

加硫促進剤と混練り (1)

生産効率を高めるため、加硫促進剤をバンバリーミキサーで混練りすることがある。バンバリーミキサーでの混練りは、温度が高いために加硫促進剤が分解したり架橋反応が起こることがある。今回は、加硫促進剤をバンバリーミキサーで混練りした場合の加硫について紹介する。図1に120℃でのCZの混練りプロファイルを示した。混練り時間17分では、混練りトルクの上昇は見られず、スコーチは起こしていないように見える。しかし、混練り時間10分の加硫曲線は、スコーチが速くなっている。このことより、CZは混練り中に分解や他の薬剤と反応していることが推測できる。DM, TT, PZも同様な傾向である。

実験

1. 配合と混練り

配合；CH-50^{*} 162, 硫黄 1.5, 酸化亜鉛, 5.0, 加硫促進剤 CZ 2.0, DM 2.0, TT 1.0, PZ

^{*}JSR SBR カーボンマスターバッチ

混練り；75cc バンバリーミキサー, スタート温度 120℃, ローター回転数70rpm

加硫促進剤を除く配合剤を混練りしたコンパウンドに加硫促進剤を添加し、混練りする。

2. 試験

(1) 加硫試験

MDR2000, 150℃

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。

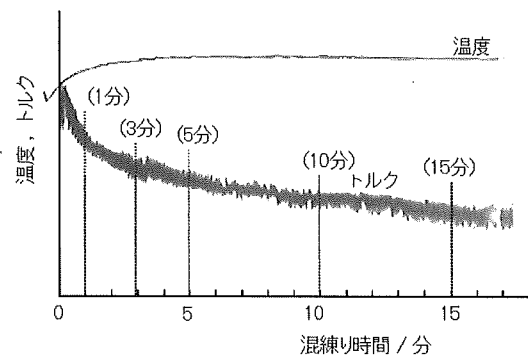


図1 CZの混練りプロファイル(120℃)
図中()内は加硫曲線を測定した混練り時間

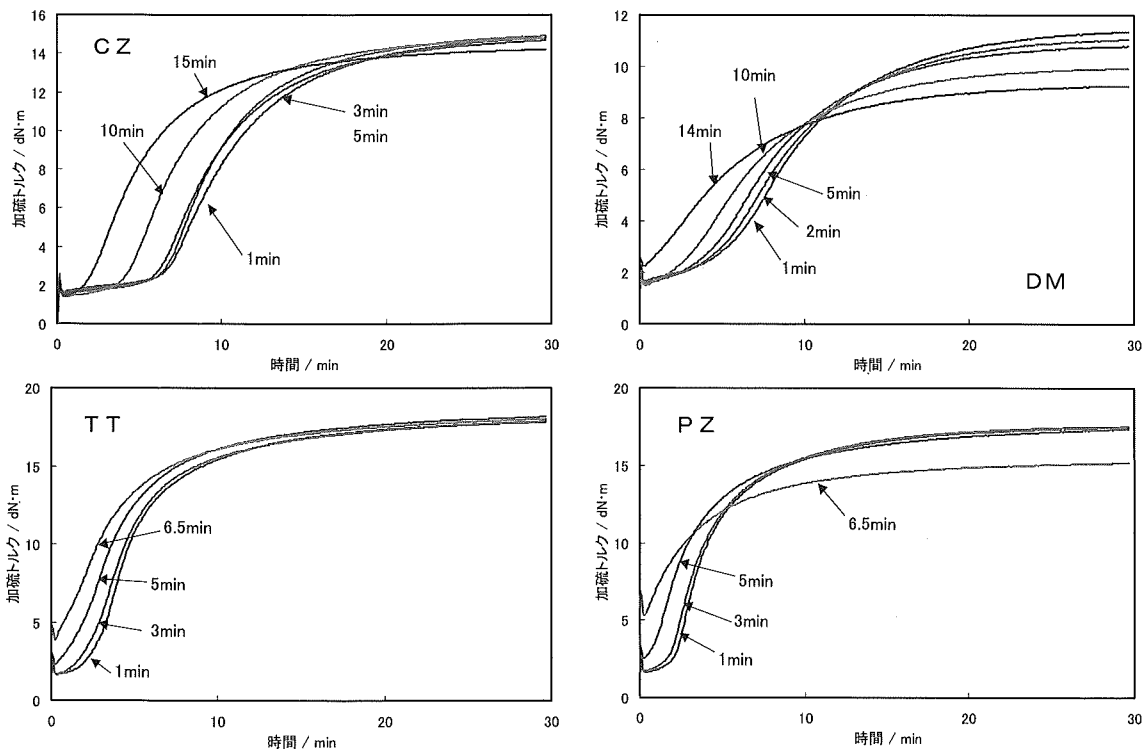


図2 混練り時間と加硫挙動
図中の時間(min)は、混練り時間