

# 国土交通省における 環境対応車の普及に向けた取組

---

国土交通省 自動車局 環境政策課長

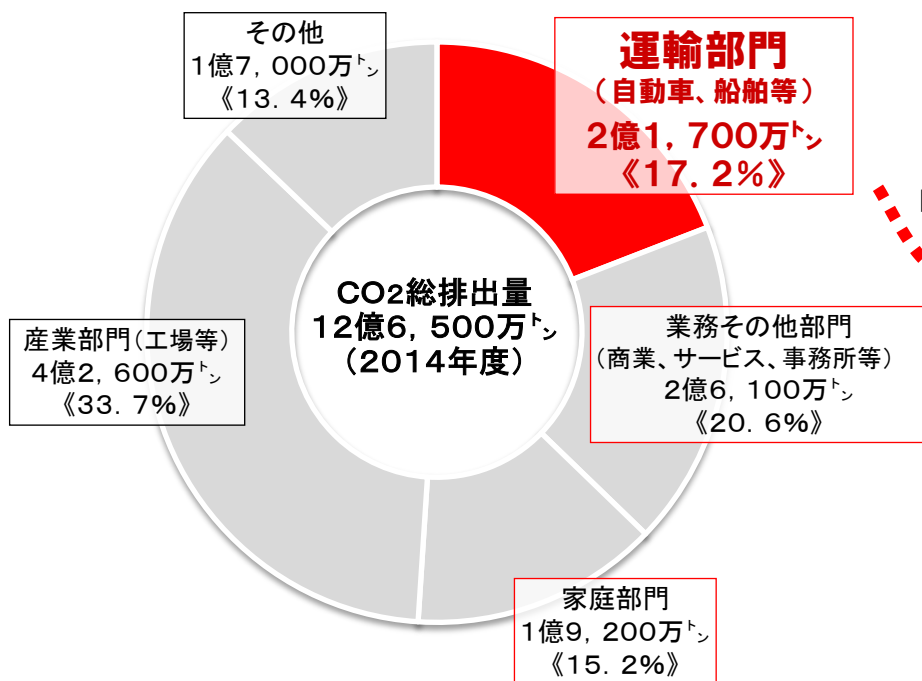
西本 俊幸

平成29年3月2日

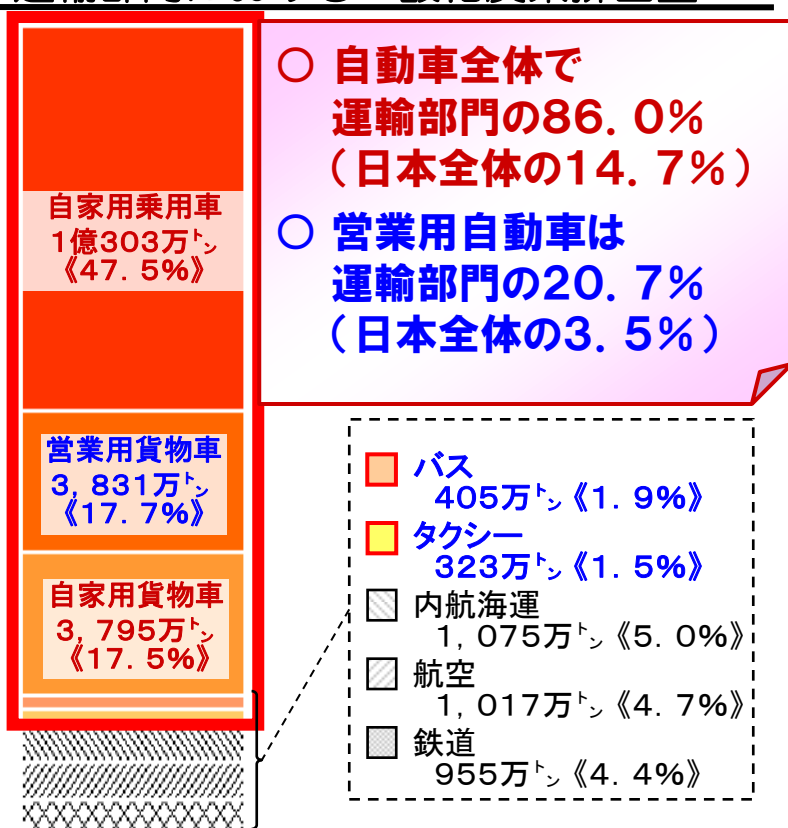
# CO2排出量の現状

- 日本のCO2排出量のうち、**運輸部門からの排出量は約20%**。
- **自動車全体**では**運輸部門の86.0%**（日本全体の**14.7%**）、**営業用自動車**に限ると**運輸部門の20.7%**（日本全体の**3.5%**）を排出。

