

文部科学省の平成 25 年度提言

「学校施設の老朽化対策について」の中で改築から長寿命化改修への転換
また、国土交通省は中央自動車道、笹子トンネルの天井板崩落事故について
接着剤の加水分解による劣化が耐久性低下に繋がると指摘しておりますが、
化学的な考え方、自然科学を軽視した考え方に立脚したものといえます。

近年、

- ① コンクリートの中酸化対策
- ② 鉄筋防蝕対策
- ③ 劣化に強い塗装
- ④ 防水材の使用
- ⑤ 省エネルギー化

等々列挙され。その対応策の手引きが示されていますが、
我が福島県の技術者の一部では 40 年近く前から対策を検討し
数多くの実績を積み上げてきた経緯があります。

コンクリート程安価で使い勝手の良い万能材料は他に無いでしょう。
活かすも殺すも使い方次第であり建設技術者の腕にかかっています。

- ① コンクリートはアルカリで無ければならないのか？
- ② 多孔質なコンクリートでは無理で無いか？
- ③ 強アルカリのコンクリートに対応できる塗装とは？
- ④ 化学的に、そして科学的に対応できる塗装とは？
- ⑤ 無理の無い自然科学に添ったもの？
- ⑥ 多角的に数多く、価値を与えられるか？

PH11~13 と強アルカリ性を示すコンクリートだが、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ を封じ込めることで中性化しない安定したコンクリート構造物を作る。

余剰水の流失した空隙を作らず、乳化剤の高分子アルコールがカルシウム塩を生成し充填されることにより毛細管を塞ぎ水、気体も通さない事で鉄筋を腐食から守ります。

強アルカリに長期に亘って浸食されない塗材はありません。 CaO 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 等の強アルカリによって塗膜等が加水分解され劣化、破壊されます。

アスファルト等を高分子アルコールでエマルジョン化されたナルフアルトはカルシウムも遊離させなくするばかりでなく、反応生成された物質が毛細管空隙を埋めることにより、防水コンクリートとなります。

水の浸透を遮られたコンクリートは熱伝導率が小さくなり断熱性が向上し断熱、防露コンクリートとなり、更にはカビ、ウイルス等の発生防止に効果を発揮します。

無機質なコンクリートにアスファルトエマルジョン等の有機質がカルシウム塩となって加わることにより、機械的強度（圧縮、引張り、ヤング率）等が改善され、又、化学的（耐酸、耐アルカリ、各種耐蝕性）の向上にも寄与します。

コンクリート打設時の振動等による細骨材の分離が少なくなり、上下の差が無く均質的で一体的な構造体を作ります。

歩車道、分離コンクリートの融雪材による劣化、凍結による被害防止

造園工事、排水路に於ける水のアルカリ化を防ぎ、長寿命化と共に植物に対しても優しい環境を作ります。

自然現象や、人為的に加えられる劣化現象を防ぎ、長寿命化することはコスト面の恩恵は計り知れないものです。