

# 1. ニューBMW M5 が世界にデビュー (ショートストーリー)

本プレス キットの内容は、ドイツ市場向け（2004年9月現在）の仕様を基準として記載されており、その他の市場においては仕様、標準装備品、オプション設定などが異なる場合もあります。また、車体寸法、エンジン出力などはBMW AG発表のデータとなるため、日本仕様とは異なります。なお、仕様は随時変更される可能性がありますので予めご了承ください。

究極のスポーツ サルーンが、M5 という名前で登場しました。この最高の仕上がりを誇る5シリーズ モデルは、今までの中で最もパワフルなモデルです。排気量5リッターの10気筒エンジンを搭載し、最高出力507PS (373kW)、最大トルク520Nm、レッドゾーンを8,000rpm以上としたスペックは、このモデルの凄さを物語っています。また、従来に無いこうしたスペックにより、日常的に使用する乗用車とモーター スポーツ用のレーシング カーが明確に区別できなくなっています。

## 20年に及ぶ成功の秘訣：パワーの追求と控えめなデザイン

4代目にあたる今回のM5は、そのパフォーマンスの高さを示すスペックを掲げ、1984年に初代のM5が築いたパワフルスポーツ サルーンの領域で再びベンチマークを確立しました。過去20年間、初代M5とその後継モデルは、それぞれがベンチマークを確立するとともに、日常用途に適した快適でエレガントなサルーン、パワフルなエンジンがもたらす有り余るほどの出力、そして究極のスポーツ性といった要素を見事に融合したクルマのスタンダードであり続けてきました。20,000台を越す販売実績は、M5のコンセプトが経済的に成功していることを証明しています。また、そのコンセプトは驚異的なパフォーマンスと控えめなデザインを一体化させるといった全てのMモデルに共通する基本的な特徴になっています。

Mモデルに対するこの方針は、ニューM5の登場で頂点に達しています。控えめなスタイルと10気筒の高回転型エンジンが発揮するとめどないパワーを兼ね備えたこの「最高のアスリート」は、7速SMGトランスミッションとの絶妙な相性により、ドライバーに全く新しい次元の「ゆとり」を提供します。つまり、トップクラスの競合車がせめぎ合うこのクラスにおいて、M5は最も革新的な駆動コンセプト、最高のパワー ウエイト レシオ、優れたハンドリング、日常用途に適したドライビング クオリティの点で他車をリードしています。このM5は、アスリートの心臓（エンジン）を持った完全なオンロード サルーンであると同時に、日常の走行に十分適したスポーツ カーです。このニューM5は、これら2つの良さを巧みに融合したクルマといえます。

## 量産型サルーンとして初めて高回転型 V10 エンジンを搭載

V10 エンジンは、量産型シリーズ モデルの中で唯一の高回転型パワー ユニットです。BMW のモデルラインアップ中で最もパワフルな量産車として位置付けられる M5 は、この新型エンジンにより再度このクラスでのベンチマークを確立しています。

しかし、M5 は純粹にパフォーマンスに優れているだけではありません。M の文字を冠したモデルにとって重要なことは、加速性能と運動性能です。後者は、実際の推進力と車両重量によってその性能が左右されます。そして、駆動輪に伝わる駆動力は、エンジントルクの大きさと総減速比に大きく影響されます。この高回転型エンジンのコンセプトは、トランスミッションとリアアクスル双方のギア比を最適化することに役立っています。

## 完璧な選択：高回転型コンセプトの採用

BMW の M モデルを開発するエンジニアにとって、コンパクトで高回転型の自然吸気エンジンは理想的な選択肢でした。レッドゾーンを 8,250 rpm 以上とするこの 10 気筒エンジンは、迫力あるレーシング カーの領域に足を踏み入れたといえます。今回の新型エンジンは、先代の M5 に搭載されていた 8 気筒エンジンと比較しても、パフォーマンスが 25% 向上しています。また、M5 は驚異的とも言えるリッターあたり 100 馬力を超える比出力を実現しており、まさにレーシング カー顔負けの実力を誇っています。

