

## セルフクリーニング機能を持つ汚れにくい外壁材「マイクロガード」

開発者名	株式会社 LIXIL、石田秀輝（東北大学）
賢材分類	建：外装建材 儉：メンテナンスの負荷を低減 圏：環境負荷を低減

いつも綺麗なカタツムリの殻の表面から学んだ、雨だけで汚れが落ちる外壁材です。カタツムリの殻の表面には細かな凹凸が広がっており、かつ、親水性を持っています。これにより常に表面に水膜を保持し、汚れが付いても水がかかれば汚れが水と一緒に流れ落ちる仕組みです。

タイル表面に高いシリカ系ナノ粒子をコーティングすることで（図 1、2）、外壁材が空気中の水分を吸着してナノレベルの薄い水分子膜を形成させることを可能にしています。ナノレベルで凹凸構造に並んだシリカ粒子から出ている水酸基が空気中の水分を吸着して保持するのです。カタツムリを模倣した防汚技術は、外壁材だけでなくトイレ（「プロガード」の項参照）やキッチンにも取り入れられており、掃除に使う洗剤や水の量を従来の半分以下にまで減らすことができます。

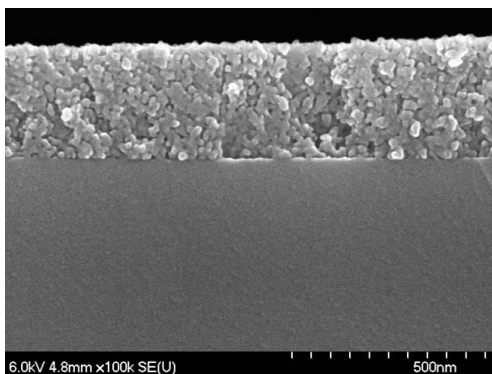


図 1 タイル断面の SEM 写真. 上部層がマイクロガード.

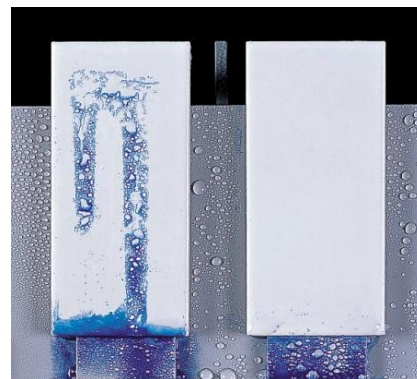


図 2 防汚実験. 青色に着色した油をたらし、水をスプレーした状態. 左は未処理、右はマイクロガード処理.

参考文献	内野正勝, 渡辺修, “ナノテクを生かした超親水性の外壁材”, 工業材料, 52, 40-44(2004) 石田秀輝, カタツムリに教えてもらおうー汚れない表面、自然に学ぶ粋なテクノロジー (化学同人) pp.27-31、2009 年 石田秀輝 (監修)、カタツムリ…汚れないタイル、ヤモリの指から不思議なテープ (アリス館) pp.54-61、2011 年
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------