

株式会社 丹宇

木質系建築物の風合いを保ち高耐久な保護剤「タウンガード」の開発及び販売

弊社の製造販売している防汚・撥水・撥油・保護塗料は外装で約5～7年ごとの再塗装で効果を維持できます。本事業の計画は、さらに15年の耐久性を実現する木質保護剤の商品を開発することです。

■ 代表者	代表取締役 伊藤 博	■ 所在地	〒1615-8245 京都府京都市西京区御陵大原1番地39 京大桂ベンチャープラザ南館 2202号
■ 設立	1982年10月	■ TEL/FAX	TEL. 075-382-3501 / FAX. 075-382-3502
■ 資本金	20,000千円	■ URL	http://www.tan-u.co.jp/
■ 従業員数	2人	■ E-mail	info@tan-u.co.jp
■ 業 種	油脂加工製品・石けん・合成洗剤・ 界面活性剤・塗料製造業		

目的、取組のきっかけ

◆タウンガード開発のきっかけ

当社は代々、木材業（銘木）として事業を行ってきました。しかし、木材需要の減少により、これまでの木材業では将来性が危ぶまれ新規事業を考えるようになりました。

木質系建築物の保護技術については、京都大学生存圏研究所において長い間研究をされており、京都大学を中心に多くの方々の協力を得ながら6年間の研究開発を経て「撥水・撥油、木質系保護剤」（商品名：「タウンガード」）を完成し、平成22年に高台寺円徳院にて初施工を実施することができました。タウンガードは、用途にあった商品開発を行うことで、寺社仏閣（東寺、高台寺、東本願寺 他）、大手テーマパークの木製部品の保護等で多くの実績をあげています。



施工例（高台寺「漆喰壁、駒札、本堂床板など」）

◆目的

現在、他社の撥水保護塗料は耐久性・耐候性が低く1年ごとの再塗布が必要ですが、当社の「タウンガード」は5年ごとの再塗布で済みます。顧客にとって短期間の再塗装などのメンテナンスは、経済的に現実的なものでないのが現状であり、今回、メンテナンス期間を5年から15年として耐久性・耐候性を上げる開発を行いました。

取組内容

これまで高めてきた撥水・撥油の性能を更に強化し、太陽紫外線をさらに巧くコントロールできる保護剤を改良開

発する事により、基材（木材、土壁、漆喰、紙など）の色変化、劣化、汚れ、風化を更に抑制する事で、目標の耐久性・耐候性を実現します。

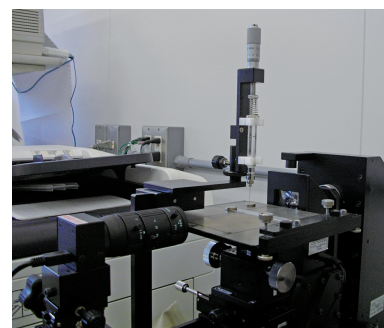
以上が本事業の取組の概要であり、以下に具体的、技術的内容を記載します。

◆測定器具の充実

客観的な品質データを測定するための測定機を導入し、データ測定の可能性を検討しました。一例を下記にて説明します。

① 接触角計による撥水・撥油効果の測定

接触角計で測定することで、撥水・撥油効果を客観的に評価することが可能となります。接触角と傾斜流動角（どれだけの傾斜で水滴が動き出すのか）での評価が可能となりました。



接触角計

② 色差計と膜厚計

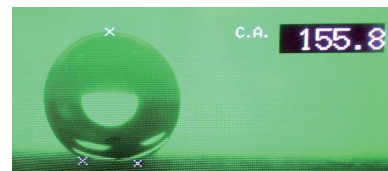
風合いが変化しないことが、お客様の評価につながっています。処理後の色の変化や膜厚を測定することで風合いを客観的に評価することが可能となりました。

