

[スルフェンアミド（S A）系加硫促進剤：ゴム試験例]

NR／低硫黄加硫系における
S A系加硫促進剤の比較

■ 製造元 三新化学工業株式会社

■ 発売元 三新商事株式会社

<http://www.sanshin-ci.co.jp/>

本社営業所 山口県柳井市南町四丁目1番41号(〒742-8576)

TEL(0820)23-7111 FAX(0820)23-7117

東京営業所 東京都千代田区岩本町一丁目8番1号 テラサキ第5ビル9F(〒101-0032)

TEL(03)5823-5501 FAX(03)5823-5504

大阪営業所 大阪市中央区高麗橋四丁目5番2号 高麗橋ウエストビル5F(〒541-0043)

TEL(06)6223-1911 FAX(06)6223-1915

■ 代理店

はじめに

各種加硫ゴムの耐熱性を向上させるには、無硫黄 あるいは 低硫黄加硫を主体とした、いわゆる有効加硫方式（EV方式）が一般に採用されている。

ここでは、天然ゴム（NR）の低硫黄加硫における各種スルフェンアミド（SA）系加硫促進剤（CM, NS, NOB）の比較試験を行った。

（１）基本配合（Test Recipe）

天然ゴム（RSS 1号）	（NR）	100（重量部）
亜鉛華	（ZnO）	5
ステアリン酸	（Stearic Acid）	1
HAFカーボンブラック	（Carbon Black）	50
ナフテン系プロセスオイル	（Process Oil）	5
硫黄	（Sulfur）	0.5

（２）試験結果（Test Results）

項目	No.	1	2	3
サンセラーCM (CBS)		2.5	-	-
サンセラーNS (TBBS)		-	2.5	-
サンセラーNOB (MBS)		-	-	2.5
ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C				
V _m		26.5	25.5	26.0
t ₅ (min)		26.0	35.7	47.7
t ₃₅ (min)		27.2	39.3	53.7
t _{∠30} (min)		1.2	3.6	6.0
キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm				
140°C	t ₁₀ (min)	10.4	16.4	21.0
	t ₉₀ (min)	14.0	22.6	31.6
	t ₉₀ - t ₁₀ (min)	3.6	6.2	10.6
	トルク値 (N·m)	3.6	3.4	3.5
170°C	t ₁₀ (min)	1.9	2.6	2.8
	t ₉₀ (min)	2.4	4.2	4.4
	t ₉₀ - t ₁₀ (min)	0.5	1.6	1.6
	トルク値 (N·m)	4.1	3.9	3.9
引張試験 (Tensile Test) : 140°C プレス加硫				
	加硫時間 (min)	15	25	35
	T _B (MPa)	26.6	26.4	27.1
	E _B (%)	520	490	490
	M ₂₀₀ (MPa)	9.3	10.3	10.5
	M ₃₀₀ (MPa)	15.1	16.8	16.9
	H _S (JIS, A)	56	57	58
老化試験 (Heat Aging Test) : 140°C プレス加硫, 100°C × 72hrs. 熱処理				
	加硫時間 (min)	15	25	35
	T _B (MPa)	-3.3	-3.6	-4.0
	E _B (%)	- 35	- 33	- 34
	M ₂₀₀ (MPa)	+0.8	+0.1	-0.4
	M ₃₀₀ (MPa)	+0.6	-0.8	- 1
	H _S (JIS, A)	+ 3	+ 1	0

(3) 考察

- (1) 今回のようなEV系（低硫黄／高促進剤系）では、通常の硫黄加硫系以上に、スコーチタイム 及び 加硫速度において、各促進剤による差が大きく表れた。

すなわち、スコーチタイムは、 NOB》NS》CM（長い）短い
加硫速度は、 CM》NS》NOB（速い）遅い
の順となった。

- (2) 加硫物性 及び 耐熱老化性は、各加硫促進系の適正加硫時間による加硫物については大差なかった。