

なんでもインフォ 2013.12



発 行　株式会社 昭和土木設計
岩手県矢巾町流通センター南４丁目１－23　Tel 019-638-6834　Fax 019-638-6389

～鉄筋コンクリートの塩害について～

はじめに

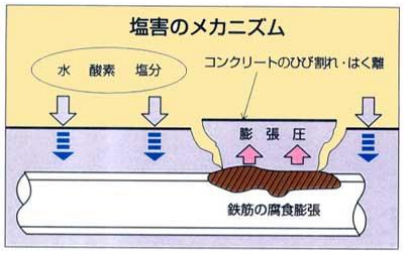
2013 年も残り一か月を切りました。雪も降り始め、道路には凍結防止剤が散布されるようになりました。

今回は、これからの季節特に凍結防止剤が関係する鉄筋コンクリートの塩害やその対策について紹介したいと思います。

塩害とは・・・

コンクリートはセメントに含まれる多量の水酸化カルシウムにより、pH12 以上のアルカリ性です。これにより鉄筋は不導体被膜という薄い酸化化合物の被膜で覆われ、錆びにくいのです。しかし、コンクリート中に多量の塩化物イオンが含まれることが原因で、鋼材表面の不動態被膜が破壊され、コンクリート中の鋼材が腐食します。

腐食した部分は膨張して体積が大きくなろうとします。これにコンクリートが押し出されてしまい、ひび割れや剥離が生じます。これが塩害です。



塩害の種類

塩害は次のタイプに分類することができます。

1. **外的塩害**
2. **内的塩害**

外的塩害は、海からの飛来塩分や凍結防止剤・融氷剤として路面に散布される塩分などがコンクリート中の鋼材周辺まで侵入した場合に生じるものです。

したがって、塩害の起こりやすい地域や周辺環境は次のような場所に限定されます。

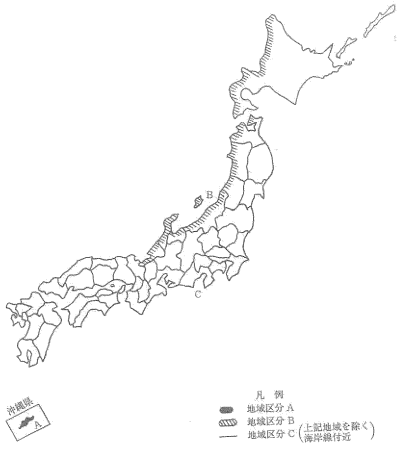


図-5.2.1　塩害の影響の度合いの地域区分

海の近く

海岸から近い場所では、季節風で海水が飛ばされて構造物に付着します。海岸からおよそ 1km の範囲に影響があります。

雪の多い地域

多雪地帯では、道路面が凍らないように、凍結防止剤を散布します。この主成分は塩化カルシウムつまり塩分のため、塩害の原因となっています。

次に、内的塩害とは、フレッシュコンクリート中に含まれていた塩分によるものです。海砂がセメントに混じっているものや、かつてセメントの硬化促進剤として使用された塩化カルシウムなどが考えられています。

塩害の対策

塩害の対策として以下の点が挙げられます。

①鉄筋のかぶりを十分大きくとること。

※塩害の影響が激しい地域区分 A の地域では最小かぶり厚 70mm

②コンクリート表面および鉄筋表面に合成樹脂などのコーティングを施すこと。

③材料に海砂などの塩化物イオンを含む骨材を使用しないこと。

④海砂を利用する場合は十分に洗浄したものを使用すること。

塩害の補修工法

補修方法は以下の通りに分類できます。

劣化因子の遮断

（外部からの塩化物イオン、水、酸素の侵入を低減する）

【表面被覆工法】
【表面含浸工法】
【ひび割れ注入工法】

劣化因子の除去

（塩化物イオンをコンクリート内から除去する）

【断面修復工法】
【脱塩工法】

鉄筋腐食の抑制

（既に腐食が進行している鉄筋を防錆する）

【電気防食工法】
【鉄筋防錆材（亜硝酸リチウム）の活用】

おわりに

いずれにしても塩害によるコンクリート劣化は、他の原因の劣化に比べ非常に急速に劣化が進んで行き、危険な状態に陥りやすく、抜本的な解決方法が少ないというのが特徴です。

コンクリート劣化の原因を正しく判断し、進行速度を見極め、抜本的な補修を早期に行うことが大切です。

株式会社 昭和土木設計の紹介

弊社は，道路・河川・橋梁等の計画・設計，GIS，IT ソリューション等の業務を行っております．

”なんでもインフォ“のバックナンバーについては http://www.showacd.co.jp をご覧ください．

配布者

作成者：コンサルタント事業部
門脇　和孝