

**JAMA**

JAPAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.



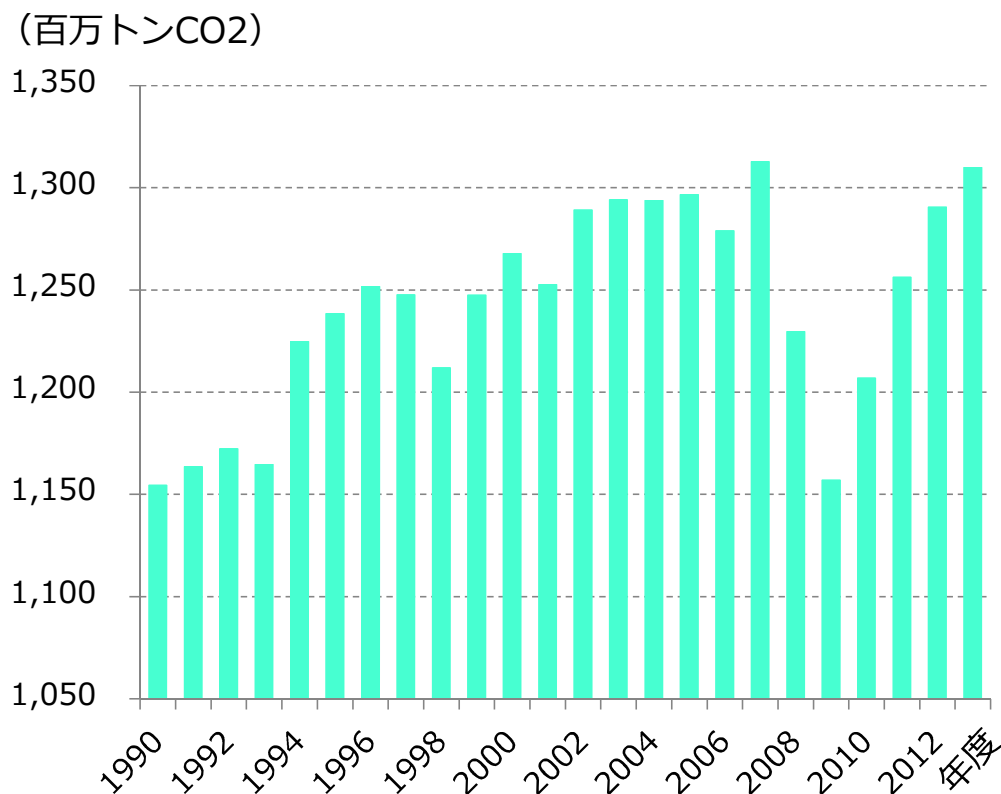
# 運輸部門の温暖化対策

一般社団法人 日本自動車工業会  
温暖化対策検討会 運輸政策対応WG  
茂木 和久

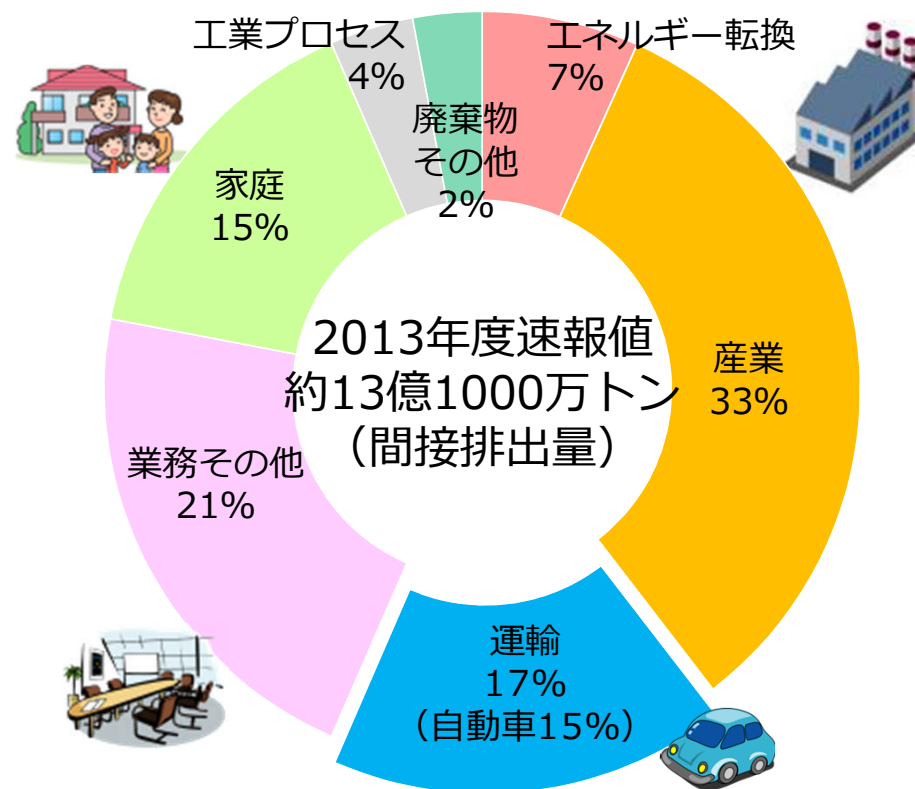
