



# 運輸・交通と環境

2008年版

発行 交通エコロジー・モビリティ財団

## はじめに

本書は、運輸・交通分野における環境問題について、基礎的なデータと、最新の対策や取り組みを分かりやすく紹介しようというものです。環境問題に関心をお持ちの方々や、実践的な活動に携わっておられるの方々のお役に立つことを願っています。毎年見直しを行い、より良い資料にしていきたいと考えていますので、皆様からのご意見・ご要望を歓迎いたします。

交通エコロジー・モビリティ財団

会長 井山 嗣夫

# 運輸・交通と環境

2008年版

# 目次

<b>I. 2007年度の運輸部門における環境をめぐる動き</b> .....	1
地球温暖化問題をめぐる動き .....	1
自動車の排出ガス問題をめぐる動き .....	2
廃棄物問題をめぐる動き .....	2
<b>II. 運輸部門における主要な環境問題の現状</b> .....	3
<b>1 地球環境問題の現状</b> .....	3
(1) 地球温暖化問題の現状 .....	3
(2) 気候変動枠組条約と京都議定書 .....	6
(3) 我が国における地球温暖化問題の現状 .....	8
(4) 運輸部門における地球温暖化問題の現状 .....	10
(コラム：世界各国の自動車普及率) .....	14
<b>2 自動車の排出ガス問題の現状</b> .....	15
<b>3 廃棄物・リサイクル問題の現状</b> .....	16
<b>III. 運輸部門における主要な環境問題への対策</b> .....	18
<b>1 地球温暖化対策の推進</b> .....	18
(1) 運輸部門における対策 .....	18
(コラム：バイオ燃料) .....	31
(コラム：エコドライブの推進) .....	33
(コラム：スーパーエコシップ (SES) の開発、普及) .....	37
(2) 省エネ法に基づく取り組み .....	50
(3) 京都メカニズムの活用 .....	52
<b>2 自動車の排出ガス対策の推進</b> .....	53
(1) ディーゼル車の排出ガス対策の推進 .....	53
(2) 適正燃料の供給と使用の指導 .....	58
(3) 適切に整備された車両の使用 .....	58
(4) 低公害車の普及促進に向けた取り組み .....	59
(コラム：自動車のグリーン税制) .....	61
<b>3 循環型社会の構築</b> .....	62
(1) 循環資源物流システムの構築 .....	62
(2) 自動車リサイクル制度の構築 .....	65
(3) FRP船リサイクル .....	65

<b>4 自治体、事業者、市民団体等の取り組み</b> .....	66
(1) 自治体の取り組み .....	66
(2) 運輸事業者の取り組み .....	69
(3) 市民団体の取り組み .....	75
(4) 交通エコロジー・モビリティ財団の取り組み .....	77
<b>IV. その他の環境問題への対策</b> .....	85
<b>1 騒音問題への取り組み</b> .....	85
(1) 自動車における騒音対策 .....	85
(2) 鉄道における騒音対策 .....	86
(3) 航空における騒音対策 .....	86
<b>2 海洋汚染への対応</b> .....	87
(1) 大規模油汚染対策 .....	87
(2) パラست水中の有害水生生物問題への対応 .....	88
(3) 船舶からの排出ガス対策 .....	89
(コラム：「船舶版アイドリングストップ」の推進！) .....	90
<b>3 地球環境の観測・監視・予測</b> .....	91
<b>4 化学物質対策</b> .....	93
(1) ダイオキシン類問題等への対応 .....	93
(2) 内分泌かく乱化学物質対策 .....	93
(3) アスベスト問題への対応 .....	93
(4) PRTR制度 .....	94
<b>5 港湾行政のグリーン化</b> .....	94
<b>6 道路の緑化・自然環境対策等の推進</b> .....	94
<b>7 オゾン層破壊防止</b> .....	95

上の世界地図の意味

- 緑 京都議定書で温室効果ガス削減目標が定められた国（但し、米国は議定書を批准していない。）
- 黄 それ以外の国（発展途上国など）

# I. 2007年度の運輸部門における環境をめぐる動き

## ■地球温暖化問題をめぐる動き

2007年度は、6月のG8ハイリゲンダム・サミットにおいて「2050年までに世界全体の温室効果ガス排出量を少なくとも半減することを真剣に検討する」ことが合意されました。また、12月にインドネシアのバリで開催された気候変動枠組条約第13回締約国会議（COP13）・京都議定書第3回締約国会合（COP/MOP3）では、2013年以降の温室効果ガス削減の枠組みを話し合うための行程表となる「バリ行動計画」が採択されました。

一方、国内では、京都議定書において温室効果ガス排出量を基準年の1990年度比6%削減することを約束した第1約束期間（2008年度～2012年度）を迎えるにあたり、京都議定書目標達成計画（2005年4月に閣議決定）の全部改定が行われ、2008年3月に閣議決定されました。

同計画に記載された運輸部門における施策の概要は、下表のとおりです。これらにより、運輸部門からの二酸化炭素排出量を2005年度実績の2億5,700万トンから2010年度には2億4,000～2億4,300万トン（基準年比10.3%～11.9%の増加）に削減する計画となっています。

### ●京都議定書目標達成計画における施策の概要（運輸部門）

施策項目	具体的な施策
自動車単体対策及び 走行形態の環境配慮化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トップランナー基準による自動車の燃費改善</li> <li>・ クリーンエネルギー自動車の普及促進</li> <li>・ エコドライブの普及促進（EMSの構築・普及等）</li> <li>・ 大型トラックの走行速度抑制</li> <li>・ バイオマス燃料 等</li> </ul>
交通流対策 （社会資本整備分野、 交通規制分野等を含む）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高速道路の多様で弾力的な料金施策</li> <li>・ 自動車交通需要の調整</li> <li>・ ITSの推進</li> <li>・ 路上工事の縮減</li> <li>・ ボトルネック踏切等の対策 等</li> </ul>
物流の効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道、海運の利用促進</li> <li>・ 自動車輸送の効率化（車両の大型化、営自転換、積載効率向上）</li> <li>・ 国際海上コンテナ貨物の陸上輸送距離削減</li> </ul>
公共交通機関の利用促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道等新線の整備、既存鉄道・バスの利用促進</li> <li>・ 環境的に持続可能な交通（EST）推進地域への支援</li> <li>・ 通勤交通マネジメント 等</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道単体のエネルギー効率向上</li> <li>・ 航空機単体のエネルギー効率向上</li> <li>・ テレワークの推進※</li> </ul>

※総務省が担当

この他、地球温暖化対策に関するものとして、以下のような動きがありました。

2007年7月、乗用車等の新燃費基準（トップランナー基準）が策定されました。自動車の製造事業者等は、目標年度である2015年度までに、乗用車等の平均燃費値を燃費基準値以上にす  
るよう、燃費性能を改善することが求められるようになります。これにより、燃費性能が優れた  
乗用車等が普及するとともに、製造事業者等の燃費改善技術がさらに進展することが期待されま  
す。

2007年10月、地域公共交通の活性化及び再生を総合的、一体的かつ効率的に推進するため、  
「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」が施行されました。これにより、地域に適した  
公共交通の確保が図られ、自動車への過度の依存が抑制されることが期待されます。

## ■自動車の排出ガス問題をめぐる動き

1996年の一次訴訟の提訴以来、11年に及んだ東京大気汚染訴訟が2007年8月、東京高等  
裁判所と東京地方裁判所において和解が成立しました。この訴訟は、自動車の排出ガスで健康被  
害を受けたとして、東京都内のぜんそく患者らが国や都、自動車メーカーなどに損害賠償を求め  
ていたもので、和解内容には、都が医療費助成制度を創設し、各被告が資金を拠出することや、  
国と都が連携して道路環境対策などに取り組み大気汚染の軽減を図ることなどが含まれていま  
す。これを受け、都は2008年度中に医療費助成制度を開始します。

他方、新車の排出ガス規制について、平成17年規制（新長期規制）をさらに強化した「ポスト  
新長期規制」が2008年3月に制定されました。これは新長期規制から最大でNOxを65%、  
PMを63%（ディーゼル車 重量車）低減させた規制値となっています。

使用過程車の排出ガス対策としては、自動車NOx・PM法に基づく車種規制等が実施されてい  
ますが、一部の大気環境基準非達成地域における一層の対策を講じるため、局地汚染対策や流入  
車対策を中心とする自動車NOx・PM法の一部改正が行われ、2008年1月に施行されました。

## ■廃棄物問題をめぐる動き

大量生産、大量消費の結果として大量に排出される廃棄物の処理問題や、それに関連した環境  
汚染の問題に対処するため、様々な施策が講じられました。

2008年3月、循環型社会と低炭素社会・自然共生社会に向けた取組の統合や、3Rの技術と  
システムの高度化等を含んだ第2次循環型社会形成推進基本計画が策定されました。

2007年9月、貨物の流通等に伴い発生するパレットなどの木くずを産業廃棄物として適正処  
理を図るため、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令が一部改正されました（施行は2008  
年4月）。

## Ⅱ. 運輸部門における主要な環境問題の現状

### 1 地球環境問題の現状

わたしたちの住む地球は、地球温暖化やオゾン層の破壊等、深刻な環境問題に直面しています。次世代の人々に安心した生活を営める惑星を受けつぐため、わたしたちの世代が早急な対策を講じることが必要となっています。

#### (1) 地球温暖化問題の現状

##### ■地球温暖化のメカニズムとその影響

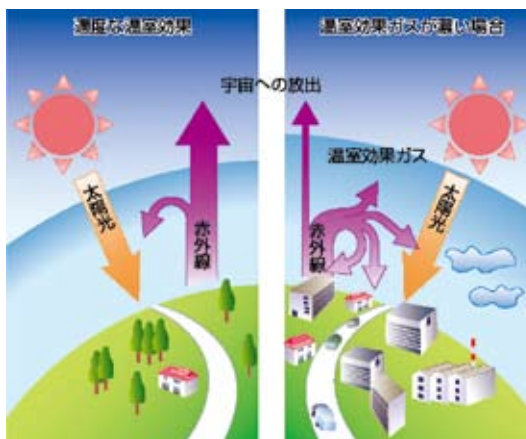
わたしたちはエネルギーを得るために、石油、石炭、天然ガス等の化石燃料を燃やして二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)等を発生させ、大気中に放出してきました。

大気中の二酸化炭素等の気体は、太陽からの光の大部分を透過させる一方で、地表面から放出される赤外線を吸収して大気を暖める働きをしています。このように、あたかも温室のガラスのように作用して地球を温かくし、生命の生存に適した気温をもたらしてきた気体を温室効果ガスと呼んでいます。

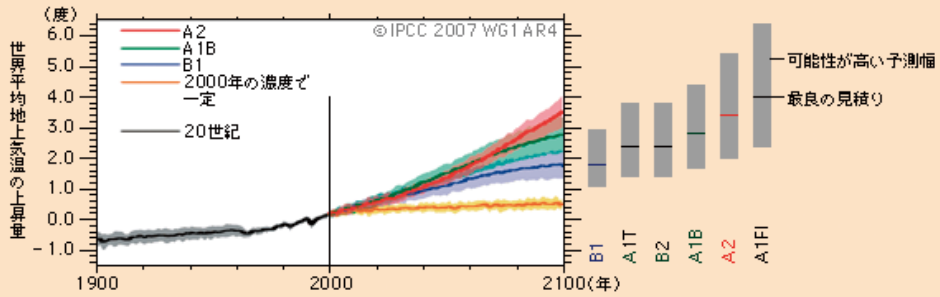
ところが、産業の発展等で人間生活が活発化するにつれて、大気中に排出される温室効果ガスが急激に増加して、温室効果が強くなってきており、気温もそれに伴って高くなってきています。これが地球温暖化です。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が2007年に取りまとめた第4次評価報告書では、世界平均地上気温は1906～2005年の間に0.74℃上昇し、また、最近50年間の気温上昇の速度は過去100年間のほぼ2倍に増大しているとしています。さらに、20世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇のほとんどは人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性が非常に高いとしています。

化石燃料の世界的規模の消費拡大に伴い、地球温暖化を防止するための施策が実施されなければ、温室効果ガスの大気中濃度が増加し、地球温暖化が進みます。IPCCの同報告書では、21世紀末には、1990年に比べて地球全体の気温が約1.1～6.4℃、海面が約18～59cm上昇し、豪雨や渇水の回数の増加、熱帯・亜熱帯地域での食糧生産の低下、マラリアの患者数の増加、現在までに調査された動植物種の20～30%が絶滅の危機に直面する可能性等を指摘しています。

●温室効果のメカニズム



●世界平均地上気温の上昇量の予測



(注) IPCC第4次統合報告書では、以下の6つのシナリオを提示している。  
 A1：高成長社会シナリオ (A1FI：化石エネルギー源重視、A1T：非化石エネルギー源重視、A1B：各エネルギー源のバランスを重視)  
 A2：多元化社会シナリオ、B1：持続発展型社会シナリオ、B2：地域共存型社会シナリオ  
 資料) 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第4次評価報告書

出典：「平成 19 年度国土交通白書」

■各温室効果ガスの地球温暖化への影響

地球温暖化の原因となっている温室効果ガスには、二酸化炭素以外にも、メタン、一酸化二窒素、フロン等があります。IPCCによれば、メタン、一酸化二窒素、フロン等の一定量当たりの温室効果は二酸化炭素に比べはるかに高いものの、二酸化炭素の排出量の方が膨大であるため、結果として、産業革命以降全体において排出された二酸化炭素の地球温暖化への寄与度は、温室効果ガス全体の6割以上を占めるとされています。

また我が国においては、二酸化炭素の地球温暖化への寄与度は、温室効果ガス全体の約95% (2006年単年度) と非常に高くなっています。

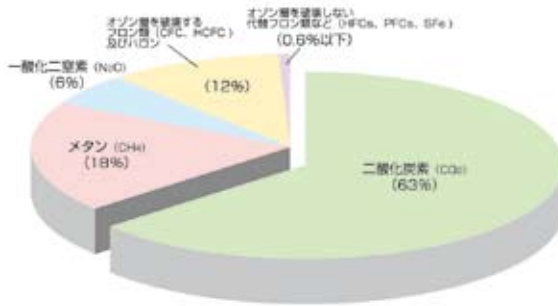
●温室効果ガスと地球温暖化係数 (積算期間 100 年) (\*1)

	二酸化炭素	メタン	一酸化二窒素	HFC (*2)	PFC (*3)	SF6
地球温暖化係数 (積算期間100年)	1	25	298	1,430	9,300	22,800

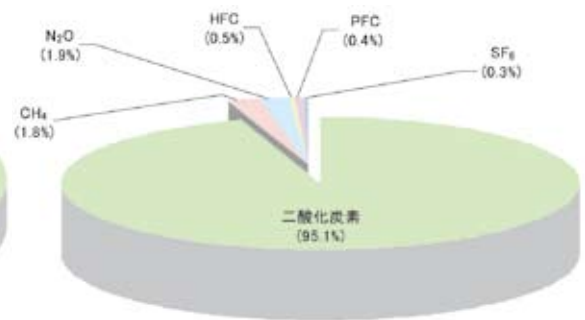
\*1：地球温暖化係数 温室効果ガスが100年間に及ぼす温暖化の効果 (二酸化炭素を1とした場合)  
 \*2：HFC ここでは、代表的なものとして冷媒等で使用されるHFC-134aの値  
 \*3：PFC ここでは、代表的なものとして整流器等で使用されるPFC-5-1-14の値

資料：IPCC (2007)

●産業革命以降人為的に排出された温室効果ガスによる地球温暖化への寄与度



●わが国が排出する温室効果ガスの地球温暖化への寄与度 (2006年単年度)



資料：IPCC 第3次評価報告書第1作業部会資料より作成 (2001)

出典：「平成 20 年版環境・循環型社会白書」(一部省略)

注：このほか、CFC、HCFCが温室効果を有しているが気候変動枠組条約に基づく排出量の通報を義務付けられておらず確立された排出量データがないため除外。

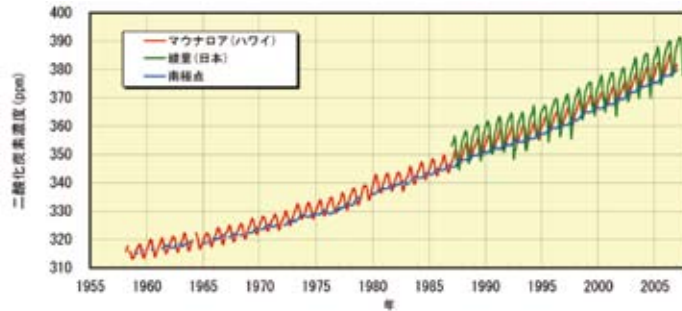


## ■大気中の二酸化炭素濃度の推移

大気中の二酸化炭素濃度は、植物の光合成等により、1年を周期として変動しており、この変動は植生の違い等により場所毎に異なっています。

二酸化炭素の濃度は、18世紀後半の産業革命以前は280ppm (ppm:100万分の1 [体積比])程度で安定していましたが、その後は急激な工業生産活動等の発展に伴って増加しており、IPCCの第4次評価報告書によると、2005年の値は379ppmと産業革命以前に比べ顕著に上昇しています。

### ●世界の代表的な観測点における二酸化炭素濃度の変化

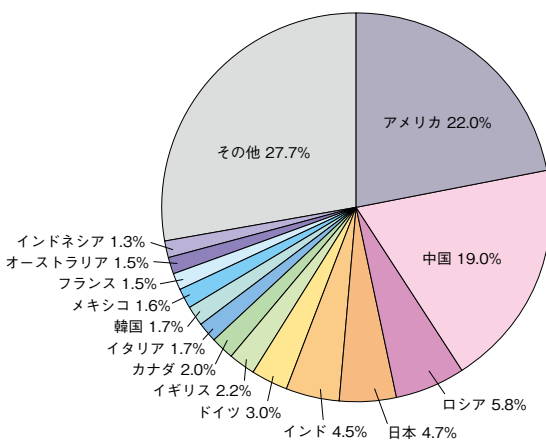


出典：気象庁「気候変動監視レポート2007」

## ■二酸化炭素の国別排出量

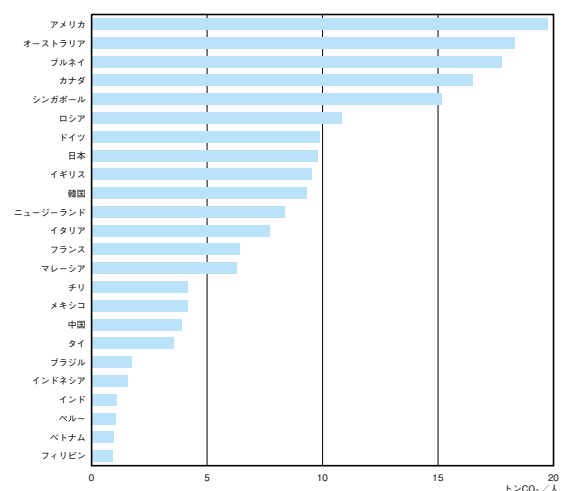
二酸化炭素の国別排出量割合は、アメリカの22.0%、中国の19.0%、ロシアの5.8%に次いで、日本は4.7%となっています。国別1人当たり排出量では8番目に位置しています。

### ●二酸化炭素の国別排出量割合 (2005年) (全世界の排出量は 267 億 t-CO<sub>2</sub>)



資料：EDMC「エネルギー・経済統計要覧 2008年版」より作成

### ●二酸化炭素の国別1人当たり排出量 (2005年)



資料：EDMC「エネルギー・経済統計要覧 2008年版」より作成

## (2) 気候変動枠組条約と京都議定書

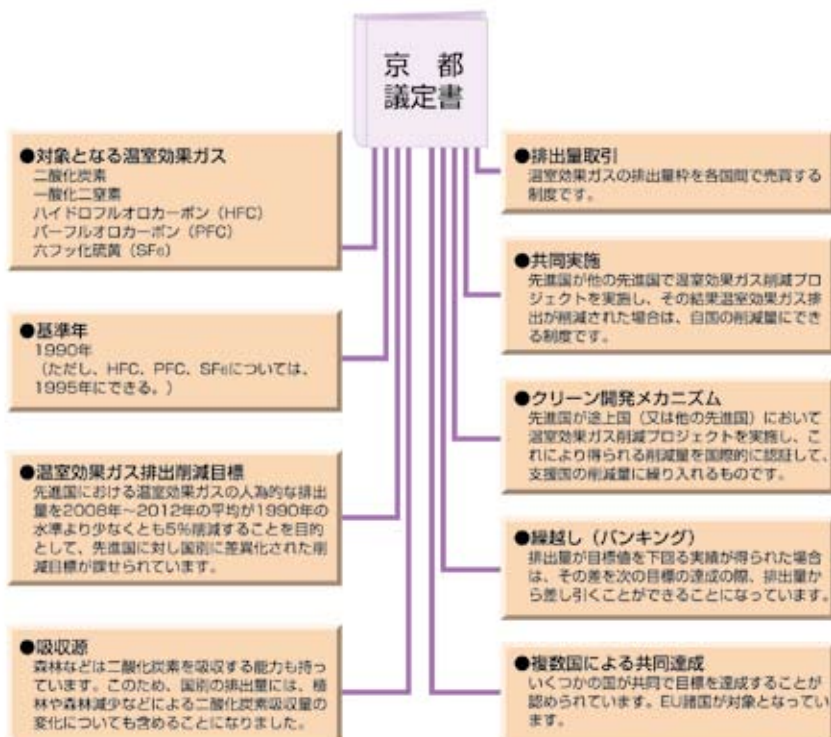
「大気中の温室効果ガス濃度を気候系に危険な人為的干渉を及ぼすこととしない水準に安定化させる」ことを目的とした気候変動枠組条約が、1992年5月に採択され、同年6月の国連環境開発会議（リオ・デ・ジャネイロ）で各国主脳により署名式が行われました。その後1994年3月に同条約が発効しました。2007年8月時点で、我が国を含む191カ国及び欧州共同体が同条約を締結しています。

1997年12月には同条約第3回締約国会議（COP3）が京都で開催され、同条約の目的の実現を図るための京都議定書が採択されました。京都議定書は、先進国が2008年から2012年までの間（第一約束期間）の温室効果ガス排出量の各年平均を基準年（原則1990年）から削減させる割合を定めており、我が国については6%、アメリカは7%、EU加盟国は全体で8%という削減割合です。他方、開発途上国に対しては数値目標による削減義務は課せられていません。

この京都議定書は2004年11月のロシアの締結により漸く発効要件が満たされ、2005年2月16日に発効しました。2008年4月末現在、180カ国と欧州連合が同議定書を締結していますが、アメリカは2001年に不参加を表明して以来、姿勢を変えていません。

2007年12月にインドネシアのバリ島で開催されたCOP13及び京都議定書第3回締約国会合（COP/MOP3）では、第一約束期間後の2013年以降の次期枠組み等に関する交渉が行われ、2009年までに合意を得ることなどを含むバリ行動計画が決定されました。

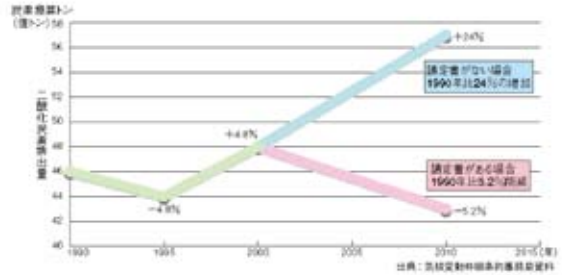
### ●京都議定書のポイント



●温室効果ガス排出削減目標（1990年比）



●京都議定書によって期待される二酸化炭素排出削減効果（先進工業国）



●付属書 I 国の 1990 年の二酸化炭素排出量

国名	二酸化炭素排出量(千t)	割合(%)
<b>EU15カ国</b>	<b>3,326,423</b>	<b>24.2%</b>
ドイツ	1,012,443	7.4%
英国	584,078	4.3%
イタリア	428,941	3.1%
フランス	366,536	2.7%
スペイン	260,654	1.9%
オランダ	167,600	1.2%
ベルギー	113,405	0.8%
ギリシャ	82,100	0.6%
スウェーデン	61,256	0.4%
オーストリア	59,200	0.4%
フィンランド	53,900	0.4%
デンマーク	52,100	0.4%
ポルトガル	42,148	0.3%
アイルランド	30,719	0.2%
ルクセンブルグ	11,343	0.1%
<b>EU・アンブレラグループ 以外の付属書 I 国</b>	<b>1,073,140</b>	<b>7.8%</b>
● ポーランド	414,930	3.0%
△ ルーマニア	171,103	1.2%
● チェコ	169,514	1.2%
△ ブルガリア	82,990	0.6%
● ハンガリー	71,673	0.5%
△ スロバキア	58,278	0.4%
● スイス	43,600	0.3%
● エストニア	37,797	0.3%
△ ラトビア	22,976	0.2%
リヒテンシュタイン	208	0.0%
モナコ	71	0.0%

国名	二酸化炭素排出量(千t)	割合(%)
<b>アンブレラグループ</b>	<b>9,328,743</b>	<b>68.0%</b>
米国	4,957,022	36.1%
カナダ	457,441	3.3%
オーストラリア	288,965	2.1%
ノルウェー	35,533	0.3%
ニュージーランド	25,530	0.2%
アイスランド	2,172	0.0%
日本	1,173,360	8.5%
ロシア	2,388,720	17.4%

合計 13,728,306 100.0%

●はEU加盟候補国  
△はEU加盟を目指し交渉中の国

資料：環境省

●地球温暖化をめぐるこれまでの主な交渉経緯

1990年12月	国連総会気候変動枠組条約作成を決議、条約交渉始まる
1994年3月	気候変動枠組条約発効
1997年12月	第3回締約国会議（COP3）京都議定書採択
2001年10～11月	第7回締約国会議（COP7）京都議定書に関する細目合意（マラケシュ合意）成立
2002年～2004年	EU、カナダ、日本、ロシア等が京都議定書締結
2005年2月	京都議定書発効
2007年12月	第13回締約国会議及び第3回京都議定書締結国会合（COP13、COP/MOP3）「パリ行動計画」採択

### (3) 我が国における地球温暖化問題の現状

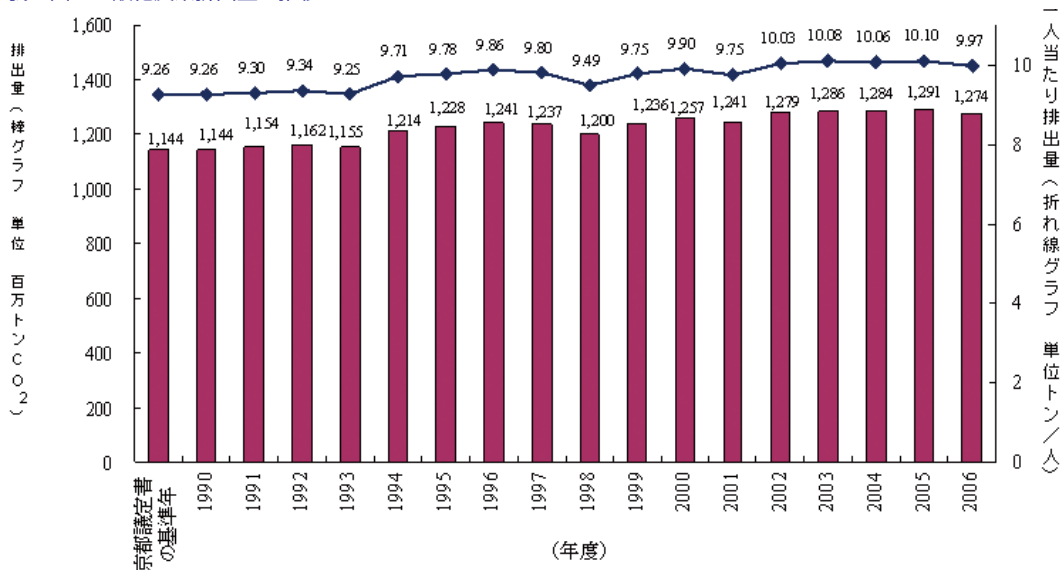
#### ①我が国における二酸化炭素の排出の現状

世界第4位の二酸化炭素排出国である我が国は、地球温暖化問題を解決するため、大変重要な役割を担っています。

#### ■我が国の二酸化炭素排出量の推移

我が国の2006年度の二酸化炭素排出量は約12億7,400万トンであり、1990年度に比べ約11.4%増加しています。また、2006年度の国民一人当たりの排出量は約9.97トンでした。

#### ●我が国の二酸化炭素排出量の推移

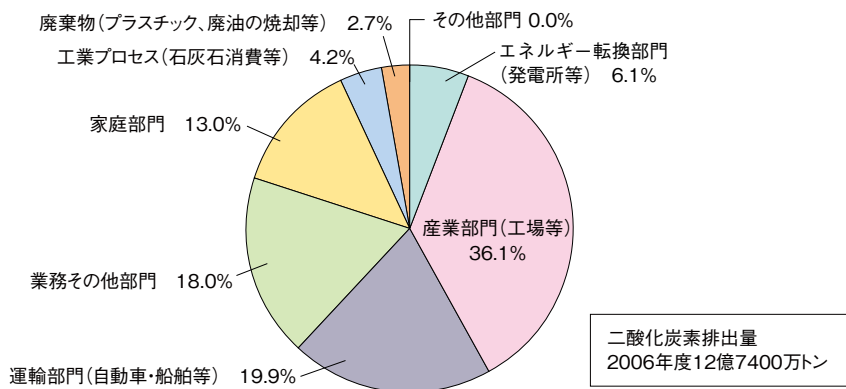


出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

#### ■我が国の部門別二酸化炭素排出割合

我が国の二酸化炭素排出量のうち産業部門は36.1%、運輸部門は19.9%、業務その他部門は18.0%、家庭部門は13.0%を占めています。

#### ●我が国の二酸化炭素排出量 (部門別) 2006 年度



資料：GIO「温室効果ガスインベントリ」より作成

## ②我が国のエネルギー消費

地球温暖化問題の主因は、産業革命以降の化石燃料消費の急激な増加によるものとされており、地球温暖化問題とエネルギー消費との間には密接不可分な関係があるといえます。

### ■我が国の最終エネルギー消費

我が国の最終エネルギー消費は1960年代には経済成長を背景に大幅な増加を続けましたが、2度の石油危機（1973年、1978年）の後にそれぞれ一旦減少しました。1983年以降はほぼ一貫して増加していましたが、1998年以降はおおむね横ばいで、2006年度の最終エネルギー消費量は約15,363PJでした。

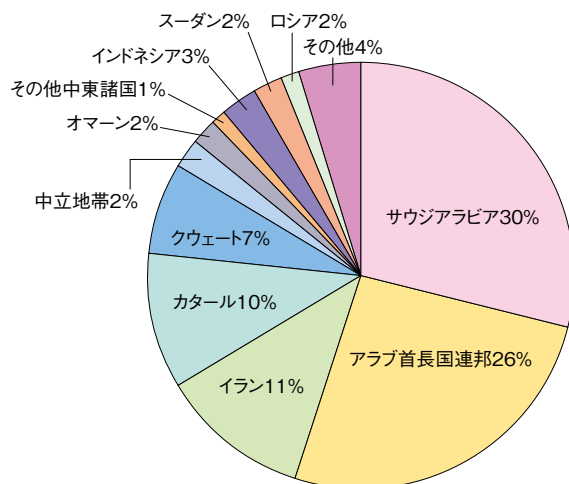
2006年度の最終エネルギー消費量を部門毎に見ると、産業部門は、省エネ設備・技術の導入及び産業構造の変革により、1973年度比3%増にとどまっております、構成比も63%から47%に低下しました。これに対し、民生、運輸部門はそれぞれ全体の消費量の約4分の1を占め、また、1973年度比で消費量はいずれも2倍以上に膨らんでいます。その理由としては、自動車の利用やエアコン・OA機器の普及といった快適さや利便性を追求するライフスタイルの浸透などが挙げられます。（EDMC「エネルギー・経済統計要覧2008年版」による）

### ■我が国のエネルギー消費における石油依存度

我が国は、一次エネルギー総供給の48%を石油製品（ガソリン、灯油、軽油、重油、ジェット燃料等の燃料油、LPG等）に依存しており、そのほとんどを輸入に頼っています。原油の輸入先を国別に見ると、第1位はサウジアラビアで、我が国の中東地域への依存度は89%にもなっています。

2006年度の最終エネルギー消費全体の石油依存度は56%で、第1次石油危機時の69%と比較して減少しています。部門毎に見ると、産業部門及び民生部門においては石油依存度が減少していますが、運輸部門（自動車、鉄道、船舶、航空）においては、1973年度とほぼ同じ割合で推移しています。

