

3-2 過去の記述式問題の解答例(2001年~2006年)

2006年問題B2

1. 調査項目とその目的

調査は、ケース1、ケース2とも同じ項目を実施する。この理由は、維持管理は今後の供用期間に依じて計画する必要があるのに対し、調査は構造物の現状を把握するため、供用期間の長短に関わらず実施する必要があるからである。

調査目的と項目は以下のとおりである。まず、劣化原因を特定するため、ひび割れやゲル滲出、錆汁の有無などの目視観察とともに、日射や水掛かりの状況、凍結防止剤の使用など使用環境に関する調査を実施する。これは、主因であるアルカリ骨材反応の他にも、凍害の可能性や凍結防止剤による複合劣化の可能性が考えられるためである。次に、現状の劣化程度を評価するため、コアを採取して圧縮強度や静弾性係数などを測定し、鉄筋腐食の有無についても確認する。さらに、今後の劣化予測を行うため、採取コアを用いて残存膨張量や細孔構造、塩化物イオン含有量などを測定する。なお、このような場合、構造物の劣化程度がもっとも適切に評価できる箇所を選んでコアを採取することが重要である。

2. 今後の維持管理計画

構造物の維持管理は、その重要度や予定供用期間などによって必要性が異なるため、予防維持管理、事後維持管理、観察維持管理などに区分されている。維持管理計画の立案にあたっては、ライフサイクル評価に基づく検討を行い適切な計画を立案する必要がある。

【ケース1】 今後の供用期間が10年の場合

事後保全を基にした「事後維持管理」を実施する。具体的には、まず調査終了時点で調査結果を基に今後の劣化予測を行い、適切な補修・補強工を実施する。その後には定期点検を行い、その結果を基に必要に応じて、水分と塩分の補給を断つことを基本とした対策工をその都度実施する。

【ケース2】 今後の供用期間が50年の場合

予防保全を基にした「予防維持管理」を実施する。調査終了時点で劣化予測や適切な補修・補強工を実施するのはケース1と同様であるが、この際、水分や凍結防止剤からの防護をより一層図る必要がある。その後は構造物にセンサーを取り付けて応力や変形などのモニタリングを実施し、劣化が顕在化する前に対策を講じることできるようにする。