

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

#### (1) 地球温暖化問題の現状

##### ■地球温暖化のメカニズムとその影響

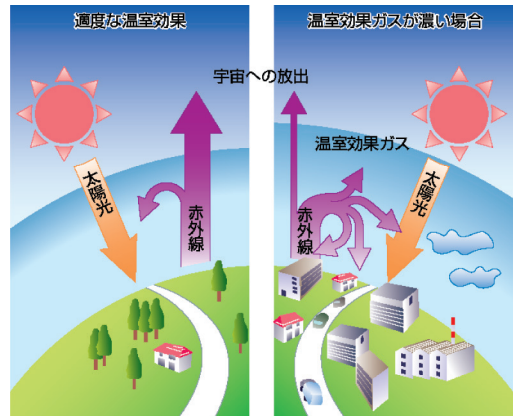
わたしたちはエネルギーを得るために、石油、石炭、天然ガス等の化石燃料を燃やして二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）等を発生させ、大気中に放出してきました。大気中の二酸化炭素等の気体は、太陽からの光の大部分を透過させる一方で、地表面から放出される赤外線を吸収して大気を暖める働きをしています。このように、あたかも温室のガラスのように作用して地球を暖かくし、生命の生存に適した気温をもたらしてきた気体を温室効果ガスと呼んでいます。

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」と初めて明記されました。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。

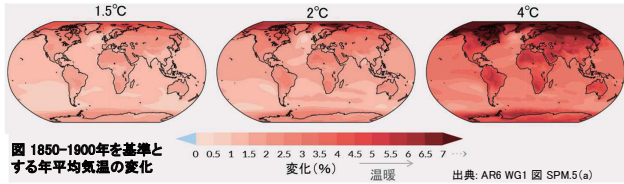
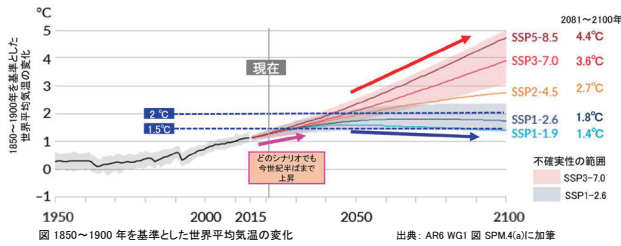
化石燃料の世界的規模の消費拡大が進めば、温室効果ガスの大気中濃度がさらに増加し、地球温暖化が進みます。IPCCの同報告書では、1850～1900年の工業化以前と比較した21世紀末の世界平均気温の変化は温室効果ガス排出が非常に少ないシナリオ（SSP1-1.9）の下で1.0～1.8°C、温室効果ガス排出が非常に多いシナリオ（SSP5-8.5）の下で3.3～5.7°Cとなる可能性が非常に高いとしています。その影響について、極端な高温、海洋熱波、大雨の頻度と強度の増加、強い熱帯低気圧の割合の増加などを含む気候システムの多くの変化は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大すると報告され、地球温暖化を抑えることが極めて重要であることが確認されました。また、2018年に公表されたIPCCの「1.5°C特別報告書」において、現在と1.5°C上昇との間、及び1.5°Cと2°C上昇との間には、生じる影響に有意な違いがあることが示されています。

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ると共に、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



シナリオ	シナリオの概要【近いRCPシナリオ】
SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない。2050年までにCO <sub>2</sub> 排出量が現在の2倍に。[RCP8.5]
SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で気候政策を導入しない。エーロゾルなどCO <sub>2</sub> 以外の排出が多い。2100年までにCO <sub>2</sub> 排出量が現在の2倍に。[RCP2.6 2.8の平均]
SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入。2030年までの各国の「国が決定する貢献(NDC)」を集計した排出量の上限にほぼ位置する。CO <sub>2</sub> 排出は今世紀半ばまで現在の水準で推移。[RCP4.5(2050年までRCP6.0にも近い)]
SSP1-2.6	持続可能な発展の下で、工業化前を基準とする昇温(中央値)を2°C未満に抑える気候政策を導入。2050年以降にCO <sub>2</sub> 排出正味ゼロ。[RCP2.6]
SSP1-1.9	持続可能な発展の下で、工業化前を基準とする21世紀末までの昇温(中央値)を概ね(わずかに超えることもあるもの)約1.5°C以下に抑える気候政策を導入。2050年頃にCO <sub>2</sub> 排出正味ゼロ。[該当なし]

AR6 WG1 1.6.1.1及びCross-chapter Box1.4表1、Box SPM.1.1より作成

年平均気温

- ✓ 陸面は海面よりも大幅な温暖化(可能性が高い範囲は1.4～1.7倍)。
- ✓ 北極域の温暖化の速度が世界全体の温暖化の速度の2倍よりも大きいことについては確信度が高い。(AR6 WG1 SPM B2.1)

出典：環境省「IPCC第6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% (2023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	27.9	273	1,530	8,620	24,300

※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

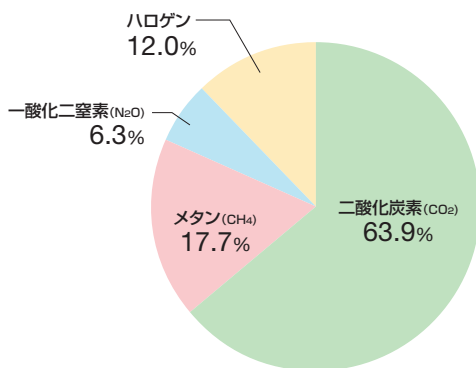
ここでは、代表的なものとして冷媒等で使用されるHFC-134aの値

※3:PFC

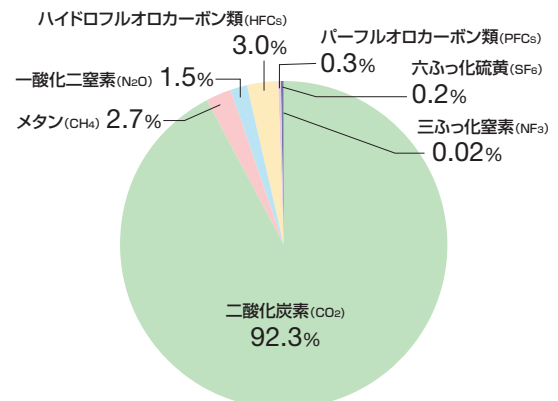
ここでは、代表的なものとして整流器等で使用されるPFC-5-1-14の値

出典：IPCC(2021)

