パリ協定に基づく

日本国の
第１回隔年透明性報告書

2024年10月

はじめに

1992年に採択された気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC。以下、「気候変動枠組条約」という。）に先立ち、我が国は1990年に地球温暖化防止行動計画を策定し、その対策を進めてきた。その後、1997年には気候変動枠組条約第3回締約国会合（COP3）において京都議定書が採択され、我が国は地球温暖化対策推進本部を内閣に設置し、地球温暖化対策の推進に関する法律（地球温暖化対策推進法）や京都議定書目標達成計画の下、総合的かつ計画的な対策を講じ、京都議定書第一約束期間（2008～2012年）における排出削減目標を達成した。京都議定書第一約束期間後には、COP16で採択されたカンクン合意に基づき、COP19において2020年度における温室効果ガス排出削減目標を表明し、温室効果ガス排出量の削減努力を継続した。また、我が国は2016年にパリ協定に批准し、2020年3月に2030年度の中期排出削減目標を含む国が決定する貢献（NDC）を国連気候変動枠組条約事務局に提出した。2020年11月には、当時の菅総理が2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言し、2021年10月に、2050年カーボンニュートラル目標と整合的な新たなNDCを決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出した。併せて、2050年カーボンニュートラルに向けた基本的考え方やビジョンを示した、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を策定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出した。

我が国は、パリ協定において設定された、産業革命以降の気温上昇を2℃より十分低い水準に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を追求するという長期目標の達成に貢献するため、NDCに示した2030年度温室効果ガス排出削減目標や2050年カーボンニュートラルの達成に向け、地球温暖化対策推進法の改正や、同法に基づく地球温暖化対策計画の改定を行い、あらゆる主体における温室効果ガス排出削減の取組を加速してきた。また、世界規模での排出削減や気候変動に対する適応力の向上に向け、途上国に対する資金・技術・能力開発面での様々な支援にも取り組んでいる。

パリ協定では、各国相互の信用及び信頼を構築し、効果的な気候変動行動の実施を促進するため、強化された透明性枠組み（ETF）が設立された（パリ協定第13条）。このETFは、各国の排出削減目標であるNDC、パリ協定における長期目標の達成に向けた世界全体の進捗を評価するグローバル・ストックテイク（GST）とともに、パリ協定における野心強化メカニズムを構成する重要な要素である。

ETFの下で、締約国は、人為的な温室効果ガス排出量及び吸収量に関する国家インベントリ報告書や、パリ協定第4条に基づくNDCの実施及び達成に向けた進捗追跡に必要な情報、パリ協定第7条に基づく気候変動影響及び適応に関する情報、及びパリ協定第9、10、11条に基づいて途上国に提供された資金、技術移転、能力開発支援に関する情報を隔年透明性報告書（BTR）としてとりまとめ、2年に一度報告する必要がある。本報告書は、我が国がパリ協定及び関連規定に基づいて提出する初回の隔年透明性報告書（BTR1）であり、我が国がNDC及びパリ協定における世界全体の長期目標の達成に向け、現在実施している、及び今後実施していく予定の気候変動行動を包括的に記載したものである。

全ての締約国は、BTRの作成を通じて、気候変動政策や取組のPDCAサイクルを確立し、NDCの達成に向けた実効的な気候変動対策を実施する必要がある。GST、BTR、NDCの3つが、パリ協定の実効性を高める構成要素であり、BTRが有効なものとなるよう、各国が協力していくことが重要である。

我が国は、BTRの主要な要素である温室効果ガスインベントリの作成を通じて、毎年、温室効果ガス排出量及び吸収量を把握するとともに、地球温暖化対策計画に示された対策・施策の進捗管理を行っている。我が国からの温室効果ガスの総排出量は、2030年度に2013年度比46%削減というNDCの削減目標に対して、2022年度の実績として約23%減少しており、順調に進捗している。

さらに、2030年度NDCの達成、2050年ネットゼロの実現に向けては、産業構造、インフラ、国民のライフスタイルといったあらゆる面での変革が必要となっており、グリーン・トランスフォーメーション（GX）を推進するための「GX推進戦略」等を策定し、これらに基づき取組を積極的に進めてきている。加えて、2040年頃を見通したGX国家戦略として、「GX2040ビジョン」を年末にかけてとりまとめていく。

我が国は国際社会の一員として、今後も規定されたスケジュールに則ってBTRを提出するとともに、NDCの達成に向けた取組を通じて得た成果や知見を幅広く共有し、世界全体の脱炭素化に貢献していく。

目 次

エグゼクティブサマリー 1

第I章　温室効果ガス排出量及び吸収量に関する国家インベントリ報告書..... 9

A. 概要.....10

B. 温室効果ガス排出量及び吸収量の状況.....11

1　温室効果ガスインベントリの概要..... 11

2　温室効果ガス総排出量及び吸収量の推移..... 13

3　温室効果ガス別の排出量及び吸収量の推移..... 15

4　分野別の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移..... 25

第II章　パリ協定第４条に基づく NDC の実施及び達成の進捗を追跡するために必要な情報..... 31

概要.....32

A. 国内状況と制度的取り決め.....35

1　国内状況..... 35

2　NDCの実施及び達成の進捗を追跡するための制度的取り決め..... 64

B. パリ協定第4条に基づく締約国のNDCの説明.....69

1　2030年度温室効果ガス削減目標..... 69

2　2050年排出削減目標..... 71

C. NDCの実施・達成の進捗を追跡するために必要な情報.....72

1　選択指標の説明..... 72

2　NDCの実施・達成に向けた進捗追跡のための方法論・アカウンティングアプローチ..... 73

3　NDCの実施及び達成の進捗追跡..... 83

D. NDCの実施と達成に関連する緩和政策措置.....87

1　はじめに..... 87

2　エネルギー分野..... 88

3　工業プロセス及び製品の使用（IPPU）分野.....120

4　農業分野.....121

5　土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野.....122

6　廃棄物分野.....125

7　分野横断的な施策.....126

8　国際航空・国際海運分野.....133

9　政策・措置による排出削減量推計の仮定と方法論.....152

10 既に実施していない政策措置.....156

11 温室効果ガス排出量の長期トレンドの修正.....156

E. 温室効果ガス排出量及び吸収量の概要.....157

F. 温室効果ガス排出量及び吸収量の将来予測.....159

1　概要.....159

2　温室効果ガス排出量及び吸収量の予測結果.....160

3　将来予測の推計方法.....175

4　感度分析.....181

5　BR5における将来予測との差異.....181

第III章　パリ協定第７条に基づく気候変動影響と適応に関する情報 183
概要 184
A. 気候変動影響と適応に関する国内状況、制度的・法的枠組み 186
1　適応に関連する国内状況 186
2　適応に関連する制度的・法的枠組み 186
B. 影響、リスク、脆弱性 190
1　現在及び将来予測される気候の傾向と極端現象 190
2　気候変動の観測された及び潜在的な影響 196
C. 適応策の優先事項と障壁 201
1　国内の優先事項及びその優先事項に対する進捗状況 201
2　適応に関する課題及びギャップ、並びに適応を阻む障壁 201
D. 適応関連の戦略、政策、計画、目標、適応を国家政策・戦略に統合するための行動 202
1　気候変動適応計画による適応行動の推進 202
2　地方公共団体及び事業者における適応策の取組 203
3　気候変動への適応のための自然を基盤とした解決策 206
E. 適応策の実施に関する進捗 207
1　適応行動の進捗 207
2　適応計画を策定・実施・更新するためのステップ 207
F. 適応行動とプロセスのモニタリングと評価 208
1　適応行動とプロセスのモニタリングと評価 208
2　適応行動の有効性と持続可能性 208
G. 気候変動影響に伴う損失と損害の回避、最小化、対処に関する情報 209
H. 協力、優良事例、経験及び教訓 210
1　国際協力 210
2　科学的研究及び知識の強化 210

第IV章　パリ協定第 9-11 条に基づいて提供・動員された資金・技術開発及び移転・能力開発に関する情報 213
概要 214
A. 国内状況と制度的取決め 216
B. 前提となる仮定、定義、方法論 219
C. 資金 221
1　概要 221
2　分野別支援 221
3　チャネル別支援 222
D. 技術開発及び移転 226
1　概要 226
2　緩和分野に関する技術開発及び移転 226
3　適応分野に関する技術開発及び移転 230
E. 能力開発 231
1　概要 231
2　緩和分野に係る能力開発 231
3　適応分野に係る能力開発 232
4　透明性分野の能力開発支援 233

附属書 235

A. 附属書I　温室効果ガスの人為的な排出源による排出量及び吸収源による吸収量に関する国家インベントリ報告書の電子報告のための共通報告表 236
B. 附属書II　NDCの実施及び達成の進捗を追跡するために必要な情報、及び提供・動員された資金、技術開発及び移転、及び能力開発支援に関する情報の電子報告のための共通表様式 237
C. 附属書III　協力的アプローチへの参加に関する情報..... 238
D. 略語表..... 260
E. 参考文献..... 266

エグゼクティブサマリー

パリ協定に基づく

日本国の第1回隔年透明性報告書

第 I 章　温室効果ガス排出量及び吸収量に関する国家インベントリ報告書

国連気候変動枠組条約（UNFCCC）第4条及び第12条並びにパリ協定第13条に基づき、我が国は2024年4月に、1990年度から2022年度までの日本の温室効果ガス排出・吸収に関する目録を国連気候変動枠組条約事務局に報告した。

我が国は、「パリ協定第13条に規定する行動及び支援に関する透明性枠組みのための方法、手続及び指針（Modalities, procedures and guidelines for the transparency framework for action and support referred to in Article 13 of the Paris Agreement）」で規定された国家インベントリ報告書を上述のとおり単独の報告書として報告しているため、詳細は当該報告書を参照されたい[1]。

- 2022年度の温室効果ガス総排出量（LULUCF[2]を除く、間接CO_2含む）は11億3,500万トン（CO_2換算）であり、1990年度の総排出量から10.9%の減少、2030年排出削減目標の基準年である2013年度から19.3%の減少となっている。
- 1990～2022年度において、CO_2排出量（LULUCFを除く、間接CO_2含まない）は10.6%減少、CH_4排出量（LULUCFを除く）は40.0%減少、N_2O排出量（LULUCFを除く）は40.3%減少した。
- 1990～2022年（暦年）において、HFCs排出量は244%増加、PFCs排出量は50.5%減少、SF_6排出量は84.5%減少、NF_3排出量は1,100%増加した。
- 2022年度において、日本の温室効果ガス総排出量の91.1%をCO_2排出量が占めている。CO_2排出量の内訳は、燃料の燃焼に伴う排出が94.9%と最も多く、工業プロセス及び製品の使用分野からの排出（4.0%）、廃棄物分野からの排出（1.1%）がこれに続いている。燃料の燃焼に伴う排出の内訳をみると、エネルギー産業が42.0%、製造業及び建設業が22.7%、運輸が17.9%、その他部門が12.3%を占めている。
- 2022年度の土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野の純吸収量（CO_2、CH_4及びN_2O排出量を含む）は5,320万トン（CO_2換算）であった。

第 II 章　パリ協定第 4 条に基づく NDC の実施及び達成の進捗を追跡するために必要な情報

（国内状況と制度的取り決め）

- 2020年10月1日時点における日本の人口は約1億2,600万人である。今後、我が国の人口は急激に減少し、2050年における我が国の人口は1億120万人～1億880万人程度になるものと予測されている。
- 2022年現在の日本の国土面積は3,780万haであり、世界の陸地の0.3%に相当する。このうち、森林（2,497万ha、66.1%）及び農地（399万ha、10.7%）が全体の約8割を占めている。
- 2022年度における日本の実質国内総生産は約558兆円であり、一人あたり実質国内総生産は約449万円となっている。
- 2022年度における日本の部門別最終エネルギー消費量は、産業部門（非エネルギー用途を含む）が45%、民生部門が31%、運輸部門が24%となっている。日本の発電電源構成比は、2010年度においてはLNG火力が29.0%、原子力が25.1%、石炭火力が27.8%であったが、2011年に発生した東日本大震災後における国内原子力発電所の稼働停止に伴って大きく変化し、2022年度の電源構成比はLNG火力が33.8%、石炭火力が30.8%となっている。

---

[1] https://www.env.go.jp/content/000226851.pdf

[2] 土地利用、土地利用変化及び林業（Land Use, Land-Use Change and Forestry）分野の略称。

- 日本は有数の森林国であり、森林面積は、長年に渡り国土の約３分の２の約2,500万haで推移しており、その内約1,000万haが人工林である。人工林面積の半分以上が50年生を超えており、高齢級化に伴いCO_2吸収量も減少傾向となっている。
- 地球温暖化対策の推進については、個別法として「地球温暖化対策の推進に関する法律」が定められており、同法第2条の2において、環境の保全と経済及び社会の発展を統合的に推進しつつ、我が国における2050年までの脱炭素社会の実現を旨として、国民並びに国、地方公共団体、事業者及び民間の団体等の密接な連携の下に地球温暖化対策が推進されなければならないとされている。また政府は、国が決定する貢献（NDC）の達成に向けた地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、同法第８条第１項に基づき、地球温暖化対策計画を策定している。地球温暖化対策計画は、我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画であり、温室効果ガスの排出削減及び吸収の量の目標、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等について記載している。
- 政府においては、内閣総理大臣を本部長とし、全閣僚をメンバーとする地球温暖化対策推進本部、各省の局長級の会議である地球温暖化対策推進本部幹事会を中心に、関係府省庁が緊密に連携して取り組んでいる。
- 地球温暖化対策計画の実効性を常に把握し確実にするため、毎年、各対策について政府が講じた施策の進捗状況等を、温室効果ガス別その他の区分ごとの排出削減量、対策評価指標、関連指標等を用いつつ厳格に点検し、必要に応じ、機動的に同計画を見直している。

（パリ協定第4条に基づく締約国のNDCの説明）

- パリ協定に基づく我が国の2030年度の温室効果ガス排出削減目標は、2050年カーボンニュートラルと整合的で、野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指すとともに、50%の高みに向け、挑戦を続けていくこととしている。本目標は、2021年10月22日に国連気候変動枠組条約事務局にNDCの更新版として提出されている。
- 日本は、長期目標として、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、すなわち2050年カーボンニュートラルを目指すこととしている。

（NDCの実施・達成の進捗を追跡するために必要な情報）

- NDCの実施及び達成を追跡するための指標として選択する温室効果ガスの総排出量は、間接CO_2を含みLULUCFを含まない温室効果ガス総排出量に加え、活動ベースのアプローチに基づくLULUCF分野からの貢献量、及びパリ協定第6条における国際的に移転された緩和の成果（ITMOs）を考慮する。
- 2022年度における温室効果ガス総排出量（LULUCFを除く）は約11億3,500万トン（CO_2換算）であり、基準年である2013年度比で19.3%減となっている。LULUCF活動からの貢献量（約5,020万トン）を考慮すると、約10億8,500万トン（CO_2換算）となり、基準年比22.9%減となった。

（NDCの実施・達成に関連する緩和政策措置）

- エネルギー分野のエネルギー転換部門においては、電力分野の二酸化炭素（CO_2）排出原単位の低減、再生可能エネルギーの最大限の導入、石油製品製造分野における省エネルギー対策の推進等の取組を進める。
- 産業部門においては、産業界における自主的取組の推進や、省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進、徹底的なエネルギー管理の実施、中小企業の排出削減対策の推進といった取組を進める。
- 業務その他部門においては、建築物の省エネルギー化、省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進、デジタル機器・産業のグリーン化等の取組を進める。
- 家庭部門においては、住宅の省エネルギー化、省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進、徹底的

なエネルギー管理の実施等の取組を進める。

- 運輸部門においては、次世代自動車の普及及び燃費改善、道路交通流対策、公共交通機関及び自転車の利用促進、鉄道、船舶、航空の対策、脱炭素物流の推進等の取組を進める。
- 工業プロセス及び製品の使用（IPPU）分野においては、フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進、業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止、冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理等の取組による代替フロン等4ガスの削減や、混合セメントの利用拡大によるセメント製造からのCO_2排出削減を進める。
- 農業分野においては、水田からのメタン削減対策や、施肥に伴う一酸化二窒素の削減対策を進める。
- 土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野における森林吸収源においては、健全な森林の整備、保安林、自然公園等の適切な管理・保全等の推進、効率的かつ安定的な林業経営の育成、国民参加の森林づくり等の推進、木材及び木質バイオマス利用の推進といった取組を実施する。農地土壌吸収源については、土壌への堆肥や緑肥などの有機物の継続的な施用等を通じた農地及び草地土壌における炭素貯留を推進する。また、都市緑化の推進や、ブルーカーボンその他の吸収源に関する取組も推進する。
- 廃棄物分野においては、バイオマスプラスチック類の普及、廃棄物焼却量の削減、下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等の取組を進める。
- 分野横断的な施策としては、国際公約達成と我が国の産業競争力強化・経済成長の同時実現に向けたグリーントランスフォーメーション（GX）の推進や、脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動「デコ活」の展開、J-クレジット制度の活性化、二国間クレジット制度（JCM）の推進、脱炭素に資する都市・地域構造及び社会経済システムの形成、水素社会の実現、サステナブルファイナンスの推進等を進める。

（温室効果ガス排出量及び吸収量の概要）

- 温室効果ガス排出量及び吸収量の概要については、第I章で概説しているため、ここでは割愛する。

（温室効果ガス排出量及び吸収量の将来予測）

- 二酸化炭素（CO_2）、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）、パーフルオロカーボン（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF_6）、三ふっ化窒素（NF_3）について、温室効果ガス別・部門別に2030年度における温室効果ガス排出量及び吸収量の将来見通しを推計した。
- 2030年度における「対策ありシナリオ」の温室効果ガス総排出量（LULUCF分野の純吸収量を含まない値）は約8億1,300万トン（CO_2換算）と予測され、我が国の2030年度排出削減目標の基準年である2013年度と比較すると-42%の水準となる。なお、これに2030年度における吸収源の貢献量（森林吸収源（約3,800万トンCO_2）、農地土壌吸収源（約850万トンCO_2）、都市緑化からの吸収量（約120万トンCO_2））及び二国間クレジット制度（JCM）の見通しを考慮すると、2013年度比で-46%となる。

第 III 章　パリ協定第７条に基づく気候変動の影響と適応に関する情報

（気候変動適応策の制度的・法的枠組み）

- 日本では、2015年11月に「気候変動の影響への適応計画」を策定･閣議決定した。その後、気候変動適応の法的位置づけを明確化し、国・地方公共団体・事業者・国民など多様な関係者が連携して、一層強力に気候変動適応を推進していくべく、2018年６月には、気候変動適応法が公布し、同年12月より施行するとともに、同年11月に、適応法に基づく気候変動適応計画を策定した。その後、2020年12月に公表した気候変動影響評価等を踏まえて、適応計画を2021年10月に改定するとともに、政府一体とな

った熱中症対策の推進のため、2023年４月に適応法が改正され、同年５月には熱中症対策実行計画の策定と適応計画の一部変更（熱中症対策実行計画の基本的事項の追加）を実施した。

（目標及び進捗管理）

- 我が国の適応策にかかる目標は、気候変動適応に関する施策を科学的知見に基づき総合的かつ計画的に推進することで、気候変動影響による被害の防止・軽減、更には、国民の生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全及び国土の強靭化を図り、安全・安心で持続可能な社会を構築することを目指すことである。
- 環境大臣を議長とし、関係府省庁により構成される「気候変動適応推進会議」の下で、適応施策の進捗状況を定期的に確認することとしている。

（個別分野ごとの主な気候変動影響評価と適応策）

- 2020年12月に公表された気候変動影響評価報告書において、気候変動が日本にどのような影響を与えうるのかについて、「農業・林業・水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」の全7分野71項目を対象として、影響の程度、可能性等（重大性）、影響の発現時期や適応の着手･重要な意思決定が必要な時期（緊急性）、情報の確からしさ（確信度）の3つの観点から評価を行っている。評価の結果は、気候変動による影響が重大かつ緊急であることを示している。
- 2021年10月に改定（2023年５月に一部変更）された気候変動適応計画では、上記報告書の気候変動影響評価を踏まえて、項目ごとの気候変動影響や適応策の基本的考え方等について整理している。

（地方公共団体における適応策の取組）

- 地方公共団体においては、2024年3月現在、315自治体が地域気候変動適応計画を策定し、地域の実情に応じた適応策を計画的に推進している。また、2024年3月現在で、63自治体において、地域における気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行う拠点である、地域気候変動適応センターを整備している。

（分野横断的取組、国際協力）

- 分野横断的取組については、適応計画において、気候変動等に関する科学的知見の充実及びその活用に関する基盤的施策、気候変動等に関する情報の収集、整理、分析及び提供を行う体制の確保に関する基盤的施策、地方公共団体の気候変動適応に関する施策の促進に関する基盤的施策、事業者等の気候変動適応及び気候変動適応に資する事業活動の促進に関する基盤的施策、気候変動等に関する国際連携の確保及び国際協力の推進に関する基盤的施策を規定している。
- 国際協力に関しては、気候変動適応計画の基本戦略の一つとして「開発途上国の適応能力の向上に貢献する」ことを位置づけている。このため、我が国では、アジア太平洋地域において気候変動リスクを踏まえた意思決定と実効性の高い気候変動適応を支援するために構築したアジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）を活用し、気候変動リスクに関する科学的知見の充実、気候変動適応計画策定に資する支援ツールの作成と無償提供、気候変動影響評価や気候変動適応に関する能力強化等の取組を、関係機関等との協働により推進している。

第 IV 章　パリ協定第 9-11 条に基づいて提供・動員された資金・技術開発及び移転・能力開発に関する情報

（資金）

- 日本はこれまで、二国間及び多国間の枠組みを通じて様々な気候変動対策支援を実施し、途上国によるパリ協定の実施を支援してきた。
- 日本が2021年から2022年（いずれも暦年）の2年間で行った気候変動分野の途上国支援は、約269億米ドル（そのうち公的資金は約224億米ドル、民間資金は約45億米ドル）に達した。また、緑の気候基金（GCF）について、日本は、初期拠出（事業期間：2015年から2018年）での15億米ドル、第一次増資（同：2020年から2023年）での15億米ドルの拠出に加え、第二次増資（同：2024年から2027年）においても最大1650億円の拠出を表明した。
- さらに、2022年のCOP27での決定を踏まえ、2023年のCOP28において採択されたロス&ダメージ（損失と損害）に対応するための新たな資金措置（基金を含む）の運用化に関する決定に関連して、日本は基金の立ち上げのために1000万米ドルを拠出する用意がある旨を表明し、2024年3月、世界で初めて当該基金への拠出を行った。
- 2022年11月には米国とともに、共同リード国としてインドネシアにおける公正なエネルギー移行パートナーシップ（JETP）の立ち上げに貢献したほか、ベトナムJETPについてもパートナー国の1つとして参画している。日本は、2021年以降の新たな気候資金コミットメントとして、2021年6月のG7コーンウォール・サミットにおいて、菅総理大臣（当時）が2021年から2025年までの5年間で官民合わせて6.5兆円規模の気候変動分野の途上国支援を実施することを表明した。さらに同年11月のCOP26では、先進国全体での1,000億米ドル気候資金目標の不足分を率先して補うべく、岸田総理大臣が、G7サミットで表明した6.5兆円のコミットメントに加えて、2021年から2025年までの5年間で官民合わせて最大100億米ドルの追加支援の用意があることを表明した。さらに、これらの資金コミットメントの一環として、COP26に際して、適応分野の支援を倍増し、2021年から2025年までの5年間で官民合わせて約1.6兆円規模の適応支援を実施することを表明した。これらの資金コミットメントの実施は2022年時点で着実に進んでいる。今後とも日本は主要先進国として、表明済みの資金コミットメントを着実に実施し、途上国の気候変動対策を力強く支援していく。

（技術開発及び移転）

- 我が国は、地球温暖化対策計画に基づき、相手国との協働に基づく協力を拡大するとともに、我が国の強みである技術力を活かして、環境性能の高い技術・製品等の国際展開を促進し、世界の温室効果ガス排出削減に最大限貢献している。
- 技術移転に向けた取り組みとして、国際的なプラットフォーム等を通じたイノベーション創出に向けた議論の深化に貢献している。さらに、優れた脱炭素技術を途上国の特性等に応じ抜本的に再構築するためのイノベーションを創出する実証事業を推進していくとともに、途上国への革新技術の普及や効果等を共有することにより、新たなイノベーションの機会も創出している。
- また、日本企業による投資を通じて、優れた脱炭素技術・製品・システム・サービス・インフラ等を普及させる二国間クレジット制度（JCM）の推進や、我が国の地方公共団体が持つ経験を基に、制度・ノウハウ等を含め優れた脱炭素技術の導入支援を行う都市間連携事業等を推進している。
- 分野横断的な取組として、農林水産分野における分野横断的な支援等も実施している。
- 適応分野においては、国内外の機関と連携し、資金の多様化を図りつつ、各国の優先分野やニーズを踏まえ、適応事業に対する支援を行っている。

（能力開発）

- 我が国は、地球温暖化対策計画に基づき、相手国との協働に基づく協力を拡大するためにも市場の創出・人材育成・制度構築等の更なる環境整備を実施している。
- 緩和分野においては、アジア太平洋統合評価モデル（AIM）により様々な将来シナリオを定量化し、脱炭素社会に向け効果的な技術・政策を提示することで、長期戦略策定支援及びNDC改訂支援を行ってい

る。適応分野においては、民間部門による早期警戒システム整備の取組をはじめとした気候変動影響評価や気候変動適応に関する能力強化を行っている。加えて、各種セミナーを通じた知識の共有といった気候変動適応分野の能力強化の支援を実施している。また、透明性向上の取組として、 アジアにおける温室効果ガスインベトリ整備に関するワークショップ（WGIA）やコ・イノベーションのための透明性パートナーシップ（PaSTI）等を通じてアジアを中心に能力向上支援や算定報告制度構築支援等を行っている。

第Ⅰ章

温室効果ガス排出量及び吸収量に関する国家インベントリ報告書

パリ協定に基づく

日本国の第1回隔年透明性報告書

A. 概要

国連気候変動枠組条約（UNFCCC）第4条及び第12条並びにパリ協定第13条に基づき、我が国は2024年4月に、1990年度から2022年度までの日本の温室効果ガス排出・吸収に関する目録を国連気候変動枠組条約事務局に報告した。

我が国は、「パリ協定第13条に規定する行動及び支援に関する透明性枠組みのための方法、手続及び指針（Modalities, procedures and guidelines for the transparency framework for action and support referred to in Article 13 of the Paris Agreement）」で規定された国家インベントリ報告書を上述のとおり単独の報告書として報告しているため、詳細は当該報告書を参照されたい[3]。

- 2022年度の温室効果ガス総排出量（LULUCF[4]を除く、間接CO_2含む）は11億3,500万トン（CO_2換算）であり、1990年度の総排出量から10.9%の減少、2030年排出削減目標の基準年である2013年度から19.3%の減少となっている。
- 1990～2022年度において、CO_2排出量（LULUCFを除く、間接CO_2含まない）は10.6%減少、CH_4排出量（LULUCFを除く）は40.0%減少、N_2O排出量（LULUCFを除く）は40.3%減少した。
- 1990～2022年（暦年）において、HFCs排出量は244%増加、PFCs排出量は50.5%減少、SF_6排出量は84.5%減少、NF_3排出量は1,100%増加した。
- 2022年度において、日本の温室効果ガス総排出量の91.1%をCO_2排出量が占めている。CO_2排出量の内訳は、燃料の燃焼に伴う排出が94.9%と最も多く、工業プロセス及び製品の使用分野からの排出（4.0%）、廃棄物分野からの排出（1.1%）がこれに続いている。燃料の燃焼に伴う排出の内訳をみると、エネルギー産業が42.0%、製造業及び建設業が22.7%、運輸が17.9%、その他部門が12.3%を占めている。
- 2022年度の土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野の純吸収量（CO_2、CH_4及びN_2O排出量を含む）は5,320万トン（CO_2換算）であった。

[3] https://www.env.go.jp/content/000226851.pdf
[4] 土地利用、土地利用変化及び林業（Land Use, Land-Use Change and Forestry）分野の略称。

B. 温室効果ガス排出量及び吸収量の状況

1　温室効果ガスインベントリの概要

1.1 インベントリ報告の概要

国連気候変動枠組条約（UNFCCC）第4条及び第12条並びにパリ協定第13条に基づき、我が国は2024年4月に、1990年度から2022年度[5]までの日本の温室効果ガス及び前駆物質等（窒素酸化物（NO_X）、一酸化炭素（CO）、非メタン揮発性有機化合物（NMVOC）、硫黄酸化物（SO_X））の排出・吸収に関する目録（インベントリ）を国連気候変動枠組条約事務局に報告した。

我が国は、「パリ協定第13条に規定する行動及び支援に関する透明性枠組みのための方法、手続及び指針（Modalities, procedures and guidelines for the transparency framework for action and support referred to in Article 13 of the Paris Agreement）」（決定 18/CMA.1附属書、以下、「MPGs」）で規定された国家インベントリ報告書（National Inventory Document）を、上述のとおり単独の報告書として報告した。そのため、本章においては、その概要情報のみを掲載する。

インベントリの作成方法については、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）により作成された「2006年版温室効果ガスの排出・吸収に関する国家目録作成のためのガイドライン」（以下、「2006年IPCCガイドライン」）が定められており、我が国の排出量及び吸収量の算出方法はこれに準拠している。また、インベントリの透明性、一貫性、比較可能性、完全性及び正確性を向上するために、「2006年IPCCガイドラインに対する2013年版追補：湿地」（以下、「湿地ガイドライン」）及び「京都議定書に関わる2013年改訂補足的方法論及びグッドプラクティスガイダンス」（以下、「2013年京都議定書補足的方法論ガイダンス」）、及び「2006年IPCCガイドラインの2019年改良」（以下「2019年改良ガイドライン」）も適用している。

インベントリの報告方法については、MPGsの適用が締約国会議によって決定されており、これに則してインベントリの報告を行った。

1.2 インベントリの算定方法

我が国では、基本的に2006年IPCCガイドラインに示された算定方法を用いて排出量及び吸収量の算定を行っているが、一部の排出・吸収源については、我が国の排出実態をより正確に反映するために、我が国独自の算定方法を用いて算定を行っている。

排出係数については、基本的に我が国における研究等に基づく実測値か推計値を用いている。ただし、排出量が少なく、我が国における排出係数に関する研究等が存在しない排出区分等については、2006年IPCCガイドラインに示されたデフォルト値を用いて算定している。

1.3 インベントリの算定分野

我が国のインベントリでは、温室効果ガス（CO_2、CH_4、N_2O、HFCs、PFCs、SF_6、NF_3）及び前駆物質等（NO_X、CO、NMVOC、SO_X）を対象に、「エネルギー」、「工業プロセス及び製品の使用」、「農業」、「土地利用、土地利用変化及び林業」、「廃棄物」の5分野について排出量及び吸収量の算定を行っている。

(1) エネルギー

エネルギー分野は、石炭、石油、天然ガス等の化石燃料を燃焼させた際に排出される温室効果ガスを扱

[5] 排出量の大部分を占めるCO_2が年度ベース（当該年4月～翌年3月）であるため、『年度』と記した。

う「燃料の燃焼（1.A）」と、人為的な活動からの意図的または非意図的な化石燃料由来のガスの放出を扱う「燃料からの漏出（1.B）」という2つの主要なカテゴリーから成っている。特に「燃料の燃焼（1.A）」からの排出は、日本の総排出量（LULUCFを除く）の9割弱を占める重要な排出源であり、主に発電及び熱供給からの排出を扱う「エネルギー産業（1.A.1）」、製造業や建設業からの排出を扱う「製造業及び建設業（1.A.2）」、旅客や貨物の輸送に伴う排出を扱う「運輸（1.A.3）」、業務、家庭、農林水産業からの排出を扱う「その他部門（1.A.4）」、これら以外の排出を扱う「その他（1.A.5）」の計5部門で構成される。

日本の社会システムにおいては、生産、運輸、出荷、エネルギー製品の消費等、様々な場面において化石燃料が使われており、温室効果ガスが排出されている。また、CO_2だけではなくCH_4、N_2O、NO_x、CO及びNMVOC等直接的及び間接的な温室効果ガスも排出されている。

(2) 工業プロセス及び製品の使用

工業プロセス及び製品の使用（IPPU[6]）分野では、工業プロセスにおける化学的、物理的変化による温室効果ガス排出について扱う。具体的には、セメント製造などの鉱物製品、アンモニア製造などの化学産業、鉄鋼製造などの金属の生産、燃料からの非エネルギー製品及び溶剤の使用、HFCs、PFCs、SF_6、NF_3の製造・使用・廃棄時における排出等が算定対象となっている。また、麻酔剤（笑気ガス）の使用に伴うN_2Oや、塗装等の溶剤の製造・使用、脱脂洗浄、ドライクリーニングに伴って排出されるNMVOCについても算定を行っている。

(3) 農業

農業分野では、農業活動に伴う温室効果ガス排出について扱う。具体的には、牛等の家畜の消化管内発酵で発生するCH_4、牛等の家畜の排せつ物の管理により発生するCH_4及びN_2O、水田から発生するCH_4、農用地の土壌から発生するN_2O、農業廃棄物の野焼きにより発生するCH_4及びN_2O、土壌に石灰及び尿素を施用した際に発生するCO_2が算定対象となっている。

(4) 土地利用、土地利用変化及び林業

土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野では、森林等の土地利用及びその変化に伴う温室効果ガス排出・吸収を取り扱う。我が国では、2006年IPCCガイドラインに基づき、国土を森林、農地、草地、湿地、開発地、及びその他の土地の6つの土地利用カテゴリーに分類し、さらにそれぞれの土地利用カテゴリーを過去からの土地転用の有無に応じて区分している。土地転用の有無を区分する際には、2006年IPCCガイドラインのデフォルト値である20年を適用している。

本分野における温室効果ガス排出量及び吸収量の算定対象は、それぞれの土地利用カテゴリーにおける5つの炭素プール（地上バイオマス、地下バイオマス、枯死木、リター、土壌）及び森林から伐採され搬出された木材製品（HWP[7]）の炭素蓄積変化量、森林土壌への窒素施肥に伴うN_2O排出量、有機質土壌排水に伴うCH_4、N_2O排出量、土地利用変化・管理変化に伴う無機化された窒素からのN_2O排出量、土壌からのN_2O間接排出量、バイオマスの燃焼に伴う非CO_2排出量である。

(5) 廃棄物

廃棄物分野では、廃棄物の処理に伴い発生する温室効果ガスを処理方式に応じ、固形廃棄物の処分、固形廃棄物の生物処理、廃棄物の焼却（ただし、エネルギー利用を伴う廃棄物の焼却はエネルギー分野で

---

[6] 工業プロセス及び製品の使用（Industrial Processes and Product Use）分野の略。
[7] 伐採木材製品（Harvested Wood Products）の略称。

計上）と野焼き、排水の処理と放出及びその他の区分で排出量の算定を行っている[8]。廃棄物分野で算定対象とする「廃棄物」とは、2006年IPCCガイドラインの考え方に基づく廃棄物であり、日本の場合、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下、「廃棄物処理法」）」の定義に基づく一般廃棄物及び産業廃棄物のほか、有償物や自社内で再利用される有価発生物等も算定対象に含まれる。

2　温室効果ガス総排出量及び吸収量の推移

2022年度の温室効果ガス総排出量[9]（LULUCFを除く。間接CO_2[10]含む。以下定義省略）は11億3,500万トン（CO_2換算）であり、1990年度の総排出量と比べて10.9%の減少、2013年度比19.3%の減少となった。

2022年度の土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野の純吸収量[11]（CO_2、CH_4及びN_2O排出量を含む。）は5,320万トン（CO_2換算）であり、2022年度のLULUCF分野の純吸収量の温室効果ガス総排出量に対する割合は4.7%となった。また、この純吸収量は1990年度から26.9%の減少、2013年度から27.5%の減少であった。森林における2003年以降の長期的な吸収量の減少傾向は、森林の成熟化によるところが大きい。

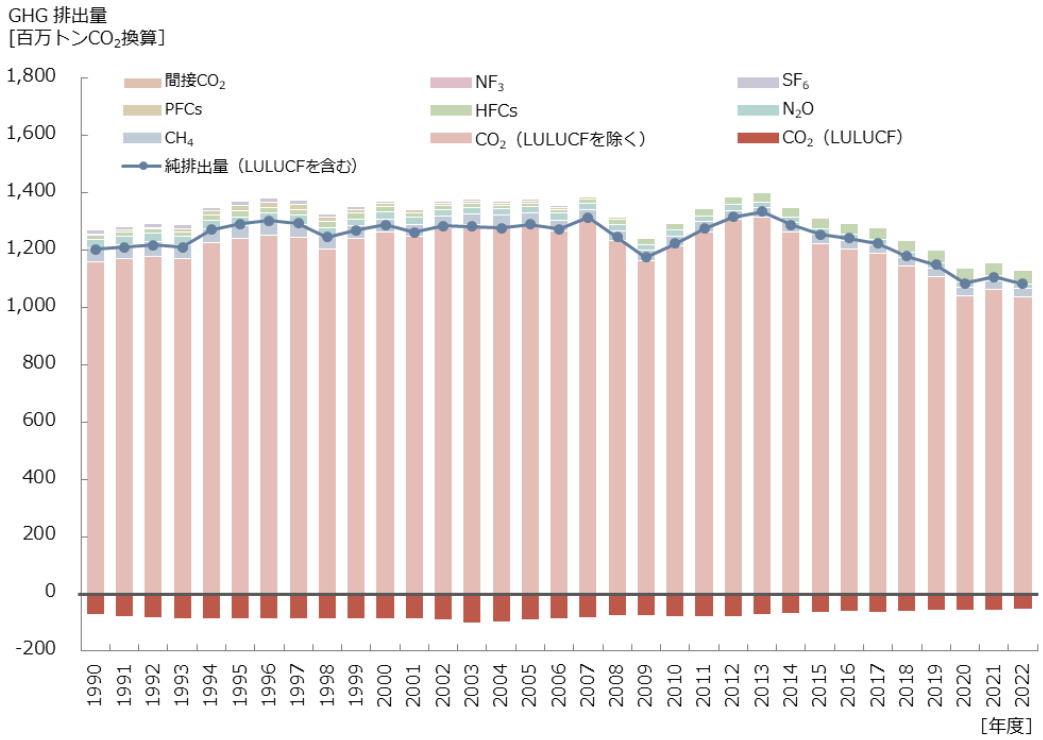


図 I-1　日本の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

---

[8] 廃棄物分野のいくつかの排出源では、過去の年度の統計データや関連データ等を入手できない場合、推計により値の補完を行っているが、本章では、これらの推計方法の内容については割愛している。推計方法の詳細については「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果　廃棄物分科会報告書（平成18年8月）」及び環境省のホームページ「温室効果ガス排出量算定方法に関する検討結果」（http://www.env.go.jp/earth/ondanka/santeiho/kento/index.html）を参照のこと。

[9] CO_2、CH_4、N_2O、HFCs、PFCs、SF_6、NF_3の排出量にそれぞれの地球温暖化係数（GWP）を乗じ、それらを合算したもの。ここで「GWP」とは、温室効果ガスのもたらす温室効果の程度を、CO_2の当該程度に対する比で示した係数のことであり、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書（2013）の数値を使用。

[10] 一酸化炭素（CO）、メタン（CH_4）及び非メタン揮発性有機化合物（NMVOC）は、長期的には大気中で酸化されてCO_2に変換される。間接CO_2はこれらの排出量をCO_2換算した値を指す。ただし、燃焼起源及びバイオマス起源のCO、CH_4及びNMVOCに由来する排出量は、二重計上防止の観点から計上対象外としている。

[11] LULUCF分野のすべての温室効果ガス排出量及び吸収量を計上していることから、NDCにおける吸収量に対応する値ではない点に留意する必要がある。

表 I-1 我が国の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

[百万トン CO_2 換算]	GWP	排出量 [Mt CO_2 eq.]																			
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
CO_2 (LULUCFを除く。) ※1	1	1157.4	1169.1	1178.9	1171.9	1226.9	1239.2	1251.7	1244.4	1204.6	1241.2	1264.0	1249.4	1279.0	1287.5	1282.9	1290.3	1267.3	1303.0	1232.2	1163.4
CO_2 (LULUCFを含む。) ※1	1	1083.7	1089.8	1095.8	1085.6	1140.7	1153.4	1164.7	1156.6	1116.6	1153.8	1175.5	1160.2	1188.2	1186.9	1185.7	1198.7	1180.3	1220.7	1154.5	1088.3
CO_2 (LULUCFのみ)	1	-73.7	-79.2	-83.0	-86.3	-86.2	-85.9	-87.0	-87.9	-88.0	-87.4	-88.5	-89.2	-90.8	-100.6	-97.2	-91.6	-87.0	-82.3	-77.7	-75.0
CH_4 (LULUCFを除く。)	28	49.8	49.1	49.0	48.0	48.1	46.7	45.3	44.8	42.9	42.5	41.7	40.4	39.5	38.5	38.2	38.2	37.5	36.8	35.9	35.3
CH_4 (LULUCFを含む。)	28	49.9	49.2	49.1	48.1	48.2	46.8	45.4	44.9	43.0	42.6	41.8	40.5	39.6	38.6	38.3	38.2	37.6	36.9	36.1	35.4
N_2O (LULUCFを除く。)	265	28.9	28.6	28.7	28.6	29.6	29.9	30.7	31.4	30.1	24.6	26.9	23.7	23.0	23.2	23.0	22.7	22.7	22.3	21.5	20.9
N_2O (LULUCFを含む。)	265	29.7	29.4	29.5	29.4	30.4	30.7	31.5	32.2	30.9	25.4	27.6	24.4	23.7	23.8	23.6	23.3	23.3	22.9	22.0	21.4
HFCs	HFC-134a: 1,430 など	13.4	14.6	15.0	15.4	18.0	21.6	21.1	21.1	20.5	21.1	19.8	17.0	14.4	14.5	11.4	11.8	13.6	15.6	18.0	19.7
PFCs	PFC-14: 7,390 など	6.2	7.0	7.1	10.1	12.4	16.2	16.7	18.2	15.0	11.8	10.5	8.7	8.2	8.0	8.3	7.8	8.2	7.2	5.2	3.7
SF_6	23,500	13.8	15.2	16.8	16.8	16.1	17.6	18.3	15.8	14.5	10.3	8.2	6.9	6.6	6.2	6.2	5.8	5.9	5.4	4.7	2.8
NF_3	16,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	1.4	1.3	1.5	1.4	1.3
Indirect CO_2	1	5.5	5.3	5.0	4.8	4.8	4.7	4.7	4.6	4.2	4.2	4.2	3.8	3.6	3.4	3.3	3.3	3.2	3.0	2.7	2.5
総排出量（LULUCF分野除く。間接CO_2除く。）		1269.4	1283.6	1295.4	1290.9	1351.1	1371.4	1384.1	1375.9	1327.8	1351.8	1371.3	1346.4	1371.0	1378.2	1370.4	1378.0	1356.5	1391.8	1318.9	1246.9
総排出・吸収量（LULUCF分野含む。間接CO_2を除く。）		1196.7	1205.4	1213.3	1205.6	1265.9	1286.4	1297.9	1289.0	1240.7	1265.2	1283.7	1258.0	1281.0	1278.4	1273.9	1287.2	1270.2	1310.2	1241.9	1172.6
総排出量（LULUCF分野除く。間接CO_2を含む。）		1274.9	1288.9	1300.4	1295.7	1355.9	1376.1	1388.8	1380.5	1332.0	1355.9	1375.6	1350.2	1374.6	1381.6	1373.7	1381.3	1359.6	1394.8	1321.6	1249.5
総排出・吸収量（LULUCF分野含む。間接CO_2を含む。）		1202.2	1210.7	1218.4	1210.4	1270.7	1291.1	1302.6	1293.5	1244.9	1269.4	1287.9	1261.8	1284.6	1281.8	1277.3	1290.4	1273.4	1313.2	1244.7	1175.1

[百万トン CO_2 換算]	GWP	排出量 [Mt CO_2 eq.]													排出・吸収量（2022年）の変化	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	1990年度比	2013年度比
CO_2 (LULUCFを除く。) *1	1	1214.8	1264.8	1306.0	1315.3	1263.8	1223.2	1203.2	1187.5	1142.5	1105.5	1040.5	1061.9	1034.9	-10.6%	-21.3%
CO_2 (LULUCFを含む。) *1	1	1135.5	1186.5	1224.8	1241.4	1193.5	1158.8	1142.7	1123.5	1079.2	1047.7	981.7	1003.1	981.2	-9.5%	-21.0%
CO_2 (LULUCFのみ)	1	-79.3	-78.3	-81.2	-73.9	-70.3	-64.4	-60.5	-64.0	-63.3	-57.7	-58.8	-58.8	-53.7	-27.2%	-27.4%
CH_4 (LULUCFを除く。)	28	34.8	33.5	32.7	32.7	32.1	31.7	31.6	31.4	30.9	30.6	30.4	30.4	29.9	-40.0%	-8.6%
CH_4 (LULUCFを含む。)	28	34.9	33.6	32.8	32.7	32.2	31.8	31.7	31.5	31.0	30.7	30.5	30.5	29.9	-40.0%	-8.5%
N_2O (LULUCFを除く。)	265	20.6	20.2	19.9	19.9	19.5	19.2	18.7	19.0	18.5	18.0	17.7	17.6	17.3	-40.3%	-13.3%
N_2O (LULUCFを含む。)	265	21.1	20.7	20.4	20.3	19.9	19.6	19.1	19.4	18.9	18.4	18.1	18.0	17.7	-40.6%	-12.8%
HFCs	HFC-134a: 1,430 など	22.0	24.6	27.7	30.3	33.8	37.1	39.5	41.0	42.3	44.5	46.1	46.9	46.1	+244.0%	+52.1%
PFCs	PFC-14: 7,390 など	3.8	3.4	3.1	3.0	3.1	3.0	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	2.9	3.0	-50.5%	+2.1%
SF_6	23,500	2.8	2.5	2.5	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	-84.5%	-8.9%
NF_3	16,100	1.4	1.7	1.4	1.5	1.0	0.5	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	+1102.4%	-77.6%
Indirect CO_2	1	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	-66.8%	-20.5%
総排出量（LULUCF分野除く。間接CO_2除く。）		1300.2	1350.7	1393.3	1405.0	1355.6	1317.1	1299.1	1284.8	1240.0	1204.2	1140.5	1162.2	1133.6	-10.7%	-19.3%
総排出・吸収量（LULUCF分野含む。間接CO_2を除く。）		1221.5	1273.0	1312.7	1331.7	1285.9	1253.2	1239.1	1221.3	1177.2	1147.0	1082.2	1103.9	1080.5	-9.7%	-18.9%
総排出量（LULUCF分野除く。間接CO_2を含む。）		1302.6	1353.1	1395.6	1407.3	1357.8	1319.3	1301.2	1286.9	1242.1	1206.2	1142.3	1164.0	1135.5	-10.9%	-19.3%
総排出・吸収量（LULUCF分野含む。間接CO_2を含む。）		1223.9	1275.4	1315.0	1334.0	1288.1	1255.4	1241.2	1223.4	1179.3	1149.0	1084.1	1105.8	1082.3	-10.0%	-18.9%

※1 間接CO_2を含まない

3　温室効果ガス別の排出量及び吸収量の推移

2022年度における温室効果ガス総排出量（11億3,500万トン（CO_2換算、LULUCFを含まない。））のうち、CO_2排出量（間接CO_2を含まない。）は10億3,500万トンであり、全体の91.1%を占めている。CH_4排出量（LULUCFを含まない。）は2,990万トン（2.6%）、N_2O排出量（LULUCFを含まない。）は1,730万トン（1.5%）、間接CO_2排出量は180万トン（0.2%）であった。また、HFCs、PFCs、SF_6、NF_3の排出量（暦年）の合計は5,170万トン（4.5%）であった。

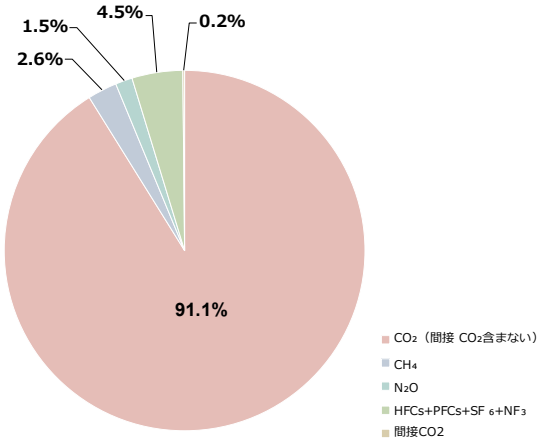


図 I-2 ガス別の排出割合（2022年度、LULUCFを含まない）

表 I-2　温室効果ガス別の排出量の推移（LULUCFを含まない）

温室効果ガスの種類	排出量 [Mt CO_2 eq.]									変化率	
	1990	1995	2000	2005	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
CO_2（間接CO_2含まない）	1,157.4	1,239.2	1,264.0	1,290.3	1,315.3	1,223.2	1,040.5	1,061.9	1,034.9	-10.6%	-21.3%
CH_4	49.8	46.7	41.7	38.2	32.7	31.7	30.4	30.4	29.9	-40.0%	-8.6%
N_2O	28.9	29.9	26.9	22.7	19.9	19.2	17.7	17.6	17.3	-40.3%	-13.3%
HFCs	13.4	21.6	19.8	11.8	30.3	37.1	46.1	46.9	46.1	+244.0%	+52.1%
PFCs	6.2	16.2	10.5	7.8	3.0	3.0	3.2	2.9	3.0	-50.5%	+2.1%
SF_6	13.8	17.6	8.2	5.8	2.3	2.4	2.2	2.2	2.1	-84.5%	-8.9%
NF_3	0.0	0.2	0.3	1.4	1.5	0.5	0.3	0.3	0.3	+1102.4%	-77.6%
間接CO_2	5.5	4.7	4.2	3.3	2.3	2.2	1.9	1.8	1.8	-66.8%	-20.5%
総計（CO_2換算）	1,274.9	1,376.1	1,375.6	1,381.3	1,407.3	1,319.3	1,142.3	1,164.0	1,135.5	-10.9%	-19.3%

3.1　CO_2

(1) 排出量の状況

2022年度のCO_2排出量は10億3,500万トンであり、温室効果ガス総排出量の91.1%を占めた。1990年度比10.6%の減少、2013年度比21.3%の減少となった。

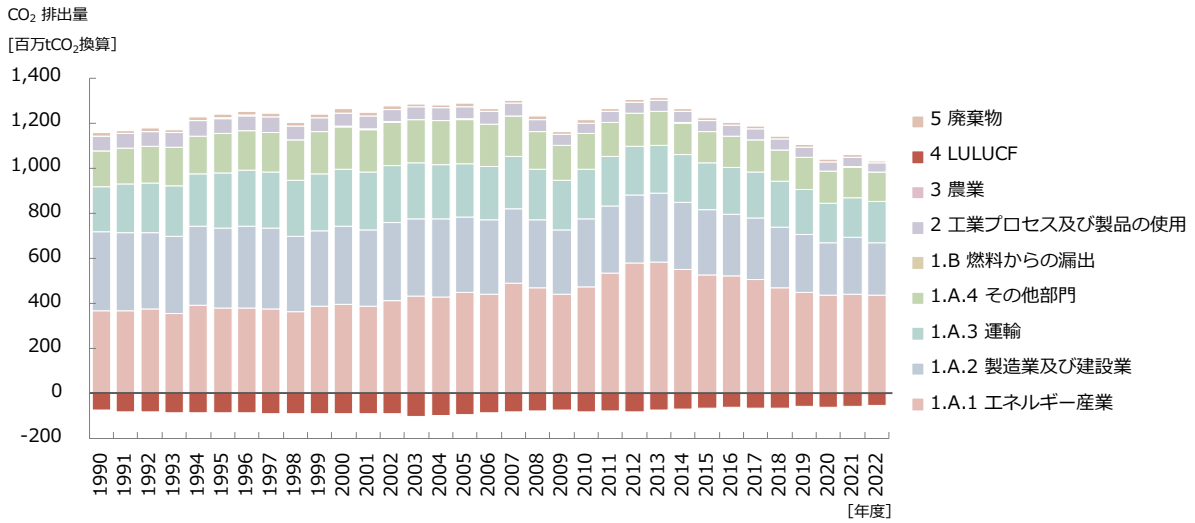


図 I-3　CO_2排出量の推移

2022年度のCO_2排出量の内訳は、燃料の燃焼に伴う排出が94.9%と最も多く、工業プロセス及び製品の使用分野からの排出（4.0%）、廃棄物分野からの排出（1.1%）がこれに続いた。燃料の燃焼に伴う排出の内訳を見ると、エネルギー産業が42.0%、製造業・建設業が22.7%、運輸が17.9%、その他部門[12]が12.3%を占めていた。前年度から排出量が減少した原因としては、製造業・建設業における燃料の燃焼に伴う排出が減少したことなどが挙げられる。部門別に排出量の増減を見ると、エネルギー産業における燃料の燃焼に伴う排出は、1990年度比で18.2%増加、2013年度比で25.4%の減少となった。1990年度からの排出量の増加は、発電における液体燃料消費からの排出量が減少したものの、固体燃料・気体燃料消費からの排出量が増加したこと等による。製造業・建設業における燃料の燃焼に伴う排出は1990年度比で32.9%減少、2013年度比で23.0%の減少となった。1990年度からの排出量の減少は、鉄鋼業における固体燃料消費からの排出量が減少したこと等による。運輸における燃料の燃焼に伴う排出は、1990年度比で8.5%減少、2013年度比で14.0%の減少となった。1990年度からの排出量の減少は、道路輸送における軽油からの排出量が減少したことによる。その他部門における燃料の燃焼に伴う排出は、1990年度比で19.3%減少、2013年度比で14.5%の減少となった。1990年度からの排出量の減少は、業務における液体燃料消費からの排出量が減少したこと等による。

2022年度のCO_2吸収量は5,370万トンで、CO_2総排出量に対する割合は4.7%となり、1990年度比27.2%の減少、2013年度比27.4%の減少となった。

表 I-3　各部門のCO_2排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [Mt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
1 エネルギー	1,078.4	1,154.9	1,185.8	1,218.2	1,153.7	1,252.7	1,163.2	986.8	1,006.2	982.7	-8.9%	-21.6%
1.A 燃料の燃焼	1,078.2	1,154.3	1,185.2	1,217.7	1,153.2	1,252.2	1,162.8	986.3	1,005.8	982.3	-8.9%	-21.6%
1A.1 エネルギー産業	368.2	378.5	395.0	449.1	473.3	582.9	526.8	436.1	442.7	435.1	+18.2%	-25.4%
1A.2 製造業及び建設業	349.7	357.6	346.9	334.5	301.0	304.8	288.0	233.2	250.4	234.6	-32.9%	-23.0%
1A.3 運輸	202.1	242.8	253.1	238.1	222.0	215.1	208.9	176.6	177.9	185.0	-8.5%	-14.0%
1A.4 その他	158.2	175.4	190.3	196.0	156.9	149.3	139.2	140.5	134.8	127.6	-19.3%	-14.5%
1.B 燃料の漏出	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	+71.8%	-24.5%
2 工業プロセス及び製品の使用	65.2	67.2	60.2	57.0	47.7	49.3	47.2	42.3	43.7	40.9	-37.3%	-17.0%
3 農業	0.7	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	-43.8%	-30.8%
4 LULUCF	-73.7	-85.9	-88.5	-91.6	-79.3	-73.9	-64.4	-58.8	-58.8	-53.7	-27.2%	-27.4%
5 廃棄物	13.0	16.7	17.5	14.7	13.0	12.8	12.3	11.0	11.5	10.9	-16.4%	-15.0%
総計（LULUCFを含む）	1,083.7	1,153.4	1,175.5	1,198.7	1,135.5	1,241.4	1,158.8	981.7	1,003.1	981.2	-9.5%	-21.0%
総計（LULUCFを除く）	1,157.4	1,239.2	1,264.0	1,290.3	1,214.8	1,315.3	1,223.2	1,040.5	1,061.9	1,034.9	-10.6%	-21.3%

[12] 業務、家庭、農林水産業からの排出を対象とする。

(2) 1人当たりのCO_2排出量、GDP当たりのCO_2排出量

2022年度の1人当たりのCO_2排出量は8.28トンであった。1990年度と比べ11.5%の減少、2013年度と比べると19.8%の減少となった。

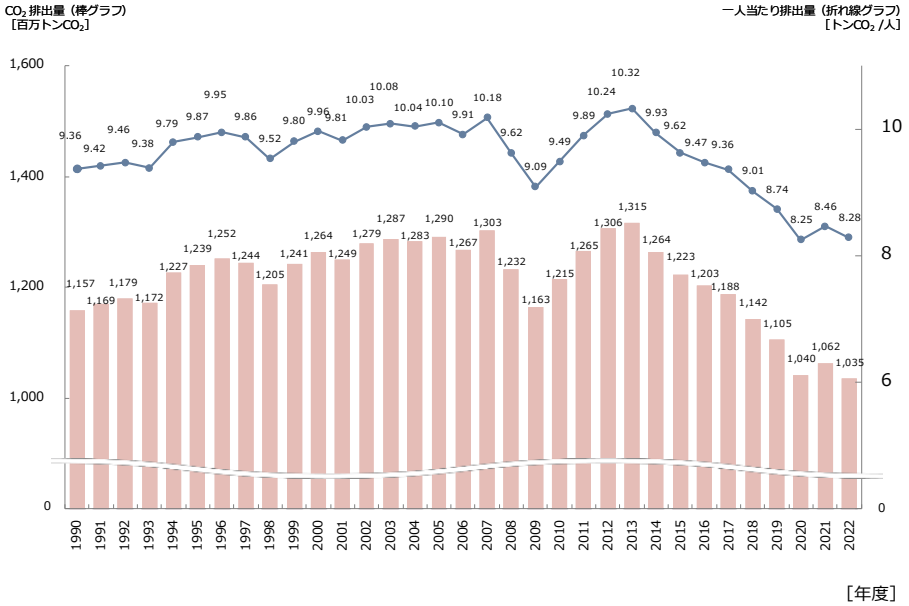


図 I-4　CO_2総排出量及び１人当たりCO_2排出量の推移

（人口の出典）総務省統計局「国勢調査」及び「人口推計年報」

2022年度の実質GDP（百万円）当たりのCO_2排出量は1.88トンであった。1990年度から30.2%の減少、2013年度から24.2%の減少となった。

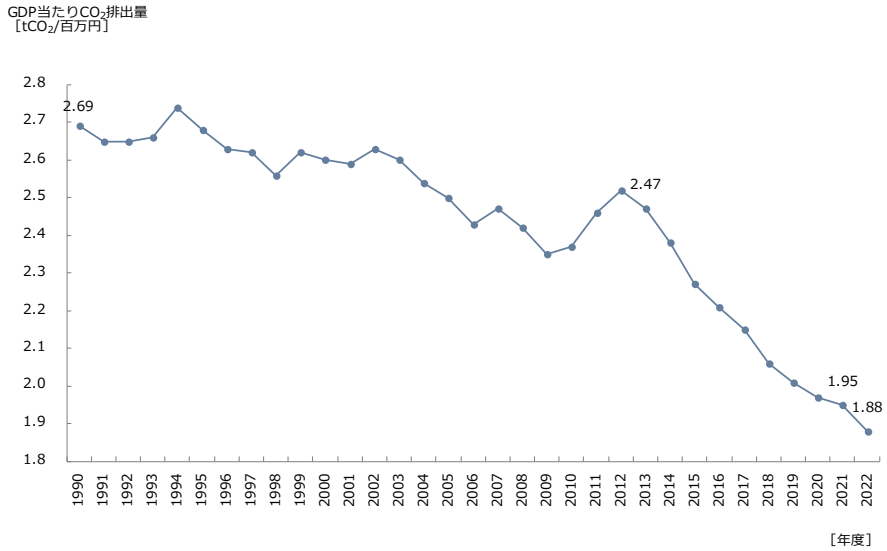


図 I-5　実質GDP当たりCO_2排出量の推移

出典：（実質 GDP の出典）内閣府「国民経済計算」（年次推計、支出側、実質：連鎖方式（2015 年基準））

3.2 CH_4

2022年度のCH_4排出量は2,990万トン（CO_2換算、LULUCFを含む。）であり、温室効果ガス総排出量の2.6%を占め、1990年度比40.0%の減少、2013年度比8.5%の減少となった。1990年度からの減少は、廃棄物分野からの排出量（固形廃棄物の処分に伴う排出量等）が減少（1990年度比76.1%減）したこと等による。

2022年度のCH_4排出量の内訳は、稲作からの排出が43.6%と最も多く、家畜の消化管内発酵に伴う排出（28.9%）、家畜排せつ物管理に伴う排出（9.0%）がこれに続いた。

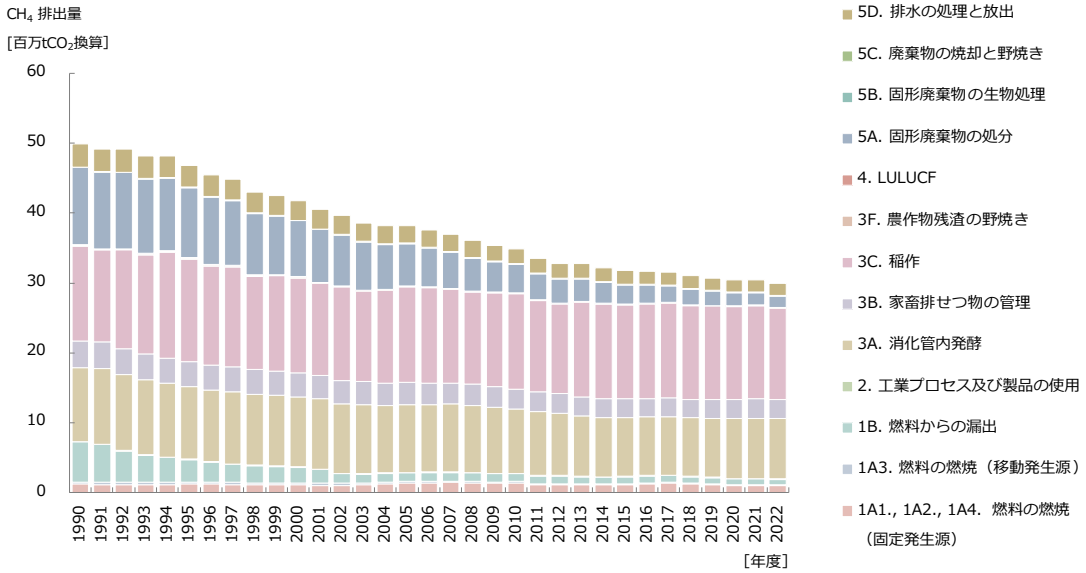


図 I-6 CH_4排出量の推移

表 I-4 CH_4排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [Mt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
1 エネルギー	7.3	4.7	3.6	2.8	2.7	2.3	2.3	2.0	2.0	1.9	-74.0%	-16.4%
1.A 燃料の燃焼	1.5	1.5	1.4	1.6	1.6	1.2	1.3	1.1	1.1	1.1	-27.5%	-12.1%
1A.1 エネルギー産業	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	-57.6%	-18.5%
1A.2 製造業及び建設業	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	+30.5%	-5.2%
1A.3 運輸	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-66.6%	-32.2%
1A.4 その他	0.3	0.3	0.4	0.6	0.5	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	-13.8%	-8.8%
1.B 燃料の漏出	5.8	3.2	2.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	-85.9%	-21.4%
2 工業プロセス及び製品の使用	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.04	0.05	0.04	-35.9%	-16.3%
3 農業	28.0	28.8	27.1	26.6	25.7	25.0	24.6	24.7	24.8	24.5	-12.6%	-2.1%
4 LULUCF	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-31.4%	-4.3%
5 廃棄物	14.5	13.2	11.0	8.7	6.3	5.4	4.8	3.7	3.6	3.5	-76.1%	-35.3%
総計（LULUCFを含む）	49.9	46.8	41.8	38.2	34.9	32.7	31.8	30.5	30.5	29.9	-40.0%	-8.5%
総計（LULUCFを除く）	49.8	46.7	41.7	38.2	34.8	32.7	31.7	30.4	30.4	29.9	-40.0%	-8.6%

3.3 N_2O

2022年度のN_2O排出量は1,770万トン（CO_2換算、LULUCFを含む。）であり、温室効果ガス総排出量の1.6%を占めた。1990年度比40.6%の減少、2013年度比13.2%の減少となった。1990年度からの減少は、工業プロセス及び製品の使用分野からの排出量（化学産業のアジピン酸製造に伴う排出量等）が減少（1990年度比90.5%減）したこと等による。なお、1999年3月にアジピン酸製造工場においてN_2O分解設備が稼働したことにより、1998年度から1999年度にかけて工業プロセス及び製品の使用からの排出量が大幅に減少した。2000年度にはN_2O分解装置の故障により稼働率が低下したため排出量が増加したが、2001年には通常運転を開始したため排出量が少なくなった。

2022年度のN_2O排出量の内訳は、農用地の土壌からの排出が29.5%と最も多く、家畜排せつ物管理に伴う排出（19.4%）、燃料の燃焼（固定発生源）に伴う排出（18.3%）がこれに続いた。

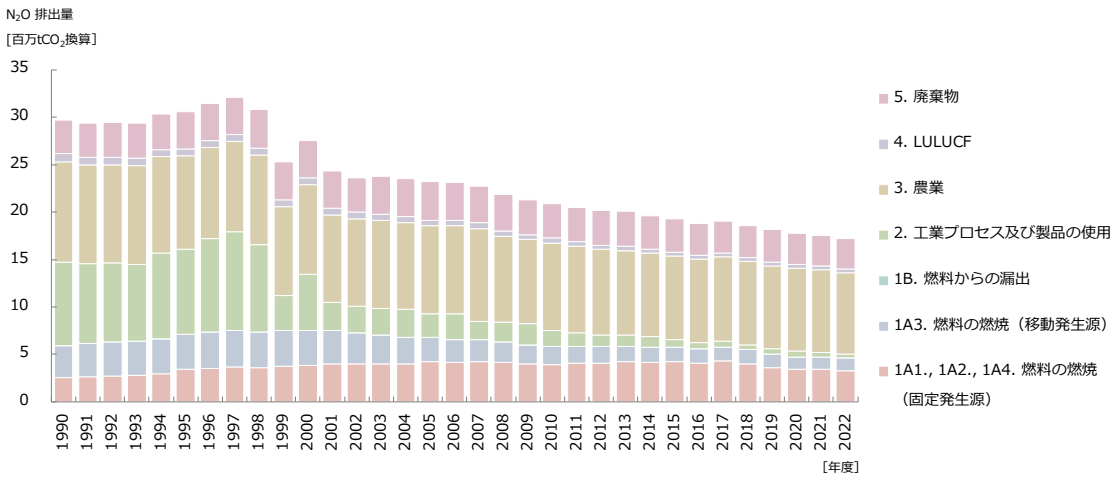


図 I-7　N_2O排出量の推移

表 I-5　N_2O排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [Mt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
1 エネルギー	5.9	7.2	7.5	6.8	5.9	5.9	5.8	4.7	4.7	4.6	-22.6%	-21.4%
1.A 燃料の燃焼	5.9	7.2	7.5	6.8	5.9	5.9	5.8	4.7	4.7	4.6	-22.6%	-21.4%
1A.1 エネルギー産業	0.8	1.2	1.4	1.9	1.8	2.1	2.1	1.6	1.7	1.6	+107.1%	-21.9%
1A.2 製造業及び建設業	1.1	1.5	1.7	1.7	1.5	1.6	1.5	1.3	1.3	1.2	+2.8%	-26.4%
1A.3 運輸	3.4	3.8	3.7	2.6	1.9	1.7	1.6	1.3	1.3	1.4	-59.9%	-17.1%
1A.4 その他	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	-28.0%	-17.6%
1.B 燃料の漏出	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0005	0.0005	-75.6%	-40.6%
2 工業プロセス及び製品の使用	8.8	9.0	6.0	2.6	1.9	1.4	1.1	1.0	0.9	0.8	-90.5%	-41.6%
3 農業	10.5	9.8	9.4	9.2	9.2	8.9	8.8	8.7	8.7	8.6	-18.2%	-3.1%
4 LULUCF	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	-52.6%	-10.0%
5 廃棄物	3.6	3.9	3.9	4.1	3.6	3.7	3.5	3.3	3.2	3.2	-11.0%	-14.1%
総計（LULUCFを含む）	29.8	30.7	27.6	23.4	21.1	20.4	19.6	18.1	18.0	17.7	-40.6%	-13.2%
総計（LULUCFを除く）	28.9	29.9	26.9	22.7	20.6	19.9	19.2	17.7	17.6	17.3	-40.3%	-13.3%

3.4 HFCs

2022年のHFCs排出量[13]は4,610万トン（CO_2換算）であり、温室効果ガス総排出量の4.1%を占めた。1990年比244%の増加、2013年比52.1%の増加となった。1990年からの増加は、特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（昭和63年法律第53号）の下での規制により HCFC-22の製造時の副生HFC-23が減少（1990年比100%減）した一方で、オゾン層破壊物質（ODS）であるHCFCsからHFCsへの代替に伴い冷蔵庫及び空調機器からの排出量が増加（1990年比4,280万トン（CO_2換算）増）したこと等による。なお、2022年に2004年以降初めて減少に転じたが、これは、業務用冷凍空調機器からの稼働時漏洩が減少したこと等による。

2022年のHFCs排出量の内訳を見ると、冷蔵庫及び空調機器からの排出が92.8%と最も多く、発泡剤からの排出（5.6%）がこれに続いた。

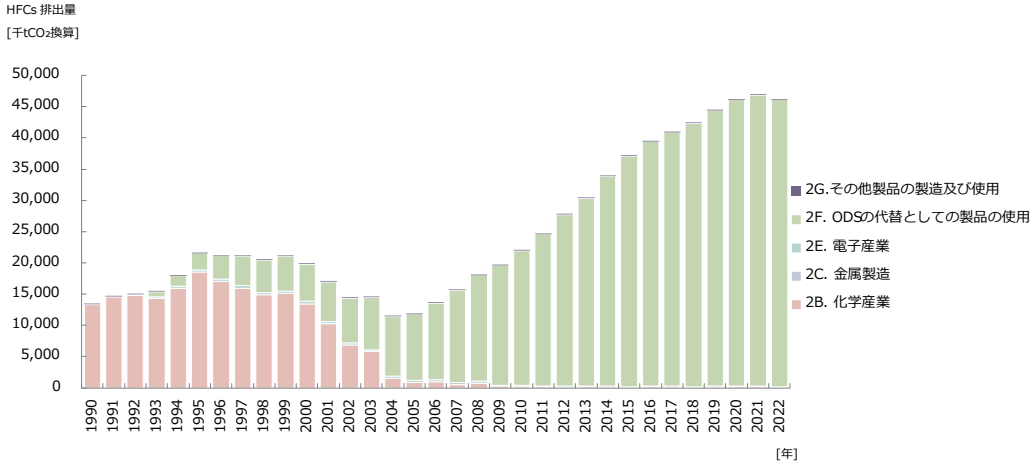


図 I-8　HFCs排出量の推移

表 I-6　HFCs排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [kt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	2005-2022	2013-2022
2B. 化学産業	13,347	18,483	13,408	898	160	132	100	187	220	66	-99.5%	-49.9%
2C. 金属製造	NO	NO	NO	NO	NO	1.2	0.8	1.2	1.6	1.2	-	0.00%
2E. 電子産業	55	416	434	315	220	131	126	151	111	97	+76.4%	-25.8%
2F. ODSの代替としての製品の使用	1.2	2,657	5,993	10,631	21,581	30,070	36,893	45,799	46,559	45,966	+3764838.8%	+52.9%
2G.その他製品の製造及び使用	6.5	5.4	6.5	4.4	3.3	2.3	2.4	5.3	5.5	5.7	-11.2%	+148.6%
総計	13,410	21,561	19,841	11,848	21,964	30,337	37,122	46,144	46,896	46,137	+244.0%	+52.1%

[13] HFCsについては暦年ベースの排出量を採用した。

3.5 PFCs

2022年のPFCs排出量[14]は300万トン（CO_2換算）であり、温室効果ガス総排出量の0.3%を占めた。1990年比50.5%の減少、2013年比2.1%の増加となった。1990年からの減少は、溶剤からの排出量が減少（1990年比66.7%減）したこと等による。

2022年のPFCs排出量の内訳を見ると、半導体製造時の排出が47.6%と最も多く、金属洗浄等の溶剤からの排出（46.1%）がこれに続いた。

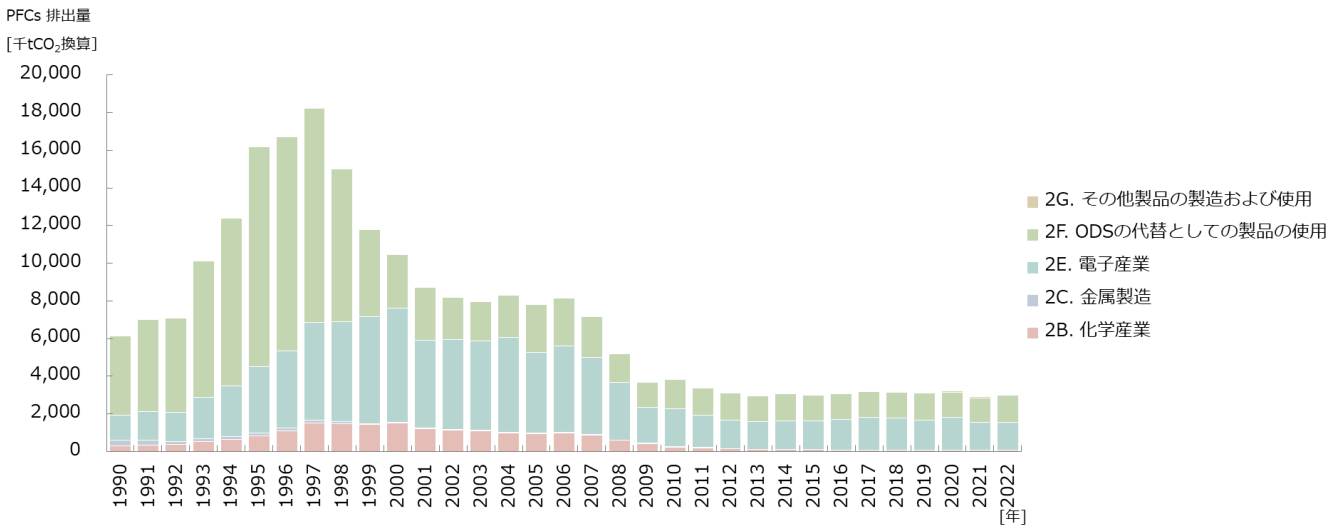


図 I-9　PFCs排出量の推移

表 I-7　PFCs排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [kt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
2B. 化学産業	304	840	1,499	955	227	100	104	67	72	67	-78.1%	-33.6%
2C. 金属製造	301	153	39	32	23	14	NO	NO	NO	NO	-	-
2E. 電子産業	1,314	3,521	6,097	4,263	2,015	1,461	1,507	1,744	1,483	1,503	+14.4%	+2.9%
2F. ODSの代替としての製品の使用	4,228	11,684	2,834	2,542	1,567	1,395	1,394	1,343	1,279	1,406	-66.7%	+0.8%
2G. その他製品の製造および使用	15	12	15	10	11	14	12	60	71	72	-	+416.5%
総計	6,163	16,210	10,483	7,802	3,843	2,985	3,017	3,214	2,905	3,049	-50.5%	+2.1%

[14] PFCsについては暦年ベースの排出量を採用した。

3.6 SF_6

2022年のSF_6排出量[15]は210万トン（CO_2換算）であり、温室効果ガス総排出量の0.2%を占めた。1990年比84.5%の減少、2013年比8.9%の減少となった。1990年からの減少は、電力会社を中心としたガスの回収等取扱管理の強化等により電気絶縁ガス使用機器からの排出量が減少（1990年比93.1%減）したこと等による。

2022年のSF_6排出量の内訳を見ると、その他製品の使用（加速器等）からの排出が38.2%と最も多く、電気設備（電気絶縁ガス使用機器）からの排出（27.2%）、半導体製造からの排出（14.0%）がこれに続いた。

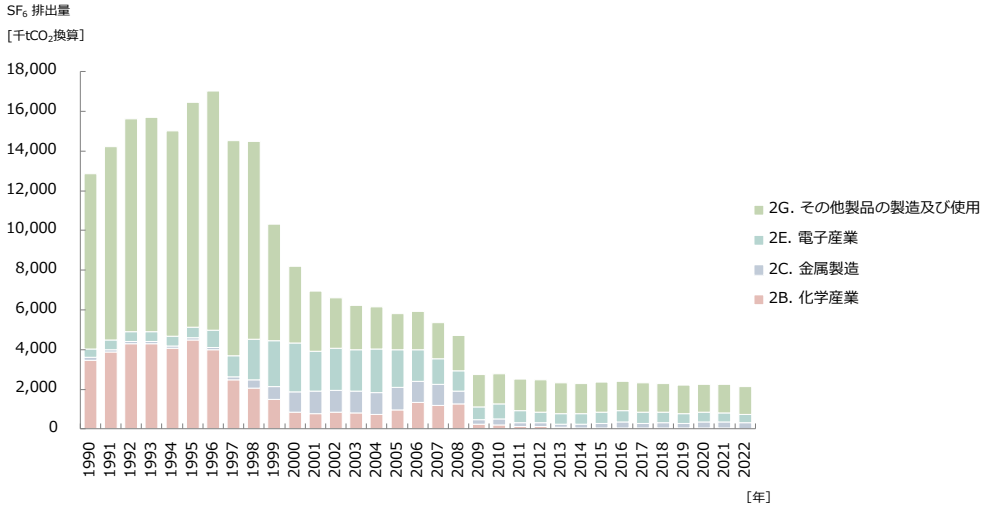


図 I-10　SF_6排出量の推移

表 I-8　SF_6排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [kt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
2B. 化学産業	3,577.3	4,629.5	846.0	958.8	195.1	95.6	54.1	53.6	47.0	33.7	-99.1%	-64.7%
2C. 金属製造	151.0	117.5	1,010.5	1,137.9	302.8	164.5	235.0	305.5	329.0	282.0	+86.7%	+71.4%
2E. 電子産業	950.7	1,230.4	2,495.9	1,907.3	750.4	531.0	553.9	486.1	432.8	423.1	-55.5%	-20.3%
2G. その他製品の製造及び使用	9,084.6	11,647.0	3,838.5	1,823.9	1,530.9	1,554.7	1,522.9	1,401.0	1,429.3	1,397.1	-84.6%	-10.1%
総計	13,763.8	17,624.4	8,190.9	5,828.0	2,779.1	2,345.9	2,365.8	2,246.2	2,238.2	2,136.0	-84.5%	-8.9%

[15] SF_6については暦年ベースの排出量を採用した。

3.7 NF_3

2022年のNF_3排出量[16]は30万トン（CO_2換算）であり、温室効果ガス総排出量の0.03%を占めた。1990年と比べて1,102%増加、2013年比77.6%の減少となった。1990年からの増加は、NF_3へのガス代替に伴い、半導体製造からの排出が増加（1990年と比べて1,220%増加）したこと等による。

2022年のNF_3排出量の内訳を見ると、半導体製造からの排出が90.1%と最も多く、フッ化物製造からの排出（5.7%）、液晶製造からの排出（4.2%）がこれに続いた。

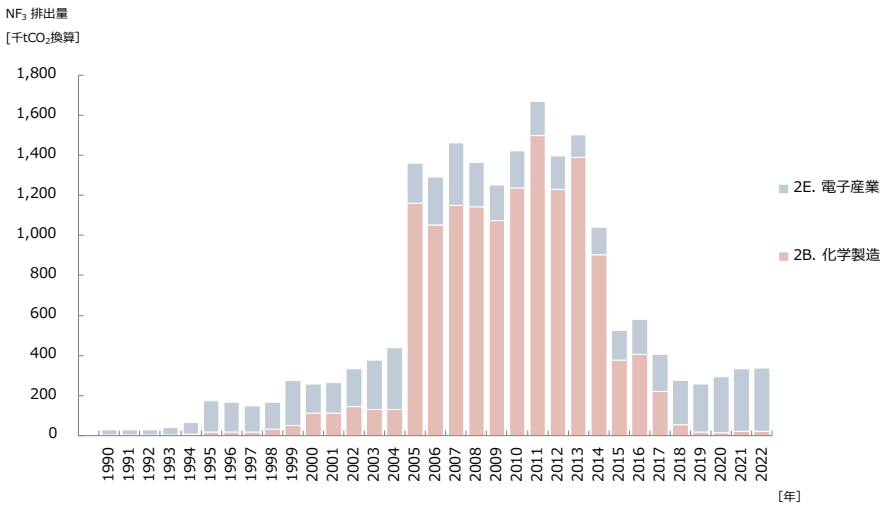


図 I-11　NF_3排出量の推移

表 I-9　NF_3排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [kt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
2B. 化学製造	2.6	16.1	112.7	1,160.8	1,238.1	1,391.0	378.4	14.1	22.4	19.2	+633.8%	-98.6%
2E. 電子産業	25.4	156.4	145.5	201.7	185.3	113.2	146.1	278.6	309.2	317.1	+1150.6%	+180.1%
総計	28.0	172.5	258.2	1,362.6	1,423.4	1,504.3	524.4	292.8	331.5	336.3	+1102.4%	-77.6%

[16] NF_3については暦年ベースの排出量を採用した。

3.8 間接CO_2

2022年度の間接CO_2排出量[17]は180万トン（CO_2換算）であり、温室効果ガス総排出量の0.2%を占めた。1990年度比66.8%の減少、2013年度比20.5%の減少となった。1990年度からの減少は、VOC含有量の低い塗料の利用拡大や吸着装置によるVOCの回収処理等により、塗料の使用からの排出量が減少しているためである。

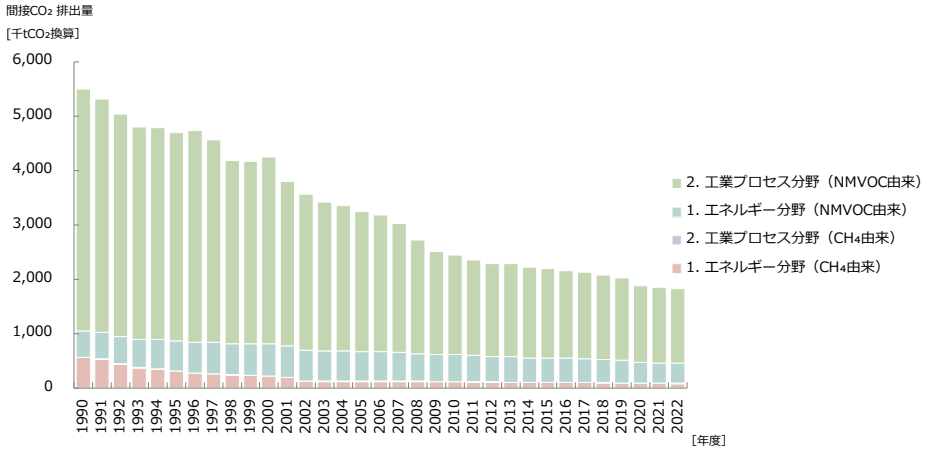


図 I-12　間接CO_2排出量の推移

表 I-10　間接CO_2排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [kt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
CH_4由来	565.5	310.0	217.4	122.8	113.4	103.9	100.4	85.9	86.9	82.6	-85.4%	-20.5%
1. エネルギー分野	558.8	303.5	211.4	116.9	107.5	98.8	95.0	81.7	82.1	78.3	-86.0%	-20.7%
2. 工業プロセス分野	6.7	6.4	6.0	5.9	5.9	5.1	5.3	4.2	4.8	4.3	-35.9%	-16.3%
NMVOC由来	4,924.4	4,383.2	4,024.7	3,128.0	2,328.1	2,185.2	2,094.1	1,789.2	1,757.0	1,738.0	-64.7%	-20.5%
1. エネルギー分野	482.1	546.8	591.4	549.1	498.0	464.4	444.6	381.2	371.5	377.6	-21.7%	-18.7%
2. 工業プロセス分野	4,442.3	3,836.4	3,433.4	2,578.9	1,830.1	1,720.8	1,649.5	1,408.0	1,385.5	1,360.4	-69.4%	-20.9%
総計	5,489.9	4,693.1	4,242.1	3,250.8	2,441.5	2,289.1	2,194.5	1,875.1	1,843.9	1,820.6	-66.8%	-20.5%

[17] 燃料の燃焼起源、廃棄物の焼却起源及びバイオマス起源のCO、CH_4及びNMVOCに由来する排出量は、二重計上防止の観点から計上対象外とする。

4　分野別の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

2022年度の温室効果ガス排出量及び吸収量の分野[18]ごとの内訳を見ると、温室効果ガス総排出量に占める割合は、エネルギー分野（間接CO_2を含まない。以下、定義省略。）が87.1%、工業プロセス及び製品の使用分野（間接CO_2を含まない。以下、定義省略。）が8.2%、農業分野が3.0%、廃棄物分野が1.5%、間接CO_2排出が0.2%となった。2022年度のLULUCF分野の吸収量の温室効果ガス総排出量に対する割合は4.7%となった。

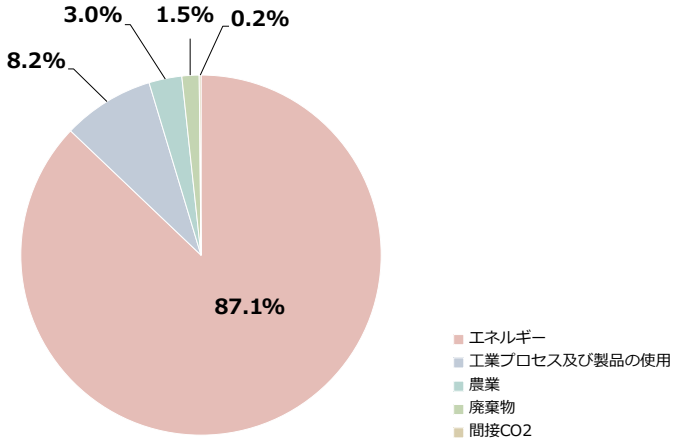


図 I-13　分野別の温室効果ガス排出割合（2022年度、LULUCFを含まない）

表 I-11　分野別の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [Mt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
1 エネルギー	1,091.6	1,166.7	1,196.9	1,227.8	1,162.2	1,260.8	1,171.3	993.4	1,012.9	989.2	-9.4%	-21.5%
1.A 燃料の燃焼	1,085.6	1,163.0	1,194.1	1,226.1	1,160.6	1,259.3	1,169.8	992.2	1,011.7	988.0	-9.0%	-21.5%
1A.1 エネルギー産業	369.5	380.1	396.8	451.3	475.4	585.3	529.2	438.0	444.6	436.9	+18.3%	-25.4%
1A.2 製造業及び建設業	351.3	359.6	348.9	336.6	303.2	307.0	290.1	235.0	252.3	236.3	-32.7%	-23.0%
1A.3 運輸	205.9	246.9	257.1	240.9	224.0	216.9	210.6	178.0	179.3	186.5	-9.4%	-14.0%
1A.4 その他	159.1	176.4	191.4	197.2	157.9	150.1	139.9	141.2	135.5	128.3	-19.3%	-14.5%
1.B 燃料の漏出	6.0	3.7	2.8	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	-80.5%	-22.4%
2 工業プロセス及び製品の使用	107.4	131.8	105.0	86.5	79.6	87.9	91.3	95.2	97.0	93.4	-13.0%	+6.3%
3 農業	39.3	39.0	37.0	36.3	35.4	34.5	33.9	33.8	33.9	33.5	-14.7%	-2.8%
4 LULUCF	-72.7	-85.0	-87.6	-90.8	-78.7	-73.3	-63.8	-58.3	-58.3	-53.2	-26.9%	-27.5%
5 廃棄物	31.1	33.8	32.4	27.4	23.0	21.9	20.6	18.0	18.3	17.5	-43.6%	-19.9%
間接CO_2	5.5	4.7	4.2	3.3	2.4	2.3	2.2	1.9	1.8	1.8	-66.8%	-20.5%
総計（LULUCFを除く、間接CO_2を含む）	1,274.9	1,376.1	1,375.6	1,381.3	1,302.6	1,407.3	1,319.3	1,142.3	1,164.0	1,135.5	-10.9%	-19.3%
総計（LULUCFを含む、間接CO_2を含む）	1,202.2	1,291.1	1,287.9	1,290.4	1,223.9	1,334.0	1,255.4	1,084.1	1,105.8	1,082.3	-10.0%	-18.9%

4.1 エネルギー

2022年度のエネルギー分野の排出量は9億8,900万トン（CO_2換算）であり、1990年度比9.4%の減少、2013年度比21.5%の減少となった。

[18] 2006年IPCCガイドライン及び共通報告表（CRT）に示されるSectorを指す。

2022年度のエネルギー分野の温室効果ガス排出量の内訳を見ると、燃料の燃焼からの排出が99.9%を占め、うち、エネルギー産業からの排出が44.0%と最も多く、製造業及び建設業からの排出（23.7%）、運輸からの排出（18.7%）がこれに続いた。

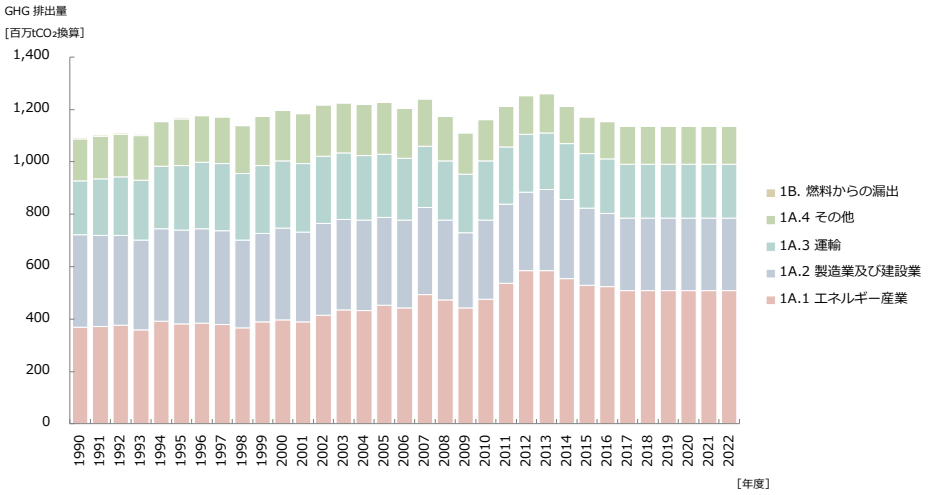


図 I-14　エネルギー分野からの温室効果ガス排出量の推移

表 I-12　エネルギー分野からの温室効果ガス排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [Mt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
1.A 燃料の燃焼	1,085.6	1,163.0	1,194.1	1,226.1	1,160.6	1,259.3	1,169.8	992.2	1,011.7	988.0	-9.0%	-21.5%
1.A.1 エネルギー産業	369.5	380.1	396.8	451.3	475.4	585.3	529.2	438.0	444.6	436.9	+18.3%	-25.4%
1.A.2 製造業及び建設業	351.3	359.6	348.9	336.6	303.2	307.0	290.1	235.0	252.3	236.3	-32.7%	-23.0%
1.A.3 運輸	205.9	246.9	257.1	240.9	224.0	216.9	210.6	178.0	179.3	186.5	-9.4%	-14.0%
1.A.4 その他	159.1	176.4	191.4	197.2	157.9	150.1	139.9	141.2	135.5	128.3	-19.3%	-14.5%
1.B 燃料からの漏出	6.0	3.7	2.8	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	-80.5%	-22.4%
1.C CO_2の輸送と貯留	NE,NO	NO	NO	NE,NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	－	－
総計	1,091.6	1,166.7	1,196.9	1,227.8	1,162.2	1,260.8	1,171.3	993.4	1,012.9	989.2	-9.4%	-21.5%

4.2 工業プロセス及び製品の使用

2022年度の工業プロセス及び製品の使用分野の排出量は9,340万トン（CO_2換算）であり、1990年度比13.0%の減少、2013年度比6.2%の増加となった。

2022年度の工業プロセス及び製品の使用分野の温室効果ガス排出量の内訳を見ると、オゾン層破壊物質（ODS）の代替製品の使用に伴う排出が50.7%と最も多く、セメント製造時の排出等の鉱物産業からの排出（31.0%）、金属産業からの排出（5.9%）がこれに続いた。

1990年度からの排出量の減少は、特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律の下での規制により「ODSの代替製品の使用」からの HFCs排出量が増加したものの、クリンカ生産量の減少に伴うセメント製造時のCO_2排出量（鉱物産業）が減少したこと、HCFC-22の製造時の副生HFC-23（化学産業）が減少したこと、アジピン酸製造におけるN_2O分解設備の稼働によるアジピン酸製造時のN_2O排出量（化学産業）が減少したこと等により、分野全体では減少しているものである。

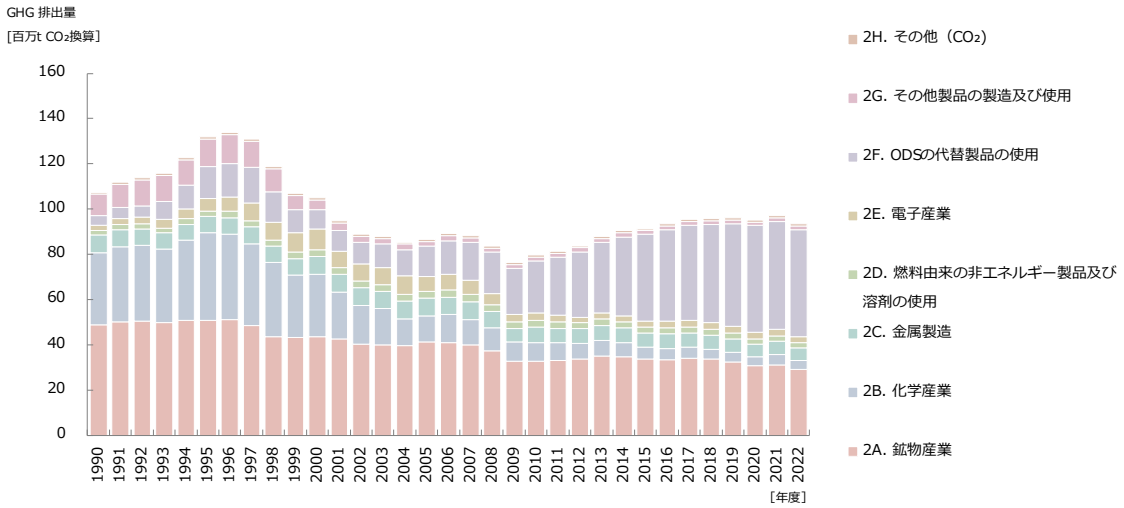


図 I-15　工業プロセス及び製品の使用分野からの温室効果ガス排出量の推移

表 I-13　工業プロセス及び製品の使用分野からの温室効果ガス排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [Mt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
2.A 鉱物産業	48.7	50.7	43.5	41.1	32.7	34.9	33.5	30.7	31.1	29.0	-40.5%	-17.0%
2.B 化学産業	31.9	38.7	27.6	11.5	8.3	7.1	5.4	4.0	4.6	4.0	-87.6%	-44.0%
2.C 金属製造	7.8	7.2	7.9	7.9	6.7	6.6	6.4	5.4	5.8	5.5	-29.1%	-16.4%
2.D 燃料由来の非エネルギー製品及び溶剤の使用	2.2	2.6	2.8	3.0	2.9	2.8	2.6	2.5	2.5	2.3	+5.5%	-17.4%
2.E 電子産業	2.4	5.3	9.2	6.8	3.3	2.5	2.6	3.0	2.8	2.8	+18.2%	+12.0%
2.F ODSの代替製品の使用	4.2	14.3	8.8	13.2	23.1	31.5	38.3	47.1	47.8	47.4	+1020.0%	+50.6%
2.G その他製品の製造及び使用	9.3	12.0	4.1	2.1	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	-83.3%	-4.6%
2.H その他（CO_2）	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	+1.3%	-2.1%
総計	107.4	131.8	105.0	86.5	79.6	87.9	91.3	95.2	97.0	93.4	-13.0%	+6.2%

