



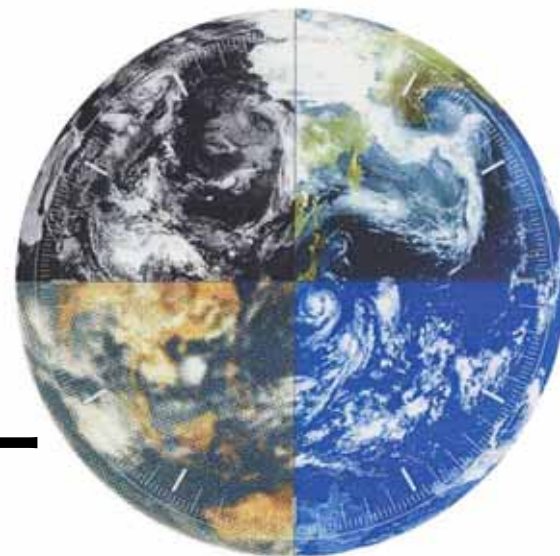
よりよい大気をめざして
自動車と燃料のさらなる挑戦

JCAP第5回成果発表会

JCAP II 全体活動の総括

2007年2月22日

財団法人 石油産業活性化センター
JCAP推進部



**大気をきれいにするために
JCAPは生まれました**



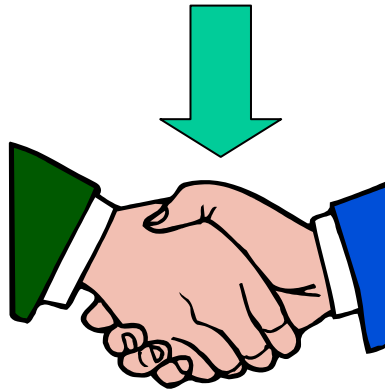
報 告 内 容

1. JCAPとは
2. JCAP発足の経緯
3. JCAPの目的・目標
4. JCAP I の活動成果
5. JCAP II 活動概要
6. JCAP II 活動成果の政策への反映
7. JCAP II まとめ

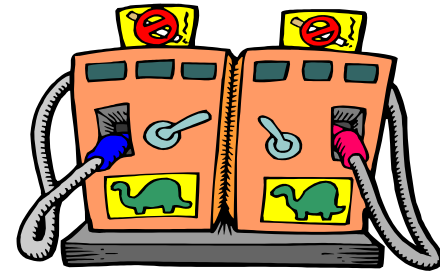
経済産業省補助金事業



自動車業界
(燃料を使う側)



