

運輸・交通と環境

2010年度版



交通エコロジー・モビリティ財団

目次

I. 2009年度の運輸部門における環境をめぐる動き	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	1
廃棄物問題をめぐる動き	1
II. 運輸部門における主要な環境問題の現状	2
1 地球環境問題の現状	2
(1) 地球温暖化問題の現状	2
(2) 気候変動枠組条約と京都議定書、ポスト京都議定書	5
(コラム：低炭素社会づくり行動計画)	7
(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
2 自動車の排出ガス問題の現状	15
3 廃棄物・リサイクル問題の現状	17
III. 運輸部門における主要な環境問題への対策	19
1 地球温暖化対策の推進	19
(1) 運輸部門における対策	19
(コラム：バイオ燃料)	24
(コラム：トラックでのエコドライブ支援機器)	26
(コラム：エコタイヤ)	27
(コラム：スーパーエコシップ (SES) の開発、普及)	31
(コラム：広がるカーシェアリング)	42
(2) 省エネ法に基づく取り組み	43
(3) 京都メカニズムの活用	45
2 トラック、バス（ディーゼル車）等の排出ガス対策の推進	46
(1) ディーゼル車の排出ガス対策の推進	46
(2) 適切に整備された車両の使用と適正な燃料使用の指導	48
3 環境対応車の普及促進に向けた取り組み（自動車のグリーン税制）	49



4 循環型社会の構築	51
(1) 循環資源物流システムの構築	51
(2) 自動車リサイクル制度の構築	53
(3) FRP船リサイクル	53
5 自治体、事業者、市民団体等の取り組み	54
(1) 自治体の取り組み	54
(2) 運輸事業者の取り組み	58
(3) その他企業の取り組み	63
(4) 市民団体の取り組み	64
(5) 交通エコロジー・モビリティ財団の取り組み	65
IV. その他の環境問題への対策	75
1 騒音問題への取り組み	75
(1) 自動車における騒音対策	75
(2) 鉄道における騒音対策	76
(3) 航空における騒音対策	76
2 海洋汚染への対応	77
(1) 大規模油汚染対策	77
(2) バラスト水中の有害水生生物問題への対応	77
3 船舶からの排出ガス対策	78
(コラム：「船舶版アイドリングストップ」の推進！)	79
4 化学物質対策	80
(1) ダイオキシン類問題等への対応	80
(2) 内分泌かく乱化学物質対策	80
(3) アスベスト問題への対応	81
(4) PRTR制度	81
5 オゾン層破壊防止	82
6 地球環境の観測・監視	84
(1) 気候変動の観測・監視	84
(2) 次期静止気象衛星整備に向けた取り組み	85
(3) 海洋の観測・監視	85
(4) オゾン層の観測・監視	86
(5) 南極における定常観測の推進	86

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. 2009年度の運輸部門における環境をめぐる動き

2009年度も、国内外において環境問題に関するいろいろな動きがありましたが、運輸部門に関する地球温暖化問題、自動車の排気ガス問題、廃棄物問題をめぐって次のような動きがありました。

■地球温暖化問題をめぐる動き

2009年7月に開催されたG8イタリア・サミットにおいて、世界全体の排出量を2050年までに少なくとも半減することを再確認するとともに、この一部として先進国全体で80%以上削減することや、気温上昇を2℃以下に抑えるべきとの科学的知見への認識について、G8間で合意が得られました。

12月には、デンマークのコペンハーゲンで気候変動枠組条約第15回締約国会議（COP15）及び京都議定書第5回締約国会合（COP/MOP5）が開催され、京都議定書の第一約束期間が終わる2013年以降の地球温暖化対策についての新たな議定書の採択について議論されました。30近くの国・機関の首脳級による協議・交渉が行われた結果、「コペンハーゲン合意」（Copenhagen Accord）が取りまとめられましたが、COP全体会合にかけたところ、数ヶ国が採択に反対したため、最終的には条約締約国会議として「同合意に留意する（take note）」ことが決定されました。

2010年1月に、わが国はコペンハーゲン合意に基づき、「コペンハーゲン合意」に賛同する意思を表明し、2020年の排出削減目標として、「90年比で25%削減、ただし、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提とする」との内容を気候変動枠組条約事務局に提出しました。

運輸・交通分野に関しては、国土交通省により環境問題に対する取り組みを強化するための「環境行動計画2008」が策定されていますが、2010年3月に2008年度の取り組みの点検結果や、社会資本整備重点計画及び総合物流施策大綱の策定を踏まえ、「環境行動計画2008」について見直しが行われました。

●2010年の気候変動枠組条約第16回締約国会議について

2010年12月に、メキシコのカンクンで気候変動枠組条約第16回締約国会議（COP16）及び京都議定書第6回締約国会合（COP/MOP6）が開催されました。

COPでは、「コペンハーゲン合意」に基づく、2013年以降の国際的な法的枠組みの基礎になり得る、包括的でバランスの取れた決定が採択され、その一部として、同合意の下に先進国及び途上国が提出した排出削減目標等を国連の文書としてまとめた上で、これらの目標等をCOPとして留意することとなりました。これにより、我が国が目指す、すべての主要排出国が参加する公平かつ実効的な国際枠組みの構築に向けて交渉を前進させることとなりました。

■自動車の排出ガス問題をめぐる動き

2009年より、ディーゼル自動車は世界最高水準の厳しい規制である「ポスト新長期規制」の適用が開始されました。この規制は呼吸器疾患の原因物質で発ガン物質として長らく問題となっていた粒子状物質（PM）をほぼ排出させないものです。また、呼吸器疾患の原因物質で、光化学スモッグや酸性雨などを引き起こす大気汚染物質でもある窒素酸化物（NO₂など）も10年前まで販売されていた自動車に対してほぼ9割低減させる規制です。

■廃棄物問題をめぐる動き

廃棄物処理は相変わらず大きな社会問題となっていますが、2008年9月発足の中央環境審議会「廃棄物処理制度専門委員会」から廃棄物処理制度に関する報告書が2010年1月に公表され、主な見直し点として、排出事業者責任の強化・徹底、廃棄物処理業の許可制度の整備と優良化の推進、不法投棄等の対策の強化・徹底、排出抑制と循環的利用の推進・徹底、低炭素社会との統合などが提言されました。

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

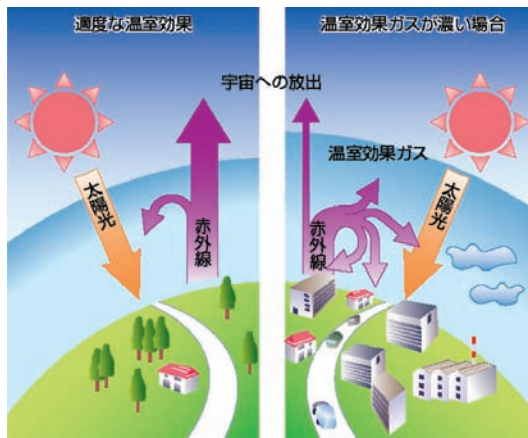
わたしたちはエネルギーを得るために、石油、石炭、天然ガス等の化石燃料を燃やして二酸化炭素（CO₂）等を発生させ、大気中に放出してきました。

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。

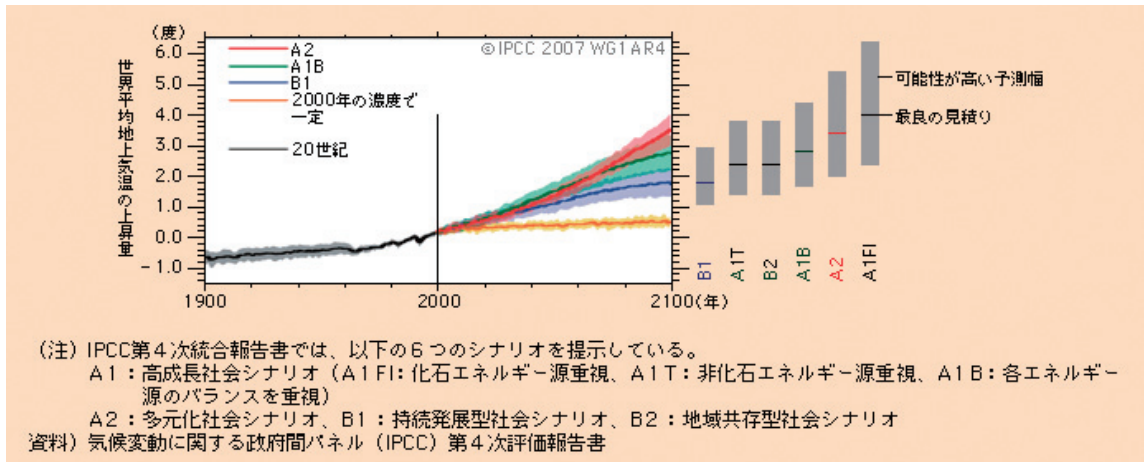
ところが、産業の発展等で人間生活が活発化するにつれて、大気中に排出される温室効果ガスが急激に増加して、温室効果が強くなってきており、気温もそれに伴って高くなってきています。これが地球温暖化です。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が2007年に取りまとめた第4次評価報告書では、世界平均地上気温は1906～2005年の間に0.74℃上昇し、また、最近50年間の気温上昇の速度は過去100年間のほぼ2倍に増大しているとしています。さらに、20世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇のほとんどは人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性が非常に高いとしています。

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



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%（2008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

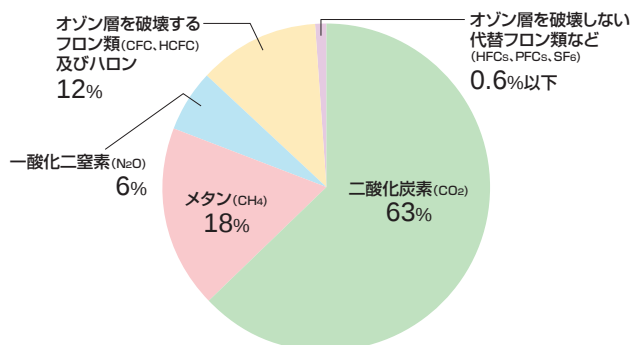
ここでは、代表的なものとして冷媒等で使用されるHFC-134aの値

※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

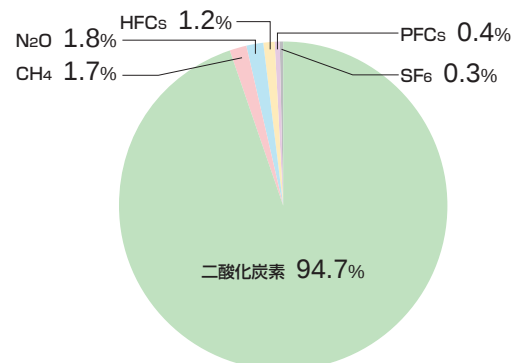
資料:IPCC(2007)

●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



資料：IPCC第3次評価報告書第1作業部会資料（2001）より作成

●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（2008年単年度）



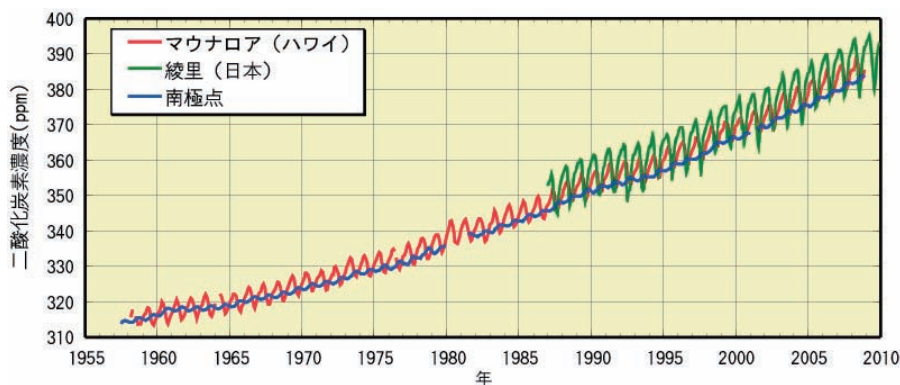
資料：GIO「温室効果ガスインベントリ」より作成

■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

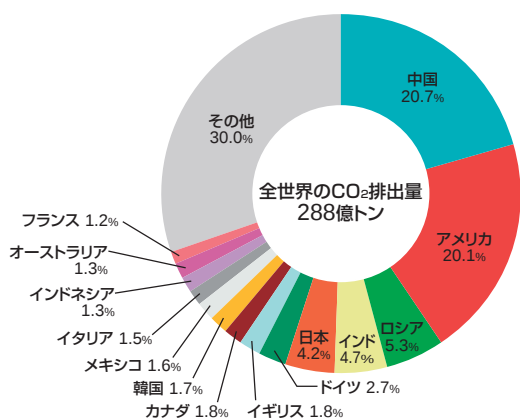


出典：気象庁「気候変動監視レポート2009」

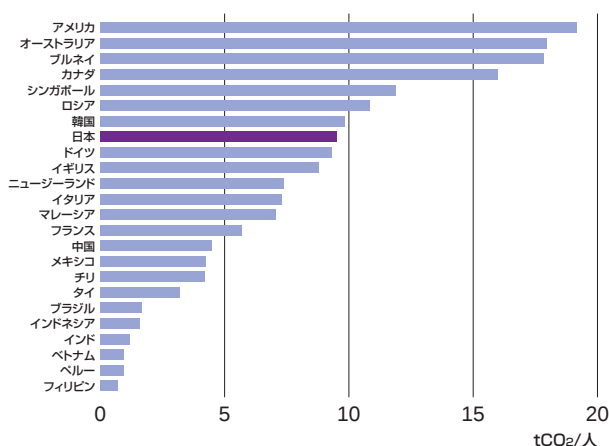
■二酸化炭素の国別排出量

二酸化炭素の国別排出量割合は、中国の20.7%、アメリカの20.1%、ロシアの5.7%、インドの4.7%に次いで、日本は4.2%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 (2007年) (全世界の排出量は288億t-CO₂)



●二酸化炭素の国別1人当たり排出量 (2007年)



資料：EDMC「エネルギー・経済統計要覧2010年版」より作成

(2) 気候変動枠組条約と京都議定書、ポスト京都議定書

「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なら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）で各国主脳による署名式の後、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月のロシアの批准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。2009年11月6日現在、190カ国と欧州連合が同議定書を締結しています。

2009年12月には、デンマークのコペンハーゲンで気候変動枠組条約第15回締約国会議（COP15）及び京都議定書第5回締約国会合（COP/MOP5）が開催されました。そこで全体会合とは別に、30近くの国・機関の首脳級による協議・交渉が行われた結果、コペンハーゲン合意（Copenhagen Accord）が取りまとめられました。しかしながら全体会合では、数カ国が同合意の作成過程が不透明であったこと等を理由に採択に反対したため、「条約締約国会議（COP）としてコペンハーゲン合意に留意する」ことが決定されました。

＜「コペンハーゲン合意」の主な内容＞

- [1] 世界全体の気温の上昇が2℃以内にとどめるべきであるとの科学的見解を認識し、長期の協力的行動を強化する。
- [2] 附属書I国（先進国）は2020年の削減目標を、非附属書I国（途上国）は削減行動を、それぞれ付表I及びIIの様式により、2010年1月31日までに事務局に提出する。
- [3] 附属書I国の行動はMRV（測定／報告／検証）の対象となる。非附属書I国が自発的に行う削減行動は国内的なMRVを経た上で、国際的な協議・分析の対象となるが、支援を受けて行う削減行動については、国際的なMRVの対象となる。
- [4] 先進国は、途上国に対する支援として、2010～2012年の間に300億ドルに近づく新規かつ追加的な資金の供与を共同で行うことにコミットし、また、2020年までには年間1,000億ドルの資金を共同で調達するとの目標にコミットする。気候変動枠組条約の資金供与の制度の実施機関として「コペンハーゲン緑の気候基金」の設立を決定する。
- [5] 2015年までに合意の実施に関する評価の完了を要請する。

■温室効果ガス削減中期目標

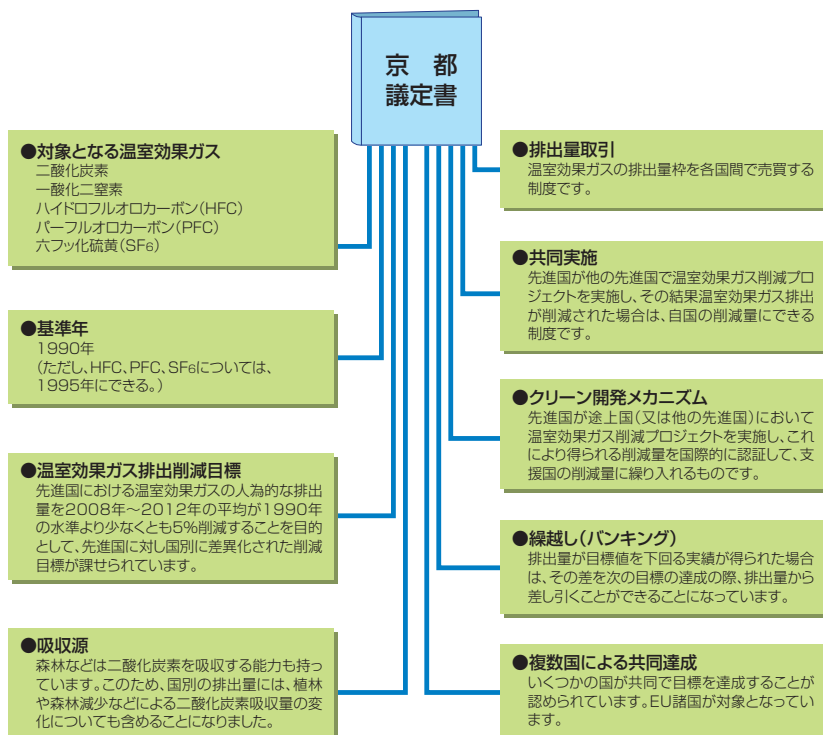
IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第4次評価報告書では、「先進国全体で2020年までに1990年比25～40%の削減が必要」という考えが示されました。また、2009年7月に開催されたG8イタリア・サミットで世界全体の排出量を2050年までに少なくとも半減することを再確認するとともに、この一部として先進国全体で80%以上削減することや、気温上昇を2℃以下に抑えるべきとの科学的知見への認識について、G8間で合意が得られました。

2010年1月に、わが国はコペンハーゲン合意に基づき、「コペンハーゲン合意」に賛同する意思を表明し、2020年の排出削減目標として、「90年比で25%削減、ただし、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提とする」との内容を気候変動枠組条約事務局に提出しました。

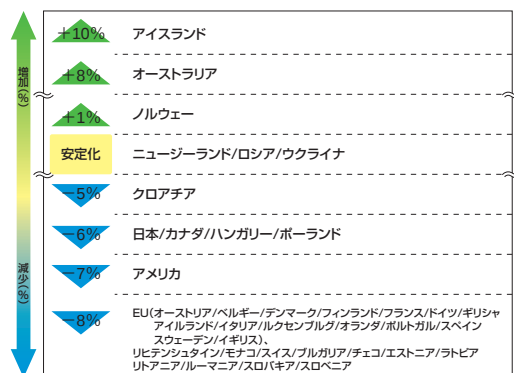
京都議定書以降の枠組みなどについては、今後も引き続き検討されますが、主要排出国であるアメリカ、中国、インド等の枠組みへの参加が重要な課題となっています。

II. 運輸部門における主要な環境問題の現状

●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）



●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回京都議定書締約国会合（COP13、COP / MOP3）「バリ行動計画」採択
2008年7月	洞爺湖サミット開催 中期・長期の削減目標の設定を提唱
2008年12月	第14回締約国会議及び第4回京都議定書締約国会合（COP14、COP / MOP4）
2009年12月	第15回締約国会議及び第5回京都議定書締約国会合（COP15、COP / MOP5）「コペンハーゲン合意に留意すること」が決定

低炭素社会づくり行動計画

2008年7月に「低炭素社会づくり行動計画」が閣議決定されました。この計画で我が国は、「世界全体の温室効果ガス排出量を現状に比して2050年までに半減する」という長期目標を、国際的に共有することを提案し、日本としても2050年までの長期目標として現状から60～80%の削減を掲げて、世界に誇れるような低炭素社会の実現を目指すことが必要であるとしています。

具体的な取り組み施策として、「Ⅱ 革新的技術開発と既存先進技術の普及」の中で、以下のような項目が示されています。

（革新的技術開発）

- ・ 革新的太陽光発電
- ・ プラグインハイブリッド自動車・電気自動車
- ・ 革新的製鉄プロセス
- ・ 先進的原子力発電技術
- ・ 燃料電池技術
- ・ 超高効率ヒートポンプ
- ・ 石炭のクリーン燃焼・二酸化炭素回収貯留技術

（既存先進技術の普及）

- ・ 太陽光発電の導入量の大幅拡大
- ・ 「ゼロ・エミッション電源」比率の50%以上への引き上げ
- ・ 次世代自動車の導入
- ・ 白熱電球の省エネランプへの切替え
- ・ 省エネ型テレビ、給湯器、エアコン、冷蔵庫の導入の加速
- ・ 省エネ住宅・ビル、200年住宅の普及
- ・ 原子力の推進
- ・ 原子力発電の優れた安全技術や知見の世界への提供
- ・ 国自らの率先実施

(3) 我が国における地球温暖化問題の現状

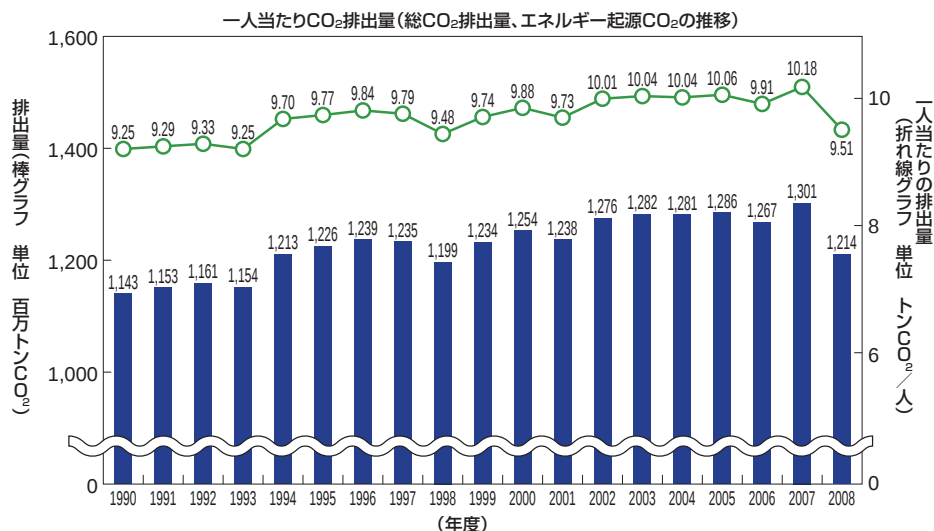
①我が国における二酸化炭素排出の現状

世界第5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2008年度の二酸化炭素排出量は約12億1400万トンであり、1990年度に比べ約1.6%増加しています。また、2008年度の国民一人当たりの排出量は約9.51トンでした。

●我が国の二酸化炭素排出量の推移

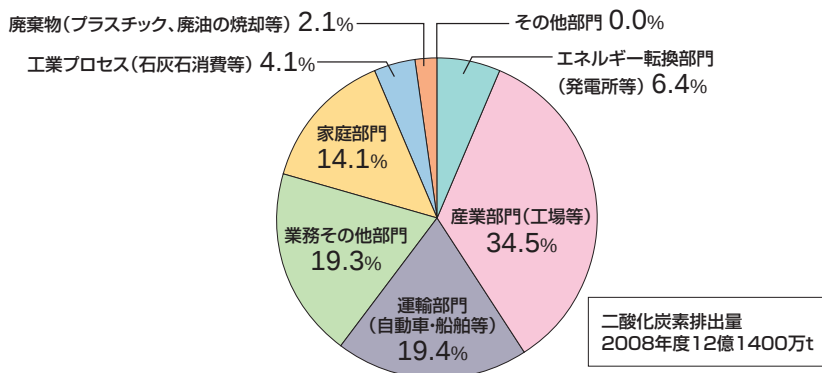


出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

■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34.5%、運輸部門は19.4%、業務その他部門は19.3%、家庭部門は14.1%を占めています。

