



## 取扱説明書

品名：MJN，M，MO，MX，MXO，MG型 分配弁


### 安全上のご注意


この製品をご使用になる前に分配弁の安全上特に注意して頂きたい内容について記載しています。

ここにあげた安全上の注意事項は、お客様への危害や損害を未然に防止するためのものです。

また、注意事項は誤った取り扱いをすると生じると想定される内容を「 警告」「 注意」の2つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

 **警告** この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

 **注意** この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容または物的損害の発生が想定される内容を示しています。

### 警告

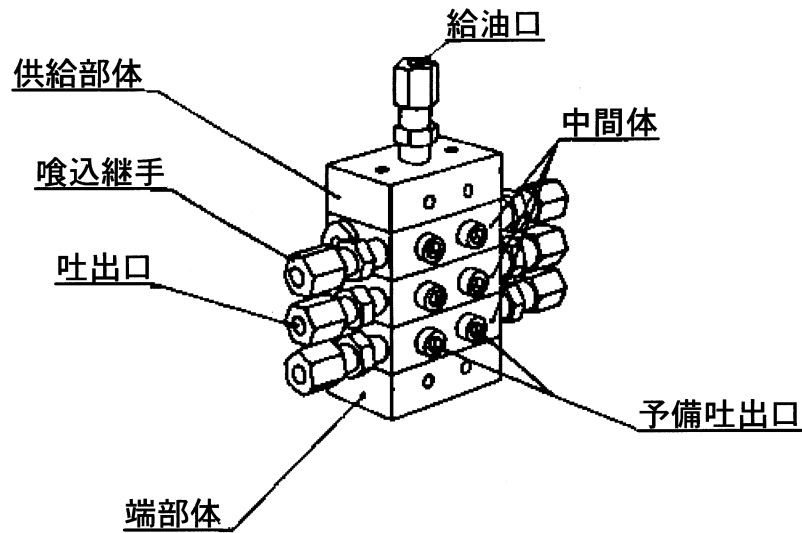
1. 製品の取付け・取外し、修理等をする前に制御盤の電源スイッチを切ること。ポンプが自動運転して、グリースを洩らし周囲を汚損する原因となります。
2. 機械に装着した潤滑機器・配管等を足場代わりに踏んだり、手摺代わりに引っ張らないで下さい。  
滑って転倒したり潤滑システムを破損する原因となります。
3. 潤滑機器を改造・分解しないで下さい。必要な場合は弊社にご相談下さい。万一、現地でメンテナンス作業が必要な時は専門知識（油圧調整士2級程度）がある人が実施すること。  
また、保証期間内外に関わらず改造・分解を行った場合、保証は適用できなくなりますのでご注意ください。
4. 潤滑機器を取扱う際にけがをすることがありますので、状況に応じて保護具を着用して下さい。

### 注意

1. エア抜きをする時には、ビニール袋等で保護して下さい。  
エアの混入したグリース（オイル）が飛散し、目に入ったり周囲を汚損する原因となることがあります。
2. グリースの取扱いには保護具等を使用して下さい。  
目に入ったり皮膚に触れると視力障害・炎症を起こす原因となることがあります。
3. 潤滑システムの定期点検（グリース、オイル消費量管理・作動チェック等）を実施して下さい。  
点検を忘れると軸受焼付等で機械故障の原因となることがあります。
4. 製品の定格仕様内および使用可能な環境条件の範囲内でご使用下さい。  
定格仕様外ならびに特殊な雰囲気中（火気の側、爆発性雰囲気など）で使用すると機械故障・火災等の原因となることがあります。

