

コンクリート構造物の非破壊試験・各種調査

1. 概要

高速道路、トンネル、ダム、建築物などのコンクリート構造物は、過大荷重の作用、経年変化、有害因子による鋼材腐食等によって劣化が進行していきます。劣化程度の把握、原因の推定、補修・補強を実施する際に必要となる情報を得るために、当社ではコンクリートや鉄筋について各種試験を実施しています。

2. 調査方法

1. コンクリート内の配筋探査、配管や電線配置の調査、空洞の調査

- (1) 電磁波レーダ法：金属、非金属 (写真1)
- (2) 電磁誘導法：金属

2. コンクリートの劣化調査

- (1) 外観目視観察、ひび割れ幅測定、ファイバースコープ等による孔内観察等
- (2) ひび割れ深さ：超音波回折波
- (3) 圧縮強度：コア採取
- (4) 中性化：フェノールフタレイン法 (写真2)
- (5) 塩化物量測定：JIS A 1154、蛍光X線
- (6) 元素分布解析：EPMA
- (7) 内部構造の解析：X線CT(サンプル寸法に制限あり) (図1)
- (8) 各種分析：示差熱分析、FT-IR、XRD (図2) 等

3. 鋼材腐食

- (1) 鋼材露出による腐食状況・断面欠損の確認、径の測定 (写真3)
- (2) 電気化学的手法：自然電位法、分極抵抗法、コンクリートの電気抵抗率の測定 (写真4)

3. 調査事例



写真1 電磁波レーダ



写真2 中性化試験

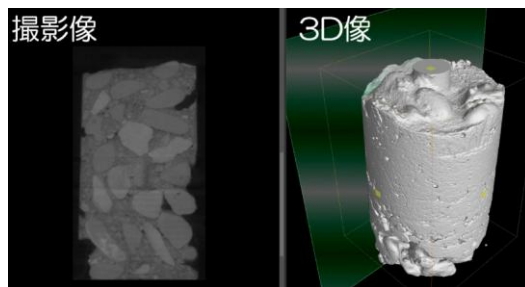


図1 X線CT

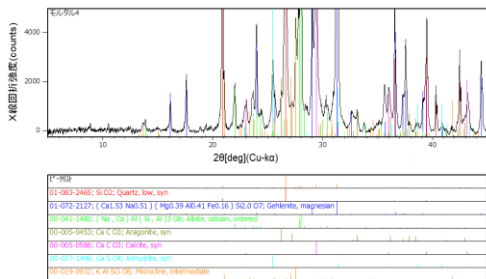


図2 モルタルのXRD



写真3 鉄筋の腐食状況確認



写真4 電気化学的測定

