



2009 年 9 月 2 日

ニューBMW アクティブ・ハイブリッド 7

- BMW は、躍動感にあふれ、高級感を漂わせたハイブリッド・カーを発表。BMW アクティブ・ハイブリッド 7 (BMW ActiveHybrid 7) は、ラグジュアリー・クラスにおける効率性の新基準を打ち立てるクルマであり、世界でも類のないコンセプトによりガソリン・エンジンと電気モーターを組み合わせ、BMW ブランドならではの極めて革新的な駆けぬける歓びを提供。
- BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、BMW のツインパワー・ターボ・テクノロジーを採用した V8 ガソリン・エンジンと 3 相同期電気モーターを搭載し、342 kW (465 ps) の総出力、700 Nm の最大トルクを発生。エンジンと電気モーターをインテリジェントに組み合わせたマイルド・ハイブリッド・コンセプトは、ラグジュアリー・セダンの快適性と効率性および運動性能を全て実現。BMW アクティブ・ハイブリッド 7 の 0 - 100 km/h 加速性能値はわずか 4.9 秒、最高速度は 250 km/h (電子制御リミッター作動)。EU 複合サイクルにおける 100 km 走行あたりの平均燃費はわずか 9.4 リッターで、CO₂ 排出量は 1 km 走行あたり 219 g を達成。
- ラグジュアリー・セダンの BMW 7 シリーズに採用される BMW アクティブ・ハイブリッド・テクノロジーは、3 相同期電気モーター、リチウムイオン・バッテリー、高電圧型オンボード・ネットワークの実現に必要なパワー・エレクトロニクスで構成。すべてのコンポーネントにハイブリッド・テクノロジーにおける世界最先端の技術を投入。BMW のアクティブ・ハイブリッドは、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 に搭載される 8 気筒エンジンおよび 8 速オートマチック・トランスミッションと共に、ドライブトレインの分野における BMW のリーダーシップを証明する類を見ない総合的なコンセプトとして実現。あらゆるコンポーネントに投入された卓越したテクノロジーと各コンポーネントの緻密な連携により、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のハイブリッド・コンセプトは最高のポテンシャルを発揮。
- ハイブリッド・システムの効率性は、電気エネルギーの発生、貯蔵、利用の全てにおいて応用されている包括的なインテリジェント・コンセプトにより実現。オートマチック・トランスミッションと一体化された電気モーターは、定格出力 15 kW (20 ps)、最大トルク 210 Nm を発生。ブレーキ・エネルギー回生システムにより、ドライバーがブレーキを操作して減速しようとする、電気モーターは発電機の役割を果たして電力を発生し、その電力をリチウムイオン・バッテリーに貯蔵。この高性能システムの場合、ラゲッジ・ルームに搭載された高電圧バッテリーからは、加速時には電気モーターに直接電力を供給し、走行中や停車中でもエア・コンディショナー用コンプレッサーに安定した電力を供給。さらにこのバッテリーは、通常の 12 V オンボード・ネットワークにも電力を供給。
- いかなるエネルギーも消費せずに行う「ニュートラル」なプロセスにより、システムが発生した電力は、あらゆる条件下、あらゆる負荷状況において、効率性、運動性能、ドライバ

一および乗員の快適性を向上。特に発進時および加速時には電気モーターが V8 エンジンをアシストし、瞬発力と運動性能を向上。定速走行時には、電気モーターが発電した電力によりガソリン・エンジンのパワーを大幅にセーブし、燃費および排出ガスを低減。さらに、このプロセスによりエンジン騒音も抑制するこのユニークなセダンは、きわめて優れた走行快適性を提供。

- 電気モーターをエンジン・スターターとして使用しているため、ガソリン・エンジンはわずかな振動さえも発生することなく始動が可能。またオート・スタート・ストップ(オートマチック・エンジン・スタート/ストップ)機能により、交差点や渋滞で停車する際にもエンジンをアイドリング状態にすることなく、理想的な作動を実現。ガソリン・エンジンが停止しているときも、エア・コンディショナーのための電力はリチウムイオン・バッテリーが供給するため、安定した作動を維持。さらに市場でも他に例のない停車時のクライメート・コントロール機能(standstill climate control function)により、出発前にあらかじめ車内温度を快適な状態にしておくことも可能。
- コックピットのメーター・パネルに組み込まれたディスプレイによって、エネルギーの流れと効率の状況が確認でき、コントロール・ディスプレイにはハイブリッド・ドライブ・システムの作動状況や機能を表示。これにより、電気エネルギーの発生状態を視覚的に把握可能。また、さまざまな走行状況において、燃料を使用することなく発生させたエネルギー量を確認することも可能。
- BMW アクティブ・ハイブリッド 7 の外観上の特徴は、専用設計で空力特性を高めたタービン・ホイール・デザインの 19 インチ・アロイ・ホイール、トランク・リッドおよび C ピラーにあしらわれた「ActiveHybrid 7」のエンブレム、そして専用ブルーウォーター・メタリックのボディ・カラー。
- BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、本格的な BMW 7 シリーズのモデルにふさわしく、スポーティかつエレガントなデザイン、自然な存在感、傑出した駆けぬける歓び、長距離走行の際の快適性を実現し、さらに数々の特別装備品を装備。BMW アクティブ・ハイブリッド 7 には、標準ホイールベース仕様と後席の快適性を高めるため 140 mm 延長されたロング・ホイールベース仕様の 2 つのモデル・バリエーションを設定。いずれのバリエーションも、オプション装備品として、BMW Individual によるあらゆる仕様変更、革新的なドライバー・アシスタンス・システムを含む BMW コネクテッド・ドライブを選択可能。
- ラグジュアリー・クラスではきわめて珍しいサスペンション・システムは、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 に魅力的な運動性能と比類ない走行快適性を提供。標準ホイールベース仕様もロング・ホイールベース仕様も、共にダブル・ウィッシュボーン式フロント・アクスル、BMW 独自のインテグラル V リヤ・アクスルを装備。さらに、サーボトロニック付き油圧式ラック&ピニオン・ステアリングを装備。また、ダイナミック・ドライビング・コントロールを含むダイナミック・ダンピング・コントロールを標準装備。ロング・ホイールベース仕様には、リヤ・アクスルにセルフレベルリング・コントロール付きエア・サスペンションを装備。

- BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のセーフティ・システムは、フロント・エアバッグ、サイド・エアバッグ、ヘッド・エアバッグ、衝撃感应式前席アクティブ・ヘッドレスト、ランフラット・タイヤ、BMW 独自のタイヤ空気圧警告 (RPA) 機能を標準装備。リチウムイオン・バッテリーは、高強度で頑丈なスチール製コンパートメントによる完璧な保護を実現。さらに、万一故障または衝突が発生した場合、車両の高電圧システムを自動的に遮断する機能も装備。

BMW は、最も卓越したハイブリッド・テクノロジーを採用し、最も豪華なスタイルのハイブリッド・カー「BMW アクティブ・ハイブリッド 7 (BMW ActiveHybrid 7)」を発表します。

BMW 7 シリーズをベースにしたこの他に類を見ないクルマは、ラグジュアリー・クラスにおける効率性で新たな基準を打ち立てます。BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、V8 ガソリン・エンジン、8 速オートマチック・トランスミッション、電気モーターを組み合わせたマイルド・ハイブリッド・コンセプトを搭載する世界初のモデルです。

BMW ツインパワー・ターボ・テクノロジーおよびハイ・プレシジョン・インジェクションを装備した改良型 8 気筒エンジンと 3 相同期電動モーターの組み合わせにより、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のシステム全体の最高出力は 342 kW (465 ps)、最大トルクは 700 Nm を発生します。エンジンとオートマチック・トランスミッション用トルク・コンバーターとの間には、自動車専用に関与されたリチウムイオン・バッテリーから電力供給を受ける電気モーターをコンパクトに搭載しており、8 速オートマチック・トランスミッションを通じて駆動力を伝達します。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、エンジンと電気モーターのパワーを正確にコントロールすることで、効率だけでなく、ダイナミックなパフォーマンスと優れた快適性を最適な形で提供します。これにより、真にスリリングな走りを提供しながらも、ハイブリッド・テクノロジーによる驚くほどのポテンシャルを発揮します。BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、静止状態から 100 km/h までの加速をわずか 4.9 秒で駆けぬけ、しかも EU テスト・サイクルの平均燃料消費量は 100 km 走行あたり 9.4 リッター、CO₂ 排出量は 1 km 走行あたり 219 g に抑えています。

このハイブリッド・テクノロジーにより、効率的に、楽しく快適に各種の装備品を利用することができます。例えば BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、BMW のオートマチック・トランスミッションでは初めてオート・スタート・ストップ (オートマチック・エンジン・スタート/ストップ) 機能を装備しており、これにより停車中や渋滞での無駄なアイドリングを避けることができます。さらに重要なメリットは、エンジンが停止している状態でもエア・コンディショナーやベンチレーション・システムを作動し続けることができることです。この場合は、リチウムイオン・バッテリーをベースにした 120 V オンボード・ネットワークから直接、電源の供給を受けます。

このエンジン・マネージメントに関するユニークなコンセプトにより、エンジンを始動する前であっても、高性能クライメート・コントロール機能によって BMW アクティブ・ハイブリッド 7 の車内の温度を快適な状態にしておくことができます。

メーター・パネル内の専用ディスプレイとコントロール・ディスプレイには、効率およびハイブリッド・コンポーネントに関しての作動状況が表示されます。空力特性を高めた 10 本スポークのタービン・ホイール・デザイン 19 インチ・アロイ・ホイールは、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 専用のデザインを採用しています。また、トランク・リッド、サイド・ウインドウ後方の C ピラー、およびドアにあしらわれたモデル・エンブレムは、「標準」モデルとハイブリッド・モデルを明確に差別化するためのものです。さらに BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のボディ・カラーは、このスペシャル・モデル専用のブルーウォーター・メタリック塗装を採用しています。

