

2018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. 2017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	2
1 地球環境問題の現状	2
(1) 地球温暖化問題の現状	2
(2) 気候変動枠組条約と京都議定書、パリ協定	5
(3) 我が国における地球温暖化問題の現状	8
(4) 運輸部門における地球温暖化問題の現状	10
(コラム：世界各国の自動車普及率)	14
2 自動車の排出ガス問題の現状	15
3 廃棄物・リサイクル問題の現状	17
III. 運輸部門における主要な環境問題への対策	20
1 地球温暖化対策の推進	20
(1) 運輸部門における対策	20
(コラム：自動運転レベルの定義と取組状況)	25
(コラム：エコタイヤ)	26
(コラム：宅配便の再配達の削減に向けた取り組み)	32
(コラム：カーシェアリングによる環境負荷低減効果)	43
(2) 省エネ法に基づく取り組み	44
(3) 国際海運・航空分野における対策	46
(コラム：国内外の排出量取引制度)	47
2 トラック・バス（ディーゼル車）等の排出ガス対策の推進	48
(1) ディーゼル車の排出ガス対策の推進	48
(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	50
3 環境対応車の普及促進に向けた取り組み	50
4 循環型社会の構築	52
(1) 循環資源物流システムの構築	52
(2) 自動車リサイクル制度の構築	53
(3) 船舶のリサイクル	54

5	自治体、事業者、市民団体等の取り組み	55
	(1) 自治体の取り組み.....	55
	(2) 事業者の取り組み.....	58
	(3) 市民団体の取り組み.....	66
	(コラム：全国バスマップサミット（市民によるバスマップの取り組み））.....	67
	(4) エコモ財団の取り組み.....	68
IV	その他の環境問題への対策	79
1	騒音問題への取り組み	79
	(1) 自動車における騒音対策.....	79
	(2) 鉄道における騒音対策.....	80
	(3) 航空における騒音対策.....	80
2	海洋汚染への対応	81
	(1) 大規模油汚染対策.....	81
	(2) バラスト水中の有害水生生物問題への対応.....	81
3	船舶からの排出ガス対策	82
4	化学物質対策	83
	(1) ダイオキシン類問題等への対応.....	83
	(2) 内分泌かく乱化学物質対策.....	83
	(3) アスベスト問題への対応.....	84
	(4) P R T R制度.....	84
5	オゾン層破壊防止	85
6	地球環境の観測・監視	88
	(1) 気候変動の観測・監視.....	88
	(2) ひまわり8号・9号.....	89
	(3) 海洋の観測・監視.....	89
	(4) オゾン層の観測・監視.....	90
	(5) 南極における定常観測の推進.....	91
	(コラム：国土交通省の気候変動への適応策).....	92

I. 2017年における環境問題をめぐる動き

2017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、自動車と環境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

2020年以降の枠組みについては、2011年11-12月、南アフリカ・ダーバンで開催されたCOP17において、特別作業部会が設置され、全ての国に適用される新枠組みを2015年までに策定することが合意されました。

2015年末のCOP21に十分先立ち、各国は、自主的に温室効果ガス削減目標等を策定し、気候変動枠組条約事務局に提出することとなっていたため、我が国は2015年7月に「日本の約束草案（2020年以降の温室効果ガス削減目標等）」を地球温暖化対策推進本部にて決定し、同条約事務局に提出しました。同草案によって、日本の削減目標は「2030年度に2013年度比26.0%減（2005年度比25.4%減）の水準（約10億4,200万t-CO₂）」と定められました。

2015年11-12月、フランス・パリにおいて、COP21が開催されました。同会議では、地球温暖化対策の新たな法的枠組みとなるパリ協定が採択され、2016年11月4日に発効しました。

我が国は2016年11月8日に同協定の締結を決定し、同日に国連事務総長に受諾書を寄託しました。

また、我が国では、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」を2016年5月13日に閣議決定しました。

同計画では、2030年度に2013年度比で26%削減するとの中期目標について、各主体が取り組むべき対策や国の施策を明らかにし、削減目標達成への道筋を付けるとともに、長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことが位置付けられています。

運輸部門の取り組みでは自動車・道路交通流対策、公共交通機関の利用促進、物流の効率化など、総合的な対策が掲げられています。

■自動車と環境をめぐる動き

2017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と一般社団法人全国軽自動車協会連合会によると、上位10車種のうち半数以上を軽自動車が占め、ハイブリッド車や電気自動車が増えています。

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。

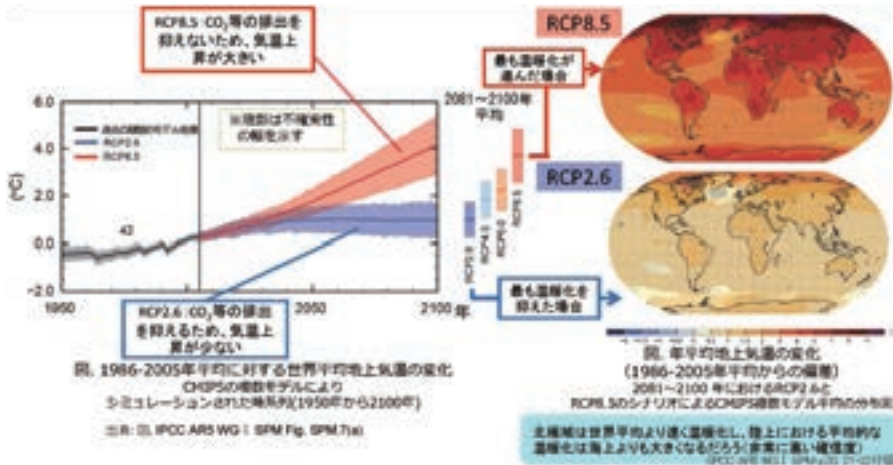
ところが、産業の発展等で人間生活が活発化するにつれて、大気中に排出される温室効果ガスが急激に増加して、温室効果が強くなってきており、気温もそれに伴って高くなってきています。これが地球温暖化です。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が2013年から2014年にかけて取りまとめた第5次評価報告書では、世界平均地上気温は1880～2012年の間に0.85℃上昇し、また、最近30年の各10年はいずれも1850年以降の各々に先立つどの10年間よりも高温でありつづけたとしています。さらに、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、20世紀半ば以降の温暖化の主な原因は、人間の影響の可能性が極めて高いとしています。

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世紀末の世界平均気温の変化は0.3～4.8℃の範囲、平均海面水位の上昇は0.26～0.82mの範囲になる可能性が高いとしています。気候変動に伴うリスクとして、干ばつ、洪水、降水の変動、食料不足、健康障害、生物多様性の損失などが指摘されています。

●温室効果のメカニズム



●世界平均地上気温の上昇量の予測



出典：環境省「IPCC第5次評価報告書の概要」

■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約6割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93% (2015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

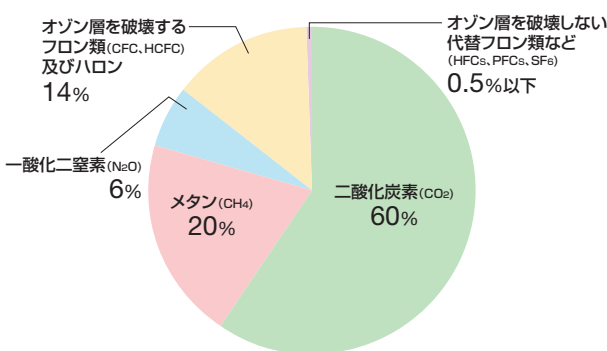
	二酸化炭素	メタン	一酸化二窒素	HFC(※2)	PFC(※3)	SF6
地球温暖化係数 (積算期間100年)	1	25	298	1,430	9,300	22,800

※1:地球温暖化係数
 ※2:HFC
 ※3:PFC

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)
 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
 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

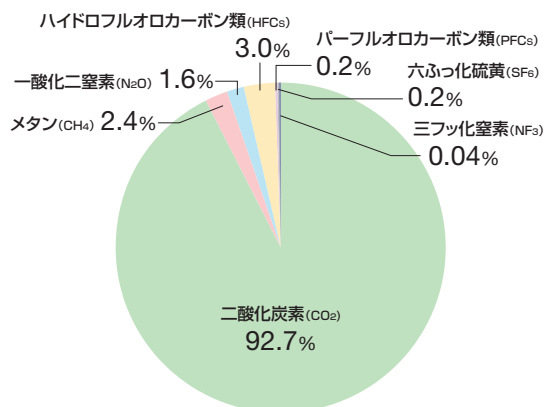
出典：IPCC(2007)

●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4次評価報告書第1作業部会資料（2007）

●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（2015年単年度）



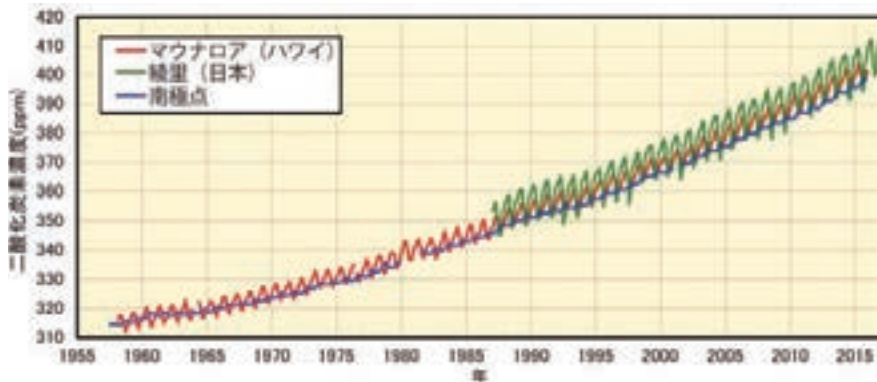
出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

■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、温室効果ガス世界資料センター (WDCGG) によると、2015年の値は400.0ppm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



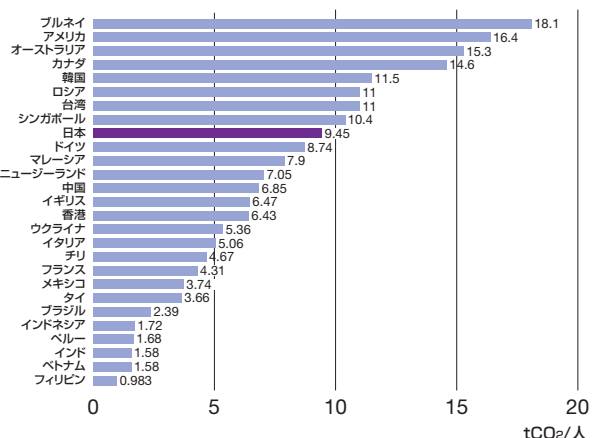
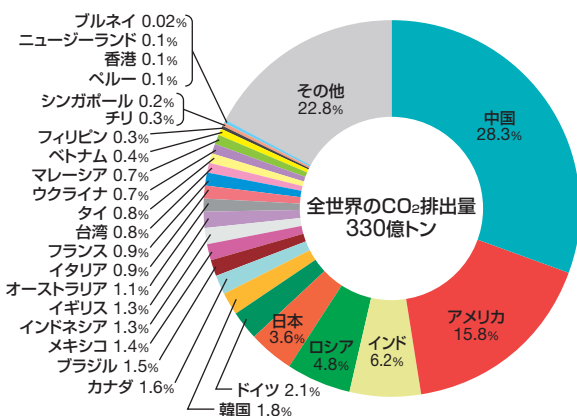
出典：気象庁「気候変動監視レポート2016」

■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28.3%、アメリカの15.8%、インドの6.2%、ロシアの4.8%に次いで、日本は3.6%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 (2014年)

●二酸化炭素の国別1人当たり排出量 (2014年)



出典：EDMC「エネルギー・経済統計要覧2017年版」

(2) 気候変動枠組条約と京都議定書、パリ協定

■気候変動枠組条約

「大気中の温室効果ガス濃度を気候系に危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準に安定化させる」ことを目的とした気候変動枠組条約が、1992年5月に採択され、同年6月の国連環境開発会議（リオ・デ・ジャネイロ）で各国首脳による署名式の後、1994年3月に発効しました。

2017年1月時点で、我が国を含む196カ国及び欧州連合が同条約を締結しています。

■京都議定書

1997年12月には同条約第3回締約国会議（COP3）が京都で開催され、同条約の目的の実現を図るための京都議定書が採択されました。京都議定書は、先進国が2008年から2012年までの間（第一約束期間）の温室効果ガス排出量の各年平均を基準年（原則1990年）から削減させる割合を定めており、我が国については6%、アメリカは7%、EU加盟国は全体で8%という削減割合です。他方、開発途上国に対しては数値目標による削減義務は課せられていません。この京都議定書は2004年11月のロシアの締結により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、我が国は温室効果ガス削減目標を達成しました。

■パリ協定

2020年以降の枠組みについては、2011年11-12月、南アフリカ・ダーバンで開催されたCOP17において、特別作業部会が設置され、全ての国に適用される新枠組みを2015年までに策定することが合意されました。

2015年末のCOP21に十分先立ち、各国は、自主的に温室効果ガス削減目標等を策定し、同条約事務局に提出することとなっていたため、我が国は2015年7月に「日本の約束草案（2020年以降の温室効果ガス削減目標等）」を地球温暖化対策推進本部にて決定し、同条約事務局に提出しました。同草案によって、日本の削減目標は「2030年度に2013年度比26.0%減（2005年度比25.4%減）の水準（約10億4,200万t-CO₂）」と定められました。

2015年11-12月、フランス・パリにおいて、COP21が開催されました。同会議では、地球温暖化対策の新たな法的枠組みとなるパリ協定が採択され、2016年11月4日に発効しました。

我が国は2016年11月8日に同協定の締結を決定し、同日に国連事務総長に受諾書を寄託しました。

2017年11月に開催されたCOP23等の成果は、以下の通りでした。

国連気候変動枠組条約第23回締約国会議（COP23）
京都議定書第13回締約国会合（CMP13）
パリ協定第1回締約国会合第2部（CMA1-2）等
（概要と評価）

平成29年11月18日
日本政府代表团

11月6日から17日まで、ドイツ・ボンにおいて、国連気候変動枠組条約第23回締約国会議（COP23）、京都議定書第13回締約国会合（CMP13）、パリ協定第1回締約国会合第2部（CMA1-2）が行われた。我が国からは、中川環境大臣、外務・経済産業・環境・財務・文部科学・農林水産・国土交通各省の関係者が出席した。

今次会合における日本政府の対応、具体的な成果及び評価は以下のとおり。

1. 概要

(1) パリ協定の実施指針

日本は、パリ協定の実施指針等に関する議論において、日本が重視する「NDC（2020年以降の温室効果ガス削減目標）」、「透明性枠組み」、「市場メカニズム」を含む議題において、技術的な内容についての提案を行った。また、一部の途上国より、先進国と途上国との間でパリ協定に基づく取組に差異を設けるべきとの強い主張や各議題のスコープを拡大しようとする動きがあり、これに反対する先進国との間で意見に隔たりが見られた。これに対し、他の先進国とともに、全ての国の取組を促進する指針を策定する必要がある、先進国と途上国を二分化した指針とすべきではないこと等を主張した。

来年の採択に向けて技術的な作業を加速化するため、それぞれの分野の議論の進捗状況に応じ、各指針のアウトラインや要素が具体化された。

(2) タラノア対話

2018年の促進的対話（以下「タラノア対話」（※））のデザインについて、議長国とのコンサルテーションが行われた。日本は、タラノア対話が2020年のNDCの提出・更新に向けた前向きな機会となるよう議長国をサポートし、議長国のリーダーシップによる今次会合でのデザインの完成に貢献した。

（※）促進的対話とは、温室効果ガスの削減に関する世界全体の努力の進捗状況を検討するために実施されるもの。議長国フィジーの提案により、フィジー語で透明性・包摂性・調和を意味する「タラノア」が使われることとなった。

(3) グローバルな気候行動の推進

中川環境大臣は、各国の閣僚級（米国、カナダ、EU、フィジー（COP23議長国）、中国等）との会談を実施し、各国が団結して温暖化対策に臨む力強いメッセージを出していくことが必要である旨述べた。

また、日本政府としてジャパン・パビリオンと題するイベントスペースを設置し、10月30日に発表した「日本の気候変動対策支援イニシアティブ2017」、Innovation for Cool Earth Forum(アイセフ) による我が国のイノベーション技術のロードマップの発表をはじめ、国、各種機関・組織、研究者等の取組の紹介や議論を行うイベントを多数開催し、気候変動対策に関する我が国の貢献等について紹介した。

(4) 閣僚級会合における中川環境大臣ステートメント

来年のCOP24でのパリ協定の実施指針の採択に向けたCOP23での交渉の進展や、議長国フィジーによるタラノア対話の基本設計の取組に貢献する旨を表明した。また、これまでの我が国の世界への貢献や国内外における取組、非政府主体の取組支援、IPCC総会の日本開催誘致の意向等について表明した。さらには、様々な主体による気候変動対策等に係る情報の透明性の向上を支援する「コ・イノベーションのための透明性パートナーシップ（通称：見える化パートナーシップ）」の設立と、その一環として「透明性のための能力開発イニシアティブ（CBIT）」への500万ドルの拠出、全世界の温室効果ガス排出量を観測するための人工衛星「いぶき2号」の打ち上げによる取組強化等を表明した。

(5) 気候資金

2020年において気候資金を1000億ドル供与する目標に向けての着実な進捗が各国から改めて確認された。また、適応基金については、2018年にパリ協定下で役割を果たすとの決定に向け、建設的な議論が行われた。更に、パリ協定第9条5により締約国より提供される情報の特定作業については、来年より実施に関する補助機関（SBI）で扱うことが決定された。

(6) 市場メカニズム

二国間クレジット制度（JCM）に署名した17か国が一堂に会する「第5回JCMパートナー国会合」を開催した。その場で17か国の代表者とJCMの進捗を歓迎し、JCMプロジェクトのさらなる形成と実施の支援を行うことを共有した。また、「炭素市場に関する閣僚宣言」に関するイベントをジャパン・パビリオンにおいて主催し、既署名国であるニュージーランド、カナダよりそれぞれアウビト・ウィリアム・シオ太平洋島嶼国担当大臣、ステファン・ディオン大使（前外務大臣）が参加するとともに、シンガポールよりマサゴス・ズルキフリ環境水資源大臣が参加し、新たに本取組への参加が表明された。

(7) その他

会合冒頭において、途上国より2020年まで（パリ協定に基づく具体的な取組の開始前）の取組についてCOPで扱うことが提案され、日本は、2020年の温室効果ガス削減目標の達成に向けた取組、途上国支援等を着実にやってきていることを発信するとともに、実際の行動を推進することが重要である旨主張した。議論の結果、2018年及び2019年のCOPにおいて、全ての国の2020年までの取組についての対話等を行うこと等が決定された。その他、損失及び損害に関するワルシャワ国際メカニズム、ジェンダーと気候変動、地域社会及び先住民に係るプラットフォーム、2018年～2019年の事務局予算等に関するCOP/CMP決定、また、農業に関して、食料安全保障への対応も考慮しつつ、初めて具体的な作業に向けたCOP決定が採択された。

(8) 次回会合

次回COP24は、2018年12月にポーランド・カトヴィツェで開催される。

2. 評価

今回のCOP23に際し、日本は、(i) パリ協定の実施指針に関する議論の推進、(ii) タラノア対話のデザインの完成、(iii) グローバルな気候行動の推進の3点を主な目的として臨んだ。これらの3点については、会議の各局面を通じておおむね達成できたと評価している。また、交渉及びグローバルな気候行動の推進の両面から議長国フィジーをサポートすることができた。他方、一部途上国より、パリ合意の微妙な解釈のすき間について先進国と途上国の取組に差を設けるべきとのパリ協定採択以前の主張等のパリ協定における合意事項を逸脱する動きや全ての議題を均等に扱おうとする動きがあることは注意を要する。引き続き一部途上国とその他の国で明確な主張の違いがあるところ、COP24における指針の採択に向け、今後いかにパリ合意のマנדートを維持しつつ、建設的に実施指針をまとめていくかが課題となる。

(了)

出典：外務省ホームページ

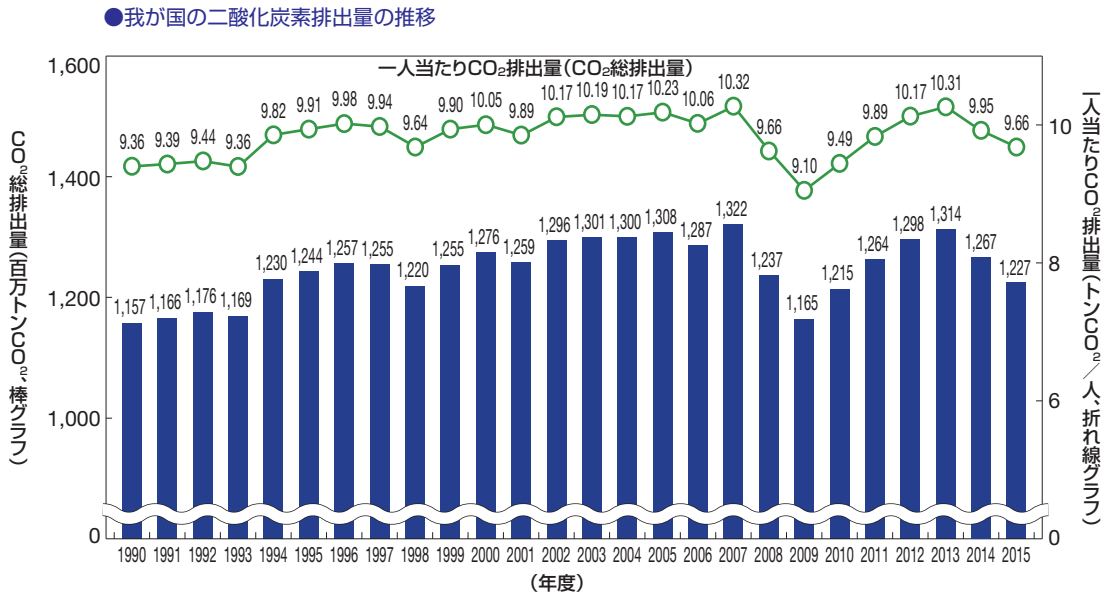
(3) 我が国における地球温暖化問題の現状

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2015年度の二酸化炭素排出量は約12億2,700万トンであり、1990年度に比べ約6.0%増加しています。また、2015年度の国民一人当たりの排出量は約9.66トンでした。

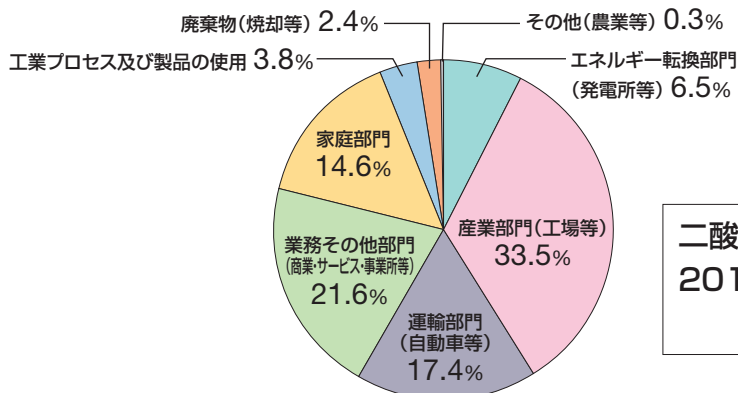


出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

■ 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33.5%、運輸部門は17.4%、業務その他部門は21.6%、家庭部門は14.6%を占めています。

