

耐用年数の考え方

改訂 鋼橋防食のQ&A (2002年3月 社団法人 日本橋梁建設協会) 引用による
防食効果が消失する予測について

□塗膜の消耗速度

- ・ポリウレタン樹脂塗料上塗 消耗速度 $2\mu\text{m}/\text{年}$
- ・エポキシ樹脂塗料 消耗速度 $10\mu\text{m}/\text{年}$
- ・ふっ素樹脂塗料上塗 消耗速度ポリウレタン樹脂塗料上塗の1/3以下 ($0.66\cdots\mu\text{m}/\text{年}$)
(ウレタン樹脂の1.5倍)

□係数 (目標膜厚・安全係数)

- ・目標膜厚係数 $\times 0.9$ -①
- ・安全係数 $\times 0.6$ -②

□各塗装系の耐久性

○C塗装系 **30年**

サビバリヤー

塗装工程	塗料名	目標膜厚	消耗速度
サビバリヤー	サビバリヤー下塗剤	$70\mu\text{m}$	【残存させて塗替】
中塗り	中塗り ※ポリウレタン塗料を想定	$30\mu\text{m}$	【 $15\mu\text{m}$ を残存させて塗替】 7.5年 ($15\mu\text{m}$)
上塗り	上塗り	$25\mu\text{m}$	37.5年 ($25\mu\text{m}$)
計	-	-	45年

$45\text{年} \times \text{①} \times \text{②} = \mathbf{24.3\text{年}}$

★次回塗替は安全係数を0.7で算出し**28.35年**となる。

塗膜耐久性まとめ

- ・C塗装系 30年
- ・サビバリヤー 24.3年 (次回塗替 28.35年)

【イラスト例】

塗装工程	塗料名 / 樹脂種類	目標膜厚	消耗速度
下塗り	サビバリヤー下塗り剤 / エポキシ樹脂	$70\mu\text{m}$	7年
中塗り	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗り / ウレタン樹脂	$15\mu\text{m}$ 残存 $15\mu\text{m}$ 消耗	7.5年 7.5年
上塗り	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗り / ふっ素樹脂	$25\mu\text{m}$	37.5年
計	-	-	59.5年

①塗膜の消耗を最後までさせる場合
②塗膜を残存させ、塗替える場合のタイミング

係数 (目標膜厚係数・安全係数)

目標膜厚係数 ($\times 0.9$)

安全係数 ($\times 0.6$ 長期実績なし) or ($\times 0.7$ 長期実績あり)

①の場合の耐用年数 計算式

$$59.5\text{年} \times 0.9 \times 0.6 = \mathbf{32.13\text{年}}$$

②の場合の初期耐用年数 計算式

$$45\text{年} \times 0.9 \times 0.6 = \mathbf{24.3\text{年}}$$

②の場合の次回耐用年数 計算式

$$45\text{年} \times 0.9 \times 0.7 = \mathbf{28.35\text{年}}$$