

focus

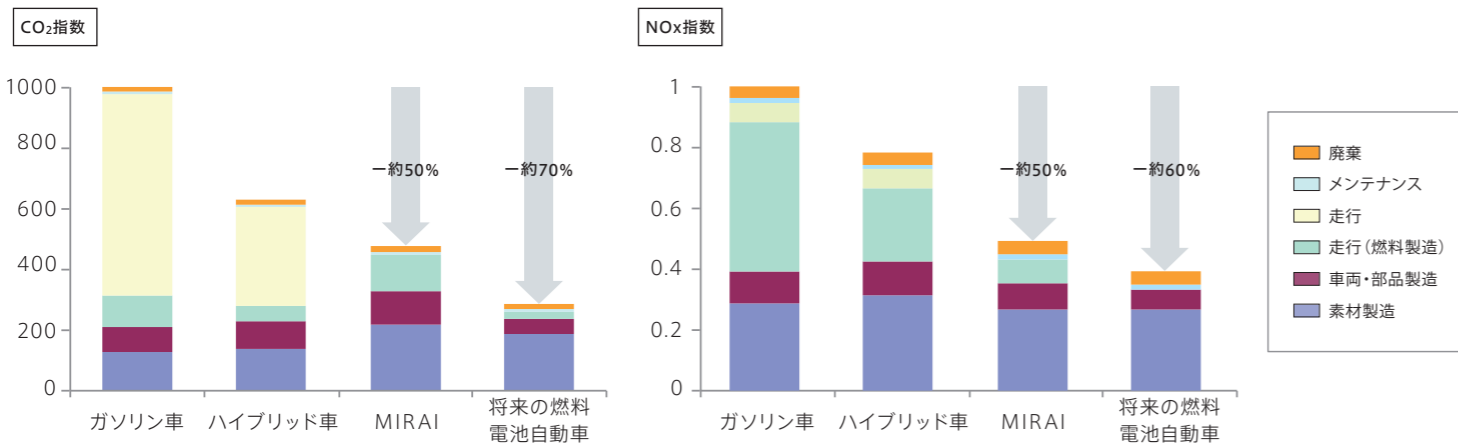
# 水素は、 未来のクルマと 社会のエネルギー。

水素は水や有機化合物の中など、あらゆるところに存在します。石油のように限りのある資源ではないので、枯渇してしまう心配のいらぬクリーンエネルギーです。



■写真は合成です。

—走行中だけでなく、全ライフサイクルでの環境負荷の低減をめざしています。



MIRAIは水素の製造方法によりガソリン車やハイブリッド車に比べてライフサイクル環境負荷を大きく削減します。将来、再生可能エネルギーを利用して水素を効率的に製造できるようになれば、環境負荷の大幅な削減が期待できます。

トヨタの取り組み範囲において、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(LCA[ライフサイクルアセスメント]:Life Cycle Assessment)で評価しました。自動車の生涯走行距離10万km(10年)をJC08モードで走行した場合の結果です。LCA評価結果は指数で示しています。燃料電池自動車の走行時に使う水素は、製造方法により環境負荷が異なります。現状の燃料電池自動車の走行(燃料製造)時の排出量は苛性ソーダ製造過程で発生する副生水素を利用した前提となっています。