● 我が国の二酸化炭素排出量（部門別）2015年度



二酸化炭素総排出量
2015年度
12億2,700万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

1970年代までの高度経済成長期に、我が国のエネルギー消費は国内総生産（GDP）よりも高い伸び率で増加しました。しかし、1970年代の二度の石油ショックを契機に、製造業を中心に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、エネルギー消費を抑制しながら経済成長を果たすことができました。1990年代を通して原油価格が低水準で推移する中で、家庭部門、業務他部門を中心にエネルギー消費は増加しました。2000年代半ば以降は再び原油価格が上昇したこともあり、2004年度をピークに最終エネルギー消費は減少傾向になりました。2011年度からは東日本大震災以降の節電意識の高まりなどによってさらに減少が進みました。2015年度は実質GDPが2014年度より1.3%増加しましたが、前年度より冷夏、暖冬であったことや省エネルギーが進展したことから、最終エネルギー消費は同1.4%減少しました。

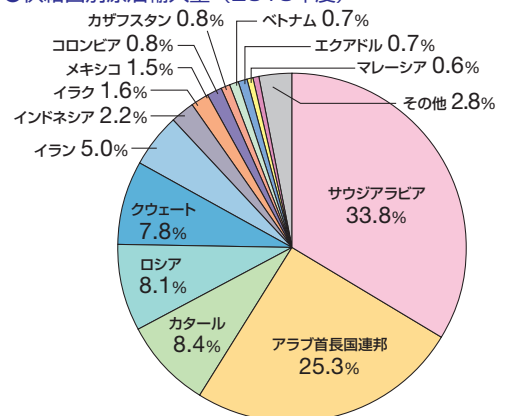
部門別にエネルギー消費の動向を見ると、1973年度から2015年度までの伸びは、企業・事業所他部門が1.0倍（産業部門0.8倍、業務他部門2.4倍）、家庭部門が1.9倍、運輸部門が1.7倍となりました。企業・事業所他部門では第一次石油ショック以降、経済成長する中でも製造業を中心に省エネルギー化が進んだことから微増で推移しました。一方、家庭部門・運輸部門ではエネルギー利用機器や自動車などの普及が進んだことから、大きく増加しました。その結果、企業・事業所他、家庭、運輸の各部門のシェアは第一次石油ショック当時の1973年度の74.7%、8.9%、16.4%から、2015年度には63.5%、13.8%、22.7%へと変化しました。

■我が国のエネルギー消費における石油依存度

我が国における一次エネルギーとしての石油の供給は、石油ショックを契機とした石油代替政策や省エネルギー政策の推進により減少しましたが、1980年代後半には取り組みやすい省エネルギー対策の一巡や原油価格の下落に伴って増加に転じました。1990年代半ば以降は、石油代替エネルギー利用の進展などにより減少基調で推移しました。

我が国の原油自給率は2015年度で0.3%であり、新潟県、秋田県及び北海道に主要な油田が存在しています。このように自給率が低いため、我が国は2015年度において原油の99.7%を海外からの輸入に依存しており、輸入先では中東地域が8割以上を占めました。2015年の米国の中東依存度は20.2%、欧州OECDは18.9%であり、我が国の中東依存度は諸外国と比べて高くなっています。2015年度の輸入先を国別に見ますと、サウジアラビアが33.8%でトップにあり、以下、アラブ首長国連邦(25.3%)、カタール(8.4%)、ロシア(8.1%)の順となりました。（経済産業省「エネルギー白書2017年版」による）

●供給国別原油輸入量（2015年度）



出典：経済産業省「資源・エネルギー統計年報」

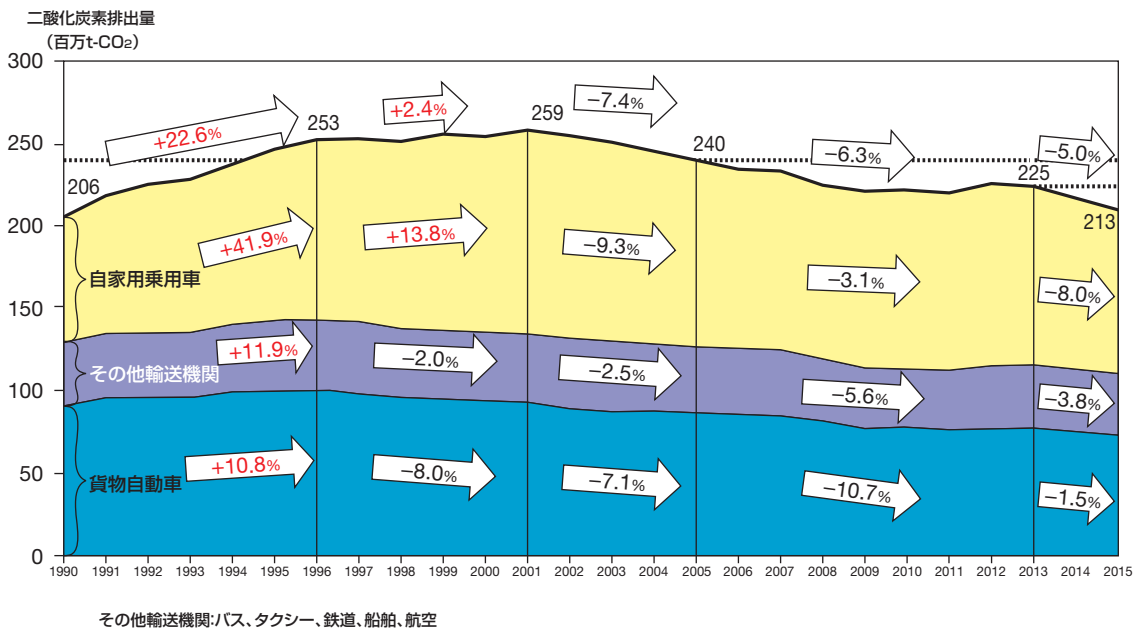
(4) 運輸部門における地球温暖化問題の現状

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1996年度までの間に二酸化炭素排出量が22.6%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。2015年度の二酸化炭素排出量は1990年度比3.4%増の約2億1,300万トンでした。

● 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

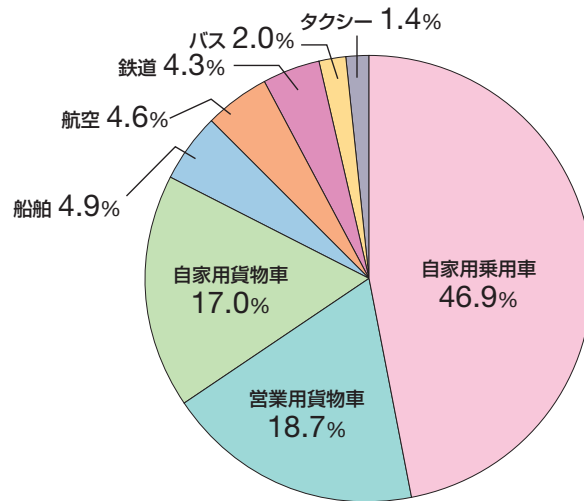
運輸部門全体の二酸化炭素排出量のうち、自動車から排出される二酸化炭素の割合は86.1%に上っています。また、自家用乗用車から排出される二酸化炭素の割合は46.9%となっています。

■ 運輸部門における二酸化炭素排出原単位

旅客輸送機関の二酸化炭素排出原単位（1人を1km運ぶ際の二酸化炭素排出量）を比較すると、自家用乗用車は鉄道の7.0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。

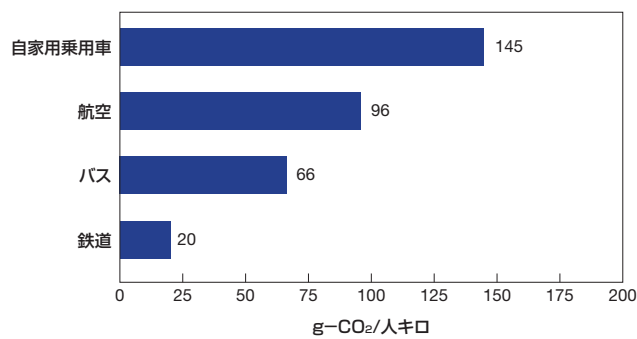
また、貨物輸送機関の二酸化炭素排出原単位（1トンの荷物を1km運ぶ際の二酸化炭素排出量）をみると、自家用貨物車は鉄道の52倍、船舶の31倍、営業用貨物車の5倍の二酸化炭素を排出しており、営業用貨物車の効率的活用及び船舶や鉄道へのモーダルシフト等の物流効率化を図る必要があります。

● 運輸部門の二酸化炭素排出量（輸送機関別）2015年度

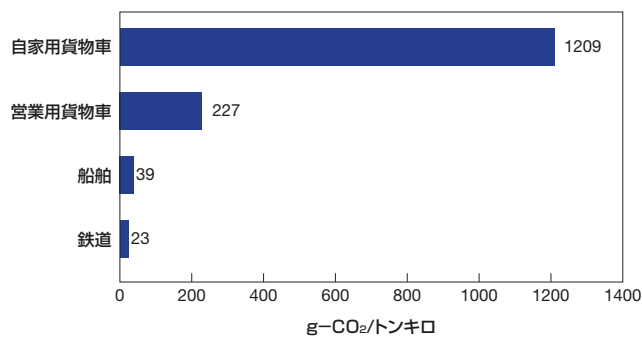


出典：国土交通省ホームページ

● 旅客輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2015年度）

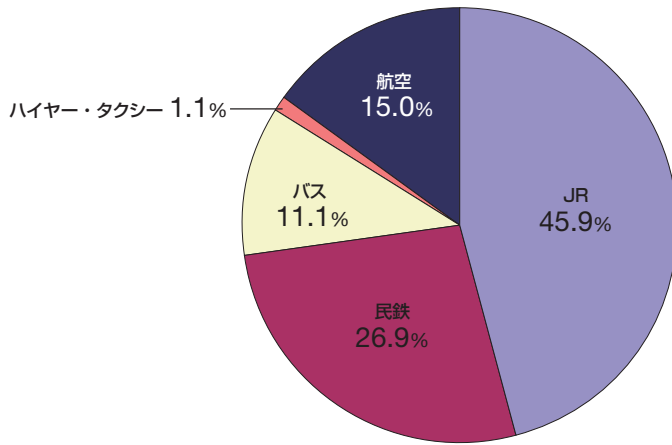


● 貨物輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2015年度）



出典：国土交通省ホームページ

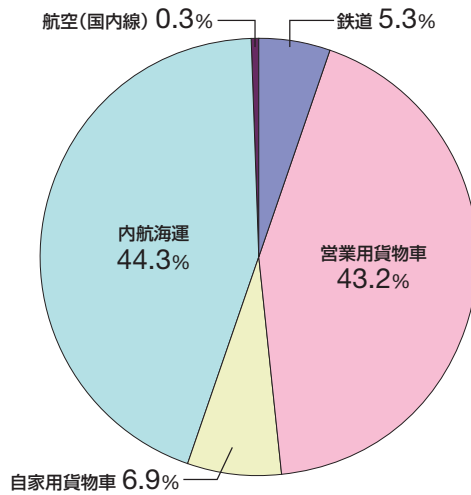
●国内旅客輸送の輸送機関分担率（億人キロ）2015年度



※1 航空の輸送量は定期・不定期計である。

※2 ハイヤー・タクシーの数値は軽自動車及び貨物自動車による輸送を含む。

●国内貨物輸送の輸送機関分担率（億トンキロ）2015年度



※1 航空は定期及び不定期の計で、超過手荷物と郵便物を含む。

※2 端数処理の関係で輸送機関別の合計と輸送機関計が一致しない場合がある。

出典：国土交通省「平成28年度国土交通白書」

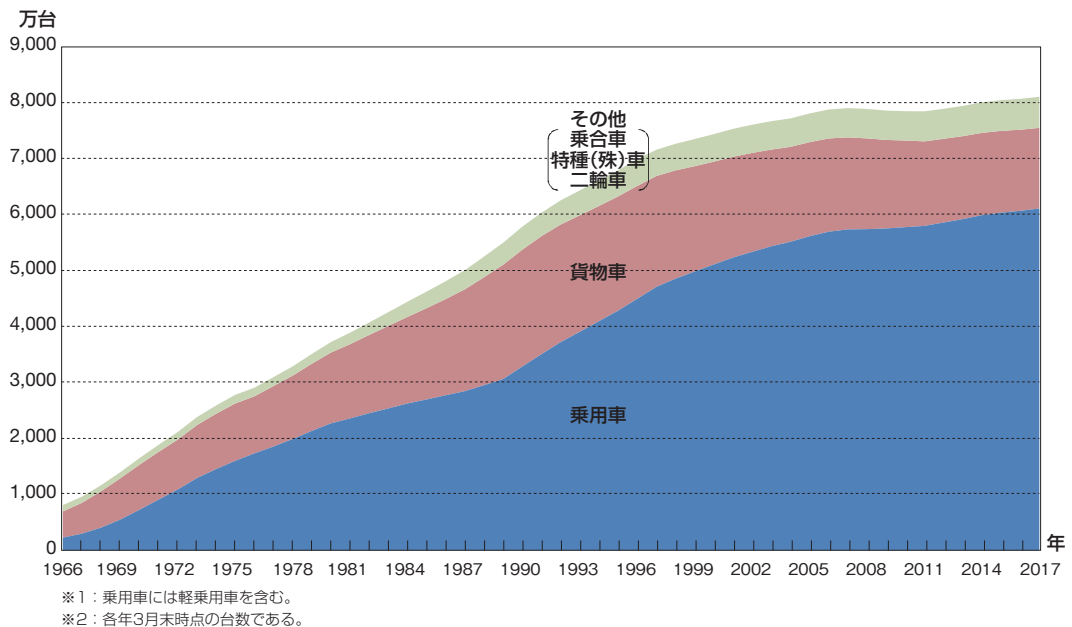
②運輸部門におけるエネルギー消費

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。

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おり、2015年度の排出量は2億1,300万トンです。

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ことが必要です。

●自動車保有台数の推移

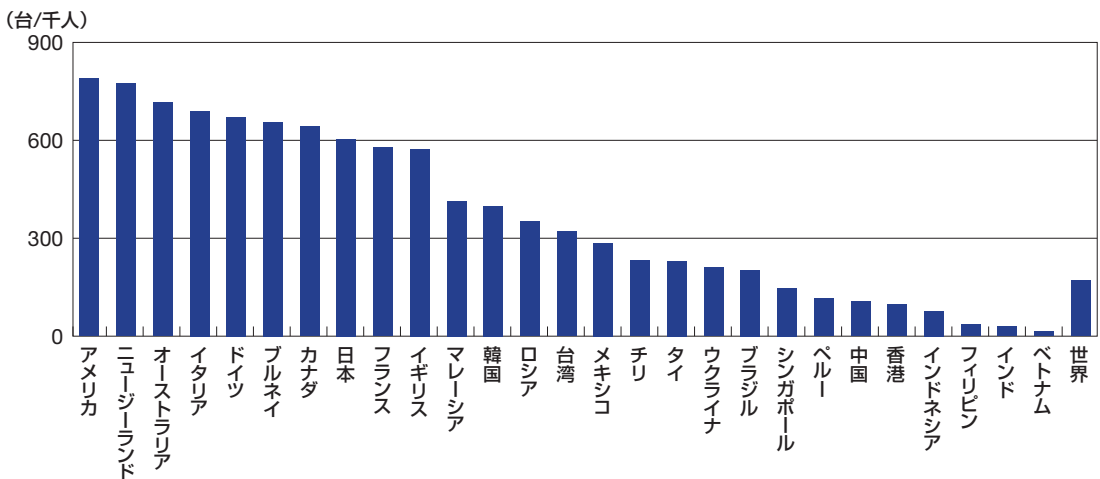


出典：一般財団法人自動車検査登録情報協会ホームページ

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790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、2014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3.0%に対し、中国では14.7%、インドでは15.7%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） 2014年



出典：EDMC「エネルギー・経済統計要覧2017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ると言われています。

NO₂について2015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10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2014年度と比較すると若干改善し99.8%、自動車NO_x・PM法の対策地域の自排局では99.5%でした。

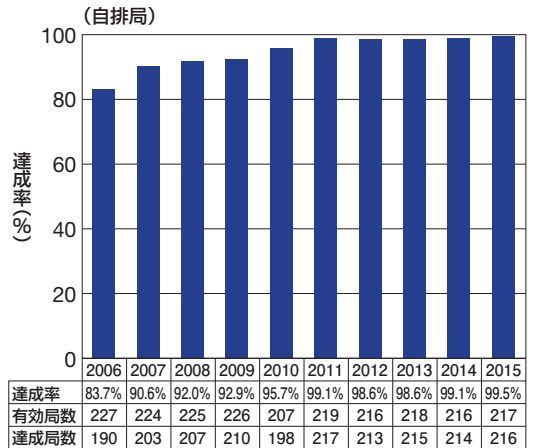
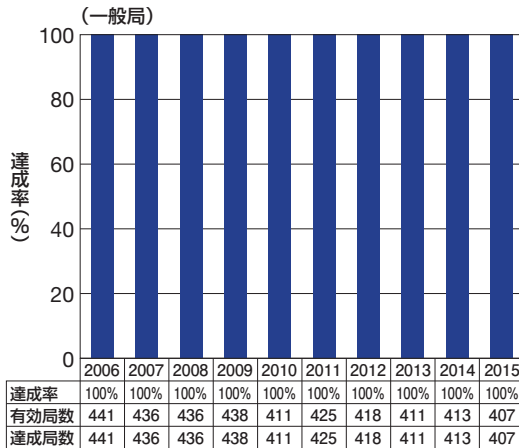
SPMについて2015年度の全国での環境基準達成率は、一般局で99.6%、自排局で99.7%であり、2014年度（一般局：99.7%、自排局：100%）と比較すると、一般局、自排局ともほぼ横ばいであった。また、自動車NO_x・PM法の対策地域でのSPMの2015年度の環境基準達成率は、一般局では100%、自排局では99.5%で、ともにほぼ横ばいであった。

※1 一般環境大気測定局：一般大気汚染状況を常時監視する測定局。（全国：1,471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：413局）

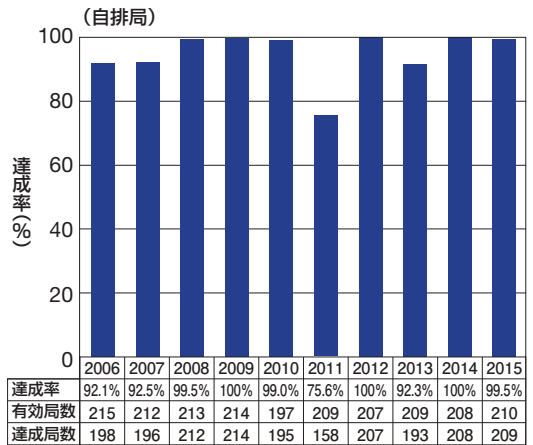
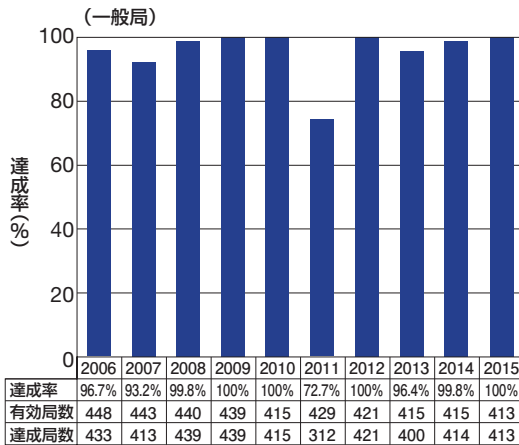
II. 運輸部門における主要な環境問題の現状

●自動車NOx・PM法の対策地域におけるNO₂の環境基準達成率の推移（2006年度～2015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（2006年度～2015年度）



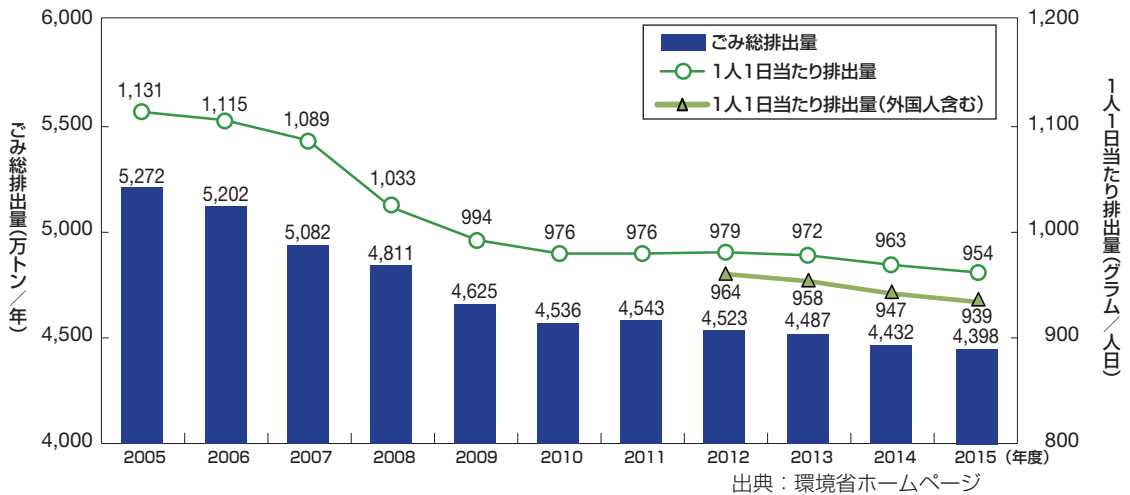
出典：環境省ホームページ

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年度からは減少傾向となっており、2015年度は4,398万トンとなりました。2015年度の総資源化量は900万トンで、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20.4%と大きく増加しています。

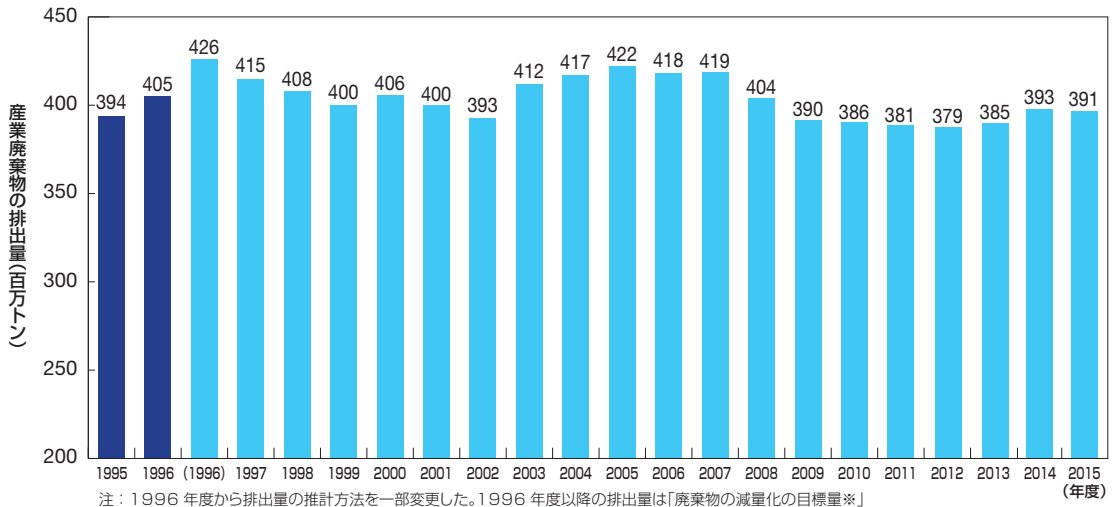
●ごみ総排出量と1人1日当たりごみ排出量の推移



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

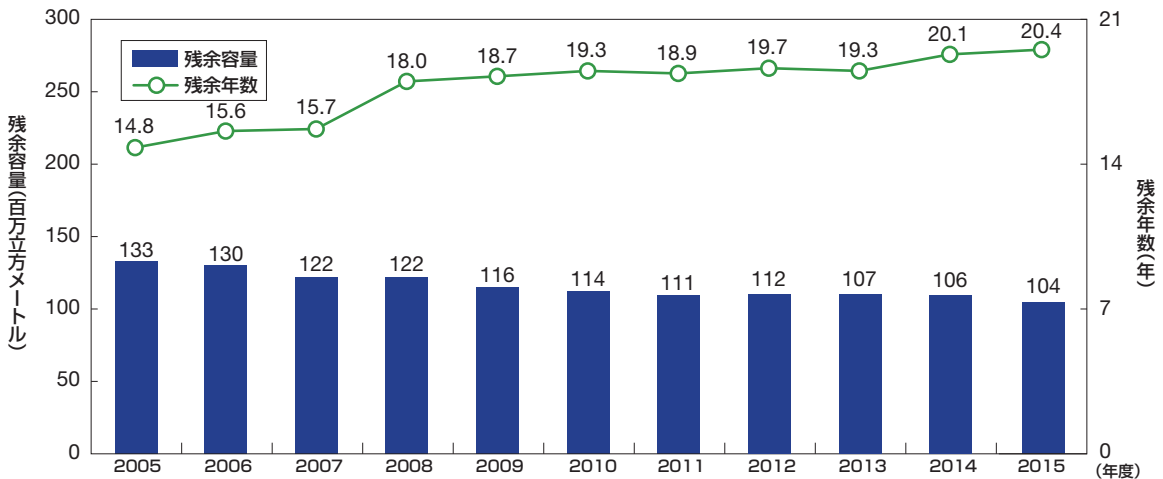


③一般及び産業廃棄物の最終処分場の残余年数と残余容量

2015年度末時点、一般廃棄物の最終処分場は1,677施設、残余容量は10,404万 m^3 であり、残余年数は、全国平均で20.4年分でした。残余容量は減少傾向、残余年数は増加傾向です。

