

「気候変動に関する国際連合枠組条約」に基づく  
第2回日本国隔年報告書



2015年12月 日本国



# 目次

はじめに .....	1
<b>第 1 章 温室効果ガス排出量と傾向の情報 .....</b>	<b>3</b>
1.1 温室効果ガスの排出・吸収量の状況 .....	4
1.1.1 温室効果ガスインベントリの概要 .....	4
1.1.2 温室効果ガス総排出・吸収量の推移 .....	6
1.1.3 温室効果ガス別の排出・吸収量の推移 .....	8
1.1.4 分野別の温室効果ガス排出・吸収量の推移 .....	17
1.1.5 エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 排出量の増減要因分析 .....	25
1.1.6 前駆物質及び硫黄酸化物の排出量の推移 .....	32
1.1.7 京都議定書第 3 条 3 及び 4 の活動による排出・吸収状況 .....	33
1.2 国家インベントリ取り決めの概要情報 .....	44
1.2.1 インベントリ作成のための制度的取り決め .....	44
1.2.2 インベントリ作成に関わる各主体の役割・責任 .....	45
1.2.3 インベントリ作成プロセス .....	47
1.2.4 QA/QC プロセス .....	49
1.2.5 NC6/BR1 からの国家インベントリ取り決めの変更 .....	49
<b>第 2 章 定量化された経済全体の排出削減目標 .....</b>	<b>51</b>
<b>第 3 章 定量化された経済全体の排出削減目標の達成状況と関連情報 .....</b>	<b>55</b>
3.1 緩和行動とその効果 .....	56
3.1.1 国内の制度的取り決めに関する情報 .....	56
3.1.2 緩和行動に関する政策措置とその効果 .....	56
3.2 対応措置の社会経済的影響の評価 .....	75
3.3 排出削減量・吸収量、及び市場メカニズム・LULUCF 活動からのユニットの利用の推計 .....	76
<b>第 4 章 将来予測 .....</b>	<b>79</b>
4.1 はじめに .....	80
4.2 予測シナリオ .....	80
4.3 主要変数及び前提 .....	80
4.4 温室効果ガス総排出量の予測 .....	80
4.5 ガス別の予測 .....	81
4.5.1 エネルギー起源二酸化炭素 .....	81
4.5.2 非エネルギー起源二酸化炭素 .....	82
4.5.3 メタン .....	82
4.5.4 一酸化二窒素 .....	82
4.5.5 代替フロン等 4 ガス .....	82

4.6	分野別の予測.....	83
4.6.1	エネルギー分野.....	83
4.6.2	工業プロセス及び製品の使用分野.....	83
4.6.3	農業分野.....	83
4.6.4	LULUCF 分野.....	83
4.6.5	廃棄物分野.....	83
4.7	政策措置の統合効果の評価.....	84
4.8	将来予測の推計方法.....	84
4.8.1	エネルギー分野.....	84
4.8.2	IPPU 分野.....	85
4.8.3	農業分野.....	85
4.8.4	LULUCF 分野.....	86
4.8.5	廃棄物分野.....	86
4.9	NC6/BR1 における将来予測との差異.....	86
4.9.1	推計方法の変更点.....	86
4.9.2	将来予測結果の比較.....	86
<b>第 5 章</b>	<b>途上締約国への資金・技術・能力開発支援の提供</b> .....	<b>87</b>
5.1	資金.....	88
5.1.1	非附属書 I 国への資金・技術・能力開発支援の把握のための国家的アプローチ.....	88
5.1.2	気候変動の適応及び緩和に関し、非附属書 I 国のニーズに効果的に対処するための財源確保方策.....	89
5.1.3	多国間、二国間、地域間チャンネルを通じた支援.....	89
5.2	技術開発及び移転.....	107
5.2.1	イノベーション.....	107
5.2.2	技術の普及による海外における削減.....	107
5.3	能力開発.....	111
<b>第 6 章</b>	<b>その他の報告事項</b> .....	<b>115</b>
6.1	排出削減目標の遵守に関する自己評価プロセス.....	116
6.2	その他の情報.....	116
<b>参考文献</b>	.....	<b>117</b>
<b>略語表</b>	.....	<b>119</b>

## はじめに

「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。）」の第16回締約国会合（COP16）において、先進国は、定量的削減目標の達成のための緩和行動や達成排出削減量を含む排出削減の進捗、将来予測、資金・技術・能力開発面での支援の提供等に関する情報を含む「隔年報告書（Biennial Reports：BR）」を提出すべきことが決定された（1/CP.16）。COP17では、先進国は「第1回隔年報告書（BR1）」を2014年1月1日までに提出し、かつその後2年おきにBRを提出しなければならないことが決定されるとともに、BRで報告すべき事項を定めた「BR報告ガイドライン」が採択された（2/CP.17, Annex I）。COP18では、BRで報告が求められている情報を入力する各国共通の「共通表様式（Common Tabular Format：CTF）」が採択されている（19/CP.18, Annex）。

上記各規定に基づき、日本国はここに第2回隔年報告書（BR2）を提出する。

本報告書の構成は、BR報告ガイドラインで規定された報告項目に沿っている。第1章「温室効果ガス排出量と傾向の情報」では、気候変動枠組条約第4条及び第12条並びに2/CMP.8決定に基づき毎年報告している日本国温室効果ガスインベントリと整合した、我が国における1990～2013年度の温室効果ガス排出量と傾向の情報を報告した。第2章「定量化された経済全体の排出削減目標」では、我が国の2020年度の温室効果ガス排出削減目標を報告した。第3章「定量化された経済全体の排出削減目標の達成状況と関連情報」では、2020年度の温室効果ガス排出削減目標の達成に向けた進捗状況と、目標達成に向けて我が国が実施している緩和行動に関する情報等について報告した。第4章「将来予測」では、2020年度・2030年度の温室効果ガス排出・吸収量の予測値について報告した。第5章「途上締約国への資金・技術・能力開発支援の提供」では、我が国が途上国の気候変動対策を支援するために提供した資金、技術及び能力開発の支援に関する情報を報告した。第6章「その他の報告事項」では、その他の関連情報を報告した。



# 温室効果ガス排出量と傾向の情報



## 1.1 温室効果ガスの排出・吸収量の状況

### 1.1.1 温室効果ガスインベントリの概要

#### 1.1.1.1 インベントリ報告の概要

気候変動枠組条約第4条及び第12条並びに2/CMP.8決定に基づき、1990年度から2013年度<sup>1</sup>までの日本の温室効果ガスと前駆物質等の排出・吸収に関する目録（インベントリ）を気候変動枠組条約事務局に報告している。

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（以下、「IPCC」という。）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」という。）が定められており、我が国の排出量と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」（以下、「湿地ガイドライン」という。）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」という。）も適用している。

インベントリの報告方法については、「UNFCCC 温室効果ガスインベントリ報告ガイドライン」（24/CP.19決定 附属書I。以下、「UNFCCC インベントリ報告ガイドライン」という。）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ている。

#### 1.1.1.2 インベントリの算定方法

日本は、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・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、排出量が少ないと考えられる排出区分（「1.B.2.a.ii. 燃料からの漏出 - 石油の生産（CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>）」）等については、2006年 IPCC ガイドラインに示されるデフォルト値を用いて算定している。

#### 1.1.1.3 インベントリの算定分野

日本のインベントリでは、エネルギー分野、工業プロセス及び他製品の利用分野、農業分野、土地利用、土地利用変化及び林業分野（LULUCF）、廃棄物分野の5分野について、排出・吸収量の算定を行っている。

##### （1）エネルギー分野

エネルギー分野は、化石燃料と呼ばれる石炭、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う「燃料の燃焼」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」、回収されたCO<sub>2</sub>を輸送・圧入・貯留する際の漏出を扱う「CO<sub>2</sub>の輸送及び貯留」という3つの主要なカテゴリーから構成される。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<sub>2</sub>だけではなくCH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>Oや、NO<sub>x</sub>（窒素酸化物）、CO（一酸化炭素）及びNMVOC（非メタン揮発性有機化合物）などの間接的な温室効果ガスも排出されている。

<sup>1</sup> 排出量の大部分を占めるCO<sub>2</sub>が暦年ではなく会計年度（毎年4月～翌年3月）であるため、「年度」と記した。



## (2) 工業プロセス及び製品の利用分野

工業プロセス分野及びその他製品の利用分野（以下、「IPPU (Industrial Processes and Product Use)」という。）では、工業プロセスにおける化学的、物理的变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<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>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<sub>2</sub>O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) 農業分野

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<sub>4</sub>、牛等の家畜の排せつ物の管理により発生するCH<sub>4</sub>及びN<sub>2</sub>O、水田から発生するCH<sub>4</sub>、農用地の土壌から発生するN<sub>2</sub>O、農業廃棄物の野焼きにより発生するCH<sub>4</sub>及びN<sub>2</sub>O、土壌に石灰及び尿素を施用した際に発生するCO<sub>2</sub>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分野

土地利用、土地利用変化及び林業分野（以下、「LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry)」という。）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。本分野における温室効果ガスの排出・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)及び森林区分の伐採木材製品(HWP)の炭素蓄積変化量、森林土壌への窒素施肥に伴うN<sub>2</sub>O排出量、有機質土壌排水に伴うCH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O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<sub>2</sub>O排出量、土壌からのN<sub>2</sub>O間接排出量、バイオマスの燃焼に伴う非CO<sub>2</sub>排出量である。

## (5) 廃棄物分野

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。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」という。)」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。

### 1.1.2 温室効果ガス総排出・吸収量の推移

2013年度の温室効果ガスの総排出量<sup>2</sup>(LULUCFを除く)は14億800万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、1990年度の総排出量(LULUCFを除く)から10.8%の増加、2005年度から0.8%の増加となった。

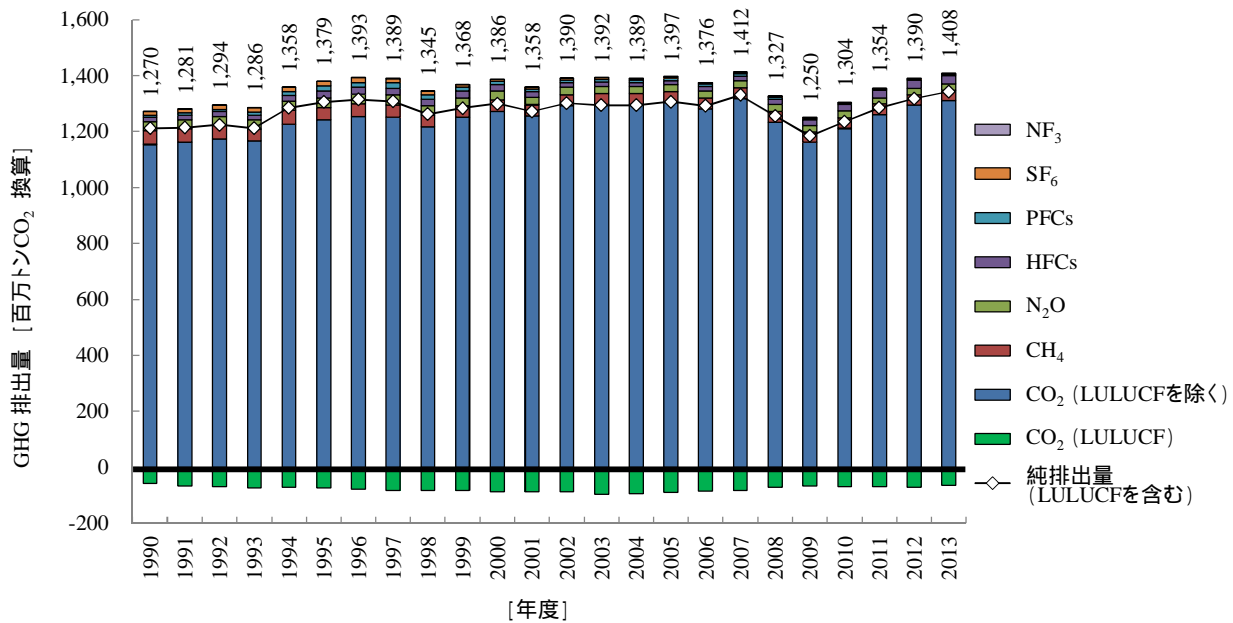


図 1-1 日本の温室効果ガス排出・吸収量の推移

2013年度のCO<sub>2</sub>排出量(LULUCFを除く)は13億1,100万トンであり、温室効果ガス総排出量の93.1%を占めた。1990年度比13.5%の増加、2005年度比0.5%の増加となった。また、2013年度のCO<sub>2</sub>吸収量<sup>3</sup>は6,490万トンであり、温室効果ガス総排出量に対する割合は4.6%となった。1990年度比10.2%の増加、2005年度比27.8%の減少となった。

2013年度のCH<sub>4</sub>排出量(LULUCFを除く)は3,600万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、温室効果ガス総排出量の2.6%を占めた。1990年度比25.8%の減少、2005年度比7.5%の減少となった。

2013年度のN<sub>2</sub>O排出量(LULUCFを除く)は2,250万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、温室効果ガス総排出量の1.6%を占めた。1990年度比29.6%の減少、2005年度比12.0%の減少となった。

2013年(暦年)のHFCs排出量は3,180万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、温室効果ガス総排出量の2.3%を占めた。1990年比99.4%の増加、2005年比149.7%の増加となった。

2013年(暦年)のPFCs排出量は330万トン(CO<sub>2</sub>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49.8%の減少、2005年比62.0%の減少となった。

2013年(暦年)のSF<sub>6</sub>排出量は220万トン(CO<sub>2</sub>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83.1%の減少、2005年比57.2%の減少となった。

2013年(暦年)のNF<sub>3</sub>排出量は140万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、温室効果ガス総排出量の0.1%を占めた。1990年と比べて41倍に増加、2005年比8.9%の増加となった。

<sup>2</sup> CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>の排出量に各地球温暖化係数(GWP)を乗じ、それらを合算したものの。「GWP」とは、温室効果ガスのもたらす温室効果の程度を、CO<sub>2</sub>の当該程度に対する比で示した係数のことであり、その数値はIPCC第4次評価報告書によった。

<sup>3</sup> 気候変動枠組条約の下でのインベントリではLULUCF分野のすべてのGHG排出・吸収量を計上していることから、京都議定書上の排出・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 1-1 日本の温室効果ガス排出・吸収量の推移

[百万トンCO <sub>2</sub> 換算]	GWP	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CO <sub>2</sub> (LULUCFを除く)	1	1,154.4	1,163.0	1,172.8	1,166.4	1,227.2	1,240.8	1,253.8	1,251.3	1,216.7	1,251.7
CO <sub>2</sub> (LULUCFを含む)	1	1,095.5	1,096.0	1,103.2	1,092.8	1,154.3	1,166.3	1,174.7	1,168.9	1,133.1	1,167.6
CO <sub>2</sub> (LULUCFのみ)	1	-58.9	-67.0	-69.6	-73.6	-72.9	-74.5	-79.1	-82.4	-83.6	-84.1
CH <sub>4</sub> (LULUCFを除く)	25	48.6	46.9	48.1	42.8	47.9	45.8	44.5	43.7	41.4	41.5
CH <sub>4</sub> (LULUCFを含む)	25	48.7	46.9	48.2	42.9	48.0	45.9	44.6	43.8	41.5	41.5
N <sub>2</sub> O (LULUCFを除く)	298	31.9	31.6	31.7	31.6	32.9	33.2	34.4	35.1	33.6	27.5
N <sub>2</sub> O (LULUCFを含む)	298	32.2	31.9	32.0	31.9	33.2	33.5	34.7	35.4	33.9	27.8
HFCs	HFC-134a: 1,430など	15.9	17.3	17.8	18.1	21.1	25.2	24.6	24.4	23.7	24.4
PFCs	PFC-14: 7,390など	6.5	7.5	7.6	10.9	13.4	17.6	18.3	20.0	16.6	13.1
SF <sub>6</sub>	22,800	12.9	14.2	15.6	15.7	15.0	16.4	17.0	14.5	13.2	9.2
NF <sub>3</sub>	17,200	0.03	0.03	0.03	0.04	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
総排出量(LULUCFを除く)		1,270.2	1,280.6	1,293.7	1,285.6	1,357.6	1,379.3	1,392.7	1,389.3	1,345.4	1,367.6
純排出・吸収量(LULUCFを含む)		1,211.8	1,213.9	1,224.5	1,212.5	1,285.1	1,305.2	1,314.1	1,307.3	1,262.2	1,283.8
[百万トンCO <sub>2</sub> 換算]	GWP	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
CO <sub>2</sub> (LULUCFを除く)	1	1,272.5	1,255.8	1,292.8	1,297.9	1,296.8	1,304.4	1,282.2	1,318.2	1,234.0	1,161.1
CO <sub>2</sub> (LULUCFを含む)	1	1,185.8	1,168.9	1,204.2	1,199.9	1,201.4	1,214.4	1,197.7	1,235.7	1,162.3	1,094.3
CO <sub>2</sub> (LULUCFのみ)	1	-86.7	-86.9	-88.5	-98.0	-95.4	-90.0	-84.5	-82.6	-71.7	-66.8
CH <sub>4</sub> (LULUCFを除く)	25	41.5	40.3	39.5	37.6	39.0	39.0	38.2	38.5	38.3	37.2
CH <sub>4</sub> (LULUCFを含む)	25	41.6	40.3	39.6	37.7	39.1	39.0	38.3	38.5	38.3	37.3
N <sub>2</sub> O (LULUCFを除く)	298	30.1	26.5	26.0	25.9	25.9	25.5	25.5	25.0	24.1	23.6
N <sub>2</sub> O (LULUCFを含む)	298	30.3	26.8	26.3	26.1	26.2	25.8	25.8	25.2	24.3	23.9
HFCs	HFC-134a: 1,430など	22.8	19.5	16.2	16.2	12.4	12.7	14.5	16.6	19.2	20.8
PFCs	PFC-14: 7,390など	11.9	9.9	9.2	8.9	9.2	8.6	9.0	7.9	5.7	4.0
SF <sub>6</sub>	22,800	7.0	6.1	5.7	5.4	5.3	5.1	5.2	4.8	4.2	2.5
NF <sub>3</sub>	17,200	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2
総排出量(LULUCFを除く)		1,386.0	1,358.2	1,389.8	1,392.1	1,389.0	1,396.5	1,375.8	1,412.2	1,326.6	1,250.4
純排出・吸収量(LULUCFを含む)		1,299.6	1,271.6	1,301.6	1,294.4	1,293.9	1,306.9	1,291.7	1,329.9	1,255.2	1,183.9
[百万トンCO <sub>2</sub> 換算]	GWP	2010	2011	2012	2013	排出・吸収量(2013年)の変化 1990年度比 前年度比					
CO <sub>2</sub> (LULUCFを除く)	1	1,211.5	1,260.8	1,295.5	1,310.7	13.5%	1.2%				
CO <sub>2</sub> (LULUCFを含む)	1	1,141.9	1,191.3	1,222.5	1,245.8	13.7%	1.9%				
CO <sub>2</sub> (LULUCFのみ)	1	-69.6	-69.5	-73.0	-64.9	10.2%	-11.1%				
CH <sub>4</sub> (LULUCFを除く)	25	38.3	37.3	36.4	36.0	-25.8%	-1.0%				
CH <sub>4</sub> (LULUCFを含む)	25	38.3	37.3	36.5	36.1	-25.8%	-1.0%				
N <sub>2</sub> O (LULUCFを除く)	298	23.3	22.8	22.5	22.5	-29.6%	-0.1%				
N <sub>2</sub> O (LULUCFを含む)	298	23.5	23.0	22.7	22.7	-29.7%	-0.1%				
HFCs	HFC-134a: 1,430など	23.1	25.8	29.1	31.8	99.4%	9.2%				
PFCs	PFC-14: 7,390など	4.2	3.8	3.4	3.3	-49.8%	-4.5%				
SF <sub>6</sub>	22,800	2.5	2.3	2.3	2.2	-83.1%	-5.8%				
NF <sub>3</sub>	17,200	1.4	1.6	1.3	1.4	4038.1%	8.4%				
総排出量(LULUCFを除く)		1,304.3	1,354.3	1,390.5	1,407.8	10.8%	1.2%				
純排出・吸収量(LULUCFを含む)		1,234.9	1,285.1	1,317.7	1,343.1	10.8%	1.9%				

### 1.1.3 温室効果ガス別の排出・吸収量の推移

#### 1.1.3.1 CO<sub>2</sub>

##### (1) 排出量の状況

2013年度のCO<sub>2</sub>排出量(LULUCFを除く)は13億1,100万トンであり、温室効果ガス総排出量の93.1%を占めた。1990年度比13.5%の増加、2005年度比0.5%の増加となった。

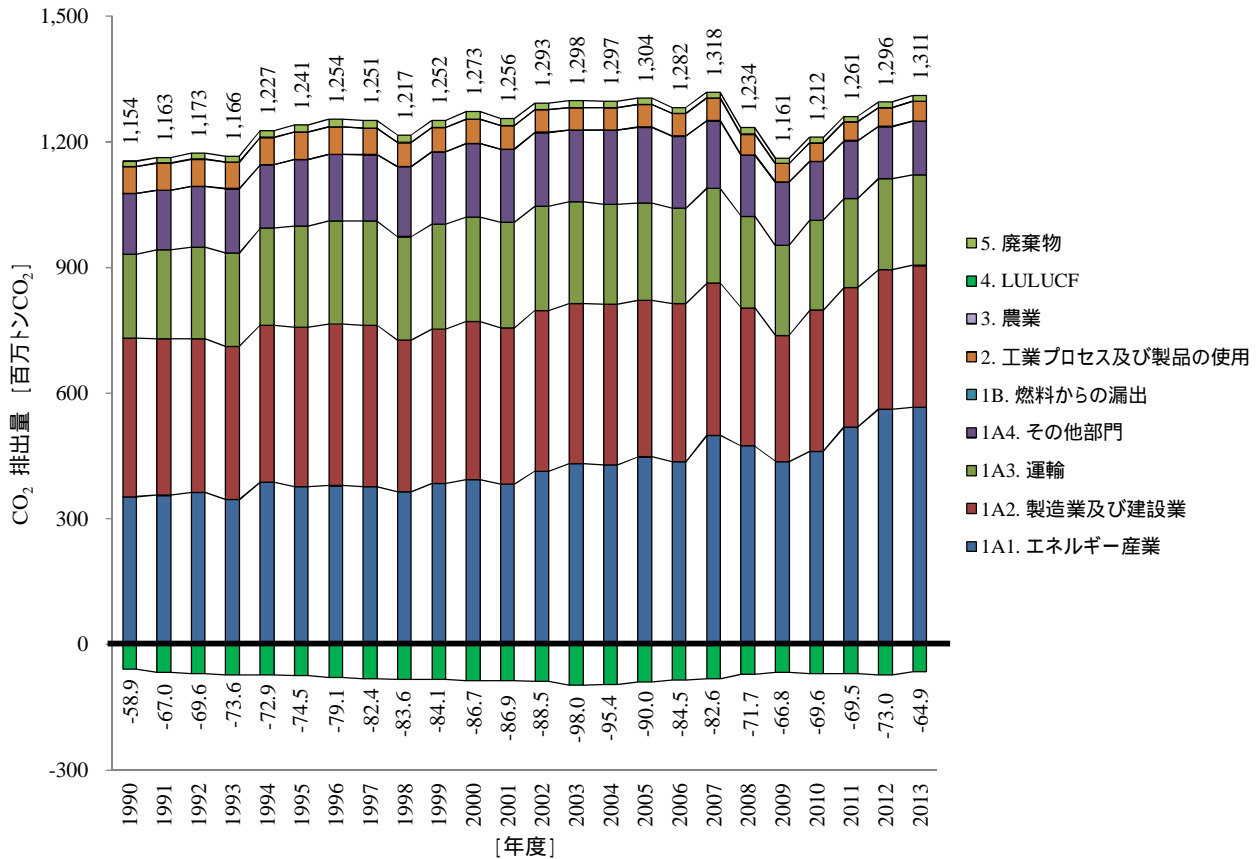


図 1-2 CO<sub>2</sub> 排出量の推移

2013年度のCO<sub>2</sub>排出量の内訳は、燃料の燃焼に伴う排出が95.4%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(3.6%)、廃棄物分野からの排出(1.0%)がこれに続いた。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43.2%、製造業及び建設業が25.8%、運輸が16.5%、その他部門<sup>4</sup>が9.9%を占めていた。2005年度から排出量が増加した原因としては、発電における固体燃料消費量が増加したことなどが挙げられる。

部門別に排出量の増減をみると、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60.6%増加、2005年度比で26.5%の増加となった。1990年度からの排出量の増加は、発電における化石燃料消費量が増加したこと等による。製造業及び建設業における燃料の燃焼に伴う排出は、1990年度比で10.7%減少、2005年度比で9.4%の減少となった。運輸における燃料の燃焼に伴う排出は、1990年度比で7.8%増加、2005年度比で7.3%の減少となった。1990年度からの排出量の増加は、貨物からの排出量が減少した一方で、乗用車からの排出量が増加したことによる。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10.8%減少、2005年度比で28.7%の減少となった。

2013年度のCO<sub>2</sub>吸収量は6,490万トンであり、1990年度比10.2%の増加、2005年度比27.8%の減少となった。

<sup>4</sup> 業務、家庭、農林水産業からの排出を対象とする。

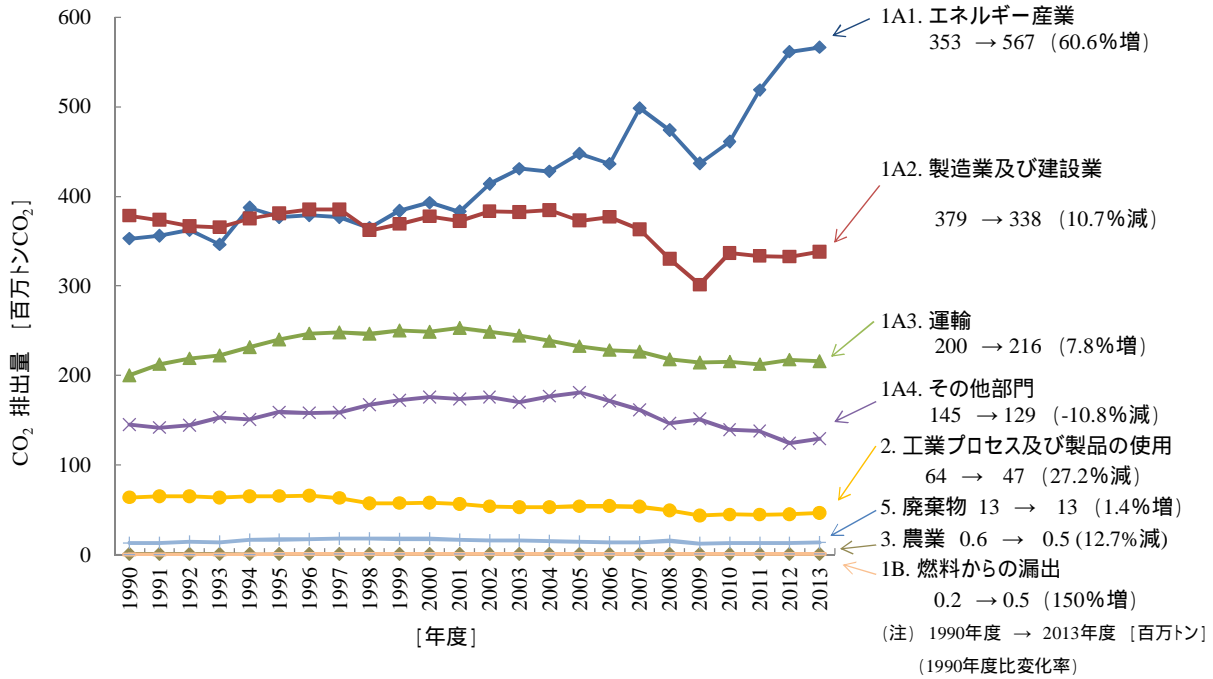


図 1-3 各部門の CO<sub>2</sub> 排出量の推移

(かっこ内の数値は1990年度比)

表 1-2 各部門の CO<sub>2</sub> 排出量の推移

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1A. 燃料の燃焼	1,076,548	1,157,786	1,196,028	1,227,964	1,234,928	1,213,435	1,250,204	1,168,545	1,104,197	1,152,910	1,202,748	1,236,533	1,249,822
1A1. エネルギー産業	352,783	377,029	393,060	427,939	447,958	436,467	498,749	473,840	436,771	461,181	518,821	561,648	566,644
発電及び熱供給	300,173	318,716	334,091	366,638	382,795	374,117	428,018	399,444	360,397	383,263	444,694	490,499	495,733
石油精製	37,150	41,766	47,377	48,500	50,884	49,754	48,426	46,987	47,307	49,627	46,429	45,375	47,447
固体燃料転換、他	15,460	16,546	11,592	12,802	14,279	12,597	22,305	27,409	29,067	28,290	27,698	25,775	23,464
1A2. 製造業及び建設業	378,578	381,196	377,905	384,665	373,027	377,190	363,274	330,170	301,476	336,976	333,428	332,669	338,130
鉄鋼	167,331	155,182	163,244	174,613	172,177	179,460	173,629	148,781	139,438	159,485	153,690	159,109	162,324
非鉄金属	8,409	7,080	5,536	5,494	5,389	5,640	5,536	4,942	4,389	3,073	3,177	3,169	3,415
化学	63,684	73,044	65,825	62,537	59,296	59,299	58,858	54,003	55,790	55,741	54,606	52,390	57,071
パルプ・紙	28,247	33,041	32,272	31,311	30,010	29,233	28,117	25,707	23,537	24,013	25,063	23,340	25,036
食品加工・飲料	17,039	19,828	23,810	27,463	25,905	24,862	23,003	23,887	17,666	24,818	24,494	23,298	17,813
窯業土石・ガラス	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE
その他	93,868	93,021	87,218	83,247	79,620	78,696	74,131	72,850	60,655	69,847	72,399	71,364	72,471
1A3. 運輸	200,215	240,453	249,014	238,588	232,727	228,263	226,722	218,193	214,764	215,467	212,651	217,612	215,804
航空	7,162	10,278	10,677	10,663	10,799	11,178	10,876	10,277	9,781	9,193	9,001	9,524	10,149
自動車	178,442	214,684	222,613	214,253	208,267	203,739	203,061	196,002	193,931	194,956	192,661	196,765	194,039
鉄道	935	822	711	652	647	614	594	604	590	574	555	554	557
船舶	13,675	14,669	15,012	13,020	13,014	12,732	12,191	11,310	10,462	10,745	10,434	10,769	11,058
1A4. その他部門	144,973	159,108	176,049	176,771	181,216	171,515	161,459	146,342	151,187	139,285	137,847	124,603	129,245
業務	80,186	86,868	102,040	107,743	109,061	103,365	94,445	83,597	89,123	73,851	74,603	61,896	69,161
家庭	58,366	68,310	71,037	66,341	69,614	65,479	64,553	60,897	59,611	62,883	60,670	60,039	57,660
農林水産業	6,421	3,931	2,972	2,687	2,540	2,671	2,461	1,847	2,453	2,551	2,574	2,669	2,423
1A5. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1B. 燃料からの漏出	192	521	512	478	508	553	616	565	501	475	477	490	480
1C. CO <sub>2</sub> の輸送と貯留	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO	NE,NO
2. 工業プロセス及び製品の使用	63,927	65,387	57,880	52,834	53,920	54,047	53,261	49,136	43,491	44,672	44,542	44,785	46,551
3. 農業	609	359	443	402	411	383	500	440	390	403	409	532	532
4. LULUCF	-58,891	-74,466	-86,747	-95,419	-89,960	-84,466	-82,564	-71,662	-66,847	-69,642	-69,497	-73,017	-64,927
5. 廃棄物	13,127	16,709	17,642	15,154	14,610	13,770	13,651	15,264	12,554	13,075	12,584	13,161	13,307
合計 (LULUCF含む)	1,095,512	1,166,297	1,185,758	1,201,413	1,214,416	1,197,723	1,235,668	1,162,289	1,094,286	1,141,893	1,191,262	1,222,484	1,245,764
合計 (LULUCF除く)	1,154,403	1,240,763	1,272,505	1,296,832	1,304,376	1,282,189	1,318,232	1,233,951	1,161,133	1,211,535	1,260,760	1,295,500	1,310,691

LULUCF: 土地利用、土地利用変化及び林業

(2) 1人当たりのCO<sub>2</sub>排出量、GDP当たりのCO<sub>2</sub>排出量

2013年度の1人当たりのCO<sub>2</sub>排出量は10.30トンであった。1990年度と比べ10.3%の増加、2005年度と比べると0.9%の増加となった。

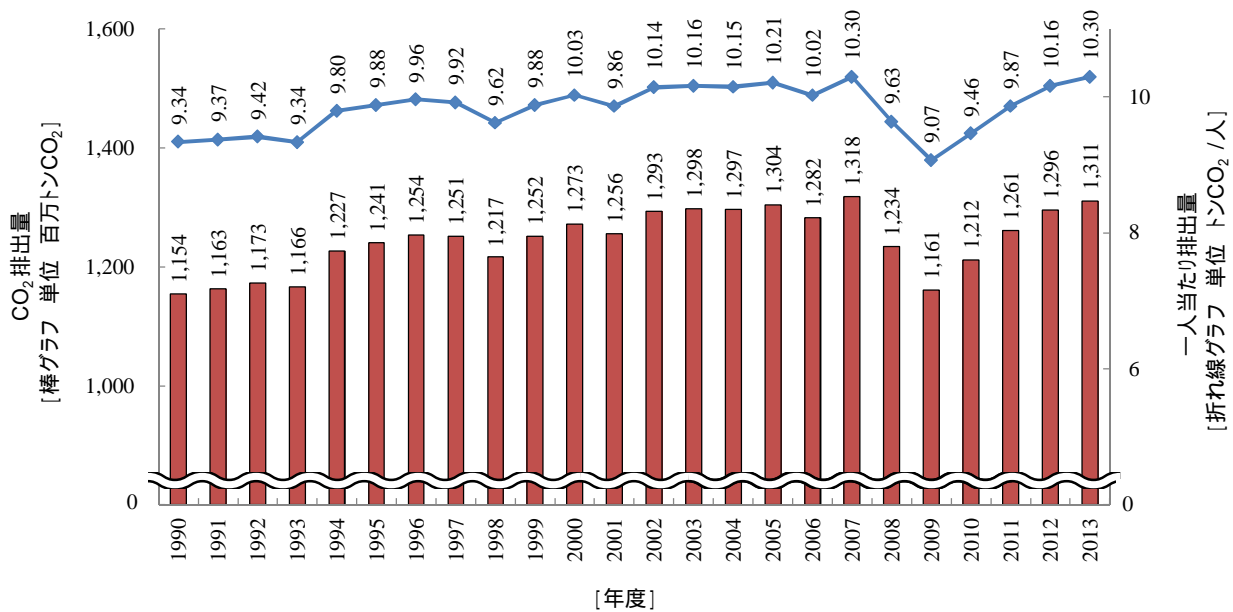


図 1-4 CO<sub>2</sub>総排出量及び1人当たりCO<sub>2</sub>排出量の推移

(人口の出典) 総務省統計局「国勢調査」及び「人口推計」

2013年度のGDP(百万円)当たりのCO<sub>2</sub>排出量は2.47トンであった。1990年度から8.0%の減少、2005年度から4.0%の減少となった。

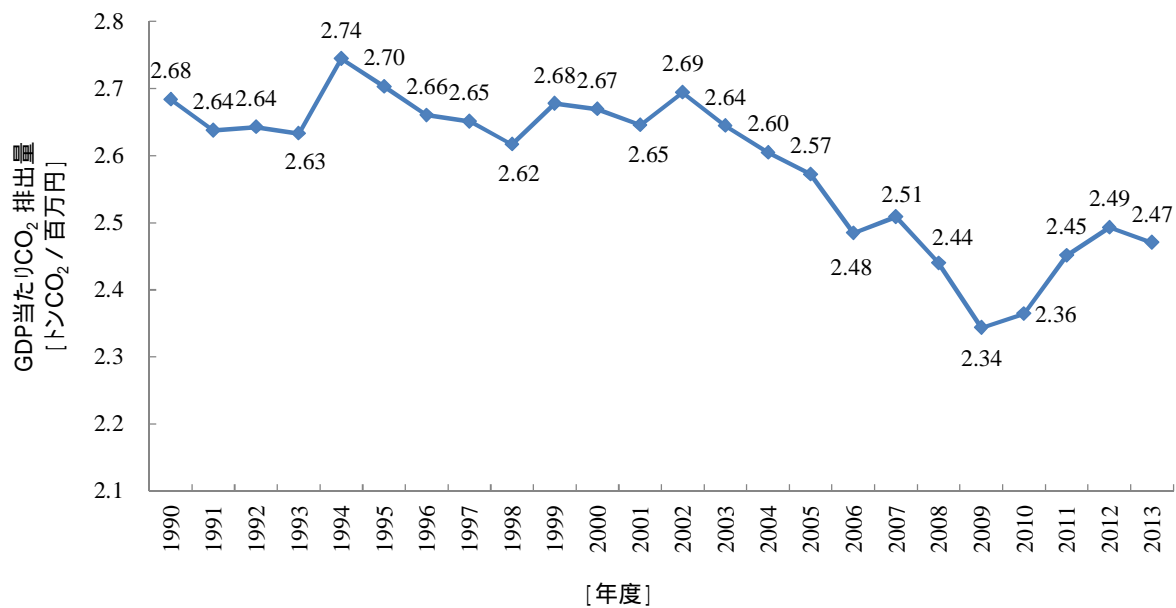


図 1-5 GDP 当たり CO<sub>2</sub> 排出量の推移

(GDPの出典) 内閣府「国民経済計算年報」(確報)

1.1.3.2 CH<sub>4</sub>

2013年度のCH<sub>4</sub>排出量は3,610万トン(CO<sub>2</sub>換算、LULUCF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25.8%の減少、2005年度比7.5%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54.8%減)したこと等による。

2013年度のCH<sub>4</sub>排出量の内訳は、稲作からのCH<sub>4</sub>排出が50%と最も多く、家畜の消化管内発酵に伴うCH<sub>4</sub>排出(21%)、固形廃棄物の処分に伴うCH<sub>4</sub>排出(10%)がこれに続いた。

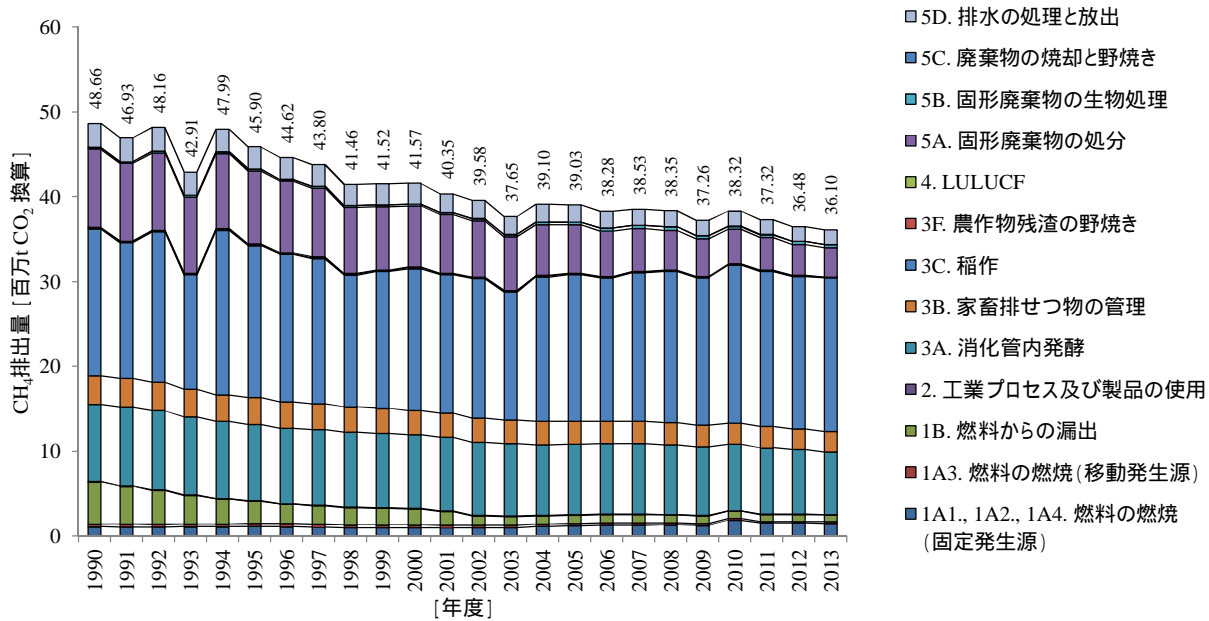


図 1-6 CH<sub>4</sub> 排出量の推移

表 1-3 CH<sub>4</sub> 排出量の推移

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1A. 燃料の燃焼	1,425	1,473	1,353	1,422	1,487	1,535	1,540	1,544	1,459	2,047	1,685	1,687	1,668
1A1. エネルギー産業	434	407	260	217	218	220	249	318	314	318	330	348	293
1A2. 製造業及び建設業	441	437	427	512	522	569	577	551	546	600	479	495	493
1A3. 運輸	307	326	330	279	262	246	232	198	188	179	179	176	170
1A4. その他部門	243	304	336	413	485	500	482	464	402	940	696	668	712
1B. 燃料からの漏出	4,973	2,647	1,836	977	976	982	975	947	916	885	867	851	817
1B1. 固体燃料	4,760	2,394	1,563	672	655	644	609	590	577	564	552	545	533
1B2. 石油、天然ガス、他	213	253	273	305	322	339	366	357	339	321	315	305	284
2. 工業プロセス及び製品の使用	60	58	54	54	54	55	51	50	51	54	54	46	46
3. 農業	29,837	30,190	28,382	28,187	28,380	27,929	28,554	28,711	28,116	29,017	28,642	28,071	27,958
3A. 消化管内発酵	9,064	8,993	8,682	8,319	8,287	8,305	8,320	8,204	8,094	7,829	7,794	7,607	7,401
3B. 家畜排せつ物の管理	3,354	3,146	2,880	2,755	2,733	2,677	2,635	2,597	2,570	2,519	2,522	2,472	2,411
3C. 稲作	17,294	17,942	16,726	17,029	17,275	16,865	17,520	17,833	17,377	18,596	18,254	17,921	18,077
3F. 農作物残渣の野焼き	125	109	94	83	85	82	80	77	75	73	72	70	69
4. LULUCF	73	70	67	70	67	59	58	81	65	60	61	56	58
5. 廃棄物	12,291	11,458	9,880	8,390	8,066	7,715	7,350	7,017	6,650	6,261	6,015	5,766	5,553
5A. 固形廃棄物の処分	9,220	8,621	7,239	6,010	5,703	5,383	5,079	4,728	4,421	4,114	3,866	3,658	3,464
5B. 固形廃棄物の生物処理	195	191	194	300	340	350	337	380	377	329	362	359	360
5C. 廃棄物の焼却と野焼き	16	18	16	18	17	16	14	14	12	12	11	12	12
5D. 排水の処理と放出	2,860	2,628	2,432	2,062	2,006	1,967	1,919	1,895	1,839	1,806	1,776	1,738	1,717
合計(LULUCF含む)	48,659	45,895	41,572	39,100	39,029	38,275	38,528	38,350	37,258	38,323	37,324	36,476	36,100
合計(LULUCF除く)	48,586	45,825	41,505	39,030	38,962	38,216	38,470	38,269	37,193	38,263	37,263	36,420	36,042

LULUCF: 土地利用、土地利用変化及び林業

1.1.3.3 N<sub>2</sub>O

2013年度のN<sub>2</sub>O排出量は2,270万トン(CO<sub>2</sub>換算、LULUCF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29.7%の減少、2005年度比12.0%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85.6%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<sub>2</sub>O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<sub>2</sub>O分解装置の稼働率が低く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。

2013年度のN<sub>2</sub>O排出量の内訳は、農用地の土壌からのN<sub>2</sub>O排出が29%と最も多く、燃料の燃焼(固定発生源)に伴うN<sub>2</sub>O排出(21%)、家畜排せつ物管理に伴うN<sub>2</sub>O排出(20%)がこれに続いた。

