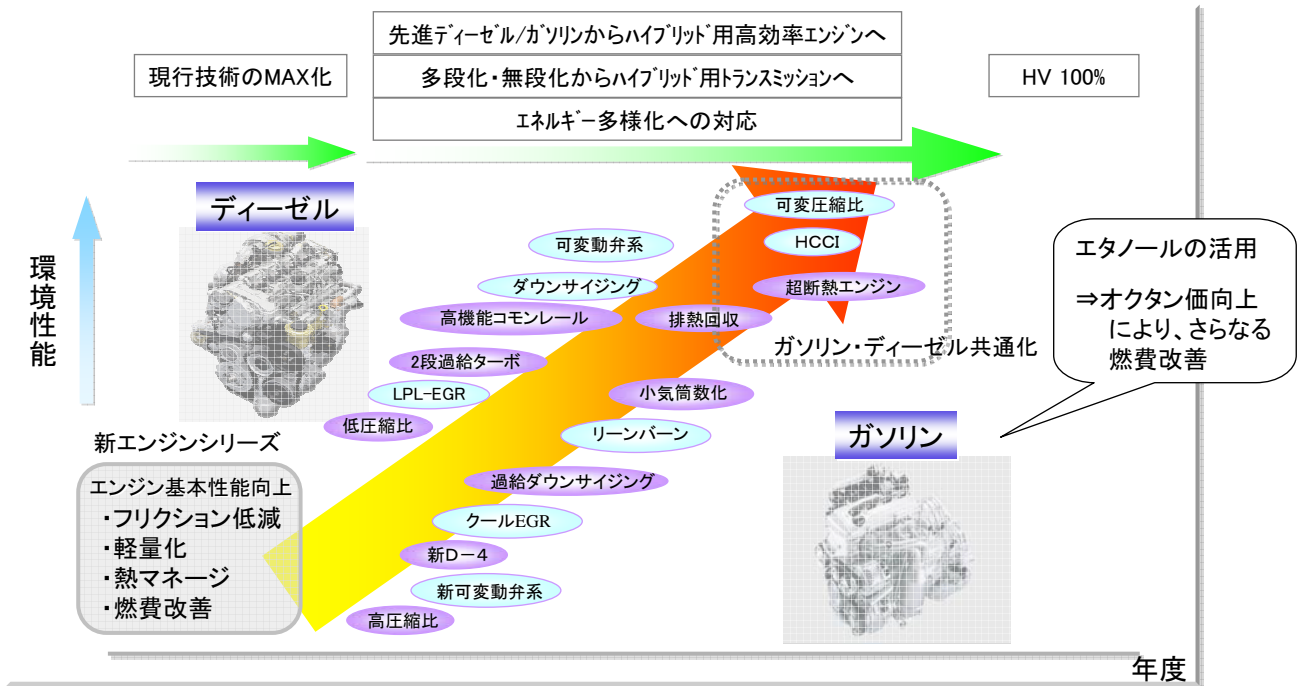
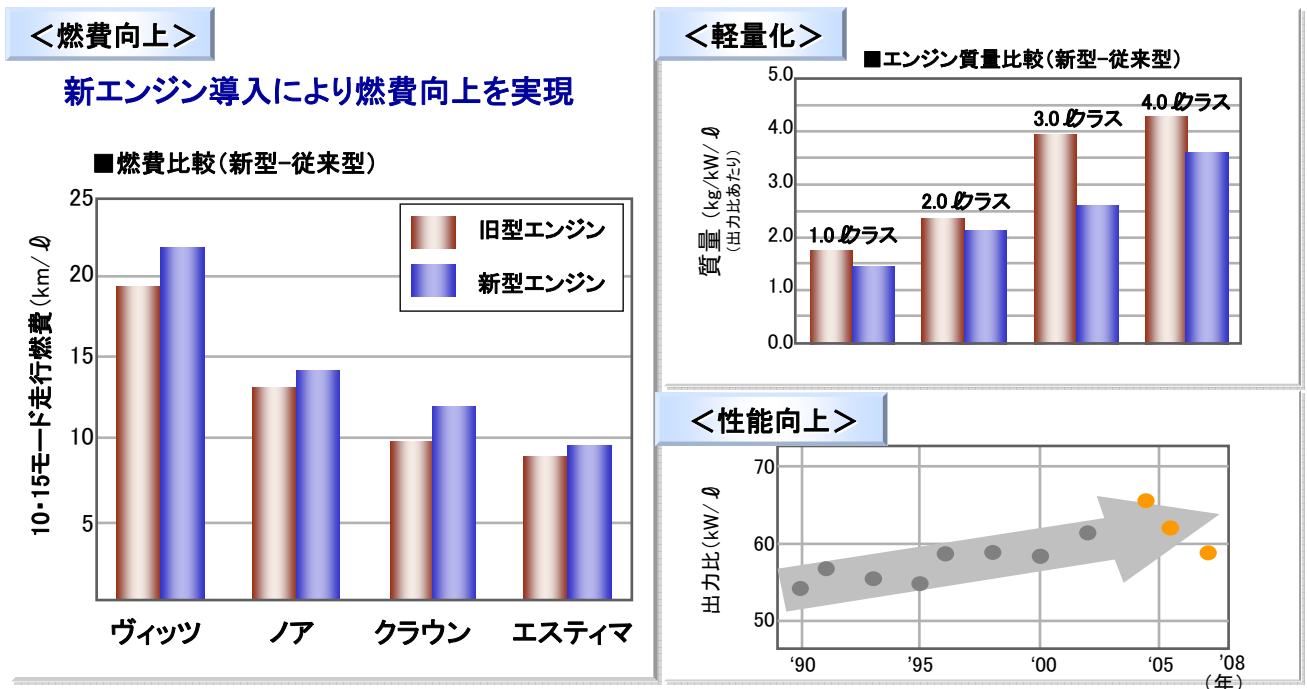


