

EVの可能性

5班

阿川・田巻・渡邊



目次






EV

今回は、特に“BEV”について取り上げます

EV (Electric Vehicle) = 電動車両



電気を“動力”に変換して動く車

<p>BEV (Battery Electric Vehicle)</p>  <p>燃 料: 電気 動 力: 電気 駆動系: モーター</p>	<p>HV (Hybrid Vehicle)</p>  <p>燃 料: 電気 / 化石燃料 動 力: 電気 / 化石燃料 駆動系: モーター/エンジン</p>	<p>FCV (Fuel Cell Vehicle)</p>  <p>燃 料: 水素 動 力: 電気 駆動系: モーター</p>
---	---	--

一般的に「EV」と呼ばれることが多い

電気・化石燃料どちらも動力になる

水素と酸素の化学変化で発電して動力にしている

電気自動車が「排ガス」 電池製造でCO2、再エネに期待

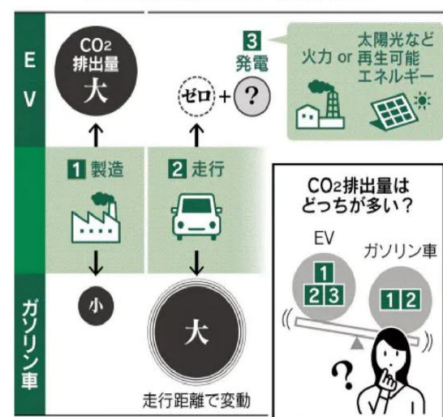
2021/4/11付 | 日本経済新聞 朝刊



製造過程も踏まえた二酸化炭素排出量の評価が必要（マツダの電気自動車）

電気自動車（EV）は「排ガス」を出さず脱炭素に思えるが、死角がある。製造時にガソリン車を上回る二酸化炭素（CO2）が出る。さらに、充電する電気がクリーンでなければ、電気を使うたびに温暖化ガスを排出しているようなものだ。2050年までに温暖化ガス排出量を実質ゼロにしようと、日本などの主要国は30年代にガソリン車の新車販売を禁じる。EVの普及は切り札になるのか、それともイメージ先行なのか。

EVでも間接的にCO2を排出する



20年12月、欧州連合（EU）の欧州委員会がEVなどの電池の生産に環境規制を課す案を公表した。24年7月から、製造から廃棄までのCO2排出量の報告を義務付け、27年7月には排出上限を定める。

工業製品の環境負荷を評価するライフサイクルアセスメントに詳しい日本LCA推進機構の稲葉敦理理事長は「欧州の規制に対応できるように日本の規制の枠組みも考えないといけない」と指摘する。

なぜEVにも規制が必要なのか。ガソリン車はガソリンをエンジンで燃やし、CO2などを出して走る。EVは電池にためた電気で必要な運動エネルギーを得る。電気でモーターを動かし、走行時にCO2を出さない。だからこそクリーンな車とされてきた。

盲点は動力源の電池だった。EVにも力を入れるマツダは19年、工学院大学教授だった稲葉理事長と共同で、先行研究も参考にして分析した。製造工程全体でEVはガソリン車の2倍を超えるCO2を排出する計算になった。EVは電池をつくるだけでエンジン製作の4～5倍となる約6トンのCO2を出すという。主流のリチウムイオン電池は多様な金属の化合物を使い、金属の製造や化学工程で大量のエネルギーを消費する。

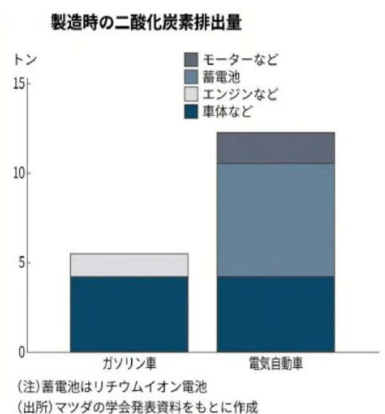
米アルゴンヌ国立研究所の研究者が19年に公表した論文によると、リチウムイオン電池の製造ではリチウムやマンガンなどでできた正極材料の作製に最も多くのエネルギーを費やす。全体の4割を占めるといふ。リチウムイオン電池に使うアルミニウムの製造にも大量の電気が要す。

①

②

2021/4/25 日本経済新聞 印刷画面

EVは充電の電気がクリーンかどうかとも問われる。自宅や充電ステーションの電気は多くが電力会社から届く。太陽光、水力、風力など再生可能エネルギーや原子力発電の電気であればCO2排出は抑制される。化石燃料を燃やす火力発電の電気なら、CO2を出しているともなされる。



再生エネの割合は国によって違う。マツダと稲葉理事長は日米欧中豪の5カ国・地域について、「製造」「使用」「廃棄」などを通じたEVとガソリン車のCO2排出量を比べた。

充電の電気がCO2と関わっていても、走行距離が長ければEVが有利になる。だが米国では6万キロ、欧州では7万6千キロ走って、やっとEVのCO2排出量がガソリン車を下回った。日本では11万キロの走行が必要だった。

米国はガソリン車の燃費などが悪く、EVが有利になりやすい。欧州は再生エネや原子力発電の割合が高く、CO2をとまなう発電が少ない。日本はガソリン車の燃費が良いうえに火力発電頼みが裏目に出る。結果として、EVが多くのCO2を出す。マツダは研究を踏まえ、あえて電池の容量を抑えた同社初の量産型EVを1月に発売した。

③

2021/4/25 日本経済新聞 印刷画面



多くの国が電気自動車の普及にかじを切る（米イリノイ州のショッピングセンター）=AP

EVは真の温暖化対策になり得るのか。京都大学の藤森真一郎准教授らは、世界で50年にEVが100%導入された場合の未来をコンピューターで描き出してみた。CO2排出量の削減効果をシミュレーションしたところ、火力発電に依存した現状のままでは、EVを大量導入してもCO2排出量はほとんど減らず、増加する可能性すらあった。

藤森准教授は「EV製造時の排出量削減やエネルギー効率の向上、供給する電気の再エネ化などを進めないとEV導入の脱炭素効果は上がらない」と指摘する。

EVとガソリン車の比較を巡っては英国で20年に「EVがガソリン車よりCO2の排出を減らすには5万マイル（約8万キロ）も走る必要がある」との趣旨の試算を自動車会社と関わる団体が公表し、一部報道で「（ガソリン車を有利に見せる）誇大広告だ」との批判も出た。

製造時のCO2の排出量については研究によってまちまちで評価が定まっていない面もある。それでもEVの導入がムダだという専門家は少ない。EVが切り札になるかどうかは国を選ぶ。EVは各国・地域が再生エネの導入や製造工程の脱炭素化に真摯に取り組んでいるかを映す鏡なのだ。

（福岡幸太郎）

④

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は、日本経済新聞社またはその情報提供者に帰属します。また、本サービスに掲載の記事・写真等の無断複製・転載を禁じます。

2021/4/11 日本経済新聞電子版 朝刊

記事要約

- 主要国でEV(電気自動車)へのシフトが加速しており、日本もその対応を迫られている。このまま世界から置き去りにされてしまうと、日本経済にも響いてしまう。
- アメリカではバイデン政権がEVの普及を後押しする姿勢。
- 中国では環境汚染対策のためガソリン車のナンバー登録を大幅に制限したり、EVへの転換を補助金で促している。
- ヨーロッパでは各国がEVの購入助成金を導入し、先行しているノルウェーは9月の新車販売に占める割合は6割に達した。
- 日本でのエコカーはハイブリッド車が中心で、EV化が進まない。2019年の新車販売(約500万台)の内、ハイブリッド車は全体の3割、EVは約2万台で0.4%ほどであった。普及が進まない要因に、**ガソリン車に比べ航続距離が短い**ことが挙げられる。

