

# 環境



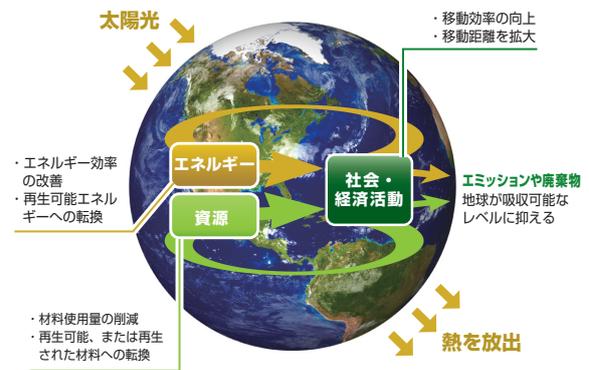
日産の環境理念である「人とクルマと自然の共生」は、私たちが描く理想の社会像です。その中で日産が目指す姿は、「シンシア・エコイノベーター(Sincere Eco-Innovator)」です。地球と将来の世代のために、環境問題に誠実かつ積極的に取り組み、リアルワールドでの環境負荷を低減し、持続可能なモビリティ社会の発展のために、お客さまに革新的な商品を提供していきます。

## 取り組みの柱

世界の人口増加や急激な経済発展は、気候変動、エネルギーや資源、水、食糧などの需給逼迫、そして自然環境の劣化など、複雑かつ多岐にわたって地球環境に依存し、影響を与えていると言われています。経済成長と地球環境の両立は、私たち人類が豊かさを享受し続けていくうえで大きな挑戦です。

日産はグローバルな自動車メーカーとして、自らの企業活動が直接・間接的に環境に及ぼす影響を把握し、最小化していくことに取り組んでいます。そのためにエネルギーや資源の使用効率を高め、循環を促進し、究極のゴール「企業活動やクルマのライフサイクル全体での環境負荷や資源利用を、自然が吸収できるレベルに抑えること」を目指しています。

## 究極のゴールと重要課題

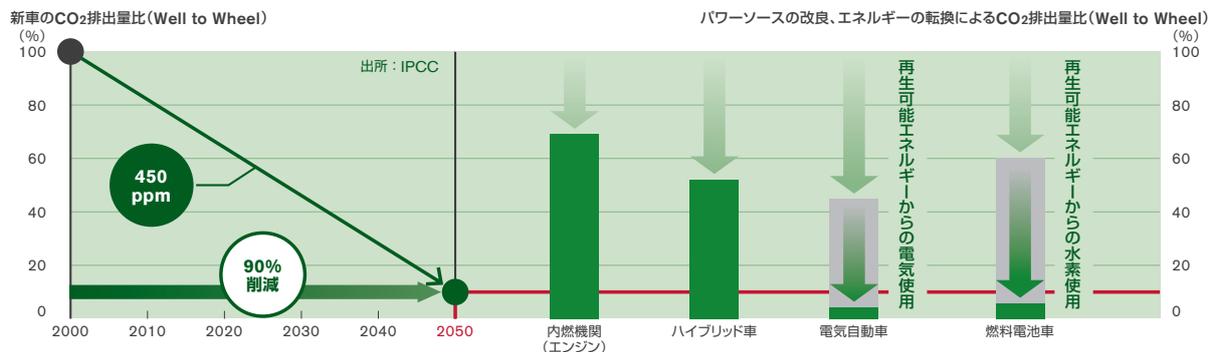


## 活動方針

国連の世界人口予測によると、世界の人口は現在の70億人から2050年には90億人に増え、都市人口は7割に達すると推計されています。今後、天然資源やエネルギー需要が増加することは明らかであり、自動車産業はCO<sub>2</sub>排出量の削減に取り組むだけでなく、化石燃料への依存から脱却するというビジネス構造変革の時代を迎えています。

日産は地球の平均気温の上昇を2℃以内に抑えるために大気中のCO<sub>2</sub>濃度レベルを450ppm以下で安定させる必要があるというIPCC第4次報告書の前提に基づき、新車のCO<sub>2</sub>排出量(Well to Wheel)を2000年比で2050年までに90%削減する必要があると試算しています。90%削減に向けて日産は、短期的には内燃機関のさらなる向上、長期的には電気自動車(EV)、燃料電池車(FCEV)といった電動車両の普及と、これら電動化技術に再生可能エネルギーを利用していくことが必要であると考え、技術開発を推進しています。

## CO<sub>2</sub>排出量削減のシナリオ



ニッサン・グリーンプログラム2016(NGP2016)

2011年10月24日、2016年度までの6か年中期環境行動計画「ニッサン・グリーンプログラム 2016(NGP2016)」を公表しました。NGP2016では、前計画「ニッサン・グリーンプログラム 2010(NGP2010)」で投入した環境技術を幅広く市場に普及・拡大させ、またエネルギーや資源の使用効率を高め循環を促進させることで、日産の企業活動による環境への負荷や、資源利用と生態系サービスとの共存を図ることに主眼を置いています。具体的には「ゼロ・エミッション車の普及」「低燃費車の拡大」「カーボンフットプリントの最小化」「新たに採掘する天然資源の最小化」の4つをキーアクションとして掲げ、クルマづくりに携わる開発・生産部門はもちろん、営業・サービス部門をはじめとする企業全体で推進していきます。NGP2016は、2011年6月に公表した中期経営計画「日産パワー88」を実現に導く重要な戦略でもあります。

ニッサン・グリーンプログラム 2016 取り組み進捗一覧

重点領域	アクションプラン	2011年度末進捗状況	関連ページ	
ゼロ・エミッション車の普及	ルノーとのアライアンスで累計150万台のEVを販売	「日産リーフ」グローバル販売台数23,000台	p.25	
	「日産リーフ」を含むEV4車種を発売	開発を推進中	p.25	
	量産燃料電池車(FCEV)の投入を準備	開発を推進中	p.26	
	EV駆動用バッテリーの市場投入でグローバルリーダーとなる	米国、英国でのリチウムイオンバッテリー生産に向け準備中	p.26	
	EVおよびその派生技術を活用して、パートナーとともにゼロ・エミッション社会を具現化 -EV充放電制御技術と情報ネットワークの開発 -スマートハウス、スマートコミュニティ、スマートグリッドの実証実験の実施(横浜より開始)	「LEAF to Home」公開や、太陽光発電とリチウムイオンバッテリーによるEV用充電システムの実証実験開始など取り組みを推進中	p.27	
	EVの使用済みバッテリーを活用した「エネルギー貯蔵」システムの商品化	個人住宅向けの蓄電システムを発表するなど取り組みを推進中	p.28	
低燃費車の拡大	企業平均燃費を35%改善(日本/北米/欧州/中国、2005年度比)	2005年度比15%改善	p.29	
	幅広いクラスで燃費トップとなるモデルを投入	米国、中国でクラストップ燃費を達成 -米国:ヴァーサセダン 33mpg(Combiモード) -中国:ティーダ 6.2リッター/100km(欧州モード)	p.29	
	Cクラス以上の前輪駆動(FF)車にHEVを投入、および後輪駆動(FR)車にHEVを拡大	開発を推進中	p.29	
	プラグインハイブリッド車(P-HEV)を投入	開発を推進中	p.30	
	次世代CVTをグローバルに投入し、CVT搭載車販売を累計2,000万台に拡大(1992年基点)	CVT搭載車グローバル販売台数208万台、1992年からの累計販売台数1,108万台を達成	p.30	
	構造合理化・新材料・工法による軽量化技術開発	世界初1.2GPa級高成形性超ハイテン材を開発	p.30	
	ITS技術による使用時のCO <sub>2</sub> 削減への貢献 北京市と連携し、交通渋滞改善およびエコ運転支援の実証プログラムを実施	北京市交通委員会と動経路誘導の交通分散効果に関する実証実験開始	p.30	
カーボンフットプリントの最小化	企業活動におけるCO <sub>2</sub> 排出量を20%削減(t-CO <sub>2</sub> /台、2005年度比)	2005年度比8.9%削減	p.31	
	全生産拠点で27%削減(t-CO <sub>2</sub> /台、2005年度比)	2005年度比20.5%削減	p.31	
	部品・完成車物流からのCO <sub>2</sub> 排出量を最小限にとどめる活動を推進	活動を推進中	p.32	
	オフィスで毎年1%削減(日本/北米/欧州/中国、原単位)	2.6%削減	p.32	
	販売会社で毎年1%削減(日本、原単位)	11.9%削減	p.32	
新たに採掘する天然資源の最小化	クルマ1台当たりの再生材使用率を25%に向上	取り組みを推進中	p.33	
	ビジネスパートナーと連携し、クローズドループリサイクルの仕組みを拡大 -クルマの生産において発生するスクラップの回収、再生 -使用済み製品の回収、再生	生産時発生する鋼板やアルミ板のスクラップを再度鋼板やアルミ板へと再生する取り組みを開始	p.33	
	リサイクル実効率の向上 -トップレベルのリサイクル実効率を達成(日本) -使用済み自動車の適正処理と再資源化を推進(グローバル)	リサイクル実効率 ・日本: 98.8% ・グローバル: 取り組みを推進中	p.33	
	希少資源の削減 レアメタル、レアアースの使用量を削減 貴金属の使用量の低減をしつつ、各国・各地域の都市大気環境改善に資する低排出ガス車の導入	サプライヤーとの共同により、レアアース使用量削減に向けた開発を推進中	p.33	
	廃棄物削減の推進 生産工場において年2%(日本)、および年1%(グローバル)削減 物流においてベストプラクティス活動を通じ廃棄物削減	日本生産工場にて8.4%、グローバル生産工場にて12.3%削減	p.34	
	全生産拠点で水使用量を管理し、削減を推進	豪、インド、中国、メキシコにて目標値を設定し、活動を開始	p.34	
	環境マネジメントの推進	バリューチェーンを通じた環境マネジメントの強化と推進(連結企業、販売会社、サプライヤー)	グリーン調達ガイドラインを改訂しサプライヤーへ展開	p.35
		環境負荷物質管理の強化と計画的な削減および代替の推進	REACHに対応する環境負荷物質管理のプロセスを強化	p.35
LCA(ライフサイクルアセスメント)を活用した製品環境負荷の低減		製品LCAにおけるCO <sub>2</sub> 評価を推進中	p.36	

