

2013年版

運輸・交通 と 環境



監修 国土交通省 総合政策局 環境政策課
発行 公益財団法人 交通エコロジー・モビリティ財団

目次

I. 2012年における環境問題をめぐる動き	1
II. 運輸部門における主要な環境問題の現状	3
1 地球環境問題の現状	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、ポスト京都議定書	6
(3) 我が国における地球温暖化問題の現状	9
(4) 運輸部門における地球温暖化問題の現状	11
(コラム：世界各国の自動車普及率)	15
2 自動車の排出ガス問題の現状	16
3 廃棄物・リサイクル問題の現状	18
III. 運輸部門における主要な環境問題への対策	23
1 地球温暖化対策の推進	23
(1) 運輸部門における対策	23
(コラム：超小型モビリティ)	28
(コラム：トラックの運行データを活用したエコ・安全運転支援サービス)	30
(コラム：エコタイヤ)	31
(コラム：近未来のエコシップ構想)	35
(コラム：広がるカーシェアリング)	47
(2) 省エネ法に基づく取り組み	48
(3) 排出量取引制度の多様化	50
2 トラック・バス（ディーゼル車）等の排出ガス対策の推進	52
(1) ディーゼル車の排出ガス対策の推進	52
(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	54
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）	55
4 循環型社会の構築	57
(1) 循環資源物流システムの構築	57
(2) 自動車リサイクル制度の構築	58
(3) FRP船リサイクル	59

5	自治体、事業者、市民団体等の取り組み	60
	（1）自治体の取り組み.....	60
	（2）運輸事業者の取り組み.....	64
	（3）その他企業の取り組み.....	70
	（4）市民団体の取り組み.....	71
	（5）エコモ財団の取り組み.....	72
IV	その他の環境問題への対策	81
1	騒音問題への取り組み	81
	（1）自動車における騒音対策.....	81
	（2）鉄道における騒音対策.....	82
	（3）航空における騒音対策.....	82
2	海洋汚染への対応	83
	（1）大規模油汚染対策.....	83
	（2）プラスチック中の有害水生生物問題への対応.....	83
3	船舶からの排出ガス対策	84
	（コラム：「船舶版アイドリングストップ」の推進！～北海道で運用開始～）.....	85
4	化学物質対策	86
	（1）ダイオキシン類問題等への対応.....	86
	（2）内分泌かく乱化学物質対策.....	86
	（3）アスベスト問題への対応.....	87
	（4）PRTR制度.....	87
5	オゾン層破壊防止	88
6	地球環境の観測・監視	91
	（1）気候変動の観測・監視.....	91
	（2）次期静止気象衛星整備に向けた取り組み.....	92
	（3）海洋の観測・監視.....	92
	（4）オゾン層の観測・監視.....	93
	（5）南極における定常観測の推進.....	93

I. 2012年における環境問題をめぐる動き

2012年も、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、地球温暖化、震災とエネルギー、自動車と環境、廃棄物をめぐって次のような動きがありました。

■地球温暖化をめぐる動き

2008年から開始していた京都議定書の第一約束期間は、2012年で終了しました。（我が国は年度で実施しており、2013年3月で終了予定）

2013年以降の枠組みに向けた国際的な協議（ポスト京都議定書）は、2007年12月にインドネシア・バリ島でのCOP13/MOP3で始まりましたが、2012年12月にカタール・ドーハでのCOP18/CMP8では、2020年以降における全ての国に適用される新しい法的枠組みについて、2015年度までの合意に向けた交渉の段取りが明らかになりました。

また、2013年から2020年までの8年間は京都議定書の第二約束期間となりましたが、我が国は第二約束期間には参加せず、自主的取り組みを実施していくこととなりました。

2012年12月に我が国の政権は民主党から自由民主党と公明党の連立政権へ交代しました。震災と原発事故により発生したエネルギー問題から、2010年に気候変動枠組条約事務局に提出した2020年の我が国の排出削減目標（90年比で25%削減）について、政府はゼロベースで見直すこととしています。

■震災とエネルギーをめぐる動き

2011年に発生した東日本大震災と原発事故の発生により、我が国は今まで検討していたエネルギー・環境政策について抜本の見直しを行うことが必要となりました。そのため、民主党政権下では、2012年6月に「エネルギー・環境に関する選択肢」を提示し、国民的議論の展開を行うとともに、9月に「革新的エネルギー・環境戦略」が策定されました。

その後、2012年12月の政権交代に伴い、2020年を目標とした中期的な地球温暖化対策を策定すべく、再度検討が開催されています。

国土交通省では、運輸部門も含め、2011年1月より、2020年に向けた中期的な地球温暖化対策を検討し、東日本大震災の影響を踏まえ、2012年4月に中間取りまとめを公表しました。なお、今後は、政府の地球温暖化対策の動向を踏まえ、最終取りまとめを行うこととしています。

国家戦略会議

平成23年12月22日 「日本再生の基本戦略」策定
平成24年 7月31日 「日本再生戦略」策定

エネルギー・環境会議

(議長: 国家戦略担当大臣 副議長: 経済産業大臣、環境大臣 構成員: 国土交通大臣、外務大臣、農林水産大臣 他)

平成23年12月21日 平成24年春の選択肢提示に向けた基本方針を決定

同方針に基づき、原子力委員会、総合資源エネルギー調査会、中央環境審議会において、平成24年春を目的に原子力政策、エネルギーミックス、地球温暖化対策の選択肢の原案を策定する。

平成24年6月29日 エネルギー・環境に関する選択肢の提示

7月 国民的議論の展開

9月14日 「革新的エネルギー・環境戦略」決定

出典：第5回エネルギー・環境会議（2011年12月21日開催）資料を基に国土交通省作成

■自動車と環境をめぐる動き

国土交通省及び経済産業省が2011年10月に開催した合同会議において、目標年度を2020年度とする乗用自動車の新たな燃費基準の最終とりまとめが行われました。

また、2012年に販売された台数は、一般社団法人日本自動車販売協会連合会によると、1位と2位はハイブリッド車、3位は軽自動車となり、自動車購入時に環境を配慮した車を選ばれることが多くなりました。

■廃棄物をめぐる動き

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。

震災後は、災害廃棄物と放射性物質に汚染された廃棄物の処理が問題となっており、災害廃棄物については特別処理法に基づき、2014年3月末までに完了させることを目指して取組が進んでいます。一方で、放射性物質に汚染された廃棄物については、基本方針は決定されたものの、具体的な処理は進んでいない状況です。

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

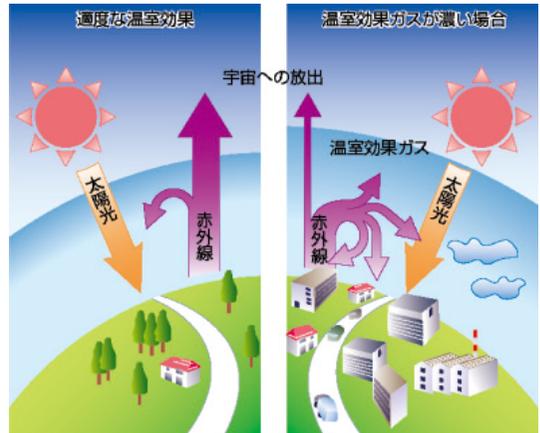
わたしたちはエネルギーを得るために、石油、石炭、天然ガス等の化石燃料を燃やして二酸化炭素(CO₂)等を発生させ、大気中に放出してきました。

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。

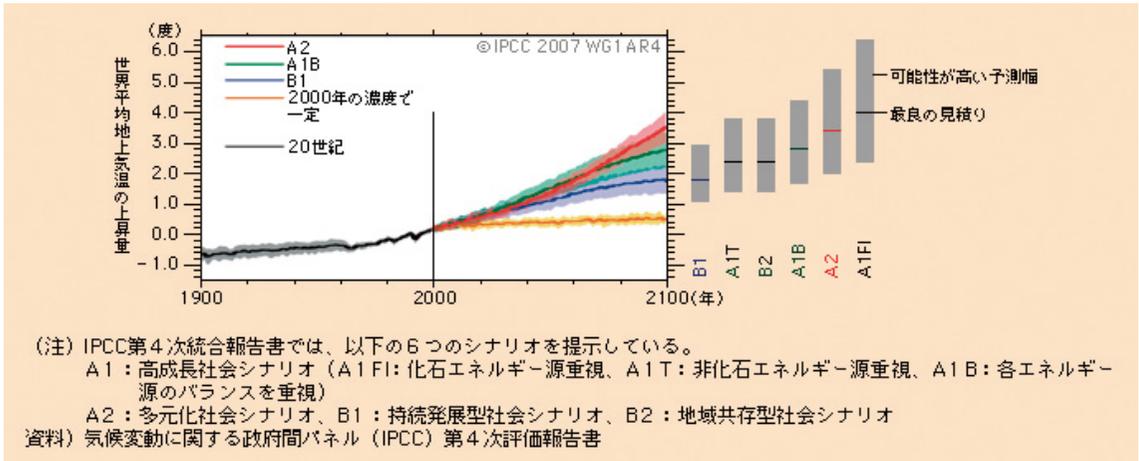
化石燃料の世界的規模の消費拡大に伴い、地球温暖化を防止するための施策が実施されなければ、温室効果ガスの大気中濃度が増加し、地球温暖化が進みます。IPCCの同報告書では、21世紀末には、1990年に比べて地球全体の気温が約1.1～6.4℃、海面が約18～59cm上昇し、豪雨や渇水の回数の増加、熱帯・亜熱帯地域での食糧生産の低下、マラリアの患者数の増加、現在までに調査された動植物種の20～30%が絶滅の危機に直面する可能性等が指摘されています。

●温室効果のメカニズム



II. 運輸部門における主要な環境問題の現状

●世界平均地上気温の上昇量の予測



■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。

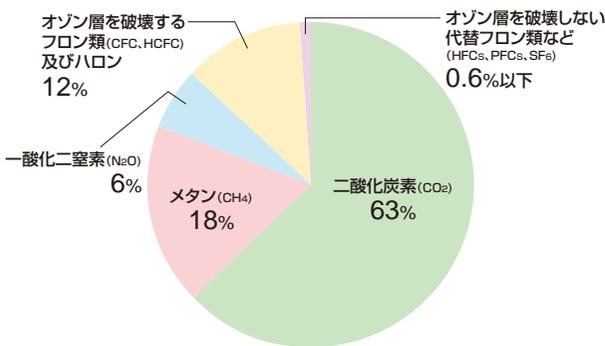
また我が国においては、二酸化炭素の地球温暖化への寄与度は、温室効果ガス全体の約95%（2010年単年度）と非常に高くなっています。

●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

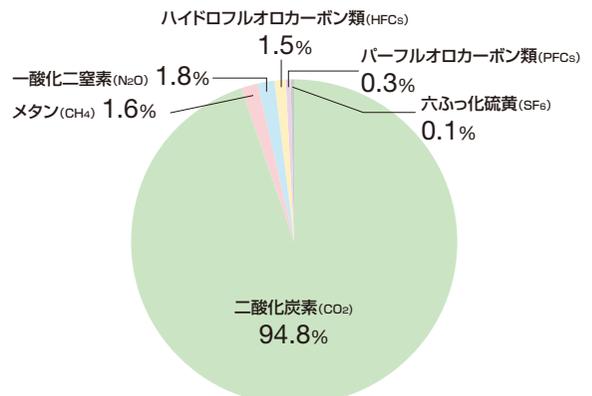
*1:地球温暖化係数 温室効果ガスが100年間に及ぼす温暖化の効果(二酸化炭素を1とした場合)
 *2:HFC ここでは、代表的なものとして冷媒等で使用されるHFC-134aの値
 *3:PFC ここでは、代表的なものとして整流器等で使用されるPFC-5-1-14の値 出典：IPCC(2007)

●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



出典：IPCC第3次評価報告書第1作業部会資料（2001）

●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（2009年単年度）



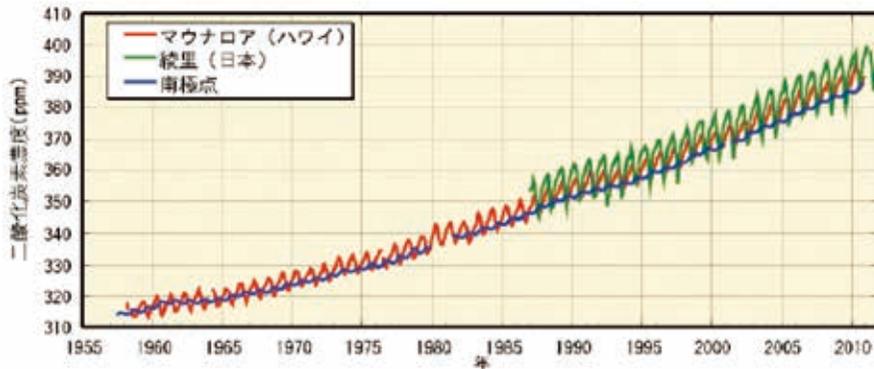
出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

■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ります。

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

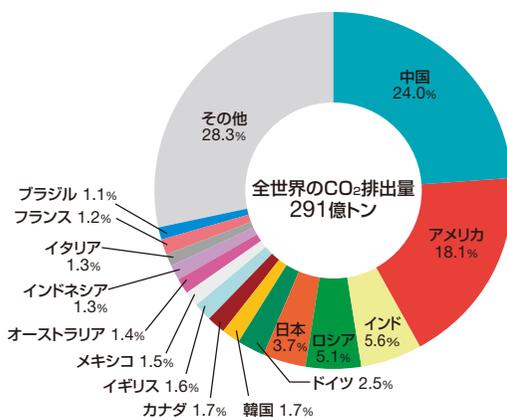


出典：気象庁「気候変動監視レポート2011」

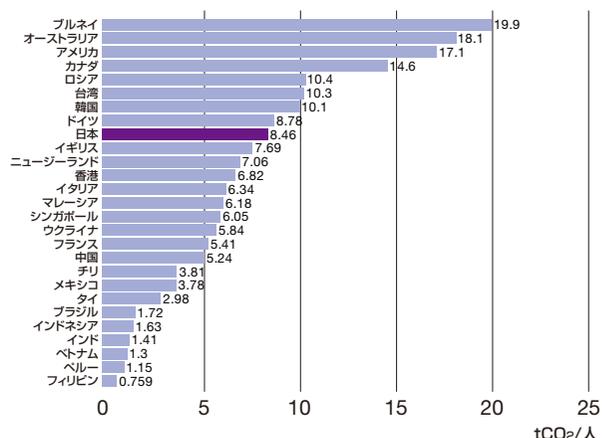
■二酸化炭素の国別排出量

二酸化炭素の国別排出量割合は、中国の24.0%、アメリカの18.1%、インドの5.6%、ロシアの5.1%、に次いで、日本は3.7%となっています。国別1人当たり排出量では9番目に位置しています。

●二酸化炭素の国別排出量割合 (2009年)



●二酸化炭素の国別1人当たり排出量 (2009年)



出典：EDMC「エネルギー・経済統計要覧2012年版」

(2) 気候変動枠組条約と京都議定書、ポスト京都議定書

■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）で各国首脳による署名式の後、1994年3月に同条約が発効しました。2011年3月時点で、我が国を含む192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。2008年から第一約束期間が開始され、2012年に終了しました。尚、我が国は、年度でこの第一約束期間を実施しているため、2013年3月に終了する予定です。

■ポスト京都議定書

2007年12月にインドネシア・バリ島でのCOP13/MOP3で始まった2013年以降の枠組みに向けた国際的な協議（ポスト京都議定書）は、2012年12月にカタール・ドーハでのCOP18/CMP8では、2020年以降における全ての国に適用される新しい法的枠組みについて、2015年までの合意に向けた交渉の段取りが明らかになりました。尚、もともと削減義務のない途上国や京都議定書に批准をしていないアメリカは、2020年まで引き続き削減義務を負わない状況となりました。

COP18/CMP8の詳細な成果は、以下の通りでした。

国連気候変動枠組条約第18回締約国会議（COP18）
京都議定書第8回締約国会合（CMP8）等の概要と評価

平成24年12月8日
日本政府代表団

1 全体の概要と評価

- (1) 11月26日から12月8日まで、カタール・ドーハにおいて、国連気候変動枠組条約第18回締約国会議（COP18）、京都議定書第8回締約国会合（CMP8）等が行われた。我が国からは、長浜環境大臣（当時）及び外務・経済産業・環境・財務・文部科学・農林水産・国土交通各省関係者が出席した。
- (2) 「強化された行動のためのダーバン・プラットフォーム特別作業部会（ADP）」、「京都議定書の下での附属書Ⅰ国の更なる約束に関する特別作業部会（AWG-KP）」、「条約の下での長期的協力の行動のための特別作業部会（AWG-LCA）」及び2つの補助機会会合における事務レベルの交渉を経て、12月5～7日のハイレベル・セグメントにおいて閣僚間でさらに協議を重ねた結果、最終的に以下の一連のCOP及びCMPの決定が「ドーハ気候ゲートウェイ」として採択され、またその他の議題についてもCOP及びCMPの決定等が採択された。
 - (ア) ADPの作業計画を含むCOP決定
 - (イ) 京都議定書改正案の採択等に関するCMP決定
 - (ウ) AWG-LCAに基づく合意された成果に関するCOP決定
 - (エ) 気候資金に関する一連のCOP決定
 - (オ) 気候変動による損失と被害（ロス&ダメージ）に関するCOP決定

- (3) これにより、AWG-KP及びAWG-LCAはその作業を完了して終了し、来年以降のADPIにおける交渉の段取りに合意した（以下3参照）。この結果、「2020年以降の新しい法的枠組みに関する2015年までの合意に向け交渉の基礎的なアレンジメントを整えた」とのメッセージを示すという我が国政府代表団の目標を達成することができた。

2 日本政府の対応

- (1) 日本政府は、昨年COP17のダーバン決定で決まった、2020年以降の新たな法的枠組みに関する2015年までの合意に向け、「交渉の基礎的なアレンジメントを整えた」との明確なメッセージを世界に示すことを目指し、(1)ADPIに関する来年以降の交渉の段取りについて各国が認識を共有すること、(2)AWG-KP及びAWG-LCAの作業を完了して両作業部会を終了させることを目指して対応した。
- (2) ハイレベル・セグメントでの長浜環境大臣（当時）による演説等において、上記の我が国の交渉に対する立場を主張するとともに、我が国国内の温暖化対策の取組及び二国間オフセット・クレジット制度の構築等国際的な取組と貢献について説明した。特に、我が国が約束した本年末までの約3年間に官民合わせて150億ドルの資金ブレッジについては、本年10月末時点で約174億ドルを達成したことを発表した。これにより、先進国全体の短期資金（2010～2012年までの3年間に先進国全体で途上国に対し300億ドルをブレッジ。供与実績は336億ドル。）のうち約40%（133億ドル）を日本が実施したこととなる。
- (3) 長浜環境大臣（当時）は、会合期間中に各国と精力的に二国間会談を行い、本会合の成果に関する日本の立場や考えを説明し理解を求めると共に、会合の成功に向けた連携を確認した。また、モンゴルとの間で「環境協力・気候変動・二国間オフセット・クレジット制度に関する共同声明」に署名し、来年の早い時期に同制度を開始すること、そのためにできるだけ早期に二国間文書に一致することを確認したほか、バングラデシュとの協議においても、実質的な内容に一致した。

3 今次会合の成果

- (1) 今次会合では、(1)新たな国際枠組みの構築等に向けたADPの作業に関する決定、(2)京都議定書改正とそれに伴うAWG-KPの終了、(3)条約の下での長期的協力に関する決定とそれに伴うAWG-LCAの終了、(4)資金に関する決定及び(5)気候変動による損失と被害（ロス&ダメージ）に関するCOP決定という5つの大きな成果があった。
- (2) ADPIに関しては、来年以降の作業計画及び議長アレンジメントが決定された。来年はADPを2回開催し、4月と9月の追加会合の可能性を検討すること、2014年及び2015年についても少なくとも2回の会合を開催することとし、具体的には前年中に決定すること、来年は2つのワークストリーム（「2020年以降の将来枠組み」及び「2020年までの緩和の野心向上」）において、各国から提出される意見を基にラウンドテーブルやワークショップを開催し、より焦点を絞った実質的な議論に移行すること等が決定された。また、2015年5月までに交渉テキストを準備することを目指して、2014年末のCOP20に向けて交渉テキストの要素について検討を進めることが決定され、来年以降の交渉の段取りが明らかになった。
- (3) 第二約束期間設定のための京都議定書の改正については、同期間中の各国の排出抑制及び削減に関する約束が記載された附属書Bを含む改正案が成果文書として採択された。第二約束期間の長さを8年とし、2014年までに各国の約束の野心の引き上げに関する検討の機会を設けること等が決定された。これにより、AWG-KPはその作業を完了し、終了することとなった。

第二約束期間に参加しないという我が国の立場は、改正された附属書Bに反映された。また、日本政府は、EU、豪州、スイス等とともに、第一約束期間から繰り越された余剰排出枠（AAU）を購入しないことを宣言した。

クリーン開発メカニズム（CDM）については、第二約束期間に参加しない国もCDMプロジェクトに参加して2013年以降のCDMクレジット（CER）を原始取得（自国に転送）することが可能であることが確認された。ただし、第二約束期間における共同実施（同6条）や国際排出量取引（議定書17条）に参加してクレジットの国際的な獲得・移転を行うことは、第二約束期間に参加する国のみに認められることとなった（なお、第一約束期間の調整期間中（2013年から2015年後半以降まで）の我が国の国際排出量取引への参加は引き続き可能）。また、京都議定書における森林・農地等吸収源等（LULUCF）の取り扱いについては、第二約束期間に参加しない国も含め第二約束期間におけるルールにしたがって算定・報告を行うこととなった。

- (4) 条約の下での長期的協力については、昨年のダーバン決定で立ち上げられた新たな組織やプロセスを実施に移すための、バリ行動計画の全ての議題に関する一連の決定が採択されたことにより、AWG-LCAが多くの成果を上げ「合意された成果」を得たことが確認され、同作業部会は作業を終了した。一部の議題については、今後補助機関等で技術的な検討・作業を継続することとなった。

II. 運輸部門における主要な環境問題の現状

また、日本が提案している二国間オフセット・クレジット制度（JCM /BOCM）を含む様々なアプローチについては、実施のための「枠組み」について作業計画を実行していくことが決定され、「枠組み」の機能や役割、国際的なクレジットの移動に関してダブルカウントを防止する方法等を検討していくこととなった。また、カンクン合意に基づき先進国が今後2年おきに提出する隔年報告書に関して、JCM/BOCMなど市場メカニズムの活用に関する報告事項を含む共通報告様式について合意された。