航続距離とは

- 航続距離とは、1回の燃料、充電などで自動車が走れる走行可能距離のこと

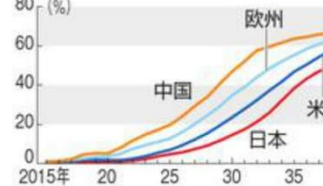
時時刻刻 EV 先駆ける米中欧

各国の電気自動車(EV)をめぐる動き

- 中国** 2035年に新車販売のすべてをEVなどの新エネルギー車(NEV)、もしくはハイブリッド車(HV)にする
- 米国** カリフォルニア州は、2035年までに州内で販売されるすべての新車の乗用車と小型トラックを、排ガスを出さない「ゼロエミッション車」にする
- 英国** ガソリンとディーゼル車の新車販売を2030年までに禁止する。当初より10年前倒しし、EVの普及を後押し
- ノルウェー** 2025年にガソリンとディーゼル車の新車販売を禁止
- 日本** 2030年までに新車販売のEV比率を最大3割に

新車販売に占める電気自動車の割合

ブルームバーグNEFの資料から



中国の自動車メーカー、比亚迪(BYD)のディーラーはEVを薦められた。深圳だとガソリン車用のナンバーを取得するのに、車とは別に5万円(約75万円)以上必要。EVの緑ナンバーだと無料です。中国では、政府が環境汚染対策のため、ナンバー登録の台数を大幅に制限しているのだ。政府は国策で、新エネルギー車の転換を補助金で促している。例えば米テスラの人気車種「モデル3」は、1

中国補助金作戦 世界市場狙う

主要国で電気自動車(EV)へのシフトが加速している。バイデン米次期政権もEVの普及を後押しする姿勢だ。大きな変化を前に、日本勢も対応を迫られている。

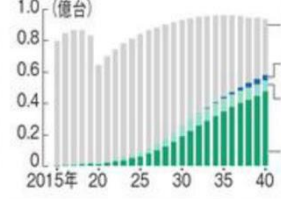
北京との間で高速鉄道が行き交う広東省深圳の福田駅構内に、緑色のナンバープレートがタクシーが数十台、客待ちをしていた。「緑ナンバー」はEVなどの新エネルギー車の印だ。深圳ではすでに公共バス

約1万6千台、タクシー約2万台がすべて電気自動車(EV)などの新エネルギー車に切り替わっている。中国の自動車メーカー、比亚迪(BYD)のディーラーはEVを薦められた。深圳だとガソリン車用のナンバーを取得するのに、車とは別に5万円(約75万円)以上必要。EVの緑ナンバーだと無料です。中国では、政府が環境汚染対策のため、ナンバー登録の台数を大幅に制限しているのだ。政府は国策で、新エネルギー車の転換を補助金で促している。例えば米テスラの人気車種「モデル3」は、1

万9800元(約30万円)の補助金、さらに2万2千円(約33万円)分の車両購入税が免除され、店頭価格は日本より100万円以上安い25万円(約37.5万円)に抑えられている。現状では、新車販売に占める新エネルギー車の比率は約5%。「青ナンバー」代やガソリン代を気にしない高所得層は高級なガソリン車を選ぶ傾向が強い。一方で中国メーカーが低く中価格帯のEVを次々発売し、ガソリン代より電気代の方が安いため、裾野が広がっている。習近平国家主席は9月、地球温暖化の原因である温室効果ガスを「2060年までに排出実質ゼロにする」と表明した。調査機関

世界の種類の車の販売見通し

ブルームバーグNEFの資料から



ブルームバーグNEFは、世界の自動車販売に占めるEVの割合は、現在の3%程度から2040年には6割近くになるとみる。その伸びを主導するのが、世界最大の自動車市場の中国だ。ガソリン車は複雑で高度な技術が要求される内燃機

環境規制で先行するのが欧州だ。英国は11月、2030年までにガソリン車とディーゼル車の新車販売を禁止することを決めた。最も先行するノルウェーは25年に設定する。税優遇などを駆使して普及を促し、9月の新車販売に占めるEVの割合は6割に達した。流れを加速させているのが、コロナ禍で各国が導入した景気刺激策だ。ドイツやフランスはEVの購入助成金6千〜7千ユーロ(約75万〜87万円)を導入した。課題は充電インフラの弱さ。欧州では約20万カ所の充電設備があるが、欧州委員会は30年までに必要とする280万カ所にはほど遠い。

米国では9月、カリフォルニア州が35年までにガソリン車の新車販売を禁止する方針を打ち出した。同州はエコカーの取り組みで全米をリードしており、他州でも同様の動きが広がる可能性がある。バイデン次期大統領は環境政策を重視し、選挙中もEV化の必要性を明言していただけに、流れが加速するのは確実だ。米自動車最大手ゼネラル・モーターズ(GM)はいま経営資源の多くをEVに振り向ける。調査会社EVポリュームスによると、昨年の世界のEV販売台数(PHV、FCVを含む)は、米テスラが首位を走り、2位のBYD、3位BAICの中国の2社、4位のBMW、5位のフォルクスワーゲンのドイツ勢が追う展開だ。日本勢は日産が8位だが、トヨタは12位、三菱は13位にとどまる。「(ロンドン)相模真世(サンフランシスコ)＝形勢観察」

日本開発・普及遅れ 新車の0.4%

日本のエコカーはハイブリッド車(HV)が中心で、EV化が進まない。2019年度の新車販売(約500万台)のうち、EVは約2万台で0.4%ほど。対して全体の約3割がHVだ。経済産業省は、30年に新車販売のEV比率を最大3割に高める目標掲げているが、道のりは遠い。

ガソリン車に比べ航続距離が短いとはいえ、街中の充電設備が広がらないことが大きい。経産省によると、公共の充電設備が中国に約52万カ所あるのに対し日本は約3万カ所。日産自動車は世界初の本格量産EV「リーフ」を発売して10年たつが、ホンダが10月末に初の量産EV「ホンダe」を売り出す

環境規制で先行するのが欧州だ。英国は11月、2030年までにガソリン車とディーゼル車の新車販売を禁止することを決めた。最も先行するノルウェーは25年に設定する。税優遇などを駆使して普及を促し、9月の新車販売に占めるEVの割合は6割に達した。流れを加速させているのが、コロナ禍で各国が導入した景気刺激策だ。ドイツやフランスはEVの購入助成金6千〜7千ユーロ(約75万〜87万円)を導入した。課題は充電インフラの弱さ。欧州では約20万カ所の充電設備があるが、欧州委員会は30年までに必要とする280万カ所にはほど遠い。

米国のエンジンが必要で、先行する米国や日本に追いつくのは容易ではない。政策の一環としてEVに切り替え、明らかに。【深圳＝奥寺淳

7月にはテスラの時価総額がトヨタを抜き、自動車メーカーで世界一に。いまやテスラの時価総額はトヨタの2.5倍になった。「株式市場の評価は完全に負けているが、リアルの世界では一歩先を行っている」。11月6日、トヨタの決算会見で、豊田章男社長はテスラに対抗心をむき出しにした。日本の自動車産業は、部品メーカーも含めて裾野が広く、多くの人が関連産業で働く。加速する一方の世界のEVシフトに日本勢が置き去りにされるようだと、日本経済にも響く。【千葉 早川 久保樹

