

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

気候変動

気候変動に関する戦略

カーボンニュートラル社会の実現に向けて

2015年、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）は、世界の気温上昇を2℃よりも「十分に低く」抑えることを掲げた枠組み（パリ協定）を採択、2021年のCOP26では、「気温上昇を1.5℃に制限するための努力を継続することを決意する」と「1.5℃に制限」をより強調するとともに「世界全体の二酸化炭素排出量を今世紀半ば頃には実質ゼロにすること」が追記されました。また、パリ協定と同じく2015年に国連が採択した「持続可能な開発目標（SDGs）」でも、気候変動への具体的な対策が求められています。

日産は、2050年クルマのライフサイクルでのカーボンニュートラルを宣言し、クルマの電動化や企業活動でのイノベーションに注力し、サプライヤーとともに目標達成に向けた活動を推進しています。

気候変動シナリオ分析を用いた2050年社会への戦略強化

日産自動車の環境への取り組みは、長期ビジョンからバックキャストしたマイルストーンを確実に達成することで継続的な成果を収めてきました。しかし、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の報告書から2℃シナリオに基づいた長期ビジョンを策定した2006年と比較し、気候変動による異常気象の脅威は一段と高まっています。不確実性が拡大する中でさらにレジリエントな戦略の強化が必要と考えています。強化に向けて実施したシナリオ分析は、2050年までのタイムホライズンにおける国際エネルギー機関(IEA)が提示した4℃と2℃シナリオ、およびIPCCの1.5℃特別報告書に基づいた社会を想定しました。さらにお客さまや市場の受容性変化、自動車にかかわる規制の強化、クリーンエネルギーへの移行を因子として考慮し、日産の事業活動や商品、サービスについて、気候変動がもたらす機会とリスクに対する戦略のレジリエンス性を以下の4つのステップで検討しました。

検討の4ステップ

- ・過去のマテリアリティの評価や、文献調査などで気候変動によって自動車セクターに決定的な影響を与え得るリスク要因を調査し、人口・経済・地政学、気候変動政策、技術などの区分でメインドライバーを定義

- ・メインドライバーは物理的リスクと移行リスクに分類され、それぞれがトレードオフの関係にあることを考慮し、地球の平均気温の上昇を1.5℃、2℃、4℃と3種類のシナリオで、そのリスク振れ幅を確認
- ・自動車セクターへの影響度合いとその時間軸をもとに、メインドライバーから影響力の高い項目をスクリーニング
- ・シナリオごとの変化、状態、影響を整理し、戦略強化に必要な要素を定性評価に基づいて導出

グローバルな自動車企業として、生産にかかわる施設や、商品を送り出すマーケットは世界170以上の市場になり、気候変動から受ける影響は日本国内にとどまりません。今回のシナリオ分析を総括的に捉えたとき、市場のインフラや規制、実際の使われ方が異なる状況でも日産の電動化とその他の関連する先進技術は、2℃以外のシナリオにおいても実効力を伴う機会を創出するポテンシャルがあり、具現化に向けた取り組みのさらなる加速が重要であること、またリスク対応にはサプライチェーンと一体となった活動が必要不可欠であることを改めて認識しました。特にゼロ・エミッション車の拡大は、自動車セクターとして脱炭素社会に移行する大きな方策としてだけでなく、電力マネジメントや減災・防災における社会のレジリエンス性にも寄与する技術であり、社会への価値創造とビジネスの両立を可能にする技術と捉えています。

しかし、社会全体の気候変動対策が遅れた場合、考えられるリスクは、脱炭素社会へのさらなる政策や法規制、研究開発業務の増加、市場需要や企業評判の変化による移行リスク、異常気象

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

災害の増加や海面の上昇といった物理的リスクなどがあり、それぞれへの対応にかかるコスト増とクルマの販売成績の低下によって財務状況に大きな影響を及ぼす可能性があります。このようなリスクを少しでも回避し、将来の機会創出に向け、シナリオ分析から得られた知見を実際のアクションに落とし込み、レジリエンス性を拡大した戦略を検討しています。こうした影響や検討した戦略を、投資家などのステークホルダーにより分かりやすく的確に伝えることが重要だと考え、日産はTCFDの提言を支持するとともに、その推奨される枠組みに沿った情報開示に努めていきます。(TCFD: The Task Force on Climate-related Financial Disclosures)

想定したシナリオと関連する機会とリスク

想定シナリオ	影響領域	拡大する気候変動が事業活動に与える機会とリスク
1.5℃	政策と法規制	さらなるクルマの燃費や排出ガス規制の強化へ対応し、電動パワートレイン技術の開発や生産コストへ影響を与える可能性 炭素税の拡大によるエネルギーコストの負担増加と、対策としての省エネルギー設備への投資拡大
	技術変化	車載電池などのEV関連技術や、自動運転技術の拡大など次世代自動車技術の採用によるコスト影響 需要拡大により、車載電池材料である希少金属のサプライチェーン影響やその安定化のためのコスト増加
	市場変化	消費者の意識変化による、公共交通機関や自転車の選択や、モビリティサービスへの移行による新車販売台数減少の可能性
	機会	EVのエネルギー充放電技術であるV2X(Vehicle to Everything)による電力マネジメント機会の提供拡大とEV価値の再認識(特にV2G(Vehicle to Grid)において)
4℃	異常気象	大雨、渇水など異常気象によるサプライチェーンへの影響と生産拠点の操業への影響と、損害保険料や空調エネルギーの費用の増加
	機会	防災・減災対策として、EVバッテリーを使用した緊急電源確保のニーズが増大

炭素税の影響による財務インパクト評価

2021年度は、すでに開示をしているシナリオ分析をもとに、財務インパクト評価に着手しました。炭素税の影響についての評価結果は以下の通りです。

財務インパクト評価のシナリオ選定背景

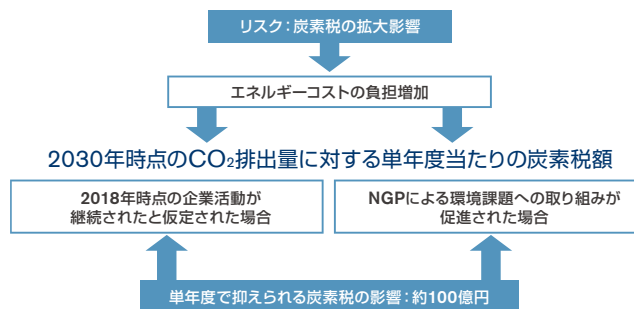
二酸化炭素排出に対する価格付けが進み、炭素税を導入する国・地域が拡大しています。国・地域により、課税の水準や対象となる業種も異なりますが、企業に対する影響が大きいため、この分析では炭素税による財務インパクトを対象とします。

算定式と試算額の評価、前提条件

試算では、日産の炭素税予測の基礎としてIEALレポートなどを参照しています。

2030年時点のGHG排出量の炭素税を、次の条件で算出しています。

- ①2018年時点の企業活動が継続された場合
- ②NGPIによる環境課題への取り組みが促進され、単年度での炭素税の影響を抑えた場合



事業展望の影響度

NGPIによる環境課題の取り組みを実施した場合、GHG排出量を削減しなかった場合に比べ、Scope 1&2で炭素税の影響を約100億円抑えることができると試算されました。

対応戦略

これまで日産は約20年「ニッサン・グリーンプログラム」を推進し、環境課題に取り組んできており、2022年度は2005年度比で企業活動全体からのCO₂排出量(t-CO₂/台)の27.7%削減を達成しました。

2021年7月に発表したEV生産のエコシステムを構築するEV36Zeroや、同年10月に発表したNissan Intelligent Factoryは、未来に向けた日産のロードマップの具体例です。エネルギー削減、生産設備の高効率化や電化技術適用、再生可能エネルギーの導入とバイオエタノールやSOFCなどの代替エネルギー適用を拡大していきます。

また、脱炭素の移行にあたり発生する影響を把握し、負の影響を与えない公平な移行(just transition)を考慮した活動を進めていき、カーボンニュートラルを実現します。

シナリオ分析手法の精度を高める取り組みを進めるとともに、分析対象先の範囲を拡張しつつ、より正確なリスク量の把握をしていく予定です。

2030年でのありたい姿を具体化し開示情報を一層充実させ、ステークホルダーの皆さまとの対話を重視しながら取り組みを進めていきます。

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

CO₂排出量の削減に向けた日産の取り組み

自動車産業は、CO₂排出量の削減と、化石燃料への依存からの脱却に取り組むことが求められており、そのビジネス構造は大きく変化しつつあります。

日産は、これまでCO₂排出量の削減や電動化技術の実用化など、環境対応と社会的価値の創出に向けて取り組んできました。

グローバルな自動車メーカーとして、クルマの原材料の調達から輸送、走行時など、サプライヤーを含むバリューチェーン全体でのCO₂排出量を視野に入れ、新たな技術開発を進めており、再生可能なエネルギーを利用するなど、企業活動との両立を意識してCO₂削減に取り組んでいます。

製品・企業活動での取り組み

気候変動は、よりエネルギー効率の高いモビリティに対するお客さまのニーズに大きな影響を与えます。日産は、事業構造改革「Nissan NEXT」*1の一環として、2023年度までに、100%EV、「e-POWER」搭載車を合わせて年間100万台販売することを目指し、厳しいCO₂排出規制にも対応しながらお客さまのニーズを満たします。さらには、2050年のカーボンニュートラルに向けたグローバルな活動を進め、2030年代早期に主要市場で電動化100%を目指します。また、企業活動においては省エネルギー活動、物流の効率

化、再生可能エネルギーの導入を促進します。

社会で再生可能エネルギーや充電インフラが拡大するのに合わせ、クルマの電動化を推進し、事業活動の持続可能性を追求することで、カーボンニュートラルな未来を実現していきます。加えて、2022年までの中期的な環境行動計画「NGP2022」*2を戦略として定めており、さまざまな気候変動の将来シナリオを策定し、気候変動戦略のレジリエンスを強化しています。

