

## スポンジゴム配合について(6)

### [EPDM 配合におけるノクセラー TOT-N について]

スポンジゴムでは発泡と加硫のバランスが重要であるといわれている<sup>1)</sup>。加硫より発泡が先行しすぎると、ゴム表面からガスが逃げ発泡不足になり、スキンの表面肌が悪くなる。また、加硫が先行しすぎると、ゴムが硬くなり、発泡しにくくなり発泡不足となる。従って、加硫速度の調節はスポンジゴムの比重(発泡倍率)やスキンの表面肌に大きく影響する。今回は、非ニトロソアミン系加硫促進剤である TOT-N[テトラキス(2-エチルヘキシル)チウラムジスルフィド]/ZTC 系における発泡剤(OBSH)の変量効果、加硫温度及び加硫時間の影響について紹介する。

表1の配合に基づき、8インチロールで混練りした練り生地を1日間室温にて熟成し、ムーニースコーチ及びレオメータ加硫試験を行うと共に押出機でφ10mmの形状に押し出し成形し、180~200°Cのギャーオープン中で5~30分加硫発泡させ比重及び圧縮永久ひずみ試験を

行った。

OBSHの変量効果を表3及び図1に示す。TOT-N/ZTC系ではPZ系と同様にOBSHを増量することによ

表3 OBSHの変量効果

No.	OBSH (phr)	ムーニースコーチ試験 <sup>1)</sup>			発泡比重 <sup>2)</sup>	圧縮永久ひずみ (%) <sup>3)</sup>
		V <sub>m</sub>	t <sub>5</sub> (min)	t <sub>35</sub> (min)		
<b>TOT-N/ZTC 系</b>						
1.	無添加	26	5.6	9.2	1.18	—
2.	2	26	5.0	7.5	0.59	46
3.	4	26	4.9	7.4	0.58	47
4.	6	26	4.5	7.3	0.57	46
<b>PZ 系</b>						
5.	無添加	25	5.2	8.3	1.18	—
6.	2	26	5.0	7.7	0.58	48
7.	4	26	4.8	7.4	0.56	47
8.	6	26	4.6	7.2	0.57	49

1) JIS K 6300に準拠 ML<sub>1</sub>, 125°C 2) SRIS 0101に準拠, 200°C×10分加硫物 3) SRIS 0101に準拠, 70°C×22時間30%圧縮, 200°C×10分加硫物

## 実 験

### 1. 配 合

表1

EPDM*1	100
ステアリン酸	1
酸化亜鉛	5
FEF ブラック	70
重質炭酸カルシウム	40
パラフィン系油	45
吸湿剤(CaO)	5
硫黄	1.5
加硫促進剤	表2
OBSH*2	表3

\*1 中飽和度, プロピレン含量47

ムーニー粘度38(ML<sub>1+4</sub> 100°C)

\*2 ネオセルボン N#1000(永和化成)

表2 加硫促進剤

TOT-N/ZTC 系: TOT-N(2)/ZTC(1)/M(1) /CZ(1)/M-60(1)
PZ 系: PZ(1)/BZ(1.5)/M(1.5)/TRA(0.7)

表4 加硫温度及び加硫時間の影響

加硫 発泡条件	特性	加硫系		PZ	
		TOT-N/ZTC 系		PZ	
		No.	4	6	
OBSH (phr)		6		6	
		発泡比重 <sup>1)</sup>	圧縮永久ひずみ (%) <sup>2)</sup>	発泡比重 <sup>1)</sup>	圧縮永久ひずみ (%) <sup>2)</sup>
加硫温度 (°C) <sup>3)</sup>					
180		0.58	59	0.59	59
190		0.56	54	0.58	55
200		0.57	48	0.57	49
加硫時間 (min) <sup>4)</sup>					
5		0.56	79	0.58	78
10		0.57	48	0.57	48
20		0.56	43	0.58	45
30		0.56	42	0.57	45

