

NRに対するワックス/老化防止剤の耐オゾン効果について (3)

前回^{1,2)}、NRにサンノックと老化防止剤を配合した場合の加硫への影響と加硫ゴムの物性について紹介した。今回は、オゾン劣化の結果について紹介する。

表1にオゾン試験での加硫ゴムの亀裂の状態を示す。静的オゾン劣化の場合、サンノックを配合した加硫ゴムは亀裂が発生しない。老化防止剤単独はブランクとほとんど同等で効果が低い。動的オゾン劣化の場合、サンノック単独は1時間で亀裂が発生し、サンノックなしより劣る。老化防止剤の耐オゾン効果は、サンノックを併用しない方が良好である。静的オゾン劣化ではサンノックの効果が高く、動的オゾン劣化では老化防止剤の効果が高い。

実験

1. 配合

NR 100, 酸化亜鉛 5, ステアリン酸 1, N330 50, ナフテン系オイル 10, 硫黄 2, CZ 1, サンノック 2.0, 老化防止剤 2.0 (AW-Nは3.0)

2. 試験項目

(1) 静的オゾン劣化試験

(2) 動的オゾン劣化試験

試験条件；オゾン濃度 50 ppm, 試験温度 40 °C, 引張ひずみ 10%, ダンベル状1号形。

加硫シート作成条件；プレス加硫 145 °C × 20分

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.687 日本ゴム協会誌 2018, 91, 会告101.
- 2) NOC技術ノートNo.688 日本ゴム協会誌 2018, 91, 会告139.

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。

表1 加硫ゴムの亀裂の状態

老化防止剤		静的オゾン劣化試験						
		時間 (h)						
		1	2	6	12	24	48	72
サンノック なし	ブランク	-	C-1	C-1	C-1	C-3	C-3	C-3
	AW-N	-	-	C-2	C-2	C-3	C-4	C-4
	810-NA	-	C-1	C-3	C-3	C-4	C-5	C-5
	6C	-	B-1	C-3	C-4	C-4	C-5	C-5
サンノック 2.0phr	ブランク	-	-	-	-	-	-	-
	AW-N	-	-	-	-	-	-	-
	810-NA	-	-	-	-	-	-	-
	6C	-	-	-	-	-	-	-
老化防止剤		動的オゾン劣化試験						
		時間 (h)						
		1	2	6	24	48	72	
サンノック なし	ブランク	-	C-1	C-2	C-2	C-3	C-3	
	AW-N	-	-	-	C-1	C-3	C-3	
	810-NA	-	-	-	-	-	C-3	
	6C	-	-	-	-	C-2	C-3	
サンノック 2.0phr	ブランク	C-2	C-3	C-4	C-4	切断		
	AW-N	-	-	B-2	A-4	B-5	C-5	
	810-NA	-	-	-	-	C-3	C-3	
	6C	-	-	-	A-3	C-4	C-4	

-は亀裂なし