

## ■油回転真空ポンプに関する一般事項

油回転真空ポンプは、低真空から高真空 ( $10^5\text{Pa}$  ~  $1\text{Pa}$ ) までの広い圧力範囲で使用することができます。

ポンプ内部のすき間部分のシールと潤滑のために真空ポンプ油を使用しています。そのため、次のような注意が必要です。

### ・真空ポンプ油

溶剤あるいは水蒸気など蒸気圧の高い物質が真空ポンプ油に混入しますと、真空ポンプ油の蒸気圧が高くなり、性能が低下するだけでなく、サビの発生、スラッジの発生などにより機械的な故障を起す原因になります。これらの物質を吸引する場合は、ポンプを保護するため凝縮器(コンデンサ)などを取付けるか、または頻繁に油を交換するようお願いいたします。

空気のみを排気する場合も、長期間使用致しますと空気中の水分が少しずつポンプ油に混入し、到達圧力が悪くなります。使用頻度、使用条件によって期間は一概にはいえませんが、真空ポンプ油は定期的に交換する必要があります。また長期間ポンプを使用しない場合はポンプ油を抜き取り、新しい油に入れ替えておくことをおすすめいたします。

### ・ガスバラストバルブ

水蒸気を吸引する場合の対策として、ガスバラストバルブがあります。水蒸気を吸引した場合、ポンプ内の圧縮工程で圧縮され、凝縮して水になりオイルに混入いたします。これを防ぐため、ガスバラストバルブを開け、圧縮室に適量の空気をいれると、水蒸気は凝縮せずそのまま排出されます。ガスバラストバルブ開のままでは到達圧力が低下いたしますので、通常は引き始めの水蒸気の多い段階のみガスバラストバルブを開け、ある程度圧力が下がったら閉じておきます。

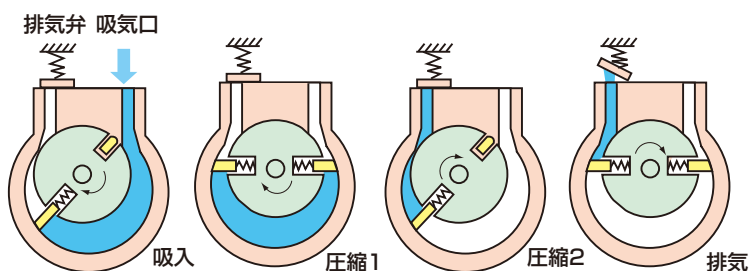
### ・オイルミストについて

低真空領域(大気圧~ $100\text{Pa}$ )では排気される空気の量が多いため、空気流に伴って、わずかですがポンプ油がオイルミストとして排出されます。室内を汚すだけでなく、ポンプ油が減って本体に油の供給ができなくなります。これを防ぐためポンプの排気口にオイルミストトラップ、オイルミストセパレータの取付をおすすめいたします。(オイルミストトラップは、34ページをご参照ください)

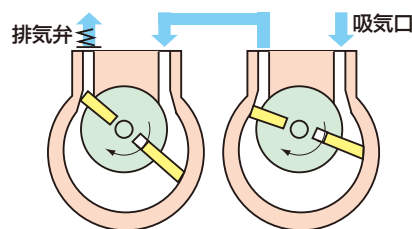
## ■油回転真空ポンプの排気原理

アルバック機工の油回転真空ポンプは、ゲーテ型真空ポンプで、動作原理は次の通りです。2段式はロータおよびシリンダを2式そなえ、吸入圧

縮排気を2回くり返しますので、1段式より高真空が得られます。カタログ中の「Single-stage」が1段式、「Two-stage」が2段式です。

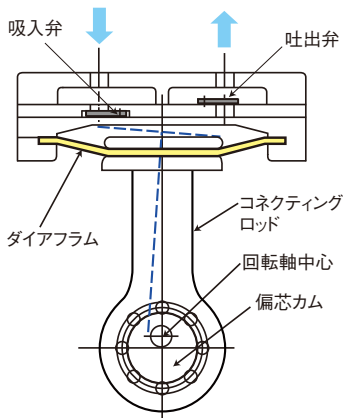


2段式 (Two-stage)  
油回転真空ポンプの排気状態

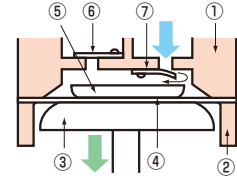


# ■ドライ真空ポンプ各タイプの動作原理

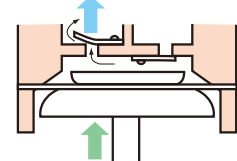
## ■ダイヤフラム型ドライ真空ポンプ



1 吸気工程中間時



3 排気工程中間時



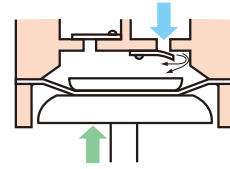
→ は空気の流れを示す。

→ はコネクティングロッドの次の工程への動きを示す。

工程順序は 1 → 2 → 3 → 4 → 1

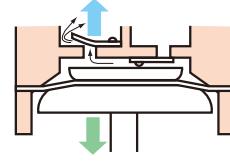
- ①ポンプヘッド
- ②ケーシング
- ③コネクティングロッド
- ④ダイヤフラム
- ⑤ダイヤフラム押え板
- ⑥排気弁
- ⑦吸気弁

2 吸気工程最終時(下死点)



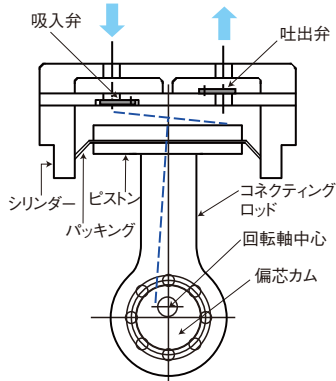
⑦は完全に開く。  
⑥が閉じたまま。

4 排気工程最終時(上死点)

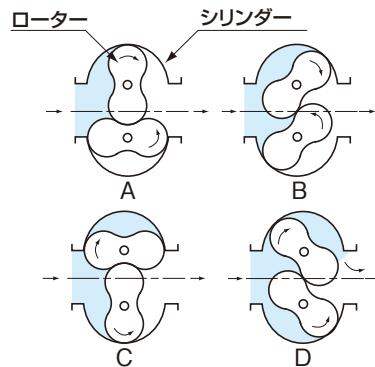


⑦は押されて閉じたまま。  
⑥は押されて完全に開く。

## ■揺動ピストン型ドライ真空ポンプ

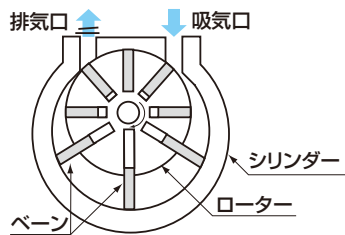


## ■メカニカルブースターポンプ



反対方向に回転するまゆ形ローターを90°位相をずらして取り付けます。ローターはシリンダーと接触することなく気体輸送します。

## ■回転翼型ドライ真空ポンプ



この形式のポンプは、大気に放出する他の形式のポンプ(例えば油回転真空ポンプなど)を補助ポンプとして使用し、高真空側に用います。

構造的に摺動部がなく、高速回転が可能で高排気速度のものができます。

## ■スクロール型ドライ真空ポンプ