4.3 農業

2022年度の農業分野の排出量は3,350万トン（CO_2換算）であり、1990年度比14.7%の減少、2013年度比2.8%の減少となった。

2022年度の農業分野の温室効果ガス排出量の内訳を見ると、稲作からの排出（39.0%）が最も多く、家畜の消化管内発酵に伴う排出（25.8%）、窒素肥料等の施肥に伴う排出等の農用地の土壌からの排出（15.5%）がこれに続いた。

1990年度からの排出量の減少は、乳用牛の頭数の減少により家畜の消化管内発酵に伴うCH_4排出が減少したこと、無機質窒素肥料施用量及び家畜ふん尿由来の有機質肥料施用量の減少により農用地の土壌からのN_2O排出量が減少したこと等によるものである。

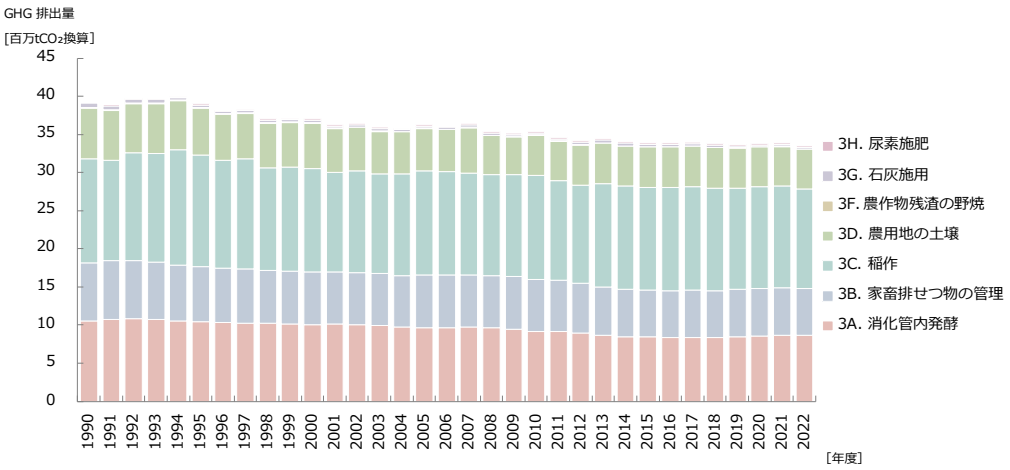


図 I-16　農業分野からの温室効果ガス排出量の推移

表 I-14　農業分野からの温室効果ガス排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [Mt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
3.A 消化管内発酵	10.6	10.4	10.0	9.7	9.2	8.7	8.4	8.5	8.6	8.7	-17.9%	-0.1%
3.B 家畜排せつ物の管理	7.7	7.2	6.9	6.9	6.8	6.4	6.2	6.2	6.2	6.1	-19.9%	-3.9%
3.C 稲作	13.6	14.7	13.6	13.7	13.6	13.5	13.4	13.4	13.4	13.1	-3.8%	-3.4%
3.D 農用地の土壌	6.7	6.1	5.9	5.5	5.3	5.3	5.3	5.2	5.2	5.2	-21.9%	-1.4%
3.F 農作物残渣の野焼	0.1	0.1	0.1	0.1	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	-61.6%	-16.3%
3.G 石灰施用	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	-63.1%	-46.5%
3.H 尿素施肥	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+14.5%	-2.9%
総計	39.3	39.0	37.0	36.3	35.4	34.5	33.9	33.8	33.9	33.5	-14.7%	-2.8%

4.4 土地利用、土地利用変化及び林業

2022年度の土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野の純吸収量（CO_2、CH_4及びN_2O排出量を含む。）は5,320万トン（CO_2換算）であり、1990年度比26.9%の減少、2013年度比27.5%の減少であった。なお、2004年以降の長期的な吸収量の減少傾向は森林の高齢化によるところが大きい。

2022年度のLULUCF分野の温室効果ガス排出量及び吸収量の内訳を見ると、森林における吸収量が5,960万トンと最も多く、LULUCF分野の純吸収量の112.2%に相当している。

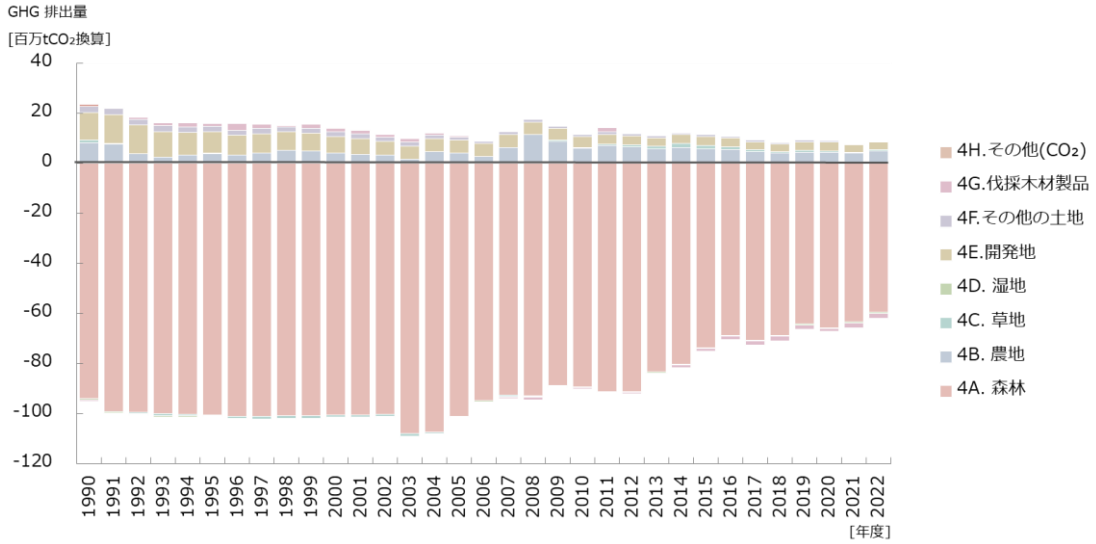


図 I-17 LULUCF分野からの温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

表 I-15　LULUCF分野からの温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [Mt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
4.A 森林	-94.2	-100.7	-100.7	-101.1	-89.4	-83.5	-73.7	-65.7	-63.5	-59.6	-36.7%	-28.6%
4.B 農地	8.1	3.9	4.1	4.0	5.9	5.5	5.8	4.3	4.1	4.9	-39.9%	-11.7%
4.C 草地	1.0	0.1	-0.9	-0.3	0.2	1.1	1.4	0.4	0.2	0.4	-55.4%	-59.6%
4.D 湿地	-0.5	-0.2	-0.1	-0.4	-0.3	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-35.8%	-6.5%
4.E 開発地	11.0	8.6	6.6	5.2	4.4	3.5	3.4	3.5	2.9	3.0	-73.0%	-14.3%
4.F その他の土地	2.4	2.1	1.7	1.2	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	-82.0%	-43.4%
4.G 伐採木材製品	-0.5	1.3	1.6	0.5	-0.5	-0.4	-1.2	-1.1	-2.1	-1.9	+272.8%	+443.2%
4.H その他(CO_2)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-0.00001	–	–
総計	-72.7	-85.0	-87.7	-90.9	-78.7	-73.4	-63.9	-58.3	-58.3	-53.2	-26.9%	-27.5%

4.5 廃棄物

2022年度の廃棄物分野の排出量は1,750万トン（CO_2換算）であり、1990年度比43.6%の減少、2013年度比19.9%の減少となった。

2022年度の廃棄物分野の温室効果ガス排出量の内訳を見ると、廃プラスチックや廃油等の化石燃料由来の廃棄物の焼却等に伴う排出が65.2%と最も多く、排水の処理と放出に伴う排出（20.0%）、固形廃棄物の処分に伴う排出（9.3%）がこれに続いた。

1990年度以降の排出量の減少は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）、循環型社会形成推進基本法（平成12年法律第110号）、個別リサイクル法等の法令の制定・施行により、中間処理による減量化率等が向上し、生分解可能廃棄物最終処分量の減少に伴う埋立処分場からのCH_4排出量が減少したこと等によるものである。

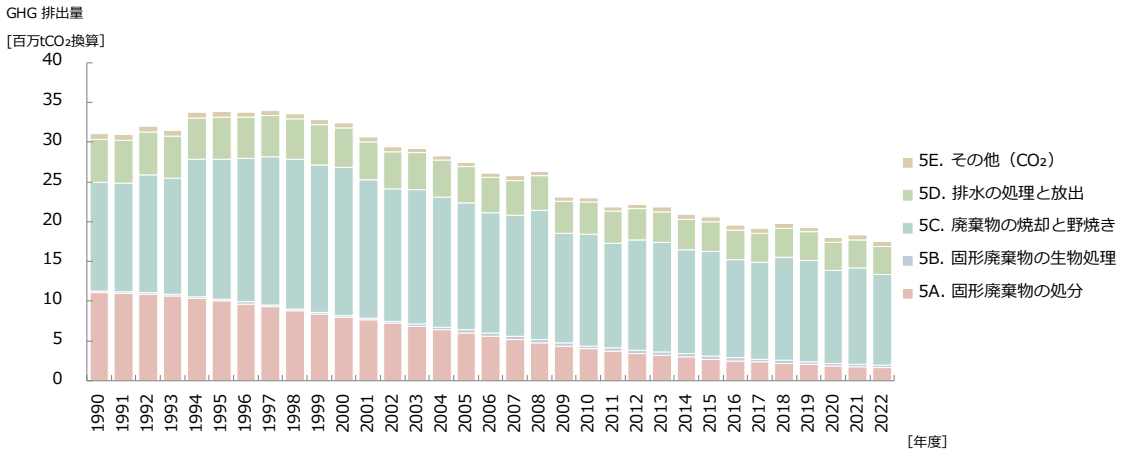


図 I-18　廃棄物分野からの温室効果ガス排出量の推移

表 I-16　廃棄物分野からの温室効果ガス排出量の推移

排出源カテゴリ	排出量 [Mt CO_2 eq.]										変化率	
	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2020	2021	2022	1990-2022	2013-2022
5.A 固形廃棄物の処分	11.1	10.0	8.0	6.0	4.0	3.2	2.7	1.9	1.8	1.6	-85.2%	-48.9%
5.B 固形廃棄物の生物処理	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	+41.1%	-23.9%
5.C 廃棄物の焼却と野焼き	13.6	17.7	18.6	16.0	14.0	13.8	13.1	11.7	12.1	11.4	-16.2%	-17.0%
5.D 排水の処理と放出	5.4	5.2	4.9	4.6	4.1	3.9	3.8	3.5	3.5	3.5	-35.4%	-9.8%
5.E その他（CO_2）	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	-6.9%	+8.2%
総計	31.1	33.8	32.4	27.4	23.0	21.9	20.6	18.0	18.3	17.5	-43.6%	-19.9%

第 II 章

パリ協定第4条に基づくNDCの実施及び達成の進捗を追跡するために必要な情報

パリ協定に基づく

日本国の第1回隔年透明性報告書

概要

（国内状況と制度的取り決め）

- 2020年10月1日時点における日本の人口は約1億2,600万人である。今後、我が国の人口は急激に減少し、2050年における我が国の人口は1億120万人～1億880万人程度になるものと予測されている。
- 2022年現在の日本の国土面積は3,780万haであり、世界の陸地の0.3%に相当する。このうち、森林（2,497万ha、66.1%）及び農地（399万ha、10.7%）が全体の約8割を占めている。
- 2022年度における日本の実質国内総生産は約558兆円であり、一人あたり実質国内総生産は約449万円となっている。
- 2022年度における日本の部門別最終エネルギー消費量は、産業部門（非エネルギー用途を含む）が45%、民生部門が31%、運輸部門が24%となっている。日本の発電電源構成比は、2010年度においてはLNG火力が29.0%、原子力が25.1%、石炭火力が27.8%であったが、2011年に発生した東日本大震災後における国内原子力発電所の稼働停止に伴って大きく変化し、2022年度の電源構成比はLNG火力が33.8%、石炭火力が30.8%となっている。
- 日本は有数の森林国であり、森林面積は、長年に渡り国土の約３分の２の約2,500万haで推移しており、その内約1,000万haが人工林である。人工林面積の半分以上が50年生を超えており、高齢級化に伴いCO_2吸収量も減少傾向となっている。
- 地球温暖化対策の推進については、個別法として「地球温暖化対策の推進に関する法律」が定められており、同法第2条の2において、環境の保全と経済及び社会の発展を統合的に推進しつつ、我が国における2050年までの脱炭素社会の実現を旨として、国民並びに国、地方公共団体、事業者及び民間の団体等の密接な連携の下に地球温暖化対策が推進されなければならないとされている。また政府は、国が決定する貢献（NDC）の達成に向けた地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、同法第８条第１項に基づき、地球温暖化対策計画を策定している。地球温暖化対策計画は、我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画であり、温室効果ガスの排出削減及び吸収の量の目標、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等について記載している。
- 政府においては、内閣総理大臣を本部長とし、全閣僚をメンバーとする地球温暖化対策推進本部、各省の局長級の会議である地球温暖化対策推進本部幹事会を中心に、関係府省庁が緊密に連携して取り組んでいる。
- 地球温暖化対策計画の実効性を常に把握し確実にするため、毎年、各対策について政府が講じた施策の進捗状況等を、温室効果ガス別その他の区分ごとの排出削減量、対策評価指標、関連指標等を用いつつ厳格に点検し、必要に応じ、機動的に同計画を見直している。

（パリ協定第4条に基づく締約国のNDCの説明）

- パリ協定に基づく我が国の2030年度の温室効果ガス排出削減目標は、2050年カーボンニュートラルと整合的で、野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指すとともに、50%の高みに向け、挑戦を続けていくこととしている。本目標は、2021年10月22日に国連気候変動枠組条約事務局にNDCの更新版として提出されている。
- 日本は、長期目標として、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、すなわち2050年カーボンニュートラルを目指すこととしている。

（NDCの実施・達成の進捗を追跡するために必要な情報）

- NDCの実施及び達成を追跡するための指標として選択する温室効果ガスの総排出量は、間接CO_2を含みLULUCFを含まない温室効果ガス総排出量に加え、活動ベースのアプローチに基づくLULUCF分野から

の貢献量、及びパリ協定第6条における国際的に移転された緩和の成果（ITMOs）を考慮する。

- 2022年度における温室効果ガス総排出量（LULUCFを除く）は約11億3,500万トン（CO_2換算）であり、基準年である2013年度比で19.3%減となっている。LULUCF活動からの貢献量（約5,020万トン）を考慮すると、約10億8,500万トン（CO_2換算）となり、基準年比22.9%減となった。

（NDCの実施・達成に関連する緩和政策措置）

- エネルギー分野のエネルギー転換部門においては、電力分野の二酸化炭素（CO_2）排出原単位の低減、再生可能エネルギーの最大限の導入、石油製品製造分野における省エネルギー対策の推進等の取組を進める。
- 産業部門においては、産業界における自主的取組の推進や、省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進、徹底的なエネルギー管理の実施、中小企業の排出削減対策の推進といった取組を進める。
- 業務その他部門においては、建築物の省エネルギー化、省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進、デジタル機器・産業のグリーン化等の取組を進める。
- 家庭部門においては、住宅の省エネルギー化、省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進、徹底的なエネルギー管理の実施等の取組を進める。
- 運輸部門においては、次世代自動車の普及及び燃費改善、道路交通流対策、公共交通機関及び自転車の利用促進、鉄道、船舶、航空の対策、脱炭素物流の推進等の取組を進める。
- 工業プロセス及び製品の使用（IPPU）分野においては、フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進、業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止、冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理等の取組による代替フロン等4ガスの削減や、混合セメントの利用拡大によるセメント製造からのCO_2排出削減を進める。
- 農業分野においては、水田からのメタン削減対策や、施肥に伴う一酸化二窒素の削減対策を進める。
- 土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野における森林吸収源においては、健全な森林の整備、保安林、自然公園等の適切な管理・保全等の推進、効率的かつ安定的な林業経営の育成、国民参加の森林づくり等の推進、木材及び木質バイオマス利用の推進といった取組を実施する。農地土壌吸収源については、土壌への堆肥や緑肥などの有機物の継続的な施用等を通じた農地及び草地土壌における炭素貯留を推進する。また、都市緑化の推進や、ブルーカーボンその他の吸収源に関する取組も推進する。
- 廃棄物分野においては、バイオマスプラスチック類の普及、廃棄物焼却量の削減、下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等の取組を進める。
- 分野横断的な施策としては、国際公約達成と我が国の産業競争力強化・経済成長の同時実現に向けたグリーントランスフォーメーション（GX）の推進や、脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動「デコ活」の展開、J-クレジット制度の活性化、二国間クレジット制度（JCM）の推進、脱炭素に資する都市・地域構造及び社会経済システムの形成、水素社会の実現、サステナブルファイナンスの推進等を進める。

（温室効果ガス排出量及び吸収量の概要）

- 温室効果ガス排出量及び吸収量の概要については、第I章で概説しているため、ここでは割愛する。

（温室効果ガス排出量及び吸収量の将来予測）

- 二酸化炭素（CO_2）、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）、パーフルオロカーボン（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF_6）、三ふっ化窒素（NF_3）について、温室効果ガス別・部門別に2030年度における温室効果ガス排出量及び吸収量の将来見通しを推計した。
- 2030年度における「対策ありシナリオ」の温室効果ガス総排出量（LULUCF分野の純吸収量を含まない

値）は約8億1,300万トン（CO_2換算）と予測され、我が国の2030年度排出削減目標の基準年である2013年度と比較すると-42%の水準となる。なお、これに2030年度における吸収源の貢献量（森林吸収源（約3,800万トンCO_2）、農地土壌吸収源（約850万トンCO_2）、都市緑化からの吸収量（約120万トンCO_2））及び二国間クレジット制度（JCM）の見通しを考慮すると、2013年度比で-46%となる。

A. 国内状況と制度的取り決め

(MPGsパラ59-63)

1　国内状況

(MPGsパラ59, 60)

1.1 政府の構造

(1) 行政機構

我が国の行政機構図を図 II-1に示す。2023年7月現在、我が国は1府13省庁の行政機構で構成されている。主要省庁における役割の概要は以下のとおり。

主な役割

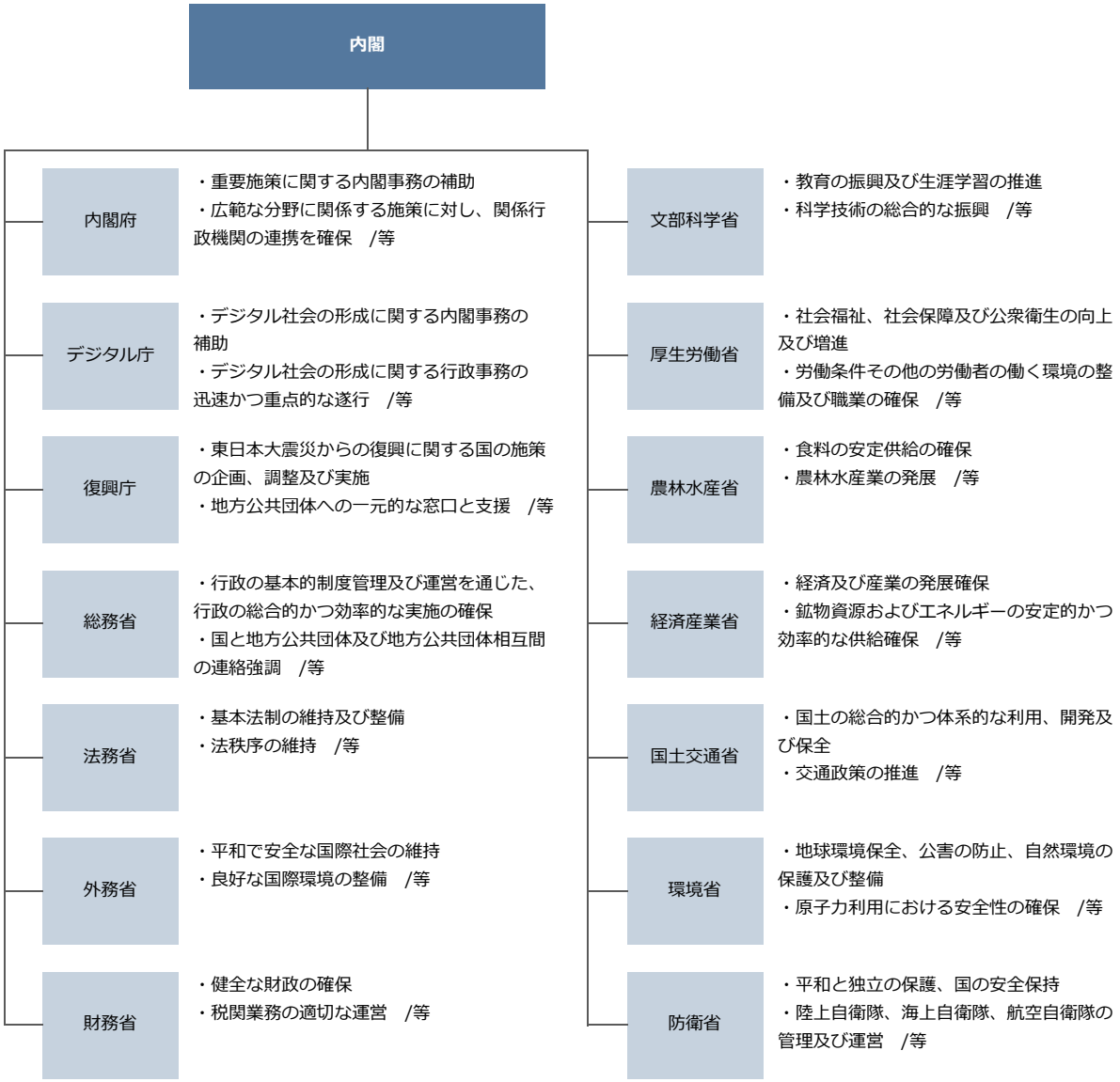


図 II-1 我が国の行政機構（2023年7月現在）

出典：内閣官房「行政機構図（2023.7 現在）」、各省庁における設置法より作成

(2) 地球温暖化対策推進本部

我が国における気候変動対策は、内閣に設置された地球温暖化対策推進本部の下、各省庁により様々な対策・施策が推進されている。地球温暖化対策推進本部は、2005年に地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）に基づいて設置された。内閣総理大臣が本部長を務め、内閣官房長官、環境大臣及び経済産業大臣が副本部長、その他すべての国務大臣が本部員となっている。

(3) 地球温暖化対策関連予算

我が国は、中長期的な低炭素社会構築に向けて、地球温暖化対策計画に基づく対策・施策等を総合的・計画的に推進しており、政府全体での取組状況の予算面からの把握及び各府省の連携強化を図るため、各府省における地球温暖化対策関係の予算案額を集計している。

2023年度における対策別の地球温暖化対策関係予算案は、「A.2030年までに温室効果ガスの削減に効果があるもの」が3,911億円（56%）、「B.2030年以降に温室効果ガスの削減に効果があるもの」が430億円（6%）、「C.その他結果として温室効果ガスの削減に資するもの」が1,911億円（27%）、「D.基盤的施策など」が753億円（11%）となっている（表 II-1）。

表 II-1　令和5年度地球温暖化対策関係予算案（府省別）

（単位：百万円）

府　省	A 2030年までに 温室効果ガス削減に 効果があるもの	B 2030年以降に 温室効果ガスの削減に 効果があるもの	C その他結果として 温室効果ガスの削減に 資するもの	D 基盤的施策など
経済産業省	83,705	34,289	99,041	6,077
環境省	152,511	5,611	39,267	34,336
農林水産省	126,477	696	38,477	1,453
国土交通省	14,237	56	12,021	19,929
文部科学省		2,327		8,236
その他省庁	14,156		2,260	5,251
全府省	**391,087**	**42,978**	**191,068**	**75,282**

注 1:内数として、温暖化関係予算に該当する額が特定できないものは計上されていない。

注 2:端数処理（四捨五入）の関係で、合計値が一致しないことがある。

出典：環境省「令和 5 年度地球温暖化対策関係予算案について」より作成

1.2 人口の概要

(1) 人口構造

終戦直後に約7,200万人程度であった我が国の人口は、20世紀全般において一貫して増加を示し、1967年には1億人を超えた。しかし、1980年代以降人口増加率が鈍化し、2008年に1億2,800万人に到達した後は、減少傾向に転じている。2020年10月1日時点における我が国の人口は約1億2,600万人である。

今後、我が国の人口は急激に減少するものと見込まれており、2050年における我が国の人口は1億120万人～1億880万人程度にまで減少するものと予測されている。

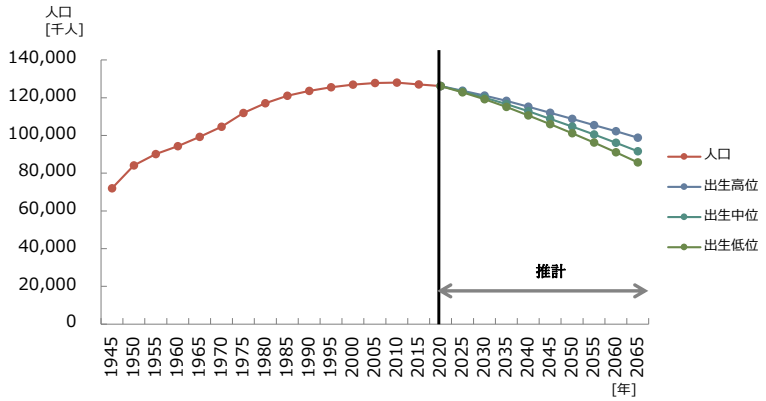


図 II-2　長期的な我が国の人口推移（1945年は11月1日時点、1950年以降は各年10月1日時点）

出典：1945 年～2020 年：総務省「国勢調査」
2021 年以降：国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(令和 5 年推計)」（死亡中位）より作成

我が国の人口構成の変化を図 II-3、図 II-4に示す。我が国の人口構造の特徴として、終戦直後の繰り延べられた結婚による「第一次ベビーブーム」期と、その時期に生まれた世代の出産による「第二次ベビーブーム」期に生まれた年齢層にピークが見られること、それ以降はピラミッドの裾野が年々狭まっていることがあげられる。

2020年時点の人口構造を1990年と比較すると、1990年には0～64歳の人口が全体の約90%を占めており、若い世代が比較的多い人口構成であったが、2020年には、0～64歳の人口数が約70%と1990年と比較して20ポイント近く減少しており、高齢化が進んでいる。

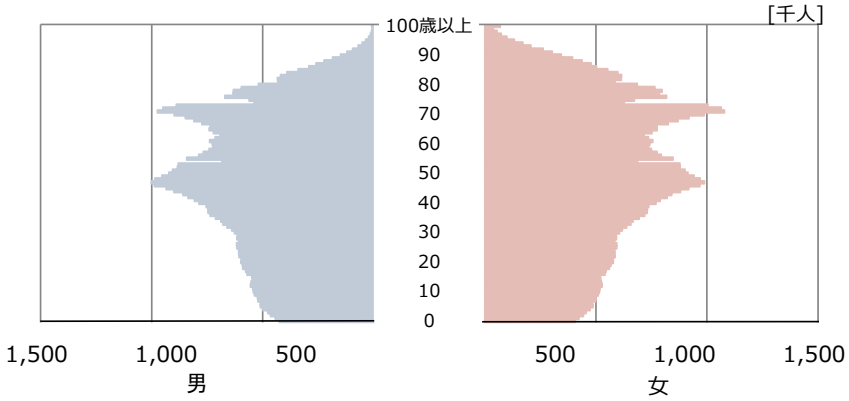


図 II-3　我が国の人口ピラミッド（2020年10月1日時点）

出典：総務省「令和 2 年国勢調査」より作成

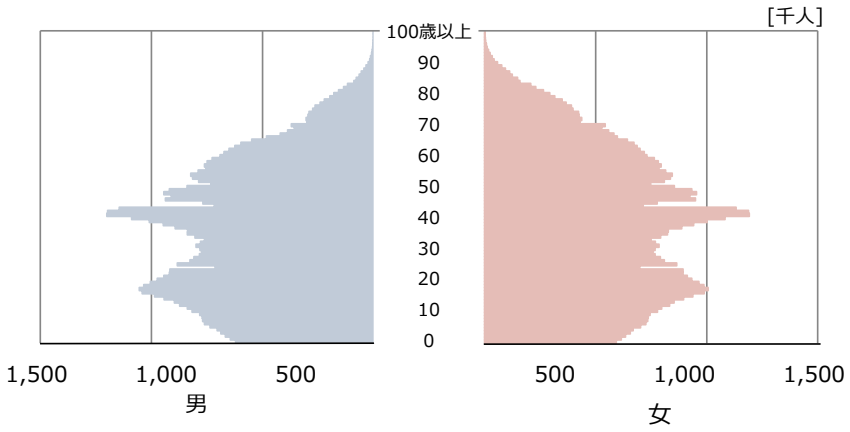
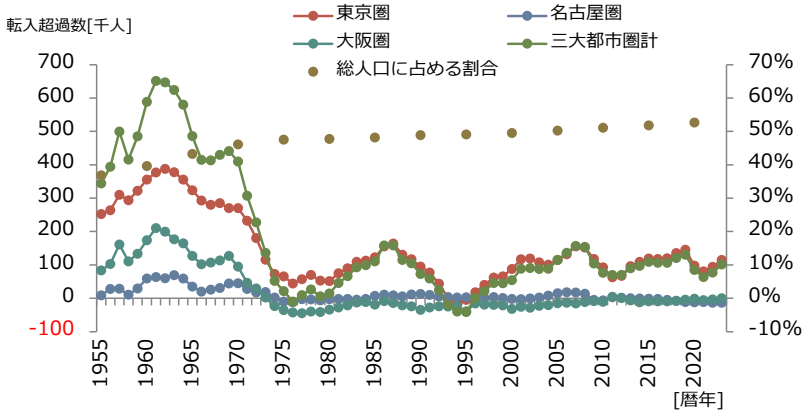


図 II-4　我が国の人口ピラミッド（1990年10月1日時点）

出典：総務省「平成 2 年国勢調査」より作成

(2) 人口分布

三大都市圏（東京圏・名古屋圏・大阪圏）への転入・転出超過数の推移を図 II-5に示す。1950年代から1970年代半ばまでにおいては、地方圏で生まれた人の多くが就職や進学などのために三大都市圏へ転出したことから、三大都市圏への転入者数が転出者数を大きく上回っていた。その後、日本経済が安定成長期に入った1970年代半ば以降では、三大都市圏への転入者数が鈍化している。都市圏別にみると、名古屋圏や大阪圏では長期的にみると転入超過数がほぼゼロであり、人口の純流入がほとんど起きていない。一方、東京圏では、転入超過数が鈍化したものの、ほぼ一貫して転入超過の状態が続いており、人口の東京圏一極集中が進んでいる。



注 1:東京圏には埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県を含む

注 2:名古屋圏には岐阜県、愛知県、三重県を含む

注 3:大阪圏には京都府、大阪府、兵庫県、奈良県を含む

注 4 :外国人を含む移動者数は 2014 年以降のみ入手可能なため、日本人のみの移動者を示している。

図 II-5　三大都市圏への転入・転出超過数

出典：総務省「国勢調査」及び「住民基本台帳人口移動報告」より作成

三大都市圏における人口が総人口に占める割合をみると、1955年では36.9%であったのに対し、2020年には52.6%にまで増加している。このことからも、戦後から一貫して都市地域への人口の集中化が進んでいることがわかる。

(3) 世帯数

2020年における我が国の一般世帯数は約5,600万世帯で、2015年と比較して4.4%増加している。また、2020年の一世帯当たりの世帯人員は2015年の2.33人から2.21人に減少している。1970年以降、一般世帯数の増加と一世帯あたりの世帯人員の減少が続いているが、これは大家族制から核家族そして単独世帯増加という世帯構成のあり方そのものの変化、及び出生率の低下に伴う子供の数の減少などによるものである。

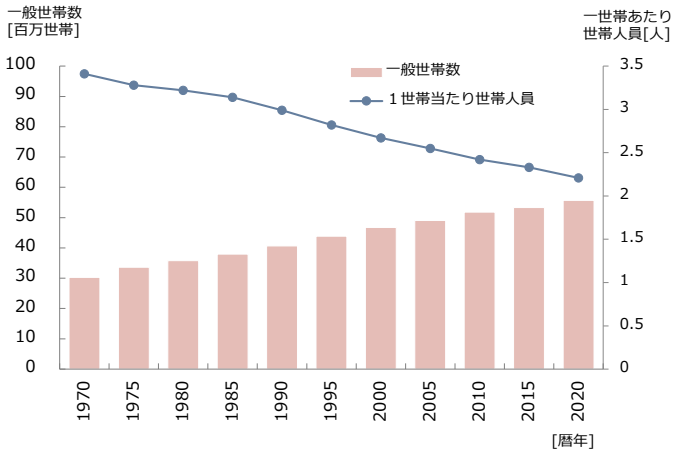


図 II-6　一般世帯数及び一世帯当たり世帯人員の推移（各年10月1日時点）

出典：総務省「国勢調査」より作成

世帯人員別に一般世帯数の推移をみると、1990年以降、1人世帯と2人世帯が増加傾向を示しており、特に1人世帯の増加率が顕著である。3人世帯は2010年まで増加していたが、2015年には減少に転じた。4人以上の世帯は、1990年以降一貫して減少している。

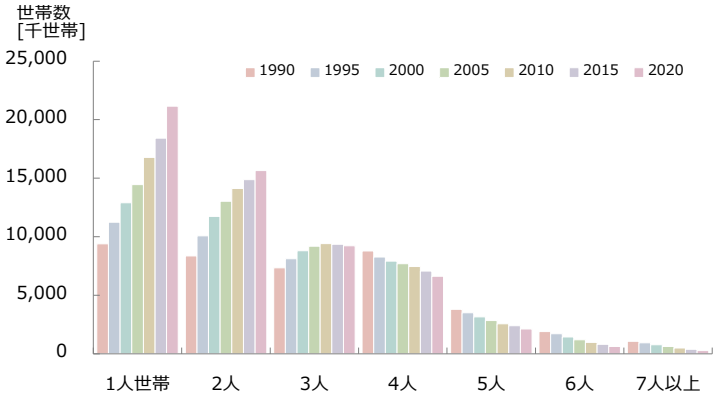


図 II-7　人員別一般世帯数の推移（各年10月1日時点）

出典：総務省「国勢調査」より作成

(4) 温室効果ガスに与える影響

上述のとおり、我が国の人口は今後減少する見込みであることから、我が国のエネルギー消費量は全体として減少し、それに伴ってエネルギー起源CO_2排出量が減少することが予測される。一方で、単身世帯の増加により世帯数は増加傾向であることから、家庭部門からのCO_2排出量は減少傾向にならない可能性がある。

また、都市地域は地方に比べて公共交通機関が充実しており、世帯あたりの居住面積が小さいことから、三大都市圏への人口集中は、運輸部門や家庭部門からのCO_2排出量の減少に寄与する可能性がある。

1.3 地理的概要

我が国は、ユーラシア大陸の東側に、北緯20度近くから北緯46度近くに広がる細長い島国であり、北から順に、北海道、本州、四国、九州の4つの主要な島と6,800を越える島々から成る。

2022年現在の国土面積は3,780万haであり、世界の陸地の0.3%に相当する。このうち、森林2,497万ha（66.1%）及び農地399万ha（10.5%）で全体の約8割を占めている。

図 II-8　日本全図

出典：国土交通省「日本全図」

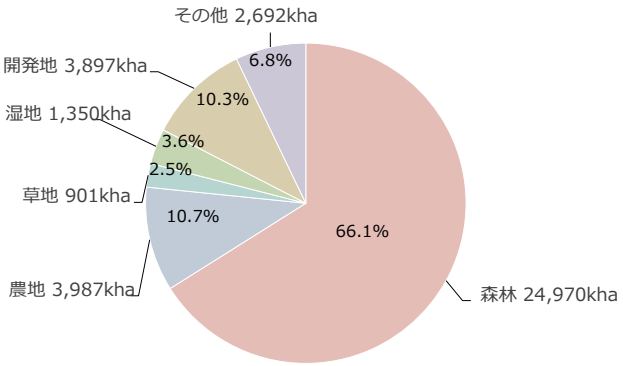


図 II-9　我が国の国土利用の現状[19]（令和4（2022）年度）

出典：国立環境研究所「日本国温室効果ガスインベントリ報告書（NID）」より作成

---

[19] 開発地は森林、農地、草地、湿地に該当しない都市地域である。数値は、国立環境研究所が既存統計を用いて直接把握したものと、直接把握できない一部の土地について推計したものである。

1.4 気候の概要

我が国は南北に長い構造を有しており、離島を含む日本全土における最南端は北緯20度、最北端は北緯46度となっている。このような構造から、日本列島では、亜寒帯気候、温帯気候、亜熱帯気候と様々な気候帯が存在する。緯度による気候の違いをみると、夏季における北海道地方と沖縄地方の気温差は10℃程度であるものの、梅雨前線や台風等が国内南方に多く襲来するため日本南部における降水量は北部における降水量と比較し非常に多い。一方、冬季における沖縄地方の平均気温は15℃以上となることが多く、北海道地方においては氷点下になることが多い。そのため、国内気温差は20℃程度と非常に大きくなる。また、日本列島は国土の約6割が山地であり、多くの地域で山脈が日本列島を太平洋側と日本海側に二分しており、地形性降雨により太平洋側と日本海側において気候が大きく異なっている。特に冬季において、シベリアから流入する寒気による影響で、日本海側では雪の日が多く、山沿いを中心に3mを超す積雪となる地域が存在するが、太平洋側では乾いた風が山から吹き下ろすため、晴れの日が多くなる傾向にある。

我が国の気温及び降水量の詳細については、第III章B 影響、リスク、脆弱性を参照のこと。

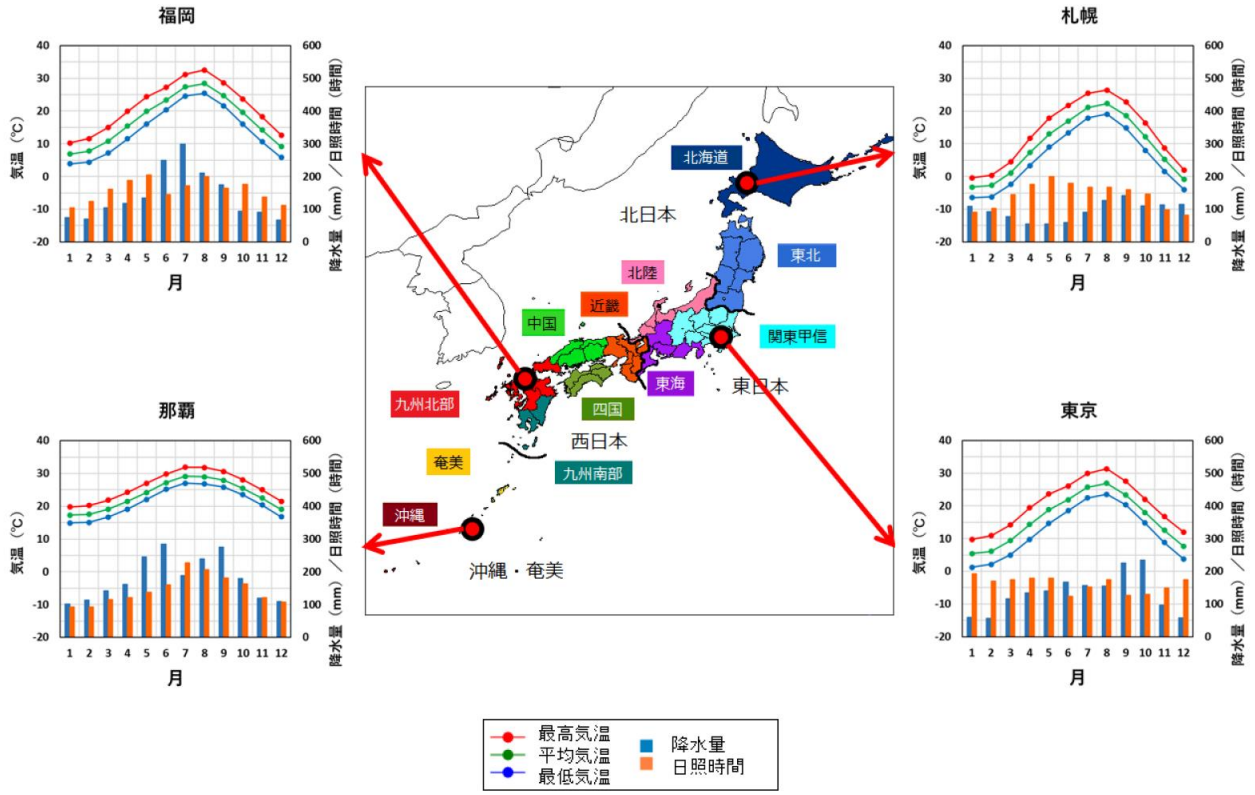


図 II-10　月平年値の季節変化（札幌、東京、福岡、那覇）

出典：気象庁ウェブサイト（2024 年 6 月 4 日時点）

1.5 経済

(1) 国内総生産

我が国の経済は、1960年代の鉄鋼、石油化学などの基礎素材を中心とした重化学工業の発展に基づく高度経済成長、1970年代の第1次・第2次石油ショックを通じた基礎素材産業から加工組立型産業への構造転換等を経て、1980年代後半には、財政出動による公共事業の増加や金融緩和による資金供給量の増

加により内需が拡大し、いわゆるバブル景気[20]に突入した。その後、1990年代に入ると土地価格や株価が暴落してバブル経済は崩壊し、我が国の経済は長期にわたる低成長期に入った。1990年代における我が国の経済は、バブル崩壊の影響を受け1993年度に実質国内総生産[21]の対前年度伸び率がマイナスになるなど景気の減速が続いた。1995年度には対前年度伸び率が3%を超えたものの、1997年、1998年に生じた金融危機の影響により、1997年度には再度、実質国内総生産が前年度を下回った。

2000年代に入ると、円安と世界的な景気回復による輸出の拡大により景気は徐々に回復し、拡張期間としては「いざなぎ景気[22]」を超えて戦後最長となる景気回復局面に至った。その後、2007年に生じた米国に端を発した金融不安、景気の減速、原油・原材料価格の高騰などの影響を受けて我が国の景気は徐々に減速し、2008年の世界的な金融危機以降は、実質国内総生産が2期連続で前年度を下回った。

2010年代の初頭は、金融危機の影響が残る中で、東日本大震災が起こるなど、厳しい状況が続いたが、2012年11月を景気の谷として、企業収益の拡大が賃金上昇や雇用拡大につながり、消費の拡大や投資の増加を通じてさらなる企業収益の拡大に結び付くという経済の好循環が着実に回り始めることで、2018年まで緩やかな回復が続いた。しかし、2020年以降新型コロナウイルスの感染が拡大する中で、緊急事態宣言が発出されるなどにより、個人消費や外需が下押しされ、2020年度の国内総生産は実質で前年度比3.9%減と比較可能な1980年以降で最大の落ち込みとなった。2023年5月に新型コロナウイルス感染症が 5 類感染症に移行された後、経済の自立的な回復メカニズムが働きはじめ、緩やかな回復基調にあるものの、個人消費や設備投資などの内需が力強さを欠く状況となっている。

2023年度における我が国の実質国内総生産は約558兆円であり、一人あたり実質国内総生産は約449万円となっている。

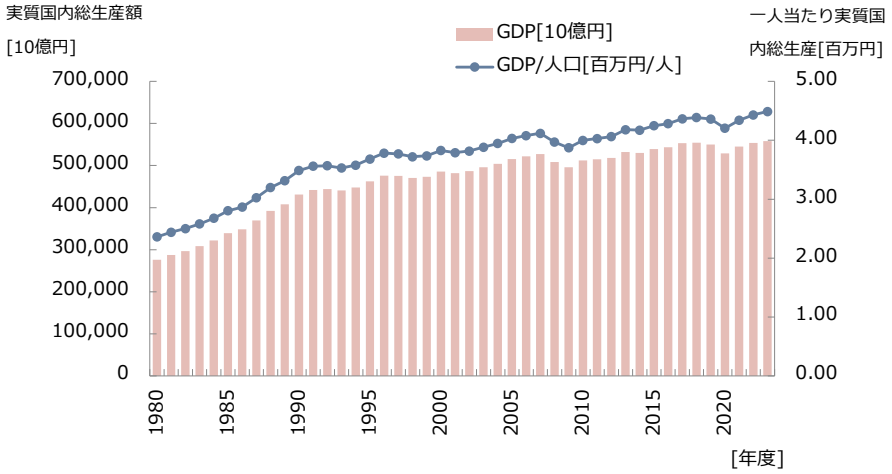


図 II-11　実質国内総生産の推移[23]

出典：1980 年度～1993 年度：内閣府「2015 年（平成 27 年）基準支出側 GDP 系列簡易遡及」
1994 年度～2023 年度：内閣府「2024 年 4-6 月期 四半期別 GDP 速報（2 次速報値）」
総務省「人口推計月報」より作成

[20] 理論価格から離れた資産価格の動き。景気循環の第11循環を指す。
[21] 連鎖方式による実質国内総生産（2015年（平成27年基準））。なお、1980年～1993年については簡易的な遡及方法による参考系列。
[22] 景気循環の第6循環を指す。
[23] 一人当たり実質国内総生産は、実質国内総生産を総務省「人口推計月報」月初人口単純平均で除して算出。

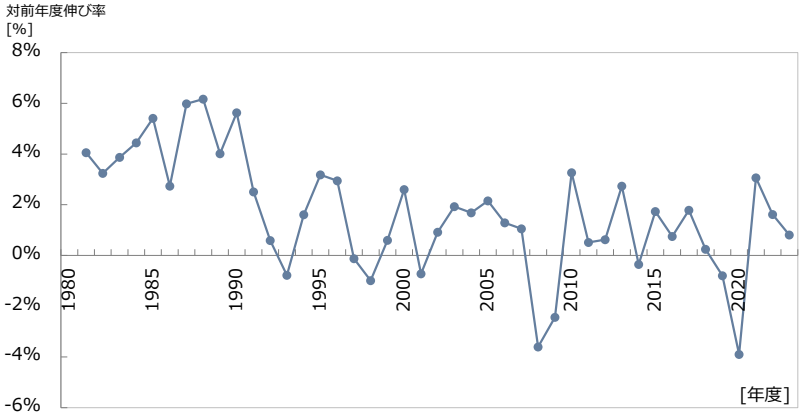


図 II-12　実質国内総生産の対前年度伸び率の推移

出典：1981 年度～1994 年度：内閣府「2015 年（平成 27 年）基準支出側 GDP 系列簡易遡及」
1995 年度～2023 年度：内閣府「2024 年 4-6 月期四半期別 GDP 速報（2 次速報値）」より作成

(2) 貿易構造

我が国の貿易収支は、1990年代から2010年まで貿易黒字を計上していたが、2011年には東日本大震災やタイでの大規模洪水、円高基調や欧州債務問題等の影響により貿易赤字となった。その後も貿易収支は減少し、2014年の貿易赤字は10兆4,653億円に上り過去最大となった。2016年には貿易収支が黒字に転じているが、これは輸出額の増加が原因ではなく輸入額の減少に起因するものである。2018年には、中国経済の減速の影響を受け、再び貿易収支は赤字に転じた。2022年は、資源価格の高騰に記録的な円安が重なり、貿易収支は過去最大となった。

我が国における2023年の主要品目別輸入額を見ると、鉱物性燃料が最も多く、次いで電気機器が続いている。一方、輸出については、一般機械、輸送用機器、電気機器が大きい。1990年と比べると、輸入額は約3.3倍、輸出額は約2.4倍に増加しており、グローバリゼーションの進展により他国との貿易が活発化している。

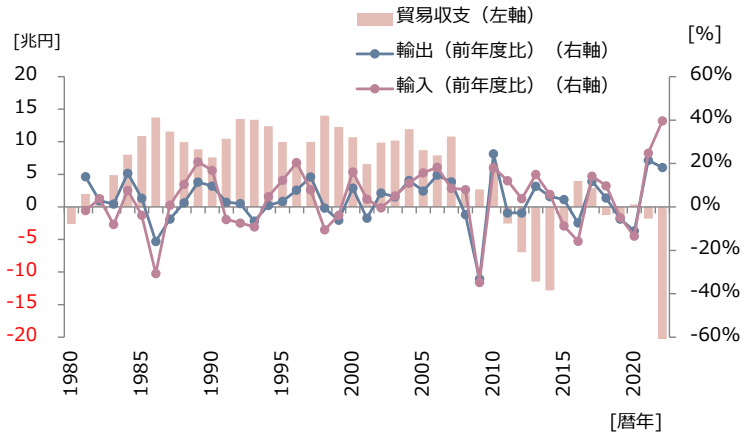


図 II-13　我が国の貿易動向（暦年）

出典：財務省「貿易統計」より作成

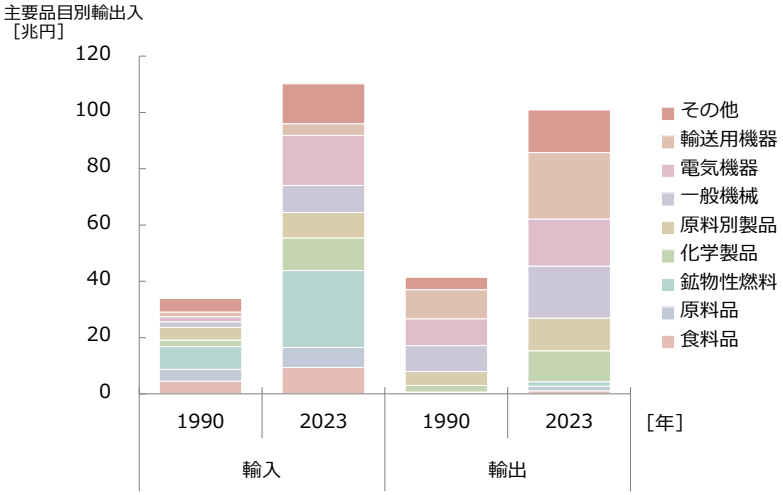


図 II-14　主要品目別輸出入（暦年）

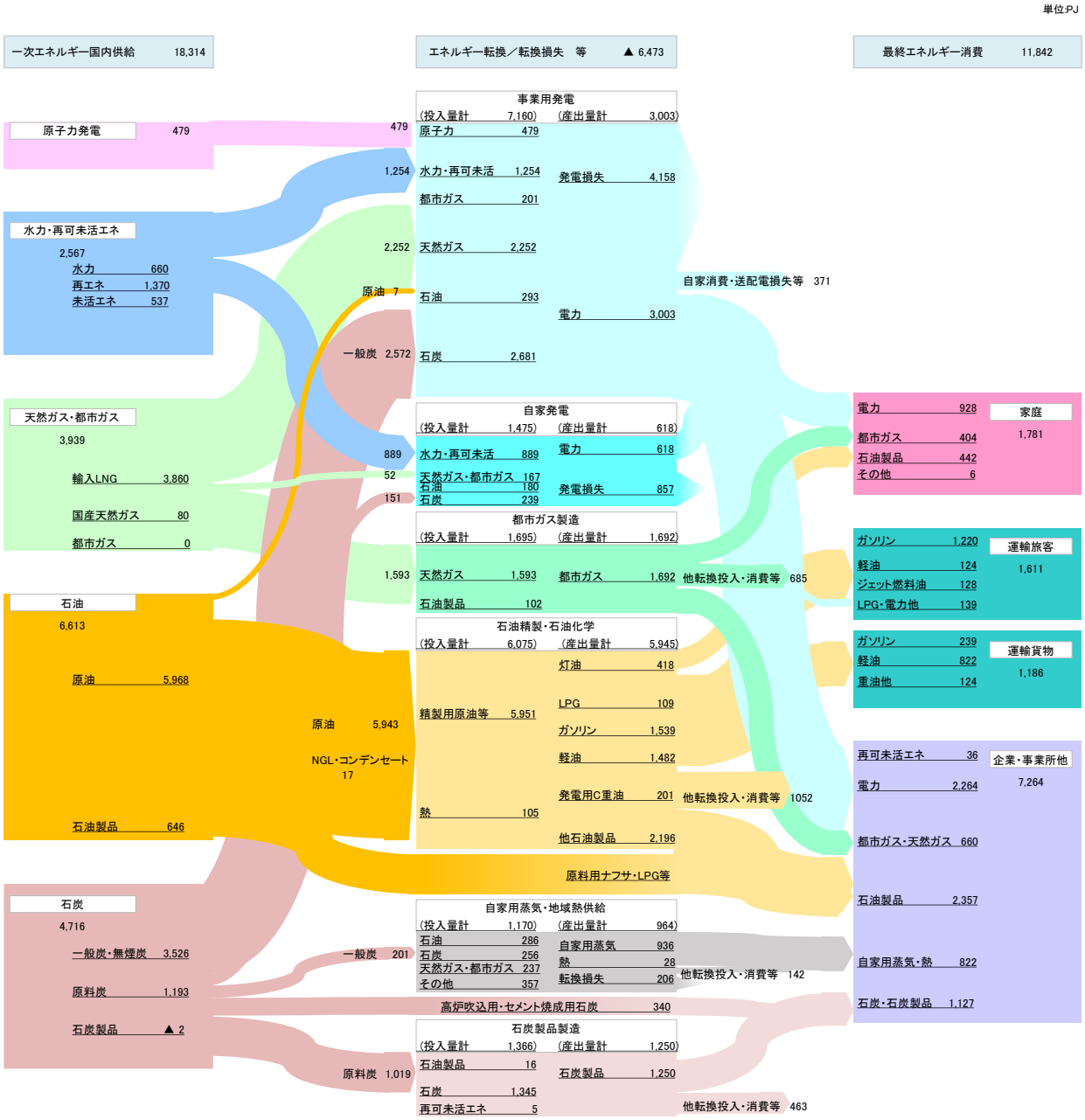
出典：財務省「貿易統計」より作成

1.6 エネルギー

(1) エネルギーバランス・フロー

我が国の2022年度におけるエネルギーバランス・フローを図 II-15に示す。2022年度における我が国の一次エネルギー国内供給は18,314PJであり、エネルギー転換時や輸送時のロス、エネルギー転換部門での消費は約6,473PJであった。一次エネルギー国内供給からエネルギー転換／転換損失等を差し引くと、2022年度における国内最終エネルギー消費は約11,842PJとなっている。

一次エネルギーの種類別にフローを見ると、原子力、再生可能エネルギー等の多くが電力に転換され消費されている。一方、天然ガスは電力への転換のみならず、熱量を調整したうえで都市ガスへの転換も大きな割合として占めている。石油は電力への転換の割合が比較的小さく、その多くがガソリン、軽油などの輸送用燃料、灯油や重油などの石油製品、石油化学原料用のナフサなどとして消費されている。また、石炭については電力への転換及び製鉄に必要なコークス用原料としての使用が大きな割合を占めている。



(注1) 本フロー図は、日本のエネルギーの流れの概要を示すイメージ図であり、細かなものまでは表現できていない。
(注2) 「石油」は、原油、NGL・コンデンセートの他、石油製品を含む。
(注3) 「石炭」は、一般炭・無煙炭、原料炭に加え、石炭製品を含む。
出典:資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

図 II-15　我が国のエネルギーバランス・フロー概要（2022年度）[24]

出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書 2024」

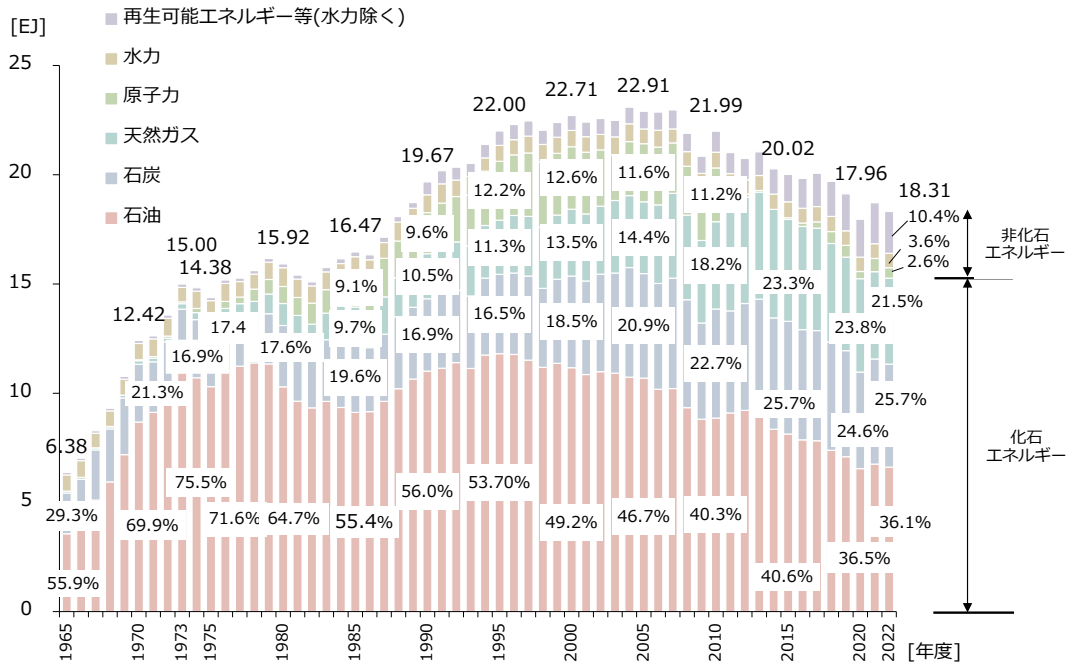
(2) エネルギー国内供給

我が国の燃料種別一次エネルギー国内供給量を図 II-16に示す。1960年代以前の国内一次エネルギー

---

24 「未活用エネルギー」とは廃棄物エネルギー利用、廃棄エネルギー回収など、エネルギー源が一旦使用された後、通常は廃棄、放散される部分を有効に活用するエネルギー源。

供給は国産石炭が中心であったが、その後、国産石炭が価格競争力を失い、中東地域からの安価な石油に大きく依存するようになった。しかし、1970年代に2度の石油危機が発生すると、従来の石油依存の政策から一転し、原子力や天然ガス、石炭等の導入を促進し、新エネルギーの開発をさらに加速させた。その結果、一次エネルギー国内供給に占める石油の割合は、石油危機が起きた1973年時点で75.5%であったのに対し、2022年度には36.1%程度まで低下している。



(注 1)「総合エネルギー統計」では、1990 年度以降、数値について算出方法が変更されている。
(注 2)「再生可能エネルギー等(水力除く)」とは、太陽光、風力、バイオマス、地熱などのこと(以下同様)。

図 II-16　一次エネルギー国内供給の推移

出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書 2024」

我が国のエネルギー自給率（高位発熱量ベース）をみると（図 II-17）、1960年度には主に石炭や水力など国内の天然資源が多く利用されていたため国内自給率は58.1%程度であった。しかし、高度経済成長期に入ると、国内エネルギー需要の増大や、石炭から石油への燃料転換の影響で国内自給率は大幅に減少し、1970年代には10%前後にまで落ち込んだ。その後は原子力発電所の稼働等により国内自給率は増加傾向を示していたが、2011年に発生した東日本大震災の影響による国内原子力発電所の稼働停止により、エネルギー自給率が2012年度に9.4%にまで落ち込んだ。その後は新エネルギー等の導入拡大や原子力発電所の再稼働が進み、2022年度には16.6%まで回復している。

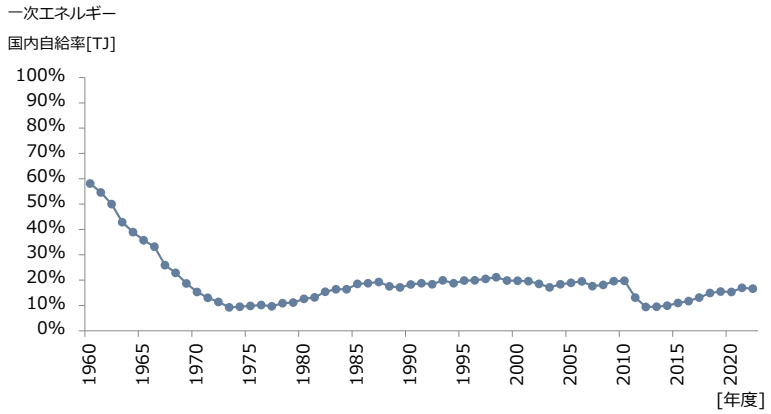


図 II-17　一次エネルギー自給率の推移（高位発熱量ベース）

出典：エネルギー白書、IEA データ、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」より作成

(3) 電源構成

我が国の電源構成比をみると、1990年度では石油火力等が占める割合が28.7%と最も大きく、次いで原子力が27.3%となっていた。その後は、中東からの石油依存の脱却等により、石油が占める割合が減少する一方、石炭火力や原子力が占める割合が増加した。2010年度においてはLNG火力が29.0%、原子力が25.1%、石炭火力が27.8%となり、これら3電源が全体の総発電量に占める割合が80%を超えたが、2011年に発生した東日本大震災後における国内原子力発電所の稼働停止に伴い、2011年度以降の電源構成比は大きく変化している。2022年度の電源構成比はLNG火力が33.8%、石炭火力が30.8%となっている。

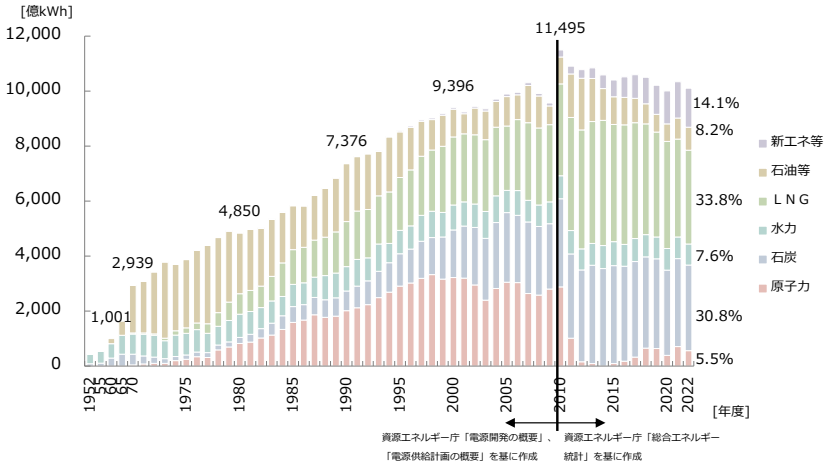


図 II-18　電源種別の発電電力量の推移[25]

出典：1990 年度～2009 年度：資源エネルギー庁「電源開発の概要」、「電源供給計画の概要」
2010 年度～：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」より作成

2011年に発生した東日本大震災による国内原子力発電所の稼働停止に伴い、石炭火力を中心とした化

[25] 2016年度に電力小売り全面自由化したため、自家発電を含むすべての発電を対象とする「総合エネルギー統計」を用いている。ただし、「総合エネルギー統計」は2010年度以降のデータしか存在しないため、2009年度以前分については、「電源開発の概要」及び「電力供給計画の概要」を基に作成。1971年度までは沖縄電力を除く。

石電源の構成割合が増加し、発電部門からのエネルギー起源CO_2排出量の増加につながった。一方で、太陽光発電や風力発電の導入策等により新エネ等の割合は徐々に増加傾向にあり、エネルギー起源CO_2排出量の減少に寄与している。

(4) エネルギー消費

我が国の最終エネルギー消費は、1970年代までの高度経済成長期には大幅な増加を続けたが、1970年代の2度にわたる石油危機以降は横這い、さらには減少傾向で推移した。1980年代後半からは好調な景気や原油価格が比較的に低位水準で推移するなかで再び増加に転じたが、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ある。

この間の動向を消費部門別にみると、1973年の第1次石油ショックまでは、産業、民生（業務・家庭）、運輸の各部門ともエネルギー消費は大きく伸びた。1973年度以降1986年度までにおいては、民生及び運輸部門は伸び続けたが、産業部門は生産コスト低減の観点から省エネルギーに積極的に取り組み減少傾向に転じた。1986年度から2000年度にかけては、1980年代後半の好景気や原油価格の下落などから、産業、民生、運輸の各部門ともエネルギー消費が増加した。2001年度以降は環境保護意識の高まりにより、再び省エネルギーへの努力が強まり、産業、運輸を中心にエネルギー消費量は減少基調で推移したが、民生では引き続きエネルギー消費は増加傾向を示していた。しかし、2011年度以降では東日本大震災以降の節電意識の高まりもあり、産業や民生部門を中心に最終エネルギー消費量の減少が進んだ。2020年度に新型コロナウイルス感染症拡大による人流抑制・生産活動の落ち込み等の影響により我が国の最終エネルギー消費量は大幅に減少し、2022年度も減少傾向が続いている。

部門別に見ると、産業部門（非エネルギー用途を含む）が45%、民生部門が31%、運輸部門が24%となっている。また、エネルギー種別では、石油が最も大きく、次いで電力の順となっている。

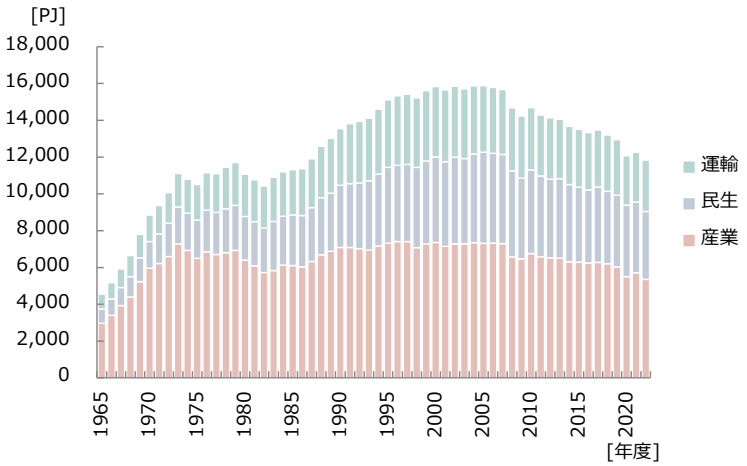


図 II-19　部門別最終エネルギー消費の推移

出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」より作成

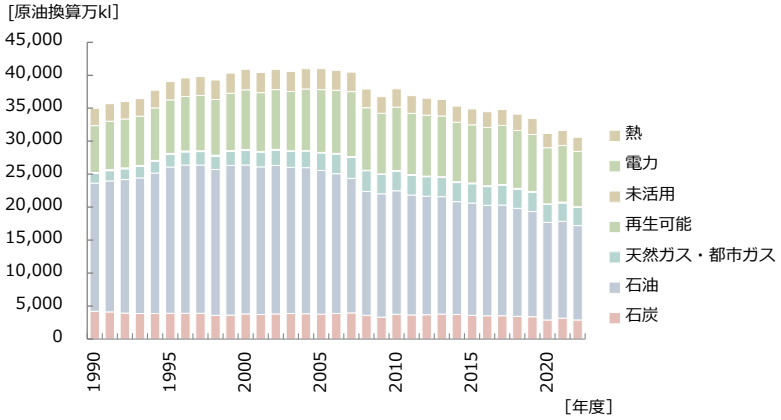
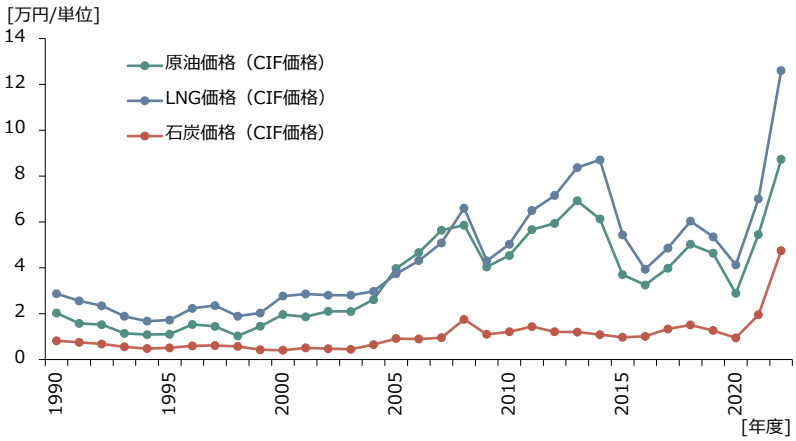


図 II-20　エネルギー種別最終エネルギー消費の推移

出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」より作成

(5) エネルギー価格

原油の輸入価格（CIF価格）推移をみると、1990年代は安定した推移を示していたものの、2000年代に入ると新興国における石油需要の急増に加え、中東地域の地政学リスクの増加等により急騰した。その後も価格は急騰し、2009年に起きた世界的な金融危機による石油需要の減少により一時的な下落がみられたものの、2013年まで上昇基調を示している。一方、2014年には新興国の石油需要の伸び悩みや原油価格が高値で推移したことによる産油国の原油増産、シェールオイル生産が堅調に推移したこと等による供給過剰が一因となり石油価格は大幅に下落した。2016年に産油国が減産に合意したことをきっかけに、石油価格は再び上昇に転じ、2018年まで上昇傾向であったが、シェールオイルの増産等により石油需給は緩み再び減少傾向に転じ、2020年における新型コロナウイルス感染症拡大の影響から、石油価格は急落した。2022年２月に始まったロシアによるウクライナ侵略の影響で原油価格は高騰した。なお、我が国のLNG輸入価格（CIF価格）は原油価格に連動した契約に基づいて輸入されているため、原油価格（CIF価格）と同様の推移を示している。2022年度は、ロシアによるウクライナ侵略等の影響による原油価格及びスポットLNG価格の高騰に伴い、LNG輸入価格も大きく上昇した。石炭価格（CIF価格）は2000年代以降、緩やかな上昇基調を示していたが、2022年にはロシアによるウクライナ侵略やEUと日本のロシア炭の輸入禁止表明等の影響から、石炭価格は高騰した。



※原油価格の単位は万円/kl、LNG 価格と石炭価格の単位は万円/kt。

図 II-21　燃料価格（CIF価格）の推移

出典：財務省「貿易統計」より作成

電気料金は、石油危機後には当時石油火力が主流だったこともあり急上昇したが、その後は低下傾向となった。その後、2011年度以降は原子力発電所の稼働停止や燃料価格の高騰に伴う火力発電費の増大の影響等により、再び電気料金が上昇した。2015年度以降は燃料価格の上下に伴う火力発電費の変動に連動し、電気料金価格は低下と上昇を繰り返している。2022年度は燃料価格の高騰に伴い、電気料金は大きく上昇した。

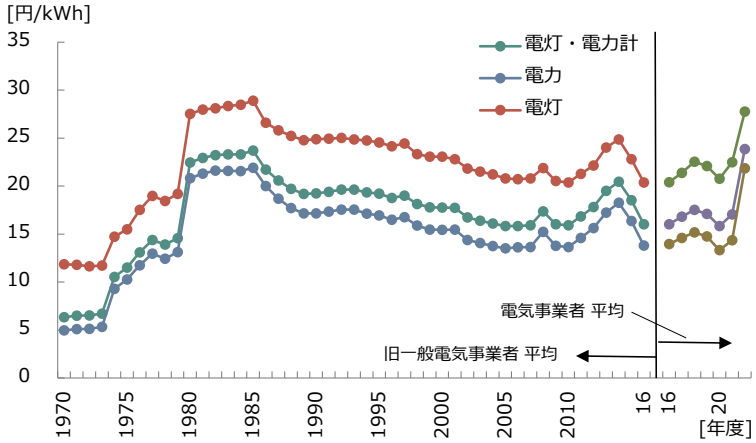


図 II-22　電気料金の推移

※2016 年度以前は旧一般電気事業者 10 社を対象。2016 年度以降は全電気事業者を対象。

出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書 2024」

1.7 産業

2022年における我が国の国内総生産額の内訳は、第１次産業が約１％、第２次産業が約25%、第３次産業が約74%であり、卸売・小売業、不動産業、専門・科学技術、業務支援サービス業などからなる第3次産業が主要産業となっている。1990年代前半は第2次産業が約4割を占めていたが、1990年春から1995年春にかけての円高の進行が加工組立型の製造業に影響を及ぼし、製造業の海外進出につながった。第1次産業である農林漁業は、2004年まで減少傾向にあったが、それ以降は約１％で横ばいとなっている。

最終エネルギー消費全体の約4割を占める第２次産業におけるエネルギー効率の改善が、温室効果ガス排出量の削減に大きく寄与するものと考えられる。また、第３次産業が産業構造の約７割を占めることから、企業・事務所等における省エネルギーの推進、冷暖房効率の向上や照明機器の効率化などのエネルギー効率の向上も、温室効果ガス排出量の削減に向けて重要となる。

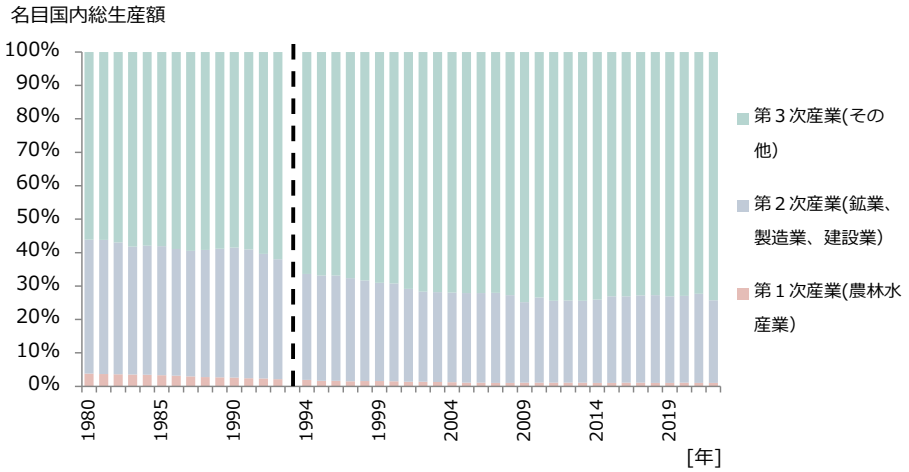


図 II-23　経済活動別国内総生産（名目）構成比の推移[26]

出典：1980 年～1993 年：内閣府「平成 21 年度国民経済計算確報（平成 12 年基準）」
1994年～2022年：内閣府「2022年度国民経済計算年次推計（2015年基準）」より作成

1.8 運輸

(1) 旅客

我が国の国内旅客輸送量は、1960年代後半の高度経済成長期以降、自動車の大衆化の進展や輸送設備・交通網の整備・拡大等に伴い急激な増加を示した。特にバブル期における増加は顕著であり、1989年度における国内旅客輸送量は1980年度比42.4%の増加を示している。

1990年代に入ると、バブル崩壊の影響により、旅客輸送量はバスや鉄道、旅客船を中心に減少又は横ばい状態が続いた。一方で、乗用車や航空ではバブル期と比較し鈍化したものの一貫して増加傾向を示し、国内旅客輸送量全体としては増加基調であった。

2000年代に入ると、乗用車を買物や用足し等の近距離用途として使用する人の割合が増加し、旅客輸送量の増加はほぼ横ばいとなった。また、2008年における世界的な金融危機や2011年における東日本大震災等の影響により、旅客輸送量は2006年度以降4期連続で減少傾向を示したが、2012年度以降はLCC（Low Cost Carrier）の利用拡大等による航空旅客輸送量の増加等の影響により、減少傾向が止まり緩やかな増加傾向となっていた。

2020年度に新型コロナウイルス感染症の影響で大きく減少した旅客輸送量は、行動制限の緩和や経済活動の回復により、2022年度は増加傾向にある。2022年度における輸送機関別の分担率は、乗用車が60.8%、鉄道が28.0%であり、この2輸送機関で全体の約90%を占めている。

交通機関によって単位輸送量当たりのCO_2排出量は異なる。2022年度においては、鉄道に比べ、バスは約3.6倍、航空は約5.1倍、自家用乗用車は約6.4倍のCO_2排出量となっている。乗用車から鉄道やバスといった公共交通機関の利用にシフトすることにより、CO_2排出量の削減が可能となる。

[26] 1993年以前と1994年以降は体系基準年が異なるため接続できない点に注意。

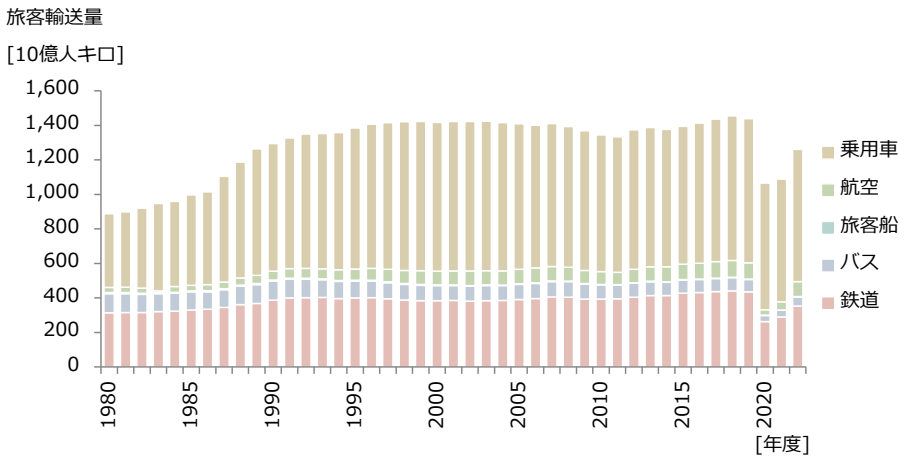


図 II-24　国内旅客輸送量の推移

出典：国土交通省「自動車輸送統計年報」、「鉄道輸送統計年報」、「航空輸送統計年報」、「内航船舶輸送統計年報」より作成

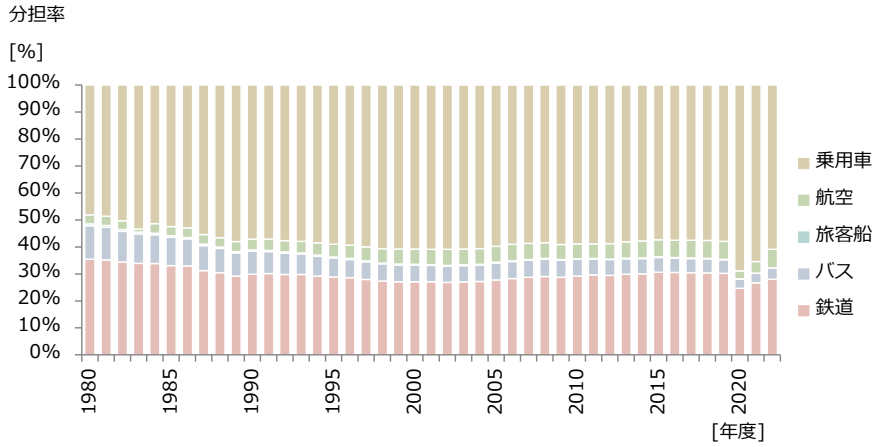


図 II-25　機関別分担率の推移

出典：国土交通省「自動車輸送統計年報」、「鉄道輸送統計年報」、「航空輸送統計年報」、「内航船舶輸送統計年報」より作成

(2) 貨物

我が国の国内貨物輸送は、戦前から整備が進められてきた鉄道や海運に重点が置かれてきたが、1980年頃になると道路の整備が進み自動車の分担率が増加した。一方で1980年代前半には重厚長大から軽薄短小への産業構造の転換やサービス産業の発展に伴い、国内貨物輸送量は減少傾向を見せた。しかし、バブル期における経済の発展により1980年代後半には急激な伸びを示している。

1990年代に入ると、バブル崩壊の影響により国内貨物輸送量は、鉄道や内航海運、航空を中心に横ばいないし減少傾向を示した。一方、自動車は増加基調であったため、全体としては横ばい状態となっていた。

2000年代前半も同様の推移を示していたが、2008年度における世界的な金融危機の影響により、貨物輸送量は2期連続で大きく減少した。2010年度には景気の回復とともに輸送量が増加したものの、2011年に発生した東日本大震災の影響やトラックドライバー不足等による自動車貨物輸送量の減少により、2012年度まで輸送量は減少傾向を示した。2012年度以降は、自動車貨物輸送量の減少傾向が底をつき、貨物輸送量は横ばい状態で推移していた。

2022年度は貨物輸送量は増加し、新型コロナウイルス感染症による影響から回復傾向にある。2022年度における輸送機関別の分担率は、乗用車が55.7%、内航海運が39.7%、鉄道が4.4%、航空が0.2%

であり、乗用車と内航海運で全体の95%以上を占めている。

2022年度における輸送量（トンキロ）当たりCO_2排出量は、営業用貨物自動車が208gであるのに対し、鉄道は20g、船舶は43gであった。

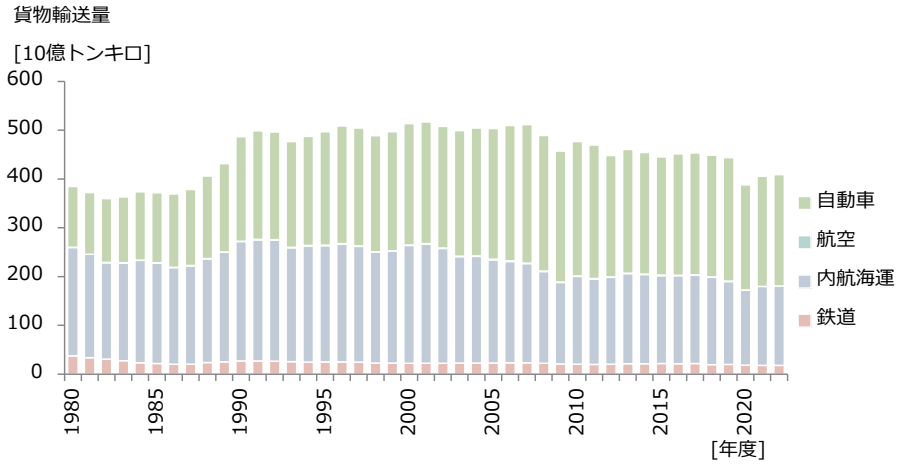


図 II-26　国内貨物輸送量の推移

出典：国土交通省「自動車輸送統計年報」、「鉄道輸送統計年報」、「航空輸送統計年報」、「内航船舶輸送統計」より作成

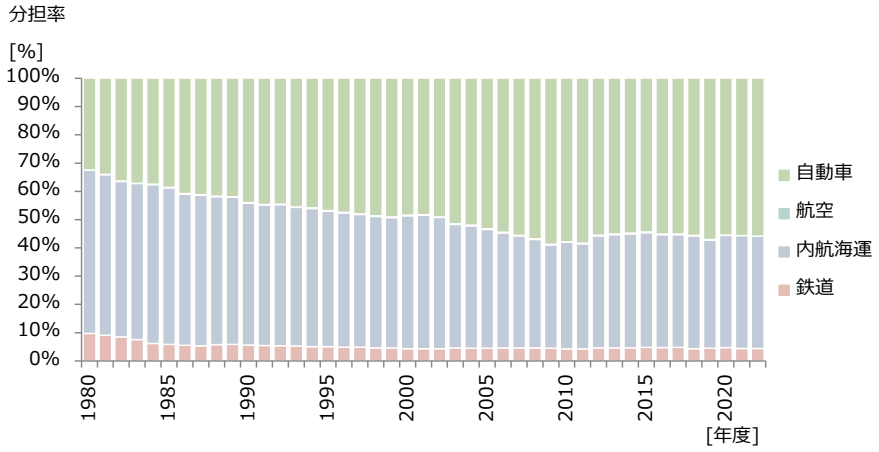


図 II-27　機関別分担率の推移

出典：国土交通省「自動車輸送統計年報」、「鉄道輸送統計年報」、「航空輸送統計年報」、「内航船舶輸送統計年報」より作成

(3) 自動車

旅客輸送量、貨物輸送量ともに輸送機関別分担率で大きなシェアを占めている自動車について、保有台数、走行量、燃費等の推移を示す。

保有台数の推移をみると、1990年代では全体として増加傾向を示しており、特にモータリゼーションの進展に伴う乗用車の増加が顕著である。一方で1989年の消費税導入に伴って実施された貨物車に対する優遇税制廃止により、小型貨物車保有台数は減少傾向を示した。2000年代に入ると高齢者の増加や乗用車保有率の低い都市部への人口流入等の影響により乗用車保有台数の増加率は鈍化し、自動車保有台

数は横ばい状態で推移していた。しかし、2010年以降は、エコカー減税・補助金等による影響により、乗用車を中心に自動車保有台数は緩やかな増加傾向を示している。

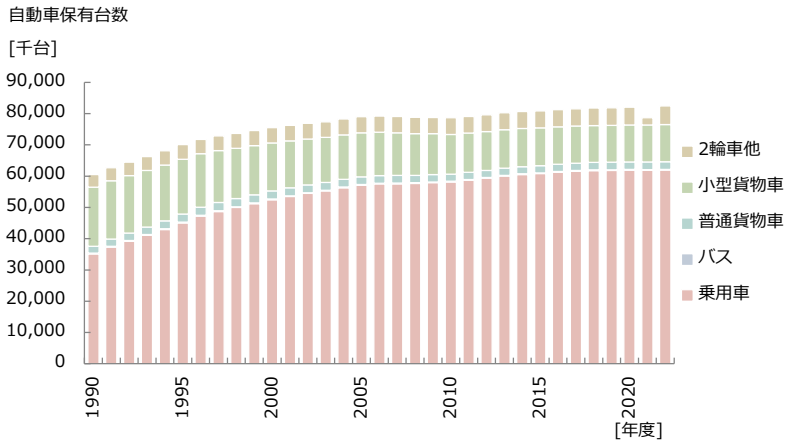


図 II-28　保有自動車数の推移[27]

出典：国土交通省「自動車輸送統計年報」、自動車検査登録情報協会「自動車保有台数統計データ」より作成

自動車走行量をみると、2003年度までは増加傾向を示していたものの、2004年度以降から減少に転じている。これは、貨物車の走行量の減少に加え、2003年度まで増加してきた自家用乗用車の走行量が減少に転じたことによる。2014年度以降、自動車走行量は再び増加傾向を示していたが、2020、2021年度は新型コロナウイルス感染症の影響により大幅に減少した。2022年度はコロナ禍後の経済回復や行動制限の緩和に伴い、自動車走行量は増加した。

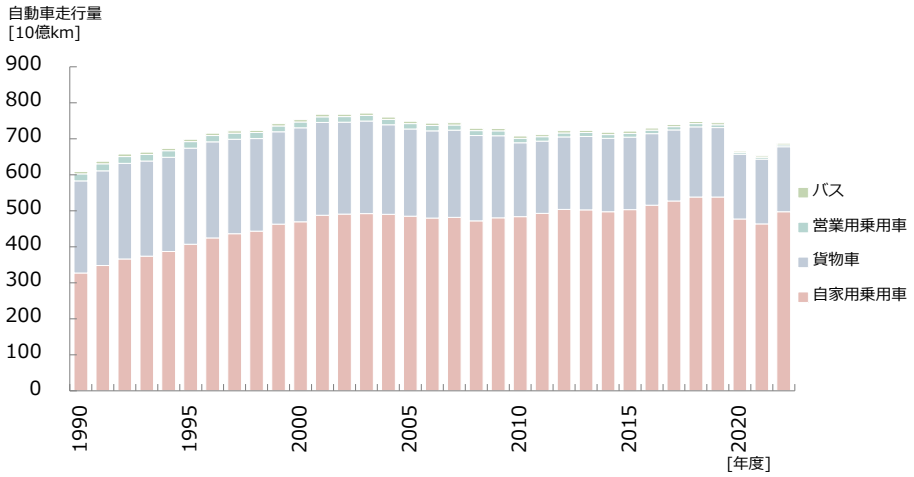


図 II-29　自動車走行量の推移

出典：国土交通省「自動車輸送統計年報」、「自動車燃料消費量調査年報」より作成

※1：「自動車輸送統計年報」は、平成22年10月より調査方法及び集計方法が変更されたため、平成21年度以前の数値との乖離が生じることから、平成22年度以降の数値は「自動車燃料消費量調査年報」より作成。ただし、必ずしも2009年度以前との連続性が担保されない点には留意が必要。

※2：「その他」は、自動車燃料消費量統計年報における「その他LPG車」、「CNG車」の合計。

[27] 乗用車には軽乗用車を含む。小型貨物車には軽貨物車を含む。小型特種、原付二種及び原付一種は含まない。

自動車保有台数の中で大きなシェアを占めている乗用車についてみると、軽乗用車以外の乗用車は近年横ばいから微減傾向にあるのに対し、軽乗用車は急激に増加を示しており、乗用車の小型化志向が進展している。これは、低価格で維持費の安い軽乗用車のニーズが高まっていることが原因だとみられる。

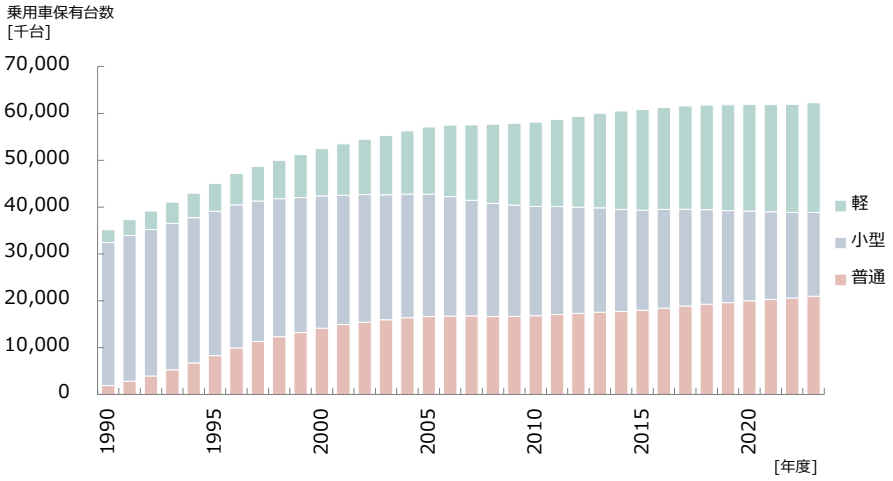


図 II-30　乗用車保有台数〔普通・小型・軽〕の推移

出典：一般財団法人自動車検査登録情報協会「車種別（詳細）保有台数表」より作成

1.9 住宅・商業用施設

(1) 住宅

2018年10月1日時点における総世帯数は5,400万世帯、総住宅数は6,241万戸（うち居住されている住宅は5,362万戸）であった。1世帯当たりの住宅数は上昇傾向が続いていたが、近年はその傾向が緩やかになっており、2018年は2013年と同水準の1.16戸であった。また、居住された住宅を建築年代別にみると、1980年以前に建築された住宅ストックは1,201万戸存在しており、全体[28]の約25%を占めている。一方で、2001年以降に建築された住宅ストックは1,699万戸存在しており、全体の約35%を占める。建て方及び所有別に見ると、1970年以前に建築された住宅では、持家（戸建、長屋を含む）が75.8%、借家（共同）が13.2%となっている。一方、2011年以降に建築された住宅では、持家（戸建、長屋を含む）が48.9%まで減少し、借家（共同）が36.4%に増加している。

[28] 全体とは建築時期が不詳である戸数を除いた戸数を示す。

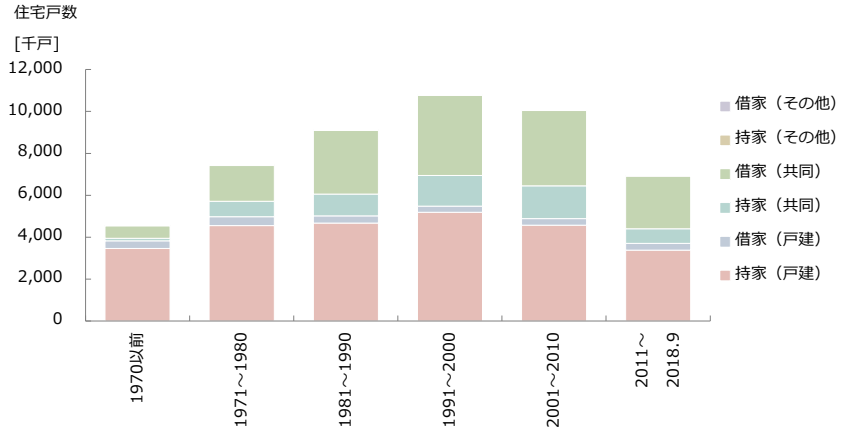


図 II-31　平成30年度における建築年代別の住宅ストック総数

出典：総務省「平成 30 年住宅・土地統計調査」より作成

1戸当たりの住宅平均延床面積は1973年以降、緩やかな増加を示しており、1973年に77.14 m^2であった平均面積が2018年には93.04m^2まで増加している。内訳をみると、持ち家、借家ともに1973年と比較し一戸当たり延床面積は増加しているものの、持ち家の一戸当たり延床面積119.91m^2に対し、借家46.79m^2と大きな差が生じており、狭小な賃貸住宅が多い現状にある。

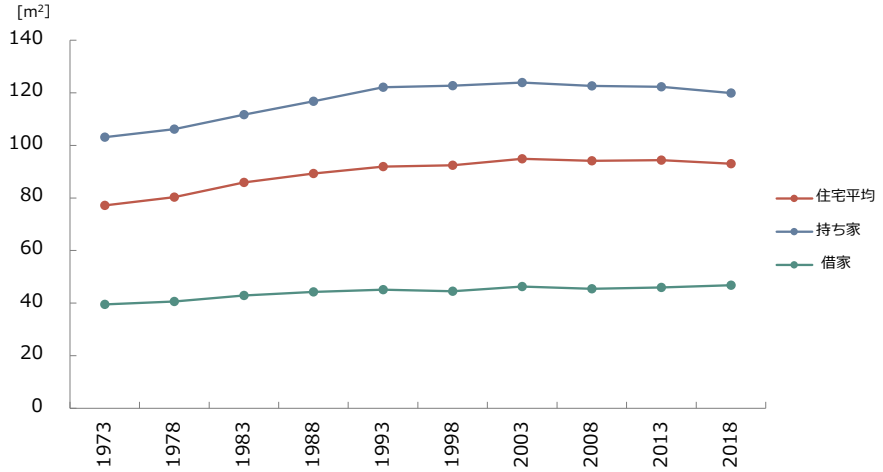


図 II-32　1住宅あたり延床面積の推移

出典：総務省　「平成 30 年住宅・土地統計調査」より作成

近年における家庭部門の用途別エネルギー消費量は、照明・家電製品等（冷蔵庫やテレビなど、エアコン以外の家電一般を含む。）が最も大きく、給湯用、暖房用が続いている。

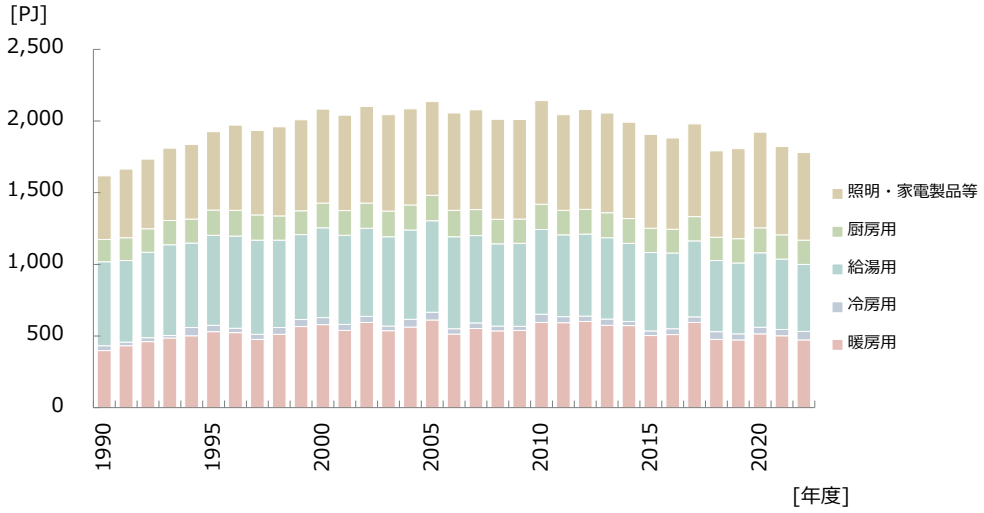


図 II-33　家庭部門の用途別エネルギー消費量

出典：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）、EDMC/エネルギー・経済統計要覧（(一財）日本エネルギー経済研究所）

