

■ 目に見えない進歩



渡辺 博志*

物事の進歩には、目に見える進歩と目に見えない進歩がある。

目に見える進歩は広く認識されやすいし、技術革新に払われる努力も理解が得られやすい。たとえば、IT分野などはそのよい例だと思う。

一方で、コンクリート工学の分野はどうであろうか。絶え間ない技術開発により、高強度・高流動コンクリートが実用化され、繊維補強コンクリートの開発も進んだ。複合構造の実用化など、コンクリート構造工学の分野も進歩してきている。これまでの技術では不可能であった構造物も実現可能となってきた。

さて一方で、通常の強度のコンクリート、一般の鉄筋コンクリート構造物、プレストレストコンクリート構造物について、ここ数十年ほど進歩はあったのだろうか。今も昔も変わらないどころか、「昔のコンクリートは品質が良かった、昔に作った構造物が今も十分使えているのに、最近のコンクリート構造物はどうもよくないのでは」といった意見もちらほら聞かれるところがある。事実であるとするときびしいことである。

もう、十年程前のことであるが、数多くの土木用コンクリート構造物からコンクリートコアを採取して圧縮強度試験などを実施した経験がある。調査対象としたコンクリート構造物は1960年代以前に建造されたものから、1980年半ばに建造されたものまで、万遍なく選択した。コア採取した構造部材としては、橋台、擁壁あるいはカルバート類など、設計基準強度としてはおおむね20～30 N/mm²クラスの構造物である。調査結果として強く印象に残ったのが、圧縮強度の分布

状況であった。簡単にいうと、古い構造物から採取したコンクリートコアは、非常に強度が高いものがある一方で、強度が低いものも認められた。これに対して、建設年代が新しくなるにつれて、採取されたコアの圧縮強度の分布幅は狭まり、著しい強度超過や強度不足は見られなくなった。おそらく、コンクリートの製造に際して、行き届いた品質管理がなされるようになったためであろうか、いつ知れずコンクリートの品質の変動幅が小さくなり、着実に信頼性が向上してきているのである。目に見えない進歩が確実にあったことがわかる。

これ以外にも、コンクリートの耐久性にかかわる信頼性という観点からすると、初期塩化物イオンの規制や、アルカリ骨材反応抑制対策の実施、最近ではかぶりの確認などさまざまな技術を導入してきた。これらも、コンクリート構造物の全般的な品質の向上に一定の効果があったものと思う。こうした取り組みや努力成果は、現時点では必ずしも目に見える進歩として映らないかもしれない。IT分野の技術革新と比べると明らかに地味である。しかし、50年後あるいは100年後、もっと先かもしれないが、はっきりと目に見える進歩として、後世に評価される日がきっと来るはずである。

かといって、安心ばかりもしてられない。不具合を生じるコンクリート構造物がいまだに散見されるのも事実である。真摯に反省し、より一層の品質の向上、さらにはコンクリート構造物のユーザーからの信頼獲得に向けて、切磋琢磨しなければならない。

* Hiroshi WATANABE : (独)土木研究所 材料資源研究グループ 基礎材料チーム
(併: 構造物メンテナンス研究センター)