

# 環境研究部における 研究の概要と方向性

環境研究部      坂本 一朗

# 大気汚染の状況（環境基準達成状況の推移）

## ○二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）

全国の状況

●環境基準達成率  
（令和元年度）

一般局(1,216局) : 100%

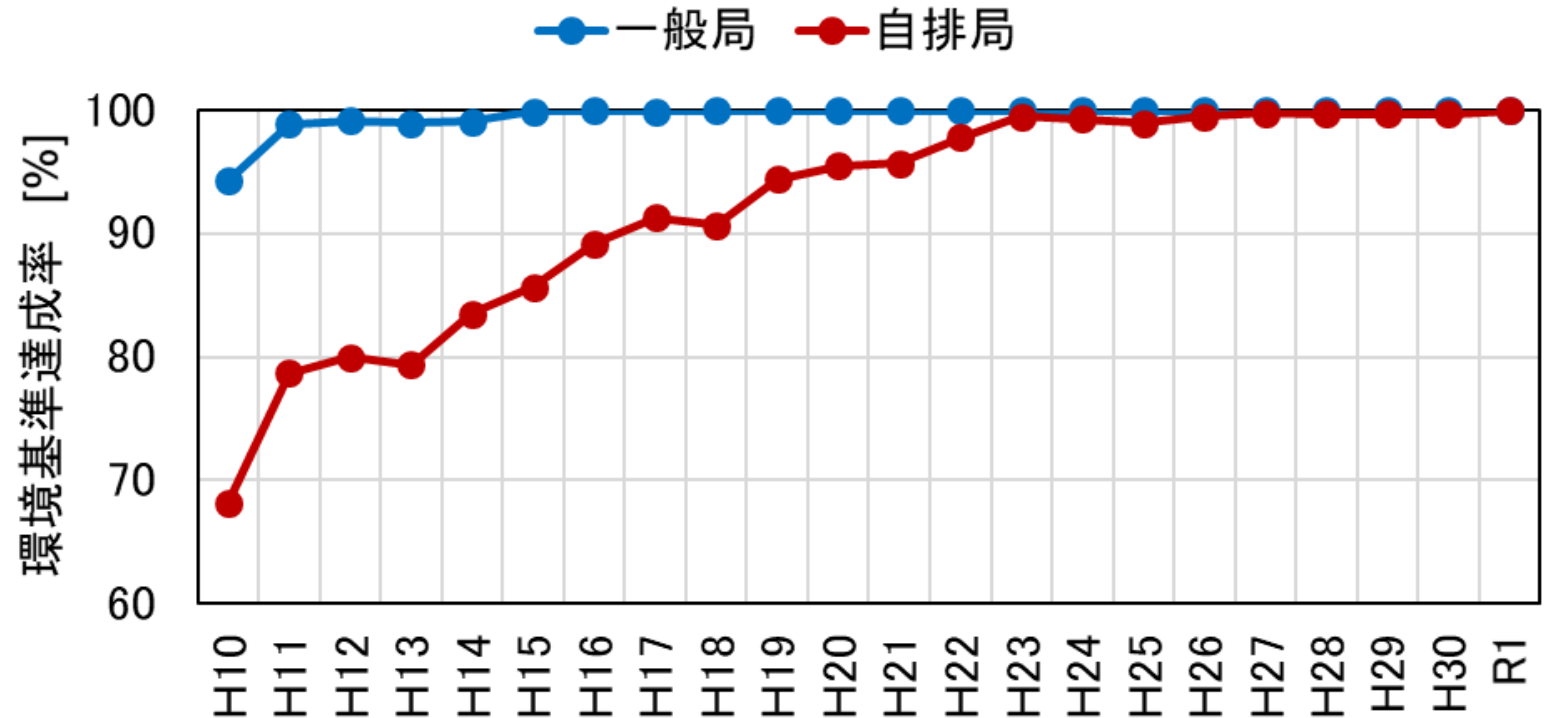
自排局(383局) : 100%

自排局：自動車排出ガス測定局

一般局：一般環境大気測定局

環境省

令和元年度 大気汚染物質（有害大気汚染物質等を除く）に係る常時監視測定結果（令和3年3月30日）



一般局、自排局ともに100%達成

この状況を維持するため、使用過程車の環境性能の評価が必要

# 大気汚染の状況（環境基準達成状況の推移）

## ○微小粒子状物質

### ●環境基準達成率

（令和元年度）

一般局：98.7%

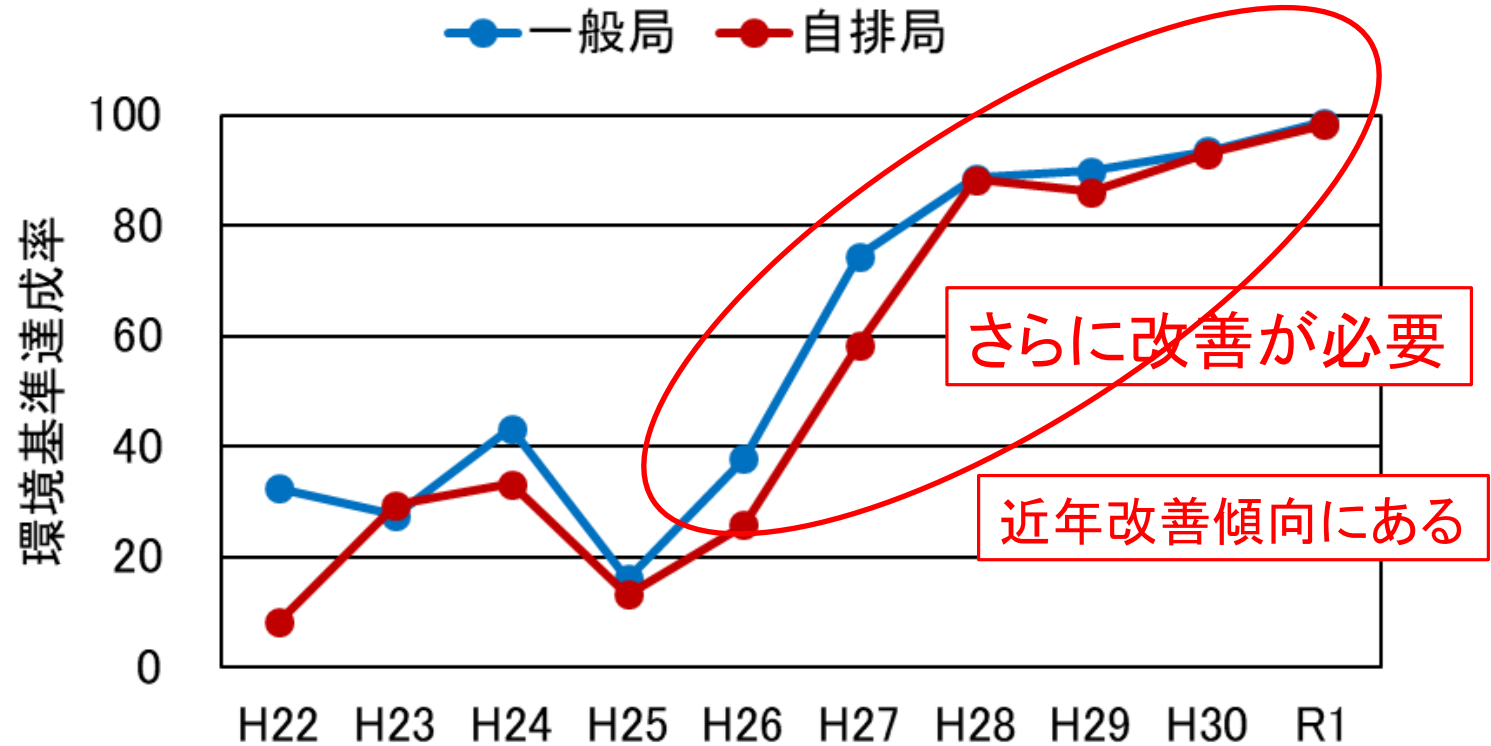