## エンジン製作における最高傑作

V10 エンジンの左右 5 気筒から成るシリンダー バンク角を 90 度にすることで、クランクシャフト全体の回転バランスがよくなり、振動の低減と快適性の向上を実現しています。また、高い剛性が得られることや、燃焼時の圧力、エンジン回転数および振動による高負荷に適していることから、クランクケースにはベッドプレート構造が採用されています。BMW は、量産型の V 型エンジン搭載車に初めてこのベッドプレート構造を採用しました。さらに、クランクシャフトアライメントの最適化を図るため、アルミニウム製のベッドプレートにねずみ鑄鉄製インサートが組み込まれています。これは、エンジン サウンドの改善や振動抑制による快適性の向上、そして高い潤滑効率の維持にも貢献しています。ちなみに、非常に高い剛性を持つクランクシャフトは、6 個のベアリングで支えられています。

## ハイプレッシャー式ダブル VANOS とシリンダー別スロットルバタフライ

ニュー M5 のエンジンに採用されているダブル VANOS ( 可変バルブタイミング機構 ) は、充填サイクルの最適化を図ることで、タイミング調整の時間を大幅に短縮し、パフォーマンスの向上、トルク カーブの改善、最適なレスポンス、低燃費、排出ガスの低減を実現しています。また、各シリンダーにスロットルバタフライが取り付けられている点は、まさにレーシング カーを思わせます。このスロットルバタフライのコントロールは、シリンダー バンク毎の完全な電子制御となっています。

## ステンレススチール製デュアルエグゾーストシステム

エグゾーストシステムはシームレスなステンレススチール製で、サイレンサー部分までは左右 2 系統に分かれたデザインになっています。そして、

排出ガスは、M モデルのリアエンド デザインを決定づけている 4 本出しのテールパイプから排出されます。また、このエグゾーストシステムは、ヨーロッパの EU4 と米国の LEV2 の排出ガス基準に適合しています。

### エンジン コントロール モジュール：このクラスでは世界初の試み

MS S65 エンジン マネージメント システムは、V10 エンジンの卓越したパフォーマンスと排出ガス データの管理を支える中心的な要素です。このエンジン マネージメント システムは、他に類を見ない実装密度を誇っており、そのプロセッサーは、現在自動車への応用が認められているものの中で、最も高性能なものです。このような高い性能をこのシステムに求める理由は、高いエンジン回転数に対応しなければならないことや、マネージメントやコントロールを広範囲に渡って行う必要性があるためです。

### イオン電流テクノロジー採用のエンジン マネージメント システム

エンジン マネージメント システムに採用したイオン電流テクノロジーは注目すべき技術であり、エンジンのノッキング、ミスファイア、異常燃焼の検知に使用します。このシステムは、各シリンダーのスパーク プラグを利用してノッキングを起こしているシリンダーをピンポイントで検知するとともに、正常な点火のチェックとミスファイアの検知を行います。このように、スパーク プラグには点火装置としての機能と、燃焼プロセスをモニターするセンサーとしての機能の二役が与えられています。

### 7 速 SMG トランスミッションが路面に伝える M モデルのパワー

高回転型エンジンは、接近したギア比を持ちエンジン トルクを最適な推進力に変換できるトランスミッションを搭載した場合のみ成り立つコンセプトです。

この 7 速 SMG トランスミッションは、ドライブトレインを通じて V10 エンジンのパワーを的確にホイールに伝えることのできる優れたトランスミッションです。また、BMW M 社は、ドライブロジック機能を組み込んだ 7 速シーケンシャル トランスミッションを世界に先駆けて導入したメーカーです。この 7 速シーケンシャル トランスミッションの完成度は従来の 6 速トランスミッションよりも高く、マニュアルシフトにおけるシフト時間が大幅に短縮しただけでなく、オートマチック モードによって快適なクルージングが楽しめます。この 7 速ギアの追加は、エンジン回転数を落とし、トルク ギャップを小さくすることを目的としています。