●我が国の二酸化炭素排出量（部門別）2008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

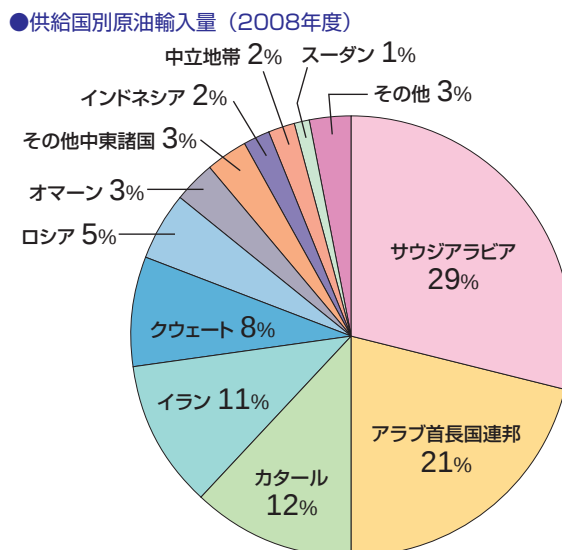
我が国の最終エネルギー消費は1960年代には経済成長を背景に大幅な増加を続けましたが、2度の石油危機（1973年、1978年）の後にそれぞれ一旦減少しました。1983年以降はほぼ一貫して増加したあと1998年以降はおおむね横ばいで推移していましたが、2008年度の最終エネルギー消費量は対前年比6.7%減の約14,700PJでした。その理由として、景気の悪化の影響で製造業・鉱業の生産量が低下し、産業部門エネルギー消費が大幅に減少したことなどが挙げられます。

2008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、そして景気の悪化に伴い1973年度比で0.9倍になっており、構成比も65%から43%に低下しました。これに対し、民生部門は2.5倍、運輸部門は1.9倍と伸びており、構成比も民生部門が19%から34%、運輸部門は17%から24%と増加しました。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。（経済産業省「エネルギー白書（2010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42%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86%にもなっています。

2008年度の最終エネルギー消費全体の石油依存度は51%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。



資料：経済産業省「資源エネルギー統計年報」より作成

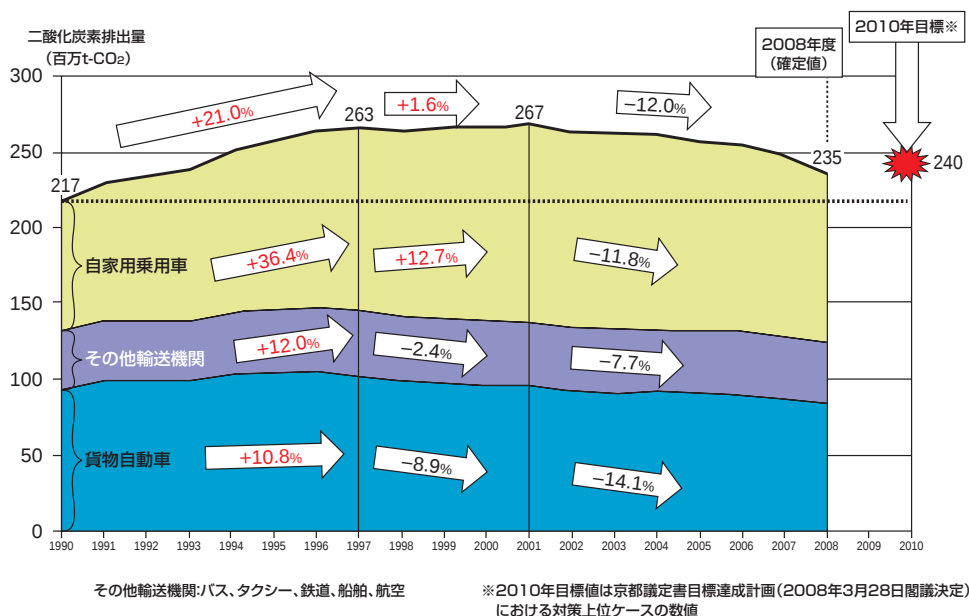
(4) 運輸部門における地球温暖化問題の現状

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。2008年度の二酸化炭素排出量は1990年度比8.3%増の約2億3,500万トンでした。

● 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

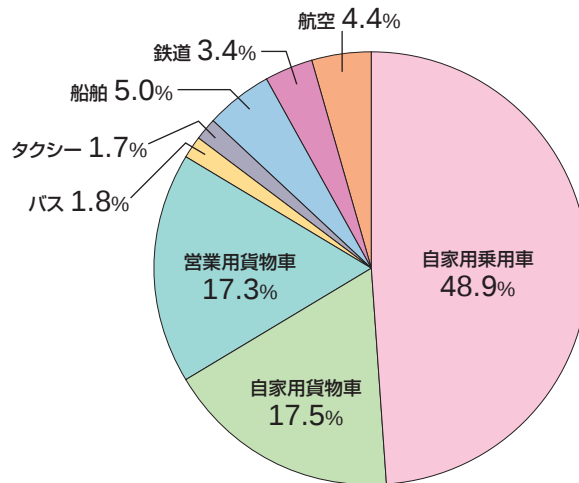
運輸部門全体の二酸化炭素排出量のうち、自動車から排出される二酸化炭素の割合は87.3%に上っています。また、自家用乗用車から排出される二酸化炭素の割合は48.9%となっています。

■ 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8.6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。

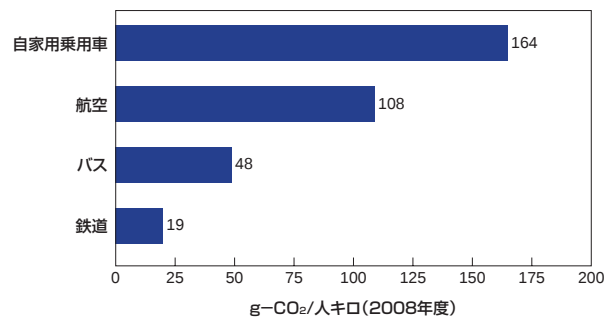
また、貨物輸送機関の二酸化炭素排出原単位（1トンの荷物を1km運ぶ際の二酸化炭素排出量）をみると、自家用貨物車は鉄道の43倍、船舶の24倍、営業用貨物車の7倍の二酸化炭素を排出しており、営業用貨物車の効率的活用及び船舶や鉄道へのモーダルシフト等の物流効率化を図る必要があります。

●運輸部門の二酸化炭素排出量（輸送機関別）2008年度

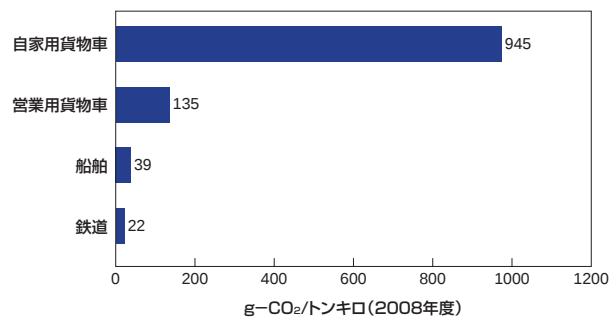


資料：GIO「温室効果ガスインベントリ」より作成

●旅客輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2008年度）



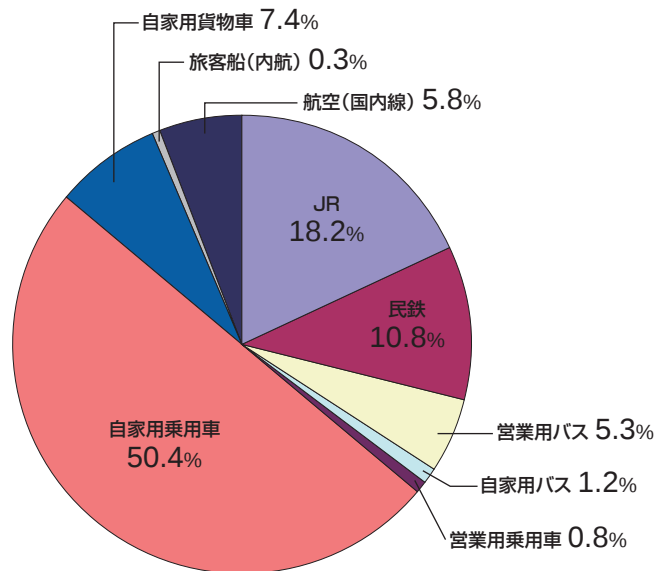
●貨物輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2008年度）



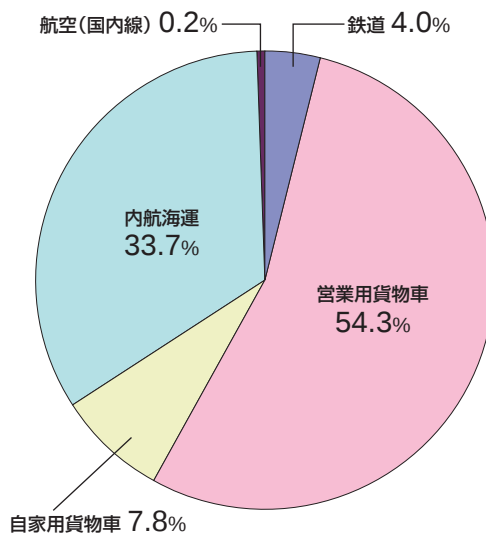
出典：国土交通省ホームページ

Ⅱ．運輸部門における主要な環境問題の現状

●国内旅客輸送の輸送機関分担率（人キロ） 2008年度



●国内貨物輸送の輸送機関分担率（トンキロ） 2008年度



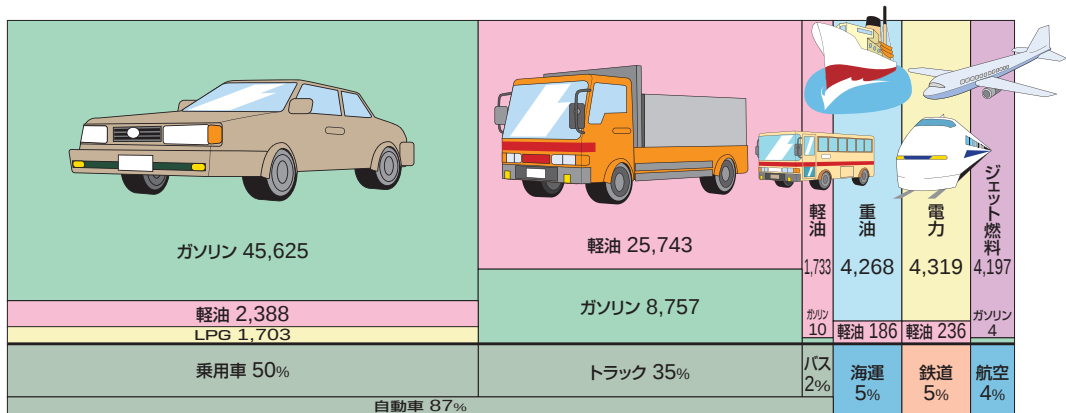
資料：国土交通省資料より作成

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（2007年度）

（単位：千kl）



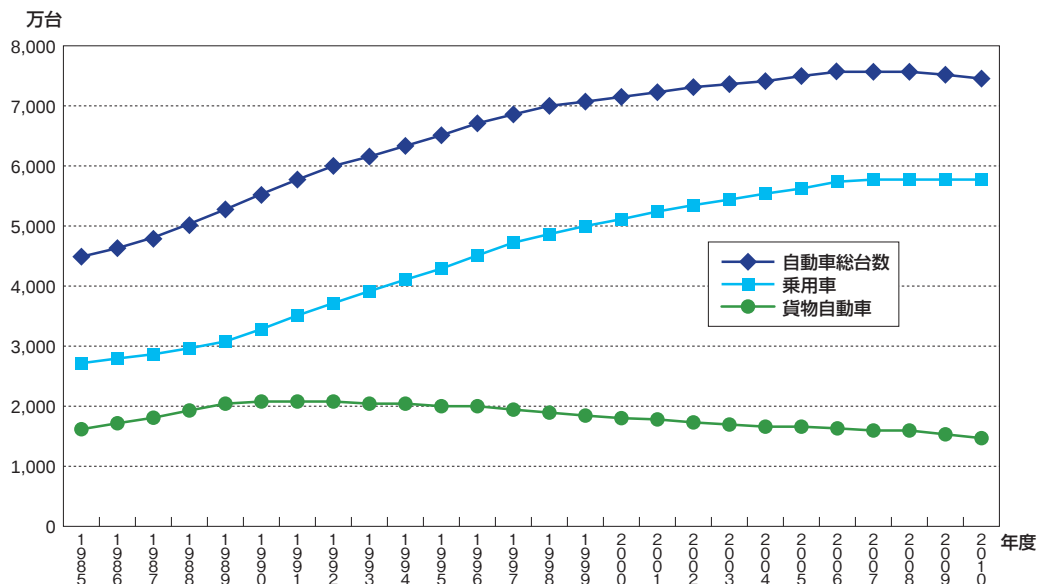
合計：原油換算99,120千kl

注：海運外航、航空国際線は除く

出典：国土交通省「交通関連統計資料集」より作成

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。2008年度の排出量は2億3,500万tであり、目標達成計画において目安と定められた運輸部門の二酸化炭素排出量2億4,000～2億4,300万tを下回りましたが、今後も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:乗用車には軽乗用車を含む。

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。

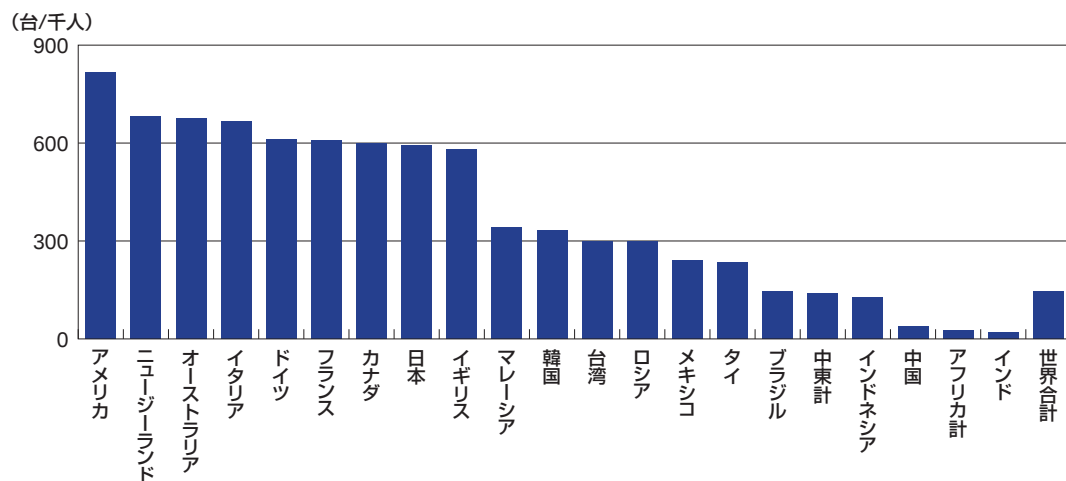
4:各年3月末時点の台数である。

資料：財団法人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台を筆頭に、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しています。ちなみに、2007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1.3%に対し、中国では17.4%、インドでは5.9%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） 2007年



資料：EDMC「エネルギー・経済統計要覧2010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は、自動車から排出される二酸化窒素（NO₂）などの窒素酸化物（NO_x）や粒子状物質（SPM）等によって生じる大気汚染です。NO_xは、酸性雨や光化学スモッグの原因となるばかりでなく、人体（呼吸器）に悪影響を与るとも言われています。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。

NO₂について2008年度の環境基準達成率は、一般環境大気測定局^{※1}（一般局）では近年ほとんど全ての測定局で環境基準を達成しており、2006年度から3年連続で100%となりました。自動車排出ガス測定局^{※2}（自排局）では2007年度と比較するとほぼ横ばいで95.5%、自動車NO_x・PM法の対策地域の自排局では92.0%でした。

SPMについて2008年度の全国での環境基準達成率は、一般局で99.6%、自排局で99.3%であり、2007年度（一般局：89.5%、自排局：88.6%）と比較すると、一般局、自排局とも改善しています。また、自動車NO_x・PM法の対策地域でのSPMの2008年度の環境基準達成率は、一般局で99.8%、自排局で99.5%であり、2007年度（一般局：93.2%、自排局：92.5%）と比較すると、一般局、自排局とも改善しています。

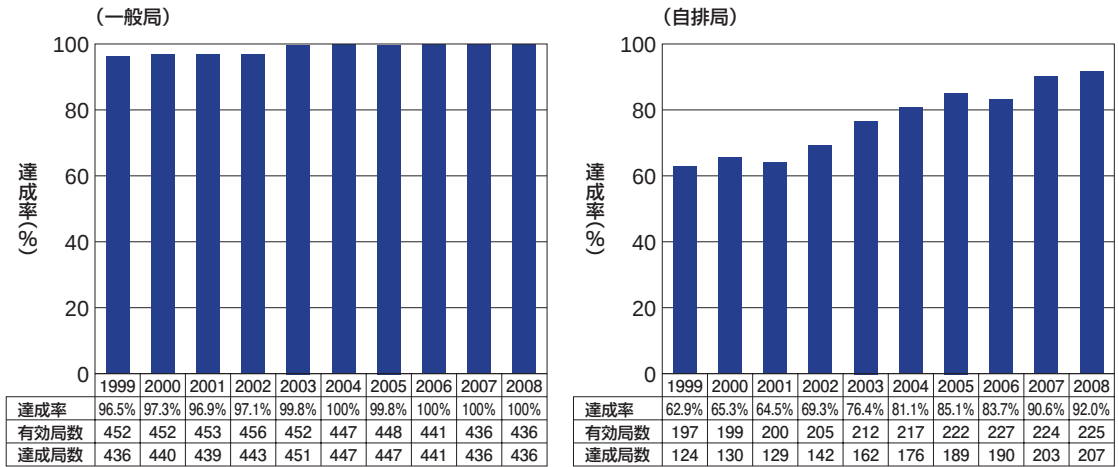
※1 一般環境大気測定局：一般大気の汚染状況を常時監視する測定局です。

（NO₂：1,366局、SPM：1,422局）

※2 自動車排出ガス測定局：自動車走行による排出物質に起因する大気汚染の考えられる交差点、道路及び道路端付近の大気を対象にした汚染状況を常時監視する測定局です。（NO₂：421局、SPM：403局）

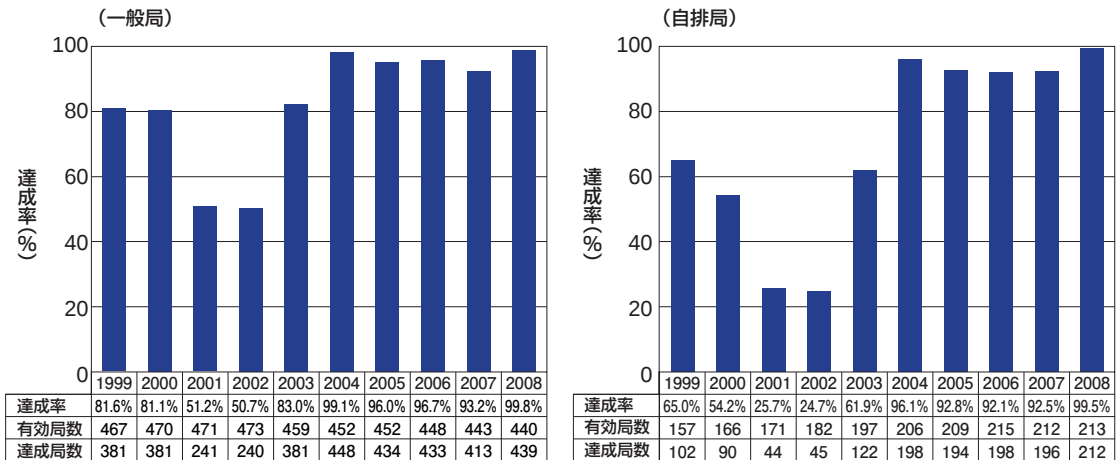
Ⅱ. 運輸部門における主要な環境問題の現状

●自動車NOx・PM法の対策地域におけるNO₂の環境基準達成率の推移（1999年度～2008年度）



出典：環境省

●自動車NOx・PM法の対策地域におけるSPMの環境基準達成率の推移（1999年度～2008年度）



出典：環境省

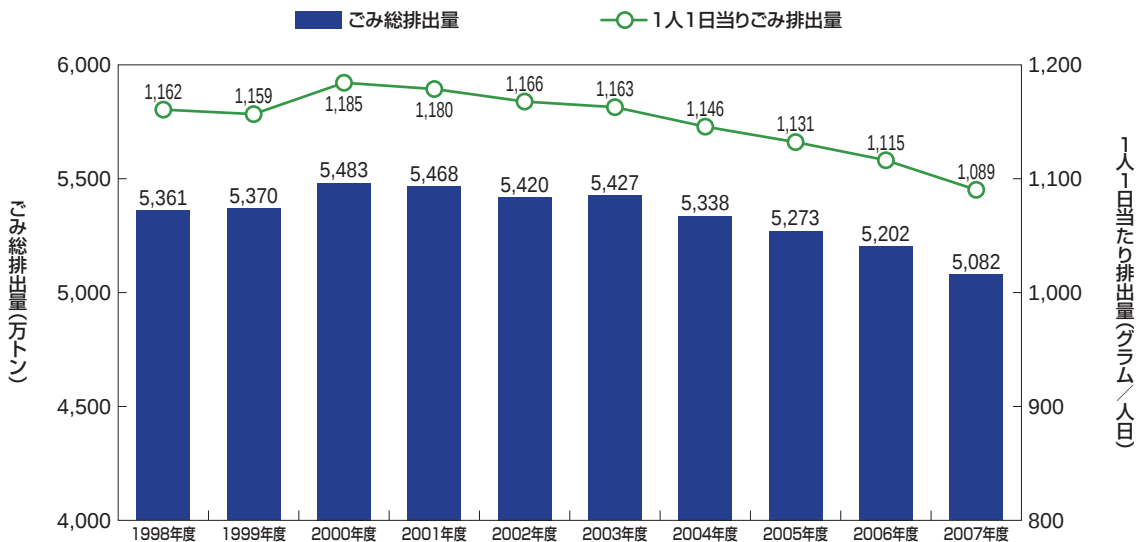
3 廃棄物・リサイクル問題の現状

我が国のごみ総排出量は、2007年度では、5,082万トン（前年度比2.3%減）、国民1人1日当たり1,089グラム（前年度比2.3%減）で、前年度に比べてやや減少しています。

そのうち総資源化量は1,030万トン（前年度比1.0%増）、リサイクル率は20.3%（前年度比0.7ポイント増）で、総資源化量、リサイクル率ともに毎年着実に上昇しています。最終処分場の残余容量は1億2,202万m³で前年度比6.4%減、残余年は15.7年で最終処分量が減少していることから横ばい、残余容量は1998年以降9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。

