

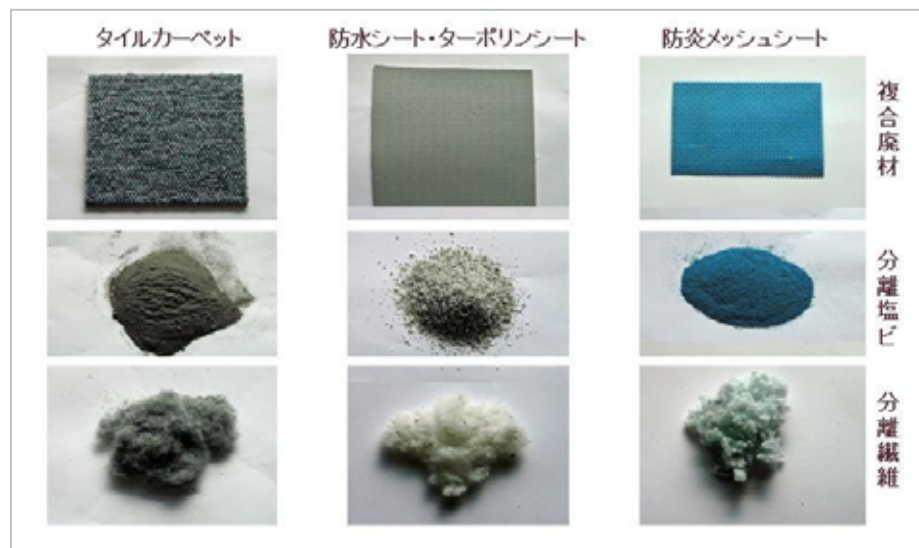
塩ビ複合製品リサイクル技術を完成（アールインバーサテック株式会社）

リサイクルビジョンの柱である「塩ビリサイクル支援制度」を2007年9月に制定、同年12月に第1回目の公募がスタートして以来、既に採択された案件は、VECが協賛する形で、様々な塩ビ製品のリサイクルを目指した開発が続けられています。

1年半近くが経過し、その中の1件、アールインバーサテック社の「複合塩ビ廃材のマテリアルリサイクルシステムの開発」が2009年2月末、当初の目標以上の大きな成果をあげて、開発を終了しました。成果の内容を紹介し、それが塩ビリサイクルの進展にどう繋がるのかについて述べてみたいと思います。

この技術は、塩ビ樹脂層と紙や繊維などから成る複合製品を分離させる全く新しい考え方に基づく「[高速遠心叩解法](#)」と呼ばれるもので、基本技術は同社の研究開発陣と明治大学理工学部建築材料研究室の菊池教授らで共同開発されたものです。複合製品を微粉化する技術はいくつかありますが、樹脂層と他の素材は強固に接着しており、従来の方法では微粉化しても、決して樹脂層と紙や繊維などの異なる2つの素材が接着面で剥れて分離することはありませんでした。ところが極めて強い力でこれを叩くことで（周速100m/秒近傍、新幹線のスピードの1.5倍に匹敵）強固に接着している複合材料が剥れて、分離できることを見出し、これを可能にする装置を「高速遠心叩解機^{こうかい}」として完成させ、これが同社のプロセスの核となっています。

支援制度を活用した今回の開発では、既に技術が確立している紙と塩ビ樹脂の複合製品（壁紙など）以外に、開発ニーズの高いターポリン（ポリエステル繊維上に塩ビ樹脂層をコーティングしたもの）や防水シート、タイルカーペットの不定形端材など塩ビ樹脂と繊維の複合製品に対してこの技術を適用し、繊維系塩ビ複合製品を対象とした叩解分離システム技術を確立することができました。



繊維は紙と異なる特性のため、既に確立している壁紙向けの技術ではうまくいかず、全く異なる考えに基づく開発が必要だということが判りました。繊維強度が高いため、叩解機にかける前の細片化（チップ化）方法に新たに糸切りや解織のための工程を設けたり、

また嵩高い繊維を叩解機から排出させるための新たな装置を付加したり、繊維系複合製品に対する最適な叩解条件を見出すなど、多くの貴重な知見が得られました。こうした知見は、タイルカーペットの不定形端材やターポリン、防水シートに適した前処理装置の開発、叩解機のコンパクト化などに結実し、繊維系塩ビ複合製品の叩解分離システム技術が完成しました。

この技術の完成により、これまで困難とされてきたタイルカーペットの不定形端材、ターポリン、防水シートなどの繊維系塩ビ複合製品に高度なマテリアルリサイクルを提供することとなり、塩ビ複合製品のリサイクルに新たな地平が拓かれようとしています。

なお、塩ビリサイクル支援制度を活用した塩ビ製品の新しいリサイクル技術が日経エコロジー 5月号で紹介されています。