

記述式問題の解答例とポイント 26

問題

写真1は、1969年に建設された西日本の内陸部に位置する鉄筋コンクリートラーメン高架橋に発生した変状である。この写真が撮影された位置を図1に示す。写真のような変状は全体の約5%の柱で見られ、このうち約80%が一年を通じてほとんど雨が掛かることがない高架橋内側面で発生していた。この変状の原因を特定するため、2009年に調査が実施され、表1および図2の結果が得られた。この構造物は社会的に重要な構造物であり、今後50年間の供用を予定している。なお、高架下は、第三者が立ち入ることが可能な状況となっている。

以下の問に合計1000字以内で答えなさい。

- 問1 高架橋に発生している変状の原因を推定し、その理由を述べなさい。
- 問2 高架橋の変状を放置した場合に予想される劣化の進行について述べなさい。
- 問3 現時点で実施する有効な対策および実施上の留意点を示すとともに、今後の維持管理計画を立案しなさい。

2010年度・問題B-2

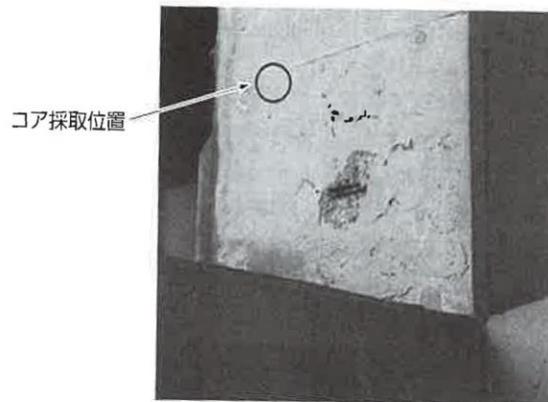


写真1 高架橋で発生した変状



図1 鉄筋コンクリートラーメン高架橋

表1 鉄筋コンクリートラーメン高架橋調査結果

項目	結果	備考
しゅん工年	1969年	書類調査結果
コンクリート設計基準強度	24 N/mm ²	
配合に用いた水セメント比	55%	
セメントの種類	普通ポルトランドセメント	複数の柱から採取したコアの試験結果
コンクリート圧縮強度	26~30 N/mm ² 平均 28 N/mm ²	
促進膨張試験結果 (JCI-DD2法) 全膨張量	0.01%以下	
かぶり(厚さ)	32~38 mm 平均 35 mm	構造物の調査結果
鉄筋の腐食状況	鉄筋腐食による構造物の耐力の低下は認められない	
中性化深さ	23 mm	写真1のコア採取箇所での測定結果
塩化物イオン濃度	図2	

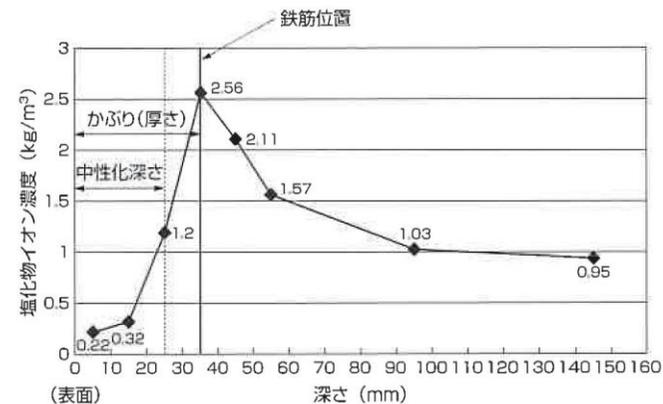


図2 採取したコアの塩化物イオンの分布