#### ●供給国別原油輸入量（2006年度）



資料：経済産業省「資源エネルギー統計年報」より作成

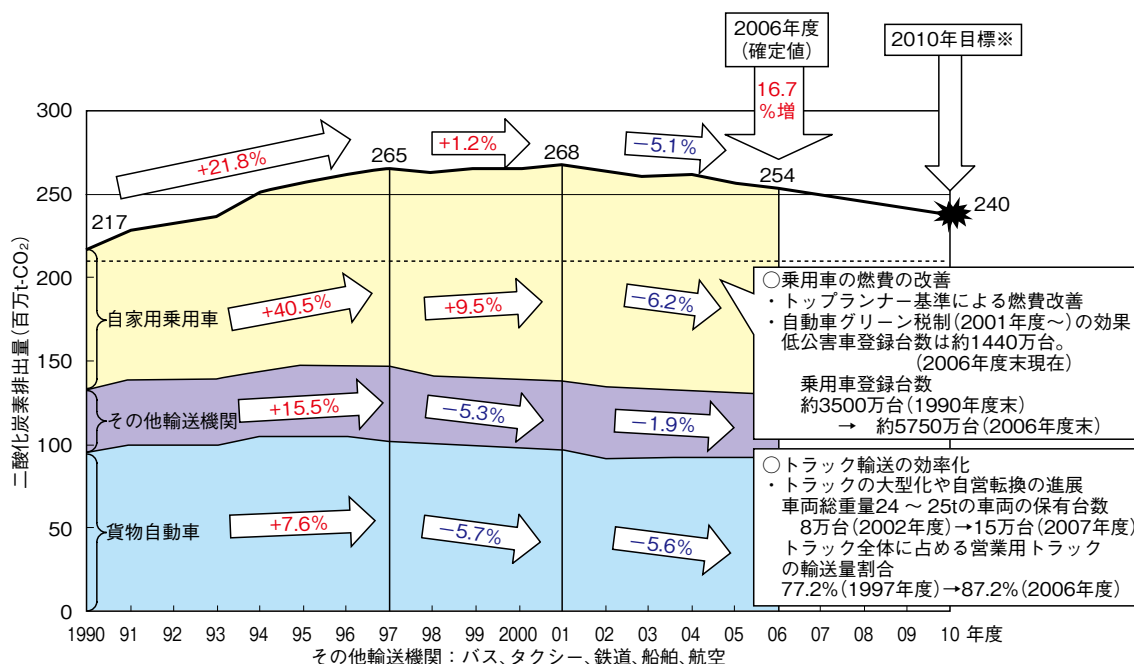
## (4) 運輸部門における地球温暖化問題の現状

### ① 運輸部門における二酸化炭素の排出の現状

#### ■ 運輸部門からの二酸化炭素排出の推移

運輸部門においては、1990年度から1997年度までの間に二酸化炭素排出量が21.8%増加しましたが、その後は増加率が鈍化し、2001年度以降は減少傾向を示しています。2006年度の二酸化炭素排出量は1990年度比16.7%増の約2億5,400万トンでした。

#### ● 運輸部門における二酸化炭素排出量の推移



出典: 国土交通省ホームページ

#### ■ 輸送機関別の二酸化炭素排出割合

運輸部門全体の二酸化炭素排出量のうち、自動車から排出される二酸化炭素の割合は87.4%に上っています。また、自家用乗用車から排出される二酸化炭素の割合は48.2%となっています。

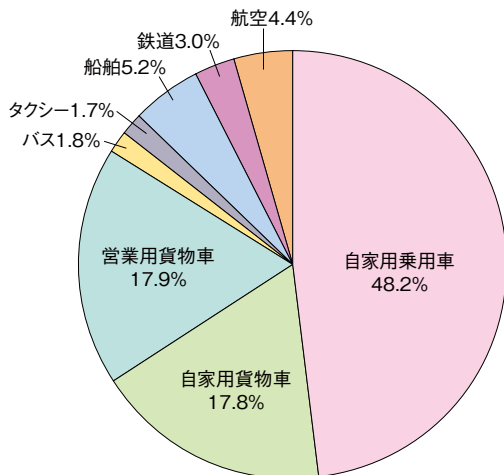
#### ■ 運輸部門における二酸化炭素排出原単位

旅客輸送機関の二酸化炭素排出原単位(1人を1km運ぶ際の二酸化炭素排出量)を比較すると、自家用乗用車は鉄道の9.6倍もの二酸化炭素を排出しています。従って、二酸化炭素排出の削減のためには、自家用乗用車に比べて二酸化炭素排出原単位の小さい公共交通機関の利用促進を図る必要があります。

また、貨物輸送機関の二酸化炭素排出原単位(1トンの荷物を1km運ぶ際の二酸化炭素排出量)

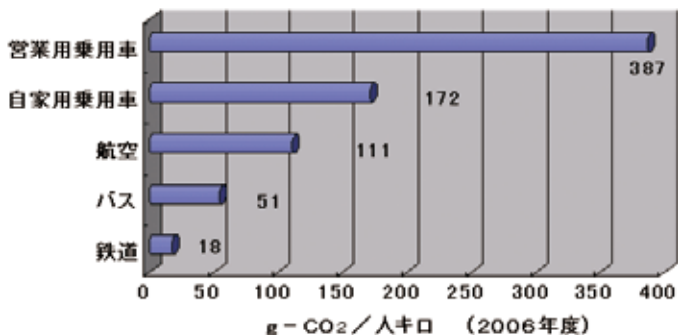
をみると、自家用貨物車は鉄道の51倍、船舶の26倍、営業用貨物車の7倍の二酸化炭素を排出しており、営業用貨物車の効率的活用及び船舶や鉄道へのモーダルシフト等の物流効率化を図る必要があります。

●運輸部門の二酸化炭素排出量（輸送機関別）2006年度

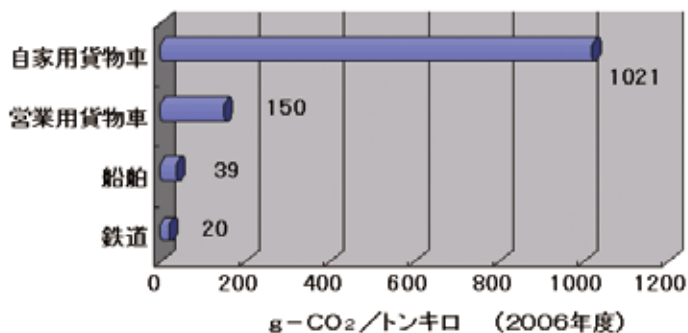


資料：GIO「温室効果ガスインベントリ」より作成

●旅客輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2006年度）

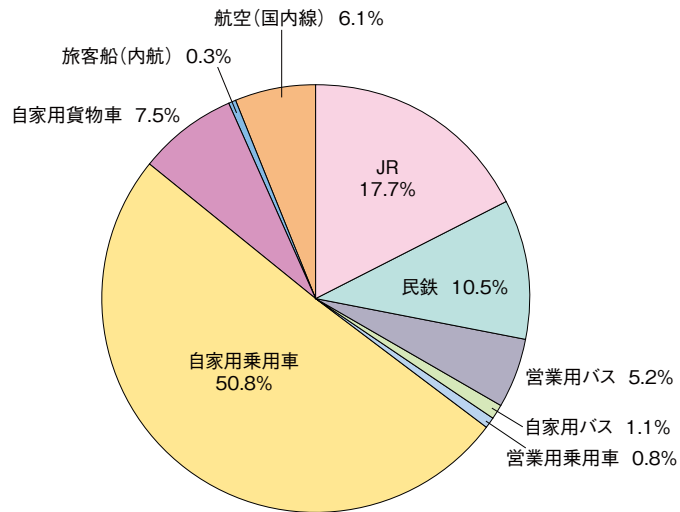


●貨物輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2006年度）

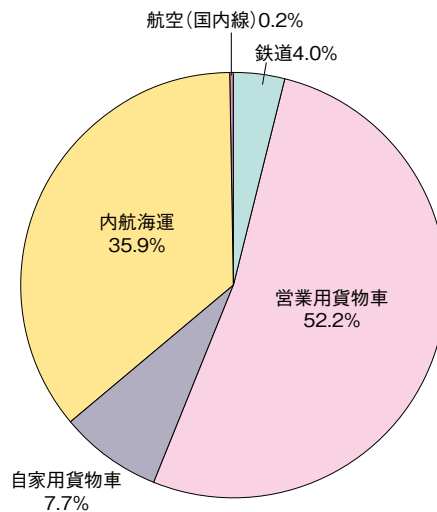


出典：国土交通省ホームページ <http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kankyuu/ondanka1.htm>

●国内旅客輸送の輸送機関分担率（人キロ）2006年度



●国内貨物輸送の輸送機関分担率（トンキロ）2006年度



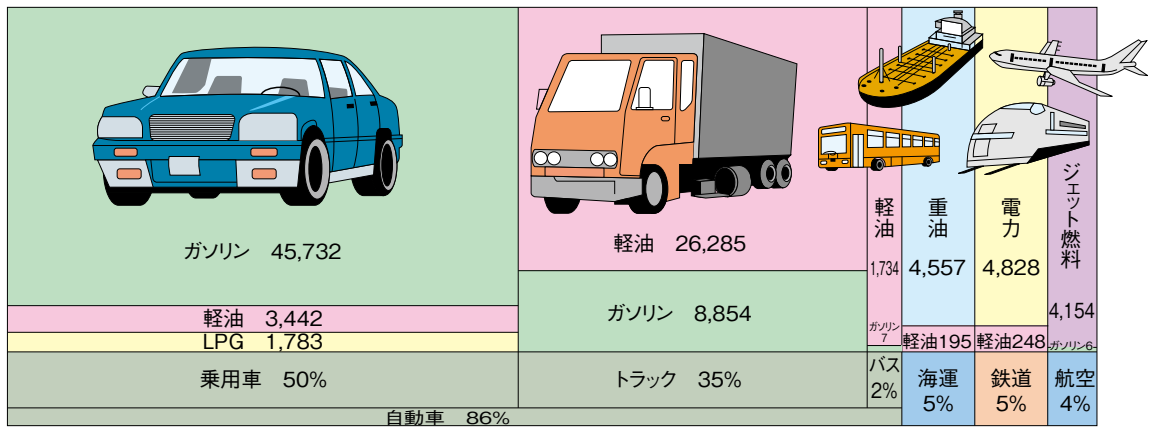
資料：国土交通省資料より作成

②運輸部門におけるエネルギー消費

運輸部門の中では、自動車のエネルギー消費量が最も多く、同部門のエネルギー消費量のおよそ87%を占めており、しかもそのほとんどは乗用車とトラックです。また、油種別に見るとガソリンと軽油で運輸部門全体の85%を占めています。



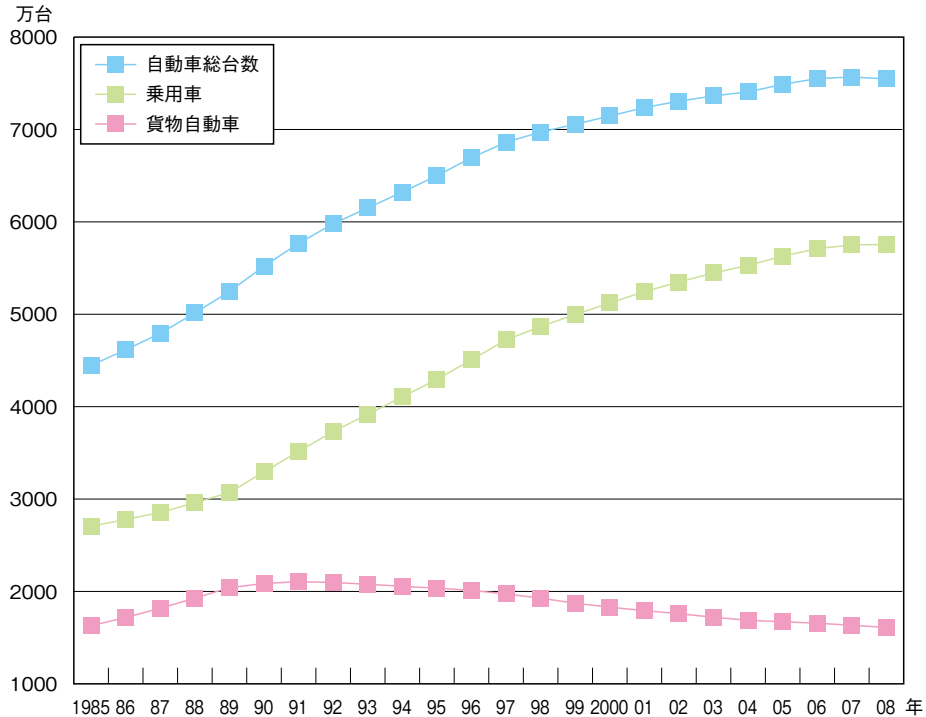
●輸送機関別エネルギー消費割合と油種消費量（2005年度）



(単位：千kl) (合計 原油換算 101,825 千kl) 出典：国土交通省「交通関係エネルギー要覧」

過去数年、乗用車の燃費の改善、トラックの自営転換の進展などにより運輸部門の二酸化炭素排出量は減少傾向を示しています。また、我が国の自動車保有台数は2007年度に初の減少（前年度末比0.3%減）に転じました。しかしながら、改定目標達成計画において目安と定められた2010年度の運輸部門の二酸化炭素排出量2億4,000～2億4,300万tを達成するためには、自動車のエネルギー消費量の削減に繋がる様々な対策を継続して推進していく必要があります。

●自動車保有台数の推移



- 1：乗用車には軽乗用率を含む。
- 2：小型特殊、原付二種及び原付一種は含まず。
- 3：「自動車総台数」には、この他に乗合自動車及び特殊自動車を含む。
- 4：各年3月末時点の台数である。

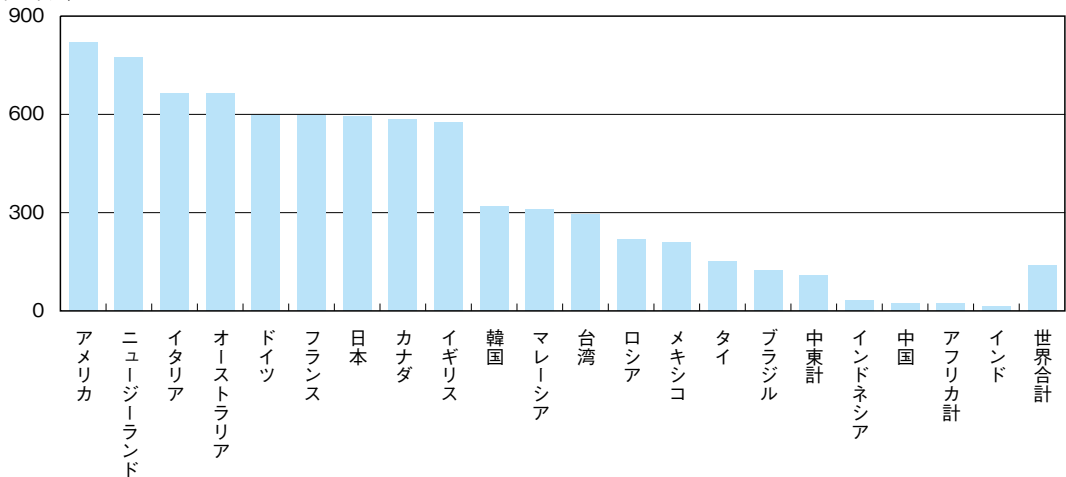
資料：自動車検査登録情報協会資料より作成

## 世界各国の自動車普及率

世界の国々の自動車普及率を「千人当たり自動車保有台数」で見ると、アメリカの821人を筆頭に、先進国で高く、開発途上国では低くなっています。近年、中国やインドといった途上国において、高い経済成長を背景に自動車普及率が急伸びしています。ちなみに、2005年の千人当たり自動車保有台数の対前年比伸び率は、世界平均の2%に対し、中国では17%、インドでは8%と高率でした。巨大な人口を抱えるこれらの国々での自動車の普及が地球温暖化に与える影響は少なくないと予想され、今後の動向が注目されます。

### ●世界各国における自動車普及率（千人当たり自動車保有台数） 2005年

(台/千人)



資料：EDMC「エネルギー・経済統計要覧 2008年版」より作成

## 2 自動車の排出ガス問題の現状

運輸部門の道路交通環境問題として現在に至るまで問題になっているのが、自動車から排出される窒素酸化物（NOx）や粒子状物質（SPM）等によって生じる大気汚染の深刻化です。NOxは、酸性雨や光化学スモッグの原因となるばかりでなく、このうち二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）は人体（呼吸器）に悪影響を与えていると言われています。SPMも、肺や気管支等に沈着して呼吸器に悪影響を与えます。

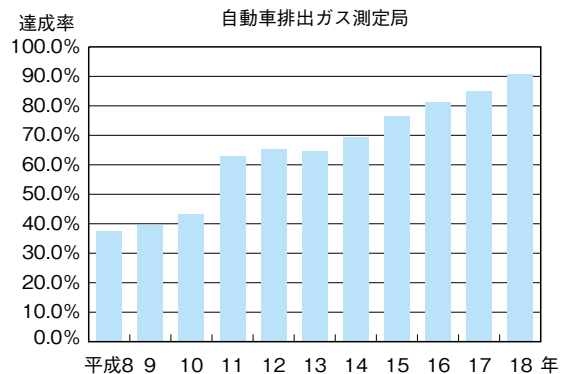
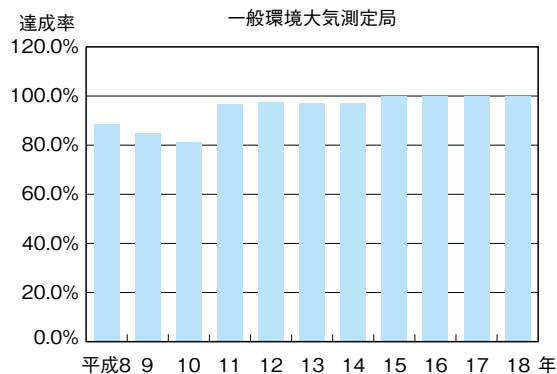
NO<sub>2</sub>について、2006年度の環境基準非達成局の地域別分布状況をみると、一般環境大気測定局<sup>※1</sup>（一般局）については、東京都に分布しており、また、自動車排出ガス測定局<sup>※2</sup>（自排局）については、自動車NOx・PM法の対策地域を有する都府県を中心に10都府県に分布しています。自動車NOx・PM法の対策地域におけるNO<sub>2</sub>環境基準達成率は、一般局では100%達成しており、自排局で90.7%となっております。自排局での達成率は前年度と比較して5ポイント改善しています。

また、SPMについて、2006年度の環境基準非達成局の地域別分布状況をみると、関東地域を中心に全国に広く分布しています。自動車NOx・PM法対策地域におけるPM環境基準達成率は、一般局で93.0%、自排局で92.8%となっております。

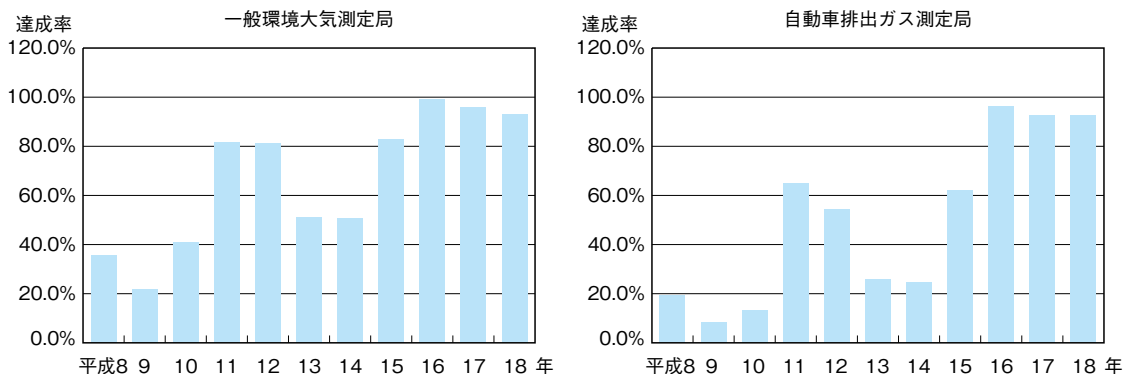
※1 一般環境大気測定局：大気汚染防止法第22条に基づいて、広域的、地域的に大気汚染状況を常時監視する測定局です。1,581局。

※2 自動車排出ガス測定局：大気汚染防止法第20条及び第22条に基づいて、自動車排出ガスによる大気汚染状況を常時監視するために、道路の沿道上、中央帯などに設置されている測定局です。451局。

### ●自動車Nox・PM法の対策地域におけるNO<sub>2</sub>の環境基準達成の推移（1996年度～2006年度）



●自動車 Nox・PM 法の対策地域における SPM の環境基準達成の推移（1996 年度～ 2006 年度）



### 3 廃棄物・リサイクル問題の現状

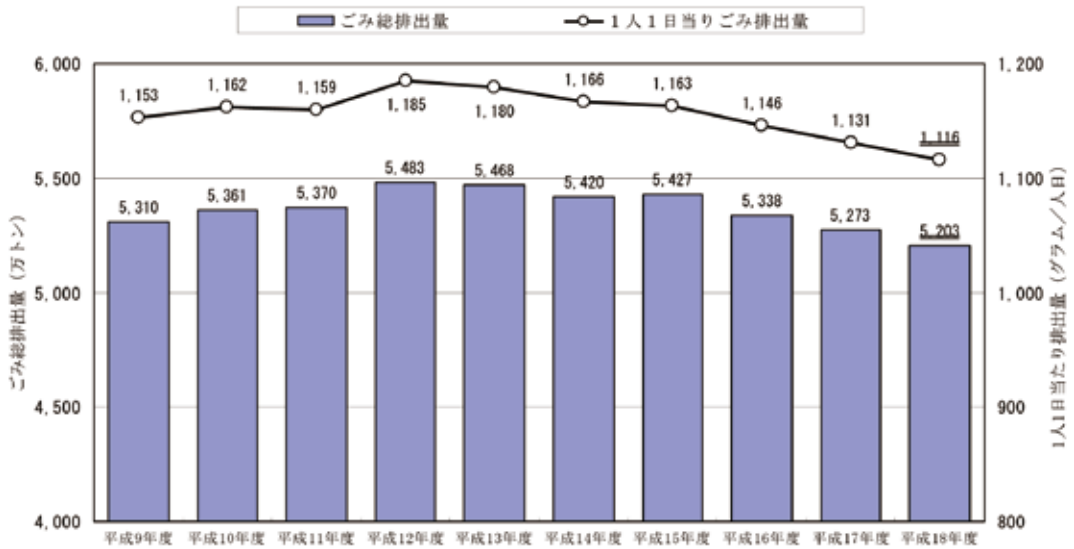
我が国のごみ総排出量は、2006年度では、5,202万トン（前年度比1.3%減）、国民1人1日当たり1,115g（前年度比1.4%減）で、前年度に比べやや減少。そのうち総資源化量は1,021万トン（前年度比1.8%増）、リサイクル率は19.6%（前年度比0.6ポイント増）で、前年度に比べやや向上となっています。最終処分場の残余容量は1億2,884万m<sup>3</sup>で前年度比3.1%減、残余年は15.5年で、残余容量は1998年以降8年間連続して減少し、最終処分場の確保は引き続き厳しい状況にあります。

また、産業廃棄物の排出量は、2005年度は約4億2,200万トンで大きな変化は無くほぼ横ばいで推移していますが2004年度よりは約500万トン増加しています。

資源は有限であり、大量消費により廃棄物の処理は限界に近づいています。資源と廃棄物問題の解決には、それらを一体として捉え、物資が循環する「循環型社会」の構築が急務です。特に廃棄物問題については、発生抑制、再使用、再資源化、適正処理の推進が必要です。

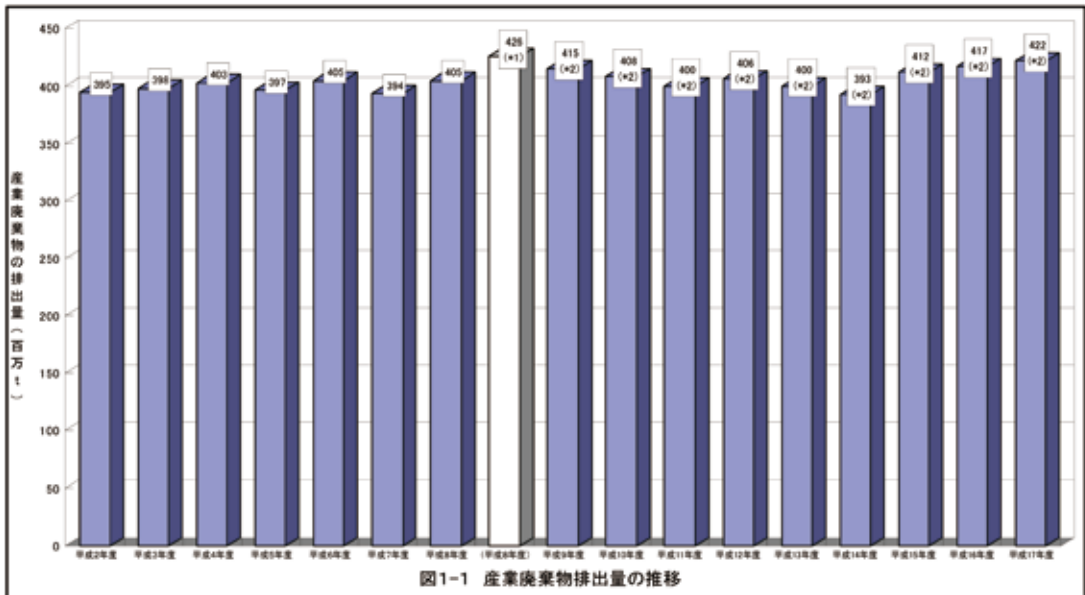
こうした中、交通分野においては、自動車やその部品、船舶等の輸送機器に関し、リサイクルや廃棄物としての適正処理を推進していく必要があります。

●ごみ排出量及び1人1日当たりのごみ排出量の推移



出典：環境省

●産業廃棄物排出量の推移



(\*1) ダイオキシン対策基本方針（ダイオキシン対策関係閣僚会議決定）に基づき、政府が設定した「廃棄物の減量化の目標量」（平成11年9月28日政府決定）における平成8年度の排出量を示す。

(\*2) 平成9年度以降の排出量は\*1と同様の算出条件を用いて算出している。

出典：環境省

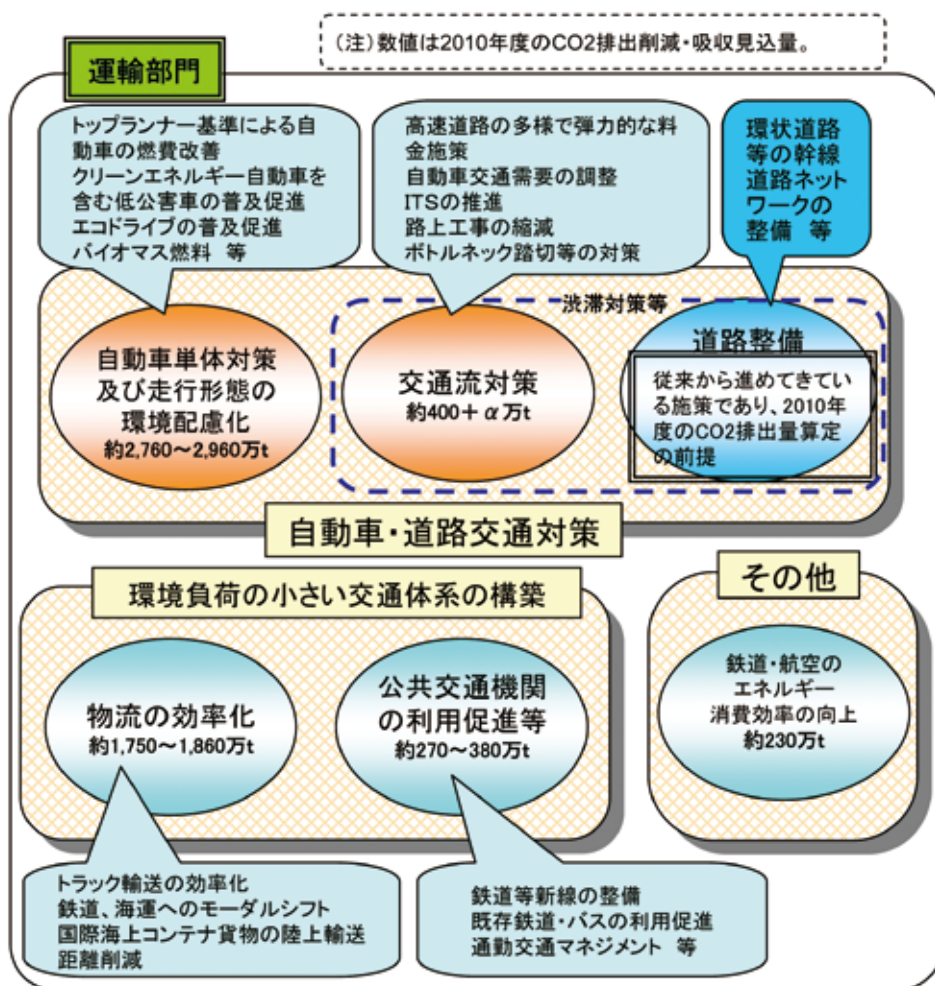
# Ⅲ. 運輸部門における主要な環境問題への対策

## 1 地球温暖化対策の推進

### (1) 運輸部門における対策

運輸部門における二酸化炭素排出量は1990年度比で約2割増大していますが、近年、運輸部門からの排出量は低下傾向にあり、これを一層着実なものとするため、自動車・道路交通対策、公共交通機関の利用促進、物流の効率化など総合的な対策を推進しています。

#### ●京都議定書目標達成に向けた取組



京都議定書目標達成計画は、平成20年3月28日に全部改定され、運輸部門に関しては以下のような対策が盛り込まれました。

国土交通省は、同計画に沿って運輸部門の対策を推進しています。

運輸部門の京都認定書目標達成に向けた対策・施策の一覧

※個々の対策効果の排出削減量見込みを試算するに際し、対策評価指標以外の想定した要因とその計画年度における見込み

具体的な対策	対策評価指標 (2008～2012年度見込み)	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が実施することが期待される施策例	対策効果	
					排出削減見込量	排出削減見込量の積算時に見込んだ前提※
イ. 部門別（産業・民生・運輸等）の対策・施策 D. 運輸部門の取組 (a) 自動車・道路交通対策						
○自動車単体対策の推進						
自動車単体対策	(a) トップランナー基準による効果 (万kl)	グリーンエネルギー自動車、アイドリングストップ車の導入補助 ・ 税制上の優遇措置 ・ 政府一般公用車の低公害車化を契機とする低公害車開発、普及の加速 ・ 自動車の燃費性能に係る評価・公表制度及び車体表示を通じた消費者への燃費情報の提供等 ・ グリーン購入法に基づき率先導入の推進 ・ 低利融資制度による低燃費車導入促進 ・ 省エネルギー法による自動車運送事業者の低燃費車導入についての取組の促進 ・ 次世代視野に投入された低公害車の開発、実用化の促進 ・ 「グリーンディーゼルに関する懇談会」においてディーゼル乗用車の普及に向けた導入促進策等について検討	・ 普及啓発 ・ グリーン購入法に基づき率先導入の推進 ・ 導入支援	・ 2010年平均新車理論燃費 ・ 燃費基準を策定している自動車につき対策を講じた場合の平均保有理論燃費 ・ 対策が無かった場合の平均保有理論燃費 ・ 総走行キロ、トンキロ ・ ハイブリッド自動車、水素・燃料電池車、ディーゼル代替LPガス自動車、天然ガス自動車、電気自動車 ・ 自動車保有率 ・ 上記車種別ごとの省エネ率 ・ ディーゼル車におけるサルファー燃料対応自動車の保有率	(万 t-CO2)	・ 2010年平均新車理論燃費 ・ 燃費基準を策定している自動車につき対策を講じた場合の平均保有理論燃費 ・ 対策が無かった場合の平均保有理論燃費 ・ 総走行キロ、トンキロ ・ ハイブリッド自動車、水素・燃料電池車、ディーゼル代替LPガス自動車、天然ガス自動車、電気自動車 ・ 自動車保有率 ・ 上記車種別ごとの省エネ率 ・ ディーゼル車におけるサルファー燃料対応自動車の保有率
	2008	約 940			2008	
	2009	(a) 約 940 (b) 69～233 (c) 0～10			2009	
	2010				2010	2470～2550
	2011				2011	
	2012				2012	
○交通流対策の推進						
高速道路の多様で弾力的な料金施策	割引利用交通量（走行台キロ） (億台キロ/年)	国民、事業者：料金割引の利用 高速道路会社：会社独自の料金割引の実施	料金割引等の実施	・ 交通需要マネジメント (TDM) 施策の推進 ・ 自転車利用環境の整備・支援 ・ 自転車利用の促進に資する社会実験の実施・支援	・ 並行する一般道路から高速道路への転換率 ・ 速度別 CO2 排出係数 (約 20 + α) について： 道路関係公団民営化時（2005年度）より高速道路料金の平均約 1 割引きを実施中であり、約 20 万 t-CO2 削減。 2008年度から更に料金引下げ等を実施予定であり、CO2 排出量を約 α 万 t-CO2 削減見込み	(万 t-CO2)
	2008				2008	
	2009	2008～2012年度の5年間の平均で約 200 + β			2009	2008～2012年度の5年間の平均で約 20 + α
	2010				2010	
	2011				2011	
自動車交通需要の調整	自転車道等の整備延長(万km)	交通事業者：交通需要マネジメント (TDM) 施策の推進 国民：自転車の利用	・ 交通需要マネジメント (TDM) 施策の推進 ・ 自転車利用環境の整備・支援 ・ 自転車利用の促進に資する社会実験の実施 ・ 自転車利用の促進に資する社会実験の実施	・ 交通需要マネジメント (TDM) 施策の推進 ・ 自転車利用環境の整備 ・ 自転車利用の促進に資する社会実験の実施	・ トリップ長 5km 未満の乗用車の走行台キロ ・ 自転車利用への転換率 ・ 速度別 CO2 排出係数	(万 t-CO2)
	2008	約 2.6			2008	約 26
	2009	約 2.8			2009	約 28
	2010	約 3.0			2010	約 30
	2011	約 3.2			2011	約 32
2012	約 3.4			2012	約 34	

