



2022年版

# 運輸・交通と環境





# 目次

I. 2021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	16
III. 運輸部門における主要な環境問題への対策	19
1 地球温暖化対策の推進	19
(1) 運輸部門における対策	19
(コラム：自動運転レベルの定義と取組状況)	25
(コラム：大気環境配慮型SS (e→AS))	26
(コラム：カーシェアリングによる環境負荷低減効果)	42
(2) 省エネ法に基づく取り組み	43
(3) 国際海運・航空分野における対策	45
(コラム：国内外の排出量取引制度)	46
2 トラック・バス（ディーゼル車）等の排出ガス対策の推進	47
(1) ディーゼル車の排出ガス対策の推進	47
(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	49
3 循環型社会の構築	50
(1) 循環資源物流システムの構築	50
(2) 自動車リサイクル制度の構築	51
(3) 船舶のリサイクル	52

<b>4</b>	<b>自治体、事業者、市民団体等の取り組み</b> .....	53
	(1) 自治体の取り組み.....	53
	(2) 事業者の取り組み.....	56
	(3) 市民団体の取り組み.....	65
	(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)).....	66
	(4) エコモ財団の取り組み.....	67
<b>IV</b>	<b>その他の環境問題への対策</b> .....	76
<b>1</b>	<b>騒音問題への取り組み</b> .....	76
	(1) 自動車における騒音対策.....	76
	(2) 鉄道における騒音対策.....	77
	(3) 航空における騒音対策.....	77
<b>2</b>	<b>海洋汚染への対応</b> .....	78
	(1) 大規模油汚染対策.....	78
	(2) バラスト水中の有害水生生物問題への対応.....	78
<b>3</b>	<b>船舶からの排出ガス対策</b> .....	79
<b>4</b>	<b>化学物質対策</b> .....	80
	(1) ダイオキシン類問題等への対応.....	80
	(2) 内分泌かく乱化学物質対策.....	80
	(3) アスベスト問題への対応.....	81
	(4) PRTR制度.....	81
<b>5</b>	<b>オゾン層破壊防止</b> .....	82
<b>6</b>	<b>地球環境の観測・監視</b> .....	85
	(1) 気候変動の観測・監視.....	85
	(2) ひまわり8号・9号.....	86
	(3) 海洋の観測・監視.....	86
	(4) オゾン層の観測・監視.....	87
	(5) 南極における定常観測の推進.....	88
<b>7</b>	<b>国土交通分野の気候変動への適応策</b> .....	89



# I. 2021年における環境問題をめぐる動き

2021年は新型コロナウイルス感染症の影響があるなか、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

地球温暖化対策に関する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。

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-CO<sub>2</sub>）」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、2020年以降の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。

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%の削減を目指すことが位置付けられました。

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。

加えて、我が国では、パリ協定に基づく温室効果ガスの低排出型の発展のための長期的な戦略である「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を2019年6月11日に閣議決定し、同条約事務局に提出しました。

2019年12月スペイン・マドリッドにおいてCOP25が開催され、市場メカニズムに関する実施方針については検討継続となったものの、締約国に野心的な気候変動対策を促すこと等については全会一致で合意されました。全ての国が定期的に温室効果ガス削減目標を更新すると共に、その達成に向けて努力していく枠組みが動き出しました。

2050年カーボンニュートラルが世界の潮流となる中、我が国においても2050年カーボンニュートラルの実現が宣言され、2030年度の新たな温室効果ガス削減目標として、2013年度比46%削減（約7億6千万t-CO<sub>2</sub>）を目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けることとされました。

昨年10月、「地球温暖化対策計画」、「エネルギー基本計画」、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」等が改定され、パリ協定に基づく我が国の新たな温室効果ガスの排出削減に関する目標が提出されました。

同月末から11月にかけて英国のグラスゴーで開催されたCOP26において、「グラスゴー気候合意」が採択され、世界の平均気温の上昇を1.5℃に抑える努力を追求することが明記されました。

## II. 運輸部門における主要な環境問題の現状

### 1 地球環境問題の現状

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

#### (1) 地球温暖化問題の現状

##### ■地球温暖化のメカニズムとその影響

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

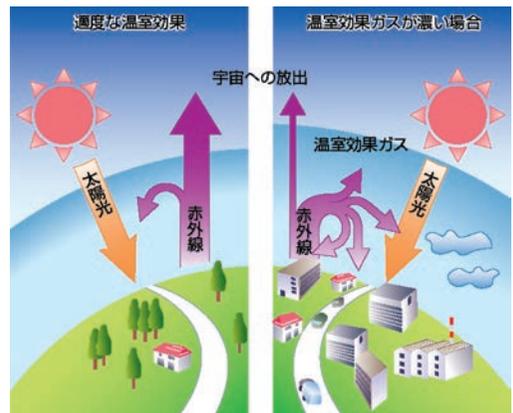
大気中の二酸化炭素等の気体は、太陽からの光の大部分を透過させる一方で、地表面から放出される赤外線を吸収して大気を暖める働きをしています。このように、あたかも温室のガラスのように作用して地球を暖かくし、生命の生存に適した気温をもたらしてきた気体を温室効果ガスと呼んでいます。

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。人間活動と地球温暖化の因果関係については、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)により2021年8月に公表された第6次評価報告書の第1作業部会報告書(自然科学的根拠)において「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」と評価されました。そして、2011～2020年の世界平均気温は、工業化以前(1850～1900年)の気温よりも1.09 [0.95～1.20] °C高く、海上(0.88 [0.68～1.01] °C)よりも陸域(1.59 [1.34～1.83] °C)の気温の方が大きかったことが示されています。

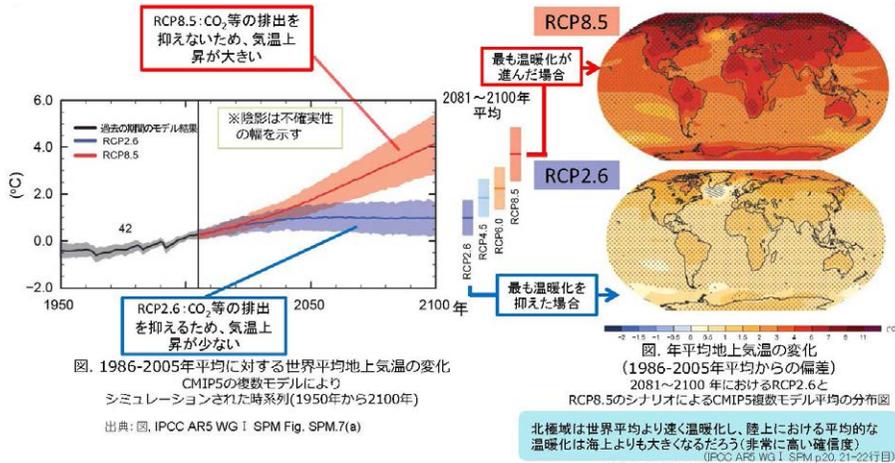
化石燃料の世界的規模の消費拡大が進めば、温室効果ガスの大気中濃度がさらに増加し、地球温暖化が進みます。IPCCの同報告書では、1850～1900年の工業化以前と比較した21世紀末の世界平均気温の変化は1.0～5.7°Cの範囲、1995～2014年を基準とした21世紀末の平均海面水位上昇量は0.28～1.01mの範囲になる可能性が高いとしています。地球温暖化は極端な気象の発現頻度や強度を増加させるとされており、工業化以前の状況と比べ10年に1回発生するような極端な気象は、平均して4°C上昇した世界にあっては、陸域の極端な高温は発現頻度が9.4倍、強度が5.1°C高くなり、陸域における大雨は発現頻度が2.7倍、強度が30.2%増加し、乾燥化地域における農業及び生態学的干ばつ発現頻度が4.1倍、厳しさは1.0標準偏差分厳しくなるだろうと指摘されています。

2015年の気候変動枠組条約第21回締約国会議COP21で合意されたパリ協定では、世界平均気温の上昇を工業化以前と比べて2°Cを十分下回る水準に抑えたと共に、1.5°Cに抑える努力を継続することが定められています。そして2021年11月、イギリスのグラスゴーで開催されたCOP26において、パリ協定の1.5°C目標に向け努力することを決意し、そのためには今世紀半ばまでの世界全体でのカーボンニュートラル実現が求められることを認識する、とのグラスゴー気候合意が採択されました。これにより、世界が一丸となってカーボンニュートラルを目指す動きが加速されることとなります。

●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。

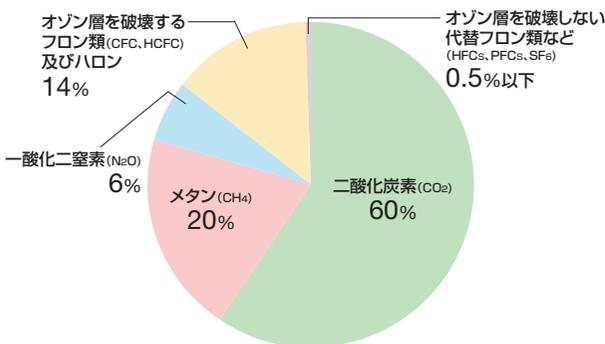
また我が国においては、二酸化炭素の地球温暖化への寄与度は、温室効果ガス全体の約91% (2019年単年度) と非常に高くなっています。

●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

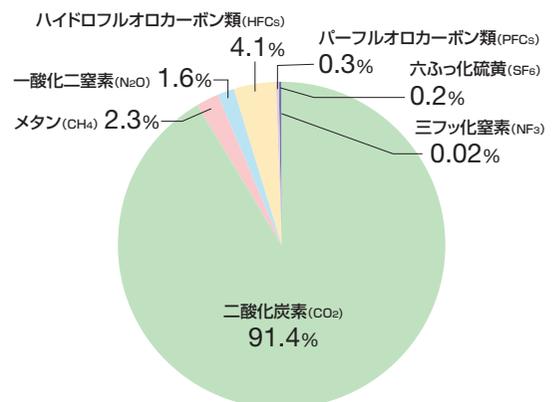
※1:地球温暖化係数 温室効果ガスが100年間に及ぼす温暖化の効果(二酸化炭素を1とした場合)  
 ※2:HFC ここでは、代表的なものとして冷媒等で使用されるHFC-134aの値  
 ※3:PFC ここでは、代表的なものとして整流器等で使用されるPFC-5-1-14の値 出典：IPCC(2007)

●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（2019年単年度）



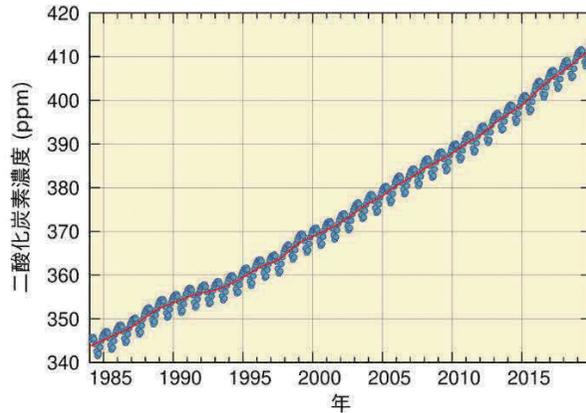
出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

## ■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、2019年の値は410.5ppmと産業革命以前に比べ顕著に上昇しています。

●大気中の二酸化炭素の世界平均濃度

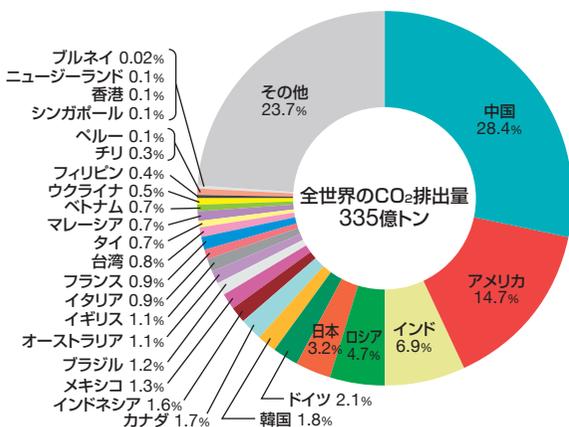


出典：気象庁「気候変動監視レポート2020」

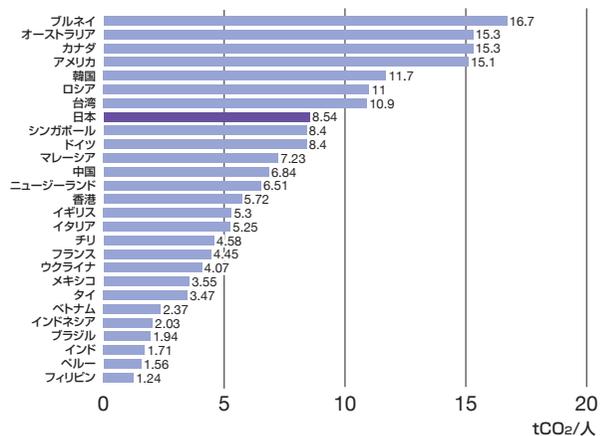
## ■二酸化炭素の国別排出量

二酸化炭素の国別排出量割合は、中国の28.4%、アメリカの14.7%、インドの6.9%、ロシアの4.7%に次いで、日本は3.2%となっています。国別1人当たり排出量では8番目に位置しています。

●二酸化炭素の国別排出量割合 (2018年)



●二酸化炭素の国別1人当たり排出量 (2018年)



出典：EDMC「エネルギー・経済統計要覧2021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。

2021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。

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-CO<sub>2</sub>）」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、2020年以降の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。

2018年12月、ポーランド・カトヴィツェにおいてCOP24が開催され、3年にわたって交渉が続いてきたパリ協定の実施ルールについて一部を除き合意されました。

また、我が国は2019年6月11日に「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を閣議決定し、同条約事務局に提出しました。

2019年12月スペイン・マドリッドにおいてCOP25が開催され、締約国に野心的な気候変動対策を促すこと等について全会一致で合意されました。

2021年11月に開催されたCOP26の結果は、以下の通りでした。

### 国連気候変動枠組条約第26回締約国会合（COP26） 結果概要

令和3年11月15日  
日本政府代表团

#### 1. 概要

10月31日（日）から11月13日（土）の間、英国グラスゴーにおいて、国連気候変動枠組条約第26回締約国会合（COP26）、京都議定書第16回締約国会合（CMP16）、パリ協定第3回締約国会合（CMA 3）、科学上及び技術上の助言に関する補助機関（SBSTA）及び実施に関する補助機関（SBI）第52～55回会合<sup>1</sup>が開催された。我が国からは、岸田文雄内閣総理大臣が世界リーダーズ・サミットに出席し、2030年までの期間を「勝負の10年」と位置づけ、全ての締約国に野心的な気候変動対策を呼びかけた。また、山口壮環境大臣が2週目の閣僚級交渉に出席したほか、外務省、環境省、経済産業省、財務省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、金融庁、林野庁、気象庁の関係者が参加した。

2週間にわたる交渉の結果、COP24からの継続議題となっていたパリ協定6条（市場メカニズム）の実施指針、第13条（透明性枠組み）の報告様式、NDC実施の共通の期間（共通時間枠）等の重要議題で合意に至り、パリルールブックが完成した。

加えて、議長国・英国の主導で実施された各種テーマ別の「議長国プログラム」では、我が国から、それぞれの分野における取組の発信や実施枠組みへの参加等の対応を行った。

#### 2. 世界リーダーズ・サミット

岸田総理は、11月2日、首脳級会合である世界リーダーズ・サミットに出席した。本会合は、パリ協定を採択した2015年のCOP21以降、初めての首脳級会合となった。同サミットでは、130か国以上の首脳によるスピーチが行われ、今後の世界的な気候変動対策の推進に向けた各国の取組が表明された。

岸田総理から、2030年までの期間を「勝負の10年」と位置づけ、全ての締約国に野心的な気候変動対策を呼びかけたほか、新たな2030年温室効果ガス削減目標、今後5年間で100億ドル資金支援の追加コミットメント及び適応資金支援の倍増の表明、グリーンイノベーションの推進、グローバル・メタン・プレッジへの参加等の我が国の気候変動分野での取組の発信を行った。岸田総理のスピーチでの新たなコミットメントには、多くの参加国・機関から高い評価と歓迎の意が示された。

また、国連事務総長、英国、米国、豪州、ベトナム、インド、カナダ、欧州委員会、モンゴル、スリランカ、キルギス、エクアドル、クウェート、アイスランドとの二国間・二者間会談を実施した。

#### 3. 交渉結果概要

##### (1) COP・CMP・CMA全体決定

COP決定（1/COP.26）、CMP（1/CMP.16）及びCMA決定（1/CMA.3）では、科学的知見、適応、適応資金、緩和、資金支援、技術移転、キャパシティ・ビルディング、ロス&ダメージ（気候変動の影響に伴う損失及び損害）、取組の実施、関連主体等との連携を含む内容が合意された。同決定文書は、最新の科学的知見に依拠しつつ、今世紀半ばまでの温室効果ガス実質排出ゼロ及びその経過点である2030年に向けて野心的な緩和策、適応策を締約国に求める内容となっている。

決定文書の交渉に当たり、我が国からは、パリ協定の1.5度努力目標の追求は、国際社会が一致団結して取り組まなければならない課題であり、全締約国に取組を求めることが必要であること、今後の2030年までの「勝負の10年」における全締約国のさらなる行動を呼びかける内容とすべきこと、必要に応じて、1.5度努力目標に整合的な強化されたNDC及び長期戦略の提出を求める文言が必要であること等を提案した。

##### (2) パリ協定第6条（市場メカニズム）

パリ協定6条については、国際的に移転される温室効果ガス削減量の二重計上防止のルール、京都議定書下のCDM（クリーン開発メカニズム）活動/クレジットの扱い、6条を通じた適応支援、クレジットの算定手法等が交渉の焦点となった。これらのうち、二重計上の防止については、我が国が打開策の一つとして提案していた内容がルールに盛り込まれ、合意に大きく貢献した。その他、京都議定書下のCDM活動/クレジットについては一部をパリ協定に移管すること、適応支援についてはその方法が決定された。パリ協定6条の実実施指針が採択され、パリルールブックが完成された。

##### (3) 透明性枠組み

透明性枠組みについては、CMA1で採択された実施指針に基づく各国の温室効果ガス排出量の報告及びNDC達成に向けた取組の報告様式が交渉の論点となった。交渉の結果、我が国が主張を行ってきた、全締約国に共通の項目・表で排出量の報告を行うこと、また比較可能な表形式でNDC達成に向けた取組の報告を行うことが決定された。また、キャパシティ・ビルディングを含む報告のための支援のあり方についてはCMA4で新たな議題の下継続して議論することが合意された。

##### (4) NDC実施の共通の期間（共通時間枠）

パリ協定の締約国は、自国が決定する貢献（NDC）として温室効果ガス削減目標を作成し、5年毎に国連に通報することとなっている。一方で、実施期間を2031年以降とするNDCの共通の時間枠については、何年先の目標を設定するかについては規定がなく、共通時間枠を検討することが決まっていた。交渉の結果、全締約国に対し、2025年に2035年目標、2030年に2040年目標を通報（以降、5年毎に同様）することを奨励する決定が採択された。

##### (5) 適応・損失と被害（ロス&ダメージ）

適応では、適応に関する世界全体の目標（GGA: Global Goal on Adaptation）の実施に向けた取組についての議論が行われ、今後はGGAについて議題を設定して議論していくこと、今後2年間の作業計画「GGAに関するグラスゴー・シャルム・エル・シェイク作業計画」を開始することが決定された。

ロス&ダメージについては、サンティアゴ・ネットワークの機能及び技術支援を目的とする資金の提供について議論が行われ、来年春の補助機関会合において、グラスゴー対話を立ち上げ、議論を継続することが決定された。

**(6) 気候資金**

気候資金は、長期気候資金、2025年以降の新規合同数値目標、資金に関する常設委員会、資金メカニズムに関する事項等の幅広い議題について交渉が行われた。特に、多くの途上国からは、先進国による2020年までの年間1000億ドル資金目標が未達成であることへの批判があるとともに、長期気候資金と2025年以降の新規合同数値目標に関する議題では、意見の隔たりが大きく閣僚級での議論が行われた。

上記交渉の結果、長期気候資金に関する議題は、2025年の気候資金に関する情報が公表される2027年まで議題を継続することとなった。また、今次会合では特に適応支援の重要性が提起され、先進国全体で2025年までに適応支援を2019年の水準から倍増することを求める旨の文言が決定文書に記載された。さらに、2025年以降の途上国支援に関する新たな数値目標については、今次会合で議論を開始し、今後の議論のプロセス等について交渉を行った結果、本件に関する協議体を立ち上げ、2022年から2024年にかけて議論することとなった。

**(7) その他**

定期レビュー、グローバル・ストックテイク、技術開発・移転、キャパシティ・ビルディング、農業、研究と組織的観測、対応措置の実施の影響（気候変動対策の実施による社会経済的な影響）、気候変動とジェンダー、気候エンパワーメント行動（ACE：Action for Climate Empowerment）等の幅広い交渉議題について議論が行われた。なお、ACEについては、今後の10年間の教育・普及啓発等の実施事項等を定めた「気候エンパワーメント行動に関するグラスゴー作業計画」が採択された。

国連気候変動枠組条約（UNFCCC）下の構成機関に所属する委員の選挙が行われ、今回改選となっていた日本人委員6名が再選された。また、次回COP27をエジプトが主催することで合意され、2022年11月7日から18日の日程で開催される。

