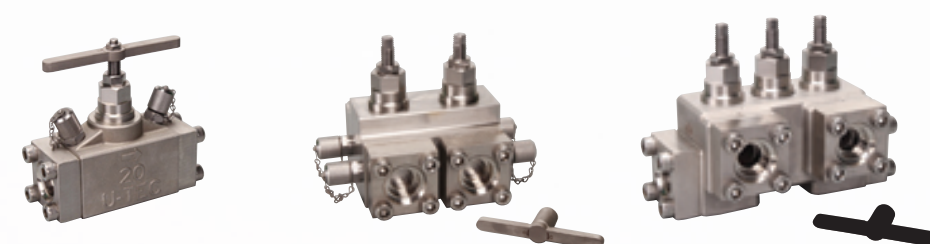




株式会社ユーテック 五條工場  
 総面積 14,850㎡  
 第一工場 1,600㎡  
 第二工場 1,400㎡  
 第三工場 1,300㎡  
 事務棟 200㎡  
 2010年11月25日竣工

# MI 611システム

油圧駆動装置用多機能弁《NETIS登録》



株式会社 **ユーテック**

本社・工場  
 〒583-0995 大阪府南河内郡太子町太子391-1  
 TEL.0721-98-4419 FAX.0721-98-4719

五條工場  
 〒637-0011 奈良県五條市出屋敷町361-15  
 TEL.0747-26-2210 FAX.0747-26-2215

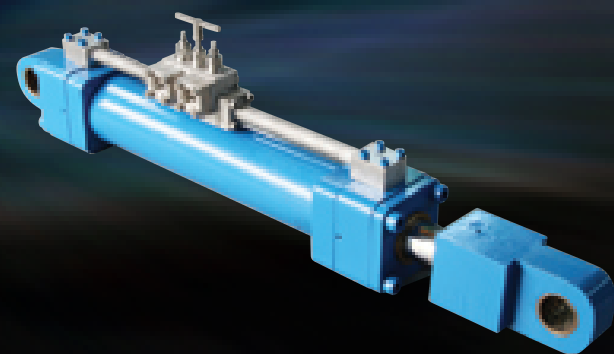
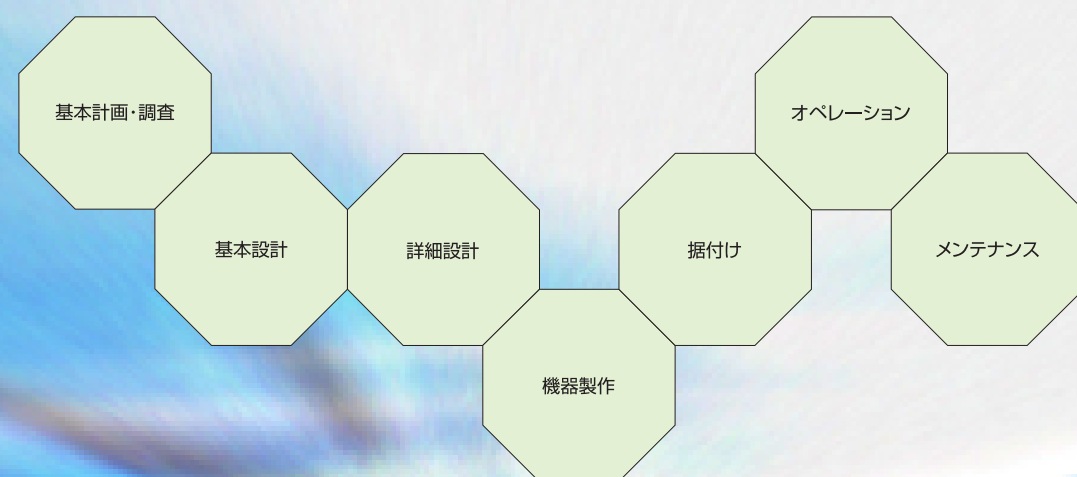
<http://www.utec-ucreation.co.jp>



株式会社 **ユーテック**

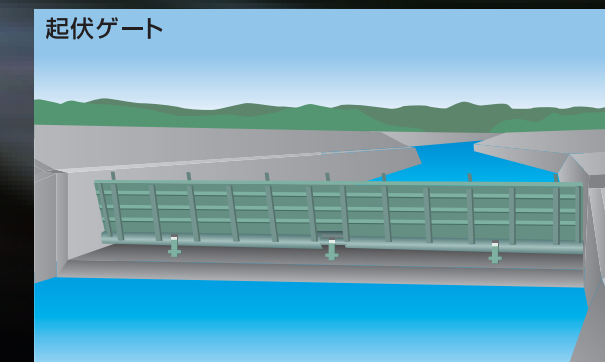
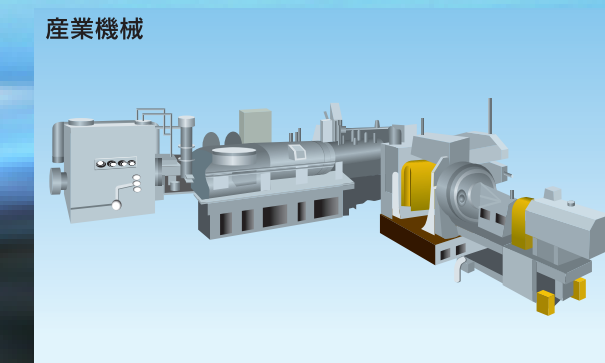
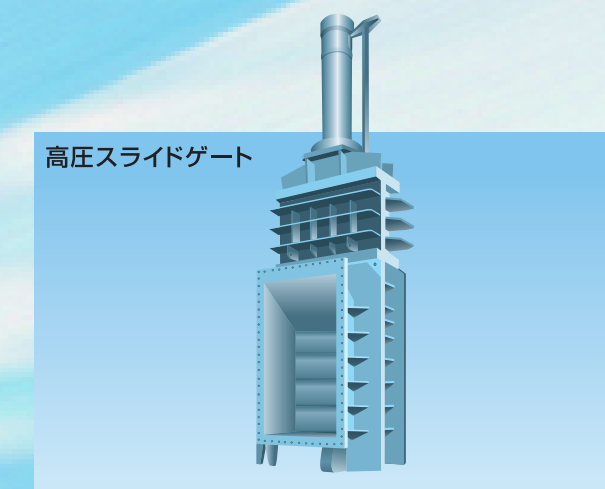
# 設計から製造・工事(据付)・メンテナンスまで、 トータルシステムテクノロジーでお応えする ユーテック。

独自の技術力と創造力で、細分化・複雑化するあらゆるニーズに対応し、  
企画、設計立案から具体的な設計・施工、メンテナンスに至るすべてのステージを  
信頼性の高い一貫した責任体制で実行しています。  
これまでの数多くの実績に裏付けされたノウハウをもとに、新たにMI611システムを開発。  
油圧のさまざまな問題を解決するとともに、  
優れた総合力を駆使した円滑な運営により、求められるテーマを結実させていきます。



## 私たちの生活を支える さまざまな分野で活躍する MI611システム。

- ◆大型施設の開閉管理の安全確認が容易
- ◆全ての油圧系統が一目でチェック可能
- ◆大型複雑設備の点検も簡単



### MI611弁(多機能弁)の効果

#### 低コスト化を実現

従来方式で使われている3個分の止弁費用とくらべ、廉価でありながら、現地配管の材料、組立、溶接及びこれに伴う経費が一切かかりません。

#### エコ(ECO)への貢献

現地配管に係る鋼材、その運搬そして工事に伴う電気等の使用が発生しないため、地球温暖化抑制に貢献します。

#### 工期の短縮

油圧シリンダに直付する事も可能な機種があります。従来方式の3個の止弁とその回りの配管を済ませた状態となり、新設、改修いずれの工事にも効果を発揮します。

#### 信頼性・安全性の向上

現場配管作業最少で、油漏れ懸念箇所の減少と異物の混入防止が図れ、信頼性・安全性が向上します。

#### 小スペース、軽量化の実現

小型・超軽量で、油圧シリンダポートに支えを使わずに取付けることもできます。従来方式の機器と配管材、据付部材等が占める質量、スペースと比べれば、無きに等しいものとなります。

#### 正確な保守情報の入手

油漏れが生じている要素を特定し、素早い対応が可能になりました。



# 従来の油圧システムには、 さまざまな問題がありました。

- ◆断続的なエア抜きだけでは、十分なエア抜きができません。※1
- ◆エア抜き時に油が飛び散り機械や床がベトベトになり危険です。※3
- ◆高所でのエア抜き作業が危険です。※3
- ◆エア溜りのキャッチボールでエアが抜けません。※2
- ◆残留エアが圧力上昇する時、局部的に高温になり、油・シールの劣化・金属内壁に浸食、  
腐蝕を発生する事もあります。
- ◆運転初期にタンク内の油に多量の気泡が発生し、続けてのエア抜きができません。※4
- ◆油の劣化により、オイルの交換周期が短くなります。(約1年)
- ◆油交換時、シリンダまでの配管が長い場合、シリンダ部の油は入れ替える事ができません。
- ◆残留および蓄積される空気と異物(生成スラッジ・機器摺動摩耗粉など)が油圧機器の作  
動不良を発生させます。(油圧の故障の原因はほとんどエアとゴミ!!)



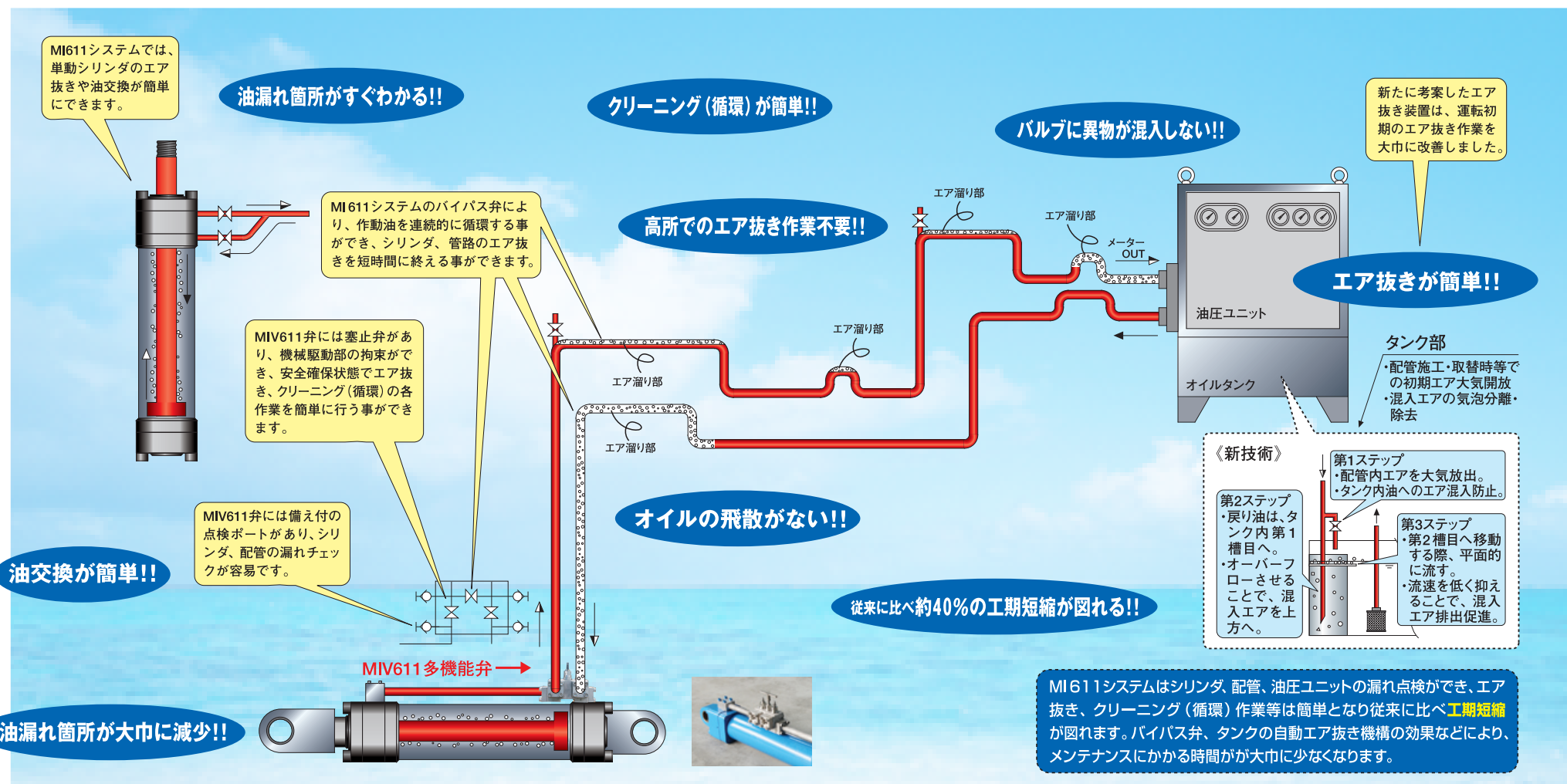
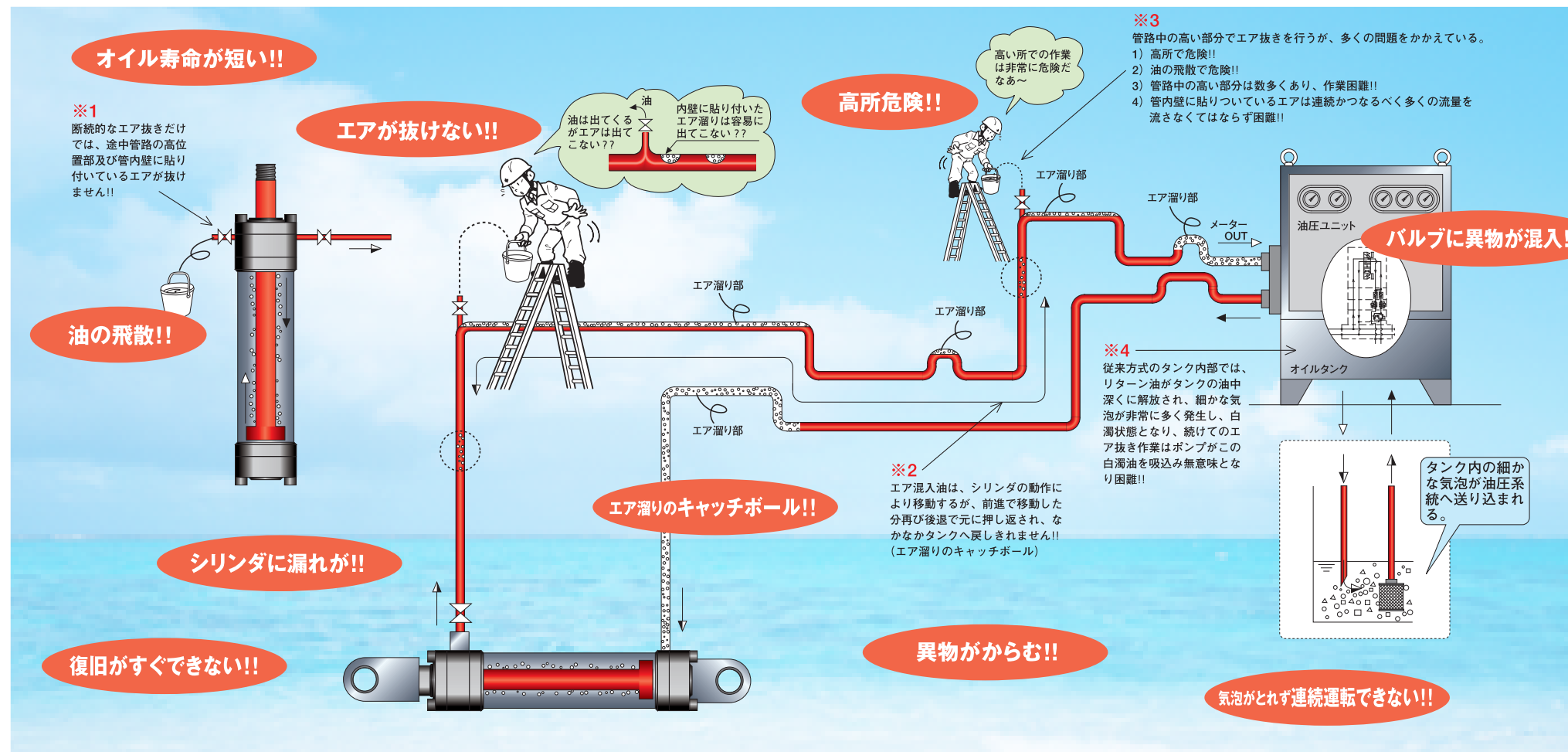
← 新鮮油  
◁ エア  
◁ エア混入油

