

## エンジンおよびドライブトレイン 出力および効率の向上

新型911では水平対向6気筒ボクサーエンジンも新世代に突入します。エンジンの開発はガソリン微粒子フィルター（OPF）を採用して最新の排気ガス規制を満たすことに加えて、特にパフォーマンスをさらに向上させることに重点を置いて進められました。電子制御のウエストゲートバルブを持つシンメトリック構造の大型ターボチャージャー、完全に新設計のインタークーリング、圧縮比の上昇および今回初採用されたピエゾインジェクションバルブによりエンジンのレスポンス、パフォーマンス、トルク特性、効率性および回転特性がさらに改善されました。エンジンでは、6,500/rpmでの出力が22 kW（30 PS）向上して331 kW（450 PS）になったことに加え、2,300/rpm～5,000/rpmでのトルクも30 Nm増加して530 Nmとなっています。

新型6気筒は大きく設計が見直されたインテークシステムを通して空気を内部に導きます。2つの左右対称に設計されたターボチャージャーが採用されました。また、コンプレッサーホイールおよびタービンホイールはエンジンに対して左右対称に配置されているため、左右のターボチャージャーで逆方向に回転します。タービンの直径は3 mm大きい48 mm、コンプレッサーホイールの直径は4 mm大きい55 mmとなりました。新開発の軽量化マニホールドおよびタービンハウジングにより、タービン入口・出口での流量が改善されました。このことが効率性、レスポンス、トルクおよび出力の向上に寄与しています。

またウエストゲートバルブの制御装置も新しくなっています。調節は負圧ではなくステップモーターを介して電動で行われ、給気圧力制御が全体的により迅速かつ正確になります。GPFを採用した911カレラSの最大過給圧は約1.2 barです。

### 効率向上：インタークーラーをエンジンフードの下に配置

エアインテークの下流では、圧縮された空気が新たに配置された両インタークーラーを通過します。先代モデルではリアフェンダー内に配置されていたインタークーラーはエンジン真上、つまりエンジンフードの下へと移動し、空気の流入および冷却された空気の流れを改善します。チューニングされた処理空気経路および大きくなったインタークーラーと相まって、冷却効率はさらに大幅に向上しています。

エンジンを開発するに当たって、多くのディテールが最適化されました。初めてピエゾ式インジェクターが燃料を燃料室に直噴します。ピエゾ式インジェクターは電磁的に作動する旧来のものよりもさらに俊敏に開閉します。これにより直噴量は1サイクルあたり最大8つの噴射に分かれます。それに加えてインジェクターが外側に向かって開くことで、燃料はよりよくさらに細かい滴で燃焼室に分散されます。この改善は通常であれば燃料噴射圧を上げなければ実現不可能でしたが、新型ピエゾ式インジェクターを導入したことで、200 barの圧力レベルを維持することに成功しました。

### アシンメトリックなバルブストロークで燃焼を改善

可変バルブ制御システムのバリオカムプラスはガス変換を初めて非対称のインテークカムシャフトを用いて、小さいバルブストロークで制御します。その際、シリンダーの隣接する2つのバルブが開き、異なるストロークを用いて部分負荷調整をします。これまで両方のインテークバルブの小さいバルブストロークは均一で3.6 mmでしたが、新しいエンジンでは2.0 mmおよび4.5 mmとなります。部分負荷領域でのこのチューニングだけでなく、さらにデータが最適化されたことにより、混合気形成および燃焼が改善され、燃料消費および排出量が低下します。低回転域および低負荷においてエンジンがさらにスムーズになったことにより、走行快適性も向上します。エンジン出力

の上昇が要求され、フルストロークに切り換わると、シリンダーの両インテークバルブは平行なストロークで開放されます。

## よりエモーショナルなサウンドを車内と車外で実現

911を操る楽しみは、スポーツカーならではのサウンドにもあります。そのためエンジニアたちは開発に際して、吸気音および排気音のバランスに大きな注意を払いました。厳格化された騒音規制を遵守するためにガソリン微粒子フィルターを装備しながらも、ポルシェ911の特徴とも言える魅力的なサウンド体験を提供するために、エグゾーストシステムが新設計されました。可変式排気フラップを搭載したツインフローエグゾーストシステムはマッピングによる制御で、最大限のパワーとエモーショナルなサウンドを実現します。フラップの制御は電動のステップモーターを介して行われます。これにより、中間位置にも設定可能になったため、さらにエモーショナルなサウンド体験が得られます。オプションとして、スポーツエグゾーストシステムも装着が可能です。標準装備のシステムが2本のツインテールパイプを備える一方、スポーツエグゾーストシステムは2本のテールパイプの形状がオーバルとなります。