記事要約

- EVは、**製造時にガソリン車を上回るCO2を排出する**という問題点がある。研究によると、動力源の電池を作るのにエンジン製作の4～5倍の約6トンのCO2を排出する計算になった。
- 充電の電気が再生可能エネルギーや原子力発電の電気かどうかも重要であり、化石燃料を燃やす火力発電の電気ならば、CO2を排出していることになる。
- 日本のガソリン車は燃費がよく、火力発電に依存しているのでEVの方が多くCO2を排出する。
- 京都大学藤森准教授は、「EV製造時のCO2排出量削減やエネルギー効率の向上、供給する電気の再エネ化などを進めないとEV導入の脱炭素効果は上がらない」と指摘している。

今回のテーマ

記事から見えてきた日本のEV化における2つの問題点、「**CO2の排出**」と「**航続距離**」について考え、議論をする。

航続距離比較

	航続距離
テスラ モデルS100D	682km
テスラ モデルX P100D	565km
シボレー ボルトEV	520km
ルノー ZOE	403km
日産 リーフ	400km

- 日本のEVの先駆けとなった日産リーフの航続距離は400km。これは日本トップの位置づけとなっているが、上位の外国車との差は大きい。
- 航続距離400kmを達成することが一つの目安になっている。400kmというのは、家族で少し遠出をしても途中で充電することなしに家まで帰ってこれる距離。
- 特に中国のEV技術の進化は目覚ましく、中国版テスラと呼ばれているNIO(ニーオ)は2022年に航続距離1000km越えのEVを発売すると1月に発表。

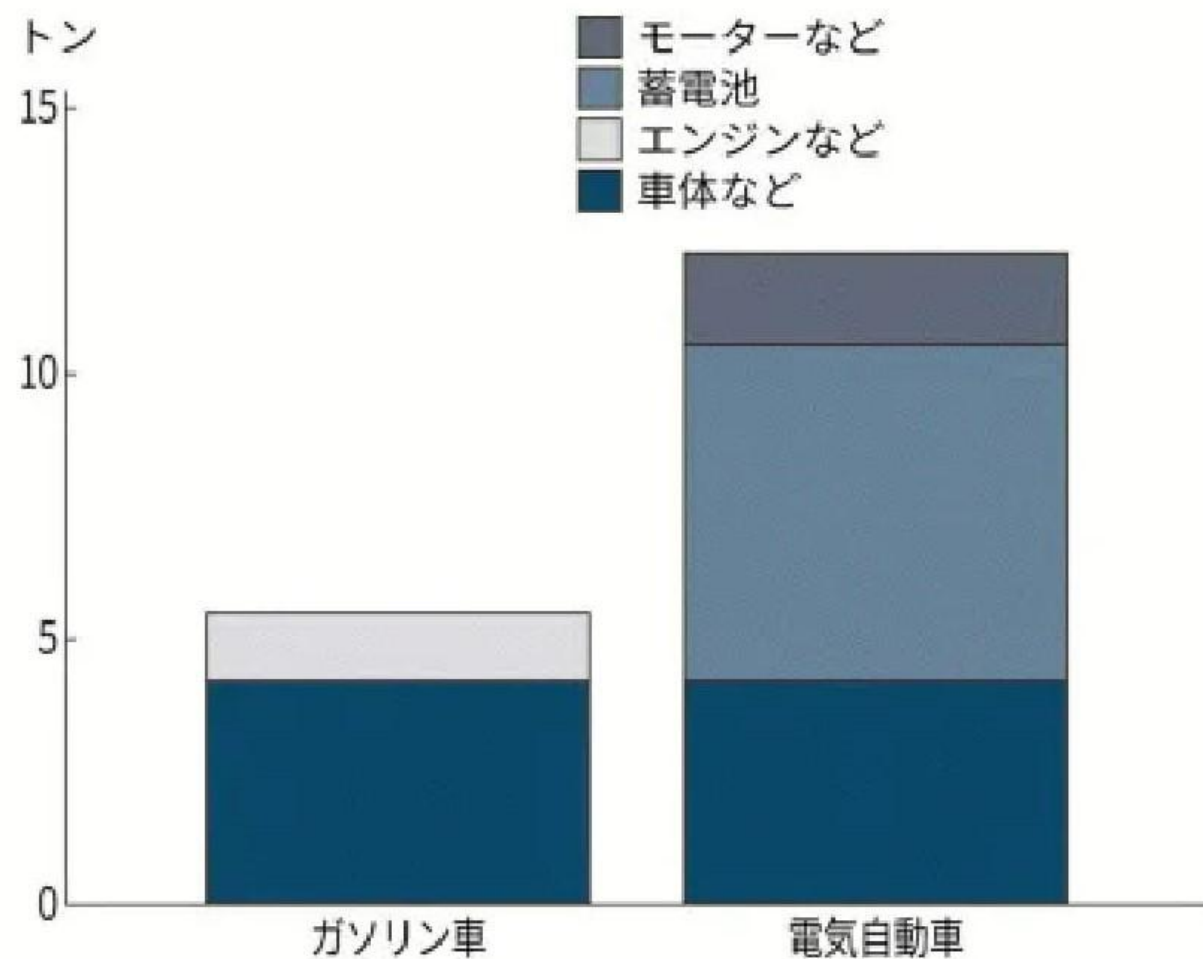
日本が技術で遅れた理由

- 「日産以外の自動車メーカーがEV車の販売に本気になるのが遅かった」
ガソリンエンジンやディーゼルエンジンなど内燃機関の製造コストが、EVのモーターやバッテリーと比べるとかなり安い。そのためメーカーは、内燃機関を少しでも長く作り続けて製造コストを抑えたいので、ハイブリッド車を次世代の車の主流にしていた。
- 「中国のようなEVの販売義務がなかった」
中国ではたとえ製造コストが高くても販売義務が課されており、クリアできない場合高額のパナルティを支払う必要がある。そのような、EVを作らないといけない環境が日本ででき始めたのはごく最近のことである。