◆商品開発

客観的評価を行うことで定量的な目標をあげ、耐久性のある商品の開発を行いました。

① 超撥水性

接触角150度を目標に成分やそれらの配合率、攪拌条件などの検討を行いました。撥水性能は、フッ素系加工



接触角試験データ

企業概要

当社は、長年木質材料を扱ってきた経験を基に、木質系建築物を主とした撥水・撥油・防汚・帯電防止・紫外線コントロール・防黴・防腐朽菌・防藻等に対する保護剤「タウンガード」の研究・開発及び販売を中心に事業を行っています。

主要製品

- ・タウンガード（防汚・劣化防止・紫外線防止・抗腐・抗菌・防黴・防藻・撥水・撥油剤）
- ・「みぞざれい ぴかっと」「あわ泡クリーン」金属仏具洗浄剤
- ・和室用木材（集成材・銘木）



タウンガード（缶） タウンガード（スプレー） あわ洗浄剤

物を中心に無機微粒子や助剤を最適な割合で配合する実験を重ねました。

② 紫外線コントロール

木材などの有機物に関しては、紫外線による劣化が発生します。保護膜を厚くすることで紫外線の影響は少なくなりますが、風合いへの影響があるため、色の変化や膜厚を測定しながら、成分配合や付着量の検討を行いました。

③ 防カビ・防腐朽菌効果

水分によりカビの発生の影響を調べましたが、影響が少ないことがわかりました。しかし、竹材については、防カビ・防腐朽菌効果が木材に比べて低いことがわかり、防カビ・防腐の検討が必要となりました。

成果と今後の展開

◆商品開発

検証試験として、新たに導入した試験機での評価の他に京都大学の協力により実証試験を行いました。

目標の超撥水・撥油性を実現するために、接触角150度を達成することが出来ました。一方、被処理材の状況によりカスタマイズする必要があることや、初期撥水性能が高くて耐久性が劣るケースがあり、更なる研究開発を図り、品質及び信頼性の向上に務めております。

紫外線の影響に関しては、紫外線防止材の絞り込みを行うことが出来ました。今後は、被処理材の状況や設置場所を考慮した検討を行っていきます。

防カビ・防腐朽菌効果については、木材は耐久性に問題ないと確認できましたが、竹材については検証を行いながら改善を図り、目処の立つところまで進めることができました。

当社が培ってきた比類無い知識による用途にあった商品開発の展開は、大企業にはまねの出来ないものと自負しております。補助金の活用により、各種計測器を揃えることが出来たことで定量的な数字による目標設定、及び判断ができるようになり、性能向上、品質向上が加速出ています。

主要取引先

全国の商社、塗料店、左官材料店、建築業者、塗装業者、左官業者、洗い業者、仏具業者他

主な保有設備

攪拌機（量産用・試験用 各3台）

接触角計・色差計・水分計

SV型（音叉型振動式）粘度計



色差計



水分計



SV型粘度計



実証試験中：京都大学の実験棟
（赤丸部分がタウンガード加工済）



実証試験中：向日市の「竹の広場」
（赤丸部分がタウンガード加工済）

◆加工実績

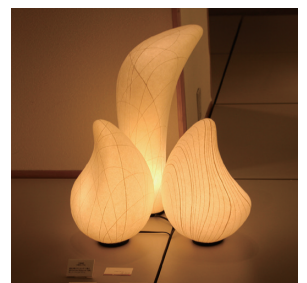
工務店様向けに処理材としての販売や文化財保護のための施工を含めた受注を頂くことが出来ています。その他に和紙や繊維など、これまで依頼の無かった素材も受注することが出来るようになりました。



羅城門縮小モデル（京都駅前）施工風景

◆今後の事業展開

タウンガードの事業展開として、①処理剤としての製造販売、②施工を含めたタウンガード加工の受注、③タウンガード処理を行った、木材加工品の製造販売を考えています。また、和紙や繊維など撥水性に加えて防炎性能の要求もあり、これまでの知見を活かして市場の拡大を図っていきます。



インテリア向け（和紙素材）