なお、COP/CMP/CMAの下で交渉が行われた3つの議題において、3名の日本代表団員が共同ファシリテーターとして任命され、同議題における交渉をリードした。

**4. 閣僚級二国会合等**

山口環境大臣は、米国、ブラジル、カナダ、中国、ドイツ、エジプト、EU、フランス、インド、シンガポールの計10か国・地域の閣僚級及び代表と二国・二者間会合を行った。各会合では、パリ協定第6条（市場メカニズム）の実施指針の合意に向けた提案等、交渉議題の合意に向けた議論を行ったほか、我が国の2050年カーボン・ニュートラルに向けた取組の紹介、2030年までの「勝負の10年」における気候変動対策の在り方等について意見交換を行った。

**5. 議長国プログラム**

議長国プログラムでは、野心的な気候変動対策、イノベーション、森林・土地利用、資金、エネルギー、ユース・エンパワーメント、自然環境、適応・ロス&ダメージ、ジェンダー、科学、運輸、都市・地域等のテーマが日ごとに設定され、関係イベントが開催された。

イノベーション・イベントでは、電力・陸運・鉄・水素・農業の各分野での2030年に向けた取組を示す「グラスゴー・ブルークスルー」が立ち上げられ、我が国は招待を受けていた4分野に参加した。また、我が国は、森林・土地利用イベントでは、世界的な森林減少対策の推進を図る「森林・土地利用に関するグラスゴー・リーダーズ宣言」に署名するとともに、その実現に向けた「グローバル森林資金ブレッジ」に参加し、約2.4億ドルのコミットメントを行ったほか、「コンゴ盆地森林支援共同声明」、「森林・農業・コモディティ貿易（FACT）対話」にも参加した。続く、運輸イベントでは、国際海運分野において温室効果ガスを排出しないゼロエミッション船が運航されるグリーン海運回廊の開設を目指す「クライドバンク宣言」及び国際航空分野の2050年CO<sub>2</sub>排出ネットゼロに向けた業界の取組を考慮した長期目標設定を目指す「国際航空気候野心連合」に参加し、それぞれについて斉藤鉄夫国土交通大臣からビデオメッセージを発信した。また、ユースに関するイベントに参加し、気候教育を含む環境教育に関する日本の取組を紹介。適応イベントでは、閣僚級セッションにおいて、適応コミュニケーションの提出、資金支援、AP-PLAT（アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム）を通じた支援や人材育成等について発信した。

**6. 我が国の取組の発信・サイドイベント****(1) ジャパン・パビリオンでの発信**

我が国は、COP26会場であるScottish Event Campusにおいて、ジャパン・パビリオンを設置し、会合期間を通じて、我が国の企業等による脱炭素化に向けた先進的な技術や市民・若者等による取組の展示（実地で12件、バーチャルで33件）に加え、31件のセミナーを実施し、会場及びオンラインにて発信した。

それらの展示やセミナーは、我が国の2050年カーボン・ニュートラルの目標に向けた取組と、アジア・太平洋地域を中心とした脱炭素移行支援の取組の、二つの軸を据えて発信を行った。具体的には、我が国の都市・地域を基盤とした日常に根付いた多様で複層的な取組の推進により、脱炭素社会、気候変動に適応した社会、循環型社会を構築していくビジョン、福島における脱炭素社会と復興まちづくりを同時実現する先進地の創出にむけた取組、企業や大学、NGOや若者団体などによる脱炭素化のアクションや政府との協働、さらに都市・地域レベルの脱炭素化を国際的に波及させていく取組、アジアにおける企業等の排出量把握を促進する地域ガイドライン作成の取組など、我が国の国内外における取組を幅広く発信した。また、「東京ビヨンドゼロウィーク in グラスゴー」と題し、エネルギー移行に向けた様々な経路（パスウェイ）、イノベーション、アジアなどへのエンゲージメントの重要性について発信する複数のセミナーを実施。

**(2) その他公式サイドイベント等における発信**

公式サイドイベントの「地域気候ウィーク・グローバル・ハイレベルイベント」では日本がホストしたアジア太平洋気候ウィークの意義及び世界に向けた資金支援について紹介。その他、「短寿命気候汚染物質削減のための気候と大気浄化の国際パートナーシップ（CCAC）閣僚会合」等を通じて、代替プロンのライフサイクルマネジメントの重要性等について発信した。

(了)

### (3) 我が国における地球温暖化問題の現状

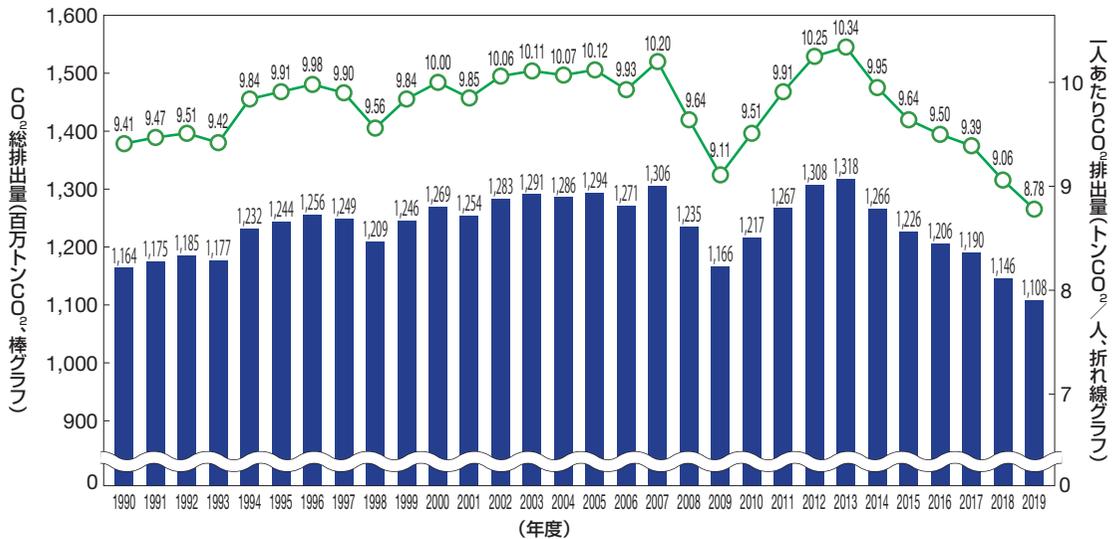
#### ① 我が国における二酸化炭素排出の現状

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2019年度の二酸化炭素排出量は約11億800万トンであり、2013年度に比べ約15.9%減少しています。また、2019年度の国民一人当たりの排出量は約8.78トンでした。

● 我が国の二酸化炭素排出量の推移

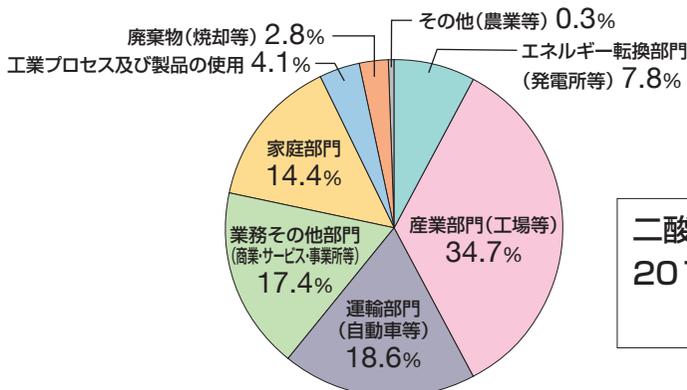


出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

#### ■ 我が国の部門別二酸化炭素排出割合

我が国の二酸化炭素排出量のうち産業部門は34.7%、運輸部門は18.6%、業務その他部門は17.4%、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）2019年度



二酸化炭素総排出量  
2019年度  
11億800万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年代の二度の石油危機を契機に、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、2005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。2019年度は実質GDPが2018年度より0.3%減少したことに加え、冷夏と暖冬により冷暖房需要が伸びなかったことから、最終エネルギー消費は2.1%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2019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2.1倍）、家庭部門が1.8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危機以降、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同程度の水準で推移しました。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危機当時の1973年度の74.7%、8.9%、16.4%から、2019年度には62.7%、14.1%、23.2%へと変化しました。

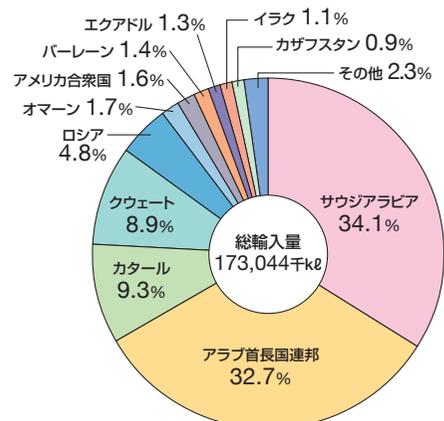
### ■我が国のエネルギー消費における石油依存度

我が国の一次エネルギー供給における石油供給量は、石油危機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や自動車の燃費向上などにより再び減少基調で推移し、2019年度の供給量は熱量ベースで7,100PJとなっています。

我が国の原油自給率は、1970年頃から2019年度に至るまで継続して0.5%未満の水準にあります。エネルギー資源の大部分を海外に依存する供給構造は、2018年7月に改訂された第5次エネルギー基本計画においても、我が国のエネルギー需給における構造的課題として明記されています。我が国は中東地域のサウジアラビア、アラブ首長国連邦、カタール、クウェート、イラク、オマーンなどから輸入しており、2019年度にそれらの合計が全体に占める割合は89.6%でした。

（経済産業省「エネルギー白書2021年版」による）

●原油の輸入先（2019年度）



出典：経済産業省「資源・エネルギー統計年報」を基に作成

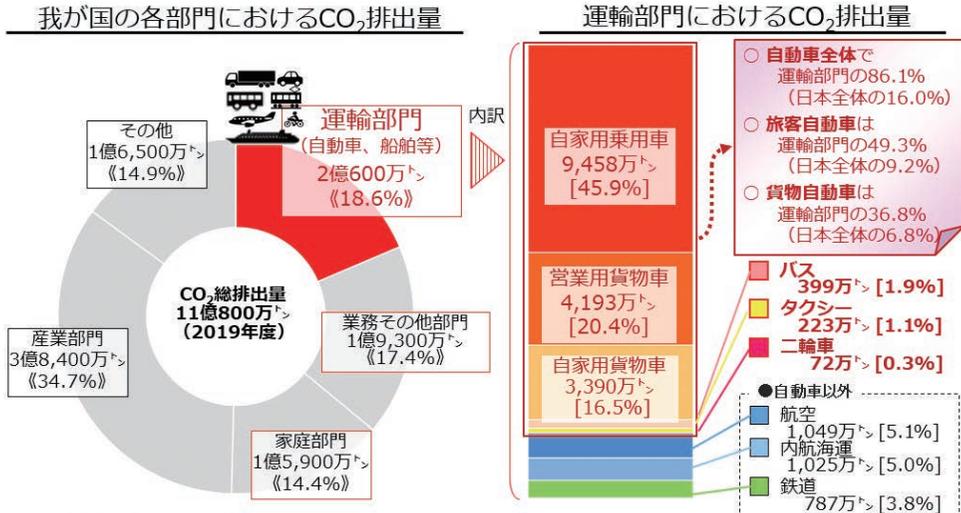
## (4) 運輸部門における地球温暖化問題の現状

### ① 運輸部門における二酸化炭素の排出の現状

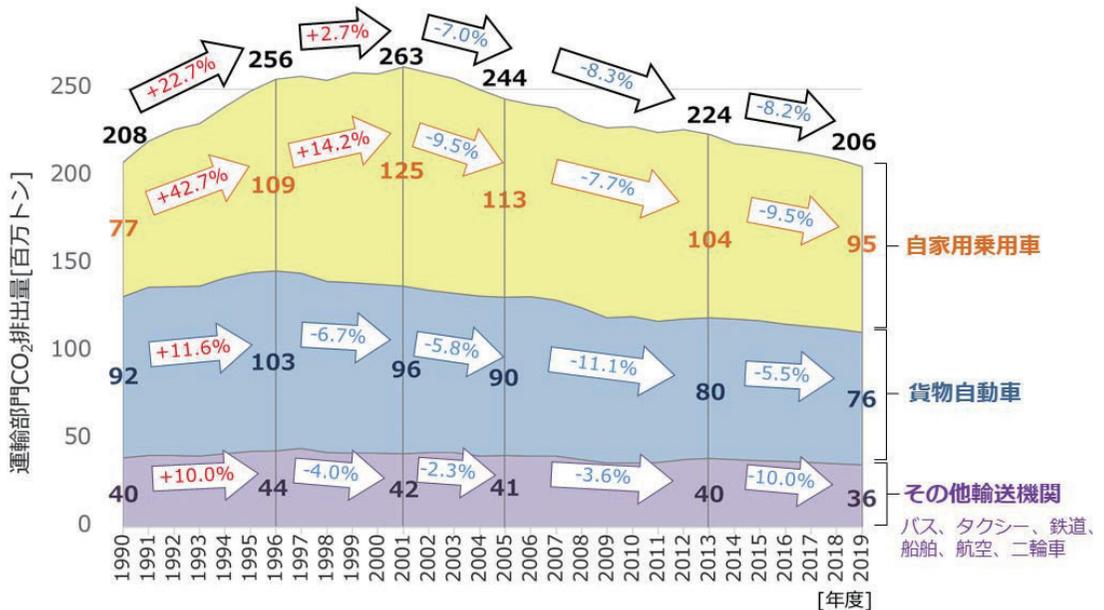
#### ■ 運輸部門における二酸化炭素排出量

2019年度における日本の二酸化炭素排出量（11億800万トン）のうち、運輸部門からの排出量（2億600万トン）は18.6%を占めています。自動車全体では運輸部門の86.1%（日本全体の16.0%）

#### ● 運輸部門における二酸化炭素排出量



※ 端数処理の関係上、合計の数値が一致しない場合がある。  
 ※ 電気事業者の発電に伴う排出量、熱供給事業者の熱発生に伴う排出量は、それぞれの消費量に応じて最終需要部門に配分。  
 ※ 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2019年度）確報値」より国土省環境政策課作成。  
 ※ 二輪車は2015年度確報値までは「業務その他部門」に含まれていたが、2016年度確報値から独立項目として運輸部門に算定。



出典：国土交通省ホームページ

全体の16.0%)、うち、旅客自動車は運輸部門の49.3%（日本全体の9.2%）、貨物自動車が運輸部門の36.8%（日本全体の6.8%）を排出しています。

1990年度から1996年度までの間に、運輸部門における二酸化炭素の排出量は22.7%増加しましたが、その後、1997年度から2001年度にかけてほぼ横ばいとなり、2001年度以降は減少傾向に転じています。

2019年度の排出量は、自動車の燃費改善や輸送量の減少等により、2005年度及び2013年度比で減少しています。また、前年度比でも減少し、7年連続の排出量減少となりました。

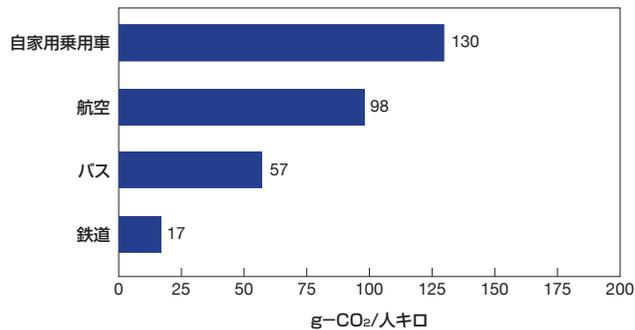
## ■輸送量あたりの二酸化炭素の排出量

一般に、輸送量が増加すれば二酸化炭素の排出量も増加します。輸送量は景気の動向等に左右されるため、運輸部門における二酸化炭素の排出量の削減を、輸送量の増減に関わらず確実なものとするには、効率のよい輸送を促進することが重要となります。

ここでは、旅客輸送と貨物輸送において、効率の目安となる単位輸送量当たりの二酸化炭素の排出量を比較しました。

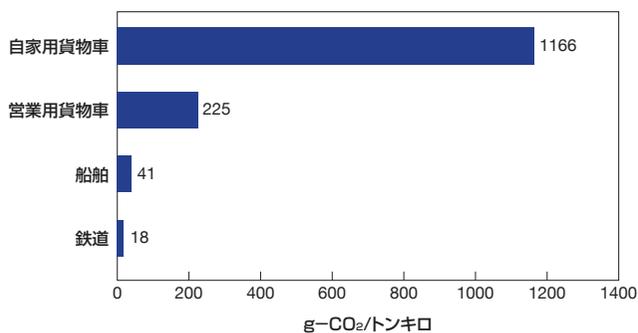
旅客輸送において、各輸送機関から排出される二酸化炭素の排出量を輸送量（人キロ）で割り、単位輸送量当たりの二酸化炭素の排出量を試算すると下図のようになります。

●旅客輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2019年度）



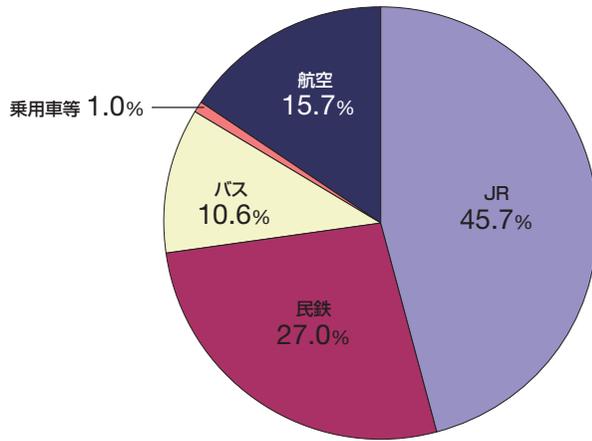
貨物輸送において、各輸送機関から排出される二酸化炭素の排出量を輸送量（トンキロ）で割り、単位輸送量当たりの二酸化炭素の排出量を試算すると下図のようになります。

●貨物輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2019年度）



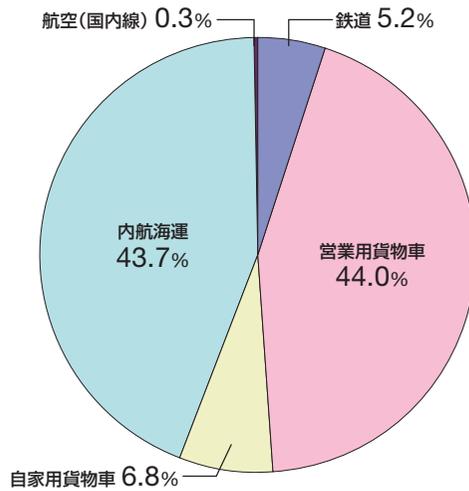
出典：国土交通省ホームページ

●国内旅客輸送の輸送機関分担率（億人キロ）2018年度



- ※1 航空の輸送量は定期・不定期計である。
- ※2 乗用車等の数値は軽自動車及び貨物自動車による輸送を含む。
- ※3 バス及び乗用車等の数値は自家用車による輸送を含まない。
- ※4 旅客船は未公表。

●国内貨物輸送の輸送機関分担率（億トンキロ）2018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。

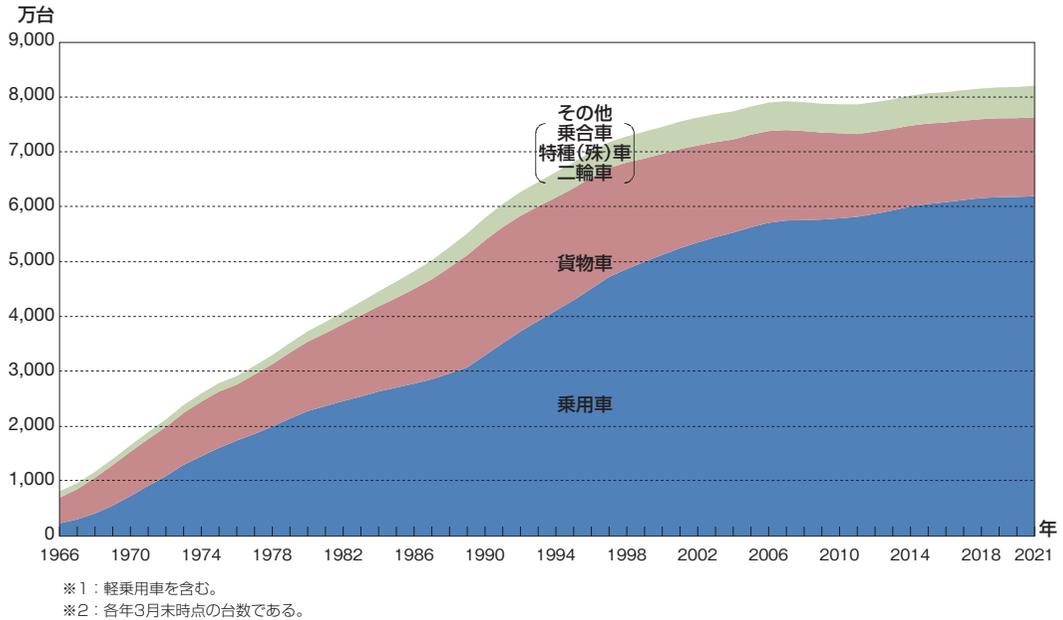
出典：国土交通省「令和2年度国土交通白書」

## ②運輸部門におけるエネルギー消費

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、2019年度の排出量は2億600万トンです。

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

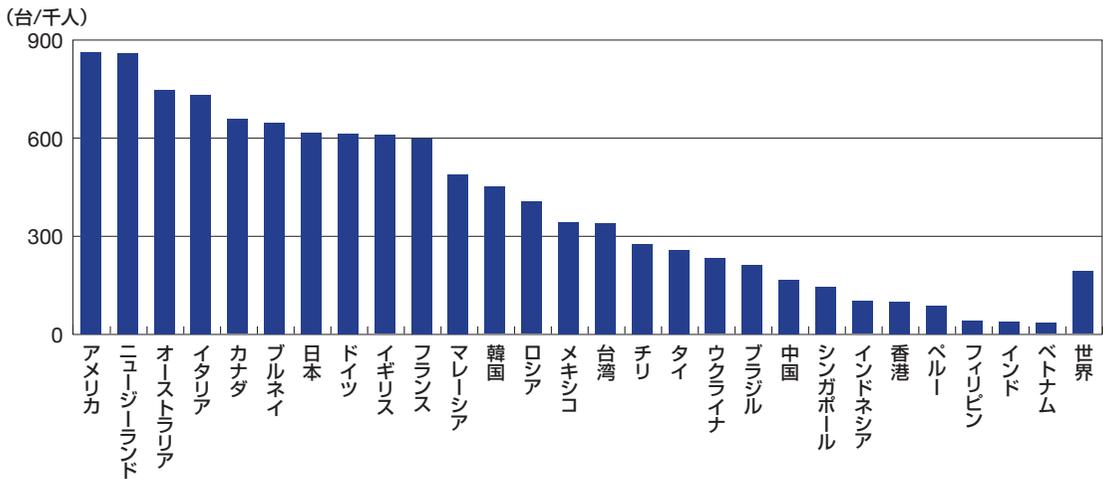


出典：一般財団法人自動車検査登録情報協会ホームページ

## 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862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、2018年の千人当たり自動車保有台数の対前年比伸び率は、世界平均の2.7%に対し、中国では9.3%と高率でした。巨大な人口を抱える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） 2018年