●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



●我が国が排出する温室効果ガスの地球温暖化への寄与度(2023年単年度)

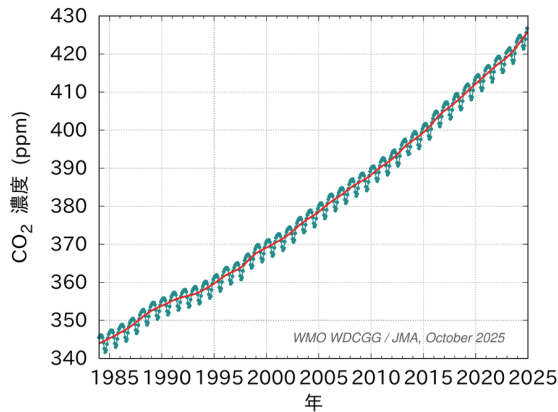


## ■大気中の二酸化炭素濃度の推移

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、2023年の値は420.0±0.1ppm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



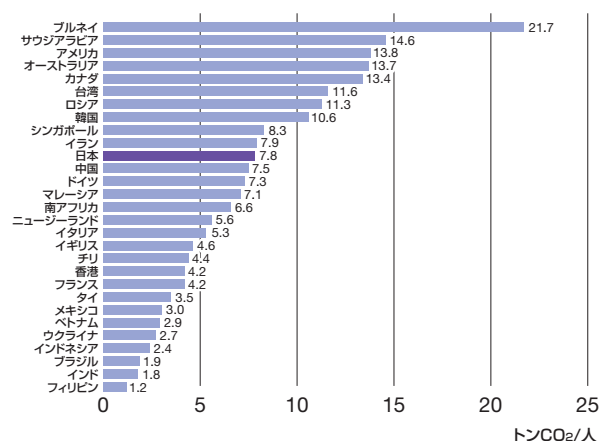
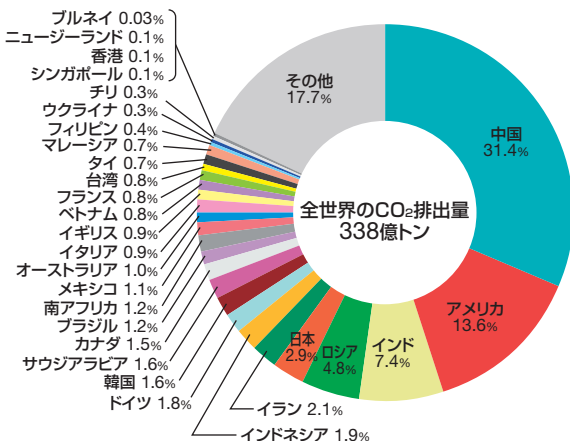
出典：気象庁「気候変動監視レポート」

## ■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31.4%、アメリカの13.6%、インドの7.4%、ロシアの4.8%に次いで、日本は2.9%となっています。国別1人当たり排出量では11番目に位置しています。

●二酸化炭素の国別排出量割合 (2022年)

●二酸化炭素の国別1人当たり排出量 (2022年)



出典：EDMC「エネルギー・経済統計要覧2025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。（締約国数：197か国及び欧州連合）

### ■京都議定書

1997年12月に京都で開催された同条約第3回締約国会議（COP3）において、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、2005年2月に発効しました。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%という削減割合でした。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。同期間中、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、新枠組み策定前の作成が要請されていた「日本の約束草案（2020年以降の温室効果ガス削減目標等）」を決定し、気候変動枠組条約事務局に提出しました。

2015年11-12月にフランス・パリで開催されたCOP21において、2020年以降の気候変動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月に発効しました。その後、2021年10-11月に英国・グラスゴーで開催されたCOP26において、パリ協定の実施指針が採択されました。

我が国は、パリ協定に基づき、2019年6月に「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を、2020年3月には温室効果ガス削減目標（NDC: 国が決定する貢献）を決定し、それぞれ同条約事務局に提出しました。

その後、我が国は2050年カーボンニュートラルを目指すとともに温室効果ガス削減目標を「2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減、さらに50%の高みに向け挑戦を続ける」と定め、2021年10月に「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」及びNDCを改定して同事務局に提出しました。

2023年11-12月、アラブ首長国連邦・ドバイにおいてCOP28が開催され、パリ協定の実施状況を5年に一度評価する「第1回グローバル・ストックテイク」が完了しました。

2024年11月、アゼルバイジャン・バクーにおいてCOP29が開催され、気候資金に関する新規合意数値目標（NCQG）や、市場メカニズム（パリ協定6条）について詳細なルールが決定されました。

2025年は各国にNDCの更新が求められ、我が国は、温室効果ガス排出量を2013年度から2035年度に60%削減、2040年度に73%削減することを目指す新たなNDCを提出しました。

2025年11月、ブラジル・ベレンにおいて開催されたCOP30では、「グローバル・ムチラオ決定」として、ポルトガル語のムチラオ（共同作業、協働等の意味）の精神の下、1.5度目標達成に向けた緩和の取り組みの加速と更なる野心の向上等の呼びかけが決定されました。結果の詳細

