



# 取扱説明書

Ins. No. B-209-5

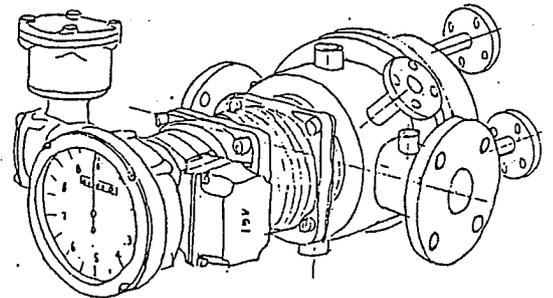
## 55, 56形 オーバル歯車流量計

＜ポケットレス・完全ジャケットタイプ、新伝7マグネットカップリング方式＞

### ■概要

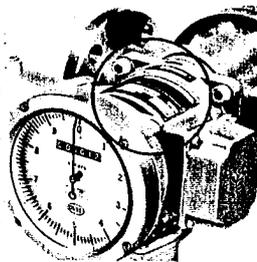
このジャケット付オーバル流量計は2重構造になった外筒にスチームまたは温水を流し、保温しながら計量します。また、特殊な磁気接手を用いて、回転子の回転を直接液外にとり出しています。即ち、接液部品を回転子と軸という最少部分にとどめたポケットレスタイプ内外筒一体形流量計です。この流量計は下記の液体を計量する場合に使用されます。

1. ラインの温度低下によって高粘度になったり、凝固してしまう液体
  2. 折出物を発生する液体
  3. 計量中一定温度を保つ必要がある液体
- 流量計の本体にスチームまたは温水を流通させ、保温しながら計量するような構造になっています。



### ■使用条件

この流量計の使用に当っては、高い精度と寿命を保つため流量、圧力、温度、粘度について、指定された条件で使用される必要があります。この使用条件は、流量計計数部にとりつけられたネームプレートに記載されています。運転前によくお読みください。



オーバル流量計	
形式	口径
流量	間欠 連続
圧力	許容 温度 許容
製品番号	製造年月
計器番号	
被計量物名	
注意事項	1. 液種を変更して使用するときは予め御連絡下さい。 2. 本体(外筒)を横置姿勢にて御使用下さい。 尚、詳細は取扱説明書を参照下さい。
株式会社オーバル MADE IN JAPAN	

## 取扱説明書の使用上のお願い

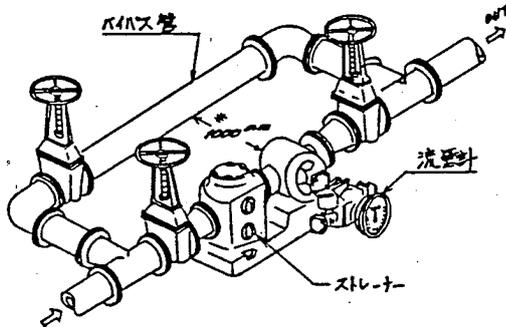
この取扱説明書は、オーバル流量計の主動部を中心に説明しています。発信器、計数部など関連ユニットについての詳細は、別紙取扱説明書をご参照ください。

- |                |                         |       |
|----------------|-------------------------|-------|
| (1) 発信器        | ..... T番号 (例、T-519-4)   | 取扱説明書 |
| (2) 計数部        | ..... R番号 (例、R-401-3)   | 〃     |
| (3) 変換部(器差調整部) | ..... G番号 (例、G-003-AG1) | 〃     |
| (4) 放熱筒        | ..... A番号 (例、A-901-8)   | 〃     |

