

## EPDMの過酸化物加硫における架橋助剤の効果 (2)

先に<sup>1)</sup>、EPDM有機過酸化物加硫における架橋助剤の加硫挙動に与える効果について紹介した。今回は、有機過酸化物加硫に架橋助剤および架橋剤を併用した場合の加硫ゴムの発熱性について紹介する。加硫ゴムに動的な応力を与えると、ゴム分子間、充てん剤間あるいはゴムと充てん材間で摩擦が起こり発熱する。また、発熱が大きい場合ブローアウトが発生する。

図1に発熱温度を示す。架橋助剤は架橋度(引張応力)を増大するため発熱性も小さくなる。特にPMあるいはTAICの発熱性が小さい。

EPDM有機過酸化物加硫ゴムの発熱性は、架橋助剤を添加して架橋度(引張応力)を大きくすることにより改善が可能となる。特にPM、TAICが有効である。

加硫ゴムに動的な応力を与えると、架橋度が低い場合ひずみが大きくなるため発熱性も大きくなる。図2に永久ひずみを示した。架橋度(引張応力)が低いほど永久ひずみが大きくなるのがわかる。

### 実験

#### 1. 配合

EPDM<sup>\*1</sup> 100, 酸化亜鉛 5, ステアリン酸 1, SRF 120, パラフィン系油 50, D-40<sup>\*2</sup> 5.4, 架橋助剤 4  
<sup>\*1</sup> ENB系, ムーニー粘度38,

<sup>\*2</sup> ジクミルパーオキサイド40%希釈品(日本油脂株)

#### 2. 架橋助剤試料

バルノック PM, バルノック DGM, バルノック DNB, TAIC<sup>\*3</sup>, TMPT<sup>\*4</sup>

<sup>\*3</sup> トリアリルイソシアヌレート, <sup>\*4</sup> トリメチロールプロパントリメタクリレート

#### 3. 試験条件(JIS K6265-1996に準拠)

グットリッチ式フレクソメータ使用

発熱温度; スタート温度(40℃) - 30分後の温度

荷重; 221bs

### 引用文献

1) NOC技術ノートN0489; 日ゴム協誌; 74(9), 383(2001)

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基づくものでありますが、結果をすべて確実に保証するものではありません。

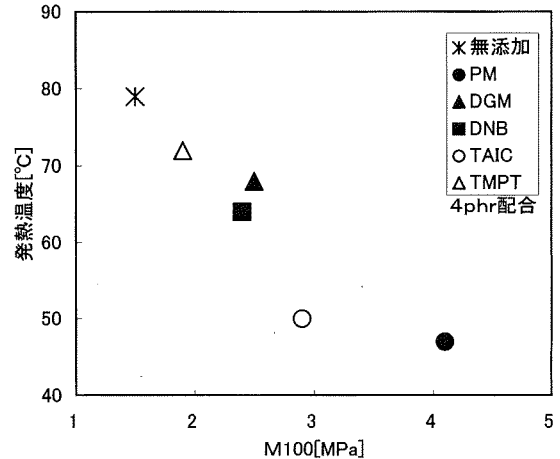


図1 架橋助剤添加(4phr)による加硫ゴムの発熱性

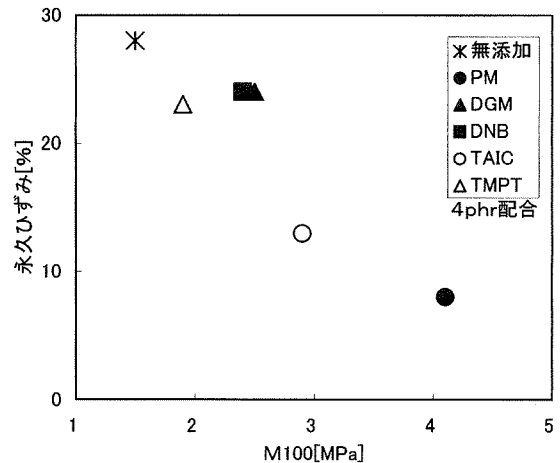


図2 架橋助剤添加(4phr)による加硫ゴムの永久ひずみ

表1 架橋助剤添加(4phr)による加硫ゴムの永久ひずみ

		無添加	PM	DGM	DNB	TMPT	TAIC
常態物性	TB [MPa]	6.3	7.1	8.9	8.1	8.0	9.2
	EB [%]	390	150	310	270	330	210
	M100 [MPa]	1.5	4.1	2.5	2.4	1.9	2.9
	Hs	60	65	64	61	62	63
発熱性試験	発熱温度 [°C]	79	47	68	64	72	50
	永久ひずみ [%]	28	8	24	24	23	13