- (5) 資金については、先進国全体としての短期資金コミットメント達成の認知、長期資金に関する作業計画の2013年までの延長、COP19の際の長期資金に関するハイレベル閣僚級対話の開催、フォーラムの編成を含む常設委員会の2013～2015年の作業計画の承認、緑の気候基金（GCF）のホスト国承認（韓国）等の決定が採択された。今後数年間の先進国による義務的な支援額を具体的な数字で書き込むことは回避された。なお、先進国全体に対して少なくとも短期資金の年平均の資金を2013年から2015年まで達成するために一層努力することを奨励することとなった。また、先進国全てに対して、2020年までに年間1000億ドルの気候資金を動員するとの共通の目標に向けて、多様な資金源からの資金（動員）の拡大を求めるとともに、これに関する戦略がアプローチについての情報を先進国がCOP19までに提出することを招請し、長期資金に関する検討作業を1年間延長することとなった。
- (6) 気候変動による損失と被害（ロス&ダメージ）に関しては、COP19において、気候変動の影響に脆弱な国における被害を軽減に取り組むための世界的なメカニズムなどの制度を設立することとなった。
- (7) なお、今回のCOP19はポーランドが議長国を務め、ワルシャワで開催されることとなった。

(了)

出典：外務省ホームページ

■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。

しかしながら、2011年に発生した東日本大震災とエネルギー問題をめぐる動きや2012年12月に民主党から自由民主党と公明党の連立政権へ政権交代がおこなわれたことから、2013年2月時点で、政府はこの2020年の排出削減目標をゼロベースで見直すとともに温室効果ガス削減中期目標を検討しています。

(3) 我が国における地球温暖化問題の現状

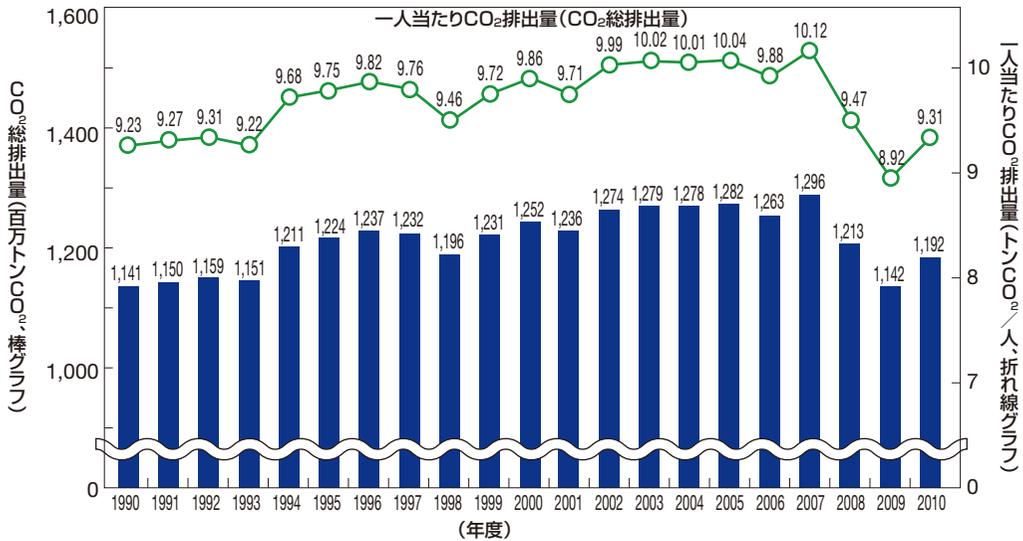
① 我が国における二酸化炭素排出の現状

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2010年度の二酸化炭素排出量は約11億9200万トンであり、1990年度に比べ約4.47%増加しています。また、2010年度の国民一人当たりの排出量は約9.31トンでした。

● 我が国の二酸化炭素排出量の推移

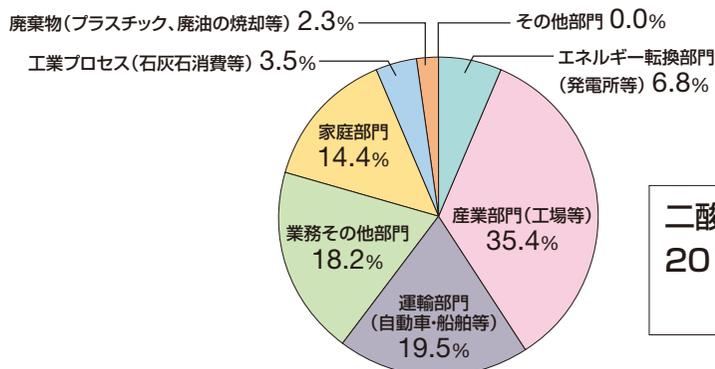


出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

■ 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35.4%、運輸部門は19.5%、業務その他部門は18.2%、家庭部門は14.4%を占めています。

● 我が国の二酸化炭素排出量（部門別）2010年度



二酸化炭素総排出量
2010年度
11億9,200万t

出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

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

我が国のエネルギー消費は、1970年代までの高度経済成長期には、国内総生産（GDP）よりも高い伸び率で増加しました。しかし、1970年代の二度にわたるオイルショックを契機に産業部門において省エネルギー化が進むとともに、省エネルギー型製品の開発も盛んになりました。このような努力の結果、エネルギー消費をある程度抑制しつつ経済成長を果たすことができました。1990年代を通して運輸部門のエネルギー消費の増加率は緩和しましたが、原油価格が比較的低位水準で推移するなかで、快適さや利便性を求めるライフスタイルの普及等を背景に民生部門（家庭部門及び業務部門）のエネルギー消費は増加しました。

部門別にエネルギー消費の動向をみると、オイルショック以降、産業部門がほぼ横這いで推移する一方、民生（家庭部門、業務部門）・運輸部門がほぼ倍増しました。その結果、産業・民生・運輸の各部門のシェアはオイルショック当時の1973年度にはそれぞれ65.5%、18.1%、16.4%でしたが2010年度には43.9%、33.2%、22.9%へと変化しました。また、1973年度から2010年度までの伸びは、産業部門が0.9倍、民生部門が2.5倍（家庭部門2.2倍、業務部門2.8倍）、運輸部門が1.9倍となっており、産業部門は近年横這いになりました。

ただし、2008年度から2009年度にかけては、景気悪化によって製造業・鉱業の生産量が低下したことに伴い、産業部門エネルギー消費が大幅に減少したこと等により、最終エネルギー消費は減少傾向にありました。2010年度は、景気回復や気温による影響を受け、最終エネルギー消費は大幅に増加しました。2010年度のエネルギー消費は1990年度比でみると7.8%増加しています。

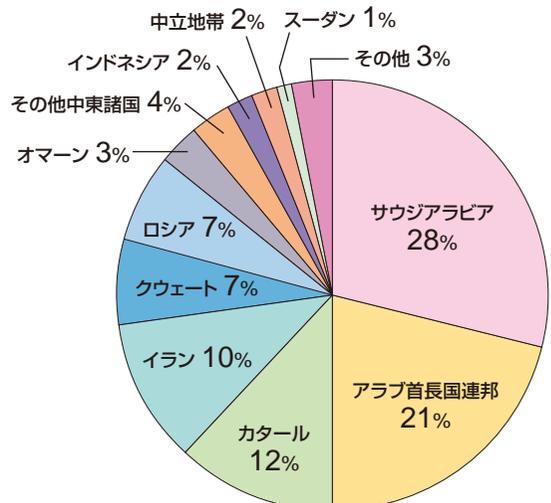
（経済産業省「エネルギー白書（2012年版）」による）

■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87%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53%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（2010年度）



出典：経済産業省「資源エネルギー統計年報」

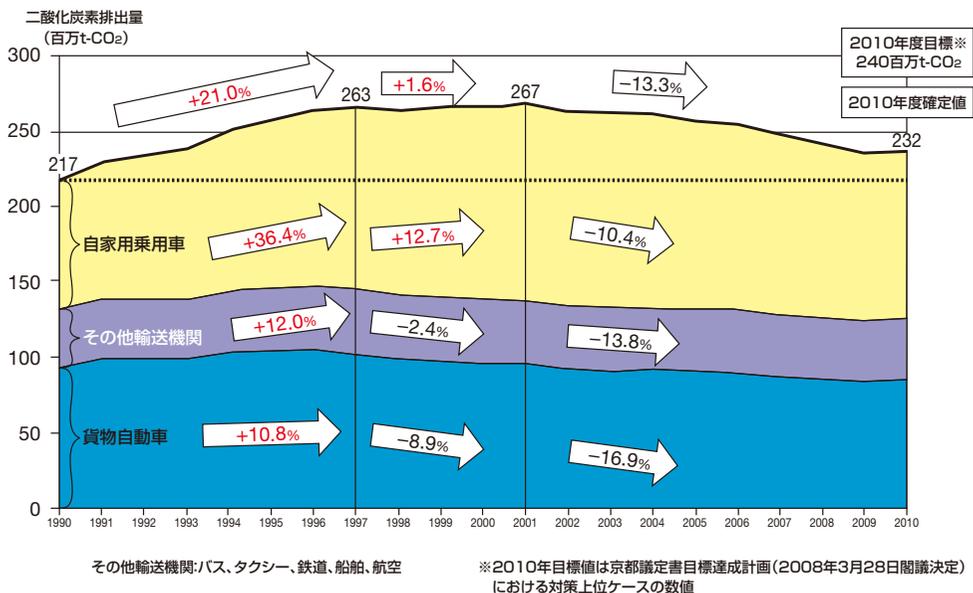
(4) 運輸部門における地球温暖化問題の現状

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21.0%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。2010年度の二酸化炭素排出量は1990年度比6.9%増の約2億3,200万トンでした。

● 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

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88.1%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50.4%となっています。

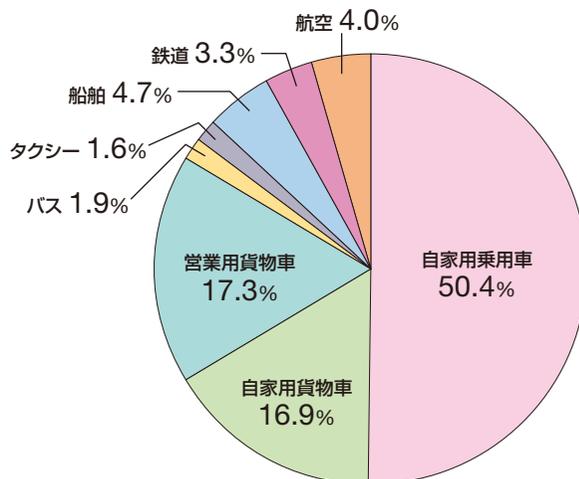
■ 運輸部門における二酸化炭素排出原単位

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9.4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45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。

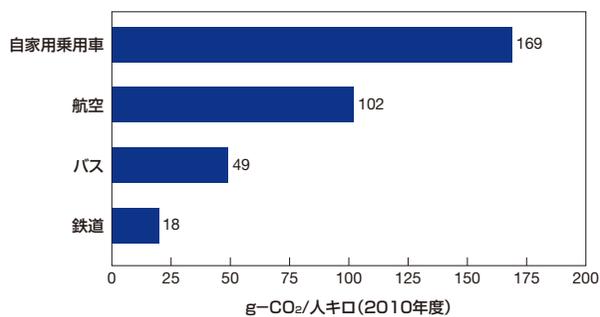
II. 運輸部門における主要な環境問題の現状

●運輸部門の二酸化炭素排出量（輸送機関別）2010年度

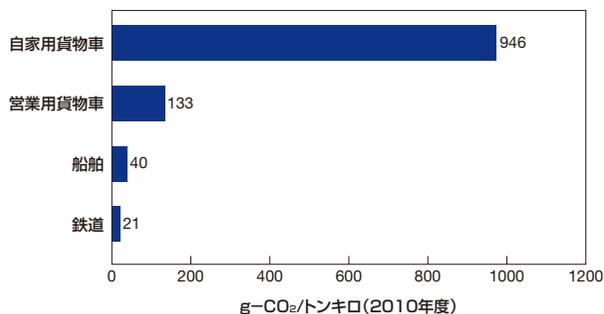


出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

●旅客輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2010年度）

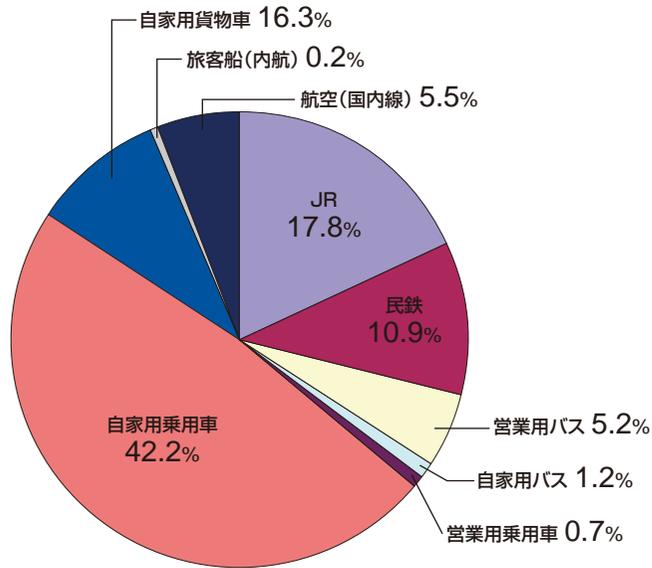


●貨物輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2010年度）

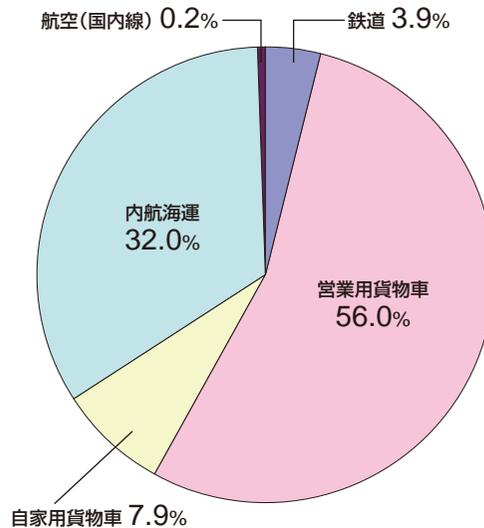


出典：国土交通省ホームページ

●国内旅客輸送の輸送機関分担率（人キロ）2009年度



●国内貨物輸送の輸送機関分担率（トンキロ）2009年度



出典：国土交通省「平成23年度国土交通白書」

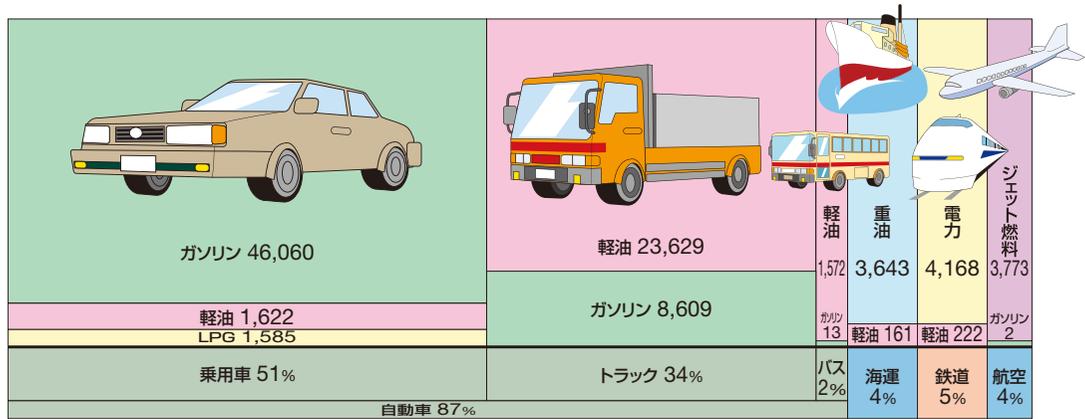
②運輸部門におけるエネルギー消費

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87%を占めています。

II. 運輸部門における主要な環境問題の現状

●輸送機関別エネルギー消費割合と油種消費量（2009年度）

（単位：千kl）



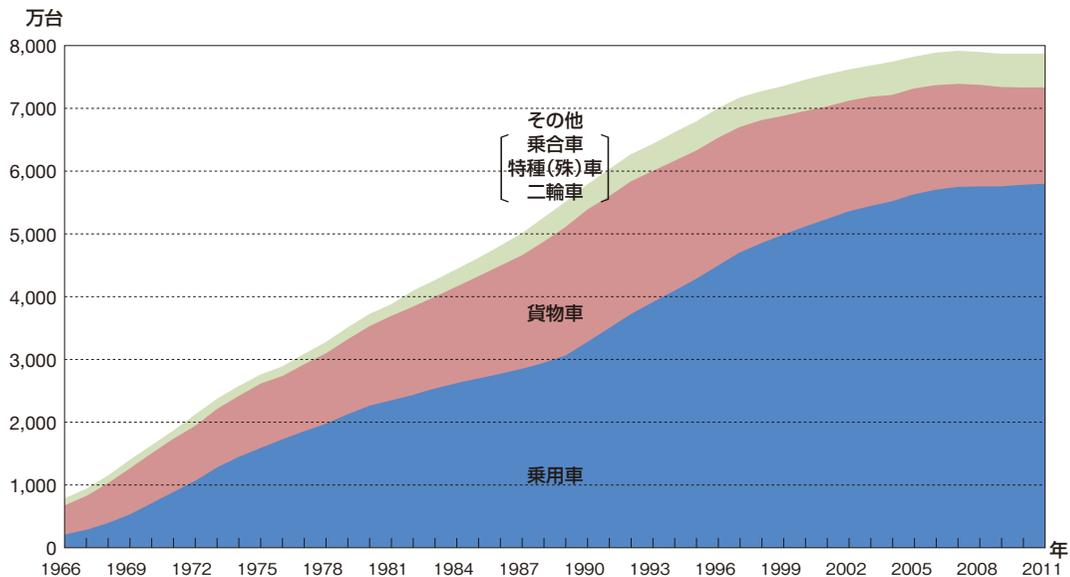
合計：原油換算95,059千kl

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。2010年度の排出量は2億3,200万トンであり、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トンを下回りました。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。

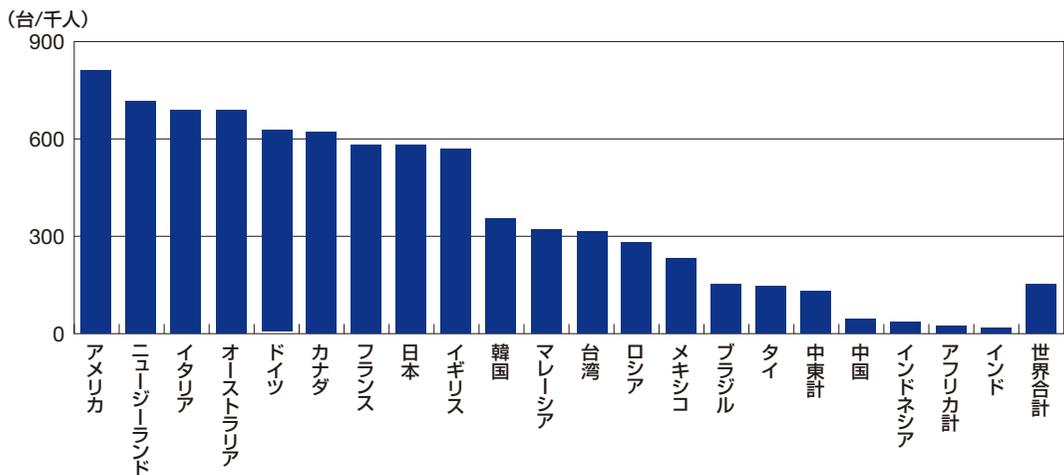
2：各年3月末時点の台数である。

出典：一般財団法人自動車検査登録情報協会ホームページ

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812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、2009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1.1%に対し、中国では22.6%、インドでは6.2%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） 2009年



出典：EDMC「エネルギー・経済統計要覧2012年版」

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があります。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）に悪影響を与え、またSPMも、肺や気管支等に沈着して呼吸器に悪影響を与えていると言われています。

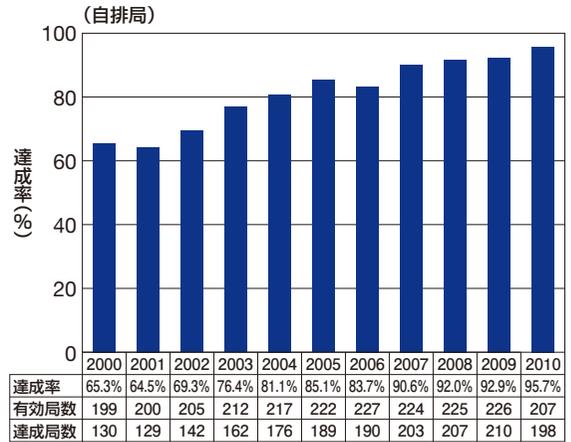
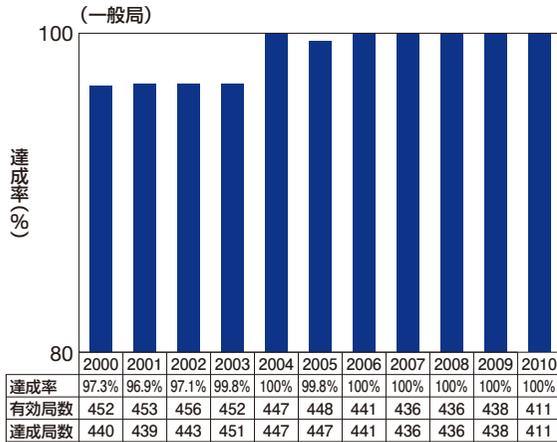
NO₂について2010年度の環境基準達成率は、一般環境大気測定局^{*1}（一般局）では近年すべての測定局で環境基準を達成しており、2006年度から5年連続で100%となりました。自動車排出ガス測定局^{*2}（自排局）では2009年度と比較するとやや改善され97.8%、自動車NO_x・PM法の対策地域の自排局では95.7%でした。

SPMについて2010年度の全国での環境基準達成率は、一般局で93.0%、自排局で93.0%であり、2009年度（一般局:98.8%、自排局:99.5%）と比較すると、一般局、自排局とも悪化しましたが、環境基準非達成の理由は、ほとんどが黄砂によるものでした。また、自動車NO_x・PM法の対策地域でのSPMの2009年度の環境基準達成率は、一般局では100%、自排局では99.0%でした。

※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。（全国：1,503局）

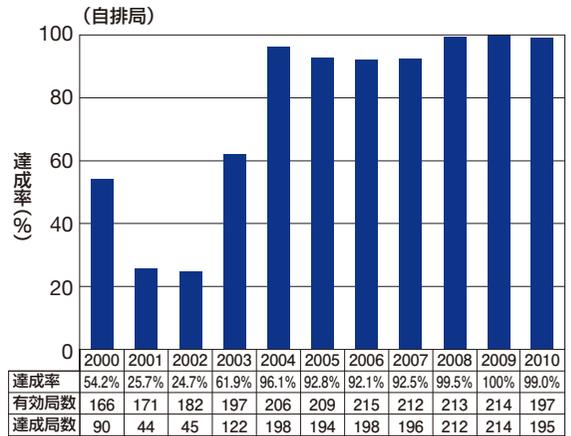
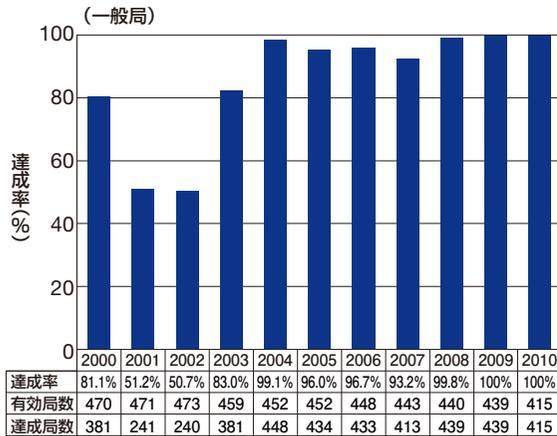
※2 自動車排出ガス測定局：自動車走行による排出物質に起因する大気汚染の考えられる交差点、道路及び道路端付近の大気を対象にした汚染状況を常時監視する測定局。（全国：429局）