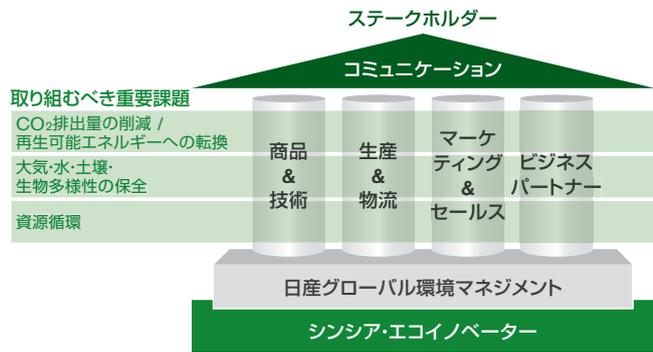
推進体制

NGP2016の達成に向け、商品・技術開発、生産、物流、マーケティング、セールスなどの各部門を有機的に連携させながら最大の効果を得られるよう、グローバルな環境マネジメントのフレームワークのもと、各活動領域の目標値とアクションプラン実行を推進しています。

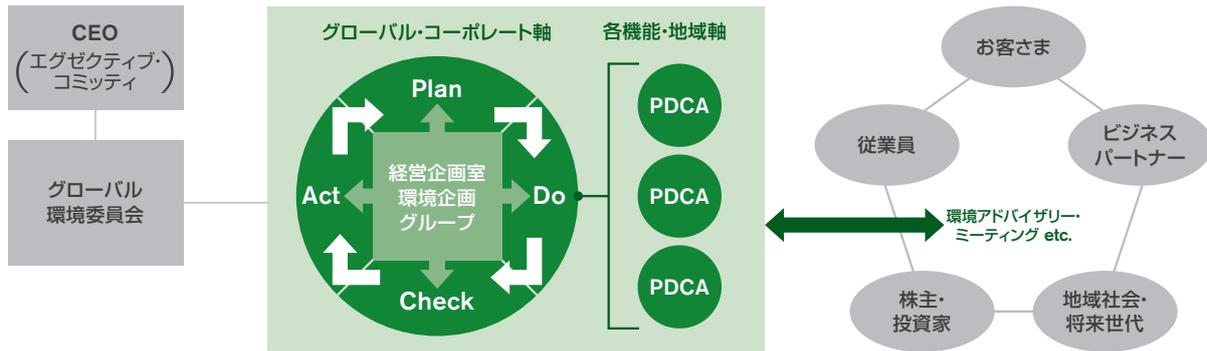
グローバル環境マネジメントを推進するため、日産では下図のように活動領域を明確にした組織体制を構築しています。COOを議長とするグローバル環境委員会(G-EMC)は、全社的な方針やエグゼクティブ・コミッティ(経営会議)への提案内容の決議などを行います。経営企画室に所属する環境企画グループでは、G-EMCへの提案内容や各部門での具体的な取り組みを決定し、PDCA(Plan-Do-Check-Act:計画、実施、評価、改善)に基づく進捗状況の効率的な管理・運用を担っています。

このほか、「環境アドバイザリー・ミーティング」における有識者や専門機関の意見や、SRI(社会的責任投資)ファンドの動向、格付機関による評価を参考に、日産の目標や活動内容を精査し、さらなる取り組みの強化を図っています。

グローバル環境マネジメントのフレームワーク



組織体制図



2011年度のレビューと今後の課題

NGP2016を発表した2011年度は、4つのキーアクション(P.23)それぞれの目標に向かって順調なスタートを切ることができました。エネルギーの効率的な使用に貢献する「LEAF to Home」の発表や、太陽光発電とリチウムイオンバッテリーによるEV用充電システムの実証実験開始、そしてスマートメーター導入による各工場、事業所での使用電力量管理の徹底や、省エネ型自動車運搬船の導入などによるCO<sub>2</sub>排出量の削減などが主な実績です。今後もNGP2016の着実な達成に向け、製品だけでなく企業活動全体における環境パフォーマンスを強化していきます。

日産のCO<sub>2</sub>排出規模\*1

<p><b>生産拠点</b></p> <p><b>2,642 kton</b></p> 	<p><b>物流</b></p> <p><b>1,660 kton</b></p> 	<p><b>クルマの走行</b></p> <p><b>102,000 kton*2</b></p> 	<p><b>オフィスほか</b></p> <p><b>エネルギー消費 417 kton</b></p> <p><b>従業員通勤 449 kton</b></p> 
---	---	---	--

うち日本、米国、欧州の連結生産拠点からのCO<sub>2</sub>排出量: 1,698kton\*3

年間で販売した新車がライフで排出するCO<sub>2</sub>の規模を日産独自の基準で算出

うち日本、米国、欧州の連結拠点従業員の通勤にかかわるCO<sub>2</sub>排出量: 214k ton\*3

\*1 日産調べ

\*2 車両効率(Tank to Wheel)

\*3 (株)あらたサステナビリティ認証機構による第三者認証を受審しています。詳細はこちらをご覧ください。  
<http://www.nissan-global.com/JP/DOCUMENT/PDF/SR/2012/report01.pdf>

ゼロ・エミッション車の普及

2016年までにルノー・日産アライアンスで累計150万台のEVを販売

社会と地球環境の両方に資するものは、ビジネスにも資するという商品のひとつが電気自動車(EV)です。持続可能なモビリティ社会の実現に向けた日産の強い決意は、地球規模の気候変動問題解決の一助となるだけでなく、より環境に配慮したクルマを求めらるお客さまのニーズを満たし、日産の持続的な利益ある成長も実現します。今後、太陽光、風力、水力といった再生可能エネルギー利用の動きが活発になれば、EVはさまざまなエネルギーを電源として利用できるようになり、その市場はさらに拡大が見込まれます。

「日産リーフ」の2011年度の販売台数は2万3,000台に達し、世界最大の販売台数を誇る電気自動車となっています。今後、アライアンスパートナーであるルノーとともに100%電気自動車7車種の発売を予定するなど、2016年までに累計150万台のEV販売を目標として掲げています。日産は世界最大のEV販売台数を誇るメーカーとして、自動車業界をリードしていきます。

「日産リーフ」を含むEV4車種を発売

日産は100%電気自動車である「日産リーフ」の販売を、日本および米国で2010年12月より、欧州において2011年3月より開始しました。「日産リーフ」は、走行中にCO<sub>2</sub>などの排出ガスを一切出さないゼロ・エミッション車として、高い環境性能を達成しました。また同車に搭載している大容量リチウムイオンバッテリーは、フル充電時200km(JC08モード)の航続距離を実現し、自社開発の高性能モーターやインバーター、EV専用プラットフォームなどの採用により、力強く滑らかな加速性能、あらゆる速度域で驚くべき静粛性、高い操縦安定性など、今までにない運転感覚を可能にしています。先進的なITシステムによる便利な機能も充実し、お客さまに新しいカーライフと価値を提供します。また、EVのバッテリーは、蓄電池としての役割を担うことで再生可能エネルギーの大規模導入をサポートし、クルマを取り巻く社会全体の低炭素化に貢献できる可能性を持っています。



ニューヨーク国際オートショーで公開したインフィニティ「LEコンセプト」

2014年までに小型商用車やインフィニティ・ブランドのラグジュアリー・モデルなどを追加し、「日産リーフ」を含むEV4車種を市場に投入していきます。

世界で認められた「日産リーフ」

「日産リーフ」は、EVとしての高い環境性能や、持続可能なゼロ・エミッション社会の実現に向けた包括的な取り組みが評価され、国内外のさまざまな賞を受賞しています。2011年ニューヨーク国際オートショーでは「ワールドカー・オブ・ザ・イヤー2011」を受賞。国内では、特定非営利活動法人「日本自動車研究者・ジャーナリスト会議(RJC)」が主催する「2012年次RJCカーオブザイヤー」のほか、「2011-2012日本カー・オブ・ザ・イヤー」(主催:日本カー・オブ・ザ・イヤー実行委員会)、特定非営利活動法人「日本自動車殿堂」が主催する「2011-2012日本自動車殿堂カーデザインオブザイヤー」、エコプロダクツ大賞の「エコプロダクツ部門国土交通大臣賞」などを受賞しました。