# 日本のCO2排出量推移と部門別割合

- ◆ 日本のCO2総排出量は、2013年度(確報値)で約13億1,100万tCO2
- ◆ そのうち運輸部門は、全体の17%

### 日本のCO2総排出量推移



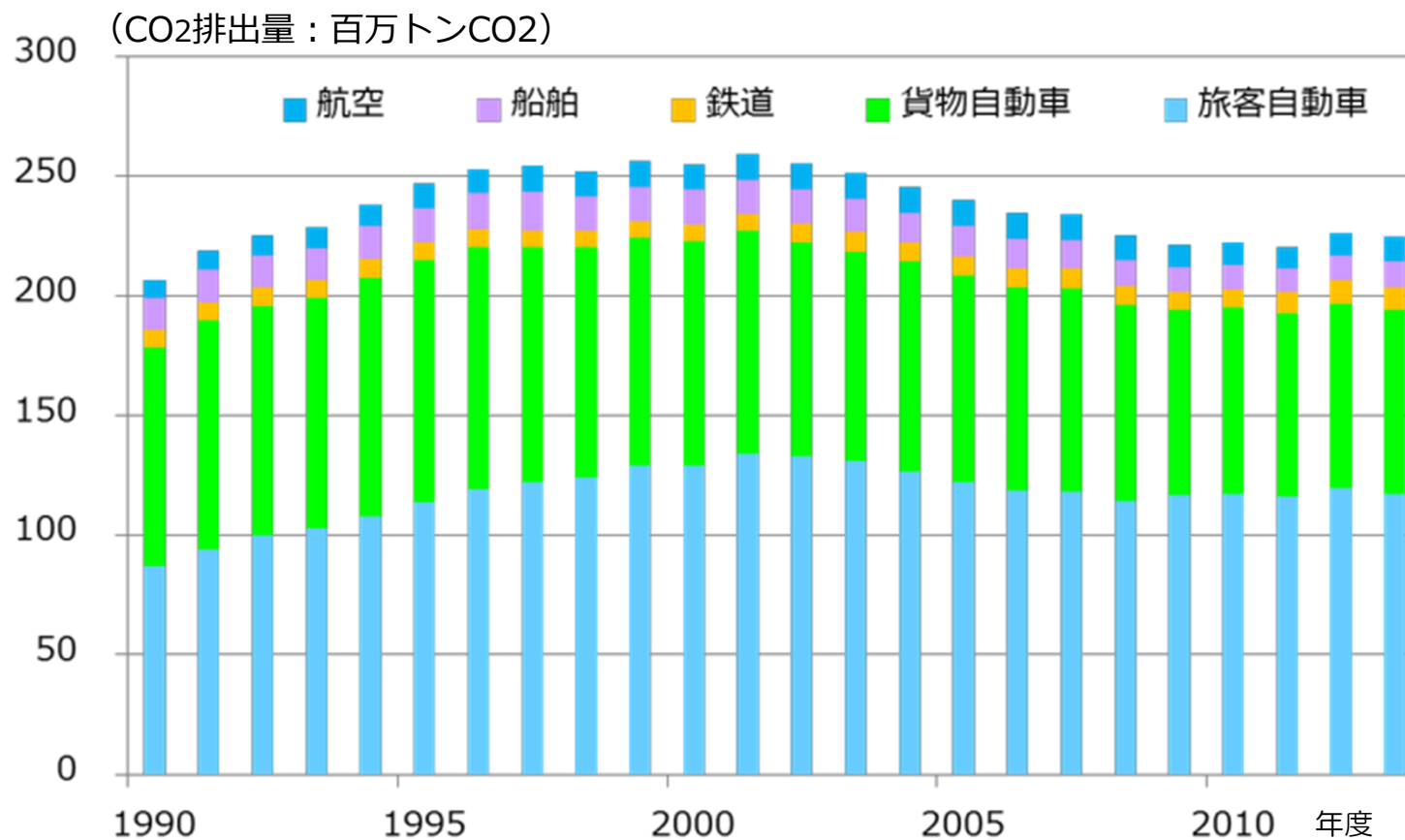
### 日本のCO2排出部門別割合



出典：環境省

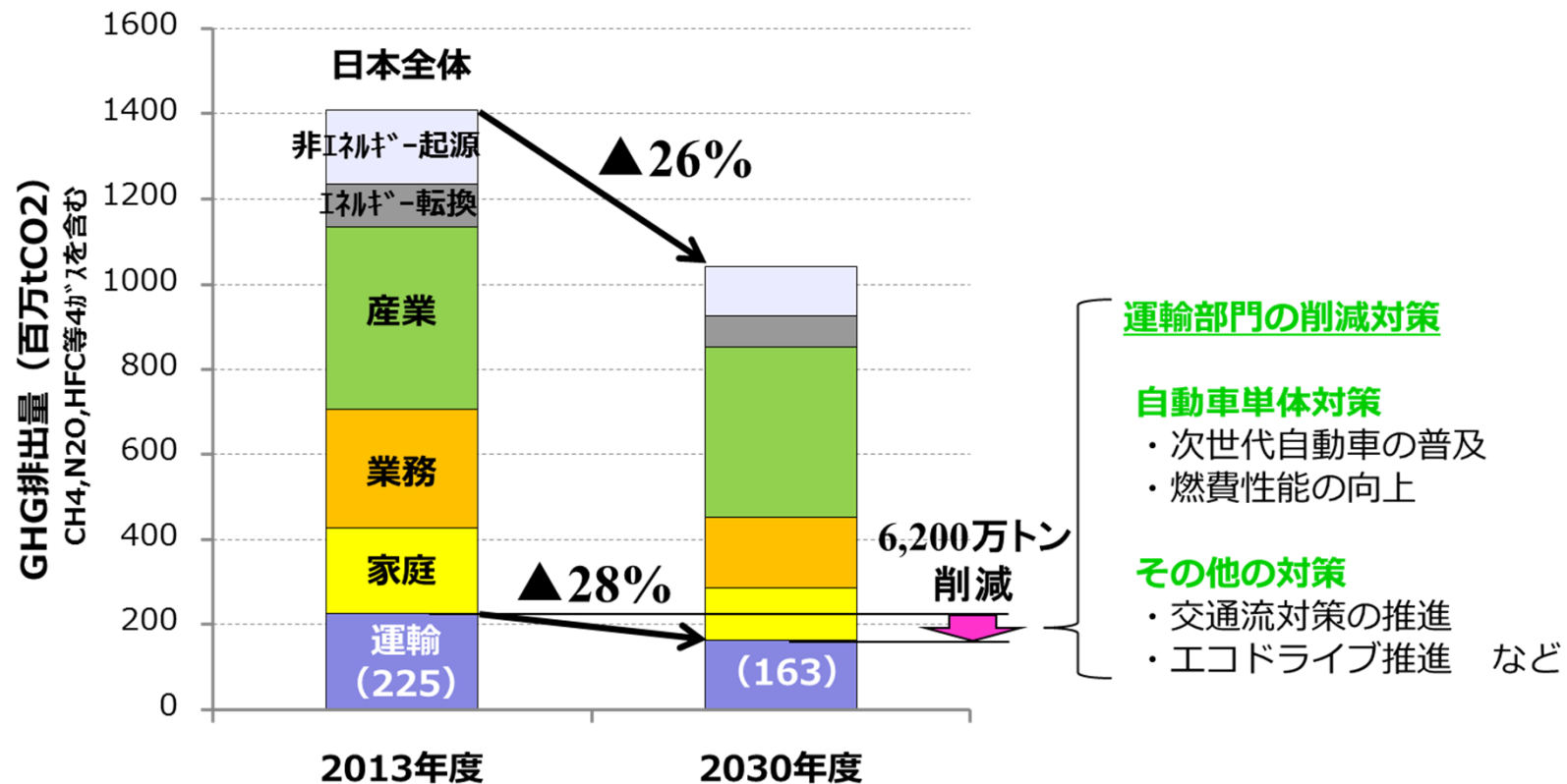
- ◆ 運輸部門CO2排出量の9割は自動車からの排出
- ◆ 運輸部門のCO2排出量は、2001年度をピークに、減少傾向に転じている

運輸部門別CO2排出量実績（2013年度確報値）



# 日本の運輸部門の2030年度削減目標

- ◆ COP21で採択された新たな国際枠組み「パリ協定」では、各国は2020年以降の削減目標を自ら掲げ、その達成に向けた国内対策を講じることが求められる。
- ◆ 日本は、2030年度に2013年度比▲26.0%とする目標を国連に提出済み。運輸部門の削減目標（▲28%）は単体対策に加え、交通流の改善やエコドライブの推進が前提となっている。

