

R7.11.20 交通安全研究所 フォーラム2025

自動車の環境政策の最近の動向について

国土交通省 物流・自動車局
車両基準・国際課

国際企画室長 衣本啓介



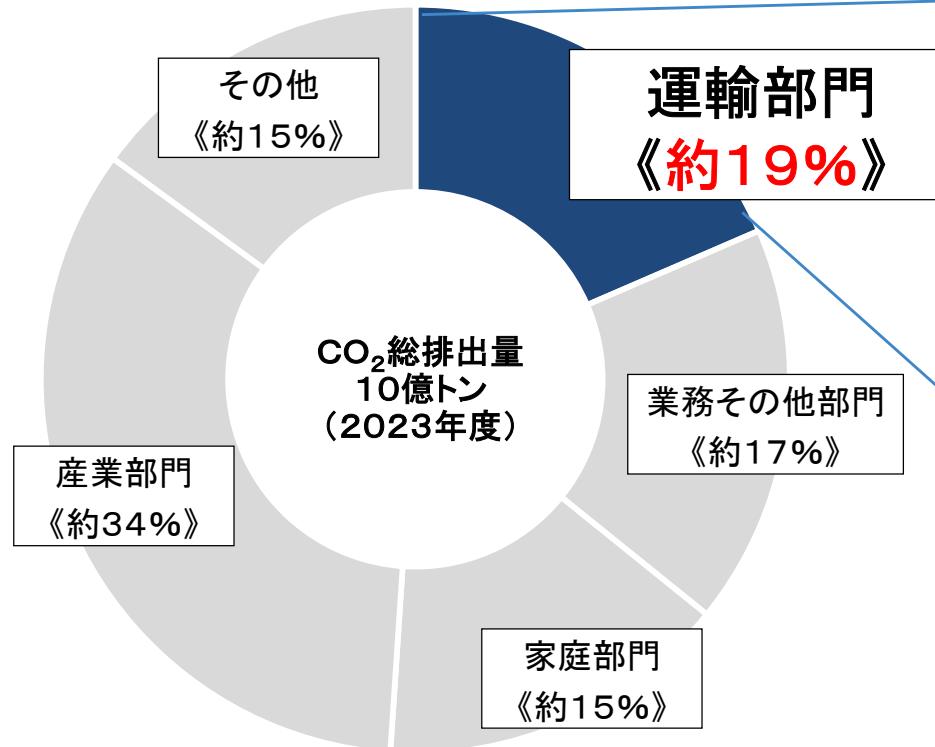
1. 2050カーボンニュートラルに向けた動き
2. 排出ガス対策について
3. 次世代自動車の普及促進に向けた取組み
4. 国連の国際基準調和活動について

1. 2050カーボンニュートラルに向けた動き
2. 排出ガス対策について
3. 次世代自動車の普及促進に向けた取組み
4. 国連の国際基準調和活動について

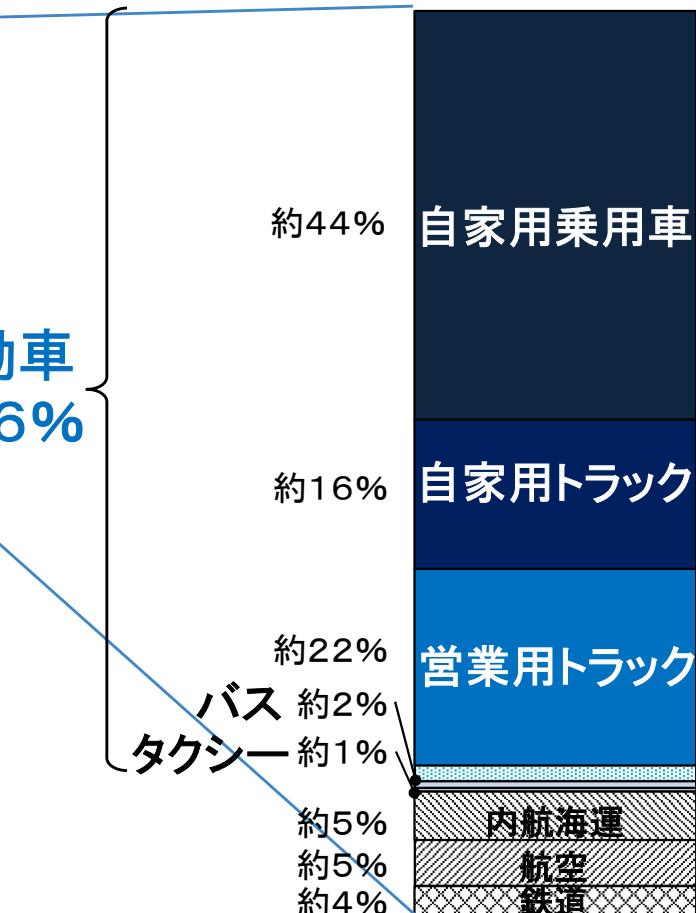
我が国の二酸化炭素排出量の現状

- 日本の二酸化炭素排出量のうち、運輸部門からの排出量は約19%
- 運輸部門のうち約86%が自動車部門からの排出

日本の各部門における二酸化炭素排出量



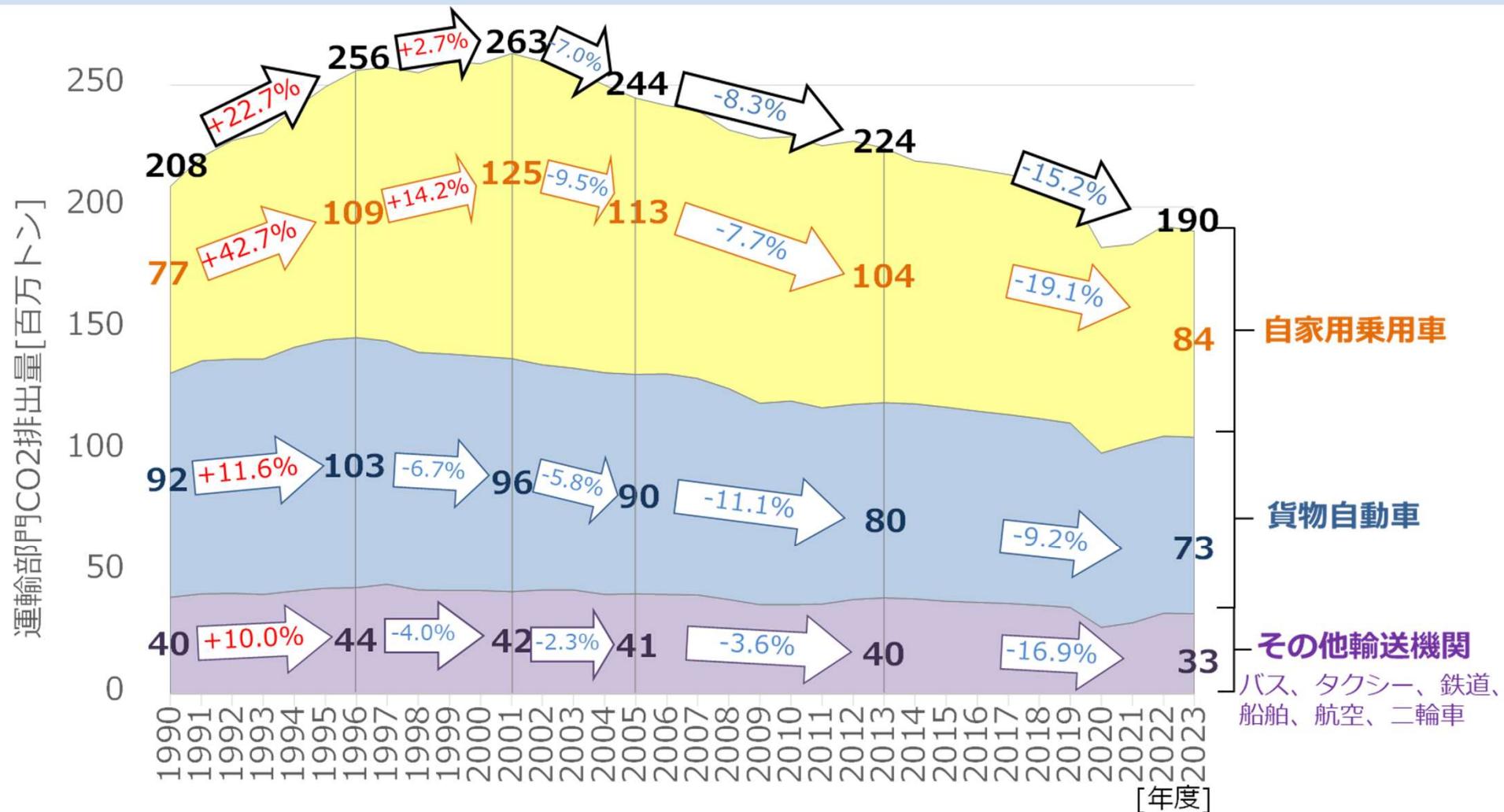
運輸部門における二酸化炭素排出量



出典:「日本の温室効果ガス排出量データ(1990~2023年度)確報値」(2025)

運輸部門における二酸化炭素排出量の推移

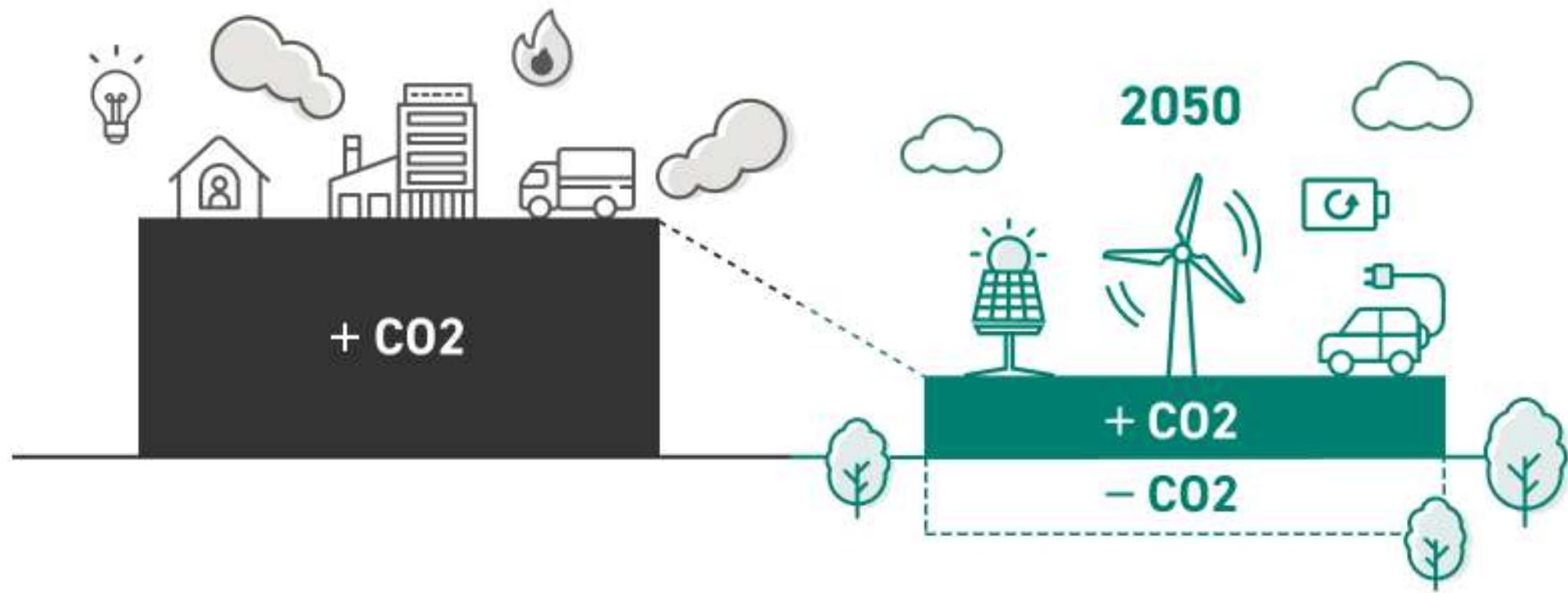
- 2001年度をピークに運輸部門からの排出量は減少傾向
- 貨物自動車は1996年度をピークに減少、自家用乗用車は2001年度をピークに減少