(2) 商業用施設

1960年代における高度成長期から我が国では、産業構造、特に就業構造における第3次産業の比率が増大している。また、各産業内において技術、情報、企画、デザインなどのソフトな業務の重要性が増大し、間接部門の比率が増加した。このように我が国の経済がサービス化、ソフト化するにつれ、業務部門延床面積は増加の一途を辿っており、1965年度から1999年度の期間においては年率平均4.1%の増加を続けてきた。しかし、2000年度から2022年度までの年率平均は0.7%とその増加率は大きく減少している。

業務部門における延床面積の増加は、空調・照明等の設備の増加やエネルギー消費量の増加をもたらし、温室効果ガス排出量の増加につながる可能性がある。

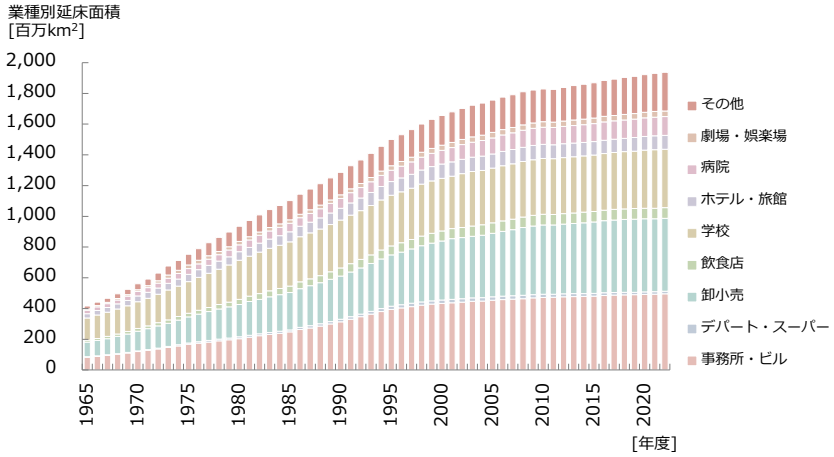


図 II-34　業務部門業種別延床面積の推移

出典：日本エネルギー経済研究所　「エネルギー・経済統計要覧」より作成

1.10 廃棄物

(1) 廃棄物処理フロー

我が国は1960年代から1990年頃まで、所得増加に伴う廃棄物発生量の増加や急速な工業化による公害問題等多くの課題に直面してきた。それに対応し、廃棄物処理の基本体制の構築や有害物質の排出規制などの対応を講じてきたものの、廃棄物発生量に関しては1990年以降も増加傾向を示していた。我が国の国土は狭く、最終処分場の不足が問題となり、廃棄物発生量の増加は大きな課題となっていた。この問題を解決するため、1991年の廃棄物処理法改正において、新たに廃棄物の排出抑制と分別・再生（再資源化）を加え、また、資源有効利用促進法においては、製品の設計・製造段階における環境配慮、事業者による自主回収、リサイクルシステムの構築を定めた。さらに、2000年代に入ると、循環型社会形成推進基本法（平成12年法律第110号。以下「循環基本法」という。）を制定し、3R（Reduce, Reuse, Recycle）の実施と廃棄物の適正処分の徹底を実施し、循環型社会の形成実現に向けた対策を講じている。

2022年度における我が国の一般廃棄物の処理量、産業廃棄物の排出量に占める最終処分量の割合はそれぞれ、8.7%、2.3%であった。

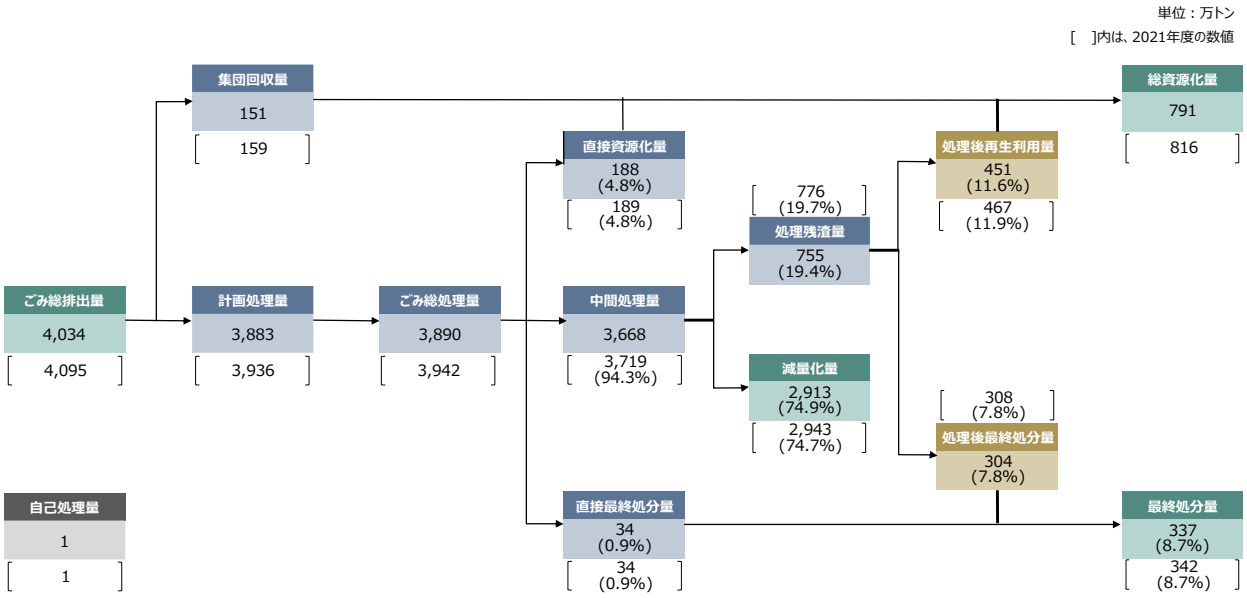


図 II-35　我が国における一般廃棄物の処理フロー

出典：環境省「令和 6 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」

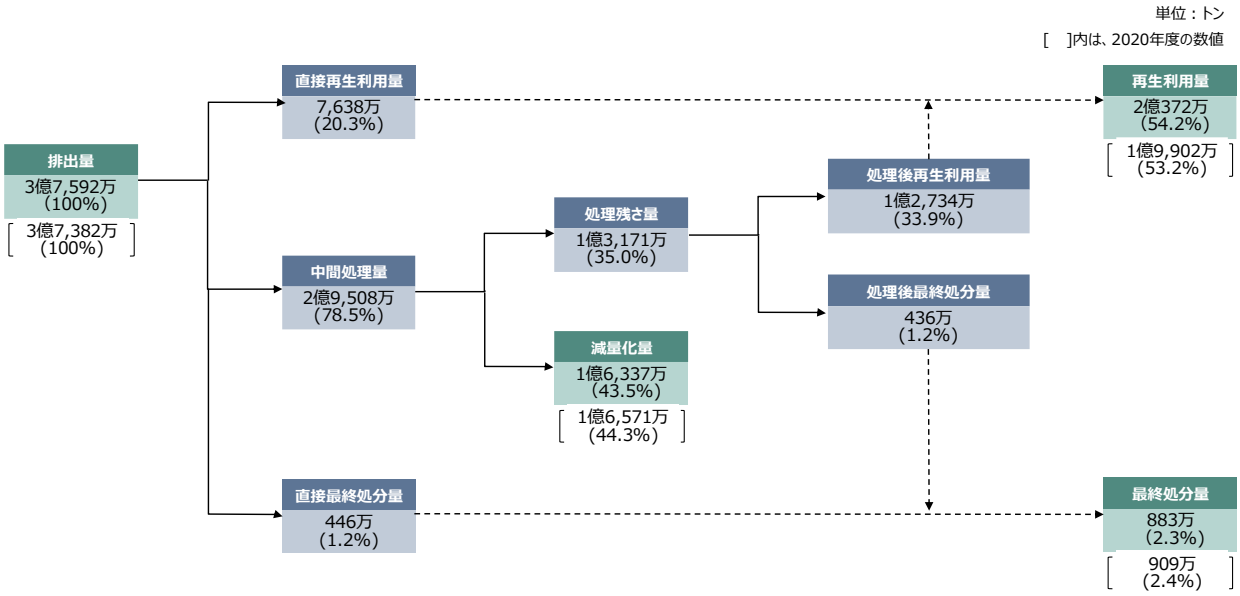


図 II-36　我が国における産業廃棄物の処理フロー

出典：環境省「令和 6 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」

(2) 一般廃棄物

我が国における一般廃棄物の総排出量及び1人1日あたりの排出量は、1985年前後からバブル経済とともに急激に増加した。バブルが崩壊した1990年代においても一人一日当たりごみ排出量は緩やかな上昇を続けていたが、2001年以降は循環基本法のもとに分別回収や各種リサイクルが進展したことに加え、産業構造の変化や景気変動等の影響もあり減少傾向を示している。2022年度における一人一日当たりごみ排出量は880g/人・日であった。

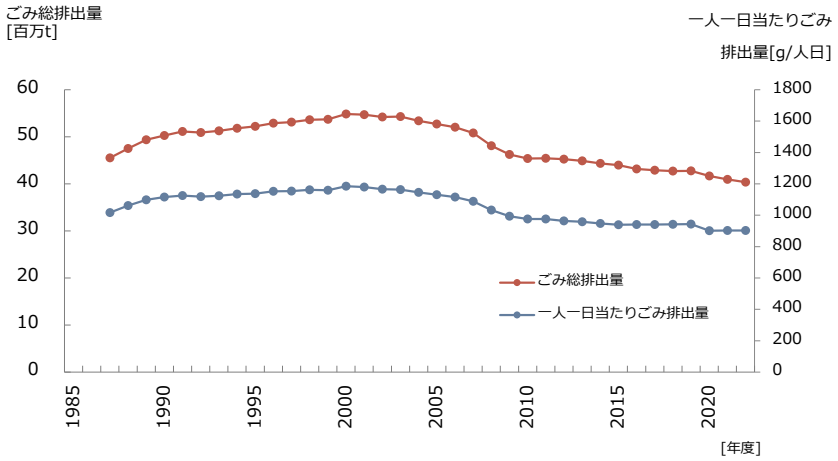


図 II-37　ごみ排出量と一人一日当たりごみ排出量の推移

出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査の結果」より作成

我が国では、増大する廃棄物排出量に対し、排出抑制やリサイクル、減量化等を推進してきた。2000年以降は、計画的かつ効果的に最終処分量の減少を推進している。この結果、この結果、一般廃棄物の最終処分量は大きく減少しており、2022年度には327万トンとなった。

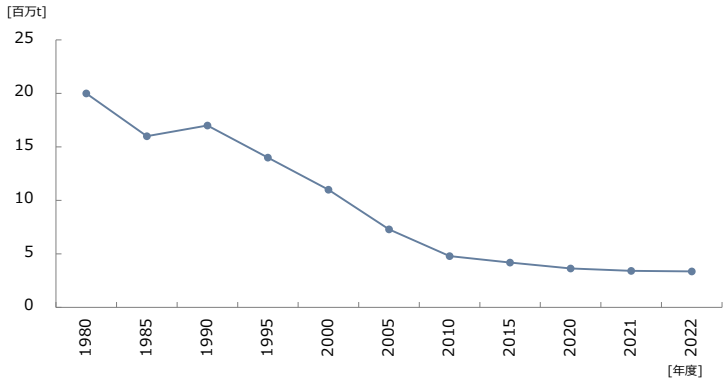


図 II-38　一般廃棄物の最終処分量

出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査の結果」より作成

(3) 産業廃棄物

我が国における産業廃棄物の排出量は、図 II-39に示すとおり、1990年以降大きな変化はなく、ほぼ横ばいとなっている。2022年度における産業廃棄物総排出量は約3億7,000万トンであり、2021年度と比較し約570万トンの減少となっている。

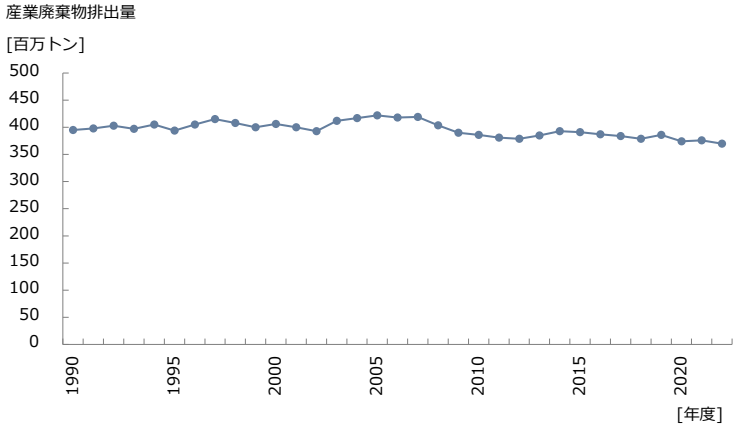


図 II-39　産業廃棄物排出量の推移

出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査」より作成

産業廃棄物の最終処分量は、減量化量が増加したことにより一般廃棄物と同様に大幅な減少を示している（図 II-40）。2022年度における最終処分量は900万トンであり、1980年度と比較すると約87%の削減を達成している。

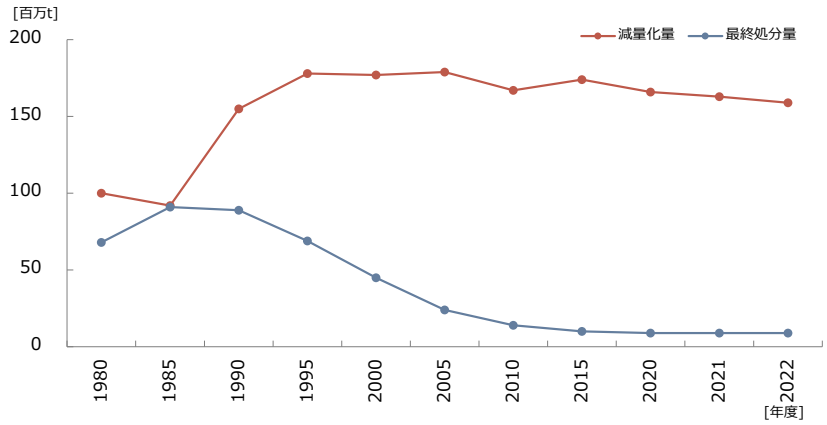


図 II-40　産業廃棄物の最終処分量及び減量化量

出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査」より作成

1.11 農業

アジア・モンスーン地帯に属する我が国は、高温多雨な夏期に適した作付体系として水稲作が国内に広く展開している。水田農業を発展させるため、かんがい施設整備を進めてきた結果、農地総面積に占める水田の割合（54.3%）は世界的にみて高水準となっている。

ただし、我が国の国土は山地面積が全体の61%を占めるなど平坦な土地が限られ、土地利用の競合関係が強いため、国土面積に占める農用地面積比率は約12%、一農業経営体当たりの経営耕地面積も約3.4haと狭小である。その上、耕地面積は宅地等への転用や荒廃農地の発生などにより年々減少を続けており2022年には1990年に比べ18%減の430万haとなっている。荒廃農地の発生原因は、農業従事者の高齢化や労働力不足による耕作放棄等であり、今後も耕地面積の減少は続くものと考えられる。

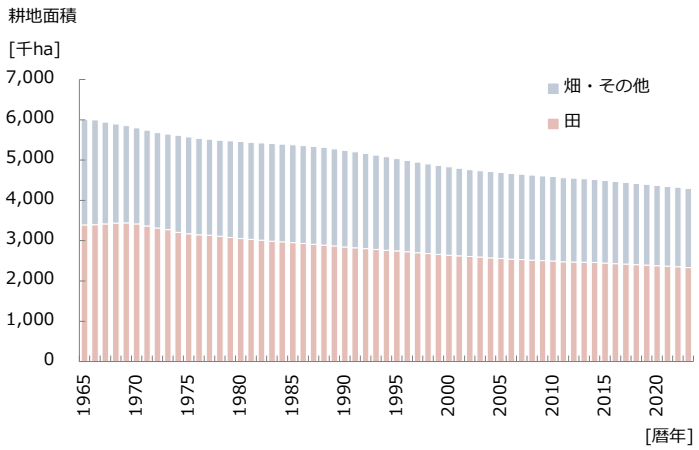


図 II-41　耕地面積の推移

出典：農林水産省「令和 5 年耕地及び作付面積統計」より作成

我が国の畜産は、農業産出額の約39%を占め（2022年）、主要な家畜・家禽の種類は牛（乳用牛、肉用牛）、豚、鶏である。酪農、畜産についても、担い手の高齢化や後継者不足を背景に、毎年一定数の経営離脱が続いているものの、一戸当たり飼養頭数が増加傾向で推移するなど大規模化が進展している。近年は、牛において飼養頭数は緩やかな上昇傾向にある。

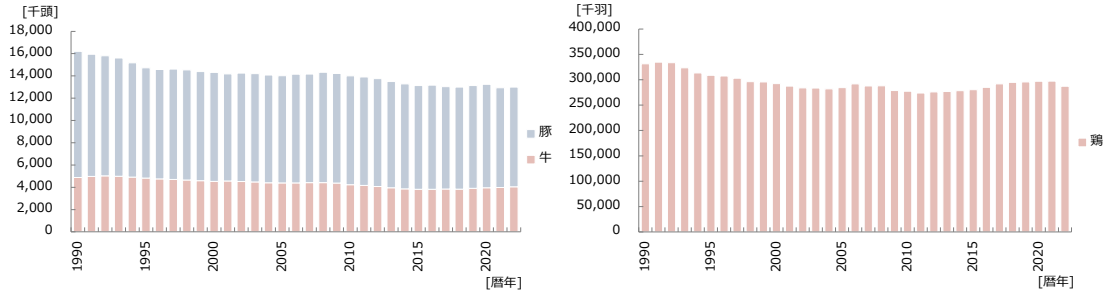


図 II-42　家畜飼養頭数の推移

出典：牛：農林水産省「畜産統計」
豚：農林水産省「畜産統計」（2004, 2009, 2014 年はデータ欠損のため、推計）
鶏（ブロイラー）：2008 年以前は「畜産物流通統計」肉用若鶏飼養羽数、2009 年以降は「畜産物流通統計」出荷羽数を基に推計
鶏（採卵鶏）：「畜産統計」（2004, 2009, 2014, 2019 年はデータ欠損のため、推計）
（注）鶏の飼養頭数はブロイラーと採卵鶏の飼養頭数の合計。

1.12 森林

我が国の林業は、木材等の林産物を供給するとともに、間伐や保育等の森林施業を通じ、国土保全をはじめとした森林の有する公益的機能の維持発揮にも重要な役割を果たしている。

我が国の森林面積は、長年に渡り約2,500万haで推移し、国土の約7割を占めている。このうち国有林が約3割、それ以外の民有林が約7割である。我が国では1950年代から1970年代半ばにかけて毎年30万ha以上の植林が行われ、ピーク時には年間40万haを超える植林が実施された。こうして積極的に造成された人工林は1,000万haを超えており、これらの人工林が成長した結果、我が国の2022年における森林の蓄積[29]は1966年と比較して約3倍の約55億m^3となっている。人工林面積の半分以上が50年生を超えて成熟し、木材としての利用期を迎えている。人工林の成長量は４～５齢級前後をピークに減少する。我が国の人工林全体のCO_2吸収量も高齢級化等に伴い減少傾向となっている。

我が国の木材需要量は長期的には減少傾向であったが、2010年以降、新型コロナウイルス感染症の影響により減少した2020年を除き、緩やかな上昇傾向で推移している。国産材の供給量は近年増加傾向を示しており、2022年における我が国の木材需要量における国産材供給量の割合は約41%となっている。

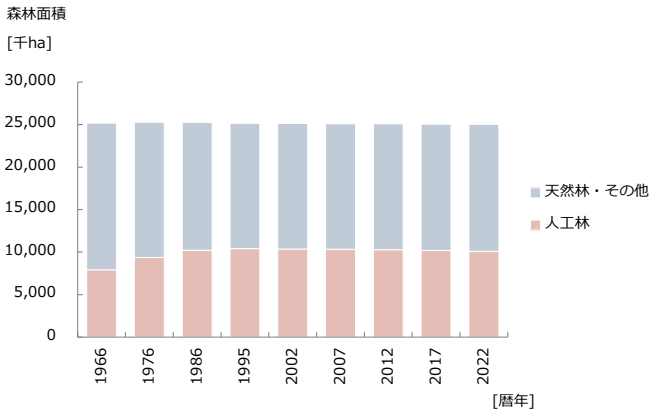


図 II-43　森林面積の推移

出典：林野庁「森林資源の現況」より作成

[29] 樹木の幹の体積の総量。

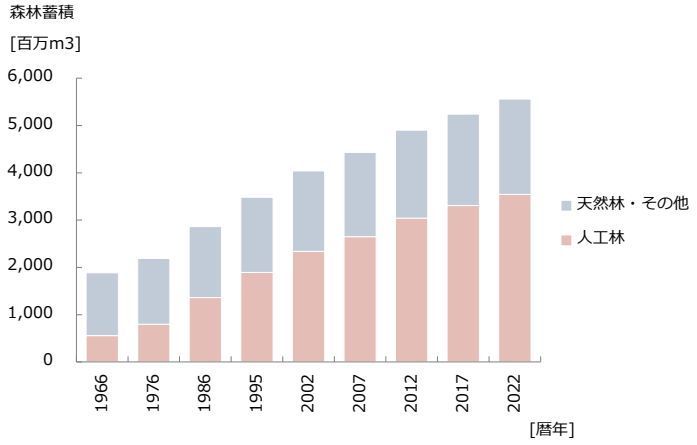


図 II-44　森林蓄積の推移

出典：林野庁「森林資源の現況」より作成

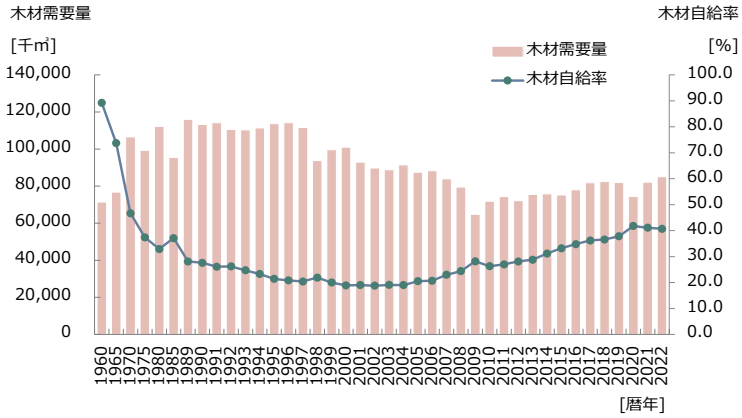


図 II-45　木材需要量と木材自給率の推移

出典：林野庁「木材需給表」より作成

2　NDCの実施及び達成の進捗を追跡するための制度的取り決め

（MPGsパラ61, 62）

2.1 温暖化対策推進の全体枠組み

我が国の環境の保全に関する基本理念を定め、国の政策の基本的方向を示す基本法である「環境基本法（平成５年11月19日法律第91号）」において、「地球環境保全」の積極的な推進について規定が置かれている。政府は、環境の保全に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、同法第15条第１項に基づき「環境基本計画[30]」を策定しており、同計画においても地球温暖化対策は重要な構成要素となっている。

さらに、地球温暖化対策の推進については、個別法として「地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）」（以下、「地球温暖化対策推進法」という。）が定められており、同法第2条の2において、環境の保全と経済及び社会の発展を統合的に推進しつつ、我が国における2050年までの脱炭素社会の実現を旨として、国民並びに国、地方公共団体、事業者及び民間の団体等の密接な連携の下に地球温暖化対策が推進されなければならないとされている。また政府は、NDCの達成に向けた地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、同法第８条第１項に基づき、地球温暖化対策計画（2021年10月22日閣議決定）を策定している[31]。地球温暖化対策計画は、我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画であり、温室効果ガスの排出削減及び吸収の量の目標、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等について記載している。

2.2 我が国の地球温暖化対策の目指す方向

地球温暖化対策は、科学的知見に基づき、国際的な協調の下で、我が国として率先的に取り組む。

(1) 2050年カーボンニュートラル実現に向けた中長期の戦略的取組

パリ協定は、世界の平均気温の上昇を２℃より十分下回るものに抑えること、1.5℃に抑える努力を継続すること等を目的とし、この目的を達成するよう、世界の排出のピークをできる限り早くするものとし、人為的な温室効果ガスの排出と吸収源による除去の均衡を今世紀後半に達成するために、最新の科学に従って早期の削減を目指すとされている。

IPCC1.5℃特別報告書に記載されているように、1.5℃と２℃上昇との間には生じる影響に有意な違いがあることを認識し、世界の平均気温の上昇を工業化以前の水準よりも1.5℃に抑えるための努力を追求することが世界的に急務である。

我が国は、もはや地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、積極的に地球温暖化対策を行うことで、産業構造や経済社会の変革をもたらし大きな成長につなげるという考えの下、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、すなわち、「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指す。第204回国会で成立した地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律（令和３年法律第54号。以下同法による改正後の地球温暖化対策の推進に関する法律を「改正地球温暖化対策推進法」という。）では、2050年カーボンニュートラルを基本理念として法定化した。これにより、中期目標の達成にとどまらず、脱炭素社会の実現に向け、政策の継続性・予見性を高め、脱炭素に向けた取組・投資やイノベーションを加速させる。

さらに、2050年目標と整合的で野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていく。経済と環境の好循環を生み出

---

[30] 現在、令和６年５月21日に閣議決定された第六次環境基本計画が最新。

[31] https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html

し、2030年度の野心的な目標に向けて力強く成長していくため、徹底した省エネルギーや再生可能エネルギーの最大限の導入、公共部門や地域の脱炭素化など、あらゆる分野で、でき得る限りの取組を進める。食料・農林水産業においては、「みどりの食料システム戦略」（令和３年５月12日農林水産省決定）に基づき、イノベーションにより生産力向上と持続性の両立の実現を目指す。また、「国土交通グリーンチャレンジ」（令和３年７月６日国土交通省決定）に基づき、国土・都市・地域空間における分野横断的な脱炭素化等の取組を着実に実行する。さらに、脱炭素に必要な循環経済（サーキュラーエコノミー）への戦略的な移行や自然を活用した解決策（NbS[32]）の取組を進め、新産業や雇用を創出する。

我が国は、2030、そして2050年に向けた挑戦を、絶え間なく続けていく。2050年カーボンニュートラルと2030年度46%削減目標の実現は、決して容易なものではなく、全ての社会経済活動において脱炭素を主要課題の一つとして位置付け、持続可能で強靭な社会経済システムへの転換を進めることが不可欠である。目標実現のために、脱炭素を軸として成長に資する政策を推進していく。

(2) 世界の温室効果ガスの削減に向けた取組

我が国は、世界の脱炭素化を牽引する国際的リーダーシップを発揮する。今後も、これまで築いてきた信頼関係を基礎として、相手国との協働に基づく協力を拡大するとともに、我が国の強みである技術力をいかして、市場の創出・人材育成・制度構築等の更なる環境整備を通じて、環境性能の高い技術・製品等のビジネス主導の国際展開を促進し、世界の排出削減に最大限貢献する。

2.3 地球温暖化対策の基本的考え方

(1) 環境・経済・社会の統合的向上

地球温暖化対策の推進に当たっては、我が国の経済活性化、雇用創出、地域が抱える問題の解決、そしてSDGsの達成にもつながるよう、地域資源、技術革新、創意工夫をいかし、AI、IoT等のデジタル技術も活用しながら、環境・経済・社会の統合的な向上に資するような施策の推進を図る。

具体的には、経済の発展や質の高い国民生活の実現、地域の活性化、自然との共生を図りながら温室効果ガスの排出削減等を推進すべく、徹底した省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの最大限の導入、技術開発の一層の加速化や社会実装、ライフスタイル・ワークスタイルの変革、3R（廃棄物等の発生抑制・循環資源の再使用・再生利用）＋Renewable（バイオマス化・再生材利用等）をはじめとするサーキュラーエコノミーや自然生態系による炭素吸収・蓄積という生態系サービスの長期的な発揮を含む自然共生社会への移行、脱炭素に向けた攻めの業態転換及びそれに伴う失業なき労働移動の支援等を大胆に実行する。「労働力の公正な移行」はパリ協定において必要不可欠と規定されており、働きがいのある人間らしい雇用や労働生産性の向上とともに実現していくことが重要である。また、我が国には地域に根差した企業が多数存在していることから、労働力に加え、地域経済、地場企業の移行を一体的に検討する必要がある。

環境・経済・社会の統合的向上という方向性を国民、国、地方公共団体、事業者等の全ての主体で共有し、協力してこの具体化に向け実際に行動していくことが非常に重要である。

(2) 新型コロナウイルス感染症からのグリーンリカバリー

新型コロナウイルス感染症をはじめとする新興感染症は、生物多様性の損失や気候変動等の地球環境の

[32] 自然を活用した解決策（Nature-based Solutions）。健全な自然生態系が有する機能をいかして社会課題の解決を図る取組。

変化にも深く関係していると言われており[33]、今後の人間活動や自然との共生の在り方の再考を私たちに突き付けている。G7コーンウォール・サミットでは、「気候変動及び生物多様性の損失という前例のない相互依存の危機が、人類、繁栄、安全保障及び自然に対し存亡に係る脅威を与えている」との認識が共有された。地球の持続可能性に向けて動き出し、気候変動を更に緩和・適応させ、生物多様性の損失と環境劣化を食い止め、回復させるために、緊急かつ具体的な行動が必要である。

世界では、新型コロナウイルス感染症拡大後の経済復興について、気候変動対策の野心を高め、持続可能な経済社会の実現に向けたグリーンリカバリーの取組が進められている。新型コロナウイルス感染症という新たな危機により、世界の経済社会の枠組みは大きく変化しており、気候変動対策もこの変化への対応と一体的に推進する必要がある。私たちは時代の大きな転換点に立っているという認識の下、新型コロナウイルス感染症感染拡大前の社会に戻るのではなく、持続可能で強靭な社会システムへの変革を実現することが求められている。2050年カーボンニュートラル宣言を踏まえ、「脱炭素社会」、「循環経済」、「分散型社会」への「３つの移行」を加速させ、持続可能で強靭な経済社会への「リデザイン（再設計）」を強力に進めていく。

(3) 全ての主体の意識の変革、行動変容、連携の強化

地球温暖化問題は、社会経済活動、地域社会、国民生活全般に深く関わり、また、将来世代にも大きな影響を及ぼすことから、国民、国、地方公共団体、事業者等の全ての主体が参加・連携して取り組むことが必要である。

このため、深刻さを増す地球温暖化問題に関する知見、一人一人が何をすべきかについての情報、地球温暖化対策の進捗状況に関する情報等を、なるべく目に見える形で積極的に提供・共有し、また、それらを伝え、実践する人材の育成と活動の展開を行い、国民各界各層における意識の変革と行動変容につなげる。

(4) 研究開発の強化と優れた脱炭素技術の普及等による世界の温室効果ガス削減への貢献

気候変動という地球規模の課題に立ち向かい、脱炭素社会を実現するためには、従来の延長線上ではない、イノベーションを起こさなければならない。脱炭素社会を実現していく上では、「イノベーション＝技術革新」という単一的な見方を是正し、最先端の技術を創出するイノベーションと併せて、今ある優れた技術の普及も含め、技術の社会実装に向けた「実用化・普及のためのイノベーション」を推進することが不可欠である。その観点から、性能や効率も重要だが、ユーザーに選ばれなければせっかくの性能も発揮できないため、ニーズ側や未来社会像から発想するイノベーションも重要である。

「第６期科学技術・イノベーション基本計画」（令和３年３月26日閣議決定）、「革新的環境イノベーション戦略」（令和２年１月21日統合イノベーション戦略推進会議決定）等に基づき、有望分野に関する革新的技術の研究開発を強化していく。加えて、JCM等を通じて、優れた脱炭素技術等の普及や地球温暖化緩和活動の実施を推進する。

(5) パリ協定への対応

パリ協定の目標達成に向け、パリ協定に規定された目標の５年ごとの提出・更新のサイクル、目標の実施・達成における進捗に関する報告・レビューへの着実な対応を行う。さらに、パリ協定の国際的な詳細なルールの構築に我が国としても積極的に貢献していく。パリ協定の下での各国の取組状況の報告・

---

[33] 「Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2020)」では、パンデミックの根本的な原因は、土地利用の変化、農業の拡大と集約化、野生生物の取引と消費などの生物多様性の損失や気候変動を引き起こす地球環境の変化と同じとされている。Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services（IPBES、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム）は、生物多様性と生態系サービスに関する世界中の研究成果を基に政策提言を行う政府間組織として2012年４月に設立された。

レビューについても着実に対応する。

(6) 評価・見直しプロセス（PDCA）の重視

地球温暖化対策計画の実効性を常に把握し確実にするため、毎年、各対策について政府が講じた施策の進捗状況等を、温室効果ガス別その他の区分ごとの排出削減量、対策評価指標、関連指標等（以下「対策評価指標等」という。）を用いつつ厳格に点検し、必要に応じ、機動的に同計画を見直す。

2.4 NDCの達成に向けた地球温暖化対策計画の推進体制

各主体が継続的に対策・施策を進め、持続可能な脱炭素社会を構築していくためには、体系的な推進体制を整備することが重要である。

政府においては、内閣総理大臣を本部長とし、全閣僚をメンバーとする地球温暖化対策推進本部、各省の局長級の会議である地球温暖化対策推進本部幹事会を中心に、関係府省庁が緊密に連携して取り組んでいる。

我が国のNDC達成に向けた総合的な実施計画である地球温暖化対策計画については、中央環境審議会地球環境部会中長期の気候変動対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会地球温暖化対策検討ワーキンググループ合同会合において、将来世代や関係省庁からのヒアリングも行いながら、国民に公開する形で検討を行った。エネルギー政策やエネルギーミックスについては、総合資源エネルギー調査会において検討を行った。上記を経て、政府の原案をとりまとめ、地球温暖化対策推進本部で決定した。

また、我が国は、持続可能な社会の実現に向けて、気候変動問題等の環境問題への対応において、国際的な潮流を踏まえ、政策・方針決定過程への女性の参画拡大を図るとともに、具体的な取組に男女共同参画を含むジェンダーの視点が反映されるよう積極的に取り組んでいる。

例えば、我が国の次期NDC及びNDC達成に向けた総合的な実施計画である地球温暖化対策計画の改定について検討を行う、中央環境審議会地球環境部会2050年ネットゼロ実現に向けた気候変動対策検討小委員会・産業構造審議会イノベーション・環境分科会地球環境小委員会中長期地球温暖化対策検討ワーキンググループ合同会合の委員の半数を女性にするなど、審議会等における女性委員の参画を進めている。加えて、地域においては、関係府省庁が協力して地球温暖化対策の地域における取組をバックアップするため、各地域ブロックに設置された地域エネルギー・温暖化対策推進会議を、地方公共団体、地球温暖化対策地域協議会等と連携しつつ、活用している。

2.5 NDCの達成に向けた地球温暖化対策計画の進捗管理

地球温暖化対策推進本部は、関係審議会等による定期的な評価・検討も踏まえつつ、温室効果ガス別その他の区分ごとの目標の達成状況、関連指標、個別の対策・施策の進捗状況等の点検を毎年厳格に行う。正確な点検のためには最新の状況を把握することが必要であることから、各府省庁は、対策評価指標等の点検を行うために必要な実績値の算出等の早期化に努める。

具体的には、毎年１回、地球温暖化対策推進本部又は地球温暖化対策推進本部幹事会において、全ての対策評価指標等について、点検の前年度の実績値（前年度の実績値を示すことが難しいものについては前々年度の実績値）を明らかにするとともに、進捗状況の点検を行う年度以降の2030年度までの個々の対策の対策評価指標等の見通し（データ入手が可能な限り各年度の見通し）等を示し、併せて対策評価指標等の見通しを裏付ける前年度に実施した施策の実施状況、当該年度に実施中の施策内容等を明示するとともに、次年度以降に実施予定の予算案・税制改正案、法案等を含む対策・施策を明示する。

また、これらにより、個々の対策・施策項目について評価を行い、進捗が遅れている項目を確認し、それらの項目について充実強化等の検討を進めることとする。その際には、既に同計画に位置付けられている対策・

施策の強化にとどまらず、新規の対策・施策を含めて検討する。なお、進捗状況の点検の際には、個々の対策の対策評価指標と当該対策の効果である排出削減量との関係や当該対策の費用対効果について、必要に応じて精査を行うとともに、社会経済システムの変革につながる対策・施策など、現時点で対策評価指標等の評価方法が必ずしも十分に確立していない分野については、適切な評価方法を早期に確立する。

また、各対策の排出削減見込量の根拠や進捗状況点検の結果については、インターネット等を通じて公開し、国民が対策の内容や進捗状況について適切に情報を得られるようにする。

こうした毎年の進捗状況の点検に加え、毎年度の温室効果ガス排出量、隔年透明性報告書、国別報告書等、国連気候変動枠組条約事務局に日本国政府が提出する報告書のレビュー結果も踏まえつつ、少なくとも３年ごとに我が国における温室効果ガスの排出・吸収量の状況その他の事情を勘案して同計画に定められた目標及び施策について検討を加えるものとし、検討の結果に基づき、必要に応じて同計画を見直し、変更の閣議決定を行うこととする。

2.6 国内の制度的取り決めの変更に関する情報

気候変動枠組条約に基づく第8回国別報告書（NC8）及び第5回隔年報告書（BR5）を提出した2022年12月時点より、地球温暖化対策計画の推進体制やUNFCCC事務局への報告に関する国内の制度的取り決めに関する変更はない。

B. パリ協定第4条に基づく締約国のNDCの説明

（MPGsパラ64）

1　2030年度温室効果ガス削減目標

パリ協定に基づく我が国の2030年度の温室効果ガス排出削減目標は、2050年カーボンニュートラルと整合的で、野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指すとともに、50%の高みに向け、挑戦を続けていくこととしている。本目標は、2021年10月22日に国連気候変動枠組条約事務局に「国が決定する貢献（NDC）」の更新版として提出されている[34]。

NDCには、2030年度における温室効果ガスの総排出量の目標だけでなく、ガス別・区分別の排出量及び吸収量の目安も示している（表 II-2）。

決定5/CMA.3におけるパリ協定第4条に基づく締約国のNDCの説明に関する情報はパリ協定第4条に基づく締約国のNDCの説明に関する情報は表 II-3のとおり。

表 II-2　温室効果ガス別その他の区分ごとの目標・目安※1

（単位：百万 t-CO_2）

	2030年度の目標・目安※2	2013年度
温室効果ガス排出量及び吸収量	760	1,407
エネルギー起源二酸化炭素	677	1,235
産業部門	289	463
業務その他部門	115	235
家庭部門	71	209
運輸部門	146	224
エネルギー転換部門※3	56	106
非エネルギー起源二酸化炭素	70.0	82.2
メタン	29.1	32.7
一酸化二窒素	16.5	19.9
代替フロン等4ガス※4	20.9	37.2
ハイドロフルオロカーボン（HFCs）	13.7	30.3
パーフルオロカーボン（PFCs）	3.8	3.0
六ふっ化硫黄（SF_6）	3.0	2.3
三ふっ化窒素（NF_3）	0.4	1.5
温室効果ガス吸収源	▲47.7	–
二国間クレジット制度（JCM）	官民連携で2030年度までの累積で、1億t-CO_2程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。	

※1 2024 年４月に国連気候変動枠組条約事務局に提出した温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）に基づいて設定した値。
※2 目標（エネルギー起源二酸化炭素の各部門は目安）の値。
※3 電気熱配分統計誤差を除く。そのため、各部門の実績の合計とエネルギー起源二酸化炭素の排出量は一致しない。
※4 HFCs、PFCs、SF_6、NF_3 の４種類の温室効果ガスについては暦年値。

---

[34] Japan's Nationally Determined Contribution (NDC) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/JAPAN_FIRST%20NDC%20%28UPDATED%20SUBMISSION%29.pdf>

表 II-3　CTF Appendix パリ協定第4条に基づく締約国のNDCの説明（更新を含む）

目標とその説明（目標の種類を含む）	温室効果ガス総排出絶対量目標 （2030 年度までに温室効果ガスを 2013 年度比 46%削減）
目標年又は期間	目標年：2030 年度 単年目標
参照点、レベル、ベースライン、基準年、開始点、及びそれぞれの値	基準年：2013 年度 基準年の温室効果ガス総排出量(LULUCF を除く):14 億 700 万 t-CO_2eq.(2024 年 4 月に国連気候変動枠組条約事務局に提出した温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）に基づく)。
実施のタイムフレーム及び/又は実施の期間	2021 年 4 月 1 日～2031 年 3 月 31 日
スコープと対象範囲。関連する場合は、セクター、カテゴリー、活動、排出源及び吸収源、プール、ガスを含む	セクター： 全ての分野 (a) エネルギー - 燃料の燃焼（エネルギー産業、製造業及び建設業、運輸、業務、家庭、農林水産業、その他） - 燃料からの漏出 - 二酸化炭素の輸送及び貯留 (b) 工業プロセス及び製品の使用（IPPU） (c) 農業 (d) 土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF） LULUCF 分野からの貢献量に関する対象活動： 新規植林・再植林（AR）、森林減少（D）、森林経営（FM）、農地管理（CM）、牧草地管理（GM）、都市緑化（UG） 炭素プール（LULUCF 分野からの貢献量の算定対象）： 地上バイオマス、地下バイオマス、枯死木、リター、土壌、伐採木材製品 (e) 廃棄物 ガス： CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6, NF_3
パリ協定第 4 条に基づく NDC に対し、第 6 条における国際的に移転された緩和効果を用いた、協力的アプローチを利用する意向	途上国等への優れた脱炭素技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の NDC の達成に活用するため、JCM を構築・実施していく。これにより、官民連携で 2030 年度までの累積で、1 億 t-CO_2程度の国際的な排出削減・吸収量の確保を目標とする。我が国として獲得したクレジットを我が国の NDC 達成のために適切にカウントする。 我が国が主導して構築してきた JCM については、パリ協定を含む国際ルールに沿って環境十全性の確保及び二重計上の防止を行うものとする。また JCM の経験を踏まえ、パリ協定第 6 条（市場メカニズム）に関する国際的な議論を主導することにより、市場メカニズムを活用するための適切な国際ルールの構築及びその実施を通じた改善に貢献する。

	併せて、途上国等における脱炭素化とレジリエント向上のための国際貢献についても、政策・制度構築から、各セクター・都市における取組、技術普及に至るまで、その促進に積極的に取り組む。
過去に報告された情報の更新又は過去に報告された情報の明確化のための説明	なし

2　2050年排出削減目標

菅総理大臣（当時）は、2020年10月26日、国会の所信表明演説において、「我が国は、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、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言した。その後、2021年10月22日に2050年カーボンニュートラルに向けた基本的な考え方等を示す「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が閣議決定され、パリ協定第４条19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として、国連気候変動枠組条約事務局に提出された[35]。

なお、この2050年カーボンニュートラルは、2021年５月に改正された地球温暖化対策推進法において、新たに本法の「基本理念」として位置付けられている。

[35] 日本語版：https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100285601.pdf,
英語版：https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Japan_LTS2021.pdf

C. NDCの実施・達成の進捗を追跡するために必要な情報

（MPGsパラ65-79）

1　選択指標の説明

（MPGsパラ65, 66, 67, 73, 76(a)）

パリ協定に基づいて国連気候変動枠組条約事務局に提出した2030年度を目標年とするNDCの実施・達成の進捗を追跡するための指標として、我が国は、「温室効果ガスの総排出量」を選択する。

選択された指標の詳細は下表のとおり。

表 II-4　CTF 表1　構造サマリー：選定された指標の説明

進捗の追跡のために選定された指標	説明
温室効果ガスの総排出量	間接 CO_2 を含み、LULUCF を含まない温室効果ガス総排出量に加え、活動ベースのアプローチに基づく LULUCF 分野からの貢献量、及びパリ協定第 6 条における国際的に移転された緩和の成果（ITMOs）を考慮する。
参照点、レベル、ベースライン、基準年、開始点の情報	基準年：2013 年度（2013 年 4 月 1 日～2014 年 3 月 31 日） 参照点（基準年排出量）：14 億 700 万 tCO_2 eq. （※注：この基準年排出量は、2024 年温室効果ガスインベントリにおける、間接 CO_2 を含み、LULUCF を含まない温室効果ガス総排出量)
GHG インベントリの再計算に伴う更新	基準年排出量は、将来の国家温室効果ガスインベントリにおいて再計算される。
NDC との関係	日本の NDC における排出量削減目標は、温室効果ガス総排出絶対量目標である。したがって、温室効果ガスの総排出量は、このタイプの NDC に対して最も適切な指標である。

表 II-5　CTF 表2　構造サマリー：NDCを理解するために必要な定義

定義	
各指標を理解するために必要な定義	
温室効果ガスの総排出量	指標として選択された温室効果ガスの総排出量は、間接 CO_2 を含み LULUCF を含まない温室効果ガス総排出量に加え、活動ベースのアプローチに基づく LULUCF 分野からの貢献量、及びパリ協定第 6 条における国際的に移転された緩和の成果（ITMOs）を考慮する。 温室効果ガス総排出量は、最新の国家温室効果ガスインベントリにおいて報告された CO_2 換算の温室効果ガス総排出量に該当する。
国家インベントリ報告書とは異なる形で定義されたセクター・カテゴリー	
セクター	該当なし
カテゴリー	LULUCF 国家インベントリ報告書で報告している LULUCF 分野の温室効果ガス排出量及び吸収量は土地ベースに基づく値であるが、NDC の実施・達成の進捗追跡に用いる LULUCF からの貢献量は、下記の活動を対象とした活動ベースの値である。

	対象活動： 新規植林（AR）、森林減少（D）、森林管理（FM）、農地管理（CM）、牧草地管理（GM）、都市緑化（UG）
適応行動及び経済多角化計画の緩和コベネフィットを理解するために必要な定義	該当なし
その他の関係する定義	該当なし

2　NDCの実施・達成に向けた進捗追跡のための方法論・アカウンティングアプローチ

（MPGsパラ71, 74, 75, 76, 77(d)）

NDCの実施・達成に向けた進捗の追跡のために使用する方法論及びアカウンティングアプローチの詳細は下表のとおり。

2.1 方法論・アカウンティングアプローチの概要

表 II-6　CTF 表3　構造サマリー：パリ協定第4条13及び14並びに決定4/CMA.1と整合した方法論・アカウンティングアプローチ

報告要件	説明
アカウンティングアプローチ	
使用されたアカウンティングアプローチが決定 4/CMA.1 のパラ 13-17 及び附属書 II とどう整合的かに関する情報（MPGs パラ 72）	✓ 日本は、第 1 回 NDC に関する方法論及びアカウンティングアプローチについて、決定 4/CMA.1 のパラ 14 に従い、自主的に NDC のためのアカウンティングガイダンス（4/CMA.1, annex II）を適用し、関連情報を報告する。
人為起源の排出量及び吸収量のアカウンティングが、IPCC の方法論と共通メトリクス及び決定 18/CMA.1 にどう従っているかの説明（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 1(a)）	✓ 選択指標である温室効果ガスの総排出量は、2006 年 IPCC ガイドライン、2006 年 IPCC ガイドラインに対する 2013 年追補：湿地、及び 2006 年 IPCC ガイドラインの 2019 年改良版に基づいて算定されている。 ✓ CO_2 換算の温室効果ガス総排出量の算定には、MPGs（18/CMA.1, Annex）の規定に基づき、IPCC 第 5 次評価報告書（AR5）に示された地球温暖化係数（GWP）を使用している。 ✓ LULUCF からの温室効果ガス排出量及び吸収量の推計は上記の IPCC ガイドラインに基づいて算定されており、LULUCF からの貢献量の計上は、2013 年京都議定書補足的方法論ガイダンスに記載されている、活動ベースのアプローチを基本として算定されている。 ✓ なお、算定方法は、今後の算定ルールに関する国際交渉により変更の可能性がある。
該当する場合、パリ協定 13 条 7(a)に従い、アカウンティングに使用された全ての GHG データ及び算定方法と締約国のインベントリとの間で整合性がどのよう	✓ NDC のアカウンティングに用いる温室効果ガス総排出量は、国家インベントリ報告書で報告する値を用いる。従って、両者は完全に整合している。

報告要件	説明
に保たれているかの説明（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 2(b)）	
アカウンティングに使用された全ての排出量及び吸収量の推計値の過大評価や過小評価がどのように回避されているかの説明（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 2(c)）	✓ NDC のアカウンティングに用いる温室効果ガス総排出量及び LULUCF からの貢献量は、IPCC ガイドラインに示された正確性の原則を踏まえ、可能な限り推計値が過大評価や過小評価にならないよう、最新の科学的知見を踏まえて推計されている。
パリ協定第 4 条下の各 NDC について	
IPCC によって評価され、パリ協定締約国会合によって採択された方法論と共通のメトリクスに従った、人為起源の排出量及び吸収量のアカウンティング　(決定 4/CMA.1 パラ 12(a)及び附属書 II のパラ 1):	
該当する場合、目標の実施及び達成を評価するために使用された各方法論及び/又はアカウンティングアプローチ（MPGs パラ 74(a)）	✓ 我が国の NDC における目標の実施及び達成は、指標として選択された温室効果ガス総排出量（間接 CO_2 を含み、LULUCF を含まない）の基準年値（2013 年度）と、活動ベースのアプローチに基づく LULUCF からの貢献量、及びパリ協定第 6 条における国際的に移転された緩和の成果（ITMOs）を考慮した 2030 年度における温室効果ガスの総排出量を比較することにより実施する。
ベースライン作成に使用された各方法論及び/又はアカウンティングアプローチ（可能な範囲で）（MPGs パラ 74(b)）	✓ 我が国の NDC における温室効果ガス排出削減目標は基準年比の削減率として設定しており、ベースラインは存在しない。
CTF 表 4 の各指標の情報を作成するために使用された各方法論又はアカウンティングアプローチ（CTF 表 1 の各指標に使用された方法論又はアカウンティングアプローチが、実施及び目標達成の評価に使用された方法論又はアカウンティングアプローチと異なる場合）（MPGs パラ 74(c)）	✓ CTF 表 4 の各指標の情報を作成するために使用される各方法論又はアカウンティング方法は、CTF 表 1 の各指標に使用される方法論又はアカウンティングアプローチと同一である。
第 4 条に基づく NDC の達成に関連する条件と仮定（該当し、利用可能な場合）（MPGs パラ 75(i)）	✓ パリ協定第 4 条に基づく NDC の達成に関する条件と仮定は設定していない。
使用された主要なパラメータ・仮定・定義・データソース・モデル（該当し、利用可能な場合）（MPGs パラ 75(a)）	✓ NDC における目標の実施及び達成の追跡・評価に用いる経済全体の温室効果ガス総排出量及び LULUCF 分野からの貢献量に関する方法論やデータソース等の情報は、国家インベントリ報告書にて詳細に説明している。
使用された IPCC ガイドライン（該当し、利用可能な場合）（MPGs パラ 75(b)）	✓ 2006 年 IPCC ガイドライン ✓ 2006 年 IPCC ガイドラインに対する 2013 年追補：湿地 ✓ 2006 年 IPCC ガイドラインの 2019 年改良版 ✓ 2013 年京都議定書補足的方法論ガイダンス なお、算定方法は、今後の算定ルールに関する国際交渉により変更の可能性がある。

報告要件	説明
使用されたメトリクス（該当し、利用可能な場合）（MPGs パラ 75(c)）	✓ IPCC 第 5 次評価報告書（AR5）に示された 100 年 GWP
NDC を IPCC ガイドラインで扱う方法論で計上できない締約国は、パリ協定第 4 条 6 に従い、NDC を含め、独自に使用した方法論に関する情報（該当する場合）（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 1(b)）	✓ 該当しない
該当する場合、政策・措置の実施から生じる進捗を追跡するために使用された方法論に関する情報（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 1(d)）	✓ 該当しない
NDC に該当する場合、条約の下での関連決定を考慮に入れ、IPCC のガイダンスに合致するセクター、カテゴリー、活動固有の仮定、方法論、アプローチ（MPGs パラ 75(d)）	✓ LULUCF からの温室効果ガス排出量及び吸収量の推計は上記の IPCC ガイドラインに基づいて算定されており、LULUCF からの貢献量の計上は、2013 年京都議定書補足的方法論ガイダンスに記載されている、活動ベースのアプローチを基本として算定されている。
管理された土地での自然撹乱による排出量とその後の吸収量を扱う締約国は、適切な場合、 使用した手法と、使用した手法と IPCC の関連ガイダンスの整合性に関する詳細情報を提供するか、それらの情報を含む国家 GHG インベントリ報告書の関連セクションを提示（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 1(e)、MPGs パラ 75(d)(i)）	✓ 自然撹乱に由来する排出及び回復過程の吸収を除外する方法論は適用しない。
伐採木材製品からの排出量と吸収量を計上する締約国は、排出量及び吸収量の算定にどの IPCC のアプローチを用いたかに関する詳細情報を提供（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 1(f)、MPGs パラ 75(d)(ii)）	✓ 伐採木材製品による炭素蓄積変化量に起因する排出量及び吸収量は生産法により算定している。
森林の齢級構造の影響を扱う締約国については、適切な場合、使用したアプローチに関する詳細な情報と、関連する IPCC のガイダンスとの整合性に関する情報を提供（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 1(g)、MPGs パラ 75(d)(iii)）	✓ 森林の吸収量は、森林の齢級構成による炭素蓄積量の違い等を考慮して算定している。

報告要件	説明
該当する場合、締約国がどのように条約及びその関連法的文書に基づき確立された既存の方法やガイダンスを活用したかに関する情報（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 1(c)）	✓ 算定方法については、IPCC が策定し、COP により採択された温室効果ガス排出量及び吸収量算定のためのガイドラインに従う。温室効果ガス排出量及び吸収量（二酸化炭素等量）を算定する際の係数は、IPCC 第 5 次評価報告書に示された GWP（100 年値）を使用する。なお、算定方法は、今後の算定ルールに関する国際交渉により変更の可能性がある。 ✓ 2013 年京都議定書補足的方法論ガイダンスにおける既存の方法やガイダンスを準用して、LULUCF からの貢献量を求める際に活用している。
適応行動及び/又は経済多角化計画による緩和コベネフィットを計上するために使用した方法論（MPGs パラ 75(e)）	✓ 該当しない。
第 6 条に関連して作成されたガイダンスに従うことを含め、純 GHG 排出削減量の二重計上がどのように回避されたかの説明（MPGs パラ 76(d)）	✓ 「各協力的アプローチが、第 6 条に関する CMA 決定と整合的に、特に二重計上回避のための厳格なアカウンティングをどのように用いているかに関する情報」を参照。
第 4 条に基づく NDC に関連するその他の方法論（MPGs パラ 75(h)）	✓ 特になし。
ベースラインに関するものを含む、NDC の通報と実施の間の方法論的一貫性の確保（決定 4/CMA.1 のパラ 12(b)及びその附属書 II のパラ 1):	
ベースラインに関するものも含む、スコープと範囲、定義、データソース、メトリクス、仮定及び方法論的アプローチにおいて、NDC の通報と実施の間でどのように一貫性が保たれているかの説明（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 2(a)）	✓ NDC の通報時には、メトリクスに関して、IPCC 第 4 次評価報告書における 100 年 GWP（AR4 GWP）を使用することとしていたが、NDC の実施及び達成に向けた進捗の追跡・評価においては、MPGs に従い、IPCC 第 5 次評価報告書における 100 年 GWP（AR5 GWP）を用いる。 ✓ メトリクス以外の事項に関して、NDC の通報時と実施時において、方法論的な非一貫性はない。
該当する場合、パリ協定第 13 条 7(a)に則り、アカウンティングに使用された全ての GHG データ及び算定方法論と、締約国の GHG インベントリとの間でどのように整合性が保たれているかの説明（(決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 2(b))）。また、該当する場合、締約国の最新の国家インベントリ報告書との方法論上の非一貫性の説明（MPGs パラ 76(c)）	✓ NDC のアカウンティングに用いる温室効果ガス排出量及び吸収量の算定方法論と、温室効果ガスインベントリにおける方法論は同一であり、整合している。 ✓ 最新の国家インベントリ報告書と NDC のアカウンティングにおいて、方法論上の非一貫性はない。
参照点、参照レベル又は予測を更新するための技術的変更を適用する締約国は、変更について以下のいずれかを反映させるべき（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 2(d)）	
締約国のインベントリの技術的修正に関する技術的変更（決定	✓ 温室効果ガスインベントリにおいて、あるカテゴリーにおける温室効果ガス排出量の方法論や使用データが変更された場合は、基準年排出量も含め、時

報告要件	説明
4/CMA.1、附属書 II のパラ 2(d)(i))	系列の一貫性を担保した形で全ての年の温室効果ガス排出量が再計算される。
方法論的一貫性を維持する正確性の向上に関する技術的変更（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 2(d)(ii))	✓ 同上。
NDC 実施中に行われた、方法論の変更や技術的な更新が、どのように透明性をもって報告されたかの説明（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 2(e))	✓ 基準年排出量を含む、全ての年の温室効果ガス排出量に対する再計算の有無、変化量、及びその理由は、国家インベントリ報告書において透明性のある形で報告されている。
NDC に人為起源の排出量及び吸収量の全てのカテゴリーを含めるよう努力し、ひとたび排出・吸収源/活動を含めた後はそれらを継続的に含めること（決定 4/CMA.1 のパラ 12(c)及び決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 3)	
NDC に対応する全てのカテゴリーの人為起源の排出量と吸収量の算定方法の説明（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 3(a))	✓ 我が国の NDC における 2030 年度温室効果ガス排出削減目標は、全ての IPCC カテゴリーからの温室効果ガス排出量を対象としている。全てのカテゴリーからの温室効果ガス排出量及び LULUCF からの貢献量に関する算定方法は、国家インベントリ報告書にて詳細に報告している。
締約国による、人為起源の排出量及び吸収量に関する全てのカテゴリーを NDC に含めるための努力と、ひとたび排出・吸収源/活動を含めた後にそれらを継続的に含めるための努力の説明（決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 3(b))	✓ 我が国の NDC における 2030 年度温室効果ガス排出削減目標は、全ての IPCC カテゴリーからの温室効果ガス排出量を対象としている。また、一度温室効果ガスインベントリで排出量を計上したカテゴリーについては、その後も継続して排出量を報告しており、その後の温室効果ガスインベントリにおいて過去に温室効果ガス排出量を報告していたカテゴリーの報告をとりやめたことはない。
何らかの人為的な排出量及び吸収量のカテゴリーが除外されている理由の説明（決定 4/CMA.1 のパラ 12(c)及び決定 4/CMA.1、附属書 II のパラ 4)	✓ 温室効果ガスインベントリにおいて除外されている排出・吸収源はない。 ✓ LULUCF 分野については、LULUCF からの貢献量を活動ベースのアプローチにより把握しているため、対象活動に含まれない排出量及び吸収量は NDC の計上から除外されている。
NDC 達成に向けた ITMOs の利用を伴う協力的アプローチに参加、又は自国の NDC 達成以外の国際的な緩和目的での緩和成果の利用を承認する締約国	
第 4 条に基づく NDC の達成に向け、ITMOs の使用を伴う協力的アプローチに関連する方法論の情報（MPGs パラ 75(f))	✓ 日本は、途上国等への優れた脱炭素技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の NDC の達成に活用するため、JCM を構築・実施している。 ✓ 2024 年 9 月 13 日現在、29 の JCM パートナー国があるが、それぞれの国における JCM の進捗状況は多様となっている。JCM に関する全ての情報は JCM ウェブサイト(https://www.jcm.go.jp/)に掲載されている。 ✓ 2024 年 9 月 13 日現在、JCM パートナー国全体で、計 126 のクレジットとすべき排出削減量を計算するための承認方法論があり、これらの方法論は JCM ウェブサイトに掲載されている。 https://www.jcm.go.jp/methodologies/all

報告要件	説明
各協力的アプローチが、第 6 条に関する CMA 決定に整合的に、どのように持続可能な開発を促進しているかに関する情報（MPGs パラ 77(d)(iv)）	✓ いくつかの JCM パートナー国とは、持続可能な開発への貢献計画及び報告作成のためのガイドラインが採択されている（モンゴルとの事例については https://www.jcm.go.jp/opt/mn-jp/rules_and_guidelines/download/JCM_MN_GL_SDCP_CR_ver01.0.pdf を参照。 ✓ プロジェクト参加者は、持続可能な開発への貢献の事前分析だけでなく、事後評価についても、各パートナー国固有の様式を用いて実施することが求められている。これらの計画や報告は、JCM プロジェクト登録申請時や JCM クレジット発行の申請時に提出され、合同委員会や各国政府による決定のために評価され、決定される。 ✓ 持続可能な開発への貢献計画及び報告作成のためのガイドラインを採択していない JCM パートナー国もあるが、日本政府としては全ての JCM パートナー国と同ガイドラインを採択していく予定である。
各協力的アプローチが、第 6 条に関する CMA 決定と整合的に、どのように環境十全性を確保しているかに関する情報（MPGs パラ 77(d)(iv)）	✓ いくつかの JCM パートナー国とは、下記の排出削減量をどのように計算するかについての説明を含む、提案方法論作成のためのガイドラインが採択されている。JCM においては、クレジットとする排出削減量は、リファレンス排出量とプロジェクト排出量の差として定義される。 リファレンス排出量は、当該パートナー国における提案された JCM プロジェクトと同様の成果やサービスレベルを提供する際のもっともらしい排出量である成り行き（business-as-usual）排出量を下回るように計算される。 リファレンス排出量は、提案されたプロジェクトが、当該国におけるパリ協定に基づく最新の NDC の達成に貢献するように設定される。 ✓ 上記のパラグラフにあるように、提案されたプロジェクトは、当該パートナー国から国際移転された JCM クレジット分について相当調整を適用した後においても、当該国の最新の NDC の達成に貢献することになる。したがって、同じ NDC 実施期間内において、地球全体の正味排出量の増大はない。 ✓ REDD+の JCM プロジェクトの実施を予定するいくつかの JCM パートナー国とは、ディスカウントファクターを用いた反転リスクへの対処方法を含む REDD+のための提案方法論作成のためのガイドラインが採択されている（カンボジアとの事例については https://www.jcm.go.jp/opt/kh-jp/rules_and_guidelines/download/reddplus/file_22/JCM_KH_GL_PM_REDD+_ver01.0.pdf に掲載されている文書のパラグラフ 40-43 を参照）。
各協力的アプローチが、第 6 条に関する CMA 決定と整合的に、どのようにガバナンスを含む透明性を確保しているかに関する情報（MPGs パラ 77(d)(iv)）	✓ 各 JCM パートナー国と JCM を実施するために、政府の代表者から構成される合同委員会を、日本とそれぞれの JCM パートナー国との間で設置している。 ✓ ほとんどの JCM パートナー国において、合同委員会は、プロジェクトサイクルの手続、方法論、プロジェクト設計書、モニタリング、第三者機関の

報告要件	説明
	指定、妥当性確認及び検証並びに JCM に関連するその他の事項に関し、JCM の実施に必要な規則及びガイドラインを策定している。 ✓ 方法論の承認、プロジェクトの登録、JCM クレジットの発行通知、各政府による JCM クレジットの発行、各合同委員会のメンバーなど、各合同委員会で決定されたすべてのルール、ガイドライン、決定事項は、JCM のウェブサイト(https://www.jcm.go.jp/)で公開されている。また、方法論案やプロジェクト案に関する一般からの意見募集も、すべて同ホームページで公開している。
各協力的アプローチが、第 6 条に関する CMA 決定と整合的に、特に二重計上回避のための厳格なアカウンティングをどのように用いているかに関する情報（MPGs パラ 77(d)(iv)）	✓ いくつかの JCM パートナー国とは、下記の二重計上の防止を含む、実施規則が採択されている。 相当調整に基づき二重計上の回避を確保しつつ、排出量の削減及び吸収から発生する JCM クレジットの一部を日本の NDC の達成に利用することができ、残りの JCM クレジットは当該 JCM パートナー国の NDC の達成に貢献する。 各政府は、日本の JCM 登録簿において発行された JCM クレジットを、パリ協定第 6 条 2 にいう協力的な取組に関する指針（以下「指針」という。）に適合して、国際的に移転される緩和の成果として日本の NDC の達成のために利用することを承認する。 JCM パートナー国は、指針に沿って、日本の JCM 登録簿において発行された JCM クレジット及び当該パートナー国の JCM 登録簿において発行され、その他の国際緩和目的のために利用することを承認した JCM クレジットについて相当調整を適用する。 ✓ 指針に沿った相当調整の適用について言及していない実施規則となっている JCM パートナー国もあるが、日本政府としては全ての JCM パートナー国と上記のパラグラフを含む実施規則を採択していく予定である。 ✓ 日本は、決定 2/CMA.3 の附属書 7(a)(ii)に沿って、平均法を用いて相当調整を適用する。詳細な方法は、JCM 推進・活用会議において採択した「二国間クレジット制度（JCM）に係る相当調整の手続き」に記載されている。https://www.env.go.jp/content/000060562.pdf ✓ プロジェクトの二重登録防止については、JCM プロジェクト登録時の第三者機関（TPE）によるバリデーションの際に、TPE は他の国際的な緩和メカニズムにおいて登録がないことを確認することとしている。
第 6 条下の報告に関する CMA 決定に整合したその他の情報（MPGs パラ 77(d)(iii)）	✓ 日本国政府は、パリ協定 6 条に沿った JCM クレジットの適切な管理及び追跡のために日本国 JCM 登録簿を地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律（2024 年法律第 56 号）に基づき整備・運用している。 ✓ 日本は、同法に規定される JCM クレジットを ITMO として追跡するため、JCM 登録簿を使用している。 ✓ 当該登録簿は、パリ協定第 6 条第 2 項にいう協力的アプローチに関連する CMA の関連決定と整合的に実施されている。

報告要件	説明
	✓ 日本の JCM 登録簿では、獲得した JCM クレジットに対して一意の識別子が割り当てられ、承認、最初の移転、譲渡、取得、NDC に向けた使用、他の国際的な緩和目的への使用の認可、自発的な取消が記録される。

2.2 方法論・アカウンティングアプローチに関する補足説明

(1) NDCにおけるLULUCF分野の計上方法

NDCにおけるLULUCF分野からの貢献量に関する計上方法及び温室効果ガス排出量及び吸収量算定対象の概要は以下のとおり。なお、算定方法の詳細については、国家インベントリ報告書の別添９を参照のこと。

(a) NDCにおけるLULUCF分野の温室効果ガス排出量及び吸収量の対象活動

決定4/CMA.1を踏まえ、我が国のNDCにおけるLULUCF分野の温室効果ガス排出量及び吸収量について、対象活動や範囲について説明を行う。

我が国のNDCにおけるLULUCF分野の温室効果ガス排出量及び吸収量の算定対象は森林等の吸収源対策による温室効果ガス排出量及び吸収量とし、計上においては活動ベース計上を採用した。対象とする活動は、京都議定書第２約束期間の下で報告対象としてきたLULUCF活動と基本的に同様に新規植林・再植林（AR）、森林減少（D）、森林経営（FM）、農地管理（CM）、牧草地管理（GM）及び、植生回復（RV）を基本に対象範囲を拡張した都市緑化（UG）とした。これらの活動を総称してNDC-LULUCF活動と呼称することとする。各NDC-LULUCF活動における算定報告状況は表 II-7のとおりである。

表 II-7　NDC-LULUCF活動における各炭素プール・ガスの報告状況

NDC-LULUCF活動	炭素プール毎の変化量の報告状況						温室効果ガス排出源の報告状況						
	生体バイオマス	リター	枯死木	土壌		伐採木材製品	施肥	有機質土壌の排水		鉱質土壌中の窒素無機化	バイオマスの燃焼		
				鉱質	有機質		N_2O	CH_4	N_2O	N_2O	CO_2	CH_4	N_2O
新規植林・再植林	R	R	R	R	NO	IE	IE	NO	NO	NA	IE	IE	IE
森林減少	R	R	R	R	NO	IO	NO	NO	NO	R	NO	NO	NO
森林経営	R	R	R	R	NO	R	R	NO	NO	R	IE	R	R
農地管理	R	NA	NA	R	R			R		R	R	R	R
牧草地管理	R	NA	NA	R	R			R		R	NO	NO	NO
都市緑化	R	R	IE	R	NO		IE	NO	NO	NA	NO	NO	NO

R：報告する、NA：変化しない、NO：発生しない、IE：他に含む、IO：即時排出

(b) 各NDC-LULUCF活動の計上アプローチ

各NDC-LULUCF活動の計上アプローチは、パリ協定４条14の規定に基づき、既存の方法論・ガイダンスである2013年京都議定書補足的方法論ガイダンスに基づくアプローチ（京都議定書第２約束期間のLULUCF活動に適用されたもの）を考慮して設定している。AR及びD活動については、京都議定書第２約束期間同様、1990年以降の活動があった土地のみを対象にしたグロス―ネット方式を用い、FM活動については、参照レベル方式を用いた。FM活動のうち、森林の炭素プールにおいては、追加的人為性を厳密に捉え1990年以降に対象活動（間伐等）が確実に行われている土地のみを算定対象とすることで、京都議定書第２約束期間同様、参照レベルをゼロとおき、伐採木材製品（HWP）プールにおいては参照レベルに将来予測を適用した。そして、これらの森林とHWPの参照レベルの合計をFM全体の参照レベルとした。CM及びGM活動についても、京都議定書第２約束期間同様、1990年を基準年としたネット―ネット方式を用いた。UG活動については、都市緑地を造成・供用又は保全を行った場所が算定対象となっており、このような純吸収の活動は、絶対量としての吸収の維持・強化が重要となるため、造成・供

用又は保全を行った都市緑地からの当該年度の純吸収量をLULUCF貢献量に用いる吸収量として計上した。計上アプローチとしてはグロス―ネット方式に相当する。

(c) 各NDC-LULUCF活動における算定の対象範囲

1) 新規植林・再植林（AR）

AR活動では、1989年末時点で森林ではなかった土地が植林等の人為的活動で1990年以降に森林に転用された土地を対象とし、成長や森林管理に伴う年間の温室効果ガス排出量及び吸収量を算定した。インベントリの「他の土地から転用された森林（4.A.2.）」に類似する活動であるが、対象となる面積の起点が異なる（AR活動は1990年）。森林へ転用する前の土地からの生体バイオマスの炭素蓄積量の損失については、転用前の活動下において計上することと整理した。また、当該森林から搬出されたHWPによる炭素蓄積変化量も本活動の算定対象となるが、FM活動の対象森林から搬出されたHWPと区別が困難であるため、FM活動において一括で算定することとした。

2) 森林減少（D）

D活動では、1990年以降に森林から森林以外の土地利用に直接的人為的に転用された土地を対象とし、森林伐採や整地に伴う年間の温室効果ガス排出量を算定した。転用後の土地における炭素蓄積量の増加等については、転用後の活動下において計上することと整理した。

3) 森林経営（FM）

FM活動では、インベントリの「転用のない森林（4.A.1.）」のうち、立木地における以下の活動（AR活動を除く）に伴う温室効果ガス排出量及び吸収量を算定した。

- 育成林：森林を適切な状態に保つための1990年以降に行われる森林施業（更新（地拵え、地表かきおこし、植栽等）、保育（下刈り、除伐等）、間伐、主伐）
- 天然生林：法令等に基づく伐採・転用規制等の保護・保全措置

また、当該森林から搬出されたHWPによる炭素蓄積変化量も本活動の算定対象である。

4) 農地管理（CM）

CM活動では、インベントリ農地（4.B.）の田、普通畑、樹園地において耕作等の行為により生じる温室効果ガス排出量及び吸収量を算定した。

インベントリで農地に含めている「荒廃農地」は、適切な管理が行われていない土地であるため、農地管理には含めない。

5) 牧草地管理（GM）

GM活動では、インベントリ草地（4.C.）の牧草地において採草や放牧等の行為により生じる温室効果ガス排出量及び吸収量を算定した。

インベントリで草地に含めている「採草放牧地」は、特に管理変化が生じていない土地であり、「原野」は放牧のために供されている土地ではないため、牧草地管理には含めない。

6) 都市緑化（UG）

UG活動では、インベントリ開発地（4.E.）の都市緑地における温室効果ガス排出量及び吸収量を算定の対象とした。京都議定書の植生回復活動（RV）では報告・算定対象とならなかった面積0.05ha未満の施設緑地及び1990年以前に造成・供用された施設緑地、並びに地域制緑地を活動範囲に含める。

(2) パリ協定第6条における国際的に移転された緩和効果（ITMOs）に関する方法論

附属書III（決定2/CMA.3 附属書IV.Aで言及された初期報告）を参照のこと。

3　NDCの実施及び達成の進捗追跡

（MPGsパラ77）

我が国のNDCにおける2030年度排出削減目標の達成に向けた進捗に関する情報は以下のとおり。

2022年度における温室効果ガス総排出量（LULUCFを除く）は約11億3,500万トン（CO_2換算）であり、基準年である2013年度比で19.3%減となっている。LULUCF活動からの貢献量（約5,020万トン）を考慮すると、約10億8,500万トン（CO_2換算）となり、基準年比22.9%減となった。この2022年度における温室効果ガスの総排出量は図II-46のとおり過去最低値であり、2030年度排出削減目標及び2050年ネットゼロに向けて順調に進捗していると評価できる。

なお、我が国は2030年度排出削減目標の達成評価にあたり、パリ協定第6条に沿って二国間クレジット制度（JCM）を通じて発行されたJCMクレジットを使用することとしているが、2021、2022年度においては、JCMクレジットを使用していない。

図 II-46　2030年度排出削減目標及び2050年ネットゼロに向けた進捗

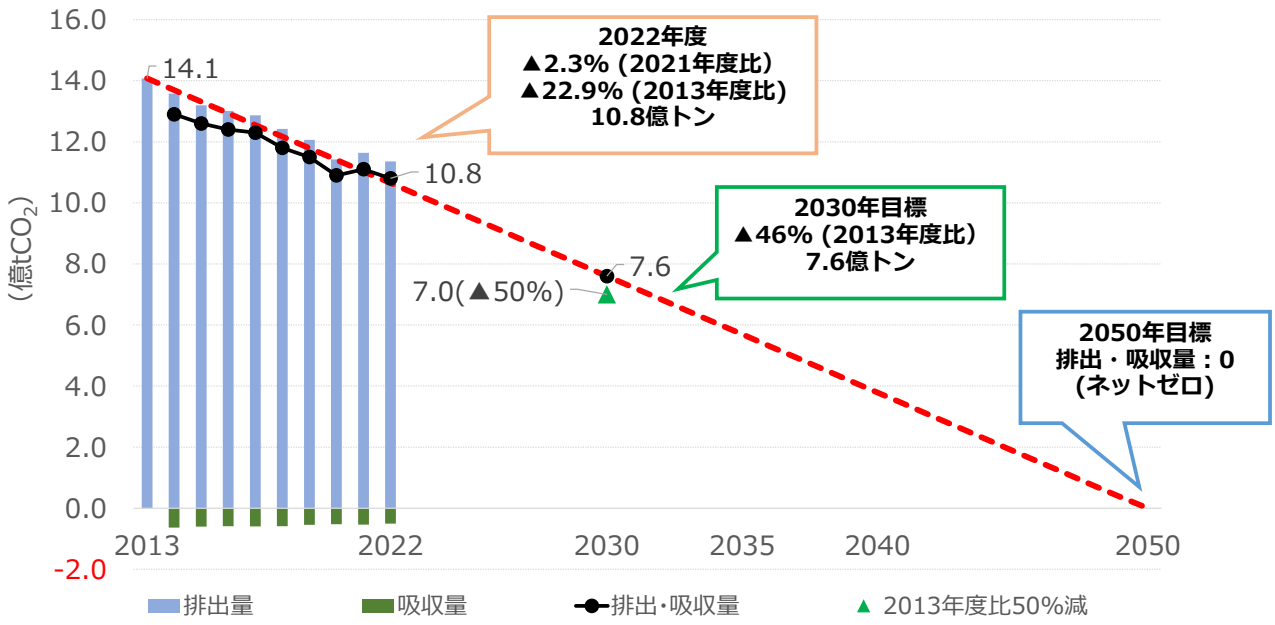


表 II-8　CTF表4　構造サマリー：パリ協定第4条に基づくNDCの実施及び達成の進捗追跡

	単位（該当する場合）	参照点、レベル、ベースライン、基準年、または開始点（*MPGs* パラ*67*及び*77(a)(i)*）。	*NDC*の実施期間。過去の報告年と、（該当する場合）最終年または期間末を含む直近年の情報を含む（*MPGs*パラ*68*及び*77(a)(ii-iii)*）。		目標レベル	目標年または期間	*NDC*に向けた進捗。選択した各指標の最新情報（最終年または期間末を含む）を、参照点、レベル、基準値、基準年、または開始点と比較することにより判断（*MPGs*のパラ*69-70*）。
			2021	2022			
パリ協定第*4*条の下の*NDC*または*NDC*の一部の進捗を追跡するために選択された指標：（*MPGs*のパラ*65*及び*77(a)*）							
温室効果ガスの総排出量	kt CO_2 eq.	1,407,337.90	1,110,412.56	1,085,277.35	760,000.00	2030年度	*-22.9%*
（該当する場合）、NDCの範囲と整合したGHG総排出量及び吸収量（MPGs パラ77(b)）	kt CO_2 eq.		1,164,039.66	1,135,458.33			
（該当する場合）目標年または期間における各年のLULUCF部門からの貢献（温室効果ガスネット排出・吸収量のインベントリ時系列に含まれない場合）（*MPGs* パラ*77(c)*）	kt CO_2 eq.		-53,627.10	-50,180.97			
パリ協定第4条の下のNDCに向け、ITMOsの利用を伴う協力的アプローチに参加する各締約国、またはNDC達成以外の国際的な緩和目的のために緩和成果の利用を認める各締約国は、以下を提供しなければならない（MPGs パラ*77(d)*）							
（該当する場合）そのNDC実施期間における示唆的な複数年の排出軌跡または排出バジェット（決定書 2/CMA.3 附属書パラ7(a)(i)）	NA	NA	NA	NA			
（該当する場合）NDC実施期間中における、NDCと整合した複数年の排出軌跡または排出バジェット （決定2/CMA.3 附属書パラ7(b)）	NA	NA	NA	NA			
NDCによりカバーされる、または該当する場合決定2/CMA.3 附属書パラ10に従ってホスト締約国により特定された排出・吸収源からの人為的な排出源からの年間排出量及び吸収源による吸収量（決定2/CMA.3 附属書パラ23(a)）（MPGsパラ77(d)(i)の一部として）	kt CO_2 eq.	NA	1,110,412.56	1,085,277.35			
NDCによりカバーされる、または該当する場合決定2/CMA.3 附属書パラ10に従ったそのNDCの一部からの、人為的な排出源からの年間排出量及びと吸収源による吸収量（決定2/CMA.3 附属書パラ23(b)）	NA	NA	NA	NA			

	単位（該当する場合）	参照点、レベル、ベースライン、基準年、または開始点（*MPGs パラ67及び77(a)(i)*）。	*NDC*の実施期間。過去の報告年と、（該当する場合）最終年または期間末を含む直近年の情報を含む（*MPGsパラ68及び77(a)(ii-iii)*）。		目標レベル	目標年または期間	*NDC*に向けた進捗。選択した各指標の最新情報（最終年または期間末を含む）を、参照点、レベル、基準値、基準年、または開始点と比較することにより判断（*MPGsのパラ69-70*）。
			2021	2022			
（該当する場合）締約国がNDCの実施及び達成に向けた進捗を追跡するために使用し、決定18/CMA.1 附属書パラ65に従って選択された関連する非GHG指標の年間レベル（決定2/CMA.3 附属書パラ23(i)）	NA	NA	NA	NA			
初回に移転されたITMOsの年間量（決定2/CMA.3 附属書パラ23(c)）（MPGsパラ77(d)(ii)）	kt CO_2 eq.		0	0			
（適切な場合）他の国際的な緩和目的や、その緩和成果の利用を承認された主体のために利用が承認された緩和成果の年間量（決定2/CMA.3 附属書パラ23(d)）（MPGsパラ77(d)(ii)）	kt CO_2 eq.		0	0			
NDCの達成に向けて使用されたITMOsの年間数量（決定2/CMA.3 附属書パラ23(e)）（MPGsパラ77(d)(ii)）	kt CO_2 eq.		0	0			
決定2/CMA.3 附属書パラ23(c)～(e)から生じるネットの年間ITMOs量（決定2/CMA.3 附属書パラ23(f)）	kt CO_2 eq.		0	0			
（該当する場合）NDC実施期間の経過年数で割った、ITMOsの累積量（決定2/CMA.3 附属書パラ7(a)(ii)）	kt CO_2 eq.		0	0			
決定2/CMA.3の附属書 セクションIII.B（相当調整の適用）に則った相当調整の適用のための締約国の方法に従った、決定2/CMA.3 附属書パラ23(k)(i)で言及された排出バランスを計算するために使用された相当調整の合計量（決定2/CMA.3 附属書パラ23(g)）	kt CO_2 eq.		0	0			
（該当する場合）決定2/CMA.3 附属書パラ23(f)における年次情報に関する累積情報（決定2/CMA.3 附属書パラ23(h)）	kt CO_2 eq.		0	0			
トンCO_2eq.または非GHGの指標について、決定2/CMA.3 附属書III章B（相当調整の適用）に従った年間排出バランス（決定書2/CMA.3 附属書パラ23(k)(i)）（MPGsパラ77 (d)(ii)の一部として）	kt CO_2 eq.		0	0			
非GHGのメトリックスについては、参加締約国が決定した各非GHGメトリックスに対し、決定2/CMA.3 附属書III章B（相当調整の適用）のパラ9、及びCMAが採択する将来のガイダンスと整合した、年次調整指標をもたらす年次調整。（決定2/CMA.3 附属書パラ23(k)(ii)）	NA		0	0			
第6条に基づく報告に関してCMAが採択した決定に従ったその他の情報（MPGsパラ77(d)(iii)）	NA		0	0			

	単位（該当する場合）	参照点、レベル、ベースライン、基準年、または開始点（*MPGs* パラ*67*及び*77(a)(i)*）。	*NDC*の実施期間。過去の報告年と、（該当する場合）最終年または期間末を含む直近年の情報を含む（*MPGs*パラ*68*及び*77(a)(ii-iii)*）。		目標レベル	目標年または期間	*NDC*に向けた進捗。選択した各指標の最新情報（最終年または期間末を含む）を、参照点、レベル、基準値、基準年、または開始点と比較することにより判断（*MPGs*のパラ*69-70*）。
			2021	2022			
パリ協定第*4*条の下の締約国の*NDC*の達成評価（*MPGs*パラ*70*）：							
締約国のNDCの目標の再記載：	NA						
基準点、レベル、ベースライン、基準年、または開始点の情報：	NA						
決定2/CMA.3 附属書III章（相当調整）及びCMAの今後の決定と整合した、必要な相当調整の適用を含む、目標年または期間の指標の最終情報（決定2/CMA.3 附属書パラ23(l)）：	NA						
比較：	NA						
NDCの達成：{はい/いいえ、説明}	NA						

D. NDCの実施と達成に関連する緩和政策措置

(MPGs パラ80–90)

1　はじめに

我が国のNDCにおける2030年度排出削減目標の達成に向けた対策・施策は、地球温暖化対策計画で規定されている。本セクションでは、具体的な対策・施策の概要について、分野別に概説する。

地球温暖化対策計画は、第II章A.2で説明したとおり、各対策・政策の進捗状況を毎年点検する仕組みを規定している。その進捗状況点検における対策・施策の進捗評価結果についても掲載する[36]。なお、排出削減量の進捗状況は、2022年度までの実績値等を踏まえた、2030年度までの対策評価指標等の推計値や見通しをもとに、以下のA～Eの5段階で評価を行っている。

1．低炭素社会実行計画の着実な実施と評価・検証（業種数：114）

A：実績が目標水準を上回る

B：実績が基準年度比/BAU（Business As Usual）比で削減しているが、目標水準は下回る

C：実績が目標水準を下回り、かつ、基準年度比/BAU比で増加

D：データ未集計（新規策定・目標水準変更・集計方法の見直し等）

E：目標未設定

2. 1以外の対策・施策（対策・施策数：115）

A：このまま取組を続ければ対策評価指標等が目標水準を上回ると考えられる対策のうち、実績が既に目標水準を上回るもの

B：このまま取組を続ければ対策評価指標等が目標水準を上回ると考えられる対策（Aを除く）

C：このまま取組を続ければ対策評価指標等が目標水準と同等程度になると考えられる対策

D：取組がこのままの場合は対策評価指標等が目標水準を下回ると考えられる対策

E：その他定量的なデータが得られないもの等

2022年度に実施された対策・施策の進捗状況に関する評価結果は表 II-9のとおり。

計画の目標達成に向けては、毎年度の温室効果ガス排出量や点検結果も踏まえ、計画に掲げられた対策・施策を一層推進していくこととする。

とりわけ、「1．低炭素社会実行計画の着実な実施と評価・検証」の「A．実績が目標水準を上回る」と評価された業種（39業種）については、目標の引上げの検討などを含めた不断の見直しや更なる対策の推進を促していくとともに、「B．実績が基準年度比/BAU比で削減しているが、目標水準は下回る」と評価された業種（70業種）、「C．実績が目標水準を下回り、かつ、基準年度比/BAU比で増加」と評価された業種（2業種）及び「E．目標未設定」である業種（2業種）については、取組の充実強化や目標水準の設定を促していく。さらに、現在、低炭素社会実行計画を策定していない業種については、策定検討の働きかけにより注力していく。

また、「1以外の対策・施策」の「D．取組がこのままの場合には目標水準を下回ると考えられる対策」と評価された対策・施策（19件）については、充実強化等の検討を進めるとともに、必要に応じて、新規の対策・施策についても検討を行う。さらに、「D.」以外の対策・施策についても、一層の排出削減に向けて取組を

[36] すべての対策・施策の進捗状況については、「2022年度における地球温暖化対策計画の進捗状況」（令和6年6月20日）（地球温暖化対策本部）<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/2022/2022_sinchoku.pdf>に掲載されている。

進める。

表 II-9　2022年度に実施された対策・施策の進捗状況評価結果

カテゴリー	評価	件数
低炭素社会実行計画の着実な実施と評価・検証	A	39
	B	70
	C	2
	D	1
	E	2
上記以外の対策・施策	A	8
	B	19
	C	62
	D	19
	E	7

CTF表5に基づく緩和政策措置の概要及び排出削減量（実績及び見込）の詳細については、表 II-11（p136）に掲載する。なお、いくつかの対策・施策については、定量的なデータや必要な統計情報が得られないため、推定緩和影響は報告していない。

2　エネルギー分野

2.1 エネルギー転換部門

(1) 電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減

(a) 電力分野の脱炭素化

エネルギー政策の原則であるS＋3E（安全性、安定供給性、経済効率性、環境適合性）の考え方の下、電力部門の脱炭素化に向け、再生可能エネルギーの主力電源化を徹底し、再生可能エネルギーに最優先の原則で取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促す。立地規制の見直し、系統制約の克服、EV等を含めた蓄電池やディマンドリスポンスの活用等電力システムの柔軟性の確保や電力市場制度の大胆な改革を進める。

また、必要な送配電網・電源への投資を着実に実施し、コスト効率化や、分散型エネルギーシステムなど真の地産地消にも取り組むよう促す。

原子力については、エネルギー基本計画を踏まえて、安全最優先の原発再稼働を進めるとともに、新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉の開発・建設に取り組む。実効性ある原子力規制や、道路整備等による避難経路の確保等を含む原子力防災体制の構築を着実に推進する。安全性等に優れた炉の追求など将来に向けた研究開発・人材育成等を推進する。

火力については、脱炭素社会の実現に向けて、パリ協定の長期目標と整合的に、火力発電からのCO_2排出削減に取り組む。そのため、非効率な石炭火力のフェードアウト等を進めることにより、安定供給の確保を大前提に、火力発電への依存度を可能な限り引き下げていく。また、CCUS[37]/カーボンリサイクルを前提とした利用や水素・アンモニアによる発電を選択肢として最大限追求する。

---

[37] CO_2の回収・有効利用・貯留（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage）の略。火力発電所や工場等からの排気ガスや大気中に含まれるCO_2を分離・回収し、資源として鉱物、化学品、燃料の製造などに有効利用する、又は地下の安定した地層の中に貯留する技術。

1) 電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減

2015年７月に、主要な事業者が参加する電力業界の自主的枠組み及び低炭素社会実行計画（当時の国のエネルギーミックス及びCO_2削減目標とも整合する排出係数0.37kg-CO_2/kWh程度を目標としている。）が発表され、また、2016年２月には、電気事業低炭素社会協議会が発足し、個社の削減計画を策定し、業界全体を含めてPDCAを行うなどの仕組みやルールが発表された。

その後、2021年4月に、2050年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度比で46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていくという目標が掲げられ、同年10月には、「第6次エネルギー基本計画」や「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、2030年度の日本の温室効果ガス削減目標に向けたエネルギー・電力の需給見通し等が示された。

これを受けて、電気事業低炭素社会協議会は、2022年6月に、安全性を前提とした上で、エネルギーの安定供給を第一とし、経済効率性と同時に環境への適合を図る「S+3E」の実現のため、最大限取り組むことを基本として、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」に基づく日本全体の排出係数である0.25kg-CO_2/kWhの実現を目指すこととし、2030年度の目標を見直した。

この自主的枠組みの目標達成に向け、エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律（昭和54年法律第49号。以下「省エネ法」という。）やエネルギー供給事業者によるエネルギー源の環境適合利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（平成21年法律第72号。以下「高度化法」という。）に基づく政策的対応を行うことにより、電力自由化の下で、電力業界全体の取組の実効性を確保していく。

具体的には、以下の事項を含め、国のCO_2削減目標及びエネルギーミックス[38]に整合するよう実効性ある対策に取り組むとともに、今後の電力分野の地球温暖化対策について継続的に検討していく。

＜自主的枠組みについて＞

- 国のCO_2削減目標及びエネルギーミックスに整合する排出係数目標の見直しや、電力業界全体の取組の実効性・透明性の向上を促すとともに、掲げた目標の達成に真摯に取り組むことを促す。
- 国の審議会（産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会資源・エネルギーワーキンググループ）においても電力業界の自主的枠組みにおける取組等をフォローアップする。

＜政策的対応＞

- 省エネ法に基づき、発電事業者に、新設の発電設備について、発電設備単位で、発電効率の基準を満たすことを求める。また、既設の発電設備について、発電事業者単位で、発電実績の効率の基準を満たすことを求める。
- さらに、2030年に向け非効率石炭火力のフェードアウトを着実に実施するために、石炭火力発電設備を保有する発電事業者について、最新鋭のUSC（超々臨界）並みの発電効率（事業者単位）をベンチマーク目標において求めることとする。その際、水素・アンモニア等について、発電効率の算定時に混焼分の控除を認めることで、脱炭素化に向けた技術導入の促進につなげていく。
- 高度化法に基づき、小売電気事業者に、販売する電力のうち、非化石電源が占める割合を基準以上とすることを求める。
- さらに、2030年以降を見据えて、CCS39については、「エネルギー基本計画」や「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」（令和３年10月22日閣議決定）等を踏まえて取り組む。

---

[38] 2030年度の電源構成は、水力が11%程度、太陽光が14～16%程度、風力が5%程度、地熱が1%程度、バイオマスが5%程度を見通している。

[39] CO_2の回収・貯留（Carbon dioxide Capture and Storage）の略。

発電設備の導入に当たっては、競争を通じて、常に脱炭素化の実現に資する発電技術の進歩を促し、発電事業における我が国の技術優位を維持・向上させることが、国際競争力の向上と世界の脱炭素化につながる。この考え方に立ち、今後の発電技術の開発動向も勘案して、経済的に利用可能な最善の技術（BAT：Best Available Technology）の採用を促す。

以上の対応に取り組むことで電力業界全体の取組の実効性・透明性を確保する。そして、2030年度の温室効果ガス削減目標や第６次エネルギー基本計画と整合する排出係数目標を確実に達成していくために、これらの取組が継続的に実効を上げているかについて、その進捗状況を毎年度評価する。

電気事業分野からの排出量や排出係数等の状況を評価し、上述の排出係数目標の達成ができないと判断される場合には、安定供給を大前提に、施策の強化等について検討する。

(2) 再生可能エネルギーの最大限の導入

(a) 再生可能エネルギーの最大限の導入

1) 再生可能エネルギー発電

再生可能エネルギーは、発電において温室効果ガスを排出しないことから、その導入拡大はエネルギー転換部門の地球温暖化対策に必要不可欠であり、また、国内で生産できることから、エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な国産エネルギー源である。S＋3Eの考え方の下、再生可能エネルギーに最優先の原則で取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促す。具体的には、以下のとおり取り組む。

■ FIT制度等の適切な運用・見直し

電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成23年法律第108号）に基づく固定価格買取（FIT[40]）制度は、長期間にわたり、再生可能エネルギーを固定価格で買い取り、投資インセンティブを高めて再生可能エネルギーを普及拡大させることにより、再生可能エネルギーのコスト低減を図る措置である。今後、入札制の活用や中長期的な価格目標の設定等を通じて、発電事業者のコスト低減の取組を促進する。また、2022年度以降は発電事業者が他の電源と同様に卸電力取引市場や相対取引で自ら売電し、市場価格を踏まえて算定される一定のプレミアムを受け取るFIP制度を導入し、電力需給の状況や市場価格に応じた電気の取引を促し、再生可能エネルギーの電力市場への統合を進めることとした。

引き続き、国民負担を抑制しつつ、再生可能エネルギーの最大限導入を進めるため、FIT制度及びFIP制度[41]の適切な運用を行うとともに、必要に応じて同制度の適切な見直しを行う。

■ 導入拡大・長期安定的発電に向けた事業環境整備等

再生可能エネルギー電気を最大限導入し地域や社会の理解を得つつ長期安定的な利用を実現するため、系統整備や系統運用ルールの整備、発電設備の高効率化・低コスト化や系統運用の高度化等に向けた技術開発、必要に応じた関連規制の合理化、地域との共生のための事業規律の強化などの事業環境整備を行う。

■ 需要家や地域における再生可能エネルギーの拡大等

---

[40] FIT: Feed in Tariff

[41] FIP: Feed-in Premium. 再生可能エネルギーで発電した電気を売電する際、その売電価格に一定の補助額を上乗せする制度。

庁舎への太陽光発電の導入等の公共部門での率先実行を図るとともに、工場・事業場や住宅・建築物等への太陽光発電の導入を促進する。住宅・建築物については、2030年において新築戸建住宅の６割に太陽光発電設備が設置されていることを目指す。あわせて、こうした需要家への円滑な導入に向け、PPAモデル[42]等の周知・普及に向けた取組を行う。また、地球温暖化対策推進法等を活用し、円滑な地域合意形成を図りつつ、環境保全に配慮され、地域のレジリエンスの向上などに役立つ地域共生・地域裨(ひ)益型の再生可能エネルギーの導入を促進する。

さらに、風力発電事業に関しては、自然環境の保全に支障を来す形での導入を防ぎつつ、環境への適正な配慮と地域との共生を図りながら最大限の導入を図っていくことが重要であり、そのための適切な環境影響評価制度の在り方について検討を進めるほか、地熱発電の科学的調査実施を通じた地域共生による開発加速化を進める。また、発電利用されていない既存ダムへの発電設備の設置や、最新の気象予測技術を活用したダムの運用改善に関する実現可能性の検証等、未利用水力エネルギーの活用を推進する。