バリューチェーンでの排出量実績*3



企業活動からのCO₂排出量の削減



製品・サービスからのCO₂排出量の削減

*1 「Nissan NEXT」に関する詳細はこちらをご参照ください。 <https://www.nissan-global.com/JP/COMPANY/PLAN/NEXT/>

*2 環境行動計画「NGP2022」に関する詳細はこちらをご参照ください。 <https://www.nissan-global.com/JP/SUSTAINABILITY/ENVIRONMENT/GREENPROGRAM/>

*3 数値は2018年度の実績より引用。

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

製品を通じた取り組み

製品を通じた取り組みに関する方針・考え方

長期ビジョンとロードマップ

日産はIPCC第4次評価報告書をもとに独自の試算を行い、科学的に根拠のある2050年までの長期的な新車からのCO₂排出量の削減目標を2006年に決めました。

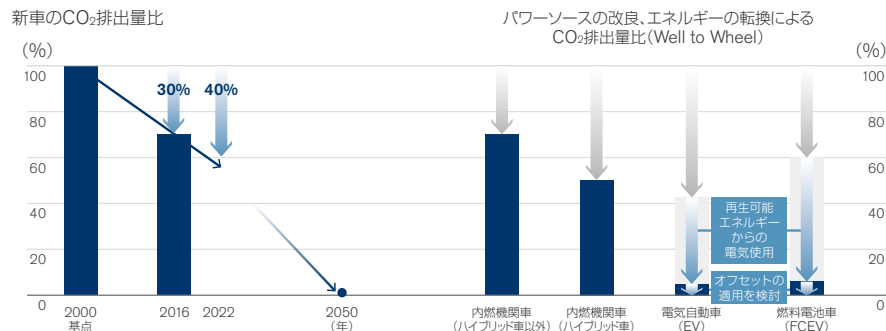
この目標達成に向けて、新車のCO₂排出量(Well to Wheel)を大幅に低減する必要があると分析し、新たなパワートレインシナリオを策定しました。

また、「ニッサン・グリーンプログラム2022(NGP2022)」では、引き続き2050年の目標達成に向けて、日本、米国、欧州、中国において、新車からのCO₂排出量を2022年までに2000年比で40%削減することを目指しています。クルマの電動化技術の開発によってテクノロジーの進化をグローバルにけん引している日産は、世界の気温上昇を2℃よりも「十分に低く抑える」ことに貢献できると考えています。こうした取り組みは、日産の事業の持続可能性の強化にもつながります。「NGP2022」は一定の成果をあげてきましたが、2018年に発行されたIPCC特別報告書では、1.5℃の地球温暖化による影響や関連する地球全体での温室効果ガス(GHG)排出経路が示され、また各マーケットにおいての政府、自治体、お客さまのカーボンニュートラルに向けた期待がより一層高まっています。日産は、より高い目標に取り組んでいくため、2050年までに事業活動を含むクルマのライフサイクルでの

カーボンニュートラルを目指すこととし、その実現に向けたマイルストーンとして2030年代早期より、主要市場で投入する新型車すべてを電動車両とすることを2021年1月に宣言しました。長期ビジョン「Nissan Ambition 2030」*1では電動化を長期的な戦略の中核に据えており、2030年までに投入する電動車両のモデル数を19車種のEVを含む27車種に増加させることを公表しました。2050年までに製品のライフサイクル全体でカーボンニュートラルを実現するという当社の目標を支えるものです。

2030年度では、ニッサン、インフィニティの両ブランドを併せた電動車のモデルミックスは、グローバルで従来見通しの50%から55%以上へと上昇する見込みとなりました。特に欧州においては、2026年度時点での電動車の販売比率を98%と見込んでおり、電動化戦略の加速が一層進む予定です。また最大限のCO₂排出削減活動を実施した後、回避できないCO₂排出についてもオフセットの適応を検討し、ライフサイクル全体での目標を達成します。

CO₂排出削減のシナリオ

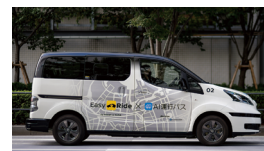


Ambition2030の重点取り組み



電動化を推進し、多様な選択肢と体験を提供

1. 電動車ラインナップの拡充



より多くの人々の自由な移動を実現するモビリティの革新

1. 運転支援技術の進化
2. 全固体電池(ASSB)の進化
3. 新しいモビリティサービスの実現



モビリティとその先に向けたグローバルなエコシステムを構築

1. EV36Zero
2. バッテリー循環サイクルの構築
3. V2X

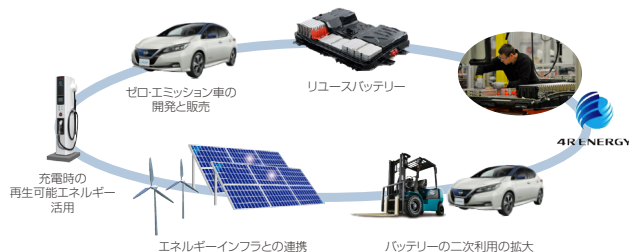
*1 長期ビジョン「Nissan Ambition 2030」はこちらをご参照ください。 <https://www.nissan-global.com/EN/COMPANY/PLAN/AMBITION2030/>

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

EVにおけるリーダーシップを確立し、ゼロ・エミッション社会の構築を目指す

日産は、ゼロ・エミッション車の投入・普及を企業戦略のひとつとして位置づけ、ゼロ・エミッション車の生産、販売だけでなく、包括的なアプローチのもと、さまざまなパートナーと連携し、ゼロ・エミッション車の普及に向けた活動を推進しています。ゼロ・エミッション車の普及によって、人々のライフスタイルが変わり、新たなモビリティ社会が誕生する可能性がある今、日産はEVのみならず、EVがもたらす新たな価値を提案していきます。

EVを活用したゼロ・エミッション社会構築への取り組み



日産は、量産型EVのパイオニアとして2010年に初代「日産リーフ」を発売して以降、これまでに世界中で累計100万台*1以上のEV(合弁会社を含む)をお客さまに届けてきました。地球規模の気候変動問題解決の一助となるだけでなく、日産の持続的な利益ある成長をも実現し、さらに幅広いお客さまのニーズに合う魅力的なEVを提供することを事業構造改革「Nissan NEXT」で約束しています。

日産販売店舗等での再生可能エネルギー100% EV充電サービスを開始

EVを活用したゼロ・エミッション社会構築の取り組みの一環として、2023年9月より日産販売店舗等にて急速充電いただく場合の電力を100%再生可能エネルギーとすることを発表しました。*2

日産自動車はこのような活動を通じて、皆さまと共にゼロ・エミッション社会の実現に向けて取り組んでまいります。



製品を通じた気候変動に関するマネジメント

「ニッサン・グリーンプログラム2022(NGP2022)」における主な取り組み

走行中に排出されるCO₂の量は、クルマの性能や燃料の種類だけでなく、交通条件や運転方法によっても変わります。また、クルマの新しい使い方により、社会の脱炭素化に貢献することもできます。そのため日産は、クルマ、ドライバー、クルマの新しい価値という3つの側面から、リアルワールドでのCO₂排出量削減のための製品開発を推進しています。

1.よりクリーンなエネルギーを採用し、クルマから排出されるCO₂を削減

「ニッサン インテリジェント モビリティ」*3の戦略のもと、電動化を全ブランドに拡大。EVのラインナップを拡大するとともに、主力製品に「e-POWER」技術を導入。

2.ドライバーへの技術的アシストの推進、およびコネクテッドカー開発と実用化の加速

アクセルペダルOFF時にエネルギーを回収可能なe-Pedalの開発、ガソリンエンジンとモーターを融合した電動パワートレイン「e-POWER」、出発地点から目的地までのリアルタイム情報によるルート案内技術の普及を推進。

*1 2023年7月25時点。詳細はこちらをご参照ください。 <https://global.nissannews.com/ja-JP/releases/230725-02-j>

*2 電気自動車(EV)オーナー向けの充電サポートプログラムである「日産ゼロ・エミッションサポートプログラム3(ZESP3)」を利用して急速充電をご利用いただく場合。詳細はこちらをご参照ください。 <https://global.nissannews.com/ja-JP/releases/release-33edc71f3a72a841a38960aa7304ed8b-230517-02-j>

*3 「ニッサン インテリジェント モビリティ」に関する詳細はこちらをご参照ください。 <https://www.nissan-global.com/JP/INNOVATION/TECHNOLOGY/ARCHIVE/NIM/>

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

3.クルマの新しい価値の提供

新しいモビリティサービスを提供するとともにクルマの利用価値を拡大。

V2Xを用いたエネルギーマネジメントソリューションをグローバルで拡大し、V2Xの商用化に向けてステークホルダーエンゲージメントを実施。

V2X

日産のVehicle-to-X(V2X)は、EVのバッテリーに蓄えられた電気エネルギーを、双方向充電器によってスマートグリッドに引き込み、効果的に活用する技術です。

カーボンニュートラルに向け、太陽光や風力などの再生可能エネルギーは大変大きな役割を果たすこととなりますが、発電量の変動によって余剰や不足が生じ、扱いが難しい一面もあります。

そこで、EVに搭載されているバッテリーを用いて、電力の充電や放電で変動を吸収し、貴重なこのエネルギーをスマートグリッドの中でより安定的に活用できること、災害時の電力供給などV2Xの価値と可能性は広がりつつあります。

製品を通じた取り組みに関する実績

新車からのCO₂排出量削減40%の達成に向けて

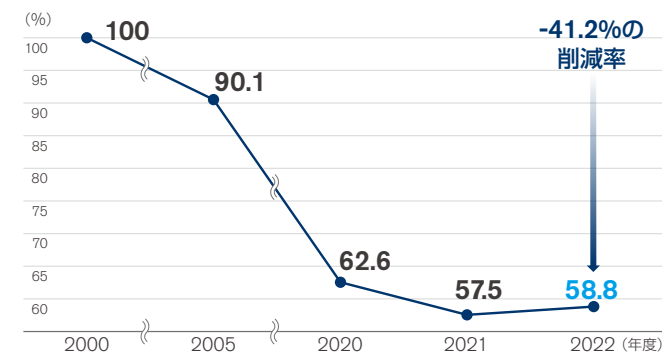
2022年度、日産の主要な市場である日本、米国、欧州、中国におけるCO₂排出量*1は企業平均燃費ベースで2000年度に比べ41.2%改善しました。