※ 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（1990～2023年度）確報値」より国土交通省環境政策課作成

そもそもカーボンニュートラルとは？

地球温暖化に影響を及ぼす二酸化炭素(カーボン)が、
何かを生産したとき等に排出される量と、
動植物等に吸収される量が同じ(ニュートラル)であるという概念



参考: 脱炭素ポータル「カーボンニュートラルとは」

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた動き

■ 内閣総理大臣所信表明演説(2020年10月26日)

2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す

■ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(2021年6月18日)

乗用車及び商用車の電動化目標を設定(詳細は後述)

※電動車:電気自動車(EV)、燃料電池自動車(FCV)、プラグインハイブリッド自動車(PHV)及びハイブリッド自動車(HV)

■ GX推進法案(2023年2月10日閣議決定、6月30日施行)

(1)GX推進戦略の策定・実行、(2)GX経済移行債の発行、(3)成長志向型カーボンプライシングの導入、(4)GX推進機構の設立、(5)進捗評価と必要な見直しを法定。

■ 第七次エネルギー基本計画、地球温暖化対策計画、GX2040ビジョン(2025年2月18日閣議決定)

商用電動車への支援を進めていくことなどが記載。

■ GX推進法の一部を改定する法律案(2025年2月25日閣議決定、2026年4月1日施行)

(1)排出量取引制度、(2)資源循環の強化、(3)化石燃料賦課金の徴収、(4)財政支援

■ 経済財政運営と改革の基本方針2025、地方創生2.0基本構想(2025年6月13日閣議決定)

商用電動車の劣化バッテリーを再利用した再生可能エネルギー地産地消モデルの構築について記載。

電動化の目指す方向

第7次エネルギー基本計画(令和7年2月18日閣議決定)

「自動車分野は、運輸部門のCO₂排出量の86%(2022年度時点)を占めており、カーボンニュートラル化に向け、多様な選択肢を追求し、2050年に自動車のライフサイクルを通じたCO₂ゼロを目指す。」

(自動車の電動化に関する政府目標)

● 乗用車

- 2035年までに、新車販売で電動車※100%

※「電動車」…電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車

● 大型トラック・バス(8t超)

- 2020年代に電動車の5,000台の先行導入
- 2030年までに2040年の電動車の普及目標を設定

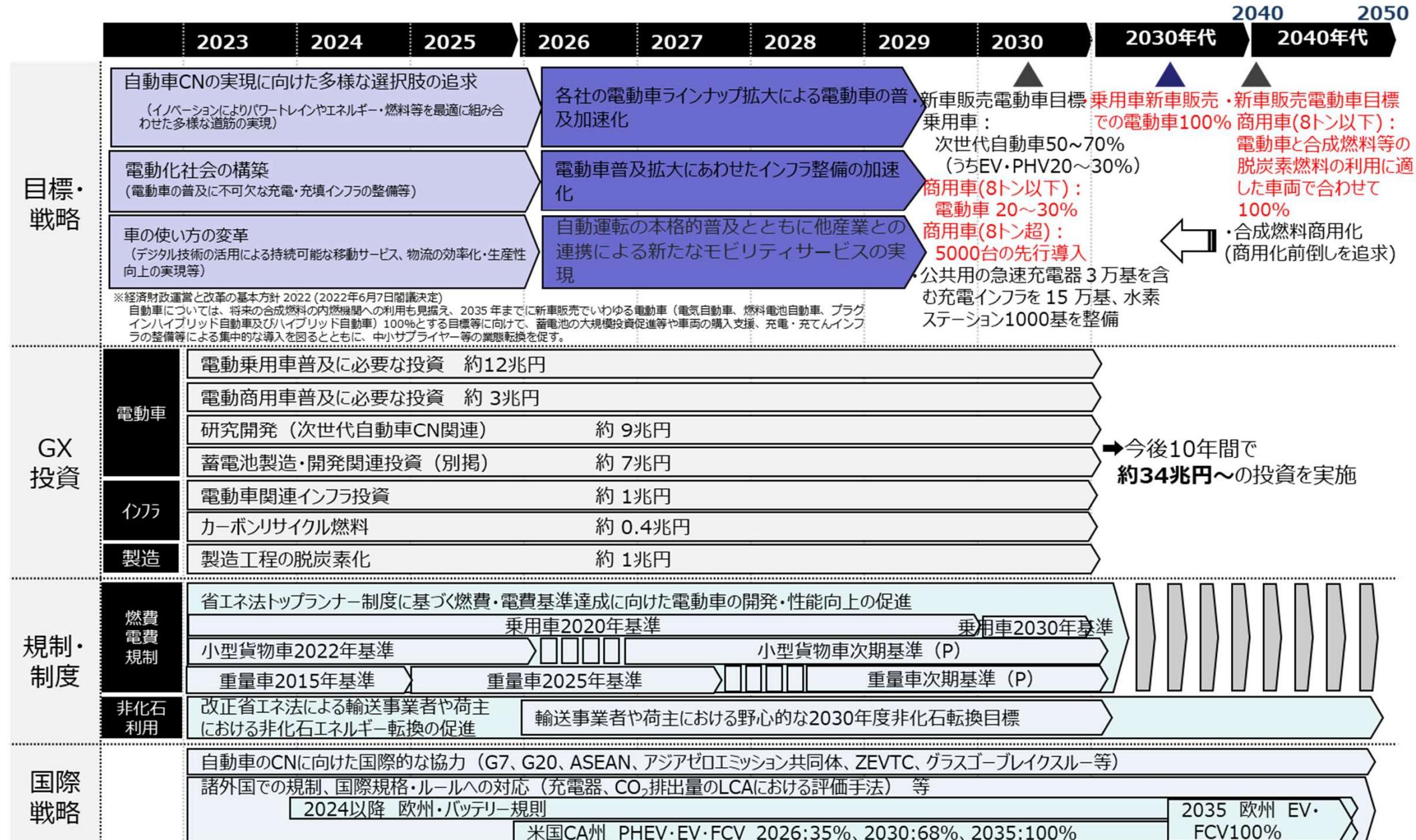
● 小型トラック・バス(8t以下)

- 2030年までに新車販売で電動車20~30%
- 2040年までに新車販売で電動車と脱炭素燃料対応車合わせて100%

自動車産業の今後の道行き

※「GX実現に向けた基本方針」(2023年2月閣議決定)参考資料

- 自動車産業のカーボンニュートラル化（例.2035年乗用車の新車販売で電動車100%）を実現するため、今後10年で省エネ法などで電動車の開発・性能向上・車両導入への投資を促しつつ、国際ルールへの対応を着実に進めることによりグローバル市場への展開を進める。



輸送事業者におけるEV等の導入目標について

○ 省エネ法(令和5年4月施行)により、

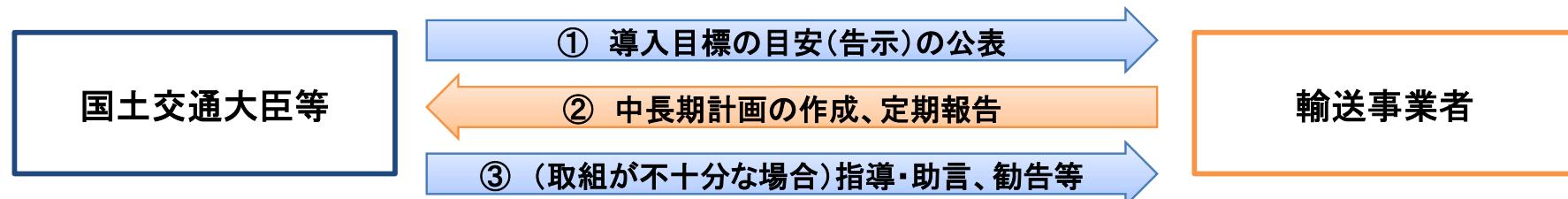
- ① 輸送事業者に対し、非化石エネルギー自動車※の導入に関する中長期計画の作成等を義務づけ
- ② ①の導入目標として、2030年度の保有台数に占める割合を設定

※電気自動車(EV)、燃料電池自動車(FCV)、プラグインハイブリッド自動車(PHV)及び合成燃料等を使用する自動車

○ 輸送事業者に対する非化石エネルギー自動車の導入目標の目安

車種		2030年度の保有台数に占める割合
トラック	8トン以下	5%
	8トン超	将来的に検討
バス		5%
タクシー		8%

(参考)省エネ法における定期報告等の仕組み



G7イタリア交通大臣会合の概要

- 2024年の交通大臣会合は、イタリアを議長国として、4月11日～13日にミラノ市で開催
- 大臣宣言にて、道路交通の脱炭素化に向け、多様な道筋による排出ガス削減に合意

(参考)G7交通大臣宣言

(自動車の脱炭素関係を抜粋して記載)

- ◆ ゼロ・低排出車等の目標達成のための規制の枠組を導入した各国の様々な取組を評価
- ◆ ネットゼロ※への移行は、テクノロジー・ニュートラルであることが重要と認識
- ◆ ゼロ・低排出車等への投資の重要性も認識
- ◆ 2030 年までに高度に脱炭素化された道路部門を実現するというコミットメントを再確認し、ゼロ・低排出ガス車の導入加速を含め、多様な道筋による排出ガス削減加速の重要性を強調

※「ネット・ゼロ」とは、温室効果ガスの排出量を、吸収量や除去量と合わせて全体で正味ゼロにすること



(G7交通大臣等)



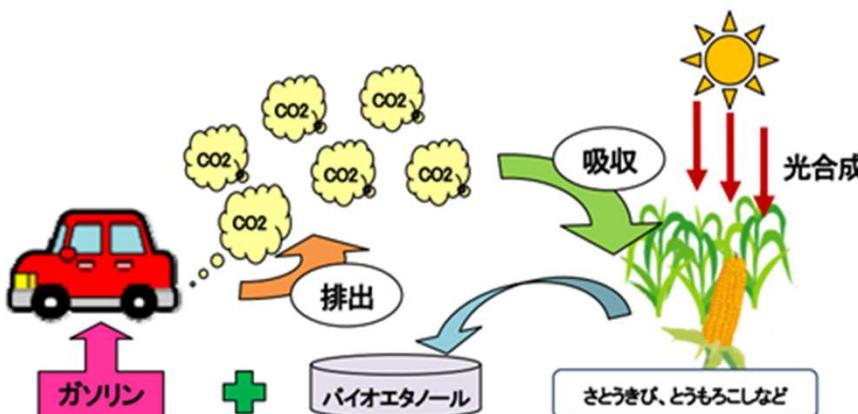
(斎藤国土交通大臣)

