

バルノックPMについて (15) [EPDM用架橋助剤 (3)]

ゴムの有機過酸化物架橋は、硫黄架橋に比べて、耐熱性、耐圧縮永久ひずみ性及びほかのポリマーとの共架橋性に優れ、ブルーム及び硫黄に起因する金属汚染がないことなどから広く使用されている。架橋助剤の添加によって主鎖切断反応が抑制され、架橋度が上がるといわれている¹⁾。バルノックPMなどの多官能性モノマーの併用は、加硫速度、引張応力、圧縮永久ひずみを向上させる効果があることを先に^{2) 3)} 紹介した。

過酸化物架橋の架橋度を増加させるためには、過酸化物を増量することで可能であるが、未反応過酸化物が加硫ゴム中に残ると劣化しやすくなり、また過酸化物残渣による発泡等が起こるため、過酸化物の多量配合は好ましくない。そのため、PMなどの架橋助剤を添加して架橋度を上げることが望まれる。今回は、架橋度を増加するためにPMの併用について紹介する。

表1に加硫ゴムの常態物性、図1にDCP40(40%ジクミルパーオキサイド)の変量および図2にDCP40とPMの併用の加硫曲線を示す。PMは、DCP40に2 phr併用することにより、DCP40の配合量を5.4から2 phrへ減量しても同等の加硫ゴム物性が得られ、過酸化物配合量を下げることができる。

次回、加硫ゴムの熱老化後の物性について紹介する。

実 験

(1) 配 合

EPDM 100, 酸化亜鉛 5, ステアリン酸 1, HAFブラック 70, パラフィン系オイル 20, 加硫系

(2) 試 料

バルノックPM, 40%ジクミルパーオキサイド(日本油脂; パークミルD-40)

(3) 常態物性; 引張試験, 硬さ試験

170℃ × 20分プレス加硫

表1 DCP40単独とPM併用による加硫ゴムの常態物性

		1	2	3	4	5	6	7	8
DCP-40		2.0	3.0	5.4	7.0	10.0	2.0	2.0	2.0
PM							2.0	4.0	6.0
常態物性	TB [MPa]	4.6	9.7	17.7	18.3	18.0	14.2	14.6	14.7
	EB [%]	700	550	370	310	230	350	250	220
	M100 [MPa]	1.3	1.5	2.4	3.0	4.3	2.4	3.8	4.7
	M200 [MPa]	1.8	4.8	6.4	8.9	14.3	6.0	11.0	13.5
	Hs	70	71	73	72	75	74	74	75

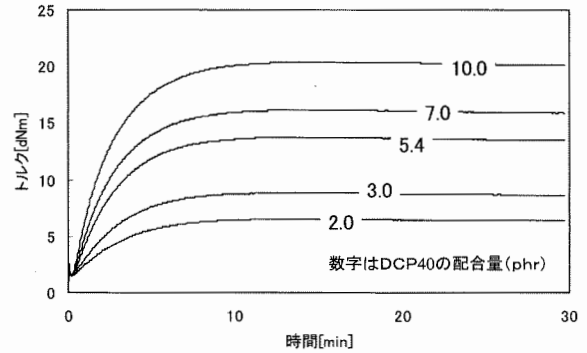


図1 DCP40変量による加硫曲線

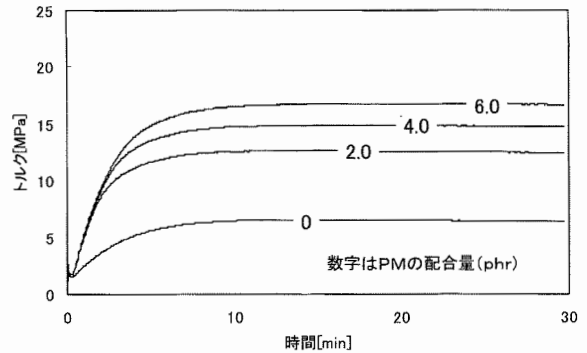


図2 PM変量による加硫曲線(DCP2phr)

引 用 文 献

- 1) 井本 稔ら; 日ゴム協誌, 42(12), 1016(1969)
- 2) NOC技術ノート No.291; 日ゴム協誌; 58(3), 212(1985)
- 3) NOC技術ノート No.292; 日ゴム協誌; 58(4), 276(1985)

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。