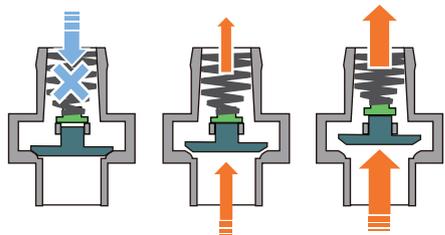


NAGバルブの秘密に迫る!



NAGバルブの生産開始から20年経とうとしている現在、多くの方にNAGバルブをご愛顧頂くと共に、商品の主眼である「クランクケース内圧低減」というキーワードも、広く認知されるようになって来た実感しております。

環境問題や低炭素社会への動きが加速している現在、いよいよE V (電気自動車) の時代が到来する日も、夢物語で無くなってきました。

今、このような時代の到来を前にしまして、NAGバルブの装着が4サイクルエンジンにどのように影響して、どのような効果が生まれているのか、本格的なE V化が始まる前に秘密を解き明かしてみましょう。

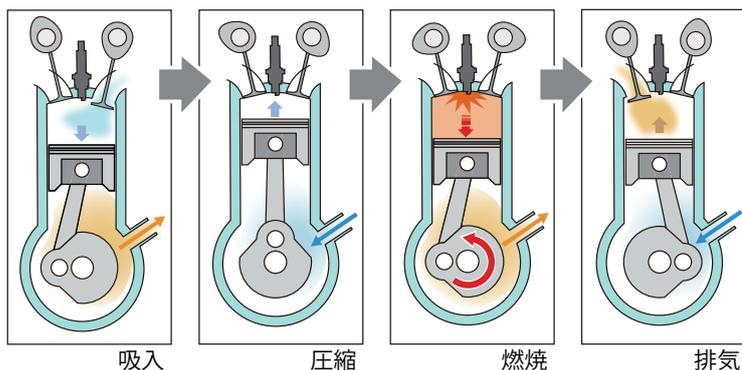
エンジンのクランクケース内では、ピストンの上下運動による空気の吸入と排出が高速で繰り返されていることが負荷となり、ピストンの動きを妨げるほどの大きな抵抗が常に産み出されているという事実は今までにもお話した通りです。

では、この抵抗を減少させることと、エンジンの性能にはどのような因果関係があるのでしょうか。ピストンに掛かる抵抗が減り、クランクが軽く回るようになるなら、燃費と出力は上がるはず。といったように直感的にイメージが繋げられそうなのですが、ここであらためてクランクが軽く回る事の本当のメリットを説明したいと思います。

NAGバルブの効果はどこまで影響を与えているのか

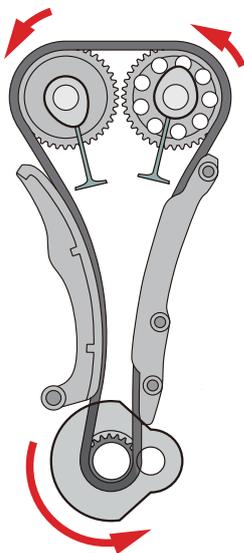
エンジンは回転中、4つの行程(吸入・圧縮・燃焼・排気)を繰り返しカムシャフトとバルブを駆動させていますが、出力が発生するのは燃焼行程の一瞬のみです。

4ストロークエンジンの場合、クランクが2回転する間に1回燃焼行程を経る仕組みのため、燃焼以外の3行程で多くの時間を慣性の力に頼っていることになります。



NAGバルブによるクランクケース内圧低減は、ピストンの下降行程の抵抗を減少させ、慣性で回っている3/4行程のクランク回転の勢いを落とさずに効率よく出力を取出す事に繋がります。

出力に直接関係しない行程での勢いを落とさないことの重要性



カムシャフトはどのような条件下で回転しているのでしょうか。

クランクとカムの同時回転を可能にするのは、クランク側のギヤ数に対してカムギヤが倍数であることです。これによりクランクに必要な力を半分にさせることができ、その条件でカムシャフトはやっと回転できるのです。

クランクシャフトはレンチを使えば回す事ができますが、カムシャフト単体を回す事は難しいでしょう。それだけカムシャフトとバルブの駆動には大きな力が必要で、ピストン下降行程で回転力を失ったクランク軸出力は、カムを回す負荷によって、さらに力を削がれていきます。

こうしたカム駆動等で失われる力によって弱まる回転速度により、エンジンは絶えずトルク変動し、振動の元となり滑らかな回転が阻害されていきます。

慣性で回転するクランクシャフトの勢いを減圧によって補助する事は、坂道を上る前の助走のように働き、力を蓄える事でカムシャフトを回す力を温存する事になるのです。

このようにして回転の変動が少なくなったエンジンは滑らかに回り、スペック以上の力とスムーズさを生み出します。カムシャフトを駆動するクランクシャフト回転の勢いを落とさない事で、今まで失っていたパワーを取り戻す。そこにこそNAGバルブの真髄があるといえます。