### ニュー SMG トランスミッションにより、シフト時間が 20% 短縮

7 速 SMG トランスミッションでは、センターコンソールのシフト レバーとステアリング ホイール上のパドルスイッチの双方でギアシフトが可能です。従来の SMG トランスミッションと比較して、シフト時間が 20% 短縮した新世代の SMG トランスミッションは、今までに無いクイックなシフト チェンジを可能にしています。その結果、熟練したドライバーでも不可能な程にエンジン回転数に合ったスムーズなギアシフトが可能であることから、シフト チェンジの際に必然的に発生するパワー フローの遮断もほとんど気にならず、停止状態から最高速度に達するまでの加速において非常にスムーズなパフォーマンスを楽しめるといったメリットがあります。

**ドライプロジェクト：ギアシフトに対する SMG の特性をドライバーが選択**  
SMG トランスミッションのドライプロジェクト機能により、ドライバーは 11 通りのギアシフト オプションを選択できるため、SMG の性格を自分のドライビング スタイルに合わせることができます。

このプログラムの中で 6 種類については、シーケンシャル マニュアル ギアボックス モード (S モード) 用にあらかじめ設定することができ、そのプログラムの種類はバランス性に優れた走りをもたらすものから非常にスポーティなものまで用意されています。S モードで走行する場合、ドライバーは常にマニュアルでシフト操作をおこないますが、ローンチ コントロール機能を作動させた場合、SMG のドライプロジェクト機能が働き、M5 が最高速度に達するまで、常に許容エンジン回転数直前のベストなタイミングと最適な半クラッチ状態のもとでギアシフトがおこなわれます。

自動制御でギアシフトをおこなうドライブ モード (D モード) の場合、トランスミッションは自動的に 7 速ギアのシフトを行います。このギアシフトは、あらかじめ選択したプログラム、走行条件、車速、アクセル ペダルの踏込み量に基づいて行われます。

### **安全性と快適性を高めた SMG トランスミッション**

7 速 SMG トランスミッションは、ドライバーにモーター スポーツ用のパフォーマンスを提供するだけでなく、安全性の面でも多くの役割を果たしています。たとえば、ドライバーが滑りやすい路面でシフト ダウンをし、駆動輪に過剰なトルクが掛かることで危険な状態に陥った場合、このトランスミッションは瞬時にクラッチを切り、M5 がコントロールを失って走行ラインから外れるのを防ぎます。さらに、このトランスミッションには、登坂走行用の機能も装備されています。この機能により、坂道発進時の後退が防止できるだけでなく、坂道を検知することで、上り坂と下り坂に合わせたシフト ポイントが設定されます。このため、上り坂での頻繁なシフト チェンジが不要になり、下り坂でもエンジン ブレーキを十分に効かせるように、低めのギアが維持される設定になっています。

### **最高の駆けぬける歓び**

V10 エンジンと 7 速 SMG トランスミッションの相乗効果により、量産型のサルーンでは味わうことのできないレベルのパフォーマンスが実現されています。そして、この M5 は、そのパフォーマンスの中でも最高の駆けぬける歓びをドライバーに提供できるモデルです。旧モデルと比較して、現行の M5 は、全ての領域でパフォーマンスとドライビングを楽しめる要素がバランスよく融合されています。その結果、0-100 km/h 発進加速タイムは 5 秒以下であり、そのうえわずか 15 秒で 200 km/h に達した後、そのまま電子制御された最高速度である 250 km/h に達します。ただし、スピードメーターを見ると、このパワー パッケージの底力が明らかになります。つまり、この電子制御を解除すれば、M5 は 330 km/h という脅威のパワーを発揮できるのです。

## ニュルブルクリンクでのテスト

全ての直接的な競合車と比較した場合、ニュー M5 は、実際の推進力の大きさと車両重量の軽さとの相互作用で優位性を確保するとともに、この点におけるベンチマークを確立し、他の競合モデルを大きく引き離しています。

