

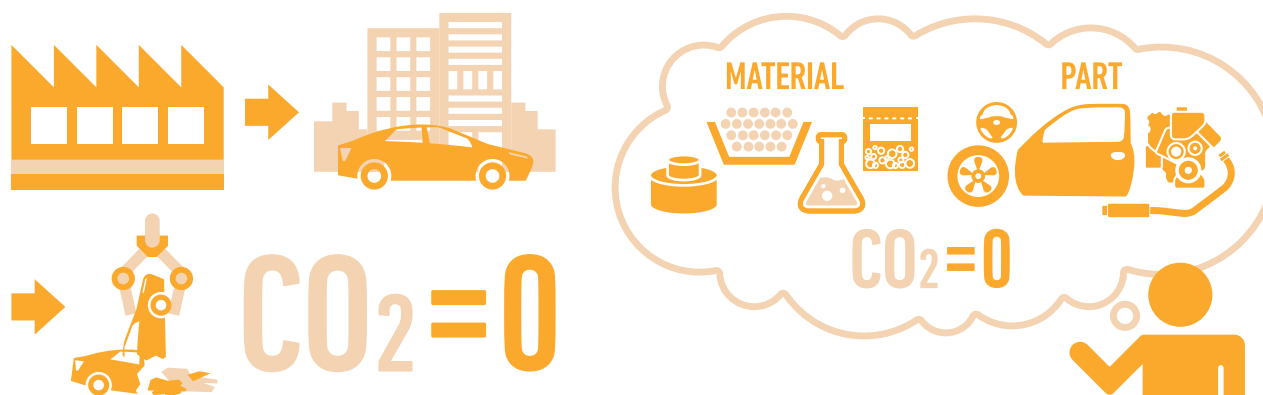
編集方針・目次・概要・ハイライト・トップメッセージ		環境チャレンジ・第6次「トヨタ環境取組プラン」		6つのチャレンジ・環境マネジメント		環境データ・第三者保証報告書	
Challenge1 新車CO <sub>2</sub> ゼロチャレンジ	Challenge2 ライフサイクルCO <sub>2</sub> ゼロチャレンジ	Challenge3 工場CO <sub>2</sub> ゼロチャレンジ	2050年 脱炭素社会に向けて	Challenge4 水環境インパクト最小化チャレンジ	Challenge5 循環型社会・システム構築チャレンジ	Challenge6 人と自然が共生する未来づくりへのチャレンジ	環境 マネジメント

## Challenge 2 ライフサイクルCO<sub>2</sub>ゼロチャレンジ

**基本的な考え方** 気候変動によるさまざまなリスクを緩和するために、クルマが走行しているときに排出するCO<sub>2</sub>だけではなく、材料製造、部品製造・車両組み立て、メンテナンス、廃棄・リサイクルの各段階を含めて、CO<sub>2</sub>排出量ゼロを目指すのが「ライフサイクルCO<sub>2</sub>ゼロチャレンジ」です。

電動車を構成する部品の中には、材料や部品製造時のCO<sub>2</sub>を増やしてしまうものがあります。これを、製造時のCO<sub>2</sub>排出量が少ない材料への置き換えや、使用量の低減などで抑えることができます。廃棄・リサイクル段階のCO<sub>2</sub>排出量については、リサイクル材などの使用拡大やクルマの解体を容易にする設計などでも削減が可能です。

トヨタは環境に配慮した設計への取り組みを今後さらに加速し、“もっといいクルマ”を追求していきます。



### 製品開発における環境マネジメントの推進 (Eco-VAS)

#### 環境目標管理の着実な推進

クルマの環境影響を低減するために、開発段階より車両開発責任者の指示のもとで、ライフサイクルCO<sub>2</sub>やリサイクル性などの環境目標を設定し、達成を図るためのマネジメントシステムEco-VAS (Eco-Vehicle Assessment System) を導入しています。

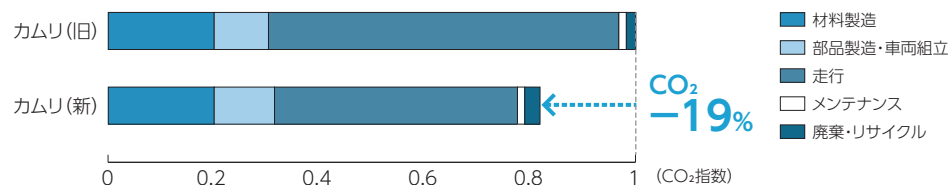
このなかで、クルマのライフサイクル (材料製造、部品製造・車両組み立て、走行、メンテナンス、廃棄・リサイクル) すべての段階での環境への影響を評価するLCA\*を実施しています。

