

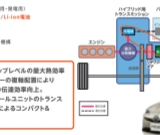
次世代電動車として、新しいハイブリッド車の性能を実現

5代目プリウス 2023～

- システムの特長
- 1 2モーター構造 (駆動用・発電用)
 - 2 高出力 Li-Ion電池
 - 3 動力分配機構
 - 4 電源系高電圧化
 - 5 モーターリダクション機構
 - 6 モーター制御最適

◆動力性能・加速性能に優れた2Lエンジン (TNGA)とモーターの高出力化で4世代比1.6倍の高出力 (144kW)を実現。

◆全ての電動モジュールを剛製。モーター、電池出力拡大とユニット/制御の効率化により、上質で心地よい走りを実現。



効率向上により40km/L(JC08)超え

4代目プリウス 2015～2023

- システムの特長
- 1 2モーター構造 (駆動用・発電用)
 - 2 高出力 Ni-MH電池
 - 3 動力分配機構
 - 4 電源系高電圧化
 - 5 モーターリダクション機構
 - 6 モーター制御最適

◆ガソリンエンジントップレベルの最大熱効率40%を達成。モーターの制御最適によりトランスミッションの伝達効率向上。小型パワーコントロールユニットのトランスミッション直上搭載によるコンパクト&軽量化を実現。



実用燃費の向上と、HEVユニットの小型軽量化

3代目プリウス 2009～2015

- システムの特長
- 1 2モーター構造 (駆動用・発電用)
 - 2 高出力 Ni-MH電池
 - 3 動力分配機構
 - 4 電源系高電圧化
 - 5 モーターリダクション機構

◆新開発1.8Lガソリンエンジンとモーターのトルクを増強するリダクションギヤを採用。小型・軽量化し、燃費性能も向上。



燃費とパワーの両立

2代目プリウス 2003～2009

- システムの特長
- 1 2モーター構造 (駆動用・発電用)
 - 2 高出力 Ni-MH電池
 - 3 動力分配機構
 - 4 電源系高電圧化

◆電源系高電圧化による高い電力を供給することでモーターの高出力を実現 (1.5倍)

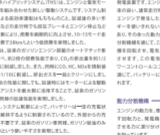


世界初の量産ハイブリッドカー

初代プリウス 1997～2003

- システムの特長
- 1 2モーター構造 (駆動用・発電用)
 - 2 高出力 Ni-MH電池
 - 3 動力分配機構

◆当時のガソリン車の約2倍という低燃費、排出ガスのグリーン化とともに、滑らかなレスポンスの良い走りを実現。



歴代プリウスの進化 ～燃費性能～



第1項 内燃機関の燃費向上だけでなく、モーター・電池を組み合わせたハイブリッド車 (HEV・PHEV) を生み出し、燃費半減を目指す。

THS (トヨタハイブリッドシステム) とは?

画期的な低燃費と排出ガスのクリーン化を実現したトヨタハイブリッドシステム (THS) は、エンジンと電気モーターを組み合わせた新しい駆動システムです。システム制御による高効率運転はもちろんのこと、駆動軸の多い駆動軸などの駆動用でも駆動ブレーキとエンジン停止などの場合により、燃費を大幅に向上させ、10・15モードでの燃費で28km/Lという低燃費を実現しました。

これは、従来のガソリンエンジン駆動のオートマチック車に比べ、約2倍の燃費性能であり、CO₂の排出量を約1/2までに削減しました。また、同乗1000、100、100kmを燃費の約1/10に削減し、排出ガスを大幅にグリーンにしました。動力性能に関しても、駆動時にはモーターによる駆動用のアシストを最大限に活用することで、従来のガソリン車と同様の燃費性能を実現しました。

また、システム制御によって、バッテリーは一定の充電状態を維持するように制御されているので、外部からの充電は不要です。従来のガソリン車同様、ガソリン給油のみでOKという使いやすさを実現しました。

発電機 (ジェネレーター) 発電機は、エンジンの回転を利用して、発電機を駆動して電力を生産します。この電力は、バッテリーに充電され、また、駆動時にはモーターに送られます。また、燃費走行時には、発電機で発生した電力をモーターに送ります。燃費走行時にモーターが駆動して電力を消費した場合は、バッテリーに充電された電力を、バッテリーに送ります。

パワーコントロールユニット 燃費走行時や、燃費走行時にはバッテリーの電力をモーターに送ります。また、燃費走行時には、発電機で発生した電力をモーターに送ります。燃費走行時にモーターが駆動して電力を消費した場合は、バッテリーに充電された電力を、バッテリーに送ります。

減速機 エンジンや燃費走行時には、モーターの回転力を増強して、車輪に伝えます。燃費時には逆に、車輪の回転力をモーターに伝えて、発電するための役割を担います。

モーター 車の燃費走行時や、燃費走行時には、このモーターの動力で車が動きます。また、燃費時の燃費時には、車輪の回転力でモーターが回り、電力を発生する発電機代わりになります。モーターで発生した電力は、パワーコントロールユニットを通過して、バッテリーに送られます。

ハイブリッドシステムとは、燃料を燃やして動くエンジン・電機によって動くモーターの2種類を組み合わせて動く車のことだよ。

ハイブリッドシステムの仕組みは、次のコーナーで詳しく説明するよ。

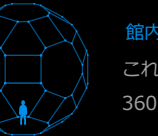


©トヨタ自動車株式会社2023年7月現在。THS・PHEVは登録商標です。

館内企画展アーカイブ

バーチャル展示室

THE VIRTUAL
EXHIBITION ROOM 360



館内企画展アーカイブ **バーチャル展示室360** > <http://www.tcmit.org/360virtual/>

これまでにトヨタ産業技術記念館で開催した企画展をご紹介します。デジタルアーカイブです。

360度VRコンテンツで、臨場感溢れるバーチャル展示をお楽しみください。



トヨタ産業技術記念館

当サイトに掲載の記事・写真の無断転載を禁じます。

Copyright(C) Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology All rights reserved.