出典：EDMC「エネルギー・経済統計要覧2021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（NO<sub>2</sub>）などの窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）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<sub>x</sub>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。

NO<sub>2</sub>について2019年度の環境基準達成率は、一般環境大気測定局<sup>※1</sup>（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14年連続で100%となりました。自動車排出ガス測定局<sup>※2</sup>（自排局）では2018年度と横ばいの99.7%でした。

SPMについて2019年度の全国での環境基準達成率は、一般局で100%、自排局で100%であり、2018年度（一般局：99.8%、自排局：100%）とほぼ横ばいでした。

※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：1,446局）

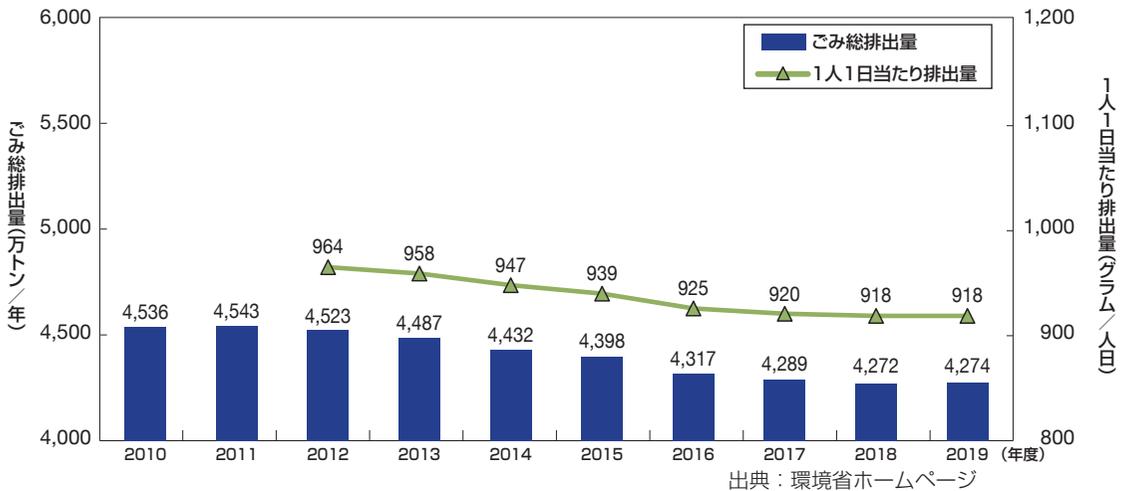
※2 自動車排出ガス測定局：自動車走行による排出物質に起因する大気汚染の考えられる交差点、道路及び道路端付近の大気を対象にした汚染状況を常時監視する測定局。（全国：400局）

### 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、2019年度は4,274万トンとなりました。2019年度の総資源化量は840万トンで、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19.6%と大きく増加しています。

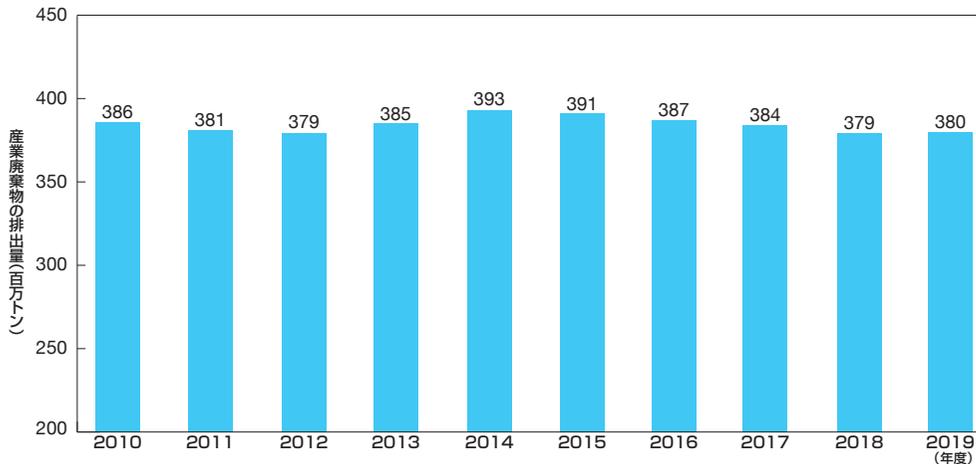
●ごみ総排出量と1人1日当たりごみ排出量の推移



#### 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



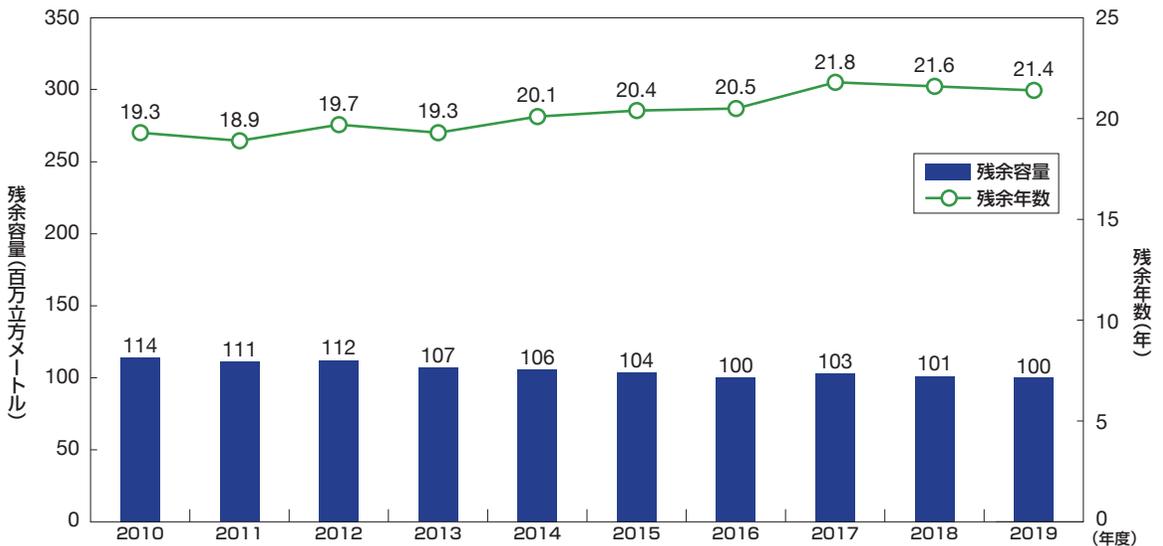
出典：環境省ホームページ

### 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

2019年度末時点、一般廃棄物の最終処分場は1,620施設、残余容量は9,951万 $\text{m}^3$ であり、残余年数は、全国平均で21.4年分でした。残余容量と残余年数はほぼ横ばいです。

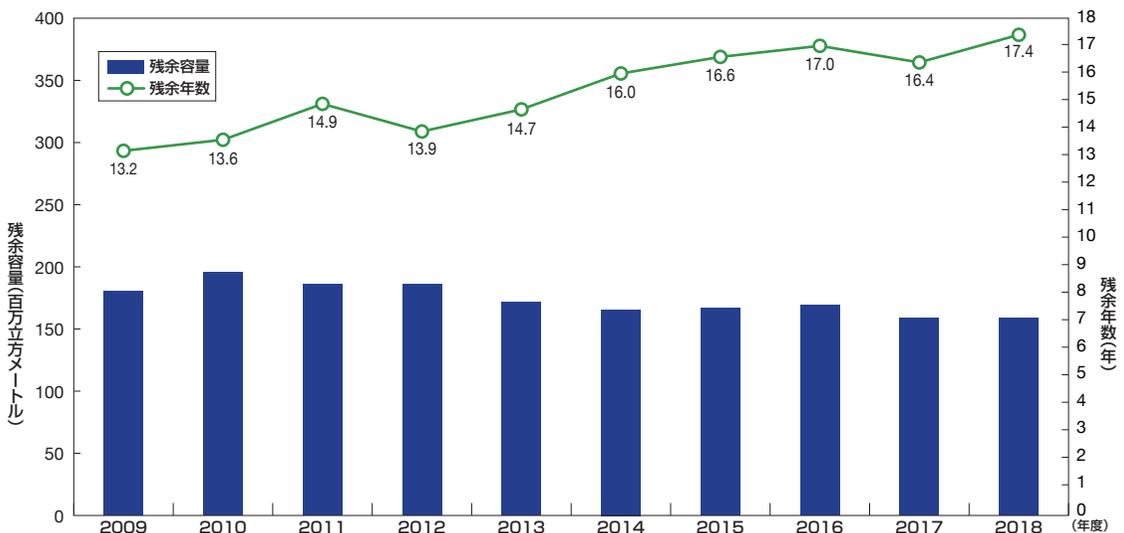
2018年度末時点の産業廃棄物の最終処分場の残余容量は15,865万 $\text{m}^3$ で前年より約60万 $\text{m}^3$ 減少しました。また、残余年数は全国平均で17.4年分であり、徐々に改善は図られています。

#### ●最終処分場の残余容量及び残余年数の推移（一般廃棄物）



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）

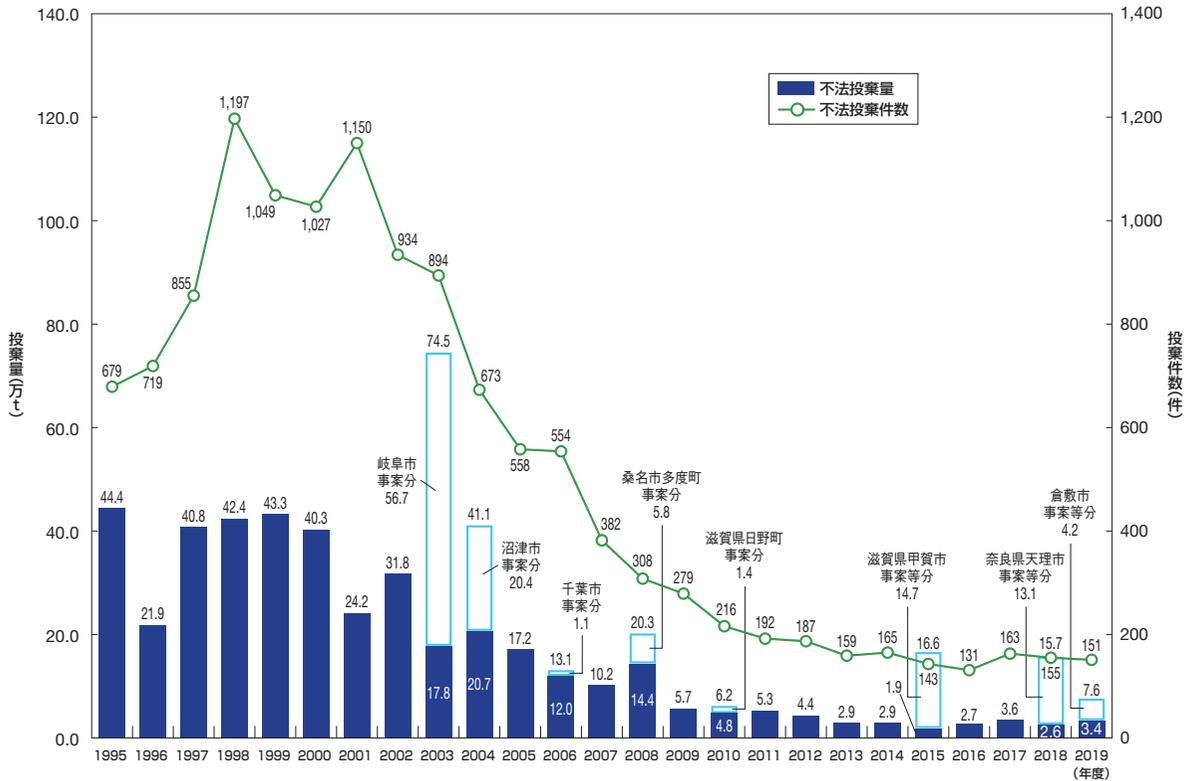


出典：環境省ホームページ

④不法投棄等の件数及び投棄量の推移

2019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151件、7.6万トン、不適正処理は140件、5.6万トンでした。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、2019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案のうち、1件あたりの投棄量が10t以上の事案(ただし、特別管理産業廃棄物を含む事案は全事案)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：大規模事案として報告された岐阜市事案  
 2004年度：大規模事案として報告された沼津市事案  
 2006年度：1998年度に判明していた千葉市事案  
 2008年度：2006年度に判明していた桑名市多度町事案  
 2010年度：2009年度に判明していた滋賀県日野町事案  
 2015年度：大規模事案として報告された滋賀県甲賀市事案、山口県宇部市事案及び岩手県久慈市事案  
 2018年度：大規模事案として報告された奈良県天理市事案、2016年度に判明していた横須賀市事案、2017年度に判明していた千葉県芝山町事案(2件)  
 2019年度：2014年度に判明していた山口県山口市事案、2016年度に判明していた倉敷市事案
  3. 硫酸ピッチは本調査の対象から除外している。
  4. フェロシルト事案は本調査の対象から除外している。

なお、フェロシル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、不法投棄事案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

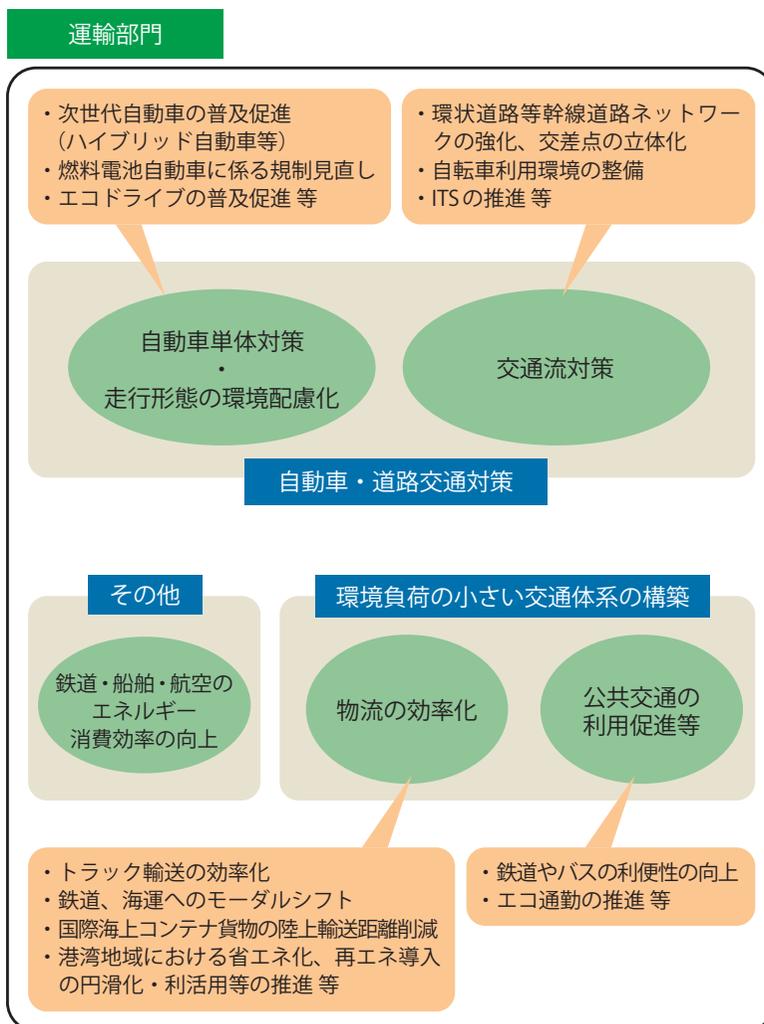
## Ⅲ. 運輸部門における主要な環境問題への対策

### 1 地球温暖化対策の推進

#### (1) 運輸部門における対策

2019年度の運輸部門における二酸化炭素排出量は2013年度比で8.2%減少しています。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

#### 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CO<sub>2</sub>排出量を削減し、地球温暖化対策を推進するため、自動車の燃費性能を改善させることは極めて重要です。自動車の燃費改善を促進するため、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（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。

2019年3月に重量車（トラック、バス等）については、2025年度を目標年度とし、2014年度と出荷台数比率が同じと仮定した場合、2015年度基準値と比べて13.5%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。

2020年3月に乗用車については、2030年度を目標年度とし、2016年度と出荷台数比率が同じと仮定した場合、2020年度基準値と比べて44.3%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。

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

【路線バス(乗車定員10人以上かつ車両総重量3.5t超の乗用自動車)】 目標年度:2025年度 測定方法:JH25モード

区分 (車両総重量t)	3.5~8	8~10	10~12	12~14	14~
燃費基準値 (km/L)	7.15	6.30	5.80	5.27	4.52

【一般バス(乗車定員10人以上かつ車両総重量3.5t超の乗用自動車)】 目標年度:2025年度 測定方法:JH25モード

区分 (車両総重量t)	3.5~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	16~
燃費基準値 (km/L)	9.54	7.73	6.37	6.06	5.29	5.28	5.14

【ガソリン乗用自動車、ディーゼル乗用自動車、LPGガス乗用自動車、プラグインハイブリッド乗用自動車及び電気乗用自動車(乗車定員9人以下又は車両総重量3.5t以下の乗用自動車)】目標年度:2030年度 測定方法:WLTCモード

燃費基準値FE(km/L)は、車両重量M(kg)に応じて以下のとおりとする。

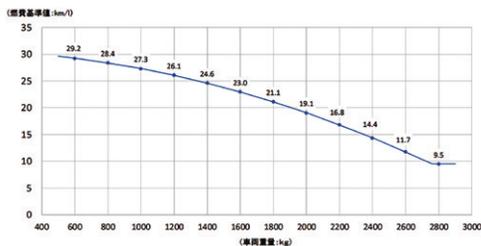
M:2,759kg未満

$$FE = -2.47 \times 10^{-6} \times M^2 - 8.52 \times 10^{-4} \times M + 30.65$$

M:2,759kg以上

$$FE = 9.5$$

※FEは小数点以下第二位を四捨五入  
以下に燃費基準値の関係式を図示する。



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	856	971	1081	1196	1311	1421	1531	1651	1761	1871	1991	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			
ディーゼル構造B 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	
ディーゼル構造B 燃費基準値(km/L)	AT										14	13.7	13.5	13.3	13

※

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:2025年度 測定方法:JH25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)	13.45	11.93	10.59	9.91	8.39	7.46	7.44	6.42	5.89	4.88	4.42

【トラクタ(車両総重量3.5t超の貨物自動車)】 目標年度:2025年度 測定方法:JH25モード

区分 (車両総重量t)	~20	20~
燃費基準値 (km/L)	3.11	2.32

出典：国土交通省

## ■次世代自動車の開発・普及に向けた取り組み

我が国全体のCO<sub>2</sub>排出量のうち、約2割は運輸部門が占めており、そのうち約9割は自動車から排出されていることから、自動車における燃費性能の向上は極めて重要です。また、2021年6月に策定された「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」では、2035年までに、乗用車新車販売で電動車100%を実現できるよう包括的な措置を講じることや、商用車の新たな目標が示されました。

我が国政府は、CO<sub>2</sub>排出削減をはじめとした環境保全を推進するため、電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド車、ハイブリッド車、クリーンディーゼル車及び天然ガス自動車を「次世代自動車」と位置づけ、その普及を図っています。

このような背景の下、燃費基準の策定による燃費向上や、技術基準の国際調和に加え、税制優遇制度や補助制度をはじめとした次世代自動車の普及を促進するための対策が行われております。