具体的な対策	対策評価指標 (2008～2012年度見込み)	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が実施することが期待される施策例	対策効果		
					排出削減見込量	排出削減見込量の積算時に 見込んだ前提※	
高度道路交通システム (ITS) の推進 (ETC)	ETC (ノンストップ自動車料金支払いシステム) 利用率 (%)				(万 t-CO2)		
	2008	約 77			2008	約 19	
	2009	約 79	国民、事業者：ETCの利用 高速道路会社：ETC普及促進 策の実施	ETCの普及促進施策の実施	・グリーン購入法に基づ く率先導入の推進	2009	約 19
	2010	約 81			2010	約 20	
	2011	約 83			2011	約 20	
2012	約 85			2012	約 21		
高度道路交通システム (ITS) の推進 (VICS)	VICS (道路交通情報通信システム) 普及率 (%)				(万 t-CO2)		
	2008	約 19.0			2008	約 22.5	
	2009	約 19.5	国民、事業者：VICSの利用	VICSの普及促進	・道路交通情報収集・提供の促進 ・グリーン購入法に基づ く率先導入の推進	2009	約 230
	2010	約 20.0			2010	約 240	
	2011	約 20.5			2011	約 245	
2012	約 21.0			2012	約 250		
高度道路交通システム (ITS) の推進 (信号機の集中制御化)	信号機の集中制御化 (基)				(万 t-CO2)		
	2008	約 38,000			2008	約 100	
	2009	約 40,000			2009	約 110	
	2010	約 42,000			2010	約 110	
	2011	約 44,000			2011	約 120	
2012	約 47,000			2012	約 130		
路上工事の縮減	1km 当たりの年間路上工事時間 (時間/km・年)				(万 t-CO2)		
	2008	約 116			2008	約 64	
	2009	約 112			2009	約 66	
	2010	約 108	集中工事・共同施工の実施	路上工事調整会議等を実施 ・共同溝の整備 ・年末や年度末の路上工事抑制 等	・共同溝の整備、集中工事・共同施工の実施 ・路上工事調整会議等を開催し、集中工事や共同施工等の調整の実施 ・共同溝の整備 ・年末や年度末の路上工事抑制 等	2010	約 68
	2011	約 105			2011	約 69	
2012	約 101			2012	約 71		



具体的な対策	対策評価指標 (2008～2012年度見込み)	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が 実施することが 期待される施策例	対策効果		
					排出削減見込量	排出削減見込量の積算時に 見込んだ前提※	
ポトルネットワーク踏切 等の対策	渋滞損失時間の削減量 (人・時間/年)				(万t-CO2)		
	2008	約800万			2008	約12	
	2009	約1,000万	国、地方自治体、鉄道事業者： 踏切対策のスピードアップ	踏切対策のスピードアップ	2009	約13	
	2010	約1,400万			2010	約18	
	2011	約2,100万			2011	約25	
2012	約3,100万			2012	約40		
交通安全施設の整備 (信号機の高度 化)	信号機の高度化(基)				(万t-CO2)		
	2008	約33,000			2008	約30	
	2009	約35,000	—	・信号機の系統化、感応化等の推進 ・交通規制の高度化	2009	約40	
	2010	約38,000		・違法駐車禁止システムの整備 ・駐車誘導システムの整備	2010	約40	
	2011	約40,000		・交通情報板を活用した交通誘導、踏切信号機の 整備によるポトルネットワーク対策の推進	2011	約40	
2012	約42,000			2012	約50		
交通安全施設の整備 (信号灯器の LED化の推進)	LED信号灯器(灯)				(万t-CO2)		
	2008	約14,600	—	・信号灯器のLED化の推進	2008	約0.1	
	2009	約29,200			2009	約0.4	
	2010	約43,800			2010	約0.7	
	2011	約58,400			2011	約1	
2012	約73,000			2012	約1.3		
○環境に配慮した自動車使用の促進							
環境に配慮した自 動車の促進 (エコドライブの 普及促進等による 自動車運送事業等 のグリーン化)	エコドライブ関連機器の普及 台数(万台)					(万t-CO2)	
	2008	28	製造事業者：エコドライブ関連 機器の開発・販売	・EMS普及事業の実施によりエコドライブの取 組を普及促進 ・タクシードライバーの整備によるアイドリングス トップの実証実験		2008	110
	2009	31	運送事業者：エコドライブの実 施、タクシードライバーの整備、高 度GPS-AVMシステムの導入による アイドリングストップ等エコドライブの普及啓 発(エコドライブ普及連絡会による取組に基づく エコドライブの普及促進)	・信号灯器改良(LED化)		2009	122
	2010	34	機器の開発、省エネルギー 消費等による中長期計画の作 成及び実施			2010	134
	2011	37	消費者：エコドライブ関連機器 の導入、エコドライブの実施			2011	145
	2012	40				2012	157
	高度GPS-AVMシステム車両 普及率(%)					(万t-CO2)	
	2008	20%			・普及啓発 ・アイドリングストップ 遵守対策の推進	2008	4
	2009	24%				2009	4
	2010	28%				2010	5
	2011	32%				2011	6
	2012	36%				2012	6

具体的な対策	対策評価指標 (2008～2012年度見込み)	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が 実施することが 期待される施策例	対策効果			
					排出削減見込量	排出削減見込量の積算時に 見込んだ前提※		
高速道路での大型 トラックの最高速 度の抑制	装着台数(万台)				(万t-CO2)			
	2008	61.4			2008	42.2～87.4		
	2009	66.6	事業者：大型貨物自動車への速 度抑制装置の装着	・道路運送車両法に基づく大型トラックに対する 速度抑制装置の装着の義務付け	—	2009	44.6～92.1	
	2010	71.8				2010	47.1～96.8	
	2011	77				2011	49.1～101	
	2012	80				2012	50.9～104	
<b>○国民運動の展開(再掲：エコドライブ、公共交通機関の利用促進等に係るもの)</b> <b>イ. 部門別(産業・民生・運輸等)の対策・施策</b> <b>D. 運輸部門の取組</b> <b>(b) 公共交通機関の利用促進等</b>								
<b>○公共交通機関の利用促進</b>								
公共交通機関の利 用促進	百万人(単位)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道新線整備の推進</li> <li>・LRT 整備の推進</li> <li>・BRT の導入促進</li> <li>・ICカードの導入等情報化の推進・乗り継ぎ改善・シームレスな公共交通の実現等によるサービス・利便性向上を促した公共交通機関の利用促進</li> <li>・地域公共交通活性化・再生総合事業の実施</li> <li>・公共交通機関利用促進に資する社会実験の実施・支援</li> <li>・省エネルギー法に基づく公共交通機関の利用促進</li> <li>・普及啓発</li> <li>・バス優先信号制御による公共車両優先システム(PTPS)等の整備の推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公共交通機関の整備</li> <li>・サービス・利便性向上</li> <li>を通じて公共交通機関の利用促進</li> <li>・普及啓発</li> </ul>	(万 t-CO2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道新線整備等により改善効果が見込まれる公共交通機関の輸送人員のうち、一定割合が自家用乗用車から利用転換するものと想定して、各地域ごとに算定した数値を積算</li> <li>・100人以上の従業員を有する事業所におけるマイカー通勤者のうち、約1割が公共交通機関へ利用転換するものと想定</li> </ul>		
		2008	2,020			2008	213	
		2009	2,198				2009	255
		2010	2,528				2010	375
		2011	2,638				2011	397
		2012	2,889				2012	452
環境的に持続可能な交通(EST)の普及展開	—		<ul style="list-style-type: none"> <li>交通事業者：公共交通機関の整備、サービス・利便性向上、輸送機関の環境負荷低減</li> <li>事業者：従業員や顧客等への公共交通機関の利用促進</li> <li>地方公共団体：公共交通機関の利用促進事業、交通基礎整備、道法駐車対策、バス専用レーンの設定等</li> <li>利用者：自動車利用の自粛、公共交通機関・自転車の利用、徒歩の推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域における公共交通機関の利用促進事業等</li> <li>・環境負荷低減に資する交通基礎整備</li> <li>・環境啓発</li> <li>・普及啓発</li> </ul>	(万 t-CO2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>「グリーンエネルギー」自動車の普及促進、「自動車交通需要の調整」、「公共交通機関の利用促進」等の内数</li> </ul>		
		2008			2008	—		
		2009			2009	—		
		2010			2010	—		
		2011			2011	—		
2012			2012	—				

具体的な対策	対策評価指標 (2008～2012年度見込み)	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が 実施することが 期待される施策例	対策効果	
					排出削減見込量	排出削減見込量の積算時に 見込んだ前提※
○ エネルギー効率の良い鉄道・船舶・航空機の開発・導入促進						
鉄道のエネルギー消費効率の向上	エネルギー消費原単位				(万 t-CO2)	
	2008	2.44			2008	37
	2009	2.43	・新規車両の導入に対する支援	-	2009	41
	2010	2.42	・省エネルギー法に基づく中長期計画の作成及び実施		2010	44
	2011	2.41			2011	48
2012	2.40			2012	51	
航空のエネルギー消費効率の向上	エネルギー消費原単位 (L/人キロ)				(万 t-CO2)	
	2008	0.0520	航空事業者： ・自主行動計画 ・省エネルギー法に基づく中長期計画の作成及び実施		2008	187
	2009	0.0520		-	2009	189
	2010	0.0519			2010	191
	2011	0.0518			2011	194
2012	0.0517			2012	196	
イ. 部門別（産業・民生・運輸等）の対策・施策						
D. 運輸部門の取組						
(C) テレワーク等情報通信技術を活用した交通代替の推進						
テレワーク等情報通信を活用した交通代替の推進	テレワーク人口（万人）				(万 t-CO2)	
	2008	約 970	「テレワーク人口倍増アクションプラン」（平成19年5月29日テレワーク推進に関する関係省庁連絡会議決定、「IT戦略本部了承）」に掲げられた36項目の重要な実施（内閣府、総務省、厚生労働省、経済産業省、国土交通省及びその他全府省）		2008	約 37.8
	2009	約 1140			2009	約 43.9
	2010	約 1300			2010	約 50.4
	2011	約 1460			2011	約 56.5
2012	約 1630			2012	約 63	

具体的な対策	対策評価指標 (2008～2012年度見込み)	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が 実施することが 期待される施策例	対策効果		
					排出削減見込量	排出削減見込量の積算時に 見込んだ前提※	
イ. 部門別（産業・民生・運輸等）の対策・施策 D. 運輸部門の取組 (d) 産業界における自主行動計画の推進・強化 ○産業界における自主行動計画の推進・強化（運輸部門の業種）					(万t-CO2)		
					2008	・自主行動計画において各業種が掲げた目標達成を見込む。	
					2009		
					2010	・削減効果算定の対象は、○を付した14業種。	
					2011	※他の省工ネ施策と効果が重複。	
					2012		
	国土交通省所管業種						
		<b>【業種（計画策定主体）】</b>	<b>【目標指標】</b>	<b>【基準年度】</b>	<b>【目標水準】</b>		
	○	日本船主協会 全日本トラック協会	CO2 排出原単位 CO2 排出原単位	1990年度 1996年度	▲15% ▲30%		
	○	定期航空協会	CO2 排出原単位	1990年度	▲12%		
	○	日本内航海運組合総連合会	CO2 排出原単位	1990年度	▲3%		
	○	日本旅客協協会	エネルギー消費原単位	1990年度	▲3%		
	○	全国乗用自動車連合会	CO2 排出量	1990年度	▲11%		
	○	日本バス協会	CO2 排出原単位	1997年度	▲12%		
○	日本民営鉄道協会	エネルギー消費原単位	1990年度	▲15%			
○	JR 東日本	CO2 排出量	1990年度	▲22%			
○	JR 西日本	エネルギー消費原単位	1990年度	▲19%			
○	JR 東海	エネルギー消費原単位	1995年度	▲6.2%			
○	日本港運協会	エネルギー消費原単位	1995年度	▲15%			
○	JR 貨物	CO2 排出原単位	2005年度	▲6%			
○	JR 九州	エネルギー消費原単位	1995年度	▲2%			
○	JR 北海道	エネルギー消費原単位	1990年度	▲10%			
○	全国通運連盟	エネルギー消費原単位	1995年度	▲6.9%			
○	JR 四国	CO2 排出量	1998年度	▲11%			
		エネルギー消費原単位	1990年度	▲18.5%			

具体的な対策	対策評価指標 (2008～2012年度見込み)	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が実施することが期待される施策例	対策効果	
					排出削減見込量	排出削減見込量の積算時に見込んだ前提※
イ. 部門別（産業・民生・運輸等）の対策・施策 D. 運輸部門の取組 (e) 物流の効率化等						
○荷主と物流事業者の協働による省CO <sub>2</sub> 化の推進						
○モーダルシフト、トラック輸送の効率化等の推進						
海運グリーン化総合対策	(海上輸送量（自動車での輸送が容易な貨物（雑貨）量）（億トンキロ））	海運事業者：省エネルギー法に基づく中長期計画の作成及び実施 荷主：海運事業者と連携し、内航海運を積極的に利用する	・スーパーエコシップ等新技術の普及促進施策の推進 ・規制の見直しによる海運活性化 ・省エネルギー法の荷主及び海運への適用 ・新規船舶・設備の導入への支援 ・「グリーン物流パートナーシップ会議」を通じた取組の促進 ・「流通業務総合効率化促進法」によるモーダルシフトの促進 ・船舶の燃費性能を評価する指標の活用による省エネ船舶の普及促進	-	(万 t-CO <sub>2</sub> ) 2008 102 2009 114 2010 126 2011 136 2012 148	・船舶の対トラック比原単位 (約 14%)
	2008	303				
	2009	307				
	2010	312				
	2011	316				
2012	320					
鉄道貨物へのモーダルシフト	トラックから鉄道コンテナに転換することで増加する鉄道コンテナ輸送トンキロ数（億トンキロ）	鉄道事業者：ITを活用した輸送力の有効活用 大型コンテナ輸送体制の整備による利用促進 ECS（着発線 荷役方式）駅の整備による輸送効率の向上 省エネルギー法に基づく中長期計画の作成及び実施 輸送品質改善に向けた取組 利用運送事業者：大型コンテナ等の輸送機材の充実による利用促進 荷主：環境に優しい鉄道貨物輸送を積極的に利用する	・鉄道貨物輸送力増強事業 ・「グリーン物流パートナーシップ会議」を通じた取組の促進 ・輸送力増強に資する新型高性能車両の導入支援 ・鉄道事業者による輸送品質改善に向けた取組の支援 ・省エネルギー法の荷主及び鉄道貨物への適用 ・「流通業務総合効率化及び効率化の促進に関する法律」によるモーダルシフトの促進 ・環境に優しい鉄道貨物輸送の認知度向上の推進（エコレールマークの普及、推進等）	普及啓発	(万 t-CO <sub>2</sub> ) 2008 70 2009 78 2010 80 2011 88 2012 90	・鉄道貨物輸送の対トラック比原単位 (約 8%)
	2008	28				
	2009	31				
	2010	32				
	2011	35				
2012	36					
省エネに資する船舶の普及促進	累積導入隻数（隻）	内航海運事業者：新船建造時の省エネに資する船舶（スーパーエコシップ（SES））の選択	・環境に優しい経済的な次世代内航船舶（SES）の普及支援施策	-	(万 t-CO <sub>2</sub> ) 2008 0.54 2009 0.74 2010 0.94 2011 1.14 2012 1.34	・SES 1隻当たりのCO <sub>2</sub> 排出削減量 (約 285t-CO <sub>2</sub> ) (2005年度実績より1隻当たりの平均値を算出)
	2008	19				
	2009	26				
	2010	33				
	2011	40				
2012	47					

具体的な対策	対策評価指標 (2008～2012年度見込み)	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が 実施することが 期待される施策例	対策効果		
					排出削減見込量	排出削減見込量の積算時に 見込んだ前提※	
トラック輸送の効 率化	①車両総重量24t超25t以 下の車両の保有台数(台)、 ②トレーラーの保有台数(台)、 ③営自率(%), ④積載効率(%)				(万tCO2)		
	2008	①120800, ②71100, ③87, ④44.6			2008	1,389	
	2009	①120800, ②71100, ③87, ④44.6	運送事業者：車両の大型化、ト レーラー化、トラック輸送の効 率化の推進、省エネルギー法に 基づく中長期計画の作成及び実 施	・車両の大型化、トレーラー化を推進 ・車両の大型化に対応した道路整備 ・省エネルギー法の廃止及びトラック事業者等へ の適用 ・「グリーン物流パートナーシップ会議」を通じ た取組の促進 ・エネルギー使用合理化事業者支援事業の実施	・普及促進 ・車両の大型化に対応し た道路整備	2009	1,389
	2010	①120800, ②71100, ③87, ④44.6				2010	1,389
	2011	①120800, ②71100, ③87, ④44.6				2011	1,389
	2012	①120800, ②71100, ③87, ④44.6				2012	1,389
		国際貨物の陸上輸送量 (億トンキロ)				(万tCO2)	
	2008	82.6				2008	236
	2009	87.4	荷主、物流事業者：生産消費地 からの距離が近い最適港灣の利 用	・中核・中核国際港灣における国際海上コンテナ ターミナルの整備 ・多目的国際ターミナルの拠点整備 ・「グリーン物流パートナーシップ会議」を通じ た取組の促進	-	2009	249
	2010	92.3				2010	262
	2011	92.3				2011	262
	2012	92.3				2012	262
○グリーン経営認証制度の普及促進						国際貨物の陸上輸送距離の短縮	

(注) 2008年3月28日閣議決定された京都議定書目標達成計画の別表1から運輸関連を抜粋したものの

## ①自動車単体対策の推進

運輸部門におけるエネルギー消費の多くを自動車部門が占めていることから、自動車単体対策として、世界最高水準の燃費技術により燃費の一層の改善を図るとともに、燃費性能の優れた自動車やクリーンエネルギー自動車の普及等の対策・施策の推進に取り組んでいます。

### ■トプラナー基準による燃費改善

#### ・省エネ法と燃費基準（トプラナー基準）

自動車からのCO<sub>2</sub>排出量を削減し、地球温暖化対策を推進するため、自動車の燃費性能を改善させることは、極めて重要です。自動車の燃費改善を促進するため、省エネ法に基づき燃費基準（トプラナー基準※）が設定されています。

これにより、自動車の製造事業者等（自動車メーカー及び輸入事業者）は、目標年度までに、各区分毎の自動車の平均燃費値（自動車の燃費値を出荷台数で加重調和平均をした値）を燃費基準値以上にするよう、燃費性能を改善することが求められています。さらに、自動車ユーザーが燃費の優れた自動車を選択できるよう、燃費値に関する表示事項を定めており、自動車の燃費値がそれぞれの自動車の商品カタログに表示されています。

※トプラナー基準：現在商品化されている自動車のうち最も燃費性能が優れている自動車をベースに、技術開発の将来の見通し等を踏まえて策定した基準

#### ・燃費基準値

1999年3月、トプラナー基準の考え方により、乗用車及び小型貨物車を対象とし、2010年度を目標年度とする燃費基準が策定されました。

また、2006年3月には、2015年度を目標年度とし、世界で初めて重量車（トラック・バス等）の燃費基準が策定されました。

さらに、2007年7月には、乗用車等の新しい燃費基準が策定されました。この新基準により、乗用車の場合、目標年度である2015年度には23.5%（2004年度比）燃費が改善されることとなります。

#### ・新燃費試験方法

2015年度燃費基準の策定に伴い、燃費の試験方法がより実際の走行に近いものに改訂されました。これまでは、10・15モード走行により燃費の試験が行われてきましたが、JC08モード走行に変更されました。

JC08モードでは、実際の走行と同様に細かい速度変化で運転し、エンジンが暖まった状態だけでなく、冷えた状態からスタートする測定が加わりました。

●乗用車（ガソリン車・ディーゼル車）の新燃費基準値  
（2015年度目標）

区分	車両重量範囲 (kg)	燃費基準値 (km/L)
1	～ 600	22.5
2	601～ 740	21.8
3	741～ 855	21.0
4	856～ 970	20.8
5	971～ 1,080	20.5
6	1,081～ 1,195	18.7
7	1,196～ 1,310	17.2
8	1,311～ 1,420	15.8
9	1,421～ 1,530	14.4
10	1,531～ 1,650	13.2
11	1,651～ 1,760	12.2
12	1,761～ 1,870	11.1
13	1,871～ 1,990	10.2
14	1,991～ 2,100	9.4
15	2,101～ 2,270	8.7
16	2,271～	7.4

●LP ガス乗用自動車の燃費基準値 （2010年度目標）

区分	車両重量範囲 (kg)	燃費基準値 (km/L)
1	～ 702	15.9
2	703～ 827	14.1
3	828～ 1015	13.5
4	1016～ 1265	12.0
5	1266～ 1515	9.8
6	1516～ 1765	7.9
7	1766～ 2015	6.7
8	2016～ 2265	5.9
9	2266～	4.8

●重量車（トラック等）の燃費基準値 （2015年度目標）

区分	車両総重量範囲 (t)	最大積載量範囲 (t)	燃費基準値 (km/L)
1	3.5～ 7.5	～ 1.5	10.83
2		1.5～ 2	10.35
3		2～ 3	9.51
4		3～	8.12
5	7.5～ 8		7.24
6	8～ 10		6.52
7	10～ 12		6.00
8	12～ 14		5.69
9	14～ 16		4.97
10	16～ 20		4.15
11	20～		4.04

■低公害車の開発・普及に向けた取り組み

地球温暖化の深刻化、新興国のエネルギー消費量の急激な増加、原油価格の高騰などに伴い、省エネ自動車の開発・普及が今までになく強く求められてきています。

燃費の良いハイブリッド車は、開発・普及が良く進んでいます。特に、外部充電不要なタイプのハイブリッド車が国内自動車メーカーより多数発売され、2006年度には概略30万台に達しています。（●図1参照）

さらに、より石油消費量の低減が期待できる外部充電が可能なプラグインハイブリッドの研究開発も行われており、海外からも積極的なハイブリッド車の研究開発や市販計画が発表されています。

電気自動車は、これまで1970年代の米国マスキー法導入と1990年代のカリフォルニア州ZEV法導入に合わせて研究開発が活発化した時期がありましたが、解決困難な問題（車両コスト、航続距離の短さ）に阻まれ、普及が思うように進まなかった経緯があります。（●図2参照）

近年、リチウムイオン電池などバッテリー性能の向上は著しく、大手自動車メーカーがリチウムイオン電池を搭載した次世代電気自動車の開発に着手したことをきっかけとして電力会社、郵便事業会社など大手企業の導入の動きが活発化してきています。

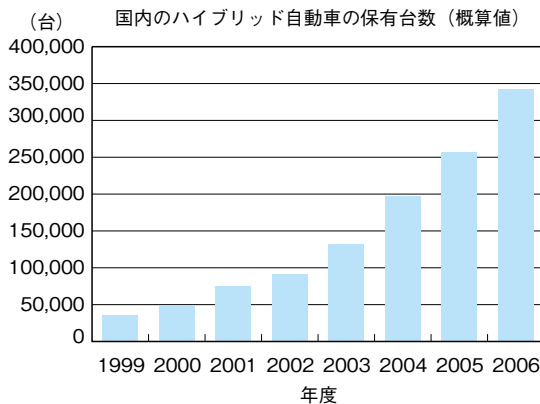


燃料電池自動車は1990年代に入ってきてから本格的に開発がスタートし、以来10年の年月が経過し、その間に燃料電池車の性能は飛躍的に向上しました。しかし、コスト、インフラなどの壁は高く、現在公道走行可能な燃料電池車（バス含む）の数は日本国内で数十台程度、世界中でも数百台にとどまっていますが、近年大手自動車メーカーの積極的な研究開発や、市販計画が発表され、近い将来の普及が期待されています。

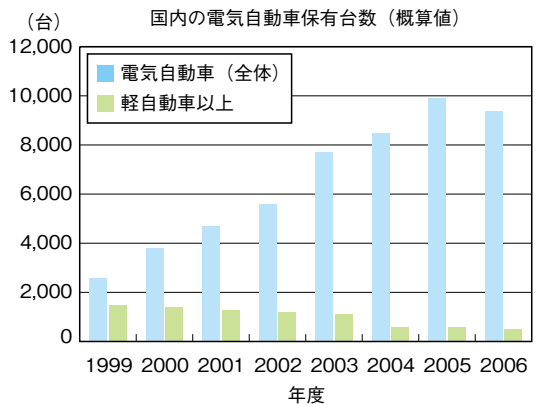
水素自動車も燃料電池車と同時期より開発が進められており、石油消費量の低減が期待されます。水素単体では走行できる距離が短いため、ガソリンを併用し航続距離を延ばすことにも成功しています。また、燃料電池車に対して車両コストを抑える事が可能で、現実性の高いものになっています。しかし、燃料電池車同様インフラの問題や、燃料タンク等の安全性など課題も残っています。

一方、こうした次世代低公害車を普及させるため、国による諸施策、優遇税制や補助金などの支援、インフラ整備の拡充などが次々と公表され、成果をあげています。

●図1：日本におけるハイブリッド車の保有台数



●図2：電気自動車保有台数の推移



出典：有限責任中間法人 電動車両普及センター 統計情報

### ○ハイブリッド自動車

ハイブリッド自動車は、複数の動力源を組み合わせ、状況に応じて動力源を同時にまたは個々に作動させて走行する自動車で、ガソリン等の内燃機関と電気モーターを組み合わせで走っています。

新たな動向としてプラグインハイブリッド車の研究開発も積極的に行われてきています。

ハイブリッド車のバッテリーを家庭用電源などから外部充電でき、近距離走行はモーターで走行し、長距離や高速走行はエンジンとハイブリッド車モードで走行します。電気を使う比率が高まるため、一般的なハイブリッド車に比べてCO<sub>2</sub>削減（燃費の改善）や大気汚染防止（排ガスの改善）への効果が期待されています。

### ○電気自動車

電気自動車とは、バッテリー（蓄電池）に蓄えられた電気エネルギーを利用して電気モーターで走行する自動車です。このため、走行中は排気ガスを出さず、エネルギー効率が高いことから

地球温暖化、大気汚染等といった地球環境への影響がガソリン車に比べて大幅に減少すると考えられます。また、充電に際しては家庭コンセントが使えるため新しくインフラを整備する必要がないこと、燃料コストを大幅に低くできるなどの効果があります。

### ○燃料電池車

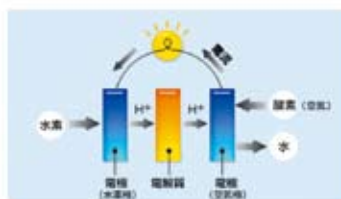
燃料電池とは水素と酸素を反応させ、水の電気分解の逆の原理で電気を発生させるもので、排出物は原理的には水のみであり、環境面で極めて優れています。また、燃料電池の場合はエネルギーの40%以上が駆動に利用可能と、省エネ性能の点でも優れており、燃料電池自動車は、将来特にガソリン自動車に代替するものとして考えられています。

現在燃料電池自動車には、水素そのものを燃料とする方式と、メタノールやガソリンから水素を得る改質方式とがあります。

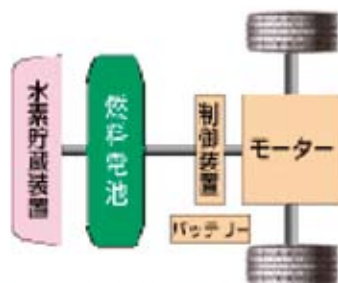
### ●燃料電池車の構造



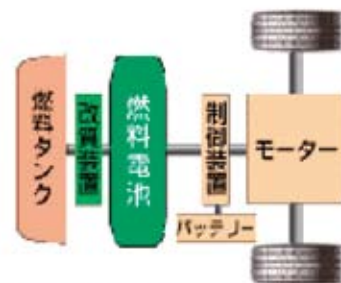
燃料電池自動車の構造



燃料電池の基本的構造



水素貯蔵式のしくみ



燃料改質式の仕組み

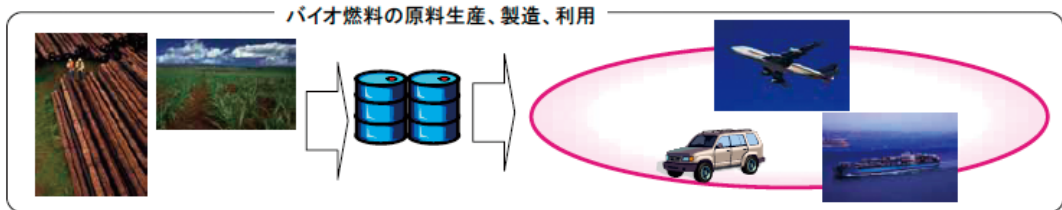
※資料提供 石油連盟

### ○水素自動車

水素自動車とはガソリンの代わりに水素を燃料とするもので、CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>の排出量がほぼゼロと環境面で優れています。また水素は工業製品を製作するときに生成されるため、燃料コストを低くできるなどの効果があります。

・・・バイオ燃料・・・

バイオ燃料とは、生物体（バイオマス）の持つエネルギーを利用した燃料や合成ガスのことです。再生可能な燃料であることや、カーボンニュートラルの点から、最近注目を浴びています。ただ、バイオ燃料のために食料価格が高騰し世界の食糧安全保障が脅かされることのないよう、原料を食料作物に求めない第二世代のバイオ燃料の研究と実用化が必要となっています。現在使用されている主なバイオ燃料には、バイオエタノールやバイオディーゼルがあります。



**バイオエタノール**

バイオエタノールとは、サトウキビやトウモロコシなどを発酵させ、蒸留して生産されるエタノールのことです。一般的にガソリンに混合して使用され、その混合比率によりE3（ガソリンにエタノールを3%混合）、E10などと呼ばれています。この燃料が普及しているブラジルでは、E85やE100も販売されています。

日本では、2007年4月よりバイオエタノールを含んだガソリンの試験販売が開始されています。

**バイオディーゼル**

バイオディーゼルとは、生物由来油から作られるディーゼルエンジン用燃料のことです。

ディーゼルエンジンは、圧縮熱で燃料に点火するエンジンとして19世紀末に開発されたものですが、元々は落花生油を燃料として想定していました。現在のバイオディーゼルは、原料として植物油（菜種油、パーム油、オリーブ油、ひまわり油、大豆油、米油等）、魚油、獣脂、廃食用油等から製造することが可能です。

