



IMARIからMIRAI(ミライ)へ 高耐久性・エコなポリウレタ保護材の技術開発

革新的サービス

試作・設備

これまで弊社が研究開発を行っている耐久性や施工箇所を選ばないポリウレタではあるが、原材料を海外より輸入しているために輸送コストの負担が大きく、国内原料では海外製に比べて強度が劣ることで現在も海外の原料を使用している。また、ポリウレタの長所である化学反応によって塗布後45秒で硬化が始まるために塗装ムラが発生しやすく膜厚管理が非常に困難であるために技術者による塗布・施工が必要とされるなどの課題があり、現在のところ一般にも普及が進んでいない。そのため、上記課題・問題点となっている価格面や施工技術を解決するためのポリウレタ保護材を使用し簡単に施工できる施工技術の開発・商品の開発に取り組むこととなった。



佐賀県伊万里市大川内町甲984-3

本事業への取り組みの経緯

これまで弊社のみが取り組んできた両面テープにポリウレア塗布・加工を施したポリウレアテープの屋外仕様の開発に伴い最適な膜厚の検証が必要となる。これまでは職人の感覚と目視による確認で膜厚を管理してきたが、商品化を目指すとなると更なる品質均一化が求められるために今回の申請にあたって膜厚測定器を導入した。測定器導入に関しては、ポリウレア施工対象をコンクリートをはじめとする非鉄金属を主眼として開発を行うために超音波式でなおかつミリ単位の測定が可能な膜厚計を選定し、想定している素材にポリウレアテープを施工した場合の確認検査が出来る体制を確立した。



実施内容

確認検査体制の確立後、塗布対象となる両面テープの選定を実施。今回の目的は屋外仕様の開発となっているために粘着テープの選定が極めて重要な要素となり、特にコンクリート面や金属面に強力かつ長期簡易接着できることが要求されるために、既存販売されている両面テープの中で粘着力が優れかつ耐候性が高いものを選定するために2メーカーが販売する13種類の中から上記条件を満たす両面テープを選定し、結果スリーエム社製の4485、481MH、4405の3品番に決定。その後、3種の両面テープとの接着強度を測定。計測には佐世保工業専門学校の西口先生に指導を仰ぎ、まずは3種の両面テープを使用したポリウレアテープの試験体を作成して接着試験（180度はく離試験）を実施。その後、ポリウレアテープの試作品を作成するに当たりコスト面の検証を実行。両面テープやポリウレアの厚みが増すほど価格が高くなるため、事業化のためには両面テープやポリウレアの厚みが薄いポリウレアテープを試作する必要がある、ポリウレアの厚みを1~3mmとした試作品を製作。製作にあたっては膜厚測定器を使用して膜厚を管理した。実際に当社工場内外にてコンクリート損傷箇所を中心に貼り付けて曝露試験を実施した。

取組成果・波及効果

弊社工場屋内外で15日間の曝露試験中に雨や雪などの天候が悪い日もあったが、ポリウレアテープの端を見ても剥がれ等の異常はなく、人による踏み付けやリフト通過などの衝撃に対しても剥がれはなく、ポリウレア自体にも損傷はないなど試作品の仕様には何の問題も見られなかった。今回の事業では塗布・加工品質の均一化に加え専門家指導による接着強度試験による両面テープの厚みとポリウレアの厚みの最適条件を確認し、当社工場内外での曝露試験による実用化への耐衝実験をクリアするなど今後の事業化に向けた前向きな結果が得られた。このことからこれまで価格や設備、技術面などの問題がハードルとなっていた現場でのポリウレア施工が可能となった。また、ポリウレアテープによって加工品質を維持でき、施工に関しても技術者を必要としなくなることから様々な場所での施工可能性が拡がり、ポリウレアによって更なる高寿命化が期待される。その他、今回の事業によって誰も実験したことがないデータが入手できたことは、今後の製品開発にもフィードバック出来るなどの効果があると思われる。



代表取締役
福井 秀平

今後の展望・活動予定

今回ポリウレアテープを作成するために選定した両面テープのメーカーとは今後とも共同で新しいテープ（保護材）の開発を視野に入れ、技術の流出防止に関しては原材料の調達ルートや両面テープのメーカーと秘密保持契約を結んで対応しています。また、今回の事業によって普及が遅れていた要因である価格や施工技術面などの問題が解決された上にコスト面でも従来の防水工事施工に対しても優位性を持つことが出来たため、新商品の案内や効用の丁寧な説明によって販売に繋げ、ポリウレアテープの使用機会を創出し、将来的にはポリウレア自体の知名度浸透に伴う需要向上に繋がると期待している。

企業名	IMARI 株式会社
代表者	福井 秀平
住所等	〒848-0024 佐賀県伊万里市大川内町甲984-3
連絡先	TEL 0955-22-4185 FAX 0955-22-7040 E-mail: kb_fukui@imari-d.com
HP	http://www.imari-d.com/
資本金	1,000万円
設立年月	昭和47年6月
従業員	22人
業種	パルプ・紙・紙加工製造業