



特殊反応型有機無機複合塗材
コンクリート防水・保護・美装

コンクリート表面吹付塗装材の性能確認試験

報告書(解説)

平成14年(2002年)12月

第二名神高速道路 栗東橋(下部工)工事

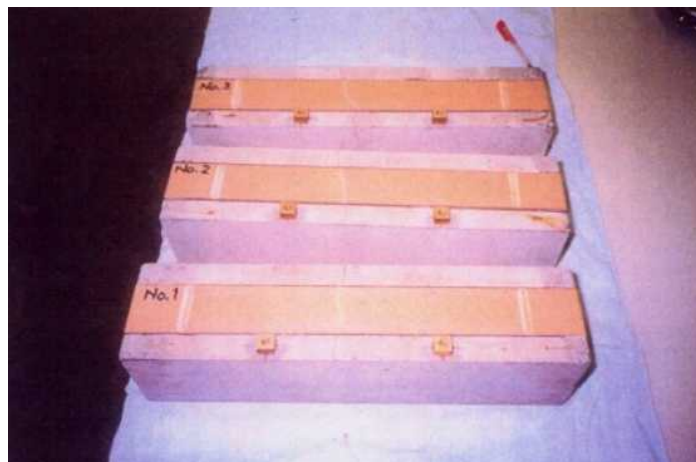
前田建設工業・国土総合建設 共同企業体

ひび割れ追従性能試験結果

ひび割れ幅の測定については脚間20cmのπゲージおよびクラックスケールによる目視読み取りにて測定を行ったが、以後の記述についてはπゲージでのひび割れ幅を基準とする。

コンクリートのひび割れ幅が0.7mm程度で塗装材表面に白っぽい筋が発生し、この状態で荷重を戻しても白い筋が残ることが確認された。ひび割れ幅1.5mm程度で塗装材に部分的に亀裂が生じ始め、ひび割れ幅2mmで完全に塗装材が破断した。

以上の試験結果により、この塗装材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0.4mmよりはるかにひび割れ追従性が高いことが確認された。