「e-NV200」を2012年北米国際自動車ショーで初公開

米国ミシガン州デトロイトで開催された2012年北米国際自動車ショーで、多目的商用バン「NV200」(日本名:NV200バネット)をベースとした100%電気自動車「e-NV200」を初公開しました。「e-NV200」は、ビジネスユーザーやファミリー向けに、フレキシブルでゆったりとした室内空間を実現しながら、走行中にCO<sub>2</sub>を一切排出しない、将来における多目的EVの可能性を提案しています。



「日産リーフ」と同程度の航続距離を可能とする性能を持つ「e-NV200」

### 燃料電池車(FCEV)の実用化に向けて

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、走行時に排出するのは水だけで、CO<sub>2</sub>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。日産のFCEVには、これまで培ってきたEVのリチウムイオンバッテリーや強電システム、ハイブリッド車の制御技術、圧縮天然ガス車の高圧ガス貯蔵技術などが生かされています。2011年1月には民間企業12社とともにFCEVの国内市場導入と水素供給インフラ整備に向けた声明を発表し、2010年代中の実用化を目指しています。

2011年10月には、FCEV用の新型燃料電池スタックを公開しました。このモデルは、燃料電池セルを構成する膜電極接合体(MEA:Membrane Electrode Assembly)とセパレーター流路の改良を行い、出力密度を2005年モデルと比較して2.5倍と飛躍的に向上させ、世界トップ(日産調べ)となる1リッター当たり2.5キロワットを達成しています。2005年モデル比で白金使用量と部品種類をそれぞれ4分の1に削減、従来の半分以下となる大幅な小型化を実現したほか、燃料電池スタックのコストを6分の1にまで低減させています。

今後も、ルノー・日産アライアンスとダイムラーの戦略的協力関係の中で、FCEVを開発していきます。



新型燃料電池スタック (2011年モデル)

### ゼロ・エミッション社会の構築

持続可能な社会の実現には、走行時にCO<sub>2</sub>を全く排出しないゼロ・エミッション車の普及が有効な手段となります。そのためには、ゼロ・エミッション車を単に生産・販売するだけでなく、社会インフラを整備し普及を促す経済性を確保する必要があり、企業単独では実現できません。ゼロ・エミッション車である電動車両の投入・普及を企業戦略のひとつとして位置づけているルノー・日産アライアンスは、「ゼロ・エミッション車でリーダーになる」というコミットメントを掲げ、開発・生産を強化するとともに、各国政府、地方自治体、電力会社やその他業界とパートナーシップを締結しながら、ゼロ・エミッションモビリティの推進およびインフラ構築のための検討を進めています。例えば、2011年に武漢市や広州市とパイロットプログラムを開始。省エネルギー・環境保護社会の実現に貢献し、中国市場での本格的なEV普及に向けたさまざまな共同作業を進めています。また「e-NV200」の実証運行をグローバルに開始しました。その第一弾として、2011年7月より、郵便事業株式会社(日本郵便)にモニター車1台を貸与し、神奈川県横浜市内でビジネスにおける実用性を確認しています。今後は、このような実証運行を欧州でも展開し、現地企業とのテストを実施していく予定です。

さらに、リチウムイオンバッテリーの生産、バッテリーの二次利用やリサイクル、内製急速充電器の生産・販売、充電インフラの整備、他社との充電方式の標準化推進など、ゼロ・エミッション車を軸に包括的な取り組みを進めています。

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ります。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。

### 「日産リーフ」とリチウムイオンバッテリーのグローバル生産

日本国内においては、日産とNECの合併会社であるオートモーティブエナジーサプライ株式会社(AESC)の座間事業所で、「日産リーフ」に搭載されるリチウムイオンバッテリーを生産しています。同事業所で1つのモジュールにセル4枚が組み込まれ、日産の追浜工場で48個のモジュールが1つのバッテリーパックに詰められて、車両に組み付けられます。

海外においても、「日産リーフ」とEV用バッテリーを生産します。米国ではテネシー州スマーナ工場での生産準備に着手しており、2012年後半に生産が始まる予定です。生産能力はEV年間15万台、リチウムイオンバッテリー年間20万基の予定で、本格稼働時には車両とバッテリー合わせて同地域に最大1,300名の雇用創出が見込まれています。

欧州でも、英国サンダーランド工場で2012年よりリチウムイオンバッテリー、2013年前半よりEVの生産を開始します。本格稼働時の生産能力はEV年間5万台、リチウムイオンバッテリー年間6万基となる予定です。同工場の操業により、日産内は200名、また英国内のサプライチェーンにおいて600名の新たな雇用が創出されると見込まれています。

### スマートグリッドを実現する「LEAF to Home」

2011年8月には「日産リーフ」に搭載している駆動用のリチウムイオンバッテリーから一般住宅へ電力供給するシステムを公開しました。このシステムは、一般住宅の分電盤に直接接続し、コネクタを「日産リーフ」の急速充電ポートへつなぐことで、駆動用の大容量リチウムイオンバッテリーに蓄えた電気を住宅へ供給することを可能とし、走行中のゼロ・エミッション実現に加え、EV用バッテリーがもたらす新たな価値を提供します。また、コネクタはグローバルに使用実績がある、CHAdeMO協議会の急速充電プロトコルに対応しており、高い汎用性や安全性、信頼性を確保しています。

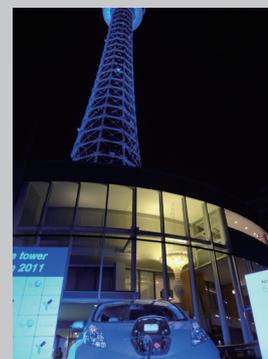
本システムを使用することで、停電時や電力が不足する時間帯などに備え、「日産リーフ」の駆動用リチウムイオンバッテリーを家庭用の蓄電池として活用することが可能となります。「日産リーフ」のバッテリーの蓄電能力は最大24kWhと大容量であるため、一般家庭の約2日分の日常使用電力を賄うことができます。さらに、夜間電力や再生可能エネルギーである太陽光で発電した電力を使って「日産リーフ」に充電し、蓄えた電気を日中の電力需要が高まる時間帯に使用することにより、家庭への安定した電力供給に加え、電力使用の平準化の効果も期待できます。



電力供給システム「LEAF to Home」(左は2012年6月に発売となったニチコン株式会社製「EV パワーステーション」)

### 横浜マリンタワーをライトアップ

日産は、横浜市が2011年11月1日～6日まで開催したキャンペーン「横浜マリンタワー × LEAFイルミネーション2011」で、「日産リーフ」に蓄電した電力を使い「LEAF to Home」を介してマリンタワーをライトアップしました。「日産リーフ」の充電には、日産グローバル本社に設置した太陽電池(p.32)で発電した電力を使用しました。期間中、大容量かつクリーンな電力供給を実現し、光の演出を行いながら環境保全の大切さを来場者に伝えました。



### 「日産リーフ」の防災拠点への活用

日産は仙台市と共同で、「日産リーフ」の駆動用バッテリーから公共施設へ電力を供給するシステムの実証実験を行っています。仙台市は東日本大震災で大きな被害を受け、ガソリン供給が長期にわたって滞り中、比較的早期に回復した電力をエネルギー源とするEVが大きく活躍しました。この経験を踏まえ、まずは仙台市内の公共施設に電力供給システムを試験的に導入しました。安心な都市づくりへの取り組みの一環として、エネルギーの多様化や非常時にも活用できるエネルギーの確保を進め、今後は同市内の避難所や防災拠点への導入も検討していきます。

### 日産が提案するEVの新たな価値

2011年の東京モーターショーでは、「日産リーフ」を活用した未来型スマートハウスやEVのある新しい生活スタイルなど、日産が提案するEVの新たな価値を紹介しました。

#### ・未来型スマートハウス「NSH-2012」

「日産リーフ」のバッテリーに蓄えた電気エネルギーを住宅の電源として利用する「LEAF to Home」を活用したスマートハウス「NSH-2012」を展示。太陽光パネルと燃料電池による発電と「LEAF to Home」を組み合わせ、天候に左右されない安定した自家発電と、万一の災害などで電気の供給が途絶えた場合でも太陽光発電とEVのバッテリーにより対応可能な未来型スマートハウスで、スマートコミュニティへの応用も期待されます。



「NSH-2012」

・「PIVO3」が提案する新しいモビリティ

全長3メートルにも満たないコンパクトボディを持つ都会派スマートEVである「PIVO3」は、大舵角四輪インホイールモーターの採用などにより、4メートル幅内でのUターンが可能となるなど、非常に優れた取り回しを実現しています。またAVP\*に対応し、無人自動走行での駐車やスマートフォンによるAVP出口までの呼び出しなどが可能です。ITSを活用して「人とクルマと社会」をつなげることで運転のしやすさを、そして都市社会におけるモビリティのあり方を具現化しています。

\* 将来のスマートシティで想定される駐車場、オートメーテッド・バレーパーキング



「PIVO3」

EVコンセプトカー「NISSAN New Mobility Concept」

2011年9月には、100%電気自動車のコンセプトカー「NISSAN New Mobility Concept」の公道実験走行を可能とするための大臣認定を国土交通省から取得しました。「NISSAN New Mobility Concept」は、高齢者や単身者世帯の増加といった社会背景や、乗用車の近距離移動・少人数乗車の使用実態に着目した全く新しい2人乗りコンセプトカーで、公道走行するのは日本初となります。