バイオディーゼルは、軽油と比較して、ゴム・樹脂を膨張・劣化させやすい、熱の影響により酸やスラッジを発生させ品質が劣化しやすい、という特徴がありますので、製造上あるいは使用する車両での対策が必要となります。

日本では、京都市など一部の自治体で、車両改造や定期的なメンテナンスを講じた上で、ゴミ収集車や市営バスの燃料として、廃食用油から製造されたバイオディーゼルが使用されています。

## ②環境に配慮した自動車使用の促進

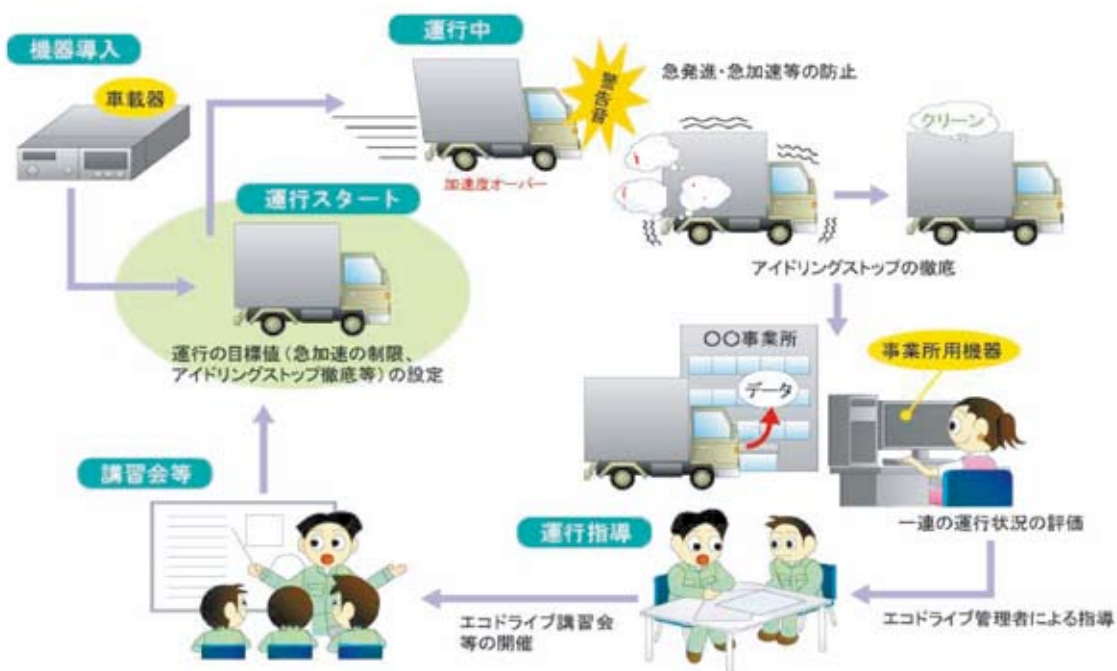
エコドライブの普及・推進を図る必要があることから、関係4省庁のエコドライブ普及連絡会を中心とした広報活動等により国民の意識向上を図り、エコドライブ普及のための環境整備を行っています。

また、営業用自動車等のエコドライブを促進するため、自動車運送事業者等を対象に、エコドライブ管理システム（EMS：Eco-drive Management System）用機器の導入に係る補助を行っています。なお、エコドライブについては、対策の裾野を広げて削減量を拡大するため、一般のドライバーを対象とした普及啓発も行います。

さらに、GPS等情報技術の活用によりタクシー等の効率的な配車・運行を可能とするシステムの導入等を促進し、営業用自動車の運行効率化を推進します。

速度抑制装置の装備を義務付け、高速道路での大型トラックの最高速度を抑制することで、燃料消費効率の向上による省CO<sub>2</sub>化を図ります。

### ●エコドライブ管理システム導入事業概要



エコドライブの推進

地球と走ろう  
環境にやさしいエコドライブで

1 ふんわりアクセル  
『eスタート』

やさしい発進を心がけましょう。

普通の発進より少し緩やかに発進する（最初の5秒で時速20キロが目安です）だけで11%程度燃費が改善します。やさしいアクセル操作は安全運転にもつながります。時間に余裕を持って、ゆったりした気分で運転しましょう。

2 加減速の少ない運転

車間距離は余裕をもって、  
交通状況に応じた  
安全な定速走行に努めましょう。

車間距離に余裕をもつことが大切です。車間距離を詰めたり、速度にムラのある走り方をすると、加減速の機会も多くなり、その分市街地で2%程度、郊外で6%程度燃費が悪化します。また、同じ速度であれば、高めのギアで走行の方が燃費がよくなります。交通の状況に応じ、できるだけ速度変化の少ない安全な運転をしましょう。

3 早めのアクセルオフ

エンジンブレーキを  
積極的に使いましょう。

エンジンブレーキを使うと、燃料の供給が停止される（燃料カット）ので、2%程度燃費が改善されます。停止位置が分かったら、早めにアクセルから足を離して、エンジンブレーキで減速しましょう。また減速したり、坂道を下る時にはエンジンブレーキを活用しましょう。

4 エアコンの使用を  
控えめに

車内を冷やし過ぎない  
ようにしましょう。

気象条件に応じて、こまめに温度・風量の調整を行いましょう。特に夏場に設定温度を下げすぎないことがポイントです。外気温25℃の時に、エアコンを使用すると、12%程度燃費が悪化します。

エコドライブ  
10のすすめ



5 アイドリングストップ

無用なアイドリングを  
やめましょう。

10分間のアイドリング（ニュートラルレンジ、エアコンOFFの場合）で、130cc程度の燃料を浪費します。待ち合わせや荷物の積み下ろしのための駐車の際にはアイドリングを止めましょう。

6 暖機運転は適切に

エンジンをかけたら  
すぐ出発しましょう。

現在販売されているガソリン乗車車においては暖機不要です。寒冷地など特別な状況を除き、走りながら暖めるウォームアップ走行で充分です。暖機することにより走行時の燃費は改善しますが、5分間暖機すると160cc程度の燃料を浪費しますので、全体の燃料消費量は増加します。

7 道路交通情報の活用

出かける前に計画・準備をして、  
渋滞や道路障害等の  
情報をチェックしましょう。

1時間のドライブで、道に迷って10分余計に走行すると14%程度の燃費悪化に相当します。地図やカーナビ等を利用して、行き先及び走行ルートをあらかじめ計画・準備をしましょう。また道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃料と時間の節約になります。カーナビやカーラジオ等で道路交通情報をチェックして活用しましょう。

8 タイヤの空気圧を  
こまめにチェック

タイヤの空気圧を適正に保つなど、  
確実な点検・整備をしましょう。

タイヤの空気圧が適正値より50kPa（0.5kg/cm<sup>2</sup>）不足した場合、市街地で2%程度、郊外で4%程度、それぞれ燃費が悪化します。また、安全運転のためにも定期的な点検は必要です。

9 不要な荷物は  
積まずに走行

不要な荷物を積まない  
ようにしましょう。

100kgの不要な荷物を載せて走ると、3%程度燃費が悪化します。車の燃費は荷物の重さに敏感です。運ぶ必要のない荷物は、車から下ろしましょう。

10 駐車場所に注意

渋滞などをまねくことから、  
違法駐車はやめましょう。

交通の妨げになる場所での駐車は交通渋滞をもたらす余分な排出ガスを出させる原因となります。平均車速が時速40kmから時速20kmに落ちると、31%程度の燃費悪化に相当すると言われています。

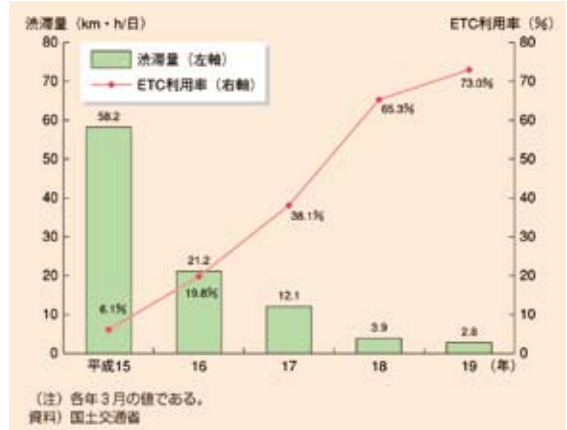
エコドライブ普及連絡会  
（警察庁、経済産業省、国土交通省、環境省）

データ出所：（財）省エネルギーセンターなどの測定結果

### ③交通流対策の推進

交通流の円滑化による走行速度の向上が実効燃費を改善し、自動車からの二酸化炭素排出量を減らすことから、環状道路等幹線道路ネットワークの整備、交差点の立体化等を推進するとともに、高速道路の多様で弾力的な料金施策、自動車交通需要の調整、高度道路交通システム（ITS: Intelligent Transport System）の推進、道路交通情報提供事業の促進、路上駐停車対策、路上工事の縮減、交通安全施設の整備といった交通流対策を実施しています。また、上記の交通安全施設の整備において、信号灯器のLED化による省エネを推進しています。

#### ●首都高速の ETC 利用率と料金所渋滞の関係



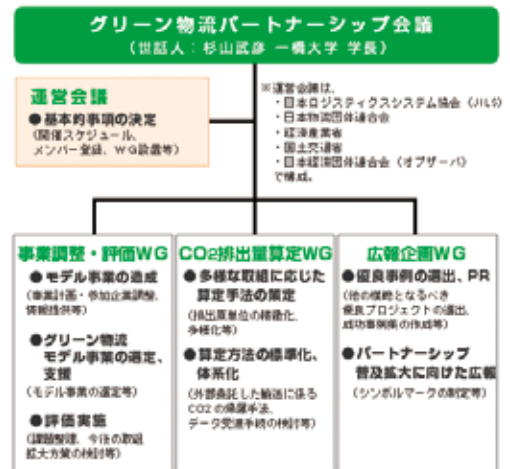
### ④物流分野における環境施策の推進

#### ■荷主と物流事業者の協働による省 CO<sub>2</sub> 化の推進

##### ○グリーン物流パートナーシップ会議

物流体系全体のグリーン化を促進するためには配送を依頼する荷主と配送を請け負う物流事業者の連携を強化し、地球温暖化対策に係る取り組みを拡大することが重要です。

このため、国土交通省は、2004年12月発足の「グリーン物流パートナーシップ会議」を通じ、モーダルシフトやトラック輸送の効率化等を荷主と物流事業者が連携して行う物流改善策の支援を行うとともに、荷主と物流事業者の連携を円滑化するために、両者が共通に活用できる物流分野の二酸化炭素排出量算定のための統一的手法（ロジスティクス分野におけるCO<sub>2</sub>排出量算定方法、共同ガイドラインVer.3.0）（経済産業省、国土交通省）を策定し、取り組みごとの効果を客観的に評価できるようにしています。



出典：グリーン物流パートナーシップ会議

#### グリーン物流パートナーシップ会議を通じた支援

グリーン物流パートナーシップ会議の事業調整・評価ワーキンググループにおいては、波及効果が高く且つ持続可能な、物流分野におけるCO<sub>2</sub>排出削減のための取り組みを普及させるため、具体的な「グリーン物流パートナーシップ推進事業」の構想について、メンバー企業等に幅広く提案を求めています。

＊グリーン物流パートナーシップ推進事業のイメージ：

- ・ 荷主と物流事業者とのパートナーシップにより実施される物流の改善方策であって、物流事業において排出されるCO<sub>2</sub>の削減が明確に見込まれるものであること。
- ・ (ソフト支援事業) 省エネ効果・CO<sub>2</sub>削減効果が見込まれるが、問題点があり実施されていない物流効率化事業の問題点解決に向けた調査を行うもの。
- ・ (モデル事業) 従来のビジネスモデルには見られない新規性のある工夫があるもの。
- ・ (普及事業) 従来の取組みを応用、参考にしたもの。新規性は問わないが、CO<sub>2</sub>削減量を定量的に評価するもの。

＊グリーン物流パートナーシップ推進事業に対する補助制度：

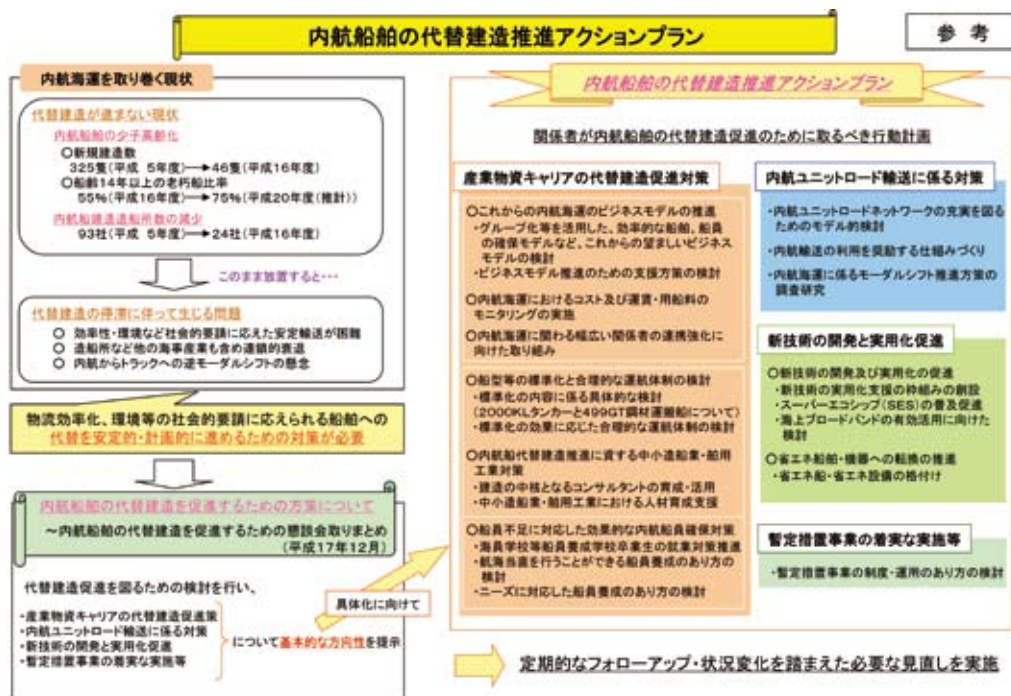
グリーン物流パートナーシップ推進事業に選定されると、ソフト支援事業については省エネルギーセンターの補助制度を、モデル事業については経済産業省の補助制度を、普及事業についてはNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の補助制度をそれぞれ利用することができます。

## ■モーダルシフト、トラック輸送の効率化等の推進

### ○内航海運の競争力強化

近年、環境負荷を低減させるための取組であるモーダルシフトの受け皿としても極めて重要な内航海運業界では、船舶の老朽化が進む傾向にあり、安全性、経済効率性、環境負荷等の観点から様々な問題が懸念されています。

国土交通省ではこうした状況を踏まえ、2005年8月「内航海運の代替建造促進に関する懇談



出典：国土交通省

# 内航船舶の代替建造推進アクションプランを受けた内航海運政策の方向性について

## 効率的な船舶運航を可能にする代替建造の促進

◎地球環境にやさしい省エネ型船舶の建造促進と運航効率の改善

ースーパーエコシップ(SES)

ー被代替船舶に比べ、燃費が大幅に改善される省エネ船

ー運航効率を向上させる運航形態の採用

← ・石油特会等を活用した船主の建造費用負担の軽減

・鉄道・運輸機構による新技術実用化促進のための助成制度創設(平成18年度)

・鉄道・運輸機構による技術支援やコンサルティング

◎船舶・船内作業の標準化を通じた運航・建造の低コスト化・船内労働環境の改善

ー鉄道・運輸機構において開発された2000KL積み749総トン型ダブルハルタンカーの標準船の普及

ー499GT鋼材運搬船の標準化に係る調査・検討

## 内航海運業界の体質強化

◎暫定措置事業の今後のあり方の検討  
(平成18年度中に方向性を取りまとめ予定)

◎内航海運ビジネスモデル検討会の開催  
(平成18年11月に取りまとめ予定)

◎船員教育のあり方に関する検討会の開催  
(平成18年7月に中間整理)

## 内航海運業界の近代化に向けた環境の整備

◎内航ユニットロード輸送に係る対策の推進

◎海上ブロードバンドの有効活用に向けた検討  
(平成18年度中に取りまとめ予定)

◎中長期的な技術開発を実施

◎新技術に対応した乗り組み制度の早期見直し

出典：国土交通省

# モーダルシフトの推進について

## 海上輸送モーダルシフト推進検討会の設置

・昨年10月、海上輸送(フェリー、RORO、コンテナ船等)へのモーダルシフトの一層の推進のため、関係事業者をメンバーとする検討会を設置

- (検討事項) ①船舶建造と港湾埠頭整備等との連携の推進  
②海運事業者が荷主等へ海上輸送の特性をアピールする方策  
③事業展開・行政運営のために必要な統計データのあり方

## (今後の取組み)

### ①船舶建造と港湾埠頭整備等との連携の推進

【課題】 港湾整備と海運事業者による船舶建造のスケジュールが整合しないケースが存在するため、効率的な施設整備に向けた海事・港湾の連携による各事業者のプロジェクトへの支援が必要  
ex. 船舶の大型化、新規航路の開拓、寄港地の追加等に際し、大型化に対応したバースの延長・拡充や荷役の効率化のためのダブルデッキ対応荷役施設の設置等が必要



### ②海運事業者が荷主等へ海上輸送の特性をアピールする方策

【課題】 海上輸送の荷主は運送事業者であることが多いため、メーカー等の実荷主、経済団体等に対し直接PRが出来ない  
◎省エネ法に基づくCO2削減計画に貢献する海上輸送サービス  
◎3PLとの連携による輸送サービス

→ 地域単位で、荷主・経済団体等を含めた協議会等の場においてPR

### ③事業展開・行政運営のために必要な統計データのあり方

【課題】 フェリー、RORO船、コンテナ船の総輸送量、コンテナ個数、シャーン台数等を把握するための統計データの統一化  
◎実務担当者で構成するWGにおいて、統計単位の統一化に向けた検討を実施

各地域においてモーダルシフト推進に向けた具体的な取組みを展開

出典：国土交通省



会」を設置し、老朽船舶から新造船舶への代替を促進するための対策等について検討を行い、同年12月「内航海運の代替建造を促進するための方策について」をとりまとめました。

また、これに基づき2006年3月「内航船舶の代替建造推進アクションプラン」が策定され、盛り込まれた各施策についての検討及び実施について取り組んでいます。

2006年10月には、関係企業、団体をメンバーとした「海上輸送モーダルシフト推進検討会」を設置し現状と課題について検討、各地域においてPR等具体的な取り組みを行っています。

2008年3月には、第2回「海上輸送モーダルシフト推進検討会」で、海上輸送を一定程度利用するモーダルシフト貢献企業を選定し、エコシップマークの使用を認め、モーダルシフトのアピールを行う「エコシップモーダルシフト事業」の実施が決まりました。



## スーパーエコシップ (SES) の開発、普及

国土交通省は、内航船代替建造推進計画の一環として、2001年度から地球環境保全、内航海運の活性化等を目的として、環境にやさしく経済的な次世代内航船（スーパーエコシップ）（注）の研究開発等のプロジェクトを推進し、2005年度からSESフェーズ1船の本格的な普及促進の為に鉄道・運輸機構出資金による建造負担軽減等の助成事業を開始しています。

2007年2月には、貨物船の第一番船となる「新衛丸」（492総トンの貨物船兼油送船）が竣工しました。本船は、SESフェーズ1の特長を生かして船型の最適化、内航船初の二重反転プロペラ（注）の採用等を行った結果、同航路に就航する船に比べて20%以上の燃費改善、CO<sub>2</sub>排出量20%・NOx排出量40%以上削減等の優れた性能を持つものとなりました。

今後、スーパーエコシップ技術を更に改善するSESフェーズ2の開発普及を推進することとしています。

### スーパーエコシップ (SES フェーズ2) の研究開発

#### 【目的】

内航物流における大幅なコスト削減、快適な労働環境、環境負荷の低減を実現するため、新技術の開発を引き続き推進する。

#### 【内容】

高効率船用ガスタービンエンジン、抵抗の少ない新船型、ポッド式二重反転プロペラ、省人化システム等の革新的技術を取り入れた次世代内航船（スーパーエコシップ）を開発する。

**次世代内航船推進システムの開発 実証**

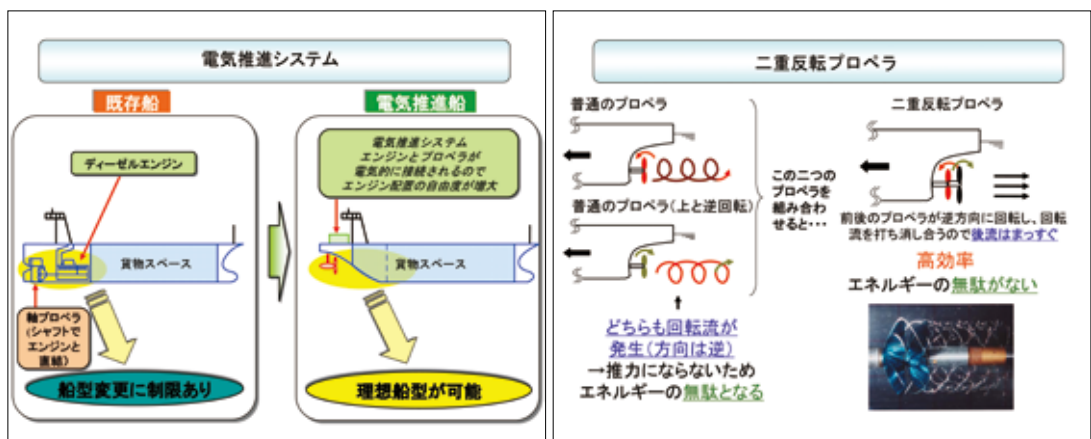
次世代内航船推進システムの採用により、理想の船型の採用（船抗約10%削減+積載量20%増大）が可能になり、これにより、内航輸送コストの削減が図られる。

**スーパーマリンガスタービン**  
環境負荷低減(NO<sub>x</sub> 90%減, SO<sub>x</sub> 60%減, CO<sub>2</sub> 25%減) 船上メンテナンスフリー  
従来型的气スタービンと比べ燃料消費量約30%減

**二重反転ポッドプロペラ**  
推進効率10%増



出典：国土交通省



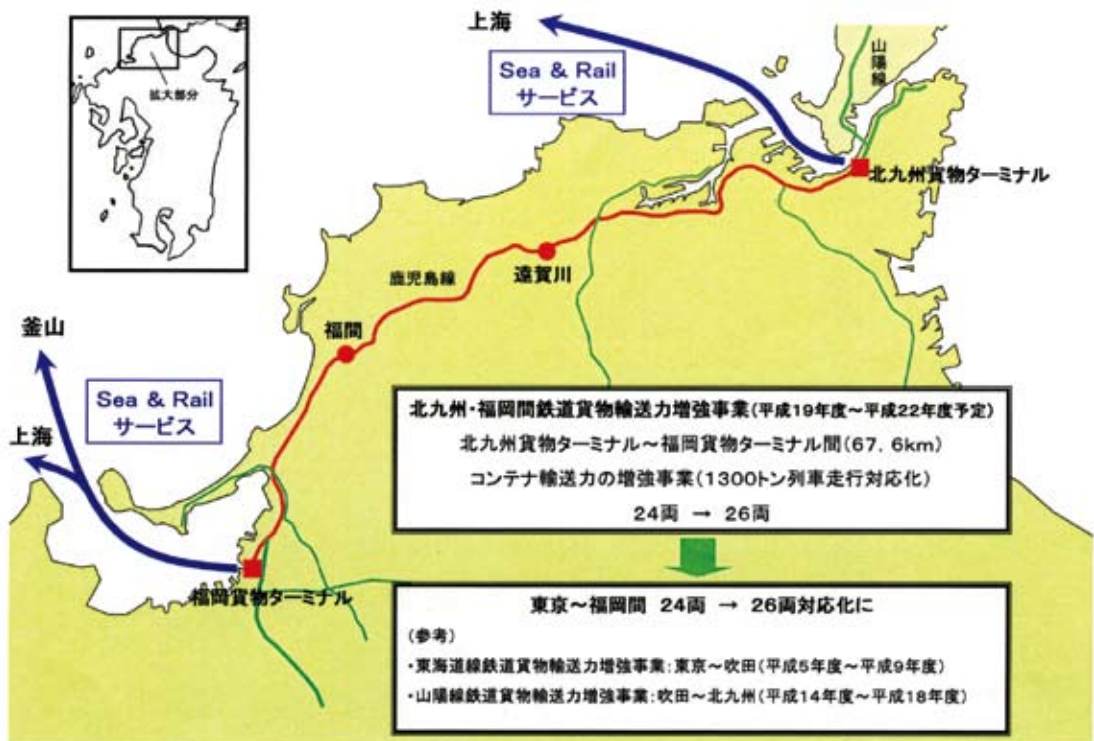
出典：国土交通省「スーパーエコシップ (SES) フェーズ1の普及・促進について」

(注) スーパーエコシップは、高効率な低環境負荷型ガスタービン (SMGT) による電気推進システム、二重反転プロペラ式ポッド推進器、数値流体力学 (CFD) による船型設計手法などの革新的な技術が導入されている。エネルギー消費の総合効率を向上させることで、燃料消費量を減少させ、環境負荷を大幅に低減している。また、電気推進システムの船内配置上の自由度を生かして、貨物積載量を増大させることで、高い経済性を実現している。

## ○鉄道の輸送力増強

東海道・山陽線鉄道貨物輸送力増強事業に引き続き、九州地区の港を經由した東アジアとの輸出入貨物の増加等に対応するため、北九州・福岡間について、貨物列車長編成化のための整備を行っています。2008年1月には「鹿児島本線（北九州～福岡間）鉄道貨物輸送力増強事業」の起工式が開催されました。完成予定は2010年度となっています。この計画は、鉄道輸送へのモーダルシフト促進のため、北九州貨物ターミナルと福岡貨物ターミナルとの間（67.6km）で両駅の改良や途中駅の待避線延伸工事などを行い、コンテナ列車を現在の24両編成（1200トン）から26両編成（1300トン）にして輸送力を増強し、輸送効率とエネルギー使用効率とを向上させるものです。

### ●北九州・福岡間鉄道貨物輸送力増強事業



## ○「エコレールマーク」制度の普及・拡大

「エコレールマーク」は、環境負荷の少ない鉄道貨物輸送に積極的に取り組んでいる企業や商品を認定するマークで、2005年度より創設されました。このエコレールマークの表示された認定企業や認定商品を応援することにより、メーカーなどの荷主企業や消費者における環境負荷低減の取り組みに対する意識の向上と相まって鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進が図られることを目指しています。国土交通省と鉄道貨物協会では「エコレールマーク」の普及・拡大に努めています。

## ○国際海上コンテナターミナル等の整備について

国際海上コンテナターミナル、多目的国際ターミナルの整備を進めることにより、海運による

コンテナ貨物取扱量を向上させるとともに、港湾の適正配置による物流の効率化を図り、国際貨物の陸上輸送距離を削減させる取組が毎年進められています。

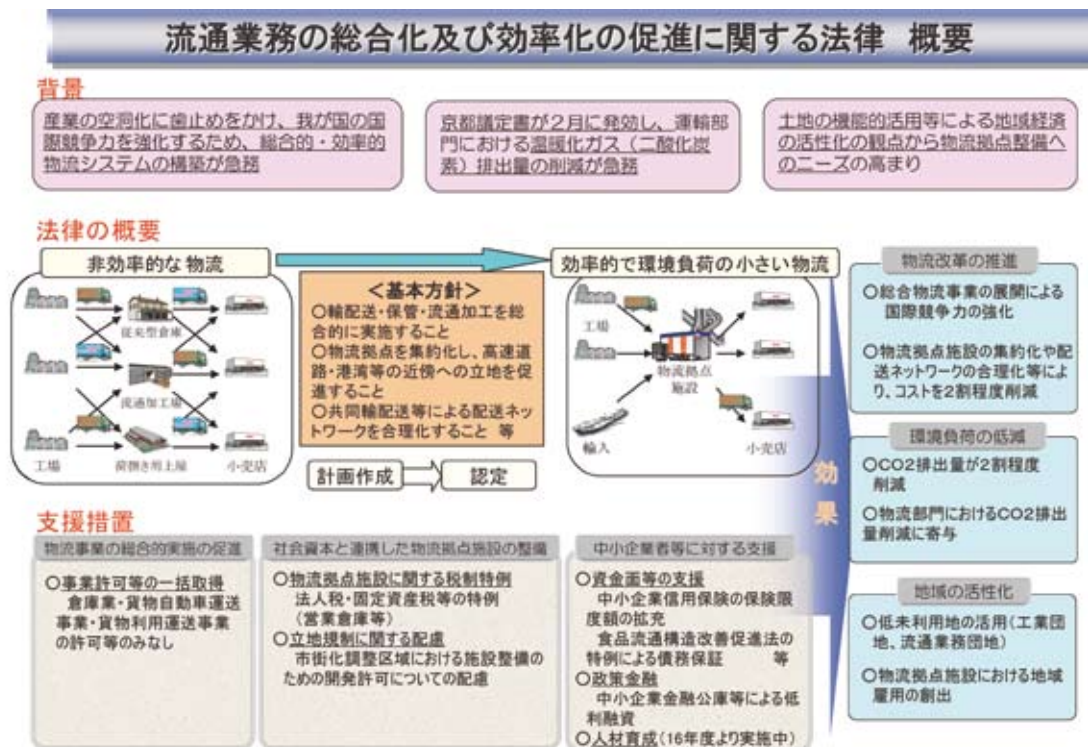
○「環境ロジスティクス・データベース」の整備

大手企業が公表している「環境報告書」などを基にして、各企業の「環境改善に向けての取り組み」の中で、特にロジスティクスに関する取り組み状況が国土交通省ホームページに掲載されています。これにより、行政として各企業のロジスティクス面での環境改善の取り組みを把握し、物流行政の展開にあたっての基礎資料として活用できるようにするとともに、各企業の「環境経営」面での意識を高め、その取り組みの拡充や深度化が図られていることを一般の方々に紹介することで、環境にやさしいグリーン物流の促進を図ることとしています。

○「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律」について

我が国の経済活動を支える物流について、物流コストの低減を通じた国際競争力の強化、多様化する消費者の需要に即したサービス、地球温暖化防止のための環境に配慮した物流体系の構築等の重要性が高まっており、社会的経済的事情の変化に適切に対応することが求められてきています。

このため、輸送、保管、荷さばき、流通加工等の物流業務を総合的、効率的に行う流通業務総合効率化事業及びこの事業の中核となる物流施設の整備の促進を図るための支援措置並びに事業計画の認定に係る手続きを定めた「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律」を制定して流通業務の総合化及び効率化を推進しています。



出典：国土交通省

## ■グリーン経営認証制度の普及推進

近年、地球温暖化問題や大気汚染問題などの環境問題がクローズアップされており、いかに環境と経済を両立させ、持続可能な経済社会を構築するかが課題となっています。国土交通省及び財団法人交通エコロジー・モビリティ財団では、運輸関係企業においても環境保全のための取り組みが推進されるよう、自己評価のためのチェックリスト等で構成するグリーン経営推進マニュアルを作成しました。このマニュアルは、ISO14031（環境パフォーマンス評価の国際規格）の考え方に基づき、取り組むべき環境保全項目をチェック項目としてその具体的取組内容を明らかにするとともに、目標の設定と評価が容易にでき、これを通じて経営のグリーン化が進められるようになっていきます。

グリーン経営では、自社の環境保全への取組状況を把握し、その結果に基づきマニュアルを参考に改善策を検討し、改善の取組み内容等を盛り込んだ行動計画を作成して、改善に取り組めます。このサイクルを繰り返すことによって、自主的、継続的な環境保全活動が可能になります。

国土交通省では、環境問題への対策として、このグリーン経営の普及推進を図っています。

## ⑤公共交通機関の利用促進

鉄道新線・新交通システム等の整備や、鉄道・バスの利便性向上は、従来自家用自動車を利用していただいていた旅客を、環境負荷のより少ない公共交通機関へシフトさせることで、自動車の走行量の削減につながるため、地球温暖化対策の面からも、その推進が求められています。

## ■鉄道路線の整備

1995年から2010年にかけて、鉄道新線については約370km、都市部における新交通システム等中軌道システムについては約120kmの供給を開始するため、着実に整備が進められています。

また、次世代型路面電車システム（LRT：Light Rail Transit<sup>\*</sup>）の整備に対する支援も行われています。

※LRT：Light Rail Transitの略で、低床式車両（LRV）の活用や軌道・電停の改良による乗降の容易性、定時性、速達性、快適性などの面で優れた特徴を有する次世代の軌道系交通システムのこと

