

# ハイパースペクトルカメラによる 非接触且つ面的なコンクリートの性状分析の検討

Investigation of Non-contact and Areal Analysis for Concrete Properties  
by Hyperspectral Camera

鈴木 亮汰<sup>\*1</sup>  
Ryota Suzuki

折田 現太<sup>\*2</sup>  
Genta Orita

桃木 昌平<sup>\*2</sup>  
Shouhei Momoki

松田 浩朗<sup>\*1</sup>  
Hiroaki Matsuda

1. 技術研究所 研究開発 G 第一研究室 2. 技術研究所 研究開発 G 第三研究室

**キーワード** 分光法 ハイパースペクトルカメラ コンクリート モルタル セメントペースト

## 概要

見た目には違いの表れない素材の成分識別に活用される分光法に着目し、数百に及ぶバンド数で分光情報を面的に取得できるハイパースペクトルカメラを用いて、コンクリートの性状分析について検討を行った。水セメント比の変化や表面含浸材の塗布、凝結の進行、促進中性化によって引き起こされる反射スペクトルの変化を調査した結果、水セメント比の推定や表面含浸材の塗布の判定、凝結状態の推定、中性化領域の判定といった判断が分光法を応用した解析によって明らかになる可能性が示された。

## 成果

- 近赤外線域の分光法により、フレッシュコンクリートの水分量の違いや中性化の有無が識別できる可能性がある。
- 近赤外線域の分光法は計測対象表面の水の状態に結果が大きく左右される。
- 視覚的な変化の少ない改質剤を塗布する場合に、塗布し忘れを防止するような観点では近赤外分光法が有効活用できる可能性がある。
- 可視光域、近赤外線域の分光法ともにモルタルの凝結によるスペクトルの違いを評価できる可能性があり、近赤外線域の方がより詳細にスペクトルの変化を観測することができる。
- コンクリート中の水酸化カルシウム、炭酸カルシウム程度の差異による中性化の進行は、分光法によって評価できる可能性がある。



図-1 ハイパースペクトルカメラを用いた計測状況

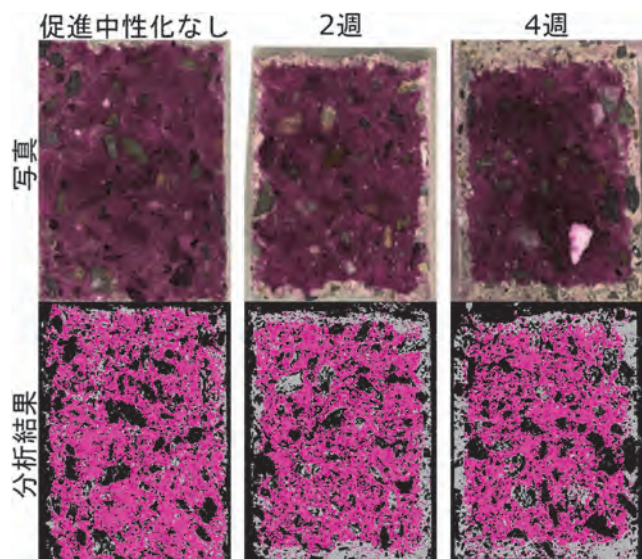


図-2 フェノールフタレイン液を噴霧した試験体（上段）と計測結果から出力した中性化領域評価結果（下段）