

## スポンジゴム配合について(13)

### [IIR キノイド加硫]

今回は、前回<sup>1)</sup>に引き続き GM/DM 及び GM/DGM/DM キノイド加硫における IIR 発泡体の特性について紹介する。

配合を表 1 に示す。発泡剤として OBSH (*p,p'*-オキシビスベンゼンスルホニルヒドラジド)、ADCA (アゾジカルボンアミド)、DPT (ジニトロソペタメチレンテトラミン) を用いた。混練りは 8 インチロール (50~60℃) を用い、混練りした練り生地を 1 日間室温 (25℃) にて熟成し、押出機で φ10mm の形状に押し出し成形 (80℃) し、200℃ ギャーオープンの中で 15 分間加硫発泡した。発泡体の特性を表 2、3 に示し、発泡体の発泡状態を図 1、2 に示す。

OBSH では加硫速度が著しく阻害される<sup>2)</sup>。このためトルクが低下し良好なスキンが得られない (配合 No. 2、8、9)。ADCA は発泡助剤 BK との併用 (配合 No. 4、11) により発泡倍率が向上する。GM/DM (配合 No. 4) よりも加硫の速い GM/DGM/DM (配合 No. 11) の方が発泡倍率がさらに向上する。一方、DPT は単独使用では高発泡体が得られるが、発泡助剤 BK との併用 (配合 No. 6、13) では発泡倍率が低下し良好なスキンが得られない。これ

は BK との併用により DPT の分解温度が低下しすぎ、ガスぬけが起ったためと考えられる。

以上の結果から、IIR キノイド加硫系として GM/DGM/DM 三者併用が有効であり、発泡剤としては ADCA/BK が好ましい。

#### 引用文献

1) NOC 技術ノート No.424: 日ゴム協誌、69, 310 (1996)

#### 実験

表 1 配合

IIR <sup>*1</sup>	100
酸化亜鉛	5
ステアリン酸	1
FEF ブラック	50
パラフィン系オイル	10
吸湿剤 (CaO)	5
加硫剤	表 2, 3
発泡剤	表 2, 3

<sup>\*1</sup>不飽和度 1.5 モル%

ムーニー粘度 47~56 (ML<sub>1+4</sub> 125℃)

#### (1) GM/DM 系

表 2 発泡体の特性

	1	2	3	4	5	6
GM	2	2	2	2	2	2
DM	4	4	4	4	4	4
OBSH <sup>1)</sup>		5				
ADCA <sup>2)</sup>			5	5		
DPT <sup>3)</sup>					5	5
BK <sup>4)</sup>				2		4
200℃ × 15 分加硫物						
比重 <sup>5)</sup>	0.90	0.50	0.28	0.25	0.17	0.25
発泡倍率 <sup>6)</sup>	—	1.8	3.2	3.6	5.3	3.6
吸水率 (%) <sup>7)</sup>	—	—	3.3	6.5	17.3	33.2
スキンの状態	良好	劣る	良好	良好	良好	劣る

<sup>1)</sup>ネオセルボン N #1000 (永和化成) <sup>2)</sup>ピニホール AC #LQ (永和化成)

<sup>3)</sup>セルラー D (永和化成) <sup>4)</sup>尿素 <sup>5)</sup>SRIS 0101 に準拠

<sup>6)</sup>発泡倍率 =  $\frac{\text{発泡剤なしの加硫ゴムの比重}}{\text{発泡体の比重}}$

<sup>7)</sup>SRIS 0101 に準拠、温水 40℃、22 時間浸せき







No.	1	2	3	4	5	6
発泡剤	無添加	OBSH	ADCA	ADCA/ BK	DPT	DPT/ BK
200℃× 15分加硫						

図1 発泡体の断面 (加硫系：GM/DM)

(2) GM/DGM/DM系

表3 発泡体の特性

	7	8	9	10	11	12	13
GM	1	1	1	1	1	1	1
DGM	1	1	1	1	1	1	1
DM	4	4	4	4	4	4	4
OBSH <sup>1)</sup>		5	5				
ADCA <sup>2)</sup>				5	5		
DPT <sup>3)</sup>						5	5
BK <sup>4)</sup>			2		2		4
200℃×15分加硫物							
比重 <sup>5)</sup>	0.90	0.64	0.65	0.21	0.19	0.16	0.24
発泡倍率 <sup>6)</sup>	—	1.4	1.4	4.3	4.7	5.6	3.8
吸水率(%) <sup>7)</sup>	—	—	—	6.6	8.9	12.5	48.6
スキンの状態	良好	劣る	劣る	良好	良好	良好	劣る

1)~7)は表2と同一








No.	7	8	9	10	11	12	13
発泡剤	無添加	OBSH	OBSH/ BK	ADCA	ADCA/ BK	DPT	DPT/ BK
200℃× 15分加硫							

図2 発泡体の断面 (加硫系：GM/DGM/DM)

ここに記載した内容は、細心の注意を払って行った試験によるものではありません。  
試験に基づくものでありますが、結果をすべて確実に保証

大内新興化学工業株式会社