

特許技術紹介シート

発明の名称 / 担当高専名

『ゴムの分解剤および分解方法』 / 久留米高専

発明者

特許番号

公開番号

登録日

出願日

松田貴暁

4775724

2009-256645

2011年7月8日

2009年3月24日

①技術の要約

本発明は、生体内という室温付近の条件において、多様な化学反応過程を進行しているタンパク質・酵素を利用することにより、室温下に、ゴムの分解・低分子量化を進行することができるゴム分解剤および分解方法である。

②発明の効果

従来、使用済みゴム製品の、廃棄処理やリサイクルの方法は、焼却処理とサーマルリサイクルが中心である。近年、可能な限り環境に負荷をかけない循環型社会を目指す気運が高まっており、廃棄ゴムについても、焼却処理ではなく、低温で分解する低環境負荷・省エネルギー型の処理方法や、分解した材料を再利用するマテリアルリサイクルの方法が要求されている。分解方法としては、たとえばゴムを高温高圧処理する方法等が検討されているが、物理的な分解処理方法は大きなエネルギーを必要とする問題がある。

本発明によれば、室温下にゴムを分解・低分子量化することができる。これにより、物理的ゴム分解方法と比較してより少ないエネルギーでゴムの分解・低分子量化を行なうことが可能となる。

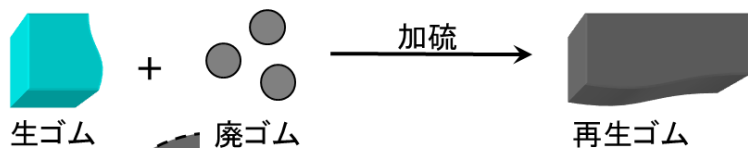
③キーワード

ゴム、廃棄ゴム、再生ゴム、マテリアルリサイクル、生分解、タンパク質、酵素、省エネルギー、低環境負荷

温和条件下にゴムを分解・低分子量化

従来技術との比較・特徴

・廃ゴムを原料とした再生ゴム



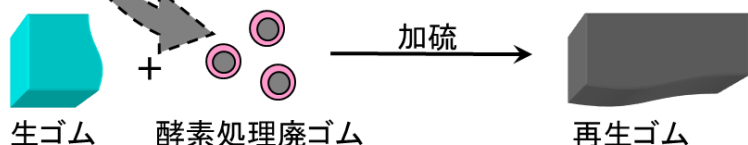
廃ゴムを粉砕しただけの粉体では、原料の生ゴム本来の可塑性や粘着性・粘性が大きく失われているため、生ゴムに混ぜて再利用しようとしても、良好な物性を維持した再生ゴムは得られない。

表面の分解活性化による粘性の回復

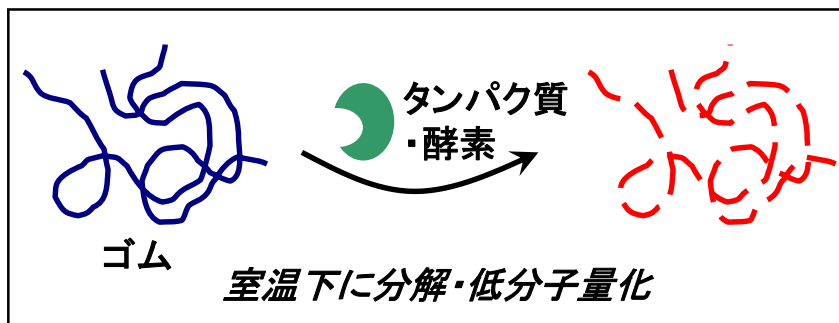
(従来法: 高温高圧による処理→大きなエネルギーが必要)

**本発明: 「酵素処理により、廃ゴム表面を分解して活性化」
→室温での反応(省エネルギー)**

・酵素処理した廃ゴムを原料とした再生ゴム



本特許の技術概要図



タンパク質・酵素による、ゴムの分解・低分子量化のイメージ図

応用例・活用分野等

ゴムを温和条件下に分解・低分子量化する用途が考えられる。

具体的には、例えば、①左図の様な、再生ゴム等の加工時に求められるゴム表面の活性化や、②ゴム含有物からのゴム部分の分離(例えばゴム・非ゴム界面からのゴムの剥離など)等である。