■ 配 管<本体部配管>

<標準配管>

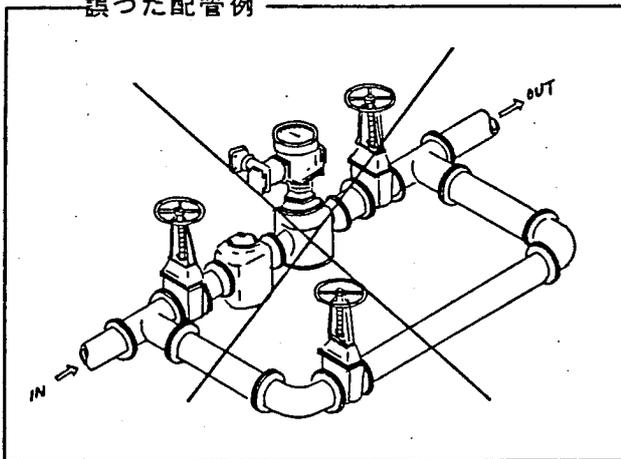
● 水平配管



※印 … 分解点検の際に必要なスペースです。

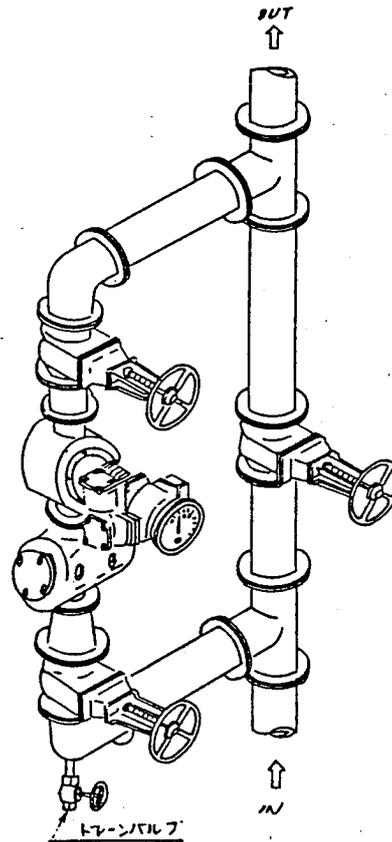
◎ 流入方向が右→左の場合は流量計とストレーナの位置を入れ換えて下さい。

誤った配管例



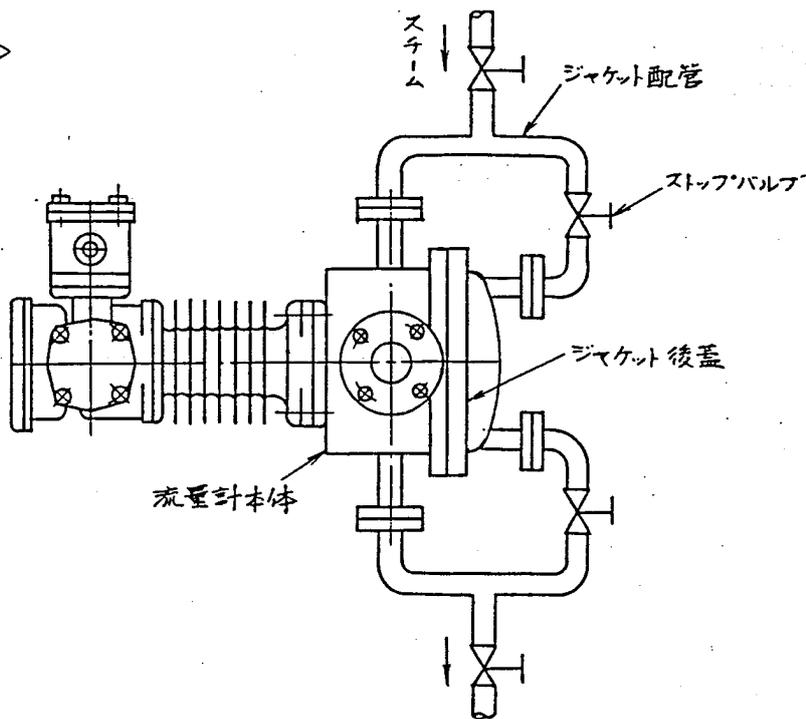
● 垂直配管

- ◎ 流量計は配管上部より落下するスケールを防ぐため、下図のように取付けて下さい。
- ◎ 流入方向が上→下の場合は流量計とストレーナの位置を入れ換えて下さい。



- 1 流量計及びストレーナの本体についている矢印を流れの方向にあわせて下さい。
- 2 流量計はポンプの出口側につけて下さい。ポンプの入口側につけると空気を吸込み誤計量の原因になります。又計量液体の圧力は大気圧以上にして下さい。
- 3 ストレーナを流量計の流入側直前に取付けて下さい。
- 4 ポンプを使用せずに計量液体をタンクより流す場合は流量計と配管部の圧力損失より大きな圧力(ヘッド)を与えて下さい。
- 5 保守、点検が容易にできるよう流量計前後に保守のためのスペースを取って下さい。
  - (1) 流量計を分解したり、配管より取りはずしたりする際スパナ等の工具が充分使用できるような空間が必要です。
  - (2) ストレーナネットの掃除、点検のために上と同様保守のためのスペースを取って下さい。
- 6 急激な温度変化による配管伸縮及び配管歪みを流量計に与えないよう配慮して下さい。
- 7 流量計に無理な力(配管歪)がかからないよう配管して下さい。