## 1. 分配弁の構造

第1図は分配弁の構造の1例を示します。



第1図 分配弁外観

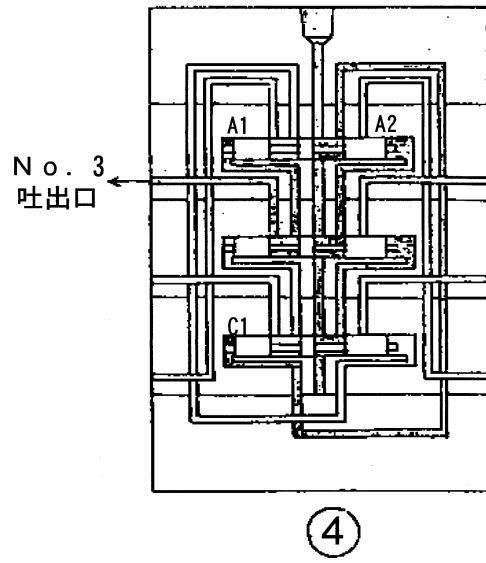
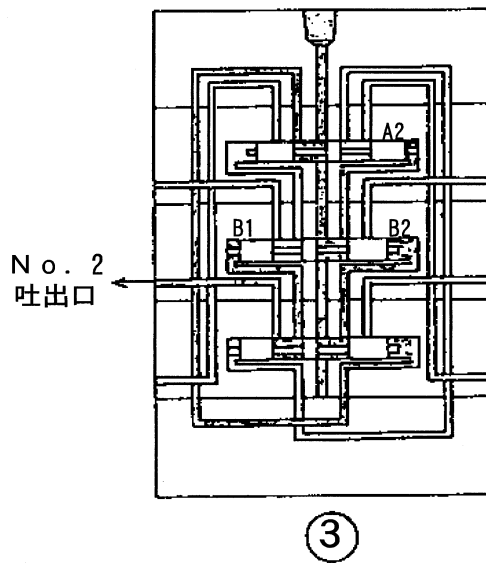
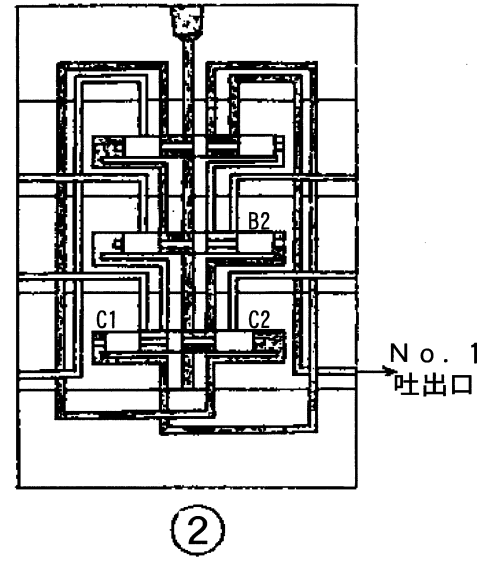
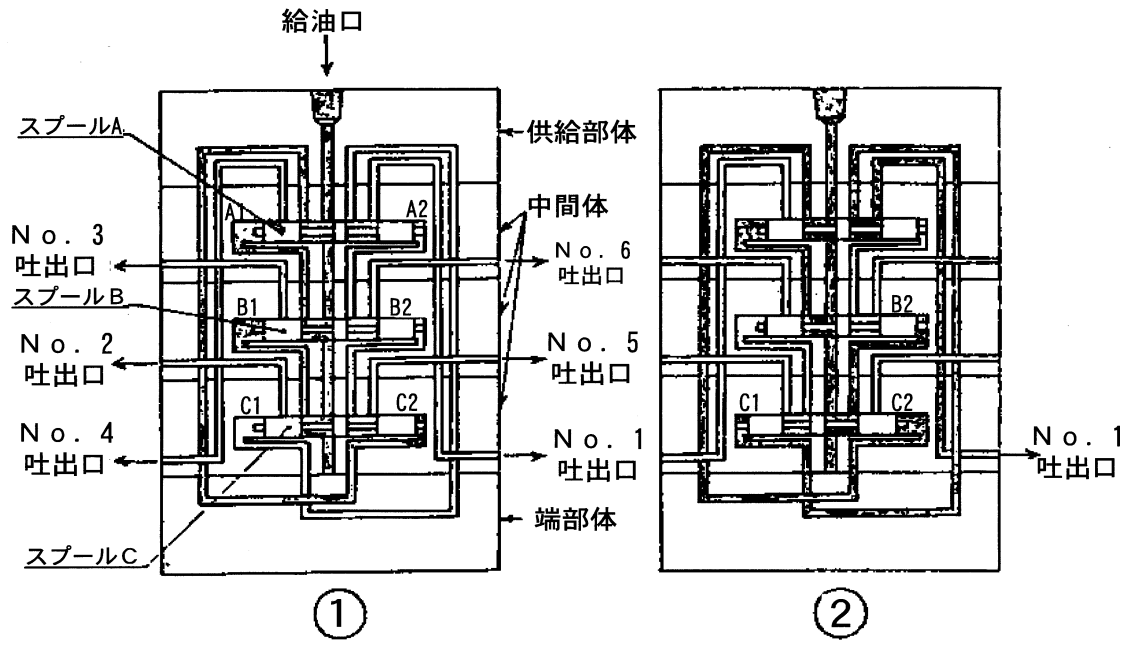
分配弁は供給部体及び端部体と最小3個～最大8個の中間体より構成され、各中間体のホーニングされたシリンダーに焼入鋼で研磨されたスプールが嵌合されており、各中間体の接合面は研磨仕上げしてガスケットで仕切っています。

