

バルノックPMについて (22) [EPDM用架橋助剤 (8)]

前回に引き続き¹⁻³⁾、ゴム用過酸化物架橋剤の標準添加量⁴⁾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)を用いた。C-40は標準添加量(5.2phr)の場合、他の過酸化物架橋剤¹⁻³⁾と比較して加硫トルクが低いため、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。C-40単独は加硫トルクが低いが、PMを併用すると加硫トルクが著しく高くなる。加硫トルクは、C-40の半量(2.6phr)にPMを1.0phr併用すると、C-40の標準添加量より高くなる。また、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C-40 変量, PM 変量
*中ヨウ素価

2. 試験項目

(1) 加硫特性: 140℃ × 60分および150℃ × 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) 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。

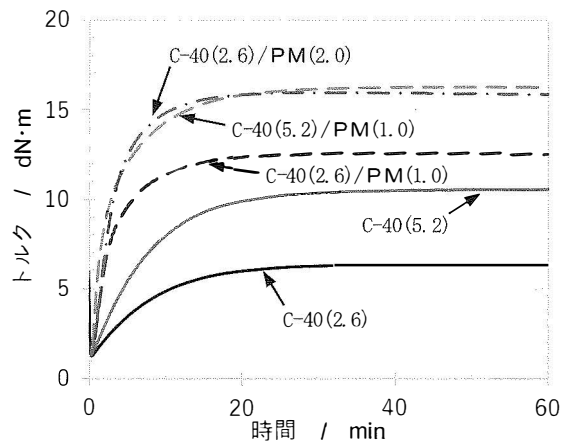


図1 加硫曲線 (140℃ × 60分測定)

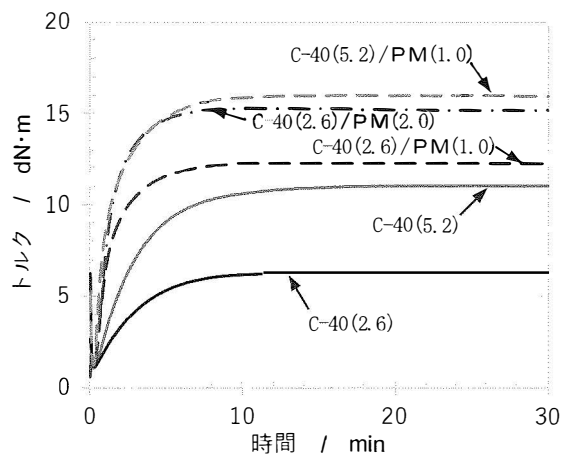


図2 加硫曲線 (150℃ × 30分測定)

表1 加硫特性

C-40 [phr]	PM [phr]	140℃ × 60分測定				150℃ × 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]
5.2	0	1.2	10.6	1.3	17.3	1.1	11.0	0.7	7.0
5.2	1.0	1.3	16.2	0.7	11.8	1.2	16.0	0.4	4.5
2.6	0	1.2	6.4	1.4	18.1	1.1	6.3	0.7	6.5
2.6	1.0	1.3	12.6	0.9	10.3	1.2	12.3	0.5	3.5
2.6	2.0	1.3	15.9	0.9	8.8	1.2	15.3	0.5	3.5