出所 : <https://kuruma-news.jp/post/132425/2>

EV製造時の環境負荷

製造時の二酸化炭素排出量



(注)蓄電池はリチウムイオン電池
(出所) マツダの学会発表資料をもとに作成

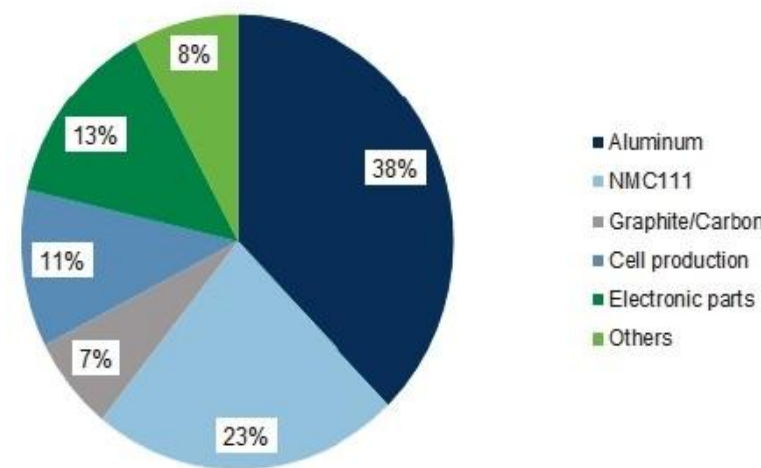
日本経済新聞 2021/4/11 朝刊

- EVの主流電池であるリチウムイオン電池は多様な金属の化合物を使い、金属の製造や化学工程で大量のエネルギーを消費する。

EV製造時の環境負荷

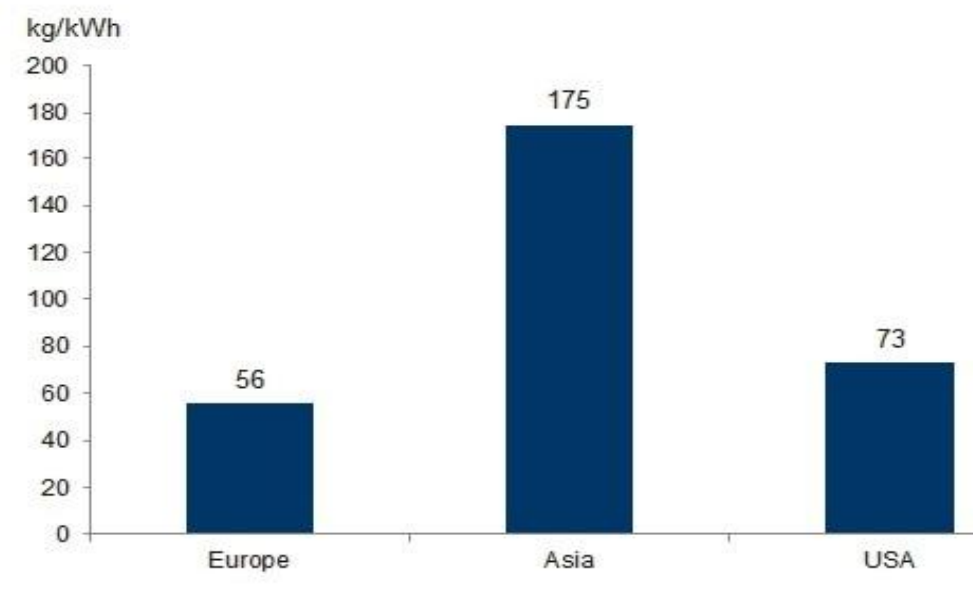
図表 22: アルミと正極材が電池製造時の消費電力の過半を占める

NMC111電池製造における消費電力の内訳



- アルミニウムが電池製造時の消費電力の約4割を占めている。(図表22)

図表 23: アジア製の電池はCO2負荷が高い
地域別のkWh当たり電池製造で排出されるCO2量



- アルミニウムの精錬の過半数が、火力発電に大きく依存する中国で行われているため、アジア製の電池は他の地域に比べてCO2排出量が高くなっている。(図表23)



このようなEVの電池製造工程の背景があり、**EVの方がCO2を排出する**という意見が出ている。

出所: ICCT

出所

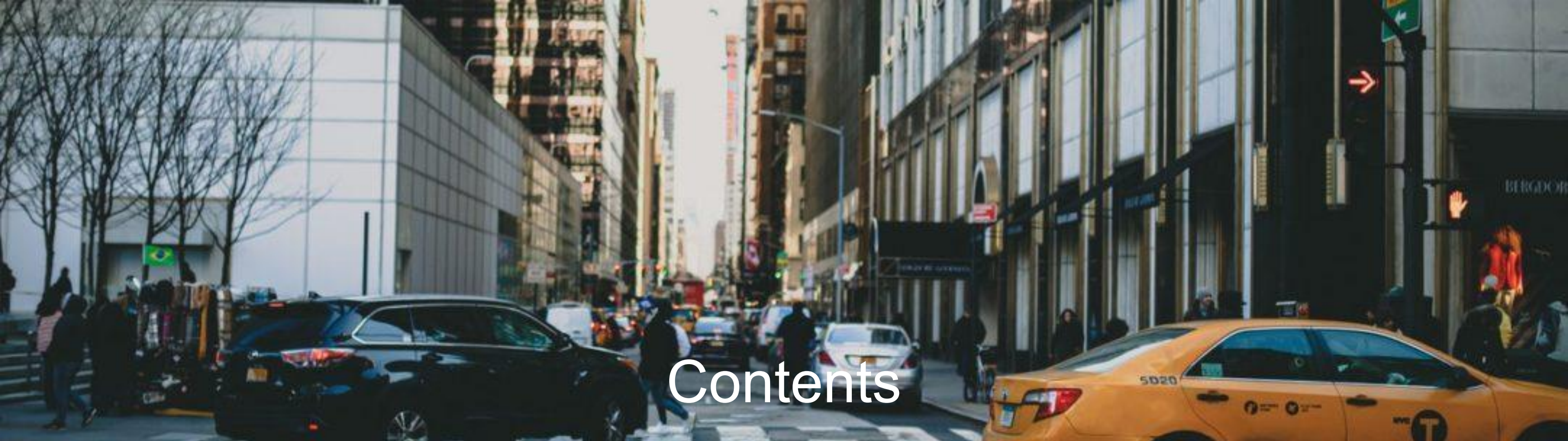
: <https://www.goldmansachs.com/japan/insights/pages/electric-vehicles-lfa-f/lca-report.pdf>

目次



🔍 現行政策

SEARCH



Contents

Park and Ride

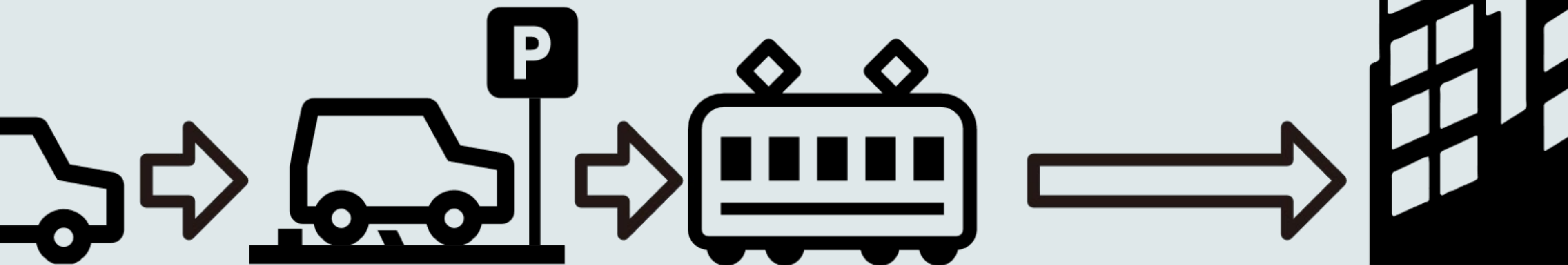
- メリット
 - 1.二酸化炭素の削減
 - 2.市民の利便性の向上
 - 3.効率的な施策の推進
 - 4公共交通の利用促進
 - 5.幹線道路の沿道環境等の改善
- 現状

Well to wheel

- Well-to-Wheelとは
- マツダの捉え方

An aerial photograph of a parking lot with two rows of numbered parking spaces. The top row is numbered 623 to 600 from left to right, and the bottom row is numbered 664 to 649 from left to right. Various cars are parked in the spaces. A large, semi-transparent blue diamond shape is overlaid on the right side of the image, containing the text 'Park and Ride'.

