

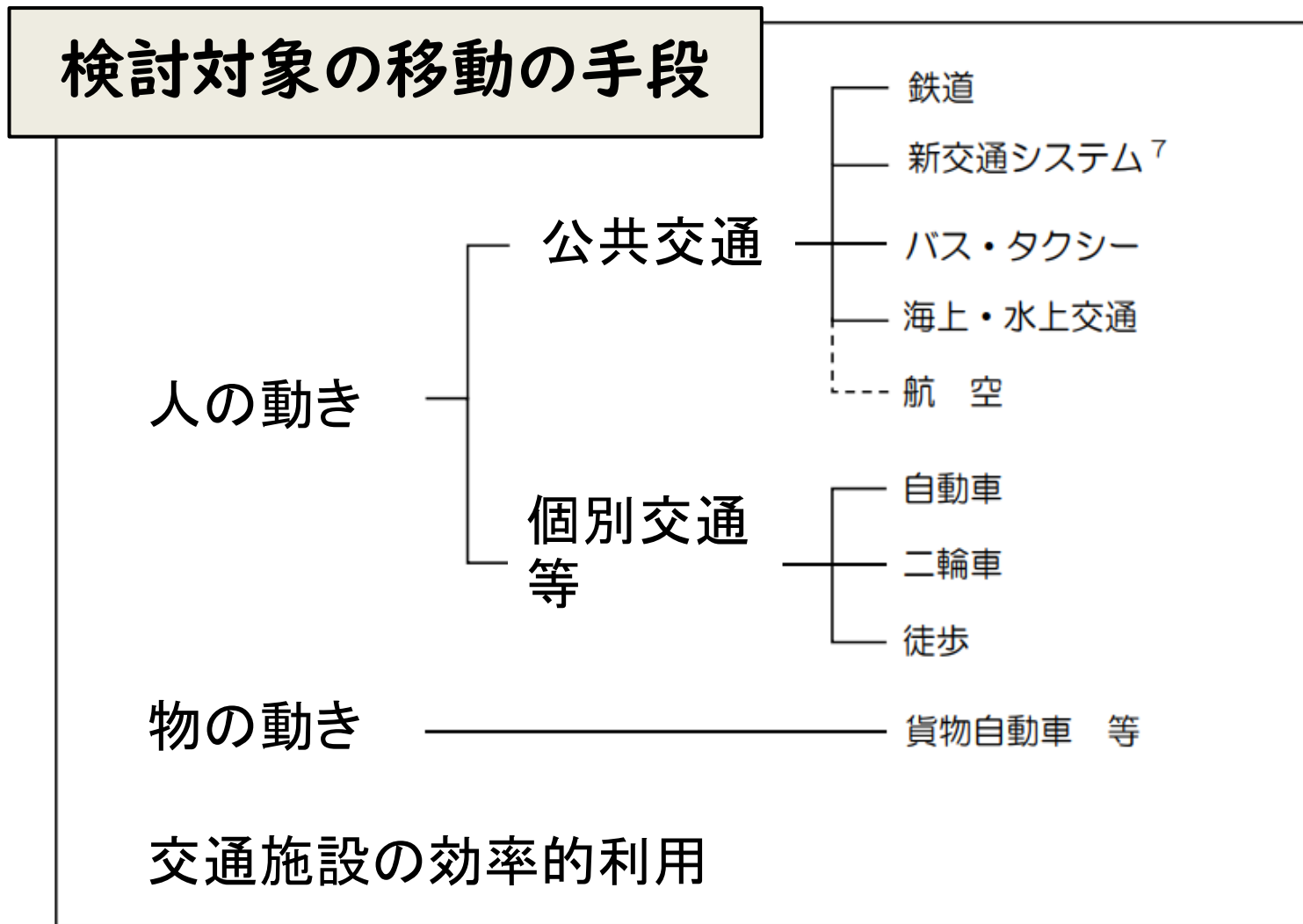
2023年10月28日  
逗子市役所会議室  
移動に関わる深掘り議論にて

# 移動に関わる脱炭素への挑戦

柳下正治

一般社団法人環境政策対話研究所代表理事

# 1. はじめに：検討の対象



## 新たな技術・システム

- ・AI
- ・自動運転
- ・MaaS
- ・ドローン
- ・シェアリング
- ・電動キックボード

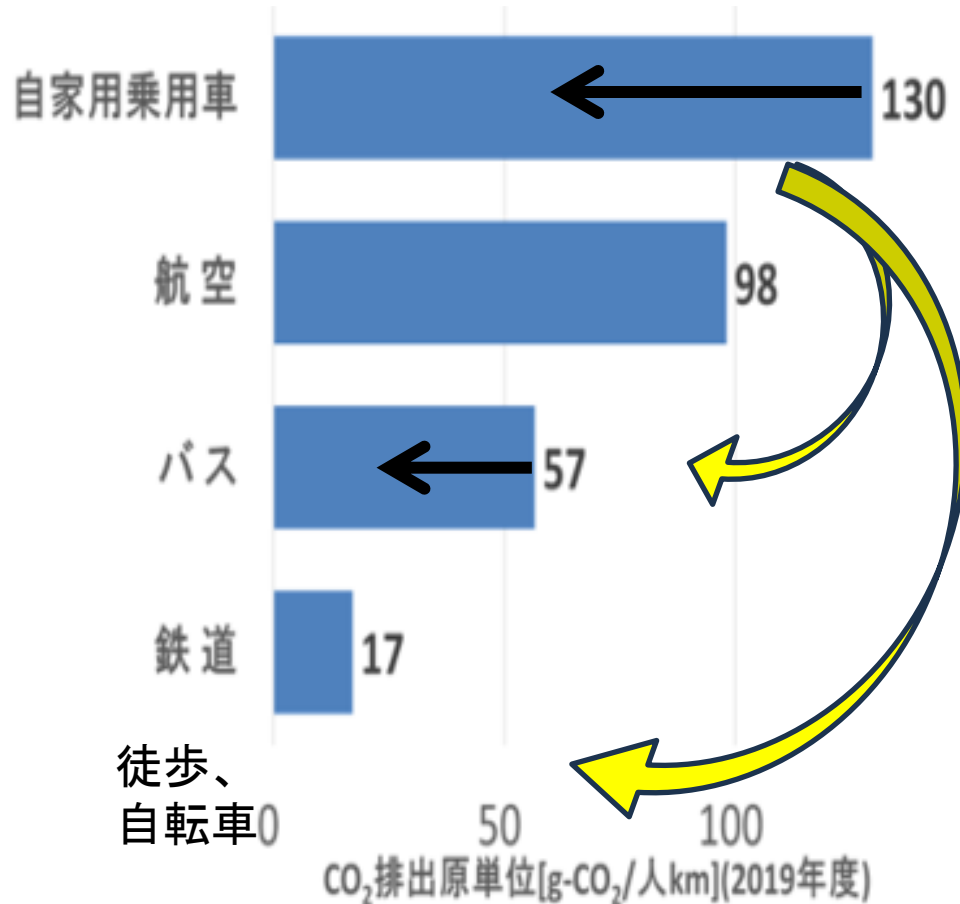
### ※MaaS

Mobility as a Service(サービスとしての移動)の略。

地域住民や旅行者一人一人の移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービスのこと。

## 2. 人が移動するとどの程度の二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) を排出？

—2019年度国土交通省作成—



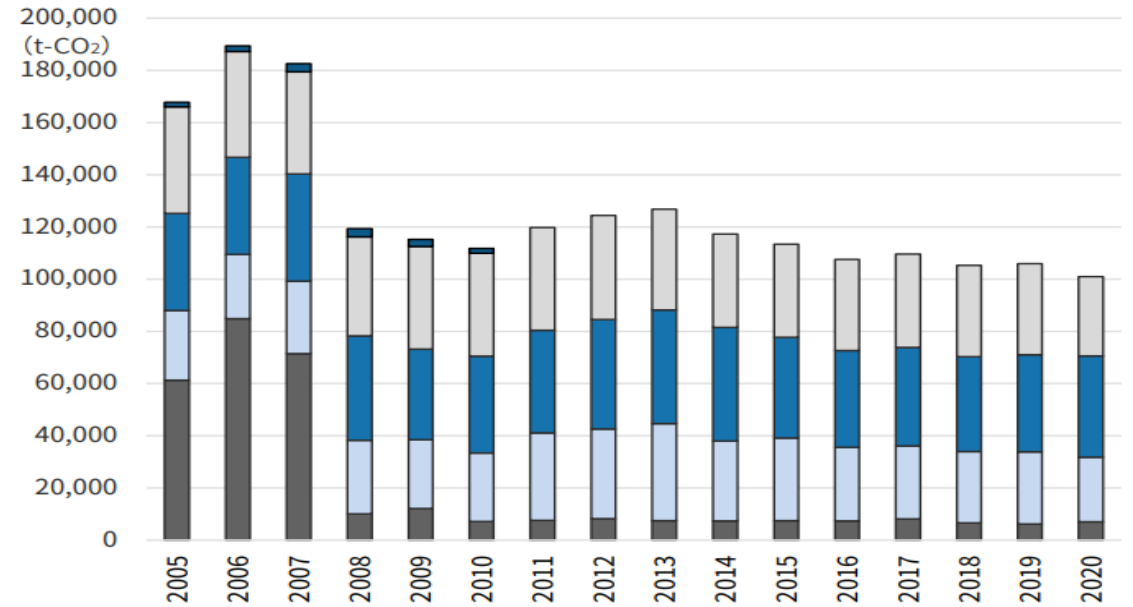
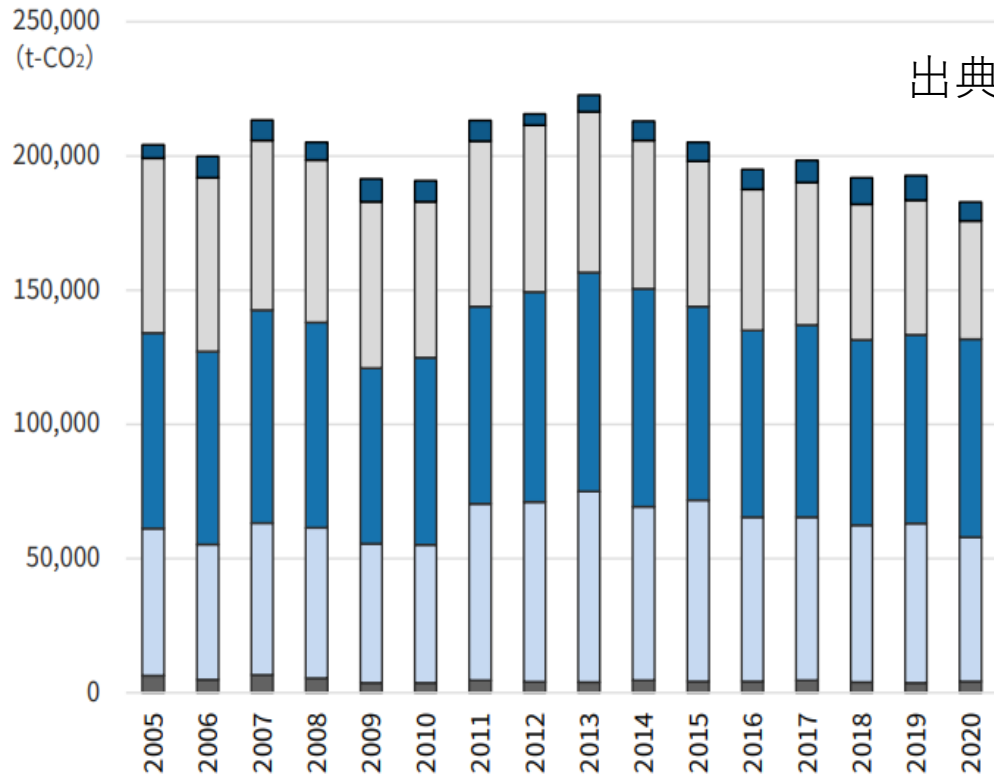
この棒グラフのデータは全国の2019年度の実績。ここから様々なことが読み取れる。

- 移動は、自家用車よりも、バス、鉄道を選択。そして排出ゼロである自転車・徒歩を推進。
- 自動車排出ゼロカーに転換 (EV化)
- 市民が無理をせずに、移動サービスを受け、都市のサービスを享受できるようなまちづくりを。  
⇒「コンパクト+ネットワーク」のまち

※今後、更なる高齢化社会の到来、人口減少の傾向を考慮しなければならない。

