



Bosch compact

ボッシュの自動車技術: IAA 2013 の見どころ

iBooster、最先端の e モビリティ、高度に自動化された車両
に至るまで

2013 年 9 月

PI 8311 UBK Rg/af

ボッシュ・グループの技術的ハイライト: e クラッチ、iBooster、ステレオビデオカメラ

e クラッチ: 将来、ドライバーは、マニュアル車であっても、渋滞時に、クラッチ操作なしで、1 速でストップ & ゴーを繰り返すことができるようになります。それを可能にするのが、ボッシュの e クラッチです。この電子制御式クラッチは、オートマチックトランスミッションとマニュアルトランスミッションのギャップを埋める役割を担います。この e クラッチを使ってコースティング(惰性走行)すれば、燃費をさらに向上させることができます。アクセルペダルから足を離すと、ドライバーが次の操作に移るまでもなく、クラッチが自動的にトランスミッションからエンジンを切り離し、エンジン停止するからです。この結果、平均燃費が 10% 向上します。

iBooster: この電子制御にて作動するブレーキブースターは、内燃機関からの負圧に依存することがないため、ハイブリッド車や電気自動車のモーター走行時でもブレーキブースト力を得ることができます。車両仕様にもよりますが、iBooster を使用することにより、電気自動車の航続距離を最大 20% 延ばすことができます。また従来のバキュームブースターと比較して約 3 倍の早さでのブレーキ加圧が可能となり、例えば車速 30 km/h から減速する場合、制動距離を最大 1.5 m 短縮することができます。横滑り防止装置 ESC(エレクトロニック・スタビリティ・コントロール)の自動緊急ブレーキでは、歩行者との車両前方での衝突の 3 分の 1 を未然に回避できますが、iBooster との組み合わせにより、こうした衝突を最大で半減させることも可能です。

エレクトロニック・ホライズン: ボッシュは、スタート/ストップシステムの機能を強化したコースティングアシスタントの実現に取り組んでいます。このシステムは、ナビゲーション機能をセンサーの代わりに使用して、前方のカーブや市街地の境界の接近をドライバーに早めに知らせます。また、高速道路を走行する場合だと、このシステムをネットワーク化することで、実際の走行条件下で燃費を最大 15% 向上させることができるため、燃料コストを節約できるのはもちろん、CO₂ 排出量の低減にも寄与します。

ブースト回生システム(BRS): ボッシュが提供する中型車両向けのエントリーレベルのハイブリッドシステムです。このシステムの中核をなすのは、新しい 48 V の車両電気システムの基盤となる高電圧対応のジェネレーターです。このジェネレーターには、いくつかの利点があります。コースティング時の燃費が向上するというもののほか、さらに性能を進化させたため、従来のジェネレーターに比べて減速回生発電をはるかに有効活用することができ、結果的に燃料消費量を最大 7% 抑えられます。

CUE エンターテインメントシステム: ボッシュはゼネラル・モーターズ(GM)向けに、自然な音声入力で操作できるドライバーインフォメーションシステムを開発しました。これはドライバーが同乗者と会話するような調子で話しかければ応えるシステムで、キャデラックがこのシステムを搭載する第 1 号になります。

TFT ディスプレイ: 自由にプログラミング可能なインストルメントパネル分野のマーケットリーダーとして、ボッシュはプレミアムクラスの車両向けに最先端のディスプレイ技術を応用した TFT ディスプレイを開発しました。このディスプレイはモジュラー式となっており、さまざまな要求に合わせて構成をアレンジすることができます。

ステレオビデオカメラ: 2014 年からボッシュはステレオビデオカメラの量産をスタートさせます。このカメラは、歩行者安全のための自動緊急ブレーキシステムに必要なセンサー機能を一手に引き受け、たとえば子供が路上に飛び出してきたときなどに有効です。

将来の EV 社会到来までの製品開発戦略

内燃機関: 電気自動車は広く普及するのはまだ先の話で、今しばらくは、ガソリンエンジンとディーゼルエンジンのさらなる技術開発が重要になります。内燃機関には、2012 年を基準にしてなお 20% 程度の燃費向上の余地があると考えられています。また、効率改善に寄与する各種技術をもってすれば、EU が 2020 年に導入を予定している厳しい CO₂ 排出規制を十分にクリアできるでしょう。ただ、これを実現するためには、車両クラスに応じてさまざまなレベルで電動化を進める必要があります。

