

再生シリコーンゴムの製造方法

企業 / 株式会社エイテック

研究者 / 吉田 均 (独立行政法人産業技術総合研究所
統合化製造技術研究チーム長)

シリコーンゴムは、その耐熱性、難燃性、生体適合性、耐薬品性、電気絶縁性等の他素材と比較して特異なる高性能をもつので、従来の高価であるがために使用できなかった汎用分野への活用が待望されている。

全世界でのリサイクル法整備・推進の中、シリコーンゴムについて言及されているのは、安価な再生は不可能ということである。再使用の採算性が合わず、そのほとんどが埋め立て処分されてきたという経緯がある。製造工程の可逆反応を利用し、未加硫ゴムやオイルに再生している所もあるが、採算性・精度信頼性の面で普及の障害となっている。本モデル化においては、シリコーンゴムの耐熱性、絶縁性、一次加硫済みの極小残留有機過酸化物問題等を考え、弊社独自の粉砕法を試みた。それによって、粒径は細かく、連続運転による過熱の問題も解消された。よって、粉末乾燥等の後工程の省略も出来るため、この独自粉砕法による微粉砕化を推進し、シリコーン粉砕技術として確立した。バージン性未加硫ゴムや廃棄未加硫ゴムと、使用済み廃棄ゴム(ゴムロール剥離屑等)、製造時バリとの各種配合比率を確認し、粉末にされた廃棄ゴム粉末やバリ品粉末が30 P hrであれば、十分新品同様の物性規格クリアーが実証できた。また液状シリコーン(少量添加)を用いれば、粉末増量が確認できた。用途的には、各種複雑部品、ゴムロール等も再生可能であることを確認した。以上の研究成果として、廃棄シリコーンゴムバリ回収 微粉化 バージンシリコーン原料に粉末添加し成型 製品化し市場流通 使い終えは回収・循環システムという目処を見い出した。



小型複雑形状部品試作品