

廃ゴム・おが屑ハイブリッド再生ゴムマットの開発とその機能評価

環境学部環境学科 佐藤 伸

概要

自動車産業で発生する廃ゴムと、おが屑を再生マテリアルの資源として再び活用することを目指し、当研究室では廃ゴム粉末とおが屑を混合した再生ゴムマットの開発を始めている。本研究では廃ゴム粉砕物と、シイタケ栽培で発生した菌床から得られた木粉を用いてゴム・木粉複合素材を調製する条件を検討し、成型物の機能を評価した。

小型熱プレス機とφ13mmのタブレット状に成型できる金型を使い、加圧温度、圧力、時間の検討を行った。デュロメーターによる表面硬度を指標として、成分の密着性と構造の安定性を比較した結果、圧力、時間よりも、180℃以上の温度で熱圧着すると構造的に安定な材料が調整できることが分かった。この条件下で、ゴム・木粉複合材料を作成した時、ゴムのみを材料としたものに比べて、ゴムに木粉を1割混合すると硬度が1.6倍高くなることが明らかとなった。また熱圧着した成形物をゴム分解菌で42日間処理したところ、ゴムのみのもものでは変化が起きなかった一方で、ゴム・木粉ハイブリッド材料では重量減少と硬度の変化が認められた。このことから、ゴム・おが屑複合材料はゴムだけの材料に比べて自然分解も可能な材料であることが示唆された。

キーワード：廃ゴム、おが屑、キノコ廃菌床、再生、複合材料