バイオエタノール導入拡大に向けた取組

内燃機関車からの温室効果ガス排出削減の手段として、バイオ燃料の導入拡大が注目されている。第7次エネルギー基本計画等において、バイオエタノール導入拡大の目標が設定された。

- ✓ 2030年度までにバイオエタノール最大濃度10%の低炭素ガソリン(E10)供給開始
(2028年度を目途に一部地域で先行導入)
- ✓ 2040年度から最大濃度20%の低炭素ガソリン(E20)供給開始
- ✓ 2030年代早期に乗用車の新車販売におけるE20対応車の比率100%

次世代燃料の導入促進に向けた官民協議会において2025年6月にアクションプランを策定・公表し、同プランに沿った取組が始動。



バイオエタノール導入拡大に向けたアクションプラン
(基礎調査を皮切りに、関係法令の改正を行い普及に至るまでの取組工程表)

1. 2050カーボンニュートラルに向けた動き
- 2. 排出ガス対策について**
3. 次世代自動車の普及促進に向けた取組み
4. 国連の国際基準調和活動について

中央環境審議会の答申への対応

第14次答申内容(令和2年8月)

(1) 自動車から排出されるPM(粒子状物質)低減対策

・PMの粒子数を制限する規制を新たに導入

(PN規制: Particle Number規制)

※PN規制導入前はPMの質量規制のみ

<抜粋>

(1) PM低減対策(PN規制の導入)

種別	許容限度目標値	適用開始時期
ディーゼル重量車	6.0×10^{11} 個/kWh	令和5年末まで
ガソリン乗用車 (直噴のみ)	6.0×10^{11} 個/km	令和6年末まで

(2) ガソリン・LPG特殊自動車

の排出ガス低減対策

・使用実態を考慮した過渡モード試験を追加

※過渡モード導入前は試験条件が簡易的な定常モード試験

・規制値(許容限度目標値)を強化

(2) ガソリン・LPG特殊自動車の低減対策

種別	許容限度目標値	適用開始時期
ガソリン・LPG特殊自動車 定格出力 19kW以上560kW未満	CO	令和6年末まで
	HC	
	NOx	

(3) 乗用車等の排出ガス試験方法の国際調和

・出力の小さい車両の試験法の調和

「軽・中量車の世界統一排出ガス測定法に係る協定規則(第154号)」の国内導入

第15次答申・報告内容(令和6年9月)

ディーゼル特殊自動車の排出ガス対策

- ・PM規制値の強化
- ・PN規制の導入

・微小粒子状物質等に関する対策

- ・ブレーキ粉塵及びタイヤ粉塵に関する対策
- ・燃料蒸発ガス低減対策
- ・アイドリング規制の見直し

今後の検討課題

- ・路上走行検査等のPN測定の導入
- ・低温試験及び高温試験の導入
- ・燃料性状による排出ガスへの影響
- ・その他の未規制物質対策

PN (Particle Number) 規制について

- PM規制は逐次強化されてきたが、粒子の重量による測定法では大幅な引き下げが困難
- 粒子数に係るPN規制は低排出の場合においても測定可能であり、更なるPM低減効果が期待

国内導入状況

- 軽・中量車の世界統一排出ガス測定法に係る協定規則(第154号)の改正によりPNの基準が追加され、国内保安基準に反映(令和4年10月)
- 重量車に係る国内保安基準を改正(令和5年1月)

第14次答申内容(令和2年8月)

種別	規制値	試験モード	新型適用
ガソリン・LPG 乗用車等(直噴)	6.0×10^{11} 個/km	WLTC	R6.10.01-
ディーゼル 乗用車等	6.0×10^{11} 個/km	WLTC	R5.10.01-
ガソリン・LPG 重量車(直噴)	6.0×10^{11} 個/kWh	JE05	R6.10.01-
ディーゼル 重量車	6.0×10^{11} 個/kWh	WHTC	R5.10.01-
	8.0×10^{11} 個/kWh	WHSC	

第15次答申内容(令和6年9月)

種別	規制値	試験モード	新型適用
ディーゼル 特殊自動車	1×10^{12} 個/kWh	・8モード 又はRMC ・NRTC	今後検討 (R9末まで)

路上走行排出ガス試験法(RDE)について

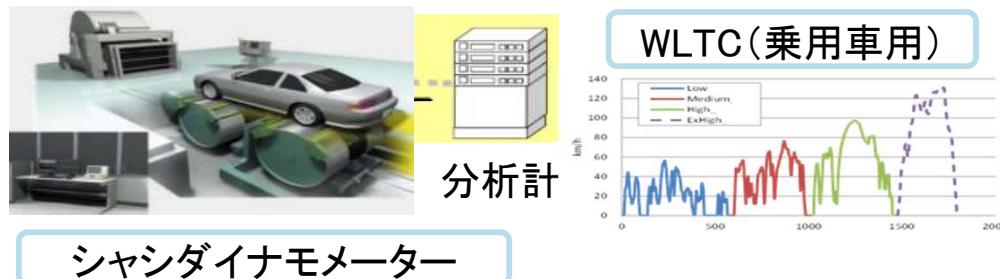
- フォルクスワーゲン(VW)社の排出ガス不正事案を受け、台上での排出ガス試験に加え、新たな排出ガス規制手法として、路上走行排出ガス試験法(RDE)を平成30年(2018年)3月に導入。令和4年10月から順次適用。

背景

- 2015年、VW社のディーゼル車において、排出ガス低減装置を台上走行検査では働かせる一方、実際の走行では働かないようにする不正ソフトを搭載していたことが発覚。
- 国内販売ディーゼル車の調査結果: VW社と同様の不正ソフトは確認されなかったものの、一部車種で、エンジンの損傷を防止する保護制御の作動により、台上規制値を大幅に超過。
- 調査や欧州の動向を踏まえ、路上走行検査で台上試験規制値の2倍を超えないことと規定。

台上での排出ガス試験

一定の走行方法により排出される窒素酸化物(NOx)等が基準値以下であることを確認



路上での排出ガス試験



車載式排出ガス測定システム(PEMS)を用いた路上走行排出ガス試験

国際基準の制定と国内導入

- 日本と欧州の協力により、国連WP.29にてRDE試験法の国際基準がUNR168として令和6年3月に発効。UNR発効に合わせ、国内の保安基準に反映する基準改正を行い、令和10年9月から順次適用。
- RDE試験の規制値が、台上排出ガス試験の規制値の1.1倍以内と大幅に強化される。

1. 2050カーボンニュートラルに向けた動き
2. 排出ガス対策について
3. 次世代自動車の普及促進に向けた取組み
4. 国連の国際基準調和活動について

次世代自動車の普及促進策について

- 自動車の燃費基準の策定、税制優遇措置・補助制度、基準の国際調和により、次世代自動車の環境性能向上及び普及促進を図る

燃費基準の策定

■野心的な燃費基準の策定

1. 乗用車

- 2030年度基準を策定
(2020年)

2. 重量車

- 世界で初めて重量車の燃費基準を策定(2006年)
- 2025年度基準を策定
(2019年)
- 2025年度基準にて、EV等を特例対象として評価する制度を策定(2025年)

税制優遇措置・補助制度

■税制優遇措置(エコカー減税等)

- EV等次世代自動車への減免等

■次世代自動車の導入補助

- 環境性能に優れた自動車の導入等に、一定額を補助

基準の国際調和(WP.29)

■FCVとEVの基準に係る国際調和

- 排出ガスとエネルギー分科会(GRPE)において、2025年から副議長として国際基準に係る議論を主導。

■ライフサイクル評価(LCA)

- カーボンニュートラルの実現には、自動車のライフサイクル全体でCO₂排出量を評価することが必要
- 公平で国際的に整合されたLCA手法の構築に向け、日本が議長国として議論をリード

燃費基準の策定

- 省エネ法に基づき、自動車の省エネルギー基準を設定
- 製造事業者等は製造する新車について基準を遵守する義務あり

乗用車

	平均燃費値 [2020年度目標 → 2030年度目標]
乗用車	17.6 km/L → <u>25.4 km/L</u> 約44.3%強化

※ 電気自動車、プラグインハイブリッド自動車を規制対象に追加

小型貨物車

	平均燃費値 [2015年度目標 → 2022年度目標]
小型貨物車 (車両総重量 3.5トン以下)	14.5km/L → <u>17.9km/L</u> 約23.4%強化

※ 電気自動車、プラグインハイブリッド自動車は特例として評価

重量車

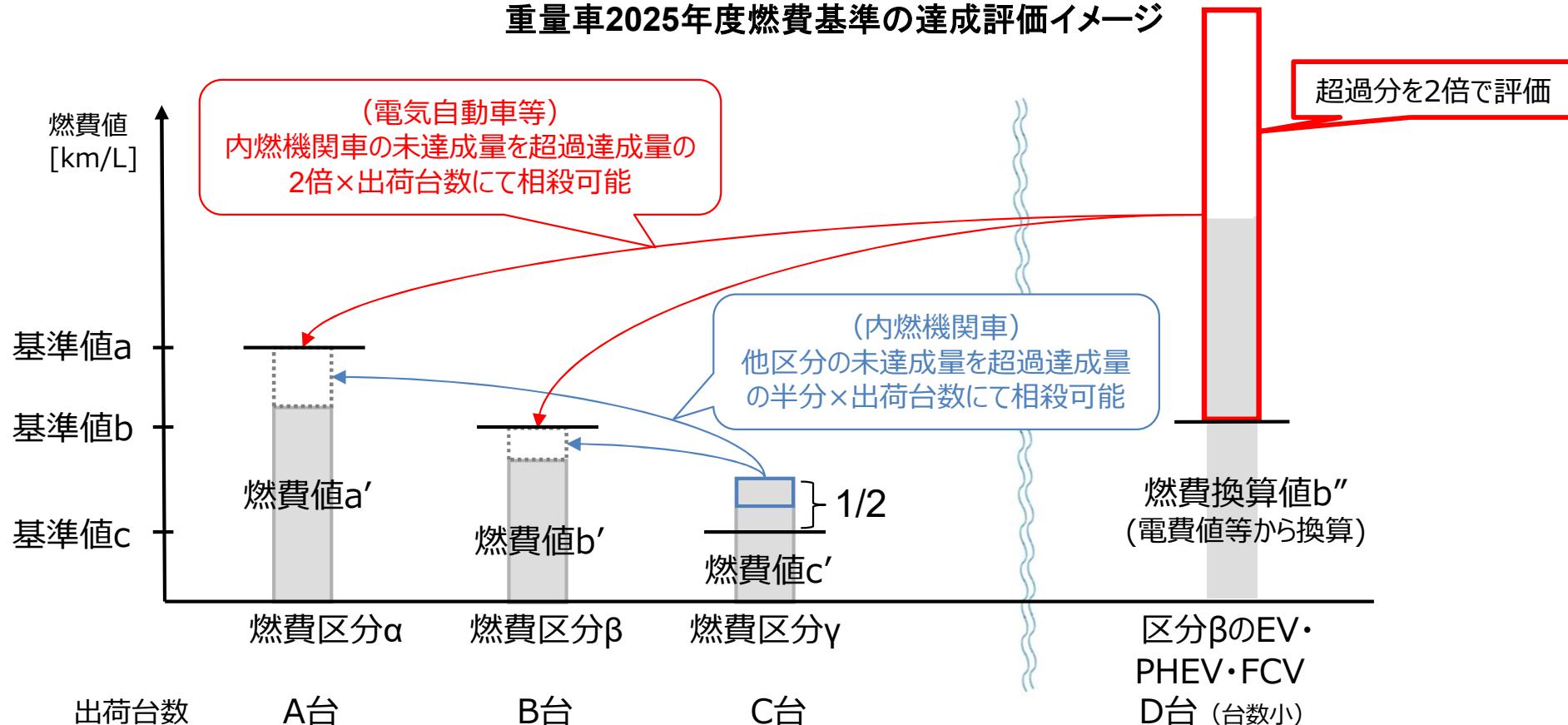
	平均燃費値 [2015年度目標 → 2025年度目標]
路線バス (車両総重量 3.5トン超)	4.77 km/L → <u>5.01 km/L</u> 約5.1%強化
	6.07 km/L → <u>7.18 km/L</u> 約18.3%強化
	7.10 km/L → <u>8.13 km/L</u> 約14.5%強化
	2.84 km/L → <u>2.94 km/L</u> 約3.7%強化

