

よりよい大気をめざして  
自動車と燃料のさらなる挑戦

# JCAP概要

2000. 9. 25

財団法人石油産業活性化センター  
JCAP推進室

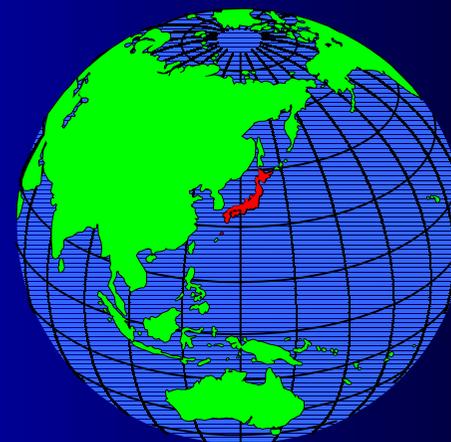
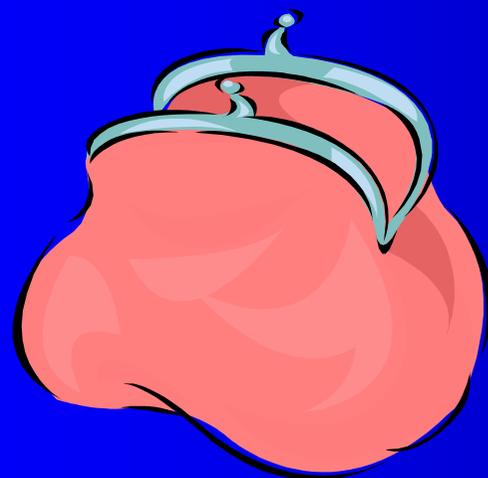
# JCAPとは？

## (Japan Clean Air Program)

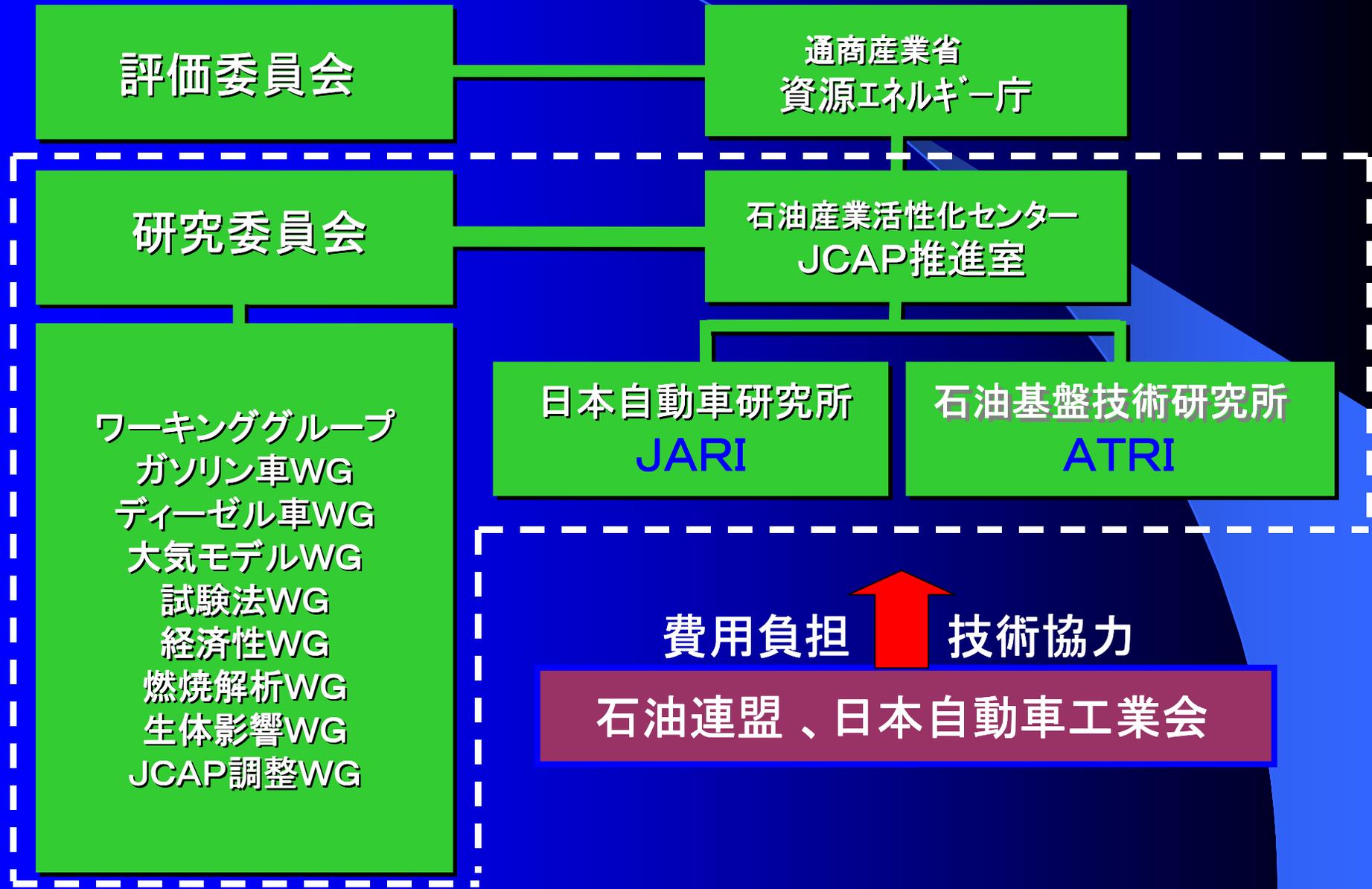
- 自動車業界と石油業界の共同研究  
(通産省補助金事業)
- 平成9～13年度の5ヶ年計画
- 予算 約54億円

