



シポテックス特殊反応型無機質系塗材とは

シポテックス 特殊反応型無機質系塗材

付着力・耐久性

核となる技術



エトリンガイドの針状結晶

環境負荷・維持管理等性能【付着性試験】ETV報告書より抜粋

	屋外暴露試験前	屋外暴露試験後
付着強さ (N/mm ²)	1.0	1.2

有限会社伊東産業が約39年前(平成25年現在)に開発した無機質反応性材料を使用した有機無機複合塗材です。

アモルファスシリカを含有し、特殊な反応でアルカリ成分と反応し、エトリンガイドの針状結晶が微細孔に入り込み、投錨効果(とうびょうこうか)によりコンクリート躯体への付着力が経時と共に増強していきます。

この反応により塗膜自体も強くなっていき、耐久性と付着力が特徴の無機質系塗膜が得られます。



またシポテックス琉球ストーンは特殊反応型無機質系塗材であるため、経年とともに付着力が増強していくことが実証されています。



写真-1. 施工箇所全景（平成6年2月）
測定は護岸パレットの両端と中央部の3ヶ所で堤外側、天端部、堤内側の3点計9点で行った。



写真-2. 測定状況（建研式引張り試験機による）
ハンドルを回すと、塗装面に取り付けられたアタッチメント（40×40mm）が油圧によって引き抜かれ、加えられた力が測定される。



写真-3. 破断状況
試験後の接着面の破断状況は界面破断ではなく、写真に示すようにアタッチメントに基盤コンクリートが付着した状態の、いわゆる下地破断であった。このことは実際の付着強度は測定値以上のものがあったことを示すものである。
写真は護岸パレット中央部の測定データを示したもので、上から順に堤外側、天端部、堤内側の破断面とその強度を示す。

施工後1週間後(平成6年2月)
平均 0.82N/mm^2 (8.4kgf/cm^2)

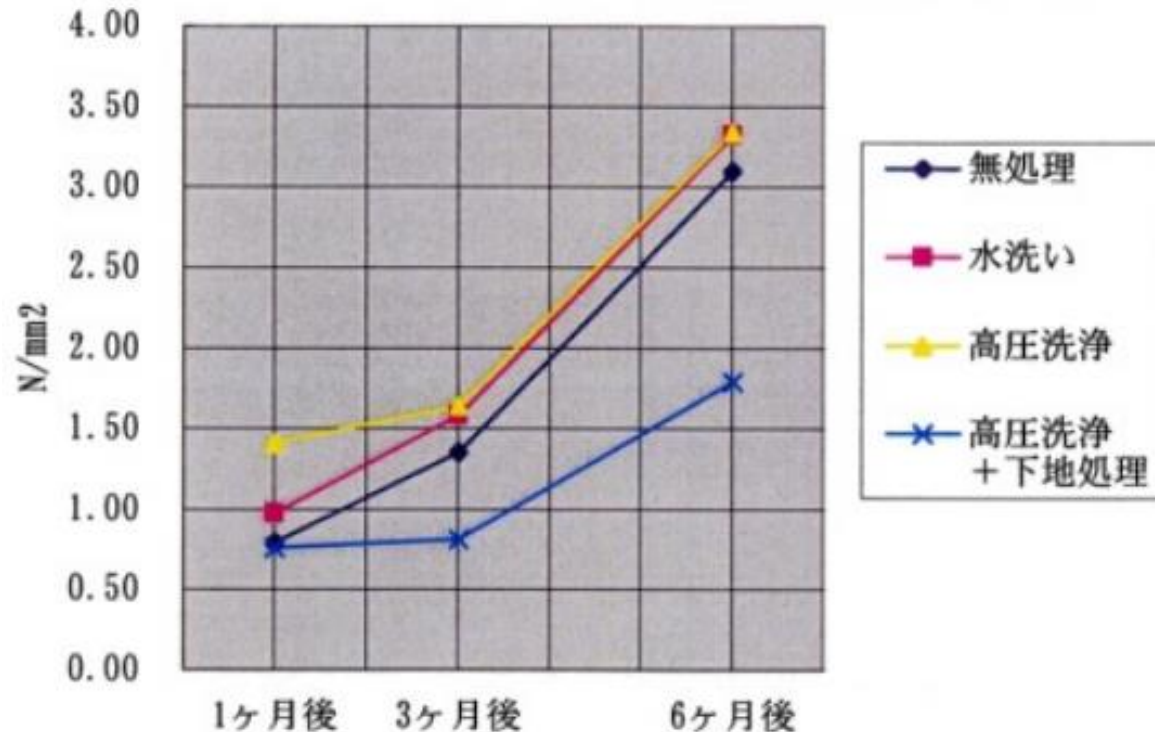


施工後8年経過後(平成14年4月)
平均 1.57N/mm^2 (16.0kgf/cm^2)

アモルファスシリカの作用により経年とともに付着力が増強します。



シポテックス付着強度測定結果



- ※日本道路公団のコンクリート塗装材の品質規格は、付着強度が1.0N/mm²以上であること。
- ※コンクリート強度が、50N/mm²の供試体(方塊:1m×1m×1m)に吹き付けして試験を行った。
- ※下地処理材は、カチオンコート(ポリマーモルタル)を使用した。
- ※下地処理工の付着強度の低下は、吹付作業の2時間前に下地処理を行ったため、カチオンコートの硬化不足と推測される。(通常は24時間以降に吹付施工を行う)



付着性能試験結果

コンクリート表面の下地処理方法によって大きく付着性能が変わることが確認された。材齢1ヶ月では、高圧水洗浄以外の下地処理方法では日本道路公団の構造物施工管理要領に示された基準値の $1.0\text{N}/\text{mm}^2$ 以下となった。しかし、材齢3ヶ月および材齢6ヶ月では、いずれの面においても各試験値が材齢1ヶ月時の値よりかなり大きくなっており、無機材料の水和反応により強度が増進していることが分かる。



エトリンガイドの針状結晶

この塗装材は主材であるアモルファスシリカの水和反応により長期的に強度が伸びることが期待されることから、今後、材齢の増加とともにさらに付着強度が増進すると考えられる。

アモルファスシリカの水和反応により長期的に強度が伸びる