2) 再生可能エネルギー熱等

地域性の高いエネルギーである再生可能エネルギー熱（太陽熱、地中熱、雪氷熱、温泉熱、海水熱、河川熱、下水熱等）を中心として、下水汚泥・廃材・未利用材等によるバイオマス熱等の利用や、廃棄物処理に伴う廃熱等の未利用熱の利用を、経済性や地域の特性に応じて進めていくとともに、運輸部門における燃料となっている石油製品を一部代替することが可能なバイオ燃料、水素をはじめとする脱炭素燃料等の利用も重要である。再生可能エネルギー熱等の供給設備の導入支援を図るとともに、様々な熱エネルギーを地域において有効活用するモデルの実証・構築等を行うことで、再生可能エネルギー熱等の導入拡大を目指す。

(3) 石油製品製造分野における省エネルギー対策の推進

(a) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進（石油製品製造分野）

石油精製業者による石油製品製造分野における低炭素社会実行計画に基づく、①熱の有効利用、②高度制御・高効率機器の導入、③動力系の運転改善、④プロセスの大規模な改良・高度化等を実施することによるBAUから原油換算100万kL分のエネルギー削減の達成への取組を促進する。

2.2 産業部門

(1) 産業界における自主的取組の推進

(a) 低炭素社会実行計画の着実な実施と評価・検証

経団連をはじめとする産業界は、自主行動計画を策定して排出削減に取り組み、これまで高い成果を上げてきた。低炭素社会実行計画により、多くの業種において経済性を維持しながら順調に温室効果ガスが削減されているという実績を踏まえ、地球温暖化対策計画における削減目標の達成に向けて排出削減の着実な実施を図るため、産業界における対策の中心的役割として引き続き事業者による

[42] PPA（Power Purchase Agreement：電力販売契約）モデル：発電事業者が発電した電力を特定の需要家等に供給する契約方式。こ.こでは、事業者が需要家の屋根や敷地に太陽光発電システムなどを無償で設置・運用して、発電した電気は設置した事業者から需要家が購入し、その使用料をPPA事業者に支払うビジネスモデル等を想定している。需要家の太陽光発電設備等の設置に要する初期費用がゼロとなる場合もあるなど、需要家の負担軽減の観点でメリットがあるが、当該設備費用は電気使用料により支払うため、設備費用を負担しないわけではないことに留意が必要。

自主的取組を進めることとする。

このような自主的手法は、透明性・信頼性・目標達成の蓋然性の向上という観点から、一定程度政府による関与を必要としつつも、各主体がその創意工夫により優れた対策を選択できる、高い目標へ取り組む誘因があり得るといったメリットがあり、今後も産業界がこれらのメリットをいかしながら温室効果ガスの排出を削減する努力を進めていくことが極めて重要である。このため、低炭素社会実行計画の目標、内容については、その自主性に委ねることによるメリットも踏まえつつ、社会的要請に応えるため、産業界は以下の観点に留意して計画を策定・実施し、定期的な評価・検証等を踏まえて随時見直しを行うこととする。

①　低炭素社会実行計画を策定していない業種においては、京都議定書目標達成計画における自主行動計画に参加している業種はもとより、参加していない業種についても新規に策定するよう積極的に検討した結果、目標を策定した業種数は、2013年度の87から、2018年度には114に増加。引き続き、中小企業も含めた業界内カバー率の引上げに向けて努力する。

②　低炭素社会実行計画における目標設定においては、温室効果ガスの排出削減の観点から、BATの最大限の導入、積極的な省エネルギー努力等を基にCO_2削減目標を策定している。目標については、それが自ら行い得る最大限の目標水準であることを対外的に説明する。設定された目標水準の厳しさや産業界の努力の程度を評価することができるよう、我が国と各国とのエネルギー効率やCO_2排出量の比較が可能となるようなデータの収集に努めることが重要である。また、BATやベストプラクティスについては、あらかじめ明示することにより、目標水準の達成状況だけでなく各業種においてなされた取組努力を評価することが可能になる。さらに、自主的目標を尊重しつつ、政府の2030年度目標との整合性や2050年のあるべき姿を見据えた2030年度目標設定、共通指標としての2013年度比のCO_2排出削減率の統一的な見せ方等、検討を進める。技術の発展等により新たなBATの普及が可能となった場合には、柔軟に数値目標を引き上げるなど、不断の見直しを行う。

※　目標指標は、各業種の主体的な判断によって、エネルギー消費原単位、エネルギー消費量、CO_2排出原単位、CO_2排出量、BAUからの削減量[43]のいずれかが主に選択されている。目標設定の在り方については、政府の2030年度目標との整合性を含め、引き続き検討していくことが重要である。

③　低炭素社会実行計画では、実効性・透明性・信頼性を確保するため、これまで同様PDCAサイクルを推進する。その際、2030年に向けた計画等については長期の取組であることを踏まえ、2030年目標の業種間比較がしやすいように、前提となる条件を明確化し、透明性を確保しながら、社会・産業の構造の変化や技術革新の進歩など様々な要因を考慮していく。

④　②で掲げた自らの排出削減目標（コミットメント）に加えて、脱炭素製品・サービスの提供を通じて、関連業種とも連携しながら、サプライチェーン全体のCO_2排出量の削減に貢献する。さらに、地球温暖化防止に関する国民の意識や知識の向上にも取り組む。

⑤　世界全体での地球温暖化対策への貢献の観点から、各業種は、脱炭素製品・サービス等の海外展開等を通じた世界規模での排出削減、地球温暖化防止対策のための意欲ある途上国への国際ルールに基づく技術・ノウハウの移転や、民間ベースの国際的な連携活動の強化等に積極的に取り組むとともに、各業種の事業分野に応じた取組による削減貢献を示していく。

⑥　各業種は、2030年以降も見据えた中長期的視点で、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた革新的技術の開発・実用化に積極的に取り組む。

⑦　また、低炭素社会実行計画に基づく取組について、海外や消費者等への分かりやすい情報発信を行うため、各業種において、信頼性の高いデータに基づく国際比較等を行うとともに、積極的な対外

[43] 「BAUからの削減量」とは、追加対策がなされない場合、すなわちある年度の技術水準（原単位）が固定された場合の目標年度の想定排出量（BAU排出量）を基準として、BATの最大限の導入等により、目標とするCO_2排出量等の削減量を達成するもの。

発信を行う。

⑧　2050年カーボンニュートラルや2030年度の削減目標の進捗状況を踏まえて、計画の実効性・有効性を検証するとともに、業界が参画しやすいように、調査設計の簡素化等に取り組む。

上記①～⑧の観点に基づき、政府は、各業種により策定された低炭素社会実行計画及び2030年に向けた低炭素社会実行計画に基づいて実施する取組について、関係審議会等による厳格かつ定期的な評価・検証及び低炭素社会実行計画の進め方の検討を実施する。

また、産業界は、素材等の軽量化・高機能化、エネルギー効率の高い脱炭素製品・サービスの開発・提供、モーダルシフト等を通じた物流の効率化、次世代自動車や公共交通機関の利用促進等を通じて民生・運輸部門の省CO_2化に貢献する。

【対策・施策の進捗評価】

低炭素社会自主行動計画における各業種の2030年度目標に対する進捗評価結果は表 II-10のとおり。

表 II-10　低炭素社会実行計画における各業種の目標指標・目標水準及び進捗評価結果

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
（産業部門の業種）														
財務省所管業種														
ビール酒造組合	CO_2 排出量	万 tCO_2	54.6	52.8	51.2	49.9	48.8	46.6	45.0	40.2	39.4	40.7		B
	CO_2排出量	2013 年度	–	▲ 16%	▲ 17%	▲ 18%	▲ 19%	▲ 21%	▲ 23%	▲ 31%	▲ 31%	▲ 29%	▲ 46%	
日本たばこ産業株式会社	CO_2 排出量	万 tCO_2	95.0	92.0	90.0	83.5	79.1	77.0	71.1	65.0	64.5	61.5		B
	CO_2排出量	2019 年度	–	–	–	–	–	–	–	▲ 11%	▲ 12%	▲ 16%	▲47%	
厚生労働省所管業種														
日本製薬団体連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	256.5	246.9	240.9	243.1	234.8	219.7	213.3	206.2	216.5	218.4		B
	CO_2排出量	2013 年度	–	▲ 5%	▲ 8%	▲ 7%	▲ 10%	▲ 16%	▲ 18%	▲ 21%	▲ 17%	▲ 16%	▲46%	
農林水産省所管業種														
日本スターチ・糖化工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	114.8	118.0	125.5	113.9	112.2	107.8	108.1	98.4	95.9	94.3		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	+3%	+9%	▲ 1%	▲ 2%	▲ 6%	▲ 6%	▲ 14%	▲ 16%	▲ 18%	▲ 30.3%	
日本乳業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	119.5	115.5	116.0	111.7	103.5	97.7	95.8	94.2	126.2	125.4		B
	CO_2排出原単位	2013 年度	–	▲ 3%	▲ 10%	▲ 13%	▲ 19%	▲ 22%	▲ 24%	▲ 23%	▲ 31%	▲ 32%	▲ 38%	
全国清涼飲料連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	122.0	115.6	115.0	114.0	110.6	117.8	116.1	109.3	113.5	113.0		A
	CO_2排出原単位	2012 年度	+2%	▲ 3%	▲ 7%	▲ 10%	▲ 15%	▲ 12%	▲ 19%	▲ 15%	▲ 18%	▲ 20%	▲ 18%	
日本パン工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	108.5	109.1	107.0	104.7	102.0	99.5	97.9	93.0	89.0	85.4		A
	CO_2排出原単位	2013 年度	–	▲ 6%	▲ 8%	▲ 11%	▲ 15%	▲ 16%	▲ 18%	▲ 20%	▲ 24%	▲ 31%	▲ 13%	
日本缶詰びん詰レトルト食品協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	75.5	67.9	63.4	78.8	106.2	61.6	62.8	64.0	58.5	72.9		A

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
	エネルギー消費原単位	2009 年度	▲ 5%	▲ 15%	▲ 9%	▲ 13%	▲ 7%	▲ 29%	▲ 26%	▲ 15%	▲ 19%	▲ 35%	▲ 19%	
日本ビート糖業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	63.8	65.3	70.4	60.1	66.1	64.8	69.2	66.6	69.6	61.6		A
	エネルギー消費原単位	2010 年度	▲ 15%	▲ 19%	▲ 21%	▲ 12%	▲ 17%	▲ 25%	▲ 17%	▲ 18%	▲ 17%	▲ 17%	▲ 15%	
日本植物油協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	61.0	60.7	61.2	62.4	63.5	61.6	59.3	58.5	57.3	55.1		A
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 0%	+0%	+2%	+4%	+1%	▲ 3%	▲ 4%	▲ 6%	▲ 10%	▲ 6.5%	
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	+0%	▲ 2%	▲ 2%	▲ 2%	▲ 0%	▲ 4%	▲ 7%	▲ 7%	▲ 9%	▲ 6.5%	
全日本菓子協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	97.4	97.3	96.0	91.6	94.3	86.3	83.0	86.0	87.5	85.0		A
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 0%	▲ 1%	▲ 6%	▲ 3%	▲ 11%	▲ 15%	▲ 12%	▲ 10%	▲ 13%	▲ 17%	
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	▲ 7%	▲ 18%	▲ 25%	▲ 25%	▲ 32%	▲ 35%	▲ 33%	▲ 30%	▲ 26%	▲ 17%	
精糖工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	39.0	37.6	36.5	35.8	34.5	32.4	30.3	27.8	28.9	28.9		A
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 4%	▲ 6%	▲ 8%	▲ 12%	▲ 17%	▲ 22%	▲ 29%	▲ 26%	▲ 26%	▲ 22%	
日本冷凍食品協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	43.7	40.3	41.9	51.4	49.9	52.8	66.2	65.6	59.1	58.7		B
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	▲ 3%	▲ 5%	▲ 6%	▲ 9%	▲ 8%	▲ 4%	▲ 6%	▲ 7%	▲ 7%	▲ 15.7%	
日本ハム・ソーセージ工業協同組合	CO_2 排出量	万 tCO_2	56.9	56.9	56.1	55.0	54.7	51.4	51.1	48.3	48.2	44.3		B
	エネルギー消費原単位	2011 年度	▲ 6%	▲ 4%	▲ 6%	▲ 6%	▲ 8%	▲ 4%	▲ 3%	▲ 7%	▲ 7%	▲ 0.5%	▲17%	
製粉協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	30.5	30.3	28.6	27.5	26.8	24.2	23.2	22.7	22.2	21.9		B
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	▲ 1%	▲ 7%	▲ 11%	▲ 14%	▲ 21%	▲ 24%	▲ 24%	▲ 25%	▲ 26%	▲ 32.1%	
全日本コーヒー協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	11.8	11.6	12.0	13.6	12.6	12.7	12.7	12.7	12.3	11.2		A
	CO_2 排出原単位	2005 年度	▲ 33%	▲ 38%	▲ 41%	▲ 44%	▲ 49%	▲ 52%	▲ 53%	▲ 49%	▲ 51%	▲ 57%	▲ 25%	
日本醤油協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	19.8	18.2	17.4	17.0	16.6	16.1	15.4	14.5	14.5	13.5		A
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 8%	▲ 12%	▲ 14%	▲ 16%	▲ 19%	▲ 22%	▲ 27%	▲ 27%	▲ 32%	▲ 30%	

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
日本即席食品工業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	24.7	25.4	25.8	25.9	26.4	26.3	26.5	27.0	27.4	25.5		A
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	▲ 2%	▲ 3%	▲ 1%	▲ 3%	▲ 5%	▲ 5%	▲ 7%	▲ 5%	▲ 11%	▲ 10%	
全国マヨネーズ・ドレッシング類協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	6.2	6.0	5.8	5.7	5.5	5.3	5.0	4.4	4.4	4.4		A
	CO_2 排出量	2012 年度	+1%	▲ 1%	▲ 6%	▲ 7%	▲ 11%	▲ 14%	▲ 19%	▲ 28%	▲ 29%	▲ 29%	▲ 21.7%	
	CO_2 排出原単位	2012 年度	▲ 1%	▲ 3%	▲ 9%	▲ 11%	▲ 15%	▲ 18%	▲ 24%	▲ 29%	▲ 32%	▲ 31%	▲17.9%	
日本精米工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	7.0	7.0	7.0	8.6	8.7	7.7	7.1	7.2	7.6	7.5		B
	エネルギー消費原単位	2005 年度	▲ 3%	▲ 7%	▲ 3%	▲ 10%	▲ 9%	▲ 6%	▲ 12%	▲ 13%	▲ 11%	▲ 12%	▲ 12%	
経済産業省所管業種														
日本鉄鋼連盟	CO_2 排出量	万 tCO_2	19,440.8	19,180.3	18,408.5	18,264.3	18,120.0	17,738.5	17,261.3	14,593.2	16,308.6	15,023.1		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 1%	▲ 5%	▲ 6%	▲ 7%	▲ 9%	▲ 11%	▲ 25%	▲ 16%	▲ 23%	▲ 30%	
日本化学工業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	6,365.1	6,265.6	6,152.4	5,992.1	6,048.6	5,848.0	5,769.7	5,518.1	5,741.3	5,468.1		B
	CO_2排出量	2013 年度	–	▲ 2%	▲ 3%	▲ 6%	▲ 5%	▲ 8%	▲ 9%	▲ 13%	▲ 10%	▲ 14%	▲ 32%	
日本製紙連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	1,882.8	1,815.9	1,793.4	1,779.8	1,786.0	1,751.9	1,661.3	1,564.9	1,583.5	1,434.3		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 4%	▲ 5%	▲ 5%	▲ 5%	▲ 7%	▲ 12%	▲ 17%	▲ 16%	▲ 24%	▲ 38%	
セメント協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	1,806.5	1,774.4	1,717.7	1,695.7	1,731.9	1,685.7	1,613.8	1,551.3	1,529.1	1,396.0		A
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	+1%	+1%	▲ 1%	+0%	▲ 1%	▲ 2%	▲ 3%	▲ 6%	▲ 7%	▲9.7%	
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 2%	▲ 5%	▲ 6%	▲ 4%	▲ 7%	▲ 11%	▲ 14%	▲ 15%	▲ 23%	▲15%	
電機・電子温暖化対策連絡会	CO_2 排出量	万 tCO_2	1,296.6	1,334.0	1,344.0	1,400.5	1,441.4	1,340.1	1,299.3	1,180.4	1,233.7	1,250.9		B
	エネルギー原単位改善率	2020 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 5%	▲ 0.5%	▲ 9.56%	
日本自動車部品工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	770.7	744.4	686.3	698.0	698.6	650.3	618.8	571.0	571.1	570.0		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 16%	▲ 21%	▲ 18%	▲ 15%	▲ 17%	▲ 19%	▲ 24%	▲ 26%	▲ 26%	▲ 46%	

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
日本自動車工業会・日本自動車車体工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	747.3	715.0	663.3	669.4	660.6	624.2	582.7	522.9	520.4	518.4		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 4%	▲ 11%	▲ 10%	▲ 11%	▲ 17%	▲ 22%	▲ 30%	▲ 31%	▲ 31%	▲ 38%	
日本鉱業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	448.9	440.7	404.0	368.4	361.4	341.0	330.6	320.0	314.0	309.4		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 7%	▲ 8%	▲ 14%	▲ 20%	▲ 20%	▲ 21%	▲ 22%	▲ 30%	▲ 31%	▲ 38%	
石灰製造工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	246.3	246.0	222.6	224.6	226.7	223.0	209.9	176.2	188.7	175.1		A
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 0%	▲ 10%	▲ 9%	▲ 8%	▲ 10%	▲ 15%	▲ 29%	▲ 24%	▲ 29%	▲ 29%	
日本ゴム工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	210.3	203.3	189.9	181.7	173.9	161.5	146.2	137.8	151.6	147.3		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 22%	▲ 25%	▲ 26%	▲ 27%	▲ 29%	▲ 34%	▲ 37%	▲ 32%	▲ 37%	▲ 46%	
日本染色協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	116.5	115.4	112.3	109.7	103.9	98.2	87.9	78.8	74.9	71.0		A
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 1%	▲ 4%	▲ 6%	▲ 11%	▲ 16%	▲ 25%	▲ 32%	▲ 36%	▲ 39%	▲ 38%	
日本アルミニウム協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	146.2	149.0	144.2	144.9	141.9	134.4	126.0	117.3	122.2	118.8		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	+2%	▲ 1%	▲ 1%	▲ 3%	▲ 8%	▲ 13%	▲ 20%	▲ 16%	▲ 19%	▲ 31%	
日本印刷産業連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	143.7	137.1	135.7	131.6	119.2	109.4	100.6	94.5	90.1	86.7		A
	CO_2 排出量	2010 年度	▲ 12%	▲ 14%	▲ 12%	▲ 13%	▲ 19%	▲ 22%	▲ 26%	▲ 30%	▲ 33%	▲ 36%	▲30.1%	
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 5%	▲ 6%	▲ 8%	▲ 17%	▲ 24%	▲ 30%	▲ 34%	▲ 37%	▲ 40%	▲54.8%	
板硝子協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	117.1	110.2	106.2	106.0	108.8	109.8	111.4	94.1	91.7	76.2		A
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 6%	▲ 9%	▲ 9%	▲ 7%	▲ 6%	▲ 5%	▲ 20%	▲ 22%	▲ 35%	▲ 25.8%	
日本ガラスびん協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	89.4	84.8	85.2	83.8	80.9	76.8	73.1	68.6	68.5	67.7		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 5%	▲ 5%	▲ 6%	▲ 10%	▲ 14%	▲ 18%	▲ 23%	▲ 23%	▲ 24%	▲27.1%	
日本電線工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	96.1	91.4	88.1	85.3	82.5	78.6	71.7	65.7	67.0	64.3		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 5%	▲ 8%	▲ 11%	▲ 14%	▲ 18%	▲ 25%	▲ 32%	▲ 30%	▲ 33%	▲ 37.4%	

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
日本ベアリング工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	84.6	83.6	78.8	78.1	78.4	74.4	67.7	59.5	66.6	64.9		B
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	▲ 1%	▲ 7%	▲ 8%	▲ 7%	▲ 12%	▲ 20%	▲ 30%	▲ 21%	▲ 23%	▲38%	
日本産業機械工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	57.3	57.3	54.5	53.5	52.6	48.9	46.8	44.6	44.5	45.1		B
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	+0%	▲ 5%	▲ 7%	▲ 8%	▲ 15%	▲ 18%	▲ 22%	▲ 22%	▲ 21%	▲38%	
日本伸銅協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	47.6	45.7	42.3	45.1	40.0	37.7	35.2	33.1	36.4	56.3		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 32%	▲ 37%	▲ 32%	▲ 40%	▲ 43%	▲ 47%	▲ 50%	▲ 45%	▲ 16%	▲33%	
日本建設機械工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	50.1	47.5	41.0	41.1	44.8	41.1	35.9	34.0	38.3	39.8		A
	エネルギー消費原単位	2020-2022 年度平均	+31%	+16%	+13%	+25%	+10%	▲ 1%	▲ 1%	+9%	▲ 1%	▲ 8%	▲ 8%	
石灰石鉱業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	28.4	28.0	27.3	26.6	26.4	26.0	25.6	24.4	24.7	24.0		B
	CO_2 排出量	BAU	▲ 1%	▲ 1%	▲ 1%	▲ 2%	▲ 3%	▲ 3%	▲ 4%	▲ 6%	▲ 6%	▲ 7%	▲ 17,000t-CO_2	
日本レストルーム工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	25.7	23.2	19.9	19.6	19.7	20.3	19.8	18.3	18.2	17.1		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 10%	▲ 22%	▲ 24%	▲ 23%	▲ 21%	▲ 23%	▲ 29%	▲ 29%	▲ 34%	▲ 40%	
日本工作機械工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	36.3	37.0	35.4	33.4	33.7	32.9	29.4	25.6	28.8	31.2		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	+2%	▲ 3%	▲ 8%	▲ 7%	▲ 9%	▲ 19%	▲ 29%	▲ 21%	▲ 14%	▲ 38%	
エネルギー資源開発連盟（旧：石油鉱業連盟）	CO_2 排出量	万 tCO_2	25.4	22.1	21.5	21.1	20.3	23.1	21.2	21.1	35.4	35.3		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 52%	▲ 53%	▲ 54%	▲ 56%	▲ 50%	▲ 54%	▲ 54%	▲ 23%	▲ 23%	▲ 40%	
プレハブ建築協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	16.3	13.8	13.7	13.7	13.4	12.3	11.4	10.1	11.1	10.9		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 16%	▲ 16%	▲ 16%	▲ 18%	▲ 25%	▲ 30%	▲ 38%	▲ 51%	▲ 63%	▲ 65%	

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
日本産業車両協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	4.8	4.7	4.4	4.3	4.2	4.0	3.7	3.7	4.1	4.1		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	+0%	▲ 4%	▲ 4%	▲ 2%	▲ 4%	▲ 19%	▲ 8%	▲ 15%	▲ 15%	▲ 38%	
炭素協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	45.1	44.5	39.3	31.9	38.5	39.0	33.4	25.7	30.4	33.3		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 1%	▲ 13%	▲ 29%	▲ 15%	▲ 14%	▲ 26%	▲ 43%	▲ 32%	▲ 26%	▲ 46%	
国土交通省所管業種														
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	65.0	69.4	69.3	70.5	65.0	59.5	53.5	53.3	42.2	38.0		A
	CO_2 排出量	2013 年度	–	+7%	+7%	+8%	+0%	▲ 8%	▲ 18%	▲ 18%	▲ 35%	▲ 42%	▲ 28%	
日本舶用工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	8.5	8.5	8.0	8.3	7.0	6.6	7.0	6.5	5.3	7.3		B
	エネルギー消費原単位	1990 年度	▲ 30%	▲ 29%	▲ 27%	▲ 23%	▲ 33%	▲ 37%	▲ 33%	▲ 24%	▲ 33%	▲ 27%	▲ 30%	
日本マリン事業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	2.6	2.7	2.6	2.6	2.6	2.7	2.6	2.0	2.7	2.8		B
	CO_2 排出量	2010 年度	▲ 14%	▲ 11%	▲ 13%	▲ 14%	▲ 13%	▲ 9%	▲ 14%	▲ 34%	▲ 11%	▲ 5%	▲ 14%	
日本鉄道車輌工業会	CO_2 排出量	万 tCO_2	3.6	3.6	3.4	3.4	3.5	3.2	3.1	2.9	2.7	2.5		A
	CO_2 排出量	1990 年度	▲ 22%	▲ 22%	▲ 26%	▲ 26%	▲ 24%	▲ 30%	▲ 33%	▲ 39%	▲ 41%	▲ 47%	▲ 35%	
日本建設業連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	411.3	438.2	431.3	423.7	411.9	429.1	444.8	394.9	354.2	297.0		A
	CO_2 排出原単位	1990 年度	▲ 18%	▲ 18%	▲ 19%	▲ 19%	▲ 21%	▲ 21%	▲ 22%	▲ 26%	▲ 32%	▲ 40%	▲ 25%	
住宅生産団体連合会	CO_2 排出量（住宅のライフサイクル全体）	万 tCO_2	260 (22,183)	240 (20,891)	239 (19,943)	241 (19,965)	228 (20,790)	211 (20,756)	206 (18,847)	198 (18,564)	208.5 (15,564.2)	204 (14,880)		D
	新築住宅の環境性能	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	新築平均で ZEH の実現	

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
○業務その他部門の取組														
金融庁所管業種														
全国銀行協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	139.0	134.0	127.0	120.0	112.0	100.0	92.0	89.0	83.0	89.0		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 18%	▲ 22%	▲ 27%	▲ 31%	▲ 39%	▲ 44%	▲ 45%	–	▲ 45%	▲51%	
生命保険協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	110.7	101.9	95.6	85.1	79.6	72.7	66.7	63.0	62.3	60.5		B
	エネルギー消費原単位	2009 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 33%	▲ 36%	▲51%	
日本損害保険協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	27.0	25.6	23.5	22.3	20.0	18.8	17.0	16.5	15.4	14.4		B
	CO2 排出原単位	2013 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 39%	▲ 39%	▲ 51%	
全国信用金庫協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	32.1	30.2	28.1	27.2	25.8	23.2	21.6	21.6	20.6	20.0		A
	エネルギー消費量	2009 年度	▲ 11%	▲ 14%	▲ 17%	▲ 17%	▲ 18%	▲ 21%	▲ 24%	▲ 23%	▲ 26%	▲ 28%	▲ 19%	
全国信用組合中央協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		A
	エネルギー消費量	2009 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 22%	▲ 24%	▲ 18%	
日本証券業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	19.4	18.0	16.8	16.0	14.7	13.6	12.2	11.3	10.8	11.5		B
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 38%	▲ 33%	▲ 51%	
総務省所管業種														
電気通信事業者協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	570.6	565.2	552.0	520.4	501.0	480.6	463.0	468.0	422.0	428.9		B
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	▲ 24%	▲ 48%	▲ 65%	▲ 70%	▲ 76%	▲ 79%	▲ 86%	▲ 87%	▲ 90%	▲ 90%	
テレコムサービス協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	102.1	96.3	89.5	89.4	81.1	77.2	81.2	80.1	79.7	81.2		A
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	▲ 3%	▲ 6%	▲ 4%	▲ 9%	▲ 9%	▲ 7%	▲ 0%	▲ 8%	▲ 9%	▲ 2%	

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
日本民間放送連盟	CO_2 排出量	万 tCO_2	24.5	22.6	22.3	22.2	22.0	20.2	21.3	21.6	20.2	19.2		A
	CO_2 排出原単位	2012 年度	▲ 6%	▲ 6%	▲ 6%	▲ 7%	▲ 13%	▲ 19%	▲ 26%	▲ 24%	▲ 24%	▲ 26%	▲ 10%	
日本放送協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	21.1	19.9	18.8	18.5	17.1	15.9	15.8	15.7	15.3	15.2		E
	CO_2 排出量	2018 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
日本ケーブルテレビ連盟	CO_2 排出量	万 tCO_2	–	–	–	10.9	11.3	11.0	9.3	8.9	8.2	7.9		B
	エネルギー消費原単位	2020 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	+3%	+0%	▲1%	
衛星放送協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	2.3	1.0	1.2	1.4	1.3		B
	エネルギー消費原単位	2010 年度	▲ 4%	▲ 10%	▲ 11%	▲ 12%	▲ 12%	▲ 12%	▲ 14%	▲ 14%	▲ 15%	▲ 15%	▲ 15%	
日本インターネットプロバイダー協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	–	–	–	–	–	–	–	–	4.9	2.8		A
	エネルギー消費原単位	2015 年度	–	–	–	▲ 17%	+14%	▲ 24%	▲ 26%	▲ 36%	▲ 53%	▲ 67%	▲ 1%	
文部科学省所管業種														
全私学連合	CO_2 排出量	万 tCO_2	–	–	365.1	382.1	363.8	352.0	–	312.2	–	323.0		B
	CO_2 排出原単位	2012 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 14%	▲ 40%	
厚生労働省所管業種														
日本医師会・４病院団体協議会	CO_2 排出量	万 tCO_2	917.0	877.6	851.5	870.5	863.8	812.9	756.8	758.1	787.6	776.5		B
	CO_2 排出原単位	2006 年度	▲ 18%	▲ 21%	▲ 22%	▲ 21%	▲ 20%	▲ 23%	▲ 25%	▲ 25%	▲ 24%	▲ 25%	▲ 25%	
日本生活協同組合連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 28%	▲ 28%	▲ 32%	▲ 33%	▲ 33%	▲ 31%	▲ 40%	▲ 34%	▲ 32%	▲ 40%	
農林水産省所管業種														

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
日本加工食品卸協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	29.1	32.6	32.2	28.9	27.2	26.9	27.7	26.8	26.2	27.0		A
	エネルギー消費原単位	2011 年度	+2%	▲ 2%	▲ 9%	▲ 5%	▲ 7%	▲ 8%	▲ 16%	▲ 15%	▲ 20%	▲ 11%	▲ 5%	
日本フードサービス協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	720.9	682.4	679.4	672.2	647.2	605.7	589.4	526.6	503.1	510.6		A
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	▲ 4%	▲ 5%	▲ 8%	▲ 10%	▲ 14%	▲ 15%	▲ 10%	▲ 15%	▲ 23%	▲ 15.7%	
経済産業省所管業種														
日本チェーンストア協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	540.0	495.0	392.9	283.2	219.8	209.4	206.0	209.9	191.3	188.3		B
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	+1%	▲ 11%	▲ 12%	▲ 14%	▲ 1%	▲ 2%	▲ 2%	▲ 2%	▲ 5%	▲ 5.1%	
日本フランチャイズチェーン協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	437.9	457.8	448.8	447.2	430.1	401.4	375.6	358.7	357.2	354.3		B
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 30%	▲ 30%	▲46%	
日本ショッピングセンター協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	331.7	275.5	268.8	258.5	255.4	230.8	220.7	199.2	182.8	170.9		A
	エネルギー消費原単位	2005 年度	▲ 30%	▲ 32%	▲ 34%	▲ 35%	▲ 37%	▲ 37%	▲ 37%	▲ 41%	▲ 42%	▲ 44%	▲ 23%	
日本百貨店協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	190.5	172.6	159.4	151.3	133.9	119.6	113.2	87.5	89.5	87.8		B
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	▲ 6%	▲ 11%	▲ 12%	▲ 14%	▲ 17%	▲ 19%	▲ 24%	▲ 24%	▲ 23%	▲ 26.5%	
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 9%	▲ 16%	▲ 21%	▲ 30%	▲ 37%	▲ 41%	▲ 54%	▲ 53%	▲ 54%	▲ 50%	
大手家電流通協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	81.1	77.7	71.3	70.4	67.1	60.5	60.3	56.1	54.3	53.2		A
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 4%	▲ 12%	▲ 13%	▲ 17%	▲ 25%	▲ 26%	▲ 31%	▲ 33%	▲ 34%	▲ 26.8%	
日本 DIY・ホームセンター協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	48.7	46.3	46.3	46.6	34.9	28.2	33.3	22.7	45.2	26.4		A
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	▲ 16%	▲ 13%	▲ 14%	▲ 11%	▲ 21%	▲ 10%	▲ 13%	▲ 10%	▲ 25%	▲25%	
情報サービス産業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	20.6	16.6	13.4	11.5	10.5	9.6	9.0	10.0	9.5	9.5		B

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
	（オフィス） エネルギー消費原単位	2020 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 4%	▲ 3%	▲ 9.56%	
	CO_2 排出量	万 t-CO_2	64.3	61.7	55.3	52.2	44.0	40.8	47.7	47.1	44.5	43.6		
	（データセンター） エネルギー消費原単位	2020 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 5%	▲ 6%	▲ 9.56%	
日本チェーンドラッグストア協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	132.5	150.5	155.9	159.4	169.1	167.6	154.7	159.6	165.6	168.4		B
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	▲ 7%	▲ 16%	▲ 19%	▲ 21%	▲ 23%	▲ 27%	▲ 29%	▲ 33%	▲ 33%	▲ 34%	
日本貿易会	CO_2 排出量	万 tCO_2	5.4	5.1	4.5	4.1	3.7	3.4	3.2	2.8	2.9	2.1		A
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	▲ 3%	▲ 6%	▲ 10%	▲ 11%	▲ 13%	▲ 13%	▲ 26%	▲ 23%	▲ 44%	▲ 15.7%	
日本 LP ガス協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	3.1	3.0	2.8	2.8	2.7	2.5	2.4	2.4	2.4	2.0		B
	エネルギー消費量	1990 年度	▲ 5%	▲ 7%	▲ 8%	▲ 7%	▲ 6%	▲ 7%	▲ 7%	▲ 7%	▲ 6%	▲ 6%	▲10%	
リース事業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	0.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	0.8	0.7		B
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	+8%	+3%	▲ 4%	▲ 4%	▲ 5%	▲ 5%	▲ 4%	▲ 28%	▲ 32%	▲ 46%	
国土交通省所管業種														
日本倉庫協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	119.0	106.0	121.0	122.0	129.0	125.0	125.0	125.0	121.0	125.0		A
	エネルギー消費原単位	1990 年度	▲ 15%	▲ 18%	▲ 19%	▲ 19%	▲ 19%	▲ 20%	▲ 22%	▲ 24%	▲ 30%	▲ 31%	▲ 20%	
日本冷蔵倉庫協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	106.4	103.1	97.6	95.6	90.1	85.5	82.7	82.4	84.0	82.9		B
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	▲ 4%	▲ 9%	▲ 12%	▲ 17%	▲ 24%	▲ 26%	▲ 31%	▲ 29%	▲ 31%	▲ 51%	
日本ホテル協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	69.6	68.2	65.8	64.4	63.2	60.7	56.9	43.5	47.0	51.9		A
	エネルギー消費原単位	2010 年度	▲ 7%	▲ 9%	▲ 11%	▲ 11%	▲ 10%	▲ 13%	▲ 15%	▲ 15%	▲ 17%	▲ 18%	▲ 15%	
日本旅館協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	–	–	–	5.0	5.7	2.4	7.2	3.8	1.7	4.4		A

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
	エネルギー消費原単位	2016 年度	–	–	–	–	▲ 10%	▲ 10%	▲ 7%	▲ 37%	▲ 49%	▲ 18%	▲ 10%	
日本自動車整備振興会連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	415.5	416.5	418.5	419.1	413.3	416.1	399.9	419.6	427.5	424.7		B
	CO2 排出量	2007 年度	▲ 8%	▲ 8%	▲ 7%	▲ 7%	▲ 9%	▲ 8%	▲ 12%	▲ 7%	▲ 5%	▲ 6%	▲ 15%	
不動産協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	259.7		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 6%	▲ 51%	
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 35%	▲ 41%	▲ 64%	
日本ビルヂング協会連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	–	–	–	–	–	–	–	–	317.3	289.0		B
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	▲ 38%	▲ 44%	▲ 64%	
環境省所管業種														
全国産業資源循環連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	447.5	456.5	470.6	472.7	476.5	497.6	480.9	481.8	465.9	419.0		B
	CO_2 排出量	2010 年度	+3%	+5%	+8%	+8%	+9%	+14%	+10%	+10%	+7%	▲ 4%	▲ 10%	
日本新聞協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	53.7	50.0	46.7	45.3	42.0	37.4	34.9	32.5	31.3	29.7		A
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	年平均 ▲5.8%	年平均 ▲5.0%	年平均 ▲4.4%	年平均 ▲4.4%	年平均 ▲4.6%	年平均 ▲4.6%	年平均 ▲4.5%	年平均 ▲4.2%	年平均 ▲4.2%	年平均 ▲1%	
全国ペット協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6		C
	CO_2 排出原単位	2012 年度	+28%	+35%	+4%	▲ 18%	+0%	▲ 4%	▲ 6%	▲ 9%	▲ 0%	+2%	+0%	
警察庁所管業種														
全日本遊技事業協同組合連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	502.0	447.0	426.0	401.0	383.0	329.0	311.0	266.0	260.0	235.0		A
	CO_2 排出量	2007 年度	▲ 15%	▲ 22%	▲ 23%	▲ 25%	▲ 26%	▲ 32%	▲ 33%	▲ 42%	▲ 43%	▲ 48%	▲ 22%	
日本アミューズメント産業協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	25.3	23.7	23.8	23.3	22.5	19.0	18.7	18.8	18.8	18.8		A
	CO_2 排出量	2012 年度	▲ 7%	▲ 11%	▲ 11%	▲ 15%	▲ 15%	▲ 30%	▲ 30%	▲ 30%	▲ 30%	▲ 30%	▲ 17%	

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
○運輸部門の取組														
国土交通省所管業種														
日本船主協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	5,538.8	5,417.2	5,214.5	5,258.2	5,402.5	3,266.2	4,563.5	4,023.7	3,701.0	3,685.1		A
	CO_2 排出原単位	1990 年度	▲ 38%	▲ 43%	▲ 41%	▲ 39%	▲ 48%	▲ 37%	▲ 31%	▲ 35%	▲ 38%	▲ 31%	▲ 30%	
全日本トラック協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	4,079.0	4,100.0	4,091.0	4,068.0	4,087.0	4,104.0	4,044.0	3,874.2	4,115.0	4,000.4		B
	CO_2 排出原単位	2005 年度	▲ 9%	▲ 7%	▲ 4%	▲ 7%	▲ 7%	▲ 7%	▲ 10%	+3%	+4%	▲ 0%	▲ 31%	
定期航空協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	2,152.2	2,247.6	2,319.9	2,437.6	2,536.2	2,487.1	2,539.4	1,260.2	1,699.1	2,112.2		B
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	▲ 6%	▲ 6%	▲ 8%	▲ 11%	▲ 8%	▲ 8%	+6%	+3%	▲ 4%	▲ 22%	
	CO_2 排出原単位	2019 年度	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+4%	▲ 15.4%	
日本内航海運組合総連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	722.1	725.7	703.9	713.1	702.6	706.7	699.9	665.7	698.6	712.5		B
	CO_2 排出量	1990 年度	▲ 16%	▲ 15%	▲ 18%	▲ 17%	▲ 18%	▲ 18%	▲ 18%	▲ 22%	▲ 19%	▲ 17%	▲ 34%	
日本旅客船協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	361.3	365.6	350.9	347.9	342.4	335.6	337.7	321.5	336.3	343.3		E
	CO_2 排出原単位	2012 年度	▲ 1.4%	▲ 2.4%	▲ 5.7%	▲ 5.9%	▲ 9.5%	▲ 9.2%	▲ 10.9%	▲ 18.9%	▲ 18.9%	▲ 14.4%	–	
全国ハイヤー・タクシー連合会	CO_2 排出量	万 tCO_2	338.3	325.4	310.0	286.1	272.9	252.7	227.0	128.0	126.3	142.6		A
	CO_2 排出量	2010 年度	▲ 12%	▲ 15%	▲ 19%	▲ 25%	▲ 29%	▲ 34%	▲ 41%	▲ 67%	▲ 67%	▲ 63%	▲25%	
日本バス協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	375.7	373.2	366.4	359.0	348.0	341.0	364.0	246.0	238.8	278.0		C
	CO_2 排出原単位	2015 年度	–	–	–	▲ 0.3%	▲ 3.8%	▲ 0.4%	▲ 0.4%	+16.2%	+8.7%	+8.7%	▲6%	
日本民営鉄道協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	286.0	274.0	261.0	256.0	246.0	228.0	216.0	205.0	181.6	180.0		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	+5.5%	+0.5%	▲ 1.4%	▲ 5.3%	▲ 12.4%	▲ 17.0%	▲ 21.1%	▲ 30.1%	▲ 30.9%	▲ 46%	
ＪＲ東日本	CO_2 排出量	万 tCO_2	215.0	223.0	216.0	218.0	212.0	206.0	199.0	194.0	182.6	184.0		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	+3.7%	+0.5%	+1.4%	▲ 1.4%	▲ 4.2%	▲ 7.4%	▲ 9.8%	▲ 15.1%	▲ 14.4%	▲ 50%	

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
ＪＲ西日本	CO_2排出量	万 tCO_2	185.5	181.7	177.2	171.7	164.0	160.2	151.8	138.8	152.5	149.2		B
	CO_2排出量	2013 年度	–	▲ 15.4%	▲ 17.5%	▲ 20.1%	▲ 23.7%	▲ 25.5%	▲ 29.4%	▲ 35.4%	▲ 29.0%	▲ 30.6%	▲ 50%	
ＪＲ東海	CO_2排出量	万 tCO_2	119.2	116.9	115.0	113.7	109.5	103.5	101.9	93.3	124.1	128.5		B
	CO_2排出量	2013 年度	–	▲ 29%	▲ 30%	▲ 31%	▲ 32%	▲ 35%	▲ 38%	▲ 39%	▲ 26%	▲ 23%	▲ 46%	
日本港運協会	CO_2排出量	万 tCO_2	39.0	38.4	37.7	37.8	37.7	37.3	36.5	33.2	34.7	33.6		B
	CO_2排出原単位	2005 年度	▲ 10%	▲ 11%	▲ 10%	▲ 11%	▲ 14%	▲ 15%	▲ 15%	▲ 15%	▲ 15%	▲ 18%	▲20%	
ＪＲ貨物	CO_2排出量	万 tCO_2	64.9	62.3	60.1	56.3	55.1	45.5	49.0	47.1	45.3	44.9		B
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	▲ 1.8%	▲ 4.3%	▲ 7.2%	▲ 8.2%	▲ 10.6%	▲ 4.3%	+0.7%	▲ 0.1%	▲ 1.1%	▲15%	
ＪＲ九州	CO_2排出量	万 tCO_2	44.2	43.0	41.0	39.4	37.9	34.3	32.7	30.3	25.2	29.3		B
	CO_2排出量	2013 年度	–	▲ 0.3%	▲ 5.8%	▲ 17.8%	▲ 24.8%	▲ 30.2%	▲ 46.8%	▲ 49.1%	▲ 46.6%	▲ 38.0%	▲ 50%	
ＪＲ北海道	CO_2排出量	万 tCO_2	32.1	31.4	30.5	30.8	30.5	31.0	32.1	31.5	30.6	31.1		B
	エネルギー消費原単位	2013 年度	–	▲ 0%	▲ 1%	▲ 4%	▲ 6%	▲ 6%	▲ 7%	▲ 8%	▲ 6%	▲ 6%	▲7%	
全国通運連盟	CO_2排出量	万 tCO_2	12.9	12.9	12.7	12.5	12.3	12.3	12.0	11.0	10.9	10.9		B
	CO_2排出量	2009 年度	▲ 3%	▲ 3%	▲ 5%	▲ 6%	▲ 8%	▲ 8%	▲ 10%	▲ 18%	▲ 18%	▲ 18%	▲ 20%	
ＪＲ四国	CO_2排出量	万 tCO_2	8.0	7.7	7.7	7.6	7.4	6.9	6.9	6.6	6.4	6.8		B
	CO_2排出量	2013 年度	–	▲ 4%	▲ 4%	▲ 5%	▲ 7%	▲ 14%	▲ 14%	▲ 18%	▲ 20%	▲ 15%	▲ 30%	
○エネルギー転換部門														
経済産業省所管業種														
電気事業低炭素社会協議会	CO_2排出量	万 tCO_2	49,300	46,900	44,100	43,000	41,100	37,200	34,500	32,900	32,600	32,700		B
	CO_2排出量	BAU	–	▲ 38%	▲ 41%	▲ 56%	▲ 61%	▲ 77%	▲ 85%	▲ 96%	▲ 88%	▲ 104%	▲1100 万 t-CO_2	

【業種（計画策定主体）】	上段：【CO_2 排出量】 中・下段：【目標指標】	【基準年度/BAU】	実績										目標水準	進捗状況の評価
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2030	
	CO_2 排出原単位	–	–	+121%	+112%	+106%	+98%	+85%	+78%	+76%	+74%	+75%	0.25kg-CO_2/kWh 程度	
石油連盟	CO_2 排出量	万 tCO_2	4,032.6	3,823.3	3,833.5	3,844.3	3,808.3	3,682.4	3,446.3	3,039.2	3,174.3	3,232.3		B
	CO_2 排出量	2013 年度	–	▲ 5%	▲ 5%	▲ 5%	▲ 6%	▲ 9%	▲ 15%	▲ 25%	▲ 21%	▲ 20%	▲ 28%	
日本ガス協会	CO_2 排出量	万 tCO_2	45.6	47.6	44.5	45.9	45.4	42.6	39.8	40.0	40.1	38.7		B
	CO_2 排出原単位	2013 年度	–	+2%	▲ 3%	▲ 6%	▲ 6%	▲ 7%	▲ 10%	▲ 9%	▲ 10%	▲ 11%	▲ 28%	

＜2030 年度目標に向けた進捗状況の評価＞
A：2022 年度実績が 2030 年度目標水準を上回る
B：基準年度比/BAU 比で削減しているが、2022 年度実績においては 2030 年度目標水準には至っていない
C：2022 年度実績が基準年度比/BAU 比で増加しており、2030 年度目標水準には至っていない
D：データ未集計（新規策定・目標水準変更・集計方法の見直し等）
E：目標未策定

(2) 企業経営等における脱炭素化の促進

パリ協定締結以降、ESG金融の拡大も背景に、気候変動対策を自社の経営上の課題と捉え事業の脱炭素化を図る「脱炭素経営」に取り組む日本企業が増加している。例えば、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD：Task Force on Climate-related Financial Disclosures）提言に賛同する日本企業の数や、SBT[44](Science Based Targets)・RE100といった中長期の目標設定に取り組む日本企業の数は、いずれも世界トップクラスである。

ESG金融をはじめ金融サイドの動向も踏まえつつ、脱炭素経営をより一層促進するため、企業の情報開示や削減目標設定・計画策定等に関して、国が技術的助言を行う。排出量の算定・削減に当たっては、サプライチェーン全体での排出量の算定・削減を促進する。また、中小企業の脱炭素化に対する地域の支援体制も強化する。さらに、製品・サービスのライフサイクルにおける温室効果ガス排出量の見える化を促進することで、消費者からも脱炭素経営が評価される環境を整備する。

(3) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進

省エネ法に基づき、エネルギー消費原単位の改善に向けたエネルギー管理の徹底や省エネルギー設備・機器の導入促進を図る。

また、省エネ法に基づき提出される定期報告書を踏まえ、事業者の省エネルギー状況を評価し、停滞事業者には集中的に指導・助言等を行い、優良事業者は公表して称揚するなど、メリハリのある規制と支援策の実施により徹底した省エネルギーを促進する。

さらに、業種・分野別に高い省エネルギー目標を定め、その達成を求める「ベンチマーク制度」の対象分野の拡大や目標値の見直し等を行いつつ、事業者の更なる省エネルギー取組を後押しする。

(a) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進（業種横断）

産業部門において、空調、照明、給湯、工業炉、ボイラー、コージェネレーション設備など幅広い業種で使用されている主要なエネルギー消費機器について、エネルギー効率の高い設備・機器の導入を促進する。

(b) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進（鉄鋼業）

最先端技術の導入として、電力需要設備、廃熱回収設備、発電設備及びコークス炉の更なる効率改善並びにコークス炉等に投入する石炭の代替となる廃プラスチック等の利用拡大を図る。

また、既存技術のみならず、製鉄プロセスにおける大幅な省エネルギー及び低炭素化のための革新的な技術開発を実施し、当該技術の2030年頃までの実用化を目指す。

(c) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進（化学工業）

プロセスの特性等に応じ、排出エネルギーの回収、プロセスの合理化等を進めるとともに、新たな革新的な省エネルギー技術の開発・導入を推進することで、省CO_2化に貢献する。

---

[44] パリ協定が求める水準（世界の気温上昇を産業革命前より２℃を十分に下回る水準に抑え、また1.5℃に抑えることを目指すもの）と整合した温室効果ガス排出削減目標の設定を企業に求めるイニシアティブ。

(d) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進（窯業・土石製品製造業）

熱エネルギー、電気エネルギーを高効率で利用できる設備の導入や廃棄物の熱エネルギー代替としての利用を進めることで、セメント製造プロセスの省エネルギー化を図る。また、先端プロセス技術の実用化・導入により、従来品と同等の品質を確保しつつ、セメント及びガラス製造プロセスの省エネルギー化を目指す。

(e) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進（パルプ・紙・紙加工品製造業）

古紙パルプ工程において、古紙と水の攪拌･古紙の離解を従来型よりも効率的に進めるパルパーの導入を支援し、稼働エネルギー使用量の削減を目指す。

(f) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進（建設施工・特殊自動車使用分野）

短期的には、燃費性能の優れた建設機械の普及を図ることにより、CO_2削減を目指す。長期的には、カーボンニュートラルの実現に向け、軽油を燃料とした動力源を抜本的に見直した革新的建設機械（電気、水素、バイオマス等）の認定制度を創設し、導入・普及を促進する。また地方公共団体の工事を施工している中小建設業へのICT（Information and Communication Technology）施工の普及など、i-Constructionの推進等により、技能労働者の減少等への対応に資する施工と維持管理の更なる効率化や省人化・省力化を進める。

(g) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進（施設園芸・農業機械・漁業分野）

施設園芸の温室効果ガス排出削減対策として、施設園芸における効率的かつ低コストなエネルギー利用技術（ヒートポンプ、木質バイオマス利用加温設備等）の開発やその普及を促進する。また、農業機械の省CO_2化、LED集魚灯や省エネルギー型船外機等の導入を通じた効率改善など漁船における省エネルギー化等を促進する。さらに、2040年までに、農林業機械・漁船の電化・水素化等に関する技術の確立を目指す。

(4) 業種間連携省エネルギーの取組促進

工場で用途なく廃棄されている未利用熱の活用等、複数の工場・事業者がエネルギー融通等の連携を行うことで、更なる省エネルギーが可能となるため、省エネ法に基づく連携省エネルギー計画制度等の活用や支援措置を通じ、こうした複数事業者間の連携による省エネルギーの取組を促進する。

(5) 電化・燃料転換

(a) 燃料転換の推進

電源の脱炭素化の取組と併せて、最終エネルギー消費における電化は、適用に困難が伴う分野や工程もあるものの、加熱や乾燥工程など産業プロセスでの化石燃料消費を削減する可能性がある。プロセスの制御性を高めることにより、エネルギー消費の低減だけでなく、少量多品種生産・自動化といった生産プロセスへの付加価値の提供が期待される。さらに、電力を多く消費する生産工程を機動的に運用し需要をシフトさせるディマンドリスポンスの実施も推進する。中温～低温の熱を軸に、電化に向けた取組を深化させていく。

また、燃料転換の例としては、環境調和性に優れたボイラー、エネルギー効率に優れた工業炉、熱電併給により高い省エネルギーを実現する天然ガスコージェネレーション、燃料電池、系統電力需給ピ

ークを緩和するガス空調が挙げられる。電化や水素化の難易度が高い産業用の高温の熱における燃料転換を推進する。

(6) 徹底的なエネルギー管理の実施

(a) FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施

産業部門では、省エネ法によるエネルギー管理義務により、既にエネルギー管理がある程度進んでいるが、IoTを活用した工場のエネルギー管理システム（FEMS：Factory Energy Management System）等の導入促進により、エネルギー消費量を見える化し、客観的なデータに基づいた省エネルギーの取組を促すことで、更なる省エネルギー・省CO_2を実現する。

(7) 中小企業の排出削減対策の推進

中小規模の事業者における省エネルギー・排出削減対策の強化のため、省エネルギー意識向上のための広報、省エネルギー診断等によるエネルギー使用量の削減、企業のエネルギー管理担当者に対するきめ細かな講習の実施、省エネルギー対策のベストプラクティスの横展開等に取り組むとともに、原単位の改善に着目しつつ、中小企業等の排出削減設備導入を支援する。

また、中小企業による省エネルギーの取組を地域においてきめ細かく支援するためのプラットフォームを地域の団体、金融機関、商工会議所及び地方公共団体等が連携して構築し、省エネルギーに取り組む中小企業の掘り起こしから運用改善や設備投資等の取組のフォローアップまで幅広く支援する。

(8) 工場・事業場でのロールモデルの創出

工場・事業場においてCO_2削減余地を踏まえた意欲的なCO_2削減計画の策定、同計画に基づく先進設備の導入・電化・燃料転換・運用改善をパッケージで行う取組を支援し、その優良事例を公表し、横展開を図る。

2.3 業務その他部門

(1) 建築物の省エネルギー化

2050年のカーボンニュートラル実現の姿を見据えつつ、2030年に目指すべき建築物の姿としては、現在、技術的かつ経済的に利用可能な技術を最大限活用し、新築される建築物についてはZEB[45]基準の水準の省エネルギー性能が確保[46]されていることを目指す。

建築物の省エネルギー対策の強化を図るため、2022年に建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成27年法律第53号。以下「建築物省エネ法」という。）を改正し、省エネルギー基準適合義務の対象外である小規模建築物の省エネルギー基準への適合を2025年度までに義務化することとしたと

---

[45] ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）：50%以上の省エネルギーを図った上で、再生可能エネルギー等の導入により、エネルギー消費量を更に削減した建築物について、その削減量に応じて、①『ZEB』（100%以上削減）、②Nearly ZEB（75%以上100%未満削減）、③ZEB Ready（再生可能エネルギー導入なし）と定義しており、また、30～40%以上の省エネルギーを図り、かつ、省エネルギー効果が期待されているものの、建築物省エネ法に基づく省エネルギー計算プログラムにおいて現時点で評価されていない技術を導入している建築物のうち1万㎡以上のものを④ZEB Orientedと定義している。

[46] 再生可能エネルギーを除いた一次エネルギー消費量を現行の省エネルギー基準値から用途に応じて30%又は40%（小規模建築物については20%）削減。

ころ。今後、2030年度以降新築される建築物についてZEB基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指し、整合的な誘導基準の引上げや、省エネルギー基準の段階的な水準の引上げを遅くとも2030年度までに実施する。

あわせて、建築物に導入される機器・建材の性能向上と普及を図るため、機器・建材トップランナー制度の強化を図る。この際、レジリエンス性を確保する観点から、多様なエネルギー源を利用する機器が必要であることに留意しつつ、給湯器等の省エネルギー性能の向上を図っていく。

加えて、規制強化のみならず、公共建築物における率先した取組を図るほか、ZEBの実証や更なる普及拡大に向けた支援等を講じていく。さらに、既存建築物の改修・建替の支援や省エネルギー性能表示などの省エネルギー対策を総合的に促進する。

(2) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進

(a) 高効率な省エネルギー機器の普及

個別機器やシステムの効率の更なる向上のため、省エネルギー技術の開発を更に進めるとともに、高効率な省エネルギー機器の普及を促進する。

LED等の高効率照明について2030年までにストックで100%普及することを目指すため、2019年度に照明器具及び電球のトップランナー制度を改正し、白熱電球を新たにトップランナー制度の対象に追加した。引き続き、トップランナー基準の遵守を事業者に求めること等により、高効率照明の更なる普及を促す。また、ヒートポンプ式給湯器や潜熱回収型給湯器等のエネルギー効率の高い業務用給湯器の導入を促進する。

さらに、冷凍空調機器について、冷媒管理技術の向上等によりエネルギー効率の向上を図る。

また、先導的脱炭素化技術（LD-Tech）等による情報発信を行う。

(b) トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上

1998年度に省エネ法に基づくトップランナー制度が創設され、その後順次対象機器を拡大し、2020年度時点ではエネルギー消費機器として29品目が対象機器となっている。今後も更なる個別機器の効率向上を図るため、目標年度が到達した対象機器の基準見直しに向けた検討等を行う。

(3) デジタル機器・産業のグリーン化

パワー半導体や次世代半導体の利活用については、超高効率の次世代パワー半導体（GaN、SiC、Ga_2O_3等）の実用化に向けて、研究開発を支援するとともに、導入促進のために、半導体サプライチェーンの必要な部分に設備投資支援などを実施することで、2030年までには、省エネルギー50%以上の次世代パワー半導体の実用化・普及拡大を進める。さらに、データセンターの省エネルギー化に向けた研究開発、実証や、ソフトウェア開発・処理の効率化によるシステム全体の省エネルギー化に向けた研究開発、実証を進めるとともに、省エネルギー半導体の製造拡大のための設備投資支援、データセンターでの再生可能エネルギー電力利活用の促進などにより、2030年までに全ての新設データセンターの30%以上の省エネルギー化、国内データセンターの使用電力の一部の再生可能エネルギー化を目指す。こうした取組を着実に進めるとともに、電力消費量が増大する電機・情報通信産業も含めた省エネルギー・省CO_2推進のための制度など、カーボンニュートラルに向け必要となる制度の検討を進める。

(4) 徹底的なエネルギー管理の実施

(a) BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施

建築物全体での徹底した省エネルギー・省CO_2を促進するため、エネルギーの使用状況を表示し、照明や空調等の機器・設備について、最適な運転の支援を行うビルのエネルギー管理システム（BEMS：Building and Energy Management System）を2030年までに約半数の建築物に導入する。また、BEMSから得られるエネルギー消費データを利活用することにより、建築物におけるより効率的なエネルギー管理を促進する。

さらに、建築物の快適性や生産性を確保しつつ、設備機器・システムの適切な運用改善等を行う「エコチューニング」を推進することにより、温室効果ガスの排出削減等を行う。

こうしたエネルギー消費の見える化や省エネルギー診断等の結果を踏まえ、省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、省エネルギー効果までを保証するビジネス（ESCO：Energy Service Company）等を活用した省エネルギー機器・設備の導入や、ダウンサイジング（機器・設備の最適化）を促進する。

(5) 電気・熱・移動のセクターカップリングの促進

太陽光発電は発電が可能な時間帯が集中すること等を考慮し、需要側で柔軟性（ディマンドサイドフレキシビリティ）を発揮するEV等、ヒートポンプ式給湯器、燃料電池、コージェネレーション等を地域の特性に応じて導入するとともに、住宅・ビルのエネルギー管理システム（HEMS・BEMS）やICTを用い、これらが、太陽光発電の発電量に合わせて需給調整に活用されること（電気・熱・移動のセクターカップリング）を促進する。

また、地域の再生可能エネルギーを活用しつつ、EVカーシェアリングやバッテリー交換式EV・バッテリーステーションの導入等を進めることで、地域レベルでの需給調整機能の向上や地域交通の脱炭素化等を図る。

(6) エネルギーの地産地消、面的利用の促進

(a) エネルギーの地産地消、面的利用の促進

エネルギーの地産地消やエネルギーの面的利用は、効率的なエネルギー利用や、地域活性化、災害時の停電等のリスクを低減させることにもつながることから、気候変動対策と防災・減災対策を効果的に連携させる「気候変動×防災」の観点からも望ましい。地域における再生可能エネルギーと蓄電池やコージェネレーションなどの分散型エネルギーリソースを組み合わせた活用に向けては、既存の系統線を活用した地域マイクログリッドの構築や自営線や熱導管等を活用した自立・分散型エネルギーシステムの構築等が期待されており、都市開発などの機会を捉え、これらの構築に当たっての計画策定や設備・システム導入の支援や、地方公共団体等の関係者間調整の円滑化を促進する。また、地域のレジリエンス強化や地域経済の活性化に資する真の地産地消の推進に向けて、地域と共生し、地域の産業基盤の構築等へ貢献する優良な事業者を顕彰し、その普及を促す。

(7) その他の対策・施策

(a) ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化

都市部を中心としたヒートアイランド現象に関する観測・調査・研究で得られた知見を活用し、総合的に「人工排熱の低減」、「地表面被覆の改善」、「都市形態の改善」、「ライフスタイルの改善」及び「熱

中症を含む人の健康への影響等を軽減する適応策」などのヒートアイランド関連施策を実施することにより、熱環境改善を通じた都市の脱炭素化を推進する。

具体的には、エネルギー消費機器等の高効率化の促進、低炭素な建築物等の普及促進、次世代自動車の技術開発・普及促進、交通流対策等の推進や未利用エネルギー等の利用促進により、空調機器システムや自動車など人間活動から排出される人工排熱の低減を図ることにより都市の省CO_2化を推進する。

また、地表面被覆の人工化による蒸発散作用の減少や地表面の高温化の防止・改善等の観点から、都市公園の整備等による緑地の確保、公共空間・官公庁等施設の緑化、緑化地域制度の活用等による建築物敷地内の緑化、民有緑地や農地の保全など地域全体の地表面被覆の改善を図る。

さらに、都市において緑地の保全を図りつつ、緑地や水面からの風の通り道を確保する等の観点から水と緑のネットワークの形成や「多自然川づくり」の推進により、都市形態の改善を図る。

加えて、クールビズを含む国民運動「デコ活」の推進等によりライフスタイルの改善を促すとともに、冷暖房温度の適正化を実現する。また、地方公共団体や事業者に対し、地域や街区、事業の特性に応じた熱中症対策等の適応策の実施を促す。

(b) 上下水道における省エネルギー・再生可能エネルギー導入（水道事業における省エネルギー・再生可能エネルギー対策の推進等）

(c) 上下水道における省エネルギー・再生可能エネルギー導入（下水道における省エネルギー・創エネルギー対策の推進）

上水道においては、省エネルギー・高効率機器の導入、ポンプのインバータ制御化などの省エネルギー設備の導入及び施設の広域化・統廃合・再配置による省エネルギー化の推進や、小水力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギー発電設備の導入を実施する。

また、長期的な取組として、上水道施設が電力の需給調整に貢献する可能性を追求する。

下水道においては、デジタルトランスフォーメーション（DX）を通じた施設管理の高度化・効率化を図るとともに、省エネルギー設備の導入、太陽光や下水熱などの再生可能エネルギーの導入等を推進する。また、下水汚泥由来の固形燃料や消化ガスの発電など、下水道バイオマスを有効活用した創エネルギーの取組を推進する。

(d) 廃棄物処理における取組

温室効果ガスの排出削減にも資する3R＋Renewableを推進するとともに、循環基本法に基づく循環型社会形成推進基本計画（以下「循環基本計画」という。）の第五次循環基本計画を令和６年８月に策定しており、これに基づき廃棄物処理施設における廃棄物発電等のエネルギー回収や廃棄物燃料の製造等を更に進める。また、廃棄物処理施設やリサイクル設備等における省エネルギー対策、EVごみ収集車等の導入によりごみの収集運搬時に車両から発生する温室効果ガスの排出削減を推進する。

(e) 各省連携施策の計画的な推進

徹底した省エネルギーの推進・再生可能エネルギーの導入、建築物の省エネルギー化など業務その他部門における2030年度の削減目標をより確実に達成するため、関係府省庁の連携を計画的に推進し、あらゆる分野における取組をより効果的・効率的に実施する。

2.4 家庭部門

(1) 住宅の省エネルギー化

2050年のカーボンニュートラル実現の姿を見据えつつ、2030年に目指すべき住宅の姿としては、現在、技術的かつ経済的に利用可能な技術を最大限活用し、新築される住宅についてはZEH[47]基準の水準の省エネルギー性能が確保[48]されていることを目指す。

住宅の省エネルギー対策の強化を図るため、2022年に建築物省エネ法を改正し、省エネルギー基準適合義務の対象外である住宅の省エネルギー基準への適合を2025年度までに義務化することとしたところ。2030年度以降新築される住宅についてZEH基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指し、整合的な誘導基準・住宅トップランナー基準の引上げ、省エネルギー基準の段階的な水準の引上げを遅くとも2030年度までに実施する。

あわせて、住宅に導入される機器・建材の性能向上と普及を図るため、機器・建材トップランナー制度の強化を図る。この際、レジリエンス性を確保する観点から、多様なエネルギー源を利用する機器が必要であることに留意しつつ、給湯器等の省エネルギー性能の向上を図っていく。また、断熱性能の高い窓製品の普及を図るため、窓製品の断熱性能を消費者に分かりやすく伝えることが可能な性能表示制度の在り方を検討する。

加えて、規制強化のみならず、ZEHの実証や更なる普及拡大に向けた支援等を講じていく。さらに、既存住宅の改修・建替の支援、省エネルギー性能に優れたリフォームに適用しやすい建材・工法等の開発・普及、住宅の販売又は賃貸時における省エネルギー性能表示などの省エネルギー対策を総合的に促進する。

(2) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進

(a) 高効率な省エネルギー機器の普及（家庭部門）

(b) 高効率な省エネルギー機器の普及（家庭部門）（浄化槽の省エネルギー化）

個別機器やシステムの効率の更なる向上のため、省エネルギー技術の開発を更に進めるとともに、高効率な省エネルギー機器の普及を促進する。

LED等の高効率照明について、2030年までにストックで100%普及することを目指すため、2019年度に照明器具及び電球のトップランナー制度を改正し、蛍光ランプやLEDランプに加え、白熱電球を新たにトップランナー制度の対象にした。また、ヒートポンプ式給湯器、潜熱回収型給湯器など給湯器についてもトップランナー基準を見直し、目標水準の引上げ等を行った。引き続き、トップランナー基準の遵守を事業者に求めること等により、高効率照明やエネルギー効率の高い給湯設備の更なる普及を促す。

家庭用燃料電池は、都市ガスやLPガスから水素を造り、空気中の酸素と化学反応させることで発電を行うとともに、発電時に発生する熱を有効に活用することで、最大90%以上の総合エネルギー効率を達成する分散型エネルギーである。今後は純水素燃料電池も含め、更なる導入を目指す。

浄化槽については、浄化槽設置に係る支援における省エネルギー化への施策誘導等により、先進的な省エネルギー型家庭用浄化槽の普及や省エネルギー性能の高い中・大型浄化槽の導入を促進する。

また、LD-Tech等による情報発信を行う。

---

[47] ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）：20%以上の省エネルギーを図ったうえ上で、再生可能エネルギー等の導入により、エネルギー消費量を更に削減した住宅について、その削減量に応じて、①『ZEH』（100%以上削減）、②Nearly ZEH（75%以上100%未満削減）、③ZEH Oriented（再生可能エネルギー導入なし）と定義している。

[48] 強化外皮基準への適合及び再生可能エネルギーを除いた一次エネルギー消費量を現行の省エネルギー基準値から20%削減。

(c) トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上（家庭部門）

(3) 徹底的なエネルギー管理の実施

(a) HEMS・スマートメーター・スマートホームデバイスの導入や省エネルギー情報提供を通じた徹底的なエネルギー管理の実施

住宅全体での省エネルギー・省CO_2を促進するため、エネルギーの使用状況を表示し、空調や照明等の機器が最適な運転となることを促す住宅のエネルギー管理システム（HEMS：Home Energy Management System）及びスマートホームデバイスが2030年までにほぼ普及することを目指すとともに、家庭における電気の使用量が従来よりも詳細に計測でき、HEMSとの連携等により電力使用量の見える化を促すスマートメーターの導入を進める。また、HEMSから得られるエネルギー消費データを利活用することにより、住宅におけるより効率的なエネルギー管理を促進する。加えて、省エネ法に基づき、エネルギー小売事業者に対して、一般消費者の省エネルギーに資する情報の提供を求めることを通じて、家庭における更なる省エネ取組を促していく。

こうした取組を通じたエネルギー消費の見える化の結果を踏まえESCO等を活用した省エネルギー機器・設備の導入を促進する。

(4) その他の対策・施策

(a) 各省連携施策の計画的な推進

徹底した省エネルギーの推進・再生可能エネルギーの導入、住宅の省エネルギー化など家庭部門における2030年度の削減目標をより確実に達成するため、関係府省庁の連携を計画的に推進し、あらゆる分野における取組をより効果的・効率的に実施する。

2.5 運輸部門

(1) 自動車単体対策

(a) 次世代自動車の普及、燃費改善等

エネルギー効率に優れる次世代自動車（電気自動車（EV）、燃料電池自動車（FCV）、プラグインハイブリッド自動車（PHEV）、ハイブリッド自動車（HV）等）の普及拡大を推進する。そのため、現時点では導入初期段階にありコストが高いなどの課題を抱えているものについては、補助制度や税制上の優遇等の支援措置等を行うなど、電動車・インフラの導入拡大、電池等の電動車関連技術・サプライチェーン・バリューチェーンの強化等の包括的な措置を講ずる。こうした取組により、2030年までに乗用車新車販売に占める次世代自動車の割合を５割～７割にすること、2035年までに乗用車新車販売に占める電動車（EV、FCV、PHEV、HV）の割合を100%にすることを目指す。

また、EV充電施設の道路内配置の検討や走行中給電技術の研究支援を進めるほか、EV充電施設が少ない地域の幹線道路等において、案内サインの整備を促進することにより、電動車の普及促進を図る。

FCVの更なる導入拡大に向けて、水素ステーションの戦略的整備や大規模充填能力を有するステーションの開発・導入に関する支援などを行う。また、ステーション関連コストの低減に向けた技術開発を進める。

自動車の燃費規制については、トップランナー制度に基づく燃費基準の下、これまで大幅な燃費の向上が図られており、2020年３月にはWell to Wheel評価でEV、PHEVも対象とした、2030年度を目

標年度とする乗用車の新たな燃費基準を定めた。今後、カーボンニュートラルを目指していく中で、引き続き規制的手法とインセンティブ措置を両輪として取り組んでいく必要があり、技術中立的な燃費規制を活用し、あらゆる技術を組み合わせて、効果的にCO_2排出削減を進めていく。

このため、自動車の製造事業者等に対し、新たな燃費基準の達成を通じた新車の燃費向上を促していく。その際、勧告・公表の運用を見直すことにより、燃費基準の遵守に向けた執行強化を行う。さらに、税制上の措置等については、必要な見直しを行いつつ、より一層の燃費改善を進める。また、自動車部材の軽量化による燃費改善が期待できるセルロースナノファイバー、改質リグニン等の技術開発・社会実装等を進める。

バイオ燃料[49]は、植物や廃棄物等を原料とするカーボンニュートラルな燃料であり、引き続き、適切な供給に向けた取組を促進していく。

(2) 道路交通流対策

(a) 道路交通流対策等の推進

(b) LED道路照明の整備促進

(c) 高度道路交通システム（ITS）の推進（信号機の集中制御化）

(d) 交通安全施設の整備（信号機の改良・プロファイル（ハイブリッド）化

(e) 交通安全施設の整備（信号灯器のLED化の推進）

(f) 自動走行の推進

道路の整備に伴って、いわゆる誘発・転換交通が発生する可能性があることを認識しつつ、CO_2の排出削減に資する環状道路等幹線道路ネットワークの強化、ETC2.0等のビッグデータを活用した渋滞ボトルネック箇所へのピンポイント対策、ICT・AI等を活用した面的な渋滞対策の導入検討などの取組のほか、道路照明灯の更なる省エネルギー化、高度化を図るとともに、LED道路照明の整備を推進する。また、道路管理に必要な電力について太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入を推進するための検討を行い、全国展開を目指す。

信号機の集中制御化などの高度道路交通システム（ITS）の推進、プロファイル化などの信号機の改良、信号灯器のLED化などの持続可能でグリーン化を推進する交通安全施設等の整備、自動走行の推進、CO_2の排出削減に資する道路交通流対策を推進する。

(3) 環境に配慮した自動車使用等の促進による自動車運送事業等のグリーン化

(a) 環境に配慮した自動車使用等の促進による自動車運送事業等のグリーン化

トラック・バス・タクシーなどの事業用自動車のエコドライブを促進するため、運送事業者等を対象に、エコドライブ管理システム（EMS：Eco-drive Management System）の普及・促進を図る。また、関係４省庁のエコドライブ普及連絡会を中心とした広報活動等により普及啓発を行う。

また、燃費の向上など一定の優れた環境取組を実施している運輸事業者を認定する「グリーン経営認証制度」の普及を促進する。

---

[49] バイオ燃料には、一般的には、以下の3つの類型がある。
①バイオエタノール：ガソリン代替のバイオ燃料。主な原料は、とうもろこし、さとうきび等の農作物、木質セルロース、廃棄物等。
②バイオディーゼル：軽油代替のバイオ燃料。主な原料は、パーム油、廃食油、菜種油等。
③バイオジェット：ジェット燃料（ケロシン）代替のバイオ燃料。主な原料は、木質セルロース、微細藻類、廃食油等。

(4) 公共交通機関及び自転車の利用促進

(a) 公共交通機関の利用促進

(b) 自転車の利用促進

公共交通分野における脱炭素化とマイカーだけに頼ることなく移動しやすい環境整備を図るため、まちづくりと連携しつつ、LRT（Light Rail Transit[50]）・BRT（Bus Rapid Transit[51]）やEV等のCO_2排出の少ない輸送システムの導入を推進するとともに、地方公共団体における地域公共交通計画の作成に対する支援、MaaS[52]（Mobility as a Service）の社会実装やコンパクト・プラス・ネットワークの推進、地域交通ネットワークの再編、バリアフリー化の促進、駅前広場やバスタ等の交通結節点の官民連携整備等による多様な交通モード間の接続（モーダルコネクト）の強化等を通じた公共交通サービスの更なる利便性向上による利用促進を図る。

また、自転車の利用促進を図るため、安全確保施策と連携しつつ、地方公共団体における自転車活用推進計画の策定に対する支援、自転車通行空間ネットワークの整備、駐輪場の整備、シェアサイクルの普及促進など、自転車の利用環境の創出に向けた取組を推進する。

加えて、通勤交通マネジメントをはじめとする事業者の主体的な取組の促進、日常生活における車の使い方をはじめとする国民の行動変容を促す取組の推進により、自動車交通量の減少等を通じて環境負荷の低減を図る。政府においても、引き続き、業務時の活動における公共交通機関の利用、自転車の積極的活用を図る。

あわせて、マイカーだけに頼ることなく移動しやすい環境整備を図り、環境的に持続可能な交通（EST：Environmentally Sustainable Transport）を目指す。

(5) 鉄道、船舶、航空機の対策

(a) 鉄道分野の脱炭素化

鉄道部門においては、軽量タイプの車両やVVVF（Variable Voltage Variable Frequency control）機器搭載車両[53]などのエネルギー効率の良い車両や先進的な省エネルギー機器等を導入してきたところであり、引き続きその導入を促進する。また、水素を燃料とする燃料電池鉄道車両の開発を推進する。あわせて、鉄道・軌道施設を活用した太陽光発電の導入を推進する。

(b) 船舶分野の脱炭素化

船舶部門においては、内航船省エネルギー格付制度等による省エネルギー・省CO_2排出船舶の普及促進に加えて、メタノール燃料船、LNG燃料船、水素燃料電池船、EV船の実証・導入促進を推進する。また、アンモニア燃料船、水素燃料船の早期の商業運航開始を目指す。

(c) 航空分野の脱炭素化

航空分野の脱炭素化に向けて、①持続可能な航空燃料（SAF：Sustainable aviation fuel）の導入促進、②管制の高度化等による運航の改善、③機材・装備品等への航空機環境新技術導入、④空港施設・

---

[50] 走行空間の改善、車両性能の向上等により、乗降の容易性、定時性、速達性、輸送力、快適性等の面で優れた特徴を有する人と環境に優しい次世代型路面電車システム。

[51] 専用レーン等を活用したバス高速輸送システム。

[52] スマートフォンアプリ等を用い、地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービス。

[53] 電気抵抗を使わずにモーターの回転数を効率良く制御する機構を搭載した車両。

空港車両のCO_2排出削減等の取組を推進するとともに、空港を再生可能エネルギー拠点化する方策を検討・始動し、官民連携の取組を推進する。

(6) 脱炭素物流の推進

(a) トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進（トラック輸送の効率化）

(b) トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進（共同輸配送の推進）

配送を依頼する荷主や配送を請け負う物流事業者等の連携により共同輸配送等の取組を促進し、輸送効率・積載効率を改善することで、地球温暖化対策に係る取組を推進し、物流体系全体のグリーン化を図る。

このため、省エネ法による荷主・輸送事業者のエネルギー管理を引き続き推進する。また、流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律（平成17年法律第85号。以下「物流総合効率化法」という。）に基づき、保管、荷捌き、流通加工を行う物流施設へのトラック営業所の併設、トラック予約受付システムの導入などの輸送円滑化措置を講じ、配送網を集約化・合理化するとともに、待機時間のないトラック輸送を行う事業や、モーダルシフトの更なる推進、過疎地・都市等における共同輸配送の取組促進に対する支援を行うことで物流の脱炭素化を推進する。さらに、「グリーン物流パートナーシップ会議[54]」において、荷主企業と物流事業者等の関係者が連携して行うモーダルシフトやトラック輸送の効率化等、物流分野における環境負荷の低減、物流の生産性向上等持続可能な物流体系の構築に顕著な功績があった取組に対してその功績を表彰し、企業の自主的な取組意欲を高めるとともに、グリーン物流の普及拡大を図る。荷主や消費者等における物流サービスの脱炭素化ニーズの高まりにも対応し、地域内輸配送の電動化、長距離輸送における燃料電池トラックの開発・普及など、電動車活用の取組を推進する。加えて、荷主企業と物流事業者等の関係者の連携を円滑化するため、両者が共通に活用できる物流分野のCO_2排出量算定のための統一的手法（ガイドライン）で、取組ごとの効果を客観的に評価する。

また、近年の電子商取引（EC）の急速な発展により、宅配便取扱個数も年々増加する一方で、新型コロナウイルス感染症の影響による在宅率の上昇もあり、再配達率は約10%に減少しているところである。今後、引き続き再配達の削減を推進していく必要があるが、CO_2排出量の増加やドライバー不足が深刻化しているという観点のほか、新型コロナウイルス感染症の流行に伴い非接触・非対面による受取方法の促進も必要であることから、宅配ボックスの活用や、駅・コンビニ等における受取などの受取方法の多様化、置き配の普及や運用の改善等、再配達の削減に向けた取組を推進していく。加えて、ドローンや自動配送ロボット等を活用して配送効率化を推進し、特に過疎地域等ではドローン物流の社会実装に向けた実証事業を実施するとともに、「ドローンを活用した荷物等配送に関するガイドラインVer. 3.0（2022年3月31日内閣官房、国土交通省策定）」の普及を通じて環境負荷の少ない配送手段の活用可能性を検証することで、近い将来の社会実装を確実なものとする。

また、ダブル連結トラックの普及促進等による物流の効率化を進めるとともに、高速道路における民間施設への直結を含めたアクセス強化、ETC2.0を活用した運行管理支援、特殊車両の新たな通行制度による通行手続の迅速化等により効率化を推進する。

---

[54] 物流のグリーン化に向けた産業界の自主的な取組を促進するため、荷主企業、物流事業者、行政、その他関係方面の会員企業･団体で構成される組織であり、経済産業省、国土交通省及び関係団体の協力により運営される。

(c) 海上輸送及び鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進（海上輸送へのモーダルシフトの推進）

(d) 海上輸送及び鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進（鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進）

物流体系全体のグリーン化を推進するため、自動車輸送からCO_2排出量の少ない内航海運又は鉄道による輸送への転換を促進する。

この一環として、受け皿たる内航海運の競争力を高めるため、複合一貫輸送に対応した内貿ターミナルの整備による輸送コスト低減やサービス向上を進めるとともに、エネルギー効率の良い内航船の普及・促進等を進める。さらに、トラック運転台と切り離し可能なトレーラーの導入やエコシップマークの活用等による内航海運へのモーダルシフトを推進する。

同様に鉄道による貨物輸送の競争力を高めるため、ダイヤ設定の工夫、ブロックトレイン・定温貨物列車などの輸送機材の充実等による輸送力増強と輸送品質改善を図る。また、貨物駅の効率化・省力化及び安全性向上に資する新技術の導入や災害時の代替輸送などに備えたコンテナホーム拡張等のBCPの充実化、エコレールマークの推進等により貨物鉄道の利便性等の向上を図ることで、モーダルシフトを推進する。

さらに、関係事業者の連携によるAI、IoT等のデジタル技術を活用した自動化機器・システム等の導入を促進し、サプライチェーン全体の輸送効率化や省エネルギー化を図る。

また、トラック輸送についても一層の効率化を推進する。このため、自家用トラックから営業用トラックへの転換並びに大型CNG[55]トラック等車両の大型化及びトレーラー化を推進する。あわせて、輻輳輸送の解消、帰り荷の確保等による積載効率の向上を図る。

(e) 物流拠点の脱炭素化の推進

物流の中核となる営業倉庫などの施設において、太陽光発電設備等の再生可能エネルギー設備及び無人フォークリフトや無人搬送車等、無人化・省人化に資する機器を同時導入する事業を支援することにより、倉庫のゼロエネルギーモデルの普及を促進する。あわせて、冷蔵冷凍倉庫における省エネルギー型自然冷媒機器への転換により、物流施設の脱炭素化を推進する。

(f) 港湾における取組（港湾の最適な選択による貨物の陸上輸送距離の削減）

(g) 港湾における取組（港湾における総合的な脱炭素化）

我が国の輸出入貨物の99.6%が経由する国際物流拠点であり、我が国のCO_2排出量の約６割[56]を占める発電、鉄鋼、化学工業等の多くが立地する産業拠点である港湾において、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や、水素等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート（CNP）の形成を通じて、「2050年カーボンニュートラル」の実現への貢献を図る。

具体的には、デジタル物流システムの構築によるコンテナゲート前渋滞の緩和、接岸中の船舶への陸上電力供給設備の導入促進、低・脱炭素型荷役機械等の導入、災害時における必要な機能の維持や電力逼迫に対応する観点を含む自立型水素等発電の導入、水素・アンモニア等燃料船への燃料供給体制の整備、洋上風力や太陽光などの再生可能エネルギーの導入促進、ブルーカーボンの活用を促進するため、ブルーインフラ（藻場・干潟等及び生物共生型港湾構造物）の保全・再生・創出や、ブルーカーボン由来のカーボンクレジット制度の普及等の取組を進める。

また、国際海上コンテナターミナルの整備、国際物流ターミナルの整備、複合一貫輸送に対応した国内物流拠点の整備等を推進することにより、最寄り港までの海上輸送を可能にし、トラック輸送に係

---

[55] Compressed Natural Gas（圧縮天然ガス）

[56] エネルギー転換部門（発電所・製油所等）、鉄鋼及び化学工業（石油石炭製品を含む。）からのエネルギー起源CO_2排出量（電気・熱配分前）の合計が、我が国のCO_2排出量に占める割合（2019年度実績）。

る走行距離の短縮を図る。

さらに、静脈物流に関する海運を活用したモーダルシフト・輸送効率化の推進、CO_2吸収に資する港湾緑地の整備、港湾におけるCO_2削減に向けた技術開発の検討等に取り組む。

(7) その他の対策・施策

(a) 各省連携施策の計画的な推進

(b) 地球温暖化対策に関する構造改革特区制度の活用

各交通モードの脱炭素化、モーダルシフトの推進など運輸部門における2030年度の削減目標をより確実に達成するため、関係府省庁の連携を計画的に推進し、あらゆる分野における取組をより効果的･効率的に実施する。また、構造改革特区制度による規制の特例措置等を活用した取組を推進する。

3　工業プロセス及び製品の使用（IPPU）分野

3.1 混合セメントの利用拡大（CO_2）

セメントの中間製品であるクリンカに高炉スラグ等を混合したセメントの生産割合・利用を拡大する。

また、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号。以下「グリーン購入法」という。）に基づく率先利用の推進により、国等が行う公共工事において混合セメントの率先利用を図る等、混合セメントの利用を促進する。

3.2 代替フロン等４ガス（HFCs、PFCs、SF_6、NF_3）

(1) フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進

フロン類による環境負荷を低減させるために、ガスメーカー等（フロン類の製造・輸入事業者）に対して、取り扱うフロン類の低GWP化や製造量等の削減を含むフロン類以外への代替、再生といった取組を促す。

キガリ改正を受け、フロン排出抑制法に基づき国が策定したフロン類の使用見通しを踏まえ、ガスメーカー等に対して、製造等をするフロン類の量の計画的な低減を求める。

冷凍空調機器全般及びそれ以外のフロン類使用製品等について、これから導入される機器等が、今後一定期間使用され続けることを考慮し、国内外の今後の技術進歩や市場の動向等も織り込みつつ、加速的かつ着実にノンフロン・低GWP化を後押しするため、以下の措置を講ずる。

- 製品等ごとの実態を十分踏まえつつ、フロン排出抑制法に基づき、製品の適切な区分ごとに、製造・輸入業者に対して、一定の目標年度における基準値達成を求める指定製品制度に関し、新たな製品追加や目標値の見直しなど、制度の積極的な運用により、できるだけ早期にフロン類使用製品等のノンフロン・低 GWP 化を進める。
- フロン類による温室効果に対する認識を高め、ノンフロン・低 GWP 製品の導入を啓発するよう、ユーザーや消費者にも分かりやすいフロン類使用製品等への表示の充実を図る。
- 制度面の対応に加えて、製品メーカーや製品ユーザーを後押しする技術開発・技術導入施策や、省エネルギー型自然冷媒機器普及促進のための施策、新しい代替冷媒に対応した機器設置・メンテナンス人材等の育成及び業者の質の確保、普及啓発といった施策を併せて実施する。

(2) 業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止

フロン排出抑制法に基づき、機器の点検等を定めた管理の判断基準の遵守、フロン類算定漏えい量報告・公表制度の運用、適切な充塡の遵守促進を通じ、都道府県とも連携しつつ、業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止を推進する。また、技術革新により適用可能となったIoT・デジタル技術を機器点検等へと積極的に取り入れることを検討する。

さらに、冷凍空調機器の使用時漏えい防止には、製品メーカーや機器ユーザーだけでなく機器のメンテナンスを行う設備業者の取組も重要であり、冷媒漏えいの早期発見に向けた機器の維持・管理の技術水準の向上、冷凍空調機器の管理の実務を担う知見を有する者の確保、養成等の取組を推進する。

(3) 冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理

フロン排出抑制法、使用済自動車の再資源化等に関する法律、家電リサイクル法の確実な施行を通じ、冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理を推進する。

特に、冷凍空調機器からのHFCsの排出量の約７割を占める業務用冷凍空調機器（カーエアコンを除く。）については、フロン排出抑制法に基づき、機器廃棄者、解体業者、廃棄物・リサイクル業者、フロン類充填回収業者等が相互に確認できる仕組みを徹底し、都道府県とも連携しつつ、回収率の向上を引き続き推進する。

また、冷凍空調機器からのフロン類の回収に当たり、一台当たり回収率を向上させるための技術実証を進め、更なる回収率向上を図る。

(4) 廃家庭用エアコンからのフロン類の回収・適正処理

廃家庭用エアコンに含まれるフロン類については、家電リサイクル法の確実な施行、普及啓発等により、廃家庭用エアコンの回収率の向上を推進し、それによるフロン類の回収・適正処理を推進する。

(5) 産業界の自主的な取組の推進

産業界の自主行動計画等におけるフロン類等対策について評価・検証を行うとともに、排出抑制に資する設備導入補助など事業者の排出抑制取組を支援する措置を講ずる。

4　農業分野

4.1 水田メタン排出削減

稲作（水田）に伴い発生するメタンについて、水稲作の水管理としてメタン発生量が低減する「中干し期間の延長」を地域の実情を踏まえて普及すること等により、排出量の削減を図る。

4.2 施肥に伴う一酸化二窒素削減

施肥に伴い発生する一酸化二窒素について、施肥量の低減、分施、緩効性肥料の利用により、排出量の削減を図る。

5　土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野

5.1 森林吸収源対策

我が国の国土の約７割を占める森林は、国土の保全や水源の涵養などの役割を果たすと同時に、大気中のCO_2を吸収・固定し、温室効果ガスの吸収源として地球温暖化の防止に貢献している。また、木材は、森林が吸収した炭素を長期的に貯蔵することに加えて、製造時等のエネルギー消費が比較的少ない資材であるとともに、エネルギー利用により化石燃料を代替することから、CO_2の排出削減にも寄与する。

今後、森林・林業基本計画（令和３年６月15日閣議決定)に示された森林の有する多面的機能の発揮に関する目標と林産物の供給及び利用に関する目標の達成に向けた適切な森林整備・保全や木材利用などの取組を通じ、中長期的な森林吸収量の確保・強化を図り、2030年度の温室効果ガス排出削減目標の達成（森林吸収量の目標は約38百万t-CO_2（2013年度総排出量比約2.7%））や、2050年カーボンニュートラルの実現への貢献を目指す。このため、適切な間伐の実施等の取組に加え、人工林において「伐って、使って、植えて、育てる」といった森林の循環利用の確立を図り、木材利用を拡大しつつ、エリートツリー等の再造林等により成長の旺盛な若い森林を確実に造成していくこととし、分野横断的な施策も含め、地方公共団体、森林所有者、民間の事業者、国民など各主体の協力を得つつ、以下の施策に総合的に取り組む。

(1) 健全な森林の整備

- 適切な間伐や主伐後の再造林の実施、育成複層林施業、長伐期施業等による多様な森林整備の推進
- 森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法（平成20年法律第32号）に基づく市町村の取組の一層の推進等による追加的な間伐や再造林等の推進
- 森林経営管理法（平成30年法律第35号）に基づく森林経営管理制度や森林環境譲与税も活用した、公的主体による森林整備等の推進
- 林道と森林作業道が適切に組み合わされるとともに、自然環境の保全にも配慮した路網の整備
- 自然条件等に応じた伐採と広葉樹の導入等による針広混交林化等の推進
- ドローンや林業機械を活用した苗木運搬、伐採と造林の一貫作業や低密度植栽、エリートツリーや大苗等の活用による下刈り回数の削減などを通じた、造林の省力化と低コスト化等による再造林の推進
- 成長等に優れたエリートツリー等の種苗の効率的な開発及び生産拡大、野生鳥獣による被害の対策等
- 伐採・造林届出制度等の適正な運用による再造林等の確保
- 奥地水源林等における未立木地や造林未済地の解消、荒廃した里山林等の再生

(2) 保安林、自然公園等の適切な管理・保全等の推進

- 保安林制度による規制の適正な運用、保安林の計画的配備、国有林野の保護林制度等による適切な保全管理、NPO等と連携した自然植生の保全・回復対策の推進
- 山地災害のおそれの高い地区や荒廃森林等における治山事業の計画的な推進
- 森林病虫獣害の防止、林野火災予防対策の推進
- 自然公園や自然環境保全地域の拡充及び同地域内の規制の適正な運用、保全管理の強化

(3) 効率的かつ安定的な林業経営の育成

- 森林所有者・境界の明確化や、森林施業の集約化、長期施業受委託の推進、森林経営管理制度による経営管理権の設定、森林組合系統による森林経営事業等の促進、森林経営計画の作成等による、長期にわたる持続的な林業経営の確保
- 造林コストの低減や、遠隔操作・自動操作機械等の開発・普及による林業作業の省力化・軽労化等による「新しい林業」の展開
- レーザ測量等を活用した森林資源情報の整備、所有者情報を含めた森林関連情報の共有・高度利用、ICTを活用した木材の生産流通管理の効率化等の推進
- 路網整備と高性能林業機械を適切に組み合わせた作業システムの導入や効果的な運用、「林業イノベーション現場実装推進プログラム」（令和元年12月農林水産省策定、令和４年７月アップデート）に基づく取組の推進
- 森林・林業の担い手を育成確保する取組の推進

(4) 国民参加の森林づくり等の推進

- 全国植樹祭などの全国規模の緑化行事等を通じた国民参加の森林づくりの普及啓発の推進
- 企業・NPO等の広範な主体による植樹などの森林整備・保全活動や、企業等による森林づくり活動への支援や緑の募金活動の推進
- 森林ボランティア等の技術向上や安全体制の整備
- 森林環境教育の推進
- 地域住民、森林所有者等が協力して行う、森林の保全管理や森林資源の利用等の取組の推進
- 森林空間を総合的に活用する森林サービス産業の創出・推進
- 国立公園等における森林生態系の保全のために行うシカ等に係る生態系維持回復事業、グリーンワーカー事業等の推進
- 国民の暮らしが豊かな森里川海に支えられていることについて、国民の意識の涵養

(5) 木材及び木質バイオマス利用の推進

- 住宅等への地域材利用の推進
- 脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律（平成22年法律第36号。以下「木材利用促進法」という。）を踏まえ、公共建築物や中大規模建築物等の木造化・木質化などによる都市等における木材利用の一層の促進や、それに資するCLT（直交集成板）や木質耐火部材等の製品・技術の開発・普及等
- 化石資源由来のプラスチックを代替する改質リグニン、セルロースナノファイバー等の木質系新素材の開発、実用化及び普及
- 効率的な木材加工・流通施設の整備など需要に応じた国産材の安定供給体制の構築
- 森林資源の保続が担保された形での木質バイオマスの効率的かつ低コストな収集・運搬システムの確立を通じた発電及び熱利用の推進
- 木材利用に対する国民の理解を醸成し、木材を持続的に利用する企業等へのESG投資にもつながるよう、木材利用の意義や効果等の発信、木材の利用促進を図る「木づかい運動」や「木育」等の取組の推進

5.2 農地土壌吸収源対策

我が国の農地及び草地土壌における炭素貯留は、土づくりの一環として行う土壌への堆肥や緑肥などの有機物の継続的な施用やバイオ炭の施用等により増大することが確認されていることから、これらを推進することにより、農地及び草地土壌における炭素貯留に貢献する。

5.3 都市緑化等の推進

都市緑化等は、国民にとって、最も日常生活に身近な吸収源対策であり、その推進は、実際の吸収源対策としての効果はもとより、地球温暖化対策の趣旨の普及啓発にも大きな効果を発揮するものである。

このため、「緑の政策大綱」（平成６年７月28日建設省決定）や市町村が策定する「緑の基本計画」など、国及び地方公共団体における緑の保全・創出に係る総合的な計画に基づき、引き続き、都市公園の整備、道路、河川・砂防、港湾、下水処理施設、公的賃貸住宅、官公庁施設等における緑化、建築物の屋上などの新たな緑化空間の創出を積極的に推進する。

この一環として、都市緑化等の意義や効果を国民各界各層に幅広く普及啓発するとともに、市民、企業、NPOなどの幅広い主体の参画による都市緑化や市民緑地認定制度や立体都市公園制度の活用など、多様な手法・主体による市街地等の新たな緑の創出の支援等を積極的に推進する。

また、都市緑化等における吸収量の報告・検証体制の整備を引き続き計画的に推進する。

5.4 ブルーカーボンその他の吸収源に関する取組

ブルーカーボンは、沿岸域や海洋生態系によって吸収・固定されるCO_2由来の炭素を指し、その吸収源としては、浅海域に分布する藻場や干潟などがある。ブルーカーボンによる温室効果ガスの吸収・固定量の算定方法は、一部を除き確定していないことから、これらの算定方法を確立し、温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）のためのIPCCガイドラインに追記できるよう研究を進めるとともに、効果的な藻場・干潟の保全・創造対策、回復等を推進する。あわせて、水生植物を原料とした機能性食品、バイオマスプラスチックなどの新素材開発・イノベーションによる海洋資源による新産業の創出を進める。

CO_2吸収効率を高め、藻の増殖を加速する技術（藻の製造プロセス技術）及び藻の耐性を高める品種改良に係る研究開発を進める。それにより、大規模実証を実施し、他国に先駆けて2030年頃には、コストを現在の1,600円/Lから既製品と同等の100円台/Lまで低減し、実用化を達成する。