1) SRIS 0101に準拠 2) SRIS 0101に準拠, 70°C×22時間, 30%圧縮 3) 加硫時間10分 4) 加硫温度200°C

り加硫速度が遅れ、また、OBShを増量しても2倍以上の高発泡体は得られない。

加硫温度(180~200°C)の影響について表4に示す。TOT-N/ZTC系ではPZ系と同様に比重には影響を与えないが、圧縮永久ひずみでは200°C加硫の方が良好である。

加硫時間(5~30分、200°C)の影響について表4、図2及び3に示す。TOT-N/ZTC系はPZ系と同様に比重には影響を与えないが、圧縮永久ひずみを

長くした方が有効である。

以上の結果から、TOT-N/ZTC系ではPZ系と同様にOBShを増量しても2倍以上の高発泡体は得られず、厚物などタイトに加硫するためには高温加硫(200°C程度)で加硫時間を長くした方が好ましい。

引用文献

- 金子秀男：ポリマーの友，12，(10)；501(1975)。

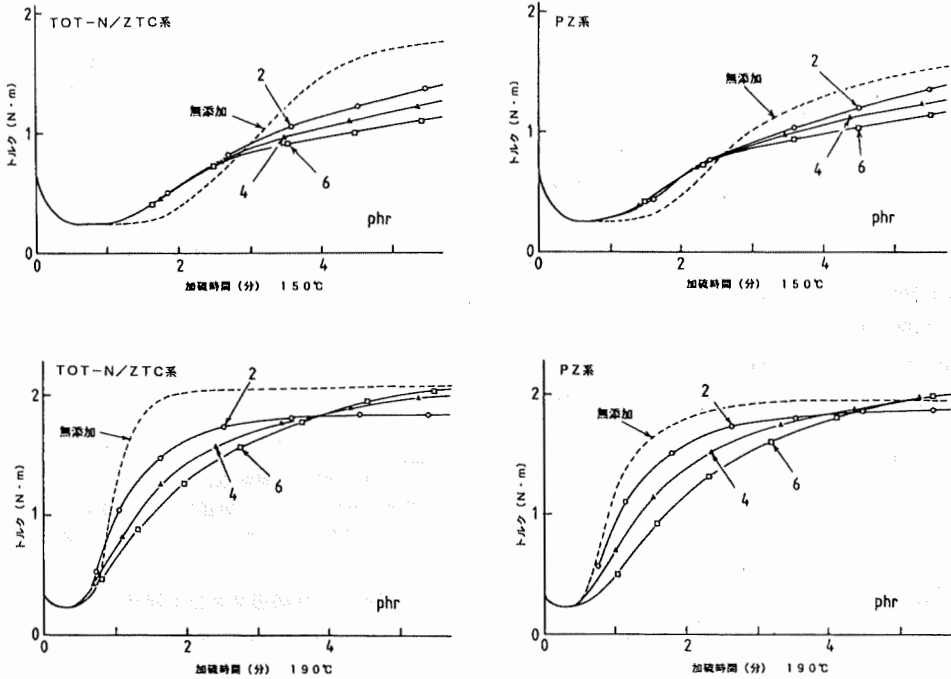


図1 OBShの変量効果(モンサント ODR-100)

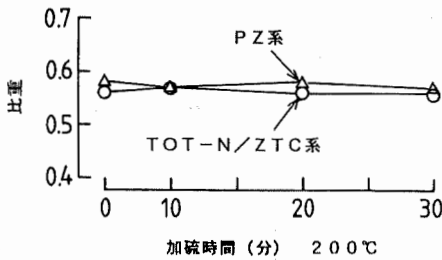


図2 加硫時間と比重の関係

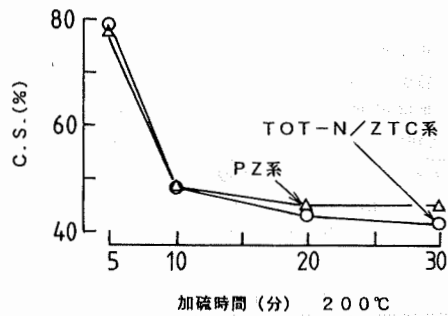


図3 加硫時間と圧縮永久ひずみの関係

大内新興化学工業株式会社