この改善にあたり、車室内空間、用途、価格を考慮した技術開発により、クルマに最適な低燃費技術を採用し市場に投入しています。

- ・エンジン、トランスミッション、電動パワートレインのエネルギー効率向上
- ・車両電動化の推進と、減速時のエネルギー回生による運動エネルギーの有効活用
- ・材料置換、構造合理化、製造新工法の開発の採用

こうした継続的な取り組みの結果、2022年度までに2000年度比でCO₂排出量を40%削減する目標を、1年前倒しで達成しました。

新車からのCO₂排出量削減率(グローバル)*2



*1 日本、米国、欧州、中国の4市場における新車からのCO₂排出量

*2 CO₂削減率は社内規定の方法で算出しています。

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

カーボンニュートラルを実現する 日産の電動化技術

電動化技術の進化と普及を加速

日産は2030年代早期より、主要市場に投入する新型車をすべて電動車両とすることを目指し、電動化のイノベーションを推進します。

電動車は、ガソリン車に比べ原料採掘の段階から、製造、輸送、使用、廃棄に至るライフサイクルでのCO₂排出量の削減が可能であると日産では試算しています。また、再生可能エネルギーへの転換に貢献するEVは、クルマを取り巻く社会全体の低炭素化には不可欠です。

日産はCO₂排出量の低減が可能となる電動化技術の進化と、さまざまな車種に搭載可能なシステムの開発を行い、普及に取り組んでいます。

日産は、100%モーター駆動という共通点を持つEVとe-POWERを2本柱とし、電動車両の普及を推進していきます。

電動化ラインナップ拡充

2026年まで

電動化への投資 2兆円	電動車 20車種	グローバル電動車販売比率 44%以上
-----------------------	--------------------	------------------------------

2030年まで

EV 19 車種を含む 電動車 27 車種	グローバル電動車モデルミックス 55%以上
--	---------------------------------

EVモデルの拡充

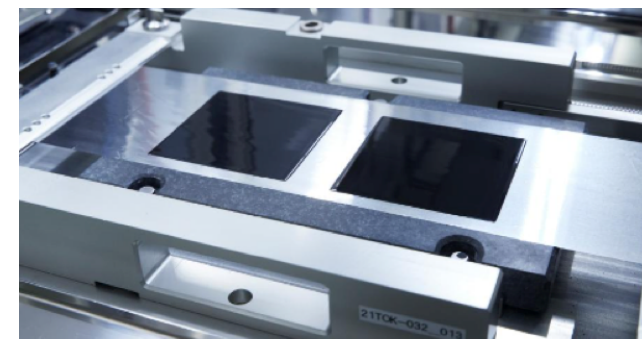
「日産リーフ」は、走行中にCO₂などの排出ガスを一切出さないゼロ・エミッション車です。^{*1} 2010年の販売開始以来、リチウムイオンバッテリーと電気モーターの搭載による力強く滑らかな加速性能、静粛性能などについて高い評価を得ています。2022年には、リーフ、アリアに続き、100%電気走るまったく新しい軽の量産型の軽自動車「日産サクラ」を投入しました。軽自動車独自の小回り性能に加え、「日産リーフ」の開発で培った技術をフル投入したEVならではの静粛性や力強く滑らかな加速を提供します。

「日産サクラ」は、「日産リーフ」にも搭載している最先端のリチウムイオンバッテリーを搭載しています。搭載効率を高めるユニバーサルスタック構造により、広い室内空間を確保しながらも、最大180km(WLTCモード)と、日常生活に十分な航続距離を確保するとともに、高い信頼性を実現しています。

また、「日産サクラ」は、2022-2023日本カー・オブ・ザ・イヤー、2023年次RJC カー・オブ・ザ・イヤー、2022-2023日本自動車殿堂カーオブザイヤーを受賞しました。

EVバッテリー開発の取り組み

全固体電池は、EVの普及を促進させるゲームチェンジャーとなる技術として期待されています。従来比で約2倍となる高いエネルギー密度や、優れた充放電性能による大幅な充電時間の短縮、さらにバッテリー価格の大半を占めるレアメタルの使用量を減らすことでコストを下げるポテンシャルがあると考えています。これにより、ピックアップトラックなども含めた幅広いセグメントへの搭載が期待され、EVの競争力を高めます。日産はこの技術を2028年度までに市場投入することを目指し、開発を進めています。



「日産リーフ」



「日産アリア」



「日産サクラ」

^{*1} 「日産リーフ」のライフサイクルアセスメント評価はこちらをご参照ください。 >>> P063

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

100%モーター駆動電動パワートレイン「e-POWER」の拡大

「e-POWER」はガソリンエンジンとモーターを融合した新しいパワーユニットで、ガソリンエンジンで発電した電力を利用し、モーターの力で走行します。

「e-POWER」は100%モーター駆動のスムーズさや力強さと、トップレベルの燃費を両立する技術です。その走りはまさにEVそのものであるという点で、従来のハイブリッドシステムとはまったく異なる電動パワートレインです。また、構造上、エンジンとタイヤが直接つながっていないため、最も効率の良いエンジンの設定（回転数、負荷）で発電が可能となり、高い燃費性能を実現しています。さらに、アクセルペダル操作のみで簡単に速度調整が可能となり、また、アクセルペダルOFF時の回生ブレーキを強めることで多くのエネルギーを回収し、燃費向上を実現しています。

さらに、グローバル市場における採用拡大のため、中国での「シルフィ」、欧州での「キャシュカイ」へ「e-POWER」搭載モデルを設定しました。「キャシュカイ e-POWER」は、英国で生産された車両として日産初のベストセラーを獲得、Auto Moto Grand-Prix ceremonyにおいて、Best innovationを受賞。メキシコでは、「キックス e-POWER」がメキシコ政府によりEVカテゴリーに分類され、EVとしての各種優遇策を受けることが可能となりました。

今後も「e-POWER」は環境性能と走行性能を高い次元でバランスさせながら、幅広い車種に搭載可能な技術として進化を続けていきます。次世代の「e-POWER」向け発電専用

エンジンで、世界最高レベルの熱効率50%を実現する技術を開発しており、さらなるCO₂排出量の削減（燃費向上）を可能とする技術開発を進めていきます。

2016年：「ノート e-POWER」(電動パワートレイン「e-POWER」を搭載したコンパクトカー)を日本国内で発売。

2018年：「セレナ e-POWER」。

2020年：「日産キックス」に「e-POWER」を拡大採用。第2世代へと進化した「e-POWER」を搭載した新型「ノート」を発売。

2021年：「ノート オーラ」を発売。「2021～2022日本カー・オブ・ザ・イヤー」、「第31回(2022年次)RJCカー オブザイヤー」、「2021～2022日本自動車殿堂カーオブザイヤー」を受賞、併せて両モデルに搭載された第2世代「e-POWER」が「RJCテクノロジーオブザイヤー6ベスト」を受賞し、その他自動車関連の多数の受賞をしています。

2022年：「エクストレイル」を発売。発電用エンジンに圧縮比が可変であるVCターボを組み合わせることにより一層力強く静粛性の高いe-POWERを実現、4WDモデルでは新たな電動駆動4輪制御技術「e-4ORCE」を搭載。

電動車向け次世代パワートレイン「X-in-1」

2023年3月、EVとe-POWERの主要部品を共用化し、モジュール化した新開発電動パワートレイン「X-in-1」の試作ユニットを公開しました。日産は、2026年までに2019年比でコストを30%削減した本電動パワートレインを採用し、EVとe-POWERの競争力をさらに向上させます。

日産は現在、モーター、インバーター、減速機の3つの部品をモジュール化したEV用の「3-in-1」、またモーター、インバーター、減速機に加えて、発電機、増速機の5つの部品をモジュール化したe-POWER用の「5-in-1」を開発しています。

新開発のマルチモーダルギアボックスを搭載したHEVシステム

欧州で発表された新型ジュークハイブリッド*1は、都市部で最大80%のEV走行を可能にし、燃費消費を最大40%削減します。高度なアルゴリズムによって制御されるギアボックスは、シフトポイントやバッテリーの回生などを管理し、応答性の高い加速と低排出ガスの両方をドライバーが楽しむことができます。

*1 ジュークハイブリッドはこちらをご参照ください。 <https://europe.nissannews.com/en-GB/releases/nissan-juke-new-hybrid-powertrain-combines-innovation-driving-fun-and-efficiency?selectedTabId=releases>

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

重要度を増す商用車の電動化

商用車は自動車販売の1/4を占め、2030年には1/2を占めるまで拡大するという試算もあり、カーボンニュートラルへ向けて商用車の電動化は重要です。^{*1}

日産における商用EVの歴史

2014年6月：EVの多目的商用バン「e-NV200」を欧州各国、日本で販売。「e-NV200」は、走行用バッテリーから合計で最大1,500Wの電力を取り出すことができるパワープラグを2カ所に採用し、平時における外出先での電源確保、レジャー用途利用、災害時の電源など多様に活用できます。工事現場ではエンジン発電機を使用せずに現場周辺の騒音問題を緩和できます。欧州では冬のアウトドア活動を充実させる「e-NV200 Winter Camper concept」（ルーフに設置されたソーラーパネルから搭載された220ボルトのバッテリーへの充電可能、快適性と実用性を兼ね備えたコンセプト）を提案している。

