

RETAILER ACADEMY NEWS

Nov 2020 | Bentley Motors Japan

ベントレー モーターズが 「Beyond 100」戦略を発表

「持続可能なラグジュアリー モビリティのリーダーへ」



ベントレー モーターズは11月5日、持続可能なラグジュアリー モビリティのグローバルリーダーを目指す事業計画「Beyond 100」を発表しました。この計画に基づき、ベントレー モーターズは真に持続可能なラグジュアリーカーを提供するため、あらゆる側面から事業を見直し、次の100年に向けて組織を挙げてCO2排出量をゼロにするカーボンニュートラルの達成を目標に掲げています。この目標を達成するため、ベントレーは事業全般と製品全般を対象とする変革プログラムを実施。2026年までに全ラインアップをプラグインハイブリッドカー（PHV）とバッテリー電気自動車（BEV）に切り替え、さらに2030年までにラインアップをBEVのみにする計画を推進します。



ベントレー モーターズはまた、今回の計画の発表において、次の100年もこれまでと同様にExtraordinaryな車を作り続けていく姿勢を明らかにしました。12気筒エンジンの世界ナンバーワンのメーカーが今後10年で内燃機関を搭載しない車を製造するメーカーへと変貌を遂げ、持続可能なラグジュアリー モビリティのリーダーとして生まれ変わることになります。

Beyond 100は、先進的・革新的な計画を盛り込んだ20年にわたる長期経営計画です。ベントレーは、自らの事業活動が地球環境や

社会、経済に与える影響に対して社会的責任を果たすという自覚を強く持ち、80年の歴史を持つ本社のクルー工場でカーボンニュートラル認証を受けました。これは英国のラグジュアリーカーメーカーとしては初めてのことです。こういった取り組みと同時進行で、グローバル市場において68の地域へ事業を拡大しつつ、長期的に安定したビジネスモデルを構築し、次の100年に向けて確固たる地盤を築いてきました。

エイドリアン・ホールマーク会長兼CEOのコメント

ベントレー モーターズは、1919年以来ラグジュアリー グランドツーリングのあり方を追求してきました。かつて、ベントレー・ボーイズが開拓者であり先駆者であったように、私たちにも最前線で進化し続けるという彼らのDNAが受け継がれています。そして今、Beyond 100によって生まれ変わろうとしているベントレーは、今後もラグジュアリー カーメーカーとして、業界をリードしていきます。

生まれ変わるのには車だけではなくありません。信頼される誠実な経営を行い、事業全体を劇的に転換させるパラダイムシフトを実現します。100年の歴史を持つラグジュアリー カーメーカーが、今後10年で持続可能かつ倫理に根ざしたロールモデルへと姿を変え、お客様に新たなラグジュアリーをお届けします。



Beyond 100で 変わるベントレー

今回発表されたBeyond 100戦略のもと、特に以下の4つの分野においてさまざまな変革が行われます。すでに着手しているものについては、さらに強く推進していくことになります。

さらなるカーボンニュートラルの推進

2030年までに、エンドツーエンドでのカーボンニュートラルの実現を目指します。すでに本社クルー工場では、英国の自動車メーカーとして初めてカーボンニュートラルの認証を受けるなど、この分野に積極的に取り組んできました。Beyond 100においては、製品ラインアップの電動化を加速度的に進めることがカーボンニュートラルを押し進めるうえでの中核事業となります。

また、カーボンニュートラルを推進するのは、本社と製品だけにとどまりません。今後、事業活動やサプライチェーンが環境に与える影響へのさらなる改善、そしてリテラーネットワークとの協力体制の改善などにも取り組んでいきます。

財務面の強化と組織の構造改革

持続可能なラグジュアリーモビリティを実現するには、サステナブルなビジネスモデルが必要不可欠です。ベントレー モーターズは、財務面のレジリエンス（弾力性、外圧を受けてもしなやかに回復させる力）を強化し、不況に強いラグジュアリーカーメーカーの世界的ベンチマークになることを目指します。