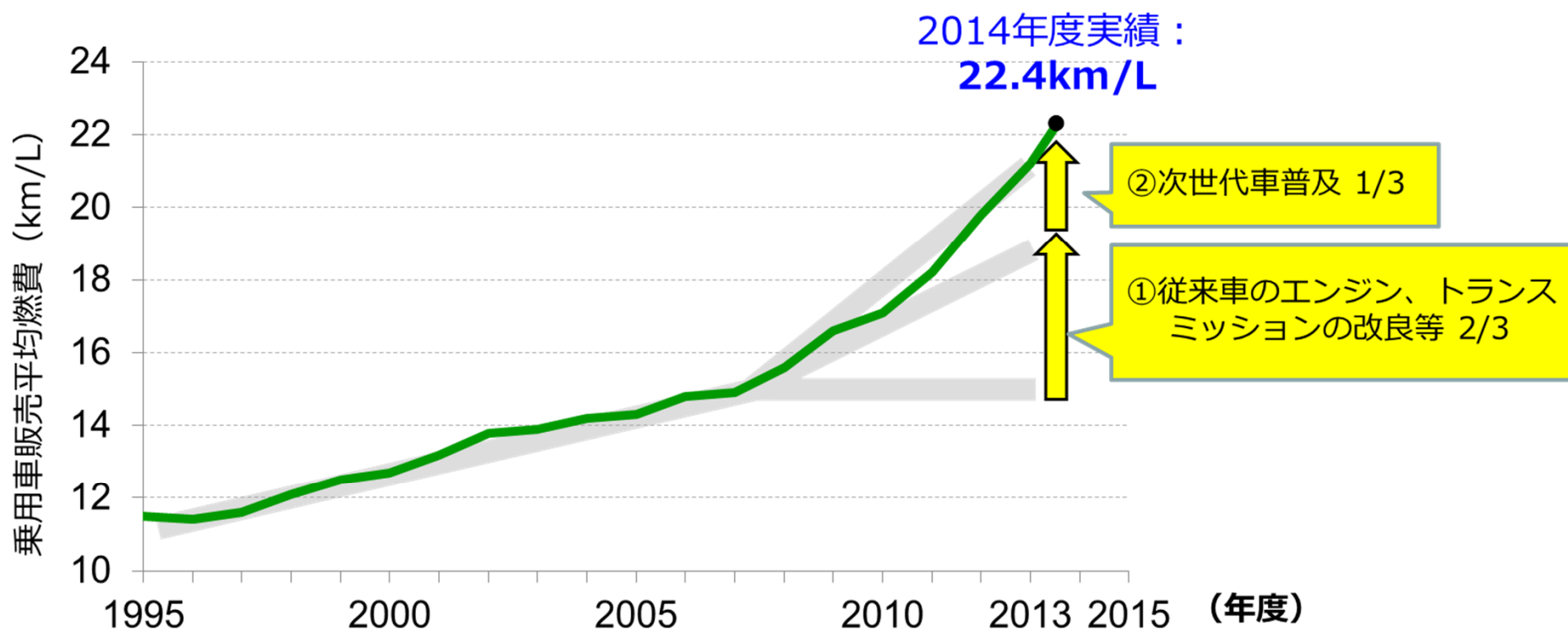


出典：日本の約束草案より作成



# 燃費性能の向上（新車平均燃費の推移）

- ◆ 自動車の燃費に関して、全ての車種区分に燃費基準が設定されており、乗用車は2020年度で20.3km/L程度の基準値になっている。
- ◆ 自動車メーカー各社は継続的に燃費性能の改善に取り組んできており、乗用車の新車平均燃費は近年大きく向上している。



※過去の実績値をJC08モードに換算。国産車だけの値。

- ◆ 強力なCO2削減手段として期待される次世代自動車。自動車メーカー各社は性能向上や低コスト化のための技術開発に取り組み、お客様のニーズに応える商品の提供に努めている。



ハイブリッド自動車



プラグインハイブリッド自動車



電気自動車



天然ガス自動車



クリーンディーゼル自動車



燃料電池自動車

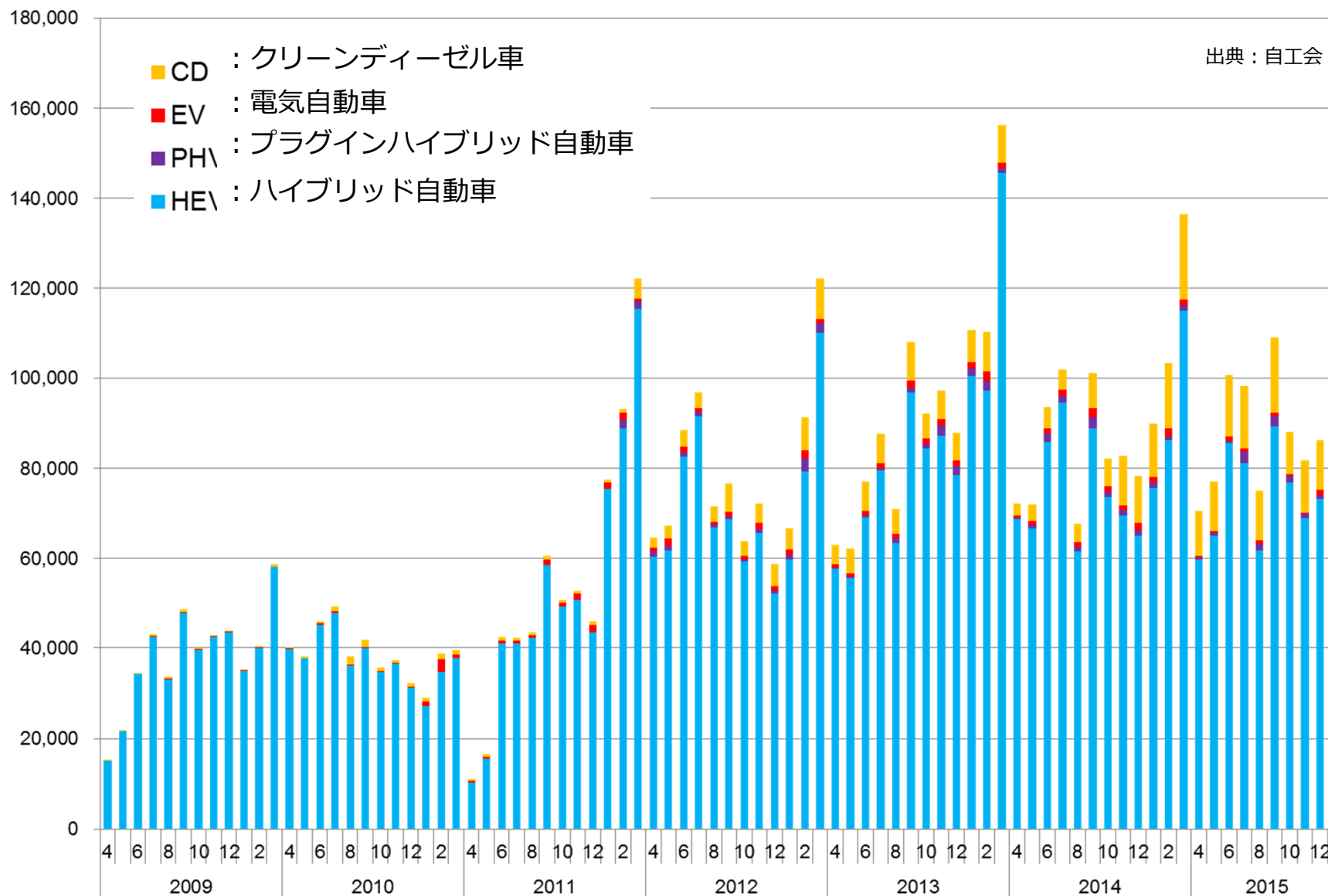
- ◆ 経済産業省「自動車産業戦略2014」では2020年及び2030年の車種別の普及目標（乗用車の新車販売台数に占める割合）を掲げている。
- ◆ これらの政府目標達成には自動車メーカーの努力とともに、インセンティブ、インフラ整備といった政策的な支援が必要となってくる。