●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（2000年度～2010年度）



出典：環境省ホームページ

●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（2000年度～2010年度）



出典：環境省ホームページ

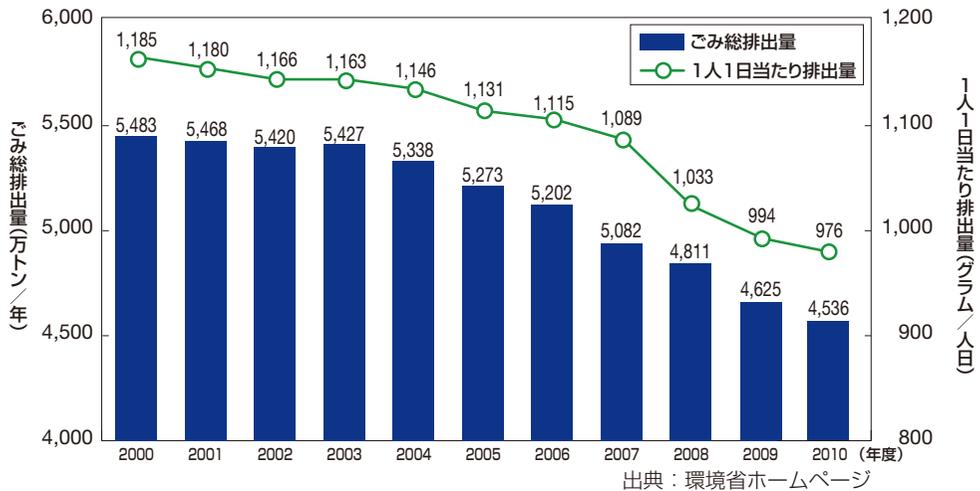
3 廃棄物・リサイクル問題の現状

①一般廃棄物排出量の推移

ごみの総排出量及び1人1日当たりの排出量は、第二次石油危機の1979年度以降にやや減少傾向が見られた後、1985年度前後から急激に増加し、1990年度からは横ばいないし微増傾向が続いてきましたが、2001年度からは9年連続で減少傾向となっており、2010年度には前年度より1.9%減の4,536万トンとなりました。

2010年度の総資源化量は945万トンで、ごみの総処理量に対するリサイクル率は、1990年度の5.3%から20.8%（前年度比0.3ポイント増）と大きく増加しています。

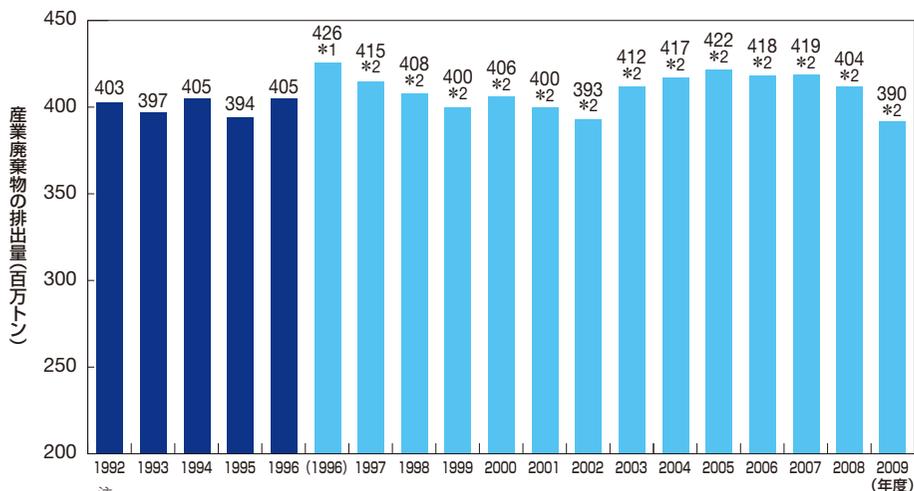
●ごみ総排出量と1人1日当たりごみ排出量の推移



②産業廃棄物排出量の推移

1990年度以降の産業廃棄物の排出量の状況を見ると、4億トン前後で大きな変化はなく、ほぼ横ばいとなっています。

●産業廃棄物の排出量の推移



注
 ※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、政府が平成22年度を目標年度として設定した「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たもの。

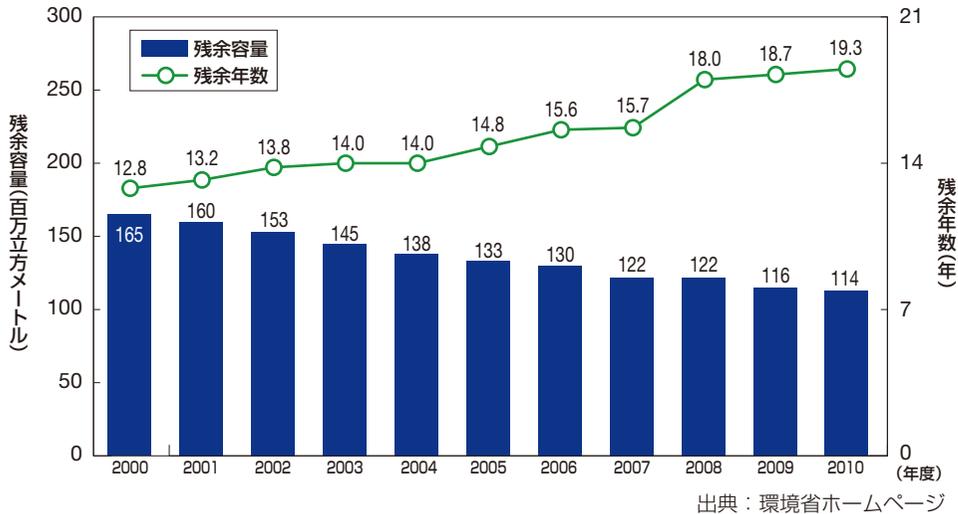
出典：環境省ホームページ

③一般及び産業廃棄物の最終処分場の残余年数と残余容量

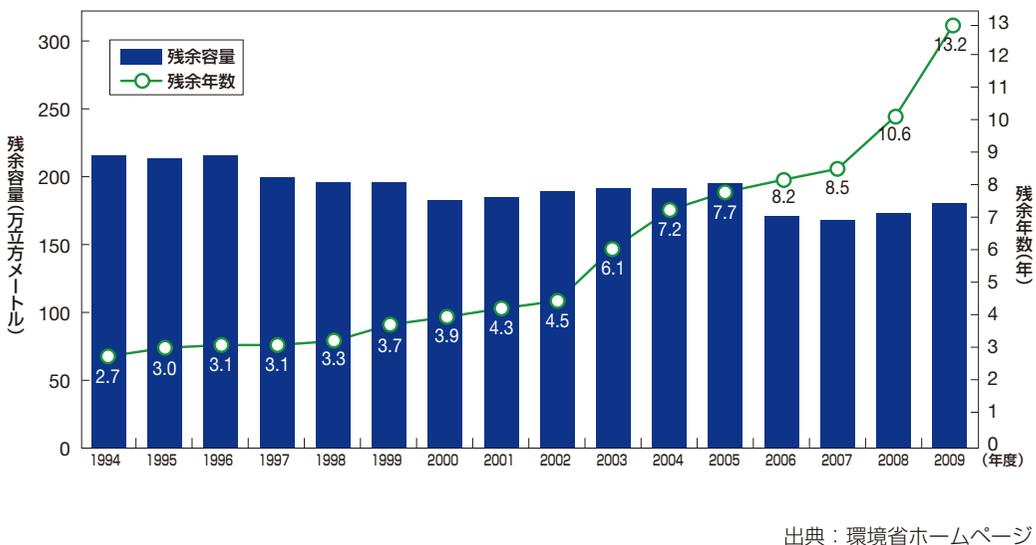
2010年度末時点、一般廃棄物の最終処分場は1,775施設、残余容量は11,445万 m^3 であり、残余年数は、全国平均で19.3年分でした。最終処分量が前年度よりも減少しているため、残余容量は減少しているものの残余年数は増加しています。

2009年度末時点の産業廃棄物の最終処分場の残余容量は18,003万 m^3 で前年より364万 m^3 増加しました。また、残余年数は全国平均で13.2年分であり、徐々に改善は図られているものの、首都圏の残余年数は4.4年分であり、特に大都市圏において残余容量が少なくなっています。

●最終処分場の残余容量及び残余年数の推移（一般廃棄物）



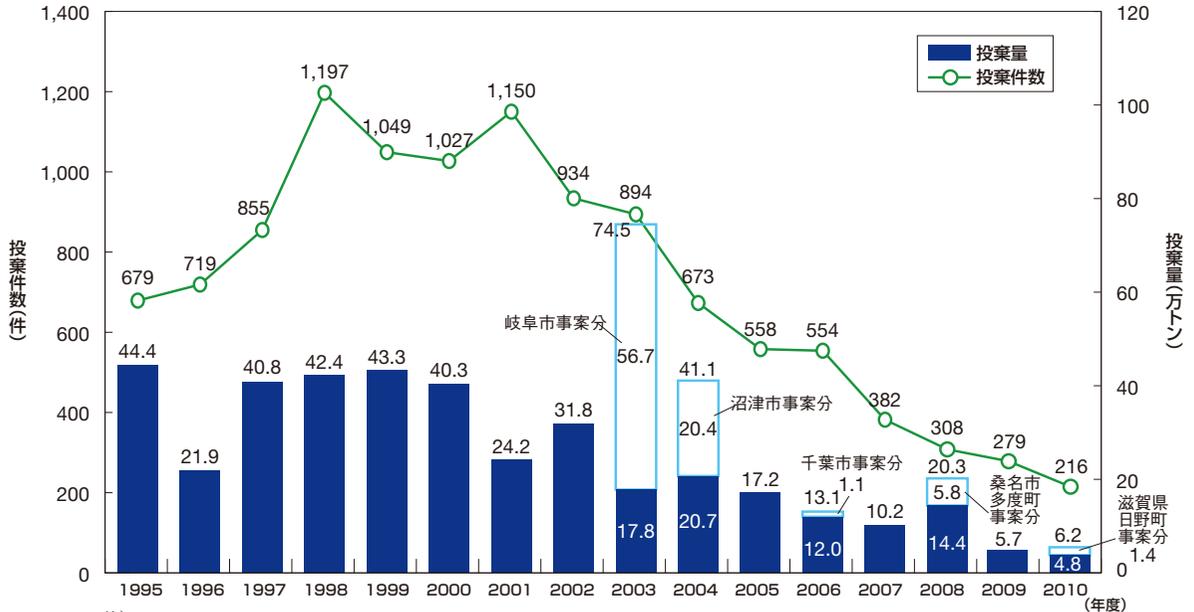
●最終処分場の残余容量及び残余年数の推移（産業廃棄物）



④不法投棄等の件数及び投棄量の推移

2010年度に新たに判明したと報告のあった産業廃棄物の不法投棄は216件、6.2万トン、不適正処理は191件、6.4万トンでした。投案件数及び投棄量は廃棄物処理法の規制強化と相まって年々減少傾向にあります。

●産業廃棄物の不法投案件数及び投棄量の推移



注)

1. 不法投案件数及び不法投棄量は、都道府県及び政令市が把握した産業廃棄物の不法投棄のうち、1件当たりの投棄量が10t以上の事案(ただし特別管理産業廃棄物を含む事案はすべて)を集計対象とした。
2. 上記棒グラフ白抜き部分について、岐阜市事案は平成15年度に、沼津市事案は平成16年度に判明したが、不法投棄はそれ以前より数年にわたって行われた結果、当該年度に大規模な事案として判明した。
上記棒グラフ白抜き部分の平成18年度千葉市事案については、平成10年度に判明していたが、当該年度に報告されたもの。
上記棒グラフ白抜き部分の平成20年度桑名市多度町事案については、平成18年度に判明していたが、当該年度に報告されたもの。
上記棒グラフ白抜き部分の平成22年度滋賀県日野町事案については、平成21年度に判明していたが、当該年度に報告されたもの。
3. 硫酸ピッチ事案及びフェロシルト事案については本調査の対象からは除外し、別途とりまとめている。
なお、フェロシルトは埋戻用資材として平成13年8月から約72万トンが販売・使用されたが、その後、これらのフェロシルトに製造・販売業者が有害な廃液を混入させたことがわかり、産業廃棄物の不法投棄事案であったことが判明した。不法投棄は1府3県の45カ所において確認され、そのうち42カ所で撤去が完了している(平成22年2月15日時点)。

※量については、四捨五入で計算して表記していることから合計値が合わない場合がある。

出典：環境省ホームページ

⑤災害廃棄物の処理

被災地復興のために必要不可欠である、東日本大震災で発生した災害廃棄物の処理について、震災から3年後の2014年3月末までに完了させることを国は目指しています。

■財政的措置

災害廃棄物を市町村が処理する際に要する費用について、廃棄物処理法に基づく2分の1の補助に加え、東日本大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律に基づき国庫補助率の高上げを行うとともに、東日本大震災により生じた災害廃棄物の処理に関する特別措置法に基づきグリーンニューディール基金を通じた支援により国の実質負担額が平均95%となるよう措置を講じました。

地方負担分についても、その全額について震災復興特別交付税により措置することとしており、市町村負担が実質的に生じないよう措置されます。

■指針等の整備

災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理を進めるため、以下の特例措置の規定、各種指針等の整備を行いました。

- ・廃棄物処理法に係る特例措置
- ・東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）
- ・東北地方太平洋沖地震における損壊家屋等の撤去等に関する指針
- ・東日本大震災により生じた災害廃棄物の処理に係る契約の内容に関する指針
- ・東日本大震災により海に流出した災害廃棄物の処理指針
- ・東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針
- ・その他（被災した、自動車、家電リサイクル法対象品目、パソコン、有害廃棄物の取扱い等について、各自治体に周知）

■処理支援体制の整備

岩手、宮城及び福島県において、県、市町村、国の出先機関、関係業界団体等をメンバーとした「県災害廃棄物処理対策協議会」が設立され、県レベルでの関係者の協力体制を確保しました。

■仮置場への移動

住民が生活している場所の近くにある災害廃棄物の仮置場への移動について、2011年8月に福島県の警戒区域を除く全ての市町村で完了しました。また、2012年12月31日時点で、岩手、宮城及び福島3県の沿岸市町村における発生推計量の88%について、仮置場への移動を行いました。

■処理、再生利用

岩手及び宮城県では、ブロック単位での処理委託契約や仮設焼却炉の設置等が進められており、2012年12月31日時点で、岩手、宮城及び福島3県の沿岸市町村における災害廃棄物について、約715万トンの処理が完了しています（処理割合43.9%）。災害廃棄物の処理にあたっては、利用可能なものは再生利用することが重要です。このため、マスタープランにおいて再生利用の進め方について示すとともに、土木工事の原材料等として活用されるよう、関係省庁連絡会を開催しました。

■広域処理

東日本大震災で発生した災害廃棄物の量は、各県の通常の年間ごみ発生量と比較すると、岩手県では約12年分、宮城県では約14年分に相当する膨大な量となります。被災地のみでは処理能力が不足していることから、全国の地方公共団体の協力、被災地以外の施設を活用した広域処理の実施が不可欠となっています。

II. 運輸部門における主要な環境問題の現状

広域処理の対象となる災害廃棄物は、放射能濃度が不検出または低く、受入側において安全に処理することができるものに限っていますが、放射性物質による汚染に対する心配の声も踏まえて、「東日本大震災により生じた災害廃棄物の広域処理の推進に係るガイドライン」（2011年8月11日策定、2012年1月11日一部改正）を策定しました。

⑥放射性物質に汚染された廃棄物の処理

■放射性物質汚染対処特措法に基づく基本方針の決定

今般の原子力発電所の事故に由来する放射性物質に汚染された廃棄物の処理について規定した放射性物質汚染対処特措法に基づく基本方針を2011年11月11日に閣議決定しました。基本方針では、安全性を確保しつつ可能な限り減容化すること、指定廃棄物の処理は当該指定廃棄物が排出された都道府県内において行うこと等を定めました。

■放射性物質汚染対処特措法の政省令等の整備

放射性物質汚染対処特措法の政省令を2011年12月14日に公布しました。

このうち、省令では、汚染廃棄物対策地域内（区域内の廃棄物について、特別な管理が必要な程度に放射性物質により汚染されているおそれがあるものとして、国が処理を進める地域）の指定要件、国が処理を進める指定廃棄物の指定要件（汚染状態が8,000ベクレル/kgを超えるもの）、具体的な処理基準等を定めました。

■汚染廃棄物対策地域の指定

放射性物質汚染対処特措法に基づき、2011年12月28日に、汚染廃棄物対策地域として、警戒区域・計画的避難区域を指定しました。

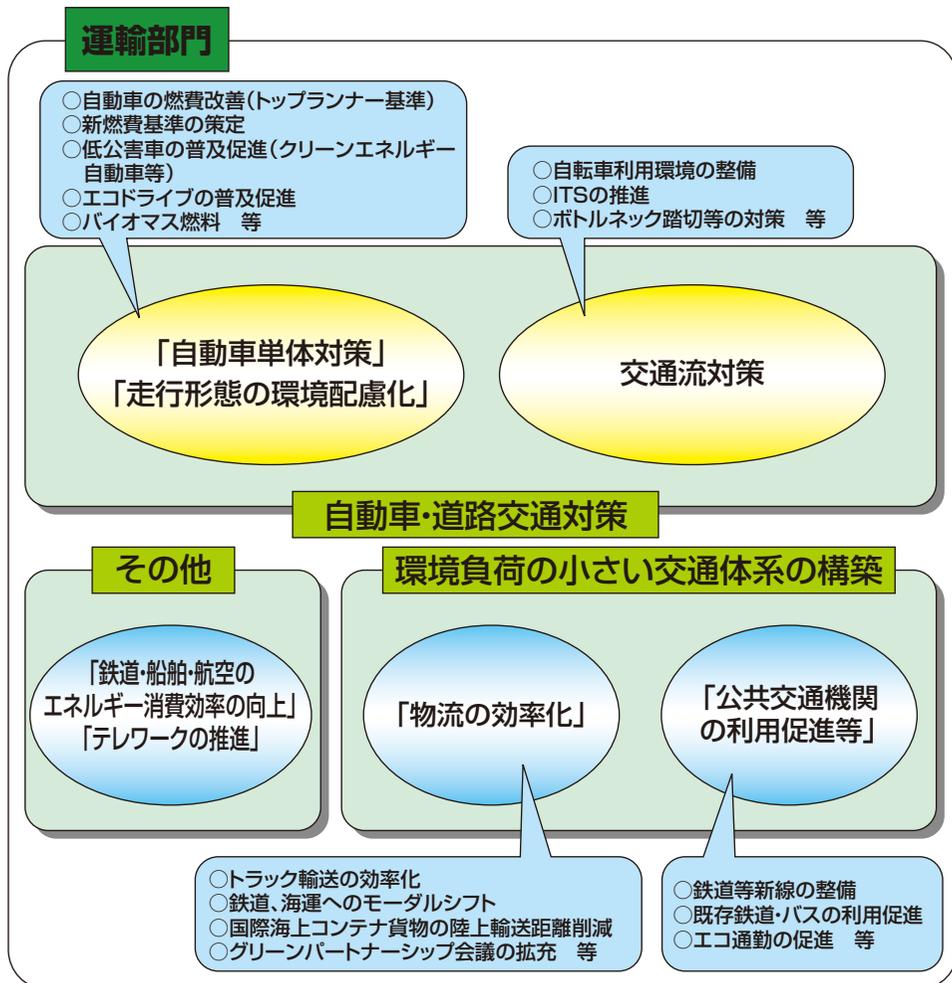
Ⅲ. 運輸部門における主要な環境問題への対策

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6.9%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しています。

●運輸部門における京都議定書目標達成に向けた取組



出典：国土交通省「平成22年度国土交通白書」

Ⅲ. 運輸部門における主要な環境問題への対策

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したが、2013年3月をもって同計画は終了します。

現在、中期的な地球温暖化対策について、審議会等で検討を進めています。

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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道、海運の利用促進 ・ 自動車輸送の効率化（車両の大型化、自営転換、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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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・施策が進められています。

■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

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、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した。

2011年3月に乗用車については、2020年度を目標年とし、2009年度と出荷台数比率が同じと仮定した場合、2009年度実績値と比べて24.1%燃費が改善されるという新しい燃費基準が取りまとめられました。

○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方法が加わりました。

●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

●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

●乗用車の新しい燃費基準値

(2020年度目標)

自動車の種別	2009年度実績値 ^{※2}	2020年度推定値 ^{※2, 3}	2009年度実績からの燃費改善率
乗用自動車	16.3 (km/L)	20.3 (km/L)	24.1%

※1 JC08モードによる燃費値

※2 目標年度（2020年度）における各重量区分毎の出荷台数比率が2009年度と同じと仮定して試算した値。

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や新興国のエネルギー消費量の急増などによるCO₂排出量の増加や大気汚染問題、原油価格の高騰などに伴い、天然ガス自動車（CNG車）やハイブリッド自動車、電気自動車といった省エネ自動車、低公害車が普及しています。また、停止時に自動的にアイドリングストップを行う機能や、エコドライブの意識啓発のため、燃費効率の良い運転をしているときにランプを点灯させる機能を搭載した自動車も普及しています。

新たな省エネ自動車としては、充電用コード等を用いずに路面等に埋め込んだ給電装置から電磁誘導で急速に大量充電ができる非接触給電ハイブリッドバスの実用化に向けた研究が現在進められています。また、行政と大学、メーカー等が協働して電動フルフラットバスの実証研究が進められており、2011年8月には神奈川県藤沢市で実験が行われました。

●ハイブリッド自動車 ホンダ インサイト



●非接触給電ハイブリッドバス



●大型電動フルフラットバス



超小型モビリティ

超小型モビリティ

超小型モビリティとは、「自動車よりコンパクトで小回りが利き、環境性能に優れ、地域の手軽な移動の足となる1人～2人乗り程度の車両」と2012年6月に国土交通省が策定した超小型モビリティ導入に向けたガイドラインで定義されています。また、超小型モビリティの導入・普及により、CO₂の削減のみならず、観光・地域振興、都市や地域の新たな交通手段、高齢者や子育て世代の移動支援等の多くの副次的便益が期待されており、2013年1月から認定制度が開始されました。