（測定835局/達成824局）

自排局：98.3%

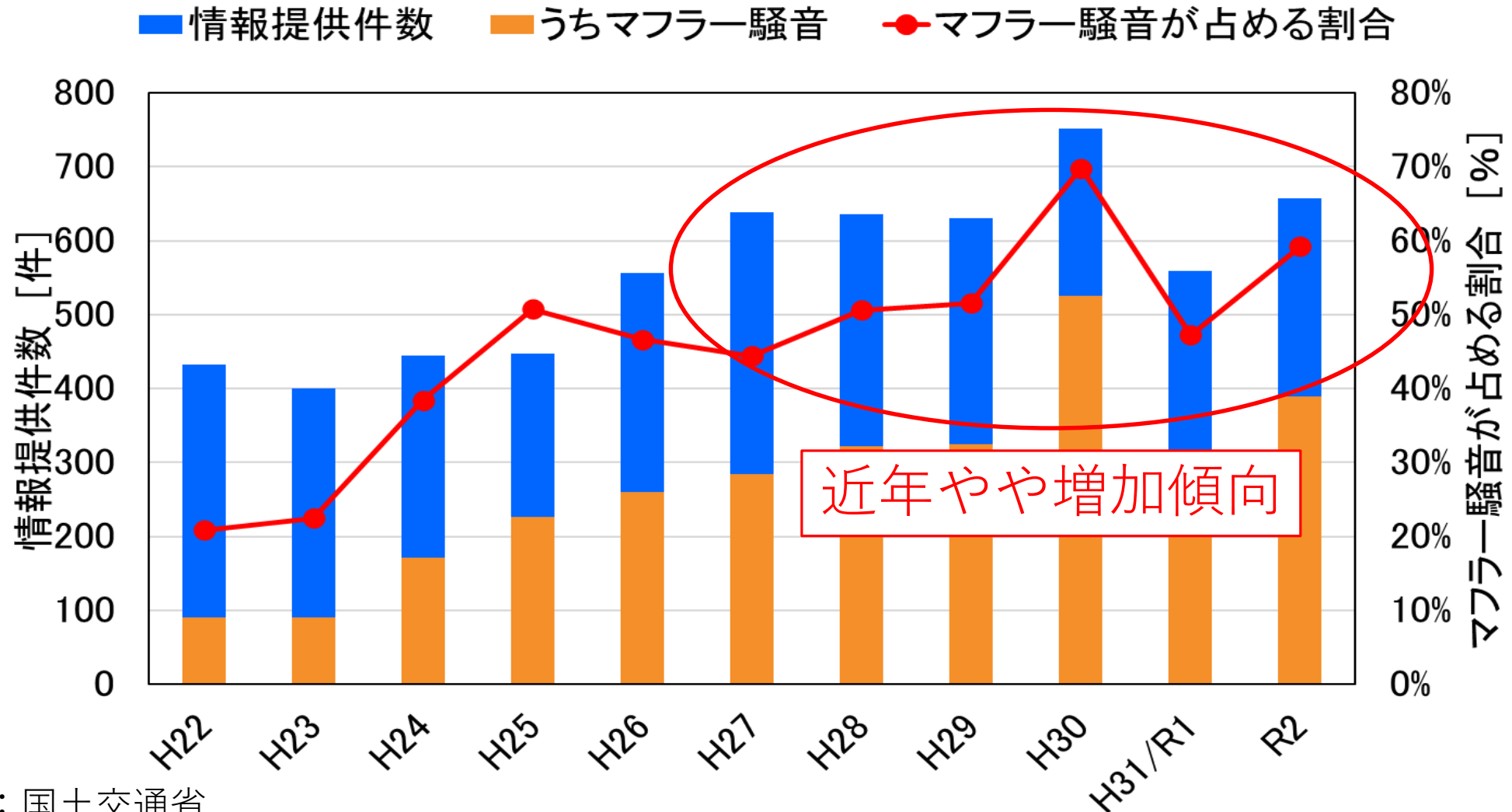
（測定238局/達成234局）

環境省

令和元年度 大気汚染物質（有害大気汚染物質等を除く）に係る常時監視測定結果（令和3年3月30日）



# 自動車の不正改造等情報件数の推移（強化月間）

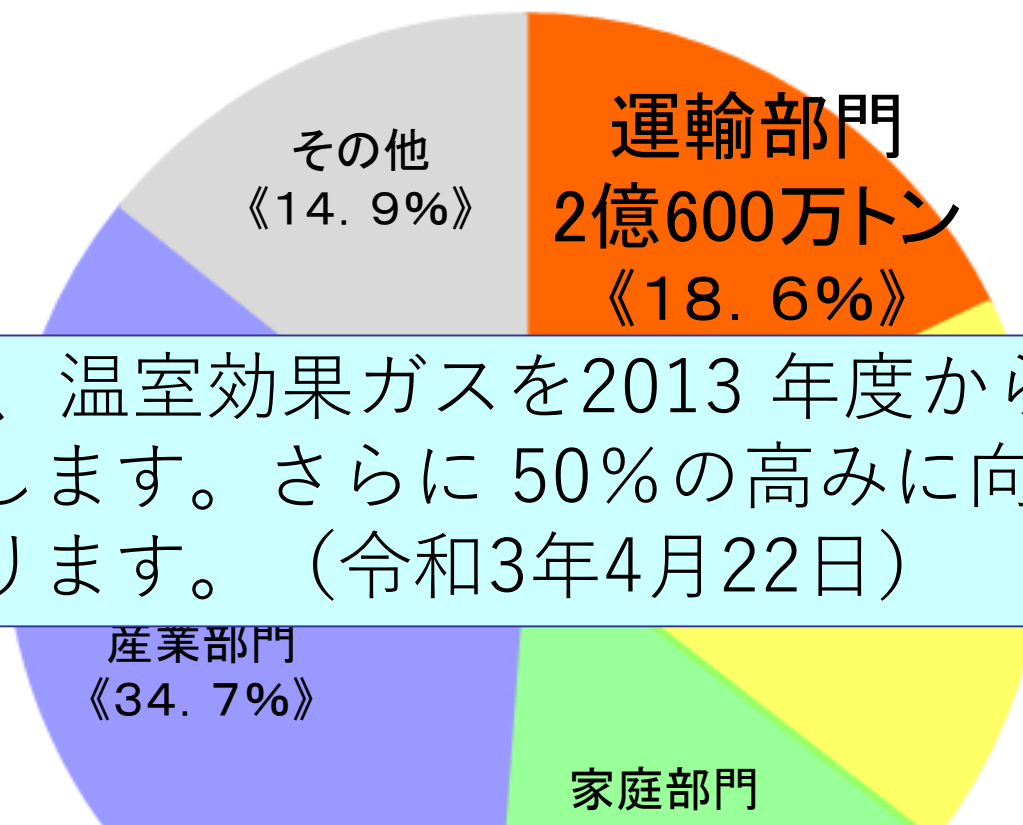


提供：国土交通省

マフラーの不正改造への対応が必要

# 二酸化炭素排出量の状況（令和元年度）

総排出量11億800万トン



自動車全体で  
運輸部門の86.1%  
(日本全体の16.0%)

- 2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指します。さらに50%の高みに向けて、挑戦を続けてまいります。（令和3年4月22日）

自動車排出するCO<sub>2</sub>の  
大幅な削減が必要

(出典)国土交通省ホームページ

# 環境基準達成状況等や二酸化炭素排出量に対する課題

- 微小粒子状物質
