



新たな体験：コンパクトなプレミアム電気自動車、“MINI E” 排気ガスを出さないドライビング・プレジャー

BMW グループは、プレミアムカー・メーカーとして世界で初めて、個人ユーザーが日常的に使用可能な MINI の電気自動車を約 500 台、試験用に展開することを決定しました。「MINI E」と名付けられたこの電気自動車は、高性能の充電式リチウムイオン・バッテリーから電力チャージし、定格出力 150 kW(204 ps)の電気モーターで駆動します。モーターからの動力は、シングル・ステージのヘリカル・ギヤボックスを経由してフロント・ホイールに伝えられます。作動音や騒音はほとんど聞こえず、排気ガスも出しません。バッテリーは車載用として特別に開発・設計されたもので、1 回の充電での走行可能距離は約 240 km(150 マイル)です。MINI E は、当面、試験的プロジェクトとして米国のカリフォルニア、ニューヨーク、ニュージャージーの各州で個人ユーザーまたは企業ユーザーに、台数限定で提供される予定です。また、同様に欧州向けに提供することも検討されています。この MINI E は、2008 年 11 月 19 日、20 日にロサンゼルス・モーターショーにおいて世界に向けて初公開されます。

MINI E の電動式パワートレインの最大トルクは 220 Nm で、0-100km/h 加速性能は、均一なトルク性能によって 8.5 秒をマークします。最高速度は電子制御で 152 km/h に制限されています。この車両の重量配分にあわせて設定されたサスペンションを搭載しているため、MINI E も MINI の定評ある俊敏性と卓越したハンドリングを発揮します。

BMW グループは MINI E を導入することで、市街地走行におけるエネルギー消費量と排気ガス削減に向けた取り組みを前面に打ち出します。駆動システムの分野において独自の技術を駆使することで、ドライビングの楽しさを損ねることなく排気ガスをゼロにできる車両コンセプトを開発しました。実際の日常走行の条件下に約 500 台のモデルを送り出すことで、実用に基づいたデータを幅広く収集し、応用することができるようになります。こうしたデータを分析することで価値あるノウハウを積み重ね、今後、生産車技術へ組み込むことにつながります。BMW グループでは、「Number ONE(ナンバー・ワン)」戦略の一環として、電気自動車の量産化を中期的目標として掲げています。同戦略で規定されたプロジェクトのひとつである「project i(プロジェクト・アイ)」は大都市部でのモビリティに向けた画期的コンセプトの開発を目指しており、電動式パワートレインの活用は、現在同社が積極的に推進しているプロジェクトです。

蓄電ユニット：MINI 専用開発・設計された最新のリチウムイオン技術

MINI E は現行 MINI をベースにしており、当面は 2 人乗りモデルのみが用意されます。生産型モデルでは、後席用の室内スペースにリチウムイオン・バッテリーが搭載されます。排気ガスを全く排出しない、ゼロ・エミッションの MINI E に搭載されるこのバッテリーは、高い出力と大きな蓄電能力とともに、省スペース設計とこの

分野では比類のない性能を同時に実現しています。搭載されるリチウムイオン・バッテリーの最大蓄電容量は 35 kWh で、定格電圧 380 V の直流電流を電気モーターに供給します。充電式バッテリーには、48 のモジュールで構成された 5,088 個のセルがあります。MINI E の車内では、これらのモジュールがさらに 3 つのバッテリー・エレメントとして組織化され、コンパクトに配置されています。

蓄電ユニットの基本的な構成は、携帯電話やノート型パソコンで実用化され、すでにその性能が実証されている技術原理をベースにしています。MINI E のリチウムイオン・バッテリーは、標準的なコンセントに接続することができます。充電時間は供給される電流や電圧の大きさによって大きく異なります。アメリカ国内では、MINI E に同梱されるウォールボックス(壁面取付け用配線ボックス)を使うことで、完全放電状態のバッテリーでも非常に短い時間で充電することができます。このウォールボックスはユーザーのガレージに取り付けるためのもので、充電時間を大幅に短縮しています。全く充電されていない状態から、わずか 2 時間半で充電を完了できます。

電気で走る:排気ガスを出さず、高い信頼性と低コストを実現

このバッテリーは、充電の状態では最大 28 kWh の電力を供給します。距離にすると、1 kWh あたり 5.4 マイル(8.7km)を走行可能です。排気ガスをまったく出さないというメリットに加え、MINI E は経済性の面でも、従来の内燃式エンジン搭載車を大きく上回ります。

耐久性の高いバッテリーから、電気モーターへ電力を送ります。モーターはそれを俊敏な走りに変換します。MINI E のボンネット下に横置きされたパワートレインは、停止状態から瞬時に高い推進力を発揮します。このクルマの魅力的な加速性能は、こうした特性によって生み出されます。MINI E のダイナミックな走りは、減速時の工夫により補完されます。この機能はアクセル・ペダルの動きと直結しており、ドライバーがアクセル・ペダルから足を放すと、電気モーターは発電機の役割を果たすようになります。これによって制動力が生み出されると同時に、運動エネルギーから回生された電力がバッテリーに蓄えられます。この作用により、きわめて快適で、特に中速域ではギクシャクとしない走りを可能にしています。市街地走行では、75%の状況でブレーキを使わなくても制動できます。また、このときのエネルギー回生作用を利用することで、走行可能距離は最大 20 %伸ばすことができます。

新たな装いで MINI ならではの俊敏性を体現

MINI E の車両重量は 1,465 kg であり、前後軸重量配分は 50:50 の比率になっています。常に安全なハンドリング性能を発揮できるように、サスペンションにも改良が施されています。またダイナミック・スタビリティ・コントロール(DSC)にも、このモデル特有のホイール荷重に応じた変更が加えられています。