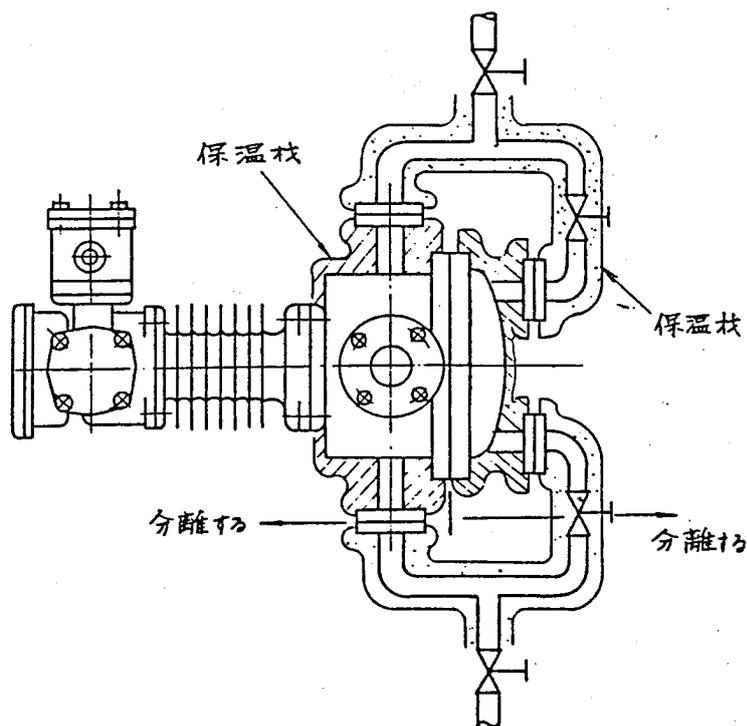
<スチーム配管>



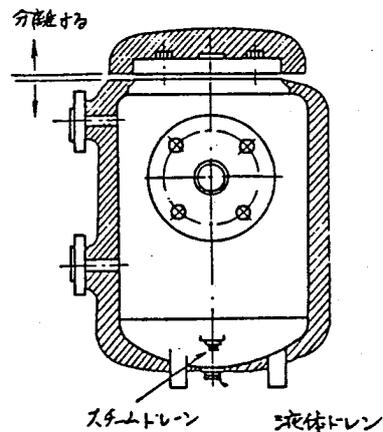
<スチーム配管>

- 1 この流量計は本体部と後蓋にジャケット部が2分割されているので、各ジャケット部にスチーム配管を接続して下さい。
- 2 ジャケット後蓋のスチーム配管は図の如く本体部のスチーム配管と並列にし、又図の如くストップバルブを設ける事をおすすめします。常温で凝固し易い液体の場合、本体部はスチームを通して加熱し、凝固を防ぎながら本体蓋を取外し、内部の点検ができます。

<保温工事>



<流量計の保温>



<ジャケットストレーナーの保温>

<配管をフラッシングする場合>

必ず配管から流量計を取り外し、短管を挿入して行なってください。  
流量計を取り付けた状態でフラッシングを実施しますと、重大な損傷を生じます。必ず、流量計を取り外してから、行なってください。

<保温工事上の注意>

- 1 保温材を覆う前に必ず液洩れ及びスチーム洩れがないか点検して下さい。
- 2 流量計の保温は分解などが容易なよう、本体部、後蓋部及び各接続フランジで保温被覆を分割して下さい。  
尚、下記のボルト、ナットは分解の際、容易に取り外せる様配慮して下さい。
  - (1) 後蓋取付ボルト
  - (2) 各フランジ部のボルト、ナット
- 3 ストレーナーは上蓋が容易に外せるよう保温被覆を分割して下さい。  
尚、ストレーナーのネットは定期的に掃除する必要があります。
- 4 放熱フィンに絶対に保温しないで下さい。もし保温しますと計数部発信部に過大な温度が加わり事故の原因になります。

