

TOHYAMA TIF アダプター

取扱説明書

 株式会社 遠山鐵工所

管理番号 TIF001-3 

目次

| | |
|--------------------------------|----|
| 1 構造および部品名称 | 3 |
| (1)構造 | 3 |
| (2)部品名称 | 3 |
| (3)標準仕様 | 5 |
| (4)伸縮量(基準面間寸法)及びたわみ角、偏心量 | 6 |
| 2 受取り | 7 |
| (1)確認事項 | 7 |
| (2)受取り | 7 |
| 3 保管要領 | 7 |
| (1)運搬 | 7 |
| (2)保管 | 7 |
| 4 搬入作業 | 7 |
| (1)吊り作業 | 7 |
| 5 据付 | 8 |
| (1)製品の確認 | 8 |
| (2)据付前の確認事項 | 8 |
| (3)据付 | 9 |
| 6 運転開始 | 10 |
| (1)正しい使用方法 | 10 |
| 7 漏水時の対応 | 10 |
| (1)TIF ゴム輪の取替え | 10 |
| (2)塗装補修 | 10 |

1 構造および部品名称

(1)構造

TIF アダプターは多くの場合、ポンプ、バルブ、流量計等重要機器をオーバーホールや更新する際に配管から容易に取り外すことを目的とした伸縮調整管として使用されます。そのように、運転開始後は断水して分解補修行えない箇所に設置されることが多いため、設置後故障等の起こらぬよう、極力複雑な構造を避け、コンパクトかつ堅固なものとしております。

★ 水密構造・離脱防止構造 ★

TIF アダプターの水密方式は、TIF 短管外周に取り付けられた TIF ゴム輪の弾性を利用したものです。TIF ゴム輪を TIF 押輪により、わずかに圧縮し、これにより完全なる水密を保持し得る構造となっております。

TIF ゴム輪はダクタイル鋳鉄管のK形ゴム輪と同等形状(寸法は異なります)を採用しており、その耐久度はもちろんのこと水圧を利用して水密性を向上させるセルフシール機構を有しているため、高水圧環境下においても完全なる水密性を保持し得ることとなります。図 1 は水圧発生前の状態です。押輪による初期締め込みにより止水部に一定の面圧が発生している状態です。図 2 のように水圧発生後はその水圧相当分の面圧が止水面に対して加算されより一層の水密効果を発揮します。このセルフシール機構を採用したことによりゴムに過剰な負荷をかけることなく水の漏洩を完全に防止します。

管路の屈曲部、分岐部、末端の栓やバルブなどには、水圧によって管を動かそうとする力が働きます。この力を不平均力といい、無拘束状態の伸縮管等では不平均力の発生方向に対して大きくスライドし、漏水や脱管事故につながる場合があります。TIF アダプターはこの不平均力による動きを拘束するためのロック機構を標準装備しているため、管路の状況にとらわれることなく安心してご使用いただくことができます。図 3 のように TIF 短管と一体化している中フランジと TIF 押輪、TIF フランジに通しボルトを設けて中フランジの両サイドを 2 個のナットで固定することで伸縮動作を完全に拘束しております。ナットと中フランジの間には球形座金を使用しているため、たわみがある状態でも、座金の中フランジのボルト穴に面接触するため、確実な固定を可能にしています。