共同研究

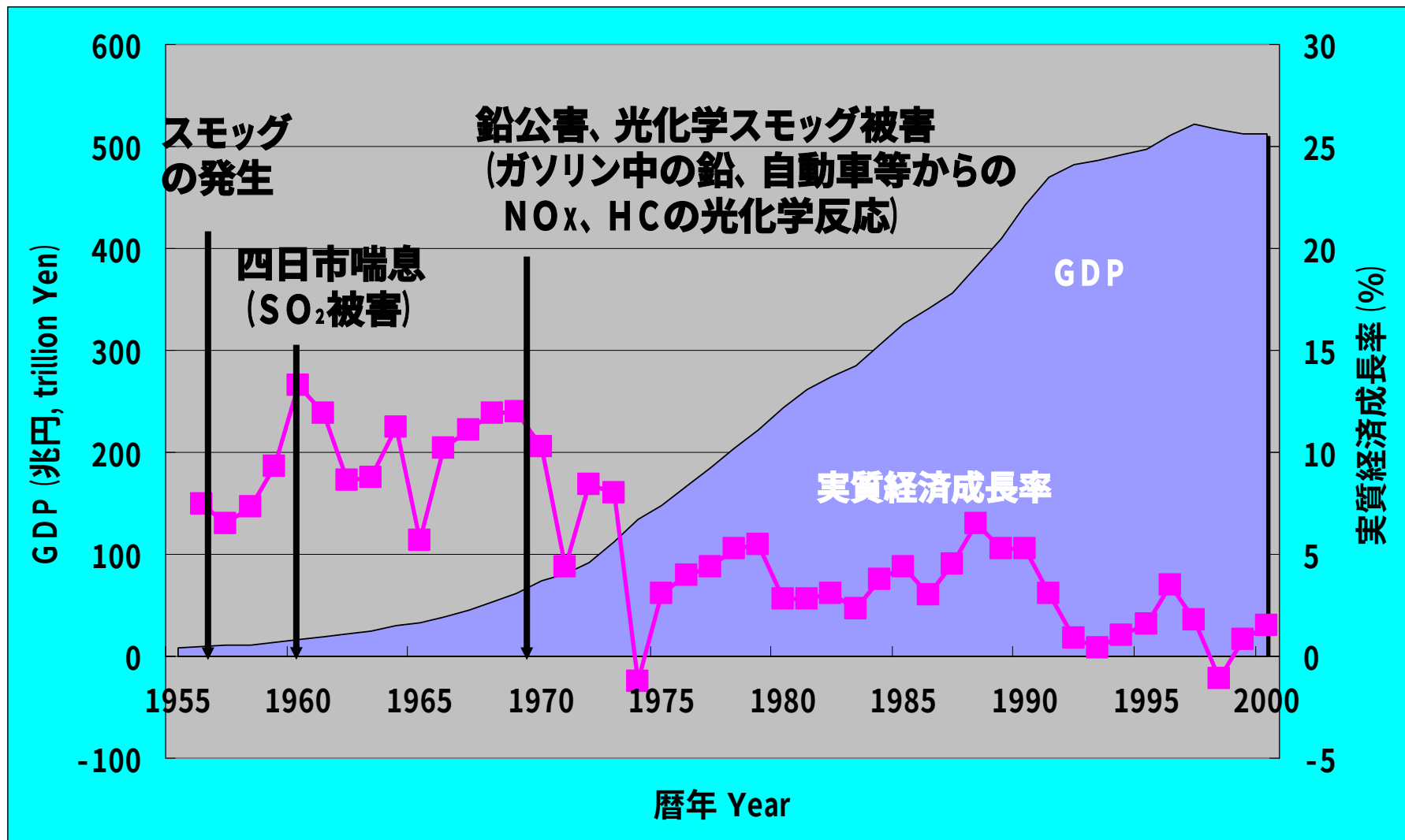


石油業界
(燃料を作る側)