多くの炭素を固定している森林、草原、炭泥湿地などの湿原や土壌、沿岸域などの生態系の保全・再生を進めることにより、健全な生態系によるCO_2の吸収能力を高める。森林等の生態系に大きな影響を与える鳥獣被害を軽減し、健全な生態系による吸収量を確保していくことに資するよう、被害防除や個体群管理などの適正な鳥獣管理を推進する。さらに、生態系の気候変動への順応力を高めるために、生物が移動・分散する経路である生態系ネットワークの形成と併せて、気候変動以外のストレス（開発、環境汚染、過剰利用、外来種の侵入等）を低減する。

また、自然環境が有する多様な機能を活用したグリーンインフラや、森林をはじめとした生態系を基盤とするアプローチ（EbA[57]及びEco-DRR[58]）は、防災・減災といった気候変動への適応に加え、炭素貯蔵を通じた気候変動の緩和、里地里山の地上資源の有効活用、地域社会における多様な社会・経済・文化の互恵関係の創出、生物多様性の保全と持続可能な利用への貢献など様々な効果が期待できる。より包括的には自然を活用した解決策（NbS）と呼ばれるこうした取組について、必要に応じて保護地域やその他の生物多様性保全

[57] 生態系を活用した適応策（Ecosystem-based Adaptation）
[58] 生態系を活用した防災・減災（Ecosystem-based Disaster Risk Reduction）

に資する地域を設定することと併せて、その取組を推進する。

CO_2吸収型コンクリートについて、公共調達による販路拡大により、コスト目標として2030年には、既存コンクリートと同価格（=30円/kg）を目指す。そのため、新技術に関する国土交通省データベース（NETIS）にCO_2吸収型コンクリートを登録するとともに、地方公共団体に広く周知する。また、2025年日本国際博覧会等でも導入することで、国・地方公共団体による公共調達を拡大することを目指す。

6　廃棄物分野

6.1 バイオマスプラスチック類の普及

バイオマスを原料とするプラスチックの利用を促進することを通じて、石油を原料とするプラスチックを代替することにより、廃プラスチックの焼却に伴うCO_2排出量（廃プラスチック中の石油起源の炭素に由来するCO_2）の排出を抑制する。

6.2 廃棄物焼却量の削減

循環基本法に基づき、第五次循環基本計画に定める目標や、廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標の達成に向けた3R＋Renewableを推進するとともに、第五次循環基本計画の下、石油を原料とする廃プラスチック・廃油などの廃棄物の焼却量を削減する。具体的には、市町村の分別収集の徹底及びごみ有料化の導入、プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（令和３年法律第60号）や個別リサイクル法に基づく措置の実施、廃油のリサイクルの促進等により、廃棄物の発生を抑制し、また、再生利用を推進し、廃プラスチック・廃油などの廃棄物の焼却に伴うCO_2排出量を削減する。

6.3 廃棄物最終処分量の削減

循環基本法に基づき、第五次循環基本計画に定める目標や、廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標の達成に向けた3R＋Renewableを推進するとともに、第五次循環基本計画の下、廃棄物最終処分量を削減するための取組を行う。具体的には、市町村の処理方法の見直し及び分別収集の徹底、処理体制の強化等により、生ごみなどの有機性廃棄物の直接埋立量削減を推進し、廃棄物の埋立てに伴うメタン排出量を削減する。

6.4 廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用

廃棄物最終処分場の設置に際して準好気性埋立構造を採用することにより、嫌気性埋立構造と比べて、埋め立てられた生ごみなどの有機性廃棄物の生物分解によるメタン排出量を削減する。

6.5 下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等

下水汚泥の焼却施設における燃焼の高度化や、一酸化二窒素の排出の少ない焼却炉及び下水汚泥固形燃料化施設の普及により、焼却に伴う一酸化二窒素の排出を削減する。

6.6 一般廃棄物焼却量の削減等

循環基本法に基づき、第五次循環基本計画に定める目標や、廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標の達成

に向けた3R＋Renewableを推進するとともに、第五次循環基本計画の下、一般廃棄物焼却施設における廃棄物の焼却量を削減するとともに、ごみ処理の広域化等による全連続式焼却炉への転換や一般廃棄物焼却施設における連続運転による処理割合の増加により、一般廃棄物焼却施設における燃焼の高度化を進めることにより、廃棄物焼却に伴う一酸化二窒素の排出削減を進める。

7　分野横断的な施策

7.1 目標達成のための分野横断的な施策

(1) グリーントランスフォーメーション（GX）の実現

国際公約達成と、我が国の産業競争力強化・経済成長の同時実現に向けて、今後10年間に官民協調で150兆円超のグリーントランスフォーメーション（GX）投資を実現するため「成長志向型カーボンプライシング構想」を実現・実行していく。（「GX実現に向けた基本方針」はウェブサイトを参照のこと。

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/pdf/kihon.pdf）

国として長期・複数年度にわたり支援策を講じ、民間事業者の予見可能性を高めていく必要があるため、新たに「GX経済移行債」を創設し、これを活用することで、国として20兆円規模の大胆な先行投資支援を実行段階に移している。その投資促進策は、新たな市場・需要の創出に効果的につながるよう、規制・制度的措置と一体的に講じていく。この際、民間のみでは投資判断が真に困難な案件であって、産業競争力強化・経済成長及び排出削減のいずれの実現にも貢献する分野への投資を対象としている。

また、カーボンプライシングを直ちに導入するのではなく、GXに集中的に取り組む期間を設けた上で導入していく。その際、当初低い負担で導入し、徐々に引き上げていくこととした上で、その方針をあらかじめ示すことにより、GX投資の前倒しを促進することが可能となるため、カーボンプライシングの特性をうまく活用することで、事業者にGXに先行して取り組むインセンティブを付与する仕組みとしていく。

これらを、国による20兆円規模の先行投資支援や新たな金融手法の活用とともに実行することで、官民協調での150兆円を超えるGX投資につなげる。

(2) デコ活（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）の展開

2050年カーボンニュートラル及び2030年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル変革を促すため、新しい国民運動「デコ活[59]」を開始した。

衣食住職・移動・買い物など、生活全般にわたる国民の将来の暮らしの全体像「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後」を提案し、企業・自治体・団体等とも連携しながら、国民の脱炭素につながる豊かな暮らし創りに向けた取組を展開している。

この「デコ活」では、衣食住職・移動・買い物など生活全般にわたる国民の将来の暮らしの全体像「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後」を提案するとともに、「デコ活」の開始と同時に発足した官民連携協議会（デコ活応援団）に参画している自治体・企業・団体等とも連携しながら、国民の豊かな暮らし創りを後押しすることで、ライフスタイル変革と併せて新たな消費・行動の喚起と国内外での製品・サービスの需要創出を推進していく。

また、デコ活の具体的な取組の一つとして、新たに開設したwebサイト

[59] 「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」の愛称であり、二酸化炭素（CO_2）を減らす（DE）脱炭素（Decarbonization）と、環境に良いエコ（Eco）を含む"デコ"と活動・生活を組み合わせた新しい言葉

（https://ondankataisaku.env.go.jp/decokatsu/）から、以下の４つの切り口で、企業・自治体・団体等より登録いただいた情報を発信することで、国民の豊かな暮らし創りを後押ししている。

①デジタルも駆使した、多様で快適な働き方・暮らし方の後押し（テレワーク、地方移住、ワーケーションなど）

②脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを支える製品・サービスの提供・提案

③インセンティブや効果的な情報発信（気づき、ナッジ。消費者からの発信も含め）を通じた行動変容の後押し

④地域独自の(気候、文化等に応じた）暮らし方の提案、支援

さらに、国民の暮らしを豊かにより良くする取組として、

①デ・コ・カ・ツにちなんだ“まずはここから”４アクションを筆頭に、

②“ひとりでにCO_2が下がる”３アクション

③“みんなで実践”する６アクション

の13アクションを決定した。

このような日常における一人一人のデコ活の実践を呼びかけ、後押ししていく。

このほか、デコ活推進のため、組織（企業・自治体・団体）、個人単位で「デコ活宣言」を呼びかけるとともに、日々のデコ活の取組を「#デコ活」としてSNS等で発信し、広めていただくこともお願いしている。

このように、2050年カーボンニュートラル及び2030年度削減目標の実現に向けた需要側対策として、あらゆる機会を捉えてデコ活を推進している。

(3) J-クレジット制度の活性化

(a) J-クレジット制度の活性化

Ｊ-クレジット制度[60]は、信頼性・質の高いクレジット制度として認知されており、2050年カーボンニュートラルの実現を目指す上でも必要な制度である。また、東京証券取引所のカーボン・クレジット市場における取引の拡大も見込まれる。2030年度以降も活用可能な制度として継続性を確保するとともに、今後も、国内の多様な主体による省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの活用等による排出削減対策及び適切な森林管理による吸収源対策を引き続き積極的に推進していくため、カーボン・オフセットや財・サービスの高付加価値化等に活用できるクレジットを認証するＪ-クレジット制度の更なる活性化を図る。

具体的には、カーボンニュートラルの実現に向けて、ますますその重要性が高まっている炭素除去・吸収系のクレジットの創出を促進するため、森林の所有者や管理主体への制度活用の働きかけやモニタリング簡素化等の見直し、MRV支援システムの活用を進め、森林経営活動等を通じた森林由来のクレジット創出拡大を図る。

また、個人や中小企業等の省エネルギー・再生可能エネルギー設備の導入に伴い生じる環境価値のクレジット化を進めるため、国等の補助事業の更なる活用や、省エネルギー機器等を導入する様々な中小企業や個人の温室効果ガス削減活動を省エネルギー機器メーカー・リース会社・商社等が主体となって一つのプロジェクトとして取りまとめることを促進する。さらに、水素・アンモニア・CCUS／カーボンリサイクル等新たな技術によるクレジット創出の検討等を通じ、質を確保しながら供給を拡大する。こうした供給面の拡大と併せて、企業、政府、地方公共団体でのオフセットでの活用による需要拡大を行う。具体的には、国際航空業界のオフセットスキーム（CORSIA）での活用を検討す

[60] https://japancredit.go.jp/

るとともに、ゼロカーボンシティや「地域循環共生圏」の実現を目指す地方公共団体と連携し、需要を拡大する。あわせて、技術や事業環境の進展等を踏まえ、方法論の改訂や新規策定等、制度の信頼性を維持した範囲での認証対象の見直しを進めるとともに、利便性確保のためのデジタル化推進、非化石証書等の他の類似制度との連携、制度の周知活動強化等の制度環境整備の検討を進める。さらに、炭素削減価値に着目した市場ベースでの自主的な取引の活性化に向けた枠組みを検討する。

(4) 二国間クレジット制度（JCM）

(a) 二国間クレジット制度（JCM）の推進

相手国のニーズを深く理解した上で、優れた脱炭素技術等の普及等を通じて排出削減・吸収を実施することは、相手国のみならず我が国も含めた双方の脱炭素社会への移行、経済と環境の好循環に貢献することができる。

このため、途上国等への優れた脱炭素技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対 策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国のNDCの達成に活用するため、JCMを構築・実施していく。これにより、官民連携で2030年度までの累積で、１億t-CO_2程度の国際的な排出削減・吸収量の確保を目標とする。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。

引き続き、JCMプロジェクトの登録及びクレジット発行等の測定、報告及び検証（MRV：Measurement, Reporting, and Verification）の適切な運用を行っていくとともに、都市間連携や地域的な連携の強化、民間を含めた多様な資金の活用によるビジネス主導の国際展開、様々な側面から脱炭素化に貢献するためのプロジェクトの多様化・大規模化等を通じて本制度を促進していく。また、国内制度の適切な運用、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）や国際協力機構（JICA）、国際協力銀行（JBIC）、日本貿易保険（NEXI）、アジア開発銀行（ADB）、世界銀行（WB）、国際連合工業開発機関（UNIDO）、国際農林水産業研究センター（JIRCAS）などの関係機関・国際機関との連携も含めた更なる技術実証支援及びプロジェクト形成のための支援等を行う。また、パリ協定及び関連する決定文書並びにJCMに係る二国間文書及び同文書に基づき設置される合同委員会において採択される規則及びガイドライン類を踏まえた我が国におけるJCMの実施のため、JCM実施担当省においてJCM推進・活用会議を立ち上げる。JCM推進・活用会議は、JCMクレジットに係るパリ協定締約国としての承認、二重計上防止のための相当調整の適用方法の決定及びJCM実施要綱の改訂等に関する業務を遂行する。

(5) 脱炭素に資する都市・地域構造及び社会経済システムの形成

都市・地域構造や交通システムは、交通量や業務床面積の増減等を通じて、中長期的にCO_2排出量に影響を与え続けることから、従来の拡散型のまちづくりからの転換を目指し、都市のコンパクト化と公共交通網の再構築（コンパクト・プラス・ネットワーク）、人中心の「まちなか」づくり、都市のエネルギーシステムの効率化等による脱炭素に資する都市・地域づくりを推進する必要がある。

このため、立地適正化計画や低炭素まちづくり計画に基づく都市のコンパクト化や歩行者利便増進道路（ほこみち）と滞在快適性等向上区域の併用等による「居心地が良く歩きたくなる」空間の形成の推進、都市・地域総合交通戦略に基づく施策・事業の推進を図るとともに、都市内のエリア単位の脱炭素化について、エネルギーの面的利用、温室効果ガスの吸収源となる都市公園の整備や緑地の保全・創出、デジタル技術の活用、環境に配慮した優良な民間都市開発事業への支援等による都市再生等、民間資金の活用等を含めた包括的な取組及びスマートシティの社会実装を強力に推進する。また、都市公園への再生可能エネルギーの導入を推進する。

地方公共団体実行計画及び地域気候変動適応計画に関して、都市計画、立地適正化計画、低炭素まちづ

くり計画、農業振興地域整備計画その他施策との連携を図りながら、取組を進める。また、所有者不明土地を活用した再生可能エネルギーの地産地消等に資する施設の整備を可能とする仕組みの充実等を図るとともに、土地利用施策と連携した公共交通機関の利用促進、店舗等の床面積の適正化に向けた検討を行う。あわせて、住宅・建築物の省エネルギー化・省CO_2化を推進するとともに、上下水道や廃棄物処理施設も含めた公共施設、交通インフラ、エネルギーインフラなどの既存のインフラにおいては、広域化・集約化、長寿命化、防災機能の向上と合わせ、省エネルギー化・地域のエネルギーセンター化を推進する。加えて、自然環境が有する多様な機能を活用する「グリーンインフラ」の社会実装を官民連携・分野横断により推進する。

さらに、環境未来都市や環境モデル都市の取組など先導的な低炭素型の都市・地域づくりを進め、そこで得られた知見やノウハウの横展開を図り、全国的な展開につなげていく。

(a) 国立公園における脱炭素化の取組

また、国立公園や温泉地では、自然環境の保全に配慮しつつ、宿泊・利用施設への自家消費型再生可能エネルギー設備及び省エネルギー設備の導入、温泉を活用した熱供給や発電事業、モビリティの脱炭素化等、需要側の脱炭素化を図るサステナブルな観光地づくりを推進し、地域の魅力とレジリエンスを高めることによって自然保護と利用の好循環を創出する。

(b) 分散型エネルギーリソースの有効活用に向けた取組

分散型エネルギーリソースの活用促進に向けては、蓄電池や再生可能エネルギー、燃料電池、コージェネレーションといった各種分散型リソースを束ね、適切に市場で分散型リソースの価値を取引することができるアグリゲーターの一層の活躍が必要である。現在のアグリゲーターの主な事業である工場等の大口需要家に対する需要抑制（下げDR）に加え、需給調整市場や卸電力市場等において分散型エネルギーリソースが調整力や供給力として評価されるよう市場環境整備を進める。また、FIP制度を見据え、再生可能エネルギーのアグリゲーション事業の実証の推進、分散型リソースを用いた電力需要のシフト（上げDR）による出力制御の回避や系統混雑緩和を図る取組を進める。

分散型エネルギーリソースのうち、特に重要となる蓄電池については、他国と比しても蓄電システムコストが高止まりしていることが課題である。更なるコスト低減のため、蓄電システムから得られる収益により投資回収できる水準として、家庭用蓄電システムは７万円/kWh、業務・産業用蓄電システムは６万円/kWhを2030年度の目標価格として設定し、政府における導入支援における価格目標として活用することや、今後使用済み車載用蓄電池の増大が見込まれるなかで、環境への負荷軽減のため安全性や性能の信頼性が高い定置用蓄電池の再利用（リユース）を促進すること等により、価格低減を促進し、その普及拡大を図る。

(c) 地域脱炭素の推進

地球温暖化対策計画及び地域脱炭素ロードマップに基づき、地域脱炭素が、意欲と実現可能性が高いところからその他の地域に広がっていく「実行の脱炭素ドミノ」を起こすべく、あらゆる分野において関係省庁が連携して、脱炭素を前提とした施策を総動員していくこととし、人材、情報・技術、資金の面から地域の取組を積極的に支援している。例えば、2030年度までに民生部門（家庭部門及び業務その他部門）の電力消費に伴うCO_2排出については実質ゼロを実現し、その他の温室効果ガス排出削減についても、我が国全体の2030年度削減目標と照らして十分なレベルの削減を実現する「脱炭素先行地域」を、2025年度までに少なくとも100か所選定し、2030年度までに実現することとしており、2024年8月末時点で73提案を選定し取組を実施。合わせて、全国で重点的に導入促進を図る屋根置き太陽光発電、ZEB・ZEH、EV等の取組を地方公共団体が複数年度にわたり複合的に実施

する「重点対策加速化事業」について、2024年8月末時点で148地方公共団体を選定。こうした意欲的な取組を行う地方公共団体や事業者等を複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援するため、「地域脱炭素推進交付金」を創設した。また、地球温暖化対策推進法に基づき、脱炭素に資する様々な事業へ資金（リスクマネー）を供給することで民間投資をより誘発することを目的とした「株式会社脱炭素化支援機構」を設立し、2024年８月末時点で27件の支援決定の公表がなされた。（詳細はウェブサイト（日本語のみ）を参照のこと。https://policies.env.go.jp/policy/roadmap/）

7.2 その他の関連する分野横断的な施策

(1) 水素社会の実現

水素は、カーボンニュートラル時代を見据え、電源のゼロエミッション化、運輸、産業部門の脱炭素化、合成燃料や合成メタンの製造、再生可能エネルギーの効率的な活用など多様な貢献が期待できるため、その役割は今後一層拡大することが期待されている。

水素が日常生活や産業活動で普遍的に利用される「水素社会」の実現に向けては、水素の供給コスト削減と、多様な分野における需要の創出を一体的に進める必要がある。そのため、水素の供給コストを、2030年に30円/Nm^3（CIF価格[61]）、2050年には20円/Nm^3以下に低減すること等を目指す。

長期的に安価な水素を安定的かつ大量に供給するためには、海外で製造された水素の活用と国内の資源を活用した水素の製造基盤の確立を同時に進めていくことが重要である。そのため、2030年までに国際水素サプライチェーン及び、余剰再生可能エネルギー等を活用した水電解装置による水素製造の商用化の実現を目指し、水素運搬船を含む各種輸送・供給設備の大型化や、水電解装置の大型化・モジュール化等に関する技術開発の支援等を行う。

水素需要量の拡大を実現するためには、水素の利活用が見込まれる各部門における取組を加速化する必要がある。運輸部門は、FCVの導入支援と水素ステーションの戦略的整備に加えて、トラック、船舶等への用途拡大や大規模ステーションへのインフラ整備等を支援する。発電部門は、専焼用燃焼器の技術開発や大型器による発電の実機実証を支援しつつ、非化石価値を適切に評価する制度整備を実施する。産業部門は、水素還元製鉄をはじめとする製造プロセスの大規模転換に向けた革新的技術開発の推進や、水素等の燃焼特性に合わせた大型ボイラー等の技術開発・実証を行う。

加えて、既存インフラや需要と供給の隣接する地域特性を最大限活用した水素社会モデルの構築や、再生可能エネルギー等の地域資源を活用した自立・分散型エネルギーシステムの実証等を実施し、それらが全国に拡大することを目指す。

水素に関する規制改革については、これまで燃料電池自動車・水素ステーションの導入を目的としたものを着実に実施してきたが、今後も運輸部門に加えて、各分野における水素の社会実装の進捗に併せて、その検討対象を拡大し、安全の確保を前提に規制の合理化を検討する。

(2) 温室効果ガス排出抑制等指針に基づく取組

地球温暖化対策推進法に基づく排出削減等指針について、BAT等の技術動向等を踏まえ、エネルギーの脱炭素化に向けた選択を行うことなどの取組を含む対策メニューの拡充を図るとともに、未策定の分野については、できるだけ早期に策定・公表する。また、一人一人のライフスタイルの脱炭素化に資するよう、国民が日常生活において利用する製品・サービスの製造・提供等に当たって、事業者が講ずべき措置について、更なる拡充を図る。さらに、同指針に盛り込まれた措置の実施を促すための各種支援策

[61] CIF（Cost, Insurance and Freight）価格：貨物代金、貨物運賃及び貨物保険料を合計した価格

や情報提供の実施等を通じ、事業者が、自主的・積極的に環境に配慮した事業活動に取り組むことを推進する。

(3) 温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度

排出者自らが排出量を算定することにより自主的な排出削減の取組の基盤を確立するとともに、排出量情報の可視化による国民・事業者全般の自主的取組の促進・機運醸成の観点から、地球温暖化対策推進法に基づき、温室効果ガスを一定量以上排出する事業者に、毎年度、自らの排出量を算定し国に報告することを義務付け、報告された情報を国が集計・公表している。改正地球温暖化対策推進法も踏まえ、報告者の利便性向上等に資する電子報告システムを構築し、これを活用した報告を原則とすること等により集計・公表の迅速化を図るとともに、報告された情報の公表に当たっては、事業所ごとの情報も含め、当該システムを活用し、利便性の高い形で情報提供を行うことで、情報の活用可能性向上を図る。その際、事業所単位での単純比較は有意でない可能性もあるといった情報の活用上の注意事項も併せて情報提供する。

また、IPCCガイドライン等の最新の知見に基づき算定ルールの見直しを行うほか、例えば、森林整備による森林吸収やCCSやCCU等の扱いも検討する。さらに、排出量情報に加えて、削減取組等に関する情報の積極的な報告を促し、報告情報の活用可能性向上を図るとともに、脱炭素化に積極的に取り組む事業者が評価される方策等についても事業者等の意見も踏まえ検討し、事業者の温室効果ガスの排出削減を促進する。

(4) 事業活動における環境への配慮の促進

温室効果ガスの排出削減に向け、環境配慮の視点を経済活動に適切に織り込むとともに、事業活動における投資や技術開発を促進する。

具体的には、①商品・サービス、金融市場において環境の価値が認められ、事業者に対し環境配慮を求める意識が浸透する、②供給者が環境配慮型の事業活動を行うとともに、需要者側に分かりやすい情報を提供する、③消費者等にその情報が正確に届くことにより、環境配慮型の事業者や商品・サービスが評価・選択される、といった一連の取組により、環境配慮を実施している事業者が便益を享受できる基盤の整備を推進する。

このため、排出削減等指針等に基づき、事業者が、自主的・積極的に環境に配慮した事業活動に取り組むことを推進する。

また、環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（平成16年法律第77号）に基づく事業者の環境情報の公表等を通じ、事業者や国民による環境情報の利用の促進を図り、環境に配慮した事業活動や環境配慮型製品が社会や市場から高く評価されるための条件整備等を行う。そのために、サプライチェーン全体における情報の開示との比較可能性や信頼性の向上推進のための取組などを進めていく。

さらに、ISO14001や中堅・中小企業向けエコアクション21などPDCAサイクルを備えた環境マネジメントシステムや、環境デューディリジェンスの普及を進め、環境経営の実効性を高めていくとともに、企業における従業員の教育を促すことで、事業活動における更なる環境配慮の促進を図る。

(5) 税制のグリーン化向けた対応及び地球温暖化対策税の有効活用

環境関連税制等のグリーン化については、2050年カーボンニュートラルのための重要な施策である。このため、環境関連税制等の環境効果等について、諸外国の状況を含め、総合的・体系的に調査・分析を

行うなど、地球温暖化対策に取り組む。

2012年10月から施行されている地球温暖化対策のための石油石炭税の税率の特例の税収を活用して、各省が連携して縦割りを排しつつ、事業の特性に応じて費用対効果の高い施策に重点化するなど、ワイズスペンディングを強化しながら、省エネルギー対策、再生可能エネルギー普及、化石燃料のクリーン化・効率化などのエネルギー起源CO_2排出削減の諸施策を着実に実施していく。

(6) サステナブルファイナンスの推進

パリ協定の目指す社会の実現に向けては、気候変動対策やイノベーションに取り組む企業に対して民間投資を一層促す必要があり、ファイナンスの役割の重要性が高まっている。世界では、中長期的な投資リスクの低減及び投資リターンの向上の観点から環境（Environment）・社会（Society）・ガバナンス（Governance）要素を投融資判断に組み込む「ESG金融」をはじめとしたサステナブルファイナンスが普及・拡大しており、国際的に金融市場では気候変動リスク等を投融資判断に加えることがスタンダードとなりつつある。また、我が国においても、近年ESG投資規模は大きく拡大している。

同時に、気候関連財務情報に関する情報開示に関する要請も高まっており、TCFDへの賛同機関数は我が国が世界一となっている。一方で、欧州を中心に、金融商品のラベリングへの規制やサステナビリティに関する開示の義務化を進める動きがある。また、金融機関も、自らのポートフォリオ全体での気候変動対応を進めていくに当たり、投融資先の温室効果ガス排出量（ファイナンスド・エミッション）の算定及び削減方策の検討が必要となっている。

我が国として、脱炭素社会の実現に向けて、地球温暖化対策に資する事業等に対して国内外の環境関連投資を呼び込むためにも、国際的な動向を踏まえ、ESG金融をはじめとしたサステナブルファイナンスを推進する。

具体的には、「クライメート・イノベーション・ファイナンス戦略 2020」（令和２年９月16日経済産業省策定）を踏まえ、関係府省庁の連携の下、再生可能エネルギー等（グリーン）に加えて、省エネルギー等の着実な低炭素化の取組などの脱炭素への移行（トランジション）、脱炭素化に向けた革新的技術（イノベーション）へのファイナンスを一体的に進めていく。グリーンに関しては、発行体制の構築促進や市場整備などを通じて、グリーンボンドをはじめとするグリーンファイナンスの推進を進めていく。また、脱炭素社会の実現に向け、長期的な戦略にのっとった温室効果ガス排出削減の取組に対して資金供給するトランジション・ファイナンスに関し、「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針」（令和３年５月７日金融庁、経済産業省、環境省策定）に基づき、一足飛びには脱炭素化できない多排出産業向けの分野別ロードマップの策定等を通じて、脱炭素への移行（トランジション）やイノベーションに取り組む企業に対する投資を促進するとともに、世界のカーボンニュートラル実現に向け、アジアのトランジションを支援していく。イノベーションの推進に向けては、2020年９月に脱炭素社会の実現に向けたイノベーションに果敢に挑戦する企業を「ゼロエミ・チャレンジ企業」と位置付けて国内外に発信している。

また、企業の積極的な情報開示とそれを踏まえた建設的な対話は、企業の脱炭素化を通した企業価値向上に向けた取組にファイナンスを促す共通基盤である。我が国では、サステナビリティ基準委員会（SSBJ）が、2023年6月に最終化した国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）のサステナビリティ開示基準を踏まえ、2024年３月に公開草案を公表しているところ、ISSB等におけるサステナビリティに関する開示の枠組みを策定する国際的な議論に対し、積極的に参画するとともに、東証プライム市場上場企業の全部又は一部を対象とした、ISSB基準と機能的に同等な国内基準の適用やサステナビリティ情報に対する保証のあり方等について検討を進める。さらに、TCFDガイダンスやグリーンファイナンスに関する国内向けガイドライン、シナリオ分析ガイドの策定・改訂・普及、企業や金融機関によるシナリオ分析の支援等を通じ、開示及び対話の促進や質の向上を図る。

地域の脱炭素化を進める観点からは、地域金融の役割が重要である。地域の脱炭素化を地域における経

済と環境の好循環の創出につなげるため、国としての明確なビジョンを示すとともに、地方公共団体等と連携する先進的な地域金融機関による、地域資源を活用したビジネス構築や地域課題の解決のモデルづくりを推進することで、環境・経済・社会へのインパクトを重視したESG地域金融の取組を促進する。

また、民間資金が十分に供給されていない脱炭素化プロジェクトへの出資等による支援や、リース手法を活用した先端的な設備への投資促進など、民間投資を温室効果ガス削減対策に呼び込むための取組を推進する。

さらに、金融・投資分野の各業界トップが一堂に会する「ESG金融ハイレベル・パネル」の開催を通じ、ESG金融へのモメンタムの醸成を行い、金融を通じて環境や社会にポジティブなインパクトを生み出すための議論を進める。

8　国際航空・国際海運分野

国境を越えて活動する国際交通分野（国際航空及び国際海運）は、国ごとの排出割り当てが難しく、各国が算定する温室効果ガスインベントリの対象外となっており、国際民間航空機関（ICAO）及び国際海事機関（IMO）においてCO_2排出削減の検討が行われている。

8.1 国際航空における施策

(1) 概要

国際航空分野においては、ICAOにおいて2020年以降総排出量を増加させないというグローバル削減目標が決定されるとともに、国際航空のCO_2排出削減枠組みとしてCORSIA（Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation）が2021年から自発参加国間で開始され、日本も自発参加をしているところである。

このような状況の下、我が国としても航空分野の脱炭素化を加速させるため、「航空機運航分野」と「空港分野」のCO_2削減に関する検討会をそれぞれ立ち上げ、議論を行ってきた。航空機運航分野の検討会では、①持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進、②管制の高度化等による運航の改善、③機材・装備品等への航空機環境新技術の導入の3つのアプローチによるCO_2排出量削減の中長期的な取組の方向性等について、検討を進めてきた。空港分野の検討会では、空港施設のLED化等の省エネルギーシステムの導入促進、空港車両のEV・FCV化等によるクリーンエネルギー車両の導入促進、空港から航空機への電力・空調供給施設（GPU）導入の促進等による空港施設・空港車両からのCO_2排出削減の取組及び、太陽光発電等の導入促進による空港の再エネ拠点化について検討してきた。

航空機運航分野についてはアプローチ毎に官民協議会を設置して、空港分野についても検討会の下に官民連携プラットフォームを設置して、取組を加速させている。

また、「航空脱炭素化推進基本方針」に基づき、航空の脱炭素化に向けて、航空会社や空港会社による主体的・計画的な脱炭素化の取組を後押しすることが重要であり、航空法等に基づく「航空運送事業脱炭素化推進計画」及び「空港脱炭素化推進計画」の認定等を進め、2023年度に初認定を行った。

(2) 航空機運航分野における取組

(a) 持続可能な航空燃料（SAF）

SAF（バイオジェット燃料を含む持続可能な航空燃料（Sustainable Aviation Fuel））は、従来の化石由来のジェット燃料と比較して大幅なCO_2削減効果があり、ICAOグローバル削減目標（国際航空

では2020年以降CO_2総排出量増加制限）の達成のためには、SAFの活用が不可欠である。このため、我が国ではSAFの導入は喫緊の課題であり、行政、航空会社、燃料供給事業者等が連携して、SAFの導入促進策の検討を進めている。また、取組を着実に進めるための方向性として、また、取組のマイルストーンとして、SAFの目標量を設定することが重要と考えることから、2030年時点のSAF使用量について、「本邦航空運送事業者による燃料使用量の10%をSAFに置き換える」という目標を設定した。

今後は、こうした目標の下、SAFの導入促進に向けて、関係省庁、航空会社、燃料供給事業者等と連携し、国産SAFの開発や、輸入混合SAFを含めたサプライチェーンの構築、国際標準化等の取組を推進していく。

(b) 管制の高度化等による運航の改善

航空交通量の増大へ対応しながら、我が国では新たな技術や新たな方式の導入等による管制の高度化等の取組を通じ、安全性を担保しつつ燃料消費量とCO_2排出量の抑制に取り組んでいる。

今後、将来の航空交通システムの進展や技術開発の動向を踏まえながら、航空交通全体の最適化に取り組むとともに、航空路、出発・到着、空港面といった場面ごとの改善策を推進する。

(c) 機材・装備品等への航空機環境新技術導入

今後、低炭素な機材・装備品等の技術開発が世界的に見込まれており、我が国メーカーの国際競争力強化も視野に、脱炭素化に向けた航空機の電動化、水素航空機、航空機の軽量化・エンジンの効率化等、機材・装備品等への航空機環境新技術の普及促進も図る必要がある。

このような背景のもと、NEDOにおいて、高レート軽量化構造・超高効率化（機体・推進・装備品）、ハイブリッド電動（推進・装備品）、水素燃焼推進システム、水素燃料電池電動推進システム等、次世代航空機への適用も視野に新技術の開発支援に取り組んでいる。

現在基準が策定途上の新技術について早期実用化を実現するためには、開発と並行して、官民が連携して安全基準の検討を進める必要がある。メーカー、エアライン、空港、研究機関、学識経験者、関係省庁等と連携し、基準策定・国際標準化等に取り組む。

(3) 空港分野における取組

空港分野については、2022年６月に航空法・空港法を改正し、各空港の管理者が空港関係者と一体となって、具体的な目標や取組内容等を定めた空港脱炭素化推進計画を作成する制度を創設したところ。

推進計画については、2023年12月の会社管理4空港（成田国際空港、中部国際空港、関西国際空港、大阪国際空港）の計画の認定を皮切りに、2024年8月末時点で合計34空港の推進計画を認定又は策定した。

今後、空調設備の高効率化、照明・航空灯火のLED化、車両のEV化、太陽光発電設備等の再エネ導入等を最大限実施することにより、国が管理する空港のさらなる脱炭素化を推進する。

8.2 国際海運における施策

国際海運については、IMOにおいて、2018年に採択されたGHG削減戦略の見直しに向けた議論が2021年から進められていたところ、2023年7月の第80回海洋環境保護委員会で2050年頃までのGHG排出ネットゼロを目指す「2023 IMO GHG削減戦略」が採択された。また、2021年6月の第76回IMO海洋環境保護委員会で採択されたEEXI（既存船の燃費規制）・CII（燃費実績の格付）制度が2023年1月から国内においても施行さ

れ、国際海運の脱炭素化に関する取組みが加速されている。今後は国際海運の2050年頃までのカーボンニュートラルを世界共通の目標とした戦略を踏まえ、同目標を達成するための具体的対策（中期対策）の導入に向けた議論に貢献していく。

また、国際海運のカーボンニュートラルを達成するためには、GHGを排出しない水素・アンモニア等への燃料転換が必要不可欠であることから、2021年10月からは、グリーンイノベーション基金を活用した「次世代船舶の開発」プロジェクトを開始しており、水素・アンモニア等を燃料とするゼロエミッション船のコア技術となるエンジン、燃料タンク・燃料供給システム等の開発・実証を支援している。今後、アンモニア燃料船については2026年より実証運航開始、2028年までのできるだけ早期に商業運航開始、水素燃料船については2027年より実証運航開始、2030年以降に商業運航開始を目指している。

表 II-11　緩和政策措置に関する情報（CTF 表 5）

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減	電力業界の自主的枠組みによる取組の促進、国による自主的枠組みによる取組のフォローアップ。省エネ法に基づき、発電事業者に対して、新設の発電設備について、発電設備単位で、発電効率の基準を満たすことを求める。石炭火力発電設備を保有する発電事業者について、最新鋭の USC（超々臨界）並みの発電効率（事業者単位）をベンチマーク目標において求める。高度化法に基づき、小売電気事業者に、販売する電力のうち、非化石電源が占める割合を基準以上とすることを求める。「エネルギー基本計画」や「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」等を踏まえた CCS への取組。今後の発電技術の開発動向も勘案した BAT の採用の促進。	火力発電の高効率化等	法律・基準、技術開発、その他	実施されている	エネルギー	エネルギー転換部門	CO_2	2016 年	METI	NE	4,200	4,500	6,200	6,700	8,500	9,300	10,600	9,700	11,400	NE	11,000
	電力業界の自主的枠組みによる取組の促進、国による自主的枠組みによる取組のフォローアップ。省エネ法に基づき、発電事業者に対して、新設の発電設備について、発電設備単位で、発電効率の基準を満たすことを求める。石炭火力発電設備を保有する発電事業者について、最新鋭の USC（超々臨界）並みの発電効率（事業者単位）をベンチマーク目標において求める。高度化法に基づき、小売電気事業者に、販売する電力のうち、非化石電源が占める割合を基準以上とすることを求める。「エネルギー基本計画」や「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」等を踏まえた CCS への取組。今後の発電技術の開発動向も勘案した BAT の採用の促進。	火力発電の高効率化等、安全が確認された原子力発電の活用、再生可能エネルギーの最大限の導入	法律・基準、技術開発、その他	実施されている	エネルギー	エネルギー転換部門	CO_2	2016 年	METI	NE	4,000	29,000	41,000	54,000	88,000	112,000	116,000	112,000	128,000	NE	329,000
再生可能エネルギーの最大限の導入	発電利用のエネルギー源として、再生可能エネルギーの利用を拡大し、化石燃料を代替することで、化石燃料の燃焼に由来する CO_2 を削減する。	再生可能エネルギー電気の利用拡大	法律・基準、税制、補助、融資、技術開発、その他	実施されている	エネルギー	エネルギー転換部門	CO_2	2012 年	METI	76,620	86,160	96,600	99,840	110,260	115,240	120,640	128,890	136,620	142,240	NE	206,700

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
	熱利用のエネルギー源として、再生可能エネルギーの利用を拡大し、化石燃料を代替することで、化石燃料の燃焼に由来する CO_2 を削減する。	再生可能エネルギー熱の利用拡大	法律・基準、税制、補助、融資、技術開発、その他	実施されている	エネルギー	エネルギー転換部門	CO_2	2012 年	METI	29,800	30,350	30,390	30,370	31,310	30,840	31,320	31,870	28,921	29,520	NE	36,180
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（石油製品製造分野）	石油精製業者による石油製品製造分野における低炭素社会実行計画に基づく、①熱の有効利用、②高度制御・高効率機器の導入、③動力系の運転改善、④プロセスの大規模な改良・高度化等を実施することによる BAU から原油換算 100 万 kL 分のエネルギーを削減する取組を促進する	熱の有効利用の推進、高度制御・高効率機器の導入、動力系の効率改善、プロセスの大規模な改良・高度化	補助	実施されている	エネルギー	エネルギー転換部門	CO_2	2013 年	METI	86	319	556	748	1,007	1,137	1,164	1,127	1,273	1,416	1,412	2,047
低炭素社会実行計画の着実な実施と評価・検証	各業界が削減目標を設定し、エネルギー効率の向上等による排出削減対策、低炭素製品の開発・普及、技術移転等を通じた国際貢献等を通じて温室効果ガスの排出削減を図る。	低炭素社会実行計画の着実な実施と評価・検証	自主協定	実施されている	エネルギー	分野横断	CO_2	1997 年	METI, MOE, FSA, NPA, MIC, MOF, MEXT, MHLW, MAFF, MLIT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）	高効率空調の導入	高効率空調の導入	法律・基準、税制、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008 年	METI	46	93	147	205	260	306	398	447	504	548	860	690
	産業 HP（ヒートポンプ）の導入	産業 HP の導入	法律・基準、税制、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008 年	METI	2	19	36	51	71	92	108	117	137	155	660	1,610
	産業用の高効率照明の導入	産業用照明の導入	法律・基準、税制、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008 年	METI	670	1,259	1,881	2,552	3,252	3,902	4,532	5,102	5,832	6,402	8,442	2,931
	低炭素工業炉の導入	低炭素工業炉の導入	法律・基準、税制、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008 年	METI	575	1,017	1,416	2,155	2,823	3,363	3,910	4,472	5,055	5,619	6,925	8,069

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
	産業用の高効率なモータ・インバータの導入	産業用モータ・インバータの導入	法律・基準、税制、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	338	673	1,141	1,695	2,075	2,370	2,654	2,924	3,224	3,543	10,820	7,608
	高性能ボイラーの導入	高性能ボイラーの導入	法律・基準、税制、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	292	618	934	1,277	1,584	1,917	2,235	2,500	2,792	3,075	3,307	4,679
	コージェネレーションの導入	コージェネレーションの導入	法律・基準、税制、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	410	630	970	1,273	1,490	2,006	2,542	3,324	3,804	4,169	6,942	10,610
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）	製鉄所で電力を消費する主な設備について、高効率な設備に更新する（酸素プラント高効率化更新、送風機、圧縮空気プラント高効率化更新）。	主な電力需要設備効率の改善	補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	-4	34	26	-24	3	43	90	87	96	164	NE	100
	容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律に基づき回収された廃プラスチック等をコークス炉で熱分解すること等により有効活用を図り、石炭の使用量を削減する。	廃プラスチックの製鉄所でのケミカルリサイクル拡大	補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	-70	110	70	110	180	-40	20	-180	-40	-180	NE	2,120
	コークス製造プロセスにおいて、コークス炉を更新することによりコークス製造に係るエネルギー消費量を削減する。	コークス炉の効率改善	補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	-100	-322	-192	-287	-339	-200	-77	-178	-170	-270	NE	480
	共同火力における発電設備を高効率な設備に更新する。	発電効率の改善（共同火力発電設備）	補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	194	232	286	286	286	286	286	398	400	400	NE	440
	自家発電における発電設備を高効率な設備に更新する。	発電効率の改善（自家発電設備）	補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	112	112	234	330	384	384	494	494	490	470	NE	700
	高炉炉頂圧の圧力回収発電（TRT）、コークス炉における顕熱回収（CDQ）といった廃熱活用等の省エネ設備の増強を図る。	省エネルギー設備の増強	補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	9	31	55	41	44	44	46	65	30	60	NE	650
	低品位石炭と低品位鉄鉱石を原料とした革新的なコークス代替還元材（フェロコークス）を用い、高炉内還元反応の高速化・低温化することで、高炉操業プロセスのエネルギー消費を約10%削減する。	革新的製銑プロセス（フェロコークス）の導入	補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2013年	METI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NE	820

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
	製鉄プロセスにおいて、高炉ガス CO_2 分離回収、未利用中低温熱回収、コークス改良、水素増幅、鉄鉱石水素還元といった技術を統合し CO_2 排出量を抑制する革新的製鉄プロセスを導入する。	環境調和型製鉄プロセスの導入	補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NE	110
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（化学工業）	排出エネルギーの回収やプロセスの合理化等による省エネルギーに取り組む。	化学の省エネルギープロセス技術の導入	補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	456	898	1,370	1,730	2,361	2,750	3,200	3,781	4,289	4,834	NE	3,891
	新たな革新的な省エネルギー技術の開発・導入を推進する。	二酸化炭素原料化技術の導入	補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2013年	METI	NE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	173
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（窯業・土石製品製造業）	熱エネルギー、電気エネルギーを高効率で利用できる設備の導入を進めることで、セメント製造プロセスの省エネ化を図る。	従来型省エネルギー技術	補助	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	5	11	19	21	24	27	43	40	40	40	NE	64
	廃棄物の熱エネルギー代替としての利用を進めることで、セメント製造プロセスの省エネ化を図る。	熱エネルギー代替廃棄物利用技術	補助	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	-82	-60	121	260	260	243	328	424	429	594	127	192
	先端プロセス技術の実用化・導入により、従来品と同等の品質を確保しつつ、セメント製造プロセスの省エネ化を目指す。	革新的セメント製造プロセス	補助	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2010年	METI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	408
	先端プロセス技術の実用化・導入により、従来品と同等の品質を確保しつつ、ガラス製造プロセスの省エネ化を目指す。	ガラス溶融プロセス技術	補助	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	81
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（パルプ・紙・紙加工品製造業）	古紙パルプ工程において、古紙と水の攪拌・古紙の離解を従来型よりも効率的に進めるパルパーの導入を支援し、稼働エネルギー使用量を削減する。	高効率古紙パルプ製造技術の導入	補助	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2008年	METI	5	19	43	46	54	57	76	84	87	91	92	105

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（建設施工・特殊自動車分野）	短期的には、燃費性能の優れた建設機械の普及を図ることにより、CO_2 削減を目指す。長期的には、カーボンニュートラルの実現に向け、軽油を燃料とした動力源を抜本的に見直した革新的建設機械（電気、水素、バイオマス等）の認定制度を創設し、導入・普及を促進する。また地方公共団体の工事を施工している中小建設業への ICT 施工の普及など、i-Construction の推進等により、技能労働者の減少等への対応に資する施工と維持管理の更なる効率化や省人化・省力化を進める。	ハイブリッド建機等の導入	法律・基準、補助、融資、技術開発、普及啓発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2010 年	METI	NE	NE	NE	NE	40	56	77	101	124	NE	290	480
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（施設園芸・農業機械・漁業分野）	施設園芸において省エネルギー型の加温設備等の導入により、燃油使用量の削減を図り、加温設備における燃油（主にA重油）燃焼に由来する CO_2 を削減する。	施設園芸における省エネルギー設備の導入	補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2007 年	MAFF	NE	180	290	390	480	580	680	760	850	950	1,150	1,550
	農業機械における燃油使用量の削減	省エネルギー農機の導入	補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2007 年	MAFF	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	8
	省エネルギー漁船への転換	省エネルギー漁船への転換	補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2007 年	MAFF	NE	10	21	31	41	50	60	71	80	90	132	194
業種間連携省エネルギーの取組推進	複数事業者間の連携による省エネルギーの取組の推進	業種間連携省エネルギーの取組推進	法律・基準、税制、補助	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2013 年	METI	0	0	53	92	194	220	336	447	463	537	710	780
燃料転換の推進	省 CO_2 効果が高く、直近から着実に実施可能な対策である石炭・重油等からガス等への燃料転換により、工場・事業場における CO_2 削減を図る。	燃料転換の推進	補助	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2014 年	MOE	NE	204	260	420	449	582	760	869	1,104	1,189	1,510	2,110
FEMS を利用した徹底的なエネルギー管理の実施	工場のエネルギーマネジメントシステム（FEMS）の導入とそれに基づくエネルギー管理によるエネルギー消費量の削減。	FEMS を利用した徹底的なエネルギー管理の実施	法律・基準、税制、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	産業部門	CO_2	2013 年	METI	150	213	274	318	319	420	680	509	236	298	2,380	2,000
建築物の省エネルギー化	省エネルギー性能の高い建築物ストックの割合を増加させることで、建築物で消費されるエネルギーに由来する CO_2 を削減する。	建築物の省エネルギー化（新築）	法律・基準、税制、補助、技術開発、普	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2003 年	MLIT	125	540	960	1,611	2,031	2,521	2,725	2,921	3,147	3,325	NE	10,100

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
			及啓発、その他																		
	省エネルギー性能の高い建築物ストックの割合を増加させることで、建築物で消費されるエネルギーに由来する CO_2 を削減する。	建築物の省エネルギー化（改修）	法律・基準、税制、補助、技術開発、普及啓発、その他	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2003年	MLIT	91	179	325	438	794	896	1,321	1,485	1,603	1,759	NE	3,550
高効率な省エネルギー機器の普及	高効率給湯器の導入における適切な管理方法の定着によるエネルギー消費量の削減。	業務用給湯器の導入	法律・基準、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2008年	METI	50	139	227	319	411	511	657	726	791	860	1,150	1,410
	高効率照明の導入における適切な管理方法の定着によるエネルギー消費量の削減。	高効率照明の導入	法律・基準、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2008年	METI	980	2,389	3,877	5,115	6,594	8,028	9,377	10,567	12,112	13,302	12,570	6,720
	冷凍空調機器の導入における適切な管理方法の定着によるエネルギー消費量の削減。	冷媒管理技術の導入	法律・基準、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2014年	METI	235	256	269	288	299	346	323	318	271	225	216	16
トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上	トップランナー機器のエネルギー消費効率向上を進めることで、業務部門における機器のエネルギー消費量を節減する。	トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上	法律・基準、税制、補助、技術開発、普及啓発	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	1998年	METI	520	820	1,122	1,439	1,753	2,534	3,027	3,816	4,745	6,227	13,000	9,200
BEMS の活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施	BEMS 導入や省エネ診断による業務用施設（ビル等）のエネルギー消費状況の詳細な把握と、これを踏まえた機器の制御によるエネルギー消費量の削減	BEMS の活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施	法律・基準、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	1998年	METI	560	950	1,283	1,618	2,015	2,307	2,529	2,920	3,310	3,628	6,280	6,440
エネルギーの地産地消、面的利用の促進	エネルギーの地産地消、面的利用の促進	エネルギーの地産地消、面的利用の促進	補助、その他	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2008年	METI	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の脱炭素化	屋上緑化等ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化を推進する。	ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の脱炭素化	法律・基準	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2008年	MLIT	NE	8	13	20	25	26	30	34	37	40	36	33

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
上下水道における省エネルギー・再生可能エネルギー導入（上水道）	全国の上水道事業者及び水道用水供給事業者が省エネルギー・再生可能エネルギー対策を実施することにより、電力使用由来の CO_2 を削減する。	水道事業における省エネルギー・再生可能エネルギー対策の推進等	補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2016年	MHLW	NE	31	18	6	-31	-8	-3	-2	-11	NE	320	216
上下水道における省エネルギー・再生可能エネルギー導入（下水道）	デジタルトランスフォーメーション（DX）を通じた施設管理の高度化・効率化を図るとともに、省エネルギー設備の導入、太陽光や下水熱などの再生可能エネルギーの導入等を推進、下水汚泥等を利用した発電や固形燃料供給等による化石燃料の代替を通じた CO_2 排出削減を推進。	下水道における省エネルギー・創エネルギー対策の推進	法律・基準、税制、補助、技術開発、普及啓発	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2016年	MLIT	NE	160	281	347	540	639	590	596	602	NE	1,380	1,300
廃棄物処理における取組	容器包装リサイクル法に基づくプラスチック製容器包装の分別収集・リサイクル（材料リサイクル、ケミカルリサイクル）の推進。	プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルの推進	法律・基準、補助、その他	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2000年	MOE	NE	62	62	61	59	-65	69	75	125	38	44	62
	廃棄物焼却施設の新設、更新又は基幹改良時に施設規模に応じて高効率発電設備を導入することにより、電気の使用に伴うエネルギー起源二酸化炭素の排出量を削減。	一般廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入	法律・基準、補助、その他	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2016年	MOE	NE	16	151	467	688	808	985	1,067	1,200	NE	2,001	1,242
	廃棄物焼却施設の新設、更新又は基幹改良時に施設規模に応じて高効率発電設備を導入することにより、電気の使用に伴うエネルギー起源二酸化炭素の排出量を削減。	産業廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入	法律・基準、補助、その他	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2003年	MOE	NE	256	188	180	195	288	445	121	100	NE	415	201
	廃プラスチック類及び紙くず等の廃棄物を原料として燃料を製造し、製造業等で使用される化石燃料を代替することで、燃料の燃焼に伴うエネルギー起源二酸化炭素の排出量を削減。	廃棄物処理業における燃料製造・省エネルギー対策の推進	法律・基準、補助、その他	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2016年	MOE	NE	-46	23	194	220	248	196	118	290	NE	888	1,345
	走行から積込までを全て電動化した EV ごみ収集車により、現行の内燃機関ごみ収集車の代替を図り、ごみ収集車から排出される CO_2 量の削減を図る。	EV ごみ収集車の導入	法律・基準、補助、その他	実施されている	エネルギー	業務その他部門	CO_2	2013年	MOE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	150
住宅の省エネルギー化	省エネルギー性能の高い住宅ストックの割合を増加させることで、住宅で消費されるエネルギーに由来する CO_2 を削減する。	住宅の省エネルギー化（新築）	法律・基準、税制、補助、融資、技術開発、普	実施されている	エネルギー	家庭部門	CO_2	2003年	MLIT	0	207	337	601	895	1,290	1,112	1,415	1,733	2,264	NE	6,200

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
			及啓発、その他																		
	省エネルギー性能の高い住宅ストックの割合を増加させることで、住宅で消費されるエネルギーに由来する CO_2 を削減する。	住宅の省エネルギー化（改修）	法律・基準、税制、補助、融資、技術開発、普及啓発、その他	実施されている	エネルギー	家庭部門	CO_2	2003年	MLIT	NE	39	112	178	243	303	691	834	946	1,150	NE	2,230
高効率な省エネルギー機器の普及	高効率給湯器の導入によるエネルギー消費の削減。	高効率給湯器の導入	法律・基準、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	家庭部門	CO_2	2013年	METI	180	507	837	1,181	1,549	1,937	2,351	3,015	3,472	4,024	6,400	8,980
	高効率照明の導入によるエネルギー消費の削減。	高効率照明の導入	法律・基準、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	家庭部門	CO_2	2008年	METI	730	2,052	3,312	4,990	6,516	7,950	9,320	10,540	12,190	13,460	12,570	6,510
高効率な省エネルギー機器の普及（浄化槽の省エネルギー化）	浄化槽を新設する際、現行の低炭素社会対応型浄化槽より消費電力を 26%削減した先進的省エネ型浄化槽の導入することにより、ブロアー等の消費電力を削減し、電気の使用に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	省エネルギー浄化槽整備の推進（先進的な省エネルギー型家庭用浄化槽の導入）	補助	実施されている	エネルギー	家庭部門	CO_2	2016年	MOE	NE	NE	11	15	19	23	27	31	35	39	61	49
	浄化槽を更新する際、エネルギー効率の低い既存中・大型浄化槽の交換等を行うことにより、ブロアー等の消費電力を削減し、電気の使用に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	省エネルギー浄化槽整備の推進（エネルギー効率の低い既存中・大型浄化槽の交換等）	補助	実施されている	エネルギー	家庭部門	CO_2	2022年	MOE	NE	NE	16	23	27	31	37	37	39	42	92	74
トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上	トップランナー機器のエネルギー消費効率向上を進めることで、家庭部門における機器のエネルギー消費量を節減する。	トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上	法律・基準、補助、技術開発、普及啓発	実施されている	エネルギー	家庭部門	CO_2	1998年	METI	243	600	964	1,195	1,497	1,595	1,751	2,096	2,232	2,420	7,134	4,757
HEMS・スマートメーター・スマートホームデバイスの導入や省エネルギー情報提供を通じた徹	HEMS、スマートメーター、スマートホームデバイスの導入による家庭のエネルギー消費状況の詳細な把握と、これを踏まえた機器の制御による電力消費量の削減及び、エネルギー小売事業者等による情報提供を通じた家庭の省エネ行動の促進	HEMS、スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	補助、技術開発、普及啓発	実施されている	エネルギー	家庭部門	CO_2	2010年	METI	24	32	41	52	58	68	82	982	1,340	1,537	3,658	5,691

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
底的なエネルギー管理の実施																					
次世代自動車の普及、燃費改善等	次世代自動車の普及と燃費の改善により、エネルギーの消費量を削減することや、バイオ燃料の供給体制を整備することによって、CO_2 を削減する。	次世代自動車の普及、燃費改善	法律・基準、税制、補助、融資、技術開発、普及啓発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	1979年	METI	533	1,315	2,275	2,398	3,430	4,408	5,463	6,401	7,889	9,553	NE	26,740
道路交通流対策等の推進	走行速度の向上に向け、環状道路等幹線道路ネットワークをつなぐとともに、ETC2.0 を活用した渋滞対策等を推進。	道路交通流対策等の推進	その他	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2012年	MLIT	NE	NE	1,000	NE	NE	NE	NE	NE	1,970	NE	NE	2,000
LED 道路照明の整備促進	道路照明の更なる省エネ化、高度化等を図るとともに、道路照明の LED 化を推進。	LED 道路照明の整備促進	法律・基準、技術開発、その他	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2012年	MLIT	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	40	60	70	50	130
高度道路交通システム（ITS）の推進（信号機の集中制御化）	信号機の集中制御化により交通流の円滑化を図り、燃費を改善することにより、自動車からの CO_2 排出量を削減する。	高度道路交通システム（ITS）の推進（信号機の集中制御化）	補助	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2012年	NPA	1,330	1,370	1,400	1,400	1,410	1,410	1,420	1,420	1,430	1,430	1,440	1,500
交通安全施設の整備（信号機の改良・プロファイル（ハイブリッド）化）	信号機の改良により交通流の円滑化を図り、燃費を改善することにより、自動車からの CO_2 排出量を削減する。	交通安全施設の整備（信号機の改良・プロファイル（ハイブリッド）化）	補助	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2012年	NPA	470	490	500	500	500	500	500	510	510	510	520	560
交通安全施設の整備（信号灯器の LED 化の推進）	電球式信号灯器から LED 式信号灯器へ転換することにより、消費電力を低減させ、CO_2 排出量を削減する。	交通安全施設の整備（信号灯器の LED 化の推進）	補助	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2012年	NPA	65	98	103	110	114	113	117	126	135	143	122	110
自動走行の推進	ACC/CACC 技術等の自動走行技術を活用し、運輸部門の省エネを図る。	自動走行の推進	技術開発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2012年	METI	56	72	96	129	170	217	262	437	484	653	833	1,687
環境に配慮した自動車使用	環境に配慮した自動車使用等を促進することによる CO_2 排出量の削減	環境に配慮した自動車使用等の促進による自動	補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2012年	MLIT	0	8	42	249	492	670	710	690	690	890	752	1,012

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
等の促進による自動車運送事業等のグリーン化		車運送事業等のグリーン化																			
公共交通機関の利用促進	既存鉄道利用促進（鉄道駅の利便性の向上等）、バス利用促進（バスロケーションシステムの導入等）に対する補助や税制優遇措置及びエコ通勤の普及促進等を行い、日常生活における車の使い方をはじめとした国民の行動変容を促し、自家用自動車の使用に伴う CO_2 排出量を削減する。	公共交通機関の利用促進	税制、補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	1992 年	MLIT	NE	235	1,037	796	559	403	98	-689	NE	NE	1,310	1,620
	地域公共交通活性化再生法を活用した地域公共交通の充実や利便性向上により、環境負荷の低減が図られた移動手段を確保するとともに、様々なニーズに対応できる MaaS の普及促進、鉄道新線、LRT、BRT 等の公共交通機関の整備を行い、日常生活における車の使い方をはじめとした国民の行動変容を促し、自家用自動車の使用に伴う CO_2 排出量を削減する。	地域公共交通利便増進事業を通じた路線効率化	税制、補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2020 年	MLIT	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	9	11	14	16	23
自転車の利用促進	安全で快適な自転車利用環境の創出を推進することで、自家用車から自転車への利用の転換を図ることにより、自家用自動車の使用に伴う CO_2 排出量を削減する。	自転車の利用促進	法律・基準、その他	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2017 年	MLIT	NE	NE	0	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	140	280
鉄道分野の脱炭素化	VVVF 機器搭載車両、蓄電池車両やハイブリッド車両等のエネルギー効率の良い車両の導入や鉄道施設への省エネ設備の導入等を促進する。	鉄道分野の脱炭素化の促進	法律・基準、税制、補助、技術開発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2005 年	MLIT	NE	172	387	670	1,007	1,583	2,428	2,860	3,127	3,504	1,835	2,600
船舶分野の脱炭素化	内航船省エネルギー格付制度等による省エネルギー・省 CO_2 排出船舶の普及促進に加えて、LNG 燃料船、水素燃料電池船、EV 船を含め、革新的省エネルギー技術やデジタル技術等を活用した内航近代化・運航効率化にも資する船舶の技術開発・実証・導入促進を推進する。	省エネルギー・省 CO2 に資する船舶の普及促進	税制、補助、融資、技術開発、その他	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2005 年	MLIT	NE	-79	286	224	384	411	458	962	464	271	1,180	1,810

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
航空分野の脱炭素化	機材・装備品等への新技術導入、管制の高度化による運航方式の改善、持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進、空港施設・空港車両からの二酸化炭素排出削減等の取組を推進するとともに、空港を再生可能エネルギー拠点化する方策を検討・始動し、官民連携の取組を推進する。	航空分野の脱炭素化の促進	技術開発、法律・基準、補助、その他	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2005年	MLIT	NE	468	880	807	816	871	970	6,261	4,837	2,159	1,410	2,024
トラック輸送の効率化	トラック輸送の効率化を促進することによる CO_2 排出量の削減	トラック輸送の効率化	法律・基準、税制、補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2001年	MLIT	NE	348	573	900	2,619	3,730	5,364	6,597	7,124	7,458	8,580	11,800
共同輸配送の推進	事業者の共同輸配送等による宅配便再配達の削減の促進。	共同輸配送の推進	法律・基準、補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2001年	MLIT	NE	12	13	15	19	19	19	26	-34	-7	44	50
	ドローン物流の社会実装を促進することによる CO_2 排出量の削減	ドローン物流の社会実装	法律・基準、補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2020年	MLIT	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.02	0.05	0.11	5	65
海上輸送へのモーダルシフトの推進	省エネルギー・省 CO_2に資する船舶、新規船舶・設備の導入、省エネ法の適用等を通じ、トラック輸送から内航海運へのモーダルシフトの促進を図る。	海上輸送へのモーダルシフトの推進	法律・基準、税制、補助、融資、普及啓発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2001年	MLIT	NE	33	225	615	481	510	622	576	1,112	NE	1,369	1,879
鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進	貨物鉄道は、営業用トラックに比べて CO_2 排出量原単位が 1/13 である。そのためトラック輸送から貨物鉄道輸送へのモーダルシフトの促進を図る。	鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進	法律・基準、税制、補助、普及啓発	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2001年	MLIT	NE	28	141	96	168	-314	-151	-435	-492	0	424	1,466
物流施設の脱炭素化の推進	無人フォークリフトや無人搬送車（AGV）等省エネ型省人化機器の導入により無人化区画を創出することで、照明機器や空調機器の使用による電力消費量を削減する。併せて、太陽光発電等再生エネルギー設備を導入することにより、倉庫等物流施設における脱炭素化を達成する。	物流施設の脱炭素化の推進	補助	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2020年	MLIT	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	1	1	4	NE	110
港湾の最適な選択による貨物の陸上輸送距離の削減	船舶が寄港可能な港湾の整備等により、最寄り港までの海上輸送が可能となり、トラック輸送に係る走行距離が短縮される。	港湾の最適な選択による貨物の陸上輸送距離の削減	予算・補助	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2016年	MLIT	NE	168	192	249	301	301	301	301	301	1,245	960	960
港湾における総合	省エネルギー型荷役機械の導入の推進	港湾における総合的な脱炭素化【省エネルギー	補助	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2016年	MLIT, MOE	NE	3	4	6	7	10	13	13	13	13	20	27

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
的な脱炭素化		型荷役機械等の導入の推進】																			
	静脈物流に関するモーダルシフト・輸送効率化の推進	港湾における総合的な脱炭素化【静脈物流に関するモーダルシフト・輸送効率化の推進】	補助	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2016年	MLIT, MOE	NE	6	12	15	22	31	36	47	52	62	133	145
地球温暖化対策に関する構造改革特区制度の活用	規制の特例措置（特殊な大型輸送用車両による港湾物流効率化事業）を活用した公共埠頭への鉄鋼製品陸送車両削減により二酸化炭素を削減する。規制の特例措置（特別管理産業廃棄物の運搬に係るパイプライン使用の特例事業）を活用し二酸化炭素を削減する。	地球温暖化対策に関する構造改革特区制度の活用	法律・基準	実施されている	エネルギー	運輸部門	CO_2	2016年	CAO	53	53	53	53	53	53	53	53	NE	NE	53	53
混合セメントの利用拡大	混合セメントの利用を拡大することで、セメントの中間製品であるクリンカの生産量を低減し、クリンカ製造プロセスで原料（石灰石）から化学反応によって発生する二酸化炭素を削減する。	混合セメントの利用拡大	法律・基準、普及啓発、その他	実施されている	工業プロセス		CO_2	2001年	METI, MLIT, MOE	NE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NE	388
代替フロン等$_4$ガス（HFCs、PFCs、SF_6、NF_3）対策	フロン排出抑制法に基づき、ガスメーカー、機器メーカーに対してノンフロン化・低 GWP 化を推進する	ガス・製品製造分野におけるノンフロン・低 GWP 化の推進	法律・基準、補助、技術開発、普及啓発、その他	実施されている	工業プロセス		HFCs, PFCs, SF_6, NF_3	2015年	MOE, METI	NE	148	141	547	551	1,317	1,755	3,059	4,548	6,073	8,910	14,630
	機器ユーザーに対し、点検等を通じた使用時漏えい対策を求める。	業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止	法律・基準、補助、技術開発、普及啓発、その他	実施されている	工業プロセス		HFCs, PFCs, SF_6, NF_3	2015年	MOE, METI	NE	NE	NE	820	1,540	2,160	2,770	3,270	3,770	4,540	13,300	21,500
	令和元年法改正により対策が強化されたフロンの回収を進め、フロンのライフサイクル全体に渡る対策を推進する。	業務用冷凍空調機器からの廃棄時等のフロン類の回収の促進	法律・基準、補助、技術開発、普及啓発、その他	実施されている	工業プロセス		HFCs, PFCs, SF_6, NF_3	2001年	MOE, METI	NE	-19	-327	-288	12	32	-54	-208	-395	-256	13,500	16,900
	廃家庭用エアコンについて、家電リサイクル法に基づきその回収を推進し、冷媒として含まれる HFC の回収量を増加させる。	廃家庭用エアコンのフロン類の回収・適正処理	法律・基準、補助、技術開発、普及啓発、その他	実施されている	工業プロセス		HFCs, PFCs, SF_6, NF_3	2021年	MOE, METI	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0	-150	30	NE	620	1,130

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
	産業界の自主行動計画に基づく排出抑制により、包括的な対策を求める。	産業界の自主的な取組の推進	法律・基準、補助、技術開発、普及啓発、その他	実施されている	工業プロセス		HFCs, PFCs, SF_6,NF_3	1998年	MOE, METI	NE	244	179	193	221	223	221	206	236	183	880	1,220
水田メタン排出削減	水稲作の水管理としてメタン発生量が低減する「中干し期間の延長」を普及すること等により、水田からのメタン排出量の削減を促進。	農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策【水田メタン排出削減】	法律・基準、補助、普及啓発、その他	実施されている	農業		CH_4	2007年	MAFF	NE	-30	150	-60	0	90	180	150	170	460	NE	1,040
施肥に伴う一酸化二窒素削減	施肥に伴い発生する一酸化二窒素について、施肥量の低減、分肥、緩効性肥料の利用により排出量の抑制化を図る。	施肥に伴う一酸化二窒素削減	補助、普及啓発	実施されている	農業		N_2O	2007年	MAFF	NE	51	123	93	-92	-95	-4	10	-83	64	156	244
森林吸収源対策	森林・林業基本計画等に基づき、多様な政策手法を活用しながら、適切な間伐や造林などを通じた健全な森林の整備、保安林等の適切な管理・保全、効率的かつ安定的な林業経営の育成に向けた取組、国民参加の森林づくり、木材及び木質バイオマス利用等の森林吸収源対策を推進することにより、森林による二酸化炭素吸収量を確保。	森林吸収源対策	法律・基準、税制、補助、融資、技術開発、普及啓発	実施されている	土地利用、土地利用変化及び林業		CO_2	2007年	MAFF	51,720	61,050	57,360	55,560	55,270	53,850	49,470	47,150	48,080	45,680	NE	38,000
農地土壌炭素吸収源対策	堆肥や緑肥等の有機物の施用等による土づくりを推進することにより、農地及び草地土壌における炭素貯留を促進。	農地土壌炭素吸収源対策	法律・基準、補助、普及啓発、その他	実施されている	土地利用、土地利用変化及び林業		CO_2	2008年	MAFF	1,450	130	950	1,490	2,460	3,530	2,970	3,330	3,990	3,000	NE	8,500
都市緑化等の推進	都市公園の整備や道路、港湾等における緑化を推進する。	都市緑化等の推進	法律・基準、補助	実施されている	土地利用、土地利用変化及び林業		CO_2	2006年	MLIT	1,150	1,170	1,190	1,210	1,230	1,240	1,270	1,279	1,550	1,470	1,220	1,240

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
バイオマスプラスチック類の普及	カーボンニュートラルであるバイオマスプラスチックの普及を促進し、製品に使用される石油由来のプラスチックを代替することにより、一般廃棄物及び産業廃棄物であるプラスチックの焼却に伴う非エネルギー起源二酸化炭素の排出量を削減。「バイオマスプラスチックロードマップ」（令和３年１月策定）にて導入拡大に向けた方針と施策を提示。プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律にて環境配慮設計指針を策定し、指針に則した設計を国が認定することで導入拡大に結び付ける。	バイオマスプラスチック類の普及	法律・基準、補助、技術開発、その他	実施されている	廃棄物		CO_2	2016年	MOE	0	-8	-7	2	9	6	11	50	80	NE	1,410	2,090
廃棄物焼却量の削減	一般廃棄物であるプラスチック類の排出を抑制し、プラスチック資源の分別収集・リサイクル等による再生利用を推進することにより、その焼却量を削減し、プラスチック類の焼却に伴う非エネルギー起源二酸化炭素の排出量を削減。また、産業廃棄物であるプラスチック類について、３Ｒの推進等によりその焼却量を削減し、焼却に伴う非エネルギー起源二酸化炭素排出量を削減。	廃プラスチックのリサイクルの促進	法律・基準、技術開発、普及啓発	実施されている	廃棄物		CO_2	2013年	MOE	0	1,190	1,430	2,030	2,210	3,020	3,240	3,870	4,150	4,040	4,980	6,400
	３Ｒの推進等により、産業廃棄物である廃油の焼却量を削減し、焼却に伴う非エネルギー起源二酸化炭素排出量を削減。	廃油のリサイクルの促進	法律・基準、技術開発、普及啓発	実施されている	廃棄物		CO_2	2013年	MOE	0	74	74	0	74	99	49	-10	143	130	398	699
廃棄物最終処分量の削減	有機性の一般廃棄物の直接埋立を原則として廃止することにより、有機性の一般廃棄物の直接埋立量を削減。埋立処分場内での有機性の一般廃棄物の生物分解に伴うメタンの排出量を削減。産業廃棄物については、３Ｒの推進等により、引き続き最終処分量の削減を図る。	廃棄物最終処分量の削減	法律・基準、普及啓発	実施されている	廃棄物		CH_4	2016年	MOE	NE	6	28	58	91	127	155	192	226	NE	390	520
廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用	一般廃棄物埋立処分場の新設の際に準好気性埋立構造を採用するとともに、集排水管末端を開放状態で管理することにより、嫌気性埋立構造と比べて有機性の廃棄物の生物分解に伴うメタン発生を抑制。	一般廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用	法律・基準	実施されている	廃棄物		CH_4	2016年	MOE	NE	0	3	5	6	6	7	7	8	NE	39	54

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
	産業廃棄物埋立処分場の新設の際に準好気性埋立構造を採用するとともに、集排水管末端を開放状態で管理することにより、嫌気性埋立構造と比べて有機性の廃棄物の生物分解に伴うメタン発生を抑制。	産業廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用	法律・基準	実施されている	廃棄物		CH_4	2016年	MOE	NE	0	-1	-3	-3	-3	-1	1	2	NE	2	4
下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等	燃焼の高度化による、排水処理に伴い発生する汚泥焼却時の N_2O 排出の抑制	下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等	法律・基準、税制、補助、技術開発、普及啓発	実施されている	廃棄物		N_2O	2001年	MLIT	NE	100	40	145	35	20	250	330	195	NE	630	780
J-クレジット制度の活性化	省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの活用等による排出削減対策及び適切な森林管理による吸収源対策によって実現される温室効果ガスの排出削減・吸収量を、カーボンニュートラル行動計画の目標達成やカーボン・オフセット等に活用できるクレジットとして認証するJ-クレジット制度の更なる活性化を図る。	J-クレジット制度の活性化	法律・基準、普及啓発、その他	実施されている	分野横断		CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6, NF_3	2013年	MOE, METI, MAFF	30	630	1,030	2,420	3,420	4,710	5,850	6,970	8,060	8,890	11,000	15,000
二国間クレジット制度（JCM）の推進	脱炭素技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の NDC の達成に活用するため、JCM を構築・実施していく。これにより、官民連携で 2030 年度までの累積で 1 億 t-CO_2 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。	二国間クレジット制度（JCM）の推進	法律・基準、補助	実施されている	分野横断		CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6, NF_3	2013年	MOE, METI	0	2	15	52	553	2,827	5,124	7,902	11,582	14,978	NE	100,000
国立公園における脱炭素化の取組	国立公園において先行して電気自動車等の活用、再生可能エネルギーの活用等の脱炭素化に取り組むエリアを「ゼロカーボンパーク」として登録し、その取り組みを推進する。	国立公園における脱炭素化の取組【ゼロカーボンパーク】の推進	補助	実施されている	分野横断		CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6, NF_3	2021年	MOE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
国の率先的取組	政府実行計画の実施・点検 各府省庁の実施計画の実施・点検	国の率先的取組	法律・基準、補助、教育、その他	実施されている	分野横断		CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6, NF_3	2001年	MOE	NE	NE	NE	108	164	213	294	348	381	458	NE	1,196

名称	説明	目的	実施手段の種類	実施状況	影響を受けるセクター	影響を受けるサブセクター	影響を受けるガス	実施開始年	実施機関	GHG 排出削減量の推計値（$ktCO_2$ 換算）											
										2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
地方公共団体の率先的取組と国による促進	地方公共団体実行計画（事務事業編）の策定、見直しと同実行計画に基づく対策・施策の取組促進を図ることで、温室効果ガス排出量を削減。	地方公共団体の率先的取組と国による促進	法律・基準、補助	実施されている	分野横断		CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6, NF_3	2001年	MOE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
地方公共団体実行計画（区域施策編）に基づく取組の推進	地方公共団体実行計画（区域施策編）の策定の促進を図ることで、地域の地球温暖化対策に関する施策を促し、温室効果ガス排出量を削減。	地方公共団体実行計画（区域施策編）に基づく取組の推進	法律・基準、補助	実施されている	分野横断		CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6, NF_3	2008年	MOE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
脱炭素型ライフスタイルへの転換	地球温暖化の危機的状況や社会にもたらす悪影響について理解を促すとともに、クールビズ・ウォームビズを推進する。	クールビズ・ウォームビズの実施徹底の促進	法律・基準、補助、普及啓発	実施されている	分野横断		CO_2	2005年	MOE	-37	-233	-203	-254	-446	-616	-435	-239	137	265	742	553
	地球温暖化の危機的状況や社会にもたらす悪影響について理解を促すとともに、家庭エコ診断を推進する。	家庭エコ診断	法律・基準、補助、普及啓発	実施されている	分野横断		CO_2	2005年	MOE	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	26	49
	環境負荷の軽減に配慮したエコドライブの実施。	エコドライブ	法律・基準、補助、普及啓発	実施されている	分野横断		CO_2	2006年	MOE	260	NE	NE	NE	NE	NE	4,680	5,884	5,882	5,875	5,800	6,570
	環境負荷の軽減に配慮したカーシェアリングの実施。	カーシェアリング	法律・基準、補助、普及啓発	実施されている	分野横断		CO_2	2005年	MOE	70	167	292	388	529	674	853	726	806	962	1,170	1,920
	脱炭素社会実現に向けた食品ロス対策を促進する。	家庭における食品ロスの削減	法律・基準、補助、普及啓発	実施されている	分野横断		CO_2	2018年	MOE	0	92	60	51	83	120	189	253	267	NE	281	396

注
1: 「NE」は、未推計（Not Estimated）を意味する。
2: 削減量の実績が負の値となっている対策は、想定よりも対策が進まず、実績が見込みに届かなかったことを意味する。
3: 実施機関略称の正式名称は下記のとおり。
CAO：内閣府
FSA：金融庁
MAFF：農林水産省
METI：経済産業省
MEXT：文部科学省
MHLW：厚生労働省
MIC：総務省
MLIT：国土交通省
MOE：環境省
MOF：財務省
NPA：警察庁

9　政策・措置による排出削減量推計の仮定と方法論

9.1 概要

表 II-11　緩和政策措置に関する情報（CTF 表 5）において報告している2013～2022年度における各政策・措置による排出削減実績、並びに2025年度及び2030年度における排出削減見込量は、各政策・措置の内容を規定している地球温暖化対策計画において設定された方法論に基づいて推計されている。なお、地球温暖化対策計画における各政策・措置による排出削減見込量の積算時に見込んだ前提は、同計画の別表で整理されている[62]。詳細な情報は同資料を参照されたい。

地球温暖化対策計画の別表では、各政策・措置の具体的内容、対策評価指標、排出削減見込量、及び排出削減見込量の推計方法の概要等が掲載されている。排出削減見込量は、対策ごとに、基準年やBAUなど適切な比較対象を設定した上で、対策の実施による省エネ量又はGHG削減量（削減原単位）に、対策の実施状況（省エネ機器の導入台数や対策の実施率等）を乗じて推計している。また、各政策・措置による過年度の排出削減実績については、排出削減見込量と同様の方法論を用いて、対策の導入実績に基づいて推計している。最新年度（2022年度）までの各対策・施策の進捗状況の詳細は、地球温暖化対策推進本部より「2022年度における地球温暖化対策計画の進捗状況」[63]という資料において公表されている。

下記では、各分野における代表的な政策措置における排出削減量推計の仮定と方法論を示す。

9.2 各分野における排出削減量推計の仮定と方法論

(1) エネルギー分野

(a) 再生可能エネルギーの最大限の導入（再生可能エネルギー電気の利用拡大）

【対策評価指標】

再生可能エネルギーによる発電電力量（億kWh）

【推計方法】

排出削減見込量(kt-CO_2)＝対策評価指標(億kWh)×火力平均の電力排出係数)

2013年度及び2030年度における火力平均の電力排出係数は、それぞれ「電気事業における環境行動計画」（電気事業連合会）及び「長期エネルギー需給見通し」（2015年7月、資源エネルギー庁）より設定。

2030年度における発電電力量の想定は、「長期エネルギー需給見通し」（2015年7月、資源エネルギー庁）に基づく。

(b) 次世代自動車の普及、燃費改善

【対策評価指標】

新車販売台数に占める次世代自動車の割合（%）

---

62 「地球温暖化対策計画」https://www.env.go.jp/content/900440195.pdf

63 「2022年度における地球温暖化対策計画の進捗状況」https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/2022/2022_sinchoku.pdf

平均保有燃費（km/L）

【推計方法】

次世代自動車の普及及び燃費の改善によって、自動車の保有燃費値が改善することから、省エネ量を下記の式により算定。

エネルギー消費量[L]＝総走行キロ[km]／平均保有燃費[km/L]

平均保有燃費は、各年度の平均新車販売燃費に各年度の残存台数をかけて総保有台数で割ったストックベースでの平均燃費。

排出削減量は、車種別の平均保有燃費からエネルギー消費量を算出し、各エネルギー源別の排出係数を乗じることによって算出。

2030年度における新車販売台数に占める次世代自動車の割合は、日本再興戦略2015（2015年6月決定）に基づく。

(2) 工業プロセス及び製品の使用分野

(a) 混合セメントの利用拡大

【対策評価指標】

全セメント生産量に占める混合セメント生産量の割合（%）

【推計方法】

排出削減見込量は、当該年度の生産量見通しを踏まえ、対策なしケースのCO_2排出量から、対策ありケースのCO_2排出量を差し引くことにより算出。

削減見込量 ＝ 当該年度の（対策なしケースCO_2排出量） －（対策ありケースCO_2排出量）

CO_2排出量 ＝ ポルトランドセメント生産量 × ポルトランドセメントの石灰石脱炭酸起源CO_2排出係数 ＋ 混合セメント生産量×混合セメントの石灰石脱炭酸起源CO_2排出係数

対策なしケース：セメント生産量に占める混合セメント生産量の割合が、基準年である2013年度と同等。

対策ありケース：セメント生産量に占める混合セメント生産量割合が「対策評価指標」における見込みで推移。

生産量見通し：セメント業界における低炭素社会実行計画及び平成27年7月長期エネルギー需給見通しに示されている値を引用。

(b) 業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止

【対策評価指標】

7.5kW以上機器の使用時漏えい率低減率(%)

7.5kW未満機器(別置型SC)の使用時漏えい率低減率(%)

7.5kW未満機器(別置型SC以外)の使用時漏えい率低減率(%)

【推計方法】

フロン排出抑制法に基づく定期点検及び簡易点検の実施により、使用時漏えい率が低減すると想定。

排出量は以下のとおり算出。

（製造時排出量）＝（製造台数）×（１台あたり製造時排出量）

（使用時漏えい量）＝（市中ストック台数）×（最大冷媒量）×（排出係数）－（整備時回収量）

（廃棄時排出量）＝（廃棄台数）×（１台あたり冷媒残存量）－（廃棄時等回収量）

排出削減見込量は、BAUの排出量と、前提に基づく排出量との差から算出。

(3) 農業分野

(a) 水田メタン排出削減

【対策評価指標】

中干し期間の延長の普及率（%）（※ただし、中干し期間の延長の普及率は、メタン排出量に影響を与える唯一の変数ではないため、参考指標としての位置づけ）

【推計方法】

水田作付面積、水田の排水性、水田土壌への有機物の施用量、間欠灌漑田の割合等のデータに基づき、国立研究開発法人農業環境技術研究所が開発した算定モデル（DNDC-Riceモデル）により各年度のメタン排出量を推計し、2013年度実績値との差を各年の排出削減見込量としている。

中干し期間の延長の普及率については、環境保全型農業直接支払交付金における長期中干し実施面積を、耕地及び作付面積統計における水稲作付面積で除して算出。

(b) 施肥に伴う一酸化二窒素削減

【対策評価指標】

化学肥料需要量（千トンN）

【推計方法】

農地由来の一酸化二窒素は施肥量に応じて発生するため、化学肥料の需要量と排出係数から、一酸化二窒素の排出量を推計。毎年度の排出量の実績値とBAUとの差を排出削減量とした。

化学肥料需要量については、新たな食料・農業・農村基本計画（平成27年３月31日閣議決定）に基づく生産努力目標（平成37年度：2025年度）の達成を前提に需要量を見通した。

(4) LULUCF分野

(a) 森林吸収源対策

【対策評価指標】

森林施業面積（万ha）

【推計方法】

森林吸収量は、森林施業を始めとする森林吸収源対策が目標どおり実施された場合に確保されると見込まれる森林吸収量と林産物の供給及び利用拡大に努めた場合に見込まれるHWP（伐採木材製品）による効果の合計により算出。

森林吸収量の算入対象森林面積

- 育成林：森林を適切な状態に保つために1990年以降に森林施業（更新（地拵え、地表かきおこし、植栽等）、保育（下刈、除伐）、間伐、主伐等）が行われている森林
- 天然生林：法令等に基づく伐採、転用規制等の保護・保全措置が講じられている森林

(b) 農地土壌炭素吸収源対策

【対策評価指標】

土壌炭素貯留量（鉱質土壌）（万t-CO_2）

【推計方法】

土壌への有機物の施用量、土壌に還元される農作物の残さの量、気温や降水量の気象データ等に基づき、国立研究開発法人農業環境技術研究所が開発した算定モデル（改良Roth-Cモデル）により、各年度における全国の鉱質土壌における土壌炭素量の１年当たりの変化量（ストック変化量）を推計し、京都議定書における算定ルール（IPCCガイドラインに定められた1990年を基準年とするネットネット方式）により土壌炭素貯留量（吸収量）を推計。

推計においては、食料・農業・農村基本計画（平成27年３月31日閣議決定）における2025年度の作付面積等の見通しが達成ないし概ね達成することを前提とし、2025年度以降はその目標値が維持されるものと想定した。

(5) 廃棄物分野

(a) 廃棄物焼却量の削減

【対策評価指標】

一般廃棄物であるプラスチック類の焼却量（千t）（乾燥ベース）

【推計方法】

2013年度以降、一般廃棄物の発生抑制及び容器包装リサイクル法に基づくプラスチック製容器包装の分別収集が進むと想定し、一般廃棄物であるプラスチック類の焼却量のBAUケースからの削減分（千t（乾燥ベース）/年）に、一般廃棄物であるプラスチック類の焼却に伴う二酸化炭素排出係数を乗じて算出。

(b) 廃棄物最終処分量の削減

【対策評価指標】

有機性の一般廃棄物の最終処分量（千t）（乾重量ベース））

【推計方法】

2013年度以降、有機性の一般廃棄物の最終処分量の削減が進むと想定し、有機性の一般廃棄物の最終処分量をもとに算定した評価年度の廃棄物分解量のBAUとの差分に、廃棄物種類別のメタン排出係数及びインベントリで設定される各種パラメータを乗じて排出削減見込み量を算出。

10 既に実施していない政策措置

2022年12月に提出した第8回国別報告書（NC8）及び第5回隔年報告書（BR5）において報告した政策措置のうち、既に実施されていない政策措置はない。

11 温室効果ガス排出量の長期トレンドの修正

我が国は、もはや地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、積極的に地球温暖化対策を行うことで産業構造や経済社会の変革をもたらし大きな成長につなげるという考えの下、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、いわゆる2050年ネットゼロの実現を目指す。第204回国会で成立した改正地球温暖化対策推進法では、2050年ネットゼロを基本理念として法定化した。これにより、中期目標の達成に留まらず、脱炭素社会の実現に向け、政策の継続性・予見性を高め、脱炭素に向けた取組・投資やイノベーションを加速させる。

2021年10月22日に閣議決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出した「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」では、2050年ネットゼロ実現に向けた「あるべき姿」としての長期的なビジョンを分野別に示している。これらにより、全てのステークホルダーがその実現に向けた可能性を追求するための方向性を共有するとともに、政策の方向性も併せて示すことにより、投資の予見可能性を高め、我が国における投資を拡大していく大きな基盤とする。あわせて、どこにイノベーションが必要かを示し、企業の研究開発・投資を促す。さらに、このビジョンを掲げることにより、今後の気候変動分野における枠組み・スタンダード作りを含めた国際的議論をリードしていく。

我が国は、2050年目標と整合的で野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていく。2030年に向けて今後取り組む様々な施策、技術開発等は全て2050年ネットゼロに連なるものとなる。2030年に向けては、既存の技術を最大限活用し、この野心的な目標の実現を目指し、その上で、2050年ネットゼロに向けては、2030年度の目標に向けた取組を更に拡大・深化させつつ、現時点では社会実装されていない脱炭素技術について、これを開発・普及させていく。一方で、2050年を見据えた様々な技術開発・イノベーションの成否を現時点で正確に予測することは困難であり、2050年に向けては、ネットゼロという野心的な目標を掲げつつ、常に最新の情報に基づき施策、技術開発等の重点を決めていくことが求められる。2030年度の新たな削減目標や2050年ネットゼロという野心的な目標の実現を目指し、あらゆる可能性を排除せず、使える技術は全て使うとの発想に立つことが重要である。

E. 温室効果ガス排出量及び吸収量の概要

(MPGs パラ91)

CTF表6　CRT表10 排出トレンドに従った温室効果ガス排出量及び吸収量のサマリーは下表のとおり。

なお、温室効果ガス排出量及び吸収量の概要及びその詳細については、日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2024年）ならびに第I章を参照のこと。

表 II-12　CRT表10 排出トレンドに従った温室効果ガス排出量及び吸収量のサマリー（CTF 表6）

温室効果ガス排出量及び吸収量	NDCの参照年/期間	基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
			CO_2換算 (kt)										
LULUCF分野からのネットCO_2を含まないCO_2排出量			1,157,373.66	1,169,070.54	1,178,852.02	1,171,862.38	1,226,887.10	1,239,225.93	1,251,737.66	1,244,449.39	1,204,602.52	1,241,233.83	1,263,950.96
LULUCF分野からのネットCO_2を含むCO_2排出量			1,083,678.16	1,089,827.85	1,095,825.83	1,085,608.38	1,140,728.19	1,153,351.14	1,164,688.89	1,156,595.75	1,116,649.45	1,153,827.50	1,175,482.31
LULUCF分野からのCH_4を含まないCH_4排出量			49,814.96	49,086.61	49,015.92	48,013.99	48,055.43	46,726.22	45,309.02	44,782.24	42,889.68	42,461.73	41,738.66
LULUCF分野からのCH_4を含むCH_4排出量			49,931.67	49,198.50	49,123.28	48,145.22	48,175.83	46,832.94	45,441.01	44,920.52	42,994.91	42,558.67	41,837.81
LULUCF分野からのN_2Oを含まないN_2O排出量			28,877.65	28,579.41	28,677.07	28,613.18	29,630.15	29,892.30	30,738.96	31,418.12	30,134.75	24,631.37	26,875.45
LULUCF分野からのN_2Oを含むN_2O排出量			29,748.53	29,431.46	29,509.57	29,425.68	30,417.35	30,659.03	31,492.62	32,161.37	30,866.20	25,352.05	27,582.56
HFCs			13,409.95	14,605.14	14,969.87	15,388.11	17,954.07	21,561.36	21,123.34	21,057.58	20,506.98	21,054.41	19,841.27
PFCs			6,162.69	7,030.77	7,112.98	10,133.72	12,408.13	16,209.87	16,721.20	18,239.37	15,045.09	11,796.00	10,483.24
特定できないHFCsとPFCsのミックス			NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
SF_6			13,763.76	15,222.44	16,757.19	16,825.37	16,091.88	17,624.35	18,257.77	15,807.56	14,479.71	10,321.25	8,190.95
NF_3			27.97	27.97	27.97	37.29	65.26	172.48	164.43	148.49	164.99	275.30	258.18
合計（LULUCFを含まない）			1,269,430.63	1,283,622.88	1,295,413.03	1,290,874.05	1,351,092.02	1,371,412.53	1,384,052.36	1,375,902.73	1,327,823.73	1,351,773.89	1,371,338.70
合計（LULUCFを含む）			1,196,722.72	1,205,344.13	1,213,326.69	1,205,563.77	1,265,840.72	1,286,411.19	1,297,889.25	1,288,930.62	1,240,707.34	1,265,185.18	1,283,676.32
合計（LULUCFを含まない、間接を含む）			1,274,920.52	1,288,934.05	1,300,447.19	1,295,675.01	1,355,883.58	1,376,105.67	1,388,779.85	1,380,459.17	1,331,999.97	1,355,944.68	1,375,580.83
合計（LULUCFを含む、間接を含む）			1,202,212.62	1,210,655.30	1,218,360.86	1,210,364.73	1,270,632.28	1,291,104.32	1,302,616.74	1,293,487.06	1,244,883.58	1,269,355.98	1,287,918.44

温室効果ガス排出・吸収源カテゴリー	NDCの参照年/期間	基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
			CO_2換算 (kt)										
1. エネルギー			1,091,637.39	1,101,948.51	1,109,893.61	1,103,867.12	1,154,767.89	1,166,710.06	1,178,085.35	1,172,559.87	1,138,410.42	1,174,953.12	1,196,891.92
2. 工業プロセス及び製品の使用			107,441.66	111,844.18	113,778.73	115,769.47	122,574.62	131,844.92	134,027.68	131,078.50	118,810.64	106,912.52	104,964.85
3. 農業			39,280.61	38,896.72	39,766.03	39,780.42	39,961.06	39,034.27	38,171.95	38,270.04	37,034.56	37,089.51	37,048.49
4. LULUCF			-72,707.91	-78,278.75	-82,086.33	-85,310.28	-85,251.30	-85,001.34	-86,163.11	-86,972.11	-87,116.39	-86,588.70	-87,662.39
5. 廃棄物			31,070.98	30,933.47	31,974.65	31,457.04	33,788.47	33,823.28	33,767.40	33,994.32	33,568.11	32,818.73	32,433.44
6. その他			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
合計（LULUCFを含む）			1,196,722.72	1,205,344.13	1,213,326.69	1,205,563.77	1,265,840.72	1,286,411.19	1,297,889.25	1,288,930.62	1,240,707.34	1,265,185.18	1,283,676.32

温室効果ガス排出量及び吸収量	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	CO_2換算 (kt)									
LULUCF分野からのネットCO_2を含まないCO_2排出量	1,249,355.11	1,278,980.99	1,287,481.55	1,282,872.03	1,290,333.45	1,267,269.01	1,302,996.43	1,232,180.57	1,163,365.75	1,214,785.38
LULUCF分野からのネットCO_2を含むCO_2排出量	1,160,175.61	1,188,163.11	1,186,910.83	1,185,659.38	1,198,740.60	1,180,280.02	1,220,701.91	1,154,523.02	1,088,317.56	1,135,460.71
LULUCF分野からのCH_4を含まないCH_4排出量	40,428.86	39,510.11	38,501.19	38,158.53	38,150.96	37,518.53	36,834.90	35,943.76	35,336.94	34,830.53
LULUCF分野からのCH_4を含むCH_4排出量	40,532.82	39,624.16	38,592.73	38,260.55	38,248.65	37,606.55	36,922.15	36,056.50	35,432.13	34,918.43
LULUCF分野からのN_2Oを含まないN_2O排出量	23,669.31	23,006.49	23,150.43	22,995.86	22,706.29	22,691.81	22,334.93	21,463.75	20,898.67	20,572.85
LULUCF分野からのN_2Oを含むN_2O排出量	24,362.25	23,685.87	23,814.60	23,647.45	23,337.58	23,300.77	22,924.60	22,033.57	21,441.07	21,093.38
HFCs	16,998.64	14,371.36	14,488.20	11,441.37	11,848.46	13,588.84	15,642.52	18,037.47	19,668.96	21,964.07
PFCs	8,711.17	8,213.50	7,958.20	8,326.05	7,801.85	8,177.37	7,182.08	5,198.60	3,667.46	3,842.80
特定できないHFCsとPFCsのミックス	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO
SF_6	6,933.64	6,591.86	6,236.47	6,153.43	5,827.95	5,919.49	5,355.99	4,705.35	2,759.75	2,779.09
NF_3	264.99	332.14	377.29	437.96	1,362.55	1,293.61	1,462.37	1,365.05	1,250.50	1,423.42
合計（LULUCFを含まない）	1,346,361.71	1,371,006.44	1,378,193.33	1,370,385.24	1,378,031.53	1,356,458.66	1,391,809.22	1,318,894.55	1,246,948.03	1,300,198.15
合計（LULUCFを含む）	1,257,979.12	1,280,981.98	1,278,378.32	1,273,926.20	1,287,167.65	1,270,166.65	1,310,191.61	1,241,919.56	1,172,537.43	1,221,481.90
合計（LULUCFを含まない、間接を含む）	1,350,165.28	1,374,568.63	1,381,615.59	1,373,731.43	1,381,282.34	1,359,631.78	1,394,831.28	1,321,618.24	1,249,461.54	1,302,639.68
合計（LULUCFを含む、間接を含む）	1,261,782.69	1,284,544.17	1,281,800.58	1,277,272.39	1,290,418.47	1,273,339.77	1,313,213.67	1,244,643.25	1,175,050.94	1,223,923.44

温室効果ガス排出・吸収源カテゴリー	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	CO_2換算 (kt)									
1. エネルギー	1,184,584.95	1,216,210.69	1,225,086.24	1,220,918.08	1,227,839.54	1,205,115.14	1,241,309.24	1,173,529.25	1,112,282.16	1,162,225.22
2. 工業プロセス及び製品の使用	94,815.83	88,956.33	87,924.36	85,367.50	86,473.82	89,118.38	88,249.63	83,730.82	76,384.39	79,599.45
3. 農業	36,260.35	36,443.27	35,945.98	35,823.28	36,271.13	36,111.74	36,481.54	35,358.48	35,158.92	35,394.54
4. LULUCF	-88,382.59	-90,024.45	-99,815.01	-96,459.05	-90,863.87	-86,292.00	-81,617.61	-76,974.99	-74,410.60	-78,716.24
5. 廃棄物	30,700.59	29,396.14	29,236.76	28,276.39	27,447.04	26,113.40	25,768.81	26,275.99	23,122.56	22,978.93
6. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
合計（LULUCFを含む）	1,257,979.12	1,280,981.98	1,278,378.32	1,273,926.20	1,287,167.65	1,270,166.65	1,310,191.61	1,241,919.56	1,172,537.43	1,221,481.90