# MI 611システムで、 さまざまな問題点が解消しました。

- ◆MI611システムはエア・ゴミの循環除去ができ、各所におけるエア抜きは不要です。
- ◆エア抜き作業によるオイルの飛散がありません。
- ◆高所でのエア抜き作業が不要で安全です。
- ◆エア溜りのキャッチボールもなく、効率良くエアが抜けます。
- ◆混入エアがなくなり、局部的な高温発生もなく油およびシール・金属類の劣化防止に貢献  
します。
- ◆運転初期エアを大気解放し、油中へのエア混入防止を図り、続けての運転が可能です。
- ◆オイルの寿命が長くなります。(約10年は油交換の必要はない)
- ◆MI611システムのバイパス弁を定期的に関開く事により、機器をバイパスしたエア・ゴミの  
循環除去ができ、清浄度をNAS8級クラスに保てます。
- ◆MI611システムでは長い配管の先のシリンダについても油の入れ替えが容易にできます。
- ◆MIV611弁には備え付けの点検ポートがあり、シリンダ・配管の漏れチェックが容易にで  
きます。(震度4以上の地震発生時は点検が必要※)

※ダム・堰施設技術基準(案) ダム用ゲート開閉装置(油圧式)点検・整備要領(案)

← 新鮮油  
◁ エア  
◁ エア混入油



# MI 611システム

- シリンダ・配管内のエア抜き
- クリーニング（エアとゴミの循環除去）による異物の除去
- バルブバイパスによるオイル循環
- タンク内油のエア抜き装置
- 油漏れ箇所の特定・診断（シリンダ・配管・バルブ）
- 高精度オイル交換（バルブ、シリンダ内すみずみまで入れ替えできる）

☆油圧のトラブル…

積年の問題は“エア”と“ごみ”

解決

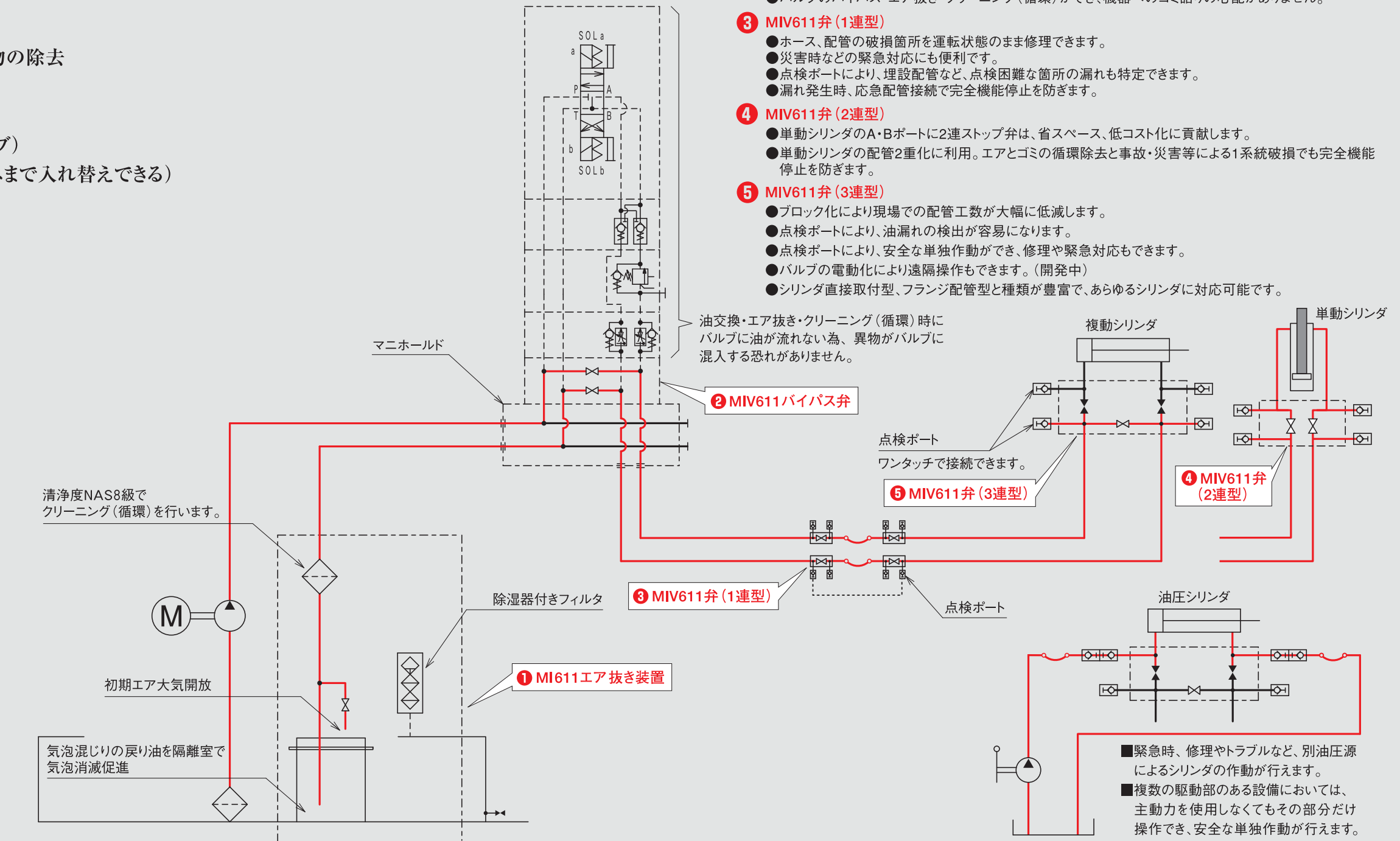
故障知らずの設備に!!  
ノッキング等なくスムーズな作動に!!  
バルブ、オイルの長寿命化に!!

結果

生産性向上!!  
性能向上!!  
エコロジーに!!

お客様は

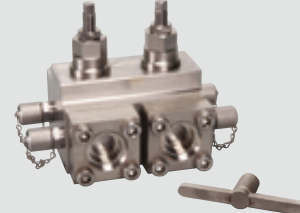
- 維持管理費が激減します。
- 適宜バイパス弁を開き、オイルを循環させることで、“エア”と“ごみ”を一掃でき、“故障知らず”“手間いらず”のシステムとなります。
- 漏れ箇所が容易に特定できます。
- 漏れ箇所の部位のみを適確・スピーディに修理、対応できます。
- 地震発生時等での緊急点検・対応ができます。
- 漏れ発生時、応急配管接続で完全機能停止を防ぎます。
- メンテ・修理時などに、その部位のみの安全な単独作動ができます。
- 油交換は約10年間必要ありません。



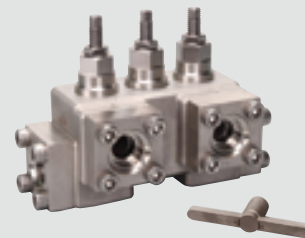
油圧駆動装置用多機能弁《NETIS登録 KK-100042-A》



MIV611弁 (1連型)



MIV611弁 (2連型)



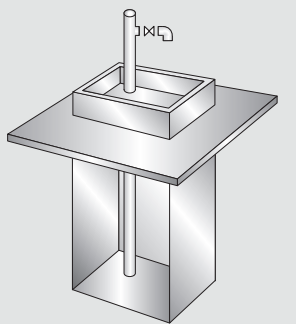
MIV611弁 (3連型)



小型MIV611弁 (3連型)



MIV611バイパス弁



MI611エア抜き装置

## システム構成

### 1 MI611エア抜き装置

- クリーニング(循環)時に含まれる残留エアを分離し、短い時間で除去できます。
- 試運転時の初期エアを大気開放し、油中へのエアの混入を防ぎます。
- 戻り油に含まれるエアを分離し、油中へのエア混入を防ぎます。

### 2 MIV611バイパス弁

- バルブのバイパス・エア抜き・クリーニング(循環)ができ、機器へのゴミ詰りの心配がありません。

### 3 MIV611弁 (1連型)

- ホース、配管の破損箇所を運転状態のまま修理できます。
- 災害時などの緊急対応にも便利です。
- 点検ポートにより、埋設配管など、点検困難な箇所の漏れも特定できます。
- 漏れ発生時、応急配管接続で完全機能停止を防ぎます。

### 4 MIV611弁 (2連型)

- 単動シリンダのA・Bポートに2連ストップ弁は、省スペース、低コスト化に貢献します。
- 単動シリンダの配管2重化に利用。エアとゴミの循環除去と事故・災害等による1系統破損でも完全機能停止を防ぎます。

### 5 MIV611弁 (3連型)

- ブロック化により現場での配管工数が大幅に低減します。
- 点検ポートにより、油漏れの検出が容易になります。
- 点検ポートにより、安全な単独作動ができ、修理や緊急対応もできます。
- バルブの電動化により遠隔操作もできます。(開発中)
- シリンダ直接取付型、フランジ配管型と種類が豊富で、あらゆるシリンダに対応可能です。



# MI 611システム

1

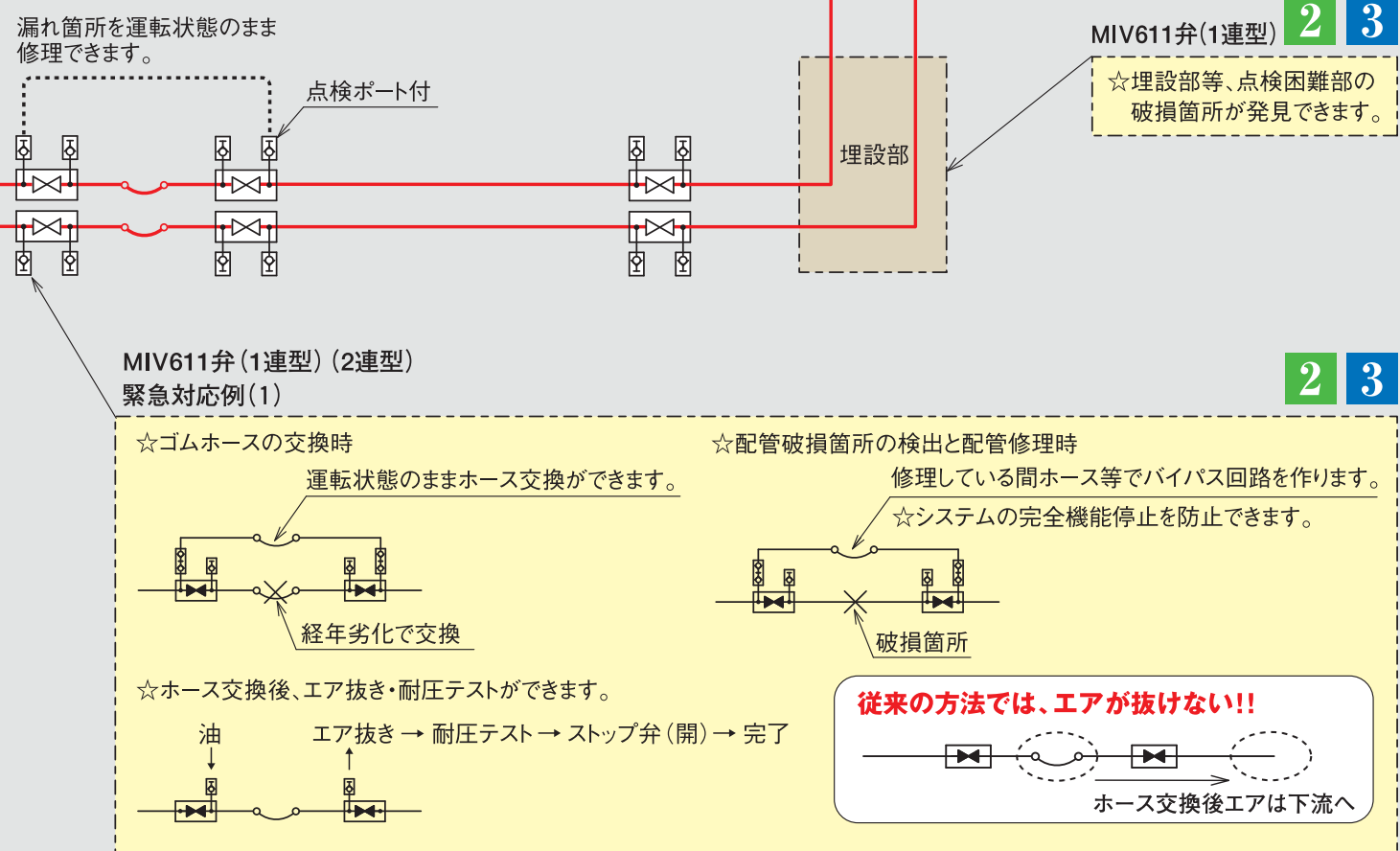
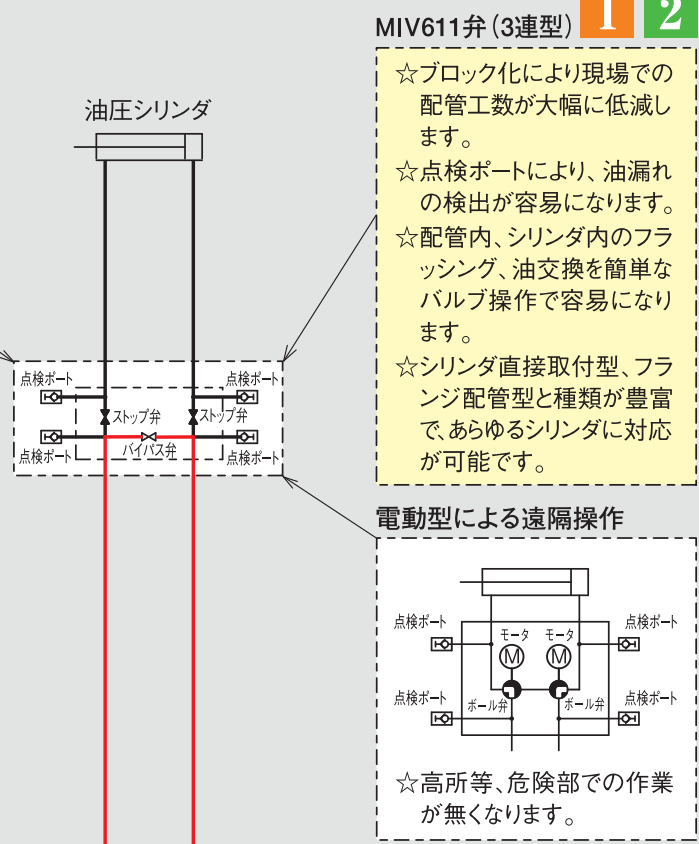
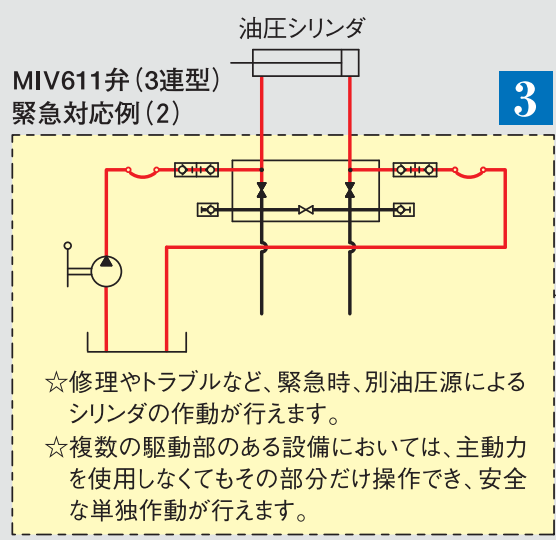
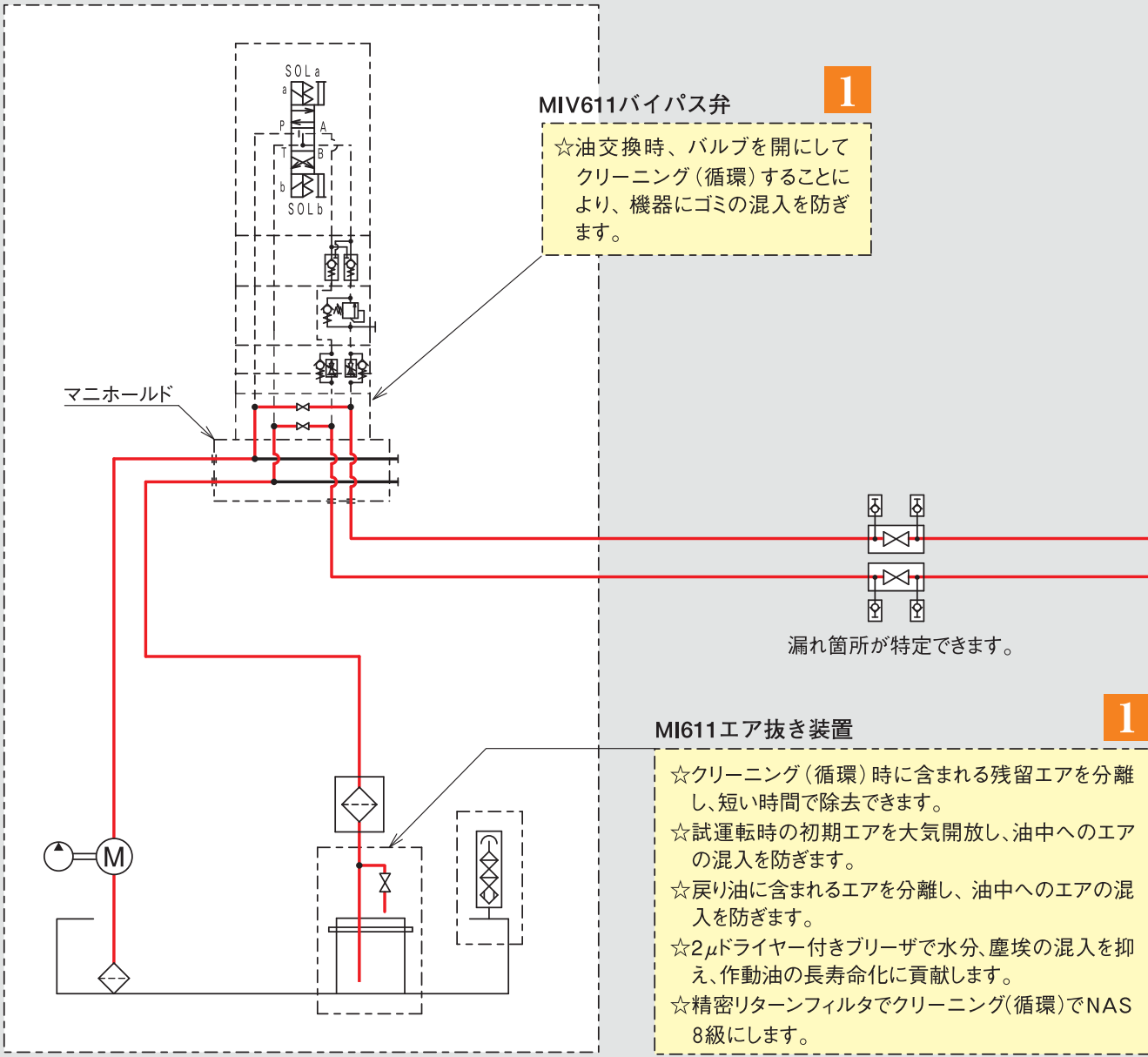
2