新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受けた今年は、事業全体の生産性を迅速に向上させつつ、抜本的な構造改革に取り組みました。当初は正社員を1000人ほど削減する方向で希望退職者を募りましたが、削減人員は当初予定より大幅に少なくすることができました。現在も解雇を回避するための対応策を検討しているところです。

このようにコストと投資を包括的に見直した結果、2020年は通年で良好な業績を達成できる見込みとなっています。

ベントレーを支える優秀な人材

今後、車の設計と製造には今まで以上に多様な人材が必要となります。一部の分野では再訓練を実施して人材を確保することになり、デジタルによるイノベーションやクリエイティブ・シンキングに精通するスタッフを含む、幅広い人材の育成と採用が必要となっていきます。

ベントレーは本社のあるチェシャー地方の学校や大学と提携して人材育成に努めており、クルーのエンジニアリング&デザインUTC（ベントレーが設立に協力）とも緊密な関係を築いていきます。

ベントレーブランドの経営理念や将来のビジョンを明確に打ち出し、働きたい自動車メーカーになることにも注力します。管理職のダイバーシティにも取り組み、20%に満たない現在の比率を、2025年までに30%まで引き上げます。

次の100年のデジタル化を再定義

デジタル化の再定義は、組織内にとどまらず、ベントレーブランドのお客様が利用するシステムにもおよびます。プロダクト ビジュアライゼーション、コ・クリエーション、デジタルジャーニーなど、お客様一人ひとりとつながるコネクテッドサービスネットワークを現在構築中です。

Beyond 100は電動化を加速させるだけでなく、ビスポーク部門のマリナーの新時代を切り開くことにもつながります。「クラシック」「コレクション」「コーチビルド」の3部門で構成されるマリナーは、最新作のパカラルで新たな時代のラグジュアリー グランドツーリングを表現。コンセプトカー「EXP 100 GT」に使用されたサステナブルな素材が使われています。

欧州各国の内燃機関の規制に関する主な動き

欧州を中心に、ガソリンや軽油を燃料とする内燃機関を搭載した車の新車販売を禁止する動きが目立っています。プラグインハイブリッド車（PHV）でさえ、「内燃機関を搭載する車」とされ、この規制の対象となっているケースもあります。日本ではまだこのような動きはありませんが、ベントレーモーターズの母国イギリスでは、2040年以降にガソリン車やディーゼル車、PHVの販売を全面禁止することになっていました。しかし今年2月、ボリス・ジョンソン首相がこの規制を5年前倒して2035年にすると発言したことで状況が一変しました。Beyond 100策定の背景には、こういった厳しい規制があります。

ここでは、現時点でわかっている欧州各国のガソリン車・ディーゼル車の販売禁止についてまとめました。

■ 欧州各国のガソリン車・ディーゼル車規制状況

国名	規制開始年	ガソリン車・ディーゼル車	プラグインハイブリッド車	備考
イギリス	2035	販売禁止	販売禁止	ロンドンでは2030年までに中心地へのガソリン・ディーゼル車の乗り入れ禁止。オックスフォードでは今年から中心地の6つの通りでEV以外の走行を禁止。
ドイツ	2030	販売禁止	販売禁止	ドイツ連邦参議院で内燃機関搭載車の販売禁止に関する法案が可決。
フランス	2040	販売禁止	販売禁止	ニコラ・コロエ環境連帯以降大臣が、政府の発表として内燃機関搭載車の販売禁止を表明。
スペイン	2040	販売禁止	販売禁止	マドリードでは2025年までに全ディーゼル車の通行を禁止する目標を他3都市と掲げる。
ノルウェー	2025	販売禁止	販売禁止	—
スウェーデン	2030	販売禁止	販売禁止	イサベラ・ロヴィーン国際協力・気候変動担当大臣が「スウェーデンだけでなくEU全体で規制すべき」などと発言。
オランダ	2030	販売禁止	販売禁止	アムステルダムでは2005年以前に製造されたディーゼル車の市内の通行禁止。2030年にはPHVを含むすべての内燃機関搭載車の通行を禁止。