全国の産業廃棄物の2007年度における総排出量は約4億1,900万トンであり、2006年度実績と比較して約100万トン増加しました。

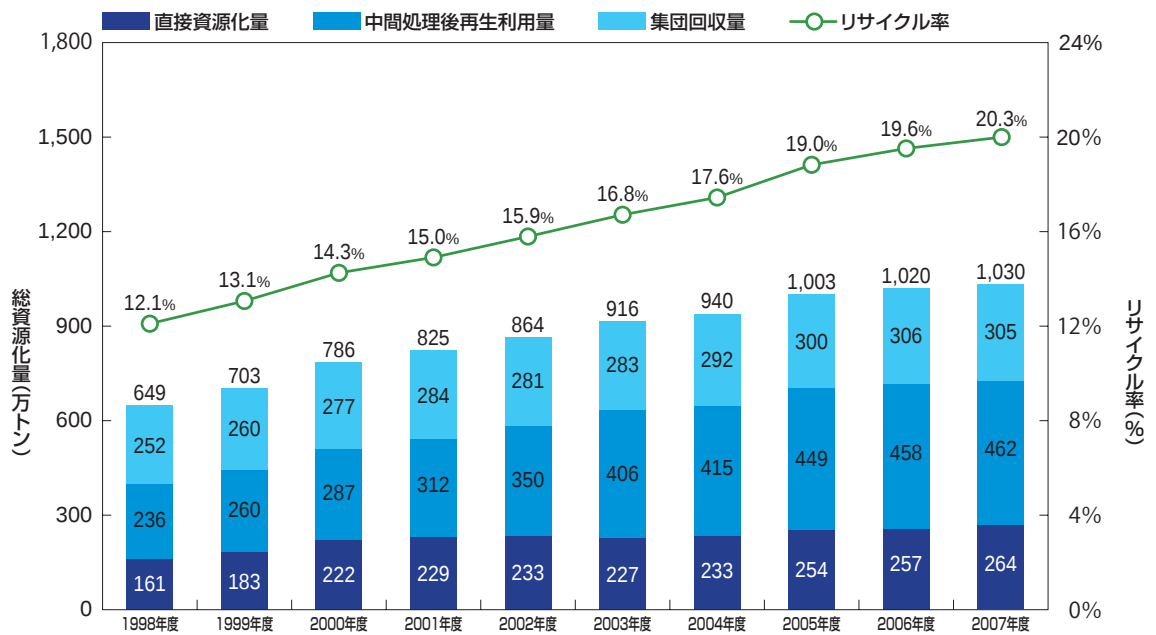
●ごみ総排出量及び1人1日当たりのごみ排出量の推移



出典：環境省

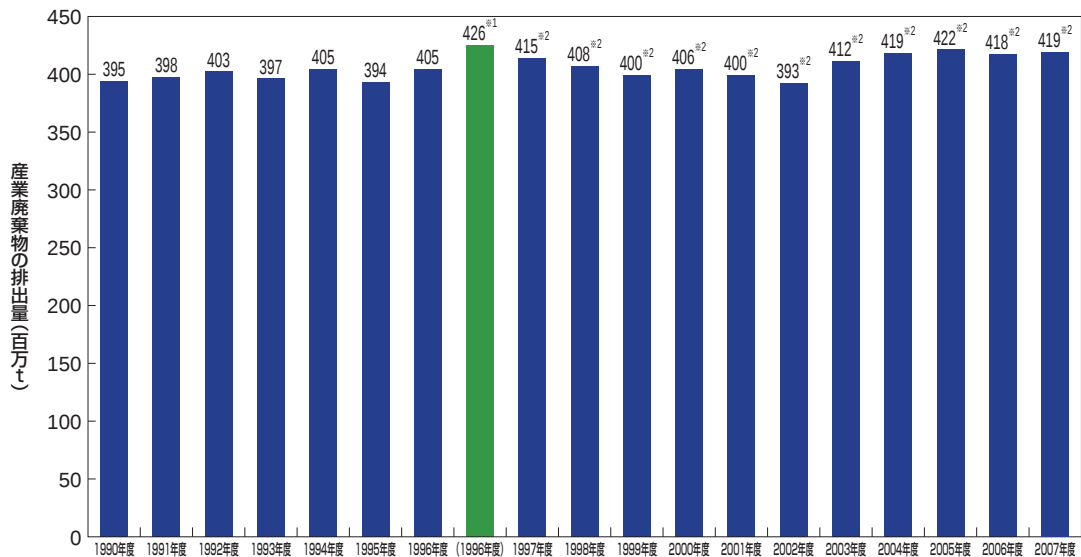
Ⅱ. 運輸部門における主要な環境問題の現状

●総資源化量とリサイクル率の推移



出典：環境省

●産業廃棄物総排出量の推移



※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1996年度の排出量を示す。

※2:1997年度以降は排出量は※1と同様の算出条件を用いて算出している。

出典：環境省

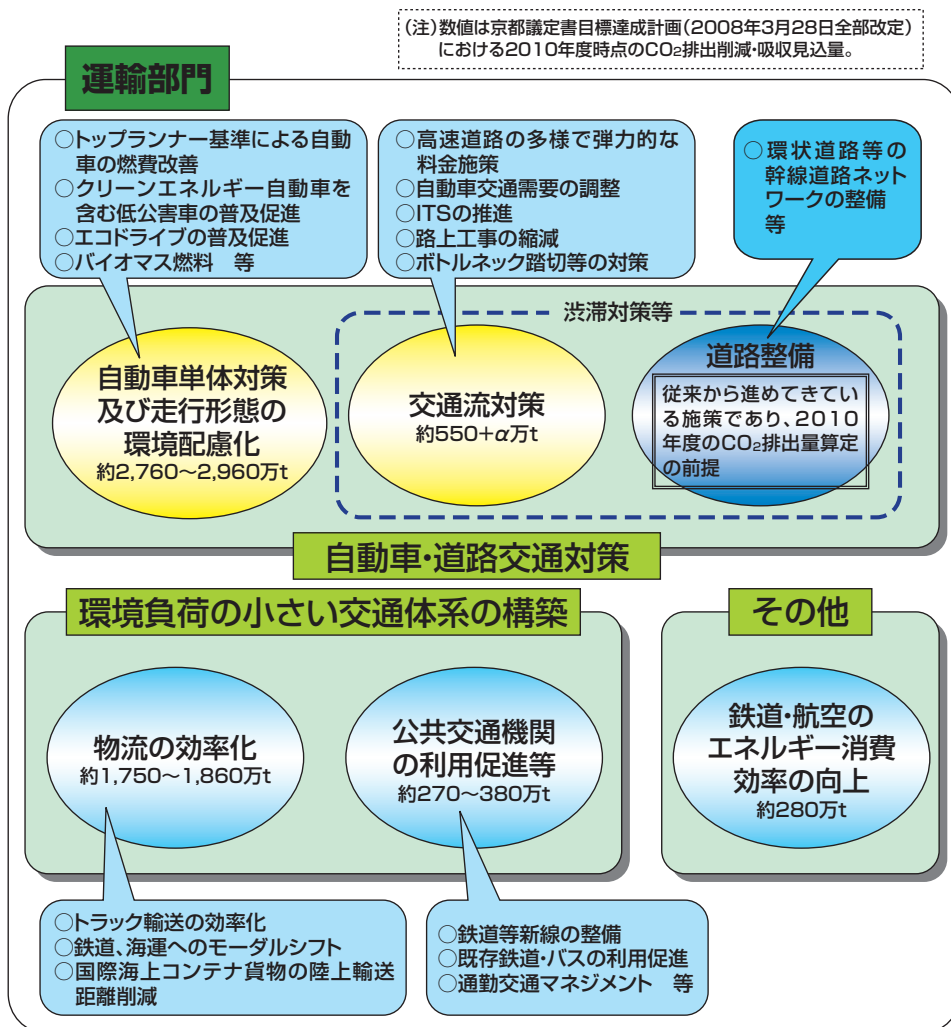
Ⅲ. 運輸部門における主要な環境問題への対策

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国土交通省では、自動車・道路交通対策、公共交通機関の利用促進、物流の効率化などの総合的な対策を推進されています。

●京都議定書目標達成に向けた取組



出典：国土交通省

京都議定書目標達成計画は、2008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。

施策項目	削減計画における二酸化炭素の排出削減見込量 (単位：万 t-CO ₂)	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	2760~2960	・ トップランナー基準による自動車の燃費改善 ・ クリーンエネルギー自動車の普及促進 ・ エコドライブの普及促進（EMSの構築・普及等） ・ 大型トラックの走行速度抑制 ・ バイオマス燃料 等
交通流対策 (社会資本整備分野、交通規制分野等を含む)	550+ α	・ 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 ・ ITSの推進 ・ 路上工事の縮減 ・ ボトルネック踏切等の対策 等
物流の効率化	1750~1860	・ 鉄道、海運の利用促進 ・ 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) ・ 国際海上コンテナ貨物の陸上輸送距離削減
公共交通機関の利用促進	270~380	・ 鉄道等新線の整備、既存鉄道・バスの利用促進 ・ 通勤交通マネジメント 等
その他	280	・ 鉄道単体のエネルギー効率向上 ・ 航空機単体のエネルギー効率向上 ・ テレワークの推進*

※は総務省が担当

出典：国土交通省

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まれています。

■トップランナー基準による燃費改善

○省エネ法と燃費基準（トップランナー基準）

自動車からのCO₂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、エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）に基づき燃費基準（トップランナー基準^{*}）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が定められており、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。

※トップランナー基準：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

1999年3月、トップラン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になります。

○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

出典：国土交通省

■省エネ自動車、低公害車の普及・開発に向けた取り組み

地球温暖化の深刻化、新興国のエネルギー消費量急増によるCO₂増加や大気汚染、原油価格高騰などに伴い、省エネ自動車、低公害車の普及・開発が強く求められており、天然ガス自動車やハイブリッド自動車、電気自動車の普及が進んでいます。また、信号待ち等で停車したときにエンジンをストップさせるなど燃費を向上させる制御を自動的に行うエコアシスト機能搭載車も普及しています。更には、エコカー補助金制度により、省エネ自動車や低公害車の普及が一層促進されています。

このほか、小型トラックでコンセントから差込プラグを用いて直接バッテリーに充電できるプラグインハイブリッド車や、粒子状物質をほとんど排出しないなど排出ガス性能に優れ多様な原料から合成することが可能な軽油代替燃料（F T D 燃料）を用いたバス、路面等に埋め込んだ給電装置から電磁誘導により、充電用のコード等を用いないで車両側のリチウムイオンバッテリーに急速に大量充電できる非接触給電ハイブリッドバス等の実用化に向けた取り組みが進められています。

※ F T D 燃料：Fischer-Tropsch Dieselの略

●エコアシスト機能搭載車 マツダ プレマシー（i-stop）



●小型トラック プラグインハイブリッド車 いすゞ エルフ

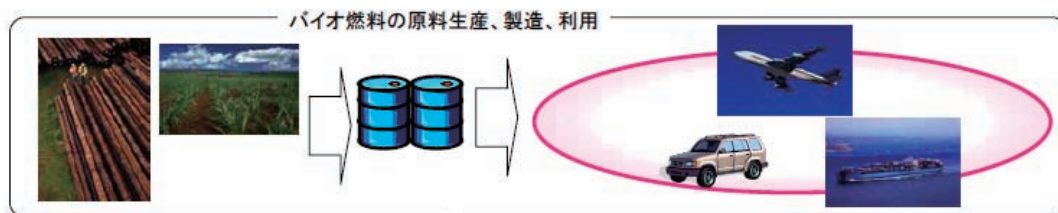


●非接触給電ハイブリッドバス



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、2008年にはバイオ燃料の消費が急拡大したため、途上国を中心とした食糧危機を招きました。今後は、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がないよう、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。2008年3月、経済産業省は農林水産省と連携し、「バイオ燃料技術革新計画」を発表しています。これは、稲わらや間伐材等既存の国内未利用バイオマスを有効活用する「バイオマス・ニッポンケース」に加え、多収量作物を栽培し抜本的な製造技術革新により、低価格のバイオエタノールの生産を目指すものです。

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

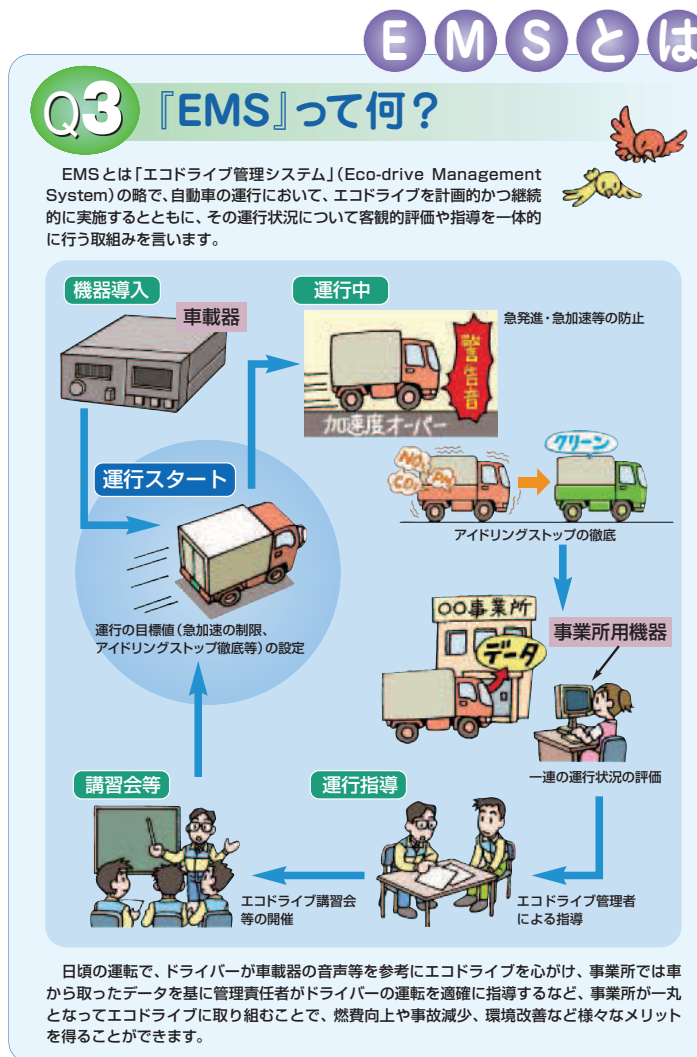
エコドライブの普及・推進を図る必要があることから、関係4省庁のエコドライブ普及連絡会を中心とした広報活動等により、国民の意識向上を図るエコドライブ普及のための環境整備が行われています。

国土交通省は、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。

さらに、GPS等情報技術の活用による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が促進され、営業用自動車の運行効率化が推進されています。

また、速度抑制装置の装備が義務付けられたことで、高速道路での大型トラックの最高速度が抑制され、燃料消費効率の向上によるCO₂排出削減が図られています。

●エコドライブ管理システム導入事業概要



出典：国土交通省

トラックでのエコドライブ支援機器

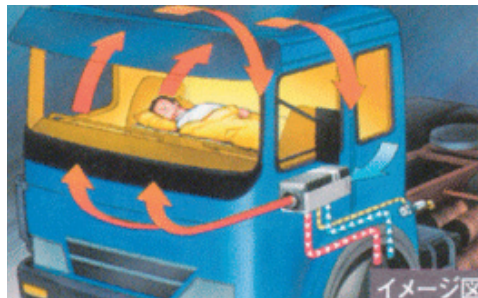
地球温暖化防止および大気汚染の改善の観点から、地球温室効果ガス（CO₂等）削減、排出ガスの低減等の自動車の環境対策は早急な課題となっており、こうした状況を踏まえ省エネ対策を推進するために、乗合バスでは、信号待ちなどで自動的にエンジンを停止させるアイドリングストップ装置付きバスの普及が進んでいます（09年3月末現在の普及率は25.3%）。

業務用トラックでは、ドライバーが夏や冬に車内で休憩・待機をするときにエンジンをかけずに冷暖房が使用できるようにするアイドリングストップ支援装置の普及がすすんでいます。車内バッテリーで電動コンプレッサーを稼働させる冷房装置や、エンジン停止状態でも使用できる燃焼式ヒーター、24Vトラック用通電式の「携帯型電気毛布」などがあります。また、エコドライブ管理システム（EMS）として、走行中の車両の事故や急ブレーキ等の衝撃を感知し、その前後の走行状況を動画として記録する「ドライブレコーダー」や、エコドライブの効率的な運転管理だけでなく、リアルタイムでの運行管理や車両へのメッセージ送信などの通信機能を備えたデジタルタコグラフなどの普及も進んでいます。

●冷房装置



●燃焼式ヒーター



●携帯型電気毛布



●ドライブレコーダー



●みまもりくんオンラインサービス



エコタイヤ

今まで、“低燃費タイヤ”については、タイヤメーカーが各社なりの試験基準で評価し、PRをしていました。このため、統一的な評価手法が確立され、製品相互が比較可能となる選択指標が求められていましたが、2009年12月に「タイヤの転がり抵抗試験方法のJIS」が制定されました。

これを踏まえ、社団法人日本自動車タイヤ協会では、「低燃費タイヤ等普及促進協議会」において取りまとめられた、低燃費タイヤの普及促進を図る取り組みとして、業界自主基準の「低燃費タイヤ等普及促進に関する表示ガイドライン（ラベリング制度）」を制定し、2010年1月より運用を開始しました。

適用範囲は、消費者が交換用としてタイヤ販売店等で購入する乗用車用夏用タイヤで、転がり抵抗とウェット性能の二つの値が、下記の範囲となっているものが低燃費タイヤとなります。

タイヤのグレーディングシステム

単位 (N/kN)		単位 (%)	
転がり抵抗係数 (RRC)	等級	ウェットグリップ性能 (G)	等級
$RRC \leq 6.5$	AAA	$155 \leq G$	a
$6.6 \leq RRC \leq 7.7$	AA	$140 \leq G \leq 154$	b
$7.8 \leq RRC \leq 9.0$	A	$125 \leq G \leq 139$	c
$9.1 \leq RRC \leq 10.5$	B	$110 \leq G \leq 124$	d
$10.6 \leq RRC \leq 12.0$	C		

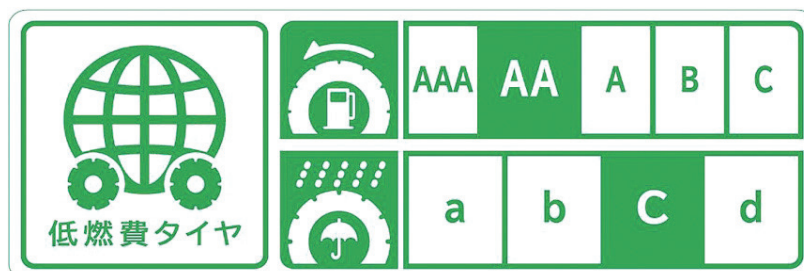
低燃費タイヤの性能要件

転がり抵抗係数：9.0 以下（グレード AAA～A）

ウェットグリップ性能：110 以上（グレード a～d）

●低燃費タイヤのラベリング例

下記の例では、転がり抵抗の等級がAAで、ウェットグリップ性能の等級がcとなっており、低燃費タイヤの規格に合格しています。



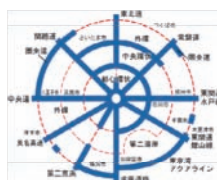
③交通流対策の推進

国土交通省は、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、高度道路交通システム(ITS: Intelligent

●主な推進施策

【首都圏三環状道路整備】 【自転車利用環境整備】

【ITSの推進】 【ボトルネック踏切等の対策】



(H20.6時点)



(ETCの利用促進)



(VICSの普及促進)



整備前



整備後

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に取り組んでいます。

また、上記の交通安全施設の整備において、信号灯器のLED化による省エネが推進されています。

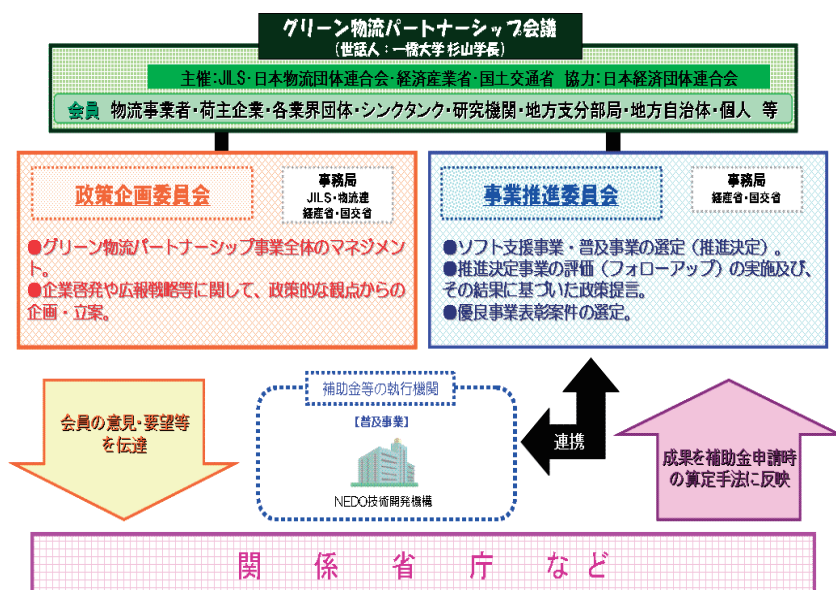
④物流分野における環境施策の推進

■荷主と物流事業者の協働による省CO₂化の推進

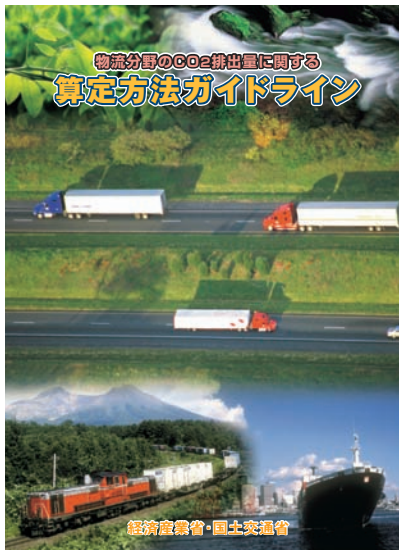
○グリーン物流パートナーシップ会議

物流体系全体のグリーン化を促進するためには、荷主と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。

この趣旨に賛同する企業や団体を会員として2004年に発足した「グリーン物流パートナーシップ会議」が、国土交通省の支援の下に、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推進普及を図っています。



出典：グリーン物流パートナーシップ会議



その一環として、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CO₂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。また、CO₂排出削減のための取り組みを普及させるために、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、毎年、メンバー企業等から提案を募集しています。さらに、物流事業者と荷主のパートナーシップにより実施するCO₂排出削減に向けたプロジェクトに対し支援を行い（2009年度末で240件）、特に優れたプロジェクトに対しては大臣表彰等を行なっています。

○物流連携効率化推進事業

国土交通省は、2009年度から貨物運送事業者、荷主、地方公共団体等、物流に係る多様な関係者が連携して、都市内や物流拠点周辺での共同輸配送、モーダルシフトの取組みなど、物流の効率化を図る取組みを支援するものとして、物流連携効率化推進事業（補助事業）を創設し、物流の効率化の取組みに対して支援を行っています。2010年の物流連携効率化推進事業として新たに推進事業8件、調査事業2件と前年度からの継続事業2件の計12件が認定されています。



出典：国土交通省

■モーダルシフト、流通業務の効率化等の推進

○内航海運の競争力強化と海上輸送へのモーダルシフト

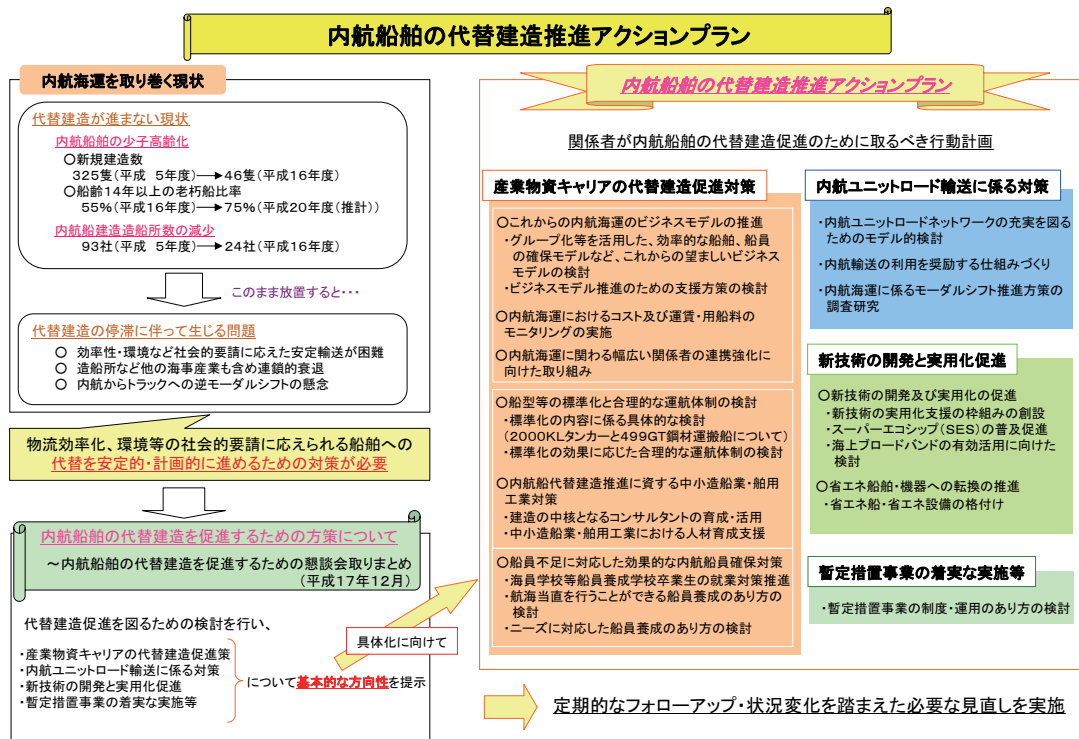
近年、環境負荷を低減させるための取組であるモーダルシフトの受け皿としても極めて重要な内航海運業界では、船舶の老朽化が進む傾向にあり、安全性、経済効率性、環境負荷等の観点から様々な問題が懸念されています。

これに対応し、内航船舶代替建造促進懇談会が2006年に策定した「内航船舶の代替建造推進アクションプラン」に基づき、国土交通省では、内航海運業界の競争力強化を図ると共に海上輸送へのモーダルシフトの推進に取り組んでいます。

