

テーマ	コンクリート構造物、簡易診断
-----	----------------

事業分野	維持管理運用
------	--------

コンクリートの簡易塩分測定

目的

我国は海で囲まれており、海岸沿いに建設されたコンクリート構造物は海からの飛来塩分による塩害劣化が生じています。一方、積雪寒冷地の橋梁では凍結防止剤として塩化カルシウムなどが散布されることにより、橋脚及び橋台の路面排水が掛かる部分に局所的な塩害劣化が生じています。

コンクリート中の鉄筋位置における腐食発生限界塩化物イオン量は 1.2kg/m^3 とされており、この限界値を超えるとコンクリート中の鉄筋が腐食を開始すると言われています。コンクリートの塩化物イオン量を測定する場合、コア試料 ($\phi 10 \times 20\text{cm}$) を採取し、深さ方向に切断、粉砕、調整を行った後に電位差滴定法による全塩分量を測定する方法が一般的です。この手法は、最も確実な方法である反面、試験に手間と費用を要します。そこで、当社はドリルと塩分濃度計の組合せで、簡易にコンクリート中の塩化物イオン量を測定する方法を開発しました。

内容

塩分測定用の試料はドリル削孔粉を用います。既設構造物のコンクリートに $\phi 10 \sim 15\text{mm}$ のドリル削孔を行い、削孔時に発生するコンクリート粉を採取します。異なる深さ毎に試料を採取する場合には、ドリル削孔時に採取袋を取り替えます。

得られたドリル削孔粉を所定の分量量り取り、水と混ぜて水溶液にします。この水溶液に対し塩分濃度計のセンサー部を浸して、塩化物イオン量(水溶性)を測定します。



写真-1 ドリル削孔状況



写真-2 簡易塩分測定状況

日本工営株式会社

お問合せ

内容に関するご質問は、以下のページからお問い合わせ下さい。

URL <http://www.n-koei.co.jp/contact/>

技術ポイント

塩分濃度計で測定する塩化物イオン量(水溶性)に対して補正係数を掛けることにより、電位差滴定法で測定する全塩分相当の塩化物イオン量を算出します。当社は、コンクリート供試体及び実構造物でのデータを蓄積することにより、高い精度で全塩分相当の塩化物イオン量を把握することも可能にし、コンクリートの塩化物イオン量測定に要する手間とコストを抑えました(試料採取：5,000円、塩化物イオン量測定：5,000～10,000円)※。

「塩害」の疑いがあるコンクリート構造物に対して、安価で簡易に塩分試験を実施することにより、詳細調査や対策工検討に有効な情報を提供します。

※試料採取及び測定費用は現場状況や試験数量で変わります。

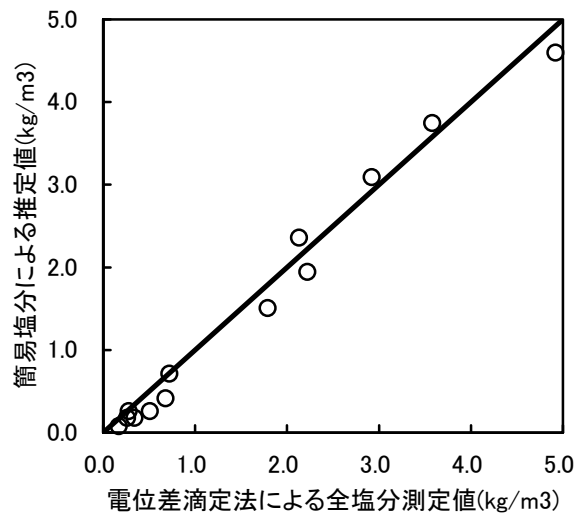


図-1 簡易塩分測定値と全塩分の比較

事業の流れ[当社の実施範囲]

当社は、塩害構造物の点検、詳細調査、劣化判定、対策工の提案まで、塩害構造物の保全に関わる一連の業務を実施します。

補助メニュー等

対象構造物のみでなく、塩害の影響を受けている可能性がある構造物群に対して、コンサルティングサービスを提供します。

点検結果や塩分測定結果などを考慮したデータをもとに、詳細調査及び補修・補強対策の優先順位付け検討やライフサイクルコストを考慮した長期維持管理計画の策定、構造物の重要度を考慮したアセットマネジメントに関する検討など、劣化構造物群に対するコンサルティング業務を実施します。

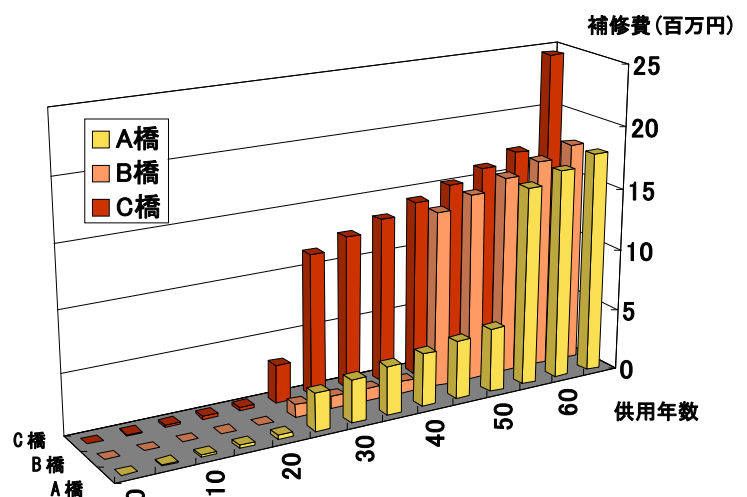


図-2 ライフサイクルコスト算定例(橋梁)