## ■鉄道の利用促進対策

国では、鉄道事業者が行う都市鉄道の利便促進、在来幹線鉄道の高速度化、貨物鉄道の旅客線化、乗継の円滑化、鉄道駅の総合的な改善、鉄道駅におけるバリアフリー化などに対する支援が行われています。また、身近な環境対策として鉄道の利用を呼びかける「鉄道でエコキャンペーン」を実施するなどの普及啓発も行われています。

## ■バス利用促進対策

バス事業者が行うIT技術を活用したバスロケーションシステムの整備や非接触ICバスカードシステムの導入など、バスの利便性向上を図る施設の整備について、自動車運送事業の安全・円滑化等総合対策事業により、その経費の一部を国と地方公共団体が協調して補助されています。さ

# L R T プロジェクト

～まちづくりと連携したLRTの導入促進による環境にやさしく利用者本位の都市交通体系の構築～

**○LRT整備により期待される効果**

- ・移動のバリアフリー化
- ・交通環境負荷の軽減
- ・交通転換による交通円滑化
- ・公共交通ネットワークの充実
- ・中心市街地の活性化

→欧米ではこれまで70以上の都市で復活・導入進む

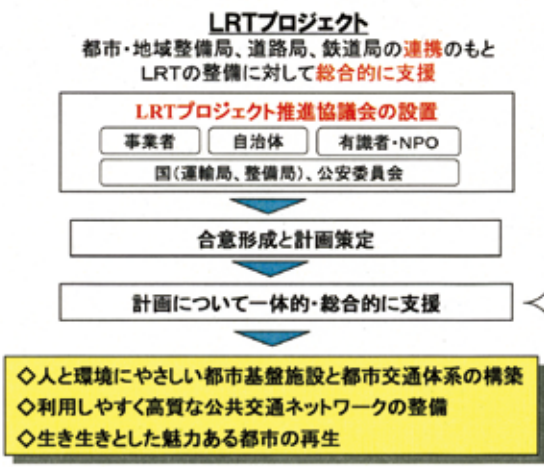


**●日本で整備が進まない要因**

- ・関係主体間の合意形成
- ・コスト負担大(初期投資+維持管理)
- ・導入空間の制約 など



富山ライトレール(旧18.4.29開業)



- <総合的支援のメニュー>**
- ①ハード整備に対する支援**  
**OLRT総合整備事業**  
 次の各支援メニューの同時採択による一体支援  
 ・低床式車両その他LRTシステム構築に不可欠な施設の整備を行う  
 鉄軌道事業者に対する補助(鉄道局)  
 ・路面、路盤、停留場の整備支援(道路局、都市・地域整備局)  
 ・総合的な都市交通の戦略に基づいたLRTの施設(車両を除く)の整備に  
 対して包括的に支援(都市・地域整備局)  
 ・道路管理者による走行空間の整備 等
  - ② 速達性向上・輸送力増強**  
 ・道路と軌道の状況に応じた最高速度制限の検討  
 ・運行管理システムの改善、・車両長制限見直し 等
  - ③ 利便性の向上**  
 ・ICカード導入、・駅前広場など交通結節点整備  
 ・鉄道線への直通運転、・片側数設と歩道等との一体整備 等
  - ④ まちづくりとの連携**  
 ・LRT関連事業の一体実施  
 (まちづくり交付金等を活用した駅周辺/中心市街地活性化事業等)
  - ⑤ 利用促進**  
 ・P&R駐車場・駐輪場の整備、・バス路線のフィーダー化、  
 ・トランジットモール等の社会実験 等

**路線の整備**

- ◆都市鉄道新線の整備
  - ・仙台市営地下鉄東西線  
動物公園～荒井 14.4km 2015年度開業予定
  - ・東京地下鉄副都心線  
池袋～渋谷 8.9km 2008年度開業済
  - ・成田高速鉄道アクセス線  
印旛日本医大～成田空港高速鉄道線接続点  
2010年度開業予定
  - ・名古屋市営地下鉄桜通線  
野並～徳重 4.1km 2014年度開業予定
  - ・中之島高速鉄道中之島線  
中之島～天満橋 2.9km 2008年度開業予定
  - ・西大阪高速鉄道阪神なんば線  
西九条～近鉄難波 3.4km 2009年度開業予定
  - ・大阪外環状鉄道おおさか東線  
新大阪～放出 11.1km 2011年度開業予定

**サービス・利便性の向上**

- ◆幹線鉄道等活性化事業費補助
  - ・高速化  
宇野線・本四備讃線(岡山～児島間)：～2008年度  
北勢線(西桑名～阿下喜間)：～2008年度
  - ・貨物鉄道の旅客線化  
大阪外環線(新大阪～久宝寺間)：～2011年度
  - ・乗換円滑化  
阪神電気鉄道尼崎線：～2008年度  
三岐鉄道西桑名駅～2008年度
- ◆鉄道駅総合改善事業
  - ・都市一体型事業  
京浜急行電鉄京急蒲田駅：～2012年度
  - ・西武鉄道江古田駅：～2009年度 等
  - ・移動円滑化事業  
(2008年度より「鉄道駅移動円滑化施設整備事業」へ名称変更)  
2004年度実績：JR 東日本高崎駅  
2006年度実績：阪急正雀駅 他
- ◆交通施設バリアフリー化設備整備補助金
  - 2004年度実績：JR 北海道稻積公園駅
  - 2006年度実績：JR 北海道あいの里教育大駅
- ◆都市鉄道利便増進事業
  - ・速達性の向上  
相鉄・JR 直通線(西谷～横浜羽沢付近)：2014年度  
相鉄・東急直通線(横浜羽沢付近～日吉)：2018年度
  - ・交通結節機能の強化  
阪神三ノ宮駅改良：～2012年度

らに、バスを中心とするまちづくりに取り組むための総合対策としてオムニバスタウン事業が推進されており、オムニバスタウンに指定された都市については、自動車運送事業の安全・円滑化等総合対策事業の補助率が優遇されるほか、関係省庁の連携による支援も行われています。

●自動車運送事業の安全・円滑化等総合対策事業の各施策のイメージ

## バスロケーションシステム

バスの走行位置や主な行き先までの予想時間をバス停に表示していますが、利用者は、バスを待つ際のイライラを解消することや目的地までの渋滞の状況を知ることができます。



■行き先までの時間とバスの位置を表示



■到着までの時間とバスの位置を表示

## ICカード

定期入れに入れたままでもICカードをかざすだけで運賃を支払うことができます。また、残金が少なくなったら入金し、繰り返し使用することも可能です。(補助対象は、カード読みとり・書きこみ装置及びデータ処理装置です。)



■ICカード



■ICカード読みとり装置  
(運賃の支払いはICカードをかざすだけ。)



■ICカード読みとり装置

## 地域の活性化に有効な地域密着型バスシステム「コミュニティバス」

公共交通が空白または不便な住宅地区などで、高齢者や体の不自由な方にも安全で利用しやすいことをはじめ、地域住民の多様なニーズにきめ細かに対応する地域密着型バスシステム。地域の潜在的な需要を発掘し人的交流が促進されるなど、まちの賑わいの回復手段としても有効です。わかりやすい運行ダイヤ、至近距離の停留所、まちの景観に馴染むミニバス、コミュニティ情報交換の場などの特徴がみられます。



## 乗り継ぎ利便性改善による都心部の交通混雑緩和「パーク アンド バスライド」

郊外や都心周辺部のバスターミナルやバス停周辺などに駐車場を整備し、マイカーからバスへの乗り継ぎを促すシステム。都心部への交通手段としてバスが選択利用されることで都心部の交通混雑緩和、自動車事故防止、駐車需要の抑制などに役立ちます。既に幾つかの実施例があり、大規模システム化が期待されます。このほか、自転車とバスの乗り継ぎシステムとして「サイクル アンド バスライド」があります。



## バスの走行環境を改善する「PTPS（公共車両優先システム）」

交通管理者の交通管制システムとバス事業者のバスロケーションシステムとを有機的に結合した公共車両優先システム。路上の光学式車両感知器とバス車載装置間で双方向通信を行い、バス優先信号制御、バスレーン内違法走行車への警告、バス運行管理支援、所要時間表示などをリアルタイムで行うシステムで、全国で導入が進められています。



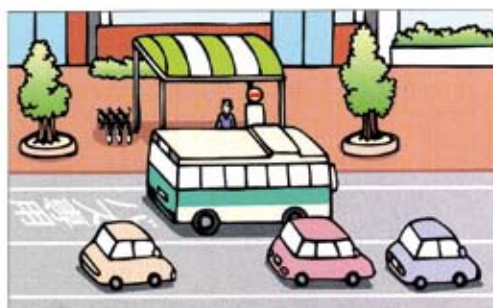
## 安全で快適なバスの駅「テラス型バス停」

バス停付近のマイカーの路上駐車などでバスの円滑な運行や停車が妨げられることを防ぐため、バス停を車道に張り出して整備したものが「テラス型バス停」です。バスの停車・発進の円滑化とともに、利用者の乗降時の安全確保にも役立っているものです。停留所は「バスの駅」です。安全で快適なバス待ち空間として、シェルター、ベンチなどの設備はもとより、バス運行情報や地域生活情報などを発信するモニター・ミナルとしての機能も求められてきています。



## 時間通りにバスが運行できる「バス専用レーン」、「ガイドウェイバス」

都心部でラッシュ時にバス以外の車両の侵入を規制するバス専用レーンは、バスの定時性確保にきわめて有効です。バス専用レーンには通常の左側車線方式のほか中央部走行方式もあります。さらにバス専用軌道（ガイドウェイ）を整備し、専用軌道と一般道路を連続して走行するガイドウェイバスは、交通混雑に影響されず安全でフレキシブルなシステムとして、日本では平成13年3月に名古屋市に導入されました。



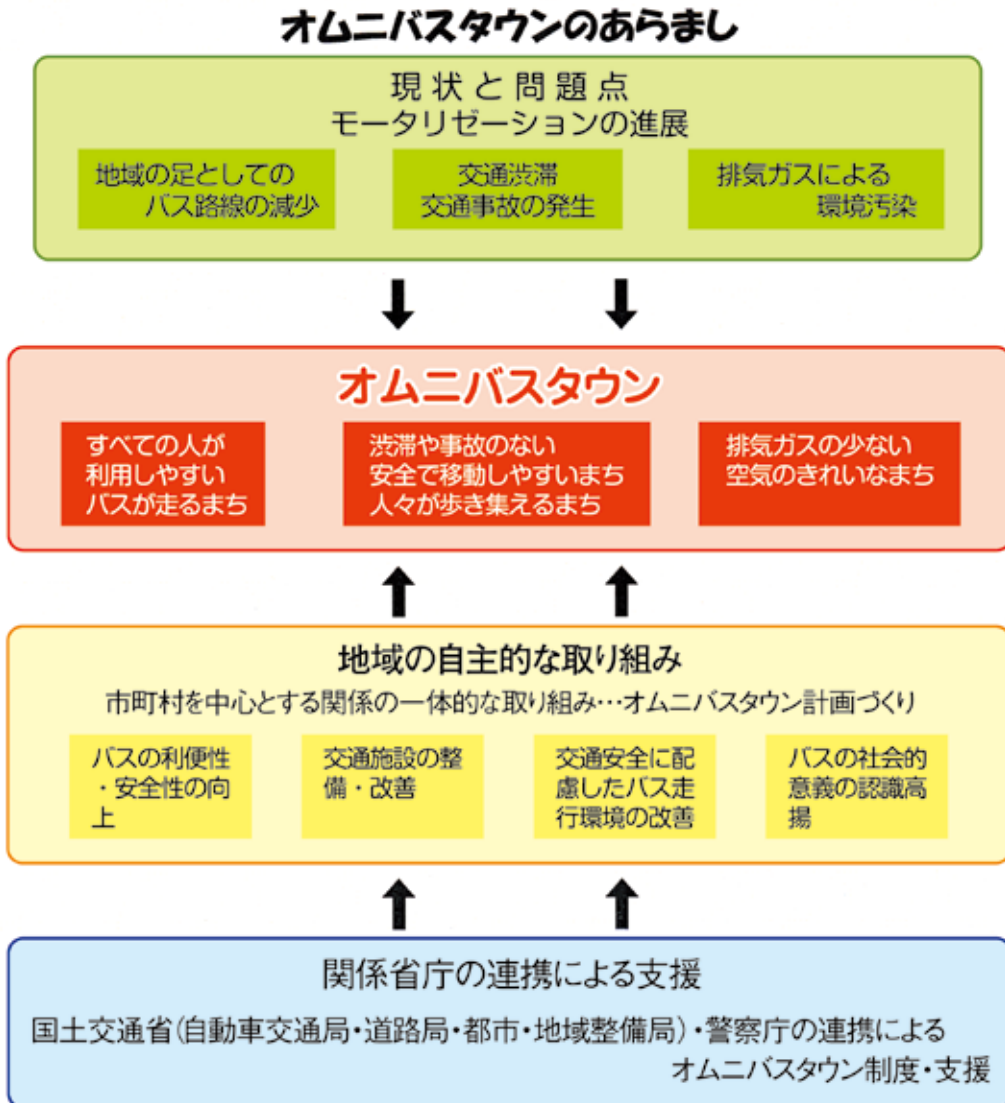


## ●オムニバスタウン指定都市

オムニバスタウンは、交通渋滞、大気汚染、自動車事故の増加といった都市が直面している諸問題を、バス交通を活用したまちづくりを通じ、安全で豊かな暮らしのしやすい地域の実現を図ることを目的として、1997年5月、旧運輸省、旧建設省、警察庁の三省庁が連携して創設された制度です。

これまでに、浜松市、金沢市、松江市、盛岡市、鎌倉市、静岡市、奈良市、熊本市、仙台市、岐阜市、岡山市、松山市、新潟市、福山市の14都市が指定されています。

## ●オムニバスタウンのあらまし



～オムニバスタウンとは～

バスの有する多様（オムニ）な社会的意義（マイカーに比べて、人・まち・環境にやさしい）が発揮されることによって快適な交通、生活の実現を目指すまち

★★★「オムニバス Omnibus」とは、★★★

乗合バスの語源でもともとは「何の御用にも役立つ」という意味。乗合バスの発祥期に、フランスの乗合馬車発着所になっていた雑貨屋の看板にこう書かれていたことになみまします。現代においては、地域の足・まちづくり・環境問題等の「多様な社会的課題の解決の御用に役立つ」という意義が込められています。

1997年	浜松市
1999年	金沢市、松江市
2000年	盛岡市、鎌倉市、静岡市、奈良市、熊本市
2002年	仙台市、岐阜市、岡山市
2005年	松山市
2007年	新潟市
2008年	福山市

## ■地域公共交通の活性化及び再生

自家用乗用車への依存が高まり、その結果として鉄軌道やバス路線、旅客船航路の廃止が相次ぎ、高齢者や通学者等の交通手段が確保できなくなったり、自家用乗用車の過度の利用により交通渋滞の発生や環境問題等が発生したりするなど、地域生活に支障をきたすことが危惧されています。

こうした状況を改善し、地域公共交通の活性化や再生するためには、地域の関係者が協働し、取り組むことが重要です。

このような背景のもと、地域公共交通の活性化及び再生に関する施策を総合的かつ一体的に推進されることを目的として、「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」が2007年5月に公布され、同年10月1日から施行されました。



出典：国土交通省 地域公共交通活性化・再生総合事業パンフレット



る「公共交通利用推進等マネジメント協議会」が2005年3月に発足されました。

2008年3月には、通勤時における交通手段を自家用乗用車から公共交通機関や徒歩、自転車へ転換することを促進するため、モビリティ・マネジメントによる「エコ通勤」の推進が行われています。

市町村や企業等を対象として、以下の条件を満たす事業所の公募が行われています。

- 1) 事業所の従業員の通勤交通手段をマイカーから公共交通利用、自転車・徒歩等への利用転換を図るもの
- 2) 取組成果について、原則としてCO<sub>2</sub>排出量を算出できること

なお、採択された事業所に対しては、条件が整えば国の補助事業等による支援を受けることができます。

## ⑥環境的に持続可能な交通（EST）の推進

旅客輸送分野における二酸化炭素排出量削減のためには、同分野からの排出量の大半を占めている自家用乗用車への過度の依存を抑制し、公共交通機関の利用促進を進める等の施策が重要です。また、その取り組みにあたっては、それぞれの地域の状況に応じた対策を、地域が主体となり関係者が協力して進めていくことが不可欠です。

そこで、国土交通省等では、「環境的に持続可能な交通（EST:Environmentally Sustainable Transport）」の実現をめざす先導的な地域を募集し、公共交通機関の利用促進や交通流の円滑化対策、低公害車の導入促進、普及啓発等の分野における支援策を関係省庁が連携して講じるESTモデル事業を推進し、地域が主体となった地域交通に係る地球温暖化対策の取り組みを全国27地域で展開しています。

## 環境的に持続可能な交通（EST）モデル事業

- ◇ 環境的に持続可能な交通の実現を目指す先導的な地域を募集し、関係省庁、関係部局の連携により集中的に支援
- ◇ モデル事業には、環境目標の設定・検証、取組効果の持続性の確保を求め、環境の観点から施策の効果を確保
- ◇ 自治体、地元経済界、交通事業者、道路管理者、警察関係者、NPO等、地元の幅広い関係者が参加して事業を推進



出典：EST ポータルサイト

● EST モデル事業地域一覧



出典：EST ポータルサイト

● LRT などの公共交通を軸にコンパクトなまちづくりを進める富山市



写真提供：富山市

## (2) 省エネ法に基づく取り組み

地球温暖化対策として、温室効果ガスの約9割を占めるエネルギー起源の二酸化炭素の排出をより一層抑制するために省エネルギー対策を着実に実施することは重要な課題です。省エネ法（「エネルギーの使用の合理化に関する法律」）は、石油危機を契機として1979年に、“我が国のエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保”と“工場、建築物、機械器具についてのエネルギーの使用の合理化を総合的に進めるための必要な措置を講ずる”ことを目的に制定されました。その後、内外のエネルギー情勢の変化などにあわせ、計5回の法律改正が行なわれています。事業分野ごとに各分野を主管する大臣が定めて公表する「事業者の判断基準」を遵守してエネルギーの使用の合理化をすることを求めています。工場・事業場と輸送の分野の事業者については、エネルギーの使用実績を報告すること（定期報告書）、エネルギー

### 省エネ法が規制する分野と事業場

工場・事業場	工場を設置して事業を行なう者 事業場（病院、ホテル、学校、オフィスビル等）を設置して事業を行なう者
住宅・建築物	建築時：住宅・建築物の建築主 既築物の増改築・大規模改修時：住宅・建築物の所有者・管理者
機械器具	エネルギーを消費する機械器具の製造事業者・輸入事業者
輸 送	<p>輸送事業者（貨物・旅客）：貨物・旅客の輸送を業として行なう者（自家輸送を含む） トラック輸送事業者、バス・タクシー事業者、鉄道事業者、航空事業者、内航海運事業者、旅客船事業者、廃棄物収集運搬事業者など</p> <p>〈特定輸送事業者〉省エネ計画作成・報告が義務付けられる輸送事業者（08年3月末現在 643社） トラック、バスの保有台数* 200台以上 タクシーの保有台数* 350台以上 旅客船、内航海運 保有船腹* 2万総トン以上 鉄道の保有車両数* 300両以上 航空機 総最大離陸重量* 9000トン以上 *いずれも企業単位（1社での合計数）</p> <p>荷主：自らの貨物を輸送業者に輸送させる者（自家輸送を含む） 〈特定荷主〉省エネ計画作成・報告が義務付けられる荷主（07年6月現在 804社） 年間輸送量（自社輸送分+委託分）が3000万トンキロ以上</p>

使用合理化のための中長期的（3～5年）な計画（中長期計画）を作成して毎年度国へ提出することが義務付けられています。

輸送に係る省エネルギー推進のための措置は、05年8月成立、06年4月施行の改正分から創設されました。

特定輸送事業者指定状況

08年3月末現在

	貨物				旅客				航空	合計
	鉄道	事業用自動車	自家用自動車	船舶	鉄道	バス	タクシー	船舶		
事業者数	1	322	104	33	26	96	45	14	2	643

【エネルギーの使用の合理化に関する **輸送事業者** の判断基準の概要】

次の事項が規定されています

- (1) 輸送事業者ごとにエネルギー消費原単位を中長期的に見て年平均1%以上低減させることを目標とすること。
- (2) 輸送事業者が省エネへの取組みを示す方針を策定することや省エネ対策責任者を設置し省エネへの取組みの推進体制を整備すること。
- (3) 輸送事業者が次の事項等の実施に努めること。

	取組むべき事項
共通	・ 荷主、他の輸送事業者との連携強化
鉄道	・ 省エネルギー型車両の導入 ・ 大型コンテナが搭載可能な貨車の導入 ・ 列車本数の設定等を通じ、輸送需要に的確に対応した輸送能力の確保 ・ 車両の適切な点検および整備
自動車	・ 低燃費車両の導入 ・ 運転者教育、デジタル式運行記録計の活用等によるエコドライブの推進 ・ 輸送量に応じたトラックの大型化及びトレーラー化の推進 ・ 共同輸配送の実施、帰り荷の確保等による積載率の向上
船舶	・ 低燃費船舶の導入 ・ 経済速力運行等の省エネ運行の実施 ・ 輸送量に応じた船舶の大型化 ・ 共同輸配送の実施等による積載率の向上
航空機	・ エネルギーの使用効率に優れた航空機の導入 ・ 地上運用におけるエネルギー使用の合理化 ・ 輸送量に応じた最適な機材の選択 ・ 回送運行（フェリーフライト）時の距離を縮減するような機材繰り

【エネルギーの使用の合理化に関する **荷主** の判断基準】

次の様な取組を通じ、中長期的にみて、エネルギー消費原単位を年率1%低減させることを目標とします。

- ・ 省エネ責任者を設置する
- ・ 社内研修を実施する
- ・ 環境に配慮している貨物輸送事業者（ISO14001 やグリーン経営認証の取得した事業者）を選定する
- ・ モーダルシフトを推進する
- ・ 自家用貨物車から営業用貨物車への転換を図る
- ・ 他事業者との共同輸配送を実施する
- 等





## 2 自動車の排出ガス対策の推進

自動車から排出されるガスに対し、大気汚染防止法や自動車NOx・PM法等の様々な規制が今日まで掛けられてきましたが、自動車単体で見た場合ガソリン車については概ね基準を満たしてきており、規制についても落ち着いてきています。

しかし、ディーゼル車は最新の物をもってしてもガソリン車と比較した場合、まだ粒子状物質、硫黄酸化物、窒素酸化物等の排出量が多いため、規制は厳しくなる傾向にあります。

このような状況の中、ディーゼル車による大気汚染を低減化させていくためには、自動車1台毎の環境負荷を低減化させるとともに、モーダルシフト・物流の効率化といった自動車交通需要の総量を抑制していく対策が必要となります。

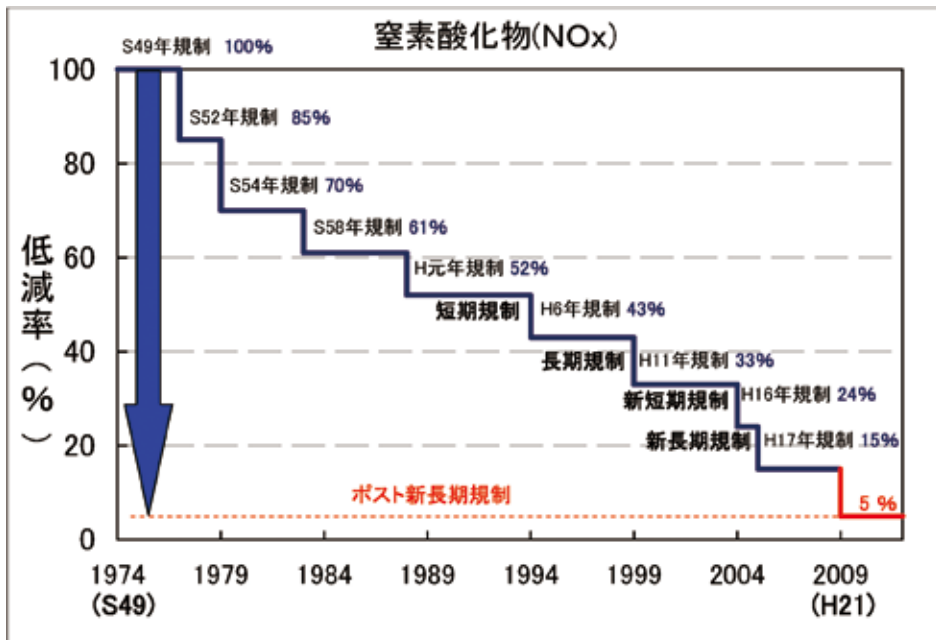
### (1) ディーゼル車の排出ガス対策の推進

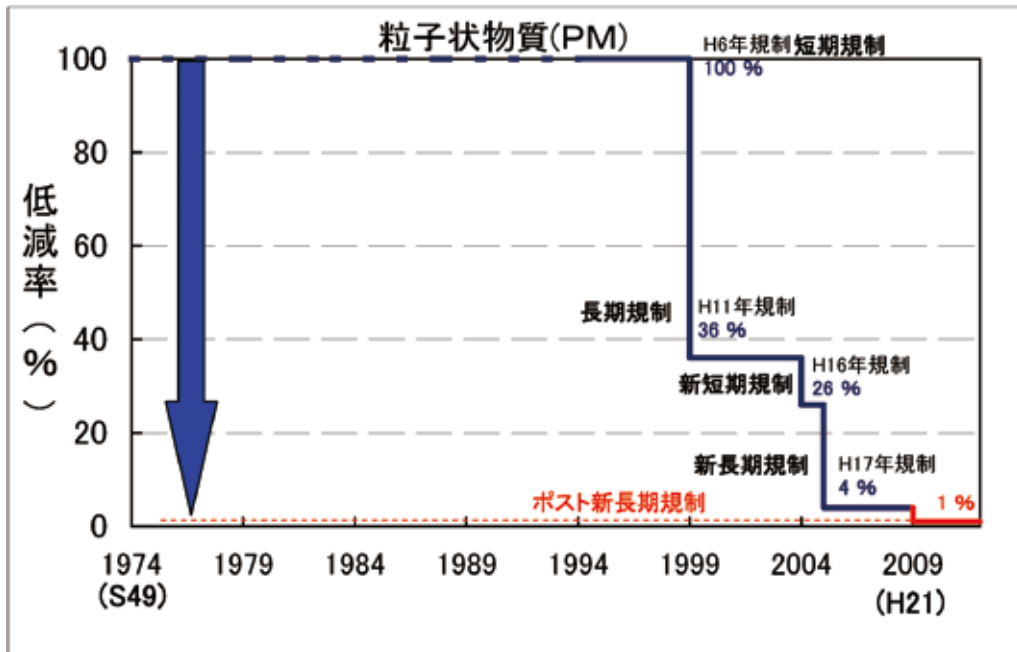
#### ①メーカーに対する規制

新車の排出ガスを規制するため、2005年10月より新長期規制（平成17年規制）が施行されています。この規制は施行時に世界で最も厳しいと言われた新短期規制（平成15・16年規制）に対してNOxを41%、PMを85%低減させるとともに規制開始時期に関しても当初の計画から2年前倒しして開始されました。

更に2008年3月には、より排出ガスのクリーン化を目指して「ポスト新長期規制」が制定されました。これは新長期規制から最大でNOxを65%、PMを63%（ディーゼル自動車、重量車）低減させた規制値としています。この規制は車両総重量区分によって段階的に行われ、2009年または2010年より適用されることが決定されました。

#### ●自動車排ガス規制の経緯（ディーゼル重量車）





## ②使用者に対する規制

自動車NOx・PM法により窒素酸化物対策地域及び粒子状物質対策地域を定め、この地域における、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る大気環境基準を2010年までに達成することを目指して“使用者に対する規制”を行っています。

具体的には規制値内における使用者に対し「車種規制」や「特定事業者による排出ガス規制のための計画の提出等」を義務付けています。

しかしながらこういった対策地域における使用者への規制にも係らず交通量の多い交差点においては規制地域外から基準を満たさない車両が流入、結果として大気環境基準が未達成のままの交差点等が多数見受けられます。

こうした状況を鑑み、2008年1月、規制地域外の使用者も対象として含めることを目的に同法が一部改正されました。

## 2 『自動車NOx・PM法』の一部を改正する法律の概要

局地汚染対策及び流入車対策を内容とする自動車NOx・PM法の一部を改正する法律(平成19年法律第50号)が平成20年1月1日に施行されます。

### 1

#### 局地汚染対策

##### (1) 重点対策地区の指定

・都道府県知事は、対策地域内で大気汚染が特に著しく、当該地区の実情に応じた局地汚染対策を計画的に実施する必要がある地区を、重点対策地区として対策地域内に指定。

##### (2) 重点対策計画の策定

・都道府県知事は、指定した重点対策地区に関する重点対策計画を策定し、当該重点対策地区における自動車排出窒素酸化物等による大気汚染の防止を図るための局地汚染対策を重点的に実施。

##### (3) 特定建物の新設に関する措置

・重点対策地区内に新たな交通需要を生じさせる建物を新設する者は、当該重点対策地区に関して策定された重点対策計画を踏まえ、自動車排出窒素酸化物等の排出抑制のための配慮事項等を届け出て適正な配慮を実施。

### 2

#### 流入車対策

##### (1) 指定地区・周辺地域の指定

・環境大臣は、重点対策地区のうち流入車対策を推進することが必要な地区を指定地区として指定。  
 ・環境大臣及び事業所管大臣は、対策地域の周辺の地域であって、その地域内に使用の本拠の位置を有する自動車指定地区内に相当程度流入している地域を周辺地域として指定。

##### (2) 周辺地域内自動車に関する措置

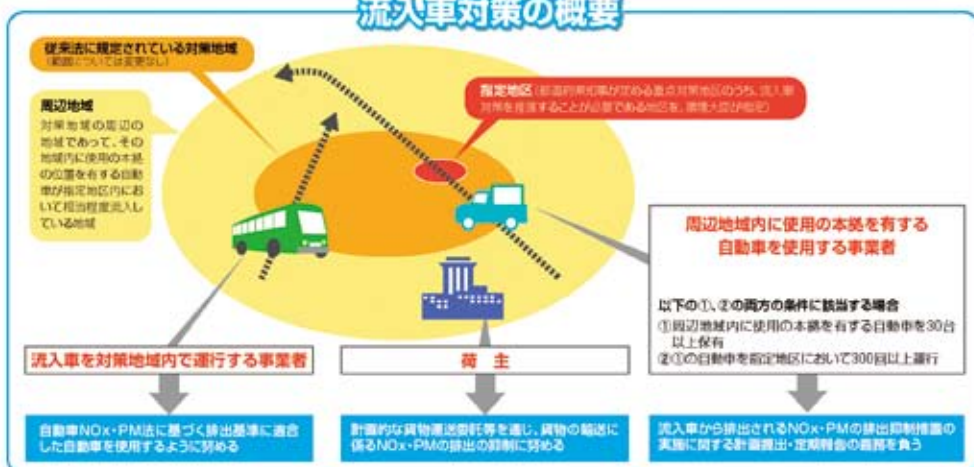
###### ①周辺地域内事業者による計画作成等

・周辺地域内に使用の本拠の位置を有する自動車(以下「周辺地域内自動車」という。)を使用する一定の事業者(以下「周辺地域内事業者」という。)は、自動車排出窒素酸化物等の排出抑制措置の実施に関する計画を作成・提出し、定期的報告を実施。

