

## システム設計

集中潤滑装置の設計	P. 172
グリース編 / 集中潤滑装置の設計	P. 173
潤滑剤について	P. 174
オイル編 / 集中潤滑装置の設計	P. 176

## 接続方法

配管接続方法	P. 182
締め付けトルク表	P. 184

## 安全と処置

グリース編	P. 186
オイル編	P. 187

システム設計

集中潤滑装置の設計

(1) システム設計手順

集中潤滑装置を十分に機能させるためには、適切な給油方法と機器の選択及び適切なシステム設計が必要です。

システムの設計は下記の手順に従い、まず機械の各潤滑箇所毎に必要な給油量計算方式に従い給油量を決めます。次に、それに近いバルブのサイズを選定し、バルブの吐出量の合計（総吐出量）を算出します。

さらに、ポンプの容積効率及び配管による損失などを加えて（通常は総給油量× 1.25 ～ 1.5）ポンプ及びタンクの選定をします。

次に、検知及び保護装置や制御方式を決定した上で配管レイアウトを決めます。

最後に配管レイアウトをもとに配管部品を選定します。

1. 必要給油量の決定

必要給油量計算方法

2. バルブの選定

大型機械対応定量バルブシステム／小型機械用  
低コスト省スペース潤滑システム／少量～中量  
連続（循環）分配システム

3. ポンプ及びタンクの選定

手動式／自動式、吐出量、吐出圧力、タンクの容量

4. 検知及び保護装置の決定

5. 制御方式の決定

6. 配管レイアウトの決定

7. 配管部品の選定

(2) 必要給油量計算方法

各給油個所の必要給油量は、経験と実測値から右図の計算方式で計算されます。

油量は1時間当りの必要量で、直径、長さ、幅の単位はcmです。この必要給油量の計算方式の値は、普通速度（回転では120rpm位）で運転される場合で、一般には速度増加率10倍につき油量を2倍に増してください。

又、必要給油量については古くから種々の式が発表されていますが、摩擦面の材質、表面のあらさ程度、運転条件（速度・回転数・荷重・運転及び周囲温度、周囲の有害物等）、潤滑剤の種類、シール状態等によって左右され、従って絶対的な計算式ではなく目安式であり、給油個所の諸々の条件により給油量の調整が必要です。

給油量計算式

<p><b>AF.</b> アンチフリクションベアリング (ころがり軸受) (ボールベアリング・ローラーベアリング・ニードルベアリング) 油量Q(mℓ/h)=0.04×直径×列数</p> 	<p><b>BW.</b> ボールベアリングウェイ 油量Q(mℓ/h)= 0.012×長さ×列数</p> 
<p><b>P.</b> 平軸受 (プレーンベアリング) 油量Q(mℓ/h)= 0.023×回転軸直径×軸受長さ</p> 	<p><b>CA.</b> カム 油量Q(mℓ/h)= 0.013×接触円周×幅</p> 
<p><b>FW.</b> 平面スライド a. 油量Q(mℓ/h)= 0.0017×長さ×幅 (水平方向) b. 油量Q(mℓ/h)= 0.006×長さ×幅 (垂直方向)</p> 	<p><b>G.</b> 歯車 油量Q(mℓ/h)= 0.046×ピッチ円直径× 歯車の幅</p> 
<p><b>CW.</b> 円筒スライド 油量Q(mℓ/h)=0.023×直径×長さ</p> 	<p><b>CH.</b> チェーン 油量Q(mℓ/h)= 0.008×長さ×幅</p> 

給油量計算式

