



2016年5月2日

## 航続距離を拡大し、運動性能を向上: BMW i は BMW i3 モデル・シリーズを拡張

- BMW i3(94 Ah)に従来よりも強力なバッテリーを搭載、日常の使用条件において最大 200 km の航続距離を実現

### ミュンヘン発:

BMW iはコンパクト・エレクトリック・ビークルの BMW i3 モデル・シリーズを拡張し、この夏以降にバッテリー容量を大幅に増大させたバリエーションを提供する。BMW i3(94 Ah)は、リチウムイオン・バッテリーのエネルギー密度を高めることでバッテリーの大きさを変えずに33 kWh の能力を達成した。これにより NEDC(新欧州ドライビング・サイクル)の標準テスト・サイクルによる航続距離が 50%以上延長される。その結果、NEDC サイクルによる航続距離は従来の 190 km から 300 km となり、日常における使用条件下でも、悪天候時、エアコンディショナーまたはヒーター使用時であっても、1 回の充電で最大 200 km を走行できる。出力 125 kW/170 PS のハイブリッド同期モーターの性能値にはほとんど変更がなく、BMW i3 の 0-100 km/h 加速時間は 7.3 秒である。したがって BMW i3 は依然としてセグメント内で最もスポーティな電気自動車であり、また電力消費量 12.6 kWh/100 km(NEDC)という数値は同じく最も効率的な電気自動車であることを示している。2 年以上前に販売された 60 Ah 仕様の BMW i3 もモデル・プログラムに残される。どちらのバッテリー仕様にも、今までと同様にレンジ・エクステンダー装備車が提供される。レンジ・エクステンダーは 2 気筒のガソリン・エンジンを搭載し、走行中にもバッテリー充電状態を一定に維持することで航続距離を最大 150 km 延長することができる。その場合、BMW i3(94 Ah)および BMW i3(60 Ah)の複合モード燃費はどちらも 0.6 リッター/100 km で、複合モード電力消費量は 11.3 kWh/100km および 13.5 kWh/100 km に、また複合モード CO<sub>2</sub> 排出量は 12g/km および 13g/km\*になる。これにより、プレミアム・エレクトリック・ビークル・セグメントにおいて世界で最も多く販売されているモデルに 4 つのバリエーションが揃った。また BMW i3(94 Ah)の導入と共に新たなオプション装備品が追加され、同様に自宅ガレージ向けに高性能充電ステーションも提供される。さらに BMW i3 はもともと自由度の高いモジュール構造を採用しているため、第一世代のバッテリーを搭載したモデルでも最新式のバッテリーに交換することが可能である。

\*: 数値は EU テスト・モードによるデータであり、タイヤ形状によって異なる。

### セルあたりのエネルギー密度を増大

BMW i3(94 Ah)は 94 Ah のセル容量、約 33 kWh のバッテリー電力、NEDC サイクルにおける航続距離 300 km を実現しながらも BMW 特有の走行性能を維持しており、このセグメントにおける新たな基準を確立する。

ニューBMW i3(94 Ah)は電力消費量 12.6 kWh/100 km(NEDC)で、電気料金に換算する

と3.15ユーロ/100 km\*\* ないしそれ以下となり、最も効率的なクルマである。また同車は日常の使用条件においても大幅な性能向上を達成し、1回の充電で、エア・コンディショナーまたはヒーターを使用した状態でも最大200 kmの走行が可能であり、なおかつ体感できる運動性能や俊敏性には影響を及ぼさない。

\*\*：各地の電気料金により異なる。ここでは0.25 €/kWhとして計算。

バッテリーのエネルギー密度が大幅に高められているにもかかわらず、BMW i3(94 Ah)の加速性能はコンパクト・エレクトリック・ビークル・セグメントで最高の記録を実現したBMW i3(60 Ah)に匹敵するレベルである。このようにBMW iのこれら2つのモデルは効率、運動性能、航続距離を極めて優れたバランスで実現させている。停まっているときでも、また郊外を駆けぬけるときでも、BMW i3(94 Ah)は内燃式エンジンを搭載する一般のスポーツ・カーにさえ見劣りすることはない。

