

東京スカイツリーの塗装仕様について

- 金曜日 - 17 12 月 2021

これまで大学で講義に使用した資料の中からいくつかご紹介してきましたが、今日は東京スカイツリーについてご紹介したいと思います。これは、大林組のサイトに東京スカイツリーに関してかなり詳しい技術関係の資料があり、その中の塗装に関する資料(下記 URL)から引用してまとめたものです。すでに開業して 10 年近くが経過するので、何も新しい情報があるわけではありませんが、記憶の整理としてご覧いただいてもよいと思います。

https://www.obayashi.co.jp/news/detail/news_20120316_1.html

1 タワー外部の鉄骨に求められる性能

鉄骨を100年間守る

2012年 5 月開業 ・ ・ 答えは100年後？

東京スカイツリーの主な構造部分となる外部鉄骨は「耐久性」とともに見た目の「美しさ」も求められています。

東京スカイツリーの外部鉄骨に求められる性能

- 100年間鉄骨をさびから守る ———— 高い防食性
- 100年間美しい姿を守る ———— 美観の維持

「高い防食性」と「美観」を維持するために、さまざまな防食方法が検討され、明石海峡大橋などに代表される本州四国連絡橋の鉄骨の塗装で使われている「重防食塗装」が、東京スカイツリーの塗装に採用されることになりました。

最初に塗装についてのミッションが述べられており、100 年間鉄骨を守ることであると明記されています。そしてそのミッションを達成するために、本四連絡架橋で使用された「重防食塗装系」を採用したことが述べられています。

2 最高グレードの重防食塗装をさらにバージョンアップ

耐久性と環境性能の強化

東京スカイツリーの鉄骨の塗装に用いられた重防食塗装は、本州四国連絡橋でも実績がある最高グレード(※1)の「重防食塗装C-5塗装系」をベースにしています。今回、東京スカイツリーへの適用に当たり、重防食塗装の耐久性と環境性能をさらに向上させた「重防食厚膜形ふっ素樹脂塗装」を開発し、採用されました。

※1 「鋼道路橋塗装・防食便覧」(社)日本道路協会発行



「重防食厚膜形ふっ素樹脂塗装」の特徴

- 1 耐久性などの向上
- 2 揮発性有機化合物(VOC)の排出量削減
- 3 塗装工程の削減

東京スカイツリーで採用された「重防食厚膜形ふっ素樹脂塗装」の各層の役割をご紹介します。

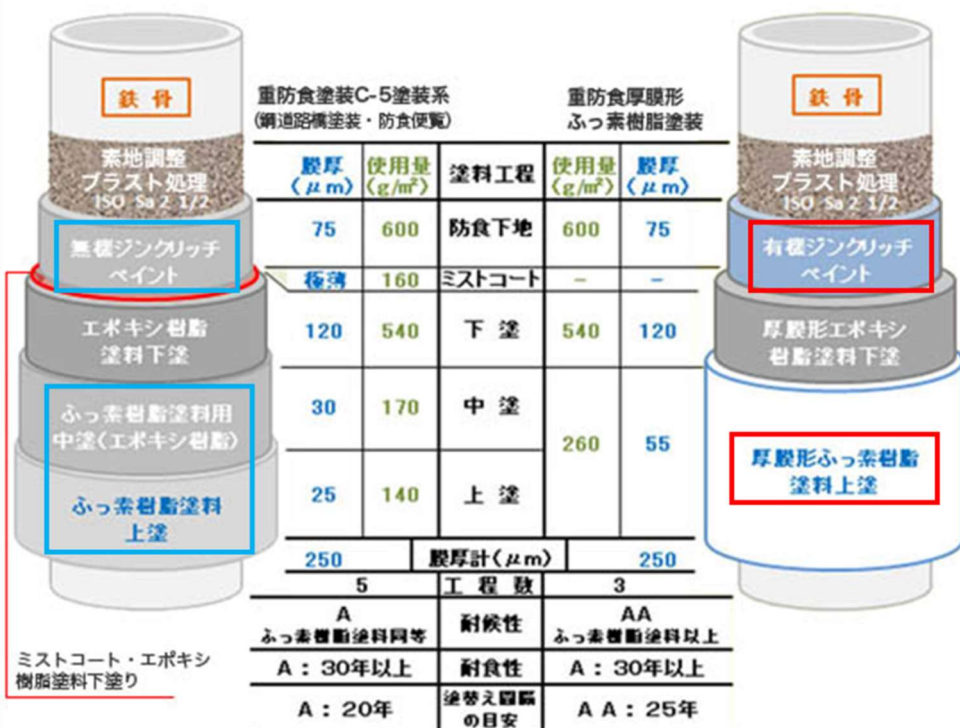
しかしその塗装系は単に本四の塗装系をそのまま採用したのではなく、バージョンアップさせているとしています。改良点は以下3点です。①耐久性などの向上・厚塗り型ふっ素上塗り塗料を用いることで中塗り+上塗りの耐久性を向上②VOCの排出削減・無機ジンクリッチペイントから有機ジンクリッチペイントへの変更によるミストコート工程の削除など、③塗装工程の削減・中塗り上塗りの一括塗装、ミストコート削除など

この結果、塗り替え間隔が本四の20年から25年へと伸ばせることが期待されており、さらに100年間の補修工事におけるVOCの総排出量が40%削減できるとも期待されています。


仕様の比較

本州四国連絡橋の塗装仕様

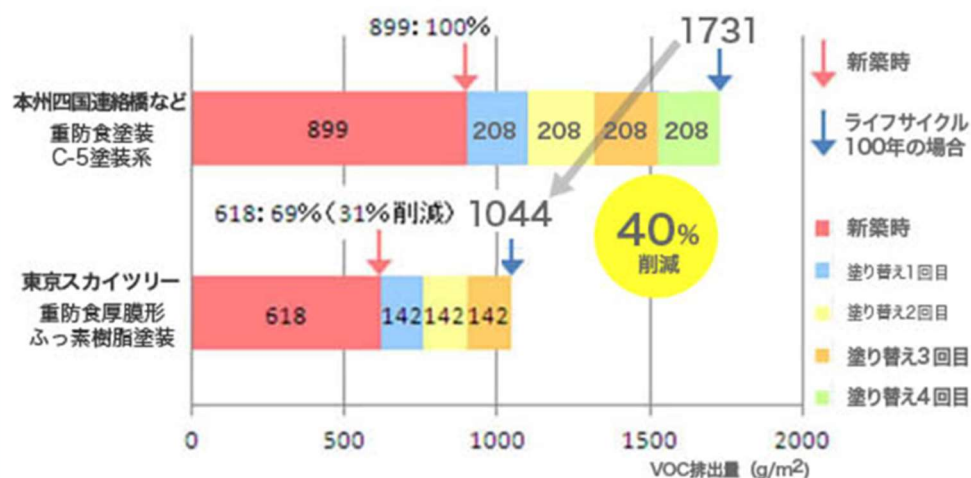
東京スカイツリーの塗装仕様



塗り替え間隔

・本州四国連絡橋など	重防食塗装C-5塗装系	20年
・東京スカイツリー	重防食厚膜形ふっ素樹脂塗装	25年 

100年間の塗装工事におけるVOC排出総量



以上から東京スカイツリーの塗装は高い耐久性と美観の維持のみならず、地球環境への影響も配慮した仕様になっているとされています。以上が講義の中で紹介した内容です。学生さんも興味を持って聞いてくれたようです。この新しい塗装系の耐久性については関心を持ってみたいと思っています。