

燃料ホース抜け試験結果

(財)化学物質評価研究機構

燃料ホース抜け試験

- ・ 目的

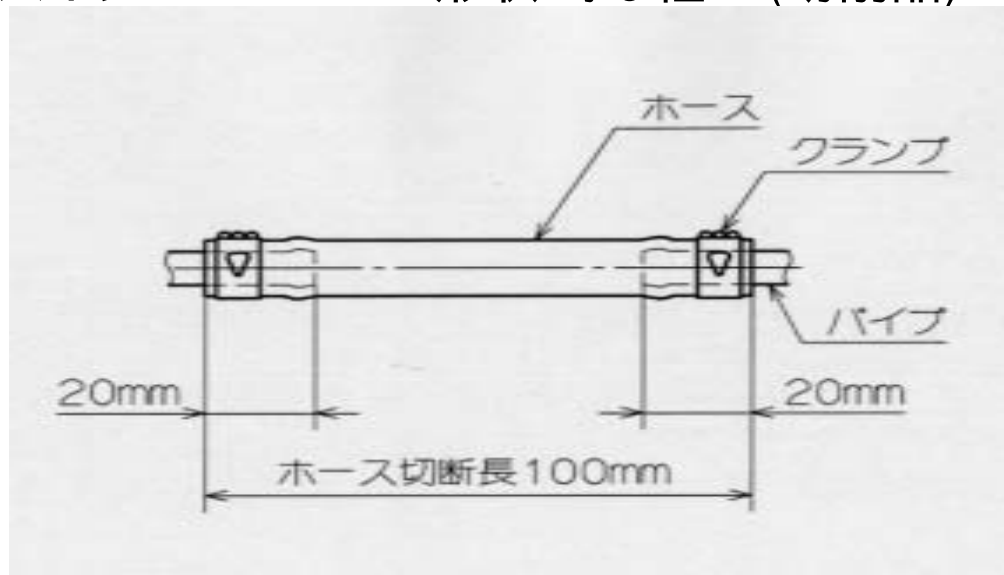
燃料ホースが金属チューブから抜ける圧力とアルコールおよびMTBEによるゴムの膨潤の関係を把握することにより、アルコール・MTBEとホース抜けの関係を明らかにする。

- ・ 試験項目

- (1)燃料ホースの抜け圧力の測定

試験方法：ゴム製ホースに金属パイプを接続した状態で浸漬し、浸漬後に金属パイプからホースが抜ける圧力を測定。

供試部品：ゴムホース 2元系FKM/ビニロン/2元系FKM, 7.5 × 13.5mm
パイプ JASO M101形状 呼び径 8 (切削品)



燃料ホース抜け試験

燃料ホースの抜け圧力測定条件

浸漬処理：60 × 120時間

ホース抜け試験：昇圧速度 0.35MPa/min

加圧媒体 水(水温 28.5)

雰囲気温度 32

浸漬液：下表

(容量%)

成分 \ 浸漬液	A	B	C	D	E	F	G
エタノール	33	0	0	0	0	0	0
イソプロパノール	0	33	0	0	0	0	0
イソブタノール	0	0	33	0	0	0	0
MTBE	17	17	17	0	17	34	50
ナフサ	50	50	50	100	83	66	50



浸漬状態(横)



浸漬状態(上)



