

# 先

日、真夏のような初秋の晴れた日に、ある山中の大型橋梁の工事現場を見学した。見学後、「これだけ設計に配慮し、施工も完璧なコンクリート構造物は、いったいどんな理由で壊れるのか？」という雑談をした。実に様々な意見が出された。まずは凍結防止剤による塩害、大地震、PC鋼材のグラウト欠陥部からの腐食などの一般的な理由が出たが、その対策は万全のようである。大洪水による摩耗、地滑り、テロ、この橋が壊れる前に自動車がなくなるなど、想像力をかきたてる理由も出て、楽しい会話であった。

この秋に土木学会コンクリート標準示方書「維持管理編」第三版が出た。個別の構造物の維持管理方法を示したものである。定期点検や詳細点検で、構造物の劣化原因を特定し、さらに劣化履歴や環境等を考慮し、劣化進行予測を行うことを基本としている。必要に応じて補修補強を行う、と書くと、維持管理はすんなりいくような印象を与えるが、現場はなかなか教科書通りにはいかない。まず、劣化症状は教科書通りでない。特に、軽度の劣化は原因が特定しにくい。さらに、劣化進行予測となるともっと難しい。ここでものを言うのは経験と想像力である。もちろん基礎的な知識は必要であるが、多くの構造物を長年観察した経験は最大の武器となる。想像力も経験で豊かになる。

話は変わるが、筆者はコンクリート標準示方

## 各 人 各 説

# コンクリート構造物の 維持管理の技術

京都大学経営管理大学院 教授

河野広隆

Hirota Kawano



書「施工編」に関して土木学会に寄せられる質問に対応してきた。とても多いのが、何かの判断のための明確な数値やマニュアルを求める質問である。自分で考えるのが面倒なのか、発注者が証拠を示せと言っているのかは定かでないが、とにかく数が多い。土木学会は海外で技術セミナーも開催しているが、筆者が参加した二度のベトナムでのセミナーでも類似の質問が数多く出て、日本だけではないのだ、とへんに感心もした。

数値やマニュアルを示すとすると、どうしても安全側に偏り、現場ではさらに安全率がかかる。勢い「コンクリートのひび割れはあつてはならぬ」的な対応になりがちだ。その方が判断は楽であるが、技術的レベルの低い高コストの対応になってしまふ。経験豊富な技術者は、そうそう簡単にはひび割れをなくせないが、多くのひび割れは問題ないことを知っている。柔軟な対応というのはマニュアルには書きにくい。

さて、維持管理に話を戻すと、ひとつひとつ個性の異なる構造物の維持管理を適切に行うには、多様な角度からの考察と、柔軟な対応が不可欠である。こうした真の技術力を磨くにはどうすればよいのだろうか。たぶん、たかさんの現場や構造物を見ることが近道なのだと思う。残念ながら今の技術者は、総合評価制度の書類作りや審査等で机に縛り付けられていて、その機会は減る一方ではないだろうか。