

「積層リーフバルブ」

「AI技術を実装したSA減衰力計算の高精度化とAI運用管理基盤の構築」(p. 16)に記載

技術本部 CAE推進部 岐阜分室 萬 谷 浩 章

1

積層リーフバルブの構造¹⁾

自動車用緩衝器のショックアブソーバでは、図1のようにショックアブソーバの作動速度に応じて流路面積を可変とするために、積層リーフバルブ（円形の薄い高張力鋼板）が設けられる。ショックアブソーバの作動速度がゆっくりの場合には積層リーフバルブは開弁せず、微小面積のオリフィスに作動油が流れる。作動速度が速くなると、積層リーフバルブが開弁し、その開口部に作動油が流れる。

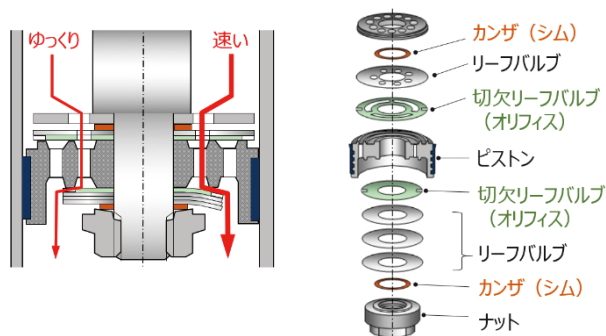


図1 積層リーフバルブの構造図

図1のような構造とすることで、図2の減衰力-速度特性を実現でき、作動速度が低い場合には減衰係数（減衰力÷速度の傾き）を大きくすることで車両の急な加減速やレーンチェンジ時の車両姿勢の変化を抑えることができ、作動速度が速い場合には減衰係数を小さくすることで路面からの振動伝達を低減して車両の乗り心地を確保できる。

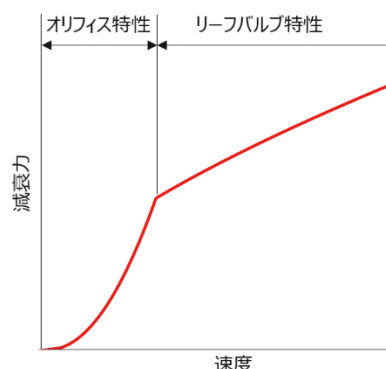


図2 減衰力-速度特性線図

2

積層リーフバルブの要求性能

積層するリーフバルブの外径、板厚、枚数は変更することができ、膨大な組み合わせにより微小な刻みで減衰力を調整できる。これにより、車両にあった乗り心地にチューニングすることができる。

車両の乗り心地のチューニングに加えて、積層リーフバルブには、一般の圧力制御弁と同様に、所定の圧力まで開弁しない密封性が求められる。更には、積層リーフバルブが破損すると減衰力不良を引き起こすことから、積層リーフバルブには繰り返し動作で壊れない、疲労強度が求められる。

参 考 文 献

- 1) カヤバ株式会社：自動車のサスペンション
—構造・理論・評価—（2024年1月）。