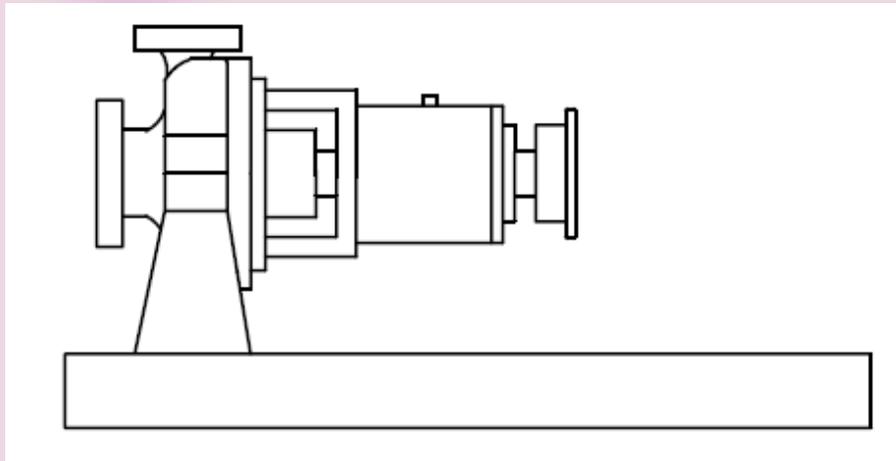


# ポンプの選定法ー取扱液の特性

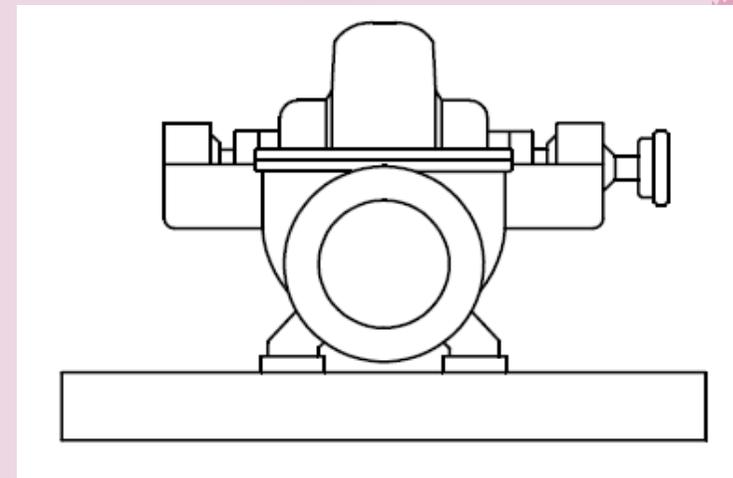
ポンプを選定するとき、取扱液の特性によっていくつか注意することがあります。

## 1. 密度 (g/cm<sup>3</sup>)

0.7のときは、ケーシングが「軸平行割」のポンプは避けたほうがいいでしょう。このときは、「軸垂直割」ケーシングのポンプが適しています。また、 $>1$ の場合、主軸や羽根車の動力伝達部の強度を確認する必要があります。



「軸垂直割」ケーシングのポンプ



「軸平行割」ケーシングのポンプ

# ポンプの選定法－取扱液の特性

## 2. 飽和蒸気圧力 $v_p$

液化ガスのように、液温が少し変わるだけでも $v_p$ の変化が大きい場合、液温が高くなるとNPSHAが小さくなるので、キャビテーションに注意する必要があります。また、メカニカルシールでは、フラッシング液を冷却する必要があるかどうか検討する必要があります。

## 3. 比熱 $c$

ポンプの運転流量を小さくしていくと、ポンプ取扱液の温度上昇が大きくなります。 $c$ が小さいほど、ポンプ取扱液の温度上昇が大きくなります。 $c$ が小さいときは、ミニマムフロー量を大きく目にします。

## 4. 粘度 $\mu$

ポンプメーカーでは、ポンプの性能試験は常温の水を使って行います。しかし、ポンプは水だけでなく、多様な液体を扱います。 $\mu$ が水よりも大きいとき、ポンプの性能が変わります。どの程度変わるかは、ISO/TR 17766によって推定できます。

## 5. 腐食性

取扱液に腐食性がない場合、ポンプの材料は最高使用圧力に耐える材料、例えば炭素鋼を使います。腐食性がある場合、ポンプの材料は取扱液の腐食に対して耐える材料を使います。ISO 13709及びAPI 610に、主な取扱液に対して推奨材料を記述しています。また、実際に使用したことがある材料で問題のない材料であれば、それを使うのが最善です。



# ポンプの選定法ー取扱液の特性

## 6. スラリー混入または析出

スラリーが混入している場合、ポンプの接液部品の形状は単純にするのが良いのですが、なかなかそうは設計できません。構造で対応する場合は、羽根車はセミオープンまたはオープンにします。材料で対応する場合は、表面が硬い材料、あるいは柔らかいゴムなどの材料を使います。ポンプの回転速度はできるだけ低くします。



セミオープン羽根車

## 7. 硫化水素

硫化水素が混入する場合、オーステナイトステンレス鋼などは問題ありません。炭素鋼を使用するときは、材料の硬さを小さくし、かつ降伏点も小さくします。