2014年度末時点の産業廃棄物の最終処分場の残余容量は16,604万 m^3 で前年より約576万 m^3 減少しました。また、残余年数は全国平均で16.0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5.4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。

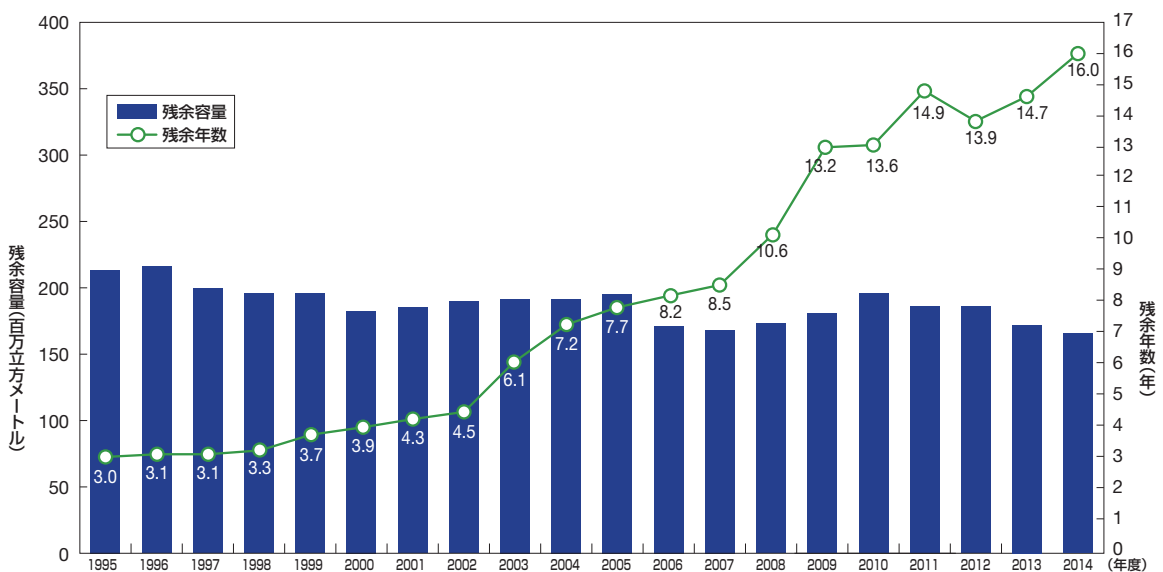
●最終処分場の残余容量及び残余年数の推移（一般廃棄物）



※：2005年度において航空測量等により修正された残余容量のうち、増量分(7,737千 m^3)を2004年度以前のデータに上乗せし、各年度の残余容量及び残余年数を算出した。そのため、2004年度発表数値と異なる。

出典：環境省ホームページ

●最終処分場の残余容量及び残余年数の推移（産業廃棄物）

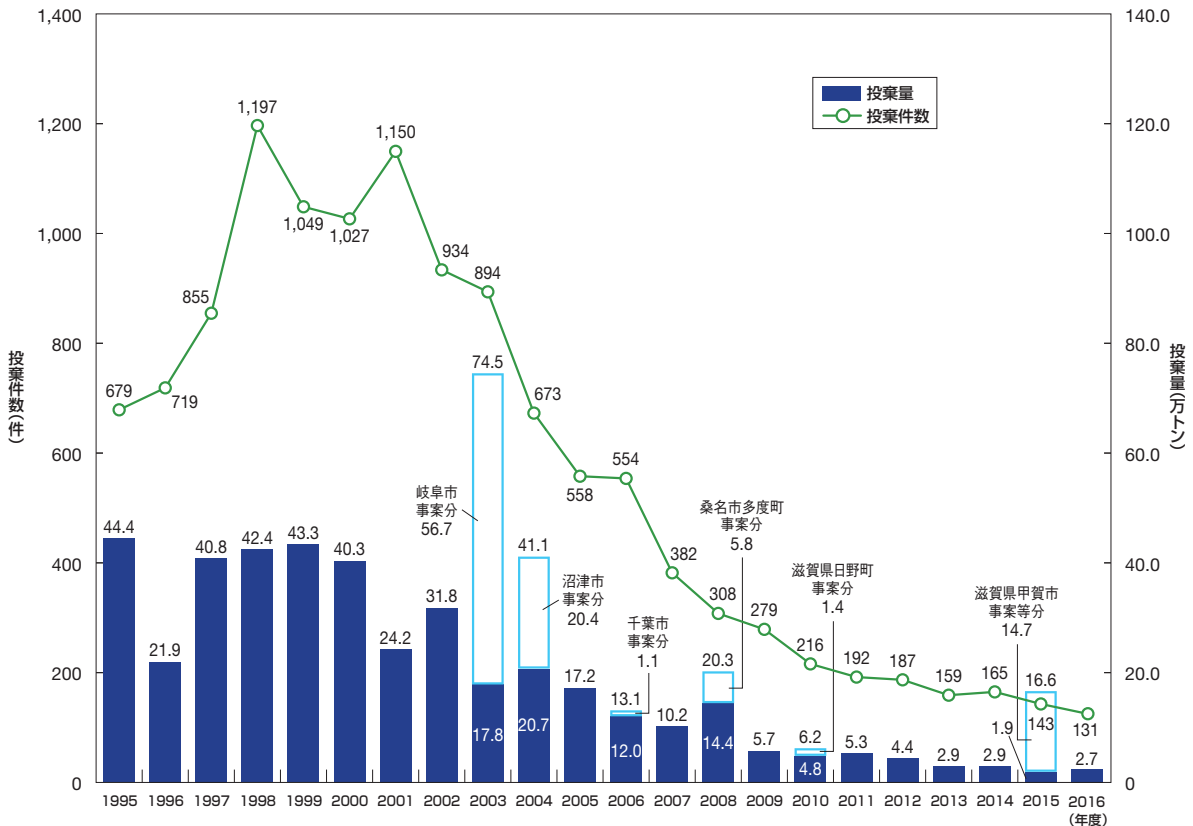


出典：環境省ホームページ

④不法投棄等の件数及び投棄量の推移

2016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131件、2.7万トン、不適正処理は132件、7.5万トンでした。不法投棄の新規判明件数は大幅に減少しており一定の成果が見られます。不適正処理については、平成28年度に新規事業が発覚しており撲滅するには至っていません。

●産業廃棄物の不法投棄件数及び投棄量の推移



注)

1. 都道府県及び政令市が把握した産業廃棄物の不法投棄事業のうち、1件あたりの投棄量が10t以上の事業(ただし、特別管理産業廃棄物を含む事業は全事業)を集計対象とした。
2. 白抜き部分については、次のとおり。
2003年度：大規模事業として報告された岐阜市事業
2004年度：大規模事業として報告された沼津市事業
2006年度：1998年度に判明していた千葉市事業
2008年度：2006年度に判明していた桑名市多度町事業
2010年度：2009年度に判明していた滋賀県日野町事業
3. 硫酸ピッチは本調査の対象から除外し、別途とりまとめている。
4. フェロニト事業は本調査の対象から除外している。

なお、フェロニトは埋立用資材として、2001年8月から約72万tが販売・使用されたが、その後、製造・販売業者が有害な廃液を混入させていたことがわかり、不法投棄事業であったことが判明したが、既に、不法投棄が確認された1府3県の45か所において、撤去・最終処分が完了している。

※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

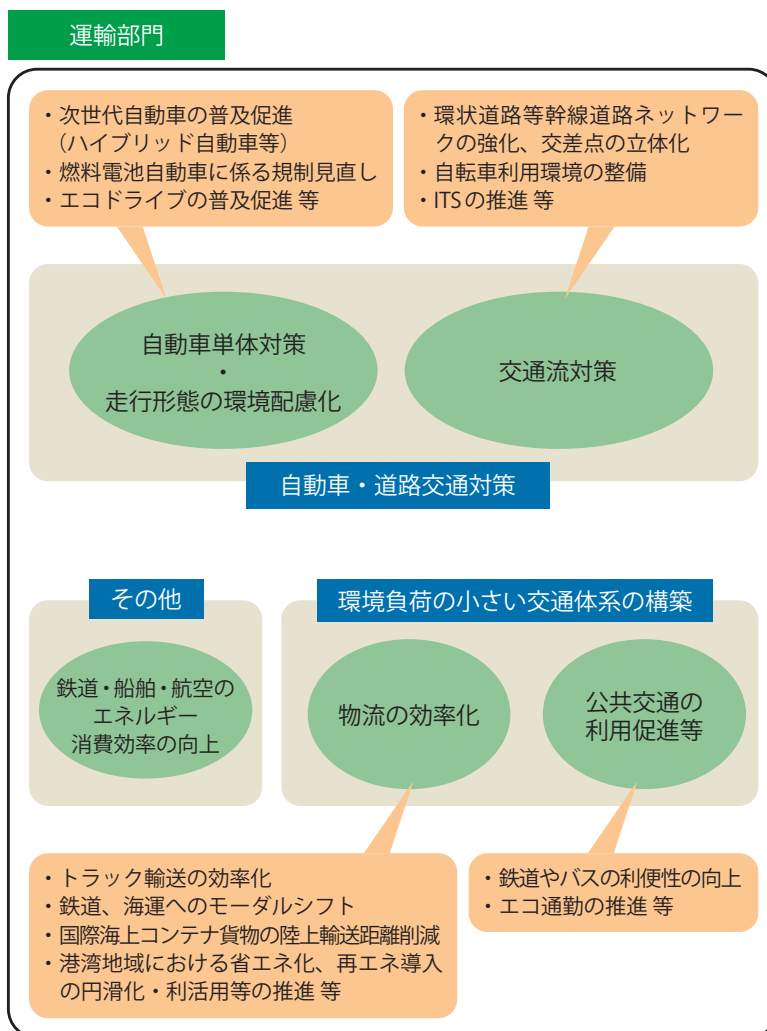
Ⅲ. 運輸部門における主要な環境問題への対策

1 地球温暖化対策の推進

(1) 運輸部門における対策

2015年度の運輸部門における二酸化炭素排出量は1990年度比で3.4%増大していますが、2001年以降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、物流の効率化、公共交通機関の利用促進などの総合的な対策を推進しています。

●国土交通省の地球温暖化対策



出典：国土交通省「平成27年度国土交通白書」

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、販売車両の平均燃費値（自動車の燃費値を出荷台数で加重調和平均をした値）が各企業の販売車両構成により決定される基準値を下回らないよう、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、2015年度を目標年度とし、23.5%（2004年度比）の燃費が改善されることを目指すこととなりました。

2013年3月に乗用車については、2020年度を目標年度とし、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策定されました。加えて、2015年7月に小型貨物車については、2022年度を目標年度とし、2012年度と出荷台数が同じと仮定した場合、2012年度実績値と比べて26.1%燃費が改善されるという新しい燃費基準が策定されました。

○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。

Ⅲ. 運輸部門における主要な環境問題への対策

2014年3月に国連自動車基準調和世界フォーラム(WP29)において、乗用車等の国際調和排出ガス・燃費試験法(WLTP)が成立しました。我が国では2016年10月に乗用車の排出ガス及び燃費試験法について、JC08モードに加えてWLTPが導入されました。

●乗用自動車

【ガソリン乗用自動車、ディーゼル乗用自動車及びLPガス乗用自動車(乗車定員9人以下若しくは車両総重量3.5t以下)並びに小型バス(乗車定員11人以上かつ車両総重量3.5t以下の乗用自動車)】目標年度:2020年度 測定方法:JC08モード又はWLTCモード

区分 (車両重量kg)	~740	741 ~855	856 ~970	971 ~1080	1081 ~1195	1196 ~1310	1311 ~1420	1421 ~1530	1531 ~1650	1651 ~1760	1761 ~1870	1871 ~1990	1991 ~2100	2101 ~2270	2271~
燃費基準値 (km/L)	24.6	24.5	23.7	23.4	21.8	20.3	19.0	17.6	16.5	15.4	14.4	13.5	12.7	11.9	10.6

出典：国土交通省

●貨物自動車

【ガソリン貨物自動車及びディーゼル貨物自動車(車両総重量3.5t以下)】目標年度:2022年度 測定方法:JC08モード又はWLTCモード

区分 (車両重量kg)	~740	741 ~855	856 ~970	971 ~1080	1081 ~1195	1196 ~1310	1311 ~1420	1421 ~1530	1531 ~1650	1651 ~1760	1761 ~1870	1871 ~1990	1991 ~2100	2101~	
構造A 燃費基準値(km/L)		28.1	25.0	22.7	20.8	18.5	16.9								
構造B 燃費基準値(km/L)	MT	21.0	20.4	19.9	19.4	16.7	15.1	13.9	12.9	12.1	11.5	11			
燃費基準値(km/L)	AT	20.4	19.8	19.2	18.7	16.3	14.7	13.5	12.5	11.7	11.1	10.6	10.2		
ディーゼル構造B 燃費基準値(km/L)	MT											16.8	15.9	15.2	14.6
燃費基準値(km/L)	AT											14	13.7	13.5	13.3

※
構造A・・・①、②、③のいずれにも該当する構造のものをいう。
①最大積載量を車両総重量で除した値が0.3以下となるもの。
②乗車装置及び物品積載装置が同一の車室内に設けられており、かつ、当該車室と車体外とを固定された屋根、窓ガラス等の隔壁により仕切られるもの。
③運転車室の前方に原動機を有するもの。
構造B・・・構造A以外のものをいう。

【トラック等(車両総重量3.5t超の貨物自動車)】目標年度:2015年度 測定方法:重量車モード

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

出典：国土交通省

■省エネ自動車、低公害車の普及・開発に向けた取り組み

地球温暖化の深刻化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。

また、自動車の安全性の向上及び国際的な基準調和の観点から、今般、国連の「水素及び燃料電池自動車に係る世界統一技術規則」及び「圧縮天然ガスを燃料とする自動車に係る協定規則」の試験方法等を国内基準に導入するとともに、車両安定性制御装置の装備義務の拡大並びに衝突被害軽減ブレーキの基準強化及び装備義務の拡大を行うこととしました。

このため、「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示（平成14年国土交通省告示第619号）」等を改正し、公布・施行しました。

「水素及び燃料電池自動車にかかる世界統一技術規則」は、我が国が提案した案をベースとして2013年6月に成立したものであり、「規制改革実施計画（平成25年6月閣議決定）」に掲げられている燃料電池自動車の普及に資するものと期待されます。

2014年11月18日に、道路運送車両法に基づき、燃料電池自動車の初めての型式指定が行われました。

○燃料電池自動車関係

衝突試験後の車室内の水素濃度やガス容器の車両への固定状態等の要件を追加し、世界統一技術規則と整合させます。

○圧縮天然ガス自動車関係

ガス容器の取り付け強度に係る試験方法を振動試験から加速度試験に変更し、協定規則と整合させます。

○車両安定性制御装置及び衝突被害軽減ブレーキ関係

車両安定性制御装置の装備義務を全てのバス、トラック及びトレーラーへ拡大します。また、衝突被害軽減ブレーキの制動制御に係る性能要件を強化するとともに、装備義務を全てのバス及び中・大型トラックへ拡大します。

●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



②環境に配慮した自動車使用の促進

環境に配慮した自動車使用の促進施策として位置づけられたエコドライブについては、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）において「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その普及に関する取り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

エコドライブ10のすすめ

1 ふんわりアクセル「目スタート」
発進するときは、遅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%程度の燃費が改善します。また、遅やかな発進は、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、燃費効率は2%程度、都市では約4%程度も悪化します。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
信号が変わるなど早急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%程度の燃費が改善します。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）は車内を冷房・暖房する機能です。燃費のみに必要なときは、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、車内を冷やしつつ涼し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程度に設定した場合、エアコンスイッチをONにしたままだと12%程度の燃費が増えます。

5 ムダなアイドリングはやめよう
待ち合わせや信号待ちの積み下ろしなどによる駐車中の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、1300cc程度の燃費を消費します。また、都市部の渋滞車では基本的に燃費悪化は不要です^{※2}。エンジンをかけたらすぐに出発しましょう。

6 洗濯を避け、余裕をもって出発しよう
出かける前に、洗濯・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、行き先ルートを確認しましょう。目的地の到着も遅くならないように、さらに、出発前も道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃費と到着の遅れに繋がります。たとえば、1時間のドライブで遅く進入、10分間停車に走行すると17%程度の燃費消費が増えます。

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、燃費効率が低下し、燃費で4%程度の燃費が悪化します（適正値より50%以上1.5kg/cm²以上不足した場合）。また、エンジンオイル・オイルフィルター・エアクリ・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
燃費に必要のない荷物は早からずおろしましょう。車の燃費は、荷物の量と大きく関係されます。たとえば、100kgの荷物を載せて走ると、2%程度の燃費が悪化します。また、車の燃費は、空気抵抗にも関係します。キーチェーンなどの外装品は、使用しないときに取り外しましょう。

9 走行の妨げとなる駐車はやめよう
道路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、渋滞をもたらします。道路駐車は、他の車の燃費を悪化させるばかりで、交通安全の妨げにもなります。道路駐車を避け、道路では、早期発進が向上し、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把握できます。車に搭載されている燃費計・エコドライブナビゲーション・インターネットでの燃費情報などのエコドライブ支援機能を上手に活用です。

エコドライブ普及推進協議会
警察庁 国土交通省 経済産業省 環境省
※1 駐車中のアイドリングは燃費を大幅に悪化させ、CO₂排出量を増やします。
※2 都市部の渋滞車では基本的に燃費悪化は不要です。

エコドライブ普及連絡会
警察庁、経済産業省、国土交通省、環境省

出典：エコドライブ普及連絡会

自動運転レベルの定義と取組状況

近年、技術革新に伴い自動運転の取り組みが進み、その動向が注目されています。

日本政府は「官民ITS構想・ロードマップ2017」において、自動運転レベルの定義として、SAE InternationalのJ3016（2016年9月）の定義を採用しました。

●自動運転レベルの定義（J3016）の概要

レベル	概要	安全運転に係る監視、対応主体
運転者が全てあるいは一部の運転タスクを実施		
SAE レベル0 運転自動化なし	・運転者が全ての運転タスクを実施	運転者
SAE レベル1 運転支援	・システムが前後・左右のいずれかの車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施	運転者
SAE レベル2 部分運転自動化	・システムが前後・左右の両方の車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施	運転者
自動運転システムが全ての運転タスクを実施		
SAE レベル3 条件付運転自動化	・システムが全ての運転タスクを実施（限定領域内） ・作動継続が困難な場合の運転者は、システムの介入要求等に対して、適切に応答することが期待される	システム (作動継続が困難な場合は運転者)
SAE レベル4 高度運転自動化	・システムが全ての運転タスクを実施（限定領域内） ・作動継続が困難な場合、利用者が応答することは期待されない	システム
SAE レベル5 完全運転自動化	・システムが全ての運転タスクを実施(限定領域内ではない) ・作動継続が困難な場合、利用者が応答することは期待されない	システム

出典：首相官邸ホームページ

国土交通省では、中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービスを開始し、超高齢化等が進む中山間地域において、人流・物流を確保するため、道の駅など地域の拠点を核とする自動運転サービスの導入を目指し、実証実験を実施しています。

この実証実験では、埋設された電磁誘導線からの磁力を感知して、既定ルートを電動カートが走行する実験やGPS等により自車位置を特定し、規定のルートを走行する実験等が行われています。

●バスタイプの車両例



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、一般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、国土交通省では様々な交通流対策を実施しています。

具体的には、都市部における交通混雑を解消させるため、都心部を通過する交通の迂回路を確保し都心部への流入の抑制等の効果がある、環状道路等幹線道路ネットワークの強化、交差点の立体化、開かずの踏切等を解消する連続立体交差事業等を推進するとともに、円滑かつ安全な交通サービスの実現のため、今ある道路の運用改善や小規模な改良等により、道路ネットワーク全体の機能を最大限に発揮する「賢く使う」取り組みを推進しています。さらに、道路空間の再配分等による自転車通行空間の整備を推進しています。また、道路施設の低炭素化を進めるため、LED 道路照明灯の整備等を実施しています。

■ETC2.0の活用

2015年8月より本格的に車載器の販売が開始された ETC2.0 により収集した、速度データや、利用経路・時間データなど、多種多様できめ細かいビッグデータを活用して、渋滞と事故を減らす賢い料金や、生産性の高い賢い物流管理など、道路を賢く使う取り組みを推進しています。

■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、日常生活における身近な交通手段、サイクリング等のレジャーの移動手段として重要な役割を担っています。また、近年は、健康増進や環境保全に対する意識の高まりなどを背景に、自転車の利用ニーズが一段と高まっています。一方、全交通死傷事故件数は、過去10年間で4割減少しているにもかかわらず、自転車対歩行者の事故は横ばいの傾向であり、より一層安全で快適な自転車利用環境の整備が求められています。

このことから、国土交通省は、自転車ネットワーク計画の作成や車道通行を基本とする自転車通行空間の整備を促進するため、警察庁と共同で有識者による検討委員会での検討を行い、2016年7月に「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」を改定しました。また、その周知や技術的助言等を実施するとともに、関係省庁等との連携を図り、計画の作成やその整備、通行ルールの徹底等を推進しています。

