

未来指向の目標設定：脱炭素化から循環型の生産まで

アウディは 2050 年までに、全社的にネットカーボンニュートラルを達成するという目標を設定しました。^{*1} この目標を達成するために大規模な変革に着手し、既にバリューチェーン全体に沿ってさまざまな対策が実施されています。世界中のアウディの生産拠点は、2025 年までに ネットカーボンニュートラルで稼働するように、すでに計画が進められています。アウディは、環境プログラム「Mission:Zero」を通じて、生産とロジスティクスにおける環境フットプリントを削減するためのすべての対策を統合しています。この環境プログラムは、脱炭素化にとどまらず、効率的な水利用、資源効率、生物多様性の保護と保全といった、主要な活動分野に取り組んでいます。アウディのビジョンは、プラスチック、水、その他の原材料などの資源を、クローズドサイクルで利用する 循環型経済 を創出することです。パイロットプロジェクトは、長期的な循環システムへの道を開くことを目的としています。

重点エリア別アプローチ

アウディ ハンガリアは、2020 年にカーボンニュートラルの目標を達成しました。アウディ ブリュッセル は、2018 年に最初のサイトとしてカーボンニュートラルを実現しています。世界中すべての拠点は、2025 年までにこの目標を達成する予定です。共通の課題は、アウディの拠点で確立したインフラに、再生可能エネルギーを導入することです。例えば、太陽光発電システムの利用を強化することにより、再生可能エネルギー源による熱供給の比率が増加します。またアウディは、水資源が少ない、あるいは需要が特に高い地域に焦点を当て、水の使用に対する重点的アプローチを進めています。例えば、メキシコのサンホセチアパ工場では、水そのものが貴重な資源です。

すべての拠点のエキスパートで構成された「Mission : Zero」チームメンバーは、会社全体で緊密に連絡を取り合っています。彼らは協力して、対策の必要性がある場所、どの拠点が個々の領域のベンチマークとなるか、そしてどのソリューションが他の拠点に適用できるのかを特定しています。パイロットプロジェクトにより、ソリューションの有効性と実現可能性のテストだけでなく、それによって得られた結果の転用も可能になります。

ブリュッセル：世界初のカーボンニュートラルな大規模生産工場

ブリュッセル工場は脱炭素化のさまざまな側面に取り組んでおり、プレミアムセグメントで世界初のカーボンニュートラルな大規模生産工場として認定されています。最初の対策は、2012 年に達成したグリーン電力への切り替えでした。とりわけ、アウディ ブリュッセルは、工場敷地内にこの地域で最大の太陽光発電システムを設置しました。その広さは 10 万 7,000m² に及びます。

ここでは、年間約 9,000 MWh (メガワット時) の電力が生成されます。2022 年には、風力タービンがグリーン電力の供給を補う予定です。第 2 の対策は、再生可能エネルギーで工場を暖房することでした。ブリュッセルでは、バイオガス証明書によってこれを実現しています。これらの 2 つの対策により、工場のエネルギー需要の約 95% をカバーしています。再生可能エネルギー源だけでは避けられない排出物質は、カーボンクレジットプロジェクトによって相殺されます。これらの対策は、補助策と併せて他の工場でも採用される脱炭素化対策の計画案となるものですが、もちろん具体的な実現段階では、各地域固有の可能性や制約が考慮されます。

^{*1} CO₂ 排出量「ネット ゼロ」に関するアウディの解釈とは、あらゆる削減対策を採用した後で、アウディの製品や活動によって排出される、もしくはアウディのサプライチェーン・製造・リサイクルにおいて、現段階では排出が避けられない CO₂ は、世界各地で実行する自主的プロジェクトで相殺するというものです。車両の使用段階で排出される CO₂、すなわちお客様へ納車された時点から発生する CO₂ 排出量は考慮されていません。

ジェール：ハンガリー最大の地熱エネルギー消費者

カーボンニュートラルを推進する アウディ ハンガリアの最初のステップは、グリーン電力への完全な移行でした。これは特に、約 16 万 m²の面積をカバーする、ヨーロッパ最大の屋上太陽光発電システムによって達成されました。このシステムは、最大 12 MW（メガワット）を発電します。2 番目のステップは、工場の暖房を地熱エネルギーでカバーすることでした。2015 年以來、同社は再生可能な地熱エネルギーにより、熱要件の最大 70%以上を満たしています。これにより、アウディハンガリアは、ハンガリーにおいて地熱エネルギーの最大の消費者となっています。ジェール工場では、毎年少なくとも 82,000 MWh の地熱エネルギーを使用しています。3 番目のステップとして、アウディハンガリアは残りの熱要件をバイオメタン証明書でカバーします。現時点で回避できない CO₂ 排出量（例えば、エンジンテストベンチからの排出量）は、国際的に認定されたカーボンクレジットによって相殺されます。これは CO₂ 排出量の約 5%をカバーする 4 番目のステップです。さらに、ロジスティクスプロセスで気候に中立な「グリーントレイン」を使用し、2021 年には、二次アルミニウムのリサイクルのため アルミニウム クローズドループを導入しています。