## 日本の各部門における二酸化炭素排出量



## 運輸部門における二酸化炭素排出量



- **自動車全体で運輸部門の86.0%**（日本全体の**14.7%**）
- **営業用自動車は運輸部門の20.7%**（日本全体の**3.5%**）

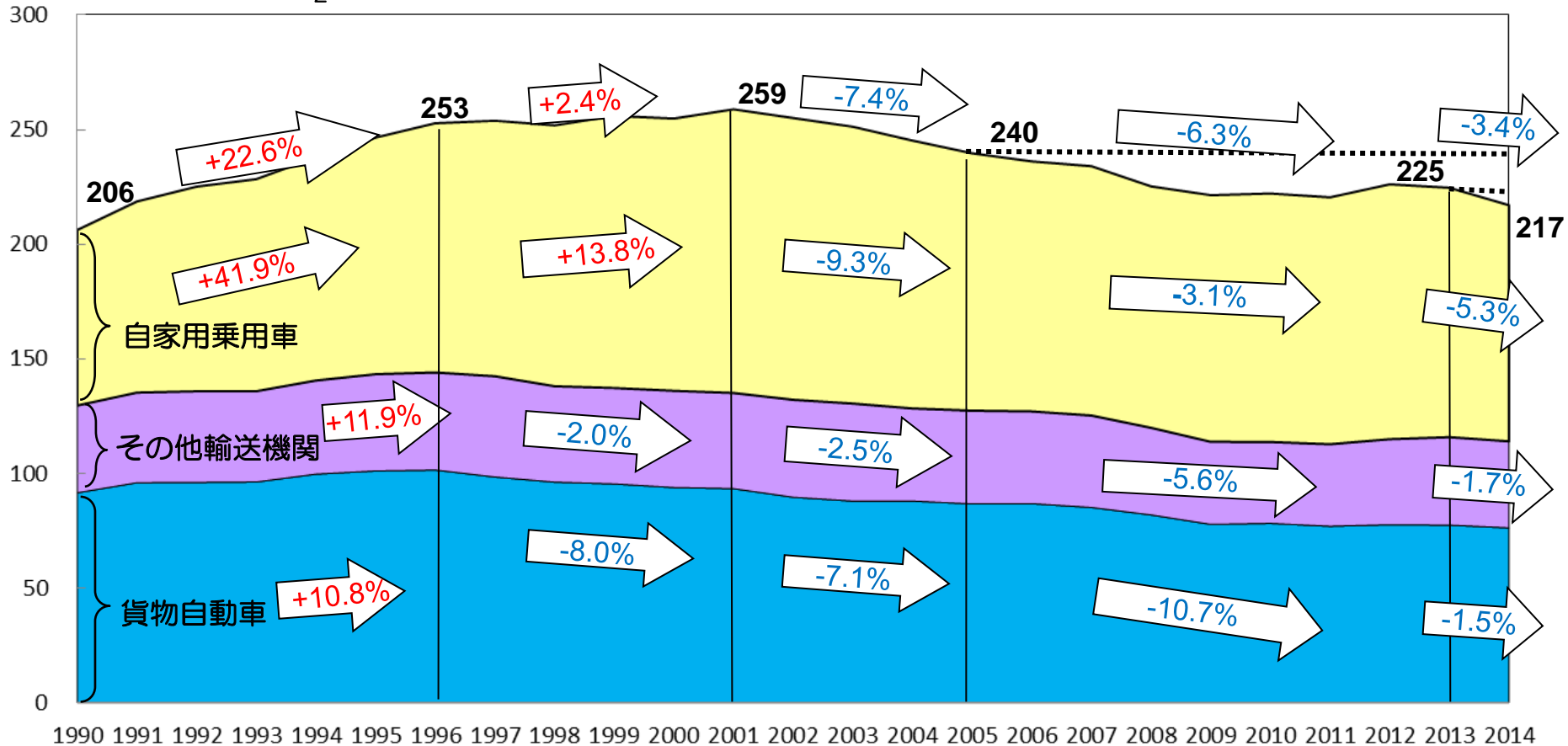
※営業用自動車保有台数  
（カッコ内は全保有台数に占める割合）

- ・トラック：132万台（1.6%）
- ・バス：11万台（0.1%）
- ・タクシー：24万台（0.3%）

※ 温室効果ガスインベントリオフィス「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」より作成  
 ※ 電気事業者の発電に伴う排出量、熱供給事業者の熱発生に伴う排出量はそれぞれの消費量に応じて最終需要部門に配分  
 ※ 端数処理の都合上、合計値が一致しない場合がある。

# 運輸部門におけるCO2排出量の推移

(単位 百万トンCO<sub>2</sub>)



その他輸送機関：バス、タクシー、鉄道、船舶、航空

- 2015年12月、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み「パリ協定」を採択。
- わが国も約束草案（平成27年7月地球温暖化対策推進本部決定）で示した2030年度削減目標の達成に向け、平成28年5月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、着実な取り組みを実施。

## 地球温暖化対策計画における削減目標

日本は地球温暖化対策計画において、以下のとおりCO<sub>2</sub>の削減目標を掲げている。

### <温室効果ガスの排出量>

- 2030年度に**2013年度比▲26.0%**（2005年度比▲25.4%）の水準（約10億4,200万t-CO<sub>2</sub>）にする。

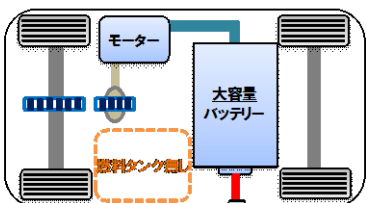

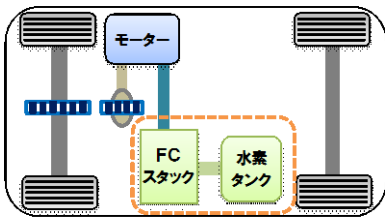

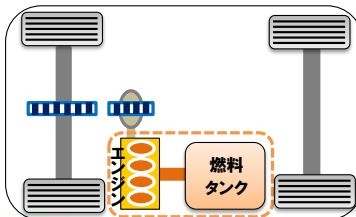

### <エネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出量>

- 2030年度に**2013年度比▲25.0%**（2005年度比▲24.0%）の水準（約9億2,700万t-CO<sub>2</sub>）にする。

### <各部門におけるエネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出量>

	2013年度比(2005年度比)	2030年度の排出量の目安 (百万t-CO <sub>2</sub> )
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	▲24.9%(▲24.0%)	927
産業部門	▲6.5%(▲12.3%)	401
業務その他部門	▲39.8%(▲29.7%)	168
家庭部門	▲39.3%(▲32.2%)	122
運輸部門	▲27.6%(▲32.1%)	163
エネルギー転換部門	▲27.7%(▲29.8%)	73

# 次世代環境対応車の特徴

	電気自動車	燃料電池自動車	ガソリン・ディーゼル自動車
機構図	 <p>※ 外部への給電も可能</p> 	 <p>FCスタック+水素タンク</p> <p>※ 外部への給電も可能</p> 	 <p>エンジン+燃料タンク</p> 
動力源	電気	水素	ガソリン又は軽油
環境性能	◎ (走行中の排ガス、CO <sub>2</sub> がゼロ)	◎ (走行中の排ガス、CO <sub>2</sub> がゼロ)	▲
エネルギー多様性	◎ (原油、ガス、石炭、再生可能エネルギー等から発電したものを利用可能)	◎ (原油、ガス、石炭、副生成物、再生可能エネルギー等から水素を製造可能)	× (原油)
航続距離	▲ (280km程度)	◎ (700km程度)	○ (600km程度)
エネルギー充填時間	▲ (30分~8時間程度 ※急速充電を含む)	◎ (3分~5分程度)	◎ (3分~5分程度)
車両価格	270万円程度 (CEV補助金約26万円) 【日産・リーフ】	670万円程度 (CEV補助金202万円) 【トヨタ・FCV】	200万円程度 【日産・ノート】
普及課題 (車両)	バッテリー (リチウムイオン二次電池) の更なるコスト低減、性能向上	FCスタック、水素タンクのコスト低減等	—
普及課題 (インフラ、その他)	充電インフラの更なる整備、急速充電器設備価格	水素ステーションの整備※、水素ステーションコスト (2~4億/基) 低減、水素価格低減	—

※:「日本再興戦略2016」(平成28年6月) 2020年までに160か所程度、2030年までに320か所程度整備することを目標としている。なお、平成28年3月現在76か所開設済み。

# 我が国における次世代環境対応車の普及状況

## 次世代環境対応車（乗用車）の普及状況

### 販売台数（乗用車）推移

単位：千台

年度	H25	H26	H27
乗用車（四輪）全体	4,837	4,453	4,216
次世代自動車 合計（※）	1,122 (23.2%)	1,081 (24.3%)	1,142 (27.8%)
電気自動車（EV）	16	15	13
燃料電池自動車（FCV）	0	0.1	0.5
プラグインハイブリッド車（PHV）	13	15	15
ハイブリッド車（HV）	1,015	950	959
クリーンディーゼル乗用車（CD）	78	100	154