Park and Ride



パークアンドライドとは

都市の中心部にある目的地へ直接車で行くのではなく、近郊の公共交通機関の駐車場までアクセスし、そこから公共機関を利用して施設まで車で向かうこと

Merits

1

二酸化炭素の削減

2

市民等の交通利便性の向上

3

効率的な施策の推進

4

公共交通の利用促進

5

幹線道路の沿道環境等の改善



1.二酸化炭素の削減

公共交通の利用を促進

⇒従来マイカー等での移動により排出されていた二酸化炭素を削減し、環境に貢献



2.市民の交通利便性の向上

自動車と公共交通を組み合わせる手法

⇒道路交通渋滞の回避、

通勤等の所要時間の短縮化など

交通の利便性の向上を図ることができる。



3.効率的な施策の推進

パークアンドライドの目的:

適正な総合交通体系に誘導すること

⇒既存ストックの有効活用による施策の実施が可能。



4.公共交通の利用促進

目的地に向かう途中で公共交通に乗り換える

⇒路線バスや都市間バス等の利用促進

ex)鉄道に乗り換えるパーク&レールライド

バスに乗り換えるパーク&バスライド



5. 幹線道路の 沿道環境等の改善

パークアンドライドの推進

⇒ 幹線道路等を通行する自動車交通量が削減

⇒ 慢性的な道路交通渋滞の緩和・解消、
幹線道路等の走行速度の向上

⇒ 沿線地域の環境改善や路線バス等の
走行環境の改善

PARK & RIDE

巻駅
パークアンドライド

巻駅パークアンドライド実施中!

マイカーと電車を
かしく乗り継ごう!!

新潟市では、交通政策の一環としてパークアンドライド駐車場の設置を進めています。
マイカーと公共交通を上手に組み合わせて移動できるパークアンドライドをぜひご利用ください。

JR利用とSuicaで
24時間最大料金
300円OFF!
(24時間最大料金500円→200円)



電車利用のメリットを
紹介していただきました!

まちなかへのショッピングも駐車料金を
気にすることなく、楽しめるのがいいですね!
(20代・学生)

飲み会の時でも、家から近い最寄りの駅からなら
代行料金が安くすむのもいいですね♪ (20代・会社員)

総合病院の駐車場は混むし、駐車が
苦手なので、よく電車を利用してします。
(50代・主婦)

休日のおでかけによく利用しています。
駅と駐車場が近いうえ、24時間駐車しても
200円! (30代・会社員)

巻駅 PARK & RIDE の特徴

- 1 SuicaによるJR巻駅降車履歴を活用して、
おトクに駐車場利用。
- 2 事前予約のカーシェアリングで、
電車で来ても西蒲区観光がラクチン。

通常料金 60分/100円
24時間/500円
JR利用とSuicaで
24時間最大料金200円



問合せ 新潟市都市交通政策課 TEL.025-226-2730
新潟市内のパークアンドライドに関する取組みについてはホームページをご覧ください。
<https://www.city.niigata.lg.jp/kurashi/doro/kotsu/mmi/park-ride.html>

新潟市 P&R 検索

新潟市の社会実験

2018.7.1-2021.3.31

①巻駅からSuicaを利用して下車した人が時間貸し駐車場を利用する場合、300円の割引⇒マイカーと電車の併用を促進

②Timesのカーシェアリングサービスと提携し、アプリで車を予約・利用できる⇒マイカーを持っていない人も取り組みに参加可能

パークアンドライドの現状...

パークアンドライドのために行政が駐車場の用地確保や
建設を行うことはほぼなし



既存の公共施設にある駐車場の一部を割り当てるか、
民間の有料駐車場をパークアンドライド用として指定するにとどまる



パークアンドライドという言葉自体は広く普及しつつあるが、**実際**
に浸透しているとは言えないのが現状

**Well-
to-
Wheel**



Well-to-Wheelとは

マツダが提唱した、新しい環境評価の視点

2017年に発表された『サステイナブル“Zoom-Zoom”宣言2030』の中で登場した言葉。

2019年6月に経産省が発表した乗用車の新たな燃費基準値等では、エネルギー消費効率(燃費値)の算定方法として、新たに対象となるEV・HVの燃費値とガソリン自動車等の燃費値を比較可能とするため、「Well-to-Wheel」で評価することが提示されている。



Well-to-Wheelとは

燃料(=well)採掘



石油精製・発電

車両走行(=Wheel)



Well-to-Wheelとは



原料の採掘・車の製造・輸送・走行の
各段階で排出されるCO2の総量の削減を
目指す

⇒車の性能や燃費・動力(ガソリン・電 気)など、
車を使用する段階でのみCO2の削減を目指して
きた従来の手法を否定

マツダの Well-to-Wheelは EVを 否定している...？

実際には、EVの導入を 前向きにとらえている

「火力発電のような化石燃料に頼る発電が多くを占める地域では、EVに切り替えてもCO2排出量は大差ない。ただしそんな国であっても大都市では、大気汚染防止のためにEVを導入するのは正しいことであり、