その一環として、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るなどにより、モーダルシフトを促進する「エコシップ・モーダルシフト事業」を実施しています。この事業では、エコシップ・モーダルシフト事業実行委員会がエコシップマーク認定制度（エコシップマークは、海上輸送の利用を通じて環境対策に貢献する企業の証となる）を実施しており、2010年末までに38件（荷主50社、物流事業者58社）についてエコシップマークの認定を行なっています。また、取り組み情報として2010年4月には「エコシップマーク実例集」を公表しています。



出典：エコシップ・モーダルシフト事業実行委員会



出典：国土交通省

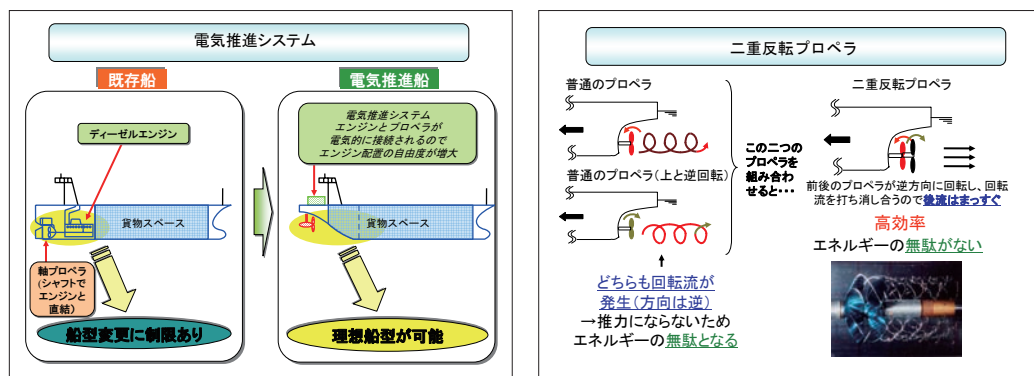
スーパーエコシップ（SES）の開発、普及

国土交通省は、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＝SES）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独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構を通じて船舶建造費負担軽減等の助成事業を行なっています。

2007年2月に貨物船「新衛丸」（492総トンの貨物船兼油送船）の竣工以来、2010年5月までに旅客船1隻、貨物船11隻の計12隻のスーパーエコシップが就航しました。

スーパーエコシップは、電気推進システムや、二重反転プロペラ式ポッド推進器、数値流体力学による船型設計手法などの革新的な技術が導入された船舶です。エネルギー効率の向上で環境負荷を大幅に低減すると共に、電気推進システムの船内配置上の自由度を活かして貨物積載量を増大させ高い経済性を実現しています。

例えば環境負荷の点では、上記「新衛丸」は、船型の最適化、二重反転プロペラ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、CO₂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っています。



（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」）

32

○「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

経済活動を支える物流について、コストの低減による国際競争力の強化、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。

流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律 概要

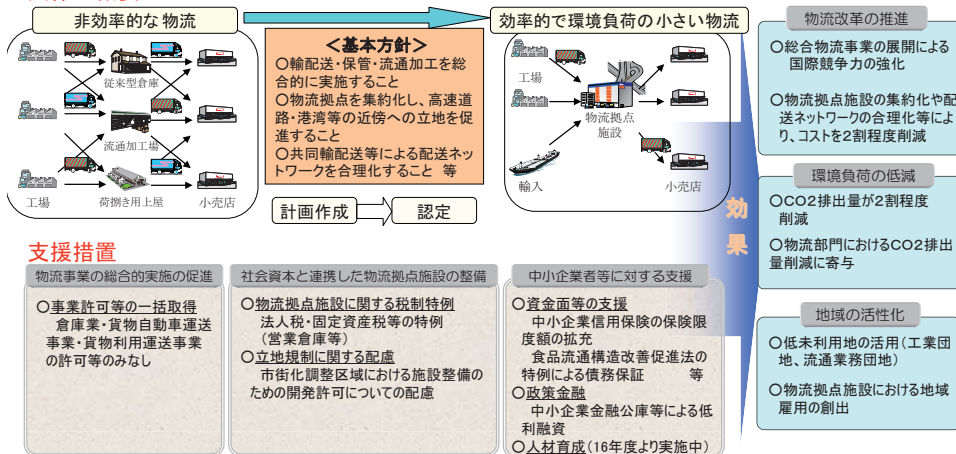
背景

産業の空洞化に歯止めをかけ、我が国の国際競争力を強化するため、総合的・効率的物流システムの構築が急務

京都議定書が2月に発効し、運輸部門における温暖化ガス（二酸化炭素）排出量の削減が急務

土地の機能的活用等による地域経済の活性化の観点から物流拠点整備へのニーズの高まり

法律の概要



出典：国土交通省

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」が2005年から施行され、流通業務の総合化及び効率化の推進が行われています。

この法律の活用促進を図るため、総合効率化計画の認定を受けたことを示す表示（認定マーク）が創設されました。2010年10月時点で145件が認定を受けています。また、総合効率化に取り組む事業者のために、法令解説、認定メリット、認定申請などの関連情報をまとめた「物流総合効率化法／総合効率化計画認定申請の手引き」が公表されています。

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure and Transport Japan

平成19年11月29日
政統統給官付参事官（物流施設）室

物流総合効率化法の「認定マーク」が誕生しました！
～チャレンジしましょう、物流ダイエツト～

今般、物流総合効率化法の更なる活用促進を図るための取り組みとして、総合効率化計画の認定を受けたことを示す表示（認定マーク）を創設しました。これにより、認定を受けた事業者の企業イメージ向上、流通業務の総合化及び効率化に関する取組意欲の向上が図られることを期待しています。

物流総合効率化法「認定マーク」

- ・Win-Winを国家化し、荷主と物流事業者が大きく展開していくことを表します。
- ・二つの流れが交差し、ダイナミックに展開する物流の姿を表します。
- ・事業者同士が輪を結んだ姿（協力や協調）も読み、青と緑は、空（きれいな空気を）、自然（環境への配慮）を表します。

出典：国土交通省

“効率的で環境負荷の小さい物流”をお考えの物流事業者の皆様へ

事前準備から申請書類作成までのアウトラインご案内

物流総合効率化法

「総合効率化計画」認定申請の手引き

効率的で環境負荷の小さい物流のイメージ

総合効率化計画認定のメリット

申請書類の作成方法 など

相談窓口一覧表付

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。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・配付しています。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、その結果に基づき推進マニュアルを参考にして改善策を検討し、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。

また、この普及推進のために2003年からグリーン経営認証制度が実施されています。この制度は、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く事業者の環境改善の努力を客観的に証明し公表することにより、取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、運輸業界における環境負荷の低減につなげていくためのものです。



**グリーン経営
認証**
交通エコモ財団

**グリーン購入法では
環境にやさしい取組みをしている
トラック、バス、タクシーの利用が
求められています。**

■グリーン購入法とは、環境負荷の少ない製品・サービスを
発注させることを目的に制定され、19年度に宅配便
などの輸配送（トラック）、20年度に貸切バス・タクシー
が対象品目に追加されました。

運輸部門のグリーン経営認証

トラック、バス、タクシー、倉庫、港河運送、内航河運、新築船の
事業ごとに「環境にやさしい取組みをしている運輸事業者」を
認証する制度がグリーン経営認証です。国土交通省および各業界
団体の協力を得て、交通エコモ財団が推進しています。

エコドライブや自動車の点検整備などの具体的な環境活動が
評価され、6000事業者以上の認証を取得しています。

中小企業でも取組みやすく、取組向上により、社員の環境
意識の向上にもつながっている実効性の高い制度です。

**グリーン購入法に適合する
グリーン経営認証が
選ばれています。**

■トラックの認証取得事業者の平均燃費は全国平均より25.3%
高い水準です。

■認証事業者のトラック、バス、タクシーの保有している乗客数
は、12万4千名を超えています。

■認証取得のトラックの2割以上は、乗客または貨物に1台、乗客
1名乗車、1台の乗客のバスに1台はグリーン経営認証をうけ
ている会社があります。

交通エコロジー・モビリティ財団 〒102-0076 東京都千代田区五反田10番地5層階KJビル3階
Tel: 03-3221-7936 http://www.ecoms.or.jp

**トラック運送事業における
グリーン経営推進マニュアル**
— 改訂版 —



2009年5月

JTA 日本トラック協会
交通エコロジー・モビリティ財団

⑤公共交通機関の利用促進

鉄道新線や新交通システム等の整備、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

1998年4月から2008年12月にかけて、都市鉄道新線は約360kmが開通し、現在も整備が進められています。

●整備中の主な都市鉄道新線

(2010年12月末現在)

圏域	事業者名	路線名	区間	建設 キロ	開業 (予定)	備考
仙台	仙台市	東西線	動物公園～荒井	14.4	27年度	
首都圏	鉄道・運輸機構※2	相鉄・JR直通線	西谷～横浜羽沢駅付近	2.7	26年度	平成18年11月に都市鉄道等利便増進法によるみなし許可 運行主体は相模鉄道
		相鉄・東急直通線	横浜羽沢駅付近～日吉	10.0	30年度	平成19年4月に都市鉄道等利便増進法によるみなし許可 運行主体は東京急行電鉄及び相模鉄道
中京圏	名古屋市	6号線	野並～徳重	4.1	26年度	
近畿圏	大阪外環状鉄道※1	おおさか東線	放出～新大阪	11.1	30年度	第二種：JR西日本
	大阪高速鉄道	国際文化公園都市モノレール線	彩都西～東センター	2.2	24年度	
	大阪港トランスポートシステム	北港テクノポート線	コスモスクエア～新塚島	7.3	24年度	大阪市交中央線と相互直通
計				51.8		

※1 第三種鉄道事業者

※2 整備主体

開業予定は現時点のものであり、変更される可能性もあります。

出典：国土交通省

また、次世代型路面電車システム（LRT※）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

●LRTシステムの概要

LRTシステムの概要

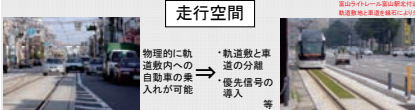
LRT (Light Rail Transit) とは、

従来の路面電車を走行空間、車両等を向上させたもので、道路空間、鉄道敷等の既存インフラも有効活用し、高い速達性、定時性、輸送力等を持った、人や環境に優しい公共交通システムのごときで、バリアフリーや環境への配慮、さらに中心市街地の活性化による都市・地域の再生等に寄与するものとして、注目を集めています。

特長

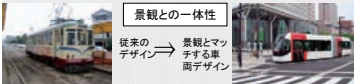
●高い速達性、定時性

- 車両の高性能化、軌道の専用化、一部立体化、優先信号化、運賃収受システムの改善等により、高い速達性・定時性を確保



●まちづくりとの連携

- 車両や電停のデザインを工夫することで街のシンボルとして、まちの賑わい創出に寄与
- 駅前広場の整備やトランジットモール化、パーク&ライド、駐車場の整備、沿線への公共施設等の配置などのまちづくり施策との一体的な整備が可能



●十分な輸送力

- 適切な運行間隔と連接車両等との組み合わせにより十分な輸送力を確保



●環境にやさしい

- 自動車交通に比べてCO2排出量が少ないという路面電車の特長に加え、弾性車輪制振軌道等により騒音振動を低減

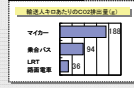


●人にやさしい

- 低床式車両の導入、電停のスロープ整備等による段差解消や他交通機関への乗り継ぎ利便を確保



CO2排出量



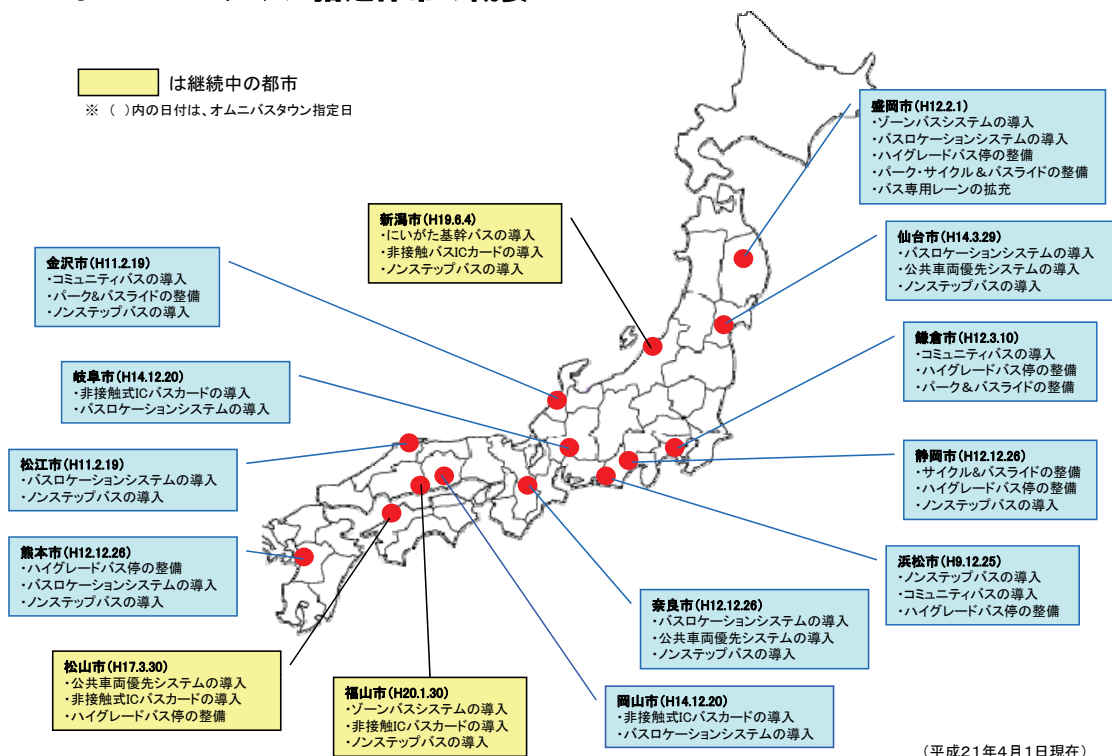
出典：国土交通省

■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した制度です。

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。

オムニバスタウン指定都市の概要



(平成21年4月1日現在)

出典：国土交通省

■地域公共交通の活性化と再生

地域公共交通機関の衰退は、地域住民の移動手段問題や環境問題等を引き起こし、こうした状況を改善するためにも、地域公共交通の活性化や再生が重要な課題となっています。

このような背景のもと、2007年10月には「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。

2008年度には、同法律を活用し、鉄道、コミュニティバス・乗合タクシー、旅客船等の様々な事業に創意工夫をして取組む協議会（市町村や公共交通事業者、住民などにより構成）に対して、パッケージで一括支援する「地域公共交通活性化・再生総合事業」が創設されました。

この地域公共交通活性化・再生総合事業においては、調査事業（「地域公共交通の活性化及び再生について総合的かつ一体的に推進するための計画（地域公共交通総合連携計画）」を策定するために行う調査等）と、計画事業（地域公共交通総合連携計画に位置付けられた事業を実施する事業）があり、2010年度は調査事業83件、計画事業352件の合計435件が認定されています。



出典：国土交通省

■エコ通勤の推進

人流分野において、公共交通機関の利用推進等により、自家用自動車から二酸化炭素排出量の少ない交通モード等への転換をより強く図っていくことが求められている中で、利用者サイド、交通事業者サイド双方の取組みをマッチングさせた実効性の高い取組みを促進するため、交通事業者、経済界、行政等による「公共交通利用推進等マネジメント協議会」が2005年3月に発足しました。

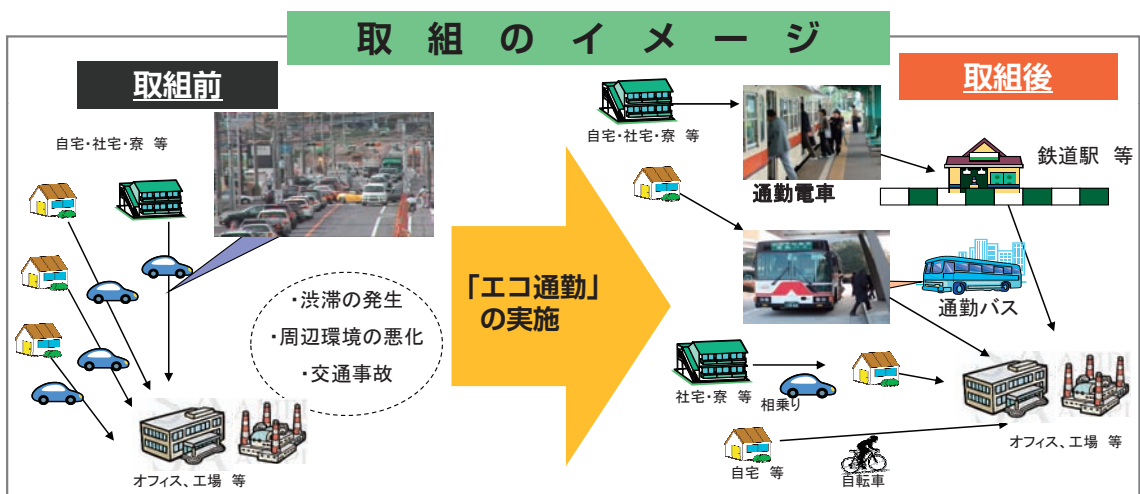
2007年11月には、通勤時における交通手段を自家用乗用車から公共交通機関や自転車、徒歩などへの転換を促進する『モビリティ・マネジメントによる「エコ通勤」促進行動計画』が採択されました。

2008年度には、同行動計画に賛同してエコ通勤の取組みに参加する事業所の公募が行われ、840の事業所が参加しました。そのうち国によるコミュニケーション・アンケートに参加した603事業所（約29,000人）において、1年間で3,689トンのCO₂が削減されました。

2009年6月からは、エコ通勤の普及促進を図ることを目的として、エコ通勤に関する意識が高く、取組みを自主的かつ積極的に推進している事業所を認証する「エコ通勤優良事業所認証制度」が開始され、2010年12月末現在で400事業所が登録されています。

エコ通勤とは

従業員の通勤手段をマイカーから公共交通や自転車などに転換することを促す取組みです。



出典：国土交通省

■環境モデル都市

「環境モデル都市」は、2008年1月に内閣官房地域活性化統合本部会合で了承された「都市と暮らしの発展プラン」に位置づけられた取組みです。

地域の特性を生かしつつ、低炭素社会の実現を目指して高い目標を掲げ、交通対策やエネルギー対策、廃棄物対策、森林保全などの様々な取組みを統合した先進的な取組みにチャレンジする都市・地域を支援することとし、現在13都市が選定されています。

また、環境モデル都市の優れた取組みの全国展開を図るとともに、低炭素社会づくりに積極的に取組む海外の都市と連携し、わが国の取組みを世界に発信することを目的として、低炭素社会づくりに向けて取組む都市・地域とそれを支援する行政機関等からなる「低炭素都市推進協議会」が2008年12月に設立され、2009年10月には横浜市で「低炭素都市推進国際会議2009」が開催されました。

●環境モデル都市一覧

大都市	地方中心都市	小規模市町村	東京特別区
神奈川県横浜市 京都府京都市 大阪府堺市 福岡県北九州市	北海道帯広市 富山県富山市 長野県飯田市 愛知県豊田市	北海道下川町 高知県梶原町 熊本県水俣市 沖縄県宮古島市	東京都千代田区

●低炭素都市推進国際会議2009（2009年10月5日開催）

午後 全体会議 基調講演

General Session in the afternoon - Keynote speech



午後 全体会議 環境モデル都市等及び欧州委員会からの取組紹介

General Session in the afternoon - Introductions of the actions of Japanese EMCs and European Commission



出典：内閣官房 地域活性化統合事務局

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

●国土交通省ホームページ上の「ESTデータベース」

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」を推進してきました。

このESTモデル事業地域には2004～2006年度の3年間に合わせて27地域が選定され、それぞれの地域で3カ年のモデル事業が行われました。2009年度ですべてのモデル事業が終了したため、今後はこれまでの取り組み成果の情報提供を行うなど、全国規模でESTを普及展開していくこととしています。その一環として、2010年6月にモデル事業の成果を取りまとめた「ESTデータベース」を国土交通省ホームページ上に構築し、効果的なESTの取り組み方等について情報発信を開始しました。



●環境的に持続可能な交通（EST）の普及展開

環境的に持続可能な交通（EST）の実現

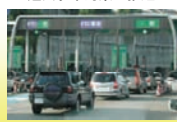
- ・平成16年度から18年度にかけて、公共交通機関の利用促進や自動車交通流の円滑化などによりESTの実現を目指す先導的な地域をESTモデル地域として27箇所選定し、関係省庁、関係部局の連携により集中的に支援を実施。
- ・今後は、27箇所のESTモデル地域による先導的取組から、全国規模でのEST普及展開へと転換を図る。

自発的な地域

- ・環境改善目標（CO₂削減目標など）の達成に向け、**地域の特色を有効に活用した自発的な取組**
- ・自治体、地元商店街・商業施設、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の協働**により事業を推進

自動車交通流の円滑化

- 【道路整備等】
- ・交差点改良等
- ・ITSの推進
- ・ボトルネック踏切等の対策
- 【交通規制等】
- ・違法駐車対策の推進



公共交通機関の利用促進

- 【通勤交通マネジメント】
- ・従業員のマイカー通勤の自粛等
- ・パーク&ライド
- 【LRTの整備・鉄道の活性化】
- ・LRTプロジェクトの推進
- ・ICカード導入
- ・交通結節点整備
- 【バスの活性化】
- ・オムニバスタウンサービス改善
- ・PTPS
- ・バス停改善
- ・バスロケーションシステム
- ・ノンステップバス
- ・共通ICカード



歩行者・自転車対策

- 【関連の基盤整備等】
- ・歩道、自転車道、駐輪場等の整備
- ・地域の合意に基づくトランジットモールの導入



低公害車の導入

- 【低公害車等の導入】
- ・CNGバスの導入促進
- ・低公害車両の導入支援



普及啓発

- 【普及啓発活動】
- ・広報活動の実施
- ・シンポジウム、イベントの実施等



関係省庁、関係部局と連携した支援

地域の特色を活かしたESTの実現に取り組む自発的な地域に対し、これまでのEST取組成果の情報提供を行うなど、関係省庁と連携しながら支援し、全国規模でESTを普及展開する。

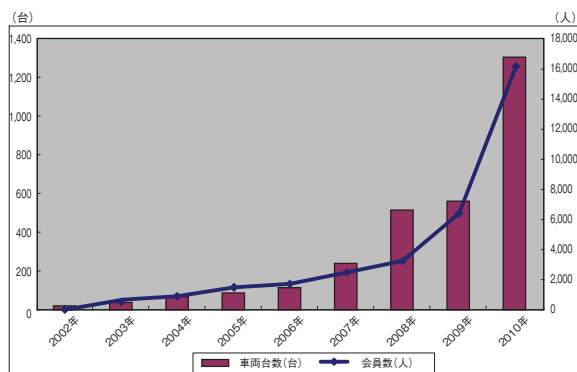
広がるカーシェアリング

自動車を所有せず、必要な時だけ利用できるカーシェアリングが注目を集めています。

カーシェアリングは、個人にとってはマイカーに近い利便性をより安価な費用で享受できるメリットがあります。社会的にも、自動車の絶対数を抑制する効果があります。マイカーからカーシェアリングに乗り換えると無駄な自動車利用が減り、環境にやさしい移動手段（公共交通や徒歩・自転車）へのシフトが進むことも報告されています。

ここ数年、日本でもカーシェアリングの普及が加速しています。交通エコロジ・モビリティ財団の調査によると、カーシェアリングの会員数は2009年1月までの1年間で倍増し、さらに2010年1月までの1年間では2.5倍増を記録しました。躍進の背景として考えられるのは、世界的な不況を契機とした節約志向、カーシェアリングの認知度の向上、カーシェアリング事業者による車両ステーション数や車両台数の積極的な増強などが挙げられます。

●日本のカーシェアリング普及の推移



出所：交通エコロジ・モビリティ財団調べ。2002年から2005年までは4～6月調べ。2006年以降は1月調べ。

●札幌市での電気自動車を用いた公用車シェアリング実験



写真提供：ウインド・カー株式会社

2009年以降の一番の注目点は、様々な業種から大手企業が参入してきたことです。総合商社や大手中古車販売会社、石油会社などが参入したほか、駐車場最大手の会社が既存のカーシェアリング事業を営むレンタカー会社を子会社化する形で参入し、積極的に全国展開を図っています。