温室効果ガス排出量及び吸収量	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	1990年から最新年の変化
	CO_2換算 (kt)												(%)
LULUCF分野からのネットCO_2を含まないCO_2排出量	1,264,803.16	1,305,969.51	1,315,319.81	1,263,765.97	1,223,194.82	1,203,177.55	1,187,523.91	1,142,499.29	1,105,461.58	1,040,475.86	1,061,855.50	1,034,861.07	-10.59
LULUCF分野からのネットCO_2を含むCO_2排出量	1,186,529.21	1,224,805.23	1,241,424.94	1,193,509.74	1,158,831.27	1,142,676.61	1,123,503.68	1,079,185.32	1,047,718.85	981,690.47	1,003,093.58	981,200.92	-9.46
LULUCF分野からのCH_4を含まないCH_4排出量	33,469.48	32,732.27	32,660.55	32,097.90	31,682.52	31,638.88	31,433.68	30,926.28	30,639.08	30,404.00	30,377.58	29,866.97	-40.04
LULUCF分野からのCH_4を含むCH_4排出量	33,558.01	32,814.44	32,744.27	32,202.44	31,767.84	31,717.50	31,536.56	31,005.71	30,721.36	30,483.32	30,464.58	29,947.06	-40.02
LULUCF分野からのN_2Oを含まないN_2O排出量	20,201.81	19,890.17	19,896.96	19,453.75	19,170.91	18,712.55	18,954.79	18,490.15	18,032.29	17,692.36	17,592.00	17,252.26	-40.26
LULUCF分野からのN_2Oを含むN_2O排出量	20,697.51	20,359.73	20,348.61	19,891.99	19,594.70	19,125.21	19,359.03	18,889.65	18,431.68	18,092.07	17,994.90	17,657.52	-40.64
HFCs	24,624.99	27,730.25	30,336.63	33,843.98	37,122.08	39,485.14	40,952.93	42,336.01	44,466.60	46,143.64	46,896.17	46,136.61	244.05
PFCs	3,400.36	3,123.69	2,984.67	3,065.58	3,016.56	3,075.81	3,191.88	3,200.20	3,156.35	3,214.18	2,904.84	3,048.52	-50.53
特定できないHFCsとPFCsのミックス	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	NA,NO	–
SF_6	2,531.75	2,482.71	2,345.91	2,288.02	2,365.79	2,407.26	2,323.84	2,272.12	2,202.05	2,246.19	2,238.15	2,135.95	-84.48
NF_3	1,668.88	1,398.59	1,504.29	1,041.80	524.43	581.53	406.85	276.06	256.83	292.79	331.53	336.30	1,102.37
合計（LULUCFを含まない）	1,350,700.43	1,393,327.20	1,405,048.80	1,355,557.01	1,317,077.12	1,299,078.72	1,284,787.89	1,240,000.11	1,204,214.78	1,140,469.02	1,162,195.77	1,133,637.69	-10.70
合計（LULUCFを含む）	1,273,010.70	1,312,714.64	1,331,689.31	1,285,843.55	1,253,222.67	1,239,069.06	1,221,274.77	1,177,165.07	1,146,953.72	1,082,162.66	1,103,923.75	1,080,462.89	-9.71
合計（LULUCFを含まない、間接を含む）	1,353,054.54	1,395,610.65	1,407,337.90	1,357,774.54	1,319,271.59	1,301,235.54	1,286,909.29	1,242,072.63	1,206,230.11	1,142,344.12	1,164,039.66	1,135,458.33	-10.94
合計（LULUCFを含む、間接を含む）	1,275,364.81	1,314,998.09	1,333,978.41	1,288,061.08	1,255,417.15	1,241,225.87	1,223,396.18	1,179,237.59	1,148,969.05	1,084,037.75	1,105,767.65	1,082,283.52	-9.98

温室効果ガス排出・吸収源カテゴリー	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	1990年から最新年の変化
	CO_2換算 (kt)												(%)
1. エネルギー	1,212,953.68	1,253,260.96	1,260,769.02	1,210,165.94	1,171,257.55	1,152,195.82	1,136,279.74	1,090,695.95	1,055,067.29	993,441.95	1,012,903.61	989,178.82	-9.39
2. 工業プロセス及び製品の使用	81,260.59	83,733.55	87,928.88	90,392.59	91,347.53	93,370.21	95,362.89	95,732.04	96,151.92	95,161.70	97,044.96	93,425.77	-13.05
3. 農業	34,605.97	34,199.40	34,485.62	34,090.71	33,871.72	33,907.76	34,023.60	33,780.82	33,704.30	33,830.98	33,906.15	33,509.53	-14.69
4. LULUCF	-77,689.73	-80,612.56	-73,359.49	-69,713.46	-63,854.44	-60,009.67	-63,513.12	-62,835.04	-57,261.06	-58,306.37	-58,272.01	-53,174.81	-26.87
5. 廃棄物	21,880.19	22,133.30	21,865.29	20,907.76	20,600.32	19,604.93	19,121.65	19,791.30	19,291.26	18,034.40	18,341.05	17,523.57	-43.60
6. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	–
合計（LULUCFを含む）	1,273,010.70	1,312,714.64	1,331,689.31	1,285,843.55	1,253,222.67	1,239,069.06	1,221,274.77	1,177,165.07	1,146,953.72	1,082,162.66	1,103,923.75	1,080,462.89	-9.71

F. 温室効果ガス排出量及び吸収量の将来予測

(MPGs パラ92-102)

1　概要

(全般)

- 二酸化炭素（CO_2）、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）、パーフルオロカーボン（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF_6）、三ふっ化窒素（NF_3）について、温室効果ガス別・部門別に2030年度における温室効果ガス排出量及び吸収量の将来見通しを推計した。
- 2030年度における「対策ありシナリオ」の温室効果ガス総排出量（LULUCF分野の純吸収量を含まない値）は約8億1,300万トン（CO_2換算）と予測され、我が国の2030年度排出削減目標の基準年である2013年度と比較すると-42%の水準となる。なお、これに2030年度における吸収源の貢献量（森林吸収源（約3,800万トンCO_2）、農地土壌吸収源（約850万トンCO_2）、都市緑化からの吸収量（約120万トンCO_2））及び二国間クレジット制度（JCM）の見通しを考慮すると、2013年度比で-46%となる。
- なお、日本はまだ2035年度における温室効果ガス排出量及び吸収量の将来見通しを推計していない。そのため、ここでは2030年度将来見通しのみを報告している。

（ガス別の予測）

- 2030年度におけるエネルギー起源CO_2排出量の予測値においては、各部門で大幅な削減を見込んでおり、2013年度比-45%（約6億7,700万トンCO_2）となっている。特に家庭部門と業務その他部門における削減率が大きい。
- 2030年度における非エネルギー起源CO_2排出量（燃料からの漏出、工業プロセス及び製品の使用（IPPU）、農業、廃棄物。間接CO_2も含む）の予測値は、2013年度比-15%の水準（約7,000万トンCO_2）となった。
- 2030年度におけるメタンの排出量予測値は、2013年度比-11%の水準（約2,910万トン（CO_2換算））となった。2030年度における基準年比の削減率は、廃棄物分野が最も大きく、次いで燃料からの漏出分野が続いている。
- 2030年度における一酸化二窒素の排出量予測値は、2013年度比-17%の水準（約1,650万トン（CO_2換算））となった。2030年度における基準年比の削減率は、燃料の燃焼分野での削減率が最も大きく、IPPU分野がそれに続いている。
- 2030年（暦年）における代替フロン等4ガス（HFCs、PFCs、SF_6、NF_3）の排出量予測値は、2013年比-44%の水準（約2,090万トン（CO_2換算））となった。

（分野別の予測）

- 2030年度におけるエネルギー分野の排出量予測値は、2013年度比-45%の水準（約6億8,280万トン（CO_2換算））となった。
- 2030年度におけるIPPU分野の排出量予測値は、2013年度比-27%の水準（約6,430万トン（CO_2換算））となった。2030年度における排出量の減少は、冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止、廃棄時等のフロン類の回収の促進、及びノンフロン化や低GWP化の推進により冷媒分野からの排出量が減少することを想定しているからである。
- 2030年度における農業分野の排出量予測値は、2013年度比-1%の水準（約3,400万トン（CO_2換算））となった。2030年度の排出量の減少は、稲作における削減対策の実施を想定しているからである。

- 2030年度におけるLULUCF分野の純吸収量予測値（温室効果ガスインベントリ（以下、インベントリと記載）ベース）は約3,760万トンCO_2となった。
- 2030年度における廃棄物分野の排出量予測値は、2013年度比-24%の水準（約3,010万トン（CO_2換算））となった。2030年度の排出量の減少は、3Rの進展による廃棄物焼却量・最終処分量・排水処理量の削減、ならびにバイオマスプラスチックの導入によるプラスチック焼却時のCO_2排出量の削減を想定しているからである。
- 2030年度における間接CO_2の排出量予測値は、2013年度比-11%の水準（約200万トン）となった。2030年度の排出量の減少は、塗料等の使用量の減少を想定しているからである。

2　温室効果ガス排出量及び吸収量の予測結果

(MPGs パラ92-95, 97-101)

2.1 予測シナリオ

二酸化炭素（CO_2）、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）、パーフルオロカーボン（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF_6）、三ふっ化窒素（NF_3）について、温室効果ガス別・部門別に、以下のとおり2030年度における排出量及び吸収量の将来見通しを推計した。

なお、MPGsのパラグラフ95に従うと、国家インベントリ報告書の最新年から、少なくとも15年先までのゼロ又は5で終わる年（すなわち2040年まで）の将来予測を報告しなければならない。しかし、将来予測は、2025年2月に提出予定の次期NDCと併せて検討中であることから、BTR1の時点においては2030年度の予測のみを報告する。

また、MPGsのパラグラフ97では、NDCの進捗を決定する主要な指標の予測を提供することが求められている。第II章B及びCで説明したとおり、我が国のNDCは温室効果ガス排出絶対量目標であることから、NDCの進捗を決定する主要な指標は温室効果ガスの総排出量である。従って、本セクションで報告する温室効果ガス排出量の将来予測が、主要な指標の予測に該当する。

2030年度の将来予測にあたっては、第II章F.3.2に示すマクロフレームを想定した上で、第II章Dで示した各対策・施策による将来の排出削減見通しを考慮した「対策ありシナリオ」における排出量を推計した。この「対策ありシナリオ」は、2013年度時点で実施されていた政策措置、及び将来的に2030年度までに実施することが採択されている政策措置を考慮したものである。なお、対策なしシナリオは、全ての政策を除外した数字を示すとされているところであるが、日本が推計に使用している各指標は既に政策効果が反映されたものであり、政策を講じられる前の数値を算出することは困難であるため、対策なし排出予測は推計していない。また、「追加対策シナリオ」については、まずは2030年度の削減目標を確実に達成するため、地球温暖化対策計画を着実に実施していくことが最重要であり、現時点では地球温暖化対策計画に含まれている対策・施策以外の政策措置は計画されていないため、同じく推計していない。

LULUCF部門の予測値は、1)インベントリのLULUCF分野の排出・吸収源区分、炭素プール、ガスを網羅した単年のLULUCF分野における排出量及び吸収量の推計と、2)第II章B、及びCで示している、NDCの排出削減目標の達成に活用される吸収源の貢献量に関する推計の2種類の値を作成している。これは、我が国のNDCの実施及び達成の進捗評価に用いる吸収源の貢献量は、土地ベースで排出量及び吸収量を算出したインベントリ推計値ではなく、特定の緩和活動に対してLULUCF分野で実施された施策・対策を対象とする活動ベースの排出削減・吸収量に相当する値を、IPCC2013年京都議定書補足的方法論ガイダンスに基づく計上方法を考慮して計算した結果として表されているものであり、両者の将来推計がそれぞれ表す意味合いが異なることによる。ただし、対象区分、炭素プール、ガスが一致する部分は両者一貫した推計値を将来予測で用いている。両者の関係についての詳細は第II章F.3.6を参照のこと。

2.2 温室効果ガス総排出量及び吸収量の予測

2030年度における「対策ありシナリオ」の温室効果ガス総排出量（LULUCF分野の純吸収量を含まない値）は約8億1,300万トン（CO_2換算）と予測され、我が国の2030年度排出削減目標の基準年である2013年度と比較すると-42%の水準となる。なお、これに2030年度における吸収源の貢献量（森林吸収源（約3,800万トンCO_2）、農地土壌吸収源（約850万トンCO_2）、都市緑化からの吸収量（約120万トンCO_2））及びJCMの見通しを考慮すると、2013年度比で-46%となる。

なお、LULUCF分野を含めた場合の2030年度の総排出量及び吸収量（インベントリベース）は、7億7,600万トン（CO_2換算）と予測された。

表 II-13　対策ありシナリオにおける温室効果ガス排出量及び吸収量予測結果（CTF 表7）

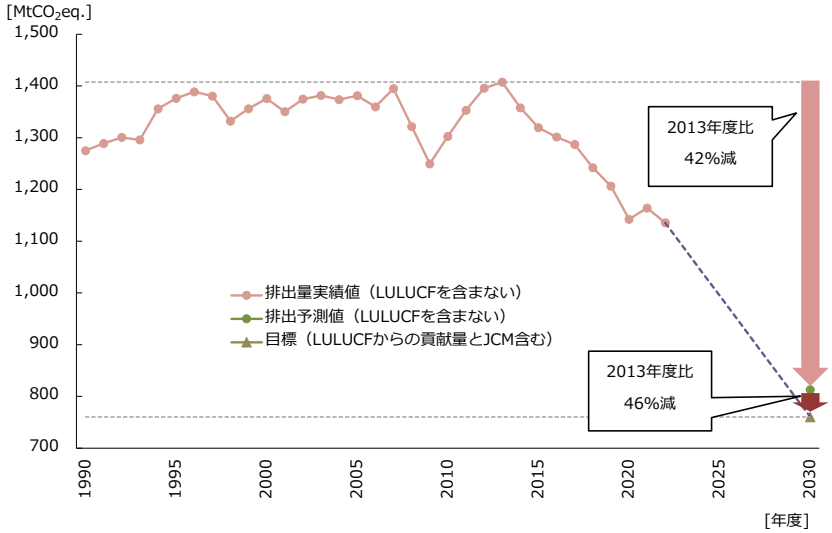
									温室効果ガス排出量及び吸収量の予測値 (kt CO_2 eq)			
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022	2025	2030	2035	2040
セクター												
エネルギー	886,167.53	920,247.59	940,341.73	987,382.17	938,521.01	960,935.20	815,684.81	802,840.94	NE	550,800.00	NE	NE
運輸	205,469.86	246,462.48	256,550.20	240,457.36	223,704.21	210,322.35	177,757.14	186,337.88	NE	146,200.00	NE	NE
工業プロセス及び製品の使用	107,441.66	131,844.92	104,964.85	86,473.82	79,599.45	91,347.53	95,161.70	93,425.77	NE	65,800.00	NE	NE
農業	39,280.61	39,034.27	37,048.49	36,271.13	35,394.54	33,871.72	33,830.98	33,509.53	NE	34,000.00	NE	NE
LULUCF	-72,707.91	-85,001.34	-87,662.39	-90,863.87	-78,716.24	-63,854.44	-58,306.37	-53,174.81	NE	-37,600.00	NE	NE
廃棄物	31,070.98	33,823.28	32,433.44	27,447.04	22,978.93	20,600.32	18,034.40	17,523.57	NE	15,400.00	NE	NE
間接CO_2	5,489.89	4,693.13	4,242.13	3,250.81	2,441.53	2,194.48	1,875.10	1,820.63	NE	2,000.00	NE	NE
ガス												
LULUCF分野からのCO_2を含むCO_2排出量	1,083,678.16	1,153,351.14	1,175,482.31	1,198,740.60	1,135,460.71	1,158,831.27	981,690.47	981,200.92	NE	706,400.00	NE	NE
LULUCF分野からのCO_2を含まないCO_2排出量	1,157,373.66	1,239,225.93	1,263,950.96	1,290,333.45	1,214,785.38	1,223,194.82	1,040,475.86	1,034,861.07	NE	744,400.00	NE	NE
LULUCF分野からのCH_4を含むCH_4排出量	49,931.67	46,832.94	41,837.81	38,248.65	34,918.43	31,767.84	30,483.32	29,947.06	NE	29,500.00	NE	NE
LULUCF分野からのCH_4を含まないCH_4排出量	49,814.96	46,726.22	41,738.66	38,150.96	34,830.53	31,682.52	30,404.00	29,866.97	NE	29,400.00	NE	NE
LULUCF分野からのN_2Oを含むN_2O排出量	29,748.53	30,659.03	27,582.56	23,337.58	21,093.38	19,594.70	18,092.07	17,657.52	NE	17,000.00	NE	NE
LULUCF分野からのN_2Oを含まないN_2O排出量	28,877.65	29,892.30	26,875.45	22,706.29	20,572.85	19,170.91	17,692.36	17,252.26	NE	16,600.00	NE	NE
HFCs	13,409.95	21,561.36	19,841.27	11,848.46	21,964.07	37,122.08	46,143.64	46,136.61	NE	13,700.00	NE	NE
PFCs	6,162.69	16,209.87	10,483.24	7,801.85	3,842.80	3,016.56	3,214.18	3,048.52	NE	3,800.00	NE	NE
SF_6	13,763.76	17,624.35	8,190.95	5,827.95	2,779.09	2,365.79	2,246.19	2,135.95	NE	3,000.00	NE	NE
NF_3	27.97	172.48	258.18	1,362.55	1,423.42	524.43	292.79	336.30	NE	400.00	NE	NE
間接CO_2	5,489.89	4,693.13	4,242.13	3,250.81	2,441.53	2,194.48	1,875.10	1,820.63	NE	2,000.00	NE	NE
合計（LULUCFを含む）	1,202,212.62	1,291,104.32	1,287,918.44	1,290,418.47	1,223,923.44	1,255,417.15	1,084,037.75	1,082,283.52	NE	776,000.00	NE	NE
合計（LULUCFを含まない）	1,274,920.52	1,376,105.67	1,375,580.83	1,381,282.34	1,302,639.68	1,319,271.59	1,142,344.12	1,135,458.33	NE	813,000.00	NE	NE

※　2030 年度の運輸部門の排出量予測値には、UNFCCC の下でのインベントリにおいてエネルギー分野に含めるべき鉄道の電力消費に伴う CO_2 排出を含む。これは、2030 年度の鉄道の電力消費による排出量算定結果は、公開されていないデータに基づいているため、ここで使用することができないためである。

※　2030 年度については、数値の四捨五入の関係で分野別の数値の合計値と合計欄の数値が異なる。

※　この表における LULUCF 部門の 2030 年度予測値は、インベントリに基づく単年の純吸収量の値であるが、一部の推計はインベントリの推計対象と異なるものがある。なお、「自国が決定する貢献」に用いた吸収源の貢献量の数値（約 4,770 万 t-CO_2）とは異なる。詳細は第 II 章 F.3.6 を参照のこと。

※　廃棄物のエネルギー利用に伴う CO_2 排出量は、この表ではエネルギー分野で計上しているが、次節以降は将来推計での排出区分に則り廃棄物分野で計上している。



図II-47　「対策あり」シナリオの温室効果ガス排出量及び吸収量予測結果

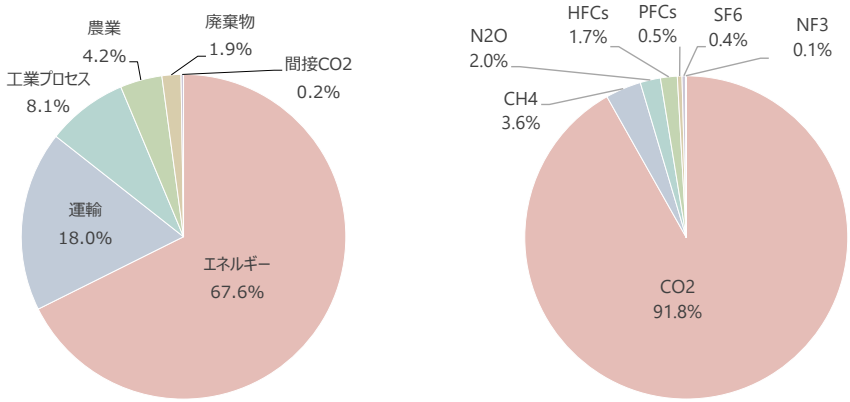


図 II-48　「対策あり」シナリオの分野別（左）及びガス別（右）の温室効果ガス排出量予測結果（LULUCFを含まない）

2.3 ガス別の予測

(1) 二酸化炭素（CO_2）

我が国の温室効果ガス排出量の8割以上を占めるエネルギー起源CO_2については、我が国のエネルギー統計上、産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門及びエネルギー転換部門の5部門に分けることができ、対策・施策の効果もこの部門ごとに見ることができる。これらの各部門における将来の排出量の見込みは表 II-14のとおりである。なお、部門別エネルギー起源CO_2排出量の将来予測は、国内対策・施策の立案及び実施における国内状況を勘案し、電力や熱の消費に伴うCO_2排出量を需要部門に割り付けた電熱配分後のCO_2排出量ベースで推計している。また、廃棄物のエネルギー利用に伴うCO_2排出量を含んでいない。

2030年度におけるエネルギー起源CO_2排出量の予測値においては、各部門で大幅な削減を見込んでおり、2013年度比-45%（約6億7,700万トンCO_2）となっている。特に家庭部門と業務その他部門における削減率が大きい。なお、2020年度の排出実績は、2013年度比-22.0%（約9億6,400万トンCO_2）となっており、特に産業部門における削減が大きく寄与している。

2030年度における非エネルギー起源CO_2排出量（燃料からの漏出、工業プロセス及び製品の使用、農業、

廃棄物、その他、間接CO_2も含む）の予測値は、2013年度比-15%の水準（約7,000万トンCO_2）となった。なお、部門別非エネルギー起源CO_2排出量の将来予測は、国内対策・施策の立案及び実施における国内状況を勘案し、廃棄物のエネルギー利用に伴うCO_2排出量を廃棄物分野に含めている。

基準年である2013年度における非エネルギー起源CO_2排出量の主要な排出源は、セメント製造（IPPU分野）、廃棄物の焼却（廃棄物分野）などである。2030年度における基準年比の削減は、IPPU分野と廃棄物分野での削減がその大部分を占めるものと予測される。

表 II-14　CO_2の部門別排出量予測

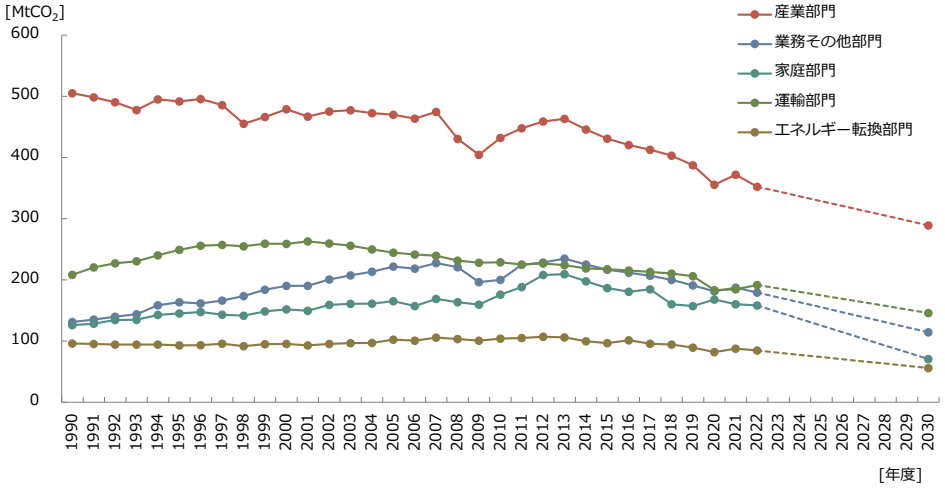
[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	（2013年度比）
エネルギー起源	**1,068**	**1,142**	**1,170**	**1,201**	**1,235**	**1,146**	**968**	**964**	**677**	**-45%**
産業部門	505	492	479	470	463	431	355	352	289	-38%
業務その他部門	131	164	190	222	235	217	181	179	115	-51%
家庭部門	126	145	152	165	209	187	168	158	71	-66%
運輸部門	208	249	259	244	224	217	183	192	146	-35%
エネルギー転換部門	96	93	95	102	106	97	82	85	56	-47%
非エネルギー起源	**95.3**	**101.8**	**97.9**	**93.1**	**82.2**	**79.6**	**74.5**	**72.6**	**70.0**	**-15%**
燃料からの漏出	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.8	+80%
工業プロセス及び製品の使用	65.2	67.2	60.2	57.0	49.3	47.2	42.3	40.9	43.1	-13%
農業	0.7	0.5	0.5	0.4	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	-9%
廃棄物	23.7	29.0	32.5	32.1	29.9	29.6	29.8	29.6	23.8	-20%
その他	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.2	-34%
間接CO_2	5.5	4.7	4.2	3.3	2.3	2.2	1.9	1.8	2.0	-11%

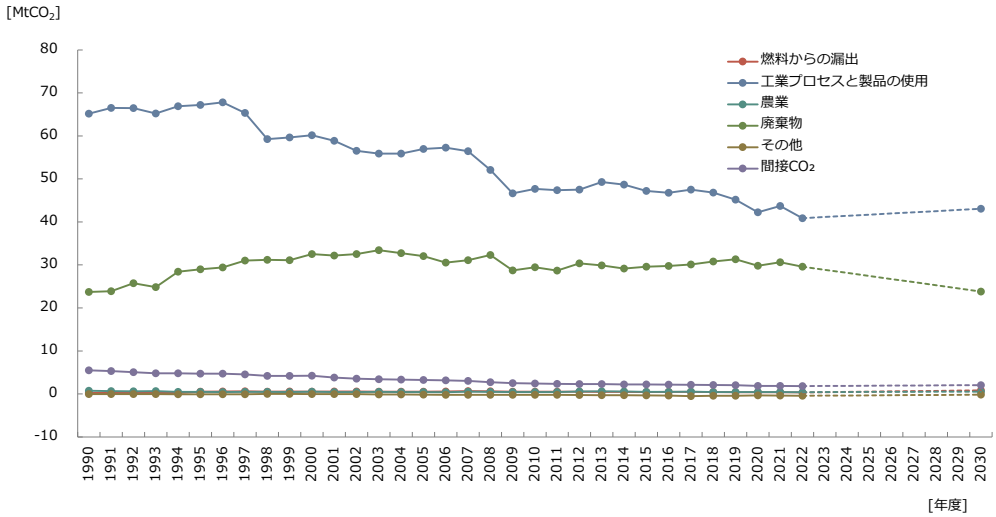
※　2030 年度における排出量の目安は 2030 年度削減目標を策定した当時の 2013 年度比増減率と最新インベントリの 2013 年度排出量から算出している。

※　各部門の 2030 年度排出量は個別に推計されているため、その合計は表に示された合計値と一致していない。

※　廃棄物のエネルギー利用に伴う CO_2 排出量は、日本における将来推計での区分に則り廃棄物分野で計上している。



図II-49　エネルギー起源CO_2の部門別排出量予測



図II-50　非エネルギー起源CO_2の部門別排出量予測

(2) メタン（CH_4）

2030年度におけるメタンの排出量予測値は、2013年度比-11%の水準（約2,910万トン（CO_2換算））となった。なお、部門別CH_4排出量の将来予測は、国内対策・施策の立案及び実施における国内状況を勘案し、廃棄物のエネルギー利用に伴うCH_4排出量を廃棄物分野に含めている。

基準年である2013年度における主要な排出源は、稲作、家畜の消化管内発酵（農業分野）、廃棄物の埋立（廃棄物分野）などである。2030年度における基準年比の削減率は、廃棄物分野が最も大きく、次いで燃料からの漏出分野が続いている。

表II-15　メタンの部門別排出量予測

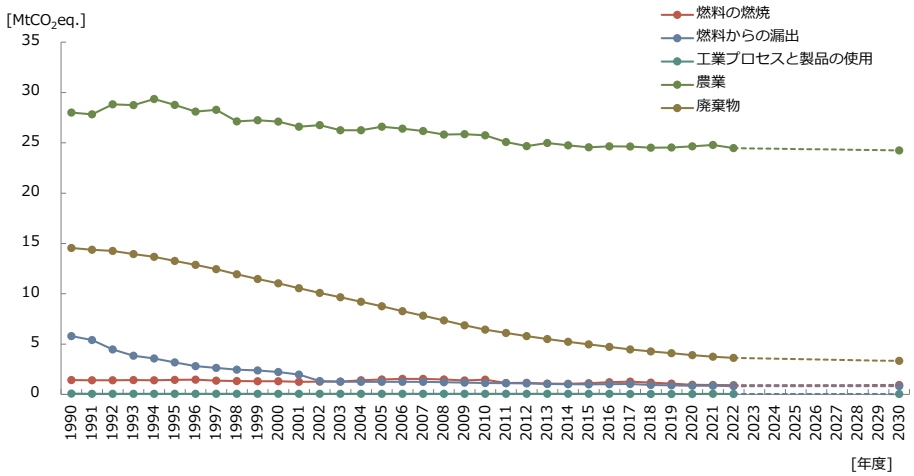
[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	(2013年度比)
燃料の燃焼	1.4	1.4	1.3	1.5	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	-14%
燃料からの漏出	5.8	3.2	2.2	1.2	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	-21%
工業プロセス及び製品の使用	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-19%
農業	28.0	28.8	27.1	26.6	25.0	24.6	24.7	24.5	24.3	-3%
廃棄物	14.5	13.3	11.0	8.8	5.5	5.0	3.9	3.6	3.3	-40%
合計	**49.8**	**46.7**	**41.7**	**38.2**	**32.7**	**31.7**	**30.4**	**29.9**	**29.1**	**-11%**

※　2030 年度における排出量の目安は 2030 年度削減目標を策定した当時の 2013 年度比増減率と最新インベントリの 2013 年度排出量から算出している。

※　各部門の 2030 年度排出量は個別に推計されているため、その合計は表に示された合計値と一致していない。

※　廃棄物のエネルギー利用に伴う CH_4 排出量は、日本における将来推計での区分に則り廃棄物分野で計上している。



図II-51　メタンの部門別排出量予測

(3) 一酸化二窒素（N_2O）

2030年度における一酸化二窒素の排出量予測値は、2013年度比-17%の水準（約1,650万トン（CO_2換算））となった。なお、部門別N_2O排出量の将来予測は、国内対策・施策の立案及び実施における国内状況を勘案し、廃棄物のエネルギー利用に伴うN_2O排出量を廃棄物分野に含めている。

基準年である2013年度における主要な排出源は、農用地の土壌、家畜排せつ物の管理（農業分野）、燃料の燃焼分野などである。2030年度における基準年比の削減率は、燃料の燃焼分野での削減率が最も大きく、工業プロセス及び製品の使用分野がそれに続いている。

表 II-16　一酸化二窒素の部門別排出量予測

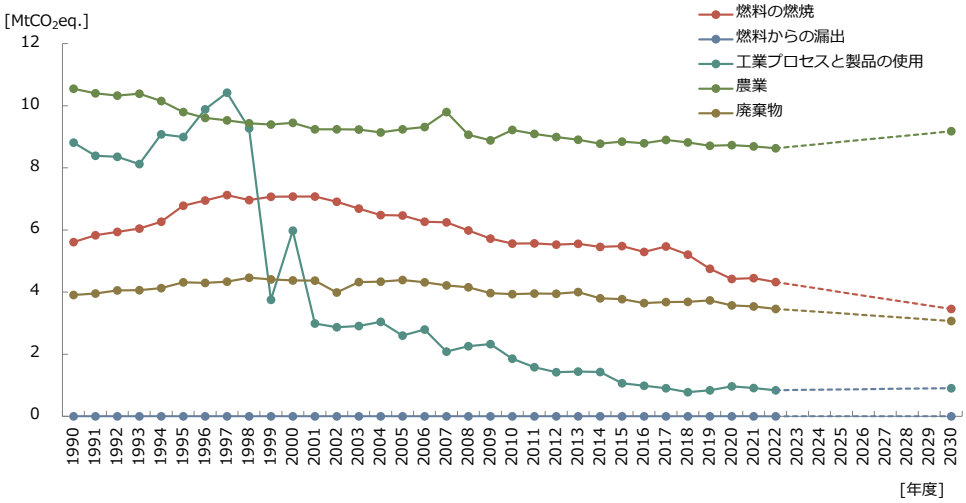
[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	(2013年度比)
燃料の燃焼	5.6	6.8	7.1	6.5	5.6	5.5	4.4	4.3	3.5	-38%
燃料からの漏出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-26%
工業プロセス及び製品の使用	8.8	9.0	6.0	2.6	1.4	1.1	1.0	0.8	0.9	-37%
農業	10.5	9.8	9.4	9.2	8.9	8.8	8.7	8.6	9.2	+3%
廃棄物	3.9	4.3	4.4	4.4	4.0	3.8	3.6	3.5	3.1	-23%
合計	**28.9**	**29.9**	**26.9**	**22.7**	**19.9**	**19.2**	**17.7**	**17.3**	**16.5**	**-17%**

※　2030年度における排出量の目安は2030年度削減目標を策定した当時の2013年度比増減率と最新インベントリの2013年度排出量から算出している。

※　各部門の2030年度排出量は個別に推計されているため、その合計は表に示された合計値と一致していない。

※　廃棄物のエネルギー利用に伴うN_2O排出量は、日本における将来推計での区分に則り廃棄物分野で計上している。



図II-52　一酸化二窒素の部門別排出量予測

(4) 代替フロン等４ガス

2030年（暦年）における代替フロン等4ガス（HFCs、PFCs、SF_6、NF_3）の排出量予測値は、2013年比-44%の水準（約2,090万トン（CO_2換算））となった。

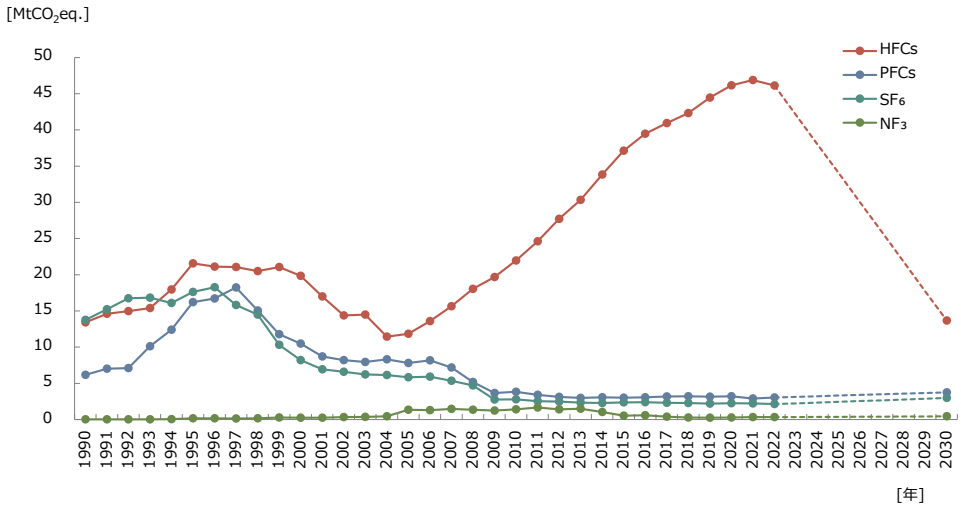
基準年である2013年における主要な排出源は、冷凍・空調機器等の冷媒として使用されるHFCsの製造・使用・廃棄時における漏出である。HFCs排出量は2022年に2013年比で52.1%増となっているが、2030年にはノンフロン・低GWP化や漏洩防止などの対策により、2013年比-55%まで減少する見込みである。

表II-17　代替フロン等４ガスのガス別排出量予測

[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	(2013年度比)
HFCs	13.4	21.6	19.8	11.8	30.3	37.1	46.1	46.1	13.7	-55%
PFCs	6.2	16.2	10.5	7.8	3.0	3.0	3.2	3.0	3.8	+26%
SF_6	13.8	17.6	8.2	5.8	2.3	2.4	2.2	2.1	3.0	+27%
NF_3	0.0	0.2	0.3	1.4	1.5	0.5	0.3	0.3	0.4	-70%
合計	**33.4**	**55.6**	**38.8**	**26.8**	**37.2**	**43.0**	**51.9**	**51.7**	**20.9**	**-44%**

※　2030年度における排出量の目安は2030年度削減目標を策定した当時の2013年度比増減率と最新インベントリの2013年度排出量から算出している。



図II-53　代替フロン等４ガスのガス別排出量予測

(5) 前駆物質

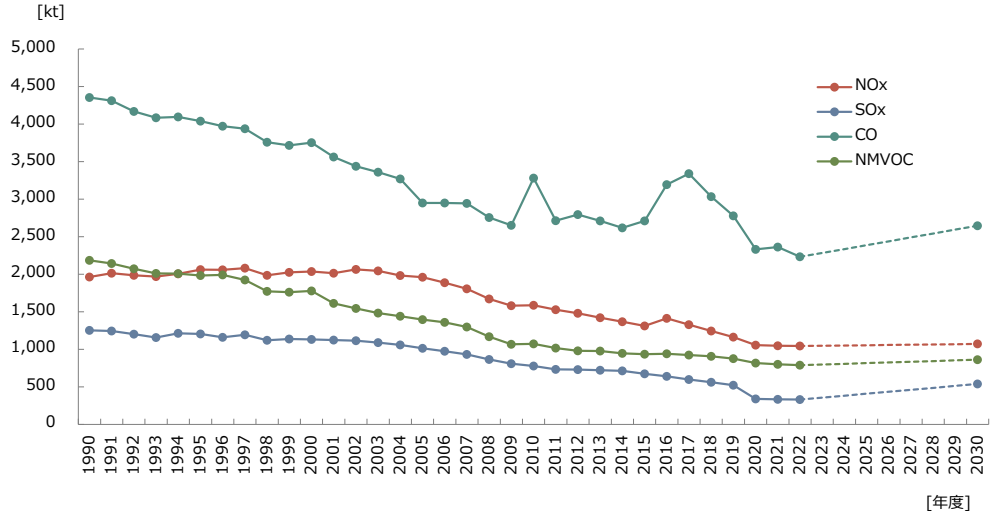
2030年度におけるNOxの排出量予測値は2013年度比-25%の水準（約107.1万トン）、SOxの排出量予測値は2013年度比-25%の水準（約53.7万トン）、COの排出量予測値は2013年度比-2%の水準（約264.6万トン）、NMVOCの排出量予測値は2013年度比-12%の水準（約86.1万トン）となった。

2013年度では、NOx、SOx、COにおいては燃料の燃焼からの排出が90%以上を占め、NMVOCにおいては工業プロセス及び製品の使用分野からの排出が70%以上を占めている。2030年度における基準年比削減量が大きい分野も同様で、NOx、SOx、COは燃料の燃焼からの排出で、NMVOCは工業プロセス及び製品の使用分野からの排出である。

表II-18　前駆物質のガス別排出量予測

[kt]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	(2013年度比)
NOx	1,961	2,061	2,036	1,960	1,421	1,312	1,055	1,043	1,071	-25%
SOx	1,252	1,203	1,130	1,012	720	673	338	330	537	-25%
CO	4,353	4,039	3,753	2,948	2,710	2,711	2,332	2,231	2,646	-2%
NMVOC	2,186	1,981	1,779	1,395	977	933	816	788	861	-12%



図II-54　前駆物質のガス別排出量予測

2.4 分野別の予測

(1) エネルギー分野

2030年度におけるエネルギー分野の排出量予測値は、2013年度比-45%の水準（約6億8,280万トン（CO_2換算））となった。なお、廃棄物のエネルギー利用に伴う排出量については、将来推計での排出区分に則り廃棄物分野で計上している。

エネルギー分野の排出量のほとんどは燃料の燃焼由来のCO_2（エネルギー起源CO_2）が占めている。エネルギー起源CO_2排出量の将来予測については、「二酸化炭素」を参照のこと。

2030年度における燃料からの漏出からの排出量予測値は2013年度比で増加しているが、これは地熱発電の増加に伴い地熱発電所の蒸気生産井で生産される蒸気中のCO_2排出量が増加するものと想定しているためである。

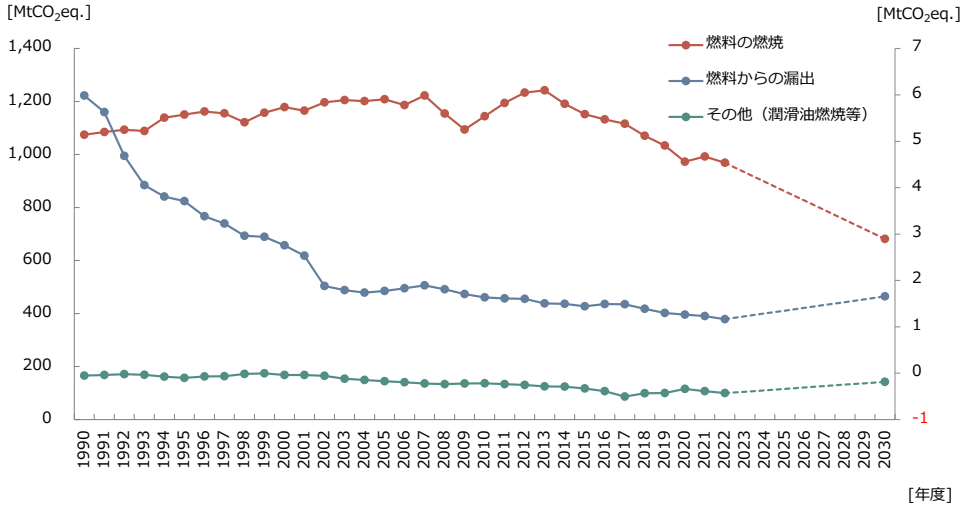
表II-19　エネルギー分野の排出量予測

[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	(2013年度比)
CO_2	**1,067.7**	**1,142.6**	**1,170.8**	**1,200.9**	**1,235.6**	**1,145.9**	**968.0**	**964.0**	**677.6**	**-45%**
燃料の燃焼	1,067.6	1,142.1	1,170.3	1,200.5	1,235.4	1,145.8	967.9	964.1	677.0	-45%
燃料からの漏出	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.8	+80%
その他（潤滑油燃焼等）	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.2	-34%
CH_4	**7.2**	**4.6**	**3.5**	**2.7**	**2.1**	**2.1**	**1.8**	**1.7**	**1.8**	**-17%**
燃料の燃焼	1.4	1.4	1.3	1.5	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	-14%
燃料からの漏出	5.8	3.2	2.2	1.2	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	-21%
N_2O	**5.6**	**6.8**	**7.1**	**6.5**	**5.6**	**5.5**	**4.4**	**4.3**	**3.5**	**-38%**
燃料の燃焼	5.6	6.8	7.1	6.5	5.6	5.5	4.4	4.3	3.5	-38%
燃料からの漏出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-26%
合計	**1,080.5**	**1,154.0**	**1,181.4**	**1,210.1**	**1,243.2**	**1,153.5**	**974.2**	**970.0**	**682.8**	**-45%**

※　2030年度における排出量の目安は2030年度削減目標を策定した当時の2013年度比増減率と最新インベントリの2013年度排出量から算出している。

※　廃棄物のエネルギー利用に伴う排出量は、将来推計での区分に則り廃棄物分野で計上している。



（※燃料からの漏出とその他は右軸）

図II-55　エネルギー分野の排出量予測

(2) 工業プロセス及び製品の使用（IPPU）分野

2030年度における工業プロセス及び製品の使用分野の排出量予測値は、2013年度比-27%の水準（約6,430万トン（CO_2換算））となった。

2013年度における主要な排出源は、鉱物産業（CO_2）、冷媒（HFCs）、化学産業（CO_2、CH_4、N_2O）、金属産業（CO_2、CH_4）となっている。2030年度における排出量の減少は、冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止、廃棄時等のフロン類の回収の促進、及びノンフロン化や低GWP化の推進により冷媒分野からの排出量が減少することが想定しているからである。

表II-20　工業プロセス及び製品の使用分野の排出量予測

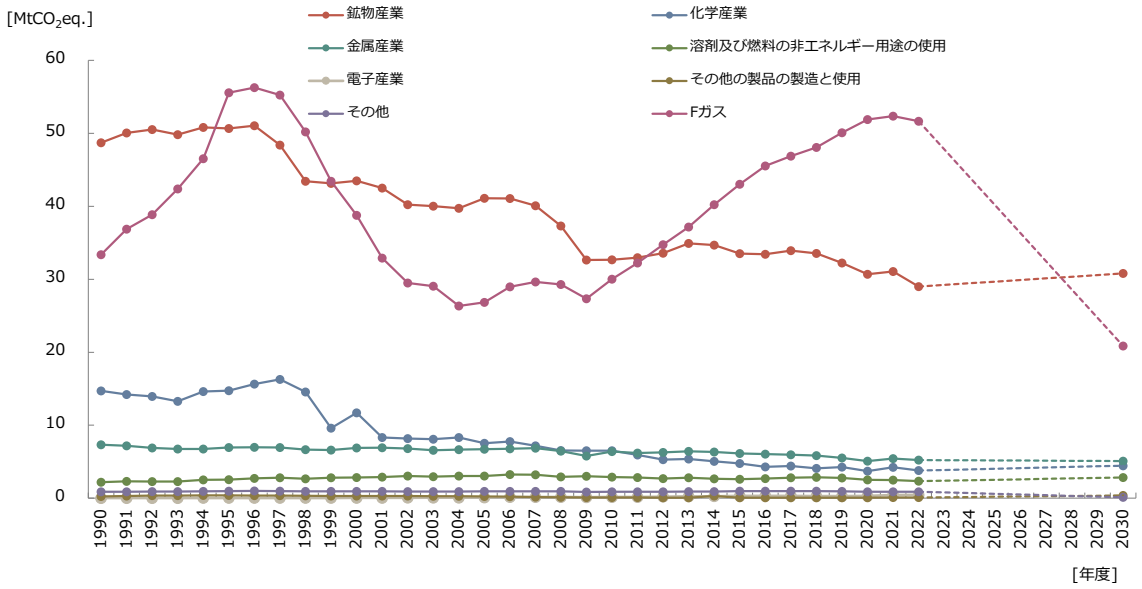
[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	（2013年度比）
CO_2・CH_4・N_2O	**74.1**	**76.3**	**66.2**	**59.6**	**50.8**	**48.3**	**43.3**	**41.8**	**44.1**	**-13%**
鉱物産業	48.7	50.7	43.5	41.1	34.9	33.5	30.7	29.0	30.7	-12%
化学産業	14.7	14.7	11.7	7.5	5.4	4.8	3.7	3.8	3.9	-27%
金属産業	7.3	7.0	6.9	6.7	6.4	6.1	5.1	5.2	5.2	-18%
溶剤及び燃料の非エネルギー用途の使用	2.2	2.6	2.8	3.0	2.8	2.6	2.5	2.3	3.0	+6%
電子産業	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	-	-
その他の製品の製造と使用	0.2	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	+5%
その他	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	1.2	+27%
Fガス	**33.4**	**55.6**	**38.8**	**26.8**	**37.2**	**43.0**	**51.9**	**51.7**	**20.9**	**-44%**
HFCs	13.4	21.6	19.8	11.8	30.3	37.1	46.1	46.1	13.7	-55%
PFCs	6.2	16.2	10.5	7.8	3.0	3.0	3.2	3.0	3.8	+26%
SF_6	13.8	17.6	8.2	5.8	2.3	2.4	2.2	2.1	3.0	+27%
NF_3	0.0	0.2	0.3	1.4	1.5	0.5	0.3	0.3	0.4	-70%
合計	**107.4**	**131.8**	**105.0**	**86.5**	**87.9**	**91.3**	**95.2**	**93.4**	**64.3**	**-27%**

※　2030年度における排出量の目安は2030年度削減目標を策定した当時の2013年度比増減率と最新インベントリの2013年度排出量から算出している。

※　各部門の2030年度排出量は個別に推計されているため、その合計は表に示された合計値と一致していない。

※　「電子産業」は新規に追加された排出源で、まだ2030年度目安が存在しない。



図II-56　工業プロセス及び製品の使用分野の排出量予測

(3) 農業分野

2030年度における農業分野の排出量予測値は、2013年度比-1%の水準（約3,400万トン（CO_2換算））となった。

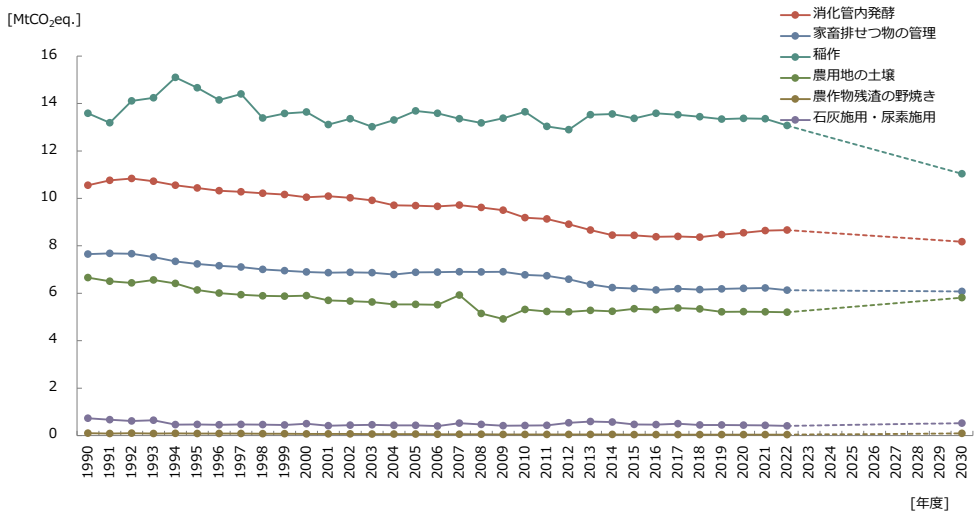
2013年度における主要な排出源は、稲作（CH_4）、消化管内発酵（CH_4）、家畜排せつ物の管理（CH_4、N_2O）、農用地の土壌（N_2O）となっている。2030年度の排出量の減少は、稲作における削減対策の実施を想定しているからである。

表II-21　農業分野の排出量予測

[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	(2013年度比)
消化管内発酵	10.6	10.4	10.0	9.7	8.7	8.4	8.5	8.7	9.2	+6%
家畜排せつ物の管理	7.7	7.2	6.9	6.9	6.4	6.2	6.2	6.1	6.3	-2%
稲作	13.6	14.7	13.6	13.7	13.5	13.4	13.4	13.1	12.4	-9%
農用地の土壌	6.7	6.1	5.9	5.5	5.3	5.3	5.2	5.2	5.6	+6%
農作物残渣の野焼き	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-4%
石灰施用・尿素施用	0.7	0.5	0.5	0.4	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	-9%
合計	**39.3**	**39.0**	**37.0**	**36.3**	**34.5**	**33.9**	**33.8**	**33.5**	**34.0**	**-1%**

※　2030年度における排出量の目安は2030年度削減目標を策定した当時の2013年度比増減率と最新インベントリの2013年度排出量から算出している。



図II-57　農業分野の排出量予測

(4) LULUCF分野

2030年度におけるLULUCF分野の純吸収量予測値（インベントリベース[64]）は約3,760万トンCO_2となった。

LULUCF分野は、森林、農地、草地、湿地、開発地、その他の土地における炭素ストック変化に起因するCO_2排出及び吸収並びに非CO_2排出が対象であり、森林が主要な吸収源となっている。

表II-22　LULUCF分野の排出量及び吸収量予測

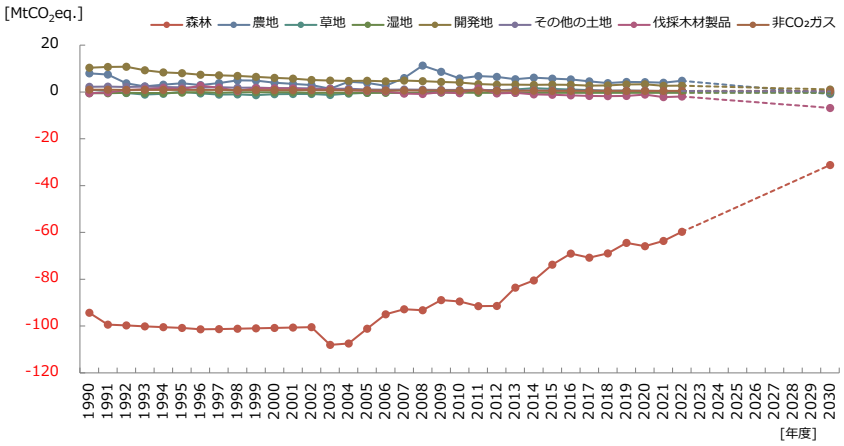
[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出・吸収量	(2013年度比)
森林	-94.3	-100.8	-100.8	-101.2	-83.6	-73.8	-65.9	-59.8	-31.2	-63%
農地	8.0	3.8	4.0	3.9	5.5	5.7	4.2	4.8	-0.9	-116%
草地	1.0	0.1	-0.9	-0.3	1.1	1.3	0.4	0.4	-0.2	-115%
湿地	-0.5	-0.2	-0.1	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	+1%
開発地	10.4	8.0	6.1	4.8	3.2	3.2	3.3	2.7	1.1	-66%
その他の土地	2.3	2.0	1.6	1.1	0.7	0.7	0.5	0.4	0.3	-62%
伐採木材製品	-0.5	1.3	1.6	0.5	-0.4	-1.2	-1.1	-1.9	-6.8	+1,826%
非CO_2ガス	1.0	0.9	0.8	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-9%
合計	**-72.7**	**-85.0**	**-87.7**	**-90.9**	**-73.4**	**-63.9**	**-58.3**	**-53.2**	**-37.6**	**-49%**

※　2030年度の予測値について、森林からの土地転用分は森林区分にまとめていることから、土地利用区分別にみた場合、実績値と対象範囲が異なる部分がある。

※　2030年度における排出量及び吸収量の目安のうち、LULUCF分野における削減目標に対する貢献量にも用いているカテゴリーについては、表II-11に示す貢献量の基となった2030年の排出量及び吸収量を使用している。

[64] ただし、森林吸収源対策に関係する部分（森林及び伐採木材製品）については活動ベースの数値を用いて推計している。



図II-58　LULUCF分野の排出量及び吸収量予測

次に、排出削減目標の達成に活用する吸収源の貢献量に関する2030年度の将来予測値を参考として表II-23に示す。本推計値は、活動ベースとして特定の緩和活動に対してのLULUCF分野で実施された施策・対策による排出削減量に相当する値をIPCC2013年京都議定書補足的方法論ガイダンスに基づく計上方法を考慮して計算した結果である。

表II-23　削減目標に用いる吸収源貢献量の実績と将来予測値

LULUCF区分	LULUCF貢献量（百万t-CO_2 eq）										計上アプローチ
	実績値							NDC期間		予測値	
	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2030年度	
森林吸収源	**-61.0**	**-57.4**	**-55.6**	**-55.3**	**-53.8**	**-49.5**	**-47.2**	**-48.1**	**-45.7**	**-38.0**	
森林経営	-62.3	-58.9	-57.3	-56.7	-55.4	-51.1	-48.9	-49.3	-47.0		参照レベル
新規植林／再植林	-1.9	-1.9	-1.6	-1.5	-1.4	-1.7	-1.6	-1.5	-1.5		グロス・ネット
森林減少	3.2	3.4	3.3	2.9	2.9	3.3	3.3	2.8	2.8		グロス・ネット
農地土壌吸収源	**-0.3**	**-1.0**	**-1.6**	**-2.6**	**-3.5**	**-3.0**	**-3.3**	**-4.0**	**-3.0**	**-8.5**	
農地管理	-1.5	-2.0	-2.2	-3.1	-3.8	-3.4	-3.5	-3.9	-3.1		ネット・ネット
牧草地管理	1.3	1.0	0.7	0.5	0.3	0.4	0.2	-0.1	0.0		ネット・ネット
都市緑化	**-1.8**	**-1.7**	**-1.7**	**-1.7**	**-1.7**	**-1.6**	**-1.6**	**-1.6**	**-1.5**	**-1.2**	
都市緑化	-1.8	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.6	-1.6	-1.6	-1.5		グロス・ネット
合計	**-63.1**	**-60.1**	**-58.8**	**-59.5**	**-59.0**	**-54.1**	**-52.1**	**-53.6**	**-50.2**	**-47.7**	

注：実績値は、各年の排出・吸収量からベースラインに相当する値を差し引いた計上量

(5) 廃棄物分野

2030年度における廃棄物分野の排出量予測値は、2013年度比-24%の水準（約3,010万トン（CO_2換算））となった。

2013年度における主要な排出源は、焼却及び原燃料利用（CO_2、CH_4、N_2O）、排水処理（CH_4、N_2O）、最終処分（CH_4）となっている。2030年度の排出量の減少は、3Rの進展による廃棄物焼却量・最終処分量・排水処理量の削減、ならびにバイオマスプラスチックの導入によるプラスチック焼却時のCO_2排出量の削減を想定しているからである。

表II-24　廃棄物分野の排出量予測

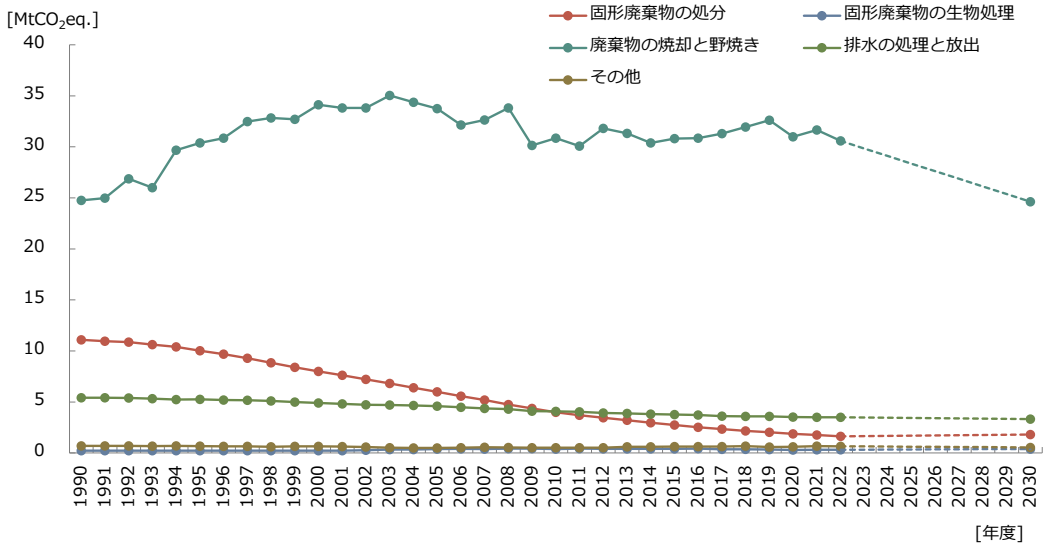
[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	(2013年度比)
固形廃棄物の処分	11.1	10.0	8.0	6.0	3.2	2.7	1.9	1.6	1.5	-54%
固形廃棄物の生物処理	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	-9%
廃棄物の焼却と野焼き	24.8	30.4	34.1	33.7	31.3	30.8	31.0	30.6	24.6	-21%
排水の処理と放出	5.4	5.2	4.9	4.6	3.9	3.8	3.5	3.5	3.3	-14%
その他	0.7	0.7	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.5	-9%
合計	**42.2**	**46.6**	**47.9**	**45.2**	**39.4**	**38.3**	**37.3**	**36.7**	**30.1**	**-24%**

※　2030年度における排出量の目安は2030年度削減目標を策定した当時の2013年度比増減率と最新インベントリの2013年度排出量から算出している。

※　各部門の2030年度排出量は個別に推計されているため、その合計は表に示された合計値と一致していない。

※　廃棄物のエネルギー利用に伴う排出量は、将来推計での区分に則り廃棄物分野で計上している。



図II-59　廃棄物分野の排出量予測

(6) 間接CO_2

2030年度における間接CO_2の排出量予測値は、2013年度比-11%の水準（約200万トン）となった。

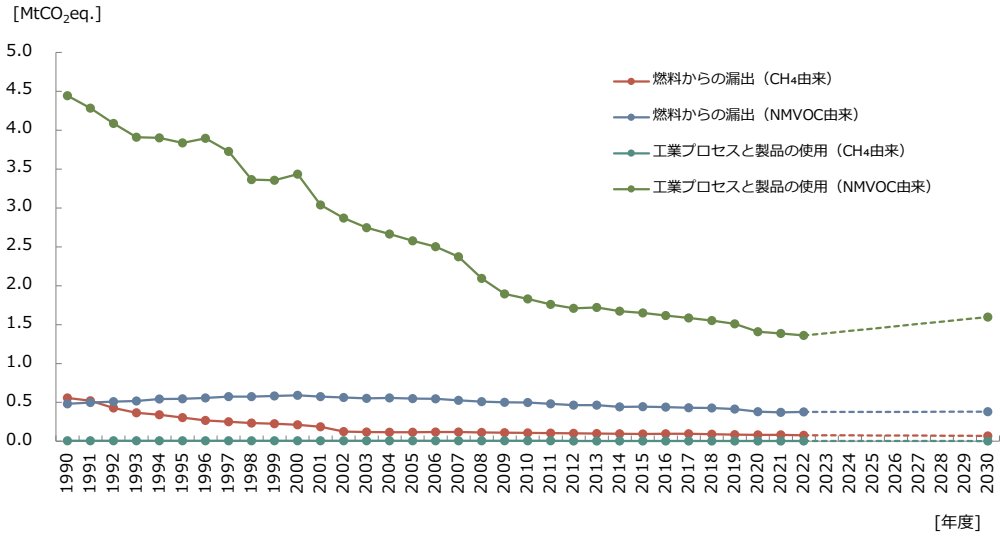
2013年度における主要な排出源は、塗料等の溶剤から排出されるNMVOCの焼却（工業プロセス及び製品の使用分野）となっている。2030年度の排出量の減少は、塗料等の使用量の減少を想定しているからである。

表II-25　間接CO_2の排出量予測

[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	（2013年度比）
燃料からの漏出（CH_4由来）	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-23%
燃料からの漏出（NMVOC由来）	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	-18%
工業プロセス及び製品の使用（CH_4由来）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-19%
工業プロセス及び製品の使用（NMVOC由来）	4.4	3.8	3.4	2.6	1.7	1.6	1.4	1.4	1.6	-8%
合計	**5.5**	**4.7**	**4.2**	**3.3**	**2.3**	**2.2**	**1.9**	**1.8**	**2.0**	**-11%**

※　2030年度における排出量の目安は2030年度削減目標を策定した当時の2013年度比増減率と最新インベントリの2013年度排出量から算出している。



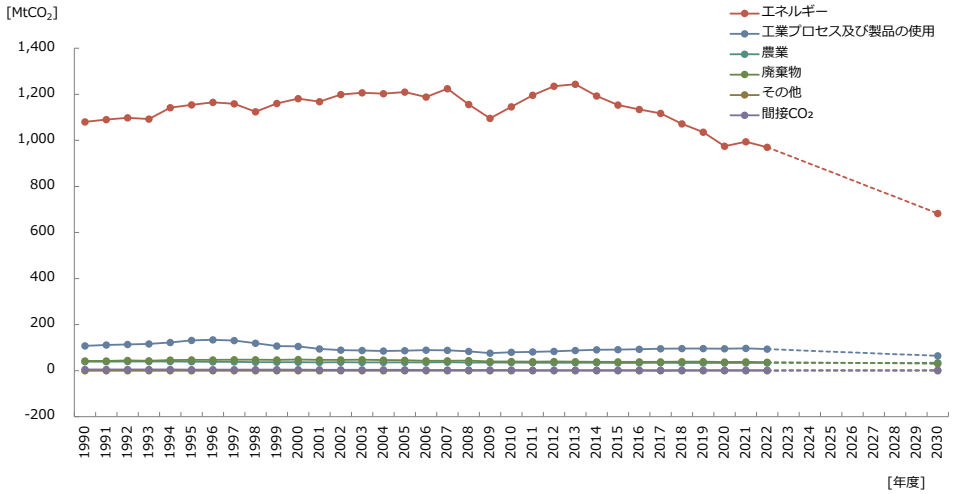
図II-60　間接CO_2の排出量予測

表II-26　2030年における分野別排出量予測（LULUCFを除く）

[百万t-CO_2]

	実績値								目安	
									2030年度	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2013年度	2015年度	2020年度	2022年度	排出量	（2013年度比）
エネルギー	1,080.6	1,154.1	1,181.4	1,210.3	1,243.5	1,153.8	974.5	970.5	683.0	-45%
工業プロセス及び製品の使用	107.4	131.8	105.0	86.5	87.9	91.3	95.2	93.4	64.3	-27%
農業	39.3	39.0	37.0	36.3	34.5	33.9	33.8	33.5	34.0	-1%
廃棄物	42.2	46.6	47.9	45.2	39.4	38.3	37.3	36.7	30.1	-24%
その他	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.2	-34%
間接CO_2	5.5	4.7	4.2	3.3	2.3	2.2	1.9	1.8	2.0	-11%
合計	**1,274.9**	**1,376.1**	**1,375.6**	**1,381.3**	**1,407.3**	**1,319.3**	**1,142.3**	**1,135.5**	**813.3**	**-42%**

※　2030年度における排出量の目安は2030年度削減目標を策定した当時の2013年度比増減率と最新インベントリの2013年度排出量から算出している。



図II-61　分野別排出量予測（LULUCFを除く）

(7) 国際航空・国際海運

日本は、国際航空・船舶に販売された燃料に関するGHG排出量の将来予測値の推計は行っておらず、国別の全体にも含めていない。これは、国際輸送の需要予測、及びそれに付随する将来予測されるエネルギー消費量及び将来の燃料構成に関連するデータがないためである。

3　将来予測の推計方法

(MPGs パラ96(a), (c))

3.1 概要

将来推計は分野別に行っており、基本的な推計方法は、エネルギー分野の「燃料の燃焼（CO_2）」とそれ以外の分野で異なる。

「燃料の燃焼（CO_2）」における将来推計は、エネルギー需給モデルを使用して実施している。エネルギー需給モデルはいくつかのサブモデルから構成され、マクロフレームなどの外生的な数値をインプットすることで、将来のエネルギー消費量及びCO_2排出量を算出している（排出削減対策は重複がないように設定されており、想定される省エネ量（CO_2削減量）は対策別に算出される）。例えば、エネルギー消費側の対策とエネルギー供給側の対策（電気、熱）の間で削減量に重複がないよう配慮している。エネルギー需給モデルは、エネルギー消費量やCO_2排出量に影響を与える様々な要素を1つのモデルにおいて統合的に考慮できるところに強みがあるが、モデルが複雑になるほど計算過程が分かり難くなってしまい、算定方法に関する理解を難しくしてしまうことが弱みである。

「燃料の燃焼（CO_2）」以外の分野における将来推計は、スプレッドシートを用いた積み上げ型モデルを使用して実施している。このモデルは、基本的にインベントリにおける算定方法・算定モデルと同様の構造で、算定対象年を将来まで延長した形式となっている。排出量及び吸収量は排出係数・吸収係数に活動量を乗じて算定されるが、排出係数・吸収係数及び活動量にそれぞれの将来想定値を使用することで、将来の排出量及び吸収量を算定している。この際、将来の排出係数・吸収係数及び活動量は、削減対策の重複がないように設定されている。なお、ある排出源において複数の削減対策が存在する場合は、複数の対策の相乗的な削減効果も考慮している。この積み上げ型モデルの強みは、インベントリと同様の算定方法を採用しており、インベントリとの整合性が高いことや、算定方法がシンプルであり透明性が高いことが挙げられる。一方、

各排出・吸収源において使用しているパラメータが独立的に設定されており、パラメータ間の相互関係が十分に反映されていないことが弱みである。

3.2 主要変数及び前提

将来予測において想定したマクロフレームは表II-27のとおり。これらの想定は、経済成長率や人口などの将来見通しを踏まえて設定した。

表II-27　マクロフレームの想定（主要変数及び前提）（CTF Table 11）

項目	単位	実績値								予測値			
		1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2010年度	2015年度	2020年度	2022年度	2025年度	2030年度	2035年度	2040年度
実質GDP	15年連鎖価格兆円	430.86	462.18	485.62	515.13	512.06	539.41	528.80	551.92	NE	660.00	NE	NE
総人口	千人	123,611	125,570	126,926	127,768	128,057	127,095	126,146	124,947	NE	119,125	NE	NE
一般世帯数	千世帯	41,797	44,831	48,015	51,102	53,783	56,951	59,497	60,266	NE	58,120	NE	NE
粗鋼生産量	100万t	112	100	107	113	111	104	83	88	NE	90	NE	NE
セメント生産量	100万t	87	92	80	70	51	54	50	48	NE	56	NE	NE
エチレン生産量	100万t	5.8	6.9	7.6	7.5	7.0	6.8	6.0	5.5	NE	5.7	NE	NE
紙・板紙生産量	100万t	28	30	32	31	27	26	23	23	NE	22	NE	NE
業務床面積	百万m^2	1,286	1,500	1,657	1,758	1,829	1,871	1,923	1,937	NE	1,965	NE	NE
旅客輸送量	10億人km	1,295	1,385	1,417	1,409	1,348	1,394	1,066	1,262	NE	1,360	NE	NE
貨物輸送量	10億トンkm	486	497	513	503	492	445	388	410	NE	420	NE	NE

※　実績値は「国民経済計算（内閣府）」（2023年10-12月期 四半期別GDP速報（2次速報値））（1990年度は簡易的な遡及方法による参考系列）、「人口推計（総務省）」（国勢調査実施年は国勢調査人口による）、「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査（総務省）」、「生産動態統計調査（経済産業省）」、「自動車輸送統計（国土交通省）」、「エネルギー・経済統計要覧（一般財団法人日本エネルギー経済研究所）」などを基に作成。なお、実質GDPの実績値は将来予測推計時の値であり、A.1.5章の図 II-11に示したBTR1作成時の最新の実質GDPの値とは異なる。

※　予測値は、「中長期の経済財政に関する試算（令和３年７月）（内閣府）」、「中位推計（国立社会保障・人口問題研究所）」、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し 関連資料（令和3年11月）（資源エネルギー庁）」などを基に作成。

※　「NE」（not estimated）は将来値の推計がされておらず、マクロフレームの設定も存在しないことを意味する。

3.3 エネルギー分野

(1) 燃料の燃焼（CO_2）

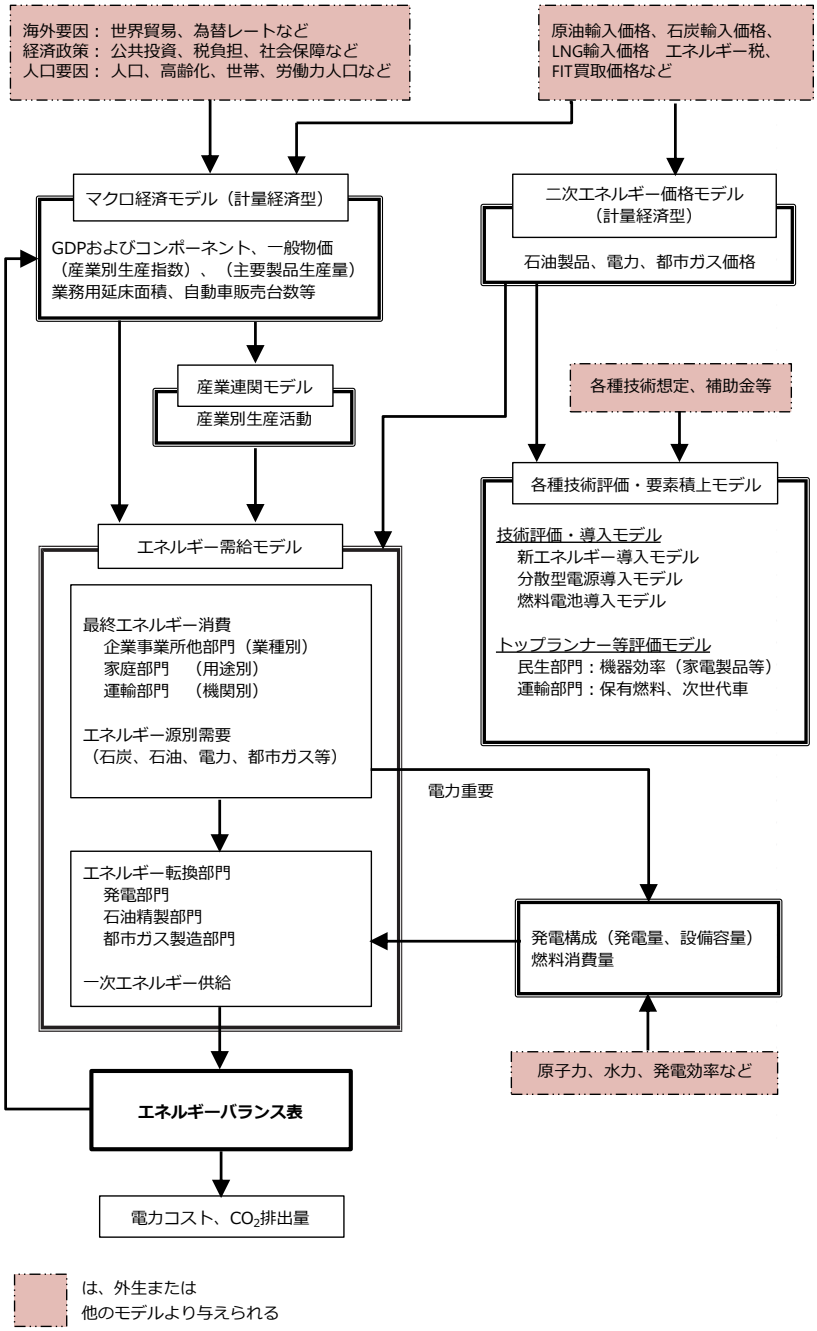
エネルギー消費量及びCO_2排出量の将来予測値は、上述のとおり、エネルギー需給モデルを基に算出されている。エネルギー需給モデルの全体像を図II-62に示す。エネルギー需給モデルに含まれる主要なサブモデルの説明を表II-28に示す。

表II-28　エネルギー需給モデルに含まれる主要なサブモデル

サブモデル	内容
マクロ経済モデル	所得分配、生産市場、労働市場、一般物価など整合的にバランスの取れたマクロフレームを算出し、エネルギー需要に直接的・間接的に影響を与える経済活動指標を推計する。
二次エネルギー価格モデル	原油・LNG などのエネルギー輸入価格や国内の一般物価指数などから、エネルギー需要、選択行動に影響を与えるエネルギー購入価格を推計する。
最適電源構成モデル	エネルギー需給モデルにより推計された電力需要に対し、対象期間内における割引現在価値換算後のシステム総コスト（設備費、燃料費）を動学的に最小化することにより、経済合理的で最適な電源構成（発電量、設備容量）を試算する。最適化手法は動的計画法を利用する。

サブモデル	内容
要素積上モデル	回帰型のマクロモデルでは扱いにくい、トップランナー基準の効果を明示的に取り入れるために、家電機器効率や自動車燃費などの省エネルギー指標を推計する。
エネルギー需給モデル	上述の各モデルから得られる経済活動指標、価格指標、省エネルギー指標などから各最終部門におけるエネルギー需要を推計する。次に、発電部門等のエネルギー転換を経て、一次エネルギー供給量を推計する。エネルギー源別の消費量をもとに、CO_2 排出量を計算する。

（出典）平成27年度エネルギー環境総合戦略調査（将来のエネルギー需給構造に関する調査研究）報告書（一般財団法人 日本エネルギー経済研究所）



図II-62　エネルギー需給モデルの全体構成

（出典）平成27年度エネルギー環境総合戦略調査（将来のエネルギー需給構造に関する調査研究）報告書（一般財団法人 日本エネルギー経済研究所）より作成

エネルギー需給モデルに使用される主要な変数を表II-27に、将来の電源構成（エネルギーミックス）を表II-29に、それぞれ示す。これらは外生的な数値としてエネルギー需給モデルに入力される。モデルでは、エネルギーミックスと整合的なものとなるよう、技術的制約、コスト面の課題などを十分に考慮した裏付けのある対策・施策や技術の積み上げによりエネルギー消費量及びCO_2排出量を算出している（排出削減対策は極力重複がないように設定されており、想定される省エネ量（CO_2削減量）は対策別に算出される）。

表II-29　予測値の算定に用いたエネルギーミックス

	2030年度
●最終エネルギー消費量	280 百万kl
（省エネルギー対策量）	70 百万kl
●総発電電力量	9,340 億kWh 程度
再生可能エネルギー	36%～38%程度
原子力	20%～22%程度
LNG	20%程度
石炭	19%程度
石油	2%程度
水素・アンモニア	1%程度
（再生可能エネルギーの内訳）	
太陽光	14%～16%程度
風力	5%程度
地熱	1%程度
水力	11%程度
バイオマス	5%程度

(2) 燃料の燃焼（CH_4, N_2O）

燃料の燃焼分野（CH_4, N_2O）の将来予測は、インベントリの排出区分に従い、「産業部門」、「業務その他部門」、「家庭部門」、「運輸部門」、「エネルギー転換部門」の5つの部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、インベントリにおける算定方法に則り、基本的には各部門における各種燃料消費量の将来見通しに排出係数を乗じて算出している。燃料消費量の将来見通しは、燃料の燃焼（CO_2）排出量における将来予測で設定した燃料消費量と同一である。

排出係数の将来見通しについては、現在の排出レベルが将来も続くものと想定し、現状（2019年度）の排出係数をそのまま使用している。

(3) 燃料からの漏出

燃料からの漏出分野の将来予測は、インベントリの排出区分に従い、「固体燃料」（CO_2, CH_4）、「石油、天然ガス及びその他のエネルギー生産由来の排出」（CO_2, CH_4, N_2O）の2つの部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、インベントリにおける算定方法に則り、基本的には排出源ごとに石炭・原油・天然ガスの生産量、原油精製量、天然ガス販売量などの活動量の将来見通しに、排出係数の将来見通しを乗じて算出している。

活動量の将来見通しは、燃料の燃料分野の将来予測における国内のエネルギー需給見通しを踏まえて設定している。なお、石炭・原油・天然ガスの生産量など、化石燃料の国内生産に関連する活動量については、現在のレベルが将来も続くと想定して活動量を設定している。

排出係数の将来見通しは、現在の排出レベルが将来も続くものと想定し、現状（2019年度）の排出係数をそのまま使用している。

(4) CO_2の輸送及び貯留

当カテゴリーで計上するCO_2の排出量及び吸収量については、現状（2019年度）から変わらないと想定し、現状値を据え置きとしている。

3.4 IPPU分野

(1) CO_2, CH_4, N_2O

IPPU分野（CO_2, CH_4, N_2O）の将来予測は、インベントリの排出区分に従い、「鉱物産業」（CO_2）、「化学産業」（CO_2, CH_4, N_2O）、「金属製造」（CO_2, CH_4）、「燃料からの非エネルギー製品及び溶剤の使用」（CO_2）、「その他製品の製造及び使用」（N_2O）の5つの部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、インベントリにおける算定方法に則り、基本的には排出源ごとにクリンカ生産量、エチレン生産量などの活動量の将来見通しに、排出係数の将来見通しを乗じて算出している。

活動量の将来見通しは、各種工業製品の将来生産量や化学工業における鉱工業生産指数の将来見通し等を基に設定している。ただし、削減対策として「混合セメントの利用拡大」が実施されるセメント製造分野については、活動量であるクリンカ生産量に混合セメントの普及に伴うクリンカ使用量削減分を反映することで、削減対策の強度に応じて活動量を変化させている 。

排出係数の将来見通しは、現在の排出プロセスが将来も続くものと想定し、現状（2019年度）の排出係数をそのまま使用している。

(2) 代替フロン等４ガス

代替フロン等４ガス分野（HFCs, PFCs, SF_6, NF_3）の将来予測は、インベントリの排出区分に従い、「化学産業」（HFCs, PFCs, SF_6, NF_3）、「金属製造」（HFCs, PFCs, SF_6）、「電子産業」（HFCs, PFCs, SF_6, NF_3）、「オゾン破壊物質の代替としての製品の使用」（HFCs, PFCs）、「その他製品の製造及び使用」（PFCs, SF_6）の５つの部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、インベントリにおける算定方法に則り、基本的には排出源ごとに冷媒種類別冷媒充填量などの活動量の将来見通しに、排出係数の将来見通しを乗じて算出している。「業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止」等の削減対策が実施される排出源については、排出係数及び活動量を削減対策の強度に応じて変化させている 。

3.5 農業分野

農業分野の将来予測は、インベントリの排出区分に従い、「消化管内発酵」（CH_4）、「家畜排せつ物の管理」（CH_4, N_2O）、「稲作」（CH_4）、「農用地の土壌」（N_2O）、「農業廃棄物の野焼き」（CH_4, N_2O）、「石灰施用」（CO_2）、「尿素施用」（CO_2）の7つの部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、インベントリにおける算定方法に則り、基本的には排出源ごとに家畜飼養頭数、作付面積などの活動量の将来見通しに、排出係数の将来見通しを乗じて算出している。

活動量の将来見通しは、「食料・農業・農村基本計画」（農林水産省、2020年3月31日閣議決定）における将来の家畜飼養頭数、作付面積の見通し等を基に設定している。ただし、削減対策として「施肥に伴う一酸化二窒素削減」が実施される農用地の土壌については、単位面積当たり施肥量の削減に伴い、活動量である化学肥料施肥量が減少していく設定にしている。

排出係数の将来見通しは、現在の排出レベルが将来も続くものと想定し、現状（2019年度）の排出係数をそ

のまま使用している。ただし、削減対策として「水田メタン排出削減」が実施される稲作については、対策である中干し期間延長が行われる水田（2030年度に全体の30%）に対して、通常の水田より30%低い排出係数を適用している。

3.6 LULUCF分野

LULUCF分野の将来予測は、前述の様にi）インベントリの対象範囲に基づく2030年度の単年排出量及び吸収量（表II-22）と、ii）排出削減目標に用いる活動ベースの吸収源貢献量（表II-23）に関する2種類の推計を実施した。CTF 表7では、インベントリの区分に従った予測値を報告している。

インベントリの対象範囲に基づく将来推計は、IPCCガイドラインに示す土地利用区分に従い、「森林」、「農地」、「草地」「湿地」、「開発地」、「その他の土地」における炭素ストック変化に起因するCO_2排出及び吸収並びに非CO_2排出を対象とした。このうち、第II章B及びCでも言及している、1）森林吸収源対策、2)農地土壌吸収源対策、3）都市緑化等の推進、の3つの活動による排出量及び吸収量は吸収源貢献量の予測値を基に推計しており、1)～3)に含まれないその他の排出量及び吸収量の予測は別途実施している。

1）森林及び伐採木材製品の吸収量の2030年度予測値は、森林吸収源対策の貢献量に関する予測値と一貫した値を用いている。この推計値は、森林・林業基本計画に則って森林の整備・保全を進めた場合に想定される2013年京都議定書補足的方法論ガイダンスにおける森林経営、新規植林・再植林、森林減少に相当する活動対象森林の炭素ストック変化量から、2013年京都議定書補足的方法論ガイダンスで記載された計上方法を適用してCO_2吸収量を推計した値である。内訳としては、インベントリの区分で「転用の無い森林（うち森林経営活動の定義を満たす部分）」、「転用された森林」「森林から転用された土地」区分を包含する森林吸収の貢献量と、「伐採木材製品」区分に対応する木材利用等による吸収貢献量が存在している。森林吸収の貢献量については参照レベルが0であることから、2030年度の貢献量の予測値をそのまま2030年度純吸収量予測値として用いた。ただし、森林経営に該当しない森林の吸収量は、将来予測値からは除外されている。

2)農地土壌吸収源の2030年度の貢献量の予測値は2013年京都議定書補足的方法論ガイダンスの農地管理・牧草地管理活動と同様に、基準年比で計算された純排出削減量である。この値は数理モデル（改良Roth-Cモデル）に基づき、将来の気温予測、「食料・農業・農村基本計画」における将来の作付面積の見通し等を元に推計している。インベントリの区分では「農地」「草地」「農地及び草地から転用された土地（森林、湿地、開発地、その他の土地）」の鉱質土壌炭素ストック変化量に該当する。農地土壌吸収源の排出量及び吸収量の2030年度の将来予測値は、1990年度の排出量から、貢献量の予測値を差し引くことで推計している。

3)都市緑化の吸収量は、2013年京都議定書補足的方法論ガイダンスにおける植生回復活動を拡張した、都市緑化の推進による貢献量として示されており、推計対象となる30年生以下の緑地面積（活動量）を予測し、インベントリで適用している算定方法に基づき吸収量の算定を行ったものである。インベントリの区分では「開発地」の各炭素プールによる吸収量に該当し、各年度の純吸収量を貢献量として用いる計上方法を適用することから、将来予測においても同値をそのまま活用した。

なお、1）～3）に記載した各活動の定義や計上方法の詳細は第II章C.2.2に記載している。

4）以上の推計対象に含まれない排出・吸収源は、最も細かい区分・炭素プールにおける推計を積み上げている。農地・牧草地に係る推計のうち上記2）に含まれないものについては、食料・農業・農村基本計画に示された計画に基づいて推計を行った作付面積の将来予測値を指標として作成した活動量の将来見通しを用い、インベントリにおける算定方法に則り排出量及び吸収量の算定を行った。それ以外の小規模の排出については、それぞれの規模も小さいことから、シナリオ等の設定は行わず、実績値の外挿等により推計した。

3.7 廃棄物分野

廃棄物分野の将来予測は、インベントリの排出区分に従い、「廃棄物の埋立」（CH_4）、「廃棄物の生物処理」（CH_4, N_2O）、「廃棄物の焼却」（CO_2, CH_4, N_2O）、「排水処理」（CH_4, N_2O）の４部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、インベントリにおける算定方法に則り、将来の一般廃棄物・産業廃棄物処理量及び生活排水・産業排水処理量に排出係数を乗じて算定している。

活動量の将来見通しは、人口や工業生産量等を踏まえ設定している。廃棄物分野の主要なCO_2削減対策である「バイオマスプラスチック類の普及」については、「プラスチック資源循環戦略」に掲げられる将来年度のバイオマスプラスチック類の普及目標を基に将来年度の導入量を設定している。

排出係数の将来見通しは、現在の排出状況が将来も続くものと想定し、現状（2019年度）の排出係数をそのまま使用している。

3.8 間接CO_2

間接CO_2の将来予測は、インベントリの排出区分に従い、「燃料からの漏出」と「工業プロセス及び製品の使用分野」の2分野におけるCH_4由来とNMVOC由来のCO_2を対象とした。

排出量の将来予測値は、CH_4由来は「燃料からの漏出」と「工業プロセス及び製品の使用分野」で算出されたCH_4排出量を使用している（推計方法は各分野の部分を参照）。NMVOC由来は、排出量が大きい排出源についてはインベントリにおける算定方法に則り、基本的には排出源ごとに人口や輸送量などの活動量の将来見通しに、排出係数の将来見通しとNMVOCの炭素含有率を乗じて算出している。排出量が小さい排出源については現状（2019年度）値据え置きとしている。

排出係数の将来見通しは、現在の排出プロセスが将来も続くものと想定し、現状（2019年度）の排出係数をそのまま使用している。

4　感度分析

(MPGs パラ96(d))

NC8/BR5から現在の将来推計値及び推計方法に変更したが、将来推計値に対する感度分析は行っていない。これは感度分析のための適切な方法論を検討していないためである。

5　BR5における将来予測との差異

(MPGs パラ96(b))

5.1 推計方法の変更点

2022年12月に提出した第5回隔年報告書（BR5）における将来推計から、将来推計のベースとなる過去の排出量を2021年提出インベントリにおける排出量から2024年提出インベントリにおける排出量に変更した。

上記の変更に合わせ、各温室効果ガスのCO_2換算値を推計する際のGWPを、IPCC第4次評価報告書の100年GWPから、IPCC第5次評価報告書のGWPに変更した。

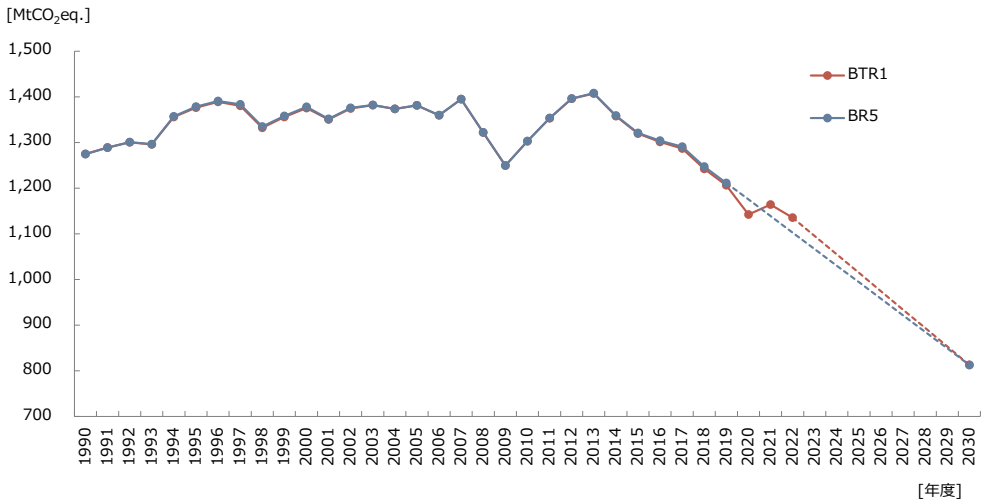
5.2 将来予測結果の比較

BR5と今回のBTR1における将来予測の比較をまとめて示す。

2030年度の温室効果ガス総排出量（LULUCFを含まない）の予測値は、NC8/BR5の約8億1,300万トン（CO_2換算）から変化はない。また、温室効果ガス総排出量及び吸収量（LULUCFを含む、インベントリベース）の予測値は、NC8/BR5の約7億7,400万トン（CO_2換算）から約7億7,600万トン（CO_2換算）に増加している。

表II-30　BR5とBTR1における排出予測の比較

千t-CO_2	NC8/BR5			BTR1		
	2013	2030	増減率	2013	2030	増減率
セクター						
エネルギー	1,044,606	552,000	-47%	1,044,122	550,800	-47%
運輸	217,069	146,200	-33%	216,647	146,200	-33%
産業/工業プロセス	89,522	65,500	-27%	87,929	65,800	-25%
農業	32,138	31,700	-1%	34,486	34,000	-1%
森林/LULUCF	-63,060	-39,800	-37%	-73,399	-37,600	-49%
廃棄物管理/廃棄物	22,554	15,800	-30%	21,865	15,400	-30%
間接CO_2	2,303	2,100	-9%	2,289	2,000	-13%
ガス						
LULUCF分野からのCO_2を含むネットCO_2排出量	1,252,029	704,800	-44%	1,241,425	706,400	-43%
LULUCF分野からのCO_2を含まないネットCO_2排出量	1,315,343	744,900	-43%	1,315,320	744,400	-43%
LULUCF分野からのCH_4を含むCH_4排出量	30,111	26,800	-11%	32,754	29,500	-10%
LULUCF分野からのCH_4を含まないCH_4排出量	30,041	26,700	-11%	32,661	29,400	-10%
LULUCF分野からのN_2Oを含むN_2O排出量	21,589	18,000	-17%	20,299	17,000	-16%
LULUCF分野からのN_2Oを含まないN_2O排出量	21,406	17,800	-17%	19,897	16,600	-17%
HFCs	32,121	14,500	-55%	30,337	13,700	-55%
PFCs	3,286	4,200	28%	2,985	3,800	27%
SF_6	2,075	2,700	30%	2,346	3,000	28%
NF_3	1,617	500	-69%	1,504	400	-73%
間接CO_2	2,303	2,100	-9%	2,289	2,000	-13%
合計（LULUCFを含む）	1,345,131	774,000	-42%	1,333,938	776,000	-42%
合計（LULUCFを含まない）	1,408,191	813,000	-42%	1,407,338	813,000	-42%



図II-63　BR5とBTR1における排出予測の比較（LULUCFを含まない）

第 III 章

パリ協定第7条に基づく気候変動影響と適応に関する情報

パリ協定に基づく

日本国の第1回隔年透明性報告書

概要

（気候変動適応策の制度的・法的枠組み）

- 日本では、2015年11月に「気候変動の影響への適応計画」を策定･閣議決定した。その後、気候変動適応の法的位置づけを明確化し、国・地方公共団体・事業者・国民など多様な関係者が連携して、一層強力に気候変動適応を推進していくべく、2018年６月には、気候変動適応法が公布し、同年12月より施行するとともに、同年11月に、適応法に基づく気候変動適応計画を策定した。その後、2020年12月に公表した気候変動影響評価等を踏まえて、適応計画を2021年10月に改定するとともに、政府一体となった熱中症対策の推進のため、2023年４月に適応法が改正され、同年５月には熱中症対策実行計画の策定と適応計画の一部変更（熱中症対策実行計画の基本的事項の追加）を実施した。

（目標及び進捗管理）

- 我が国の適応策にかかる目標は、気候変動適応に関する施策を科学的知見に基づき総合的かつ計画的に推進することで、気候変動影響による被害の防止・軽減、更には、国民の生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全及び国土の強靱化を図り、安全・安心で持続可能な社会を構築することを目指すことである。
- 環境大臣を議長とし、関係府省庁により構成される「気候変動適応推進会議」の下で、適応施策の進捗状況を定期的に確認することとしている。

（個別分野ごとの主な気候変動影響評価と適応策）

- 2020年12月に公表された気候変動影響評価報告書において、気候変動が日本にどのような影響を与えうるのかについて、「農業・林業・水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」の全7分野71項目を対象として、影響の程度、可能性等（重大性）、影響の発現時期や適応の着手･重要な意思決定が必要な時期（緊急性）、情報の確からしさ（確信度）の3つの観点から評価を行っている。評価の結果は、気候変動による影響が重大かつ緊急であることを示している。
- 2021年10月に改定（2023年５月に一部変更）された気候変動適応計画では、上記報告書の気候変動影響評価を踏まえて、項目ごとの気候変動影響や適応策の基本的考え方等について整理している。

（地方公共団体における適応策の取組）

- 地方公共団体においては、2024年3月現在、315自治体が地域気候変動適応計画を策定し、地域の実情に応じた適応策を計画的に推進している。また、2024年3月現在で、63自治体において、地域における気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行う拠点である、地域気候変動適応センターを整備している。

（分野横断的取組、国際協力）

- 分野横断的取組については、適応計画において、気候変動等に関する科学的知見の充実及びその活用に関する基盤的施策、気候変動等に関する情報の収集、整理、分析及び提供を行う体制の確保に関する基盤的施策、地方公共団体の気候変動適応に関する施策の促進に関する基盤的施策、事業者等の気候変動適応及び気候変動適応に資する事業活動の促進に関する基盤的施策、気候変動等に関する国際連携の確保及び国際協力の推進に関する基盤的施策を規定している。
- 国際協力に関しては、気候変動適応計画の基本戦略の一つとして「開発途上国の適応能力の向上に貢献する」ことを位置づけている。このため、我が国では、アジア太平洋地域において気候変動リスクを踏

まえた意思決定と実効性の高い気候変動適応を支援するために構築したアジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）を活用し、気候変動リスクに関する科学的知見の充実、気候変動適応計画策定に資する支援ツールの作成と無償提供、気候変動影響評価や気候変動適応に関する能力強化等の取組を、関係機関等との協働により推進している。

A. 気候変動影響と適応に関する国内状況、制度的・法的枠組み

（MPGsパラ106）

1　適応に関連する国内状況

日本においては、近年、気温の上昇、大雨の頻度の増加や、農作物の品質低下、動植物の分布域の変化、熱中症リスクの増加など、気候変動及びその影響が全国各地で現れている。2018年には平成30年７月豪雨や台風第 21 号、記録的な猛暑に見舞われた。2019 年には台風第 15 号及び第 19 号（令和元年東日本台風）、2020 年には令和２年７月豪雨と、大雨や台風による災害が相次いだ。これらは、多くの犠牲者をもたらし、また、国民の生活、社会、経済に多大な被害を与えた。 また、2023年は日本は春から秋にかけて気温の高い状態が続き、年平均気温は1898年以降で最高となった。今後、地球温暖化の進行に伴い、このような猛暑や豪雨のリスクは更に高まることが予測されている。