# 目的

- より良い大気をめざした  
自動車技術と燃料技術の開発



# JCAPの体制



# 目 標

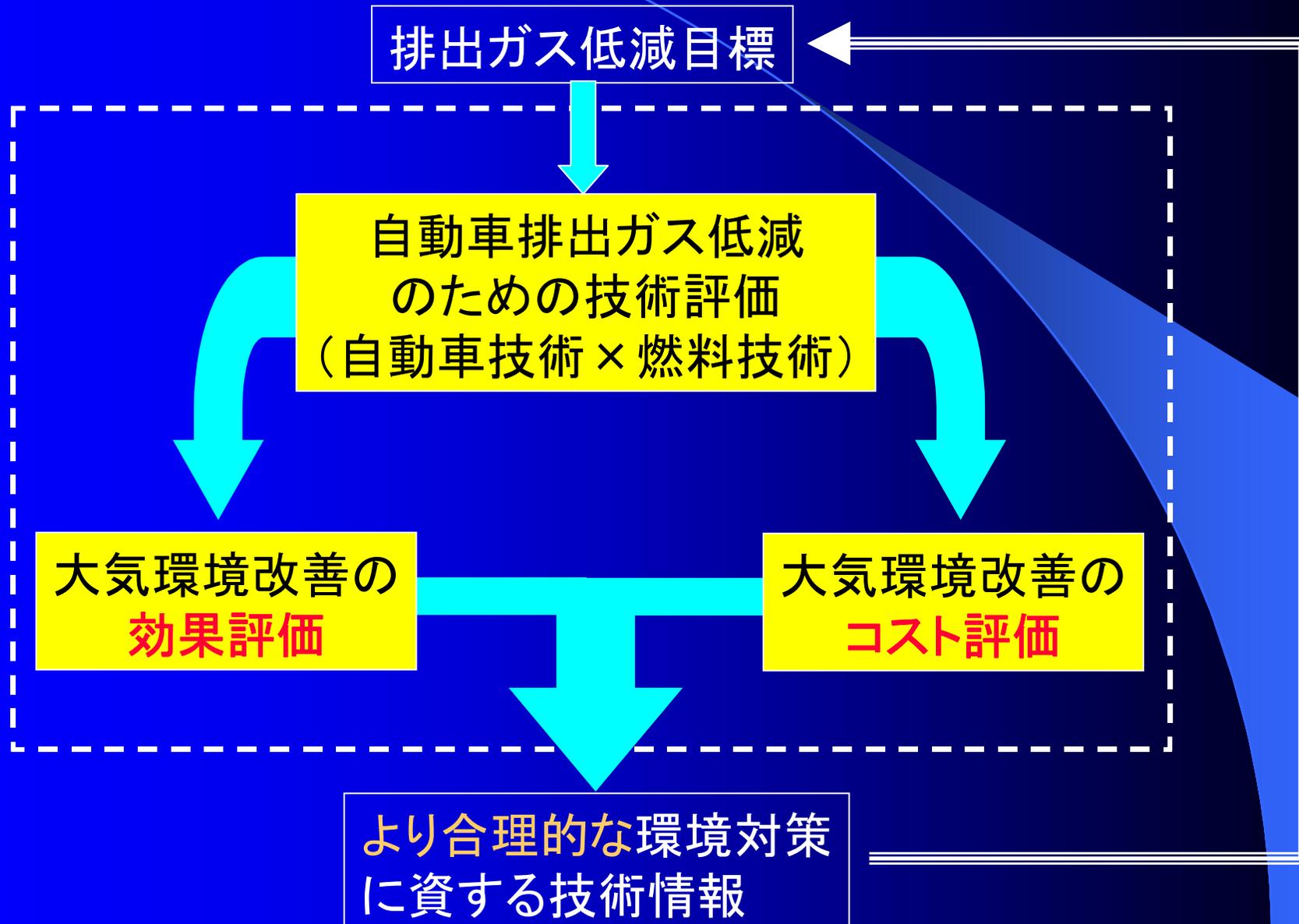


- 大気環境改善のための  
将来の自動車技術と燃料技術の見極め
- 新しい排ガス低減技術の導入による  
大気環境改善効果の予測
- 大気環境改善のコスト・効果の評価による、  
より合理的な環境対策に資する技術情報の  
提供