※温室効果ガスインベントリオフィス:「日本の温室効果ガス排出量データ」、国土交通省:「自動車輸送統計」、「航空輸送統計」、「鉄道輸送統計」より、国土交通省環境政策課作成

# ◎ 逗子・葉山における移動に関わる温室効果ガスの排出量



**逗子市**：移動の排出割合 24.2% (2020)  
 排出量の推移 26.4%の減少  
 2005→2020年

**葉山町**：移動の排出割合 30.1% (2020)  
 排出量の推移 24.2%の減少  
 2005→2020年

※ 自動車の省エネ性能の向上が主な要因。ただし脱炭素には一段と対策の強化が必要。  
 なお、2020年は、コロナ禍に伴う排出減少の要素があり、削減量が課題に算定されている。

### 3. 第3回会議で、移動分野について市民意見のまとめ

#### 1. 公共交通の充実（自家用自動車への過剰依存の抑制）

解決すべき課題：交通不便地域（道路狭隘、高台、家が散在）、慢性的渋滞、高齢者対策

取組み バスの本数・ルート of 拡充

朝夕の交通規制と、バス運行の充実化

小型バスの導入、コミュニティ交通等の導入、シェアリング交通の促進

運転手不足の解消⇒免許取得の緩和

交通不便地域の解消

#### 2. EVの普及促進

解決すべき問題：高価、充電の不安、走行距離の制約

取組み バスのEV化、EVレンタカー、タクシーのEV化

充電ステーションの普及促進

#### 3. シェアリングの促進（ライドシェア、カーシェアリング）

解決すべき問題：逗子駅周辺は、送り迎えなどでの自動車の大混雑が常態化。

取組み カーシェアリングのための民地・駐車場の活用

タクシー乗り場にライドシェア用の専用レーンの設置

(続き)