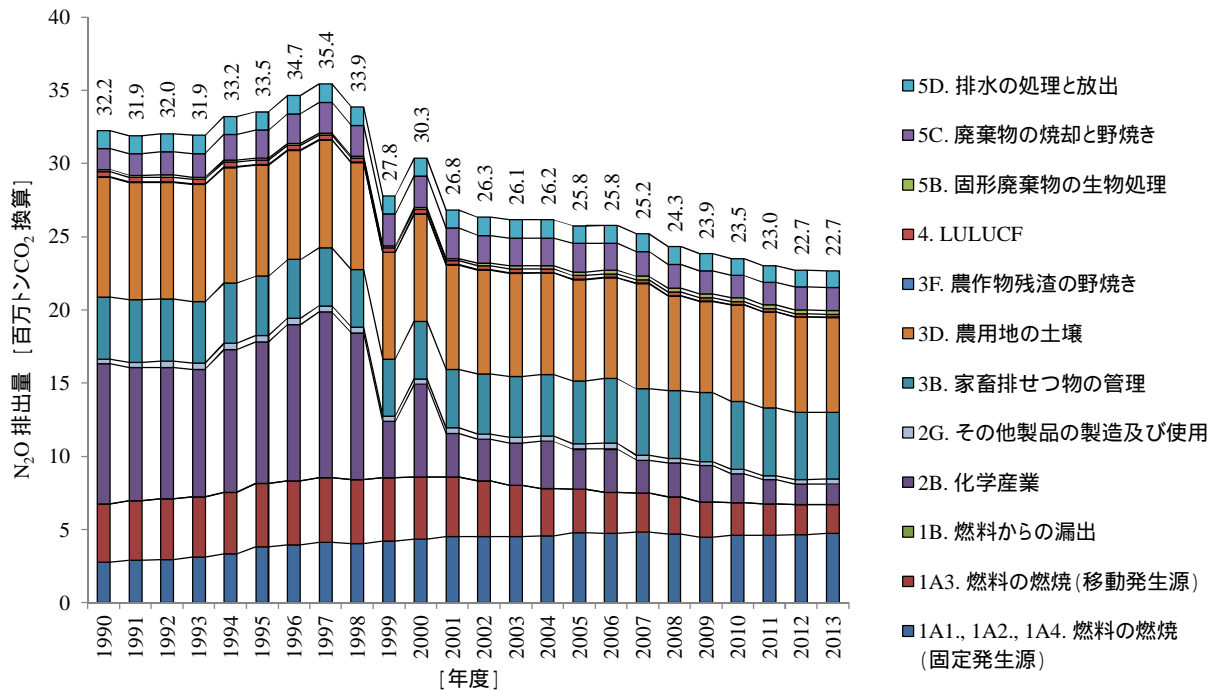


図 1-7 N<sub>2</sub>O 排出量の推移

表 1-4 N<sub>2</sub>O 排出量の推移

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1A. 燃料の燃焼	6,732	8,153	8,574	7,783	7,772	7,549	7,511	7,216	6,867	6,827	6,737	6,681	6,712
1A1. エネルギー産業	1,197	1,737	2,056	2,220	2,442	2,424	2,489	2,442	2,356	2,374	2,559	2,574	2,631
1A2. 製造業及び建設業	1,372	1,807	1,984	2,012	2,001	1,986	2,030	1,953	1,832	1,861	1,805	1,829	1,854
1A3. 運輸	3,951	4,328	4,219	3,229	2,990	2,811	2,679	2,530	2,372	2,220	2,111	2,039	1,974
1A4. その他部門	212	282	315	322	339	328	313	292	308	372	263	239	253
1B. 燃料からの漏出	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
2. 工業プロセス及び製品の使用	9,911	10,114	6,720	3,600	3,093	3,339	2,564	2,647	2,777	2,270	1,931	1,727	1,748
2B. 化学産業	9,620	9,665	6,348	3,237	2,726	2,944	2,228	2,350	2,518	1,995	1,661	1,420	1,389
2G. その他製品の製造及び使用	291	449	371	364	368	395	336	297	259	275	270	308	359
3. 農業	12,479	11,662	11,279	11,171	11,225	11,328	11,757	11,124	10,958	11,277	11,209	11,133	11,041
3B. 家畜排せつ物の管理	4,249	4,038	3,936	4,188	4,278	4,422	4,524	4,625	4,710	4,650	4,654	4,597	4,543
3D. 農用地の土壌	8,192	7,591	7,314	6,958	6,921	6,880	7,209	6,475	6,225	6,605	6,533	6,514	6,476
3F. 農作物残渣の野焼き	39	34	29	26	26	25	25	24	23	22	22	22	21
4. LULUCF	336	314	281	257	249	241	234	228	221	216	213	210	209
5. 廃棄物	2,781	3,297	3,489	3,345	3,421	3,318	3,139	3,104	3,028	2,926	2,949	2,944	2,957
5B. 固形廃棄物の生物処理	139	137	139	215	243	250	241	271	269	236	259	256	257
5C. 廃棄物の焼却と野焼き	1,435	1,905	2,155	1,898	1,963	1,843	1,694	1,629	1,571	1,517	1,524	1,561	1,568
5D. 排水の処理と放出	1,207	1,256	1,195	1,232	1,214	1,224	1,204	1,204	1,188	1,174	1,166	1,127	1,132
合計(LULUCF含む)	32,240	33,541	30,344	26,157	25,760	25,775	25,206	24,320	23,851	23,516	23,040	22,694	22,667
合計(LULUCF除く)	31,903	33,227	30,062	25,900	25,511	25,534	24,972	24,092	23,631	23,301	22,827	22,485	22,458

LULUCF: 土地利用、土地利用変化及び林業



1.1.3.4 HFCs

2013年<sup>5</sup>のHFCs排出量は3,180万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、温室効果ガス総排出量の2.3%を占めた。1990年比99.4%の増加、2005年比149.7%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」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99.9%減)した一方で、オゾン層破壊物質(以下、「ODS(Ozone Depleting Substance)」という。)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2,870万トン(CO<sub>2</sub>換算)増)したこと等による。

2013年のHFCs排出量の内訳をみると、冷蔵庫及び空調機器からの排出が90%と最も多く、発泡剤からの排出(7%)がこれに続いた。

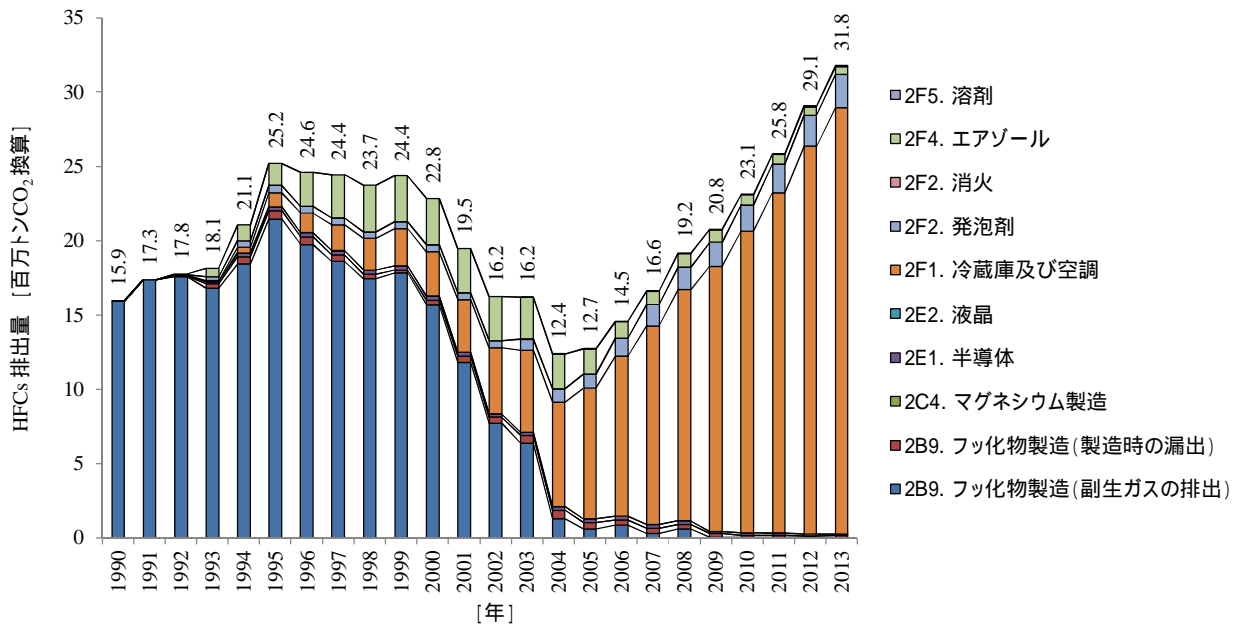


図 1-8 HFCs 排出量の推移

表 1-5 HFCs 排出量の推移

[千トンCO<sub>2</sub>換算]

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2B9. フッ化物製造	15,930	22,019	15,984	1,853	1,035	1,198	632	900	284	181	168	138	147
副生ガスの排出	15,929	21,460	15,688	1,288	586	831	275	593	50	53	16	18	16
製造時の漏出	2	559	296	565	449	367	357	306	234	128	151	120	131
2C4. マグネシウム製造	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1	1	1
2E. 電子産業	1	271	285	236	227	246	266	237	152	168	145	124	112
2E1. 半導体	1	271	283	233	224	243	263	234	150	165	142	122	109
2E2. 液晶	0.001	0.3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2
2F. ODSの代替としての製品の使用	1	2,922	6,578	10,291	11,462	13,105	15,705	18,016	20,343	22,765	25,533	28,824	31,516
2F1. 冷蔵庫及び空調	NO	924	2,972	7,040	8,818	10,775	13,364	15,553	17,841	20,292	22,915	26,093	28,693
2F2. 発泡剤	1	497	484	901	937	1,194	1,429	1,510	1,608	1,749	1,923	2,081	2,229
2F2. 消火	NO	NO	5	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9
2F4. エアゾール	NO	1,502	3,117	2,341	1,695	1,123	895	931	845	666	634	561	489
2F5. 溶剤	NO	NO	NO	3	4	5	10	14	42	50	52	81	96
合計	15,932	25,212	22,847	12,379	12,724	14,548	16,603	19,153	20,780	23,114	25,847	29,088	31,777

<sup>5</sup> HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>については暦年ベースの排出量を採用した。

1.1.3.5 PFCs

2013年のPFCs排出量は330万トン(CO<sub>2</sub>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49.8%の減少、2005年比62.0%の減少となった。1990年からの減少は、溶剤からの排出量が減少(1990年比66.6%減)したこと等による。

2013年のPFCs排出量の内訳をみると、半導体製造時の排出が47%と最も多く、金属洗浄等の溶剤からの排出(46%)、フッ化物製造(PFCs)からの排出(3%)がこれに続いた。

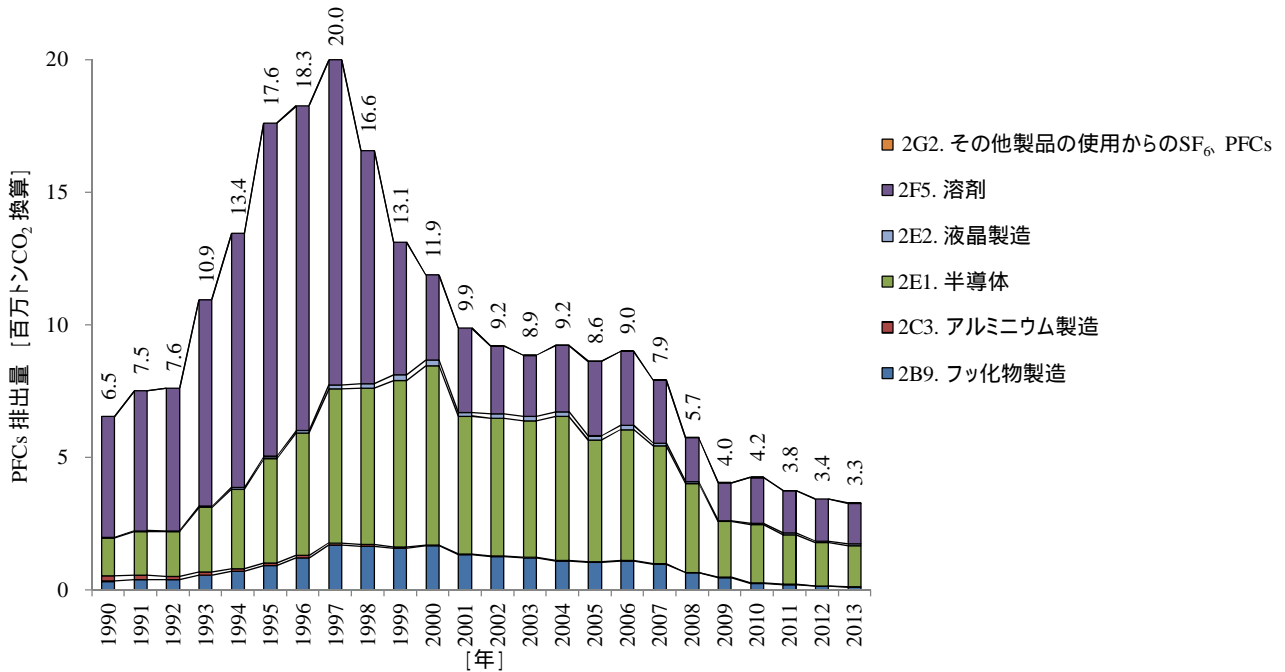


図 1-9 PFCs 排出量の推移

表 1-6 PFCs 排出量の推移

[千トンCO<sub>2</sub>換算]

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2B9. フッ化物製造	331	914	1,661	1,086	1,041	1,091	977	649	459	248	206	148	111
2C3. アルミニウム製造	204	104	26	22	22	22	22	22	16	15	15	13	10
2E. 電子産業	1,455	4,020	6,986	5,612	4,746	5,092	4,540	3,422	2,148	2,261	1,922	1,692	1,631
2E1. 半導体	1,423	3,933	6,771	5,433	4,594	4,935	4,433	3,339	2,109	2,214	1,863	1,624	1,556
2E2. 液晶	31	87	214	179	152	158	107	83	39	46	59	68	76
2F5. 溶剤	4,550	12,572	3,200	2,496	2,815	2,793	2,377	1,648	1,420	1,721	1,605	1,583	1,518
2G2. その他製品の使用からのSF <sub>6</sub> , PFCs	NO	NO	NO	0.2	0.3	0.6	1.4	2	3	4	6	NO	10
合計	6,539	17,610	11,873	9,217	8,623	8,999	7,917	5,743	4,047	4,250	3,755	3,436	3,280

1.1.3.6 SF<sub>6</sub>

2013年のSF<sub>6</sub>排出量は220万トン（CO<sub>2</sub>換算）であり、総排出量の0.2%を占めた。1990年比83.1%の減少、2005年比57.2%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（電気設備）からの排出量が減少（1990年比92.1%減）したこと等による。

2013年のSF<sub>6</sub>排出量の内訳をみると、その他製品の使用（加速器等）からの排出が42%と最も多く、電気絶縁ガス使用機器（電気設備）からの排出（30%）、半導体製造時の排出（8%）がこれに続いた。

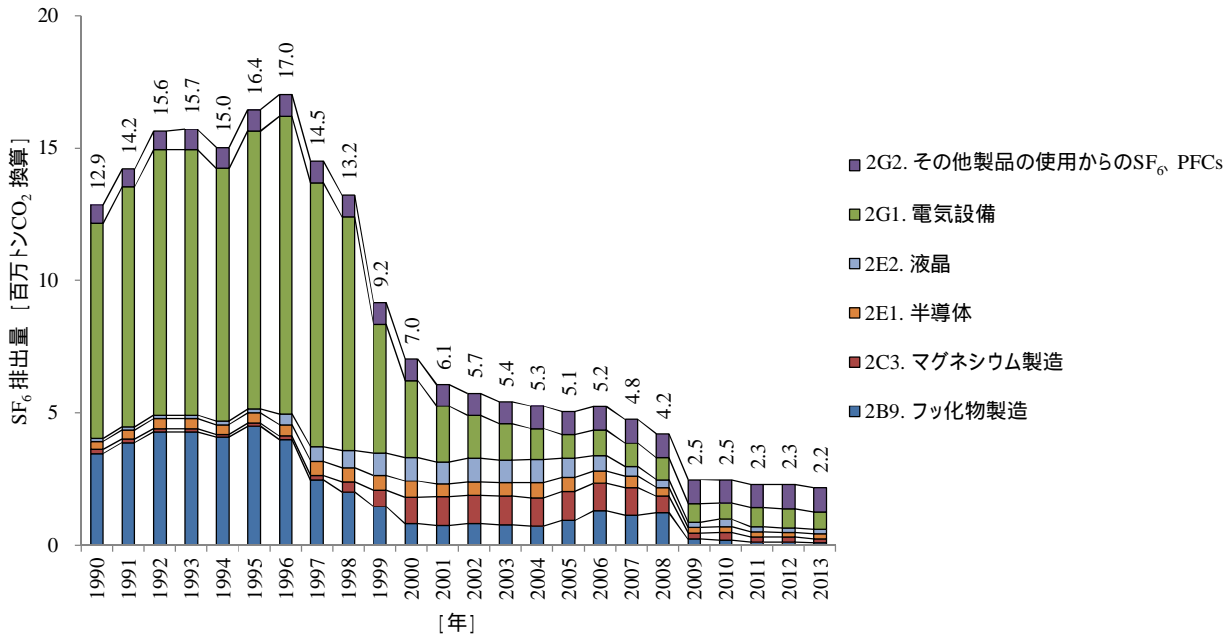


図 1-10 SF<sub>6</sub>排出量の推移

表 1-7 SF<sub>6</sub>排出量の推移

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2B9. フッ化物製造	3,471	4,492	821	730	930	1,303	1,144	1,229	233	189	132	123	93
2C3. マグネシウム製造	147	114	980	1,060	1,104	1,041	1,039	622	228	294	182	182	160
2E. 電子産業	419	542	1,506	1,438	1,252	1,036	796	625	410	494	394	356	351
2E1. 半導体	309	400	629	588	540	463	431	329	211	225	196	184	181
2E2. 液晶	110	142	877	850	712	572	366	296	199	269	198	172	170
2G. その他製品の製造及び使用	8,814	11,300	3,724	2,031	1,778	1,864	1,776	1,730	1,604	1,492	1,590	1,638	1,562
2G1. 電気設備	8,112	10,498	2,910	1,179	899	967	880	828	711	622	707	719	643
2G2. その他製品の使用からのSF <sub>6</sub> , PFCs	702	802	815	852	878	897	896	902	893	870	884	919	919
合計	12,850	16,448	7,031	5,259	5,064	5,244	4,755	4,206	2,475	2,468	2,300	2,299	2,166

1.1.3.7 NF<sub>3</sub>

2013年のNF<sub>3</sub>排出量は140万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、総排出量の0.1%を占めた。1990年と比べて41倍に増加、2005年比9.1%の増加となった。1990年からの増加は、NF<sub>3</sub>の生産量の増加に伴い、フッ化物製造(NF<sub>3</sub>)からの排出が増加(1990年と比べて400倍に増加)したこと等による。

2013年のNF<sub>3</sub>排出量の内訳をみると、フッ化物製造からの排出が90%と最も多く、半導体製造からの排出(8%)、液晶製造からの排出(2%)がこれに続いた。

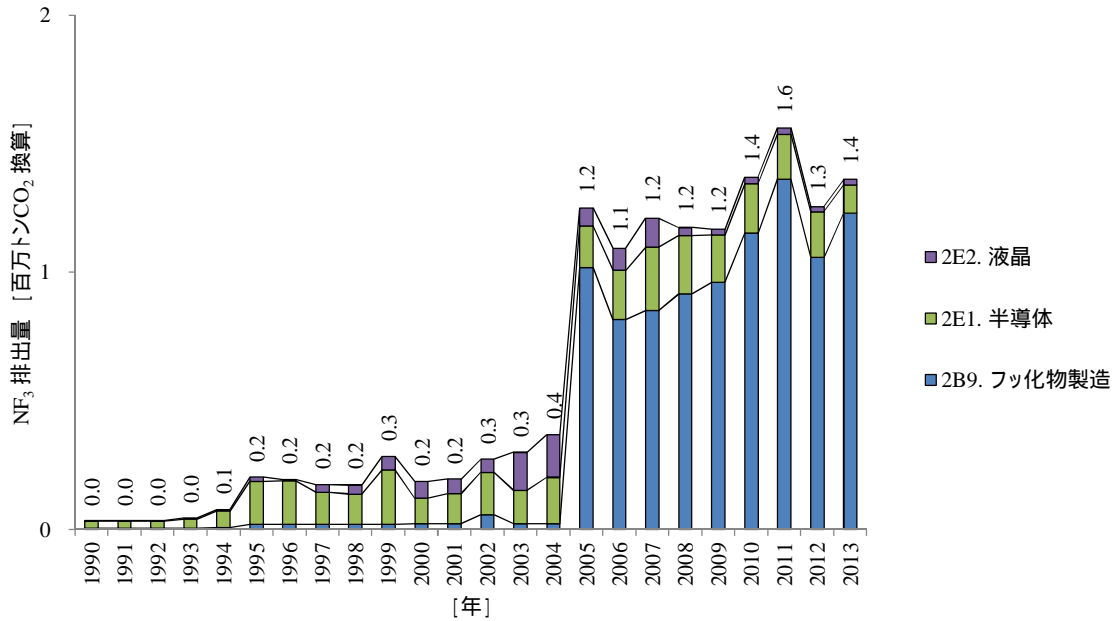


図 1-11 NF<sub>3</sub> 排出量の推移

表 1-8 NF<sub>3</sub> 排出量の推移

[千トンCO<sub>2</sub>換算]

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2B9. フッ化物製造	3	19	21	21	1,018	815	851	915	961	1,152	1,362	1,058	1,230
2E. 電子産業	30	184	165	347	232	278	359	258	205	217	199	198	131
2E1. 半導体	27	168	100	182	161	193	245	227	182	191	175	177	110
2E2. 液晶	3	16	66	165	71	85	114	31	23	26	24	21	21
合計	33	203	186	367	1,250	1,093	1,210	1,173	1,167	1,369	1,561	1,256	1,361

### 1.1.4 分野別の温室効果ガス排出・吸収量の推移

2013年度の温室効果ガス排出・吸収量の分野<sup>6</sup>ごとの内訳をみると、温室効果ガス総排出量に占める割合は、エネルギー分野が89.5%、工業プロセス及び製品の使用分野が6.2%、農業分野が2.8%、廃棄物分野が1.5%となった。

2013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4.6%となった。

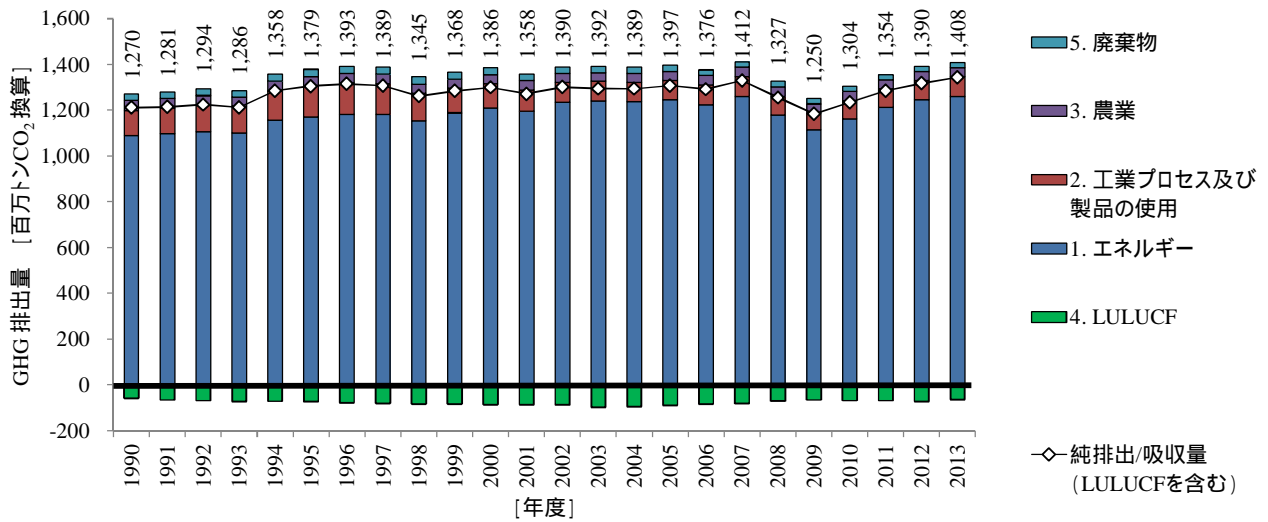


図 1-12 各分野の温室効果ガス排出・吸収量の推移

<sup>6</sup> 2006年 IPCC ガイドライン及び共通報告様式 (CRF) に示される Sector を指す。

表 1-9 各分野の温室効果ガス排出・吸収量の推移

[百万トンCO <sub>2</sub> 換算]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1. エネルギー	1,089.9	1,097.2	1,105.6	1,100.3	1,157.2	1,170.6	1,182.5	1,182.2	1,153.1	1,188.2
2. 工業プロセス及び製品の使用	109.3	113.6	115.5	117.7	125.0	135.0	137.1	134.1	121.5	108.6
3. 農業	42.9	41.6	43.3	38.8	44.1	42.2	41.3	40.9	39.1	39.5
4. LULUCF	-58.5	-66.6	-69.2	-73.2	-72.5	-74.1	-78.7	-82.0	-83.2	-83.7
5. 廃棄物	28.2	28.1	29.3	28.8	31.3	31.5	31.7	32.1	31.7	31.2
純排出/吸収量 (LULUCF含む)	1,211.8	1,213.9	1,224.5	1,212.5	1,285.1	1,305.2	1,314.1	1,307.3	1,262.2	1,283.8
総排出量 (LULUCF除く)	1,270.2	1,280.6	1,293.7	1,285.6	1,357.6	1,379.3	1,392.7	1,389.3	1,345.4	1,367.6

[百万トンCO <sub>2</sub> 換算]	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1. エネルギー	1,208.3	1,194.0	1,233.5	1,239.1	1,238.6	1,245.7	1,224.1	1,260.8	1,178.8	1,113.9
2. 工業プロセス及び製品の使用	106.6	95.5	88.4	87.0	83.7	84.7	87.3	86.4	82.1	74.8
3. 農業	40.1	39.5	39.6	38.2	39.8	40.0	39.6	40.8	40.3	39.5
4. LULUCF	-86.4	-86.6	-88.2	-97.7	-95.1	-89.6	-84.2	-82.3	-71.4	-66.6
5. 廃棄物	31.0	29.2	28.1	27.8	26.9	26.1	24.8	24.1	25.4	22.2
純排出/吸収量 (LULUCF含む)	1,299.6	1,271.6	1,301.6	1,294.4	1,293.9	1,306.9	1,291.7	1,329.9	1,255.2	1,183.9
総排出量 (LULUCF除く)	1,386.0	1,358.2	1,389.8	1,392.1	1,389.0	1,396.5	1,375.8	1,412.2	1,326.6	1,250.4

[百万トンCO <sub>2</sub> 換算]	2010	2011	2012	2013
1. エネルギー	1,163.1	1,212.5	1,246.2	1,259.5
2. 工業プロセス及び製品の使用	78.2	80.0	82.6	86.9
3. 農業	40.7	40.3	39.7	39.5
4. LULUCF	-69.4	-69.2	-72.8	-64.7
5. 廃棄物	22.3	21.5	21.9	21.8
純排出/吸収量 (LULUCF含む)	1,234.9	1,285.1	1,317.7	1,343.1
総排出量 (LULUCF除く)	1,304.3	1,354.3	1,390.5	1,407.8

LULUCF: 土地利用、土地利用変化及び林業

#### 1.1.4.1 エネルギー

2013年度のエネルギー分野の排出量は12億5,900万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、1990年度比15.6%の増加、2005年度比1.1%の増加となった。

2013年度のエネルギー分野の温室効果ガス排出量の内訳をみると、燃料の燃焼<sup>7</sup>からのCO<sub>2</sub>排出が99.2%を占め、うち、液体燃料からのCO<sub>2</sub>排出が41%と最も多く、固体燃料からのCO<sub>2</sub>排出(37%)、気体燃料からのCO<sub>2</sub>排出(21%)がこれに続いた。

<sup>7</sup> 燃料種は2006年IPCCガイドライン及び共通報告様式(CRF)の分類に従う。

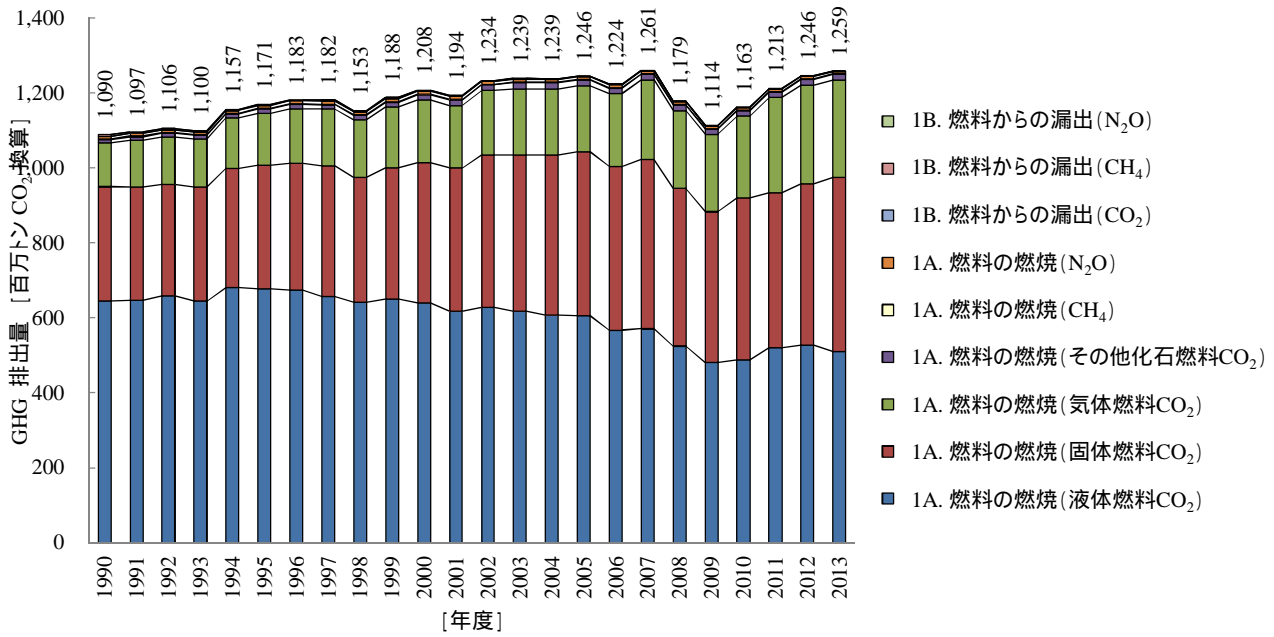


図 1-13 エネルギー分野からの温室効果ガス排出量の推移

表 1-10 エネルギー分野からの温室効果ガス排出量の推移

[千トンCO<sub>2</sub>換算]

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1A. 燃料の燃焼	1,084,706	1,167,412	1,205,955	1,237,169	1,244,187	1,222,520	1,259,256	1,177,305	1,112,524	1,161,783	1,211,170	1,244,901	1,258,202
液体燃料CO <sub>2</sub>	644,730	677,734	640,355	607,178	605,901	567,701	571,149	525,131	481,800	488,214	520,447	527,127	510,640
固体燃料CO <sub>2</sub>	305,968	329,370	374,429	427,969	437,445	437,076	451,963	420,978	402,354	432,060	414,290	431,434	464,191
気体燃料CO <sub>2</sub>	116,536	139,951	167,825	176,916	176,128	194,146	211,905	207,523	206,203	218,823	253,920	262,639	260,216
その他化石燃料(廃棄物)CO <sub>2</sub>	9,315	10,732	13,419	15,901	15,455	14,511	15,188	14,914	13,841	13,812	14,090	15,333	14,774
CH <sub>4</sub>	1,425	1,473	1,353	1,422	1,487	1,535	1,540	1,544	1,459	2,047	1,685	1,687	1,668
N <sub>2</sub> O	6,732	8,153	8,574	7,783	7,772	7,549	7,511	7,216	6,867	6,827	6,737	6,681	6,712
1B. 燃料からの漏出	5,165	3,169	2,347	1,454	1,484	1,536	1,591	1,512	1,417	1,360	1,345	1,341	1,297
CO <sub>2</sub>	192	521	512	478	508	553	616	565	501	475	477	490	480
CH <sub>4</sub>	4,973	2,647	1,836	977	976	982	975	947	916	885	867	851	817
N <sub>2</sub> O	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
1C. CO <sub>2</sub> の輸送と貯留	NE.NO	NE.NO	NE.NO	NE.NO	NE.NO	NE.NO	NE.NO	NE.NO	NE.NO	NE.NO	NE.NO	NE.NO	NE.NO
合計	1,089,871	1,170,581	1,208,303	1,238,623	1,245,671	1,224,056	1,260,847	1,178,818	1,113,942	1,163,143	1,212,514	1,246,242	1,259,499

### 1.1.4.2 工業プロセス及び製品の使用

2013年度の工業プロセス分野の排出量は、8,690万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、1990年度比20.4%の減少、2005年度比2.6%の増加となった。

2013年度の工業プロセス分野の温室効果ガス排出量の内訳をみると、セメント製造時の石灰石の使用に伴うCO<sub>2</sub>排出等の鉱物産業からの排出が40%と最も多く、オゾン層破壊物質(ODS)の代替製品の使用に伴うHFCs排出(36%)、金属製造からのCO<sub>2</sub>排出(7%)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HCFC-22の製造時の副生HFC-23が減少したこと(化学産業)、クリンカ生産量の減少に伴うセメント製造時のCO<sub>2</sub>排出量(鉱物産業)が減少したこと、アジピン酸製造におけるN<sub>2</sub>O分解設備の稼働によるアジピン酸製造時のN<sub>2</sub>O排出量(化学産業)が減少したこと等によるものである。

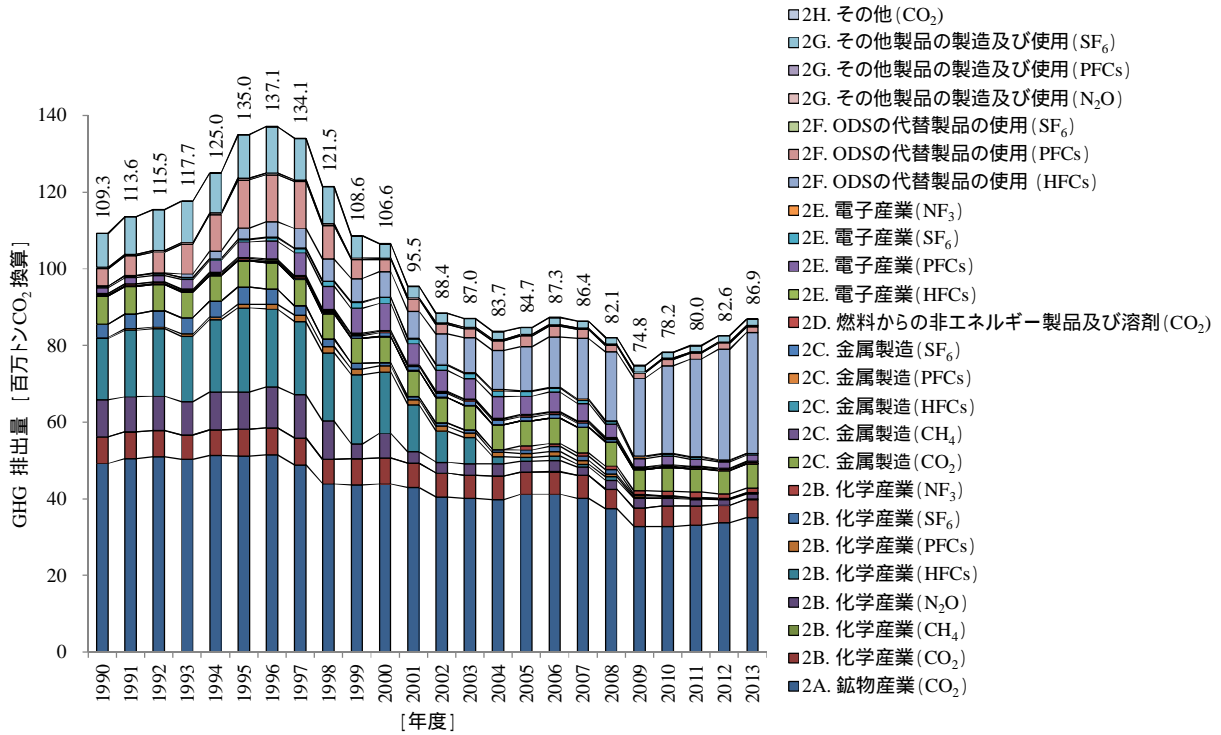


図 1-14 工業プロセス分野からの温室効果ガス排出量の推移

表 1-11 工業プロセス分野からの温室効果ガス排出量の推移

[千トンCO<sub>2</sub>換算]

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2A. 鉱物産業 (CO <sub>2</sub> )	49,221	51,135	43,897	39,805	41,214	41,180	40,182	37,413	32,770	32,754	33,103	33,699	35,112
2B. 化学産業	36,368	44,087	31,641	13,056	12,541	13,224	11,794	11,149	9,328	9,192	8,633	7,532	7,756
CO <sub>2</sub>	6,977	6,941	6,771	6,097	5,757	5,838	5,931	5,074	4,837	5,390	5,067	4,618	4,757
CH <sub>4</sub>	37	37	34	33	34	34	30	32	36	36	36	28	28
N <sub>2</sub> O	9,620	9,665	6,348	3,237	2,726	2,944	2,228	2,350	2,518	1,995	1,661	1,420	1,389
HFCs	15,930	22,019	15,984	1,853	1,035	1,198	632	900	284	181	168	138	147
PFCs	331	914	1,661	1,086	1,041	1,091	977	649	459	248	206	148	111
SF <sub>6</sub>	3,471	4,492	821	730	930	1,303	1,144	1,229	233	189	132	123	93
NF <sub>3</sub>	3	19	21	21	1,018	815	851	915	961	1,152	1,362	1,058	1,230
2C. 金属製造	7,646	7,088	7,767	7,585	7,644	7,657	7,786	6,910	5,739	6,440	6,196	6,317	6,489
CO <sub>2</sub>	7,273	6,849	6,740	6,484	6,498	6,574	6,705	6,248	5,479	6,114	5,980	6,102	6,301
CH <sub>4</sub>	23	21	20	20	20	20	21	18	15	18	18	18	18
HFCs	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1	1	1
PFCs	204	104	26	22	22	22	22	22	16	15	15	13	10
SF <sub>6</sub>	147	114	980	1,060	1,104	1,041	1,039	622	228	294	182	182	160
2D. 燃料由来の非エネルギー製品及び溶剤の使用 (CO <sub>2</sub> )	392	390	385	363	361	368	356	329	333	339	316	289	299
2E. 電子産業	1,904	5,016	8,941	7,633	6,457	6,652	5,960	4,542	2,916	3,140	2,661	2,370	2,225
HFCs	1	271	285	236	227	246	266	237	152	168	145	124	112
PFCs	1,455	4,020	6,986	5,612	4,746	5,092	4,540	3,422	2,148	2,261	1,922	1,692	1,631
SF <sub>6</sub>	419	542	1,506	1,438	1,252	1,036	796	625	410	494	394	356	351
NF <sub>3</sub>	30	184	165	347	232	278	359	258	205	217	199	198	131
2F. ODSの代替製品の使用	4,551	15,495	9,778	12,787	14,276	15,898	18,082	19,664	21,764	24,485	27,138	30,407	33,034
HFCs	1	2,922	6,578	10,291	11,462	13,105	15,705	18,016	20,343	22,765	25,533	28,824	31,516
PFCs	4,550	12,572	3,200	2,496	2,815	2,793	2,377	1,648	1,420	1,721	1,605	1,583	1,518
SF <sub>6</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2G. その他製品の製造及び使用	9,105	11,749	4,096	2,395	2,146	2,260	2,112	2,029	1,866	1,771	1,867	1,946	1,931
N <sub>2</sub> O	291	449	371	364	368	395	336	297	259	275	270	308	359
PFCs	NO	NO	NO	0.2	0.3	1	1	2	3	4	6	NO	10
SF <sub>6</sub>	8,814	11,300	3,724	2,031	1,778	1,864	1,776	1,730	1,604	1,492	1,590	1,638	1,562
2H. その他 (CO <sub>2</sub> )	64	72	87	86	90	88	86	72	71	76	76	76	82
合計	109,252	135,032	106,591	83,710	84,729	87,325	86,360	82,108	74,787	78,197	79,990	82,637	86,929



1.1.4.3 農業

2013年度の農業分野の排出量は3,950万トン（CO<sub>2</sub>換算）であり、1990年度比7.9%の減少、2005年度比1.2%の減少となった。

2013年度の農業分野の温室効果ガス排出量の内訳をみると、稲作からのCH<sub>4</sub>排出（46%）、家畜の消化管内発酵に伴うCH<sub>4</sub>排出が19%と最も多く、窒素肥料等の施肥に伴うN<sub>2</sub>O排出等の農用地の土壤からのN<sub>2</sub>O排出（16%）がこれに続いた。

1990年度からの排出量の減少は、窒素肥料施用量の減少により農耕地の土壤からのN<sub>2</sub>O排出量が減少したこと、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<sub>4</sub>排出が減少したこと等によるものである。

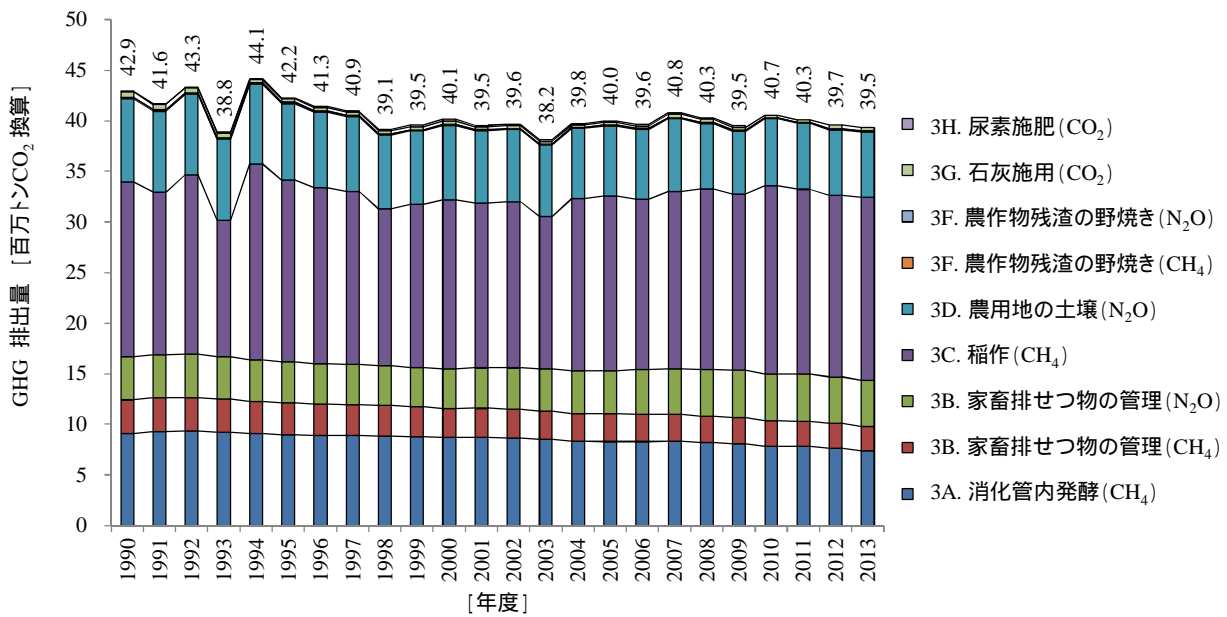


図 1-15 農業分野からの温室効果ガス排出量の推移

表 1-12 農業分野からの温室効果ガス排出量の推移

[千トンCO<sub>2</sub>換算]

