

添削課題 1

1968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(写真1)に、写真2に示す変状が発見された。この写真が撮影された位置はラーメン内部の中間梁である。この写真のような変状は高架橋梁部材全体の約5%で見られる。

この変状の原因を特定するために2020年に調査が実施され、表1および図1の結果が得られた。また、この高架橋の下は駐車場として利用されており、第三者が立ち入ることが可能な状況となっている。なお、この構造物は社会的に重要な構造物であり、今後50年間は供用する予定である。

以下の問いに合計1000字以内で答えなさい。

[問1]

この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、今後予想される劣化の進行について述べなさい。

[問3]

現時点で実施すべき対策を述べるとともに、それを踏まえた今後の維持管理計画を立案しなさい。



写真1 鉄筋コンクリートラーメン高架橋



写真2 対象高架橋に発生した変状

表1 鉄筋コンクリートラーメン高架橋の調査結果

項目	結果	備考
竣工年	1968年	書類調査結果
コンクリート設計基準強度	24N/mm ²	
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	
コンクリート圧縮強度	28~35N/mm ² 平均30N/mm ²	複数の柱から採取したコアの試験結果
促進膨張試験結果 (JCI-S-011法)全膨張量	0.01%以下	
かぶり(厚さ)	33~37mm 平均35mm	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低下は認められない	
中性化深さ	24mm	写真1のコア採取位置での測定結果
塩化物イオン濃度	図1参照	

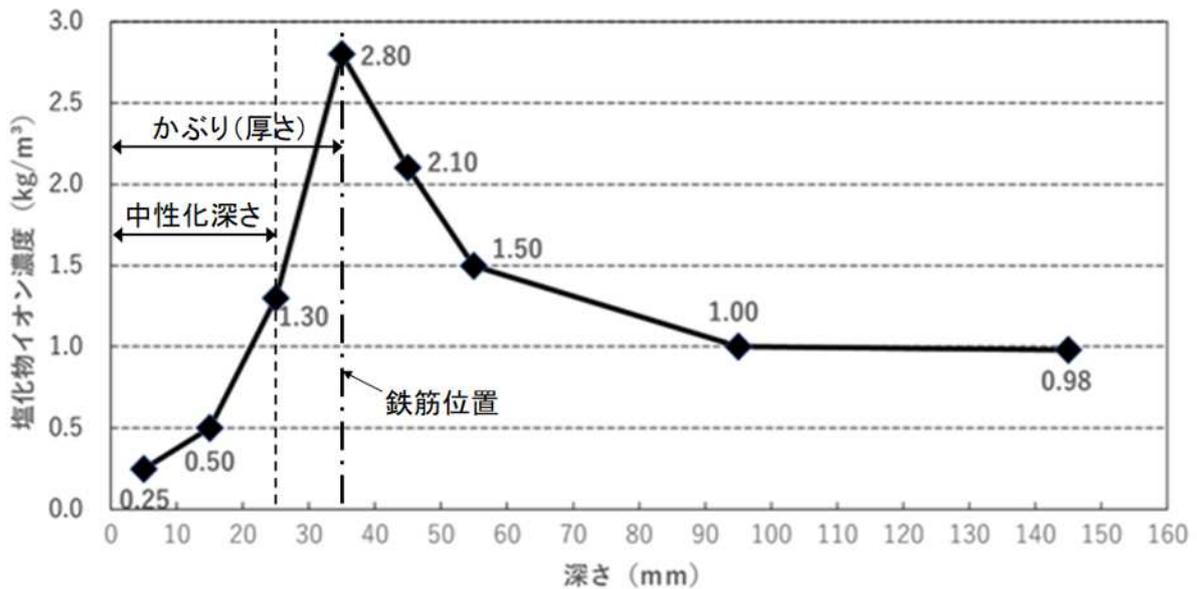


図1 採取したコアの塩化物イオンの分布