

超耐久型塗料用シリコン変性アクリル ラテックスの性能

Performance of Silicone Modified Acrylic Latex for Ultra-durable Type Paint

壹岐 康司

キーワード：シリコン変性、ラテックス、ハイブリッド、超耐久、耐候性

Keywords: Silicone-modified, Latex, Hybrid, Ultra-durable, Weatherability

1. はじめに

平成21年の長期優良住宅制度を受け、ハウスメーカー各社は、ロングライフ住宅として、施工から点検維持管理までの長期間のサポート体制を提案している。これらのメンテナンスプログラムでは、同時期に集中してシーリング、防水シートの張替えや、外壁塗装の塗替え等を実施し、さらにメンテナンス間隔を従来の15年から30年に延長することによって、トータルコストの削減を図っている。このため外装部材や外壁塗装には、それぞれ30年以上の超耐久性能が要求されている。今回、シリコン変性アクリルラテックス開発に従事している観点から、超耐久型塗料用ラテックス樹脂に求められる性能と設計思想について論じ、開発の実例を紹介したい。

2. 超耐久性樹脂の要求性能

超耐久型塗料用ラテックス樹脂に対する要求性能及びその評価方法は多々あるが、特に重要と思われる項目を表1に示した。また本稿では準拠していない評価もあるが、各性能に対応す

2013年10月3日受付
IKI Kouji

るJIS試験方法も参考として記載した。

耐候性の評価は、塗膜の耐光性、耐水性、塗膜強伸度等の総合評価であり、JIS K 5658 に建築用耐候性上塗り塗料の等級と耐候性が規定されている。しかしながら、本稿で述べている超耐久型樹脂は、JIS K 5658 の1級を凌ぐ耐候性能を有しており、明確な指標や標準化が追いついていないのが実情である。

耐光性については単独での評価よりも、屋外曝露試験や、促進耐候性試験によって同時に評価されることが多い。

耐水性は主に塗膜の吸水率と吸水白化で評価される。吸水率は塗膜を水中に所定時間浸漬し、前後の重量変化分から算出する。吸水白化も同様に塗膜を水中浸漬し、白化状態（目視、透過率、ヘイズの変化率）で判断する。吸水率も白化度も低い方が好ましいのは当然であるが、ラテックスを塗料樹脂として用いる場合、その塗膜形成状態が極めて重要となる。

図1に溶剤系塗料とラテックスの塗膜形成過程の模式図を示した。乾燥後は溶剤系、ラテックスの両塗膜共に透明な膜を形成するが、それぞれの膜構造は大きく異なっている。溶剤系では、溶剤の蒸発により溶解していたポリマーが析出し、均一な塗膜を形成する。一方、不均一系の水分散体であるラテックスでは、先ずポリマーであるラテックス粒子が水に分散している