- 騒音（マフラー騒音）

さらに改善が必要

- 自動車の二酸化炭素排出量の大幅な削減

## 自動車を取り巻く最近の状況と課題

- 電動車の普及
- 新技術を搭載した次世代車両の普及
- 実環境走行時における環境性能の維持
- カーボンニュートラルの実現に向けた対応

# 環境研究部が取り組んでいる研究課題

令和3年度から令和7年度までの中期計画期間における研究課題

- ◆燃料電池自動車、電気自動車等の新技術搭載車の安全・環境性能評価とOBDの活用による使用過程の車両性能情報収集方法の検討
- ◆実環境走行でのエネルギー消費効率・有害排出物質等の信頼性・公平性を高めた評価
- ◆走行実態に即した騒音の評価



国が行う基準策定を支援

# 環境研究部で実施している研究の概要

## ◆ 燃料電池自動車、電気自動車等の新技術搭載車の安全・環境性能評価とOBDの活用による使用過程の車両性能情報収集方法の検討

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、燃料電池自動車、電気自動車等について、それぞれの車種に特有の影響（バッテリー性能劣化等）も踏まえつつ、安全・環境性能を評価するための手法に関する研究を行う。  
**自動車安全研究部と連携して実施**

### 研究の概要

- 燃料電池自動車の一充填走行距離試験法の構築
- 災害時における電動車のバッテリーの活用に関する調査



出典元：トヨタ自動車ホームページ



# 環境研究部で実施している研究の概要

## ◆ 実環境走行でのエネルギー消費効率・有害排出物質等の信頼性・公平性を高めた評価

自動車のエネルギー消費効率・有害排出物質等の評価に関して、台上試験の再現性を従来より高めるとともに実環境走行時の公平な評価手法に関する研究を行う。

### 研究の概要

- ディーゼル重量車の微小粒子状物質測定法に関する調査  
微小粒子状物質の規制 重量 → 粒子数  
(ディーゼルエンジン車、筒内直接噴射ガソリンエンジン車に適用)
- ガソリン直噴車における固体粒子の粒径分布評価
- シャシダイナモメータ試験の再現性や公平性を高めるために人間の運転に基づく運転ロボットの適用の検討