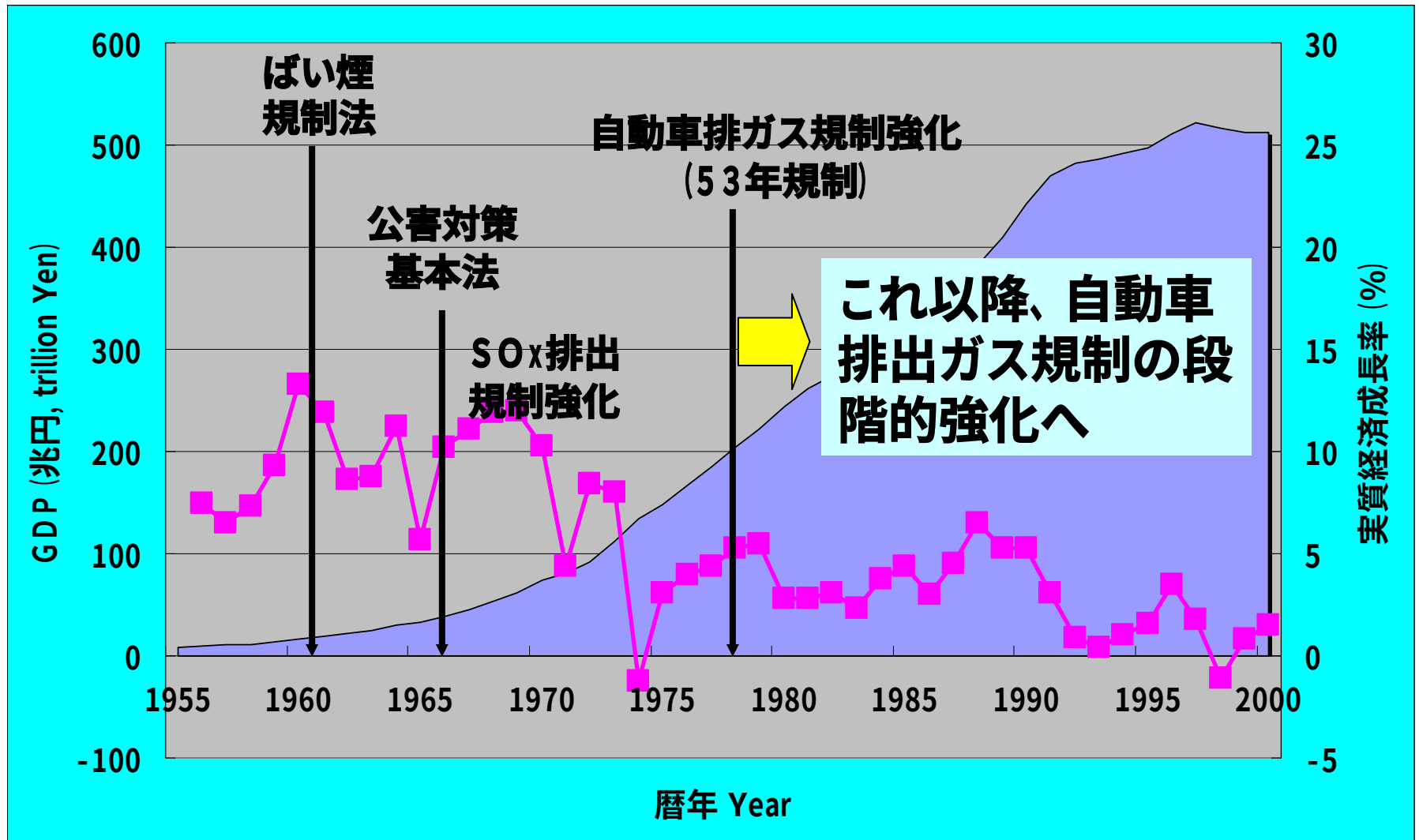
**大気環境改善のための
日本版オートオイルプログラム**

2. JCAP発足の経緯

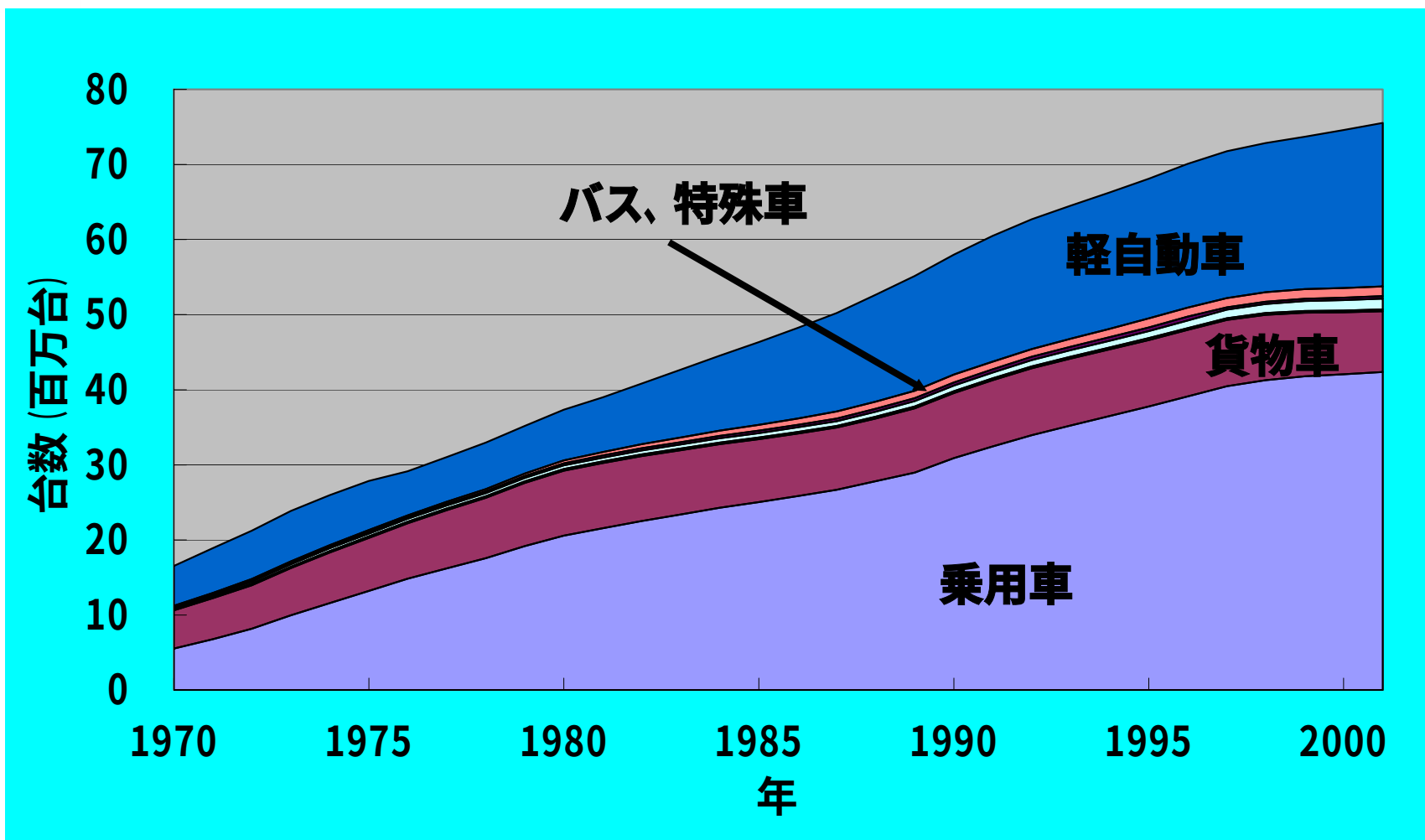
日本の大気環境問題の歴史



日本の大気環境規制の歴史



自動車保有台数の推移



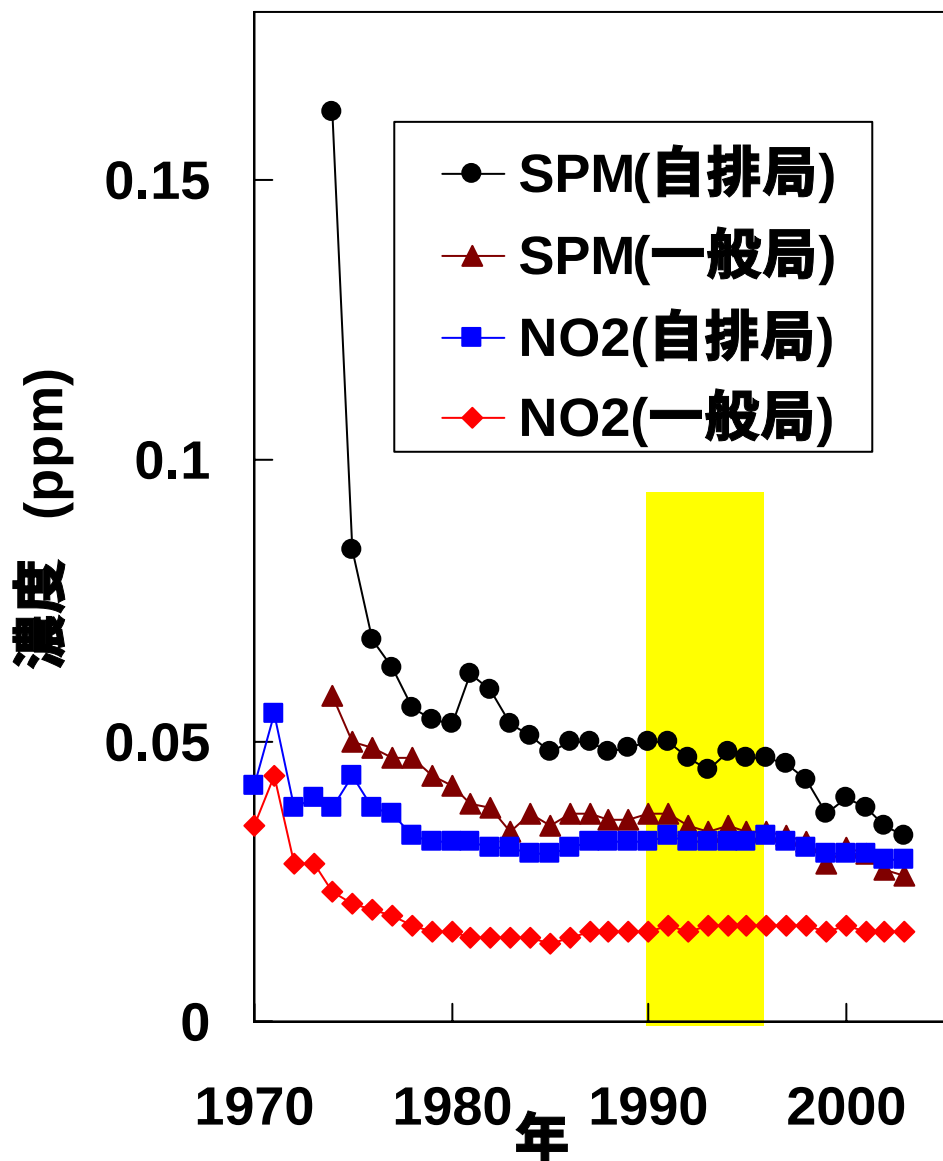
モータリゼーションの進展に伴って車の保有台数が増加を続けた

JCAP設立の背景

1990-1996年において
NO₂・SPM(浮遊微小粒子)
が低下せず



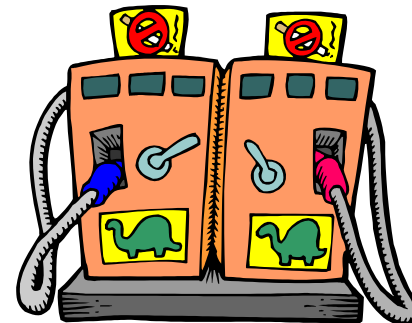
自動車排出ガスの
更なるクリーン化要求



自動車排出ガスの更なる低減のために

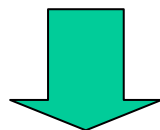


自動車に関する技術



燃料に関する技術

これら最新組合せ技術の評価が必要



1997年 JCAPP発足

JCAP I :1997~2001年度 54億円(5年間)

JCAP II :2002~2006年度 56億円(5年間予定)

3.JCAPの目的、目標

目 的

**より良い大気をめざした
自動車技術と燃料技術の
評価・開発**

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**

4. JCAP I 活動成果 (1997～2001年度)

JCAP I 成果と政策への反映

- ガソリン車と**ガソリン**

- 硫黄分低減による排出ガスのクリーン化を確認
 - ⇒ **硫黄分規制(2005年より50ppm以下)の参考とされた**
- 蒸気圧の低減による蒸発ガス低減効果を確認
 - ⇒ **夏季蒸気圧の業界自主規制(2005年より65kPa以下)の参考とされた**