#### 4. 自転車・の活用、徒歩の推進

取組み レンタル自転車、乗り捨てポートの整備(観光対策も兼ね)  
徒歩・自転車・公共交通の利用に対するメリットの見える化(健康増進も兼ね)  
利用しやすい安全な道路の整備  
自転車・電動キックボード利用の促進(専用レーンの整備等)  
徒歩の奨励  
ツールド逗子・葉山の開催など、自転車(電動を含む)ブームづくり

#### 5. 総合的な対策の推進⇒MaaSの導入

人々の移動と生活サービスの連携の促進

#### 6. 観光に伴う交通問題の解決<逗子・葉山特有の問題>

解決すべき問題: オーバーツーリズム 余暇をゆったりと過ごす環境の不足

取組み 観光車両の流入制限、地域の入口に公共交通等への乗換え用駐車場の整備  
市内・町内の駐車場の料金を相当に高く設定(地元民は除く)

#### 7. その他

- ・宅配に関する脱炭素の取組みの促進(電動バイクの導入等)
- ・対策の推進に伴うコスト増への対応

# 更に議論を深めるために

- 市民目線から、率直な意見が豊富に示された。
- 2050年における、  
「無理なく脱炭素の移動行動の取れるまちづくり」  
という目標に向けて、今の段階からどこに、何に手を打っておくべきか、  
という長期的視点から更に議論を深めていただければ。

◎「人の移動」を例に、脱炭素の取組を体系的に整理してみると・・・

→ 「効率的な移動で利便性豊かな生活が可能な都市（まち）づくり」  
の視点を追加することが望まれる。

◎また、貨物に関わる移動の議論も必要か。

→ 日常生活での消費物資は、必ず物流（モノの移動）を伴う。

# 4. 人の移動における脱炭素化の体系的な整理

## 技術・社会インフラの革新

企業

自治体施策  
+ 企業

### 自動車の技術開発・普及

- ・EV車・電動車の開発・促進
- ・再生可能エネルギーと連携
- ・充電/蓄電技術の向上

### 脱炭素交通を可能とする 都市空間/インフラの整備

- ・ITSの導入による交通流の改善
- ・道路構造の改善
- ・自転車道/徒歩路網の整備
- ・充電施設・関連施設網の整備

移動手段

まちづくり

自治体施  
策+市民  
+ 企業

### 公共交通の利便性向上と 利用の促進

- ・公共交通の整備・サービス向上
- ・自転車利用・徒歩の選択
- ・MaaSの導入(総合対策)

自治体施  
策+市民  
+ 企業

### 効率的な移動で利便性を享 受できるまちづくり

- ・公共交通と連動した住宅/都市  
施設の計画的配置→適度な周密
- ・職住の近接
- ・テレワークシステムの促進

市民の行動変化



## 5. 個々の移動に関わる取組に関する参考情報

### (1) 電気自動車(EV)・電動車の普及

#### ① 急ピッチに進むガソリン車等の規制(主要国等の動向)

国・地域	規制目標等
米国	2030年度に新車販売の半分を「排ガスゼロ車」に。ハイブリッド車(HV)は対象外。カリフォルニア州、オレゴン州、ワシントン州等は、2035年までに、ガソリン車の販売禁止。
EU	2035年にHVも含めたガソリン車の新車販売を事実上禁止。
英国	35年までにガソリンとディーゼル車の新車販売禁止。35年にはPHV車も対象に。
カナダ	35年までに、ガソリン車の販売禁止。
中国	35年に新車販売でガソリン車を全てHV車に。EVやプラグインハイブリッド車(PHV)、燃料電池車(FCV)等が新車全体の50%以上を占めるように。
日本	30年代半ばまでに新車販売の全てをEV車やPHV等「電動車」に。HVも含む。 <sup>9</sup>

## <コラム> 電気自動車は環境にやさしいの？

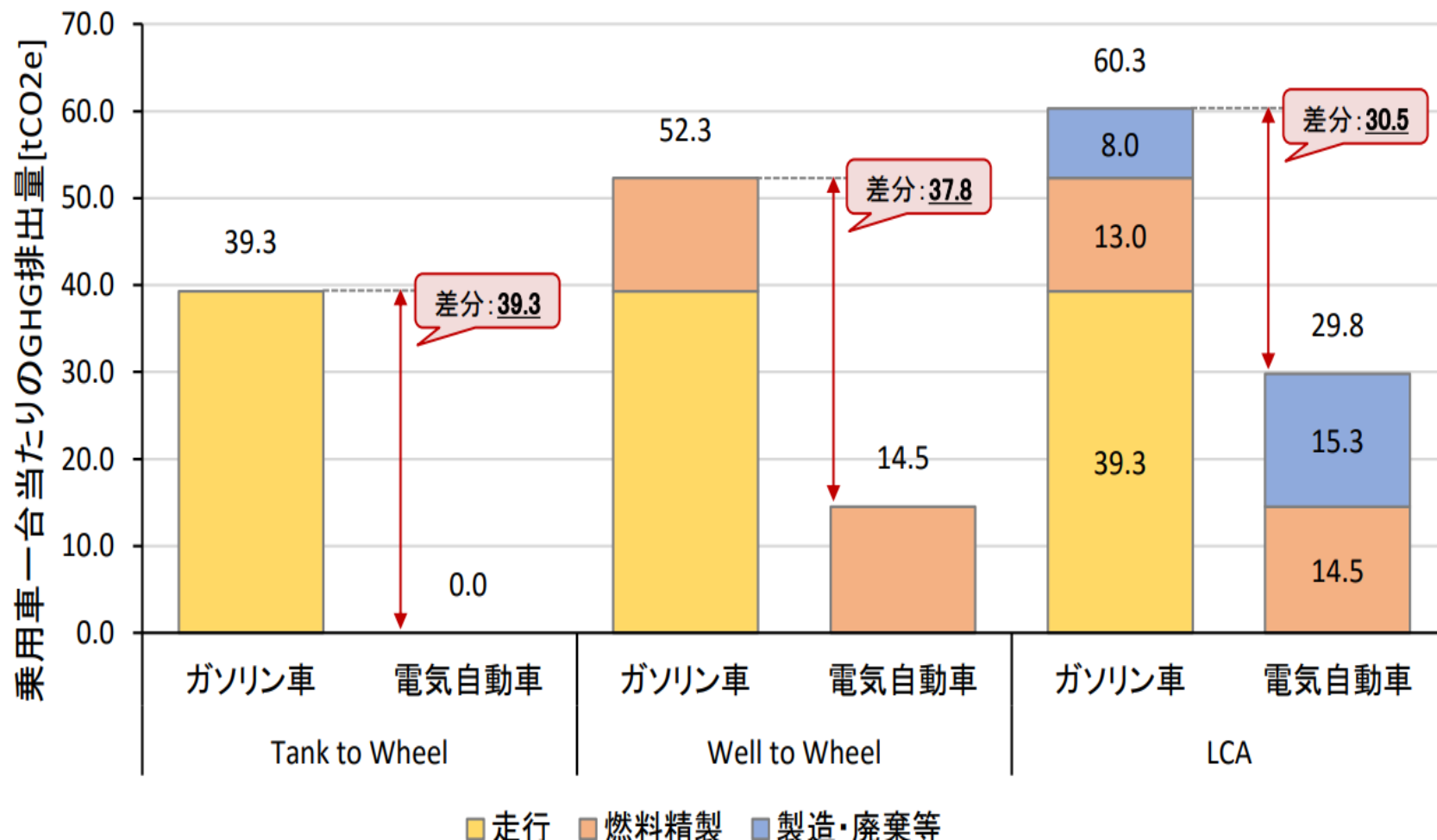
- ガソリン車・ディーゼル車は、エンジンでガソリン・軽油を燃焼して走行。そのため、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）や有害な大気汚染物質（窒素酸化物等）を排出する。
- 電気自動車（EV）は、バッテリーに蓄えた電気のでモーターを動かすため、走行中には排気ガスを排出しない。
- ガソリン車については、ガソリンの持つエネルギーの最大20%程度しか走行に使うことができない。一方、電気自動車は、モーターを使うことで、電気エネルギーの最大80%程度を走行に使うことができる。
- 電気自動車で使う電気が化石燃料で発電されている場合は、電気自動車の優位性は余り大きくない。 再生可能エネルギー等のゼロエミッション発電でつくられた電気を使うことで、CO<sub>2</sub>排出量を減らすことが重要。