---

■ 運転上の注意

- 1 計量液を流す前に必ずスチームを1時間以上ジャケット部に流して流量計を予熱して下さい。  
  
注意!! 予熱せずに計量液を急に流すと流量計内部の熱分布が不均一となり、局所的な熱歪を生じ、回転子が停止する故障の原因になります。
- 2 凝固し易い計量液は常時スチームを通して下さい。
- 3 スチームが洩れ、計数部等にかからないようご注意ください。
- 4 後蓋部のスチーム配管ストップバルブは必ず開いて下さい。

## ■保守要領

○ 使用条件により異なりますが、年一回定期的に分解点検を行ってください。

症 状	分 解
計量液が急に流れなくなる。	本体部（計量部）の分解
放熱筒から計数部まで一体で外し、計量液を流しても、内部の伝動歯車が回転しない。	マグネットカップリング（従動磁石部）を分解
放熱筒の入力歯車を手で回転させ、重くて回らないまたは、非常に重い	計数部、変換部の点検
入力歯車は回わるが、指針、積算ドラムが動かない	

## ■分解点検要領

オーバル流量計を分解する場合は、必ず次の手順で行ってください。

### 1. オーバル回転子の点検

#### <本体部の分解>

- (1) 凝固し易い計量液は、流量計の本体部および後蓋部のジャケットにスチームを通しながら分解してください。時間をかけ過ぎると本体部を加熱しても液が凝固し、分解が非常困難になります。
- (2) 分解する前に、バルブを必ず全閉にしてください。
- (3) 保温被覆を剥がす場合は、組み立て後の保温被覆を考慮してください。
- (4) ジャケット部へのスチーム配管を接続フランジ部より外してください。
- (5) 放熱筒を取り付けている六角穴付きボルト4本を外し、放熱筒から変換部、計数部までを一体で外してください。
- (6) 六角ボルト (108) とり、ジャケット後蓋 (102) を外してください。
- (6) 六角穴付ボルト (109) を取り外し、後蓋 (103) を外してください。
- (7) 上蓋 (202) の締付ボルト (214) 4本をとり、上蓋を外してください。  
この時、2箇所の手でねじに上蓋締付ねじをねじ込みますと容易に取り外せます。

**注意！！** 計量室内部の計量液が流出しますので、容器に受けてください。

- (8) 計量室内部の点検を行ってください。

オーバル回転子 (203) を回してみます。非常に重い、または回らない場合は、運転初期の予熱不足による事が多い用です。

更に、回転子を引き出し、計量室を点検してください。この時、回転子を落として破損しないよう十分注意して取り扱ってください。

回転子にゴミなどが噛み込んでいれば、取り除き、洗浄してください。

## 2. 台形リングの交換および従動磁石部の点検

### (1) 減速歯車部の点検

六角 スパナで六角ボルト (104) 2本、マイナス ドライバでリーマネジ (105) 2本を外し、減速歯車部 (320) 一式を取り外してください。この時、伝動歯車がかみ合っていますので、ぶつけないように注意して引き抜いてください。

### (2) マグネットカップリング部の点検 (従動磁石部)

従動磁石部ホルダ (303) を止めているストップリング(Cリング) (305) を、ストップリング プライヤを用いてを外します。伝動歯車を手で引っぱると従動磁石部一式が引き出せます。

注意：本流量計は両方の回転子より出力を取り出していますので、従動磁石部を引き抜いた場合、挿入位置を間違わないように、マークするなど記録してください。

流入方向右→左の場合、8頁の組立図のようになります。

### (3) 台形リングの交換

- ① 台形リング (216) の部分から液漏れする場合は、締付ボルト (212) を外し、ブラインドカバー (208) を取り外してください。
- ② 液もれ防止用に使用される台形リングはテフロン製ですので一度分解した場合、再使用することは出来ません。必ず新品と交換して組み立ててください。
- ③ 組み付けの際、回転子軸は計量室底部に押しつけるようにして、上下方向にアソビがないようにしてください。更に、上蓋の回り止めとの位相を合わせるようにしてください。ボルトは片締めしないよう、平均に締め付けてください。

## 3. 組立要領

(1) 計量室底面側のスラストリング (207) を組み込みます。

(2) 写真のように合いマークを合わせて組み込んでください。

第一回転子 (噛み合いポンチマーク・)、  
第二回転子 (噛み合いポンチマーク・・)  
必ず、図のように流入方向 右→左の場合、  
第一回転子が下になるように組み込んで  
ください。回転子がスムーズに回転するこ  
とを確認してください。