2017年5月1日より自転車の活用の一層の推進を図るため、自転車活用推進法が施行され、同法に基づき自転車活用推進本部が国土交通省に設置されました。

④物流の効率化

■荷主と物流事業者の協働による持続可能な物流体制の構築の推進

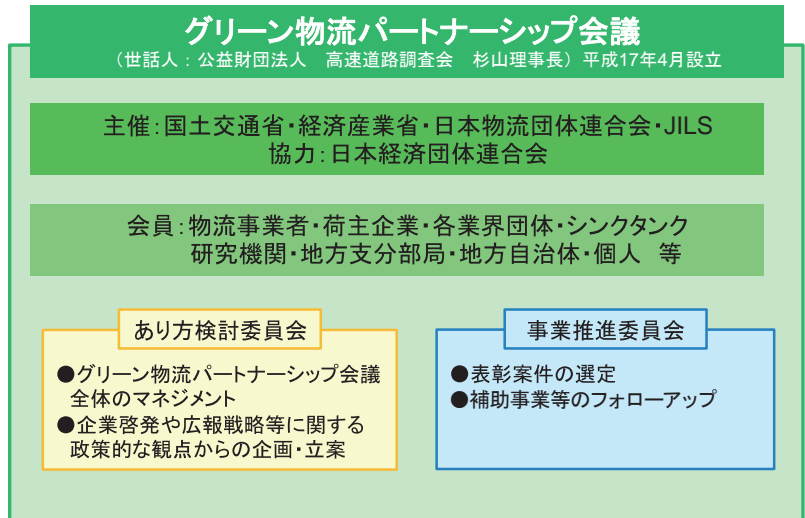
○グリーン物流パートナーシップ会議

物流体系全体のグリーン化を促進するためには、荷主や物流事業者の連携を強化し、地球温暖化対策、生産性の向上等の持続可能な物流体系の構築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、モーダル

シフトやトラック輸送の効率化等の荷主や物流事業者など関係者におけるグリーン物流の重要性についての認識の共有と交流を促進しています。

その一環として、荷主や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.3.1）」（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、物流事業者や荷主のパートナーシップにより実施するCO₂排出削減、生産性の向上等の持続可能な物流体系の構築に向けた特に優れたプロジェクトに対して国土交通大臣表彰、経済産業大臣表彰等を行っています。



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、2017年8月末現在、荷主127者、物流事業者143者についてエコシップマークの認定を行っています。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

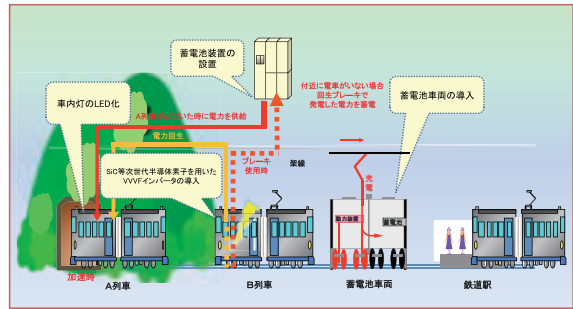
○エコレールラインプロジェクト

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り組みを進めることで、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、鉄道車両や運転指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

◆鉄道路線を丸ごとエコにする省電力化・低炭素化の計画的な取り組みを推進◆

●▲路線の取り組み事例(イメージ)



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。国土交通省と公益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2017年9月22日時点で、エコレールマークの認定商品数は188件213品目、取組認定企業数は85社、協賛企業が31社となっています。



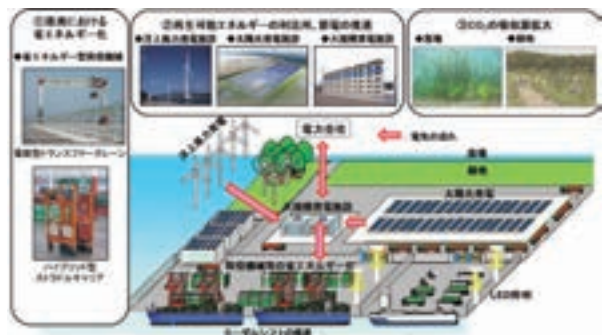
出典：公益社団法人鉄道貨物協会

○港湾における総合的低炭素化の推進

港湾地域は、貨物・旅客用船舶が集中し、海・陸上の物流システムが交差する産業活動の拠点としての機能を有しており、温室効果ガスの排出量も多いことから、国土交通省では、その効果的な削減を図っています。

具体的には、省エネルギー設備等の導入支援、静脈物流に関する海運を活用したモーダルシフト・輸送効率化の推進、再生可能エネルギーの導入円滑化及び利活用等の推進、CO₂吸収に資する港湾緑地の整備や藻場等の造成等に取り組んでいます。

●港湾における総合的な低炭素化



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（物流総合効率化法）の一部改正について
物流の効率化や環境負荷の低減のため、高度で一定以上の規模を持つ物流施設（特定流通業務施設）を中核として物流の総合化及び効率化を図る事業に対して、その計画の認定、関連支援措置等を定めた「物流総合効率化法」は2005年10月1日の施行以来約300件の事業が認定されました。

2016年10月1日には、物流分野における労働力不足の状況を踏まえて、支援対象をモーダルシフトや共同配送等の特定流通業務施設を要しない取り組みに広げるとともに、実施においては2以上の関係者の連携を求めることとした改正法が施行されました。

これに基づいて、モーダルシフト、共同配送、特定流通業務施設における手待ち時間削減等の多様な事業が63件（2017年12月末日時点）認定され、物流の省力化・効率化と環境負荷の低減に向けた取り組みが行われています。2018年2月20日には、バスの貨客混載・共同輸送事業で複数事業者の貨物を同一便で共同輸送する取り組みが全国で初めて認定されました。

物流総合効率化法と省労働力化

物流総合効率化法の概要

H28.10.1 改正法施行

目的

- ・流通業務に必要な労働力の確保
- ・環境負荷の低減 等

制度の概要

二以上の者が連携して、流通業務の総合化（輸送、保管、荷さばき及び流通加工を一体的に行うこと。）及び効率化を図る事業であって、**環境負荷の低減及び省力化**（トラック運転時間の短縮や、手待ち時間の削減等）に資する事業計画を認定し、認定された事業に対して支援を行う。

主な支援措置

① 事業の立ち上げ・実施の促進

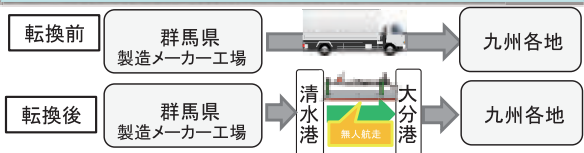
- ・計画策定経費・運行経費の補助 等

② 必要な施設・設備等への支援

- ・輸送連携型倉庫（トラック到着時刻予約システム等を備えた倉庫）への税制特例
 - 法人税：割増償却10%（5年間）
 - 固定資産税：課税標準 1/2（5年間）等
- ・施設の立地規制に関する配慮 等
- 市街化調整区域の開発許可に係る配慮

物流総合効率化法の認定事例

<事例1> 幹線輸送の一部を海上輸送によって実施する



○ドライバー運転時間を67%削減

※ 運転時間の短縮は、泊まりでの運行の減少等につながる。

○CO₂排出量を78%削減

<事例2> トラック予約受付システムを倉庫に導入し、トラックの待ち時間を大幅に削減するとともに、倉庫内作業も効率化



○トラック予約受付システムを導入し、効率的な荷受け作業を実施することにより、手待ち時間を80%削減

○CO₂排出量を22.9%削減

宅配便の再配達の削減に向けた取り組み

近年、電子商取引市場の大幅な拡大に伴う宅配便取扱件数の増加（5年間で18%増加）とともに、宅配便の約2割が再配達となっています。国土交通省の試算では、そうした宅配便の再配達により、「営業用トラックの年間排出量の1%に相当する年間約42万トンの二酸化炭素の発生」、「年間約1.8億時間の労働時間の発生（年間約9万人分の労働力に相当）」等の大きな社会的損失が生じていることが分かりました。

そこで、国土交通省は、宅配、通信販売、コンビニ、宅配ボックス等の関係事業者が参加する検討会を開催し、宅配便の再配達に関するアンケート調査*を行いました。それによると、再配達の要因に関する回答では、受取人が「配達に来るのを知らなかった」、「配達に来るのを知っていたが留守にしていた」が合わせて約7割を占める結果となりました。

再配達の社会的損失を減らすことは、地球温暖化の抑制や少子高齢化によるトラックドライバー不足の改善につながります。また、今後も、利便性の高い日本の宅配サービスを維持し、より良いものにしていくためにも、無駄な再配達を減らしていくことが必要です。

再配達の削減のためには、関係事業者の更なる連携・工夫に加えて、国民一人一人が再配達による社会的損失を理解し、その削減に協力していくことが求められます。

再配達の削減に向けた主な具体策について、国土交通省は以下のようにまとめています。
 <主な具体策>

- ① WEB・アプリ等を活用したより簡単な配達日時指定方法の導入
- ② 再配達による社会的損失の社会的な理解促進や再配達削減の貢献に応じた受取人へのメリット付与
- ③ コンビニで取り扱う宅配・通販サービスの拡大や受取手順の改善等の利便性向上
- ④ 住宅の宅配ボックスの設置促進や宅配ボックスに入るサイズとする梱包の適正化
- ⑤ 鉄道駅等への宅配ボックスの設置等の新たな受取方法の導入・拡大

* 宅配の再配達削減に向けた受取方法の多様化の促進等に関する検討会が実施した再配達となった受取人へのアンケート調査

●宅配便ロッカー一例



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、改善に取り組みます。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、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、19年度に500億
などの輸送（トラック）、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
事業ごとに運輸中や輸送中において活動している事業者を認証
する制度がグリーン経営認証です。国土交通省および事業者団体の
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検査などの具体的な環境活動が
評価され、約100事業者以上が認証を申請しています。

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有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。**

- 登録事業者（トラック、バス、タクシー）の保有している車両台数は、
約20万台を超えています。
- 認証取得後2年間で燃費が1.5～3.4%向上しています。

「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.ecom.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**



2017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

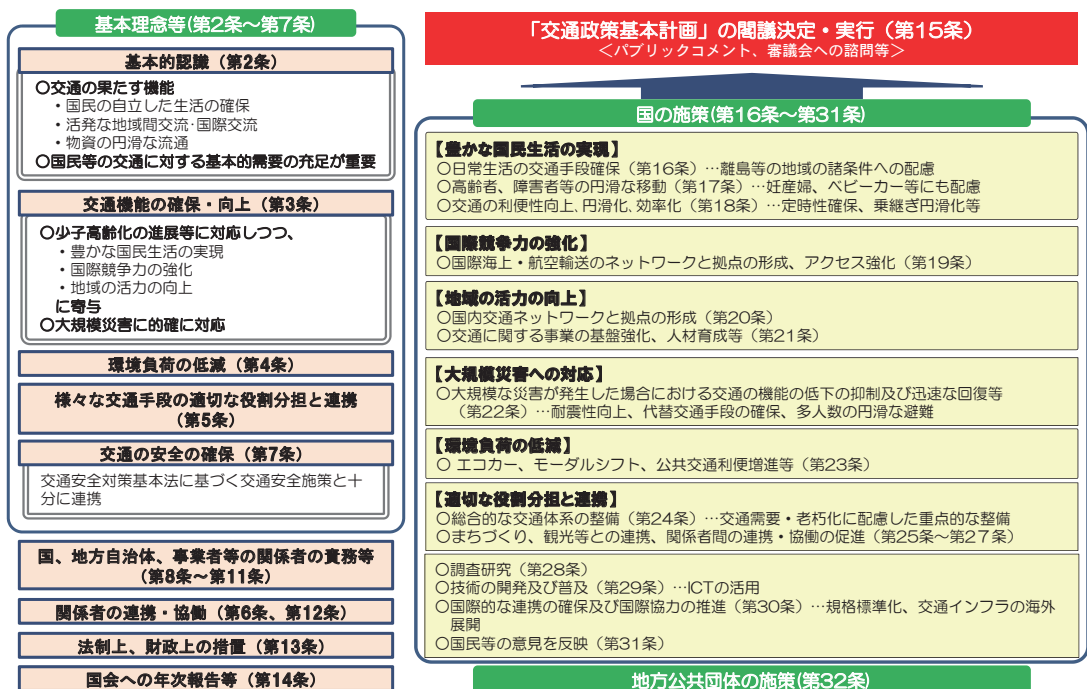
鉄道新線や新交通システム等の整備、鉄道・バスの利便性向上は、従来自家用自動車を利用していた旅客を環境負荷のより少ない公共交通機関へシフトさせ、自動車からのCO₂排出削減につながるため、様々な取り組みが行われています。

■交通政策基本法の制定

交通政策基本法は、我が国経済・社会活動を支える基盤である国際交通、幹線交通及び地域交通について、国際競争力の強化や地域の活力の向上、大規模災害時への対応などの観点から、国が自治体、事業者等と密接に連携しつつ総合的かつ計画的に必要な施策を推進していくため、交通に関する施策についての基本理念を定め、関係者の責務等を明らかにするとともに、政府に交通政策基本計画の閣議決定及び国会報告を義務づけています。2015年2月13日に閣議決定された交通政策基本計画は2014年度から2020年度までを計画期間として、交通にかんする施策を総合的かつ計画的に推進しています。

また、交通政策基本法は、毎年、交通政策白書の閣議決定・国会報告を義務づけており、平成29年版は2017年5月に作成されました。

●交通政策基本計画の概要



交通政策基本計画の概要

【本計画が対応すべき社会・経済の動き】

- (1)人口急減、超高齢化の中での個性あふれる地方創生 (2)グローバル化の進展 (3)巨大災害の切迫、インフラの老朽化
 (4)地球環境問題 (5)ICTの劇的な進歩など技術革新の進展 (6)東日本大震災からの復興 (7)2020年の東京オリンピック・パラリンピックの開催

基本方針

A. 豊かな国民生活に資する使いやすい交通の実現

- 【日常生活の交通手段確保】(16条)
 【高齢者、障害者、妊産婦等の円滑な移動】(17条)
 【交通の利便性向上、円滑化、効率化】(18条)
 【まちづくりの観点からの施策推進】(25条)

基本法上の国の施策

施策の目標

- ①自治体中心に、コンパクトシティ等まちづくり施策と連携し、地域交通ネットワークを再構築する
- ②地域の実情を踏まえた多様な交通サービスの展開を後押しする
- ③バリアフリーをより一層身近なものにする
- ④旅客交通・物流のサービスレベルをさらなる高みへ引き上げる

B. 成長と繁栄の基盤となる国際・地域間の旅客交通・物流ネットワークの構築

- 【産業・観光等の国際競争力強化】(19条)
 【地域の活力の向上】(20条)
 【観光立国の観点からの施策推進】(26条)
 【国際連携確保・国際協力】(30条)

- ①我が国の国際交通ネットワークの競争力を強化する
- ②地域間のヒト・モノの流動を拡大する
- ③訪日外客2000万人に向け、観光施策と連携した取組を強める
- ④我が国の技術とノウハウを活かした交通インフラ・サービスをグローバルに展開する

C. 持続可能で安心・安全な交通に向けた基盤づくり

- 【運輸事業等の健全な発展】(21条)
 【大規模災害時の機能低下抑制、迅速な回復】(22条)
 【環境負荷の低減】(23条)

- ①大規模災害や老朽化への備えを万全なものとする
- ②交通関連事業の基盤を強化し、安定的な運行と安全確保に万全を期する
- ③交通を担う人材を確保し、育てる
- ④さらなる低炭素化、省エネ化等の環境対策を進める

基本法上の国の施策

- 【関係者の責務・連携】(8～12, 27条)
 【総合的な交通体系の整備】(24条)
 【調査・研究】(28条)
 【技術の開発及び普及】(29条)
 【国民の立場に立った施策】(31条)

施策の推進に当たって特に留意すべき事項

- ①適切な「見える化」やフォローアップを行いつつ、国民・利用者の視点に立って交通に関する施策を講ずる
- ②国、自治体、事業者、利用者、地域住民等の関係者が責務・役割を担いつつ連携・協働する
- ③ICT等による情報の活用をはじめとして、技術革新によるイノベーションを進める
- ④2020年の東京オリンピック・パラリンピックの開催とその後を見据えた取組を進める

■鉄道の利用促進対策

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

- JR東日本関内駅、京浜急行電鉄金沢八景駅、阪急電鉄・京福電気鉄道西院駅、相模鉄道海老名駅、東急電鉄池上駅、小田急電鉄中央林間駅

◆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）

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。

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。



出典：国土交通省

※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、輸送力を持った、人や環境に優しい公共交通システムのごとく、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、運賃收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の乗入れが可能



富山ライトレール富山駅北付近
軌道敷物と車道を線により分離

・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

- ・適切な運行間隔と接続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
（広島電鉄の標準の1乗） （広島電鉄の5連発車の例）



●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
【騒音比較】
※自動車 約60～65dB
敷道から約1.5m、
敷上約1m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

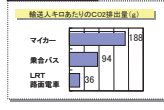
780mm ⇒ 330mm



ホームから段差なしで直接乗降可能



CO2排出量



出典：国土交通省

■エコ通勤の推進

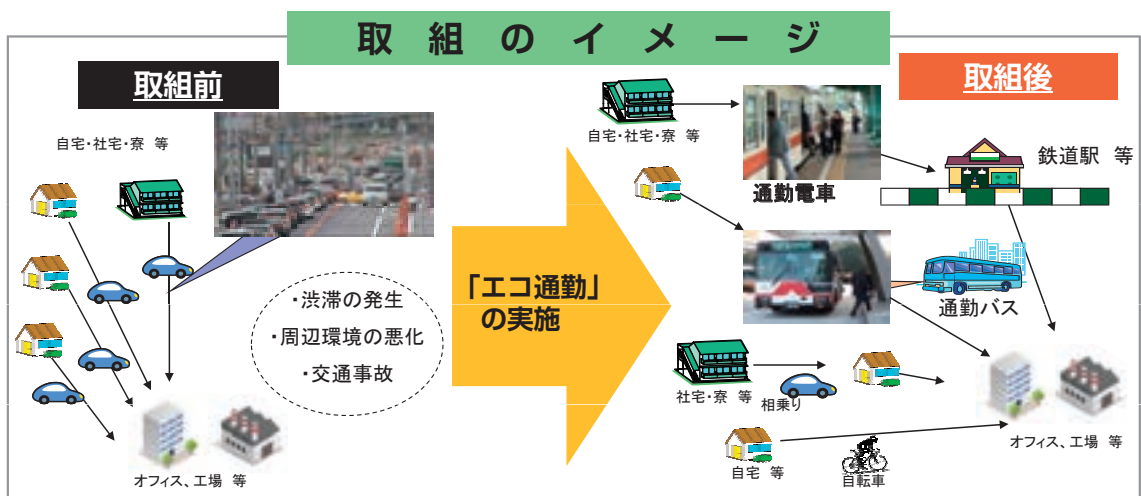
公共交通機関の利用推進等により、自家用自動車から二酸化炭素排出量の少ない交通モード等への転換をより強く図っていくことが求められている中で、利用者サイド、交通事業者サイド双方の取り組みをマッチングさせた実効性の高い取り組みを促進するため、交通事業者、経済界、行政等による「公共交通利用推進等マネジメント協議会」が2005年3月に発足しました。

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、取り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、2017年12月末現在で645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り組みです。



出典：国土交通省

■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です。

都市の低炭素化の促進に関する法律は2012年9月に国会で成立し、同年12月に施行されました。2017年7月時点で23都市が低炭素まちづくり計画を作成し、その計画は、国土交通省のホームページに事例として掲載されています。

● 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附置義務の特例
- 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選定し、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、これまでの取組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

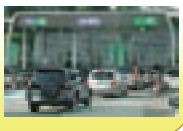
- ・平成16年度から18年度にかけて、公共交通機関の利用促進や自動車交通流の円滑化などによりESTの実現を目指す先導的な地域をESTモデル地域として27箇所選定し、関係省庁、関係部局の連携により集中的に支援を実施。
- ・今後は、27箇所のESTモデル地域による先導的取組から、全国規模でのEST普及展開へと転換を図る。

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

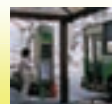
自動車交通流の円滑化

- 【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



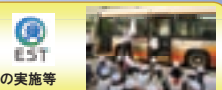
低公害車の導入

- 【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。

■アジアEST地域フォーラム

アジアEST地域フォーラムは、アジア地域における「環境的に持続可能な交通（EST）」の実現を目指して環境省と国際連合地域開発センター（UNCRD）が共同して設立した政府ハイレベルによる政策対話会合です。参加メンバーは、日本の他、アジア域内の有志国における環境と交通担当の政府高官、及び環境と交通の専門家で構成されています。

第1回フォーラムは2005年8月に名古屋で開催され、アセアン10カ国、中国、日本、モンゴルの計13カ国が参加し、同フォーラムの定期的な実施、アジアにおけるESTの基本的な考え方、及びUNCRDが中心となって国毎の戦略計画及びアクションプランを策定・実施していくこと等をうたった「愛知宣言」が採択されました。

また、2013年4月に第7回フォーラムがインドネシア共和国・バリにて開催され、アジア地域23カ国の代表等が参加し、ESTに関する政策、先進事例等の共有が図られました。さらに、2010年開催の第5回フォーラムにて策定された「バンコク宣言2020」に示された目標の実現に向けて、より一層ESTを推進することが確認されるとともに、「バンコク宣言2020」を補完するものとして「バリ宣言」が策定されました。

2014年11月に開催された第8回フォーラムでは、アジアにおける低炭素交通促進に向けた「コロombo宣言」が採択されたほか、アジア市長による特別セッションが開かれ、2007年4月に採択された地方自治体の取り組みにかかる京都宣言について、アジアにおける環境的に持続可能な交通を推進することについての関心を新たにし、その取り組みを強固にするための追記が行われました。

さらに、2015年11月にネパール連邦民主共和国・カトマンズにおいて、第9回フォーラムが開催され、2017年3月にラオス人民民主共和国・ヴィエンチャンで第10回フォーラムを開催されました。

次回は、2018年9月にモンゴル国・カトマンズで第11回フォーラムを開催予定です。

●第10回フォーラム開会式



出典：UNCRD

■まち・住まい・交通 創蓄省エネルギー化の総合的な支援

我が国は、人口減少・少子高齢化、財政制約、国際競争の激化に加え、地球環境問題の深刻化や震災・原発事故を契機としたエネルギー制約等、過去に類のない困難に直面しています。これらの課題を克服し、我が国の明るい将来を築くため、国土交通省は一丸となって「持続可能で活力ある国土・地域づくり」を進めています。その中でも、「低炭素・循環型社会の構築」は、新たな政策展開の方向性の一つであると同時に、持続可能な社会を実現する上で基本となる要件です。

現在、震災被災地、環境未来都市、総合特区等では、低炭素・循環型社会の構築に向けて、地方自治体、民間事業者等が主体となって、様々な検討が進められているところです。国土交通省は、国民生活・経済に密接に関わる広範な所管分野において、現場力・即応力・統合力を最大限発揮することで、まち・住まい・交通の「創エネ」「蓄エネ」「省エネ」化に向けた地域・事業者の先駆的な取り組みを総合的に支援しています。

また、まち・住まい・交通の創蓄省エネルギー化に向けて、都市規模、地域特性等に応じたモデル構築を図るため、地方自治体、民間事業者等による先導的な構想策定を支援する取り組みを展開しています。

●まち・住まい・交通の創蓄省エネルギー化モデル構築支援事業

2015年度

地域	提案者（代表団体）	協同提案者	タイトル
北海道 札幌市	札幌市		札幌都心における自立分散型エネルギーネットワーク構想 ～高効率なエネルギー利用で未来を拓く札幌のまちを世界へ発信～
山形県 長井市	長井市		「水とレインボープランのまち」長井市の新たな循環型まちづくりと賑わい創出構想 ～地域資源によるエネルギー循環モデルの再構築と低炭素交通社会の定着を目指して～
鳥取県 北栄町	北栄町		北栄町の地域資源を活かしたまちの活性化と低炭素化の両立構想 ～風力・農業・コナンで目指す低炭素まちづくり～
大分県 杵築市	杵築市		まちと中山間地の対流を加速させる杵築市の創蓄省エネルギー化構想 ～100年住みたくなる めぐりめぐる 循環型のまち杵築の実現～
熊本県 八代市	やつしろ未来づくり協議会	日奈久温泉旅館組合 株式会社DFC	「八代市・地産エネルギーを活かしたコミュニティ再興と変革」構想 ～地域資産を活かした新しい温泉地作りと、エネルギー経済循環・強靱な地域を目指して～