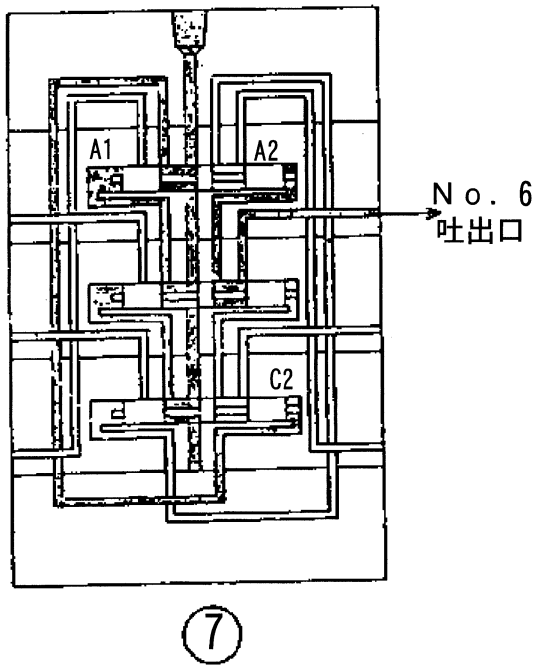
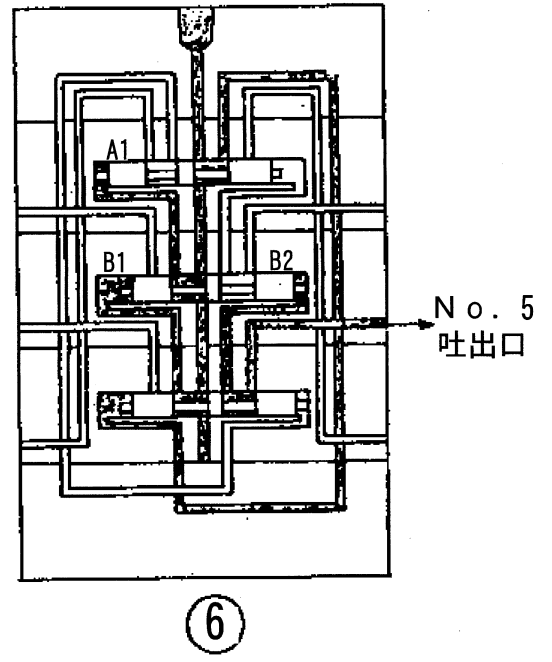
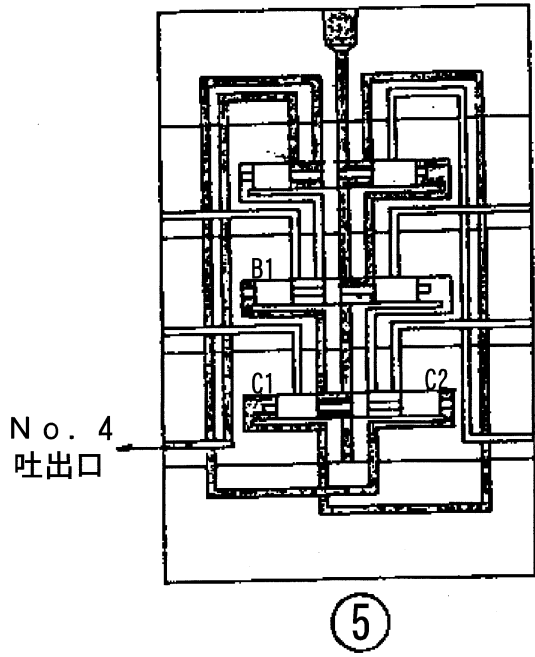
各中間体には逆止弁がついており、送られた潤滑剤が逆流しないようになっています。各中間体の組合わせには締付ボルトを使用しています。

