

## 白色配合ゴムにおける各種老化防止剤について (5)

### [NR配合]

前回<sup>1)</sup>、天然ゴムの白色系配合における、フェノール系、イミダゾール系等の老化防止剤の加硫への影響を紹介した。今回は、加硫ゴムの物性、引張疲労特性、圧縮永久ひずみについて紹介する。

表1に加硫ゴムの物性と引張疲労特性、図1に圧縮永久ひずみの結果を示す。初期物性は、MBZでモジュラスが高くなり、TNPでTS、Ebが高くなる。引張疲労特性はフェノール系老化防止剤で効果が認められたが、MBZ、TNPは効果がみられない。圧縮永久ひずみは老化防止剤によって改善されない。今回は加硫ゴムへの着色性について紹介する。

### 実験

#### 1. 配合

NR<sup>\*1</sup> 100, ステアリン酸 1, 酸化亜鉛 5, 炭酸カルシウム<sup>\*2</sup> 60, 酸化チタン<sup>\*3</sup> 15, 硫黄 2.0, M 1.0, 老化防止剤 1.0

<sup>\*1</sup> ペールクレープIX, <sup>\*2</sup> 白艶華CC, <sup>\*3</sup> A-100

#### 2. 試験項目

- (1) 引張試験
- (2) 硬さ試験
- (3) 引張疲労；ダンベル状3号，ひずみ100%，5Hz，室温
- (4) 圧縮永久ひずみ試験；100℃×24，48時間

加硫条件；プレス加硫145℃×20分（CSは+5分）

### 参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.673：日本ゴム協会誌，90，会告47（2017）

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。

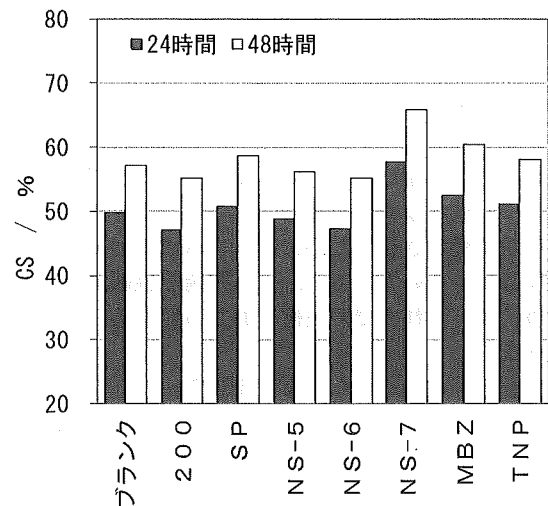


図1 圧縮永久ひずみの結果

表1 加硫ゴムの物性と引張疲労特性

	ブランク	200	SP	NS-5	NS-6	NS-7	MBZ	TNP
初期物性								
TS [MPa]	14.1	14.7	15.4	15.3	14.9	13.5	15.8	16.3
Eb [%]	700	720	730	720	730	710	700	740
M <sub>100</sub> [MPa]	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
M <sub>200</sub> [MPa]	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	1.5	1.3
M <sub>300</sub> [MPa]	2.2	2.1	2.1	2.2	2.0	2.1	2.4	2.2
M <sub>500</sub> [MPa]	6.0	5.8	5.8	6.0	5.6	5.5	6.8	5.9
H <sub>A</sub>	39	40	38	39	39	39	40	38
引張疲労 (破断時の回数) [10 <sup>4</sup> 回]								
n = 1	8	7	17	17	14	19	7	11
n = 2	12	14	16	15	13	10	10	11
n = 3	10	10	10	9	16	15	9	12
n = 4	11	14	14	10	13	14	5	12
n = 5	11	17	19	16	15	12	11	10
中央値	11	14	16	15	14	14	9	11