

ノクセラー#22 ノクセラー TMU について

(2)

CR の加硫促進剤としてノクセラー #22 ノクセラー TMU を使用した場合の効果について前回 (NOC 技術ノート No. 85 参照) は、ムーニースコーチ試験、加硫試験、熱老化試験を報告しました。その結果ノクセラー TMU はノクセラー #22 に比較し加硫物の引張応力と硬さをやや低くするが、加硫速度や加硫物の伸び、引張強さをして耐熱性はノクセラー #22 と大差ないことを紹介しました。今回は引裂試験、低伸長応力試験、圧縮永久ヒズミ試験、反パツ弾性試験、オゾン試験、屈曲試験の結果をご報告します。

なおノクセラー#22、ノクセラー TMU は CR のほかに最近国産化され注目されている、塩素化ポリエチレン (エラストマータイプ) の加硫促進剤としても特に有効であります (NOC 技術ノート No. 86 参照) のので併せてご利用下さい。

3-4 引裂試験 (表-4)

実験条件：JIS K6301-1962 に準拠、引張試験機：テンシロン、引張速度：500mm/min、試験片の形別：JIS A 型、JIS B 型、試験片加硫条件：熱老化試験の項参照。

ノクセラー#22 とノクセラー TMU の引裂強さには大差がみられない。

3-5 低伸長応力試験 (表-4)

実験条件：JIS K6301-1962 に準拠、引張試験機：テンシロン、引張速度：50mm/min、伸長率：25%

試験片の形状：幅 5mm、標線間 40mm、厚サ 2mm、のタンザク状、試験片加硫条件：熱老化試験の項参照ノクセラー#22 とノクセラー TMU の低伸長応力には大差がないがノクセラー TMU の方がわずかに低い値を示している。これは加硫試験でみられたようにノクセラー TMU が加硫物を低引張応力にするためである。

3-6 圧縮永久ヒズミ試験 (表-4)

実験条件：JIS K6301-1962 に準拠、熱処理条件：100°C×70 時間、圧縮率：試料配合物25%、ブランク30%、試験片加硫条件：試料配合物 140°C×30 分ブランク 140°C×105分

ノクセラー#22 とノクセラー TMU を少量配合 (0.5 phr) した場合は圧縮永久ヒズミに大差がみられないが、多量配合 (1.0phr) した場合は、ノクセラー TMU の方がすぐれた圧縮永久ヒズミを示している。

3-7 反パツ弾性試験 (表-4)

実験条件：JIS K6301-1962 に準拠、試験機：リュウケ式反パツ弾性試験機、試験片加硫条件：圧縮永久ヒズミ試験の項参照。

ノクセラー#22 とノクセラー TMU の反パツ弾性には差が認められずとも多量配合 (1.0phr) の方が高い値を示している。

表4 ノクセラー#22、ノクセラー TMU 配合の物理特性

試料 (配合量)	引裂強サ [kg/cm]		低伸長応力 [kg/cm ²]	圧縮永久ヒズミ [%]	反パツ弾性 [%]
	JIS A型	JIS B型			
ノクセラー#22 (0.5)	44	58	5.7	47.8	63
ノクセラー#22 (1.0)	37	56	8.1	32.2	66
ノクセラー TMU (0.5)	48	58	5.4	47.9	63
ノクセラー TMU (1.0)	35	55	7.6	24.5	67
ブランク	41	47	2.3	78.7	66

3-8 オゾン試験

実験条件

試験機：東洋理化機製 OMS II型

オゾン濃度：50±5pphm 曝露温度：50±2℃

曝露時間：24時間，試験片伸長（静的）：15，
30，50，100%

表5 オゾンき裂の評価*

試料(配合量)	15%	30%	50%	100%
ノクセラー#22 (0.5)	2-2	4-3	5-2	5-2
ノクセラー#22 (1.0)	1-1	4.5-2	5-2	切断
ノクセラーTMU (0.5)	2-2	4-3	5-2	5-2
ノクセラーTMU (1.0)	1-1	4.5-2.5	5-2	5-2
ブランク	1-1	2-3	4-3	5-2.5

* オゾン亀裂評価基準

(き裂の数)

- 1) き裂なし
- 2) 点在
- 3) 多数(しかしまだ相当の空白あり)
- 4) 大多数(しかしごくわずかに空白あり)
- 5) 無数(全表面密にき裂発生)

(き裂の大きさ)

- 1) き裂なし
- 2) 微小 (0.5mm 以下)
- 3) 小 (0.6~1.5mm)
- 4) 中 (1.6~3.0mm)

5) 大 (3.1mm 以上)

(注) 表5の評価数は左側がき裂の数，右側がき裂の大きさを示している。

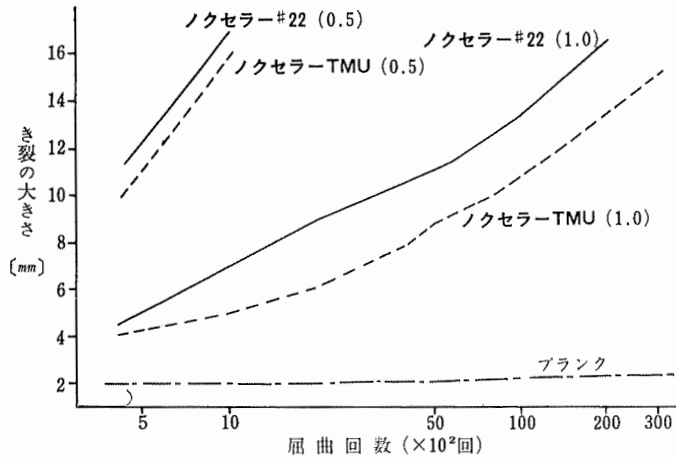
ノクセラー#22とノクセラー TMU の耐オゾン性には差がほとんどみられない。試料の配合量による影響では低伸長(15%)で少量配合(0.5phr)の方にき裂が発生したが多量配合(1.0phr)ではき裂が認められない。しかしながら高伸長では低伸長に比較し一般にき裂が小さく数が多くなる傾向がみられ、配合量の差は認められない。

3-9 屈曲試験

実験条件：ASTM D813-59 (Cut growth 法) に準拠，試験機：De Mattia 屈曲試験機，試験時室温：24±1℃，最初のカット：2mm

図から明らかとなり、ノクセラー TMU はノクセラー#22 よりもすぐれた耐屈曲性を示している。

試料の配合量が耐屈曲性におよぼす影響は、非常に大きく多量配合(1.0phr)が、わずか1000回程度の屈曲回数で15mm以上のき裂に成長するのに対し、少量配合(0.5phr)では同程度のき裂に成長するのに20,000~30,000回を要している。これは屈曲き裂の成長が引張応力に大きく左右されるためとも考えられ、特にブランクは引張応力が非常に低いためか屈曲き裂がほとんど成長しないという結果を示した。



ノクセラー#22, ノクセラーTMUの屈曲き裂成長