図 1 充水前

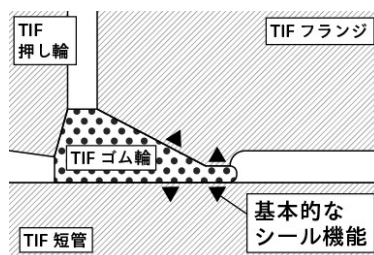


図 2 水圧発生後

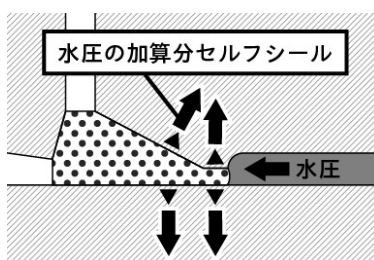
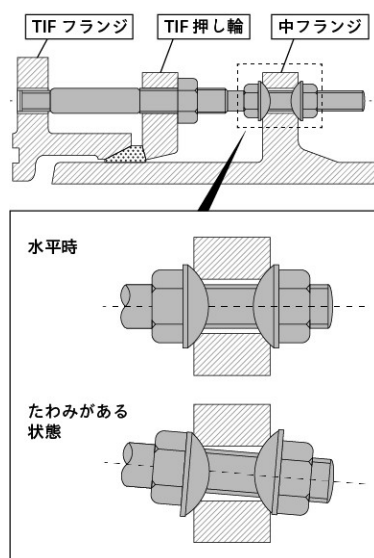
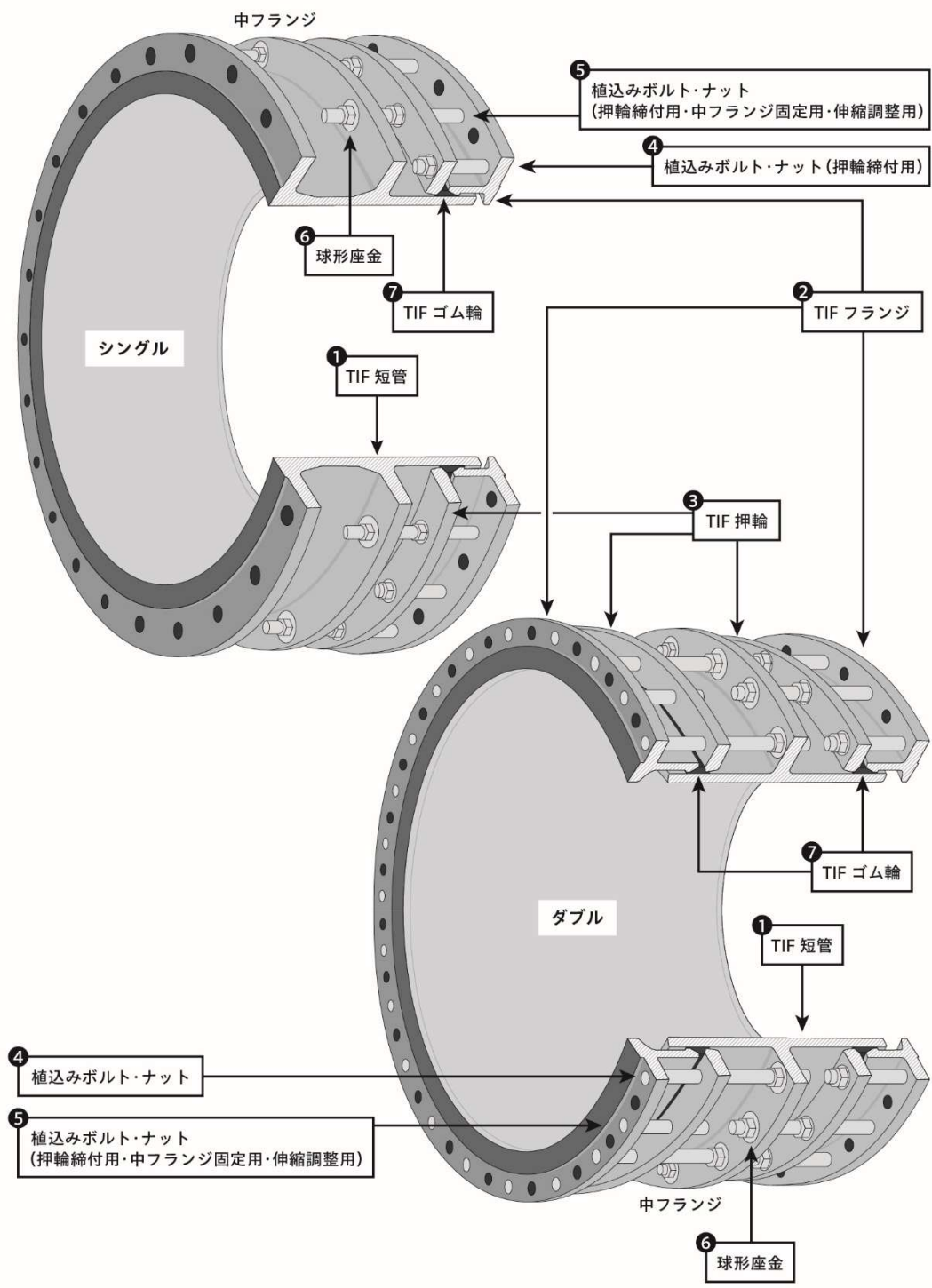