<参考> 国立環境研究所のHPより

<https://www.nies.go.jp/social/traffic/k570sg0000002ovo-att/7-all.pdf>

# 乗用車のLCA分析例 (Ricardo, 2020) – 欧州での分析例 –

TtW,WtW,LCAでのガソリン車・電気自動車のGHG排出量(Ricardo, 2020)



## <注>

- ◆ Tank to Wheel... 走行時の燃費 (又はCO<sub>2</sub>排出量) のみを対象。
- ◆ Well to Wheel... ガソリンや電力のエネルギー源の採掘から供給までのエネルギー効率 (CO<sub>2</sub>排出量) も含む。
- ◆ LCA... Well to Wheelに加え、自動車の製造段階から廃棄段階までのCO<sub>2</sub>排出量も含む。

## ② 電気自動車・充電電装置 に対する助成制度

### 電気自動車の購入補助

国による補助	最大85万円
神奈川県による補助	最大20万円
葉山町による補助	5万円

### 充電電設備に対する補助

国による補助	最大95万円
神奈川県による補助	最大25万円 (ただし一戸建ては対象外)

更に基礎自治体による助成制度有り。

横浜市、川崎市においては、共同住宅に設置する充電電設備への助成制度有り。

## 逗子市電気自動車用充電電設備導入費補助金

### 【対象】電気自動車用充電電設備

電気自動車、プラグインハイブリッド車、燃料電池自動車に搭載された蓄電池から電力を取り出し、分電盤を通じて住宅の電力として使用できるようにし、自動車と住宅とで電力を相互に供給する設備

### 【補助対象者】

個人：補助対象設備を設置された住宅に居住し、該当住所に住民登録があること  
法人・個人事業主：市内にある事務所・営業所に設置すること

【補助限度額】 20万円

集合住宅への充電電装置の整備の推進が重要な課題。

### ③ EV充電施設・・・逗子7箇所、葉山2箇所？

- 全国主要都市・高速道路、自動車ディーラーに充電器の設置
- 2022年3月末現在 30,000基  
うち、急速充電器 8,250基
- 延びる航続距離（日産の例）

クロスオーバー	アリア	470~610km
乗用車	リーフ	322~400km
軽自動車	サクラ	180km

- 蓄電池の更なる開発が鍵
- 都市における災害時の給電施設としての価値に注目





## (2) 神奈川県下におけるコミュニティバス・デマンド交通の現状

出典:神奈川県「交通関係ソフト施策実施事例集」(2023.2)

- 県下33自治体(19市・14町村)のうち22自治体(15市・7町)において、コミュニティバス・乗合タクシー・デマンドタクシーのち取組みを実施。税投入と受益者負担が基本。

### ■ 目的

- 交通不便地域の解消(既存バス路線のない地域、道路の狭隘からバスの運行困難、高低差の大きな丘陵部、……など)
- 高齢者、身障者の移動の負担の軽減
- 環境負荷の軽減(藤沢市)、マイカー依存からの方向転換(茅ヶ崎市)



藤沢市:「こまわり君」



地図・・・川崎市のコミュニティバスの路線  
多摩丘陵の狭隘で高低差の大きい地域

# 神奈川県下におけるコミュニティバス・デマンド交通の現状(2)

## ■ 特徴ある取組み

- ✓ 公共交通を補強する方式として大規模に実施している自治体(横浜市、相模原市、藤沢市、茅ヶ崎市、座間市等)
- ✓ 市民病院と交通不便地域とのシャトルバス方式(平塚市)
- ✓ 観光地対策としての、土・日・休日の運行。中心市街地の回遊性・対流性の向上、経済活動の活性化(小田原市)
- ✓ 行政区域を跨がった運行(藤沢市、茅ヶ崎市、綾瀬市、中井町等)
- ✓ 事業の実施主体は、圧倒的に自治体であるが、地域社会と自治体の協働主体の例がある(厚木市、海老名市)。

厚木市は、市民協働事業。市民提案がきっかけで実現。実施主体:(一社)厚木ぐるっと

厚木市森の里地域の官民協働事例の事例



### 3. ライドシェア

「相乗り」を意味し、一般のドライバーが自分の車などを使って有料で人を運ぶサービスのこと。米国、中国等で普及。

#### 神奈川版ライドシェアの検討開始（朝日デジタル 2023.9.28）

- ✓ 神奈川県は、「ライドシェア」の検討を開始。訪日観光客の増加で観光地などでタクシーが不足していることから、「神奈川版ライドシェア」と銘打ってタクシーが足りない地域や時間帯に限定して導入することを検討。
- ✓ 県内のタクシーは約1万900台、運転手は約1万6千人（2023.3月末）で、20年3月からタクシーは700台、運転手は約3千人減少。
- ✓ 県の案では、タクシー会社が運行管理やドライバーの面接、登録、研修を担う。ドライバーは自家用車を使うが、タクシー会社が車の安全管理をして、ドライブレコーダーや配車アプリを配備し、任意保険にも加入してもらう。
- ✓ ライドシェアは、日本では「白タク」として道路運送法で原則禁止。一方、公共交通のない過疎地などに限り、市町村やNPOが運営することなどを条件に、一般ドライバーが有償で住民を運ぶ制度がある。