※乗用車（四輪）に占める次世代自動車の割合。

### 保有台数推移

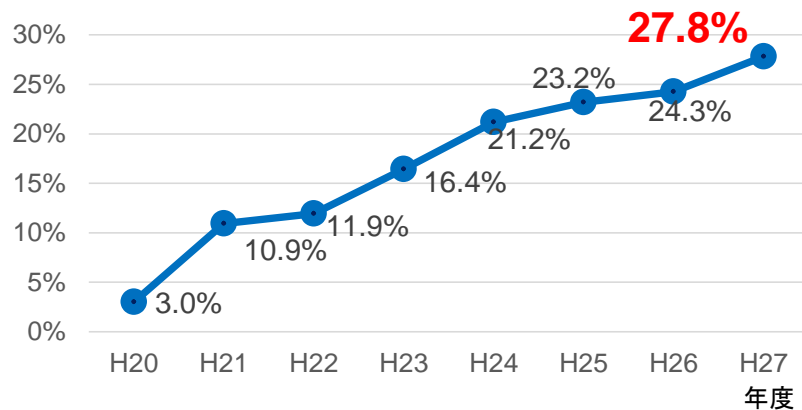
単位：千台

年度	H25	H26	H27（※2）
自動車（四輪）全体	76,697	77,078	77,400
次世代自動車 合計（※1）	4,084 (5.3%)	5,118 (6.7%)	6,253 (8.1%)
電気自動車（EV）	55	71	84
燃料電池自動車（FCV）	0	0.1	0.6
プラグインハイブリッド車（PHV）	30	44	59
ハイブリッド車（HV）	3,813	4,721	5,680
その他（クリーンディーゼル車（CD）等）	185	282	429

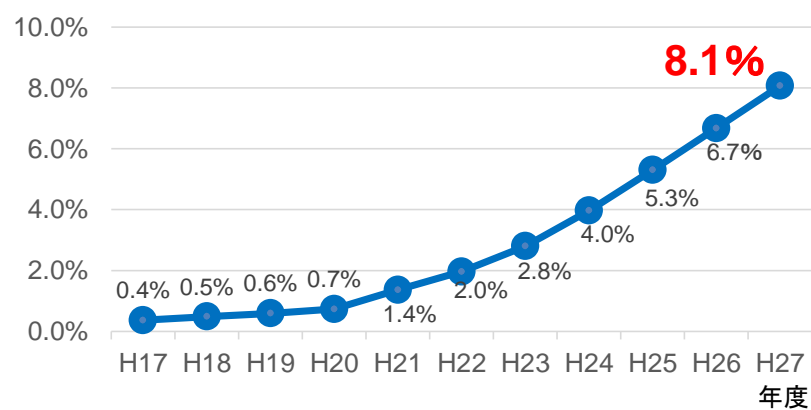
※1 自動車（四輪）に占める次世代自動車の割合。

※2 平成27年度は速報値。

### 次世代環境対応車（乗用車）の割合推移（販売）



### 次世代環境対応車の割合推移（保有）



# 次世代環境対応車の普及戦略

## 政府方針

### 日本再興戦略 改訂2016（平成28年6月2日閣議決定）

2030年に新車販売に占める次世代自動車の割合を5～7割とすることを目指し、保有台数ベースで電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）は2020年までに最大100万台、燃料電池自動車（FCV）は2020年までに4万台程度、2030年までに80万台程度の普及を目指す。これらの目標の達成に向け、初期需要の創出を図り、自立的な市場を早期に確立するとともに、普及に不可欠な充電器や水素ステーションの整備を進める。

## FCVの普及戦略

### 水素・燃料電池戦略ロードマップ

（平成26年6月23日水素・燃料電池戦略協議会策定、平成28年3月22日同協議会改訂）

- ◎2020年までに4万台程度、2025年までに20万台程度、2030年までに80万台程度の普及を目指す。
- ◎燃料電池バスは2020年までに東京都を中心に100台以上の導入を目指す。

（参考）水素社会の実現に向けた東京戦略会議  
（平成27年2月）

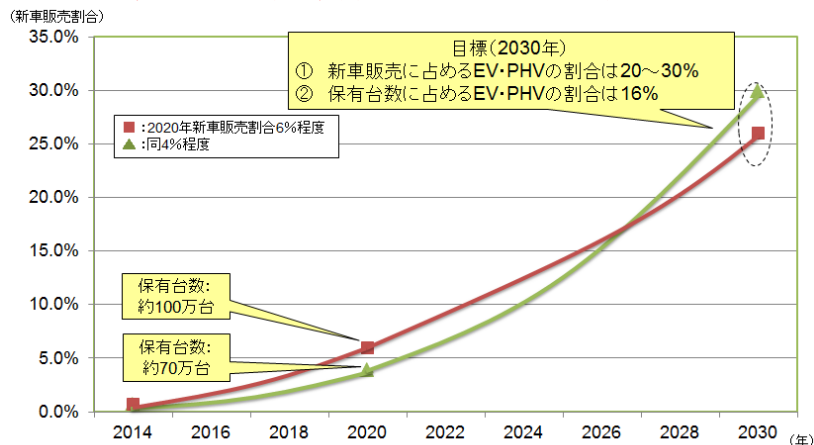
- ◎2020年までに計画的に100台以上の導入を目指す（都バスに先導的に導入）

## EV・PHEVの普及戦略

### EV・PHVロードマップ

（平成28年3月23日EV・PHVロードマップ協議会策定）

- ◎2020年までに最大で100万台、2030年までに新車販売の20～30%の割合を目指す。



# 次世代環境対応車への財政的支援

平成28年度予算:417百万円

## 地域交通のゼロエミッション化を図る地域の実情を踏まえた多様な交通サービスの展開を後押し

都市部の交通ニーズに合わせ、**コミュニティバス**等に電気自動車を導入

政府の重点施策である**水素社会の構築**を実現するため、**路線バス、ハイヤー・タクシー**等に燃料電池自動車を導入

電気コミュニティバス

電気タクシー

超小型モビリティ



公共交通機関のゼロエミッション化

個人のニーズに合わせ  
公共交通機関を補完

燃料電池路線バス

燃料電池  
ハイヤー・タクシー



地域住民のニーズに合わせ、**乗合タクシー、デマンドバス**等に電気自動車を導入

超小型モビリティ

電気乗合タクシー  
(デマンド運行)

電気宅配  
トラック  
(バン型)

電気市町村バス  
(自家用有償)



人や物を運んで欲しい

自分で移動したい



電源として、太陽光発電、風力発電等再生可能エネルギーを活用することによる、エネルギーの地産地消実現も期待

「優れた成功事例」の全国伝播により、運輸部門における省エネ対策の推進及び地域の活性化に貢献



# コンパクト・プラス・ネットワーク

■ 薄く広がった市街地を抱えたまま、今後人口が減少すると、医療、商業等の生活サービス施設や公共交通を維持することが困難となり、歩いて又は公共交通で日常生活を営むことが困難となるおそれ。