図 3 離脱防止構造



(2)部品名称

TOHYAMA TIFアダプター 構造図



(3)標準仕様

| | | | | | |
|------------------|-----------------------------------|---|--------|---------|--------|
| 呼び径 | φ75mm～1500mm | | | | |
| 使用流体 | 上水、工水、農水、下水、河川水、海水 | | | | |
| 最高使用圧力 | φ75mm～1500mm | 0.75MPa | 1.0MPa | 1.6MPa | 2.0MPa |
| フランジ寸法 | φ75mm～1500mm | JIS G 5527 に準じます。 | | | |
| 据付姿勢 | 水平配管、垂直配管・傾斜配管(製品に配管荷重の影響がないこと) | | | | |
| 面間寸法 | φ75mm～1500mm | 7.5K仕様は当社カタログ規格によります。 | | | |
| 伸縮調整量 | シングル型±20mm ダブル型±40mm | | | | |
| 設置環境 | 露出配管(屋内・屋外) 埋設環境下ではご使用いただけません。 | | | | |
| 主要部材質 | T I F 短 管 | FCD(420-10) | | | |
| | T I F フランジ | FCD(420-10) | | | |
| | T I F 押 輪 | FCD(420-10) | | | |
| | ボルト・ナット | 標準～SNB7/S45C(溶融亜鉛メッキ,HTZT49) 指定可能～SUS630 | | | |
| | 球形座金 | SUS304 | | | |
| | T I F ゴム輪 | SBR(標準)、NBR・EPDM(指定可) | | | |
| 水圧試験 (7.5K仕様) | 口 径 | | 耐圧検査 | 完成品水圧検査 | |
| | φ75mm～φ300mm | | 3.0MPa | 0.75MPa | |
| | φ350mm～φ600mm | | 2.5MPa | | |
| | φ700mm～φ1000mm | | 2.0MPa | | |
| | φ1100mm～φ1500mm | | 1.5MPa | | |