COMPETITOR INFORMATION



プラグインハイブリッドの選択肢を拡大 ポルシェ パナメーラ

ポルシェジャパンは、フェイスリフトを実施した新型パナメーラの予約受注を8月27日に開始しました。さらに10月20日には2種類のプラグインハイブリッドモデルを追加して、合計3種類のプラグインハイブリッドモデルを用意。電動化ラインアップの選択肢を拡大しています。

パナメーラ4S E-ハイブリッド



新型ポルシェ パナメーラのまとめ

- ▶ 新型の登場に合わせて、ボディタイプ別のラインアップを整理
- ▶ スポーツセダンは7車種、ロングホイールベースのエグゼクティブは1車種、スポーツツーリスモは3車種に
- ▶ ガソリンエンジンとハイブリッドのトップレンジモデルとなるターボSはスポーツセダンのみ
- ▶ プラグインハイブリッドはスポーツセダン3車種、スポーツツーリスモ1車種で、合計4車種を設定

エクステリアの特徴

- フロントエンドを新設計。従来オプションだったスポーツデザイン・フロントエンドを全車標準装備
- トップレンジモデルのターボSには大型のサイドエアインテークなどが特徴的な専用のフロントエンドを採用
- 左右のLEDテールライトクラスターとテールゲート部分が直線的につながる新設計のテールライトを採用

走行装備の特徴

- シャシーおよびコントロールシステムの見直しにより、減衰時の快適性、車体の安定性などが向上
- 新世代のステアリングコントロールシステムと新開発の20インチおよび21インチタイヤにより、横方向のダイナミクス性能が向上
- レーンキーピングアシスト、アダプティブクルーズコントロール、レーンチェンジアシスト、パークアシストを全車標準装備

プラグインハイブリッドモデルの特徴

- 100kW (136ps)、400Nmを発生する電気モーターは8速PDKに統合
- セルの最適化により、高電圧バッテリーの総容量は従来の14.1kWhから17.9kWhに増加
- トップレンジのパナメーラターボS E-ハイブリッドは、バッテリーのみによる航続距離がWLTP準拠で最大30%延長

パナメーラGTS スポーツツーリスモ



主要モデルの特徴

パナメーラGTS

- 4.0L V8 ツインターボエンジンは、最高出力を先代モデルより20ps向上
- 左右非対称のサイレンサーを備える新設計のスポーツエグゾーストシステムを標準装備

最高出力：	480ps
最大トルク：	620Nm
最高速度：	300km/h
0-100km/h加速：	3.9秒（スポーツプラスモード）
燃費性能：	10.9-10.7L/100km

パナメーラターボS

- 先代のパナメーラターボに比べ、最高出力は80ps、最大トルクは50Nm向上
- ニュルブルクリンク北コースでのエグゼクティブカークラスで新記録をマーク

最高出力：	630ps
最大トルク：	820Nm
最高速度：	315km/h
0-100km/h加速：	3.1秒（スポーツプラスモード）
燃費性能：	10.8-10.7L/100km

パナメーラ4E-ハイブリッド

- 2.9L V6 ツインターボエンジン+電気モーター。セダンとスポーツツーリスモを設定
- バッテリーのみで最大56km（NEDC：最大64km）の走行が可能

システム出力：	340kW（462ps）
最大トルク：	700Nm
最高速度：	280km/h
0-100km/h加速：	4.4秒
燃費性能：	2.2-2.1L/100km
電費性能：	17.5-17.0kWh/100km

パナメーラ4S E-ハイブリッド

- 2.9L V6 ツインターボエンジン+電気モーター。スポーツクロノパッケージを標準装備
- バッテリーのみで最大54km（NEDC：最大64km）の走行が可能

システム出力：	412kW（560ps）
最大トルク：	750Nm
最高速度：	298km/h
0-100km/h加速：	3.7秒（スポーツプラスモード）
燃費性能：	2.2-2.0L/100km
電費性能：	18.1-17.4kWh/100km

