

チウラム系加硫促進剤の併用効果 (4)

前回¹⁾、NR/CZ系、NBR/DM系に各種チウラム系加硫促進剤 (TT, TET-G, TBT, TOT-N, TBZTD, TS, TRA) を併用した場合の加硫性能について紹介した。今回は、NR/CZ系に各種チウラム系加硫促進剤を併用した加硫ゴムの物性と圧縮永久ひずみについて紹介する。

図1に圧縮永久ひずみの結果、表1に加硫ゴム物性を示す。圧縮永久ひずみは、TSの併用が最も良好であり、次いで、TBZTD, TOT-N, TBT, TTの併用が良好であった。圧縮永久ひずみはTRAの併用が最も劣る。加硫ゴム物性は、CZにチウラム系加硫促進剤を併用すると、引張強さ、モジュラス、硬さは高くなり、切断時伸びは低くなる。TTの併用はモジュラスと硬さが最も高くなる。

実験

1. 配合

NR 100, ステアリン酸 3, 酸化亜鉛 5, N330 40, 硫黄 1.5, ナフテン系オイル 10, 6C 1.0, CZ 1.0, チウラム系加硫促進剤 0.5 (TOT-Nは0.75)

2. 試験項目

- (1) 引張試験
- (2) 硬さ試験
- (3) 圧縮永久ひずみ；大形, 25%圧縮, 100℃
加硫条件；150℃, 加硫時間は表1に示す (CSは+5分)。

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.655：日本ゴム協会誌, 88, 会告285 (2015)

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。

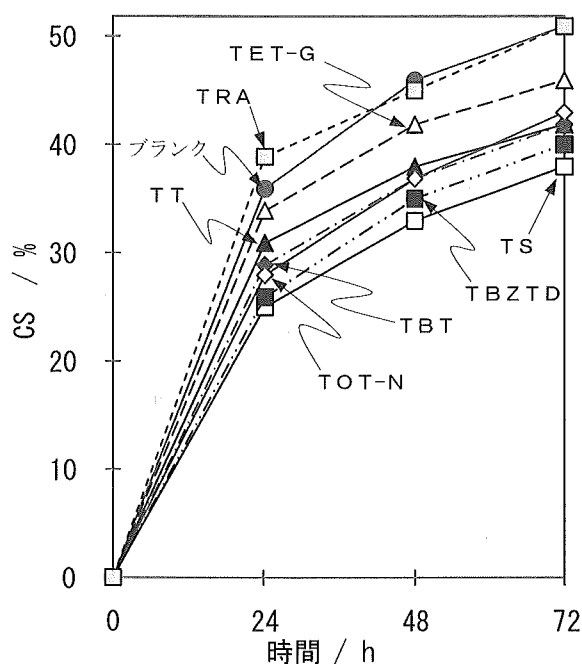


図1 圧縮永久ひずみ

表1 加硫ゴムの物性

	ブランク	TT	TET-G	TBT	TOT-N	TBZTD	TS	TRA
加硫時間 [min]	20	10	10	15	20	15	15	10
TS [MPa]	26.4	27.8	27.3	26.8	27.1	27.1	26.7	28.0
Eb [%]	550	500	510	510	530	520	490	520
M ₁₀₀ [MPa]	2.1	3.1	2.8	2.7	2.5	2.8	2.8	2.8
初期物性 M ₂₀₀ [MPa]	5.5	8.1	7.3	7.3	6.6	7.2	7.4	7.6
M ₃₀₀ [MPa]	10.6	14.3	13.4	13.1	12.2	13.0	13.5	13.7
M ₅₀₀ [MPa]	22.8	-	27.1	26.0	25.5	26.3	-	27.0
H _A	56	62	60	59	58	60	59	59