

「プライマー塗布の留意点」について

今回は、プライマーを塗布するときの留意点について紹介します。プライマーは、連続繊維シートを施工するコンクリート表面に塗布することによって、一部がコンクリートに浸透し、コンクリート表面部を強化するとともに、連続繊維補強材（FRP）とコンクリートの接着性を向上させる材料です。ただ単に塗ればよい、というものではなく、細かい点に注意が必要となります。以下に留意項目と内容を記します。

（１）作業手順の順守

プライマー塗布に先立って行われるべき、「断面修復、下地処理、ひび割れ注入、下地の清掃」は終わらせておきます。

（２）施工条件の確認

施工可能な気温・湿度であることを確認します。気温はエポキシ樹脂系で 5℃以上、MMA樹脂系で -10℃以上です。湿度は一般的なプライマーで 85%以下が施工可能となります。屋外施工の場合は、施工中および養生中の天候にも注意が必要で、エポキシ樹脂系では約 12 時間（20℃の場合）、MMA樹脂系では約 1～3 時間、降雨や結露などの水分に当たらないように養生します。

（３）下地の乾燥状態の確認

セメント系の断面修復材や不陸調整材は、必要な養生期間を過ぎ乾燥していることを確認します。そして、下地全体の乾燥状態を確認します。表面水分が 8%を超えると連続繊維補強材のふくれやプライマーの白化の原因となります。慣用的にはガムテープなどが下地表面に貼り付けばよいとされていますが、内部の水分を見落とすこともあります。役所の工事などでは水分計を用いなければいけない場合がありますので、市販されている水分計の例を写真 1 に紹介します。



写真 1 水分計の例

これは(株)ケット科学研究所 (<http://www.ijnet.or.jp/kett/>) から出されている「HI-520」という製品です。「HI-520」は高周波を用いて測定し、下地表面から深さ 4 cmまでの水分率の平均値を表示します。したがって、内部の水分を見落とすことはありませんが、表面が濡れていても小さな水分率を表示する場合があります。このときは表面を乾燥させたり、測定箇所を多くするなどに対応が必要です。

（４）材料の計量と調合

プライマーは主剤と硬化剤の 2 液混合型となっているので、小分けにして調合する場合は、秤を用いて正確に計量します。調合する量は可使時間以内に使い切る分とし、施工速度に合わせて材料を調合します。

（５）プライマーの塗布方法

ローラー刷毛などを用いてプライマーを均一に塗布します。このときに下地は不均一なので、場所によりプライマーの吸い込み状態が異なります。プライマーが下地に吸い込まれて十分に塗膜が形成されていない部分は増し塗りして、全体が濡れた状態に見えるようにします。ポイントとしては、一方向に塗るのではなく、二方向に塗るときれいに仕上がります。コーナー部は刷毛を用いて仕上げます。プライマーの使用量はメーカーの標準使用量を守り、厚すぎはダレやプライマーの凝集破壊を生じる場合がありますので避けてください。また、これから陽が当たる部分を塗る場合は、ピンホールがあるとプライマーがはじけますので、塗る時間をずらすか、パテでピンホールをつぶしておくといでしょう。

（６）仕上がり状態の確認

作業が終了したら写真 2 に示すような、塗り残し、塗リムラ、ダレが生じていないことを確認します。また、水分による白化現象が生じていないことも確認します。屋内の暗い場所で作業する場合は、投光器などを用いて確認してください。次工程に移る場合は、エポキシ樹脂系では指で触れて指紋が付かない（指触硬化）状態、MMA樹脂系では爪を立てても跡が付かない（完全硬化）状態になっていることを確認します。MMA樹脂系では、完全硬化するまで指で触らないでください。硬化反応が阻害されて、硬化不良を起こす場合があります。仕上がり状態が悪い場合は、プライマーが完全硬化（エポキシ樹脂系では約 7 日）する前に再塗布を行います。また、次工程を始めるまでに 7 日以上経過した場合は表面をサンドペーパー掛けして、プライマーを塗り直します。シンナーなどで拭いて塗り重ねてはいけません。

プライマーはコンクリートなどの下地と下地調整材や連続繊維補強材の含浸接着樹脂をつなぐ重要な役割を果たしています。施工全体のつながりなどについては本協会の研修会用テキストに示してありますが、実際に施工を担当している技術専門委員のノウハウをお伝えするために、今回取り上げました。お役に立てていただければ幸いです。



写真 2 施工不良の例