<https://digital.asahi.com/articles/ASR9W7F90R9WULOB00D.html>



# 4. 逗子市・葉山町のシェアサイクルの現状

逗子市:ステーション33箇所  
葉山町:ステーション2箇所

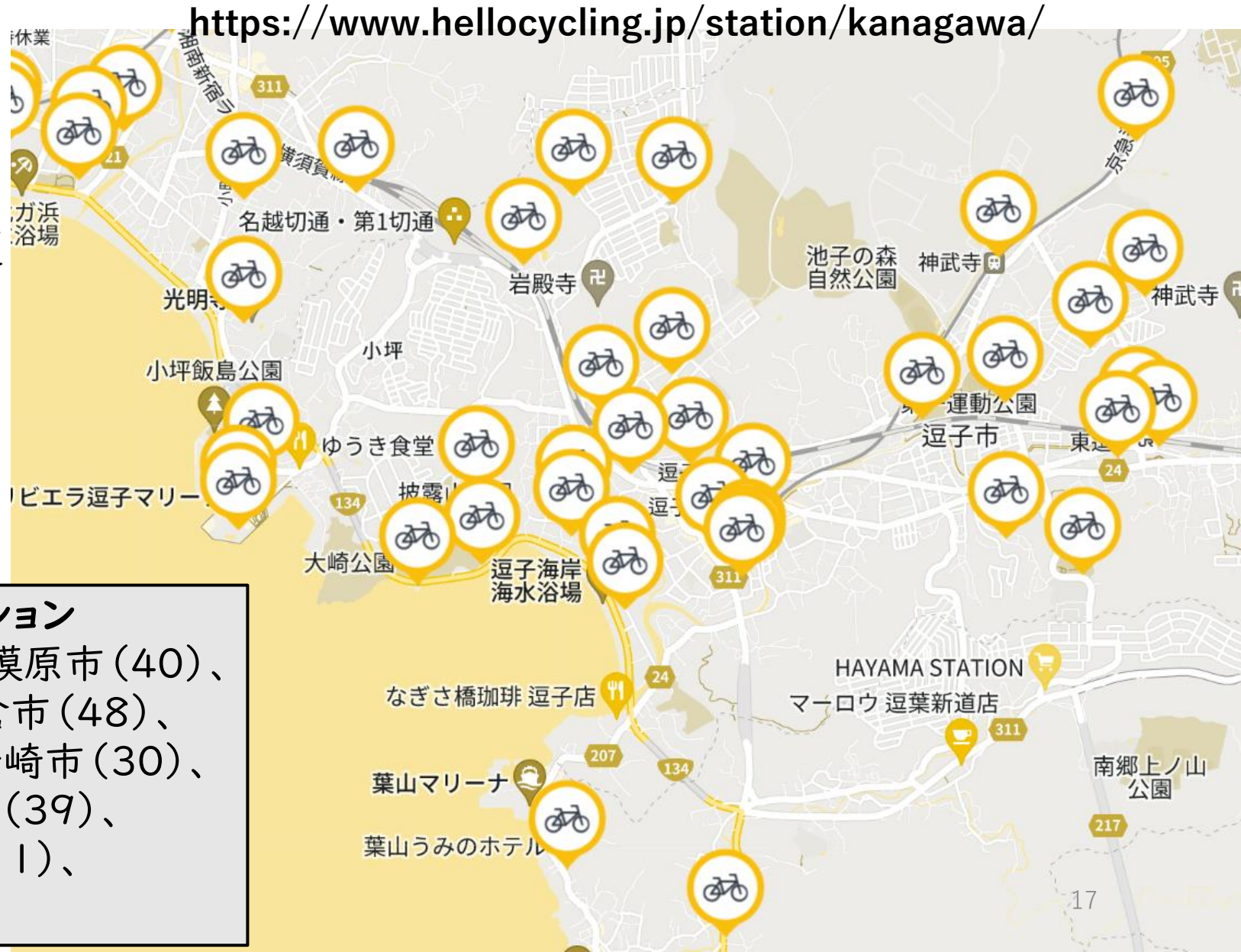
## 逗子市シェアサイクル実証事業

(2018.7~2024.3)

ヤマハ電動アシスト自転車

開始30分 130円

その後15分ごとに100円



### <参考>県下のシェアサイクルステーション

横浜市 (326)、川崎市 (348)、相模原市 (40)、  
横須賀市 (34)、平塚市 (46)、鎌倉市 (48)、  
藤沢市 (129)、小田原市 (8)、茅ヶ崎市 (30)、  
厚木市 (4)、大和市 (7)、海老名市 (39)、  
座間市 (1)、寒川町 (6)、大磯町 (11)、  
二宮町 (3)、箱根町 (6)