BMW i3の高電圧バッテリーは12個ずつのセルを内蔵した8個のモジュールで構成され、搭載寸法を変えずに容量を大幅に増大させている。BMWとサムスンSDIの共同研究によりセル内部のパッケージを最適化して電解質を増量し、活性物質を調整することでセル容量を94 Ahに高め、バッテリーの全電力量を33 kWhまで増大させることができた。全電力量のうちで実質的に利用できる有効電力は29 kWhである。BMW i3(60 Ah)のバッテリーは、全電力量22 kWhで有効電力19 kWhである。

### サステナビリティにおいても基準を確立

BMW iのエンジニアが新しいバッテリーを組み込むために行った変更はわずかである。エレクトリック・ドライブ・システム全体のアーキテクチャは、既にBMW i3の開発時に次世代技術を考慮して設計されており、たとえばバッテリー・モジュールを冷却するために改変する必要はない。これはこのクルマの車両コンセプト自体が、汎用性を持ち未来指向であることを示す一例である。今までのBMW i3もそうであるが、すべてのバッテリーは必要に応じてひとつひとつのバッテリー・モジュールを交換することができる。これは競合他社の製品と比較してもユニークな機能性であって、トータルで持続可能性(サステナビリティ)を追求するBMW iのコンセプトにおいても不可欠な要素だ。BMW i3は、サプライチェーン、製造、使用、リサイクルを含めたすべての段階における総合的CO<sub>2</sub>バランスにおいて、ディーゼル・エンジンやガソリン・エンジンを搭載する自動車よりもはるかに優れている。2013年にBMW i3が発売された当時、従来の自動車よりも環境への負荷が1/3以上も改善されたということでTÜVライフサイクル・アセスメント認定を得た最初のクルマとなった。またライブツィヒ(組立)やモーゼス・レイク(CFRP生産)といったBMW iの生産拠点におけるCO<sub>2</sub>を排出しない発電設備、および従来の車両製造に比べて70%も水の消費量を抑えた製造方法の採用なども、このライフサイクル・アセスメントに大きく寄与している。

このクルマで使用するリチウムイオン・バッテリーは、競合各社の製品と比べて、高エネルギー密度や繰り返し充電における安定性、衝突安全性を高いバランスで実現させている点に

において優れている。この高電圧バッテリーを効果的に冷却するため、冷却用にエア・コンディショナー用冷媒を使用している。またオプションのヒーターでバッテリーを加熱し、走行開始時点から最適な作動温度である 20° C を保つこともできる。さらにこのバッテリーは、車両の耐用期間を考慮して設計されているため、バッテリーは 8 年または 10 万 km まで保証されている。

### **レトロフィット・プログラム: オプションでバッテリーを交換**

サステナビリティ(持続可能性)の追求が BMW i の主要なテーマである。そして BMW i のお客様には、BMW i3 が省資源の分野で最新の技術動向を基に生み出されていることについての裏付けが与えられている。そしてまさにそのために、自由度の高い車両構造であるライフ・ドライブが採用されている。プレミアム・コンパクト・セグメントに投入された BMW i3 は、最初から電気駆動システムだけで走行することを前提に開発された世界初のクルマである。そして新しいバッテリー技術を車両に後付けできることも、このコンセプトには含まれている。

BMW は新しい 94 Ah バッテリーの導入に伴い、BMW i の顧客向けに高電圧バッテリー・レトロフィット・プログラムを立ち上げ、BMW i3 (60 Ah) の購入者に対して 33 kWh のニュー・バッテリーへの交換サービスを提供する。このプログラムは、限られた市場でのみ提供される。顧客の交換した古い 22 kWh バッテリーは、据置用バッテリー・モジュールの構築に再利用される。このことは、生産サイクルと耐用期間の全てにわたる BMW i のサステナビリティの高さを証明している。

