

SHV

スーパーハイジェニックバルブ

SHVダイヤフラムセットの交換要領

 ダイヤフラム交換の際は、本書をよくお読みになり、作業を行ってください。

目次

1. 交換時の注意事項	P1
i) 事前確認事項		
ii) 各部の名称		
2. 交換手順	P2～P4
i) ダイヤフラムセットの取り外し		
ii) ダイヤフラムセットの取付け		
3. 参考資料	P5
i) ダイヤフラム、ダイヤフラムサポートの交換目安		

※この交換要領書は、各サイズ、NC/NO弁とも共通です。

※ダイヤフラムセットは、ダイヤフラムとダイヤフラムサポートの2部品で構成されています。

※内容に関するお問い合わせ先

マイクロゼロ株式会社

東京都立川市錦町1-8-7 立川錦町ビル7F

TEL : 042-548-5855

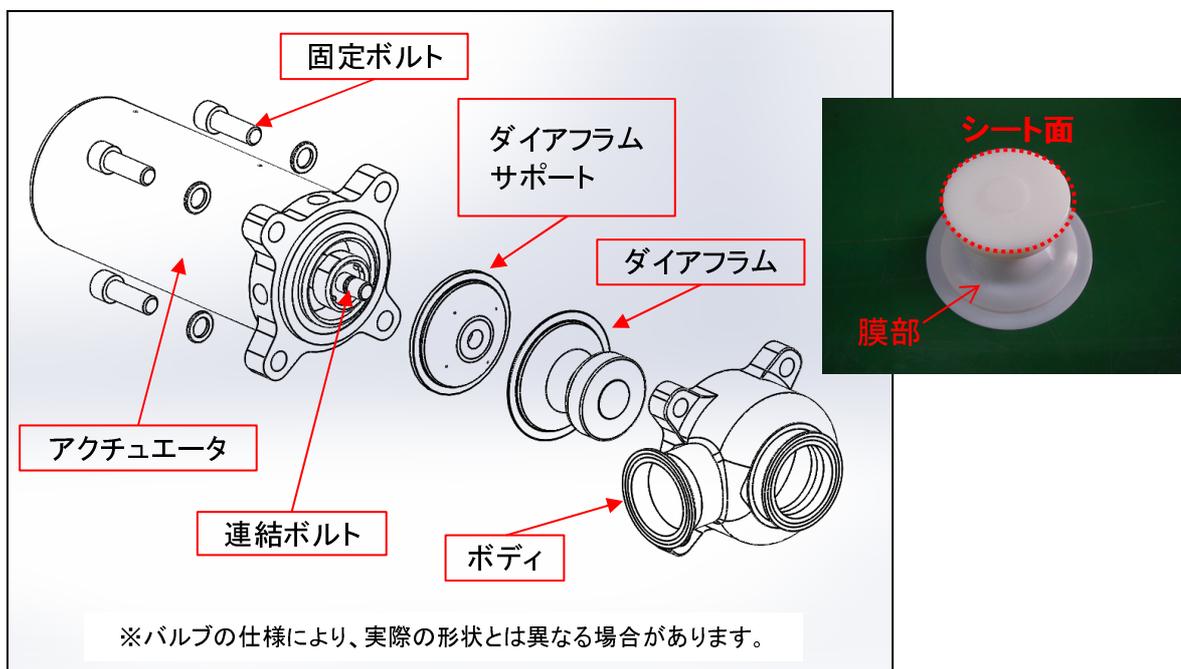
FAX : 042-528-0212

< 1. 交換時の注意事項 >

i) 事前確認事項

- ・バルブを取り外す際には、バルブに接続されているエア配管及び計装線の長さ、ある程度のゆとりが必要になります。交換作業を行うのに十分なゆとりがあることを確認してください。作業中にエア配管が外れてしまうとバルブが誤動作し、危険を伴う場合があります。
- ・ボディ内に残圧や残液がないことを確認してください。アクチュエータを取り外す際に危険を伴う場合があります。
- ・交換作業は本書に従い正しい手順で作業くださいます様、お願い申し上げます。正しい手順で実施されなかった場合、取付不良になりますと事後での破損原因になる場合や、バルブとしての機能不全等の原因になる可能性が御座います。

ii) 各部の名称



注意！

バルブアクチュエータには強力なスプリングが内蔵されていますので、絶対に分解しないでください。危険な事故原因となります。分解点検や修理が必要な場合は、弊社へお問い合わせください。

