

# 「パイロット式」

「外付け式ソレノイド減衰力調整式ショックアブソーバ 乗心地&静粛性改良と新型ソレノイドの開発」(p. 3)に記載

KYB技報編集委員 河野 義彦

## 1 パイロット式

### 1.1 パイロット式とは

油圧制御バルブを操作する方法としては、手動式、機械式、パイロット式、電磁式などがあります。中でも、パイロット式は、油圧力をパイロット信号（パイロット圧力）として使用し、強制的に油圧制御バルブの弁体を開閉させる方式で、内部パイロット式と外部パイロット式の2種類があります。内部パイロット式はバルブに供給される圧油を使用して、パイロット圧信号に使用します。一方、外部パイロット式は他の油圧源から圧油を導いてパイロット圧信号に使用します。パイロット方式を使った制御バルブにはパイロット式リリーフ弁、パイロットチェック弁などがある。特に今回の執筆記事に掲載しているバルブ機構としてはパイロット式リリーフバルブのタイプに相当し、本用語説明ではパイロット式リリーフバルブについて説明します。

### 1.2 リリーフ弁

リリーフ弁とは油圧回路内の圧力が過大にならないように油を逃がす安全弁としての機能のほか、回路内の圧力を一定値に保つためにも使用されます。圧力が弁の設定値に達すると、回路内の油の一部または全量をタンク側に逃がします。機構的にはスプリングによる弁体の押付け力以上に油圧による押し上げ力が增大したときメインポペットが開く直動形と設定値以上の圧力上昇でまずはパイロット部のポペット弁が開き、このパイロット流量がオリフィスを通過するときに生じる平衡ピストン前後の圧力差

によって、主弁を開くパイロット式があります。

### 1.3 パイロット式リリーフ弁

図1はパイロット式リリーフ弁の例で、高圧ポートが上昇しパイロットスプリングより大きな力になるとパイロットポペットが開きタンクポートに流れます。流れによりメインポペットの絞り前後に圧力差が生じメインポペットが開き高圧ポート油をタンクポートに流します(図2)。直動タイプのリリーフ弁と比べてコンパクトかつ良好(オーバーライド幅が小さい)な特性が得られることを特長としています。

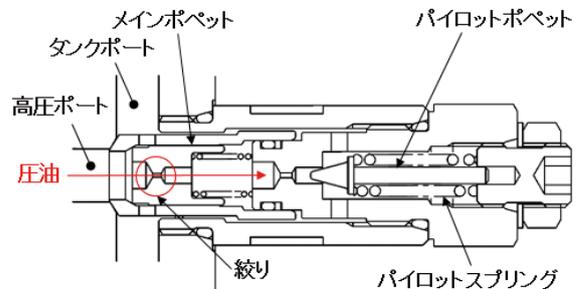


図1 パイロット式リリーフ弁

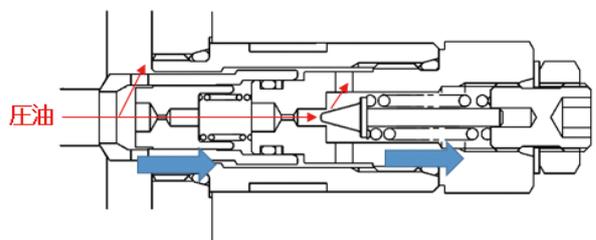


図2 パイロット式リリーフ弁の作動状態