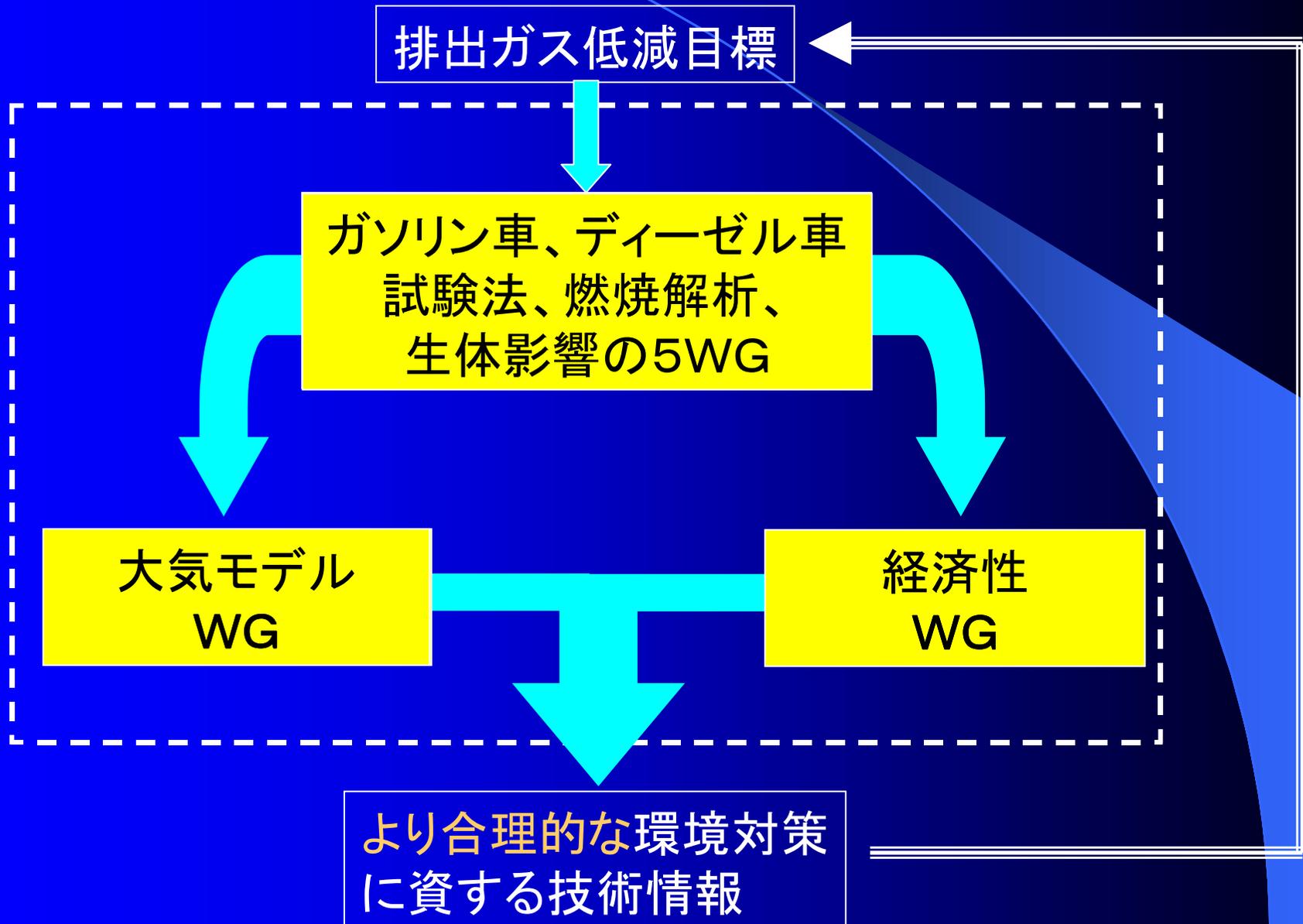
# スケジュール

	STEP I (H9, 10)	STEP II (H11~13)
技術評価	既存車vs既存燃料	将来車vs将来燃料
大気影響評価	基礎モデル開発	モデルによる予測と検証
経済性評価	評価手法の検討	調査・解析

# 3つの目標の関係



# 各WGの役割



# 技術評価のスキーム

**(ガソリン車WG、ディーゼル車WG)**

将来自動車技術と燃料技術の調査、  
評価技術・内容の選定、データ解析

**(生体影響WG)**

新技術の影響評価(悪影響の有無)

支援



**JARI  
ATRI**



データ

実験の実施

試験手順の作成  
解析手法の検討



データ



技術情報  
の提供

**(試験法WG)**

合理的に試験データ  
の信頼性を確保

**(燃焼解析WG)**

メカニズムの解明と  
普遍的な解釈の提供

# 各WGの目的とこれまでの成果

- 試験法WG
- ガソリン車WG
- ディーゼル車WG
- 燃焼解析WG
- 生体影響WG
- 大気モデルWG
- 経済性WG

# 試験法WGの目的

## 試験データの信頼性を確保

### 役割

### 方策

#### 測定誤差の排除

試験機関(複数)によるデータの影響  
試験の順番によるデータへの影響

→ クロスチェック  
→ ランダムイズ

#### 効率的な試験計画・解析

→ 実験計画法

#### 新試験方法の調査・検討

→ 海外研究者との連携

# 試験法WGの成果

## 1. データの信頼性確保

試験手順書の作成、クロスチェックの実施、データ解析手法の指導等により、当初目的を達成

## 2. 新試験方法の調査・検討

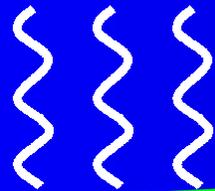
ディーゼル車排ガス中のPM粒径測定法を調査  
現時点では、確立された技術はない。

