



BOSCH

スピーチ原稿

2019年1月7日

IoT “like a Bosch”:

より良い未来のビジョンを

ボッシュがどのようにして実現しようとしているのか

マルクス・ハイン (Markus Heyn)、

ボッシュ・グループ取締役会メンバー、

マイク・マンズエッティ (Mike Mansueti)、

ボッシュ北米法人社長

CES 2019 ボッシュ記者会見 (米国ネバダ州ラスベガス)

2019年1月7日

本稿は実際の講演内容と異なる場合があります。

Robert Bosch GmbH
Postfach 10 60 50
70049 Stuttgart, Germany

Corporate Communications,
Brand Management,
and Sustainability
E-Mail
Phone: +49 711 811-
Fax: +49 711 811-0

Senior Vice President:
www.bosch-press.com

マルクス・ハイン(以下ハイン):ご来場の皆さま、おはようございます。お越しいただき、ありがとうございます。

マイク・マンズエッティ(以下マンズエッティ):私からもお礼申し上げます。ここ CES において 7 回目となる私たちの記者会見で、これほど多くの席が埋まっているのを見るのは嬉しいことです。

ハイン:まったくです。ベガスの人たちは、7 がラッキーナンバーであることに気付いているのかもしれませんが。

マンズエッティ:7 がラッキーナンバーならば、ボッシュの CES 出展 7 回目を記念して今晚ルーレットでもやりに行きましょうか!“ボッシュらしく”大当たりを狙えそうですね。

ハイン:たぶん、最後には“ボッシュらしくない”一文無しになってしまいそうですが...

「ボッシュらしい」と言えば、皆さんが先ほどご覧になったビデオについて話しましょう。実は、このビデオが、同じ名前の新しい IoT イメージキャンペーンの世界初公開となります。私たちは、それを CES で発表できることにとても興奮しています。なぜなら、IoT 界の中心である CES での記者会見以上に発表に適した場所はないからです。それでもこのビデオについて疑問に思う方がいるかと思えます。IoT “like a Bosch”とは、いったい何でしょうか？

本当に簡単なことです。最近、多くの企業が、自らを IoT のリーダー、そしてエキスパートと位置付けようと努めています。それには十分な理由があります。IoT の市場規模は、来年には前年比 35%増の 2,500 億ドルに達する見通しです。そして 2025 年には、世界中に 550 億個の IoT デバイスが存在し、IoT への投資額は 15 兆ドル近くになると見積もられています。

それでも、よく見れば分かるように、すべての IoT 企業が平等に創られているわけではありません。今回のキャンペーンで打ち出している「Like a Bosch」とは、私たちを際立たせるもの、他社とは異なる私たちのやり方を指しています。そのひとつは、私たちの技術革新がもたらす価値を重視している点です。結局のところ、私たちがソリューションの中心に据えるのは、テクノロジーではなく人間です。私たちが開発するすべてのソリューションの裏側には、「これによって誰の生活がどのように良くなるのか？」と

という問いがあります。これは私たちにとって、ソリューションを開発するにあたり「あると良いもの(nice-to-have)」ではなく、絶対になくってはならないものです。

ここ CES では、モビリティおよびホームという 2 つの主要分野について、まさにこの問いに対する最新の技術的な回答をいくつか展示しています。それらの詳細については、この後ご説明いたします。

マンスエッティ:「Like a Bosch」とは、お客様、コミュニティー、および環境に対する責任感であり、これが私たちの技術革新の原動力です。さらにボッシュは、お客様のデータを慎重に扱い、その使われ方をお客様自身が完全に管理できるようにすることへの確固たる決意をもっています。

本質的に、「Like a Bosch」とは、IoT 関連事業においてボッシュのスローガンである「Invented for life」の精神をどのように実現するかを表しています。私たちは、人びとがネットワーク化された世界の中でもっと気楽に、効率的に、安全に暮らせるようにしたいのです。

しかし、これを実現するための最大のハードルは何でしょうか？私たちは、世界中の人々にこれを問いかけました。では見てみましょう...

