



## ボッシュが各工場で開催するクライメートアクション モデルプロジェクトの紹介

2020年7月9日  
PI 11175 RB Cn/Af

シュトゥットガルト(ドイツ) – グリーン、スマート、成功。製造業の未来は組み合わせにかかっています。環境面と経済面での課題を明確に関連付け、調和を図ることが重要です。ただしこれは、企業にとっては大きな課題を突き付けるものでもあります。たとえば、ドイツにおける CO<sub>2</sub> の総排出量の約 5 分の 1 を占める製造業では、生産プロセスと、電力および熱の外部調達による間接排出量に最大の関心が寄せられています。ボッシュの全世界における 2019 年の年間 CO<sub>2</sub> 排出量(スコープ 1+2)は約 194 万トンで、そのうち 90% が製造工程から排出されています。ここでは、ドイツ、フランス、インド、メキシコ、スウェーデンの各工場を例に、クライメートニュートラルな製造の達成に向けたボッシュのさまざまな取り組みを紹介します。

### ザルツギッターおよびヴェルナウ(ドイツ) – 再生可能エネルギーへの移行において重要な基本要素となる水素

ボッシュは、ザルツギッターで、フラウンホーファー研究機構およびその他の現地企業と連携して、水素キャンパスとして知られる水素センターを設立しました。資金はザルツギッター市およびニーダーザクセン州から提供されています。パイロットプロジェクトでは、工場の CO<sub>2</sub> 排出量を削減する水素の可能性について調査を実施しています。水素は再生可能エネルギーへの移行において重要な基本要素と考えています。グリーン電力を利用して電解槽で水から水素と酸素を生産します。水素は鉄鋼業や化学産業で使用されている石油や天然ガスなどの燃料の代替となります。燃料電池に使用すれば、電車や自動車を駆動することができます。現在、ボッシュのザルツギッター工場では、水素を工場のエネルギー源として利用する試みが進められています。今年中にもプロジェクトパートナーによる水素キャンパスの構築が始まる見込みで、2021 年には 50 MW 規模の電解工場の建設を開始します。これにより、1 日当たり約 7,500 トンの水素が生産され、最大 4 万 1,000 トンの CO<sub>2</sub> 排出量削減に繋がる見込みです。

ヴェルナウにあるボッシュのトレーニングセンターでは、SOFC のパイロットプラントが稼働しています。SOFC は、固体酸化物形燃料電池(Solid Oxide Fuel Cell)の略称です。同プラントは、3 基の定置用燃料電池システムで構成されています。このシステムは、ヴェルナウ工場の既存電源を補完する低炭素ソリューションとなるだけでなく、

分散型エネルギー システムなどの開発を促進します。SOFC システムは、ドイツの電力エネルギーミックスと比較すると、天然ガスで稼働させた場合でも CO<sub>2</sub> 排出量を 40%も削減します。燃料電池に水素またはグリーンガスを使用すれば、CO<sub>2</sub>を排出することはありません。出力 10 kW の SOFC ユニットがあれば 4 人家族 20 世帯以上相当の年間電力需要に対応できます。ヴェルナウ工場の場合、3 基の燃料電池システムにより、敷地内の建物 1 つ分の電力をほぼカバーできることとなります。

#### **ホンブルク(ドイツ)- エネルギーの削減および効率化のためのデータ処理**

ホンブルクにあるボッシュの工場は、エネルギー効率に優れた自己学習型工場に向けて前進しています。ネットワーク化されたセンサー、自動プログラムされたアルゴリズム、装置上での効率的な変換により、ここ 2 年間で約 4,500 トン、2007 年からでは累計 2 万 5,000 トン以上の CO<sub>2</sub> 排出量を削減しました。達成に向けて、「最大限の透明性と技術革新の融合」という手法が取られています。ボッシュが開発したエネルギー管理プラットフォームは、約 1 万 2,000 カ所の測定点で計測された各種データを活用しており、従業員はそれをもとに、各装置の電力消費量の監視・制御・最適化を行うことができます。この技術的ソリューションには、状況に応じた製造フロアの換気、各種加工工程からの廃熱回収、装置のスマートな電力消費管理機能などが含まれています。加えて、昨年にはボッシュが開発した定置型燃料電池のプロトタイプがホンブルクで稼働を開始するなど、この工場ではすでに将来のエネルギー効率化技術が活用されています。燃料電池は現地のエネルギー供給ネットワークに組み込まれ、ピーク需要をカバーします。