→ JCAPでは参考データとして取り扱う

# ガソリン車WGの目的

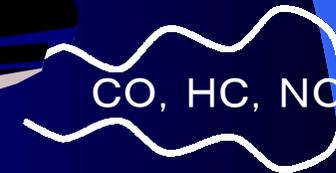
ガソリン車からの排出ガス低減  
に関する自動車技術と燃料技術  
の開発

エバポエミッション  
(蒸発ガス)



テールパイプ  
エミッション

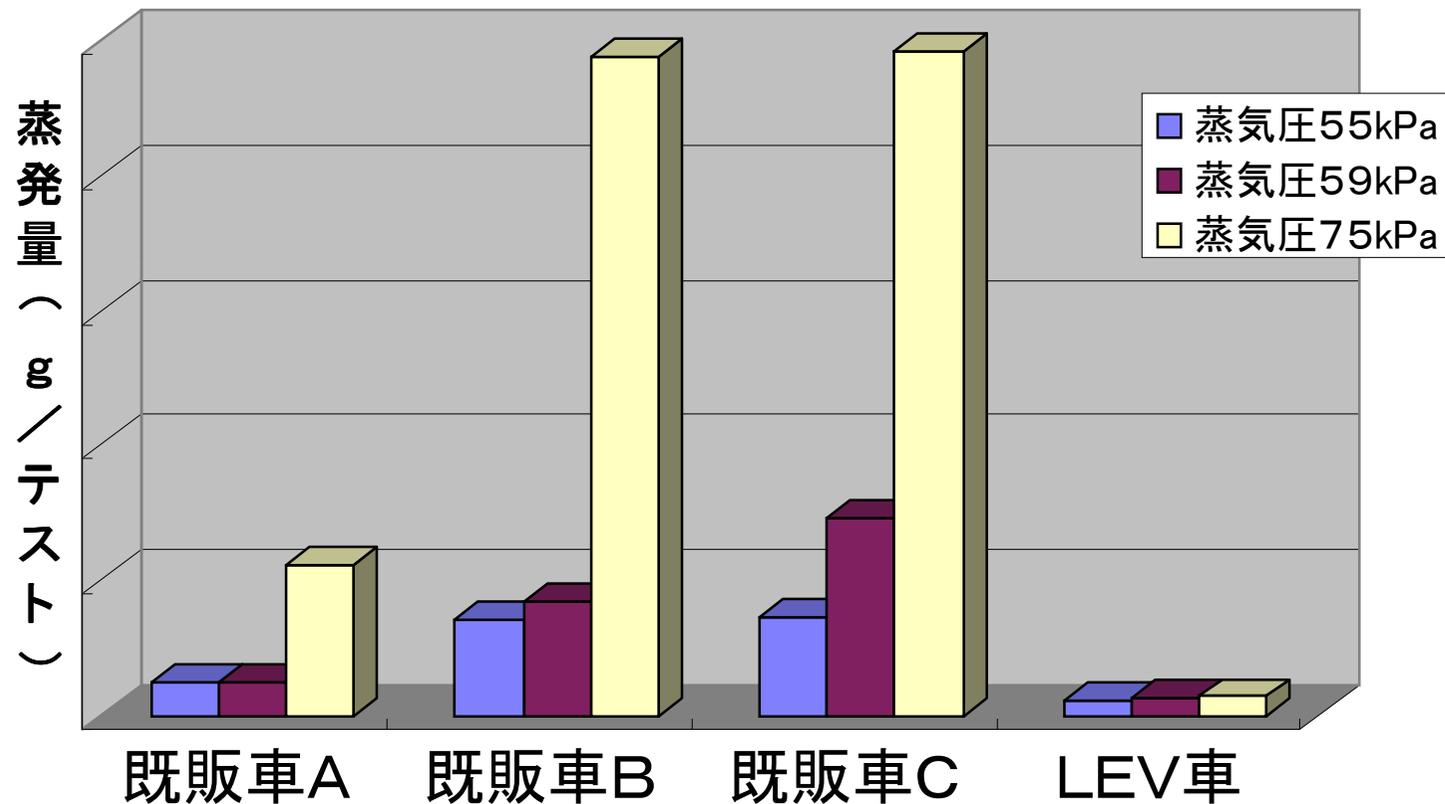
CO, HC, NO<sub>x</sub>...



