

Chemistry for a Blue Planet
AGC Chemicals

AGC



超耐候性塗料用フッ素樹脂 ルミフロン
重防資料

AGC株式会社 化学品カンパニー

本 社 〒100-8405 東京都千代田区丸の内1-5-1 新丸の内ビルディング TEL 03-3218-5040 FAX 03-3218-7843
大阪支店 〒530-0012 大阪市北区芝田1-1-4 (阪急ターミナルビル12階) TEL 06-6373-5850 FAX 06-6373-5947
<http://www.agc-chemicals.com>



000000

Your Dreams, Our Challenge

はじめに

「ルミフロン」は、AGCのフッ素技術により、1982年に世界ではじめて商品化した、溶剤可溶形の塗料用フッ素樹脂です。

優れた耐候性により、塗装物の美観を維持し、錆の要因となる紫外線、風雨、塩分から守ります。

また、塗替え回数を大幅に削減できるため、ライフサイクルコストが低減できるだけでなく溶剤(VOC)排出量の低減にも貢献します。

発売から30年以上経った「ルミフロン」の耐候性は長年の評価試験と

多数の施工実績からも裏付けられています。

「ルミフロン」は塗装物の寿命を伸ばし、

ライフサイクルコストの低減を実現させることができる、

人と環境に配慮した優しい塗料用樹脂です。

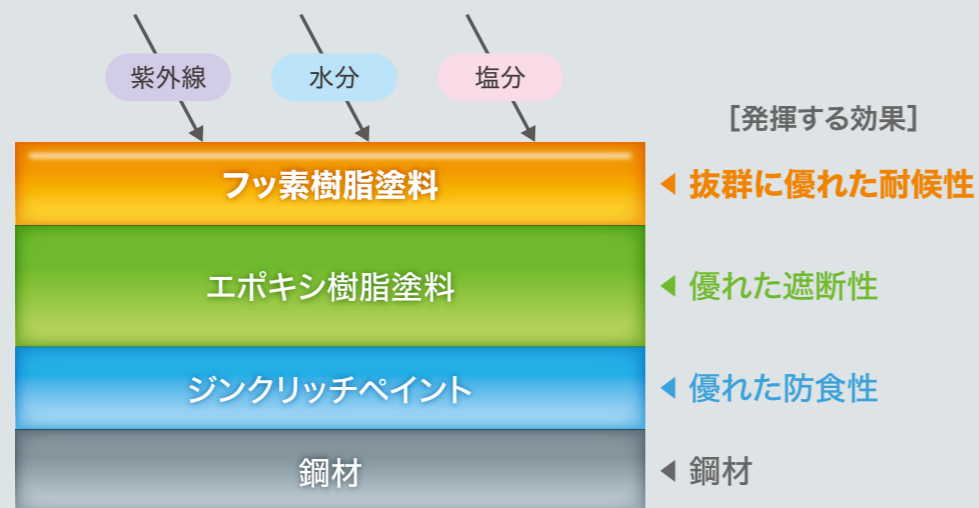


役割

30年以上の実績を誇るのはルミフロンだけ

ルミフロンの信頼性は30年の実暴試験によって証明されています。耐久性の向上について定められた防食便覧*で上塗り塗料に採用されています。

防食便覧塗装系の基本



*「鋼道路橋防食便覧」(公社)日本道路協会 平成26年3月発行

耐候性

推奨外面塗装仕様

「鋼道路橋防食便覧」(公社)日本道路協会 平成26年3月発行(II-33・118記載)

新設

C-5塗装系対応

塗装工程	塗料名	使用量(g/m ²)	目標膜厚(μm)	塗装間隔
製鋼工場	素地調整	プラスト処理	ISO Sa2 1/2	4時間以内
	プライマー	無機ジンクリッチプライマー	160	(15)
	2次素地調整	プラスト処理	ISO Sa2 1/2	6ヵ月以内
橋梁制作工場	防食下地	無機ジンクリッチペイント	600	75
	ミストコート	エポキシ樹脂塗料下塗	160	—
	下塗	エポキシ樹脂塗料下塗	540	120
	中塗	フッ素樹脂塗料用中塗	170	30
	上塗	ルミフロンベースフッ素樹脂塗料上塗	140	25

塗替

Rc-I塗装系対応

塗装工程	塗料名	使用量(g/m ²)	塗装間隔
素地調整	1種・プラスト	—	4時間以内
下塗	有機ジンクリッチペイント	600	1~10日
下塗	弱溶剤変性エポキシ樹脂塗料下塗	240	1~10日
下塗	弱溶剤変性エポキシ樹脂塗料下塗	240	1~10日
中塗	弱溶剤形フッ素樹脂塗料用中塗	170	1~10日
上塗	ルミフロンベース弱溶剤形フッ素樹脂塗料上塗	140	1~10日

