

中央自動車道の笹子トンネル事故を受け実験

コンクリートに金属プレートを貼付け、その境界に本工法を施工した。金属プレートをコンクリート面より剥がした部分に紫外線ライトを照射したところ、青白く発光し、亀裂が判読できた。

このような施工がトンネル内のアンカーボルトで固定されたブラケットにあらかじめ行われていたならば、目視点検によっても紫外線を照射すれば、脆弱部が判定でき、早急な緊急点検が行えたかもしれない。



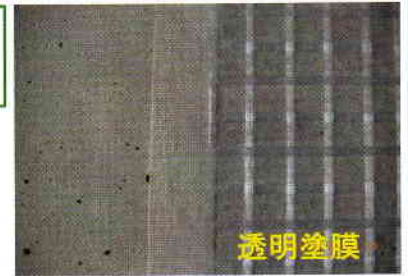
現在弊社は本工法の応用として新工法(下図)の開発を行っている。
(平成25年度には一部実用化予定)

ひび割れ検出工法
(構造物のひび割れを可視化)



目視可能な表面保護工法
(透明塗膜で中性化・塩害・剥落防止)

新工法
ひび割れ検出機能付き表面保護工法



新工法の現在の試験結果と従来技術との対比

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1) 耐アルカリ性: 外観変化無 | 4) ひび割れ追従性: 1mm以上 |
| 2) 塩化物イオン透過量: $1 \times 10^{-4} \text{mg/cm}^2 \cdot \text{day}$ 以下 | 5) 建研式付着強度: 1N/mm^2 以上 |
| 3) しゃ水性(ロート式透水量): $20 \text{ml/m}^2 \cdot \text{day}$ 以下 | 6) 常温時, 低温時の押し抜き強度 1.5KN以上 |

比較項目	比較内容		新技術	従来技術		
				日常点検	定期点検	保護工法
点検	早期の異常検出	検出し易さ、見落とし	◎	—	—	—
	検査品質の精度	点検品質の整合性	○	—	◎	—
	点検作業の速度	単位面積あたりの作業速度	◎	◎	△	—
	作業者の安全性	点検時の作業性	○	○	△	—
	変状の傾向分析	変化率の数値化	◎	—	○	—
	情報蓄積と共有	結果の数値化と共有化	◎	—	○	—
	健全性の診断	長期健全性の診断品質	○	—	◎	—

本工法によってもたらされるメリット

災害に強い土木インフラ維持

・保護工法による構造物の自然劣化に対するメンテナンスコストが低減され、安全な道路維持に貢献し、はく落による事故も低減できる。

予防保全のアセットマネジメント

・ひび割れ点検費用が安価なので、定期点検の頻度を上げられ、構造物の劣化の早期発見が可能となり予防保全の計画を策定しやすい。

点検費用の削減

・紫外線を照射して日常点検を行うと、点検精度が上がるので、詳細点検の必要な場所を抽出でき、点検すべき場所のみが定期点検箇所となりコストを低減できる。

・紫外線の照射で、ひび割れが発光するので、点検速度が向上、点検記録もデジタル画像撮影とすれば、点検記録の時間短縮と人員削減とデータの客観性が得られる。

・ひび割れが発光するので点検者の熟練度が不要となり、未熟練者でも点検が行え、コストを低減できる。

・強力な紫外線照射器を用意すれば、高架橋の床版などを地面から双眼鏡にて点検でき、高所作業車などが不要となる。

緊急時の点検

・災害時の緊急点検が紫外線ライトと双眼鏡を携帯すれば、誰もが即座に行え、異常が見つければ、その場で通行止めをして安全を確保する。