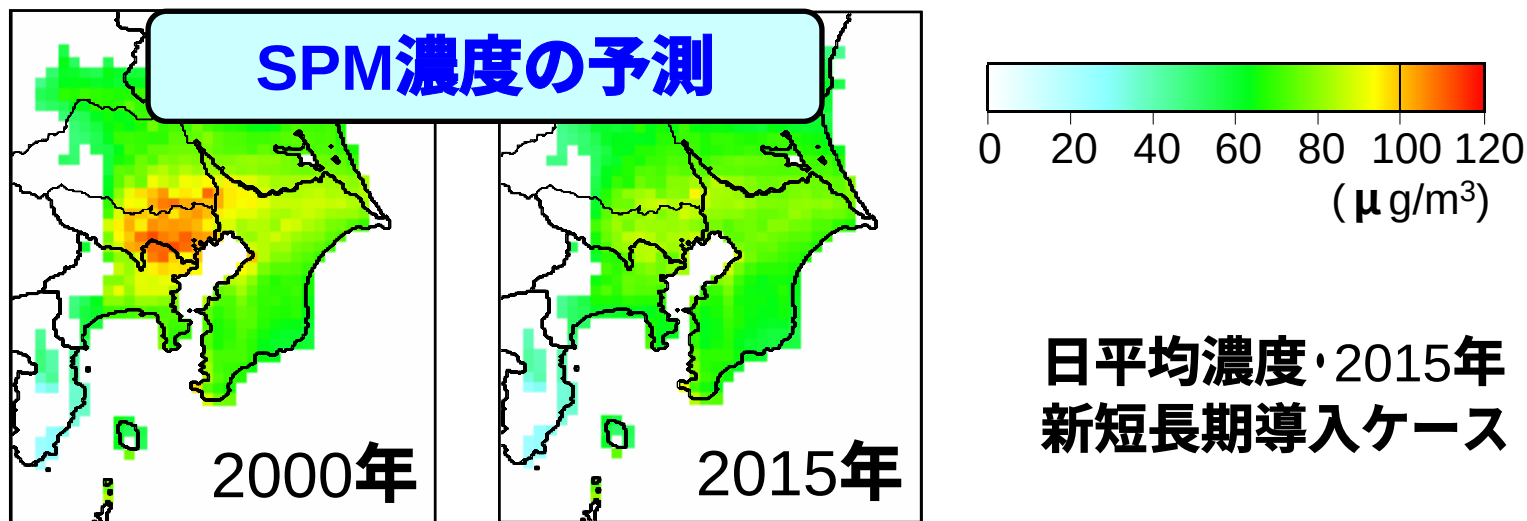
- ディーゼル車と**軽油**

- 排出ガスに関し、後処理装置への硫黄分の影響が大きいことを確認
 - ⇒ **硫黄分規制(2005年より50ppm以下)の参考とされた**

• 大気モデル

- 世界最先端のシミュレーションモデルを開発し、2015年の関東域の大気質は大幅改善の見込みであることを確認

⇒ 2005年以降の新長期規制の参考にされた



• エンジン内の燃焼解析

- 基礎的解析により、燃料性状の排出ガスへの影響を把握

⇒ SAE(@2003.10)でHarry L. Horning Awardを受賞した

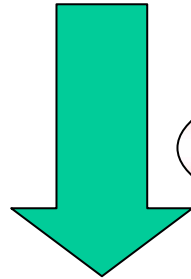
5. JCAP II 活動概要 (2002～2006年度)

JCAP IIの方針

JCAP I

自動車排出ガス低減技術の評価・開発

更なる排出ガス低減



燃費向上 (CO₂削減)

ゼロエミッション&燃費向上を両立させる技術の評価・開発

JCAP II

**ゼロエミッション及び燃費向上 (CO₂削減) を
目指した自動車技術に必要な燃料技術を
明らかにし低公害化のポテンシャルを見極める**

JCAP II 目標

<目標>

1. ゼロエミッション及び燃費向上 (CO₂削減) を目指した
将来の自動車技術とそれに必要な燃料品質の見極め
2. 新規排出ガス低減技術の導入による
大気環境改善効果の予測



大気環境を改善するためのコスト・効果の
評価を通して
効果的な環境対策に資する技術情報の提供



環境政策



エネルギー政策

課題と各ワーキング (WG) の役割 (1)

ゼロエミッション

課 題： 厳しい排気規制に適合する最新自動車技術に必要とされる燃料品質を明らかにする

排気規制に適合するための最新自動車技術

	NOx	P M
ガソリン車 (リーンバーン直噴車)	NOx 吸蔵還元触媒	—————
ディーゼル車	NOx 吸蔵還元触媒 尿素選択還元触媒	連続再生式DPF

最新自動車技術にはどんな燃料品質が必要なのか？

- ・ ガソリン品質の影響検討 ⇒ ガソリン車WG
- ・ 軽油品質の影響検討 ⇒ ディーゼル車WG
- ・ ディーゼルエンジンオイルの影響検討 ⇒ オイルWG

課題と各ワーキング (WG) の役割 (2)

燃費向上 (CO₂削減)

課 題: 自動車排気規制強化による燃費悪化を改善する

燃費悪化を改善できる燃料品質は何か？

- ・ ガソリン品質の影響検討
⇒ ガソリン車WG
- ・ 軽油品質の影響検討
⇒ ディーゼル車WG
- ・ ディーゼルエンジンオイルの影響検討
⇒ オイルWG

課題と各ワーキング (WG) の役割 (3)