3

エア抜きとクリーニング(循環) 漏れ箇所特定と診断 緊急対応

ユーテックの“MI 611システム”は油圧システムに発生する問題を解決し、“故障知らず”“手間いらず”で、設備の長寿命化、メンテナンス性の向上等が図れ、生産性の向上、エコロジーに役立ちます。

油圧ユニット



★断熱圧縮で残ったエアが14MPa時、温度が上昇するため、オイルの劣化につながり油交換期間が短くなります。

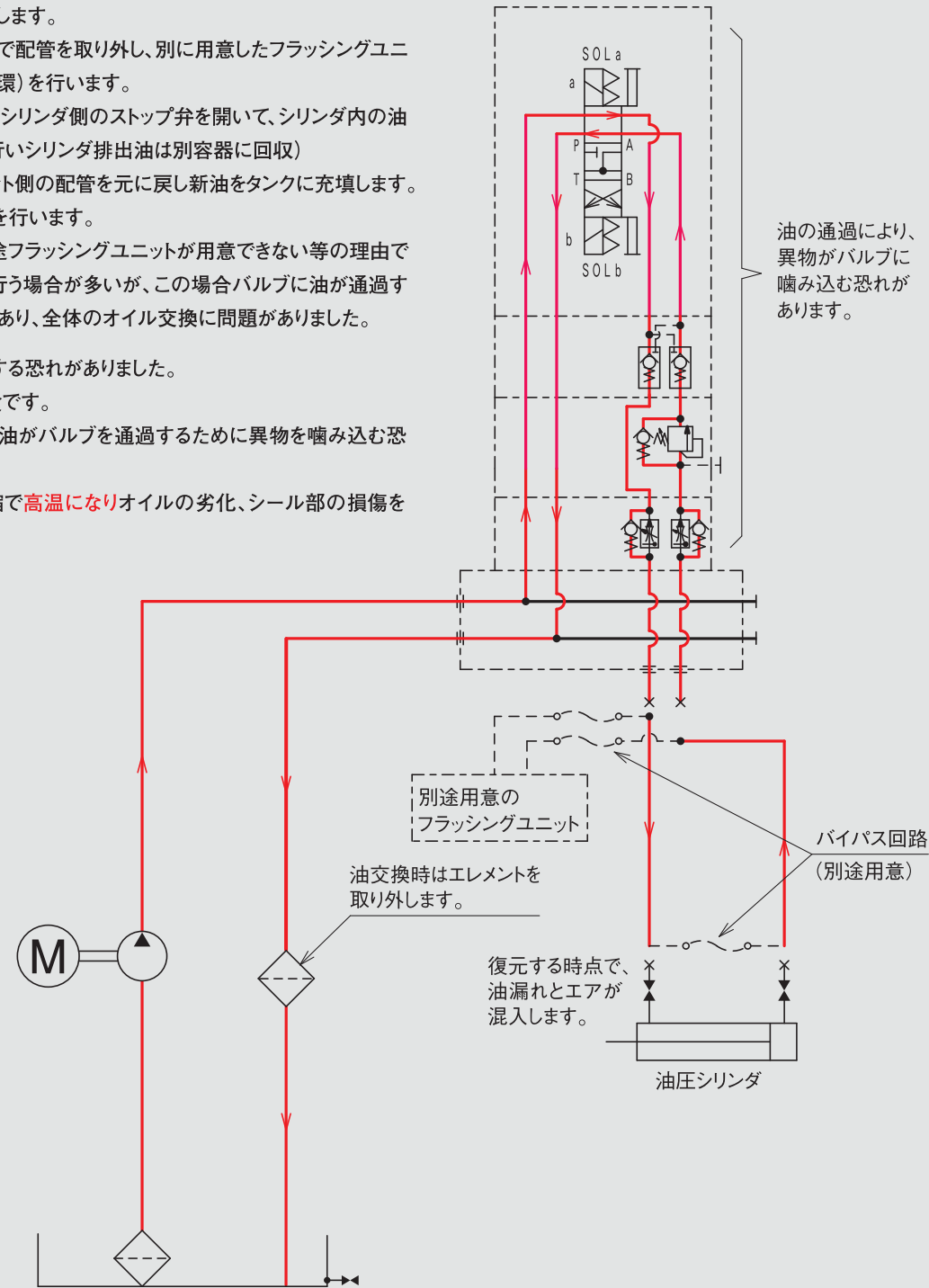
# MI 611システム

## 油交換要領の比較

### ■現状の場合

- ①タンク内の油を抜き取ります。
- ②キャップ側、ヘッド側のストップ弁を閉じ、キャップ側、ヘッド側配管を取り外し別途用意したホースにて短絡します。
- ③油圧ユニット側の配管出口部で配管を取り外し、別に用意したフラッシングユニットと接続し、クリーニング（循環）を行います。
- ④シリンダ側の配管を元に戻し、シリンダ側のストップ弁を開いて、シリンダ内の油の交換を行います。（交互に行いシリンダ排出油は別容器に回収）
- ⑤油交換が終わると、油圧ユニット側の配管を元に戻し新油をタンクに充填します。
- ⑥ポンプを運転しエア抜き作業を行います。
- ⑦2～5の工数が多いことと、別途フラッシングユニットが用意できない等の理由でシリンダ側のみのバイパスを行う場合が多いが、この場合バルブに油が通過する際に異物を噛み込む恐れがあり、全体のオイル交換に問題がありました。

- 復元の際、エア・ごみの混入する恐れがありました。
- 作業時に油漏れが発生し危険です。
- クリーニング（循環）時に作動油がバルブを通過するために異物を噛み込む恐れがありました。
- 混入した残留エアは断熱圧縮で**高温になり**オイルの劣化、シール部の損傷を招きます。



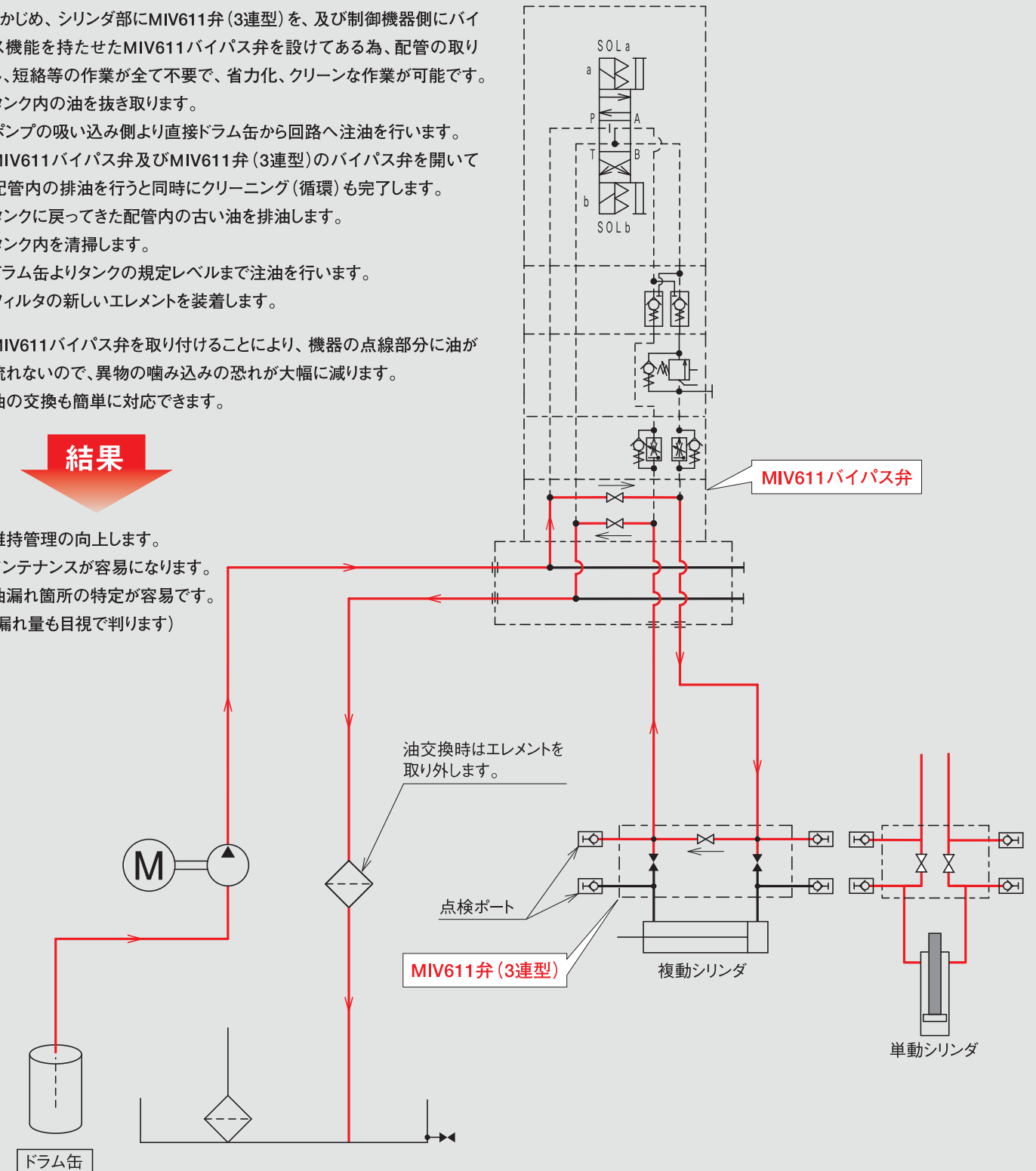
### ■MI 611システムによる油交換の場合

- あらかじめ、シリンダ部にMIV611弁（3連型）を、及び制御機器側にバイパス機能を持たせたMIV611バイパス弁を設けてある為、配管の取り外し、短絡等の作業が全て不要で、省力化、クリーンな作業が可能です。
- ①タンク内の油を抜き取ります。
  - ②ポンプの吸い込み側より直接ドラム缶から回路へ注油を行います。
  - ③MIV611バイパス弁及びMIV611弁（3連型）のバイパス弁を開いて配管内の排油を行うと同時にクリーニング（循環）も完了します。
  - ④タンクに戻ってきた配管内の古い油を排油します。
  - ⑤タンク内を清掃します。
  - ⑥ドラム缶よりタンクの規定レベルまで注油を行います。
  - ⑦フィルタの新しいエレメントを装着します。

