていますが 4 ヶ月経過して以上はありません。ただ、エレベーターボタンは押すだけですのでモニター画面のように指を横に引く場合の耐摩耗性はまだ未知でして試験は始めたばかりです。

とはいえある程度の目安を提示しなければなかなか採用に至りませんので現状は「通常の手摺り使用で 6 ヶ月以上の耐摩耗性が期待できます。すり減るとわかりますのでその場合はその部分を塗り重ねてください」とお願いしております。

14. ガラス面への塗装法について

焼き付けが出来る場合と出来ない場合の両面での正しい塗装仕様、管理をお手すきの節、一覧お願い申し上げます。

→ガラスは加熱すると割れる恐れがあるので常温乾燥だけが選択肢だと考えております。塗布後数分で指触乾燥しますがその時点で親水性と耐水性は発現しますので通常使用には十分ですが耐摩耗性が十分に向上するには数週間かかりますので、それまでは極力施工面に触れないようご注意ください。