

導電性表面材料を用いた鋼構造物用き裂検知手法の開発

坂本達朗 鈴木実 田中誠 小林裕介 杉舘政雄

鋼鉄道橋における鋼材の疲労損傷に伴う重大事故を防ぐため、定期的な検査が実施されている。現在の検査手法は主に目視点検であるが、目視困難な部位に生じる疲労き裂や、目視では発見しにくいとされる初期段階の疲労き裂の早期発見が可能となれば、補修・補強工事の計画化、経済化に寄与し、維持管理費の節減および精度向上が期待できる。そこで、電気特性変化から疲労き裂の発生、進展を検知可能な導電性表面材料を開発し、実構造物への適用性把握を目的として、実構造物を想定したき裂検知性評価や、屋外環境に対する影響評価、導電性表面材料の施工工程最適化に関する試験を実施した。その結果、開発した導電性表面材料は期待されるき裂検知性能を有している一方で、き裂開口幅や周囲の湿度条件がき裂検知性に影響することも確認されたため、これらの影響を考慮した検知手法を開発した。また、環境対応型の防食塗装へ組み込む施工工程を提案した(図)。

(鉄道総研報告, 2010年8月号)