#### **ロイトリンゲン(ドイツ)- 廃熱のインテリジェントな活用**

ロイトリンゲン工場では、空調完備のクリーンルームで製造を行うため、年間を通して暖房の必要があります。従来は、ボイラー熱で賄っていましたが、夏期に供給する熱量はほとんど有効に使用されないままでした。現在は、新たなソリューションを活用し、暖房ネットワークの特定箇所に熱交換器を導入することで暖房回路の過熱を抑制し、余剰廃熱を工場全体の暖房に利用できるようにしています。さらには、従来のように余分な熱を排出する必要がなくなったために使用されていたエネルギーの削減にもつながっています。そのため、必要時のみボイラーを運転すればよくなり、夏にはシーズンを通して実質的にスイッチをオフに出来るようになりました。これにより、暖房システムの年間稼働時間が 7,500 時間から 4,000 時間に短縮し、年間のエネルギー消費量は 3,000 メガワット時、CO<sub>2</sub> 排出量は 700 トンずつそれぞれ削減されました。

#### **フォイヤバッハ(ドイツ)- 人と自動車の協働によるエネルギー効率の向上**

フォイヤバッハ工場は 100 年以上の歴史を誇る工場で、ロバート・ボッシュ GmbH の最古にして最大の拠点の中心にあります。1909 年に開設された同工場は、着実かつ体系的に設備の近代化を進め、絶えずエネルギー効率の向上に取り組んできました。また、フォイヤバッハのチームは「Energieerlebniswelt(エネルギーエクスペリエンスワールド)」という名の講習会を開き、従業員の意識向上を図りながら、エネルギーのモニタリングも続けています。同工場は、熱回生、ルームオートメーション、装置の電源遮断管理のために各種システムを導入しているほか、改修プロジェクトを展開し、大きな

成功を収めています。必要な電力量は 2007 年と比べて 50%以上低減し、CO<sub>2</sub> 排出量は 47%削減されました。

#### **ナシク(インド)- 拠点内発電でカーボンフットプリントを低減**

ボッシュはインドで自然エネルギーを活用することでカーボンニュートラルを目指しています。ナシクの工場は、日中は再生可能エネルギーだけで工場の電力を賅えるようにするという目標を掲げ、2015 年から太陽光発電システムの設置を開始しました。今では屋根、駐車場や広場に設置したソーラーパネルの数は 5 万枚に上り、同工場の必要電力量の約 20%を賅っています。同工場は、CO<sub>2</sub> 排出量を約 2 万 5,000トン低減し、2015 年から約 3 万 3,000 メガワット時の節電を実現しています。この数字は、インドの約 2 万 4,500 世帯分の電力消費量に相当します。また、ボッシュの環境にやさしいモジュール洗浄ソリューションの開発により、水を数回にわたり再利用しています。

#### **ロデー(フランス)- 持続可能な暖房システム**

フランス・ロデーのボッシュ工場は、工場から排出される CO<sub>2</sub> を削減するという目標を掲げ、2009 年に計画を立て始めました。同工場は 2013 年からバイオマス燃焼システムを導入し、地元の森林資源から得られたウッドチップを利用しています。ロデー工場はその燃焼エネルギーを活用して、水を熱し、プロセス熱を生成しています。ウッドチップを主燃料にした同工場は、平均して工場の熱要件の 90%をこのシステムでカバーしています。同工場は年間約 6,600トンのウッドチップを消費していますが、この燃焼によって発生する CO<sub>2</sub> の量は、木が大気から吸収する CO<sub>2</sub> の量よりも低く抑えられています。これにより、同工場は CO<sub>2</sub> の年間排出量を約 600トン削減しています。

#### **メキシコにおけるボッシュの取り組み - 再生可能エネルギーで需要の 5 分の 4 をカバー**

メキシコ政府はエネルギー政策の刷新を打ち出し、2024 年までに国内のクリーンエネルギーの割合を 35%まで引き上げるという目標を掲げています。メキシコの気候や地理的条件は太陽光発電や風力発電に向いており、変化につながる確かな基盤となっており、政府や企業はその目標に向けて積極的に取り組もうとしています。ボッシュも、この流れの一翼を担っています。サンルイスポトシ州にあるドミニカ風力発電所から供給された電力だけで、メキシコにあるボッシュの全拠点に必要な電力の 80%以上を賅うなど、かなり高いレベルをすでにクリアしています。2015 年から 2019 年にかけて、ボッシュ・メキシコは 25 万トンの CO<sub>2</sub> 排出量削減に成功しました。