### **出力特性を最適化し、駆動系の効率を向上**

BMW i3 はセグメント内では際立って軽量な車である。BMW i3 (94 Ah) は車重が 1,245 kg に増加しているにもかかわらず、俊敏な走りを体感できる 60 Ah 仕様モデルに見劣りしない運動性能を備えている。これはパワー・エレクトロニクスおよびシステム・マネジメントを見直して出力特性を最適化したことにより可能になった。さらに新しい 94 Ah 仕様のバッテリーは、負荷時の電圧特性が物理的に向上している。

BMW i3 (94 Ah) の駆動用モーターも、BMW グループが特別に開発および製造したハイブリッド同期モーターを使用している。このモーターは出力 125 kW/170 PS、最大トルク 250 Nm を発生し、発進直後から最大トルクを発揮する。BMW i3 (94 Ah) の静止状態から 100 km/h までの加速時間は 7.3 秒であり、わずか 3.8 秒で 60 km/h に到達する。

またできるだけ短時間で安全に追い越しができるために重要な 80 km/h から 120 km/h までの追越し加速時間は 5.1 秒で、この数値はエンジン搭載車であれば極めてパワフルなドライブトレインを搭載したスポーツ・カー並みである。これに関して BMW i3 (94 Ah) は、最高出

力 240 kW(326 PS)の BMW 440i クーペと肩を並べているが、後者の複合モード燃費は 7.7~7.4 リッター/100 km、同 CO2 排出量は 179~172 g/km\*である。リヤ・ホイールへの動力伝達には単段ギヤ式トランスミッションを採用している。これにより BMW i3 は、効率上の理由から 150 km/h に制限された最高速度に達するまで、途切れることなく滑らかに加速する。これはどちらのバッテリー仕様にも共通している。

\*: 数値は EU テスト・モードによるデータであり、タイヤ形状によって異なる。

モーター制御系の改変、タイヤの転がり抵抗の低減など多数の細部の改良も BMW i3(94 Ah)のエネルギー消費量削減に寄与している。NEDC でのエネルギー消費量は 12.6 kWh/100 km であり、世界の競合車種中の最良値である。BMW i3(60 Ah)のこれに対応する値は 12.9 kWh/100 km となっている。

### **新しい急速充電システム:最大 11 kW の三相交流充電**

バッテリー容量が 50%増大すると原理的には充電時間もそれに応じて長くなるはずで、この状況を解決する新たな充電技術が必要となる。バッテリー容量の増大に対応するため、交流式急速充電システムを開発した。新しい 94 Ah 仕様のバッテリーに対応する多相交流式充電システムは充電電力が 11 kW に向上し、最も普及している公共の充電インフラストラクチャーに適合している。

BMW i3(94 Ah)の新しい高性能充電回路は、電力 11 kW で三相交流式充電を行う。これは BMW i3(60 Ah)が電力 7.4 kW の単相交流式で充電するのに比べて 50%向上する。これにより BMW i3(94 Ah)の充電時間は、バッテリー容量が大幅に増大しているにもかかわらず 3 時間以下となり、7.4 kW で 60 Ah バッテリーを充電する場合と変わらない。

BMW i3 には、家庭のコンセントに接続できる充電ケーブルが標準で付属している。BMW i3(94 Ah)は、充電電力 2.8 kW の場合、10 時間以内に充電が完了する。また BMW i3(60 Ah)の充電に要する時間は約 8 時間である。したがって、実用的な航続距離、軽量化による BMW ならではの俊敏性、ひと晩でバッテリー充電ができる、という主要な 3 つの特徴は維持されている。