日産は国土交通省の2011年度「環境対応車を活用したまちづくりに関する実証実験」に参加。横浜市、青森県、福岡県（高齢者にやさしい自動車開発推進知事連合）とともに、地域交通システムのあり方の検証や調査を行い、車両の使い勝手を評価しました。日産はこうした活動を通じて、EVの新しい使い方や円滑な交通流（自動車の流れ）の実現に向けて、提案を行っていきます。



「NISSAN New Mobility Concept」

ゼロ・エミッション車普及に向けたインフラ整備

日産は独自に開発した新型の急速充電器を、2011年11月から全国の日産部品販売会社で販売開始しました。この新型急速充電器は、従来の日産製急速充電器と同スペックの高性能を有しながら、本体を容積比で約半分のサイズに小型化しており、より小さなスペースにも設置することが可能となりました。

同月には、新型急速充電器の米国における販売活動を米国住友商事会社と推進することに合意しました。同社と日産はゼロ・エミッション社会の実現を目指し、普及に向けた協力体制を推進していきます。

ジャパンチャージネットワーク株式会社を設立

2012年2月、住友商事、日産、NEC、昭和シェルとの4社は、EVおよびプラグインハイブリッド自動車（PHEV）向け充電サービス会社を設立しました。新会社の名称は「ジャパンチャージネットワーク株式会社」です。

新会社は2012年4月より試験的なサービスを開始し、まずは神奈川県および東京都の一部エリアから充電インフラネットワークを構築しています。ユーザーの利便性を第一に考え、さまざまなライフシーンを想定しながら、順次、全国への充電インフラネットワーク拡大を目指します。当面の充電器の設置場所や提携先としては、自動車販売会社、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、ファーストフード店、大規模商業施設、公共施設などを想定しています。

リチウムイオンバッテリー二次利用事業「4R」の推進

日産のEVに搭載される高性能リチウムイオンバッテリーは、EV用として通常の使われ方をする場合、5年後でも約80%の残存容量があり、クルマとして使用された後でも十分に二次利用することができます。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」を検討することで資源を有効活用し、さまざまな用途におけるエネルギー貯蔵ソリューションとすることで、バッテリー利用の好循環サイクルを創出できます。

EV用のバッテリーを活用した新たな事業検討を目的に、日産と住友商事株式会社が設立した合併会社「フォーアールエナジー株式会社」は、2010年9月の設立以来、定置用蓄電池の開発、実証実験に取り組んでいます。日本では2011年7月、日産のグローバル本社に設置した太陽光パネルで発電し



「日産リーフ」4台分のリチウムイオンバッテリーを使用した蓄電装置

た電力を、同じく本社内に設置した「日産リーフ」4台分のリチウムイオンバッテリーを使用した蓄電装置に蓄電し、EVの充電に利用する実証実験を開始しました。この電力は、本社内にある7基の充電器(急速充電器3基、普通充電ソケット14個)を通してEVの充電を行うことができ、「日産リーフ」に換算すると年間約1,800台分の充電が可能となります。また、2012年2月には個人住宅向けの蓄電システムを発表しました。さらに3月からは神奈川県と共同で、実際にタクシーとして1年間使用された「日産リーフ」のバッテリーを再利用し、太陽光とEV充電器を組み合わせた蓄電システムの実験も開始。EV用バッテリーの定置用蓄電システムとしての有用性検証とともに、二次利用用途への流通の仕組み、EVに使用されたバッテリーの分解・評価、電気自動車以外の用途への再製品化までの事業性検証も行います。

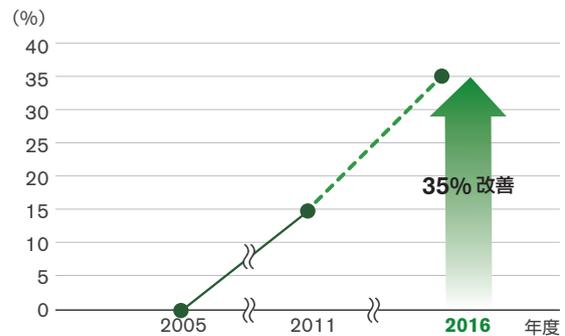
米国では2012年2月に、電力インフラなどの重電エンジニアリング分野で世界トップのABB、フォーアールエナジー、北米日産、米国住友商事会社が、米国市場における「日産リーフ」のリチウムイオンバッテリー二次利用の事業化検討に関するパートナーシップ締結を発表し、商業・産業用蓄電システムやバックアップ電源について、技術検証および事業性の評価などを実施しています。

## 低燃費車の拡大

### 日産車の企業平均燃費を35%改善

成熟市場の回復と新興国市場の拡大に伴い、クルマの需要は今後も継続して拡大していくことが見込まれています。このような状況の中、環境も考慮し持続可能な社会を構築していくには、ガソリン車の燃費を究極にまで高めていく必要があります。日産は「リチウムイオンバッテリー」「1モーター2クラッチハイブリッドシステム」そして「次世代CVT(無段変速機)」を3つのコア技術と位置づけ、今後新車への搭載を拡大していきます。そして2016年度には、2005年度比で35%\*企業平均燃費を改善していくことを目標としており、2011年度は2005年度比15%の改善を達成しました。

### 企業平均燃費改善率



\* 日本、北米、欧州、中国の4市場における企業平均燃費

### 幅広いクラスで燃費トップとなるモデルを投入

2011年度は、3つのコア技術のひとつであるCVTを搭載した低燃費車を投入しました。中国で小型車クラスに投入した「ティーダ」が6.2リッター/100km(欧州モード\*<sup>1</sup>)を、そして米国でも同クラスに投入した「ヴァーサセダン」が33mpg(Combiモード\*<sup>2</sup>)を実現し、それぞれクラストップの燃費\*<sup>3</sup>となっています。

\*<sup>1</sup> 欧州モード：欧州で採用されている燃費基準で、中国でも基準となっています

\*<sup>2</sup> Combiモード：北米で採用されている燃費基準のうち、街中走行を前提としたシティモードとハイウェイ走行を前提としたハイウェイモードを組み合わせたもの

\*<sup>3</sup> 「ティーダ」2011年5月発売時点、「ヴァーサセダン」2011年8月発売時点

### ハイブリッド車の投入

エンジンと電気モーターを組み合わせるハイブリッド車は、燃費を改善し、CO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減することが可能です。日産は駆動用・回生用を兼ねる1つのモーターに、エンジンとトランスミッションを2つのクラッチでダイレクトに接続した「インテリジェント デュアル クラッチ コントロール」に、高出力のリチウムイオンバッテリーを組み合わせた独自の1モーター2クラッチハイブリッドシステムを開発しています。乗用車向けフルハイブリッドシステムとして最も軽量でシンプルな構造を持ち、小型車並みの燃費性能\*<sup>1</sup>を実現しつつ、V8エンジン搭載車並み\*<sup>2</sup>の加速感・運転性を可能にした点が評価され、本システムは2011年度市村産業賞\*<sup>3</sup>において貢献賞を受賞しています。

2010年秋に日本で発売した「フーガ」のハイブリッド車にこのシステムを搭載し、燃費19.0km/L(10・15モード)とダイレクト感のある走りを実現しています。

2012年モデルの「インフィニティMハイブリッド」に搭載されたインフィニティ・ダイレクト・レスポンス・ハイブリッドシステム付きの3.5リッターV6エンジンは、米国ワーズ社の2012年の「10ベストエンジン」賞(Ward's 10 Best Engines)を受賞。高性能なリチウムイオンバッテリーと50kW(67hp)のモーターの組み合わせが評価され、ハイブリッドパワートレインとしては2012年唯一の選出となりました。



「インフィニティMハイブリッド」

日産は、FF(前輪駆動)車用のハイブリッドシステムも開発しています。FR(後輪駆動)車用と同様の1モーター2クラッチハイブリッドシステムを新世代エクストロニックCVTに内蔵し、2.5リッターのスーパーチャージャー付きエンジンとリチウムイオンバッテリーを組み合わせました。コンパクトで汎用性のあるシステムながら高い出力を実現し、市街地走行から高速走行まであらゆるシーンで低燃費走行が可能になりました。同システムを搭載した新型ハイブリッド車を、2013年から北米を皮切りにグローバルに投入する予定です。

\*1 19.0km/L(10・15モード)

\*2 高性能モーター「HM34」(最高出力:50kW(68PS)、最大トルク:270N・m(27.5kgf・m))、ハイブリッド専用エンジン「VQ35HR」(最高出力:225kW(306PS)/6,800rpm、最大トルク:350N・m(35.7kgf・m)/5,000rpm)

\*3 財団法人新技術開発財団主催。産業分野の発展に貢献・功績のあった、優れた技術開発者またはグループに毎年贈呈されます。2011年度の市村産業賞では、自動車業界からは日産が唯一受賞。本システムは市村産業賞のほかに、社団法人自動車技術会による第61回自動車技術会賞の技術開発賞など多くの賞を受賞しています

### プラグイン・ハイブリッド車の開発

プラグイン・ハイブリッド車とは、家庭用コンセントなどの外部電源からバッテリーに充電した電気エネルギーを使い、電気自動車と同様のモーター走行が可能となるハイブリッド車です。日産はプラグイン・ハイブリッド車の開発を推進、2015年までに投入します。

