



CASE EXAMPLES

窓の輻射熱を制御し、省エネ効果を生む新塗料を開発

津山市に本社を置くフェクトはテーマに基づいた技術開発を手がける技術開発型企業。機能性コーティング剤、機能性化学原料、難燃・防災剤、天然高分子関連技術の研究開発・技術コンサルティング、受託研究、製造販売、各評価試験を行っている。

地球温暖化対策として、ビルや住宅など建物の省エネ化の技術の確立が急がれている。加えて東日本大震災を機に建物の節電が重視されるようになった。建物の省エネ化に関しては、断熱材や屋根・外壁の遮熱塗装、ペアガラスなどによる断熱化、太陽光発電などを組み合わせたエネルギーマネジメントシステムの導入が行われている。

一方で建物の熱の出入りを考えた時、最も多いのはドアや窓などの開口部である。特に窓に関しては採光の必要性から、透明性と熱の制御の両方が求められる。屋根や壁に使用する遮熱塗料は色が付いているため使用できない。また、フィルムの場合は曲面に貼れない、継ぎ目が生じるなどの問題がある。

これらの点で窓からの熱を制御する方法は実用化が遅れている。そうした中でATO（アンチモンドーブ酸化スズ）によるコーティングなどが検討され、一部実用化されたが、性能面や施工性の問題から普及に至っていない。同社ではATOの微細粉碎技術と分散技術の構築により、ATO微細粒子を配合した新塗料の開発を目指した。

ATOのナノ粉碎・分散技術の構築で新塗料を開発

ナノ分散機（ダイノミル）・超音波分散装置などを導入



企業から一言

省エネ効果のある塗料の普及とナノ技術で新たな開発を目指す
補助金で導入したナノ分散機のダイノミルや超音波分散装置などを使用し、研究を進めた結果、省エネ効果のある機能性塗料の開発に成功。平成29年に「サマルバリアー」の製品名で販売を開始しました。電気コストの削減対策としてビル、工場、ホテル、学校などに採用され、施工により冷房は2〜3度高く、暖房は2〜3度低く設定できます。施工方法などを検討し、一般住宅への導入が目標。今後も物質をナノ化する技術を高め、機能性を備えた新たなものの開発を目指します。

代表取締役社長 安田 海人

事業者の概要

事業者名 株式会社フェクト
代表者名 代表取締役社長 安田 海人
設立年月 平成17年8月
所在地 〒708-0856 岡山県津山市西吉田558-3
TEL/FAX TEL.0868-35-2315 FAX.0868-35-2316
URL http://fect.jp/ja/
資本金額 1,000万円
従業員数 21人
業種 製造業
事業計画名 金属酸化物のナノ粉碎・分散技術の構築と塗料開発



開発背景

住宅・自動車業界で高いニーズ

窓の輻射熱を制御するには、可視光線は通過するが、赤外線は吸収拡散、もしくは反射する材料が必要になる。住宅・自動車業界では、その性質を持つ塗料と塗装技術への要求が高い。新たな塗料を生み出すには、ATOなどの材料の微細粉碎技術と分散技術が求められる。必要な技術を構築することが開発の鍵になる。

実施内容

2段階の粉碎・分散と超音波照射

ATO粉末と高分子系分散剤、イソプロピルアルコール（分散媒）から成る供試体を、ビーズミルとダイノミルの2段階方式で粉碎・分散を行った。結果として平均粒径21.68nm（ナノメートル）の微粒子を得ることができた。さらに後工程で超音波を照射することで、ATO微粉末の長期的な再凝集がなく、経時での保存安定性が判明した。

事業成果

省エネに有効なデータ結果

塗料のベースとなる樹脂にATO微粒子分散液を5〜10%添加することで遮熱効果が認められた。その後、既設のガラスへの施工性を高めるために低臭の高沸点グリコール系溶媒を添加し、市販のメラミンスポンジでの塗装法を確立。塗膜性能試験や光学性能・熱性能試験などの結果から、省エネに大変有効とのデータが得られた。