

# 高温高圧バルブ用 膨張黒鉛編組パッキン No.VFX-15



日本バルカー工業株式会社  
研究開発部 シール開発グループ  
松村 清裕

We have developed the gland-packing #VFX-15 made of expanded graphite. This product can be applied under a wide range of conditions, because expanded graphite includes outstanding chemical resistance and heat resistance properties. Moreover #VFX-15 can be used alone without adapter-packing because of its high mechanical strength through metal wire reinforcement. It is easy to operate and maintain thanks to these features.

**Keywords:**

Gland-packing, expanded graphite, chemical resistance, heat resistance, without adapter-packing

## 1. はじめに

過去、石綿製品は単一の製品で幅広い用途、使用条件に対して適用することが出来たが、現状のノンアスベスト製品は、諸処の条件に対して使い分ける必要があり、製品管理の点で、大きな課題となっていた。その為、ユーザーからは、石綿製品と同様に幅広い条件において使用できるノンアスベスト製品が要望されていた。

今回新たに提供する製品は、耐熱性・耐薬品性に優れた膨張黒鉛を基材としており、様々な条件下で使用されているバルブに適用する事ができる。また、金属線で補強して耐圧性を向上させており、アダプターパッキンを併用することなく単独で使用することが出来るため、簡便なメンテナンスを実現する事ができる。

## 2. 構成および特徴

膨張黒鉛ヤーン(糸)を金属細線で補強する事により耐圧性を向上させ、高温高圧条件下においても単独での使用を可能にした膨張黒鉛編組パッキンである。



Fig.1 VFX-15外観写真

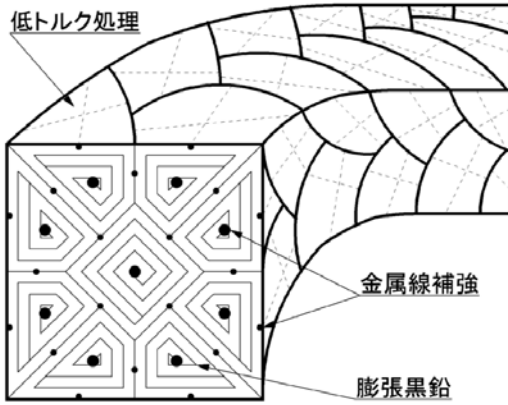


Fig.2 VFX-15構造概念図

- ① アダプターパッキンを併用せずに、単独で使用することができる。
- ② 耐熱性・耐薬品性に優れた膨張黒鉛を主材としており、広汎な使用条件に対して適用することができる。
- ③ 従来の膨張黒鉛製品と比較して、コストパフォーマンスに優れている。

### 3. 使用用途

広汎な条件下において使用されるバルブ軸封用パッキンである。

(用途例)

- ・火力発電所のバルブ、各種プラントの自家発電設備のバルブ
- ・石油精製・石油化学プラント内のバルブ
- ・各種プラントの蒸気ライン用のバルブ

### 4. 製作範囲

製作範囲：□3.0mm～□25.0mm

梱包単位：3m(リング成形品も製作可)

### 5. 使用範囲

Table.1 使用範囲

品番	VFX-15
用途	バルブ軸封用
温度限界	650℃※1
圧力限界	25.9[MPa]
ANSI レーティング	Class 1500
pH 範囲	0～14※2

※1 酸化雰囲気下での最高使用温度は400℃になる。(空気中など)

※2 濃硫酸、濃硝酸などの酸化性酸・酸化剤は除く。

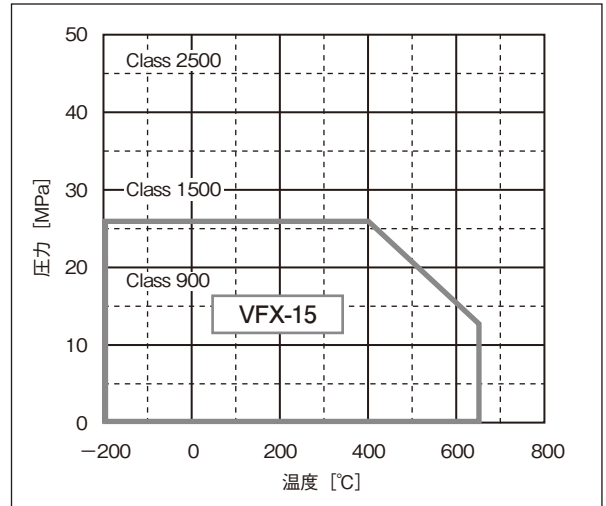


Fig.3 一般弁用レーティング表

## 6. 基礎特性評価結果

Table.2 試験条件

評価試料	VFX-15
試験治具	下図参照
呼び寸法	φ20×φ33×6.5 <sup>H</sup>
組み合わせ	単独6リング
クリアランス	片側0.5mm
締付面圧	4.9～58.8 MPa
負荷流体	N <sub>2</sub> ガス
負荷圧力	1.0～9.8 MPa

<試験方法概要>

- ① 試験治具にパッキンを装着する。
- ② 圧縮試験機により、所定面圧にてパッキンを締め付ける。
- ③ パッキン高さ、軸トルクを測定する。
- ④ 流体圧を負荷し、漏洩量を測定する。
- ⑤ 段階的に締付面圧を上げ、②～④を繰り返す。