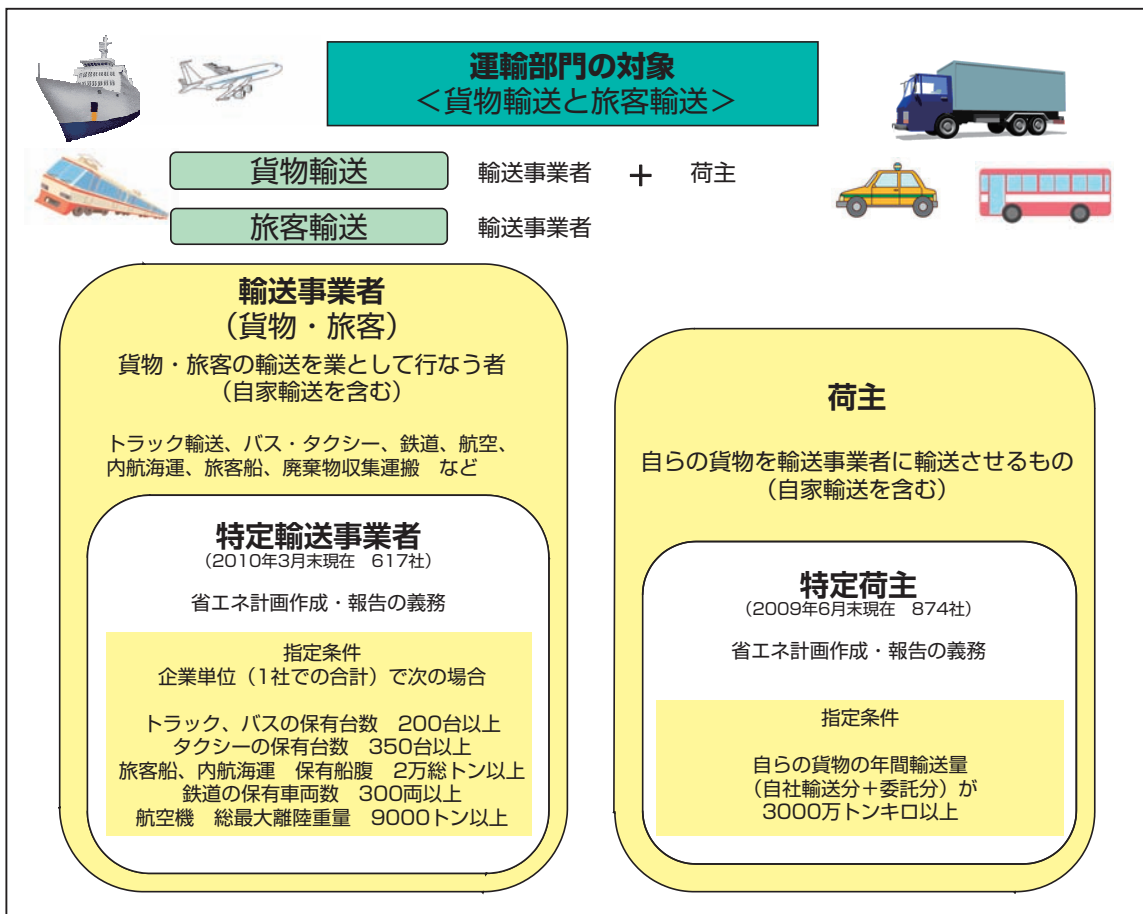
第二の注目点は、カーシェアリング車両として電気自動車を利用する事例が出てきたことです。マンションや大型複合ビルでの導入が、川崎市、吹田市、渋谷区等ですでに実現しています。一方、札幌市や荒川区、千代田区などの自治体では、電気自動車のカーシェアリング車両を職員の業務用として利用するとともに、夜間や休日には市民が利用できるようにしています。

国も、環境省の「低炭素地域づくり面的対策推進事業」において、カーシェアリングの取り組みを支援しています。

(2) 省エネ法に基づく取り組み

地球温暖化対策として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。

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）では、国の定める「事業者の判断基準」に基づいたエネルギーの使用の合理化を求めています。エネルギー使用量が一定規模以上の事業者（特定事業者）に対しては、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。運輸部門は、2006年4月施行の改正分から追加されました。物流における省エネを確実にするため、輸送事業者だけでなく、荷主も対象にしています。



特定輸送事業者指定状況

2010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	295	105	34	26	98	43	13	2	617

【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

【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。

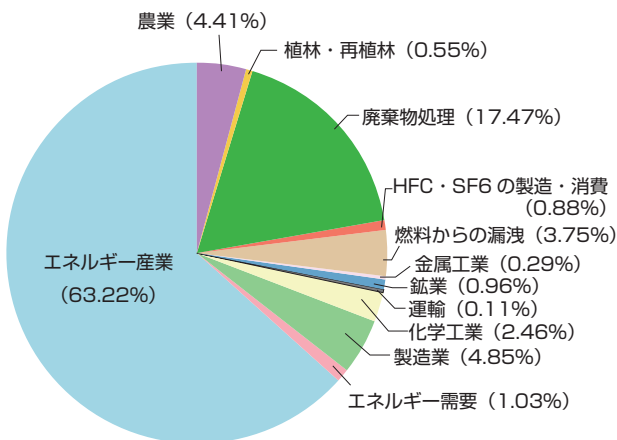
- ・ 省エネ責任者を設置する
 - ・ 社内研修を実施する
 - ・ 環境に配慮している貨物輸送事業者（ISO14001やグリーン経営認証の取得した事業者）を選定する
 - ・ モーダルシフトを推進する
 - ・ 自家用貨物車から営業用貨物車への転換を図る
 - ・ 他事業者との共同輸配送を実施する
- 等

(3) 京都メカニズムの活用

京都議定書では、温室効果ガス排出の削減を外国との協力により達成するため、京都メカニズム（①クリーン開発メカニズム（CDM）、②共同実施（JI）、③排出量取引）の活用を認めています。CDMとは、開発途上国への先進国の技術・資金等の支援により実現された排出削減量を、当該先進国の削減量として計上できる制度、JIは支援先が先進国等である場合のCDMと同様の制度、排出量取引とは先進国間で排出枠等の取引を行う制度です。①及び②については民間事業者等も参加でき、事業承認等の一定の手続きを経た上で排出削減量を獲得することができます。我が国では地球温暖化対策推進大綱（平成10年閣議決定）以降、京都メカニズムを京都議定書の温室効果ガス削減約束を達成するための対策として位置づけてきました。2008年3月に閣議決定された改定京都議定書目標達成計画の中でも、約束達成のために不足する差分については、京都メカニズムにより対応するとしています。

このうちのCDMですが、これは国連CDM理事会の承認を経て登録されますが、これまでに登録されたCDM案件2,300件以上の中で運輸関係はボゴタ（コロンビア）のBus Rapid Transit、ニューデリー（インド）の「温室効果ガス排出量の少ない車両の地下鉄への導入」、メデジン（コロンビア）のケーブルカー（日本のロープウェイに相当）の3件にとどまっています。その最大の理由は、プロジェクトによる排出削減量を確定するために非常に厳格な根拠が求められる点にあると言われています。モータリゼーションが進展し、二酸化炭素排出の増加が予想される途上国の運輸分野でこそ、CDMプロジェクトの展開が期待されています。

●国連CDM理事会登録済みプロジェクトの
セクトラル・スコープ別件数の構成比



[http://www.kyomecha.org\(c\)2010/8/10](http://www.kyomecha.org(c)2010/8/10)

出所：京都メカニズム情報プラットフォーム

●メデジン（コロンビア）のケーブルカー



出所：UNFCCCホームページ

2 トラック・バス（ディーゼル車）等の排出ガス対策の推進

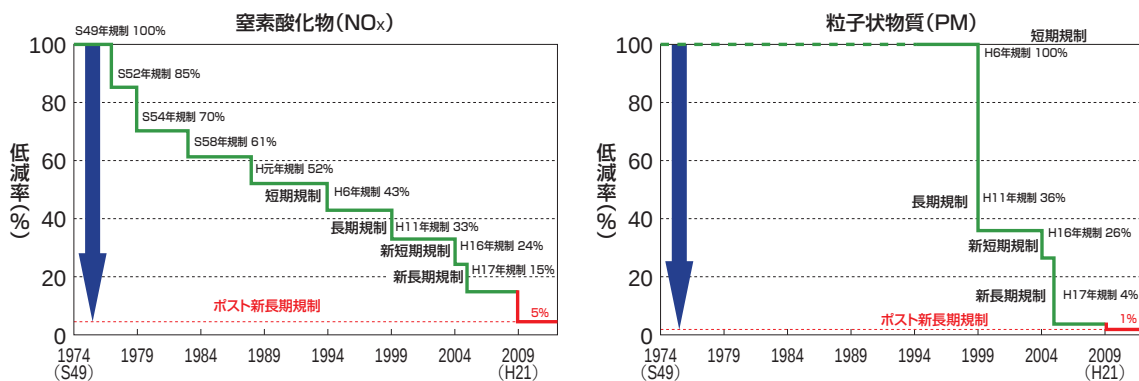
自動車の排ガス問題は、1960年代中頃から急速な都市化、自動車交通量の増大などを背景に深刻な社会問題となりました。このため国は、自動車の構造に規制をかけ、道路運送車両の保安基準の改正を重ねるなかで排出ガス規制を強化しました。さらに1992年には、自動車NOx法（現在のNOx・PM法）を制定しました。また、環境基準達成することが困難な都市部においては、東京都を皮切りに各地方自治体が、主にPM排出量の多いディーゼル車を対象に、運行規制を実施しています。

（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

2009年より、世界最高水準の厳しい規制である「ポスト新長期規制」の適用が開始されました。この規制は呼吸器疾患の原因物質で発ガン物質である粒子状物質（PM）をほぼ排出させないものです。また、呼吸器疾患の原因物質で光化学スモッグや酸性雨などを引き起こす大気汚染物質でもある窒素酸化物(NO₂など)も大幅に低減させた規制です。この規制により、長らく問題となっていたディーゼル車の粒子状物質排出もほぼ解決し、順次排ガス性能が飛躍的に向上したクリーンなディーゼル車に代替されていくことになります。

●自動車排ガス規制の経緯（ディーゼル重量車）



出典：国土交通省

②使用者に対する規制

自動車NOx・PM法により環境基準未達成局が多い都市部での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”が行われています。具体的には規制地域内における使用者に対し、「一定の排出基準を満たさない車両の登録禁止（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。また、東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県や兵庫県、大阪府では、排出基準に達しない車両の他地域からの流入を規制するなどの条例を定め、窒素酸化物や粒子状物質低減に効果を上げています。

これらの対策については基準を満たしていない車両との差別化を図るため、基準を満たした車両に対してステッカーを交付することにより、違法な車両の流入を防いでいます。

なお、対策地域における使用者への規制にもかかわ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し、結果として大気環境基準が未達成のままの地区が見受けられたことから、2008年に規制地域外の使用者も対象として含めることを目的に自動車NOx・PM法の一部改正が行われました。

	NOx・PM法	東京都、埼玉県、千葉県、 神奈川県条例	兵庫県条例	大阪府条例
区分	国の定めた法律	条例	条例	条例
規制物質	NOx（窒素酸化物） PM（粒子状物質）	PM（粒子状物質）	NOx（窒素酸化物） PM（粒子状物質）	NOx（窒素酸化物） PM（粒子状物質）
規制内容	排出基準に適合しない車の登録禁止（継続車検に通らない）	排出基準に適合しない車の運行禁止	排出基準に適合しない車の運行禁止	排出基準に適合しない車の運行禁止
対象車	指定された対策地域に使用の本拠がある自動車	対象地域内を走行するディーゼル車	対象地域内を走行するディーゼル車	対策地域内を発着地として運行する自動車（通過交通は除く）
対象となる車種	ディーゼル乗用車、貨物、バス、特殊用途車両（軽自動車、特殊自動車及びガソリン又はLPGを燃料とする乗用車については対象外）	ナンバーが1-2-4-6-8-のディーゼル車（8ナンバーのうち、乗用車ベースは対象外）	NOx・PM法で定める対策地域内の場所を使用の本拠として登録できない車両総重量8t以上の自動車（バスについては定員30人以上）	自動車NOx・PM法の対象自動車より乗用車を除いた、トラック、バス、特種自動車

(2) 適切に整備された車両の使用と適正な燃料使用の指導

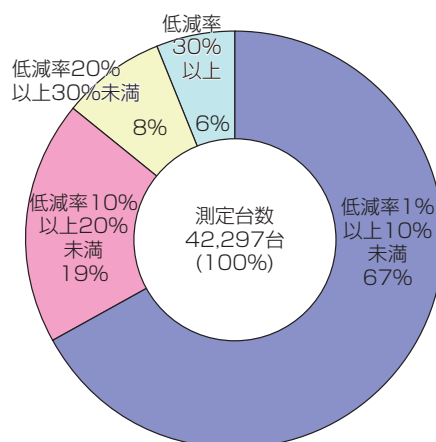
① 適切に整備された車両の使用

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。

整備のために入庫したディーゼル車について、整備後における黒煙の低減効果を調査したところ、黒煙濃度が10%以上の低減効果が認められた車両が全体の33%ありました。点検整備がディーゼル黒煙の低減に大きな効果があることが確認されました。

●点検整備による黒煙低減効果

	測定 台数	割合
低減率1%以上10%未満	28,351台	67%
低減率10%以上20%未満	8,164台	19%
低減率20%以上30%未満	3,160台	8%
低減率30%以上	2,622台	6%
合 計	42,297台	100%



出典：国土交通省 2009年「ディーゼルクリーン・キャンペーン」の成果より

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。

〈不正軽油〉

不正軽油とは、軽油に灯油や重油を混ぜた混和軽油や、重油に硫酸等を加えて精製した製造軽油などをいいます。特に不正軽油の製造過程で排出される硫酸ピッチなどの産業廃棄物は、ほとんどが不法投棄されており、全国的に環境破壊問題となっています。

また、不正軽油をディーゼル車の燃料として使用すると、排気ガス中のPMやNOxを増加させ、大気汚染の原因となります。軽油とA重油とを1：1の割合で混和した不正軽油を使用した場合、ディーゼル車の排気ガス中のPMは14～17%、Noxは7～8%増加するとされています。

●不法投棄され、外にこぼれだした硫酸ピッチ



3 環境対応車の普及促進に向けた取り組み （自動車のグリーン税制）

環境対策の観点から、現行の自動車グリーン税制の対象とされている環境性能の良い自動車について、自動車重量税及び自動車取得税を減免する特例措置が講じられています。

〈自動車重量税及び自動車取得税の免税・減税内容〉

減免内容：

対 象 車 両	重量税	取 得 税	
		新車	中古車
① 電気自動車(燃料電池自動車を含む)	免税	免税	2.7%軽減
② 天然ガス自動車 A 車両総重量3.5t以下：☆☆☆☆ B 車両総重量3.5t超：重量車☆(NOx)	免税	免税	2.7%軽減
③ プラグインハイブリッド自動車	免税	免税	2.4%軽減
④ ハイブリッド自動車 (下記A以外でも㉞b)、c)に該当する場合があります) A 車両総重量3.5t以下：☆☆☆☆かつ燃費基準+25% B 車両総重量3.5t超 重量車☆(NOx又はPM)かつ重量車燃費基準達成	免税	免税	1.6%軽減(乗用車等) 2.7%軽減(バス・トラック)
⑤ ディーゼル自動車 A 車両総重量3.5t以下 平成21排ガス規制適合(クリーンディーゼル乗用車) B 車両総重量3.5t超	免税	免税	0.5%軽減 *
a) 平成21排ガス規制適合かつ重量車燃費基準達成	75%軽減	75%軽減	3.5t超～12t以下:2.0%軽減 (H22年10月1日から1.0%軽減)** 12t超:1.0%軽減 *
b) 重量車☆(NOx又はPM) かつ重量車燃費基準達成	50%軽減	50%軽減	軽減措置なし
⑥ 車両総重量2.5t超3.5t以下のトラックバス Aディーゼル自動車 平成21排ガス規制適合かつ平成27年度燃費基準達成 Bガソリン自動車 a) ☆☆☆かつ平成27年度燃費基準達成 b) ☆☆☆かつ平成27年度燃費基準達成	75%軽減 50%軽減	75%軽減 50%軽減	1.0%軽減 * 30万円控除 15万円控除
⑦ 低燃費かつ低排出ガス認定自動車 a) ☆☆☆かつ燃費基準+25% b) ☆☆☆かつ燃費基準+20% c) ☆☆☆かつ燃費基準+15%	75%軽減 50%軽減	75%軽減 50%軽減	30万円控除 15万円控除

- ※ 自動車重量税は 税額の減免
- ※ 自動車取得税は 非課税又は税率の軽減
(中古車欄の軽減率は、自家用5%、軽・営業用3%に対する軽減率)
(中古車欄の控除額は、取得価額からの控除額)
- ※ 自動車取得税の軽減対象車のうち
 - * の中古車は平成22年8月31日までの措置
 - ** の中古車は平成23年8月31日までの措置

適用期間：

- 〈自動車重量税〉 平成21年4月1日から平成24年4月30日まで
 - ※ この期間内に、新規検査・継続検査・臨時検査・構造等変更検査・予備検査のいずれかの検査による自動車検査証の交付又は返付を最初に受ける場合に適用
- 〈自動車取得税〉 平成21年4月1日から平成24年3月31日まで
 - ※ 平成21年4月1日登録・届出分より適用

〈自動車税の減税内容〉

対 象：排出ガス性能及び燃費性能を下記①を満たす普通自動車及び小型自動車又は、電気自動車（燃料電池自動車を含む）、プラグインハイブリッド自動車、及び一定の排出ガス性能を備えた天然ガス自動車
（軽自動車には自動車税は適用されません）

①低排出ガス車認定制度（平成17年基準値）により低排出ガス車認定75%低減レベル（☆☆☆☆）を受けているもので、かつ燃費基準を＋25%以上達成している自動車

軽減内容：上記①

	☆☆☆☆
燃費基準＋25%	①概ね50%軽減

②電気自動車 → 概ね50%軽減

③プラグインハイブリッド自動車 → 概ね50%軽減

④天然ガス自動車 → 概ね50%軽減

車両総重量3.5ト以下 …… ☆☆☆☆

車両総重量3.5ト超 …… 低排出ガス車認定制度（平成17年基準値）により
低排出ガス車認定（NOx10%低減レベル）を受けている自動車

制度期間：平成24年3月31日まで

軽減期間：平成22・23年度中に新車新規登録した場合、それぞれ当該年度の翌年度分を軽減

出典：国土交通省資料より抜粋

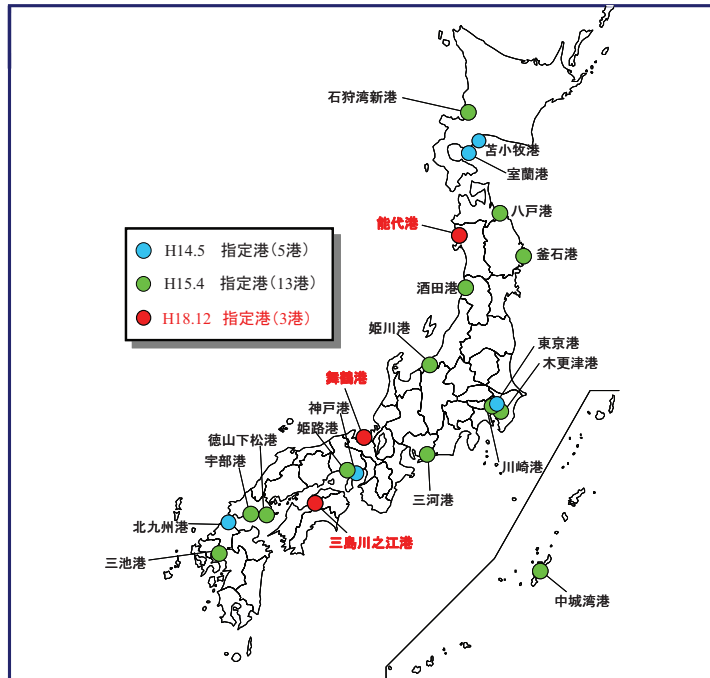
4 循環型社会の構築

(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循環資源の「環」を形成するため、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港（リサイクルポート）が全国で21港指定されています。これに併せて循環資源物流支援施設の整備、官民連携の促進、循環資源の取扱いに関する循環資源利用促進マニュアルの作成・周知等が行なわれています。また2009年3月には、リサイクルポート推進協議会の協力を得て全国8港において循環資源の海上輸送実証実験を行い、これを踏まえて、リサイクルポートにおいて安全かつ効率的に循環資源の輸送を行うための取扱基準の策定が進められています。

●リサイクルポート配置図



リサイクルポート指定要件

- ① 地理的・経済的に地域ブロックにおけるリサイクル拠点としてポテンシャルがあること。
- ② 静脈物流に係る港湾取扱貨物量が一定程度見込まれること。
- ③ リサイクル処理施設が既に立地している、又は立地が確実に見込まれること。
- ④ 港湾管理上、港湾における廃棄物の取扱いが円滑に行えること。
- ⑤ 地域との調整が整っていること。

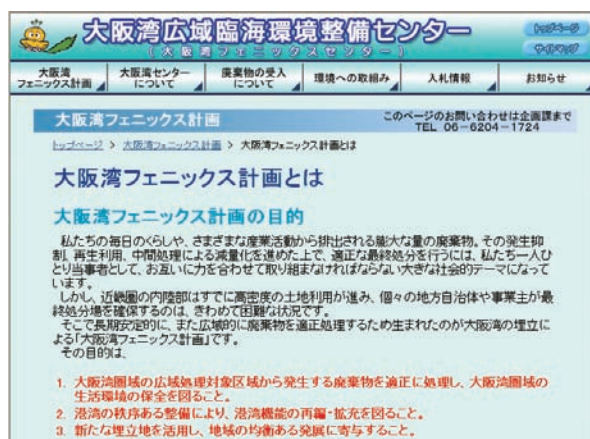
出典：国土交通省

②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が行われています。特に大阪湾では、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168市町村（市町村合併等により175市町村から変更）を対象とした一般廃棄物の受け入れ処分が行われています。

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が推進されています。

●大阪湾フェニックス計画



（出典：大阪湾広域臨海環境整備センター）

③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が原材料として世界的に注目されており、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、地球規模で有効活用することが重要となっています。このため、国内の循環資源物流とも連携を図りながら、効率的な国際循環資源物流の構築に向けたハード・ソフト両面での取組みが進められています。

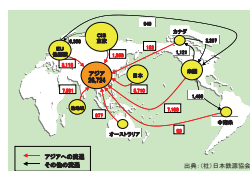
●国際静脈物流システム



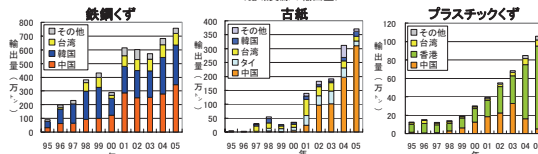
循環資源の輸出量は増大 → 国際的視野で対応

- ・鉄、古紙等の循環資源は、国際輸送量が増加中。特にアジア地域への輸出量が増加。（受け入れ国における急速な産業発展）
- ・アジア地域全体での廃棄物処理・リサイクルのシステムを構築。

＜鉄くず流通フロー＞



＜循環資源の輸出量＞



（出典：国土交通省「新しい国のかたち「二層の広域圏」を支える総合的な交通体系 最終報告」〔平成17年5月〕及び港湾局資料をもとに国土交通省国土計画局作成

出典：国土交通省

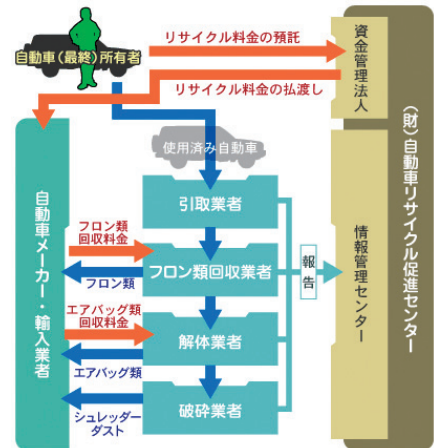
(2) 自動車リサイクル制度の構築

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あり、また、2004年の時点で、道路等における年間19万5千台以上の不適正保管や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、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した。

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「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及び、使用済自動車に係る自動車重量税の還付制度が施行され、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が図られています。

その結果、自動車リサイクル法施行後の2008年には不適正保管車は1万6千台余（2004年比で約92%の減少）、不法投棄車は5千8百台余（2004年比で約74%の減少）となり、大幅な削減効果が得られています。