(3) 上蓋 (201) を取り付けてください。

圧抜き穴があるほうが流入側です。

ボルトは均等に締め付けてください。

(4) 2つの軸穴にマグネットカップリング部 (従動磁石部) を挿入し、ストッププライヤを用いストップリング (Cリング) で固定してください。この時、従動磁石を回さないようにしてください。また、挿入位置を間違わないように十分注意してください。

(注) 従動磁石部はピニオンが出ているほうが第一回転子用で、流入方向右から左の場合、下側になります。(組立図 9 頁参照)

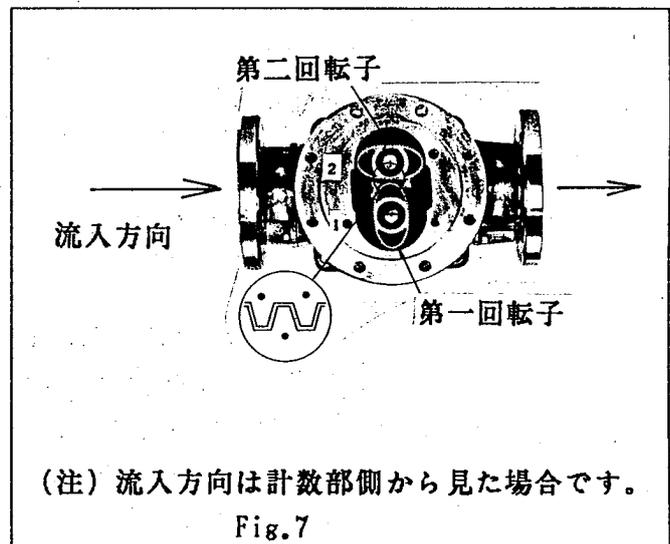


Fig. 7

- (5) 減速歯車部 (320) を組み付けます。この時、伝動歯車 (2箇所)のかみ合いに注意して挿入してください。
- (6) ガasketを取り付け、上蓋、後蓋の順に組み立てます。
- (7) 流入側フランジより空気を軽く吹き込んで、回転子が回って、伝動歯車が回転する事を確認してください。

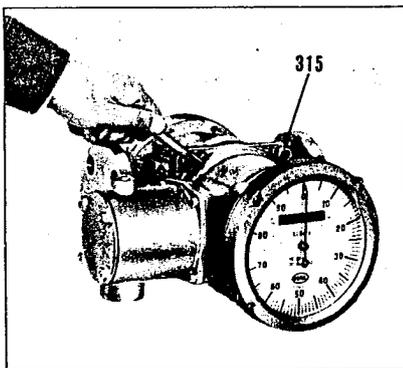
注意！！この時、高圧空気を吹き込み、急激な回転はさせないでください。

- (7) 最後に、放熱筒と計数部を組み付けてください。

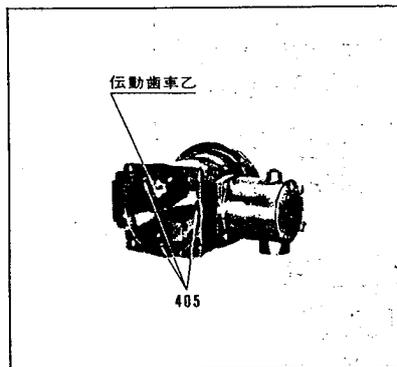
### 組立上の注意！！

1. 計量室に回転子を組み付ける場合は、特に次の点を注意してください。  
流入方向が右→左のとき第一回転子 (ポンチマーク“・”) が下側になります。十分注意してください。前頁(6頁)の組立要領の手順に従って行ってください。
2. 本流量計の場合は、主動磁石と従動磁石の「極の位相合わせ」が重要です。  
流量計を分解して再組み立てをする場合は、回転子を組み込んだ後に従動磁石部を組み付け、マグネットをスリップさせないように、注意してください。  
組み立ては、前頁(6頁)の組立要領の手順に従って行ってください。

