

柔軟性と伸縮性に優れた新しい タイプの2液型ウレタン樹脂塗料 「ウレヒーローラスクリ」

池田 宏文（いけだ・ひろふみ）

斎藤塗料株式会社 技術部

1. 開発に懸けた思い

塗料は、素材にコーティングする事で、色を付けたり、機能を付与するものと定義され、認知されてきました。この定義、認知により、塗料メーカーは、ビジネスフィールドを、自ら規定してきた面がある事は否定できません。塗料を定義し直すことで、全く思いもよらない市場に挑戦し、市場創出をするという思考や精神が生まれるものと考えます。思考停止では、塗料市場の将来は無いと、私たちは考えています。

ここでご紹介する「ウレヒーローラスクリ」（図1）という塗料は、市場の境界線を破壊し、全く新しい市場を、塗料業界に気付かせるポテンシャルを持つ塗料であると信じています。

私ども斎藤塗料は、いわゆる、工業用塗料メーカ

ーです。一般的な工業用塗料メーカーが保有する商品カテゴリーを品揃えし、顧客の信頼を得るために、日夜努力をしている、どこにでもあるメーカーです。

しかし、当社は、九十年の歴史の中で、一貫して信じてきたポリシーがあります。それは、あらゆる壁を破壊し突破をするのは技術力であるという事です。顧客ニーズに応え、また、あらゆる潜在ニーズに応えるためには技術力こそが破壊力となると信じています。技術力を用いて、顧客ニーズに応えるという自明の理の前には、企業規模は関係なしというのが当社の理念です。そのような中小企業が、技術力を信じて開発した新たな商品が、ここでご紹介する「ウレヒーローラスクリ」です。

2. 特長

それでは、「ウレヒーローラスクリ」という商品及び技術に関して、ここでご紹介させていただきます。

まず、密着性に優れるという性能に関してです。

例えば、金属とゴムの複合素材を、一つの塗料で塗装できるとしたらどうでしょうか。自動車用タイヤの、アルミホイールとゴムを、同時にクリアー塗装できる塗料があるとしたらどうでしょうか。また、高速道路の橋梁の接合部分には、クッション材のゴム素材と鉄でできた橋梁本体部分が組み合わされています。この複合部分を、一つの塗料で塗装できるとしたらどうでしょうか。この性能により、複数の塗料を使用しなければならなかった手間と時間を大幅に削減できることとなります。



図1 ウレヒーローラスクリ カラーバリエーション

3. 製品導入例

更に、塗料が今まで対象としなかった市場への進出という例をご紹介します。

3.1 自動車の合わせガラス

まず、自動車の合わせガラスという素材に関してご紹介させていただきます。この合わせガラスを製造するには、スペーサーという緩衝材を二枚のガラスの中間材として挟み込みます。この緩衝材には、今までブチルゴム系素材が使われていましたが、実は、ブチルゴムの透明性が低いという事が、ガラスメーカーの困り事でした。透明度で言えば、70%程度です。そのため、ガラスメーカーは、極限まで薄膜のスペーサーとして透明性を確保せざるを得ませんでした。しかし、スペーサーが薄膜となった事より、衝突時のガラスの飛散防止性能に目をつぶらなければならなかったのです。ここで求められる機能は、ガラスへの密着性、衝突時の衝撃を吸収する弾性力、更には、ある程度の膜厚でも透明性が確保されるという性能です。「ウレヒーローラスクリ」だけが、これら総合的性能を満足する材料として、ガラスメーカーが熱い視線を注いでいます。衝撃吸収性、ガラスへの密着性、90%以上の透明度を併せ持つ材料は、市場に無かったからです。

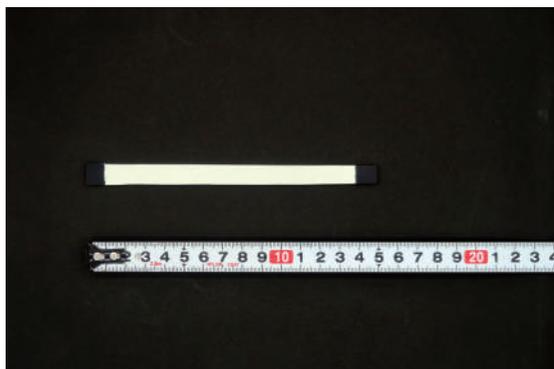
3.2 日常的素材

また、日常的素材としての例をご紹介します。スキー用ステッキなどのスポーツ用ステッキや、高齢者の使用するステッキなどは、手で握るゴム素材が、手元部分に装着されています。この部分は、常時、手から分泌される皮脂にさらされて

いますが、この手の汗などの皮脂成分は、思いのほか強烈な成分であり、通常の塗膜では皮脂劣化を余儀なくされ、割れたり剥がれたりしてきました。また、この部分はゴム成分ですので、伸縮性や素材との密着性も求められます。これらを総合すると、塗料では、ニーズ満足が不可能として、塗料市場の枠外とされてきました。しかし、「ウレヒーローラスクリ」を展示会で知ったステッキメーカーが試験をすると、全ての試験に合格する事が分かり、すぐに採用が決まった例があります。

この様に市場ニーズを総合的に見ると、天然ゴムにも密着して、ゴム弾性にも追隨する塗料は無い事が分かりました。天然ゴムの伸縮性は350%以上です。輪ゴムを引っ張った状態を想像してください。輪ゴムを引っ張っても追隨し、ひび割れることなく、しっかりと密着する塗料。この伸縮性に優れる塗料が、ガラスやセメント、金属などあらゆる素材に密着すると言ったらどうでしょうか。更に、伸縮性の背反となる、表面の粘着感が全くない、サラッとした肌感を持つと言ったらどうでしょうか。

