

チアゾール系加硫促進剤の嚼解効果について

ノクセラ-**M** (Mercapto benzothiazole)・ノクセラ-**DM** (Dibenzothiazyl disulfide)・ノクセラ-**CZ** (Cyclohexyl benzothiazyl sulfenamide) はきわめて広範囲に使用されているチアゾール系加硫促進剤の代表的なものであり、現在ではこれらの特徴・使用法などは十分に知られているところであります。

ところでこれらのチアゾール系加硫促進剤の中にはこれを高温で処理する時には嚼解剤としての機能を発揮するものもあるという興味あることが見出されています。

そこで今回はこれに関した二・三の試験結果を御紹介させていただきます。

実 験 デ ー タ

併試試料

- ・ノクセラ-**M**
- ・ノクセラ-**DM**
- ・ノクセラ-**CZ**

実験1 ムーニー可塑性による嚼解効果試験
〔実験方法および条件〕

- (1) 使用ロール：
8"×20"， 前ロール (18RPM)
後ロール (無段変速装置付)
- (2) ロール条件：
ロール間隙0.45mm， ガイド幅150mm，
ロール回転比 1 : 1.2
- (3) 素練り温度：
95~100°C
- (4) 素練り回数
原料ゴム (スモークドシート #1) 400gr を
前ロールに巻きつけ1分間で試料を配合して切り取り、以後ロールに巻きつけずロール通過回数を素練り回数とし、5、10回の素練りを行なった。
- (5) 試料の配合量：
1 PHR
- (6) 嚼解効果の測定：
嚼解効果は可塑性の程度をムーニー粘度計を用いて測定した。条件はML₁₊₄、100°Cとした。

〔実験結果〕

表 1 ムーニー可塑性試験結果
ML₁₊₄、100°C

試料	素練り回数	測定時間 (分)				
		0	1	2	3	4
コントロール	5	108	75	77.5	77.5	76
ノクセラ- M	5	56.5	43	38	34.5	32
ノクセラ- DM	5	110.5	80	77	74	71.5
ノクセラ- CZ	5	112	76	77	76.5	74.5
コントロール	10	110.5	78.5	73	69	66
ノクセラ- M	7*	61.5	46	41.5	38	35.5
ノクセラ- DM	10	102	72.5	72	70	68
ノクセラ- CZ	10	95	69.5	67.5	64.5	12

*注) ノクセラ-**M**配合の素練り回数10回はロールにべたつき、操作困難なため、7回の測定を行なった。

実験 2 ムーニースコーチ試験

実験 1 では試料加硫促進剤を素練り時に配合したが、このような加硫促進剤の使用方法をとった場合、これが実際の加硫に対して影響ないかどうかをみるためにムーニースコーチ試験を行なった。すなわち、条件〔A〕：試料促進剤を素練り時に配合した場合、条件〔B〕：試料促進剤を素練り後に配合した場合、この二条件の試料ゴムのムーニースコーチ試験を 121°C, MS-1 の測定条件で行ない、各試料の配合時の違いによる加硫の遅速を求

めた。

〔配合〕

スモークシート #1	100
亜鉛華	5
ステアリン酸	1
イオウ	2.5
試料促進剤	1
	109.5

〔試験結果〕

表 2 ムーニースコーチ試験結果
121°C, MS-1

条 件	〔A〕：試料促進剤を素練り時に配合した場合			〔B〕：試料促進剤を素練り後に配合した場合		
	S	C	C'	S	C	C'
ノクセラ－M	10'30"	12'00"	12'50"	8'40"	9'20"	10'20"
ノクセラ－DM	26'40"	28'10"	29'30"	26'50"	28'10"	29'10"
ノクセラ－CZ	28'10"	29'10"	29'45"	30'30"	32'10"	32'35"

S : ムーニー最低値より 5 ポイント上昇に要した時間

C : " 20 "

C' : " 30 "

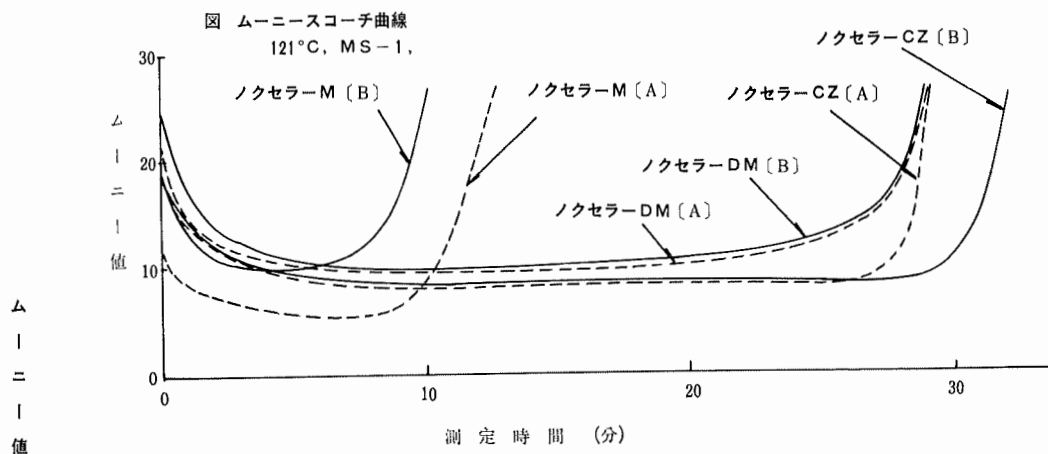


表 1 にみられるようにチアゾール系加硫促進剤の中でもノクセラ-Mは非常に大きな嚼解効果を示し、これに対してノクセラ-DMとノクセラ-CZはあまり嚼解効果は認められない。

次に表 2 に示す試料促進剤の配合時の違いによるムー

ニースコーチタイムの比較結果をみると、ノクセラ-Mでは試料を素練り時に配合した場合は、試料を素練り後に配合した場合に比較してムーニースコーチタイムが遅れる傾向にあり、ノクセラ-DMでは変わらず、ノクセラ-CZでは逆に早くなる傾向が認められた。

大内新興化学工業株式会社