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
3A. 消化管内発酵 (CH <sub>4</sub> )	9,064	8,993	8,682	8,319	8,287	8,305	8,320	8,204	8,094	7,829	7,794	7,607	7,401
3B. 家畜排せつ物の管理	7,603	7,184	6,815	6,943	7,011	7,099	7,158	7,222	7,279	7,169	7,176	7,070	6,955
CH <sub>4</sub>	3,354	3,146	2,880	2,755	2,733	2,677	2,635	2,597	2,570	2,519	2,522	2,472	2,411
N <sub>2</sub> O	4,249	4,038	3,936	4,188	4,278	4,422	4,524	4,625	4,710	4,650	4,654	4,597	4,543
3C. 稲作 (CH <sub>4</sub> )	17,294	17,942	16,726	17,029	17,275	16,865	17,520	17,833	17,377	18,596	18,254	17,921	18,077
3D. 農用地の土壤 (N <sub>2</sub> O)	8,192	7,591	7,314	6,958	6,921	6,880	7,209	6,475	6,225	6,605	6,533	6,514	6,476
3F. 農作物残渣の野焼き	163	142	124	109	111	107	104	101	98	95	94	92	91
CH <sub>4</sub>	125	109	94	83	85	82	80	77	75	73	72	70	69
N <sub>2</sub> O	39	34	29	26	26	25	25	24	23	22	22	22	21
3G. 石灰施用 (CO <sub>2</sub> )	550	304	333	236	231	230	325	306	270	243	247	370	370
3H. 尿素施肥 (CO <sub>2</sub> )	59	56	110	166	179	153	175	134	120	160	162	162	162
合計	42,925	42,211	40,104	39,761	40,015	39,640	40,812	40,275	39,464	40,697	40,260	39,735	39,531

1.1.4.4 土地利用、土地利用変化及び林業

2013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<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>及びN<sub>2</sub>O排出量を含む）は6,470万トン（CO<sub>2</sub>換算）であり、1990年度比10.6%の増加、2005年度比27.9%の減少であった。森林における近年の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。また、農地や開発地からの排出量が1990年度以降減少しているのは、景気の減退や農業の衰退等により、開発地及び農地等への土地転用が減少したためである。

2013年度のLULUCF分野の温室効果ガスの排出・吸収量の内訳を見ると、森林におけるCO<sub>2</sub>吸収量が6,820万トンと最も多く、LULUCF分野の純吸収量の105%に相当している。

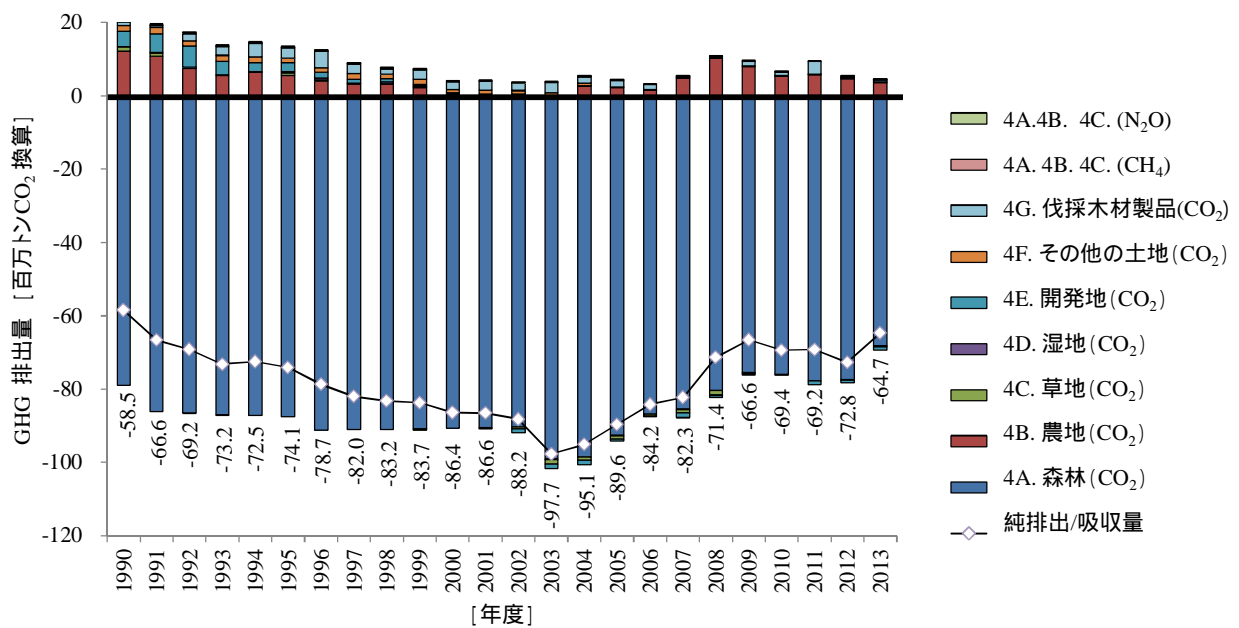


図 1-16 LULUCF 分野からの温室効果ガス排出・吸収量の推移

表 1-13 LULUCF 分野からの温室効果ガス排出・吸収量の推移

[千トンCO<sub>2</sub>換算]

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
4A. 森林	-78,902	-87,441	-90,472	-98,352	-92,492	-86,656	-85,392	-80,163	-75,336	-75,878	-77,641	-77,226	-67,996
CO <sub>2</sub>	-79,073	-87,612	-90,642	-98,528	-92,664	-86,820	-85,556	-80,351	-75,507	-76,044	-77,808	-77,389	-68,162
CH <sub>4</sub>	10	10	9	14	11	3	2	26	10	5	6	2	4
N <sub>2</sub> O	161	161	161	162	162	161	161	163	161	161	161	161	162.2
4B. 農地	12,448	5,795	359	2,796	2,425	1,610	4,974	10,378	8,009	5,464	5,775	4,827	3,733
CO <sub>2</sub>	12,237	5,611	209	2,670	2,307	1,499	4,869	10,280	7,917	5,376	5,690	4,745	3,652
CH <sub>4</sub>	61	57	55	54	54	54	53	53	53	52	52	52	52
N <sub>2</sub> O	149	127	95	72	65	58	51	45	39	35	33	31	30
4C. 草地	1,144	714	59	-922	-1,016	-459	-974	-1,322	-252	-141	177	-165	-219
CO <sub>2</sub>	1,129	698	44	-936	-1,031	-473	-988	-1,336	-266	-156	163	-179	-233
CH <sub>4</sub>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N <sub>2</sub> O	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
4D. 湿地	90	358	425	56	57	41	33	34	69	51	45	32	45
CO <sub>2</sub>	90	358	425	56	57	41	33	34	69	51	45	32	45
CH <sub>4</sub>	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO
N <sub>2</sub> O	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO	NA,NE,NO
4E. 開発地	4,235	2,292	92	-1,222	-488	-260	-1,260	-681	-490	19	-1,025	-681	-900
CO <sub>2</sub>	4,235	2,292	92	-1,222	-488	-260	-1,260	-681	-490	19	-1,025	-681	-900
CH <sub>4</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
N <sub>2</sub> O	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO	IE,NA,NO
4F. その他の土地	1,557	1,307	968	794	168	201	122	173	147	212	128	154	107
CO <sub>2</sub>	1,544	1,293	955	782	157	191	112	164	139	205	121	148	101
CH <sub>4</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
N <sub>2</sub> O	13	14	13	11	11	10	9	9	8	7	7	6	6
4G. 伐採木材製品(CO <sub>2</sub> )	947	2,894	2,170	1,758	1,702	1,356	226	226	1,291	907	3,317	308	570
4H. その他(CO <sub>2</sub> )	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
合計	-58,481	-74,082	-86,399	-95,092	-89,644	-84,165	-82,272	-71,353	-66,561	-69,367	-69,224	-72,751	-64,660

1.1.4.5 廃棄物

2013年度の廃棄物分野の排出量は2,180万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、1990年度比22.6%の減少、2005年度比16.4%の減少となった。

2013年度の廃棄物分野の温室効果ガス排出量の内訳をみると、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に伴うCO<sub>2</sub>排出が58%と最も多く、固形廃棄物の処分(埋立)に伴うCH<sub>4</sub>排出(16%)、排水の処理と放出に伴うCH<sub>4</sub>排出(8%)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」、「循環型社会形成推進基本法」、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最終処分場からのCH<sub>4</sub>排出量が減少したこと等によるものである。

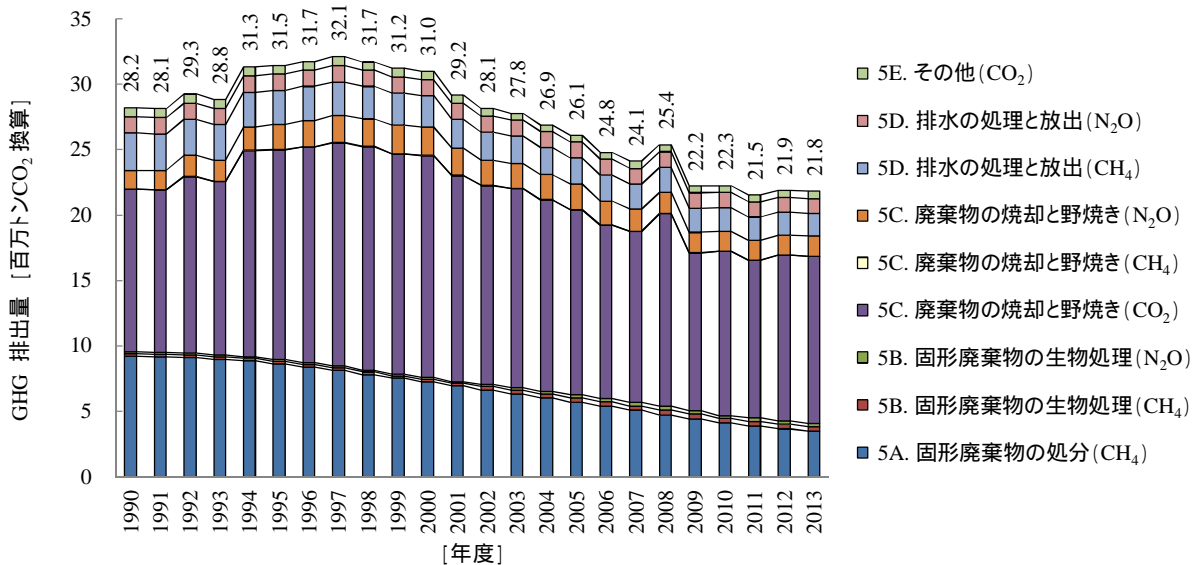


図 1-17 廃棄物分野からの温室効果ガス排出量の推移

表 1-14 廃棄物分野からの温室効果ガス排出量の推移

[千トンCO<sub>2</sub>換算]

排出源	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
5A. 固形廃棄物の処分 (CH <sub>4</sub> )	9,220	8,621	7,239	6,010	5,703	5,383	5,079	4,728	4,421	4,114	3,866	3,658	3,464
5B. 固形廃棄物の生物処理	334	328	333	515	582	600	579	651	646	565	621	615	617
CH <sub>4</sub>	195	191	194	300	340	350	337	380	377	329	362	359	360
N <sub>2</sub> O	139	137	139	215	243	250	241	271	269	236	259	256	257
5C. 廃棄物の焼却と野焼き	13,876	17,963	19,157	16,564	16,083	15,107	14,798	16,377	13,623	14,077	13,596	14,219	14,340
CO <sub>2</sub>	12,424	16,041	16,986	14,647	14,103	13,248	13,090	14,734	12,040	12,549	12,060	12,646	12,760
CH <sub>4</sub>	16	18	16	18	17	16	14	14	12	12	11	12	12
N <sub>2</sub> O	1,435	1,905	2,155	1,898	1,963	1,843	1,694	1,629	1,571	1,517	1,524	1,561	1,568
5D. 排水の処理と放出	4,067	3,884	3,627	3,294	3,220	3,191	3,123	3,099	3,027	2,980	2,941	2,865	2,849
CH <sub>4</sub>	2,860	2,628	2,432	2,062	2,006	1,967	1,919	1,895	1,839	1,806	1,776	1,738	1,717
N <sub>2</sub> O	1,207	1,256	1,195	1,232	1,214	1,224	1,204	1,204	1,188	1,174	1,166	1,127	1,132
5E. その他 (CO <sub>2</sub> )	703	668	656	507	507	522	561	530	514	527	524	515	547
合計	28,199	31,464	31,011	26,889	26,096	24,803	24,140	25,385	22,232	22,263	21,549	21,871	21,816

### 1.1.5 エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の増減要因分析

我が国の温室効果ガス排出量の約9割は燃料の燃焼に伴うCO<sub>2</sub>（エネルギー起源CO<sub>2</sub>）であることから、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の増減が温室効果ガス総排出量の増減に大きな影響を与える。そこで我が国では、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量を対象に、要因ごとの排出量増減に対する寄与度に関する増減要因分析を行い、排出削減対策・施策の立案・実施に活用している。

具体的には、CO<sub>2</sub>排出量は基本的に「CO<sub>2</sub>排出原単位要因」、「エネルギー消費原単位要因」、「活動量要因」の3つの因子に分解することができることから、部門毎に排出量をいくつかの因子の積として表し、それぞれの因子の変化が与える排出量変化分を定量的に算定している。但し、本分析で用いている部門別エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量（エネルギー転換部門以外）は、国内対策との整合性を踏まえ、発電及び熱発生に伴うCO<sub>2</sub>排出量を各最終消費部門に配分した排出量であり、気候変動枠組条約に提出している温室効果ガスインベントリ及びこのBRにおける部門別排出量とは異なる。発電及び熱発生に伴うCO<sub>2</sub>排出量を各最終消費部門に配分した部門別CO<sub>2</sub>排出量は表1-15のとおり。

本項では、2005年度から2013年度までの期間におけるエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の増減要因分析結果の概要を示す。

表 1-15 電熱配分後の部門別エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量

	1990年度 〔シェア〕	2005年度 〔シェア〕	2013年度 (2005年度比)〔シェア〕
<b>合計</b>	<b>1,067</b> 〔100%〕	<b>1,219</b> 〔100%〕	<b>1,235</b> (+1.3%) 〔100%〕
産業部門 (工場等)	503 〔47.2%〕	457 〔37.5%〕	<b>429</b> (-6.0%) 〔34.8%〕
運輸部門 (自動車等)	206 〔19.3%〕	240 〔19.7%〕	<b>225</b> (-6.3%) 〔18.2%〕
業務その他部門 (商業・サービス・事業所等)	134 〔12.5%〕	239 〔19.6%〕	<b>279</b> (+16.7%) 〔22.6%〕
家庭部門	131 〔12.3%〕	180 〔14.8%〕	<b>201</b> (+11.9%) 〔16.3%〕
エネルギー転換部門 (発電所等)	92.4 〔8.7%〕	104 〔8.5%〕	<b>101</b> (-2.9%) 〔8.2%〕

(単位:百万トンCO<sub>2</sub>)

#### 1.1.5.1 エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量全体

2013年度のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は12億3,500万トンで、2005年度比1.3%増、前年度比1.1%増となっている。

2005年度からの最も大きな増加要因は、電源構成の変化、炭素排出係数の変化などによる「CO<sub>2</sub>排出原単位要因」であり、次いで経済発展による「1人あたりGDP要因」が続く。一方、最も大きな減少要因は省エネへの取組み等による「エネルギー消費原単位要因」である。特に2011年度以降は、2011年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故により、全ての我が国の原子力発電所が停止したため火力発電量が増加し、CO<sub>2</sub>排出原単位要因の悪化につながっている。その一方で、産業構造の転換や省エネ・節電への取組が進み、GDPあたりのエネルギー消費原単位は改善している。

なお、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の増減要因分解式は図1-18のとおり。図1-21～図1-27の増減要因分解式については、「(参考資料)エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の増減要因分析」<sup>8</sup>を参照のこと。

<sup>8</sup> <http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/2013yoinsankou.pdf>

$$CO_2 \text{ 排出量} = \frac{CO_2 \text{ 排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{国内総生産}} \times \frac{\text{国内総生産}}{\text{人口}} \times \text{人口}$$

↓ **CO<sub>2</sub>排出原単位要因**    
 ↓ **エネルギー消費原単位要因**    
 ↓ **1人あたりGDP要因**    
 ↓ **人口要因**

図 1-18 エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の増減要因分解式

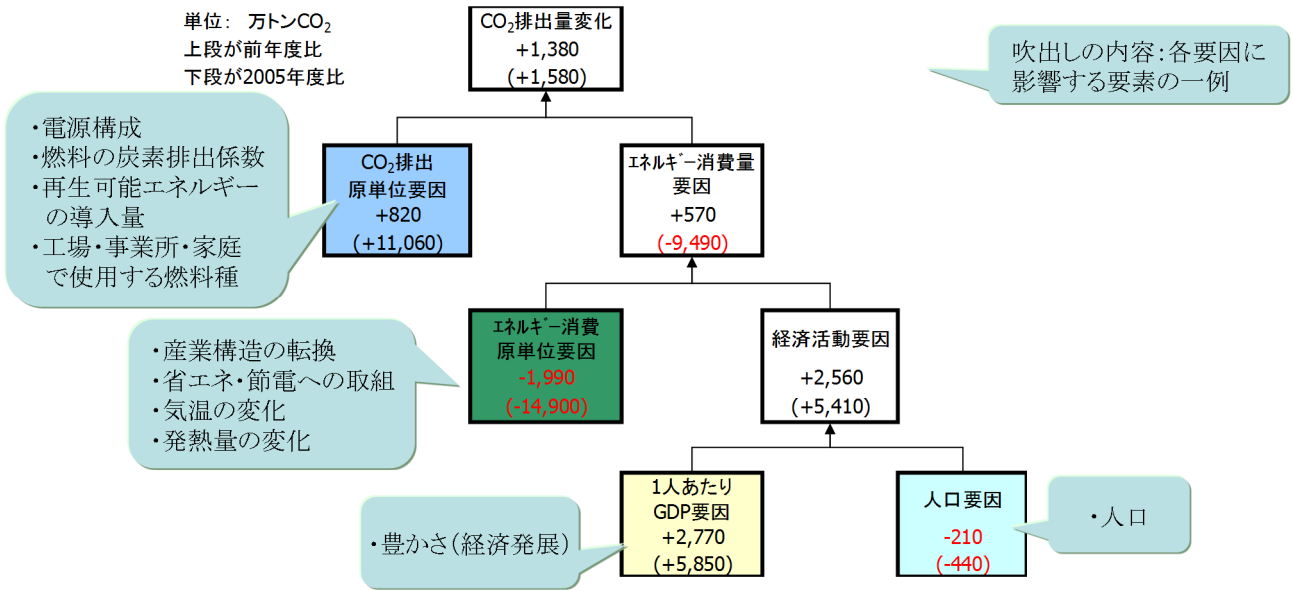


図 1-19 エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の増減要因

1990 年度から 2013 年度における各年度の増減要因の推移を図 1-20 に示す。2013 年度のエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の増加要因のうち最も大きい要因は、生産活動の活発化に伴う、「1 人あたり GDP 要因」で、炭素排出係数の変化等に伴う「CO<sub>2</sub> 排出原単位要因」が続いている。一方、CO<sub>2</sub> 排出量の減少要因では、節電などでエネルギー消費量が削減されたこと等による「エネルギー消費原単位要因」が最も大きく、減少要因の大部分を占めている。

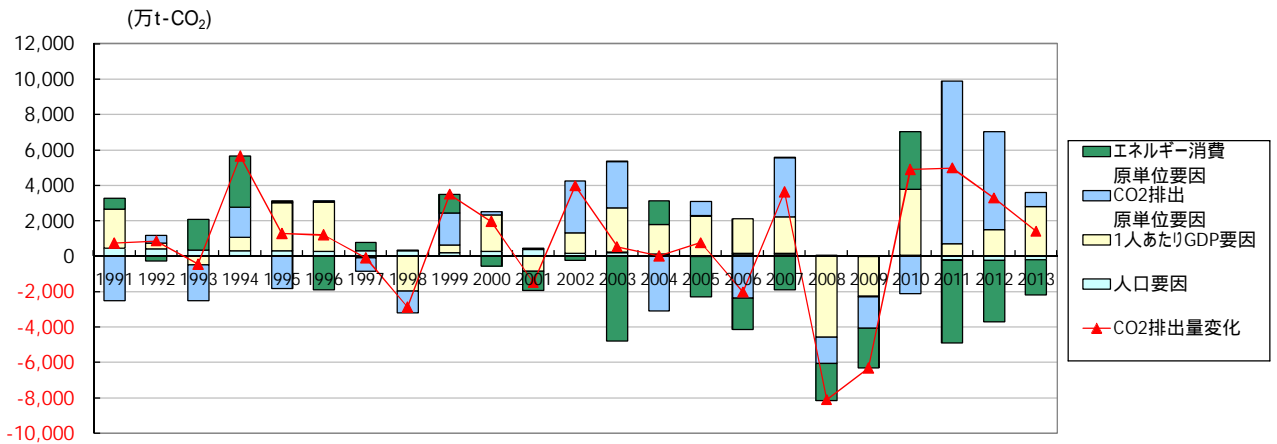


図 1-20 エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の増減要因の推移

### 1.1.5.2 エネルギー転換部門（事業用発電部門）

2013年度のエネルギー転換部門のCO<sub>2</sub>排出量（電気・熱配分前）は5億3,900万トンであり、2005年度比では28.8%増加、前年度比では0.7%増加となっている。そのうち、発電に伴うCO<sub>2</sub>排出量が約9割を占めているため、ここでは事業用発電部門の排出増減要因を示す。

2005年度からの増加要因は、原発電効率の低下に伴い総発電量に占める火力発電の割合が増えたことによる「電源構成要因」で、他はすべて減少要因となっている。最も大きな減少要因は、発電で消費される燃料種の転換による「燃料構成要因」で、発電効率の改善による「発電効率要因」、炭素排出係数の変化による「CO<sub>2</sub>排出原単位要因」が続いている。

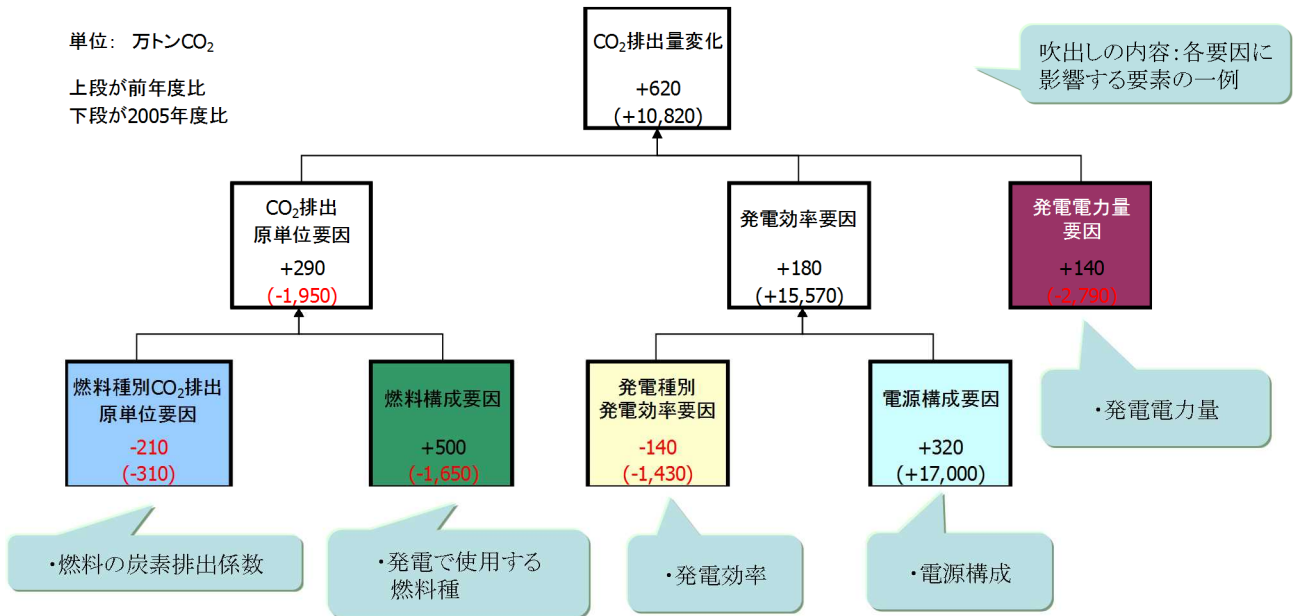


図 1-21 エネルギー転換部門（事業用発電部門）のCO<sub>2</sub>排出量増減要因（電気・熱配分前）

### 1.1.5.3 産業部門

#### (1) 製造業

2013年度における製造業部門のCO<sub>2</sub>排出量は4億1,300万トンであり、2005年度比では6.2%減少、前年度比では0.5%減少となっている。

2005年度からの最も大きい減少要因は生産活動の低下による「経済活動要因」で、次いで工場における省エネ・節電の取組による「エネルギー消費原単位要因」となっている。

一方、最も大きい増加要因は、電源構成の変化等による「CO<sub>2</sub>排出原単位要因(電力)」となっている。

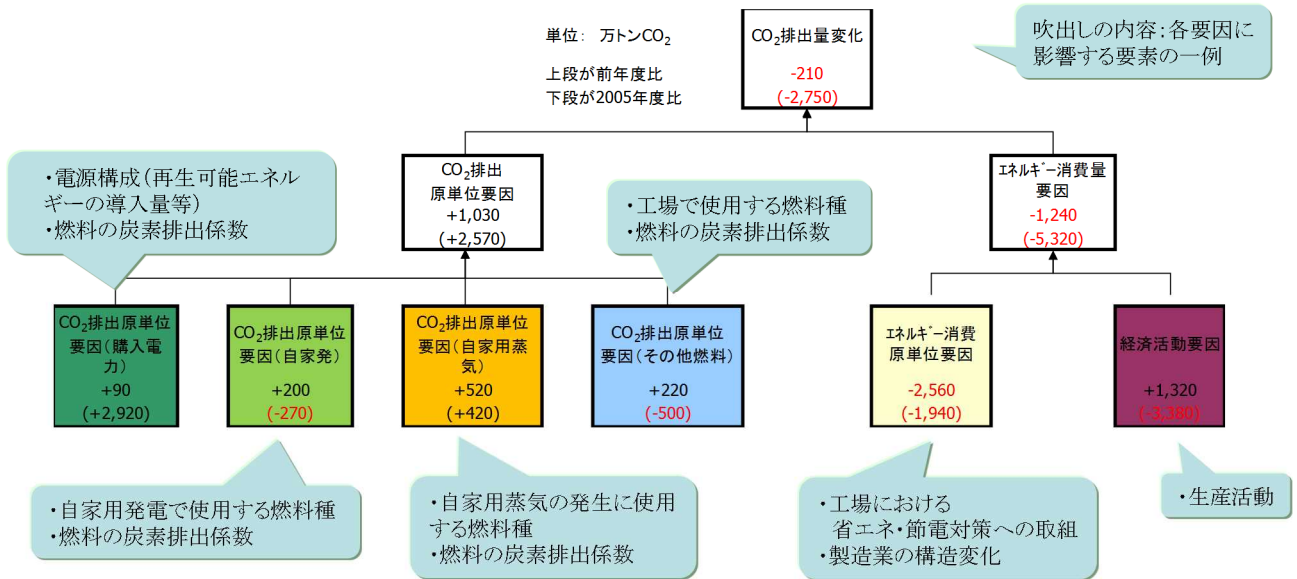


図 1-22 製造業部門の CO<sub>2</sub> 排出量増減要因

(2) 非製造業

2013 年度における非製造業部門の CO<sub>2</sub> 排出量は 1,680 万トンであり、2005 年度比では 0.4% 増加、前年度比では 4.7% 減少となっている。

2005 年度からの最も大きい増加要因は「エネルギー消費原単位要因」であり、CO<sub>2</sub> 排出原単位要因(電力)が続いている。一方、生産活動の低下による「経済活動要因」が減少要因となっている。

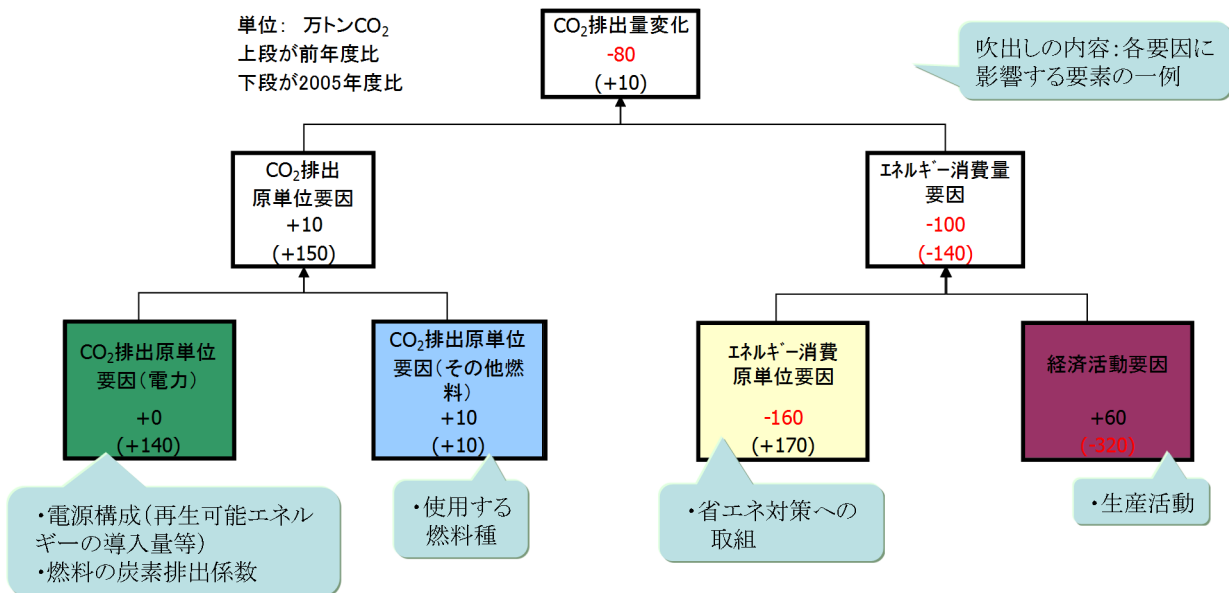


図 1-23 非製造業部門の CO<sub>2</sub> 排出量増減要因

1.1.5.4 運輸部門

(1) 旅客

2013 年度における運輸旅客部門の CO<sub>2</sub> 排出量は 1 億 3,800 万トンであり、2005 年度比では 3.5% 減少、前年度比では 1.2% 減少となっている。



2005年度と比較すると、燃費の改善等による「エネルギー消費原単位要因」が大きな減少要因となっている。一方、最も大きな増加要因は炭素排出係数の変化による「CO<sub>2</sub>排出原単位要因(その他燃料)」で、電源構成の変化や炭素排出係数の変化による「CO<sub>2</sub>排出原単位要因(電力)」が続く。

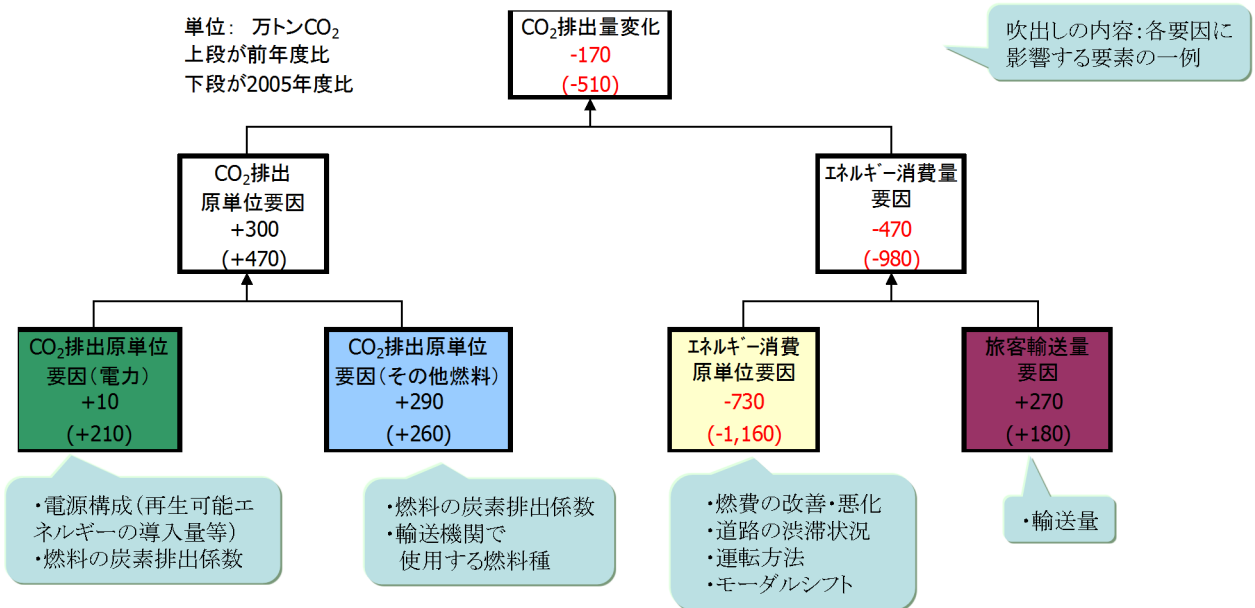


図 1-24 旅客部門のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

(2) 貨物

2013年度における運輸貨物部門のCO<sub>2</sub>排出量は8,700万トンであり、2005年度比では10.3%減少、前年度比では0.1%増加となっている。

2005年度と比較すると、輸送量の減少による「貨物輸送量要因」が最も大きな減少要因で、燃費や輸送効率の改善等による「エネルギー消費原単位要因」が続いている。一方、炭素排出係数の変化等による「CO<sub>2</sub>排出原単位要因(その他燃料)」及び「CO<sub>2</sub>排出原単位要因(電力)」が増加要因となっている。

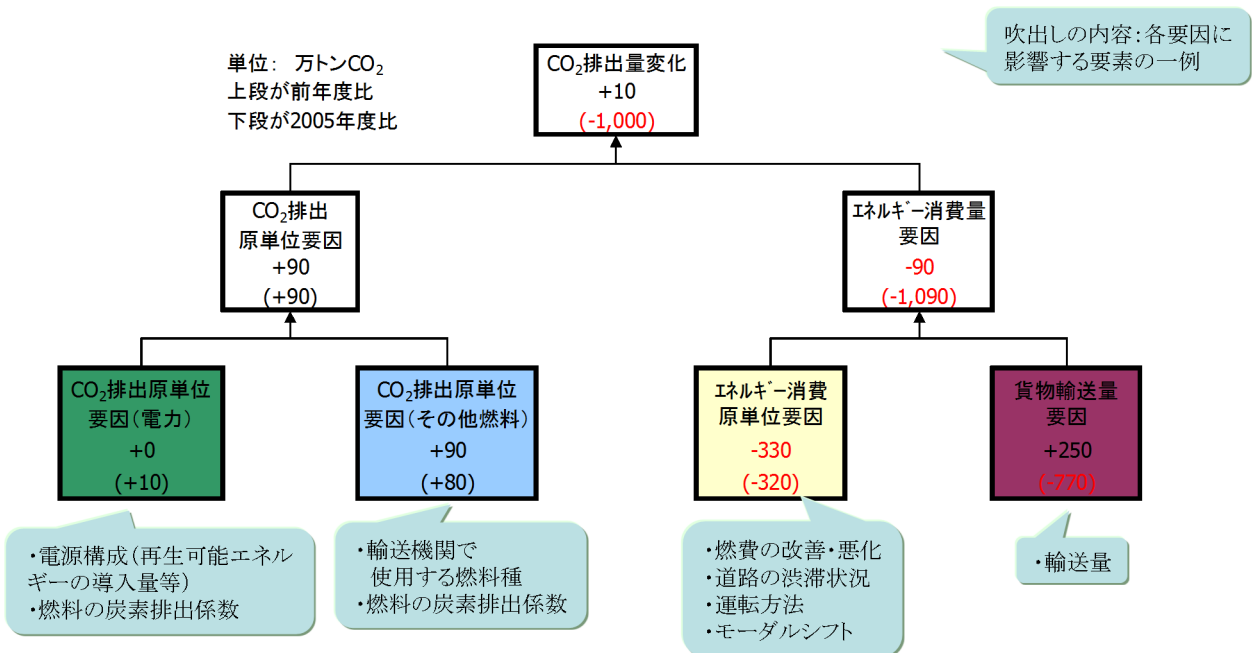


図 1-25 貨物部門のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

### 1.1.5.5 家庭部門

2013年度における家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量は2億100万トンであり、2005年度比では11.9%増加、前年度比では1.3%減少となっている。

2005年度からの最も大きな増加要因は、電源構成の変化による「CO<sub>2</sub>排出原単位要因(電力)」であり、次いで、世帯数の増加による「世帯数要因」が続いている。一方、最も大きな減少要因は世帯当たり人員の減少による「世帯当たり人員要因」で、省エネ・節電への取組による「エネルギー消費原単位要因(気候以外)」が続いている。

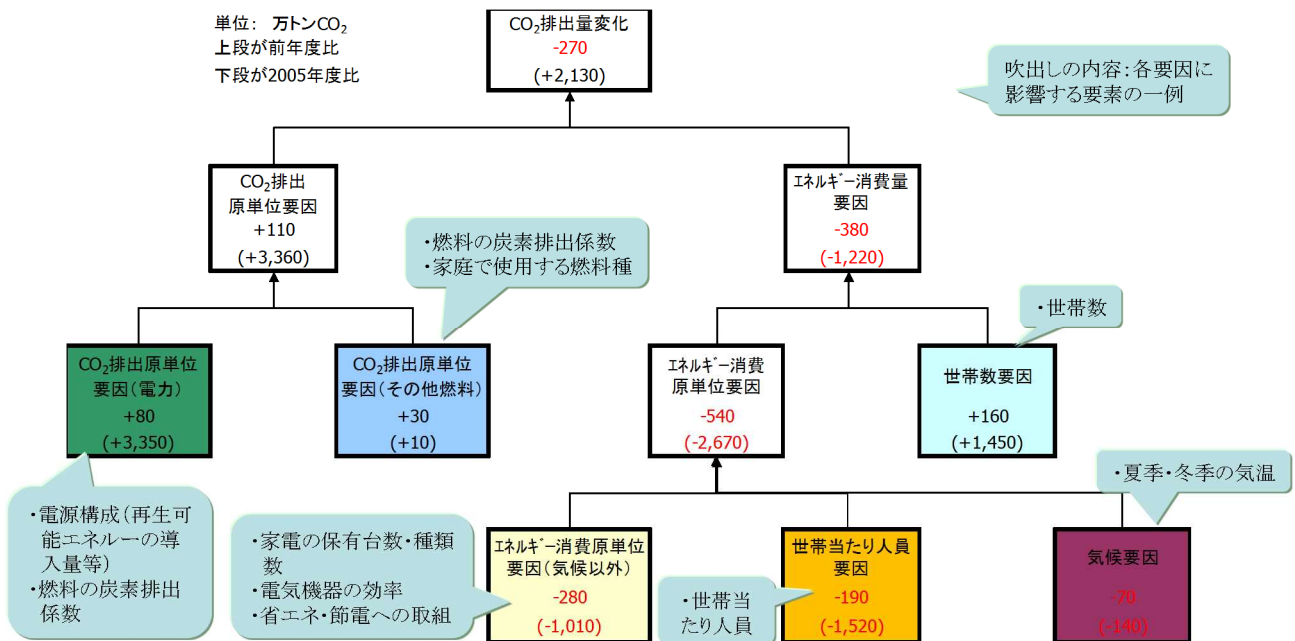


図 1-26 家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

### 1.1.5.6 業務その他部門

2013年度における業務その他部門のCO<sub>2</sub>排出量は2億7,900万トンであり、2005年度比では16.7%増加、前年度比では9.9%増加となっている。

2005年度と比較すると、最も大きな増加要因は電源構成の変化等による「CO<sub>2</sub>排出原単位要因(電力)」で、次いで業務床面積の増加による「業務床面積要因」となっている。一方、減少要因は機器の省エネ化、省エネ・節電への取組等に伴う床面積あたりのエネルギー消費量の減少による「エネルギー消費原単位要因(気候以外)」となっている。

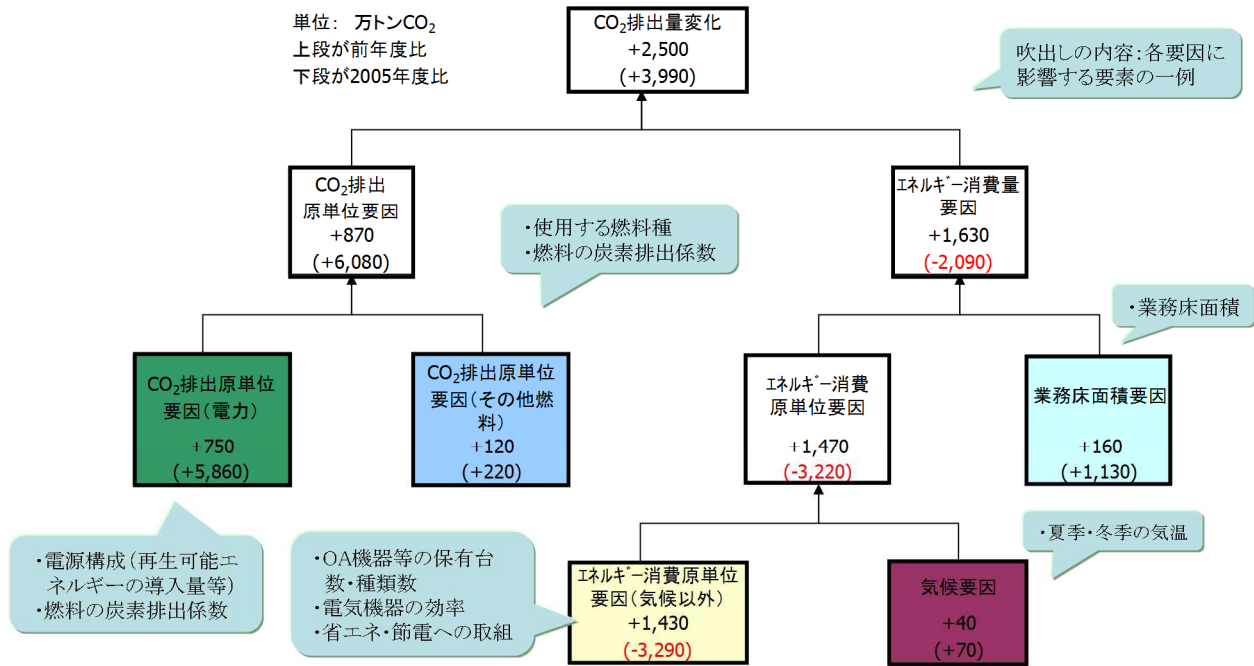


図 1-27 業務その他部門のCO<sub>2</sub>排出量増減要因

1.1.5.7 まとめ

2005～2013年度におけるエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の部門別増減要因分析の概要は表 1-16 のとおり。

表 1-16 エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の部門別増減要因分析のまとめ(2005～2013年度)

(単位: 万tCO<sub>2</sub>)

部門	活動量要因		原単位要因			気候要因	増減量合計	
	活動量指標	増減量	(うち電力以外のCO <sub>2</sub> 排出原単位)	(うち電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位)	(うちエネルギー消費原単位)			
家庭	世帯数	+1450	+830	+10	+3350	-2530	-140	+2130
業務その他	業務床面積	+1130	+2790	+220	+5860	-3290	+70	+3990
産業	鉱工業生産指数等	-3700	+960	-340	+3060	-1770	-	-2740
運輸	旅客	+180	-690	+260	+210	-1160	-	-510
	貨物	-770	-220	+80	+10	-320	-	-1000
エネルギー転換	2次エネルギー生産量	-990	+690	+690	-	-	-	-300
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 合計	-	-2700	+4350	+920	+12490	-9070	-70	+1580