パナメーラターボS E-ハイブリッド

- 4.0L V8 ツインターボエンジン+電気モーター。パナメーラのトップエンドモデル
- バッテリーのみで最大50km（NEDC：最大59km）の走行が可能

システム出力：	515kW（700ps）
最大トルク：	870Nm
最高速度：	315km/h
0-100km/h加速：	3.2秒
燃費性能：	2.7L/100km
電費性能：	21.8kWh/100km

価格

ポルシェ パナメーラ：	12,490,000円	ポルシェ パナメーラ4 E-ハイブリッド：	15,280,000円	ポルシェ パナメーラGTS：	19,490,000円
ポルシェ パナメーラ4：	12,990,000円	ポルシェ パナメーラ4 E-ハイブリッド	15,750,000円	ポルシェ パナメーラGTSスポーツツーリスモ：	19,880,000円
ポルシェ パナメーラ4エグゼクティブ：	14,190,000円	スポーツツーリスモ：		ポルシェ パナメーラ ターボS：	28,820,000円
ポルシェ パナメーラ4スポーツツーリスモ：	13,460,000円	ポルシェ パナメーラ4S E-ハイブリッド：	18,770,000円	ポルシェ パナメーラターボS E-ハイブリッド：	29,730,000円

COMPETITOR INFORMATION



一部改良 レンジローバー スポーツ 2021年モデル

発表・発売日	2020年9月18日 受注開始
概要	・2021年モデル限定グレードとして、3種類のグレードを追加 ・マイルドハイブリッドテクノロジーを採用した直列6気筒ディーゼルエンジンを導入 ・3.0L 直6ガソリンエンジンを搭載した新グレード「HST」を設定
車両価格 (税込)	主なラインアップ RANGE ROVER SPORT HSE SILVER (3.0L 直6ディーゼル)：11,680,000円 RANGE ROVER SPORT HSE DYNAMIC BLACK (PHEV)：13,169,000円 RANGE ROVER SPORT HST (3.0L 直6ガソリン)：12,640,000円 RANGE ROVER SPORT SVR CARBON EDITION (5.0L V8ガソリン)：19,210,000円
デリバリー 開始時期	—



ニューモデル BMW 5シリーズ

発表・発売日	2020年9月28日 発売
概要	・ワイドなキドニーグリル、新意匠のライトなどで、エクステリアデザインを一新 ・全モデルにハンズ・オフ機能付き渋滞運転支援機能を標準装備 ・ガソリン、ディーゼル、PHEVの3種類のパワートレインを用意
車両価格 (税込)	主なラインアップ BMW 530e M Sport：8,950,000円 BMW 540i xDrive Touring M Sport：11,420,000円 BMW M550i xDrive：13,190,000円 BMW M5：17,920,000円 BMW M5 Competition：18,770,000円
デリバリー 開始時期	—



ニューモデル ロールス・ロイス ゴースト

発表・発売日	2021年10月5日 受注開始
概要	・ファントムやカリナンと同様のアルミニウム製スペースフレームを採用 ・6.75L V12ツインターボエンジンは、最高出力571ps、トルク850Nmを発揮 ・新開発のサスペンションによる圧倒的なフラットライドと、心地よい静粛性を実現
車両価格 (税込)	ロールス・ロイス ゴースト：35,900,000円 ロールス・ロイス ゴースト エクステンデッド：42,000,000円
デリバリー 開始時期	2021年1月



ニューモデル メルセデス・ベンツ Eクラス クーペ/カブリオレ

発表・発売日	2020年10月5日 予約受注開始
概要	・エクステリアデザインを一新 ・ステアリングホイールを新世代デザインに一新 ・対話型インフォテインメントシステムのMBUXを新たに採用 ・新型Eクラスと同様のARナビゲーションを初採用
車両価格 (税込)	主なラインアップ メルセデス・ベンツ E 300 クーベスポーツ：9,190,000円 メルセデス AMG E 53 4MATIC+ クーベ：13,050,000円 メルセデス・ベンツ E 450 4MATIC カブリオレ スポーツ：12,260,000円 メルセデス AMG E 53 4MATIC+カブリオレ：13,640,000円
デリバリー 開始時期	—