すでに発売されている BMW 7 シリーズ・モデルと同様に、BMW 初のハイブリッド・ラグジュアリー・セダンには 2 つのボディ・バリエーションが用意されています。ロング・ホイールベース仕様の BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のホイールベースは標準モデルよりも 14 cm 延長されており、特に後席乗員の快適性を一段と向上させています。さらに、走りの印象と長距離走行での快適性を個々の要望に合わせて最適化するため、いずれのバリエーションにも BMW 7 シリーズ専用装備品およびアクセサリーによる幅広いオプションを用意しています。

BMW エフィシエント・ダイナミクス開発戦略において重要なポジションを占める BMW アクティブ・ハイブリッド

通常の生産モデルであるニュー BMW 7 シリーズでも、多様性およびその効果において、世界でも類のない BMW エフィシエント・ダイナミクス・テクノロジーを幅広く採用しています。これに加え、BMW がラグジュアリー・パフォーマンス・セグメントに定義している独自の基準を満たす初めてのハイブリッド・テクノロジーとして、BMW アクティブ・ハイブリッド・テクノロジーを生み出したのです。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、ラグジュアリー・クラスにおける傑出した効率の良さを実現するため、きわめて革新的な手法を用いています。またこのユニークなセダンは、これまでのハイブリッド・カーによって提供されてきたものを遥かに凌ぐ、ドラマチックなまでに躍動感あふれる走行特性を実現しています。

電気モーターを適切に使用することで、走行快適性も高めています。これにより、ラグジュアリー・クラスの本物の BMW としての条件を満たすハイブリッド・カー開発において、未来への大きな一歩を踏み出しました。その結果、ハイブリッド・カーでは前例のないほどの駆けぬける歓びをもたらす、きわめて効率性の高いラグジュアリー・パフォーマンス・セダンが誕生しました。

BMW アクティブ・ハイブリッドは、すべての新型車で燃費を大幅に抑える技術を提供し、同時に走行特性をかつてないレベルにまで向上させることを目的とする、BMW エフィシエント・ダイナミクス開発戦略の一翼を担う重要なモジュールのひとつです。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 の革新的なドライブレイン・テクノロジーは、効率性と駆けぬ

ける歓びをさらに向上させます。ガソリン・エンジンと電気モーターを完璧に連携させることで、運動性能と走行快適性のいずれにおいても大幅に向上させ、さまざまな走行条件下で燃料エネルギーの効率的な利用を可能にしています。

BMW は燃料消費量の削減と排出ガス削減に対して特に効率的に貢献できる場合にのみ、ハイブリッド・テクノロジーを採用します。基本的なルールとしては、内燃機関にハイブリッド・システムを組み合わせることによって燃費および排出ガスの削減の可能性が広がらなくてはなりません。このため、BMW アクティブ・ハイブリッド・テクノロジーを 6 気筒エンジンや 4 気筒エンジンに組み合わせるよりも、V8 エンジンと組み合わせの方がさらに大きな効果が生まれます。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 の場合、V8 エンジンと電気モーターを精密に連携させることで、あらゆる負荷条件や多くの走行条件下での内燃機関の効率が最適化できます。BMW によって洗練されたアクティブ・ハイブリッド・テクノロジーをラグジュアリー・パフォーマンス・サルーンに搭載することによって、その独自性は強い説得力を持つことになります。

電気エネルギーの発生、貯蔵および利用を最適化する、インテリジェント・エネルギー・マネジメント

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のドライブレイン・テクノロジーは、緻密に良く考えられた方法で、車両におけるエネルギー・マネジメントを高いレベルに引き上げます。これにより、燃料がもつエネルギーを最大限に活かして卓越した運動性能を引き出すと同時に、より高いレベルの走行快適性を実現します。すなわち、ガソリンのわずかな 1 滴からも、駆けぬける歓びを引き出しているのです。

インテリジェント・ハイブリッド・コンセプトは、電気エネルギーの発生と利用、そして高性能リチウムイオン・バッテリーを使ったロスのない貯蔵によって成り立っています。バッテリーの充電、電気モーターおよびその他のすべての電装品への電力供給のプロセスは、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 専用に開発されたパワー・エレクトロニクスによって制御されます。

ガソリンを消費することなく追加のエネルギー源としての電力を生成

BMW アクティブ・ハイブリッド・テクノロジーでは、これまでの車両では使うことのなかった、ブレーキをかけて制動を行うときに発生する熱エネルギーを利用します。このユニークなテクノロジーは、電力の生成という点において、BMW エフィシエント・ダイナミクスを採用している現行の BMW 製ガソリン・エンジンおよびディーゼル・エンジンを搭載するすべてのモデル・シリーズに装備されているブレーキ・エネルギー回生システムの延長線上にあるものです。

運動エネルギー回収システムと言い換えることもできるブレーキ・エネルギー回生システムは、エンジン・ブレーキ、またはブレーキをかけて制動しているときのいずれかにおける適切な走行条件下で、オンボード・ネットワークに電力を供給します。また、加速時にはリチウムイオン・バッテリーからオンボード・ネットワークに電力を供給することで、燃料を使って電気を発生させるという内燃機関の役割を解放させ、エンジンのより多くの能力を加速のために使

