

## 背景

高度成長期に大量に建造されたコンクリート構造物は耐用年数切れが近づいています。 財政的問題、環境保全の考えから、それらの構造物の延命化が検討されており、壊れてから直す「事後対応」 → 壊れる前に延命処置の「事前予防型」へと考え方が転換されつつあります。

当センターでは劣化診断・補修技術の研究を開始するとともに、産学官連携の「茨城県メンテナンスビジネス研究会」を設立し、社会のニーズに即したメンテナンス技術の開発への取り組みを開始しています。

## 研究目的

コンクリート劣化のうち、特に問題視されている塩害の診断に注目

### 現在の分析手法

コア採取→粉砕→化学分析

破壊的  
時間を要する(数日)  
専門技術を要する

### 近赤外分光法

対象に装置をあてて測定するのみ

非破壊的  
短時間で可(数分)  
簡易

### 近赤外分光法の問題点

コンクリート性状や環境要因による測定結果変動の知見が不足

### 解決方法

知見を充足

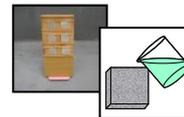
### ゴール(目的)

近赤外分光法により精度を保ちながら測定するための運用法の確立

## 方法



様々な性状の試料  
・コンクリート種の違い  
・配合の違い etc...



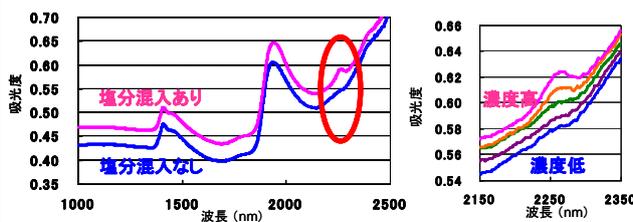
分光器で測定

様々な環境要因の設定  
・中性化  
・水濡れ etc...

## 結果

得られた結果の一例を示します。

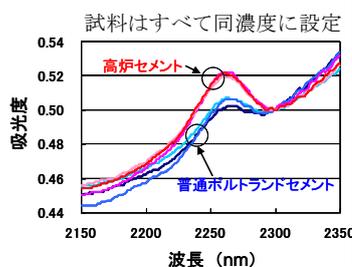
### 塩化物の確認



- ・塩化物混入により 2266nm 付近にピークの出現 (左図)
- ・ピークの大きさが混入塩化物濃度に依存 (右図)

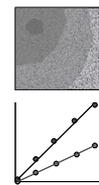
### セメント種による影響

- ・セメントの種類が、ピークの大きさに影響を与える可能性が示唆されました。



### 運用法への提案(例)

- ・面における濃淡の評価(定性評価)には問題なく適用可
- ・ただし、定量評価ではセメント種の違い等で検量線が変わることへの対処が必要



### まとめと今後の予定

- ・塩化物混入により 2266nm 付近にピーク出現を確認しました。
- ・定量可能性についても確認しました。
- ・ただし、例えばセメントの種類の違い等がピークの大きさに影響を与える可能性を確認し、定量分析の際には注意が必要と考察されました。
- ・今後も影響因子の知見を増やし、体系的に整理し、運用法への提案を行っていきます。

基礎となった事業

平成20年度 県北臨海地域産業活性化推進事業

テーマ名「非破壊によるコンクリート劣化診断技術の研究」

担当部門

先端技術部門

部門長

浅野 俊之

TEL : 029-293-7495

技師

石渡 恭之