適材適所で考えることが大切」マツ

ダ執行役員 R&D管理・商品戦略・

技術研究所担当 工藤秀俊氏

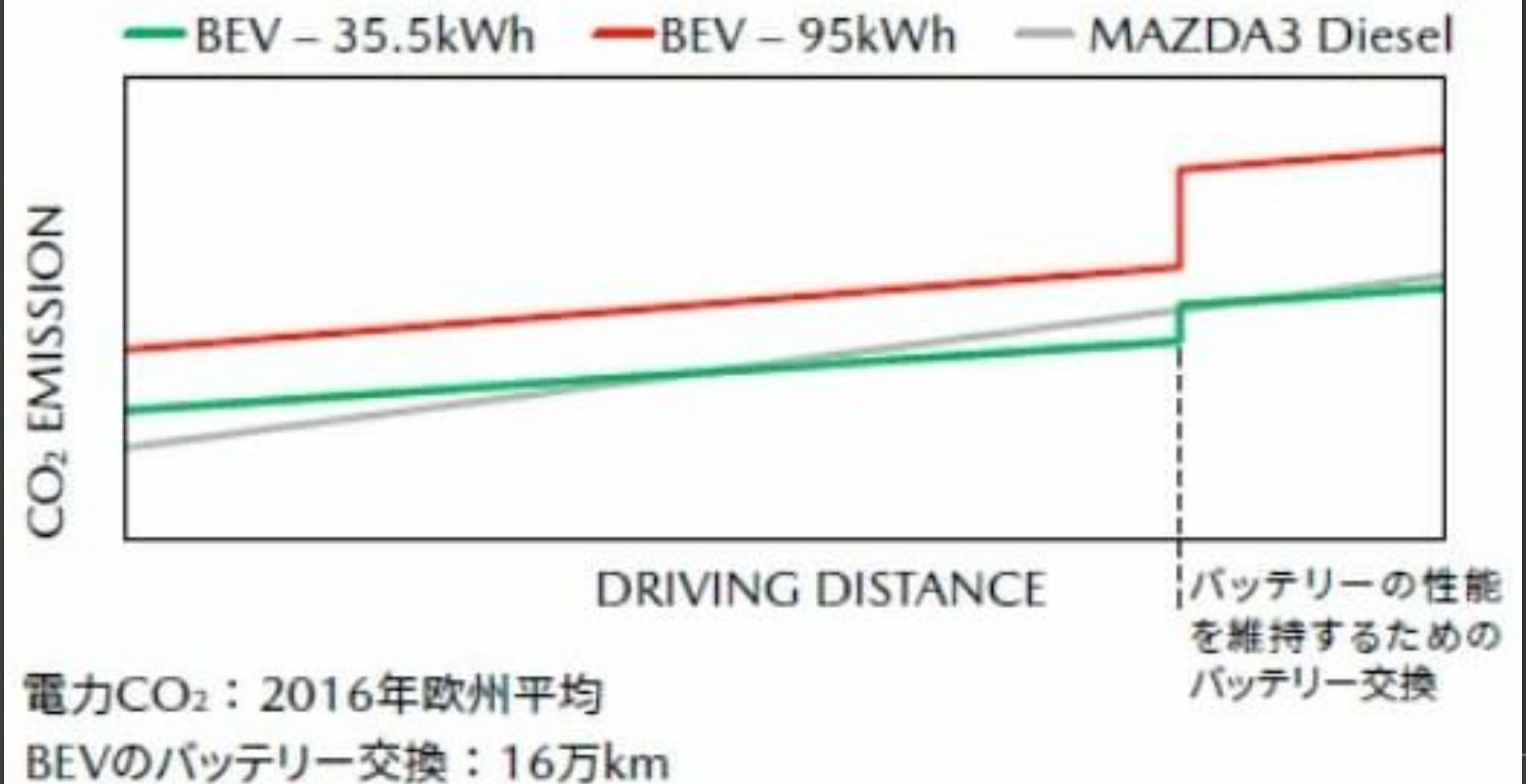
マツダのEV擁護

マツダの試算では、EVのCO2排出はガソリン車と比べ同等かそれ以下であり、エコであると結論付けている。

(学会発表/論文の評価条件を参考にマツダ試算)

LCAの手法を用いて、電気自動車と内燃機関車のCO₂排出量をライフサイクル全体で比較すると、小さいバッテリーサイズのEVの方がCO₂排出量が少ない傾向があることが分かります。また、ライフサイクルの後半になると、バッテリーの性能を維持するためにバッテリー交換が発生するため、小さいバッテリーサイズのEVと、内燃機関車のCO₂排出量はほぼ同じになりました。

横軸-クルマが製造されてからの累積走行距離 縦軸-CO₂排出量



ELECTRIC VINYL S



MAZDA MX-30 EV MODEL

マツダのEVとともに、自分だけの扉を開こう。

2021.1.28 マツダ初の量産型EVが発売

⇒マツダ自身もEV市場への参入に意欲的

33

目次



航続距離

現状政策

パーク&ライド
→普及は進まず、、、

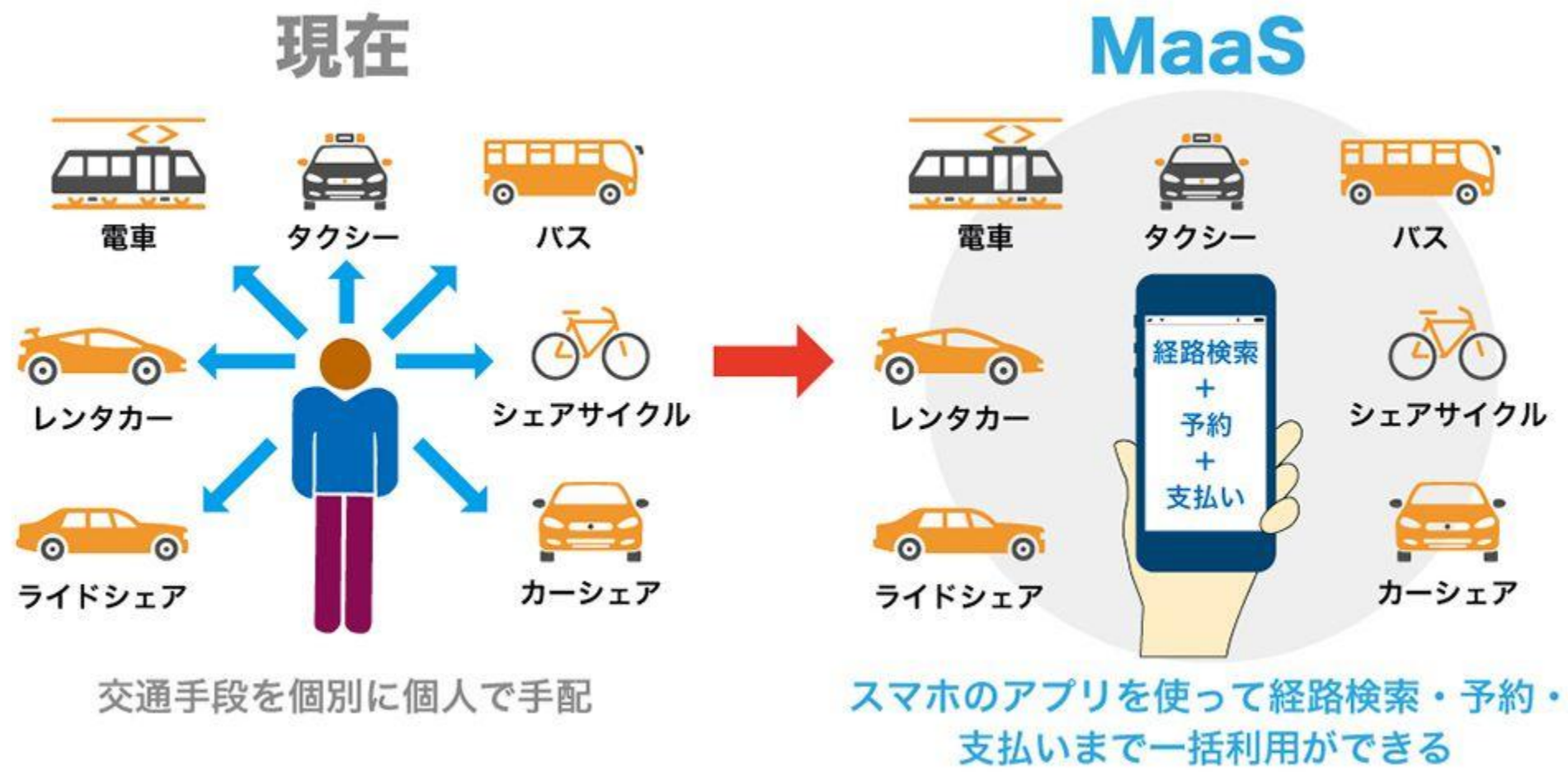
政策提言

MaaS & CASEの活用



政策提言

ラストワンマイルとしてのEV利用



<https://time-space.kddi.com/ict-keywords/20191025/2762>

MaaS

(Mobility as a Service)

- 利用者目線
- ソフト面を重視
- 既存の技術を利用

CASE



<https://xtech.nikkei.com/feature/2020/case/>

CASE

(Connected, Autonomous, Shared/Service, Electric)

- メーカー目線
- ハード面を重視
- 最新技術を利用

MaaS & CASE

MaaSの種類

大都市近郊型・地方都市型

- 全ての人にとっての移動 利便性の向上
- 日常的な混雑の緩和
- ファースト/ラストマイル サービスの充実
- 特定条件下での局所的 な混雑の解消

地方郊外・過疎地型

- 生活交通の確保・維持
- 交通空白地での交通網・物流網の確保

観光地型

- 観光客の回遊性の向上
- 訪日外国人の観光体験の拡大・向上



CASE

Connected (コネクティッド)

Autonomous/Automated (自動化)

Shared (シェアリング)

Electric (電動化)

<https://global.toyota/jp/mobility/case/>

ラストワンマイル



- 元々はインターネット回線の用語
- 最寄駅から最終目的地への交通手段
- タクシーや自転車など既存の交通手段もその一つだが、近年では次ページに挙げる新しい交通手段について使用されることが多い