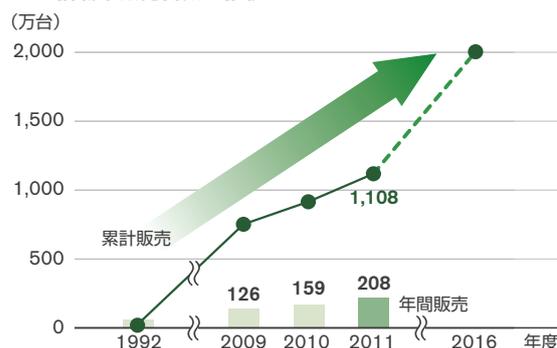
### 新世代CVTをグローバルに投入

無段階変速が特徴のCVTは滑らかな加速とともに、車速に応じて最適なエンジン回転数となるギア比を選択できるため、力強い走りと同時に低燃費を実現することができます。日産は2011年10月、2.0~3.5リッター車用の新世代エクストロニックCVTを公開。新世代CVTのラインアップを1.2~3.5リッタークラスまで拡大しました。新型のエクストロニックCVTは、世界トップレベルの変速比幅7.0\*1を実現し、フリクションを約40%低減することにより、同等クラスの現行CVTと比較して約10%\*2、燃費を向上しています。2012年から北米を皮切りにグローバルに投入し、CVT搭載車の累計販売台数(1992年基点)を2,000万台に拡大することを目指しています。2011年度のCVT搭載車の販売台数は208万台で、累計販売台数は1,108万台に達しています。

\*1 2.0~2.5リッター車用

\*2 社内測定値(米・環境保護庁複合燃費モード)

CVT搭載車販売台数の推移



### 車体軽量化技術の開発

日産は軽量素材の開発にも力を入れ、車両構造の適正化などによって、燃費向上を図っています。そのひとつが超高張力鋼板の開発です。

2011年10月には、世界で初めて自動車の車体構造部材の冷間プレスが可能な引張強度1.2GPa級の高成形性超ハイテン材(高張力鋼板)を新日本製鐵株式会社、株式会社神戸製鋼所と共同で開発、発表しました。通常のハイテン材と同レベルの車体性能を保ちながら鋼板を薄くできるため、1台当たり約15キロの軽量化が可能となり、燃費や走行性能を向上させることができます。また、加熱装置を必要としない冷間プレスは量産に適しており、生産コストを含めたトータルコストの上昇を抑えることができます。2013年に発売する新型車からこの超ハイテン材を車体のセンターピラー・レインフォース、サイドルーフレール、フロントルーフレールなどの車体構造部材に適用し、グローバルに採用を進めていきます。

### ITSを活用した渋滞緩和プロジェクト

クルマの燃費は、車両性能のみならず、クルマを取り巻く交通環境やその使われ方によっても左右されます。日産では、交通環境改善に向けた社会インフラ実現への取り組みを積極的に行っています。中でもITS(高度道路交通システム)を重要な技術と位置づけ、渋滞緩和など自動車メーカー単体では実現が難しい道路交通問題の解決に向け、他業種と連携して取り組みを進めています。

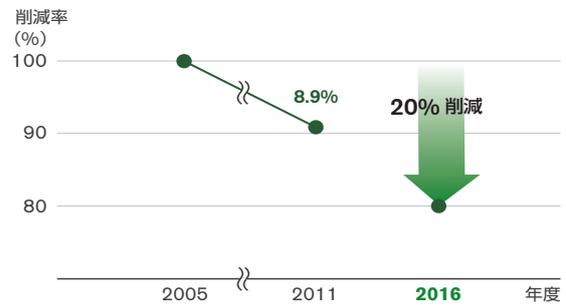
2012年1月からは、北京市交通委員会とともに、同市望京地区において、世界でも初めての試みとなるIT端末を使用した動的経路誘導による交通分散効果の検証を目的とした大規模な実証実験を実施しています。同地区在住者の応募者約1万2,000人に、後付型のポータブルナビゲーション端末を配布し、日常のクルマ使用時における動的経路誘導およびエコ運転支援を約8か月間にわたって行っています。

カーボンフットプリントの最小化

企業活動におけるCO<sub>2</sub>排出量を台当たり20%削減

炭素制約社会にあると言われる中、CO<sub>2</sub>排出量の削減は引き続き企業が取り組むべき課題のひとつです。日産は2016年度までに企業活動からのCO<sub>2</sub>排出量を2005年度比でグローバル台当たり20%削減し、自動車業界で最も少ないCO<sub>2</sub>排出量の実現を目指していきます。これに向けて2011年度より、従来の生産拠点から、物流、オフィス、販売会社にまで数値目標の対象範囲を広げ、管理を強化するとともに、再生可能エネルギーの導入をグローバルに拡大していきます。2011年度は2005年度比でCO<sub>2</sub>排出量を8.9%(t-CO<sub>2</sub>/台)削減しています。

企業活動からのグローバル台当たりCO<sub>2</sub>排出量削減率推移



グローバル生産における省エネ活動

生産過程におけるCO<sub>2</sub>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。日産はより少ないエネルギーでクルマの生産を実現するために、さまざまな省エネ活動に取り組んでいます。

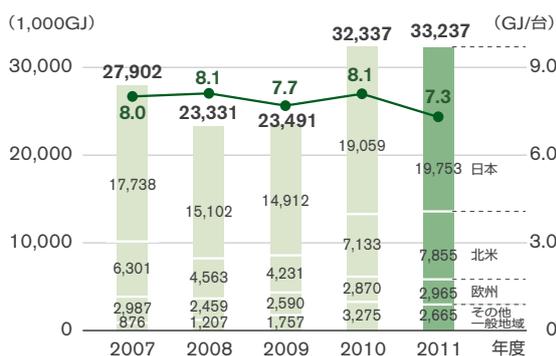
各生産拠点では、それぞれの立地に合わせた再生可能エネルギーの活用を進めています。2005年より導入を開始した英国日産自動車製造会社の工場内の風力発電機はすでに10基に達し、工場全体の電力の約5%を供給しています。日本においても、日産自動車が横浜市 of 風力発電事業「Y-グリーンパートナー」に協賛しています。太陽光エネルギーについても、スペインの日産モーター・イベリカ会社が太陽光発電パネルを設置したほか、メキシコ日産自動車会社では太陽熱エネルギーを利用した温水設備を導入しています。

生産技術の分野では、より効率の高い生産設備の導入や工法の改善、省エネ型照明の採用などを行い、運営面では照明や空調設備を細かく管理し、エネルギー使用量やロスの少ない操業を徹底。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ながら、CO<sub>2</sub>排出量の削減活動を推進しています。

こうした活動を促進し、2016年度までに全生産拠点で27%削減(2005年度比、台当たりのCO<sub>2</sub>排出量)することを目標としています。2011年度のグローバル台当たりCO<sub>2</sub>排出量\*は約0.58トンで、2005年度比で約20.5%の削減となりました。

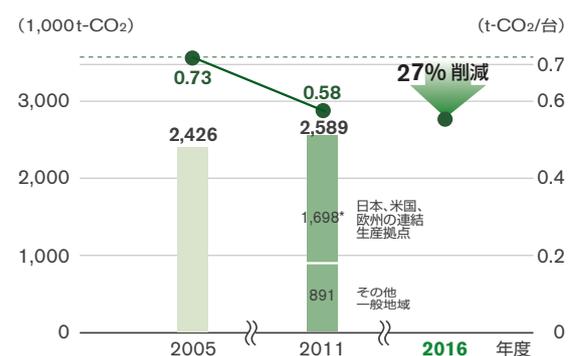
\* グローバル台当たりCO<sub>2</sub>排出量：グローバルの日産生産拠点から排出されるCO<sub>2</sub>総量を、日産車の全世界生産台数で割ったもの

エネルギー投入量推移



※2011年度対象：グローバル日産グループ(連結会社など136社)

グローバル生産活動からのCO<sub>2</sub>排出量推移



※2011年度対象：グローバル日産グループ(連結会社など41社)

\* (株)あらたサステナビリティ認証機構による第三者保証を受審済み。詳細はこちらをご覧ください  
<http://www.nissan-global.com/JP/DOCUMENT/PDF/SR/2012/report01.pdf>

「国際エネルギースタープログラム」の「パートナー・オブ・ザ・イヤー」を受賞(北米)

「国際エネルギースタープログラム」は、米国政府環境保護局(EPA)が1992年から推進している省エネルギープログラムです。現在では世界7カ国・地域で2万以上の企業や団体が参加し、さまざまな省エネルギー活動を行っています。日産は、2006年から同プログラムに参加しており、2010年度に引き続き2011年度も北米日産会社が「パートナー・オブ・ザ・イヤー(エネルギー管理部門)」を受賞しました。また同社のテネシー州スマーナ工場およびデカード工場、ミシシッピ州カントン工場もそれぞれの省エネルギー活動が評価され、「エネルギースター賞」を受賞しています。

北米日産会社は、細かなエネルギー管理によりエネルギー使用量やロスの少ない操業を徹底し、上記3工場のエネルギー効率を30%以上も向上させました。

### 物流における効率化とモーダルシフト

日産は、自社手配のトラックがサプライヤーを回り、必要な部品を引き取る「引取輸送方式」を2000年から導入。海外を含む多くの生産工場でのこの方式を広く採用し、グローバルに効率化を推進しています。また、サプライヤーと共同で納入頻度の適正化や輸送ルート最適化、梱包仕様(荷姿)の改善に取り組み、積載率の向上とトラック台数の削減を進めています。