●超小型モビリティの導入による効果、社会便益



出典：国土交通省「超小型モビリティ導入に向けたガイドライン」

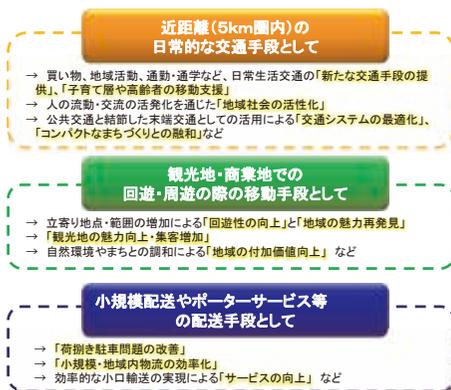
●COMS（コムス）/トヨタ車体株式会社



超小型モビリティを活用したまちづくり

超小型モビリティ等をはじめとする電気自動車等（環境対応車）は、低炭素社会の実現に資するとともに、人口減少・高齢化時代に対応するコンパクトなまちづくりにも適した交通手段です。国土交通省では、このような観点から、超小型モビリティ等の環境対応車の普及の取組みと、都市の低炭素化、集約型都市構造の実現、高齢化社会への対応等持続可能なまちづくりに向けた取組みを一体的に推進しています。

●利活用イメージと導入効果



出典：国土交通省

②環境に配慮した自動車使用の促進

エコドライブは「京都議定書目標達成計画」において、「環境に配慮した自動車使用の促進」の施策として位置づけられ、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）が、「エコドライブ普及・推進アクションプラン」を策定し、エコドライブ普及連絡会及び関係団体が積極的に取組みを推進しています。

2006年には、エコドライブの具体的な取組項目を示した「エコドライブ10のすすめ」が取りまとめられ、2012年に改定されました。

●エコドライブ10のすすめ

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」

発進するときは、穏やかにアクセルを踏んで発進しましょう（最初の5秒で、時速20km程度が目安です）。日々の運転において、やさしい発進を心がけるだけで、10%程度燃費が改善します。急加速、穏やかな発進は、安全運転にもつながります。

2 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転

走行中は、一定の速度で走ることを心がけましょう。車間距離が短くなると、ムダな加速・減速の機会が多くなり、市街地では2%程度、郊外では6%程度も燃費が悪化します。交通状況に応じて速度変化の少ない運転を心がけましょう。

3 減速時は早めにアクセルを離そう

信号が変わるなど停止することがわかったら、早めにアクセルから足を離しましょう。そうするとエンジンブレーキが作動し、2%程度燃費が改善します。また、減速するときや坂道を下るときにもエンジンブレーキを活用しましょう。

4 エアコンの使用は適切に

車のエアコン（A/C）は車内を冷却・除湿する機能です。視界のみ必要なときは、エアコンスイッチをOFFにしましょう。また、冷房が必要なときは、車内を冷やすぎないようにしましょう。たとえば、車内の温度設定を外気と同じ25℃に設定した場合、エアコンスイッチをONにしたままだと12%程度燃費が悪化します。

5 ムダなアイドリングはやめよう

待ち合わせや荷物の積み下ろしなどによる駐車車の燃費は、アイドリングはやめましょう^{※1}。10分間のアイドリング（エンジンOFFの場合）で、130cc程度の燃料を消費します。また、現在の乗用車では基本的に機械運転は不要です^{※2}。エンジンをかけたらすぐに出発しましょう。

6 洗滌を避け、余裕をもって出発しよう

出かける前に、洗滌・交通規制などの道路交通情報や、地図・カーナビなどを活用して、行き先ルートをおらかじめ確認し、時間に余裕をもって出発しましょう。さらに、出発後も道路交通情報をチェックして洗滌を避ければ燃費と時間の節約になります。たとえば、1時間のドライブで遅に遅い、10分遅れ計に走行すると17%程度燃料消費量が増加します。

7 タイヤの空気圧から始める点検・整備

タイヤの空気圧チェックを習慣づけましょう。タイヤの空気圧が適正値より不足すると、市街地で2%程度、郊外で4%程度燃費が悪化します（適正値より50kPa（0.5kg/cm²）不足した場合）。また、エンジンオイル・オイルフィルタ・エアクリナーエレメントなどの定期的な交換によっても燃費が改善します。

8 不要な荷物はおろそう

運ぶ必要のない荷物は車からおろしましょう。車の燃費は、荷物の重さに大きく影響されます。たとえば、100kgの荷物を載せて走ると、3%程度も燃費が悪化します。また、車の燃費は、空気抵抗にも敏感です。スキーキャリアなどの外装品は、使用しないときには外しましょう。

9 走行の妨げとなる駐車はやめよう

迷惑駐車はやめましょう。交差点付近などの交通の妨げになる場所での駐車は、洗滌をもたらします。迷惑駐車は、他の車の燃費を悪化させるばかりか、交通事故の原因にもなります。迷惑駐車のない道路では、平均速度が向上し、燃費の悪化を防ぎます。

10 自分の燃費を把握しよう

自分の車の燃費を把握することを習慣にしましょう。日々の燃費を把握すると、自分のエコドライブ効果が実感できます。車に装備されている燃費計・エコドライブナビゲーション・インターネットでの燃費検算などのエコドライブ支援機能を使うと便利です。



地球と走ろう
エコドライブ
10のすすめ

エコドライブ普及推進協議会
協賛団体
警察庁 国土交通省 経済産業省 環境省
事務局 交通エコロジー・モビリティ財団

※1 交差点で自らエンジンを止める駐車アイドリングストップは、以下の点で安全性に問題があるため推奨しません。（自動車アイドリングストップ機能搭載車は別項参照ください。）
・自動アイドリングストップ時に燃費がルーネを落とす・ブレーキの効力が弱くなる場合があります。
・乗り心地や燃費や乗客の安全に影響します。また、ドライバーの視界が低下するとエンジンが再始動し、1%燃費が改善します。
・アイドリングなどの安全確認や予約サービスなどの影響も、事前にドライバーや乗客との手動アイドリングストップは行われます。
※2 2007年度以降の乗用車は、燃費改善のために、燃費改善のためのエンジンストップが義務づけられています。

エコドライブ普及連絡会策定
（警察庁、経済産業省、国土交通省、環境省）

データ出典：（一財）車エネルギーセンターとの協定調査

トラックの運行データを活用したエコ・安全運転支援サービス

運輸部門の環境保全の取組として、トラック事業者へのエコドライブの普及は重要です。トラックの運行データを活用したエコ・安全運転支援の高度化により、デジタルタコメーター（デジタルコ）導入効果に加えて、さらに燃費を約15%改善するサービスが提供されています。環境改善効果以外に、安全運転に繋がるため、事故の削減にも貢献します。

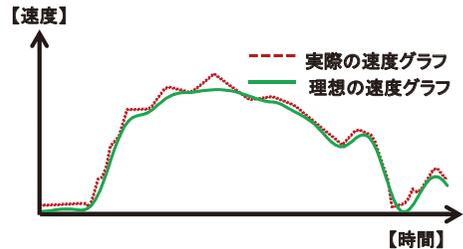
●サービス例（TRIAS-TR-Saas エコ&セーフティ ベンチマークサービス）



デジタルコから収集される運行データをクラウドセンターに集約・分析し、運送会社様のエコ・安全運転とコスト削減に貢献するサービスを提供致します。

【運転レベルを感覚的なものから数値で評価】

右図の様に、実際の速度グラフと、理想の速度グラフの差から、運転レベルを評価した数値(*)をクラウドセンターで計算します。



【サービス内容】

E&S指数データをクラウドセンターに収集する事で、これまで自社内でしか実施出来なかったエコ/安全運転の比較を、他社と行うことが出来ます。

(全国ランキングは、「会社別」「営業所別」「ドライバー別」など、さまざまな条件別で比較することが出来ます)

The screenshot shows a table with columns for company name, E&S index, and other metrics. The table is color-coded by company, with yellow, orange, and blue rows. A yellow arrow points from the text '会社毎のランキング' to the table.

会社毎のランキング

社名等の公開／非公開の設定が可能

良い意味での競争が出来、エコ・安全に対する意識が高まり、更なる改善に貢献します。

(*)「E&S指数」(エコ&セーフティの略)と呼び、各ドライバー様のエコ、安全運転のレベルを示し、具体的な運転の改善方法の指導が可能となります。

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独自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、低燃費タイヤの普及促進を図るため、「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 ≤ 6.5	AAA	155 ≤ G	a
6.6 ≤ RRC ≤ 7.7	AA	140 ≤ G ≤ 154	b
7.8 ≤ RRC ≤ 9.0	A	125 ≤ G ≤ 139	c
9.1 ≤ RRC ≤ 10.5	B	110 ≤ G ≤ 124	d
10.6 ≤ RRC ≤ 12.0	C		

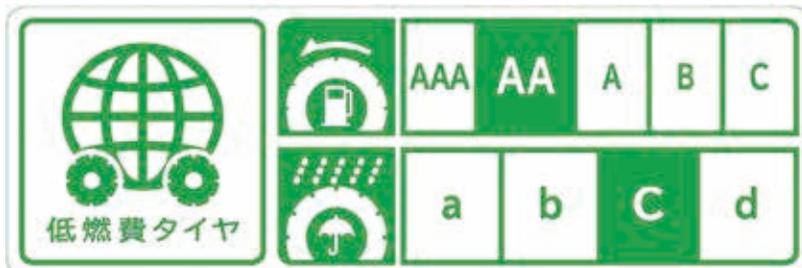
低燃費タイヤの性能要件

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

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、国土交通省では環状道路等幹線道路ネットワークの整備、自転車利用環境の整備、高度道路交通システム（ITS：Intelligent Transport System）の推進、ボトルネック踏切等の解消を実施しています。

自転車利用環境の整備



東京都三鷹市(自転車道) 兵庫県尼崎市(自転車レーン)

高度道路交通システム(ITS)の推進



ボトルネック踏切等の解消

鉄道高架前 鉄道高架後



JR阪和線連続立体交差事業(大阪市)

■道路空間の再配分により、自転車走行空間を整備し、自動車から自転車への転換を図る。

■VICISの普及促進。
■渋滞緩和による走行速度の向上により削減。

■渋滞緩和による走行速度の向上により削減。

■安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン

自転車は、身近な移動手段として重要な役割を担っていますが、交通事故全体に占める自転車関連事故の割合は拡大傾向にあります。健康や環境への意識の高まり等を背景に、自転車の利用ニーズが近年高まっています。

国の自転車利用環境を創出する取組として、2007年度に国土交通省と警察庁が連携し、自転車道や自転車専用通行帯等の整備を進めるため、全国98地区を「自転車通行環境整備モデル地区」として指定しました。また、2011年度に国土交通省と警察庁が連携し、有識者による検討委員会を開催しました。同委員会は2012年4月に各地域において、ハード・ソフトの取組を進めるためのガイドラインを早急に作成することを提言しました。

国は提言を踏まえ、各地域において、道路管理者や都道府県警察が自転車ネットワーク計画の作成やその整備、通行ルールの徹底等を進めるため、ガイドラインを策定しました。

④物流の効率化

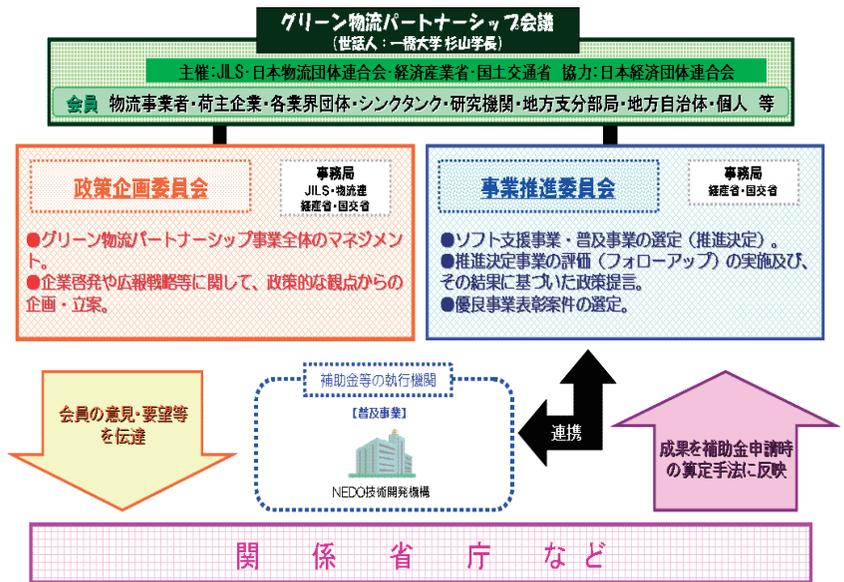
■荷主と物流事業者の協働による省CO₂化の推進

○グリーン物流パートナーシップ会議

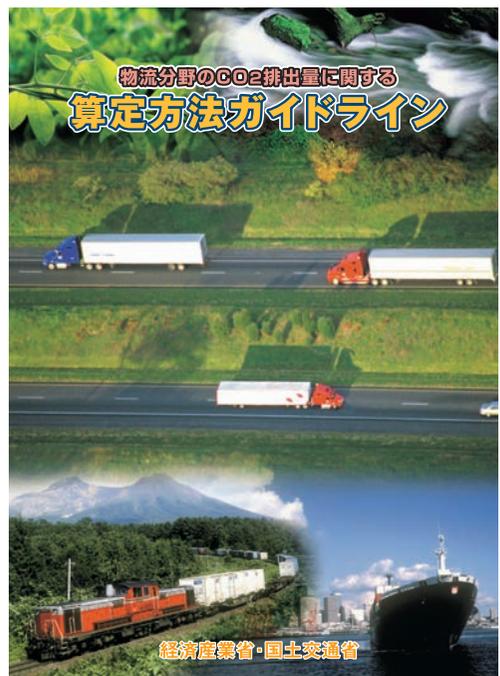
物流体系全体のグリーン化を促進するためには、荷主と物流事業者の連携を強化し、地球温暖化対策に係る取り組みを拡大することが重要です。

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。

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排出削減に向けた特に優れたプロジェクトに対しては国土交通省政策統括官表彰等を行なっています。



出典：グリーン物流パートナーシップ会議



■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

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、2012年度末までに物流事業者128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、エコシップマーク認定事業者を対象に国土交通省海事局長表彰を行っています。



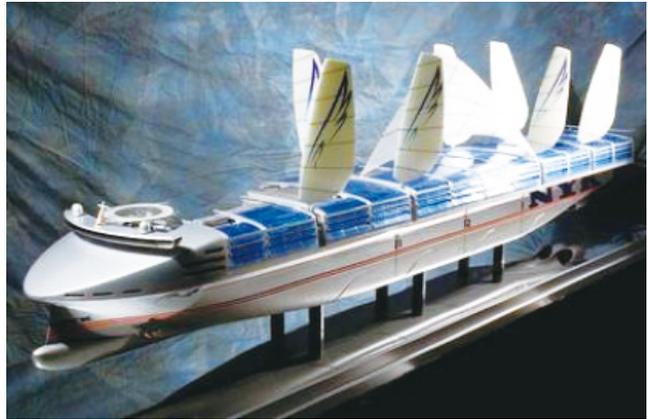
出典：エコシップ・モーダルシフト事業実行委員会

近未来のエコシップ構想

国土交通省は、次世代の内航船スーパーエコシップ（SES）の開発・普及を進めています。一方で、国際海運を担う外航船でも、日本の海運会社は、太陽光発電や風圧・水圧抵抗を減らすデザインなど、最先端の省エネ技術を取り入れたエコシップの導入を進めています。さらに、大幅な省エネ化やCO₂を全く排出しない船の開発を目指し、以下のような近未来のエコシップ構想を発表しています。

「NYKスーパーエコシップ2030」では、船体重量の軽量化や摩擦抵抗の削減により必要とされる推進力を低減し、LNGをエネルギー源とする燃料電池や太陽光発電、風力から推進力を獲得すること等により、1コンテナ当たりのCO₂排出量を現在と比較して69%削減することを目指しています。

●NYK スーパーエコシップ2030



出典：日本郵船

自動車船「ISHIN-I」では、従来の自動車船での自然エネルギー利用を更に発展させて、大容量の太陽光パネルや蓄電池などを導入し、港内航行・荷役中にゼロエミッション（排ガスゼロ）を実現します。また、大洋航行中のCO₂排出を50%削減することを目指し、新技術を複合採用し、環境負荷の大幅低減を図ります。

●次世代船シリーズ第一弾 自動車船「ISHIN-I」



出典：商船三井

○エコレールラインプロジェクト

鉄道は国民の日常生活や経済活動にとって重要であり、電力制限等の非常事態においても、できる限り正常な運行を可能とすることが不可欠です。また、一日6千万人の利用する鉄道で省電力化、低炭素化の先進的な取組を進めることで、社会の省エネや環境意識の高まりに寄与できます。そこで国土交通省はエコレールラインプロジェクトを推進し、鉄道駅や運転司令所等に対する再生可能エネルギーの導入や、エネルギーを効率的に使用するための省エネ設備の導入等、路線丸ごとの省電力化、低炭素化について計画的に取り組む鉄道事業者を支援することで、鉄道の省電力化、低炭素化技術の普及を促しています。

●エコレールラインプロジェクト概要



出典：国土交通省

○「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。国土交通省と社団法人鉄道貨物協会では「エコレールマーク」の普及・拡大に努めており2012年6月で、エコレールマークの認定商品数は86件140品目、取組認定企業数は75社、協賛企業が17社となっています。



出典：社団法人鉄道貨物協会

○ゼロエミッションポート施策の推進

港湾活動に伴う温室効果ガス排出量の削減を図るため、港湾活動に使用する荷役機械等の省エネルギー化、再生可能エネルギーの利活用、CO₂の吸収源拡大等の取組を進めるゼロエミッションポート施策を推進していきます。

具体的には、接岸している船舶への陸上電力供給施設の普及促進や省エネルギー型荷役機械の普及促進、省電力冷蔵コンテナ設備の普及促進、洋上や臨海部における太陽光、風力等の再生可能エネルギーの利活用促進、さらに緑地・藻場の整備を促進しています。



出典：国土交通省

○「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、社会的経済的事業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

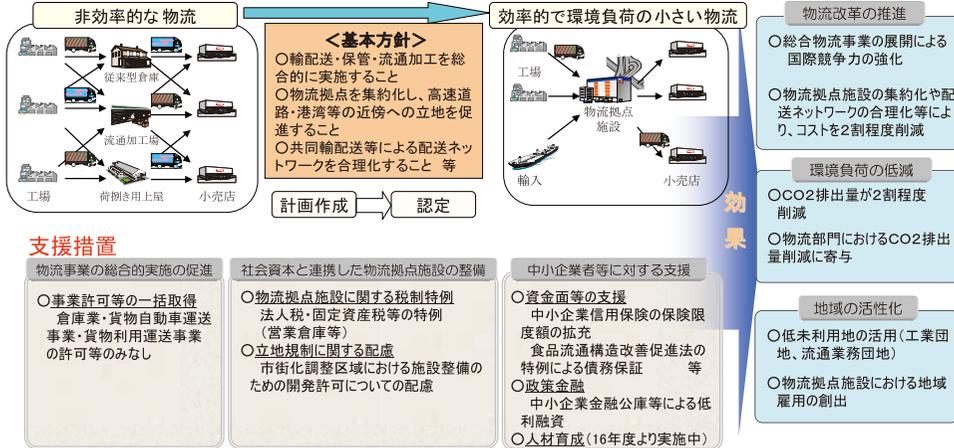
背景

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



支援措置

物流事業の総合的実施の促進

- 事業許可等の一括取得
倉庫業・貨物自動車運送事業・貨物利用運送事業の許可等のみなし

社会資本と連携した物流拠点施設の整備

- 物流拠点施設に関する税制特例
法人税・固定資産税等の特例（営業倉庫等）
- 立地規制に関する配慮
市街化調整区域における施設整備のための開発許可についての配慮

中小企業等に対する支援

- 資金面等の支援
中小企業信用保険の保険限度額の拡充
食品流通構造改善促進法の特例による債務保証 等
- 政策金融
中小企業金融公庫等による低利融資
- 人材育成（16年度より実施中）

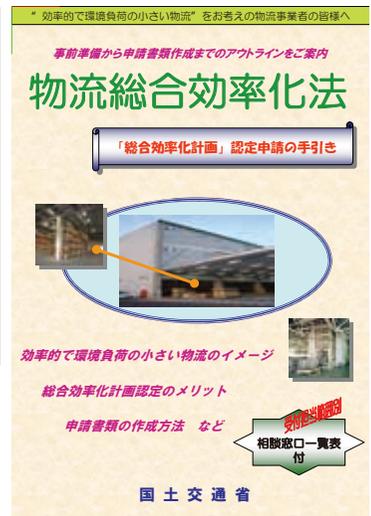
出典：国土交通省

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。2012年12月末時点で181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、認定メニュー、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。



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。公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団（以下、「エコモ財団」）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、エコモ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**
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
調達することを目指す制度です。19年度に500超の
トラック、バス、タクシー、20年度に貨物バス、タクシー
が調達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、道路、港湾運送、内航海運、旅客船の
事業者が「環境にやさしい輸送手段として活躍している事業者」を認証
する制度のグリーン経営認証です。国土交通省による業界団体の
協力を得て、エコモ財団が推進しています。

エコドライブや自動車等の点検整備などの具体的な環境活動が
評価され、7,000事業者以上の認定を受けています。

中小企業でも取組みやすく、取組向上はもとより、社員の意識
改革のツールにもな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。**

「認証基準」、「取組事例」、「講習会開催予定」など詳細は「グリーン経営」で（検索）

公益財団法人
交通エコロジー・モビリティ財団

〒105-0076 東京都千代田区五番町10番地五番町Kビル3階
Tel: 03-3221-7636 http://www.ecomo.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**



2012年4月

公益財団法人
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、自動車からのCO₂排出削減につながるため、様々な取組みが行われています。

■鉄道の利用促進対策

1998年4月から2012年7月にかけて、都市鉄道新線は約409km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

(平成24年7月1日現在)

事業者名	路線名	区間	建設 キロ	開業 (予定)
鉄道・運輸機構	相鉄・JR直通線	西谷～横浜羽沢駅付近	2.7	27年度
	相鉄・JR直通線	横浜羽沢駅付近～日吉	10.0	31年度
大阪外環状鉄道	おおさか東線	放出～新大阪	11.1	30年度
仙台市	東西線	動物公園～荒井	14.4	27年度
福岡市	七隈線	天神南～博多	1.4	32年度
沖縄都市モノレール	沖縄都市モノレール線	首里～浦西(仮称)	4.1	31年度

出典：国土交通省

国土交通省は、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を行っています。

●サービス・利便性向上対策

◆幹線鉄道等活性化事業

- ・貨物鉄道線の旅客線化
大阪外環状線（新大阪～放出間）

◆鉄道駅総合改善事業

- 京浜急行電鉄京急蒲田駅、西武鉄道椎名町駅、阪神電気鉄道甲子園駅、JR東日本関内駅

◆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）
相鉄・東急直通線（横浜羽沢付近～日吉）
- ・交通結節機能の高度化
阪神三宮駅

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、鉄道業界と連携して実施しています。



出典：国土交通省

最近注目を浴びるようになった次世代型路面電車システム（LRT[※]）の整備に対する支援は、「地域公共交通確保維持改善事業」の中で行われています。

※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、従来の路面電車から走行空間、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て、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

