

非破壊試験の組合せ評価による RC 構造物の予防保全型診断方法の検討

Study of a Preventive Maintenance-type Diagnostic Method for RC Structures
Using a Combination Evaluation of Nondestructive Tests

桃木 昌平^{※1} 板野 光純^{※1} 槇島 修^{※1}
Shouhei Momoki Mitsuyoshi Itano Osamu Makishima

1. 技術研究所 研究開発 G 第三研究室

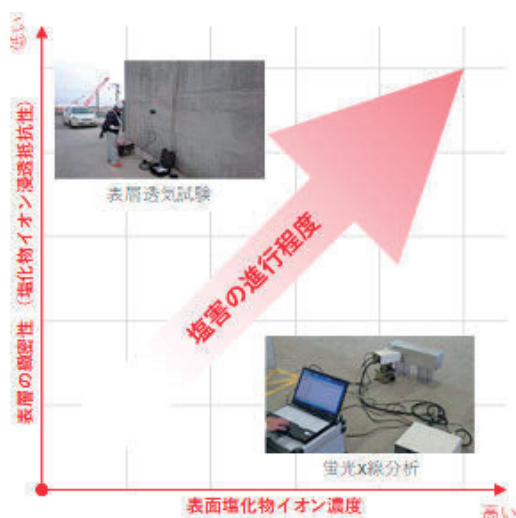
キーワード コンクリート 非破壊試験 塩害 中性化 予防保全

概要

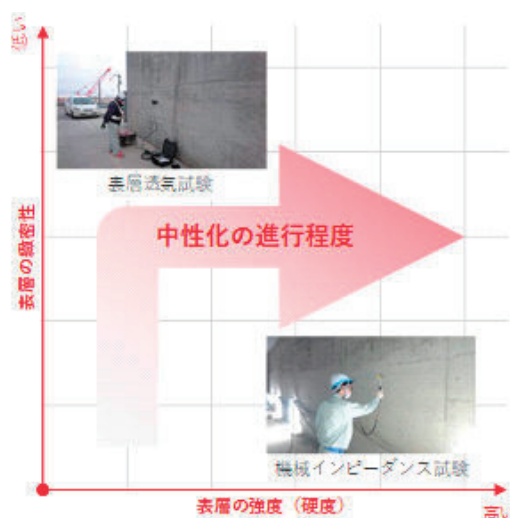
筆者らは、鉄筋コンクリート構造物において、鋼材の腐食によるひび割れなどの損傷が顕在化する前に、予防的に対策を講じるための予防保全型の診断方法の研究を進めている。鋼材の腐食を引き起こす塩害や中性化は、外観上には変化が見られない状態で劣化が進行するため、劣化因子の進行程度や鋼材腐食の発生状況の診断は、コンクリートの一部を採取して評価することとなる。このような、破壊を伴う局所的な診断では、構造物に損傷を与えることや、経済性などから、劣化因子の進行程度が大きい箇所を選定することが求められる。そこで本研究では、劣化因子の進行程度が大きい箇所を選定する診断方法として、性質の異なる非破壊試験を組合せた評価方法を考案し、その有効性を実験的に検証した。

成果

- 蛍光 X 線分析と表層透気試験の組合せ評価により、コンクリートの塩害の進行程度を定性的に診断できる可能性を見出した。これにより、例えば構造物における塩害の進行程度が大きい箇所を抽出し、コアの採取位置を選定することで、より効果的な診断が実施できる。
- 表層透気試験と機械インピーダンス試験の組合せ評価による、コンクリートの中性化の進行程度を診断する方法も提案した。
- その他の非破壊試験との組合せによって精度が向上することも考えられる。さらに検討を進めるとともに、構造物や部材への負荷を最小限に留めることが可能な予防保全型診断方法の一つとして活用していきたい。



図一 1 NDT組合せ評価による塩害の進行程度の診断



図一 2 NDT組合せ評価による中性化の進行程度の診断