< 2. 交換手順 >

※弊社HP上に動画もございますので、本書と合わせて御確認下さい。

<http://www.microzero.co.jp/>

i) ダイヤラムセット (ダイヤラム、ダイヤラムサポート) の取り外し

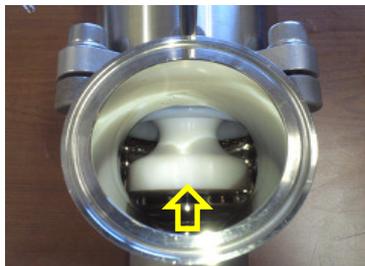


写真 1

① **バルブ** を開状態にします。

注意！

- ホルトを緩める前に、必ずバルブが開いていることを確認してください。
- 閉状態での作業は、ダイヤラムのシート面を傷つけ破損やリークの原因となります。
- NCは操作エアの供給、NOは操作エアの排出でバルブ開となります。

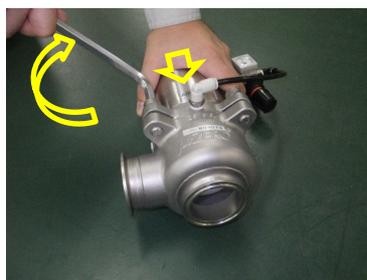


写真 2

② **ボディとアクチュエータとの固定ホルト (4箇所)** を取り外します。

注意！

- ホルトを外す際に、ボディ内の残圧や残液が無い事を再確認ください。アクチュエータが勢よく外れたり、残液が飛散する事故リスクがあります。
- アクチュエータは重いので、しっかり支えながら作業を行ってください。
- 固定ホルトを外す際、ワッシャが脱落しないようご注意ください。

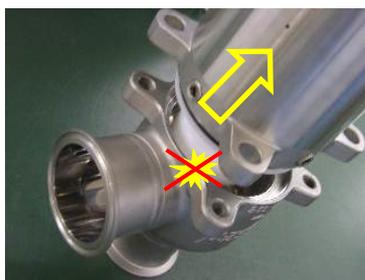


写真 3

③ **アクチュエータをボディから真っ直ぐ引き抜いてください。**

注意！

- ダイヤラムをぶつけて傷つけますと、シートリークや亀裂の原因となりますのでご注意ください。



写真 4

④ **バルブ** を閉状態にしてください。

注意！

- 開閉動作の際は、アクチュエータ上部のシャフトも連動します。怪我の原因となりますので、手や指を挟まない様に十分注意してください。
- 閉動作によってダイヤラムがせり出しますので、ダイヤラムが周囲の物に接触しないように注意してください。怪我や破損のリスクとなります。



写真 5

⑤ **ダイヤラムサポート (ゴム部品)** を必ず指で押さえながら、**ダイヤラム** を手でしっかり掴み、反時計回りに回転させてねじを緩める要領で取り外してください。

注意！

- ダイヤラムサポートを押さえずにダイヤラムを緩めようとすると、アクチュエータの連結ホルトが外れてくる可能性がありますのでご注意ください。万一連結ホルトが緩んでしまった場合は、再度締め直してください。

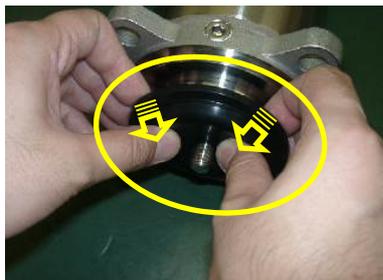


写真6

⑥ ダイヤフラムが外れたら、ダイヤフラムサポートを引き抜いてください。

注意！

- ダイヤフラムサポートが金属部品(連結ホルト)に固着している場合には、上下にこじりながら、少しずつ外して行ってください。
- 万が一連結ホルトが緩んでしまった場合は、再度締め直してください。
- ダイヤフラムサポートは、連結ホルトの突起にはめ込まれていますので、回転できません。力をかける方向により連結ホルト緩みのリスクとなります。