2017年度は、新型車・モデルチェンジ車3車種 (「カムリ」 「ピクシス エポック」、レクサス [LS])、マイナーチェンジ車3車種 (「アクア」 「カローラ アクシオ」 「カローラ フィールダー」、一部改良モデル1車種 (レクサス [RC]) についてLCAを実施しました。

2017年8月発売の「カムリ」は、旧型「カムリ」に比べ、ライフサイクル全体でCO<sub>2</sub>排出量を約19%削減しました。

\* LCA (Life Cycle Assessment) : 資源採取から廃棄・リサイクルまでの各段階で、クルマが環境に与える要因を定量化し、総合評価する手法

#### 「カムリ」のLCA評価



- ・クルマの生涯走行距離 10万km(トヨタ推計)をJC08モード(国土交通省審査値)で走行した場合の結果
- ・LCA評価結果は指数で示しています



トヨタが乗用車を対象に実施しているLCAの手法は、ドイツの第三者認証機関テュフラインランドによるISO14040/14044規格に基づく審査・認証を受けました。

Challenge1 新車CO <sub>2</sub> ゼロチャレンジ	Challenge2 ライフサイクルCO <sub>2</sub> ゼロチャレンジ	Challenge3 工場CO <sub>2</sub> ゼロチャレンジ	2050年 脱炭素社会に向けて	Challenge4 水環境インパクト最小化チャレンジ	Challenge5 循環型社会・システム構築チャレンジ	Challenge6 人と自然が共生する未来づくりへのチャレンジ	環境 マネジメント
---	--	---	--------------------	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	--------------

### Scope3への対応

Scope3は、自社および連結会社の企業活動によるCO<sub>2</sub>排出量 (Scope1、2) だけではなく、調達する材料や部品、輸送、従業員の出張・通勤、お客様によるクルマの走行・メンテナンス、廃棄など、さまざまな段階でのCO<sub>2</sub>排出量を把握し、今後の低減につなげるために設けられた算定基準です。

2017年度の算定結果は、Scope3全体のCO<sub>2</sub>排出量は41,201万トン-CO<sub>2</sub>で、「カテゴリー 1」と「カテゴリー 11」の合計が全体の約97%で大半を占めています。

「カテゴリー 1」はクルマを構成する材料や部品が製造されるまでの段階、「カテゴリー 11」はお客様によるクルマの使用段階に当たり、部品の軽量化や材料選定、燃費向上技術や次世代環境車の開発などが、CO<sub>2</sub>排出量削減に通じる重要な方策となります。

今後もScope3を把握し、技術開発などの対策につなげていきます。

Scope3で定められた15カテゴリーの排出量および排出量比率 (2017年度グローバル) Third Party Assurance

カテゴリー	排出量 (万トン-CO <sub>2</sub> )	排出量比率 (%)
1 購入した製品・サービス	6,119	14.9
2 資本財	418	1.0
3 Scope1、2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	95	0.2
4 輸送、配送 (上流)	87	0.2
5 事業から出る廃棄物	12	0.0
6 出張	15	0.0
7 雇用者の通勤	66	0.2
8 リース資産 (上流)	—	—
9 輸送、配送 (下流)	1	0.0
10 販売した製品の加工	141	0.3
11 販売した製品の使用	33,851	82.2
12 販売した製品の廃棄	379	0.9
13 リース資産 (下流)	—	—
14 フランチャイズ	—	—
15 投資	17	0.0
カテゴリー 1 ~ 15 合計	41,201	100

- ・算出範囲は、主として財務連結における自動車事業
- ・「販売した製品の使用」によるCO<sub>2</sub>排出量は、日本・米国・欧州・中国における平均的な燃費値と自動車の一生涯での推定走行距離、2017年度の連結自動車販売台数、CO<sub>2</sub>換算係数より算出
- ・「リース資産 (上流・下流)」は他カテゴリーで計上、「フランチャイズ」は対象外