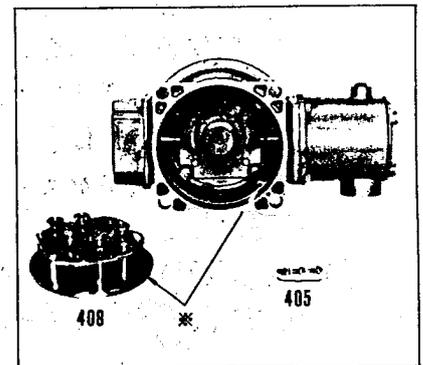
#### 4. 変換部の点検



- (1) 六角棒スパナを用いて写真のようにボルト(315) 4本をはずしてから、両手で変換部を持ち静かに本体部から取りはずして下さい。



- (2) 伝動歯車乙を手で廻し指針の回転を点検して下さい。



- (3) 変換歯車部 (408) の点検は止めネジ (405) 3本をはずし、伝動歯車乙を持ち変換歯車部を取りはずして下さい。組立の際はノックピン(※印)を合わせてから組込んで下さい。

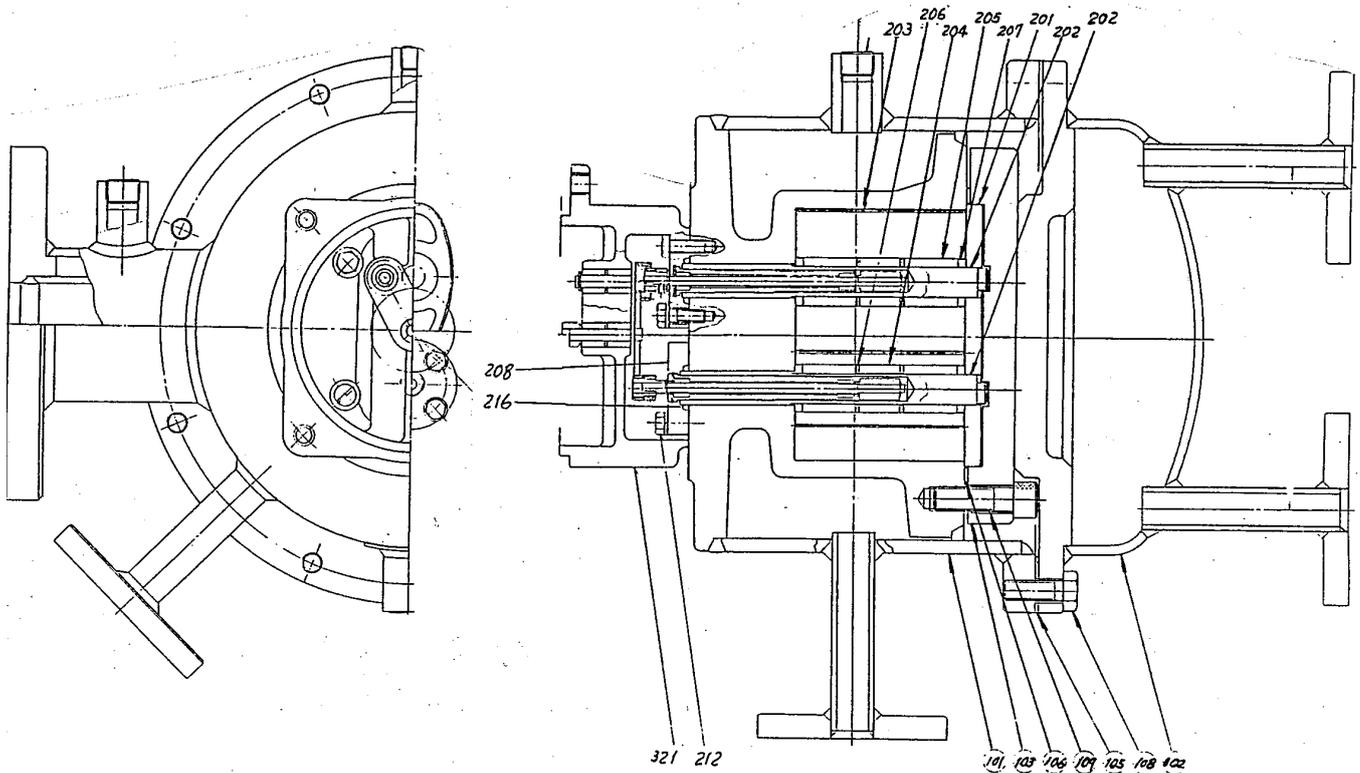
■部品表

<本体部 部品表>

▲:推奨スペアパーツ