出典：国土交通省

2016年度

地域	提案者（代表団体）	協同提案者	タイトル
岩手県 陸前高田市	一般社団法人持続可能な地域社会作りイノベーション研究所	陸前高田市 (株)サンエイワーク（日本テレビグループ） 古河電気工業（株） (株)岡野エレクトロニクス	防災・交通インフラの創蓄省エネルギー化による新陸前高田創世構想 ～震災の経験・教訓を生かした持続可能な地域社会づくりを目指す～
富山県 黒部市	川端鐵工株式会社	ジオエナジー株式会社 株式会社アイル 日本アジアグループ株式会社 黒部市	小水力発電と交通網の拡充による持続可能な黒部まちづくり構想 ～豊かな水資源の恩恵を多くの市民にもたらしまちを目指して～
岡山県 玉野市	宇野港土地株式会社		創蓄省エネルギー化による玉野市中心部の高付加価値拠点化構想 ～人が集い交流する瀬戸内の港町玉野～
長崎県 西海市	西海市		海・丘・浦の個性を磨く西海循環構想SAIKAI JUNKAN INITIATIVE ～エリア毎の特徴を活かして創蓄省エネを推進する carbon-free Park Land～
長崎県 対馬市	対馬市	東京工業大学AESセンター	水素を中心とした地産地消エネルギー活用「対馬モデル」構想 ～再エネ由来の水素を中心とした低炭素交通モデルプロジェクト～

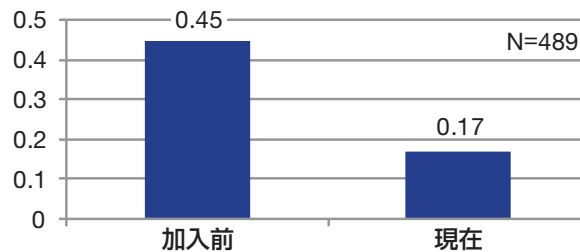
出典：国土交通省

カーシェアリングによる環境負荷低減効果

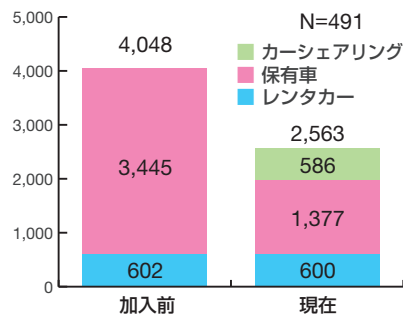
自動車を所有せず、必要な時だけ利用できるカーシェアリングが世界的に拡大しており、わが国においても利用者数は100万人を超えています（2017年3月エコモ財団調べ）。

エコモ財団は2012年度に、このようなカーシェアリングの環境負荷低減効果を検証しました。カーシェアリング主要5事業者の協力を得て加入者アンケートを実施した結果、カーシェアリング加入により、1世帯あたりの平均自動車保有台数は6割強減少し、1世帯あたりの年間自動車総走行距離は4割弱減少し、1世帯あたりの自動車からの年間CO₂排出量は平均0.34t(率にして45%)削減されていることを確認しました。検証結果の詳細と今後のカーシェアリングの普及方策を取りまとめた報告書をエコモ財団ホームページに掲載しています。

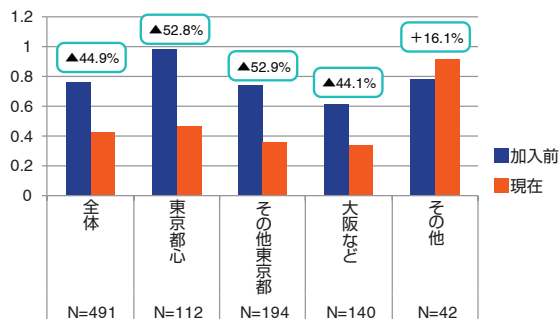
● 1世帯あたり平均自動車保有台数の変化



● 自動車総走行距離の変化 km / (年間・世帯)



● 自動車利用による年間CO₂排出量の変化 t-CO₂ / (年間・世帯)



※ 1) 東京都市心：千代田区、港区、中央区、渋谷区、新宿区、文京区、豊島区

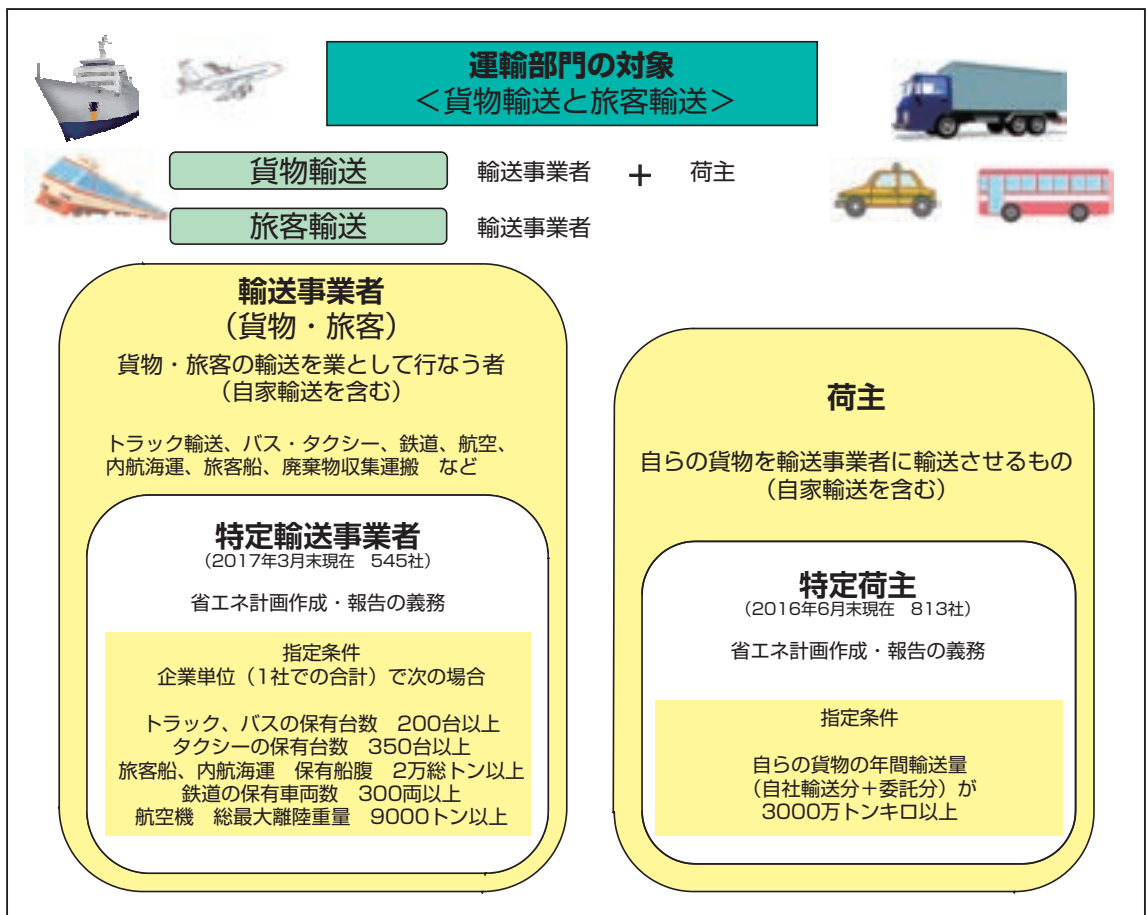
※ 2) 大阪など：大阪府、兵庫県、京都府、愛知県、神奈川県

(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等に関する法律」(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545社、2017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	276	79	33	26	93	23	12	2	545

【エネルギーの使用の合理化等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又は電気需要平準化評価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又は電気需要平準化評価原単位を年率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

国内外の排出量取引制度

国際排出量取引について、日本政府は二国間クレジット制度（JCM）を世界に提案しています。また、京都議定書第一約束期間の調整期間（2015年後半以降まで）の終了に伴い、第二約束期間に参加しない我が国は、京都メカニズムのクレジットの国際的な移転や獲得を行うことができません。

国内排出量取引について、J-クレジット制度を国は運営し、推進しています。

■二国間クレジット（JCM）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、二国間クレジット制度（JCM）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、早期に制度を開始し、具体的なプロジェクトを実施していくとともに、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

■J-クレジット制度

J-クレジット制度は、省エネルギー機器の導入や森林経営などの取り組みによる、CO₂などの温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度です。

本制度は、国内クレジット制度とオフセット・クレジット（J-VER）制度が発展的に統合した制度で、国により運営されています。

本制度により創出されたクレジットは、低炭素社会実行計画の目標達成やカーボン・オフセットなど、様々な用途に活用できます。



出典：J-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

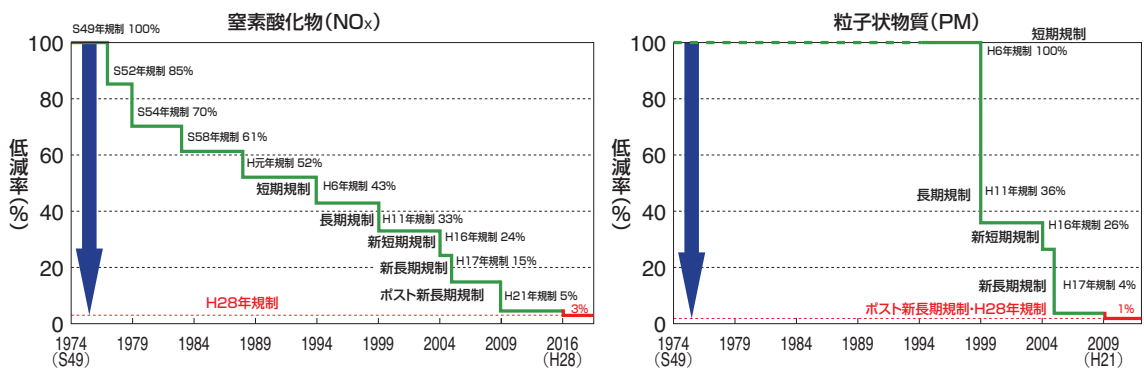
自動車の排ガス問題は、1960年代中頃から急速な都市化、自動車交通量の増大などを背景に深刻な社会問題となりました。ディーゼル車の排出ガス対策として、特に、呼吸器疾患の原因物質であり、光化学スモッグや酸性雨などを引き起こす窒素酸化物（NOx）及び発ガン性物質である粒子状物質（PM）の低減が重要です。このため国は、自動車の構造に規制をかけ、道路運送車両の保安基準の改正を重ねるなかで排出ガス規制を強化してきました。さらに1992年には、自動車NOx法（現在のNOx・PM法）を制定し、NOx及びPMの削減を図っています。

（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

2016年からは、エンジン冷間時の排出ガス試験の導入等により、従前の規制よりもNOxの排出量が実質的に3分の1程度にまで低減された排出ガス規制の適用が開始されました。この規制により、排出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順次代替されていくこととなります。

●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

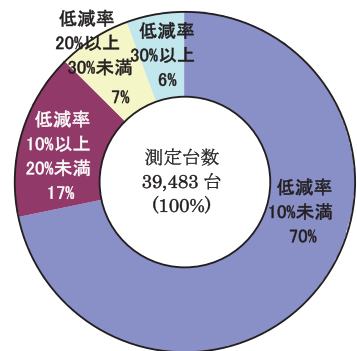
① 適切に整備された車両の使用

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30%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／2014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	27,745 台	70%
低減率10%以上20%未満	6,973 台	17%
低減率20%以上30%未満	2,575 台	7%
低減率30%以上	2,190 台	6%
合計	39,483 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

2016年度のエコカー減税及びグリーン化特例の見直し及び延長については、次頁の通りです。

(3) 船舶のリサイクル

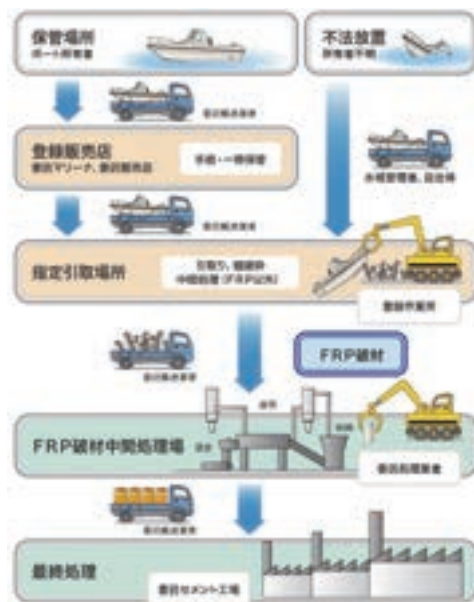
大型船舶のリサイクル（シップ・リサイクル）※は、インド、バングラデシュ、パキスタン等の開発途上国を中心に実施されており、船舶リサイクル施設における労働災害と環境汚染等が問題視されてきました。これらの問題を解決するため、我が国主導の下、国際海事機関（IMO）を中心に議論がなされた結果、「2009年の船舶の安全かつ環境上適正な再資源化のための香港国際条約（仮称）」（シップ・リサイクル条約）が採択されました。本条約においては、船舶と船舶リサイクル施設のそれぞれについて検査と証書の保持が義務付けられ、アスベストやポリ塩化ビフェニル（PCB）等の新規搭載の禁止等が求められています。

我が国は、シップ・リサイクル条約の早期発効に向け、主要リサイクル国であるインドの早期締結を促す取り組みとして、平成29年9月に開催された日印首脳会議において、インドのシップ・リサイクル施設改善プロジェクトへのODA供与を決定するとともに、両国首脳において条約の早期締結の意思を再確認しました。我が国としては、条約締結に向けた国内法制化を進めています。

一方、個人所有のプレジャーボートは、そのほとんどが処理の難しい繊維強化プラスチック（FRP）製であるため、適切な廃棄処理ルートが確立が求められていたことから、FRP船のリサイクル技術を確立するとともに、処理ルートの構築に向けた取り組みを行ってきました。この結果、2005年からは（一社）日本マリン事業協会が主体となり、全国でFRP船のリサイクルに取り組んでおり、現在では年間約540隻が適切にリサイクルされています。

※ 寿命に達した船舶は、解体され、その大部分は鋼材として再活用される。

● FRP 船リサイクルシステム



出典：一般社団法人日本マリン事業協会

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、仙台市（人口109万人）、姫路市（53万人）、そして金沢市（47万人）の取り組みを紹介します。

■仙台市 一地下鉄を中心としたまちづくり

仙台市では、地下鉄東西線開業を見据え（2015年12月6日開業）、「せんだい都市交通プラン」のもとハード、ソフト両面からの様々な交通環境対策を取り組んできました。

主な取り組みとして、鉄道と連携したバス路線網の再編では、フィーダー化を進めるため、約60回に及ぶ住民への説明会を開催し、利用者の理解を得ながら取り組みを推進しました。また、駅前広場、パークアンドライド駐車場、駐輪場整備など交通結節点の機能強化を図るとともに、コミュニティサイクル「ダテバイク」により端末交通もサポートしております。加えて、企業、転入者、大学生、小学生など多様な対象者への総合的なモビリティ・マネジメント「せんだいスマート」など、継続的なモビリティ・マネジメントにより公共交通機関の利用促進を図っております。

このように多様な一連の交通環境対策を総合的な交通まちづくりの中に位置付け、中長期的な視点で継続した取り組みを行っています。

●仙台市で開業した地下鉄東西線



出典：仙台市

■姫路市 一公共交通（鉄道・バス）を中心としたまちづくり

姫路市では、2008年8月に「公共交通を中心とした姫路市総合交通計画」を策定し、関係部局により諸施策を推進しています。本計画の推進により、減少傾向にある公共交通利用者数を増加させ、中心市街地での渋滞緩和や運輸部門におけるCO₂削減など「経済」「安全・安心」「環境」の3つの視点で効果を引き出すこととしています。本計画では「公共交通の利便性向上」と「利用環境の改善」、「参画と協働の推進」の3つを柱として施策展開しています。

新駅整備を含む駅周辺整備など交通結節点の整備や旅客ターミナル整備、離島部でのコミュニティバス運行等を実施しており、特にJR姫路駅周辺においては、環境空間を格段に増やした駅前広場整備やトランジットモールによる一般車両への規制に加え、2次交通としてシェアサイクルを導入、公共交通と徒歩自転車による移動を促進しています。

路線バスでバスロケーションシステムを導入、また、鉄道・路線バスでの乗車券のIC化など、交通事業者と協力し改善を図っています。

公共交通の利用促進に力点を置き、JR姫新線では、JR西日本による輸送改善事業、増便試行を契機として、沿線市町・事業者とともにチャレンジ300万人キャンペーンを開始、地域資源を活用しながら継続して乗車増に取り組んできました。また、毎年度、交通事業者とともに小学校児童を対象とした公共交通の授業を行うなど次世代に向けた取り組みも実施しています。

●姫路駅北駅前広場とトランジットモール（正面に世界文化遺産・国宝姫路城を臨む）



出典：姫路市

■金沢市 一歩けるまちづくり（歩行者・自転車）■

金沢市では、歩けるまちづくりを推進しています。市内6地区において歩けるまちづくり協定を締結し、交通規制によるマイカー進入の抑制など、歩きやすい環境づくりに貢献しています。



出典：金沢市

また、公共レンタサイクル「まちなり」を導入しています。市内21箇所にサイクルポートがあり、どこでも借りて返すことができるシステム（シェアサイクル）で、特に観光客の利用が増加しています。



- 「サイクルポート」を21カ所設置
- 鉄道駅や主要観光施設・公共施設に配置



出典：金沢市

(2) 事業者の取り組み

①航空事業者

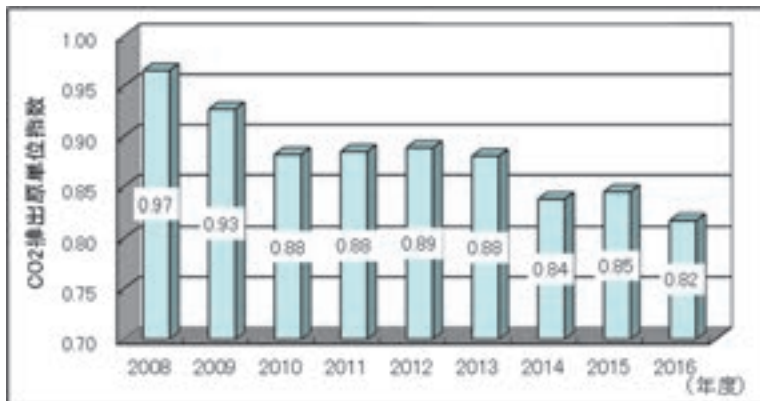
わが国の航空事業者団体である定期航空協会では、環境対策として、主に次のような取り組みが行われています。

○地球温暖化防止への対応

目標：2020年度のCO₂排出原単位を2005年度比で21%削減

CO₂排出原単位 0.00095t-CO₂/RTK（有償トンキロメートル）

実績：2016年度のCO₂排出原単位は2005年度比で18%削減



主な取組内容：

- ・ 燃費効率の良い新型機の導入
- ・ 広域航法等の高精度航法による飛行距離・飛行時間の短縮
- ・ 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
- ・ バイオジェット燃料等の代替燃料導入に向けて、各関係先と連携し課題抽出や解決に向けた検討を行っている

○循環型社会形成への対応

目標：2020年度において産業廃棄物最終処分率を2.4%以下にすることを旨とする。

実績：2016年度における産業廃棄物最終処分率は3.8%

主な取組内容

- ・ 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等

○環境啓発活動

- ・ 全国の空港周辺の植林や沖縄のサンゴ植付け活動への参加、及び当該活動に関連したエコツアーの開発。
- ・ 未来を担う子供たちの環境意識向上の為に、パイロットによる環境講座の実施。

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、低炭素社会実行計画を策定し、主に次のような取り組みが行われています。

目標：2020年度における電力使用原単位について2010年度比5.7%削減

2030年度における電力使用原単位について2010年度比5.7%以上削減

主な取組内容：

○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

(2017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	11,443両*	10,226両
	チョッパ制御	2,512両*	1,306両
	抵抗制御その他	616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	2,564両	314両*
全保有車両数		17,135両 (A)	12,083両
省エネ車両数 (回生ブレーキ装備又は軽量化車両)		14,885両 (B) (*の合計)	
省エネ車両の割合		86.9% (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間にご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

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、エコドライブなど様々な取り組みを行っています。

■公益社団法人全日本トラック協会

取組内容：

- ・ 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のホームページからのデータダウンロードによる配布
 - ◇ドライブレコーダーの普及促進
 - エコドライブの実践に効果のあるドライブレコーダーの導入に対する助成
 - ◇アイドリングストップ支援機器等の導入への助成
 - 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（エアヒーター・車載バッテリー式冷房装置）の取得に対する助成

■事業者の取り組み紹介：富島運輸株式会社

富島運輸株式会社は、主に輸出貨物の輸送から梱包、保管、搬出、船積みおよび通関手続きまでの事業を展開しています。横浜物流センターは「グリーン経営認証」を取得し、エネルギー使用抑制に向けた惜しみない投資や廃棄物処理の創意工夫など、地球環境保全に関して様々な要素を業務の中に上手に組み込み、積極的に活動しています。

<「環境保全への貢献」の具現化のため「グリーン経営認証」を取得>

当社は、「グリーン経営認証」を目指した目的は「環境保全への貢献」ですが、エネルギー効率を高めることはCO₂排出量を削減するだけでなくコスト削減にも有効で、企業として注力すべきテーマです。廃棄物の適正処理やリサイクルの推進も、環境保全のためには欠かすことのできない取組みであり、これらを継続していくには日常業務の中に落とし込むことが有効と考え、その仕組みづくりと体制の整備のために取得しました。

<環境方針に沿った取組みの推進で従業員の意識も高まる>

環境活動を行っていくうえで、電気や燃料などのエネルギー総量の把握は非常に重要となりますが、当社ではそれができていませんでした。しかし「グリーン経営認証」の取組みにより正確な数値が把握できるようになり、そうした数値は取組みを実践する全従業員に朝礼や掲示板などで発表しています。日ごろの取組みの効果が把握できることで従業員の環境への関心もより高まり、意識改革にもつながっています。ここからは当社の環境方針に基づいた活動を紹介します。

環境方針

基本方針

- ①環境関連法規制を遵守し、環境保全に努める。
- ②電気や燃料などのエネルギー効率向上を図り、省エネルギーを推進する。
- ③環境保全に関する教育、啓発活動を継続して実施する。
- ④法令に基いた廃棄物の適正な処理を行い廃棄物による環境破壊の防止に努める。
- ⑤事業活動に使用する梱包資材などについて3R(減らす、繰り返し使う、再資源化)を推進し、廃棄物の削減と省資源に努める。
- ⑥本方針を実施し維持するとともに全従業員にこれを周知する。
- ⑦本方針は社外に公表する。

<アイドリングストップなどによる軽油使用量の削減>

構内に入構する車両に対し発行する「構内駐車許可証」に「アイドリングSTOP」と表記して無駄なアイドリングの抑制を呼びかけています。また、フォークリフトのホイールに白ペンキで印をつけ、速度オーバーが一目でわかる工夫を施し、必要以上に燃料を消費しないよう注意を呼びかけています。

平成24年、太陽光発電システムを導入して電力の購入を少しでも抑制し、CO₂の削減に努めています。28年1月～8月の発電量は9,707kWhで、全体の使用電力の約2.0%を賄っています。加えて、施設建屋には明かり取りを設けて照明の使用を控えたり、デマンド監視システムを導入して電力使用状況の監視をしたりしています。デマンド監視システムは、1時間当たりの電力使用量が目標値を超えそうになると警報を発します。その時には、あらかじめ指定した照明を間引きする、という社内ルールがあり、そのルールに沿って管理者が節電指示を出します。こうした取組みが奏功してか、電力使用量のうち太陽光発電分が占める割合は年々増加しています。