- MIV611バイパス弁を取り付けることにより、機器の点線部分に油が流れないので、異物の噛み込みの恐れが大幅に減ります。
- 油の交換も簡単に対応できます。

### 結果

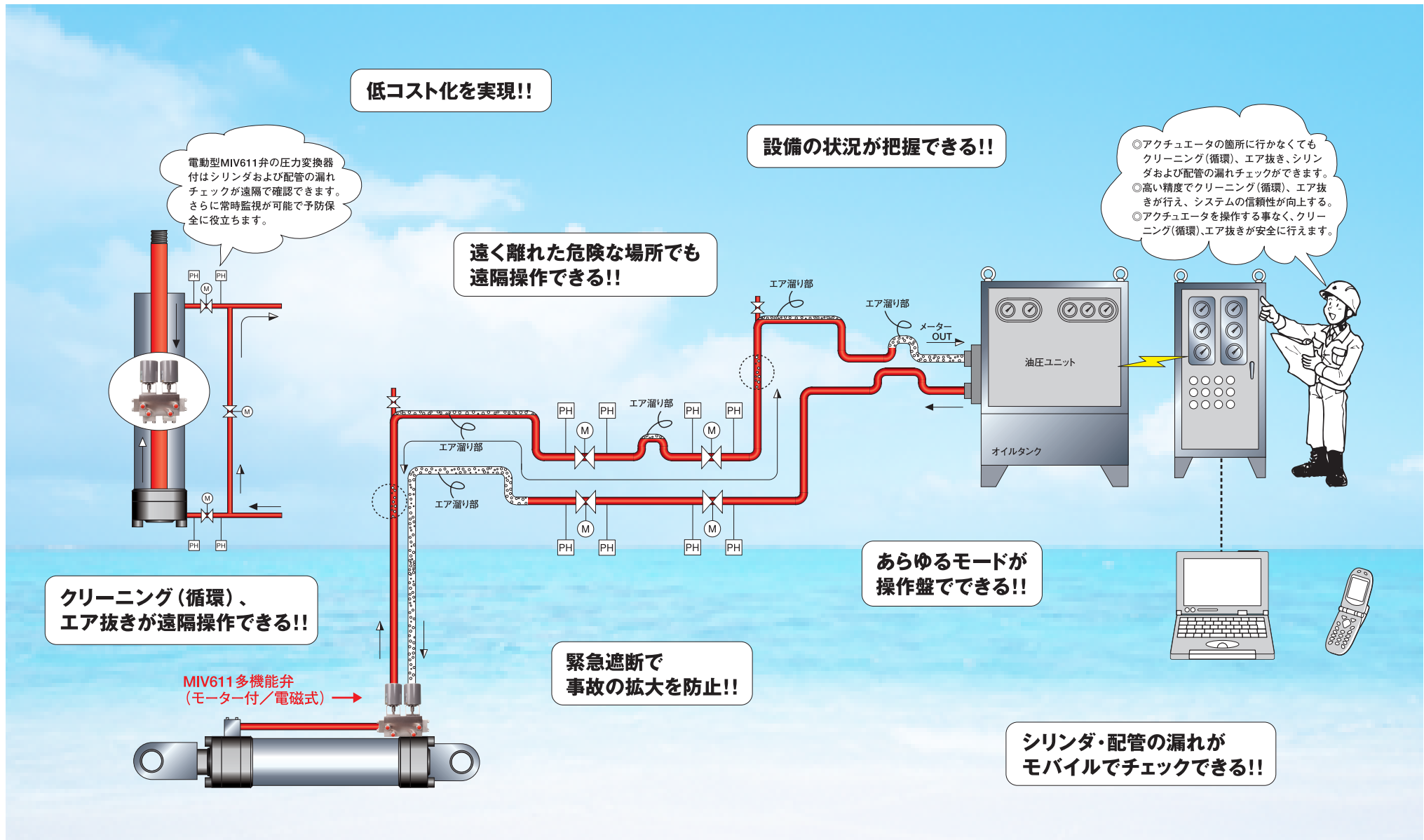
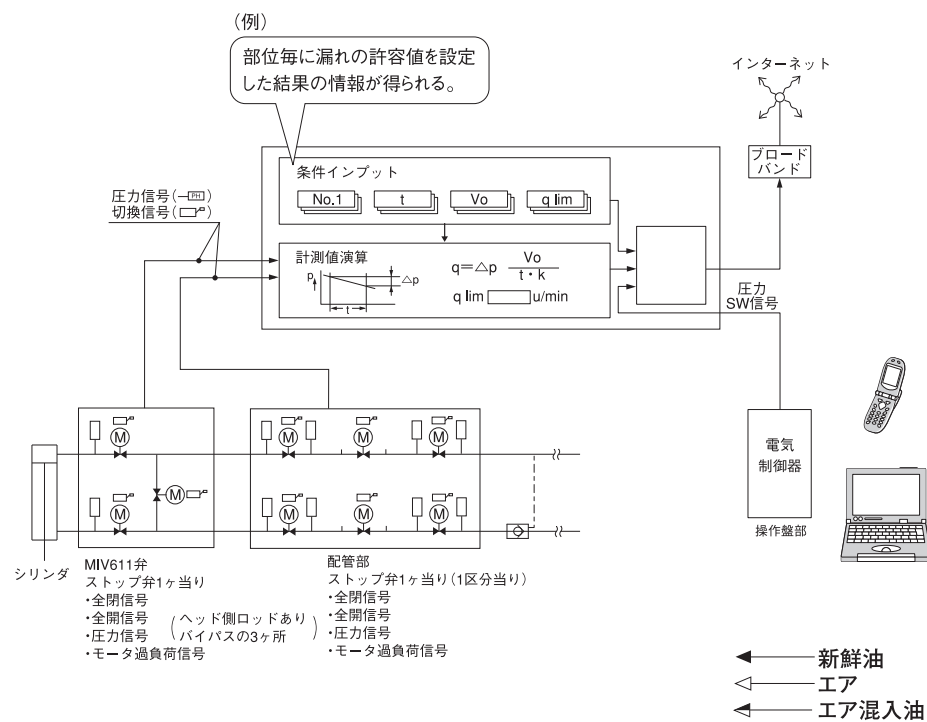
- 維持管理の向上します。
- メンテナンスが容易になります。
- 油漏れ箇所の特定が容易です。（漏れ量も目視で判ります）



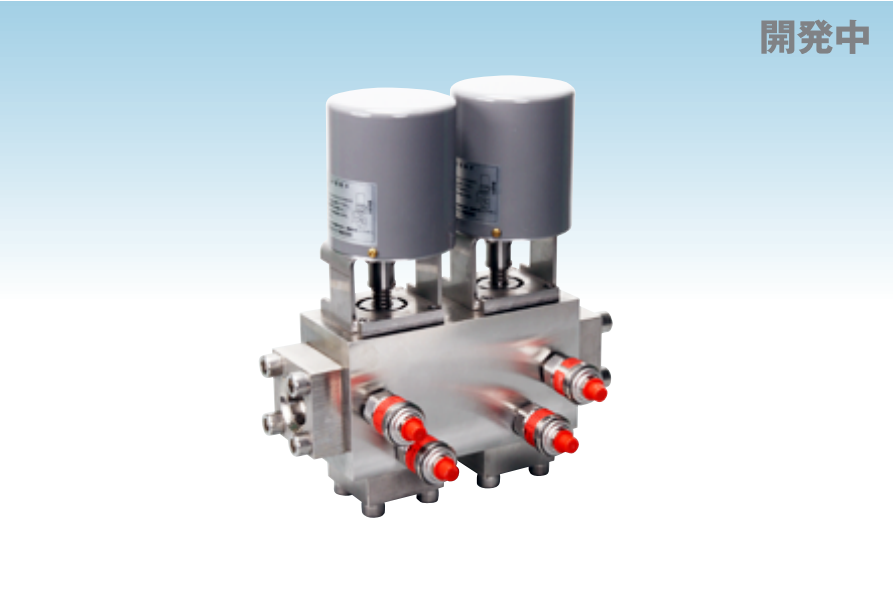


# MI 611システムによる遠隔操作

- ◆電動型MIV611弁を使用すると、エア抜き・クリーニング（循環）が遠隔操作で行うことができます。
- ◆危険な場所へ行く事なく操作できます。
- ◆操作盤をプログラム化することで、誤操作が少なくなります。
- ◆遠隔操作することで、さまざまな費用を削減することができます。
- ◆操作の状況を専用のパソコンでいつでも確認することができます。
- ◆あらゆる操作モードが操作盤で行えます。
- ◆運転前の作動確認が監視できます。（オプション）
- ◆モバイルでシリンダ・配管の漏れ点検・情報などさまざまな操作状況が確認することができます。（オプション）



## MIV611弁（電動型）



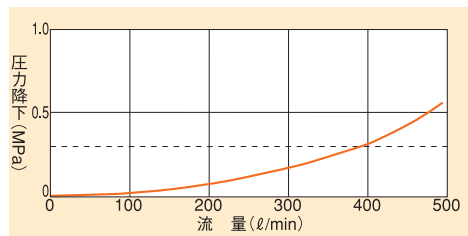
MIV 611-2E25F  
MIV 611-4E25F  
MIV 611-3E25F

仕様

口 径	25A
最高使用圧力	21MPa

性能曲線 (計算値32cst)

MIV 611-2E25F



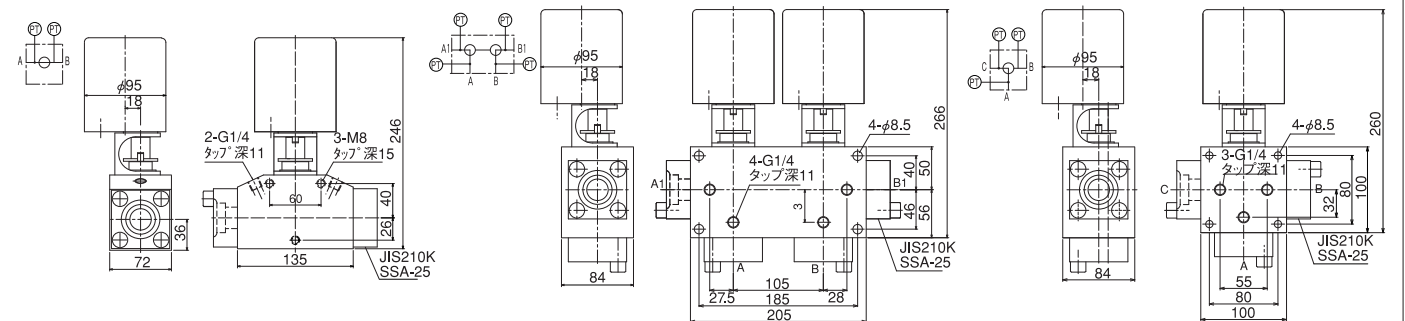
※当社では、0.3MPaを目安としています。

外形寸法図

MIV611-2E25F

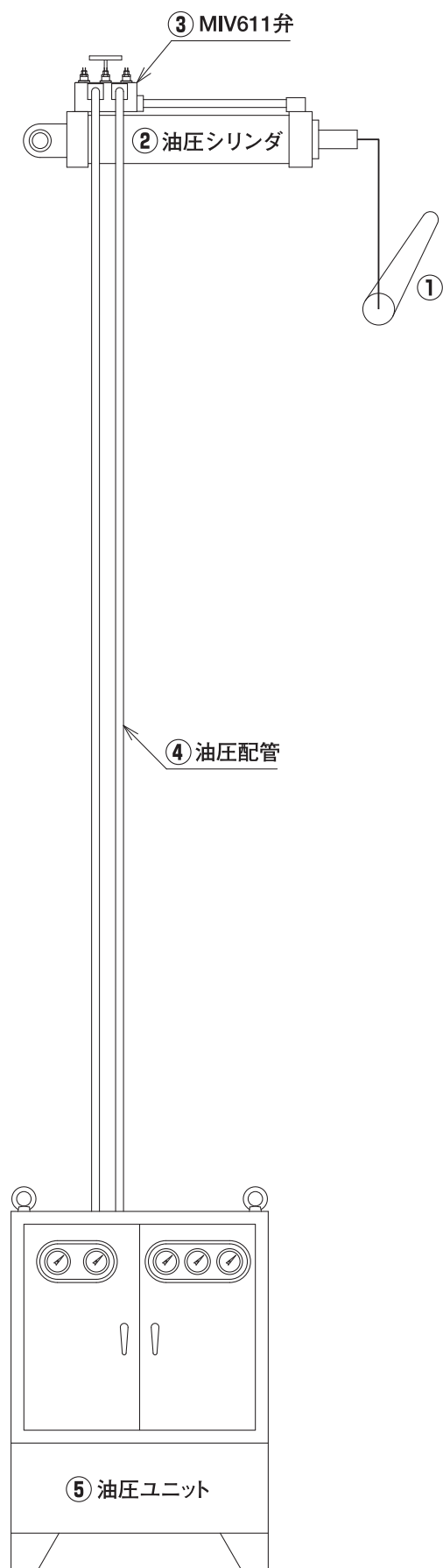
MIV611-4E25F

MIV611-3E25F



# 油圧ゲート開閉装置の例

油圧ゲート開閉装置に関するお客様のご要望に即座にお応えします。



## ①ゲート部関連

ゲートの製作過程における歪取り作業に便利なテーブル移動式歪み矯正プレスを製作しております。

## ②油圧シリンダ

ご要望されるゲート用油圧シリンダをご提供します。

## ③MIV611弁

現地配管レスで据付けの効率化に貢献します。また油圧シリンダの点検、配管の漏れ点検、エア抜き、クリーニング(循環)等の作業が容易となります。さらに、油圧シリンダ単体の漏れ検査・立会い検査への対応も容易です。

## ④配管・現地工事

最適な設計並びに施工を行います。

- 管径、管路長、曲り部等の影響度合は自社の開発したソフトで検討し、効率の良いシステムを構築します。
- 配管内の異物を取り除くクリーニング(循環)を行います。
- NAS清浄度が現地確認できる専用機材を保有しています。  
最初にオイルタンク内に注入された新油の作動油がNAS10級程度であることを確認します。次に配管に作動油を送り出し、配管内の異物除去を行います。この配管分の作動油は別タンクに受け取り、別途フィルタ処理を行ってからオイルタンクに戻します。以後はオイルタンクの作動油についてクリーニング(循環)を行い、NAS9級となったことを確認して処理を終えます。

## ⑤油圧ユニット

ご要望にお応えできる製品をご提供します。

- 設計  
配管・バルブの圧損、油温上昇、ヒータ容量・クーラ容量、ポンプ軸入力、シリンダ抵抗等についての計算は専用ソフトを用い、スピーディに処理します。
- 製造  
大型装置にも対応でき、板金・機械加工・組付・塗装まで一貫した製造工程で高品質な物作りを行います。
- 検査  
清浄度NAS8級に管理された作動油10,000ℓを有し、大型装置にも対応できます。さらに幅広い電圧、周波数(200/400V級インバータ)に対応、耐圧検査は70MPa迄可能です。
- 試運転立会い  
機器の調整、エア抜き作業を含む試運転立会いに対応することができます。
- アフターサービス  
定期・不特定の油圧機器の点検・修理にも対応することができます。

## ⑥その他

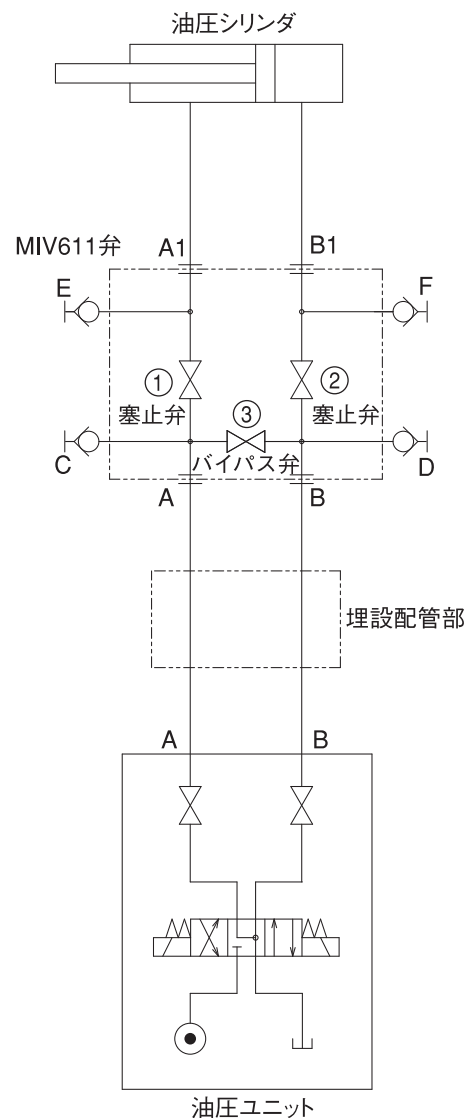
ゲート用開閉装置(油圧式)設計要領(案)に基づいた基準油圧回路を対応しています。

1)各種ゲートに対応した標準油圧回路を保有対応しております。

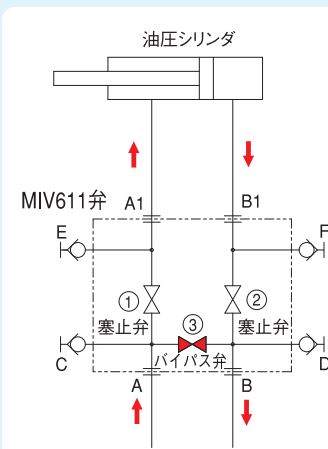
例：起伏ゲート  
ラジアルゲート  
高圧スライドゲート  
ジェットフローゲート etc.