BMW i3 は、未来志向の 50 kW 直流(DC)方式による充電が可能である。BMW i3(94 Ah)を 50 kW の直流充電ステーションに接続すれば、40 分以内に少なくとも容量の 80%まで充電することができる。BMW i3(60 Ah)では同じ操作が 25 分で行える。すなわち BMW i3(94 Ah)の充電速度は毎分 4 km に換算でき、走行距離 100 km あたり 24 分となる。

### **さらに航続距離を延ばすレンジ・エクステンダー**

BMW i3(94 Ah)用のレンジ・エクステンダーも用意されており、排気量 650 cc の 2 気筒ガソリン・エンジンが、リヤ・アクスルの上方、電動ドライブに隣接して設置される。このレンジ・

エクステンダーは最大 28 kW[38 ps] の出力で発電機を駆動するもので、極めて効率的に制御され、オンデマンドで作動する。充電レベルが所定の値を下回るとレンジ・エクステンダーが作動し、走行中、リチウムイオン・バッテリーの充電レベルを一定に保つことで日常の使用条件下での航続距離を最大 150 km 延長する。レンジ・エクステンダーを搭載してもラゲージ・ルーム容量には影響しない。9 リッターの燃料タンクはフロント・エリアに搭載されるため、同様にラゲージ・ルーム容量は 260 リッターを維持し、後席のシートを倒せば同容量は 1,100 リッターとなる。

レンジ・エクステンダーを装備した BMW i3 (94 Ah) は数字上は 120 kg の重量増となるが、高い俊敏性と印象的な走行性能といった魅力は失われていない。静止状態から 100 km/h に達するまでの発進加速時間は 8.1 秒である。レンジ・エクステンダーを装備した BMW i3 (94 Ah) の CO<sub>2</sub> 排出量は 12 g/km (NEDC) であるが、純電気駆動で走行が可能のためローカル・ゼロエミッション走行を実現できる。BMW i3 (94 Ah) は、純電気走行かレンジ・エクステンダー使用かを問わず、走行性能においても効率においても、セグメント内でのトップ・レベルの地位を占めている。

### 新しいアクセサリ装備品

BMW i3 (94 Ah) のボディカラーには、このモデル限定メタリック仕様のプロトニック・ブルーがあり、街中を走行中にも容易に見分けることができる。このボディカラーは従来、ハイブリッド・スポーツカーの BMW i8 のみに使用していたもので、今回初めて BMW i3 に採用された。BMW i3 (94 Ah) のボディカラーにはこれ以外にもソリッドカラーが 2 種 (カパリス・ホワイト、フルード・ブラック) のほか、プロトニック・ブルーとその他 3 種類のメタリック・カラー (ミネラル・グレー、プラチナ・シルバー、アイオニック・シルバー) が用意される。

BMW i3 のインテリアは、基本装備の Atelier (アトリエ) の他に Loft (ロフト)、Lodge (ロッジ)、Suite (スイート) の 4 種類が用意される。将来はインテリアのオプションを増やし、各種の組み合わせも可能となる予定だ。新たなインテリア・トリムにエレガントな (Dark Oak) ダーク・オークが導入された (Suite に標準装備)。このダーク・オークは、従来から提供されているユーカリ・ウッド・インテリア・トリムと同様に、他のインテリア・デザインにもオプションで装着できる。インテリアの素材としては、天然成分でなめし加工を施したレザーやウッド、ウールの他に再生材も使用しており、プレミアム・クラスに相応しいサステナビリティを追求した BMW i3 のキャラクターを実感できる。

Atelier 仕様には、オプションとしてドライビング・アシスト・プラス・パッケージも用意されている。ドライビング・アシスト・プラスは、カメラ・ベースのクルーズ・コントロール (ストップ &ゴー機能付き)、渋滞アシスタント、スピード・リミット・インフォ、前車接近警告および衝突回避・被害軽減ブレーキで構成されており、予測的アシスタント機能も備えている。

