

エポキシ樹脂塗装鉄筋の性質

1、品質規定

土木学会が、2003 年に「エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いる鉄筋コンクリートの設計施工指針 [改訂版] 216 ページ」を出しています。

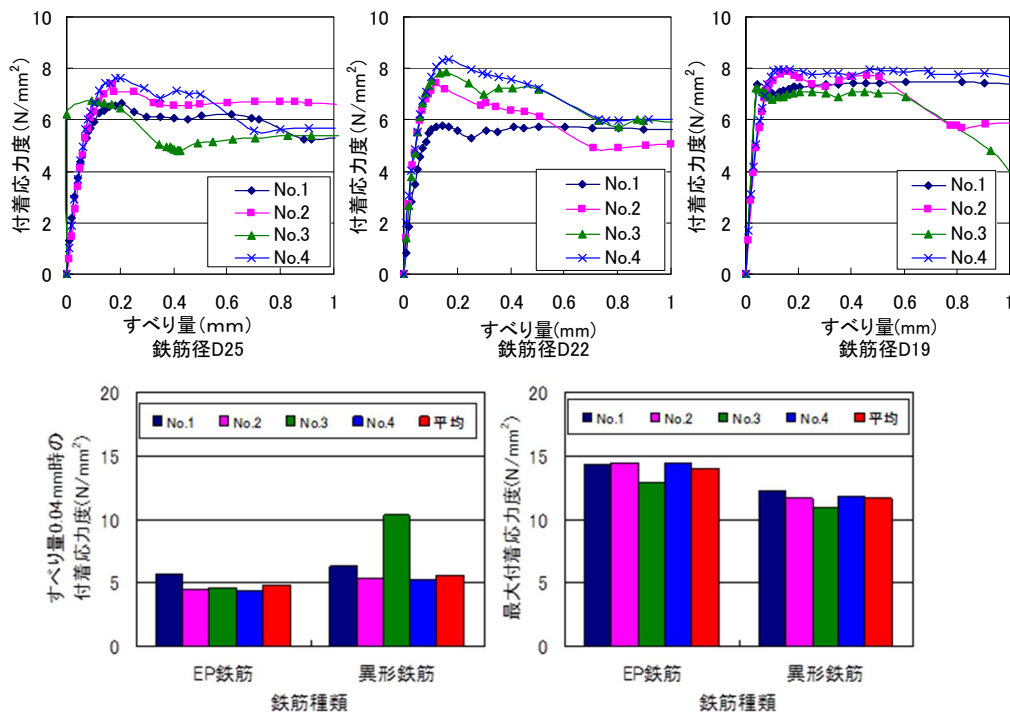
2、誤解

現在のエポキシ樹脂塗装鉄筋は、高い性能を有しています。

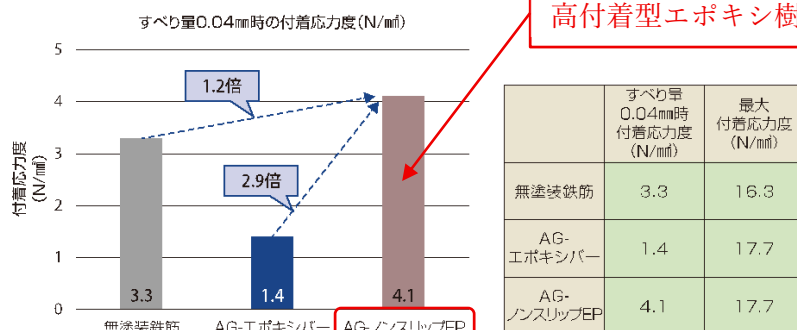
・許容付着力

下記の図は、エポキシ樹脂塗装鉄筋の指針改訂小委員会の委員長（武若先生 鹿児島大学）が実験したデータです。すべり量 0.04 mm 時（構造物に悪影響を与えないすべり量）の付着応力度は普通鉄筋（図では異形鉄筋）とほとんど変わりません。また、近年は塗料面に凹凸加工をした高付着型のエポキシ樹脂塗装鉄筋（AG-ノンスリップ EP）も生産されており、こちらは普通鉄筋より高い付着力があります。弊社の長寿ハイブリッド補強土では、高付着型の補強材を使用します。