2)油圧作動油の調達及びタンクへの注入作業も行っております。受注後、翌々日の配達が可能です。また石油メーカとの提携により、日本中ほとんどの地域に対応でき、生分解性に優れた物、引火点250℃以上の非危険物油等も取扱いできます。

# MI611弁(3連型) 操作法

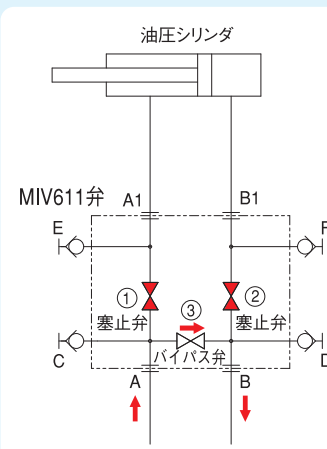


## 常用操作時



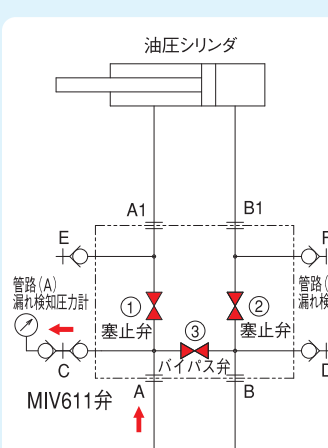
- ◆弁①②を開状態、弁③を閉状態とします。
- ◆油圧ユニット～油圧シリンダの回路がつながり、水門の操作が可能な状態となります。

## クリーニング(循環)操作時



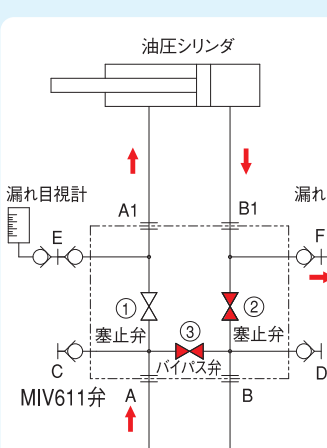
- ◆弁①②を閉状態とし、弁③を開きます。
- ◆油圧ユニット～MIV611弁間の回路が短絡し、この間のクリーニング(循環)が行えます。

## 管路漏油診断時



- ◆弁①②③を閉状態とし、入口(A)を加圧します。
- ◆油圧ユニット出口のストップ弁を閉じ、圧力計による封入圧力の降下時間の長短で漏油の判定を行います。
- ◆逆回路についても同様に(B)側での操作が確認できます。

## 油圧シリンダ漏油診断時

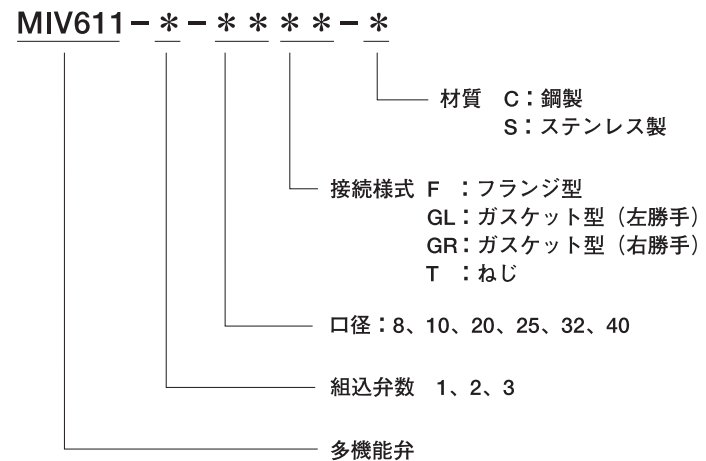


- ◆シリンダ引込端にて弁②③を閉状態とし、弁①を開き、入口(A)から加圧します。
- ◆弁を開くと、(F)に取付けた「漏れ目視計」の表示状況から、シリンダパッキンの良否の診断ができます。
- ◆シリンダ出端にて弁①③を閉状態とし、弁②を開き、入口(B)から加圧、弁を開くことにより、逆作動によるシリンダパッキンの良否の診断ができます。



# MIV611 弁 型式

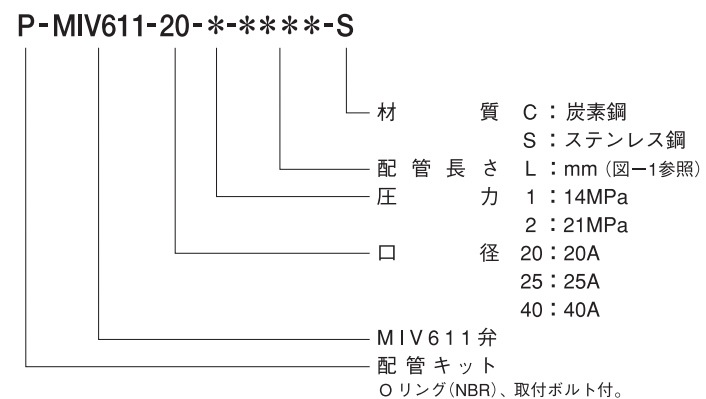
## MIV611 弁 型式



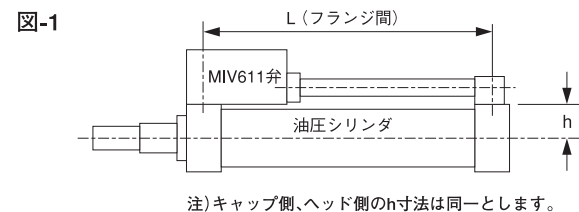
ハンドル  
MIV611-U MIV611-2、3用

仕様			
口径	A、Bポート口径	最高使用圧力	
20	20A		
25	25A		25MPa
32	32A		

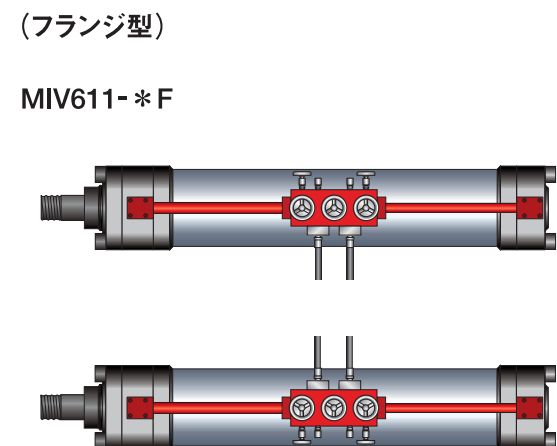
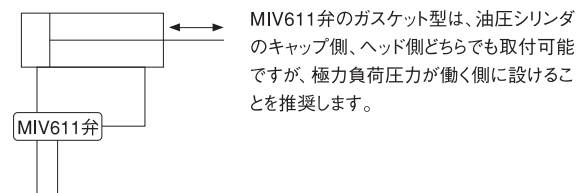
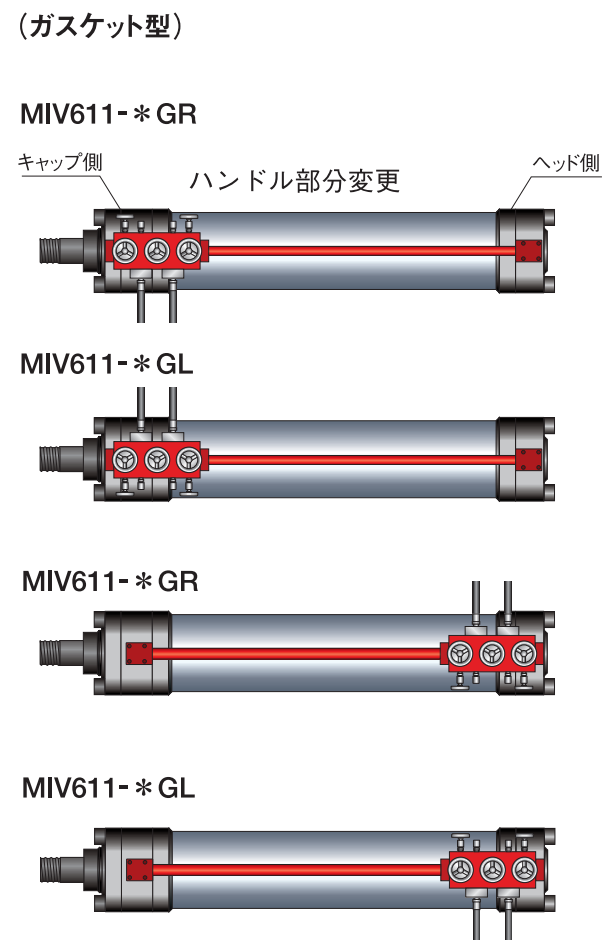
## 配管キット 型式



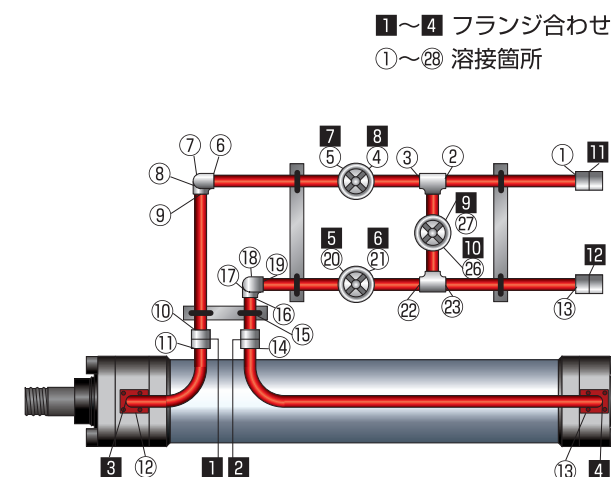
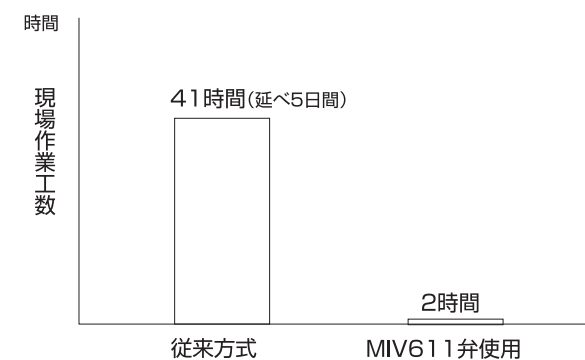
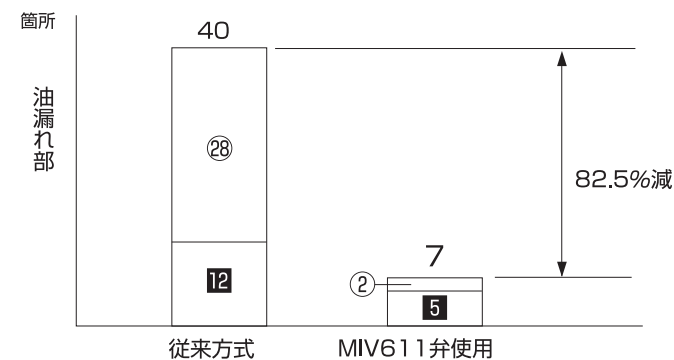
仕様					
バルブサイズ	B1ポート口径	最小L寸法	圧力区分		
20A	20A	160mm	1	2	
25A	25A	295mm	14MPa	21MPa	
32A	32A	346mm			



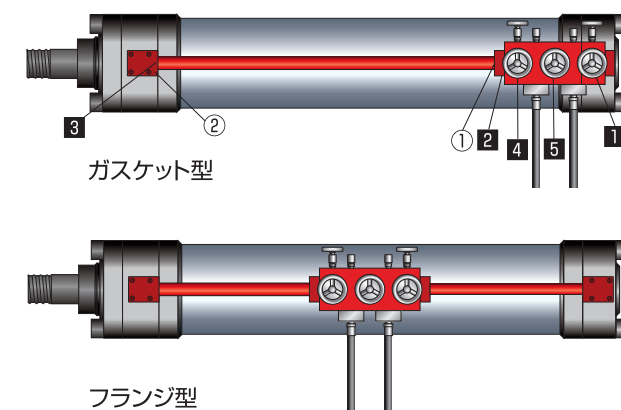
## MIV611 弁 取付例



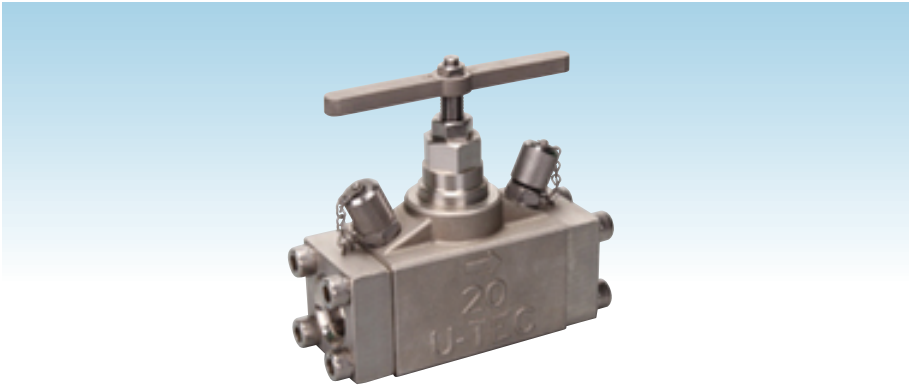
# 油漏れ懸念箇所の減少



- 油漏れ懸念箇所が激減する
- 配管スペースが小さくなる
  - ブロッカー体で組付けミスなし
  - 現場配管作業工数の激減で、施工時間の短縮、作業の安全性向上
  - 異物混入の恐れが激減
  - 弁の取付に油の流れ方向を意識する必要なし

