

SBRにおける加硫促進剤の併用効果について (7)

加硫促進剤は単独で使用するより、二種類以上の組み合わせで使用の方が有効であることが知られている。過去にSBRの硫黄加硫系に加硫促進剤を併用した結果をいくつか紹介した¹⁾。今回は、DMに二次加硫促進剤(8, D, DT, TT, TS)を細かく変量した場合の加硫について紹介する。

図1に二次加硫促進剤を0.25phr配合したときの加硫曲線、図2から4に二次加硫促進剤の配合量と最大トルク、tc(10)、tc(90)の関係を示す。最大トルクは、TT, TSで増量すると高くなるが、8, D, DTは増量しても最大トルクの上昇が小さい。tc(10)は、二次加硫促進剤を増量すると速くなる。0.5phrまではTTが最も速く、0.75phr以上だと8が最も速い。TSは増量してもtc(10)の変化が小さい。tc(90)も、二次加硫促進剤を増量すると速くなる。0.5phr以下はTT, TSが最も速い。配合量が多くなると、8, D, DT, TT, TSのtc(90)は近い値になる。TSは、tc(10)があまり速くならず、最大トルクを上げ、加硫を速めることができる。

実験

1. 配合

SBRカーボンマスターバッチ^{※1} 162, ステアリン酸 1, 酸化亜鉛 5, 硫黄 2.0, DM 1.0, 二次加硫促進剤(図に示す)
^{※1} DIAPOL WMB S900 (三菱化学株式会社)

2. 試験項目

加硫試験: 160°C, MDR2000

参考文献

- 1) 例えば, NOC技術ノートNo.279: 日本ゴム協会誌, 57, 198 (1984)

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。

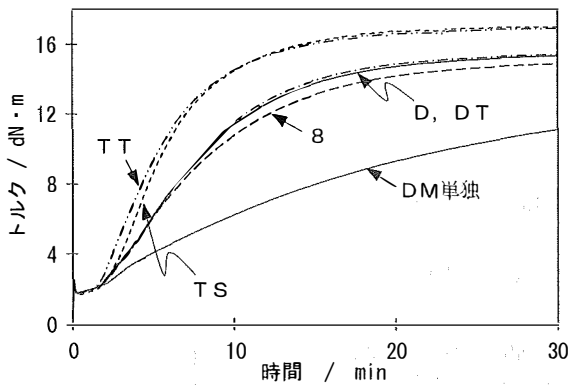


図1 加硫曲線 (二次加硫促進剤0.25phr)

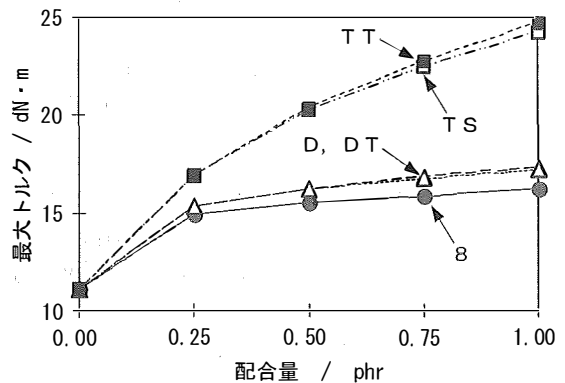


図2 二次加硫促進剤の配合量と最大トルク

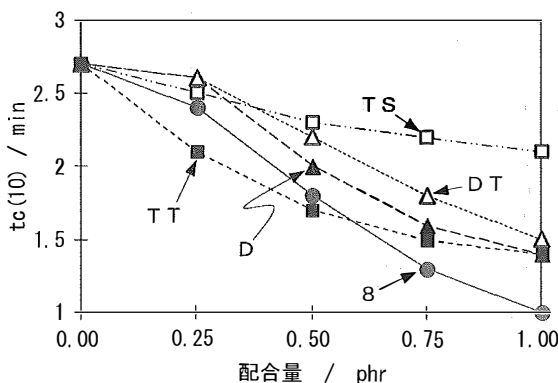


図3 二次加硫促進剤の配合量とtc(10)

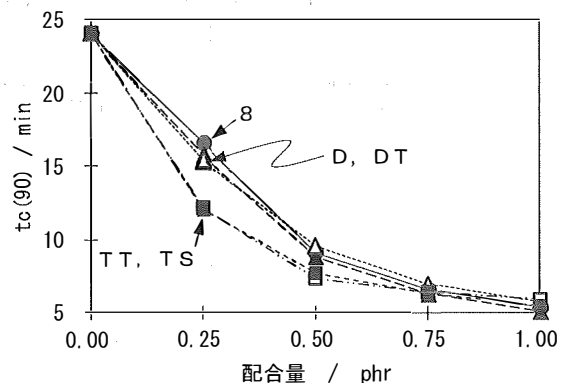


図4 二次加硫促進剤の配合量とtc(90)