

○コンクリート表面保護工法比較表(主成分別)

< 標準 Ver >

項目	ハイブリッド型高分子系浸透性防水材 (アイゾールEX)	シラン・シロキサン系浸透性防水材	ケイ酸塩系浸透性防水材
主成分	<ul style="list-style-type: none"> ○特殊アクリルウレタン樹脂(表面防水) ○フッ化ピリニデン(耐候性・防汚) ○コロイダルシリカ(浸透による充填) ○変性ポリシロキサン(表面はっ水) 	○シラン・シロキサン系(浸透によるはっ水)	○ケイ酸塩系(浸透による充填)
メカニズム	<p>○水性特殊アクリルウレタン樹脂にてコンクリート表面に透湿性塗膜を形成する。(コンクリート内部からの湿気は逃がし、外部からの水分の浸入は防止できる。)(0.5mmまでのひび割れ追従性を有している)</p> <p>○フッ化ピリニデンが高い耐候性・防汚性を付与する。</p> <p>○コロイダルシリカがコンクリート内の遊離アルカリ(カルシウムイオンなどの水酸化アルカリ)と反応することにより、ケイ酸カルシウム水和物を生成し、細孔空隙部を充填し緻密化する。</p> <p>○変性ポリシロキサンが躯体表面にはっ水効果を付与する。</p>	○コンクリート内部の細孔空隙部に浸透し、細孔空隙に存在する水分と加水分解反応を起こし、シラノールを形成する。(シラノールの網目構造形成にてはっ水性能を付与する)	○コンクリート内部のカルシウムイオンと反応し、ケイ酸カルシウムとコロイドケイ酸を生成し、コンクリートの細孔空隙部に不溶性結晶体(ガラス物質)を充填することで、表層組織を緻密化する。
はっ水性能	塗布後10年以上経過後においてもはっ水性能維持を確認。	紫外線劣化より、はっ水効果は数か月～数年で無くなる。(シラン濃度および母材コンクリート条件によって、はっ水性能が左右される)	はっ水性能なし
透水性能	コンクリート表面に形成される塗膜とコロイダルシリカ浸透による緻密化にて透水量"0"となる。	はっ水性能により透湿度は低下するが、床などの水平面に滞水した場合は、水分は浸透していく。(加圧試験は対応不可)	コンクリート表層部の緻密化により、無塗布と比べて透湿度の低下は認められる。(加圧透水試験は対応不可)
耐候性能	アクリルウレタン樹脂とフッ化ピリニデンで形成する塗膜は耐候性が高く、塗布後10年以上経過時においても塗膜性能を維持可能。	紫外線および酸化剤(O ₂ , Cl ₂)によって、シラノールは破壊されることにより、はっ水性能は消失する。(はっ水性能の持続には深い浸透能力が求められる)	コンクリート表面の経年劣化(炭酸化)に伴い、緻密層が風化していくため、耐候性に劣る。
中性化抑制効果	コンクリート表面に形成される塗膜とコロイダルシリカ浸透により、中性化を1/7～1/10程度まで抑制できる。	はっ水性能付与により、コンクリート表層の水分量は顕著に低下(ポーラスとなる)ため、二酸化炭素(CO ₂)などのガスが拡散しやすくなり、中性化を促進させる可能性がある。	表層部の緻密化にて抑制効果は認められるが、中性化を促進させる二酸化炭素(CO ₂)を遮断できる性能は無い。また、塗布時には水分供給が必要のため、アルカリ骨材反応や中性化を促進させる可能性がある。
耐汚染性	フッ化ピリニデンの防汚効果により、塗布初期の意匠性を維持可能。	形成されたシラノールの分解作用により、大気中に浮遊している汚れが付着しやすくなる。	塗布むらが生じやすく、白色物質が表面に形成されやすい。
施工性	<ul style="list-style-type: none"> ○下地面は乾燥していなくても塗布可能。 ○塗膜乾燥後(2時間程度)、防水性能が発揮。 <作業員の技量差に左右されにくい> 	<p>下地面の乾燥が必要(水分率8%以下)</p> <p>塗布後2～7日程度水が掛らない様、養生する必要がある。</p> <p><作業員の技量差に左右されやすい></p>	<p>下地面を湿潤にする必要がある。</p> <p>(湿潤ムラが生じやすい)</p> <p><作業員の技量差に左右されやすい></p>
ポリマーセメントモルタルへの塗布について	水性特殊アクリルウレタン樹脂よりコンクリート表面に形成される透湿性塗膜層は、高い保水性を有するポリマーセメントモルタル内部からの湿気蒸発を阻害することなく、劣化因子(水分、二酸化炭素等)を遮断できることにより、構造物の長期健全性を確保可能。	ポリマーセメントモルタルは、コンクリートと比較し緻密性が高いため、深い浸透は困難である。さらに、紫外線劣化の影響を受けることで、はっ水性能の効果および持続は困難である。	ポリマーセメントモルタルは、コンクリートと比較し緻密性が高いため、細孔空隙部への充填による緻密化効果は発揮されにくい。
判定	○	△	×