

## スコノックについて

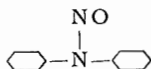
### (1)

ゴムの加工中生ずるトラブルの中にいわゆる焦げ（スコーチ）の問題があります。従来これに対してはサリチル酸・フタル酸などの有機酸類を使用したり、または軟化剤を多量使用したりして焦げを防いでおりますが、これらの場合には正常な加硫温度においても焦げ防止効果を持続するため加硫を遅らせる欠点を有しております。これに対して弊社の焦げ防止剤スコノックは上述のような欠点がありません。今回はこのインヒビタータイプの焦げ防止剤スコノックについて御紹介致します。

#### スコノックの紹介

##### 化学名

N-Nitroso diphenylamine



##### 性状

- ・外 観 わずか黄緑色がかった褐色の結晶性粉末
- ・融 点 60℃以上
- ・比 重 1.24
- ・汚染性 加硫ゴムに灰褐色の着色性あり

スコノックは天然ゴム・SBR・NBRなど焦げの恐れのあるあらゆる配合ゴムに用いてすぐれた効果を有する焦げ防止剤であります。特に加硫作業に要する熱源の節約や生産のスピーアップなどの合理化のため短時間加硫を行なう時に必然的に超促進剤を使用する場合とか、大量生産方式で混練した配合ゴムを処理する場合に用いて有効な焦げ防止作用を有しております。

スコノックの焦げ防止剤としての効果は約100℃以下の場合特に顕著であります。普通の加硫温度125℃以上ではインヒビターとしての作用を失なうので加硫を遅らせるということがないのが一大特徴であります。

スコノックは使用する加硫促進剤がノクセラ-**TT**・ノクセラ-**TS**といったチウラム系、ノクセラ-**P**・ノクセラ-**PZ**といったジチオカーバメート系はもちろんのことノクセラ-**M**ノクセラ-**DM**ノクセラ-**MZ**といったチアゾール系ならびにノクセラ-**D**の場合は特用にと効果があり、しかもそれら加硫促進剤の単独・併い

ずれを問わずすぐれた効果を示します。しかしアルデヒドアミン系の場合には効果がありません。

スコノックは加硫ゴムの老化性に対しては影響ありません。しかし加硫ゴムをいくぶんか褐色にするので、白色・鮮明色のゴムには残念ながら不向きであります。スコノックの使用量はゴム100に対して0.5~0.75で充分であります。

#### スコノックに関する実験データ

##### 実験1 スコノックの使用量と焦げ防止効果試験

ゴム100に対してスコノックの量を0, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0と変北させ、試験はグッドリッチ可塑性計を用いて90℃, 105℃, 120℃における可塑性を測り、それぞれの温度における時間と可塑性の曲線を求め、グッドリッチ可塑性0.05に低下するまでの時間の長短をもってスコノックの焦げ防止効果の大小を判定した。結果は表1, 図1, 表2に示す。この実験に使用した配合ならびに配合番号は下記のとおりである。

##### 配 合

スモークドシート #3	100.0
亜鉛華	5.0
イオウ	2.5
ステアリン酸	1.0
軽質炭酸カルシウム	50.0
ノクセラ-D	0.45
ノクセラ-M	0.35
ノクセラ-TT	0.2
試料 スコノック	変 量

##### 配合番号

配合番号	スコノック使用量(PHR)
E-0	0
E-1	0.1
E-2	0.25
E-3	0.5
E-4	0.75
E-5	1.0

表 1 加熱時間とグッドリッチ可塑性の関係  
測定温度90°Cにおける焦け試験結果

加熱時間 (分)	E-0	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5
5	0.92	0.94	0.94	0.91	0.95	0.98
10	0.91	0.93	0.95	0.92	0.94	0.95
15	0.87	0.91	0.93	0.91	0.93	0.94
20	0.22	0.78	0.92	0.90	0.90	0.93
25	0.03	0.12	0.86	0.90	0.91	0.92
30	0.01	0.03	0.59	0.82	0.90	0.93
35	0.01	0.01	0.13	0.41	0.78	0.85
40	0.01	0.01	0.06	0.12	0.20	0.34
45	—	—	0.04	0.05	0.13	0.20
50	—	—	—	0.01	0.07	0.10