# 環境研究部で実施している研究の概要

## ◆ 実環境走行でのエネルギー消費効率・有害排出物質等の信頼性・公平性を高めた評価

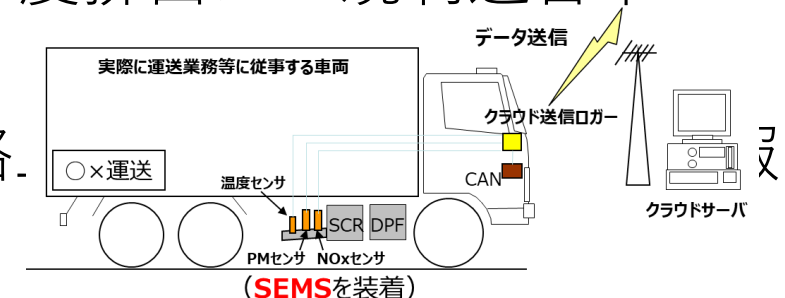
自動車のエネルギー消費効率・有害排出物質等の評価に関して、台上試験の再現性を従来より高めるとともに実環境走行時の公平な評価手法に関する研究を行う。

### 研究の概要

- HILS試験法の拡張による重量車RDE代替評価の検討
- 環境温度が排出ガス等を与える影響の調査
- 実際の運送事業で使用されている平成28年度排出ガス規制適合車の実運行時における排出ガスの実態調査
- 高精度ルートマッチング機能を用いた道路取得手法の開発



温度：-7℃～38℃  
湿度：30%～70% (23℃時)



# 環境研究部で実施している研究の概要

## ◆ 走行実態に即した騒音の評価

自動車から発せられる騒音について、特に走行実態に即した評価に関する研究を行い、違法マフラーの検出等、公道における街頭検査等の効率化に関する研究を行う。

### 研究の概要

- AIを活用した公道を走行中の車両の騒音から保安基準違反の車両を特定する技術の開発
- マフラー交換による走行騒音の増加をシミュレーションで評価
- 走行騒音の音質や音量の違いに対する評価試験

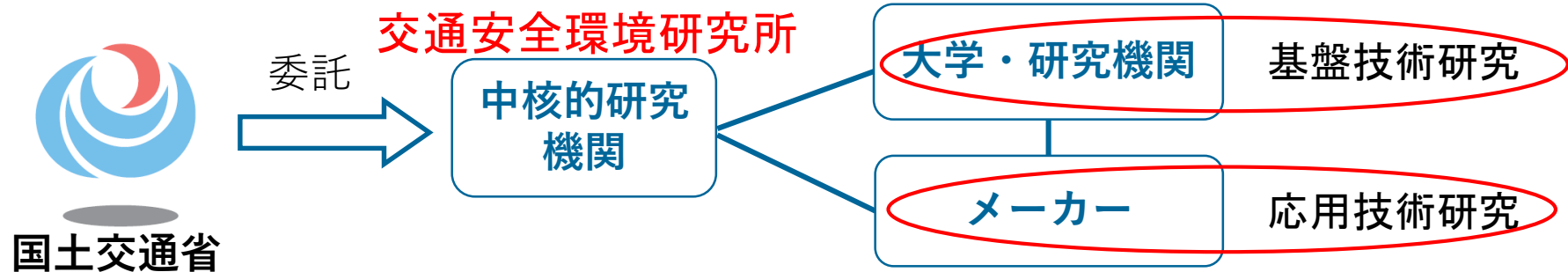


# 環境研究部で実施している研究の概要

## ◆ 産学官連携による高効率次世代大型車両開発促進事業 (令和元年度～令和5年度)

運輸部門におけるCO<sub>2</sub>排出量の多い大型車分野に関し、産学官連携のもと、電動化技術や内燃機関分野等の開発促進の強化を図り、高効率次世代大型車両の開発・実用化を促進