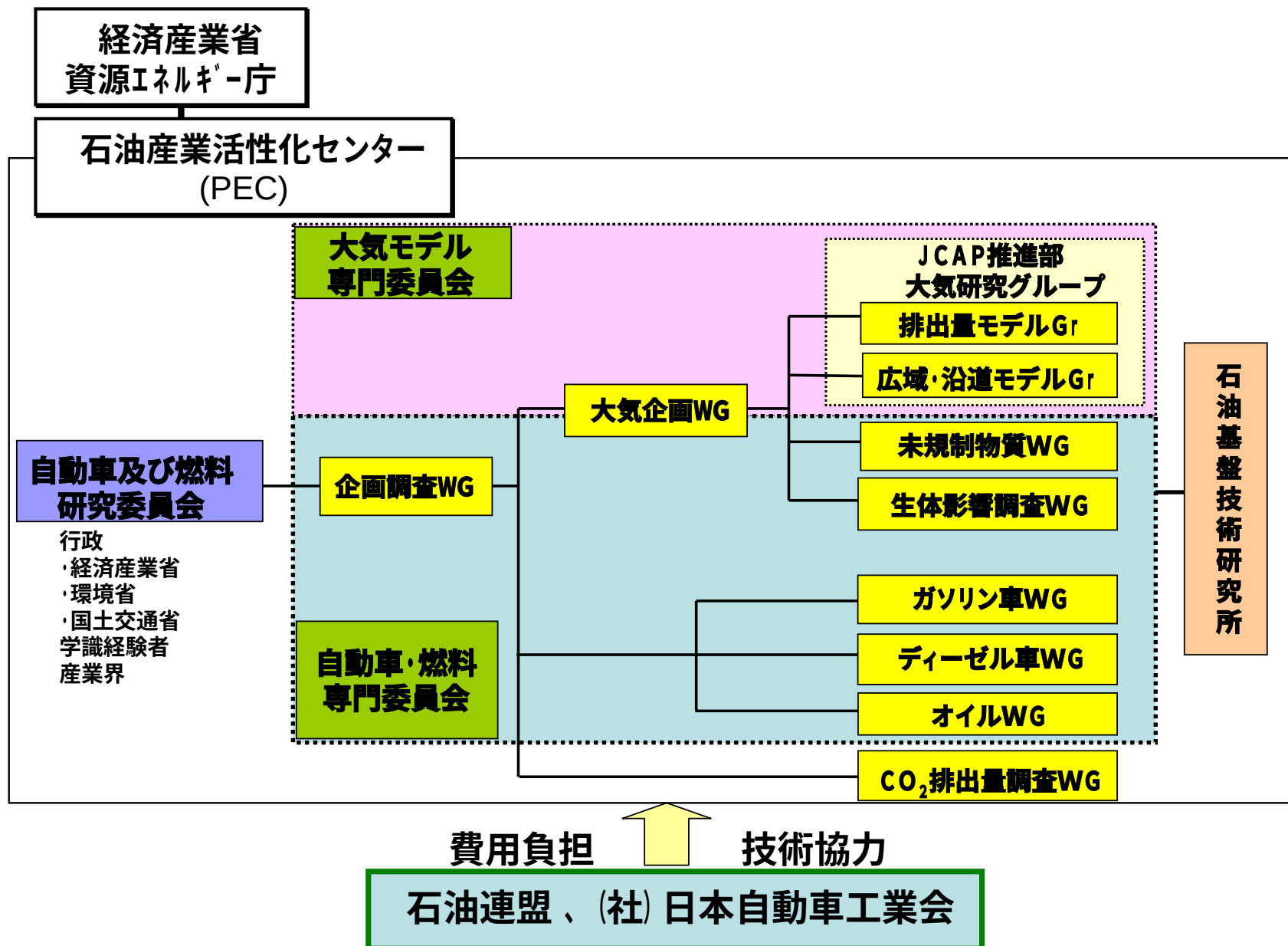
大気質改善効果の正確な予測と新しい課題への対応

課 題： 強化された排気規制導入による大気質改善効果を正確に予測すると共に微小粒子等の新しい課題に対応する

信頼性の高いデータを提供するためには？

- ・ 都市域と沿道を統一的に解析できる高精度大気質シミュレーションモデルの開発・評価
⇒ 大気企画WG, 大気研究グループ
- ・ 微小粒子の定量化技術の確立
- ・ 燃料／自動車技術による微小粒子／未規制物質の影響検討
⇒ 未規制物質WG
- ・ 微小粒子の生体影響調査
⇒ 生体影響調査WG

JCAP II の推進体制



JCAP II スケジュール

	2002	2003	2004	2005	2006
大気企画WG 大気研究グループ	高精度の大気モデル構築			モデル公開に向け 課題の解決	
未規制物質WG	微小粒子計測法の開発			微小粒子の評価	
生体影響調査WG	PMの健康影響調査			超微小粒子の 健康影響評価	
ガソリン車WG	燃料品質(オクタン価)と自動車技術の 最適化による燃費向上効果			ETBEガソリンによる 自動車への影響	
ディーゼル車WG	最新自動車技術(NSR)と 燃料品質(硫黄分)の方向性			尿素SCR等最新技術と 燃料品質の方向性	
オイルWG	最新技術(DPF)における オイルの影響			最新技術(NSR)における オイルの影響	
CO ₂ 排出量 調査WG	CO ₂ 排出量の総合評価				

中間まとめ

6. JCAP II 成果の政策への反映

JCAP II 成果と政策への反映 (1)

- ガソリン、軽油の低硫黄化(50⇒10ppm)による
エミッション及び燃費向上 (CO₂削減) 効果を確認

⇒ 総合資源エネルギー調査会石油製品品質小委員会に報告
「軽油2007年、ガソリン2008年より10ppm以下が適当」
との答申に反映された

⇒ 石油業界の自主対応により2005年1月より
ガソリン、軽油のサルファーフリー化が実現

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ガソリン 規制 市場	100ppmS			50ppmS			10ppmS			
	50ppmS				10ppmS					
	50ppmS				10ppmS					
軽油 規制 市場	500ppmS			50ppmS			10ppmS			
	500ppmS		50ppmS		10ppmS					
	500ppmS		50ppmS		10ppmS					

3年前倒し

2年前倒し

JCAP II 成果と政策への反映 (2)

- バイオマス燃料利用として、ETBE 8%混合利用について排気ならびに実用性能上の問題のないことを確認

⇒ 総合資源エネルギー調査会
燃料政策小委員会ETBE利用ワーキングに報告した

京都議定書目標達成計画実現のため

- ⇒ 石油連盟加盟各社は、2010年度において、ガソリン需要量の20%相当分に対して一定量のバイオエタノールをETBEとして導入する計画 (約36万KL/年＝原油換算約21万KL/年) のベースデータとして活用された
- ⇒ 2007年4月より試験導入を開始予定

JCAP II 成果と政策への反映 (3)

