



BOSCH
Invented for life

未来につながるエネルギー効率

ボッシュの定置用燃料電池システム

気候の変動と増大する電力需要に対応していくためには、環境にやさしい未来志向のスマートな電力供給システムが欠かせません。そして、こうしたソリューションの1つであるのが、ボッシュの定置用燃料電池システムです。このシステムは固体酸化物形燃料電池（SOFC）によって高効率な発電を実現でき、CO₂排出量も著しく削減することができます。この画期的な技術があれば、「緑の未来（Green Future）」を形作ることも可能になります。

SOFC を通じてエネルギー転換に貢献

環境に配慮： グリーン電力を利用可能

天然ガスを利用した場合でもCO₂排出を抑えられ、窒素酸化物（NOx）や粒子状物質（PM）の排出量もほぼゼロになります。さらに、純粋な「グリーン水素」を利用した場合にはCO₂排出量がゼロになります。

効率的： 発電効率で他を圧倒

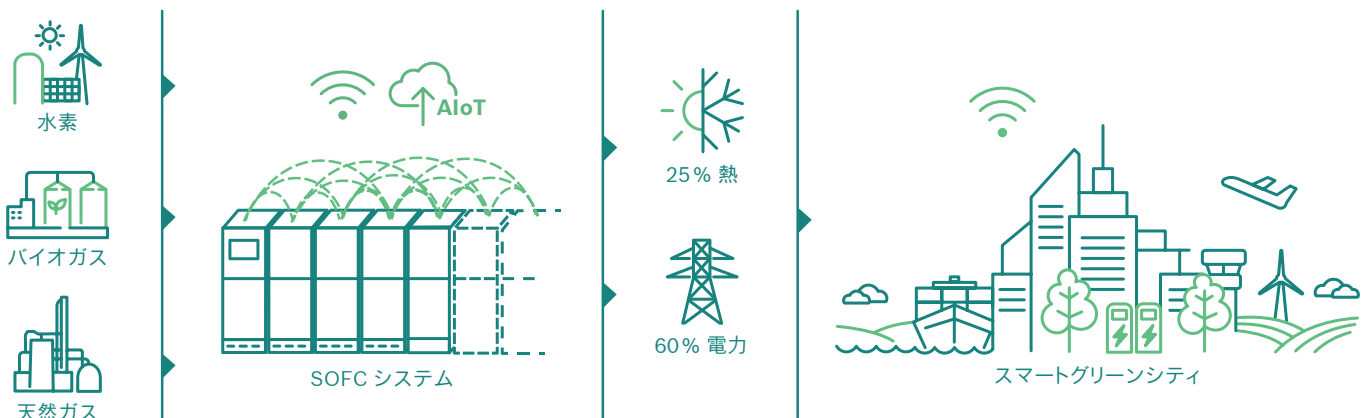
SOFCの発電効率は60%以上、排熱を利用すれば総合的なエネルギー変換効率は85%以上になります。

分散型電源： 地域で安定した 電力供給が可能

SOFCシステムは、燃料となるガスが供給され、インターネットに接続できる環境であればどこでもすぐに設置することができます。地域での発電が可能になるため、発電所から電気を送る際に生じる送電ロスもありません。

ネットワーク化に対応、 そして拡張も可能： ニーズに合わせて 規模を調整可能

将来的に任意の数のシステムをつなげ、メガワット規模の電力を生み出す「小さな発電所」へと拡張することができます。さらに、デジタルツイン（Digital Twin）を活用し、臨機応変に最適化することもできます。

