

CRにおける加硫促進剤の加硫性能について (10)

前回、ノクセラーPRに加硫促進剤や加硫剤を併用したCRの加硫について紹介した¹⁾。今回は、PRにHを併用した場合の未加硫ゴムの貯蔵安定性、加硫ゴムの熱老化前後の物性、圧縮永久ひずみについて紹介する。

図1に未加硫ゴムの貯蔵安定性を示す。Hを併用すると貯蔵安定性は悪くなる。図2に圧縮永久ひずみの結果を示す。70時間後の圧縮永久ひずみは、Hを添加すると改善される。表1に熱老化前後の引張試験、硬さ試験の結果を示す。Hの併用は、TS、モジュラス、硬さを高くする。また、熱老化後のモジュラスの変化率を小さくすることができる。

実験

1. 配合

CR (非硫黄変性) 100, 酸化マグネシウム 4, ステアリン酸 1, SRF 45, ナフテン系油 10, 酸化亜鉛 5, PR 1.0, 試料

2. 試験項目

- (1) 貯蔵安定性；未加硫ゴムを40℃×2週間放置後のV_m (ML 125℃) を測定
 - (2) 引張試験
 - (3) 硬さ試験；デュロメーター A
 - (4) 熱老化試験；120℃
 - (5) 圧縮永久ひずみ試験；120℃, 大形, 25%圧縮
- 加硫条件 無添加；160℃×30分, H併用；160℃×20分

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.641：日本ゴム協会誌, 87, 会告177 (2014)

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。

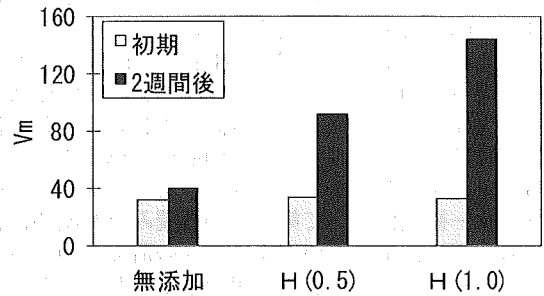


図1 未加硫ゴムの貯蔵安定性

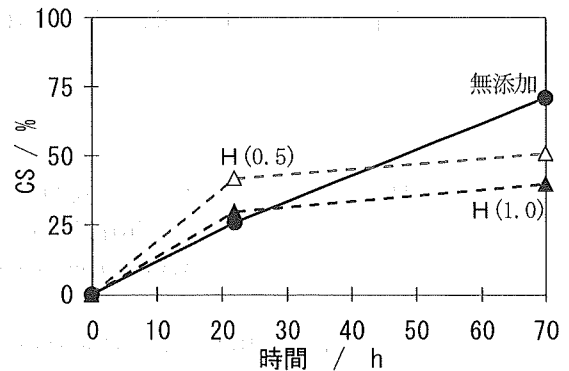


図2 加硫ゴムの圧縮永久ひずみ

表1 加硫ゴム物性

		TS	Eb	M ₁₀₀	M ₂₀₀	H _A
		[MPa]	[%]	[MPa]	[MPa]	
無添加	初期	16.1	350	2.5	6.9	62
	120℃×48h	13.4 (-17)	140 (-60)	9.8 (+250)	-	80 (+18)
	120℃×72h	13.7 (-15)	90 (-74)	-	-	84 (+22)
H (0.5)	初期	17.8	300	3.6	11.2	67
	120℃×48h	12.2 (-31)	120 (-60)	10.5 (+192)	-	82 (+15)
	120℃×72h	12.6 (-29)	80 (-73)	-	-	85 (+18)
H (1.0)	初期	17.8	290	3.9	11.9	68
	120℃×48h	13.7 (-23)	120 (-59)	10.8 (+177)	-	82 (+14)
	120℃×72h	12.3 (-31)	80 (-72)	-	-	85 (+17)

()内は変化率, ただし, H_Aは, 変化を示す