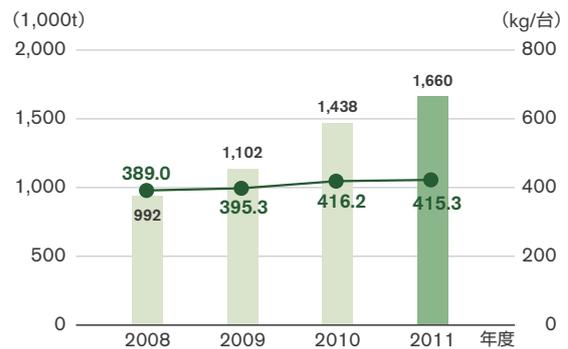
欧州では、アライアンスパートナーであるルノーとの協働で、部品ならびに完成車の共同輸送を実施しており、英国と欧州大陸間で行っている共同フェリー輸送では他社とも提携し、相互利用による輸送効率の向上に取り組んでいます。

点数が多く、多種多様な材質・形状をしている自動車部品の荷姿の工夫にも力を入れています。「物流サイマル活動」として、新車の設計開発段階から輸送効率を考慮した部品設計に取り組み、クルマ1台当たりの部品調達荷量を削減。また荷姿設計エンジニアのコンピテンシー(業務上で優秀な成果を上げるための行動特性)を把握し、独自開発した教育プログラムをグローバルに適用することで、荷姿エンジニアの育成を行っています。

物流手段についても随時見直しを行い、海上輸送および鉄道輸送へのモーダルシフトを推進しています。日本での完成車輸送は、約70%を海上輸送で行っています。関東地区から九州工場への部品輸送はほぼ全量を鉄道や船舶で行っており、特に船舶へのモーダルシフトについては優良事業者として国土交通省からの認定を取得しています。

海外拠点においては、それぞれの地理的特性を生かした輸送手段を選択しています。完成車輸送にも、輸送先に応じて鉄道や船舶を使い、従来のトラック輸送からの切り替えを推進しています。メキシコでも国内への完成車輸送に鉄道を利用する比率を高めています。

### 物流時のCO<sub>2</sub>排出量(グローバル)



### 太陽光発電パネルなどの省エネ装置を採用した自動車運搬船を導入

日産は2012年1月、完成車および部品海上輸送用として新たに導入する省エネ型自動車運搬船「日王丸」を公開しました。「日王丸」は、株式会社新来島どつくによる新造船で、内航船舶では初となる太陽光発電パネル、電子制御ディーゼル船舶エンジン、全艙内・居住区へのLED照明のほか、最新の低摩擦抵抗塗料や省エネ装置を備えています。

最大積載量は1,380台で、関東～近畿～九州航路を週2便運行しています。従来の同型船舶と比較すると、年間最大約1,400トンの燃料節減に相当する、約4,200トンのCO<sub>2</sub>排出量の削減を達成しています。

### 販売会社・オフィスでの取り組み

事業所および販売会社でもCO<sub>2</sub>マネジメントを推進しています。日産グローバル本社では、2011年7月から太陽光発電と大容量の「日産リーフ」用リチウムイオンバッテリーを組み合わせたEV用充電システムの実証実験を開始しています。このシステムは、日産グローバル本社に設置した太陽電池で発電した電力を、同じく本社内に設置した「日産リーフ」4台分の蓄電池に蓄え、EVの充電に利用するものです。「日産リーフ」に換算すると年間約1,800台分の充電が可能となります。海外でも北米、欧州、中国の各拠点においてCO<sub>2</sub>マネジメントを推進し、日本、北米、欧州、中国でそれぞれ毎年1%削減することを目指しています。

販売店においても、国内の多くの店舗で高効率空調や断熱フィルム、天井ファン、LED照明の採用を開始するなど、省エネ活動を継続的に進めています。国内では毎年1%のCO<sub>2</sub>排出量削減を目標に活動しています。



日産グローバル本社に設置した太陽電池

### 日本の夏季電力不足に対応し、ピーク時約30%の節電を達成

2011年夏の電力不足に対応するため、日産は全社で節電に取り組みました。自動車業界を挙げての休日振り替えに加え、スマートメーター導入による各工場、事業所での使用電力量管理、生産部門でのオフピーク勤務(早番の前倒し、遅番の後ろ倒し)や夜間シフト、間接部門での勤務時間前倒し、コジェネレーションなど自家発電設備の活用など、節電活動を徹底しました。その結果、「ピーク時の最大使用電力を15%削減する」という当初の目標を大幅に上回る約30%の削減を達成しました。職場だけでなく従業員の各家庭でも工夫しながら節電に取り組めるよう、キャンペーンを行いました。(関連ページ:67ページ)

## 新たに採掘する天然資源の最小化

### 台あたりの再生材使用率を25%へ

新興国の経済発展に伴い鉱物資源の需要が急速に拡大し、この状況が継続すれば2050年には現時点で確認済みの地下鉱物資源がすべて採掘されてしまうという予測も出ています。また現在稼働中の採掘現場や新たな探査現場の一部は、生態系の保全価値が高い地域に位置しており、採掘時の表土掘削や森林伐採、廃水などが与える環境への影響が懸念されています。

こうした課題に対応しながらお客さまにこれからもクルマを提供していくために、日産は従来取り組んできたクルマの生産過程で投入する資源の削減といった資源の利用効率の向上だけでなく、再生可能な資源や再生材の採用を促進していきます。特に再生材については、「一度採掘した天然資源を、品質を維持しながら活用し続けることで環境負荷を最小にする」という考えに基づき、2016年度までにクルマ1台あたりに占める再生材の使用率を25%まで引き上げることを目標に定めています。

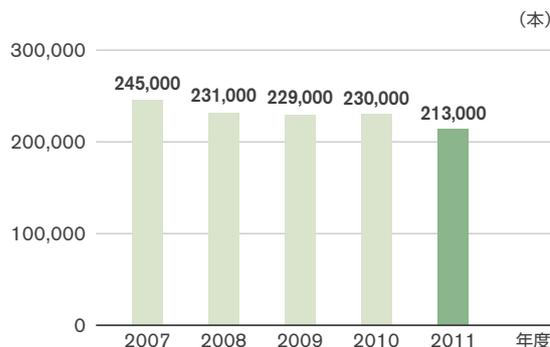
### クローズド・ループリサイクルの仕組みを拡大

クローズド・ループリサイクルとは、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、同じ品質の部品材料として再生し、再び同種製品に採用する手法です。この手法により、同じ材料を繰り返し使用できるようになり、製品ライフサイクルにおけるCO<sub>2</sub>と環境負荷を大幅に低減させることができます。日産はビジネスパートナーと連携し、クルマの生産時に発生する鋼板、アルミ板のスクラップや、使用済み自動車のアルミロードホイールを回収し再生利用する活動に力を入れており、2011年度のアルミホイール回収実績は月間約212トンとなりました。また、工場で発生する塗装済みバンパーのスクラップと、販売会社から回収している使用済みバンパーを再生資源とし、追浜工場の塗装済みバンパーの再生工程で樹脂の再生を実施しています。これらは新車用のバンパーに生まれ変わり、「日産リーフ」をはじめ、多くの新車に使われています。

#### クローズド・ループリサイクル



#### バンパー回収量推移



### リサイクル実効率の向上

日産は使用済み自動車の適正処理とリサイクル実効率向上のために、より効果的な解体方法を開発する実証実験・研究を行っています。従来は廃油、廃液や鉛など環境負荷物質の処理方法の確立を中心に研究を行ってきましたが、現在は高付加価値材料の再利用をテーマに、さらなるリサイクル実効率向上に向けた研究を進めています。研究の成果は、解体技術の向上とともに、解体しやすいクルマの設計や材料開発に生かされるよう、開発部門へも随時フィードバックしています。2011年度、日本のリサイクル実効率は98.8%\*に達しています。

\* 日産調べ

### 希少資源の削減

ハイブリッド車や電気自動車(EV)は、製品ライフサイクルでCO<sub>2</sub>排出量がガソリン車に比べて少ない一方、電動化に必要な部品にはレアアースと呼ばれる希少資源が使用されています。レアアースは採掘時の環境への影響や資源の偏在による価格高騰が懸念されており、その使用量削減が課題となっています。日産はサプライヤーと共同で、レアアース使用量削減に向けた開発を進めています。

廃棄物対策を徹底

日産は、生産過程における3R(リデュース・リユース・リサイクル)活動を積極的に推進し、廃棄物の発生源対策と徹底した分別による再資源化に努めています。国内では2010年度末よりすべての生産拠点(5工場、2事業所および連結5社)で生産段階での再資源化率100%を達成しており、グローバルでは各国の自動車業界のベストレベルを目指した活動に取り組んでいます。

輸出入部品の梱包資材として使用される木製パレットやダンボールの削減にも力を入れています。10年以上前から折りたたみ式プラスチック容器と、折りたたみ式鉄製容器を海外拠点間の部品物流に採用し、リターナブル容器\*として繰り返し使用しています。2011年度には採用率が98%を超えました。また、アライアンスパートナーのルノーとともに、グローバル標準のリターナブル容器の採用も拡大しています。開発段階から部品包装仕様の改善を検討し反映する物流サイマル活動により、梱包資材の削減に貢献しています。