< 廃棄物の分別・圧縮 >

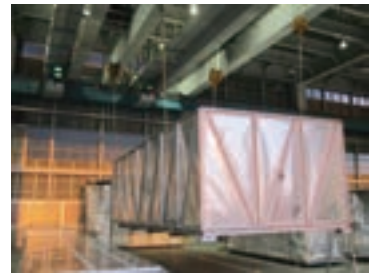
リサイクル可能な物と廃棄物を現場レベルで分別し、リサイクル可能なものはさらに機械で再分別して有価資源としています。リサイクル品と廃棄物はプレス機で圧縮して業者に引き取ってもらっていますが、圧縮することで大量輸送が可能となり、経費の削減につながったほか、運搬業者の輸送効率化にも寄与しています。従業員全員に圧縮作業を持ち回りで担当させ、無駄にゴミを出さないこと、分別することの大切さなどを感じてもらっています。

< 環境保全につながっている事例 >

環境方針で示した取組みのほかにも、環境保全につながっている事例がいくつも存在しますので、その一例を紹介します。

◇ スチール梱包

大型貨物を運搬する際の保護枠を、木材からスチールに切替えています。森林材の保護に寄与するほか、梱包サイズの縮小化が図れ、お客様の経費削減にも貢献します。また、スチールの端材は100%リサイクルにまわすため、廃棄物の削減にも有効です。



スチール梱包

◇ 木材端材の提供

廃棄物削減の一環として、排出された木くずを近隣の銭湯や牧場などに無償で提供しています。

◇ はしけ（外国貿易船まで荷物を運搬する船）の活用

はしけはトレーラの10倍以上の輸送能力を持っています。大量輸送が可能なおかげで、貿易船までの運搬方法を陸路からはしけに切替えることで、環境負荷低減を図っています。



はしけ活用による環境対策を推進

◇ 周辺清掃活動

工業団地の一斉清掃活動日（月1回）への積極的参加を、会社全体の活動としています。

< さらなる環境保全を目指して >

今後の活動計画として、構内の水銀灯のLED化を推進することで、年間で約500万円の電力料金削減、省エネ効果は約69.7%を見込んでいます。ランプ寿命も約5倍に延び、CO₂の排出削減はもちろん、コスト削減、廃棄物の削減などさまざまな効果が期待できます。

さらに、老朽化したフォークリフトを排ガス規制に対応した最新機種に入れ替えて排出ガスのクリーン化を目指します。また、新たな環境負荷低減策の推進やゴミの分別の一層の強化・推進、そして教育の強化などを行い、会社全体の意識を高いレベルに保っていきます。

■公益社団法人日本バス協会

～バス事業における低炭素社会実行計画～

目標：

- 2030年度におけるCO₂排出原単位を2015年度比6%改善する。
- 自家用乗用車からバスへの利用の転換に努める。

具体的な取組内容：

- CO₂排出原単位削減対策

- ・エコドライブの全国的推進

会員事業者は、運転者に、アイドリングストップの実施や急加速、急制動を行わない等、エコドライブの推進について徹底を図る。なお、日本バス協会が主唱する「エコドライブ強化月間」においては、その状況を点検する等して一層の推進に努める。

バス車両については、エコドライブに効果のあるアイドリングストップ装置やデジタル運行記録計等の機器を積極的に導入するよう努める。

- ・低燃費バス等の導入促進

新車購入時において、国や自治体、日本バス協会の補助制度を活用し、ハイブリッドバスや低燃費車両等の積極的な導入に努める。

- ・燃費性能の維持に配慮したきめ細かい点検・整備の励行

- 自家用乗用車からバスへの利用転換対策

- ・バスの利用促進

次の施策を推進することにより、乗合バス等の利便性を向上してバスの利用促進に努める。

- ◇ノンステップバスや快適性・居住性の高いバスの普及

- ◇共通カードシステム、ICカードシステムの整備促進

- ◇バスロケーションシステム等情報化システムの普及

- ◇パークアンドバスライド、オムニバスタウン等地域施策への積極的参加

- ・走行環境の改善

- ◇機会を捉えて、バス専用・優先レーンやバス優先信号の設置、バス停留所付近の駐車違反車両の排除等、走行環境の改善について、関係機関へ要望を行う。

■一般社団法人全国ハイヤー・タクシー連合会

～ハイヤー・タクシー業界の低炭素社会実行計画（自主的行動計画）～

目標水準：

○2020年度目標値（総量目標）

2010年度比20%のCO₂を削減する。

○2030年度目標値（総量目標）

2010年度比25%のCO₂を削減する。

目標設定の根拠：

○2020年度目標

タクシー車両の30%をハイブリッド自動車（以下、HV車）、電気自動車（以下、EV車）等の環境対応車への切り替えを進めるとともに需給の適正化を図ることによって燃料消費を抑え、CO₂排出量を削減する。

○2030年度目標

タクシー車両の40%をHV車、EV車等の環境対応車への切り替えを進めるとともに需給の適正化を図ることによって燃料消費を抑え、CO₂排出量を削減する。

具体的な計画：

○地球温暖化対策

ハイヤー・タクシー業界における目標水準を達成するため、下記事項の対策を推進するとともに、必要に応じて、国、地方公共団体の施策に連携協力する。

・タクシー車両の環境対応車への切り替え

◇2020年度までにタクシー車両の30%を、2030年度までにタクシー車両の40%をHV車及びEV車等への代替えを進めるとともに、LPガスを燃料とするHV車の早期販売を自動車メーカーへ働きかける。

・タクシー車両数の適正化

◇2013年11月に改正された「特定地域における一般乗用旅客自動車運送事業の適正化及び活性化に関する特別措置法」に基づき、供給過剰を解消するため減・休車の実施を推進する。

・タクシーの利用促進

◇ユニバーサルドライバー研修を推進し、質の高い乗務員の養成を図る。

◇タクシー乗り場の整備やスマートフォン等の先進技術の導入を促進することにより、利用者利便の向上を図り利用促進を図る。

◇乗合タクシーの充実を図り、自家用車使用の抑制に繋げる。

・観光タクシーの充実及びPR

◇観光タクシーの充実及びPRを図ることにより、高速道路と現地での自家用車の利用を抑制し、排出ガスの削減、交通渋滞、駐車場不足の緩和、交通事故の削減等を図る。

◇多言語音声翻訳システム、指さし外国語シート等を整備し、外国人旅行者への対応を図る。

・運行の効率化

◇GPS-AVMを利用した配車システム及びスマートフォン等の先進技術の導入を促進すること等により運行の効率化を図り、排出ガスの削減を図る。

- ◇空車走行削減のためタクシープールの整備を関係機関へ要望する。
- ・エコドライブ等の実施
 - ◇駐停車時のアイドリングストップの徹底、車両の過度の冷暖房の防止、急発進、急加速等の防止に努める。
 - ◇休憩、仮眠、洗車時はエンジンを止める。
 - ◇グリーン経営認証取得事業者の拡大を図る等グリーン経営を推進する。
 - ◇エコドライブを支援するためアイドリングストップ車及びEMS（デジタルタコグラフ）の導入を促進する。
- ・事業所、事務所における対策
 - ◇事業所、事務所において冷暖房の温度設定を夏は28度以上、冬は20度以下にする。
 - ◇整備管理者、運行管理者を通じて、整備士及び運転者に対し環境対策、燃費節減に係る教育研修を実施する。
- ・環境問題に係る推進体制の整備
 - ◇技術・環境委員会を中心にカーボンオフセットなど環境対策に係る方策を検討する。
- ・地球温暖化防止PRの実施
 - ◇ホームページ、ポスターやタクシー車両に貼付するステッカー等により、タクシー業界がCO₂排出量削減に努めている旨PRし、一般利用者に地球温暖化防止に関する意識の高揚を図る。

○循環型経済社会の構築

資源の有効活用により使い捨て経済社会を見直し、ハイヤー・タクシー事業者それぞれが、下記事項について鋭意推進を図り、計画的な廃棄物削減、資源のリサイクルに取り組む。

- ・自動車リサイクル法に則り、使用済み自動車の適正な処理を行う。
- ・産業廃棄物としての廃タイヤ等の適正処理を図る。
- ・リサイクル製品の積極購入等リサイクルの推進を図る。

④倉庫業者

一般社団法人日本冷蔵倉庫協会では2017年度も引き続き「CO₂削減・省エネの推進」に取り組むこととしており、①省エネルギー投資促進に向けた支援補助金（事業費の3分の1補助）、脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業（事業費の2分の1補助等）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」並びに「冷媒調査」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）を図るなどの取り組みが行われています。

(3) 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や自転車などへの転換を図るため、カーフリーデーの取り組みが行われています。

毎年9月16日から22日の一週間、都市の中心部でマイカーを使わないことで、交通や環境、都市生活と車の使い方の問題について考えるモビリティウィーク&カーフリーデーが、世界中で行われています。ヨーロッパから始まったこの交通施策、イベントは、今では世界の約2000都市が同じ目的、同じ期間に連帯して行う地球規模の環境と交通の催しとなりましたが、2017年は、国内では12都市で実施されました。(仙台市、さいたま市、横浜市、逗子市、松本市、金沢市、福井市、豊橋市、京都市、大阪市、高松市、那覇市、このうち2都市は荒天によりメインのカーフリーデーイベントが完全中止)

また特定非営利活動法人アースライフネットワークでは、静岡県、県内の各種自動車関連団体(静岡県自動車会議所、日本自動車販売協会連合会静岡県支部、日本自動車連盟(JAF)静岡支部、静岡県指定自動車教習所協会)とともに「ふじのくに『エコ de 安全』ドライブ促進コンソーシアム」を構築し、共同でエコドライブ事業を行っています。

特に、自動車販売店の従業員を対象に、同僚の従業員や一般ユーザーへの「伝え手」を育成するための、実技を含めた講習を行っています。また、OJT講習として、各販売店を会場として一般の顧客へのエコドライブ講習を行うなど、事業に広がりを持たせています。「ふじのくに交通安全県民フェア」などのイベントにPRブースを出展し、エコドライブのポイントをまとめた「エコドライバー宣言カード」を集めているほか、教習所協会の協力を得て各教習所でエコドライブについて周知しています。

さらに、でんき宇奈月プロジェクトは、2009年7月に実行委員会を設立し、地域住民の協力を得ながら、豊かな自然環境と共生し、エネルギーの地産地消を目指し小水力発電などの自然エネルギーの公共交通システム形成に向け活動を展開してきました。2013年7月には、任意団体から一般社団法人でんき宇奈月プロジェクトへと法人化しました。

宇奈月温泉において、小水力発電をはじめとした再生可能エネルギーとEVバス(低速8輪電気コミュニティビークル eCOM-8、愛称:EMU(エミュー))による公共交通事業を導入し、電源開発で発展してきた宇奈月温泉を、先進的なエコ温泉リゾートとして観光客誘致を促進するとともに、エネルギーの地産地消を切り口に自立した地域づくりを推進しています。



出典：でんき宇奈月プロジェクトホームページ

全国バスマップサミット (市民によるバスマップの取り組み)

「全国バスサミット」は、バスマップを作成した市民団体等で構成される「全国バスマップサミット実行委員会」の主催により、おおよそ年1回開催されています。

毎回全国から約100人前後が参加し、交通事業者でも行政機関でもない市民の手によって、マップ作成のノウハウ交換をはじめ、公共交通の未来を見据えた熱い議論が交わされています。

●全国バスマップサミット実行委員会の幹事団体

地域	名称	バスマップなど
札幌	NPO法人 ゆうらん	札幌 なまら便利なバスマップ 函館 なまらイカしたバスマップ 岩見沢 なまらライسنバスマップ
弘前	H・O・T Managers	情報誌「ほっと」
仙台	まちづくり政策フォーラム	100円パッ区マップ
東京（首都圏）	愉会三丁目 らくもび	Bus Service Map
新潟	にいがた環境交通研究会	にいがた都市交通マップ
福井	ROBA (NPO法人 ふくい路面電車とまちづくりの会)	ふくいのりのりマップ ばすでんしゃねっと・ふくい
東海3県（愛知・岐阜・三重）	公共交通利用促進ネットワーク	路線図ドットコム 岐阜市内バスマップなど
和歌山	和歌山の交通まちづくりを進める会「わかやま小町」	wap
松江	NPO法人 プロジェクトゆうあい	どこでもバスネット どこでもバスブック どこでもバスマップすごろく
岡山	NPO法人 公共の交通ラクダ(RACDA)	ほっけえ便利なバスマップ のんべい便利マップ
広島	広島BRT研究会	バスの超マップ
高松	「ぐるっと高松」公共交通を育てる会	行ってんマイ 高松市バスマップ
沖縄	バスマップ沖縄	バスマップ沖縄

出典：全国バスマップサミットホームページ

●バスマップ例 (wap)



↑ 表面（日本語版）

裏面（英語版）→

出典：和歌山の交通まちづくりを進める会「わかやま小町」

(4) 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・登録する制度です。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、2017年末までに3,559事業者6,966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11.9%～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）の考え方にに基づき、環境保全項目ごとの具体的な取組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 2017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	147,842台	1,245,603台 (※1)	11.9%	(※1):2016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ない。
バス	17,981台	113,742台 (※2)	15.8%	(※2):2016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	33,920台	203,280台 (※3)	16.7%	(※3):2016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

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

○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

○「輸送の安全を確保するための貸切バス選定・利用ガイドライン」への明記

【公表：平成24年6月29日】

国土交通省が、旅行業者・地方自治体・学校関係者等の利用者が貸切バス事業者を選定・利用する際のポイントを解りやすく示したガイドラインを策定し公表しました。

このガイドラインにおいて、「貸切バス事業者の選定に関する留意点」と「貸切バス調達に係る入札等における留意点」に示される「総合的に評価する際の評価項目及び評価要素」の中に、「グリーン経営認証」が明記されています。

○道路運送法改正に伴う通達・「コミュニティバスの導入に関するガイドライン」への明記

【通達：平成25年4月10日付国自旅第633号「地域公共交通会議に関する国土交通省としての考え方について」】

市町村等がコミュニティバスの運行を委託する場合の運行主体の選定に際し、「環境への配慮」という観点で明示され、その評価項目として、「交通エコロジー・モビリティ財団のグリーン経営認証又はISO14001の取得の有無」が明記されています。

○優良ハイブリッド自動車、CNG自動車の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：8団体（東京都中央区、東京都新宿区、東京都墨田区、東京都葛飾区、神奈川県横浜市、長野県伊那市、長野県塩尻市、他一自治体）

業界団体：一般社団法人日本冷蔵倉庫協会及び都道府県トラック協会37地域

（北海道、青森県、岩手県、宮城県、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、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、岡山県、広島県、徳島県、香川県、高知県、福岡県、長崎県、熊本県、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、国土交通省総合政策局公共交通政策部交通計画課とエコモ財団が共同で認証制度の事務局を運営し、2017年12月末までに、645事業所が認証・登録されています。

認証を受けた事業所で、特に優秀な取り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。2017年は、愛媛県が、「平成29年交通関係環境保全優良事業者等大臣表彰」を受けました。

●愛媛県の取り組み

「E列車・バスで行こう」推進事業の概要

1 目的
公共交通の利用促進を図るため、これまでの限定的な取組みだけでなく、県民に直接公共交通の利用促進を訴え、県民が公共交通の重要性、必要性への理解を深めることにより、マイカー偏重のライフスタイルからの意識改革を促す施策として、「E列車・バスで行こう」推進事業を実施する。
※E列車・バスでの「E」→「ええわい(愛媛)、エエバス(一般道)、エエバス(一般道)、E列車」の略

2 事業の内容
(1) **愛媛県公共交通利用推進宣言** <実施主体：県>
○内容 安全で安心できる交通社会、自動車(自家用車)と公共交通が互いに共存したバランスのとれた社会づくりに向けて、県民・行政・交通事業者等が共に考え、連携、協働して地域の公共交通を育てる。
愛媛県では、公共交通を地域社会に欠かせないもの、「みんなの足、県民の足」として明確に位置づけ、本県の公共交通利用を強力に推進していくことを宣言する。
○時期 平成18年8月22日(初発)
(2) **「E列車」活動の一環** <実施主体及び参加者：県、市、町、県内企業、一般県民ほか>
○内容 ノーマイカー通勤ゲームを設定し、通勤時におけるマイカー等(バイク・原付を含む。)の利用から徒歩、自転車または公共交通機関利用への転換を促すことにより、過度な自家用車利用から公共交通を利用するライフ・スタイルへの転換を図る。
○時期 第1回：平成18年9月22日(金)【県庁舎「E列車」通勤ゲーム】
第2回以降：毎月1回【第3回4水曜日、市町・企業・観光社団に拡大1日】
○地域 県下全域
○参加者 県、市、町、県内企業、一般県民等
○その他 参加者に対するサービス提供(協賛店)
(3) **公共交通利用促進優良企業認定** <実施主体：県>
○内容 公共交通の利用促進に関する取組を顕著に、社会に貢献する企業、団体等を優良企業として認定し顕彰する。
○時期 第1回認定：平成19年3月22日 第2回認定：平成20年3月25日
第3回認定：平成21年3月26日 第4回認定：平成22年3月25日
第5回認定：平成23年3月26日
○対象 県内での事業所または事業場のある企業、団体等
○要件 ①ノーマイカー通勤ゲームへの積極的な参加
②公共交通利用促進マネージャーの設置
③利用促進に関する具体的な取組の実施

3 年次別取組実績表

年度	取組実績
18年度	公共交通利用推進宣言、ノーマイカー通勤ゲームの実施(第1回認定地域：松山圏)優良企業認定(5社)、伊予地区・愛媛地区「E」活動、松山圏公共交通協議会、松山山会発起
19年度	ノーマイカー通勤ゲームの実施(第2回認定地域：西条・今治圏)優良企業認定(3社)、愛媛県社会福祉協議会、伊予国司、ひまわり
20年度	ノーマイカー通勤ゲームの実施(第3回認定地域：八幡浜・宇津島圏)優良企業認定(4社)、東道第一会、松山、あかつきの会、松山工場、はま観光
21年度	ノーマイカー通勤ゲームの実施優良企業認定(3社)、愛媛県信用金庫、ほつりびの、松山道新、西園バス
22年度	ノーマイカー通勤ゲームの実施優良企業認定(4社)、伊予労働会、太田石油、西園事務所
23年度	ノーマイカー通勤ゲームの実施

COOL CHOICE
えびや ツークニストクラブ
登録してね！
自転車は、道路が空気を排出しない環境にやさしい乗り物です。愛媛県は、オアシスで快適なツークニストを応援しています。「えびや」ツークニストクラブの会員になって、楽しい自転車ライフを始めませんか？
※自転車通勤10kmを1日、CO2を約360kg削減できるんですよ。

会員募集

自転車通勤を自乗車通勤にすると
毎日10kmでCO2排出量を年360kg削減できます。
※1台10kmを1日、CO2を約360kg削減できるんですよ。

えびや ツークニストクラブとは？
お昼休みに、お買い物や帰りの通勤時に活用してね！
1. 自転車通勤を推奨して、CO2削減を促すこと
2. ツークニストクラブの会員募集を促進すること
3. ツークニストクラブの会員募集を促進すること
4. ツークニストクラブの会員募集を促進すること

えびや ツークニストクラブの会員募集
「えびや」ツークニストクラブの会員募集
お申し込みはホームページをご覧ください。

お問い合わせ先
愛媛県民環境部環境局環境政策課
〒790-0270 愛媛県松山市一番街4-4-2 TEL 089-912-2348 FAX 089-912-2344 メール kankyo@pref.ehime.jp

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）」（40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。

2017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）を秦野市、和歌山市、宇部市で開催し、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7回）を金沢市で開催しました。また、地域の優れた交通環境対策の取り組みを表彰するEST交通環境大賞（第9回）を実施し、2017年度は大賞の国土交通大臣賞にWILLER TRAINS株式会社および北近畿タンゴ鉄道生活交通改善事業計画に関する協議会が、環境大臣賞に福井県クルマに頼り過ぎない社会づくり推進県民会議がそれぞれ表彰を受けました。さらに、表彰式を兼ねたシンポジウム（第11回EST普及推進フォーラム）を東京で開催すると共に、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、ツイッター（<https://twitter.com/#!/officeEST>）での情報提供を行っています。

●第9回EST交通環境大賞の選考結果

賞	団体名	主な取り組みの名称
大賞	【国土交通大臣賞】 WILLER TRAINS株式会社および北近畿タンゴ鉄道生活交通改善事業計画に関する協議会	人と環境にやさしい地域鉄道を目指す京都丹後鉄道の取り組み
大賞	【環境大臣賞】 福井県クルマに頼り過ぎない社会づくり推進県民会議	クルマに頼り過ぎない社会づくり
優秀賞	姫路市	公共交通を中心とした姫路市総合交通計画の取り組み
奨励賞	株式会社桐生再生、株式会社シンクトゥギャザー、群馬大学、桐生市	環境に優しい低速電動バスの開発とその普及の取り組み
奨励賞	弟子屈町地域公共交通活性化協議会	弟子屈えこバスポート事業
奨励賞	川崎市	環境負荷低減に向けたエコ運搬制度の推進

●丹後の海車両・宮川橋梁（大江～大江高校前）



●異なる鉄道事業者による相互乗り入れ



⑤モビリティ・マネジメント教育（交通環境学習）の普及

モビリティ・マネジメント教育（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、藤沢市と京都市を継続して支援するとともに、2017年度からは滋賀県への支援も開始しました。なお、藤沢市と京都市への支援は終了となり、2018年度から全市的な取り組みとなるよう普及活動が開始されます。

<支援自治体の取り組み>

藤沢市：モデル校2校で実践を行うとともに、これまでの4年間、モデル校で取り組んできた取り組みを取りまとめた「藤沢市モビリティ・マネジメント教育（交通環境学習）の実施手引書」を作成しました。

京都市：モデル校5校で、地域特性に合わせたプログラムを検討し、実践するとともに、2018年3月には取組発表会を開催しました。

滋賀県：これまで県が中心となって実施していた出前講座とは別に、教科学習と関連付けた教員が実践しやすいプログラムの構築を目指し、学習プログラムの検討を行いました。

また学校に対する支援では、下記13校に対して支援を行いました。

●支援学校名と学習テーマ

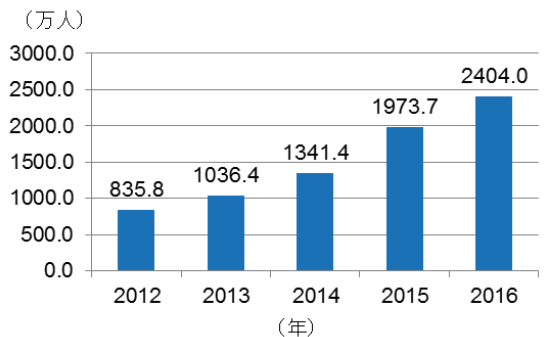
学校名	テーマ	実施教科
三豊市立比地大小学校（香川県）	チャレンジ！ふるさと交通エコプラン	社会科
東みよし町立足代小学校（徳島県）	校区の高速道SAを拠点とした交通インフラ活性化プラン	総合
広陵町立真美ヶ丘中学校（奈良県）	公共交通機関を利用した広陵町の観光事業活性化の提案	生活科
小平市立小平第十二小学校（東京都）	「わたしたちの東京都」～はりめぐらされた交通網～	社会科
鹿児島市立南方小学校（鹿児島県）	総合的な学習「環境ニュースを作ろう」	総合
同志社中学校・高等学校（京都府）	叡電 八幡前駅プロジェクト	特別活動
越前市立王子保小学校（福井県）	～JR北陸線王子保駅 子供駅長～ 『ぼっぼ屋プロジェクト』	総合
和歌山市立湊小学校（和歌山県）	湊の環境改善を考え、様々な自動車や電車を知ろう	総合
本庄市立共和小学校（埼玉県）	のりものたんけん	生活科
国立大学法人北海道教育大学附属札幌小学校（北海道）	小学校社会科3学年におけるモビリティ・マネジメント教育の実施	社会科
秀明大学学校教師学部附属秀明八千代中学校（千葉県）	バス停の安全・安心のために私たちは提言する	総合
新潟市立岡方中学校（新潟県）	岡方未来創造会議	総合
大阪府立寝屋川支援学校（大阪府）	電車学習事前学習及び、電車乗車学習 ～電車に乗ってみよう～	自立学習

