

インタビュー

Concrete for Human ～ コンクリートは人のため

材料工学研究室 梅村 靖弘 教授

Yasuhiro Umemura | Professor

1961 年生まれ 神奈川県出身

日本大学理工学部土木工学科卒業

日本大学大学院理工学研究科博士前期課程土木工学専攻修了

専門 | コンクリート工学、材料工学

受賞 | 日本コンクリート工学協会優秀講演賞 (2001)

日本コンクリート工学協会優秀講演賞 (1997)



これまでのご研究で、産業廃棄物を多量に使用したコンクリートやコンクリート構造物の塩害に着目し、コンクリート材料の側面から耐久性に関する研究をされてきた梅村教授に、これから建設材料の未来や課題、展望についてお話を伺いました。

Q: コンクリートは、私たちの暮らしにどのように役立っているのでしょうか？

A: 道路や橋、堤防やダム等のインフラ整備には欠かせないコンクリートですが、数年前の「コンクリートから人へ」というスローガンによって、コンクリートには悪いイメージがついたように思えます。本来は「コンクリートは人を守るもの」で、社会を支えている縁の下の力持ちなのです。

コンクリートとは、セメント、砂、砂利、水を混ぜ合わせたもので、非常に環境に優しい材料です。特にセメントは、石炭火力発電所から排出される「フライアッシュ」という灰や、製鉄で発生する「高炉スラグ」という副産物などを原料として使用されてことも多いため、セメントの生産量が減ると、これらの廃棄物等の行き場所が無くなる可能性が懸念されるほど、資源の循環に貢献している材料と言えます。

Q: これから、どのようなコンクリート技術が重要になってきますか？

A: 鋼鉄のような安定した品質を持つ材料とは違って、コンクリートは材料の配合、施工精度、海岸線に近い地域や凍結作用を受けるような環境条件で、強度や耐久性が変わってきます。そのコンクリートが固まる（硬化）現象は、「乾く」と誤解されがちですが、セメントと水の化学反応によって砂と砂利がくっつくことで生じるものです。つまりコンクリートを語るには化学的な知識も必要となります。また、劣化をいかに食い止め、長持ちさせるかも、土木技術者の腕の見せ所だと思います。

Q: これからの若い人たちへメッセージをお願いします。

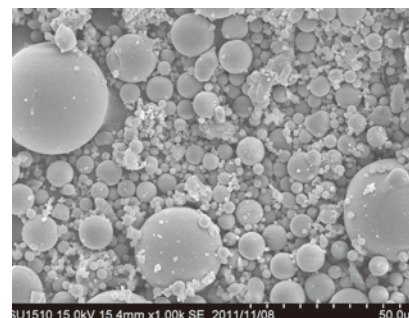
A: 土木構造物で用いられる材料の“性能”とは、設計者の立場から見ると設計計算を行うための数値、つまり強度の話ばかりになりがちで、材料の“特性”について関心の高い設計者は少ないように思えます。みなさんが社会に出る頃には、土木構造物を新しく造ることよりもメンテナンスをしながら長く使い続けることが課題となってきます。構造物を設計する上では、ぜひこの“材料の特性”に着目して欲しいと思います。



橋梁：プレキャストコンクリート橋梁建設現場



器械：走査型電子顕微鏡 (SEM)



試料写真：石炭灰の SEM 写真 (1000 倍)