2020年：「NV400」をベースとしたゼロ・エミッション(EV)救急車が東京消防庁に採用されています。救急車には静粛性が高く、振動の少ないEVはメリットがあります。当車両は33kWhと8kWhの2つのリチウムイオンバッテリーを搭載し、電装機器やエアコンをより長時間作動させることが可能で、停電時や災害時には移動電源としても活用することができます。2022年には、ルノー・日産自動車・三菱自動車によるアライアンスの「CMF-C」プラットフォームをベースに、品質と機能性を追求した「タウンスター」の販売を開始。都心での配達業務

をフレキシブルに行うことができる商用のEVバンとワゴンの設定を備えています。

今後も商用EVラインナップを拡大し、商用車のゼロ・エミッション化を推進していきます。



「e-NV200」は「走る蓄電池」として、さまざまなビジネスシーンに役立てることができます



「NV400」をベースとしたゼロ・エミッション(EV)救急車

プラグイン・ハイブリッド車の開発

プラグイン・ハイブリッド車(P-HEV)とは燃料だけでなく外部電源から充電した電気も使用して走行できるハイブリッド車です。バッテリーを搭載しており、エンジンと電気モーターを組み合わせることによりEV同様のモーター走行が可能です。日産はアライアンス技術を活用しながら、お客さまのニーズに沿ってプラグイン・ハイブリッド車を提供できるように開発を進めています。

燃料電池車(FCEV)への取り組み

水素と酸素からつくる電気をエネルギー源とする燃料電池車(FCEV)は、CO₂や排出ガスを出さないもうひとつのゼロ・エミッション車です。持続可能なモビリティ社会の構築に取り組む中、エネルギーソースの多様性の観点からも、FCEVはEVとともに可能性のひとつであると日産は考えています。また日本政府の方針と連動する形で、トヨタ自動車株式会社、本田技研工業株式会社とともに、FCEV向け水素ステーションの本格整備を目的とした「日本水素ステーションネットワーク合同会社」(JHyM)を設立しました。

JHyMでは、FCEV普及初期における水素ステーション事業の諸課題を踏まえ、インフラ事業者、自動車メーカー、金融投資家などの協業により、戦略的な水素ステーションの整備、ならびに、水素ステーションの効率的な運営に取り組んでいます。日産は2016年6月に、バイオエタノールを燃料とする燃料電池システム「e-Bio Fuel-Cell」の技術を搭載した燃料電池車を発表しました。「e-Bio Fuel-Cell」は、エタノールの

^{*1} PwCコンサルティング調べ

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証
					環境課題を踏まえた事業基盤の強化

ほかにも天然ガスなどの多様な燃料と酸素との反応を利用して高効率に発電する固体酸化物型燃料電池(SOFC)を発電装置としたシステムです。

固体酸化物型燃料電池(SOFC)は多様な燃料が利用可能なことから、既存の燃料インフラの活用が可能で、インフラ普及へのハードルが比較的低いというメリットがあります。また、発電効率の高いSOFCとエネルギー密度の高い液体燃料を用いるため、ガソリン車並みの航続距離の実現が可能となります。さらに、短いエネルギー充填時間の利点を活かすことで、高い稼働率が要求される商用車への搭載の可能性も広がります。

カーボンニュートラルを支える車両軽量化技術

バッテリーやエンジン、電動パワートレインの効率向上と同様に、車両の軽量化もCO₂排出量低減に向けた重要な取り組みのひとつです。

日産は、材料、構造合理化、工法、の3つの手法により軽量化を推進しています。

材料

高強度と高成形性を両立できる超ハイテン材の採用拡大をいち早く進めており、軽自動車からインフィニティに至るまで、幅広い車種の車体骨格部材に採用しています。衝突時のエネルギー吸収性を高めた980MPa級高成形性ハイテン材を2018年にインフィニティ「QX50」に採用し、2019年にSAE

International「SAE/ AISI Sydney H. Melbourne Award for Excellence in the Advancement of Automotive Steel Sheet」を受賞するなど高い評価を受けています。その後も2020年「ローグ」、「キャシュカイ」、「ノート」、2022年「アリア」など採用車種の拡大を進めています。

構造合理化

モーターおよびインバーターを一体化した e-POWERシステムを2020年「ノート」に採用し、6%の出力向上を図りながらモーターでは15%、インバーターでは30%の軽量化を実現しました。2022年「サクラ」でも同様の技術を採用しています。

工法

V-LPDC(吸引低圧鋳造法)という新たな鋳造工法の実用化があげられます。「ローグ」「キャシュカイ」などの1.5リットル3気筒ターボエンジン シリンダヘッドに適用し、4%の軽量化に貢献しました。

日産は今後も軽量化技術開発を積極的に進め、カーボンニュートラル達成に向けた、CO₂の排出削減や新規採掘資源への依存低減を推進します。

グリーンスチール・グリーンアルミニウムの採用による部品製造時のCO₂削減の取り組み

車両重量の約60%は鉄部品、約10%はアルミ部品によって構成されていることから、グリーンスチールやグリーンアルミニウムの採用は、ライフサイクルの一部である部品製造時のCO₂排出量を削減していくうえで、大変有効な取り組みとなります。2023年1月以降、従来製品と同等の高品質を実現しながら、製造時のCO₂排出量を大幅に削減することを可能としたグリーンスチール*1や、グリーンアルミニウム原料*2を用いたアルミ板材を株式会社神戸製鋼所と連携し、日産車に適用することを決定しました。併せて日産の製造現場で発生したリサイクル原料も活用するクローズドループ・リサイクル*3などを推進することで、製造時のCO₂排出量をさらに削減していきます。

*1 グリーンスチール：高炉工程におけるCO₂排出量を大幅に削減した低CO₂高炉鋼材

*2 グリーンアルミニウム：太陽光で発電した電力のみを使用して電解精錬することにより、アルミニウム地金製造時のCO₂排出量を地金サプライヤー従来比約50%削減

*3 クローズドループ・リサイクル：生産時に発生した廃棄物、スクラップや、回収した自社の使用済み製品を、同じ品質の部品の材料として再生し、再び同種製品に採用する手法
アルミニウム材のリサイクル活動についてはこちらのページをご参照ください。 >>> [P049](#)

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

社会との連携

EVのある暮らし・社会をより豊かなものにするソリューション「ニッサン エナジー」

日産のEVに関する歴史は、「EVをつくって売る」だけでなく、EVのある暮らしを実現するための環境を整備し、お客さまにより豊かなEVライフを提供するためのソリューション「ニッサン エナジー」を開発してきた歴史でもあり、この2つを合わせて「日産EVエコシステム」を構築してきました。EVエコシステムの構築を進めるべく、日産はEVのある暮らしを支えるソリューション「ニッサン エナジー」を3つの領域で提供しています。

日産EVエコシステム



ニッサン エナジー サプライ

お客さまに安心・便利なEVライフを送ってもらうためのさまざまな充電ソリューションを提供しています。

家に駐車している間に充電が完了する家充電は最も便利な充電方法です。日産では自宅での安全な充電の実施に向けて、専用のEVコンセントを設置する業者や充電器などを選定・斡旋しています。

また、日常生活には十分な航続距離を誇る「日産リーフ」ですが、拡大を続ける外充電設備ネットワークを使用することで、安心して遠方へもお出かけいただけます。日産が提供する専用EVアプリを使用すれば充電器の場所や状態が一目で分かり、充電がさらに簡単で便利になるほか、シームレスな充電体

験を提供します。2023年5月末時点で、CHAdeMO規格^{*1}の急速充電器は全世界で約5万6,000基設置されています。車の電動化により、電気で外部とつながるため、規格への対応が重要となってきています。EVを普及すべく、会社をあげて標準(ISO, IEC etc.)策定活動へ積極的に参画しています。欧州中心に決められてきた充電規格の中、日本発の規格を策定し、日本生産の車がグローバルに充電ができるようにリーダーシップをとり、標準化活動を推進してきました。

ニッサン エナジー シェア

日産EVの蓄電池に貯めた電力は、クルマの動力源として使うだけでなく、双方向充電器と組み合わせることにより住宅やビル、地域社会と電気をシェアすることが可能になります。夜間など電気料金が安い時間帯の電力や、日中の太陽光発電装置からの余剰電力を貯めて使うことで、電気代の節約や電力の地産地消が可能になるほか、停電時や災害時のバックアップ電源にもなります。

地域社会においても、複数のEVと電力系統をつなぎ、電力の需給状況に合わせて充電や放電を制御することで、社会の電力需給の安定や再生可能エネルギーの利用促進に貢献します。特に発電量のコントロールが難しい太陽光などの再生可能エネルギーを貯めることが可能となるEVの大容量蓄電池は、社会のインフラとしての活躍が期待されています。

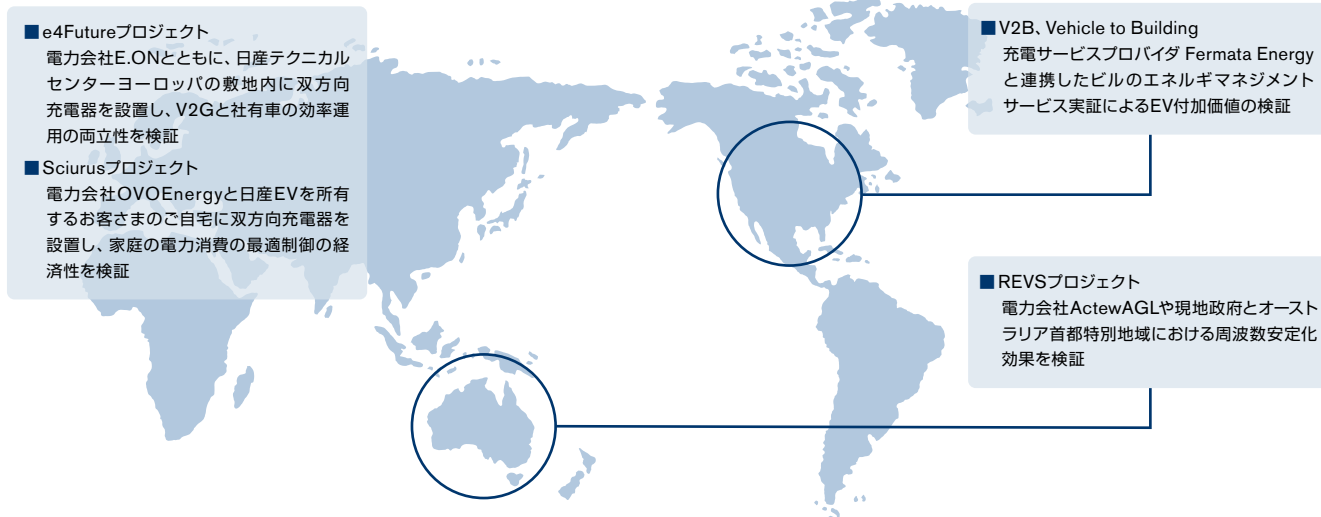
^{*1} CHAdeMO規格に関する詳細はこちらをご参照ください。 <https://www.chademo.com/ja/>