### **同セグメントで世界的に最も成功した電気自動車**

BMWグループは、BMW iブランドを創設し、自立型の車両構造やカーボン・ファイバー強化プラスチック(CFRP)製パッセンジャー・セル、電気自動車用 BMW eDrive テクノロジーの開発を決定して以来、こうした分野の先駆者の役割を担っている。都市部におけるローカル・エミッションフリーを実現する交通手段として考案された BMW i3 も、未来指向のプラグイン・ハイブリッド式スポーツ・カーである BMW i8 も、いずれも駆けぬける歓びと一貫してサステイナビリティを指向するプレミアム・キャラクターが組み合わされたクルマである。BMW i3 は、2013 年 11 月の発売後わずか 2 年間で、セグメントのトップの座を獲得している。母国であるドイツ市場では最も多く販売された電気自動車であり、ノルウェーでは最も多く新車登録された BMW モデルとなっている(出典: Polk/IHS 2014- 3/2016)。純電気駆動の 5 ドア・モデルの市場として最も重要なのは米国である。世界で BMW i3 を購入した顧客の 80% 以上が BMW グループにとっての新規顧客である。軽量構造、駆動系、サステイナビリティ、走行性能およびデザインといった各分野での革新性に対して、BMW i3 および BMW i8 は多くの賞を受けている。結果として BMW i は、自動車史上、市場導入の初期において最も多くの賞を受けたブランドとなった。

### **自宅で快適に充電:新しい BMW i ウォールボックス**

自宅のガレージや駐車場で快適に素早く充電を行うため、2016 年夏の BMW i3(94 Ah)の発売と同時に新しい BMW i ウォールボックスも世界同時に提供を開始する。このウォールボックスは新しい充電回路に適合しており、単相だけでなく三相交流も使用でき、充電時の最大電力は 22 kW である。新しいウォールボックスは先代モデルに比べて薄くコンパクトで、充電能力も高くなっているため BMW i3(94 Ah)のバッテリーを 2 時間 45 分で再充電することができる。充電ケーブルを接続すると、自動的に充電が開始される。BMW i ウォールボックスの操作は LED インターフェースを介して行う。

2016 年末にはさらに、コンフォート機能およびネットワーク機能を追加した新しいモデルが 2 種類発売する予定である。これにより個人ユーザーにも、1 台または複数台の車両を所有するユーザーにも、ニーズに適した製品が提供されることになる。この BMW i ウォールボックス・プラスでは、接続された車種の自動認識や対応するスマートフォン・アプリを通じて関連する充電データの把握も可能になる。これに対して、現在既に提供されている BMW i ウォールボックス・コネクトでは WiFi が標準装備となっており、完全なネットワーク機能が利用できる。これは BMW i ウォールボックス・プラスの機能すべてを持ち、かつインテリジェント・オンライン・コントロールによる革新的な充電サービスを実現する。

これにより様々な車種に対応する充電電流を個別に測定でき、充電終了直後に会計処理に利用するためのデータをメールで送信することもできる。

BMW i ウォールボックス・プラスも BMW i ウォールボックス・コネクトも、ネットワークを通じてインテリジェントに建物に統合することができ、現状では MyGEKKO と Loxone のコントロー

ル・システムに対応している。これにより BMW i3 を環境に優しい自宅の太陽光発電設備から充電することもできる。

また BMW i ウォールボックスを用いれば、あらかじめエア・コンディショナーで車内環境を整えておく際にも車載バッテリーの電力を消費しないで準備できる。このプレ・コンディショニングの際は、エア・コンディショナーや高電圧バッテリーのヒーターをスマートフォンから起動することができる。外気温度が低い場合にバッテリーをあらかじめ加熱しておくことで、バッテリー性能、航続距離、耐用期間の点で最適な作動状態を維持できる。このウォーミングアップに BMW i ウォールボックスを利用すると、このために必要な電力は車載バッテリーからではなく家庭用電源から提供されるため、航続距離に影響することがない。