一部改良 アウディ RS 4 Avant / RS 5 Coupé / RS 5 Sportback

発表・発売日	2020年10月13日 発表
概要	・RSモデル専用デザインの前後バンパー、エアインレット、サイドシルなどを装備 ・最高出力450ps、最大トルク600Nmを発揮する2.9L V6ターボエンジンを搭載 ・RSモデル誕生25周年記念限定モデルとして「RS 25 years」を35台発売
車両価格 (税込)	アウディ RS 4 Avant：12,500,000円 アウディ RS 5 Coupé：13,400,000円 アウディ RS 5 Sportback：13,400,000円 アウディ RS 4 Avant RS 25 years：14,800,000円 アウディ RS 5 Sportback RS 25 years：15,900,000円
デリバリー 開始時期	—



一部改良 メルセデス・ベンツ CLS

発表・発売日	2020年9月28日 発売
概要	・対話型インフォテインメントシステムのMBUXを標準装備 ・Sクラスと同等の最新世代の安全運転支援システムを搭載 ・ボディカラーに2種類の新色を追加
車両価格 (税込)	メルセデス・ベンツ CLS 220 d スポーツ：8,420,000円 メルセデス・ベンツ CLS 450 4MATIC スポーツ：10,950,000円 Mercedes-AMG CLS 53 4MATIC+：13,430,000円
デリバリー 開始時期	2021年1月以降 (Mercedes-AMG CLS 53 4MATIC+以外)

ENVIRONMENT

クルー本社が2つのISO規格の認証を再取得 エネルギーおよび環境マネジメントシステムで

ベントレー モーターズのクルー本社工場はこのほど、エネルギーマネジメントシステムと環境マネジメントシステムにおいてISO規格を満たしていることの認証を受けました。それぞれすでに認証を受けていたものを更新したもので、昨年のカーボンニュートラル認証の取得を含め、あらためて地球環境への影響を低減する生産活動に注力していく姿勢を明確に示しました。

ベントレーは1999年に、英国の自動車工場として初めて環境マネジメントシステムのISO14001を取得。リサイクルと生物多様性を中心に、廃棄物やエネルギー、水の使用量を削減することに継続的に取り組むことによって、環境セクターにおける最良かつ最長の実例の1つとなっています。

さらなるステップとして、エネルギーモニタリングシステムや、駐車場に英国最大の太陽光発電パネル設置など、エネルギーマネジメントに注力。エネルギーマネジメントシステムのISO50001認証は2011年に取得していましたが、これらの取り組みにより同認証の再認定を受けることができました。

ピーター・ボッシュ取締役（マニュファクチャリング担当）は、「昨年のカーボンニュートラル認証に加え、2つのISO認証を再取得できたのは、再生可能な太陽エネルギーに投資し、グリーンガスに切り替えるという長期戦略の結果です。私たちはこの分野で革新を続けており、将来的にはオンサイトの物流と新しい低エネルギーの建物や施設に焦点を当てていきます」などと語っています。



CAMPAIGN

フライングスパー V8 導入の成功へ STIMULUS キャンペーン実施中



ベントレー モーターズは現在、フライングスパー シリーズへの関心と需要を喚起してリテーラーの皆様をサポートするSTIMULUSキャンペーンを実施しています。

リテーラー マーケティング ニュースのウェブサイトからは、V8モデルを含むフライングスパーシリーズの各種マーケティングツールやガイドラインをダウンロードして、すぐにお使いいただくことが可能です。「Launch Standards」は、適切なオーディエンスに適切なタイミングで適切なメッセージを送る方法が示されています。お客様とのコミュニケーションのため、新しい画像や動画、eDMテンプレート、ダイレクトメール、印刷広告用テンプレートなどもダウンロードすることができます。