## 完全新開発の8速デュアルクラッチトランスミッション

911カレラSおよび911カレラ4Sは、ポルシェの2ドアスポーツカーとして初めて搭載する8速ポルシェドッペルクップリング(PDK)仕様車から市場に導入されます。新しいPDKでは、先代モデルの7速トランスミッションから多くの点が改善されています。ドライバーは快適性、パフォーマンスそして効率性において格段の進化を感じることができます。すべてのギアでレシオが新しくなっています。従来と比較して1速は短く、8速は長くなりました。これにより最終ギア比は長くなり、そして高いギアでのエンジン回転数がさらに減少します。結果として、ギア比の推移が調和のとれたものとなり、燃料消費の低減が可能になりました。最高速度には以前と同じように6速で達します。出力損失の低減とそれに伴う燃料消費の低減を目指したさらなる措置として、制御オイルポンプおよび改良型摩擦調整剤が採用されました。これにより、シフトプロセスおよびクラッチ操作のためのオイル圧が必要に応じて制御され、トランスミッションでの出力損失が低減されます。

## 素早いシフトチェンジでさらなるダイナミズム

新採用されたクイックシフトファンクションのおかげで、911のドライビングダイナミクスはより強化されています。この機能は、マニュアルモードおよびオートマチックモードのスポーツプラスおけるシフトアップの際に作用します。GTスポーツカーである911にとって、このことはより素早いレスポンスとギアシフトを意味します。クイックシフトファンクションは、とりわけ高回転および高負荷時に行われます。これらは、大幅に改善された変速中のクラッチ動作により可能になります。その際、油圧制御されたクラッチの動作は、追加の「充填バイパス」を用いることでより俊敏になりました。

## 新たなモードスイッチを備えたスポーツクロノパッケージ

スポーツクロノパッケージはパフォーマンスとドライブプレジャーを向上させるための選択肢です。その中には、スポーツレスポンスボタンを備えた新しいモードスイッチ、PSMスポーツモード、ダイナミックなエンジンマウント、さらにはストップウォッチおよびポルシェトラックプレジジョンアプリが含まれます。走行モードはステアリングの新しいモードスイッチを介して選択され、各アクティブモードはインストルメントクラスターに表示されます。

エンジンの重心と位置関係が最適化されたダイナミックエンジンマウントは、ハードマウントおよびソフトマウント両方の利点を兼ね備え、電子制御により走行快適性および走行安定性を同時に向上させます。個別に切替可能なPSMスポーツモードは、スタビリティシステムを特にスポーティーなモードに移行させます。このモードではドライバーが望み

さえすれば、安全を確保しながら車両のさらなる限界領域へと進むことができます。モータースポーツからインスピレーションを受けたスポーツレスポンスボタンは、エンジンとトランスミッションのパフォーマンスを20秒の間、最大限発揮することができます。ポルシェトラックプレジジョンアプリは、サーキットでのラップタイムや走行データを測定するのに役立ちます。これらはスマートフォンを介して記録、処理され、別のドライバーとシェアし、比較することができます。

オプションのスポーツクロノパッケージとの組み合わせで、すべての911に標準装備される新しいウェットモードもステアリングのモードスイッチを介して選択できます。その場合に標準装備となるスポーツファンクションは、モードスイッチを介してのみ作動可能で

## **フロントホイールの駆動力を向上させた911カレラ4S**

新型911カレラ4Sのパフォーマンスの向上は、フロントアクスルの進化と軌を一にしています。クラッチおよびディファレンシャルユニットは水冷となり、クラッチディスクはさらに高い負荷容量と耐摩耗性を実現。クラッチの制御トルクが大きくなると、その制御精度がより高くなります。それに伴いフロントアクスルの駆動性能が向上しました。全体として、さらに進化したフロントアクスルは、PTM（ポルシェトラクション マネージメント）と組み合わせることにより、雪だけでなくドライおよびウェット路面でもさらに優れたトラクションをサポートします。ドライビングダイナミクスに関しては、サーキット走行における精確さ、パフォーマンスおよび負荷耐性が最適化されました。