環境データ P64-T

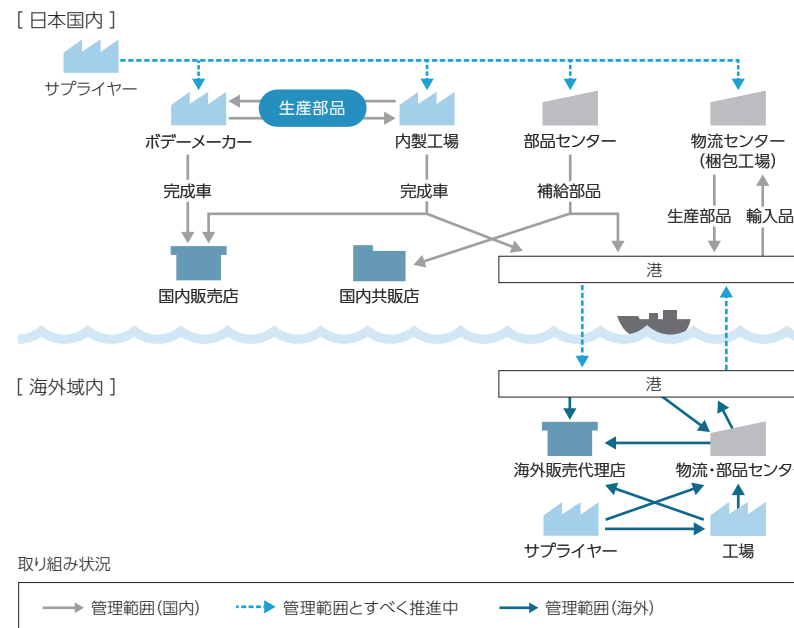
### 物流活動における輸送効率の追求とCO<sub>2</sub>排出量の低減

物流活動におけるCO<sub>2</sub>排出量を低減するため、トヨタ自動車 (TMC) では、生産部品や完成車、さらに補給部品の輸送効率の改善に取り組んでいます。

2017年度は、積載効率向上、物流動線短縮、燃費向上活動などを継続し、仕事量 (輸送量) 当たりのCO<sub>2</sub>排出量は104.2g-CO<sub>2</sub>/トン・km (前年度比1.0%減) となりました。物流部門のCO<sub>2</sub>排出量は、国内向け完成車輸送の増加などの影響もあり、28.6万トン (前年度比1.4%増) となりました。

グローバルでは、2007年度より各国・各地域でのCO<sub>2</sub>排出量把握に着手しており、2013年度からグローバル目標ガイドラインを明示。各国・各地域では、このガイドラインをベースに目標を設定し、低減活動に取り組んでいます。2017年度のグローバルCO<sub>2</sub>排出量は217万トンとなりました。結果は十分に解析し、さらなる輸送効率の改善を図ることで、輸送量当たりの排出量低減を目指します。

#### 物流活動におけるCO<sub>2</sub>排出量把握範囲



TMC 物流CO<sub>2</sub>排出量と仕事量（輸送量）当たりの物流CO<sub>2</sub>排出量の推移（国内）

	年度	2013	2014	2015	2016	2017
物流部門のCO <sub>2</sub> 排出量（万トン）		29.0	27.8	27.5	28.2	<b>28.6</b>
仕事量当たりのCO <sub>2</sub> 排出量（g-CO <sub>2</sub> /トン・km）		106.6	109.6	108.4	105.2	<b>104.2</b>

・CO<sub>2</sub>換算係数：「ロジスティクス分野におけるCO<sub>2</sub>排出量算定方法共同ガイドラインver3.0」（経済産業省・国土交通省）などを使用

[環境データ P64-U](#)

TMC CO<sub>2</sub>排出量低減の改善取り組み結果（国内）

商品	主な改善内容	低減量（千トン）
完成車	海上輸送拡大、生産場所見直しによる輸送距離削減	2.4
生産部品	鉄道利用の拡大など	3.1
補給部品	空器具返却の復路便活用など	0.4
合計		5.9

グローバル物流CO<sub>2</sub>排出量

	年度	2016	2017
物流部門のCO <sub>2</sub> 排出量（万トン）		214	<b>217</b>

- ・各地域（北米・欧州・中国・東南アジア・南アフリカ・南米・日本の計7地域）で物流を統括する事業体が管理している生産部品、補給部品、完成車の輸送により発生したCO<sub>2</sub>排出量の合計値
- ・地域間（日本→北米など）の輸送は、算定対象外
- ・北米・中国・東南アジアの生産・販売事業体（物流を統括する事業体とは異なる）が直接手配する輸送など、一部の物流は算定対象外
- ・CO<sub>2</sub>排出量は、事業体ごとに定めた計算方法により算出
- ・2016年度のデータに誤りがあったため修正