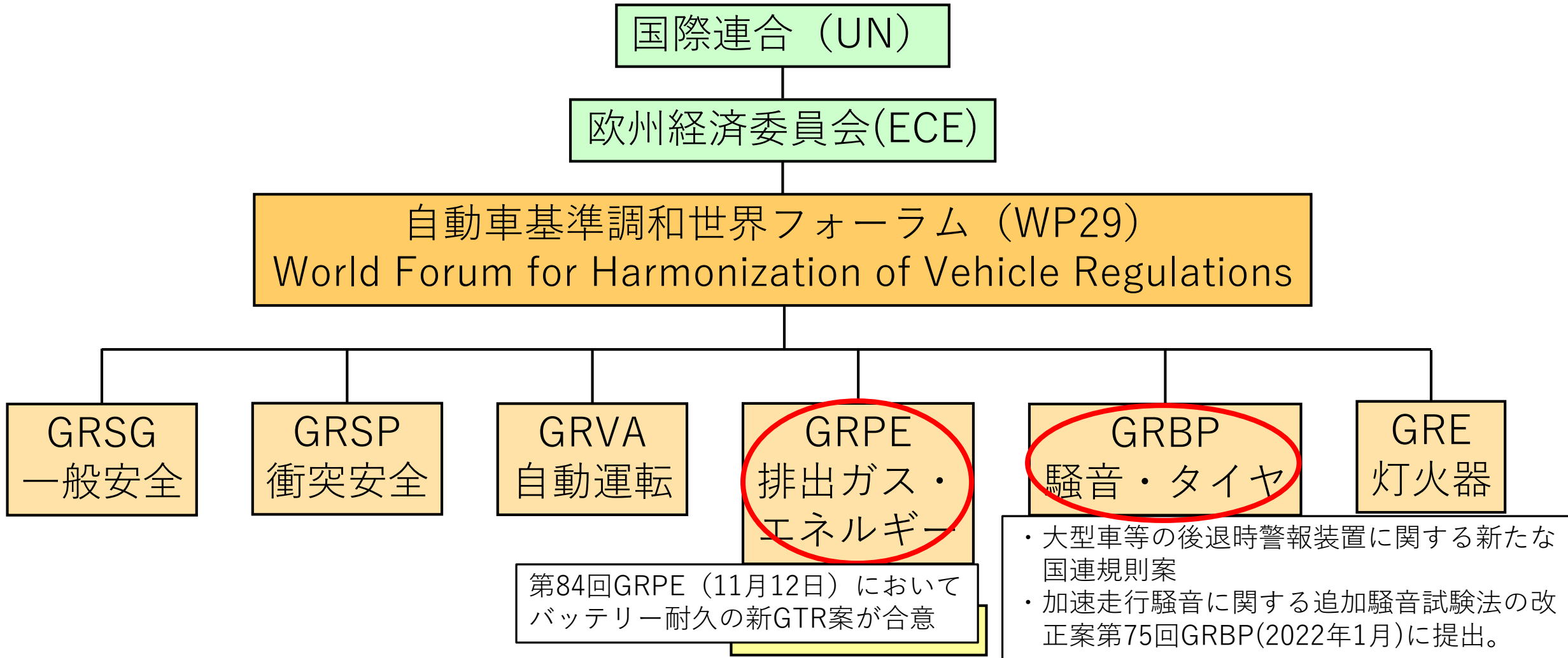
### 本事業の実施体制



研究分野: **車両技術** **後処理** **内燃機関** それぞれ3～5の研究テーマ(全12テーマ)を実施

大型車の環境性能に関する新技術の評価方法の策定

# 国際基準調和への貢献



# 環境研究部の今後の方向性

- 次世代自動車および高度化・複雑化していく新技術への対応
- 実走行環境における環境性能・燃費性能の評価
- 使用過程車の環境性能の把握
- 国際基準調和への貢献
- カーボンニュートラルの実現に向けた取組

# 本日の講演の内容

## ➤ 招待講演

「2050年カーボンニュートラル実現に向けた取組と課題」

国土交通省 自動車局安全・環境基準課

環境基準室長 伊藤 史雄 様

- 講演1 「重量車におけるカーボンニュートラル化に向けた取り組み」 新国 哲也
- 講演2 「HILS 試験法の拡張による重量車RDE代替評価の検討」 奥井 伸宜
- 講演3 「AIを用いた走行騒音から不正改造車両の判定手法」 宝渦 寛之

# 本日の講演の内容

## ▶ ポスターセッション

- ⑨ 「重量貨物車の実路走行データによるディーゼル微粒子捕集フィルター（DPF）の再生頻度と捕集性能の把握」  
山本 敏朗
- ⑩ 「ガソリン直噴車における固体粒子の粒径分布評価」  
志村 渉
- ⑪ 「車両周囲温度湿度環境をコントロールする次世代シャーシダイナモ設備」  
川原田 光典
- ⑫ 「高精度ルートマッチング機能を用いた道路上での走行車両の位置情報取得手法の開発」  
柴崎 勇一



---

ご清聴ありがとうございました