W12モデルはもちろんですが、10月に発表されたフライングスパー V8の導入を成功させるためにも、ぜひこのキャンペーンを活用してください。

リテーラー マーケティング ニュース
フライングスパー用ダウンロードコンテンツ

<https://retailer.bentley.co.uk/content/dmn/en/downloads/new-flying-spur.html>



MARKETING

2021年のカレンダーは マリナーがテーマ



2021年のベントレーのカレンダーとダイアリーが完成し、オーダーの受け付けが始まっています。

カレンダーのテーマは「マリナー」です。表紙にはバカラルの写真を使用し、「クラシック」「コーチビルド」「コレクション」というマリナーの3部門が手掛けた車の写真を各月に採用。例えば1月はプロワー コンティニューエーション シリーズ、3月はコンチネンタル GT V8 マリナー、5月はマリナーのパーソナルコミッションペイントを施したベンティガとなっています。カレンダーは壁掛けと卓上の2種類で、壁掛けはこれまでよりもサイズを小さくして使い勝手を良くしました。

ダイアリーもポケットサイズ（写真右上）とA5サイズの2種類を用意。カバーはソフトタッチのPUレザーで、カラーはいずれもペルレーガです。

EVENT

ベントレーが試乗イベント 「トイ・ボックス」を開催



ベントレー モーターズはこのほど、全モデルを網羅した試乗イベントを実施しました。この種の試乗イベント実施は2月以来初めてで、コンチネンタル GT マリナーや新型ベンティガを含む、全モデルを紹介するイベントとなりました。イベントは「トイ・ボックス」と銘打たれ、お客様には現行モデルだけでなくヘリテージモデルに試乗する機会も提供。R-Type コンチネンタル（1952年製）、コンチネンタル R マリナー ファイナルシリーズ（2003年製）、初代コンチネンタル スーパースポーツ（2012年製）と、2019年のパイクスピーク・ヒルクライム選手権で市販車最高記録を樹立したコンチネンタル GTの4台を加え、ベントレーのコンチネンタルシリーズにおけるパフォーマンスの歴史を紹介しつつ、グランドツアラアの進化を体感していただきました。さらに「トイ・ボックス」会場には、4 1/2リッター「プロワー」（1930年製）やバカラル、2003年のル・マンを制したレースカー「ベントレー Speed 8」が展示され、イベントに華を添えました。



