

液状ゴム (Poly bd) 用老化防止剤について (2)

前回に引きつづいて、今回は、液状ゴム (Poly bd) に第三成分として短鎖ジオールを配合した場合のノクラック NS-6 についての試験例、及び液状ゴム用オゾン劣化防止剤 (非汚染性、無着色性) のノクラックPW を配合した試験例について紹介致します。

実験例-3 表3.1, 表3.2は、液状ゴムに短鎖ジオール (Isonol C-100) を配合した例です。

短鎖ジオールを液状ゴムに第三成分として添加することにより、エラストマー骨格にウレタン結合が増加し、不飽和基が相対的に減少するために、良好な物性と、良好な耐熱性を持つ弾性体が得られます。

そのため、老化防止剤無添加試料でも、一般の固形ジエンゴムにより相当耐熱性の良好なゴムが得られますので、ノクラック NS-6 の少量添加では老化防止効果が顕著に現われませんが、0.5~1.0 phr 添加した試料ではその効果が認められます。

また、表3.2の日光ばくろ試験結果から、ノクラック NS-6 は耐候性にも良好な効果を発揮することが分ります。

実験例-3

配 合	液状ゴム (Poly bd R-45HT)	100
	短鎖ジオール (Isonol C-100) ⁽⁶⁾	8.4

Isonate 143-L⁽²⁾ 26.5

DBTDL⁽³⁾ 0.05

老化防止剤試料 表3.1および表3.2参照
NCO/OH 当量比=1.1

硬化条件 100°C×100分 プレス成形

熱老化試験 試験管加熱老化試験機 老化温度: 120°C
老化日数: 8日間

耐候性試験 屋外ばくろ

期間: 50年1月31日~50年4月7日 (65日間)

場所: 大内新興化学工業株式会社 志村工場

注⁽⁶⁾ Isonol C-100: N, N-ビス (2-ヒドロキシプロピル) アニリン (化成アップジョンKK)

⁽²⁾ Isonate 143-L: 4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート (化成アップジョンKK)

⁽³⁾ DBTDL: ジブチル錫ジラウレート

ノクラックPW (オゾン劣化防止剤) の紹介

外観: 白色ペースト状

着色性, 汚染性: なし

特徴・用法

ノクラックPW は、液状ゴム (Poly bd) に対してす

表 3.1

	T_g (kg/cm ²)	E_g (%)	Modulus(kg/cm ²)		H_s	
			M_{100}	M_{300}		
老化防止剤無添加試料	老化前	94	320	40	89	78
	老化後	74	160	48	—	80
チヌビン 327 (1.0 phr) 添加試料	老化前	91	320	40	87	78
	老化後	77	180	43	—	78
チヌビン 327 (1.0 phr) } 添加試料	老化前	94	310	41	89	79
	老化後	70	170	47	—	80
ノクラック NS-6 (0.1 phr) 添加試料	老化前	89	320	38	84	77
	老化後	78	170	46	—	78
ノクラック NS-6 (0.5 phr) 添加試料	老化前	80	330	39	81	77
	老化後	72	190	40	—	77
ノクラック NS-6 (1.0 phr) 添加試料	老化前	93	350	37	76	77
	老化後	82	220	38	—	76
チヌビン 327 (0.5 phr) } 添加試料	老化前	85	300	38	82	78
	老化後	70	190	42	—	78

表 3.2

	T_B (kg/cm ²)	E_B (%)	Modulus(kg/cm ²)		H_s	
			M_{100}	M_{300}		
老化防止剤無添加試料	ばくろ前	94	320	40	89	78
	ばくろ後	42	140	38	—	80
チヌビン 327 (1.0 phr) 添加試料	ばくろ前	91	320	40	87	78
	ばくろ後	45	180	35	—	78
チヌビン 327 (1.0 phr) } 添加試料	ばくろ前	94	310	41	89	79
	ばくろ後	49	190	36	—	79
ノクラック NS-6 (0.1 phr) 添加試料	ばくろ前	89	320	38	84	77
	ばくろ後	40	160	33	—	76
ノクラック NS-6 (0.5 phr) 添加試料	ばくろ前	80	330	39	81	77
	ばくろ後	42	160	35	—	77
ノクラック NS-6 (1.0 phr) 添加試料	ばくろ前	93	350	37	76	77
	ばくろ後	43	190	33	—	77
チヌビン 327 (0.5 phr) } 添加試料	ばくろ前	85	300	38	82	78
	ばくろ後	47	200	33	—	78

くれたオゾン劣化防止効果を發揮します。

ノクラック PW は、ペースト状のため液状ゴムに非常に分散しやすいのが特徴であり、無着色性、非汚染性でありますので、白色製品、鮮明色製品及び透明製品に好適です。好適配合は、4.0~8.0 phr です。

実験例の紹介

実験例—4 表 4.1 は、液状ゴムの白色配合におけるノクラック PW のオゾン劣化防止効果を示したものです。ノクラック PW 添加試料は、168時間(75±5 ppm, 40±2°C, 40%伸張)ばくろしても試料にき裂の発生は認められません。(ノクラック PW 無添加試料は、2時間でき裂が多数発生し、24時間後には切断した。)

実験例—4 の表 4.2 は、ノクラック PW とノクラック NS-6 を併用使用した試料について熱老化試験を行なったものです。併用使用することにより、耐オゾン性、耐熱性のすぐれた製品を得ることができます。

実験例—4

配 合	液状ゴム (Poly bd R-45HT)	100
	白艶華 CC-R*(1)	130
	HTP-9*(2)	40
	DBTDL*(3)	0.05
	老化防止剤試料	表4.1および表4.2参照
	NCO/OH 当量比=1.1	

硬化条件 100°C×100分 プレス成形

オゾン劣化試験

75±5 ppm, 40±2°C, 40%伸張

オゾンウエザーメーター

JIS ダンベル状 1号形試験片

表 4.1

ばくろ結果	
老化防止剤無添加試料	2時間でき裂が多数発生し、24時間で切断
ノクラック PW (4.0 phr) 添加試料	168時間(7日間)でもき裂の発生なし

熱老化試験

試験管加熱老化試験機 老化温度: 120°C

老化日数: 7日間

表 4.2

	T_B (kg/cm ²)	E_B (%)	Modulus (kg/cm ²)			H_s	
			M_{100}	M_{300}	M_{500}		
老化防止剤無添加試料	老化前	35	770	11	16	19	50
	老化後	66	0	—	—	—	85
ノクラック P W(4.0 phr) 添加試料	老化前	35	740	12	16	21	50
	老化後	75	0	—	—	—	85
ノクラック P W(4.0 phr) 添加試料	老化前	29	820	10	15	17	47
	老化後	32	150	28	—	—	67
ノクラック NS-6(2.0 phr)							

注*(1) 白艶華 CC-R: 白石工業 KK

* (2) HTP-9: Poly bd R-45HT と TDI (トリレンジイソシアネート) より得られるプレポリマー (出光石油化学 KK) 遊離 NCO 含有量: 9wt%

* (3) DBTDL: ジブチル錫ジラウレート

—大内新興化学工業株式会社—