	2015年(実績)	2020年	2030年
従来車	73.5%	50～80%	30～50%
次世代自動車	26.5%	20～50%	50～70%
ハイブリッド自動車	22.2%	20～30%	30～40%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	0.6%	15～20%	20～30%
燃料電池自動車	0.01%	～1%	～3%
クリーンディーゼル自動車	3.6%	～5%	5～10%

出典：自動車産業戦略2014及び経産省資料より作成

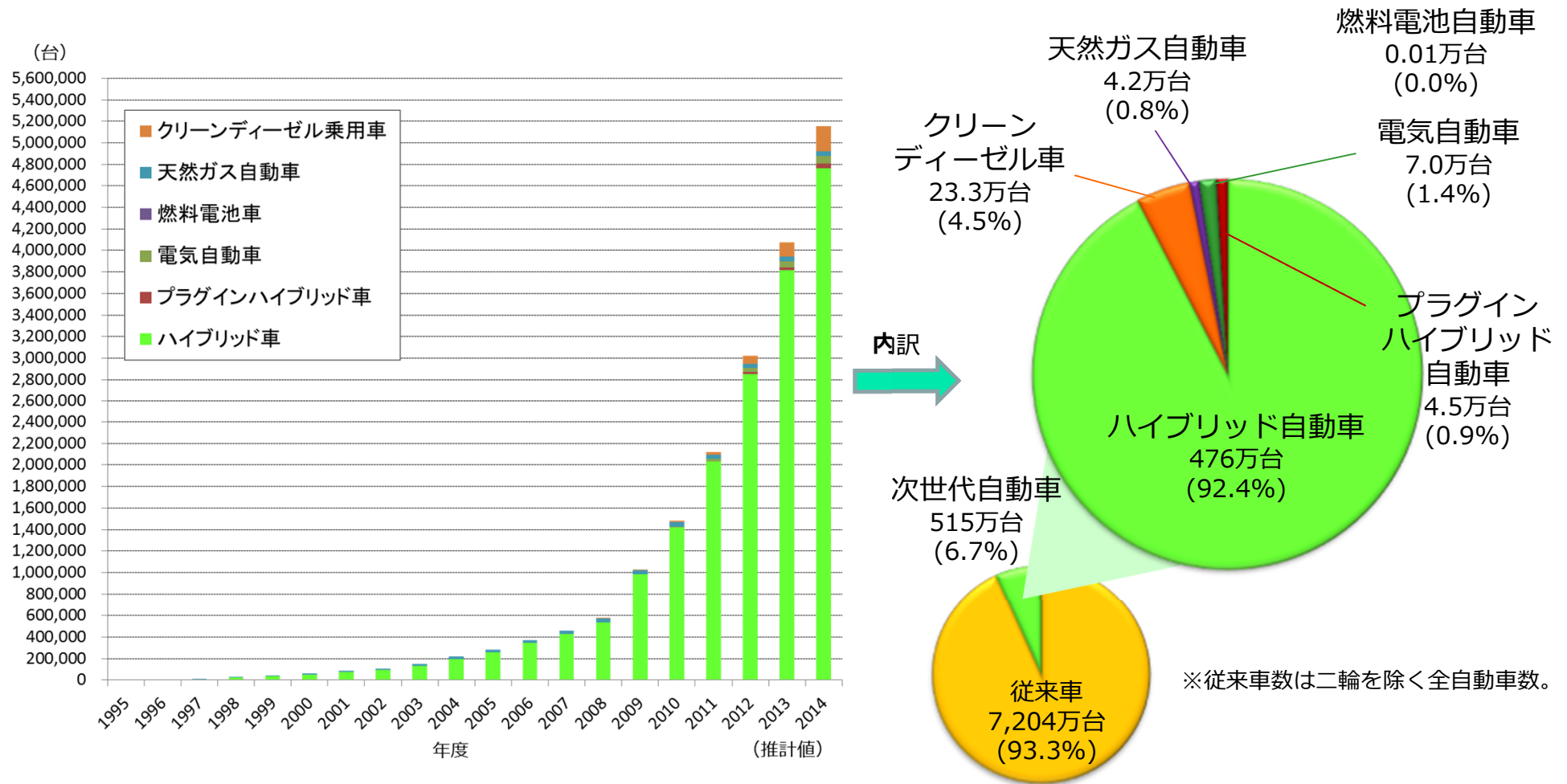
# 次世代車の普及（車種別販売台数の推移）

◆ 車種別販売台数の内訳を見ると、8割以上はハイブリッド自動車。



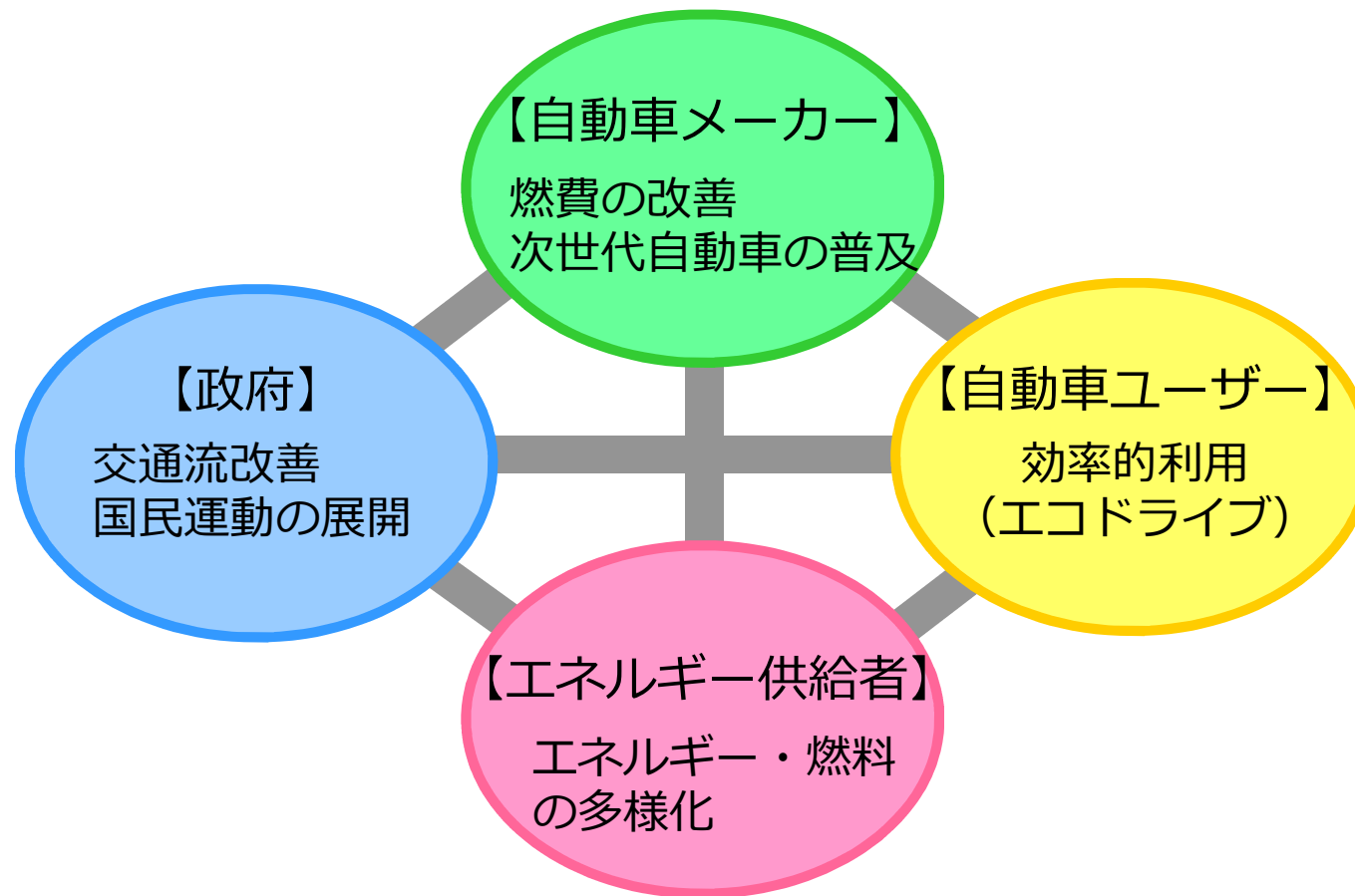
# 次世代車の普及（保有台数の推移）

◆ 現在、保有台数は515万台（推計値）。それでも、全保有7,720万台の6.7%に過ぎない。将来はCO2削減に大きく寄与すると期待。





- ◆ 運輸部門における実効的なCO2削減のためには、自動車メーカーの取り組みとともに、エネルギー・燃料等の関係業界、行政、自動車使用者といった各関係者がそれぞれの役割を果たす統合的アプローチが不可欠。これは国内のみならず、海外（特に新興国・途上国）でも共通認識すべき考え方。



- ◆ IPCC AR5 (WGIII, Chapter 8. Transport) では、モード燃費（カタログ燃費）と実走行の燃費に乖離があることが課題認識されている。
- ◆ この差は使用環境（道路状況等）、使い方（加減速等）、電装品（空調等）が主な要因。既に使用過程にある従来車であっても実走行燃費が改善する余地があり、エコドライブの推進や交通流対策が重要。

**Table 8.5 |** Transport technologies and practices with potential for both short- and long-term GHG reduction and the related barriers and opportunities in terms of the policy arenas of fuel carbon intensity, energy intensity, infrastructure, and activity.

