

SBRにおける加硫促進剤の併用効果について (8)

前回¹⁾、DMに二次加硫促進剤 (8, D, DT, TT, TS) を変量した場合の加硫について紹介した。今回はCZに二次加硫促進剤 (8, D, DT, TT, TS) を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。CZへ、8, D, DTを併用すると最大トルクはほとんど変わらないが、DMでは、8, D, DTを併用すると最大トルクが上がる¹⁾。tc(10)は、二次加硫促進剤を増量すると速くなり、8はDMの時と同様に最も速い。CZでは、グアニジン系の加硫促進効果が最も低い。tc(90)は、二次加硫促進剤を増量すると速くなる。グアニジン系はtc(10)と同様に、CZでは加硫促進効果が最も低い。DMとCZの二次加硫促進剤の効果の差や違いは、CZの化学構造にアミンが含まれるためと考えられる。

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, CZ 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) NOC技術ノートNo.676: 日本ゴム協会誌, 90, 会告147 (2017)

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。

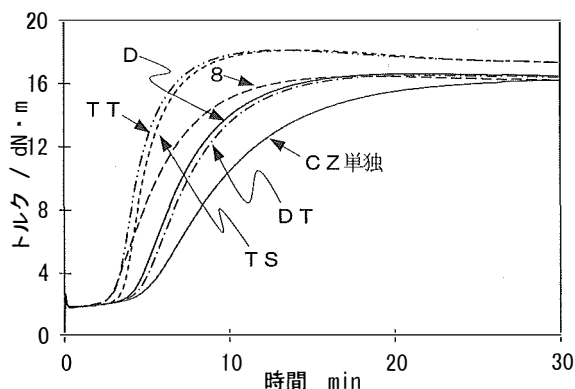


図1 加硫曲線 (二次加硫促進剤0.25phr)

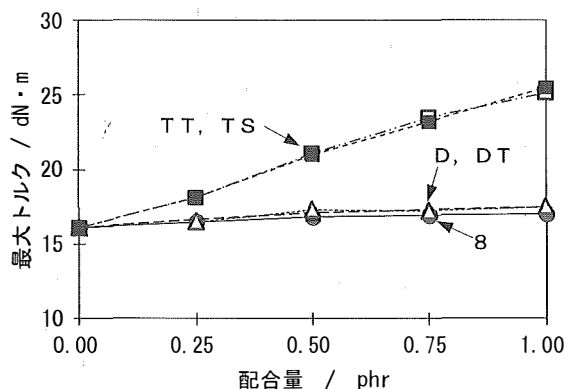


図2 二次加硫促進剤の配合量と最大トルク

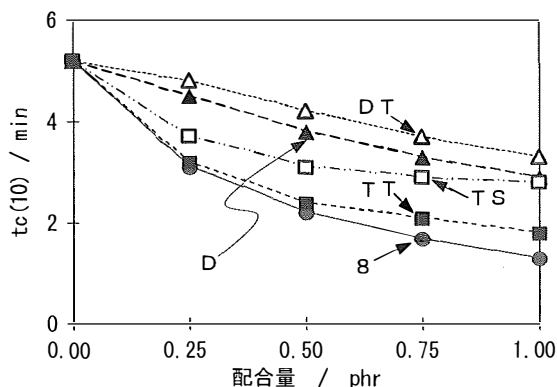


図3 二次加硫促進剤の配合量とtc(10)

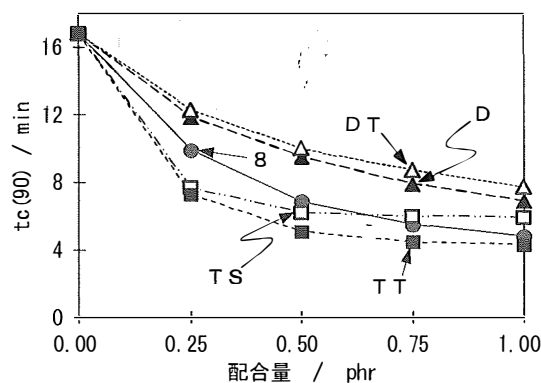


図4 二次加硫促進剤の配合量とtc(90)