まとめてみると、人々は、安心と安全を感じたい、環境への影響を最小限に抑えたい、もっと時間が欲しい、ストレスを減らしたいと思っているようです。これらは、私たちのソリューションがもたらす主なメリットです。私たちのソリューションには、IoT についてのボッシュ独自の視点が反映されています。

ハイン: 長年の実績を持つボッシュの IoT

まさにそうですね。これまでの数年間で、ボッシュは、製造業の企業から世界有数の IoT 企業へと成長しました。世界で 40 万人を超えるボッシュの全従業員のうち、27,000 人がソフトウェアエンジニアで、その中の 20% 近くが IoT に特化したエンジニアです。私たちは、あらゆる領域の技術的専門知識を有しています。ハードウェアと製造に関する 130 年以上の経験に加え、現在では、IoT に必要な 3 つの要素であるセンサー、ソフトウェア、サービスのすべてにおけるリーディングプロバイダーです。

たとえば、ボッシュのミドルウェアである Bosch IoT Suite は、今や 850 万個のセンサー、デバイス、機械をユーザーや企業アプリケーションとつないでいます。この数は昨年から 40% 近くも増えています。その中には 400 万台の自動車が含まれていて、コネクテッドカーと OTA (Over-the-Air) アップデートを可能にしているのが、私たちのソフトウェアプラットフォームです。また、ボッシュが所有する IoT クラウドは、モビリティやスマートシティ、農業といったさまざまな分野の 270 件以上の IoT プロジェクトをホストしています。

シリコンバレーがデジタル世界をつなぐとすれば、ボッシュは現実世界をつなぐと言えます。しかし、それだけではありません。私達は、最も根本的なレベルでの IoT も可能にします。

マンズエッティ: そのとおりです。私たちは、マイクロエレクトロメカニカルセンサー (MEMS) の世界有数の生産者です。1995 年以来、ボッシュは、100 億個以上の MEMS を生産してきました。半導体は極めて急速に成長している市場です。昨年全世界の売上高は、およそ 4,500 億ドルに達しました。なにしろ最近の自動車は、半導体がなくては走りません。こうしたセンサーは、車両が減速、加速、または横滑りしているのかといった、ハンドリングに関する重要な情報を車両に提供します。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) がこの情報を利用し、乗用車やトラックだけではなく、二輪車についても進路を安全に維持し、車線内にとどめます。

さらに、IoT の主要技術であるセンサーの応用範囲は、自動車分野をはるかに超えて広がっています。ボッシュの MEMS センサーは、全世界のスマートフォンの半分以上に搭載されているほか、数百万のフィットネス・トラッカーやスマートホームデバイスにも使われています。

MEMS センサーのさらなる可能性を開くために、私たちは、カリフォルニアに本拠を置く SiTime 社と共同で次世代の MEMS タイミングテクノロジーを開発しています。安定した信頼できる MEMS タイミングデバイスは、次世代のエレクトロニクスをうまく作動させるために必要とされ、5G 通信の高速化や IoT デバイス用バッテリーの長寿命化、ドライバーストアシスタンスシステムの信頼性向上などを可能にします。

ハイン: IoT は、テクノロジーの最先端領域のひとつである人工知能も開拓します。私たちは、このテクノロジーに大きな可能性を見いだしています。たとえば、AIにより世界中の交通事故死者数を減少させる、工場のエネルギーコストを削減する、農業をもっと環境に優しいものにする、私たち自身と生活空間の安全、安心、健康を維持する。私たちは、AI がこうしたソリューションの鍵になると信じています。

私たちが、AI 研究の最前線にいるのはそのためです。私たちの AI 研究センターは、ドイツのシュトゥットガルトの本社に近いレニンゲン、インドのバンガロール、ペンシルベニア州のピッツバーグ、およびシリコンバレーのサニーベールの 4 つの拠点で、170 人のエキスパートを雇用しています。私たちは、AI のエキスパートを少なくとも 400 人まで増やすことを計画しています。私たちの狙いは、10 年以内にすべてのボッシュ製品が、AI を組み込まれているか、AI を用いて生産または開発されるようになっていることです。