⑥地域における外国人旅行者等の移動円滑化の推進

2016年3月、日本政府は今後の観光政策の中長期的な方針となる「明日の日本を支える観光ビジョン」を策定し、2020年の訪日外国人観光客数を4000万人、外国人旅行消費額を8兆円、同じく2030年には6000万人で15兆円の消費を目指すという明確な数字を示すとともに、それを達成するため、「赤坂迎賓館や京都迎賓館といった公的施設の開放」や、「観光地へのアクセス交通の充実」、「主要交通機関の海外からのインターネット予約を可能にする」などといった様々なことに取り組み、数値目標の達成を目指されています。

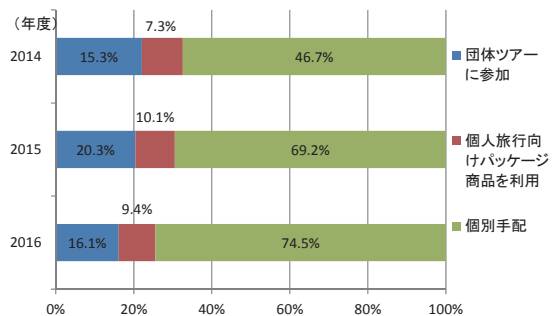
その結果、2016年には2,400万人を突破するなど、訪日外国人旅行者数は年々増えていますが、一方では個人で航空券や宿泊先を手配する個人旅行者（FIT：Foreign Independent Tour）が増加してきており、これら個人旅行者が円滑にそして快適に移動できる環境の整備は急務となっています。

●訪日外国人旅行者数の推移



出典：日本観光局資料

●外国人旅行者の旅行形態比率

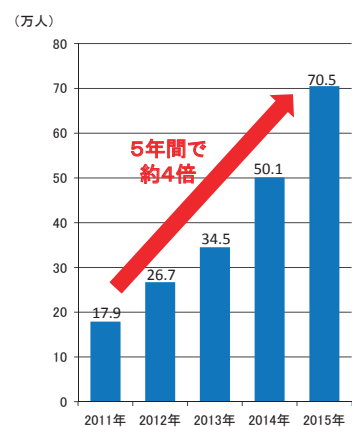


出典：観光庁発行、訪日外国人の消費動向各年次報告書

しかしながら、我が国の公共交通機関、特に二次交通においてはモータリゼーションの進展に伴い、減便や路線の廃止となり利用しにくいものとなっていたり、乗降方法が地域や会社ごとに異なっていたり、案内表記が多言語化されていないなど、外国人旅行者はもとより、日本人でも域外から来訪する人にとっては分かりにくく、利用しにくいのが現状です。また、レンタカー利用の増加に伴う外国人運転手の死傷事故の増加や、営業許可を持たずにお客さんを有償で送迎する行為が行われるなど様々な問題も発生しています。

そこで当財団では2017年度より、交通手段の改善や案内情報の充実化などに取り組む団体等を支援するとともに、これらの先進的な取り組みを広く普及させることにより、外国人旅行者等が円滑に移動できる環境整備の取り組みを開始しました。

●レンタカーを利用した訪日外国人の推移



※国際定期便を利用して空港から出国した外国人旅客者数(推定値)
出典：国際航空旅客動態調査(国土交通省航空局)

4月には支援団体の公募を行い、全国から22件の応募がありましたが、先般当財団内に設置した「地域における外国人旅行者等の移動円滑化普及推進委員会（委員長：石田東生 筑波大学特命教授）」において、支援する2団体を選定しました。当財団では2団体の取組実現を目指し、資金やノウハウ、合意形成などの支援を3年間行っていきます。

●支援決定2団体とプロジェクト

実施団体名	プロジェクト名称と概要
十勝圏二次交通 活性化推進協議会	十勝圏外国人旅行者等移動円滑化プロジェクト
	バス・タクシー事業者を中心として、バス停表記やウェブサイトの多言語化や、二次交通を活用した外国人観光客向けの周遊プランの作成のほか、外国人観光客に対応できる乗務員向けのコミュニケーションツールの開発などを行います。
三好市	三好市千年のかくれんぼ観光地域移動円滑化プロジェクト
	宿泊施設や住民団体、観光協会などと連携し、駅での二次交通案内表記の充実化や駅周辺周遊マップの作成のほか、デマンド型周遊タクシー導入の検討などを行います。

⑦エコプロ2017への出展

エコプロ展は、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などにより行いました。

（エコプロ2017の実績…出展：616社・団体、来場者数：約16万人、エコモ財団ブースへの来訪者数実績…約4,500名）



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り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。さらに、温室効果ガス削減・吸収プロジェクトへの資金供給にも貢献します。

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、バス、タクシー、トラック、旅行等、幅広い事業者には活用されています。

●支援システムを使ったカーボンオフセットの導入例

導入事業者：国際自動車
名称：環境にやさしいタクシーのりば
概要：伊勢丹新宿本店にkmグループ国際自動車専用のタクシー乗り場を設け、そこから発車するすべてのタクシーの初乗り分（2km）のCO ₂ を事業者負担でオフセット



タクシー乗り場



お客様が伊勢丹新宿店
タクシー乗場から
kmタクシーを利用することで
CO₂を580g削減できます。

伊勢丹新宿本店ではkmタクシー（国際自動車株式会社）と協力し、伊勢丹新宿本店タクシー乗り場をエコなタクシー乗り場としてカーボンオフセットに取り組んでいます。
お客様がタクシー乗り場からkmタクシーにご乗車頂く時、初乗り2km相当分の温室効果ガスの排出権を買い取り、地球環境の保存・保護に貢献して参ります。

ISETAN × km = **カーボンオフセット**
エコなタクシー 初乗り相当分のCO₂を580g削減

カーボンオフセットとは？
カーボンオフセットとは、人間の活動によって排出してしまう温室効果ガスのうち、努力しても削減できない量の一部または全部を、他の場所で削減・吸収した量で埋め合わせる（オフセット）をする環境アクションです。

※今回のカーボンオフセットでは、削減額を算出した排出権（CERクレジット）を使用しています。

Kiss the Earth 人に地球に優しいキス。を。
Kiss the Earthは、三井伊勢丹グループの環境活動への取組みです。
kmグループは、交通エコロジー・モビリティ財団よりグリーン経営認証を取得。
カーボンオフセットをはじめ多様な環境保全活動を推進しています。

100
力に合わせてストップ地球温暖化

リーフレット

⑨地域内や観光地における電動小型低速車の活用

我が国の地方における公共交通の衰退は、マイカーの増加に伴う環境負荷の増大や、運転のできない高齢者の移動困難等の問題を引き起こしています。

今後の更なる低炭素社会を見据えたときに、電動小型低速車は環境負荷が少なく、最高速度が20km/h未満と低いため歩行者とも共存できるモビリティであり、地域内における生活の足や観光地での移動手段として、その解決策の一つになることが期待されます。

一方、電動小型低速車の活用に関する調査研究は少なく、2014年からゴルフカートの公道走行が可能になったことに伴い、ようやく社会実験が始まったところであり、必要な情報も国内の関係者間で共有されていないことから、2016年度より電動小型低速車が活用されている事例を調査しています。2016年度は輪島市と大船渡市におけるゴルフカートの活用状況を視察し、様々な用途における普及シナリオをとりまとめ、その結果をセミナーで発表しました。

2017年度は将来的な電動小型低速車の個人利用の可能性を見据え、米国における電動小型低速車の個人利用の実態を調査すると共に、2018年度に実施する実証実験に向けて準備を進めました。

●輪島市での活用状況



●米国（カリフォルニア州カタリーナ島）の状況

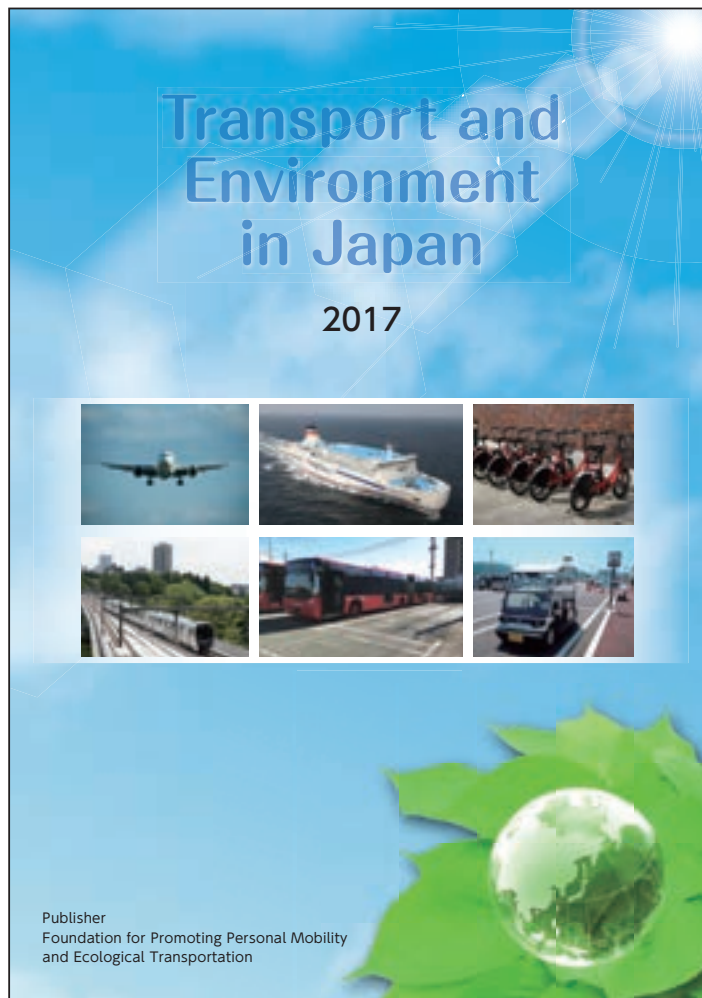


⑩運輸・交通と環境の作成、発行

運輸・交通分野における環境問題（地球温暖化、大気汚染、廃棄物・リサイクル、海洋汚染、騒音等）について、基礎的なデータや最新の対策、さらに自治体、事業者、市民団体、エコモ財団等の取り組みをとりまとめた「運輸・交通と環境」を発行していますが、2015年度より我が国の交通環境対策を海外へアピールするため、英訳版も発行しています。

（英訳版はエコモ財団のホームページからダウンロードすることが可能です）

●運輸・交通と環境 2017年の英訳版



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

自動車交通騒音の2015年度の環境基準達成状況について、評価対象の全戸数である8,185.3千戸のうち、昼間（6時～22時）・夜間（22時～6時）のいずれか又は両方で環境基準を超過していたのは552.7千戸（6.8%）であり、そのうち昼夜間とも環境基準を超過していたのは247.9千戸（3.0%）でした。

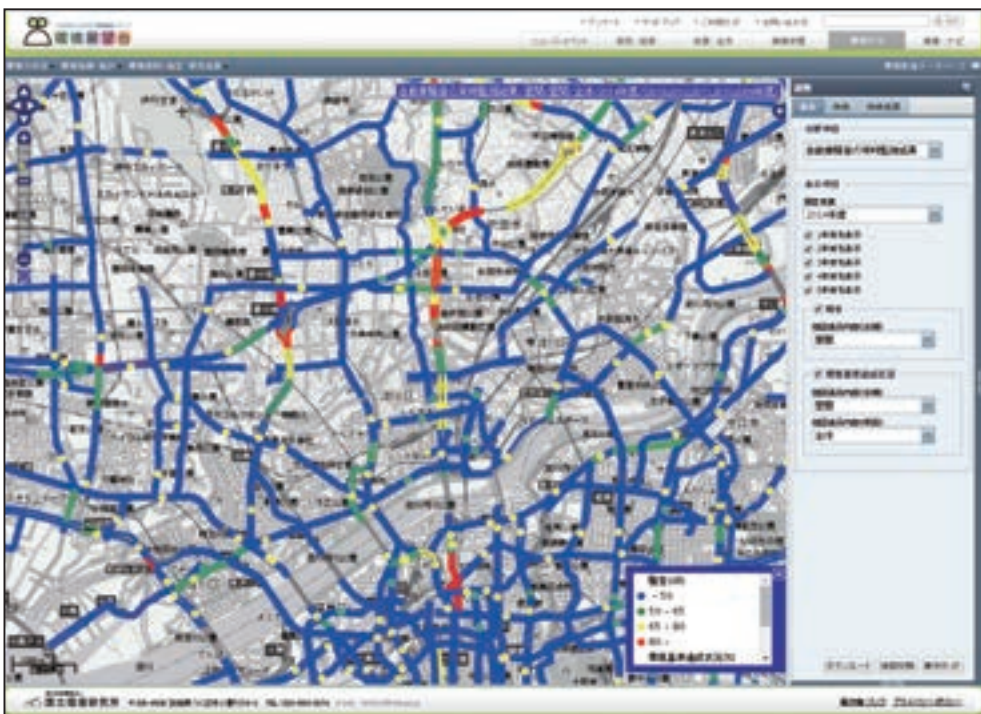
幹線交通を担う道路に近接する空間における3,450.7千戸のうち、昼間・夜間のいずれか又は両方で環境基準を超過していたのは368.2千戸（10.7%）であり、そのうち昼夜間とも環境基準を超過していたのは171.3千戸（5.0%）でした。

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。

全体を道路種類別に分けて集計したところ、昼間・夜間のいずれか又は両方で環境基準を超過していた割合が最も高かったのは一般国道であり、2,268.3千戸のうち239.8千戸（10.6%）でした。

これらの状況は、国立研究開発法人国立環境研究所が運営するインターネットサイト「全国自動車交通騒音マップ（環境GIS自動車交通騒音実態調査報告）」において、地図と共に情報提供しています。

●全国自動車交通騒音マップ掲載例



(2) 鉄道における騒音対策

新幹線鉄道騒音については、新幹線鉄道沿線の住宅密集地域等の対策区間における騒音レベルを環境基準（主として住居の用に供される地域：70デシベル以下、商工業の用に供される地域等：75デシベル以下）の達成に向けて、関係行政機関及び関係事業者において、いわゆる「75デシベル対策」の推進が行われてきました。

これまで第1次から第4次にわたり75デシベル対策が実施されていますが、第4次調査では対策区間の測定地点において1箇所だけ75デシベルを超過していることが確認されました。また、対策区間以外において、いまだ75デシベルを達成していない地域が残されていることから、引き続き環境基準の達成に向け「75デシベル対策」を推進していくこととされています。

新幹線の騒音対策としては、環境基準を達成すべく防音壁の高上げ、パンタカバーの設置、レールの削正等によって音の発生そのものを抑える音源対策が行われており、そのみでは達成が困難な場合には、既存の家屋に対する防音工事への助成が行われています。

また、在来線の騒音対策については、「在来線鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策指針」に基づき、新線建設の場合には一定の値以下のレベルになるよう、既設路線の大規模改良の場合には改良前より改善されるよう、鉄道事業者に対して指導が行われています。

(3) 航空における騒音対策

我が国の航空機騒音対策は、発生源対策、空港構造の改良及び空港周辺環境対策に大別することができます。これらの施策を空港ごとの特性に応じてバランス良く効果的に組み合わせた取り組みがなされています。

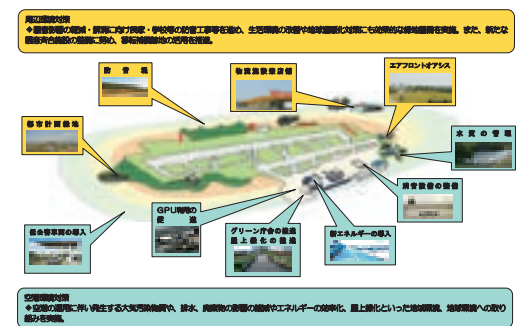
発生源対策には、航空機の低騒音化、運航方法の改善及び発着制限といった施策があります。騒音軽減技術が進歩した結果、最新の機体では約50年前と比較して、約30dBの騒音レベルの低減が実現しています。

空港構造の改良としては、騒音影響の少ない海上での空港の開港や、防音壁等の設置について取り組んでいます。

空港周辺環境対策としては、公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律（昭和42年法律第110号）に基づき、住宅や学校等の騒音防止工事の助成や緑地帯等の整備などが実施されています。

なお、空港と周辺地域において、環境の保全及び良好な環境の創造に向け、エコエアポート・ガイドラインに基づき、空港において航空機用地上動力設備（GPU）の導入支援など環境負荷軽減に向けた取り組みの促進が行われております。

●エコエアポート概念図



出典：国土交通省

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り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、旗国政府が自国籍船舶に対する監視・監督業務を果たしているかを監査する制度については、我が国の提唱により2005年のIMO総会で任意の制度として創設が承認されましたが、その後の取り組みの進展を踏まえ、2016年1月より義務化されました。

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るほか、海洋汚染等防止法に基づき、官民連携による油防除体制が構築されています。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対応するための体制が構築されており、そのための「北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）地域油及び有害危険物質（HNS）流出緊急時計画」（2008年）を通じて国際的な協力・連携体制の強化が進められています。

●大型浚渫兼油回収船3隻体制によるカバー範囲



出典：国土交通省

(2) バラスト水中の有害水生生物問題への対応

船舶のバラスト水（船舶が空荷等のときに安全確保のため重しとして積載する海水）に混入するプランクトン等の各種生物が、バラスト水の排出に伴って本来の生息地でない場所に移動することにより、生態系に有害な影響を与え、人の健康や経済活動に被害をもたらすとされています。この対策として世界的に統一した規制を行うため、2004年2月にIMO（国際海事機関）において、バラスト水規制管理条約が採択されました。また、我が国は2014年10月に同条約へ加入しました。

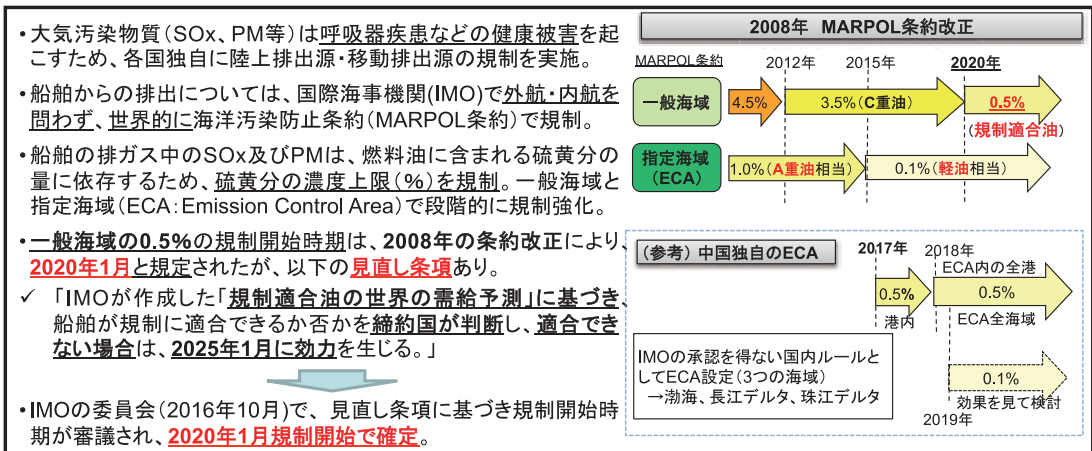
2013年11月現在で9件のバラスト水管理システムが承認を受けており、そのうちで初めて国土交通省の型式承認を受けて実用化されたJFEエンジニアリング株式会社開発のバラスト水処理システム「JFEバラストエース」第一号機が、2010年8月に日本郵船株式会社の自動車専用船「エメラルドリーダー」に搭載されています。更に2011年6月には三井造船株式会社が公益社団法人日本海難防止協会と参画企業5社とで共同開発した「オゾン利用によるバラスト水処理システム（FineBallast®OZ）」が国土交通省から承認されるなどバラスト水問題への現実的な取り組みが鋭意進められています。

3 船舶からの排出ガス対策

大気汚染防止対策として船舶からの硫黄酸化物 (SOx)・粒子状物質 (PM) 排出削減のため、燃料油中の硫黄分濃度が世界的に規制されています。この規制は、船舶の燃料油中に含まれる硫黄分を段階的に削減していくものであり、一般海域 (全海域) と指定海域 (北海・バルト海等) に分けて規制値を設定しています。2008年の海洋汚染防止条約の改正により、一般海域における燃料油中硫黄分の規制値 (現行3.5%以下) を2020年より0.5%以下とすることが規定されていました。IMOが作成した規制適合油の世界の需給予測に基づき、船舶が規制に適合できるか否かを締約国が判断し、適合できない場合は、2025年に効力が生じるとの見直しも設けられていました。第70回海洋環境保護委員会 (MEPC70) において、同見直し条項に基づき規制開始時期について審議され、2020年の規制開始で確定しました。

これを受け、MEPCの下に設置されている、より技術的な事項等を検討する汚染防止・対応小委員会 (PPR) では、規制を着実に実施するとともに、海運業界の公平な競争条件を確保するため、規制の統一的な実施方策について検討を進めています。国内においても、海運業界や石油業界、国土交通省、経済産業省などの関係省庁が参加する「連絡調整会議」が立ち上げられ両業界が本規制強化に円滑に対応できるよう、関係者との情報交換、意見交換が行われるなど、議論が深められています。

●硫黄酸化物 (SOx) 及び粒子状物質 (PM) 削減のための国際規制



※IMOが承認した指定海域 (ECA) は現在、以下の図の2つのみ。これら以外の全世界の海域が一般海域。



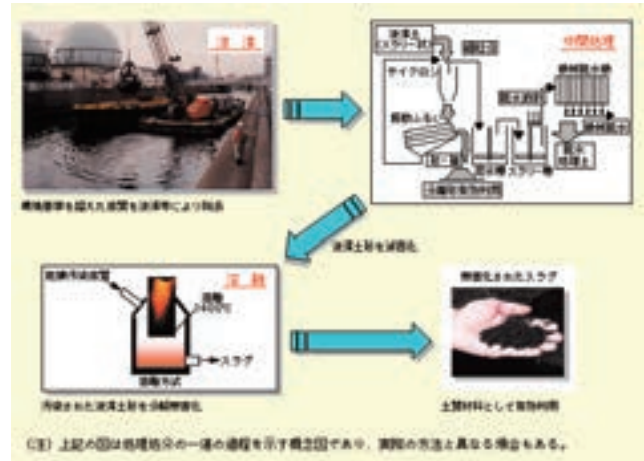
出典：国土交通省

4 化学物質対策

(1) ダイオキシン類問題等への対応

ごみ等を燃焼する過程で発生するダイオキシン類は、健康面への悪影響が懸念されています。国土交通省では、港湾におけるダイオキシン類の底質環境基準を超える底質を除去するための技術指針「底質ダイオキシン類対策の基本的考え方」の策定や、「河川、湖沼等における底質ダイオキシン類対策マニュアル」（河川マニュアル）及び、「港湾における底質ダイオキシン類対策技術指針」（港湾指針）の改訂などにより、ダイオキシン類の調査、対策及び海洋の汚染状況モニタリングなどを実施しています。

