

会演
総特別
SEC

「循環型社会に貢献」

笠井教授 低炭素コンを解説



笠井教授

SECコンクリート機械協会(伊藤祐二会長)が4月28日に開いた通常総会で、東海大学工学部の笠井哲朗教授が「循環型社会の形成とセメント・コンクリート」をテーマに講演した。温室効果ガスによる地球温暖化を改



めて科学的視点から考察するとともに、循環型社会におけるセメント・コンクリートの役

割について私見を述べた。

笠井教授はセメント・コンクリートのリサイクル状況をコンクリート廃棄物の再資源化率や他産業分野の廃棄物のセメント・コンクリート分野での再生利用状況などのデータを示して解説。そのうえで、「セメント・コンクリートの貢献度は高い。循環型社会の構築に大役を立っているエコ材料と言える」と強

調した。

近年、技術開発や実用化が進む低炭素型コンクリートも紹介。生コン業界が処理に苦慮している戻りコンに着目し、そこから回収したスラッジ固形分と産業副産物混和材である高炉スラグ微粉末やフライアッシュ(F A)を活用したクリンカフリーコンクリートについて解説した。

クリンカフリーコンクリートは笠井教授が戻りコンを処理して残るスラッジ固形分の使い道を研究する中で開発したもので、2012〜14年に環境省研究

総合推進費の採択を受けて実用化にこぎつけた。戻りコンから骨材を回収した後のスラッジ水を脱水し、残る固形分を乾燥・粉砕してできる粉末をセメント代替の刺激材とし、高炉スラグ微粉末やフライアッシュ(F A)と反応させることで硬化体を構成する。

クリンカフリーコンクリートの特徴は、中性化抵抗性を有しているため、鉄筋コンクリート(RC)にも適用できる点にある。同じ低炭素型コンクリートで注目されているジオポリマーコンクリー

トとは異なり、用途を限定されることなく適用できる。現場打ちコンクリートのほか、プレキャストRC製品も開発、実用化されている。

笠井教授はクリンカフリーコンクリートの環境負荷低減性能について、「普通コンクリートに比べて二酸化炭素(CO₂)排出原単位は9割、エネルギー消費原単位は5割も削減できる」とし、セメント・コンクリート材料が循環型社会の構築で役割を果たせる1つの方策となり得ることを示した。