日本では、2015年11月に、気候変動による様々な影響に対し、政府全体として整合のとれた取組を計画的かつ総合的に推進するため、「気候変動の影響への適応計画」を策定･閣議決定した。その後、気候変動適応の法的位置づけを明確化し、国・地方公共団体・事業者・国民など多様な関係者が連携して、一層強力に気候変動適応を推進していくべく、2018年６月には、気候変動適応法が公布し、同年12月より施行するとともに、同年11月に、適応法に基づく気候変動適応計画を策定した。その後、2020年12月に公表した気候変動影響評価等を踏まえて、適応計画を2021年10月に改定するとともに、政府一体となった熱中症対策の推進のため、2023年４月に適応法が改正され、同年５月には熱中症対策実行計画の策定と適応計画の一部変更（熱中症対策実行計画の基本的事項の追加）を実施した。

2　適応に関連する制度的・法的枠組み

日本における気候変動適応に関する取組は、気候変動影響及び気候変動適応に関する調査研究、影響評価（2015年）、気候変動の影響への適応計画の策定（2015年）及び実施と、段階的に進展してきた。その中で、気候変動適応の法的位置づけを明確化し、適応を一層強力に推進していくため、2018年に「気候変動適応法」が公布・施行された。同年には、気候変動適応法の規定に基づき「気候変動適応計画」が策定された。2020年12月には、気候変動影響に関する最新の科学的知見を踏まえ、「気候変動影響評価報告書」が作成・公表され、2021年に、同報告書の内容を踏まえ、気候変動適応計画が改定された。2023年には気候変動適応法が改正され、熱中症対策が強化された。また、関係府省庁により構成される「気候変動適応推進会議」では、気候変動適応計画で定める施策の短期的な進捗管理について確認しており、分野別・基盤別施策に関する取組状況やKPIの実績値を把握し、適応計画のフォローアップ報告書として毎年公表している。

2.1 気候変動適応法の制定

2018年に、世界でもまれな適応策推進のための単独法である気候変動適応法（以下、「適応法」という。）[65]を制定し、同法の下で、関係者が一致協力して、適応への取組を加速してきている。適応法は、大きく分けて以下のとおり大きく４つの柱から成り立つ。

[65] 適応法施行前（2018年11月）の調査で把握できた範囲では、適応を単独で法制化したのは、日本が世界で唯一であった。

(1) 適応の総合的推進

- 国、地方公共団体、事業者及び国民が気候変動への適応の推進のために担うべき役割を明確にする。
- 政府は、気候変動適応計画を定めなければならないこととする。
- 環境大臣は、おおむね５年ごとに、中央環境審議会の意見を聴き、気候変動による影響の評価を行わなければならないこととする。
- 政府は、最新の気候変動影響の総合的な評価等を勘案し、気候変動適応計画について検討を加え、必要があると認めるときは、速やかに、これを変更しなければならないこととする。

(2) 情報基盤の整備

- 国立環境研究所は、気候変動の影響及び適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供や、地方公共団体や地域気候変動適応センターに対する技術的援助等の業務を行うこととする。

(3) 地域での適応の強化

- 都道府県及び市町村は、気候変動適応計画を勘案して、地域気候変動適応計画の策定に努めることとする。
- 都道府県及び市町村は、気候変動の影響及び適応に関する情報の収集及び提供等を行う拠点（地域気候変動適応センター）としての機能を担う体制の確保に努めることとする。
- 地方環境事務所その他国の地方行政機関、都道府県、市町村等は、広域的な連携による気候変動への適応のため、気候変動適応広域協議会を組織することができることとする。

(4) 適応の国際協力推進など

- 政府は、気候変動への適応に関する国際協力の推進や、事業者による気候変動への適応に資する事業活動の促進等に係る規定の整備を行う。

また、2023年の適応法の改正により、熱中症予防を強化するための仕組みを創設等の措置が講じられ、熱中症対策の一層の推進がなされている。改正法では、熱中症に関する政府の対策を示す熱中症対策実行計画を策定すること、熱中症警戒アラートを「熱中症警戒情報」として法律に位置づけるとともに、その一段上の「熱中症特別警戒情報」を創設すること、指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）等の指定の制度等が定められた。

2.2 気候変動影響評価の実施

環境省は、自然災害・沿岸域分野、健康分野等７分野[66] 71項目を対象として、科学的知見に基づき、気候変動による影響について重大性、緊急性、確信度の３つの観点から評価を行い、2020年12月に気候変動影響評価報告書を公表した。同報告書において根拠とした引用文献は1,261件と、前回評価時（2015年）の約2.5倍になったほか、31項目で確信度が向上し、その結果55項目（77%）で確信度が中程度以上となった。また重大性、緊急性についても、2015年に実施した評価と比較して、新たに３項目が「特に重大な影響が認められる」、８項目が「対策の緊急性が高い」と評価された。なお、この気候変動影響評価については、適応法に基

[66] 農業・林業・水産業、水環境・水資源、自然生態系、自然災害・沿岸域、健康、産業・経済、国民生活・都市生活の7分野である。

づき、おおむね5年ごとに最新の科学的知見を踏まえつつ見直しを行うこととしている。

2.3 政府による気候変動適応計画の策定・改定

政府は、2020年12月の気候変動影響評価報告書を踏まえつつ、対象となった７分野71項目について気候変動適応策の基本的考え方や具体的な施策の整理等を行い、2021年10月に気候変動適応計画を閣議決定した。適応計画では、国・地方公共団体・事業者・国民などの基本的な役割、７つの基本戦略、計画の進捗の管理・評価、適応に関する分野別施策及び基盤的施策などを規定しており、また、2023年４月の適応法の改正に伴い、2023年５月には適応計画を一部変更して「熱中症対策実行計画に関する基本的事項」を追加した。

適応計画は、気候変動影響の総合的な評価を踏まえて、科学的に確認された最新の気候変動影響に対応できるよう、各分野における気候変動適応に関する施策について検討を加え、見直していくことが重要である。また、気候変動影響評価において重大性や緊急性等が高い分野に対して特に優先的に対応し、施策内容の検討や必要な優先付けを行うことも重要としている。また、適応策を実施するにあたっては、適応策の実施に要する時間や限界、脆弱性等により、その内容や実施時期、優先付けを考慮していることとしている。なお、気候変動適応計画は、適応法に基づき、気候変動影響評価の見直しなどを勘案して、改定を行うこととしている。

2.4 関係者の調整・分野横断的問題への対応（関係府省庁による気候変動適応推進会議の開催）

気候変動適応法では、関係者の調整や分野横断的問題への対応の重要性を明記している（第十五条：関連する施策との連携、第二十九条：関係行政機関等の協力）。また、適応計画でも基本戦略に関係者の調整や分野横断的問題への対応の推進を組み込んでおり（基本戦略①「あらゆる関連施策に気候変動適応を組み込む」、基本戦略⑦「関係行政機関の緊密な連携協力体制を確保する」）、関係者の調整や分野横断的問題への対応を促進している。

また、気候変動適応計画を的確に実施していくため、環境大臣を議長とし、関係府省庁（内閣官房及び12の府省庁）により構成される「気候変動適応推進会議」を開催している。「気候変動適応推進会議」では、関係府省庁間の必要な調整を行い、連携協力をしながら政府一体となって気候変動適応に関する施策を推進するとともに、その進捗状況を定期的に確認している。

2.5 適応行動の進捗管理・評価の実施

適応計画では、分野別施策と基盤的施策に関するKey Performance Indicator（KPI）を設定し、年度ごとの指標の変化を確認すること等により、計画に基づく各施策の進捗状況を把握することとしている。分野別施策のKPIの設定にあたっては、気候変動影響の総合的な評価において重大性・緊急性がともに高い分野（大項目で18項目、小項目で32項目）について、特に優先的に対応することとしている。また幅広に指標データを収集し、中長期的な気候変動適応の進展把握を5年ごとに実施する。さらに、PDCA手法について必要な見直しを行うとともに、適応策の効果を把握評価する手法の検討を進める。

適応計画に基づく気候変動適応の進捗は、「気候変動適応推進会議」において毎年確認している。適応計画に基づく施策の進捗状況について、毎年度フォローアップを実施し、適応計画のフォローアップ報告書を会議後にウェブサイト（https://www.env.go.jp/earth/earth/tekiou/page_00004.html）に掲載している。フォローアップ報告書は2016年度実績から2022年度実績まで毎年度作成し公表している。

2.6 データ管理

適応計画に基づき、国立研究開発法人国立環境研究所が気候変動影響及び気候変動適応に関する情報基盤の整備を実施している。国立環境研究所は、気候変動適応に関する情報基盤である気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）を管理・運営し、データ統合・解析システム（DIAS）と連携して、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供を行っている。

B. 影響、リスク、脆弱性

（MPGsパラ107）

1　現在及び将来予測される気候の傾向と極端現象

1.1 気候の傾向・極端現象を評価するためのアプローチ・方法論

観測分野では、気象庁、文部科学省、環境省等関係機関において、陸上の定点観測や船舶、アルゴフロートによる観測に加え、近年では衛星による観測が行われている。水循環変動観測衛星「しずく」（GCOM-W）による水蒸気や海面水温、土壌水分や雪氷等の観測、気候変動観測衛星「しきさい」（GCOM-C）による地球上の様々な物理量（植生、雲・エアロゾル等）の観測など、様々な気候変動に関する観測が継続的に行われている。

予測分野では、2020年12月に、文部科学省及び気象庁において、日本における気候変動の観測成果と将来予測の最新の知見を取りまとめた「日本の気候変動2020―大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書―」を公表した。本報告書は我が国政府における気候変動適応計画及び地方公共団体における地域計画の基礎として活用されている。さらに、文部科学省及び気象庁において、国内各機関が作成した16種類の気候予測データを取りまとめた「気候予測データセット2022」及び解説書を公表した。当該データセットは、様々な研究機関や企業等が気候変動の影響評価等について分析・評価する等、気候変動への適応策等の基礎データとして活用されている。

1.2 現在及び将来予測される気候

現在及び将来予測される気候を、「気候変動監視レポート2023[67]」及び「日本の気候変動2020 ―大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書―[68]」に基づき以下に示す。なお、本項における確信度は、「日本の気候変動2020」において評価されたものであり、他の項の確信度とは異なることに注意されたい。

最新の情報は気象庁HPを参照のこと。

(1) 気温

日本の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら有意に上昇しており、1898～2023年における上昇率は100年あたり1.35℃である（信頼水準99%で統計的に有意）（図 III-1）。

[67] https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor
[68] https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/index.html

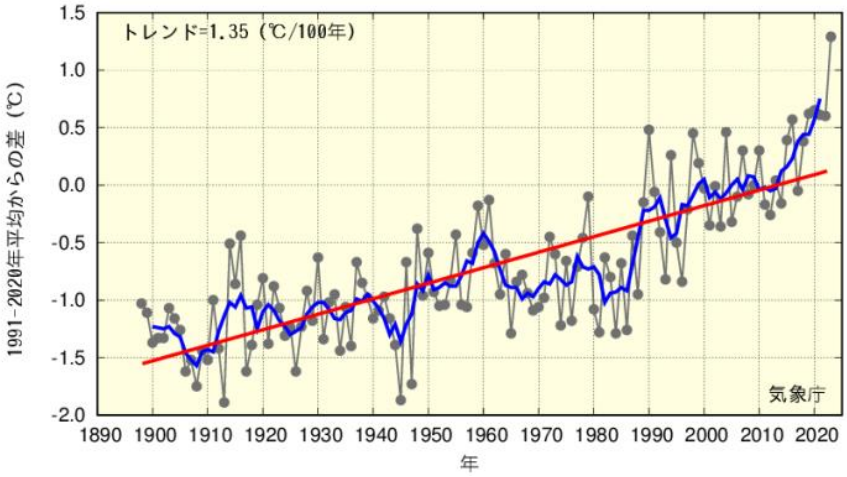


図 III-1　日本の年平均気温偏差の経年変化（1898～2023年）

偏差の基準値は 1991～2020年の30年平均値。細線（黒）は、国内15観測地点での各年の値（基準値からの偏差）を平均した値を示している。太線（青）は偏差の5年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示している。

21世紀末の日本の年平均気温は、20世紀末に対して全国的に有意に上昇すると予測される（確信度が高い）。全国平均気温の上昇量はRCP8.5シナリオの下では4.5℃、RCP2.6シナリオの下では1.4℃である。

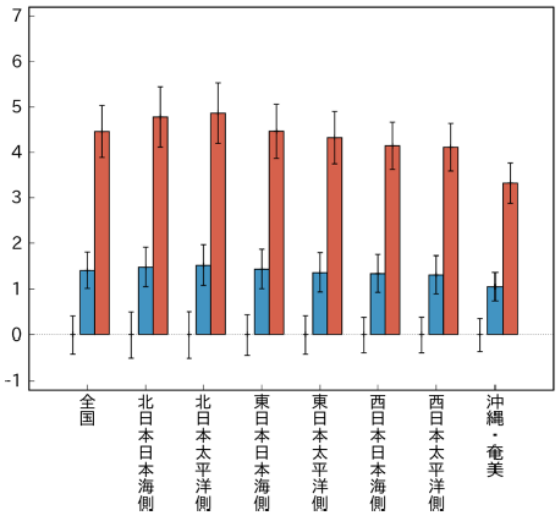


図 III-2-　年平均気温の将来変化の予測（℃）

20世紀末（1980～1999年平均）を基準とした21世紀末（2076～2095年平均）における将来変化量を棒グラフ、年々変動の幅を細い縦線で示す。棒グラフの色は、赤がRCP8.5シナリオに、青がRCP2.6シナリオに、それぞれ対応する。棒グラフが無いところに描かれている細い縦線は、20世紀末の年々変動の幅を表している。（RCP8.5シナリオの予測結果は気象庁（2017）による。）

(2) 降水量

1898～2023年の期間において、気象庁の全国51観測地点で観測された降水量を用いて計算した年降水

量（図 III-3）には、統計的に有意な長期変化傾向はみられない。

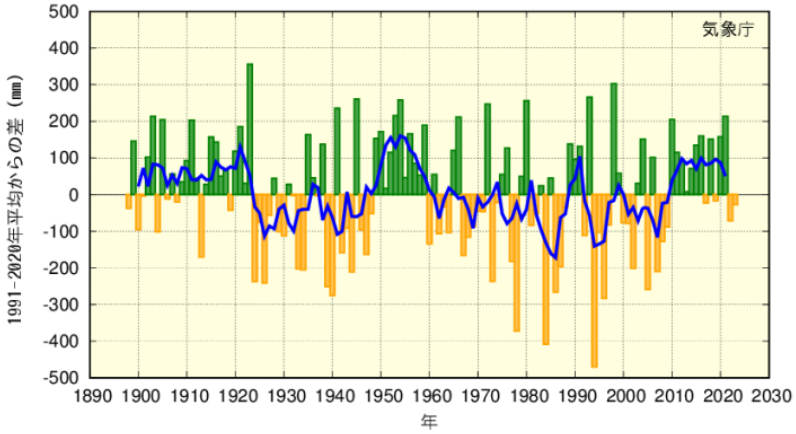


図 III-3　日本の年降水量偏差の経年変化

偏差の基準値は1991～2020年の30年平均値。棒グラフは国内51観測地点での各年の値（基準値からの偏差）を平均した値を示す。緑（黄）の棒グラフは基準値と比べて多い（少ない）ことを表す。折れ線（青）は偏差の5年移動平均値を示す。

RCP8.5シナリオの場合、全国平均の年降水量には20世紀末（1980～1999年平均）と21世紀末（2076～2095年平均）の間で有意な変化傾向は見られない。全国平均した年降水量の将来予測で有意な変化傾向が見られないことは観測事実とも整合しているものの、日本域の降水量について全球モデルの解像度で評価できる範囲は限定的であるため、確信度は中程度である。（図 III-4） 地域、季節ごとに解析すると、北日本の日本海側で夏季に増加し、東日本の日本海側で年平均及び冬季に減少、西日本の日本海側で冬季に減少、東日本の太平洋側で春季に減少する傾向が、それぞれ統計的に有意に見られる。しかし、メンバー間の予測結果の違いが大きく、十分な研究事例も積み重ねられていないことから、地域単位の降水量については予測の不確実性が大きい。

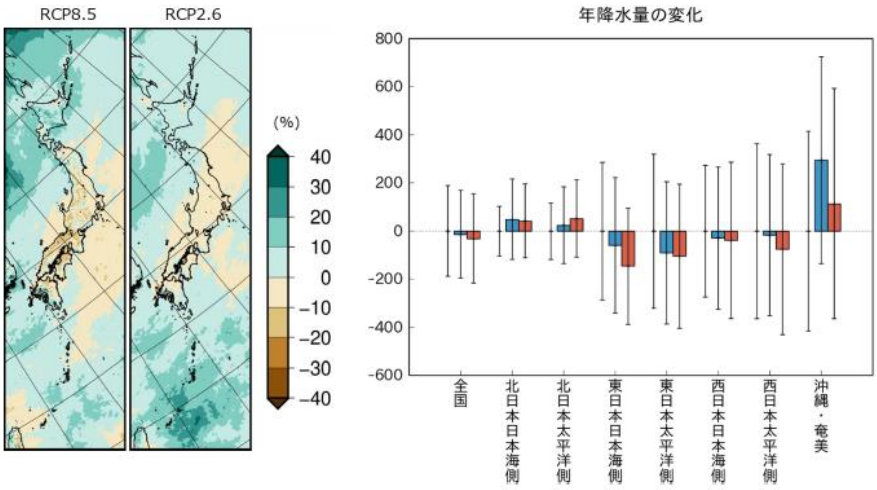


図 III-4　気象庁の予測による年降水量の将来変化

左図：左列がRCP8.5シナリオ、右列がRCP2.6シナリオによる年降水量の将来変化（%）の予測結果を示している。20世紀末（1980～1999年平均）に対する21世紀末（2076～2095年平均）の変化率で示す。

右図：20世紀末（1980～1999年平均）を基準とした21世紀末（2076～2095年平均）における将来変化量を棒グラフ、年々変 動の幅を細い縦線で示す。棒グラフの色は赤がRCP8.5シナリオで、青がRCP2.6シナリオで、それぞれ予測される将来変化量に対応する。棒グラフが無いところに描かれている細い縦線は、20世紀末の年々変動の幅を表す。

1.3 現在及び将来予測される極端現象

現在及び将来予測される極端現象を、「気候変動監視レポート2023[69]」及び「日本の気候変動2020 ―大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書―[70]」に基づき以下に示す。なお、本項における確信度は、「日本の気候変動2020」において評価されたものであり、他の項の確信度とは異なることに注意されたい。

最新の情報は気象庁HPを参照のこと。

(1) 極端な気温

都市化の影響が比較的小さいとみられる気象庁の13観測地点の観測値を用いて解析を行ったところ、1910年から2023年の統計期間の間で、日最高気温が35℃以上の日（猛暑日）の日数は増加している（信頼水準99%で統計的に有意）。一方、同期間における日最低気温が0℃未満（冬日）の日数は減少し、また、日最低気温が25℃以上（熱帯夜）の日数は増加している（いずれも信頼水準99%で統計的に有意）。

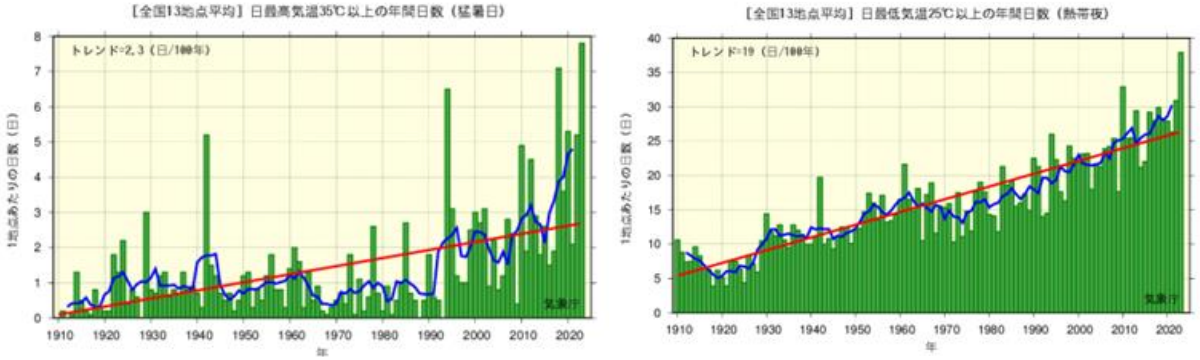


図 III-5　日最高気温35℃以上（猛暑日、左図）及び日最低気温 25℃以上（熱帯夜、右図）の年間日数の経年変化（1910～2023年）

棒グラフ（緑）は各年の年間日数の合計を各年の有効地点数の合計で割った値（1地点あたりの年間日数）を示す。折れ線（青）は5年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。

21世紀末（2076～2095年平均）には20世紀末（1980～1999年平均）と比べ、RCP8.5シナリオの下では猛暑日となるような極端に暑い日の年間日数が全国的に有意に増加する。これは、予測される気温の有意な上昇に伴うものとして理解することができ、IPCCによる全球規模の予測や観測事実と整合していることから、確信度は高い。熱帯夜の年間日数も、全国的に有意に増加することが予測される。熱帯夜は、沿岸部など標高の低い地域でより多く増加すると予測されており、猛暑日の将来変化と同様の傾

---

[69] https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor
[70] https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/index.html

向が見られる。（猛暑日等と同様の理由から確信度は高い）

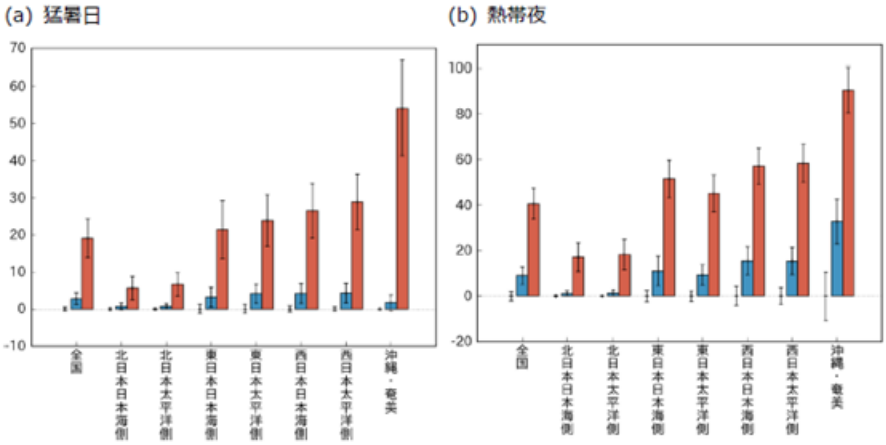


図 III-6　猛暑日、熱帯夜及び冬日の年間日数の将来変化（日）

20世紀末（1980～1999年平均）を基準とした21世紀末（2076～2095年平均）における将来変化量を棒グラフ、年々変動の幅を細い縦線で示す。棒グラフの色は、赤がRCP8.5シナリオに、青がRCP2.6シナリオに、それぞれ対応する。棒グラフが無いところに描かれている細い縦線は20世紀末の年々変動の幅を表している。（RCP8.5シナリオの予測結果は気象庁（2017）による。）

(2) 大雨・短時間強雨

気象庁の全国51観測地点で1901～2023年に観測された降水量のデータを用いて計算した日降水量100mm以上及び200mm以上の大雨の日数は、いずれも増加している（信頼水準99%で統計的に有意）。気象庁の全国約1,300地点のアメダス観測地点で1976～2023年の期間で観測された降水量のデータを用いて計算した、1時間降水量50mm以上の短時間強雨の年間発生回数も、増加している（信頼水準99%で統計的に有意）。

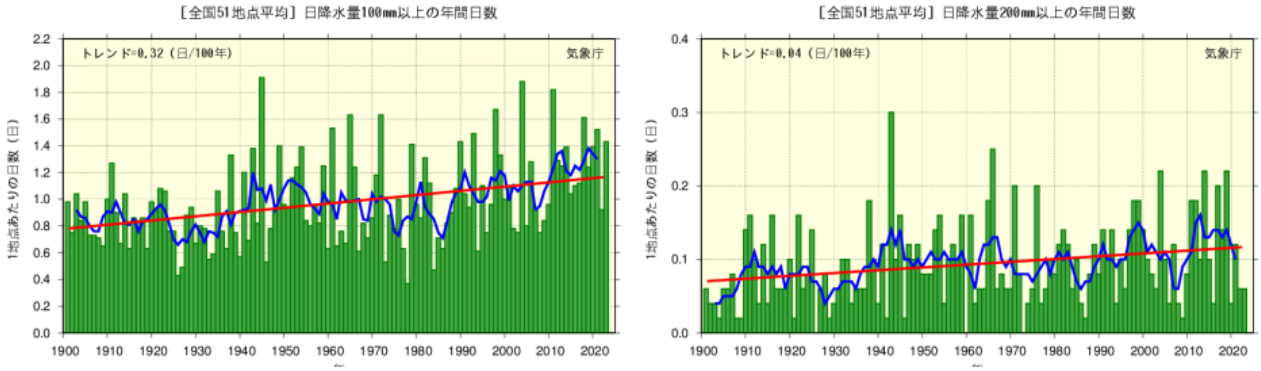


図 III-7　日降水量 100 mm以上（左図）及び 200 mm以上（右図）の年間日数の経年変化（1901～2023年）

棒グラフ（緑）は各年の年間日数の合計を有効地点数の合計で割った値（1地点あたりの年間日数）を示す。折れ線（青）は 5年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。

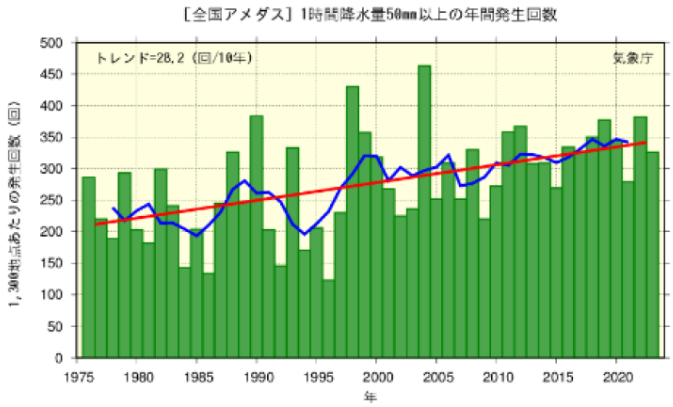


図 III-8　アメダスで見た１時間降水量50mm以上の年間発生回数（日数）の経年変化（1976～2023 年）

棒グラフ（緑）は全国のアメダス地点の各年の年間発生回数（日数）を示す（1,300地点あたりに換算した値）。折れ線（青）は5年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。

RCP8.5シナリオの場合、21世紀末（2076～2095年平均）における日降水量100mm以上及び200mm以上の大雨の日数は、20世紀末（1980～1999年平均と比べて全国的に有意に増加する。これは、CMIP5による予測やこれまでの観測で示されている長期的な増加傾向と整合していることから、確信度は高い。RCP2.6シナリオの場合も、全国平均及び多くの地域で有意な増加が予測される（確信度が高い）。

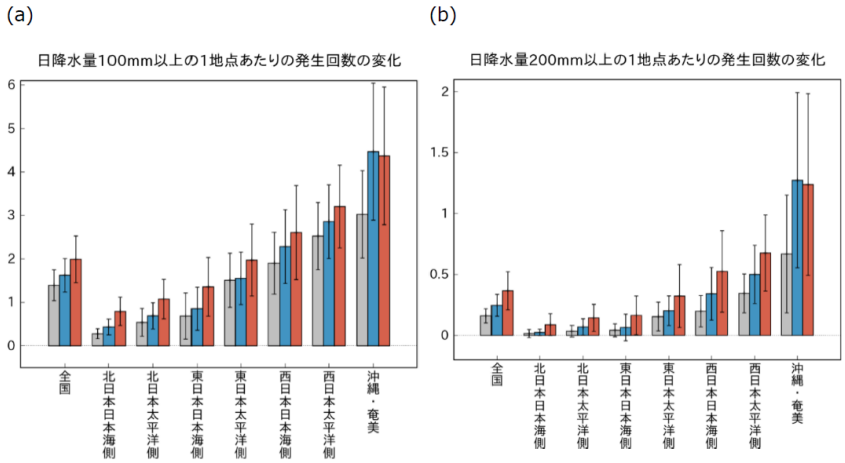


図 III-9　全国及び地域別の1地点当たりの日降水量100mm以上及び200mm以上の発生回数（日/年）

(a)が日降水量100mm 以上、(b)が200mm 以上の年間発生日数。いずれも気象庁の予測による。棒グラフはそれぞれの大雨の発生回数、細い縦線は年々変動の幅。棒グラフの色は灰色が20 世紀末（1980～1999年平均）、赤がRCP8.5シナリオ、青がRCP2.6シナリオの21世紀末（2076～2095年平均）に対応する。ただし、20世紀末の値にはバイアス補正を加えているものの完全にバイアスが除去されている訳ではなく、観測値とは値が異なることに注意。

気象庁による予測では、RCP8.5シナリオの場合、21世紀末（2076～2095年平均）における1時間降水量50mm以上の短時間強雨の回数は、20 世紀末（1980～1999年平均）と比べて全国的に有意に増加する。大雨と同様に、これはCMIP5 による東アジア域の予測結果や観測で示されている長期変化傾向

と整合しているため、確信度は高い。RCP2.6シナリオの場合も、全国的に有意な増加が予測される（確信度が高い）。

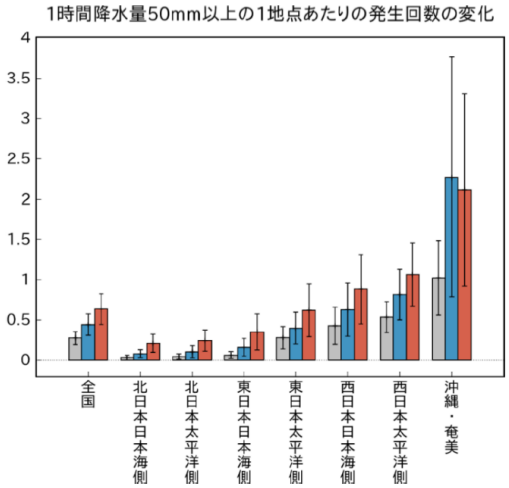


図 III-10　全国及び地域別の1地点当たりの1時間降水量50mm以上の発生回数（回/年）

気象庁の予測による。図の見方は前図と同じ。

2　気候変動の観測された及び潜在的な影響

2.1 影響評価のアプローチ・方法論

2020年12月に公表された気候変動影響評価報告書では、気候変動が日本にどのような影響を与えうるのかについて、科学的知見に基づき、全7分野71項目を対象として、影響の程度、可能性等（重大性）、影響の発現時期や適応の着手･重要な意思決定が必要な時期（緊急性）、情報の確からしさ（確信度）の3つの観点から評価を行っている。

重大性の評価では、IPCC第5次評価報告書の主要なリスクの特定において基準として用いられている「IPCC第5次評価報告書における主要なリスクの特定の基準」に掲げる要素や、英国CCRA の考え方を参考に、「社会」「経済」「環境」の3つの観点から評価を行った。なお、重大性の評価に当たっては、研究論文等の内容を踏まえるなど科学に基づいて行うことを原則としつつ、下表で示した評価の考え方に基づき、専門家判断（エキスパート・ジャッジ）も取り入れることにより、「特に重大な影響が認められる」または「影響が認められる」の評価を行った。また、現状では評価が困難な場合は「現状では評価できない」とした。

表 III-1　重大性の評価の考え方

評価の観点	評価の尺度（考え方）		最終評価の示し方
	特に重大な影響が認められる	影響が認められる	
	以下の切り口をもとに、社会、経済、環境の観点で重大性を判断する ● 影響の程度（エリア・期間） ● 影響が発生する可能性 ● 影響の不可逆性（元の状態に回復することの困難さ） ● 当該影響に対する持続的な脆弱性・曝露の規模		重大性の程度と、重大性が「特に重大な影響が認められる」の場合は、その観点を示す
1.社会	以下の項目に 1 つ以上当てはまる ● 人命の損失を伴う、もしくは健康面の負荷の程度、発生可能性など（以下、「程度等」という）が特に大きい 例）人命が失われるようなハザード（災害）が起きる 多くの人の健康面に影響がある ● 地域社会やコミュニティへの影響の程度等が特に大きい 例）影響が全国に及ぶ 影響は全国には及ばないが、地域にとって深刻な影響を与える ● 文化的資産やコミュニティサービスへの影響の程度等が特に大きい 例）文化的資産に不可逆的な影響を与える 国民生活に深刻な影響を与える	「特に重大な影響が認められる」の判断に当てはまらない	
2.経済	以下の項目に当てはまる ● 経済的損失の程度等が特に大きい 例）資産・インフラの損失が大規模に発生する 多くの国民の雇用機会が損失する 輸送網の広域的な寸断が大規模に発生する	「特に重大な影響が認められる」の判断に当てはまらない	
3.環境	以下の項目に当てはまる ● 環境・生態系機能の損失の程度等が特に大きい 例）重要な種・ハビタット・景観の消失が大規模に発生する 生態系にとって国際・国内で重要な場所の質が著しく低下する 広域的な土地・水・大気・生態系機能の大幅な低下が起こる	「特に重大な影響が認められるの判断に当てはまらない	

緊急性の評価では、IPCC 第5次評価報告書で示されている「影響の発現時期」と、英国CCRA で考慮されている「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」を参考に評価を行った。なお、適応には長期的・継続的に対策を実施すべきものもあるため、「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」の観点においては、対策に要する時間を考慮する必要がある。なお、現状では評価が困難なケースは「現状では評価できない」とした。

表 III-2　緊急性の評価の考え方

評価の観点	評価の尺度			最終評価の示し方
	緊急性は高い	緊急性は中程度	緊急性は低い	
1.影響の発現時期	既に影響が生じている	21 世紀中頃までに影響が生じる可能性が高い	影響が生じるのは 21 世紀中頃より先の可能性が高い。または不確実性が極めて大きい	1 及び 2 の双方の観点からの検討を勘案し、小項目ごとに緊急性を 3 段階で示す
2.適応の着手・重要な意思決定が必要な時期	緊急性は高い	緊急性は中程度	緊急性は低い	
	できるだけ早く意思決定が必要である	概ね 10 年以内（2030 年頃より前）に重大な意思決定が必要である	概ね 10 年以内（2030 年頃より前）に重大な意思決定を行う必要性は低い	

確信度の評価は、IPCC第5次評価報告書と同様「証拠の種類、量、質、整合性」及び「見解の一致度」の2つの観点を用いて評価を行った。「証拠の種類、量、質、整合性」については、総合的に判断するが、日本国内では、将来影響予測に関する研究・報告の量そのものがIPCCにおける検討に比して限られている場合があるため、定量的な分析の研究・報告事例があるかどうかという点を主要な判断材料のひとつとしている。

確信度の評価の段階として、「高い」「中程度」「低い」の3段階の評価とした。なお、確信度の評価の際には、前提としている気候予測モデルから得られた降水量などの予測結果の確からしさも踏まえた。また、現状では評価が困難なケースは「現状では評価できない」とした。

表 III-3　確信度の評価の考え方

評価の視点	評価の段階（考え方）			最終評価の示し方
	確信度は高い	確信度は中程度	確信度は低い	
IPCC の確信度の評価 ○研究・報告の種類・量・質・整合性 ○研究・報告の見解の一致度	IPCC の確信度の「高い」以上に相当する	IPCC の確信度の「中程度」に相当する	IPCC の確信度の「低い」以下に相当する	IPCC の確信度の評価を使用し、小項目ごとに確信度を 3 段階で示す

また、本報告を参照し、現在の状況及び将来予測される影響について考えるときには、以下に示す点に留意が必要である。

- 各分野に関する気候変動影響について、必要に応じて専門家判断（エキスパート・ジャッジ）も踏まえて評価を行っていること。既存の文献からでは十分に評価できない影響が将来現れる可能性があること。
- 気温上昇や降水量の変化といった気候変動の予測は、想定する温室効果ガス排出シナリオや使用する気候モデルによって変化の大きさに幅があり、予測に不確実性を伴うこと。また、短時間強雨などの極端な現象については、どこで発生するかといった空間的な不確実性も大きい。
- 各分野における影響は必ずしも気候変動のみによって引き起こされるものではないこと。ほとんど全ての現象は気候変動以外にも様々な要因により変化すること。

2.2 気候変動の観測された・及び潜在的な影響のまとめ

気候変動影響の評価結果の概要は表 III-4のとおりである。

表 III-4　気候変動による影響の評価結果（概要）

分野	大項目	小項目	重大性 (RCP2.6/8.5)	緊急性	確信度
農業・林業・水産業	農業	水稲	●/●	●	●
		野菜等	◆	●	▲
		果樹	●/●	●	●
		麦、大豆、飼料作物等	●	▲	▲
		畜産	●	●	▲
		病害虫・雑草等	●	●	●
		農業生産基盤	●	●	●
		食料需給	◆	▲	●
	林業	木材生産（人工林等）	●	●	▲
		特用林産物（きのこ類等）	●	●	▲
	水産業	回遊性魚介類（魚類等の生態）	●	●	▲
		増養殖業	●	●	▲
		沿岸域・内水面漁場環境等	●/●	●	▲
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	◆/●	▲	▲
		河川	◆	▲	■
		沿岸域及び閉鎖性海域	◆	▲	▲
	水資源	水供給（地表水）	●/●	●	●
		水供給（地下水）	●	▲	▲
		水需要	◆	▲	▲
自然生態系	陸域生態系	高山・亜高山帯	●	●	▲
		自然林・二次林	◆/●	●	●
		里地・里山生態系	◆	●	■
		人工林	●	●	▲
		野生鳥獣による影響	●	●	■
		物質収支	●	▲	▲
	淡水生態系	湖沼	●	▲	■
		河川	●	▲	■
		湿原	●	▲	■
	沿岸生態系	亜熱帯	●/●	●	●
		温帯・亜寒帯	●	●	▲
	海洋生態系		●	▲	■
自然生態系	その他	生物季節	◆	●	●
		分布・個体群の変動（在来生物）	●	●	●
		分布・個体群の変動（外来生物）	●	●	▲
	生態系サービス		●	—	—
		流域の栄養塩・懸濁物質の保持機能等	●	▲	■
		沿岸域の藻場生態系による水産資源の供給機能等	●	●	▲
		サンゴ礁によるEco-DRR機能等	●	●	●
		自然生態系と関連するレグリエーション機能等	●	▲	■

分野	大項目	小項目	重大性 (RCP2.6/8.5)	緊急性	確信度
自然災害・沿岸域	河川	洪水	●/●	●	●
		内水	●	●	●
	沿岸	海面上昇	●	▲	●
		高潮・高波	●	●	●
		海岸侵食	●/●	▲	●
	山地	土石流・地すべり等	●	●	●
	その他	強風等	●	●	▲
	複合的な災害影響				
健康	冬季の温暖化	冬季死亡率等	◆	▲	▲
	暑熱	死亡リスク等	●	●	●
		熱中症等	●	●	●
	感染症	水系・食品媒介性感染症	◆	▲	▲
		節足動物媒介感染症	●	●	▲
		その他の感染症	◆	■	■
	その他	温暖化と大気汚染の複合影響	◆	▲	▲
		脆弱性が高い集団への影響（高齢者・小児・基礎疾患者等）	●	●	▲
		その他の健康影響	◆	▲	▲
産業・経済活動	製造業		◆	■	■
		食品製造業	●	▲	▲
	エネルギー	エネルギー需給	◆	■	▲
	商業		◆	■	■
		小売業	◆	▲	▲
	金融・保険		●	▲	▲
	観光業	レジャー	◆	▲	●
		自然資源を活用したレジャー等	●	▲	●
	建設業		●	●	■
	医療		◆	▲	■
	その他	その他（海外影響等）	◆	■	▲
	その他	その他（その他）	—	—	—
国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等	●	●	●
	文化・歴史などを感じる暮らし	生物季節、伝統行事・地場産業等（生物季節）	◆	●	●
		生物季節、伝統行事・地場産業等（地場産業）	—	●	▲
	その他	暑熱による生活への影響等	●	●	●
分野間の影響の連鎖	インフラ・ライフラインの途絶に伴う影響				

※重大性については、一部の項目において、RC2.6/8.5シナリオに沿って評価を実施

凡例

重大性
- ●：特に重大な影響が認められる
- ◆：影響が認められる
- —：現状では評価できない

緊急性、確信度
- ●：高い
- ▲：中程度
- ■：低い
- —：現状では評価できない

気候変動影響評価報告書では、各分野における気候変動の観測された影響や将来予測される影響について整理している。気候変動による影響の詳細な評価、各分野で予測に用いた手法や採用したシナリオ等の詳細については、最新の気候変動影響評価報告書を参照されたい。

（https://www.env.go.jp/earth/earth/tekiou/page_00003.html）

C. 適応策の優先事項と障壁

（MPGsパラ108）

1　国内の優先事項及びその優先事項に対する進捗状況

A.2で述べたとおり、適応計画では、重大性・緊急性ともに高い分野（大項目で18項目、小項目で32項目）についてKey Performance Indicator（KPI）を設定し、計画に基づく各施策の進捗状況を把握することとしている。また、適応策の実施に要する時間や限界、脆弱性等により、その内容や実施時期、優先付けを考慮することとしている。

KPIの実績については、毎年度適応計画のフォローアップにより把握しており、フォローアップの報告書の一部として、ウェブサイト（https://www.env.go.jp/earth/earth/tekiou/page_00004.html）に掲載している。

2　適応に関する課題及びギャップ、並びに適応を阻む障壁

気候変動適応計画の効果的な推進のためには、それぞれの施策が気候変動影響による被害の回避・軽減にどれだけ貢献したかなど、気候変動適応に関する施策の効果を定量的に把握・評価していくことが重要である。しかしながら、気候変動適応に関する施策の効果を把握・評価する手法は、適切な指標の設定が困難であること、効果の評価を行うには長い期間を要すること等の課題があり、諸外国においても具体的な手法は確立されていない。

このため、政府は、気候変動適応計画の実施による気候変動適応の進展の状況をより的確に把握し、及び評価する手法を開発する。具体的には、適応策の実施による気候変動影響の低減効果の評価に係る指標及び手法について、最新の調査研究の知見を整理するとともに、国際的な動向や他国の取組、地方公共団体の取組事例に関する情報を収集し、より的確な計画の PDCA手法についての検討を進める。

D. 適応関連の戦略、政策、計画、目標、適応を国家政策・戦略に統合するための行動

（MPGsパラ109）

気候変動適応に関する施策の推進に当たっては、防災、農林水産業、生物の多様性の保全、その他の関連する施策との連携を図ることが重要であり、政府は、関係府省庁の連携協力の下、防災、農林水産業、生物多様性の保全など関連する施策に気候変動適応を組み込み、効果的かつ効率的に気候変動適応に関する施策を推進するとともに、政策の主流にしていくことを目指すことが重要であることから、適応計画において、あらゆる関連施策に気候変動適応を組み込むことを基本戦略の１つとしている。なお、その基本戦略においては、包摂性のあるリスクコミュニケーションにより知見や情報を社会で共有し、あらゆる分野のあらゆる主体、あらゆる関係者が主体的に連携・行動できるよう、ジェンダー平等や脆弱性の高い集団や地域にも配慮した意志決定・合意形成プロセスの充実を図りつつ、施策を展開することについても言及されている。

1　気候変動適応計画による適応行動の推進

我が国の適応策にかかる目標、関係者の基本的役割、基本戦略、進捗管理については、適応計画において以下のように規定している。

1.1 目標

気候変動適応に関する施策を科学的知見に基づき総合的かつ計画的に推進することで、気候変動影響による被害の防止・軽減、更には、国民の生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全及び国土の強靱化を図り、安全・安心で持続可能な社会を構築することを目指す。人口の減少やアフターコロナなどの社会経済的視点に加え、適応復興やNbS（Nature-based Solutions：自然を基盤とした解決策）といった新たな視点を考慮する。

1.2 基本戦略

気候変動適応に関する施策を科学的知見に基づき総合的かつ計画的な推進を図り、適応計画の目標を達成するため、以下のとおり基本戦略を設定する。政府においては、これらの基本戦略の下、関係府省庁が緊密に連携協力し、分野別施策と基盤的施策を効果的に推進する。

- 基本戦略①　あらゆる関連施策に気候変動適応を組み込む
- 基本戦略②　科学的知見に基づく気候変動適応を推進する
- 基本戦略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
- 基本戦略④　地域の実情に応じた気候変動適応を推進する
- 基本戦略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
- 基本戦略⑥　開発途上国の適応能力の向上に貢献する
- 基本戦略⑦　関係行政機関の緊密な連携協力体制を確保する

1.3 利用可能な最良の科学の適応策への統合

(1) 気候変動等に関する科学的知見の充実及びその活用に関する基盤的施策

- 気候変動及び多様な分野における気候変動影響の観測、監視、予測、評価、過去データの整備、並びにこれらの調査研究を推進する。特に、北極域は観測データの空白域となっており、気候変動予測等の精度向上を図るため、北極域研究船の整備等を通じて、観測データの充実を図る。
- 防災、水資源管理、営農支援、生物多様性保全等、気候変動適応に関する技術開発を推進するとともに、気候変動適応に関する技術の積極的な活用を図る。
- また、台風・集中豪雨などのほか地球環境の監視等を目的とした、切れ目のない気象衛星観測体制を確実にするため、3 次元観測機能等の最新技術を取り入れた次期静止気象衛星「ひまわり 10 号」について、2029 年度の運用開始に向けて着実に整備を進める。

(2) 気候変動等に関する情報の収集、整理、分析及び提供を行う体制の確保に関する基盤的施策

- 様々な調査研究機関等の研究成果、データ、情報等を集約して、A-PLAT やデータ統合・解析システム（DIAS）の充実、強化を図る。また、国立環境研究所と連携し、関係省庁、地方公共団体、事業者、民間団体、国民等が有する気候変動等に関するデータや気候変動適応に関する取組事例及び科学的知見やツール等の情報を、A-PLAT に集約し、その共有を図る。

1.4 適応行動の実施

適応計画で定める分野別施策及び基盤的施策に基づき取り組みを進めている。取り組みの詳細は、適応計画のフォローアップ報告書を参照のこと。

気候変動適応計画の2022年度施策フォローアップ報告書

https://www.env.go.jp/content/000167609.pdf

＜別添資料１＞2022年度に実施した施策のフォローアップ個票

https://www.env.go.jp/content/000167596.pdf

＜別添資料２＞　気候変動適応計画において設定する分野別施策及び基盤的施策に関するKPIの2022年度の実績値

https://www.env.go.jp/content/000167597.pdf

また、優先度が高いと判断された分野別施策に関する進捗状況についてはC.1を参照のこと。

2　地方公共団体及び事業者における適応策の取組

2.1 地方公共団体における取組

適応法において、地方公共団体は、その区域における自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策を推進するよう努めるものとするとされ、また、その区域における事業者等の気候変動適応及び気候変動適応に資する事業活動の促進を図るため、適応施策に関する情報の提供その他の措置を講ずるよう努めるものとする、とされている。

また、適応計画では、地方公共団体の基本的役割として、地域の自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応の推進、地域における関係者の気候変動適応の促進、地域における科学的知見の充実・活用が明示されている。また、基盤的施策の項にも関連の規定がある。

2024年３月現在、47都道府県、20政令市、248市区町村が地域気候変動適応計画を策定し、地域の実情に応じた適応策を計画的に推進している。環境省では、「地域気候変動適応計画策定マニュアル」を作成・公表し、地方公共団体の地域気候変動適応計画策定を支援している。

また、2024年３月現在で、44都道府県、3政令市、16市区町村において、地域における気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行う拠点である、地域気候変動適応センターを整備している。

地域における関係者の連携をさらに強化し、地域レベルで幅広い関係者が連携・協力して気候変動適応を推進していくため、適応法の規定に基づき、地方環境事務所その他国の地方行政機関、都道府県、市町村、地域気候変動適応センター、事業者等が参画した、気候変動適応広域協議会が、全国7地域で設けられている。

国立研究開発法人国立環境研究所においては、適応法の規定に基づき、気候変動リスク情報等を集約して地方公共団体等に提供するため、気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）を管理・運営し、地域気候変動適応計画の策定又は推進や地域気候変動適応センターに対する技術的援助として、研修・セミナー等による学習の機会の提供、意見交換会等の開催、専門家派遣などを実施している。

2.2 事業者における取組

適応法において、事業者は、自らの事業活動を円滑に実施するため、その事業活動の内容に即した気候変動適応に努めるとともに、国及び地方公共団体の気候変動適応に関する施策に協力するよう努めるものとする、とされている。

また、適応計画では、事業者の基本的役割として、事業内容の特性に応じた気候変動適応の推進、適応ビジネスの展開を明示している。さらに、産業･経済活動に関しての適応の基本的な施策を整理しているほか、基盤的施策の項にも関連の規定がある。

2020年12月に公表された気候変動影響評価報告書においては、産業・経済活動に関し、11の小項目（製造業、食料品製造業、エネルギー、商業、小売業、金融・保険、観光業、自然資源を活用したレジャー業、建設業、医療、その他）について評価している。その概要は表 III-5のとおり。

表 III-5　気候変動影響評価報告書の概要（産業・経済活動分野）

産業・経済活動
（製造業） ・豪雨・台風等による工場等の操業停止* **（エネルギー）** ・気温上昇に伴うエネルギー需要量の変化** ・再生可能エネルギー（水力発電等）の発電量の変化** **（商業）** ・豪雨・台風等による百貨店、スーパーなどの臨時休業** ・季節性商品（飲料、衣類等）の需給予測困難化** **（金融・保険）** ・大規模な自然災害による保険支払額の増加** ・保険需要の増加、新商品開発などのビジネス機会の増加** **（観光業）** ・自然資源を活用したレジャーの場・資源（森林、雪山、砂浜、干潟など）の消失、減少*** **（建設業）** ・風荷重、空調負荷等に関する設計条件・基準等の見直し* **（医療）** ・洪水による医療機関の浸水被害の増加* **（その他（海外影響等））** ・グローバルサプライチェーンを通じた国内経済への影響* ・気候変動が安全保障に及ぼす影響-

下線：今回の気候変動影響評価において新たに追記された影響。文末の記号は、該当する小項目・細目の確信度の評価結果を示す。

***：確信度が高い、**：確信度が中程度、*：確信度が低い、-：現状では評価できない

重大性･緊急性･確信度がいずれも高いと評価された小項目はなかったものの、多くの業種で気候変動の影響が予測されており、これらの影響に対する備え、気候リスク管理の取組の必要性が高まっている。

気候リスク管理の取組については、環境省は2019年3月に策定した「民間企業気候変動適応ガイドー気候リスクに備え勝ち残るために」を2022年３月に改訂し、最新の気候リスク情報や適応策に取り組むための考え方及び及び手法について記述を充実させた。また、産官学の定期的な意見交換・協働を通じて、気候変動適応の促進における課題を改善することを目的として、関係府省は2021年9月に「気候変動リスク産官学連携ネットワーク」を設置した。これらの取組により事業者の取組を支援しているほか、国立研究開発法人国立環境研究所が管理運営する気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）において、国内外における事業者による気候リスク管理や適応ビジネスの事例を紹介するとともに、物理的リスク分析に取り組む事業者が一元的に情報を得ることができるポータルサイト「気候リスク分析情報サイト」を公開している。

一方、適応ビジネスへの取組に関しては、経済産業省が日本企業の公開情報を調査し、海外での適応策に貢献していると類推される活動を分析した結果、日本企業が適応ビジネスで国際的に貢献できる7つの主な分野として、「自然災害に対するインフラ強靭化」、「エネルギー安定供給」、「食糧安定供給・生産基盤強化」、「保健・衛生」、「気象観測及び監視・早期警戒」、「資源の確保・水安定供給」、「気候変動リスク関連金融」を特定した。それらの分野に応じた「適応グッドプラクティス事例集」（2024年3月時点で56事例）を作成し、国内外でのセミナーで日本企業の適応ビジネスの事例を紹介することにより、適応ビジネスの取組を支援している。またCOP27で、経済産業省は国連ハビタット福岡本部とともに、途上国における気候変動にレジリエントな都市づくりを目指す、「SUBARU（SUstainable Business of Adaptation for Resilient Urban future）イニシアティブ」を発表し、同イニシアティブの下で適応策のニーズをもつアジア太平洋諸国の地方自治体等と適応技術を有する日本企業とのマッチングに取り組んでいる。さらに、気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）においても、農業、森林・林業、水産業、水環境・水資源、自然生態系、自然災害・沿岸域、健康、産業・経済活動、国民生活・都市生活の各分野における適応ビジネス事例を整理しており、国内外での適応ビジネスへの取組も徐々に活性化しつつある。

このほかにも、関係府省庁、地方公共団体、研究機関、大学、民間団体等は、シンポジウムやセミナーの開催、ガイドブック等の作成･公表などの取組を進めており、事業者による事業内容の特性に応じた気候変動適応の推進や、適応ビジネスの展開を支援している。

また、気候リスク管理や適応ビジネスの取組の加速に向けて、行動変容を促すと共に、高まるリスクの移転･分散を図る観点から、適応ファイナンス拡大の必要性が認識されつつあり、環境省が「適応ファイナンスのための手引き（2021年3月）」をとりまとめた。さらに、資金調達者の潜在的な需要の喚起や市場の発展を目的として、2017年に国際資本市場協会（ICMA）による国際原則に基づくグリーンボンド等に関する国内向けのガイドラインを策定した。本ガイドラインの2022年改訂では「気候変動適応計画」に基づき、付属書１別表（グリーンリスト）として適応ビジネスを含むグリーンプロジェクトの具体的な事例等の整理等を行うなど、金融機関を始めとした民間企業の取組を促す動きも進められている。

3　気候変動への適応のための自然を基盤とした解決策

適応計画では、NbSの考え方を組み込む重要性に触れ、Eco-DRR（Ecosystem based Disaster Risk Reduction：生態系を活用した防災・減災）や、EbA（Ecosystem based Adaptation：生態系を活用した適応策）の取組を進めていく必要性を明記している。

2023年3月に策定した生物多様性国家戦略2023-2030では、5つの基本戦略のうちの１つにNbSを位置づけ、気候変動を始めとする諸課題への対策と生物多様性との間でのシナジー（相乗効果）を最大化し、トレードオフを最小化することで、生物多様性を維持しつつNbSの効果を最大限発揮させることが記されている。また、気候変動の緩和・適応をはじめとするNbS効果の発揮が期待される2030年までに少なくとも陸と海の30%を効果的に保全する30by30目標を国別目標として設定した。

環境省では、2023年にEco-DRRのポテンシャルがあると考えられる場所を示す「生態系保全・再生ポテンシャルマップ」の作成・活用方法をまとめた手引き（https://www.env.go.jp/press/press_01389.html）と全国規模のベースマップを作成・公表し、自然災害に対するレジリエントな地域づくりと生物多様性の保全の両立に貢献し地域の社会・経済的な発展にも寄与するようなEco-DRRを推進している。

国土交通省では2023年にグリーンインフラ推進戦略2023を策定し、グリーンインフラの目指す姿や取組に当たっての視点を示すとともに、 官と民が両輪となって、あらゆる分野・ 場面でグリーンインフラを普及・ビルトインすることを目指し、国土交通省の取組を総合的・体系的に位置づけている。戦略に定められた取組の推進に向けて、国土交通省では、グリーンインフラ官民連携プラットフォームの活用や、グリーンインフラ実践ガイドの作成・公表などを行っている。

E. 適応策の実施に関する進捗

（MPGsパラ110-111）

1　適応行動の進捗

A.2で述べたとおり、気候変動適応の進捗は、「気候変動適応推進会議」において毎年確認している。2022年度の施策のフォローアップでは、気候変動適応計画で定める施策（NC8/BR5及びパリ協定第7条10・11に照らして日本国の第２回の適応に関する情報に記載）に関連する、614の項目に対する取組・事業の実施状況とともに、KPIの実績値を確認して報告書にとりまとめた。なお、施策のフォローアップにおける各施策の進捗の確認方法については、フォローアップ個票に、気候変動適応計画で示されている施策の内容に対応する形で取組・事業を列記し、担当する府省庁が、取組・事業ごとの実施状況や予算額、取組・事業の内容や今後の予定、進捗が分かる指標、SDGsとの対応などを記載することにより実施している。詳細は以下のウェブサイトを参照のこと。

気候変動適応計画の2022年度施策フォローアップ報告書

https://www.env.go.jp/content/000167609.pdf

＜別添資料１＞2022年度に実施した施策のフォローアップ個票

https://www.env.go.jp/content/000167596.pdf

＜別添資料２＞　気候変動適応計画において設定する分野別施策及び基盤的施策に関するKPIの2022年度の実績値

https://www.env.go.jp/content/000167597.pdf

また、優先度が高いと判断された分野別施策に関する進捗状況についてはC.1を参照のこと。

2　適応計画を策定・実施・更新するためのステップ

2018年に制定された気候変動適応法には、環境大臣が、おおむね５年ごとに気候変動による影響の評価を行わなければならないこと、政府が気候変動適応計画を定めなければならないこと、最新の気候変動影響の総合的な評価等を勘案し、必要があると認めるときは、政府が速やかに気候変動適応計画を変更しなければならないこと、気候変動適応計画の実施による気候変動適応の進展の状況をより的確に把握し、及び評価する手法を開発するよう努めることが定められている。

2018年の気候変動適応法の公布後、適応法の規定に基づき同年に気候変動適応計画が策定され、2020年の気候変動影響評価報告書公表後、同報告書の内容などを踏まえて、2021年に気候変動適応計画が改定されている（2023年５月に一部変更）　。なお、気候変動適応計画で定められた施策のフォローアップは、2018年度以降定期的に実施されている。

2025年度には、中長期的な気候変動適応の進展把握・評価と次期気候変動影響評価報告書の作成が実施される予定である。これらの内容に基づき、2026年度以降に気候変動適応計画が改訂される予定となっている。

F. 適応行動とプロセスのモニタリングと評価

（MPGsパラ112-114）

1　適応行動とプロセスのモニタリングと評価

1.1 適応行動のモニタリングと評価のための国内システム

適応行動のモニタリングと評価のための国内システムについては、A.2を参照のこと。

なお、中長期的な気候変動適応の進展を把握・評価するため、各分野の有識者で構成する気候変動適応策のPDCA手法検討委員会を設置し、適応に関する分野別施策と基盤的施策の効果を的確に把握・評価するための手法の検討を進めている。検討中の評価手法のとりまとめは、2025年度に実施される予定である。

中長期的な気候変動適応の進展の評価内容と、2025年度に策定が予定されている次期気候変動影響評価報告書の内容などに基づき、現行の適応計画の適応行動が影響を回避するのに十分でないと判断される場合は、2026年以降に改定予定である適応計画において、新たな適応策が検討される。

1.2 モニタリングと評価のアプローチと結果

適応行動の進捗とそのアプローチについては、E.1を参照のこと。また、優先度が高いと判断された分野別施策に関するモニタリングと評価についてはC.1を参照のこと。

また、基盤的施策に関するKPIも、気候変動適応計画に定める各基本戦略に対応させて設定している。（開発途上国の適応能力の向上に貢献するためのKPIも含む。）詳細は、ウェブサイトを参照のこと。（https://www.env.go.jp/earth/earth/tekiou/page_00004.html）

2　適応行動の有効性と持続可能性

適応に関するオーナーシップ、ステークホルダーの関与について、適応法と適応計画それぞれで各主体の役割を規定している。詳細は、A.2を参照のこと。

適応措置と国/地域の政策との整合性及び再現性に関する情報は、D.2を参照のこと。適応行動の結果と持続可能性については、C.1を参照のこと。

G. 気候変動影響に伴う損失と損害の回避、最小化、対処に関する情報

（MPGsパラ115）

日本では、気候変動影響に伴う損失と損害の回避・最小化・対処については気候変動適応策の一環として進められている。

H. 協力、優良事例、経験及び教訓

（MPGsパラ116）

1　国際協力

国際協力に関しては、適応計画において、基本戦略の一つとして「開発途上国の適応能力の向上に貢献する」ことを位置づけ、以下の戦略を列挙している。

開発途上国は、気候変動影響に対処する適応能力が不足している国が多い。現在及び将来の気候変動に対する脆弱性が大きく、気候変動影響はより深刻になり得る。安全保障の観点からも、開発途上国における気候変動影響への対処は重要。

このため、政府は、アジア太平洋地域において気候変動リスクを踏まえた意思決定と実効性の高い気候変動適応を支援するために構築したアジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）を活用し、気候変動リスクに関する科学的知見の充実、気候変動適応計画策定に資する支援ツールの無償提供、気候変動影響評価や気候変動適応に関する能力強化等の取組を、国内外の関係機関等との協働により推進する。

※また、様々な国際協力のスキーム、気象衛星等を活用し、開発途上国において、気候変動及び気候変動影響に関する観測、監視、予測及び評価や、防災、農業、水・衛生、保健等の分野における気候変動適応に関する技術協力を推進する。特に地域の実情に応じ、将来の気候変動影響に計画的に対応するための取組の立案のため、研究や技術開発の成果を活用できるよう国際機関等の連携推進を図る。

また、政府は、官民連携協議会を活用し、我が国の事業者の適応ビジネスの国際展開の促進を図る。加えて、気候変動及び気候変動影響に関する観測、監視、予測及び評価や、我が国の災害経験や防災・農業等の気候変動適応に関する技術など、日本が有する知見を活用することで、官民による海外展開、国際協力を推進する。

これまで、日本政府は、人材育成、早期警戒システム整備といった事前の備えから、災害リスクの管理まで、適応や損失と損害に関する幅広い支援を実施している。

COP28では、「世界全体でパリ協定の目標に取り組むための日本政府の投資促進支援パッケージ」を公表した。（https://www.env.go.jp/press/press_02441.html）本投資促進支援パッケージでは、脱炭素や適応に対する投資を促進するための基盤を整備し、「目標のギャップ」「適応のギャップ」「実施のギャップ」という３つのギャップを解消することを目指している。

また、令和５年４月15日～16日に開催したG7札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合では、G7が気候災害対策の支援策の一覧として「G7気候防災支援インベントリ」を発表しており、日本の取り組みも「G7気候防災支援インベントリ」に含まれている。

2　科学的研究及び知識の強化

2.1 科学的研究の推進

地球温暖化対策計画において、地球温暖化対策・施策の基盤的施策として、気候変動に係る研究の推進、観測・監視体制の強化を図ることとしている。また、気候変動適応計画において、基本戦略として、気候変動及び多様な分野における気候変動影響の観測、監視、予測及び評価並びにこれらの調査研究を推進するとともに、最新の研究成果等を踏まえて気候変動予測等に関する科学的知見を整備することとしている。

自然災害分野のハザードの将来予測を実施する上で重要である気候モデルの開発や予測研究に関しては、主に文部科学省の「気候変動予測先端研究プログラム」の下、気候モデルの高度化・不確実性の低減・自然災害分野のハザードに関する研究が進められている。また、前身事業である「統合的気候モデル高度化研究プログラム」では、スーパーコンピューター「地球シミュレータ」を活用しながら、我が国の多数の気候モデ

ルについてその開発及び予測研究を促進し、IPCC第6次評価報告書の作成に欠かせないCMIP6実験について実施するなど、科学的知見の創出を通じてIPCC第6次評価報告書に貢献した。

気候変動の影響の研究に関しては、環境研究総合推進費の戦略課題の一部として扱われている。例えば、環境研究総合推進費の戦略課題S-8「温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究(Comprehensive Study on Impact Assessment and Adaptation for Climate Change)」では、気候変動の影響に対する地域ごとの適応策支援を目的に、全国と地域レベルの気候予測に基づく影響予測と適応策の効果の検討、地方公共団体による適応策推進の科学的支援及びアジア太平洋地域における適応策の計画・実施の貢献に関する研究を行った。

また、アジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）を通じて、アジア太平洋地域における地球変動研究を当該地域の研究者及び政府関係者と協力しつつ推進する等、当該地域における研究ネットワークの充実を図っている。研究課題として〔1〕気候、〔2〕生物多様性及び生態系、〔3〕大気、土地、沿岸及び海洋、〔4〕食料、水及びエネルギー、〔5〕リスク及び強靭性、〔6〕人間的側面の対象6分野を置き、この中から、準地域委員会の討議を通じ、有用な施策研究の重点化を図っている。

2.2 早期警戒システム導入の推進

日本政府は、COP27 において、国連のイニシアティブに賛同を表明するとともに、環境省による新規の取組である「アジア太平洋地域における官民連携による早期警戒システム導入促進イニシアティブ」（以下「EWS官民連携イニシアティブ」という。）を立ち上げることを表明した。EWS官民連携イニシアティブでは、ASEAN地域を始めとするアジア太平洋地域において、日本の民間企業によるビジネスセクター向けの早期警戒システムの導入（観測機器の整備、観測データの分析・予測、気候情報サービスの提供等）や早期警戒システムを活用した事業展開を進めるため、官民連携で取り組む体制を構築するとともに、まずはアジア地域で先行的にビジネスセクター向けの早期警戒システムのプロトタイプを構築し、導入に向けた道筋を付けることを目指している。2023年6月には、関係者間で必要な協議等を行うための「早期警戒システム導入促進に係る国際貢献に関する官民連携協議会」を設立し、早期警戒システムの導入を推進している。（https://www.ewsi.green/index）

第Ⅳ章

パリ協定第9-11条に基づいて提供・動員された資金・技術開発及び移転・能力開発に関する情報

パリ協定に基づく

日本国の第1回隔年透明性報告書

概要

（資金）

- 日本はこれまで、二国間及び多国間の枠組みを通じて様々な気候変動対策支援を実施し、途上国によるパリ協定の実施を支援してきた。
- 日本が2021年から2022年（いずれも暦年）の2年間で行った気候変動分野の途上国支援は、約269億米ドル（そのうち公的資金は約224億米ドル、民間資金は約45億米ドル）に達した。また、緑の気候基金（GCF）について、日本は、初期拠出（事業期間：2015年から2018年）での15億米ドル、第一次増資（同：2020年から2023年）での15億米ドルの拠出に加え、第二次増資（同：2024年から2027年）においても最大1650億円の拠出を表明した。
- さらに、2022年のCOP27での決定を踏まえ、2023年のCOP28において採択されたロス&ダメージ（損失と損害）に対応するための新たな資金措置（基金を含む）の運用化に関する決定に関連して、日本は基金の立ち上げのために1000万米ドルを拠出する用意がある旨を表明し、2024年3月、世界で初めて当該基金への拠出を行った。
- 2022年11月には米国とともに、共同リード国としてインドネシアにおける公正なエネルギー移行パートナーシップ（JETP）の立ち上げに貢献したほか、ベトナムJETPについてもパートナー国の1つとして参画している。日本は、2021年以降の新たな気候資金コミットメントとして、2021年6月のG7コーンウォール・サミットにおいて、菅総理大臣（当時）が2021年から2025年までの5年間で官民合わせて6.5兆円規模の気候変動分野の途上国支援を実施することを表明した。さらに同年11月のCOP26では、先進国全体での1,000億米ドル気候資金目標の不足分を率先して補うべく、岸田総理大臣が、G7サミットで表明した6.5兆円のコミットメントに加えて、2021年から2025年までの5年間で官民合わせて最大100億米ドルの追加支援の用意があることを表明した。さらに、これらの資金コミットメントの一環として、COP26に際して、適応分野の支援を倍増し、2021年から2025年までの5年間で官民合わせて約1.6兆円規模の適応支援を実施することを表明した。これらの資金コミットメントの実施は2022年時点で着実に進んでいる。今後とも日本は主要先進国として、表明済みの資金コミットメントを着実に実施し、途上国の気候変動対策を力強く支援していく。

（技術開発及び移転）

- 我が国は、地球温暖化対策計画に基づき、相手国との協働に基づく協力を拡大するとともに、我が国の強みである技術力を活かして、環境性能の高い技術・製品等の国際展開を促進し、世界の温室効果ガス排出削減に最大限貢献している。
- 技術移転に向けた取り組みとして、国際的なプラットフォーム等を通じたイノベーション創出に向けた議論の深化に貢献している。さらに、優れた脱炭素技術を途上国の特性等に応じ抜本的に再構築するためのイノベーションを創出する実証事業を推進していくとともに、途上国への革新技術の普及や効果等を共有することにより、新たなイノベーションの機会も創出している。
- また、日本企業による投資を通じて、優れた脱炭素技術・製品・システム・サービス・インフラ等を普及させる二国間クレジット制度（JCM）の推進や、我が国の地方公共団体が持つ経験を基に、制度・ノウハウ等を含め優れた脱炭素技術の導入支援を行う都市間連携事業等を推進している。
- 分野横断的な取組として、農林水産分野における分野横断的な支援等も実施している。
- 適応分野においては、国内外の機関と連携し、資金の多様化を図りつつ、各国の優先分野やニーズを踏まえ、適応事業に対する支援を行っている。

（能力開発）

- 我が国は、地球温暖化対策計画に基づき、相手国との協働に基づく協力を拡大するためにも市場の創出・人材育成・制度構築等の更なる環境整備を実施している。
- 緩和分野においては、アジア太平洋統合評価モデル（AIM）により様々な将来シナリオを定量化し、脱炭素社会に向け効果的な技術・政策を提示することで、長期戦略策定支援及びNDC改訂支援を行っている。適応分野においては、民間部門による早期警戒システム整備の取組をはじめとした気候変動影響評価や気候変動適応に関する能力強化を行っている。加えて、各種セミナーを通じた知識の共有といった気候変動適応分野の能力強化の支援を実施している。また、透明性向上の取組として、 アジアにおける温室効果ガスインベトリ整備に関するワークショップ（WGIA）やコ・イノベーションのための透明性パートナーシップ（PaSTI）等を通じてアジアを中心に能力向上支援や算定報告制度構築支援等を行っている。

A. 国内状況と制度的取決め

（MPGsパラ119-120）

日本は2013年以降、数々の気候資金コミットメントを表明し、いずれも達成している。まず2013年11月に「攻めの地球温暖化外交戦略（ACE：Actions for Cool Earth）」を策定し、2013年～2015年の3年間に計１兆6,000億円（約160億米ドル相当）の開発途上国支援を行うことを表明し、このコミットメントを約1年半で達成した。その後、2015年COP21にて表明した「美しい星への行動2.0」（ACE2.0）の下で、2020年に官民合わせて年間約1.3兆円の途上国における気候変動対策事業を実施することを表明し、2020年実績においてこのコミットメントを達成した。こうした実績を踏まえて、2021年以降の新たな気候資金コミットメントとして、2021年6月のG7コーンウォール・サミットにおいて、菅総理大臣（当時）が2021年から2025年までの5年間で官民合わせて6.5兆円規模の気候変動分野の途上国支援を実施することを表明した。さらに同年11月のCOP26では、先進国全体で1,000億米ドルという気候資金目標の不足分を率先して補うべく、岸田総理大臣が、前述の6.5兆円のコミットメントに加えて、2021年から2025年までの5年間で官民合わせて最大100億米ドルの追加支援の用意があることを表明した。さらに、これらの資金コミットメントの一環として、COP26に際して、適応分野の支援を倍増し、2021年から2025年までの5年間で官民合わせて約1.6兆円規模の適応支援を実施することを表明した。これらの資金コミットメントの実施は2022年時点で着実に進んでいる。なお、この適応支援倍増の表明はCOP26でのグラスゴー気候合意の一部として採択された、途上国に対する2025年時点での先進国全体の適応支援の倍増というコミットメントを先取りする形となった。

今後も日本は主要先進国として、表明済み資金コミットメントを着実に実施し、途上国の気候変動対策を力強く支援していく。

日本が2021年から2022年の2年間で行った気候変動分野の途上国支援は、約269億米ドル（そのうち公的資金は約224億米ドル、民間資金は約45億米ドル）に達した。

また、世界最大の多国間気候基金である緑の気候基金（GCF）については、日本は、初期拠出（事業期間：2015年から2018年）での15億米ドル、第一次増資（同：2020年から2023年）での15億米ドルの拠出に加え、第二次増資（同：2024年から2027年）においても最大約1650億円の拠出を表明している。日本は、主要ドナーとして、GCF理事会において理事及び理事代理の席を有し、GCFの運営に積極的に貢献している。日本の機関としては、国際協力機構（JICA）及び三菱UFJ銀行（MUFG）、三井住友銀行（SMBC）がGCFの認証機関として承認されている。これまでにJICAによる2件（東ティモールにおける森林保全事業及びモルディブにおける気候強靭性強化事業）とMUFGによる3件（サブサハラ・南米７か国における持続可能な民間森林事業支援、アジア・中南米・アフリカ８か国におけるグリーン債発行支援案件及び脆弱な19か国を対象としたブレンデッド・ファイナンス・プラットフォームの設立）が採択されており、GCFを通じて途上国の気候変動対策に貢献している。また、日本とGCFとの関係では定期的にGCFとの政策対話を行っており、2023年11月には堀井外務副大臣が来日中のマファルダ・ドゥアルテGCF事務局長による表敬を受けた。

2022年11月には米国とともに、共同リード国としてインドネシアにおける公正なエネルギー移行パートナーシップ（JETP）の立ち上げに貢献したほか、ベトナムJETPについてもパートナー国の1つとして参画している。インドネシアJETPでは2023年11月にインドネシア政府が発表したJETP投資計画としての包括的投資・政策計画（CIPP：Comprehensive Investment and Policy Plan）作成を支援し、ベトナムJETPでも2023年12月にベトナム政府が発表したJETP投資計画としての資源動員計画（RMP：Resource Mobilisation Plan）作成を支援した。このようにして日本は特にアジアの脱炭素化に向けて積極的に貢献している。

気候変動分野における日本の支援としては、①無償資金協力、②有償資金協力、③技術協力、④国際機関への拠出金、⑤政府開発援助以外の政府資金（OOF）及び⑥民間資金等様々な形で展開している。①、②及び③は、外務省、財務省、農林水産省、経済産業省及び環境省等関係省庁並びに国際協力機構（JICA）が実施主体である。④は、地球環境ファシリティ（GEF）、緑の気候基金（GCF）や世界銀行、国連開発計画（UNDP）等の環境関連基金や開発機関に対する拠出金であり、各機関が実施主体となっている。⑤は主に関係省庁及び国際協力銀行（JBIC）が実施主体であり、⑥はJBICの協調融資や日本貿易保険（NEXI）による貿易保険の付保等によって動員された民間資金である。

以上の機関から、各機関が行う途上国支援の情報を外務省において集約し、日本の気候変動分野における資金・技術移転・能力開発支援に関する統合した情報を作成している。

気候変動対策支援には日本政府の多くの省庁・機関が関与しており、実績の集計・確認に多くのプロセスと時間がかかることが課題である。また、公的介入を通じて提供・動員された支援については上記の方法によって捕捉することが可能だが、特に民間ファンドへの出資を始めとする純粋な民間資金については、現状では政府機関として捕捉する手立てがない。気候変動対策支援の全体像を把握するためには、民間資金の流れを把握する方法の検討が必要。ただし、民間セクターの事情として、各企業がどの地域にどのような目的でいくら投資（支援）を行っているかを公表することは営業上の守秘事項に該当する場合もあり、報告するインセンティブを付与することが難しい。

民間の気候変動資金調達・投資を促すための施策として、民間金融機関による気候変動対策事業への融資に際して公的金融機関である国際協力銀行（JBIC）が協調融資を行う案件や、日本企業の優れた脱炭素技術を活用して温室効果ガスを削減するための事業に対して初期投資費用の一部を政府が補助する案件が挙げられる。
支援情報の収集にあたって、日本は、OECD・DACリオマーカー[71]に基づいて、緩和、適応、分野横断といった気候変動対策に資すると評価される案件を集計している。二国間・地域間・その他のチャネルを通じた支援における気候変動特定の考え方については、2020年実績以降、日本は途上国における気候変動対策支援をより積極的に推進するため、開発プロジェクトの中でも気候変動対策に資する案件を積極的に実施するとともに、その気候変動特定の割合にしたがって、適切な係数を適用するという係数掛け方式を導入した。係数に関しては、OECD・DACリオマーカーに照らして、気候変動対策が主目的の案件については案件総額の100%を、副次的目的の案件については案件総額の50%をカウントしている。多国間チャネルを通じた支援については、OECD・DACが算出した帰属割合、または国際機関がその事業予算割合を元に算出した帰属割合に基づき、多国間気候基金、多国間開発金融機関、気候変動関連国際機関への日本の貢献のうち気候変動特定の割合をカウントしている。

加えて、気候変動問題の解決のためのあらゆる行動は、一国だけでなく国際的な協調により効果的、効率的に進めていくことが極めて重要であるという考えから、我が国は、世界全体での排出削減等につながる取組も積極的に推進している。例えば、地球温暖化対策計画に基づき、技術開発・移転及び能力開発支援に関する取り組みを進め、相手国との協働に基づく協力を拡大するとともに、環境性能の高い技術・製品等の国際展開や市場の創出・人材育成・制度構築・ファイナンスの促進等の更なる環境整備を促進している。具体的には、相手国のニーズを深く理解した上で、二酸化炭素排出削減に資するあらゆる選択肢の提案やパリ協定の目標達成に向けた長期戦略など脱炭素化に向けた政策の策定支援を行う、「脱炭素移行政策誘導型インフラ輸出支援」を推進している。この際、「環境省脱炭素インフライニシアティブ」（令和３年６月15日環境省策

[71] OECD・DAC リオマーカーハンドブック
https://www.oecd.org/dac/environment-development/Revised%20climate%20marker%20handbook_FINAL.pdf

定）に基づき、官民連携でJoint Crediting Mechanism（JCM）プロジェクトの想定温室効果ガス排出削減量累計１億t-CO_2程度の実現に向けた取り組みを行うことに加え、2019年のASEAN+3エネルギー大臣プロセスにおいて設立されたCEFIA（Cleaner Energy Future Initiative for ASEAN）等の取組を通じた官民連携によるエネルギー分野での低炭素技術導入及び関連する制度構築やトランジション・ファイナンスの推進等を促進している。海外企業との共同開発・実証等を通じ、新たなイノベーションの機会も創出し、我が国の排出削減にも寄与する「コ・イノベーション」を生み出し、世界のカーボンニュートラルを促進している。

B. 前提となる仮定、定義、方法論

（MPGsパラ121-122）

気候変動分野における日本の支援には、ODA（①贈与である無償資金協力、②譲許的融資である有償資金協力、③技術協力、④国際機関への拠出金）、⑤政府開発援助以外の政府資金（OOF）、⑥民間資金が動員されている。①、②及び③は、外務省、財務省、農林水産省、経済産業省及び環境省等関係省庁並びに国際協力機構（JICA）が実施主体である。④は、地球環境ファシリティ（GEF）、緑の気候基金（GCF）や世界銀行、国連開発計画（UNDP）等の環境関連基金や開発機関に対する拠出金であり、各機関が実施主体となっている。⑤は主に関係省庁及び国際協力銀行（JBIC）が実施主体であり、保証や融資を含む。⑥はJBICの協調融資や日本貿易保険（NEXI）による貿易保険の付保等によって動員された民間資金である。

以上の機関から、各機関が行う途上国支援の情報（各機関による公的資金により動員された民間資金のデータも含む）を外務省において収集し、取りまとめて、日本の気候変動分野における資金支援等に関する情報を作成している。開発途上地域の開発を主たる目的とする政府及び政府関係機関による国際協力活動のための公的資金がODAであり、上記①②③④はこれに当たる。有償資金協力については、金利・返済期間等の要素によってグラント・エレメントを計算し、譲許的であると判断している。公的資金は中央及び地方政府並びに政府関係機関の資金（ODA、OOF）であり、それ以外の資金源で、動員されるに当たって政府機関による協調融資・保証・保険の対象となったものが動員された民間資金である。

支援情報の収集にあたって、日本は、OECD・DACリオマーカー[72]に基づいて、緩和、適応、分野横断といった気候変動対策に資すると評価される案件を集計している。二国間（日本から単独の受益国に対する支援）・地域間（日本から同一地域内複数受益国に対する支援）・マルチバイ（国際機関経由での二国間案件実施）のチャネルを通じた支援における気候変動特定の考え方については、2020年実績以来、日本は途上国における気候変動対策支援をより積極的に推進するため、開発プロジェクトの中でも気候変動対策に資する案件を積極的に実施するとともに、その気候変動特定の割合にしたがって、適切な係数を適用するという係数掛け方式を導入している。係数に関しては、OECD・DACリオマーカースコアを元に、気候変動対策が主目的の案件については案件総額の100%を、副次的目的の案件については案件総額の50%をカウントしている。多国間チャネルを通じた支援について把握しているのは多国間機関への流入に当たる拠出金であり、気候変動対策を含むがそれに限定されないコア（一般）拠出金、及び、気候変動対策を目的とする気候変動特定分がある。OECD・DACが算出した帰属割合、または、各機関が気候変動対策案件への予算配分を元に算出した割合に基づき、多国間気候基金、多国間開発金融機関、気候変動関連国際機関への日本の貢献のうち気候変動特定の割合をカウントしている。これらの多国間チャネルを通じた支援には、いずれも日本政府関係省庁・機関による拠出実績を報告している。なお、本報告書において報告する途上国支援の案件は、国連気候変動枠組条約の非附属書Ⅰ国を対象としたものである。

日本が本報告書で報告する気候資金は、2021年及び2022年（いずれも暦年）に新たにコミットまたは拠出された「新規かつ追加的な」支援であり、2019年及び2020年の水準から増加したことを共通表形式により報告している。当該資金の日本円と米ドルの換算は、OECDの為替レートにしたがい、2021年分は１米ドル＝109.754円、2022年分は１米ドル＝131.428円に基づいて行っている。ただし、国際機関への拠出金のうち外貨建てで決定されるものには、日本政府内の決まりにしたがって予算年度開始前に決定される為替レートを用いる。また、政府系金融機関の融資額には、金融機関としての実務上、取引日に近接した為替レート

[72] OECD・DAC リオマーカーハンドブック
https://www.oecd.org/dac/environment-development/Revised%20climate%20marker%20handbook_FINAL.pdf

が適用されている。日本は、新規かつ追加的な気候資金を、新たにコミット又は拠出する、途上国の気候変動対策に資する資金として位置づけている。この目的のため、日本は、毎年国会の承認を得て新しい資金を得るようにしており、報告した気候資金は、以前の隔年報告書で報告した案件を含めていない。また、「誓約済み」として報告されているものは、国会又は閣議決定によって承認を受けている、または国際約束による誓約が行われているが、報告期間中に実際にはまだ支払いが完了していないものを指し、「支払済み」として報告されているものは、誓約済みの案件のうち実際に支払いが行われたものを指す。

2021年及び2022年において、我が国は約150か国に対して協力案件を実施している。ODA案件実施に当たっては、様々な途上国に所在する我が国の大使館及びJICA事務所が、相手国の要望とニーズを踏まえて協議しながら案件形成する。その他、国際機関等と連携したプロジェクト形成・実施もある。無償資金協力や有償資金協力、技術協力等、相手国の経済状況及びプロジェクト内容にあわせて出資形態を勘案し、支援を行っている。JICAの海外投融資やJBICによる協調融資による民間事業への協力においても、途上国のニーズや優先政策に対する効果的な支援になるように関係機関・企業が調整しており、関係政府機関はそのような効果的な内容の案件を採択する。

日本は特に、気候変動の影響に脆弱とされる島嶼国への支援にも力をいれており、2021年及び2022年の間に、約8.48億米ドルの支援を実施した。

集計手法の詳細は以下のとおり。セクターの分類について、個別案件ごとにエネルギー、運輸、産業、農業、森林、水及び衛生、分野横断的、その他のいずれかのセクターに分類している（詳細はCTFを参照）。なお、セクターの項目でその他（Other）を選択したものについて、サブセクターの項目で具体的に説明している。加えて、能力開発、技術開発・移転に該当するかどうかを、支援実施形式、目的コード、SDG、支援内容等から判断している。

気候変動対策には能力開発及び技術開発・移転が不可欠であり、日本は資金支援と共にこれらの支援を行っている。案件内容と実施形式の違いによって、資金支援が能力開発又は技術開発移転を伴う場合、ODAの技術協力のように能力開発を主目的とする資金支援の場合、資金支援を目的とせずに能力開発又は技術開発移転に協力する場合がある。日本は、OECD/DACが検討・定式化した能力開発・技術開発移転への該当判定のための方法論も参考にしながら、日本の支援案件がこれらに該当するかどうかを判断している。具体的案件についてはCTF（Table III. 4及び5）参照。二重計上の回避について、他国と重複するような予算や事業はない。複数国が関わる民間資金動員はない。日本がNDC達成に利用するためのクレジット取得を目的として提供した資金については、二重計上を回避するために、資金支援として報告していない。複数国に裨益する協力案件は、純粋な二国間協力案件とは区別して複数受領国向け案件として記録され、それらの案件の支援額は、各々の国に対する純粋な二国間協力案件額に合算していない。資金拠出を伴わない技術開発移転及び能力開発の案件については、環境省が関係省庁に照会をかけ、報告対象年に実施された技術開発移転及び能力開発支援の案件に関する情報を収集している。

全ての気候変動対策支援は、パリ協定の長期的な気温に関する目標、排出の削減又は抑制に関する目標、及び気候変動への適応に関する目標の達成に貢献することを目的とする。各支援案件がその目的に沿って実施されることを確保するために、事業実施上の手続にしたがって、案件効果の評価を行っている。

C. 資金

（MPGsパラ123-125）

1　概要

2021年及び2022年（いずれも暦年）の間に実施済みの公的資金支援約2兆7,214億円（約224億米ドル）の概要は以下のとおり。

2021年における公的資金支援の合計額は約1兆1,341億円（約103億米ドル）であり、多国間チャネルを通じた支援が約1,510億円（約14億米ドル）、二国間・地域間チャネルを通じた支援が約9,831億円（約89.6億米ドル）となっている。

また、2022年における公的資金支援の合計額は約1兆5,873億円（約121億米ドル）であり、多国間チャネルを通じた支援が約1,160億円（約9億米ドル）、二国間・地域間チャネルを通じた支援が約1兆4,713億円（約112億米ドル）となっている。

なお、我が国の途上国支援においては、効果的に公的資金が使われる仕組みづくりと同時に、公的資金が民間資金の呼び水となる仕組みづくりも非常に重要な要素となっている。省エネルギー・再生可能エネルギー設備の導入あるいは送電線の整備等インフラに係る大規模な案件を実施するためには大規模な投資が不可欠であり、民間資金の活用が重要である（2021年及び2022年の実績として5,635億円（約45億米ドル）以上の民間資金を動員）。また、研修等を通じ、GCFやGEF等の資金アクセス向上のための能力開発を支援している。

2　分野別支援

2.1 緩和　約171億米ドル

温室効果ガス排出抑制に資するため、太陽光、風力、地熱など再生可能エネルギーの利用促進、省エネルギー設備の導入、効率的な交通インフラ普及等に関して支援を実施。

（例）

- 国家電力システム効率改善事業（パラグアイ：約8,500万米ドル）
- エジプト・アラブ共和国における陸上風力発電事業に対するプロジェクトファイナンス（約3.17億米ドル）
- マニラ首都圏地下鉄事業（フェーズ１）（第二期）（フィリピン：約19.3億米ドル）

2.2 適応　約68億米ドル

気候変動に伴う自然災害等への対処能力を強化し、洪水や旱魃等の被害対応及びその予防対策等に必要な機材や設備を供与する。

（例）

- セネガル川流域灌漑稲作事業（セネガル：約6,532万米ドル）
- プンプレック上水道拡張計画（カンボジア：約1,279万米ドル）
- タマブア・イ・ワイ橋架け替え計画（フィジー：約1,115万米ドル）
- タライ東部地域における灌漑施設改修計画（ネパール：約858万米ドル）
- サッカル市における気象レーダー設置計画（パキスタン：約1,810万米ドル）
- デジタル地形図整備計画（ブータン：約725万米ドル）

2.3 緩和・適応　約30億米ドル

途上国の気候変動問題への取組（緩和・適応の双方）を支援するための、複合的支援を実施。

3　チャネル別支援

3.1 二国間・地域間チャネル

2021年における二国間・地域間チャネルを通じた公的資金支援は約9,831億円（約89.6億米ドル）であり、その内訳は、緩和分野への支援が約5,650億円（約51.4億米ドル）、適応分野への支援が約4,021億円（約36.6億米ドル）、分野横断的な支援が約160億円（約1.46億米ドル）となっている。

また、2022年における二国間・地域間チャネルを通じた公的資金支援は約1兆4,713億円（約112億米ドル）であり、その内訳は、緩和分野への支援が約9,878億円（約75億米ドル）、適応分野への支援が約4,058億円（約31億米ドル）、分野横断的な支援が約777億円（約5.9億米ドル）となっている。

【二国間無償資金協力の例】

- 防災対策【適応】

  災害発生時の支援だけでなく、防災・減災に寄与する施設・機材の供与、供与後の維持管理等に必要なソフト支援を行っている。例えば、サイクロンや地震をはじめとする自然災害への対処が喫緊の課題となっているトンガにおいて、緊急時の警戒情報や安全情報の迅速な伝達を可能にするため、防災無線システム、音響警報システム及びトンガ放送委員会の放送局の機材・施設を整備するとともに、必要な研修等を行い、同国の防災能力の強化を図っている。

- 給水対策【緩和・適応】

  気候変動の影響に伴い干ばつに苦しんでいる地域において、省エネルギーとなる給水施設の整備・改修を行っている。例えば、水資源量が絶対的水不足とされる基準をさらに下回るヨルダンでは、首都アンマン都市圏の生活を支える給水システムのエネルギー効率を改善するとともに、給水の安定化に寄与している。

- 農業支援【適応】

  気候変動が食料生産に影響を及ぼす地域の農業に対する支援を行っている。例えば、 イランにおいて逼迫する水供給の問題を解決するため、淡水化システムの整備及び水利用効率の良い農業のための灌漑システム導入のための支援を行っている。

【二国間有償資金協力の例】

- 省エネルギーの推進、エネルギーアクセスの向上【緩和】

  省エネルギーの促進により経済発展に伴うエネルギー消費量の増加を抑制することで、気候変動への影響緩和を図り、持続的発展の実現に貢献する。例えば、パラグアイにおいては、円借款による譲許的融資を通じて同国首都圏に電力を供給する基幹送電線を建設することで、首都圏への安定的かつ効率的な電力供給を図るとともに、公共施設に電力効率の高い設備を導入することで、省エネルギーの促進を図り、電力システム全体の効率性を改善することを通じて持続的経済発展に寄与している。

■ 公共交通機関の整備による輸送手段転換を通じた、交通渋滞緩和と気候変動緩和【緩和】

都市圏の地下鉄や地方の貨物輸送鉄道網の整備を行うことで、自動車から鉄道への輸送手段転換を促進し温室効果ガスの排出削減に貢献する。例えばフィリピンでは、交通渋滞が深刻なマニラ首都圏において地下鉄を整備することにより、増加する輸送需要への対応を図りつつ、公共交通機関へのシフトを促し、大気汚染緩和や気候変動緩和に寄与している。

【二国間での技術協力の例】

■ 防災対策【適応】

災害リスクの削減に向けた行政能力強化や対策の促進など、気候変動関連のイニシアティブの他、2015年に国連にて採択された「仙台防災枠組み2015-2030」、及び日本政府の仙台防災協力イニシアティブに沿って途上国への協力を行っている。フィリピン、チリ等に対し環境・気候変動を踏まえた持続的な地域経済発展のための政策提言を図り、気候変動・防災等の関連政策・計画の作成・改善に寄与する一方、インドネシアやフィリピンでは、気候変動も考慮した洪水や地滑りのリスクに対するマスタープラン策定や具体的な治水対策に関する技術協力を実施中である。また、フィリピン、ベトナム、ブータン、モーリシャス等に対して気象災害・防災対策能力向上といった災害対応に向けた支援を行っている。

■ 農業支援【適応】

農業に欠かせない灌漑･水資源管理に関わる技術の普及のために､技術移転を実施している｡例えば、東ティモール、インド、ネパール、スーダン、ザンビア、ジンバブエ、パラグアイなど、アジア・アフリカ・中南米にわたって、灌漑・水管理分野の技術協力を実施している。また、ガーナ、ケニア、セネガル、マダガスカル等、アフリカの20カ国以上では、稲作の収量増加に向けた灌漑稲作の技術の開発・普及を支援している。 加えて、農業者が気候変動に伴う自然災害による作物の損失等のリスクに対応しながら農業生産を継続できるように、インドネシア、エチオピアでは農業保険に関する協力を実施している。

■ 省エネルギー・再生可能エネルギーの導入【緩和】

我が国の省エネ・再エネのノウハウを活用して途上国の低（脱）炭素化を推進している。例えば、中南米・カリブや中央・南アジア等からの研修員に対する省エネ政策・技術についての講義・視察、サブサハラ・アフリカ地域等からの研修員に対する水力発電設備の設計・施工・運用等に関する講義や水力発電施設の視察等を実施している。また、マレーシアにおいては、海洋エネルギーを利用した海洋温度差発電（OTEC）を提案。マレーシア工科大学と共同研究を行うことで、新しい「ハイブリッド方式」のOTEC技術の開発並びに海洋深層水の複合活用方法の構築と人材育成を行うことにより、持続的な運用が可能なマレーシアモデルを確立するための支援を行っている。

■ REDD+の取組推進【緩和・適応】

森林保全に貢献しうる政策強化と技術を途上国に普及する取組を進め、特にREDD+の推進のため、モザンビーク、コンゴ民主共和国、ラオス、ベトナムで技術協力プロジェクトを実施した。さらに、REDD+の国際的な枠組みを踏まえて、政策立案・同実施を担う人材を育成する行政機関幹部向け研修を実施した。また、違法伐採対策を含む熱帯林監視のためのJICA-JAXA熱帯林早期警戒システム（JJ-FAST）を活用した熱帯林保全のために必要な知識や技術習得のための研修を2021年に９か国、2022年に８か国を対象に実施。

3.2 多国間支援

2021年における多国間チャネルを通じた公的資金支援（気候変動特定分）は約1,510億円（約14億米ドル）、2022年については約1,160億円（約9億米ドル）である。気候変動対策に特化した国際機関・多国間基金だけでなく、開発を主目的とする多国間開発金融機関や、気象・保健・防災・農業等の分野における専門機関等、多くの国際機関を通じて気候変動対策のための案件が実施されている。

【国際機関との連携の例】

- 地球環境ファシリティ（GEF）への拠出【適応・緩和】

  途上国による地球環境の保全･改善への取組みを支援するための多国間資金メカニズムであるGEFに対して拠出した。

- 緑の気候基金（GCF）への拠出【適応・緩和】

  途上国における温室効果ガス削減（緩和）と気候変動がもたらす影響への対処（適応）を支援する基金に対して拠出を行った。

- 世界銀行市場メカニズム実施パートナーシップ・ファシリティ多国間信託基金【緩和】

  日本は、世界銀行の市場メカニズム実施パートナーシップ（Partnership for Market Implementation: PMI）を通じて、二国間クレジット制度（JCM）の経験を活用しながら、新興国及び開発途上国におけるカーボンプライシングに関する政策手段（排出量取引制度、炭素税、パリ協定第6条含むクレジット制度）の開発を支援することにより、各国の脱炭素化の取組に貢献している。

- UNDPとの連携【緩和・適応】

  新興国・開発途上国における温室効果ガスの排出削減の取組及び適応策の実施、並びに各国による「国が決定する貢献（NDC）」の実施を、UNDPと連携し支援。

- UNEPとの連携【緩和】

  フロン、メタン等の短寿命気候汚染物質(SLCPs)の削減を目的としてUNEPの下で立ち上げられたSLCPs削減のための気候と大気浄化の国際パートナーシップ（Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-lived Climate Pollutants：CCAC）の活動を支援するため、CCACに対して拠出している。

3.3 公的資金により動員された資金

日本は、気候変動対策の資金源の多様化のために、公的資金を呼び水にして民間投資を促進する仕組みも整備している。民間資金促進のための公的資金の例として、JBICを活用した民間部門との協調融資と、NEXIによる貿易保険がある。こうした公的介入を利用して、2021年には計約1,570億円（約14億米ドル）、2022年には計約4,065億円（約31億米ドル）の民間資金が動員された。