※納入した製品の仕様については、納入図書を御確認下さい。

※φ1600mm以上につきましてはお問い合わせください。

(4)伸縮量(基準面間寸法)及びたわみ角、偏心量

| 口径 | シングル型 | | | ダブル型 | | | |
|------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | 基準面間 (mm) | たわみ角 (度) | 伸縮量 (mm) | 基準面間 (mm) | たわみ角 (度) | 偏心量 (mm) | 伸縮量 (mm) |
| 75 | 350 | 1.3 | ±20 | 495 | 1.0×2 | 5.1 | ±40 |
| 100 | 350 | 1.6 | | 525 | 1.2×2 | 6.8 | |
| 150 | 350 | 1.5 | | 530 | 1.2×2 | 6.9 | |
| 200 | 350 | 1.5 | | 530 | 1.2×2 | 6.9 | |
| 250 | 400 | 1.5 | | 530 | 1.1×2 | 6.3 | |
| 300 | 400 | 1.5 | | 530 | 1.1×2 | 6.3 | |
| 350 | 400 | 1.4 | | 540 | 1.1×2 | 6.5 | |
| 400 | 400 | 1.4 | | 540 | 1.1×2 | 6.5 | |
| 450 | 400 | 1.4 | | 550 | 1.1×2 | 6.7 | |
| 500 | 450 | 1.4 | | 545 | 1.1×2 | 6.6 | |
| 600 | 450 | 1.4 | | 545 | 1.1×2 | 6.6 | |
| 700 | 500 | 0.8 | | 620 | 0.6×2 | 4.0 | |
| 800 | 500 | 0.8 | | 635 | 0.6×2 | 4.1 | |
| 900 | 550 | 0.3 | | 695 | 0.3×2 | 2.2 | |
| 1000 | 550 | 0.3 | | 695 | 0.3×2 | 2.2 | |
| 1100 | 550 | 0.3 | | 705 | 0.3×2 | 2.2 | |
| 1200 | 550 | 0.3 | | 715 | 0.3×2 | 2.3 | |
| 1350 | 600 | 0.3 | | 715 | 0.3×2 | 2.3 | |
| 1500 | 600 | 0.3 | | 725 | 0.3×2 | 2.3 | |

※記載寸法と性能については 7.5K フランジのものです。異なるフランジやご指定面間寸法がございましたら別途お問い合わせください。

※ダブル型は面間寸法を伸ばすことで偏心性能を増量することができます。

2 受取り

(1)確認事項

- 1) 製品がお手元に届きましたら、付属品を含めて注文通りか確認して下さい。
- 2) 製品には送品案内書、その他ご指定書類をつけています。
- 3) 製品全体をよく見て、輸送中の事故等で破損している部分がないか、外面内面について外観上異常な箇所がないか、確かめて下さい。

(2)受取り

- 1) 受取りは、適切な吊り用具を準備して、当布などで養生し、正しく安全な作業を行って下さい。

3 保管要領

(1)運搬

- 1) 運搬中に製品が損傷しないよう、養生して下さい。
- 2) 取扱は、「2 受取り」と同様に行って下さい。

(2)保管

製品搬入後直ちに据付を行わない場合は、下記の要領に従い保管して下さい。

- 1) 取扱いには十分注意し、衝撃等の外力が作用しないように注意して下さい。
- 2) 製品は平坦でかつ安定させ、必要以上に積み重ねないようにして下さい。
- 3) 直射日光を避け、通風の良い、雨及びほこりのかからぬ所で保管して下さい。
止むを得ず屋外に保管する場合は、シート等を掛けて養生して下さい。

4 搬入作業

(1)吊り作業

- 1) 製品は、塗装面を保護するために、ワイヤーロープで直接吊らずに、当布などで養生して、取り扱って下さい。スリングベルトの使用をおすすめします。
- 2) 製品の姿勢を変える場合はチェーンブロック等を適宜使用し、慎重に行ってください。
- 3) 吊り作業を正しく行うために、玉掛けの資格取得者が取り扱って下さい。

5 据付

(1) 製品の確認

1) 製品は、お客様とのご契約仕様に基づいた検査合格品ですが、据付前に次のことを確かめて下さい。

① 製品仕様

- a) 呼び径
- b) 接合形式 フランジ形式(7.5K、10K、16K、20K 等)
- c) フランジ座面形状(RF、GF 等)
- d) 面間寸法
- e) 数量
- f) 接続方向
- g) 付属品

② 異常の確認

- a) 製品の内面や外面に、異物の付着や部品の損傷がないこと。
- b) 製品組立ボルトに緩みがないこと。

(2) 据付前の確認事項

製品は、相手配管に正しく据付して、その性能を発揮します。

そこで、据付前に次のことを確かめて下さい。

① 相手配管の確認

- a) 寸法について
 - ・接合形式が一致していること。
- b) 外観について
 - ・接合面は傷、打痕などの異常がなく、滑らかで清浄であること。
 - ・配管内部には、異物がないこと。