※ 電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、水素燃料電池自動車を特定対象として評価

重量車燃費基準(2025年度燃費基準について)

- 国土交通大臣及び経済産業大臣は、エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律(省エネ法)に基づき、2019年3月に目標年度を2025年度とする重量車(ディーゼルを燃料とするトラック・バス等)の燃費基準を策定。
- 2025年度燃費基準は、現行の2015年度燃費基準と比較し、重量車全体で13.5%の基準強化。
- 電気自動車等は当該燃費基準の対象外とされているが、商用車の電動化促進に向け、国土交通省と経済産業省の合同会議において、特例対象として基準超過達成分の2倍のクレジットを付与して評価する制度を2025年1月に取りまとめた。

重量車2025年度燃費基準の達成評価イメージ



オフサイクルクレジット制度

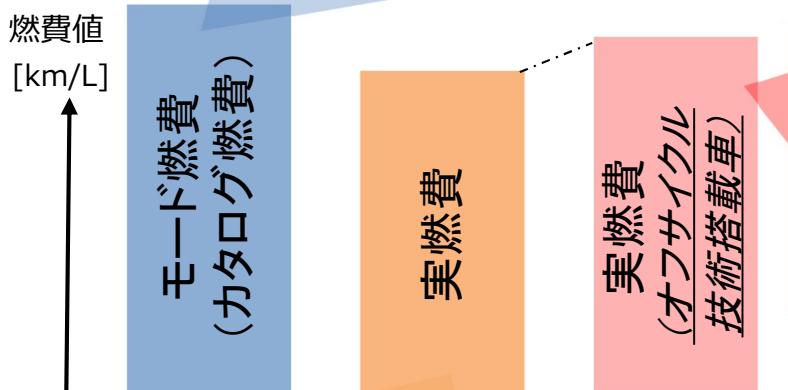
- 高効率のLEDライト等の実燃費改善技術(オフサイクル技術)は、モード試験による燃費計測において反映されていない。
- これらの技術の普及促進を図るため、乗用車2030年度燃費基準において、実燃費改善効果をオフサイクルクレジットとして評価する制度について、令和7年3月に国交省・経産省の合同審議会にて取りまとめた。

燃費値の違い

燃費の計測(モード試験)

燃費測定においては、屋内に設置された試験装置で、実走行を模擬した走行モード(WLTC)を走行して試験※

※全ての自動車を同一の条件で試験できるよう、エアコンやライト等はOFF



実走行時の燃費

使用環境(気象、渋滞等)や運転方法(急発進、エアコン使用等)に応じて、実燃費は変動する。

オフサイクルクレジット制度の導入

① オフサイクルクレジットの算定

オフサイクル技術による燃費改善の程度に応じてクレジットを算定

○ 欧州でのオフサイクル技術の事例

高効率LED
ソーラールーフパネル
高効率発電機
HV向けエネルギー・マネジメントシステム
熱マネジメント、断熱システム 等

② 燃費値の評価に

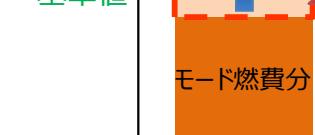
オフサイクルクレジットを算入

各車両のモード燃費値に、オフサイクルクレジットを加算してCAFE値※を計算。

※企業平均燃費値
(Corporate Average Fuel Efficiency)

CAFE値

[km/L] ↑
基準値



オフサイクル
技術を
CAFE値に
反映

次世代商用車の普及・導入に向けた取組

事業規模

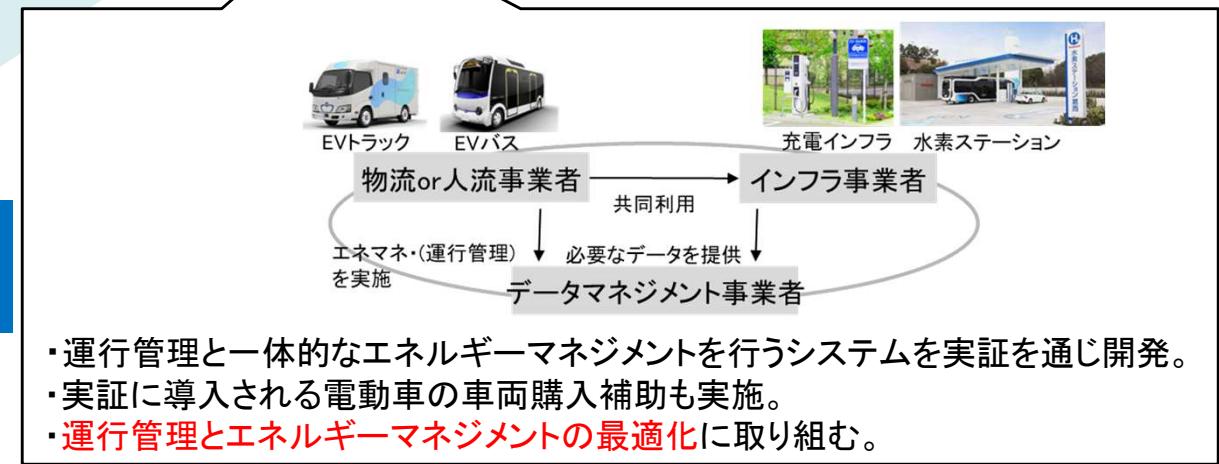


脱炭素に向けた産学官連携による
次世代大型車開発促進事業



次世代商用車の
導入支援

グリーンイノベーション基金事業・
スマートモビリティ社会の構築



開発段階

実証段階

普及・導入段階

- 2050年のカーボンニュートラルの実現のため、運輸部門におけるCO₂排出量の約4割を占めるトラック・バスに関し、①重量車の電動化 や ②カーボンニュートラル燃料(水素、合成燃料など)の実用化へ向けた対応が必要
- 本事業では産学官連携で開発を促進し、日本提案の国際基準の策定に係る議論の技術的根拠資料等に寄与

《実施体制イメージ》

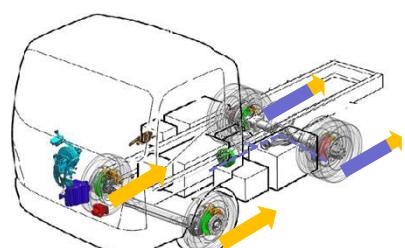


①「重量車の電動化」へ向けた対応

- ・ 電費向上に資する大型車向けブレーキ回生技術の開発
- ・ 水素燃料電池自動車の重量車燃費測定法の確立



大型電動車の普及促進へ貢献



●ブレーキ回生技術に係る評価法



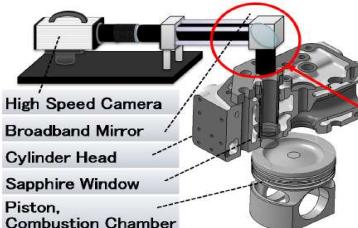
●水素燃料電池車の燃費測定法

②「カーボンニュートラル燃料の実用化」へ向けた対応

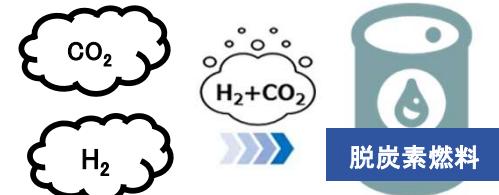
- ・ 水素燃焼の解明およびその高効率利用の促進
- ・ 合成燃料等使用時の排出ガス性能・車両影響の検証



脱炭素燃料の利用技術向上へ貢献



●水素燃焼特性の解明およびその高効率利用



●合成燃料等使用時の影響評価

○ 運輸部門のカーボンニュートラル実現に向けた研究開発により、商用電動車の普及を推進。

【支援規模:1,148.1億円(2022年度から9年間)】

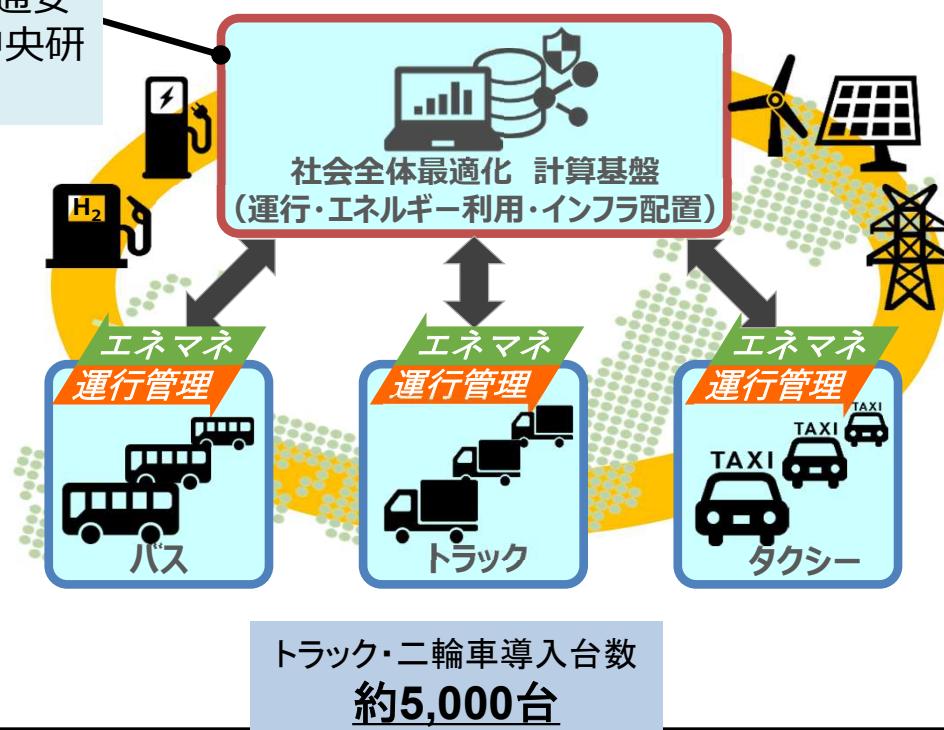
◆ (国研) 産業技術総合研究所、

(独) 自動車技術総合機構 交通安全環境研究所、(一財) 電力中央研究所

バス導入台数
約300台

みちのりHD※
車両:EVバス 約200台
エリア:栃木、福島、茨城

関西電力※
車両:EVバス 約100台
エリア:大阪市内



タクシー導入台数
約2,700台

第一交通※

車両:EVタクシー 約220台
エリア:広島、和歌山

GO

車両:EVタクシー 約2,500台
エリア:首都圏、京阪神圏、名古屋圏、他

CJPT※

車両:FCトラック 約300台
EVトラック 約210台、軽バンEV 約70台
エリア:東京、福島、東北一関東一関西(幹線輸送)