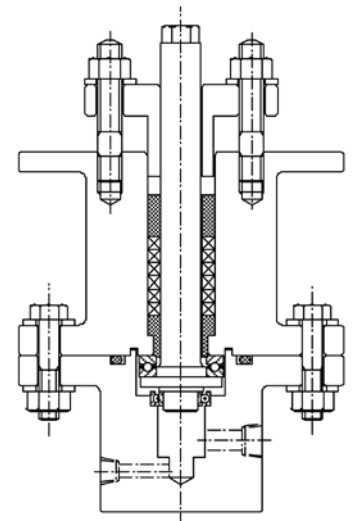


Fig.4 基礎特性試験治具図

<試験結果>※3

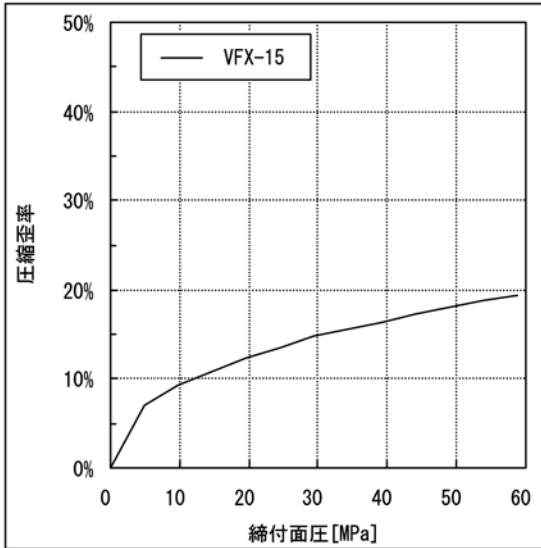


Fig.5-1 圧縮歪特性

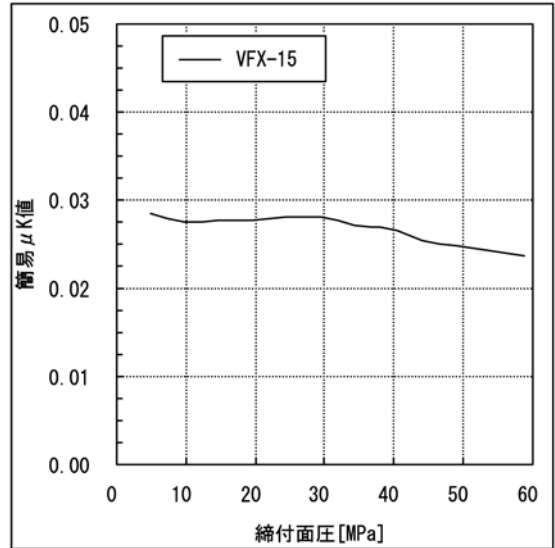


Fig.5-2 軸抵抗

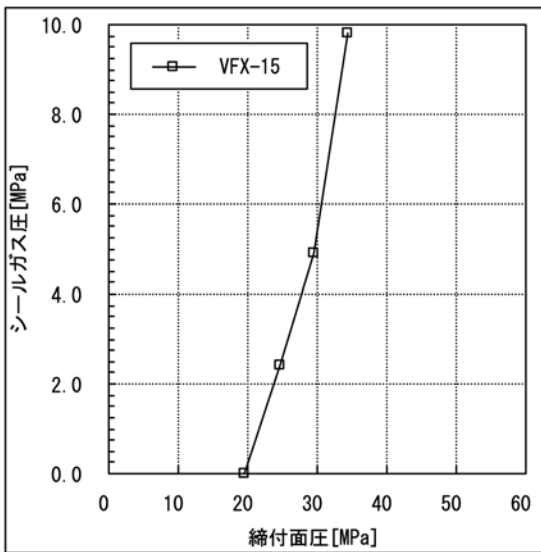


Fig.5-3 シール特性※4

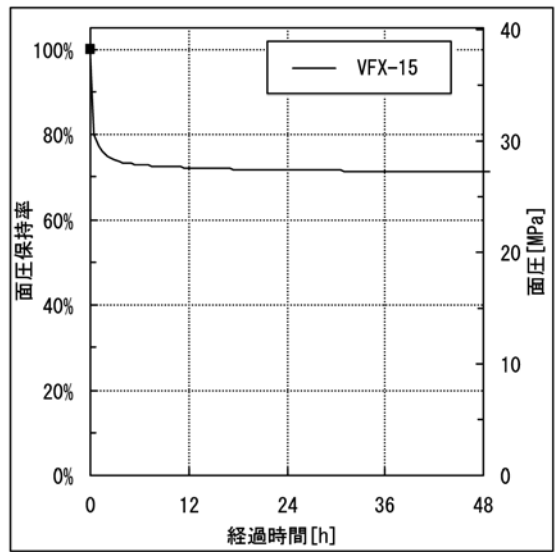


Fig.5-4 応力緩和特性

※3 掲載の試験結果は、参考データとしての実測値であり、実使用時の性能を保証するものではない。

※4 シール判定条件： $5.6 \times 10^{-6}$  Pa・m<sup>3</sup>/s未満（0.1cc/3min未満）

## 7. おわりに

今回紹介した新製品は、実際の現場における運用及びメンテナンスを、より簡便かつ容易にできるものと考えている。

これからもユーザー各位の多様なニーズに応えるべく、新たな製品開発に注力していく所存である。