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

世界に広がるニッサン エナジー シェア

日産は、電力系統と連系した日産EVの充電・放電制御 (V2G、Vehicle to Grid)がどのように社会の電力需給の安定化に役立つか、またどの程度の経済的・環境的なメリットを生み出すかを検証する実証プロジェクトに、世界各地の電力会社などとの協業を通じて参加しています。

各地のプロジェクトで得られた結果をもとに、EVの充電・放電オペレーションの効果や経済的メリットの最大化を図るとともに、ニッサン エナジー シェアのビジネス化を早期に実現したいと考えます。



ニッサン エナジー ストレージ

日産のEVに搭載した蓄電池は、クルマでの使用後も高い性能を有しています。また今後EVが普及し買い替えが進むことで二次利用が可能な蓄電池は供給が大きく増加することが見込まれています。

EVのパイオニアである日産は2010年に二次利用の専門会社フォーアールエナジー株式会社を住友商事株式会社の合併で設立しています。リチウムイオンバッテリーの“再利用(Reuse)、再販売(Resell)、再製品化(Refabricate)、リサイクル(Recycle)”という「4R」を推進することで資源を有効活用し、バッテリー利用の循環サイクルの構築に努めます。

EVバッテリーで実現する循環型システム

今後、EVの普及に伴い、中古バッテリー市場が拡大し、その活用が課題となります。フォーアールエナジーは、この課題のもと、福島県浪江町の事業所で、使用済みバッテリーを再利用するための技術開発を進めてきました。市場から回収した使用済みバッテリーを、その状態や性能によって分別してさまざまな二次利用先に供給、リユース分の価値をお客さまに循環還元していくというビジネスモデルをすでに構築しつつあります。このモデルを事業として拡大し、お客さまがEVを保有する負担をより軽減することで、電動車のさらなる普及につなげていきます。

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

福島県浪江町にてEVの充放電システムを活用したエネルギーマネジメントシステムの実用化検証を開始

電力の地産地消と地域のゼロカーボン化に貢献

2022年1月、EVの充放電を自律的に行う制御システムを活用し、EVの充電電力を再生可能エネルギー100%にする、エネルギーマネジメントシステムの実用化検証を開始することを発表しました。^{*1}

本検証は、「福島県浜通り地域における新しいモビリティを活用したまちづくり連携協定」における、再生可能エネルギーの利活用、低炭素化に向けた取り組みに基づき実施するものです。



具体的には、浪江町にある商業施設「道の駅なみえ」が保有する、RE発電設備および、PCS（パワーコントロールシステム）と浪江町の公用車であるEV「日産リーフ」を活用し、日産の充放電制御システムをPCSに搭載することで、効率的なエネルギー運用を検証し、クリーンエネルギーの地産地消を促進するエネルギーマネジメントシステムの構築を目指します。

再生可能エネルギーは、気象状況により発電量にばらつきがあり、電力需給の不均衡が課題となっています。EVを蓄電池として利用し、さらに、EVの充放電を自律的に行うシステムを組み合わせることで、再生可能エネルギーの有効利用と系統電力の安定化が期待できます。

日産は、浪江町における、エネルギーマネジメントシステムの実用化検証を通じ、浪江町が目指す「エネルギーの地産地消」、「ゼロカーボンシティ宣言」に貢献するとともに、カーボンニュートラル社会の実現に貢献してまいります。

米国、日本でのEVの行動範囲拡大に向けた実証実験開始

米国カリフォルニア州

2030年までに500万台のゼロ・エミッション車の普及を目指す

目的：通勤や買い物等の都市圏の移動から都市間移動に拡大する

取り組み：日産と兼松株式会社は、カリフォルニア州政府ならびに米国の充電インフラ事業者EVgo社と協力し、新たに幹線道路沿いの26カ所に57基の急速充電器を効果的に設置。

日本

NEDO受託業務

目的：EVの行動範囲を都市間移動に拡大すること

取り組み：EVユーザーを最適な急速充電器へと誘導する情報サービスシステムなどを構築し、EVの行動範囲拡大への有効性を検証する（2016年11月にスタート）。2020年9月までにEVのさまざまな行動パターンを調査・分析・研究して、EVの普及と利用拡大モデルを確立。

^{*1} 詳細の情報はこちらをご参照ください。 <https://global.nissannews.com/ja-JP/releases/release-b55e8bf1f8f64c95b00977f836063f8e-220112-01-j>

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

企業活動を通じた取り組み

企業活動を通じた取り組みに関する方針・考え方

企業活動からのCO₂排出量の削減

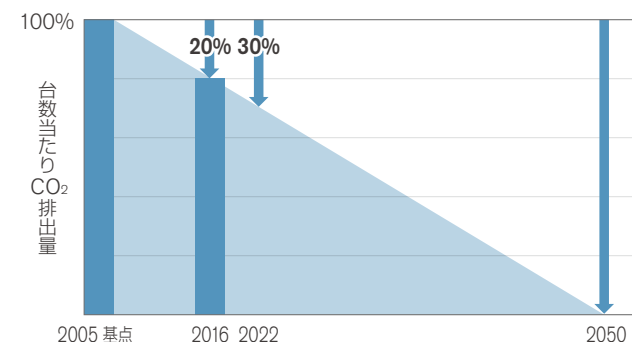
日産は企業活動からの温室効果ガス排出量削減に取り組んでおり、省エネルギー活動や再生可能エネルギーの利用を推進しています。

日産は国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change）第4次評価報告書をもとに試算した結果に基づき、2050年に向けた企業活動全体のCO₂排出量に関する削減目標を定めました。そして、「ニッサン・グリーンプログラム 2022（NGP2022）」では2022年までに30%削減するという中期目標を設定しました。日産の温室効果ガス排出量削減への取り組みは、排出量が多い生産活動だけでなく、物流、オフィス、販売会社にも及んでいます。生産、物流といった活動領域別の目標を設定し、それぞれの領域で温室効果ガスの排出量削減に取り組んでいきます。

長期ビジョンとロードマップ

2021年1月に発表した、クルマのライフサイクルでのカーボンニュートラルを実現するため、企業活動においても2050年カーボンニュートラルを目標とした活動を推進しています。

「NGP2022」の長期ビジョン



企業活動を通じた気候変動に関するマネジメント

「NGP2022」における達成目標

2050年の長期目標クルマのライフサイクルでのカーボンニュートラル実現の達成に向けた、「ニッサン・グリーンプログラム 2022（NGP2022）」での各バリューチェーンにおける目標は右図の通りです。

企業活動全体（生産、物流、オフィス、販売会社）

2022年までにグローバルの企業活動におけるCO₂排出量を30%削減（販売台数当たり、2005年比）

生産

2022年までにグローバルの生産拠点におけるCO₂排出量を36%削減（生産台数当たり、2005年比）

物流

2022年までに日本、北米、欧州、中国の物流におけるCO₂排出量を12%削減（生産台数当たり、2005年比）

オフィス

2022年までにグローバルのオフィス拠点におけるCO₂排出量を12%削減（床面積当たり、2010年比）

販売会社

2022年までに日本の販売会社におけるCO₂排出量を12%削減（床面積当たり、2010年比）

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証
					環境課題を踏まえた事業基盤の強化

企業活動を通じた取り組みに関する実績

企業活動におけるCO₂排出量をグローバル販売台数当たり27.7%削減

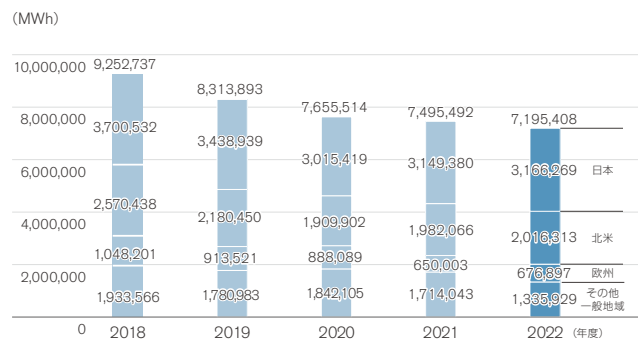
企業活動を通じた気候変動に関するマネジメント範囲は、子会社および関連会社を含む連結範囲に存在するすべての車両や部品生産拠点、物流活動、オフィス拠点、販売会社を管理の対象に含めています。

これは、従来生産拠点のみだったCO₂排出量削減目標の対象を、2011年度から大幅に拡大することで、効率の高い設備の導入や、省エネルギー活動、再生可能エネルギーの導入など個別に行われてきた取り組みを束ねた、企業全体の活動の価値把握と管理強化を目的としています。

また、企業活動全体だけでなく、各領域で進捗を明確にできるKPIと目標を設定しています。企業活動全体では2022年度までに企業活動からのCO₂排出量を2005年度比でグローバル販売台数当たり30%削減する*1という目標を掲げ、2022年度は2005年度比でCO₂排出量(t-CO₂/台)を27.7%削減しました。

エネルギー消費量推移

2022年度の日産のグローバル企業活動における総エネルギー使用量は7,195千MWhとなり、2021年度の7,495千MWhより、4%減少しました。*2 2022年度の生産工場におけるエネルギー使用量は6,462千MWh★となり、2021年度の6,875千MWhより減少しました。



