

バルノックPMについて (23) [EPDM用架橋助剤 (9)]

前回に引き続き¹⁻⁴⁾、ゴム用過酸化物架橋剤の標準添加量⁵⁾と標準添加量の半量にPMを併用した加硫性能について紹介する。今回は、過酸化物架橋剤に*n*-ブチル=4,4-ビス(*tert*-ブチルペルオキシ)ベレートの純度40%品(パーヘキサV-40 [分子量=334, 半減期1分の温度=172.5℃, 有効官能基数=1]; 日油株式会社)を用いた。標準添加量の場合、V-40 (6.7phr)はパーヘキサC-40 (5.2phr)⁴⁾と同様に他の過酸化物架橋剤と比較して加硫トルクが低い¹⁻³⁾ため、標準添加量にPM 1.0phrを併用した加硫も評価した。

図1, 2に加硫曲線, 表1に加硫特性を示す。V-40は、PMを併用すると加硫トルクが著しく高くなる。V-40の半量(3.3phr)の加硫トルクはPMを1.0phr併用すると、V-40の標準添加量(6.7phr)の加硫トルクより高くなる。PMの併用は加硫の促進も認められる。

実験

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V-40 変量, PM 変量
 ※中ヨウ素価

2. 試験項目

(1) 加硫特性: 150℃×60分および160℃×30分

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.720 日本ゴム協会誌 2020, 93, 会告415.
- 2) NOC技術ノートNo.721 日本ゴム協会誌 2021, 94, 会告55.
- 3) NOC技術ノートNo.722 日本ゴム協会誌 2021, 94, 会告87.
- 4) NOC技術ノートNo.723 日本ゴム協会誌 2021, 94, 会告119.
- 5) 松倉邦雄 日本ゴム協会誌 1971, 44, 393.

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。

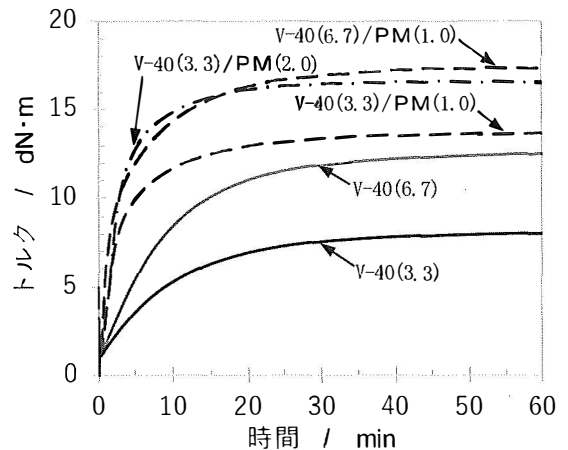


図1 加硫曲線 (150℃×60分測定)

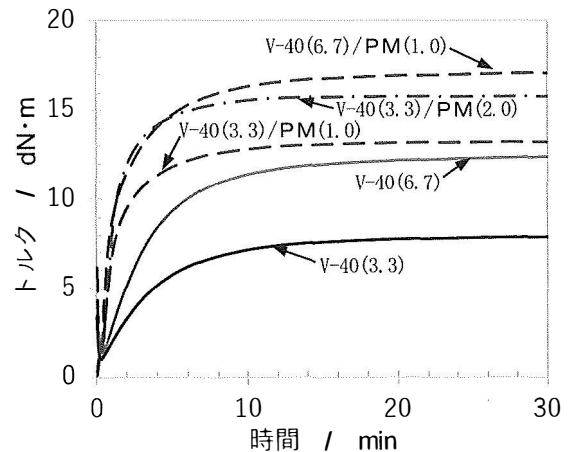


図2 加硫曲線 (160℃×30分測定)

表1 加硫特性

V-40 [phr]	PM [phr]	150℃×60分測定				160℃×30分測定			
		ML [dN·m]	MH [dN·m]	tc (10) [min]	tc (90) [min]	ML [dN·m]	MH [dN·m]	tc (10) [min]	tc (90) [min]
6.7	0	1.1	12.6	1.5	23.0	1.0	12.2	0.9	9.0
6.7	1.0	1.1	17.4	0.6	16.3	1.1	16.8	0.4	6.6
3.3	0	1.1	8.1	1.5	25.3	1.0	8.1	0.8	10.4
3.3	1.0	1.2	13.7	0.8	14.5	1.1	13.2	0.5	5.4
3.3	2.0	1.2	16.6	0.9	11.0	1.1	16.0	0.5	4.3