細は、以下のとおりです。

### 国連気候変動枠組条約第30回締約国会議（結果）

（京都議定書第20回締約国会合、パリ協定第7回締約国会合、科学上及び技術上の助言に関する補助機関第63回会合、実施に関する補助機関第63回会合）

令和7年12月5日

#### 1 会合の概要

2025年11月10日～11月22日（1日延長）、ブラジル・ベレンにおいて、国連気候変動枠組条約第30回締約国会議（COP30）、京都議定書第20回締約国会合（CMP20）、パリ協定第7回締約国会合（CMA7）、科学上及び技術上の助言に関する補助機関第63回会合（SBSTA63）及び実施に関する補助機関第63回会合（SB63）が開催された。我が国から、石原宏高環境大臣を始め、外務省、環境省、経済産業省、金融庁、財務省、文部科学省、農林水産省、林野庁、国土交通省、気象庁、厚生労働省及び関係機関が参加した。

COP30では、議長国ブラジルがポルトガル語の「ムチラオ（共同作業、協働、共に働く）」をテーマに掲げ、パリ協定の実施の加速と国際協力の進展について議論された。

COP30の成果として、緩和や資金等の分野を横断し、特に関心の高い事項を取り上げた「グローバル・ムチラオ決定」が採択された。これとは別に、各交渉議題の下では、世界全体での適応に関する目標に関する決定などが採択された。「グローバル・ムチラオ決定」と各主要議題の決定をまとめて「ベレン・ポリティカル・パッケージ」と呼ばれている。

また、議題に関する交渉に加えて、COP、CMA決定等に基づく複数のイベントが開催された。さらに、会期中には、複数の関係国及び関係団体と気候変動に関する意見交換を行った。

#### 2 各分野の交渉結果について

##### (1) 「グローバル・ムチラオ決定」

グローバル・ムチラオ決定は、ア パリ協定10周年、イ 交渉から実施への移行、ウ 実施・連帯・国際協力の加速の三点を柱とした上で、緩和や資金といった分野を横断した幅広い内容が盛り込まれている。

（緩和（国が決定する貢献（温室効果ガスの削減目標）（NDC）、隔年透明性報告書（BTR）））

同決定の緩和の要素については、科学の重要性を認識し、1.5℃目標の達成に向けた力強いメッセージを世界へ発信することができた。1.5℃目標の達成に向けたパリ協定の野心向上サイクルについて、NDCや長期戦略の未提出国への早期提出を求める文言が盛り込まれたこと、これまで119か国から提出されたBTRを通じて実施の進展とギャップを認識する文言が盛り込まれている。

また、議長国等を中心に立上げることが決まった「Global Implementation Accelerator」や「Belém Mission to 1.5」についても、NDCの実施強化や緩和における国際協力の強化に資するものと認識している。

##### （気候資金）

昨年のCOP29で合意した気候資金に関する新規合同数値目標（NCQG）の実施について議論するハイレベル閣僚級ラウンドテーブルの開催を決定。また、NCQGの文脈で、適応資金を3倍にしていこうと呼びかけることが盛り込まれた。さらに、パリ協定9条全体の文脈での9条1に関するものを含む、気候資金についての2年間の作業計画の立上げが決定。

##### （気候変動に関する一方的な貿易制限的措置）

貿易の役割に関する国際協力強化の機会、課題、障壁を検討するため、2026年～28年の6月にITC、UNCTAD、WTOも含めた対話を開催し、2028年にはハイレベルイベントを開催することを決定。

##### (2) 緩和

「緩和作業計画（MWP）」において、2026年以降の緩和議題の継続、2025年に開催された森林と廃棄物に関するグローバル対話の成果、MWPの改善を中心に交渉が行われた。2022年の決定に盛り込まれた、MWPの継続に関する決定を2026年に採択することについて、MWPの継続性・機能性・効果に関連する機会、ベストプラクティス、実行可能な解決策、課題及び障壁に関する意見の書面意見（サブミッション）の提出が招請され、更にグローバル対話の成果として、報告書にまとめられた知見等が留意された。

##### (3) 適応

適応に関する世界全体の目標（GGA）議題について、適応分野の進捗を測定するための指標リストが採択されたものの、完全な合意には至らず、今次会合の結果をベースに翌年も継続検討することが決定された。さらに、今後の指標運用に向

けた技術的課題を検討する2か年の「適応に関するベレン-アディスビジョン」の設置が決定。また、UAEフレームワークの実施を支援するため、COP29で立上げが決定されていたバクー適応ロードマップ（BAR）のモダリティも検討され、今後、各国の状況に応じた適応計画・実施の促進や適応能力の向上を図るためのワークショップ等の開催などが決定した。

#### (4) グローバル・ストックテイク（GST）

UAE対話について、GSTの成果の実施について経験や知見を共有する場として、2026年と2027年に開催した後終了し、第2回GSTで参照されることが決定された。

また第2回GSTにおいて、IPCCが重要な知見であることを確認するとともに、利用可能な最良の科学（Best Available Science）の情報提供を推奨することが決定された。

次期NDCの検討への情報提供に関する知見や優良事例を共有する年次GST対話については、2026年に終了し、第2回GSTの成果の検討に合わせて、対話の再開を検討することを決定した。

#### (5) 公正な移行作業計画（JTWP）

温室効果ガス排出量削減を含む、気温上昇を1.5℃に抑える取組と公正な移行の経路の追求との関連性を強調された。また、パリ協定に関連する手段、イニシアティブ、プロセス、並びに国連システム内の関連機関を整理して統合報告書を作成すること及び、国際協力に関する技術支援、能力構築及び知識共有を強化するため「公正な移行メカニズム」について検討を進めることなどを決定した。