- エンジンオイル中の硫酸灰分量、硫黄分、リン分の後処理装置への影響を確認

⇒ **トラック、バス等の重量車用ディーゼルエンジン油規格であるJASO (日本自動車技術会) DH-2規格 (新規格) に反映した**

	DH-2 (新規格)	DH-1 (従来規格/参考)
硫酸灰分量	1.0±0.1mass%以内	規定なし
硫黄量	0.5mass%以下	規定なし
りん量	0.12mass%以下	規定なし

JCAP II 成果と政策への反映 (4)

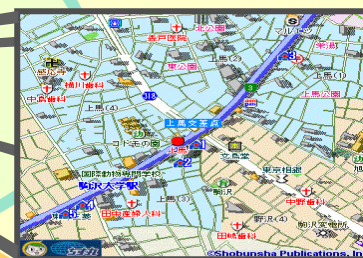
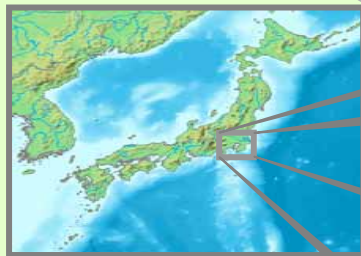
- ・高精度な大気質シミュレーションモデルを開発した
- ・このモデルを活用し、ポスト新長期規制の大気改善効果を定量的に予測した

⇒ 環境省・中環審・自動車排出ガス専門委員会のヒヤリングに報告

東アジア ～ 広域都市圏

広域都市圏 ～ 都市域

都市域～沿道スケール



モデル間で情報を共有

7. JCAP II まとめ

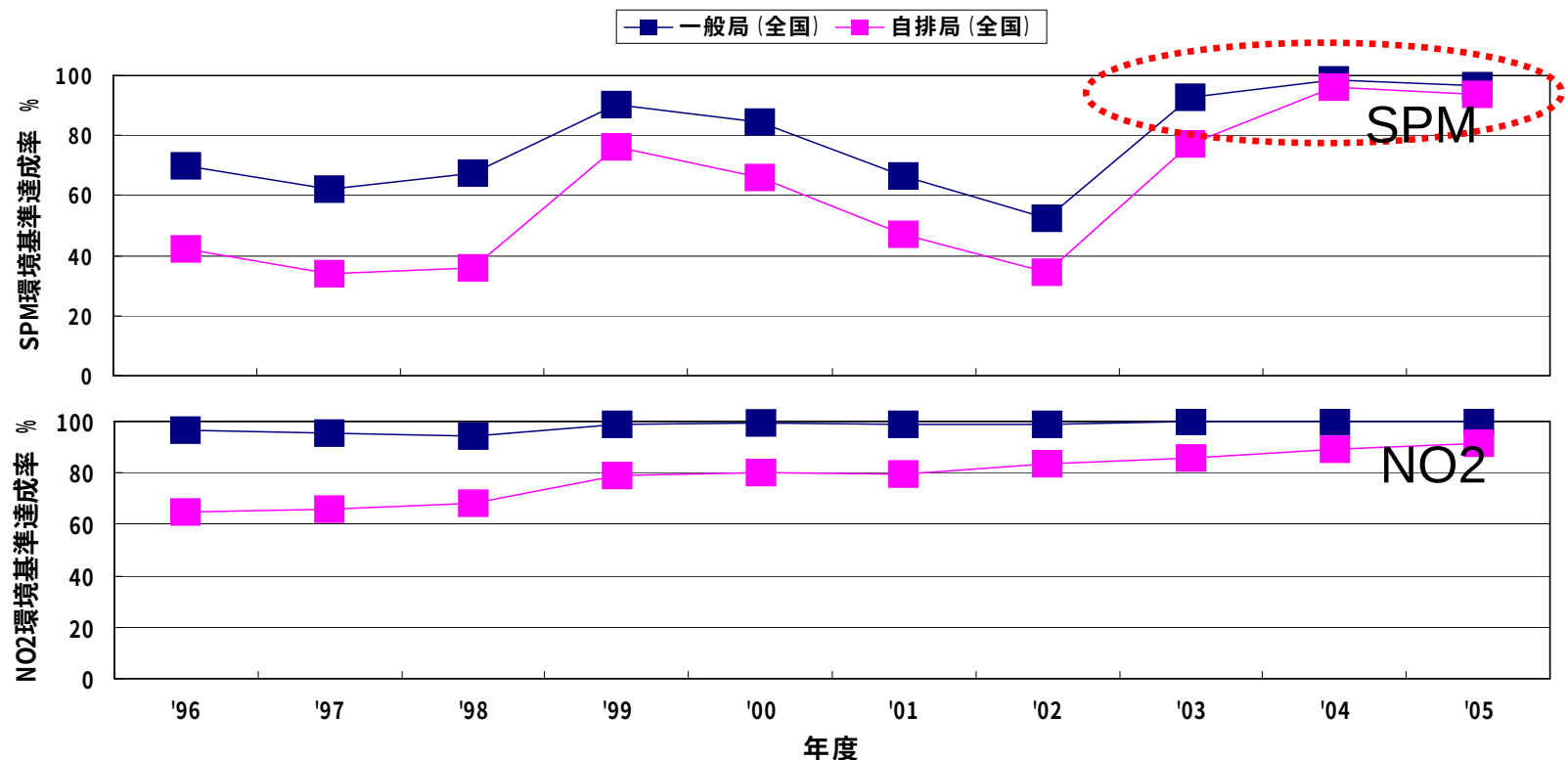
JCAP II まとめ

- 厳しい排気規制に適合できる最新自動車技術と燃料品質条件を明確にした
- 排気規制強化によって生じる燃費悪化を緩和できる燃料品質条件を明確にした
- 大気質改善効果を予測する高精度大気質シミュレーションモデルを独自に開発し、今後の大気改善の具体的な対策効果について提言した