ハイブリッド駆動システム: パワートレインの電動化に向けて、ボッシュはこれまでに広範な技術を開発しました。その 1 つとして挙げられるのが、ミドルサイズクラスの車両向けのブースト回生システムで、48 V のジェネレーターとコンパクトなリチウムイオンバッテリーがこのシステムのベースとなっています。さらにそれを 1 歩進めたものとしては、油圧式ハイブリッド、ストロングハイブリッドとプラグインハイブリッドがあります。IAA 2013 では、ボッシュのプラグインハイブリッドテクノロジーを搭載したポルシェ・パナメーラが公開されることになっており、これを通じてモーターファンの情熱がかき立てられ、ハイブリッド車市場の活性化につながるの間違いありません。

電気駆動装置: フィアット 500e は、ボッシュのコンポーネントを搭載した量産型の純粋な電気自動車です。ボッシュは 2014 年末までに、電動パワートレイン関連の 30 件の量産プロジェクトに携わる予定です。これらのプロジェクトの成果は直ちにマスマーケッ

トに結び付くことはないにしても、エモーショナルな意味を含めて、新しい時代の到来に向けた道ならしになると考えています。パワートレインの電動化は、静粛性や、特に低速での力強い加速など、これまでになかったドライビングを体験できるようになるでしょう。

市場動向:「現在の段階では、e モビリティはニッチビジネスという程度ですが、2020 年以降はマスマーケットに発展する大きな可能性を秘めています。2020 年までに、電気自動車の走行可能距離が少なくとも 300 km に延びると確信しています」
(フォルクマル・デナー、ロバート・ボッシュ GmbH 取締役会会長)

バッテリーの開発:リチウムイオンバッテリー分野におけるボッシュの目標は、コストを少なくとも半減し、エネルギー密度を少なくとも 2 倍に引き上げることです。それを実現するために、ボッシュは先ごろ、日本の株式会社 GS ユアサ、三菱商事株式会社の 2 社と合弁事業契約を締結しました。現在は関係省庁による承認を待っている段階にありますが、今後、各社のエレクトロニクス、センサー技術と電池セルの化学組成に関するノウハウを結び付けていきたいと考えています。

ビジネスモデル:e モビリティは伝統的な製品事業をはるかに凌駕しています。そこでボッシュは、eBike や e スクーター向けのコンポーネント開発を通じて、大都市圏におけるマルチモーダル交通コンセプトをサポートしようとしています。また、子会社の Bosch Software Innovations では、その種の構想実現に必要なインフラ開発が進められています。これが実現すれば、電気自動車ユーザーがエネルギーを補給するために、さまざまなプロバイダーが運営する充電スポットを利用できる e ローミングが可能になります。Bosch Software Innovations はすでに、自動車メーカーと電力グループが設立したコンソーシアムの Berliner Hubject GmbH 向けに、そのためのソフトウェアプラットフォームを開発しました。また、Bosch Software Innovations は充電スポット運営事業者向けに、対応するスターターパッケージの提供を始めています。

ドライバーアシスタンス:完全な自動運転の実現に向けて

市場チャンス:これから数年のうちに、ドライバー アシスタンス システムは年に 20%を超えるペースで成長する見通しです。ボッシュ・グループでは 5,000 人を超えるエンジニアが世界各地でセーフティ/ドライバー アシスタンス システムの開発に携わっており、2012 年にボッシュはこうしたシステムで 50 億ユーロを超える売上を達成しました。Euro NCAP は車両の安全性評価において、最高ランクの 5 つ星の条件として、ドライバー アシスタンス システムの装備を含める方針を打ち出しています。2014 年からは少なくとも 1 つのアシスタンス機能を装備していることが必須となり、2016 年からは、歩行者保護ブレーキシステムの搭載が規定されます。そして、これはボッシュにとって新しい成長の機会を生み出します。

交通事故の減少を目指して:交通事故のない社会を実現するには、自動運転技術の確立が欠かせません。今日の交通事故の 90%以上が人的ミスに因るもので、全世界で毎年 130 万人が交通事故で命を落としています。こうした事故を少しでも減少させるた

めに、ボッシュは事故の状況調査に多くの力を注いでいます。たとえば、すべての車両に自動緊急ブレーキシステムが装備された場合、人身事故を伴う追突事故の最大72%を未然に防ぐことができると考えています。

製品ポートフォリオ: ボッシュは、居眠り運転検知システム、衝突予知緊急ブレーキ、車線維持アシスタント、後方通行車両警報、工事ゾーンアシスト、歩行者保護ブレーキシステムといったアシスタンス機能を、現在提供している、もしくは近い将来提供することを計画しています。

渋滞アシスタント: ドライバーは渋滞中に運転に集中している必要があります。そうしたドライバーの負担を軽減するために、ボッシュは2014年に渋滞アシスタントを導入する予定です。このシステムは、渋滞時にステアリング操作に介入し、車両が車線からはみ出すのを防ぐ役割を担います。将来はこのシステムをさらに発展させ、自動車線変更機能を付加した渋滞パイロットの実現を目指します。

