

鉄筋コンクリート構造物の鉄筋腐食モニタリング



一般財団法人

日本建築総合試験所

鉄筋コンクリート構造物の鉄筋の腐食状態を非破壊で推定します。

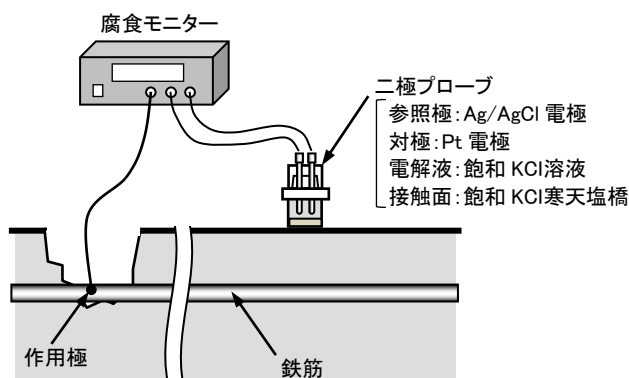
コンクリート中の鉄筋腐食

鉄筋コンクリート構造（以下、RC造）は、圧縮力に強いが引張力には欠けるコンクリートを、引張力に強い鉄筋によって補強し、外力に抵抗するようにした構造です。このRC造に埋設されている鉄筋は、コンクリートの強アルカリ性（pHが12～13程度）によって、その表面が水酸化鉄の保護被膜に覆われることで腐食は生じません。しかし、大気中の炭酸ガスによってコンクリートのアルカリ性が徐々に低下して（pHが9～10程度まで下がる）中性化したり、コンクリート中に塩化物が一定量以上存在したりすると、鉄筋表面の保護被膜が破壊して腐食がはじまります。

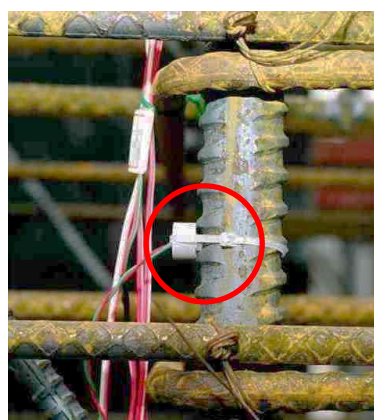


鉄筋腐食モニタリング

RC造の鉄筋の腐食状態を調べるには、コンクリートの一部を破壊して腐食状態を観察する方法のほかに、非破壊で鉄筋の腐食状態を推定する方法「鉄筋腐食モニタリング」があります。鉄筋が腐食すると鉄の「酸化」および「還元」の現象において電子やイオンの移動が生じるため、電気化学的な測定（化学物質の性質を電氣的に測定する方法）によって、その状態を推定することができます。この電気化学的な測定において、鉄筋の腐食発生の有無を推定する「自然電位」、腐食進行の速度を推定する「分極抵抗」などの特性値を求めることで、コンクリート中の鉄筋の腐食状態を調べることができます。また、測定に用いるセンサをコンクリート中の鉄筋に取付けて、これら特性値を連続的に測定することで、鉄筋腐食の発生や腐食状態の変化をモニタリングすることもできます。



GBRC 鉄筋腐食モニタリングシステム

鉄筋に取付けた埋設型センサ
(埋設ミニセンサ)

【関連する規格】 ASTM C876 「Standard Test Method for Corrosion Potentials of Uncoated Reinforcing Steel in Concrete」