新しい ラストワンマイル の 交通手段



電動キックボード



シェアサイクル



セグウェイ



電動車いす



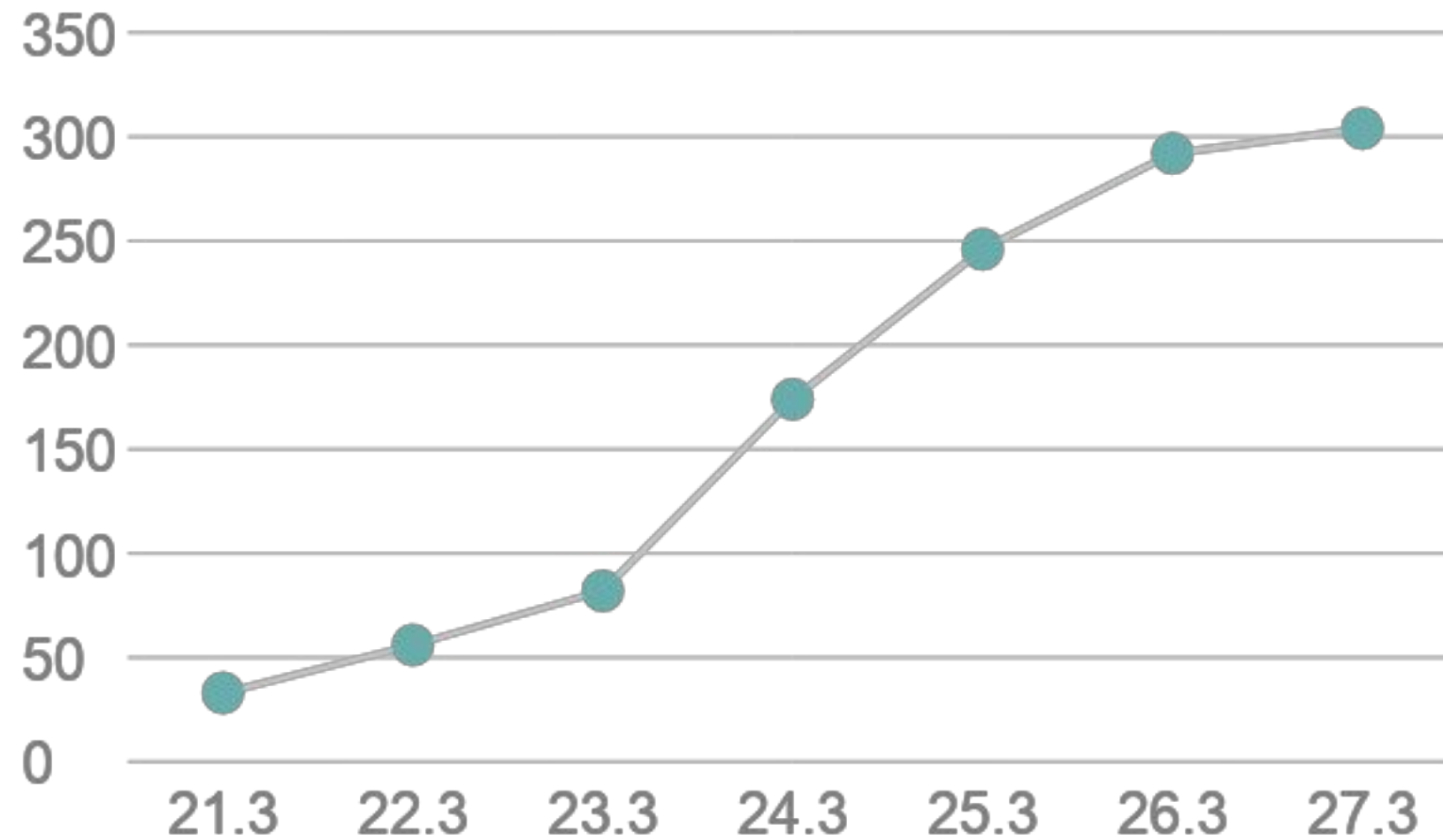
LRT
(Light Rail Transit)



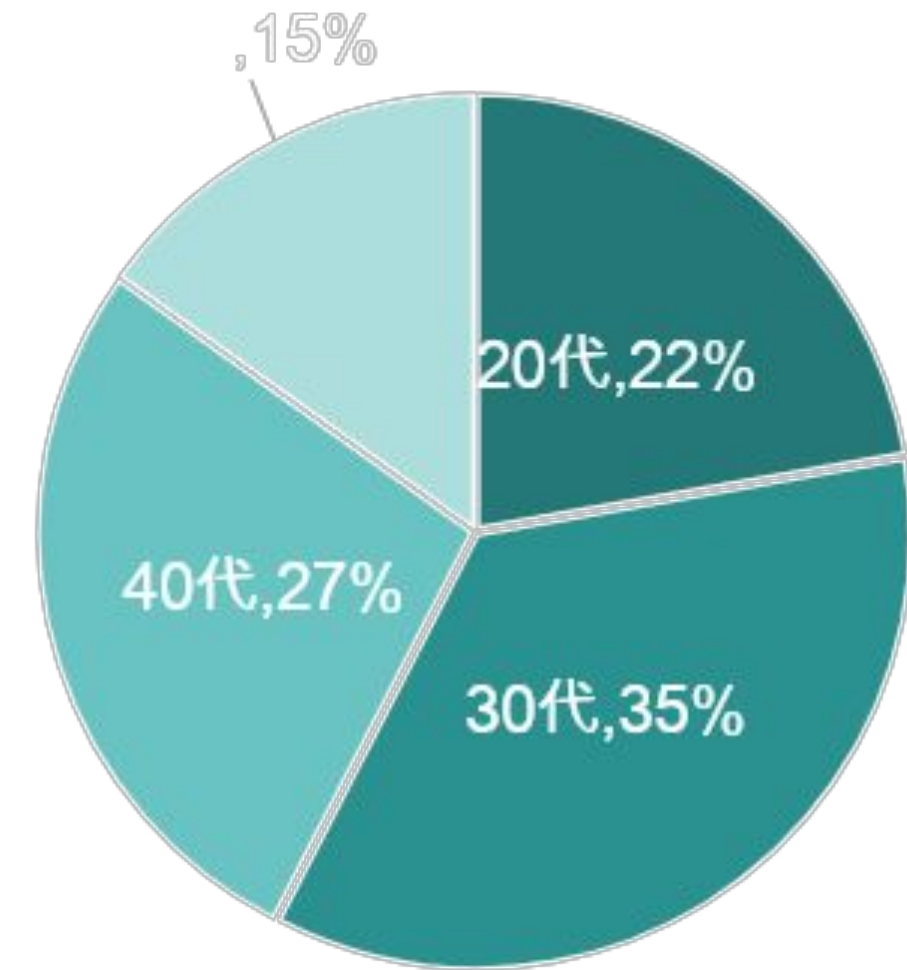
EVカーシェアリング

若者の車離れ→カーシェアリングの普及

レンタカー型シェアリング 事業者数の推移



タイムズカープラス会員 年代別構成比



※タイムズカーシェアリングは国内最大手

"脱炭素型"EVカーシェアリングが スタートしました！

株式会社REXEV及び湘南電力株式会社とともに実施する、EV（電気自動車）に特化したエネルギーマネジメント連動型カーシェアリング「eemo（イーモ）カーシェアリング」が、2020年6月1日から始まりました。

eemo（イーモ）とは

『eemo』は eco electclcity mobility の頭文字をとったもので、3つの意味が込められています。

1. エコでクリーンな移動方法の提案
2. 電気自動車による快適な移動をサポート
3. 再生可能エネルギーを利用した電気自動車の普及に貢献



メリット

- 乗り捨て可能
- 手配が手軽
- アプリで手配 & 決済=MaaS

←再エネを利用した事業者も増加

EVカーシェアリング

日光MaaS(仮)

