

スコノックについて (6)

前回¹⁾、スコノックを配合した加硫ゴムの屈曲亀裂成長試験について紹介した。今回は、熱老化後の加硫ゴムの屈曲亀裂成長試験について紹介する。

図1に屈曲亀裂成長のグラフ、表1に加硫ゴム物性として硬さおよび図1から求めた屈曲亀裂成長を示す。スコノックは、熱老化後で屈曲改善の効果が低下し、1.0 phr以下では効果が認められなかった。スコノックの2.0 phrは、熱老化後で効果があったが、老化防止剤2.0 phrよりも効果が小さい。AWは熱老化後で効果が低下したが、揮発しやすい老化防止剤のため²⁾、それが影響したと考えられる。スコノックも100℃雰囲気揮発し、効果が低下したと考えられる。

実験

1. 配合

NR 100, ステアリン酸 3, 酸化亜鉛 5, N330 45, 硫黄 2.5, MSA-G 0.6, 試料 別記
加硫条件; プレス加硫, 145℃×35分。ただし、スコノック2.0 phrを配合した加硫ゴムは145℃×50分。

2. 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, 老化防止剤またはスコノック); 600 ccバンパリー型ミキサー, 練り開始温度 100℃, ロータ回転数 70 rpm, 練り時間 3.5分

B練り (A練りゴム, 加硫系 [硫黄, MSA-G]); 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

加硫ゴムの熱処理条件; 100℃, 24時間

(1) 屈曲亀裂成長試験 (デマチャ式)

試験開始前切込み寸法; L = 2.0 mm, 試験温度; 室温, 20キロサイクルまで試験を実施

(2) 硬さ試験; デュロメーター硬さ, タイプ A

参考文献

- 1) NOC技術ノート No.710 日本ゴム協会誌 2020, 93, 会告79.
- 2) 渡辺網治; 山本善公 NOC誌, 1982, 52, 3.

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。

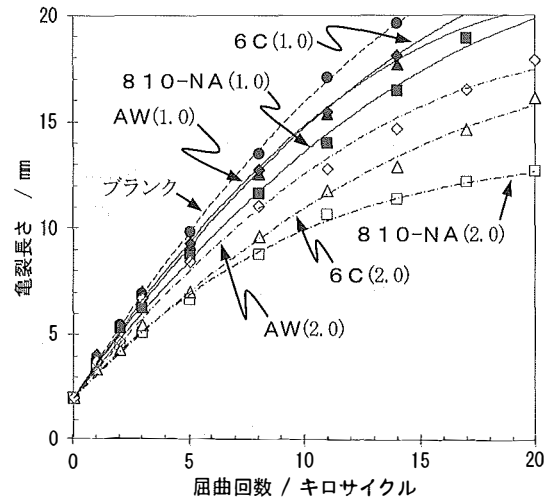
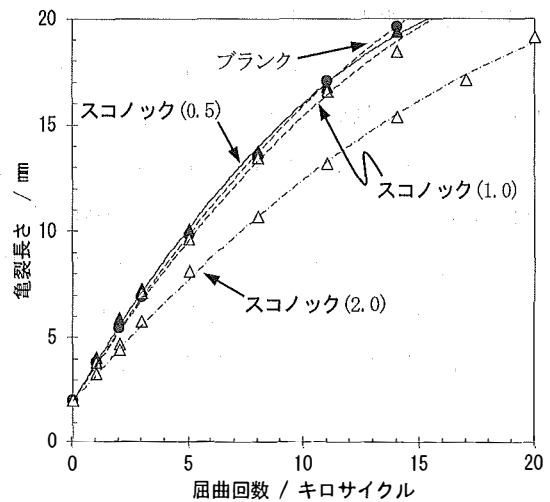


図1 屈曲回数と亀裂長さ

表1 加硫ゴム物性

試験項目	試料 [phr]	ブランク	スコノック			AW		810-NA		6C	
			0.5	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0
屈曲亀裂成長試験 [キロサイクル]	L (2) mm から 4mm まで	1.2	1.2	1.1	1.7	1.3	1.5	1.5	1.9	1.3	1.9
	4mm から 8mm まで	2.6	2.4	2.8	3.6	2.7	3.5	3.1	4.7	2.9	4.3
	8mm から 12mm まで	2.8	2.8	3.0	4.2	3.2	4.3	3.7	9.9	3.2	5.4
硬さ		67	67	67	67	69	70	69	67	69	68