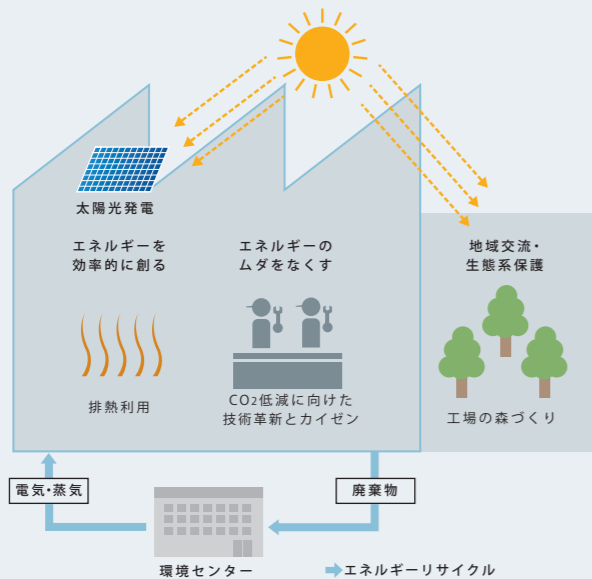
—トヨタは、「トータルクリーン」をめざしています。

**Eco-VAS**

「トータルクリーン」を基本理念に、環境に配慮したクルマづくりを進めています。生産から廃棄にいたるトータルライフの視点により、環境への取り組みのひとつひとつをすべての過程で連携させ、クリーンなクルマづくりをめざします。さまざまな環境目標を、バランスを取りながら達成し、総合的に環境性能の向上を図ります。

Eco-VAS[エコバス]:Eco-Vehicle Assessment System。車両開発責任者が企画段階で生産、使用、廃棄にいたるLCA(ライフサイクルアセスメント)の考え方を踏まえた環境目標値を設定。全開発プロセスを通じて目標達成状況をフォローして、確実な達成を図る総合的な環境評価システムです。

## ものづくり・工場



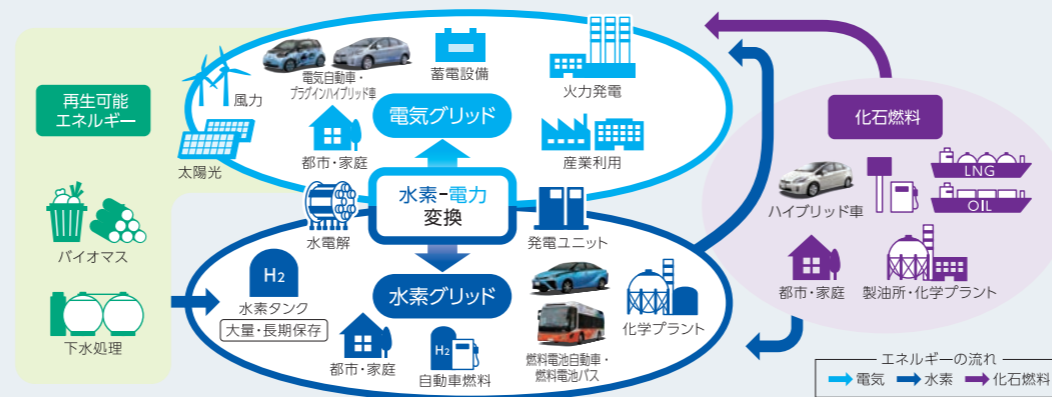
### エネルギーを大切に作るものづくりを進めています

MIRAIは、自然を利用し、自然と調和する工場づくりをめざした3つの観点からなる「サステナブル・プラント」で生産されています。

- 【エネルギーを効率的に創る】再生可能エネルギー(太陽光など)の活用や工場での排熱利用
- 【エネルギーのムダをなくす】低CO2生産技術の開発・導入と日常カイゼン活動
- 【地域交流・生態系保護】工場の森づくり

