

老化防止剤の揮発性について (1)

ゴム製品に配合された老化防止剤は、使用環境下においてゴム製品から揮発したり、油や溶剤などに抽出されたりして減量し、その効果が失われる。揮発性は老化防止剤の種類により異なるが、分子量が大きいと揮発性が小さくなる傾向がある。高温で長時間の耐熱性が要求されるゴム製品では、揮発しにくいものを選択することが必要となる。

今回は、老化防止剤単独の場合の揮発性¹⁾について紹介する。表1、図1に比較的揮発性の大きい老化防止剤の125℃での残存率を示した。液状で分子量の小さいAW、Bの揮発性が大きい。表2、図2には、揮発性の小さい老化防止剤の150℃での残存率を示した。White、TD、CDは、150℃で、ほとんど揮発しなく、高温の劣化に対して有効であると考えられる。White、TDは、高温下(250~260℃)でのLDPEの酸化劣化に対して有効な酸化防止能力があることも報告されている²⁾。

実験

約0.5gの老化防止剤を精秤し、所定温度で調整した空気循環式恒温槽内に静置させた。所定時間で取り出しデシケータ中で2時間冷却後、精秤して残存率を計算した。測定は3回繰り返しを行い、その平均値を用いた。

参考文献

- 1) NOC誌第52号, 21(1), 3 (1982)
- 2) 太智重光, 清水秀尚, 山本義公: 日本ゴム協会誌, 67, 306 (1994)

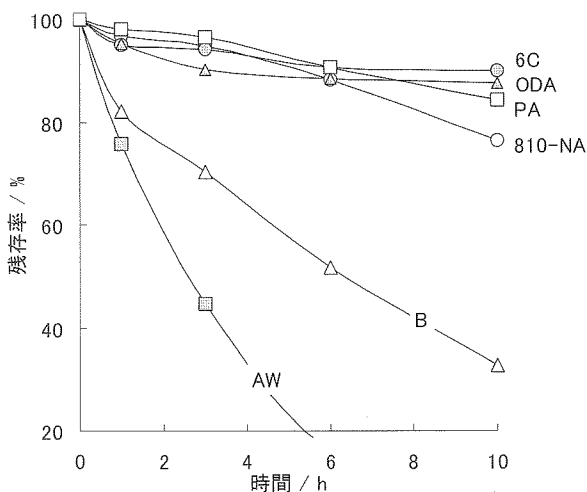


図1 老化防止剤の125℃における残存率

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 老化防止剤の150℃における残存率(%)

	放置時間 / h				
	0	1	3	6	10
810-NA	100	96.8	94.7	88.3	76.3
6C	100	94.9	94.0	90.6	89.9
B	100	82.0	70.2	51.8	32.7
ODA	100	95.2	90.1	88.5	87.5
AW	100	75.7	44.6	16.6	15.5
PA	100	98.1	96.5	90.5	84.3

表2 老化防止剤の150℃における残存率(%)

	放置時間 / h				
	0	1	3	6	10
G-1	100	99.1	97.9	97.4	94.2
DP	100	99.6	98.1	97.2	92.9
TD	100	100	100	100	99.9
White	100	100	100	100	100
AD	100	95.9	95.3	92.4	82.3
CD	100	99.8	99.6	99.5	99.4
224	100	98.8	94.6	92.0	88.1

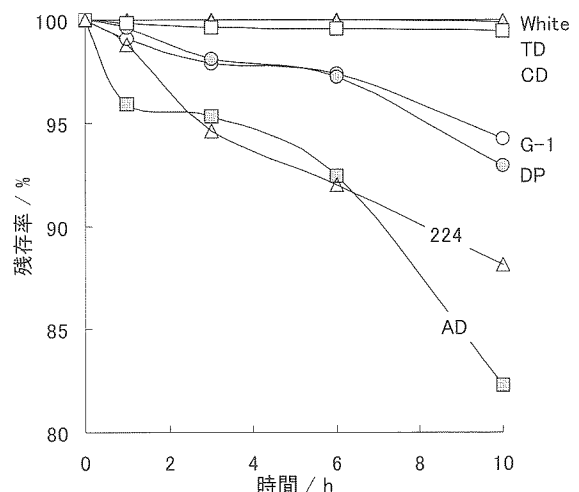


図2 老化防止剤の150℃における残存率