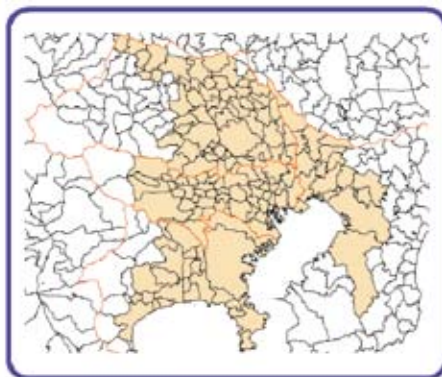
###### ②事業者の努力義務

・周辺地域内自動車を対策地域内において運行する事業者及びこのような事業者に輸送を行わせる事業者は、自動車排出窒素酸化物等の排出の抑制に努力。

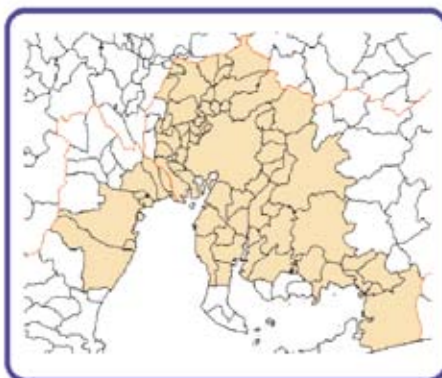
### 流入車対策の概要



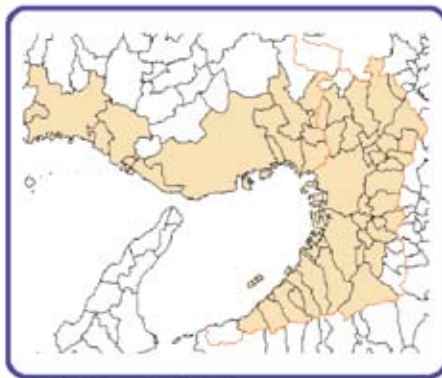
●対策地域



首都圏



愛知・三重圏



大阪・兵庫圏

●排出基準

ディーゼル乗用車		NOx : 0.48g/km (1978年規制ガソリン車並) PM : 0.055g/km (注)
バス・トラック等 (ディーゼル車、ガソリン車、LPG車)		
車両総重量区分	1.7t 以下	NOx : 0.48g/km (1983年規制ガソリン車並) PM : 0.055g/km (注)
	1.7t 超 2.5t 以下	NOx : 0.63g/km (1994年規制ガソリン車並) PM : 0.06g/km (注)
	2.5t 超 3.5t 以下	NOx : 5.9g/kWm (1995年規制ガソリン車並) PM : 0.175g/kWm (注)
	3.5t 超	NOx : 5.9g/kWm (1998、1999年規制ディーゼル車並) PM : 0.49g/kWm (1998、1999年規制ディーゼル車並)

(注) 中央環境審議会第4次答申(2000年)において、新長期規制(2005年から実施予定)については、新短期規制の2分の1程度より更に低減した規制値とすることが適当であるとされていることを踏まえ、新短期規制(2002年から実施)の2分の1の値としています。

資料：経済産業省「資源エネルギー統計年報」より作成

自動車の種別	初度登録年月日	使用可能最終日
普通トラック	1989年9月30日以前	2003年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1989年10月1日～1993年9月30日	2004年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1993年10月1日～1996年9月30日	2005年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1996年10月1日～2002年9月30日	初度登録日から起算して9年間の末日に当たる日以降の検査証の有効期間満了日
小型トラック	1990年9月30日以前	2003年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1990年10月1日～1994年9月30日	2004年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1994年10月1日～1997年9月30日	2005年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1997年10月1日～2002年9月30日	初度登録日から起算して8年間の末日に当たる日以降の検査証の有効期間満了日
大型バス (定員30人以上)	1986年9月30日以前	2003年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1986年10月1日～1990年9月30日	2004年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1990年10月1日～1993年9月30日	2005年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1993年10月1日～2002年9月30日	初度登録日から起算して12年間の末日に当たる日以降の検査証の有効期間満了日
マイクロバス (定員11人以上30人未満) 特種自動車 (車検期間が1年のもの)	1988年9月30日以前	2003年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1988年10月1日～1992年9月30日	2004年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1992年10月1日～1995年9月30日	2005年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1995年10月1日～2002年9月30日	初度登録日から起算して10年間の末日に当たる日以降の検査証の有効期間満了日
特種自動車 (車検期間が2年のもの)	1988年9月30日以前	★2003年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1988年10月1日～1992年9月30日	2004年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1992年10月1日～1995年9月30日	2005年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1995年10月1日～2002年9月30日	初度登録日から起算して10年間の末日に当たる日以降の検査証の有効期間満了日
ディーゼル乗用車 (車検期間が1年のもの)	1989年9月30日以前	2003年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1989年10月1日～1993年9月30日	2004年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1993年10月1日～1996年9月30日	2005年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1996年10月1日～2002年9月30日	初度登録日から起算して9年間の末日に当たる日以降の検査証の有効期間満了日
ディーゼル乗用車 (車検期間が2年のもの)	1995年9月30日以前	2004年9月30日以降の検査証の有効期間満了日
	1995年10月1日～2002年9月30日	初度登録日から起算して9年間の末日に当たる日以降の検査証の有効期間満了日

排出基準に適合しない使用過程車の使用可能最終日の一覧表

(★) 2002年9月30日現在において、検査証の有効期間の残存期間が1年を超える自動車には、「2005年9月30日」を「2004年9月30日」と読み替える。  
(注) 「以降」には、基準時点も含まれます。例えば「2005年9月30日以降」は、「2003年9月30日か、それより後」となります。

## (2) 適正燃料の供給と使用の指導

### ①燃料の低硫黄化

PM発生の原因となる硫黄分を燃料から減らすため、またディーゼルエンジンでは硫黄分が少ない燃料を使用しないとDPF装置が適切に作動しないものもあり、自動車燃料の低硫黄化を進めています。

2007年1月より軽油の硫黄分に関する規制は10ppm以下となりました（従来50ppm）。また、ガソリンに関しても、2008年1月より10ppm以下となっております。

### ②適正な燃料使用の指導

国土交通省では2005年度から街頭検査等で燃料の硫黄分を検査し、硫黄分が高く不正軽油を使用していることが判明した場合には、警告又は、適正な燃料への入れ替えを命じる整備命令の発令等により、不正軽油の使用を排除することとしています。

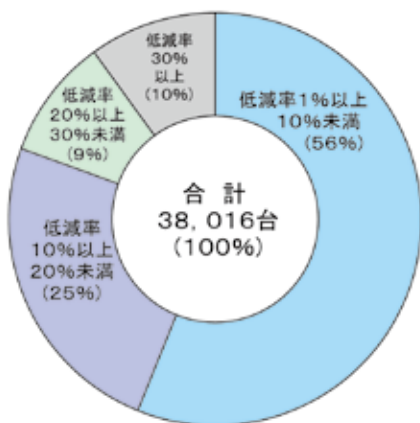
## (3) 適切に整備された車両の使用

自動車による環境負荷の低減を図るためには、自動車の整備が十分になされ、使用過程において常に排出ガス性能が維持されていることが必要です。整備不良の車両は、通常に比べてNOxやPMの排出量が多く、環境上大きな問題となります。

整備事業者が行ったディーゼル車の点検整備により、すべての車両の黒煙が低減し、さらに黒煙濃度の低減効果が10%以上あったと認められた車両が4割以上にも達したというデータも公表されています。

2007年9月からは、バス・トラック事業者に対し整備管理者の外部委託を認めないこととし、事業者の責任で確実な車両の整備、点検を行うことが義務づけられました。

### ●点検整備による黒煙低減率割合



■点検整備(日整連)

	測定台数	割合
低減率1%以上10%未満	21,308	56%
低減率10%以上20%未満	9,312	24%
低減率20%以上30%未満	3,562	9%
低減率30%以上	3,834	10%
合計	38,016	100%

## (4) 低公害車の普及促進に向けた取り組み

### ①バス・トラック事業者等に対する支援措置

低公害車の普及を促進し、大気環境の改善を図ることを目的に、低公害バス・トラック等の導入に対する補助制度が2002年度から実施されています。

更に2005年度からは、CNG車普及促進モデル事業制度を創設し、2007年度までに11地域をモデル地域として指定しました。

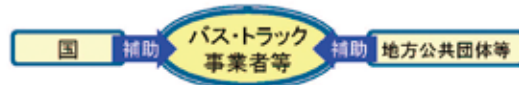
2008年度には新たにCNG車試行運行実験事業に対する補助制度も加わり、モデル地域の拡大を図っています。

#### ●低公害車普及促進対策

### 低公害車普及促進対策の概要

大都市地域等における自動車に起因する大気汚染問題は依然として厳しい状況にあることから、バス・トラック事業者を中心に、CNGバス・トラック等の導入に対する補助を行うことにより、低公害車の普及を促進し、大気環境の改善を図る。

#### ○低公害車の導入に対する補助



補助対象		補助率
新車の導入	CNGバス・トラック	通常車両価格との差額の1/2
	認定ハイブリッドバス・トラック(※1)	
使用過程車のCNG車への改造		改造費の1/3

#### CNG(圧縮天然ガス)自動車

- ▶PMは排出せず、NOxは5割以上低減
- ▶CNGスタンドが必要

#### ハイブリッド自動車

- ▶内燃機関とモーターの2つの動力源を持つ
- ▶新たなインフラ整備の必要がない

(※1) 新長期基準よりNOx・PMともに10%低減した車両として、低排出ガス車認定制度における認定を取得した車両に限る

#### 補助制度拡充のポイント

- ・中小企業については最低導入台数要件を緩和(※2)
- ・CNGトラックについて、車両総重量2.5トン超から3.5トン以下の車両にまで補助対象を拡大

(※2) グリーン経営認証制度の認証等を取得した資本金3億円以下又は従業員300人以下の事業者に限る

#### 〈CNG車普及促進モデル事業〉

環境対策に関心の高い先進的な地域において、地方公共団体が中心となって協議会(地方公共団体、ガス事業者、運送事業者、荷主事業者、運輸局等により構成)を設置し、関係者の協力の下、地域におけるCNG車普及促進計画を策定することにより、集中的かつ計画的なCNG車の導入及びCNG車導入に向けた環境整備(地域における黒煙ゼロのまちづくり、環境先進地域としてのPR活動等)を実施

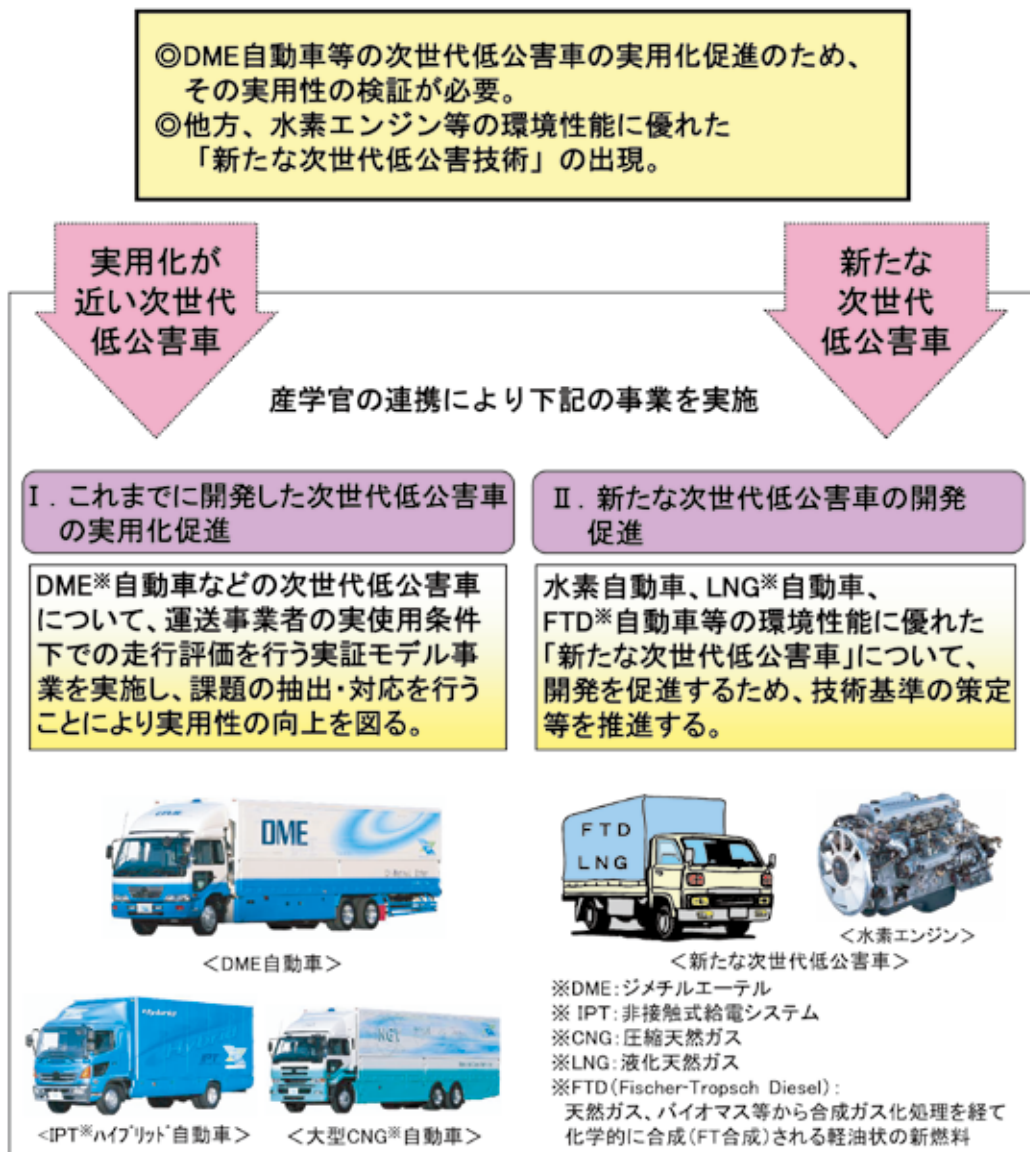
#### 国の支援

- CNG車普及促進計画策定の支援
- CNG車普及促進計画に基づくCNG車の導入に対して低公害車補助の特例措置補助の優先採択、最低導入台数要件(バス:2台、トラック:3台)の緩和
- モデル地域の環境面での先進性を全国的にPR
- モデル事業参加企業名のPR

## ②低公害車の実用化促進と次世代低公害車の開発

産学官の連携により、DME自動車等の低公害車につき、実使用条件下での走行評価を行う実証モデル事業を実施し、その普及に向けた課題の抽出を行っています。また、水素自動車、FTD自動車等の次世代低公害車に関しては、技術基準の策定等を進め、その開発を促進しています。

### ●産学官の連携により下記事業を実施



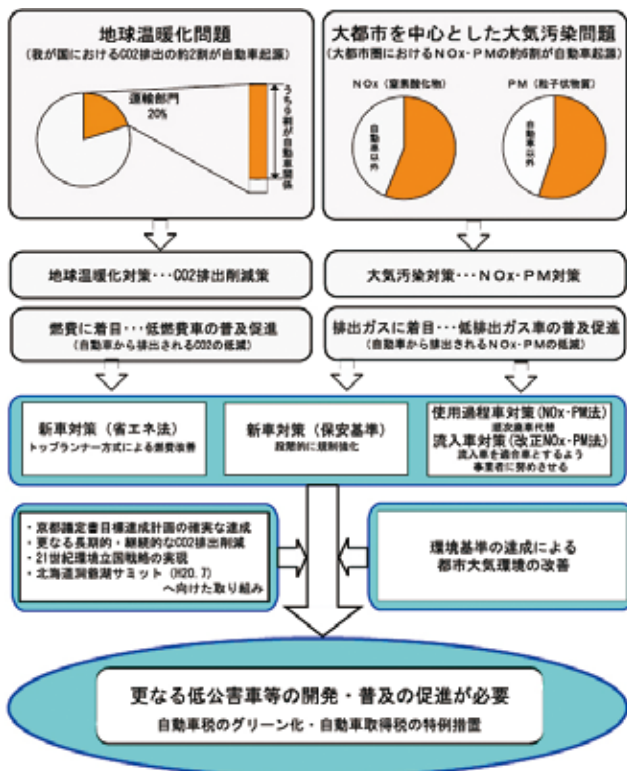
資料：経済産業省「資源エネルギー統計年報」より作成



## 自動車のグリーン税制

自動車に起因する地球温暖化対策及び大気汚染対策を協力を推進する観点から、環境負荷の小さい自動車の普及を促進するため、現行の特例措置について所要の見直しを行った上で延長されます。

### ●自動車グリーン税制の必要性



### ●自動車税のグリーン化・低燃費かつ低排出ガス車に係る自動車取得税の特例措置

#### (3) 自動車グリーン税制の延長等

- ・自動車税のグリーン化・低燃費かつ低排出ガス車に係る自動車取得税の特例措置の延長

#### 【自動車税の軽減・自動車取得税の軽減】

- ・ガソリン乗用車等であって、以下の基準を満たしたもの

	燃費基準+15%達成車(注3)	燃費基準+25%達成車(注4)
☆☆☆車 (注1)	自動車税 概ね25%軽減 自動車取得税 15万円控除	自動車税 概ね50%軽減 自動車取得税 30万円控除

- ・電気自動車（燃料電池自動車を含む）、一定の排出ガス性能（注1.2）を満たすCNG自動車に係る自動車税・・・概ね50%軽減

注1) 車両総重量3.5t以下（乗用車等）：平成17年排出ガス基準から75%以上低減した自動車（☆☆☆車）

注2) 車両総重量3.5t超（バス・トラック等）：平成17年排出ガス基準から10%以上低減した自動車（重量車☆☆車）

注3) 燃費基準+15%達成車：平成22年度燃費基準より15%以上燃費性能の良い自動車

注4) 燃費基準+25%達成車：平成22年度燃費基準より25%以上燃費性能の良い自動車

#### 【自動車税の重課】

- ・ 車齢11年超のディーゼル車、車齢13年超のガソリン車  
（低公害車、一般乗合バスを除く）に係る自動車税・・・概ね10%重課  
<制度期間> 2年間（平成20～21年度）

#### ●ディーゼルトラック・バス等に係る自動車取得税の特例措置

- ・ ディーゼルトラック・バス等に係る自動車取得税の特例措置の延長  
（対象）車両総重量が3.5tを超えるディーゼルトラック・バス等のうち、以下の基準を満たしたもの

平成21年自動車排出ガス規制適合車（注2）	
燃費基準達成車 （注1）	自動車取得税：2.0%軽減 （但し、車両総重量12t超のものについては、平成21年10月1日以降 1.0%軽減）

注1）燃費基準達成車：平成27年度燃費基準を満たす自動車

注2）平成21年自動車排出ガス規制適合車：平成21年10月以降に順次導入される世界最高水準の排出ガス規制（いわゆる「ポスト新長期規制」）に適合する自動車

- ・ <制度期間> 2年間（平成20～21年度）
- ・ 最新排出ガス規制適合ディーゼル乗用車に係る自動車取得税の特例措置の創設  
（対象）平成21年自動車排出ガス規制に適合したディーゼル乗用車
- ・ 自動車取得税：1.0%軽減（但し、平成21年10月1日以降は0.5%軽減）
- ・ <制度期間> 2年間（平成20～21年度）

## 3 循環型社会の構築

循環型社会の構築に向けた運輸部門における取り組みとして、国土交通省では次の施策を推進しています。

### （1）循環資源物流システムの構築

#### ①海上輸送を活用した循環資源物流ネットワークの形成

循環型社会の構築に向けて、廃棄物等の発生抑制（Reduce）、再使用（Reuse）、再生（再資源化）利用（Recycle）を進め、循環資源の「環」を形成するため、循環資源を適正に収集・運搬する循環資源物流システムを、環境への負荷の低減を図りつつ、確立することが求められています。

港湾においては、広域的なリサイクル施設の立地に対応した循環資源物流の拠点となる総合循環物流拠点港（リサイクルポート）（総合静脈物流拠点港）として全国で21港を指定し、海上輸送による効率的な循環資源物流ネットワーク形成を図り、循環資源の全国規模での広域的な流動を促進しています。また、循環資源物流施設の整備、官民連携の促進、循環資源の取り扱いに関する循環資源利用促進マニュアルの作成・周知、リサイクルポート間での循環資源の輸送実験等により、港湾における循環資源の適正な取り扱いを促進するための総合的な支援を行っています。

●総合的な循環資源物流拠点

港名	主な循環資源
室蘭	廃プラスチック（容器包装、農業用）廃タイヤ、石炭灰、使用済み自動車
苫小牧	古紙、廃プラスチック、石炭灰、使用済み自動車
石狩湾新	使用済み自動車、建設廃材、鉄くず
八戸	大豆粕等、飛灰、石炭灰、スラグ
釜石	石炭灰、バイオマス資源（間伐材等）、スラグ、農業系・水産系廃棄物
能代	木製チップ、廃プラスチック、汚染土壌、排脱石膏、廃電子基板
酒田	使用済み自動車、鉄くず、石炭灰、古紙
木更津	使用済み自動車、電炉ダスト、建設廃材、廃プラスチック
東京	廃家電、建設発生土、鉄くず
川崎	廃プラスチック、古紙、使用済みペットボトル、使用済み家電
姫川	スラグ、石炭灰、カラミ、バイオマス資源（木くず）
三河	使用済み自動車
舞鶴	金属スクラップ、古紙
神戸	使用済み自動車
姫路	廃タイヤ、スチール缶、廃車プレス、廃プラスチック
徳山下松	スラグ、石炭灰、建設廃材
宇部	スラグ、石炭灰、廃プラスチック、副産石膏
三島川之江	古紙、バイオマス燃料（木くず、RPF）、製紙スラッジ焼却灰
北九州	建設廃材、使用済み自動車、古紙、使用済み家電
三池	石炭灰、製銅煙灰、建設廃材、フライアッシュ
中城湾	鉄くず、使用済み自動車、使用済み家電、ペットボトル

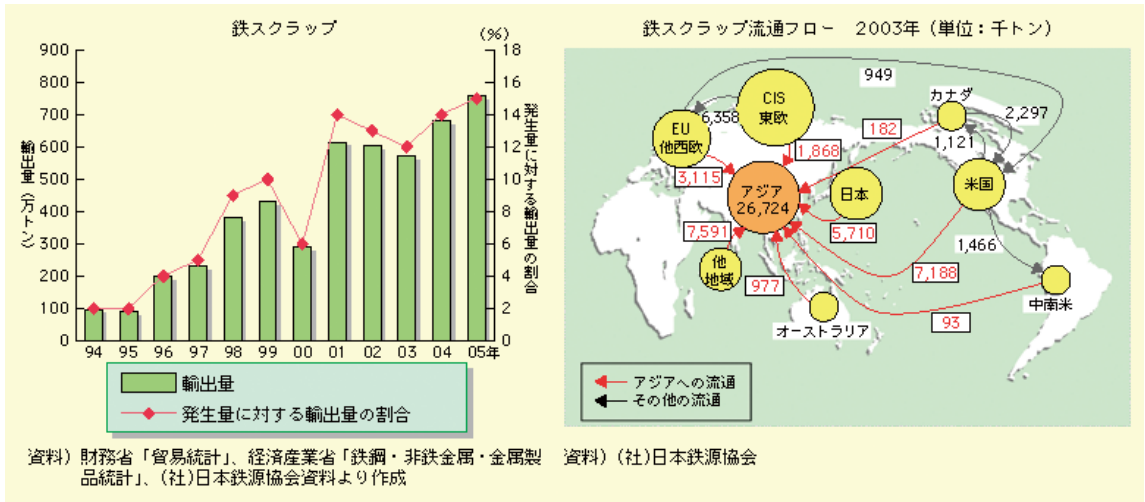
●リサイクルポート指定港



## ②国際循環資源物流システムの構築

近年、鉄くず等の循環資源の輸出が増加しており、国内のみの視点だけでなく、「有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」等を遵守しつつ、地球規模で循環資源を有効活用することが重要です。そのため、国内の循環資源物流システムとも連携を図りながら、ハード・ソフト両面の整備による効率的な国際循環資源物流システムの構築に向けた検討を行っています。

### ●鉄スクラップの輸出货量推移と国際循環

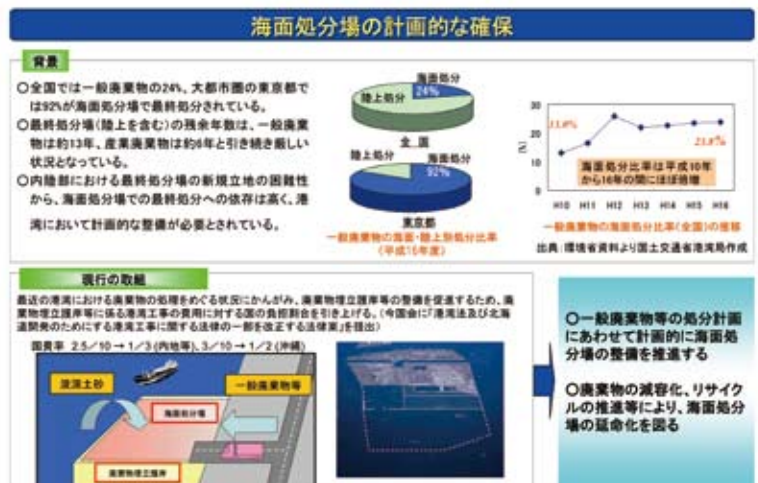


## ③廃棄物海面処分場の計画的な確保

深刻化する廃棄物処理問題に対応するため、港湾の適正な開発、利用及び保全との十分な整合性の確保を図りつつ、全国の港湾において海面処分場を整備し、適正な減量化・リサイクルを行った上でもなお埋立処分が必要な一般廃棄物等の最終処分を行っています。特に地方公共団体等が個々に最終処分場を確保することが困難な状況にある大阪湾では、広域処分場の整備計画（大阪湾フェニックス計画）に基づき2府4県175市町村を対象とした一般廃棄物を受け入れ処分しています。

また、処分に苦慮している首都圏からの建設発生土を全国の港湾等の建設資材として広域的に有効活用するスーパーフェニックス事業を推進しています。

なお、2007年には、循環型社会の形成促進と廃棄物の適正な最終処分を引き

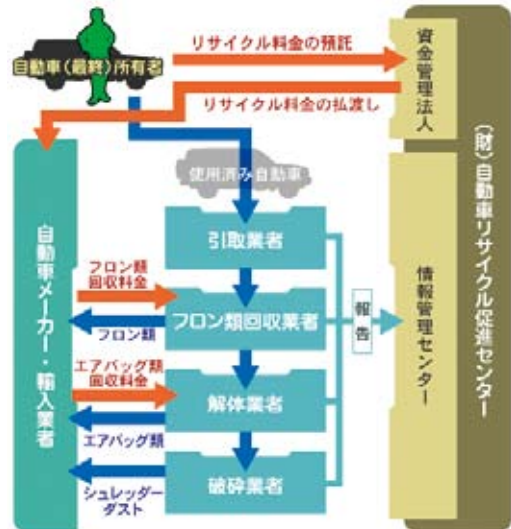


続き行うために、海面処分場等の整備の促進にあたり、港湾工事の国の負担割合を引き上げることを中心とする港湾法及び「北海道開発のためにする港湾工事に関する法律」が一部改正されました。

## (2) 自動車リサイクル制度の構築

使用済自動車は年間400～500万台発生しており、埋立処分場が逼迫している状況では80%程度のリサイクル率をさらに向上させることは喫緊の課題です。また、道路等における年間2万数千台に及ぶ大量の自動車の不法投棄の発生は、生活環境の悪化を招き、道路交通の障害となり、処理の社会的コストも膨大となるためその対策も急がれています。

このため、自動車製造業者を中心とした関係者に適切な役割分担を義務づけることにより使用済自動車のリサイクル・適正処理を図る新たなリサイクル制度を定めた「使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）」が2005年1月に施行されました。同時に廃棄車両が自動車リサイクル法に従って解体されたことを確認した上で抹消登録等を行う改正道路運送車両法も施行されました。また、使用済自動車に係る自動車重量税の還付制度も併せて施行され、これらにより、使用済自動車の適正処理の推進及び不法投棄の防止を図っています

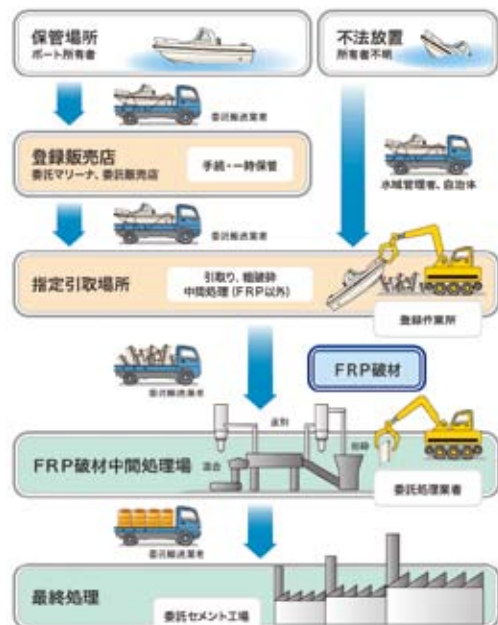


出典：国土交通省

## (3) FRP 船リサイクル

FRP（繊維強化プラスチック）船は、高強度で非常に大きく、全国に広く薄く分布していること、製品寿命が30年以上にも及ぶ製品特性から処理が困難であることに加え、これまで適正な処理ルートが存在せず、それらが不法投棄の要因の一つとなっていました。このFRP船の適正な処理手段を確保し、循環型社会の形成等の社会的要請に応えるため、適正かつ効率的なリサイクル技術等を確立しました。

これらを踏まえ、国土交通省の支援の下、(社)日本舟艇工業会FRP船リサイクルセンターが主体となり、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の再生利用事業者広域認定制度（メーカーが複数の都道府県にまたがって使用済み製品などを回収・リサイクルをする場合に、処理能力等一定の



出典：日本舟艇工業会 FRP 船リサイクルセンター

基準に適合していると環境大臣が認定すれば、収集運搬や中間処理、最終処分などの廃棄物処理業の許可を不要とする特例制度）を活用して、2005年度から一部地域においてFRP船のリサイクルを開始し、2007年度からは全国展開されFRP船のリサイクルが図られています。

## 4 自治体、事業者、市民団体等の取り組み

### (1) 自治体の取り組み

#### 石川県金沢市—産官学の連携による100円バスの運行—

現在、公共交通に関しては、利用者の減少により、採算を維持するために運賃の値上げや運行本数の減少等が行われ、その利便性の低下が更なる利用者の減少を誘発するという悪循環となっています。

また、交通事業者が利便性向上策を実施しようとしても、収支が赤字となった場合にその取り組みを止めにくいという状況があり、このことが交通事業者が新たな取り組みを展開する際の妨げになっています。

金沢市では、バス事業者による積極的な利便性向上策（バス運賃の低減や路線の新設・延長・増便など）の導入を促進するため、新規取り組みの採算ラインを事前に設定し、その採算ラインを下回った場合には取り組みを止めることができる協定（バストリガー協定）をバス事業者と地域住民等との間で締結（市が仲介）する方法が提案されました。

金沢市が協定締結を仲介する要件は以下のとおりです。

- 1) 路線・系統の新設・延長・運行ダイヤの大幅な増便や、特定区間の運賃低減など、利用者の利便性向上に資する取り組みであること
- 2) 「事前に設定した採算ライン」を満たすことが、ある程度見込めること
- 3) 協定の対象とする取り組みが金沢市内のものであること

2005年8月に市から提案を受けた金沢大学では、学生の利便性向上及び駐車場の適正利用等のメリットがあるため、実施に向けた検討に入りました。採算ラインを2005年度の運賃収入とし、基準年度の収入を越えれば、次年度も継続することを条件とした場合、目標達成のためには2005年度の推計利用者数117,090人<sup>\*1</sup>の約1.89倍となる221,687人の利用が必要になります。そこで大学では2006年1月、学生に対してバス運賃が100円になった場合のバスの利用意向に関するアンケート調査を行い、現状より2.12倍の利用意向があることがわかりました。

※1：200円と170円区間に加え、定期券利用者や乗り継ぎ割引等を勘案した推計値

そこで2006年2月に市の仲介のもと、北陸鉄道株式会社と金沢大学の間で「金沢大学地区金沢バストリガー協定」が締結され、同年4月から学生が多く住む居住地域から大学までの間の路

