

米

国では、一九六七年のシルバー橋の落橋を契機として、全州で検査・診断が行われ、補修・補強を必要とする橋の数が膨大であることが明らかとなった。これが「荒廃するアメリカ」としてわが国にも伝えられ、メンテナンスの重要性が声高に叫ばれた。一九九四年には韓国・ソウルで聖水大橋が落橋、二〇〇七年にはミネソタ州で州間ハイウェイ橋が崩落して多くの人命が失われた。その度に構造物のメンテナンスの重要性が叫ばれたが、社会に認識されるまでには至らなかったように思われる。そして、二〇一二年十二月に生じた笹子トンネル天井板落下事故では、九名もの尊い命が失われ、再度メンテナンスの重要性が叫ばれている。以上のようにメンテナンスの重要性は何度か取り上げられているものの、そのシステムづくりや人材の確保・育成が十分にはなされなかった感がある。そのためか、昨年四月に国土交通省の社会資本整備審議会・道路分科会より「最後の警告―今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切れ―」といった強い表現の提言がなされた。今度こそ、社会からも構造物のメンテナンスの重要性が認識されるとともに、そのシステムづくりが行われるものと期待される。

構造物のメンテナンスにおいては、使用材料の特性や構造物のどの部位にどのような損傷が生じ易いかといった構造上の特徴や、どのように設計・製作されたかを正しく理解した上で

各 人 各 説

構造ヘルスマニタリングの ニーズとシーズ

法政大学デザイン工学部都市環境デザイン工学科 教授

森 猛

Takeshi Mori



点検および診断を行い、最も適切な対策を示すことのできる幅広い知識を持った技術者が必要となる。そのため、いくつかの学協会において、メンテナンス関連の資格制度が設けられている。国土交通省では、これらの資格制度の有効利用を考え、二〇一五年一月に「公共工事……技術者資格登録簿」を公表している。確実なメンテナンスを行うための一歩がしるされたと考える。

以上のような資格者によるメンテナンスの遂行に加えて、構造ヘルスマニタリング(SHM: Structural Health Monitoring)という考え方が一般化しつつある。SHMとは、例えば構造物の振動特性をセンサーで捉え、その結果に基づいて構造物の健全性を評価しようというものである。センサーやその記録の送信・蓄積・解析などについては、多くの装置・技術がある。すなわち、多くのシーズが存在する。今のところは、これらのシーズを使えば、何かわかるかもしれないといった試みが多いようである。確実なメンテナンスというニーズ、すなわち構造物の健全性を評価するための情報が知りたいという意味では、ニーズとシーズがマッチしていることが多く感じられる。例えば、鋼構造の疲労に対する健全性を現在行われているような振動測定から求めることは難しい。今後は、ニーズを抱える技術者とシーズを有する技術者のさらなる協力によって、ニーズとシーズの適切なマッチングが一段と進むことを期待する。