

## BRにおける各種加硫促進剤の加硫性能について (3)

先に<sup>1,2)</sup>, BRに各種加硫促進剤を単独で使用した場合の、加硫性能について紹介した。今回は、加硫ゴムの物性について紹介する。

表1に加硫ゴムの引張物性と硬さを示す。チウラム系においては、TTのモジュラスと硬さが高く、TET-G, TBT, TOT-Nの順でモジュラスと硬さが低くなる。同様にジチオカルバミン酸塩系においても、PZ, EZ, BZの順にモジュラスと硬さが低くなる。TTTEはモジュラスと硬さが最も高い。MDB, CZ, MSA, TBTは、引張強さと伸びの高い加硫ゴムが得られる。

### 実験

#### 1. 配合

BR<sup>\*\*</sup> 100, ステアリン酸 1, 酸化亜鉛 5, N330 50, ナフテン系オイル 10, 硫黄 1.5, 加硫促進剤 1.0 (TOT-Nは1.5)

<sup>\*\*</sup>BR01 (JSR株式会社)

#### 2. 試験項目

- (1) 引張試験
- (2) 硬さ試験

加硫条件：温度150℃，加硫時間は表1に示す。

#### 参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.660：日本ゴム協会誌, 88, 会告455 (2015)
- 2) NOC技術ノートNo.661：日本ゴム協会誌, 89, 会告49 (2016)

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。

表1 加硫ゴムの引張物性と硬さ

		加硫時間 [min]	TS [MPa]	Eb [%]	M <sub>100</sub> [MPa]	M <sub>200</sub> [MPa]	M <sub>300</sub> [MPa]	H <sub>A</sub>
アルデヒドアミン系	8	30	15.1	580	1.4	3.2	6.3	50
チオウレア系	EUR	30	11.2	380	1.7	4.0	7.8	53
グアニジン系	D	30	14.8	600	1.4	3.0	5.8	51
チアゾール系	DM	30	8.2	530	1.1	2.2	3.9	44
	M-60-OT	10	13.8	450	1.9	4.4	8.1	56
	MDB	40	14.6	490	1.8	4.0	7.5	55
スルフェンアミド系	CZ	20	16.2	460	2.1	5.1	9.4	57
	MSA	40	15.4	500	1.7	3.9	7.3	54
チウラム系	TT	15	11.2	270	2.9	7.2	-	62
	TET-G	20	14.3	400	2.2	5.5	10.0	58
	TBT	30	16.0	520	1.7	3.9	7.5	53
	TOT-N	30	10.2	580	1.0	2.1	4.0	42
	TBZTD	30	13.6	490	1.6	3.6	6.8	52
ジチオカルバミン酸塩系	PZ	15	11.7	360	2.1	5.0	9.1	58
	EZ	30	13.0	450	1.7	4.0	7.4	54
	BZ	30	13.6	510	1.5	3.5	6.6	50
	ZTC	30	10.6	460	1.4	3.2	6.0	50
	TTTE	40	9.6	180	4.2	-	-	69