#### (6) 気候資金

昨年のCOP29において決定された気候資金に関する新規合同数値目標（NCQG）の実現に向けた議論が行われ、パリ協定9条5に基づく資金の事前通報については、事前通報の内容にNCQGに関する事項を含めることを決定。また、資金の流れを気候変動の取組に整合させることを目的としたパリ協定2条1（c）に関する議論を加速させるため、実務者級の対話、ハイレベルラウンドテーブルを行うことを決定。

#### (7) 技術メカニズム

途上国への技術支援強化のための「ベレン・技術実施プログラム（TIP）」を開始し、2027年から毎年グローバル対話を開催し、2028年はハイレベル閣僚対話を開催することを決定した。またCTC（気候技術センター）の役割・機能を見直し、2026年にホストを選定して、2027年から2041年まで期間延長することを決定した。

#### (8) パリ協定6条及びクリーン開発メカニズム（CDM）

パリ協定第6条2ガイダンスの実施に関して、各国による6条報告の提出やそれら報告書の技術審査手続の進展が確認された他、6条技術専門家審査の経験を共有するための非公式対話を開催することが決定された。

第6条4（国連管理型）メカニズムについては、自律的に運営されるまでクリーン開発メカニズム（CDM）の資金を活用すること、また、CDMプロジェクトの第6条4に移管するホスト国承認期限を2026年6月まで延長することが決定された。

クリーン開発メカニズム（CDM）については、CDMの機能を順次停止するスケジュール及び信託金の残金の使途（適応基金及び6条4項メカニズム）、国際取引ログ（ITL）を2026年3月31日に閉鎖すること等が決定された。

#### (9) その他

ロス&ダメージについては、特にワルシャワ国際メカニズムレビューが実施され、ロス&ダメージの報告書作成について合意した。また、農業、適応委員会のレビュー、国別適応計画、研究と組織的観測、透明性枠組の専門家協議グループの改訂、対応措置、キャパシティ・ビルディング、技術移転、ジェンダーと気候変動、事務局事項等に関する議論が行われた。ジェンダーと気候変動においては、気候変動対策におけるジェンダーの主流化を推進すべく新たなジェンダーアクションプラン（GAP）が採択された。また、2026年11月9日から11月20日に次回COP31をトルコで開催し、トルコを議長、オーストラリアを交渉議長とすることが決定。さらに、2027年11月8日から11月19日にエチオピアにてCOP32を開催することが決定。

### ③ 石原宏高環境大臣のCOP30への参加

#### (1) 閣僚級ステートメント

石原環境大臣は、日本は1.5度目標に整合的な新たなNDCを提出し、2050年にネット・ゼロを目指す我が国の揺るぎない決意を改めて表明。多国間主義に基づき世界全体で脱炭素の取組を進めることの重要性を強調。全ての国が、野心

## II. 運輸部門における主要な環境問題の現状

高いNDCを早期に提出し、実施にも取り組み、パリ協定の野心向上サイクルを回す重要性を主張。JCM等を通じ着実に歩みを進めていること、日本の民間企業とともにWBCSDによる企業の循環性情報開示のフレームワークである「グローバル循環プロトコル」の開発に積極的に貢献していることを発信。

### (2) 二国間協議等

石原環境大臣は、EU、英国、インドなど計7か国・地域の閣僚級及び代表と会談した。各会合では、交渉議題の合意に向けた議論を行ったほか、気候変動対策等について意見交換を行った。グテーレス国連事務総長とも会議を実施。

### 4 ジャパン・パビリオンでの発信

我が国は、COP30会場においてジャパン・パビリオンを設置し、会合期間を通じて、我が国企業等の再エネ・省エネ・衛星データ活用・廃棄物の再利用等の技術の展示を実施した。

また、ジャパン・パビリオンで石原環境大臣による我が国発のイニシアティブ「日本の気候変動対策イニシアティブ2025」の発表を行ったほか、JCMパートナー国会合、グローバル循環プロトコルの公開、GST-2に向けたASEANとの協力、温室効果ガス観測衛星（GOSAT）、産業脱炭素化、AZEC、LNGバリューチェーンからのメタン排出量削減に関する国際協力、削減貢献量、トランジション・ファイナンス、農林水産分野GHG排出削減技術海外展開パッケージ（MIDORI∞INFINITY）、ブラジル劣化牧野回復モデル実証調査、GREEN×EXPO 2027等の32のセミナーを開催するとともに、それ以外の場でも多くのイベントに参加し日本政府の取組を発信した。ジャパン・パビリオンは日々盛況であり、20か国以上の閣僚等のハイレベルが展示視察に来場するなど、全世界に向けて、我が国の脱炭素技術等を力強く発信した。

### 5 「ベレン持続可能燃料4倍宣言」の共同提案

我が国は、2035年までに道路交通を含めた様々な分野で持続可能燃料の需要を4倍以上に拡大するとして「ベレン持続可能燃料4倍宣言（Belém 4x Pledge on Sustainable Fuels）」をブラジル・イタリアとともに共同提案した。首脳級会合で正式発表したのち、23か国・地域の支持を得て、閣僚級イベントも実施した。