具体的には、省エネ法に基づく燃費基準を策定し、自動車メーカー等に対して基準を達成するよう求めることで、次世代自動車をはじめとする燃費性能の高い自動車の普及を促進しております。また、次世代自動車に係る国際基準の策定を日本が主導することにより、電気自動車や燃料電池自動車等の電動化技術の発展、我が国の自動車の安全・環境性能の向上、及び国際競争力強化につながることを期待されております。

さらに、次世代自動車をはじめとした環境性能に優れた自動車を対象とする税制優遇制度が設けられ、環境性能に応じて自動車重量税が減免となるエコカー減税等を実施し、その普及を促進しております。

車体課税の例(自動車重量税・自動車税・軽自動車税)																						
乗用車								重量車														
エコカー減税 ※3	令和3・4年度	令和12年度燃費基準						電気自動車等 ※1	令和3・4年度	平成27年度燃費基準				電気自動車等 ※1								
		60%	70%	75%	85%	90%	120%			未達成	達成	+5%	+10%		+15%							
		▲25%		▲50%		免税		免税※2				▲50%	▲75%	免税	免税※2							
グリーン化税例 ※3	令和3・4年度	令和12年度燃費基準						電気自動車等 ※1	令和3・4年度	電気自動車等 ※1												
		60%	70%	80%	90%	重量車																
		対象外						▲75%		▲75%												
		対象外		▲50%		▲75%		▲75%														
環境性能別減税 (自動車重量税・自動車税) ※3※4	令和3・4年度	令和12年度燃費基準						電気自動車等 ※1	令和3・4年度	平成27年度燃費基準				電気自動車等 ※1								
		55%未満	55%	60%	65%	75%	85%			達成	未達成	達成	+5%		+10%	+15%						
		3%		2%		1%				非課税		3%			2%		1%		非課税			
		2%		1%		0.5%				非課税		重量車(自家用)			2%		1%		0.5%		非課税	
		2%		1%		0.5%				非課税		重量車(事業用)			2%		1%		0.5%		非課税	

※1 電気自動車等とは、電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、天然ガス自動車、クリーンディーゼル乗用車(一部要件見直し)を指し、重量車においては、電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、天然ガス自動車を指す。

※2 初回継続検査についても免税。

※3 乗用車においては、令和2年度燃費基準未達成車は対象外(クリーンディーゼル乗用車は令和4年度以降)

※4 令和元年10月1日から令和3年12月31日までに取得した自家用乗用車(軽自動車を含む)については、税率を1%分軽減する。

出典：国土交通省

加えて、バス・タクシー・トラック等の事業用に使われる電気自動車やプラグインハイブリッド自動車等の次世代自動車については、導入の際の車両価格の一部に対して補助が行われております。

とくにコンパクトで小回りが利き、環境性能に優れ、地域の手軽な移動手段となる1人から2人乗り程度の電動車両である超小型モビリティについては、2018年1月に手続き合理化のため、認定制度の見直しが行われました。また、量産を目的とした最高時速60km以下の超小型モビリティについて、使用者や走行区域を限定せず、一般道を自由に走行できる車両の普及促進に向けた基準の改正が2020年9月に行われました。

## 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、2020年1月に改定されました。

●エコドライブ10のすすめ



# エコドライブ10のすすめ

エコドライブとは、燃料消費量やCO<sub>2</sub>排出量を減らし、地球温暖化防止につなげる“運転技術”や“心がけ”です。また、エコドライブは、交通事故の削減につながります。燃料消費量が少ない運転は、お財布にやさしいだけでなく、同乗者が安心できる安全な運転でもあります。心にゆとりをもって走ること、時間にゆとりをもって走ること、これもまた大切なエコドライブの心がけです。エコドライブは、誰にでも今すぐに始めることができるアクションです。小さな意識を習慣にすることで、あなたの運転がよくなって、きっと社会もよくなります。できることから、はじめてみましょう、エコドライブ。

## 1 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管理などのエコドライブ支援機能を使うと便利です。

## 2 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。焦らず、穏やかな発進は、安全運転にもつながります。

## 3 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。

## 4 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。

## 5 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。暖房のみ必要なときは、エアコンスイッチをOFFにしましょう。たとえば、車内の温度設定が外気と同じ25°Cであっても、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。また、冷房が必要なときでも、車内を冷やしすぎないようにしましょう。

※1 交差点で自らエンジンを止める手動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法改正し、（自動アイドリングストップ機能搭載車は除く）  
 ・手動アイドリングストップ時に何らかのブレーキを踏むとブレーキの効きが悪くなります。  
 ・慣れないと誤動作や発進遅れが生じます。またバッテリーなどの部品寿命の低下によりエンジンが再始動しない場合があります。  
 ・エアバッグなどの安全装置や方向指示器などが作動しないため、先頭車両付近や坂道での手動アイドリングストップは避けましょう。  
 ※2 -20°C程度の極寒冷地など特別な状況を除き、走りながら暖めるウォームアップ走行で充分です。  
 ※3 タイヤの空気圧は1ヶ月で5%程度低下します。  
 ※4 適正値より50kPa（0.5kg/cm<sup>2</sup>）不足した時。

## 6 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の際は、アイドリングはやめましょう※1。10分間のアイドリング（エアコン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暖機運転は不要です※2。エンジンをかけたらすぐに出発しましょう。

## 7 渋滞を避け、余裕をもって出発しよう

出かける前に、渋滞・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、行き先やルートをあらかじめ確認しましょう。たとえば、1時間のドライブで道に迷い、10分間余計に走行すると17%程度燃料消費量が増加します。さらに、出発後も道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃費と時間の節約になります。

## 8 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※3。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※4。また、エンジンオイル・オイルフィルター・エアクリーナ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。

## 9 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。

## 10 走行の妨げとなる駐車はやめよう

迷惑駐車をやめましょう。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。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。迷惑駐車が少ない道路では、平均速度が向上し、燃費の悪化を防ぎます。

## エコドライブ普及連絡会 （警察庁、経済産業省、国土交通省、環境省）

エコドライブ普及推進協議会HP→



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、実証実験を実施しました。

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ました。

### ●バスタイプの車両例



## 大気環境配慮型SS (e→AS)

環境省・資源エネルギー庁では、燃料蒸発ガスを回収する機能を有する計量機を設置しているSS (ガソリンスタンド) を「大気環境配慮型SS (e→AS)」として認定しています。

### 環境省・資源エネルギー庁が認定した 大気環境配慮型SS (e→AS) で給油して 大気環境保全にご協力ください！

大気汚染物質の原因物質のひとつで、ガソリン特有のにおいのもとでもある**燃料蒸発ガス**の排出を抑制しているSSを「大気環境配慮型SS\* (愛称：e→AS)」として認定します。

給油する際は、**e→AS** の積極的な利用にご協力をお願いします！

\*SS：サービスステーションの略。ガソリンスタンド (給油所) を意味します。

これらのマークが  
大気環境配慮型SS (e→AS) の目印です！



回収率 95%以上      75%以上      50%以上      50%未満

※給油所全体の燃料蒸発ガス回収率に応じて4段階の認定を行います  
**ガソリンを給油する際の気になるにおいも軽減！**

#### ◇燃料蒸発ガスを回収する仕組み◇

回収機能を有しない計量機

～これまでの給油ノズル～



燃料蒸発ガスは回収されずに車両給油口周辺より、空气中に放出されていました。

回収機能を有する計量機

～燃料蒸発ガスを回収する給油ノズル～



給油しながら燃料蒸発ガスを回収するので、環境にやさしく、におい対策にも有効です。

○認定SSは環境省 e→AS ホームページで確認できます。

**詳しくは WEB で！**

e→AS

検索



今後は、カーナビ等で e→AS を検索できるようになる予定です。

イーアス  
<e→ASの由来>

e=eco (環境配慮)、いい (良い)、A=Air (大気)、S=サービスステーションを意味し、あわせて、「イーアス」=「いい明日」、「いい earth」の意味も込めています。そして、いい明日、地球に向かうという意味を→で表現しました。



環境省・資源エネルギー庁大気環境配慮型SS普及促進事務局

出典：環境省

### 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取組みを推進しています。また、自転車利用を促進するための環境整備や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。

## 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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。

### グリーン物流パートナーシップ会議

(世話人:一橋大学名誉教授 杉山武彦氏)平成17年4月設立

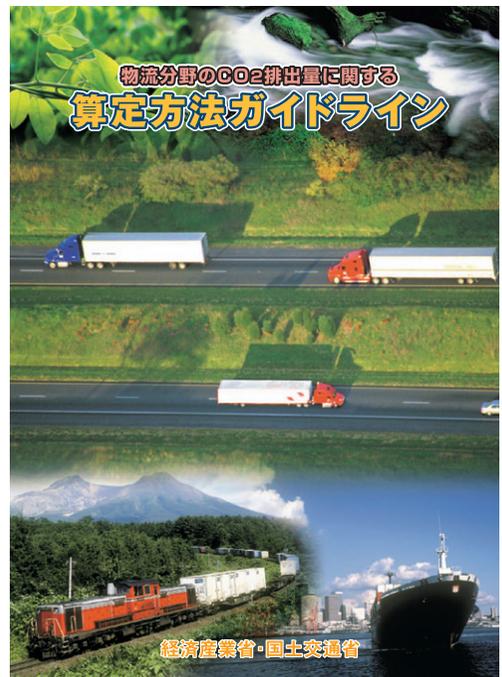
主催:国土交通省・経済産業省・日本物流団体連合会・JILS  
後援:日本経済団体連合会

会員:物流事業者・荷主企業・各業界団体・シンクタンク  
研究機関・地方支分部局・地方自治体・個人 等

事業推進委員会

- 表彰案件の選定

出典：グリーン物流パートナーシップ会議



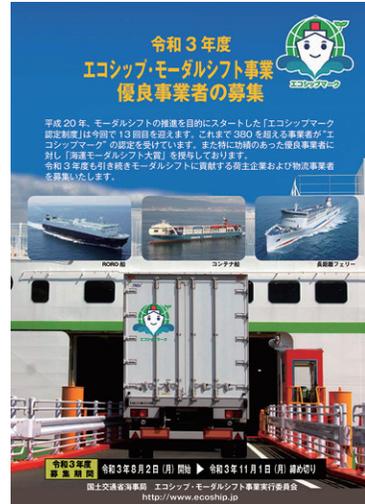
出典：グリーン物流パートナーシップ会議

## ■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もの）を実施しており、2020年2月末時点で、荷主158者、物流事業者180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のうち、特に貢献度の高い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。

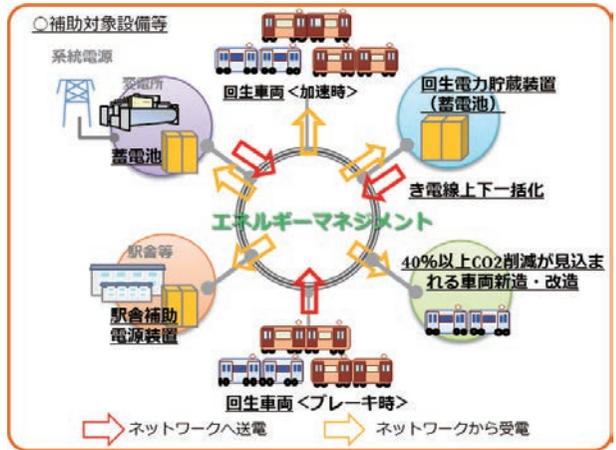


出典：エコシップ・モーダルシフト事業実行委員会

○鉄道事業等におけるネットワーク型低炭素化促進事業

鉄道は国民の日常生活や経済活動にとって重要な交通機関であり、他のモードに比べて環境負荷が小さいという特徴があります。鉄道における省CO<sub>2</sub>化をさらに促進し、鉄道を活用した地域循環共生圏の構築を図る観点から、国土交通省と環境省が連携し、鉄道事業等におけるネットワーク型低炭素化促進事業によりエネルギーを効率的に使用するための先進的な省エネ設備・機器の導入を支援しています。

●鉄道事業等におけるネットワーク型低炭素化促進事業



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、2022年3月2日時点で、エコレールマーク認定商品は171件193品目、取組認定企業数は95社、協賛企業が43社となっています。

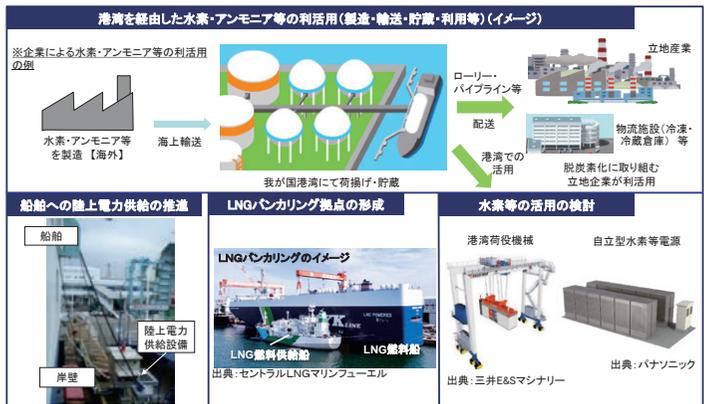


出典：公益社団法人鉄道貨物協会

○港湾におけるカーボンニュートラルポート形成の推進

国土交通省では、港湾において、水素・燃料アンモニア等の大量かつ安定・安価な輸入や貯蔵等を可能とする受入環境の整備や、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化、集積する臨海部産業との連携等を通じてカーボンニュートラルポート（CNP）を形成していくこととしており、2021年12月、各港湾管理者が国の方針に基づきCNP形成計画を策定するためのマニュアルを公表しました。また、

●カーボンニュートラルポート（CNP）形成に向けた具体的な取組のイメージ



出典：国土交通省

LNGバンカリング拠点の整備、停泊中船舶に陸上電力を供給する設備の整備、水素燃料化した荷役機械等導入の検討、洋上風力発電の導入促進、ブルーカーボン生態系の活用等を推進等、全国でのCNP形成の促進に取り組んでおります。

○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）に基づく総合効率化計画認定  
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301件（2021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。2020年7月27日には、海上と鉄道の二つの輸送モードに同時転換する計画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

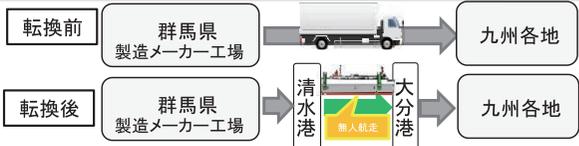
- ・計画策定経費・運行経費の補助 等

##### 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。

○CO<sub>2</sub>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

○CO<sub>2</sub>排出量を22.9%削減

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400億  
などの輸送品(トラック)、20年度に買切バス、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「環境にやさしい取組みをしている事業者」を認証  
する制度がグリーン経営認証です。国土交通省より事業者団体の  
の力を得て、エコモ財団が推進しています。

エコドライブや自動車の点検整備などの具体的な環境活動が  
評価され、約100の事業者以上が認証を取得しています。

中小企業でも取組みやすく、取組向上はもとより、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。

●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

〒102-0076 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

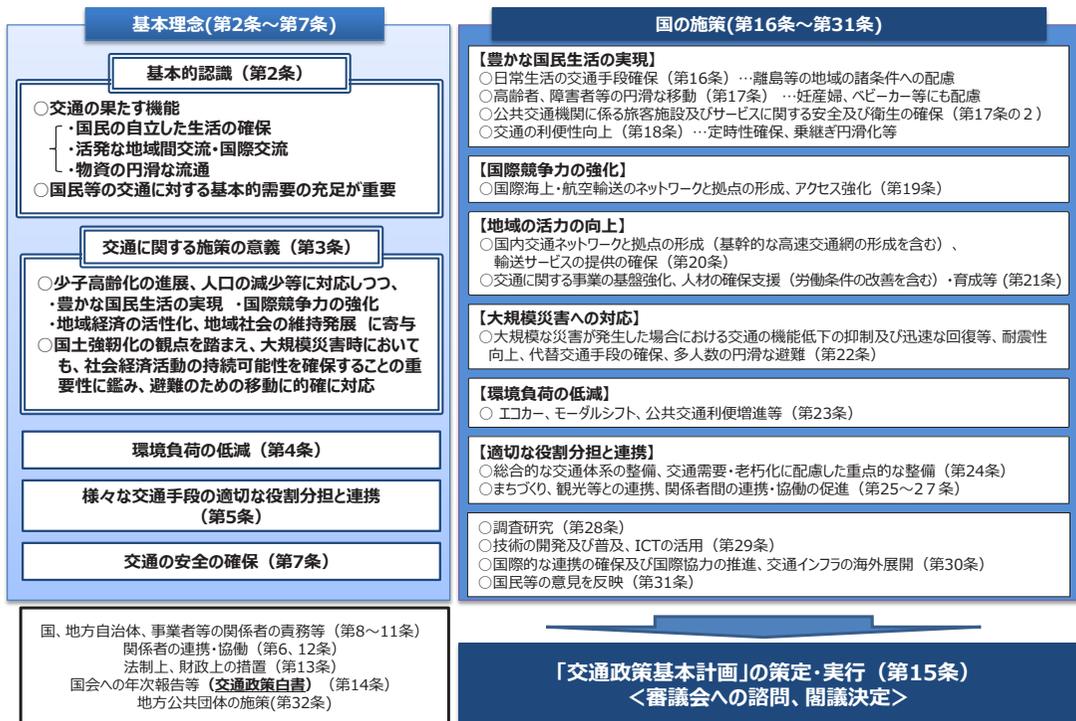
鉄道新線や新交通システム等の整備、鉄道・バスの利便性向上は、従来自家用自動車を利用していた旅客を環境負荷のより少ない公共交通機関へシフトさせ、自動車からのCO<sub>2</sub>排出削減につながるため、様々な取り組みが行われています。

## ■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・国会報告を義務づけています。2021年5月28日に閣議決定された第2次交通政策基本計画は2021年度から2025年度までを計画期間としており、同計画に基づいて交通に関する施策が総合的かつ計画的に推進されています。

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、令和3年版交通政策白書は2021年6月に閣議決定・国会報告されました。

### ●交通政策基本法の概要



出典：国土交通省

## ■日本版MaaSの推進・支援

新たなモビリティサービスであるMaaS（Mobility as a Service）の全国への普及を図り、地域や観光地の移動手段の確保・充実や公共交通機関の維持・活性化等を進めることを目的として、地域課題の解決に資するMaaSのモデル構築やMaaSの普及に必要な基盤づくりへの支援を行っています。

変容した利用者のニーズへの対応 デジタル化を通じた移動サービスの効率化	公共交通等の面的な利便性向上
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ICカードやQRやタッチ決済、顔認証等の新たな決済手段の導入支援</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 決済データ蓄積によりサービスの高度化を可能にし、接触を回避するという変容したニーズに対応</li> </ul> </li> <li>● <b>シェアサイクルや電動キックボード、グリーンスローモビリティ等の新しいモビリティの導入支援</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ カーボンニュートラルに資するほか、ラストワンマイルの移動ニーズにきめ細やかに対応可能。パーソナル性の高い移動を求めるニーズに対応</li> </ul> </li> <li>● <b>AIオンデマンド交通の導入支援</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 地域において導入されているデマンド交通に対して、AIを用いたシステム導入によりルートや配車、さらには経営を合理化</li> </ul> </li> <li>● <b>交通情報のデータ化、混雑情報を提供するシステム等の導入支援</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DXによる経営やサービスの効率化、高度化</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>積極的に面的な移動サービスの利便性向上、高度化に取り組む事業者への支援</b></li> <li>● <b>新モビリティサービス事業計画の策定、評価に取り組む事業者への支援</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 地方公共団体、事業者が密接に連携して面的に高度なMaaSの取組について、官民が連携して取組を実施することで、移動の高度化やスーパーシティ／スマートシティを実現</li> </ul> </li> </ul> <p>【参考】ウィーンの事例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・WIENER LINIEN（ウィーン市交通局）が、U-Bahn（地下鉄）、トラム、バスを一体的に運営。</li> <li>・年間定期券により、近郊鉄道も含めた乗り放題サービスを提供。</li> <li>・デジタルチケット管理機能を持ったMaaSアプリも存在。</li> </ul>
	 <p style="font-size: small;">出典:2021/4時点 WIENER LINIEN HP</p>

出典：国土交通省

## ■鉄道の利用促進対策

国土交通省では、路線間の連絡線の整備や相互直通化、地下鉄の整備、鉄道駅の総合的な改善などに対する支援を行うことにより、鉄道の利用促進を図っています。

また、身近な環境対策として鉄道の利用を呼びかける「鉄道でエコキャンペーン」を、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、「訪日外国人旅行者受入環境整備緊急対策事業」等の中で行われています。

### ●サービス・利便性向上対策の例

#### ◆都市鉄道利便増進事業

・神奈川東部方面線（相鉄・東急直通線）

#### ◆都市鉄道整備事業（地下高速鉄道整備事業）

・なにわ筋線、福岡市七隈線

#### ◆鉄道駅総合改善事業

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、JR東海刈谷駅、JR西日本下祇園駅



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で、バリアフリーや環境への配慮、さらに中心市街地の活性化による都市・地域の再生等に寄与するものとして、注目を集めています。

#### 特長

##### ●高い速達性、定時性

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



#### 走行空間

物理的に軌道敷内への自動車の乗入れが可能 → 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、まちの賑わい劇的に寄与  
・駅前広場の整備やトランジットモール化、パーク&ライド駐車場の整備、沿線への公共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  
(広島電車の車両の一部) ⇒ (広島電車の連接車両の一部)



##### ●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】  
騒音規制値は75dB  
騒音中心から75m、  
高さ約10m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



