

■ PC 橋の維持管理を考える



和 泉 公比古*

このたびの東日本大震災により被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。

わが国では戦後の高度経済成長期に多くの構造物が建設され、約 40～50 年を経過した現在、構造物の維持管理の重要性がたびたび指摘されるようになってきた。本来、構造物が供用期間中にその機能を発揮し、安全で快適に使われ続けるためには、供用した後の維持管理が必要不可欠である。地震に対する備えも、同時に重要な維持管理のメニューである。しかし、維持管理は構造物の管理者にゆだねられる部分が多く、そのレベルや手法はさまざまである。ここでは筆者が関係している道路橋を題材に、プレストレストコンクリート橋（PC 橋）の維持管理の基本について考えてみたい。

橋を維持管理する方法は、定期的に点検を行い、損傷があれば補修・補強を行うというプロセスである。道路橋では、床版や橋桁の損傷が進行すると通行止めなど多くの利用者に迷惑がかかる事態が生ずるため、損傷の発生を初期の段階で見つけ、計画的かつ予防的な対策を行うことが重要となる。そして、それらを適切かつ効率的に実施するには、マネジメント手法（PDCA サイクル）を取り入れた管理手法が有用であり、そのためには、資産の量を把握する橋梁データや質を把握する点検データなどのさまざまなデータ類を活用できるよう保存あるいはデータベース化しておくことが望ましい。

橋の維持管理に必要なデータ類としては、竣工図面、構造計算書、適用基準、使用材料、点検記録などがある。とくに PC 橋の場合は、導入プレストレス量が分かる資料が重要となる。損傷を診断する際に、想定していた荷重や設計当初のプレストレス力を確認して補修・補強方法を決定しないと大きな間違いが生ずる場

合があるので注意を要する。供用期間にわたりそれらデータ類がいつでも使用可能なように管理されているか、供用後に点検または補修・補強を行った場合、その結果が記録に残されているかがポイントとなる。

次に、PC 橋を維持管理する際の重要なポイントとして、使用されている鋼材の現状把握があげられる。既設の PC 橋には PC 鋼材や鉄筋が配置されているが、通常それらはコンクリートに覆われており外観からではその位置が確認できない。建設時のコンクリート打設の際には、設計図面どおりに配置を確認してから施工するが、その際に施工誤差がどうしても残ってしまう。また、長い年月の経過後に PC 鋼材が何らかの理由で損傷した例もあり、PC 鋼材や鉄筋の最新の状態を調査し把握したうえで、損傷原因の推定、補修・補強計画の立案を行うことが必須である。さらにその際、交通の供用下で各種調査を行う場合が多いため、コンクリート内部の鋼材の状況を調査する方法として非破壊検査が用いられる場合がある。現状では、電磁波レーダー法、打音振動法などの各種非破壊検査手法が開発されているが、コンクリート内部の深い位置にある鋼材については十分な情報を得るのは難しく、この点に関しては今後の技術開発に期待するところが大きい。

わが国における PC 橋の歴史は約 60 年であり、橋長 15 m 以上の PC 道路橋の数は現時点で約 6 万橋に及んでいる。今後もストックは確実に増加するとともに、それらはいずれかの時期に診断や補修・補強が必要となってくる。今こそ、プレストレストコンクリート技術協会を中心とした PC 技術の普及・振興活動において構造物の維持管理の重要性を提唱し、PC 技術の更なる進歩につなげるとともに、筆者も微力ながら今後の PC の発展に尽力できればと考えている。

* Kimihiko IZUMI：首都高速道路(株) 常務執行役員