

技術資料-2

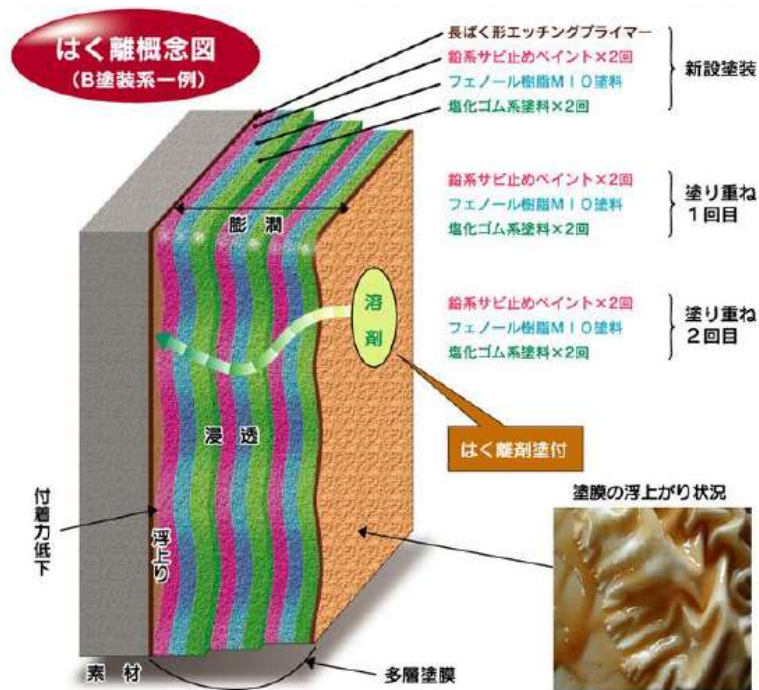
塗膜剥離剤による塗膜剥離のメカニズムと橋梁塗膜

塗膜剥離メカニズム

橋梁等の鋼構造物に適用される塗膜剥離剤には、溶剤系と水系の塗膜剥離剤がありますが、どちらの塗膜剥離剤も塗膜を剥離、除去するメカニズムはほぼ同じです。

塗膜剥離剤を対象塗膜に塗装することによって、塗膜表層から塗膜内部に塗膜剥離剤の主成分が徐々に浸透していきます。時間が経過すると共に浸透した塗膜剥離剤の主成分は、内部の塗膜を湿潤し、膨潤させて、軟化させ、最終的には下層塗膜まで達して、湿潤した状態のまま、塗膜を浮き上がらせます。浮き上がった湿潤塗膜は、スクレーパ等によって容易に塗膜を除去することができます。塗膜剥離剤の主成分は、アルコール系高沸点溶剤やエステル系有機溶剤や複素環状有機溶剤等の有機溶媒が使用されます。(詳細は技術資料-1を参照)

剥離のメカニズムを図示したものを下図に示します。





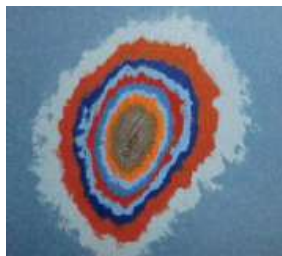

いずれの塗膜剥離剤とも、対象橋梁の塗膜の履歴（塗装系、塗装回数、膜厚、塗料、橋梁部位、経過年数等）や塗膜剥離剤の塗付量、塗装回数及び施工環境温度等によって、塗膜剥離性能は大きく変わります。塗膜剥離性能についての大凡の目安を下表に示します。

剥離・除去しやすい塗膜	剥離・除去しにくい塗膜	剥離・除去できない塗膜
鉛系錆止めペイント	長ばく形エッチングプライマー	無機ジンクリッチプライマー
長油性フタル酸樹脂塗料	鉛丹錆止めペイント	無機ジンクリッチペイント
フェノールMIO塗料	超厚膜形エポキシ樹脂塗料	ガラスフレーク塗料
塩化ゴム系塗料	ポリウレタン樹脂塗料	
エポキシ樹脂塗料	ふっ素樹脂塗料	
変性エポキシ樹脂塗料		

従って、効果的な剥離性能を得るためには、対象橋梁での小面積での試験塗装・剥離除去の試行することをお奨めします。（技術資料-3の剥離剤工法選定のための試験塗付・除去を参照）

橋梁塗膜の状態

橋梁における塗膜の構成の事例を下図に示します。

斜めに削った塗膜					
	架設年度	1955	1967	1971	1978
	塗装系	B+b+b+b	A+a	B+b+b	A
	膜厚(μ m)	790	350	480	200

上図に示すように、塗膜剥離剤による除去となる橋梁塗膜は、その橋梁の塗装履歴（架設年度、新設時の塗装系、塗替え時の塗装系、塗替え回数、塗膜厚等々）に大きく異なります。

対象橋梁の塗装履歴によって、適切な塗膜剥離剤を選択するためには、事前に対象橋梁の塗装履歴を橋梁台帳や設計図書等で調査すると共に、上図のように対象橋梁の塗膜をサンドペーパー等によって傾斜に削り、塗装系を橋梁台帳と照合し、且つ膜厚計によって塗膜厚を測定して事前調査ことが大切です。これらの調査や塗膜剥離剤メーカーの知見によって、適切な塗膜剥離剤を選択し、塗膜剥離剤の塗付量や塗付・剥離回数がある程度明らかになります。

また、適切な塗膜剥離剤を選択し、塗膜剥離剤の塗付量や塗付・剥離回数については、技術資料-3の剥離剤工法選定のための試験塗付・除去を参照下さい。