えるようにしています。

その結果、より素早い、よりダイナミックな加速を得ることができます。またその一方で、車両が減速しているときやドライバーがブレーキをかけたときには、ガソリンを消費することなく電気エネルギーを発生させることができます。

このシステムは、さほど強い制動力が必要でない場合には電氣的な制動力のみを利用し、ドライバーがブレーキ・ペダルを強く踏み込んで大きな制動力を必要とするようなときにのみ、機械式のブレーキを作動させます。

この電氣的な制動力と機械式ブレーキによる制動力のバランスをダイナミック・スタビリティ・コントロール(DSC)が一括して制御するため、ドライバーは自由にブレーキを操作して、自然な制動力を得ることができます。さらに、ドライバーは電氣的な制動力を発生するエレクトリカル・ブレーキから機械式ブレーキへの切り替えをまったく感じることはないことも重要なポイントとなっています。

自由度の高いエネルギー・マネージメントを実現するために、2 系統のオンボード・ネットワークを相互に接続

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 の場合、エンジン・ブレーキ、またはブレーキをかけて制動しているときに発生する電気エネルギーを 2 系統のオンボード・ネットワークに供給しており、ガソリンを消費することによる電力供給は行いません。BMW アクティブ・ハイブリッド 7 には、AGM(ガラス・マット吸収式)バッテリーから電力を供給する従来型の 12V オンボード・ネットワークと、リチウムイオン・テクノロジー採用のバッテリーから電力を供給する 120V の高電圧オンボード・ネットワークが装備されています。このリチウムイオン・バッテリーは、電気モーターが補助的に駆動機能を果たす必要がある場合、またはエンジンを始動する場合に、速やかに電力を供給します。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のエア・コンディショナー用コンプレッサーも 120V のオンボード・ネットワークに組み込まれており、その他の電装品は 12V のオンボード・ネットワークに組み込まれています。

この 2 系統のオンボード・ネットワークは変圧器を通じて相互に接続されており、自由度の高いエネルギー・マネージメントを実現すると共に、燃料を消費することなく車両に装備されている全ての電装品を作動させることができます。12V のバッテリーは、高電圧ネットワークから電力の供給を受けます。高電圧ネットワークは、エンジンのコールド・スタート時など、必要な場合には独立して電源供給を行います。

最先端のエネルギー貯蔵テクノロジー: 突出した容量を誇り、充電および放電の頻繁な繰り返し動作にも耐える強力なリチウムイオン・バッテリー

リチウムイオン・バッテリーの採用により、BMW は車両の電力の効率的かつフレキシブルな

消費において、未来へとまた一歩踏み出しました。エネルギー回生プロセスで生み出されたエネルギーは、走行条件に合わせて、さまざまなリズムでエネルギー貯蔵ユニットに常に貯蔵され続け、貯蔵されたエネルギーは、必要な場面で利用されます。また、貯蔵される電気量は、エンジン・ブレーキやフット・ブレーキを使用せずに長い距離を走行したとしても十分に余力がなければならず、しかも電力の供給を中断することはできません。

そのため BMW では、ブレーキ・エネルギー回生システムを装備している量産車、つまりエネルギーを損失することなく走行中に不規則に充電/放電を頻繁に繰り返す車両に、AGM(ガラス・マト吸収式)バッテリーを使用しています。それに対し、マイルド・ハイブリッド・コンセプトではバッテリーに対する要求がさらに厳しいため、極めて高性能かつ電気モーターによる駆動機能に必要なエネルギーを供給できる高電圧バッテリーが必要となります。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 用に開発したシステムには、バッテリー容量と性能の持続面において非常に高い要求を満たすため、最先端のリチウムイオン・テクノロジーを採用しました。

リチウムイオン・バッテリーは、携帯電話やノート・パソコンなど、さまざまな分野において利用されており、とりわけその大きな貯蔵容量と長期間の充電/放電サイクルに耐える特性が証明されています。BMW アクティブ・ハイブリッド 7 に採用したエネルギー貯蔵ユニットは、自動車特有の非常に過酷な条件下でも、このテクノロジーによる可能性を開拓しました。この高性能バッテリーは 400Wh のエネルギーをもち、バッテリー本体は 35 個のセルで構成されています。また、バッテリー本体にコントロール・ユニットが統合されており、常に充電レベルを監視するとともに、あらゆる走行条件下および気温条件下における優れた信頼性を確保しています。

このリチウムイオン・バッテリーは、その性能の高さにも関わらず、サイズは 37 x 22 x 23 cm、重量はわずか 27 kg とコンパクトです。従来の自動車用バッテリーとほぼ同じ大きさで、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のラゲッジ・ルーム内の左右のホイール・アーチの中央付近に、頑丈な専用ケースに収納された状態でスマートに搭載しています。これによって、バッテリーを完全に保護するだけでなく、車両の前後重量配分を調整しています。