### 6 国際イニシアティブへの参加等

日本政府はCOP30期間中等に発表された、以下の気候変動に関する国際イニシアティブに賛同・参加した。

- ・11月6日：議長国ブラジルが主導する「トロピカル・フォレスト・フォーエバー・ファシリティ（TFFF：Tropical Forest Forever Facility）」の立上げに賛同。
- ・11月6日：議長国ブラジルが主導する「統合的防災管理及び山火事レジリエンスに関する行動要請（call to Action on Integrated Fire Management and Wildfire Resilience）」に参加。
- ・11月10日：森林・気候のリーダーズ・パートナーシップ（FCLP：Forest & Climate Leaders' Partnership）を通じて作成された「責任ある木造建築の原則（Principles for Responsible Timber Construction）」に参加。
- ・11月11日：建築と気候に関する政府間会議（ICBC：Intergovernmental Council for Buildings and Climate）を通じて作成された「持続可能でアフォーダブルな住宅に向けたベレン行動要請（Belém Call for Action for Sustainable and Affordable Housing）」に賛同。
- ・11月13日：議長国ブラジル及び世界保健機関（WHO）が主導する「健康の日（Health Day）」に開催された保健大臣級会合に参加し、気候変動による影響に対する適応を推進するための「ベレン保健行動計画」を支持し、承認。
- ・11月19日：議長国ブラジルが主導する「土地劣化ゼロに向けた強靱な農業への投資（RAIZ：Resilient Agriculture Investment for net Zero land degradation）」の立上げに賛同。
- ・11月19日：議長国ブラジル及び英国が主導する「肥料に関するベレン宣言（Belém Declaration on Fertilisers）」の立上げに賛同。

### 7 その他UNFCCCマンデートイベントや公式サイドイベント等における発信

11月10日 地球情報デー 2025

11月10日・12日 6条2項野心対話

11月11日 都市化と気候変動に関する閣僚会合

11月11日 「建築と気候に関する政府間会議（ICBC）」閣僚会合

11月11日 「水と気候に係る行動に関するバクー対話」ハイレベル会合

11月12日 6条8項関係ワークショップ（日本の適応技術の海外展開の取り組み事例を紹介）

11月13日 「健康の日（Health Day）」保健大臣級会合

11月14日 国連環境計画 国際メタンガス排出観測所（UNEP IMEO）閣僚会合

### (3) 我が国における地球温暖化問題の現状

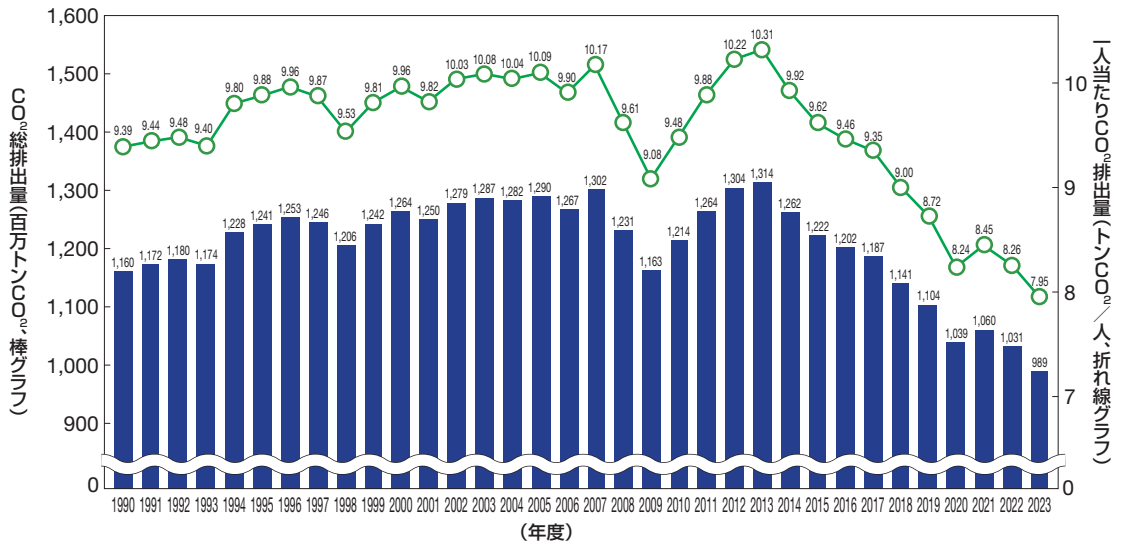
#### ① 我が国における二酸化炭素排出の現状

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2023年度の二酸化炭素排出量は約9億8,900万トンであり、2013年度に比べ約24.8%減少しています。また、2023年度の国民一人当たりの排出量は約7.95トンでした。

● 我が国の二酸化炭素排出量の推移

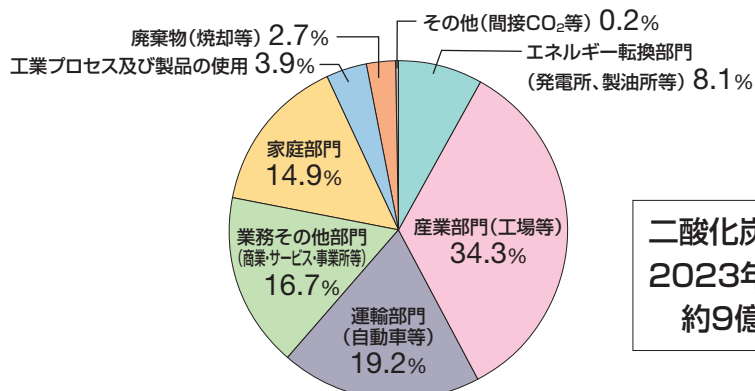


出典：GIO「温室効果ガスインベントリ」

#### ■ 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34.3%、運輸部門は19.2%、業務その他部門は16.7%、家庭部門は14.9%を占めています。

● 我が国の二酸化炭素排出量（部門別）2023年度



二酸化炭素総排出量  
2023年度  
約9億8,900万トン

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需給

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需給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。2023年度は、実質GDPが2022年度比で0.7%増加した一方、最終エネルギー消費は2.7%減少しました。

