

## 白色配合ゴムにおける各種老化防止剤について (2)

### [NR配合]

前回<sup>1)</sup>、白色配合ゴムにおける、アミン系老化防止剤の加硫への影響について紹介した。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、224, 810-NA, 6C, AW-Nがブランク（老化防止剤なし）よりTSが高くなる。引張疲労特性はすべての老化防止剤で効果が認められ、ブランクより破断するまでの引張回数が伸びる。特に、PA, 810-NA, 6Cは効果が高い。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 (AW-Nは1.5)

<sup>\*\*1</sup> パールクレープ1X, <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.670：日本ゴム協会誌，89，会告375（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。

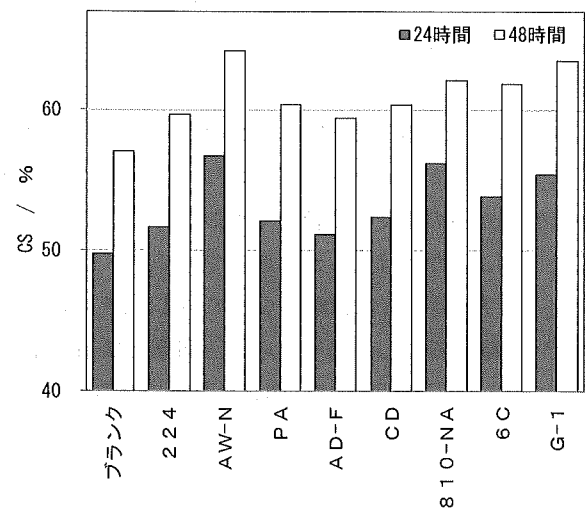


図1 圧縮永久ひずみの結果

表1 加硫ゴムの物性と引張疲労特性

	ブランク	224	AW-N	PA	AD-F	CD	810-NA	6C	G-1	
初期物性	TS [MPa]	14.1	18.8	15.2	14.6	14.4	13.8	17.5	16.8	14.6
	Eb [%]	700	720	720	750	720	740	750	750	720
	M <sub>100</sub> [MPa]	0.8	0.9	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8
	M <sub>200</sub> [MPa]	1.3	1.5	1.3	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4	1.3
	M <sub>300</sub> [MPa]	2.2	2.4	2.0	1.9	2.0	1.8	2.1	2.2	2.0
	M <sub>500</sub> [MPa]	6.0	7.0	5.6	5.0	4.3	4.8	5.8	5.9	5.3
引張疲労 (破断時の回数) [10 <sup>4</sup> 回]	H <sub>A</sub>	39	42	38	38	38	38	40	40	40
	n = 1	8	15	16	20	15	22	28	27	13
	n = 2	12	15	19	20	18	14	21	21	15
	n = 3	10	15	19	20	18	14	21	21	15
	n = 4	11	10	19	17	14	17	17	19	12
	n = 5	11	17	26	17	17	13	24	21	12
	中央値	11	15	19	20	17	14	21	21	13