走行空間

物理的に軌道敷内への自動車への乗り入れが可能

→

軌道敷と車道の分離
優先信号の導入等

●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¹駐車場の整備、沿線への公共公益施設の配置などのまちづくり施策との一体的な整備が可能

景観との一体性

従来のデザイン → 景観とマッチする車両デザイン

●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

車両収容人員（定員）

約90人 → 約150人

（広島電鉄の従来の路面電車） → （広島電鉄の連接車両）

●環境にやさしい

- 自動車交通に比して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

軌道構造

通常軌道 → 制振軌道

87dB → 76dB

【騒音低減】
走行速度40km/h時
軌道中心から2.5m
最大高さ1.2mで測定

●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

床の高さ

780mm → 330mm

段差があるためステップが必要 → ホームから段差なしで直接乗降可能

CO2排出量

輸送1人キロあたりのCO2排出量(g)

マイカー	188
乗合バス	94
LRT路面電車	68

■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が地方公共団体と協調して補助をしています。

■地域公共交通確保維持改善事業

生活交通の存続が危機に瀕している地域等において、地域の特性・実情に最適な移動手段が提供され、また、バリアフリー化やより制約の少ないシステムの導入等移動に当たっての様々な障害（バリア）の解消等がされるよう、平成23年度予算において地域公共交通確保維持改善事業を創設し、地域の多様な関係者による議論を経た地域の交通に関する計画等に基づき実施される取組みを支援しています。

地域公共交通確保維持改善事業～生活交通サバイバル戦略～

地域公共交通確保維持事業

- ・ 存続が危機に瀕している生活交通のネットワークについて、地域のニーズを踏まえた最適な交通手段であるバス交通、デマンド交通(注)、離島航路・航空路の確保維持のため、地域の多様な関係者による議論を経た地域の交通に関する計画等に基づき実施される取組みを支援
 - 都道府県を主体とした協議会の取組みを支援
： 地域をまたがる幹線バス交通ネットワーク、離島航路・航空路の確保・維持 等
 - 市町村を主体とした協議会の取組みを支援
： 幹線バス交通等幹線交通ネットワークと密接な地域内のバス交通・デマンド交通等の確保・維持 等
 - 東日本大震災被災地域における幹線バス交通ネットワーク等の確保・維持の取組について、特例措置により支援 (※)








(注) 利用者の個別の需要(デマンド)に応じて、需要を集約した上で、ドア・ツー・ドア型輸送サービスを提供する形態の乗合輸送

地域公共交通バリア解消促進等事業

- ・ 個別のモードごとの支援から公共交通のバリアフリー化等を一体的に支援する制度

バリアフリー化

バス、タクシー、旅客船、鉄道駅、旅客ターミナルのバリアフリー化等を支援



利用環境の改善

バリアフリー化されたまちづくりの一環として、LRT、BRT、ICカードの導入等公共交通の利用環境改善を支援



地域鉄道の安全性の向上

地域鉄道の安全性向上に資する設備整備等を支援

地域公共交通調査事業

- ・ 地域の公共交通の確保・維持・改善に資する調査の支援等
- ・ 東日本大震災被災地域における地域内の生活交通の確保・維持のあり方について、特例措置により支援 (※)

(※) 東日本大震災の被災地域におけるバス交通等生活交通の確保・維持のための特例措置に係る経費は復興庁に計上

出典：国土交通省

■エコ通勤の推進

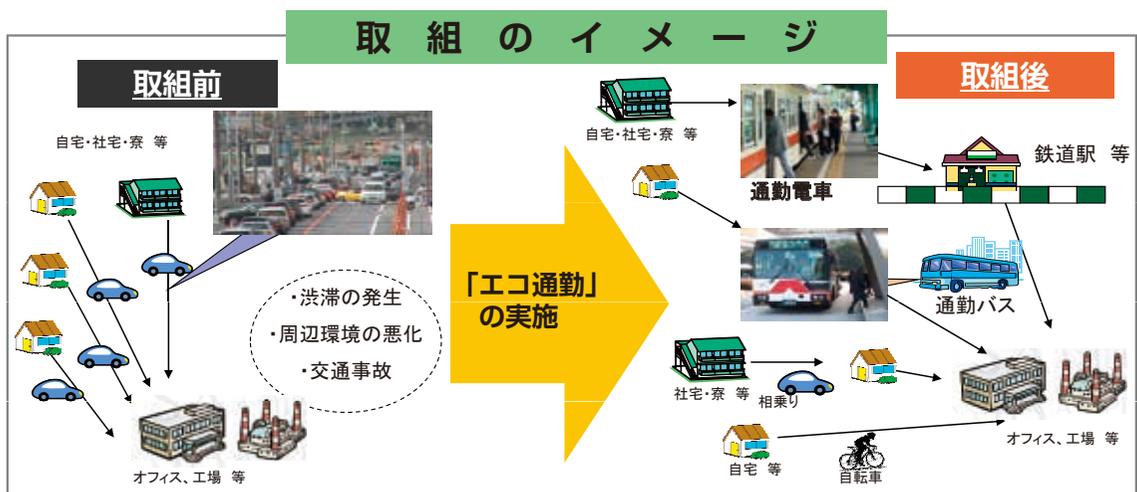
公共交通機関の利用推進等により、自家用自動車から二酸化炭素排出量の少ない交通モード等への転換をより強く図っていくことが求められている中で、利用者サイド、交通事業者サイド双方の取組みをマッチングさせた実効性の高い取組みを促進するため、交通事業者、経済界、行政等による「公共交通利用推進等マネジメント協議会」が2005年3月に発足しました。

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。

さらに、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、2012年12月末現在で564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、2013年1月末時点で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り組む海外の都市と連携し、わが国の取り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り組む都市・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月に横浜市で、2011年2月には京都で「低炭素都市推進国際会議」が開催されました。

その後、環境モデル都市の取組みを継続しつつ、「環境未来都市」構想の開始により、2012年度の総会で低炭素都市推進協議会は「環境未来都市」構想推進協議会に改組されました。

●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in京都（2011年2月11日開催）



出典：内閣官房 地域活性化統合事務局

■ 「環境未来都市」 構想

「環境未来都市」構想は、2010年6月に閣議決定された「新成長戦略」において、21の国家戦略プロジェクトの一つに位置付けられています。限られた数の特定の都市・地域を環境未来都市として選定し、そこで、環境や超高齢化等の点で優れた成功事例を創出するとともに、それを国内外に普及展開することで、需要拡大、雇用創出等を目指しています。これにより、地域の活性化を実現し、我が国全体を持続可能な経済社会へと変革することも目指しています。



出典：内閣官房 環境未来都市ホームページ

2013年1月末時点で11都市・地域が選定され、柏の葉キャンパスや横浜市、富山市等では交通と環境の取組が含まれています。

■都市の低炭素化の促進に関する法律

東日本大震災を契機とするエネルギー需給の変化や国民のエネルギー・地球温暖化に関する意識の高揚等を踏まえ、市街化区域等における民間投資の促進を通じて、都市・交通の低炭素化・エネルギー利用の合理化などの成功事例を蓄積し、その普及を図るとともに、住宅市場・地域経済の活性化を図ることが重要とされています。

政府は2012年9月に同法が国会で成立し、同年12月に政令、施行令が公布されました。

● 低炭素まちづくり計画の策定（市町村）

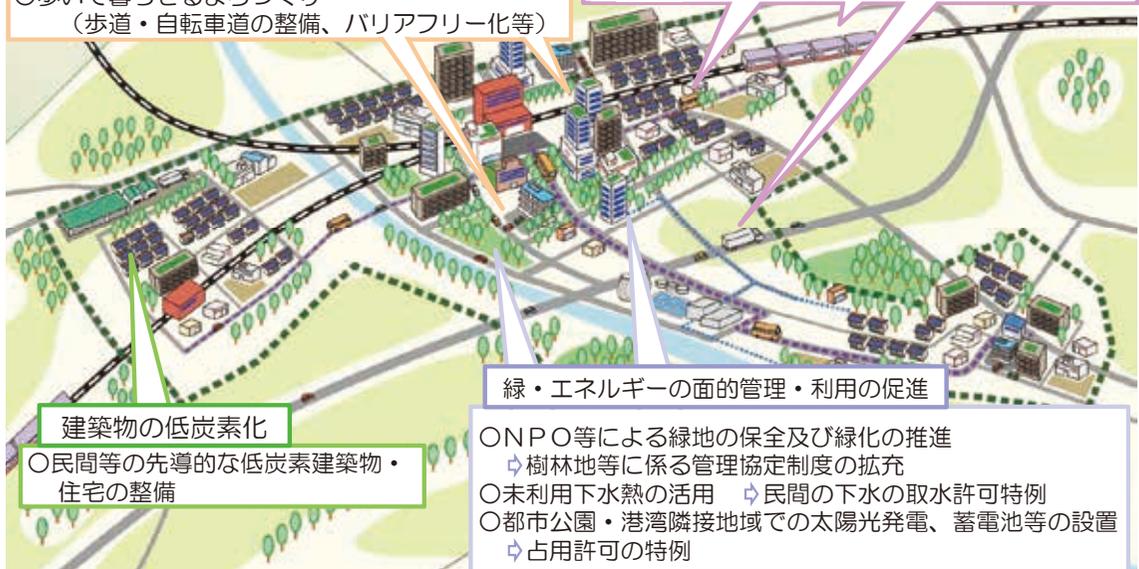
※ 協議・調整を行う低炭素まちづくり協議会（地方公共団体、民間事業者等）を設置可能

都市機能の集約化

- 病院・福祉施設、共同住宅等の集約整備
 - ◇民間事業の認定制度の創設
- 民間等による集約駐車施設の整備
 - ◇建築物の新築等時の駐車施設設置義務の特例
- 歩いて暮らせるまちづくり
(歩道・自転車道の整備、バリアフリー化等)

公共交通機関の利用促進等

- バス路線やLRT等の整備、共同輸配送の実施
 - ◇バス・鉄道等の各事業法の手続特例
- 自動車に関するCO₂の排出抑制



建築物の低炭素化

- 民間等の先導的な低炭素建築物・住宅の整備

緑・エネルギーの面的管理・利用の促進

- NPO等による緑地の保全及び緑化の推進
 - ◇樹林地等に係る管理協定制度の拡充
- 未利用下水熱の活用
 - ◇民間の下水の取水許可特例
- 都市公園・港湾隣接地域での太陽光発電、蓄電池等の設置
 - ◇占用許可の特例

出典：国土交通省

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。現在は、これまでの取り組み成果の情報提供を行うなど、関係省庁等と連携しながら支援を行い、全国規模でのESTの普及展開に取り組んでいます。その一環として、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しています。

●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

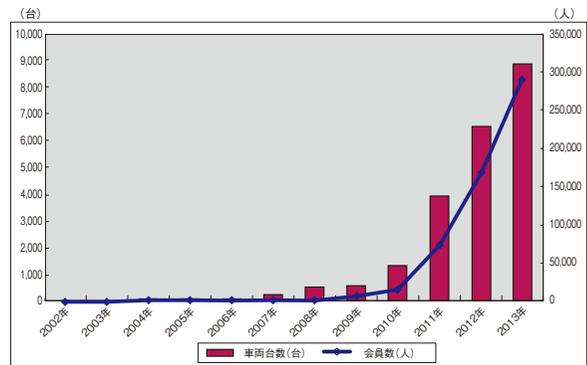
自動車を所有せず、必要な時だけ利用できるカーシェアリングが注目を集めています。

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。交通エコロジー・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2013年1月現在289,497人（2010年比18倍）、車両台数は8,831台（同7倍）になりました。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人々の節約志向、カーシェアリングの認知度の向上、大手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。他方、撤退する中小事業者も散見されます。

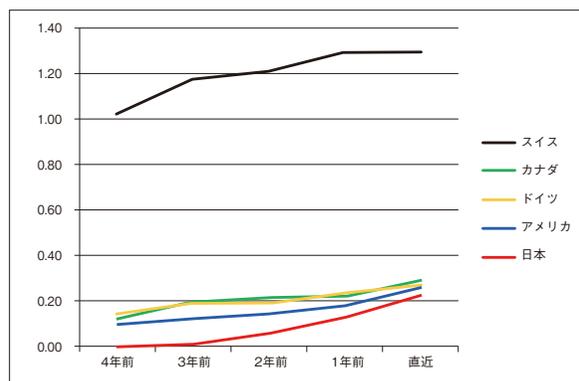
一国におけるカーシェアリングの普及率を「人口あたりの会員数」でとらえ、データ入手可能な4カ国を比較すると、カーシェアリングの歴史の古いスイスが1.30%と最も高くなります。わが国の普及率もこの数年向上しており、カナダやドイツ、アメリカに迫りつつあります。

●わが国のカーシェアリング車両台数と会員数の推移



出典：交通エコロジー・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。

●主要4カ国とわが国のカーシェアリングの普及状況の推移
[会員数/人口(%)]

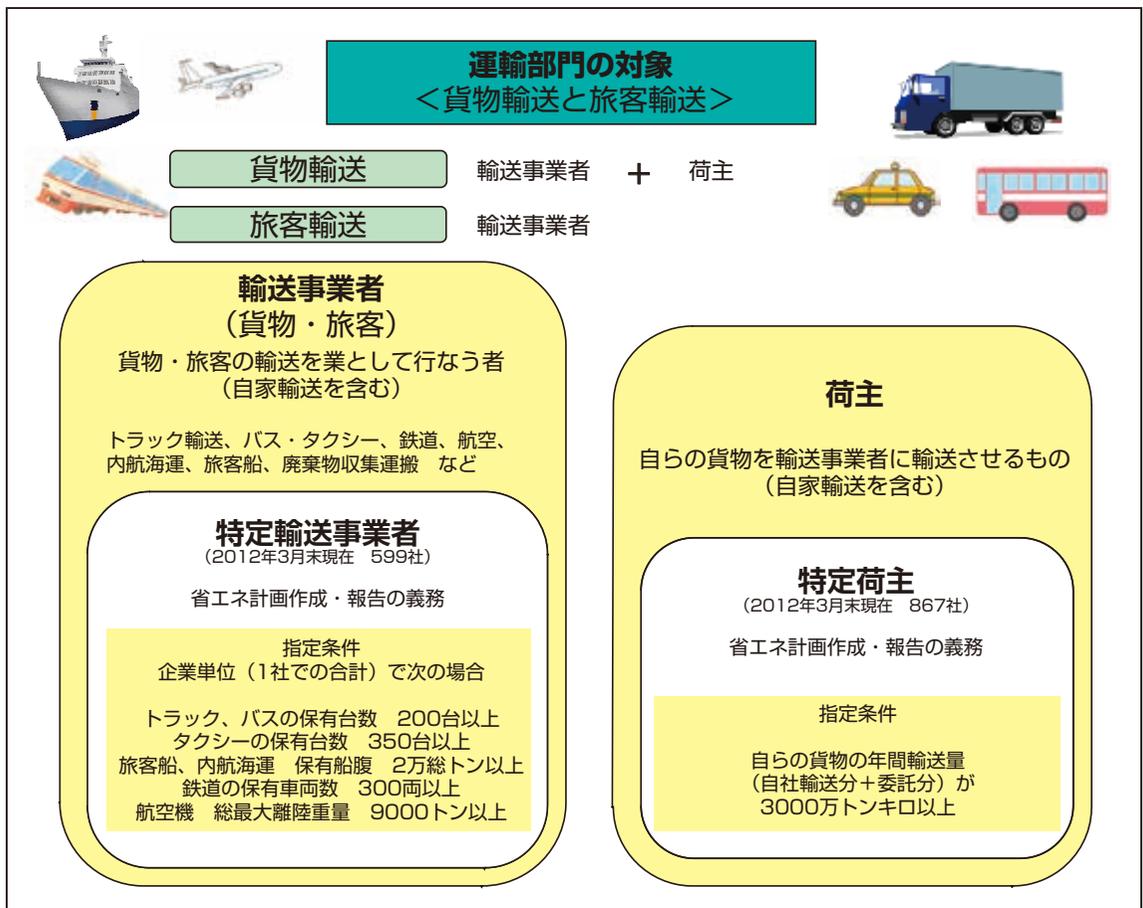


出典：交通エコロジー・モビリティ財団作成（直近は2011.12～2013.1の間で、国により異なる）

(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、荷主も対象となっています。



特定輸送事業者指定状況（計599社、2012年3月末時点）

	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	286	106	35	26	95	37	11	2	599

【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を取得した事業者）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) 排出量取引制度の多様化

近年、排出量取引制度が多様化し、京都メカニズムに加え、国内クレジット制度や二国間オフセット・クレジット制度が行われています。

■京都メカニズム

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の移転（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、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（1998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5,200件以上の中で運輸関係は19件にとどまっており、日本が関与しているのは1件のみです。運輸関係の案件が増えない

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。

●中国重慶市のBRT



出典：UNFCCCホームページ

●国連CDM 理事会登録済みの交通関係プロジェクト（例）

プロジェクト名	登録年月	ホスト国	関係国	排出削減量予測 (t CO ₂ /年)
車両輸送のための道路から鉄道へのモーダルシフト	2011年 2月	インド		23,001
パラグアイにおける自動車利用のための植物油生産	2010年12月	パラグアイ	スイス	17,188
中国重慶市快速公交線網1-4	2010年10月	中国	スイス	218,067
コロンビアにおけるメトロメデジンのケーブルカー	2010年 4月	コロンビア	スイス	17,290
温暖化ガス排出量の少ない車両の地下鉄への導入	2007年12月	インド	日本	41,160
コロンビアBRTボゴタ・トランスミレニオ・フェーズII-IV	2006年12月	コロンビア	スイス オランダ	246,563

出典：京都メカニズム情報プラットフォーム

■二国間オフセット・クレジット制度

日本として世界的な排出削減・吸収に貢献するため、途上国の状況に柔軟かつ迅速に対応した技術移転や対策実施の仕組みを構築するべく、二国間オフセット・クレジット制度を提案しています。

本制度は、途上国への温室効果ガス削減技術・製品・システム・サービス・インフラ等の普及や対策を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価し、日本の削減目標の達成に活用するものです。

今後も、ホスト国の協力を得ながら制度設計を加速し、2013年以降できるだけ早期に制度を開始することを目指すとともに、国連における議論に貢献するよう制度の透明性を確保していきます。



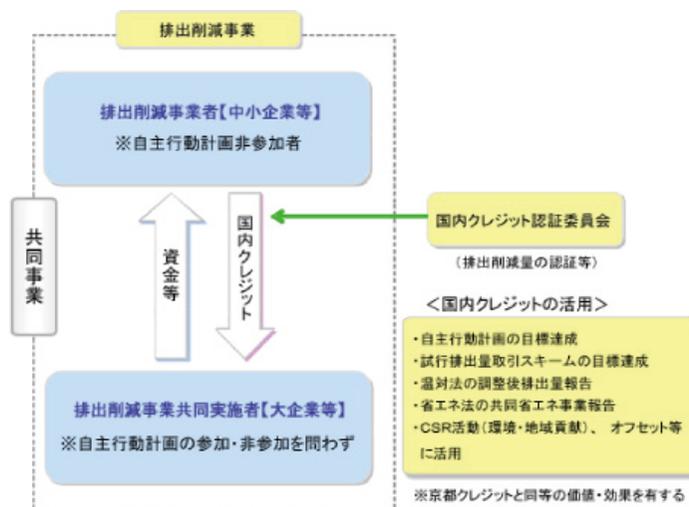
出典：新メカニズム情報プラットフォーム

■国内クレジット制度

国内クレジット制度は、京都議定書目標達成計画において規定されている、大企業等による技術・資金等の提供を通じて、中小企業等が行った温室効果ガス排出削減量を認証し、自主行動計画や試行排出量取引スキームの目標達成等のために活用できる制度です。2008年10月に政府全体の取組みとして開始されました。

中小企業のみならず、農林（森林バイオマス）、民生部門（業務その他、家庭）、運輸部門等における排出削減も広く対象としています。

国内クレジット制度は、2013年度より、環境省によるオフセット・クレジット（J-VER）制度と統合し、新しいクレジット制度として運営が開始される予定です。



出典：国内クレジット制度ホームページ

2 トラック・バス（ディーゼル車）等の排出ガス対策の推進

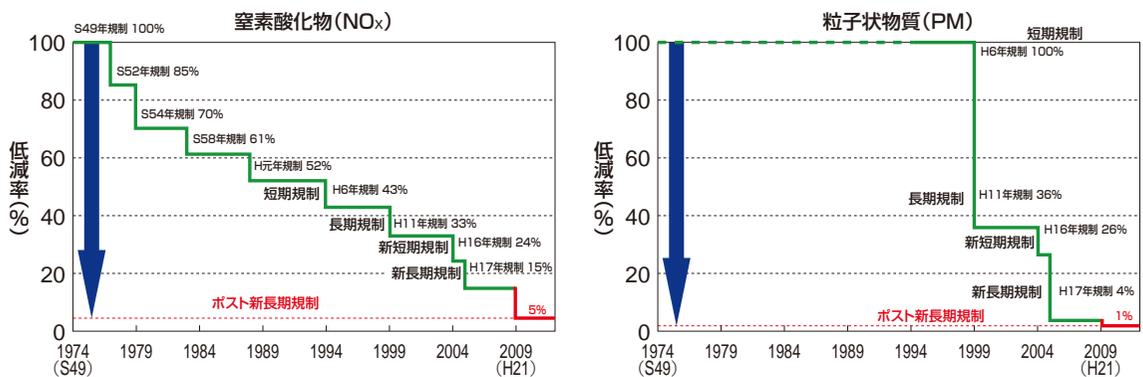
自動車の排ガス問題は、1960年代中頃から急速な都市化、自動車交通量の増大などを背景に深刻な社会問題となりました。このため国は、自動車の構造に規制をかけ、道路運送車両の保安基準の改正を重ねるなかで排出ガス規制を強化しました。さらに1992年には、自動車NOx法（現在のNOx・PM法）を制定しました。また、環境基準達成することが困難な都市部においては、東京都を皮切りに各地方自治体が、主にPM排出量の多いディーゼル車を対象に、運行規制を実施しています。

（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年までにおおむね達成することを目指して“使用者に対する規制”が行われていました。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。

さらに、2011年3月に自動車NOx・PM法の施行令と省令が改正され、都市部における大気環境基準を2020年までに達成することを目指して、引き続き利用者に対する規制を行っています。

	自動車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、特殊自動車

(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

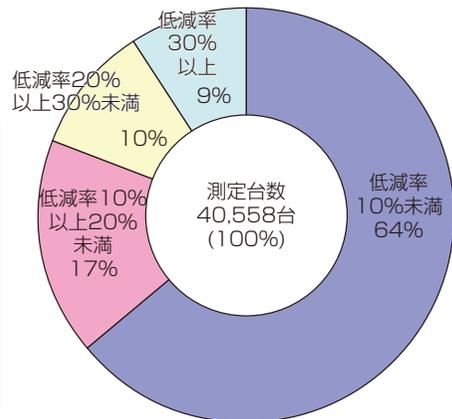
① 適切に整備された車両の使用

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32%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／2011年10月の整備入庫数 (日本自動車整備振興会連合会調べ)