## 2. 分配弁動作原理

第2図の①～⑦は分配弁の動作原理を説明するために簡略化した内部構造です。

- ①ポンプにより加圧された潤滑油は常に給油口からシリンダー中央に通じています。今、スプールA, B, Cが右側に突き当たっている状態を考えると、給油口から入った潤滑油はポートA1, B1, C2に通じているがスプールA, Bは右側に突き当たっているため移動せずスプールCは左側へ移動します。
- ②スプールCが左側へ移動すると、ポートC1にあった潤滑油はNo.1吐出口より吐出され同時にポートC2は潤滑油が満たされます。この時の吐出量はポートの容積によって決まります。スプールCが左側に突き当たると給油口とポートB2が通じ、スプールBは左側へ移動します。





第 2 図

分配弁の動作  
説明図

- ③スプールBが左側へ移動すると、ポートB1にあった潤滑油はNo.2吐出口より吐出され、同時にポートB2は潤滑油で満たされます。スプールBが左端に突き当たると給油口とポートA2が通じ、スプールAは左側へ移動します。
- ④スプールAが左側へ移動すると、ポートA1にあった潤滑油はNo.3吐出口より吐出され、同時にポートA2は潤滑油が満たされます。スプールAが左端に突き当たると給油口とポートC1が通じ、スプールCは右側へ移動します。
- ⑤スプールCが右側へ移動すると、ポートC2にあった潤滑油はNo.4吐出口より吐出され、同時にポートC1は潤滑油が満たされます。スプールCが右端に突き当たると給油口とポートB1が通じ、スプールBは右側へ移動します。
- ⑥スプールBが右側へ移動すると、ポートB2にあった潤滑油はNo.5吐出口より吐出され、同時にポートB1は潤滑油が満たされます。スプールBが右側に突き当たると給油口とポートA1が通じ、スプールAは右側へ移動します。
- ⑦スプールAが右側へ移動すると、ポートA2にあった潤滑油はNo.6吐出口より吐出され、同時にポートA1は潤滑油で満たされます。スプールAが右端に突き当たると①の状態になり、以上の動きを繰り返します。