日本郵便

車両:軽バンEV 約900台
電動二輪 約1,800台
エリア:北海道、秋田、東京、福岡、新潟、岐阜、沖縄

ヤマト運輸

車両:EVトラック 約1,700台
エリア:群馬県全域

※みちのりHD、関西電力、CJPT、第一交通はコンソーシアムを組んでいる。

商用車等の電動化促進事業

○ 国土交通省では、商用車の電動化のため、関係省庁と連携して車両や充電設備の導入を補助

【令和6年度補正予算額 400億円】

トラック

補助対象		
補助率	標準的ディーゼル車両との差額の2/3	標準的ディーゼル車両との差額の3/4

バス

補助対象		
補助率	標準的ディーゼル車両との差額の2/3	本体価格の1/2

※この他GX建機についても補助を実施

タクシー

補助対象			
補助率	車両本体価格の1/4	車両本体価格の1/5	車両本体価格の1/3

充電・受変電設備

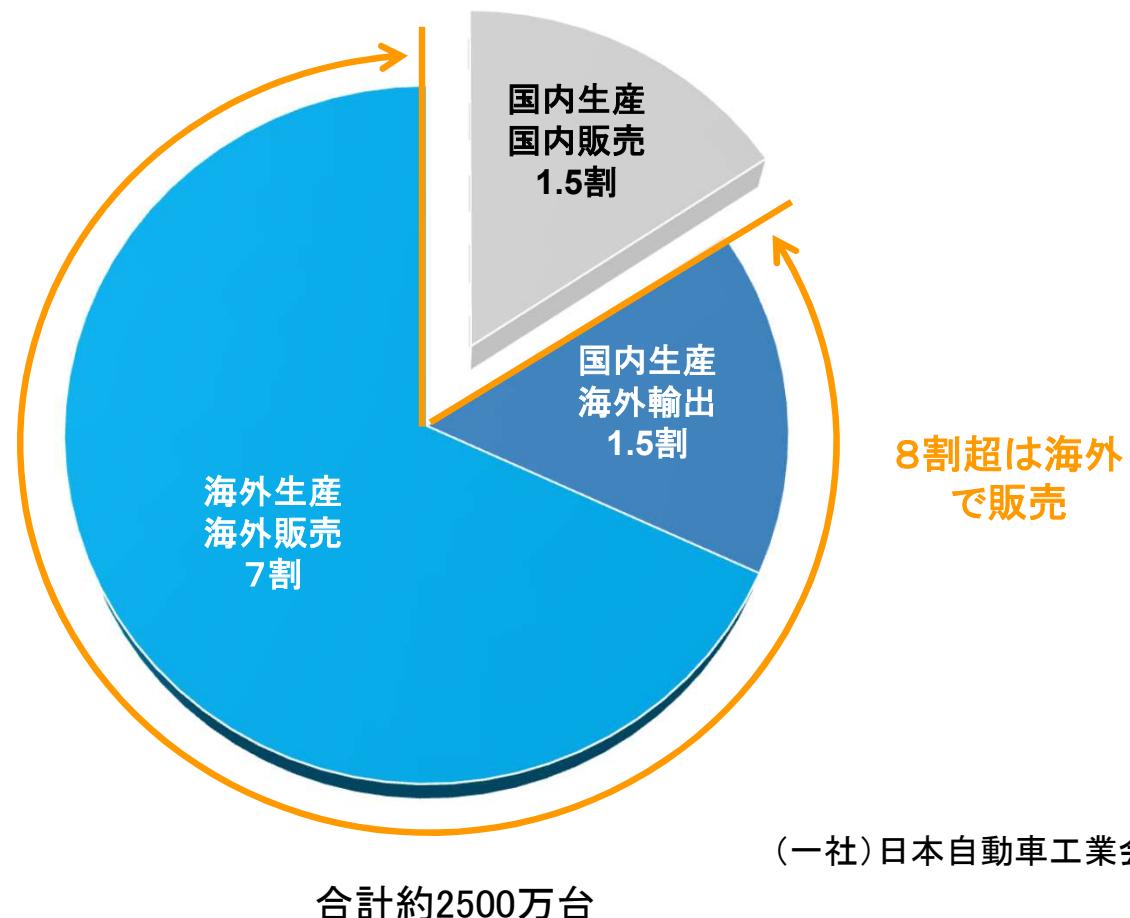
補助対象		
補助率	本体価格の1/2等	設置費用の1/1(上限600万円)等

写真出典:各社ウェブサイト

1. 2050カーボンニュートラルに向けた動き
2. 排出ガス対策について
3. 次世代自動車の普及促進に向けた取組み
4. 国連の国際基準調和活動について

- 日系メーカーが生産する自動車の8割超は海外で販売されている

日系メーカーによる自動車(四輪)の生産・販売国



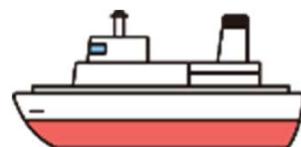
自動車の国際基準調和と認証の相互承認

- 自動車の国際流通の拡大に伴い、国際的な「基準調和」と「認証の相互承認」の重要性が増加
- これにより、メーカーの開発・認証コスト低減と、優れた安全・環境基準の国際的な普及が促進

自動車の基準調和と認証の相互承認の歴史

船舶・航空機

越境移動するため、当初から国際的に統一された基準と認証ルールが必須



自動車

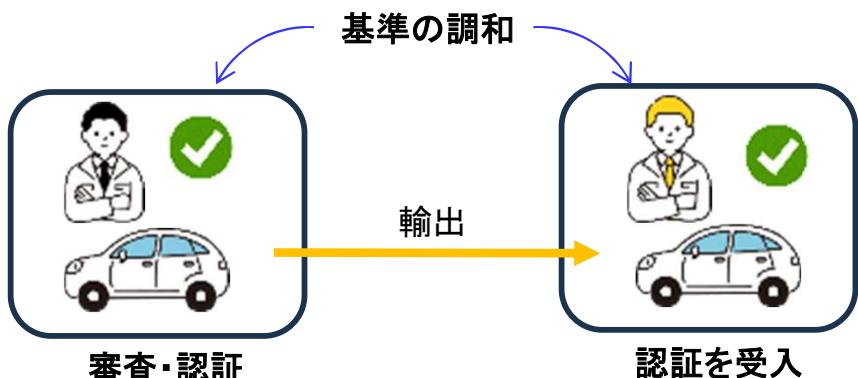
自動車は国内での使用が中心であったため、もともと、各国が自国の交通環境を踏まえて基準を決定



国際流通の拡大に伴って基準調和と認証の相互承認の重要性が増加(日本では自動車の貿易が盛んになった主に1990年代以降)



基準調和と認証の相互承認の効果



開発・認証コストの低減

- ・ グローバルな設計仕様の統一、部品の共通化
- ・ 各国の認証に要する時間、手間の低減

優れた安全・環境基準の国際的な普及

- ・ 各国政府、メーカーの協働による基準の策定
- ・ 気候変動等の地球規模の課題への対応

国連WP.29と2つの国連協定

- 「国連WP.29」は、自動車の国際的な基準と認証ルールを策定する唯一の機関
- 自動車の基準調和と認証の相互承認のための2つの国連協定（「1958年協定」、「1998年協定」）

国連自動車基準調和世界フォーラム（WP.29）



- ・ 自動車の国際基準の策定
- ・ 国際的な認証ルールの策定



2つの国連協定

基準調和 + 相互承認のための協定 (1958年協定)

- ・ 日本は1998年に加盟（世界で42番目）
- ・ 政府による認証制度がある国との協定（政府認証の相互承認）
- ・ 日本、EU、韓国、マレーシア、南アなど 62か国

基準調和のみのための協定 (1998年協定)

- ・ 日本は1998年の協定成立当初より加盟
- ・ 政府による認証制度がない国も加盟できる協定
- ・ 日本、EU、米国、中国など40か国

※ 締約国は「装置ごと」に国際基準の採用を約束する
例：「衝突基準は採用」、「排ガス基準は非採用」なども可

1958年協定：「車両並びに車両への取付け又は車両における使用が可能な装置及び部品に係る統一的な技術上の要件の採択並びにこれらの要件に基づいて行われる認定の相互承認のための条件に関する協定」

1998年協定：「車両並びに車両への取付け又は車両における使用が可能な装置及び部品に係る世界技術規則の作成に関する協定」

自動車基準の策定のプロセスと効果

- 自動車の基準は、交通事故・環境問題の分析、新技術の評価等を踏まえ、科学的に策定
→ リアルワールド(交通状況や事故実態)に可能な限り近い形で、試験法を策定
- 認証制度により、基準に適合する安全・環境性能に優れた車両を普及
- このプロセスを繰り返すことにより、交通事故の削減、環境問題の改善を図る

交通事故の削減、環境問題の改善

■ 交通事故・環境問題の分析

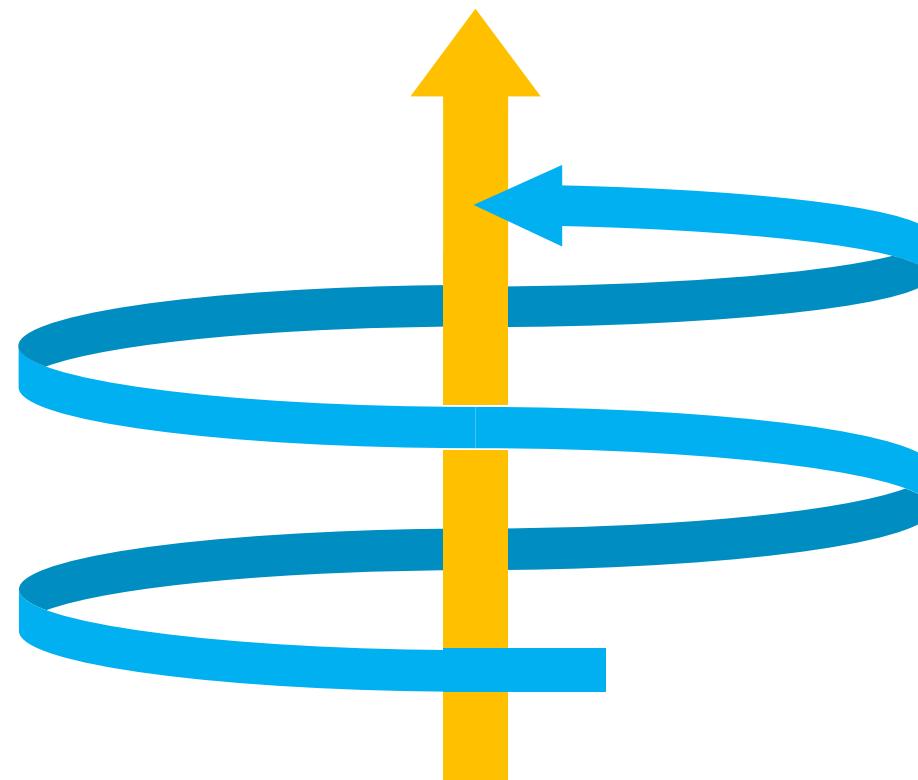
- ・ 事故の多い速度域
- ・ 衝突形態
(乗用車vs歩行者など)
- ・ 主要な傷害(頭、胸など)
- ・ 環境汚染の程度・地域

