

4B11 MIVEC DOHC TWINSROLL TURBO ENGINE

4B11 MIVEC DOHC ツインスクロールターボエンジン③

■後方排気レイアウトの採用

エンジン設計部 エンジン設計 エキスパート:加藤佳彦

「ランサーエボリューションX」では、三菱として初めてターボエンジンに後方排気レイアウトを採用し、エンジン搭載位置を従来のエボリューションに対し10mm低く搭載。さらに、排出ガスを浄化するための触媒装置までの距離を短縮し、メタル触媒を採用することで、従来の25%以下の排出ガス性能を達成しました。

高温となる排気系を後方へ配置することにより、排気系からの輻射熱等の対策に苦労はありましたが、エンジンの重心位置が下がり、前後重量配分も改善したため、車両運動性能も大きく向上しています。搭載上の制約は従来以上にありましたが、エンジン単体性能だけではなく、トータルな性能を重視して取り組みました。高性能ターボエンジンでありながら環境にも配慮した車両を提供できた点は、「ランサーエボリューションX」の大きな進化のポイントです。

■インテークマニホールドの形状変更

エンジン設計部 エンジン設計 エキスパート:加藤佳彦

レスポンス向上と各気筒間の空気流入量のバラツキを最小化するため、テーパ形状のサージタンクを採用し、超ショートポート設計としました。低回転から高回転域まで、各気筒に均等に空気が流入できるよう解析を行い、最適なサージタンク形状を設計し、さらに超ショートポート化によりレスポンス向上を達成しています。

通常の量産仕様のエンジンでは、ここまで太く、短いポート設計はあり得ませんが、モータースポーツのフィールドで充分な戦闘力を得るために、専用の設計を行いました。結果、スロットル下流の容積低減により、アクセル操作に俊敏に反応することができ、ストレスのない意のままの運転が楽しめいただけます。

■カムダイレクトドライブ式バルブトレインの採用

エンジン設計部 エンジン設計 エキスパート:加藤佳彦

新型4B11エンジンでは、4G63で採用していたロッカーアーム式に対し、軽量化および高性能化のためカムダイレクトドライブ式を採用しました。ロッカーアーム機構とラッシュアジャスタのないカムダイレクトドライブ式により、部品点数を削減、コンパクトなレイアウトを実現しています。

■環境への配慮

性能実験部 ガソリン性能排ガス試験マネージャー:植田秀樹

新型4B11エンジンでは、電子制御スロットルバルブを採用し、バルブの開閉速度と開閉量を最適化することでアクセル操作量に対してリニアなレスポンスを実現しました。また、始動直後の空気量および点火時期の制御により触媒を早期に活性化し、排ガス浄化率を向上。加えて、低圧損のメタル担体を触媒に採用することで、エンジン性能を保ちつつ、排ガス低減(平成17年規制☆☆対応)を実現しています。

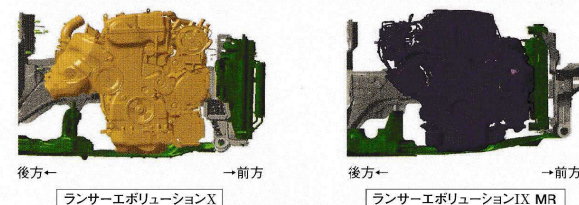
さらに次世代の高性能車として、「高性能車は排ガス、燃費が悪い」と言うイメージを一掃するため、吸・排MIVECの採用、アイドル回転の低速化、「ツインクラッチSST」のシフトパターンの最適化等により、車格がアップしたにも関わらず、旧型モデルと同等以上の燃費を達成しています。

トップレベルの高性能でありながら、環境への配慮も行った「ランサーエボリューションX」で、市街地、山岳路、高速道路、サーキットと場所を選ばない上質かつ圧倒的に高性能な走行フィーリングを楽しんでいただきたいと思います。

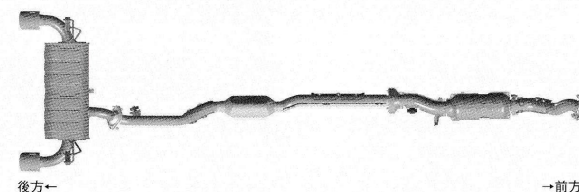
■後方排気レイアウトの採用

後方排気レイアウトで排気管長の短縮と直線化を図り、排気効率の改善とともに軽量化を実現。またエンジン下に排気管がないため、エンジンや駆動系を従来より低く配置でき、低重心化にも寄与。さらに排気ポート容量、フロントパイプ径、メインマフラー容量をそれぞれアップ、またデュアルテールパイプ化で排気系の出力損失を低減しています。

■排気レイアウト

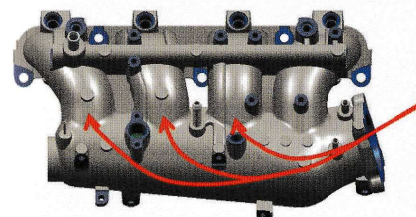


■デュアルテールパイプ



■インテークマニホールドの形状変更

サージタンクはテーパ形状を採用し、低速～高速域まで各気筒に均等に空気が流入できるようにしました。また極太超ショートポート設計により高出力および高レスポンスに対応しています。



■カムダイレクトドライブ式バルブトレイン

ロッカーアーム機構とラッシュアジャスタのないカムダイレクト式を採用。軽量化およびコンパクトなレイアウトを実現しています。