⇒ コンパクトシティ化により、居住を公共交通沿線や日常生活の拠点に緩やかに誘導

⇒ 居住と生活サービス施設との距離を短縮することにより、市民の生活利便性を向上

## 市街地の拡散・人口減少

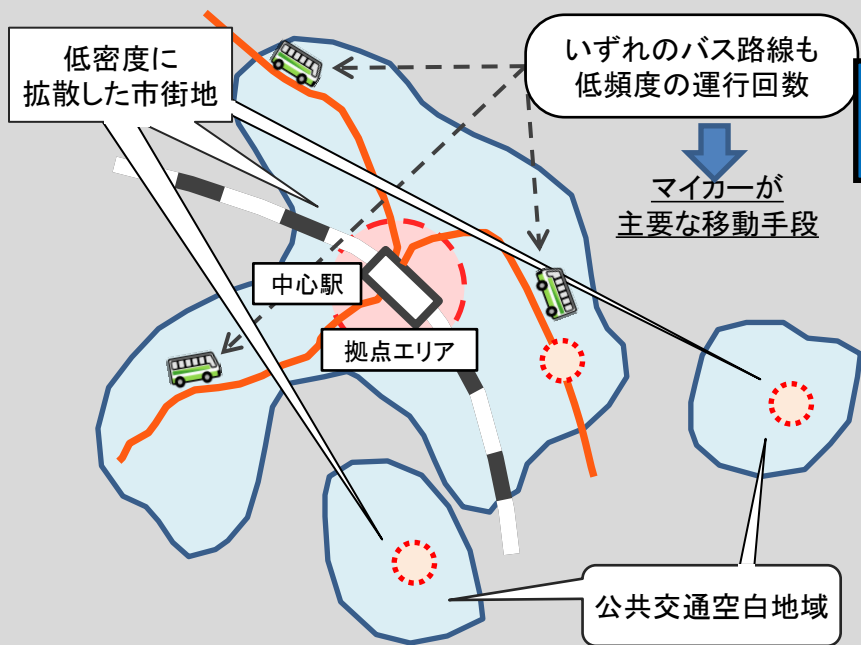
低密度な市街地の拡散

公共交通の利用者の減少

医療・福祉・商業等の都市機能が維持されなくなるおそれ

公共交通事業者の経営悪化

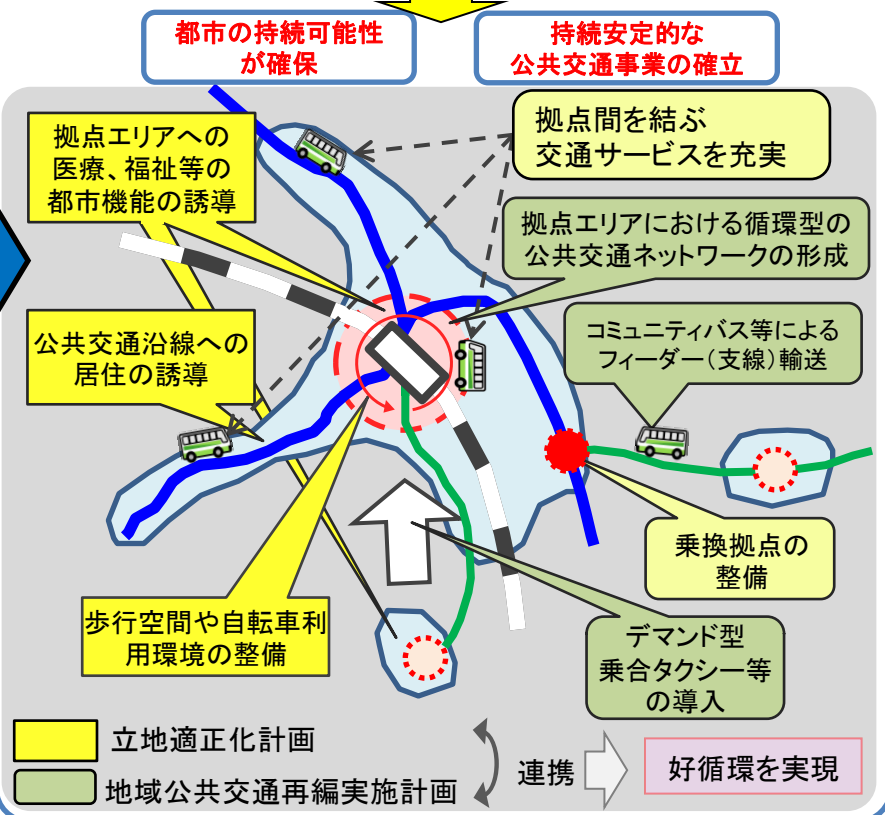
公共交通サービス水準の低下



## コンパクトシティ + ネットワーク

生活サービス機能と居住を集約・誘導し、人口を集積

まちづくりと連携した公共交通ネットワークの再構築



超小型モビリティとは、自動車よりコンパクトで小回りが利き、環境性能に優れ、地域の手軽な移動の足となる1人から2人乗り程度の車両

## 超小型モビリティの定義とその導入効果

「超小型モビリティ」：  
自動車よりコンパクトで、地域の手軽な移動の足となる1人～2人乗り程度の車両  
(エネルギー消費量は、通常の自動車に比べ1/6 (電気自動車の1/2)程度)

通常の自動車より少ないエネルギーで  
省エネ・低炭素化に寄与

新たなカテゴリーの乗り物として、  
自動車市場に新たな需要を創出

抜本的な省エネ

新たな市場創出



観光振興等

高齢者、子育て支援

観光地の振興や地域のにぎわい

高齢者等の移動支援、外出機会増加、  
送迎行動が容易に

# 超小型モビリティとは？

**HONDA**  
The Power of Dreams



ホンダ MC-β

**トヨタ車体 豊経**  
TOYOTA AUTO BODY



トヨタ車体 コムス

**NISSAN**



日産  
ニューモビリティコンセプト  
(NMC)

