

現

在は情報化社会と言われている。一九九〇年代のインターネットや携帯電話の急速な普及と情報技術の高度化によって齎されたものである。一八世紀末に起きた蒸気機関による産業革命を第一次、一九世紀末に起きた石油と電気による産業革命を第二次と呼ぶならば、二〇世紀末に起きたこの躍進は、第三次産業革命、あるいは情報化革命とも言えるものである。世界中の莫大な数のコンピュータがインターネットで結ばれ、適切なキーワードを入力すれば、瞬時にして関連する情報や資料が得られる。まさに夢のような社会である。筆者もインターネットを利用して、情報収集することも多くなってきた。その中で、驚嘆するような情報や技術に遭遇することがあった。それらは、「地震波干渉法」「ビジュアル・マイクロフォン」「環境DNA」および「ビッグデータの利活用」である。

「地震波干渉法」は、二地点間で地震波を同時計測することにより、二地点間のグリーン関数（応答関数）が得られる理論で、私なりに解釈すると、波動であればほぼ同様なことが成立するので、超音波、電磁波、海洋波浪や一般の振動にも適用できるものである。「ビジュアル・マイクロフォン」とは、ビデオで観葉植物や菓子袋を撮影するだけで、音声再生できる技術である。「環境DNA」は、河川や海洋で水採取するだけで、その周辺に棲んでいる魚類や動物を特定することができる技術である。また「ビッ

各 人 各 説

建設技術のイノベーションに期待する

新潟大学自然科学系 教授

泉宮 尊司

Takashi Izumiya



グデータの利活用」では、GPSの位置情報を用いた方法を例にとると、人や車の動きが面的に捉えられるため、リアルタイムで利用できれば、避難誘導や救援にも役立つものである。

昨今、社会資本の維持管理・更新の問題が大きくクローズアップされている。高度成長期に集中的に整備された社会施設が、五〇年近く経過し老朽化してきたためである。その社会資本は、道路橋一五万七、〇〇〇橋、トンネル一万本、下水道管きよ四四万キロ、河川関係約一萬施設、海岸施設延長約一萬キロにも及んでいる。このような膨大かつ長大な社会資本を維持管理・更新して行くためには、迅速かつ精度の高い点検・モニタリング・診断技術が不可欠であり、これまでのような点検は線を対象とした点検手法だけでは十分ではないと思われる。

このようなとき、二次元あるいは三次元的に構造物の特性値のデータが取得でき、それを適切に画像化することにより、損傷箇所や健全度が迅速に評価できることになる。構造物は一般に振動体であり、発音体でもあるので、先に挙げた複数の技術を応用することによって、技術革新が実現できる可能性がある。もしこれが実現されれば、社会基盤施設の診断・点検が加速され、経費削減にも繋がる。若い研究者・技術者が社会資本の維持管理にも興味を示し、これに関する革新的な技術の開発と実用化が彼らによってなされることを期待したい。