マンズエッティ: たとえば、私たちは現在、AI をカメラベースの火災検知に応用しています。ここでは、セキュリティカメラが、画像解析を用いて数秒以内に火災を識別します。これは、従来の火災検知システムや煙検知システムよりもはるかに速やかに火災を検知することができます。従来のシステムでは、多くの場合、熱や煙がシステムのセンサーに到達するまでに貴重な数分間が失われていました。まさに、「Invented for life」を表すテクノロジーの良い例です。

私たちは、AI の分野でもパートナーシップに積極的です。たとえば、ピッツバーグに本拠を置く Astrobotic Technology 社と提携して、早ければ今年の 5 月に実験的センサー技術を国際宇宙ステーション (ISS) に送ります。ISS 上では、機械学習を利用して機械から出る騒音を解析する予定です。目標は、修理や交換を必要とする箇所がないかを故障の前に識別することです。

次に、コネクテッドモビリティとスマートホームの分野で、私たちが展示している具体的な技術革新のいくつかを見ていきましょう。

ハイン:コネクテッドモビリティ – Move “like a Bosch”

まずはモビリティを見てみましょう。

世界中で、「出発地点から目的地まで移動」する方法が根本的なレベルで変化しています。ボッシュでは、できる限り Accident-free(交通事故のない)、Stress-free(ストレスのない)、Emission-free(排出ガスのない)モビリティのビジョンへ向けて取り組んでいます。同時に、それを誰でも利用できる低価格なものにしたいと考えています。これを実現するために、私たちは、自動車分野における技術革新のリーダーシップを生かして、未来のモビリティのための最先端テクノロジーとビジネスモデルを開発しています。

私たちは、人々が将来どのように移動したいのかを街角で尋ねました。

(動画)

これが人々の望んでいることです。それについての私たちの見解をお話ししましょう。想像してください。今から数年後です。あなたは市街地へ買い物に出かけたいと思っています。そこで、スマートフォンを取り出し、シャトルを呼ぶアプリを起動します。ボタンを押すと、シャトルの予約と運賃の支払いが完了します。数分後、シャトルがドアの外にやって来ます。

別のボタンを押すと、車両のロックが解除され、あなたは車内に乗り込みます。乗客はあなただけが、自動音声があなたの名前を呼んで出迎え、所要時間を伝えます。Eメールをチェックしたりニュースを読む時間は十分にあります。

シャトルは電気自動車のため、最高速度でも極めて静かです。路上には多くの車両がありますが、それらの多くは同じようなシャトルです。どこにも渋滞はありません。なぜなら、すべての車両が、車両同士やインフラとの間で常に通信を行い、それによって交通の流れが規則正しく維持されるからです。

あなたは知らないうちに目的地に到着しています。車両は、ショッピングセンターの入口前の降車場であなたを降ろします。あなたは下車してからスマートフォンの別のボタンを押し、車両を駐車場まで自走させます。車両は、あなたから再び呼ばれるまで駐車場で待機します。

数年前なら、市街地の交通の中を同じように移動しようとするれば、あなたは疲れ果て、イライラして、おそらく予定より遅れたでしょう。しかし現在では、買い物に向かうシャトルの中で、くつろいで今日のニュースを読んでいます。

マンスエッティ:このシナリオは、未来の話に思われるかもしれませんが、実はすぐそこまで来ています。米国、欧州、および中国だけでも、早ければ2020年に約100万台のオンデマンドシャトルバスが走っていると予測されています。2025年には、その数は250万台に増加する見込みです。しかも、そうした車両の多くは、完全電気駆動かつ完全自動運転になるでしょう。この新しい種類の輸送手段は、多くのメリットをもたらすでしょう。あらゆる年齢の都市生活者が、拡大した移動の自由を享受するだけではありません。シャトルによりエコロジカルフットプリントは削減され、すべての道路利用者にとって移動はより安全なものとなり、改善された交通の流れは、すべての人にメリットをもたらすでしょう。