# 参考情報：自転車の分担率に、地形が大きく影響 (自転車分担率の高い川崎市に見る)

川崎市域は大半が平坦地であるが、北西部は、起伏に富んだ多摩丘陵が広がっている。

この地形的条件が、自転車の交通手段の分担率に大きく影響している。

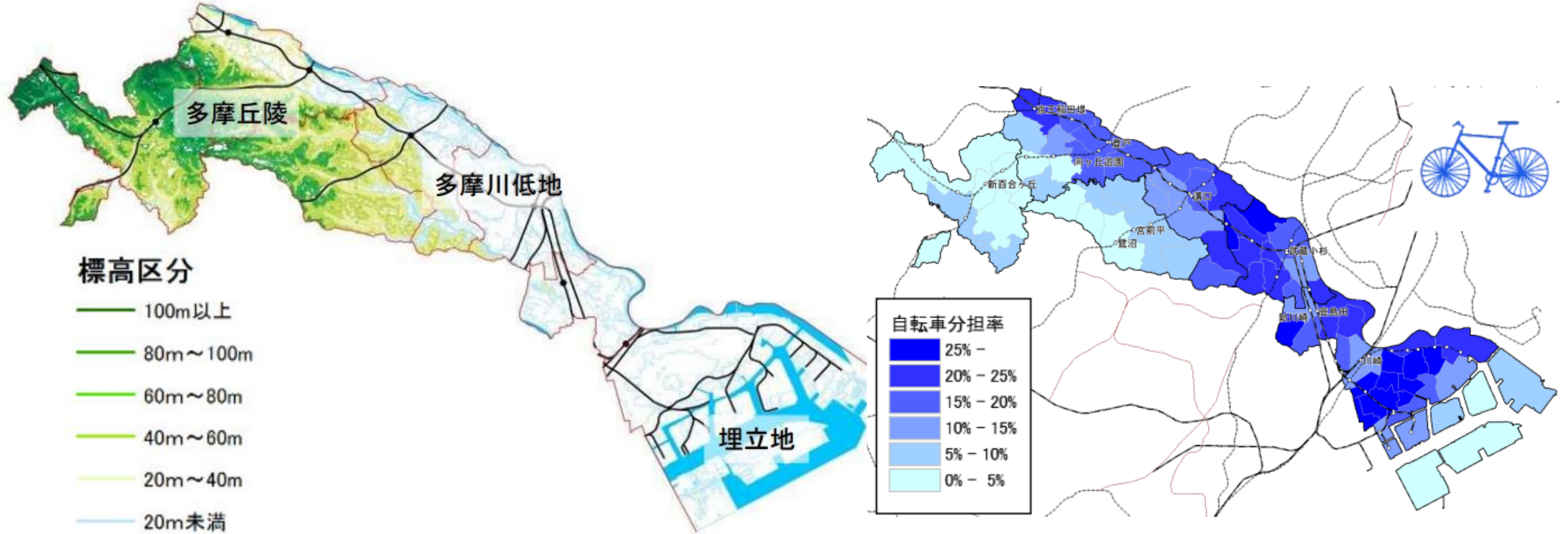


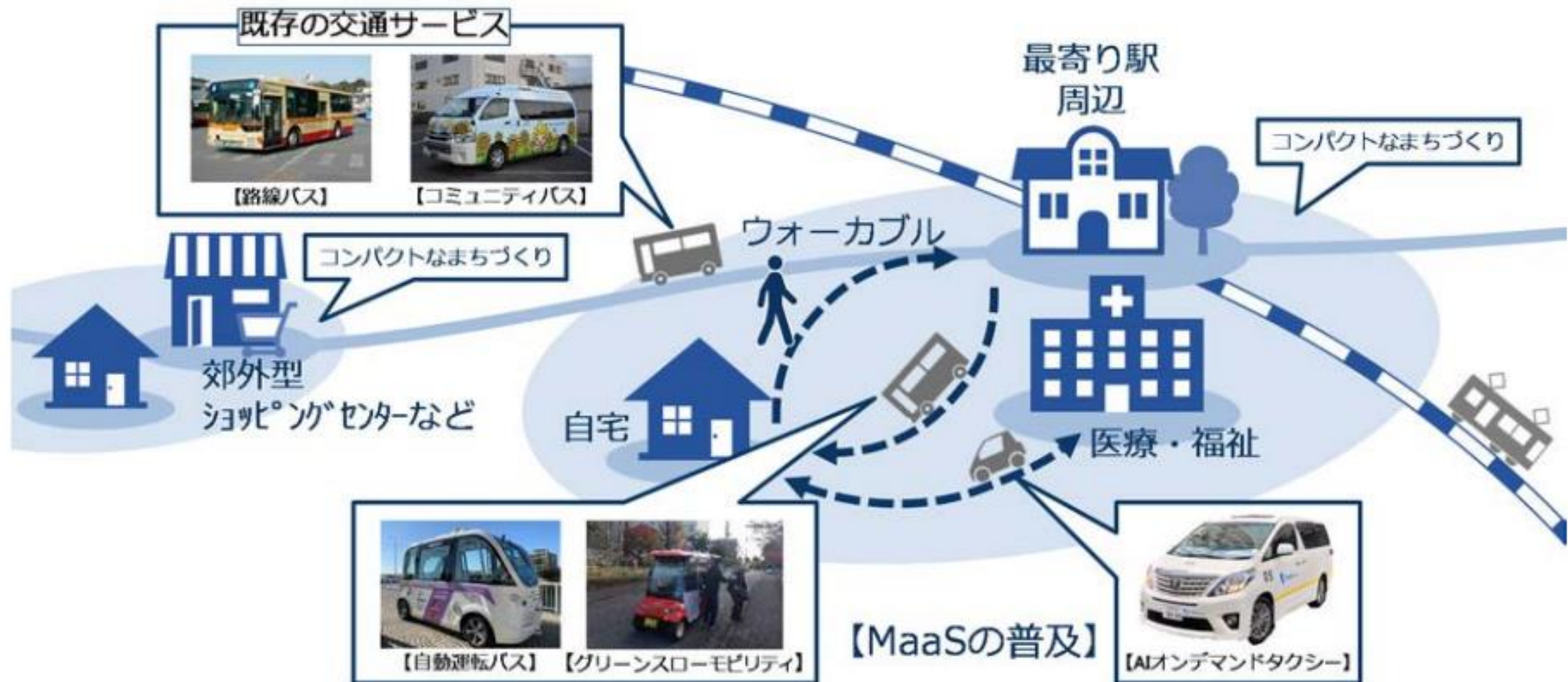
図 本市の地形概況図



## 5. 脱炭素に向けたまちづくりのイメージ

- 市民が無理ない移動で都市のサービスを受ける
- コンパクトなまちづくり、拠点の連携
- 地域交通のネットワーク、MaaSの普及

(図は神奈川県交通計画より)



