

アクリルゴムの加硫について (16) [金属石鹼/硫黄架橋系のスコーチ防止]

活性塩素系の架橋点を持つアクリルゴムは、架橋剤に金属石鹼/硫黄またはトリアジンが使用できる¹⁾。過去に、トリアジンの架橋系のスコーチ防止効果について紹介した²⁾。金属石鹼/硫黄の架橋系は耐スコーチ性の向上に金属石鹼/TRAや、スコーチ防止剤として*N*-シクロヘキシルフタルイミドなどがある³⁾。今回は金属石鹼/硫黄をTRAやRに置き換えた場合の加硫について紹介する。

図1, 2に加硫曲線を示す。金属石鹼/TRAは金属石鹼/硫黄より加硫が遅くなるが、トルクが低下する。TRAは0.5phrより増量してもトルクが高くなり、トルクはTRA 0.5phrで頭打ちになる。金属石鹼/Rはトルクが低く、Rは0.3phrより増量するとトルクが低下した。表1に金属石鹼/TRAの加硫特性とムーニースコーチ試験の結果を示す。TRAは配合量が多くなるほど、スコーチタイムが長くなる事が認められる。次回は金属石鹼/硫黄にスコーチ防止剤を配合した場合の加硫について紹介する。

実験

1. 配合

ACM^{※1} 100, ステアリン酸 1, HAF 60, CD 2, ステアリン酸ナトリウム^{※2} 3.0, ステアリン酸カリウム^{※3} 0.5, 試料

^{※1}AR72LS (日本ゼオン株式会社), ^{※2}ノンサル SN-1A (日油株式会社), ^{※3}ノンサル SK-1 (日油株式会社)

2. 試験項目

- (1) 加硫試験; 170°C × 30分
- (2) ムーニースコーチ試験; ML 125°C

参考文献

- 1) 杉山学 日本ゴム協会誌 2016, 89, 10.
- 2) NOC技術ノートNo.378 日本ゴム協会誌 1992, 65, 386.
- 3) 稲上昌秋; 清水正広 ポリマーの友 1983, 20, 469.

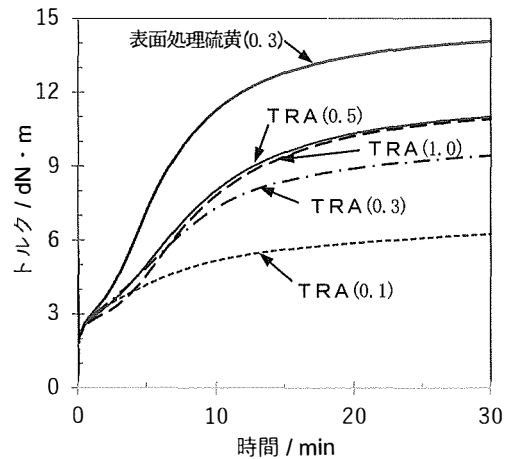


図1 金属石鹼/TRAの加硫曲線

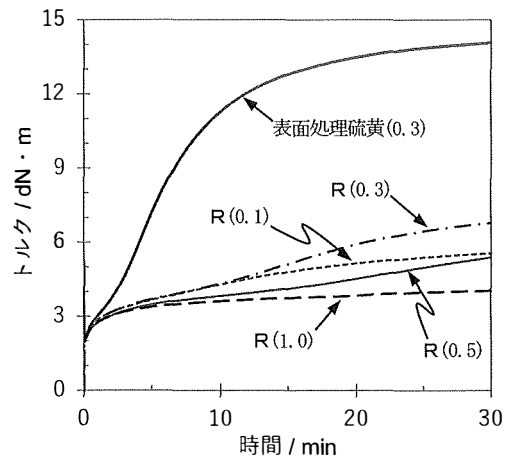


図2 金属石鹼/Rの加硫曲線

表1 金属石鹼/TRAの加硫特性とムーニースコーチ

	加硫特性: 170°C × 30分			ML 125°C		
	MH [dN·m]	tc (10) [min]	tc (90) [min]	Vm	t5 [min]	
表面処理硫黄	0.3 phr	14.1	1.5	15.5	40	15.1
	0.1 phr	6.3	0.5	18.9	40	22.6
TRA	0.3 phr	9.4	1.0	17.7	40	24.5
	0.5 phr	11.0	1.5	18.3	40	34.5
	1.0 phr	10.9	1.8	18.5	39	56.6

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。当NOC技術ノートに掲載されているあらゆる内容は無断転載・複製を禁じます。