

〈製品開発動向〉

ポリウレア樹脂系防水を応用した 硬質断熱パネルの開発

多摩防水技研(株)

開発の目的

当社はこれまで、「エコで災害に強い街づくり」をテーマに、ポリウレア樹脂系防水による建物の計画保全の取組みを具現化するため、ポリウレア系防水シートの開発・製造を進めてきた。

開発品を工事現場で施工し、実績を積み重ねていく中で、シート形状であることの課題や弱点が蓄積し、それらを解決する製品として、断熱材とポリウレア樹脂系防水材を組み合わせた複合技術の開発に方針を転換した。

本稿では、高強度防水材と高性能断熱材との複合材の開発について報告する。

材料・工法の特徴

開発品の核となるポリウレア樹脂系防水材は、JIS K6911の耐燃性試験において不燃性を取得した塗膜防水材(写真1)で、専用のスプレーガンで吹付け施工する。吹付け施工後3~5分で硬化した防水層の上に超速硬化性のある仕上げ塗料を施すことで、当社は15~20年の防水保証を展開している。

スプレーガンで防水工事をする中で、入隅・出隅などの狭小部や、ホースの長さが足りずスプレーガンが届かない場所、吹付けできない場所は、当社で開発していたポリウレア樹脂系塗膜防水材をシート状に成形した「リムシート」で対応していた。

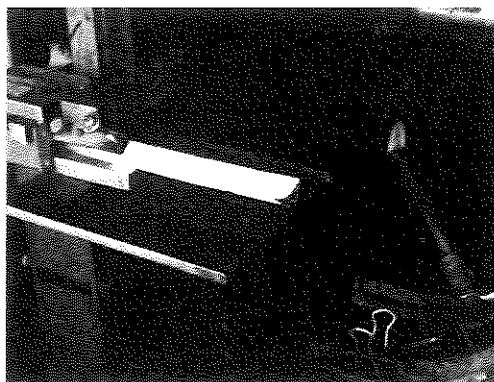
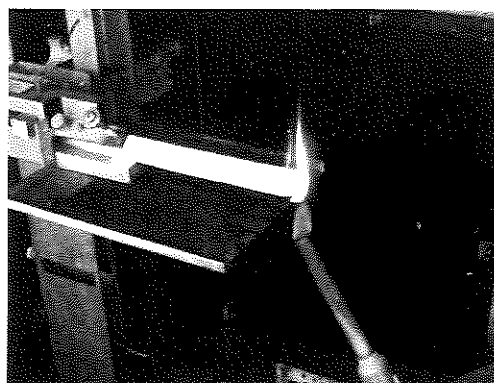


写真1 JIS K6911 A法の試験中(接炎)(上)と試験後(下)

しかし、ポリウレア樹脂系防水シートは熱による膨潤・収縮があることから、夏と冬にはシートの寸法が極端に変化して反りなどが発生するため、施工中の手間が増えることが課題となっていた。こうした課題を解決したのが、硬質断熱材を芯材に用いて、表面にポリウレア樹

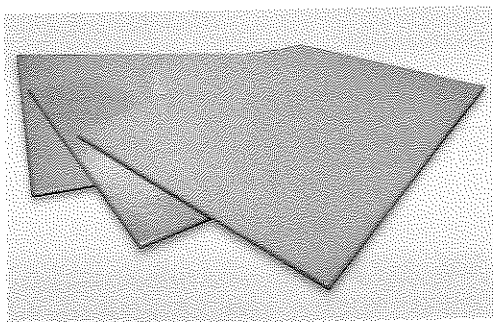


写真2 新開発品

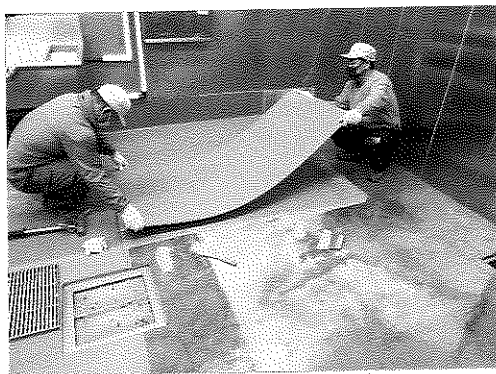


写真3 厨房床の防水改修実例

脂系防水で覆ってパネル状にした複合品「リムクロン」(写真2)である。

ポリウレタ樹脂系断熱パネルの芯材は、3mmから最大20mm厚まで対応が可能である。ポリウレタ樹脂系防水層の膜厚は、基本的に1.5mmであるため、合計で4.5mm以上の厚みを有している。表面は、アクリルウレタン樹脂塗料を採用しているが、施工環境が厳しい場合は、耐候性に優れた塗料で仕上げることも可能である。

性能評価試験

ポリウレタ樹脂系断熱パネルは、吹付け施工において、ポリウレタ樹脂系防水シートの代替品として活用が期待される。そのほかにも、厨房床の改修工事でも効果を発揮するので紹介したい(写真3)。

厨房の改修工事は、稼働率を維持するため工期の短縮が必須である。ポリウレタ樹脂系断熱パネルを基材とした厨房の改修工事は、湿潤下

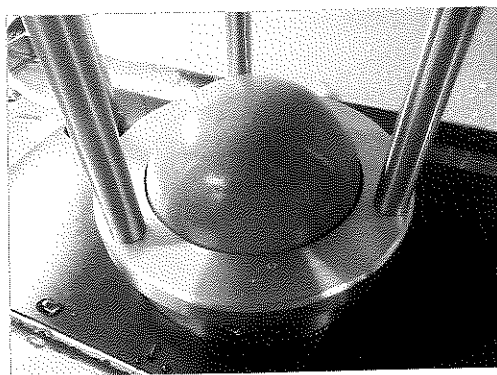


写真4 高水圧法による耐水度実験

地でも使用できるプライマー、ポリウレタ樹脂系接着剤を採用している。いずれも速乾性の高い材料であるため、少ない待ち時間で次工程へ進むことが可能である。基材となるポリウレタ樹脂系断熱パネルの床材としての性能を評価した結果は次のとおりである。

防水と断熱が同時に施工できるポリウレタ樹脂系断熱パネルの諸試験には、熱伝導率0.02~0.05(W/m・K)のラインナップを準備した。まずは、JIS L1092による耐水度試験で防水性を測定したところ、一般的な材種の防水の目標が達成する10000mm/cmlに対し、限りなく薄い1mm厚の防水膜で10600mm/cml以上を確保した。続いて、JIS Z0208による透湿度試験法(カップ法)を実施し、超耐水は透湿度が0.0g/m²/24hといえるが、実測したところ3.8g/m²/24hという結果から、湿気も限りなく少なく透過することを確認。

また、JIS A1454による滑り性試験では、水散布状態でも0.9という滑りにくさを実現し、一般的に滑りにくいといわれている0.7以上の防滑性を確保し、床材としての性能も確保していた。

まとめ

当社は、防水工事会社でありながら、独自開発した技術を製造・販売もしている。製造も手がける防水工事会社として、現場の課題を真摯に解決しながら、持続可能な社会を実現させるための製品開発を今後も進めていく所存である。

(販売部主任 藤本 幸一)