### 3. 分配弁の種類

分配弁には外形寸法の小さいものから順に、MJN, M, MO, MX, MXO, MG型があります。

- i) MJN, M, MO, MX, MXO, MGの各々の中間体には第1表に示す吐出量のものがあります。

※ MO, MXO, MG分配弁は循環給油用で、逆止弁は組み込まれておりません。

第一表 各分配弁の中間体サイズと1サイクル当たりの理論吐出量及び口数

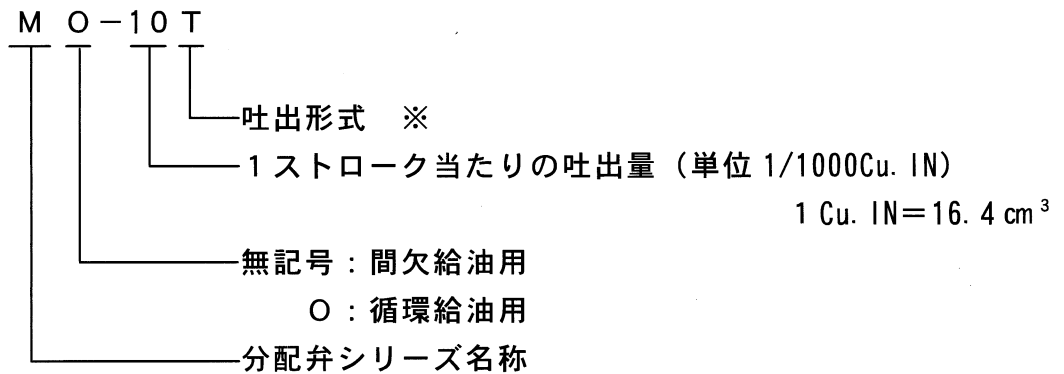
コンパクトシリーズ MJN型		
中間体 サイズ	吐出量/ストローク	吐 出 口 数
	cm <sup>3</sup>	
5 T	0.082	2
5 S	0.164	1
10 T	0.164	2
10 S	0.328	1
15 T	0.246	2
15 S	0.492	1

ミディアムシリーズ M, MO型		
中間体 サイズ	吐出量/ストローク	吐 出 口 数
	cm <sup>3</sup>	
10 T	0.164	2
10 S	0.328	1
15 T	0.246	2
15 S	0.492	1
20 T	0.328	2
20 S	0.656	1
25 T	0.410	2
25 S	0.820	1
30 T	0.492	2
30 S	0.984	1
35 T	0.575	2
35 S	1.150	1

ラージシリーズ MX, MXO型		
中間体 サイズ	吐出量/ストローク	吐 出 口 数
	cm <sup>3</sup>	
25 T	0.41	2
25 S	0.82	1
50 T	0.82	2
50 S	1.64	1
75 T	1.23	2
75 S	2.46	1
100 T	1.64	2
100 S	3.28	1
125 T	2.05	2
125 S	4.10	1
150 T	2.46	2
150 S	4.92	1

エクストララージシリーズ MG型		
中間体 サイズ	吐出量/ストローク	吐 出 口 数
	cm <sup>3</sup>	
150 T	2.46	2
150 S	4.92	1
300 T	4.92	2
300 S	9.84	1
450 T	7.38	2
450 S	14.76	1
600 T	9.84	2
600 S	19.64	1

※ MO, MXO, MG分配弁は循環給油用です。



### ※吐出形式

T型……………標準型であり、2項で説明したように潤滑油が吐出されます。

S型……………T型では油量が不足する場合、中間体の両吐出口を連絡し、一方の吐出口のみを使用することにより、両吐出口の油量は合計されT型の2倍の油量が得られます。

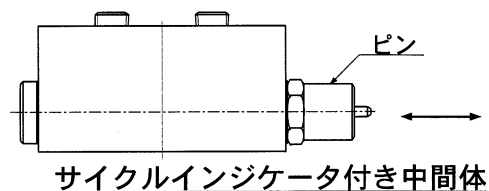
S型はT型にキリ穴の追加工をすることにより作ることができます。

さらに、中間体1個の油量では不足する場合、隣接中間体の内部通路を連絡し、一方の吐出口のみを利用することにより、2個の中間体の油量を合計することができます。これをクロスポート型といい、TC又はSC型と表示するTC、SC型はT、S型にキリ穴の追加工をすることにより作ることができます。