JICAの海外投融資による民間事業への出融資や、JBICによる民間金融機関との協調融資による民間事業への協力では、民間資金のみでは困難な事業参画が可能になるように公的資金によって支援している。動員された民間資金の把握は、協調融資の契約締結時点等、民間資金動員が決定され公表された時点を基準にしている。公的機関が協調融資・貿易保険等の公的資金によって民間の資金調達を支援し、出融資等の事業が実現する場合に、公的資金によって動員された民間資金と認めている。

2010年、JBICはGREENと呼ばれる地球環境保全業務を開始し、再生可能エネルギー事業やエネルギー効率化事業等の高い地球環境保全効果を有する案件に対して、民間資金の動員を図りつつ、融資・保証及び出資を通じた支援を実施。2022年には「グローバル投資強化ファシリティ（サステナビリティ推進ウインドウ）」を創設し、気候変動対策を含む地球環境保全に資する案件への支援を強化した。

また、NEXIは、2019年7月に「環境イノベーション保険」を創設し、再生可能エネルギープロジェクト及び地球環境保全に資する新技術を活用したプロジェクト向けに貿易保険の付保率を引き上げることで民間部門の取組への支援を強化した。さらに2020年12月に、「LEADイニシアティブ」を創設し、カーボンニュートラルやデジタル分野等における産業競争力向上、価値共創パートナーとの国際連携、社会課題解決やSDGs達成に貢献する案件に対して、積極的な保険の適用を行っている。2023年7月からは、国内企業が国内金融機関から脱炭素（GX）分野等を含む海外事業に必要な資金の融資を受ける場合に、当該金融機関に対して融資保険の提供が可能となった。

D. 技術開発及び移転

（MPGsパラ126-127）

1　概要

我が国は、地球温暖化対策計画に基づき、相手国との協働に基づく協力を拡大するとともに、我が国の強みである技術力を活かして、環境性能の高い技術・製品等の国際展開を促進し、世界の温室効果ガス排出削減に最大限貢献している。

技術移転に向けた取り組みとして、国際的なプラットフォーム等を通じたイノベーション創出に向けた議論の深化から、イノベーションを創出する実証事業の推進、民間投資を呼び込み優れた脱炭素技術・製品・システム・サービス・インフラ等を普及させる二国間クレジット制度（JCM）等の推進を実施している。

分野横断的な取り組みとして、農林水産分野における分野横断的な支援等も実施している。

適応分野においては、国内外の機関と連携し、資金の多様化を図りつつ、各国の優先分野やニーズを踏まえ、適応事業に対する支援を行っている。

2　緩和分野に関する技術開発及び移転

2.1 世界各国及び国際機関との協調

- 日中韓三カ国環境大臣会合

  2023年11月に第24回日中韓三カ国環境大臣会合が名古屋で、2024年9月に第25回日中韓三カ国環境大臣会合が韓国・済州島で開催され、三カ国の環境大臣の間で、各国の気候変動対策や気候変動枠組条約第28回締約国会議（COP28）、第29回締約国会議（COP29）への貢献など、各国の主要な環境政策について意見交換を行い、三カ国共同行動計画の進捗状況等について確認を行った。

- 日ASEANの協力イニシアティブ

  「日ASEAN環境協力イニシアティブ」の下、2021年10月の日ASEAN首脳会議において提唱した「日ASEAN気候変動アクション・アジェンダ 2.0」に基づき、ASEAN各国の脱炭素移行に向け、我が国とASEAN諸国の協力強化を推進している。加えて、官民イニシアティブ「CEFIA(Cleaner Energy Future Initiative for ASEAN)」の取組を継続している。CEFIAは、ASEANの脱炭素化及びエネルギートランジションを進めるため、脱炭素技術の普及、そのための政策・制度構築及び資金動員を官民連携で進めることを目的として日本政府が提案したイニシアティブであり、2019年９月より取組を開始しており、ASEANにおけるエネルギー協力行動計画（APAEC）に貢献することを、活動の基本方針としている。上記目的実現のため、IoTを活用した工場・事業所におけるエネルギー最適制御（RENKEI）、実質的にエネルギーを消費しない建物（ZEB）、日本の優れた省エネ技術の導入による製鉄所の省エネ（SteelEcosol）、快適性と省エネを実現する空調、バイオマスから発生するCO2を貯留するバイオ炭、離島における再エネ・蓄電池を活用したマイクログリッドの６つの協力プロジェクト（フラッグシッププロジェクト）を進めるとともに、アジア太平洋開発金融機関協会（ADFIAP）と協力してASEAN地場銀行による脱炭素技術への資金動員に向けて取り組んでいる。第6回CEFIA官民フォーラムを2024年7月23日にタイで開催し、ASEANの官民の関係者が参加し、フラッグシッププロジェクトなどの活動状況が紹介されたほか、脱炭素技術への資金動員や温室効果ガス排出削減量の見える化、起業家育成といったプロジェクト横断的な取組について議論を行った。

- アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）

  2023年12月、アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）首脳会合を開催した。会合では、岸田総理大臣は、次世代のGX技術の開発や導入加速に向けた日本の取組に触れつつ、AZEC構想を通じて日本の技術や経験を共有していく意思を表明し、東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）に設立される「アジア・ゼロエミッションセンター」を通じた政策協調、ゼロエミッション工業団地の形成などの協力案件を通じたグリーンサプライチェーンの構築、「AZECを支援する賢人会議（AZECアドボカシーグループ）」による経済界同士の連携、トランジション・ファイナンスの推進、などを提案した。

- Innovation for Cool Earth Forum (ICEF)

  2014年以降毎年、日本政府主導でICEF年次総会を開催している。2023年10月4-5日にハイブリッド形式で開催された第10回ICEF年次総会では、「Innovation for Just, Secure and Sustainable Global Green Transformation (GX)」をメインテーマに掲げ、２日間の会合を通じ、各国政府機関、産業界、学界、国際機関等の79か国・地域から約1,700名が参加した。今後、引き続き各国から多数の産学官のオピニオンリーダーの参加を得て会合を開催することで、地球温暖化問題解決に資するイノベーションの促進を加速させる。

2.2 脱炭素技術・インフラの海外展開

- Joint Crediting Mechanism（JCM）

  我が国は、途上国への優れた脱炭素技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国のNDCの達成に活用するため、JCMを構築・実施している。2013年1月に我が国とモンゴルとの間で本制度を開始するための二国間文書に初めて署名して以降、これまでに29か国との間で制度を構築しており、250件以上の温室効果ガス排出削減プロジェクトを実施している。また、これまでに80件以上のプロジェクトがJCMとして登録されており、このうち41件からJCMクレジットが発行されている。さらにプロジェクト登録の前段階として、MRV方法論（温室効果ガスの排出削減量の計算方法）が100件以上採択されている。今後も関係省庁及び関係機関と連携し、更なるプロジェクト形成のための支援等を実施していく。

- 海外におけるエネルギーインフラ支援

  相手国のニーズを汲んだ再生可能エネルギーの導入を支援するため、特定の開発地域全体の基本計画の策定等を支援し、省エネルギー・再生可能エネルギーに関する我が国の質の高いエネルギーインフラ技術の導入を進めている。併せて、民間事業者の行う省エネルギー・再生可能エネルギーのインフラ案件実現可能性調査を支援する等、パリ協定の長期目標と整合的に世界の二酸化炭素排出削減に貢献すべく海外におけるエネルギーインフラ輸出を進めている。

- 再生可能エネルギー・化石燃料の脱炭素化のためのイノベーションと国際的な連携

  我が国は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構を通じて、我が国の先進的なエネルギー技術・システムを活かした海外における実証を支援することで、イノベーションの実現を進めてきている。また、こうした実証技術を普及に結びつけ、国内外のエネルギー転換・脱炭素化に貢献してきている。例えば、二酸化炭素を資源として捉え、再利用するカーボンリサイクルの取組もカーボンニュートラルに向けては重要となる。国は、技術開発の動向や社会実装に向けた課題などをまとめた「カーボンリサイクルロードマップ」を策定（2023年6月）するとともに、コスト低減などに向けた技術開発・実証を進めている。さらに、カーボンリサイクルの意義や取組状況、今後の方向性を共有することを目

的に「カーボンリサイクル産学官国際会議」を開催しており、国際連携を深めてきている。

- イノベーションの成果の普及

上述のような取組を通じて獲得されたイノベーションの成果を普及させることを目的として、我が国は融資等のファイナンスにかかる支援についても準備を進めてきた。具体的には株式会社日本貿易保険において、2019年７月に創設した「環境イノベーション保険」を通じて、再生可能エネルギープロジェクト及び地球環境保全に資する新技術を活用したプロジェクトを対象に、通常よりも付保率を引き上げるとともに、2020年12月に創設した「LEADイニシアティブ」を通じて、カーボンニュートラルやデジタル分野等における産業競争力向上、価値共創パートナーとの国際連携、社会課題解決や SDGs達成への貢献等の重点分野で、ファイナンス支援を強化することとした。また、2023年7月には、国内企業が国内金融機関から脱炭素（GX）分野等を含む海外事業に必要な資金の融資を受ける場合に、当該金融機関に対して融資保険の提供が可能となった。こうした取組を通じて、環境関連のファイナンス案件の積極的な組成を図ることで引き続きイノベーションの成果の普及に努めている。

2.3 脱炭素技術に関する都市の取組の推進

- 国際的な都市間連携の推進

我が国の都市が有する経験・ノウハウ等を活用して途上国における脱炭素社会形成に関する案件の発掘・形成調査や、制度構築支援、人材育成などの協力事業をパッケージ展開する都市間連携事業について、2023年度は途上国８カ国25都市と日本の13都市との間で実施した。2022年度は５件、2023年度は１件、都市間連携事業からJCM設備補助プロジェクトを創出した。2030年度に向けて、海外都市との協力関係を拡大・深化させ、国内において地域脱炭素ロードマップに基づき創出していく脱炭素ドミノを海外にも普及させていく。

- 脱炭素都市国際フォーラムの開催

2020年度は、UNFCCCの協力の下、第１回となる脱炭素都市国際フォーラムを開催した。フォーラムでは、コミュニティに直結する都市の脱炭素政策と中央政府・国際機関による後押しの重要性を確認し、今後、都市の先進的な取組を世界に広げて、世界で「脱炭素ドミノ」の輪を広げていくことを確認した。2021年度からは、「日米グローバル地方ゼロカーボン促進イニシアティブ」に基づき、日米で共催している。2022年度「脱炭素都市国際フォーラム2023」は３月１日に開催し、都市の先進事例を共有した。また、G7とU7との対話の重要性を確認し、国地方協働促進に関するG7・U7での議論をG20・U20に繋ぎ、COP28等に向けて取組の機運を世界的に高めていくことを確認した。2030年度に向けて、米国、イクレイ等の関係国・機関と連携しながら、国内外の都市の取組を共有・議論する場を主導していく。

2.4 フロン関連事業の関連展開

- フルオロカーボンのライフサイクルマネジメントに関するイニシアティブ（IFL）

フルオロカーボンのライフサイクルマネジメントに関するイニシアティブ（IFL）は、2019年COP25において設立され、15の国・国際機関、16の国内企業・団体が賛同している取組である（2024年１月時点）。2023年度はフロン管理に関して、気候と大気浄化の国際パートナーシップ（CCAC）と共にCOP28オフィシャルサイドイベントを開催、国内関係者との会合も実施した。2024年度以降も引き続きサイドイベント等の実施により、フロンのライフサイクル管理の重要性について国際的な啓発を図っていく。

- 代替フロンの回収・破壊プロジェクト補助事業

  二国間クレジット制度（JCM）を利用した代替フロンの回収・破壊プロジェクト補助事業においては、2018～2020年度においてタイ及びベトナムにおいて事業実施、2021年度からはフィリピン及びベトナムで新規事業を開始しており、2024年度以降も補助事業の継続に加えて新規補助事業の案件発掘を図っている。また、2020年度から途上国における制度整備等の支援事業を開始し、東南アジアを中心とした途上国の法整備状況等の調査に加え、政府関係者ユーザーなどフロン処理に係る関係者のキャパシティ・ビルディングを実施するとともに、現地の技術者向けにフロン回収技術向上のためのハンドブックを作成した。今後も事業を継続し、途上国におけるフロンの適正処理に関する制度整備等に寄与していく。

- 短寿命気候汚染物質（SLCPs）削減対策

  2019年12月、スペイン・マドリードで開催されたCOP25において、我が国のリーダーシップの下、フルオロカーボン（フロン）のライフサイクルマネジメントに関するイニシアティブ（Initiative on Fluorocarbons Life Cycle Management）が設立された。以降、途上国におけるフロン管理の制度構築やキャパシティ・ビルディング等を支援し、また、モントリオール議定書締約国会合（MOP）や、国連気候変動枠組条約締約国会議（COP）において、フロンのライフサイクル管理の普及啓発に資するサイドイベントを実施してきた。2021年度以降の新たな戦略であるCCAC 2030 Strategyにおいて、フルオロカーボン・イニシアティブ（IFL）とCCACの活動との連携強化を図るべく、我が国として戦略作りに積極的に参画した。今後もCCACに拠出すると共に、CCACの活動、特に冷凍空調部門や廃棄物分野での国際的なSLCPs削減への支援等を通じて気候変動対策と大気汚染防止のコベネフィット実現に貢献する。

2.5 農林水産分野における気候変動対策の国際展開

森林減少・劣化対策及び植林活動の推進として、民間企業等が途上国における森林づくり活動へ参入することを促進する手法や森林による防災・減災に関する技術開発のほか、二国間クレジット制度（JCM）の下でのREDD+（途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減等）や植林の実施ルールの整備を行った。また、農業分野においては、アジア開発銀行と連携し、フィリピンで水田から排出されるメタン削減に資する間だん灌漑技術とJCMとを組み合わせたプロジェクトを促進するための方法論案を完成・公表した。官民連携の下での我が国民間企業等によるREDD+や植林活動を推進すべく、引き続き調査・研究や技術開発、民間企業等への普及啓発等を進めていくとともに、日ASEAN みどり協力プランを踏まえ、農業分野におけるJCMの活用に向けた環境整備を図っていく。

- ツールキットの作成支援

  食糧農業機関（FAO）への拠出を通じ、我が国の森林を活用した防災・減災に関する知見や技術の国際的な普及及びアフリカ諸国の政策決定者等が同地域を実証地として森林減少を抑止する効果的な手法を学ぶツールキットの作成を支援した。

- 農地土壌による炭素貯留の促進・温室効果ガス排出削減技術セミナー

  途上国の能力向上及び普及啓発に向け、国際機関との連携を通じ、農地土壌による炭素貯留の促進・温室効果ガス排出削減技術についてオンラインセミナーを実施した。

- 持続可能な農業栽培技術の開発支援

国際農業研究機関（国際熱帯農業センター（CIAT）、国際とうもろこし・小麦改良センター（CIMMYT）への拠出を通じ、農業生産環境変化に適応した持続可能な農業栽培技術の開発を支援した。

- 持続可能な木材利用の促進

持続可能な木材利用について、国際熱帯木材機関（ITTO）への拠出を通じて、2023年にタイ、インドネシア、2024年にマレーシアで開始された木材利用促進プロジェクトの支援を行った。これらのプロジェクトでは、それぞれの国において、木材利用に関する政策レビュー、木材利用推進体制の構築、マーケット調査、消費者教育などが実施されている。

2.6 途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減対策

- 森林分野における排出の削減及び吸収の確保

我が国の知見や技術を活かしつつ、官民連携も含め、森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の強化を含めた途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減等（REDD+）をJCM-REDD+の取組などを通じて積極的に推進し、森林分野における排出の削減及び吸収の確保に貢献している。

- 森林減少抑制及び持続可能な森林経営の促進

「JICA-JAXA 熱帯林早期警戒システム」（JJ-FAST：JICA-JAXA Forest Early Warning System in the Tropics）サービス等を通じて、違法伐採を抑止することで途上国の持続可能な森林経営を支援し、森林減少の抑制に貢献する。また、合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律に基づき、合法伐採木材等の流通及び利用に関する国際協力を推進するとともに、持続可能な森林経営の促進に向けた取組を支援している。

3 適応分野に関する技術開発及び移転

アジア太平洋地域において気候変動リスクを踏まえた意思決定と実効性の高い気候変動適応策の推進を支援するために構築したAP-PLAT（アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム）を活用し、気候変動リスクに関する科学的知見の充実、ステークホルダーの支援ツールの提供、気候変動影響評価や気候変動適応に関する能力強化等の取組を、脆弱性の高い集団や地域への配慮をしつつ、地域内の各国や関係機関等との協働により推進している。

また、様々な国際協力のスキーム、及び気象衛星をはじめとする技術等を活用し、開発途上国において、気候変動及び気候変動影響に関する観測、監視、予測及び評価や、防災、農業、水資源分野等の気候変動適応に関する技術協力を推進している。JICA、JBIC、NEXI等の国内の支援機関や国際開発金融機関等と連携し、民間資金の動員を含め資金の多様化を図りつつ、各国の優先分野やニーズを踏まえた適応事業に対する支援も行っている。具体的には、気候変動への強靭性の強化に資するよう、灌漑、上水道、防災対策等の分野におけるインフラ整備や、持続可能な食糧安定供給に向けた耐乾性・短期栽培稲等の品種改良・普及、気候変動に脆弱な小規模農家を対象とした農業保険に係る支援、サンゴ礁・マングローブ林など地域の生態系を活用した海岸保全の適応等の支援を行っている。加えて、特に、気候変動に脆弱な小島嶼開発途上国に対しては、防災の観点を中心に、気象観測・災害予警報機材等、必要となる機材供与と技術協力を組み合わせ、総合的な支援を実施している。

さらに、地域の実情に応じ、将来の気候変動影響に計画的に対応するための取組の立案のため、研究や技術開発の成果を活用できるよう地域の大学等の連携の推進を図っている。

E. 能力開発

(MPGs パラ128-129)

1　概要

我が国は、地球温暖化対策計画に基づき、相手国との協働に基づく協力を拡大するためにも市場の創出・人材育成・制度構築等の更なる環境整備を実施している。

2023年12月には、「世界全体でパリ協定の目標に取り組むための日本政府の投資促進支援パッケージ」を公表している。当該支援パッケージでは、脱炭素や適応に対する投資を促進するための基盤を整備することで、削減目標を積み上げても1.5℃目標に届かない「目標のギャップ」、増大する気候リスクに適応策が追い付いていない「適応のギャップ」、そして計画の実施に必要な投資がない「実施のギャップ」という 3 つのギャップを解消し、排出経路をオントラックにすることを目指している。

具体的な施策として、緩和分野においては、アジア太平洋統合評価モデル（AIM）により様々な将来シナリオを定量化し、脱炭素社会に向け効果的な技術・政策を提示することで、長期戦略策定支援及びNDC改訂支援を行っている。適応分野においては、民間部門による早期警戒システム整備の取組をはじめとした気候変動影響評価や気候変動適応に関する能力強化を行っている。加えて、各種セミナーを通じた知識の共有といった気候変動適応分野の能力強化の支援を実施している。また、透明性向上の取組として、 アジアにおける温室効果ガスインベトリ整備に関するワークショップ（WGIA）やコ・イノベーションのための透明性パートナーシップ（PaSTI）等を通じてアジアを中心に能力向上支援や算定報告制度構築支援等を行っている。

2　緩和分野に係る能力開発

- アジア太平洋統合評価モデル（AIM）による長期戦略策定支援及びNDC改訂支援

  日本の国立環境研究所や京都大学などが共同開発している統合評価シミュレーションモデルであるAIMを用いて、政策オプションを評価し、様々な将来シナリオの定量化を通じて政策検討、NDC更新及び長期戦略策定につなげていく支援を、ベトナム、タイ、インドネシア、マレーシア等に対して行っている。

  1.5 度目標を含むパリ協定の目標達成に向けた脱炭素移行支援の一環として、AIMを活用したシナリオ分析を行い、長期戦略策定等に向けた支援を、対象国を広げながら引き続き実施していく。

- 排出量推計技術支援

  政府は、気候変動の取組に貢献するため、2009年に打ち上げた温室効果ガス観測技術衛星GOSATの後継機GOSAT-2を2018年10月に打ち上げた。国別、さらには大都市や大規模排出源単位の温室効果ガス排出量の推計精度を向上することで、世界各国がパリ協定に基づき報告する排出インベントリの検証及び排出削減政策の決定に衛星データを活用できるよう支援している。

  これまでの実績としては、モンゴルは日本の支援の下で、衛星データを活用した二酸化炭素の推計値と統計データを使った推計値が高い精度で一致することを、世界で初めて国連にモンゴルの第二回国別報告書（2023年11月）で報告している。同様の取組を中央アジア諸国へ横展開するため、ウズベキスタン、カザフスタン、タジキスタン、キルギスと研究協力のMOUを締結し、順次、専門家会合などを実施中。同支援とは別に、インドは、GOSATデータを用いたメタン排出量推計と、自国の計算とを比較した結果をインドの第三回国別報告書（2023年12月）に掲載した。今後はGOSAT-2号機の後継機GOSAT-GWの開発を着実に進めるとともに、我が国が世界に先駆けて開発した衛星を用いた温室効果ガス排出量推計技術の活用を促し、国際標準化を目指していく。

■ IRENAとの協力による研修等

環境省とIRENAは、小島嶼開発途上国での再生可能エネルギー導入拡大に資するべく、人材育成に貢献するイベントを定期的に実施している。

■ 非国家主体の緩和行動の促進

都市レベル、企業レベルの行動を強化し、更なるイノベーションを創出するため、日本と途上国の都市間における協力及び途上国の都市間の取組の相互学習を推進するとともに、民間企業による途上国における低炭素技術投資を促進している。具体的には、日本と途上国の都市における連携によって、日本の自治体の有する経験・ノウハウを活用して、都市レベルのGHG排出インベントリや脱炭素マスタープランの策定や制度構築の支援を実施している。日本の企業の気候変動分野での取組を後援する観点からは、例えば、日本企業によるパリ協定と整合した温室効果ガス削減目標であるScience Based Targets（SBT）の策定・排出削減計画策定の推進や、産業界による自主的な低炭素社会実行計画を通じたグローバルな排出削減への貢献活動を後押しすることにより、日本国内における排出削減に加えて、世界中に広がる日本企業のサプライチェーン全体の排出削減を推進している。また、気候変動対策に積極的な企業グループである日本気候リーダーズ・パートナーシップ（JCLP）等の企業連合とも連携し、民間主導の取組を後押ししていく。その他、官民連携によるREDD＋（途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減等）を推進している。

■ 市場メカニズムを活用するための適切な国際ルールの構築及びその実施

パリ協定第6条に沿ったJCMを含む市場メカニズム、いわゆる「質の高い炭素市場」の構築のため、COP27において我が国が主導して「パリ協定6条実施パートナーシップ」（2023年度末時点で、75か国、135機関が参加）を立ち上げた。また、2023年に設立された「パリ協定6条実施パートナーシップセンター」を通じて、パリ協定6条ルールの理解促進のための研修や各国の能力構築支援活動を実施している。各国の能力構築支援においては、各国のニーズに応じたパリ協定第6条に沿った承認、報告、及び記録に関するハンズオントレーニングを実施し、各国の承認・報告及び記録の体制構築に貢献している。

3　適応分野に係る能力開発

■ 科学的知見に基づく適応策の構築

適切な適応策を実施していくためには、科学的知見に基づくリスク評価を実施し、それを適応計画に反映していくことが重要であり、先進国・途上国双方における政策プロセスのイノベーションが必要である。このため、我が国は、産官学一体となってこれまでに得られた最先端の技術・ノウハウを集約し、これらを提供することによって、気候リスク情報の整備やリスク評価手法の確立、適応計画の策定を支援している。具体的には、二国間の協力により、気候変動の影響評価や適応計画策定の支援を行っている。フィジー、サモア等の小島嶼開発途上国で実施してきたサイクロン由来の高潮・高波の長期的リスク評価に基づき、造礁サンゴ礁の有する防災機能に着目した「自然を基盤とした解決策」（NbS）の提案や、気候変動下での食糧安全保障への影響を地図化する（AMICAF）体制の整備を推進している。加えて、太平洋地域環境計画事務局（SPREP）との協力を通じた太平洋気候変動センターの設立や、タイの気候変動国際研修センター（CITC）の強化によって、気候変動分野の人材育成を推進している。また、官民連携して取り組む体制を構築し、民間部門による早期警戒システム整備の取組を加速させるため、2023年に「早期警戒システム導入促進に係る国際貢献に関する官民連携協議会」を設立し、まずはアジア地域で先行的に早期警戒システムのプロトタイプを構築し、2025年までにASEANの半数以上での導入を目指している。また、「アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）」等を活用し、気候変動影響評価や気候変動適応に関する能力強化等を支援し、適応の格差是正を図る。さらに、気候

変動適応のニーズのあるアジア太平洋諸国の地方政府等と適応技術を有する日本企業とのマッチングを進めるSUBARUイニシアティブを通じて、アジア太平洋地域の都市におけるレジリエンス向上に貢献していく。

■ 適応に関する協力

2022年度も継続して、世界適応ネットワーク（GAN）及びアジア太平洋適応ネットワーク（APAN）は、途上国の適応に関する知識ニーズに対処するための各種セミナーやワークショップ、ウェブサイトでの情報提供といった活動を実施している。日本はGANとAPANによるこれらの活動を資金的に支援しており、さらにアジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）を通じ、気候変動、生物多様性など各分野横断型研究に関する国際共同研究及び開発プログラムを支援し、アジア太平洋地域内の途上国を中心とする研究者及び政策決定者の能力向上に大きく貢献している。また、政府はアジア太平洋地域において気候変動リスクを踏まえた意思決定と、実効性の高い気候変動適応を支援するために構築したアジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）を活用し、気候変動リスクに関する科学的知見の充実、ステークホルダーの支援ツールの提供、気候変動影響評価や気候変動適応に関する能力強化等の取組を、地域内の各国や関係機関等との協働により推進している。

4　透明性分野の能力開発支援

■ アジアにおける温室効果ガスインベントリ整備に関するワークショップ（WGIA）

温室効果ガス排出量の透明性向上に関する協力として、2024年７月、マレーシアにてアジアにおける温室効果ガスインベントリ整備に関するワークショップ第21回会合（WGIA21）を開催した。WGIAには我が国を含む16か国、国際機関の関係者、研究者等の総計132名（オンラインを含む）が参加した。会合では、インベントリの分野別に相互学習を行うとともに、途上国が提出した国別報告書（NC）及び隔年更新報告書（BUR）に含まれる最新のインベントリに加え、パリ協定における強化された透明性枠組み（ETF）の下の新しい報告形式やツール及びガイダンスについての議論を行った。WGIAを通して、参加国の透明性に関わる能力向上支援と、ネットワークの更なる強化を図った。

■ コ・イノベーションのための透明性パートナーシップ（PaSTI）

途上国等の企業等の温室効果ガス排出量の把握を促進するため、2017年に立ち上げた透明性パートナーシップ（PaSTI: Partnership to Strengthen Transparency Initiative）の取組として、透明性向上のための制度構築や、人材育成、能力向上を行っている。2国間協力としては、ベトナム、フィリピン及びタイにおいて民間セクターにおける温室効果ガス排出量算定報告制度の構築支援を実施している。

■ 透明性強化のための報告書作成支援

透明性向上を目的として、JCMパートナー国を含む政府機関又は研究機関に対し、パリ協定第６条の理解促進を目的とした国際会議の開催、６条の活用に関する報告書の作成支援、及び緩和行動の報告書作成に関する演習を取り込んだ相互学習（MLP）のワークショップを提供している。

具体的には、アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）パートナー国内での産業界の脱炭素化に資するため、2023年及び2024年に「AZECでのJCM利活用促進に関する国際会合」を開催し、AZECパートナー国のエネルギー関係省庁及び環境関係省庁の政策担当者と、JCMの進捗状況、各国における炭素市場の整備状況、エネルギー政策等についての情報交換及び意見交換を行った。6条の活用に関する報告書の作成支援では、JCMパートナー国の政府関係者を対象に、パリ協定6条に基づく初期報告及び定期情報のドラフト作成並びに国連気候変動枠組条約事務局提出までのコンサルテーションを実施している。

相互学習（MLP）のワークショップは、複数の国が互いの報告案をもとに、相互に学びあい、実践に繋げることを目的としている。また、MLPは、NDCsの実施と達成を追跡するために、この情報をどのように利用するかについての理解を促進することも目的する。MLPを通じて作成されたCTF表5の一部は、パリ協定の強化された透明性枠組み（ETF）に基づく隔年透明性報告書（BTR）（共通表形式（CTF）など）の中で、実際の報告の基礎として利用することができる。また、日本の報告経験をMLPにおいて共有し相互学習に役立ててもらうと伴に、CTFの基本的な理解の促進支援や緩和行動の追跡と強化を参加国が検討する契機ともなっている。MLPには、これまで10カ国以上が参加しており、また、2023年以降は透明性のための能力開発イニシアティブグローバル支援プログラム（CBIT-GSP）と協力してMLPを実施している。

- 一般的な温室効果ガス排出測定などの評価方法の国際標準化

ASEANの企業等の温室効果ガス排出量の把握を促進するため、ASEAN地域の能力構築等に加え、「施設レベルのGHG排出量測定・報告に関するASEANガイドライン」を策定した（2023年）。

附属書

パリ協定に基づく

日本国の第1回隔年透明性報告書

A. 附属書I　温室効果ガスの人為的な排出源による排出量及び吸収源による吸収量に関する国家インベントリ報告書の電子報告のための共通報告表

我が国のBTR 1 における共通報告表は下記URLを参照のこと。

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/unfccc/2024unfccc_00001.html

B. 附属書II　NDCの実施及び達成の進捗を追跡するために必要な情報、及び提供・動員された資金、技術開発及び移転、及び能力開発支援に関する情報の電子報告のための共通表様式

我が国のBTR1における共通表様式は下記のURLを参照のこと。

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/unfccc/btr1_00001.html

C. 附属書III　協力的アプローチへの参加に関する情報

これは 2024 年 10 月 31 日時点における我が国の初期報告である。

我が国の最新版及び他の締約国との初期報告は下記の URL を参照のこと。

https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement/cooperative-implementation/carp/submitted-reports

Initial report referred to in decision 2/CMA.3, annex, chapter IV.A (Initial report)

Party	Japan
NDC period	2021–2030
Report number for the NDC period[a]	1
Report type	Initial report ☒ Updated initial report ☐
Updated initial report number	1
Version[b]	1.0
Date	31/10/2024
Name(s) of cooperative approach(es) included in this report	Joint Crediting Mechanism between the government of Japan and the government of the Kingdom of Thailand

[a] Note: The number "1" means the initial report.
[b] Note: Decimal increase for minor revisions (typos, corrections) and digit increase for content changes.

I. Participation responsibilities (para. 18(a))

A. Information on how the Party ensures that it is a Party to the Paris Agreement (para. 18(a), para. 4(a), to be updated by para. 21(a))

Japan deposited the instrument of acceptance of the Paris Agreement with the Secretary-General of the United Nations at the UN Headquarters in New York on 8 November 2016.

Reference:

- United Nations Treaty Repository (Paris Agreement) https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_en

B. Information on how the Party ensures that it has prepared, communicated, and is maintaining an NDC in accordance with Article 4, paragraph 2 (para. 18(a), para. 4(b), to be updated by para. 21(a))

The government of Japan communicated the updated NDC on 22 October 2021. The government of Japan continues to implement the updated NDC.

Reference:

- NDC Registry – Japan's First NDC (Updated submission) (Submitted on Oct 22, 2021) https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/JAPAN_FIRST%20NDC%20%28UPDATED%20SUBMISSION%29.pdf

C. Information on how the Party ensures it has arrangements in place for authorizing the use of ITMOs towards achievement of NDCs pursuant to Article 6, paragraph 3 (para. 18(a), para. 4(c), to be updated by para. 21(a))

The government of Japan establishes and implements the Joint Crediting Mechanism (JCM) in order to quantitatively evaluate contributions of the government of Japan to greenhouse gas emission reductions and removals which are achieved through the diffusion of decarbonizing technologies, products, systems, services, and infrastructures as well as through the implementation of measures in developing countries and others, and in order to use such contributions to achieve Japan's NDC.

In order to implement the JCM in the government of Japan consistent with the Paris Agreement and other relevant decisions, five ministries, the Ministry of the Environment, the Ministry of Economy, Trade and Industry, the Ministry of Foreign Affairs, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, and the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, which are the JCM implementing authorities, established the **JCM Promotion and Utilization Council** in January 2022[1] based on the *Plan for Global Warming Countermeasures* (approved by the Cabinet on October 22, 2021).

In summary, the Council's duties include the following:

- Authorization of JCM credits as a Party to the Paris Agreement
- Determination of a method to apply corresponding adjustments to prevent double counting.

Reference:

- Establishment of the JCM Promotion and Utilization Council (January 11, 2022)
  https://www.env.go.jp/content/000060591.pdf

D. Information on how the Party ensures it has arrangements in place that are consistent with the Article 6, paragraph 2, guidance and relevant decisions of the CMA for tracking ITMOs (para. 18(a), para. 4(d), to be updated by para. 21(a))

The government of Japan uses the **JCM Registry for Japan** for tracking JCM credits as ITMOs, which is provided for in the Act on Promotion of Global Warming Countermeasures (Act No. 56 of 2024).

The registry has been developed in line with the Common Specifications of the JCM Registry and will be implemented consistent with relevant decisions of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement (CMA) in relation to cooperative approaches referred to in Article 6, paragraph 2, of the Paris Agreement.

In the Japanese JCM registry, unique identifiers are assigned to JCM credits to record authorization, first transfer, transfer, acquisition, use towards the NDCs, authorization for use towards other international mitigation purposes, and voluntary cancellation.

The Ministry of the Environment and the Ministry of Economy, Trade and Industry are the JCM registry management authorities, and the contact information of both ministries is available on the following registry page:
https://www.jcmregistry.go.jp/contents/JP/Contact/Contact.html

Reference:

- The JCM registry system for Japan
  https://www.jcmregistry.go.jp/

E. Information on whether the most recent national inventory report required in accordance with decision 18/CMA.1 has been provided (para. 18(a), para. 4I, to be updated by para. 21(a))

The government of Japan submitted its most recent national inventory report in line with decision 18/CMA.1 on April 12, 2024. It covers the inventory reporting years between 1990 and 2022.

Reference:

- Japan. National Inventory Document (NID)
  https://unfccc.int/documents/637879

F. Information on how the Party ensures participation contributes to the implementation of its NDC and long-term low-emission development strategy, if it has submitted one, and the long-term goals of the Paris Agreement (para. 18(a), para. 4(f), to be updated by para. 21(a))

The government of Japan aims to reduce its greenhouse gas emissions by 46 percent in fiscal year 2030 from its fiscal year 2013 levels, setting an ambitious target that is aligned with the long-term goal of achieving net zero by 2050. Furthermore, the government of Japan will continue strenuous efforts in its challenge to meet the lofty goal of cutting its emissions by 50 percent.

Furthermore, in its Long-Term Strategy under the Paris Agreement submitted in October 2021, Japan describes the JCM as a part of international cooperation with the goal of driving global greenhouse gas (GHG) emission reductions and removals, thereby contributing to the realization of carbon neutrality in the world.

Reference:

- Long-Term Strategy under the Paris Agreement (Cabinet decision, October 22, 2021) https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Japan_LTS2021.pdf

II. Description of the Party's NDC, as referred to in decision 18/CMA.1, annex, paragraph 64, where a participating Party has not yet submitted a biennial transparency report (para. 18(b), to be updated by para. 21(b))

All the information in Section II is provided on the basis of the Japan First NDC (Updated submission) (Submitted on 22 October, 2021)

A. Target(s) and description, including target type(s) (decision 18/CMA.1, annex, para. 64(a))

Target(s) and description: Economy-wide absolute greenhouse gas emission reduction target (A reduction of 46% in economy-wide national total greenhouse gas emissions by FY 2030 compared to FY 2013 level)

Target type: Single-year target

B. Target year(s) or period(s), and whether they are single-year or multi-year target(s) (decision 18/CMA.1, annex, para. 64(b))

Target year: Fiscal year 2030 (from April 1, 2030, to March 31, 2031), single-year target

C. Reference point(s), level(s), baseline(s), base year(s) or starting point(s), and their respective value(s) (decision 18/CMA.1, annex, para. 64(c))

Base year: Fiscal year 2013 (from April 1, 2013, to March 31, 2014)

National total GHG emissions in the base year: 1,407 Mt CO2e（base on greenhouse gas inventory submitted to the UNFCCC in April 2024）

D. Time frame(s) and/or periods for implementation (decision 18/CMA.1, annex, para. 64(d))

From April 1, 2021, to March 31, 2031

E. Scope and coverage, including, as relevant, sectors, categories, activities, sources and sinks, pools and gases (decision 18/CMA.1, annex, para. 64(e))

Sectors of coverage:
All sectors and categories encompass the following:
(a) Energy

- Fuel Combustion (Energy industries, Manufacturing industries and Construction, Transport, Commercial/Institutional, Residential, Agriculture/Forestry/Fishing, and Other)
- Fugitive emissions from fuels
- CO_2 transport and storage

(b) Industrial processes and product use

(c) Agriculture
(d) Land Use, Land-Use Change, and Forestry (LULUCF)
Activities related to contributions from the LULUCF sector:
afforestation and reforestation (AR), deforestation (D), forest management (FM), cropland management (CM) and grazing management (GM), and urban greening (UG)
Carbon Pools for the LULUCF sector:
Above ground biomass, below ground biomass, dead wood, litter, soils, and harvested wood products (HWP)
(e) Waste

Targeted gases:
Carbon dioxide (CO_2), methane (CH_4), nitrous oxide (N_2O), hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs), sulfur hexafluoride (SF_6) and nitrogen trifluoride (NF_3).

Percentage of coverage:
100 percent

F. Intention to use cooperative approaches that involve the use of internationally transferred mitigation outcomes under Article 6 towards NDCs under Article 4 of the Paris Agreement (decision 18/CMA.1, annex, para. 64(f))

The government of Japan establishes and implements the JCM in order to quantitatively evaluate the contributions of the Japanese government to greenhouse gas emission reductions and removals, which are achieved through the diffusion of decarbonizing technologies, products, systems, services, and infrastructures, as well as through the implementation of measures in developing countries and others, and in order to use such contributions to achieve Japan's NDC.

By doing so, through public-private collaborations, the government of Japan aims to contribute to accumulated emission reductions and removals at the level of approximately 100 million tonnes of CO_2 by fiscal year 2030.The government of Japan will appropriately count the acquired credits to achieve its NDC.

With regard to the JCM, the government of Japan secures environmental integrity and the avoidance of double-counting consistent with the guidance on cooperative approaches as referred to in Article 6, paragraph 2, of the Paris Agreement (hereinafter referred to as "the Article 6.2 guidance").

G. Any updates or clarifications of previously reported information (e.g., recalculation of previously reported inventory data or greater detail on methodologies or use of cooperative approaches) (decision 18/CMA.1, annex, para. 64(g))

Not applicable

III. Information on ITMO metrics, method for applying corresponding adjustments, and method for quantification of the NDC (para. 18(c–f))

A. ITMO metrics Ira. 18(c))

Methods of estimations are in line with the Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories prepared by the IPCC and adopted by the COP.

The metrics used for the total GHG emissions and removals (CO_2 equivalent) are the Global Warming Potentials of a 100-year time horizon that were presented in the *IPCC Fifth Assessment Report*.

Reference: Japan First NDC (Updated submission) (2021), 2024 NID

B. Method for applying corresponding adjustments as per chapter III.B (Application of corresponding adjustment (para. 18(c))

1. Description of the method for applying corresponding adjustment for multi- or single year NDCs that will be applied consistently throughout the period of NDC implementation, if applicable (para. 18(c))

The government of Japan has a **single-year NDC target** to reduce its GHG emissions by 46 percent by FY2030 from its FY2013 level. The government of Japan will apply CA to its target using the **averaging method** in line with para. 7(a)(ii), annex to decision 2/CMA.3. The detailed method is described in the Procedures for Corresponding Adjustments regarding the Joint Crediting Mechanism.

(1) For each year from 2021 to 2029, the government of Japan applies indicative corresponding adjustments by subtracting the average annual amount of JCM credits as of the said year from the amount of Japan's total greenhouse gas emissions for the said year submitted to the Secretariat of the United Nations Framework Convention on Climate Change. The average amount of JCM credits as of the said year is calculated by dividing the cumulative amount of JCM credits, which have been confirmed that the government of the partner country, as a Party to the Paris Agreement, authorizes and applies corresponding adjustments by adding to the greenhouse gas emissions covered by its NDC and which have been transferred to the retirement account in the JCM registry of Japan from January 1, 2021 to December 31st of the said year by the number of years elapsed from 2021 to the said year.

(2) For 2030, the government of Japan applies corresponding adjustments by subtracting the average annual amount of JCM credits from the total amount of Japan's greenhouse gas emissions covered by the NDC. The average annual amount of JCM credits is calculated by dividing the cumulative amount of JCM credits issued for emission reductions and removals realized from January 1, 2021 to December 31, 2030, which have been confirmed that the government of the partner country, as a Party to the Paris Agreement, authorizes and applies corresponding adjustments and which have been transferred to the retirement account in the JCM registry of Japan by 10, which is the number of years of the NDC implementation period.

Reference:

- Procedures for Corresponding Adjustments regarding the Joint Crediting Mechanism (April 7, 2022) https://www.env.go.jp/content/000060562.pdf

2. Description of the method for applying corresponding adjustments where the method is a multiyear emissions trajectory, trajectories, or budget if applicable (para. 18(c)).

Not applicable

C. Quantification of the Party's mitigation information in its NDC in t CO_2 eq, including the sectors, sources, GHGs, and time periods covered by the NDC, the reference level of emissions and removals for the relevant year or period, and the target level for its NDC or, where this is not possible, the methodology for the quantification of the NDC in t CO_2 eq (para. 18(d))

Sectors and sources covered by the NDC	Energy, IPPU, Agriculture, LULUCF, and Waste
GHGs covered by the NDC	CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6, and NF_3
Time period covered by the NDC	From April 1, 2021, to March 31, 2031
Reference level of emissions and removals for the relevant year or period	GHG emissions in FY 2013: 1,407 Mt CO_2 eq (based on NID submitted in 2024)
Target level for the NDC	760 Mt CO_2 eq in FY 2030 (46 percent of the reference level)

Reference: Japan First NDC (Updated submission) (2021)

D. Quantification of the Party's NDC, or the portion in the relevant non-GHG indicator, in a non-GHG metric determined by each participating Party, if applicable (para. 18(e))

Not applicable

E. For a first or first updated NDC consisting of policies and measures that is not quantified, information on quantification of the Party's emission level resulting from the policies and measures that are relevant to the implementation of the cooperative approach and its mitigation activities for the categories of anthropogenic emissions by sources and removals by sinks, as identified by the first transferring Party pursuant to paragraph 10, and the time periods covered by the NDC (para. 18(f))

Not applicable

IV. Information on each cooperative approach (para. 18(g–i), para. 19)

A. Copy of the authorization by the participating Party (para. 18(g))

The JCM Promotion and Utilization Council in the government of Japan authorizes JCM credits issued in the JCM registry for the government of Japan and promptly publishes the information on the authorization on the JCM website (https://www.jcm.go.jp), including the name of the relevant partner country, the name of the JCM project, the name of the legal entity acquiring JCM credits, the JCM credit identification number, and the status of authorization by the relevant partner country etc.

Procedures for Authorization as a Party to the Paris Agreement regarding the Joint Crediting Mechanism (April 7, 2022) can be found at https://www.env.go.jp/content/000060562.pdf

B. Description of the cooperative approach (para. 18(g))

The Joint Crediting Mechanism (JCM) is a bilateral crediting mechanism established in order to quantitatively evaluate the contributions of Japan to greenhouse gas emission reductions and removals, which are achieved through the diffusion of, among others, leading decarbonizing technologies, products, systems, services, and infrastructures, as well as through the implementation of measures in developing countries and others, and in order to use such contributions to achieve Japan's NDC consistent with the Article 6.2 guidance and relevant decisions of the CMA.

The JCM between the government of Japan and a partner country is implemented consistently with the Article 6.2 guidance, contributing to the achievement of both countries' NDCs while ensuring the avoidance of double counting through corresponding adjustments.

Both governments establish a Joint Committee (JC) consisting of representatives from both countries to make the necessary decisions.

The JCM between the government of Japan and the government of the Kingdom of Thailand is implemented in two tracks:

(1) Rules of Implementation for the JCM track under the Premium Thailand Voluntary Emission Reduction (Premium T-VER)
https://www.jcm.go.jp/opt/th-jp/rules_and_guidelines/download/ext/file_32/Attachment_1_JCM_TH_RoI.pdf

(2) Rules of Implementation for the JCM for Existing Projects
https://www.jcm.go.jp/opt/th-jp/rules_and_guidelines/download/ext/file_33/Attachment_2_JCM_TH_RoI.pdf

All the relevant rules, guidelines, and decisions made by the Joint Committee, including approval of methodologies, registration of projects, notification to issue JCM credits, and issuance of credits by each government are made publicly available on the JCM website https://www.jcm.go.jp/. In addition, all calls for public input on the proposed methodologies and proposed projects are announced on the same website.

C. Duration of the cooperative approach (para. 18(g))

The cooperation covers the period for the issuance of credits that covers GHG emission reductions or removals from JCM projects until December 31, 2030. Both governments may consider a possible extension of the above-mentioned period and reach a decision by 2030.

Reference:

- Rules of Implementation for Premium T-VER JCM Track, para. 5. https://www.jcm.go.jp/opt/th-jp/rules_and_guidelines/download/ext/file_32/Attachment_1_JCM_TH_RoI.pdf
- Each bilateral document and rules of implementation are available on the JCM website: https://www.jcm.go.jp/

D. Expected mitigation for each year of the duration of the cooperative approach (para. 18(g))

Estimated emission reductions in each year until 2030 of each JCM project are included in a Project Design Document (PDD), a document that includes monitoring methods and estimated emission reductions.

For those projects and their emission reductions or removals (average), see the website below: https://www.jcm.go.jp/projects/registers

E. Participating Parties involved in the cooperative approach (para. 18(g))

The government of Japan and the government of the Kingdom of Thailand

F. Authorized entities (para. 18(g))

The JCM Promotion and Utilization Council in the government of Japan authorizes JCM credits issued in the JCM registry of Japan and publicizes, among others, legal entities acquiring those JCM credits on the JCM website (https://www.jcm.go.jp).

G. Description of how the cooperative approach ensures environmental integrity (para. 18(h), to be updated by para. 22(b))

1. Description of how the cooperative approach ensures that there is no net increase in global emissions within and between NDC implementation periods (para. 18(h)(i), to be updated by para. 22(b)(i))

Both governments mutually recognize that part of the credits issued from emission reductions and removals achieved by the JCM projects may be used towards the achievement of Japan's NDC while ensuring that double counting is avoided on the basis of corresponding adjustments consistent with the Article 6.2 guidance. The corresponding adjustments are applied to authorized credits.

2. Description of how the cooperative approach ensures environmental integrity through robust, transparent governance and the quality of mitigation outcomes, including through conservative reference levels and baselines set in a conservative way and below business as usual emission projections (including by taking into account all existing policies and addressing uncertainties in quantification and potential leakage) (para. 18 (h)(ii) to be updated by para. 22(b)(ii)).

The JCM is established by a Memorandum of Cooperation (MoC) signed between both governments and implemented in line with the relevant domestic laws and regulations. In line with the MoC, the JC is established, consisting of government officials from both governments.

(1) The JCM track under the Premium T-VER Program

The JCM projects under the Premium T-VER program track are implemented in line with the rules of implementation adopted between the government of Japan and the government of Thailand and the applicable rules and guidelines of the Premium T-VER program, which is governed by the Board of Directors of Thailand Greenhouse Gas Management Organization.

Information relating to relevant rules and guidelines and the registered mitigation activities, including the mitigation activity design documents and the verified monitoring reports, are made publicly accessible.

The baseline applied by the projects under the Premium T-VER program is set in a conservative manner below business-as-usual emission projections.

(2) The JCM for existing projects

The JC adopted relevant rules and guidelines, which are made publicly available on the JCM website. In addition, all calls for public inputs on proposed methodologies and proposed projects are informed on the same website.

The methodologies are developed in line with JCM Guidelines for Developing Proposed Methodology, which explain the key concepts, such as reference emissions and eligibility criteria under the JCM. The JC assesses and considers the approval of the proposed methodologies. The list of approved JCM methodologies can be found on the JCM website (https://www.jcm.go.jp).

The JCM Guidelines for Developing Proposed Methodology stipulate that the reference emissions are calculated to be below business-as-usual (BaU) emissions, which represent plausible emissions in providing the same outputs or service level of the proposed JCM project. Therefore, the baselines are to be set in such a way that emission reductions would not overestimate mitigation from an activity.

3. Description of how the cooperative approach is minimizing the risk of non-permanence of mitigation across several NDC periods and how, when reversals of emission reductions or removals occur, the cooperative approach will ensure that these are addressed in full (para. 18(h)(iii), to be updated by para. 22(b)(iii))

If a project is susceptible to the risk of non-permanence, the relevant rules and procedures will be applied concerning buffer credits, which are withheld from issued credits of the project and may be released in line with the relevant decisions.

H. Additional description of the cooperative approach (para. 18(i))

1. Description of how the cooperative approach minimizes and, where possible, avoids negative environmental, economic, and social impacts (para. 18(i)(i), to be updated by para. 22(f))

The JCM is implemented taking the negative environmental, economic, and social impacts into consideration in consultation with the relevant stakeholders in line with the relevant domestic laws and regulations in force. Where negative impacts are found, the project participants are requested to propose and implement safeguard measures.

Reference:

(1) The JCM track under the Premium T-VER Program:
The Guidelines for Assessment and Monitoring the Sustainable Development & Safeguards of T-VER project
https://ghgreduction.tgo.or.th/en/premium-t-ver.html.

(2) The JCM for Existing Projects:
JCM Guidelines for Developing Sustainable Development and Safeguards Assessment Report and Monitoring Report
https://www.jcm.go.jp/th-jp/rules_and_guidelines

2. Description of how the cooperative approach reflects the eleventh preambular paragraph of the Paris Agreement, acknowledging that climate change is a common concern of humankind, Parties should, when taking action to address climate change, respect, promote and consider their respective obligations on human rights, the right to health, the rights of indigenous peoples, local communities, migrants, children, persons with disabilities and people in vulnerable situations and the right to development, as well as gender equality, empowerment of women and intergenerational equity (para. 18(i)(ii), to be updated by para. 22(g))

Each project's compliance with the domestic laws and regulations is monitored by both governments, ensuring that the eleventh preambular paragraph of the Paris Agreement is respected by the JCM projects.

Reference:

(1) The JCM track under the Premium T-VER Program:
Guidelines for Assessment and Monitoring the Sustainable Development & Safeguards of T-VER project
https://ghgreduction.tgo.or.th/en/premium-t-ver.html

(2) The JCM for Existing Projects:
JCM Guidelines for Developing Sustainable Development and Safeguards Assessment Report and Monitoring Report
https://www.jcm.go.jp/th-jp/rules_and_guidelines

In addition, project participants who receive financial support from the government of Japan should take the best possible measures in line with the National Action Plan on Business and Human Rights (2020-2025) and the Guidelines on Respecting Human Rights in Responsible Supply Chains.

3. Description of how the cooperative approach is consistent with the sustainable development objectives of the Participant, noting national prerogatives (para. 18(i)(iii), to be updated by para. 22(h))

The JCM is implemented to contribute to the SDGs in consultation with relevant stakeholders in a way that is consistent with their national objectives by adopting rules and guidelines for sustainable development.

Reference:

(1) The JCM track under the Premium T-VER Program:
Guidelines for Assessment and Monitoring the Sustainable Development & Safeguards of T-VER project
https://ghgreduction.tgo.or.th/en/premium-t-ver.html

(2) The JCM for Existing Projects:
JCM Guidelines for Developing Sustainable Development and Safeguards Assessment Report and Monitoring Report
https://www.jcm.go.jp/th-jp/rules_and_guidelines

4. Description of how the cooperative approach applies any safeguards and limits set out in further guidance from the CMA pursuant to chapter III.D (para. 18(i)(iv), to be updated by para. 22(i)).

Not applicable.

Necessary arrangements will be made in line with further guidance on safeguards and limits developed by the CMA.

5. Description of how the cooperative approach contributes resources for adaptation pursuant to chapter VII (Ambition in mitigation and adaptation actions), if applicable (para. 18(i)(v), to be updated by para. 22(j))

The government of Japan does not require adaptation contribution from mitigation activities under the JCM.

6. Description of how the cooperative approach delivers overall mitigation in global emissions pursuant to chapter VII (Ambition in mitigation and adaptation actions), if applicable (para. 18(i)(vi), to be updated by para. 22(k))

The government of Japan does not require the cancellation of a certain amount of JCM credits for delivering overall mitigation of global emissions.

決定 2/CMA.3、附属書、第 IV 章 A で言及された初期報告（初期報告）（仮訳）

締約国	日本
NDC の期間	2021-2030
NDC の期間の報告番号[a]	1
報告書の種類	初期報告 ☒ 初期報告の更新 ☐
更新された初期報告の番号	1
版[b]	1.0
日付	2024 年 10 月 31 日
本報告書に含まれる協力的アプローチ名	日本政府とタイ王国政府の二国間クレジット制度

[a]注：数字の「1」は初期報告を意味する。
[b]注：微修正（誤字、訂正）は小数点以下の増加、内容変更は 1 桁めの増加とする。

III. 参加責任 （パラグラフ 18(a))

A.締約国がパリ協定の締約国であることをどのように保証しているかに関する情報（パラグラフ 18(a)、4(a)、パラグラフ 21(a)で更新）

日本は、2016 年 11 月 8 日、ニューヨークの国連本部でパリ協定の受諾書を国連事務総長に寄託した。

参考：

- 国連条約リポジトリ（パリ協定）https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_en

B.締約国が、4 条 2 項に従って NDC を作成し、通報し、維持していることをどのように保証しているかに関する情報（パラグラフ 18(a)、4(b)、パラグラフ 21(a)で更新)

日本政府は 2021 年 10 月 22 日に更新された NDC を通報した。日本政府は更新された NDC を引き続き実施する。

参考：

- NDC レジストリ　-日本の第 1 回 NDC（更新提出版）（提出日：2021 年 10 月 22 日）https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/JAPAN_FIRST%20NDC%20%28UPDATED%20SUBMISSION%29.pdf

C.締約国が、6 条 3 に従い、NDCs の達成に向けた ITMOs の使用を承認するための体制をどのように確保しているかに関する情報（パラグラフ.18(a)、4(c)、パラグラフ 21(a)で更新)

日本政府は、途上国等への脱炭素技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の NDC の達成に活用するため、二国間クレジット制度（JCM）を構築・実施している。

日本政府では、パリ協定及びその他関連決定と整合的に JCM を実施するため、JCM の実施主体である環境省、経済産業省、外務省、農林水産省、国土交通省の 5 つの省庁が、「地球温暖化対策計画（2021 年 10 月 22 日閣議決定）」に基づき、2022 年 1 月に、**JCM 推進・活用会議**を設置した。

会議の任務は、主に以下を含む：

- パリ協定締約国としての JCM クレジットの承認
- 二重計上を防ぐための相当調整を適用する方法の決定

参考：

- JCM 普及・活用会議の設置（2022 年 1 月 11 日）
  https://www.env.go.jp/content/000060591.pdf

D.締約国が、ITMOs を追跡するための 6 条 2 のガイダンス及び CMA 関連決定と整合性がある体制をどのように確保しているかに関する情報（パラグラフ 18(a)、4(d)、パラグラフ 21(a)で更新)

日本政府は、地球温暖化対策の推進に関する法律（令和六年法律第五十六号）に規定された ITMOs としての JCM クレジットの追跡のために、**日本 JCM 登録簿**を使用している。

本登録簿は、JCM 登録簿の共通仕様に沿って策定されたものであり、パリ協定 6 条 2 で言及される協力的アプローチに関連して、パリ協定締約国会合（CMA）の関連決定と整合性をもって実施される。

日本の JCM 登録簿では、JCM クレジットに固有の識別子が割り当てられ、承認、初回移転、移転、取得、NDC への使用、その他国際緩和目的への使用の承認、自主的取消が記録される。

JCM の登録管理者は環境省と経済産業省であり、両省の連絡先は以下の登録ページに掲載されている：
https://www.jcmregistry.go.jp/contents/JP/Contact/Contact.html

参考：

- 日本の JCM 登録簿
  https://www.jcmregistry.go.jp/

E.決定 18/CMA.1 に従い要求される直近の国家インベントリ報告書が提出されたかどうかに関する情報（パラグラフ 18(a)、4I、パラグラフ 21(a)で更新）

日本政府は、2024 年 4 月 12 日、決定 18/CMA.1 に則り、最新の国家インベントリ報告書を提出した。この報告書は、1990 年から 2022 年までのインベントリ報告を対象としている。

参考：

- 日本国国家インベントリ報告書（NID）
  https://unfccc.int/documents/637879

F.締約国がパリ協定の NDC および長期低排出発展戦略を提出した場合、参加が NDC や長期低排出発展戦略の実施にどのように貢献しているかに関する情報（パラグラフ 18(a)、4(f)、パラグラフ 21(a)で更新）

日本政府は、2030 年度の温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 46%削減することを目指しており、2050 年までにネットゼロを達成するという長期目標に沿った野心的な目標を掲げている。さらに日本政府は、排出量を 50%削減という高い目標の達成に向け、挑戦を続けていく。

さらに、日本は 2021 年 10 月に提出したパリ協定に基づく長期戦略において、JCM を、世界の温室効果ガス（GHG）の排出削減・吸収量を牽引し、世界のカーボン・ニュートラルの実現に貢献することを目的とした国際協力の一環として位置付けている。

参考：

- パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略（2021 年 10 月 22 日閣議決定）
  https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Japan_LTS2021.pdf

IV. （隔年透明性報告書未提出の場合）決定 18/CMA.1、附属書、パラグラフ 64 で言及されている、締約国の NDC の説明（パラグラフ 18(b)、パラグラフ 21(b)で更新）

セクションⅡに関する情報はすべて、日本第 1 回 NDC（更新提出版）（2021 年 10 月 22 日提出）に基づいている。

A. 目標及びその説明（目標の種類を含む）（決定 18/CMA.1、附属書、パラグラフ 64(a)）

目標とその説明：温室効果ガス総排出絶対量目標（2030 年度までに国全体の総温室効果ガス排出量を 2013 年度比 46%削減）

目標の種類：単年目標

B.目標年又は期間、及び単年目標か複数年目標か（決定 18/CMA.1、附属書、パラグラフ 64(b)）

目標年：2030 年度（2030 年 4 月 1 日～2031 年 3 月 31 日）、単年目標

C.参照点、レベル、ベースライン、基準年、開始点、及びそれぞれの値（決定 18/CMA.1、附属書、パラグラフ 64(c)）

基準年：2013 年度（2013 年 4 月 1 日～2014 年 3 月 31 日）

基準年の国家温室効果ガス総排出量：14 億 700 万 t-CO_2e（2024 年 4 月に国連気候変動枠組条約事務局に提出した温室効果ガスインベントリに基づく）。

D. 実施のタイムフレーム及び／又は実施の期間（決定 18/CMA.1、附属書、パラグラフ 64(d)）

2021 年 4 月 1 日～2031 年 3 月 31 日

E. スコープと対象範囲。関連する場合は、セクター、カテゴリー、活動、排出源及び吸収源、プール、ガスを含む（決定 18/CMA.1、附属書、パラグラフ 64(e)）

対象セクター：

以下を含む全ての分野とカテゴリー：

(a) エネルギー

- 燃料の燃焼（エネルギー産業、製造業及び建設業、運輸、業務、家庭、農林水産業、その他）
- 燃料からの漏出
- 二酸化炭素の輸送及び貯留

(b) 工業プロセス及び製品の使用（IPPU）

(c) 農業

(d) 土地利用、土地利用変化及び林業(LULUCF)

LULUCF 分野からの貢献に関する対象活動：

新規植林（AR）、森林減少（D）、森林経営（FM）、農地管理（CM）、牧草地管理（GM）、都市緑化（UG）。

LULUCF 分野の炭素プール：

地上バイオマス、地下バイオマス、枯死木、リター、土壌、伐採木材製品(HWP)
(e) 廃棄物

対象ガス：
二酸化炭素（CO_2）、メタン（CH_4）、一酸化窒素（N_2O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF_6）、三フッ化窒素（NF_3）。

カバー率：
100%

F.パリ協定 4 条に基づく NDC に対し、第 6 条における国際的に移転された緩和の成果を用いた協力的アプローチを利用する意向 （決定 18/CMA.1、附属書、パラグラフ 64(f))

日本政府は、途上国等への脱炭素技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の NDC の達成に活用するため、JCM を構築・実施している。

これにより、官民連携で 2030 年度までの累積で、 1 億 t-CO2 程度の国際的な排出削減・吸収量の貢献を目標とする。我が国として獲得したクレジットを我が国の NDC 達成のために適切にカウントする。

JCM については、日本政府はパリ協定 6 条 2 で言及されている協力的アプローチに関するガイダンス（以降では「6.2 条ガイダンス」と呼ぶ。）に沿って環境十全性の確保及び二重計上の防止を行う。

G. 過去に報告された情報の更新又は過去に報告された情報の明確化のための説明（例：過去に報告されたインベントリデータの再計算、方法論や協力的アプローチの使用の詳細）（決定書 18/CMA.1、附属書、パラグラフ 64(g))

該当せず

V. ITMO メトリクス、相当調整の適用手法、NDC の定量化手法に関する情報（パラグラフ 18(c-f))

A.ITMO メトリクス（パラグラフ 18(c))

推計方法は、IPCC が作成し COP が採択した国家温室効果ガスインベントリのガイドラインに沿っている。

温室効果ガス排出・吸収量の合計（CO_2 換算）に使用するメトリクスは、「IPCC 第 5 次評価報告書」に示された 100 年単位の地球温暖化係数である。

参考：日本第 1 回 NDC（更新提出版）（2021 年）、2024 年 NID

B. III 章 B（相当調整の適用（パラグラフ 18(c))に従った相当調整の適用方法

1.該当する場合、NDC の実施期間中一貫して適用される、複数年又は単年 NDC への相当調整の適用手法の説明（パラグラフ 18(c)）

日本政府は、2030 年度までに GHG 排出量を 2013 年度比で 46%削減するという**単年 NDC 目標**を掲げている。日本政府は、決定 2/CMA.3 附属書 7(a)(ii)に則り、**平均手法**を用いて目標に CA（相当調整）を適用する。詳細な方法は、二国間クレジット制度に関する相当調整の手順に記載されている。

(1) 日本政府は、2021 年から 2029 年までの各年について、気候変動枠組条約事務局に提出した当該年の日本の温室効果ガス総排出量から、当該年の JCM クレジットの年平均量を差し引くことにより相当調整を行う。当該年の平均 JCM クレジット量は、パリ協定締約国として相手国政府が NDC の対象となる温室効果ガス排出量に加算して相当調整を承認・適用することが確認され、かつ、2021 年 1 月 1 日から当該年の 12 月 31 日までに日本国 JCM 登録簿の無効化口座に移転された JCM クレジットの累積量を、2021 年から当該年までの経過年数で除して算出する。

(2) 2030 年については、NDC が対象とする日本の温室効果ガス排出量の合計から JCM クレジットの年平均量を差し引くことで相当調整を行う。年平均 JCM クレジット量は、2021 年 1 月 1 日から 2030 年 12 月 31 日までに実現した排出削減量及び吸収量に対して発行された JCM クレジットのうち、パリ協定締約国である相手国政府が相当調整を承認・適用することが確認され、かつ、日本国 JCM 登録簿の無効化口座に移転された JCM クレジットの累積量を、NDC 実施期間の年数である 10 で除して算出する。

参考：

- 二国間クレジット制度に関する相当調整の手続き（2022 年 4 月 7 日）
  https://www.env.go.jp/content/000060562.pdf

2.手法が複数年排出経路又は炭素予算の場合、相当調整の適用手法の説明（パラグラフ 18(c)）

なし

C.NDC の対象となるセクター、排出源、GHG、期間、基準年又は基準期間の排出・吸収量の参照レベル、NDC の目標レベル、またはそれが不可能な場合は、NDC の定量化の方法論を含む、締約国の NDC における緩和情報の t CO_2 eq 単位での定量化（パラグラフ 18(d)）

NDC の対象セクター及び排出源	エネルギー、IPPU、農業、LULUCF、廃棄物
NDC の対象 GHG	CO_2、CH_4、N_2O、HFCs、PFCs、SF_6、NF_3
NDC の対象期間	2021 年 4 月 1 日～2031 年 3 月 31 日
基準年又は基準期間の排出・吸収量の参照レベル	2013 年度の GHG 排出量：14 億 700 万 t CO_2 eq (2024 年提出の NID に基づく)
NDC の目標レベル	2030 年度に 7 億 6,000 万 t CO_2 eq（参照レベルの 46%）

参考：日本の第 1 回 NDC（更新提出版）（2021 年）

D.該当する場合、締約国 NDC の定量化、または各締約国が決定する非 GHG メトリックにおける関連非 GHG 指標の部分（パラグラフ 18(e)）

該当せず

E.政策・措置で構成され、定量化されていない初回のまたは初回の更新 NDC の場合、パラグラフ 10 に従って最初の移転締約国が特定した、人為起源の排出源からの排出量と吸収源からの吸収量のカテゴリーに関し、協力的アプローチの実施及び緩和活動に関連する政策・措置の結果としての締約国の排出レベルの定量化に関する情報、並びに NDC が対象とする期間（パラグラフ 18(f)）

該当せず

VI. 各協力的アプローチに関する情報（パラグラフ.18(g-i),19)

A.参加締約国の承認の写し（パラグラフ 18(g)）

日本政府内の JCM 推進・活用会議は、日本政府のための JCM 登録簿に発行された JCM クレジットを承認し、承認に関する情報（関係パートナー国名、JCM プロジェクト名、JCM クレジットを取得した法人名、JCM クレジット識別番号、パートナー国による承認状況等）を速やかに JCM ホームページ（https://www.jcm.go.jp）に掲載する。

二国間クレジット制度に係るパリ協定に基づく締約国による承認の手続き（2022 年 4 月 7 日）に関しては次を参照。https://www.env.go.jp/content/000060562.pdf

B.協力的アプローチの説明（パラグラフ 18(g)）

二国間クレジット制度（JCM）は、途上国等への優れた脱炭素技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、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するとともに、それらの貢献を日本の NDC の達成に活用するため 6.2 条ガイダンス及び関連決定に従って設立された二国間クレジット制度である。

日本政府と相手国との間の JCM は、6.2 条ガイダンスに整合性をもって実施され、両国の NDCs の達成に貢献すると同時に、相当調整によって二重計上の回避が図られる。

両国政府は、必要な決定を行うため、両国の代表で構成される合同委員会（JC）を設置する。

日本政府とタイ王国政府との間の JCM は、2 つのトラックで実施される：

(3) プレミアム・タイ自主的排出削減（プレミアム T-VER）の JCM トラック実施規則
https://www.jcm.go.jp/opt/th-jp/rules_and_guidelines/download/ext/file_32/Attachment_1_JCM_TH_RoI.pdf

(4) 既存プロジェクトの JCM 実施規則
https://www.jcm.go.jp/opt/th-jp/rules_and_guidelines/download/ext/file_33/Attachment_2_JCM_TH_RoI.pdf
方法論の承認、プロジェクトの登録、JCM クレジットの発行通知、各政府によるクレジットの発行など、合同委員会で決定された関連規則、ガイドライン、決定はすべて JCM のウェブサイト（https://www.jcm.go.jp/）で公開されている。また、提案された方法論やプロジェクトに関する一般からの意見募集も、すべて同ウェブサイトで公表されている。

C.協力的アプローチの期間（パラグラフ 18(g)）

本協力は、JCM プロジェクトによる GHG 排出削減・吸収量をカバーするクレジットの発行期間を 2030 年 12 月 31 日までとする。両政府は、上記期間の延長の可能性を検討し、2030 年までに決定することができる。

参考：

- プレミアム T-VER の JCM トラック実施規則、パラグラフ 5.

https://www.jcm.go.jp/opt/th-jp/rules_and_guidelines/download/ext/file_32/Attachment_1_JCM_TH_RoI.pdf

- それぞれの二国間文書と実施規則は JCM のウェブサイトに公開されている。https://www.jcm.go.jp/

D.協力的アプローチ期間中の各年で期待される緩和（パラグラフ 18(g)）

各 JCM プロジェクトの 2030 年までの各年の推定排出削減量は、プロジェクト設計書（PDD）と呼ばれる、モニタリング方法と排出削減量の推計の内容を含む文書に記載される。

これらのプロジェクトとその排出削減・吸収量（平均値）については、以下のウェブサイトを参照のこと。
https://www.jcm.go.jp/projects/registers

E.協力的アプローチに関与する参加締約国（パラグラフ 18(g)）

日本政府とタイ王国政府

F.承認された機関（パラグラフ 18(g)）

日本政府内の JCM 推進・活用会議は、日本の JCM 登録簿に発行された JCM クレジットを承認し、JCM ウェブサイト（https://www.jcm.go.jp）で JCM クレジットの取得法人などを公表する。https://www.jcm.go.jp/

G. 協力的アプローチが環境十全性を確保する方法に関する説明（パラグラフ 18(h)、18(h)、パラグラフ 22(b)で更新）

1.NDC の実施期間内で、協力的アプローチが世界の純排出量を増加させないことをどのようにを確保するかの説明（パラグラフ 18(h)(i)、パラグラフ 22(b)(i)で更新）

両政府は、JCM プロジェクトによって達成された排出削減・吸収量から発行されたクレジットの一部は、6.2 条ガイダンスと整合的な相当調整に基づき、二重計上が回避されることを確保しつつ、日本の NDC 達成に向けて使用される可能性があることを相互に認識する。相当調整は、承認されたクレジットに適用される。

2.協力的アプローチにより、強固で透明性のあるガバナンスと緩和成果の質を通じて、どのように環境十全性を確保するかの説明。これには、参照レベルとベースラインの保守的な設定や、成り行きケース（BaU）の排出量予測を下回ることを含む（既

存の政策をすべて考慮し、定量化した不確実性と潜在的なリーケージに対応することを含む）（パラグラフ 18(h)(ii)、パラグラフ 22(b)(ii)で更新）

JCM は、両政府間で署名された協力覚書（MoC）によって構築され、関連する国内法令に沿って実施される。MoC に沿って、両国の代表者で構成される JC が設立される。

(1) プレミアム T-VER プログラムの JCM トラック

プレミアム T-VER プログラムトラック下の JCM プロジェクトは、日本政府とタイ政府の間で採択された実施規則、およびタイ温室効果ガス管理機構理事会が管理するプレミアム T-VER プログラムの適用可能な規則とガイドラインに沿って実施される。緩和活動の設計文書や検証されたモニタリング報告書を含む、関連する規則やガイドライン、登録された緩和活動に関する情報へのアクセスは一般に公開されている。

プレミアム T-VER プログラムのプロジェクトで適用されるベースラインは、成り行きケース（BaU）の排出予測よりも保守的に設定されている。

(2) 既存プロジェクトの JCM

JC は関連規則とガイドラインを採択し、JCM のウェブサイトで一般に公開されている。さらに、提案された方法論やプロジェクトに関する一般からの意見募集も、すべて同ウェブサイトで公表されている。

方法論は、基準排出量や JCM の適格性基準などの重要な概念を説明した、提案された方法論策定のための JCM ガイドラインに沿って策定される。JC は、提案された方法論を評価し、その承認を検討する。承認された JCM 方法論のリストは、JCM のウェブサイト（https://www.jcm.go.jp）で見ることができる。

提案された方法論策定のための JCM ガイドラインでは、基準排出量は、JCM プロジェクトと同じ成果またはサービス水準を提供した場合に想定される排出量である成り行きケースの排出量（BaU）を下回るように算定される。従って、ベースラインは、排出削減量が活動からの緩和を過大評価しないように設定される。

3.協力的アプローチにより、複数の NDC 期間にわたる緩和が永続しないリスクを最小化し、排出削減・吸収量の逆転が発生した場合に、協力的アプローチによりそれらが完全に対処されるようにする方法の説明（パラグラフ 18(h)(iii)、パラグラフ 22(b)(iii)で更新）

プロジェクトが非永続性リスクにさらされる可能性がある場合、バッファークレジットに関する関連規則と手続きが適用される。バッファークレジットはプロジェクトの発行済みクレジットから差し引かれ、関連決定に従って手放される可能性がある。

H.協力的アプローチに関する追加的説明（パラグラフ 18(i)）

1.協力的アプローチにより、環境的、経済的、社会的な負の影響をどのように最小化し、可能であればどのように回避するかの説明（パラグラフ 18(i)、パラグラフ 22(f)で更新）

JCM は、環境的、経済的、社会的な負の影響を考慮し、関連するステークホルダーと協議の上、施行されている国内の関連法規に沿って実施される。負の影響が発見された場合、プロジェクト参加者はセーフガード施策を提案・実施するよう求められている。

参考：

(3) プレミアム T-VER プログラムの JCM トラック：
T-VER プロジェクトの持続可能な開発とセーフガードの評価とモニタリングのためのガイドライン
https://ghgreduction.tgo.or.th/en/premium-t-ver.html

(4) 既存プロジェクトの JCM：
持続可能な開発とセーフガードの評価報告書およびモニタリング報告書策定のための JCM ガイドライン
https://www.jcm.go.jp/th-jp/rules_and_guidelines

2.気候変動が人類共通の関心事であることを認識し、締約国は、気候変動に対処するための行動をとる際に、人権、健康に対する権利、先住民・地域社会・移民・子ども・障がい者・脆弱な立場にある人々の権利、開発に対する権利、ならびにジェンダー平等、女性のエンパワーメント、世代間衡平性に関するそれぞれの義務を尊重し、促進し、考慮すべきであるというパリ協定の 11 番目の序文段落を、協力的アプローチがどのように反映するかの説明（パラグラフ 18(i)(ii)、パラグラフ 22(g)で更新）

各プロジェクトによる国内法や規則の遵守は両政府によってモニタリングされ、パリ協定の 11 番目の序文段落が JCM プロジェクトによって尊重されていることが保証されている。

参考：

(3) プレミアム T-VER プログラムの JCM トラック：
T-VER プロジェクトの持続可能な開発とセーフガードのアセスメントとモニタリングのためのガイドライン
https://ghgreduction.tgo.or.th/en/premium-t-ver.html

(4) 既存プロジェクトの JCM：

持続可能な開発とセーフガードの評価報告書およびモニタリング報告書策定のための JCM ガイドライン
https://www.jcm.go.jp/th-jp/rules_and_guidelines また、日本政府から資金援助を受けるプロジェクト参加者は、「『ビジネスと人権』に関する行動計画（2020-2025）」および「責任あるサプライチェーン等における人権尊重のためのガイドライン」に沿った最善の対策を講じなければならない。

3.国家の特権に留意しつつ、協力的アプローチがどのように参加国の持続可能な開発目標と整合しているかの説明（パラグラフ 18(i)(iii)、パラグラフ 22(h)で更新）

JCM は、持続可能な開発のための規則やガイドラインを採択し、関連するステークホルダーと協議しながら、国内目標に整合性のある形で SDGs に貢献するために実施される。

参考：

(3) プレミアム T-VER プログラムの JCM トラック：
T-VER プロジェクトの持続可能な開発とセーフガードの評価とモニタリングのためのガイドライン
https://ghgreduction.tgo.or.th/en/premium-t-ver.html

(4) 既存プロジェクトの JCM：
持続可能な開発とセーフガードの評価報告書およびモニタリング報告書策定のための JCM ガイドライン
https://www.jcm.go.jp/th-jp/rules_and_guidelines

4.　第 III 章 D に従い、CMA からのさらなるガイダンスに規定されるセーフガードと制限を協力的アプローチがどのように適用しているかの説明（パラグラフ 18(i)(iv)、パラグラフ 22(i)で更新）

該当せず。

必要な取り決めは、CMA が策定するセーフガードと制限に関するさらなるガイダンスに沿って行われる。

5.該当する場合、第 VII 章（緩和・適応行動の野心）に則り、協力的アプローチがどのように適応のための資源に貢献するかの説明（パラグラフ 18(i)(v)、パラグラフ 22(j)で更新）

日本政府は JCM において緩和活動からの適応貢献を要求していない。

6.該当する場合、第 VII 章（緩和・適応行動の野心）に則り、協力的アプローチがどのようにグローバル排出量の全体的な緩和を実現するかの説明（パラグラフ 18(i)(vi)、パラグラフ 22(k)で更新）

日本政府は、グローバルな排出量の全体的な緩和を実現するための一定量の JCM クレジットの無効化を要求していない。

D. 略語表

	英略語	定義	和訳
A	ACC/CACC	Adaptive Cruise Control/Cooperative Adaptive Cruise Control	車間距離制御装置/通信利用協調型車間距離制御装置
	ACE	Actions for Cool Earth	攻めの地球温暖化外交戦略
	ACE2.0	Actions for Cool Earth 2.0	美しい星への行動 2.0
	ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
	ADFIAP	Association of Development Financing Institutions in Asia and the Pacific	アジア太平洋開発金融機関協会
	AGV	Automated Guided Vehicle	無人搬送車
	AI	Artificial Intelligence	人工知能
	AIM	Asia pacific Integrated Model	アジア太平洋統合評価モデル
	AMICAF	Analysis and Mapping of Impacts under Climate Change for Adaptation and Food Security	気候変動下での食料安全保障地図
	APAEC	ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation	ASEAN エネルギー協力行動計画
	APAN	Asia Pacific Adaptation Network	アジア太平洋適応ネットワーク
	APN	Asia Pacific Network for Global Change Research	アジア太平洋地球変動研究ネットワーク
	AP-PLAT	Asia Pacific Climate Change Adaptation Information Platform	アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム
	ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	東南アジア諸国連合
	AZEC	Asia Zero Emission Community	アジア・ゼロエミッション共同体
B	BAT	Best Available Technology	利用可能な最善の技術
	BAU	Business As Usual	特段の対策のない自然体ケース
	BEMS	Building and Energy Management System	ビルエネルギー管理システム
	BR	Biennial Report	隔年報告書
	BRT	Bus Rapid Transit	バス高速輸送システム
	BTR	Biennial Transparency Report	隔年透明性報告書
	BUR	Biennial Update Report	隔年更新報告書
C	CAO	Cabinet Office	内閣府
	CBIT-GSP	Capacity-building Initiative for Transparency – Global Support Programme	透明性のための能力開発イニシアティブ-グローバル支援プログラム
	CCAC	Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-lived Climate Pollutants	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
	CCS	Carbon dioxide Capture and Storage	CO_2 の回収及び貯留
	CCUS	Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage	CO_2 の回収、利用及び貯留
	CEFIA	Cleaner Energy Future Initiative for ASEAN	ASEAN のためのクリーンエネルギー未来イニシアティブ
	CH_4	Methane	メタン
	CIAT	International Center for Tropical Agriculture	国際熱帯農業センター
	CIF	Cost, Insurance and Freight	費用、保険料、海上運賃
	CII	Carbon Intensity Indicator	燃費実績の格付
	CIMMYT	International Maize and Wheat Improvement Center	国際トウモロコシ・コムギ改良センター
	CIPP	Comprehensive Investment and Policy Plan	包括的投資・政策計画

	英略語	定義	和訳
	CITC	Climate Change International Technical and Training Center	気候変動国際研修センター
	CM	Cropland Management	農地管理
	CMIP	Coupled Model Intercomparison Project	結合モデル相互比較計画
	CNG	Compressed Natural Gas	圧縮天然ガス
	CNP	Carbon Neutral Port	カーボンニュートラルポート
	CO	Carbon Monoxide	一酸化炭素
	CO_2	carbon dioxide	二酸化炭素
	COP	Conference of the Parties	締約国会議
	CORSIA	Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation	国際民間航空のためのカーボンオフセット及び削減スキーム
	CTF	Common Tabular Format	共通表様式
D	DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
	DIAS	Data Integration and Analysis System	データ統合・解析システム
	DNDC	Denitrification-Decomposition	脱窒・分解
	DR	Demand Response	ディマンド・リスポンス
	DX	Digital Transformation	デジタルトランスフォーメーション
	DRR	Disaster Risk Reduction	防災・減災
E	EbA	Ecosystem-based Adaptation	生態系を活用した適応策
	EC	Electronic Commerce	電子商取引
	Eco-DRR	Ecosystem-based Disaster Risk Reduction	生態系を活用した防災・減災
	EDMC	Energy Data and Modelling Center	一般財団法人日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット
	EEXI	Energy Efficiency Existing Ship Index	既存船の燃費性能指標
	EMS	Eco-drive Management System	エコドライブ管理システム
	ERIA	Economic Research Institute for ASEAN and East Asia	東アジア・アセアン経済研究センター
	ESCO	Energy Service Company	エネルギー・サービス・カンパニー
	ESG	Environment, Social, Governance	環境、社会、企業統治
	EST	Environmentally Sustainable Transport	環境的に持続可能な交通
	ETC	Electronic Toll Collection System	有料道路での電子料金収受システム
	ETF	Enhanced Transparency Framework	強化された透明性枠組み
	EV	Electric Vehicle	電気自動車
	EWS	Early Warning System	早期警戒システム
F	FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国際連合食糧農業機関
	FCV	Fuel Cell Vehicle	燃料電池自動車
	FEMS	Factory Energy Management System	工場エネルギー管理システム
	FIP	Feed-in Premium	フィード・イン・プレミアム
	FIT	Feed in Tariff	固定価格買取制度
	FM	Forest Management	森林経営
	FSA	Financial Services Agency	金融庁
G	GAN	Global Adaptation Network	世界適応ネットワーク
	GCF	Green Climate Fund	緑の気候基金
	GCOM-C	Global Change Observation Mission- Climate	地球環境変動観測ミッション：気候変動観測衛星

	英略語	定義	和訳
	GCOM-W	Global Change Observation Mission- Water	地球環境変動観測ミッション：水循環変動観測衛星
	GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
	GEF	Global Environment Facility	地球環境ファシリティ
	GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
	GM	Grazing land Management	牧草地管理
	GOSAT	Greenhouse Gases Observing SATellite	温室効果ガス観測技術衛星
	GPU	Ground Power Unit	地上動力設備
	GREEN	Global action for Reconciling Economic growth and ENvironmental preservation	地球環境保全業務
	GWP	Global Warming Potential	地球温暖化係数
	GX	Green Transformation	グリーントランスフォーメーション
H	HCFC	Hydrochlorofluorocarbon	ハイドロクロロフルオロカーボン
	HEMS	Home Energy Management System	住宅エネルギー管理システム
	HFCs	Hydrofluorocarbons	ハイドロフルオロカーボン
	HV	Hybrid vehicle	ハイブリッド自動車
	HWP	Harvested Wood Products	伐採木材製品
I	ICAO	International Civil Aviation Organization	国際民間航空機関
	ICEF	Innovation for Cool Earth Forum	イノベーション・フォー・クール・アース・フォーラム
	ICMA	International Capital Market Association	国際資本市場協会
	ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
	IFL	Initiative on Fluorocarbons Life Cycle Management	フルオロカーボン・イニシアティブ
	IMO	International Maritime Organization	国際海事機関
	IoT	Internet of Things	モノのインターネット
	IPBES	Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services	生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム
	IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	気候変動に関する政府間パネル
	IPPU	Industrial Processes and Product Use	工業プロセス及び製品の使用
	ISSB	International Sustainability Standards Board	国際サステナビリティ基準審議会
	ITMOs	Internationally Transferred Mitigation Outcomes	国際的に移転された緩和の成果
	ITS	Intelligent Transport Systems	高度道路交通システム
	ITTO	International Tropical Timber Organization	国際熱帯木材機関
J	JBIC	Japan Bank for International Cooperation	国際協力銀行
	JCLP	Japan Climate Leaders' Partnership	日本気候リーダーズ・パートナーシップ
	JCM	Joint Crediting Mechanism	二国間クレジット制度
	JETP	Just Energy Transition Partnership	公正なエネルギー移行パートナーシップ
	JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
	JIRCAS	Japan International Research Center for Agricultural Sciences	国際農林水産業研究センター
	JJ-FAST	JICA-JAXA Forest Early Warning System in the Tropics	JICA-JAXA 熱帯林早期警戒システム
K	KPI	Key Performance Indicator	重要業績評価指標
L	LCC	Low Cost Carrier	格安航空会社

	英略語	定義	和訳
	LD-Tech	Leading Decarbonization Technology	先導的脱炭素技術・製品
	LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
	LNG	Liquefied Natural Gas	液化天然ガス
	LPG	Liquefied Petroleum Gas	液化石油ガス
	LRT	Light Rail Transit	次世代型路面電車システム
	LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry	土地利用、土地利用変化及び林業
M	MaaS	Mobility as a Service	モビリティ・アズ・ア・サービス
	MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	農林水産省
	METI	Ministry of Economy, Trade and Industry	経済産業省
	MEXT	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology	文部科学省
	MHLW	Ministry of Health, Labour and Welfare	厚生労働省
	MIC	Ministry of Internal Affairs and Communications	総務省
	MLIT	Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism	国土交通省
	MLP	Mutual Learning Program for Enhanced Transparency	強化された透明性のための相互学習プログラム
	MOE	Ministry of the Environment	環境省
	MOF	Ministry of Finance	財務省
	MOP	Meeting of Parties to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer	モントリオール議定書締約国会合
	MOU	Memorandum of Understanding	基本合意書
	MPGs	Modalities, procedures and guidelines	モダリティ、手順、ガイドライン
	MRV	Measurement, Reporting, and Verification	測定、報告、検証
	MUFG	Mitsubishi UFJ Financial Group	三菱 UFJ フィナンシャルグループ
N	N_2O	Nitrous oxide	一酸化二窒素
	NbS	Nature-based Solutions	自然を活用した解決策
	NC	National Communication	国別報告書
	NDC	Nationally Determined Contribution	国が決定する貢献
	NE	not estimated	未推計
	NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization	新エネルギー・産業技術総合開発機構
	NETIS	New Technology Information System	新技術情報提供システム
	NEXI	Nippon Export and Investment Insurance	日本貿易保険
	NF_3	Nitrogen Trifluoride	三ふっ化窒素
	NGL	Natural Gas Liquids	天然ガス液
	NID	National Inventory Document	国家インベントリ報告書
	NIR	National Inventory Report	国家インベントリ報告書
	NMVOC	Non-Methane Volatile Organic Compounds	非メタン揮発性有機化合物
	NO_X	Nitrogen Oxides	窒素酸化物
	NPA	National Police Agency	警察庁
O	ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
	ODS	Ozone-Depleting Substances	オゾン層破壊物質
	OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
	OOF	Other Official Flows	その他の公的資金フロー

	英略語	定義	和訳
	OTEC	Ocean Thermal Energy Conversion	海洋温度差発電
P	PaSTI	Partnership to Strengthen Transparency for co-Innovation	コ・イノベーションのための透明性パートナーシップ
	PDCA	Plan Do Check Action	計画、実行、評価、改善
	PFCs	Perfluorocarbons	パーフルオロカーボン
	PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle	プラグインハイブリッド自動車
	PMI	Partnership for Market Implementation	市場メカニズム実施基金
	PPA	Power Purchase Agreement	電力販売契約
R	RE100	Renewable Energy 100%	再生可能エネルギー100%
	REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in developing countries; and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries	途上国における森林減少・森林劣化に由来する排出の抑制、並びに森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の増強
	RV	Revegetation	植生回復
S	S+3E	Safety + Energy Security, Economic Efficiency, Environment	安全性とエネルギーの安定供給、経済効率性、環境適合
	SAF	Sustainable aviation fuel	持続可能な航空燃料
	SBT	Science Based Targets	科学的根拠に基づく目標
	SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
	SF_6	Sulfur Hexafluoride	六ふっ化硫黄
	SiC	Silicon carbide	炭化ケイ素
	SLCPs	Short-Lived Climate Pollutants	短寿命気候汚染物質
	SMBC	Sumitomo Mitsui Banking Corporation	三井住友銀行
	SO_X	Sulfur Oxide	硫黄酸化物
	SPREP	South Pacific Regional Environment Programme	南太平洋地域環境計画
	SSBJ	Sustainability Standards Board of Japan	サステナビリティ基準委員会
	SUBARU	SUstainable Business of Adaptation for Resilient Urban future	すばる（イニシアティブ）
T	TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures	気候関連財務情報開示タスクフォース
	TPE	Third Party Entity	第三者機関
U	UG	Urban Greening	都市緑化
	UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
	UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組条約
	UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	国際連合工業開発機関
	USC	Ultra Super Critical	超々臨界圧
V	VOC	Volatile Organic Compounds	揮発性有機化合物
	VVVF	Variable Voltage Variable Frequency	可変電圧可変周波数
W	WB	World Bank	世界銀行
	WGIA	Workshop on Greenhouse Gas Inventories in Asia	アジアにおける温室効果ガスインベントリ整備に関するワークショップ
Z	ZEB	Net Zero Energy Building	ネット・ゼロ・エネルギー・ビル

	英略語	定義	和訳
	ZEH	Net Zero Energy House	ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス

E. 参考文献

- IPCC（2006）「2006年版 温室効果ガスの排出・吸収に関する国家目録作成のためのガイドライン」
  http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/
- IPCC（2006）「2006年版 温室効果ガスの排出・吸収に関する国家目録作成のためのガイドラインに対する2013年版追補：湿地」
  http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/wetlands/index.html
- IPCC（2013）「京都議定書に関わる2013年改訂補足的方法論及びグッドプラクティスガイダンス」
  http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/kpsg/index.html
- IPCC（2019）「2006年IPCCガイドラインの2019年改良」
  https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/index.html
- UNFCCC（1992）「気候変動枠組条約」
  https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/B-H6-0011_1.pdf
- UNFCCC（2015）「パリ協定」
  https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000197312.pdf
- UNFCCC（2018）Decision 18/CMA.1 Modalities, procedures and guidelines for the transparency framework for action and support referred to in Article 13 of the Paris Agreement
  https://unfccc.int/resource/tet/0/00mpg.pdf
- UNFCCC（2022）Decision 5/CMA.3 Guidance for operationalizing the modalities, procedures and guidelines for the enhanced transparency framework referred to in Article 13 of the Paris Agreement
  https://unfccc.int/documents/460951
- 環境省「環境基本計画」（令和６年５月21日閣議決定）
  https://www.env.go.jp/council/02policy/41124_00012.html
- 環境省「第五次循環型社会推進基本計画」（令和６年８月２日閣議決定）
  https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku.html
- 環境省「地方公共団体実行計画」
  https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/
- 環境省「気候変動対策支援イニシアティブ」
  https://www.env.go.jp/content/900507689.pdf
- 環境省「地球温暖化対策計画」（令和３年10月22日閣議決定）
  https://www.env.go.jp/content/900440195.pdf
- 環境省「気候変動適応計画」（令和３年10月22日閣議決定、令和５年５月30日一部変更閣議決定）
  https://www.env.go.jp/content/000138042.pdf
- 環境省「気候変動適応計画の令和４年度施策フォローアップ報告書」（令和５年10月）
  https://www.env.go.jp/content/000167609.pdf
- 環境省「令和４年度に実施した施策のフォローアップ個票」（令和５年10月）
  https://www.env.go.jp/content/000167596.pdf
- 環境省「気候変動適応計画において設定する分野別施策及び基盤的施策に関するKPIの令和４年度の実績値」（令和５年10月）

https://www.env.go.jp/content/000167597.pdf
- 環境省「地域気候変動適応計画策定マニュアル」（令和５年３月）
https://www.env.go.jp/earth/earth/tekiou/page_00005.html
- 環境省「地域気候変動適応計画」
https://www.env.go.jp/earth/tekiou.html
- 環境省「民間企業気候変動適応ガイドー気候リスクに備え勝ち残るために」（令和４年３月）
https://www.env.go.jp/content/900442437.pdf
- 環境省「適応ファイナンスのための手引き」（令和３年３月）
https://www.env.go.jp/content/900517297.pdf
- 環境省「グリーンボンド及びサステナビリティ・リンク・ボンドガイドライン」、「グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドライン」（令和４年７月）
https://www.env.go.jp/content/000062348.pdf
- 環境省「生物多様性国家戦略2023-2030」（令和５年３月31日閣議決定）
https://www.env.go.jp/content/000124381.pdf
- 環境省「生態系保全・再生ポテンシャルマップ」の作成・活用方法をまとめた手引き」（令和５年３月）
https://www.env.go.jp/press/press_01389.html
- 環境省「世界全体でパリ協定の目標に取り組むための日本政府の投資促進支援パッケージ」（令和５年12月）
https://www.env.go.jp/press/press_02441.html
- 環境省「早期警戒システム導入促進に係る国際貢献に関する官民連携協議会」
https://www.ewsi.green/index
- 環境省「G7気候防災支援インベントリ」（令和５年４月）
https://www.env.go.jp/earth/earth/tekiou/page_00691.html
- 環境省・国立環境研究所「日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2024年）」
https://www.env.go.jp/content/000226851.pdf
- 気象庁「気候変動監視レポート2023」（令和６年３月）
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html
- 金融庁・経済産業省・環境省「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針」（令和３年５月）
https://www.meti.go.jp/press/2021/05/20210507001/20210507001-1.pdf
- 国・地方脱炭素実現会議「地域脱炭素ロードマップ」（令和３年６月９日）
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/pdf/20210609_chiiki_roadmap.pdf
- 経済産業省「クライメート・イノベーション・ファイナンス戦略 2020」（令和２年９月16日経済産業省策定）
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/kankyo_innovation_finance/pdf/005_04_01.pdf
- 経済産業省「適応グッドプラクティス事例集」（令和６年３月）
https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/jcm/pdf/R5_adaptation_practice_Japanese.pdf
- 国土交通省「航空脱炭素化推進基本方針」（令和４年12月）

https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001574004.pdf
- 国土交通省「グリーン社会の実現に向けた「国土交通グリーンチャレンジ」」（令和３年７月）
https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001412433.pdf
- 国土交通省「自転車活用推進計画」（令和３年５月28日閣議決定）
https://www.mlit.go.jp/road/bicycleuse/good-cycle-japan/assets/pdf/jitensha_katsuyo.pdf
- 国土交通省「立地適正化計画」
https://www.mlit.go.jp/en/toshi/city_plan/compactcity_network.html
- 国土交通省「グリーンインフラ推進戦略2023」（令和５年９月）
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/content/001717257.pdf
- 国土交通省「グリーンインフラ実践ガイド」（令和５年10月）
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/content/001713035.pdf
- 国立研究開発法人国立環境研究所「気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）」
https://adaptation-platform.nies.go.jp/
- 国立研究開発法人国立環境研究所「アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）」
https://ap-plat.nies.go.jp/index.html
- 国立研究開発法人海洋研究開発機構「データ統合・解析システム（DIAS）」
https://diasjp.net/
- 資源エネルギー庁「第6次エネルギー基本計画」（令和３年10月22日閣議決定）
https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/
- 資源エネルギー庁「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」（令和３年10月）
https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/20211022_03.pdf
- 地球温暖化対策推進本部「2022年度における地球温暖化対策計画の進捗状況」（令和６年６月）
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/2022/2022_sinchoku.pdf
- 日本国政府「日本のNDC（国が決定する貢献）」（令和３年10月）
https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/ndc.html
- 日本国政府「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」（令和３年10月22日閣議決定）
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/chokisenryaku.html
- 日本国政府「第8回国別報告書・第5回隔年報告書」（令和４年12月）
https://www.env.go.jp/content/000102285.pdf
- 農林水産省「食料・農業・農村基本計画」（令和２年３月31日閣議決定）
https://www.maff.go.jp/j/keikaku/k_aratana/attach/pdf/index-13.pdf
- 農林水産省「農業振興地域整備計画」
https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukei/totiriyo/t_sinko/sinko_01.html
- 農林水産省「みどりの食料システム戦略」（令和３年５月）
https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/
- 文部科学省・気象庁「日本の気候変動2020 ―大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書―」（令和２年12月）
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/index.html
- 林野庁「森林・林業基本計画」（令和３年６月15日閣議決定）

http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/plan/