当然のことながら、運動性能のテストは数々の伝説を誇るニュルブルクリンク サーキットの北コースで行っています。数十年に渡り、世界で最も過酷な要求を突き付けるこのレーストラックは、クルマの真価を見分けるには最高の場所となっています。クルマの各コンポーネントが極限状態でどのような相互作用をするのかを確認できる場所は、このニュルブルクリンクの北コース以外にありません。ここで 1 周約 8 分のラップタイムを記録したことにより、この M5 は不動の地位を確立するとともに、競合モデルを大きく引き離して一流のスポーツカーとして評価されるまでになっています。ちなみに、現在に至るまで、全ての M モデルはここでテストが行われています。

## 5 シリーズベースの M モデルのサスペンション：完璧を極めた仕上がり

前述のラップタイムからわかるように、M5 は非常にスポーティなモデルです。ベーシックな 5 シリーズ モデルのサスペンションが非常に優れることは確かですが、ダイナミクスの観点からして、前述のタイムをはじき出す程のパフォーマンスは備わっていません。そのため M5 のサスペンションは完全に独自の専用設計になっています。

## 細部に渡る対策と変更を数多く施した結果、5 シリーズが M5 に進化

結果として、サスペンションとその電子制御補助機構は、ニュー M5 専用に開発された部分と、広範囲な改良を加えた部分、そして M 特有のパフォーマンスに適合させた部分で構成されています。たとえば、M5 のサスペンションは、決して 5 シリーズのサスペンションを短くしただけのものでなく、最適なデザインを決定し、ゼロから作り上げたものです。また、サスペンションをサポートするシステムは、5 シリーズのものと名前こそ同じですが、このモデル専用に最適化が図られています。つまり、このサスペンションは、BMW 5 シリーズの技術の粋を結集し、M5 の性能に大きく貢献している一方で、M5 が特徴的なスタイルを持つユニークなモデルであることを明確に表現しています。

## M モデルの可変ディファレンシャルロック機構

M5 にはトルク感応式可変ディファレンシャルロック機構を装備しているため、特にカーブから抜け出すときの加速時において非常に高いレベルの走行安定性と最適なトラクション性能を引き出すことができます。また、駆動輪の摩擦係数が大きく変化するといったような、非常に過酷な走行条件下では、このシステムが決定的なアドバンテージを発揮してトラクションを確保します。さらに、各駆動輪の回転速度の差が大きくなった場合、瞬時にロックする力を強め、常に最適な前進性を約束するといった更なるアドバンテージがあります。

## M5 の独自の機能：2 種類のドライビングダイナミクスプログラムが選択できるダイナミックスタビリティコントロール (DSC)

M5 には、このモデル専用に設計された新世代のダイナミックスタビリティコントロール (DSC) が装備されています。この DSC システムは、セレクター レバーのカバーについているボタンを押すと作動解除できます。また、ドライビングダイナミクスプログラムは、いわゆる「MDrive」にあらかじめ設定されていて、ステアリングホイール上の MDrive ボタンを押すことで作動を開始します。なお、DSC の第 1 モードは、5 シリーズの DSC とほぼ同じレベルの設定で、第 2 モード (M ダイナミックモード) は、スポーツ性を求めるドライバーから高い評価が受けられるような設定になっています。

## EDC：スポーティで固めの設定から快適性重視の設定まで

M5 のエレクトロニックダンパー コントロール (EDC) には、サスペンションの設定用に 3 種類のプログラム (コンフォート、ノーマル、スポーツ) が用意されていて、ドライバーの選択によりサスペンションの特性を切り替えることができます。ドライバーは、この EDC 機能をステアリングの MDrive ボタンか SMG セレクター レバーの脇にあるボタンで操作します。

## パワー ボタンによってエンジンの特性を思いのままに制御

市街地走行をする場合など、ドライバーが M5 の全パフォーマンスを常に必要とするわけではありません。このため、エンジン始動時には最高出力を 400PS に設定した快適性重視の P400 パフォーマンスプログラムが、自動的に作動します。この状態でボタン (セレクター レバーのカバーについている「パワー ボタン」) を押すと、10 気筒エンジンのフルパワーを思いのまま操ることができます。P500 プログラムでは、アクセルペダルの踏込み感覚も自然になり、スポーツ走行をするドライバーに、思い通りのレスポンスを提供します。また、P500 スポーツ プログラムは、妥協の無いレーシングカーとしての醍醐味を引き出してくれます。