エネルギー消費量

		(年度)	
	単位	2021	2022
合計	MWh	7,495,492	7,195,408
地域別			
日本	MWh	3,149,380	3,166,269
北米	MWh	1,982,066	2,016,313
欧州	MWh	650,003	676,897
その他	MWh	1,714,043	1,335,929
エネルギー源別			
一次エネルギー			
天然ガス	MWh	2,907,420	2,828,289
LPG	MWh	145,717	130,508
コークス	MWh	112,154	119,767
灯油	MWh	69,868	58,579
ガソリン	MWh	177,147	120,565
軽油	MWh	23,800	26,016
重油	MWh	22,383	9,767

		(年度)	
	単位	2021	2022
敷地外			
電力(購入)	MWh	3,859,586	3,737,002
うち再生可能エネルギー*3	MWh	229,754	275,807
冷水	MWh	3,598	3,929
蒸気	MWh	114,506	125,761
敷地内			
電力(自家発電)	MWh	59,313	35,226
うち再生可能エネルギー*4	MWh	59,313	35,226
再生可能エネルギー総量	MWh	289,067	311,033

*1 グローバル販売台数当たりCO₂排出量：日産のグローバル企業活動から排出されるCO₂総量を、日産車のグローバル販売台数で割って算出します。

*2 過去5年の推移はデータ集をご参照ください。 >>> P147

*3 日産が購入した電力における再生可能エネルギー量

*4 日産が拠点内で発電し自社で消費した再生可能エネルギー量

★を付している開示情報について、KPMG あずさサステナビリティ株式会社により保証を受けています。詳細はこちらをご参照ください。 >>> P058

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証
					環境課題を踏まえた事業基盤の強化

企業活動におけるカーボンフットプリント

2022年度の日産のグローバル企業活動からのCO₂排出量は、スコープ1とスコープ2の合計で2,096千トンとなり、2021年度の2,231千トンより、6%減少しました。*1 2022年度の生産工場におけるCO₂排出量は1,798千トン★(スコープ1排出量579千トン★、スコープ2排出量1,219千トン★)となり、2021年度の1,944千トンより減少しました。

財務諸表と合わせたカーボンフットプリント

財務情報と連動したカーボンフットプリント開示の重要性を認識し、対象範囲を改めて試算を行いました。

- ・従来：日産自動車および連結子会社、持分法適用関連会社の一部
- ・新スコープ：日産自動車(株)および連結子会社

(年度)			
	単位	2021	2022
スコープ1と2	kt-CO ₂	1,844	1,794

参考)従来の対象範囲によるデータ

(年度)			
	単位	2021	2022
スコープ1	t-CO ₂	690,155*2	661,241
スコープ2	t-CO ₂	1,541,276	1,435,081
スコープ1と2	t-CO ₂	2,231,430*2	2,096,322
日本	t-CO ₂	982,671*2	978,051
北米	t-CO ₂	507,584	526,414
欧州	t-CO ₂	112,157	105,974
その他	t-CO ₂	629,019	485,882
スコープ3	t-CO ₂	127,546,646*3	118,828,370

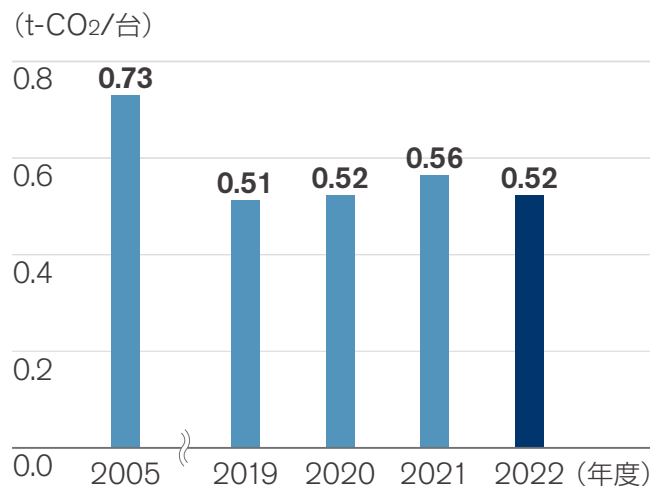
エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス(GHG)排出量*4

(年度)			
種類別	単位	2021	2022
CH ₄ (メタン)	t-CO ₂ e	5,088	5,054
N ₂ O(一酸化二窒素)	t-CO ₂ e	1,244	1,071
HFCs(ハイドロフルオロカーボン)	t-CO ₂ e	1,320	1,878
PFCs(パーフルオロカーボン)	t-CO ₂ e	0	0
SF ₆ (六ふっ化硫黄)	t-CO ₂ e	43	43
NF ₃ (三ふっ化窒素)	t-CO ₂ e	1	0

生産活動での取り組み

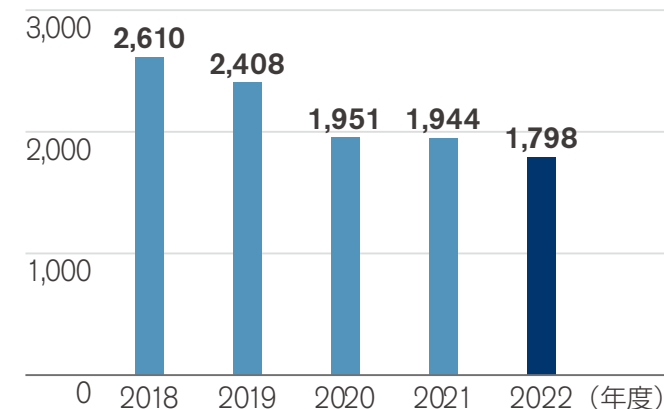
生産活動からのCO₂排出量(生産台数当たり)

2022年度のグローバル生産台数当たりのCO₂排出量は0.52トンとなり、2005年度比で28.8%削減しました。



生産工場におけるカーボンフットプリント

(1,000t-CO₂)



*1 過去5年の推移はデータ集をご参照ください。 >>> P148

*2 エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガスを別項目にて開示したため、2021年度の値に変更が生じています。

*3 スコープ3のうち、カテゴリー1の算定方法を変更したこと、および、カテゴリー11において国が公表する燃費値が確定したことにより、2021年度の値に変更が生じています。

*4 地球温暖化対策の推進に関する法律をもとに算出した、日産自動車株式会社の国内拠点からのGHG排出量

★を付している開示情報について、KPMGあすさすサステナビリティ株式会社により保証を受けています。詳細はこちらをご参照ください。 >>> P058

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

生産工場でのカーボンニュートラルロードマップ

日産では、2050年ライフサイクルでのカーボンニュートラル実現を目指し、生産工場においてもカーボンニュートラルを目標とした活動を推進しています。

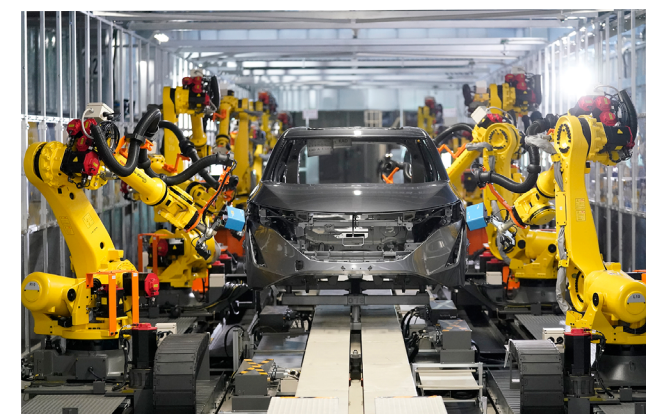
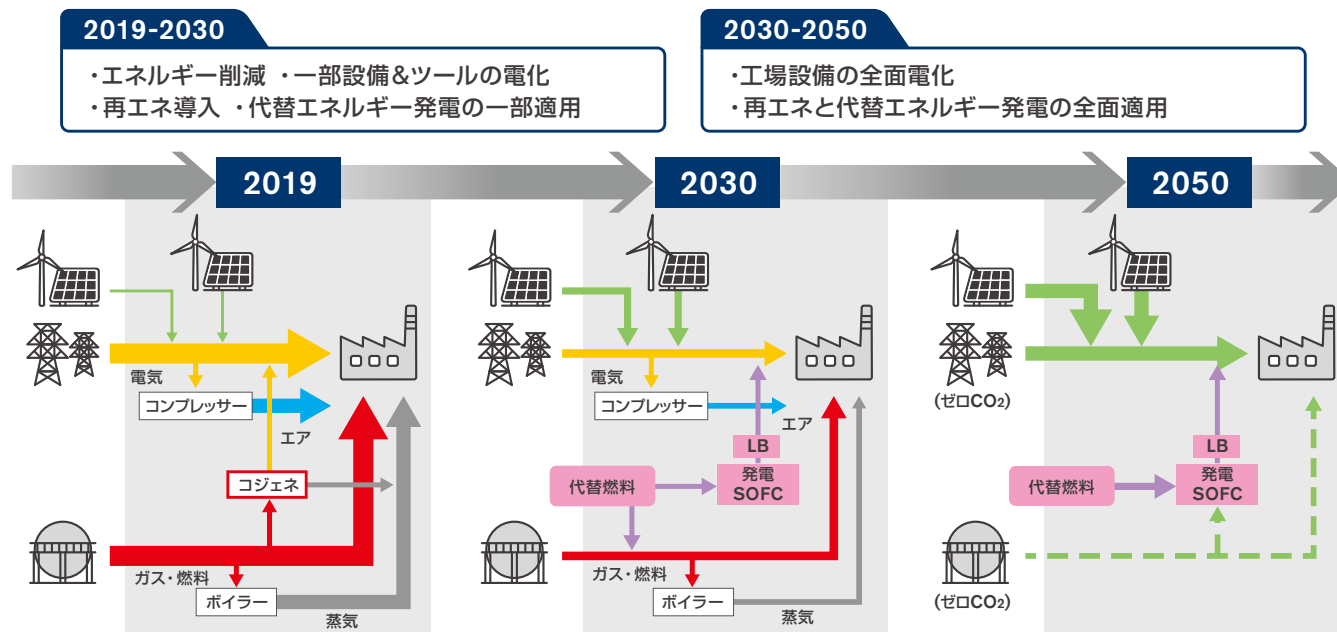
達成に向けた取り組みを着実に推進するため、2021年10月、生産工場において2050年カーボンニュートラルを実現するロードマップを発表しました。*1

