

ピストンピン・クリップ 利便性VS安全性 バネにまつわるエトセトラ

BMWパワーの源は混合気を圧縮し点火燃焼で発生した爆発力でこれをピストンで受けコネクションロッドを介してクランクシャフトで往復運動を回転運動に変換し後輪に伝達しています。ピストンとコネクションロッドを固定しているのがピストンピンで両端をクリップで固定しています。クリップの形状はまちまちですがメーカーの考え方が大きく反映しているようです。



当時の純正NURALに多い KOLBENSCHMIDT に多い オーソドックスな「の」の字 R100RS以降に使用

R50-69SのミュンヘナーからR90Sの6シリーズまでは主に丸線を丸めただけのCクリップ(画像左端)が使われています。整備する側から見ると脱着が困難で勘弁してくれとも思いますが一番確実な方法を選択した結果のようです。クリップだけ見るとコストダウンにしか見えませんがCクリップを採用するにはピストン側に脱着用スリット加工が前提になるためかえって高くつきます。マッシュルーム断面に似た形状(画像中央)や「の」字(画像右端)ならペンチで挟めるので脱着容易で作業性は抜群ですがBMWが使わない理由は折損の恐れがあるためです。焼入れしたバネは衝撃を受けると折れやすくなります。特に曲げがキツイと内部組織に強いストレスを受けていて、応力も集中するので案外脆くなっています。Cクリップなら衝撃を全体で均等に受けるので集中する応力もありません。バネは非常に硬いので折れると破片がピストンとシリンダーに挟まり、クサビの効果が致命的な故障に繋がります。クリップが都度交換部品になっているのも頷けます。

作業性と安全性をもう少し突き詰めるとR100RSから採用されたスナップリング式になります。

硬いピストンピンに溝を入れる技術と強度が確保できる設計が採用の前提となっています。



発想の転換でピン側に固定する