写真7

⑦ ダイヤフラム及びダイヤフラムサポートに損傷が発生していないか確認してください。損傷が認められる場合は新品と交換してください。(交換の目安は末項の参考資料を参照してください。)

ii) ダイヤフラムセット(ダイヤフラム、ダイヤフラムサポート)の取付け



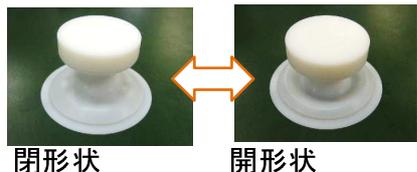
写真8

⑧ 取付けるダイヤフラムは、膜部を閉状態の形にしてください。

写真8の様に両手の人差し指と中指でダイヤフラムの膜部を押さえ、中央部(雌ねじ付近)を親指で押すと、手で変形させられます。(変形の癖により開形状に戻ってしまう場合は、そのまま作業を続けて構いません。)

注意！

- 開形状のままの場合閉形状の場合に対して、以後の締め込み作業で締め込む際に、膜の変形に必要な分の強い締付けが必要になります。



閉形状

開形状

⑨ ダイヤフラムサポートを装着します。(ダイヤフラムは後で装着します。)

バルブの閉状態を確認し視認性の良い状態で作業して下さい。連結ホルトにある2か所の突起とダイヤフラムサポートの溝位置を合わせて、奥まで差し込んでください。連結ホルトねじ部付根の溝が見えるまで差し込んでいることを、必ず確認してください。(突起と付根溝が無いタイプ(旧)の連結ホルトを使用しているバルブもござります。その場合は普通に奥まで差し込んでください。)

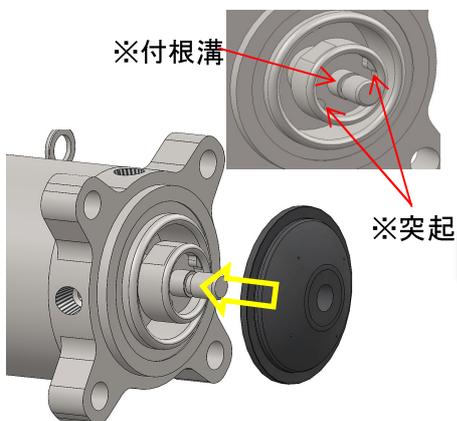


写真9

注意！

- ダイヤフラムサポートとダイヤフラムを重ねた状態でバルブに装着すると、連結ホルトの突起と位置が合わずに取付け不良となり、ダイヤフラムの緩みや破損の原因となります。ダイヤフラムとダイヤフラムサポートは、必ず別々に装着して下さい。
- 突起のある連結ホルトには、溝が無い従来型ダイヤフラムサポートは装着できません。形状をよくご確認の上ご使用ください。



写真 1 0

- ⑩ ダイアフラムの装着は、バルブ閉状態で必ずダイアフラムサポートのつばを指で押さえつけて、時計回りに回して締め込んでください。軽く回して行き、奥まで突き当たったらダイアフラムを増し締めしてください。ゴムの潰れにより、しっかりと締まります。

注意！

- バルブ閉状態で取付作業してください。バルブ開状態で取付ると、確実に奥までに締め込めない場合があります。
- ダイアフラムサポートを押さえずに締め込むと、奥まで十分に締め込めない場合があります。取り付け時の締め込みが不十分ですと、ダイアフラム緩みの原因となり、ダイアフラム破損に至る可能性があります。



写真 1 1

- ⑪ バルブを開状態にします。

注意！

- バルブ動作の際、手や指を挟まないように注意してください。
- ⑫の作業に入る前に、必ずバルブが開いていることを確認してください。閉状態で作業を続けると、ダイアフラムのシート面を傷つける原因となります。
- NCは操作エアの供給、NOは操作エアの排出でバルブ開となります。