	測定台数	割合
低減率10%未満	25,924台	64%
低減率10%以上20%未満	6,703台	17%
低減率20%以上30%未満	4,142台	10%
低減率30%以上	3,789台	9%
合計	40,558台	100%



(点検整備による黒煙低減率構成割合)

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、自動車取得税及び自動車税を減免する特例措置が講じられています。

〈新エコカー減税・中古車特例の概要〉

〈適用期間〉

自動車重量税：平成24年5月1日～平成27年4月30日

自動車取得税：平成24年4月1日～平成27年3月31日

	自動車重量税		自動車取得税	
	①	②	③	④
	新車 新規検査	2回目車検	新車	中古車 (控除額)
①電気自動車(燃料電池自動車を含む)	免税	50%軽減	非課税	45万円控除
②天然ガス自動車(平成21年排ガス規制NOx10%以上低減)	免税	50%軽減	非課税	45万円控除
③プラグインハイブリッド自動車	免税	50%軽減	非課税	45万円控除
④クリーンディーゼル乗用車(平成21年排ガス規制適合の乗用車)	免税	50%軽減	非課税	45万円控除
⑤ガソリン車(ハイブリッド車を含む)				
(A)車両総重量2.5t以下(乗用車等)				
平成17年排ガス規制75%低減(☆☆☆)				
かつ平成27年度燃費基準+20%達成<注>	免税	50%軽減	非課税	45万円控除
かつ平成27年度燃費基準+10%達成<注>	75%軽減	—	75%軽減	30万円控除
かつ平成27年度燃費基準達成<注>	50%軽減	—	50%軽減	15万円控除
(B)車両総重量2.5t超3.5t以下(中量車)				
a) 平成17年排ガス規制75%低減(☆☆☆)				
かつ平成27年度燃費基準+10%達成	免税	50%軽減	非課税	45万円控除
かつ平成27年度燃費基準+5%達成	75%軽減	—	75%軽減	30万円控除
かつ平成27年度燃費基準達成	50%軽減	—	50%軽減	15万円控除
b) 平成17年排ガス規制50%低減(☆☆)				
かつ平成27年度燃費基準+10%達成	75%軽減	—	75%軽減	30万円控除
かつ平成27年度燃費基準+5%達成	50%軽減	—	50%軽減	15万円控除
⑥ディーゼル車(ハイブリッド車を含む)				
(A)車両総重量2.5t超3.5t以下(中量車)				
a) 平成21年排ガス規制NOx及びPM10%以上低減				
かつ平成27年度燃費基準+10%達成	免税	50%軽減	非課税	—
かつ平成27年度燃費基準+5%達成	75%軽減	—	75%軽減	—
かつ平成27年度燃費基準達成	50%軽減	—	50%軽減	—
b) 平成21年排ガス規制適合				
かつ平成27年度燃費基準+10%達成	75%軽減	—	75%軽減	—
かつ平成27年度燃費基準+5%達成	50%軽減	—	50%軽減	—
(B)車両総重量3.5t超(重量車)				
a) 平成21年排ガス規制NOx及びPM10%以上低減				
かつ平成27年度重量車燃費基準+10%達成	免税	50%軽減	非課税	45万円控除(※)
かつ平成27年度重量車燃費基準+5%達成	75%軽減	—	75%軽減	30万円控除(※)
かつ平成27年度重量車燃費基準達成	50%軽減	—	50%軽減	15万円控除(※)
b) 平成21年排ガス規制適合				
かつ平成27年度重量車燃費基準+10%達成	75%軽減	—	75%軽減	30万円控除(※)
かつ平成27年度重量車燃費基準+5%達成	50%軽減	—	50%軽減	15万円控除(※)

<注> JC08モードによる燃費値を算定していない自動車については、10・15モードによる燃費値により算定する。
その場合、「平成27年度燃費基準+20%達成」を「平成22年度燃費基準+50%達成」と、「平成27年度燃費基準+10%達成」を「平成22年度燃費基準+38%達成」と、「平成27年度燃費基準達成」を「平成22年度燃費基準+25%達成」と、それぞれ読み替える。

● 自動車重量税

- 適用期間中の新車新規検査の際に納付すべき税額について減免。
- 新エコカー減税の適用により免税とされた自動車について、新車新規検査による車検証の有効期間が満了する日から起算して15日を経過する日までの間に、継続検査等(新車新規検査後、最初に受けるものに限る。)を受ける際(新車新規検査による車検証の記載事項について車両構造等の変更がない場合に限る。)に納付すべき税額について50%軽減。

免税対象車(①及び②の適用を受けた自動車等を除く)については、平成24年5月1日から平成27年4月30日までの間に、継続検査等(この期間内に最初に受ける検査に限る。)を受ける場合は税額について50%軽減。

● 自動車取得税

- 適用期間中に新車で購入した際に課される税率について軽減。
- 適用期間中に中古車で購入した際の取得価額から控除。

※：ハイブリッド車に限る。

〈自動車税のグリーン化特例の概要〉

○軽課（平成24・25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の自動車税を軽減）

対象・要件等			軽減率
乗用車等 (乗用車、車両総重量 2.5t以下のバス・トラック)	電気自動車(燃料電池自動車を含む) 天然ガス自動車 (平成21年排ガス規制NOx10%以上低減) プラグインハイブリッド自動車		概ね50%軽減
	ガソリン車 (ハイブリッド車 を含む)	排ガス性能	
		平成17年排ガス規制 75%低減 (☆☆☆☆)	+10%超過
			達成
中量車 (車両総重量2.5t超 3.5t以下のバス・トラック)	電気自動車(燃料電池自動車を含む) 天然ガス自動車 (平成21年排ガス規制NOx10%以上低減) プラグインハイブリッド自動車		概ね50%軽減
重量車 (車両総重量3.5t超の バス・トラック)	電気自動車(燃料電池自動車を含む) 天然ガス自動車 (平成21年排ガス規制NOx10%以上低減) プラグインハイブリッド自動車		

(注)

平成27年度燃費基準の超過達成率。
JC08モードによる燃費値を算定していない自動車については、10・15モードによる燃費値により算定する。
その場合、「平成27年度燃費基準+10%達成」を「平成22年度燃費基準+38%達成」と、「平成27年度燃費基準達成」を「平成22年度燃費基準+25%達成」と、それぞれ読み替える。

○重課（車齢が一定年数を経過したものに対して概ね10%重課）

ガソリン車、LPG車：13年超

ディーゼル車：11年超

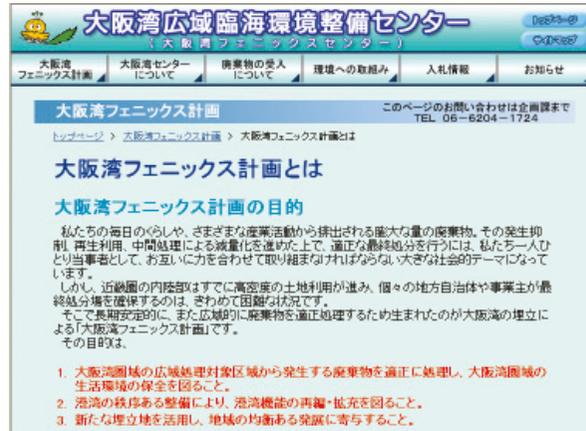
※電気自動車、天然ガス自動車、ガソリンハイブリッド自動車、メタノール自動車、一般乗合バス及び被けん引車を除く

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て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）に基づき大阪湾圏域の広域処理対象区域の市町村を対象とした一般廃棄物の受け入れ処分が行なわれています。

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



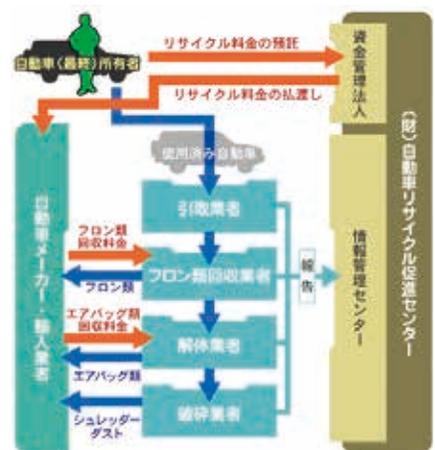
出典：大阪湾広域臨海環境整備センター

(2) 自動車リサイクル制度の構築

使用済自動車は年間400～500万台発生しています。埋立処分場が逼迫している状況で、80%程度のリサイクル率をさらに向上させなければならぬことは喫緊の課題となっていました。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が急がれていました。

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

●自動車リサイクル法の仕組み



出典：国土交通省

推進及び不法投棄の防止が図られています。

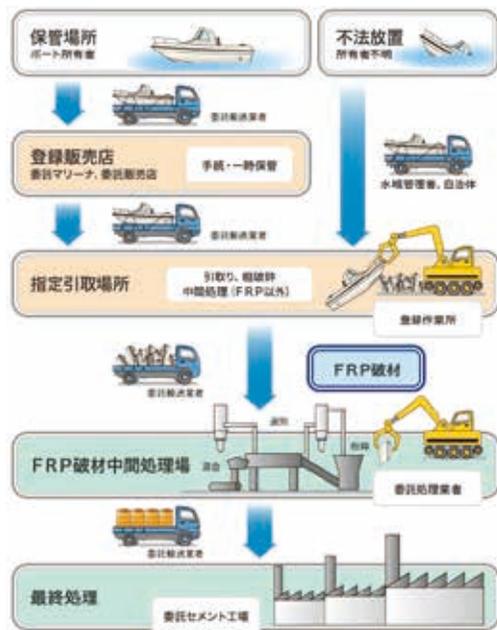
その結果、全国で2010年度末には不適正保管車は6,742台(2004年度比で96.6%の減少)、不法投棄車は2,893台(2004年度比で87.1%の減少)となり、大幅な削減効果が得られています。

(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

「FRP船リサイクルシステム」についてお答えします

「FRP船リサイクルシステム」は、「FRP船リサイクルセンター」が管理運用するもので、各地域に設けられた「登録販売店」が、皆様のおFRP船を処理する際の受付手続きなどを行います。

Q どこで相談や受付をしていただけるんですか?
A ユーザーご自身のFRP船の処理を具体的に受付けるのは「登録販売店」になります。また下記マークのあるマリン販売店やマリーナ等も「相談窓口」として、リサイクルに関する一般的な情報提供を行います。

Q 見積をもらうために用意するものは?
A ユーザーの皆様からご相談を受け、「登録販売店」が「FRP船リサイクル見積書」を作成するために皆様に準備していただくのは――
●氏名・住所・電話番号・免許証、住民票・健康保険証等によるご本人確認
●メーカー別種・全長船体識別番号・小型船舶登録証等です。

Q 料金はいつ、どこで払えばいいの?
A ユーザーの皆様は、「登録販売店」から受け取った、リサイクル料金やオプション料金を記載した「FRP船リサイクル見積書」をご確認後、別途FRP船リサイクルセンターから送付されてくる「FRP船リサイクル管理書」に基づきリサイクル料金及び運送料・下料料金は郵便局で払い込み、その他のオプション料金は「登録販売店」にお支払いください。

Q FRP船リサイクルにかかる費用は?
A FRP船リサイクルにかかる費用としては、
●リサイクル料金(貴FRP船を処理する費用)と
●ユーザー(諸君)皆様からの依頼により発生するオプション料金があり、ユーザー(諸君)皆様の負担となります。

Q 引取ってくれるんですか?
A 船舶処理は「指定引取場所」ごとに船舶処理期間を設定します。(具体的な日程は「登録販売店」または「FRP船リサイクルセンター」にてご確認ください) リサイクル委託先、「FRP船リサイクルセンター」から船舶の持込日(ご自分で持込む場合)、または引取り(運搬を依頼した場合)を「FRP船リサイクル連絡書」にてご連絡します。運搬を依頼した場合は、引取時に現金をお振込みします。登録料清その他必要な法的手続き等はユーザー皆様との責任のもとで行っていただきます。

●詳しくはFRP船リサイクルセンターにお問い合わせください。●

FRP船リサイクルセンター(社団法人 日本舟艇工業会 内)
東京都中央区日本橋区本町1-1-1 船中ビル4F 電話 03-3547-0101(東京) ファクス 03-3547-0635
ホームページ <http://www.marine-jbia.or.jp/> FRP船リサイクル 検索

資料作成 2010年10月

出典：国土交通省中国運輸局

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

自治体では、それぞれの地域特性に応じて運輸交通分野の地球温暖化対策に取り組んでいます。ここでは、松山市（人口51.7万人）、富山市（42万人）、そして松本市（24万人）の取り組みを紹介します。

■松山市 一歩いて暮らせるまちづくり

松山市では、「人・まち・環境にやさしい持続可能な快適交通都市づくり」を推進するため、現在の自動車中心の交通体系から公共交通や自転車が利用しやすい交通体系へ転換を図るため、松山市総合交通戦略を策定しました。

今までの取り組みとして、オムニバスタウン計画等による公共交通の利用促進や自転車走行ネットワークの形成等による自転車の利用促進に加え、モビリティ・マネジメントによるソフト施策や多様なモビリティを選択できるようにするため道後にモビリティセンターを設置する社会実験を実施しました。



様々な手法による社会実験の実施により、自転車走行ネットワークを検証

出典：四国EST創発セミナー松山市資料

環境にやさしいまちづくり松山・道後

電気自動車と電動自転車でエコな観光!

道後温泉駅前  **モビリティセンター**

愛媛-松山道後の旅が楽しく、便利に!

電気自動車&電気アシスト自転車シェアリング
社会実験スタート

利用できる乗りもの	利用方法	貸出-返却場所	利用料金	おすすめスポット
-----------	------	---------	------	----------

● 電気自動車2台、超小型車1台、
電動アシスト付き自転車5台のシェアリング施設を設置します。

● 実施期間 / 平成24年11月30日(金)～平成25年1月29日(月)の金、土、日、月曜
※12月29日(土)～31日(月)は休業
※1月1日(火)～1月9日(木)は営業
※1月15日(火)は営業いたします

● 営業時間 / 9:00～17:00



出典：道後モビリティセンターホームページ

■富山市 一富山市型LRTによる低炭素交通まちづくりー

富山市では、人口減少と超高齢化社会や過度な自動車依存、中心市街地の空洞化と活力低下、割高な都市管理の行政コスト、そしてCO₂排出量の増大など市の課題として認識し、これらの課題を解決する方向性として、鉄軌道をはじめとする公共交通を活性化させ、その沿線に居住、商業、業務、文化等の都市の諸機能を蓄積させることにより、「公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくり」の実現を目指しています。

＜実現するための3本柱＞

- ①公共交通の活性化
- ②公共交通沿線地区への居住促進
- ③中心市街地の活性化

都市マスタープランなどの主要な計画に、公共交通をまちづくりの軸に位置づけ、市民へ積極的に説明



出典：北陸信越EST創発セミナー富山市資料

Ⅲ. 運輸部門における主要な環境問題への対策

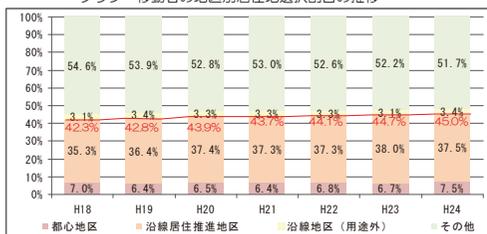
富山市では、2006年に富山ライトレールを開業し、2009年に市内環状線を開業しました。LRTネットワークの形成が、利用者の増加や高齢者の外出機会の創出に寄与し、過度に車に依存したライフスタイルを見直すことで、歩いて暮らせるまちの実現に向けて、取組を推進しています。



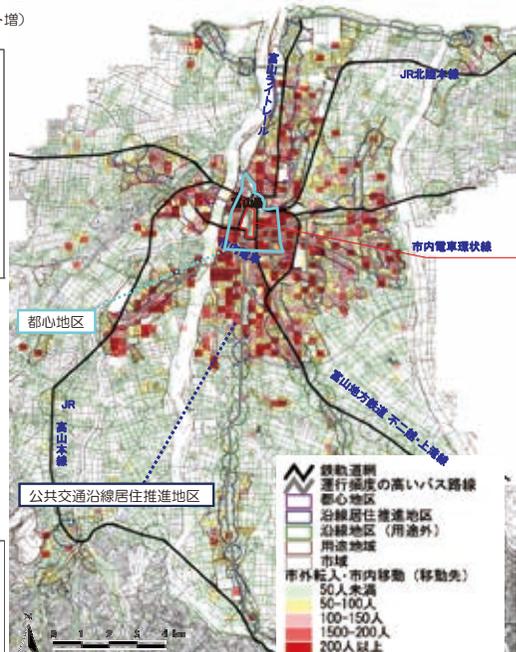
出典：北陸信越EST創発セミナー富山市資料

富山市では、公共交通沿線地区への居住が促進され、都心地区及び公共交通沿線居住推進地区を選択する割合が徐々に増加していることを人口動態で確認しています。

■「都心地区」及び「公共交通沿線居住推進地区」を選択する割合が徐々に増加 (H17→H24：2.7ポイント増)
グラフ 移動者の地区別居住地選択割合の推移

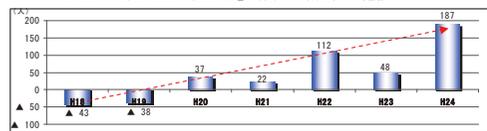


【転居者の新居住地分布図 (H23)】

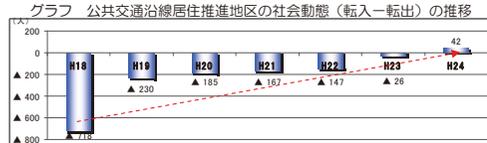


■地区別の社会動態の推移

・「都心地区」はH20より、転入超過に転じている
グラフ 都心地区の社会動態(転入-転出)の推移



・「公共交通沿線居住推進地区」は、H24より転入超過に転じている
グラフ 公共交通沿線居住推進地区の社会動態(転入-転出)の推移



出典：北陸信越EST創発セミナー富山市資料

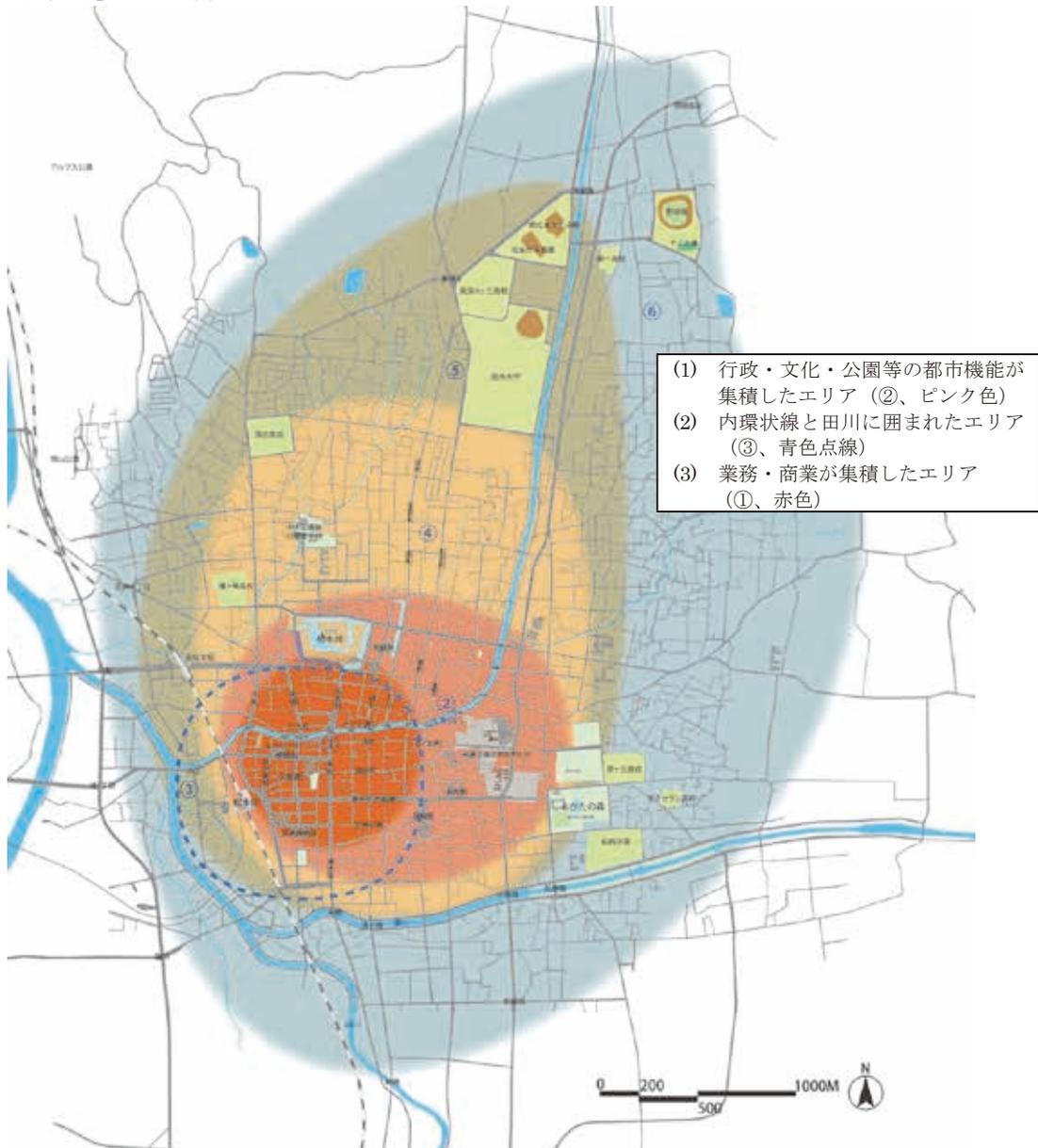
■松本市 一次世代交通政策新しい交通体系によるまちづくりビジョンー

松本市は、超少子高齢型人口減少社会の進展や地球規模の環境問題の深刻化などの社会情勢に鑑み、健康寿命延伸都市・松本の重点施策として、次世代交通政策を推進しています。

自動車に過度に依存しないまちをつくり、環境にやさしい自転車や公共交通の利用と歩行者を優先する施策を進めるため、松本市が目指す将来のまちの姿を示すビジョンをまとめました。

このビジョンをもとに、市民、関係機関・団体との意見交換を進め、「まち」のエリアの設定やエリア内を「歩行者専用ゾーン」、「ゾーン30」などにすべきかを検討します。

● 「まち」のエリア図



出典：北陸信越EST創発セミナー松本市資料

(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2008年度から2012年度の平均値を1990年度比13.5%削減

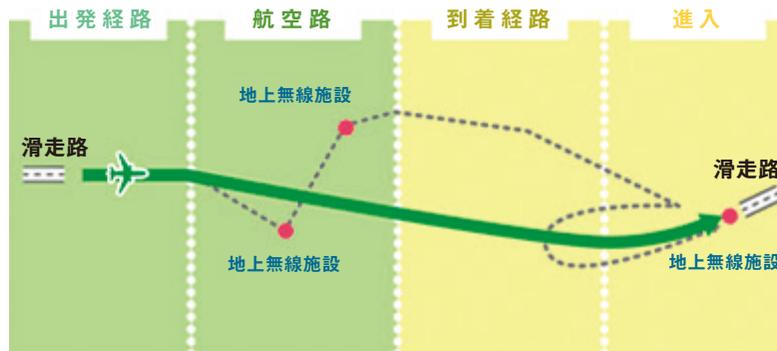
(2010年度に目標引き上げ)