**TOYOTA**



トヨタ i-Road

**NTN** **TAJIMA**  
MOTOR CORPORATION



NTN・タジマ

**NEUES**



ノイエスプリーブ

**KOBOT**



コボット コボットθ  
※写真はコボットθ



HTM-Japan

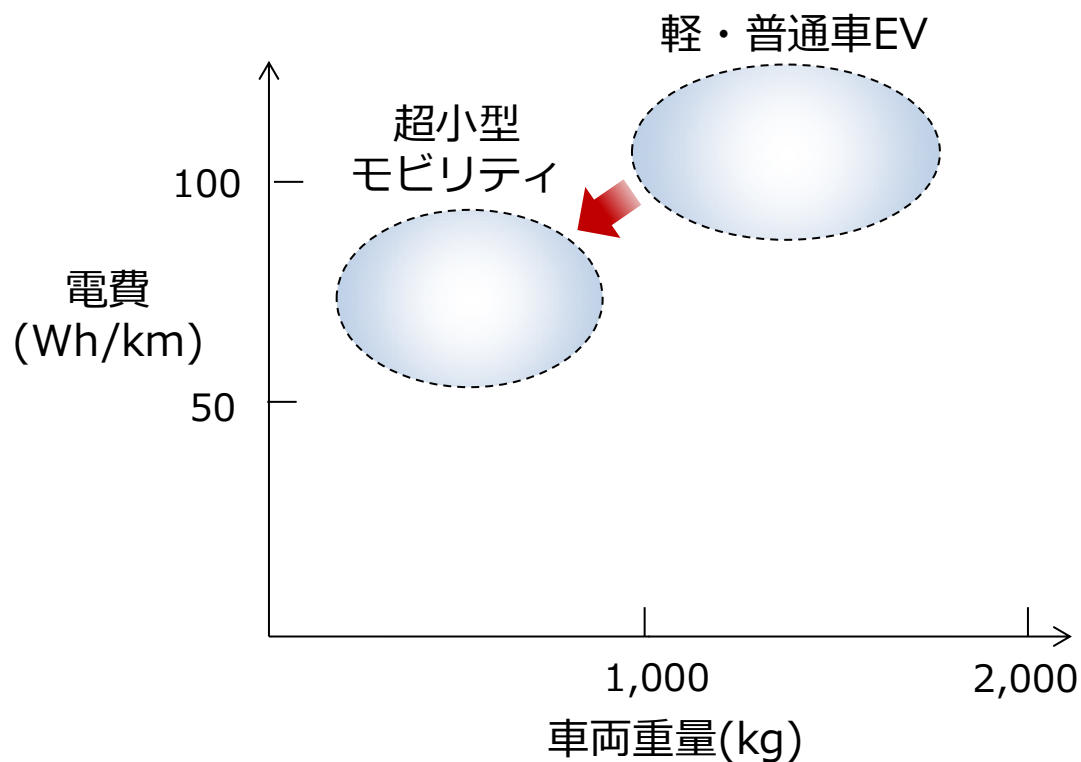
**全国でこれまでに7,000台以上導入**

# 超小型モビリティの特徴

## ■ 優良なエネルギー消費効率

### 【電費】

軽・普通車EVとの比較

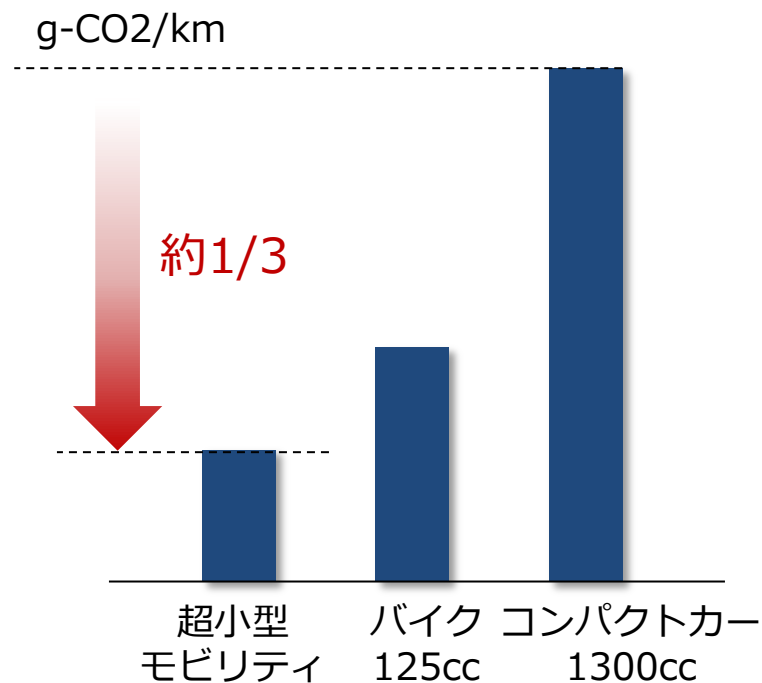


車両が軽いためエネルギー消費が少ない

注) JC08モード相当の電費

### 【CO2排出量 (日本)】

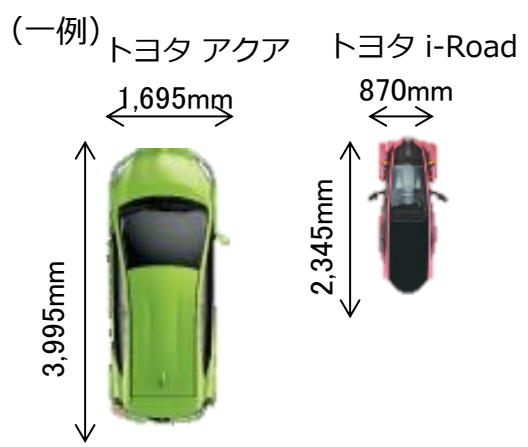
自動車、バイクとの比較  
(イメージ例)



CO2排出が少ない

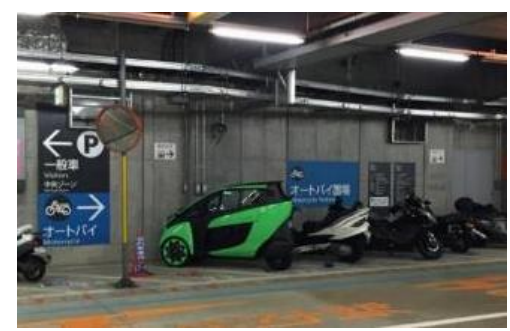
注) 日本の発電のCO2排出量497g-CO2/kWhとして計算。  
4輪車はJC08、バイクはWMTCクラス1モードカタログ値

