

バルノックPMについて (28) [EPDM用架橋助剤 (14)]

先に¹⁾, 1,1-ビス (*tert*-ブチルペルオキシ) シクロヘキサンの純度40%品 (パーヘキサC-40 [分子量=260, 半減期1分の温度=153.8℃, 有効官能基数=1]; 日油株式会社) にPMを併用した場合の加硫性能について紹介した。今回は, 加硫ゴムの物性について紹介する。試験片の加硫時間は, $t_c(90)$ と $t_c(90)$ の2倍 (以下, $t_c(90) \times 2$) の条件で作成した。

表1に加硫ゴムの物性試験の結果を示す。加硫時間を変更した場合, 加硫ゴムの物性は大きな差がない。C-40が標準量の場合, PM併用はモジュラス, 硬さが高くなり, Ebが小さくなる。C-40が半量の場合, C-40単独は加硫が不足しているためTbおよびモジュラスが小さく, 伸びが大きいが, PM併用はTbおよびモジュラスが著しく大きくなる。PMは2phrに増量するとTbおよびモジュラスがさらに大きくなる。また, C-40半量/PM 2.0 phr併用は, C-40標準量よりTbが大きくなる。C-40の場合, PMは少量添加でも架橋密度の増大に大きく寄与できることが認められる。次回は熱老化後の物性と圧縮永久ひずみについて紹介する。

実験

1. 配合

1. 配合

EPDM^{**} 100, 酸化亜鉛 5, ステアリン酸 1, SRF 70, パラフィン系オイル 10, パーヘキサC-40 変量, PM 変量
^{**}中ヨウ素価

2. 試験項目

(1) 引張試験

(2) 硬さ試験

加硫条件; 150℃, プレス加硫。加硫時間は表内に記載

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.723 日本ゴム協会誌2021, 94, 会告119.

表1 物性試験の結果

加硫条件: $t_c(90)$

C-40 [phr]	52		2.6		
PM [phr]	0	1	0	1	2
加硫時間 [分]	7	5	7	5	4
Tb [MPa]	11.7	11.2	4.7	11.5	13.1
Eb [%]	430	220	670	280	230
S ₁₀₀ [MPa]	2.0	3.8	1.4	2.7	3.6
S ₂₀₀ [MPa]	4.1	9.9	2.1	6.7	10.5
S ₃₀₀ [MPa]	6.9	-	2.8	-	-
H _A	59	65	53	63	66

加硫条件: $t_c(90) \times 2$

C-40 [phr]	52		2.6		
PM [phr]	0	1	0	1	2
加硫時間 [分]	14	10	14	10	8
Tb [MPa]	11.8	10.8	4.3	11.0	13.1
Eb [%]	420	210	680	270	210
S ₁₀₀ [MPa]	2.0	3.7	1.3	2.8	4.2
S ₂₀₀ [MPa]	4.3	9.9	1.9	7.0	12.1
S ₃₀₀ [MPa]	7.1	-	2.6	-	-
H _A	59	66	54	63	66

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。

大内新興化学工業株式会社 <https://www.jp-noc.co.jp>