また環境センターでは、工場から排出される廃棄物の一部を焼却して、電気・蒸気をつくり、エネルギーとしてリサイクルしています。

## サステナブルなエネルギー社会

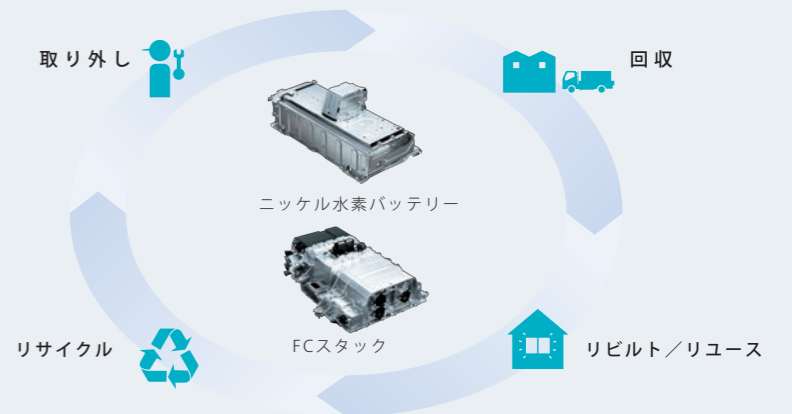


### 水素も活用した、サステナブルなエネルギー社会へ

水素はさまざまな一次エネルギーから、各地域エネルギーの普及にも大きな役割を担っています。発電の安定供給の面や、長時間・大量の蓄電に体積エネルギー密度の高い水素に変換して備蓄社会は、再生可能エネルギーの利用に合わせて、を最適化し、有効に活用していく必要があります。

の事情に合った方法で製造できます。また再生可能太陽光発電や風力発電は自然条件に左右されるため、課題があります。しかしこれらの電力を蓄電池よりすれば、これらの課題の解決につながります。これからの電気グリッドと水素グリッドを組み合わせるエネルギー

## 廃棄・リサイクル



### 最先端の取り組みが生み出す新しい未来

#### 希少金属を未来に。<世界初\*1>

MIRAIに搭載されているFCスタックには、希少価値が高い金属が使用されています。トヨタでは、MIRAIの発売に合わせて、世界初となるFCスタックの回収・リサイクルの仕組みを立ち上げ、わたしたちの未来に向けて、資源循環の輪をさらに広げていきます。

#### 何度も再利用、わたしたちの未来のために。<世界初\*1>

MIRAIのクルマ全体でのリサイクル率は99%\*2。中でも駆動用バッテリーは2010年から世界で初めて、再びバッテリー材料に再生する“バッテリーtoバッテリーリサイクル”を実施。さらに2013年からは、ビルやオフィスなどの“定置用蓄電池としての再利用”も世界で初めて開始。わたしたちの未来のために、貴重な資源を何度も再利用します。

\*1.2014年12月現在、トヨタ自動車(株)調べ。 \*2.クルマ全体の重量比見込み(日本国内)。

## トヨタ MIRAI 環境仕様

環境情報	性能	走行時CO <sub>2</sub> 排出量	g/km	0	
	車外騒音	適合騒音規制レベル	dB-A	加速騒音規制値:76	
	冷媒の種類(GWP値*1)/使用量		g	HFC-134a (1430*2) /470	
	環境負荷物質削減		鉛		自工会自主目標達成(1996年比1/10以下)
			水銀		自工会自主目標達成(2005年1月以降使用禁止)
			カドミウム		自工会自主目標達成(2007年1月以降使用禁止)
			六価クロム		自工会自主目標達成(2008年1月以降使用禁止)
	車室内VOC *3			自工会自主目標達成	
	リサイクル関係	リサイクルしやすい材料を使用した部品	TSOP *4		バンパー、インストルメントパネルアッパー、フロアカバーなど
			TPO *5		ピラーガーニッシュ、カーテンシールドエアバッグなど
		植物素材の活用	ケナフ		バックシートレイトリム
		樹脂、ゴム部品への材料表示			あり
		リサイクル材の使用	再生フェルト		
	再生PET・再生オレフィン				ダッシュサイレンサー

\* 1. GWP : Global Warming Potential (地球温暖化係数)

\* 2. フロン法において、カーエアコン冷媒は、2023年度までに GWP150 以下(対象の乗用車における国内向け年間出荷台数の加重平均値) にすることを求められています。

\* 3. VOC : Volatile Organic Compounds (ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、トルエンなどの揮発性有機化合物)

\* 4. TSOP : Toyota Super Olefin Polymer \* 5. TPO : Thermo Plastic Olefin