## ■ コンパクトな車体



狭隘な道路も通行可能

## ■ 小回りの良さ



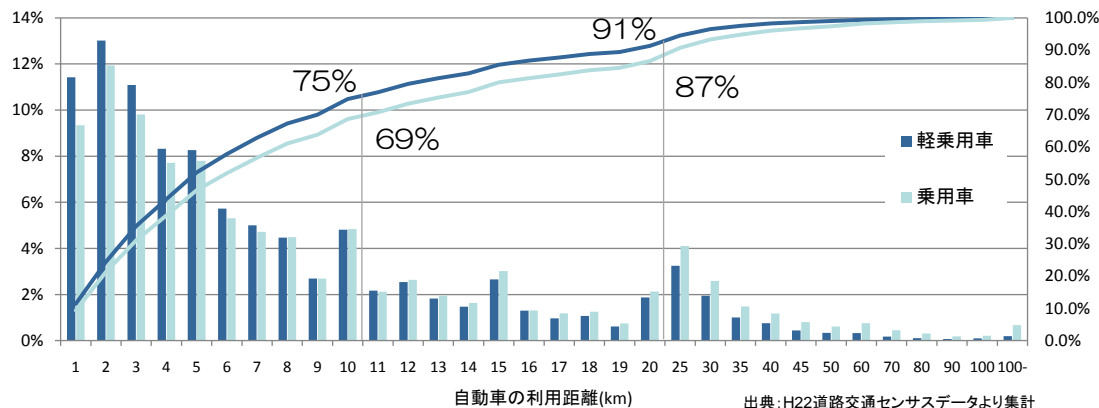
デッドスペースやちょっとした空きスペース、二輪駐車場にも駐車可能

- 自動車による移動距離は**10km以内が約7割**、乗車人数は**2人以下が大半**。

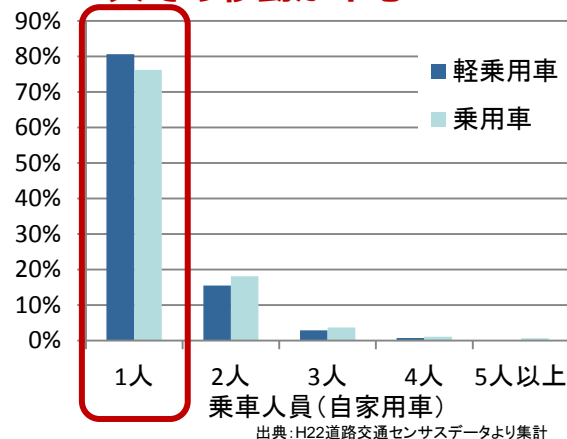
## 地域交通における自動車利用の実態

【距離別トリップ数頻度割合】

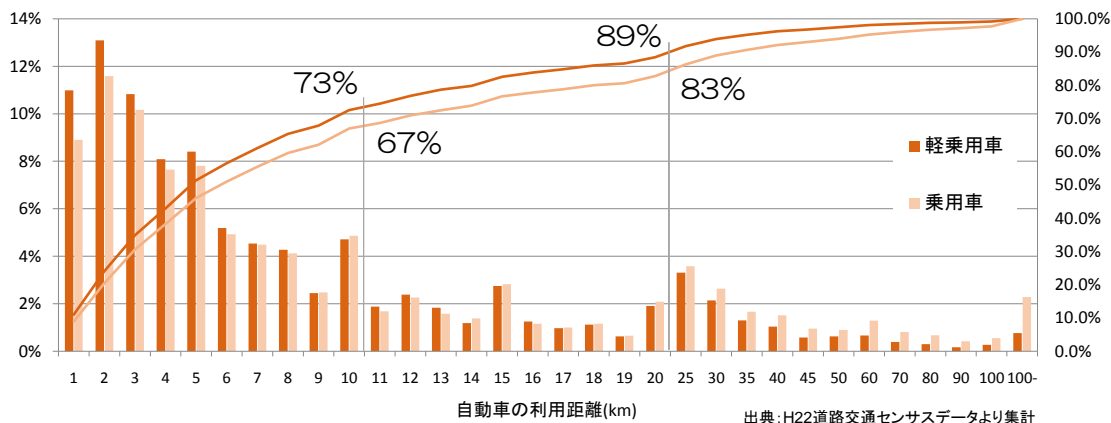
平日



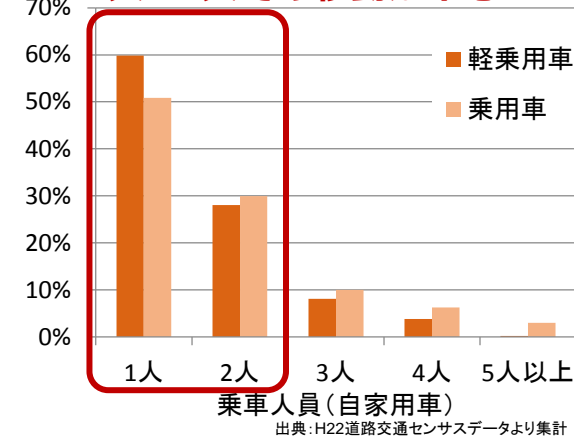
1人での移動が中心



休日



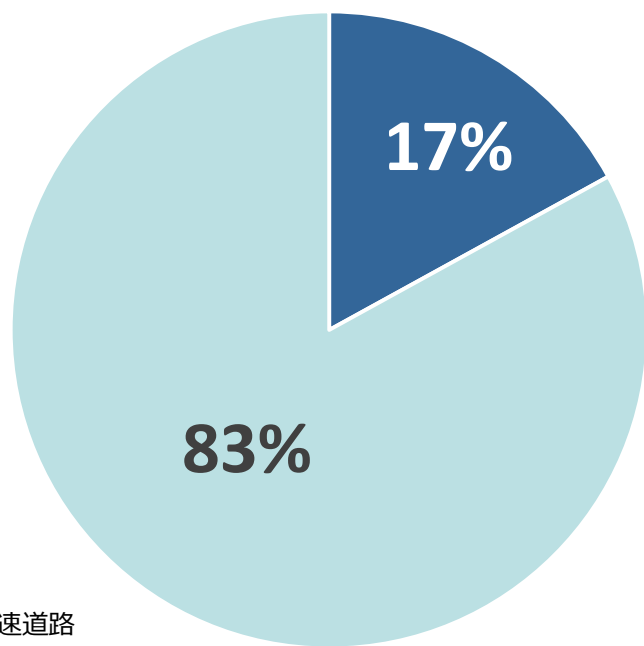
1人・2人での移動が中心



# 導入・普及が求められる背景

- 高速道路の走行台キ口は全体の**2割以下**。
- 高速道路の利用状況においても、**5割以上**のドライバーは高速道路をほとんど利用しない。

## 道路種別毎の走行台キ口



■ : 高速道路  
■ : 一般道路

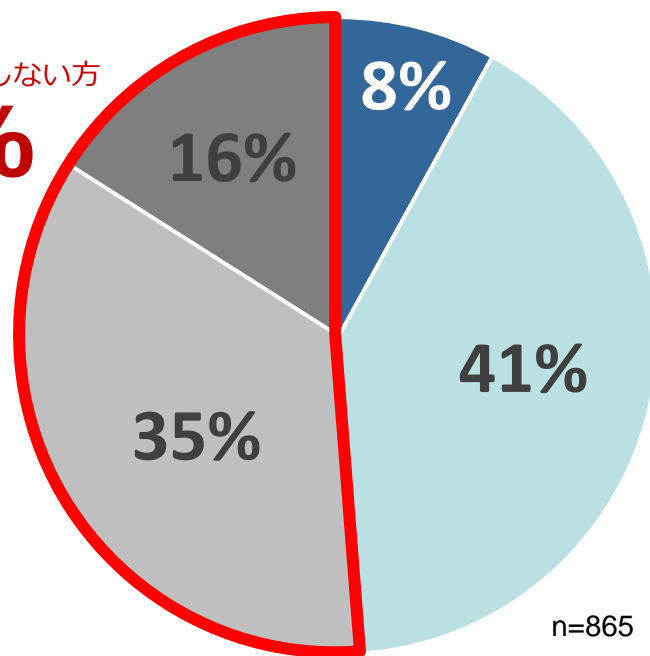
24時間走行台キ口

出典：H22道路交通センサス一般交通量調査より集計

## 高速道路の利用状況 (アンケート調査結果)

高速道路を利用しない方

**51%**



■ : 頻繁に利用する    ■ : 時々利用する  
■ : ほとんど利用しない    ■ : 利用しない

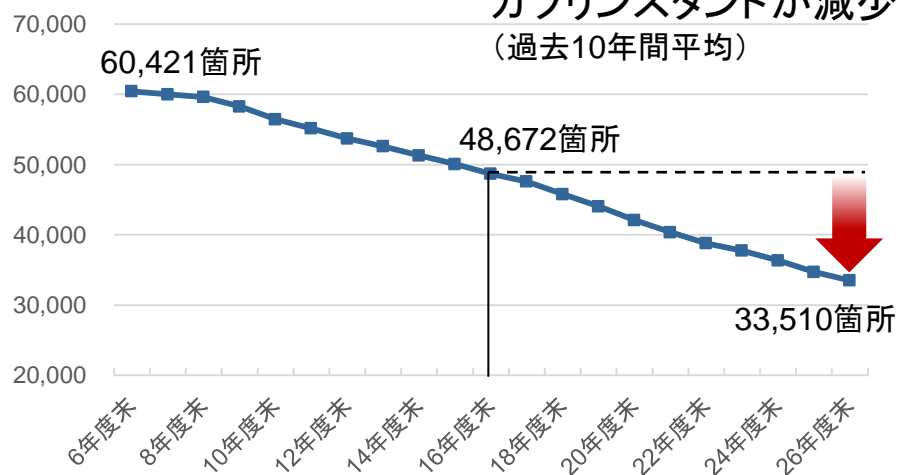
- 自動車利用実態にあったモビリティに対する潜在的需要が存在する可能性あり。

- 地域需要の減少に伴うガソリンスタンドの減少により、給油が不便な地域が増加するおそれ。

## ガソリンスタンド設置状況

全国のガソリンスタンドの設置推移

年間約1,500箇所の  
ガソリンスタンドが減少  
(過去10年間平均)