注: 吹き出しは増減に影響したと考えられる主な要因, 四捨五入の関係で合計と内訳が合わない場合がある  
 運輸部門のかっこ内は自動車だけの数字

### 1.1.6 前駆物質及び硫黄酸化物の排出量の推移

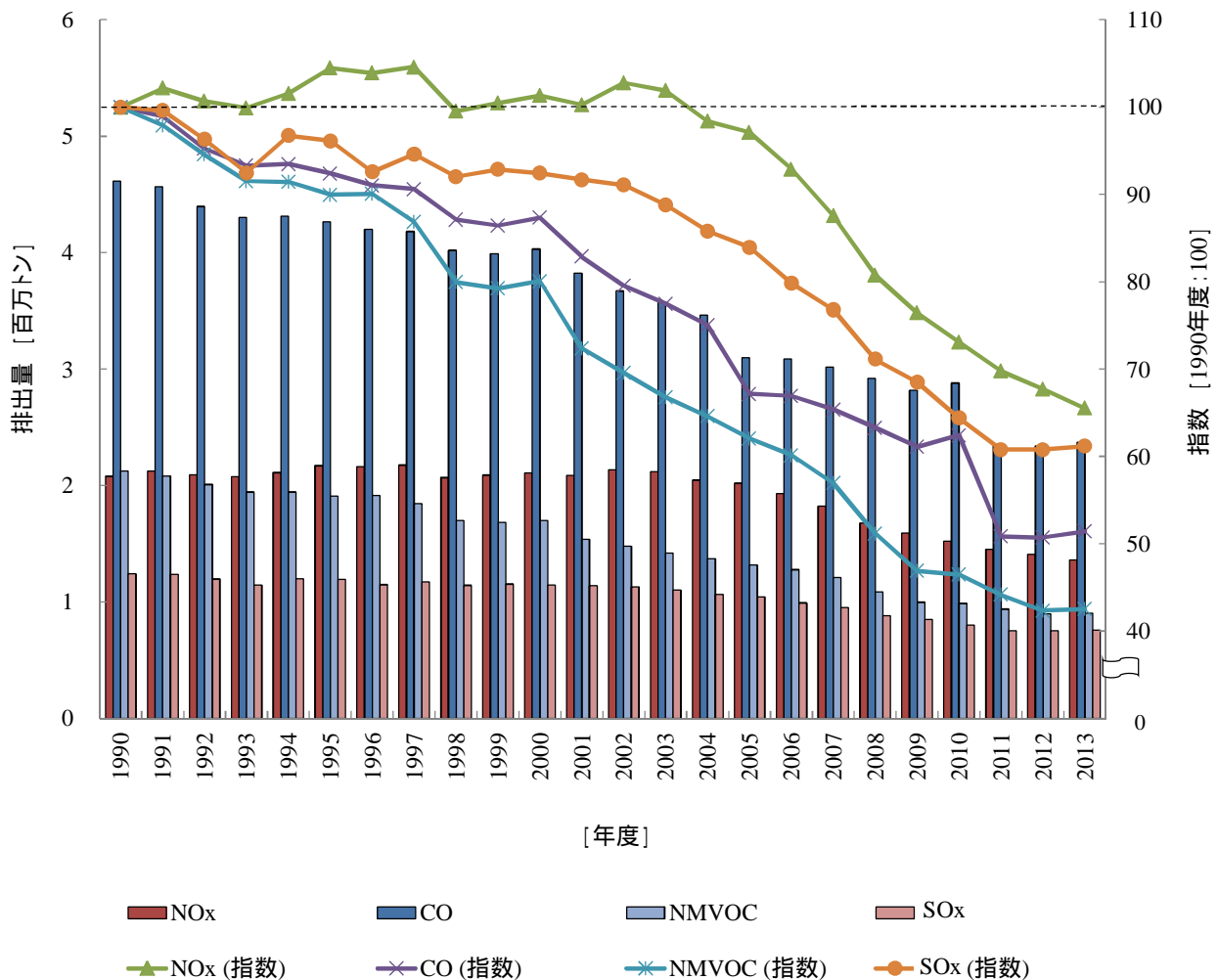
インベントリでは、附属書I国のためのUNFCCCインベントリ報告ガイドライン(24/CP.19)において排出量の報告が義務づけられている7種類の温室効果ガス(CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>)以外に前駆物質(窒素酸化物、一酸化炭素、非メタン揮発性有機化合物)及び硫黄酸化物の排出を報告する必要がある。これらのガスの排出状況を以下に示す。

窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)の2013年度の排出量は136万トンであり、1990年度比34.5%の減少、2005年度比32.6%の減少となった。

一酸化炭素(CO)の2013年度の排出量は237万トンであり、1990年度比48.6%の減少、前年度比23.5%の減少となった。

非メタン揮発性有機化合物(NMVOC)の2013年度の排出量は90万トンであり、1990年度比57.5%の減少、2005年度比31.4%の増加となった。

硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)の2013年度の排出量は76万トンであり、1990年度比38.9%の減少、2005年度比27.2%の減少となった。



(折れ線グラフは1990年度を100とした場合の推移を示している)

図 1-28 前駆物質及び硫黄酸化物の排出量の推移

## 1.1.7 京都議定書第3条3及び4の活動による排出・吸収状況

京都議定書第3条3及び4の活動による2013年度の純吸収量は、4,740万トン(CO<sub>2</sub>換算)であった。活動毎の排出・吸収量の内訳は表1-17の通りである。

表1-17 京都議定書第3条3及び4の活動による排出・吸収量

温室効果ガス排出・吸収活動	基準年	純排出 / 吸収量
		2013
(kt CO <sub>2</sub> 換算)		
A. 3条3項活動		
A.1. 新規植林・再植林		-492
自然攪乱により除外される排出量		NA
自然攪乱を受けた土地での除外される再吸収量		NA
A.2. 森林減少		1663
B. 3条4項活動		
B.1. 森林経営		
純排出 / 吸収量		-50703
自然攪乱により除外される排出量		NA
自然攪乱を受けた土地での除外される再吸収量		NA
代替植林に起因するデビット (CEF-ne)		NA
FM参照レベル (FMRL)		0
FMRLへの技術的調整		2008
上限値		
B.2. 農地管理 (選択している場合)	10344	3568
B.3. 牧草地管理 (選択している場合)	848	-292
B.4. 植生回復 (選択している場合)	-78	-1186
B.5. 湿地の排水・再湛水 (非選択)	NA	NA

四捨五入表記の関係で、各要素の累計と合計値が一致していない箇所がある。

表 1-18 排出量の推移(概要)(CTF Table 1)

温室効果ガス排出量	基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	kt CO <sub>2</sub> eq											
LULUCF分野からのCO <sub>2</sub> を含むCO <sub>2</sub> 排出量	1,154,402.75	1,154,402.75	1,163,030.69	1,172,821.31	1,166,399.29	1,227,224.21	1,240,762.63	1,253,779.64	1,251,343.50	1,216,700.38	1,251,663.00	1,272,504.83
LULUCF分野からのCO <sub>2</sub> を含まないCO <sub>2</sub> 排出量	1,095,511.96	1,095,511.96	1,096,004.04	1,103,240.95	1,092,796.55	1,154,320.90	1,166,296.54	1,174,708.81	1,168,898.11	1,133,148.03	1,167,596.80	1,185,757.74
LULUCF分野からのCH <sub>4</sub> を含むCH <sub>4</sub> 排出量	48,586.36	48,586.36	46,862.13	48,095.90	42,817.96	47,907.00	45,825.27	44,524.49	43,703.26	41,392.62	41,460.43	41,505.28
LULUCF分野からのCH <sub>4</sub> を含まないCH <sub>4</sub> 排出量	48,659.34	48,659.34	46,931.93	48,162.52	42,907.30	47,988.24	45,895.16	44,617.38	43,802.61	41,463.51	41,524.44	41,571.98
LULUCF分野からのN <sub>2</sub> Oを含むN <sub>2</sub> O排出量	31,903.42	31,903.42	31,586.62	31,719.78	31,606.90	32,916.51	33,226.89	34,354.03	35,147.58	33,581.93	27,496.64	30,062.27
LULUCF分野からのN <sub>2</sub> Oを含まないN <sub>2</sub> O排出量	32,239.90	32,239.90	31,918.15	32,047.82	31,933.26	33,239.79	33,541.19	34,660.74	35,446.50	33,873.98	27,783.78	30,343.75
HFCs	15,932.31	15,932.31	17,349.61	17,767.22	18,128.88	21,051.39	25,212.33	24,596.83	24,435.37	23,740.46	24,365.53	22,846.61
PFCs	6,539.30	6,539.30	7,506.92	7,617.29	10,942.80	13,443.46	17,609.92	18,258.18	19,984.28	16,568.48	13,118.06	11,873.11
特定できないHFCs及びPFCsの混合												
SF <sub>6</sub>	12,850.07	12,850.07	14,206.04	15,635.82	15,701.97	15,019.96	16,447.52	17,022.19	14,510.54	13,224.10	9,176.62	7,031.36
NF <sub>3</sub>	32.89	32.89	32.89	32.89	43.85	76.74	202.81	194.27	172.78	172.65	282.59	186.01
<b>合計(LULUCFを含む)</b>	1,270,247.10	1,270,247.10	1,280,574.90	1,293,690.21	1,285,641.65	1,357,639.27	1,379,287.39	1,392,729.63	1,389,297.32	1,345,380.62	1,367,562.86	1,386,009.47
<b>合計(LULUCFを含まない)</b>	1,211,765.77	1,211,765.77	1,213,949.60	1,224,504.51	1,212,454.61	1,285,140.48	1,305,205.49	1,314,058.40	1,307,250.19	1,262,191.20	1,283,847.82	1,299,610.57
<b>合計(LULUCFを含む)(間接排出を含む)</b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>合計(LULUCFを含まない)(間接排出を含む)</b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

温室効果ガス排出・吸収源	基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	kt CO <sub>2</sub> eq											
1. エネルギー	1,089,870.51	1,089,870.51	1,097,164.82	1,105,633.80	1,100,269.62	1,157,171.36	1,170,580.81	1,182,530.61	1,182,223.13	1,153,101.85	1,188,228.51	1,208,302.92
2. 工業プロセス及び製品の利用	109,251.91	109,251.91	113,624.35	115,520.87	117,689.43	125,007.41	135,031.55	137,124.47	134,062.37	121,457.94	108,626.56	106,591.43
3. 農業	42,925.22	42,925.22	41,649.73	43,274.36	38,836.09	44,126.30	42,211.10	41,340.21	40,904.31	39,107.61	39,481.63	40,103.68
4. 土地利用、土地利用変化及び林業(LULUCF)	-58,481.33	-58,481.33	-66,625.31	-69,185.70	-73,187.03	-72,498.79	-74,081.90	-78,671.23	-82,047.12	-83,189.42	-83,715.04	-86,398.90
5. 廃棄物	28,199.46	28,199.46	28,136.00	29,261.18	28,846.50	31,334.20	31,463.93	31,734.34	32,107.51	31,713.22	31,226.17	31,011.44
6. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>合計(LULUCFを含む)</b>	1,211,765.77	1,211,765.77	1,213,949.60	1,224,504.51	1,212,454.61	1,285,140.48	1,305,205.49	1,314,058.40	1,307,250.19	1,262,191.20	1,283,847.82	1,299,610.57

温室効果ガス排出量	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	最新報告年の 基準年からの変化
	kt CO <sub>2</sub> eq													(%)
LULUCF分野からのCO <sub>2</sub> を含むCO <sub>2</sub> 排出量	1,255,768.27	1,292,777.96	1,297,856.69	1,296,831.94	1,304,375.96	1,282,188.92	1,318,231.90	1,233,950.58	1,161,132.87	1,211,534.60	1,260,759.67	1,295,500.48	1,310,691.42	13.54
LULUCF分野からのCO <sub>2</sub> を含まないCO <sub>2</sub> 排出量	1,168,868.24	1,204,241.10	1,199,865.22	1,201,412.55	1,214,416.17	1,197,723.28	1,235,668.34	1,162,288.55	1,094,286.21	1,141,892.69	1,191,262.25	1,222,479.37	1,245,764.48	13.72
LULUCF分野からのCH <sub>4</sub> を含むCH <sub>4</sub> 排出量	40,278.00	39,501.20	37,592.73	39,029.56	38,962.32	38,216.42	38,470.09	38,268.88	37,192.74	38,263.04	37,263.38	36,420.43	36,042.07	-25.82
LULUCF分野からのCH <sub>4</sub> を含まないCH <sub>4</sub> 排出量	40,349.75	39,582.11	37,653.66	39,099.96	39,029.18	38,275.10	38,528.14	38,349.85	37,257.91	38,322.66	37,323.99	36,476.35	36,099.86	-25.81
LULUCF分野からのN <sub>2</sub> Oを含むN <sub>2</sub> O排出量	26,531.75	26,049.92	25,882.62	25,899.70	25,510.95	25,533.58	24,971.76	24,091.64	23,630.81	23,300.62	22,827.33	22,484.83	22,458.07	-29.61
LULUCF分野からのN <sub>2</sub> Oを含まないN <sub>2</sub> O排出量	26,809.20	26,323.79	26,146.17	26,156.75	25,760.31	25,775.07	25,205.59	24,319.80	23,851.38	23,516.33	23,040.18	22,694.47	22,667.43	-29.69
HFCs	19,451.82	16,218.01	16,200.76	12,379.29	12,724.24	14,548.01	16,602.99	19,152.64	20,779.51	23,114.01	25,847.20	29,087.58	31,776.63	99.45
PFCs	9,878.47	9,199.44	8,854.21	9,216.64	8,623.35	8,998.78	7,916.85	5,743.40	4,046.87	4,249.54	3,755.45	3,436.33	3,280.06	-49.84
特定できないHFCs及びPFCsの混合														
SF <sub>6</sub>	6,066.02	5,735.48	5,406.31	5,258.70	5,063.86	5,243.91	4,754.51	4,206.12	2,474.65	2,468.45	2,299.56	2,299.32	2,165.76	-83.15
NF <sub>3</sub>	195.05	271.72	299.14	367.36	1,249.87	1,093.43	1,210.12	1,173.16	1,166.68	1,369.46	1,561.30	1,255.57	1,360.96	4,038.06
合計 (LULUCFを含む)	1,358,169.38	1,389,753.73	1,392,092.45	1,388,983.19	1,396,510.56	1,375,823.04	1,412,158.22	1,326,586.42	1,250,424.13	1,304,299.73	1,354,313.88	1,390,484.55	1,407,774.97	10.83
合計 (LULUCFを含まない)	1,271,618.55	1,301,571.65	1,294,425.46	1,293,891.26	1,306,866.97	1,291,657.58	1,329,886.54	1,255,233.53	1,183,863.21	1,234,933.15	1,285,089.92	1,317,728.99	1,343,115.17	10.84
合計 (LULUCFを含む) (間接排出を含む)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
合計 (LULUCFを含まない) (間接排出を含む)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

温室効果ガス排出・吸収源	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	最新報告年の 基準年からの変化
	kt CO <sub>2</sub> eq													(%)
1. エネルギー	1,194,000.75	1,233,537.84	1,239,105.19	1,238,623.17	1,245,671.00	1,224,055.56	1,260,846.54	1,178,817.66	1,113,941.56	1,163,142.65	1,212,514.41	1,246,241.85	1,259,498.70	15.56
2. 工業プロセス及び製品の利用	95,478.34	88,436.76	87,046.63	83,710.04	84,728.60	87,324.77	86,359.92	82,108.16	74,787.14	78,197.45	79,990.29	82,636.66	86,929.33	-20.43
3. 農業	39,505.88	39,645.81	38,152.35	39,760.61	40,015.02	39,639.70	40,811.61	40,275.22	39,463.76	40,697.06	40,260.22	39,734.95	39,530.76	-7.91
4. 土地利用、土地利用変化及び林業 (LULUCF)	-86,550.83	-88,182.08	-97,666.98	-95,091.93	-89,643.58	-84,165.46	-82,271.69	-71,352.89	-66,560.92	-69,366.58	-69,223.96	-72,755.55	-64,659.80	10.56
5. 廃棄物	29,184.41	28,133.32	27,788.27	26,889.38	26,095.94	24,803.02	24,140.15	25,385.38	22,231.68	22,262.58	21,548.96	21,871.09	21,816.18	-22.64
6. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
合計 (LULUCFを含む)	1,271,618.55	1,301,571.65	1,294,425.46	1,293,891.26	1,306,866.97	1,291,657.58	1,329,886.54	1,255,233.53	1,183,863.21	1,234,933.15	1,285,089.92	1,317,728.99	1,343,115.17	10.84

表 1-19 排出量の推移 (CO<sub>2</sub>) (CTF Table 1(a))

温室効果ガス排出・吸収源	基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	kt											
<b>1. エネルギー</b>												
A. 燃料の燃焼(セクトリアルブローチ)	1,076,548.33	1,076,548.33	1,084,086.37	1,092,915.15	1,088,031.65	1,145,042.04	1,157,786.15	1,169,854.02	1,169,496.20	1,140,858.05	1,175,846.72	1,196,028.20
1. エネルギー産業	352,782.85	352,782.85	355,881.04	362,715.03	346,422.62	387,366.79	377,028.59	379,153.02	377,005.39	364,997.08	384,032.34	393,060.45
2. 製造業及び建設業	378,577.64	378,577.64	373,709.40	366,701.45	365,726.39	375,193.89	381,196.03	385,476.83	385,503.15	362,343.07	369,107.61	377,904.63
3. 運輸	200,214.98	200,214.98	212,672.57	218,928.64	222,568.29	231,618.00	240,453.11	246,923.50	248,301.34	246,427.52	250,254.29	249,013.71
4. その他部門	144,972.86	144,972.86	141,823.37	144,570.04	153,314.35	150,863.36	159,108.43	158,300.67	158,686.32	167,090.39	172,452.48	176,049.41
5. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. 燃料からの漏出	191.57	191.57	214.87	208.31	211.66	231.05	521.46	570.68	580.36	498.62	539.32	511.56
1. 固体燃料	5.32	5.32	4.80	4.28	3.60	2.96	2.41	2.11	2.00	1.82	1.75	1.60
2. 石油及び天然ガス及びエネルギー生産からの他の排出	186.25	186.25	210.07	204.03	208.06	228.10	519.05	568.57	578.36	496.80	537.57	509.97
C. CO <sub>2</sub> の輸送及び貯留	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE
<b>2. 工業プロセス及び製品の使用</b>	63,926.78	63,926.78	65,038.08	65,014.06	63,689.00	65,151.78	65,387.05	65,880.14	63,183.32	57,271.43	57,413.19	57,880.39
A. 鉱物産業	49,220.88	49,220.88	50,538.96	50,957.31	50,243.71	51,255.21	51,134.50	51,476.04	48,825.65	43,848.16	43,563.47	43,897.34
B. 化学産業	6,976.74	6,976.74	6,949.83	6,801.03	6,346.47	6,765.85	6,941.39	7,044.56	7,029.19	6,396.05	6,906.06	6,771.22
C. 金属産業	7,272.68	7,272.68	7,091.31	6,795.75	6,651.97	6,655.80	6,849.34	6,870.40	6,834.15	6,545.61	6,463.33	6,739.86
D. 燃料からの非エネルギー製品及び溶剤の使用	392.21	392.21	391.21	394.69	387.28	408.11	390.27	409.45	408.24	395.13	391.00	385.48
E. 電子産業												
E. オゾン層破壊物質の代替としての製品の使用												
G. その他製品の製造及び使用	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
H. その他	64.27	64.27	66.77	65.27	59.56	66.80	71.54	79.67	86.09	86.49	89.33	86.50
<b>3. 農業</b>	608.88	608.88	547.88	493.01	523.52	342.54	359.13	349.62	371.50	376.93	370.29	442.53
A. 消化管内発酵												
B. 家畜排せつ物の管理												
C. 稲作												
D. 農用地の土壌												
E. 計画的なサバナの野焼き												
F. 農作物残渣の野焼き												
G. 石灰施用	550.24	550.24	527.37	477.14	481.58	292.76	303.53	292.74	303.65	300.00	293.57	332.90
H. 尿素肥料	58.64	58.64	20.51	15.87	41.94	49.79	55.60	56.88	67.85	76.93	76.73	109.63
I. その他の炭素を含む肥料	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
J. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>4. 土地利用・土地利用変化及び林業</b>	-58,890.79	-58,890.79	-67,026.65	-69,580.36	-73,602.74	-72,903.31	-74,466.09	-79,070.83	-82,445.39	-83,552.36	-84,066.20	-86,747.08
A. 森林	-79,073.12	-79,073.12	-86,228.01	-86,576.72	-86,922.70	-87,267.10	-87,611.89	-91,283.57	-91,123.69	-90,962.75	-90,802.50	-90,641.94
B. 農地	12,237.34	12,237.34	10,889.62	7,492.39	5,588.04	6,389.62	5,610.91	3,970.86	3,283.78	3,286.26	2,228.95	208.59
C. 草地	1,129.06	1,129.06	856.90	136.51	-195.11	110.69	698.33	345.18	58.58	33.31	-389.92	44.29
D. 湿地	90.24	90.24	80.55	253.20	140.59	116.37	357.69	635.14	120.52	483.21	455.23	425.38
E. 開発地	4,234.99	4,234.99	5,100.63	5,723.54	3,639.43	2,450.18	2,291.89	1,466.80	1,024.79	964.01	512.51	91.52
F. その他の土地	1,543.97	1,543.97	1,727.87	1,383.16	1,696.87	1,527.94	1,293.31	1,210.34	1,574.04	1,195.34	1,301.32	955.13
G. 伐採木材製品	946.72	946.72	545.79	2,007.56	2,450.13	3,768.99	2,893.66	4,584.42	2,616.58	1,448.27	2,628.22	2,169.95
H. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>5. 廃棄物</b>	13,127.19	13,127.19	13,143.50	14,190.78	13,943.46	16,456.79	16,708.85	17,125.19	17,712.12	17,695.35	17,493.48	17,642.14
A. 固形廃棄物の処分	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE
B. 固形廃棄物の生物処理												
C. 廃棄物の焼却と野焼き	12,424.36	12,424.36	12,457.05	13,491.88	13,262.72	15,754.88	16,041.03	16,484.72	17,056.89	17,086.23	16,840.90	16,986.23
D. 排水の処理と放出												
E. その他	702.83	702.83	686.45	698.90	680.75	701.91	667.83	640.47	655.23	609.12	652.58	655.91
<b>6. その他</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>メモアイテム:</b>												
<b>国際バンカー</b>	30,829.18	30,829.18	32,531.98	32,937.28	34,935.20	36,093.69	38,179.77	30,958.25	35,432.29	37,361.08	36,022.49	36,731.88
航空	13,189.32	13,189.32	13,919.12	14,216.76	13,856.19	15,066.49	16,922.99	18,441.91	19,134.37	20,001.55	19,576.46	19,542.61
船舶	17,639.86	17,639.86	18,612.86	18,720.51	21,079.01	21,027.20	21,256.78	12,516.34	16,297.92	17,359.53	16,446.03	17,189.28
多国籍軍	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
バイオマスからのCO <sub>2</sub> 排出量	34,806.16	34,806.16	35,541.54	35,203.12	34,511.82	34,982.56	36,350.02	36,769.89	37,825.43	36,535.94	37,686.59	39,515.98
CO <sub>2</sub> 回収量	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
廃棄物処分場における炭素の長期貯留	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
<b>間接N<sub>2</sub>O</b>												
<b>間接CO<sub>2</sub></b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
LLULUCFからのCO <sub>2</sub> を含まない合計CO <sub>2</sub> 排出量	1,154,402.75	1,154,402.75	1,163,030.69	1,172,821.31	1,166,399.29	1,227,224.21	1,240,762.63	1,253,779.64	1,251,343.50	1,216,700.38	1,251,663.00	1,272,504.83
LLULUCFからのCO <sub>2</sub> を含む合計CO <sub>2</sub> 排出量	1,095,511.96	1,095,511.96	1,096,004.04	1,103,240.95	1,092,796.55	1,154,320.90	1,166,296.54	1,174,708.81	1,168,898.11	1,133,148.03	1,167,596.80	1,185,757.74
LLULUCFからのCO <sub>2</sub> を含まない、間接CO <sub>2</sub> を含む合計CO <sub>2</sub> 排出量	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
LLULUCFからのCO <sub>2</sub> を含まない、間接CO <sub>2</sub> を含まない合計	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA



第1章 温室効果ガス排出量と傾向の情報

温室効果ガス排出・吸収源	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	最新報告年の 基準年からの 変化
	kt													
<b>1. エネルギー</b>														
A. 燃料の燃焼(セクトリアルプローチ)	1,181,985.92	1,222,338.10	1,228,244.91	1,227,964.00	1,234,927.78	1,213,435.03	1,250,204.50	1,168,545.12	1,104,197.42	1,152,909.57	1,202,747.62	1,236,532.98	1,249,822.05	16.10
1. エネルギー産業	383,003.45	414,184.08	430,909.93	427,939.46	447,958.47	436,467.36	498,749.30	473,839.72	436,770.86	461,180.96	518,820.96	561,648.47	566,643.99	60.62
2. 製造業及び建設業	372,388.74	383,546.04	382,591.71	384,665.06	373,026.83	377,189.94	363,273.55	330,170.23	301,475.77	336,976.46	333,428.35	332,669.49	338,129.90	-10.68
3. 運輸	253,036.44	248,697.82	244,439.68	238,588.32	232,726.97	228,263.03	226,722.19	218,193.17	214,763.95	215,467.45	212,651.37	217,611.70	215,803.65	7.79
4. その他部門	173,557.30	175,910.16	170,303.59	176,771.16	181,215.50	171,514.70	161,459.46	146,342.00	151,186.84	139,284.69	137,846.94	124,603.32	129,244.52	-10.85
5. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
B. 燃料からの漏出	548.17	524.57	505.76	477.66	507.77	553.11	615.64	565.32	500.92	474.55	477.48	490.27	479.56	150.33
1. 固体燃料	1.35	0.75	0.67	0.64	0.61	0.59	0.56	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	-90.79
2. 石油及び天然ガス及びエネルギー生産からの他の排出	546.82	523.81	505.09	477.02	507.16	552.52	615.09	564.78	500.39	474.03	476.97	489.77	479.07	157.22
C. CO <sub>2</sub> の輸送及び貯留	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	
<b>2. 工業プロセス及び製品の使用</b>	56,477.04	53,737.03	52,968.44	52,834.19	53,920.03	54,047.12	53,260.60	49,135.80	43,490.86	44,672.07	44,541.71	44,784.50	46,551.39	-27.18
A. 鉱物産業	42,953.24	40,467.10	40,130.95	39,804.58	41,213.62	41,179.79	40,182.19	37,413.33	32,770.04	32,754.05	33,103.30	33,698.91	35,111.89	-28.66
B. 化学産業	6,310.97	6,217.57	6,015.29	6,097.01	5,757.37	5,838.47	5,931.03	5,073.50	4,837.17	5,389.64	5,067.05	4,617.79	4,757.48	-31.81
C. 金属産業	6,762.89	6,598.21	6,366.89	6,483.63	6,498.03	6,573.56	6,704.75	6,348.45	5,479.45	6,113.67	5,979.89	6,102.40	6,300.60	-13.37
D. 燃料からの非エネルギー製品及び溶剤の使用	371.72	374.29	369.98	362.67	360.96	367.78	356.47	328.97	332.92	338.85	315.67	288.99	299.09	-23.74
E. 電子産業														
E. オゾン層破壊物質の代替としての製品の使用														
G. その他製品の製造及び使用	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
H. その他	78.22	79.87	85.33	86.29	90.05	87.52	86.16	71.55	71.29	75.85	75.81	76.41	82.33	28.10
<b>3. 農業</b>	367.68	408.14	430.19	402.22	410.56	383.48	500.08	439.98	390.10	402.94	408.54	531.74	531.74	-12.67
A. 消化管内発酵														
B. 家畜排せつ物の管理														
C. 稲作														
D. 農用地の土壌														
E. 計画的なサバナの野焼き														
F. 農作物残渣の野焼き														
G. 石灰施用	247.35	269.92	246.40	236.30	231.29	230.36	325.00	305.74	270.15	242.88	246.78	369.97	369.97	-32.76
H. 尿素肥料	120.34	138.22	183.79	165.92	179.27	153.12	175.08	134.24	119.95	160.06	161.77	161.77	161.77	175.84
I. その他の炭素を含む肥料	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
J. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
<b>4. 土地利用、土地利用変化及び林業</b>	-86,900.03	-88,536.86	-97,991.47	-95,419.39	-89,959.79	-84,465.64	-82,563.56	-71,662.03	-66,846.66	-69,641.91	-69,497.41	-73,021.11	-64,926.94	10.25
A. 森林	-90,482.49	-90,321.89	-99,042.54	-98,527.80	-92,664.34	-86,820.31	-85,555.91	-80,350.76	-75,507.11	-76,043.80	-77,808.29	-77,393.29	-68,162.38	-13.80
B. 農地	111.97	398.89	-251.64	2,670.16	2,306.88	1,498.68	4,869.08	10,280.48	7,917.24	5,376.11	5,690.14	4,744.51	3,651.84	-70.16
C. 草地	-254.93	-523.70	-1,196.36	-936.48	-1,030.68	-473.20	-988.41	-1,335.87	-266.39	-155.71	163.09	-178.94	-233.30	-120.66
D. 湿地	386.21	94.78	62.69	56.34	56.62	41.45	33.26	34.36	69.20	51.18	45.13	31.67	45.03	-50.10
E. 開墾地	-180.48	-1,098.58	-1,216.10	-1,222.25	-487.50	-259.92	-1,260.31	-680.78	-489.55	18.93	-1,025.41	-680.86	-899.70	-121.24
F. その他の土地	1,018.20	944.70	768.74	782.45	157.40	191.17	112.27	164.06	138.66	204.50	120.68	147.73	101.08	-93.45
G. 伐採木材製品	2,501.48	1,968.93	2,883.73	1,758.19	1,701.83	1,356.48	226.46	226.47	1,291.29	906.86	3,317.25	308.06	570.47	-39.74
H. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
<b>5. 廃棄物</b>	16,389.46	15,770.11	15,707.40	15,153.87	14,609.82	13,770.18	13,651.08	15,264.36	12,553.57	13,075.48	12,584.32	13,160.99	13,306.68	1.37
A. 固形廃棄物の処分	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	
B. 固形廃棄物の生物処理														
C. 廃棄物の焼却と野焼き	15,758.93	15,193.07	15,190.87	14,647.17	14,103.00	13,247.82	13,089.88	14,733.95	12,039.88	12,548.56	12,060.19	12,645.93	12,760.07	2.70
D. 排水の処理と放出														
E. その他	630.53	577.05	516.53	506.70	506.81	522.36	561.20	530.41	513.69	526.91	524.13	515.07	546.61	-22.23
<b>6. その他</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
<b>メモアイテム:</b>														
<b>国際バンカー</b>	33,571.42	36,728.93	37,506.71	39,113.12	41,564.88	38,991.92	37,259.15	34,849.64	30,686.03	31,179.83	31,636.35	32,349.06	33,186.32	7.65
航空	18,721.34	21,149.32	20,387.64	21,190.20	21,336.33	19,964.61	18,358.58	17,517.99	15,372.73	16,295.33	18,249.69	19,140.10	19,508.32	47.91
船舶	14,850.08	15,579.61	17,119.07	17,922.92	20,228.55	19,027.31	18,900.57	17,331.65	15,313.30	14,884.50	13,386.66	13,208.96	13,678.00	-22.46
<b>多国間軍</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
<b>バイオマスからのCO<sub>2</sub>排出量</b>	38,105.84	40,010.00	41,925.52	42,060.47	45,738.12	46,287.63	46,980.95	45,350.20	42,335.18	57,578.48	57,206.63	58,058.94	59,517.40	71.00
<b>CO<sub>2</sub>回収量</b>	NO	NO	NO	0.04	0.12	0.36	0.37	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
<b>廃棄物処分場における炭素の長期貯留</b>	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	
<b>間接N<sub>2</sub>O</b>														
<b>間接CO<sub>2</sub></b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
<b>LULUCFからのCO<sub>2</sub>を含まない合計CO<sub>2</sub>排出量</b>	1,255,768.27	1,292,777.96	1,297,856.69	1,296,831.94	1,304,375.96	1,282,188.92	1,318,231.90	1,233,950.58	1,161,132.87	1,211,534.60	1,260,759.67	1,295,500.48	1,310,691.42	13.54
<b>LULUCFからのCO<sub>2</sub>を含む合計CO<sub>2</sub>排出量</b>	1,168,868.24	1,204,241.10	1,199,865.22	1,201,412.55	1,214,416.17	1,197,723.28	1,235,668.34	1,162,288.55	1,094,286.21	1,141,892.69	1,191,262.25	1,222,479.37	1,245,764.48	13.72
<b>LULUCFからのCO<sub>2</sub>を含まない、間接CO<sub>2</sub>を含む合計CO<sub>2</sub>排出量</b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
<b>LULUCFからのCO<sub>2</sub>を含まない、間接CO<sub>2</sub>を含まない合計</b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

表 1-20 排出量の推移 (CH<sub>4</sub>) (CTF Table 1(b))

温室効果ガス排出・吸収源	基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	kt											
<b>1. エネルギー</b>												
A. 燃料の燃焼 (セクター別アプローチ)	57.02	57.02	56.44	56.04	56.90	57.14	58.92	58.37	55.62	53.46	53.98	54.12
1. エネルギー産業	17.38	17.38	17.05	15.89	15.72	16.19	16.27	15.88	13.64	12.75	12.28	10.42
2. 製造業及び建設業	17.63	17.63	17.18	16.95	17.01	17.22	17.47	18.32	17.44	15.57	15.36	17.06
3. 運輸	12.29	12.29	12.59	12.74	12.59	12.73	13.03	13.32	13.44	13.24	13.23	13.18
4. その他部門	9.73	9.73	9.62	10.47	11.58	11.00	12.14	10.86	11.10	11.89	13.10	13.46
5. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. 燃料からの漏出	198.93	198.93	178.77	160.19	134.62	117.48	105.88	92.54	87.85	80.31	78.14	73.43
1. 固体燃料	190.42	190.42	169.71	151.12	125.25	107.95	95.76	82.40	77.32	69.99	67.72	62.52
2. 石油及び天然ガス及びエネルギー生産からの他の排出	8.51	8.51	9.06	9.07	9.37	9.52	10.12	10.14	10.53	10.33	10.42	10.91
C. CO <sub>2</sub> の輸送及び貯留												
<b>2. 工業プロセス及び製品の使用</b>	2.40	2.40	2.31	2.19	2.07	2.22	2.31	2.22	2.20	2.10	2.08	2.17
A. 鉱物産業												
B. 化学産業	1.47	1.47	1.43	1.34	1.28	1.39	1.46	1.35	1.33	1.34	1.31	1.37
C. 金属産業	0.92	0.92	0.87	0.85	0.80	0.83	0.85	0.87	0.87	0.77	0.77	0.80
D. 燃料からの非エネルギー製品及び溶剤の使用	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
E. 電子産業												
E. オゾン層破壊物質の代替としての製品の使用												
G. その他製品の製造及び使用	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
H. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>3. 農業</b>	1,193.48	1,193.48	1,151.04	1,221.31	1,042.75	1,269.94	1,207.59	1,180.16	1,166.70	1,098.89	1,116.38	1,135.28
A. 消化管内発酵	362.57	362.57	369.83	372.49	368.65	363.01	359.73	356.48	355.34	353.54	351.28	347.29
B. 家畜排せつ物の管理	134.15	134.15	134.64	133.69	130.53	126.87	125.85	124.10	122.34	120.14	117.83	115.18
C. 稲作	691.76	691.76	641.96	710.36	539.24	775.53	717.66	695.34	684.89	621.27	643.39	669.03
D. 農用地の土壌	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
E. 計画的なサバンの野焼き	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
F. 農作物残渣の野焼き	4.99	4.99	4.61	4.76	4.33	4.53	4.35	4.24	4.12	3.95	3.87	3.77
G. 石灰施用												
H. 尿素肥料												
I. その他の炭素を含む肥料												
J. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>4. 土地利用、土地利用変化及び林業</b>	2.92	2.92	2.79	2.66	3.57	3.25	2.80	3.72	3.97	2.84	2.56	2.67
A. 森林	0.40	0.40	0.30	0.21	1.14	0.84	0.41	1.35	1.63	0.51	0.25	0.37
B. 農地	2.43	2.43	2.40	2.37	2.34	2.32	2.29	2.27	2.26	2.24	2.22	2.21
C. 草地	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
D. 湿地	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE
E. 開発地	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
F. その他の土地	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
G. 伐採木材製品												
H. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>5. 廃棄物</b>	491.64	491.64	485.93	484.11	476.38	469.50	458.30	447.69	435.77	420.94	407.84	395.22
A. 固形廃棄物の処分	368.82	368.82	366.05	365.07	359.26	354.54	344.85	335.74	325.29	312.61	300.68	289.55
B. 固形廃棄物の生物処理	7.79	7.79	7.65	7.67	7.69	7.63	7.65	7.67	7.72	7.68	7.71	7.76
C. 廃棄物の焼却と野焼き	0.64	0.64	0.62	0.64	0.64	0.69	0.71	0.73	0.70	0.69	0.67	0.63
D. 排水の処理と放出	114.39	114.39	111.61	110.73	108.79	106.64	105.10	103.56	102.06	99.95	98.78	97.27
E. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>6. その他</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
LULUCFからのCH <sub>4</sub> を含まない合計CH <sub>4</sub> 排出量	1,943.45	1,943.45	1,874.49	1,923.84	1,712.72	1,916.28	1,833.01	1,780.98	1,748.13	1,655.70	1,658.42	1,660.21
LULUCFからのCH <sub>4</sub> を含む合計CH <sub>4</sub> 排出量	1,946.37	1,946.37	1,877.28	1,926.50	1,716.29	1,919.53	1,835.81	1,784.70	1,752.10	1,658.54	1,660.98	1,662.88
<b>メモアイテム:</b>												
<b>国際バンカー</b>	1.77	1.77	1.87	1.88	2.11	2.11	2.15	1.32	1.69	1.80	1.71	1.78
航空	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14
船舶	1.68	1.68	1.77	1.78	2.01	2.00	2.03	1.19	1.55	1.65	1.57	1.64
<b>多国籍軍</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>バイオマスからのCO<sub>2</sub>排出量</b>												
<b>CO<sub>2</sub>回収量</b>												
<b>廃棄物処分場における炭素の長期貯留</b>												
<b>間接N<sub>2</sub>O</b>												
<b>間接CO<sub>2</sub></b>												

第1章 温室効果ガス排出量と傾向の情報

温室効果ガス排出・吸収源	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	最新報告年の 基準年からの 変化	
	kt													%	
<b>1. エネルギー</b>															
A. 燃料の燃焼(セクターアプローチ)	51.48	52.22	52.30	56.86	59.47	61.42	61.59	61.77	58.37	81.87	67.39	67.49	66.71	17.00	
1. エネルギー産業	8.24	7.99	7.69	8.69	8.72	8.81	9.98	12.72	12.56	12.74	13.21	13.92	11.73	-32.52	
2. 製造業及び建設業	16.68	17.97	19.43	20.48	20.89	22.76	23.07	22.03	21.83	24.02	19.18	19.80	19.73	11.90	
3. 運輸	12.92	12.51	11.92	11.15	10.47	9.83	9.26	8.46	7.91	7.50	7.16	7.05	6.78	-44.80	
4. その他部門	13.64	13.75	13.26	16.53	19.40	20.02	19.28	18.57	16.07	37.62	27.83	26.71	28.48	192.73	
5. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
B. 燃料からの漏出	64.01	42.32	40.70	39.06	39.06	39.30	39.00	37.87	36.66	35.40	34.69	34.02	32.68	-83.57	
1. 固体燃料	53.19	30.73	28.85	26.87	26.18	25.75	24.37	23.59	23.09	22.57	22.09	21.81	21.32	-88.80	
2. 石油及び天然ガス及びエネルギー生産からの他の排出	10.82	11.58	11.86	12.20	12.88	13.54	14.63	14.28	13.57	12.83	12.60	12.22	11.35	33.40	
C. CO <sub>2</sub> の輸送及び貯留															
<b>2. 工業プロセス及び製品の使用</b>	2.07	2.11	2.01	2.15	2.15	2.18	2.04	1.99	2.05	2.15	2.14	1.85	1.86	-22.57	
A. 鉱物産業															
B. 化学産業	1.32	1.32	1.22	1.34	1.35	1.37	1.21	1.27	1.43	1.45	1.43	1.13	1.13	-23.69	
C. 金属産業	0.75	0.79	0.79	0.81	0.80	0.82	0.82	0.72	0.62	0.71	0.72	0.72	0.73	-20.77	
D. 燃料からの非エネルギー製品及び溶剤の使用	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
E. 電子産業															
E. オゾン層破壊物質の代替としての製品の使用															
G. その他製品の製造及び使用	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
H. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
<b>3. 農業</b>	1,119.64	1,121.38	1,059.25	1,127.49	1,135.19	1,117.15	1,142.18	1,148.45	1,124.64	1,160.68	1,145.69	1,122.83	1,118.34	-6.30	
A. 消化管内発酵	348.41	345.18	340.55	332.77	331.46	332.20	332.81	328.17	323.78	313.16	311.75	304.28	296.02	-18.35	
B. 家畜排せつ物の管理	114.95	114.65	112.89	110.22	109.34	107.06	105.39	103.88	102.79	100.74	100.89	98.90	96.45	-28.10	
C. 稲作	652.53	657.92	602.35	681.17	691.01	674.60	700.78	713.32	695.08	743.86	730.18	716.84	723.09	4.53	
D. 農用地の土壌	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
E. 計画的なサバナの野焼き	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
F. 農作物残渣の野焼き	3.75	3.64	3.47	3.33	3.38	3.28	3.19	3.08	2.99	2.91	2.88	2.80	2.77	-44.56	
G. 石灰施用															
H. 尿素肥料															
I. その他の炭素を含む肥料															
J. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
<b>4. 土地利用・土地利用変化及び林業</b>	2.87	3.24	2.44	2.82	2.67	2.35	2.32	3.24	2.61	2.38	2.42	2.24	2.31	-20.81	
A. 森林	0.59	0.97	0.19	0.57	0.43	0.12	0.10	1.02	0.41	0.20	0.25	0.08	0.16	-60.20	
B. 農地	2.19	2.17	2.16	2.15	2.15	2.14	2.13	2.12	2.11	2.10	2.08	2.07	2.06	-15.12	
C. 草地	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	1.69	
D. 湿地	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	NO, NA, NE	
E. 開墾地	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
F. その他の土地	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
G. 伐採木材製品															
H. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
<b>5. 廃棄物</b>	373.91	362.01	349.45	335.62	322.62	308.61	294.00	280.67	265.99	250.43	240.62	230.63	222.10	-54.82	
A. 固形廃棄物の処分	277.44	265.30	252.95	240.39	228.14	215.33	203.17	189.14	176.85	164.56	154.66	146.30	138.55	-62.43	
B. 固形廃棄物の生物処理	7.82	9.90	11.64	12.00	13.58	13.98	13.50	15.18	15.07	13.18	14.48	14.35	14.39	84.85	
C. 廃棄物の焼却と野焼き	0.60	0.93	0.80	0.73	0.68	0.63	0.58	0.56	0.50	0.46	0.46	0.48	0.48	-25.49	
D. 排水の処理と放出	88.06	85.88	84.05	82.49	80.22	78.67	76.75	75.79	73.58	72.23	71.02	69.51	68.68	-39.96	
E. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
<b>6. その他</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
LULUCFからのCH <sub>4</sub> を含まない合計CH <sub>4</sub> 排出量	1,611.12	1,580.05	1,503.71	1,561.18	1,558.49	1,528.66	1,538.80	1,530.76	1,487.71	1,530.52	1,490.54	1,456.82	1,441.68	-25.82	
LULUCFからのCH <sub>4</sub> を含む合計CH <sub>4</sub> 排出量	1,613.99	1,583.28	1,506.15	1,564.00	1,561.17	1,531.00	1,541.13	1,533.99	1,490.32	1,532.91	1,492.96	1,459.05	1,443.99	-25.81	
<b>メモアイテム:</b>															
<b>国際バンカー</b>	1.55	1.63	1.78	1.86	2.08	1.95	1.93	1.78	1.57	1.53	1.40	1.39	1.37	-22.92	
航空	0.13	0.15	0.14	0.15	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.12	0.13	0.14	0.13	43.80	
船舶	1.42	1.48	1.63	1.71	1.93	1.81	1.80	1.65	1.46	1.42	1.28	1.26	1.23	-26.63	
<b>多国編軍</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
<b>バイオマスからのCO<sub>2</sub>排出量</b>															
<b>CO<sub>2</sub>回収量</b>															
<b>廃棄物処分場における炭素の長期貯留</b>															
<b>間接N<sub>2</sub>O</b>															
<b>間接CO<sub>2</sub></b>															