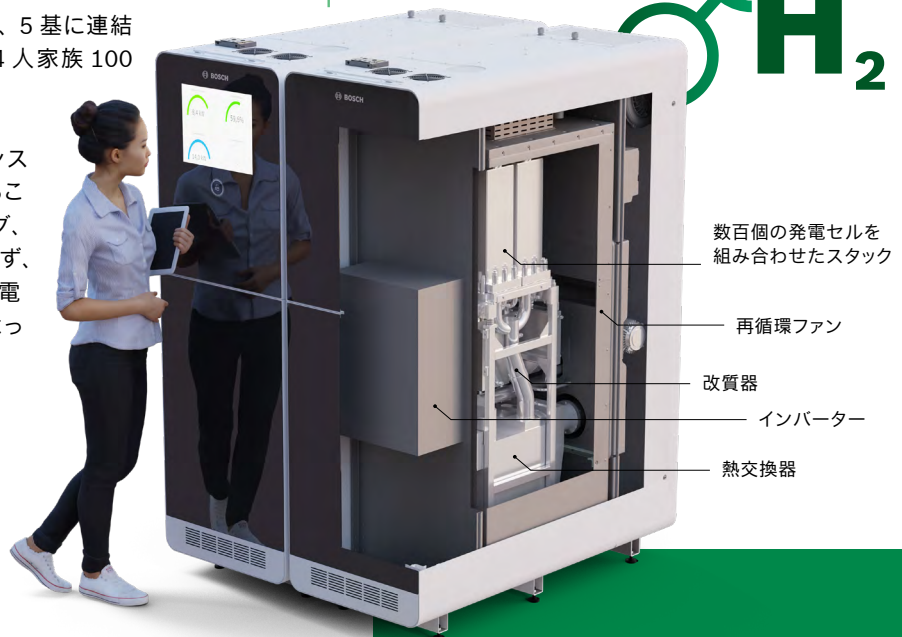


SOFC 技術について

定置用燃料電池システムは、数百個の発電セルを積み重ねたスタックで構成されています。このスタックが、主要な電気化学的プロセスが進められる SOFC ユニットの心臓部です。発電セルは直列に接続され、水素と空気中の酸素が各セルに絶えず送り込まれ、化学反応によって生み出されたエネルギーが電力に変換されます。この化学反応によって生成されるのは水、電気と熱です。SOFC は天然ガスだけでなく、バイオガスも利用することができ、将来的には水素で稼働させることも可能になります。

システム 1 基で 10kW の電力を生み出すことができ、5 基に連結すれば、平均的なスーパーマーケットや市街地の 4 人家族 100 世帯以上の電力需要に対応できるようになります。

ボッシュの SOFC システムは拡張可能で、複数のシステムをつなげて小規模な分散型発電所を作り上げることができます。構成の最適化、セクターカップリング、保守・修理を行うことができ、停電時にも影響を受けず、信頼性が高い SOFC システムは、重要なインフラで電力の安定供給を実現できます。さらに、予測保守によって保守費用を抑えることも可能になります。



1 つの革新技术 - 多岐にわたる利用分野

数々の賞を受賞している SOFC システムはさまざまな分野で使用することができ、拡張も可能です。また、出力は需要に合わせて調整できるため、ユースケースに応じた構築が可能です。

テクニカルデータ *

ボッシュの固体酸化物燃料電池 (SOFC) システム		
発電出力	kWel	10
熱出力	kWth	> 3
発電効率	%	> 60
総合エネルギー変換効率	%	> 85

* Beginning of Life (BOL)



ビル & 市街地

SOFC システムは拡張可能で、市街地全体、オフィスビル、病院などに確実に電力を供給することができます。



データセンター

(コンテナソリューションとして) 現場で SOFC モジュールを設置し、データセンターやコンピューティングセンターの増加に合わせて電力需要を満たすことができます。



船舶

SOFC システムは燃料を柔軟に選択でき、排出量を削減できるだけでなく、海運事業の脱炭素化にも貢献できます。



幅広い用途に対応

SOFC システムは、場所を選ぶことなく柔軟に設置ことができ、24 時間対応の高性能な電源としてあらゆるニーズに対応することができます。

未来の電力供給体制をともに形作りましょう!

"Energize #LikeABosch"

Robert Bosch GmbH

Postfach 10 60 300220 | 70442 Stuttgart | Germany

SOFC.Mailbox@bosch.com | www.bosch.com/stories/sofc-system/



BOSCH
Invented for life

現在は試験段階にあるボッシュの SOFC システムは、2024 年の本格生産開始を目指しています。本文書に記載されているすべての技術仕様はあくまでも開発目標です。