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

地上無線施設(旧)経路 ----
RNAV・広域航法・(新)経路 —■—

○循環型社会形成への対応

目標：2015年における産業廃棄物最終処分量を202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一般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。

●大手民鉄16社省エネ車両の導入率

（2012年3月31日現在）

	制御方式	保有車両数	
			うち軽量化車両
回生ブレーキを装備している車両	VVVF制御	9,864両*	8,691両
	チョップ制御	3,390両*	2,032両
	抵抗制御その他	834両*	237両
回生ブレーキを装備していない車両	抵抗制御その他	3,283両	334両*
全保有車両数		17,371両	11,294両
省エネ車両数（回生ブレーキ装備又は軽量化車両）		14,422両（B）（*の合計）	
省エネ車両の割合		83.0%（B/A）	

注1：原則として、車両は営業用車両のみ（鋼索線・新交通を除く。）

注2：軽量化車両は、ステンレス製・アルミ製の車両を示す。

○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が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上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しています。



出典：一般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。

■公益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：公益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

■事業者の取り組み紹介：明治運送株式会社

同社は、丸天物流グループで西日本を中心に大手食品・菓子メーカーの物流事業を展開しています。八尾営業所と高槻営業所の全車両にデジタコ、ドラレコを装着し、次のような取組を行っています。

<ドライバー教育の充実>

「グリーン経営認証」に取組む以前は、環境条例、省エネ運転、点検整備について何をやればよいか分かりませんでした。そこで、「グリーン経営推進マニュアル」の取組み項目や事例を参考に、ドライバーと一体となって教育をスタートさせました。具体的には、環境確保条例や自動車NOx・PM法についてQ & A方式で学び、点検・整備ハンドブック、省エネ運転マニュアル、エコドライブ推進手帳などの資料を使って、研修会を実施しました。ドラレコの画像も実践的な教育に役立ちました。ドライバー教育では、トラック協会の研修会も活用しています。

<オイル交換を外部委託>

適切なオイル交換を行うため、八尾営業所と高槻営業所では同時に、出張オイル交換サービスを提供する会社に、エンジンオイルの交換とエアフィルター交換・清掃を委託しました。従来は、ドライバーに管理者が指示し、オイル交換に行かせていました。外部委託により、オイル交換やエアフィルターの清掃などを、走行距離によりタイミングをルール化(下図)し、適切な交換・清掃ができるようになりました。出張オイル交換サービス会社は日曜日も含めて対応可能で、プロの目でチェックすることにより、点検のレベルが向上しました。わざわざオイル交換等に行く手間が省けるため、ドライバーにも好評です。オイル交換時期が遅れ、黒煙が排出される——といったこともなくなりました。なお、オイル交換の委託にあたっては、廃油を適切に処理している業者であることも確認しています。



<適切な点検・整備>

バッテリー液、ウインドウウォッシュ液、ブレーキフルード、ストップランプ、パワステフィード、タイヤ空気圧の6項目はこまめにチェックし、必要に応じて修理、補充、交換を行っています。

<「安全運転確認書」の導入>

デジタコを装着することによって、エコドライブに対するドライバーの意識が変わりました。

エンジンオイル・オイルエレメントの交換、エアフィルターの交換・清掃のタイミング

エンジンオイル交換
大型=2万5000km
小型=1万5000km

オイルエレメント交換
全車種3万5000km

エアフィルター
清掃=全車種1万5000km
交換=全車種6万km

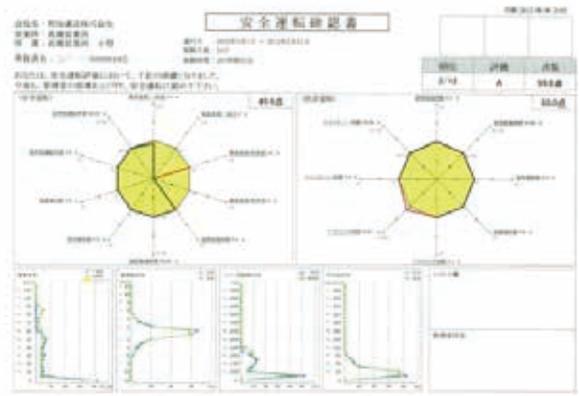
Ⅲ. 運輸部門における主要な環境問題への対策

その際、活用したのが「安全運転確認書」。アイドリングストップの励行、急発進・急加速・急ブレーキの抑制、早めのシフトアップ、経済速度での走行、エンジンの回転数などが評価や点数となって出てくるため、これをドライバーが確認しています。

食品を扱い、冷凍車・チルド車も多いため、冷凍機など温度管理にも気を遣わなければなりません。無駄なアイドリングや空車時のエンジンの回しっぱなしなどがなくなりました。ドライバーが提出した「安全運転確認書」は管理者がチェックし、エコドライブの成果が出ないドライバーに対しては、可能な限り添乗指導を行っています。

<廃棄・分別の取組み>

車両関係では、廃油・廃タイヤ・廃バッテリーなどの廃棄物に関して、リサイクルを適切に行っている業者に委託しています。社内では、コピー用紙などを裏紙として積極的にリサイクルし、その他の廃棄物についても分別処理を徹底しました。



■公益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>

■一般社団法人全国ハイヤー・タクシー連合会

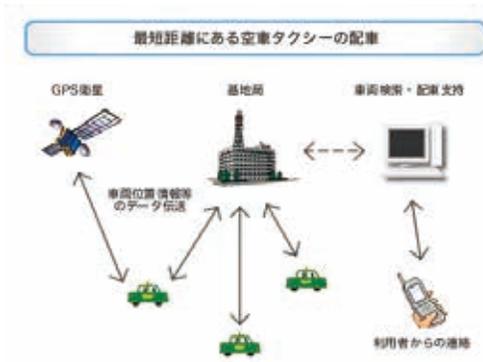
～ハイヤー・タクシー業界の地球温暖化防止に関する自主的行動計画～

- ・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：一般社団法人全国ハイヤー・タクシー連合会

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

社団法人日本冷蔵倉庫協会では2012年度も昨年度に引き続き「CO₂削減・省エネの推進」に取り組むこととしており、①NEDOのエネルギー使用合理化事業者支援事業（事業費の3分の1補助）を積極的に活用して省エネ機器の導入等を推進する、②CO₂削減等に関する基礎データとして、「電力使用実態調査」を実施する、③グリーン経営認証の取得促進（グリーン経営認証の新規取得に対し費用の一部を助成）を図るなどの取組みが行なわれています。

(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、通勤時の交通手段を、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、相乗り等のエコ通勤への転換に取り組む企業が増えています。

■取り組み紹介：[グリーンフロント堺]シャープ株式会社 堺事業所

グリーンフロント堺に立地する他の企業と連携しつつ、マイカー通勤を原則的に禁止するなどにより、公共交通機関の利用促進を通じた環境保全に関する活動に積極的に取り組み、地域において92%という高いエコ通勤比率を達成することで、平成23年国土交通大臣表彰（交通関係環境保全優良事業者等大臣表彰）を受賞されました。

○マイカー通勤を原則的に禁止

- ・公共交通機関もしくは自転車利用による通勤を原則化

○通勤シャトルバスの導入、路線バス化

- ・グリーンフロント堺でバスを借り上げ、通勤手段として活用
- ・2010年1月より路線バスとして運行
- ・天然ガスステーションを設置（天然ガスバスが導入される）
- ・公共交通機関沿線の物件を寮・社宅として借り上げし、エコ通勤しやすい環境を整備

○自転車通勤の促進

- ・駐輪場の整備

●グリーンフロント堺正門前（匠町バス停）



(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円パッ区	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	ぼっけいべんりなバスマップ	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

(5) エコモ財団の取り組み

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。エコモ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、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。認証登録された事業者は、2011年度末までに3,650社7,319事業所となっており、エコモ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12.4%～16.7%となっています。

※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。

●車両保有台数

	認証取得事業者 平成24年12月31日現在	全国の事業者	認証取得事業者 の保有率	備考
トラック	151,714台	1,213,315台 (注1)	12.5%	(注1)：平成24年3月末現在の保有台数。『交通関連統計資料集』（国土交通省）より、営業用トラック（トレーラーを除く）と営業用特種（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。
バス	18,019台	108,544台 (注2)	16.6%	(注2)：平成24年3月末現在の保有台数。『交通関連統計資料集』（国土交通省）より。
タクシー	32,024台	209,566台 (注3)	15.3%	(注3)：平成23年3月末現在の法人タクシーの保有台数。一般社団法人全国ハイヤー・タクシー協会ホームページより。

■グリーン経営認証に対する評価

グリーン経営取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。

○省エネ法に基づく告示で求める荷主の配慮事項

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、メール便

○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、トラック運送業の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：6団体（東京都葛飾区、東京都墨田区、東京都中央区、神奈川県横浜市、三重県亀山市、広島県福山市）

業界団体：日本冷蔵倉庫協会及び都道府県トラック協会34地域

（北海道、青森県、岩手県、秋田県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、兵庫県、奈良県、鳥取県、岡山県、広島県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、長崎県、大分県、宮崎県、鹿児島県）

②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、エコ通勤を積極的に推進している事業所を優良事業所として認証・登録し、その取組み事例を広く周知することによりエコ通勤の普及促進を図るため、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、国土交通省とエコモ財団が共同で認証制度の事務局を運営し、2012年12月末までに、564事業所が認証・登録されています。

認証を受けた事業所で、特に優秀な取組みを行った事業所は、国土交通大臣表彰に推薦されることがあります。2012年は、松山市が国土交通大臣表彰（交通関係環境保全優良事業者等大臣表彰）を受けています。受賞理由は、市職員によるエコ通勤の実施により公共交通機関の利用促進に努めているほか、自転車への利用転換に向けた社会実験や、小学生を対象とした体験環境学習を継続的に実施していることなどです。

●国土交通大臣表彰受賞者（松山市）の取組

エコ通勤の推奨（松山市職員）
 松山市では、毎月第4金曜日を「ノーマイカー通勤デー」とし、通勤時の自動車やバイク利用を、公共交通や自転車といった「エコ交通」へ転換する取り組みを進めています。

愛媛県ノーマイカー通勤デー登録カード

登録実施日：第4金曜日
 事業所名：松山市
 参加者氏名：

【ご利用に当たって】
 サービスをご利用できるのは、「登録実施日」のみです。
 ご利用の際には、必ずこのカードをご提示ください。
 サービス提供店や内容は、黒HP等でお知らせします。

エコ通勤優良事業所認証
登録証

登録番号： 123456789
 登録事業所： 松山市役所
 上記事業所はエコ通勤の取組みを積極的に行っており、環境保全に貢献していることが認められました。

発行： 2012年12月20日
 有効期限： 2013年12月31日まで

▲ノーマイカー通勤デー登録カード ▲エコ通勤事業所の認定証

●エコ通勤リーフレット



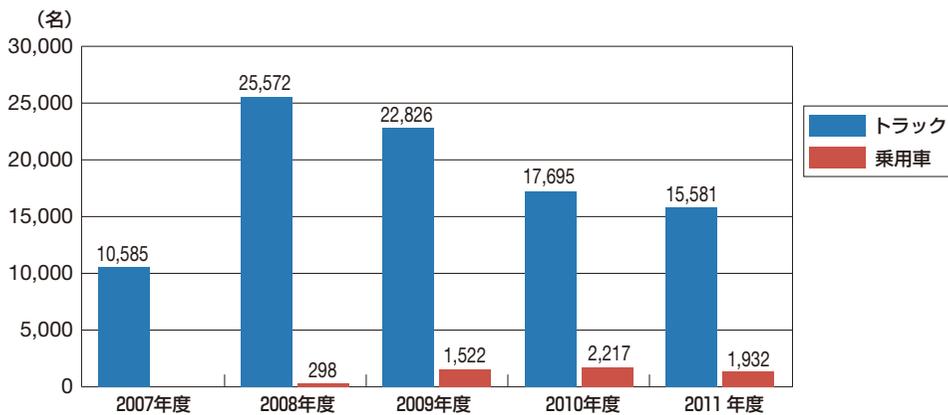
③エコドライブの普及

エコモ財団では、1997年京都開催の「気候変動枠組条約第3回締約国会議」を踏まえて設立された「エコドライブ普及推進協議会（運輸関係等16団体）」の事務局を務めるとともに、独自に様々なエコドライブを普及推進するための活動をしています。

2007年4月より、トラックのエコドライブ講習の認定を開始し、2008年9月からは乗用車のエコドライブ講習の認定も加え、認定団体（2013年2月末時点　トラック：16団体、乗用車：235団体）での講習受講者に修了証を授与しています。

2011年度からは、「エコドライブ活動コンクール」を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）とエコドライブ普及推進協議会後援のもとで開催しており、2012年度の表彰式を11月14日開催の「エコドライブシンポジウム」の中で実施しました。

●年度別修了証発行実績（2012年3月末）



●H24年度エコドライブ活動コンクール表彰式



コンクールのリーフレット



④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）」（46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、エコモ財団では、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。

2012年度は、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）を松本市、松山市、盛岡市で開催し、講習会に加えて見学会や検討会を合わせて行う3日間の人材養成研修会（第2回）を柏市で開催しました。さらに、地域の優れた交通環境対策の取組みを表彰するEST交通環境大賞（第4回）を実施し、表彰式を兼ねたシンポジウム（第6回EST普及推進フォーラム）を東京で開催しました。また、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、ツイッター（<https://twitter.com/#!/officeEST>）での情報提供も行っています。

●第4回EST交通環境大賞の選考結果

賞	受賞団体名	主な取組みの名称
大賞 【国土交通大臣賞】	○岐阜市	バスで「ひとも元気、まちも元気」～岐阜市総合交通戦略～
大賞 【環境大臣賞】	○豊田市	豊田市交通まちづくり行動計画
優秀賞	○福山都市圏交通円滑化 総合計画推進委員会	備後のCO ₂ 削減「ベスト運動」を核とした発展的なモビリティ・マネジメント施策の展開
奨励賞	○京都環境保全対策会議	自動車運転免許更新時モビリティ・マネジメント
奨励賞	○十勝バス株式会社	お客様密着！40年ぶり利用者増加に向けた多様な取組

●大賞を受賞した岐阜市の連節バス（清流ライナー）とバスレーン



資料提供：岐阜市

⑤交通環境学習（モビリティ・マネジメント教育）の普及

交通環境学習の普及を目指し、自治体や小中学校に対する支援を行い、継続的に実施するための拠点作りや、指針となる教育宣言の発行、テキスト出版等の活動に取り組んでいます。

自治体に対する支援では、2010年度から宮城県仙台市、2011年度からは京都府と富山県富山市、北海道札幌市に対して支援を行っています。

<支援自治体の取り組み>

仙台市：小学校6年間での学習プログラム構築を目指し、2010年度実施プログラムの見直しを行うとともに、先生向けの指導手引書の検討を行う。

札幌市：市教育委員会が発行する指導資料への記載を目指し、2011年度実施プログラムの見直しと新たなプログラムの検討を行うとともに、行政、学校等の情報共有の場としてのWebプラットフォームの構築を行う。

富山市：富山版交通環境学習プログラムの確立を目指し、2011年度実施プログラムの見直しや新たなプログラムの検討を行うとともに、教員向けのワークショップを開催し、普及啓発を図る。

京都府：京都府全域での継続的な実施を目指し、府域全体で実施可能なプログラムを構築するため、2011年度実施プログラムの見直しと新たなプログラムの検討を行う。

また学校支援に関しては、5校(小学校4校、中学校1校)に対して支援を行っています。

支援学校名	学習テーマ（カッコ内は教科を示す）
北広島市立緑陽中学校	わたしたちの街の交通環境（道徳）
秦野市立本町小学校	TDM教育ーかしこいクルマの使い方の定着に向けて（総合的な学習の時間）
長野市立綿内小学校	屋代線廃線後の綿内地区の交通を考える（生活科、総合的な学習の時間）
出雲市立国富小学校	一畑電鉄今昔物語（社会科、総合的な学習の時間）
内灘町立鶴ヶ丘小学校	内灘町の地域公共交通と私たちの環境（総合的な学習の時間）

●車両基地見学（内灘町立鶴ヶ丘小学校）



●バスの乗り方教室（長野市立綿内小学校）



⑥エコプロダクツ2012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有数の環境イベントです。

エコモ財団では、同展示会に引き続き出展し、運輸部門における地球温暖化問題の現状やその対策、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2012の実績…出展：711社・団体、来場者数：約18万人、エコモ財団ブースへの来訪者数実績…約3,800名)。



⑦第9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、エコモ財団、一般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。

2012年度の国土交通大臣賞として、エコプロダクツ部門ではパナホーム株式会社の「家まるごと断熱+エコナビ搭載換気システム」が、サービス部門では株式会社一条工務店の「夢発電システム」が選ばれ、12月に開催された「エコプロダクツ2012」の中で表彰されました。

●第9回国土交通大臣賞（エコプロダクツ部門） 「家まるごと断熱+エコナビ搭載換気システム」

「エコナビ搭載換気システム」の概念図



●第9回国土交通大臣賞（エコサービス部門） 「夢発電システム」



⑧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・サービスの利用等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」という手法があります。商品・サービスの利用者または提供者が費用を負担し、別の場所で生成された排出権を購入することによって、埋め合わせを行います。運輸交通分野でも既に航空会社、鉄道事業者、バス事業者、タクシー事業者、トラック事業者、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。

そこでエコモ財団では、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、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、自治体交通局や大手私鉄から中小のトラックや旅行業者まで、幅広い事業者に活用されています。

2011年秋には、地球温暖化対策に加え、震災復興支援にも貢献したいというニーズに応じて、被災地産の排出権も導入しました。

●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：	東急電鉄
名称：	「東急お台場パス」カーボンオフセット キャンペーン
概要：	東急電鉄と東京臨海高速鉄道が企画した「東急お台場パス」にカーボンオフセットを組み合わせた乗車券を東急電鉄が1カ月間、販売。東日本大震災被災地産の排出権を使用するため、被災地復興支援にも貢献。



キャンペーンポスター（部分）

資料提供：東急電鉄

IV. その他の環境問題への対策

1 騒音問題への取り組み

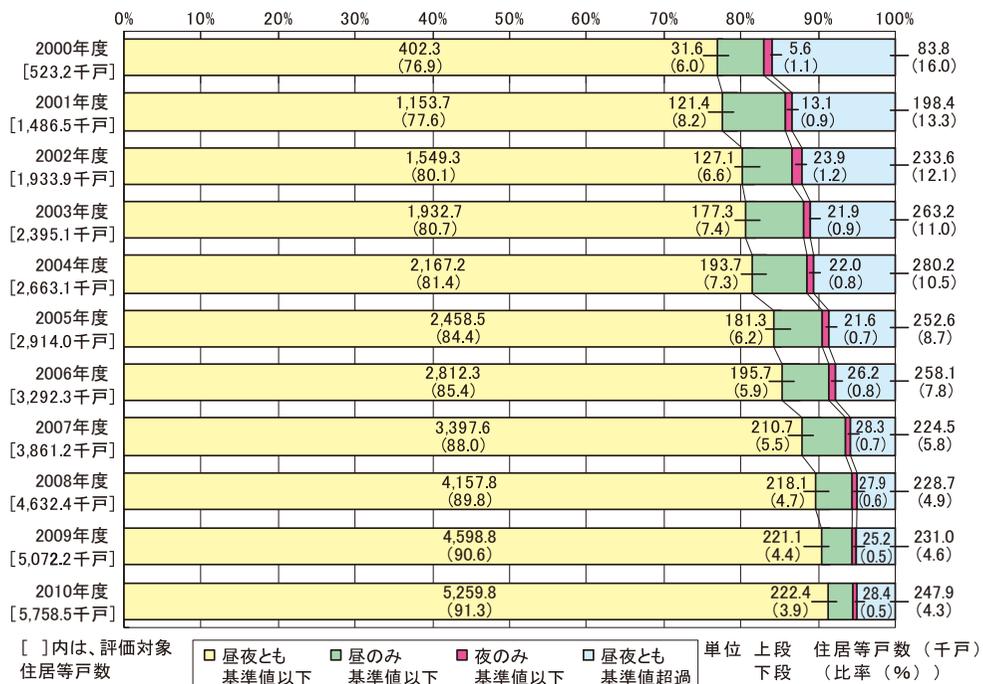
(1) 自動車における騒音対策

自動車騒音についての環境基準の2010年度の達成状況は、評価の対象とされた5,758.5千戸のうち、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498.7千戸（8.7%）であり、昼夜間とも環境基準を超過していたのは247.9千戸（4.3%）でした。

幹線交通を担う道路に近接する空間の基準値が適用される地域における2,397.8千戸のうち、昼間または夜間で環境基準を超過していたのは335.1千戸（14.0%）であり、昼夜間とも環境基準を超過していたのは161.9千戸（6.8%）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がありますが、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

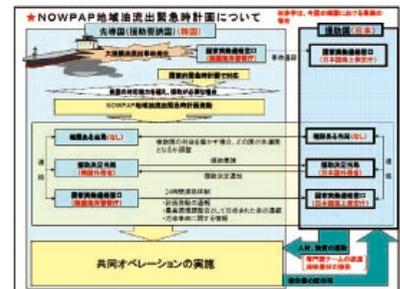
近年の大規模油汚染の背景には、海上安全・海洋環境保全に関する条約等の基準を満たさない船舶（サブスタンダード船）の存在が大きな要因の一つにあり、これを排除するために我が国では、国際的船舶データベース（EQUASIS）の構築等の国際的な取組みに参加するとともに、日本に寄港する外国船舶に対して立入検査を行い、条約の基準を満たしているかどうかを監督するポートステートコントロール（PSC）が強化されています。

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



出典：海上保安庁

(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へ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。

2011年4月現在で4件のシステムが承認を受けており、そのうちで初めて国土交通省の型式承認を受けて実用化されたJFEエンジニアリング株式会社開発のバラスト水処理システム「JFEバラストエース」第一号機が、2010年8月に日本郵船株式会社の自動車専用船「エメラルドリーダー」に搭載されています。更に2011年6月には三井造船株式会社が社団法人日本海難防止協会と参画企業5社とで共同開発した「オゾン利用によるバラスト水処理システム（FineBallast®OZ）」が国土交通省から承認されるなどバラスト水問題への現実的な取り組みが鋭意進められています。

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く、この問題への対処及び国際間の海洋汚染防止条約の規制対応の点から、我が国では排出ガス中の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が推進されています。例えば後処理装置では、2007年から研究開発が進められてきた小型高速補機関のSCR脱硝装置が2010年にばら積み運搬船（95,000 D/W）に搭載されNOx削減効果をあげ、また2011年3月には、IMO（国際海事機関）が2016年から施行予定のNOx第3次規制（第1次規制の80%のNOx削減）に対応するための実船試験で、就航中の貨物船の主機関（出力1,491kW）に船用SCR脱硝装置が搭載され規制を達成するなどの成果が得られています。