表 1-21 排出量の推移 (N<sub>2</sub>O) (CTF Table 1(c))

温室効果ガス排出・吸収源	基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	kt											
<b>1. エネルギー</b>												
A. 燃料の燃焼 (セクター別アプローチ)	22.59	22.59	23.43	23.84	24.29	25.28	27.36	27.96	28.72	28.19	28.66	28.77
1. エネルギー産業	4.02	4.02	4.14	4.13	4.26	4.53	5.83	6.00	6.24	6.31	6.64	6.90
2. 製造業及び建設業	4.60	4.60	4.84	4.97	5.30	5.75	6.06	6.29	6.63	6.32	6.47	6.66
3. 運輸	13.26	13.26	13.76	14.00	13.88	14.12	14.52	14.78	14.93	14.58	14.51	14.16
4. その他部門	0.71	0.71	0.70	0.74	0.85	0.87	0.95	0.89	0.92	0.98	1.04	1.06
5. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B. 燃料からの漏出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1. 固体燃料	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE
2. 石油及び天然ガス及びエネルギー生産からの他の排出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C. CO <sub>2</sub> の輸送及び貯留												
<b>2. 工業プロセス及び製品の使用</b>	33.26	33.26	31.65	31.54	30.64	34.26	33.94	37.31	39.33	34.99	14.16	22.55
A. 鉱物産業												
B. 化学産業	32.28	32.28	30.44	30.14	29.24	32.76	32.43	35.84	37.91	33.66	12.86	21.30
C. 金属産業	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
D. 燃料からの非エネルギー製品及び溶剤の使用	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
E. 電子産業												
E. オゾン層破壊物質の代替としての製品の使用												
G. その他製品の製造及び使用	0.98	0.98	1.21	1.40	1.40	1.49	1.51	1.46	1.42	1.33	1.29	1.25
H. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>3. 農業</b>	41.88	41.88	41.36	41.10	41.09	40.39	39.14	38.55	38.14	37.78	37.59	37.85
A. 消化管内発酵												
B. 家畜排せつ物の管理	14.26	14.26	14.36	14.31	14.08	13.78	13.55	13.39	13.31	13.16	13.06	13.21
C. 稲作												
D. 農用地の土壌	27.49	27.49	26.88	26.66	26.89	26.49	25.47	25.05	24.72	24.51	24.43	24.54
E. 計画的なサバナの野焼き	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
F. 農作物残渣の野焼き	0.13	0.13	0.12	0.12	0.11	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10
G. 石灰施用												
H. 尿素肥料												
I. その他の炭素を含む肥料												
J. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>4. 土地利用・土地利用変化及び林業</b>	1.13	1.13	1.11	1.10	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.96	0.94
A. 森林	0.44	0.44	0.44	0.44	0.45	0.44	0.44	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44
B. 農地	0.43	0.43	0.41	0.40	0.39	0.39	0.37	0.34	0.32	0.31	0.29	0.28
C. 草地	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
D. 湿地	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE
E. 開発地	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE
F. その他の土地	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
G. 伐採木材製品												
H. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>5. 廃棄物</b>	9.33	9.33	9.54	9.96	10.05	10.54	11.07	11.47	11.75	11.73	11.87	11.71
A. 固形廃棄物の処分												
B. 固形廃棄物の生物処理	0.47	0.47	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.47
C. 廃棄物の焼却と野焼き	4.82	4.82	4.95	5.40	5.40	5.93	6.39	6.80	7.04	7.06	7.29	7.23
D. 排水の処理と放出	4.05	4.05	4.13	4.10	4.18	4.15	4.21	4.21	4.25	4.21	4.11	4.01
E. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>6. その他</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
LULUCFからのN <sub>2</sub> Oを含まない合計N <sub>2</sub> O排出量	107.06	107.06	106.00	106.44	106.06	110.46	111.50	115.28	117.94	112.69	92.27	100.88
LULUCFからのN <sub>2</sub> Oを含む合計N <sub>2</sub> O排出量	108.19	108.19	107.11	107.54	107.16	111.54	112.55	116.31	118.95	113.67	93.23	101.82
<b>メモアイテム:</b>												
<b>国際バンカー</b>	0.85	0.85	0.90	0.91	0.97	1.00	1.06	0.86	0.99	1.04	1.00	1.02
航空	0.37	0.37	0.39	0.40	0.39	0.43	0.48	0.52	0.54	0.57	0.55	0.55
船舶	0.48	0.48	0.51	0.51	0.57	0.57	0.58	0.34	0.44	0.47	0.45	0.47
<b>多国籍軍</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>バイオマスからのCO<sub>2</sub>排出量</b>												
<b>CO<sub>2</sub>回収量</b>												
<b>廃棄物処分場における炭素の長期貯留</b>												
<b>間接N<sub>2</sub>O</b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>間接CO<sub>2</sub></b>												

温室効果ガス排出・吸収源	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	最新報告年の 基準年からの 変化	
	kt													%	
<b>1. エネルギー</b>															
A. 燃料の燃焼(セクターアプローチ)	28.79	27.89	26.94	26.12	26.08	25.33	25.21	24.21	23.05	22.91	22.61	22.42	22.52	-0.29	
1. エネルギー産業	7.53	7.38	7.45	7.45	8.19	8.14	8.35	8.19	7.91	7.97	8.59	8.64	8.83	119.81	
2. 製造業及び建設業	6.64	6.75	6.67	6.75	6.71	6.66	6.81	6.55	6.15	6.25	6.06	6.14	6.22	35.16	
3. 運輸	13.58	12.70	11.81	10.83	10.03	9.43	8.99	8.49	7.96	7.45	7.08	6.84	6.62	-50.03	
4. その他部門	1.04	1.06	1.01	1.08	1.14	1.10	1.05	0.98	1.03	1.25	0.88	0.80	0.85	19.04	
5. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
B. 燃料からの漏出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-16.32	
1. 固体燃料	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE	NO, NE		
2. 石油及び天然ガス及びエネルギー生産からの他の排出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-16.32	
C. CO <sub>2</sub> の輸送及び貯留															
<b>2. 工業プロセス及び製品の使用</b>	11.27	10.81	10.97	12.08	10.38	11.20	8.60	8.88	9.32	7.62	6.48	5.80	5.87	-82.36	
A. 鉱物産業															
B. 化学産業	10.02	9.55	9.69	10.86	9.15	9.88	7.48	7.89	8.45	6.70	5.57	4.76	4.66	-85.56	
C. 金属産業	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
D. 燃料からの非エネルギー製品及び溶剤の使用	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
E. 電子産業															
E. オゾン層破壊物質の代替としての製品の使用															
G. その他製品の製造及び使用	1.25	1.26	1.27	1.22	1.23	1.33	1.13	1.00	0.87	0.92	0.91	1.03	1.20	23.44	
H. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
<b>3. 農業</b>	37.41	37.59	37.72	37.49	37.67	38.01	39.45	37.33	36.77	37.84	37.62	37.36	37.05	-11.53	
A. 消化管内発酵															
B. 家畜排せつ物の管理	13.39	13.67	13.93	14.05	14.36	14.84	15.18	15.52	15.80	15.60	15.62	15.43	15.25	6.93	
C. 稲作															
D. 農用地の土壌	23.92	23.83	23.70	23.35	23.22	23.09	24.19	21.73	20.89	22.16	21.92	21.86	21.73	-20.95	
E. 計画的なサバナの野焼き	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
F. 農作物残渣の野焼き	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	-44.56	
G. 石灰施用															
H. 尿素肥料															
I. その他の炭素を含む肥料															
J. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
<b>4. 土地利用、土地利用変化及び林業</b>	0.93	0.92	0.88	0.86	0.84	0.81	0.78	0.77	0.74	0.72	0.71	0.70	0.70	-37.78	
A. 森林	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.69	
B. 農地	0.27	0.26	0.23	0.21	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.10	0.09	0.09	-79.49	
C. 草地	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	-5.98	
D. 湿地	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	NO, NA, NE, IE	
E. 開発地	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	NO, NA, IE	
F. その他の土地	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	-57.14	
G. 伐採木材製品															
H. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
<b>5. 廃棄物</b>	11.57	11.12	11.22	11.23	11.48	11.13	10.53	10.42	10.16	9.82	9.90	9.88	9.92	6.31	
A. 固形廃棄物の処分															
B. 固形廃棄物の生物処理	0.47	0.59	0.70	0.72	0.81	0.84	0.81	0.91	0.90	0.79	0.87	0.86	0.86	84.85	
C. 廃棄物の焼却と野焼き	7.00	6.41	6.40	6.37	6.59	6.19	5.68	5.47	5.27	5.09	5.12	5.24	5.26	9.22	
D. 排水の処理と放出	4.10	4.11	4.12	4.13	4.08	4.11	4.04	4.04	3.99	3.94	3.91	3.78	3.80	-6.20	
E. その他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
6. その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
LULUCFからのN <sub>2</sub> Oを含まない合計N <sub>2</sub> O排出量	89.03	87.42	86.85	86.91	85.61	85.68	83.80	80.84	79.30	78.19	76.60	75.45	75.36	-29.61	
LULUCFからのN <sub>2</sub> Oを含む合計N <sub>2</sub> O排出量	89.96	88.33	87.74	87.77	86.44	86.49	84.58	81.61	80.04	78.91	77.32	76.16	76.07	-29.69	
<b>メモアイテム:</b>															
<b>国際バンカー</b>	0.93	1.02	1.04	1.09	1.15	1.08	1.03	0.97	0.85	0.87	0.88	0.90	0.89	4.17	
航空	0.53	0.60	0.58	0.60	0.60	0.57	0.52	0.50	0.44	0.46	0.52	0.54	0.54	43.80	
船舶	0.40	0.42	0.47	0.49	0.55	0.52	0.51	0.47	0.42	0.41	0.36	0.36	0.35	-26.63	
<b>多国間軍</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
<b>バイオマスからのCO<sub>2</sub>排出量</b>															
<b>CO<sub>2</sub>回収量</b>															
<b>廃棄物処分場における炭素の長期貯留</b>															
<b>間接N<sub>2</sub>O</b>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
<b>間接CO<sub>2</sub></b>															

表 1-22 排出量の推移 (HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub>) (CTF Table 1(d))

温室効果ガス排出・吸収源	基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	kt											
<b>HFCs及びPFCsの排出 - (kt CO<sub>2</sub> eq)</b>	22,471.61	22,471.61	24,856.54	25,384.52	29,071.68	34,494.85	42,822.25	42,855.01	44,419.65	40,308.94	37,483.60	34,719.72
<b>HFCsの排出 - (kt CO<sub>2</sub> eq)</b>	15,932.31	15,932.31	17,349.61	17,767.22	18,128.88	21,051.39	25,212.33	24,596.83	24,435.37	23,740.46	24,365.53	22,846.61
HFC-23	1.08	1.08	1.17	1.19	1.13	1.24	1.45	1.33	1.26	1.18	1.21	1.06
HFC-32	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	0.00	0.01	0.02
HFC-41	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-43-10mee	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO
HFC-125	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	0.00	0.01	0.02
HFC-134	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-134a	0.00	0.00	IE, NO	0.08	0.63	1.30	2.01	2.79	3.49	3.87	4.05	4.31
HFC-143	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-152												
HFC-152a	0.00	0.00	NO	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	NO	NO	0.02
HFC-161												
HFC-227ea	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HFC-236cb												
HFC-236ea												
HFC-236fa	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-245ca	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HFC-245fa	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO
HFC-365mfc	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO	IE, NO
特定されないHFCsの混合- (kt CO <sub>2</sub> eq)	2.24	2.24	IE, NO	67.54	440.93	768.60	876.60	877.75	854.74	763.92	705.37	899.09
<b>PFCsの排出 - (kt CO<sub>2</sub> eq)</b>	6,539.30	6,539.30	7,506.92	7,617.29	10,942.80	13,443.46	17,609.92	18,258.18	19,984.28	16,568.48	13,118.06	11,873.11
CF <sub>4</sub>	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
C <sub>4</sub> F <sub>10</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c-C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
C <sub>3</sub> F <sub>12</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
C <sub>6</sub> F <sub>14</sub>	NA, NO	NA, NO	NA, NO	NA, NO	NA, NO	NA, NO	NA, NO	NA, NO	NA, NO	NA, NO	NA, NO	NA, NO
C <sub>10</sub> F <sub>18</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
c-C <sub>3</sub> F <sub>6</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
特定されないPFCsの混合- (kt CO <sub>2</sub> eq)	6,335.64	6,335.64	7,336.00	7,502.73	10,837.28	13,338.18	17,506.37	18,160.35	19,896.03	16,495.12	13,074.82	11,846.70
特定されないHFCsとPFCsの混合- (kt CO <sub>2</sub> eq)												
<b>SF<sub>6</sub>の排出 - (kt CO<sub>2</sub> eq)</b>	12,850.07	12,850.07	14,206.04	15,635.82	15,701.97	15,019.96	16,447.52	17,022.19	14,510.54	13,224.10	9,176.62	7,031.36
SF <sub>6</sub>	<b>0.56</b>	<b>0.56</b>	<b>0.62</b>	<b>0.69</b>	<b>0.69</b>	<b>0.66</b>	<b>0.72</b>	<b>0.75</b>	<b>0.64</b>	<b>0.58</b>	<b>0.40</b>	<b>0.31</b>
<b>NF<sub>3</sub>の排出 - (kt CO<sub>2</sub> eq)</b>	32.89	32.89	32.89	32.89	43.85	76.74	202.81	194.27	172.78	172.65	282.59	186.01
NF <sub>3</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01

第1章 温室効果ガス排出量と傾向の情報

温室効果ガス排出・吸収源	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	最新報告年の 基準年からの 変化
	kt													%
<b>HFCs及びPFCsの排出 - (kt CO<sub>2</sub> eq)</b>	29,330.29	25,417.45	25,054.96	21,595.94	21,347.59	23,546.79	24,519.84	24,896.05	24,826.39	27,363.56	29,602.65	32,523.91	35,056.69	56.00
<b>HFCsの排出 - (kt CO<sub>2</sub> eq)</b>	19,451.82	16,218.01	16,200.76	12,379.29	12,724.24	14,548.01	16,602.99	19,152.64	20,779.51	23,114.01	25,847.20	29,087.58	31,776.63	99.45
HFC-23	0.80	0.52	0.43	0.09	0.04	0.06	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-99.85
HFC-32	0.05	0.08	0.14	0.21	0.30	0.39	0.49	0.61	0.72	0.84	1.01	1.20	1.47	
HFC-41	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
HFC-43-10mee	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	IE, NE, NO	
HFC-125	0.05	0.08	0.14	0.21	0.30	0.39	0.49	0.61	0.72	0.84	1.01	1.20	1.42	
HFC-134	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
HFC-134a	4.38	4.61	4.75	4.31	3.59	2.90	2.84	2.84	2.82	2.77	2.63	2.61	2.46	262,794.83
HFC-143	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
HFC-143a	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
HFC-152														
HFC-152a	0.08	0.16	0.40	0.84	1.22	1.41	1.44	1.68	1.58	1.30	1.26	0.99	0.68	1,797,042.86
HFC-161														
HFC-227ea	0.01	0.01	0.02	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	
HFC-236cb														
HFC-236ea														
HFC-236fa	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
HFC-245ca	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
HFC-245fa	IE, NO	IE, NO	IE, NO	0.19	0.48	0.67	0.85	0.93	1.01	1.11	1.24	1.36	1.47	
HFC-365mfc	IE, NO	IE, NO	0.00	0.08	0.17	0.25	0.31	0.35	0.41	0.46	0.51	0.59	0.65	
特定されないHFCsの混合 - (kt CO <sub>2</sub> eq)	1,141.08	1,510.75	2,356.16	3,542.91	4,826.92	6,722.74	8,786.08	10,353.97	11,995.32	13,794.72	15,890.35	18,209.99	20,057.77	894,170.99
<b>PFCsの排出 - (kt CO<sub>2</sub> eq)</b>	9,878.47	9,199.44	8,854.21	9,216.64	8,623.35	8,998.78	7,916.85	5,743.40	4,046.87	4,249.54	3,755.45	3,436.33	3,280.06	-49.84
CF <sub>4</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-95.29
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-95.29
C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
C <sub>4</sub> F <sub>10</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
c-C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
C <sub>3</sub> F <sub>12</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
C <sub>6</sub> F <sub>14</sub>	NA, NO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NA, NO	0.00	
C <sub>10</sub> F <sub>18</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
c-C <sub>3</sub> F <sub>6</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
特定されないPF <sub>5</sub> の混合 - (kt CO <sub>2</sub> eq)	9,855.58	9,177.57	8,831.96	9,194.74	8,601.30	8,976.33	7,893.84	5,719.50	4,027.52	4,229.93	3,734.27	3,423.06	3,260.11	-48.54
特定されないHFCsとPF <sub>5</sub> の混合 - (kt CO <sub>2</sub> eq)														
<b>SF<sub>6</sub>の排出 - (kt CO<sub>2</sub> eq)</b>	6,066.02	5,735.48	5,406.31	5,258.70	5,063.86	5,243.91	4,754.51	4,206.12	2,474.65	2,468.45	2,299.56	2,299.32	2,165.76	-83.15
SF <sub>6</sub>	<b>0.27</b>	<b>0.25</b>	<b>0.24</b>	<b>0.23</b>	<b>0.22</b>	<b>0.23</b>	<b>0.21</b>	<b>0.18</b>	<b>0.11</b>	<b>0.11</b>	<b>0.10</b>	<b>0.10</b>	<b>0.09</b>	<b>-83.15</b>
<b>NF<sub>3</sub>の排出 - (kt CO<sub>2</sub> eq)</b>	195.05	271.72	299.14	367.36	1,249.87	1,093.43	1,210.12	1,173.16	1,166.68	1,369.46	1,561.30	1,255.57	1,360.96	4,038.06
NF <sub>3</sub>	0.01	0.02	0.02	0.02	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.09	0.07	0.08	4,038.06

## 1.2 国家インベントリ取り決めの概要情報

### 1.2.1 インベントリ作成のための制度的取り決め

我が国では、気候変動枠組条約及び京都議定書の国内措置を定めた「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。)<sup>9</sup>の第七条において、政府は、毎年、我が国における温室効果ガスの排出・吸収量を算定し、公表することとされているため、環境省が関係省庁及び関係団体の協力を得ながら、気候変動枠組条約及び京都議定書に基づき毎年提出するインベントリを作成し、2/CMP.8 決定に基づく補足情報等を取りまとめている。

環境省は、インベントリに関する全般的な責任を負っており、最新の科学的知見をインベントリに反映し、国際的な規定へ対応するために、後述の温室効果ガス排出量算定方法検討会(以下、「検討会」という。)の開催を含むインベントリ改善に関する検討を行い、検討結果に基づいて温室効果ガス排出・吸収量の算定などを実施する。なお、インベントリにおける排出・吸収量の算定、共通報告様式(Common Reporting Format。以下、「CRF」という。)及び国家インベントリ報告書(National Inventory Report。以下、「NIR」という。)の作成といった実質的な作業は、国立環境研究所 地球環境研究センター 温室効果ガスインベントリオフィス(Greenhouse Gas Inventory Office of Japan。以下、「GIO」という。)が実施している。関係省庁及び関係団体は、各種統計の作成等を通じ、活動量、排出係数、排出・吸収量等のデータをGIOに提供する。また、2/CMP.8 決定に基づく補足情報等についても、関連情報をGIOに提供する。関係省庁は、環境省及びGIOにより作成されたインベントリ(CRF、NIR)について、実際に算定を行っている算定ファイル(Japan National Greenhouse gas Inventory ファイル。以下、「JNGI ファイル」という。)等も含め、QC(品質管理)活動の一環として、情報の確認を実施している。

全ての確認がなされたインベントリは公式な数値として決定され、公表されるとともに、外務省より気候変動枠組条約事務局へ提出される。

上記をまとめたインベントリの作成体制を図 1-29 に示す。

<sup>9</sup> 1998年10月制定。最終改正2014年5月30日。



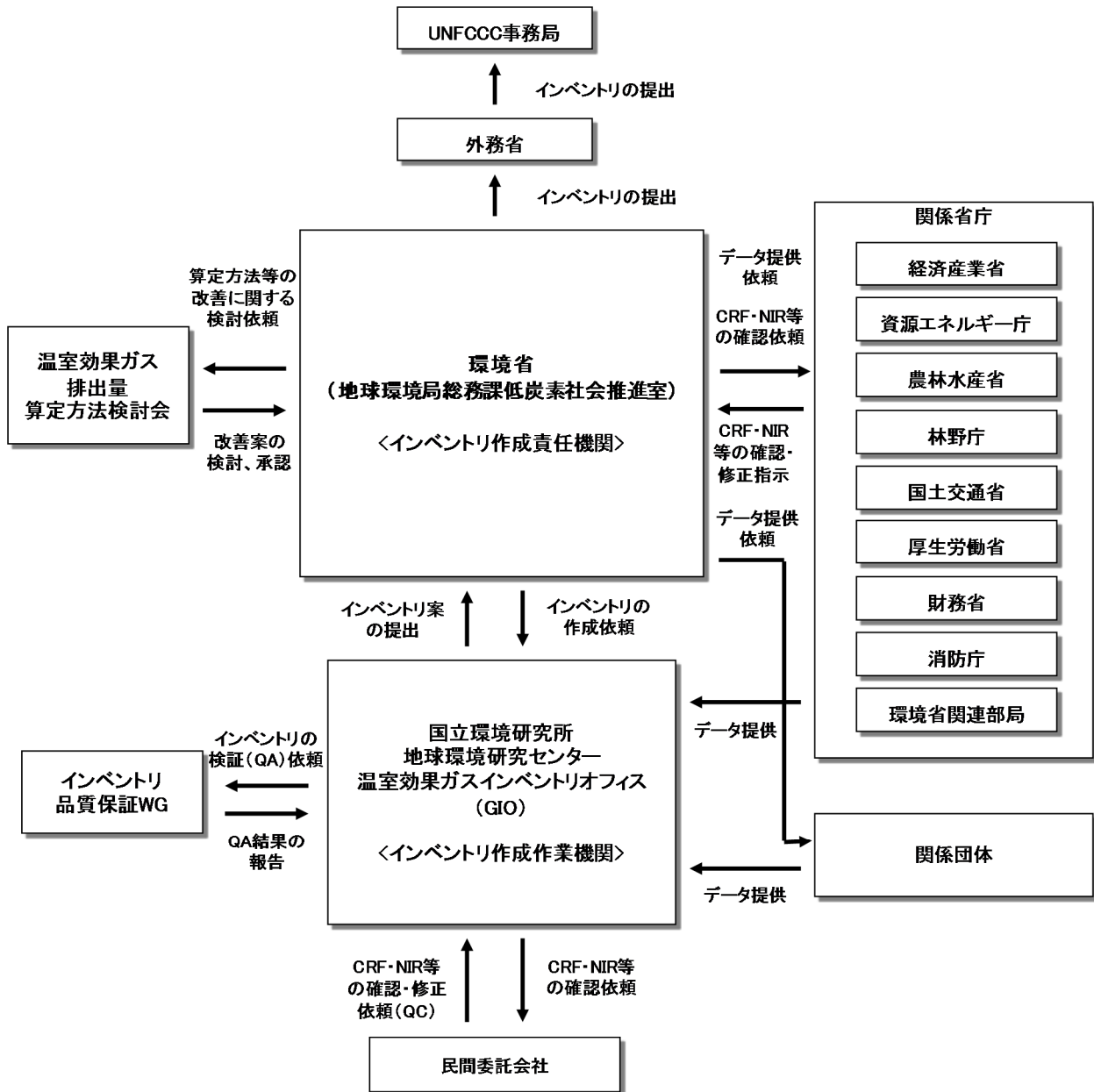


図 1-29 日本国のインベントリ作成体制

### 1.2.2 インベントリ作成に関わる各主体の役割・責任

インベントリ作成プロセスに係る機関と、その機関の役割は以下の通りである。

#### (1) 環境省 (地球環境局 総務課 低炭素社会推進室)

- UNFCCC インベントリ報告ガイドライン及び京都議定書第5条1に基づいて指定された、我が国のインベントリ作成に責任を持つ単一の国家機関。
- インベントリの編集と提出に対する責任を有する。
- インベントリのためのQA/QC (品質保証・品質管理) 活動のコーディネートを行う。
- QA/QC 計画の作成・確認・承認を行う。
- インベントリ改善計画の作成・確認・承認を行う。

(2) 国立環境研究所 地球環境研究センター 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO)

- インベントリ作成の実質的な作業を実施する。インベントリの算定、編集及び全てのデータの保存・管理に関する責任を有する。

(3) 関係省庁

関係省庁は、インベントリの作成に関して、下記の役割及び責任を担う。

- インベントリ作成のために提供するデータの確認。
- GIO が作成したインベントリ (CRF、NIR、JNGI ファイル及びその他の情報) の確認 (カテゴリー別 QC) の実施。
- (必要に応じ) 関係省庁の管轄統計又は個別作成データに対する専門家審査チームからの質問への対応及び審査報告書案へのコメント作成。
- (必要に応じ) 専門家審査チームによる訪問審査への対応。

(4) 関係団体

関係団体は、インベントリの作成に関して、下記の役割及び責任を担う。

- インベントリ作成のために提供するデータの確認。
- (必要に応じ) 関係団体の管轄統計又は個別作成データに対する専門家審査チームからの質問への対応及び審査報告書案へのコメント作成。

(5) 温室効果ガス排出量算定方法検討会

検討会は、環境省が設置・運営する委員会であり、インベントリにおける排出・吸収量の算定方法や、活動量、排出係数等各種パラメータの選択について検討を行う役割を担う。

検討会の下には、分野横断的課題を検討するインベントリワーキンググループ (WG) 及び分野別の課題を検討する各分科会 (エネルギー・工業プロセス分科会、運輸分科会、HFC等4ガス分科会、農業分科会、廃棄物分科会、森林等の吸収源分科会) を設置している。また、NMVOC 排出量の算定方法を検討する NMVOC タスクフォースを、インベントリ WG の下の追加的な下部部会として設置している。

インベントリ WG、各分科会及びタスクフォースは、各分野の専門家より構成され、インベントリの改善に関する案を検討する。

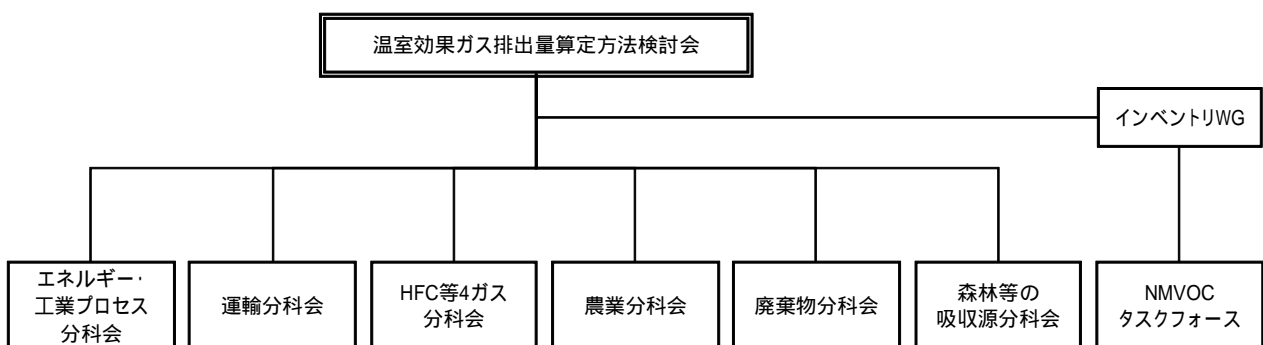


図 1-30 温室効果ガス排出量算定方法検討会の体制

(6) 民間委託会社

環境省からインベントリ作成に関する業務の委託を受けた民間委託会社は、業務契約に基づき、インベントリの作成に際して下記の役割を担う。

- 環境省及び GIO が作成したインベントリ (CRF、NIR、JNGI ファイル及びその他の情報) の品質管理 (QC)。

- (必要に応じ) 専門家審査チームからの質問への対応及び審査報告書案へのコメント作成に関する支援。
- (必要に応じ) 専門家審査チームによる訪問審査への対応に関する支援。

**(7) インベントリ品質保証ワーキンググループ (QAWG)**

インベントリ品質保証ワーキンググループ(以下、「QAWG」という。)は、インベントリ作成に直接関与していない専門家によって構成されるQA活動のための組織であり、インベントリにおける排出・吸収源ごとの詳細な審査を実施することにより、インベントリの品質を保証するとともに改善点の抽出を行う役割を担う。

**1.2.3 インベントリ作成プロセス**

**1.2.3.1 インベントリ作成の年次サイクル**

インベントリ作成の年次サイクルを表 1-23 に示す。インベントリの策定サイクルは我が国の会計年度(毎年4月1日から翌年3月31日まで)のサイクルと連動・設定されている。我が国では、気候変動枠組条約事務局に提出するインベントリの確報値(毎年4月15日提出締切)の算定に先立って、速報値の算定・公表も行っている(速報値では排出量のみを対象とし、吸収量は対象としていない)。

表 1-23 インベントリ作成の年次サイクル

プロセス	関係主体	n年度のインベントリ作成の場合											
		n+1年											n+2年
		n+1年度											n+2年度
		5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
1 インベントリ改善に関する検討	環境省、GIO												
2 算定方法検討会の開催	環境省(GIO、民間委託会社)												
3 インベントリ用データの収集	環境省、GIO、関係省庁・団体、民間委託会社												
4 CRF案の作成	GIO、民間委託会社												
5 NIR案の作成	GIO、民間委託会社												
6 外部QC及び省庁調整の実施	環境省、GIO、関係省庁、民間委託会社												
7 CRF・NIR案の修正	環境省、GIO、民間委託会社												
8 インベントリの提出、公表	環境省、外務省、GIO												
9 インベントリ品質保証WGの開催	環境省、GIO												

**1.2.3.2 インベントリ作成のプロセス**

**(1) インベントリの改善に関する検討(ステップ 1)**

我が国では、気候変動枠組条約に基づくインベントリの審査における指摘、QAWGにおける指摘、前年度までの検討会で示された継続課題、その他インベントリ算定過程において発見された修正事項に基づいて、環境省及びGIOがインベントリの改善項目の抽出を行う。専門家による評価(ステップ2)のスケジュールは、このステップで言及した情報を考慮したうえで作成される。

**(2) 温室効果ガス排出量算定方法検討会の開催[専門家による算定方法の評価・検討](ステップ 2)**

毎年のインベントリの算定方法や専門的な評価・検討が必要な課題については、環境省が「温室効果ガス排出量算定方法検討会」を開催し、幅広い分野の国内専門家による検討を行う。

### (3) インベントリ用データの収集 (ステップ 3)

インベントリの作成に必要なデータ及び京都議定書第7条1の補足情報に関連する情報の収集を実施する。

### (4) CRF 案の作成 [ キーカテゴリー分析及び不確実性評価の実施を含む ] (ステップ 4)

排出・吸収量の算定式に基づくリンク構造を有する JNGI ファイルを用いることにより、データの入力と排出・吸収量の算定を一括して実施する。また、キーカテゴリー分析及び不確実性評価も併せて実施する。

### (5) NIR 案の作成 (ステップ 5)

NIR は環境省及び GIO が決定した NIR の作成方針に従って作成される。ステップ 1 における検討を踏まえた上で、記述の修正点及び追加文書を決定する。NIR の構成は毎年ほぼ同じであることから、前年の NIR を基礎とした上で、GIO において最新データへの更新、記述の修正及び追加を行うことにより作成する。

### (6) 外部 QC 及び省庁調整の実施 (ステップ 6)

QC 活動として、GIO が作成した JNGI ファイル及び CRF に対する民間委託会社による QC (外部 QC) を実施する。民間委託会社は、JNGI ファイル案の入力データや排出量算定式の確認を行うだけでなく、GIO と同様の JNGI ファイルを用いて温室効果ガス総排出量の算定を行い、排出量算定結果の相互検証も実施する。この相互検証により、データ入力や排出量算定のミス等を予防する。また、GIO が作成した NIR 案の記載内容についても、同様にチェックを実施する。民間委託会社による QC を経た JNGI ファイル、CRF 及び NIR 案をインベントリ一次案とする。

次いで、GIO はインベントリ一次案及び国内向け公表資料一次案の電子ファイルを、環境省及び関係省庁に送付し、関係省庁に一次案の確認を依頼する (省庁調整)。なお、秘匿データについては、これを提出した省庁のみに当該秘匿データを送付し確認を受ける。

### (7) CRF・NIR 案の修正 (ステップ 7)

関係省庁におけるインベントリ及び公表用資料一次案のチェック (ステップ 6) の結果、修正依頼が提出された場合には、環境省、GIO 及び修正依頼提出省庁間において、修正内容を調整した後、インベントリ及び公表用資料二次案を作成する。

作成した二次案は再度関係省庁へ最終確認のため送付する。追加の修正依頼が無い場合、二次案が最終版となる。

### (8) インベントリの提出及び公表 (ステップ 8)

完成したインベントリを環境省から外務省に提出し、外務省から気候変動枠組条約事務局に提出する。それに合わせて算定した温室効果ガス排出・吸収量に基づく公表用資料について記者発表を行うとともに、関連情報とともに環境省のホームページにおいて公表する (<http://www.env.go.jp/>)。また、温室効果ガス排出量データを取りまとめた電子ファイルを GIO のホームページにおいて公表する (<http://www-gio.nies.go.jp/index-j.html>)。

### (9) インベントリ品質保証ワーキンググループの開催 (ステップ 9)

インベントリの品質を保証するとともに、改善点の抽出を行うため、インベントリ作成に直接関与していない専門家によるインベントリ品質保証ワーキンググループ (QAWG) を開催する。

QAWG においては、算定方法、活動量、排出係数等に関する妥当性の確認や CRF 及び NIR における報告内容の妥当性の確認を行う。GIO は、指摘された要改善事項をインベントリ改善計画に追加し、イ

ンベントリ算定方法に関する検討及び次のインベントリ作成に活用する。

### 1.2.4 QA/QC プロセス

我が国ではインベントリを作成する際に、2006年 IPCC ガイドラインに従って、各プロセスにおいて QC（品質管理）活動（算定の正確性チェック、文書の保管など）を実施し、インベントリの品質を管理している。我が国では、インベントリ作成に関係する機関である環境省（GIO 及び民間委託会社を含む）及び関係省庁の担当者が行うインベントリ作成に関わる品質管理活動を QC と位置付けている。また、インベントリ作成体制外の立場の専門家による外部審査（QAWG）を QA（品質保証）と位置付け、現状の算定方法に対し、科学的知見やデータ入手可能性の観点からデータ品質の評価を行っている。

我が国の QA/QC 活動の概要は表 1-24 の通りである。

表 1-24 我が国の QA/QC 活動の概要

	実施主体	主な活動内容
QC (品質管理)	環境省 地球環境局 総務課 低炭素社会推進室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インベントリのための QA/QC 活動のコーディネート</li> <li>・QA/QC 計画の作成・確認・承認</li> <li>・インベントリ改善計画の作成・確認・承認</li> </ul>
	国立環境研究所 地球環境研究センター 温室効果ガスインベントリ オフィス (GIO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般的な QC 手続きの実施</li> <li>・QA/QC 活動の記録・関連文書の保管</li> <li>・インベントリ改善計画案の作成</li> <li>・QA/QC 計画の改訂案の作成</li> </ul>
	関係省庁 (環境省含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インベントリ作成のために提供するデータの確認</li> <li>・GIO が作成した JNGI ファイル及びインベントリの確認 (カテゴリー別 QC) の実施</li> </ul>
	温室効果ガス排出量算定方法 検討会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・算定方法、排出係数、活動量等の設定に関する検討、評価 (カテゴリー別 QC) の実施</li> </ul>
	民間委託会社	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GIO が作成した JNGI ファイル及びインベントリの確認 (カテゴリー別 QC) の実施</li> </ul>
QA (品質保証)	インベントリ品質保証 WG (QAWG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部専門家によるインベントリのピアレビュー (QA) の実施</li> </ul>

### 1.2.5 NC6/BR1 からの国家インベントリ取り決めの変更

2013年12月に我が国が提出した第6回国別報告書 (NC6) 及び第1回隔年報告書 (BR1) からの、国家インベントリ取り決めに関する変更はない。



## 定量化された経済全体の排出削減目標



我が国の2020年度における温室効果ガスの排出抑制・吸収の量に関する目標については、2005年度の排出量を基準として、3.8%削減することとした。

なお、この目標は、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点での目標であり、今後のエネルギー政策等の状況を踏まえて見直し、確定的な目標を設定することとする。

LULUCFについては、必要な対策・施策を持続的に実施することにより、京都議定書第2約束期間のルールに則して、対象となるLULUCF活動実施による純吸収量を活用する。このうち、森林経営による純吸収量は、約3,800万t-CO<sub>2</sub>以上(一定の前提を置いて試算)、植生回復による純吸収量は約120万t-CO<sub>2</sub>の確保を目標とする。また、農地土壌吸収源による純吸収量は約770万t-CO<sub>2</sub>を見込む。

途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、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、我が国の削減目標の達成に活用するため、二国間クレジット制度(JCM)を構築・実施していく。

【基準年】(CTF Table 2(a))

基準年	2005年度
排出削減目標	基準年比3.8%減
目標年	2020年度

【対象ガス・セクター及びGWP】(CTF Table 2(b), (c))

対象ガス	ガス別基準年	GWP
二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )	2005年度	IPCC第4次評価報告書(AR4)
メタン(CH <sub>4</sub> )	2005年度	IPCC第4次評価報告書(AR4)
一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)	2005年度	IPCC第4次評価報告書(AR4)
ハイドロフルオロカーボン(HFCs)	2005年	IPCC第4次評価報告書(AR4)
パーフルオロカーボン(PFCs)	2005年	IPCC第4次評価報告書(AR4)
六ふっ化硫黄(SF <sub>6</sub> )	2005年	IPCC第4次評価報告書(AR4)
三ふっ化窒素(NF <sub>3</sub> )	2005年	IPCC第4次評価報告書(AR4)

対象セクター	エネルギー 運輸 工業プロセス 農業 LULUCF 廃棄物
--------	--

【LULUCF分野の役割】(CTF Table 2(d))

基準年レベル及び目標におけるLULUCF	含む	京都議定書第2約束期間のLULUCFのルールに則して、対象となるLULUCF活動実施による純吸収量を活用する。このうち、森林経営による純吸収量は、約3,800万t-CO <sub>2</sub> 以上(一定の前提を置いて試算)、植生回復による吸収量は、1990年度を基準年とするネットネット方式による純吸収量で約120万t-CO <sub>2</sub> の確保を目標とする。また、農地土壌吸収源対策は、1990年度を基準年とするネットネット方式による純吸収量で約770万t-CO <sub>2</sub> を見込む。
LULUCF分野からの貢献量の計算方法	活動ベースアプローチ	



## 【市場メカニズム】 (CTF Table 2(e)I, II)

条約の下での市場メカニズムの可能貢献規模 (推計 ktCO <sub>2</sub> )	CERs	NE
	ERUs	NE
	AAUs	NE
	Carry-Over units	NE
	その他の条約の下でのメカニズムユニット	NE
その他の市場メカニズムの可能貢献規模 (推計 ktCO <sub>2</sub> )	JCM	NE

## 【その他の情報】 (CTF Table 2(f))

その他の情報	この目標は、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点での目標であり、今後のエネルギー政策等の状況を踏まえて見直し、確定的な目標を設定することとする。
--------	---



## 定量化された経済全体の排出削減目標の 達成状況と関連情報



## 3.1 緩和行動とその効果

### 3.1.1 国内の制度的取り決めに関する情報

#### 3.1.1.1 推進体制の整備

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地球温暖化対策に取り組むこととする。

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、地域バイオマス協議会等と連携しつつ、活用する。

なお、国、地方自治体、事業者、国民が一丸となって地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、地球温暖化対策推進法第8条第1項に基づき、今後、「地球温暖化対策計画」を策定する。

#### 3.1.1.2 対策・施策の進捗管理

本章に記載した対策・施策については、厳格に進捗管理を行うこととしている。

地球温暖化対策の実効性確保のため、国の対策・施策や事業者の自主的な取組(低炭素社会実行計画)について、政府の審議会を通じて、毎年度進捗点検を行っている。また、年2回(速報値及び確報値)温室効果ガス排出量を算定し、部門別・ガス別排出量の動向を確認している。

### 3.1.2 緩和行動に関する政策措置とその効果

#### 3.1.2.1 温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する対策・施策

##### (1) 温室効果ガスの排出削減対策・施策

###### a) エネルギー起源二酸化炭素

###### 1) 低炭素型の都市・地域構造及び社会システムの形成

都市・地域構造や交通システムは、交通量の増減等を通じて、中長期的にCO<sub>2</sub>排出量に影響を与え続けることから、都市計画、農業振興地域整備計画その他施策との連携を図りつつ、地球温暖化対策推進法に基づく地方公共団体実行計画制度を通じ、太陽光等の化石燃料以外のエネルギーの利用促進、市民、事業者の温室効果ガスの排出抑制に関する活動の促進、公共交通機関の利用者の利便の増進その他の地域環境の整備・改善などを推進し、中長期的な観点から、低炭素型の都市・地域構造や社会経済システムへの転換を促進する。この際、エネルギー需要密度の高い都市部においては、「都市の低炭素化の促進に関する法律(平成24年法律第84号)」(以下、「エコまち法」という。)に基づく低炭素まちづくり計画制度により、同実行計画との適合や都市計画マスタープランとの調和を図りつつ、エネルギーの面的利用やヒートアイランド対策等により都市のエネルギー環境を改善するとともに、都市機能の集約化等を通じて歩いて暮らせる環境負荷の小さいまちづくり(コンパクトシティ)を実現するなど、低炭素型のまちづくりを促進する。

## 2) 部門別（産業・民生・運輸等）の対策・施策

### A. 産業部門（製造事業者等）の取組

#### (a) 産業界における自主的取組の推進（「低炭素社会実行計画」に基づく事業者による自主的な取組等）

地球温暖化対策推進法に基づく排出抑制等指針を策定・公表すること等を通じ、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。また、排出抑制等指針が策定された分野においても、利用可能な最先端の技術（BAT）等の技術動向等を踏まえ、随時見直しを行う。

産業界は、産業・業務・運輸・エネルギー転換の各部門において、主体的に温室効果ガス排出削減計画（自主行動計画）を策定して排出削減に取り組み、これまで十分に高い成果を上げてきたものと評価されている。2013年度以降の取組として、各業種が、世界最高水準の低炭素技術やエネルギー効率の維持・向上等を前提とした「国内の事業活動における2020年の削減目標」、「低炭素製品・サービス等による他部門での削減」、「国際貢献の推進（海外での削減の貢献）」、「革新的技術の開発・導入」を柱とする温室効果ガス排出削減計画（低炭素社会実行計画）を策定・実施することとしており、事業者による自主的な取組を進めるとともに、その策定状況及び進捗状況について、引き続き政府が厳格な評価・検証を行っている。また、産業界は、2020年度以降の取組として、2030年に向けた低炭素社会実行計画の策定を進めており、政府としても各業界の計画策定を奨励している。

#### (b) 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進

事業者の省エネ投資意欲を引き出すため、工場、事業場等における設備更新の際に、先端省エネ設備への入替え等の支援措置を実施する。なお、産業部門の事業者の約9割（エネルギー使用量ベース）が「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（昭和54年法律第49号）」の規制対象であることから、定期報告書等に基づき、エネルギー消費原単位の改善や判断基準の遵守に問題のある特定事業者等に対して、指導等を実施する。

