

構造材料つくばオープンプラザ／インフラ構造材料クラスター
第6回 インフラ構造材料クラスターセミナー
(構造材ゼミ 029)

日時：2016年7月21日(木) 16:00~17:00

場所：物質・材料研究機構 つくば千現地区 先進構造材料研究棟 5階カンファレンスルーム

趣旨：

当拠点のインフラ構造材料クラスターでは、コンクリートを主体とするインフラ構造物における損傷劣化機構の解明、及びインフラ維持管理の低コスト化に資する技術開発について、関連分野の第1線で活躍中の研究者、技術者を招いてセミナーを開催します。

第6回目として、内閣府「SIPインフラ維持管理・更新・マネジメント技術」のプロジェクト課題において、「超耐久性コンクリートを用いたプレキャスト部材の製品化のための研究開発」に鋭意、取り組んでおみえの岡山大学の綾野先生にご講演を頂きます。

題目：「超耐久性コンクリートを用いたプレキャスト部材の製品化のための研究開発」

岡山大学 環境生命科学研究所 教授 綾野 克紀 様

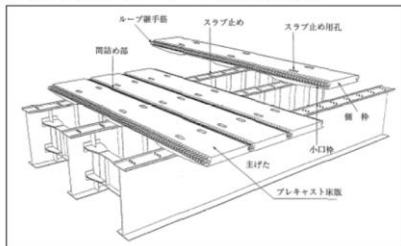
要旨：

平成26年にNEXCO3社が示した大規模更新・修繕計画によれば、概算事業費は3兆円になる見通しが示されている。とくに床版取替えの費用は6割を占めている。供用中の高速道路等、劣化の顕在化した床版の取替えにおいては、交通規制の短縮と、確実な施工および改修後の高耐久化が望まれている。交通規制短縮においてプレキャスト製品の活用は有効な手段であるが、蒸気養生を行ったプレキャスト製品は、耐凍害性に劣り、元の部材よりも早期に劣化が生じる可能性がある。これに対して、非晶質な高炉スラグを砂として用いれば、①耐凍害性を得るために微細な気泡を連行させるAE剤を用いることなく高い耐凍害性が得られ、②水中での疲労に対する抵抗性が向上し、③ひび割れが少なくなり、④塩分の浸透が低く抑えられ、既設部材よりも確実に高い耐久性を保證するプレキャスト部材を市場に提供できる。

本技術で得られるコンクリートの高い耐久性は、産業副産物であった高炉スラグを細骨材(砂)として用いないと得ることのできないものである。製鉄業と建設業、どちらにも大きなメリットのある技術である。高炉スラグ細骨材は、これまで天然砂の代替材料として取り扱われてきたため、市場価格は天然砂と同等以下であることがほとんどであり、利用は製鉄所周辺に限定されていた。高炉スラグ細骨材が、社会インフラの長寿命化へ貢献する材料として実用化されることで、今までの産業副産物の技術の枠組みを越える活用の仕方と、ビジネスモデルが見込まれている。

これまでの研究開発により、高炉スラグ細骨材の製造において、粒度調整の工程を加えることで、全ての製造工場で製造されている高炉スラグ細骨材の品質をほぼ同じにして供給することが可能であることを明かした。従って、製造および品質管理のコストはやや増える可能性はある。しかし、高速道路会社3社から示されている大規模更新・大規模修繕計画および国土交通省が進める生産性向上を進めるための取組方針で求められる高い品質、高い耐久性、高い生産性の製品を実現するためにはこれらのコスト増は決して高いものではない。市場は国内から開拓するが、国内での信頼が得られることで、海外への技術移転は十分に可能であると考えている。

プレレストコンクリート床版の構造



床版取替え工事のイメージ



対面通行規制のイメージ

