



レーザー変位センサー
照射距離：152～248mm，照射幅：最大73mm

No.51

可搬型鉄筋形状計測装置

供用中の鉄筋コンクリート (RC) 構造物の性能を評価するには、使用材料の状態を適切に把握することが必要です。とくに、鉄筋腐食は、鉄筋の断面欠損やコンクリートとの一体性の低下、かぶりコンクリートのはく落の原因となるため、配慮すべき項目の一つです。

鉄筋がどの程度腐食しているのかを定量的に把握するためには、鉄筋の断面形状や断面積などを測定する必要があります。そこで、使用されている鉄筋を採取することなく、鉄筋の断面形状、断面積、腐食量を計測する可搬型鉄筋形状計測装置を開発しました。

開発した装置は、レーザー変位センサー、反射鏡、および計測中に鉄筋を

保持する鉄筋固定治具で構成され、パソコンでこれを操作するシステムです。本装置は、レーザー光を照射（照射距離：152～248mm，照射幅：最大73mm）し、鉄筋表側の断面は直接、鉄筋裏側の断面は反射鏡により計測することで、1台のレーザー変位センサーで、一度に鉄筋の断面形状を計測できます。なお、センサー部および反射鏡は、ガイドレールにより鉄筋と並行な向きに一体的に可動し、任意の間隔で断面形状を計測することができます。

計測手順は、まずコンクリートを除去し、計測対象とする鉄筋を露出させます。除去する範囲は、鉄筋軸方向に約220～420mm，直角方向に約

300mm，深さ方向に鉄筋位置から約40mmです。次に、鉄筋の表面の腐食生成物をケレンにより除去した後、鉄筋固定治具により計測対象の鉄筋に装置を固定します。そして、レーザー変位センサーおよび反射鏡をガイドレールに沿って移動させ、必要とする位置で鉄筋の断面形状を計測します。

本装置を用いてRC高欄のかぶりのはく落した箇所の鉄筋形状を計測した結果、鉄筋の腐食量を定量的に把握できることが確認できました。今後、本装置を既設RC構造物の検査に活用し、性能評価や劣化予測の精度向上に役立てていく予定です。

(岡本大／構造物技術研究部
コンクリート構造研究室)