このほか、製造業以外においても、建設業における低燃費・低炭素型建設機械の普及、農林水産業における温暖化対策導入支援・研究開発等に取り組む。

### B. 業務その他部門の取組

#### (a) 設備・機器の省エネ化・低炭素化

製品の製造・輸入事業者に対し、3～10年程度後に、現時点で最も優れた機器の水準に技術進歩を加味した基準を満たすことを求めるトップランナー制度等により、機器の省エネ性能向上を図る。トップランナー制度については、引き続き新たな対象機器の追加を検討するとともに、目標年度に到達した対象機器の基準見直しに向けた検討を実施する。

また、地球温暖化対策推進法に基づく排出抑制等指針の活用を通じ、事業者による設備等の省エネ化・低炭素化を推進する。

#### (b) 住宅・建築物の省エネ性能の向上・低炭素化

規制の必要性や程度、バランス等を十分に勘案しながら、2020年までに新築住宅・建築物について段階的に省エネ基準への適合を義務化する。これに向けて、中小工務店・大工の施工技術向上や伝統的木造住宅の位置付け等に十分配慮しつつ、円滑な実施のための環境整備に取り組む。2015年7月には大規模非住宅建築物のエネルギー消費性能基準への適合義務等を措置した「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）」が公布されたところ。引き続き、省エネルギー対策の一層の普及や住宅・建築物や建材・機器等の省エネルギー化に資

する新技術・新サービス・工法の開発支援等を実施する。また、建築材料についてはトップランナー制度を導入し、断熱材に加えてサッシ及び複層ガラスを対象としている。さらに、より高い省エネ性能を有する低炭素認定建築物の普及促進を図る。また、住宅・建築物の省エネルギー性能、NEB ( Non-Energy Benefit ) の観点も含めた室内環境、ライフサイクルの各段階における CO<sub>2</sub> 排出量等も含めた総合的な環境性能について、客観的で分かりやすい評価・表示制度 ( CASBEE : 建築環境総合性能評価システム ) の充実・普及を図る。

エネルギー消費量が増大している住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化を推進し、2030年までに新築住宅・建築物の平均でネット・ゼロ・エネルギー化を実現することを目指す。

また、既存の住宅・建築物について、ストック全体の低炭素化のため、省エネ・低炭素改修や運用改善への支援、温室効果ガス削減ポテンシャル診断、エネルギー消費データの利活用等を進める。また、性能の高い機器への転換等について、今後必要となる多面的施策を検討する。

### (c) エネルギーマネジメントによるエネルギーの賢い消費の実現等

機器のエネルギー消費効率を飛躍的に高め使用方法を改善するとともに、そのネットワーク化を通じて、エネルギー消費が無駄なく最適化される社会を目指し、消費者がエネルギー需給とその管理に主体的に参画・貢献する「エネルギーマネジメント」により、エネルギーの賢い消費を実現する。

具体的には、ディマンドリスポンスの実証や電力システム改革を通じて、IoT 等の新たな技術を活用した革新的な省エネビジネスを促進する。また、インフラとなるスマートメーターの整備を進め、2020年代早期に全世帯・全事業所にスマートメーターを導入する。並行して、エネルギーマネジメントシステム ( HEMS、BEMS 等 ) の導入を進め、日本全体でエネルギーを賢く消費する環境を整備するとともに、エネルギー消費データの利活用による取組を推進し、エネルギー消費の最適化を目指す。

上下水道・廃棄物処理等インフラにおいても、再エネ・省エネ対策を促進し、業務部門における温室効果ガスの排出抑制を推進する。

グリーン ICT の推進による CO<sub>2</sub> 排出量の削減に向けて、新たなグリーンデータセンターの推進等、IT 利活用によるクリーンで経済的な社会の実現に向けた事業化、普及促進に係る取り組みを実施する。

### (d) 公的機関の率先的取組

政府は、新たな地球温暖化対策計画に則した新たな政府実行計画の策定に至るまでの間においても、現行の政府実行計画に掲げられたものと同様以上の取組を推進し、自らの事務及び事業に関し温室効果ガスの排出削減等に取り組む。

「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律 ( 平成 19 年法律第 56 号 ) 」及び基本方針に基づき、電力、自動車、船舶、ESCO、建築物及び産業廃棄物の 6 分野を中心に温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約を実施する。

温室効果ガスの排出削減に資する製品を始めとする環境物品等への需要の転換を促すため、「国等による環境物品等の調達に関する法律 ( 平成 12 年法律第 100 号。以下「グリーン購入法」という。 ) 」に基づき、国は環境物品等の率先的調達を行う。

都道府県及び市町村は、地域の自然的社会的条件に応じた対策を計画的に進めるとともに、自らの事務事業に係る温室効果ガスの排出削減に取り組む。

## C. 家庭部門の取組

- (a) 設備・機器の省エネ化・低炭素化（再掲）
- (b) 住宅・建築物の省エネ性能の向上・低炭素化（再掲）
- (c) コージェネレーションの普及促進

発電の際に生じる熱を給湯などに活用することで、エネルギーをより効率的に利用できる、家庭用燃料電池（エネファーム）を始めとするコージェネレーションの普及を促進する。具体的には、先端的研究開発の推進や機器導入支援を行うことで早期に自立的普及を見通す価格を達成し、2030年には家庭用燃料電池（エネファーム）530万台（2020年には140万台）を市場に導入することを目指す。

- (d) その他の支援措置

製品のライフサイクルにおけるCO<sub>2</sub>排出情報の表示等、各種製品におけるCO<sub>2</sub>排出量の「見える化」、室内状況に対応して照明・空調等の最適な運転を行うエネルギー管理システムであるHEMS（Home Energy Management System）の導入、HEMSデータの利活用、家庭向けエコ診断の推進等により、低炭素なライフスタイルへの変革の促進に取り組む。

## D. 運輸部門の取組

- (a) 環境負荷の少ない自動車の普及・使用の促進

エネルギー効率に優れる次世代自動車（ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車、CNG自動車等）については、2030年までに新車販売に占める割合を5割から7割とすることを目指し、初期需要の創出、性能向上のための研究開発支援、効率的なインフラ整備等を進める。

具体的には、充電インフラの整備を促すことに加えて、量産効果創出と価格低減促進のための車両購入補助や、航続距離延長や低コスト化のための研究開発支援などを行う。

また、2014年12月に、燃料電池自動車が市場投入されたことも踏まえ、その普及拡大のため、再生可能エネルギー由来の水素も活用しつつ水素ステーションの計画的な整備を行う。加えて、燃料電池バス等の開発・普及や、規制改革実施計画に基づいた規制の見直しを行う。こうした次世代自動車の普及を進めるため、エコカー減税等の税制優遇措置にも取り組む。

- (b) 自動車走行形態の環境配慮化・交通流対策の推進

自動車運送事業者等に対するエコドライブ管理システムの普及促進等による走行形態の環境配慮化を進める。また、CO<sub>2</sub>の排出抑制に資する環状道路等幹線道路ネットワークの強化や、道路ネットワークを賢く使う取組など、渋滞なく快適に走行できる道路とするための交通流対策を推進する。

また、信号機等の交通安全施設等の整備や一般道における高度道路交通システム（ITS）による渋滞の緩和等、自動車の交通流対策に取り組む。

- (c) 公共交通機関の利用促進

鉄道やバスの利便性向上（乗継向上、IC乗車カードの普及、車両・旅客施設のバリアフリー化、鉄道新線、LRT（Light Rail Transit）、BRT（Bus Rapid Transit）等の公共交通機関の整備）、エコ通勤の普及促進により、公共交通機関の利用促進を図る。

#### (d) 鉄道・船舶・航空における低炭素化の促進

省エネ船等の建造の推進や省エネ機器を搭載した船舶への代替建造の推進による内航船舶の省エネ化、航空機の運航方式の効率化の促進や空港施設の低炭素化の促進による国内航空の省エネ化、エネルギー効率の良い車両の導入、鉄道施設への再生可能エネルギーの導入等を行うエコレールラインプロジェクトの促進等による鉄道の省エネ化など、船舶・鉄道・航空における低炭素化の促進を図る。

#### (e) 物流の効率化・モーダルシフトの推進等

大型 CNG トラック等、トラック車両の大型化の促進や物流事業者等による地域内での共同輸配送の促進によりトラック輸送の効率化を図る。

また、大型トラックからの転換に効果的である大型（31ft）コンテナの導入やエコレールマークの推進等による貨物鉄道へのモーダルシフトの促進や、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の促進、国際物流ターミナル等の整備による国際貨物の陸上輸送距離削減、鉄道による国際海上コンテナ輸送に対応した低床貨車の試作・調査など、トラック輸送からのモーダルシフトの推進等を行う。さらに、荷主と物流事業者のパートナーシップの更なる強化を図ることにより、更なる環境負荷の低減を目指す。

海上輸送と陸上輸送の結節点である港湾では、港湾地域における省エネルギー化、再生可能エネルギーの導入円滑化及び利活用等を推進する。

また、バイオ燃料については、実用化技術開発を推進する。

### E. エネルギー転換部門の取組

#### (a) 再生可能エネルギー発電

再生可能エネルギーは火力発電と比較して極めて CO<sub>2</sub> の排出量が小さいことから、その導入拡大はエネルギー転換部門の温暖化対策に必要不可欠である。また、再生可能エネルギーの普及は、国内エネルギー資源の活用というエネルギー安全保障の強化という観点に加え、新しいエネルギー関連の産業創出・雇用拡大という成長戦略の観点からも重要であり、自然環境や地元にも配慮しつつ、陸上及び洋上風力、太陽光、小水力、地熱、バイオマス等の再生可能エネルギーの最大限の導入を進める。

また、固定価格買取制度の適切な運用と見直しを行い再生可能エネルギーの最大限の導入拡大と国民負担の抑制を両立するとともに、系統整備や系統運用の広域化、蓄電池の研究開発・実証、環境アセスメント手続の迅速化等、各電源の特性や実態を踏まえつつ、バランスの取れた導入に取り組む。

陸上風力発電については、北海道や東北をはじめとする風力発電の適地を最大限活用するため、環境アセスメントの迅速化や地域内送電線や地域間連系線の強化はもとより、農地転用制度上の取扱い等の立地のための規制緩和や調整等を円滑化するための取組について検討を進めるとともに、必要に応じて更なる規制・制度の合理化に向けた取組を行うこと等により、導入拡大を図る。また、洋上風力発電、特に浮体式については、世界初の本格的な事業化を目指し、福島沖や長崎沖で実施している実証研究を進め、2018 年頃までにできるだけ早く商業化を目指しつつ、技術開発や安全性・信頼性・経済性の評価、環境アセスメント手法の確立等を行う。

太陽光発電については、分散型エネルギーシステムにおける昼間のピーク需要を補い、消費者参加型のエネルギーマネジメントの実現等にも貢献するエネルギー源としての側面も踏まえ、革新的技術の開発・実用化により発電コストを引き下げることを通じ、普及拡大を図る。

地熱発電については、環境アセスメントの迅速化や、既存の温泉井戸を活用した小型地熱発電の推進のための保安規制合理化などの規制・制度改革等、地域の方々の理解促進、ポテンシャル



調査支援等により導入を促進する。

小水力発電については、事業化に必要な流量調査や設計等を行う事業者を支援するとともに、更なる高効率化やコスト低減を促進するための実証事業等を通じて導入を促進する。

バイオマスについては、再生可能エネルギーを活用した農林漁業の発展を図る取組を推進するための枠組みの構築等を進めつつ、また、下水汚泥などによる都市型バイオマスの利用も進め、今後5年間に約100地区で地域のバイオマスを活用するなど産業化とエネルギー導入を重点的に推進する。

このほか、海洋エネルギーの低コスト化・高効率化や多様な用途の開拓に資する研究開発等を重点的に推進する。

これらの取組の他、離島等地域で再生可能エネルギーを中核とした自立・分散型エネルギーシステムの導入促進のための実証・導入普及等を推進する。

## (b) 再生可能エネルギー熱等

地域の特性を活かした再生可能エネルギー熱（太陽熱、バイオマス熱、地中熱、温泉熱、河川熱、下水熱、雪氷熱など）、廃棄物焼却等の排熱の利用を促進し、地域における効率的なエネルギー供給を行う。

## (c) 火力発電の高効率化

火力発電については、国の温室効果ガス削減目標と整合的な形で電力業界全体の実効性のある取組が確保されることが必要である。このため、電力業界の自主的枠組等を通じて、発電設備の高効率化や設備の新陳代謝を促し、発電効率の更なる向上等により、環境負荷の低減と両立していく必要がある。

具体的には、エネルギーミックスで想定する火力発電効率の向上のため、LNG火力については設備全体としてコンバインドサイクル相当、石炭火力については同じく超々臨界圧相当の発電効率を目指すとともに、効率の悪い火力発電設備等の発電量を抑制し、また、老朽化した火力発電の新陳代謝を図る観点から、エネルギーの使用の合理化等に関する法律の判断基準の見直し等の検討を進めている。

また、火力発電所の個々の建設に係る環境影響評価においても、事業者が利用可能な最良の技術の採用等により可能な限り環境負荷低減に努めているかどうか、また、国の二酸化炭素排出削減の目標・計画と整合性を持っているかどうかについて、必要かつ合理的な範囲で審査を行うこととし、事業者によるCO<sub>2</sub>の排出削減を促している。

さらに、平成27年7月に電気事業者35社により策定し、公表された電力業界の「自主的枠組み」に関して、国の温室効果ガス削減目標及びエネルギーミックスの達成に向け、エネルギー政策の検討も踏まえた国の地球温暖化対策の目標・計画の策定と併せて、自主的枠組みの目標を達成するための具体的な仕組みやルールづくり等の検討が行われている。今後、自主的枠組み全体、参加事業者、国においてPDCAを回していく予定とされている。

同時に、技術開発を支援し、先進超々臨界圧火力発電（A-USC）について、2020年代の実用化を目指す（発電効率：現状39%程度 改善後46%程度）。石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）については、2025年までに技術を確立し、2030年代の実用化を目指す（発電効率：現状39%程度 改善後55%程度）。LNG火力については、2020年頃までに1700度級ガスタービンの実用化を目指す（発電効率：現状52%程度 改善後57%程度）。

CO<sub>2</sub>回収・貯留（CCS）についても、2020年頃のCCS技術の実用化を目指した研究開発等に取り組む。具体的には、大規模実証試験、分離回収や安全性評価等に係る研究開発、貯留可能な地点の選定に必要な地質調査等を行う。また、CCSの商用化の目途等も考慮しつつできるだけ早期のCCS Ready導入に向けた検討を行うなど、環境負荷の一層の低減に配慮した石炭火力発電の導入を進める。

#### (d) 安全性が確認された原子力発電の活用

原子力発電所の安全性については、原子力規制委員会の専門的な判断に委ね、原子力規制委員会により規制基準に適合すると認められた場合には、その判断を尊重し原子力発電所の再稼働を進める。その際、立地自治体等関係者の理解と協力を得るよう取り組む。2015年9月10日に川内原発1号機が再稼働した。また、川内原発2号機が11月17日に再稼働した。また、引き続き、高レベル放射性廃棄物の最終処分地の選定に向けた取組や、原子力発電の安全性の高度化のための技術開発、人材育成、原子力事業環境整備等を推進する。

#### b) 非エネルギー起源二酸化炭素

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（混合セメント）の生産割合・利用を拡大し、クリンカの生産量を低減することにより、セメント生産工程におけるCO<sub>2</sub>排出量を削減する。具体的には、グリーン購入法に基づき、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。また、エコまち法に基づく低炭素建築物の認定基準における選択的項目の1つとして、「高炉セメント又はフライアッシュセメントの使用」をあげ、混合セメントの利用促進のための環境整備を図る。

また、廃棄物の排出抑制や再生利用の推進により、廃棄物の焼却に伴うCO<sub>2</sub>排出量を削減する。「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。）」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。）に定める目標やこれも踏まえた「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づく廃棄物減量化目標の達成に向けた3Rの取組を促進する。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、個別リサイクル法に基づく措置の実施、温室効果ガス排出抑制等指針に基づく取組の推進等により、廃棄物の排出を抑制し、また、再生利用を推進する。併せて、廃棄物処理法に基づく廃棄物処理施設整備計画が示す方向性に沿って、3Rの実現に資する廃棄物処理施設の整備を推進し、廃棄物の焼却量を削減することにより、CO<sub>2</sub>排出量を削減する。

#### c) メタン・一酸化二窒素

##### 1) メタン（CH<sub>4</sub>）

生ごみ等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。循環基本法に基づく循環基本計画に定める目標の達成やこれも踏まえた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の取組を促進する。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、処理体制の強化及び優良処理業者育成等による産業廃棄物の不法投棄の削減、温室効果ガス排出抑制等指針に基づく取組の推進等により、廃棄物の排出を抑制し、また、再生利用を推進する。併せて、有機物の直接埋立てを原則として行わないなど、廃棄物処理法に基づく廃棄物処理施設整備計画が示す方向性に沿った市町村等の廃棄物処理施設の整備を推進することにより、生ごみ等の有機性廃棄物の直接埋立量を削減する。

また、稲作（水田）に伴い発生するメタンについて、有機物管理の方法を地域の実情を踏まえ「稲わらすき込み」から「堆肥施用」への転換を推進すること等により、排出量の抑制を図る。

##### 2) 一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）

下水汚泥の焼却施設における燃焼の高度化等により、焼却に伴うN<sub>2</sub>Oの排出を削減する。このため、下水処理場における下水汚泥の燃焼の高度化について基準化を行っており、その実施の徹底を図るとともに、従来よりN<sub>2</sub>Oの排出量の少ない焼却技術等の開発・普及を図る。

さらに全連続炉の焼却施設における連続運転等、一般廃棄物の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N<sub>2</sub>Oの排出を削減する。併せて、循環基本法に基づく循環基本計

画に定める目標やこれも踏まえた廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標の達成に向け、廃棄物の3Rを推進するとともに、廃棄物処理法に基づく廃棄物処理施設整備計画が示す方向性に沿って、3Rの実現に資する廃棄物処理施設の整備を推進し、廃棄物の焼却量を削減することにより、N<sub>2</sub>Oの排出を削減する。

加えて、施肥に伴い発生するN<sub>2</sub>Oについて、施肥量の低減、分施、緩効性肥料の利用により、排出量の抑制を図る。

#### d) 代替フロン等4ガス(HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>)

HFCsは、エアコン等の冷媒がオゾン層破壊物質であるHCFCからHFCsに代替されていることに伴い機器からの排出が増加しており、今後も排出量が増加すると見込まれている。特に冷媒用のHFCsについては、CFC、HCFCと並んで「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律(平成13年法律第64号。以下、「フロン回収・破壊法」という。)」<sup>1)</sup>、「特定家庭用機器再商品化法(平成10年法律第97号)」<sup>2)</sup>、「使用済自動車の再資源化等に関する法律(平成14年法律第87号)」<sup>3)</sup>による機器の廃棄時等における適切な冷媒の回収を義務づけているが、機器廃棄時の放出に加えて、機器使用時の漏洩・故障による排出も問題となっている。このような背景を踏まえ、2013年6月にフロン回収・破壊法を改正し、フロン類のライフサイクルの各段階の当事者によるフロン類の使用の合理化及びフロン類の管理の適正化を促すための措置を講ずるとともに、法律の名称を「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律(以下、「フロン排出抑制法」という。)」に改めた。

冷凍空調機器に用いられる冷媒を始めとした代替フロン等4ガス(HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>の代替フロン等3ガスに、UNFCCCインベントリ報告ガイドライン(24/CP.19)に基づき2015年提出インベントリより新規に対象となったNF<sub>3</sub>を加えたものの総称)については、適切な管理及び廃棄に加え、地球温暖化係数(GWP)の低い物質やノンフロンといった代替ガスの開発・普及が重要である。特に冷凍空調機器の冷媒等については、市中ストックの転換に時間がかかることから、フロン排出抑制法の適切な運用等による、早急な対応が必要であり、フロン類の実質的フェーズダウン(ガスメーカーによる取組)、フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進(機器・製品メーカーによる転換)、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(使用者による冷媒管理)、回収・破壊制度の充実・強化(適正な処理の確認、冷媒排出防止が図られるリサイクル体制)を進める。

## (2) 温室効果ガス吸収源対策・施策

### a) 森林吸収源対策

「森林・林業基本法(昭和39年法律第161号)」に基づき2011年7月に閣議決定された森林・林業基本計画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取組を通じ、京都議定書第2約束期間のLULUCFのルールに則して、森林経営による吸収量は、約3,800万t-CO<sub>2</sub>以上(一定の前提を置いて試算)の確保を目標としている。

この目標を達成するため、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」(平成25年法律第32号)等に基づき、2013年度から2020年度までの間における、年平均52万haの間伐の実施を目標として、間伐の実施を促進するとともに、将来にわたって森林吸収源が十分に貢献できるよう、主要樹種について林業用の苗木を成長に優れた種苗に置き換えるために必要な採種園、採穂園の整備を進めている。併せて、保安林等の適切な管理・保全、木材及び木質バイオマスの利用等の対策・施策が必要となることから、政府及び地方自治体、国民等関係者の理解と協力を得ながら取り組んでいるところである。

なお、これらの森林吸収源対策を進めることにより、森林の保全や持続可能な森林経営が促進され、生物多様性の保全及び森林資源の持続可能な利用にも寄与することとなる。

さらに、森林吸収源対策に関する安定的な財源の確保についての新たな仕組みとして、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出抑制のための木質バイオマスのエネルギー利用の普及等への地球温暖化対策税の

活用の充実や、市町村による森林整備等の財源に充てる税制等の新たな仕組みの検討を行う必要があるとともに、幅広い国民の理解と協力を得るための国民参加の森林づくりや木づかい運動など、官民一体となった取組を着実かつ総合的に推進する。

#### b) 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、土壌への堆肥や緑肥等に有機物の継続的な施用等により増大することが確認されており、食料・農業・農村基本計画（平成 27 年 3 月閣議決定）に基づき作付面積の維持を図り、国内農業生産の振興を着実に推進するとともに、堆肥や緑肥等の有機物の施用による土づくりの取組をあわせて推進し、農地及び草地土壌における炭素貯留に貢献することにより、約 770 万 t-CO<sub>2</sub>（約 708～828 万 t-CO<sub>2</sub>）（2013～2020 年の各年の推計値に基づく数値）の吸収が見込まれる。

#### c) 都市緑化等の推進

都市緑化等については、引き続き、都市公園の整備、道路、港湾等における緑化、建築物等の新たな緑化空間の創出を推進するとともに、都市緑化等による吸収量の報告・検証体制の整備を引き続き計画的に推進することにより、約 120 万 t-CO<sub>2</sub>の吸収量の確保を目標とする。

### (3) 二国間クレジット制度（JCM：Joint Crediting Mechanism）

我が国は、途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、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、我が国の削減目標の達成に活用するため、JCM を構築・実施していく。

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、2015 年 12 月末までに 16 か国との間で制度を構築しており、2013 年 11 月からの 3 年間で署名国を倍増させる目標を 1 年前倒しで達成した。また、これまでに 26 回の合同委員会の開催、4 か国（インドネシア、パラオ、モンゴル、ベトナム）で 8 件の JCM プロジェクトの登録及び 19 件の方法論が採択されており、今後も JCM プロジェクトのさらなる形成を支援するとともに、パートナー国拡大に向けて取り組んでいく。

#### 3.1.2.2 横断的施策

##### a) 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度

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は、毎年度、排出量を国に報告することを義務付け、国がそれを集計して公表しており、報告対象となる温室効果ガスの IPCC（気候変動に関する政府間パネル）ガイドラインに基づく適切な見直しや、排出量情報等の正確な報告、迅速な集計と公表などにより、事業者におけるより積極的な温室効果ガスの排出抑制の促進を図る。

##### b) 税制のグリーン化

エネルギー課税、車体課税を含めた税制全体のグリーン化を推進する。全化石燃料の CO<sub>2</sub> 排出量に応じた税率を上乗せする「地球温暖化対策のための石油石炭税の税率の特例」による税収を活用し、エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出抑制の諸施策を着実に実施する。また、車体課税について、環境負荷に応じた課税を推進し、グリーン化を強化する。

**c) 国内排出量取引制度**

我が国の産業に対する負担やこれに伴う雇用への影響、海外における排出量取引制度の動向とその効果、国内において先行する主な地球温暖化対策（産業界の自主的な取組など）の運用評価、主要国が参加する公平かつ実効性のある国際的な枠組みの成否等を見極め、慎重に検討を行う。

**d) 事業実施前における温室効果ガスの調査・予測・評価**

環境影響評価の実施に当たっては、事業者におけるより積極的な温室効果ガスの排出抑制の促進を図るため、各事業の工事実施中及び供用時においてより適正に環境の保全に配慮したものとなるよう審査を行う。

**e) 事業活動における環境への配慮の促進**

地球温暖化対策推進法に基づく排出抑制等指針を策定・公表すること等を通じ、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。また、策定された分野においても利用可能な最先端の技術の動向等を踏まえ、随時見直しを行う。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報告書の公表等を通じ、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。

**f) 金融のグリーン化**

民間資金が十分に供給されていない低炭素化プロジェクトを出資等により支援したり、低炭素機器の導入に伴う多額の初期投資費用の負担を軽減するためリース手法の活用を促進する等、民間投資を温室効果ガス削減対策に呼び込むための支援策を展開する。また、環境格付融資や ESG（Environmental, Social and Governance）投資を推進する。

**g) 国内における排出削減・吸収量をクレジット化する制度（J-クレジット制度）の推進**

国内の多様な主体による省エネ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、低炭素社会実行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認証制度である J-クレジット制度を着実に実施していく。

**h) 国民運動の展開**

地球温暖化が国民や社会にもたらす悪影響について、最新の科学的知見に裏打ちされた情報を、対話や各種メディアを通じて分かりやすく発信することにより、国民や事業者の地球温暖化問題に対する理解を増進する。これを通じて、地球温暖化対策に対する理解と協力への気運を醸成するとともに、低炭素社会にふさわしいライフスタイルへの変革とその成果の定着を促進することを目指す。このため、新しい国民運動「COOL CHOICE」を通じて、省エネ・低炭素型の「製品」、「サービス」、「行動」など、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す。

**i) 地球温暖化対策技術開発**

地球温暖化対策技術の開発・実証は、温室効果ガス削減量の拡大及び削減コストの低減を促し、それが社会に広く普及することにより、将来にわたる大きな温室効果ガスの削減を実現する取組であることから、再生可能エネルギーや省エネルギー等の低コスト化、効率化、長寿命化等を実現するための技術開発・実証を推進する。

表 3-1 定量化された経済全体の排出削減目標の達成の進捗：緩和行動とその効果に関する情報（CTF Table 3）

緩和行動の名称	影響を受けるセクター	影響を受けるGHG	目的 および/または影響を受ける活動	実施手段の種類	実施状況	簡潔な説明	実施開始年	実施機関	緩和影響の推定値(累積値ではない、ktCO <sub>2</sub> 換算)
2020									
エネルギー起源CO <sub>2</sub> の排出抑制									
低炭素型の都市・地域構造及び社会システムの形成									
地方公共団体実行計画に基づく温暖化対策の推進	分野横断	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> 、NF <sub>3</sub>	地方公共団体による、都市計画等と連携した計画的な地球温暖化対策を支援する。	法律・基準 予算・補助 普及啓発	実施されている	「地球温暖化対策推進法」(H10)に基づき、地方公共団体が、都市計画等と連携した地方公共団体実行計画を策定し、実施する。国は、計画策定マニュアルの提供や計画に基づく事業の実施を支援する。	2008年	MOE	-
低炭素まちづくりの推進	分野横断	CO <sub>2</sub>	都市機能の集約や交通システムの低炭素化等を通じて、低炭素型のまちづくりを促進する。	法律・基準 予算・補助	実施されている	「都市の低炭素化の促進に関する法律」(H24.12)に基づき、市町村による低炭素まちづくり計画の作成を支援するとともに、計画に基づく都市機能の集約化、公共交通機関の利用促進、エネルギーの効率的利用や緑地の保全及び緑化の推進等の取組を支援する。	2012年	MLIT、METI、MOE	-
エネルギーの面的な利用の促進	エネルギー	CO <sub>2</sub>	地区・街区単位等で面的にエネルギーを活用する先進・先導的なシステムの導入を支援し、普及・波及を促進する。	予算・補助 普及啓発	実施されている	複数街区にまたがる事業計画区域内における、普及可能性、先進・先導性を備えたエネルギー面的利用に資する施設を整備するための支援を行う。	2008年	MLIT、METI	-
産業部門									
産業界における自主的取組の推進	エネルギー、産業/工業プロセス	CO <sub>2</sub>	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し、産業・業務・運輸・エネルギー転換部門における二酸化炭素排出量を削減する。	自主協定	実施されている	産業界が業種単位で、利用可能な世界最高水準の低炭素技術(BAT)の最大限の導入を前提とした2020年の削減目標などを含む温室効果ガス排出削減計画(低炭素社会実行計画)を策定・実施し、政府において厳格な評価・検証を行う。	1997年～順次(業種により異なる)	METI MOE 産業界 関係省庁(評価・検証)	NE
	エネルギー	CO <sub>2</sub>	製造分野等において省エネ型機器の普及を促進し、製造分野におけるエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	予算・補助 融資	実施されている	低炭素社会実行計画に基づく各種省エネルギー機器の導入に加え、旧来機器と比べて大幅な省エネルギーが可能な低炭素工業炉等の普及を促進するため、重点的に支援措置を講ずる。	2008年	METI	NE
省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進	エネルギー	CO <sub>2</sub>	低燃費又は低炭素型の建設機械の普及を促進し、建設工事におけるエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	予算・補助 融資 その他	実施されている	一定の燃費基準値を超える建設機械や、ハイブリッド式・電動式等の先進的な技術を搭載した建設機械を認定し、導入を補助する。	2010年	MLIT	NE
	エネルギー	CO <sub>2</sub>	施設園芸、農機、漁船における省エネルギー設備・機器の普及を促進し、農業・水産業におけるエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	予算・補助 普及啓発 技術開発	実施されている	施設園芸におけるヒートポンプや木質バイオマス利用加温設備、高速代かき機などの農業機械、省エネ型船外機やLED集魚灯等の導入を支援するとともに、技術開発を行う。	2007年	MAFF	NE

緩和行動の名称	影響を受けるセクター	影響を受けるGHG	目的および/または影響を受ける活動	実施手段の種類	実施状況	簡潔な説明	実施開始年	実施機関	緩和影響の推定値(累積値ではない、ktCO <sub>2</sub> 換算)
2020									
業務その他部門									
トップランナー制度による機械器具の省エネ性能の向上	エネルギー	CO <sub>2</sub>	トップランナー制度により引き続き製品の性能向上を図り、製品の利用時のエネルギー消費を改善する。 (対象機器: エアコンディショナー、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、変圧器、複合機、プリンター、電気温水機器等)	法律・基準 予算・補助	実施されている	製品の製造・輸入事業者に対し、3-10年程度後に、現時点で最も優れた機器の水準に技術進歩を加味した基準(トップランナー基準)を満たすことを求めるトップランナー制度について、引き続き新たな対象機器の追加を検討するとともに、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を実施する。	1998年	METI	NE
建築物の省エネ性能の向上・低炭素化	エネルギー	CO <sub>2</sub>	「規制」、「評価・表示」、「インセンティブの付与」等により建築物の省エネ化等を推進し、建築物でのエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	法律・基準 予算・補助 その他	実施されている	新築の建築物について、改正省エネルギー基準を周知し、その普及・定着を図る。また、2020年までに新築建築物について段階的に省エネ基準への適合を義務化する。更なる省エネ性能の向上を誘導するため、高い省エネ性能を有する低炭素認定建築物の普及を促進する。また、省CO <sub>2</sub> の実現性に優れた先導的プロジェクトへの支援を行う。 建築材料について、トップランナー制度を導入し、断熱材に加えてサッシ及び複層ガラスを対象としている。既存の建築物について、建築物ストック全体の省エネ性能向上のため、省エネ改修や運用改善への支援、温室効果ガス削減ポテンシャル診断、エネルギー消費データの利活用等を進める。また、性能の高い機器への転換等について、今後必要となる多面的施策を検討する。 建築物の総合的な環境性能について、客観的で分かりやすい評価・表示制度の充実・普及を図る。	2003年 (省エネ法に基づく MLIT、METI、 MOE 省エネ措置の届出 開始時期)		NE
エネルギーマネジメントによるエネルギーの賢い消費の実現等	エネルギー	CO <sub>2</sub>	BEMS、HEMS、MEMS等のエネルギー管理システムの導入を支援し、普及拡大を促進する。	税制 予算・補助 その他	実施されている	インフラとなるスマートメーターの整備を進め、2020年代早期に全世界・全工場にスマートメーターを導入する。並行して、エネルギーマネジメントシステム(HEMS、BEMS等)の導入を進めるとともに、エネルギー消費データの利活用による取組を促進し、エネルギー消費の最適化を目指す。供給側の状況に応じて需要者が電力需要を変化させるデマンド・リスポンなど効率的なエネルギーマネジメントシステムを普及する。 また、上下水道・廃棄物処理・ICT等社会システムの整備に当たり、CO <sub>2</sub> 排出の抑制のための技術等の導入を支援する。	1998年 (エネルギー使用 合理化等事業者支 援補助金) 2012年(住宅・ビル 関係省庁 の革新的省エネ ギー技術導入促進 事業費補助金)	MOE MIC	NE
公的機関の率先的取組	エネルギー	CO <sub>2</sub>	政府実行計画及びこれに基づく各府省実施計画に基づき目標達成に向けて必要な措置を実施する。 国及び独立行政法人等で、温室効果ガスの排出削減に資する製品を始めとする環境物品等への需要の転換を促すとともに、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約を実施する。	法律・基準	実施されている	政府は、新たな地球温暖化対策計画に則した新たな政府実行計画の策定に至るまでの間においても、現行の政府実行計画に掲げられたものと同等以上の取組を推進し、自らの事務及び事業に関し温室効果ガスの排出削減等に取り組む。 国及び独立行政法人等で、温室効果ガスの排出削減に資する製品を始めとする環境物品等を率先調達するとともに、電力、自動車、船舶、ESCO、建築及び産業廃棄物の6分野を中心に温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約を実施する。	2001年	全省庁	NE

第3章 定量化された経済全体の排出削減目標の達成状況と関連情報

緩和行動の名称	影響を受けるセクター	影響を受けるGHG	目的および/または影響を受ける活動	実施手段の種類	実施状況	簡潔な説明	実施開始年	実施機関	緩和影響の推定値(累積値ではない、ktCO <sub>2</sub> 換算)
2020									
家庭部門									
トップランナー制度による機械器具の省エネ性能の向上(再掲)	エネルギー	CO <sub>2</sub>	トップランナー制度により引き続き製品の性能向上を図り、製品の利用時のエネルギー消費を改善する。 (対象機器: エアコンディショナー、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、変圧器、複合機、プリンター、電気温水機器等)	法律・基準 予算・補助	実施されている	製品の製造・輸入事業者に対し、3～10年程度後に、現時点で最も優れた機器の水準に技術進歩を加味した基準(トップランナー基準)を満たすことを求めるトップランナー制度について、引き続き新たな対象機器の追加を検討するとともに、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を実施する。	1998年	METI	NE
住宅の省エネ性能の向上・低炭素化	エネルギー	CO <sub>2</sub>	「規制」、「評価・表示」、「インセンティブの付与」等により住宅の省エネ化等を推進し、住宅でのエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	法律・基準 税制 予算・補助 融資 技術開発 普及啓発 その他	実施されている	新築の住宅について、改正省エネルギー基準を周知し、その普及・定着を図る。また、2020年までに新築住宅について段階的に省エネ基準への適合を義務化に向けた環境づくりのため、住宅供給の主要な担い手である中小工務店・大工の省エネ設計・施工技術の習得支援や省エネ性能の評価・審査体制の整備を進める。更なる省エネ性能の向上を誘導するため、高い省エネ性能を有する低炭素認定住宅の普及を促進する。また、省CO <sub>2</sub> の実現性に優れた先導的プロジェクトへの支援を行う。建築材料について、今年度中にトップランナー制度を導入する。既存の住宅について、住宅ストック全体の省エネ性能向上のため、省エネ改修への支援や運用改善への支援、温室効果ガス削減ポテンシャル診断、エネルギー消費データの利活用等を進める。また、性能の高い機器への転換等について、今後必要となる多面的施策を検討する。住宅の総合的な環境性能について、客観的で分かりやすい評価・表示制度の充実・普及を図る。	2003年 (省エネ法に基づく開始時期)	MLIT、METI、MOE	NE
コージェネレーション・家庭用燃料電池の普及促進	エネルギー	CO <sub>2</sub>	家庭用燃料電池をはじめとするコージェネレーションの導入を推進することにより、家庭におけるエネルギー消費に伴う二酸化炭素の排出量を削減する。	予算・補助 技術開発	実施されている	発電の際に生じる熱を給湯などに活用することで、エネルギーをより効率的に利用できる、家庭用燃料電池(エネファーム)を始めとするコージェネレーションの普及を促進する。	2009年	METI	NE
その他の支援措置	エネルギー	CO <sub>2</sub>	情報表示、「見える化」、低炭素行動の促進等により、低炭素なライフスタイルへの変革を促進する。	予算	実施されている	製品のライフサイクルにおけるCO <sub>2</sub> 排出情報の表示等、各種製品におけるCO <sub>2</sub> 排出量の「見える化」、室内状況に対応して照明・空調等の最適な運転を行うエネルギー管理システムであるHEMS(Home Energy Management System)の導入、HEMSデータの利活用、家庭向けエコ診断の推進による低炭素行動の促進等により、低炭素なライフスタイルへの変革の促進に取り組む。	2010年	MOE、METI	NE



第3章 定量化された経済全体の排出削減目標の達成状況と関連情報

緩和行動の名称	影響を受けるセクター	影響を受けるGHG	目的および/または影響を受ける活動	実施手段の種類	実施状況	簡潔な説明	実施開始年	実施機関	緩和影響の推定値(累積値ではない、ktCO <sub>2</sub> 換算)
2020									
運輸部門									
環境負荷の少ない自動車の普及・使用の促進(自動車単体対策)	運輸	CO <sub>2</sub>	燃費基準により、引き続き車両の性能向上を図るとともに、エネルギー効率に優れた次世代自動車(ハイブリッド自動車(HEV)、電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド自動車(PHEV)、燃料電池自動車(FCEV)、クリーンディーゼル自動車(CDV)等の導入を支援し普及拡大を促進することにより、運輸部門におけるエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	法律・基準 税制 予算・補助 技術開発	実施されている	EV等次世代自動車について、充電インフラの整備を促すことに加えて、量産効果創出と価格低減促進のための車両購入補助や、航続距離延長や低コスト化のための研究開発支援などを行う。2014年12月に、燃料電池車が市場投入されたことも踏まえ、その普及拡大のため、再生可能エネルギー由来の水素も活用しつつ水素ステーションの計画的な整備を行う。規制見直し・技術開発を行う。それらにより、次世代自動車の導入を支援し普及拡大を促進する。また、燃費基準(トッパンナー基準)等により、引き続き車両の性能向上を図る。ガソリン自動車等に対する燃費性能に応じた税制優遇措置を行う。	1979年 (省エネ法に基づく 燃費基準設定)	MLIT、METI	NE
自動車走行形態の環境配慮化・交通流対策の推進	運輸	CO <sub>2</sub>	交通流対策の推進により、運輸部門におけるエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	予算・補助 普及啓発	実施されている	CO <sub>2</sub> の排出抑制に資する環状道路等幹線道路ネットワークの強化や、道路ネットワークを賢く使う取組など、渋滞なく快適に走行できる道路とするための交通流対策を推進する。	2012年 (社会資本整備重点計画)	MLIT	NE
公共交通機関の利用促進	運輸	CO <sub>2</sub>	鉄道やバスの利便性向上、エコ通勤等の普及促進により、運輸部門におけるエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	税制 予算・補助 普及啓発	実施されている	BRTやLRTの導入、鉄道新線の整備、乗り継ぎ情報提供システムの導入やバスロケーションシステムの導入など、地域における公共交通ネットワークの再構築や利用者の利便性の向上を図る。	1992年	MLIT	NE
鉄道・船舶・航空における低炭素化の促進	運輸	CO <sub>2</sub>	エネルギー効率の良い鉄道・船舶・航空機の開発・導入促進により、運輸部門におけるエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	税制 予算・補助 融資 技術開発	実施されている	エネルギー効率の良い車両の導入、鉄道施設への再生可能エネルギーの導入等を行うエコレールラインプロジェクト等を推進。省エネ船等の建造を推進するとともに、省エネ機器を搭載した船舶への代替建造を推進する。航空機の運航方式の効率化を促進するとともに、GPU(地上動力装置)の利用促進など、空港施設の低炭素化を促進する。	2005年	MLIT	NE
物流の効率化・モーダルシフトの推進等	運輸	CO <sub>2</sub>	トラック輸送の効率化、鉄道や内航海運へのモーダルシフトの推進等により、運輸部門におけるエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	税制 予算・補助 融資 普及啓発	実施されている	大型CNGトラック等、トラック車両の大型化を促進するとともに、物流事業者等による地域内での共同輸配送を促進する。大型トラックからの転換に効果的である大型(31ft)コンテナの導入やエコレールマークの推進等により、貨物鉄道へのモーダルシフトを、また、トラックの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り、内航海運へのモーダルシフトを促進する。さらに、荷主と物流事業者のパートナーシップの更なる強化を図ることにより、更なる環境負荷の低減を目指す。	2001年	MLIT MOE METI	NE

第3章 定量化された経済全体の排出削減目標の達成状況と関連情報

緩和行動の名称	影響を受けるセクター	影響を受けるGHG	目的および/または影響を受ける活動	実施手段の種類	実施状況	簡潔な説明	実施開始年	実施機関	緩和影響の推定値(累積値ではない、ktCO <sub>2</sub> 換算)
再生可能エネルギー発電の導入促進	エネルギー	CO <sub>2</sub>	陸上及び洋上風力、太陽光、小水力、地熱、バイオマス等の再生可能エネルギーの徹底活用を図り、エネルギー供給に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	法律 予算・補助 税制 技術開発	実施されている	再生可能エネルギーの固定価格買取制度の適切な運用と見直しを行い再生可能エネルギーの最大限の導入拡大と国民負担の抑制を両立する。 陸上風力発電については、北海道や東北をはじめとする風力発電の適地を最大限活用するため、環境アセスメントの迅速化や地域内送電線や地域間連系線の強化はもとより、農地転用制度上の取扱い等の立地のための規制緩和や調整等を円滑化するための取組について検討を進めるとともに、必要に応じて更なる規制・制度の合理化に向けた取組を行うこと等により、導入拡大を図る。 地熱発電への投資を促進するため、環境アセスメントの迅速化や、既存の温泉井戸を活用した小型地熱発電の推進のための保安規制合理化などの規制・制度改革、地域の方々の理解促進等に取り組む。 再生可能エネルギーを活用した農林漁業の発展を図る取組を推進するための枠組みの構築等を進めつつ、今後5年間に約100地区で地域のバイオマスを活用するなど産業化とエネルギー導入を重点的に推進する。都市型バイオマスである下水汚泥のエネルギー化について、施設整備への補助、技術実証等を行う。 また、洋上風力発電、特に浮体式について、世界初の本格的な事業化を目指し、福島沖や長崎沖で実施している実証研究を進め、2018年頃までにはできるだけ早く商業化を目指しつつ、技術開発や安全性・信頼性・経済性の評価、環境アセスメント手法の確立等を行う。これらの取組の他、離島等地域で再生可能エネルギーを中核とした自立・分散型エネルギーシステムの導入促進のための実証・導入普及等を推進する。	n/a	METI MOE 関係省庁	NE
火力発電の高効率化	エネルギー	CO <sub>2</sub>	電力業界の実効性ある地球温暖化対策の枠組み(自主的枠組み)の構築や、技術開発を推進し、発電効率の更なる向上を目指す。	法律・基準 予算・補助 技術開発	実施されている	火力発電については、国の温室効果ガス削減目標と整合的な形で電力業界全体の実効性のある取組が確保されることが必要である。このため、電力業界の自主的枠組等を通じて、発電設備の高効率化や設備の新陳代謝を促し、発電効率の更なる向上等により、環境負荷の低減と両立していく必要がある。 具体的には、エネルギーミックスで想定する火力発電効率の向上のため、LNG火力については設備全体としてコンバインドサイクル相当、石炭火力については同じく超々臨界圧相当の発電効率を目指すとともに、効率の悪い火力発電設備等の発電量を抑制し、また、老朽化した火力発電の新陳代謝を図る観点から、エネルギーの使用の合理化等に関する法律の判断基準の見直し等の検討を進めている。 また、火力発電所の個々の建設に係る環境影響評価においても、事業者が利用可能な最良の技術の採用等により可能な限り環境負荷低減に努めているかどうか、また、国の二酸化炭素排出削減の目標・計画と整合性を持っているかどうかについて、必要かつ合理的な範囲で審査を行うこととし、事業者によるCO <sub>2</sub> の排出削減を促している。 さらに、平成27年7月に電気事業者35社により策定し、公表された電力業界の「自主的枠組み」に関して、国の温室効果ガス削減目標及びエネルギーミックスの達成に向け、エネルギー政策の検討も踏まえた国の地球温暖化対策の目標・計画の策定と併せて、自主的枠組みの目標を達成するための具体的な仕組みやルールづくり等の検討が行われている。今後、自主的枠組み全体、参加事業者、国においてPDCAを回していく予定とされている。同時に、技術開発を支援し、先進超々臨界圧火力発電、石炭ガス化燃料電池複合発電、1700度級のLNGガスタービンの実用化を目指した技術開発を推進支援する。 CO <sub>2</sub> 回収・貯留(CCS)についても、2020年頃のCCS技術の実用化を目指した研究開発等に取り組む。具体的には、大規模実証試験、分離回収や安全性評価等に係る研究開発、貯留可能な地点の選定に必要な地質調査等を行う。また、CCSの商用化の用途等も考慮しつつできるだけ早期のCCS Ready 導入に向けた検討を行うなど、環境負荷の一層の低減に配慮した石炭火力発電の導入を進める。	n/a	METI, MOE	NE

