

# 性能報告書

## Furon® HGVM 49wt%フッ化水素酸 (HF) の加速耐久性試験 30万サイクルの実証試験をクリア

Furon HGVMバルブを、独立した試験所<sup>\*1</sup>で主要な米国OEMメーカーのプロトコルを用いて、フッ化水素酸 (HF、49wt%) で加速耐久性試験を実施しました。

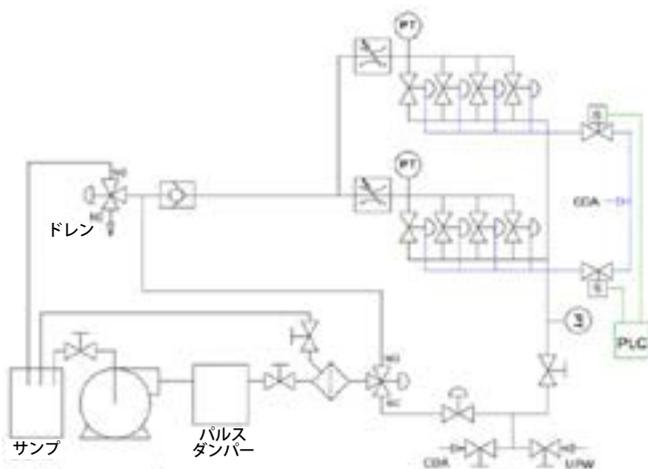
### 試験結果

Furon HGVM 2インチバルブ (口径約50mm) 8個 (4個×2ライン) を、49wt%HF中で300,000サイクルの加速耐久性試験を行いました。サイクル毎に行った全漏れ試験 (内部・外部・ポート間) において、合格でした。

### 加速耐久試験方法

- Furon HGVM 2インチバルブ8個 (4個×2ライン) を1つのマニホールドに組み付け、49wt%HFを循環させた
- 各ラインを、室温、80psig (0.55MPa) 環境下で、1サイクル (3.5秒開 ⇄ 3.5秒閉) で運転した
- 1つのラインが開いている間は別のラインは閉じ、システム内のHFが74-80psig (0.51-0.55MPa) で一定に流れるように維持した
- HFはダブルダイヤフラムポンプにより供給
- 超純水で洗浄したのちに、CDA (クリーンドライエア) にて漏れ量を計測
- HFは半導体向けの高純度品を使用
- 十分な酸強度を確保するため途中でHFを交換した

図1 - HF耐久試験回路図



### 評価方法

加速耐久性試験のサイクル毎に、内部漏れと外部漏れ、クラッキング圧力<sup>\*2</sup>、ポート間漏れを確認しました。

内部漏れ試験は、試験ポートを下にしてバルブを垂直に配置して行いました。脱気した超純水を、バルブを通して上へ流しました。バルブを複数回開閉し、気泡を除去するためにバルブを揺り動かしました。その後、バルブを閉じた状態にしました。下向きにした試験ポートから排水し、80psi(0.55MPa)のCDAを印加しました。上向きのポートは、ログ管理ソフトに接続された計量装置につながりました。弁を通過する空気漏れがあれば、上向きのポートから測定用計量装置へと水が押し出されます。この手順を各バルブの入口ポートと出口ポートに繰り返しました。

外部漏れ試験は、弁を開け、片方のポートにキャップをし、80psi(0.55MPa)のCDAを印加し、もう一方のポートで弁を加圧することにより行いました。同じ脱気超純水システムと計量装置を試験バルブの水抜きポートにつなぎ、ダイヤフラムを通過する漏れを測定しました。

クラッキング圧力試験は、可変圧力CDA供給を閉バルブの試験ポートへ、圧力計をもう一方のポートへつなぐことにより行いました。CDA圧力を最大90psi(0.62MPa)まで、または他の一方のポートの圧力計が上昇し、バイパスを示すまでゆっくりと上昇させました。その後、バイパスを生じさせるために必要なCDA圧力を記録しました。

### 結果

表1 - 内部漏れ試験結果、入口ポート (10-3 scc/s CDA)<sup>\*3</sup>

バルブ ID	サイクル数		
	0	150k	300k
6282004	0.07	0.08	0.05
6282011	0.03	0.08	0.05
6282015	0.13	0.03	0.03
6282016	0.03	0.07	0.08
6282017	0.05	0.03	0.10
6282018	0.05	0.08	0.08
6282019	0.03	0.05	0.07
6282020	0.03	0.07	0.05

表2 – 内部漏れ試験結果、出口ポート (10<sup>3</sup> scc/s CDA)

バルブ ID	サイクル数		
	0	150k	300k
6282004	0.07	0.03	0.00
6282011	0.00	0.02	0.08
6282015	0.05	0.05	0.00
6282016	0.02	0.12	0.55
6282017	0.00	0.40	0.32
6282018	0.00	0.03	0.10
6282019	0.03	0.00	0.00
6282020	0.05	0.07	0.03

表3 – 外部漏れ試験結果 (10<sup>3</sup> scc/s CDA)

バルブ ID	サイクル数		
	0	150k	300k
6282004	0.08	0.03	0.00
6282011	0.03	0.15	0.02
6282015	0.03	0.03	0.05
6282016	0.03	0.07	0.02
6282017	0.03	0.02	0.00
6282018	0.05	0.02	0.03
6282019	0.03	0.05	0.00
6282020	0.07	0.02	0.02

## 参考

1. CT Associates, Inc.,  
7121 Shady Oak Road Eden Prairie, MN 55344, USA
2. クラッキング圧力とは、弁シール性が保持できなくなる液体 圧力
3. Standard Cubic Centimeter per Second

記載したデータは所定の試験条件下で得られたものです。試験は使用条件または最悪条件を模擬するように設計されました。しかしSaint-Gobain Performance Plasticsは、他の薬品やシステムにおけるコンポーネントの性能についての主張を一切おこないません。

製品情報は[こちら](#)からダウンロードできます。



サンゴバン株式会社 機能樹脂事業部  
ライフサイエンス カスタマーサービス  
TEL:0266-79-6410  
FAX:0266-70-1002  
E-mail: ls-japan@saint-gobain.com

<https://www.saint-gobain.co.jp/jp/plastics/product/valve>

注記：この文書に記載されているデータ及び詳細は、正確かつ2018年時点の最新のものです。この文書は製品及び用途に関する参考情報を提供することを意図しています。この文書は製品仕様書ではなく、具体的特性を説明するものでもなく、また特定の用途における製品の性能を保証するものでもありません。Saint-Gobainは現場での条件を予期したり制御したりすることはできず、このため、製品が特定の用途の要件を満たしていることを確認するために実地試験を行うことを強く推奨します。

Furon®はSaint-Gobain Performance Plasticsの商標です。