【設計値】土木学会の指針 2003 年は、「無塗装鉄筋の 85% 以上」と規定しています。これは、指針改定時の調査から 90% 近くが確保されていたためです。高付着型では、普通鉄筋より高い付着力があるので、100% の付着力が妥当と考えられます。



2 引き抜き試験結果及び性能比較



(財)日本塗料検査協会にて試験を実施

・耐用年数

エポキシ樹脂塗装鉄筋の耐用年数は、使用環境で変化するため一概には言えません。参考までに、第二名神栗東橋下部工事（橋脚）では、**高強度のコンクリートとの組み合わせで、適切に管理すれば 300～500 年にもわたって供用**できるとされています（日経コンストラクション 2001 年 10 月 26 日号 p 46）。

・塗膜の損傷

エポキシ樹脂塗装鉄筋の塗膜は、配筋した上を歩いたりコンクリートを流し込んだりしても損傷しません。ただし、叩いたり引きずったり、荷下ろしの時に一点吊りをした場合など、不適切な扱いをした場合には塗膜が損傷します。注意しても塗膜が損傷した場合は、**1 mm²以上の損傷面積の場合には、専用補修材で補修**する必要があると有ります。塗膜損傷面積が 25 mm²を超えると、塩分環境下のコンクリートで塗装鉄筋が腐食する傾向が判明しています。

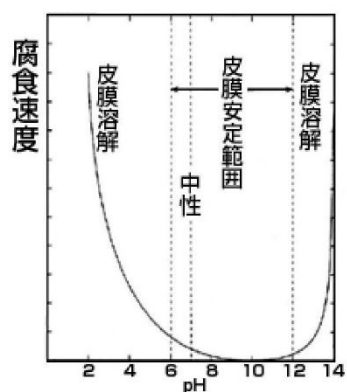


本州四国連絡橋公団殿
南北備讃瀬戸大橋（PC/バネル）

エポキシ樹脂塗装鉄筋の工事現場

・メッキ鉄筋とエポキシ樹脂塗装鉄筋の比較

メッキした鉄筋は、pH12 以上の高アルカリ性環境ではメッキ皮膜が溶解します（日本溶融亜鉛鍍金協会）。このために、土木学会は、**メッキした鉄筋の長期的な使用を不可**としています（亜鉛めっき鉄筋を用いるコンクリート構造物の設計・施工指針（案）2019 年 土木学会）。



PH と溶融亜鉛めっき

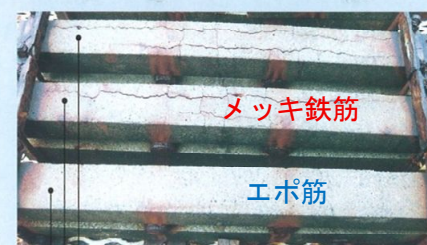
コンクリートの内部である pH12 以上の環境ではメッキ皮膜は溶解する。
（日本溶融亜鉛鍍金協会）



建設後 20 年経過したメッキ補強材
（メッキは溶解し残ってはいない）

海水飛沫帯での15年暴露試験

星野富夫、魚本健人、小林一輔：
海洋環境下に15年間暴露したエポキシ樹脂塗装鉄筋ならびに亜鉛めっき鉄筋を用いた鉄筋コンクリート梁の耐久性と防食効果
（コンクリート工学年次論文報告集 Vol.19, No.1, pp.883～888, 1997.6）



— 無処理鉄筋（内部鉄筋に沿ったひびわれあり）
— 亜鉛めっき鉄筋（同上）
— エポキシ樹脂塗装鉄筋（ひびわれなし）

令和 7 年 8 月 21 日

長寿補強土(株)