塗替

Rc-III塗装系対応

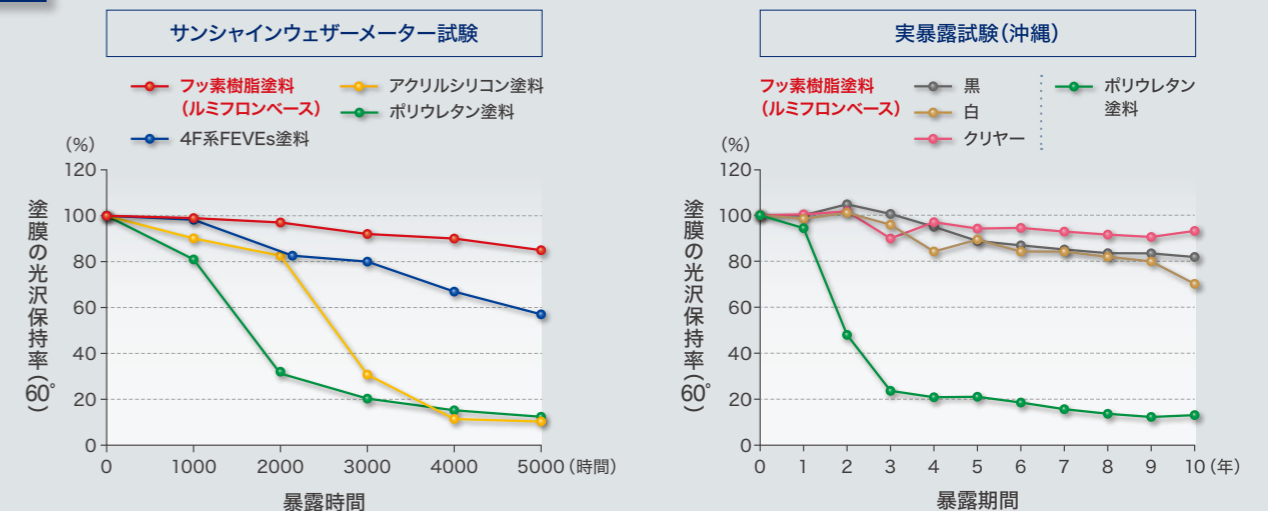
塗装工程	塗料名	使用量(g/m ²)	塗装間隔
素地調整	3種	—	4時間以内
下塗	弱溶剤変性エポキシ樹脂塗料下塗(鋼材露出部のみ)	(200)	1~10日
下塗	弱溶剤変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	1~10日
下塗	弱溶剤変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	1~10日
中塗	弱溶剤形フッ素樹脂塗料用中塗	140	1~10日
上塗	ルミフロンベース弱溶剤形フッ素樹脂塗料上塗	120	1~10日

ISO 12944

「ISO 12944」は鉄構造物防食塗装システムにおける国際規格です。「ルミフロン」の化学構造名「フルオロエチレンビニルエーテル共重合体(FEVE)」が「Special type of PUR(スペシャルポリウレタン塗料用樹脂)」として記載されています。

塗料の促進耐候性結果

ルミフロンはアクリルシリコンやポリウレタンだけでなく、他の塗料用フッ素樹脂と比較しても高い耐候性を示します。また、塗料用に最適化された樹脂であるため塗料化・塗装し易いのも大きな特長です。

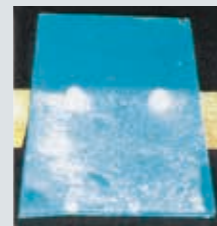


性能

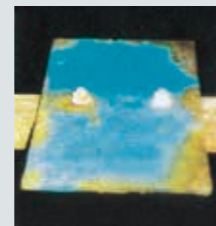
■ルミフロン塗料の暴露試験

暴露期間：5年目
環境：海浜
新設/塗替：塗替(2種)
塗装仕様：鋼道路橋塗装便覧より

板の上半分は拭き取り後であり、下半分は塩分を残している



フッ素樹脂塗料
(ルミフロンベース)
良好



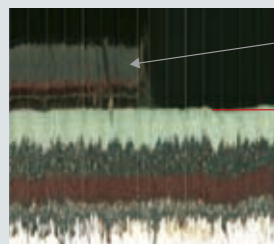
塩化ゴム塗料
コーナー部に錆



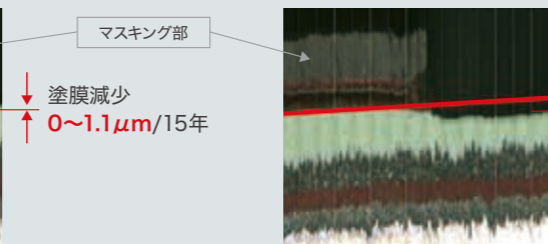
フタル酸塗料
全般に錆

■ルミフロン塗料の膜厚減少量

フッ素樹脂ルミフロン塗膜では、15年間における塗膜減少はほとんど見られませんでした。一方、ポリウレタン樹脂塗膜は2μm/年程度の減耗が見られました。



フッ素樹脂塗膜(ルミフロンベース)
(15年後)