このような相乗り型自動運転都市シャトルの実現に必要なテクノロジーの大半を、ポッシュはすでに保有しています。私たちは、そうしたシャトルを将来市街地で走らせることに取り組んでいます。さらに、シャトルを完全に電気駆動にして、インターネットに完全に接続させることを目指しています。それを証明するため、この種のモビリティの予想される姿を実際のコンセプトシャトルとして私たちのブースに展示しています。

このコンセプトシャトルのあらゆる部分には、コンパクトで高効率で低価格の電動パワートレイン **eAxle** から、自動運転のための **360度サラウンドセンサー**、V2X (Vehicle-to-everything: 車とモノ・インフラの接続) のための **通信コントロールユニット**、最先端の **ビークルコンピューター** に至るまでの既存のポッシュのソリューションが含まれています。

また、私たちが **パーフェクトリーキーレス** と呼ぶシステムも搭載しています。CTA (CTA=Consumer Technology Association (全米民生技術協会) は CES の主催団体で、ショーの開催に先立ち、多くの製品カテゴリーにおいてイノベーションアワードを発表) から表彰されたこのテクノロジーは、スマートフォンのボタンを押すだけで、車両へのアクセス許可を取得したり与えたりすることができます。私たちのシステムでは、各自のスマートフォン上でデジタル指紋認証を使ってユーザー認証を行います。これ

は、すでに市販されているキーレスエントリーシステムと比べ、セキュリティ面で大きな利点があります。今回の CES では、フォード マスタングを使ったパーフェクトリーキーレスの個別デモも行っています。ぜひご自身でお試してください。

ハイン: モビリティサービスの重要性

しかし、このビジョンを実現させるには、高度なハードウェアとシステムを開発するだけでは不十分です。未来の移動に関しては、サービスがモビリティの中心的要素となるでしょう。その市場規模は、世界全体で毎年 25%以上増加し、2022 年には 1,400 億ユーロへ成長すると予測されています。ポッシュは、デジタルモビリティサービスの重要性を確信し、その開発と販売を専門とする組織を立ち上げました。

私たちの現在の製品ポートフォリオは、走行ルート状況をドライバーにリアルタイムで伝える路面状況サービスから、フリート車両の整備時間や故障を最小限に抑えるのに役立つ予知保全、自動バレーパーキング、車両の能力を向上させてセキュリティを確保する OTA (Over-the-Air) ソフトウェアアップデートまで、あらゆるものを取り揃えています。

特に注目に値するのが、電気自動車向けに新たに開発した充電のためのコンビニエンスチャージングサービスです。このサービスは、航続距離に関する情報をリアルタイムに提供し、充電を提案します。これがあれば、未来の相乗り型電動シャトルの充電が、今日、従来の車を給油するのと同じくらい簡単になるでしょう。

私たちが提供するサービスの例として、今年買収したアメリカの企業 SPLT によって提供されているウェブベースのライドシェアサービスがあります。このサービスは、企業の従業員同士でライドシェアができるようになるプラットフォームです。従業員だけでなく、他の顧客層へもこのサービスを提供することを検討しています。例えば、SPLT は先日ミシガン州政府から農村地域のお年寄りにライドシェアサービスを提供する実証実験の助成金を支給されました。

それと、ポッシュと Mojo 社とのパートナーシップから生まれた最初のサービスについて発表いたします。同社は、コネクテッドカー向けのクラウドプラットフォームとソフトウェアソリューションを提供しています。私たちの高度な衝突検知アルゴリズムと緊急

通報サービスに Mojio のクラウドプラットフォームサービスを組み合わせることで、車両が直接クラウドに接続され、事故の際に救急隊員がより早く現場に到着できるようになるでしょう。さらに、このソリューションは、どのような種類の車両にも展開することができます。