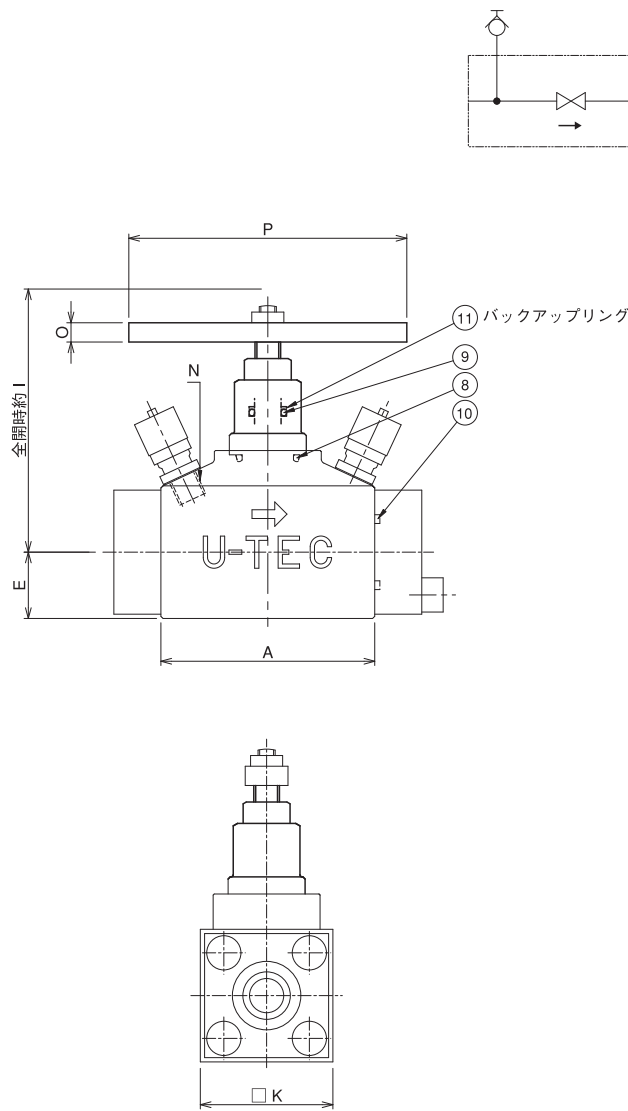


MIV61 1弁 (1連型)



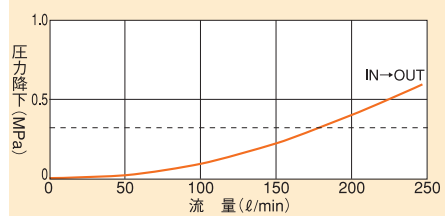
MIV 611-1-20F-S  
MIV 611-1-25F-S  
MIV 611-1-32F-S  
MIV 611-1-40F-S

外形寸法図

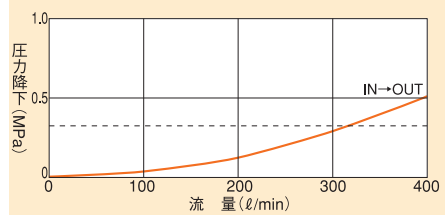


性能曲線 (計算値32cst)

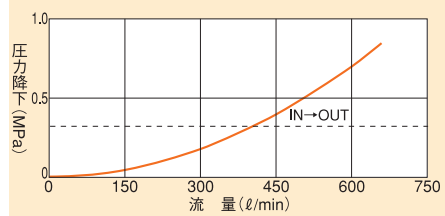
MIV611-1-20F



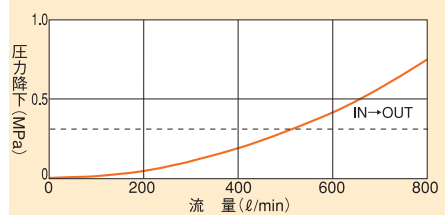
MIV611-1-25F



MIV611-1-32F



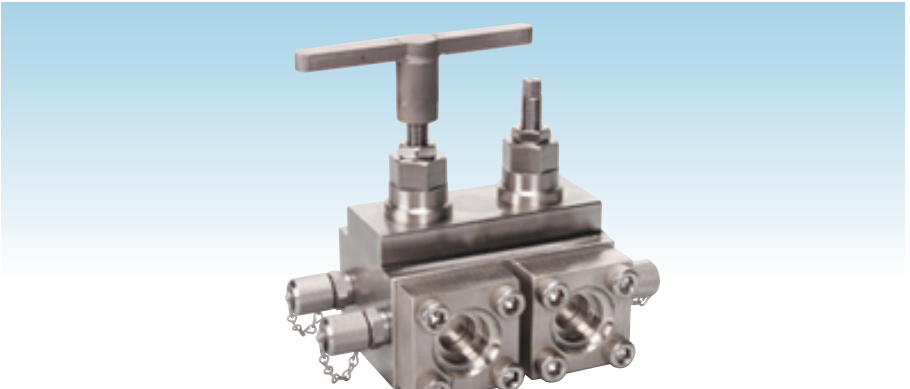
MIV611-1-40F



※当社では、0.3MPaを目安としています。

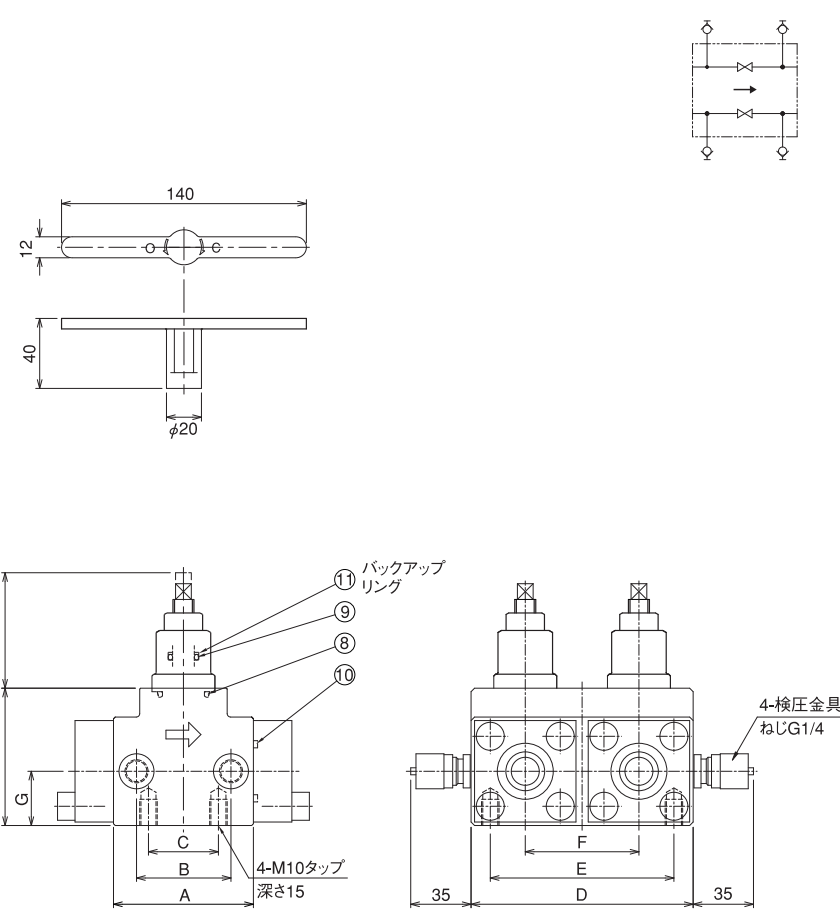
型 式	弁 体						フランジ		検圧口	Oリング/バックアップリング				質量 (kg)
	A	E	I	K	O	P	型式	ボルト	N	⑧ 1個	⑨ 1個	⑩ 2個	⑪ 1個	
MIV611-1-20F	100	31	123	62	9	140	SSA20	M10X35	G1/4	P24	P12.5	G30	P12.5	4.4
MIV611-1-25F	135	36	134	72	9	140	SSA25	M12X45	G1/4	P30	P12.5	G35	P12.5	7.9
MIV611-1-32F	150	40	140	80	9	140	SSA32	M12X45	G1/4	P30	P12.5	G40	P12.5	10.2
MIV611-1-40F	160	48	161	96	9	140	SSA40	M16X60	G1/4	P40	P18	G50	P18	16.4

MIV61 1弁 (2連型)



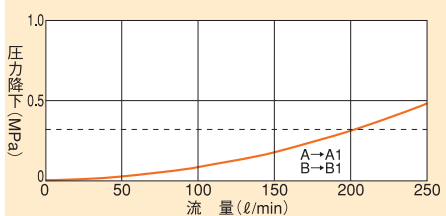
MIV 611-2-20F-S    MIV 611-2-20F-C  
MIV 611-2-25F-S    MIV 611-2-25F-C  
MIV 611-2-32F-S    MIV 611-2-32F-C

外形寸法図

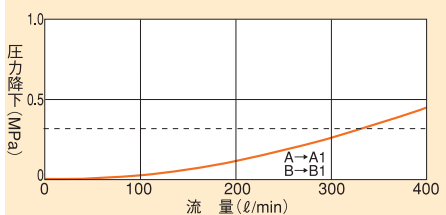


性能曲線 (計算値32cst)

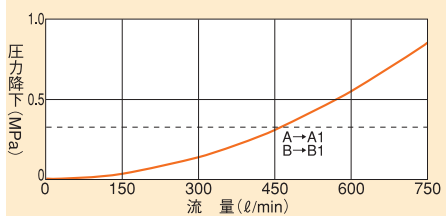
MIV611-2-20 \* シリーズ



MIV611-2-25 \* シリーズ



MIV611-2-32 \* シリーズ

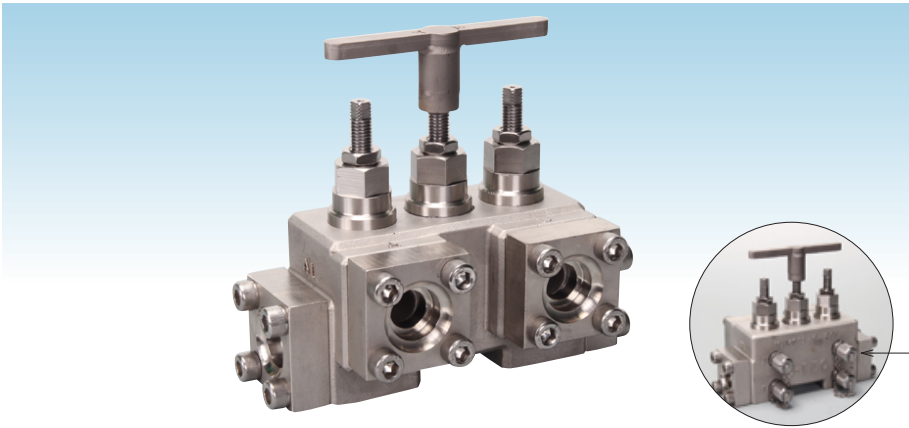


※当社では、0.3MPaを目安としています。

型 式	弁 体									フランジ		Oリング/バックアップリング JIS B2401 1B*/JIS B2407				質量 (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	型式	ボルト	⑧ 2個	⑨ 2個	⑩ 4個	⑪ 2個	
MIV611-2-20F	80	54	40	127	105	65	31	80	66	SSA20	M10X35	P24	P12.5	G30	P12.5	7.8
MIV611-2-25F	100	70	50	147	123	75	36	96	67	SSA25	M12X45	P30	P12.5	G35	P12.5	13.5
MIV611-2-32F	100	70	50	160	136	80	40	104	68	SSA32	M12X45	P30	P12.5	G40	P12.5	16.2



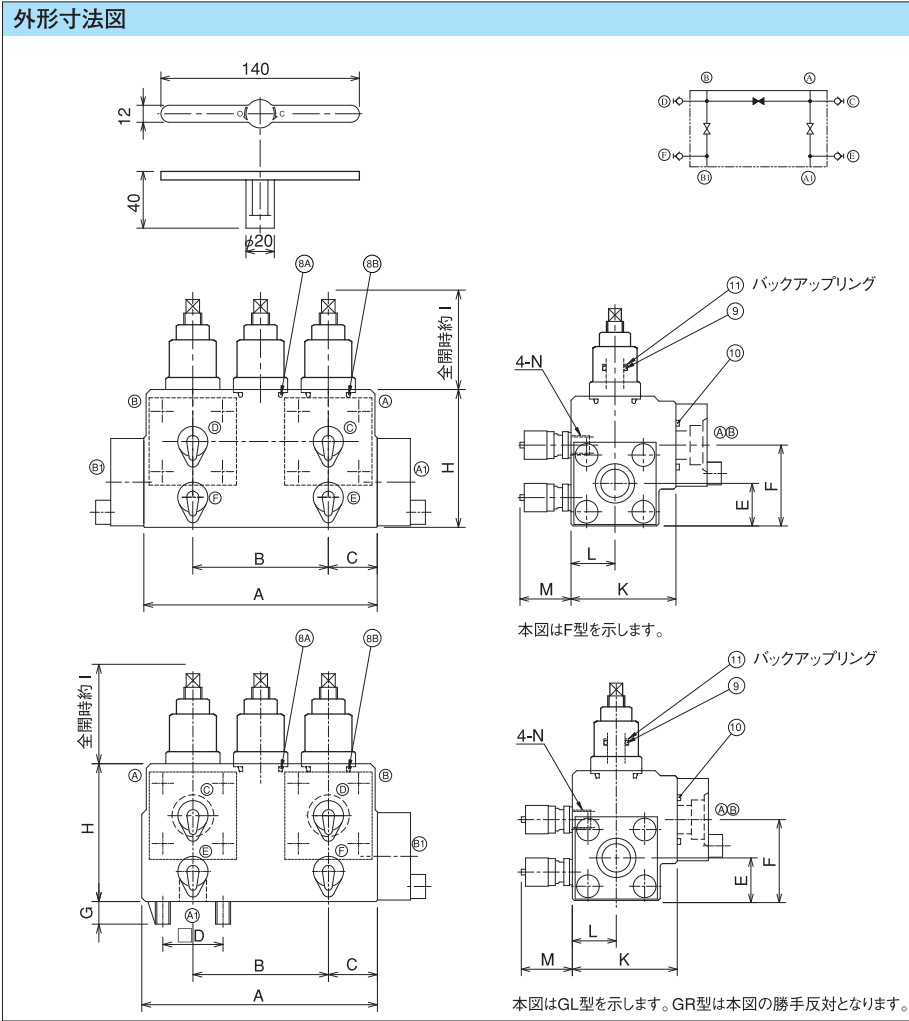
MIV611 1弁 (3連型) 油圧駆動装置用多機能弁(NETIS 登録NO.KK-100042-A)



- MIV 611-3-20F-S
- MIV 611-3-25F-S
- MIV 611-3-32F-S
- MIV 611-3-20GL-S
- MIV 611-3-25GL-S
- MIV 611-3-32GL-S
- MIV 611-3-20GR-S
- MIV 611-3-25GR-S
- MIV 611-3-32GR-S
- MIV 611-3-20F-C
- MIV 611-3-25F-C
- MIV 611-3-32F-C
- MIV 611-3-20GL-C
- MIV 611-3-25GL-C
- MIV 611-3-32GL-C
- MIV 611-3-20GR-C
- MIV 611-3-25GR-C
- MIV 611-3-32GR-C

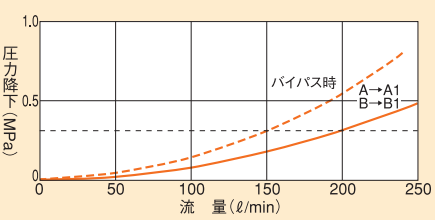
点検ポート付

外形寸法図

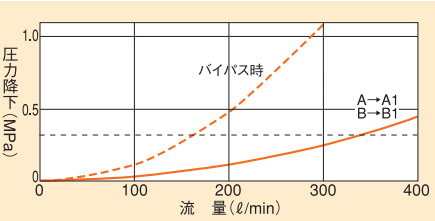


性能曲線 (計算値32cst)