# パワートレーン開発の方向性

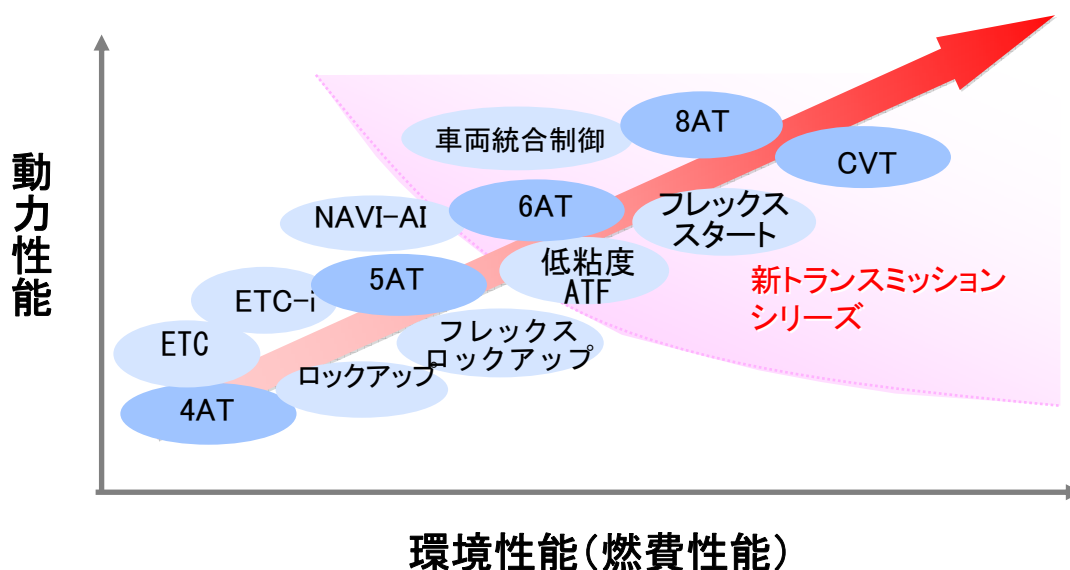


今後も様々な新技術の研究・開発を推進

## 先進ガソリンエンジン技術

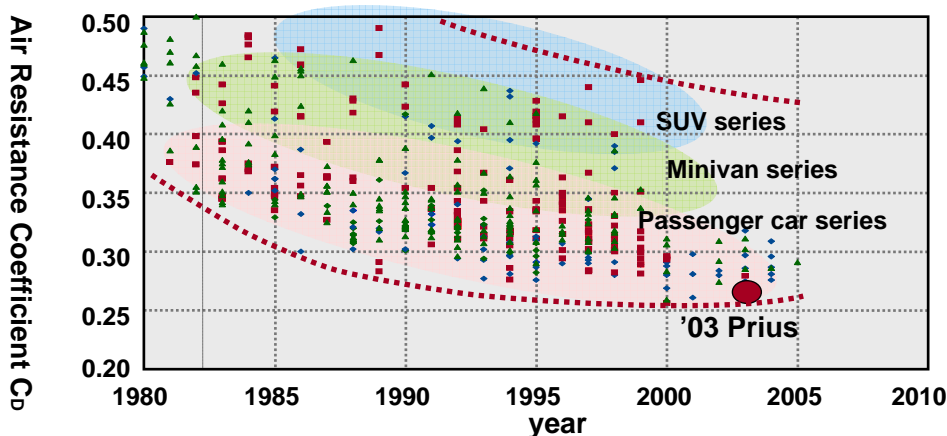


全ての車両区画で燃費向上・軽量化・出力向上を同時に実現

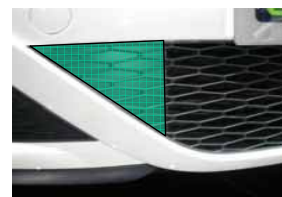


今後も様々な新技術の研究・開発を推進

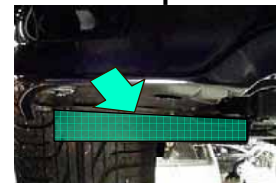
## 空気抵抗低減の取り組み事例



Reduction of air resistance



Air spat



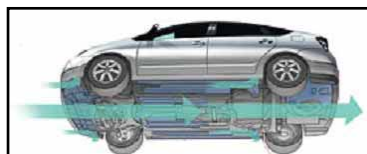
shape refinement of undercover



Shape optimization



Flattening of underbody



## 【世界最小を実現する6つの手法】



|   |  |
|---|--|
| <p>ディファレンシャルギヤ反転配置</p>  | <p>センターテイクオフギヤボックス</p>  |
| <p>超薄型燃料タンクの床下配置</p>    | <p>薄型シートバック</p>         |
| <p>小型エアユニット</p>         | <p>非対称インストルメントパネル</p>   |

