

スルフェンアミド(SA)系
加硫促進剤

■ 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

1. はじめに

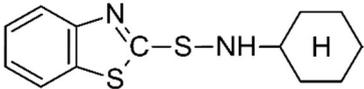
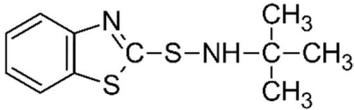
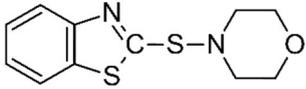
スルフェンアミド（SA）系促進剤は、 $-S-N<$ 結合を持った促進剤で、現在市販されているものは、主として2-メルカプトベンゾチアゾール（M）のアミン塩を酸化して得られるチアゾール系の誘導体である。

SA系促進剤は、低温においては加硫開始が遅いにもかかわらず、加硫温度においては速やかに加硫し、しかも加硫ゴムの物性が優れているということから、理想に最も近い促進剤として、現在、最も広く賞用されている。

2. SA系促進剤の特徴

- (1) 準超促進剤で、平坦性が良い。
- (2) スコーチに対する安全性が高い。
- (3) 補強性の大きいカーボン配合に対し、安全性が大きい。
- (4) 天然ゴム、各種ジエンゴムをはじめ、再生ゴムにも広く利用できる。
- (5) 汚染性がほとんどない。
- (6) ホワイトカーボン、シリカ系フィラーに対しても有効である。
- (7) 軟質、半硬質、硬質のスポンジゴム、ハイスチレン樹脂を含む配合物にも効果的に作用する。
- (8) グアニジン類、チウラム類で活性化される。
- (9) 加硫ゴムの物理的性質が優れ、MとDとの併用に匹敵する。
- (10) 加硫ゴムの耐老化性がよい。
- (11) 硫黄の量を少なくし、SA系促進剤の量を多くすれば（EV加硫）安全性はさらに良くなり、耐老化性なども向上する。

3. 代表的な S A 系促進剤の特徴

商品名 (略号)	構造式	特徴・用途
サンセラー CM-G (CBS)		<ul style="list-style-type: none"> ・最も代表的な S A 系促進剤。 ・加硫の立ち上がりが早く、特に、モジュラスの大きいゴム製品が得られる。
サンセラー NS-G (TBBS)		<ul style="list-style-type: none"> ・スコーチタイム、加硫の立ち上がりは CM と NOB の中間に位置する。 ・混練加工安定性は、CM よりも優れる。
サンセラー NOB (MBS)		<ul style="list-style-type: none"> ・CM, NS よりもさらに安定で、スコーチの少ない促進剤。 ・CM よりも着色性、汚染性が少ない。

4. ゴム試験例

4-1. NR配合

(1) 基本配合 (Test Recipe)

天然ゴム (RSS 1号)	(NR)	100 (重量部)
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
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
亜鉛華	(ZnO)	5
硫黄	(Sulfur)	2.5
加硫促進剤	(Accelerator)	別記

(2) 試験結果 (Test Results)

項目		No.	1	2	3
サンセラーCM-G (CBS)			1.0	-	-
サンセラーNS-G (TBBS)			-	1.0	-
サンセラーNOB (MBS)			-	-	1.0
ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C					
Vm			24.5	24.0	25.0
t5	(min)		19.7	25.5	27.6
t35	(min)		21.8	28.3	31.1
t _Δ 30	(min)		2.1	2.8	3.5
レオメーター試験 (Rheometer Test) : $\theta = \pm 1^\circ$, 100cpm, 140°C					
t s1	(min)		7.3	9.3	9.7
t 10	(min)		8.5	11.0	12.1
t 90	(min)		16.0	18.8	21.9
t 90 - t 10	(min)		7.5	7.8	9.8
トルク値	(N·m)		4.7	4.9	4.7
引張試験 (Tensile Test) : 140°Cプレス加硫					
		加硫時間 (min)			
TB	(MPa)	20	27.3	25.9	26.2
		30	26.6	26.0	26.7
		40	-	-	-
EB	(%)	20	510	450	500
		30	460	440	460
		40	-	-	-
M200	(MPa)	20	9.6	9.5	8.6
		30	9.8	9.9	9.8
		40	-	-	-
M300	(MPa)	20	16.6	16.9	15.1
		30	17.0	17.5	17.0
		40	-	-	-
Hs	(JIS, A)	20	68	68	67
		30	68	67	68
		40	-	-	-