第3章 定量化された経済全体の排出削減目標の達成状況と関連情報

緩和行動の名称	影響を受けるセクター	影響を受けるGHG	目的および/または影響を受ける活動	実施手段の種類	実施状況	簡潔な説明	実施開始年	実施機関	緩和影響の推定値(累積値ではない、ktCO <sub>2</sub> 換算)
2020									
非エネルギー起源CO <sub>2</sub> の排出抑制									
混合セメントの利用拡大	産業/工業プロセス	CO <sub>2</sub>	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・利用を拡大し、クリンカの生産量を低減することにより、セメント生産工程における二酸化炭素排出量を削減する。	法律・基準普及啓発	実施されている	「国による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法)」に基づき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。「都市の低炭素化の促進に関する法律」に基づき、混合セメント等を用いた低炭素建築物を認定する。	2001年	(環境物品等の調達の推進に関する基本方針において混合セメントを環境物品に指定)	730
廃棄物の排出抑制、再生利用の推進	廃棄物管理/廃棄物	CO <sub>2</sub>	廃棄物の排出抑制や再生利用の推進により、廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素排出量を削減する。	法律・基準普及啓発	実施されている	「循環型社会形成推進基本法」に基づく「循環型社会形成推進基本計画」に定める目標やこれも踏まえた「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の取組を促進する。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、個別リサイクル法に基づく措置の実施、温室効果ガス排出抑制等指針に基づく取組の推進等により、廃棄物の排出を抑制し、また再生利用を促進する。併せて、「廃棄物処理法」に基づく「廃棄物処理施設整備計画」が示す方向性に沿って、3Rの実現に資する廃棄物処理施設の整備を推進し、廃棄物の焼却量を削減する。	2013年	MOE/METI	200 注2
メタンの排出抑制									
有機性廃棄物の直接埋立量の削減	廃棄物管理/廃棄物	CH <sub>4</sub>	生ごみ等の有機性廃棄物の直接埋立量削減を推進し、廃棄物の埋立処分に伴うメタン排出量を削減する。	法律・基準普及啓発	実施されている	「循環型社会形成推進基本法」に基づく「循環型社会形成推進基本計画」に定める目標やこれも踏まえた「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の取組を促進する。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、処理体制の強化及び優良処理業者育成等による産業廃棄物の不法投棄の削減、温室効果ガス排出抑制等指針に基づく取組の推進等により、廃棄物の排出を抑制し、また、再生利用を推進する。併せて、有機物の直接埋立てを原則として行わないなど、「廃棄物処理法」に基づく「廃棄物処理施設整備計画」が示す方向性に沿った市町村等の廃棄物処理施設の整備を推進することにより、生ごみ等の有機性廃棄物の直接埋立量を削減する。	2013年	MOE	476 注3
水田の有機物管理・水管理の見直し	農業	CH <sub>4</sub>	水田において、メタンの排出係数が相対的に高い稲わらのすき込みから排出係数の低い「堆肥の施用」への転換を推進すること等により、稲作に伴うメタンの排出量の削減を図る。	法律・基準普及啓発	実施されている	稲わらのすき込みから、堆肥等へ転換することを可能にするための堆肥製造施設の整備や地球温暖化防止等に効果の高い営農活動の取組を支援し、メタンの排出量の削減を通じて、環境と調和のとれた持続的な農業生産の確保等へ貢献。	2007年	MAFF	333~922 注4 注5-3 注5-4

第3章 定量化された経済全体の排出削減目標の達成状況と関連情報

緩和行動の名称	影響を受けるセクター	影響を受けるGHG	目的および/または影響を受ける活動	実施手段の種類	実施状況	簡潔な説明	実施開始年	実施機関	緩和影響の推定値(累積値ではない、ktCO <sub>2</sub> 換算)
2020									
<b>一酸化二窒素の排出抑制</b>									
下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等	廃棄物管理/廃棄物	N <sub>2</sub> O	下水汚泥の焼却施設における燃焼の高度化や固形燃料化により、下水汚泥の焼却に伴う一酸化二窒素の排出を削減する。	税制 予算・補助 技術開発	実施されている	ターボ焼却炉の開発を支援しつつ、高温焼却炉の新設・更新等を補助。また、廃熱利用型固形燃料施設の技術実証を行うとともに、下水汚泥の固形燃料貯蔵施設の取得に係る投資を減税。	2001年 (下水汚泥の燃焼の高度化について基準化)	MUT	NE
一般廃棄物焼却施設における燃焼の高度化等	廃棄物管理/廃棄物	N <sub>2</sub> O	一般廃棄物の焼却施設における燃焼の高度化や廃棄物の3Rを推進し、廃棄物焼却に伴う一酸化二窒素の排出を削減する。	法律・基準 予算・補助 普及啓発	実施されている	全連続炉の焼却施設における連続運転等、一般廃棄物の焼却施設における燃焼の高度化を進める。併せて、「循環型社会形成推進基本法」に基づく「循環型社会形成推進基本計画」に定める目標やこれも踏まえた「廃棄物処理法」に基づく「廃棄物減量化目標の達成に向け3Rの取組を促進するとともに、「廃棄物処理法」に基づく「廃棄物処理施設整備計画」が示す方向性に沿って3Rの実現に資する廃棄物処理施設の整備を推進し、廃棄物の焼却量を削減する。	2013年	MOE	NE
施肥量の適正化・低減	農業	N <sub>2</sub> O	施肥量の低減、施肥、緩効性肥料の利用により、施肥に伴う一酸化二窒素の排出量を抑制する。	法律・基準 予算・補助	実施されている	施肥に伴い発生する一酸化二窒素について、施肥設計の見直し等による施肥量の低減に向けた取組や地球温暖化防止等に効果の高い営農活動の取組を支援し、その排出量の削減を通じて、環境と調和のとれた持続的な農業生産の確保等へ貢献。	2007年	MAFF	72 注4
<b>代替フロン等4ガスの排出抑制</b>									
代替フロン等4ガスの総合的排出抑制対策	産業/工業プロセス	HFCs, PFC, SF <sub>6</sub> , NF <sub>3</sub>	「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」等により、代替フロン等4ガスの排出量を削減する。	法律・基準 税制 予算・補助 技術開発 普及啓発 教育 自主協定	実施されている	「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」(H25.6)等に基づき、ガスメーカー等によるフロン類の実質的フェーズダウン、機器・製品メーカーによるフロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進、管理者による業務用冷凍空調機器のフロン類の漏えい防止、回収・破壊の徹底を図る。併せて、ノンフロン機器の技術開発や導入支援、産業界による自主行動計画の推進を行う。	2001年 (フロン回収・破壊 法制定)	MOE, METI	18,500

第3章 定量化された経済全体の排出削減目標の達成状況と関連情報

緩和行動の名称	影響を受けるセクター	影響を受けるGHG	目的 および/または影響を受ける活動	実施手段の種類	実施状況	簡潔な説明	実施開始年	実施機関	緩和影響の推定値(累積値ではない、ktCO <sub>2</sub> 換算)	
2020										
<b>吸収源対策</b>										
森林吸収源対策	LULUCF	CO <sub>2</sub>	間伐等の森林の適正な整備等を通じて、森林による二酸化炭素の吸収作用を保全・強化する。	法律・基準 予算・補助 技術開発 普及啓発	実施されている	森林経営による、約3,800万t-CO <sub>2</sub> 以上(一定の前提を置いて試算)の吸収量の確保に向け、森林・林業基本計画や「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」(H25)に基づき、多様な政策手法を活用しながら、間伐や造林など森林の適切な整備、保安林等の適切な管理・保全等の推進、木材及び木質バイオマス利用の推進、国民参加の森林づくり等の推進、持続可能な林業経営の確立に向けた取組の加速、さらに成長に優れた種苗の普及等の対策を推進	2007年	MAFF	38,000	注3
農地土壌吸収源対策	LULUCF	CO <sub>2</sub>	国内農業生産の振興とあわせて農地・草地土壌における土づくりを推進することを通じて、二酸化炭素の貯留を推進する。	法律・基準 予算・補助 技術開発 普及啓発	実施されている	我が国の農地及び草地土壌における炭素貯留は、土壌への堆肥や緑肥等の有機物の継続的な施用等により増大することが確認されており、国内農業生産の振興とあわせて堆肥や緑肥等の有機物の施用による土づくりを推進することによって、農地及び草地土壌における炭素貯留に貢献する。	2008年	MAFF	7,084 ~ 8,280	注4 注5-1 ~ 4
都市緑化等の推進	LULUCF	CO <sub>2</sub>	都市緑化等による二酸化炭素の吸収作用を保全・強化する。	法律・基準 予算・補助 技術開発 普及啓発	実施されている	都市公園の整備、道路、港湾等における緑化、建築物等の新たな緑化空間の創出を推進するとともに、都市緑化等による吸収量の報告・検証体制の整備を計画的に推進。	2006年	MLIT	1,186	
<b>二国間クレジット制度(JCM)</b>										
二国間クレジット制度(JCM)の構築・実施	分野横断	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、 N <sub>2</sub> O、HFCs、 PFCs、SF <sub>6</sub> 、NF <sub>3</sub>	途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、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、我が国の削減目標の達成に活用する。	予算・補助	実施されている	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、2015年12月末までに16か国との間で制度を構築しており、2013年11月からの3年間で署名国を倍増させる目標を1年前倒して達成した。また、これまでに26回の合同委員会の開催、4か国(インドネシア、バングラ、モンゴル、ベトナム)で8件のJCMプロジェクトの登録及び19件の方法論が採択されており、今後もJCMプロジェクトのさらなる形成を支援するとともに、パートナー国拡大に向けて取り組んでいく。	2013年	MOFA, METI, MOE, MAFF	NE	

第3章 定量化された経済全体の排出削減目標の達成状況と関連情報

緩和行動の名称	影響を受けるセクター	影響を受けるGHG	目的 および/または影響を受ける活動	実施手段の種類	実施状況	簡潔な説明	実施開始年	実施機関	緩和影響の推定値(累積値ではない、ktCO <sub>2</sub> 換算)
2020									
横断的施策									
温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度	分野横断	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs, PFCs, SF <sub>6</sub> , NF <sub>3</sub>	温室効果ガスを一定量以上排出する者に排出量を算定し国に報告することを義務付けるとともに、国が報告されたデータを集計して公表する。	法律・基準 予算・補助 普及啓発	実施されている	「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく(温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度について、報告対象となる温室効果ガスのIPCC(気候変動に関する政府間パネル)ガイドラインに基づく適切な見直しや、排出量情報等の正確な報告、迅速な集計と公表などにより、事業者におけるより積極的な温室効果ガスの排出抑制の促進を図る。	2006年	MOE METI	-
税制のグリーン化	分野横断	CO <sub>2</sub>	エネルギー課税、車体課税を含めた税制全体のグリーン化を推進する。	税制	実施されている	全化石燃料のCO <sub>2</sub> 排出量に応じた税率を上乗せする「地球温暖化対策のための石油石炭税の税率の特例」による税収を活用し、エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出抑制の諸施策を着実に実施する。また、車体課税について、環境負荷に応じた課税を推進し、税制全体のグリーン化を強化する。	n/a	MOE	-
事業活動における環境への配慮の促進	分野横断	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs, PFCs, SF <sub>6</sub> , NF <sub>3</sub>	事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等について、事業者が講ずべき措置に関して指針を策定・公表する。	法律・基準 予算・補助 普及啓発	実施されている	「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく(温室効果ガス排出抑制等指針を策定することを通じ、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。また、策定された分野においても利用可能な最先端の技術の動向等を踏まえ、随時見直しを行う。	2008年	MOE 関係省庁	-
金融のグリーン化	分野横断	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs, PFCs, SF <sub>6</sub> , NF <sub>3</sub>	低炭素化プロジェクトを出資等により支援したり、リース手法の活用を促進する等、民間投資を温室効果ガス削減対策に呼び込むための支援策を展開する。また、環境格付融資やESG投資を推進する。	予算・補助 普及啓発	実施されている	民間資金の呼び水として低炭素化プロジェクトに出資する地域低炭素投資促進ファンドを組成する。家庭・事業者向けに、多額の初期投資費用の負担を軽減するため、低炭素機器をリースで導入した場合に総額の一部を助成する。環境金融の拡大に向けた利子補給事業や21世紀金融行動原則の普及促進等を図る。	2007年	MOE	-
J-クレジット制度の推進	分野横断	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs, PFCs, SF <sub>6</sub> , NF <sub>3</sub>	国内における温室効果ガス排出削減・吸収量を認証する。	予算・補助	実施されている	国内における排出削減・吸収量を、低炭素社会実行計画の目標達成やカーボン・オフセットなどの様々な用途に活用できるJ-クレジットとして認証する制度等を運用する。	2013年	MOE, METI, MAFF	-
国民運動の展開	分野横断	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs, PFCs, SF <sub>6</sub> , NF <sub>3</sub>	地球温暖化対策に対する理解を醸成し、低炭素社会にふさわしいライフスタイルへの変革とその成果の定着を促進する。	予算・補助 普及啓発	実施されている	地球温暖化がもたらす悪影響について分かりやすく発信することにより、国民の地球温暖化問題に対する理解を増進する。また、「COOL CHOICE」を旗印に、省エネ・低炭素型の「製品」「サービス」「行動」など、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促すことによって国民運動を展開する。	2005年	MOE	-

注1: 目標は今後のエネルギー政策等の状況を踏まえて見直すこととしており、エネルギー起源二酸化炭素の排出抑制に関する各対策の削減効果についても、今後精査していく。

注2: 非エネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出抑制の対策である「廃棄物の排出抑制、再生利用の推進」及びメタンの排出抑制の対策である「有機性廃棄物の直接埋立量の削減」の緩和影響の数値については、引き続き精査中。そのほか、NEとしている非エネルギー起源CO<sub>2</sub>、メタン、一酸化二窒素の排出抑制の対策及び吸収源対策の削減効果についても、今後精査していく。

注3: 森林吸収源対策の緩和影響は、38,000ktCO<sub>2</sub>以上と見込まれている。

注4: 2015年7月の約束草案提出時に行った将来推計に基づく推定値。

注5-1: 鉱質土壌による吸収量に限る。

注5-2: 1990年を基準とするネット・ネット方式により算出。

注5-3: 2013～2020年の各年の推計値に基づく数値。

注5-4: 数値モデルに基づく推計であるため、気温の変動等の外部要因により、将来見込みには一定の不確実性がある。

## 3.2 対応措置の社会経済的影響の評価

我が国は、対応措置の社会経済的な悪影響を最小化するための取組が重要である点を考慮し、行動を実施している。一方、気候変動問題を解決するための対応措置の実施により発生する具体的な悪影響を正確に評価することは難しいという点は留意すべきである。例えば、原油価格の変動は、原油需給バランスやその他の様々な要因（原油先物市場の動向、景気変動等）によって引き起こされるものであり、気候変動対策と具体的な悪影響との因果関係及びその程度は不明確である。

また、気候変動問題を真に解決するためには対応措置について発想の転換が必要不可欠であり、持続可能な成長が重要な一つの鍵となり得る。例えば、再生可能エネルギーの導入は、温室効果ガスの排出削減に貢献するとともに、エネルギーアクセスの向上や防災対策、新しい産業の開発を通じた雇用対策に資する側面もある。リオ+20やCOPにおいても議論されているとおり、気候変動問題に適切に対処し、環境と経済を両立した持続可能な成長を実現するためには、グリーン経済への移行、低炭素成長の実現が重要な要素である。こうした低炭素社会の構築に向けた取組は今後全世界において加速されるべきである。我が国は、東アジア首脳会議参加国が地域協力を通じて低炭素成長を推進するために、東アジア低炭素成長パートナーシップ構想を提唱し、2012年から毎年東アジア低炭素成長パートナーシップ対話を開催している。また、優れた環境エネルギー技術で世界に貢献する「攻めの温暖化外交戦略（エース（ACE: Actions for Cool Earth））」を発表し、その取組を着実に進めている。

### 3.3 排出削減量・吸収量、及び市場メカニズム・LULUCF 活動からのユニットの利用の推計

我が国の定量的な経済全体の排出削減目標の達成に向けた進捗に関する、2010～2013 年度の排出削減・吸収量、市場メカニズムからのユニットの利用及び LULUCF 活動からの排出・吸収量に関する情報は以下のとおり。

2013 年度における温室効果ガス総排出量（LULUCF を除く）は 14 億 800 万トンであり、LULUCF 活動からのユニット量 6,060 万トンを考慮すると、基準年である 2005 年度と比べ、-3.5%の水準にある。なお、市場メカニズムからのユニットは、現時点では取得していない。

表 3-2 進捗の報告（CTF Table 4）

年	LULUCFを除く 総排出量	LULUCFの貢献	条約の下での市場メカニズムからの ユニット量		その他の市場メカニズムからの ユニットの量	
	(kt CO <sub>2</sub> eq)	(kt CO <sub>2</sub> eq)	(ユニット数)	(kt CO <sub>2</sub> eq)	(ユニット数)	(kt CO <sub>2</sub> eq)
(2005)	1,396,510.56	NA	0.00	0.00	0.00	0.00
2010	1,304,299.73	NA	0.00	0.00	0.00	0.00
2011	1,354,313.88	NA	0.00	0.00	0.00	0.00
2012	1,390,484.55	NA	0.00	0.00	0.00	0.00
2013	1,407,774.97	60,563.82	0.00	0.00	0.00	0.00
2014	NE	NE	0.00	0.00	0.00	0.00

表 3-3 京都議定書第3条3、4の下での活動に関するLULUCF分野の排出・吸収量の計上に関連する緩和行動の更なる情報（CTF Table 4(a)II）

温室効果ガス排出・吸収活動	基準年	純排出/吸収量									計上パラ メータ	計上量	
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total			
		(kt CO <sub>2</sub> eq)											
<b>A.3条3項活動</b>													
<b>A.1.新規植林/再植林</b>		-492.05									-492.05	-492.05	
自然攪乱により除外される排出量		NA									NA	NA	
自然攪乱を受けた土壌での除外される再吸収量		NA									NA	NA	
A.2.森林減少		1,663.43									1,663.43	1,663.43	
<b>B.3条4項活動</b>													
<b>B.1.森林経営</b>											-52,711.02	-52,711.02	
純排出/吸収量		-50,703.30									-50,703.30		
自然攪乱により除外される排出量		NA									NA		
自然攪乱を受けた土壌での除外される再吸収量		NA									NA		
代替植林に起因するデビット (CEF-ne)		NA									NA		
FM参照レベル (FMRL)		0.00									0.00		
FMRLへの技術的調整		2,007.72									2,007.72		
上限値											-362,404.00		
<b>B.2.農地管理 (選択している場合)</b>	10,344.15	3,568.41									3,568.41	10,344.15	-6,775.75
<b>B.3.牧草地管理 (選択している場合)</b>	848.01	-292.05									-292.05	848.01	-1,140.06
<b>B.4.植生回復 (選択している場合)</b>	-77.74	-1,186.11									-1,186.11	-77.74	-1,108.37
<b>B.5.湿地の排水・再湛水 (選択している場合)</b>	NA	NA									NA	NA	NA

Documentation Box:

CRFレポーターの不具合のため、今後提出するCRFとは数値が異なる可能性がある。



表 3-4 市場メカニズムからのユニットの利用に関する情報 (CTF Table 4(b))

市場メカニズムのユニット		年			
		2013	2014		
京都ユニット	Kyoto Protocol units	(ユニットの単位)	0.00	0.00	
		(kt CO <sub>2</sub> eq)	0.00	0.00	
	AAUs	(ユニットの単位)	0.00	0.00	
		(kt CO <sub>2</sub> eq)	0.00	0.00	
	ERUs	(ユニットの単位)	0.00	0.00	
		(kt CO <sub>2</sub> eq)	0.00	0.00	
	CERs	(ユニットの単位)	0.00	0.00	
		(kt CO <sub>2</sub> eq)	0.00	0.00	
	tCERs	(ユニットの単位)	0.00	0.00	
		(kt CO <sub>2</sub> eq)	0.00	0.00	
	ICERs	(ユニットの単位)	0.00	0.00	
		(kt CO <sub>2</sub> eq)	0.00	0.00	
	その他のユニット	条約の下での市場メカニズムからのユニット	(ユニットの単位)		
			(kt CO <sub>2</sub> eq)		
その他の市場メカニズムからのユニット		(ユニットの単位)	0.00	0.00	
		(kt CO <sub>2</sub> eq)	0.00	0.00	
JCM		(ユニットの単位)	0.00	0.00	
	(kt CO <sub>2</sub> eq)	0.00	0.00		
合計	(ユニットの単位)	0.00	0.00		
	(kt CO <sub>2</sub> eq)	0.00	0.00		





## 4.1 はじめに

二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）、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<sub>6</sub>）、三ふっ化窒素（NF<sub>3</sub>）について、温室効果ガス別・部門別に、以下のとおり2020年度及び2030年度における排出・吸収量の将来見通しを推計した。

## 4.2 予測シナリオ

2020年度及び2030年度の将来予測にあたっては、4.3に示すマクロフレームを想定した上で、3.1.2に示した各対策・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。

## 4.3 主要変数及び前提

将来予測は、経済成長率や人口などの将来見通しを踏まえて想定した以下のマクロフレームを参考にを行った。

表 4-1 マクロフレームの想定（主要変数及び前提）(CTF Table 5)

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	2011年度	2015年度	2020年度	2025年度	2030年度
実質GDP	05年連鎖価格兆円			476.72	507.16	512.42	514.16		610.6	NE	711
総人口	千人	123,611		126,926	127,766	128,058	127,799		124,100	NE	116,618
一般世帯数	千世帯	40,670		46,782	49,063	51,842	52,055		53,053	NE	51,231
粗鋼生産量	100万t	112		107	113	111	106		NE	NE	120
セメント生産量	100万t	87		79	74	56	58		NE	NE	56
エチレン生産量	100万t	6.00		7.20	7.55	7.00	6.47		NE	NE	5.70
紙・板紙生産量	100万t	29		30	31	27	27		NE	NE	27
業務床面積	百万m <sup>2</sup>				1,759	1,831	1,828		NE	NE	1,971

予測値は、「中長期の経済財政に関する試算」、「中位推計（国立社会保障・人口問題研究所）」、「長期エネルギー需給見通し 関連資料（平成27年7月）（資源エネルギー庁）」などを基に作成。

## 4.4 温室効果ガス総排出量の予測

2020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は約13億9,900万トン（CO<sub>2</sub>換算）と予測され、基準年である2005年度（13億9,700万トン）と比較すると、+0.2%の水準となるが、さらなる排出削減の対策や、吸収源<sup>10</sup>の活用を総合的に進めていくことで3.8%の削減を目指す。

また、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は約10億7,900万トン（CO<sub>2</sub>換算）と予測され、基準年である2013年度及び2005年度と比較すると、それぞれ-23.4%、-22.7%の水準となる。これに2030年度における吸収量（森林吸収源（約2,780万t-CO<sub>2</sub>）、農地土壌吸収源（約790万t-CO<sub>2</sub>）、都市緑化からの吸収量（約120万t-CO<sub>2</sub>））の見通しを考慮すると、我が国の約束草案で示した2013年度比及び2005年度比でそれぞれ-26.0%、-25.4%となる。

<sup>10</sup> 2020年度における吸収源としては、森林吸収源（約3,800万t-CO<sub>2</sub>）、農地土壌吸収源（約770万t-CO<sub>2</sub>）、都市緑化からの吸収量（約120万t-CO<sub>2</sub>）を見込む。

表 4-2 「対策あり」シナリオにおける温室効果ガス排出・吸収量予測結果 (CTF Table 6(a))

	温室効果ガス排出・吸収量								温室効果ガス排出量の予測値	
	(kt CO <sub>2</sub> eq)								(kt CO <sub>2</sub> eq)	
	基準年 (2005)	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2020	2030	
<b>セクター</b>										
エネルギー	1,009,693.34	885,396.80	925,474.99	954,740.03	1,009,693.34	945,267.60	1,041,552.79	1,053,578.32	784,200.00	
運輸	235,977.66	204,473.71	245,105.82	253,562.89	235,977.66	217,875.05	217,945.91	194,840.61	165,500.00	
産業/工業プロセス	84,728.60	109,251.91	135,031.55	106,591.43	84,728.60	78,197.45	86,929.33	93,001.43	74,800.00	
農業	40,015.02	42,925.22	42,211.10	40,103.68	40,015.02	40,697.06	39,530.76	38,723.08	37,500.00	
森林/LULUCF	-89,643.58	-58,481.33	-74,081.90	-86,398.90	-89,643.58	-69,366.58	-64,659.80	-36,404.03	-25,900.00	
廃棄物管理/廃棄物	26,095.94	28,199.46	31,463.93	31,011.44	26,095.94	22,262.58	21,816.18	19,321.96	17,300.00	
<b>ガス</b>										
LULUCF分野からのCO <sub>2</sub> を含むCO <sub>2</sub> 排出量	1,214,416.17	1,095,511.96	1,166,296.54	1,185,757.74	1,214,416.17	1,141,892.69	1,245,764.48	1,261,710.51	971,600.00	
LULUCF分野からのCO <sub>2</sub> を含まないCO <sub>2</sub> 排出量	1,304,375.96	1,154,402.75	1,240,762.63	1,272,504.83	1,304,375.96	1,211,534.60	1,310,691.42	1,298,375.21	997,800.00	
LULUCF分野からのCH <sub>4</sub> を含むCH <sub>4</sub> 排出量	39,029.18	48,659.34	45,895.16	41,571.98	39,029.18	38,322.66	36,099.86	33,988.76	31,700.00	
LULUCF分野からのCH <sub>4</sub> を含まないCH <sub>4</sub> 排出量	38,962.32	48,586.36	45,825.27	41,505.28	38,962.32	38,263.04	36,042.07	33,932.91	31,600.00	
LULUCF分野からのN <sub>2</sub> Oを含むN <sub>2</sub> O排出量	25,760.31	32,239.90	33,541.19	30,343.75	25,760.31	23,516.33	22,667.43	21,762.11	21,300.00	
LULUCF分野からのN <sub>2</sub> Oを含まないN <sub>2</sub> O排出量	25,510.95	31,903.42	33,226.89	30,062.27	25,510.95	23,300.62	22,458.07	21,557.28	21,100.00	
HFCs	12,724.24	15,932.31	25,212.33	22,846.61	12,724.24	23,114.01	31,776.63	38,300.00	21,600.00	
PFCs	8,623.35	6,539.30	17,609.92	11,873.11	8,623.35	4,249.54	3,280.06	4,000.00	4,200.00	
SF <sub>6</sub>	5,063.86	12,850.07	16,447.52	7,031.36	5,063.86	2,468.45	2,165.76	2,400.00	2,700.00	
NF <sub>3</sub>	1,249.87	32.89	202.81	186.01	1,249.87	1,369.46	1,360.96	1,000.00	500.00	
<b>合計 (LULUCFを含む)</b>	1,306,866.97	1,211,765.77	1,305,205.49	1,299,610.57	1,306,866.97	1,234,933.15	1,343,115.17	1,363,061.37	1,054,000.00	
<b>合計 (LULUCFを含まない)</b>	1,396,510.56	1,270,247.10	1,379,287.39	1,386,009.47	1,396,510.56	1,304,299.73	1,407,774.97	1,399,465.40	1,079,000.00	

2020年度及び2030年度の運輸部門の排出量予測値には、本来、エネルギー分野に含めるべき鉄道の電力消費に伴うCO<sub>2</sub>排出を含む。

2020年度については、数値の四捨五入の関係でガス別の数値の合計値と合計欄の数値が異なる。

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。

## 4.5 ガス別の予測

### 4.5.1 エネルギー起源二酸化炭素

我が国の温室効果ガス排出量の約9割を占めるエネルギー起源CO<sub>2</sub>については、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4-3のとおりである。

なお、改訂UNFCCCインベントリ報告ガイドライン<sup>11</sup>に基づく算定を行ったことにより、温室効果ガスインベントリの基準年度(2005年度)の排出量がBR1から変更となった。この変更に伴い、2020年度の排出量の目安についても基準年度のエネルギー起源CO<sub>2</sub>総排出量の変動率を反映している。

表 4-3 エネルギー起源CO<sub>2</sub>の各部門の排出量の目安

	実績値		目安			
	2005年度	2013年度	2020年度		2030年度	
	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(2005年度比)	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(2013年度比)
産業部門	457	429	490	+7.3%	401	-6.6%
業務その他部門	239	279	267	+11.6%	168	-39.7%
家庭部門	180	201	178	-0.9%	122	-39.4%
運輸部門	240	225	193	-19.7%	163	-27.4%
エネルギー転換部門	104	101	96	-7.1%	73	-27.5%
<b>合計</b>	<b>1,219</b>	<b>1,235</b>	<b>1,224</b>	<b>+0.4%</b>	<b>927</b>	<b>-25.0%</b>

<sup>11</sup> Decision 19/CP.24, Annex I "Guidelines for the preparation of national communications by Parties included in Annex I to the Convention, Part I: UNFCCC reporting guidelines on annual greenhouse gas inventories"

### 4.5.2 非エネルギー起源二酸化炭素

2020年度における非エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の予測値は、2005年度比▲13.0%の水準（約7,430万t-CO<sub>2</sub>）となった。また、2030年度については、2013年度比 6.7%（2005年度比 17.0%）の水準（約7,080万t-CO<sub>2</sub>）となった。

### 4.5.3 メタン

2020年度におけるメタンの排出量予測値は、2005年度比▲12.9%の水準（約3,390万t-CO<sub>2</sub>）となった。また、2030年度については、2013年度比 12.3%（2005年度比 18.8%）の水準（約3,160万t-CO<sub>2</sub>）となった。

### 4.5.4 一酸化二窒素

2020年度における一酸化二窒素の排出量予測値は、2005年度比▲15.5%の水準（約2,160万t-CO<sub>2</sub>）となった。また、2030年度については、2013年度比 6.1%（2005年度比 17.4%）の水準（約2,110万t-CO<sub>2</sub>）となった。

表 4-4 非エネルギー起源CO<sub>2</sub>・メタン・一酸化二窒素の排出量の目安

	実績値		目安			
	2005年度	2013年度	2020年度		2030年度	
	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(2005年度比)	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(2013年度比)
非エネルギー起源CO <sub>2</sub>	85.4	75.9	74.3	-13.0%	70.8	-6.7%
メタン	39.0	36.0	33.9	-12.9%	31.6	-12.3%
一酸化二窒素	25.5	22.5	21.6	-15.5%	21.1	-6.1%

### 4.5.5 代替フロン等4ガス

代替フロン等4ガス（HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>）については、冷凍・空調機器等の冷媒がオゾン層破壊物質であるHCFCからHFCsに代替されていることに伴い、今後排出量が増加すると見込まれている。2020年（暦年）における排出量予測値は、2005年の水準から+64.6%の水準（約4,560万t-CO<sub>2</sub>）となった。また、2030年については、2013年比 25.1%（2005年比+4.5%）の水準（約2,890万t-CO<sub>2</sub>）となった。

表 4-5 代替フロン等4ガスの排出量の目安

	実績値		目安			
	2005年	2013年	2020年		2030年	
	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(2005年比)	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(2013年比)
HFCs	12.7	31.8	38.3	+201.6%	21.6	-32.1%
PFCs	8.6	3.3	4.0	-53.5%	4.2	+27.2%
SF <sub>6</sub>	5.1	2.2	2.4	-52.9%	2.7	+23.5%
NF <sub>3</sub>	1.2	1.4	1.0	-16.7%	0.5	-64.8%
合計	27.7	38.6	45.6	+64.6%	28.9	-25.1%

## 4.6 分野別の予測

### 4.6.1 エネルギー分野

2020年度におけるエネルギー分野の排出量予測値は、2005年度比+0.2%の水準(約12億4,840万t-CO<sub>2</sub>)となった。また、2030年度については、2013年度比-24.6%(2005年度比-23.8%)の水準(約9億4,970万t-CO<sub>2</sub>)となった。

### 4.6.2 工業プロセス及び製品の使用分野

2020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、2005年度比+9.8%の水準(約9,300万t-CO<sub>2</sub>)となった。また、2030年度については、2013年度比-14.0%(2005年度比-11.7%)の水準(約7,480万t-CO<sub>2</sub>)となった。

### 4.6.3 農業分野

2020年度における農業分野の排出量予測値は、2005年度比-3.2%の水準(約3,870万t-CO<sub>2</sub>)となった。また、2030年度については、2013年度比-5.1%(2005年度比-6.3%)の水準(約3,750万t-CO<sub>2</sub>)となった。

### 4.6.4 LULUCF 分野

2020年度におけるLULUCF分野の純吸収量予測値は約3,640万t-CO<sub>2</sub>となった。また、2030年度については約2,590万t-CO<sub>2</sub>となった<sup>12</sup>。

### 4.6.5 廃棄物分野

2020年度における廃棄物分野の排出量予測値は、2005年度比-26.0%の水準(約1,930万t-CO<sub>2</sub>)となった。また、2030年度については、2013年度比-20.7%(2005年度比-33.7%)の水準(約1,730万t-CO<sub>2</sub>)となった。

表 4-6 分野別排出量(LULUCFを除く)の目安

	実績値		目安			
	2005年	2013年	2020年		2030年	
	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(2005年度比)	(百万t-CO <sub>2</sub> )	(2013年度比)
エネルギー	1,245.7	1,259.5	1,248.4	+0.2%	949.7	-24.6%
工業プロセス及び製品の使用	84.7	86.9	93.0	+9.8%	74.8	-14.0%
農業	40.0	39.5	38.7	-3.2%	37.5	-5.1%
廃棄物	26.1	21.8	19.3	-26.0%	17.3	-20.7%
合計	1,396.5	1,407.8	1,399.5	+0.2%	1,079.0	-23.4%

<sup>12</sup> ここで示す2020年度、2030年度の推計値は目標達成には直接利用しない値である。また、比較に用いた2005年度、2013年度の実績値と将来予測値については、一部で推計対象が一致していない。

## 4.7 政策措置の統合効果の評価

排出量削減対策による削減量は、CO<sub>2</sub>以外のメタン、一酸化二窒素及び代替フロン等4ガスで定量化されている。メタンの削減量は80万tCO<sub>2</sub>、一酸化二窒素の削減量は80万tCO<sub>2</sub>、代替フロン等4ガスの削減量は1,850万tCO<sub>2</sub>で、合計で2,010万tCO<sub>2</sub>となっている(表4-7)。CO<sub>2</sub>については、削減対策は実施されているが、全ての削減対策において削減量の定量化を行うのが困難であり、合計の削減量は示していない。

表 4-7 排出量削減対策による2020年における削減量

	削減量
	2020年 (百万t-CO <sub>2</sub> )
メタン	0.8
一酸化二窒素	0.8
代替フロン等4ガス	18.5
合計	20.1

## 4.8 将来予測の推計方法

### 4.8.1 エネルギー分野

#### 4.8.1.1 燃料の燃焼(CO<sub>2</sub>)

- 2020年度の排出量

改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドラインに基づく算定を行ったことにより、温室効果ガスインベントリの基準年度(2005年度)の排出量がBR1から変更となった。この変更に伴い、2020年度の排出量の目安についても基準年度のエネルギー起源CO<sub>2</sub>総排出量の変動率を反映している。

- 2030年度の排出量

エネルギーミックス(表4-8)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算出している。

表 4-8 2030年度の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	326 百万 kl
(省エネルギー対策量)	50 百万 kl
総発電電力量	10,650 億 kWh 程度
再生可能エネルギー	22% ~ 24%程度
原子力	22% ~ 20%程度
石炭	26%程度
LNG	27%程度
石油	3%程度
(再生可能エネルギーの内訳)	
太陽光	7.0%程度
風力	1.7%程度
地熱	1.0% ~ 1.1%程度
水力	8.8% ~ 9.2%程度
バイオマス	3.7% ~ 4.6%程度



#### 4.8.1.2 燃料の燃焼 (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)

燃料の燃焼分野(CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)の将来予測は、温室効果ガス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、温室効果ガス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。

#### 4.8.1.3 燃料からの漏出

燃料からの漏出分野の将来予測は、温室効果ガスインベントリの排出区分に従い、「固体燃料」(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>)、「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<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)の2つの部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、温室効果ガス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。

#### 4.8.1.4 CO<sub>2</sub>の輸送及び貯留

日本は当カテゴリーで計上するCO<sub>2</sub>の排出量及び吸収量について、現在及び将来とも計上していない。

### 4.8.2 IPPU 分野

#### 4.8.2.1 CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

IPPU 分野(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)の将来予測は、温室効果ガスインベントリの排出区分に従い、「鉱物産業」(CO<sub>2</sub>)、「化学産業」(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)、「金属製造」(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>)、「燃料からの非エネルギー製品及び溶剤の使用」(CO<sub>2</sub>)、「その他製品の製造および使用」(N<sub>2</sub>O)の5つの部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、温室効果ガス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。

#### 4.8.2.2 代替フロン等4ガス

代替フロン等4ガス分野(HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub>)の将来予測は、温室効果ガスインベントリの排出区分に従い、「化学産業」(HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub>)、「金属製造」(HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>)、「電子産業」(HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub>)、「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<sub>6</sub>)の5つの部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、温室効果ガス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。

### 4.8.3 農業分野

農業分野の将来予測は、温室効果ガスインベントリの排出区分に従い、「消化管内発酵」(CH<sub>4</sub>)、「家畜排せつ物の管理」(CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)、「稲作」(CH<sub>4</sub>)、「農用地の土壌」(N<sub>2</sub>O)、「農業廃棄物の野焼き」(CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)、「石灰施用」(CO<sub>2</sub>)、「尿素施用」(CO<sub>2</sub>)の7つの部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、温室効果ガス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。

#### 4.8.4 LULUCF 分野

LULUCF 分野の将来予測は、温室効果ガスインベントリの排出区分に従い、「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及び非 CO<sub>2</sub> 排出を対象とした。

森林の炭素吸収量については、森林・林業基本計画に則った森林の整備・保全を進めていくことで想定される森林の状況を基にして、京都議定書の算定対象森林の蓄積変化量から森林伐採量を差し引くことにより純成長量を求め、これに係数を乗じて CO<sub>2</sub> 量に換算して推計した。

農地・牧草地の鉱質土壌については、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設定した。鉱質土壌以外の農地、草地の排出・吸収源は、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、温室効果ガスインベントリにおける算定方法に則り排出・吸収量の算定を行った。

開発地のうち、都市緑化の吸収量は、温室効果ガスインベントリにおける算定方法に則り、推計対象となる 30 年生以下の緑地面積（活動量）を予測し、吸収量の算定を行った。

以上の推計対象に含まれない排出・吸収源（合計約 20 万 t-CO<sub>2</sub>）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。

#### 4.8.5 廃棄物分野

廃棄物分野の将来予測は、温室効果ガスインベントリの排出区分に従い、「廃棄物の埋立」(CH<sub>4</sub>)、「廃棄物の生物処理」(CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)、「廃棄物の焼却」(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)、「排水処理」(CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) の 4 部門を対象とした。

排出量の将来予測値は、温室効果ガス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。

### 4.9 NC6/BR1 における将来予測との差異

#### 4.9.1 推計方法の変更点

温室効果ガス排出量の将来予測については、2014 年に新たに策定したエネルギー基本計画に基づく 2030 年度のエネルギーミックスを踏まえ、2030 年度の排出量を新たに推計するとともに、2020 年度の排出量について、改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドラインに基づくインベントリの排出量をベースに再推計を行った。

LULUCF 分野の吸収量については、BR1 で報告した森林吸収量の将来予測に加え、農地土壌吸収源、都市緑化、それらに含まれない条約インベントリで推計している排出・吸収量を新たに推計した。

#### 4.9.2 将来予測結果の比較

2013 年 12 月に我が国が提出した第 6 回国別報告書（NC6）及び第 1 回隔年報告書（BR1）においては、2020 年度の排出量を約 13 億 6,400 万トン（2005 年度比+0.9%）と予測していた。また、2030 年度の排出量については予測していなかった。

表 4-9 NC6/BR1 における排出予測との比較

(百万 t-CO <sub>2</sub> )	実績値					予測値	
	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2010年度	2020年度	2030年度
NC6/BR1時予測	1,266.7	1,337.7	1,342.1	1,351.4	1,257.4	1,364.0	NE
BR2時予測	1,270.2	1,379.3	1,386.0	1,396.5	1,304.3	1,399.5	1,079.0

## 途上締約国への資金・技術・能力開発支援の提供



## 5.1 資金

日本は、温室効果ガス排出削減等の気候変動対策に取り組む途上国及び気候変動の影響に対して脆弱な途上国を対象として、様々な支援プロジェクトを実施してきた。第1回隔年報告書で報告したとおり、2010年から2012年までの3年間で300億ドルを途上国に供与するという短期資金についてのコペンハーゲン合意に関しては、官民合わせて約176億ドルの支援を実施した。日本は、引き続き、2020年までに官民合わせて年間1,000億ドルの資金動員という長期資金に関する先進国のコミットメントを達成するために、できる限りの貢献を行っている。

2013年11月には「攻めの地球温暖化外交戦略(ACE: Actions for Cool Earth)」を策定し、各国及び様々なステークホルダーとの「連携“パートナーシップ”」の強化を行う観点から、緩和・適応分野で政府開発援助(ODA)、その他公的資金(OOF)、民間資金(PF)などを総動員し、2013年~2015年の3年間に計1兆6,000億円(約160億ドル相当)の開発途上国支援を行うことを表明した。このコミットメントは、約1年半で達成した。

さらに、2014年9月の国連気候サミットにおいて、日本は、「適応イニシアチブ」を発表した。これは、産官学のオールジャパンで、計画策定から対策実施まで首尾一貫して途上国における適応分野の支援に取り組むものであり、特に小島嶼開発途上国特有の脆弱性に対応する支援及び防災支援を重視するものである。そのために、3年間で、適応分野において5,000人の人材育成の支援を行うことを発表した。なお、防災分野に関しては、日本は第3回国連防災世界会議を主催するなど(2015年3月、仙台)、防災分野における支援強化を推進している。

これらの取組を通じて、日本が2013年から2014年の2年間で行った気候変動分野の途上国支援は、約200億ドル(そのうち公的資金は約164億ドル、民間資金は約36億ドル)に達した。

また、2014年11月末現在において各国からの拠出表明総額が約102億ドルに達している緑の気候基金(GCF)について、日本は、2014年11月のG20サミットにおいて、15億ドル拠出することを発表した。