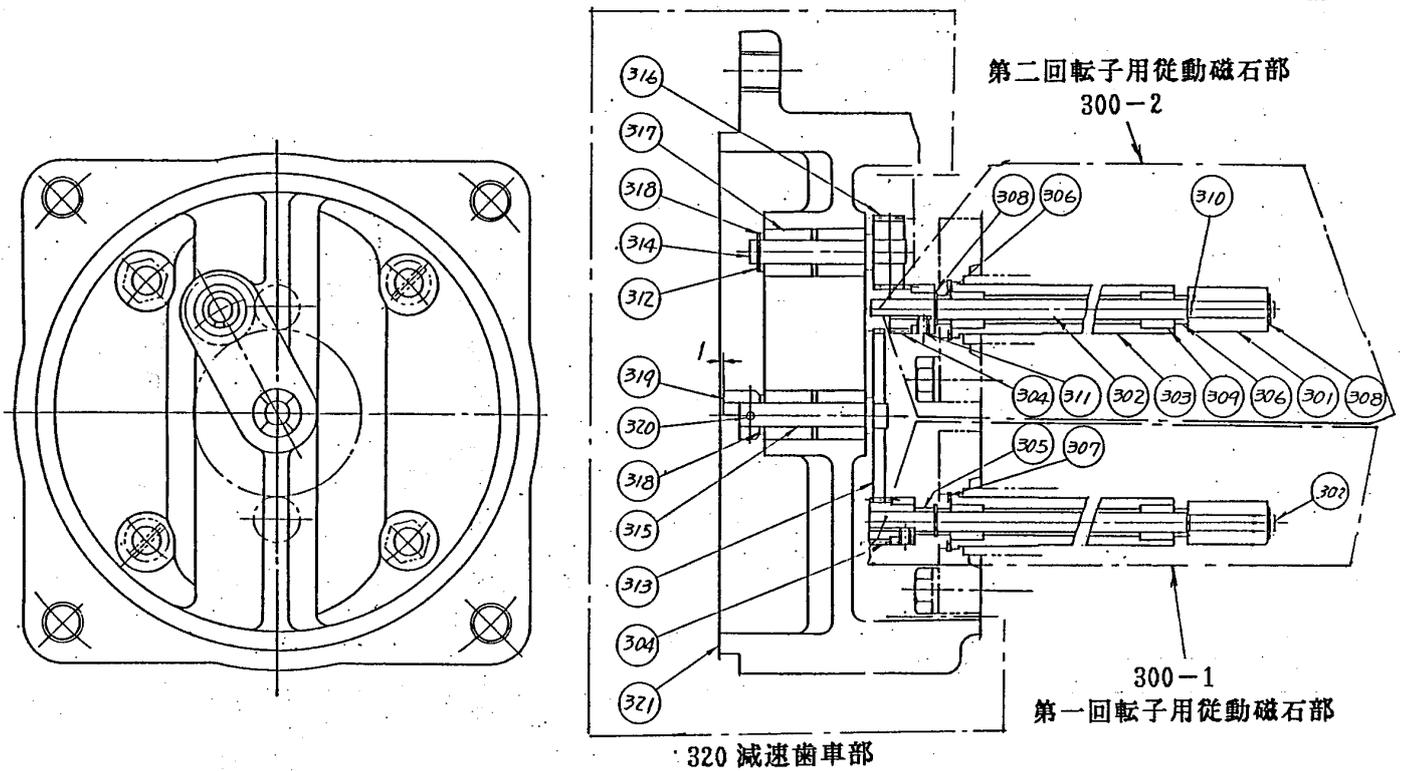
シンボル No.	名 称	数 量	備 考
101	本 体	1	
102	ジャケット後蓋	1	
103	後蓋	1	
▲ 105	ガスケット	1	
106	ガスケット	1	
108	ジャケット後蓋締付ボルト	8	
109	六角穴付きボルト	8(6)	( )内は56形の場合
201	上 蓋	1	位置決ピン付
202	回転子軸	2	
203	回 転 子 (第一、第二回転子)	2	} セット品 *
204	主動磁石	2	
205	回転子軸受	4	
206	スリップ止め	4	
207	スラストリング	4	
208	ブラインドカバー	2	
212	ブラインドカバー締付ねじ	8	M6×20
214	上蓋締付ねじ	4	M6×16
▲ 216	台形リング	2	

