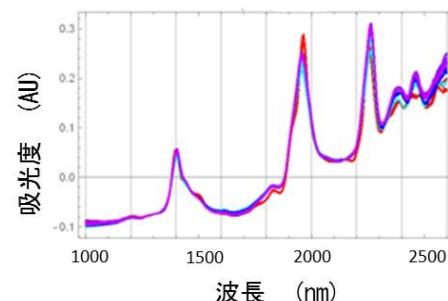


インフラ劣化診断のための非侵襲分光測定

研究のポイント

- 遠くから劣化成分（塩害・水分）を見分けるカメラ。
- 弱い近赤外光を捉え、すばやく分析する高感度化分光。
- ポータブルで耐振動性をもつ光干渉装置。



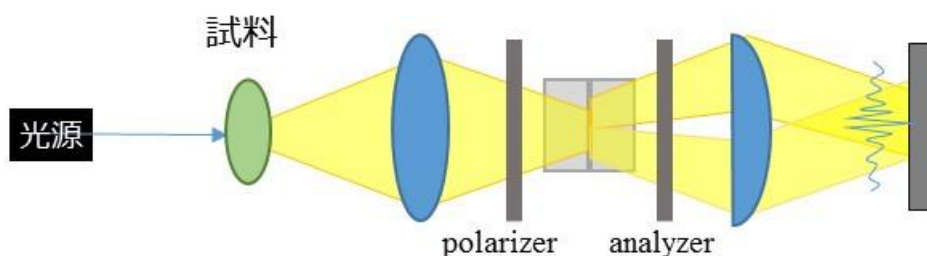
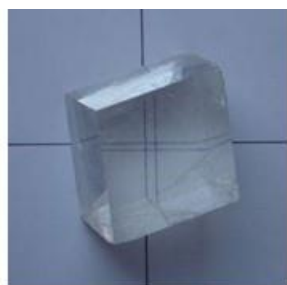
研究のねらい

鉄筋コンクリートは潮風・融雪剤による塩害を受けて深刻な劣化を起こす。インフラの定期点検が不可欠だが打音・コア抜きなど近接や破壊が必要な手法が主流であり、足場や交通規制に労力と費用が嵩む。我々は、離れた場所から広く劣化状況を一次スクリーニングできる近赤外分光装置を開発した。近赤外分光法を高感度化することで遠方測定を可能とし、塩分と水分の定量化および分布計測を行っている。短時間で、劣化を見つける遠隔診断技術を目指している。



研究内容

方解石で光を
2つに分ける

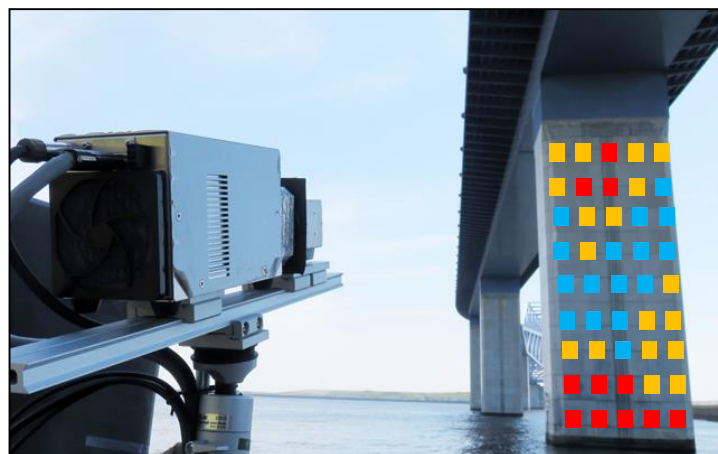


広い面積から受光可能（スリットレスで効率が良い）

従来型分光器より1000倍以上高感度

カメラタイプの撮像システムを開発した。橋などの対象構造物から離れて、コンクリート表面の塩分、水分といった劣化情報の分布を短時間で取得する。

波長範囲は 1000-2350 nmの近赤外線であり、太陽光やハロゲンランプを光源として分光計測を行う。



近赤外線による劣化診断イメージ

※本研究の一部は、SIP（戦略イノベーション創造プログラム）の支援を受けて実施いたしました。

電子光技術研究部門 光センシンググループ
<http://unit.aist.go.jp/esprit/> a.watanabe@aist.go.jp（問い合わせ先）
 担当者：渡部愛理

国立研究開発法人
産業技術総合研究所