パークアシスタント: 駐車場所を求めてうろろし、やっと見つけた空きスペースに苦労して車を入れる、などという経験は遠からず昔話になります。それは、2015年にボッシュが拡張機能付きパークアシスタントを市場に投入するからです。このシステムは窮屈なガレージへの車庫入れをリモコンで制御し、将来的には、駐車場内の空きスペースを360°全方位ビデオセンサーを備えた車両が自分で探すようになります。

高度の運転自動化: 高速道路において自動運転で走行する未来がいよいよ近づいてきました。その実現に不可欠なのは、ACC(アダプティブクルーズコントロール)と車線維持支援機能を組み合わせることです。この2つの機能を組み合わせたハイウェイパイロットは、2010年代末までに商品化されていく予定です。さらにより高度なセーフティ機能を実現していくためにはリアルタイムの車車間通信とデータ交換がますます必要になっていくでしょう

車両のネットワーク接続: より安全で快適に

コネクティビティコントロールユニット(CCU): ボッシュがコネクティビティコントロールユニット(CCU)と車両の状態モニターを組み合わせることで実現したのが、フリート運用者向けの適時のエラー分析サービスと、無駄のない計画的メンテナンスサービスです。このCCUを2014年に大手リース会社が初めて導入することになっています。

ドライブログ: このプラットフォームは、車両関連のコストと提供されるサービスの概要をドライバーがオンラインで把握できるようにするためのもので、オンラインポータルがすでにオープンし、月間25万人近いビジターが訪れており、この数はさらに増える見込みです。ドイツ自動車クラブ(ADAC)の会員は誰でも今すぐ、厳選されたドライブログ機能を利用することができます。

mySpin: これはスマートフォンを車両に統合するためにボッシュが提案する新しいソリューションで、別の言い方をすれば、車両にインターネットを安全に持ち込む技術で

す。この mySpin 経由で、スマートフォンのアプリがセンターコンソールのディスプレイ上に表示され安全に操作が可能です。

報道関係対応窓口:

Udo Rügheimer、電話: +49 711 811-6283

自動車機器テクノロジーセクターはボッシュ・グループ最大の事業セクターです。2012年の売上高は31.1億ユーロで総売上高の約59%を占めています。自動車機器テクノロジーの売上により、ボッシュ・グループはリーディング・サプライヤーのポジションを確立しています。全世界において約177,000人の自動車機器テクノロジーセクターの従業員が、内燃機関用噴射技術、代替駆動コンセプト、効率的そしてネットワーク化されたパワートレイン周辺機器、アクティブ/パッシブセーフティシステム、運転支援/コンフォート機能、ユーザーに優しいインフォテインメント技術やCar-to-CarおよびCar2Xコミュニケーションとコンセプト、オートモーティブアフターマーケット向けのサービスや技術という7つの事業分野で働いています。

ボッシュ・グループは、電気駆動マネジメントや横滑り防止装置ESC(エレクトロニック・スタビリティ・コントロール)、ディーゼルシステム用共通レールなどの重要な革新的自動車技術にも対応しています。

ボッシュ・グループは、グローバル規模で革新のテクノロジーとサービスを提供するリーディング・カンパニーです。2012年度の従業員数は約30万6,000人、売上高は525億ユーロを計上しています。また2013年初めからは、自動車機器テクノロジー、産業機器テクノロジー、消費財、エネルギー・建築関連テクノロジーの4事業セクター体制に移行しました。

ボッシュ・グループは、ロバート・ボッシュ GmbHとその子会社約360社、世界約50カ国にあるドイツ国外の現地法人で構成されており、販売、サービス代理店のネットワークを加えると、世界の約150カ国で事業展開しています。この開発、製造、販売、サービスのグローバル・ネットワークが、ボッシュのさらなる成長の基盤です。

ボッシュでは2012年に約48億ユーロもの金額を研究開発に投じ、さらに全世界では4,800件以上の国際特許の基礎特許(第一国出願)を出願しています。私たちは革新的で有益なソリューションを提供し、そのすべての製品とサービスを通して、人々を魅了し、人々の生活の質を向上させることを目的にしています。この方針に基づき、ボッシュは全世界において人と社会に役立つ革新のテクノロジーを提供し続けていきます。それこそが「Invented for life」です。

さらに詳しい情報は www.bosch.com ボッシュ・グローバル・ウェブサイト (英文)
www.bosch-press.com ボッシュ・メディア・サービス (英文), ツイッター
<http://twitter.com/BoschPresse> を参照してください。