■ 新技術の評価

- ・ 採用可能な技術
- ・ 技術の費用対効果

■ 基準の効果評価

- ・ 基準導入の効果予測と事後評価



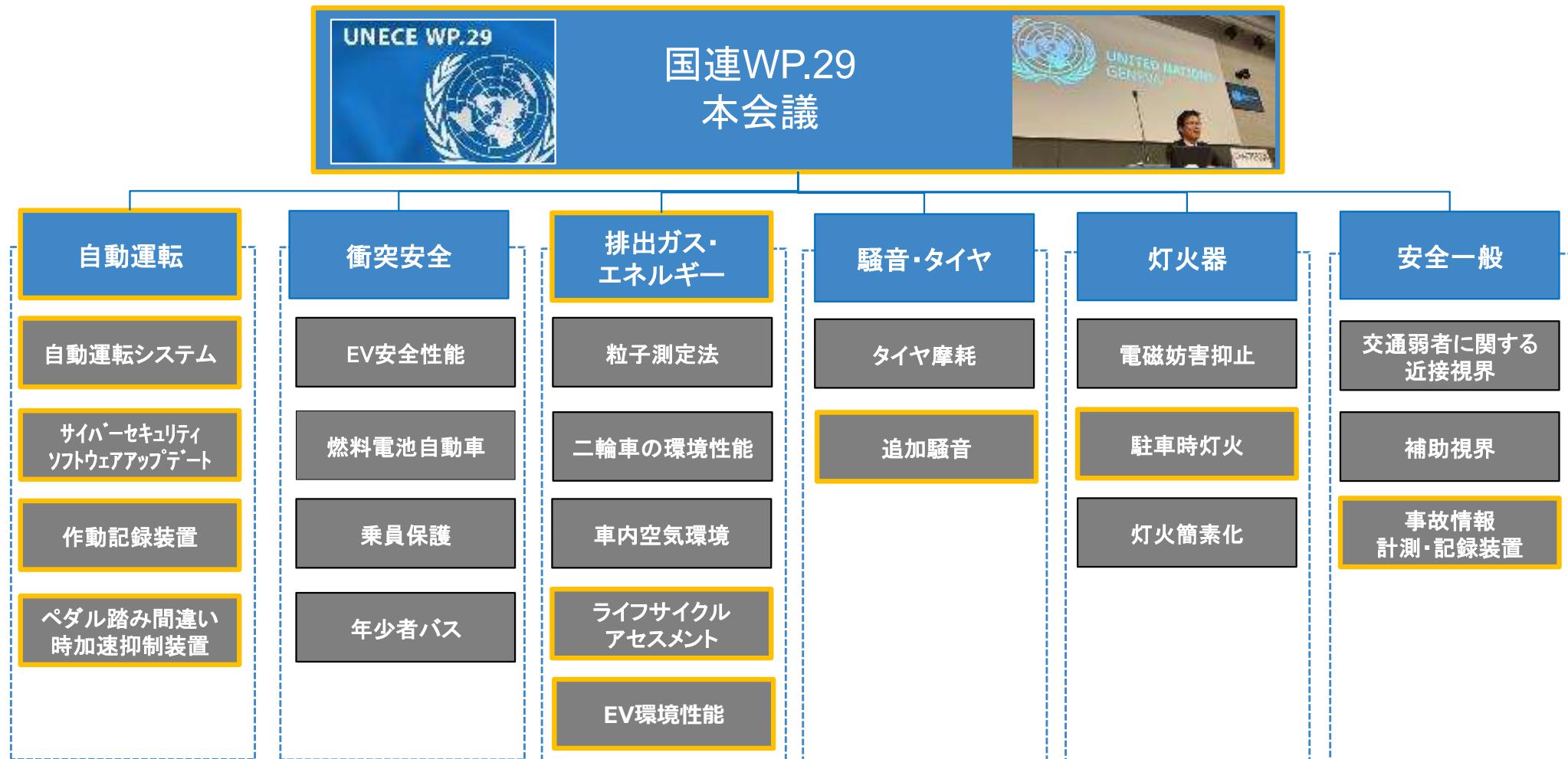
■ 安全・環境基準の策定

■ 基準の施行 (自動車の型式認証)

■ 基準に適合する車両の普及

国連WP.29の組織と日本が議長等を務める会議体

- 国連WP29は、本会議の下に6つの分科会があり、その下に隨時設置される専門家会議がある
- 日本は、本会議の副議長を務めるほか、自動運転等の重要な専門家会議の議長等を務める



※ 上記のほか、WP29の直下に 国際車両型式認証 ITS 認可書データベース 定期技術検査 専門家会合がある

■ 分科会

■ 専門家会合

■ 日本が議長又は副議長を務める会議体

EV等のバッテリー耐久性能に関する国連基準

- EV等の普及の妨げとなる粗悪なバッテリーを排除するとともに、ユーザーがバッテリー劣化状況を認識し適切に交換できるよう、小型車を対象に耐久性能に関する国連基準を策定(2024年6月)
- 今月行われたWP.29において、重量車を対象とする国連基準も新たに策定された。

主な要件

- バッテリー劣化状況バッテリー容量劣化度(SOCE)※を示すモニターの搭載

※バッテリー容量劣化度(SOCE(State Of Certified Energy))

新車時のエネルギー容量を100%とし、使用時のバッテリーのエネルギー容量の劣化割合



SOCEモニターのイメージ

- バッテリーの耐久性能規制

➤ 原則年間500台以上の車両の90%以上が、SOCE の劣化規制値を下回らないこと

耐久年数・走行距離 ※いずれか先に満たすタイミング	劣化規制値		
	乗用車	小型貨物車	重量車 (一例)
5年 or 10万km	80%	75%	—
8年 or 16万km	70%	65%	—
6年 or 15万km*	—	—	70%*

* 重量車の確認タイミング及び劣化規制値は各国の選択により異なる

対象車両

➤ 電気自動車(EV)及びプラグインハイブリッド自動車(PHEV)

電気自動車等の安全性に関する国際基準

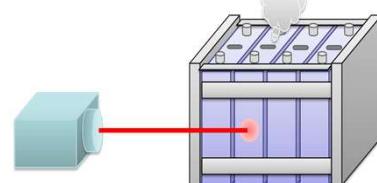
- 日本では、2007年に世界で初めて電気自動車等の乗員保護に関する安全基準を策定。2011年に国連自動車基準調和世界フォーラム(WP.29)において、当該基準をベースとした国際基準が成立。その後、段階的に規制強化。
- 2025年3月、国際基準の改正が合意され、バッテリー火災を抑制し乗員を保護するための試験法が追加された。当該試験法においては、日本提案であるレーザーを活用した試験方法が盛り込まれた。
- 2025年9月の保安基準改正により、国内基準にも改正後の国際基準を採用。

改正概要

➤ バッテリー火災の抑制と乗員保護に係る試験法の追加

バッテリーの異常発熱による車両火災を模擬するため、電池にレーザーを照射し過熱させる※等の方法で電池の内部短絡を発生させる

※レーザーを照射する方式は日本が提案したもの。

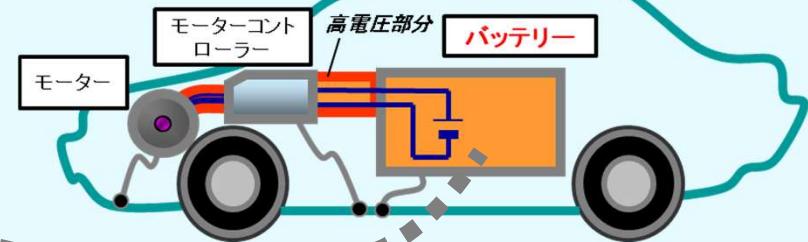


◆ 判定要件

乗員が脱出するための時間を確保するため、以下のいずれかの要件を満たすこと。

- ✓ 電池が異常発熱に至らないこと。
- ✓ 電池の異常発熱を検知し運転者に対する警告信号を発し、かつ、警告開始から5分間は火災、爆発及び車内への煙の放出のいずれも発生しないこと。

〈電気自動車等の安全基準の要件(例)〉



➤ 感電に対する保護

- ✓ バッテリー及び高電圧部分からの感電に対する保護

➤ 電池の安全性

- ✓ 車両衝突時の衝撃に対する保護
- ✓ 車外からの火炎に対する保護
- ✓ 被水時における保護
- ✓ **バッテリー火災の抑制と乗員保護**

※改正により試験方法が追加

➤ 識別表示

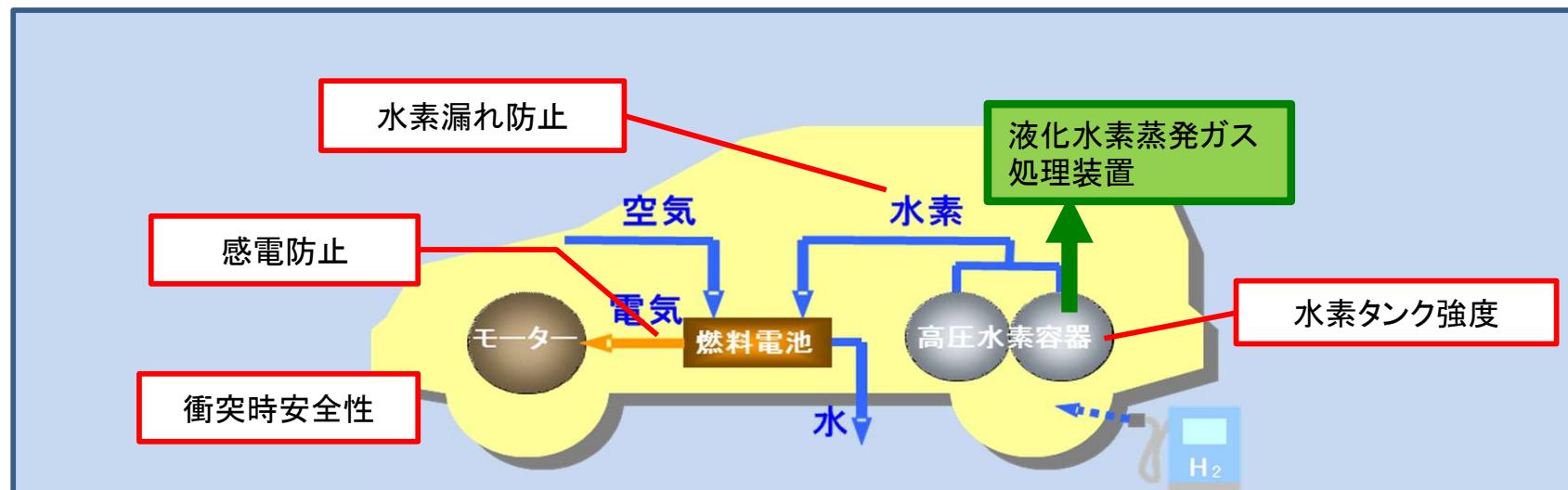
- ✓ 電気自動車等(バス及び大型トラックに限る。)の車体への識別表示

水素燃料電池自動車(FCV)の安全基準

- 日本は、安全を確保しつつHFCVを普及させるため、世界で初めてHFCVの安全性に関する基準を策定し、それをベースに国連基準を策定・強化させてきたところ。
- 現在、WP.29において、液化水素の国連基準の策定や容器等に用いる材料の水素に対する劣化耐性評価方法等を議論中。