また、接岸中の船舶からのCO₂、NOx、SOx等の排出ガス量を削減するため、接岸中の船舶が必要とする電力を、船内発電から陸上給電に切り替える船舶版アイドリングストップの取り組みが進められています。

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）の開発が進められています。この開発成果の一部を活用して2009年7月からは、コンテナ船の環境性能鑑定サービスが財団法人日本海事協会において開始されており、性能の優れた船舶の開発・普及に役立つことが期待されています。

なお、船舶は国際的に移動するため、排出ガス対策の実効性を確保するには、国際的に合意された規制の適用が重要で

す。そのため、我が国は、MARPOL条約の改正に対応して、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律」等の改正を行い、平成22年7月から原動機のNOx放出量に係る規制等を強化するとともに、新たな規制に基づき、原動機のNOx放出量の確認や船舶の定期的な検査の実施、また、IMOにて引き続き行われている排出ガスの規制に関する議論に積極的に参画しています。

●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。

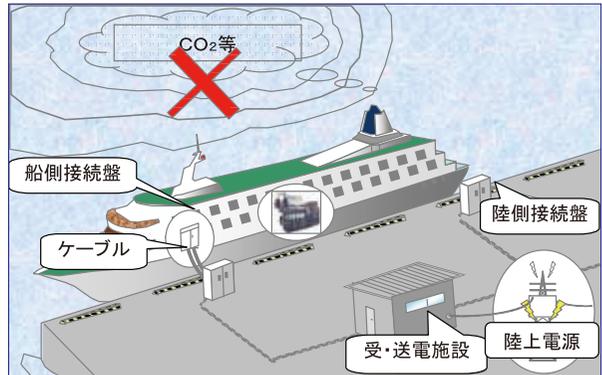
国土交通省港湾局の試算によると、日本国内の全ての内航船が船舶版アイドリングストップを実施した場合には、東京ドーム約400個分に相当する100万t／年程度の二酸化炭素の削減が図れる可能性があります。

国土交通省で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を行ない、この実験結果を受けて2010年5月からは「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。

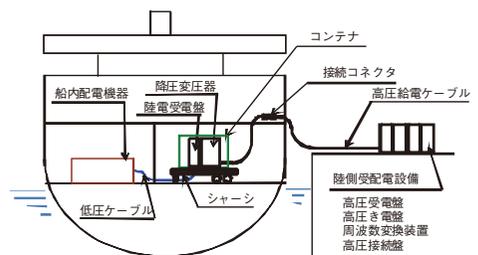
また、2010年12月及び2011年2月には、苫小牧港西港区フェリーふ頭フェリーターミナルで、積雪寒冷地における大型フェリーへの、コンテナに納めた受電設備を船舶へ持ち込み船舶側での大幅改造を必要としない方式での電力供給実験が行なわれ、安定性や作業性の確認において好結果が得られました。西港のフェリーターミナルは週40便が利用しているため、室蘭開建苫小牧港湾事務所によると、これらが停泊中にエンジンを止めることで、二酸化炭素排出量を年間2,000トン削減できると試算されています。

●船舶版アイドリングストップイメージ



出典：国土交通省

●積雪寒冷地における大型フェリーへの電力供給



●シャーンを活用した汎用性の高い電力供給

（コンテナ内に設置した受電盤や変圧器をシャーン（牽引トレーラー）に搭載し、フェリー内へ移動・設置）



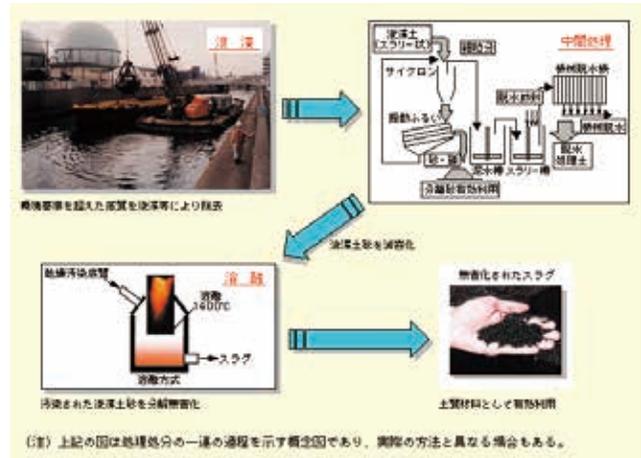
出典：苫小牧民報社

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が実施されています。

●ダイオキシン類問題等への対応



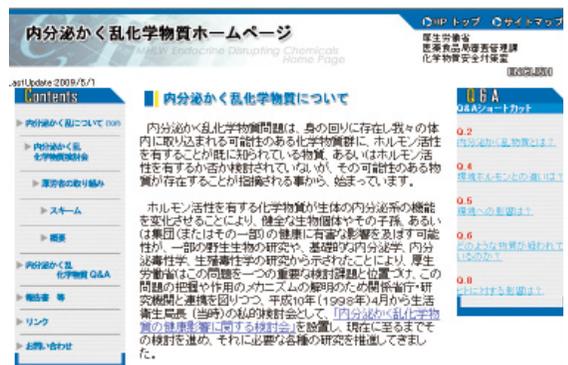
出典：国土交通省

(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にくい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原則禁止するとともに、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

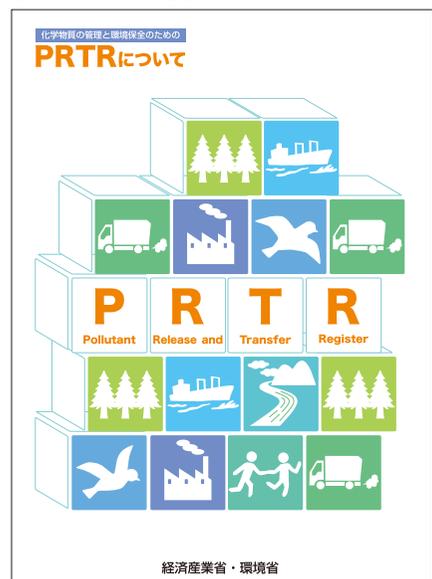
(4) PRTR制度

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



経済産業省・環境省

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。

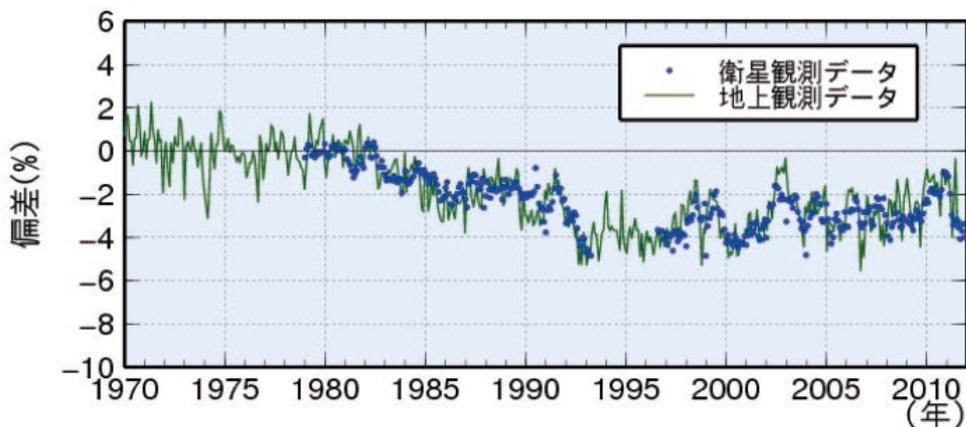
その対策として、1995年に「オゾン層保護法」により特定フロン（CFC）の製造を禁止、2001年から「特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）」により家庭用冷蔵庫及び家庭用エアコンのフロン類の回収を義務付け、また、2002年には「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収・破壊法）」により業務用冷凍空調機器およびカーエアコンのフロン回収等の義務付け等が行われています。

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「使用済み自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）」により車体やエンジンの廃棄などと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

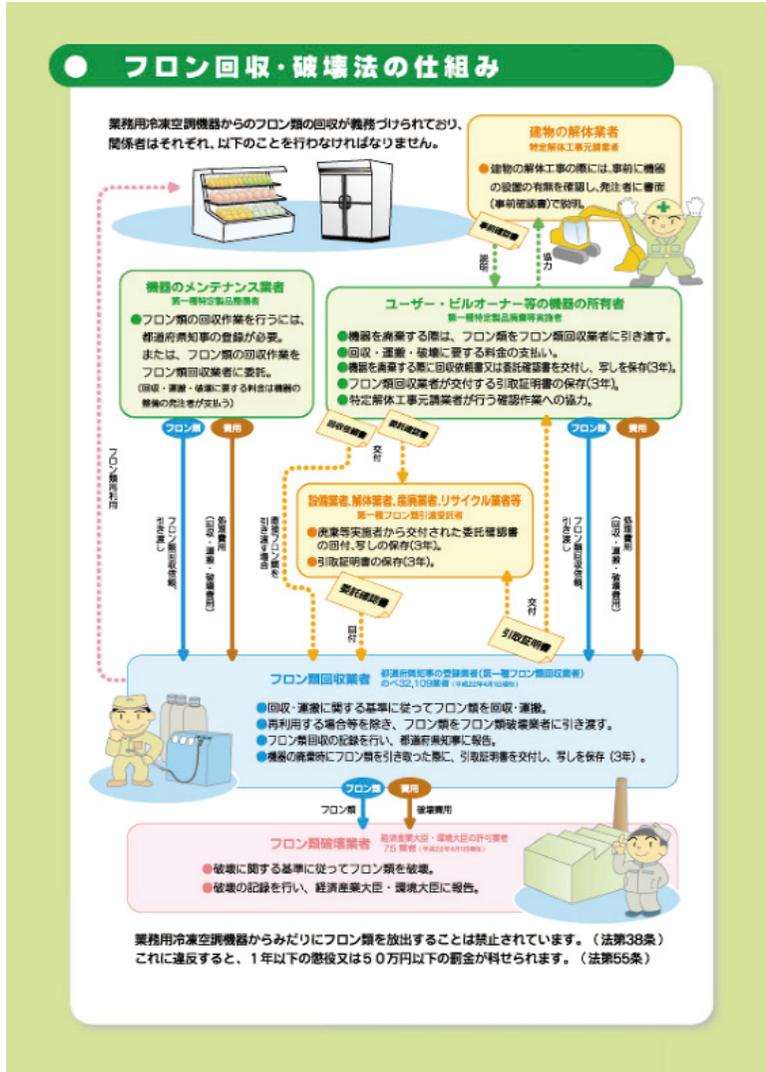
地上および衛星からの観測によると、世界平均のオゾン全量は低緯度を除いて1980年代から1990年代前半にかけて大きく減少が進みました。1990年代後半以降はほとんど変化がないかわずかに増加していますが、現在もオゾン全量は少ない状態が続いています。



世界平均のオゾン全量の1970～1980年の平均値と比較した増減量を%で表したものです。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）などの影響を除去しています。実線は地上観測点のデータ、●は北緯70度～南緯70度で平均した衛星観測のデータ。地上観測点のデータは「世界オゾン・紫外線資料センター」が収集したデータ、衛星観測のデータは米国航空宇宙局（NASA）提供のTOMSおよびOMIデータが使用されています

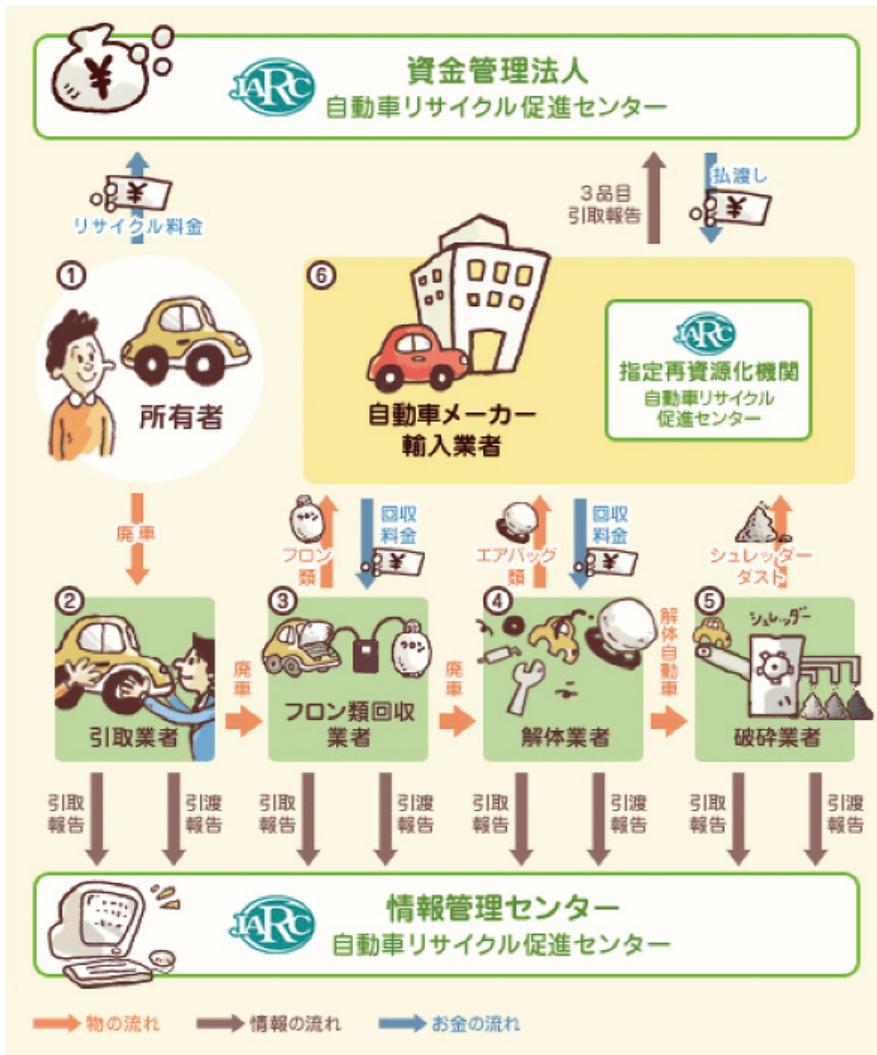
出典：気象庁

●フロン回収・破壊法の仕組み



出典：経済産業省、国土交通省、環境省「フロン回収・破壊法」

●自動車リサイクル法の全体の流れ



出典：公益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的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。

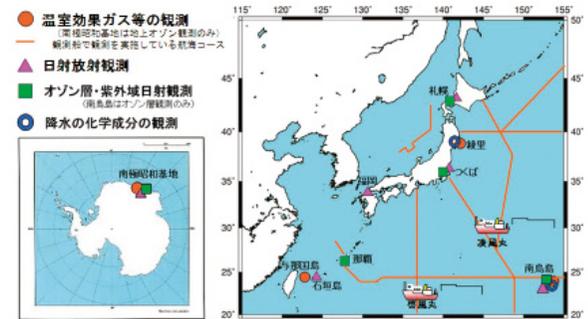
温室効果ガスの状況を把握するため、大気中のCO₂等を国内3箇所の観測所で、また北西太平洋の洋上大気や表面海水中のCO₂を海洋気象観測船で、観測しているほか、2009年度からは精密な日射・赤外放射の観測を国内5地点で行われています。

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。

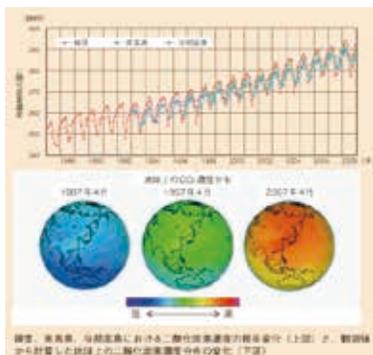
なお、観測結果等を基に、「気候変動監視レポート」や「異常気象レポート」を取りまとめ、毎年の気候変動、異常気象、地球温暖化等の現状や変化の見通しについての見解も公表しています。

●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

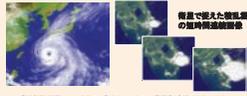
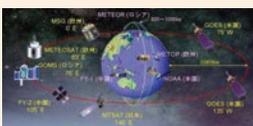
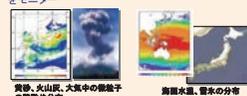


出典：気象庁

(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」を、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

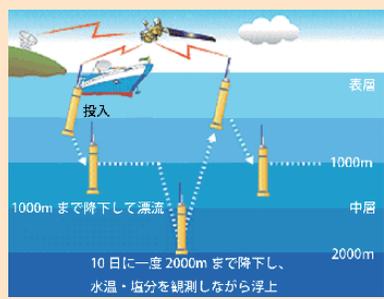
<p>台風や集中豪雨の監視</p> <p>台風や集中豪雨をもたらす積乱雲を把握するとともに、数日予報の初期値に観測データを用い、防災気象情報の適時・的確な提供を実施</p>  <p>衛星で観えた積乱雲の即時画像と画像</p> <p>高分解能(可視1km→0.5km、赤外4km→2km)、高緯度(全球、30分→10分、観測 毎分)で観測</p>	<p>気象衛星観測網の構成衛星として運用</p> <p>アジア・太平洋地域の国々に観測データを提供し、各国の気象業務に貢献</p> <p>世界気象機関(WMO)が推進する気象衛星観測網</p>  <p>「ひまわり」の観測範囲</p> 
<p>地球環境の監視</p> <p>多チャンネル化(5→16)により得られた各種観測データを用いて、地球温暖化や黄砂などの地球環境をモニター</p>  <p>黄砂、火山灰、大気中の微粒子の移動や分布</p> <p>海面上水温、雲水の分布</p>	

(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。

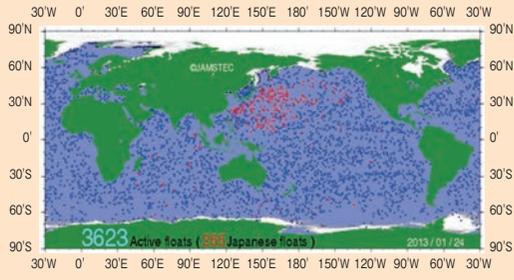
地球全体の海洋変動を即時的に監視・把握するため、国土交通省では関係省庁等と連携して、世界気象機関(WMO)等による国際協力の下、海洋の内部を自動的に観測する装置(アルゴフロート)を全世界の海洋に展開するアルゴ計画を推進しています。

●アルゴ計画の観測概要とアルゴフロート分布



10日に一度2000mまで降下し、水温・塩分を観測しながら浮上

海洋気象観測船等により海洋に投入されたアルゴフロートはおよそ10日ごとに水深約2,000mまで降下・浮上を繰り返し、その際に測定される水温、塩分の鉛直データを、衛星を経由して自動的に通報します。



3623 Active floats (255 Japanese floats) 2013/01/04

過去1か月にデータを通報した全世界でのアルゴフロートの分布(2013年1月24日現在3,623個、このうち日本のフロート(●)は255個)

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。

(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。

(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・分析等に必要となる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。

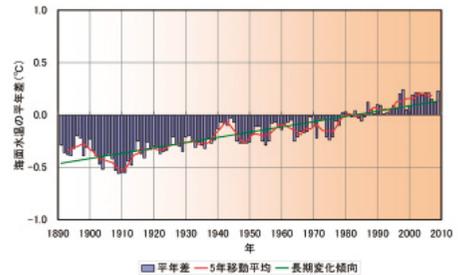
気象庁では、昭和基地でオゾン、日射・放射量、地上、高層等の気象観測を継続して実施しています。観測データは気候変動の研究や南極のオゾンホール監視に寄与するなど国際的な施策策定のために有効活用されています。

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。

●「海洋の健康診断表」 年平均海面水温（全球平均）の年差の推移

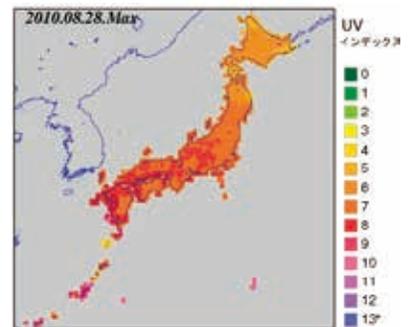
診断(2009年)

- 平成21(2009)年の年平均海面水温の全球平均の年差は+0.23℃で、統計を開始した1891年以降では22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続出しています。



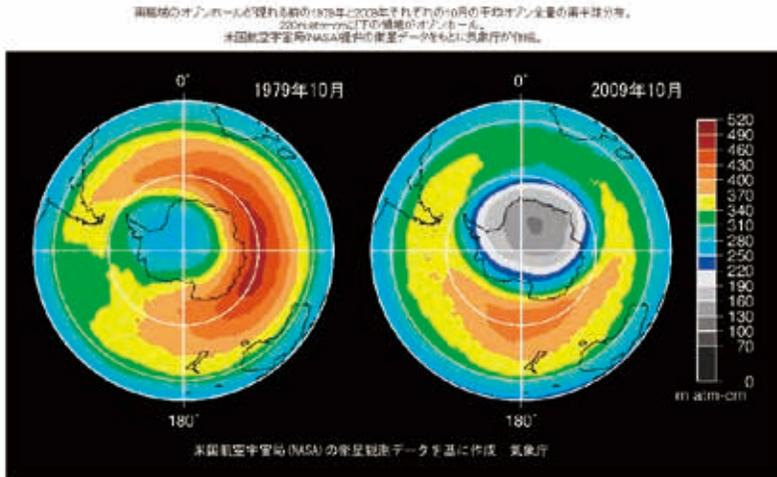
出典：気象庁

●UVインデックス（日最大値）



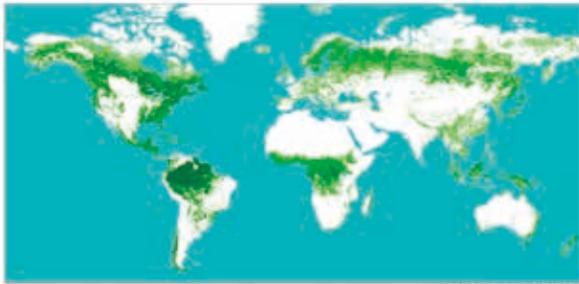
出典：気象庁

●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）



©GIS, CERES, 協働結実

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

地球を愛さう！ 地球を愛しもう！ 地球を愛めよう！

みんなの地球地図プロジェクト

ホーム | みんなの地球地図プロジェクト | 地球地図とは | 地球地図をダウンロード | 各種事例 | 地球地図をしよう | 地球地図をダウンロード

「地球地図」バージョンが公開されました！
地球（地球表面）のレイヤーを自由に組み合わせることで、地球の姿を自由に表現することができます。

みんなの地球地図プロジェクト
みんなの地球地図プロジェクトは、地球の姿を自由に表現することができます。地球の姿を自由に表現することができます。

地球地図とは
地球地図とは、地球の姿を自由に表現することができます。地球の姿を自由に表現することができます。

地球地図をダウンロード
地球地図をダウンロードして、自分のパソコンに保存することができます。地球の姿を自由に表現することができます。

運輸・交通と環境

2013年版

2013年3月発行

監 修 国土交通省総合政策局環境政策課
発 行 公益財団法人交通エコロジー・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、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。