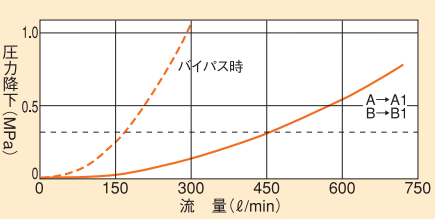
MIV611-3-20\*シリーズ



MIV611-3-25\*シリーズ



MIV611-3-32\*シリーズ



※当社では、0.3MPaを目安としています。

型 式	弁 体										フランジ		検圧口	Oリング/バックアップリング					質量 (kg)
	A	B	C	E	F	H	I	K	L	M	型式	ボルト	N	⑧A 1個	⑧B 2個	⑨ 3個	⑩ 4個	⑪ 3個	
MIV611-3-20F	155	90	32.5	30	57	91.5	76	74	31	36	SSA20	M10X40	G1/4	P24	P24	P12.5	G30	P12.5	10.5
MIV611-3-25F	175	90	42.5	35	67	106.5	76	84.5	35.5	36	SSA25	M12X45	G1/4	P24	P30	P12.5	G35	P12.5	16.0
MIV611-3-32F	175	90	42.5	40	75	118.5	76	95.5	39.5	36	SSA32	M12X45	G1/4	P24	P30	P12.5	G40	P12.5	19.0

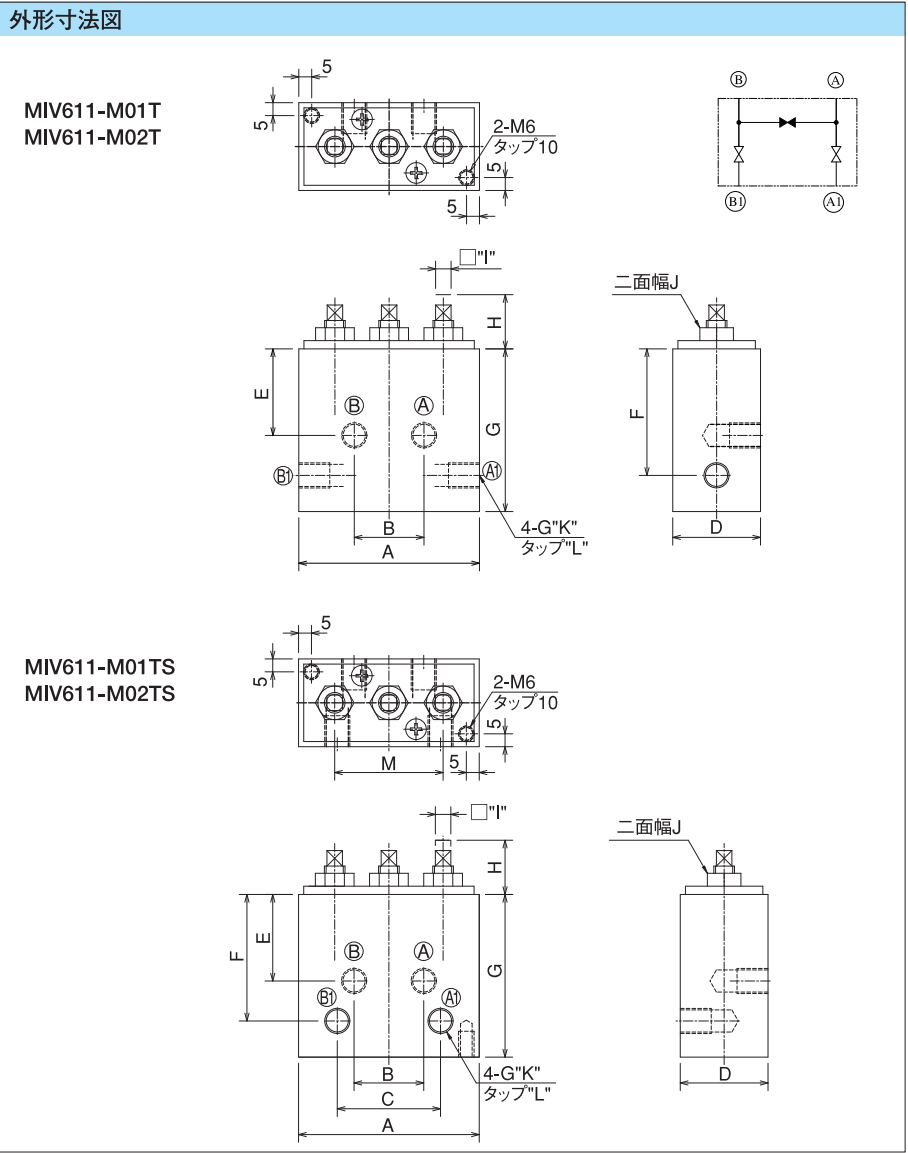
型 式	弁 体												フランジ		検圧口	Oリング／バックアップリング					質量 (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	型式	ボルト	N	⑧ 1個	⑧ 2個	⑨ 2個	⑩ 4個	⑪ 2個	
MV611-3-20GL (R)	156.5	90	32.5	40	30	57	15 <sup>(M10)</sup>	91.5	66	74	31	36	SSA20	M10X35	G1/4	P24	P24	P12.5	G30	P12.5	10.0
MV611-3-25GL (R)	176.5	90	42.5	48	35	67	20 <sup>(M12)</sup>	106.5	67	84.5	35.5	36	SSA25	M12X45	G1/4	P24	P30	P12.5	G35	P12.5	15.0
MV611-3-32GL (R)	176.5	90	42.5	56	40	75	18 <sup>(M12)</sup>	118.5	68	95.5	39.5	36	SSA32	M12X45	G1/4	P24	P30	P12.5	G40	P12.5	18.0

小型MIV611 1弁 (3連型)



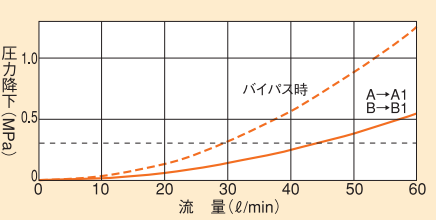
- MIV 611-M01T
- MIV 611-M02T
- MIV 611-M01TS
- MIV 611-M02TS

外形寸法図



性能曲線 (計算値32cst)

MIV611-M01, M02シリーズ

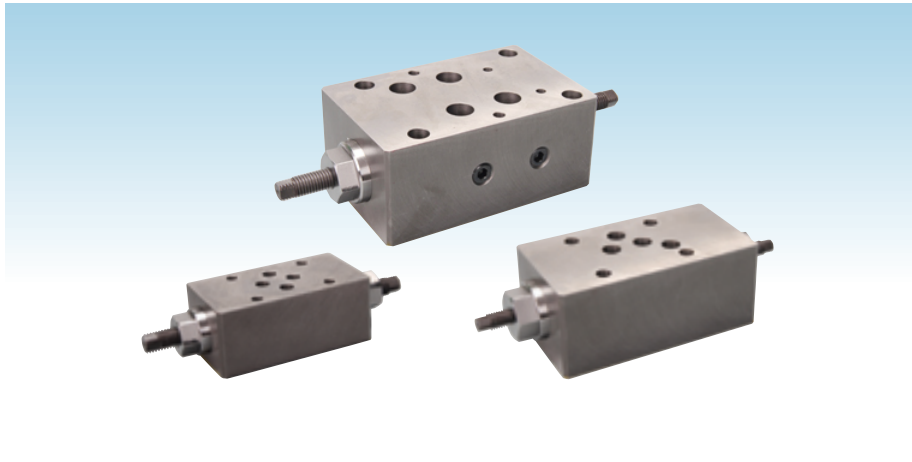


※当社では、0.3MPaを目安としています。

型 式	寸 法													質量 (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
MIV611-M01T	70	27	—	34	33.5	49	63	21	6	13	1/8	12	42	1.4
MIV611-M02T	90	34.4	—	40	33.5	49	65	21	6	13	1/4	14	52	1.9

型 式	寸 法													質量 (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
MIV611-M01TS	70	27	40	34	33.5	49	63	21	6	13	1/8	12	42	1.4
MIV611-M02TS	90	34.4	52	40	33.5	49	65	21	6	13	1/4	14	52	1.9

## MIV611バイパス弁



#### 外形寸法図

MIV611-B01  
質量約2kg

Technical drawing of the MIV611-B01 motor, showing dimensions and mounting details.

Dimensions (mm):

- Overall length: 46
- Flange thickness: 31
- Flange outer diameter: 85
- Flange mounting hole diameter: 35
- Flange mounting hole spacing (center-to-center): 31.5
- Motor body diameter: 40.5
- Motor body length: 30.2
- Motor body mounting hole diameter: 12.7
- Motor body mounting hole spacing (center-to-center): 21.5
- Motor body mounting hole offset from center: 4.5, 5.5
- Flange mounting hole offset from center: 5.1, 15.5, 7.1

Mounting details:

- 4-O-ring (P12) is shown on the flange.
- Mounting holes are labeled A, B, P, R.

MIV611-B03  
質量 約4.5kg

54 44 37.3 27 16.7 4-8.5 6.4 21.4 32.5 12 46 70 38 130 38 55 4-O リング P12

A1 B1 P1 R1

MIV611-B04  
質量 約6.5kg

Technical drawing of the MIV611-B04 valve, showing dimensions and port specifications.

Dimensions (mm):

- Overall length: 90
- Port diameter: 2-φ6.6
- Mounting flange diameter: 49
- Port spacing (from center): 10.1, 136.5, 101.6, 24.7, 88.1, 76.6, 65.9, 50, 34.1, 18.3
- Port diameter: 4-φ12
- Flange diameter: 60
- Flange thickness: 1.6
- Flange hole diameter: 1.6
- Flange hole spacing (from center): 10.1, 136.5, 101.6, 24.7, 88.1, 76.6, 65.9, 50, 34.1, 18.3
- Flange hole diameter: 4-φ12
- Flange hole spacing (from center): 10.1, 136.5, 101.6, 24.7, 88.1, 76.6, 65.9, 50, 34.1, 18.3

Port specifications:

- 4-φ12
- 2-φ6.6
- 4-φ12
- 2-φ6.6

Flange specifications:

- 60
- 4-φ12
- 2-φ6.6
- 4-φ12
- 2-φ6.6

Port labels:

- A B P R X Y
- A1 B1 P1 R1

**MIV611-B06**  
**MIV611-B10**

型 式	寸 法																				Oリング			質量 (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X		
MIV611-B06	17	29.4	53.2	77	101	113	130.2	163	16.4	53.2	17.6	73	92.1	14	120	19	74.6	13.5	65	67	P15	G30	10	
MIV611-B10	41.5	41.5	82.5	114.3	147.5	168.5	190.5	231	18.8	76.2	34.9	114.2	158.8	19.1	197	28.4	123.9	22	75	80	P15	G40	26	

MIV 611-B01  
MIV 611-B03  
MIV 611-B04  
MIV 611-B06  
MIV 611-B10

性能曲線(計算値32cst)

Pressure drop (MPa) vs. Flow rate (L/min) for MIV611-B01.

Flow rate (L/min)	Pressure drop (MPa) - B→R (Solid)	Pressure drop (MPa) - P→A (Dashed)
0	0.00	0.00
10	0.01	0.05
20	0.02	0.20
30	0.03	0.45
40	0.04	0.75
50	0.05	1.00

圧力降下 (MPa)

バイパス弁

P→A  
B→R

流量 (L/min)

流量 (L/min)	P→A 圧力降下 (MPa)	B→R 圧力降下 (MPa)
0	0.25	0.00
10	0.25	0.00
20	0.25	0.00
30	0.25	0.00
40	0.25	0.02
50	0.25	0.05
60	0.25	0.10
70	0.25	0.15
80	0.25	0.20
90	0.60	0.25
100	0.60	0.25

The graph shows the pressure drop (MPa) on the y-axis (0 to 1.0) versus the flow rate (L/min) on the x-axis (0 to 120). Two curves are plotted: a solid line for P→R and a dashed line for B→R. The B→R curve is consistently higher than the P→R curve. A horizontal dashed line at approximately 0.3 MPa is labeled 'バイパス弁' (Bypass Valve).

Flow Rate (L/min)	Pressure Drop (MPa) - P→R	Pressure Drop (MPa) - B→R
0	0.00	0.00
30	0.02	0.05
60	0.08	0.15
90	0.18	0.28
120	0.30	0.40

Figure 10 is a line graph showing the pressure drop (MPa) on the y-axis versus the flow rate (L/min) on the x-axis for the MIV611-B06. The y-axis ranges from 0 to 1.0 MPa with major grid lines every 0.5 MPa. The x-axis ranges from 0 to 200 L/min with major grid lines every 20 L/min. Two curves are plotted: a solid line for P→A and a dashed line for B→R. Both curves show an increase in pressure drop with increasing flow rate. The B→R curve is consistently higher than the P→A curve. A horizontal dashed line at approximately 0.25 MPa is labeled 'バイパス弁' (Bypass valve).

Flow Rate (L/min)	Pressure Drop (MPa) P→A	Pressure Drop (MPa) B→R
0	0.00	0.00
20	0.01	0.02
40	0.02	0.04
60	0.04	0.06
80	0.06	0.08
100	0.08	0.10
120	0.10	0.12
140	0.12	0.14
160	0.14	0.16
180	0.16	0.18
200	0.18	0.20

圧力降下 (MPa)

バイパス弁

P→A  
B→A

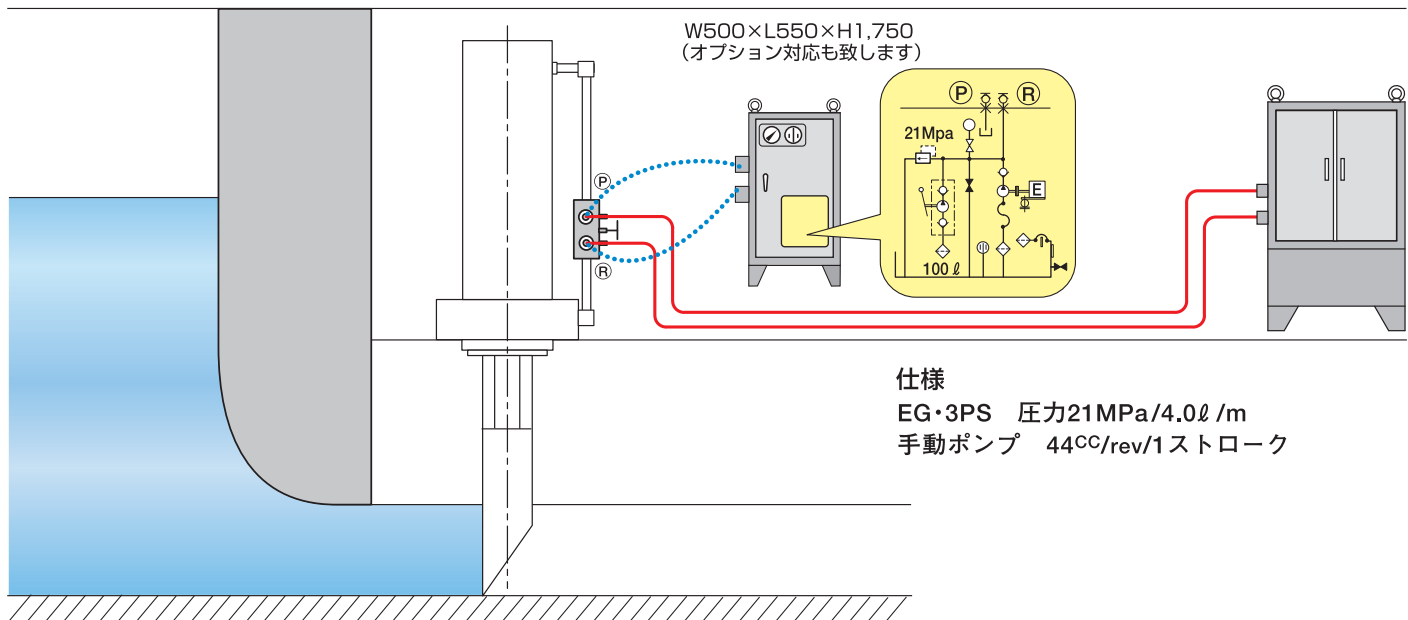
流量 (ℓ/min)