抜け圧力テスト中



抜け圧力テスト後

燃料ホース抜け試験

(2)体積変化率の測定

試験方法: JIS K 6258 加硫ゴムの浸漬試験方法

供試材料: 2元系FKM

試験条件: 浸漬処理 60 , 70 × 120時間

浸漬液: 下表

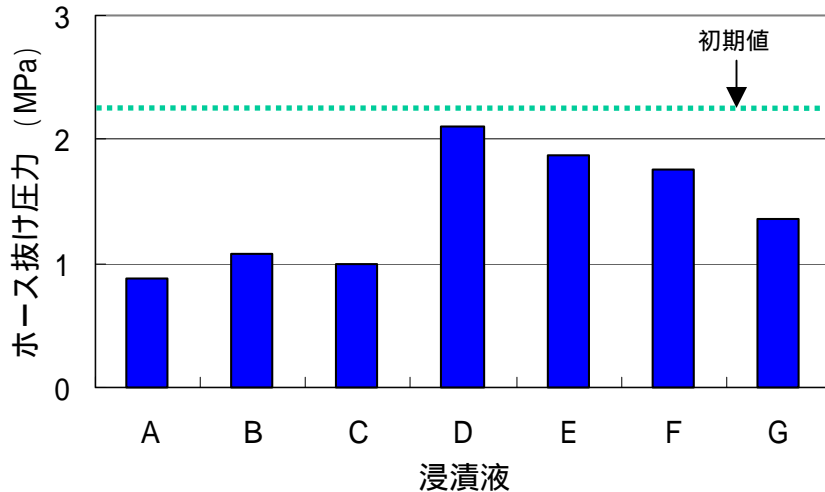
(容量%)

成分 \ 浸漬液	A	B	C	D	E	F	G
エタノール	33	0	0	0	0	0	0
イソプロパノール	0	33	0	0	0	0	0
イソブタノール	0	0	33	0	0	0	0
MTBE	17	17	17	0	17	34	50
ナフサ	50	50	50	100	83	66	50

燃料ホース抜け試験

ホース抜け圧力の測定結果

ホース抜け圧力(FKM:60)



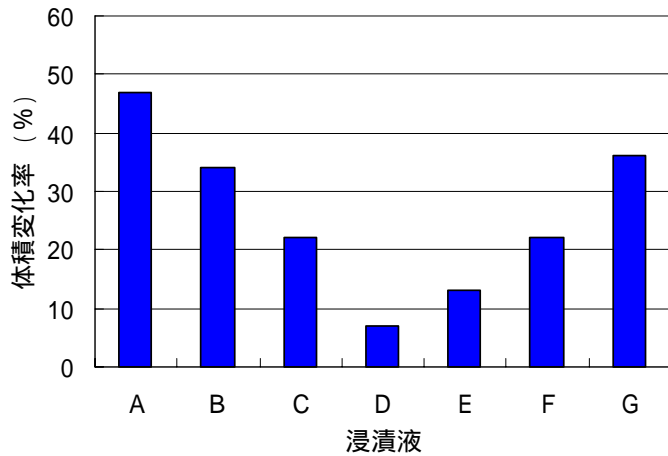
浸漬液A: エタノール(33%) + MTBE(17%) + ナフサ(50%)
B: イソプロパノール(33%) + MTBE(17%) + ナフサ(50%)
C: イソブタノール(33%) + MTBE(17%) + ナフサ(50%)
D: ナフサ100%
E: MTBE(17%) + ナフサ(83%)
F: MTBE(34%) + ナフサ(66%)
G: MTBE(50%) + ナフサ(50%)

- ・アルコール, MTBE含有燃料(A,B,C)はナフサのみの場合(D)と比べ, **ホース抜け圧力は50%程度にまで低下した。**
- ・ホース抜け圧力低下の程度に, アルコールの種類による明確な差は認められなかった。
- ・MTBE含有量を変えた試験結果(D,E,F,G)より, MTBE含有量の増加とともにホース抜け圧力が低下する傾向が認められた。

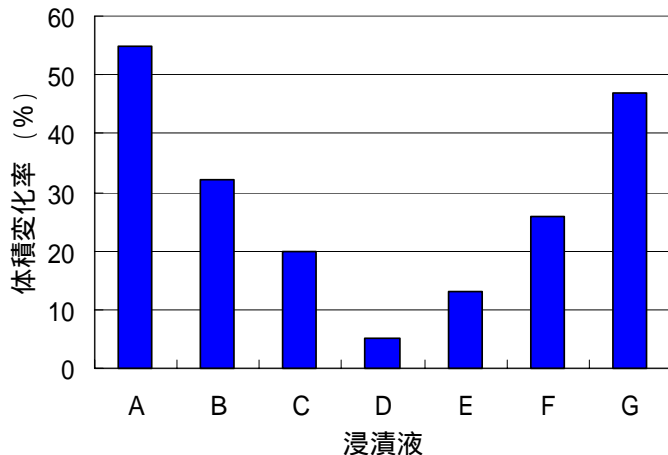
燃料ホース抜け試験

体積変化率の測定結果

体積変化率(FKM:70)



体積変化率(FKM:60)



・ アルコール・MTBE含有燃料(A,B,C)は, ナフサ100%の場合(D)に比べ, 著しく膨潤した.

