速 報 フッ素ゴムのメタノール，MTBE 混合燃料での膨潤挙動

鈴木 康之^{*}，工藤 正嗣，神戸 忍，丹菊 浩一

Swelling Behavior of FKM Rubbers in Methanol and MTBE Blend Gasolines

Yasuyuki SUZUKI^{1*}(Toyota Motor Corporation, 1, Toyota-cho, Toyota, Aichi, 471-8572 Japan)

Masashi KUDO²(NOK Corporation, 4-3-1, Tsuzido Shinmachi, Fuzisawa, 251-0042 Japan)

Shinobu KANBE³(Tokai Rubber Industries Ltd., 3-1, Higashi, Komaki, Aichi, 485-8550 Japan)

Kouichi TANGIKU⁴(Toyoda Gosei Co., Ltd., 30, Nishinomachi, Inazawa, 492-8540 Japan)

It is well known that swelling of fluororubbers and nitrile rubbers used for fuel system is maximum in the concentration of 20-30% ethanol. It is confirmed that swelling of fluororubbers in the mixtures of methanol blend gasoline and MTBE blend gasoline is more than that in methanol blend gasoline and that in MTBE blend gasoline.

(Received on April 13, 2011)

(Accepted on June 28, 2011)

Key Words : FKM(Fluororubber), Rubber, Swelling, Methanol, MTBE (Methyl tert-butyl ether), Fuel, Gasoline

1. 緒 言

フッ素ゴムは，ニトリルゴムと共に自動車の燃料系のガasket，Oリング，ホース等には不可欠な材料である。

ガソリンには，非石油燃料，オクタン価向上剤等として，エタノール，エチルtert-ブチルエーテル（ETBE），メタノール，メチルtert-ブチルエーテル（MTBE）等の含酸素成分が使用されることが多い。また，自動車の燃料タンク内でこれらの含酸素成分の混合も考えられる。

ガソリンにエタノールを混合すると，エタノール濃度が20～30 %付近にゴム膨潤の最大値が見られる現象はよく知られている¹⁾。またETBE，メタノール，MTBE等についても，濃度の影響を検討した報告は見られる¹⁾。しかしながら，これらの含酸素成分が混合した場合の影響についての検討例は見られない。

今回，メタノールとMTBEの混合の影響を検討したので報告する。

2. 実 験

ベースガソリンをイソオクタンとトルエンの4：6混合燃料とし，ベースガソリンにメタノールを15 vol%混合した燃料（以下，M15燃料）と，ベースガソリンにMTBEを40

vol%混合した燃料（以下，MTBE40燃料）を調製した。

M15燃料とMTBE40燃料を体積比で75：25，50：50，25：75で混合した燃料も調製した。

これらの合計5種類の燃料中に，各種のフッ素ゴムを，JISK6258（2003）に従い，60℃，168時間（平衡膨潤時間）浸せきし，体積変化率を測定した。

3. 結 果 と 考 察

Fig.1のようにM15燃料とMTBE40燃料を混合すると，膨潤の大きいフッ素ゴムでは，ガソリン-エタノール混合系と同様に混合時に最大値がみられた。

Fig.1 M15：MTBE40燃料混合比と各種ゴムの膨潤挙動

4. ま と め

フッ素ゴムの中には，メタノールとMTBEを混合したガソリンにより，メタノール混合ガソリン，MTBE混合ガソリンよりも膨潤が大きくなる現象を確認した。

References

- 1) Nersasian, A.: SAE Paper 800790 (1980)

^{1*} トヨタ自動車(株) 金属・無機材料技術部

(〒471-8572 豊田市トヨタ町1)

連絡先：y.suzuki@poly.tec.toyota.co.jp

² NOK(株) 技術本部 材料技術部

(〒251-0042 藤沢市辻堂新町4-3-1)

³ 東海ゴム工業(株) 材料技術研究所

(〒485-8550 小牧市東3-1)

⁴ 豊田合成(株) 機能部品事業部 技術部

(〒492-8540 稲沢市北島町西の町30)