#### 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	86

出典：国土交通省

## ■地域公共交通活性化再生法

現在、多くの地域で人口減少の本格化に伴い、バスをはじめとする公共交通サービスの需要の縮小や経営の悪化、運転者不足の深刻化など厳しい状況に直面しております。

他方、高齢者の運転免許の返納が年々増加し、受け皿としての移動手段を確保することが、ますます重要な課題になっております。

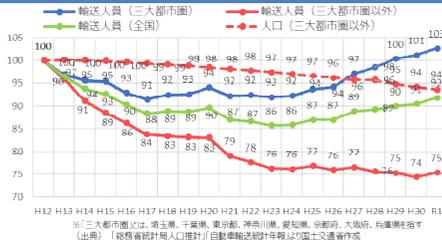
こうした状況を踏まえ、2020年11月に地域公共交通活性化再生法を一部改正し、地域における移動ニーズに対し、きめ細やかに対応できる立場にある市町村等が中心となって、地域公共交通のマスタープラン（地域公共交通計画）を策定し、既存の公共交通サービスの改善を図るとともに、過疎地などにおいては、自家用有償旅客運送、スクールバス、福祉輸送等の地域の輸送資源を最大限活用する取組を促進するための制度の充実を図りました。

### Ⅲ. 運輸部門における主要な環境問題への対策

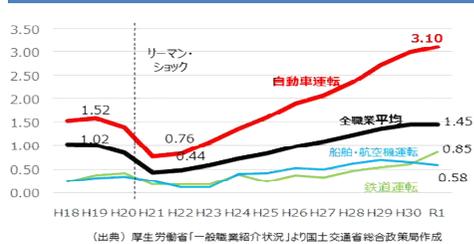
#### ●地域公共交通の現状と課題

- **路線バス事業の輸送人員**は軒並み大幅な下落傾向にあるが、特に**地方部の減少は激しい**。
- **全国の約7割のバス事業者**において、**一般路線バス事業の収支が赤字**。また、**地域鉄道事業者の7割以上の経常収支が赤字**。
- **自動車の運転業務の人手不足が年々深刻化**しており、有効求人倍率は全職業平均の約2倍。
- **高齢者の免許返納の数**は、**近年大幅に増加**。

バスの輸送人員の推移  
(平成12年度を100とした輸送人員)



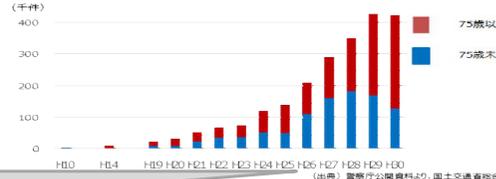
自動車運転事業の人手不足  
(有効求人倍率(常用パート含む)の推移)



地域公共交通サービスの衰退  
(一般路線バス事業者及び、地域鉄道事業者の経常収支)



免許返納は年々増加  
(申請による運転免許の取消件数の推移)



今後の急激な人口減少の下で地域公共交通をめぐる環境はますます厳しいものとなることと想定

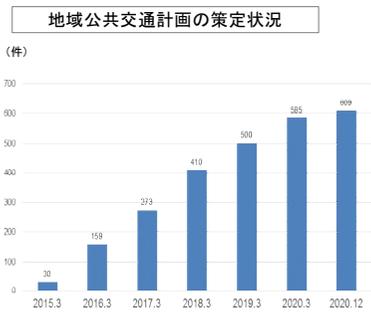
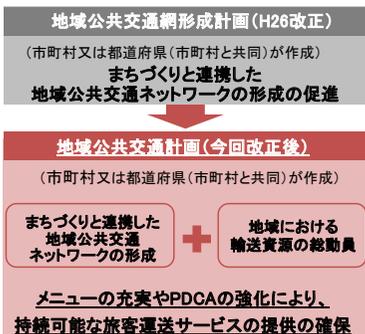
出典：国土交通省

#### ●改正地域公共交通活性化再生法の概要

##### ○地方公共団体による「**地域公共交通計画(マスタープラン)**」の作成

公布：令和2年6月3日  
施行：令和2年11月27日

- ・地方公共団体による**地域公共交通計画(マスタープラン)**の作成を**努力義務化**  
⇒国が予算・ノウハウ面の支援を行うことで、地域における取組を更に促進（作成経費を補助 ※予算関連）
- ・従来の公共交通サービスに加え、**地域の多様な輸送資源(自家用有償旅客運送、福祉輸送、スクールバス等)も計画に位置付け**  
⇒バス・タクシー等の公共交通機関をフル活用した上で、地域の移動ニーズにきめ細やかに対応（情報基盤の整備・活用やキャッシュレス化の推進にも配慮）
- ・定量的な目標(利用者数、収支等)の設定、毎年度の評価等  
⇒データに基づくPDCAを強化



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、2021年12月末現在で760事業所が登録されています。

## 地域に、企業に、広がる『エコ通勤』のメリット

### 事業所・自治体のメリット

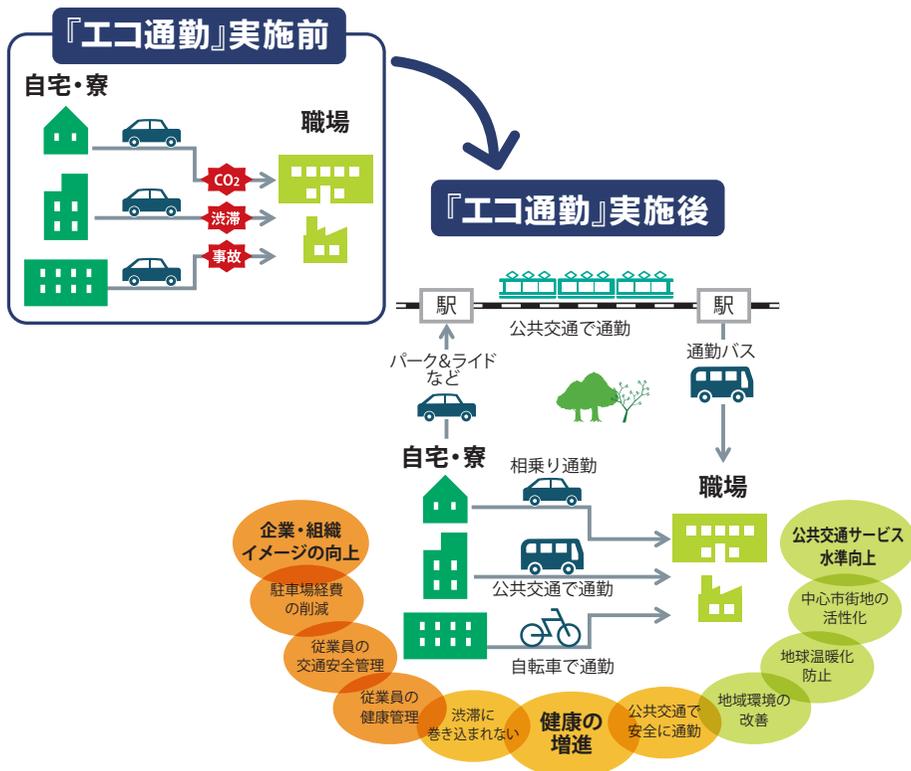
- 企業・組織イメージの向上
- 駐車場経費の削減
- 従業員の交通安全管理
- 従業員の健康管理

### 従業員のメリット

- 健康の増進
- 渋滞に巻き込まれない
- 公共交通で安全に通勤

### 地域のメリット

- 地域環境の改善
- 公共交通サービス水準向上
- 地球温暖化防止
- 中心市街地の活性化



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。2021年6月時点で26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CO<sub>2</sub>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」

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

アジア地域では、経済発展と都市化に伴うモータリゼーションの進展により、大気汚染等が深刻な社会問題となっています。国連地域開発センター（United Nations Centre for Regional Development、以下、UNCRD）及び環境省は、アジア地域における環境的に持続可能な交通（Environmentally Sustainable Transport、以下、EST）を目指し、「アジアEST地域フォーラム」を開催してきました。参加者は、日本の他、アジア域内の環境と交通担当の政府高官、自治体、環境と交通の専門家、ADB等のアジアやヨーロッパの国際支援機関、NGO等の合計300名程度が参加する会合です。

第1回フォーラムは2005年8月に名古屋で開催され、アジア地域の計13カ国が参加し、当時OECDが進めていたESTをアジア地域で普及することを目的に、アジアにおけるESTの基本的な考え方、SDGsの源流となるMDGsを踏まえた社会的弱者や貧困等の問題を解決するための交通の意義、さらに、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していくこと等をまとめた「愛知宣言」が採択されました。

第1回以降も概ね毎年、継続的にアジア各国で開催し、参加国・人数を広めてきました。2010年には、2020年までの目標を掲げた「バンコク宣言2020」を採択し、各国がESTに係る取組を推進してきました。

一方、近年の国際情勢については、2015年に、国連本部で「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、17の国際目標であるSDGsが掲げられました。また、同年に、全ての国で気候変動問題に取り組むことを合意したパリ協定が採択されました。持続可能で、誰も取り残されない豊かな社会を目指すとともに、これまでの化石燃料を前提とした社会からの大きな転換が求められています。このような背景を踏まえ、2017年にラオス国ビエンチャン市で開催された第10回フォーラムでは、ESTとしてSDGsの考え方を取り入れることを確認した「ビエンチャン」宣言を合意しました。

最近のESTフォーラムに関して、2020年には、「アジアの交通分野の流れと変革の必要性」を主要テーマに第13回フォーラムが開催され、「バンコク宣言2020」の後継について議論しました。新型コロナウイルス感染症の影響により、初めてオンライン形式での開催となりましたが例年通り300名程度の参加がありました。2021年10月には、愛知県国際展示場「Aichi Sky Expo」とオンライン形式において、第14回フォーラムが開催され、アジアの脱炭素化に向けた動きを加速化するために、SDGsやパリ協定などの国際潮流に沿った2030年までのESTの目標を掲げた「愛知宣言2030」を採択しました。

## ■ グリーンスローモビリティ

2015年に締結されたパリ協定に基づき、21世紀後半には温室効果ガス排出の実質ゼロが国際的枠組みとして目指されています。また、我が国では、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すこととしています。

国土交通省では、高齢化が進む地域での地域内交通の確保や、観光資源となるような新たな観光モビリティの展開など、地域が抱える様々な交通の課題の解決と、地域での環境に優しいエコなモビリティの普及を同時に進められる「グリーンスローモビリティ」の推進を行っています。

グリーンスローモビリティとは、時速20km未満で公道を走ることができる電動車を活用した小さな移動サービスです。太陽光や風力などの再生可能エネルギーで発電された電力を使うことで、脱炭素型の移動が実現できます。

### グリーンスローモビリティ：時速20km未満で公道を走ることができる電動車を活用した小さな移動サービス

【グリスロの特長】

- ①Green…電動車を活用した環境に優しいエコな移動サービス
- ②Slow…景色を楽しむ、生活道路に向く、重大事故発生を抑制
- ③その他…同じ定員の車両と比べて小型、開放感がある、乗降しやすい等

軽自動車	小型自動車	普通自動車
 4人乗り	 5人乗り	 10人乗り
 4人乗り	 6人乗り	 11人乗り
 4人乗り	 7人乗り	 18人乗り

※11人乗り以上の車両の運転には、中型自動車免許が必要になります。

低速のため近距離移動を得意とするグリーンスローモビリティは、既存の交通機関を補完する新たな輸送サービスとして、地域住民のラスト/ファーストワンマイルや観光客向けの新しいモビリティ、地域の賑わい創出などの活用が期待されている。

- ①地域住民の足として
  - 1) バスが走れなかった地域
  - 2) 高齢化が進む地域
  - 3) お年寄りの福祉増進
  - 4) 既存のバスからの転換
- ②観光客向けのモビリティとして
  - 1) ガイドによる観光案内
  - 2) プチ定期観光バス
  - 3) パークアンドライド
  - 4) イベントでの活用
- ③ちょこっと輸送
 

駐車場から施設まで  
施設から施設まで
- ④地域ブランディング
 

「地域の顔」として



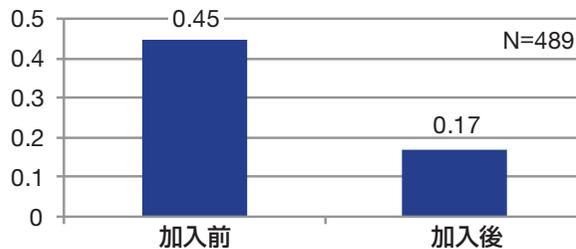
出典：国土交通省

## カーシェアリングによる環境負荷低減効果

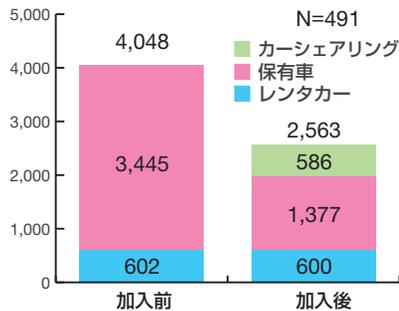
自動車を所有せず、必要な時だけ利用できるカーシェアリングが世界的に拡大しており、わが国においても利用者数は220万人を超えています（2021年3月エコモ財団調べ）。

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CO<sub>2</sub>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。

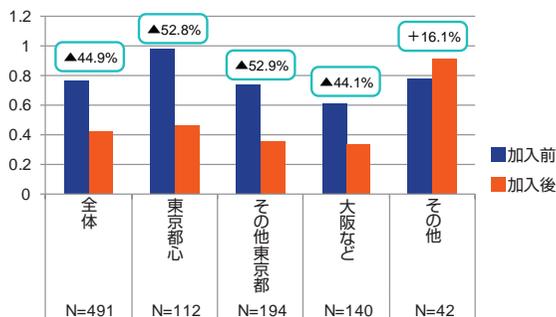
### ● 1世帯あたり平均自動車保有台数の変化



### ● 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CO<sub>2</sub>排出量の変化 t-CO<sub>2</sub> / (年間・世帯)



※ 1) 東京都心：千代田区、港区、中央区、渋谷区、新宿区、文京区、豊島区

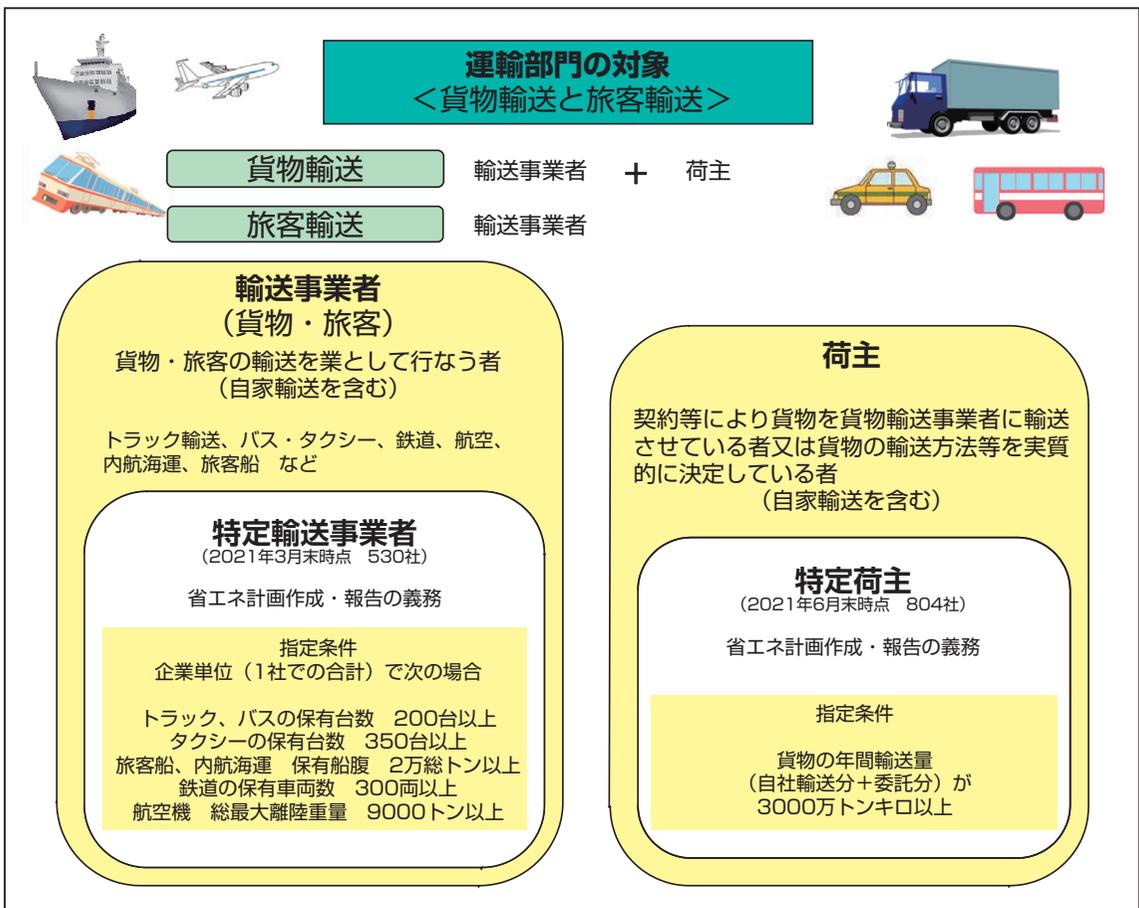
※ 2) 大阪など：大阪府、兵庫県、京都府、愛知県、神奈川県

## (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。輸送事業者及び荷主は、2006年4月施行の改正より対象となっています。

さらに、2015年に策定された長期エネルギー需給見通し(エネルギーミックス)の実現に向けて、エネルギーの使用の合理化の一層の促進を図るため、2018年度に省エネ法を改正し、グループ一体でエネルギー管理を行っている事業者や、複数事業者の連携による省エネ取組については、国土交通大臣の認定を受けることにより、定期報告等において適切に評価を受けることが可能となりました。



特定輸送事業者指定状況(計530社、2021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	272	78	30	26	91	19	11	2	530

【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 ・ 汎用コンテナのサイズ拡大、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・低燃費タイヤの導入 ・ 運転者教育、デジタル式運行記録計・エコドライブ管理システム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・低摩擦船底塗料等の導入 ・ 陸上電源供給システムの活用 ・ 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平均1%以上低減させることを目標とします。

- ・ 省エネ対策責任者を設置する
- ・ 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
- ・ 再配達削減を図る

等

### (3) 国際海運・航空分野における対策

#### ■国際海運におけるCO<sub>2</sub>規制の導入

国際海運からの二酸化炭素排出は、京都議定書やパリ協定に基づく国別の取組ではなく、国際海事機関（IMO）で世界統一的な対策を議論することとされています。IMOは、2018年4月に、単一セクターで全世界的に今世紀中可能な限り早期の温室効果ガス（GHG）排出ゼロを目指すことに世界で初めてコミットした「IMO GHG削減戦略」を採択しており、現在GHG削減のための国際的な枠組作りに向けた交渉が進められています。

2021年6月のIMO会合では、これまでIMOにおいてCO<sub>2</sub>排出規制の対象外であった既存船に対し燃費性能や運航の改善を促す、我が国主導による共同提案を基にした、世界の大型外航船への新たなCO<sub>2</sub>排出規制「既存船燃費規制（EEXI）・燃費実績（CII）格付け制度」に関する条約を採択し、当該規制を2023年から開始することが決定されました。

また、「GHG削減戦略」は2023年春に改定することとなっており、改定に向けた国際的な議論が行われています。我が国は、2021年11月のIMO会合で、本戦略の改定に際して、「2050年までにGHG排出を全体としてゼロ（2050年カーボンニュートラル）」を新たな目標として掲げることを、米国、英国等と共同提案しました。

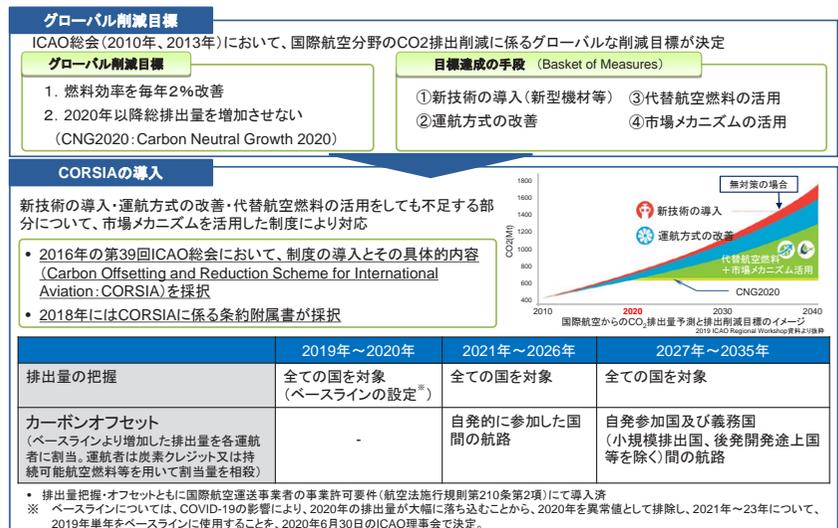
我が国はこれからも、更なるGHG排出削減を達成しつつ、優れた省エネ技術を有する我が国海事産業の国際競争力向上を図るべく、IMOにおけるGHG削減のための国際的な枠組の策定を主導してまいります。