# 成果事例1 (ガソリン車WG)

## エバポエミッション

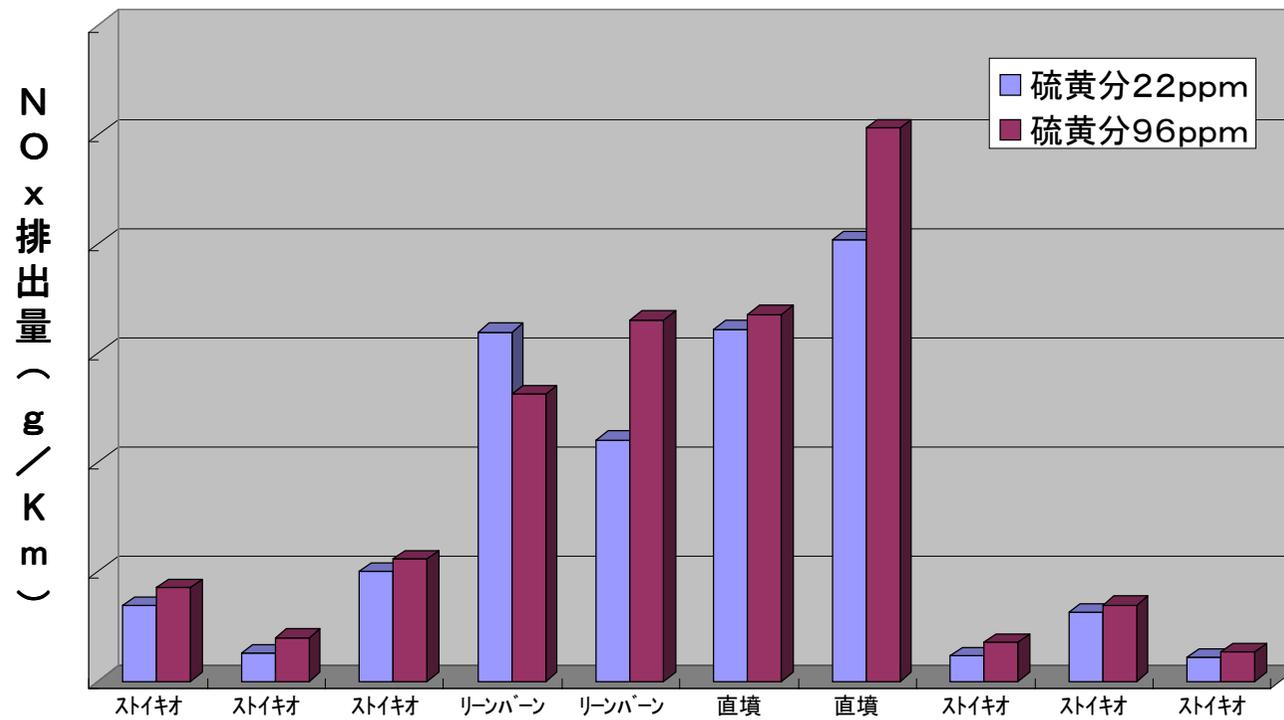
ガソリンの蒸気圧を下げると蒸発ガスは大幅に低下  
車両技術の影響が大きい(主に、キャニスター容量の差)