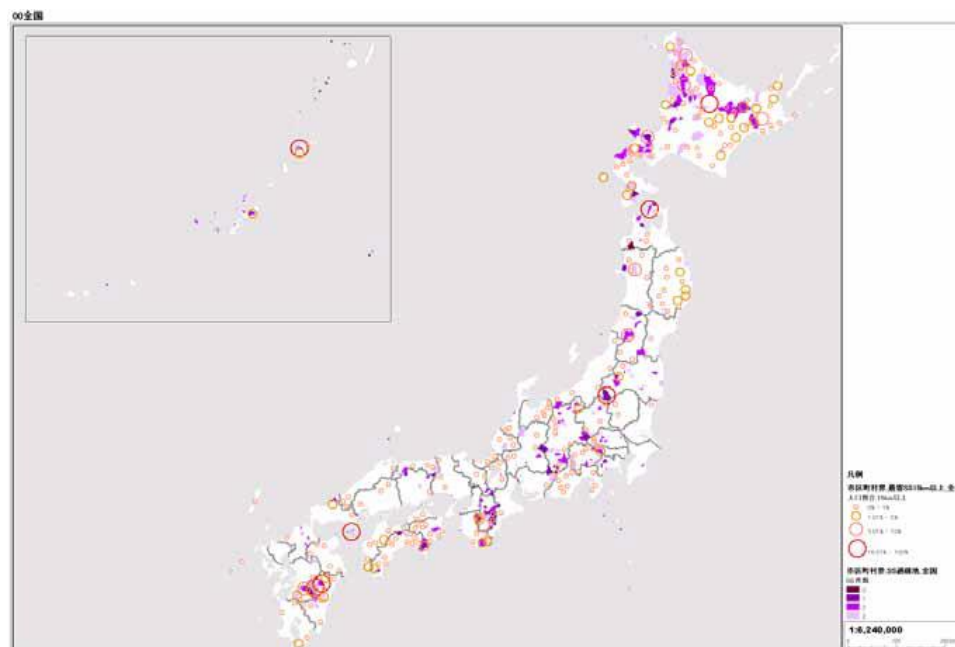


出典:「揮発油販売事業者数及び給油所数の推移(登録ベース)」、  
経済産業省資源エネルギー庁、2015年7月

## ガソリンスタンド過疎地

居住地から一定道路距離圏内にSSが存在しない地域を  
含む市町村数:

全市町村1,718中 **257市町村(15.0%)**



(出典)SS過疎地対策協議会「SS過疎地対策ハンドブック(平成28年5月)」



- 平成22年度から超小型モビリティの導入促進に向けた取組を実施。

## 超小型モビリティの利活用に関する実証実験（平成22～23年度）

超小型モビリティについて「地域交通及び地域物流の革新を促す低炭素車両の開発」として、**地域交通における超小型モビリティの潜在ニーズ、想定される利活用場面等を把握するための調査**として、**全国13地域**における実証実験を実施。

## 超小型モビリティの導入に向けたガイドライン公表（平成24年6月）

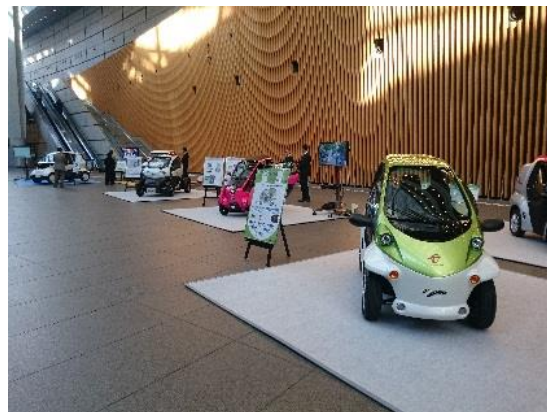
実証実験を通じて得られた知見を取りまとめ、今後の具体化検討のための指針として、「**超小型モビリティの導入に向けたガイドライン**」を平成24年6月に公表。この中で、超小型モビリティの定義（車格及び用途）、利活用場面、駐車場などの走行環境、交通のあり方の方向性を示す。

## 認定制度の創設（平成25年1月）

今後の関連制度の具体化検討及び普及に向けて、**公道走行をより簡便な手続きで可能にするための新たな認定制度**を創設。

## 超小型モビリティ導入促進事業開始（平成25年度～）

地方自治体や関係事業者等による「先行導入・試行導入」を積極的に後押しすることで、「**優れた成功事例**」の創出を加速するとともに、市民に実際に触れていただきながら「**生活・移動スタイルの再考機会**」の創出や「**広範な国民理解**」の醸成。