#### ■国際航空分野における温室効果ガス排出削減制度

国際航空分野の温室効果ガス排出削減については、国際民間航空機関（ICAO）の場において、グローバル削減目標（[1]燃料効率を毎年2%改善、[2]2020年以降国際航空からの総排出量を増加させない）を定め、新技術の導入、運航方式の改善、代替燃料の活用に加え、国際航空におけるカーボンオフセット制度（CORSIA）を構築するべく検討を進めてきました。

本制度は2018年6月に国際民間航空条約附属書として採択され、本制度に基づく二酸化炭素排出量の削減は、2021年から自発的に参加する国間の航路を対象に開始され、2027年以降は、一部の国を除き一定以上の輸送量の国との航路にも対象が拡大されます。

#### ●国際航空における気候変動対策



出典：国土交通省

## 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、CO<sub>2</sub>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

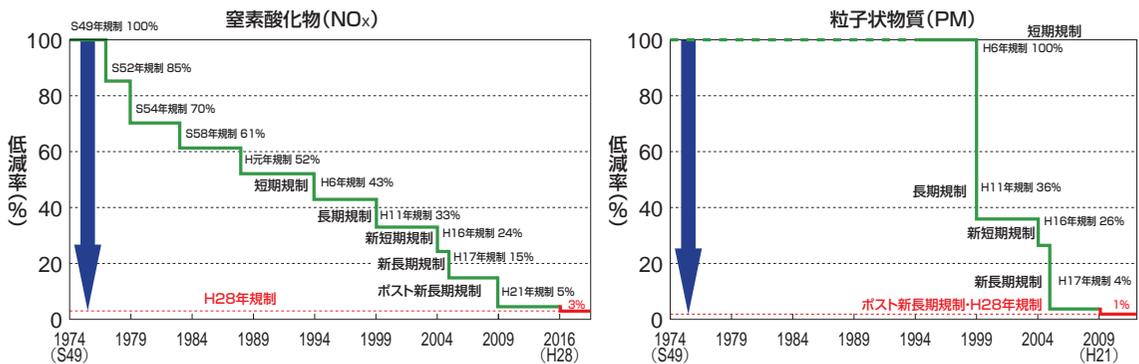
自動車の排ガス問題は、1960年代中頃から急速な都市化、自動車交通量の増大などを背景に深刻な社会問題となりました。ディーゼル車の排出ガス対策として、特に、呼吸器疾患の原因物質であり、光化学スモッグや酸性雨などを引き起こす窒素酸化物（NOx）及び発ガン性物質である粒子状物質（PM）の低減が重要です。このため国は、自動車の構造に規制をかけ、道路運送車両の保安基準の改正を重ねるなかで排出ガス規制を強化してきました。さらに1992年には、自動車NOx法（現在のNOx・PM法）を制定し、NOx及びPMの削減を図っています。

### （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、東京都や埼玉県、千葉県、神奈川県、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、利用者に対する規制が行われました。

	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

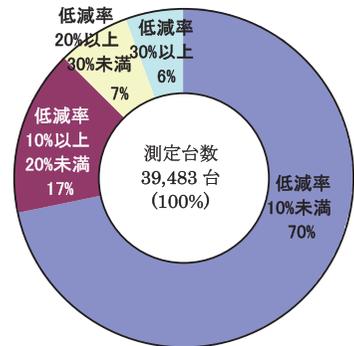
### ① 適切に整備された車両の使用

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 循環型社会の構築

#### (1) 循環資源物流システムの構築

##### ① 海上輸送を活用した循環資源物流ネットワークの形成

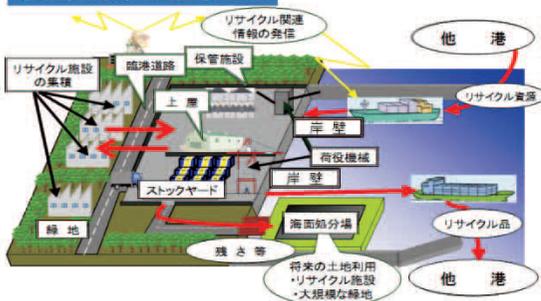
循環型社会の構築に向けて循環資源の「環」を形成するため、循環資源の広域流動の拠点となるリサイクルポート（総合静脈物流拠点港）として、全国22港が指定されています。国土交通省では、積替・保管施設等の循環資源取扱支援施設といった港湾施設の整備等、必要な支援を実施しています。

##### ● リサイクルポート施策の概要

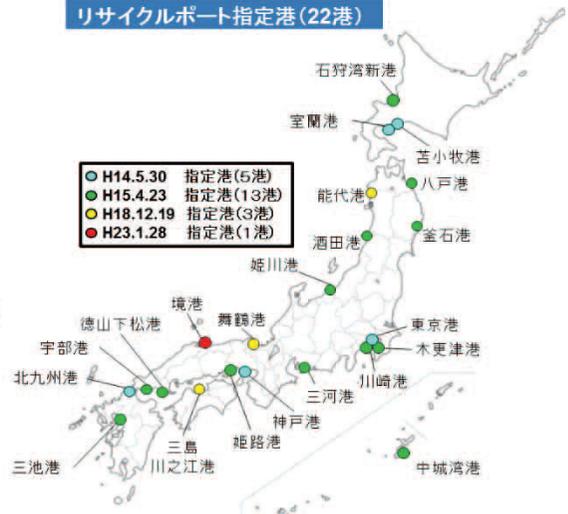
###### リサイクルポート施策

- ・ 岸壁等の港湾施設の確保
- ・ 積替・保管施設等の整備に対する支援(補助金、補助率1/3)
- ・ 循環資源の取扱に関する運用等の改善
- ・ 官民連携の促進(リサイクルポート推進協議会の活用など)

###### リサイクルポートのイメージ



###### リサイクルポート指定港(22港)



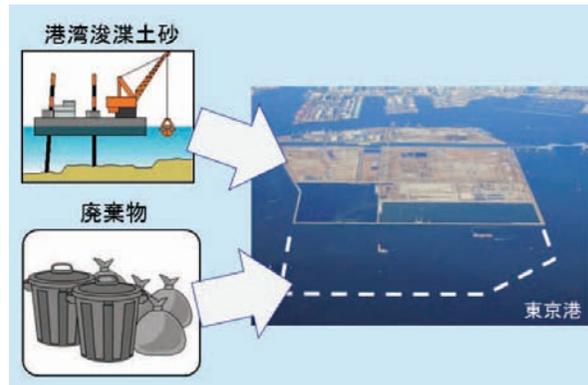
【期待される効果】・循環型社会の構築支援 ・環境負荷の低減 ・リサイクルコストの低減 ・臨海部産業の活性化

出典：国土交通省

## ②海面処分場の計画的な整備の推進

港湾整備により発生する浚渫土砂や内陸部での最終処分場の確保が困難な廃棄物等を受け入れるため、海面処分場の計画的な整備を進めています。特に大阪湾では、大阪湾フェニックス計画に基づいて広域処理場を整備し、大阪湾圏域から発生する廃棄物等を受け入れています。また、首都圏で発生する建設発生土をスーパーフェニックス計画に基づき海上輸送し、全国の港湾等の埋立用材として広域利用を行っています。

### ●海面処分場の計画的な整備の推進



出典：国土交通省

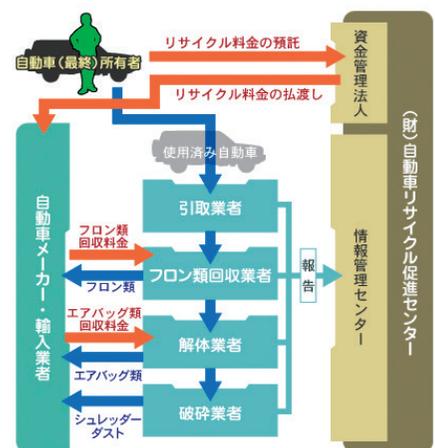
## (2) 自動車リサイクル制度の構築

使用済自動車は年間400～500万台発生しています。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ない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2020年度末には不適正保管車は5,194台（2004年度比で97.3%の減少）、不法投棄車は560台（2004年度比で97.5%の減少）となり、大幅な削減効果が得られています。

### ●自動車リサイクル法の仕組み



出典：国土交通省

### (3) 船舶のリサイクル

船舶解体（シップ・リサイクル）（注1）は、インド、バングラデシュ等の開発途上国を中心に実施されており、労働災害と環境汚染等が問題視されてきました。この問題を国際的に解決するため、我が国は世界有数の海運・造船国として国際海事機関（IMO）における議論及び条約起草作業を主導し、「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」（シップ・リサイクル条約）が採択されました。

シップ・リサイクル条約の早期発効は、シップ・リサイクル施設の労働者の安全確保や環境保全のみならず、老朽船の円滑な市場退出を通じて、世界の海事産業が持続的に発展していく上で重要です。

我が国は、2019年3月に同条約を締結し、各国に対して同条約の早期締結に向けて働きかけを行ってきています。特に、同条約の発効に不可欠な主要解撤国であるインドに対してはODAを通じたシップ・リサイクル施設改善の支援を推進しており、2019年11月にはインドが同条約を締結するに至りました。同条約の発効要件は、①15か国以上が締結、②締約国の商船舶腹量の合計が40%以上、③締約国の直近10年における最大年間解体船腹量の合計が締約国の商船舶腹量の3%以上であるところ、2020年1月末時点の充足状況はそれぞれ①15か国、②29.5%、③2.5%（注2）となっています。

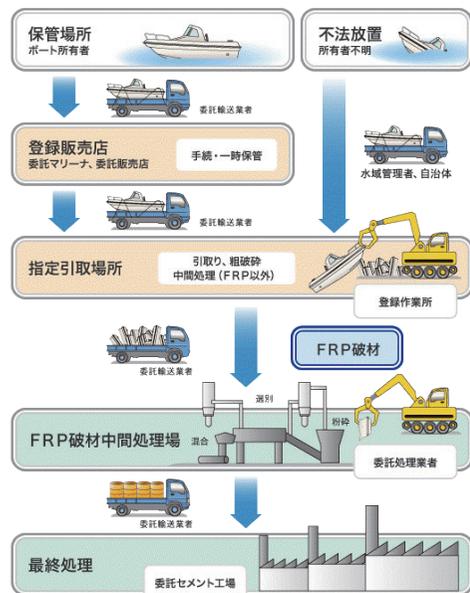
今後とも、バングラデシュなど条約未締結の主要解撤国における、条約締結に向けた課題の調査等を行い、早期締結に向けた協力を進めていきます。

一方、プレジャーボートの船体はFRP（繊維強化プラスチック）製であるためリサイクルが非常に難しいです。このため、使用済FRP船のリサイクルが適切に進むよう、地方運輸局、地方整備局、都道府県等の地方ブロックごとに行っている情報・意見交換会の場を通じて、一般社団法人日本マリン事業協会が運用している「FRP船リサイクルシステム」の周知・啓発が図られました。

（注1）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ます。

（注2）2018年の世界の商船舶腹量の40%を締約国の商船舶腹量と仮定して試算。

#### ● FRP 船リサイクルシステム



## 4 自治体、事業者、市民団体等の取り組み

### (1) 自治体の取り組み

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、福井県、姫路市（53万人）、そして小山市（16万人）の取り組みを紹介します。

#### ■福井県 「クルマに頼り過ぎない社会づくり」

福井県は全国トップレベルの自動車依存社会であり、過度な自動車への依存は、地球温暖化の進行や公共交通機関の衰退などの問題につながることから、平成14年度に策定された「新世紀ふくい生活交通ビジョン」に、自動車と公共交通機関などが共存する社会の創造を掲げ、公共交通の活性化に取り組んでいます。現在は、県知事のマニフェストに基づき、相互乗り入れ事業や駅前線延伸、「カー・セーブ戦略」といったモビリティ・マネジメント（交通手段の最適利用）を推し進め、環境負荷の低減と公共交通機関の利用拡大のための政策が強化されており、これらの内容は平成25年に改定された「福井県環境基本計画」にも反映されています。

これらの活動の一環として、学識経験者、交通事業者、県、市町等から成る「福井県クルマに頼り過ぎない社会づくり推進県民会議（以下、「県民会議」という。）」が平成23年に設立されました。県民会議は、平成23年度に策定されたアクションプランに基づき、自動車と公共交通機関などの適切な使い分けによる、温室効果物質排出の増加や公共交通機関の衰退を防ぐための多岐に亘る取り組みを実施しています。

#### ●異なる鉄道事業者による相互乗り入れ



出典：福井県

## ■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CO<sub>2</sub>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

## ■小山市 コミュニティバスを利用促進するプロジェクト

小山市内のバス利用者は、最盛期には1,333万人/年（1970年度）いましたが、15.2万人/年（2007年度）まで落ち込み、民間バス事業者が撤退しました。それ以降、小山市が、市内唯一の公共交通バス「おーバス」を走らせています。

2018年度からおーバスの利用促進プロジェクトを立ち上げ、様々な利用促進の取り組みを行っています。以下特徴的な取り組みを3つ紹介します。

1つ目が、バスのある生活を提案する生活情報タブロイド紙Bloom!を製作し、市内全5.3万戸に3回配布しました。Bloom!には、時刻表や路線図などバス利用に必要な情報に加えて、バスで行けるスポット、バスを活用した生活などを掲載し、老若男女だれでもバスを使うと豊かな生活ができることをPRする記事作成に努めました。結果、「バスってダサイ」という市民がもつイメージを刷新し、バス利用機会の増加に寄与しました。

2つ目が、新たな紙の定期券『おーバスnoroca』を2009年10月からサービス開始しました。この定期券は利用者に親しみやすいネーミング（バスに乗ろう、ノロノロ走るをかけている）とデザイン性を重視したほか、従来定期券の7割引きという格安さに加え全線共通とすることでエリア乗り放題サブスクリプション料金の特徴を持たせたものです。

2020年10月からはモバイル定期券「スマホde noroca」をサービス開始し、スマホアプリLINEで『おーバスnoroca』を購入・乗車できるようにしました。直近では2021年2月からはLINE回数券のサービスを開始したところです。さらには『おーバスnoroca』を提示するとタクシーを割引料金で利用できる実証実験や商業施設で割引が受けられるサービスを行っています。

3つ目が、新規路線やバス車両の大型化、増便に力を入れています。2019年3月渡良瀬ライン新設、2020年4月ハーヴェストウォーク線新設・新市民病院線増便、羽川線大型化、2021年10月高岳線増便を行っています。

上記取り組みの結果、現在、路線バス14路線、郊外部デマンドバス5エリアまで拡大して運行しており、利用者数は2008年約36.7万人から2020年度約73.7万人となり2021年度は80万人を超える見込みです。



生活情報タブロイド紙 Bloom!  
発行市内全5.3万戸配布



7割引、全線乗り放題  
バス定期券 おーバスnoroca



最低限のサービスから、便利なサービスへ  
積極的な新路線、増便

## (2) 事業者の取り組み

### ① 航空事業者

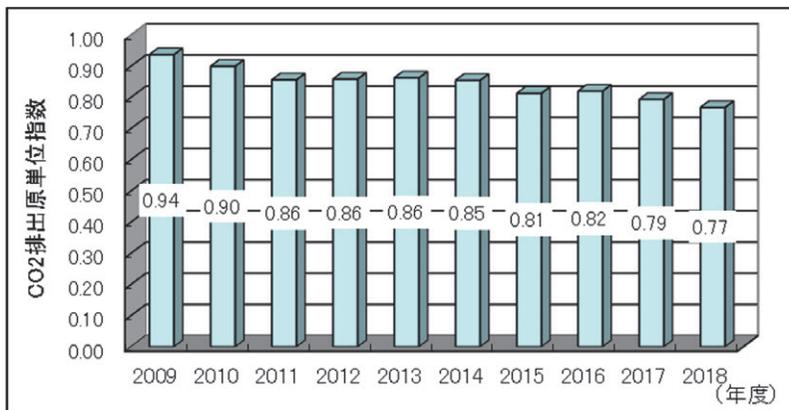
わが国の航空事業者団体である定期航空協会では、環境対策として、主に次のような取り組みが行われています。

#### ○地球温暖化防止への対応

目標：2020年度のCO<sub>2</sub>排出原単位を2005年度比で21%削減

CO<sub>2</sub>排出原単位 0.00095t-CO<sub>2</sub>/RTK (有償トンキロメートル)

実績：2018年度のCO<sub>2</sub>排出原単位は2005年度比で23%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
- ・ 代替燃料の導入に向けた各関係先との連携による課題抽出及び解決に向けた検討

#### ○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。

実績：2018年度における産業廃棄物最終処分率は5.1%

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の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、経団連が将来におけるカーボンニュートラル社会の実現に向け、策定した「カーボンニュートラル行動計画」に参加し、主に次のような取り組みが行われています。

目標：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：

### ○省エネルギー車両の導入

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ルギー車両の導入が進められています。

#### ●大手民鉄16社の省エネルギー車両の導入率

(2021年3月31日現在)

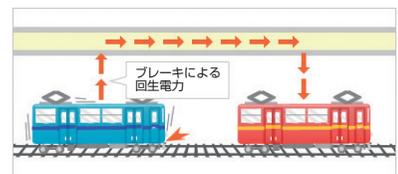
	制御方式	保有車両数	
			うち軽量化車両数
回生ブレーキを装備している車両	VVVF制御	12,806*	11,576
	チョップ制御	1,837*	805
	抵抗制御その他	568*	192
回生ブレーキを装備していない車両	抵抗制御その他	2,090	218*
全保有車両数		17,301 (A)	12,791
省エネルギー車両数 (回生ブレーキ装備又は軽量化車両)		15,429 (B) (*の合計)	
省エネルギー車両の割合		89.2% (B/A)	

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、軌道への合成枕木の設置、コンクリート道床と枕木の間へのゴム製などの弾性材の設置などにより、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

全日本トラック協会は、日本経団連の「カーボンニュートラル行動計画（旧：低炭素社会実行計画）」に参画し、2030年度（令和12年度）の営業用トラックの輸送トンキロあたりのCO<sub>2</sub>排出量を、CO<sub>2</sub>排出量原単位で2005年度（平成17年度）比31%削減することを目標とし、業界を挙げて様々な環境対策に取り組んでいます。

##### 【主な取組内容】

##### ◆環境性能に優れたトラック、燃費改善効果の高い機器等の普及

- エネルギーセキュリティの観点から石油代替燃料として有望な天然ガストラックや、燃費に優れたハイブリッドトラックなど、環境対応車の一層の普及促進のため、国と協調して通常車両との価格差の一部の助成を行っています。
- ドライバーが休憩・荷待ち時などにアイドリングストップができるよう、エンジン停止時に使用可能なエアヒータ、車載バッテリー式冷房装置の助成を行い、エコドライブの普及に努めています。
- 環境対応車や省エネ機器等の購入を近代化基金融資の対象とし、一般融資の場合の利子補給率に比べ高い率の利子補給を行っています。

##### 〈さまざまな助成対象〉



CNGトラック



ハイブリッドトラック



エアヒータ



車載バッテリー式冷房装置

##### ◆環境対策や省エネに関する意識向上に対する支援

- 「エコドライブ推進マニュアル」等を配付し、事業者やドライバーの取り組みの支援を行っています。
- エコモ財団が実施する「エコドライブ活動コンクール」への参加、およびグリーン経営認証の取得を促進しています。

##### ◆「トラックの森」づくり事業

- 森林の育成を通じて地球温暖化を防止することを目的に、平成15年度から「トラックの森」づくり事業を推進しています。国有林などの中に1ヘクタール程度のフィールドを「トラックの森」として設定し、森林保全のため地域のボランティア等に協力して諸活動を行う社会貢献事業で、令和2年度は大阪府花博記念公園鶴見緑地において植樹を実施しました。
- また、各都道府県トラック協会でも独自の「トラックの森」づくり事業が進められており、全国各地にこの取り組みが広がっています。

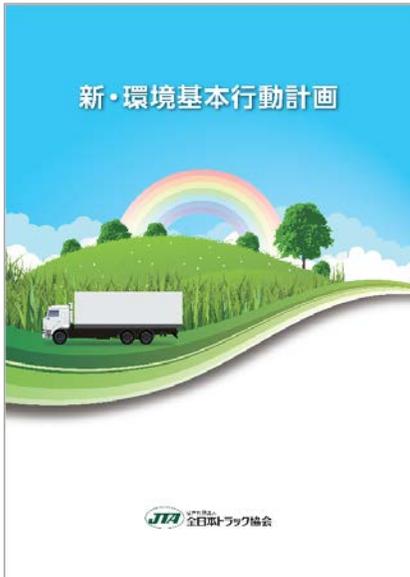
## 〈令和2年度「トラックの森」づくり事業（大阪府花博記念公園鶴見緑地）〉



## ◆新たな行動計画の策定の検討

- ・深刻化する地球温暖化問題をはじめ、トラック業界を取り巻く社会情勢や環境の変化等に対応するため、平成26年度に「新・環境基本行動計画」を策定し、トラック運送業界を挙げた環境対策の推進に努めています。