線バスが従前は200円と170円のところ、100円の運賃で運行されています（協定期間は5年間）<sup>※2</sup>。

※2：対象区間内で乗降した場合のみ100円。それ対象区間外での乗り降りや通過は従前どおりの運賃。また対象区間の定期券は発行なし

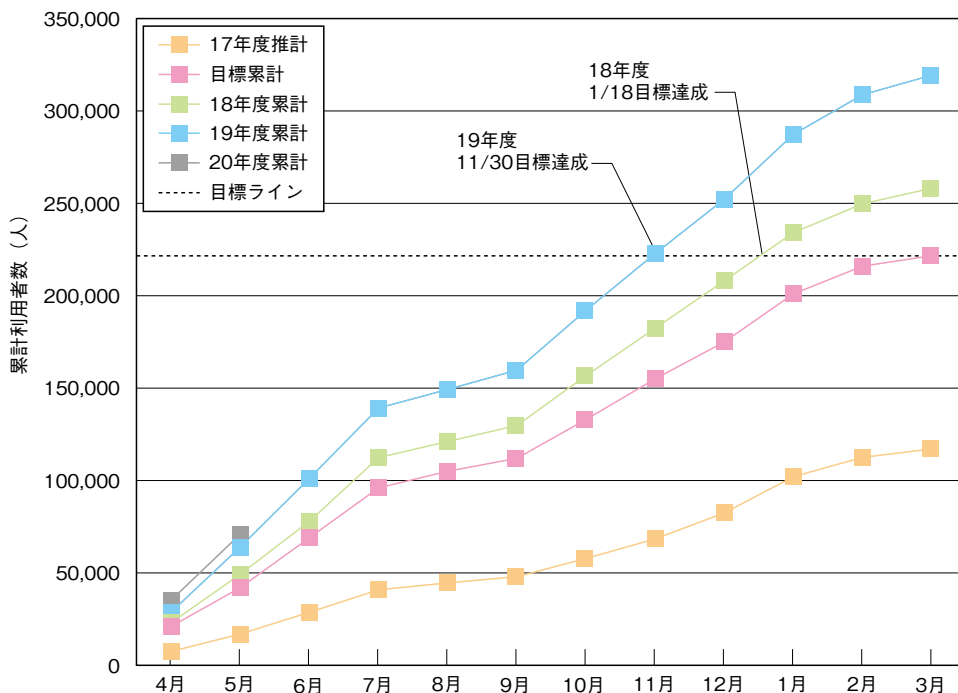
大学では利用を促進するため、「公共交通は、利用者である市民・住民が支える」という意識を醸成することを目的としたセミナーの開催やポスターの掲示、チラシの配布など大学内外への周知が行われています。また市においても、利用者の目標達成に向けた意識の高揚を図るため、利用実績や目標達成状況の公表が行われています。

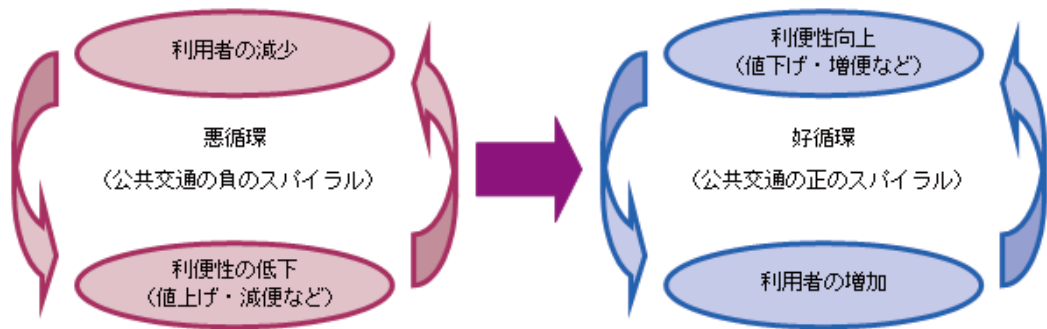
その結果、2006年度は1月中旬に目標を達成し（最終利用者実績<sup>※3</sup>：258,184人、対2005年度推計利用者数：221%）、2007年度は11月末に採算ラインを超え（最終利用者実績：319,340人、対2005年度推計利用者数：273%）、2008年度も継続して100円で運行されています。

※3：ICカード（Ica=アイカ）利用者のみ

この取組みはバス事業者には新たな施策を実施するインセンティブが付与されるとともに、利用する学生に対しては目標を達成しないと施策が継続されないため、バスを積極的に利用するインセンティブが付与されたこととなります。

●年度別 100円バス利用者累計





便利な公共交通を利用者である市民・住民自らが支える

### 金沢バストリガー方式のコンセプト

金沢市ではこのバストリガー方式の適用地域の拡大を目指し、他団体等との調整が進められています。

金沢市のこの取組みは、産官学（民）が一体となった取組みで、バス事業者と利用者双方にメリットのある画期的な取組みの一つです。

詳細は金沢市のホームページをご参照ください。

URL : <http://www4.city.kanazawa.lg.jp/11031/taisaku/trigger/100en.jsp>



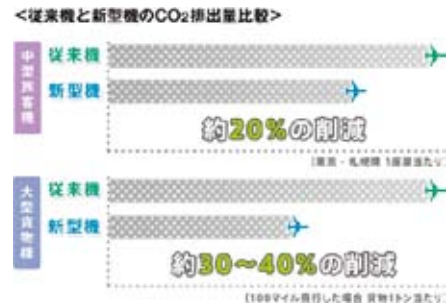
## (2) 運輸事業者の取り組み

### ① 航空事業者

航空運送事業者団体である定期航空協会では地球温暖化対策として主に次のような取り組みをおこなっています。

#### ● 新型機の導入

燃費効率が高く、地球にやさしいエンジンを搭載した新型航空機の導入を進めています。



#### ● 飛行距離と時間の短縮

新しい広域航法（RNAV）という高精度航法により、飛行距離と時間を短縮してCO<sub>2</sub>削減効果を高めています。

また、消費燃料の少ない高度・速度の選択などの運航方法の工夫もおこなっています。

#### ● 搭載物の軽量化

搭載物を軽量化することで、燃費効率を向上させCO<sub>2</sub>排出量を削減しています。

- ・ 貨物用コンテナ・・・06年度より従来のアルミ合金から約28kg軽量化した新素材の新型コンテナを導入。
- ・ 搭載燃料・・・搭載燃料をきめ細かに計算し、安全性を十分に確保した上で、1便あたり最大400kgもの搭載燃料を軽減。
- ・ 飲料用水量・・・フライト後の残量を調査して路線ごとに適量を給水する方法に改善し最大300kgの軽量化。
- ・ 機内食備品・・・従来から20%軽量化された磁器食器や、1本あたり2g軽いスプーンを採用するなど。



#### ● エンジン洗浄

エンジンに付着したホコリを水洗除去して、エンジン性能を回復、燃費を向上させています。ある会社の実績では、06年度に、04年度の4.5倍の頻度で水洗除去を行ったところ、東京-大阪間で1070往復分に相当する年間約4万トンのCO<sub>2</sub>を削減しました。

## ②鉄道事業者

鉄道は、わが国の旅客輸送の輸送量の約3割を担っていますが、旅客部門別エネルギー消費量は約3%と、エネルギー効率に優れた輸送機関となっています。鉄道事業者の事業者団体である（社）日本民営鉄道協会では環境にやさしい輸送機関としての使命を果たすべく、様々な環境対策に取り組んでいます。

### ●環境にやさしい車両の導入

#### 【車両の軽量化】

従来の鋼製車両に比べ軽量化されたアルミニウムなどの軽合金車両、軽量ステンレス車両を導入し、電力消費量を節約しています。

#### 【回生ブレーキ車（VVVFインバータ車、チョップパ制御車）】

電力の効率的利用を目的に開発されたブレーキ方式。電車がブレーキをかけたとき、モーターを発電機として作用させ、発生した電力を架線に戻し、ほかの電車が使えるようにするもので、文字通り電力を回生、再利用することができます。



VVVFインバータ車、チョップパ制御車は回生ブレーキを効率的に利用するための仕組み備え、モーターの回転数を効率的に制御し省エネ化を図った車両です。古いタイプの電車のほとんどは、速度制御のときに抵抗器を用いて電圧を加減する方式で、電気エネルギーの一部を抵抗器で熱エネルギーとして捨てていて、エネルギー効率が悪いものでした。

#### 【静止型インバータ装置】

クーラーや車内灯に供給する補助電源装置には、従来の電動発電機に比較して静かで、変換効率が優れた装置の利用が進められています。

### ●自然エネルギーの利用

駅施設に太陽光発電、風力発電装置を設置する取り組みが増えてきています。



## ●廃棄物の低減



駅で回収される使用済み乗車券や定期券、カード類をトイレトーパーなどにリサイクルすることで、廃棄物を低減しています。

## ③トラック、バス、タクシー事業者

トラック、バス、タクシー事業者は、自動車を使って貨物や旅客を輸送する事業者として、各業界団体では、環境対策として自主行動計画を策定し、グリーン経営認証の普及促進を図るとともに、エコドライブの推進などの取り組みをしています。

## ●各業界団体の主な取り組み

### 【社団法人全日本トラック協会】

～環境対策中期計画に基づいた取り組み～

2010年度を目標とした環境対策の数値目標と対策内容を2006年度に策定し、これに基づいて取り組んでいます。

#### <地域環境対策>

- ・低公害車導入促進
  - ◇CNG車、ディーゼルハイブリッド車に対する導入助成
  - ◇低公害車への代替啓発のためパンフレット等を配付 など

#### <地球環境対策>

- ・エコドライブの普及促進
  - ◇エコドライブ講習会の開催と受講促進
  - ◇経営者の意識向上を図るため「エコドライブ推進マニュアル」。「省エネ運転のすすめ」を配付。ドライバー向けには、「省エネ運転マニュアル」「エコドライブ推進手帳」を配付。
  - ◇エコドライブ管理システム等の普及促進
    - エコドライブ管理システム、蓄熱マット、エアヒーター導入等への助成の実施
    - など
- ・環境意識の向上
  - ◇「グリーン経営認証」の取得促進
  - ◇「トラックの森」づくり事業の全国展開
  - など



## 【社団法人日本バス協会】

～バス事業における地球温暖化対策に関する自主的行動計画～

### <エコドライブの推進>

- ・ 毎年10月、11月を環境対策強化月間に指定し、バス技術全国大会でのエコドライブ取組優秀事業者の体験発表や、エコドライブコンテストを開催し最優秀賞・優秀賞の表彰を実施。
- ・ エコドライブ管理システム導入への助成の実施。
- ・ エコドライブ推進用ステッカーの作成・配布

### <低公害車の導入促進>

- ・ CNGバス（改造を含む）、ハイブリッドバスの導入に対する国の助成制度、運輸事業振興助成交付金による助成制度をはじめ、各種助成制度の周知及び活用により、低公害車の普及を促進する。

### <グリーン経営の導入促進>

など

## 【社団法人全国乗用自動車連合会】

～ハイヤー・タクシー業界の地球温暖化防止に関する自主的行動計画～

- ・ アイドリングストップ車の普及促進。
- ・ GPS・AVMシステム<sup>\*</sup>等の導入促進による運行の効率化。
- ・ 自動車メーカーに対して、ハイブリッド化したタクシー用LPガス乗用自動車の開発・販売を要望。
- ・ ホームページ、ポスターやタクシー車両に貼付するステッカー等に、業界として地球温暖化防止に努めている旨を記載してPRし、一般利用者の意識高揚を図る。
- ・ グリーン経営の推進

### ※タクシー—GPS—AVMシステム



車両に取り付けた発信機からの電波を受信して、運行管理センターが運行中の車両の位置や状況を管理するシステムのこと。カーナビゲーションなどに使われるGPS技術を応用し、運行管理センター内のパソコン画面で運行状況を管理する仕組み。タクシーの位置、実・空車状況、目的地などを配車センターでリアルタイムに把握できるため、運行管理の高度化が図られ、効率的な運行と安全で円滑な交通環境が実現される。

#### ④内航海運業者…日本栄船株式会社（事業者紹介）



日本栄船株式会社（代表取締役：山本孝雄、本社：神戸市中央区）は伊勢湾・三河湾地区、大阪湾・瀬戸内海地区の港湾及び周辺海域・法定航路等において、LNG船等の離着岸に伴う曳船業務、巨大船・危険物積載船のエスコート業務並びに荷役作業中の警戒業務等を行っています。2006年9月にはグリーン経営認証を取得し、環境保全に取り組んでいます。

##### <省エネ高速曳船導入>

2006年4月には、バルバスバウ（球状船首）を備え、推進器を形状改良し、船体を細身にした高速曳船（ふあるこん）を導入しました。これにより燃費（燃料消費原単位）が従来タイプより向上。大型船では一般的に使われるバルバスバウは、曳船では珍しく、この船首部突起により航行中の造波抵抗を抑制。燃料効率や速度の向上を図ることが可能です。



##### <運航速度を抑え、適正回転数での運行を指導し、燃費向上>

船舶運行の省エネで重要なことは、いかに航行速度を抑えるかで、航行エネルギーは速度の3乗にも比例します。船によっては1ノット減速しただけで10%以上もの省エネも可能。各曳航現場間の回航には時間的余裕を持って、省エネの低速航行を徹底するよう各船を指導。各船のブリッジには省エネのための適正エンジン回転数表を掲示し省エネ運航の徹底に努めています。



##### <効率的な配船と回航の追求による燃料使用量削減>

同社では、瀬戸内海地区など広範囲な海域を運航範囲としており、曳船の行き帰りに要する燃料費と時間が相当大きい。グリーン経営の取り組みを機に、過去の運航実績に基づき無駄のない曳船運航指示を出すように配船担当者を指導。同一地区、同一方面の連続曳航の場合には、その間に相当の空き時間があっても、その地区に待機して、無用な往復航行を止め、省エネに努めています。

##### <船体横にグリーン経営ロゴマークの掲示>

グリーン経営の認証取得後は船体両舷にグリーン経営のロゴマークプレートを掲示。乗組員に環境保全に取り組んでいるとのプライドを持ってもらい、継続的な環境保全の取組を意識して貰えるようにしています。



### <環境保全効果>

全17隻合計で2006年度は前年度に比較して運航時間あたり燃料消費量を8.3%、16.24リットルも削減しました。CO<sub>2</sub>排出量削減は約1,350トン。これは、杉の木を約10万本、400ヘクタール以上の植林をおこなったのと同じ効果でした。

### ⑤倉庫業者・・・全農グリーンリソース株式会社（事業者紹介）



全農グリーンリソース株式会社（代表取締役社長：藤村 征夫、本社：東京都千代田区神田）は、JA全農のグループ企業として、農業用肥料、農薬、包装資材などに関連して、倉庫業、港湾荷役業、貨物運送取扱業、輸出入業など幅広く事業活動をおこなっています。2006年8月にはグリーン経営認証取得し、環境保全に取り組んでいます。

### <庫内照明の省エネタイプへの切り替え、倉庫入り口に手元スイッチの新設>

庫内の照明器具を古いタイプから省エネタイプに取替え。また、棟続きの大型複数倉庫で一箇所に集中設置されていた照明スイッチを各倉庫の入口に分散設置。作業が無くても点灯したままであった照明を随時、点灯・消灯できるようにし、不要場所の照明の無用点灯を削減しました。

### <採光窓の倍増と無色化>

倉庫の採光窓を倍増し、既存の緑色FRP波板ではなく無色の波板を使い採光効率を飛躍的に高め、日中でも必要であった庫内照明を天候によっては不要としました。



### <貨物の再配置>

原料を保管庫から“ふるい・包装”作業場までショベルカーで運搬する作業の動線が往復約600mあったが、保管場所を作業場に近い所へ配置換えし動線を約300mにしました。作業効率向上、燃料油の大幅節減と共に、残業時間短縮という成果もありました。

### <不要照明消灯>

全員が輪番制で毎日任意の時間に消灯チェックを実施。事務所では「退出時消灯（私たちは省エネが大好きです）」という掲示をスイッチごとに行い、全員が率先して不要照明を消灯するようになりました。



### <その他>

荷役機器洗浄用井戸水ポンプシステム修繕、ショベルローダーのバケットサイズの大型化、除湿機的能力見直しと適正能力品への切り替え、作業服の粉塵取り用空気コンプレッサに手元スイッチ設置、営業用連絡車としてハイブリッドカーの導入等を積極的に行いました。



### <取り組み成果>

グリーン経営の取り組み以前に比して、本社を含む全事業所で、年間の電力使用量が229,500kWh、19%、原単位で15%の削減。燃料使用量が軽油で20,000L、11%、原単位で6%の削減。CO<sub>2</sub>排出量が153,000kg、15%、原単位で10%の削減をしました。これは杉の木に換算すると10,940本、森林換算で46haの植林に相当する成果でした。

## (3) 市民団体の取り組み

### ■荒川区を中心とする「環境交通の取り組み」

#### (特定非営利活動法人 かながわ環境教育研究会)

東京都荒川区は、2006年度に策定した基本構想において、目指すべき将来像を「幸福実感都市 あらかわ」とし、この都市像のひとつとして「環境先進都市」を掲げ、この実現に取り組んでいます。かながわ環境教育研究会は、2006年度から、荒川区と協働し、「歩いてたのしい 環境交通のまちづくり」を、多くの区民や環境団体、事業者と連携しながら推進しています。

#### ①「環境先進都市あらかわづくり懇談会」、「環境交通政策有識者会議」の運営支援

2006年度には、「環境先進都市 あらかわ」実現のための重点取り組みとその進め方について話し合う「環境先進都市あらかわづくり懇談会」と、その重要な柱となる施策である「環境交通のまち あらかわ」の実現に向けた方向性を話し合う「環境交通政策有識者会議」の二つの会議への支援を行いました。二つの会議の運営や専門的な情報提供などを担い、「環境先進都市 あらかわへの扉」、「環境交通のまち あらかわの実現に向けて」と題する二つの報告書をまとめました。

また、専門委員の環境エネルギー政策研究所と連携し、「国土交通省の環境行動計画モデル事業（ESTモデル事業）」への応募を提案し、2006年度荒川区は東京都下ではじめてのESTモデル事業実施地域に選定されることになりました。

#### ②「環境行動モデル事業協議会」運営支援と、EST普及啓発事業

2007年度は、ESTモデル事業の初年度にあたり、協議会の運営とEST普及啓発事業（環境省委託事業）の企画運営を行いました。普及啓発事業では、大規模な交通規制を伴った「あらかわよさこい祭り」との同時開催となった「環境交通イベント」、「小中学校の環境交通学習」、区民や事業者が一体となった「普及啓発ワークショップ」を行いました。ワークショップでは、地域の「環境交通」を担うコアとなる人材を育成するとともに、その取り組みの提案を取りまとめました。



ワークショップの様子（町会や商店街、学校、事業者などの取り組みをまとめた）

第三中学校での「環境交通学習会」の様子（地域の支援者が関わり、調査のうえ、提言をまとめた）報告書概要版（中面）

### ③ 「環境交通のまち」実現に向けた諸取り組みの推進

2007年度には「環境交通 省エネルギー詳細ビジョン」を策定し「カーシェアリングの普及」、「エコドライブの促進」、「モビリティ・マネジメントの実施」を重点施策として位置づけました。この、三つの方向性に従い、具体的な取り組みを推進しています。

#### 1) 地域へのカーシェアリング普及促進活動

2007年度には、上記計画の策定を進めながら、オリックス自動車株式会社の協力を得、地域の管理組合と連携し、南千住汐入地域住民主導によるステーションの開設を支援しました。環境交通イベントでの普及啓発や町会との連携による展示会の開催などを行い、会員の募集活動を行いました。

更には、住民主導によるカーシェアリング普及活動の一つとして、神奈川県大和市（中央林間地区）でも、東京工業大学大学院 理工学研究科 藤井 研究室と協働し、「カーシェアリング普及のためのTFP」として、普及手法構築の為の社会実験に取り組んでいます。この中央林間地区での取り組みを契機に、藤井教授と協働して「カーシェアリング普及研究会」を立ち上げ、東京都や荒川区などの参加を得て、更に研究を深める連携が出来つつあります。



中央林間地区の普及チラシ

#### 2) エコドライブの普及活動

荒川区の計画では、エコドライブの普及によるCO<sub>2</sub>削減は多くの効果を期待する重要な施策となっています。区民と事業者を合わせ480名への普及が計画されています。

エコドライブを一度に、効果のある形で大量に普及する実績は全国的にも例が多くありません。



そこで、財団法人省エネルギーセンターや社団法人日本自動車連盟（通称：JAF）を中心に行われてきた実車教習を基本として、更に多くの方に普及するための方策が検討されてきました。その結果として、「座学と個人の車での実践」手法に着目し、ワークシートや支援のしくみを現在開発しており、2008年度中に荒川区と一緒に実践し、確立する予定です。カーナビゲーションを活用した方法、後付の燃費計を活用した方法についても自動車メーカーや計測器メーカーと協働しながら検討を進めています。今後の地域での大規模なエコドライブ普及に向け、着々と準備を積み重ねています。

#### ④「低炭素地域づくり面的対策推進事業」の推進

「低炭素社会」の実現に向け、環境省では2008年度から新たな事業を開始しました。荒川区は、この事業の一つである「低炭素地域づくり面的対策推進事業」の全国25地区の一つに採択されました。

この事業では、「モビリティ・マネジメントの手法を用いた交通環境改善調査」、「カーシェアリング導入検討調査」、「自転車通行環境整備計画策定調査」を行い、地域の構造的変化を伴う、低炭素地域づくりの計画を策定する事業です。地域の多様な事業者や自治体が参加する「地域協議会」が中心となり推進する事業です。

かながわ環境教育研究会は、この地域協議会の事務局として中心的にこの事業の推進役を担っていきます。EST普及啓発事業と合わせ、効果的な計画づくりを推進し、環境交通のまちの実現を目指し、地道に活動を続けていきます。

開発されたワークシート



2007年度に募集された荒川の環境交通マスコットキャラクター ワックン

### (4) 交通エコロジー・モビリティ財団の取り組み

#### ①運輸事業者におけるグリーン経営（環境負荷の少ない事業運営）認証制度の実施

グリーン経営認証制度は、環境改善の努力を行っていることを客観的に証明して、事業者の取り組み意欲の向上を図り、あわせて認証事業者に対する社会あるいは利用者の理解と協力を得て、業界における環境負荷の低減につなげていくものです。交通エコロジー・モビリティ財団が認証機関となり、グリーン経営推進マニュアル\*に基づいて、一定レベル以上の取り組みを行っている運送事業者を認証する制度です。トラック事業については2003年10月、バス、タクシー事業については04年4月より、旅客船、内航海運、港湾運送、倉庫事業については05年7月より開始しました。登録された事業者は、07年度末までに2085社4641事業所となっており、当財団のホームページで「環境にやさしい運輸事業者」として公表するとともに、毎月新規登録分を新聞各社にプレスリリースしています。また、認証登録されたトラック、バス、タクシー事業者の保有する車両台数は日本全国の事業者の保有する台数の8.7%～10.7%となっています。

## 保有台数

	認証取得事業者 08年3月31日現在	全国の事業者 08年3月31日現在	認証取得事業者 の保有率	備考
トラック	101,200台	1,260,203台 (注1)	8.0%	(注1)「陸連統計要覧 平成18年版」の営業用トラック登録台数から営業用トレーラー登録台数を除き、営業用特種用途車登録台数を加えたもの。営業用軽貨物自動車の台数は含まず
バス	11,326台	105,770台 (注2)	10.7%	(注2)「陸連統計要覧 平成18年版」より
タクシー	22,653台	227,252台 (注3)	10.1%	(注3)平成18年3月末現在(社団法人全国乗用自動車連合会調べ)

※グリーン経営推進マニュアルは、ISO 14031（環境パフォーマンス評価に関する国際規格）の考え方にに基づき、環境保全項目ごとの具体的な取り組み内容を示したものであり、目標の設定と評価が容易にできるように配慮され、これを通じて経営のグリーン化が簡便かつ継続的に進められるようになっています。

## ■グリーン経営認証に対する評価

グリーン経営取り組みによるさまざまな効果の実証されてきており、本認証制度に対する評価が高まり、行政の施策にも組み入れられています。

○改正省エネ法（2006年4月施行）で、荷主がとるべき省エネ対策として「環境に配慮している貨物輸送事業者（ISO14001 やグリーン経営認証の取得事業者をいう。）を選定する。」と取り上げられています。

○グリーン購入法の特定調達品目に輸配送、貸切バス、タクシーが追加

グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）の07年度基本方針が07年2月2日閣議決定され、特定調達品目として【輸配送】※が追加された。また、08年度基本方針が平成08年2月5日閣議決定され、【貸切バス・タクシー】が追加されました。

判断基準として、「エコドライブを推進するための措置が講じられていること」などの措置が「第三者により客観的な立場から審査されていること」とあり、グリーン経営認証取得事業者が概ねこれに該当します。

※グリーン購入の対象となる輸配送業務：国内向け信書、宅配便、小包郵便物、メール

○天然ガス車やハイブリッド自動車導入助成制度の緩和要件

国土交通省では、低公害車の普及促進のため、通常車両価格との差額の一部を助成する制度を実施していますが、07年度からグリーン経営認証取得事業者は台数制限などの補助要件が緩和されます。

## ■グリーン経営認証取得による効果

グリーン経営認証登録事業者においては、二酸化炭素の排出削減をはじめ、交通事故の減少、職場モラルの向上等さまざまな効果が想定されます。そこで、交通エコロジー・モビリティ財団では学識経験者、運輸事業者、同業界団体、関係省庁等からなる委員会を設置し、グリーン経営

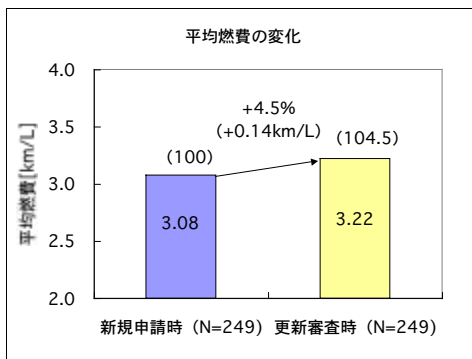
認証取得による具体的効果の定量的把握方法を検討し、2007年3月にトラック運送事業者の検討結果08年度はバス、タクシーを初めて公表しました。

それによると、認証取得2年後の平均燃費は、車両総重量8トン以上のトラックの場合で認証取得時比4.5%、8トン未満で4.3%、バス5.5%、タクシー 3.3%とそれぞれ良くなっていました。全ての認証取得事業者で同様の燃費改善効果が期待できると仮定した場合、CO<sub>2</sub>排出削減量は年間約19万トンと推計されます。認証取得事業者（トラック）の平均燃費を全国平均と比較すると、全ての車種区分で全国平均よりも良く、全車種区分の加重平均の比較では全国平均より23.8%良い水準でした。さらに、低公害車等の保有率の向上、交通事故件数・車両故障件数の減少も確認されました。また、「職場モラル・士気の向上」、「お客様からの評価の向上」、「リーダー層の人材育成」といった副次的なメリットを認証取得事業者が感じていることもわかりました。これにより、認証取得のメリットや社会的意義を運輸事業者に対してアピールするとともに、認証取得事業者に対する荷主や社会からの評価を向上させ、認証取得に向けた取組みの一層の拡大につなげることを目指しています。

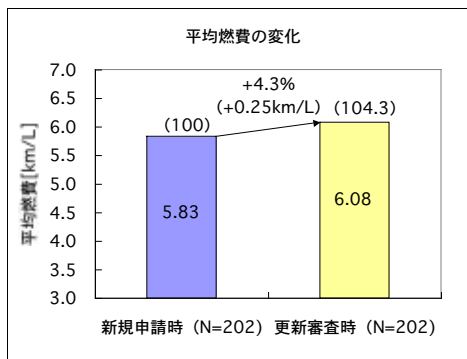
### ○ 認証取得後2年間の燃費向上

認証取得事業者の平均燃費（各事業者の燃費の平均）について、認証取得後の2年間で、車両総重量8トン以上のトラックの場合認証取得時比4.5%（0.14 km/L）、8トン未満の場合同4.3%（0.25 km/L）、バスの場合同5.5%（0.17km/L）、タクシーの場合同3.3%（0.18km/L）とトラック、バス、タクシーいずれも、燃費は向上しています。

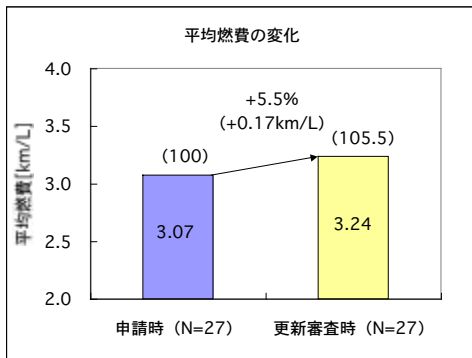
#### ●トラック、車両重量 8 トン以上



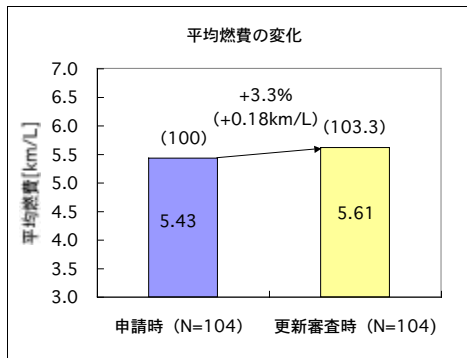
#### ●トラック、車両重量 8 トン未満



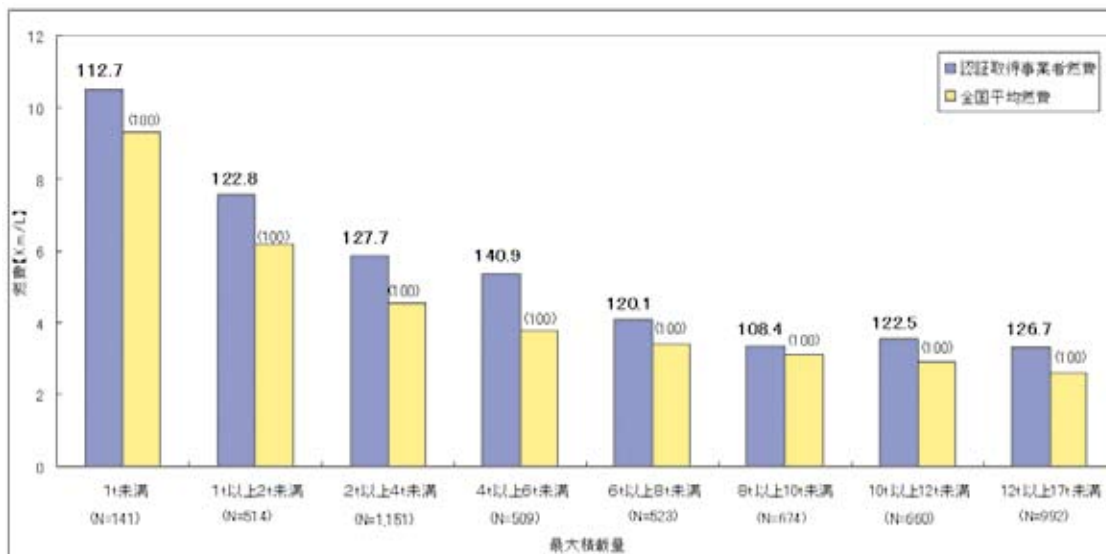
#### ●バス



#### ●タクシー



●認証取得トラック事業者の平均燃費と全国平均との比較



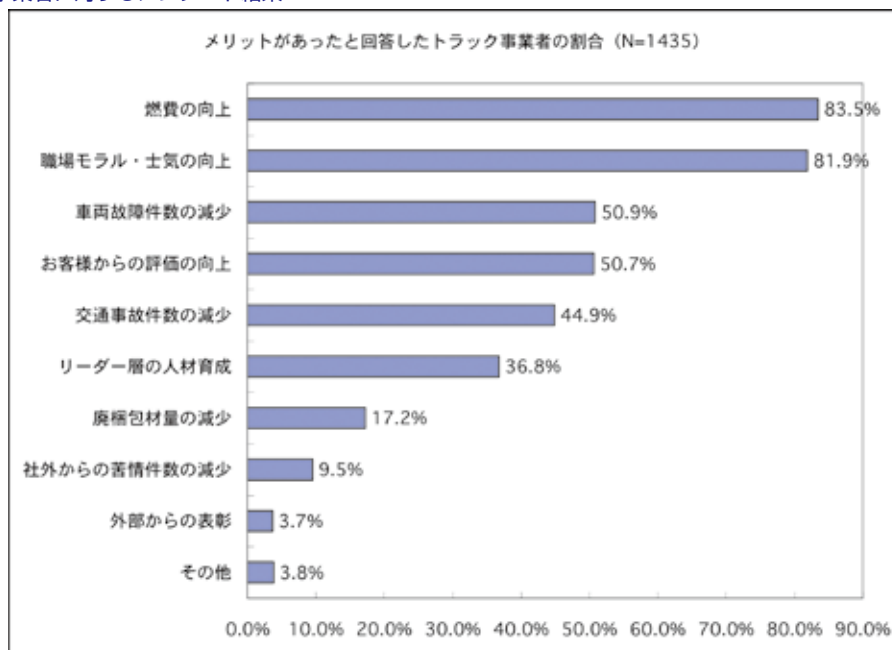
●交通事故件数

認証取得事業者の走行距離10万kmあたりの交通事故発生件数は、認証取得後1年目に前年比でトラック26.4%、バス16.8%、タクシー15.4%減少しています。

●車両故障件数

認証取得事業者の走行距離10万kmあたりの車両故障発生件数は、認証取得後1年目に前年比でトラック20.0%、バス42.6%、タクシー13.1%減少しています。

●認証取得事業者に対するアンケート結果



## ②環境的に持続可能な交通（EST）の普及

OECDが提案し、わが国でも国土交通省などがモデル事業を展開している「環境的に持続可能な交通（EST：Environmentally Sustainable Transport）」（48ページ参照）を地方自治体や交通事業者等へ一層浸透させるため、当財団は、学識経験者、関係団体、EST関係省庁等と連携した普及活動を2006年度から実施しています。

