

## ステアリングのロードセンシングシステム

### 構造

ロードセンシングシステムは、ロードセンシングのないオープンセンタ式に対し、ステアリングバルブの入口にプライオリティバルブ、そのコントロールのための LS 回路が追加になります。

プライオリティバルブはポンプ流量をステアリングバルブと別の回路 EF に分配します。

プライオリティバルブは、ポンプ P 圧が LS 圧に対し設定圧以上に高くなるように油を確保して、余分な油を EF ポートから別の回路に流します。

### 中立時の作動

ステアリングバルブの P は閉じています。LS ポートはタンクポート T とつながっています。プライオリティバルブのスプール①の左にスプリング②があり、最初はスプリングによりスプール①は右に移動しており、ポンプからの油 P0 はステアリングバルブ P に供給されます。圧力 P はこのスプールの右に働きます。また、圧力 P は絞り a, b を通り、ステアリングバルブ LS からタンク T に流れます。油は絞りを流れると圧力損失が生じます。

絞り a を通過したところの圧力を LS1 とすると、

スプール①の右に圧力 P、左に圧力 LS1 が働きます。P と LS1 の差は、絞り a を流れる圧力損失で、この圧力差でスプールを左に押ししていることになります。

P の圧力が上昇すると、LS 回路に油が流れ、a を通る油の圧力損失（圧力差）が増えます。圧力差がスプリングのセット圧相当を超えるとスプール①は左に移動し、ポンプ流量 P0 を別の作業機 EF の方に分配します。

例えばスプリングが 1MPa 相当のスプリングで、a と b が同じ絞りだとすると、P の圧力が 2MPa になると、a を通る油の圧力損失が 1MPa になるので、スプリングとバランスして、それ以上の余剰な油は EF に流します。実際は、P0→P へ少し油流し P にスプリング相当の圧力を確保したうえで、残りは P0→EF に油を流し、スプールは中間位置でバランスしています。

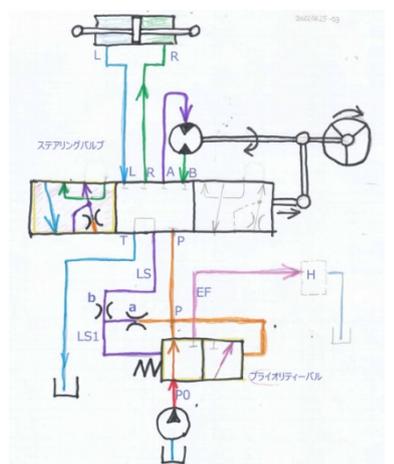
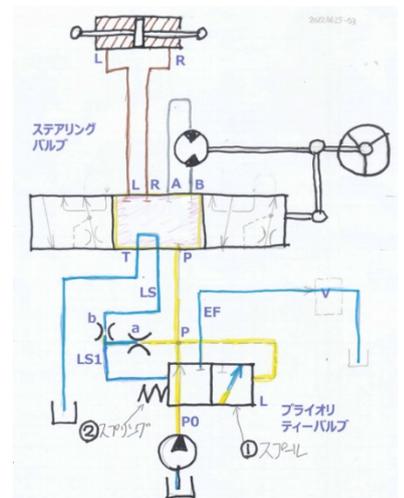
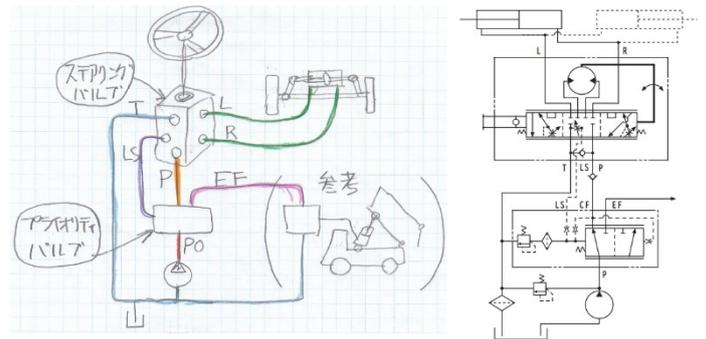
このようにして、ステアリングポンプ圧 P が必ずスプリングによる設定圧力以上になるように制御しています。

### ステアリング操作時（右ステアリング操作）

ハンドルを右に回すと、メータリング装置は右ステアリングの油を A→B の方向に吐出します。それと同時に、切り替えバルブの開口が開き、ポンプ P からの油がメータリング装置 A を通り B からステアリングシリンダ R に流れます。

LS 圧は、メータリング装置の入口 A の圧力になります。P からの油は絞り a, b を通り、A に流れます。P 圧は A 圧に対し高くなり、LS1 圧に対し、スプリング力の分、高い圧力になるように油を確保します。余分な油は EF から別の回路に流れます。

ステアリング操作中は、ハンドルの回転の力はシリンダの圧力に比べるとわずかの圧力なので、メータリング装置の A と B の圧力はほぼ同一です、ポンプ圧はシリンダ作動圧力 R よりも設定圧分、高い圧力を必ず確保し、残りを P0→EF に油を流します。



**特徴**

ニュートラル時に、P 圧が、スプリングを保持する分高い設定圧になります。そのため、ハンドルを操作しても応答が遅れることがなく、スムーズにステアリングが切れます。

ステアリングのポンプをステアリングを使用しないときに、EF から別回路に使用できます。

以上