COLLABORATION

LAのスタジオとのコラボによるアートイベント開催 ベンティガが若手アーティスト3人をインスパイア

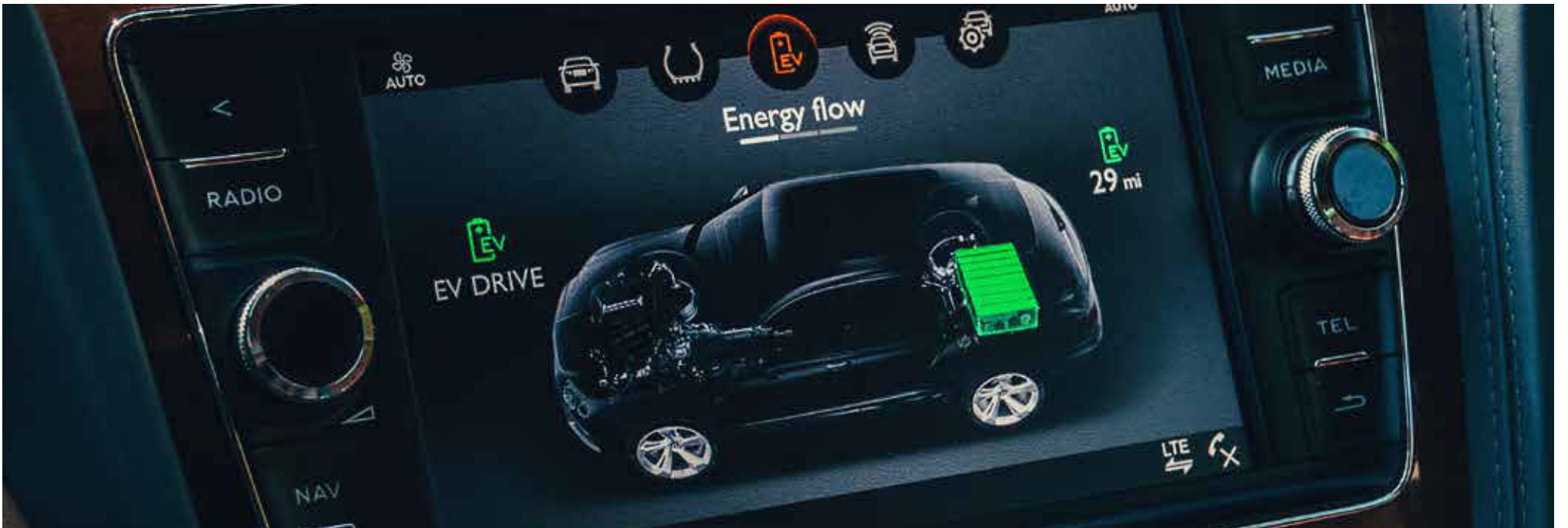


ベントレー モーターズは、ロサンゼルスにあるシークレットウォールスタジオとコラボレーションし、バーチャルと映像を活用した「アートインモーション」を開催します。これは決定的なラグジュアリー SUVである新型ベンティガのデザイン言語を通じ、そこから得られるインスピレーションの力に焦点をあてたバーチャル&映像イベントとなります。参加するのは3人の若手アーティスト。「It's A Living」ことメキシコ出身のリカルド・ゴンザレス、デンマーク出身でロサンゼルス在住のMIKAEL B、アラバマ州出身でロサンゼルス在住のラシ・ジョーダンがそれぞれ、新型ベンティガから得たインスピレーションをもとにオリジナルの作品を制作し、それを記録していきます。

彼らの作品は12月にオークションにかけられ、その売上は次世代クリエイターを育成するプロジェクト「Inner-City Art」の資金として活用されます。ベントレー アメリカのクリストフ・ジョージCEOは、「ベンティガは真にボーダーレスなグランドツーリング体験を生み出したモデル。このコラボレーションが、未来の世代に同じように生かされ、創造するきっかけとなることを願っています」などとコメントしています。

電動化のカギとなる電池の話

ハイブリッドやプラグインハイブリッド、EVなど、クルマの電動化に必須となるのが電池です。そこで、今回は電動化に使われる電池である、リチウムイオン電池を中心に、その基本を説明します。



充電できるのが二次電池

電池には放電しかできない製品と、充電も可能な製品があります。放電のみの電池を「一次電池」と呼び、充電・放電できる電池を「二次電池」と呼びます。クルマ用の二次電池の代表格は、古くから使われる「鉛電池」です。ところが鉛電池は、充電に時間がかかり、溜められる電気の量も少ないため、ハイブリッドカーにはニッケル水素電池が使われるようになりました。プリウスなど、トヨタのハイブリッドカーの多くはニッケル水素電池を使用しています。しかし、より電気を使うプラグインハイブリッドカーやEVは、さらに電気をたくさん蓄えることのできるリチウムイオン電池が使われています。



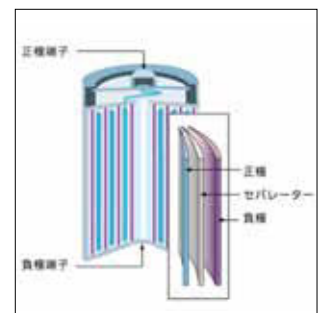
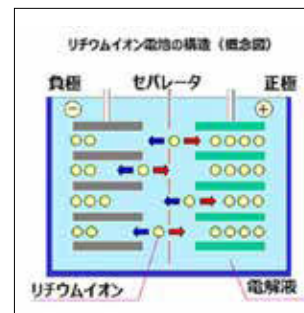
充電・放電の両方ができるのが二次電池。家庭用として身近な存在なのがパナソニックのニッケル水素電池の「エネLOOP」です。



実用化されているクルマ用リチウムイオン電池には、円柱型、箱型、ラミネート型など、さまざまな形状が存在します。写真は日産リーフ用のラミネート型リチウムイオン電池。

リチウムイオン電池の構造と仕組み

リチウムイオン電池は、電解液の中を浮遊するリチウムイオンがセパレーターと呼ばれる膜を行き来することで、充電と放電を行います。リチウムイオンは電子を失った陽イオンであり、そのプラスの電荷を帯びたリチウムイオンが正極側にたくさんあると、電池が充電された状態となります。そして電気を利用するに従い、負極から正極にマイナスの電子が流れて、リチウムイオンが負極側に移動。正極と負極の電位の差が解消されると放電が終わります。実際の製品は、「正極／セパレーター／負極」を何層にも重ねてできています。充電と放電は、電池の中で化学変化が行われているのです。