2007年度は、ESTポータルサイト（<http://www.estfukyu.jp/>）やメールマガジンによる情報発信を継続するとともに、イギリス、フランス等の海外を含め内外の先進事例調査を行い、ホームページ上のデータベースの拡充を図りました。また、地方においてESTを推進する人材の育成を図るため、地方運輸局と協力し、浜松市、岡山市、福岡市で自治体や交通事業者を対象とした講習会「EST創発セミナー」を開催しました。

今年の1月には、東京で「第2回EST普及推進フォーラム」を開催しました（主催：EST普及推進委員会）。藤井聡東工大教授によるモビリティ・マネジメントの講演、ゴー・ホンソク韓国ソウル市交通本部交通政策課長による同市の公共交通網再編等の紹介の後、ESTモデル地域の自治体や交通事業者を交えたパネルディスカッションを行い、2050年を見据え、長期的視野で我々が今何をすべきかを識者が提案するフォーラム総括で締め括りました。

セミナーやフォーラムの講演録等は、ESTポータルサイトでご覧いただけます。



第2回EST普及推進フォーラムでのフォーラム総括の様子



ソウルのBRT（Bus Rapid Transit）道路中央にバス専用走行路がある。

## ③小学校における交通環境学習の普及

環境問題について学び始める小学校高学年生を対象とした交通環境学習を普及させるため、2006年度に事例集を発行しました。

2007年度は交通環境学習の更なる普及を目指して、事例集をもとに新たに取り組まれる地方自治体への支援活動を開始しました。

支援を行っている石川県金沢市では、3校で授業が実施され、交通と環境問題との関係を説明する寸劇やバスの乗り方説明が行われました。寸劇はわかりやすく、楽しい構成となっていて、子供たちは楽しく学ぶことができました。また当日は、公開授業として実施されたため、保護者の方々にも日常の自動車利用について考えていただくよい機会となりました。

なお、2008年度は、金沢市を引き続き支援するとともに、新たに1団体に対して支援を行います。



公開授業の様子

#### ④エコドライブの普及

平成19年度より、トラックやバス（自家用車を含む）を保有する事業者向けのエコドライブ講習会を広めるため、当財団が定めるエコドライブ講習カリキュラム基準に適合している講習会を認定するとともに、認定した講習会の受講者に当財団名での修了証を授与しております。平成20年度は10の団体を認定し、10,585名に修了証を授与しました。

また、当財団が事務局を務めている「エコドライブ普及推進協議会」では、9月にホームページを立ち上げてエコドライブに関する情報提供を開始するとともに、11月の「エコドライブ推進月間」においては「エコドライブ10のすすめ」のチラシを約16万枚配布しました。

12月14日には、エコドライブの普及を目的としたシンポジウムを東京ビックサイトで開催し、トラック事業者や市民団体、地方自治体等の先進的な取組みの紹介が行われ、全国から約200名の参加をいただきました。



エコドライブ講習修了証



エコドライブシンポジウム

## ⑤エコプロダクツ大賞の実施

「エコプロダクツ大賞」は、エコプロダクツ大賞推進協議会（財団法人地球・人間環境フォーラム、社団法人産業環境管理協会、交通エコロジー・モビリティ財団、社団法人日本有機資源協会）が実施主体となり、環境負荷の低減に配慮したすぐれた製品・サービス（エコプロダクツ）を表彰することを通じて、それらに関する情報を需要者サイドに広く伝えるとともに、エコプロダクツの供給者である企業等の取組を支援することで、わが国におけるエコプロダクツの更なる普及を図ることを目的に、平成16年に創設された制度です。

平成19年度は、環境負荷低減への貢献度や他社での類似の取組がないなどの点から評価を行い、国土交通大臣賞として、エコプロダクツ部門においては株式会社エコファクトリーの輻射式冷暖房装置ハイブリッドサーモシステム「ecowin」が、エコサービス部門においては日産自動車株式会社の「カーウィングスナビゲーションシステム」がそれぞれ選ばれ、12月に開催された「エコプロダクツ2007」の中で表彰式が実施されました。



松島みどり 国土交通副大臣より国土交通大臣賞の授与

## ⑥エコプロダクツ 2007 への出展

エコプロダクツ展は、環境配慮型製品・サービスの普及を目的に、平成11年から毎年、東京ビッグサイトで開催されている環境総合展示会で、ビジネスマンや行政担当者、一般消費者が来場する国内最大の環境イベントです。（エコプロダクツ2007の実績…出展：632社・団体、来場者数：約16万人）

当財団もエコプロダクツ2007に初めて出展し、運輸部門における温暖化問題の現状やその対策及び、当財団活動の紹介をビデオ放映とパネル展示により行いました。

今年度も継続してエコプロダクツ2008へ出展します。



## ⑦運輸部門における環境対策普及啓発用ビデオの作成

運輸部門における地球温暖化問題の現状に関するデータやその対策について取りまとめた普及啓発用ビデオを作成しました。

貸出をしていますので、希望される方はホームページにて申し込み方法をご確認いただくか、当財団までお問い合わせください。





# IV. その他の環境問題への対策

## 1 騒音問題への取り組み

### (1) 自動車における騒音対策

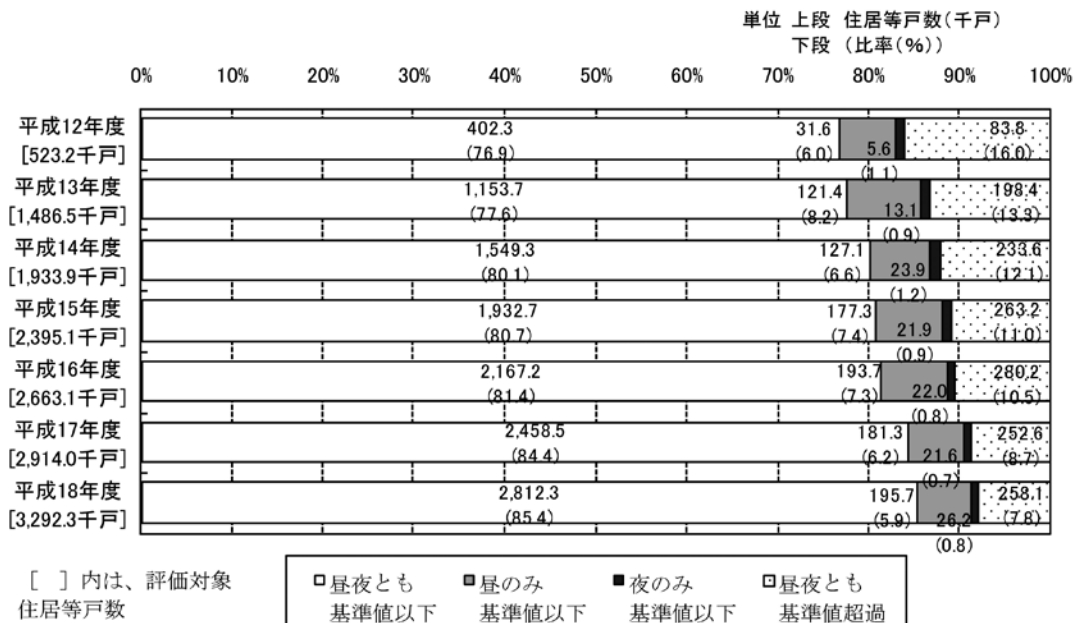
自動車騒音についての環境基準の達成状況（2006年度）は、評価の対象とされた3,292千戸のうち、昼間（6時～22時）または夜間（22時～6時）で環境基準を超過していたのは480千戸（15%）であり、昼夜間とも環境基準を超過していたのは258千戸（8%）でした。

環境基準の達成状況の経年変化は、各年で評価の対象としている住居等の違いを考慮する必要はあるものの、報告された範囲では近年緩やかな改善傾向にあります。しかし依然として主要道路沿線の騒音問題は解消しておらず、引き続き自動車騒音対策を推進していく必要があります。

対策として、自動車については、これまで1998年～2001年規制として、中央環境審議会答申「今後の自動車騒音低減対策（自動車単体対策）」に基づき、全ての車種について、騒音規制の強化が行われました。

自動車単体対策以外に、道路には低騒音舗装の敷設、遮音壁の設置、環境施設帯の整備等、また、「幹線道路の沿道の整備に関する法律」に基づき沿道地域計画の区域内における緩衝建築物の建築費又は住宅の防音工事費への助成等が行われています。

#### ●環境基準の達成状況の評価結果（全国・経年変化）



出典：環境省

## (2) 鉄道における騒音対策

新幹線については、1975年に定められた新幹線鉄道騒音に係る環境基準に基づき、騒音レベルをⅠ類型（住居地域）については70dB以下、Ⅱ類型（商工業地域等）については75dB以下とするため、防音壁の高上げ、吸音板の設置、レールの削正、車体の平滑化、パンタカバーの設置等による走行騒音の低減といった発生源対策や、そのみでは騒音基準の達成が困難な場合には、学校・病院・住宅等の防音工事といった周辺対策が進められ、そのための資金助成も行われています。

新幹線鉄道騒音については、東海道、山陽、東北及び上越新幹線沿線において、主に住居地域を中心におおむね75デシベル以下が達成されていますが、一部で達成していない地域が残されており、引き続き音源対策が計画的に推進されています。

また、在来線については、環境基準は定められてはいませんが、1995年の「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針」に基づき、新線の場合には等価騒音レベルが昼間（7～22時）60dB以下、夜間（22～翌日7時）55dB以下となるよう、また、大規模改良線の場合には、騒音レベルの状況が改良前に比べ改善されるよう、鉄道事業者に対して線路や車両などに係る各種の指導が行われています。

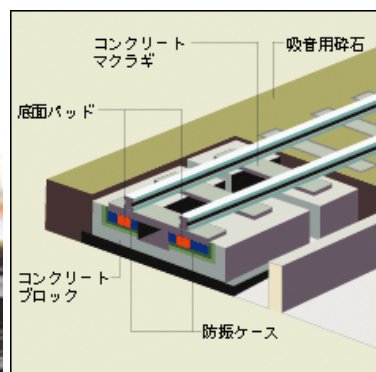
### ●鉄道の騒音対策



(防音壁)



(斜め接着絶縁継目)



(弾性枕木砕石軌道)

出典：小田急電鉄㈱「騒音・振動の低減」

## (3) 航空における騒音対策

航空機騒音に係る環境基準の達成状況は、2005年度においては測定地点の約73%の地点で達成となっており、ここ数年は横ばいとなっています。長期的には改善の傾向にあるものの、航空機騒音問題の解決には、今後も航空機騒音の軽減等を図るための対策を行い、空港と周辺地域の調和ある発展を図ることが必要です。

航空機騒音問題解決のための対策として、①国際民間航空機関（ICAO）が定める国際基準に基づき、騒音が基準値を超える航空機については、2002年4月1日以降の運航の禁止、②2006年1月1日以降に最初の耐空証明等が申請される大型ジェット機、2002年3月21日以降に最初の耐空証明等が申請される回転翼航空機については、それ以前のものに比べて更に厳しい基準を適用、③国が設置管理する空港のうち13空港については航空機騒音防止法に基づき「特定飛行場」と指定され、周辺対策として、学校・病院・住宅等の防音工事、建物等の移転補償、

緩衝緑地の整備、地方公共団体と協力した移転跡地の活用による公園等の整備等を実施しています。

なお、空港と周辺地域において環境の保全及び創造に向けた取り組みを行うため、2003年にエコエアポート・ガイドラインが制定されています。これに基づき、国が管理する空港においては、空港環境計画や周辺環境計画の策定が進められ、航空機用地上動力設備（GPU）の導入支援等によりエコエアポートづくりが推進されています。



出典：国土交通省「エコエアポート」

## 2 海洋汚染への対応

海上交通に起因する環境問題については、国際海事機関（IMO）における世界的な取り組みや、北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）などの近隣諸国との協力体制の構築といった地域的取り組みも含め、国土交通省では以下のような取り組みを行っています。

### (1) 大規模油汚染対策

近年の大規模油汚染の背景には、海上安全・海洋環境保全に関する条約等の基準を満たさない船舶（サブスタンダード船）の存在が大きな要因の一つにあり、これを排除するために、国際的船舶データベース（EQUASIS）の構築等の国際的な取組みに積極的に参加するとともに、日本に寄港する外国船舶に対して立入検査を行い、条約の基準を満たしているかどうかを監督するポートステートコントロール（PSC）を強化しています。

●大型浚渫兼油回収船3隻体制によるカバー範囲



出典：国土交通省

また、旗国政府が自国籍船舶に対する監視・監督業務を果たしているかを監査する制度の創設を我が国から提唱した結果、「任意によるIMO加盟国監査スキーム」が2006年9月から開始されました。

さらに、我が国周辺海域において油流出事故が発生した場合、事故発生後直ちに現場に到着し、迅速に油回収が出来るように、全国に3隻の大型浚渫兼油回収船を計画的に配備するとともに、日本海等における大規模油流出事故への緊急対応に関する日本・中国・韓国及びロシア間の協力の枠組みを取りまとめた

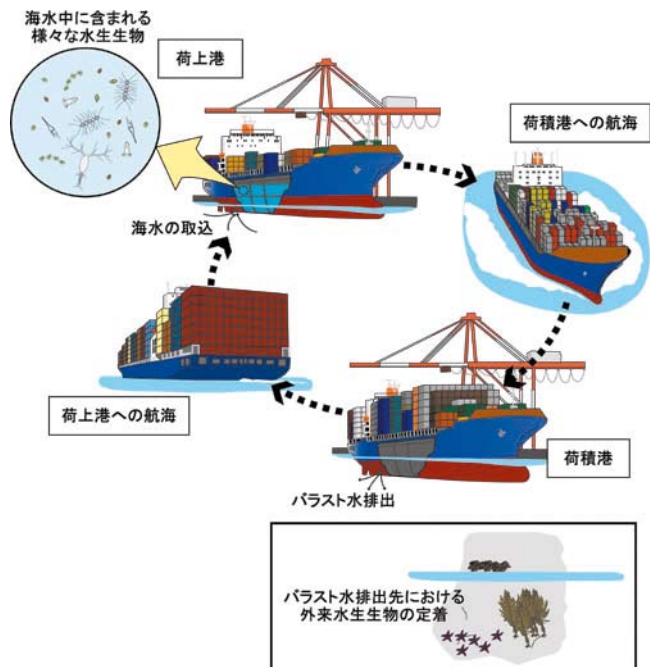
「北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）地域油流出緊急時計画」が2004年11月より本格的に実施されています。2006年7月にはその地理的適用範囲をサハリン沖、オホーツク海を含む海域にまで拡大しています。

**(2) バラスト水中の有害水生生物問題への対応**

「バラスト水」とは、船舶が空荷になった時の安全確保のため、「おもし」として搭載する海水のことをいいます。船舶のバラスト水中に混入するプランクトン等の各種生物が、バラスト水の排出に伴って本来の生息地でない場所に移動させられることにより生態系に有害な影響を与え、人の健康や経済活動に被害をもたらすとされています。これに対し、世界的に統一した規制の枠組みの必要性から、IMOにおいて

●バラスト水の移動

2004年2月に「船舶のバラスト水及び沈殿物の規制及び管理のための国際条約」（バラスト水管理規制条約）が採択されました。この条約では、船舶は、排出するバラスト水中の生物の数を一定の数以下に処理をしたバラスト水を排出すること（バラスト水処理基準）又は生物が比較的少ないといわれる洋上でバラスト水の交換を行うこと（バラスト水交換基準）が定められました。



現在、この条約の実施のための国際的な指針の作成等がIMOにおいて行われており、我が国はIMOにおける議論に積極的に参加しています。なお、条約の実施のためには、14本の指針を作成する必要があります

出典：日本財団

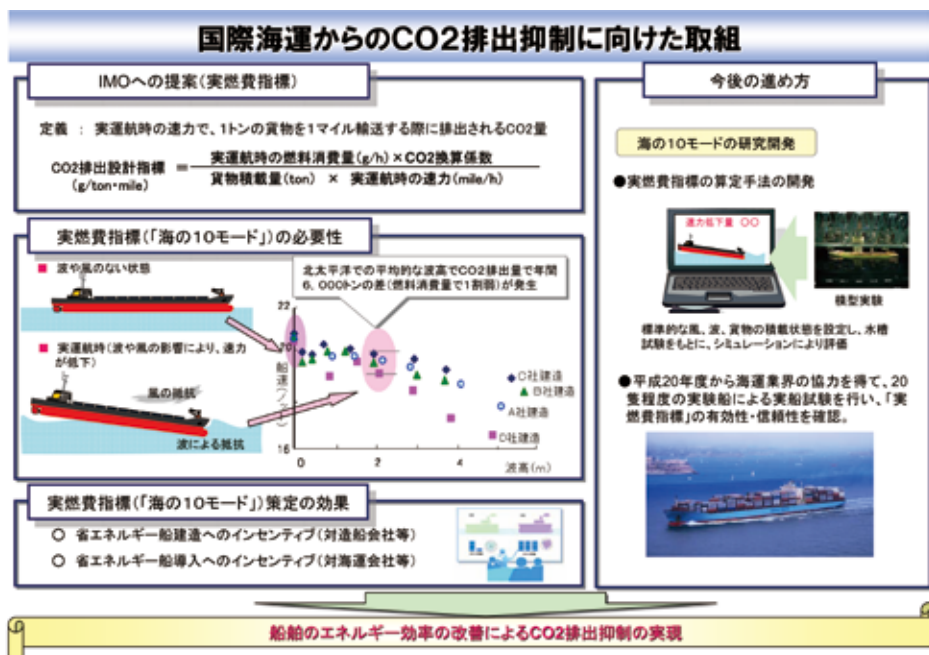
ます。2008年2月末現在、13本の指針が作成・採択済みであり、残りの1本（バラスト水のサンプリングに関するガイドライン）は2008年中の採択に向けて作業が進んでいます。

また、バラスト水排出の海洋環境への影響に関する調査と国内におけるバラスト水処理装置の認証体制整備の検討を進めるとともに、バラスト水問題の抜本的な解決手段としてバラスト水を積載しなくても安全航行が可能な船型（ノンバラスト船型）の開発の支援も行っています。

### (3) 船舶からの排出ガス対策

船舶はエネルギー消費効率の面で優れた輸送特性を有していますが、我が国全体に占める窒素酸化物（NOx）等の排出割合が大きいなどの問題があり、大気汚染防止施策が必要です。船舶は国際的に移動するものであるため、規制の実効性を確保するため、国際的に合意された規則の統一的な適用が重要です。我が国は、海洋汚染防止条約に対応した「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律」に基づき、原動機のNOx放出量の確認や船舶の定期的な検査の実施のみならず、IMOにて行われている船舶からの排出ガスに関する規制強化の議論に積極的に参画しています。

技術面では、省エネも配慮しつつ、船舶の排出ガスに含まれるNOxを大幅に削減できる船用排ガス後処理装置の技術開発や、エンジン本体における燃焼改善手法の開発等、「環境に優しい」船用ディーゼル機関の研究開発を推進しています。また、接岸中の船舶からのCO<sub>2</sub>、NOx、SOx等の排出ガスを削減し、港湾地域における大気環境の改善を図るため、接岸中の船舶が必要とする電力を、船内発電から陸上施設による供給に切り替える船舶版アイドリングストップを推進しています。さらに、燃費の良い船舶の開発・普及促進のために、従来は統一的な評価指標の無かった実海域における省エネ性能に対し、船舶の設計段階で省エネ性能を評価できる指標（海の10モード指標）の開発なども進めています。

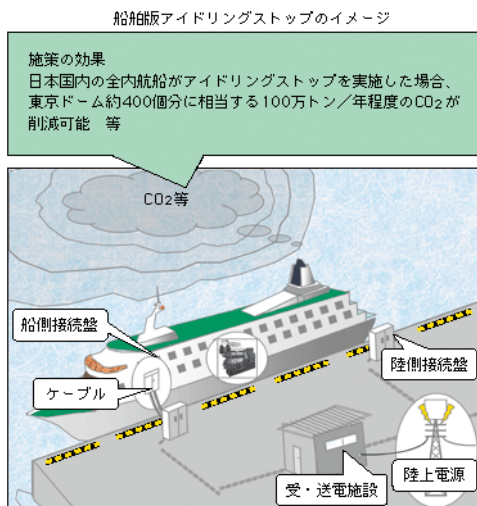


出典：国土交通省

## 「船舶版アイドリングストップ」の推進！ ～東京港竹芝ふ頭で現地実験を実施～

2006年10月から2007年1月に東京港竹芝ふ頭において、貨客船さるびあ丸（4,965トン）を実験船に「船舶版アイドリングストップ」の現地実験を環境省等と連携して行いました。「船舶版アイドリングストップ」は、接岸中の船舶が必要とする電力を船内発電から陸上施設による供給（陸上電力供給）に切り替えて、港湾地域における二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、窒素酸化物（NOx）、硫黄酸化物（SOx）等の排出ガスを削減し、大気環境の改善を図る取り組みです。

### ●船舶版アイドリングストップのイメージ



現地実験の様子



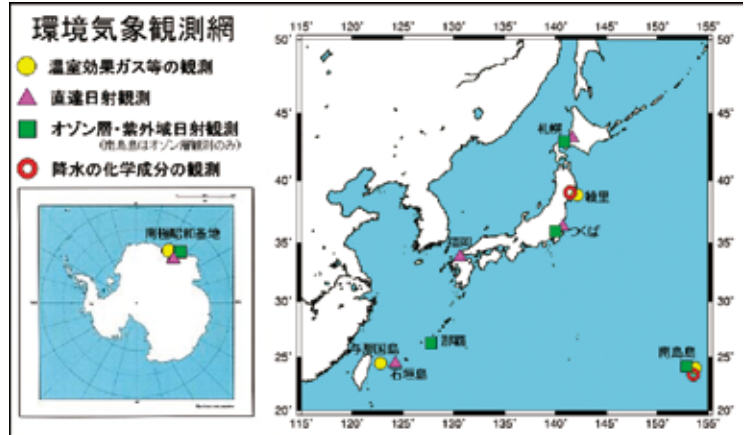
出典：国土交通省

大型コンテナ船等の分野では、米国ロサンゼルス港等一部の港で先進的な取り組みが始まっていますが、我が国を含めて世界各国の取り組みはこれからです。2006年3月に開催された国際海事機関（IMO）海洋環境保護委員会では、船舶からの大気汚染防止のための陸上電力供給設備の必要性等の議論が始まり、同年10月からは国際標準化機構（ISO）でも陸上電力供給設備の国際規格の作成作業が始まりました。国土交通省では、今後、今回の実験結果を踏まえ、IMOやISOの議論等に積極的に参加していく予定です。

### 3 地球環境の観測・監視・予測

運輸部門の環境問題についての確な施策を実施するため、長年にわたる地道な観測・監視を通じた、大気や海洋の変動状況の正確な把握が必要です。

海上保安庁では、我が国周辺海域から赤道域において測量船等による水温、塩分、海流、波浪及び海洋汚染の定常観測等を実施しており、各種データを収集、管理するとともに、日本海洋データセンター（JODC）を通じ、国内外でデータの交換を行っています。

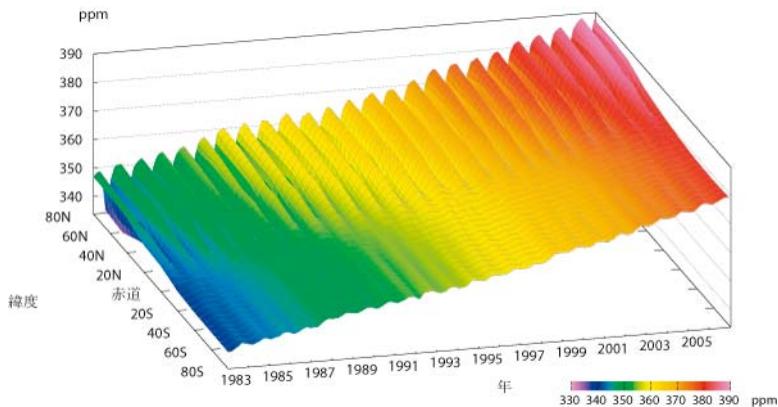


出典：気象庁

気象庁は、世界的な監視ネットワークの一環として大気、海洋等の観測・監視を実施しています。例えば、世界気象機関（WMO）の全球大気監視計画に沿って、南鳥島（東京都）、綾里（岩手県）、与那国島（沖縄県）、南極昭和基地等において大気中の二酸化炭素などの温室効果ガス、オゾン層等の観測を実施するとともに海洋気象観測船により、温室効果ガスの総合的な観測を実施しています。また、WMO温室効果ガス世界資料センターとして、世界各地における温室効果ガス観測結果の収集・管理・提供を行うとともに、アジア・南西太平洋地域で観測されたデータの品質向上を目的とするWMO品質保証科学センター及び全球大気監視校正センターの役割も担っています。さらに、国土地理院との連携により、地球温暖化に関する海面水位監視情報の提供や全世界及びわが国を対象とした詳細な地球温暖化予測等を行っています。

その他に、気象庁は、ドイツなど各国と共同で世界の地上気候データの収集率や品質の監視・改善を行い、アジア太平洋気候センターとして、アジア地域の気候の監視、地球温暖化予測情報、季節予報の提供も行っています。さらに、陸域に比べ情報が不足している海洋内部の観測・監視

#### ●二酸化炭素の全球緯度帯別濃度変化

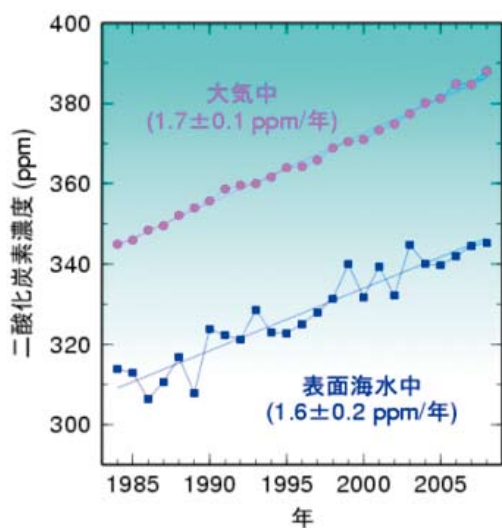


出典：気象庁

をより詳細かつ全世界的に実現するために、国際協力により、アルゴ（Argo）計画を推進しています。同計画は、全世界の海洋に約3,000個の中層フロート（海面から水深2,000mまで浮沈する自動観測装置）を投入し、そこから得られる水温、塩分濃度等に関するリアルタイムの情報をもとに、気候に大きく影響する海洋循環等の状況を常時把握するものです。

その他、国土交通省は、1992年から地球環境問題の監視・分析等に必要な地球に関する基盤的な地理情報のデータベース（地球地図データ）化を世界各国の協力の下で進め、2008年中の全球陸域のデータを含む地球地図データ（第1版）の完成・公開を目指しています。また、VLBI（電波星による測量技術）やSLR（レーザー光により人工衛星までの距離を測る技術）を用いた地球規模の地殻変動等の観測・研究や、衛星データの解析等により植物の活性度や土地利用データを整備する「国土環境モニタリング」等も行っています。

● 東経 137 度線に沿った二酸化炭素濃度の経年変化



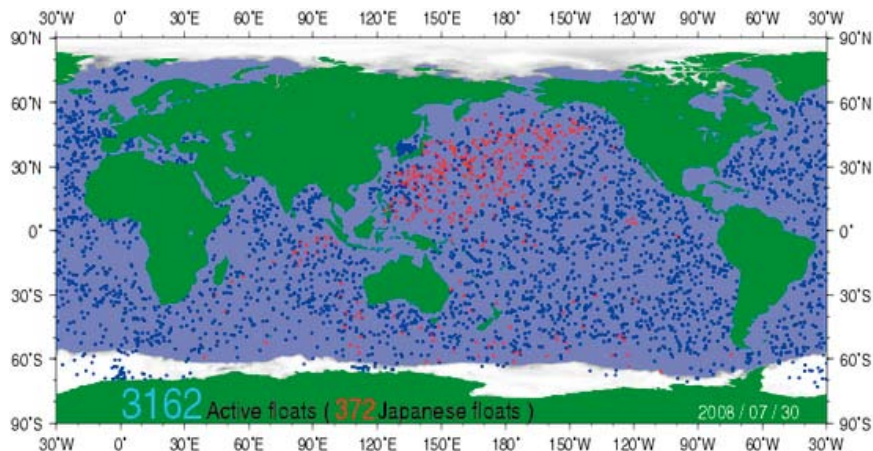
出典：気象庁

● 海洋気象観測船による観測



出典：気象庁

● アルゴフロートの配置図



出典：海洋開発研究機構



## 4 化学物質対策

### (1) ダイオキシン類問題等への対応

ごみ等を燃焼する過程で発生するダイオキシン類については、健康面への悪影響が強く懸念されていますが、沿岸域の汚染状況等が十分明確でないところも多くあります。このため、国土交通省では、港湾におけるダイオキシン類の底質環境基準を超える底質の除去をするための技術指針「底質ダイオキシン類対策の基本的考え方」を2007年3月に策定し、また2008年4月には従来の「河川、湖沼等における底質ダイオキシン類対策マニュアル」（河川マニュアル）及び「港湾における底質ダイオキシン類対策技術指針」（港湾指針）を各々の内容の整合を含めて改訂し、これらにより調査、対策及びモニタリングを実施しています。

さらに、監視対象としている事業場から海洋へ排出される水が、排出基準を遵守しているか否かの確認をするために、「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づきダイオキシン類による海洋の汚染度を継続監視しています。

### (2) 内分泌かく乱化学物質対策

人や野生動物の内分泌をかく乱し、人の精子数の減少等さまざまな悪影響を及ぼす可能性のある内分泌かく乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）への対策を講じる必要性が近年高まっています。

国土交通省においては、日本沿岸域の汚染状況を把握するための調査の実施や環境ホルモンの一種とされる有機スズ（TBT）系の船底防汚塗料について国内での使用自粛を進めるとともに、国際海事機関（IMO）の場で、世界的な全面禁止に向けた取り組みを進めてきました。その結果、「船舶の有害な防汚方法の規制に関する国際条約（AFS条約）」が2008年9月17日に発効することになりました。この条約は、TBT塗料の新たな塗布を禁止し、すでに船体に塗布されたTBT塗料を完全に除去するか、または海水に溶出しないよう塗膜を施すことを義務付けるものです。

### (3) アスベスト問題への対応

倉庫や上屋を始め各種の施設に多く使用されているアスベストの問題は、人命にかかわる問題であり、健康被害の救済、今後の被害の未然防止、国民の不安への対応を行うために、各省の緊密な連携の下にスピード感を持って対応しなければなりません。

国土交通省では、今後の被害の未然防止を図るため、建築物における吹付けアスベスト等の使用を規制することを内容とする「建築基準法」の改正を行い、2006年10月から施行しました。

また、既存施設におけるアスベスト除去等のために、①地方公共団体等によるアスベスト除去等に対する支援、②吹付けアスベストの除去等に対する助成、③事業者に対する日本政策投資銀行等の低利融資等の対策を行っています。

さらに、国民の不安への対応として、①住宅性能表示制度のアスベストに関する性能表示事項の基準の策定（2006年10月）、②アスベスト含有建材についての情報をデータベース化し一般公開などの対策を行っています。





# 運輸・交通と環境

2008 年版

---

---

平成 20 年 8 月発行

発行 交通エコロジー・モビリティ財団

〒 102 - 0076 東京都千代田区五番町 10 番地

五番町KUビル 3 階

TEL 03 - 3221 - 7636

FAX 03 - 3221 - 6674

URL <http://www.ecomo.or.jp/>

---

---



運輸のグリーン経営を推進しましょう



この印刷物は、「計画的に管理された森林」の木材を利用したFSC認証用紙を使用しています。また、揮発性有機化合物の発生を抑えた大豆油インキを使用し、印刷は有害な廃液を排出しない水なし印刷を採用しています。