-観光地型MaaS-



<https://press.jtbcorp.jp/jp/2020/10/%E6%97%A5%E5%85%89MaaS.html>

- 国内初の環境配慮型・観光MaaS
- 「官民連携の事業であり、鉄道とEVカーシェアリングサービス「NISSAN e-シェアモビ」の検索・予約・決済にかかわる手続きのワンストップ化を目指す国内初の取り組み」
→「環境にやさしい観光地」としてのブランド化

公共交通利用の
促進

EVの普及

効率的配車

「環境配慮型大都市MaaS」

- 無駄な輸送の減少
 - マイカー利用の抑制
 - 電気自動車の利用増加
- CO₂排出を削減

「環境配慮型大都市MaaS」 課題

IzukoPhase3実証実験は2021年3月31日で終了いたしました
多くの方にご利用いただき誠にありがとうございました
いただいたご意見をもとにより充実したサービスを目指してスタッフ一同努力してまいります
support@izuko.info

Izuko

伊豆における観光型MaaS実証実験実行委員会

一般社団法人 美しい伊豆創造センター、東急株式会社、東日本旅客鉄道株式会社、楽天株式会社、東海自動車株式会社、伊豆箱根鉄道株式会社、伊豆箱根バス株式会社、株式会社伊豆クルーズ、伊豆急東海タクシー株式会社、JR東日本レンタリース株式会社、伊豆急ホールディングス株式会社、一般社団法人 伊豆半島創造研究所、一般社団法人 ふじさん駿河湾フェリー、静岡鉄道株式会社、静岡県 交通基盤部 都市局、静岡県 文化・観光部観光交流局

Copyright © Izuko All Rights Reserved.



業種、企業の垣根を超えたMaaSの実現

3

- 自治体主導の地域的な取り組み
- 最終的には国レベルの包括的なシステムに

電動パーソナルモビリティに対する法整備

2

- 専用レーンの設置
- セグウェイの規制緩和

EV充電ポートの決済システムの統一化

1

充電カード→MaaSアプリへ



EVの 環境負荷抑制

- 再生エネルギーカーポートの設置
- 生産時に排出するCO₂量の明記

再生エネルギーカーポートの設置

非常用電源の確保と歳入増!設置台数や歳入をシミュレーションします

2018年6月から株式会社NTTスマイルエナジーとファブスコ株式会社は、全国の自治体向けに無償でカーポートソーラーを設置できる事業をスタートしました。導入すると歳入がどう変わるのか、無料でシミュレーションができるキャンペーンを実施します。

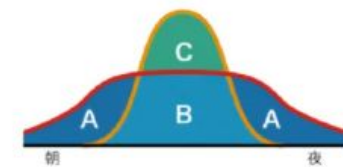
メリット

- 災害時の非常用電源を確保できる
- 地域内に再生可能エネルギーを普及・拡大できる
- 税収や賃料収入の増加
- 雨・日除け。住民の利便性が向上する(特に車いすなど身障者の方に喜ばれています)
- 10年後にはカーポートソーラーを無償で譲渡(電気料金削減に寄与)

事業概要



1日の消費・発電のイメージ



- カーポートソーラーで発電した電力
- 施設で消費した電力
- A 発電時間以外の施設消費電力
- B 発電時間中の施設消費電力
- C 余剰電力

公共の施設をいざという時の防災拠点として活用でき、「償却資産税」「賃料」を得られます。公共施設で利用した電気代はNTTスマイルエナジーに支払い、再エネ賦課金はかかりません。また、これまで使っていた電力会社を変更する必要はありません。

設置可能な場所

福祉センター・公民館・消防団の拠点・幼稚園・集会所・コミュニティセンター・中小規模の公園や広場
中小規模の道の駅・観光施設などの駐車場がある施設 ※2

※1/太陽光発電電力の施設消費分は有料 ※2/設置には諸条件がございます。詳しくはお問合せください。

<https://jichitai.works/article/details/163>

- 再生エネルギーを使用したポートの普及促進
- 再生エネルギーの発電方法、発電場所を明記することで、再生エネルギーポート・カーシェアリングサービスをブランド化
- ソーラーカーポートは公共施設に無償で設置可能



EV製造時のCO2削減 ホンダなど、排出量の公開検討

2021/4/11 2:00 | 日本経済新聞 電子版

ホンダや独BMWなど世界の自動車大手が電気自動車（EV）向けの電池で、生産段階から温暖化ガスの排出量を減らす取り組みに着手する。素材や部品ごとの二酸化炭素（CO2）排出量の公開を検討し、取引先に対策を促す。環境対応力による選別が進むことになる。

EVは走行時にCO2を排出しないが、生産時の排出量はガソリン車の2倍を超える。その半分を占めるのが電池だ。材料に使う化合物などの製造に多くのエネルギーを使う。

今後は管理が強まる。欧州連合(EU)は2024年から、電池の生産から廃棄まで全過程で出る温暖化ガスの排出量を申告するよう義務付ける。自動車メーカーが対応に動き始めた。

ホンダやBMWは世界経済フォーラムの傘下組織である「グローバル・バッテリー・アライアンス(GBA)」に加盟し、GBAが準備を進める新たな仕組みの活用を検討する。GBAのベネディクト・ソボトカ共同議長は「(ホンダ以外にも)多くの企業に参加を呼びかけている」と話した。

GBAは電池の生産工程などに関するデータベースを立ち上げる計画だ。生産履歴を遡り、部品や素材ごとに産出地のほか生産や輸送で発生したCO2の排出量なども調べられるようになるもの。22年にも試験運用を始める。

自動車メーカーは自社が使う電池の情報を登録する。データベースを通じ、より環境負荷の低い製品を選べるため、電池メーカーは対策を迫られる。登録情報の正確性はGBAが企業に裏付けを求めるなどして担保する。

ホンダは日本経済新聞の取材に「GBAに参画するのは事実。データベースの活用はまだ決めていない」と答えた。BMWからは回答がなかった。

GBAにはホンダなどを含め自動車メーカー5社のほか、電池大手やIT大手など約70の企業や国際機関が参加するという。

自動車業界に詳しいPwCコンサルティングの赤路陽太ディレクターは「世界ではCO2排出量で部品メーカーを選ぶ動きが始まっている。『炭素税』のような発想が広がるとコスト増になりかねないからだ」と指摘する。

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC083CC0Y1A400C2000000/>

EV生産時に排出するCO2量の明記

現在の技術では、EVの生産はガソリン車に比べて約2倍以上のCO2を排出

生産時の排出量を明記することで、

- 消費者のEVを選ぶ基準の1つとなる
- 生産者だけでなく**消費者にもCO2排出の責任を自覚させることができる**

課題

- CO2排出量の計算法方法や明記の仕方について世界基準で統一する必要性
- 使用年数ごとにトータルのCO2排出量も計算する必要性

↑生産時の排出量明記のみだと、ガソリン車やハイブリッド車に流れてしまう可能性有

Thank you for watching!