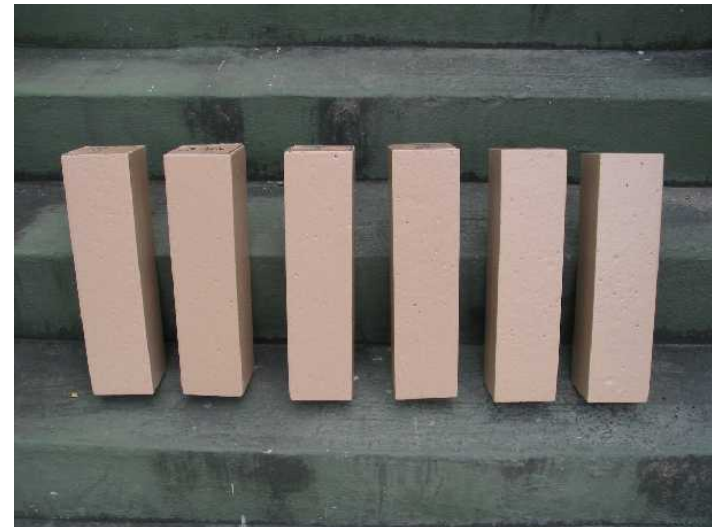
ひび割れ試験完了後

4. 凍結融解抵抗性

10×10×40cmのコンクリート供試体表面に塗装材を塗布し、JIS-A-1148-2001に基づいて試験を行った。

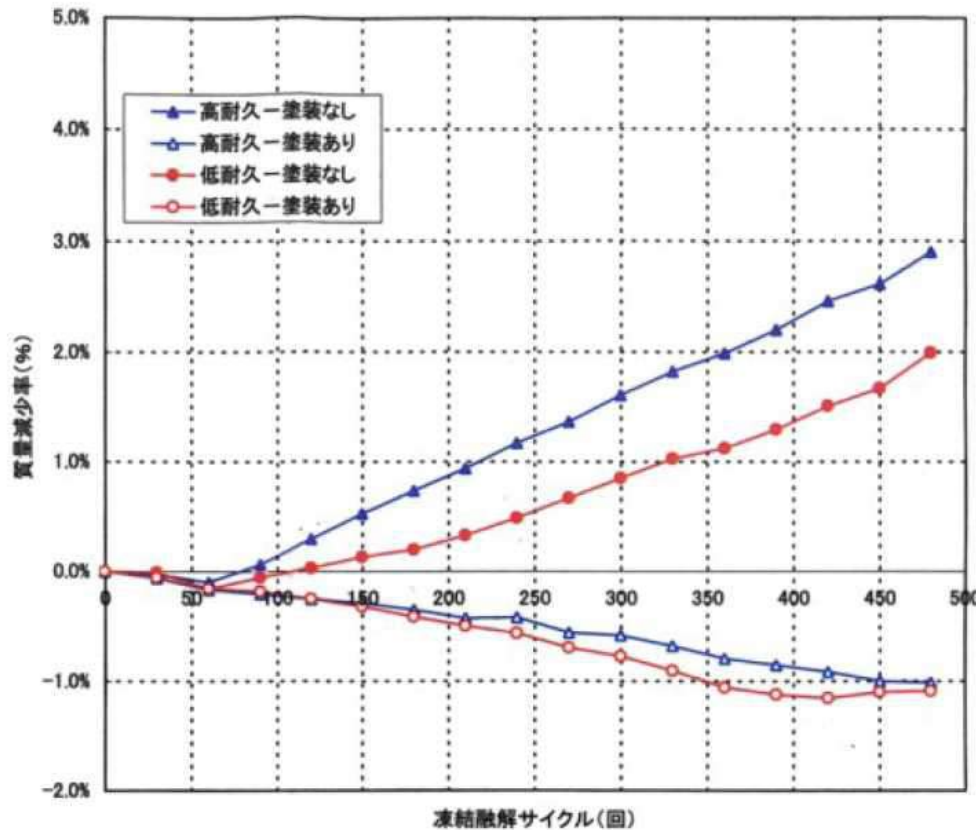


供試体吹付前



供試体吹付後

試験体重量変化



悪



良

質量減少率(%)の求め方

$$W_n = \frac{W_0 - W_n}{W_0} \times 100$$

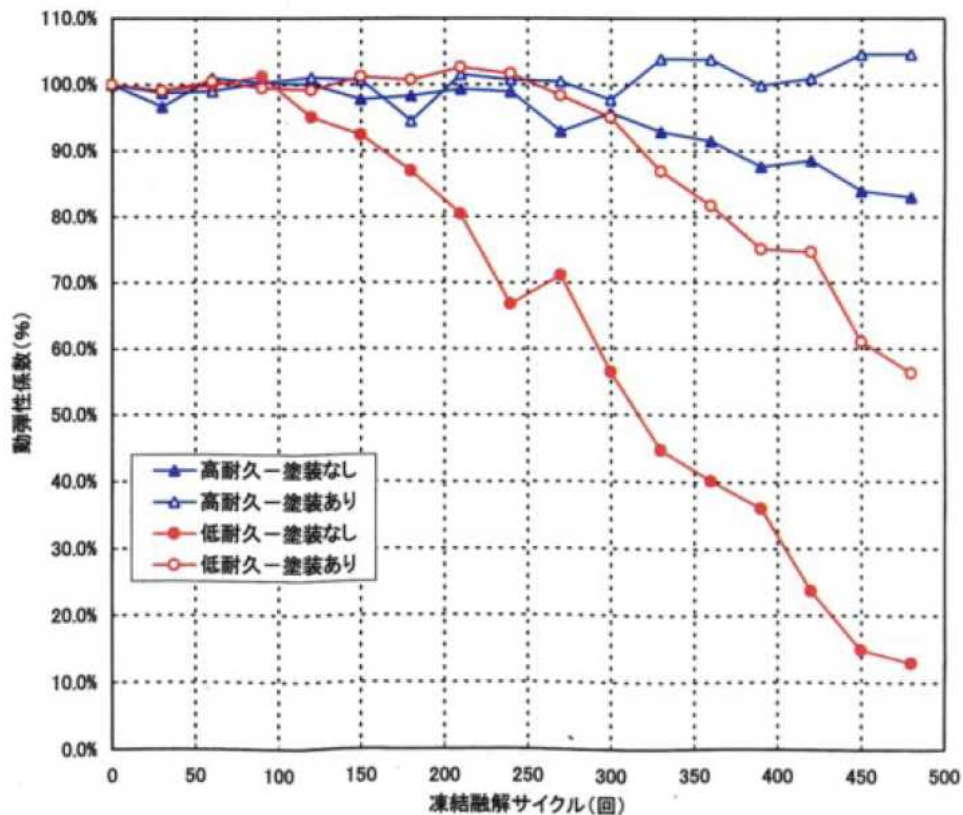
W_n : 凍結融解 n サイクル後の質量減少率(%)