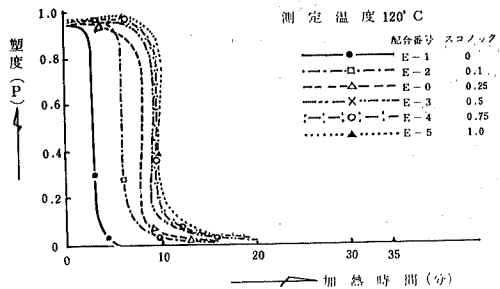
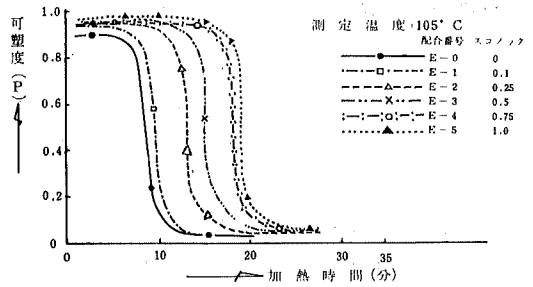
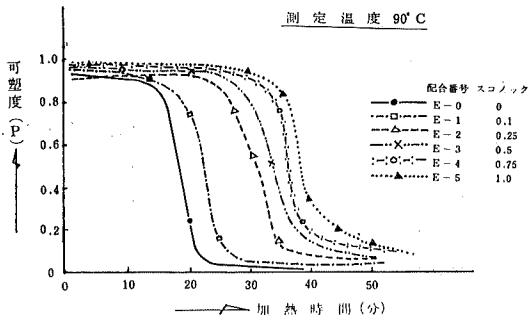
測定温度 105°C における焦け試験結果

加熱時間 (分)	E-0	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5
3	0.90	0.93	0.95	0.95	0.93	0.95
6	0.88	0.91	0.93	0.93	0.93	0.95
9	0.23	0.56	0.91	0.92	0.91	0.94
12	0.01	0.02	0.78	0.91	0.89	0.92
15	0.01	0.01	0.07	0.53	0.86	0.88
18	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.18
21	—	—	0.02	0.02	0.01	0.02
24	—	—	0.01	0.02	0.01	0.02

測定温度 120°C における焦け試験結果

加熱時間 (分)	E-0	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5
2	0.93	0.96	—	—	—	—
3	0.29	0.95	0.93	0.95	0.96	0.96
4	0.02	0.94	—	—	—	—
6	—	0.28	0.87	0.94	0.93	0.97
9	—	0.02	0.04	0.16	0.20	0.34
12	—	—	0.01	0.04	0.06	0.08
15	—	—	—	0.01	0.02	0.02
18	—	—	—	0.01	0.01	0.02

図 1



図上からグッドリッチ可塑性0.05になるまでの時間を求めて表示すれば表2のとおりである。

表 2 スコノックの使用量と焦け防止効果の関係  
グッドリッチ可塑性0.05になるまでの時間(分)

配合番号	E-0	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5
スコノック 使用量	0	0.1	0.25	0.5	0.75	1.0
測定温度 90°C	23	28.5	41	45	51	53
105°C	10.5	11.5	15	17.5	19	20
120°C	4	8	9	11.5	12.5	13

この実験から次のような結論が導かれる。すなわちスコノックは焦け防止剤としてすぐれた効果を有しておりその効果は100°C以下の低温範囲で特に顕著であり、これより温度が上るにつれ効果は漸次弱まる。スコノックの使用量は0.5~0.75 PHRで最大の効果を発揮する。  
(次回につづく)

大内新興化学工業株式会社