- 部品発注の際は、流量計形式、製品番号（ネームプレートより確認下さい）、取扱説明書No、ユニットNo、シンボルNo、名称、数量、をお知らせ下さい。  
 ユニット部品に該当する場合は、ユニット部品一式としてお求めください。  
 (注) \*： 回転子 (203,204,205,206)は 第一回転子、第二回転子として一式でお求めください。



お願い：外形寸法、配管接続寸法については承認図をご参照ください。

< 従動磁石部 組立図 >



< 従動磁石部 部品表 >

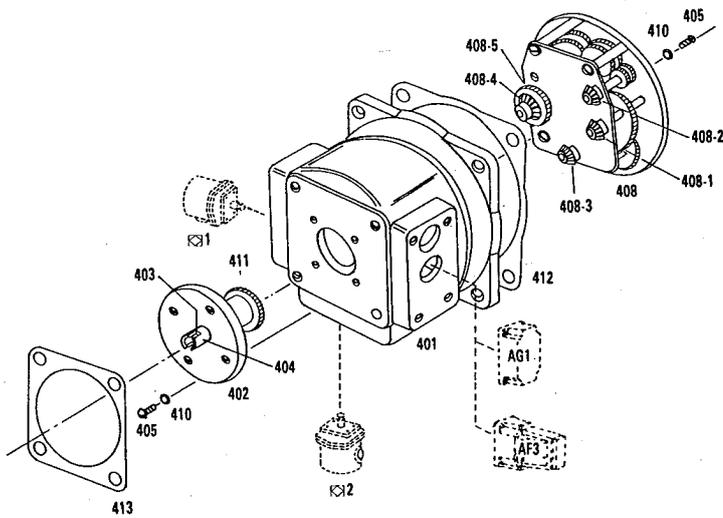
ユニット No.	名 称	数 量	備 考
300	従動磁石部	1 式	(ユニット 300-1, -2)
300-1	第一回転子用従動磁石部	1 式	
300-2	第二回転子用従動磁石部	1	

< 減速歯車部 >

ユニット No.	名 称	数 量	備 考
320	減速歯車部	1 式	

● 部品発注の際は流量計形式、製品番号 (ネームプレートより確認下さい)、取扱説明書No、ユニット No. 名称、数量、をお知らせ下さい。

■変換部立体図



シンボルNo.	名 称	教 量
401	変換部外筐	1
402	軸受ホルダ	1
403	出力軸	1
404	カップリング	1
405	プレートホルダー止めネジ	7
※408	変換歯車部	一式
408-1	AG1入力用傘歯車	1
408-2	AG1出力用 "	1
408-3	□2入力用 "	1
408-4	□1入力用 "	1
408-5	出力用歯車	1
410	座金	7
411	出力軸用歯車	1
412	ガスケットA	1
413	ガスケットB	1

※仕様により異なります。ご注文の際はプレート裏面の刻印を記載して御注文下さい。

例 (21C 551)  
CP  
55 10ℓ

- 1：単位系パルス発信器装着（遠隔積算用）
  - 2：無単位系パルス発信器装着（遠隔指示用）
  - AG 1：器差調整歯車装置（No.G-003-AG 1）
  - AF 3：連続器差調整装置（No.G-003-F 3-1）
- 上記ユニットに関しては取扱説明書を御参照下さい。

■注油について 分解点検時には、必ず次の潤滑油又は相当品を注油して下さい。

注油箇所	計量液温度	歯車部		軸受部		カップリング
		平	傘	平	球	
従動磁石部	-10~+120℃	G 2			L 3	G 2
	+120~+260℃	G 2		☆		
変換部	-10~+120℃	L 3	G 2	L 3	L 3	

●潤滑油の仕様、参考相当品

記号	粘度又は稠度	流動点又は滴点	参考相当品
L 3	36.4cst/30℃	-37.5℃	日石ラウナ 40 (JXトレーディング(株)製)
G 2	300/25℃	300℃~	モリハイテンプグリース No.1 (住友潤滑剤(株)製)

L：オイル潤滑 G：グリース潤滑 ☆：平軸受は注油しないで下さい。

当取扱説明書の記載内容は、性能・品質改良に伴い  
予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

2019.07 改訂  
2018.04 改訂△  
B-209-5 (2)