もちろん、今後、私たちが展示しているようなシャトルが実現可能になる前に、まだ乗り越えるべきひとつの最後の課題があります。それは、複雑な都市環境に対応する自動運転テクノロジーです。実は、私たちは、この課題もほぼ克服できるところまでできています。私たちは、2020 年代のうちに市街地におけるドライバーレス車両の走行を実現させるために**ダイムラー**社と提携しています。2019 年の後半早々には、カリフォルニア州**サンノゼ**の特定のルートにおいて、自動運転車両を用いたオンデマンドライドシェアサービスの実証実験を計画しています。このプロジェクトの実地試験により、市街地での交通の流れと交通安全の改善に一步近づくでしょう。

マンズエッティ: それと同時に、この分野におけるパートナーシップと協働の価値を示すことにもなります。私たちの専門知識を集結させることで、モビリティに真の革命をもたらすことができるでしょう。このことは、ボッシュが伝統的な自動車メーカーや、テスラ、Rivian(リビアン)、Byton(バイトン)といった新興メーカー、さらにはサービスプロバイダーや市政府などのまったく新しい顧客とどのように協働するかにも当てはまります。莫大なビジネスチャンスをつかむために、ボッシュは、シリコンバレーに専用の部門を設立しました。この新しい部門を通じて、世界中の新しいモビリティプレイヤーとの協業を強化していきます。

同じくパートナーシップの話題として、ボッシュは先日、イギリスに本拠を置く Ceres Power(セレス・パワー)社と将来有望なパートナーシップを結びました。同社は、固体酸化物形燃料電池(SOFC)テクノロジーの開発における有力企業です。私たちは、ネットワーク化された分散型の低エミッション電源の基礎となる次世代燃料電池の利用を共同で探究しています。車両充電ステーションなどの大規模施設での利用も、この次世代燃料電池の活用方法のひとつです。それ以外にも、商業ビルや産業用途、データセンターへの電源供給に利用できるでしょう。IoT には、安定的なエネルギー供給が不可欠です。安定性を促進しながらエネルギーシステム全体の CO₂削減に貢献

するうえで、燃料電池が重要な役割を果たすことは間違いありません。たとえば、米国のデータセンターは、米国全土の電気使用量の約 2%を占めており(出典:米国エネルギー省ローレンス・バークレー国立研究所)、将来、燃料電池がデータセンターを電力網から完全に切り離すことを可能にするかもしれません。

ハイン:コネクテッドリビング – Live “like a Bosch”

未来のモビリティにワクワクしませんか？さらに同じくらい魅力的なのが、私たちの家の中で起きる変化です。2020 年には、世界中の約 2 億 3,000 万世帯がインテリジェントなインターネット接続性を備えると予測されているのをご存知ですか？これは、全世帯数のおよそ 15%です。

ここでも人々は、スマートフォンが日常生活をどのように改善できるのかを、明確に認識しています。

ボッシュは、こうした夢を実現するために全力で取り組んでいます。具体的には、家自身が自ら考え、住人について学び、あなたが求めるものを予測できる、というビジョンに向けて取り組んでいます。あなたがあまり眠れなかった翌朝に濃いコーヒーを用意したり、冷蔵庫の中の賞味期限切れが近いものを知らせることで食品廃棄の削減を手助けしたり、または、あなたが留守であることを認識して、開いている戸や窓を自動的に閉めてくれる。もしあなたの家が、そんなことをできたらどうでしょう？

マンズエッティ:この分野においても、私たちのソリューションは、本当のニーズを満たし、本当のメリットをもたらすことで生活を目に見える形で向上させるように設計されています。一例を挙げると、私たちのスマートホームテクノロジーは、エネルギー効率を最大限に高めて、資源消費を最小限に抑えることに貢献します。私たちは常に進歩しています。今世紀の初めと比べて、私たちは家電製品のエネルギー効率を最大 68%まで向上させました。もうひとつの例として、私たちのソリューションは、単調で時間のかかる家事の多くを引き受け、あなたの時間をもっと重要なことのために活用するのに役立っています。そして同じくらい重要なこととして、あなたの財産が安全な状態で、愛する家族が健康で危害から守られているという安心をもたらします。