リチウムイオン・バッテリーは、BMW 7 シリーズの標準モデルにオプションで用意されている後席用エア・コンディショナー・コンプレッサーの大きさとほぼ同じサイズです。このコンプレッサーは、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 には装備されていません。したがって、ラゲッジ・ルーム容量は 460 リッターを確保し、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 にも 46 インチのゴルフ・バッグを 4 個収納することができます。

一貫性のある最適化: BMW ツインパワー・ターボおよびハイ・プレシジョン・インジェクションを装備した V8 エンジン

BMW 初のハイブリッド・ラグジュアリー・セダンに搭載されたエンジンは、パワフルなだけでなく、同クラスでは最も効率の良いエンジンです。この 4.4 リッター V8 エンジンには、非常

に高いレベルで BMW エフィシエント・ダイナミクスを適用しており、BMW ツインパワー・ターボ・テクノロジーとハイ・プレシジョン・インジェクションの組み合わせにより、パフォーマンスと燃費を卓越したバランスで実現しています。

このオールアルミ製エンジンは、8 気筒エンジン特有の比類ないスポーツ性能と快適性が強調されており、低回転域からの力強いパワーとトルク、全回転域での感動的なパワーとトルクを得られるばかりでなく、傑出したスムーズな作動を実現しています。その結果、この V8 エンジンはラグジュアリー・クラスにおけるハイブリッド・コンセプトの心臓部にふさわしく、優れた効率、魅力的な運動性能、そして卓越した走行快適性を提供します。

この新型 V8 パワー・ユニットの出力およびパフォーマンスは、主として BMW ツインパワー・ターボ・テクノロジーによるものです。この 8 気筒ガソリン・エンジンは、2 基のターボチャージャーをエンジンの外側ではなく、シリンダー・バンク内側の V 字セクションに収め、それぞれが 4 つのシリンダーに対する過給を行うことで、アクセル・ペダルの操作に対してこれまでにならぬほど非常に素直に反応します。また、第 2 世代のガソリン直接噴射方式のハイ・プレシジョン・インジェクションは、シリンダー・ヘッドの点火プラグのすぐ隣にピエゾ・インジェクターを装備し、200 bar の圧力で燃焼室に燃料を噴射することで、燃料を高効率に利用します。これにより、きわめて精密な量の燃料を噴射し、これまでになくクリーンな燃焼を可能にしています。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 に搭載された 8 気筒エンジンは、最高出力 330 kW (449 ps) を 5,500~6,000 rpm のエンジン回転域で発生します。また、この卓越した V8 ユニットは、2,000~4,500 rpm の広いエンジン回転域で 650 Nm もの強大なトルクを発生します。

このため、アイドリング回転数を超えたあたりから突出したパワーが立ち上がり、力強く発進することができます。その上、モーターが生み出す推進力によってさらにエンジンのダイナミックなレスポンスを強化しています。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 では、特に発進加速時のアクセル・ペダルに対する自然でダイレクトなレスポンスにより、従来のガソリン・エンジン車だけでなく、現在販売されているハイブリッド・カーのいずれをも遥かに凌ぐ加速力が得られます。実際、このセダンの 0-100 km/h 加速性能値の 4.9 秒という性能は、本格的なスポーツ・カーにも匹敵する数値です。

もうひとつの優れた性能は、間髪を入れずにダイレクトに反応するハイブリッド・システムがもたらす心理的な優位性です。BMW アクティブ・ハイブリッド 7 の最高速度は、電子制御リミッターにより 250 km/h に制限されています。

V8 エンジンの始動と推進力の補助を行う電気モーター

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、エンジンと電気モーターが相互に調和して、常にスムーズに推進力を提供する独自の走行機能を備えています。突出したパフォーマンスを発揮するため、さらに強大なパワーとトルクを生み出すことができるよう V8 エンジンを電気モーターが

サポートします。スポーティに走行する必要のない場合は、最大限の効率性を達成するため電気モーターの駆動力を使ってエンジンの負荷を軽減すべく、最適な条件で作動します。パワーに余裕があるため、より低いエンジン回転数で巡航速度を維持することができ、その結果、効率性が向上するだけでなく、エンジンもスムーズに作動するなど、あらゆる条件下でのユニークなセダンに優位性をもたらします。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 に搭載されている 3 相同期電気モーターは、エンジンとオートマチック・トランスミッション・コンバーターの間に配置されて、クランクシャフトに接続されています。モーターの形状は円盤状で、重量はわずか 23 kg というコンパクトな設計であるため、トランスミッション・ハウジングに完全に一体化されています。

