自動車の有害排出ガス低減とEGRバルブ

三宅俊彦*
三好帥男*
岡田英俊*

要　旨

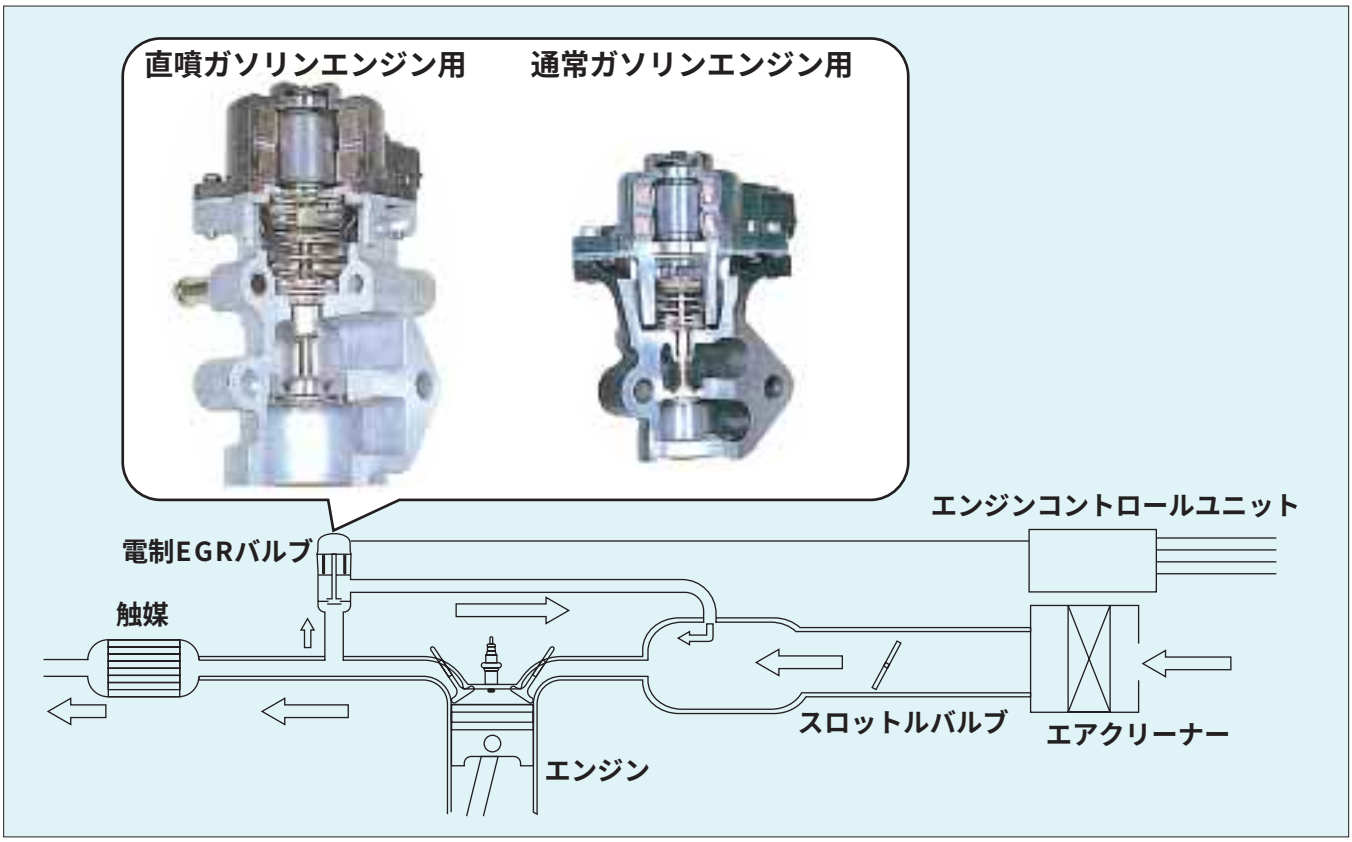
自動車の排ガス規制強化と燃費改善に対する気運が世界的に高まってきており，その動きに合わせて，それらの対策デバイスとなる排ガス還流制御弁（Exhaust Gas Recirculation バルブ）の需要が増大している。

従来からの負圧制御方式では，バルブの駆動源である吸気管内に発生する負圧が燃費改善の用途の場合不足し，制御が成立しなくなることから，電気駆動式EGRバルブが今後の方式の中心となることはほぼ間違いない状況にある。

三菱電機においても，25年来生産を続けてきた負圧式から，電気駆動のステッパモータ式EGRバルブに生産の重心をシフトしつつある。

ステッパモータ式EGRバルブは，従来の負圧式に比べてシステム構成が簡素であり，また他の電気式アクチュエータに比べて駆動力と開弁位置の保持性能に優れている。開発当初から従来の負圧制御システムのコストと性能を意識した設計に重点を置き，それぞれほぼ同等以上のパフォーマンスを実現することができた。その結果，従来方式からステッパモータ式EGRバルブへの変更が容易となり，急速な方式の変革が行われようとしている。

当社では，このステッパモータ式EGRバルブの構成を，既存のガソリンエンジン用と大流量のEGR制御を行う直噴ガソリンエンジン用の２種類のモータバリエーションで標準化するとともに，多種多様なエンジンレイアウトにマッチさせたバルブボディとの組合せで，顧客ニーズにフレキシブルに対応できるものとしている。



電子制御EGRシステムとステッパモータ式EGRバルブ

自動車用エンジンの排ガスの一部を吸気管に還流制御するバルブであり，従来の負圧制御方式に対し負圧制御弁の削減が可能となる。
制御流量によって大小２種類のモータを使い分け，軽量・コンパクトで自由度の高いエンジン搭載性を実現した。

*三田製作所