② 必要空間の確認

- ・TIF アダプターの取り付けや調整作業、保守点検に備え、必要なスペースを確保して下さい。

(3)据付

① TIF アダプターの据付

- a) 製品および付属品が注文通りか確認して下さい。
- b) 輸送中の事故等で破損している部分がないか確認して下さい。
- c) 管路内に土砂等の異物がないことを確認して下さい。
- d) 原則として、流水方向の制限はありませんので、施工性を優先してご使用下さい。
TIF フランジ側からはボルトが入りませんので機器と反対位置にすることを推奨します
- e) 現地で寸法調整や角度調整が必要の際は、添付の手順図に従い作業して下さい。

② 配管との接合

- a) フランジ面を清掃するとともに、ガスケット座に傷がないことを確認して下さい。
- b) 外面粉体塗装の場合、塗装に傷をつけないために、座金の丸面コーナ部を塗装面に接触するようにして下さい。
- c) フランジ部のガスケットは、パッキン当り面に接着材又は接着テープ等にて固定し、相手フランジを徐々に当てて下さい。
- d) ガスケットが正確な位置であることを確認し、フランジボルトを全数挿入し軽く締めて下さい。
- e) フランジボルトの本締め順序は、フランジ面ボルト穴の対称位置を交互にある程度の力で一通り締付け完了後、正式に締付けて下さい。(図 10 参照)
- f) フランジボルトの増し締め順序は、1 本おきに往復しながら順次全周を数回にわたり、ガスケットを均等に圧縮するように締め付けを行って下さい。(図 11 参照)
尚その時、フランジ面が常に平行な状態で、フランジ面を引っ張るようなボルトの締め付けの無いよう注意下さい。

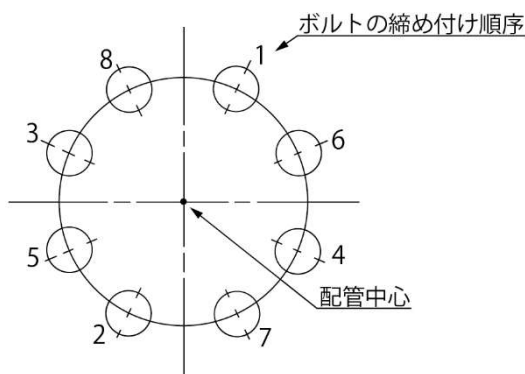


図 10 フランジボルトの締め付け順序

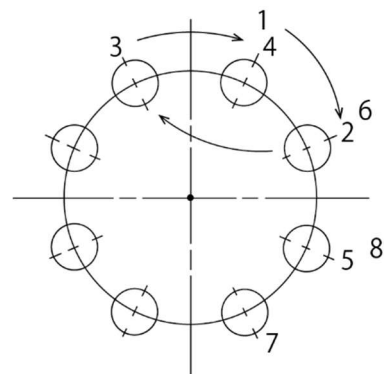


図 11 フランジボルトの増し締め順序

- g) 接続が終了したら、再度、ボルトの締め忘れがないか確認して下さい。

③ 据付後の確認事項

- a) 押輪固定用ナット、中フランジ部の固定用ナットの緩みがないことなどを確認して下さい。
- b) 据付が済みましたら、清掃や必要に応じて塗装などを行って下さい。

TIF アダプター組立ボルト・ナット締付トルク

| 口径 | TIF 押輪用 | | 中フランジ部固定用 | |
|----------|---------|--------|-----------|--------|
| | サイズ | 締付トルク | サイズ | 締付トルク |
| 75 | M16 | 45N・m | M12 | 20N・m |
| 100～600 | M20 | 70N・m | M16 | 45N・m |
| 700～800 | M24 | 100N・m | M20 | 65N・m |
| 900～1500 | M30 | 140N・m | M24 | 125N・m |