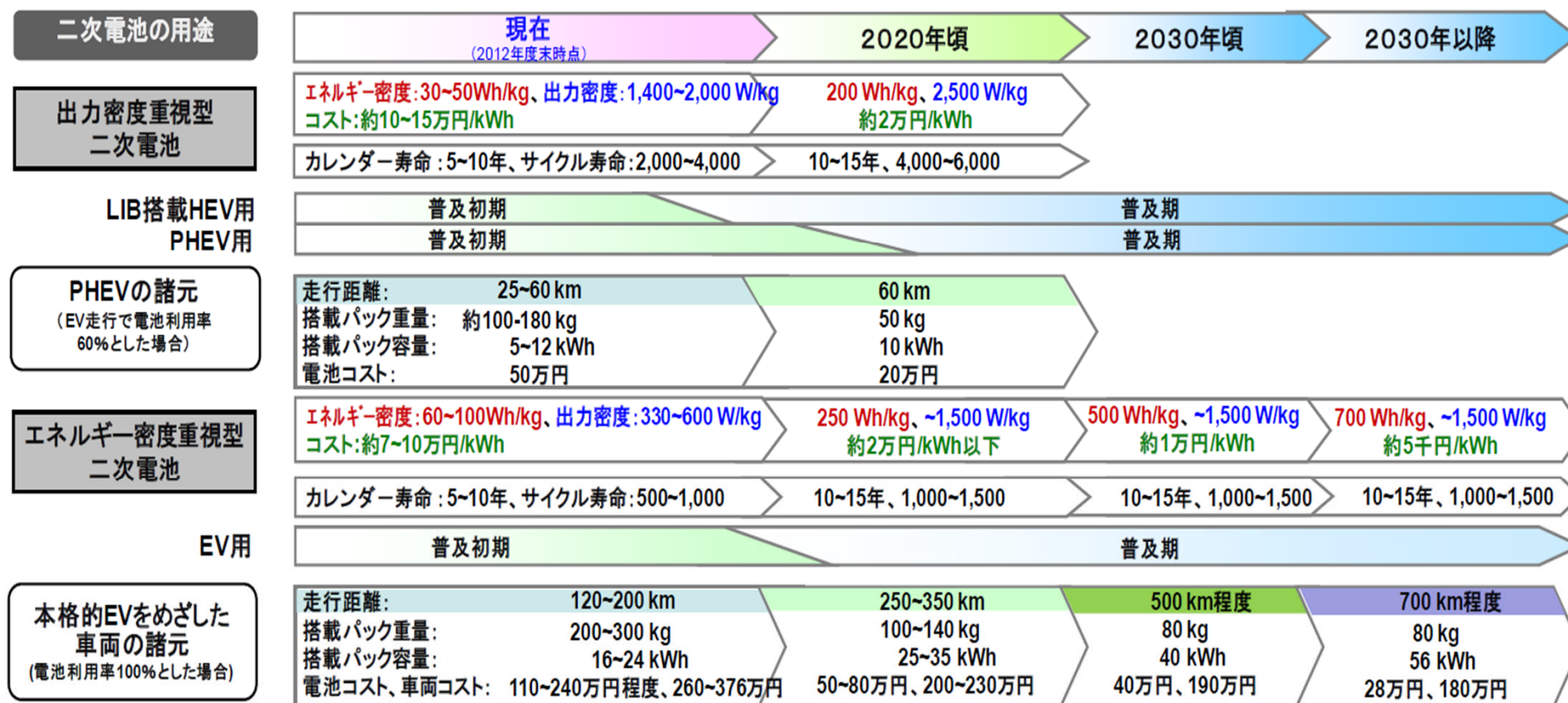
Transport technology or practice	Short-term possibilities	Long-term possibilities	Barriers	Opportunities	References
<b>Energy intensity: efficiency of technologies</b> FEV—fuel efficient vehicles ICE—internal combustion engine					
4. Improved vehicle ICE technologies and on-board information and communication technologies (ICT) in fuel-efficient vehicles.	Continuing fuel efficiency improvements across new vehicles of all types can show large, low-cost, near-term reductions in fuel demand.	Likely to be a significant source of reduction. Behavioural issues (e.g., rebound effect). Consumer choices can reduce vehicle efficiency gains.	Insufficient regulatory support for vehicle emissions standards. <u>On-road performance deteriorates compared with laboratory tests.</u>	Creative regulations that enable quick changes to occur without excessive costs on emissions standards. China and most OECD countries have implemented standards. Reduced registration tax can be implemented for low CO <sub>2</sub> eq-based vehicles.	Schipper et al., 2000; Ogden et al., 2004; Small and van Dender, 2007; Sperling and Gordon, 2009; Timilsina and Dulal, 2009; Fuglestedt et al., 2009; Mikler, 2010; Salter et al., 2011

- ◆ COP21で安倍総理が表明した「エネルギー・環境イノベーション戦略」（今春策定予定）における有望分野候補に、次世代蓄電池と水素の製造・利用等が挙げられている。
- ◆ EV、PHEV、FCVの本格普及につながるイノベーションとして期待。

有望分野候補	削減ポテンシャル・インパクト	技術課題	地域適合性/ 汎用性	日本優位性	諸外国動向
次世代蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>○現在の10分の1以下のコストで5倍以上のエネルギー密度を実現する</li> <li>○これにより、自動車であれば1回の充電で走行距離700km以上を実現する。</li> <li>○また、産業利用を想定した大規模電力貯蔵技術を確立する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○電池の性能を最大限に引き出す材料開発・新設計、寿命向上等</li> </ul>	全世界  EVや電力貯蔵用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>○技術開発先行、世界をリード可能な分野。</li> </ul>	欧米等で開発プロジェクトあり。
水素等製造、 輸送・貯蔵、 利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○世界各地に遍在する再生可能エネルギー（太陽光、風力等）によって生成する電力、あるいは光触媒で太陽光と水より水素を経済的に大量生産できる技術を確立する。</li> <li>○電気エネルギーを水素エネルギーに効率的に変換し、輸送・貯蔵を可能とする技術を一連のシステムとして開発する。</li> <li>○再生可能エネルギーの大幅な導入が可能となる可能性。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○製造：低コスト化、効率・耐久性向上等</li> <li>○輸送・貯蔵：低コスト化、大型化、水素、エネルギー・キャリア間の変換効率向上、貯蔵時ロス低減等</li> <li>○利用：低NOxかつ高効率な水素タービンの開発・大型化、その実現のための超高温耐熱性水素タービン構造材開発等</li> </ul>	全世界	<ul style="list-style-type: none"> <li>○他国に先駆け、水素社会実現に向けた実証を行っている。</li> <li>○1970年代からの蓄積として、水素・燃料電池分野に官民で投資を行い、技術・人材が蓄積されている</li> </ul>	欧米等で余剰電力等を活用したPower to Gas (PtG) や水素タービン等に関する研究開発・実証が行われている。