### ii) サイクルインジケータ付き中間体

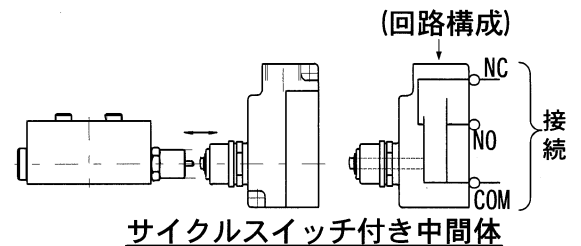
分配弁中間体のスプールにピンを取り付け、スプールの動きを外部より確認できるようにしたものです。通常親分配弁の中間体の一つに取り付けられます。ピンが動いている場合は正常な給油が行われていることを示しています。

また、グリースガン給油の場合ピンのサイクル数により計画された油量が潤滑部分へ送られたことを確認し、一定の給油量を送ることができます。



## iii) サイクルスイッチ付き中間体

サイクルインジケータ付き中間体にサイクルスイッチを取り付けた中間体です。サイクルインジケータピンの動きによりサイクルスイッチを作動させ、電気信号によりランプを点滅させ分配弁の作動を知ることができます。また、カウントリレーを用いることにより規定サイクル完了後、自動的にポンプを停止させることもできます。分配弁の口数, 分配比率の構成は給油計画に基づいて行います。



## 4. 取扱注意事項

- 1) この分配弁は、進行作動形機構であるため、吐出口にプラグしないで下さい。  
吐出口のいずれかをプラグすると作動しなくなります。  
組み合わせによっては吐出口にプラグ付で出荷される場合もありますが、このプラグ位置の変更もできませんので注意下さい。
- 2) 吐出量、吐出割合を変更する場合、システム全体を見直す必要がありますので、弊社にご相談下さい。
- 3) 分配弁取り付けの際には、平坦な場所に取り付けて下さい。  
平坦でない場所に取り付けた場合、スプールや本体に歪みが生じて作動不良の原因になることがあります。
- 4) この分配弁は、120回/分以下のサイクル数になるようシステムの設計を行って下さい。またサイクルインジケータ付の場合は、60回/分以下として下さい。  
この数値を超える場合、耐久性等に問題が生じる場合があります。
- 5) 分配弁に作動不良（吐出しない）が生じた場合は、ゴミによるスプールの作動不良が推測されます。  
作動不良が発生した場合、弊社にご相談いただくか、下記“分解・組立要領”の注意事項をお読み頂き、スプールの分解・洗浄を行って下さい。
- 6) 基本的には分配弁の改造・分解は実施しないで下さい。  
修理、メンテナンス作業等が必要な場合は弊社にご相談下さい。  
万一、現地でメンテナンス作業が必要な時は、経験もしくは専門知識（油圧調整士2級程度）のある人が実施するようにして下さい。  
また、保証期間内外に関わらず改造・分解を行った場合、保証は適用できなくなりますのでご注意下さい。  
やむを得ず分解・再組立作業が必要となった場合には、事項5の注意事項に従って行って下さい。



