

基 調 講 演



テーマ：コンクリートの環境負荷低減と長寿命化

講 師：岡山大学大学院環境生命科学研究科 教授 綾野克紀

略 歴

- 2009年 4月 岡山大学大学院環境学研究科・教授 現在に至る
- 1999年 4月 岡山大学環境理工学部・助教授
- 1995年 9月 学術振興会特定国派遣研究員としてスイス連邦工科大学に出張（1年）
- 1994年 10月 岡山大学環境理工学部・講師
- 1989年 6月 岡山大学工学部・助手
- 1989年 3月 岡山大学大学院工学研究科土木工学専攻修了
- 1987年 3月 岡山大学工学部土木工学科卒業

研究活動・著書他

- 2013年 コンクリート工学会技術賞受賞「尿素を用いたコンクリートのRCラーメン高架橋への適用」
- 2011年 土木学会技術開発賞受賞「尿素を用いたひび割れ低減コンクリート（クラレスクリート）の開発」
- 2010年 日本コンクリート工学協会論文賞受賞「コンクリート部材の有効応力の推定手法に関する研究」
- 2009年 土木学会論文賞受賞「鉄鋼スラグ水和固化体の変形に関する研究」
- 2000年 土木学会吉田賞受賞「Moisture Distribution, Diffusion Coefficient and shrinkage of cement-based materials」
- 1992年 セメント協会論文賞受賞「コンクリートのクリープひずみの非線形特性に関する研究」

講演概要等

製鉄産業や建設産業は、その産業活動において環境に対して高い負荷を与える産業である。しかし、これらの産業は、将来の国民が、現代の我々と同様に物質文明社会の恩恵を享受し、豊に健康で文化的な生活を営むためには必要な産業である。物質文明社会を永く持続可能なものにするためには、限りある資源を用いる製品の製造過程で発生する副産物を廃棄物とせず、高い価値をもった主産物とする用途開発が必要である。

急速な社会基盤の整備が望まれた1960年代を中心とする高度経済成長期から現在までにおいては、一定の品質規格を満足する安価な材料が大量に望まれた時代であり、鉄の製錬時に発生する副産物である高炉スラグ等には高い付加価値をもたせる用途開発の必要がなかった。しかし、社会資本の整備よりも、その老朽化が問題となった現代においては、それらを美しく永持ちさせるとともに、寿命を終えたものは、社会の機能を麻痺させることなく、速やかに取り替える技術が求められている。とくに人命を守るために、交通事故の発生を未然に防ぐ目的で冬期に塩が散布される高速道路や、バクテリアの作用で硫酸による劣化が著しい下水道環境下では、建設後30年を待たずに付け替えが必要な著しい劣化が生じている。

これらの社会資本を、高度経済成長期と同じ手法を用いてリニューアルしても、その寿命が延びることはない。このリニューアルに用いるコンクリートに、鉄の副産物である高炉スラグを用いれば、硫酸に対しては6倍以上耐久性を、また、塩分と凍結による作用を受ける環境下では、試験室で比較することが困難なほどのコンクリートを製造できる技術を紹介する。