水：貴重な資源

現在アウディの各拠点では、約 2.5~5m³の水を使用して 1 台の電気自動車を製造しています。水の使用をできるだけ抑え込むために、アウディは効果的なプロセスである水のクローズドループの採用と雨水の使用強化を検討しています。AUDI AG 生産およびロジスティクス担当取締役 ガード ウォーカーは次のように述べています。「私たちは水の使用を大幅に削減し、1 台あたりに使用する水の量を 2035 年までに半減させたいと思っています。そのために、可能な限り水をループ内で繰り返し使用するために、再処理した再生水をすでに使用しています。私たちのビジョンは、すべての生産拠点で水のクローズドループを実現することです」

2022 年、アウディブリュッセルは、車両生産に飲料水を使用しないようにするための変革に取り組んでいます。[ネッカーズルム](#)拠点のパイロットプロジェクトでは、新しい給水システムをテストしており、工場と AZV Unterer Sulmtal が運営する近隣の市営浄水施設の間に、水のクローズドループを設置中です。ここでは、テスト用のパイプが水を処理プラントの最終制御システムからパイロットコンテナに運び、再び循環させます。水はコンテナ内でフィルターシステムとメンブレン（ろ過膜）を使用して処理されます。工場は常時、水質を監視しており、さらに 2 週間ごとに水質の分析を行っています。[インゴルシュタット](#)の拠点では、2019 年から給水センターを使用しています。以前からある処理システムと合わせ、排水のおよそ半分が再処理回路により処理、再利用されています。

パイオニアとしての アウディ メキシコ

2018 年、アウディメキシコは、完全に廃水を出さないで車両を製造する世界初のプレミアムメーカーになりました。この貴重な天然資源を保護するための重要な長期的対策は、2014 年にサンホセチアパの工場に、234,000m²の容量を持つ雨水貯水槽を建設することでした。これにより、工場での地下水消費量が 25%削減されました。集められた雨水は、緑地の灌漑だけでなく、さまざまなプロセスで使用されます。

生産に使用する水は、汚染レベルに応じて、現場で複数の段階の処理プロセスが行われます。例えば、塗装工場が発生した廃水は、最初に化学的/物理的な処理を行うプラントで完全に前処理されます。次にこの前処理された水は、工場の他の廃水とともにさらに処理されます。

2015 年、1 日あたり 1,800m³の容量を備えたバイオ廃水処理プラントがメキシコで稼働しました。ここでは、有機廃水成分が、好気性微生物（有酸素中のバクテリア）の働きによって分解されます。塗装工程で前処理された水もこのプラントを通過します。このバイオ処理水に加えて、2018 年には年間 32 万 m³の逆浸透膜による処理プラントが建設され、わずか 2 年でこのプラントから 13 万 m³（1 億 3,000 万リットル）の水が生産行程に戻されました。

生物多様性に焦点を当てる

アウディは [Biodiversity in Good Company](#) (ビジネスと生物多様性イニシアチブ) のメンバーとして、すべての拠点で生物多様性プロジェクトを実施しています。ミュンヒスミュンスター工場の自然なオープンスペースは、生物多様性に関する行動規範となるプロジェクトとなっています。ターゲットを絞ったエコロジカルなデザインにより、インゴルシュタットにほど近いこの複合施設は、植物や動物にとって貴重な生息地になっています。ミュンヒスミュンスターにある生産施設で、アウディは 17 ヘクタールの土地を動植物の自然生息地に変えました。これまでに 160 種以上の植物が育ち、約 100 種の野生のミツバチが生息しています。また、生命の基盤である健康的な生物多様性からも、人々は恩恵を受けています。例えば、野生のミツバチを保護することは、自然環境と人々にとって特に重要です。ミツバチは野生の植物と作物の両方に受粉し、最終的には人々に食物を提供します。生物多様性を保護するための戦略的アプローチを取るために、アウディはその脱炭素指数と類似した生物多様性指数を開発しました。この指標により、キーとなる特別な数値を使用して各エリアを評価し、次の目標を設定することができます。これには、次のような質問が含まれます。建物のファサードと屋根は緑化されていますか？ オープンエリアはどのように造園されていますか？ 従業員は、例えばトレーニングコースを通じて、この課題に気づいていますか？ これにより、アウディでは各拠点の生物多様性を判断し、そこにふさわしい自然バランスの改善をするための戦略を立て、その成果を測定することが可能になります。