このモーターは、15 kW (20 ps) の定格出力を発生しますが、リチウムイオン・バッテリーに充電する際の発電モードでは、より大きな定格出力 20 kW (27 ps) を発生します。最大トルクは 210 Nm です。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、ドライビング・モードでは最高出力 342 kW (465 ps)、最大トルク 700 Nm を発揮します。現在のところ、より排気量の大きいエンジンのみが同レベルのパワーとパフォーマンスを発揮することができますが、ほとんどの場合、燃料消費量もより多くなります。それに対し、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 では、パワーとパフォーマンスの大幅な向上を効率のアップによって達成しています。EU 複合サイクルによる平均燃費は 9.4 リッター/100 km、CO₂ 排出量は 219 g/km となっており、BMW アクティブ・ハイブリッド・テクノロジーの突出した革新性と BMW エフィシエント・ダイナミクス開発戦略の未来志向性を証明しています。

独自性: 8 速オートマチック・トランスミッションとオート・スタート・ストップ機能

V8 エンジンと電気モーターが発生する駆動力を伝達するため、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 にはハイブリッド・カー専用の新開発された 8 速オートマチック・トランスミッションを搭載しています。この最新のハイテク・トランスミッションは、ギアシフトの快適性、スポーティさと効率の良さをかつてないレベルで兼ね備えています。

新型 8 速オートマチック・トランスミッションの主な特長は、BMW の従来の 6 速オートマチック・トランスミッションよりも 2 段多いギアを持ち、トータルのギア比の幅を拡大しながらも、寸法増、重量増および内部効率の低下を招いていないという点にあります。

ギア段数が 8 段に増えたためトータルのギア比の幅が広がった反面、各ギアの減速比の差は以前より小さくなっています。これによりこのトランスミッションはスポーティなフィーリングを増大させており、その結果、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 では、BMW の持ち味である躍動感あふれる走りの感覚が強調されています。また、各ギア比の差が小さい(クロス・レシオ化されている)ため、この新型ラグジュアリー・セダンでギアシフトを行う際のシフト快適性はより一層向上しています。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のパワーを最も効率良く引き出すため、エンジン、電気モーター、8 速オートマチック・トランスミッションは 1 つのユニットを構成しています。その目的は、BMW のマニュアル・トランスミッションを搭載した 4 気筒エンジン・モデルに既に導入されている革新的なオート・スタート・ストップ（オートマチック・エンジン・スタート/ストップ）機能を採用していることを見ても明らかです。燃費および CO₂ 排出量を削減するためのこの最先端テクノロジーを初めてオートマチック・トランスミッションに組み込んだことで、さらなる効率向上を達成しています。

オート・スタート・ストップ機能はアイドリング中にエンジンを自動的に停止し、信号待ちや渋滞での無駄な燃料消費を抑えます。その後、ドライバーがブレーキ・ペダルから足を放すと、エンジンは自動的に始動します。

このオート・スタート・ストップ機能により、エンジンをより頻繁に、より長い時間停止させることができるため、燃料消費量はより効率的に削減されます。これを可能にしたのは、より効率的なスターター・システムを採用したためです。高電圧バッテリーから供給される電力で作動する電気モーターは、始動の際の振動を全く発生させずにエンジンをごく短時間で始動させます。

これを可能とする技術は、オートマチック・トランスミッション内でより素早く駆動力を締結させることができるようになった、新開発のハイドロリック・パルス・アキュムレーターによるものです。さらに、遅延のないイグニッションもエンジン始動中の排出ガス削減に役立っています。

また、渋滞中などで頻繁に発進と停止を繰り返すような状況で、ドライバーがオートマチック・ホールド機能を作動させるときにもエンジンを停止し、この場合もアクセル・ペダルを少し踏み込むとすぐにガソリン・エンジンが始動し、再びブレーキ・ペダルを踏むと、すぐにエンジンを停止します。

短時間下車した場合でも、快適な車内環境を維持できる停車時クーリング機能
BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のエア・コンディショナー・システムは、高電圧バッテリーから電力の供給を直接受けるため、エンジンが作動しているか否かに関わらず、問題なく作動させることができます。

したがって、オート・スタート・ストップ機能の作動中でも快適性を損なうことはありません。渋滞や都心部でわずかな時間下車するような場合でも、車内の運転席側および助手席側の設定温度を一定に維持します。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 には、リモート・コントロールで作動させることができ、停車時のエア・コンディショニング機能を備えた 4 ゾーン・エア・コンディショナーを標準装備しています。この機能は、たとえば炎天下に駐車した車両に乗り込む際など、高効率のエア・コンディショナーが短時間に車内温度を 30 度以上も下げることができるため、快適な室内環境で走行を開始することができます。

さらに BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のエア・コンディショナーに組み込まれたコンプレッサーは、従来の車両より短時間で冷房機能を作動させ、より高い機能性と効率を提供します。これは、高性能リチウムイオン・バッテリーの採用によって初めて可能となりました。

効率を視覚的に確認: BMW アクティブ・ハイブリッド 7 専用ディスプレイ・コンセプト

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 の革新的な駆動系コンポーネントは、あらゆる走行状況下において、このハイテク・セダンの効率性と運動性能に良い影響をもたらします。駆動系の現在の効率や作動モードは、メーター・パネルに組み込まれた専用ゲージおよびコントロール・ディスプレイに表示されます。

