

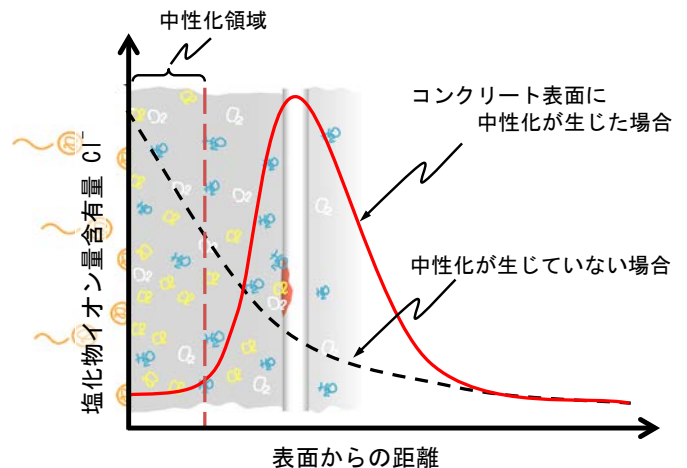
中性化による塩分濃縮

コンクリートは、セメントの水和物（水酸化カルシウム等）によりその細孔溶液がpH12～13と高いアルカリ性を有している材料である。この水酸化カルシウムが二酸化炭素の作用により炭酸カルシウムに変化し、細孔溶液のpHが低下する。このようにコンクリートが炭酸化する現象を一般に中性化と称している。

コンクリートに中性化が生じた場合、コンクリート中に固定化されていた塩分が解離し、この解離した塩化物イオンが未中性化領域に移動することにより、塩分が濃縮されると考えられている。この影響により、コンクリート表面が中性化している場合における塩化物イオン濃度分布は右図に示すとおり、コンクリート表面付近では低く、コンクリート内部で高くなっている場合がある。

したがって、調査においては塩化物イオン濃度を計測する箇所における中性化の有無や中性化深さを確認する必要がある。また、塩害に対する健

全度予測として、塩化物イオン拡散予測式により、塩害による鋼材腐食発生時期を鋼材位置における塩化物イオン濃度から求めることができるが、その際には表面塩化物イオン量や見掛けの拡散係数、初期塩化物イオン量の設定において注意する必要がある。



土研 構造物メンテナンス研究センター 松沢 政和

超高力ボルト

超高力ボルトは、一般的な引張強さ（～1000N/mm²）を有する高力ボルトに対して、引張強さを高くしたボルトである。

超高力ボルトは、高力ボルトと材料的にはほぼ同じであるが、遅れ破壊に抵抗するために、不純物元素の低減、結晶粒の微細化、微細炭窒化物の析出等とともに、応力集中を緩和するようボルト、ねじ形状を改善されたものである。



超高力ボルトセットの例



高力ボルトのねじ形状の例 超高力ボルトのねじ形状の例

塗膜厚とすべり耐力の関係

摩擦接合は、母材同士を連結板を介してボルトで締め付け、それにより部材間の接触面に生じる摩擦力で抵抗する接合方法である。設計で仮定した摩擦力を確保するためには、接合面の表面性状（粗度、塗装材料、塗膜厚等）が重要である。

現在の道路橋設計基準では、必要な摩擦力を確保するため、接触面を塗装しない場合、所定の条件（塗装材量、膜厚）を満足した無機ジンクリッチペイント又は摩擦力が確保できるような塗装でなければならないことが規定されている。