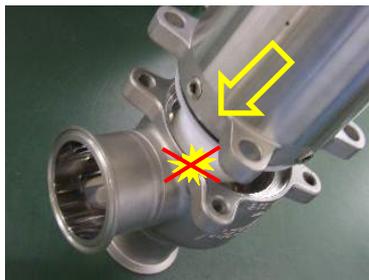


写真 1 2

- ⑫ ダイアフラムをぶつけない様に注意し、アクチュエータをボディに真っ直ぐ差し込んでください。

注意！

- アクチュエータを差し込む際、ダイアフラムをぶつけて傷が付くと、シートリークや破断の原因となりますので、ご注意ください。

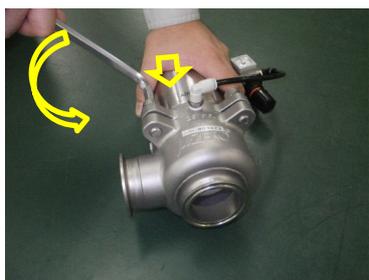


写真 1 3

- ⑬ 固定ボルト(4箇所)を締め付けてください。(下記参考データ参照) NC弁の場合は固定ボルトを締め付けた後、操作圧を排気してバルブを閉じてください。

注意！

- 固定ボルトは全て、アクチュエータとボディの隙間が無くなるまでしっかり締め付けてください。緩んでいると、外部リークの原因となります。
- バルブ動作の際、可動部で手や指を挟まない様に注意してください。



写真 1 4

- ⑭ 交換作業は完了です。数回バルブを開閉させて正しく動作することを確認してください。

参考データ「固定ボルト 締め付けトルク目安」

- 15A(210)・・・3 [N・m]
- 15A(200)、1.0S(210)、1.5S(210)・・・5 [N・m]
- 1.5S(200)・・・25 [N・m]
- 2.0S、2.5S (M12)・・・43 [N・m]
- 3.0S、4.0S (M16)・・・106 [N・m]

※トルクは目安です。アクチュエータとボディの間に隙間が残っている場合には、隙間が無くなるまで、確実に増し締めを行ってください。

< 3. 参考資料 >

i) ダイアフラム、ダイアフラムサポートの交換目安



(例 1)

ダイアフラムの膜部付近に著しい白化が発生している場合。

白化がさらに進行すると、亀裂が生じる可能性が高まりますので、早めの交換を推奨致します。

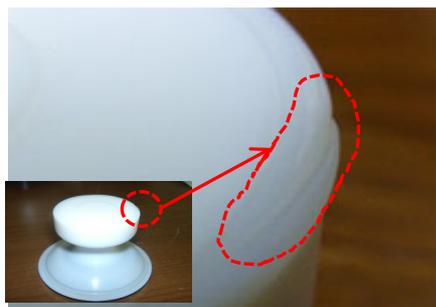


(例 2)

ダイアフラムサポートの液抜き穴が著しい変形をしている。若しくは亀裂が発生している場合。

サポート自体は接液しないため、亀裂が生じてもリーク等の心配は御座いませんが、ダイアフラムの耐久性が低下する要因となりますので、早めの交換を推奨致します。

※写真は従来タイプのダイアフラムサポート



(例 3)

ダイアフラムのシート部にキズや打痕等がある場合。

シール性能を損なう可能性が有りますので、交換を推奨致します。



(例 4)

ダイアフラムサポートの外周つば部が著しく潰れて薄くなっている。段差が目印。

外周つば部はその弾力をもってダイアフラムの外周取付部をシールしています。滲み込み等のリスクとなる為、早めの交換を推奨致します。

注意！

- 上記はあくまでも代表例です。この例以外にも異常が確認された場合は、新品に交換頂きます様お願い申し上げます。
- ご使用状況に応じて、定期的なサイクルでメンテナンスして頂きます様お願い申し上げます。

※ご不明な点は弊社までお問い合わせください。

マイクロゼロ株式会社

〒190-0021 東京都立川市錦町1-8-7 立川錦町ビル7F

TEL : 042-548-5855 FAX : 042-528-0212

URL : <http://www.microzero.co.jp/>

MICRO ZERO
MICROZERO CO.,LTD.