こうした取り組みを通じて、生産工場からの廃棄量を日本で年2%、グローバルで年1%削減する計画です。

\* リターナブル容器：部品梱包用の容器を部品納品後に発送元に返却し、繰り返し使用できるようにした容器

廃棄物等総発生量



※2011年度対象：グローバル日産グループ(連結会社など136社)

「ニッサングリーンパーツ」を販売

使用済み自動車の部品や、修理の際に交換した部品の中には再生可能なものが含まれています。日産ではこれらを回収し、適切な品質確認を行ったうえで、修理用のリサイクル部品「ニッサングリーンパーツ」として販売会社で市販しています。ニッサングリーンパーツには、洗浄して品質を確認した「リユース(中古)部品」と、分解整備を施して消耗部品を交換した「リビルト(再生)部品」の2種類があり、2011年度の売上高は16.1億円となりました。

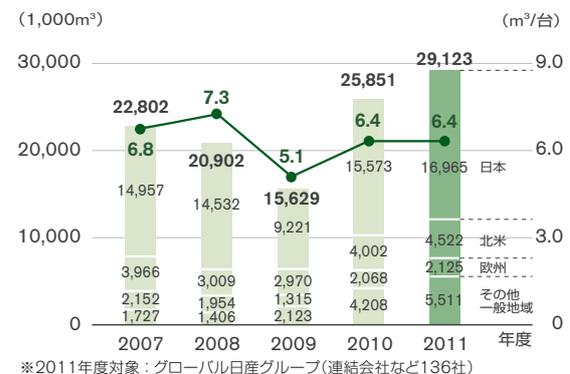
水リスクの管理

世界的な人口増加や経済発展による水使用量の増加に加え、気候変動による氷河の減少や降水量の変化により、水資源問題は重要な課題となってきています。

日産のクルマおよび部品を製造する工場は世界各地に点在しており、いずれも生産に伴い水を使用していることから、すべての生産工場での水使用量の管理・削減への取り組みを進めています。

具体的には、工場ごとに水資源に関する実態調査を実施し、独自のスコア化に基づき工場を、「現在すでに水リスクが顕在化しているか、もしくは近い将来に顕在化すると予測される工場」と定義されるレベルA、「将来、水リスクが顕在化する可能性のある工場」と定義されるレベルB、そして水リスクの低いレベルCの3つのカテゴリーに分類したうえで、それぞれの実情に合わせた活動を進めています。2011年度は、レベルAに設定したオーストラリア、インド、中国、メキシコの各工場で水使用量の目標値を設定し、削減に向けた活動を開始しました。

水資源投入量



※2011年度対象：グローバル日産グループ(連結会社など136社)

## 環境マネジメント

### 環境マネジメントシステムの推進・強化

日産は環境マネジメントシステムの導入をグローバルに推進しており、2011年1月にグローバル本社をはじめ、研究開発、生産、物流などすべての主要拠点、および製品開発プロセスにおいて環境マネジメントシステムISO14001の統合認証を取得しています。また、マネジメントが適切に機能していることを確認するために、第三者機関による外部審査のほか、内部監査による「環境システム監査」および「環境パフォーマンス監査」を毎年実施し、PDCAに基づいた取り組みの強化を図っています。

海外では主要生産工場ごとにISO14001を取得しており、今後新規に事業展開する地域についても、同様の基準で環境マネジメントシステムを導入する方針です。

国内の販売会社では、ISO14001認証をベースとし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」制度を導入し、半年に一度、販売会社自らが内部審査を行うとともに、日産自動車(株)による1年ごとの「定期審査」、3年ごとの「更新審査」を通じて、継続的な環境マネジメントシステムの維持に努めています。2012年3月末時点で部品・フォークリフトを含む全販売会社173社の店舗約2,800店を認定しています。

連結製造会社においてもISO14001の認証を取得し、運営しています。

### サプライヤーとの意識共有

日産とルノーの購買部門は、サプライヤーとの取引上の考え方をまとめた「The Renault-Nissan Purchasing Way」や、2010年に作成した「ルノー・日産サプライヤーCSRガイドライン」に基づき、サプライチェーン・マネジメントを行っています。環境面では、自動車の部品・資材のサプライヤーにおける取り組み基準「ニッサン・グリーン調達ガイドライン」を2008年から運用。2011年度には環境負荷物質管理強化のために改定し、サプライヤーと環境理念、行動計画を共有しています。サプライチェーン全体での環境負荷低減を促進し、「人とクルマと自然の共生」の実現を目指しています。

### 従業員の環境教育

従業員一人ひとりの環境意識の定着・促進を図るため、国内すべての従業員に環境教育を行っています。新入社員には入社時オリエンテーションで基礎教育を、また管理職や中堅クラスの従業員に対しても日産独自のカリキュラムによる環境教育やセミナーを実施しています。海外でも地域性を考慮した学習ツールを開発し、教育を推進しています。

「ニッサン・グリーンプログラム2016」を発表した2011年度は、日産の環境目標や重点活動が社内にはっきりと浸透するよう、各事業所で説明会や意見交換会を実施し、従業員一人ひとりがNGP2016と自身の業務とのつながりを認識する場を設けました。今後同様の説明会を関連会社でも実施する計画です。



2012年2月日産テクニカルセンターで開催したNGP2016タウンホールミーティング

### 環境負荷物質を高い自主基準で低減

材料における環境負荷物質については、欧州ELV指令(使用済み自動車に関する指令)や、2007年6月から欧州で施行された化学品に関するREACH規制\*1など、各国で環境負荷物質の使用制限強化が求められています。また日本自動車工業会は、車室内で発生する可能性があるホルムアルデヒドやトルエンなどのVOC(揮発性有機化合物)を最小化するために、2007年4月以降に日本国内で生産・販売する新型乗用車から、厚生労働省が定めた指定13物質に対して指針値を満たすことを自主目標に掲げています。

日産は、上記規制などへの対応を着実に進めるとともに、世界各国で実施されている環境規制に対応できる自主的な基準を設けて、環境負荷物質の低減に取り組んでいます。2007年7月以降にグローバル市場に投入した新型車\*2から、重金属化合物4物質(水銀、鉛、カドミウム、六価クロム)および特定臭素系難燃剤PBDE\*3類の使用を禁止もしくは制限しています。またREACH規制の登録・届出の対応を行い、CLP規制\*4の届出も実施しています。車室内VOCについても、日本自動車工業会の自主目標を日産のグローバル基準とし、シートやドアトリム、フロアカーペットなどの部材や接着剤の見直しを行い、順次低減に努めています。

日産は、環境負荷物質管理のさらなる強化と、計画的な削減および代替を進めていきます。

\*1 REACH規制: Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals

\*2 OEM車を除く

\*3 PBDE: ポリブromジフェニールエーテル

\*4 CLP規制: Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures

**LCA手法を活用した環境負荷の低減**

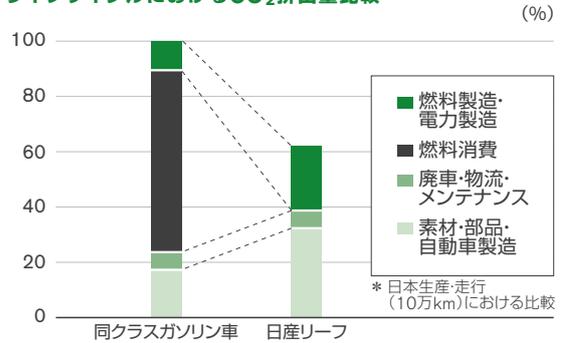
日産ではLCA\*手法を使い、クルマの製造に必要な原料採掘の段階から、製造、輸送、使用、廃棄に至るすべての段階(ライフサイクル)において環境負荷を定量的に把握し、総合的に評価しています。また、新規導入技術についてもLCA評価を行い、より環境に配慮したクルマの開発に取り組んでいます。

「日産リーフ」については、同クラスのガソリン車と比べ、ライフサイクルにおけるCO<sub>2</sub>排出量を約40%削減できると評価しており、この結果はLCA評価機関である社団法人産業環境管理協会による第三者認証を受けています。

今後も新技術による環境負荷削減や製造工程の効率化などを進め、新車のライフサイクルにおけるさらなるCO<sub>2</sub>排出量削減を目指します。

\* LCA : Life Cycle Assessmentの略

ライフサイクルにおけるCO<sub>2</sub>排出量比較



**大気・水・土壌・生物多様性の保全**

国連が提唱した「ミレニアム生態系評価」の報告書は、過去50年間に世界の生態系の劣化がかつてないほどの速度と規模で進行していると指摘しています。生態系は食料や淡水の供給、気候の調節や自然災害からの保護など多くのサービス(生態系サービス)を生み出し、私たち人類に多大な恩恵をもたらしています。企業も、自らの活動が生態系へ及ぼす影響とともに、生態系がもたらす恩恵への依存をあらためて認識し、企業活動において環境保全と経済性を両立させることが喫緊の課題となっています。日産は「企業のための生態系サービス評価」\*の手法を用いて、材料資源の採掘から車両生産、車両走行などのバリューチェーンを対象に評価し、その結果、自動車メーカーとして優先すべき重点領域として「エネルギーの調達」「材料資源の調達」「水資源の利用」の3領域を特定しています。ビジネス上のリスクとチャンスを確認し、従来の環境への取り組みをあらためて評価・発展させながら取り組んでいます。