～2030年：まず工場のエネルギーを削減しながら革新的な生産技術導入や電化を推進し、さらに再生可能エネルギーの導入や代替エネルギーの適用拡大を進めていきます。
2030～2050年：2050年に向けては、ガスや蒸気などさまざまな動力形態で運営されている工場設備の全面電化を実施します。同時に、使用電力については、再生可能エネルギーと代替燃料を用いた燃料電池で自家発電した電力を全面適用することで、生産工場におけるカーボンニュートラルを実現していきます。

生産技術の革新で2050年カーボンニュートラルの実現を目指す

次世代のクルマづくりコンセプト「ニッサン インテリジェント ファクトリー」*2

「電動化」、「知能化」など、日産が進めている「ニッサン インテリジェント モビリティ」が加速することに伴い、クルマの機能や構造がより複雑化していき、生産工程もさらなる技術革新が不可欠となっていくため、次世代のクルマづくりコンセプト「ニッサン インテリジェント ファクトリー」を発表しました。
ニッサン インテリジェント ファクトリーの柱である「ゼロ・エミッション化生産システム」：カーボンニュートラルへの対応では、生産工場でのカーボンニュートラルロードマップに基づく活動を推進します。



*1 カーボンニュートラルロードマップはこちらをご参照ください。 <https://global.nissannews.com/ja-JP/releases/211008-01-j>
 *2 ニッサン インテリジェント ファクトリーはこちらをご参照ください。 <https://www.nissan-global.com/JP/INNOVATION/TECHNOLOGY/ARCHIVE/NIF/>
 次世代のクルマづくりコンセプトの関連情報ははこちらをご参照ください。 <https://global.nissannews.com/ja-JP/releases/191128-02-j>

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

2050年カーボンニュートラルに向けた生産工場の主な取り組み

1. グローバルにおける省エネルギー活動 (新技術導入、運用改善)

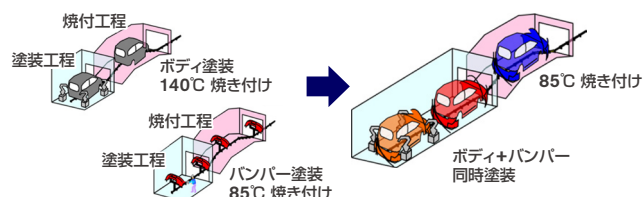
生産過程におけるCO₂排出の主たる要因は、化石燃料を使用したエネルギー消費です。日産は、生産過程におけるエネルギー消費とCO₂排出量が最も少ない自動車メーカーとなるよう、さまざまな省エネルギー活動に取り組んでいます。

車両生産技術分野での取り組み

車両生産技術の分野では、塗装工程への3ウェット塗装技術と低温焼き付け技術を推進し、ボディとバンパーの同時塗装を実現しています。生産工場から排出されるCO₂の約30%は塗装工程に起因しており、同工程における工程短縮・撤廃、低温化がCO₂排出量削減につながります。日産が導入した低温3ウェット塗装技術は、これまでボディ塗装とバンパー塗装で別々に設けていた塗装工程を、ボディとバンパーを同時に塗装することでひとつに集約しており、塗装工程からのCO₂排出量を従来比25%以上削減*1することを可能にします。日産はこの技術を日産ニッサン インテリジェント ファクトリー(2021年稼働)から採用しており、今後の塗装工場新鋭化に伴い順次拡大採用していきます。また従来、ブースから排気する空気を再度ブースで再利用する際に、必要な湿度へ調整する除湿処理が必要でしたが、乾式とすることで除湿する必要がなくなり、エネルギー消費量を従来

の半分以上に削減できます。英国サンダーランド工場の塗装工程(2018年9月稼働開始)で採用しています。

ボディ・バンパー同時塗装



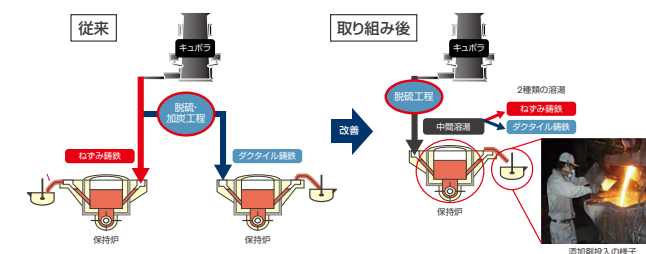
従来2つあった工程(左図)を、新技術でボディ・バンパーを同時に塗装しひとつ(右図)に集約することと低温(85°C)で乾燥させることでCO₂排出量を削減した。



パワートレイン生産技術分野での取り組み

パワートレイン生産技術の分野では、鑄造部門の鑄鉄溶解工程の保持炉の電力削減に取り組んでいます。従来、溶解工程では炭素および硫黄成分の含有率を調整した2種類の鑄鉄溶湯を溜めるために、2基の保持炉を使用していました。今回は炭素および硫黄成分の含有率が低い配合の中間溶湯を1基の保持炉に溜め、保持炉から別工程へ運搬する際に添加材投入による成分調整を行い、2種類の溶湯をつくり分けることで、保持炉を1基廃止することを可能としました。その結果、電力量削減効果は約3,600MWh/年(CO₂量換算: 約1,700トン/年、原油換算量約900kl/年)であり、これは、栃木工場内の鑄鉄工場溶解工程における電力使用量の約11%に相当します。こうした活動の結果、一般財団法人省エネルギーセンター主催の「2019年度省エネ大賞」の小集団活動分野で資源エネルギー庁長官賞を受賞しました。

鑄鉄溶解工程



*1 日産調べ

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

NESCOでの省エネ活動

日産はグローバルの各拠点から必要な設備提案を募り、投資額当たりのCO₂排出量削減が大きい案件に対して優先的に資金を配分しています。日本では投資することで老朽化した設備を最新の効率設備に更新し、エネルギー消費効率を大幅に向上させています。

運営面では、照明や空調設備を細かく管理し、エネルギー消費量やロスが少ない操業を徹底しています。日本で先行した省エネルギー技術を世界の各工場に普及させるとともに、各国の工場が相互に学び合い、ベストプラクティスを共有しています。また、日本のほか、欧州、メキシコ、中国、インドに設置した「エネルギー診断チーム(NESCO: Nissan Energy Saving Collaboration)」*1が、各管轄地域の工場において省エネルギー診断を実施し、2022年度は約4万115トンのCO₂排出量削減*2につながる対策を提案しました。

電力の調達については、日産全体のCO₂排出量、再生可能エネルギー使用率、コストのバランスを考慮しながら、それぞれの目標を達成する最適なサプライヤーを選定しています。こうした活動を推進した結果、2022年度の生産工場におけるCO₂排出量は生産台数当たり0.52トンとなり、2005年度比で28.8%削減することができました。

2.生産設備電化の適用拡大

カーボンニュートラル達成には、化石燃料設備の電化は不可欠です。そのため、鋳造のアルミ溶解炉やガス加熱装置の電化の適用を開始し、また、各種熱処理炉やコークスを燃料に使うキュポラの電化を計画しています。

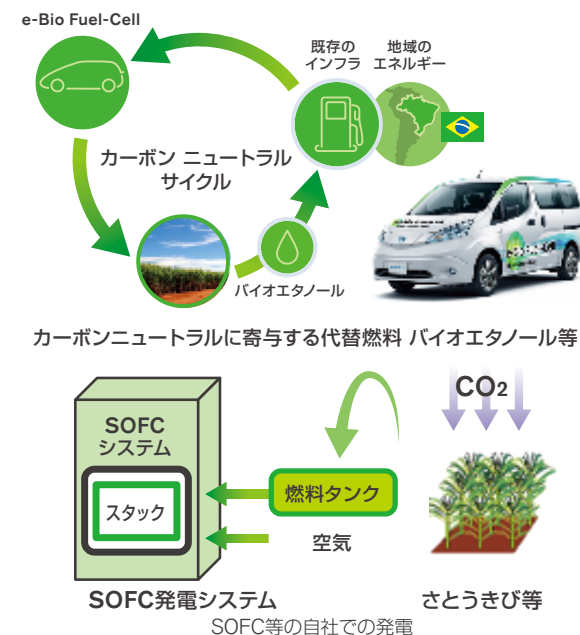
またエネルギー効率の低い圧縮エアの電化もCO₂排出削減に効果があります。このため、組立工程のエアツールの電動ツール化や、加工工程のエアブローによる水切りを真空乾燥に切り替えるなど、圧縮エアの削減に取り組んでいます。

このような生産設備電化の適用拡大を今後も推進していきます。



3.代替燃料を用いた自家発電

車載用燃料電池システムとして開発を進めるSOFC*3を定置用に応用し、発電した電力を工場へ適用する開発を進めています。SOFCは、バイオエタノール等のカーボンニュートラルな代替燃料を使用することにより、工場のカーボンニュートラルに大きく寄与することが期待されます。



*1 2003年に日本、2013年に欧州、メキシコ、中国に設置
 *2 日産調べ
 *3 SOFC(Solid Oxide Fuel Cell) : 固体酸化物型燃料電池

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

4.再生可能エネルギーの推進

日産は、各拠点の地域特性に合わせ、自社の設備による発電、再生可能エネルギー比率のより高いエネルギーの調達、そしてPPA*1事業者との契約による再生可能エネルギーの導入促進という3つのアプローチのもと、再生可能エネルギーの利用と社会普及の後押しを推進しています。

