

スコーチ防止剤について (4)

先に^{1, 2)}、加硫速度が遅い加硫系 (MSA-G) でのスコノック7およびCTPの混練り温度の影響について紹介した。今回は、加硫速度が速い加硫系 (DM/D併用) での、スコノック7およびCTPの混練り温度の影響を評価した。

表1にA練りの温度と加硫特性、図1に加硫曲線を示す (図中の温度はミキサーの設定温度)。スコノック7 (0.7 phr) およびCTP (0.3 phr) のスコーチ防止効果は、DM/Dの併用配合でも混練り温度の影響を受けなかったが、すべての配合で混練り温度が高くなるとトルクが高くなった。

実験

1. 配合

NR 100, HAF 45, ステアリン酸3, 酸化亜鉛5, 硫黄10, DM 1.0, D 1.0, スコーチ防止剤

2. 混練り条件

A練り (NR, ステアリン酸, 酸化亜鉛, カーボンブラック, スコーチ防止剤); 250 ccバンパリー型ミキサー, ロータ回転数40 rpm, 練り時間4分

B練り (A練りゴム, 加硫系 [硫黄, DM, D]); オープンロール, ロール表面温度40~50℃, 練り時間4分

3. 試験項目

(1) 加硫試験: 150℃, 20分

参考文献

- 1) NOC技術ノート No.748 日本ゴム協会誌 2023, 96, 会告149.
- 2) NOC技術ノート No.750 日本ゴム協会誌 2023, 96, 会告221.

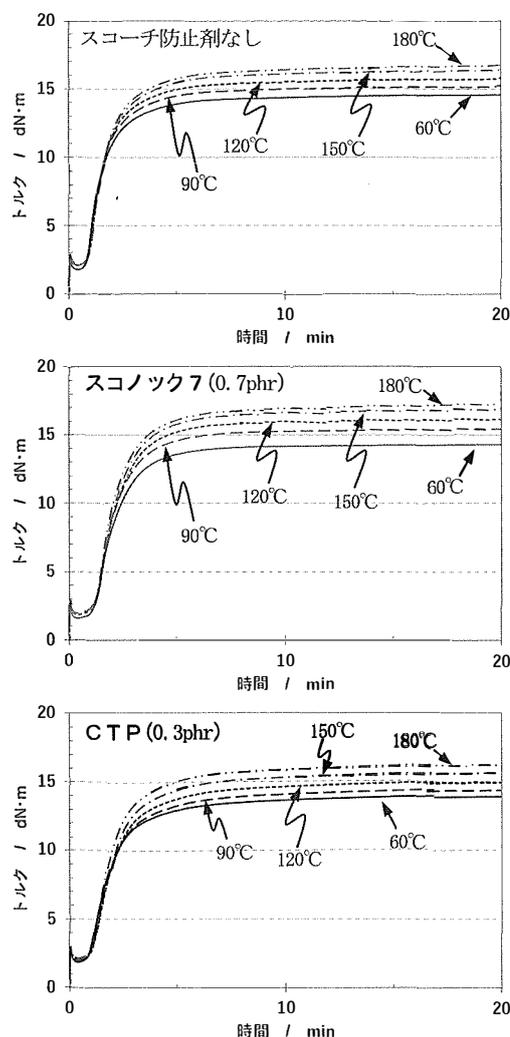


図1 加硫曲線

表1 A練りの温度と加硫特性

| | スコーチ防止剤なし | | | スコノック7 0.7phr | | | CTP 0.3phr | | |
|--------------|-----------|------|------|---------------|------|------|------------|------|------|
| | 60 | 120 | 180 | 60 | 120 | 180 | 60 | 120 | 180 |
| ミキサー設定温度 [℃] | 60 | 120 | 180 | 60 | 120 | 180 | 60 | 120 | 180 |
| 混練り終了温度 [℃] | 88 | 133 | 182 | 88 | 133 | 184 | 88 | 133 | 182 |
| ML [dN·m] | 1.8 | 2.1 | 2.1 | 1.6 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 2.0 |
| MH [dN·m] | 14.6 | 15.8 | 16.8 | 14.3 | 16.2 | 17.3 | 13.9 | 14.9 | 16.2 |
| tc(10) [min] | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.0 | 1.2 | 1.2 |
| tc(90) [min] | 3.7 | 3.9 | 4.1 | 4.1 | 4.2 | 4.4 | 4.4 | 4.7 | 4.5 |

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。当NOC技術ノートに掲載されているあらゆる内容は無断転載・複製を禁じます。