主な基準内容

水素漏れ防止	・排気される気体の水素濃度を規定
感電防止	・高電圧の電気装置に直接接触がないように規定
衝突時安全性	・車両衝突後の水素放出量を規定
水素タンク強度	・圧力サイクルに耐える耐久性を規定
液化水素の蒸発ガス処理装置	・駐車中の液化水素の蒸発ガスによりタンク内圧が許容範囲を超えないことを規定



- 欧州次期排ガス規制(EURO7)の導入に合わせ、各種国連基準を改訂中であり、
排出ガス・燃費試験法(WLTP)(UNR154)の改訂にあたっては、日本も議論を主導

※Worldwide harmonized Light-duty Test Procedures

- FCVの一充填走行距離測定方法等の新たな基準を盛り込んだ改正案は、今年10月に行われたGRPEにて承認され、来年3月のWP.29にて採択される予定

カタログにおけるFCVの環境性能

水素充填時間	
1回当たり 3 分程度*	
一充填走行距離 (参考値)	
約 850 km*	[G]
約 810 km*	[Z]
燃料消費率 (国土交通省審査値)	
WLTC	WLTC 燃料電池車 (km/kg)
152 km/kg	[G]
146 km/kg	[Z]

WLTPに航続距離の測定方法が定められておらず、これまで参考値扱い

トヨタHPより引用・編集 <https://toyota.jp/mirai/performance/>

FCVの一充填走行距離測定方法の策定

EVの一充電走行距離測定方法のコンセプトを参考に、
FCVの一充填走行距離測定方法を、新たにUNR154に規定

$$\begin{array}{c}
 \text{EV} \quad \boxed{\text{一充電走行}} \quad = \quad \boxed{\text{使用可能}} \quad \div \quad \boxed{\text{電力量}} \\
 \text{距離} \quad \text{電力量} \quad (\text{km}) \quad (\text{kWh}) \\
 \text{FCV} \quad \boxed{\text{一充填走行}} \quad = \quad \boxed{\text{使用可能}} \quad \times \quad \boxed{\text{水素燃料}} \\
 \text{距離} \quad \text{水素量} \quad (\text{km}) \quad (\text{kg}) \\
 \downarrow \\
 \boxed{\text{使用可能}} \quad = \quad \boxed{\text{満充填時}} \quad - \quad \boxed{\text{残存水素量}} \\
 \text{水素量} \quad \text{水素量} \quad (\text{kg}) \quad (\text{kg})
 \end{array}$$

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、従来の燃費(Tank to Wheel)のみならず、原材料の採取から製造、使用、廃棄に至るライフサイクル全体を通じた環境負荷について検討することが重要

自動車のLCA(ライフサイクルアセスメント)の概念

自動車のライフサイクル全体

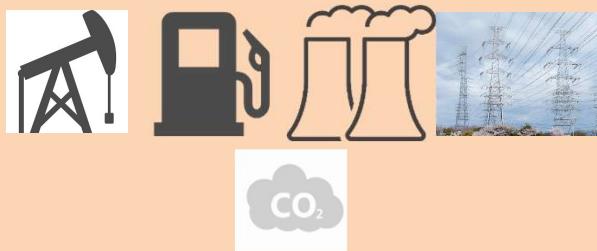
燃料のライフサイクル全体
(*Well to Wheel*)

エネルギー消費／CO2排出量

製品のライフサイクル全体の
エネルギー消費／CO2排出量



燃料採掘・精製・輸送
発電・送配電



原材料取得
(資源採取)



部品材料
バッテリー素材 等



製品製造
(完成車・部品)



エンジン、バッテリー、
モータ、車両組立等



車の使用

(*Tank to Wheel*)



燃費、電費等



リサイクル
廃棄



公平で国際的に統一したLCA手法(ライフサイクルでのCO2排出量算定手法)の策定
カーボンニュートラルの観点から日本の自動車メーカーが公平に競争できる環境を整備

- 国連WP.29において、自動車の製造から廃棄までのライフサイクル全体でのCO2排出量を公平・公正に評価する手法(LCA手法)の必要性を我が国が提起
- 自動車のCO2排出にかかるLCA手法の国際的な技術ガイドラインを2026年までに策定することを合意

自動車基準認証の国際調和

自動車基準調和世界フォーラム(WP.29)

排出ガスとエネルギー(GRPE) 日本副議長

LCA専門家会議(A-LCA_IWG) 日本共同議長

安全一般(GRSG)

衝突安全(GRSP)

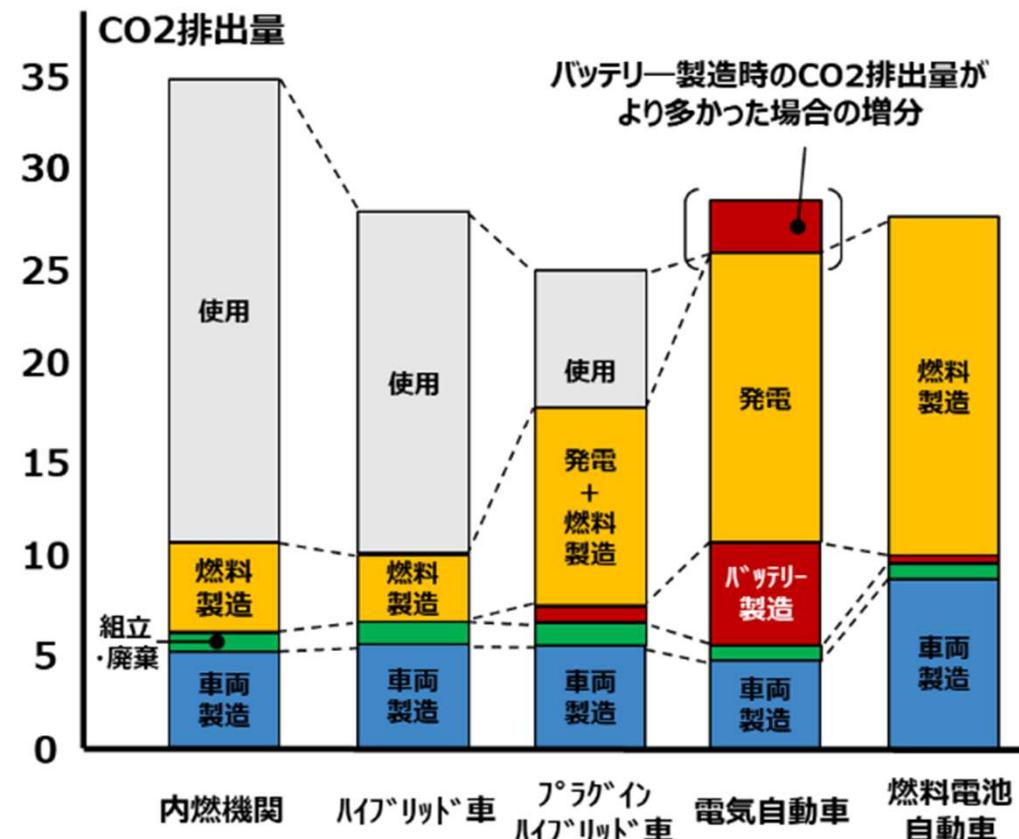
自動運転(GRVA)

騒音とタイヤ(GRBP)

灯火器(GRE)

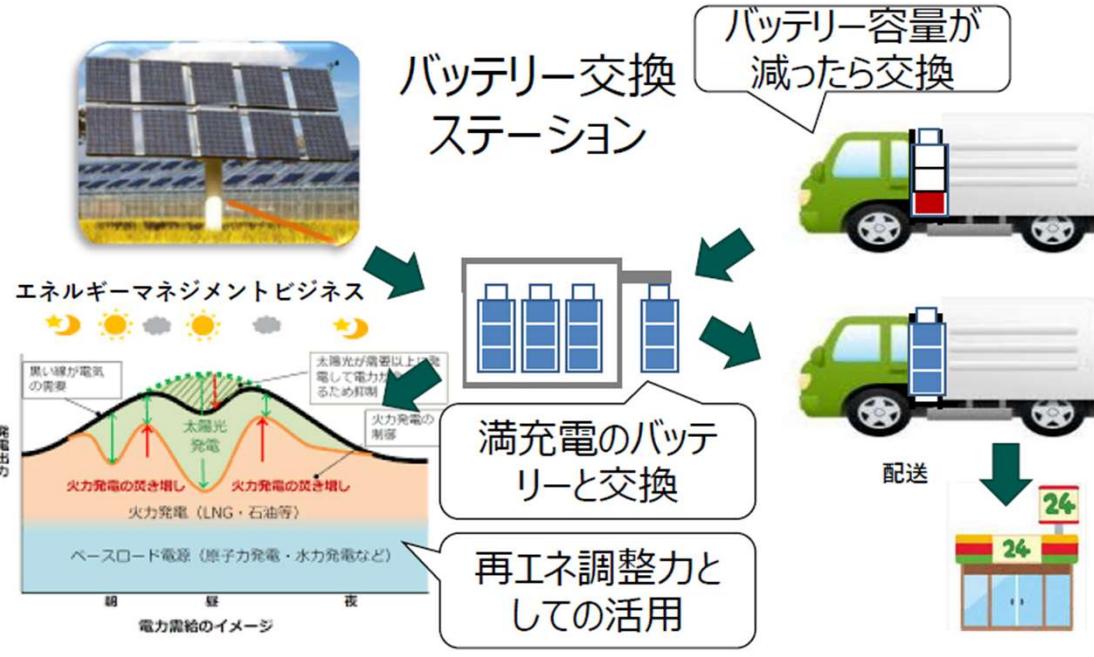


パワートレイン毎のCO2排出量の一例 (国際エネルギー機関による試算)



交換式バッテリーについて

- 電気自動車においては、航続距離が短く、充電時間が長時間になることが課題となっており、これらの解決に繋がる交換式バッテリーシステムの導入が注目されている。
- 特に、交換式バッテリーは、車両と分離することで大幅な導入コスト低減が期待されるほか、充電タイミングを平準化することができるため、電力ピークのシフトにつながるだけでなく、二次電源とのしての活用も見込めるなど、カーボンニュートラルに大きく寄与することが期待されている。
- これらを踏まえ、日本だけでなく、交換式バッテリーに関する整備・実証等が進んでいる。



各国の事例

- ✓ CATLは、福建省高速道路において、バッテリー交換ステーションを建設



※CATL corp. HPより引用



※ACM corp. HPより引用

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、脱炭素技術にかかる国連基準の策定等をオールジャパンで戦略的に対応するため、2024年1月、「カーボンニュートラルセンター（CNセンター）」（事務局：JASIC）を立ち上げ
- 国内で開発・実証が進む交換式バッテリーEVについて、2025年3月に行われたGRPEにて国連基準の策定に向けた国際議論を開始することを提案し、合意された。

CNセンターの主な活動

- ✓ バッテリー交換式EVに関する国連基準化に向けた戦略等の検討
- ✓ 国連自動車基準調和世界フォーラム（WP.29）の対応
- ✓ 標準化活動との連携
- ✓ 国際シンポジウムの開催（情報の発信）等