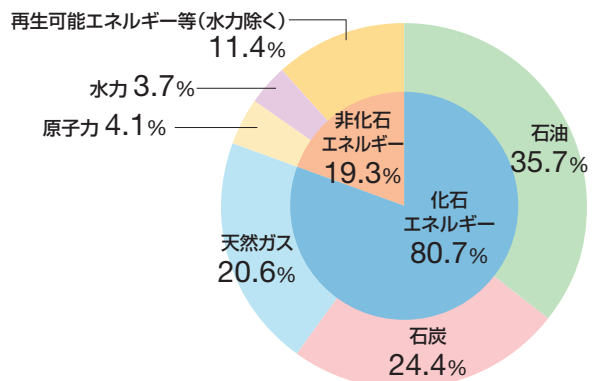
部門別に最終エネルギー消費の動向を見ると、1973年度から2023年度までの伸びは、企業・事業所他部門が0.8倍（産業部門0.7倍、業務他部門1.8倍）、家庭部門が1.7倍、運輸部門が1.5倍となりました。企業・事業所他部門では、経済成長する中でも、製造業を中心とした省エネルギーの進展等により、最終エネルギー消費が同程度の水準で推移しました。一方、家庭部門や運輸部門では、エネルギー利用機器や自動車の普及等により最終エネルギー消費が増加しました。

### ■我が国のエネルギー供給における化石エネルギーへの依存度

1960年代以降、日本のエネルギー需要は急速に増加しました。それ以前は、国産石炭が日本のエネルギー供給の中心を担っていましたが、その後、国産石炭が価格競争力を失う中で、日本の高度経済成長期を支えたのが中東地域等で大量に生産される石油でした。日本は安価な石油を大量に輸入し、1973年度には一次エネルギー供給の75.5%を石油に依存していました。1970年代の二度のオイルショックを契機に石油の割合は2010年度には40.3%へと低下し、エネルギー源の多様化が図られました。2011年に発生した東日本大震災の後、発電部門での再生可能エネルギーの導入等が進み、2023年度には石油は35.7%となりました。

化石エネルギー依存度（一次エネルギー供給に占める化石エネルギーの割合）を世界の主要国と比較すると、2022年における日本の依存度は87.3%となっており、再生可能エネルギーの導入が進むドイツ（78.5%）等と比べると高い水準です。

●一次エネルギー国内供給の割合（2023年度）



出典：経済産業省「エネルギー白書」を基に作成

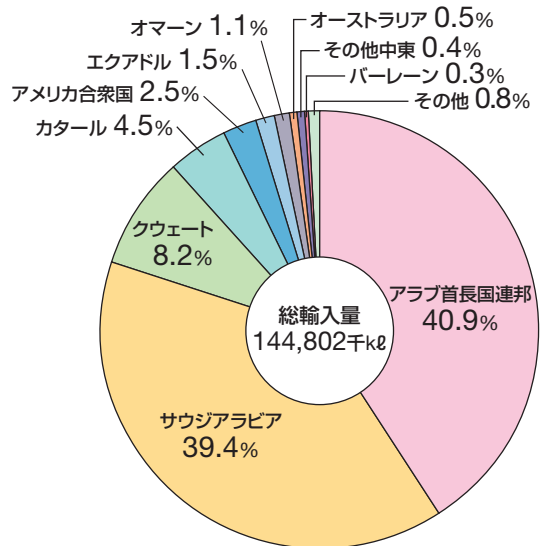
## ■我が国のエネルギー供給における石油の海外依存

我が国の一次エネルギー供給における石油供給量は、1970年代の二度のオイルショックを契機とした石油代替政策や省エネルギー政策の推進により減少しましたが、1980年代後半には、取り組みやすい省エネルギーの一巡や、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の拡大や自動車の燃費向上などにより再び減少傾向となりました。

我が国の原油自給率は、1970年頃から2023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、2025年2月に閣議決定された第7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、クウェート、カタールなどから輸入しており、2023年度にそれらの合計が全体に占める割合は94.7%でした。

(経済産業省「エネルギー白書2025年版」による)

●原油の輸入先 (2023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

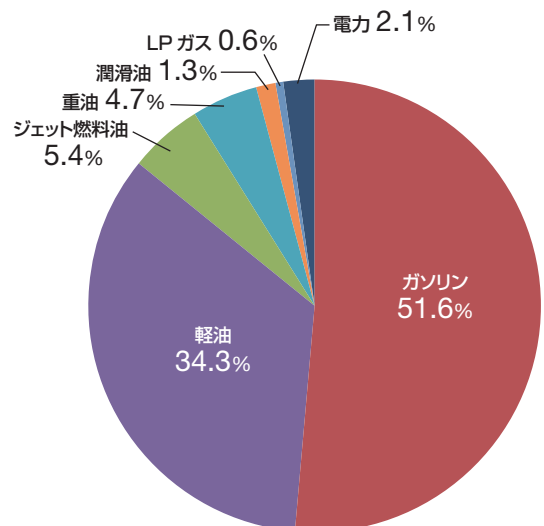
### ①運輸部門におけるエネルギー消費

#### ■運輸部門のエネルギー消費の動向と石油依存

運輸部門のエネルギー消費は、1965年度から1973年度にかけて2.3倍に増加し、その後、二度のオイルショックを経て伸び率は鈍化したものの、1973年度からピークを迎えた2001年度にかけて、さらに2.1倍に増加しました。その後は、輸送量の低下と輸送効率の改善等により減少傾向に転じています。2023年度は、旅客部門のエネルギー消費が前年度比0.3%減少、貨物部門で0.6%減少し、運輸部門全体では0.4%の減少となりました。

エネルギー源別に見ると、2023年度ではガソリンが51.6%、軽油が34.3%、ジェット燃料油が5.4%、重油が4.7%を占めており、石油製品に依存しています。部門別に見ると、家庭部門及び業務他部門では石油の割合が減少していますが、運輸部門では石油依存の傾向が続いています。