## モーター スポーツの経験から生まれた高性能ブレーキシステム

とてもなく大きなパワーをコントロールするために、M5 には大径の高性能ブレーキシステムが装備されています。そして、このブレーキシステムにはドリルホールを設け、重量の最適化を図ったコンパウンドブレーキディスクが採用されています。アルミニウム製スライド式ツインピストンキャリパー (BMW 7 シリーズに採用しているものに類似) は、最低の重量と最高の強度を実現するために最適化が図られ、M5 は一流のスポーツカー並みの制動距離を達成しています。実際、M5 の 100 km/h からの制動停止距離は 36m 以下で、200 km/h からの制動停止距離も 140 m 以下となっています。

## 高性能ビジネスエクスプレス

羊の皮をかぶった狼。ベーシックな 5 シリーズと、特にニュー M5 のスタイリングに「飼いならされている」といった感じを受けるのであれば、この表現が適しています。実際、5 シリーズのスタイルはもともとスポーティでエレガントな上、運動性能をアピールするデザインになっています。そのためこの 5 シリーズが BMW のダイナミックなビジネスクラスの代名

詞となることはありません。しかし、M5 はこの元となるモデルとは一線を画しています。目立つ部分と隠れた部分への多くのこだわりによって、そのスタイリングは力強さとスポーティさを増すとともに、よりダイナミックなものになっています。このニュー M5 には、ビジネス用の装いをまとったアスリートといった表現が適切です。

### 控えめなエクステリア

ベーシックな 5 シリーズとのデザイン面における差別化は控えめになっていますが、その方向性には一貫性が見られます。つまり、BMW の量産モデルが共通して持っている遺伝子を損ねることなく、M5 のスタイリングに驚くほどハイレベルな独自性を持たせることを狙いとしています。改良されたフロントトリアのエプロン部分は瞬時に目を奪うデザインで、その他にもサイドシルと若干ふくらみを増したフェンダーによって差別化されています。伝統的に、BMW の「M モデル」は、専用デザインのドライミラー、全ての M モデルの決定的な特徴である 4 本出しのテールパイプ、そして専用ホイールによって「ノーマル モデル」との差別化を図っています。そして今回初めて、M5 は非常に魅力的なエア アウトレットグリルをフロントのサイドパネルに設けました。

### さらにスポーティなインテリア

M5 の内装はレザーアンティアになっており、3 色のカラーが用意されています。このレザーアンティアは、元となる 5 シリーズに（オプションで）様々な装備を装着し、非常に豪華なレザーアンティア仕様に仕上げたものよりも、さらに洗練された雰囲気を M5 にもたらしています。その他、5 シリーズとのさらに大きな違いとしては、メーター パネル、オプションで設定された M 専用ヘッドアップディスプレイ、MDrive ボタンを装備したステアリング、新たにデザインされたセンター コンソールがあります。

### 日常的に使用できるビジネス エクスプレス

BMW M 社が製造するモデルは、全て日常のドライビングで高い利便性が得られるものばかりです。このことは、特に M5 についても当てはまります。レーシングカーを思わせる驚異的なパフォーマンスを発揮するにもかかわらず、エレガントで快適なサルーンとしての性格を併せ持つ M5 は、まさしく長距離ドライブに適したモデルであると同時に、BMW 5 シリーズの各モデルが持っている特性を統合したモデルともいえます。このため、M5 はレーシング志向の強いモデルであるにもかかわらず、運転時の快適性、アクティブセーフティ、そしてパッシブセーフティは損なわれておらず、キャビンやラゲッジルームのスペースも十分に確保されています。燃費や環境対策の面でさえ、M5 は全ての BMW モデルと同様、真の理想的なクルマといえます。