

ブチルゴムの過酸化化物加硫について (1)

ブチルゴムはイソブチレンと少量のイソプレンの共重合から得られたゴムであり、不飽和度が低く、このため耐熱性、耐オゾン性及び耐化学薬品性などが優れている。またイソブチレン分子鎖の特性から気体の透過性が小さい特長をもっている。加硫系については、硫黄加硫、サルファードナー加硫、キノイド加硫、樹脂加硫などが用いられているが、主鎖にイソブチレンを有しているため、過酸化化物加硫は困難である¹⁾。ブチルゴムの過酸化化物加硫としてバルノックPMなどの特定の多官能性モノマーを併用することによりブチルゴムを加硫する報告がある²⁾。

過酸化化物加硫が可能な部分加硫されたブチルゴムが市販されている。

図1に、ブチルゴムに過酸化化物を配合した場合の加硫曲線を示す。加硫助剤としてバルノックPM(*N, N'*-*m*-フェニレンジマレイミド)を併用することにより若干加硫トルクが上昇するが、実用的でない。

図2に部分加硫されたブチルゴムの加硫曲線を示す。過酸化化物の増量によって加硫度の変化は無くむしろ加硫戻りが大きくなる。図3に加硫助剤としてPM及びTAIC(トリアリルイソシアヌレート)を併用した場合の加硫曲線を示す。PMの併用は効果的に架橋度を上げる。一方、EPDMの過酸化化物加硫で有効であるTAICは効果が見られなかった。

以上の結果より、部分加硫されたブチルゴムの過酸化化物加硫に対してPMの添加は、有効であることが認められる。

実験

1. 配合

ブチルゴム^{*1} 100, ステアリン酸 1, SRFブラック 40, 過酸化化物D-40^{*2}

^{*1}①不飽和度1.5モル%, ML₁₊₄(125℃)46~56

②XL10000(部分加硫タイプ, ポリサーインターナショナル社)

^{*2}ジクミルパーオキシド(パークミルD-40, 日本油脂)

2. 加硫曲線

MDR2000, 170℃

引用文献

- 1) 有機過酸化化物加硫, 日本油脂(株)技術資料No. 3-3
- 2) 特開平06-172547

ここに記載した内容は、細心の注意を払って行った試験に基づくものでありますが、結果をすべて確実に保証するものではありません。

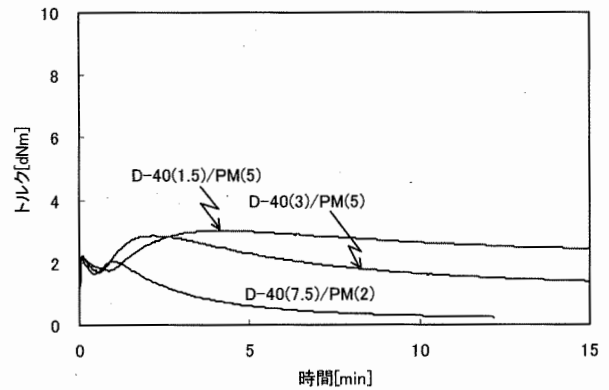


図1 ブチルゴムの過酸化化物加硫に対するPMの効果

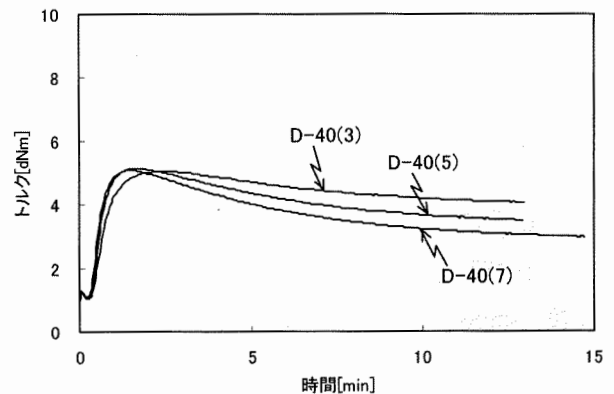


図2 部分架橋ブチルゴムの過酸化化物加硫 (D-40変量)

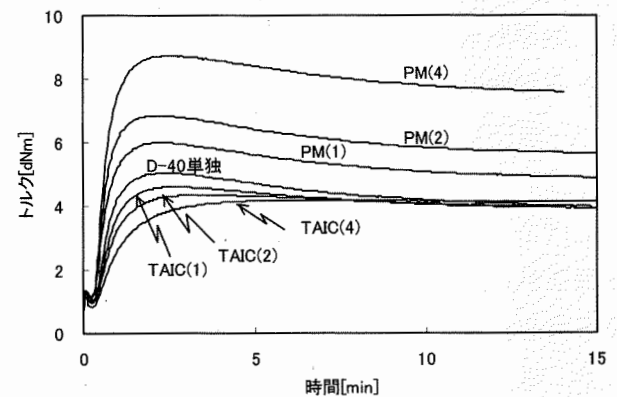


図3 部分架橋ブチルゴムの過酸化化物加硫に対するPMの効果 (D-40; 3phr)