電子を失ってプラスの電荷を帯びたリチウムイオンが正極と負極の間を行き来することで、充電と放電を行います。

リチウムイオン電池の製品は、中に「正極／セパレーター／負極」を何層にも重ねてできています。

蓄えられる電気の量が重要

電池の性能を見るための指標のうち、最も注目すべきは“どれだけの電気を溜めることができるのか”という点です。それを示す値が「Ah（アンペアアワー）」と「Wh（ワットアワー）」の2つ。「Ah（アンペアアワー）」は鉛電池、「Wh（ワットアワー）」はリチウムイオン電池に主に使われます。特にリチウムイオン電池は1000の単位である「k（キロ）」を使って、「kWh（キロワットアワー）」と表記されます。

2つの表示は、どちらも電気を溜める能力を示しますが、内容は若干異なります。「Ah（アンペアアワー）」は、時間（h：アワー）あたりに取り出せる電流（A：アンペア）の量。12Vで100Ahの鉛電池であれば、1時間で100A、もしくは100時間にわたって1Aの電流を流せる能力を意味します。ポイントはV（電圧）が加味されていないことです。一方、「Wh（ワットアワー）」は1時間あたりに取り出せる電力（W：ワット）の量。W（ワット）はV（電圧：ボルト）× A（電流：アンペア）で、仕事率となります。

100Whの電池は、100Wの電力を1時間流せる能力。10Wであれば10時間です。電子レンジをイメージすると理解しやすいはず。ちなみに、電池は他に、大きさや重量あたりに蓄えられる電気の量（エネルギー密度）や寿命の長さ、出し入れする電力の大きさやスピード、燃えにくさなども異なります。EVは、エネルギー密度が高いことが求められ、ハイブリッド車は瞬間に出し入れできる電力の大きさが求められる傾向があります。

$$\text{Ah} = \text{A} \times \text{h}$$

（アンペアアワー）

（電流：アンペア）

（時間：アワー）

1時間あたりの電流量

電気の流れの大きさ

電流を流せる時間

$$\text{Wh} = \text{W} \times \text{h}$$

（ワットアワー）

（電力：ワット）

（時間：アワー）

1時間あたりの電力量

電力の大きさ

電力を出せる時間

電池を組み合わせてセルとする

ハイブリッドカーやプラグインハイブリッドカー、EVは二次電池の電気でモーターを駆動するため、何百ボルトという強い電圧が必要です。しかし、ニッケル水素電池やリチウムイオン電池は単体では1.2～3.7V程度の電圧しかありません。そこでクルマに使うために、数個から数十の電池を直列にまとめたものを作ります。これを「セル」と呼びます。そして、実際の車両には、そうしたセルを数個から数十まとめて利用します。通常は、まとめたセルをさらに金属などで覆うため、二次電池のバッテリーは金属の箱のように見えます。



写真は国産ハイブリッドカーのニッケル水素電池の二次電池。中身が見えるように、ケースの一部がカットされています。

ダストを排除するクリーンルーム並みの製造施設

リチウムイオン電池で怖いのは、製造不良による出火です。製造時に中身に金属片や水分などのダストが入ると、それが内部でショートを引き起こして燃え上がってしまいます。それを防止するには、生産時に徹底的にダストの混入を防ぐことが求められます。そのためリチウムイオン電池の生産は、ダストが入らないように周りを囲い、中の空気を除湿して行われます。ほぼクリーンルームと言っていいでしょう。もちろん人間の手を使わず、ほぼ自動での生産となります。そのため製造段階で非常に多くの電力が使われることになります。



国内にあるリチウムイオン電池の製造の様子。全自動の製造機器がクリアな囲いの中で可動していました。