**Column** 新拠点港を活用した船舶へのモーダルシフト

完成車の陸上輸送を船舶の海上輸送に転換してCO<sub>2</sub>排出量を削減するモーダルシフト推進のため、兵庫県尼崎市に新たな港拠点を開設し、2018年1月より運用を開始しました。

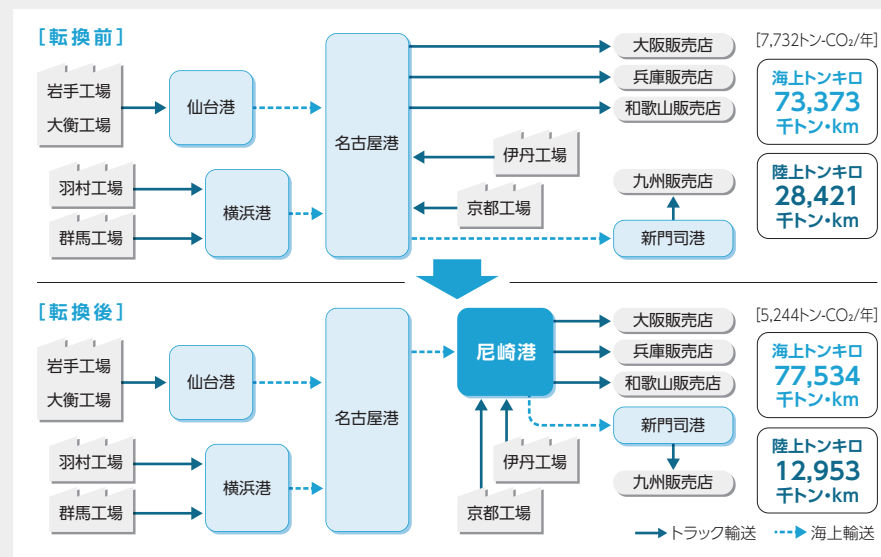
従来、東北地区や関東地区から関西地区に向けた完成車の輸送は、仙台港と横浜港から名古屋港まで海上輸送し、そこから各販売店に陸上輸送されていました。

今回、尼崎港拠点が開設されたことにより、名古屋港から尼崎港に海上輸送され、そこから各販売店に陸上輸送することになりました。

また、関西地区の工場から九州地区に向けた完成車輸送は、これまで名古屋港を経て福岡県の新門司港に海上輸送されていたが、こちらのルートも尼崎港を利用することになり、工場から港までの陸上輸送と、新門司港までの海上輸送の距離が短縮されました。

このモーダルシフトにより、CO<sub>2</sub>排出量は7,732トン-CO<sub>2</sub>/年から5,244トン-CO<sub>2</sub>/年となり、年間2,488トンの削減を見込んでいます。

陸上輸送での輸送トンキロは15,468千トン・kmの削減となる見込みです。



**Column** 共同輸送によるCO<sub>2</sub>低減 (インド)

車両の組み立てを行っているインドの事業体TKMと、部品を製造している同TKAPは、共にインド南部のバンガロールにあり、お互いの工場は2kmしか離れていません。しかし、もともと別の会社だったこともあり、生産用部品の輸送に関しては、それぞれの工場が別々に行っていました。

今回、物流によるCO<sub>2</sub>を削減するため、共同輸送の取り組みを始めました。両社では共通のサプライヤーがあるだけでなく、TKMでは大きく軽いものの輸送が多いのに対し、TKAPでは小さく重いものの輸送が多かったため、共同輸送による重軽量混載で輸送トラックの減便が可能だったからです。

しかし、共同輸送の実現のためには、TKMとTKAPの発注方式の違い、工場の稼働日の違い、共同輸送にともなう費用負担の案分方法などの課題もありました。両社で話し合い、適正在庫の設定などの対策を講じることができました。

また、共同輸送のほか、輸送ルートの見直しなども併せて行い、合計で266トン/年のCO<sub>2</sub>を削減しました。そして、TKMとTKAPの2社だけでなく、共同輸送をTIEI (TOYOTA INDUSTRIES ENGINE INDIA) にも横展\*することで、さらに232トン/年を削減しました。今後さらにルートの見直し、他工場への横展をすることで、さらなるCO<sub>2</sub>削減を目指します。

\* 横展：改善事例やノウハウ、違反などの情報を、グループ内で共有化すること