●自動車リサイクル法の仕組み



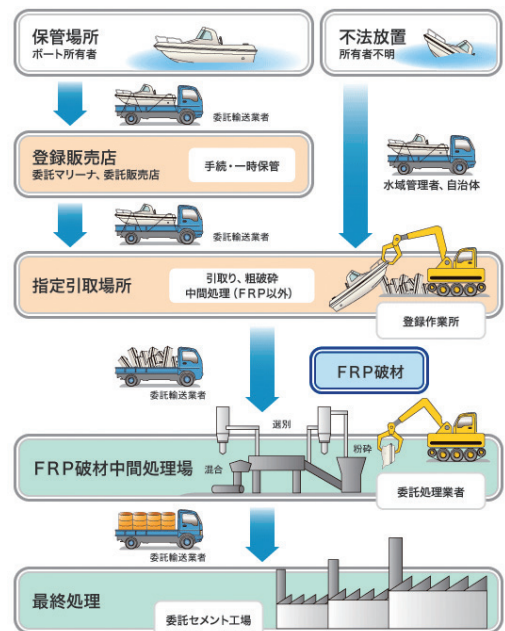
出典：国土交通省

(3) FRP船リサイクル

FRP（繊維強化プラスチック）船は、全国に広く薄く分布し、高強度で製品寿命が30年以上にも及ぶことから処理が困難であり、また適正な処理ルートが無かったこと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推進のため、国土交通省主導の下、舟艇メーカーなどが協働して、適正かつ効率的なリサイクル技術等を確立しました。これに基づき社団法人日本舟艇工業会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（メーカーが使用済み製品などを回収・リサイクルする場合に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、2007年度からは全国でFRP船のリサイクルが進められています。

●FRP船リサイクルシステム



出典：日本舟艇工業会FRP船リサイクルセンター

5 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

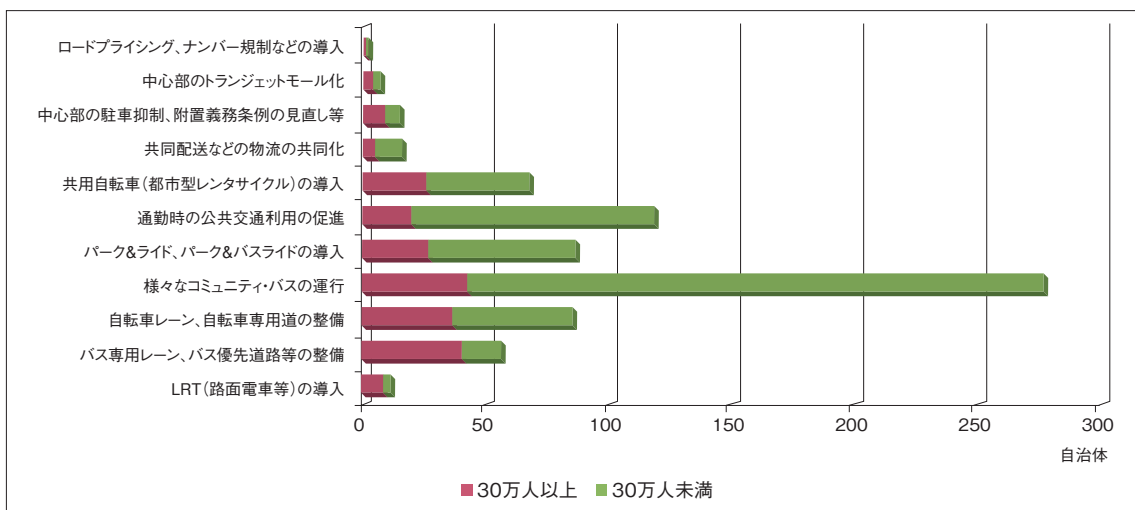
①取り組み状況

自治体において、運輸交通分野の地球温暖化対策はどの程度実施されているのでしょうか。

下のグラフは、「環境自治体白書2009年版」掲載の「全国413市区町村の温室効果ガス削減目標・地球温暖化対策一覧（2008年8月調査）」から、運輸交通分野の地球温暖化対策11項目に焦点をあてて実施状況を集計したものです。これによると、「様々なコミュニティバス（本調査では乗合タクシーを含む）の運行」はおよそ2/3の自治体を実施しているのに対し、他の10の対策については、実施している自治体はいずれも1/3未満です。

一方、人口30万人以上の自治体（413市区町村のうち64（15%））に限ってみれば、「バス専用レーン、バス優先道路等の整備」「自転車レーン、自転車専用道の整備」「様々なコミュニティバスの運行」といった対策を過半数の自治体が実施しており、大きな自治体ほど対策の実施割合が高いことがうかがわれます。

●全国413市区町村における運輸交通分野の地球温暖化対策の実施状況



資料：「環境自治体白書2009年版」巻末掲載特別資料より作成

②取り組み紹介～市民への普及啓発に重点をおいた取り組みについて

自治体における運輸交通分野の地球温暖化対策の取り組み事例として、市民への公共交通利用促進等の普及啓発に重点をおいた取り組みを2例紹介します。

■愛知県～あいちエコモビリティライフ推進事業

愛知県は、行政・事業者・各種団体・NPOなどからなる「あいちエコモビリティライフ推進協議会」を2008年7月に設置し、あいちエコモビリティライフ推進事業に取り組んでいます。「エコモビリティライフ」（略して「エコモビ」）とは、環境（エコロジー）の「エコ」、移動の「モビリティ」、生活の「ライフ」をつなげた造語で、クルマ（自家用車）と電車・バス等の公共交通、自転車、徒歩などをかしく使い分けて、環境にやさしい交通手段を利用するライフスタイルです。

●愛知県・あいちエコモビリティライフ推進協議会が進める
「エコモビリティライフ」



出所：愛知県ホームページ
(<http://www.pref.aichi.jp/kotsu/ecomobi/about/index.html>)

同協議会では、重点取り組み事項として次の4つを上げています。

- 1 エコモビリティライフに関する普及啓発
- 2 エコ通勤・エコ通学への転換促進
- 3 パーク＆ライドの普及拡大
- 4 公共交通の利用促進に対する動機付け

2009年度の主な取り組みは下表のとおりです。このうち、「エコモビリティライフ」促進モデル事業は、エコモビリティライフ促進のモデルとなる取り組みに対して県が経費を負担するとともに、協力や進行管理を実施し、その成果を広めようというものです。2009年度は、コミュニティバスや乗合タクシーの利用促進のためのイベントや、サイクルシェアリングの実施など5事業が選定されました。「エコモビの日」キャンペーンは、エコモビリティライフを県民運動として推進するため、毎月第1水曜日を「エコモビの日」とし、エコモビリティライフを

積極的にPRし、その実践を促進するものです。公共施設等の公共交通利用者への優遇措置の導入・働きかけとしては、愛知県美術館企画展等における公共交通利用者の観覧料割引（エコモビ割）等が実施されました。

●あいちエコモビリティライフ推進協議会の2009年度の主な取り組み

重点取り組み事項	具体的取り組み
1 エコモビリティライフに関する普及啓発	(1) 「エコモビの日」におけるPR及び実践 (2) 「エコモビリティライフ」促進モデル事業及び県民参加・体験事業 ⇒「エコモビの日」キャンペーンの実施 (3) PR資材の作成・周知 (4) キャンペーン、各種イベントの実施
2 エコ通勤・エコ通学への転換促進	(1) モビリティ・マネジメントによる「エコ通勤」への転換促進 (2) 通勤・通学レンタサイクル事業の推進 (3) 「エコ通勤」デーの実施
3 パーク&ライドの普及拡大	(1) リニモ沿線パーク&ライド普及推進事業の実施 (2) 県全域におけるパーク&ライド普及推進 (3) 店舗利用型パーク&ライド駐車場の継続実施
4 公共交通の利用促進に対する動機付け	(1) 公共施設等の公共交通利用者への優遇措置の導入・働きかけ (2) 交通エコマネーの普及促進
5 その他	(1) 地域が一体となった公共交通の利便性向上に向けた取組の推進 (2) 自転車、徒歩などによる移動の推進 (3) 環境にやさしい自動車利用の促進 (4) ITS（高度道路交通システム）の推進

出所：中部EST創発セミナーにおける愛知県発表資料

2010年度は、県内各地におけるパーク&ライドの普及推進の基礎資料とするため、鉄軌道駅周辺における駐車場の実態調査と情報のデータベース化なども計画されています。

■新潟市～全市的なノーマイカー（エコ通勤）デーの実施

新潟市では、人々の移動手段の自動車依存が進み、市民一人当たりのCO₂排出量（旅客分野）が都道府県庁所在地の中で第3位となりました。

そこで、新潟市では2008年6月に、まず市職員が率先垂範する形でノーマイカーデーの取り組みが始まりました。毎月第2・第4水曜日の月2回を実施日と定めて継続しており、2年目の2009年度実績は、延べ参加日数24,113人、CO₂削減量146t-CO₂でした。

2008年秋と2009年秋には、市が主導し、全市的なノーマイカー（エコ通勤）デーを実施しました。実施期間と定められた平日5日間（月～金）中、1日以上に参加を要請するもので、対象者は行政職員、企業従業者及び一般市民でマイカー通勤している人達です。参加促進策として、1回分のバス無料乗車券の配布、臨時パーク&ライド駐車場の開設（4カ所）、レンタサイクルの無料貸し出し、参加企業の公表などが行われました。

●全市的なノーマイカーデーの特典としてレンタサイクルの無料貸し出し、臨時パーク&ライド駐車場の開設などを実施

▽レンタサイクル
(スマートクルーズ)▽ショッピングセンター
を利用したパーク&
ライド駐車場

出所：北陸信越EST創発セミナーにおける新潟市発表資料

2008年度は4,500人、2009年度には3,500人がノーマイカーデーに参加し、バスや電車、徒歩、自転車、相乗り、パーク&ライドといった手段で通勤した結果、CO₂排出を2008年度は20.5t、2009年度は15.3t削減することができました。ノーマイカーデー参加者へのアンケート結果（下表）のとおり、ノーマイカーデーはマイカー通勤者の一部に通勤手段を見直すきっかけとなっていると推測されます。

●ノーマイカーデー参加者へのアンケート結果

H 20 年 度	＜参加後のアンケート結果：マイカー通勤の見直し意向＞	
	・可能な限り、マイカー通勤を控えようと思う	→ 約19%
	・条件次第で、マイカー通勤を控えようと思う	→ 約50%
	・これまで通りマイカー通勤する	→ 約31%
H 21 年 度	＜参加後のアンケート結果：車利用を控えるべきだと思いますか＞	
	・そう思う、とてもそう思う	→ 約44%
	・少しそう思う	→ 約48%
	・全くそう思わない	→ 約8%
H 21 年 度	＜同 上：今後もエコ通勤を続けようと思いますか＞	
	・エコ通勤に切り替えても良い	→ 約7%
	・週1～2回程度実施しても良い	→ 約19%
	・月1回程度実施しても良い	→ 約56%
	・難しい	→ 約18%

出所：北陸信越EST創発セミナーにおける新潟市発表資料

新潟市では、ノーマイカーデー参加企業の中から3社を選定し、当該企業向けのエコ通勤ガイドを配布したり、従業員へのコミュニケーションアンケートを実施したりする職場モビリティ・マネジメントを実施し、さらに高い効果を追求しています。

(2) 運輸事業者の取り組み

①航空事業者

わが国の航空運送事業者団体である定期航空協会では、環境対策として、主に次のような取り組みが行われています。

○地球温暖化防止への対応

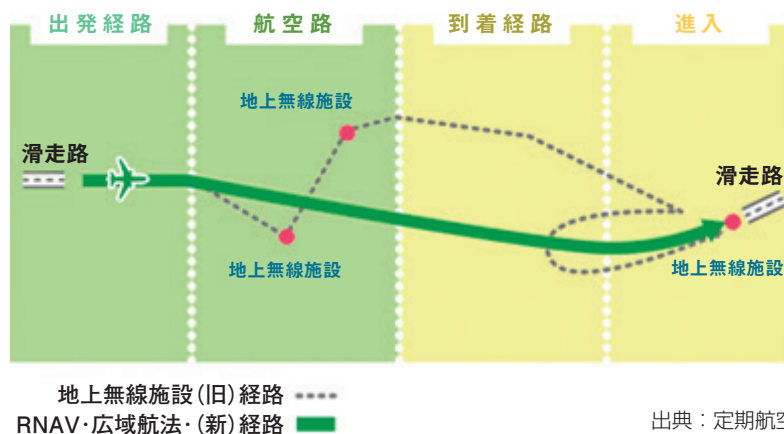
目標：提供座席キロあたりCO₂排出量を2010年度までに1990年度比13.5%削減
(2009年度に目標引き上げ)

取り組み内容：

- ・ 燃費効率の高い新型機の導入（従来機比約20～40%削減）
- ・ 新しい広域航法という高精度航法による飛行距離と時間の短縮
- ・ 気象条件や航空管制を勘案し燃料消費の少ない最適な飛行高度、速度、経路を設定
- ・ 搭載物の軽量化（貨物用コンテナ・機内食備品の軽量化、搭載燃料・飲料用水量の適正化）
- ・ エンジン洗浄によるエンジン性能回復、燃費向上
- ・ 空港駐機中の機内の電気、空調、エンジンスタート用にCO₂排出量の少ない地上電源装置を優先利用

新しい運行方法による飛行距離と時間の短縮

RNAV・広域航法・経路と従来経路のイメージ



出典：定期航空協会

○循環型社会形成への対応

目標：2010年における産業廃棄物最終処分量を292トンまで削減

取り組み内容：分別回収の推進、再使用・再利用の推進、再資源化技術等を有する処理委託業者の選定など

○環境啓発活動

DVD「地球にやさしいエアラインへ」を作成し機内・主要空港で放映。

②鉄道事業者

鉄道事業者団体である社団法人日本民営鉄道協会では、環境自主行動計画（温暖化対策）を策定し、主に次のような取り組みが行われています。

目標：2008～2012年度におけるエネルギー使用効率を1990年度比17%改善
（2009年度目標値引き上げ）

主な取り組み内容：

○省エネ車両の導入

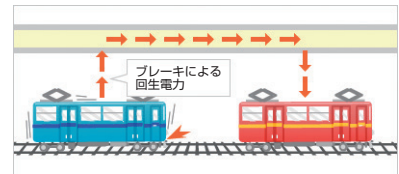
消費電力が少ないVVVF制御車両や電力を効率的に使用できる回生ブレーキ車両など省エネ車両の導入が進められています。

（2009年3月31日現在）

総車両数	うち回生ブレーキ車		省エネ車両数	うち軽量化率
		VVVF車		
17,276両	13,333両	8,345両	13,419両	5,578両
全車両に占める割合	77.2%	48.3%	77.7%	32.3%

○省エネルギーシステムの活用（回生ブレーキ、回生電力貯蔵装置）

ブレーキ時に発生させた電力を架線に戻し、他の電車で再利用できる電力回生ブレーキ車両を積極的に導入されています。



○騒音・振動の低減

防音車両の導入、ロングレール化により継ぎ目を少なくし、軌道に合成枕木やコンクリート道床と枕木の間にゴム製などの弾性材を設置し、騒音・振動の低減が図られています。



○自然エネルギーの活用

駅の屋根に太陽光発電パネルや風力発電装置を設置し、太陽光や風力で発電した電力を駅で使用されています。



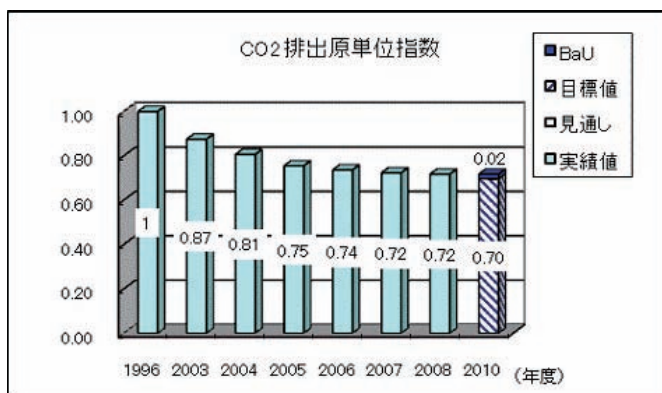
出典：社団法人日本民営鉄道協会

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、エコドライブなどの推進も図られています。

■社団法人全日本トラック協会

目標：営業用トラックのCO₂排出原単位で2008～2012年度（平均値）に1996年度比30%削減



出典：社団法人全日本トラック協会

取組み内容：

- ・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の配付

- ・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

- ◇省エネ運転マニュアル、省エネ運転のススメ、エコドライブ推進手帳、エコドライブ推進マニュアル、「エコドライブ実施中」ステッカー、ビデオ・DVD「エコドライブで安全運転」の作成・配布

- ◇エコドライブ管理システム等の普及促進

- エコドライブの実践に効果のあるエコドライブ管理システムやドライブレコーダー用車載器の導入に対する助成

- ◇蓄熱マット等の導入への助成

- トラックドライバーが休憩、荷待ち等におけるエンジン停止時に相当時間連続して使用可能な車載用冷暖房機器（電気式の毛布、マット又はベッド、エア又は温水式ヒータ、蓄冷式クーラー、外部電源用パッケージクーラー）の取得に対する助成

- ・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

■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>

- ・環境対策強化月間（10月、11月）の実施
- ・エコドライブ管理システム導入に対する助成
- ・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。

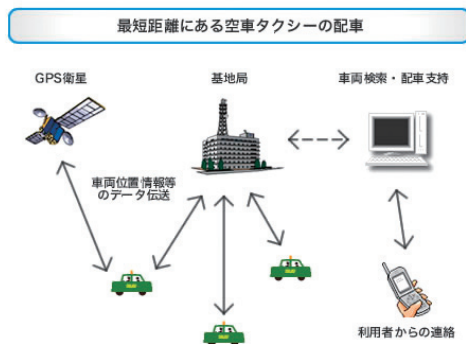
<「グリーン経営認証」の取得促進>

■全国ハイヤー・タクシー連合会（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自動車の普及促進
- ・GPS・AVMシステム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・販売の要望
- ・ホームページやポスター、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
- ・「グリーン経営認証」の取得促進

【タクシー-GPS-AVMシステム】



出典：社団法人全国乗用自動車連合会

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 倉庫業者

社団法人日本倉庫協会では、自主行動計画として「2010年度におけるエネルギー使用原単位を1990年度比8%改善」を目標として掲げ、グリーン経営認証取得の講習会開催、独立行政法人新エネルギー・産業総合技術総合開発機構（NEDO）の省エネ事業への対応、グリーン物流パートナーシップ推進事業の周知、環境フォーラムの開催などにより、会員企業に対する働きかけや支援を行っています。

■事業者の取り組み紹介：株式会社信栄倉庫

同社では、神奈川県西部で、荷主との密接な連携と協働を基本とし、「お客様と共に明日の物流を見つめる」をモットーとして、倉庫、運送事業を営んでいます。

<省エネ>

作業の波動性を解消し効率化することで省エネを進めることを重点に取り組まれています。

- ① 残業を早出に切り替え照明時間の短縮
- ② 入出庫作業の時間帯を分けて貨物流を整理し作業効率向上
- ③ 貨物の適正配置（大ロットは下層階、小ロットは上層階）で荷役機器使用量の削減
- ④ 翌日の大量出荷品の準備を前日の空き時間に行い当日の作業時間を短縮
- ⑤ 出荷時に運転手のパレット貨物ラップ巻きに協力し積込時間を短縮
- ⑥ バラ貨物納入時に運送業者の荷卸し作業へ協力し作業時間を短縮
- ⑦ 各階で作業応援体制を強化し作業効率向上
- ⑧ 各階10台ずつの据置型空調機の使用を作業に必要な個所だけに限定
- ⑨ 不要照明の消灯



<教育>

- ① 「地球温暖化とは」、「毎月の電気使用量および電気代」など基本的な事柄について、独自に簡単な教育用の資料を作成し、従業員へ伝達
- ② 休憩室やエレベーターの壁に省エネ関連資料やポスターなどを掲示し、こまめに従業員に対する意識啓蒙を実施
- ③ 意識啓蒙の一環として、社内でエコな取り組みに積極的な人や、世界の環境関連情報などを紹介するミニニュースを定期的に作成配付



<廃棄物>

廃棄物の再利用、分別、リサイクル業者への処理委託などを進める。倉庫内ピッキングに於いて、荷崩れ防止用の梱包用テープは使用済み品を再利用し、再梱包などで発生した使用済み段ボール箱も出荷用に再利用して廃棄物量を削減。



<環境保全成果>

グリーン経営認証取得前と後の10ヶ月間の比較で、貨物の取扱量は41車分増加したが、残業日数は16日、残業時間は1,260分削減。その結果、電気使用量及び同原単位は何れも11%の改善で、地球温暖化防止と会社経費節減に貢献されています。

(3) その他企業の取り組み

マイカーによる通勤は、地球温暖化や周辺地域の渋滞、交通事故など様々な問題の要因となっています。

近年、地球温暖化問題への対応や企業のCSR（社会的責任）の観点などから、通勤時の交通をマイカーから鉄道やバスといった公共交通機関や、自転車、徒歩、相乗り等での通勤へ転換させる企業も増えてきています。

■取り組み紹介：日東電工株式会社尾道事業所

日東電工株式会社尾道事業所は、市街地から離れた山間部に造成された工業団地に立地しており、公共交通路線がなかったことから、通勤はマイカーによるものが中心で、事業所周辺には交通渋滞が発生していました。

この状況を改善するため、2007年2月に、バス会社の協力のもと従業員専用の通勤バスを3路線導入されました。さらに2009年4月からは、路線沿線に居住の従業員以外の住民も利用できるように、従業員専用であったバスを路線バスに変更されました。

2009年12月現在、約半数の従業員がバスを利用し、年間約1,200 tの二酸化炭素排出量を削減し、通勤時の事故も約4割減少しました。

また、約90人／日の従業員以外の住民が、通院、通学などでこのバスを利用しており、周辺地域の利便性向上にも大きく貢献しています。

この取り組みが高く評価され、「平成21年度国土交通大臣表彰（交通関係環境保全優良事業所等表彰）」を受賞しています。

●通勤風景（事業所前バス停は日東電工株式会社が整備し尾道市に寄付）



出典：国土交通省

(4) 市民団体の取り組み

マイカーに依存したライフスタイルが進展し、交通渋滞の慢性化や公共交通の衰退が進む中、マイカーから公共交通への転換を図るため、市民団体によるバスマップなどの作成・発行が行われています。

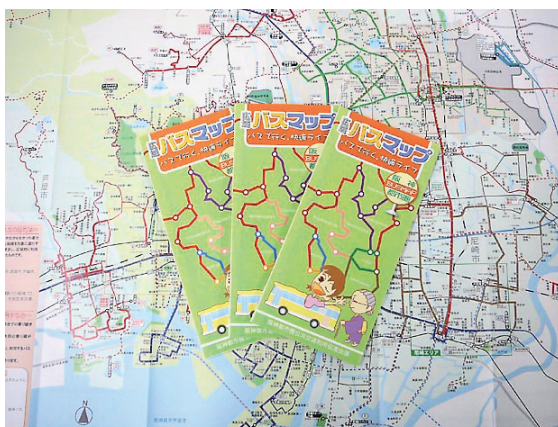
以前は市民団体単独で作成していましたが、その完成度が高くて好評なため、近年は自治体との連携や自治体からの委託により作成されるものもでてきています。

また、公共交通利用促進の一環として実施されるモビリティ・マネジメントのツールとして活用されています。

●バスマップ一覧表

都市	マップの名称	作成団体
北海道札幌市	なまら便利なバスマップ	NPO法人交通コンソーシアムゆうらん
宮城県仙台市	100円バス区	NPO法人まちづくり政策フォーラム 交通を考える研究会
新潟県新潟市	にいがた都市交通マップ	にいがた環境交通研究会
福井県（全域）	ふくいのりのりマップ	NPO法人ふくい路面電車とまちづくりの会（ROBA）
岐阜県岐阜市	岐阜市内バスマップ	公共交通利用促進ネットワーク
兵庫県 （尼崎市、西宮市、芦屋市、 伊丹市、宝塚市、川西市、 猪名川町、三田市）	阪神地域えきバスマップ。	阪神都市圏公共交通利用促進会議
和歌山県和歌山市 （及びその周辺地域市町）	wap（和歌山都市圏公共交通路線図）	和歌山の交通まちづくりを進める会～わかやま小町
島根県松江市	どこでもバスブック	NPO法人プロジェクトゆうあい
岡山県岡山市	ぼっけいべりなバスマップ	RACDA
広島県広島市	バスの超マップ	広島BRT研究会
沖縄県（本島全域）	バスマップ沖縄	NPO法人オムニバスデザイン社

●阪神地域えきバスマップ



出典：阪神都市圏公共交通利用促進会議

(5) 交通エコロジー・モビリティ財団の取り組み

①運輸事業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2004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2005年7月より開始しました。登録された事業者は、2010年12月末までに3,416社6,921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11.8%～15.6%となっています。