※当社では、0.3MPaを目安としています。

## バックアップ機能付油圧ユニット MI611-119-RESCUE

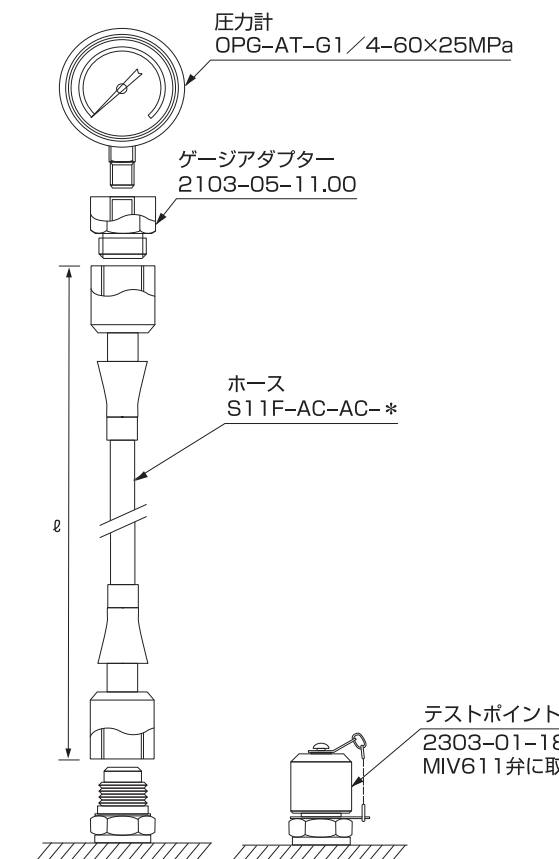
# 災害時の<sup>かみ わざ</sup>神技!

動力源（電源や油圧ユニット）を喪失や配管の損傷等が発生しても、多機能弁操作と別途油圧発生源による緊急時の操作が可能となり、今後のゲートシステムの安定した機能維持、災害時の緊急対応が可能となります。



(株)ユーテックはバックアップ機能を付加したさまざまな油圧システムを提案します。

## メンテナンスキット



## セット内容

収納容器 CONTAINER130 外寸453×295×223  
 モンキー 250mm  
 オルファカッター EXL-500  
 スパナセット 6段 6~19mm  
 巻尺 3.5m  
 ボールポイント六角棒レンチセット 1.5~10mm  
 ニッパ 150mm  
 ストリッパー ベッセル  
 圧着ペンチ  
 プライヤー LOBSTER  
 プラスドライバー 200mm VESSEL  
 マイナスドライバー 200mm VESSEL  
 フルターチェーンレンチ TOP  
 ミニホビーハンマー HANDIWORK  
 ケガキ針 Cペンシル型  
 ピックアップスケール 150mm  
 シノ付ラチェットレンチ 17×19 スーパー  
 プラグ SUS304 PT $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{3}{8}$ 、 $\frac{1}{2}$  各5ヶ  
 ダイフロン ダイフロイルグリース 50g  
 O-リング 1BP9、1BP12、1AP28、1AP15、1AP11  
 G25、G30、G35、G40 各10本  
 Y型端子 1.25-3.5 各10本  
 丸型端子 R1.25-3.5 各10本  
 電線 VSF1.25sq 黄色5m 赤色5m  
 圧力計 OPG-AT-G $\frac{1}{4}$ -60×16MPa  
 OPG-AT-G $\frac{1}{4}$ -60×25MPa  
 ゲージアダプター 2103-05-11.00  
 ホース S11F-AC-AC-0150 1本  
 ホース S11F-AC-AC-0320 3本  
 オイル回収容器 250cc 2ヶ  
 シールテープ バルカー 5m巻  
 ビニールテープ ミリオンビニールテープ 0.2mm×19mm×10m  
 ハンドル MIV611-U



# 油圧作動油の劣化メカニズム

## ■熱による酸化劣化

- 発熱原因
- ・油圧ポンプの発熱
  - ・回路損失（配管抵抗／リリーフ弁での圧力損失）

潤滑油は空気中の酸素により容易に酸化を受けます。

特に高温では酸化速度が著しくはやくなり、油溶性の酸化物を生成します。

油溶性酸化生成物が更に酸化されると油溶解性物質（スラッジ、樹脂状物質、酸性物質など）になります。

## ■異物の混入

- ・外部由来の異物混入（切粉、切削粉、粉じん、防錆油など）
- ・内部発生物（摩耗粉、錆、油の熱／酸化劣化生成物、スラッジ、カーボン）
- ・侵入物（砂塵、ほこり、繊維、他油種、水他）

## ■空気混入／キャビテーション発生に伴う潤滑油のカーボン化

気泡存在下でポンプの圧力などが加わると気泡が断熱圧縮され、潤滑油が燃焼致します。

（ディーゼル機関で圧縮空気と燃料が燃焼する過程と同じ）

気泡と潤滑油が燃焼すると不完全燃焼であるため、カーボン（スス）や酸化生成物が生じます。

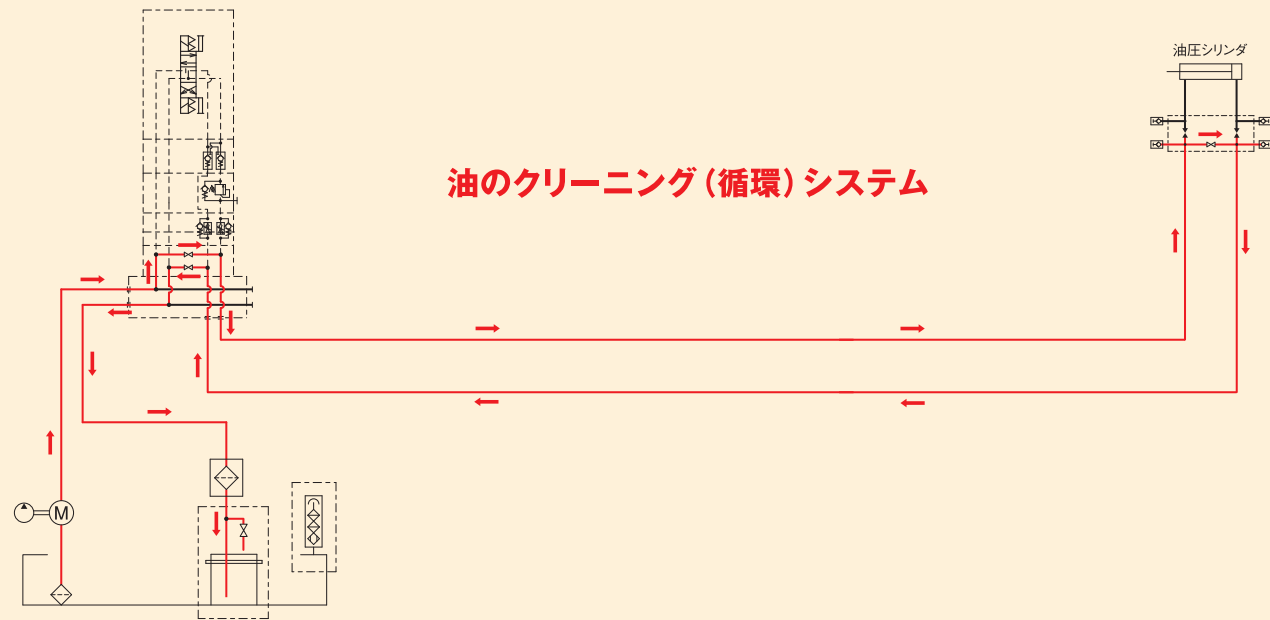
### 【エア抜き、アクチュエータ内の作動油入れ替えの効能】

管路内空気が消滅するため、気泡起因のカーボン化、熱酸化劣化生成物を軽減できます。

加えて、圧縮される空気がないため、機械本来の油圧システムの応答性を良くします。

数μm以下の異物は、ボディとスプール隙間から漏れる油の流れに乗って隙間を通り抜けますが、一部は隙間に留まります。

管路のほぼ全域にわたる作動油の入れ替えは、各種弁に蓄積される異物を除去し、電磁弁などにスラッジが堆積し、固着するトラブルを軽減します。



油のクリーニング（循環）システム

# 計画資料

## 圧力損失

流量 L/min	Sch80 鋼管(直管) 10m					Sch80 エルボ 1個					Sch80 チー 1個				
	15A	20A	25A	32A	40A	15A	20A	25A	32A	40A	15A	20A	25A	32A	40A
5	0.148	0.044	0.016	0.005	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.297	0.088	0.032	0.011	0.006	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.593	0.175	0.064	0.021	0.011	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
30	0.890	0.263	0.095	0.032	0.017	0.005	0.001	0.001	0.000	0.000	0.006	0.002	0.001	0.000	0.000
40	1.187	0.350	0.127	0.042	0.023	0.009	0.003	0.001	0.000	0.000	0.011	0.003	0.001	0.000	0.000
60		0.526	0.191	0.064	0.034	0.020	0.006	0.002	0.001	0.000	0.025	0.007	0.003	0.001	0.000
80		0.701	0.254	0.085	0.046		0.011	0.004	0.001	0.001		0.013	0.005	0.002	0.001
100		0.876	0.318	0.106	0.057		0.017	0.006	0.002	0.001		0.021	0.008	0.003	0.001
120		1.051	0.381	0.127	0.068		0.024	0.009	0.003	0.002		0.030	0.011	0.004	0.002
流量 L/min	Sch160 鋼管(直管) 10m					Sch160 エルボ 1個					Sch160 チー 1個				
	15A	20A	25A	32A	40A	15A	20A	25A	32A	40A	15A	20A	25A	32A	40A
5	0.271	0.090	0.031	0.008	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.542	0.180	0.061	0.016	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
20	1.084	0.360	0.123	0.031	0.018	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.001	0.000	0.000
30	1.626	0.540	0.184	0.047	0.027	0.009	0.003	0.001	0.000	0.000	0.012	0.004	0.001	0.000	0.000
40		0.721	0.246	0.062	0.035	0.016	0.005	0.002	0.000	0.000	0.021	0.007	0.002	0.001	0.000
60		1.081	0.369	0.093	0.053	0.037	0.012	0.004	0.001	0.001	0.046	0.015	0.005	0.001	0.001
80		1.441	0.491	0.124	0.071		0.022	0.007	0.002	0.001		0.027	0.009	0.002	0.001
100			0.614	0.155	0.089		0.034	0.012	0.003	0.002		0.043	0.015	0.004	0.002
120			0.737	0.186	0.106		0.049	0.017	0.004	0.002		0.061	0.021	0.005	0.003

V：管内流速 m/sec L：配管長さ m 直管の圧損＝ $32 \times 10^{-6} \times V \times \rho \times L \times \nu / d^2$  MPa  
 $\nu$ ：作動油粘度 210cst d：配管口径 mm  
 $\rho$ ：作動油密度 870kg/m<sup>3</sup> k：曲り係数（エルボ＝1.2 チー＝1.5） 曲管の圧損＝ $k \times \rho \times V^2 / 2 \times 10^{-6}$  MPa

## 管の許容圧力

管径	15A～ 25A	32A～ 40A	安全率
使用圧力 P	STPG370 Sch80	STS370 Sch160	8
1.5MPa以上 6.9MPa以下			6
6.9MPa以上 13.7MPa以下			
13.7MPa以上 17.2MPa以下	STPG370 Sch80	STS370 Sch160	4
17.2MPa以上 24.5MPa以下			

許容圧力  
D：管外径mm d：管内径mm K：管外径／管内径  
 $\sigma$ ：管材引張応力N/mm<sup>2</sup> λ：安全率  
 $P = \sigma (K^2 - 1) / (\lambda (K^2 + 1))$  MPa



# テーブル移動式歪み矯正プレス

大型の鉄鋼構造物の溶接歪みを矯正するプレスです。  
歪み矯正作業には、火炎や冷却水の使用は不可欠です。プレスの主要部はこれらの影響を受ける事のない箇所に配置させる事で、長寿命化を図っています。

歪みを矯正する構造物はテーブルに固定した後、作業を終えるまで動かす必要はありません。  
テーブルの前後、プレスヘッドの上下、左右の動きにより最適な矯正ポイントに力を加えることができます。



2MNプレス  
積載可能質量 10t  
電動機 15kW



3MNプレス  
積載可能質量 15t  
電動機 22kW

プレス力		1MN(100t)～5MN(500t)
テーブル前後	積載可能質量	10ton～15ton
	移動距離	5000mm
	移動速度	50mm/sec
プレスヘッド左右	移動距離	2200mm
	移動速度	max 50mm/sec
プレスヘッド上下	高速上昇速度	135mm/sec
	低速上昇速度	5mm/sec
	高速下降速度（無負荷）	max68mm/sec
	低速下降速度（負荷）	5mm/sec
	ストローク	600mm～900mm
油圧ユニット	圧力	6MPa/21MPa
	電動機	11kW～30kW

# 五條工場は、業界をリードするクオリティと生産性であらゆるニーズにお応えする一貫生産体制を構築します。

五條工場は、総面積14,850㎡の敷地に第1工場、第2工場、第3工場を配置し、20tonクレーンをはじめ5tonクレーンなど数基を有しています。  
大型組立・機械加工・製缶・塗装・溶接などの生産設備、検査設備による一貫生産体制を導入し、生産性の向上と高品質な製品、そして納期の厳守に応えます。  
さらに、最新のシステムで徹底したコストパフォーマンスを追求するとともに、無限の可能性に挑戦しています。



第1工場 1,600㎡  
5tonクレーン3基があり、主に検査・組立・溶接などを行います。



第2工場 1,400㎡  
5tonクレーン1基、3.8tonクレーン3基があり、主に荷受け・機械加工・大型ブロック・製缶・塗装などを行います。



第3工場 1,300㎡  
20ton/5tonクレーン1基、フック下10m、5tonクレーン1基があり、主に大型製品の組立などを行います。

## ■検査設備



◎電気容量 300kVA  
◎200V・400V級インバータ  
◎耐圧テスト 70MPa  
◎タンク 10,000ℓ  
◎NAS8級管理

## ■油圧・給油ユニット



使用圧70MPa、タンク容量 30,000ℓで、国内外規格対応などの製品を製作しています。また、国内のみならず広く海外へも輸出され、約35,000台の出荷実績があります。

## ■取扱商品

各種シリンダ	圧力21MPa ボア径φ450 ストローク 10m 他	シームレスパイプ	SUS 304 TP-SH 15A 20A 25A 32A 40A 他
オイル	テラスオイル 22、32、46 テラスオイル SX-Z32、46 ナチュラルレ HFE32、46 他	フランジ	SUS 304 SSA 20A 25A 32A 40A SHA・B 20A 25A 32A