ブレーキ・システムには、新開発の電動式負圧ポンプが内蔵されています。電動パワー・ステアリング(EPS)は、生産型モデルと同じものを装備しています。ステアリ

ング・システムおよびブレーキ・システムのパワーアシスト機構は、走行条件に応じて作動するもので、共に極めて高い効率性を誇ります。エアコン用コンプレッサーも、ドライバーによる操作など、必要に応じて作動します。

デザイン:紛れもない MINI、紛れもない新しさ

MINI E は、ひと目でこれまでの MINI ブランドを踏襲したクルマであることがわかります。しかしこのゼロ・エミッションの 2 人乗りモデルのデザインは、画期的な駆動コンセプトを表現した数多くのデザイン要素によって彩られています。この試験プロジェクトで展開する約 500 台には全て同じカラーリングが施され、フロント・フェンダーにはシリアル・ナンバーが刻まれます。

MINI E は、ルーフにピュア・シルバー、その他のボディ部分にはメタリックなダーク・シルバーのカラーリングが施されます。MINI E を見分けるポイントは、インターチェンジ・イエローに彩られた独自のロゴ・マークです。このロゴ・マークは、シルバーの背景に電源プラグをデザインした「E」の文字があしらわれており、ルーフに描かれます。また車両のフロントとリア、充電ポート・リッド、ダッシュボード・トリムにも小型のロゴが組み込まれる他、わずかに形を変え、MINI のロゴと組み合わせてドア・フレームにも描かれています。ルーフエッジやミラー・ハウジング、インテリアの各種エレメント、シートの縫い目にも、ロゴ・マークのイエローを多用しています。

MINI E のメーター・パネルには、生産型 MINI のタコメーターに代わり、ダーク・グレーの背景にイエローで文字を描いたセンター・メーターとバッテリー・レベル・インジケーターが装備されます。バッテリーの残量は、パーセンテージ(%)で表示されます。センター・メーターには LED ディスプレイが組み込まれ、電力を消費しているときにはレッド、エネルギー回生機能で電力を蓄えているときにはグリーンの LED ライトが点灯します。

MINI E のユーザーも参加する先進的な取り組み

限定 500 台の MINI E シリーズは、2008 年末までに生産されます。この試験プロジェクトには、現在予定している実証試験の規模を大きく上回る受注

が寄せられることが予想されます。MINI E による公道での日常走行は、ユーザーであるドライバーとエンジニアが一丸となって取り組む画期的な試みとなります。

MINI E のユーザーは BMW グループと共同で、このプロジェクトの科学的な評価をサポートする役割を果たします。MINI E のエンジニアは、ドライバーと定期的な情報交換することをとっても重視しています。こうした情報をもとに、ドライバーの行動やクルマ自体の特性を分析することで、限られた用途の中で純粋な電気駆動車両に求められる最も正確で現実的な要求を把握することにつながります。

MINI E 専用の充電ステーションとフル・サービスを提供

MINI E は、延長オプションを含む 1 年間のリース契約の形でユーザーに引き渡されます。月々のリース料には、メンテナンス費用や消耗部品の交換費用など、必要となる技術的なサービスの全てが含まれます。リース期間終了時には、プロジェクトに投入された車両は全て BMW グループのエンジニアリング部門に返却され、さまざまな試験が行われます。

MINI E のリチウムイオン・バッテリーは、ユーザーに渡されるウォールボックスから充電することができます。MINI E を使用する本拠地と充電ステーションとなるためには、施錠できるガレージ、またはそれに準ずる建物であることが条件となります。

専門技術を持つサービス・エンジニアによるメンテナンス

電気駆動システムには高圧電流が流れているため、専門の資格と技術を持った技術者による、MINI のサービス・パートナーの標準的な工具には含まれていない専用工具を用いたメンテナンスが必須です。こうした観点から BMW グループでは、MINI E に装備される電動コンポーネントのメンテナンスや修理作業について、専門のトレーニングを受けたサービス・エンジニアによるサービス拠点を、アメリカの東西両海岸に設ける予定です。不具合が生じた場合、ユーザーは最寄りの MINI 正規ディーラー、または専用の設備を整えたサービス拠点で、こうしたサービス・エンジニアによる専門的なサポートを受けることができます。点検は 3,000 マイル (約 5,000km) 走行後と納車から 6 ヶ月後までに行います。

オックスフォードとミュンヘンの生産拠点で製造

MINI E は、生産を目指した製品開発における最も大きな山場をすでに超え、その過程で数多くのクラッシュ・テストも行なわれました。乗員保護機能のほかにも綿密に分析されたものとして、衝突の際にリチウムイオン・バッテリーに作用する衝撃と、車内のどこに配置すればバッテリーを衝撃から守ることができるかを特定することでした。MINI E の蓄電ユニットは、きわめて厳しいアメリカ国内の基準に基づいたクラッシュ・テストの全てを、損傷や不具合を起こさずにクリアしています。

500 台の MINI E は、オックスフォードとミュンヘンにある BMW グループの生産拠点で 2008 年末までに製造されます。車両全体は、駆動コンポーネントとバッテリーを除き、MINI のオックスフォード工場で製造されます。その際には、MINI ブランドの生産型モデルが一斉に組み立てラインから送り出されます。ここで製造された MINI E は、ミュンヘン工場の敷地内にある専用の製造施設に送られ、電気モーターとバッテリー、電子制御システム、トランスミッションが組み付けられます。