

# 多糖を活用したコンクリートの凍害抵抗性向上技術

①社会基盤分野 ②安全・安心に資する科学技術

鶴田浩章\*1、河原秀久\*2

(\*1環境都市工学部 都市システム工学科 教授) (\*2化学生命工学部 生命・生物工学科 教授)

## 研究概要・成果

コンクリートの凍害に対する対応策としては、主に良質の空気を十分にコンクリートに混入することで、水が凍結する際の膨張圧を緩和する方法が挙げられるが、空気量が確保できない場合もあり、凍害の被害は顕在化している。

我々は、エノキタケから抽出されるキシロマンナンを活用することで、氷結晶成長抑制効果や氷再結晶抑制効果により、水の凍結時の膨張圧を低減できることを確認し、コンクリートの凍害抵抗性の向上技術の確立に向けて適用方法の検討を進めている。

図1は、多糖水溶液の凍結時の膨張率を示しており、多糖の混入により膨張率が低減されることが分かる。図2は、JISの凍結融解試験結果であり、空気量が2%未満のコンクリートにおいて、多糖を混入したコンクリートの抵抗性が大幅に向上していることが分かる。

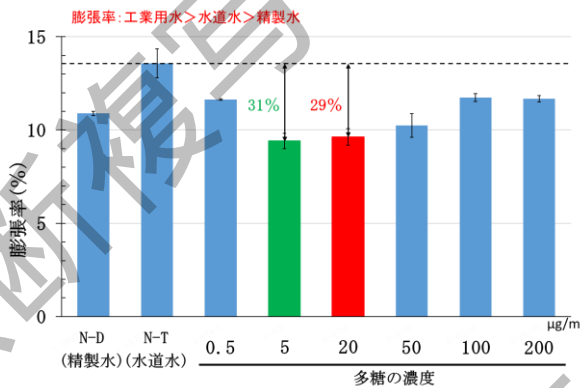


図1 膨張率試験の結果

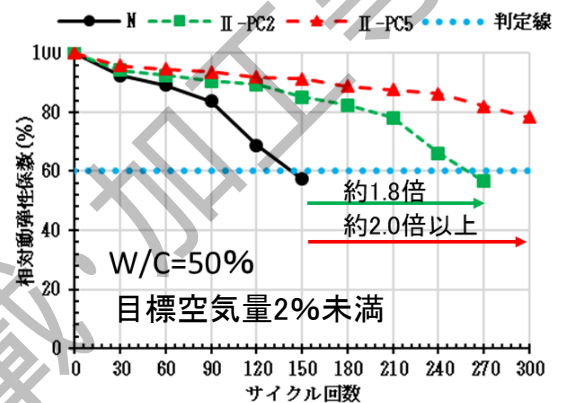


図2 JIS凍結融解試験結果

## 応用分野、実用化可能分野

凍害に強いコンクリートの開発、既設コンクリート構造物の耐凍害性の改善  
凍害に強いプレキャストコンクリート部材やコンクリート製品の開発

問合せ先: 関西大学 環境都市工学部 鶴田浩章 E-mail: tsurutah@kansai-u.ac.jp

関大ORDIST

先端科学技術推進機構

社会連携部 産学官連携センター、知財センター、イノベーション創生センター