

亜鉛・アルミ擬合金溶射による流電陽極方式の防食効果向上に関する検討

Study of Improving Corrosion Resistance Effect by Using the Galvanic Anode Method and Spraying of Zinc-Aluminum Pseudo Alloy

金子 泰明^{※1} 平間 昭信^{※2} 伊藤 寿浩^{※3} 辻子 雅則^{※3} 橋本 永手^{※4} 加藤 佳孝^{※4}
 Yasuaki Kaneko Akinobu Hirama Toshihiro Ito Masanori Tsujiko Nagate Hashimoto Yoshitaka Kato

1. 技術研究所 研究開発 G 第三研究室 2. 技術研究所 研究開発 G 3. 新幹線高架橋作業所 4. 東京理科大学

キーワード

電気防食工法 流電陽極方式 ハイブリッド方式 電流密度

概要

コンクリート構造物中の腐食した鉄筋に対する補修工法として、電気防食工法がある。電気防食工法は、構造物外部に取り付けられた陽極から、コンクリートを介して内部の鉄筋に電流を供給することで鉄筋の腐食速度を抑制する工法である。電陽極方式は電気防食工法の一つであり、陽極と鉄筋の電位差を起電力として電流を供給する方法である。流電陽極方式は直流電源装置が不要であるが、鉄筋の腐食が激しい場合やかぶりコンクリートが乾燥して抵抗が高くなる場合に起電力不足となり、優位な防食効果が得られない例が報告されている。このような起電力の不足を解消する技術に関する検討は少ない。

流電陽極方式の起電力不足を解消する技術として、電気防食の回路中に乾電池を取り付けることで起電力を補助する方法（以下、ハイブリッド方式）が提案されている。本研究では、流電陽極方式を適用している高架橋に対してハイブリッド方式を適用することで、その効果を検討した。

成果

- 流電陽極方式を適用している高架橋にハイブリッド方式を適用した結果、電流密度が最大で約 4.5 倍に増加した。
- 単 1 電池を 3 本並列で接続した場合、補強効果は 1 年程度であることを確認した
- 時期によって電流密度が変化する理由として、環境温度が一因である可能性を示した。

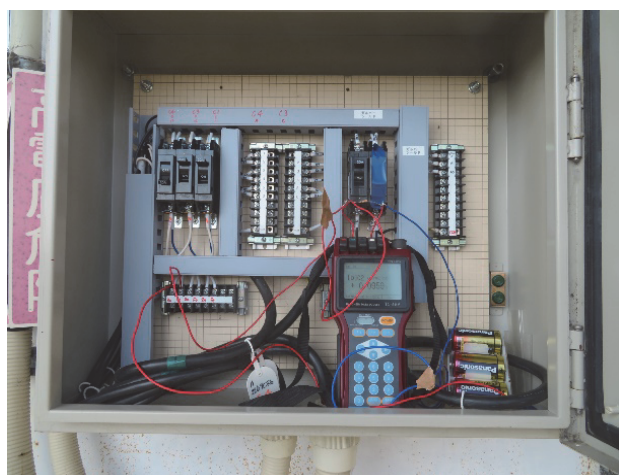


写真-1 乾電池取付状況

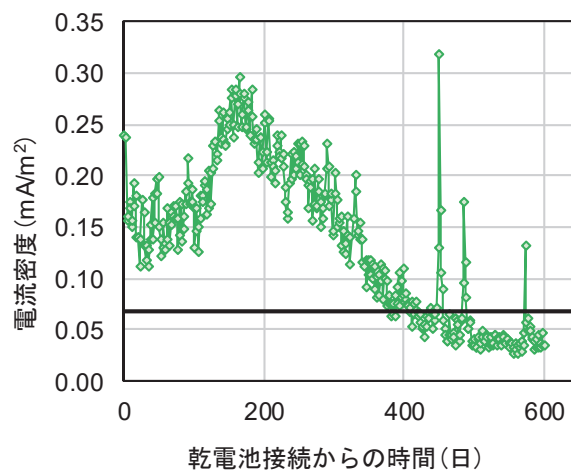


図-1 乾電池接続からの電流密度