最先端のブラック・パネル・テクノロジーを採用した BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のメーター・パネルには、タコメーター下部にエネルギー・フロー・ディスプレイがあり、現在のエネルギー回生状況を青色の矢印で表示します。一方、加速時には電気モーターによるブースト効果を示す表示と赤色の矢印が表示されます。

iDrive 操作システムを使って、コントロール・ディスプレイにエンジンと電気モーターの連携の様子を詳しく表示させることもできます。このディスプレイは、リチウムイオン・バッテリーの現在の充電レベル、ブレーキを使用した場合またはエンジン・ブレーキ時の充電状況、定速走行時の負荷の変化、加速時の放電といった、駆動系の現在のエネルギーの流れも表示します。

このグラフィック表示以外にも、スイッチ操作ひとつで現在の効率のレベルをパーセント表示に切り替えることもできます。この場合、1 分毎にバー表示が更新され、過去 15 分間にハイブリッド・コンポーネントの効率化の可能性をどれほどの割合で使ったかを示します。

突出した優位性のための優れたサスペンション・テクノロジー

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、優れた効率と真に魅力的な走りを兼ね備えています。駆動系だけでなく、BMW 7 シリーズに採用している高品位のサスペンション・テクノロジーは、この新たなセダンに比類なき優位性をもたらします。

ダブル・ウィッシュボーン・アーム式フロント・アクスルとインテグラル V リヤ・アクスルの組み合わせにより、快適性と運動性能に数々のメリットを生み出すだけでなく、コーナリング中においては他に類を見ないほどスムーズで調和の取れたアンチロール特性およびピッチング・コントロール特性を実現しています。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のロング・ホイールベース仕様のリヤ・アクスルには、セルフレベルリング・コントロール付きエア・サスペンションを装備しています。また、いずれの仕様においても、BMW 独自の車速感应式サーボトロニック・パワー・ステアリング、路面および走行スタイルにダンパーの減衰特性を適合させるダイナミック・ドライビング・コントロールが標準装備されています。

センター・コンソールのダイナミック・ドライビング・コントロール・スイッチを押すだけで、ショックアブソーバー、ダイナミック・スタビリティ・コントロール(DSC)、オートマチック・トランスミッションのギアシフト特性、アクセル・ペダルおよびサーボトロニック・ステアリングの特性マップのそれぞれについて、好みの設定を選択することができます。ダイナミック・ドライビング・コントロールでは、コンフォート、ノーマル、スポーツ、スポーツ・プラスのいずれかのサスペンション設定を選択できます。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のコンパウンド・ブレーキ・システムは、あらゆる状況において優れた制動力を発揮し、高速からでも最短の制動距離で安全に停止させます。効率を最適化したベンチレーテッド・ディスクとスイング・キャリパー式ブレーキをフロントとリヤに装備し、きわめて高い耐フェード性と最高のブレーキ快適性を確保しています。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 には、空力特性を高めた 10 本スポークのタービン・ホイール・デザインによる専用 19 インチ・アロイ・ホイールが標準装備されています。また、フロントに 245/45 R19 サイズ、リヤに 275/40 R19 サイズのランフラット・タイヤが標準装着されており、このタイヤは空気が完全に抜けた状態でも 80 km/h までの速度で、積載重量に応じて最長 250 km の距離を走行することができます。さらに、タイヤ空気圧警告システムによってタイヤの空気圧を常時監視し、タイヤ空気圧が 20%を超えて低下すると警告を発します。

最適な視界、包括的な保護機能、最高の安全性

標準装備のバイセノン・ヘッドライトを補助する機能として、ハイビーム・アシスタント、コーナリング・ライト、バリアブル・ライト・ディストリビューション、アダプティブ・ヘッドライト・レンジ・コントロールを含むアダプティブ・ヘッドライトをオプションで装備することができます。これらによって、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は夜間走行性能に関しても新基準を打ち立てます。

さらなるオプション装備品として、ドライバーが必要とする情報をフロントガラスに投影するヘッドアップ・ディスプレイを装備することができます。これにより、前方から視線を外すことなくさまざまな走行に関する情報を確認することができます。

フロント・エアバッグ、腰部/胸部保護用サイド・エアバッグに加え、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 の乗員保護パッケージには、側面に装備されるカーテン式ヘッド・エアバッグ、全席に装備されるベルト・フォース・リミッター付き(前席はベルト・ラッチ機能付き)の 3 点式 ELR オートマチック・シートベルトが含まれます。

後面衝突が発生した場合のドライバーと助手席乗員の頸椎の損傷を防ぐため、前席には衝撃感応型アクティブ・ヘッドレストが装備されています。また、後席シートには、ISOFIX チャイルド・シート固定ブラケットが標準装備されています。

ハイブリッド・コンポーネントのセーフティ・コンセプトも同様に包括的で、高電圧システムのすべてのコンポーネントは完全に絶縁され、接続コネクタも専用品を使用しています。一方、リチウムイオン・バッテリーは高張力鋼製ハウジングでカバーされており、あらゆる衝突にも