ポリウレタン樹脂塗膜
(15年後)

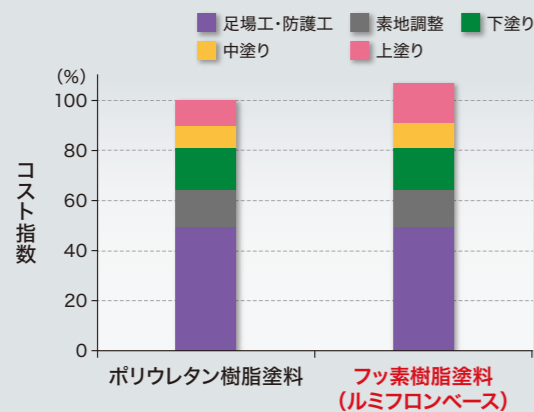
塗膜減少
0~1.1μm/15年

塗膜減少
22~28μm/15年

経済性

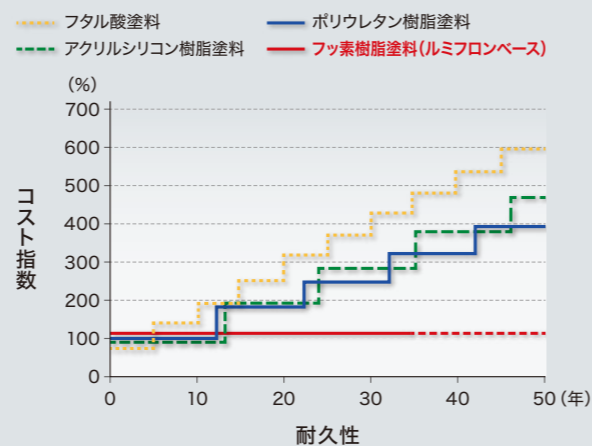
■塗装コストイメージ

塗装工事の全体コストは、塗料代以外の工費が大部分を占めており、塗料品種によるコスト差はわずかです。



■ライフサイクルコスト

ルミフロンベース塗料は長期間塗替えの必要がないため、他の塗料と比べてとても経済的です。



実績事例

常盤橋

【撮影時期】30年目(2016年11月)
【施工時期】1986年8月
【環境】山間部
【新設/塗替】塗替
【旧塗膜】塩化ゴム系
【塗装仕様】
素地調整：3種
下塗：変性エポキシ樹脂塗料
中、上塗：ルミフロン塗料



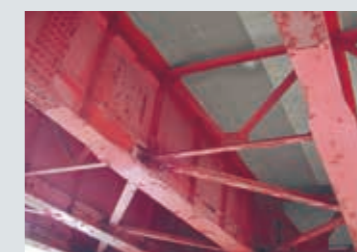
- 光沢保持率100%
- 融雪剤の散布により、飛来塩分は多い
- 対岸の景色が写り込んでいる

第一向山橋

【撮影時期】29年目(2016年11月)
【施工時期】1987年8月(フッ素樹脂)
1986年8月(フタル酸樹脂)
【環境】山間部
【新設/塗替】新設
【塗装仕様】
素地調整：1種・プラスト
下塗：無機ジクロリドペイント
エポキシ樹脂塗料
中、上塗：ルミフロン塗料



- 光沢を維持しており、白亜化も観察されず、塗膜として良好な状態であった



- フタル酸部は16年目で、すでに塗膜劣化が著しい

ルミフロンの重防食施工例

ルミフロンは、その耐久性と耐候性が認められ世界各国に実績があります。
 様々な国や地域の構造物をルミフロンは守り続けています。

EUROPE

CHINA

AMERICA

ASIA

JAPAN



Adige Bridge (イタリア)



ラサ川橋(ラサ市)



Topeka Boulevard Bridge(カンザス州)



Expo Bridge (イタリア)



Gleisbogen Bridge (スイス)



Skydance bridge(オクラホマ州)
 撮影:Tim Hursley



Boynton Inlet Bridge(フロリダ州)

Finzels Reach Bridge(イギリス)



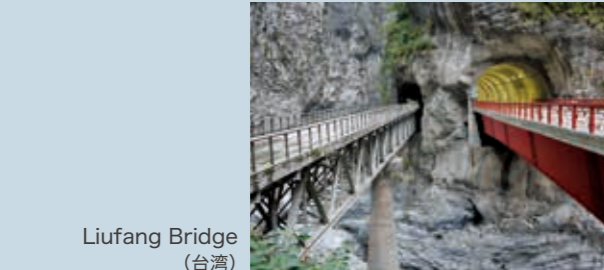
ニャットン橋 (ベトナム)



東京ゲートブリッジ (東京都)



東京スカイツリー®(東京都)



Liufang Bridge (台湾)



Aura Boulevard Bridge(オーストラリア)



ヨンジャン大橋(韓国)



明石海峡大橋(兵庫県)



レインボーブリッジ(東京都)