（写真出典）各社HP等

CNセンターのメンバー

国土交通省、経済産業省、環境省、交通安全環境研究所、
日本自動車工業会、日本自動車部品工業会 等



交換式バッテリーEVのプレゼンを行った国交省職員（左）

自動車騒音対策強化に関する国際基準の概要

○概要

- 日本国内における自動車騒音規制については、道路運送車両の保安基準第30条に基づく細目告示において規定されているが、平成28年に国際基準を国内基準へ導入。
- また、認証の加速走行騒音試験条件以外の条件から外れたエンジン回転数で走行する場合に、不適当に騒音レベルを大きくする制御などを排除することを目的とした追加騒音規定ASEP(Additional Sound Emission Provision)を導入。

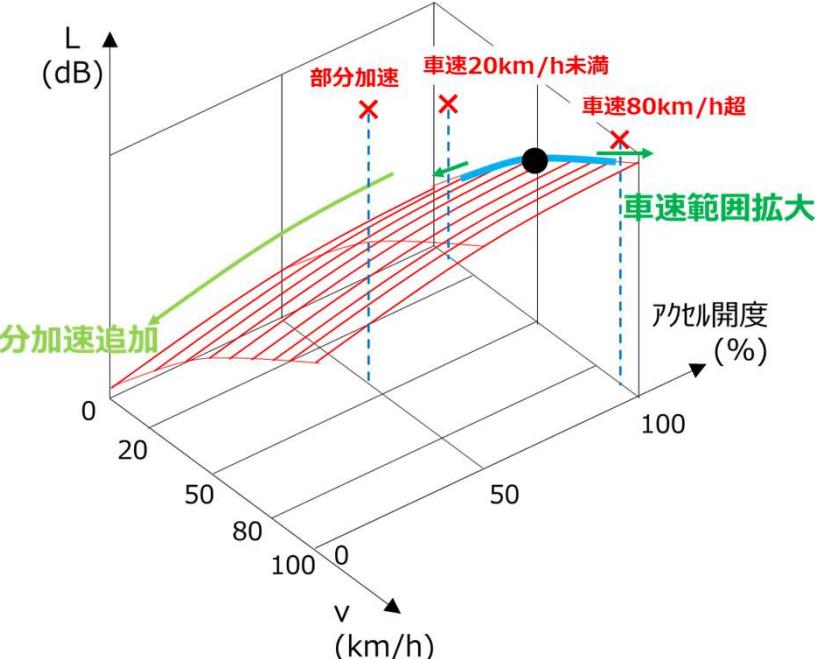
○国際会議の状況

- 欧州において、電子制御による高度技術を利用したバルブ付きマフラーや外部騒音発生装置が出回っていることから、アクセル全開時のみを条件とする既存ASEPを改訂する動きあり。
- 様々な走行条件を考慮した新たな追加騒音規定RD-ASEP(Real Driving-ASEP)を国際基準へ導入することを国連WP.29で合意。
- 日本は共同議長として議論を主導し、新試験法や規制値の導入に向けて、データ収集を実施中。

○その他、近年の騒音に係る主な国際検討事項

- 道路交通騒音全般に関する議論(TF-Vehicle Sound)
 - 将來の騒音規制検討のため、道路交通騒音全体を俯瞰した議論

【追加騒音規定のイメージ】



【外部騒音発生装置のイメージ】



- 国連の自動車基準調和世界フォーラム(WP.29)は自動車安全・環境基準の国際調和と認証の相互承認を多国間で審議する場であり、WP.29傘下のタイヤ摩耗に関するタスクフォース(TFTA)において、**タイヤ摩耗量規制**に関する議論が実施されている。

TFTA概要

- ・議長: 英国と欧州委員会(EC)
- ・事務局: 欧州タイヤ・リム技術機構(ETRTO)
- ・開催頻度: 2022年4月以降、第37回会議を実施(R7.8月末時点)
- ・参加者:
 - 締約国(日本、フランス、EC、中国、米国等)
 - 団体(JATMA、自工会、ETRTO、OICA、等)
- ・TFの活動報告はGRBP、GRPEの二つに行われるが、規則の採択はGRBPで実施

TFTAでの議論の状況

- ・乗用車用タイヤ試験法規則について、日本提案の室内試験法が実車試験法とともに採択された。
- ・規制値導入及び試験精度の改善について議論中。

実車試験法

室内試験法 (日本提案)



今後のスケジュール

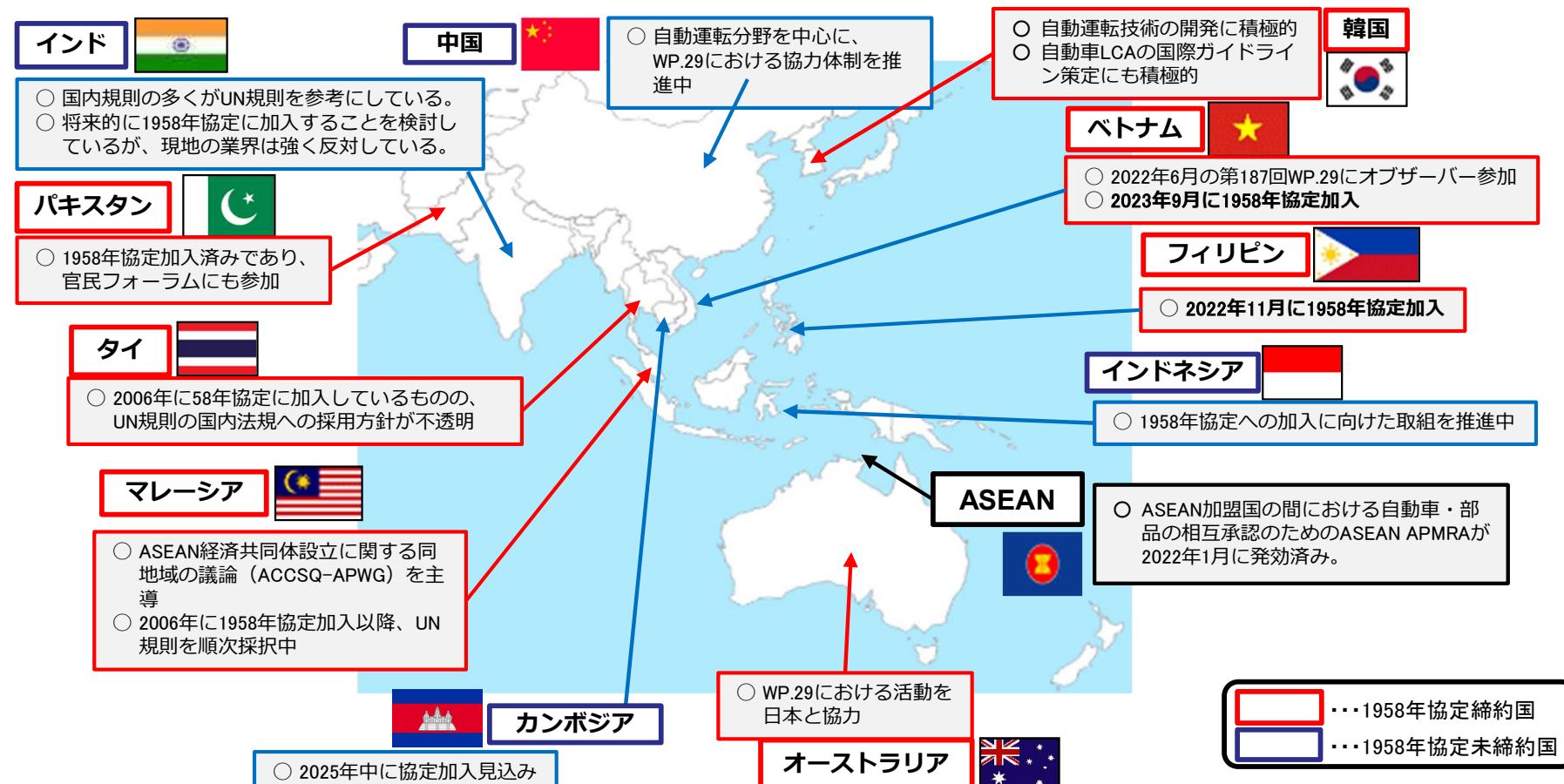
乗用車用タイヤの規制値について、2025年度中の採択を目指している。

アジア諸国の国際基準調和活動への参加促進

- 第13回ASEAN交通大臣会合(2015年11月)にて既存の協力プログラムを拡大する「自動車基準・認証制度をはじめとした包括的な交通安全・環境施策に関するASEAN新協力プログラム」を承認
- このプログラムに基づき、ASEAN各国に対する国連協定の運用方法や国連規則の内容に関する情報共有や人材育成支援等を行い、国際基準調和活動の参加を促進

＜最近の動き＞

- ・ ASEAN域内での試験結果の相互承認(APMRA)発効 (2022年1月)
- ・ フィリピンが1958年協定に加入 (2022年11月)
- ・ ベトナムが1958年協定に加入 (2023年9月)



アジア地域官民共同フォーラムについて

- 日ASEAN交通大臣会合で承認された協力プログラムの一環として、アジア諸国の政府を中心に、自動車メーカー等の関係者も含めて自動車基準の国際調和活動の推進を主目的とした官民共同のフォーラムを毎年開催
- 1958年協定や国連WP.29についての情報提供等により、アジア諸国の1958協定加入の支援、国連基準に基づく認証の相互承認の推進を図るとともに、アジア諸国の課題等についても情報共有・意見交換を実施

開催実績

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ○ 2011年 1月 第1回@日本(180名) | ○ 2019年12月 第10回@マレーシア(120名) |
| ○ 2011年11月 第2回@インドネシア(150名) | ○ 2020年 1月 第11回@オンライン (180名) |
| ○ 2012年12月 第3回@フィリピン(150名) | ○ 2021年12月 第12回@オンライン (180名) |
| ○ 2014年 3月 第4回@タイ(130名) | ○ 2022年11月 第13回@インドネシア (190名) |
| ○ 2014年10月 第5回@ベトナム(150名) | ○ 2023年11月 第14回@ベトナム (190名) |
| ○ 2015年11月 第6回@マレーシア(120名) | ○ 2024年11月 第15回@フィリピン(160名) |
| ○ 2016年10月 第7回@インドネシア(120名) | ○ 2025年11月 第16回@カンボジア(予定) |
| ○ 2017年11月 第8回@フィリピン(120名) | |
| ○ 2018年12月 第9回@タイ(120名) | |



第15回アジア地域官民フォーラム(フィリピン・マニラ)

参加国 ※令和6年度



【ASEAN】

カンボジア、インドネシア、ラオス、
マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム

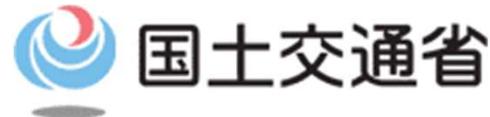
【その他アジア地域】

日本、中国、インド、韓国、パキスタン

議事内容 令和6年度(2024年度)

- WP.29における議論の最新動向
- 1958年協定加盟に向けた取組の進捗
- ASEAN域内における相互承認制度の動向
- アジア各国の自動車政策等に係る情報の共有
- その他

ご清聴ありがとうございました



交通安全環境研究所
National Traffic Safety and Environment Laboratory