# 中長期的展望・期待（電池性能の向上）

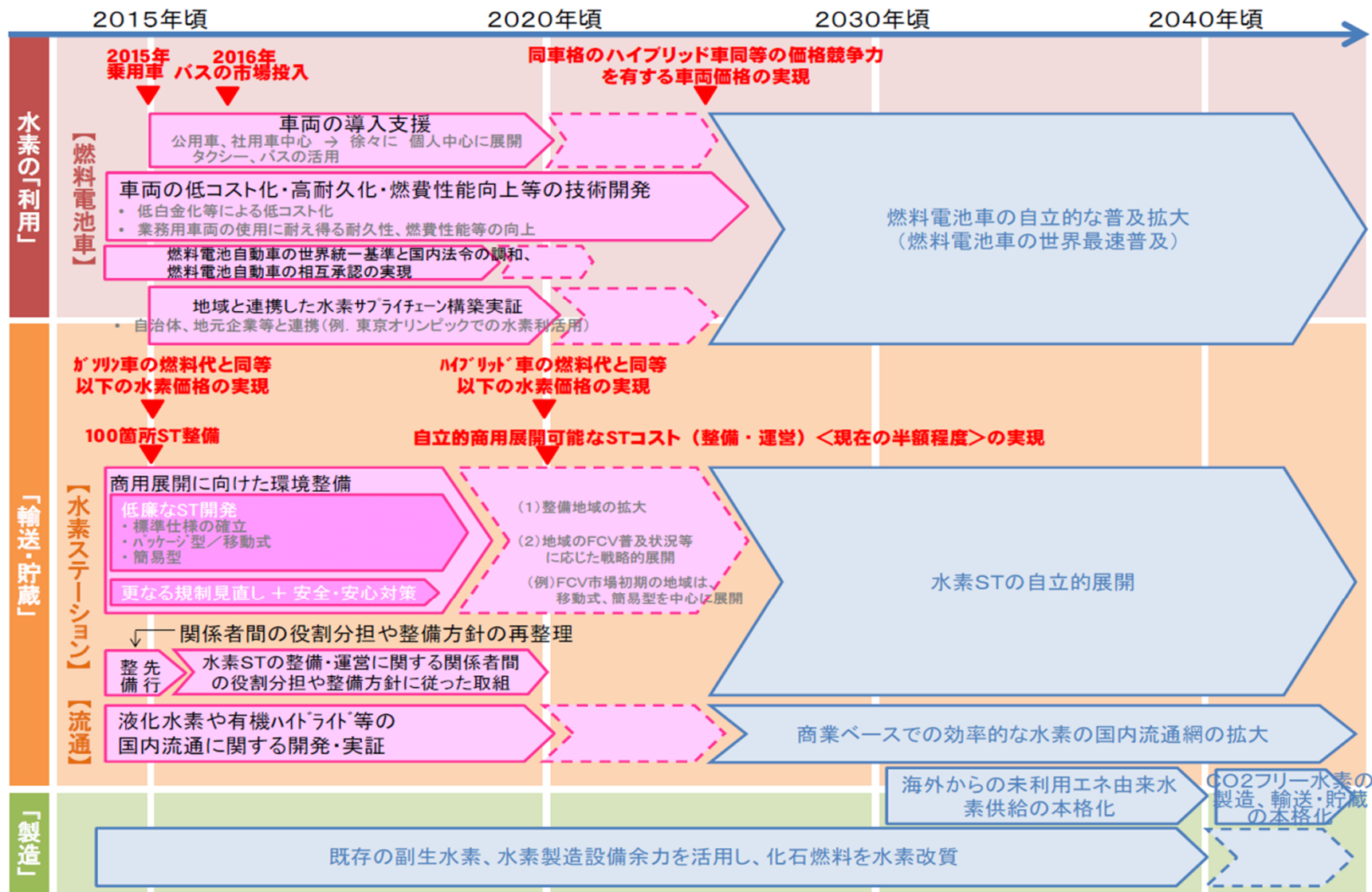
- ◆ 2020年を境に、EV、PHEV用の安価で寿命が長く、航続距離が増大した二次電池の普及が本格化していくことが期待されている。





# 中長期的展望・期待（水素の利用、輸送・貯蔵、製造）

◆ 2020年～2025年頃にかけて車両価格・水素価格の低減が目指されている。





# 中長期的展望・期待（自動運転）

- ◆ 自動運転技術が普及すると、渋滞減少や効率的な輸送への貢献が見込まれ、CO2削減に繋がる効果が期待される。