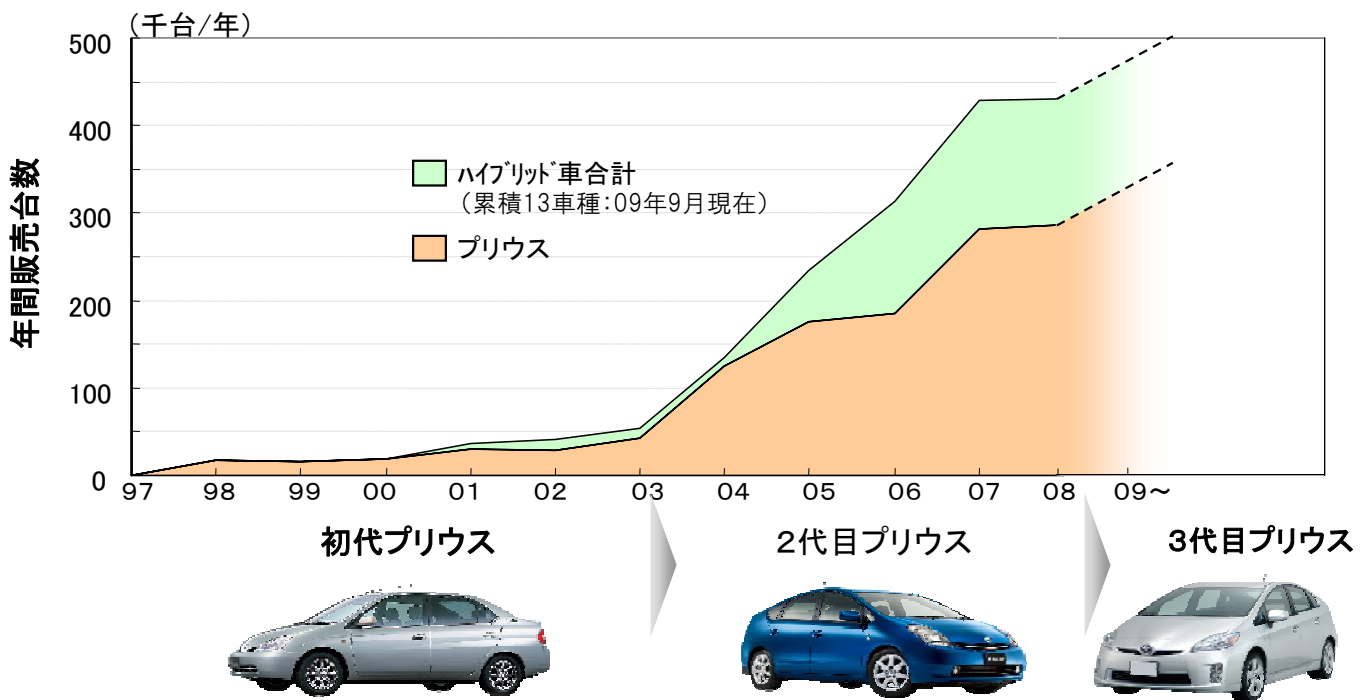
居住空間を犠牲にせず、大幅なダウンサイジングを実現

## 2. これまでのハイブリッド車普及の取り組み



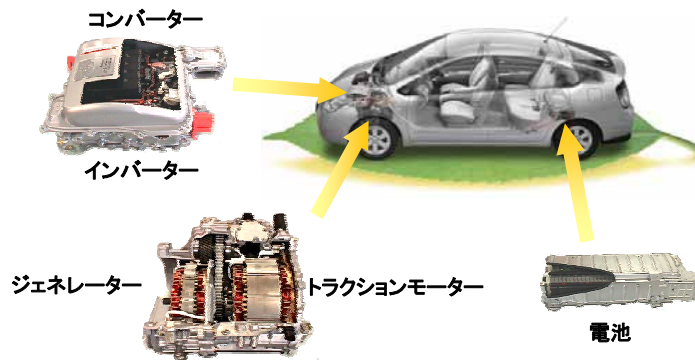
トヨタのハイブリッド車は EV走行が可能

## HVの販売実績(グローバル)



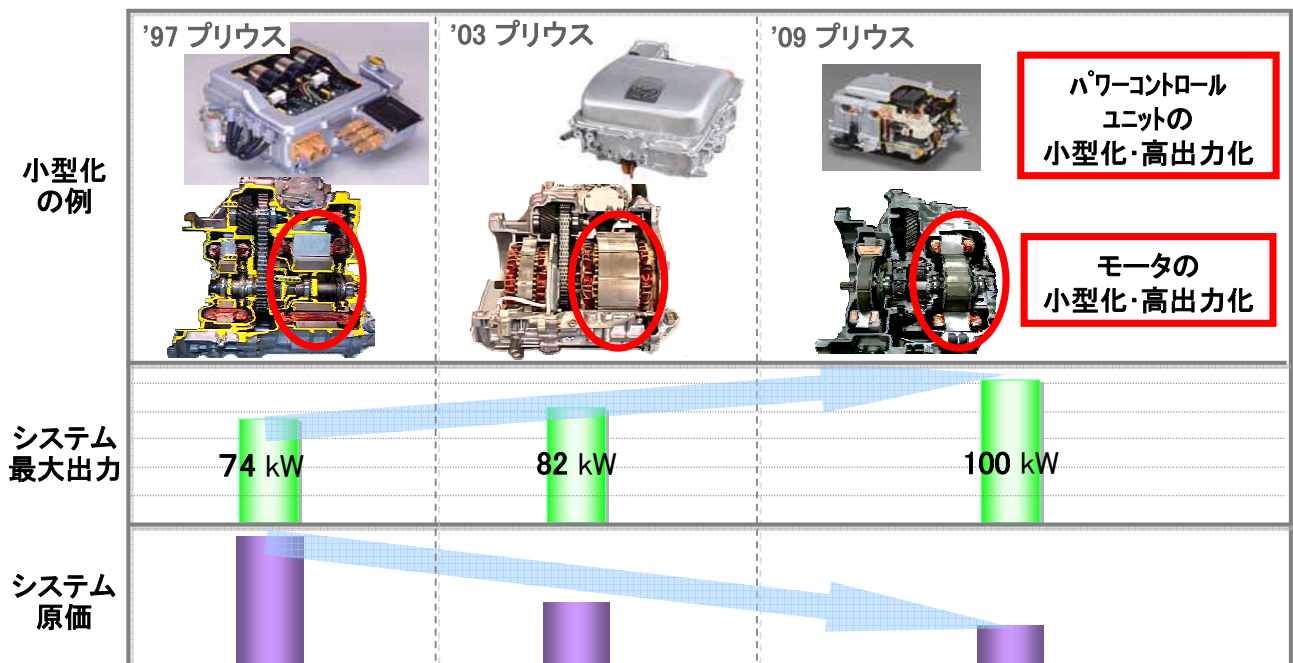
- ・1997年以降、約12年間で累計200万台以上を販売
- ・更なるコスト低減に努め、拡販をめざす

## 主なハイブリッドシステム構成ユニット



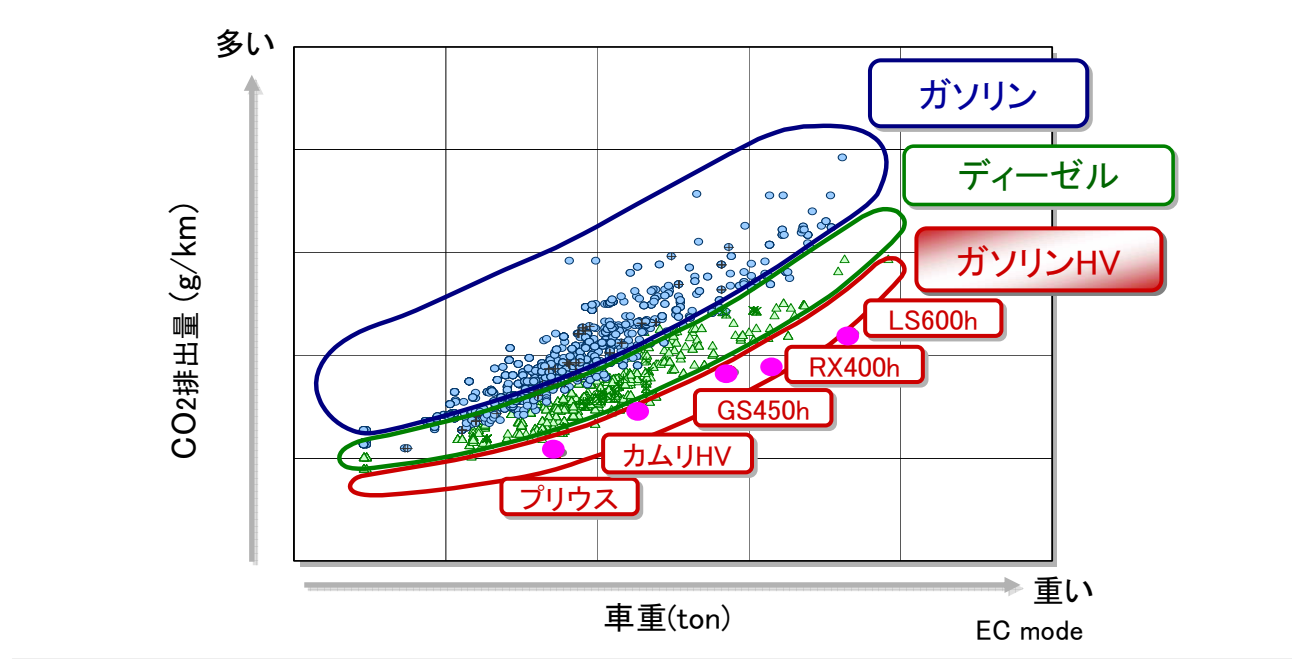
- (1) モーターの高出力化
- (2) モーター・発電機の高電圧化
- (3) 発電機の高回転化
- (4) バッテリーの高出力密度化
- (5) エネルギーマネージメントの進化(ハイブリッド制御)

## HVの展開拡大の取り組み



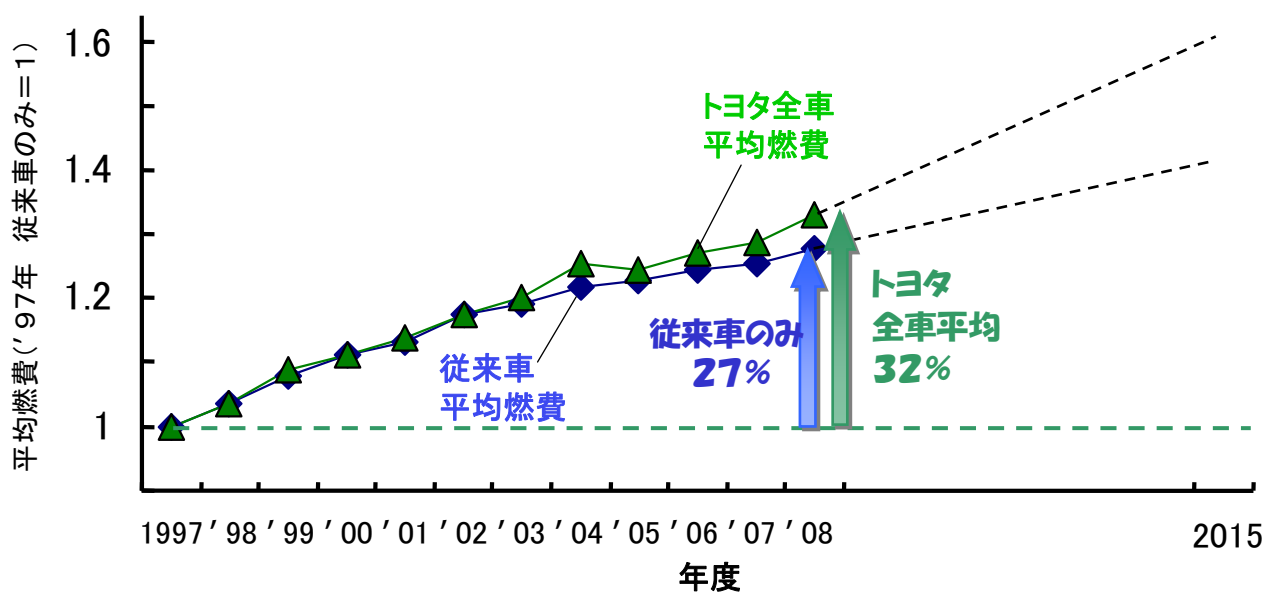
小型化・軽量化とコスト低減と出力向上を両立

# ハイブリッド車(HV)の環境優位性



## 日本市場におけるトヨタ乗用車の燃費向上実績

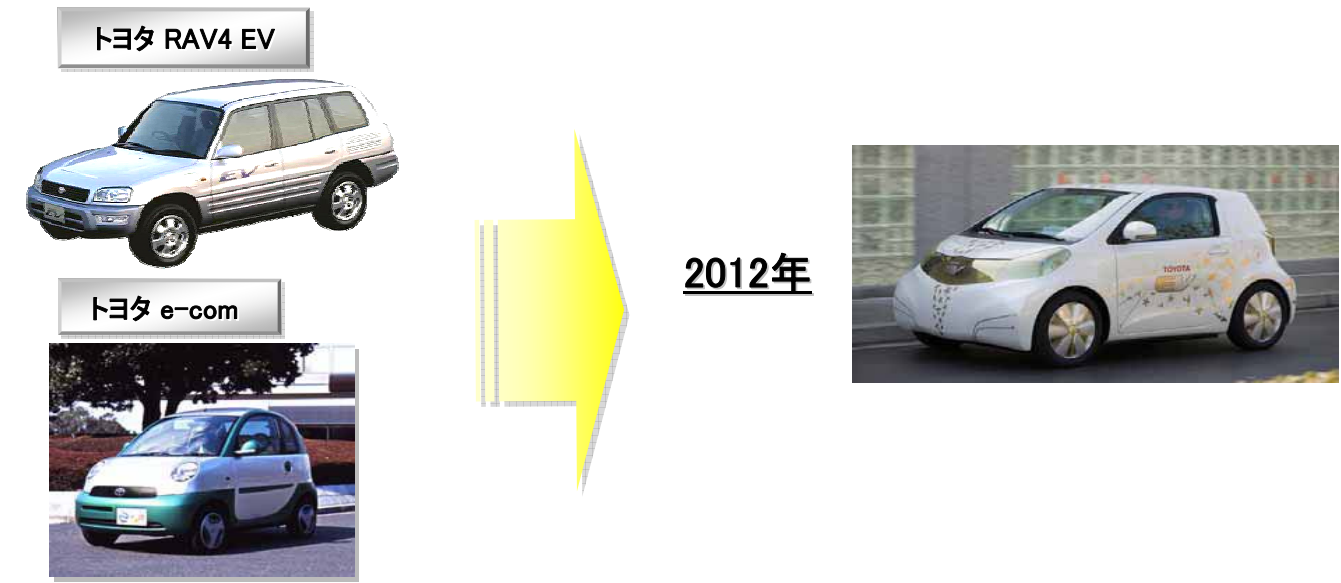
16/40



- ・今後とも直線的に燃費向上をさせたいが従来技術だけでは困難。
- ・HV車を中心とする次世代車は重要な手段

### 3. 次世代車の開発状況と技術課題

EV

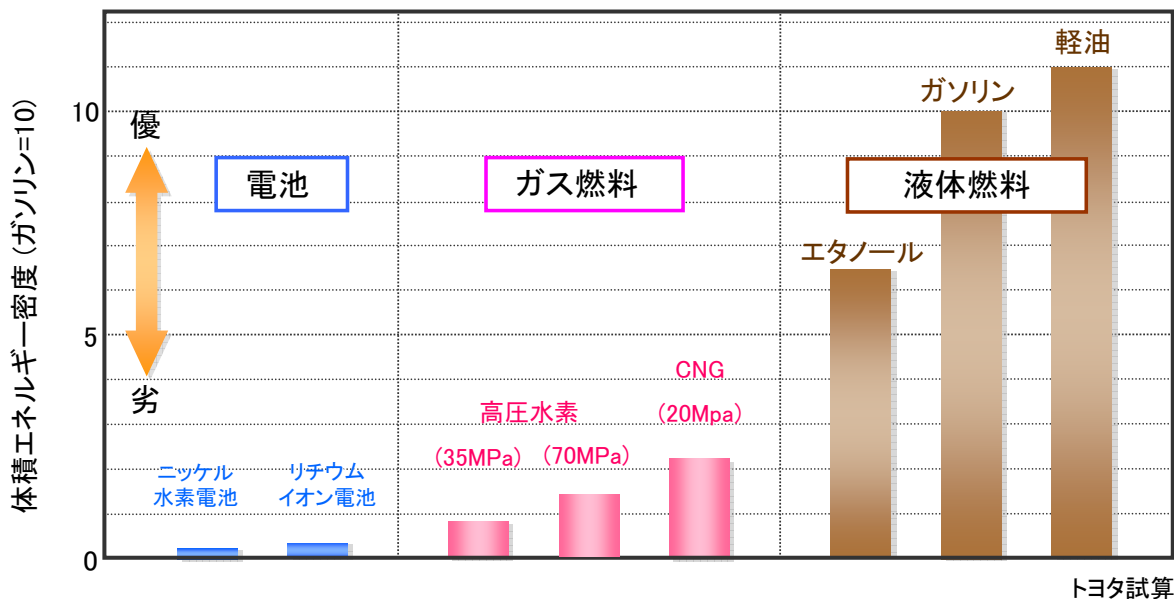


## 電池開発がkey

- 航続距離
- コスト
- 寿命

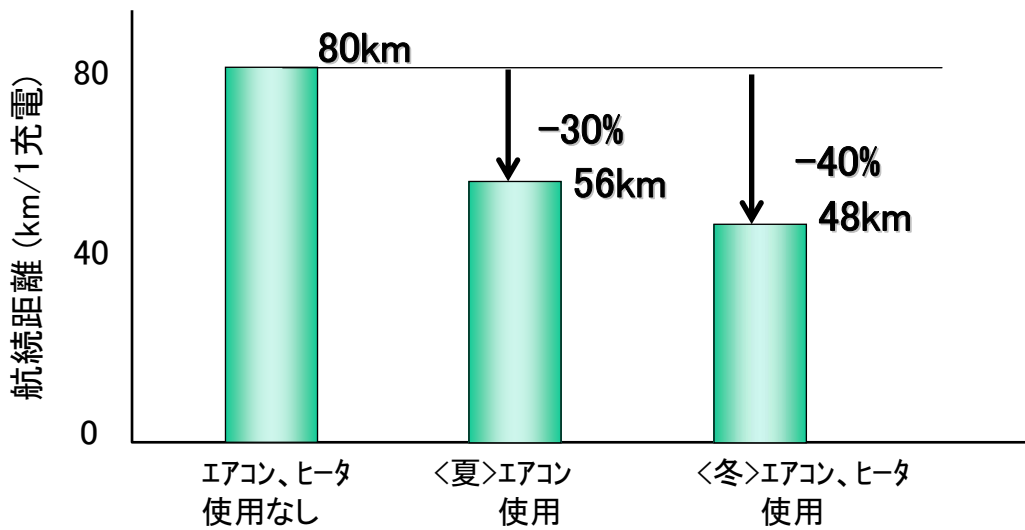
EVは、航続距離に対して割り切り、近距離用途とする必要もある

## 航続距離(エネルギー密度の比較)



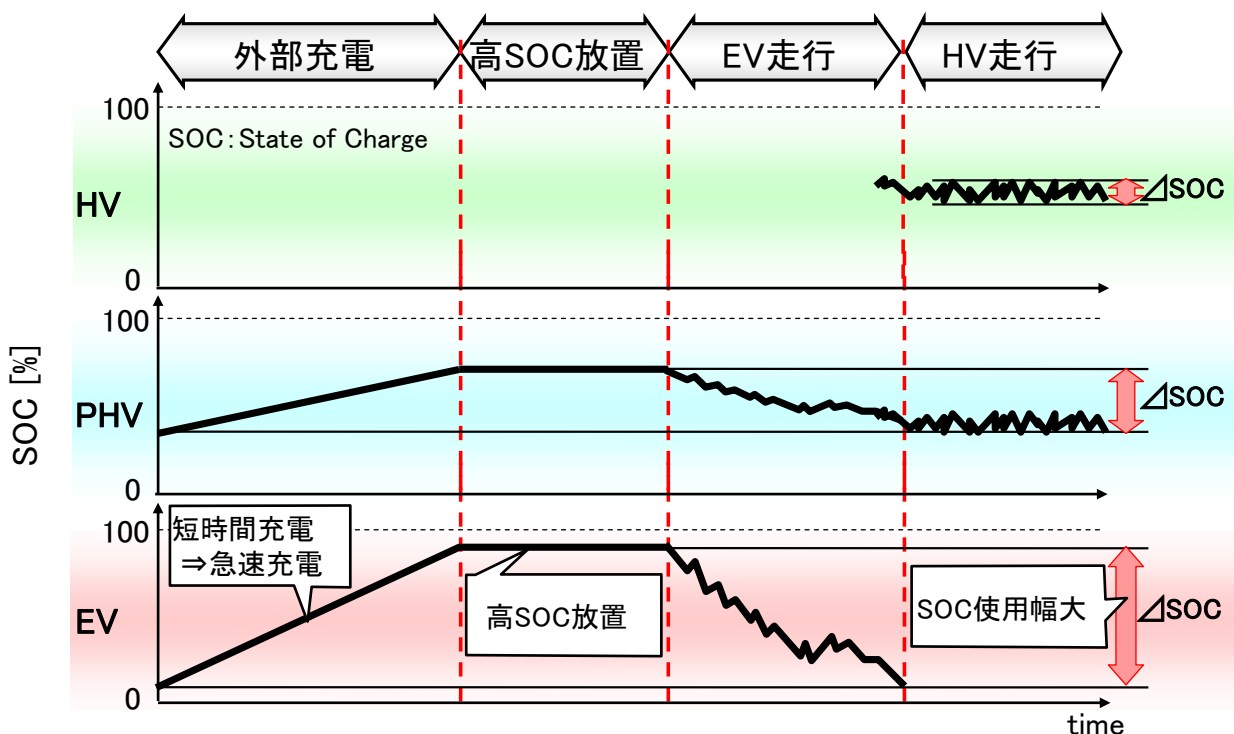
航続距離の点でエネルギー密度の高い液体燃料が優位





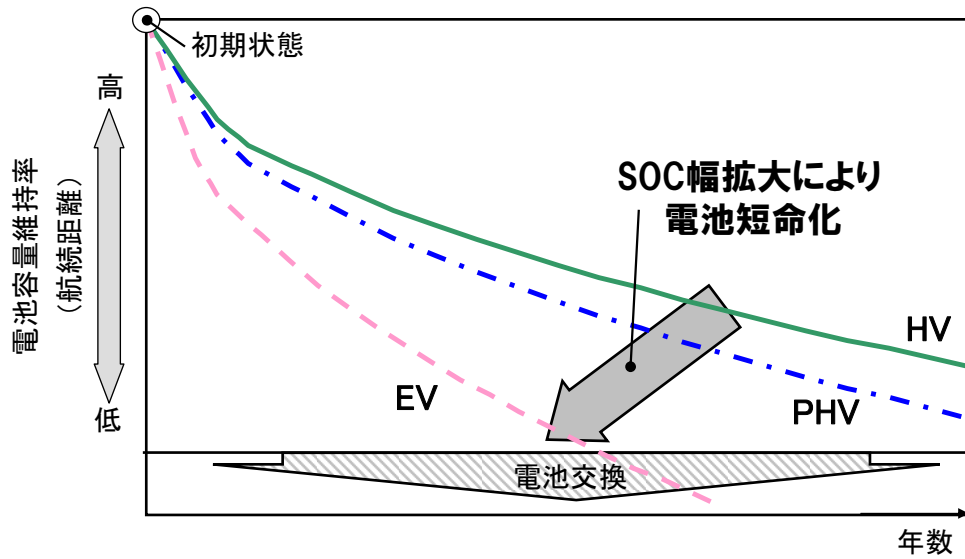
実用に向けて、コンベ車にはない新たな高効率空調システムの開発が急務

# EVの課題(電池寿命)



EVは、SOCの使用幅(ΔSOC)大

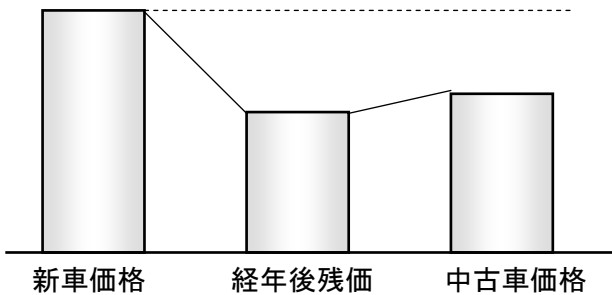
# EVの課題(電池寿命)



過酷な使用条件下での電池寿命低下  
→車両ライフサイクル内での電池交換も必要か？

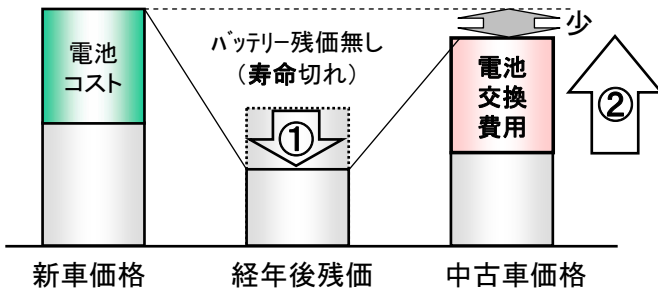
# EVの課題(電池寿命)

<従来車>



- ①経年残価の下落  
⇒下取り価格の低下により、中古車市場に車が流れない。
- ②中古車価格の高騰  
⇒新車との価格差が減少し、中古車が売れない。

<EV>



- ▼電池長寿命化の技術開発
- ▼電池交換費用の低減
  - ・コスト低減技術開発
  - ・電池容量を限定した車両コンセプトの検証
  - ・電池交換の新たなビジネスモデルの検証

電池交換費用低減の観点からの取り組みも必要  
(技術開発、車両コンセプト、交換ビジネス)