ハイン: これらすべてのソリューションの開発においては、日常生活でできるだけ簡単かつ直感的に使えるものにし、将来長年にわたって使用できるように設計しています。すなわち、技術的に最先端であり続けられるように作っています。たとえば、そのネットワーク機能を利用することで、あなたがすでに所有している製品は常に、セキュリティ機能のアップグレードができ、革新的な新機能をダウンロードすることができます。ここでの私たちのモットーは、「smart today, smart tomorrow.」です。

マンズエッティ: たとえば、私たちは、拡大している**ホームコネクト**家電製品に、時間と資源をさらに節約してくれる新機能を定期的に発表しています。一例を挙げると、内部カメラ付きスマート冷蔵庫は、私たちが**スマートストレージ**と呼ぶ機能を提供しており、多くのさまざまな食品を自動的に識別して、あなたが食品を適切に貯蔵することを助けるので、食品がより長く新鮮に保たれます。

それと、私たちはすでにキッチンにいるのですから、料理の話をしましょう。料理は、楽しいかどうかにかかわらず面倒なものです。でも、P-A-Iと書いて**PAI**（発音：パイ）と読む私たちのソリューションのおかげで、スマートフォンやタブレットにソースが飛び散ることをもう二度と心配なくて済むでしょう。これは、基本的にどのような作業場所の上にも取り付けられるプロジェクターで、あなたのキッチンの台をタッチスクリーンに変えます。あなたの手の動きを検知し、あなたが料理中にレシピを見たり、ビデオを見たり、さらにはスカイプで通話することも可能にします。しかも、調理台のスペースを一切占有しないので、調理のためにより多くの場所を使えます。

すでに述べたように、私たちの家庭向けのソリューションは、時間のかかる家事からあなたを解放するようにも設計されています。これを可能にするひとつの方法が、ソリューションにAIを搭載することです。たとえば、私たちの**Indego** ロボット芝刈り機の最新モデルは、AIを内蔵することで障害物の認識能力を向上させました。Indegoは、使用の都度、センサーからデータを収集して解析し、やがて芝生の隅々まで把握するようになります。そのため、あなたは自分で手入をする代わりに得た自由な時間を完璧に刈られた芝を楽しむことに使えるのです。

ハイン: もちろん、スマートホームソリューションに関する議論は、多くの人にとって触れたくないテーマを取り上げないままでは不完全です。すなわち、収集されたすべての情

報、つまりあなたに関する情報がどのように扱われるかということです。まとめに入る前に、データ保護とプライバシーに対する私たちの取り組みについて、少しお話したいと思います。多くの企業とは異なり、私たちは、この問題をすべてのIoT事業活動の中で最重要課題に位置付けています。

ひとことで言えば、個人データの責任ある利用は、ボッシュにとって最優先事項です。これには、私たちがどのような情報を保持して処理するのか、それを何のために使うのかについて明らかにすることが含まれます。私たちのすべてのスマートソリューションに関して、利用者であるあなたは、収集されるデータを完全に把握して管理することができます。データがあなたの下から離れることをあなたが望まなければ、データはそのままです。

まとめ

ご来場の皆さま、私たちは刺激的な時代に生きています。IoTのおかげで、私たちが住む世界、そして私たちと世界との関わり方は、根本的なレベルで変化しています。誰にとってもより安全で、より効率的で、よりストレスの少ない生活の鍵をIoTが握っていると、ボッシュは信じています。ご覧のように、私たちは、この信念を人々の移動と生活を今まで以上に良くするソリューションに変えるべく全力で取り組んでいます。言い換えると、「move and live “like a Bosch”」を実現することです。

今週、セントラルホールのボッシュのブースにお立ち寄りいただき、私たちがより良い明日のビジョンをどのようにして今日実現しようとしているのか、ご自身でお確かめください。

ご清聴ありがとうございました。