6 運転開始

(1)正しい使用方法

試運転時および長期間(1 年以上)使用状態になかった場合には、必ず次の手順に従って点検・確認を行って下さい。

- 1) 各部に破損がないか。
- 2) 各部のボルトが十分締付けられているか。

7 漏水時の対応

(1)TIF ゴム輪の取替え

TIF ゴム輪は押輪のわずかな圧縮とセルフシール機構により漏水を防いでおります。このゴム輪が摩耗、劣化あるいは裂傷により水密効果が失われた場合は、漏水を来しますのでゴム輪を交換しなければなりません。

現地でゴム輪を交換する場合は手順書に従って交換してください。その場合は現地通水時に漏水の確認をしていただくことになります。

現地での交換作業が困難な場合には、TIF アダプターを工場へ持ち帰り、分解後、ゴム輪を交換して再組立します。出荷前には水圧検査を行いますので充水作業が円滑に行うことができます。

(2)塗装補修

TIF ゴム輪の摺動部の塗装が劣化して鉄部に錆が発生している場合は止水するための面圧が保てないことが原因で漏水が発生することがあります。その場合は錆を除去して再塗装を行い、摺動面を平滑にしてから再組立てをしてください。再組立て時にはゴム輪を新規品に交換することを推奨します。(1)に記載があるように工場にて作業を行うことも可能です。

上記以外の不測事態が発生した場合は、弊社へご連絡ください。

T I F フランジアダプター 製品調整手順図



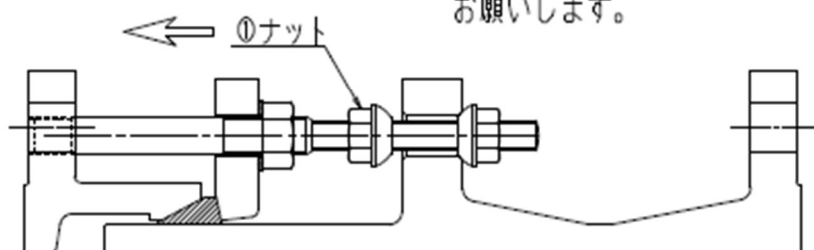
株式会社 **遠山鉄工所**

TOHYAMA IRON WORKS CO., LTD.

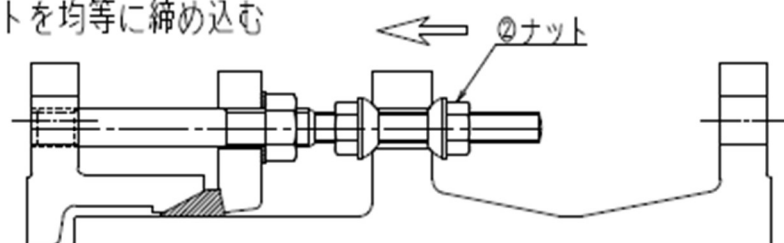
製品伸縮手順図

製品を縮める場合

- 1) ①ナットを緩める



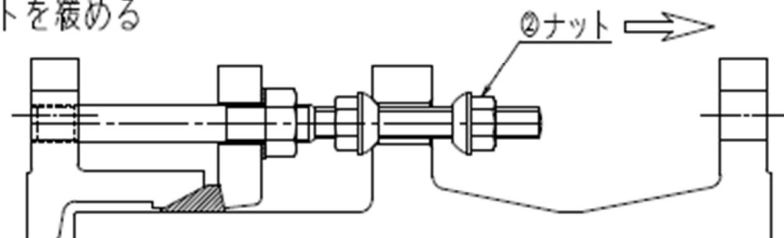
- 2) ②ナットを均等に締め込む



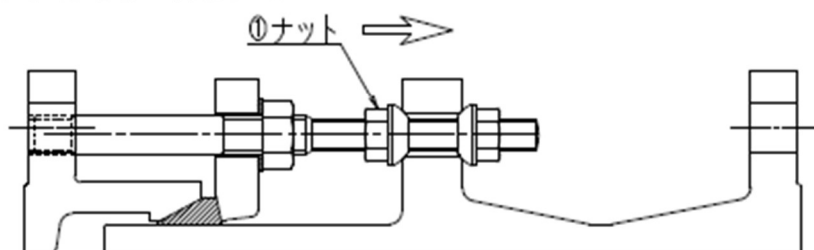
※ステンレスナットの場合は焼付防止処理が施されていますが、調整の際には安全のため焼付防止潤滑剤スプレー等を塗布するようお願いします。