これら、350%以上の伸縮性、あらゆる素材への密着性、サラッとした肌触り感、これらの特徴を前面に出して、様々な展示会でご紹介させていただきました。その結果、今までの塗料市場対象者とは全く異なる新たな顧客が押し寄せてきました。ゴムメーカー、ガラスメーカー、金属素材メーカー、電子部品材料メーカーなど、初めて名刺交換する方々からの引き合いばかりでした。この時感じたのは、技術は市場の壁を破壊するという事です。私たちは、自らを塗料メーカーとして定義する事で、自ら壁を設定していたことが分かりました。この壁を破壊する



a ギョムを伸ばす前 (約12cm)



b ギョムを伸ばした後 (約30cm)

図2 伸縮性

技術を示すことで、新たな市場の顧客の側から壁を破壊してくることを身をもって体感しました。

現在、韓国の世界的電子部品メーカーや国内の最大手電機メーカー、また国内最大手の自動車メーカー、大手ガラスメーカーなどが、この商品を試験しています。対象素材は多岐にわたります。私達は、この事をもって、技術により壁は既に破壊されていると認識しています。私達は、技術こそがあらゆる壁を破壊するのだという事を、身をもって体験しました。この事を、この紙面で訴えたいと思います。塗料メーカーは、自ら設定した壁を技術力で破壊し、市場拡大を図らなければ将来がないのでは無いでしょうか。

4. 技術

最後に、この商品の技術をご紹介しますと思います。

4.1 アコーディオン型樹脂

1つ目は、アコーディオン型樹脂です。通常の塗料では考えられない伸縮性最大350%。強い曲げにも割れることがない柔軟性(図3)はこのアコーディオン型樹脂によって伸び縮みを実現しているという秘密があります(図4)。

4.2 ダブル特殊官能基

2つ目はダブル特殊官能基です。官能基Xが金属等と結合し、官能基Yがその他素材と結合すると言った素材ごとに登場する主役が変わるのが「ウレヒーローラスクリ」の特徴です。この特徴によりゴムはもちろんのこと、ポリカーボネート、ABS、塩ビのようなプラスチック、各種金属、ガラスといった多素材に対して高い密着力を発揮します(図5)。

4.3 スリップ性

最後、3つ目が半永久的に永続するスリップ性です。通常のスリップ性と違い、「ウレヒーローラスクリ」のスリップ成分は塗膜と結合しており、揮発により消えることはありません。それによって、通常、ゴムやスポンジのような汚染に弱い素材に対しても、高い耐防汚という効

果を付与することが可能になるのです(図6)。



塗装した天然ゴムをひねった様子。塗装のひび、割れ、剥離、変色がない

図3 柔軟性

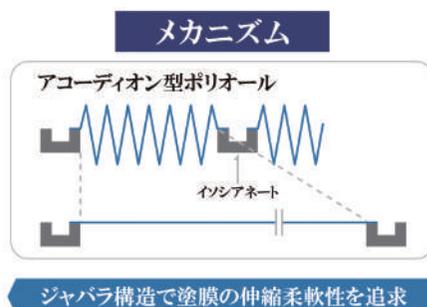


図4 アコーディオン型ポリオール

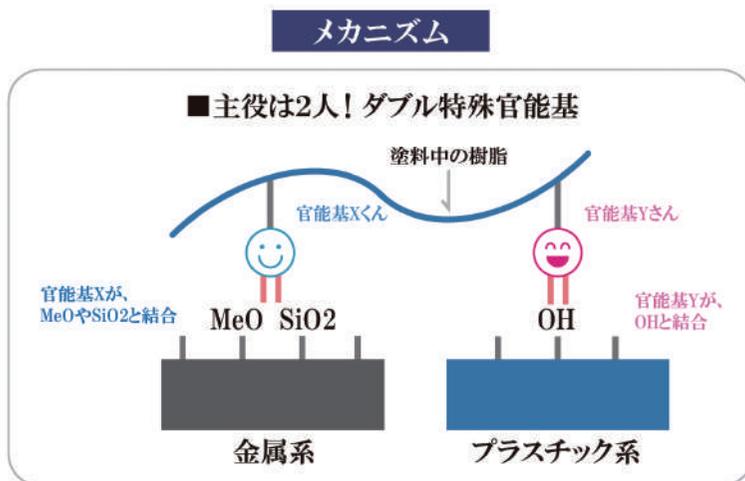


図5 複合部材密着のダブル官能基

メカニズム

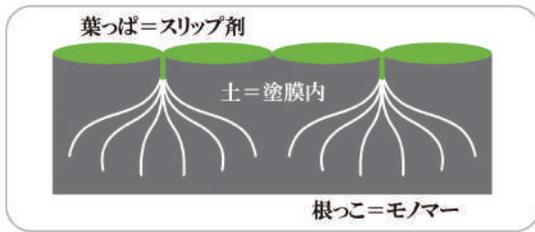


図6 半永久的な撥水性

5. 今後の展開

最後になりますが、今後の展開としては、この「ウレヒーローラスクリ」の技術をベースに、更なる新市場創出に向かいたいと思っています。技術力により、どこまで新たな市場が創出できるのか、市場の壁を破壊できるのかを検証したいと思っています。この事は、別の表現をすれば、塗料市場の外側にある潜在ニーズの充足による市場創出という事となります。これに挑戦し、塗料メーカーのパイオニアと呼ばれる事こそ、私達、斎藤塗料の目指すべき道であると信じています。

今後の「ウレヒーローラスクリ」の展開、及び斎藤塗料にご期待ください。