W_n : 凍結融解 n サイクル後の供試体の質量(g)

W_0 : 凍結融解0サイクルにおける供試体の質量(g)

シポテックス塗装なしでは低耐久・高耐久いずれのコンクリートも質量減少劣化が見られるが、シポテックス塗装ありでは質量減少劣化は見られない。

相対動弾性係数変化



良



相対動弾性係数(%)の求め方

$$P_n = \left(\frac{f_n^2}{f_0^2} \right) \times 100$$

P_n : 凍結融解 n サイクル後の相対動弾性係数(%)

f_n : 凍結融解 n サイクル後のたわみ振動の一次共鳴振動数(Hz)

f_0 : 凍結融解0サイクルにおけるたわみ振動の一次共鳴振動数(Hz)

悪



高耐久・低耐久いずれのコンクリートでもシポテックス塗装ありの方が塗装なしの値を上回っており、大幅な凍結融解抵抗性の向上が見られる。



耐久性指数

耐久性指数の求め方

$$DF = \frac{P \times N}{M}$$

DF : 耐久性指数

P : Nサイクルのときの相対動弾性係数(%)

M : 300サイクル

前ページの相対動弾性係数のグラフより300サイクルでも60%をほぼ超えているので、Nは300と考えるとさしつかえないので、前ページの相対動弾性係数の値がDFの値となる。

また本工事が行われた滋賀県においては150サイクルが約100年に相当と言われているので、約300年相当(450サイクル)の耐久性があると考えられる。

450サイクル後供試体写真



高耐久・塗装なし



高耐久・塗装あり



低耐久・塗装なし



低耐久・塗装あり

凍結融解抵抗性試験結果まとめ

コンクリート供試体作成後1週間標準養生を行い、その後塗装材を塗布し、材齢2週間から試験を開始した。塗装材によるコンクリートの対凍害性についても比較するため、母材のコンクリートを2種類、塗装材が有り、無し、の2種類、合計4種類について試験を実施した。

試験の結果、塗装材を塗布した試験体は塗布しなかった試験体に比べ凍結融解抵抗性が非常に改善されている。これは塗装材の塗布によりコンクリート内部への水分浸透が遮断されることによる効果であると考えられる。300サイクルを経過した時点での塗装材の表面の状態は、いずれもやや白亜化がみられるものの、剥れや浮き、ひびわれなどは発生しなかった。



シポテックス各種商品のお問い合わせは

有限会社 伊東産業

〒430-0906 静岡県浜松市中区住吉1-14-1

TEL 053-474-3148 FAX 053-474-3150

E-mail info@sipotex.co.jp

URL <http://www.sipotex.co.jp>

この資料の著作権は有限会社伊東産業が保有しています。
資料の内容の無断転用は禁止します。