製品を伸ばす場合

- 1) ②ナットを緩める



- 2) ①ナットを均等に締め込む



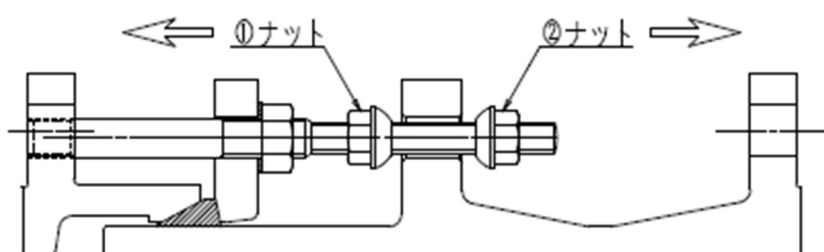
※フランジ用ボルトナットで調整する際は、塗装面を傷つけないようにするため、ワッシャー等をご使用下さい。

製品角度調整手順図

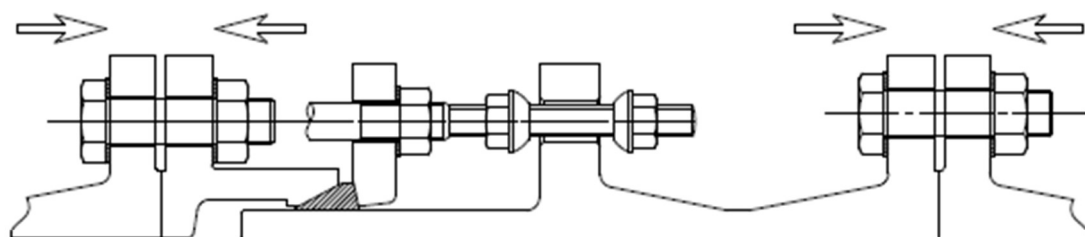
角度調整

※ステンレスナットの場合は焼付防止処理が施されていますが、調整の際には安全のため焼付防止潤滑剤スプレー等を塗布するようお願いします。

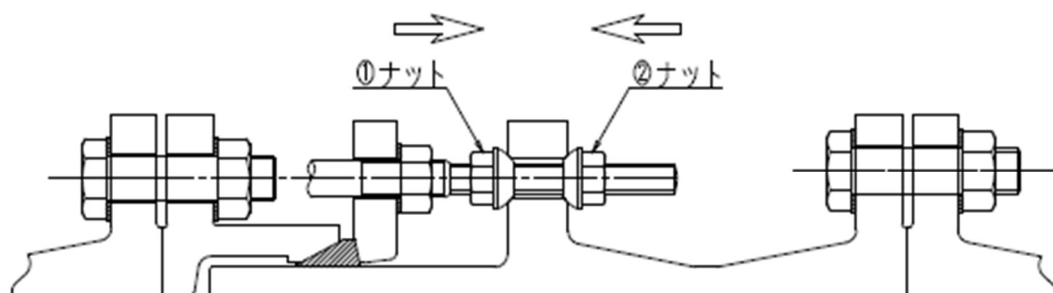
- 1) ①、②ナットを緩める



- 2) フランジをボルト・ナットで均等に締め込む



- 3) ①、②ナットを均等に締め込む



※フランジ用ボルトナットで調整する際は、塗装面を傷つけないようにするため、ワッシャー等をご使用下さい。