自社の設備による発電については、英国のサンダーランド工場で風力発電機を10基導入、出力は6.6MWに達しています。2022年度には20MWの太陽光発電を追加設置し、太陽光発電での合計発電量は25MWとなっています。いわき工場では、太陽光発電を工場見学者ゲストホールの電力に活用しており、余剰電力は「日産リーフ」の中古バッテリーに蓄電することで、エネルギーの安定供給と資源の有効活用を両立しています。また、中国では東風日産乗用車公司(DFL)の花都工場で30MWの太陽光発電が2017年より稼働し、同工場で使用する電力の約8%を供給しています。2022年に花都工場ではさらに18MW、常州工場で3MWの太陽光発電を導入しています。

再生可能エネルギー比率をより高めるエネルギーの調達については、インドのRenault Nissan Automotive India Private Limitedでは風力、バイオマス由来の電力を積極的に採用し、2022年では使用電力の再生可能エネルギー量は72%に達しています。

PPA事業者との契約では2020年10月からインド工場の駐車

場屋根に、2022年1月からタイ工場でも5.5MWの太陽光発電を設置し、稼働しています。

これらの取り組みにより生産工場における再生可能エネルギーの使用率を高めており、2022年度は11.9%を達成しました。



タイ工場の5.5MWの太陽光発電

*1 PPA(Power Purchase Agreement : 電力販売契約)

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

カーボンニュートラルを実現するEV生産ハブ「EV36Zero」

日産は、ライフサイクル全体でのカーボンニュートラル実現を目指し、EVの開発・生産だけでなく、車載バッテリーの蓄電池としての活用や、二次利用など、包括的な取り組みを行ってきたパイオニアです。欧州におけるカーボンニュートラルの実現に向け、パートナーとともに、自動車産業の次のフェーズを切り拓くべく、世界初のEV生産のエコシステムを構築するハブとして「EV36Zero」を2021年7月に公開しました。

- 新世代のクロスオーバーEVを英工場（サンダーランド工場）で生産
- エンビジョンAESC社はサンダーランド工場の隣接地に新たな年間生産能力9GWhのギガファクトリーを建設
- 再生可能エネルギーを利用した「マイクログリッド」から100%クリーンな電力をサンダーランド工場に供給
- EV用バッテリーをエネルギーストレージとして二次利用することで、究極のサステナビリティを実現
- この包括的なプロジェクトにより、サプライヤーを含め、英国に6,200名の雇用を創出

EV36Zeroにより日産は、サンダーランド工場を中心にカーボンニュートラルへの取り組みを加速させ、ゼロ・エミッション実現に向けて、新たに360度のソリューションを確立します。

この革新的プロジェクトには、日産とエンビジョンAESC、そしてサンダーランド市議会によって10億ポンドが投資され、EV、再生可能エネルギー、バッテリー生産という相互に関連した3つの取り組みによって、自動車業界の未来の青写真を示しています。

このプロジェクトで得られた経験・ノウハウを他の地域にも共有し、グローバルでの競争力を高めていきます。今後も日産は電動化における強みをいかし、お客さまと社会に価値を提供し続ける企業を目指していきます。



目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証
					環境課題を踏まえた事業基盤の強化

物流分野での取り組み

日産は、納入頻度の適正化、輸送ルート最適化、梱包仕様(荷姿)の改善、他社との共同輸送で、積載率の向上とトラック台数の削減を進め効率的な輸送の実現をしています。新車の開発段階から、生産用部品をできる限り工場近辺から調達する取り組みを行い、輸送距離の短縮を推進しています。また、輸送効率を考慮した部品形状を部品設計に織り込み、クルマ1台当たりの部品調達荷量を削減し、輸送量の低減に結びつけています。

ドライバー不足や時短などの働き方における社会の動きに合わせ、物流手段についても随時見直しを行い、トラック輸送から鉄道および船舶へのモーダルシフトを積極的に推進しています。日本においては、関東地区と九州地区間の部品輸送と車両輸送に船舶を最大限活用しています。

今後は環境対策に取り組んでいる輸送業者と連携し、LNG船の導入など、より環境負荷の低い物流を構築していきます。2022年度までに物流におけるCO₂排出量を2005年度比で12%削減(台当たりのCO₂排出量)*1することを目標としています。2022年度のグローバル台当たりCO₂排出量は0.25トンとなり、削減率は40.9%となりました。

物流からのCO₂排出量

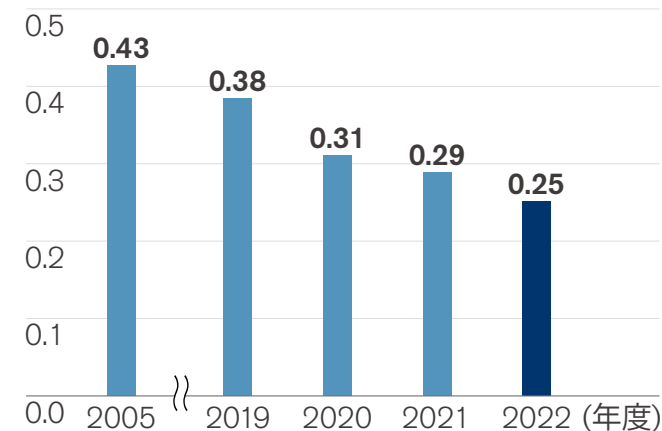
	単位	2021	2022
合計	t-CO ₂	874,936	771,102
インバウンド*2	t-CO ₂	366,190	316,541
アウトバウンド*3	t-CO ₂	508,746	454,561
海上	%	20.8	27.7
トラック	%	65.6	57.8
鉄道	%	7.1	7.1
航空	%	6.5	7.1

2022年度の物流からのCO₂排出量は12%減少し、771千トンとなりました。

物流からのCO₂排出量(輸送台数当たり)

2022年度は、輸送台数当たりのCO₂排出量は0.25トンとなりました。

(t-CO₂/台)



*1 日本、米国、メキシコ、欧州、中国、タイ、インドでの当社生産拠点から販売店への輸送活動において排出されるCO₂の総量を輸送台数で割ったもの

*2 インバウンドには部品調達・KD(現地組み立て用)部品の輸送と返却容器の輸送が含まれます。

*3 アウトバウンドには完成車・サービス部品の輸送が含まれます。 ※ 過去5年の推移はデータ集をご参照ください。 >>> P150

目次	Corporate direction	環境	社会性	ガバナンス	データ集	
環境課題に関する方針・考え方	気候変動	大気品質	資源依存	水資源	第三者保証	環境課題を踏まえた事業基盤の強化

オフィスでの取り組み

日産は、日本、北米、欧州、中国のオフィスにおいてCO₂マネジメントを推進し、CO₂排出量を削減することを目指しています。日本では日産トレーディング株式会社が特定規模電気事業者(PPS: Power Producers & Suppliers)として(以下、日産PPS)、CO₂排出量とコストを考慮しながら環境負荷の少ない電力を調達しています。

さらに、これまで生産工場で活躍していたエネルギー診断専門チームNESCO(Nissan Energy Saving Collaboration)を日産テクニカルセンター(NTC)に立ち上げ、オフィスにおいても省エネルギー診断を実施してCO₂排出量削減を推進しました。

日産ではCO₂マネジメントのほかにも環境に配慮した取り組みを推進しており、オンライン会議ツールなどを活用することで、グローバルに出張を減らし業務効率の向上やコスト削減を図っています。

グローバル本社での再生可能エネルギー導入の取り組み

グローバル本社では消灯などの日常改善やLED化の展開などによる省エネルギー活動を推進するとともに、再生可能エネルギーの導入によるCO₂排出量の削減に取り組んでいます。2011年に約40kW太陽光発電設備と「リーフ」のリチウムイオンバッテリーを導入しました。発電した電力は、本社ビル内のバッテリーに蓄えられたのち、敷地内に設置されたEV向けの

充電システムに使用されています。また発電した電力余剰分は、構内の電力として有効活用しています。

2023年からは、「トラッキング付き再生可能エネルギー由来のFIT非化石証書」を利用し、グローバル本社で使用する電力の約7,000MWh/年が100%再生可能エネルギー化され、年間約40t-CO₂の削減となる見込みです。

グリーンビルディングポリシー

日産はISO14001の環境影響評価のマネジメントプロセスに基づき、新築や改修工事の際に、環境配慮の面で最適化された建物仕様を重視しています。CO₂排出量が少なく環境負荷の低い建物や、廃棄物などの少ない工事方法の立案、さらに有害物質の使用削減などの品質管理を評価項目としてあげるとともに、日本においては建築物の環境性能を総合的に評価する国土交通省のCASBEE*1をひとつの指標としています。

既存の建屋では、神奈川県横浜市のグローバル本社ビルがCASBEEの最高評価である「Sランク」を取得し、同厚木市の日産先進技術開発センター(NATC)に続く2件目の取得となりました。

グローバル本社ビルは、自然エネルギーの有効活用とCO₂排出量の削減、水のリサイクル、廃棄物の大幅な削減が評価され、建築物の環境性能効率を示すBEE値が新築としては過去最高の5.6と、日本最高レベルの環境性能を持つオフィスビルとして認証されました。

販売会社での取り組み

日産は、日本の販売会社において、CO₂マネジメントを推進し、CO₂排出量を削減することを目指しています。

多くの店舗で高効率空調や断熱フィルム、天井ファン、LED照明などを採用しているほか、店舗によって建て替え時に日中の太陽光を取り込む照明システムや断熱材を取り入れた屋根を採用するなど、省エネルギー活動を継続的に進めています。

また、2000年4月、ISO14001認証に基づいた日産独自の環境マネジメントシステム「日産グリーンショップ」認定制度を導入し、環境への取り組みを推進する活動のひとつとして、省エネルギーなどCO₂削減活動を推進しています。

NGPに基づく統一した考えに沿ってCO₂削減活動が実施できるように基準書を設定し、電気使用量の削減や照明のLED化など具体的な方策が各社の活動計画に落とし込まれています。

*1 建築環境総合性能評価システム: Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency