

# ガソリン車と電気自動車の比較

～今後電気自動車を普及していくための方策～

## テーマ設定理由

自動車などの排気ガスによる環境汚染問題が深刻化している



電気自動車は環境にやさしいと言われているが、普及率が低いのはなぜか？



# 仮説

- 電気自動車について詳しく知らないため手を出しづらい
- 電気自動車本体の価格が高い



普及率が低い

# 自動車の種類別普及率の 現状

		2017年（実績）
従来車		63.6%（279.1万台）
<b>次世代自動車</b>		<b>36.4%（159.5万台）</b>
	ハイブリッド自動車	31.6%（138.5万台）
	電気自動車	0.41%（1.8万台）
	プラグイン・ハイブリッド自動車	0.82%（3.6万台）
	燃料電池自動車	0.02%（849台）
	クリーンディーゼル自動車	3.5%（15.5万台）

# 自動車の種類別普及率の現状

# ガソリン車・電気自動車の 特性、比較

# 主な ガソリン車の特性



ガソリンを燃焼させた  
エネルギーで動く



エンジンを利用



車両本体のコストが低  
い

## 主な 電気自動車の特性



モーターを  
利用する



充電式



車両本体の コ  
ストが高い

# ガソリン車と 電気自動車の比較

## ガソリン車の メリットとデメリット

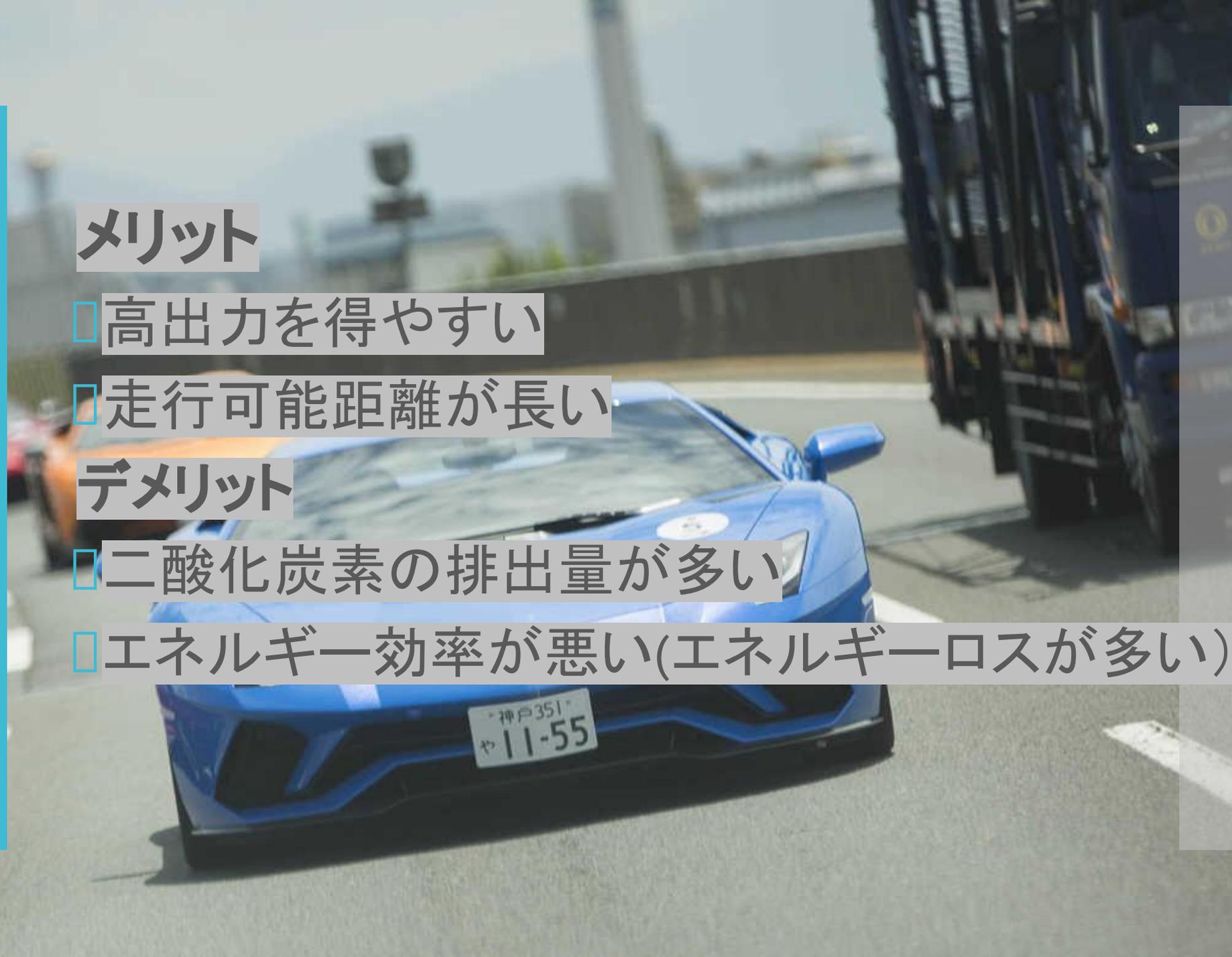
(電気自動車と比較した場合)

### メリット

- 高出力を得やすい
- 走行可能距離が長い

### デメリット

- 二酸化炭素の排出量が多い
- エネルギー効率が悪い(エネルギーロスが多い)



# 電気自動車の メリットとデメリット

## メリット

- 環境にやさしい
- 静かで振動、騒音が少ない
- クイックでレスポンスが良い

## デメリット

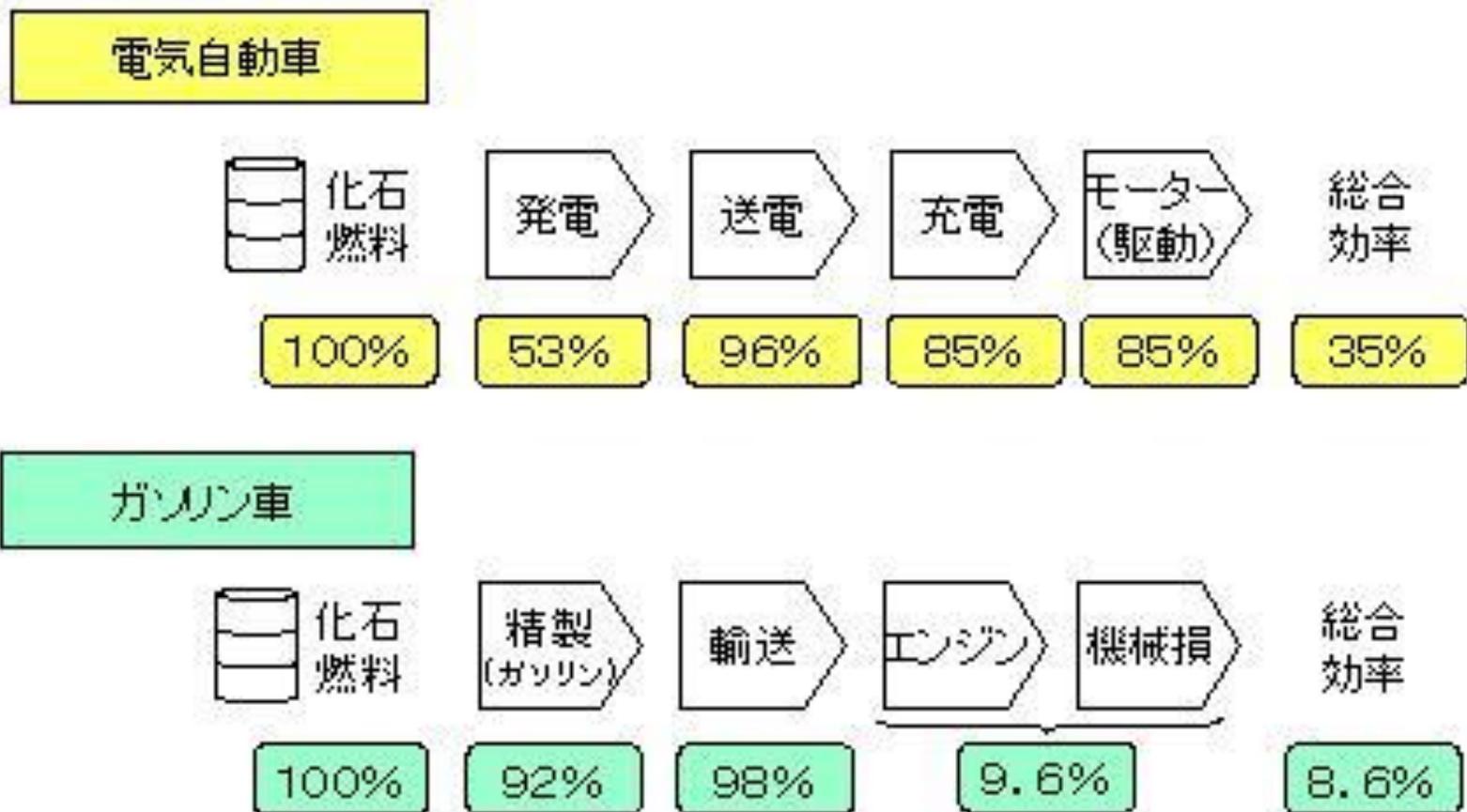
- 航続距離が短い
- 自宅充電が必須（充電スポットが少ない）



## 特性の比較からわかること

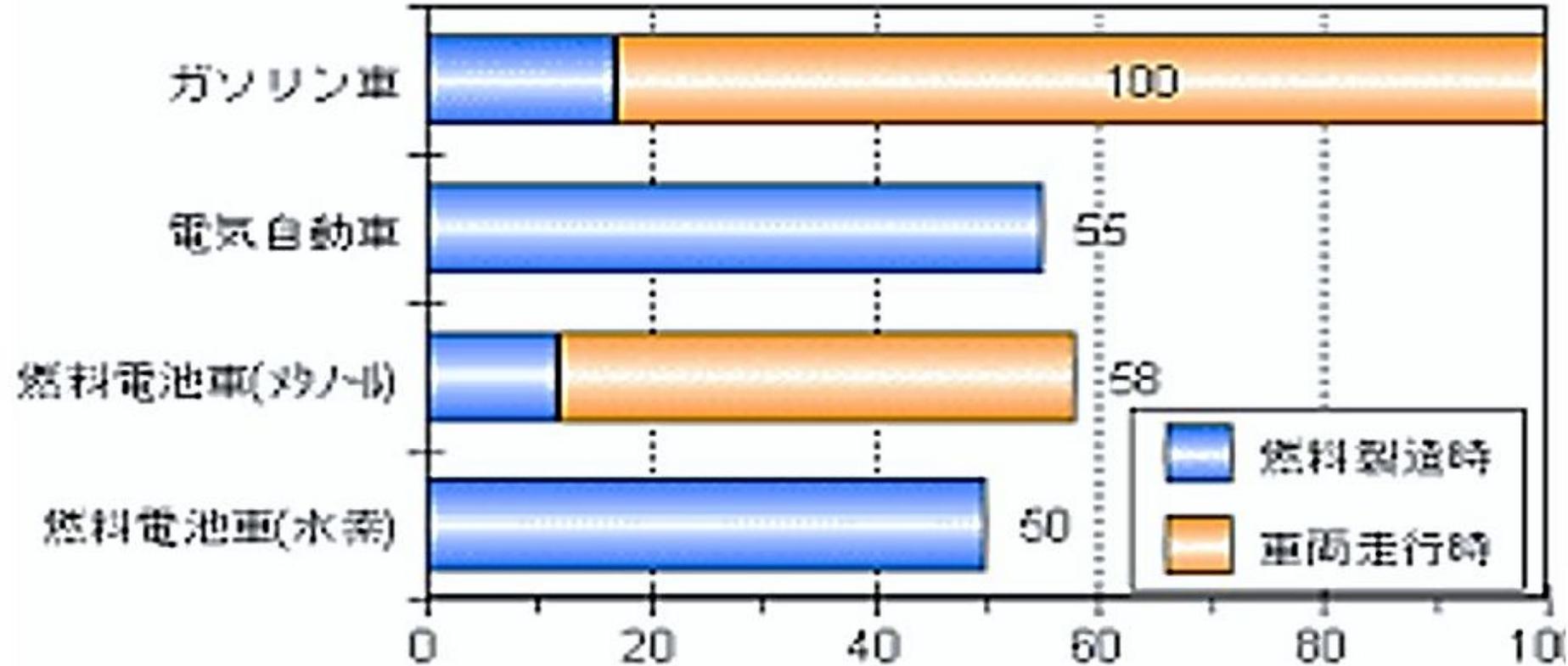
- 現状電気自動車はメリットよりもデメリットの方が目立ってしまっている

## 電気自動車とガソリン車のエネルギー効率



**電気自動車の方が圧倒的にエネルギー効率が良い**

## ガソリン車に対する二酸化炭素排出量 (日本自動車研究所)



燃料製造時には電気自動車の方が二酸化炭素排出量が多いが総合的にみるとガソリン車よりも少ない。

	メリット	デメリット
ガソリン車	<ul style="list-style-type: none"><li>①高出力を得やすい</li><li>②走行可能距離が長い</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>①CO<sub>2</sub>の排出量が多い</li><li>②エネルギー効率が悪い (エネルギーロスが多い)</li></ul>
電気自動車	<ul style="list-style-type: none"><li>①環境にやさしい</li><li>②静かで振動、騒音が少ない</li><li>③レスポンスが良い</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>①航続距離が短い</li><li>②自宅充電が必須 (充電スポットが少ない)</li><li>③車両価格が高い</li></ul>

電気自動車の  
普及率を上げ  
るために

電気自動車の課題は

コスト&使いにくさ



- コストをより低く抑えるための開発
- 充電スポット数の拡大

**が重要！**

充電スポット  
数を増加させる  
には

充電スポットの設置は国や行政が動かないと難しい



普及率が上がれば増加する可能性



普及率を上げるための開発！

コストを抑えるための開発

高コストの原因 . . . 電池



搭載量を減らす  
(バッテリーの小型化)

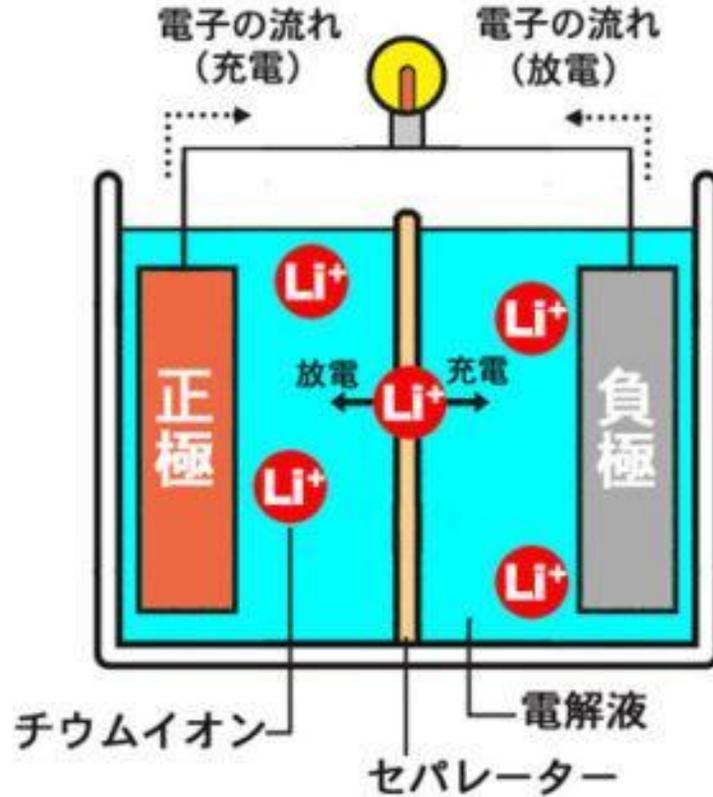
\* 現在開発は進んでいる

企業の取り組み

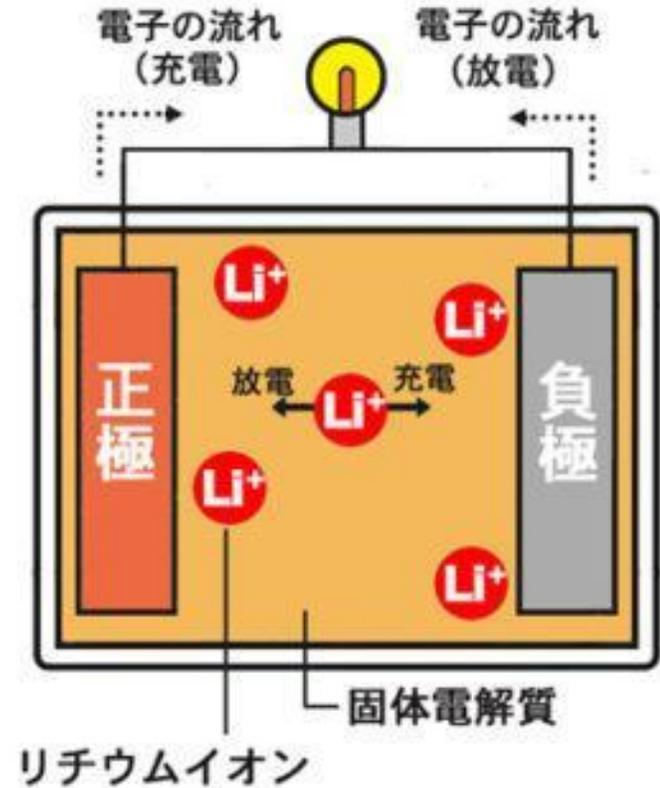
全固体電池

## リチウムイオン電池と全固体電池の構造の違い

### リチウムイオン電池



### 全固体電池



※日立化成株式会社の資料を基に編集部にて作成

自分の意見  
(普及率を上げるために)

- 車両本体の素材を軽量化可能なものにし、燃費と性能を向上させる。

- 軽量化が可能な鉄...高張力鋼  
(鉄よりも強度があるため薄くできる。)



機能が向上、燃費が良くなる

燃費の向上 ・ ・ ・ 燃料費の軽減

性能の向上 ・ ・ ・ 乗ってみたいと思う人が増える



**普及率が上がる**

# まとめ

**現状では電気自動車はあまり普及できていないが未来の環境の為に絶対的に電気自動車の方がよい。**

**そのためにもっと研究や開発を進めていくことが重要である。**

# 今後の展開

- ◆補助金制度などの電気自動車の良い点をさらに深く調べる
- ◆普及率向上にむけ考えたものを実現させるために

# 参考文献

- ① <https://www.meti.go.jp/press/2019/04/20190408008/20190408008.html>
- ② <https://www.lotascard.jp/column/future/12762/>
- ③ <https://plaza.rakuten.co.jp/greenlogistics/diary/200812160000/>
- ④ <https://blog.evsmart.net/electric-vehicles/all-solid-state-/>