

加硫活性剤ノックマスター EGS (10)

先に、EGSによって熱処理したシリカ (EGS①, EGS②) をNR配合に添加した場合の加硫について紹介した¹⁾。今回は、加硫ゴム物性について紹介する。

表1に加硫ゴム物性を示した。EGS/シリカ併用系における熱処理の有無は、初期・熱老化後の物性に変化がない。また、図1に示したように動的粘弾性も類似した挙動である。以上より、EGS/シリカ系の熱処理効果は認められなかった。

実験

1. 配合

NOC技術ノート No.623通り¹⁾

EGS①; シリカとEGSを90℃で混合 (EGS 4.8w%)

EGS②; シリカとEGSを90℃で混合 (EGS 9.1w%)

2. 試験項目 (シート加硫条件; 160℃×30分プレス加硫)

- (1) 引張試験, 硬さ試験; デュロメータ A
- (2) 熱老化試験; 100℃
- (3) 動的粘弾性試験

初期ひずみ 10%, 室温, 周波数特性; 動的ひずみ 2%, 周波数 1~52Hz

(株) 東洋精機製作所 L1-R 使用

参考文献

- 1) NOC技術ノート No.623, 日本ゴム協会誌, 85, 会告 341 (2012)

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。

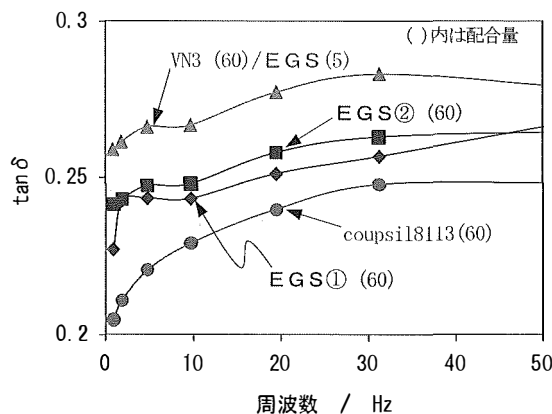


図1 tan δの周波数特性

表1 加硫ゴム物性

試料	coupsil18113 60phr	VN3 60phr	VN3 60phr, EGS 5phr	EGS ① 60phr	EGS ② 60phr	
初期 物性	TS [MPa]	20.1	— ^{※1}	14.9	15.1	
	Eb [%]	540	< 900 ^{※1}	780	780	
	M100 [MPa]	2.0	0.7	0.7	0.7	
	M300 [MPa]	8.2	1.6	1.8	1.8	
	硬さ H _A	58	49	43	45	42
100℃ × 48時間	TS [MPa]	17.8 (- 11)	17.1	15.9 (+ 7)	15.6 (+ 5)	16.1 (+ 7)
	Eb [%]	410 (- 24)	730	690 (- 12)	680 (- 13)	700 (- 10)
	M100 [MPa]	3.0 (+ 50)	1.3 (+ 86)	1.1 (+ 57)	1.2 (+ 50)	1.1 (+ 57)
	M300 [MPa]	11.6 (+ 41)	3.6 (+ 125)	3.1 (+ 72)	3.2 (+ 68)	3.1 (+ 72)
	硬さ H _A	63 (+ 5)	58 (+ 9)	49 (+ 6)	51 (+ 6)	50 (+ 8)
100℃ × 96時間	TS [MPa]	15.9 (- 21)	15.4	14.4 (- 3)	13.8 (- 7)	14.0 (- 7)
	Eb [%]	350 (- 35)	670	630 (- 19)	630 (- 19)	640 (- 18)
	M100 [MPa]	3.4 (+ 70)	1.6 (+ 129)	1.4 (+ 100)	1.5 (+ 88)	1.4 (+ 100)
	M300 [MPa]	13.1 (+ 60)	4.6 (+ 188)	4.4 (+ 144)	4.1 (+ 116)	4.0 (+ 122)
	硬さ H _A	64 (+ 6)	60 (+ 11)	56 (+ 13)	55 (+ 10)	53 (+ 11)

() 内は変化率, ただし, H_A は, 変化を示す. ^{※1} 測定機器の上限超え.