

コンクリート中鉄筋の腐食診断技術

—診断の原理と交流インピーダンス法を用いた腐食診断について—

Diagnostic Analysis for Corrosion Deterioration of Reinforcing bar in Concrete.

Comments on its Theory and Method of the a.c. Impedance.

須田 新⁽¹⁾ 市川 猛太郎⁽²⁾ 高橋 和則⁽³⁾
Arata SUDA Taketaro ICHIKAWA Kazunori TAKAHASHI

抄 録

近年、コンクリートの中性化や塩化物などによる鉄筋腐食と、それによるコンクリート構造物の劣化が社会問題化している。こうした事例では、コンクリート中鉄筋の腐食状態を定量的に把握することが難しく、すでに危険な状態になってから問題とされることが多い。

一方、構造物の維持管理上、こうした腐食状態にいたる前にコンクリート中の鉄筋の腐食速度を非破壊的に計測し、診断する技術が強く望まれている。現状では電位測定法による腐食モニタリングが行われているが、これは相対的な定性判断手法であると同時に、コンクリートのかぶり厚さや液間電位差などの影響を受けるため、正確な腐食診断を行うには困難であった。そこで、当社では、これらの問題を軽減し、より精度の高い腐食診断が可能な、新日本製鐵(株)で開発された交流インピーダンス法を用いた鉄筋腐食検知方法を導入している。本報では鉄筋の腐食とその診断方法の原理、さらに従来法の電位測定法と当社で導入している交流インピーダンス法の相違について解説した。

Abstract

Recently, the number of deteriorated concrete structures owing to the corrosion of reinforcing bars has increased as well known to the public. These problems are caused by the neutralization, chloride contamination, etc. of concrete. In these cases, we noticed the problems when they were already in dangerous condition. Because quantitative corrosion of reinforcing bars in concrete is difficult to monitor.

On the other hand, a technique to diagnose the developed corrosion by measuring the corrosion rate non-destructively is strongly desired. At present, the potential monitoring method is being applied. But as this is a relative and qualitative method and besides affected by concrete thickness and liquid potential difference, it is difficult to make accurate corrosion diagnosis. Therefore, we have introduced the a.c. impedance method developed by Nippon Steel Corp. which can solved these problems and make possible more accurate corrosion diagnosis. In this paper, we comment on the corrosion of reinforcing bar as well as on the principle of corrosion monitoring method. Further, we have compared the difference between the prevalent monitoring method and the a.c. impedance method we use.

*⁽¹⁾ 日本パーカライジング(株) 建材事業部・総合技術研究所 鋼板表面処理研究 C

*⁽²⁾ 日本パーカライジング(株) 建材事業部 課長

*⁽³⁾ 日本パーカライジング(株) 建材事業部 係長