## 6. 観光交通対策 (国土交通省の観光交通対策に関するガイダンスより)

- ・ガイダンスの中で観光地で講じるべき5つの対策を提示。

### 1. 「パーク&ライド(P&R)」

観光地域外縁部等、適切な箇所に設置された駐車場で、自動車で来訪した観光客に公共交通機関への乗り換えを誘導し、地域内での自動車台数の削減を図る。

### 2. 「端末交通(域内交通)」

観光地域内の移動手段を提供し、観光客の移動の利便性を向上させる。具体的には、周遊型ミニバス、乗り合いタクシー、レンタサイクルなどの活用。

### 3. 「既存駐車場等の活用」

観光地域内の既存駐車場や空地などを臨時駐車場として活用することで、駐車待ち行列、渋滞、違法駐車が発生等を防止。

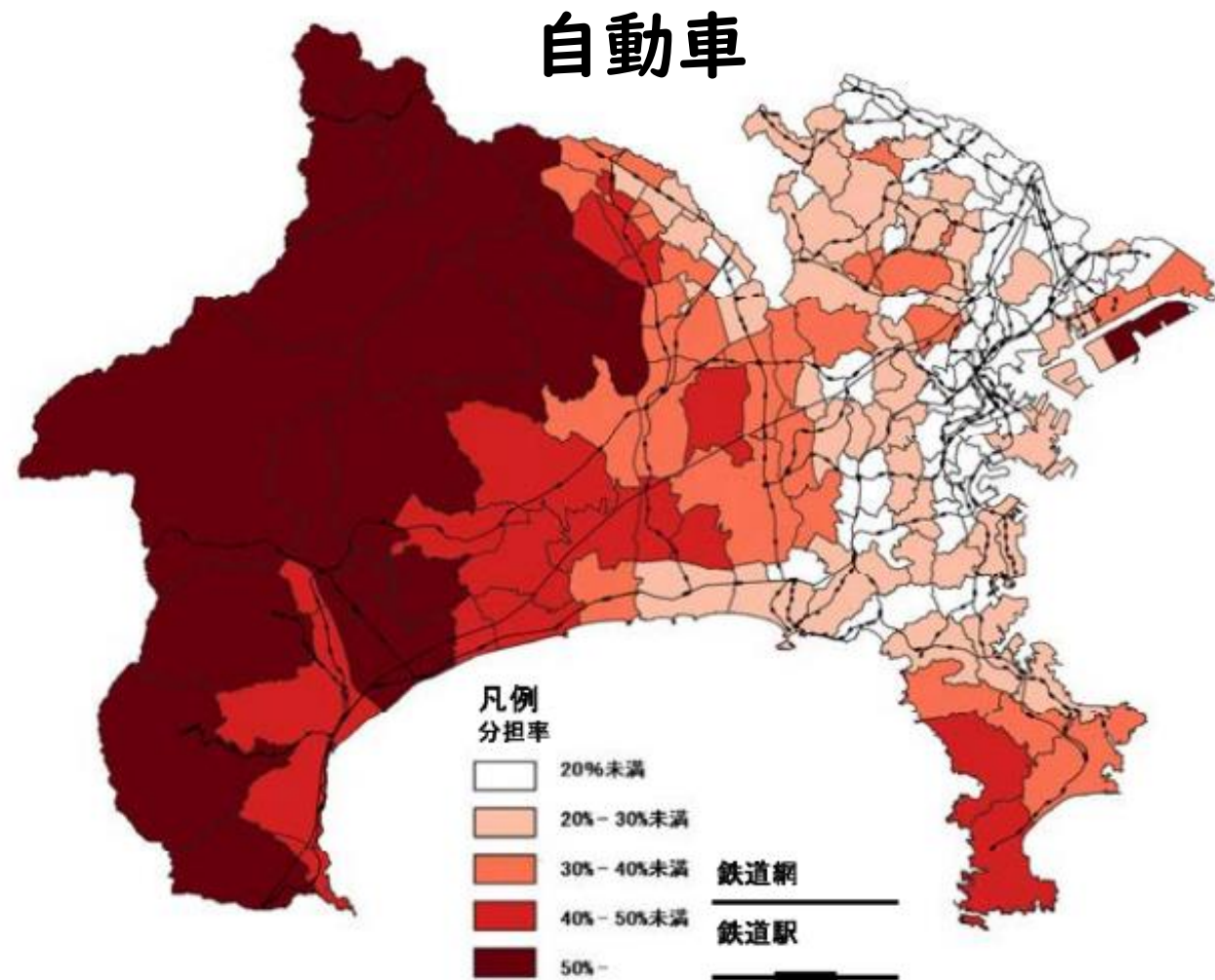
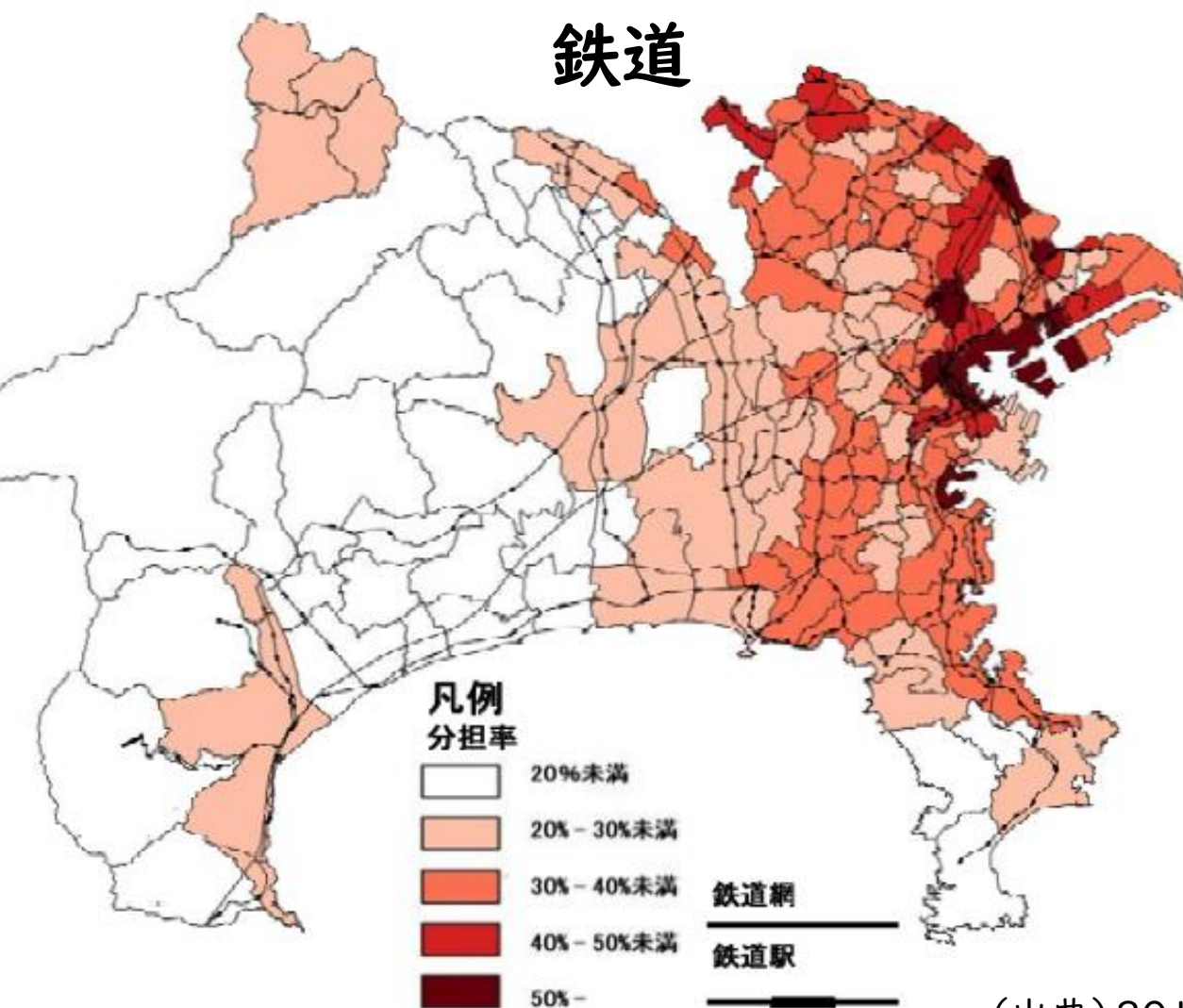
### 4. 「交通管理・規制」