・ アルコールの種類により膨潤の程度に差を認めた.

エタノール>イソプロパノール>イソブタノール>ナフサ

・ MTBE含有量を変えた試験結果(D,E,F,G)より, MTBE含有量の増加とともに膨潤が増大した.

浸漬液A: エタノール(33%) + MTBE(17%) + ナフサ(50%)

B: イソプロパノール(33%) + MTBE(17%) + ナフサ(50%)

C: イソブタノール(33%) + MTBE(17%) + ナフサ(50%)

D: ナフサ100%

E: MTBE(17%) + ナフサ(83%)

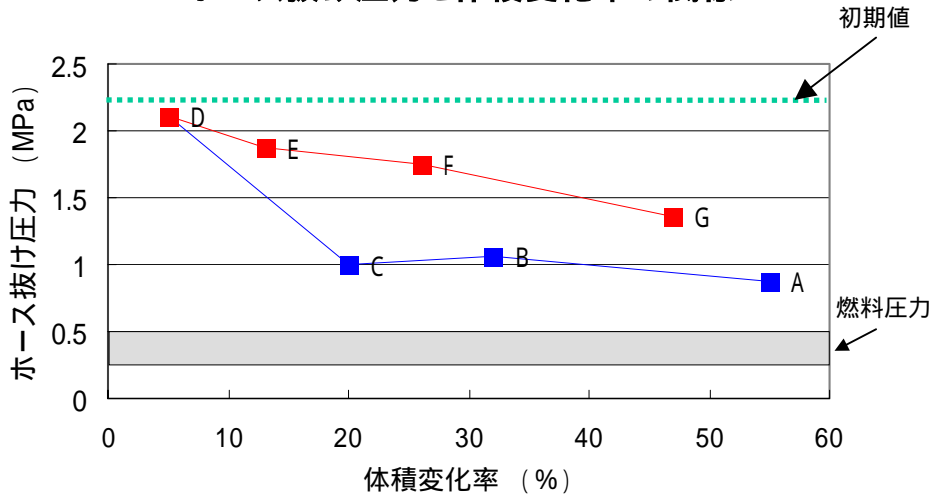
F: MTBE(34%) + ナフサ(66%)

G: MTBE(50%) + ナフサ(50%)

燃料ホース抜け試験

ホース抜け圧力と体積変化率の関係

ホース抜け圧力と体積変化率の関係



	体積変化率 (%)	ホース抜け圧力 (MPa)
A	55	0.88
B	32	1.07
C	20	1.00
D	5	2.11
E	13	1.87
F	26	1.75
G	47	1.36

- ・アルコール・MTBE含有燃料(A,B,C)は、アルコールの種類により膨潤の程度が異なるが、ナフサ100%の場合(D)の50%程度にまでホース抜け圧力が低下することが認められた。
- ・MTBE含有量を変えた試験結果(D,E,F,G)より、MTBE含有量の増加と共にゴムの膨潤が大きくなり、ホース抜け圧力が低下する傾向が認められた。

浸漬液A: エタノール(33%) + MTBE(17%) + ナフサ(50%)
 B: イソプロパノール(33%) + MTBE(17%) + ナフサ(50%)
 C: イソブタノール(33%) + MTBE(17%) + ナフサ(50%)
 D: ナフサ100%

E: MTBE(17%) + ナフサ(83%)
 F: MTBE(34%) + ナフサ(66%)
 G: MTBE(50%) + ナフサ(50%)

燃料ホース抜け試験まとめ

- ・アルコール・MTBE含有燃料(A,B,C)は,アルコールの種類により膨潤の程度が異なるが,ナフサ100%の場合(D)の50%程度にまでホース抜け圧力が低下することが認められた.
- ・MTBE含有量を変えた試験結果(D,E,F,G)より,MTBE含有量の増加と共にゴムの膨潤が大きくなり,ホース抜け圧力が低下する傾向が認められた.