

硫黄による架橋について (5)

今まで、主に加硫促進剤単独について紹介してきた¹⁻⁴⁾。今回は、加硫促進剤の併用について紹介する。加硫促進剤の併用効果は、次の3通りに分けることができる⁵⁾。

- ①加硫促進剤同士が互いに作用しあってその効果を高めあう。
- ②弱い加硫促進剤の作用を高める。しかし、その混合系の効果は、強い加硫促進剤の効果を上まえることはない。
- ③両者がある混合比に応じ、相加的な効果を示すにとどまり、お互いに何ら寄与しない。

①から③の実例を図1から3に示した。DMにDを併用すると、加硫速度は、著しく促進され、相乗効果が認められる。CZにTTを併用した場合には、TTの加硫促進効果が大きいため、相乗効果はない。

表1に各加硫系を用いた加硫ゴムの引張物性、硬さを示した。

実験

1. 配合

SBR1500 100, ステアリン酸 1, 酸化亜鉛 5, HAF 50, 硫黄 2

2. 試験

キュラストメータ 150℃

引張、硬さ試験 (150℃加硫)

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.568, 日本ゴム協会誌; 81, 会告81 (2008)
- 2) NOC技術ノートNo.569, 日本ゴム協会誌; 81, 会告103 (2008)
- 3) NOC技術ノートNo.570, 日本ゴム協会誌; 81, 会告125 (2008)
- 4) NOC技術ノートNo.571, 日本ゴム協会誌; 81, 会告165 (2008)
- 5) D. A. Dogadkin: *Rubber Chem. technol.*, 35, 1 (1962)

表1 加硫ゴムの引張、硬さ試験

加硫促進剤	加硫時間 [min]	TB [MPa]	EB [%]	M100 [MPa]	Hs
D (2)	30	23.3	680	1.9	67
DM (2)	20	28.4	480	3.0	68
CZ (2)	15	27.0	330	4.6	71
TT (2)	10	18.8	170	8.9	89
DM (1)	10	27.8	380	4.2	74
D (1)					
CZ (1)	10	22.8	260	7.2	76
TT (1)					
DM (1)	15	28.6	370	4.2	72
CZ (1)					

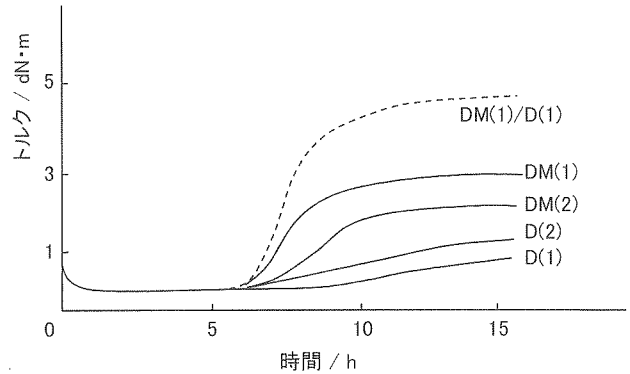


図1 DM/Dの併用効果

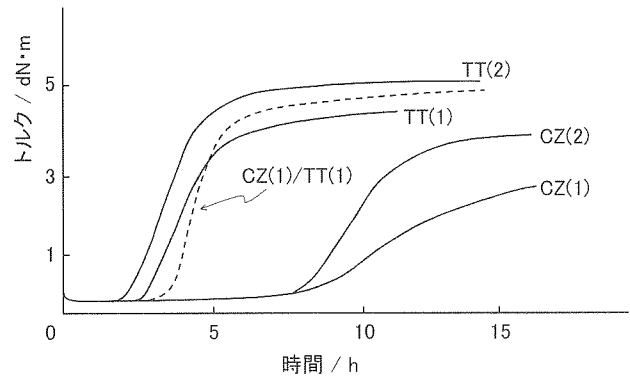


図2 CZ/TTの併用効果

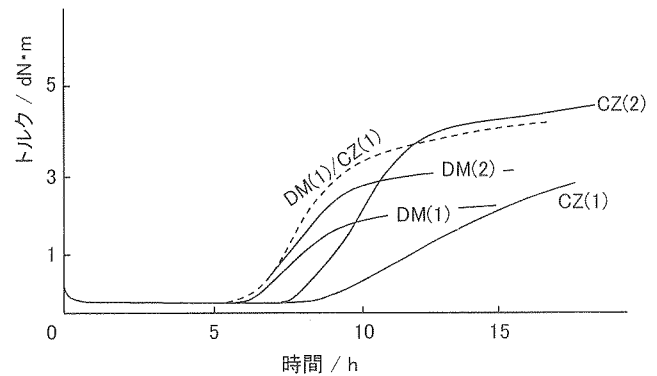


図3 DM/CZの併用効果

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。

過去のNOC技術ノートは以下を参照ください。

http://www.jp-noc.co.jp/technology/nocnote_new_main.htm

大内新興化学工業株式会社 <http://www.jp-noc.co.jp>