損傷する可能性が低いラゲッジ・ルーム内に収められています。この位置の安全性については、さまざまな衝突安全性テストを行って実証しました。さらに、故障または衝突が発生した場合、車両のすべての高電圧システムは瞬時に、自動的に遮断されます。

完全なるネットワーク化：革新的な機能の BMW コネクテッド・ドライブ

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 にも、当然のことながら、オプション装備品として革新的なドライバースタイル・アシスタント・システムの BMW コネクテッド・ドライブを用意しています。これには、車線変更警告システム、車線逸脱警告システム、スピード・リミット・インフォ、暗闇でも一人ひとりを認識できる BMW ナイト・ビジョン、リヤビュー・カメラ、BMW サイド・ビュー・カメラが含まれています。また BMW コネクテッド・ドライブは、乗員を車内だけでなく外界ともネットワークで接続するさまざまな革新的機能とテクノロジーを備えています。これにより、最大限の快適性を提供するだけでなく、インフォテインメント・サービスを使用したり、安全を強化したりすることも可能です。

さらに BMW アクティブ・ハイブリッド 7 では、電話による問い合わせサービスである BMW アシスト、車両の自動追跡が可能な強化型エマージェンシー・コール機能、BMW オンライン、BMW テレ・サービスが利用でき、さらに車内から無制限にインターネット接続をすることもできます。

BMW 7 シリーズに用意された数々の機能と装備品で、思いのままにクルマを個性化して最高のレベルに仕上げることができます。例えば、高品位ナビゲーション機能、オーディオ・システムおよび後席エンターテインメント・システム、超大型スライディング・ルーフ、運転席および助手席のアクティブ・シート、または後席のクライメート・シートおよびマッサージ・シートなどがあります。

特に、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のロング・ホイールベース仕様は、標準モデルよりもホイールベースが 14cm 延長され、後席の乗降が楽になっていると共に、最高の快適性を提供します。ロング・ホイールベース仕様のサイド・ビューは、ルーフラインと C ピラーの輪郭にあしらわれた独自のデザインの効果で、後席空間に余裕あるヘッドルームを確保しているにもかかわらず、「普通の」ホイールベースをもつ「標準」モデルのセダンと全体的な印象が変わりません。

いずれのモデル・バリエーションでも、例えば素材や色使いだけでなく、シート、ダッシュボード、ドア・ライニングなどのさまざまなシーム・パターンやステッチによって他のクルマとは全く装いを異にする BMW Individual メリノ・ファイングレイン・レザーなど、BMW Individual が提供する多くのオプションを装備することができます。

レザーの幅広いカラー・バリエーションに合わせて、より多くのカラーが選択できる BMW Individual アルカンタラ・ルーフ・ライニングも用意しています。さらに、専用トリム・オプション、BMW Individual 専用ボディ・カラー、20 インチ BMW Individual アロイ・ホイールなど、スタイリッシュなオプションも選択することができます。

ベスト・ハイブリッド：各モデルに最適化した柔軟な開発

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 に搭載されたハイブリッド・コンポーネントは、BMW 社とダイムラー社が共同開発したものです。この共同プロジェクトは、ラグジュアリー・パフォーマンス・モデルで使用するハイブリッド・ドライブの開発および試験を目的としたものでした。このジョイント・ベンチャーでは、電気モーターやリチウムイオン・バッテリー以外にも、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 に搭載された高電圧ネットワーク用パワー・エレクトロニクスも開発されました。

その後、両メーカー共にハイブリッド・コンポーネントを自社に持ち帰り、各モデルおよびブランド特有の必要性に適合させ、それぞれのモデルに組み込みました。独自性を打ち出すため、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 ではモーター駆動システムと 8 気筒エンジンを組み合わせました。

BMW アクティブ・ハイブリッドは、さまざまな車両コンセプトに最適なコンポーネントを統合するというベスト・オブ・ハイブリッド戦略に従ったモジュラー方式を採用しています。よって、2009 年に量産段階に到達した BMW アクティブ・ハイブリッド X6 のフル・ハイブリッド・コンセプトと同様、BMW アクティブ・ハイブリッド 7 のマイルド・ハイブリッド・コンセプトは、このモデルの独自の要件に適合するよう理想的に調整されています。

BMW アクティブ・ハイブリッド 7 は、ミュンヘンの北東約 110 キロの場所にある BMW デインゴルフィン工場で製造されます。BMW デインゴルフィン工場では、BMW 7 シリーズのすべてのモデル（およびその他の多くの量産モデル）も生産しており、生産技術や品質保証の分野で数々の賞を受賞するなど、高い水準を誇る工場です。この水準を達成するため、BMW デインゴルフィン工場では最先端のオートメーション生産技術と熟練職人によるクラフトマンシップを最も巧みな方法で融合させています。2008 年度の最優秀工場／産業優秀賞を受賞した BMW デインゴルフィン工場は、柔軟性と効率製の高さ、さらに環境に優しい生産工程を誇ります。

本プレスキットの内容は、ドイツ国内市場向け（2009 年 8 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。本プレスキットでは、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、日本仕様とは異なる場合があります。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。