●保有台数

	認証取得事業者 2010年12月末現在	全国の事業者	認証取得事業者 の保有率	備 考
トラック	143,636台	1,215,809台 (注1)	11.8%	(注1)：『自動車保有車両数 月報 平成22年6月末現在』（発行：財団法人自動車検査登録情報協会）より、営業用貨物車の台数から営業用被けん引車の台数を除き、営業用特種（殊）用途車の台数を加えたものであり、軽貨物自動車の登録台数は含んでいません。2010年6月末現在の保有台数。
バス	16,837台	108,033台 (注2)	15.6%	(注2)『自動車保有車両数 月報 平成22年6月末現在』（発行：財団法人自動車検査登録情報協会）より。2010年6月末現在の保有台数
タクシー	32,656台	227,058台 (注3)	14.4%	(注3) 全国乗用自動車連合会ホームページより。2009年3月31日現在の法人タクシーの保有台数

※グリーン経営推進マニュアルは、ISO14031（環境パフォーマンス評価に関する国際規格）の考え方に基づき、環境保全項目ごとの具体的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が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2007年度基本方針が2007年2月2日閣議決定され、特定調達品目として【輸配送】*が追加されました。また、2008年度基本方針が2008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、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ています。

○認証取得に対する助成制度

自治体：4ヶ所（東京都葛飾区、東京都墨田区、神奈川県横浜市、三重県亀山市）

業界団体：トラック協会関係31ヶ所（北海道、岩手県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、新潟県、長野県、福井県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、兵庫県、奈良県、鳥取県、岡山県、広島県、山口県、香川県、徳島県、愛媛県、高知県、福岡県、長崎県、宮崎県、鹿児島県）、社団法人日本冷蔵倉庫協会

■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月以降その結果を公表しています。

それによると、燃費向上、低公害車等の保有率の向上などの効果とともに、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（トラック、バス、タクシー）

認証取得事業者の平均燃費は、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4.9%、8トン未満の場合同4.7%、バスの場合同3.2%、タクシーの場合同3.0%とそれぞれ良くなりました。

○平均燃費 推移（トラック、バス、タクシー）

取得年度別燃費データの経年変化を見ると、取得後の燃費は毎年向上し、取得年度が古い事業者ほど燃費が改善し、認証取得5年後に車両総重量8トン以上のトラックの場合で取得時と比較して11.1%、8トン未満で6.7%向上していました。

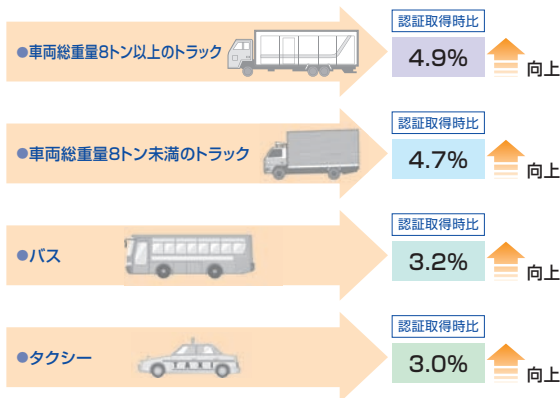
○平均燃費全国平均との比較（トラック）

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27.9%良い水準でした。

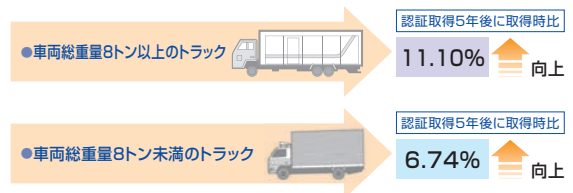
○CO₂排出原単位 認証前後2年間の比較（倉庫、港湾運送）

倉庫、港湾運送事業者では、取得2年後のCO₂排出原単位は普通倉庫で3.2%、冷蔵倉庫で2.0%、港湾運送では取扱いトン数あたりで5.1%、取扱コンテナ数量あたりで3.5%改善されていました。

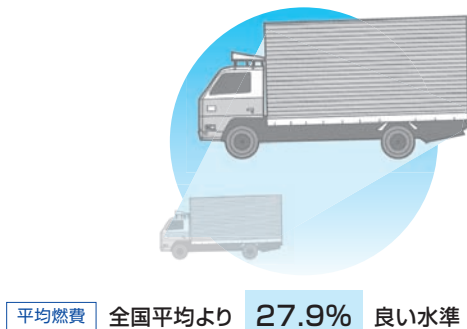
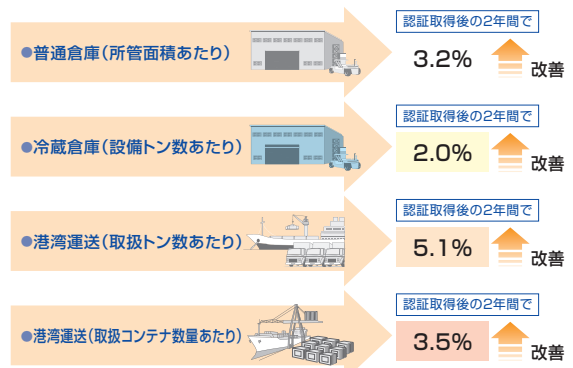
●認証取得後2年間の燃費向上率



●平均燃費 推移



●平均燃費の全国平均との比較

●認証取得後2年間のCO₂排出原単位の改善率

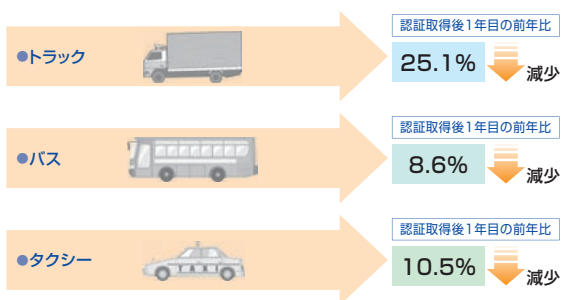
○交通事故件数（トラック、バス、タクシー）

アンケートに回答のあった認証取得事業者の走行距離あたりの交通事故件数は、認証取得後1年目に前年比でトラックで25.1%、バスで8.6%、タクシーで10.5%減少しました。

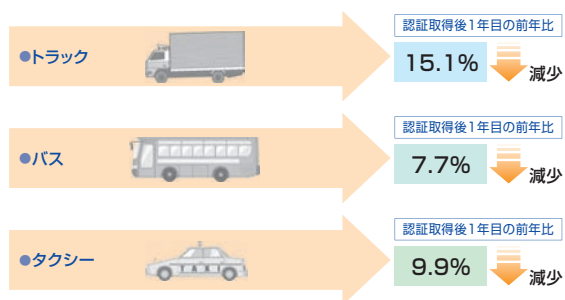
○車両故障件数（トラック、バス、タクシー）

アンケートに回答のあった認証取得事業者の走行距離あたりの車両故障件数は、認証取得後1年目に前年比でトラックで15.1%、バスで7.7%、タクシーで9.9%減少しました。

●トラック、バス、タクシーの認証取得1年後の交通事故件数の変化率



●トラック、バス、タクシーの認証取得1年後の車両故障件数の変化率



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きた「環境的に持続可能な交通（EST：Environmentally Sustainable Transport）」（41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、当財団では、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。

2009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、地方運輸局等と協力して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）を札幌市、仙台市、名古屋市で開催しました。さらに、地域の優れた交通環境対策の取り組みを表彰するEST交通環境大賞を創設し、表彰式を兼ねたシンポジウム（第3回EST普及推進フォーラム）を東京で開催しました。

●第1回EST交通環境大賞の選考結果

賞	受賞団体名	取り組みの名称
大賞	神戸市	神戸におけるEST（KOBEST）ならびにかしいクルマの使い方を考えるプロジェクト神戸
優秀賞	東京都荒川区	人にも地域にも地球にもやさしい『環境交通のまち・あらかわ』の実現に向けて
奨励賞	特定非営利活動法人 ひらかた環境ネットワーク会議	枚方に於けるバスタウンマッププロジェクト
特別大賞	富山市	持続可能なコンパクトシティを支える鉄軌道ネットワーク

●第3回EST普及推進フォーラムでの表彰式

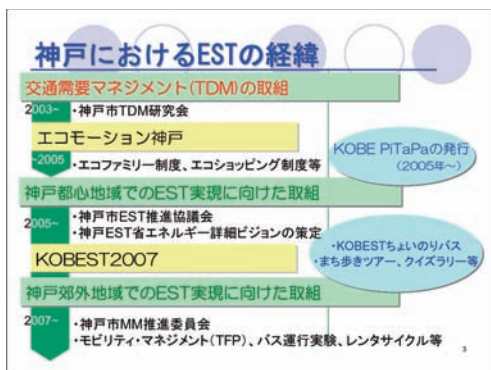


●2003年から続く神戸エコファミリー制度

（土曜・日曜・祝日などに、大人が同伴する小学生以下のバス・地下鉄などの料金が無料になる制度）



●大賞を受賞した神戸市におけるESTの取組み



出所：第3回EST普及推進フォーラムにおける神戸市発表資料

出所：神戸市ホームページ

③エコドライブの普及

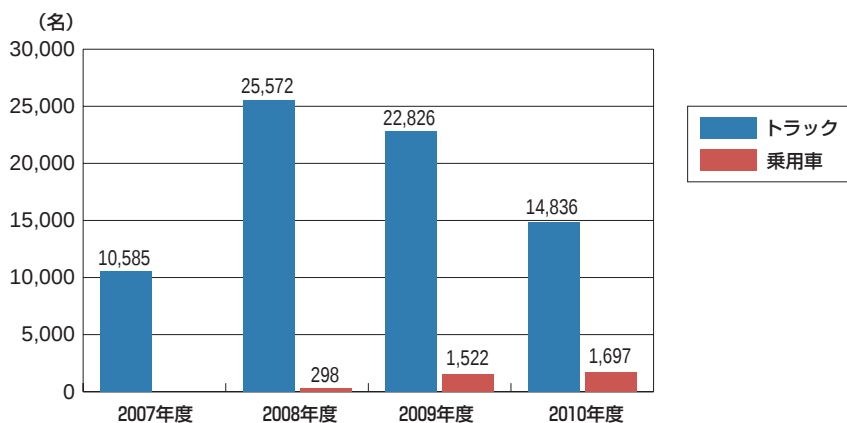
2007年4月より「トラックのエコドライブ講習の認定」を実施していますが、2008年9月より当財団では財団法人省エネルギーセンターと共同で、乗用車のエコドライブを推進するための「乗用車のエコドライブ講習の認定」を開始しました。認定を希望する団体は、財団法人省エネルギーセンターが開催する「インストラクター養成教習」を受講し、その後、当財団に申請することとなっています。当財団は、エコドライブ講習認定基準に基づいて当該団体を審査・認定するとともに、認定団体の講習会を受講された方に修了証を授与しています。また、独自に開発した燃費解析ソフトやテキストの提供等も行っています。

2009年11月の「エコドライブ推進月間」には、エコドライブ普及推進協議会、交通エコロジー・モビリティ財団の共催による、エコドライブシンポジウムを東京都内で開催しました。

●エコドライブ講習認定団体数（2010年12月末現在）

	エコドライブ講習認定団体数
トラック	15団体
乗用車	147団体

●年度別修了証発行実績（2010年12月末現在）



●2009年度エコドライブシンポジウム



④交通・観光分野におけるカーボンオフセットの普及

地球温暖化対策の一つとして、商品・サービスの利用に伴い排出される温室効果ガスを別の場所での排出削減・吸収で埋め合わせる「カーボンオフセット」という手法が注目されています。商品・サービスの利用者が必要な資金を任意で提供し、それを原資に事業者が温室効果ガス排出権を獲得します。運輸交通分野でも既に航空会社、バス事業者、宅配事業者、旅行業者等で導入例があります。

カーボンオフセットは、導入企業の温暖化問題への取組み姿勢をアピールする手段となるだけでなく、個人を含む幅広い層の自主的な温室効果ガス削減を促進する手段ともなり得ます。

そこで当財団では、交通・観光分野でのカーボンオフセットの普及促進を図るため、2009年7月に、オフセットするCO₂排出量の算定方法や料金徴収方法等を示した交通・観光カーボンオフセットガイドライン（国土交通省推奨）を作成、公表しました。さらに、事業者が運輸・観光関連サービスにカーボンオフセットを導入する際の負担を軽減し、CO₂排出量の算定や排出権の購入をウェブ上で可能にする「交通・観光カーボンオフセット支援システム」を2009年12月に構築しました。すでに旅行業者、タクシー事業者等が利用しています。

2010年度は、このシステムを利用したモデル的な取組みを募集・選定し、支援するモデル事業を実施しています。

●「交通・観光カーボンオフセット支援システム」の特徴

CO ₂ 排出量の算定が簡単	・WEB上に業種別の算定ページを用意しています。
排出権の購入が容易	・WEBを通じて排出権を事前購入していただきます。最小購入金額は1万円で、千円単位となります。購入した排出権を用いた個々のオフセット実施はkg単位で可能です。
低コスト	・年間利用料は1万円。システム全体の取扱量増加につれ、排出権単価も割安になります。
利用客への適切な情報提供を支援	・情報提供規定を設けると共に、WEB・チラシでの情報提供例を提示します。
透明な運営	・学識経験者、業界団体、国土交通省等からなる運営委員会を設置し、主要事項について承認・助言を得ます。

●支援システムを使ったカーボンオフセットの導入例

導入事業者：株式会社YBST&L（甲府市の旅行業者）

導入サービス：団体旅行

概要：東海大学甲府高等学校の沖縄修学旅行にカーボンオフセットを導入し、飛行機とバスでの移動に伴い排出されるCO2の10%を参加生徒の負担でオフセット。埋め合わせには、インドの小規模水力発電プロジェクトから生じた排出権を使用。



写真提供：東海大学甲府高等学校



⑤ 小学校における交通環境学習の普及

交通環境学習の普及を目指し、2007年度から石川県金沢市、2008年度から新たに岐阜県御嵩町（みたけちょう）に対してノウハウの提供や資金面での支援を実施しています。

また、学識経験者や関係団体、関係省庁等からなる委員会において、今後の交通環境学習（モビリティ・マネジメント教育）の指針となる教育宣言「モビリティ・マネジメント教育のすすめ」やテキストの作成を行いました。

＜支援自治体の取り組み＞

- ・金沢市：3年間の取り組み成果として、金沢版交通環境学習プログラム集を作成しました。2010年度から市内全校への普及活動を開始しています。
- ・御嵩町：モデル校1校で、1年生から6年生までの6年間を通じて学ぶカリキュラムの開発を行いました。2010年度は町内全校（3校）で取組まれています。

●御嵩町授業風景



●金沢版交通環境学習プログラム集



●教育宣言



⑥ エコ通勤優良事業所認証制度の実施

エコ通勤優良事業所認証制度は、エコ通勤に関する意識が高く、取り組みを自主的かつ積極的に推進している事業所を客観的に認証し、その取り組み事例を広く国民に周知することにより、エコ通勤の普及促進を図ることを目的として、2009年6月から実施されています。

交通事業者団体や経済団体、関係行政機関などからなる「公共交通利用推進等マネジメント協議会」が認証機関となり、国土交通省と交通エコロジー・モビリティ財団が共同で認証制度の事務局を運営しています。

認証登録された事業所はホームページで公表するとともに、登録証が交付され、ロゴマークの使用が認められます。

2010年12月末までに、400事業所が認証・登録されています。

●エコ通勤パンフレット



⑦第6回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）が主催し、環境負荷の低減に配慮したすぐれた製品・サービスを表彰することによりエコプロダクツの更なる普及を図ることを目的に、2004年度に創設された制度です。

2009年度の国土交通大臣賞として、マツダ株式会社のアイドリングストップ機構「i-stop（アイ・ストップ）」が選ばれ、12月に開催された「エコプロダクツ2009」の中で表彰されました。

●国土交通大臣賞の授与



●第6回国土交通大臣賞

マツダ株式会社の「i-stop」搭載アクセラ



⑧エコプロダクツ2009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、1999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あり、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。

当財団もエコプロダクツ2009に出展し、運輸部門における地球温暖化問題の現状やその対策、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。

（エコプロダクツ2009の実績…出展：721社・団体、来場者数：約18万人、当財団ブースへの来訪者数実績…約6,600名）



IV. その他の環境問題への対策

1 騒音問題への取り組み

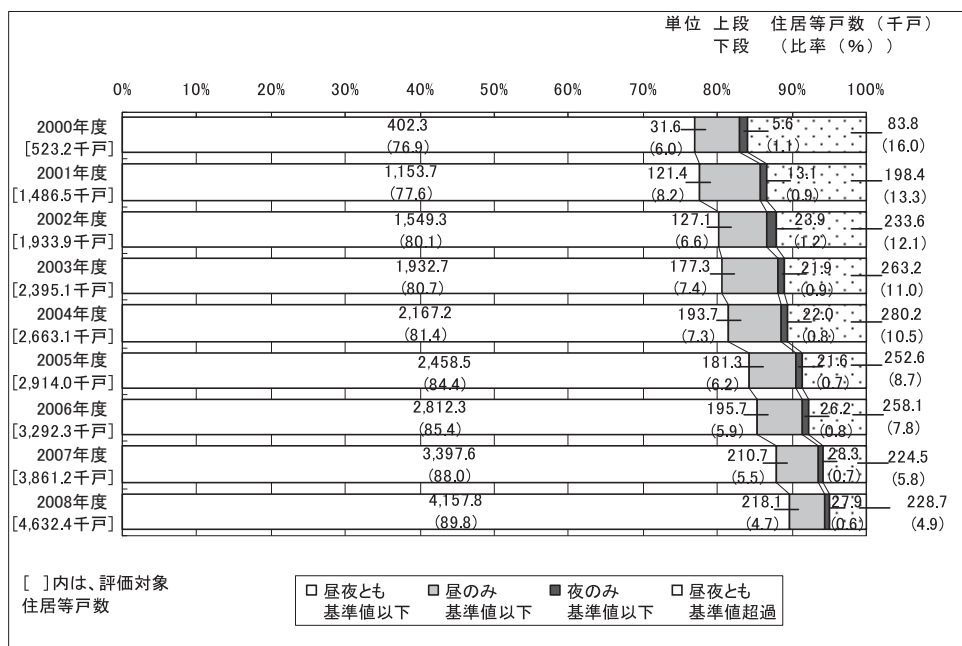
(1) 自動車における騒音対策

自動車騒音についての環境基準の2008年度の達成状況は、評価の対象とされた4,632.4千戸のうち、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474.7千戸（10.2%）であり、昼夜間とも環境基準を超過していたのは228.7千戸（4.9%）でした。

幹線交通を担う道路に近接する空間における1,936.7千戸のうち、昼間または夜間で環境基準を超過していたのは332.8千戸（17.2%）であり、昼夜間とも環境基準を超過していたのは159.6千戸（8.2%）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があるが、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では騒音問題は解消していないことから、低騒音舗装の敷設、遮音壁の設置、環境施設帯の整備等の推進、また、「幹線道路の沿道の整備に関する法律」に基づき、沿道地区計画の区域内では緩衝建築物の建築費又は住宅の防音工事費への助成などが行われています。

●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 海洋汚染への対応

(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我が国では、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）が強化されています。

また、我が国周辺海域において油流出事故が発生した場合、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が配備されています。さらに、日本海、サハリン、オホーツク等における大規模な油や有害危険物質の流出事故時に日本・中国・韓国及びロシアが協力して回収処理に緊急対応するための体制が構築されており、そのための「北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）地域油及び有害危険物質（HNS）流出緊急時計画」（2008年）を通じて国際的な協力・連携体制の強化が進められています。

●大型浚渫兼油回収船3隻体制によるカバー範囲



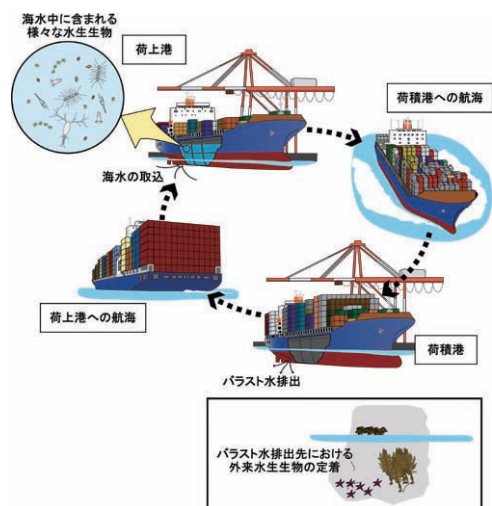
出典：国土交通省

(2) バラスト水中の有害水生生物問題への対応

船舶のバラスト水（船舶が空荷等のときに安全確保のため重しとして積載する海水）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することにより、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。この対策として世界的に統一した規制を行うため、2004年2月にIMO（国際海事機関）において、バラスト水管理規制条約が採択されました。

条約では、バラスト水管理システムの技術要件が定められており、各国とも主管庁の承認を受けることが必要とされています。まだ承認国数等が条件を満たさないため条約は未発効ですが、他国主管庁が既にバラスト水管理システムの型式承認を開始していることから、我が国においても条約発効前ですがバラスト水管理システムの承認を2008年1月から開始しています。2010年4月現在で我が国では一つのシステムが承認を受けています。

●バラスト水の移動



出典：日本財団

3 船舶からの排出ガス対策

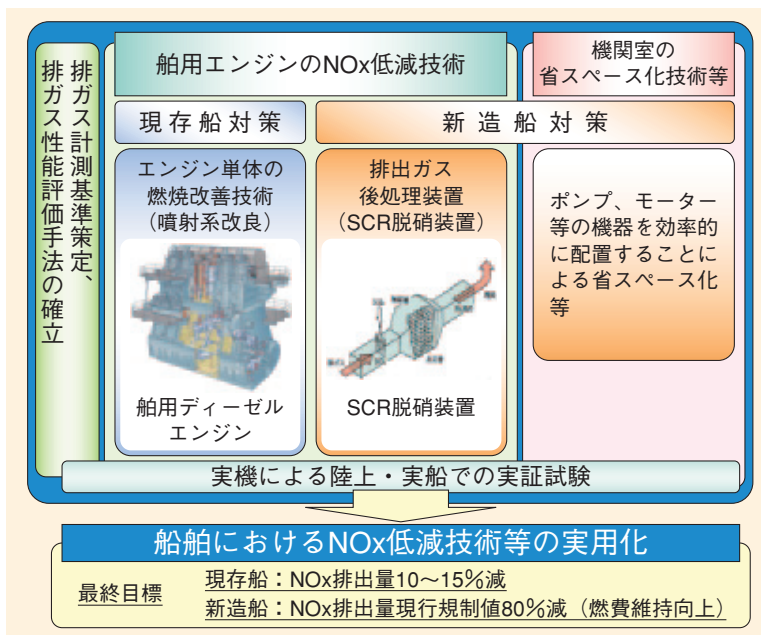
船舶はエネルギー消費効率の面で優れていますが、日本全体に占める窒素酸化物（NOx）等の排出割合が大きいなどの問題があります。

船舶は国際的に移動するため各国の合意に基づく規制が重要です。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、排出ガス中のNOxを大幅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（独立行政法人海上技術安全研究所）などを推進しています。

また、接岸中の船舶からのCO₂、NOx、SOx等の排出ガスを削減するため、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が推進されています。さらに、燃費の良い船舶の開発・普及促進のために、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）の開発なども進められています。

●環境に優しい船用ディーゼル機関の開発



出典：国土交通省

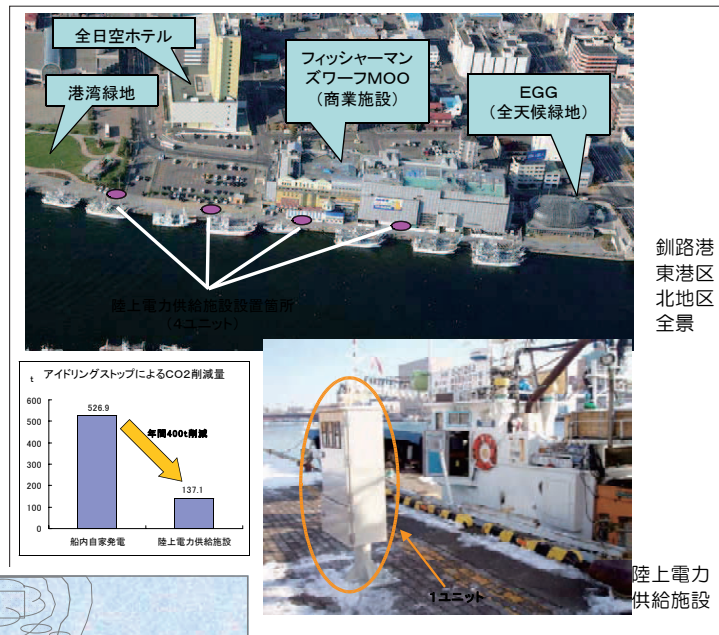
「船舶版アイドリングストップ」の推進！ ～北海道で運用開始～

「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電力供給に切り替えて、港湾地域における二酸化炭素（CO₂）、窒素酸化物（NO_x）、硫黄酸化物（SO_x）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。