\* 国連のミレニアム生態系評価に基づき、世界資源研究所が世界経済人会議とメリディアン・インスティテュートとの協力のもとに作成

**研究開発拠点の自然環境が「SEGES Excellent Stage 3」に認定**

2011年11月、日産テクニカルセンターと日産先進技術開発センターの敷地が、社会・環境に貢献する優良な緑地として、財団法人都市緑化機構が運営する「SEGES社会・環境貢献緑地評価システム」において「Excellent Stage 3(エクセレントステージ3)」の認定を受けました。

SEGESは、緑を守り育てる活動を通じて社会や環境に貢献している企業の緑地を対象に、特に優れた取り組みを評価・認定する制度で、政府の第3次環境基本計画、生物多様性国家戦略2010、生物多様性民間参画ガイドライン等に位置づけられています。日産の両事業所を合わせた約150ヘクタールの敷地のうち、約60ヘクタールが樹林や緑地に包まれており、緑地に整備したトレッキングルートを地域に開放しているほか、自然の恵みを楽しめるような社内イベントを開催しています。また、敷地の自然林内にエビネ(ラン科エビネ属多年草)群落などの希少種があることから、保全地区に指定されており、積極的な保全に努めています。



日産テクニカルセンター敷地内の遊歩道

**排出ガスのクリーン化に向けて**

日産は早くから厳しい自主規制や目標を自らに課し、商品開発や普及に取り組んできました。「大気並みにクリーンな排出ガス」を究極の目標に研究開発を重ね、各国の排出ガス規制に適合したクルマを早期に市場投入しており、排出ガスのクリーン化を推進しています。

米国では、2000年1月に発売した「セントラCA」が、燃料系統からのエバポ(燃料蒸発ガス)排出ゼロ基準や、触媒などの故障を知らせる排出ガス制御システムの車載故障自己診断装置(OBD\*<sup>1</sup>)など、カリフォルニア州大気資源局が制定する排出ガス基準値をすべて満たし、ガソリン車としては世界で初めてPZEV\*<sup>2</sup>に認定されました。

日本では、2000年8月に発売した「ブルーバードシルフィ」が、U-LEV\*<sup>3</sup>の認定を国内で初めて取得、2003年にはSU-LEV\*<sup>4</sup>でも日本初の認定を受けました。

\*1 OBD : On-board diagnostic systems

\*2 PZEV : Partial Zero Emission Vehicle 米国カリフォルニア州大気資源局が制定

\*3 U-LEV : Ultra-Low Emission Vehicle 2005年より施行されている排出ガス規制「新長期規制」の適合車より、窒素酸化物(NOx)と非メタン炭化水素(NMHC)の排出量を50%低減したクルマ

\*4 SU-LEV : Super Ultra-Low Emission Vehicle 2005年より施行されている排出ガス規制「新長期規制」の適合車より、NOxとNMHCを75%低減したクルマ

ポスト新長期排出ガス規制への適合

従来ディーゼル車は、エネルギー効率が高く、CO<sub>2</sub>排出量も削減できるものの、排出ガスのクリーン化が非常に困難でした。この課題を克服するために、日産は粒子状物質などを捕集・除去するディーゼル・パーティキュレート・フィルターやNO<sub>x</sub>吸着触媒、酸化触媒などの技術を開発。またルノーとのアライアンスのもと、次世代の環境技術を採用したクリーンディーゼルエンジン「M9R」を開発し、「エクストレイル 20GT」に搭載しています。「エクストレイル 20GT」は、2009年に日本で施行された、世界で最も厳しい排出ガス規制のひとつである「ポスト新長期規制」\*に世界で初めて適合し、2010年には6速オートマチックトランスミッション（マニュアルモード付）を搭載した「エクストレイル 20GT」を発売しています。また、2011年11月には「アトラスF24」1.5トン系ディーゼル車も発売し、ポスト新長期規制の適合車を拡充しています。



クリーンディーゼルエンジン「M9R」

\* ポスト新長期規制:「新長期規制」に対し、NO<sub>x</sub>で47%減、粒子状物質（PM）で64%減の規制値となっている（ディーゼル乗用車車両重量1,265kg超）。2009年10月から新型車に適用。継続生産車・輸入車は2010年9月から適用

大気汚染防止

日産は、生産工場において、大気汚染物質に関する管理基準と仕組みを徹底し、使用量と排出量の双方を低減する活動に取り組んでいます。また、各国それぞれの法規に対しても、より高いレベルでの対応を目指しています。

日本では、大気汚染物質として窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）、硫黄酸化物（SO<sub>x</sub>）の排出に関して厳しい対策が進められ、1970年代に比べ4分の1の排出量となっています。また、塗装工程の熱源となるオープンやボイラ設備に低NO<sub>x</sub>バーナーを採用し、さらに、使用する燃料を重油や灯油などからSO<sub>x</sub>排出量の少ない燃料へ転換するなど、NO<sub>x</sub>やSO<sub>x</sub>の排出濃度を低減してきました。

現在の課題は、クルマの生産工程から排出される化学物質のうち、9割を占める揮発性有機化合物（VOC）\*の低減です。日産では、各国の法規制化に先駆けて、洗浄用シンナーなどの回収率を上げて工場外への排出量を減らすとともに、VOCの少ない水系塗装ラインへの切り替えや廃シンナーのリサイクル率向上を計画的に進め、VOCの使用量そのものの削減に取り組んでいます。

日産自動車九州の工場水系塗装ラインでは、塗装面積当たりのVOC排出量を20g/m<sup>2</sup>以下に抑え、業界トップレベルの水準を維持しています。また、北米のスマーナ工場、キャントン工場やスペイン・バルセロナ工場などで水系塗装を採用しています。

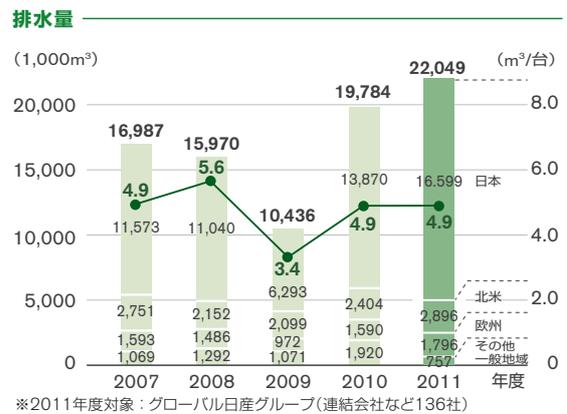
\* VOC : Volatile Organic Compounds 揮発性を有し、大気中で気体状となる有機化合物の総称

排水時のクリーン化を徹底

使用する水については、工程内での再利用を積極的に進め、使用量の削減を図るとともに、廃水についても廃水処理設備において高度処理を行い、河川などに放流しています。

また、雨水の排水については、油などが流出するという万が一の場合に備えて、異常を発見するためのセンサーと外部への放流を止めるシステムを導入しています。

例えば追浜工場では、廃水処理施設の排出口に水質センサーを取り付け、水質の異常が検知された場合は自動的に敷地外への排水を停止させるシステムを導入し、水質汚濁防止を強化しています。



Messages from Our Stakeholders

ステークホルダーからのメッセージ

低炭素社会へ導く日産のリーダーシップ

米カリフォルニア大学デービス校  
輸送研究所  
所長  
ダニエル スパーリング氏



日産は1990年代初頭からリチウムイオンバッテリーの実用化の分野で自動車業界を主導してきました。当時日産は「アルトラEV」や「ハイパーミニ」を販売し、バッテリー性能や消費者のニーズに関する貴重な情報を得ることに成功しました。2010年には「日産リーフ」の投入でEV市場の中で大きく飛躍し、21世紀における初のEV量産メーカーとなったのです。日産は、自ら次世代バッテリーと電気自動車の開発に投資し、業界全体をリードしています。

日産はEV市場開拓に向けて、世界中の都市や地域と連携を進め、多くの人々に情報を提供し、EVに興味のある消費者に体験する機会を設けています。こうした日産のビジョンとリーダーシップにより、世界中の先駆的な消費者は100%電気自動車の恩恵を発見することになるでしょう。例えばカリフォルニア州に「日産リーフ」が投入されたことで、電気自動車の充電インフラ整備に拍車がかかっています。日産は現代のEV開拓者として称賛に値すると思います。日産のリーダーシップは自動車業界と交通システムを低炭素社会へ導くために極めて重要な要素となるでしょう。

Area Leaders' Messages

日産のCSR 重点8分野 オーナーメッセージ

資源やエネルギーへの依存をさらに少なく

経営企画本部 経営企画室  
環境企画グループ  
次長  
朝日 弘美



2011年度は、中期環境行動計画「ニッサン・グリーンプログラム2016(NGP2016)」を発表しました。NGP2016は、2002年にNGP2005を発表してから3代目のプログラムです。この間、環境問題に対する社会の関心が増えるのに合わせて、ニッサン・グリーンプログラムも進化してきました。NGP2016では、地球環境に及ぼす影響の削減だけでなく、資源・エネルギーの利用という地球への依存を減らす活動に着手します。私たちは、過去のNGPで約束したことをすべて達成してきました。NGP2016の達成を目指して、全社を挙げて活動を推進していきます。