## 〈平成26年度策定「新・環境基本行動計画」〉



対 策	基 本 指 針
① エコドライブの普及促進	エコドライブの重要性を認識し、エコドライブの徹底および燃料管理手法の確立により、全ての車両の燃費改善に努めます。
② アイドリング・ストップの徹底	アイドリング・ストップの励行を徹底します。
③ 先進環境対応車の導入促進	車齢の高いディーゼル車を中心として、先進環境対応車への代替えに努めます。
④ 輸送効率化の推進	一層の輸送効率向上を図るため、実車率および積載率の向上に努めるとともに、共同輸配送、車両の大型化および情報化などを積極的に推進します。
⑤ 騒音の低減	地域環境に配慮し、騒音の少ない運転を励行するなどにより騒音の低減に努めます。
⑥ 廃棄物の適正処理およびリサイクルの推進	使用済み車両資材および点検整備等で生じる廃棄物などの適正処理やリサイクルに努めます。また、輸送用梱包資材などの繰り返し利用（リユース）とリサイクル化の推進に努めます。
⑦ 環境啓発活動の推進	「新・環境基本行動計画」の周知徹底を図るとともに、内外へ向けてトラック運送業界における環境負荷低減に向けた取り組みへの理解を求めます。また、各トラック運送事業者は、環境を重視した企業理念の徹底を図ります。
⑧ 国等への協力要請	「新・環境基本行動計画」の推進と実効性を高めるため、環境負荷低減に向けた政策提言や関係各機関への要望活動を積極的に推進します。
⑨ カーボン・オフセットの活用	カーボン・オフセット制度を有効に活用します。
⑩ 関係行政機関および団体との協調	関係行政機関および団体による各種環境対策の枠組みに積極的に参加し、国や関連団体との協調を図ります。

## ■事業者取り組み紹介：株式会社エネックス

## “優しい運転”が身に付いたことが最大の成果

「お客様にお届けしよう。安心と安全を」をモットーに、石油類、高圧ガスおよび化学製品の輸送を手掛ける同社。専門的な知識を必要とする危険物の物流を担うため、安



全を最優先課題として取り組む中、地球環境に最大限配慮した事業活動も心掛けています。定型的な教育プランを実践するとともに、日々の安全運行や環境に優しいエコドライブにも努めています。

### ○社会に貢献する物流企業へ

当社は日本石油輸送（JOT）グループの一員として、「安全」、「フェア」、「信頼」、「チャレンジ」、「ハーモニー」という5項目を企業ミッションに据えて社会発展に貢献する物流企業を目指しています。このうち、「ハーモニー」では「自然環境保護に努め、社会貢献活動を通じて社会の調和を図る」ことを掲げており、全社を挙げてエコドライブや燃費向上、燃料消費量の削減など様々な環境活動に取り組んでいます。当社では「地球環境保全は世界共通のテーマ」と認識しており、①環境関連法規の遵守②環境負荷の予防と低減③環境活動の継続的な改善④環境方針の周知——を基本方針とし、その重点推進項目として「グリーン経営認証」を取得しました。具体的な活動内容は、国や地方自治体の環境保全に関わる法令等を確実に守り、事業活動を行う上で環境汚染の予防・継続的な負荷低減に努めています。さらに、環境目標を定めて定期的な見直しを行いつつ、ドライバーを含む全従業員に環境方針を周知し、全員が理解して行動できるよう教育・啓発活動を推進しています。



### ○燃費向上率は前年比1%を目指す

トラック事業の環境活動を本格的に開始したのは平成15年10月です。当初は活動推進体制の整備に注力し、その2年後に「関東支店」で「グリーン経営認証」を取得しました。翌年から順次全国の支店・営業所でも取得し、現在は全ての店で登録が完了しています。

当社が最も注視する車両の燃費向上に向けた取り組みでは、全社で前年度比1%向上を目標に掲げ、達成に向けて支店や営業所ごとで様々な取り組みを行っています。支店・営業所ごとで取り扱う商品や保有車両の種類、輸送ルートなどが異なるため、各所単位で独自の取り組みを行うことで、実態に合ったより効果的な環境保全活動が実現できるものと考えています。例えば、関東支店ではドライバーの運転状況をデジタコの記録から100点満点で点数化しており、急加速や急停止などで100点に届かないドライバーについては“優しい運転”を心がけるよう指導を行っています。また、関東支店の管轄下である川崎営業所では、運転前に省エネ運転のポイントを記載した資料を作成し、その日の運行で重点的に取り組む項目を定めています。

環境活動は実際に車両を運転するドライバーの協力が欠かせません。そのため、いかにドライバーからの理解を得られるかが最大のポイントとなります。一方的な指示だけでは賛同

は得られません。例えば、アイドリングストップについても、なぜ必要なのか、理由を提示して理解させるとともに、夏場などは健康状態に配慮し、必要最小限のアイドリングを認めるなど取り組む側の意見を尊重することが大切だと思います。

### ○社外のエコドライブ講習、ごみ分別の徹底も

同じ車両でも乗務するドライバーによって燃費に差が生じる傾向があることから、ドライバー同士で意識の統一を図るため、安全指導班長や指導主任など役職を持つドライバーが主体となり、グループごとのエコドライブ会議を定期的に行き、情報の共有や意見交換など行っています。車両点検では、日常点検に加え、毎月10日に営業所単位で一斉の車両点検を行い、故障やトラブルの防止に努めています。

加えて、毎年1～2回ほど、車両メーカーが主催する社外のエコドライブ講習に支店・営業所ごとに参加しています。もちろん社内でも定期的なエコドライブ指導を行っていますが、車両のプロの教育を受けることで、最新の知識や運転技術を学べ、より高度なエコドライブを実践できるようになります。

また、環境活動をドライバーのみならず全員参加型の取り組みとするため、事務所側にも様々なルールを課しています。ごみの分別を徹底し、ペットボトルのキャップも必ず分けて廃棄することを推進するほか、コピー用紙の裏紙使用の徹底や昼休みの事務所内消灯などを心がけています。さらに、事務所内のエアコン温度を夏場は28℃、冬場は18℃～22℃にするなど空調設備の温度設定を控えめにしています。このような些細なことの積み重ねが、自然環境の保護に向けて重要だと考えています。



### ○エコドライブが“優しい運転”に寄与

「グリーン経営認証」を取得したことで燃費は向上しましたが、ドライバー一人ひとりがエコドライブを意識することで、“優しい運転”を実践できるようになったことが最大の成果だと考えています。大型車は普通に運転しているつもりでも、その大きさから周囲に恐怖心を与えかねず、時にはお叱りを受けることもありましたが、活動を開始してからはそういったこともなくなりました。エコドライブを意識することで、ドライバーの気持ちに余裕が出てきた証拠だと思っています。また、事故発生率も減少し、「環境負荷の低減」と同時に「安全」と「お客様からのイメージ向上」にも寄与しています。

環境活動は安全対策とともに、当社の重点施策に位置づけていますが、長年継続すると“慣れ”が生じてきます。“慣れ”によって活動が停滞しないよう、達成感を味わえるような工夫を凝らしていきたいと思っています。社外エコドライブ講習の参加には、活動の視点を変えてマンネリ化を防ぐ狙いもあります。新味を取り入れた活動によりドライバーの意識が改善され、

それが評価点などに表れることでモチベーションが高まり活動が活性化される——といった好循環が生まれることを期待しています。いい意味で緊張感を保ちながら、継続することで、安全と環境を最優先に考える人材を育成していきたいと思っています。

今後は、車両代替の際には環境配慮型の車両を積極的に導入していく方針です。近年、電気や水素を動力とする乗用車が続々と開発されていますが、将来的には大型トラックにも広まるでしょう。そうした車両を導入することで、自然環境の保護により一層貢献していきたいと考えています。



#### ■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CO<sub>2</sub>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：

- CO<sub>2</sub>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、電動車（燃料電池バス・電気バス・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

- ◇コミュニティバスの導入促進

- ・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CO<sub>2</sub>を削減する。

○2030年度目標値（総量目標）

2010年度比25%のCO<sub>2</sub>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、電気自動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、CO<sub>2</sub>排出量を削減する。

○2030年度目標

タクシー車両の40%をハイブリッド自動車、電気自動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、CO<sub>2</sub>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%をハイブリッド自動車及び電気自動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CO<sub>2</sub>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引き続き「CO<sub>2</sub>削減・省エネの推進」に取り組むこととしており、①脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業（事業費の3分の1補助等）を積極的に活用してフロンを使わない省エネ機器の導入を推進する、②CO<sub>2</sub>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3000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、2021年は、国内では9都市が参加しました。(木更津市<sup>\*</sup>、横浜市<sup>\*</sup>、逗子市<sup>\*</sup>、金沢市、福井市<sup>\*</sup>、豊橋市、大阪市<sup>\*</sup>、奈良市、福山市<sup>\*</sup>)

<sup>\*</sup>：市民団体主催、無印は行政主催 事務局：一般社団法人カーフリーデージャパン

また熊本県ストップ温暖化県民総ぐるみ運動推進会議は、県民一人ひとりが無駄なエネルギーを一切使わないよう生活スタイルや企業の活動などをもう一度見直し、温室効果ガス削減の取組を一層進めていくため、2008年8月に発足した県民運動です。熊本県では中心部以外では自動車が主な移動手段となっていることを踏まえ、エコドライブに注目しました。

具体的には、熊本県と協働し、GPS受信機を使用した安全運転エコドライブ支援システムによるエコドライブ診断を推進しています。車両だけでなく、運転する人を管理するための機器で、社有車や自家用車など、乗る車が変わってもエコドライブの診断が可能です。事務局が機器を購入し、参加者へ貸し出し、県民総ぐるみでのエコドライブ診断リレーを行っています。

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グリーンスローモビリティ、愛称：EMU（エミュ）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)

「全国バスマップサミット」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、年1回開催され、全国から100人程が参加されています。

昨年は第18回を滝沢で開催。また毎週のZoom会議では、バス情報のGTFSデータ化と更新体制、マップ自動描画、MaaSの基礎となる交通情報全体等が議論されています。

### ●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 ぶくい路面電車とまちづくりの会）	ぶくいのりのりマップ ばすでんしゃねっと・ぶくい
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どころ
岡山	NPO法人 公共の交通ラクダ(RACDA)	ぼっけえ便利なバスマップ 備讃瀬戸アクセスマップ
広島	広島BRT研究会	バスの超マップ
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、2021年末までに3,231事業者6,337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10.5%~14.5%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

	認証取得事業所の 車両保有台数 2021年12月31日現在	全国の事業者の 車両保有台数	認証取得事業所 の保有率	備 考
トラック	138,472台	1,316,217台 (※1)	10.5%	(※1)：2020年3月末現在の保有台数。『国土交通省自動車局資料による自動車保有車両数』（発行：一般財団法人自動車検査登録情報協会）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まれていません。
バス	13,927台	114,801台 (※2)	12.1%	(※2)：2020年3月末現在の保有台数。『国土交通省自動車局資料による自動車保有車両数』（発行：一般財団法人自動車検査登録情報協会）より。
タクシー	28,472台	195,984台 (※3)	14.5%	(※3)：2020年3月末現在の法人タクシー車両数と福祉輸送限定車両数を加えた台数。『TAXI TODAY in Japan 2021』（発行：一般社団法人全国ハイヤー・タクシー連合会）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（2018年12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：6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、長野県塩尻市）

業界団体：一般社団法人日本冷蔵倉庫協会、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地域交通課とエコモ財団が共同で認証制度の事務局を運営し、2021年12月末時点で、760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。2021年度は、甲府市役所が、「令和3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。

## ●エコ通勤デー 参加協力呼びかけ

## 週1回 通勤手段は 公共交通で




こうふエコ通勤デー参加協力事業所制度創設

- 公共交通の利用は、健康増進や環境負荷が少ないなど、メリットがあり、本市でも週1回公共交通の利用促進を実施
- 市内の事業所等において、「エコ通勤」の取組を浸透・定着してもらうため制度を創設

申請・認定	事業所名等の公表
<ul style="list-style-type: none"> <li>事業所より申請いただき、本市の審査を経て、認定させていただきます。</li> </ul> <p>申請書などは、本市のHPまで → <a href="#">【申請随時受付】</a></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加協力事業所の事業所名及び取組状況について、本市ホームページで紹介させていただきます。</li> <li>ご応募お待ちしております。</li> </ul>

お問い合わせ先・申請先  
〒400-8585 甲府市丸の内一丁目18番1号 甲府市まちづくり部エリア交通室交通政策課  
電話番号：055-237-5109 受付時間：午前8時30分から午後5時15分まで（平日）

## ●市職員向けバス通勤のススメ

市民の移動手段を  
市職員が率先して守るための活動を推進中

通勤時間の有効活用！

# バス通勤

のススメ！

あなたのオリジナル時刻表を作成します！



この地区にお住まいの方にオススメ！



ご自宅周辺のバス停から職場付近のバス停までの時刻表を交通政策課で作成します（要申込）。

まちづくり部エリア交通室交通政策課  
（内線番号：4475、4472）

や、リアルタイムで路線バス運行状況が分かる「やまなしバスコンシェルジュ」はこちら



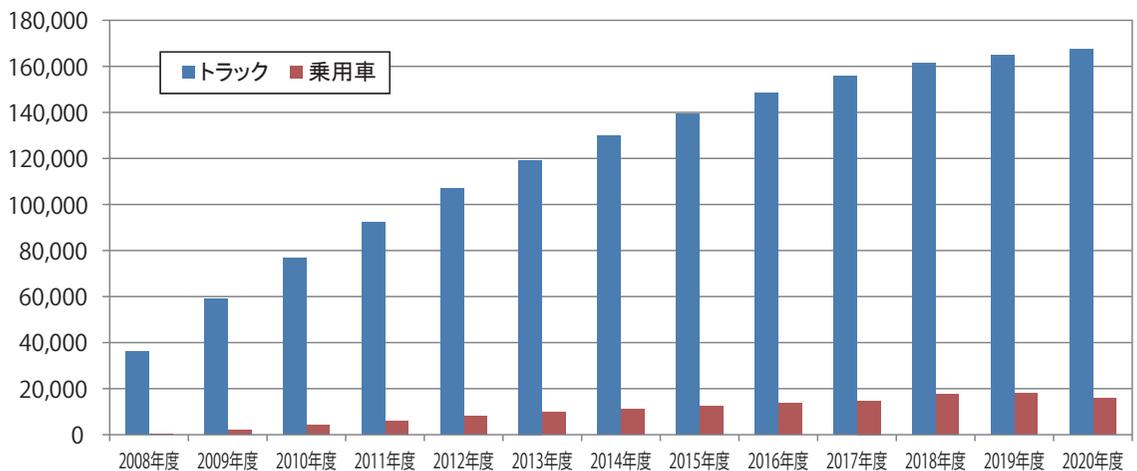
### ③エコドライブの普及

エコモ財団は、運輸関係等16団体による「エコドライブ普及推進協議会」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認定も加え、認定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）、エコドライブ普及推進協議会の後援のもとに開催し、2014年度からは、国土交通大臣賞（事業部門）と環境大臣賞（一般部門）が授与されています。2021年度の上位受賞者の表彰式は、11月26日開催の「2021年度エコドライブシンポジウム」の中で執り行いました。

#### ●年度別修了証発行実績（累計）



#### ●2021年度エコドライブ活動コンクール表彰式



#### ●コンクール・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）」（39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。

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12回）の応募を実施し、大賞の国土交通大臣賞にYKK株式会社が2021年度に決定しました。10月には、その表彰式と記念講演（第12回EST交通環境大賞表彰式・記念講演）を開催しました。また、2021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（第44回EST創発セミナー in黒部〔北陸信越〕、第45回EST創発セミナー in小山〔関東〕）を開催しました。さらに、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12回EST交通環境大賞の選考結果

賞	授賞団体名	主な取組みの名称
大賞	【国土交通大臣賞】 ○YKK株式会社	富山県黒部市における社員通勤変革への挑戦
優秀賞	○小山市コミュニティバス おーバス利用促進プロジェクト実行委員会	小山市コミュニティバス「おーバス」 利用促進プロジェクト
奨励賞	○道南バス株式会社、室蘭市	官民一体で進める路線バス利用促進と 環境まちづくり

##### ●YKK 黒部事業所構内 バス停（YKK株式会社）



##### ●生活情報タブロイド紙Bloom!

親子でバス車内でBloom!（小山市コミュニティバス  
おーバス 利用促進プロジェクト実行委員会）



## 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配布などの活動に取り組んでいます。

なお自治体に対する支援では、八戸市と浦添市へ継続して支援しました。また学校に対する支援では、25校に対して支援を行いました。

### <支援自治体の取り組み>

八戸市：動画教材の作成を行うとともに、1校において授業実践を行いました。さらに、これまでに作成した動画や授業実践事例などを掲載したモビリティ・マネジメント教育のポータルサイトを立ち上げました。

浦添市：2020年度に作成した資料やICT教材の見直しを行い、2校において実践授業を行いました。

The screenshot shows the 'Education' section of the Hachinohe Public Transport Portal Site. The page title is '八戸公共交通ポータルサイト' (Public Transport of Hachinohe). The 'Education' section is titled 'バスをテーマにした学校教育' (School Education with Buses as a Theme). The main text explains that in Hachinohe, comprehensive learning time or social studies learning uses buses for fun lessons, and to support this, school-led lesson preparation and pre-classroom implementation are being implemented. A key message is '「バスに乗ったことがない」という児童も多い中、まずは「乗車体験」を通じて、楽しみながら乗り方や車内でのマナーを学習してみませんか？' (Among many children who have never ridden a bus, let's first experience riding through 'riding experience' to learn riding methods and in-car manners while having fun, shall we?). The page also lists various learning activities and resources available, such as '気軽にバスを使う授業（体験学習）' (Easy bus use lessons (experience learning)), 'バスを使って深く学ぶ授業' (Lessons using buses to learn deeply), 'Q&A（授業の作り方・考え方）' (Q&A (Lesson creation/ideas)), '体験学習・授業の感想' (Experience learning/lesson reflections), '授業で活用できる動画・資料・データ等' (Videos/materials/data usable in lessons), 'バスをテーマにした学校教育の意義（作成中）' (Significance of bus-themed school education (in progress)), '利用規約' (Terms of use), and 'お問い合わせ' (Contact us).

八戸市モビリティ・マネジメント教育ポータルサイト  
([https://www.city.hachinohe.aomori.jp/section/public\\_transport/education/index.html](https://www.city.hachinohe.aomori.jp/section/public_transport/education/index.html))

## ⑥エコプロ2021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。

(エコプロダクツ2021の実績…出展：353社・団体、来場者数：約5.5万人、当財団ブースへの来訪者数実績…約1,800名)

●エコモ財団ブース写真



### ⑦ グリーンスローモビリティの普及

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、グリーンスローモビリティ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や車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。

グリーンスローモビリティは、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社会実験が始まり、2018年度から国の実証調査や車両購入補助等により、普及に向けて取り組みが進められています。

エコモ財団では、当財団が所有する実験車両の貸し出しや研修会の開催、運行ノウハウの提供等を継続しています。

● 実験車両の貸出（飯能）



● 研修会（現地視察）（瀬戸田）





# 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2019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約911万3,400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約52万6,500戸（5.8%）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約24万3,400戸（2.6%）でした。

幹線交通を担う道路に近接する空間における約390万300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約38万3,900戸（9.8%）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約17万3,400戸（4.4%）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都市高速道路であり、約9万600戸のうち約1万戸（10.7%）でした。（出典：環境省「令和元年度自動車交通騒音の状況」）

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



出典：国立研究開発法人 国立環境研究所

## (2) 鉄道における騒音対策

新幹線の騒音については、昭和50年環境庁告示「新幹線鉄道騒音に係る環境基準について」に基づき、環境基準が達成されるよう、音源対策では防音壁の設置や高上げ等を行っています。

また、在来線の騒音については、平成7年環境庁通達「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、指針を満たすよう、音源対策ではロングレール化等を行っています。

## (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を推進しています。

●空港周辺環境対策事業 概要図



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、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律に基づき、官民連携による油防除体制が構築されています。さらに、日本周辺海域における大規模な油等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・危険物質及び有害物質（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



「白山」は日本海を24時間以内、北海道周辺海域でも2日以内で回収作業が行えます。さらに名古屋港の「清丸」や、北九州港の「海丸」とともに、油流出事故への体制強化が図られます。

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）において採択されたバラスト水規制管理条約が2017年9月に発効しました。我が国は同条約を締結し、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律によって国内担保しています。

2022年1月現在で9社11件の有害水バラスト処理設備が最新の基準（BWMSコード）に基づいて型式指定を受けており、国土交通省の型式指定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有害水バラスト処理設備「JFE BallastAce」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」に搭載されて以降、多くの船舶が有害水バラスト処理設備を搭載しています。

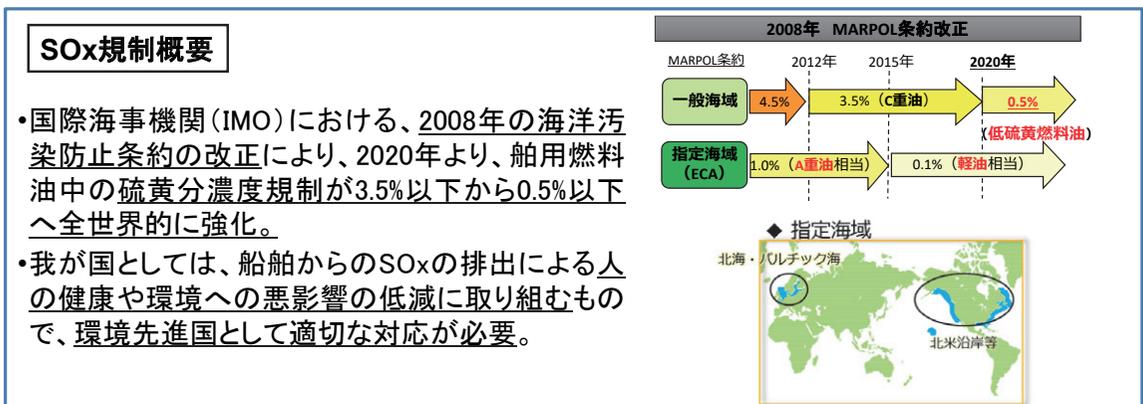
### 3 船舶からの排出ガス対策

大気汚染防止対策として船舶からの硫黄酸化物（SO<sub>x</sub>）・粒子状物質（PM）排出削減のため、MARPOL条約により船舶燃料油中の硫黄分濃度が世界的に規制されています。2008年のMARPOL条約の改正により、燃料油中の硫黄分濃度の規制値が2020年1月より強化（3.5%以下→0.5%以下）されました。

