

鋼構造物の塗料・塗装に携わってきて思うこと

財団法人 鉄道総合技術研究所
材料技術研究部 防振材料 研究室長

田 中 誠

鉄道の鋼構造物を筆頭に金属の腐食・防食技術に携わってまもなく30年になろうとしています。これまでの経験から塗料・塗装について思うことを述べさせていただきます。鉄道の鋼構造物は明治末期から大正期にかけてその多くが建設され、100年を超えた今も現役として使用され続け、今後も長く使用されるものと思います。鋼構造物の寿命に係わる2大変状要因は、鋼の疲労き裂と腐食です。鋼構造物の維持管理では腐食程度の検査、適切な防食手法の選択・施工が大きなウェイトを占めています。経年約25年以上の既設鋼構造物の防食は全て塗装で行なわれています。1970年代までは、鋼構造物に適用できる塗料の種類は限られていました。例えば、鉛丹さび止めペイント、鉛系さび止めペイント、調合ペイント、長油性フタル酸樹脂塗料などです。1970年代ころに塩化ゴム塗料、エポキシ樹脂系塗料、ポリウレタン樹脂塗料などの各種合成樹脂塗料が実用段階に入り、採用できる塗料種を選択肢が増え、個々の構造物に適した防食手法の選択が可能になってきました。

選択した防食手法の性能を最大限に引き出すため、塗装工事では、適切な素地調整ができているか、塗料が仕様に規定する適切な材質及び品質を確保できているか、仕様通りに塗装作業ができているかなどの検査と管理がなされます。これらの適切な管理の下で、鋼構造物の塗膜は平均で15年以上の耐久性を発揮し、構造物の腐食による不幸な出来事を防止してきました。これは、ひとえに現場の維持管理に携

わる関係者の熱心な努力の結晶と考えられます。

塗料の検査では、実施工に提供される塗料が、仕様に規定する品質を満足しているかを検査します。このため、塗料規格（団体規格、JIS規格など）の整備、塗料品質を保証する検査・試験方法の開発などが活発に行われました。この時代の(財)日本塗料検査協会の果たした役割の大きさは広く知られています。この結果として、例えば、鉄道分野で活用される「鋼構造物塗装設計施工指針」においても塗料の品質試験を行う第三者機関として本協会を実名で推薦しています。今後も過去の業績と信頼を維持する公正な活躍を期待しています。



一方で、1990年代以後に地球環境問題を筆頭に社会情勢が変わり、材料を取り巻く環境も大きく変わってきています。材料開発、材料製造のみならず、材料の使用についても環境影響を配慮しなければならぬ時代になってきました。これに伴い、これまでの塗料とは異なる原理を活用した各種塗料の出現が予想されます。このような状況では、これまで以上に、適切な材料の選定・採用が迅速にできる検査・試験方法の充実が求められるでしょう。本協会には、使用者の立場に立った評価試験方法の提案に積極的に取り組むことを期待してやみません。