●運輸部門のエネルギー消費 (エネルギー源別) (2023年度)



出典：経済産業省「エネルギー白書」

## ②運輸部門における二酸化炭素排出の現状

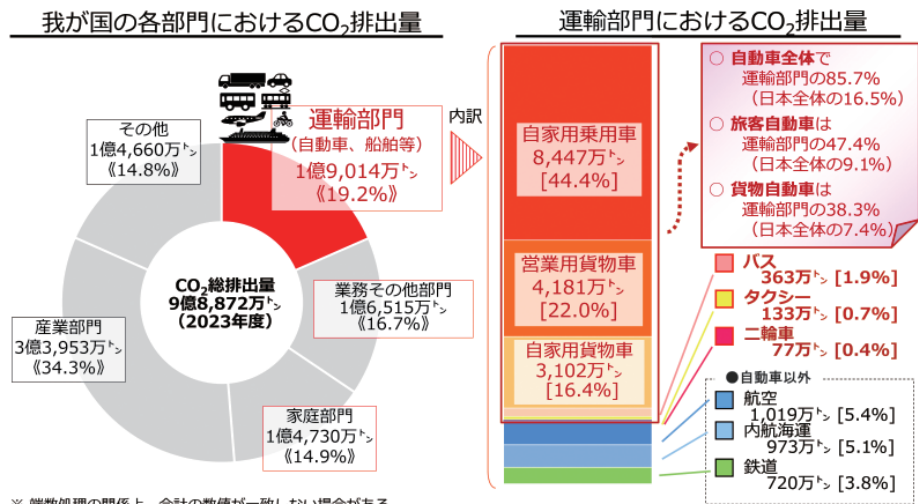
### ■運輸部門における二酸化炭素排出量

2023年度における我が国の二酸化炭素排出量（9億8,872万トン）のうち、運輸部門からの排出量（1億9,014万トン）は19.2%を占めています。自動車全体では運輸部門の85.7%（日本全体の16.5%）、うち、旅客自動車が運輸部門の47.4%（日本全体の9.1%）、貨物自動車が運輸部門の38.3%（日本全体の7.4%）を排出しています。

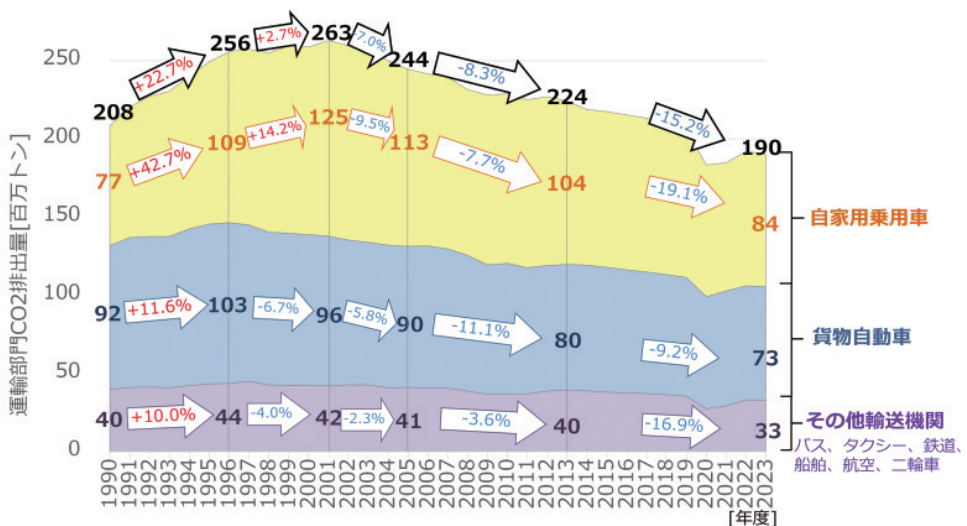
1990年度から1996年度までの間に、運輸部門における二酸化炭素の排出量は22.7%増加しましたが、その後、1997年度から2001年度にかけてほぼ横ばいとなり、2001年度以降は減少傾向に転じています。

2023年度の排出量は、自動車の燃費改善等により、2013年度比で減少しています。

#### ●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（1990～2023年度）確報値」より国土交通省環境政策課作成。  
 ※ 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

## ■輸送量あたりの二酸化炭素の排出量

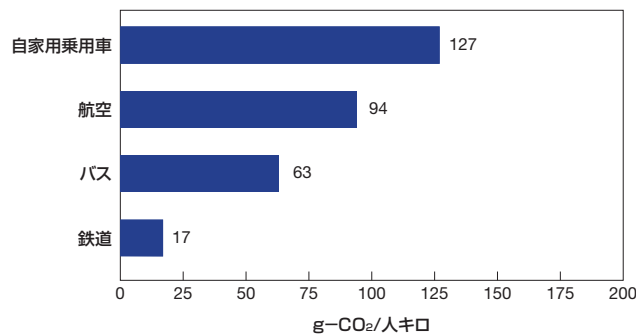
一般に、輸送量が増加すれば二酸化炭素の排出量も増加します。輸送量は景気の動向等に左右されるため、運輸部門における二酸化炭素の排出量の削減を、輸送量の増減に関わらず確実なものとするには、効率のよい輸送を促進することが重要となります。