「観光地域への自動車流入の抑制」、「パーク&ライドや域内交通サービスの支援」、「観光地域内の交通流の円滑化や安全確保」の3つが考えられる。

### 5. 「経済的手法」

観光地への自動車利用者に対して、公共交通機関利用の方が経済的に有利となるような仕組みを提供し、公共交通機関への乗り換えを誘導。

# 参考 交通手段の分担率・・・人々は移動するとき、どの交通手段を用いているか。

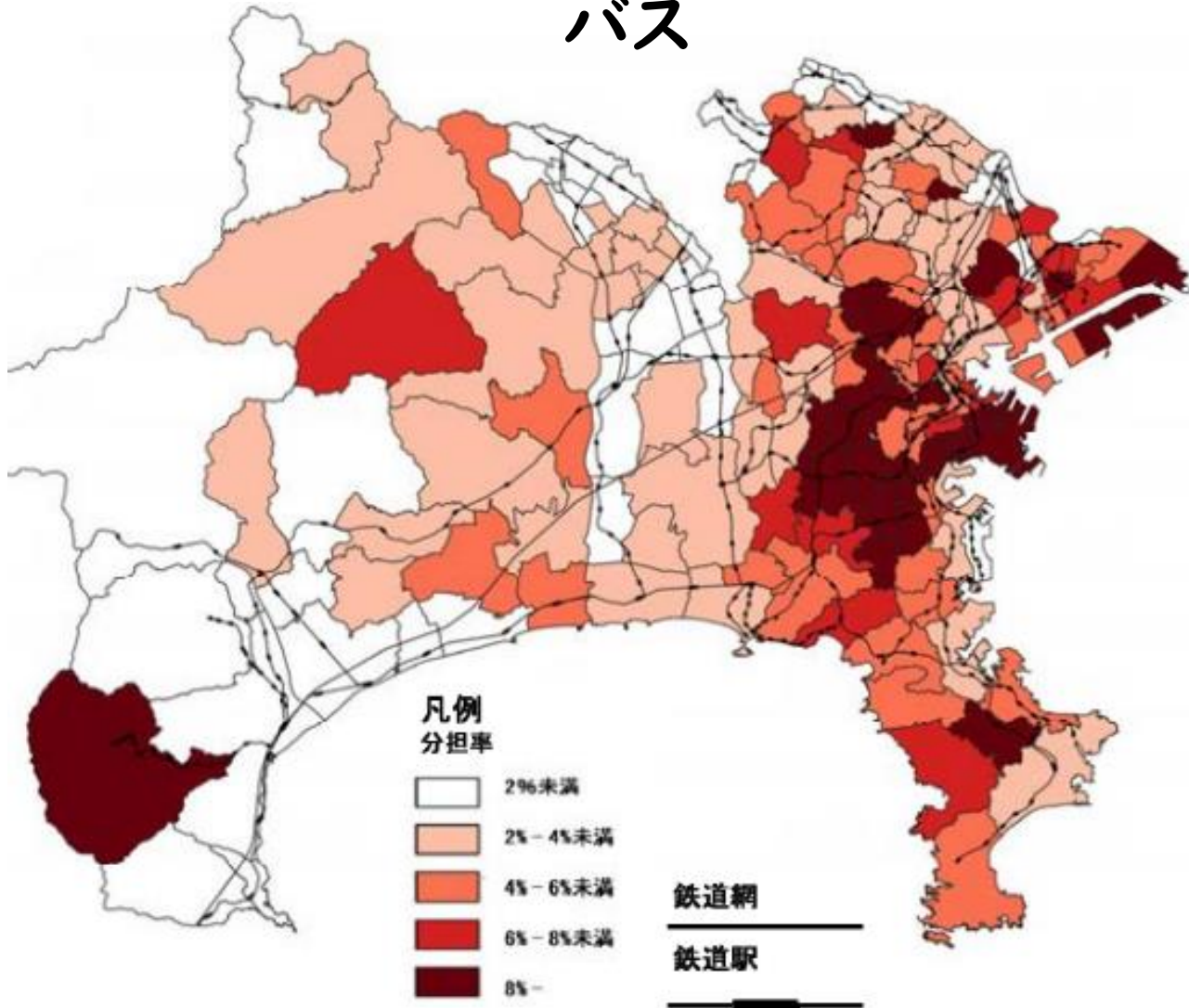


(出典) 2018年「老境と試験パーソントリップ調査」(東京都市圏交通計画協議会)に基づき神奈川県作成

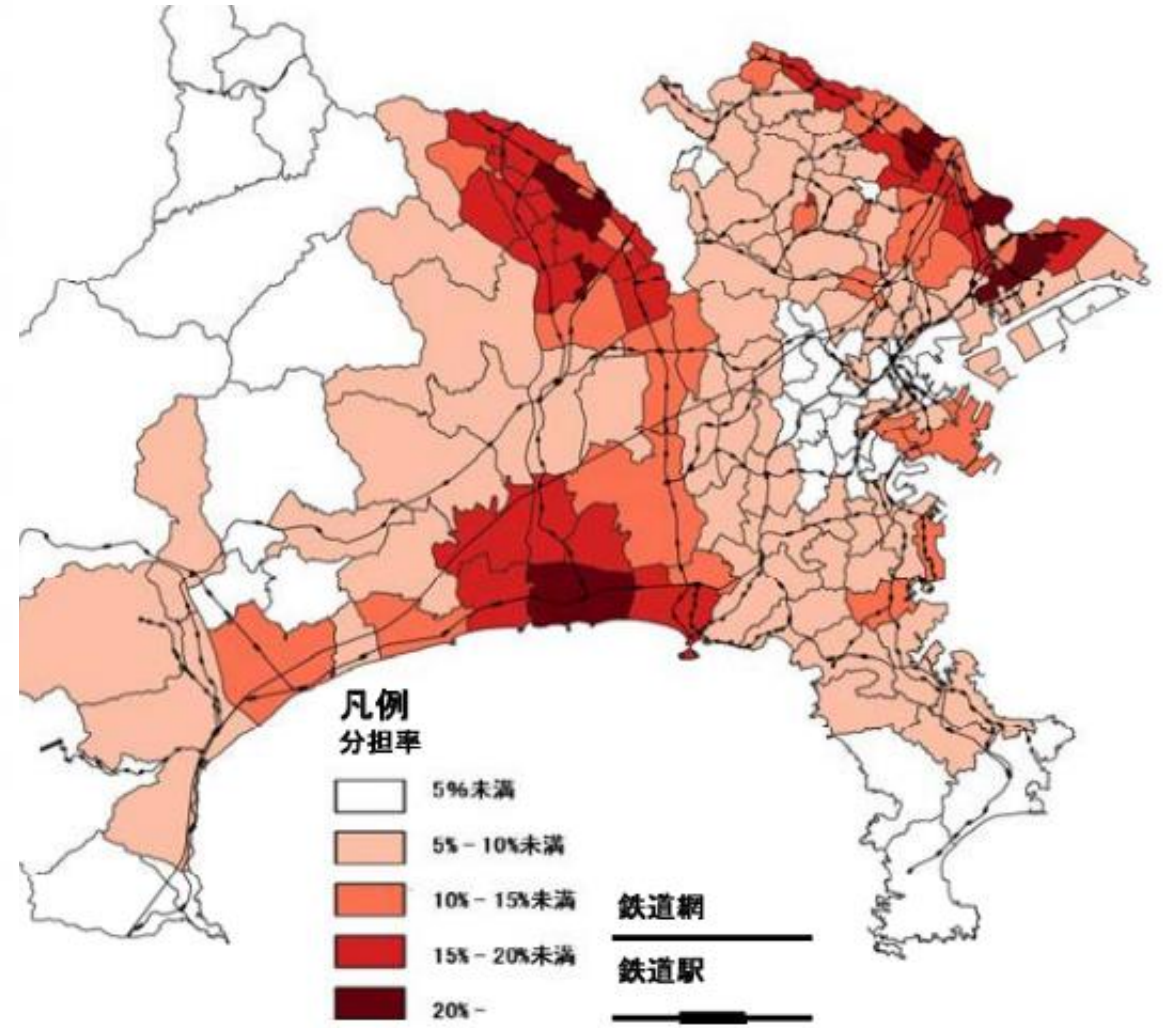


# 交通手段の分担率・・・人々は移動するとき、どの交通手段を用いているか(2)

## バス



## 自転車



## ご清聴有り難うございました。

- 交通（移動）に関わる問題は、長期的視点で対話を重ね、地域の知恵の結集が必要な場合があります。
- 自分は2050年における、逗子市長、葉山町長、又は地域のリーダーであるとして、そのためには今の段階から何に、どこに手を打っておくべきか、という視点で対話を進めたいかがでしょうか。
- 最近、宇都宮でLRTが導入され注目を浴びていますが、30年前に検討が開始され、市民の中で忍耐強い激論が続けられ、市長の決断で導入されました。