#### **メランセル(スウェーデン)- エネルギー効率に優れた塗装技術**

ヨーロッパの機械工学部門の中で最も柔軟性が高く、環境にやさしい塗装工場の 1 つがスウェーデンのメランセルにあります。この Bosch Rexroth の工場では、リサイクル工場や原料処理設備で使用される大型油圧モーターなどの塗装が行われています。塩水との接触が想定されるこうしたモーターには、何層にもわたる防食コーティングが施されます。このプロセスでは、温度と水とカラー顔料の比率が綿密に監視されるため、過剰な熱を回収できたので、エネルギー消費量が従来比で 75%減少しました。

## 報道関係対応窓口:

コネクテッド・マニュファクチャリング:

Dennis Christmann

電話: +49 711 811 58178

Twitter: @BoschPresse

ボッシュの持続可能性への取り組み:

Agnes Mazzei

電話: +49 711 811 38140

Twitter: @AgnesMazzei

## 世界のボッシュ・グループ概要

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。2019年の従業員数は約40万人(2019年12月31日現在)、売上高は777億ユーロ(約9.5兆円\*)を計上しています。現在、事業はモビリティソリューションズ、産業機器テクノロジー、消費財、エネルギー・ビルディングテクノロジーの4事業セクター体制で運営しています。ボッシュはIoTテクノロジーのリーディングプロバイダーとして、スマートホーム、インダストリー4.0さらにコネクテッドモビリティに関する革新的なソリューションを提供しています。ボッシュは、サステイナブル、安全かつ魅力的なモビリティを追求しています。ボッシュはセンサー技術、ソフトウェア、サービスに関する豊富な専門知識と「Bosch IoT cloud」を活かし、さまざまな分野にまたがるネットワークソリューションをワンストップでお客様に提供することができます。ボッシュ・グループは、AI(人工知能)を搭載する、もしくはAIが開発・製造に関わった製品を提供することで、コネクテッドライフを円滑にすることを戦略目標に掲げています。ボッシュは、革新的で人々を魅了する全製品とサービスを通じて生活の質の向上に貢献します。つまり、ボッシュはコーポレートスローガンである「Invented for life」人と社会に役立つ革新のテクノロジーを生み出していきます。ボッシュ・グループは、ロバート・ボッシュ GmbH とその子会社440社、世界約60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/サービスパートナーを含むグローバルな製造・エンジニアリング・販売ネットワークは世界中のほぼすべての国々を網羅しています。ボッシュの未来の成長のための基盤は技術革新力であり、世界126の拠点で約7万2,600人の従業員が研究開発に、約3万人がソフトウェアエンジニアリングに携わっています。

ボッシュの起源は、1886年にロバート・ボッシュ(1861~1942年)がシュトゥットガルトに設立した「精密機械と電気技術作業場」に遡ります。ロバート・ボッシュ GmbH の独自の株主構造は、ボッシュ・グループの企業としての自立性を保証するものであり、ボッシュは長期的な視野に立った経営を行い、将来の成長を確保する重要な先行投資を積極的に行うことができます。ロバート・ボッシュ GmbH の株式資本の92%は慈善団体であるロバート・ボッシュ財団が保有しています。議決権の大半はロバート・ボッシュ工業信託合資会社が保有し、株主の事業機能を担っており、残りの株式は創業者であるボッシュ家とロバート・ボッシュ GmbH が保有しています。

\*2019年の為替平均レート、1ユーロ=122.0058円で計算

さらに詳しい情報は以下を参照してください。

[www.bosch.com](http://www.bosch.com) ボッシュ・グローバル・ウェブサイト(英語)

[www.bosch-press.com](http://www.bosch-press.com) ボッシュ・メディア・サービス(英語)

<https://twitter.com/BoschPresse> ボッシュ・メディア公式ツイッター(ドイツ語)

[www.bosch.co.jp/](http://www.bosch.co.jp/) ボッシュ・ジャパン公式ウェブサイト(日本語)

<https://twitter.com/Boschjapan> ボッシュ・ジャパン公式ツイッター(日本語)

<https://www.facebook.com/bosch.co.jp> ボッシュ・ジャパン公式フェイスブック(日本語)

<https://www.youtube.com/boschjp> ボッシュ・ジャパン公式YouTube(日本語)