ここでは、我が国の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。

なお、これらの数値は、サイズや車種、船種、機種等を区別せず、輸送機関の分類のみを考慮しています。

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。

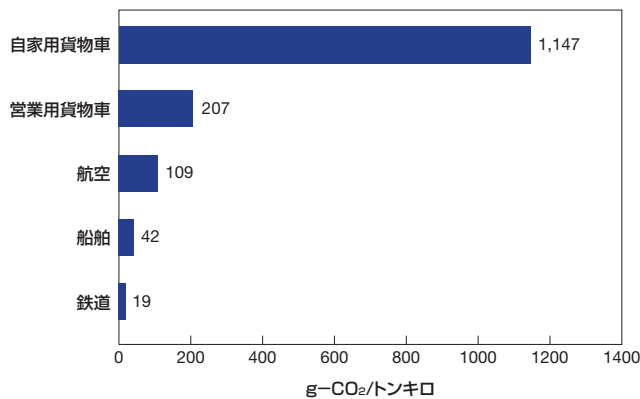
●旅客輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2023年度）



出典：国土交通省ホームページ

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。

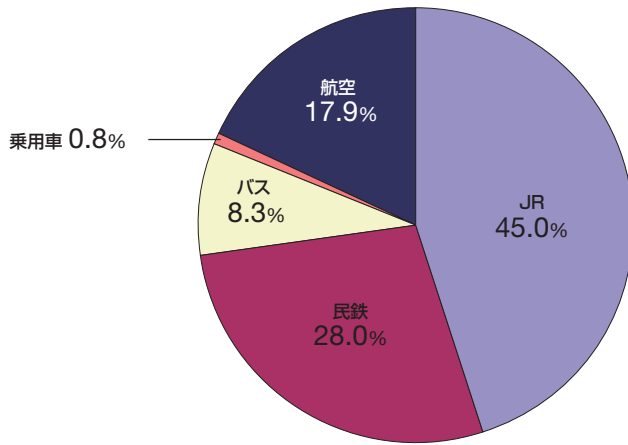
●貨物輸送機関別の二酸化炭素排出原単位（2023年度）



※航空は航空便の空きスペースを活用して輸送されている貨物を指す（輸送量は旅客・貨物を合わせた重量、二酸化炭素排出量（g-CO<sub>2</sub>）は貨物輸送相当分を用いて算出）

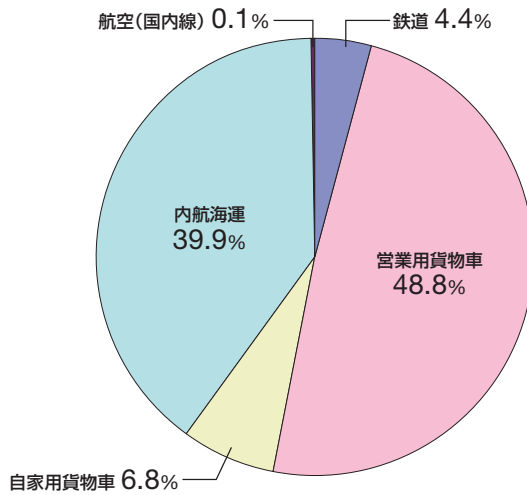
出典：国土交通省ホームページ

●国内旅客輸送の輸送機関分担率（億人キロ）2022年度



- ※1 航空の輸送量は定期・不定期計である。
- ※2 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。
- ※3 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）2022年度



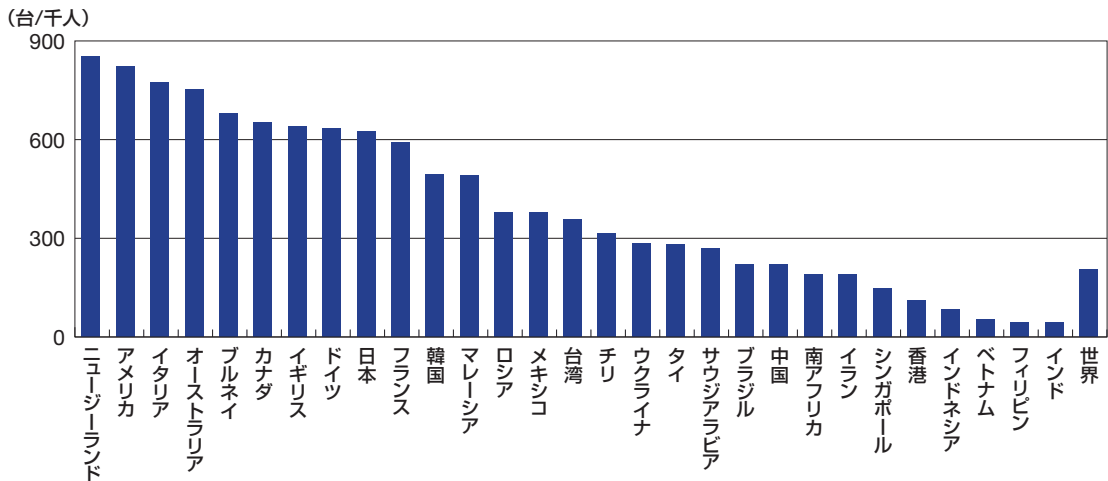
- ※航空は定期及び不定期の計で、超過手荷物と郵便物を含む。

出典：国土交通省「国土交通白書 2024」を基に作成

## 世界各国の自動車保有台数と我が国のカーシェアリング利用

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、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。2022年の千人当たり自動車保有台数の対前年伸び率は、世界平均の4.0%に対し、中国では6.3%と高い率でした。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） 2022年



出典：EDMC「エネルギー・経済統計要覧2025年版」

また、自動車を「保有」せず、必要な時だけ「利用」できるカーシェアリングという選択肢もあります。我が国においてもこのカーシェアリングが拡大しており、デポジット数は31,235箇所（前年比16.6%増）、貸渡車両数は84,887両（同26.3%増）、会員数は5,602,120人（同19.3%増）と、引き続き増加しています。（2025年3月エコモ財団調べ）。

### ●我が国のカーシェアリング車両台数と会員数の推移