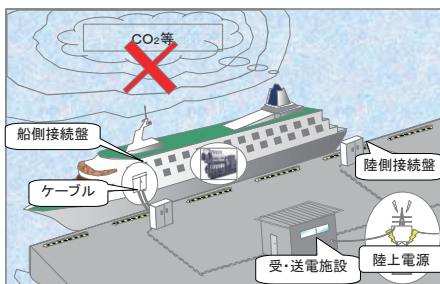
国土交通省港湾局の試算によると、日本国内の全ての内航船が船舶版アイドリングストップを実施した場合には、東京ドーム約400個分に相当する100万t／年程度のCO₂を削減できる可能性があります。

国土交通省は環境省と連携して、2006年10月から竹芝ふ頭他で現地通電実験等を重ね、作業性、電氣的安定性及び安全性についての確認を進めてきました。

2009年には釧路港など全国5港で広範囲にアイドリングストップ実験が進められてきましたが、この実験の終了を受けて2010年5月から「船舶版アイドリングストップ」の運用が釧路港（釧路市）で開始されました。公共の港としては全国初の導入となり、今後、他の港へ順次普及を図ることとされています。



出典：国土交通省北海道開発局



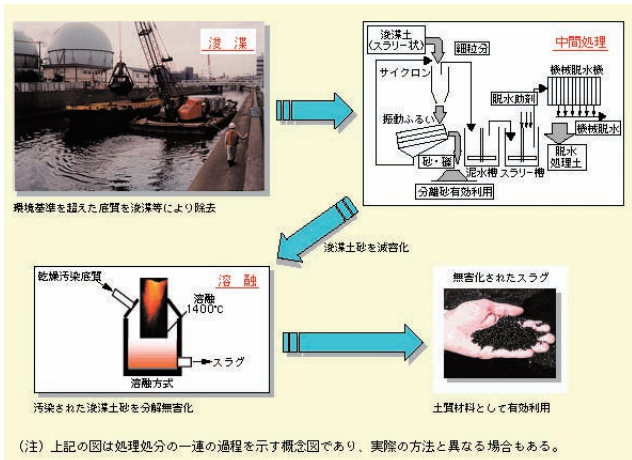
出典：国土交通省

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は、健康面への悪影響が懸念されています。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を除去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」の策定や、「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) の改訂などにより、ダイオキシン類の調査、対策及び海洋の汚染状況モニタリングなどを実施しています。

●ダイオキシン類問題等への対応



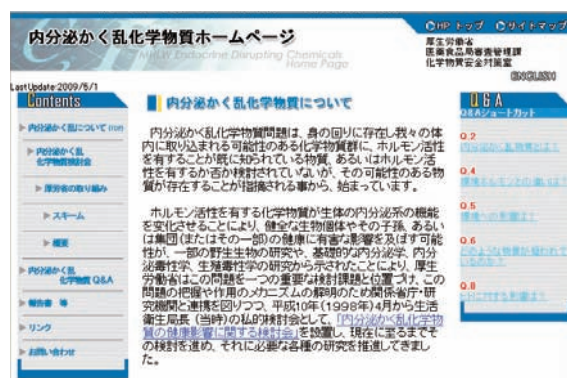
出典：国土交通省

(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（環境ホルモン）への対策の必要性が近年高まっています。

環境ホルモンの一種とされる有機スズ（TBT）系の船底防汚塗料の世界的な全面禁止のために「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月に発効されました。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。我が国に入港する全ての外国船舶でTBT船底防汚塗料の使用が禁止されることから、国土交通省では、入港する外国船舶が海上安全や海洋環境保護に関する国際条約に適合しているかを監督（PSC：ポートステートコントロール）する際に、併せてTBT船底防汚塗料に関するPSCを積極的に実施し、有害な船底塗料を用いた外国船舶の排除を目指すこととしています。

●内分泌かく乱化学物質ホームページ



出典：厚生労働省

(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による健康被害は、人命に係る問題であり、アスベストが大量に輸入された1970年代以降に造られた建物が今後解体期を迎えることから、被害を未然に防止するための対応が重要となっています。

国土交通省では、既存施設におけるアスベストの除去等を推進するため、所管の既存施設における除去・飛散防止の対策状況についてフォローアップを実施しています。

また、住宅・建築物安全ストック形成事業において補助対象建築物の拡充等を行ったほか、地域住宅交付金等の活用により既存建築物等における吹付けアスベストの除去等の対策を推進しています。

さらに、建築基準法の改正を行い、建築物における吹付けアスベスト等の使用を規制するとともに、吹付けアスベスト除去工事の参考見積費用、アスベスト建材の識別に役立つ資料（目で見えるアスベスト建材）、アスベスト含有建材情報のデータベース化、建築物のアスベスト対策パンフレットなど各種の情報提供を行い、解体時等の飛散・ばく露防止の徹底等を行うための必要な対策を推進しています。

●アスベスト対策パンフレット



出典：国土交通省

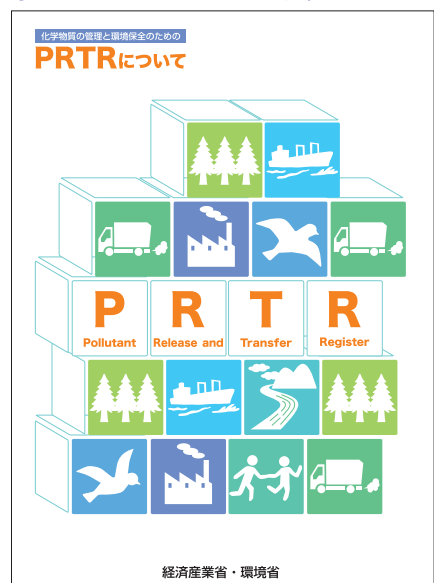
(4) PRTR制度

環境ホルモンやハイテク産業にともなう新たな化学物質などの環境汚染については世界的に関心が高まり、1992年の環境と開発に関する国連会議（地球サミット）で化学物質のリスク低減の手法として、有害化学物質の排出や移動を管理する制度の必要性が指摘されました。

これを受けて我が国では、1999年に「特定化学物質排出量把握・管理改善促進法（PRTR法）」が制定され、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握・集計し、公表する制度が2001年から実施されています。

この法律の適用を受け、移動量の報告を行わなければならない事業者には、倉庫業（農作物を保管するもの又は貯蔵タンクにより気体若しくは液体を貯蔵するものに限る）、自動車整備業等も含まれています。

●PRTRについてのパンフレット



出典：経済産業省・環境省

5 オゾン層破壊防止

地球をとりまくオゾン層は、有害な紫外線を吸収することにより、私たち地球上の生物を保護する大切な役割を果たしていますが、このオゾン層が破壊されると、有害な紫外線が増え、皮膚ガンや白内障、免疫低下などの人体被害の影響や動植物生態系への影響が心配されます。

このオゾン層は、冷蔵庫やエアコンの冷媒などに使われているフロン類（CFC、HCFC）によって破壊されることが明らかになっています。フロン類は二酸化炭素より数百から数万倍も強力な温室効果ガスでもあることから、オゾン層の保護および地球温暖化の防止のためには、機器に使用されているフロン類（CFC、HCFC及びHFC）の大気中への排出を抑制することが重要です。

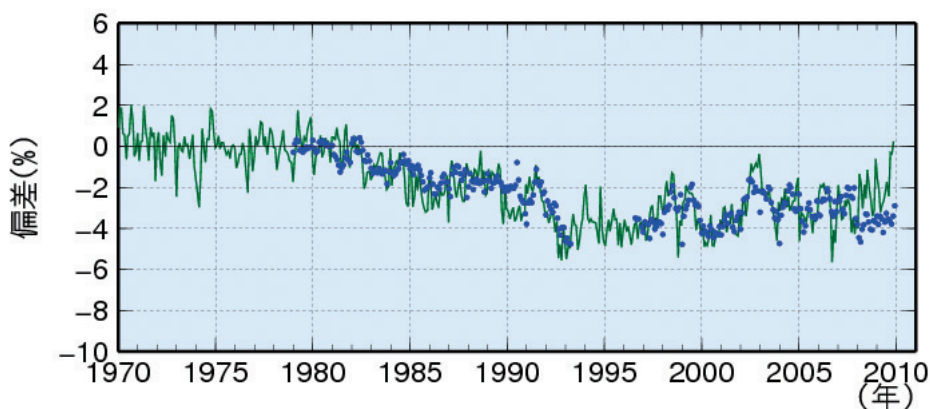
その対策として、1995年に「オゾン層保護法」により特定フロン（CFC）の製造を禁止、2001年から「家電リサイクル法」により家庭用冷蔵庫及び家庭用エアコンのフロン類の回収を義務付け、また、2002年には「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収・破壊法）」により業務用冷凍空調機器およびカーエアコンのフロン回収等の義務付け等が行われています。

なお、カーエアコンのフロン類の回収、破壊については、カーエアコンが自動車の構成部材の一部であることから、2005年1月からは、フロン回収・破壊法の規制対象から外され、使用済み自動車の適正処理及び廃棄のために制定された自動車リサイクル法により車体やエンジンの廃棄など一括して規制されています。

●世界のオゾン量の経年変化

世界のオゾン全量

地上および衛星からの観測によると、世界平均のオゾン全量は低緯度を除いて1980年代から1990年代前半にかけて大きく減少が進みました。1990年代後半以降はほとんど変化がなかったにもかかわらず増加していますが、現在もオゾン全量は少ない状態が続いています。

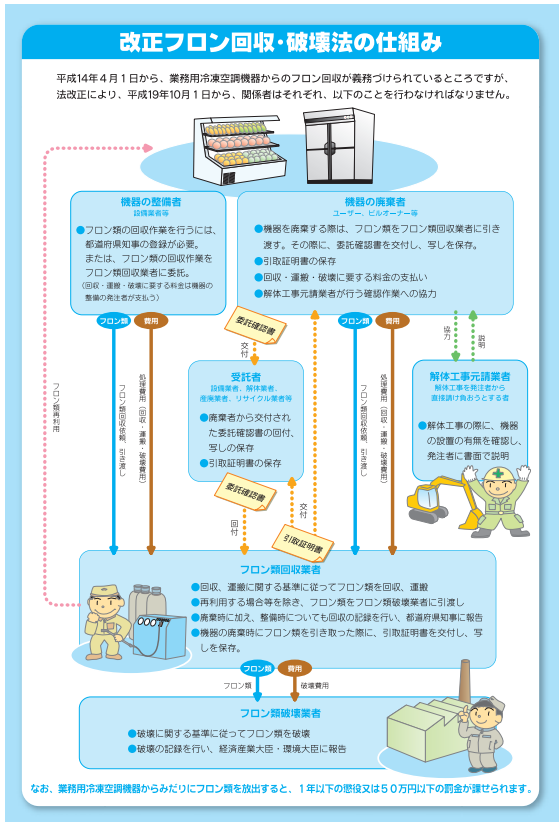


世界のオゾン全量の推移

世界の北緯70度～南緯70度におけるオゾン全量の1970～1980年の平均値と比較した増減量を％で表したもの。この増減量は季節変動、太陽活動、QBO（約2年の周期をもつ成層圏循環の変動）などの影響を除いている。実線は地上観測点のデータ、●は衛星観測データによるデータ。

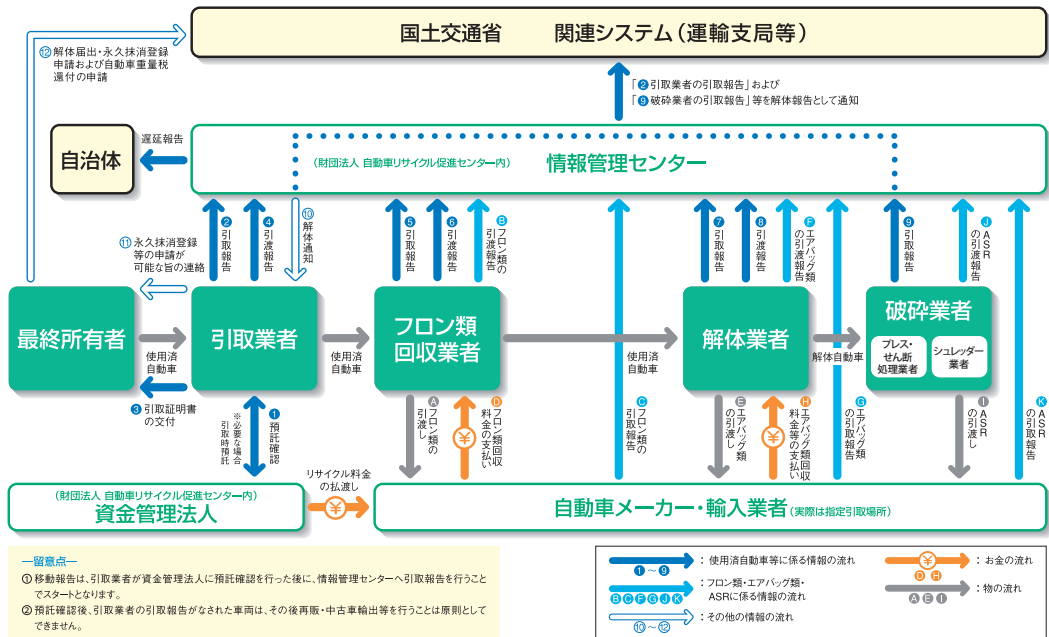
出典：気象庁

●フロン回収・破壊法の仕組み



出典：経済産業省、環境省

●自動車リサイクル法におけるフロン回収



出典：財団法人自動車リサイクル促進センター

6 地球環境の観測・監視

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には、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。また、世界的な監視ネットワークの一環としても大気、海洋等に関して多方面にわたる観測・監視が実施されています。

(1) 気候変動の観測・監視

地球温暖化など地球環境問題への国際的な取組みが強化される中、気象庁では従前からの取組みに加え、2008年に策定・公表された「今後の地球環境業務の重点施策」に則り、以下の施策が進められています。

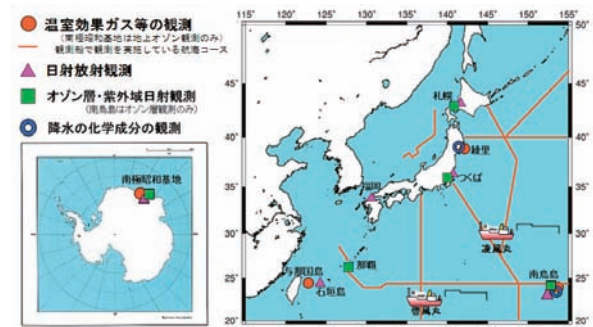
温室効果ガスの状況を把握するため、大気中のCO₂等を国内3箇所の観測所で、また北西太平洋の洋上大気や表面海水中のCO₂を海洋気象観測船で、観測しているほか、2009年度からは精密な日射・赤外放射の観測を国内5地点で行われています。

また、地球温暖化に伴う海面水位の上昇を把握する観測を行い、日本沿岸における長期的な海面水位変化傾向等の情報を発表しています。

このほか、気候変動の監視及び季節予報の精度向上のため、財団法人電力中央研究所と共同で、過去の全世界の大気状態を一貫した手法で解析する「長期再解析プロジェクト」を実施し、国内外の研究機関等に公開しています。

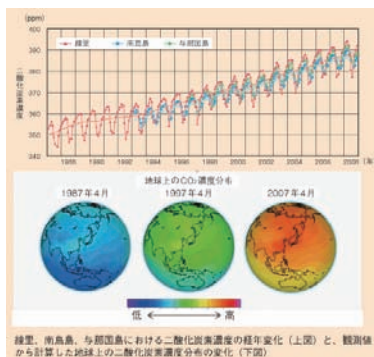
なお、観測結果等を基に、「気候変動監視レポート」や「異常気象レポート」を取りまとめ、毎年の気候変動、異常気象、地球温暖化等の現状や変化の見通しについての見解も公表しています。

●環境気象観測網



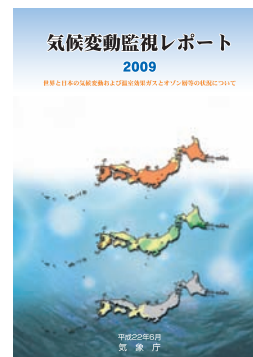
出典：気象庁

●二酸化炭素の日本における濃度の推移と地球上の濃度分布（観測点3箇所）



出典：国土交通省

●気候変動監視レポート

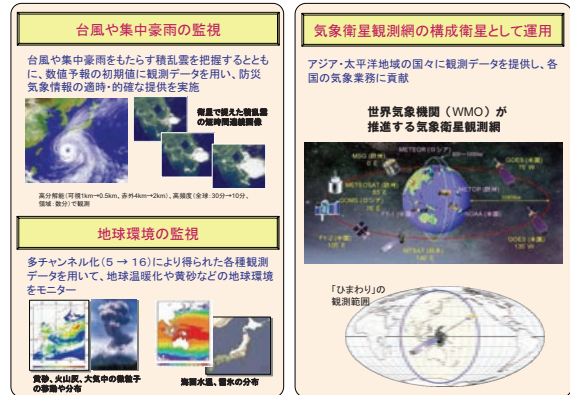


出典：気象庁

(2) 次期静止気象衛星整備に向けた取り組み

次期静止気象衛星「ひまわり8号及び9号」は、台風や集中豪雨等に対する防災機能の向上に加え、地球温暖化を始めとする地球環境の監視機能を世界に先駆けて強化した「静止地球環境観測衛星」として整備することとし、8号を2014年度に、9号を2016年度にそれぞれ打ち上げる計画として、2機の製造が2009年度に着手されています。

●次期静止地球環境観測衛星「ひまわり」の整備・運用計画



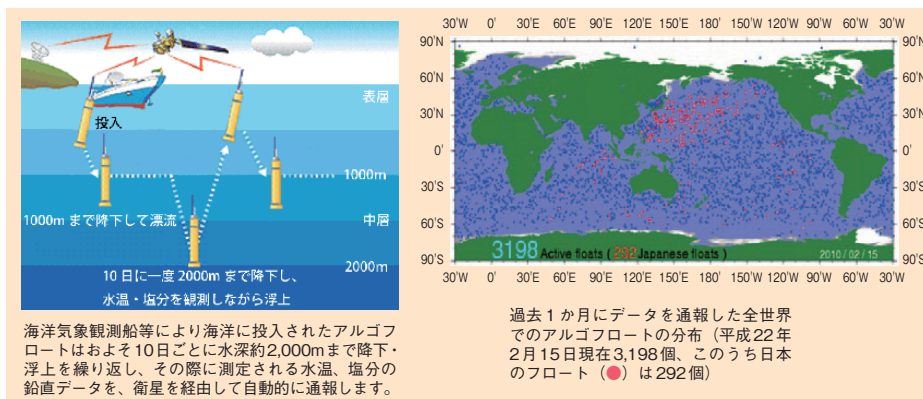
出典：気象庁

(3) 海洋の観測・監視

海洋は、温室効果ガスであるCO₂を吸収したり、熱を貯えたりすることによって、地球温暖化を緩やかにしています。また海洋変動は、台風や異常気象等にも深く関わっており、地球環境問題への対応には、海洋の状況を的確に把握することが重要です。

地球全体の海洋変動を即時的に監視・把握するため、国土交通省では関係省庁等と連携して、世界気象機関(WMO)等による国際協力の下、海洋の内部を自動的に観測する装置(アルゴフロート)を全世界の海洋に展開するアルゴ計画を推進しています。

●アルゴ計画の観測概要とアルゴフロート分布



出典：国土交通省／海洋研究開発機構

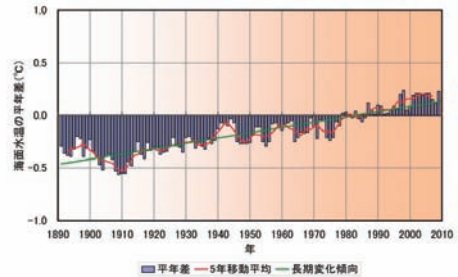
気象庁では、観測船、アルゴフロート、衛星等による様々な観測データを収集・分析し、地球環境に関連した海洋変動の現状と今後の見通し等を総合的に診断する「海洋の健康診断表」を公表しています。

海上保安庁では、アルゴフロートのデータを補完するため、伊豆諸島周辺海域の黒潮変動を海洋短波レーダーにより常時監視・把握するとともに、観測データを公表しています。また、日本海洋データセンターとして、我が国の海洋調査機関により得られた海洋データを収集・管理し、関係機関及び一般国民へ提供しています。

●「海洋の健康診断表」
年平均海面水温（全球平均）の平年差の推移

診断(2008年)

- ・平成21(2009)年の年平均海面水温の全球平均の平年差は+0.23℃で、統計を開始した1991年以降では2番目に高い値となりました。
- ・年平均海面水温の全球平均は、数年から数十年の時間スケールの海洋・大気の変動や地球温暖化等の影響が重なり合っており変化しています。長期的な傾向は100年あたり0.50℃の上昇となっています。なお、1990年代後半からは長期的な傾向を上回って高温となる年が頻出しています。



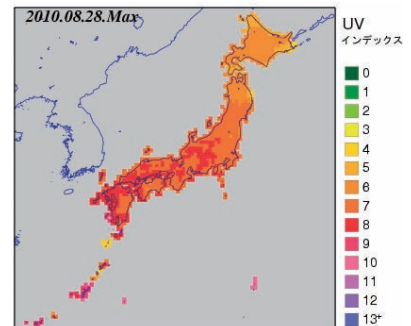
出典：気象庁

(4) オゾン層の観測・監視

太陽からの有害な紫外線を吸収するオゾン層を保護するため、フロン等オゾン層破壊物質の生産、消費及び貿易が「モントリオール議定書」等によって国際的に規制されています。

気象庁では、オゾン、紫外線を観測した成果を毎年公表しており、紫外線による人体への悪影響を防止するため、紫外線の強さを分かりやすく数値化した指標（UVインデックス）を用いた紫外線情報を、毎日公表しています。

●UVインデックス（日最大値）



出典：気象庁

(5) 南極における定常観測の推進

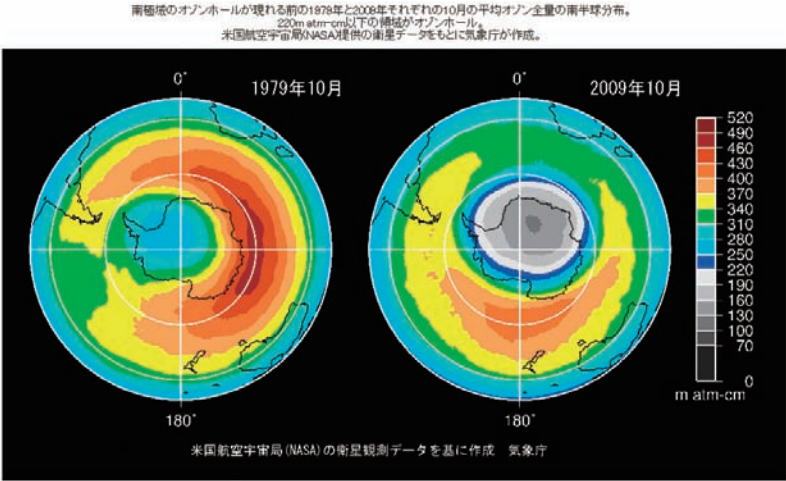
国土地理院では、基準点測量、重力測量、GPS連続観測、露岩域変動測量、写真測量による地形図作成等を実施しています。得られた成果は、南極地域における地球環境変動等の研究や測地・地理情報に関する国際的活動に寄与しています。

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）化が世界各国の協力の下で進められており、2008年に全球陸域のデータを含む地球地図データ（第1版）が完成・公開されました。

気象庁では、昭和基地でオゾン、日射・放射量、地上、高層等の気象観測を継続して実施しています。観測データは気候変動の研究や南極のオゾンホール監視に寄与するなど国際的な施策策定のために有効活用されています。

海上保安庁では、海底地形調査を実施しています。また、潮汐観測も実施し、地球温暖化と密接に関連している海面水位変動の監視に寄与しています。

●南極のオゾンホールの変化（1979年～2009年）



出典：気象庁／NASA

●地球地図（樹木被覆率レイヤー）



©GISL CEReS 協働機関

出典：「みんなの地球地図プロジェクト」
ホームページ管理委員会

●地球地図



運輸・交通と環境

2010年度版

2011年2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

T E L 03-3221-7636

F A X 03-3221-6674

U R L <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、大豆油インキを包含した植物油インキと環境に配慮した再生紙を使用しています。