

革新的な排気ガス再循環システム

2007年10月、ドイツ、シュツットガルトー排気ガス再循環

(EGR) システムは、内燃エンジンからの窒素酸化物の排出を削減するために広く使用されるようになってきました。本社はドイツのシュツットガルトに置く自動車部品メーカーのマーレは、ディーゼルエンジンおよびガソリンエンジンのクールド EGR (冷却式排気ガス再循環装置) をサポートおよび制御するためのさまざまなテクノロジーを開発しています。

法的な規制が厳しくなり、EGR システムに対する要求も、特に制御と耐久性に関して、これまでにならぬほど高まっています。再循環させる排気ガスの流れを制御する EGR バルブは電動式のものが増えています。正確な計量が可能なだけでなく、現在のバルブの位置をフィードバックすることもできます。また、バルブが汚れても固着しないようにする必要があります。さらに、コンポーネントのコスト、取付スペース、重量を削減する努力も必要です。

マーレ製 EGR バルブは、DC モーターによる操作、スパーギアによる伝動、特殊なベントレバーによるフラット シートバルブなど、お馴染みのテクノロジーを組み合わせで実現されています。小さな開口面積に適する、操作速度が遅くて開弁力の強い非線形開弁特性が達成されています。その結果、特に排気ガスの再循環量を少なくする必要がある場合に、正確な計量を行うことができます。強力な開弁力により、大きな流量が必要な場合の開口面積を大きくとることができ、バルブの固着を効果的に防いでいます。また、特殊な設計により、不具合が発生したときでも、所定の「フェイルセーフ」ポジションを保持することができます。長期間に渡って精度を維持するために、耐摩耗位置センサーなどを使用した統合電子制御式 EGR バルブも用意されています。最高度の EMC 要件を満たすことができます。

マーレ製 EGR バルブは、さまざまなエンジンで長期間に渡って故障知らずで使用され、その卓越した制御精度と信頼性が実証されています。乗用車のディーゼルエンジンでは、このバルブの使用により、一般的な EGR バルブに比べて、窒素酸化物の排出量を最大 8%削減することができます。マーレでは、現在、このバルブに冷却装置を統合したシステムを開発中です。これにより、コンパクトで堅牢な設計と卓越したアクチュエーターの精度を備えたシステムコンセプトが実現されます。このモジュールには、冷間始動用のバイパスバルブなどの追加機能も含まれています。

また、マーレは、回転式高速切り替えチャージエアバルブ (SLV-R) をベースにした、根本的に新しい EGR テクノロジーも導入しています。このシステムでは、EGR への入り口の給気ライン上流側に、回転式フラップを使用した電磁バルブが取り付けられています。バルブを瞬間的に閉じることにより、給気側に一時的に負圧が発生し、排気ガスの再循環に必要な圧力差が生成されます。一般的な EGR バルブより優れている点は、給気通路に取り付けられたエアバルブが、再循環する排気ガスに直接さらされていないことです。バルブの汚れを防ぐことができるうえに、熱によるストレスも小さくすることができます。また、常時回転しているフラップの制御は簡単で、しかも長寿命です。

高速切り替えバルブには、非常に高い EGR 率の達成と、エンジンの負荷の変動に即座に対応できる利点があります。このバルブの効果は多数のテスト用エンジンでマーレが実証しています。

マーレでは、現在の内燃エンジン用の革新的な EGR システムを幅広く取り揃えています。これらのシステムは、制御精度、開弁力、EGR システムの絶対循環率の増大の点で、新たなマイルストーンを築いています。マーレは、子会社のマーレ・パワートレインの最先端技術、一連の応用製品の開発、および専門技術者を活用して、これらの複雑な EGR システムの開発を行っています。一連のシステムは、最高の品質と精度の要件を満たしている最新鋭工場で製造されています。マーレは、特に、着実に厳しくなる要件を満たすために、革新的な EGR システムを提供することで、新しいディーゼルエンジンおよびガソリンエンジンの開発を支援します。

マーレグループは世界自動車部品業界において上位 30 社の中にランクされています。また、エンジン部品・システムのテクノロジーリーダーとして、ピストンシステム、シリンダーコンポーネント、バルブトレインシステム、エアーマネージメントシステム、リキッドマネージメントシステムの 5 つのプロダクト・ラインにおいては、世界トップ 3 サプライヤのひとつです。現在、世界に 110 の生産拠点と 7 つの開発拠点を有し、従業員数は 40,000 人以上。また、2006 年の売上は約 6,450 億円（約 43 億ユーロ）です。

お問い合わせ

マーレジャパン株式会社

アジア 1 広報担当

ジュディ・アン・ゴ (Judy Ann Go)

〒171-0014 東京都豊島区池袋 3-1-2

電話: +81 (0) 3 3989-8412

ファクス: +81 (0) 3 3986-2928

メールアドレス: judy-ann.go@jp.mahle.com