

バルノックPMについて (26) [EPDM用架橋助剤 (12)]

先に¹⁾、ビス (1-*tert*-ブチルペルオキシ-1-メチルエチル) ベンゼンの純度40%品 (パーブチルP-40; 日油株式会社) にPMを併用した場合の加硫性能について紹介した。今回は、加硫ゴム物性と圧縮永久ひずみ (以下、CS) について紹介する。加硫ゴム物性の加硫時間は、 $tc(90)$ と $tc(90)$ の2倍 (以下、 $tc(90) \times 2$) とし、CS試験片の加硫時間は、 $tc(90)$ と $tc(90) \times 2$ にプラス5分とした。

表1に加硫ゴム物性試験の結果を示す。P-40単独およびP-40/PM併用の加硫ゴム物性は、 $tc(90)$ と $tc(90) \times 2$ で差がなかった。P-40 1.7phrにPMを併用した場合、モジュラスと硬さは大きくなるが、引張強さは変化が小さい。図1にCSを示す。P-40 1.7phrにPMを併用すると、CSは大きく改善できるが、P-40は3.4phrで十分な物性が得られるため、PM併用のメリットは小さい。

P-40 (3.4および1.7phr) 単独の加硫ゴムはブルームが確認されたが、P-40 1.7phr/PM併用 (2.0および3.0phr) の加硫ゴムはブルームが確認できなかった。

実験

1. 配合

EPDM^{*} 100, 酸化亜鉛 5, ステアリン酸 1, SRF 70, パラフィン系オイル 10, パーブチルP-40 変量, PM 変量

^{*}中ヨウ素価

2. 試験項目

- (1) 引張試験
- (2) 硬さ試験
- (3) 圧縮永久ひずみ試験; 120℃, 25%圧縮
加硫条件; 180℃, プレス加硫。

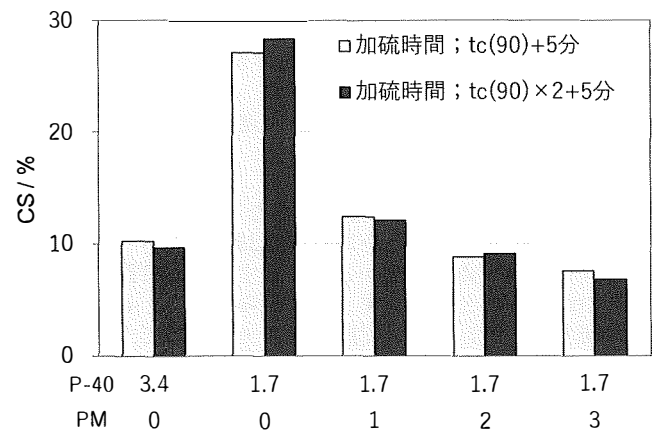


図1 圧縮永久ひずみ (120℃, 24時間)

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.721 日本ゴム協会誌 2021, 94, 会告55.

表1 物性試験の結果

加硫条件: $tc(90)$					
P-40 [phr]	3.4	1.7			
PM [phr]	0	0	1	2	3
加硫時間 [分]	6	6	4	4	4
Tb [MPa]	17.2	10.9	11.6	12.4	11.9
Eb [%]	370	610	330	290	220
S_{100} [MPa]	2.5	1.5	2.1	2.4	3.6
S_{200} [MPa]	6.8	2.7	5.3	6.6	10.3
H_A	62	56	60	62	65

加硫条件: $tc(90) \times 2$					
P-40 [phr]	3.4	1.7			
PM [phr]	0	0	1	2	3
加硫時間 [分]	12	12	8	8	8
Tb [MPa]	16.7	11.1	12.3	11.6	11.5
Eb [%]	370	600	330	270	220
S_{100} [MPa]	2.4	1.5	2.2	2.6	3.7
S_{200} [MPa]	6.5	2.8	5.5	7.1	10.1
H_A	61	56	61	62	66

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。