## 5. 分解, 再組立時の注意事項

- 1) 分解前に分配弁型式を控えておき、再組立時に同じ順序で行えるようにしておいて下さい。
- 2) 作業はきれいな場所で行い、作業面は清浄にし、ごみが入らない様にして下さい。
- 3) 分配弁をバイスではさむ場合は軟らかい当て金を使用して下さい。中間体は、ガスケット面にキズを付けない様にして下さい。  
又、中間体をはさむ場合は強い力で挟まないで下さい。強い力ではさみますと、スプール摺動面が変形することがありますので注意して下さい。
- 4) 中間体の内部スプールは現合にてはめあいをしておりますので同サイズでも他の中間体には合いません。従いまして、スプールを調べる時は、他のスプールと混ぜないように、また挿入方向にも御注意して作業を行って下さい。
- 5) 分配弁を分解後、再組立を行う場合、銅ガスケット、ガスケットはすべて新品と交換した後、再組立を行って下さい。(ガスケットはクラフト紙で包み、ビニール袋に入れたもので高温多湿を避け冷暗所で保管されたもので3年以内のものを使用して下さい。)
- 6) 再組立後、供給口から潤滑剤を供給し、作動確認を行って下さい。  
又、吐出口に管用栓を取り付け、潤滑剤の供給圧力が高くなったときに、スプールが動かないこと及び、外部への洩れがないことを確認して下さい。  
但し、管用栓の取り付けは、各吐出口1ヶ所毎に行い、順にすべての吐出口について動作確認を行って下さい。
- 7) 分配弁の中間体数の増減  
中間体の数は3～8として下さい。中間体の数が変更となる場合、タイボルトを中間体個数に合ったものに交換して下さい。
- 8) 分配弁を洗浄する場合  
灯油は使用しないで下さい。但し組立状態(ガスケットが締めつけられた状態)で更に入出口を塞いだものであれば灯油による短時間の洗浄は可能ですが、分配弁を分解した状態では絶対に灯油は使用しないで下さい。分解洗浄の場合には石油ベンジンを使用し、洗浄後エア等により洗浄剤を吹き飛ばしてから組立を行って下さい。

9) 各ネジ部のトルクレンチを使用し下記のトルクを守って締付けて下さい。

各ネジ部の締付トルク		単位 N・m	
	M X, M X O 分配弁	M, M O 分配弁	M J N 分配弁
スプール蓋	49.0	44.1	24.5
管用栓	20.6	14.7	14.7
逆止弁	29.4	—	—
ロックナット	49.0	37.3	19.6

#### 6. 分解要領 (各部分の構成詳細は 11 頁、構成図を参照して下さい。)

下記の順序で分解を行って下さい。

- 1) タイボルトからロックナットを弛めてはずして下さい。
- 2) 端部体, ガスケット及び中間体をはずして下さい。
- 3) 供給部体からタイボルトをはずして下さい。

#### 中間体の分解要領

下記の順序で分解を行って下さい。

- 1) スプール蓋を弛めてはずして下さい。
- 2) 銅ガスケット及びスプールをはずして下さい。  
スプールがひっかかって動かなければ、ハンマーか真鍮棒を使用して軽く叩いてみます。どちらの端から叩いても動かなければ、この中間体は使用不可能ですから取り替えて下さい。
- 3) プラグを弛め逆止弁をはずして下さい。(M, M O, M J N 分配弁)
- 4) 逆止弁を弛め“O”リングをはずして下さい。(M X, M X O 分配弁)

以上で分解は完了しました。

次のことを点検して下さい。

- 1) スプールの傷及び異物のかみ込みを点検。
- 2) 逆止弁の異物のかみ込みを点検。(M X, M X O 分配弁は“O”リングも点検。)
- 3) ガスケット面に傷がないかを点検。

以上の点検で悪いもの、及びシール部品は新しい部品に取替えて下さい。他の部品は洗浄しエアで吹かして再使用して下さい。(洗浄剤は石油ベンジンを使用して下さい。これ以外にものは使用しないで下さい。)

