

高飽和ニトリルゴムの過酸化物加硫における老化防止剤の影響 (2)

前回¹⁾に引き続き、高飽和ニトリルゴムの老化防止剤について評価したので紹介する。前回、過酸化物加硫系に老化防止剤を添加することにより、架橋阻害が起り、架橋密度の低下あるいはスコーチ時間が遅れることを紹介した。

図1及び図2に熱老化後の伸び(EB)の変化率を示した。初期の引張物性は前回紹介した¹⁾。老化防止剤単独の場合(図1)、架橋阻害の大きいWhite, DPは、無添加より伸びの変化率が大きくなる。また、CD及びNBC添加により伸びの変化率が小さくなり耐熱性を向上させることが認められる。また、図2からMBZを併用すると、耐熱性が向上することが認められる。特に、CDあるいはNBCは、MBZと併用すると更に耐熱性は向上する。

図3に圧縮永久ひずみ試験の結果を示した。架橋阻害の大きい老化防止剤は、圧縮永久ひずみに及ぼす影響が大きいことがわかる。また、MBZの併用による影響は少ない。

高飽和型ニトリルゴムの過酸化物加硫は、EPDMと異なり、CDなどを多く添加しても圧縮永久ひずみなどへの影響は小さい。

実験

1. 配合

高飽和型NBR^{*1} 100, ステアリン酸 1, 酸化亜鉛 5, 可塑剤^{*2} 10, FEFブラック 50, 有機過酸化物^{*3} 8, 試料 別記

^{*1}ゼットポール2020(日本ゼオン株式会社)

^{*2}TP-95(Thiokol chemical Corp.)

^{*3}パロキシモンF-40(日本油脂株式会社)

2. 老化防止剤試料

①単独; CD, DP, White, NBC及びG-1(2phr)

②MBZ併用; ①老化防止剤に1phr併用

3. 評価項目

①熱老化試験; 150℃×70, 140, 280時間

②圧縮永久ひずみ試験; 150℃×140時間

引用文献

1) NOC技術ノートNo.487:日ゴム協誌, 70(7), 297(2001)

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。

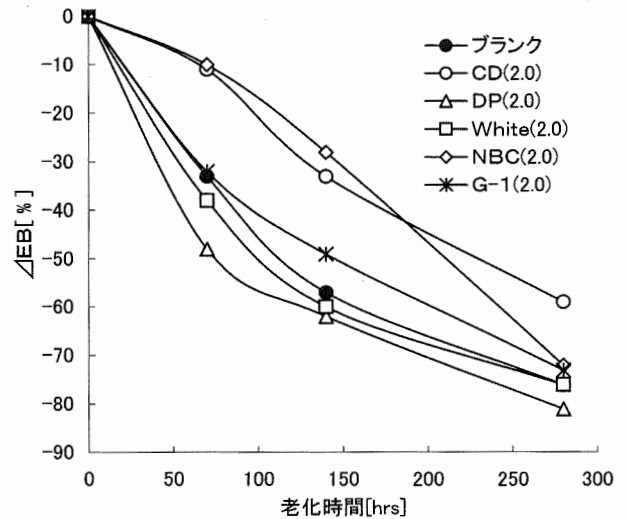


図1 熱老化後の伸び(EBの変化率)

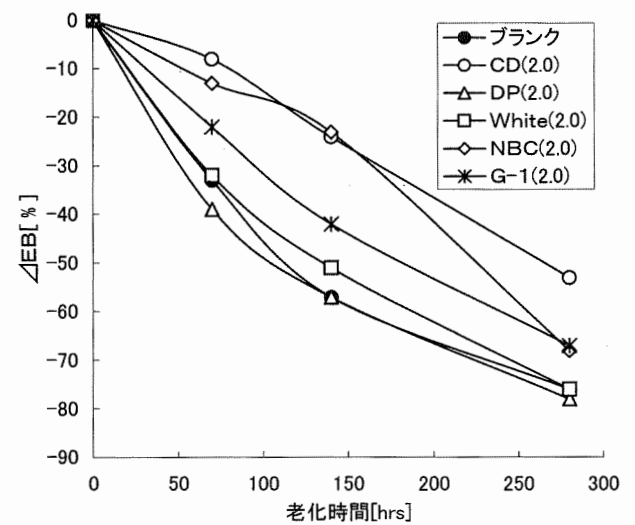


図2 熱老化後の伸び(EBの変化率) MBZ併用系

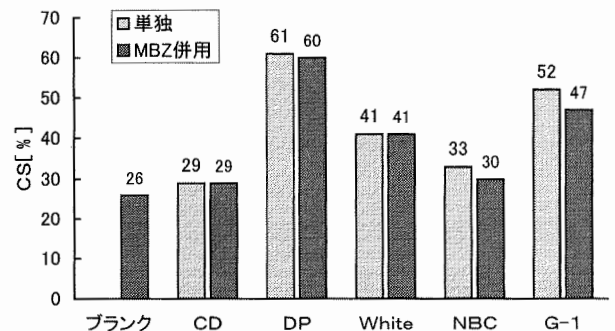


図3 圧縮永久ひずみに及ぼす影響