BMW i は各種ウォールボックスを提供するだけでなく、独自の設置サービスを通じて設置場所の建物設備の点検、充電ステーションの納入と組立て、保守およびコンサルティングその他のサービスを行っている。

### **国内外で進行中: ChargeNow での快適な充電**

BMW i の ChargeNow(チャージ・ナウ)は、現在 25 ヶ国の種々の事業者によって 4 万箇所以上で展開される世界最大の電気自動車およびプラグイン・ハイブリッド車用公衆充電設備ネットワークである。ChargeNow のカードやアプリを用いれば、国際的にネットワーク化された事業者にアクセスすることができ、支払いや決済も現金なしでできる。手間と時間のかかるプロバイダー毎の登録も不要である。ChargeNow ネットワークに加盟している充電ステーションの検索と選択は、車載ナビゲーション・システムや関連アプリを利用する。

### **コネクテッド・ドライブ: ネットワーク化の基準を確立**

オプションのナビゲーション・システム・プロフェッショナルでは、BMW i 専用に開発された BMW コネクテッド・ドライブ・サービスを提供している。ルート・プランの作成および走行中のサポートは航続距離アシスタントが行う。ナビゲーション・システムで選択した目的地までの距離が航続距離を超えていると、ドライバーに ECO PRO または ECO PRO+ モードへ切り替えるようアドバイスする。これと同時により効率的な代替ルートを計算する。公共の充電ステーションでの充電が必要な場合は、予定されたルート沿いのステーションを指示する。

ネットワーク化されたナビゲーション・ユニットのもうひとつの重要な要素に、刻々と変化する航続距離を地図上に示すダイナミック・レンジ・マップ機能がある。これはバッテリーの充電状態、ドライバーの運転スタイル、作動中の快適機能に関する電装品、選択中の走行モードのほか、地形的な条件や現在の交通状況、外気温度も考慮して計算を行う。そのためには、BMW コネクテッド・ドライブ・サーバーにあるリアルタイム交通情報(RTTI)を参照する。

ドライバーとクルマのネットワークについても、BMW i3 は基準を確立している。BMW i リモート・アプリでは、ドライブ・プランを作成する際に役立つ車両データをドライバーの所有するスマートフォンに転送することもできる。BMW コネクテッド・ドライブはさらに駐車場から目的地までを徒歩で向かう際のナビゲーション誘導ができるほか、ナビゲーション・プロフェッショナルとの組み合わせによって、自動車業界で初めて、いわゆるインターモーダル・ルートガイドが可能になる。これは目的地に到着するまでの時間短縮が見込める場合には、ルート・プランに近距離公共交通機関を組み込むこともできる機能である。BMW i3 での移動から始まり、駐車場探し、バスや地下鉄への乗り換え、最後の徒歩での移動までを含め、BMW i の BMW コネクテッド・ドライブ・サービスはドライバーを正確かつ効率的に目的地まで案内する。

BMW i3(94 Ah)でも BMW i3(60 Ah)でも、従来と同じく iDrive 操作システム、BMW i リモート・アプリの各機能、補助ヒーター、ドライビング・パフォーマンス・コントロール・スイッチ、ラジオ・プロフェッショナル、ハンズフリー通話機能、エア・コンディショナー、レザー・ステアリング・ホイール、LED デイ・ランニング・ライト、リヤ・センサー付きパーク・ディスタンス・コントロール(PDC)、家庭のコンセントに接続できる充電ケーブルなど、豊富な標準装備品が利用できる。

この件に関する読者および視聴者からのお問い合わせ先は、  
BMW i カスタマー・インタラクション・センター：  
フリーダイヤル 0120-201-438 をご掲載ください。  
受付時間：平日 9:00-19:00 / 土日祝 9:00-18:00  
BMW インターネット・ウェブサイト：<http://www.bmw.co.jp>

この件に関する報道関係者のお問い合わせは：  
BMW Japan Corp. 広報室：03-6259-8026(製品広報)