# 成果事例2 (ガソリン車WG)

## テールパイプエミッション(10. 15モードのNOx)

ガソリンの硫黄分を下げるとNOxが低下傾向  
特に直噴車、リーンバーン車が顕著



←→ リンバーン ←→ 直噴

## STEP II 進捗状況 (ガソリン車WG)

- ・排出ガス目標：平成12年規制の1/2 (昭和53年規制の1/6)
- ・直噴エンジンを検討の中心に位置づけ  
(将来のCO<sub>2</sub>排出量低減を想定)

- ・直噴の低排出ガス化：リーンNO<sub>x</sub>触媒が必要
- ・リーンNO<sub>x</sub>触媒：ガソリン中の硫黄分による触媒劣化への影響が大きいと考えられる。

長距離走行試験を実施中  
(触媒性能とガソリン中硫黄分の影響を検討)

**\* 本年12月までに走行試験完了予定**

# ディーゼル車WGの目的

ディーゼル車からの排出ガス低減  
に関する自動車技術と燃料技術  
の開発



# ディーゼル車WGの成果

## 別途発表

STEP I の成果

STEP II の計画

ディーゼル車既販車対策

# 燃焼解析WGGの目的と成果

## 1. 目的

試験結果を裏付ける技術的なメカニズムの解明及び普遍性のある解釈の提供

## 2. 成果

- ・文献調査、内外の専門家との討議
- ・単気筒エンジンを用いた基礎研究の実施
- ・燃焼の基礎研究の委託と結果の評価



実験データの解釈に活用

# 生体影響WGの目的と成果

## 1. 目的

ディーゼル排ガスの生体影響に関する情報を取りまとめるとともに、新たな排ガス低減技術が生体に悪影響を与えないことを確認する。

## 2. 成果

- ・内外の情報を収集し、報告書にまとめた。  
→ 環境庁のディーゼル排ガスの影響調査に活用された。
- ・生体影響に関する評価手法として、エイムス試験を選定し、評価方法を確立した。

# 大気モデルWGの目的

大気環境改善  
オゾン、NO<sub>2</sub>、SPM、...

大気質改善予測モデル  
の開発・検証・評価

排出ガス低減  
CO、HC、NO<sub>x</sub>、PM、...