これまで、本規制強化に向け、日本国内では、関係業界が規制強化に円滑に対応できるよう、海運業界や石油業界、国土交通省、経済産業省などが連携し、船舶の安全や運航への影響を最小化しつつ国内石油元売り各社が安定的に供給できる規制適合油の性状の範囲に関して双方の共通認識を得た他、実船でのトライアル運航などの取組が行われてきました。

規制強化後も、規制の円滑な施行に向け、業界の動向のフォローが行われています。

#### ●硫黄酸化物（SO<sub>x</sub>）及び粒子状物質（PM）削減のための国際規制



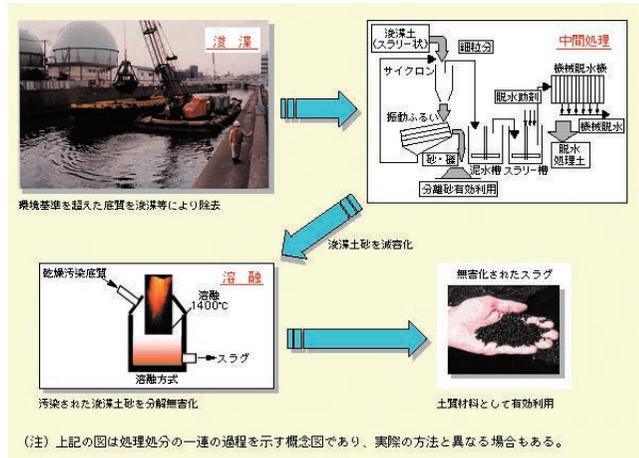
出典：国土交通省

## 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



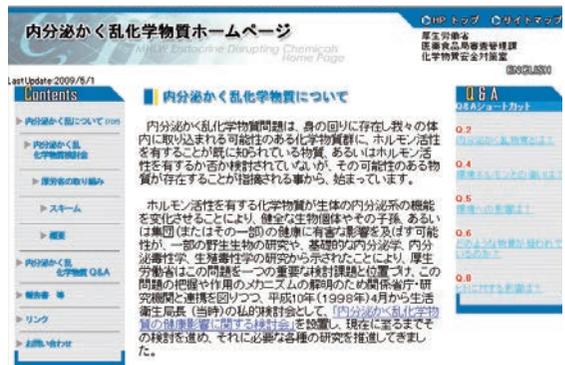
出典：国土交通省

### (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

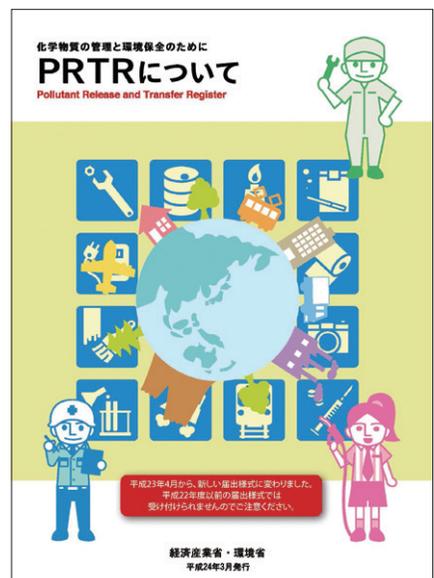
### (4) PRTR制度

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。

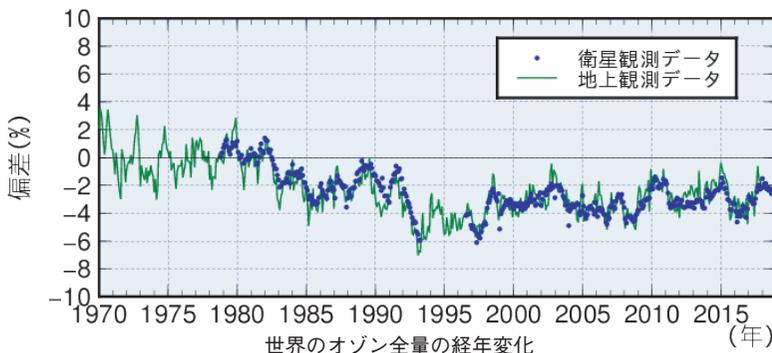
なお、カーエアコンのフロン類の回収、破壊については、カーエアコンが自動車の構成部材の一部であることから、2005年1月からは、フロン回収・破壊法の規制対象から外され、使用済み自動車の適正処理及び廃棄のために制定された「使用済み自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）」により車体やエンジンの廃棄など一括して規制されています。

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

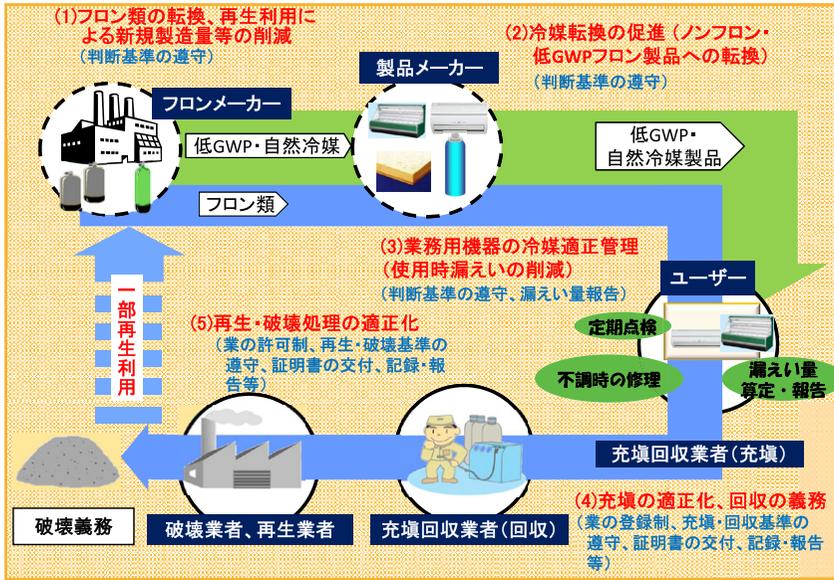
地上および衛星からの観測によると、世界平均のオゾン全量は低緯度を除いて1980年代から1990年代前半にかけて大きく減少が進みました。1990年代半ば以降はほとんど変化がないかわずかに増加していますが、現在もオゾン全量は少ない状態が続いています。



世界平均のオゾン全量の1970～1980年<sup>注)</sup>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。

注) オゾン層破壊現象が顕著に表れる以前

●フロン排出抑制法の全体像



出典：経済産業省、環境省

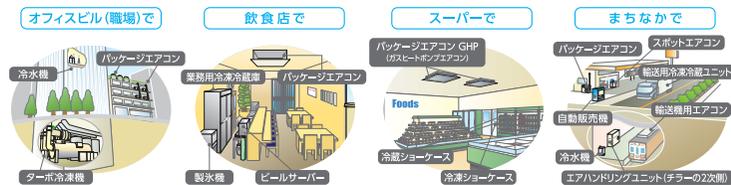
●フロン排出抑制法のパンフレット

## 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



## 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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。

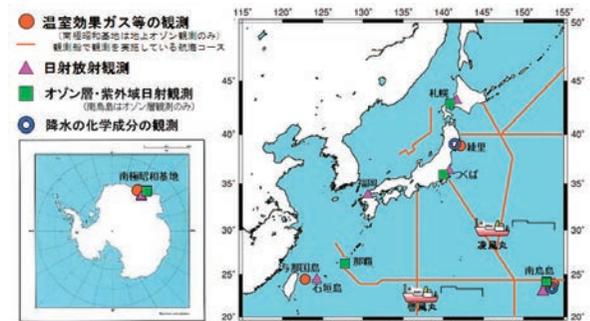
また、地球温暖化に伴う海面水位の上昇を把握する観測を行い、日本沿岸における長期的な海面水位変化傾向等の情報を発表しています。

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」を取りまとめ、気候変動についての最新の科学的な情報、知見を公表しています。

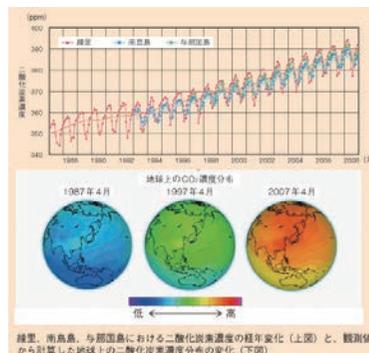
さらに、気象庁と文部科学省は、「気候変動に関する懇談会」の助言を受け、気候変動に関する観測成果と将来予測について取りまとめた「日本の気候変動2020」を2020年12月に公表しました。

#### ●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

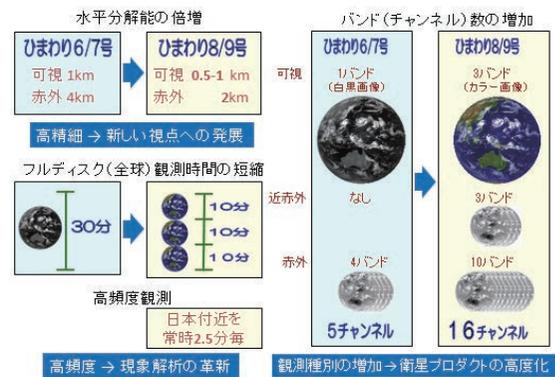


出典：気象庁

## (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



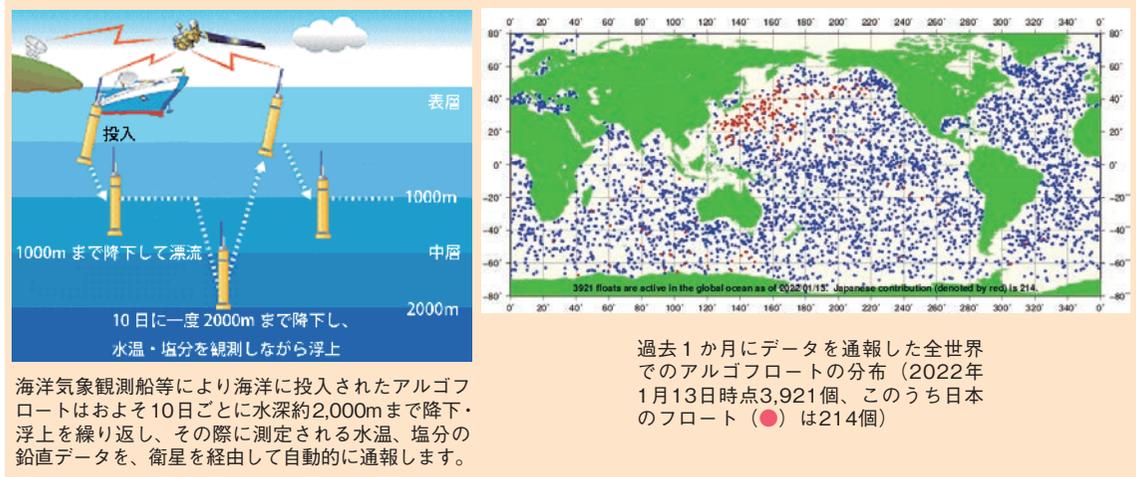
出典：気象庁

## (3) 海洋の観測・監視

海洋は、温室効果ガスであるCO<sub>2</sub>を吸収したり、熱を貯えたりすることによって、地球温暖化を緩やかにしています。また海洋変動は、台風や異常気象等にも深く関わっており、地球環境問題への対応には、海洋の状況を的確に把握することが重要です。

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

### ●アルゴ計画の観測概要とアルゴフロート分布



出典：国土交通省／海洋研究開発機構

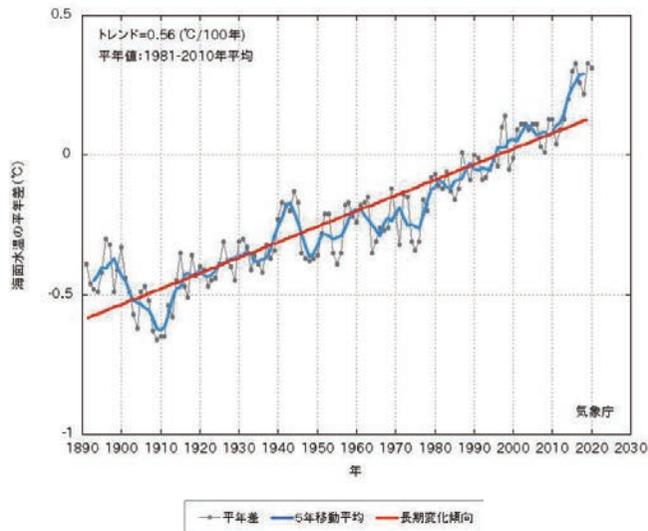
気象庁では、観測船、アルゴフロート、衛星等による様々な観測データを収集・分析し、地球環境に関連した海洋変動の現状と今後の見通し等を総合的に診断する「海洋の健康診断表」を公表しています。

海上保安庁の日本海洋データセンターでは、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」海面水温の長期変化傾向（全球平均）

診断(2020年)

- 令和2（2020）年の年平均海面水温（全球平均）の年々差は+0.31℃で、統計を開始した1891年以降で3番目に高い値でした。
- 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0.56℃の上昇となっています。



年平均海面水温（全球平均）の年々差の推移

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1981～2010年の30年平均値です。

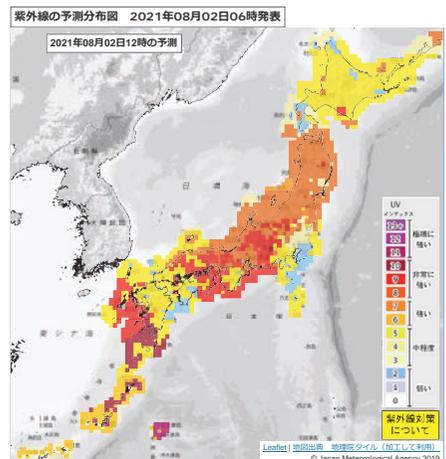
出典：気象庁

## (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。

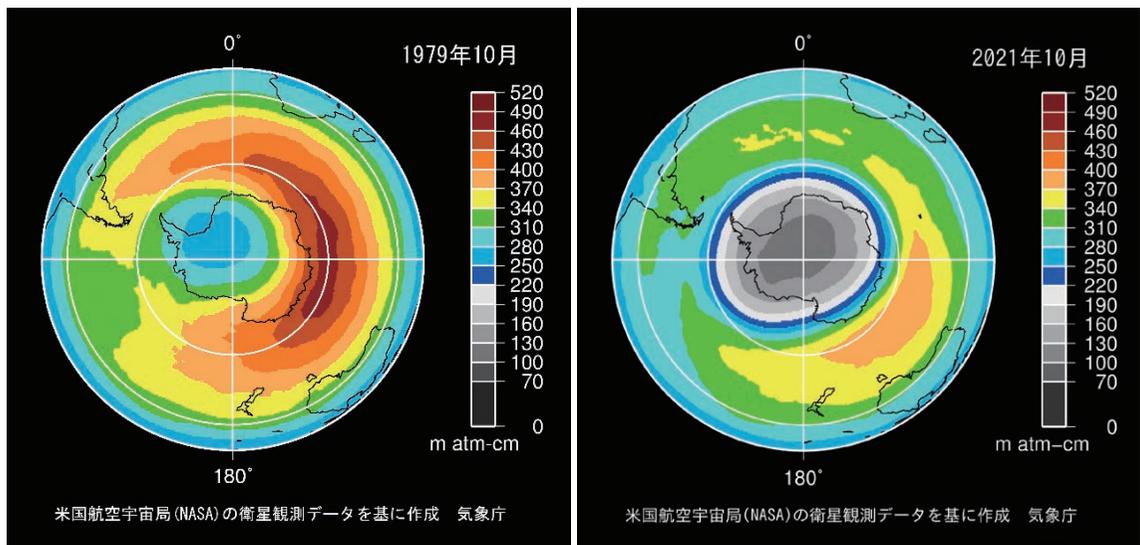
海上保安庁では、海底地形調査を実施しています。また、潮汐観測も実施し、地球温暖化と密接に関連している海面水位変動の監視に寄与しています。

### ●南極域のオゾン全量分布図（10月）1979年～2021年

南極域のオゾンホールが現れる前の1979年と各年それぞれの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)提供の衛星観測データをもとに気象庁が作成。



出典：気象庁／NASA

## 7 国土交通分野の気候変動への適応策

地球温暖化に伴う気候変動の影響に対処するため、温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和」だけではなく、すでに現れている影響や中長期的に避けられない影響に対して「適応」を進めることが求められています。

2021年10月、我が国全体の気候変動適応策の強化を図るため、気候変動適応法に基づく「気候変動適応計画」が改定されました。同計画においては、以下の7つの基本戦略の下、関係府省庁が緊密に連携して気候変動適応策を推進することとしています。

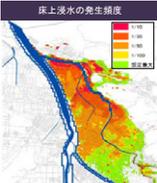
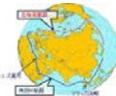
- ①あらゆる関連施策に気候変動適応を組み込む
- ②科学的知見に基づく気候変動適応を推進する
- ③我が国の研究機関の英知を集約し、情報基盤を整備する
- ④地域の実情に応じた気候変動適応を推進する
- ⑤国民の理解を深め、事業活動に応じた気候変動適応を促進する
- ⑥開発途上国の適応能力の向上に貢献する
- ⑦関係行政機関の緊密な連携協力体制を確保する

国土の保全をはじめ多様な分野を所管し、安全・安心な国土・地域づくりを担う国土交通省においては、省内環境施策を網羅的に取りまとめた「国土交通省環境行動計画（2021年10月改訂）」に「気候危機に対する気候変動適応社会の実現に向けた適応策の推進」との柱を立て、自然災害、水資源・水環境、国民生活・都市生活等の分野や、科学的知見の充実に及び活用に関する様々な施策の着実な実施に努めているところです。

### ●国土交通省気候変動適応計画（分野別施策の概要）

#### 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

自然災害分野		水資源・水環境分野		
<p><b>○水害</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>比較的发生頻度の高い外力に対し、施設により災害の発生を防止</li> <li>施設の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</li> <li>災害リスクの評価・災害リスク情報の共有</li> </ul> <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"> <li>施設の着実な整備・既存施設の機能向上</li> <li>できるだけ手戻りのない施設的设计等</li> </ul> <p>2) 施設の能力を上回る外力に対する減災対策</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①施設の運用、構造、整備手順等の工夫</li> <li>②まちづくり・地域づくりと連携した浸水軽減対策</li> <li>③避難、応急活動、事業継続等のための備え</li> </ol>	<p>床上浸水の発生頻度</p>  <p>【きめ細かい災害リスク情報の選別判断、まちづくり等への活用】</p>	<p><b>○水資源</b> ・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><b>○水環境</b> ・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><b>国民生活・都市生活分野</b></p> <p><b>○交通インフラ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（鉄道）地下駅等の浸水対策</li> <li>（港湾）事業継続計画（港湾BCP）に基づく訓練</li> <li>（海上交通）海域監視体制の強化対策等</li> <li>（空港）空港機能確保のための対策検討等</li> <li>（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、自転車の活用等</li> <li>（物流）物流BCP、支援物資の輸送・保管協定等に依る高度化、鉄道貨物輸送における輸送障害対策</li> </ul> <p><b>○ヒートアイランド</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地表面被覆の改善（私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）</li> <li>・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、自転車交通の役割拡大、下水熱の利用促進等）</li> </ul> <p>【民有地の緑化】</p> 	<p><b>産業・経済活動分野</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・北極海航路の利活用</li> <li>・外国人旅行者への情報発信、風評被害対策</li> </ul> 
<p><b>○土砂災害</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>土砂災害の発生頻度の増加への対策、深層崩壊への対策</li> <li>リードタイムが短い土砂災害への警戒避難</li> <li>災害リスクを考慮した土地利用、住まい方 等</li> </ul>	<p><b>○高潮・高波等</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 港湾 ・港湾における海象のモニタリングとその定期的な評価           <ul style="list-style-type: none"> <li>・防護水準を超えた超過外力への対策</li> <li>・「フェーズ別高潮対応計画」の策定・実行 等</li> </ul> </li> <li>2) 海岸 ・災害リスクの評価と災害リスクに応じた対策           <ul style="list-style-type: none"> <li>・進行する海岸侵食への対応の強化 等</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>○普及啓発・情報提供</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・防災、気候変動に関する知識の普及啓発</li> <li>・地理空間情報の提供 等</li> </ul>	<p><b>○観測・調査研究・技術開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気象や海面水位、国土の観測・監視</li> <li>・気候変動の予測、雪氷環境変動傾向の解明 等</li> <li>・増大する外力が洪水・内水対策に及ぼす影響</li> </ul>	<p><b>○国際貢献</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・防災分野における我が国の技術・知見の海外への提供</li> <li>・国際的な観測監視、研究への参画 等</li> </ul>

基盤的  
取組

出典：国土交通省

# 運輸・交通と環境

2022年版

---

---

2022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 03-3221-7637

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。