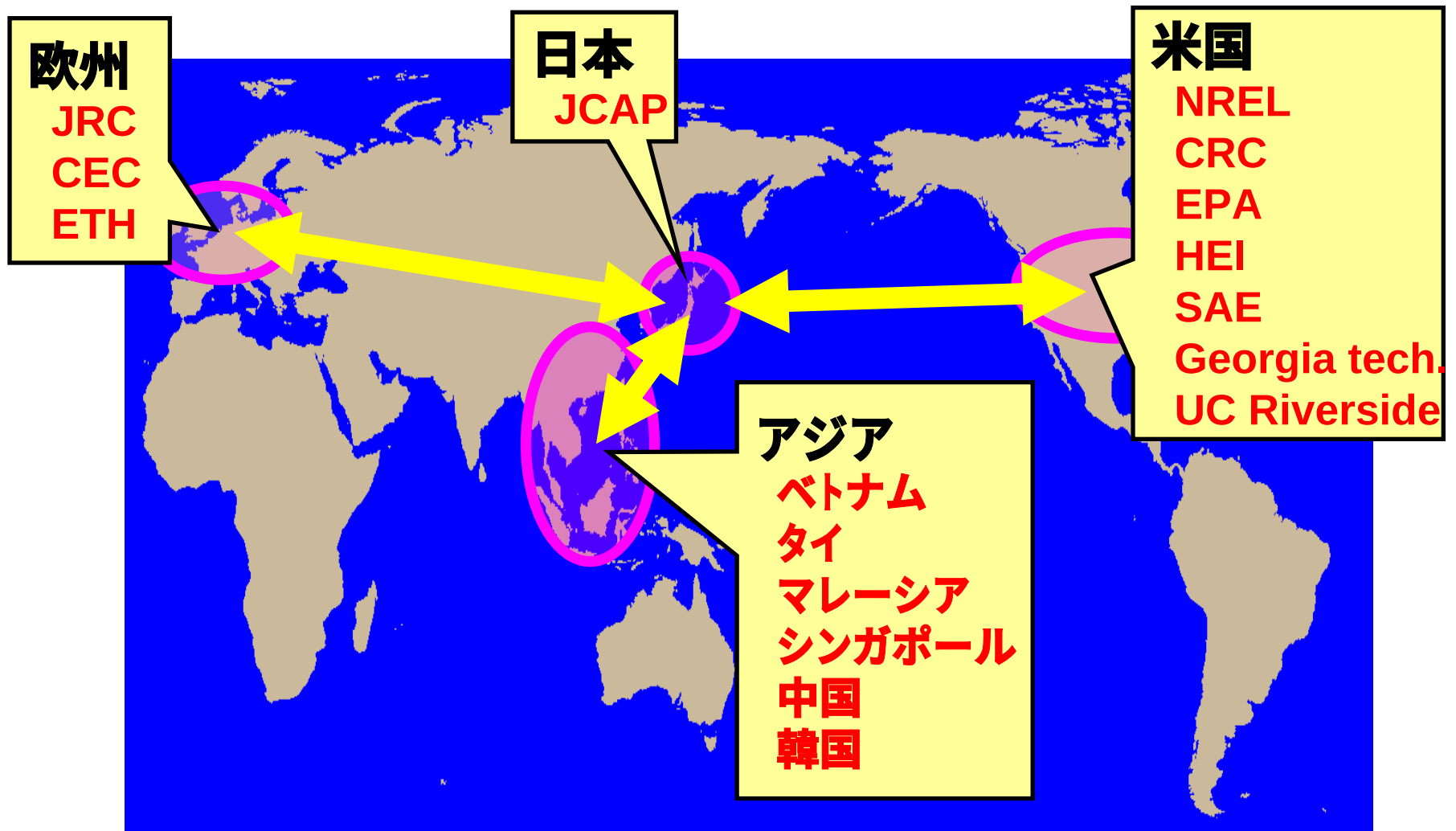
日本の大気環境の現状

全国レベルでの大気環境改善が認められる
特にSPMの低減が顕著

全国におけるSPM,NO2環境基準達成率の推移



欧米・アジアとの技術交流



JCAP II の成果（良かった点）

1. **石油業界と自動車業界との関係**
**石油業界と自動車業界の相互理解が深まり、
真の協調関係が構築できた**
2. **説得力のあるデータと評価**
**大学、研究機関の専門家、行政担当者ならびに
石油業界、自動車業界の代表者達が研究計画
研究成果を審議し、関係者全員に説得力のある
データと評価を提供することができた**
3. **省庁との協力**
**環境政策とエネルギー政策の立案省庁がJCAP
に直接参加することで、研究成果が迅速に政策
に反映された**



ご静聴有難うございました

Thank you for your attention.

**JAPAN
CLEAN
AIR
PROGRAM**