平成28年3月22日超小型モビリティシンポジウムの様子（東京国際フォーラム）

# 導入事例の類型

- 超小型モビリティ導入事例は、「業務・公務利用」「観光利用」「日常利用」と多岐に渡る。
- 全国において約7,000台の車両が導入されている。

## 超小型モビリティ導入事例の類型

### 業務・公務

#### 配送業務の効率化（日本郵便・セブンイレブン）



#### 訪問業務での活用（熊本県、宮城県美里町、高松市等）



### 観光利用

#### 離島や自然観光地の周遊利用（甌島、大分県姫島、神戸市等）



#### 温泉地等の滞在リゾートでの回遊性向上（石川県加賀市、鳥取県鹿野町等）



### 日常利用

#### 都市部でのシェアリング日常利用（豊田市、安城市等）



#### 中山間地や離島でのレンタル日常利用（薩摩川内市、大分県姫島等）



# 超小型モビリティ普及の可能性

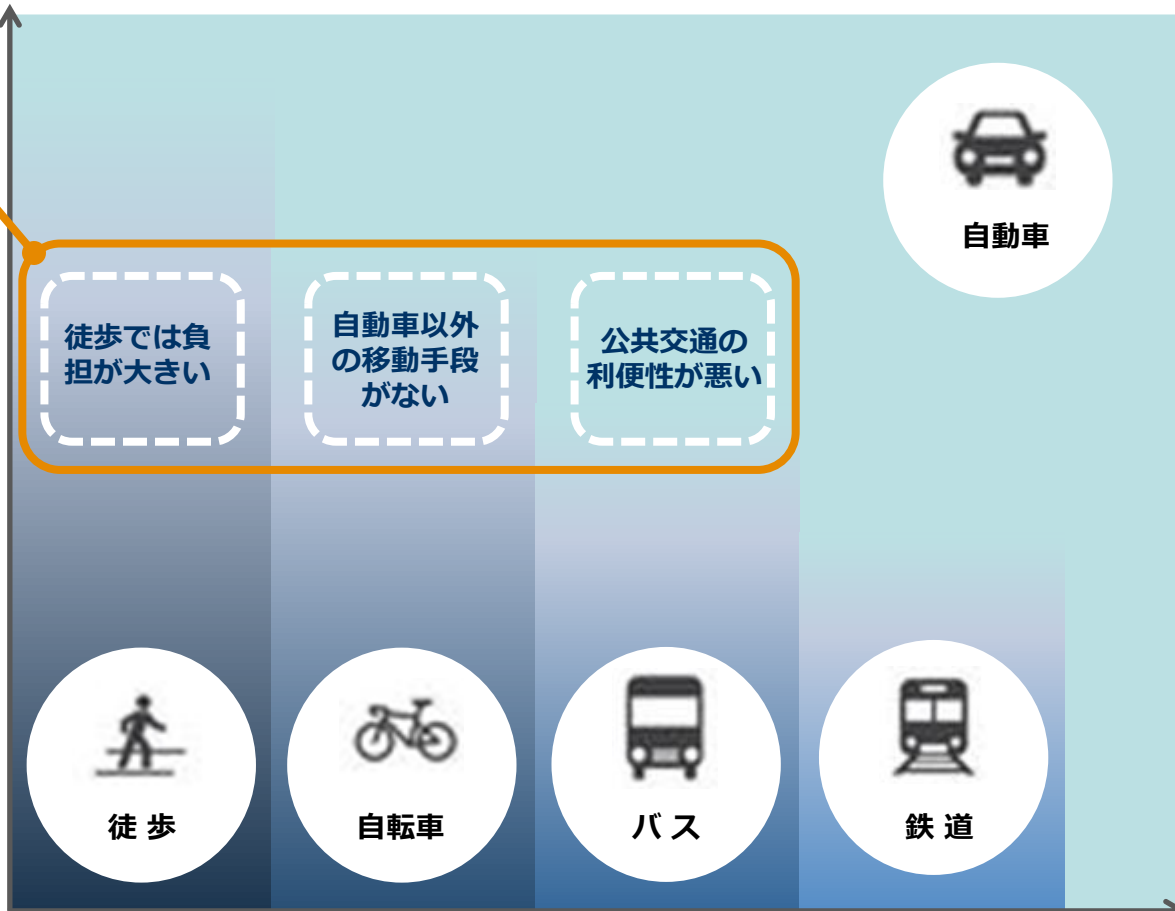
- 高齢化の進展に伴い、地域の足を支える乗り物に対する一定の需要はある。

## 超小型モビリティ利用の可能性

移動にかかる大変さ  
(気候・起伏・加齢・荷物等)

超小型モビリティが  
活用できる領域

これらの地域交通の実情に対して、  
超小型モビリティの小回りの良さ等  
が活かされる期待



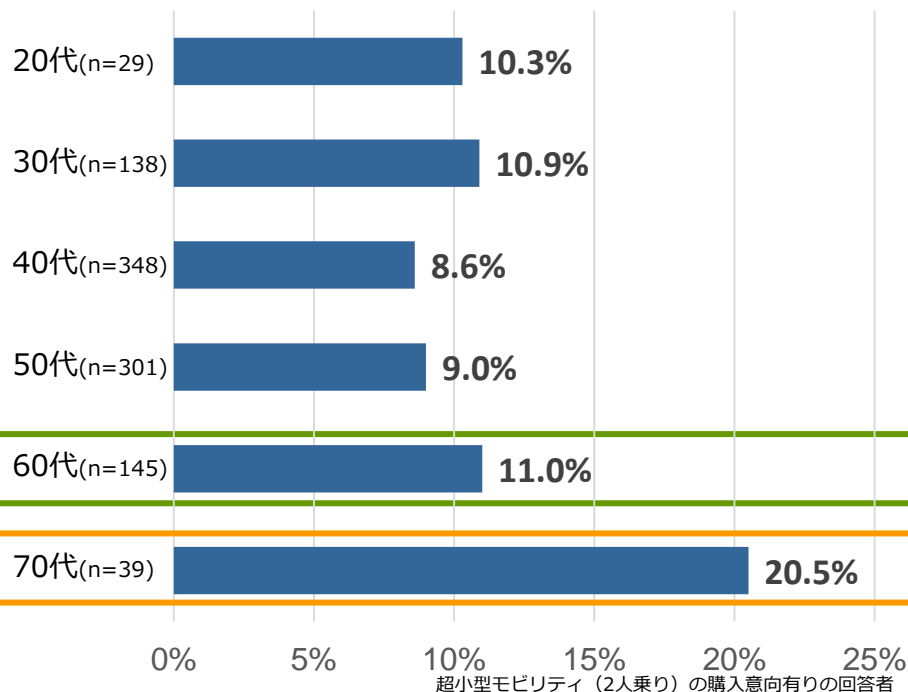
移動距離

# 超小型モビリティ普及の可能性

- 高齢化の進展に伴い、地域の足を支える乗り物に対する一定の需要はある。

## 世代別購入意向 (アンケート調査結果)

- 80万円における購入意向割合においては60代、70代で高い購入意向を示す

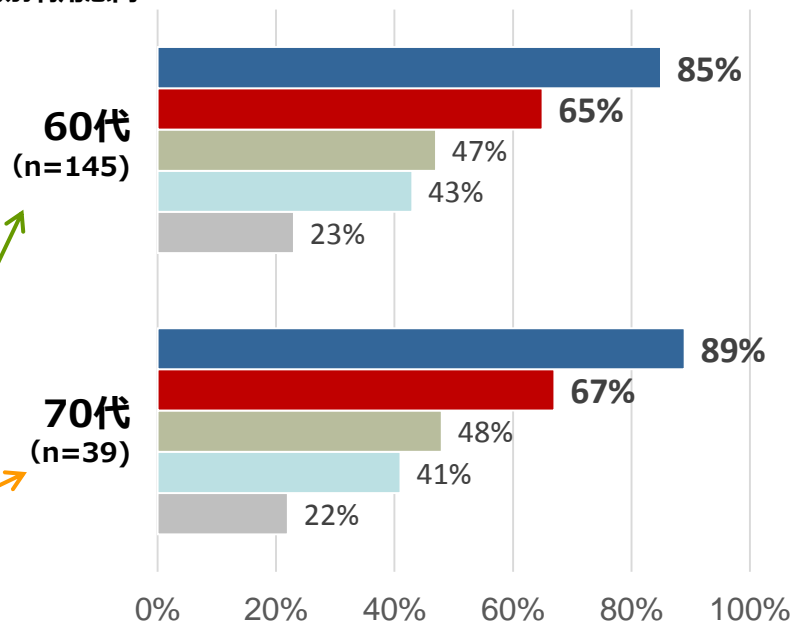


価格が80万円の場合に購入意向ありと答えた方の割合

## 世代別利用意向 (アンケート調査結果)

- 60代・70代では、「買い物」や「病院・介護福祉施設等への移動」といった日常生活移動に比較的高い利用意向を示す

### 目的別利用意向



■ : 買い物      ■ : 病院・介護福祉施設等への移動  
■ : 趣味・レジャー等の余暇活動    ■ : 家族等の送迎    ■ : 通勤・通学