

加硫促進剤と混練り (3)

前回¹⁾に引き続き、加硫促進剤のゴムへの混練り性について紹介する。コンパウンド内の加硫曲線のばらつきにより、加硫促進剤の混練り性を評価した。前回は、DMの形状による違いを紹介した。今回は、加硫曲線のばらつきを数値化して、加硫促進剤の混練り性を比較した。

図1に、各練り時間における、3(あるいは4)個の加硫曲線から得られるMHとTC(90)ばらつきを求めグラフ化した。練り時間1分は、すべての加硫促進剤でMH(加硫トルク)が低く、ほとんど混練り出来ていない。MとPZのTC(90)とMHの標準偏差は、他の加硫促進剤より小さく、ゴムに混練りされやすいことが認められる。また、TOT-Nは、液状物をシリカと混合し、粉体化されているため、配合量が多く、混練り時間2分では標準偏差が大きいが、すぐに、ゴム中へ分散することがわかる。

加硫促進剤のゴムへの混練り性は、このような方法によってある程度評価が可能と考える。

ここに紹介する試験データは、ゴム技術シンポジウム²⁾の内容と一部重複する。

実験

1. 配合と混練り

配合； CH-50 162, 酸化亜鉛5, 硫黄 1.5, 加硫促進剤2

混練り； 75cc バンパリーミキサー

スタート温度； 100℃

ローター回転数； 10rpm

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。混練り時間は1から15分で行った。ダンプしたコンパウンドから各々3, 4箇所ランダムにサンプリングして、加硫曲線を測定する。各混練り時間と加硫曲線から得られたMHとTC(90)の標準偏差(σ_{n-1})を算出する。

2. 試験

(1) 加硫試験

MDR2000, 150℃

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.587；日本ゴム協会誌, 82, 会告291 (2009)
- 2) 有我望；日本ゴム協会第155 ■ゴム技術シンポジウムテキスト, 28 (2009)

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。

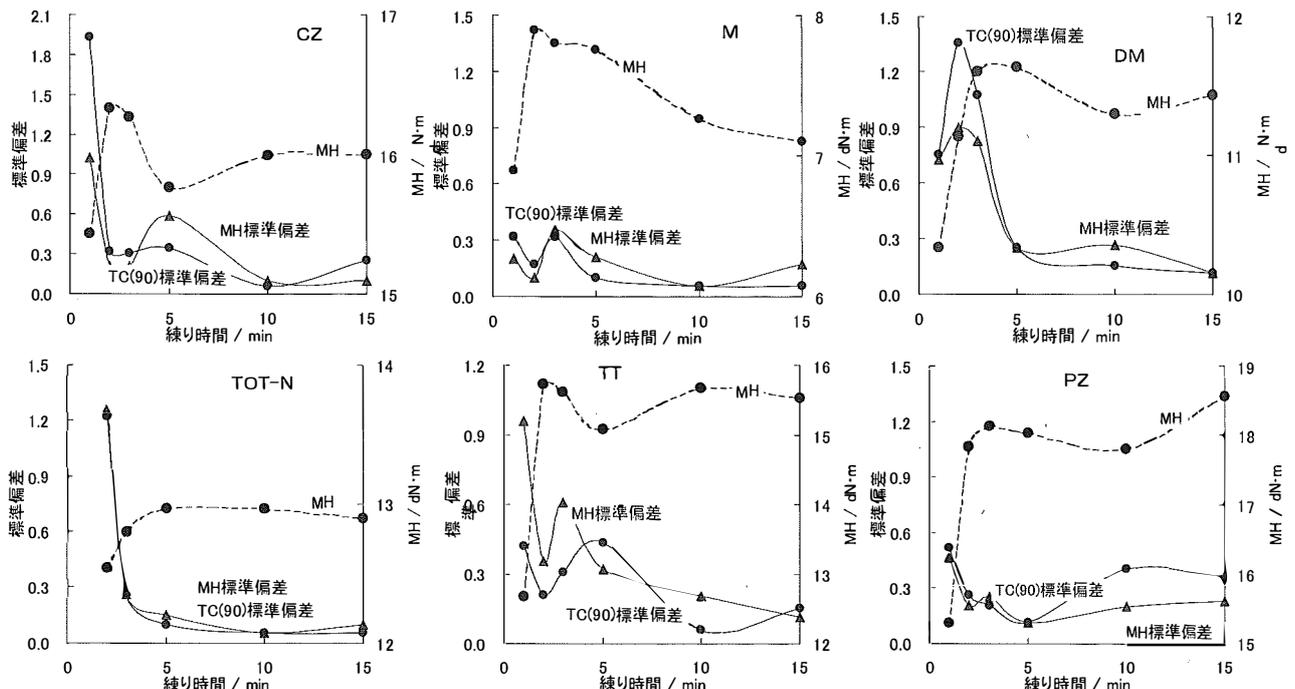


図1 加硫促進剤の混練り均一性(標準偏差による評価)