自動車技術 × 燃料技術



# 大気モデルWGの成果

## 別途発表

STEP I の成果

STEP II の計画

既販車のPM対策技術評価結果

# 経済性WGの目的

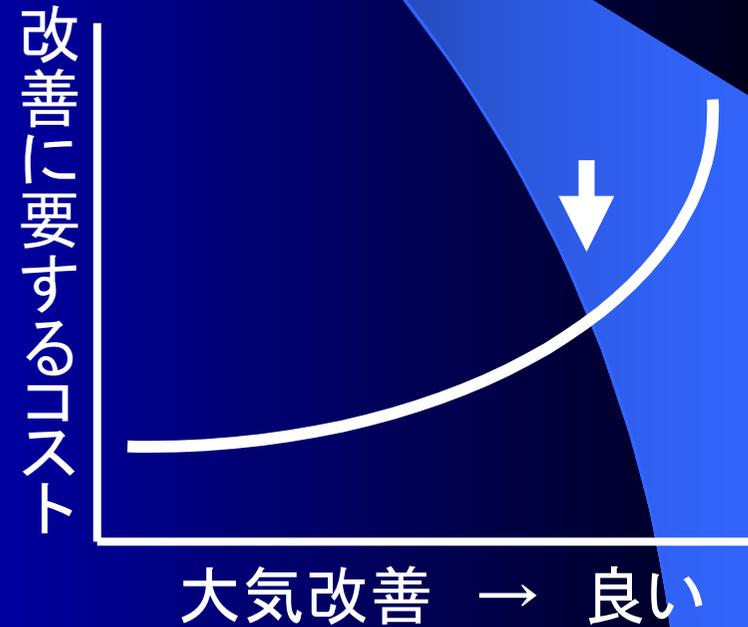
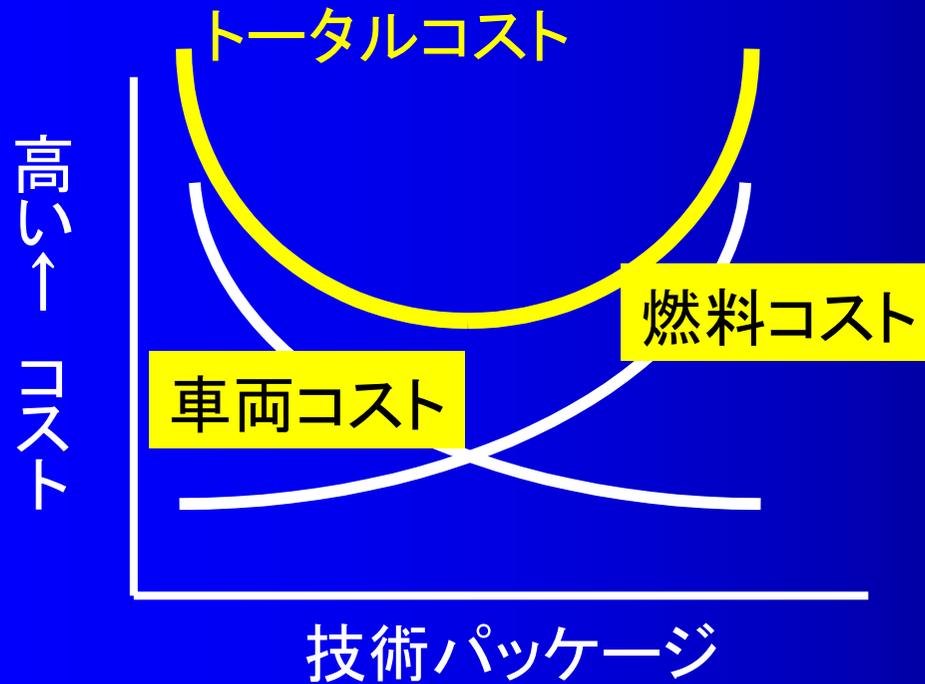
大気環境改善のコスト・効果の評価

自動車技術  
燃料技術

大気モデル  
評価結果

# 成果事例1 (経済性WG)

## アウトプットの表し方(議論中)



## 成果事例2 (経済性WG)

### コストの調査方法

アンケート方式が最適と判断

ガソリン車の蒸発エミッション低減を題材に試行

自動車会社、石油会社へのアンケート調査により、  
極めて信頼性のある結果が得られることを確認

- \* ガソリン車の排気管排出ガス低減のための  
車両技術と燃料技術の技術パッケージを  
決定し、  
コストに関してアンケート調査を開始した

# 今後の予定

- まとめ案
- 今後のスケジュール

# まとめ案(1/2)

WG名	まとめの内容(案)
試験法	試験の信頼性の確保状況 ディーゼル車のPM粒径計測結果
ガソリン車	走行試験結果(車両技術vs硫黄分) 蒸発試験結果(~3DBLvs蒸気圧)
ディーゼル車	走行試験結果(車両技術vs硫黄分) マトリクス試験結果(車両技術vs硫黄分、蒸留性状等)
燃焼解析	試験結果を裏付ける技術的なメカニズムの解明と 普遍性のある解釈
生体影響	ディーゼル対策技術に関する影響評価 (変異原性試験による悪影響の有無の確認)

# まとめ案(2/2)

WG名	まとめの内容(案)
大気モデル	モデルの予測精度の検証結果 エミッション低減効果(広域、沿道) 対象は直接排出物とオゾン、PM2次粒子を含む
経済性	大気環境改善のコスト・効果の評価 (ガソリン車対策技術、ディーゼル車対策技術) 大気環境改善に関する消費者の受容性に関する調査結果と評価

# 今後のスケジュール

平成12年度				平成13年度			
9	12	3	6	9	12	3	
★ 第2回成果発表会				中間まとめ ▲			
STEP II メイン研究				補完研究			
				最終まとめ ▲			
				★ 第3回成果発表会			

END