●ダイオキシン類問題等への対応



出典：国土交通省

(2) 内分泌かく乱化学物質対策

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

環境ホルモンの一種とされる有機スズ（TBT）系の船底防汚塗料の世界的な全面禁止のための「船舶の有害な防汚方法の規制に関する国際条約（AFS条約）」が2008年9月に発効されました。この条約は、TBT塗料の新たな塗布を禁止し、すでに船体に塗布されたTBT塗料を完全に除去するか、または海水に溶出しないよう塗膜を施すことを義務付けるものです。我が国に入港する全ての外国船舶でTBT船底防汚塗料の使用が禁止されていることから、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よる補助や、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



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。

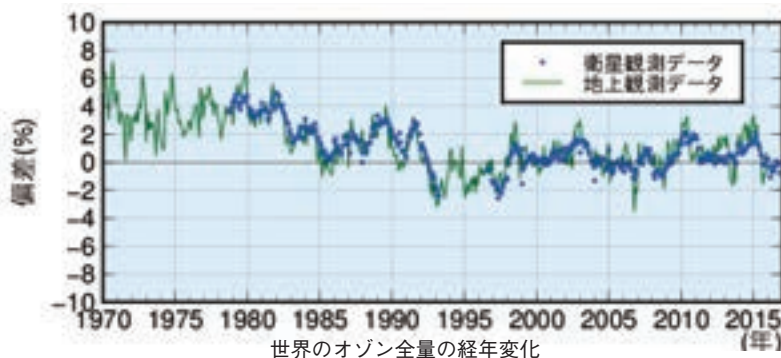
なお、カーエアコンのフロン類の回収、破壊については、カーエアコンが自動車の構成部材の一部であることから、2005年1月からは、フロン回収・破壊法の規制対象から外され、使用済み自動車の適正処理及び廃棄のために制定された「使用済み自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）」により車体やエンジンの廃棄など一括して規制されています。

また、冷凍空調機器の冷媒用途を中心に、高い温室効果を持つフロン類（HFC）の排出量が急増していることをうけて、2013年6月にはフロン回収・破壊法が改正され、フロン類及びフロン類使用製品のメーカー等や業務用冷凍空調機器のユーザーに対して、フロン類の使用の合理化や管理の適正化を求めるとともに、フロン類の充填業の登録制及び再生業の許可制の導入等の措置を講ずることとされ、法の名称が「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」に改められました。

●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年代半ば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1994～2008年の平均値と比較した増減量を%で示しています。緑実線は地上観測点のデータ、青丸●は北緯70度～南緯70度で平均した衛星観測のデータで、季節変動成分を除去しています。地上観測点のデータには「世界オゾン・紫外線資料センター」が収集したデータを、衛星観測のデータには米国航空宇宙局（NASA）提供のデータをそれぞれ使用しています。

●フロン排出抑制法の全体像



出典：経済産業省、環境省

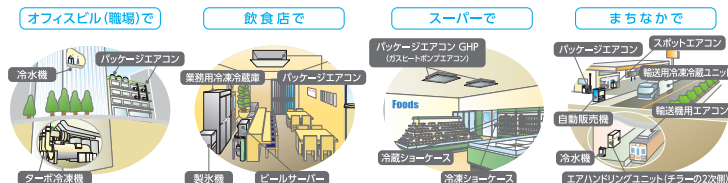
●フロン排出抑制法のパンフレット

解体工事の際には、フロン類の回収をしなければなりません！

フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律(フロン排出抑制法)では、フロン類(CFC、HCFC、HFC)を使用している業務用のエアコン・冷凍冷蔵機器の廃棄等の際に、フロン類の回収を義務づけています。

解体工事の際のフロン類の大気放出は法律違反となります

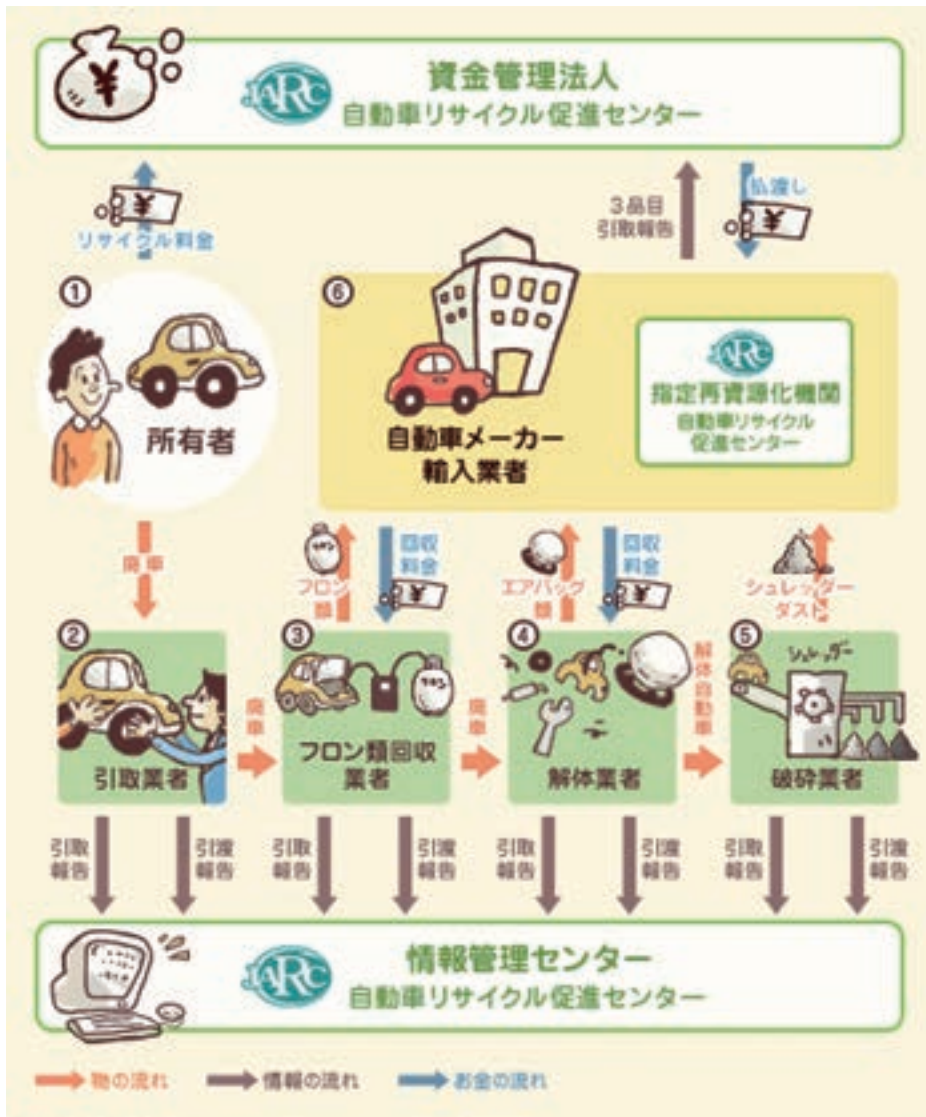
フロン類が使用されている機器の例(業務用冷凍空調機器)



フロン類をみだりに放出した場合「1年以下の懲役又は50万円以下の罰金」が科せられます。

出典：経済産業省、環境省

●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り組みが強化される中、気象庁では従前からの取り組みに加え、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。

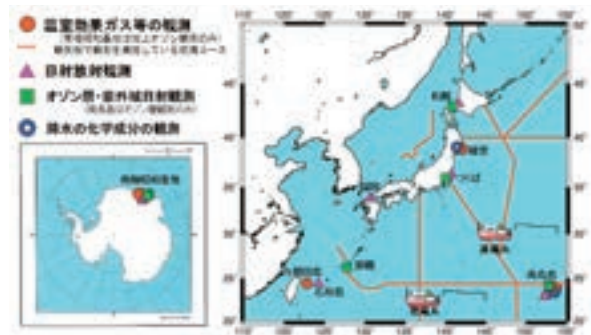
温室効果ガスの状況を把握するため、大気中のCO₂等を国内3箇所の観測所で、また北西太平洋の洋上大気や表面海水中のCO₂を海洋気象観測船で観測しているほか、2009年度からは精密な日射・赤外放射の観測を国内5地点で行っています。

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、一般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。

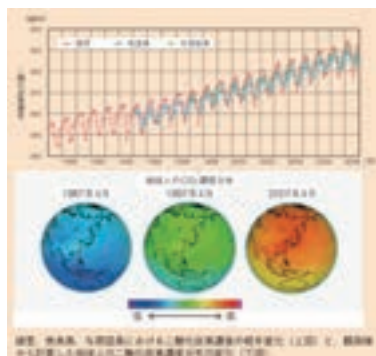
なお、観測結果等を基に、「気候変動監視レポート」や「異常気象レポート」を取りまとめ、毎年の気候変動、異常気象、地球温暖化等の現状や変化の見通しについての見解も公表しています。

●環境気象観測網



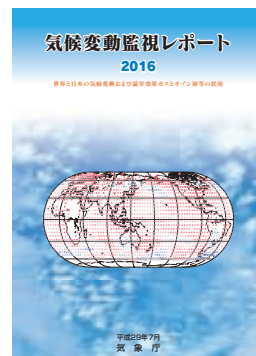
出典：気象庁

●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

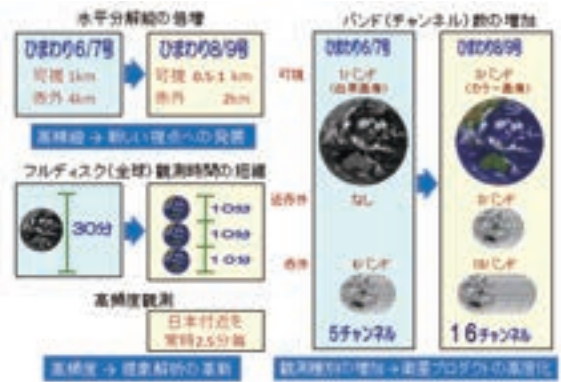


出典：気象庁

(2) ひまわり8号・9号

ひまわり8号・9号は、運輸多目的衛星ひまわり7号 (MTSAT-2) の後継衛星です。ひまわり8号は2014年10月7日に打ち上げ、軌道上で機能の確認試験を実施した後、2015年7月7日からひまわり7号に代わり正式運用を開始しています。また、ひまわり9号は2016年に打ち上げ、2022年まで軌道上で待機する計画になっています。ひまわり8号・9号は最先端の観測技術を有する放射計 (AHI) を搭載し、米国や欧州などの他の次世代静止気象衛星に先駆けて運用を開始することから、国際的にも注目されています。

●ひまわり8/9号による観測機能の向上

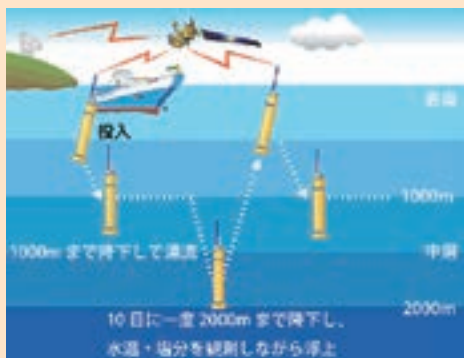


(3) 海洋の観測・監視

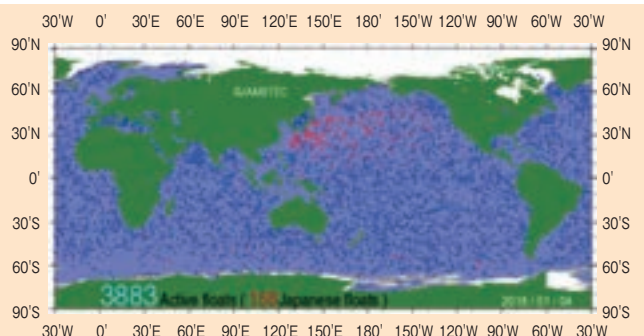
海洋は、温室効果ガスであるCO₂を吸収したり、熱を貯えたりすることによって、地球温暖化を緩やかにしています。また海洋変動は、台風や異常気象等にも深く関わっており、地球環境問題への対応には、海洋の状況を的確に把握することが重要です。

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



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・浮上を繰り返す、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。



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 (2018年1月4日現在3,883個、このうち日本のフロート (●) は158個)

出典：国土交通省／海洋研究開発機構

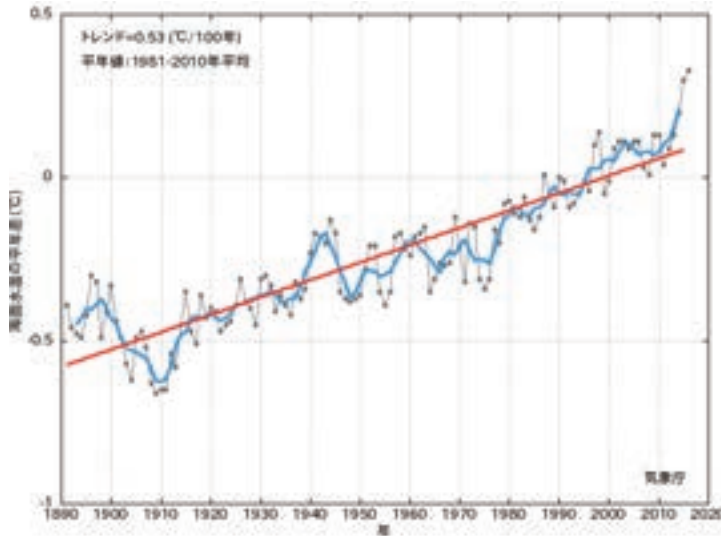
気象庁では、観測船、アルゴフロート、衛星等による様々な観測データを収集・分析し、地球環境に関連した海洋変動の現状と今後の見通し等を総合的に診断する「海洋の健康診断表」を公表しています。

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。

●「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(2016年)

・平成28(2016)年の年平均海面水温(全球平均)の年差は+0.33℃で、統計を開始した1891年以降最も高い値となりました。
 ・年平均海面水温(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変化しています。長期的な傾向は100年あたり0.53℃の上昇となっています。



— 年差 — 5年移動平均 — 長期変化傾向

年平均海面水温（全球平均）の年差の推移
 各年の値を黒い実線、5年移動平均値を青い実線、長期変化傾向を赤い実線で示します。
 年平均値は1891～2010年の30年平均値です。

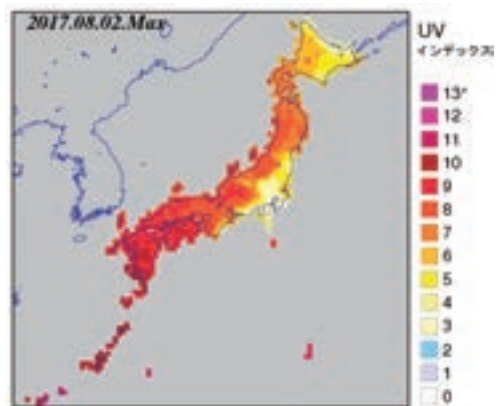
出典：気象庁

(4) オゾン層の観測・監視

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

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

●UVインデックス（日最大値）



出典：気象庁

(5) 南極における定常観測の推進

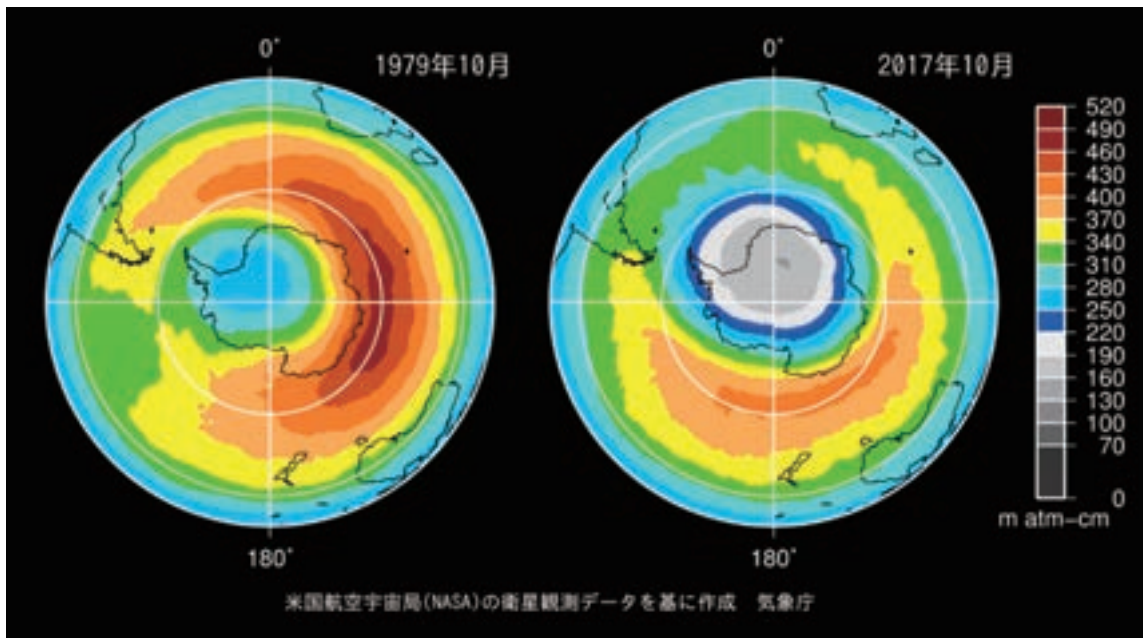
国土地理院では、基準点測量、重力測量、GPS連続観測、露岩域変動測量、写真測量による地形図作成等を実施しています。得られた成果は、南極地域における地球環境変動等の研究や測地・地理情報に関する国際的活動に寄与しています。

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

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

●南極域のオゾン全量分布図（10月）1979年～2017年

南極域のオゾンホールが現れる前の1979年と2017年それぞれの10月の平均オゾン全量の南半球分布。
220m atm-cm以下の領域がオゾンホール。
米国航空宇宙局(NASA)提供の衛星データをもとに気象庁が作成*。



出典：気象庁／NASA

国土交通省の気候変動への適応策

地球温暖化の進行がもたらす気候変動等により懸念される影響は、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出削減と吸収対策を最大限実施したとしても完全に避けられず、影響に備えるための「適応」が必要だとされています。

国土交通省はこれに備えるため、2015年11月に「国土交通省気候変動適応計画」を策定し、同計画に基づき国土交通分野の適応策を推進しています。

このうち、交通インフラにおいては、記録的な豪雨や台風による地下駅等の浸水や法面の崩落、降雪による輸送障害などが、現在においても生じています。さらに将来、豪雨の頻度や強い台風、竜巻等の激しい気象現象が増加すること等が予測されており、リスクの増大が懸念されています。

このような状況下でも、施設や人の確保を円滑に実施する取り組みが求められています。

●国土交通省気候変動適応計画の概要

(適応策の理念) 気候変動の影響による被害を最小化する施策を、様々な主体の適切な役割分担と、科学的な知見に基づき計画的に講じることにより、国民の生命・財産の保全、社会・経済活動を支えるインフラ等の機能の継続的確保、国民の生活の質の維持を図り、状況の変化を適切に活用。また、緩和策とも車の両輪で推進。

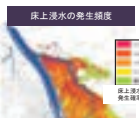

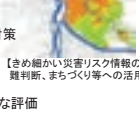

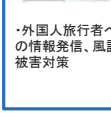
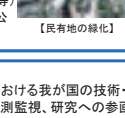
気候変動により懸念される国土交通分野への影響

- (自然災害) 水害頻発、極めて大規模な水害発生、土砂災害の発生頻度増加、港湾や海岸への深刻な影響
- (水資源・水環境) 渇水被害のさらなる発生、水質の変化
- (国民生活、産業活動ほか) 交通インフラのリスク増大、都市域の大幅な気温上昇、風水害による物流・観光への影響 ほか

7つの基本的な考え方の下 適応策を推進

- ・不確実性を踏まえた順応的マネジメント
- ・現在現れている事象への対処
- ・将来の影響の考慮
- ・ハード、ソフト両面からの総合的な対策
- ・各事業計画等における気候変動への配慮
- ・自然との共生および環境との調和
- ・地域特性の考慮、各層の取組推進（地方公共団体、事業者、住民等）

また、気候変動の継続的モニタリング、気候変動予測や調査研究・技術開発等の推進により得た知見に基づき、定期的に検証、見直し

自然災害分野		水資源・水環境分野		
<p>○水害 ・比較的発生頻度の高い外力に対し、施設により災害の発生を防止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設的能力を上回る外力に対し、施策を総動員して、できる限り被害を軽減 ・災害リスクの評価・災害リスク情報の共有 <p>1) 比較的災害リスクの高い外力に対する防災対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の着実な整備 ・既存施設の機能向上 ・できるだけ手戻りのない施設設計 等 <p>2) 施設的能力を上回る外力に対する減災対策</p> <ol style="list-style-type: none"> ①施設の運用、構造、整備手順等の工夫 ②まちづくり・地域づくりと連携した浸水軽減対策 ③避難、応急活動、事業継続等のための備え 	 <p>【北上浸水の発生頻度】</p>	<p>○水資源 ・既存施設の徹底活用、雨水・再生水の利用、危機的な渇水時の被害を最小とするための対策 等</p> <p>○水環境 ・モニタリングや将来予測に関する調査研究、水質改善対策</p>	<p>○交通インフラ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・（鉄道）地下駅等の浸水対策 ・（港湾）事業継続計画（港湾BCP）の策定 ・（空港）ハザードマップ、空港除雪体制の再検討 ・（道路）安全性、信頼性の高い道路網の整備、無電柱化等の推進、道の駅の防災機能の強化 ・（物流）物流BCP、災害時支援物資の保管協定、鉄道貨物輸送における輸送障害対策 	<p>産業・経済活動分野</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北極海航路の利活用 
<p>○土砂災害</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土砂災害の発生頻度の増加への対策、深層崩壊への対策 ・リードタイムが短い土砂災害への警戒避難 ・災害リスクを考慮した土地利用、住まい方 等 <p>【きめ細かい災害リスク情報の避難判断、まちづくり等への活用】</p>		<p>○水環境</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地下鉄駅の止水壁による浸水対策 	<p>○国民生活・都市生活分野</p> <ul style="list-style-type: none"> ・（鉄道）地下駅等の浸水対策 ・（港湾）事業継続計画（港湾BCP）の策定 ・（空港）ハザードマップ、空港除雪体制の再検討 ・（道路）安全性、信頼性の高い道路網の整備、無電柱化等の推進、道の駅の防災機能の強化 ・（物流）物流BCP、災害時支援物資の保管協定、鉄道貨物輸送における輸送障害対策 	<p>外国人旅行者への情報発信、風評被害対策</p> 
<p>○高潮・高波等</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 港湾 <ul style="list-style-type: none"> ・港湾における海象のモニタリングとその定期的な評価 ・防護水準等を超過した超過外力への対策 等 2) 海岸 <ul style="list-style-type: none"> ・災害リスクの評価と災害リスクに応じた対策 ・進行する海岸侵食への対応の強化 等 		<p>○ヒートアイランド</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地表面被覆の改善（民有地や公共空間等における緑化の推進、都市公園整備、下水処理水活用等） ・人工排熱の低減（住宅・建築物の省エネ化、低公害車の普及拡大、下水熱の利用促進等） <p>【民有地の緑化】</p> 		
<p>基礎的取組</p>	<p>○普及啓発・情報提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防災、気候変動に関する知識の普及啓発 ・地理空間情報の提供 等 	<p>○観測・調査研究・技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象や海面水位、国土の観測・監視 ・気候変動の予測、雪氷環境変動傾向の解明 等 ・増大する外力が洪水・内水対策に及ぼす影響 	<p>○国際貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防災分野における我が国の技術・知見の海外への提供 ・国際的な観測監視、研究への参画 等 	

出典：国土交通省

運輸・交通と環境

2018年版

2018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。