7. 組立要領

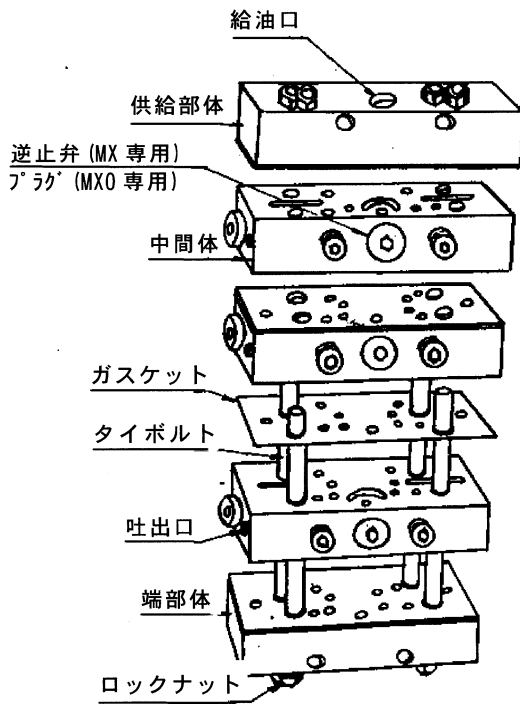
分解時の逆の順序で行って下さい。

(組立時は特に下記の事項に注意し、組立を行って下さい。)

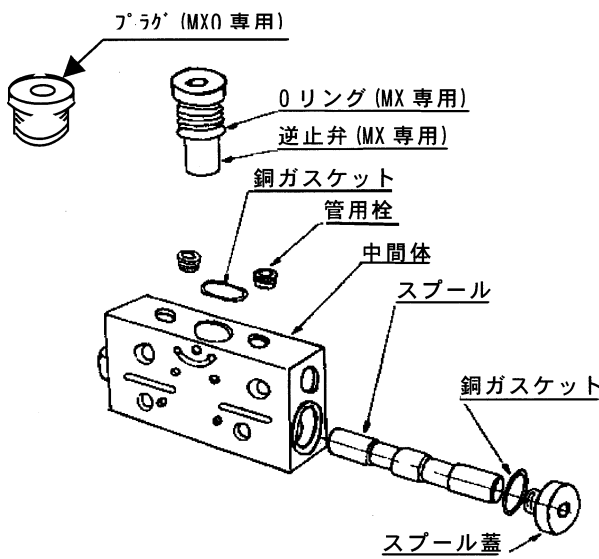
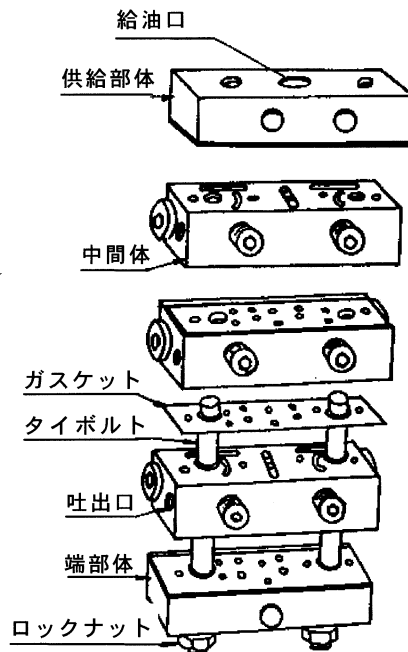
- ・ 中間体の裏, 表 (端部体側と供給部体側) を間違えない様に組立て下さい。
- ・ 銅ガスケット、ガスケットは新品を使用し、ガスケットには油をつけない様にして下さい。
- ・ 各ネジ部は5-9) に指示したトルクを守って締付けて下さい。

構成図

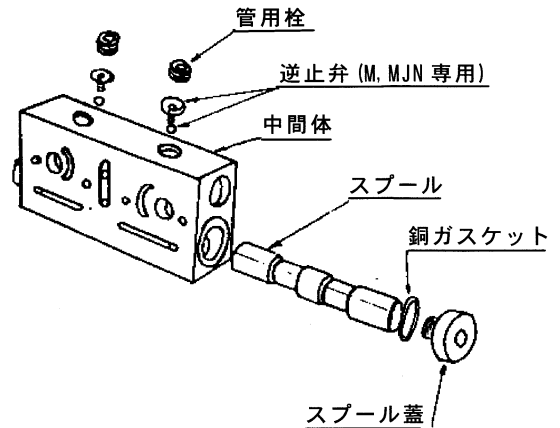
MX, MX0 分配弁



M, MO (MJN) 分配弁



MX, MX0 分配弁 中間体 組立



M, MO (MJN) 分配弁 中間体 組立