### 5.1.1 非附属書I国への資金・技術・能力開発支援の把握のための国家的アプローチ

気候変動分野における日本の支援としては、無償資金協力、有償資金協力、技術協力、国際機関への拠出金、OOF及び民間資金等様々な形で展開している。及びは、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。は、地球環境ファシリティ(GEF)や世界銀行、国連開発計画(UNDP)等の環境関連基金や開発実施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。は主に関係省庁及び国際協力銀行(JBIC)が実施主体であり、はJBICの協調融資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収集し、取りまとめて、日本の気候変動分野における支援に関する統合した情報を作成している。

支援情報の収集にあたって、日本は、OECD・DACリオマーカーを参考の一つとして、気候変動対策に該当する案件の事例リストを独自に作成し、それに基づいて気候変動対策に資する案件を集計している。本報告書において報告する途上国支援の案件は、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。

なお、日本が本報告書で報告する気候資金は、2013年及び2014年に新たにコミットまたは拠出されたものであることから、「新規かつ追加的な」ものである。

## 5.1.2 気候変動の適応及び緩和に関し、非附属書I国のニーズに効果的に対処するための財源確保方策

2014年12月末現在において、我が国は99か国に対して543のプロジェクトを実施している。様々な途上国において我が国の大使館及びJICA事務所が駐在しており、相手国の要望とニーズを踏まえて協議しつつ、様々な国際機関等と連携しプロジェクト形成を進めている。無償資金協力や有償資金協力、技術協力等、当地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。

## 5.1.3 多国間、二国間、地域間チャネルを通じた支援

### 5.1.3.1 概要

2014年12月時点で実施済みの約200億ドルの主な分類は以下の通り。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・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（2014年12月までの実績として約36億ドル以上の民間資金を動員）。

#### a. 緩和 172.6億ドル

温室効果ガス排出抑制に資するため、太陽光、バイオマス燃料、地熱など再生可能エネルギーの利用促進及び省エネ設備の導入等に関して支援を実施。

（例）

- ・ 地熱発電計画（ケニア、インドネシア、エチオピア、トルコ：4.97億ドル）
- ・ 太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画（トンガ、インドネシア：16百万ドル）
- ・ バイオマス燃料の活用（モルドバ：11百万ドル）
- ・ 送電設備の整備計画（ウガンダ、ガーナ、シエラレオネ、タンザニア：1.12億ドル）

#### b. 適応 24.6億ドル

気候変動に伴う自然災害への対処能力を強化し、洪水や旱魃等の被害対策及びその予防対策等に必要な機材や設備を供与する。

（例）

- ・ 気候変動による自然災害対策能力向上（ミャンマー、ラオス、フィリピン等計14か国：1.13億ドル）
- ・ 洪水対策（アフガニスタン、フィジー：1.64百万ドル）
- ・ 灌漑整備及び灌漑農業能力構築（東ティモール、ルワンダ、アゼルバイジャン等計8か国：60百万ドル）
- ・ 給水計画（ブルキナファソ、モザンビーク等計12か国：1.02億ドル）

#### c. 緩和・適応 3.04億ドル

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、多国間基金への拠出や気候変動対策プログラム・ローン等を実施。

（例）

- ・ 気候変動対策プログラム・ローン（2.46億ドル）
- ・ アジア諸国、島嶼国向け気候変動政策対話（2013年8月及び2014年7月に東京にて開催）

d. REDD+ 9.72 百万ドル

持続可能な森林利用及び保全のため、必要な機材を供与し森林資源現況の把握及び森林管理計画の策定、植林等の支援を実施。

(例)

- ・ 森林保全の実施・能力構築 (アジア、南米、アフリカ、4.87 百万ドル)

表 5-1 公的資金支援の提供: 概要 (2013 年) (CTF Table 7)

チャネルの種類	年									
	日本円					米ドル				
	コア/全般	気候変動特定				コア/全般	気候変動特定			
	緩和	適応	分野横断	その他		緩和	適応	分野横断	その他	
<b>多国間チャネルを通じた合計貢献額:</b>	237,743.90	NE	NE	NE	NE	2,337.24	NE	NE	NE	NE
多国間気候変動基金	14,191.99	NE	NE	NE	NE	139.52	NE	NE	NE	NE
その他の多国間気候変動基金	2,040.94	NE	NE	NE	NE	20.06	NE	NE	NE	NE
地域の開発銀行を含む、多国間金融機関	194,941.27	NE	NE	NE	NE	1,916.45	NE	NE	NE	NE
専門国連機関	28,610.64	NE	NE	NE	NE	281.27	NE	NE	NE	NE
<b>二国間、地域間及びその他のチャネルを通じた合計貢献額</b>		638,859.00	163,982.00	18,299.00			6,280.54	1,612.08	179.90	
<b>合計</b>	237,743.90	638,859.00	163,982.00	18,299.00		2,337.24	6,280.54	1,612.08	179.90	

注

日本円: 百万円, 米ドル: 百万ドル,  
為替レート: 101.72円/米ドル。

ドキュメンテーションボックス:

新規追加的な気候資金

日本は、新規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。気候変動のための国際的支援は、世界全体での温室効果ガス削減のモメンタムを強化していく上で極めて重要な要素であり、日本にとって重要な優先事項であり続ける。日本は、毎年国会から新しい資金を得るようにしている。我々が報告した気候資金は、与えられた期間において新たにコミット又は支出された資金である。すなわち、我々は以前にコミット又は支出された気候資金を含めていない。

表 5-2 公的資金支援の提供: 概要 (2014 年) (CTF Table 7)

チャネルの種類	年									
	日本円					米ドル				
	コア/全般	気候変動特定				コア/全般	気候変動特定			
	緩和	適応	分野横断	その他		緩和	適応	分野横断	その他	
<b>多国間チャネルを通じた合計貢献額:</b>	260,388.71	NE	NE	NE	NE	2,559.83	NE	NE	NE	NE
多国間気候変動基金	17,488.14	NE	NE	NE	NE	171.91	NE	NE	NE	NE
その他の多国間気候変動基金	2,394.49	NE	NE	NE	NE	23.53	NE	NE	NE	NE
地域の開発銀行を含む、多国間金融機関	211,139.97	NE	NE	NE	NE	2,075.69	NE	NE	NE	NE
専門国連機関	31,760.60	NE	NE	NE	NE	312.23	NE	NE	NE	NE
<b>二国間、地域間及びその他のチャネルを通じた合計貢献額</b>		747,269.00	75,786.00	12,236.00			7,346.33	745.03	120.29	
<b>合計</b>	260,388.71	747,269.00	75,786.00	12,236.00		2,559.83	7,346.33	745.03	120.29	

注

日本円: 百万円, 米ドル: 百万ドル,  
為替レート: 101.72円/米ドル

ドキュメンテーションボックス:

新規追加的な気候資金

日本は、新規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。気候変動のための国際的支援は、世界全体での温室効果ガス削減のモメンタムを強化していく上で極めて重要な要素であり、日本にとって重要な優先事項であり続ける。日本は、毎年国会から新しい資金を得るようにしている。我々が報告した気候資金は、与えられた期間において新たにコミット又は支出された資金である。すなわち、我々は以前にコミット又は支出された気候資金を含めていない。

### 5.1.3.2 多国間チャンネル

#### a. 国際機関との連携の例

- ・ UNDP との連携【適応】

カリブ地域の島嶼国では、UNDP と連携して災害リスク管理や気候変動適応のノウハウや技術移転を実施している。

- ・ 世界適応ネットワーク（GAN）、アジア太平洋適応ネットワーク（APAN）への協力【適応】

UNEP の提唱による GAN 及び APAN の活動を支援し、域内及び世界の政策担当者の能力強化のための知見共有を行っている。

- ・ 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。

表 5-3 公的資金支援の提供: 多国間チャネルを通じた貢献 (2013年)(CTF Table 7(a))

アロケーションチャネル	総額				支援の状況	資金源	資金支援の形式	支援の種類	セクター
	コア/全般		気候変動特定						
	日本円	米ドル	日本円	米ドル					
多国間チャネルを通じた合計貢献額	237,743.90	2,337.24	NE	NE					
多国間気候変動基金	14,191.99	139.52	NE	NE					
1. 地球環境ファシリティ	12,094.27	118.90	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	
2. 後発開発途上国基金									
3. 特別気候変動基金									
4. 適応基金									
5. 緑の気候基金									
6. 補助活動のための気候変動枠組条約信託基金	56.78	0.56	NE	NE	提供済み	OOF	贈与	分野横断	
7. その他の多国間気候変動基金	2,040.94	20.06	NE	NE					
(1) モントリオール議定書多数国間基金	1,747.64	17.18	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	緩和 エネルギー	
(2) ウィーン条約及びモントリオール議定書	50.06	0.49	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	緩和 分野横断	
(3) アジア太平洋地球変動研究ネットワーク拠出金	243.24	2.39	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断 分野横断	
地域の開発銀行を含む、多国間金融機関	194,941.27	1,916.45	NE	NE					
1. 世界銀行	8,281.90	81.42	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断 分野横断	
2. 国際金融公社	680.40	6.69	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断 分野横断	
3. アフリカ開発銀行	372.60	3.66	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断 分野横断	
4. アジア開発銀行	6,936.13	68.19	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断 分野横断	
5. 欧州復興開発銀行	49.07	0.48	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断 分野横断	
6. 米州開発銀行	796.07	7.83	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断 分野横断	
7. その他	177,825.10	1,748.18	NE	NE					
(1) 国際開発協会	111,178.55	1,092.99	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断 分野横断	
(2) アフリカ開発基金	12,813.75	125.97	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断 分野横断	
(3) アジア開発基金	39,269.74	386.06	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断 分野横断	
(4) 米州開発銀行特別業務基金	583.33	5.73	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断 分野横断	
(5) アフリカ開発銀行	2,100.87	20.65	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断 分野横断	
(6) アジア開発銀行	10,216.92	100.44	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断 分野横断	
(7) 米州開発銀行	1,580.76	15.54	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断 分野横断	
(8) 米州投資公社	81.18	0.80	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断 分野横断	
専門国連機関	28,610.64	281.27	NE	NE					
1. 国連開発計画	27,559.68	270.94	NE	NE					
合計	27,559.68	270.94	NE	NE	提供済み	その他 (ODA, OOF)	贈与	分野横断 分野横断	
2. 国連環境計画	697.25	6.85	NE	NE					
合計	697.25	6.85	NE	NE	提供済み	その他 (ODA, OOF)	贈与	分野横断 分野横断	
3. その他	353.71	3.48	NE	NE					
国連気候変動枠組条約	337.87	3.32	NE	NE	提供済み	OOF	贈与	分野横断 分野横断	
気候変動に関する政府間パネル	15.84	0.16	NE	NE	提供済み	OOF	贈与	分野横断 分野横断	
その他									

日本円の単位: 百万円、米ドルの単位: 百万ドル

為替レート: 101.72円/米ドル。なお、ドル建て合計額は、丸め誤差のため、円建て合計額を101.72円/米ドルで換算した値とは合わない場合がある。

各機関への拠出金を気候変動関連分野に利用するかどうかは提供を受けた機関側の判断にも因るため、量的な特定は困難である。従って該当する拠出の「気候変動特定 (Climate-specific)」部分は、「NE」として報告している。また、予算内に事務局運営費等プロジェクト経費以外も含まれている場合も「NE」と報告している。

1. 世界銀行は国際復興開発銀行 (IBRD) を指す。



表 5-4 公的資金支援の提供: 多国間チャネルを通じた貢献 (2014年)(CTF Table 7(a))

アロケーションチャネル	総額				支援の状況	資金源	資金支援の形式	支援の種類	セクター
	コア/全般		気候変動特定						
	日本円	米ドル	日本円	米ドル					
多国間チャネルを通じた合計貢献額	260,388.71	2,559.83	NE	NE					
多国間気候変動基金	17,488.14	171.91	NE	NE					
1. 地球環境ファシリティ	15,000.00	147.46	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断
2. 後発開発途上国基金									
3. 特別気候変動基金									
4. 適応基金									
5. 緑の気候基金									
6. 補助活動のための気候変動枠組条約信託基金	93.65	0.92	NE	NE	提供済み	その他 (ODA, OOF)	贈与	分野横断	分野横断
7. その他の多国間気候変動基金	2,394.49	23.53	NE	NE					
(1) モントリオール多国間基金	2,067.33	20.32	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー
(2) ウィーン条約及びモントリオール議定書	52.11	0.51	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	緩和	分野横断
(3) 世界適応ネットワークアジア太平洋地域事務局拠出金	33.95	0.33	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	適応	分野横断
(4) アジア太平洋地球変動研究ネットワーク拠出金	241.10	2.37	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断
地域の開発銀行を含む、多国間金融機関	211,139.97	2,075.69	NE	NE					
1. 世界銀行	13,467.80	132.40	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断
2. 国際金融公社	688.80	6.77	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断
3. アフリカ開発銀行	825.90	8.12	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断
4. アジア開発銀行	7,337.03	72.13	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断
5. 欧州復興開発銀行	125.11	1.23	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断
6. 米州開発銀行	724.72	7.12	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断
7. その他	187,970.61	1,847.92	NE	NE					
(1) 国際開発協会	110,999.05	1,091.22	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断	分野横断
(2) アフリカ開発基金	18,574.38	182.60	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断	分野横断
(3) アジア開発基金	39,269.74	386.06	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断
(4) 米州開発銀行特別業務基金	698.89	6.87	NE	NE	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断
(5) 国際金融公社	2,071.92	20.37	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断	分野横断
(6) アフリカ開発銀行	3,067.80	30.16	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断	分野横断
(7) アジア開発銀行	11,012.54	108.26	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断	分野横断
(8) 米州開発銀行	2,276.29	22.38	NE	NE	提供済み	ODA	エクイティ	分野横断	分野横断
専門国連機関	31,760.60	312.23	NE	NE					
1. 国連開発計画	30,280.79	297.69	NE	NE					
合計	30,280.79	297.69	NE	NE	提供済み	その他 (ODA, OOF)	贈与	分野横断	分野横断
2. 国連環境計画	1,033.93	10.16	NE	NE					
合計	1,033.93	10.16	NE	NE	提供済み	その他 (ODA, OOF)	贈与	分野横断	分野横断
3. その他	445.88	4.38	NE	NE					
国連気候変動枠組条約	427.16	4.20	NE	NE	提供済み	OOF	贈与	分野横断	分野横断
気候変動に関する政府間パネル	18.72	0.18	NE	NE	提供済み	OOF	贈与	分野横断	分野横断
その他									

日本円の単位: 百万円、米ドルの単位: 百万ドル

為替レート: 101.72円/米ドル。なお、ドル建て合計額は、丸め誤差のため、円建て合計額を101.72円/米ドルで換算した値とは合わない場合がある。

各機関への拠出金を気候変動関連分野に利用するかどうかは提供を受けた機関側の判断にも因るため、量的な特定は困難である。従って該当する拠出の「気候変動特定 (Climate-specific)」部分は、「NE」として報告している。また、予算内に事務局運営費等プロジェクト経費以外も含まれている場合も「NE」と報告している。

1. 世界銀行は国際復興開発銀行 (IBRD) を指す。

### 5.1.3.3 二国間・地域間チャンネル

#### a. 二国間無償資金協力の例

##### ・ 防災対策【適応】

20 か国において、大型台風、サイクロン等、気候変動に起因する気候変動に適応するための対策として、気象観測装置や緊急時における情報伝達体制の構築に係るシステムの設置及び技術支援、防災能力の向上、自然災害からの復興や防災に取り組む脆弱国の経済社会開発の努力を促進するために必要な資機材の供与等の資金協力を行った。

モーリシャス、ミャンマー、パキスタンでは、気候変動及び防災対策の一環として、気象観測装置の整備等の協力を実施中。また、ベトナム、バングラデシュ、スリランカでは、災害に強いコミュニティ開発を行うためセミナー等を開催し、教育機関や地域住民等への働きかけを行った。カンボジア、パキスタンで発生した水害被害やフィリピンでの台風被害で被災した人々に対し、食糧等緊急支援物資の配布や、生活再建に必要な生活物資、学習支援物資等の支給を行った。

##### ・ 給水対策【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、給水施設の整備・改修を行っている。例えば、ケニアでは、特に給水率が低く、地質上地下水開発が技術的に難しい地域において、給水施設の新設・改修並びに井戸改修用機材等の供与を実施中。また、タンザニアでは、手押しポンプ式深井戸給水施設等の整備や、地下水探査機材の供与を実施中。さらに、ブルキナファソでは、深井戸給水施設を300基建設するとともに、維持管理に関する啓発活動を行っている。

##### ・ 農業支援【適応】

ベトナム・クアンナム省においては、台風等の自然災害に多く見舞われることから、異常気象の影響による環境ストレスに強い稲作等新たな農業技術を普及させ、地域住民の食糧不足改善を行った。

##### ・ バイオマス燃料の活用【緩和】

モルドバにおいては、藁や麦、果樹の枝の切りくず等のバイオマスから燃料効率の高い燃料(ペレット)を製造するシステムを導入し、ペレット専用のボイラを教育施設等に整備した。

##### ・ 森林保全【REDD+】

コートジボワール、インドネシアにおいて、REDD+の促進に貢献するための対策として、森林分布図の整備、過度の伐採の防止、森林火災の防止、薪炭の代替エネルギー確保等の取組に対し、衛星画像解析等の技術協力や、計測、資機材の調達等のための資金協力を行った。

#### b. 二国間有償資金協力の例

##### ・ 再生可能エネルギーの導入【緩和】

再生可能エネルギーを導入することにより、電力供給を増強するとともに、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。ポリビアのラグナ・コロラダ地熱地帯における地熱発電所建設及びコスタリカの北西部グアナカステ県における複数の地熱発電所の建設に向けた協力を実施中。また、バングラデシュにおいて、農村部における太陽光発電、バイオマス発電等の再生可能エネルギー設備の設置資金を供給する等の協力を実施中。

##### ・ 送電設備の整備等を通じた、エネルギーアクセスの向上【緩和】

クリーンエネルギー利用への転換を図りつつ、地方電化や送電効率の改善を促進し、温室効果ガスの排出削減に貢献する。インドでは、ハリヤナ州において配電線の新設・張り替え、変電所の新・増設、自動検針電力計等の導入、メーターボックスの設置等により配電ロス率の低減及び電力安定供給を実現するための協力を実施中。スリランカでは、コロombo都心部に地中送配電線を整備することで送配電損失量の削減を実現するための協力を実施中。

・ 気候変動対策プログラム・ローン【緩和・適応】

日本の ODA ローンは JICA によって行われており、その特徴的なプログラムの一つが気候変動対策プログラム・ローンである。これは政策対話に基づき複数年で行われる途上国の気候変動政策（ポリシーマトリックスと呼ばれるもの）を援助し、その政策の実行を援助するものである。このプロセスにおいて、日本は円借款、技術協力のような様々な ODA の形態を柔軟に使っている。日本はポリシーマトリックスを観測・評価することで、二次及びその後のプログラム・ローンについて考えていく。現在、ベトナムにてプログラム・ローンを使った事業を実施中。

c. 二国間でのグラント支援（技術協力）の例

・ 防災対策【適応】

ブラジルでは、自然災害のリスク評価・リスクマッピングに基づき、都市計画案の作成、災害警報体制及び災害観測・予測システムの構築等の協力を実施中。スリランカやフィジー等においては、気象予測及び早期警報サービスにかかる能力強化等の協力を実施中。

・ 給水対策【適応】

サモアでは、サモア水道公社職員の管路施工、漏水修理能力等を強化することで安全な水の安定供給に貢献した。

・ NAMA 支援【緩和】

アジアにおいて、NAMAs 策定・実施に関し、日本の低炭素化を促進するための政策及び経験について情報共有を行うと同時に、人材育成支援を行った。

・ 省エネルギー・再生可能エネルギーの導入【緩和】

セルビアにおいては、エネルギー管理士の育成とエネルギー診断制度のスキーム設計のための協力を実施している。セーシェルにおいては、セーシェル国の離島のエネルギー供給構造を改善することを目的とし、現在再生可能エネルギーとディーゼル発電機から構成されるマイクログリッド開発マスタープランを策定している。アルゼンチンにおいては、中南米諸国におけるクリーナープロダクション技術やツールの応用に関する知識、能力の向上を図り、省資源化・省エネルギー化による生産効率の向上に寄与するための第三国研修を実施している。またモンゴルでは、ボルヌール郡において施設個別に使用されていた旧型低効率熱供給ボイラ(HOB)の使用をやめ、高効率 HOB を集約的に導入し、暖房用温水を複数施設に供給することで、HOB の効率性を改善し、ボイラ燃料である石炭消費量、CO<sub>2</sub> 排出量、及び他の大気汚染物質の排出量を削減した。

・ REDD+の取組推進【REDD+】

マラウイに対しては、地域固有の森林の住民参加型管理計画を REDD+の推進にも資する形で計画・実施するための能力強化を日本での研修を通じて行った。モザンビークにおいては、REDD+の促進に向けて森林資源情報プラットフォームを整備して適切な森林モニタリングを実施するための知識・技術の能力向上を図っている。

表 5-5 公的資金支援の提供:二国間、地域間、その他のチャネルを通じた貢献(2013年)(CTF Table 7(b))

No.	被援助国/地域/プロジェクト/プログラム	総額		支援の状況	資金源	支援の手段	支援の種類	分野	補足情報
		気候変動特定							
		日本円	米ドル						
	二国間、地域間及びその他のチャネルを通じた合計貢献額	821,140.00	8,072.52						
1	アフガニスタン	295.00	2.90	提供済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
2	アルゼンチン	126.00	1.24	提供済み	ODA	贈与	緩和	大気汚染防止、エネルギー	
3	アジア、大洋州	112.00	1.10	誓約済み	OOF	贈与	適応	分野横断	
4	アジア	470.00	4.62	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	緩和	分野横断	
5	アゼルバイジャン	777.00	7.64	誓約済み	ODA	贈与	適応	農業	
6	バングラデシュ	63,441.00	623.68	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、譲許的融資	緩和	エネルギー、分野横断、水及び衛生	
7	バングラデシュ	28,968.00	284.78	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、譲許的融資	適応	災害防止・復旧、農業	
8	ブータン	1,373.00	13.50	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	適応	農業、災害防止・復旧	
9	ボリビア	38.00	0.37	提供済み	ODA	贈与	適応	農業	
10	ボツワナ	271.00	2.66	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
11	ブラジル	349.00	3.43	提供済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
12	ブルキナファソ	968.00	9.52	誓約済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
13	カーボヴェルデ	15,292.00	150.33	誓約済み	ODA	譲許的融資	適応	水及び衛生	
14	カンボジア	1,216.00	11.95	誓約済み	ODA、OOF	贈与	緩和	エネルギー、分野横断	
15	カンボジア	21.00	0.21	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
16	中国	1,997.00	19.63	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、非譲許的融資	緩和	大気汚染防止、分野横断	
17	コロンビア	5,880.00	57.81	誓約済み	OOF	非譲許的融資	緩和	エネルギー	
18	コスタリカ	56,086.00	551.38	誓約済み	ODA	譲許的融資	緩和	エネルギー	
19	コスタリカ	244.00	2.40	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
20	コートジボワール	183.00	1.80	誓約済み	ODA	贈与	緩和	森林	
21	コートジボワール	17.00	0.17	誓約済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
22	キューバ	276.00	2.71	提供済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
23	途上国他	4,900.00	48.17	誓約済み	OOF	非譲許的融資	緩和	分野横断	

No.	被援助国/地域/プロジェクト/プログラム	総額		支援の状況	資金源	支援の手段	支援の種類	分野	補足情報
		気候変動特定							
		日本円	米ドル						
24	途上国	225.00	2.21	誓約済み	OOF	贈与	分野横断	その他	
25	ジブチ、ルワンダ	28.00	0.28	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
26	エクアドル	389.00	3.82	提供済み	ODA	贈与	適応	農業	
27	エチオピア	223.00	2.19	提供済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
28	エチオピア	1,205.00	11.85	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
29	エチオピア	244.00	2.40	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
30	フィジー	134.00	1.32	提供済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
31	ガーナ	1,686.00	16.57	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
32	ガーナ	6.00	0.06	誓約済み	OOF	贈与	適応	水及び衛生	
33	ホンジュラス	952.00	9.36	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
34	ホンジュラス	106.00	1.04	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
35	インド	264,681.00	2,602.05	誓約済み	ODA、OOF	贈与、譲許的融資、非譲許的融資	緩和	エネルギー	
36	インド	60.00	0.59	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
37	インドネシア、ミャンマー	21.00	0.21	提供済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
38	インドネシア	4,984.00	49.00	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	緩和	エネルギー、水及び衛生、分野横断、森林	
39	インドネシア	529.00	5.20	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	分野横断	災害防止・復旧、水及び衛生、森林	
40	イラク	5.00	0.05	提供済み	ODA	贈与	緩和	水及び衛生	
41	ケニア、エチオピア	40.00	0.39	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
42	ケニア	518.00	5.09	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	緩和	エネルギー、その他	
43	ケニア	2,687.00	26.42	誓約済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生、災害防止・復旧	
44	キルギス	100.00	0.98	提供済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
45	クウェート	63,239.00	621.70	誓約済み	OOF	非譲許的融資	緩和	エネルギー、大気汚染防止	
46	ラオス	1,889.00	18.57	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	緩和	エネルギー	
47	ラオス	115.00	1.13	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
48	中南米、アフリカ	350.00	3.44	提供済み	ODA	贈与	緩和	分野横断	
49	マラウイ	257.00	2.53	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	

第5章 途上締約国への資金・技術・能力開発支援の提供

No.	被援助国/地域/プロジェクト/プログラム	総額		支援の状況	資金源	支援の手段	支援の種類	分野	補足情報
		気候変動特定							
		日本円	米ドル						
50	マレーシア	4,767.00	46.86	誓約済み	OOF	贈与、非譲許的融資	緩和	エネルギー、水及び衛生、分野横断、森林	
51	マレーシア	105.00	1.03	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
52	モーリシャス	2,229.00	21.91	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
53	メキシコ	3,946.00	38.79	誓約済み	OOF	贈与、非譲許的融資	緩和	エネルギー、その他	
54	モルドバ	1,154.00	11.34	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
55	モンゴル	1,394.00	13.70	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	緩和	分野横断、エネルギー、大気汚染防止	
56	モザンビーク	298.00	2.93	提供済み	ODA	贈与	緩和	水及び衛生	
57	モザンビーク	574.00	5.64	提供済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
58	モザンビーク	350.00	3.44	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
59	ミャンマー	14,119.00	138.80	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、譲許的融資	緩和	エネルギー	
60	ミャンマー	4,667.00	45.88	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧、農業	
61	ナウル	100.00	0.98	誓約済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
62	ネパール	74.00	0.73	提供済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
63	ネパール	21.00	0.21	誓約済み	ODA	贈与	適応	農業	
64	ニカラグア	1,496.00	14.71	誓約済み	ODA	譲許的融資	緩和	エネルギー	
65	ニカラグア	7.00	0.07	提供済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
66	パキスタン	4.00	0.04	提供済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
67	パラオ、サモア、フィジー、トンガ、バヌアツ、キリバス、ツバル	30.00	0.29	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
68	パラオ	189.00	1.86	提供済み	ODA	贈与	適応	分野横断	
69	パレスチナ自治区	63.00	0.62	誓約済み	ODA	贈与	適応	農業	
70	パプアニューギニア	8,340.00	81.99	誓約済み	ODA	譲許的融資	緩和	エネルギー	
71	パラグアイ	131.00	1.29	提供済み	ODA	贈与	分野横断	分野横断	
72	フィリピン	44,292.00	435.43	誓約済み	ODA	贈与、譲許的融資	緩和	大気汚染防止、エネルギー	
73	フィリピン	50,329.00	494.78	提供済み、誓約済み	ODA	贈与、譲許的融資	適応	農業、災害防止・復旧	
74	フィリピン	281.00	2.76	提供済み	ODA	贈与	分野横断	その他	

No.	被援助国/地域/プロジェクト/プログラム	総額		支援の状況	資金源	支援の手段	支援の種類	分野	補足情報
		気候変動特定							
		日本円	米ドル						
75	ルワンダ	43.00	0.42	提供済み	ODA	贈与	適応	農業	
76	シエラレオネ	1,552.00	15.26	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
77	シンガポール	5.00	0.05	提供済み	ODA	贈与	緩和	その他	
78	シンガポール	5.00	0.05	提供済み	ODA	贈与	分野横断	その他	
79	南アフリカ	2,940.00	28.90	誓約済み	OOF	非譲許的融資	緩和	エネルギー	
80	南アフリカ	15.00	0.15	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	適応	農業、災害防止・復旧	
81	スリランカ	15,962.00	156.92	提供済み、誓約済み	ODA	贈与、譲許的融資	緩和	エネルギー	
82	スリランカ	1.00	0.01	提供済み	ODA	贈与	適応	農業	
83	スワジランド	92.00	0.90	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
84	タンザニア	5,319.00	52.29	誓約済み	ODA、OOF	贈与、譲許的融資	適応	水及び衛生、農業	
85	タイ、インドネシア、マレーシア	20.00	0.20	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
86	タイ、カンボジア、ラオス、ベトナム、インドネシア	35.00	0.34	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
87	タイ	18,405.00	180.94	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、非譲許的融資	緩和	エネルギー、大気汚染防止	
88	タイ	320.00	3.15	提供済み	ODA	贈与	分野横断	その他	
89	東ティモール	2,861.00	28.13	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧、農業	
90	トンガ	1,573.00	15.46	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
91	トルコ	7,374.00	72.49	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、非譲許的融資	緩和	エネルギー	
92	ツバル	100.00	0.98	誓約済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
93	ウガンダ	1,204.00	11.84	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
94	ウガンダ	43.00	0.42	提供済み	ODA	贈与	適応	農業	
95	ウズベキスタン	34,877.00	342.87	誓約済み	ODA	譲許的融資	緩和	エネルギー	
96	ベトナム、マレーシア、インドネシア	40.00	0.39	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
97	ベトナム、ミャンマー	8.00	0.08	誓約済み	OOF	贈与	適応	水及び衛生	
98	ベトナム、タイ	9.00	0.09	誓約済み	OOF	贈与	適応	災害防止・復旧	

第5章 途上締約国への資金・技術・能力開発支援の提供

No.	被援助国/地域/プロジェクト/プログラム	総額		支援の状況	資金源	支援の手段	支援の種類	分野	補足情報
		気候変動特定							
		日本円	米ドル						
99	ベトナム	1,913.00	18.81	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	緩和	エネルギー、大気汚染防止、分野横断、水及び衛生、森林、その他	
100	ベトナム	44,392.00	436.41	提供済み、誓約済み	ODA	贈与、譲許的融資	適応	災害防止・復旧、水及び衛生、農業	
101	ベトナム	15,099.00	148.44	提供済み、誓約済み	ODA	贈与、譲許的融資	分野横断	分野横断、森林、その他	

注

日本円：百万円、米ドル：百万ドル。

為替レート：101.72円/米ドル。なお、ドル建て合計額は、丸め誤差のため、円建て合計額を101.72円/米ドルで換算した値とは合わない場合がある。



表 5-6 公的資金支援の提供:二国間、地域間、その他のチャネルを通じた貢献(2014年)(CTF Table 7(b))

No.	被援助国/地域/プロジェクト/プログラム	総額		支援の状況	資金源	支援の手段	支援の種類	分野	補足情報
		気候変動特定							
		日本円	米ドル						
	二国間、地域間及びその他のチャネルを通じた合計貢献額	835,291.00	8,211.65						
1	アフガニスタン	43.00	0.42	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
2	アルバニア	85.00	0.84	提供済み	ODA	贈与	緩和	水及び衛生	
3	アジア、アフリカ	64.00	0.63	提供済み	ODA	贈与	緩和	森林	
4	アジア、大洋州	477.00	4.69	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
5	アジア、大洋州	109.00	1.07	誓約済み	OOF	贈与	適応	分野横断	
6	アジア、南米	128.00	1.26	誓約済み	OOF	贈与	緩和	森林	
7	アジア	348.00	3.42	提供済み	ODA	贈与	緩和	分野横断	
8	バングラデシュ	56,970.00	560.07	提供済み、誓約済み	ODA	贈与、譲許的融資	緩和	災害防止・復旧、その他	
9	バングラデシュ	266.00	2.62	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	適応	災害防止・復旧、水及び衛生、農業	
10	ベリーズ	100.00	0.98	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
11	ブータン	91.00	0.89	提供済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
12	ボリビア	2,495.00	24.53	誓約済み	ODA	譲許的融資	緩和	エネルギー	
13	ブラジル	14,700.00	144.51	誓約済み	OOF	非譲許的融資	緩和	エネルギー	
14	ブルキナファソ、パラグアイ	42.00	0.41	提供済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー、森林	
15	カンボジア	171.00	1.68	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、譲許的融資	緩和	分野横断、エネルギー、水及び衛生	
16	カンボジア	5,737.00	56.40	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、譲許的融資	適応	水及び衛生、農業	
17	カメルーン	374.00	3.68	誓約済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
18	カメルーン	26.00	0.26	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
19	カリブ諸国	1,526.00	15.00	誓約済み	ODA	贈与	分野横断	その他	
20	チリ	76.00	0.75	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
21	中国	25.00	0.25	提供済み	ODA	贈与	緩和	分野横断	
22	ドミニカ国	100.00	0.98	誓約済み	ODA	贈与	適応	その他	
23	コスタリカ	49.00	0.48	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	

第5章 途上締約国への資金・技術・能力開発支援の提供

No.	被援助国/地域/プロジェクト/プログラム	総額		支援の状況	資金源	支援の手段	支援の種類	分野	補足情報
		気候変動特定							
		日本円	米ドル						
24	途上国	1,051.00	10.33	提供済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
25	ドミニカ共和国	500.00	4.92	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
26	エチオピア	70.00	0.69	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
27	エチオピア	70.00	0.69	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
28	フィジー	136.00	1.34	提供済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
29	グレナダ	484.00	4.76	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
30	グレナダ	200.00	1.97	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
31	ギニア	13.00	0.13	提供済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
32	ガイアナ	300.00	2.95	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
33	インド	290,769.00	2,858.52	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、譲許的融資、非譲許的融資	緩和	森林、エネルギー、大気汚染防止	
34	インド	15,620.00	153.56	誓約済み	ODA	譲許的融資	適応	水及び衛生	
35	インドシナ諸国	85.00	0.84	提供済み	ODA	贈与	緩和	森林	
36	インドネシア	90,406.00	888.77	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、譲許的融資、非譲許的融資	緩和	水及び衛生、大気汚染防止、エネルギー、分野横断	
37	インドネシア	4,954.00	48.70	誓約済み	ODA	譲許的融資	適応	災害防止・復旧、農業	
38	インドネシア	92.00	0.90	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	分野横断	森林、分野横断	
39	イラン	26.00	0.26	提供済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
40	イラン	42.00	0.41	提供済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
41	イラン	284.00	2.79	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
42	ヨルダン	2,238.00	22.00	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
43	ケニア、エチオピア	30.00	0.29	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
44	ケニア	89.00	0.87	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	緩和	エネルギー	
45	ケニア	46.00	0.45	誓約済み	ODA、OOF	贈与	適応	水及び衛生、農業	
46	ラオス、カンボジア	41.00	0.40	提供済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
47	ラオス	67.00	0.66	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー、分野横断	
48	ラオス	1,388.00	13.65	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧、水及び衛生	

No.	被援助国/地域/プロジェクト/プログラム	総額		支援の状況	資金源	支援の手段	支援の種類	分野	補足情報
		気候変動特定							
		日本円	米ドル						
49	ラオス	16.00	0.16	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	
50	中南米、アフリカ	300.00	2.95	提供済み	ODA	贈与	緩和	分野横断	
51	中南米	48.00	0.47	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
52	マダガスカル	206.00	2.03	誓約済み	ODA	贈与	適応	農業	
53	マラウイ	101.00	0.99	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
54	マレーシア	103.00	1.01	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
55	モルディブ	27.00	0.27	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
56	モルディブ	4.00	0.04	誓約済み	OOF	贈与	適応	水及び衛生	
57	モーリシャス	45.00	0.44	提供済み	ODA	贈与	適応	分野横断	
58	メキシコ	5,012.00	49.27	誓約済み	OOF	贈与、非譲許的融資	緩和	エネルギー	
59	モンゴル	182.00	1.79	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与	緩和	エネルギー、大気汚染防止	
60	モロッコ	90,656.00	891.23	誓約済み	OOF	非譲許的融資	緩和	大気汚染防止	
61	モザンビーク	17,288.00	169.96	提供済み、誓約済み	ODA	贈与、譲許的融資	緩和	エネルギー	
62	ミャンマー	1,068.00	10.50	誓約済み	ODA、OOF	贈与	緩和	エネルギー	
63	ミャンマー	15,022.00	147.68	提供済み、誓約済み	ODA	贈与、譲許的融資	適応	農業、災害防止・復旧	
64	ネパール	1,571.00	15.44	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
65	ニカラグア	1,521.00	14.95	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
66	北米、中南米地域	81.00	0.80	提供済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
67	パキスタン	5,603.00	55.08	提供済み、誓約済み	ODA	贈与、譲許的融資	緩和	水及び衛生、エネルギー	
68	パキスタン	3,719.00	36.56	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	適応	エネルギー、災害防止・復旧、水及び衛生	
69	パラオ、サモア、フィジー、トンガ、バヌアツ、キリバス、ツバル他	47.00	0.46	誓約済み	OOF	贈与	分野横断	エネルギー	
70	パラオ	31.00	0.30	誓約済み	OOF	贈与	緩和	分野横断	
71	パプアニューギニア	175.00	1.72	提供済み	ODA	贈与	適応	エネルギー	
72	パプアニューギニア	173.00	1.70	提供済み	ODA	贈与	分野横断	森林	

第5章 途上締約国への資金・技術・能力開発支援の提供

No.	被援助国/地域/プロジェクト/プログラム	総額		支援の状況	資金源	支援の手段	支援の種類	分野	補足情報
		気候変動特定							
		日本円	米ドル						
73	パラグアイ	1,827.00	17.96	誓約済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
74	ペルー	6,944.00	68.27	誓約済み	ODA	譲許的融資	緩和	エネルギー	
75	ペルー	2,480.00	24.38	誓約済み	ODA	譲許的融資	適応	災害防止・復旧	
76	フィリピン	517.00	5.08	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー、水及び衛生	
77	フィリピン	5,930.00	58.30	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
78	ルワンダ	1,549.00	15.23	誓約済み	ODA	贈与	適応	分野横断、農業	
79	セントルシア	560.00	5.51	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
80	セントルシア	100.00	0.98	誓約済み	ODA	贈与	適応	その他	
81	セントビンセント及びグレナディーン諸島	486.00	4.78	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
82	セントビンセント及びグレナディーン諸島	100.00	0.98	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
83	サウジアラビア	32.00	0.31	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
84	サモア	25.00	0.25	提供済み	ODA	贈与	緩和	水及び衛生	
85	セネガル	108.00	1.06	提供済み	ODA	贈与	適応	農業	
86	セネガル	2.00	0.02	提供済み	ODA	贈与	分野横断	その他	
87	セルビア	572.00	5.62	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
88	セーシェル	9.00	0.09	提供済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
89	スリランカ	94.00	0.92	提供済み、誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
90	タジキスタン	1,628.00	16.00	誓約済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	
91	タンザニア	4,410.00	43.35	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
92	タイ	200.00	1.97	誓約済み	OOF	贈与	緩和	エネルギー	
93	タイ	4.00	0.04	誓約済み	OOF	贈与	適応	災害防止・復旧	
94	トンガ	200.00	1.97	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
95	チュニジア	38,075.00	374.31	誓約済み	ODA	譲許的融資	緩和	エネルギー	
96	チュニジア	10,398.00	102.22	誓約済み	ODA	譲許的融資	適応	災害防止・復旧	
97	トルコ	1,637.00	16.09	誓約済み	OOF	非譲許的融資	緩和	エネルギー	
98	ウガンダ	2,519.00	24.76	誓約済み	ODA	贈与	緩和	エネルギー	
99	ウガンダ	156.00	1.53	提供済み	ODA	贈与	適応	農業	
100	ウズベキスタン	86,839.00	853.71	誓約済み	ODA	譲許的融資	緩和	エネルギー	

No.	被援助国/地域/プロジェクト/プログラム	総額		支援の状況	資金源	支援の手段	支援の種類	分野	補足情報
		気候変動特定							
		日本円	米ドル						
101	ベトナム	21,009.00	206.54	提供済み、誓約済み	ODA、OOF	贈与、非譲許的融資	緩和	分野横断、大気汚染防止、エネルギー	
102	ベトナム	21.00	0.21	誓約済み	ODA	贈与	適応	災害防止・復旧	
103	ベトナム	10,000.00	98.31	誓約済み	ODA	譲許的融資	分野横断	分野横断	
104	ザンビア	858.00	8.43	誓約済み	ODA	贈与	適応	水及び衛生	

**注**

日本円：百万円、米ドル：百万ドル。

為替レート：101.72円/米ドル。なお、ドル建て合計額は、丸め誤差のため、円建て合計額を101.72円/米ドルで換算した値とは合わない場合がある。

#### 5.1.3.4 民間資金フローに関する情報

日本は、気候変動対策をより一層推進するために、公的資金を呼び水に民間投資をレバレッジする仕組みづくりも進めている。民間資金を活用する例として、JBIC を活用した民間部門との協調融資と NEXI による貿易保険の利用がある。こうしたツールを利用して、2014 年 12 月末時点で 36 億ドル以上の民間資金を動員しており、気候変動問題の解決に貢献している。

##### a. 民間部門との協調融資等、その他公的資金（OOF）の例

2010 年、JBIC は GREEN(地球環境保全業務)と呼ばれる業務を発表した。GREEN の主な目的は、地球環境の保全に良い影響を与えるプロジェクトを支援することである。GREEN の運用においては、JBIC はアンタイトな融通（ローンと保証）を行い、民間資金を動員した資本参加としている。

##### <特徴>

GREEN の運営における全てのプロジェクトで、JBIC は J-MRV ガイドラインと呼ばれるアカウンティング手法を用いている。これは、関係するプロジェクト通じてどれだけ地球環境の保全に貢献したかを借手が認識することができるように考えられたものである。

##### <例>

トルコの開発銀行、メキシコの外国貿易銀行、ブラジルの国立経済社会開発銀行及び南アフリカのスタンダードバンクといった金融機関に対し、同機関が行う環境関連融資（エネルギー効率化事業や再生可能エネルギー事業等）に必要な資金を JBIC が融資。その際、民間金融機関による協調融資が実現し、より多くの資金の動員が可能となった。

## 5.2 技術開発及び移転

日本は、2013年11月に公表した「攻めの地球温暖化外交戦略（ACE：Actions for Cool Earth）」に基づき環境エネルギー技術の開発（イノベーション）及び国際的な普及（アプリケーション）の先頭に立ち、世界全体での気候変動問題の解決に向けて貢献していく。

### 5.2.1 イノベーション

革新的技術の開発を推進し、将来にわたって大幅な温室効果ガス排出削減を確実にするとともに、途上国のニーズに応える現地適応型技術の開発を進めることにより、早急かつ効果的に途上国に寄り添った温室効果ガス排出削減に貢献する。

- ・ 国内投資の拡大

技術革新を推進するため、2020年度までの国地方の基礎的財政収支黒字化を前提としつつ、官民併せて5年で1,100億ドルの国内投資を目指す。特に、長期的視点から、ハイリスクだがインパクトの大きな技術開発には国が率先して取り組む。

- ・ 技術ロードマップの策定

最新の知見を踏まえて技術レベルの在り方を提示する技術ロードマップを示す観点から、「環境エネルギー技術革新計画」を改訂（2013年9月）。同計画を着実に実行し、CCS（CO<sub>2</sub>回収・貯留技術）、革新的構造材料、人工光合成等の革新的技術が世界中で開発・普及されることにより、2050年世界半減に必要な量の約8割の削減が可能となる。

- ・ 研究開発の国際連携

基盤研究分野を中心に主要国との国際的な連携を推進し、世界的な革新的技術の開発を加速する。イノベーション加速を通じた地球温暖化問題の解決のため、世界の産学官トップが一堂に会し、議論する「Innovation for cool earth Forum（ICEF）」（いわば「エネルギー・環境技術版ダボス会議」）を毎年開催する。

- ・ 「エネルギー・環境イノベーション戦略」の策定

革新的エネルギー・環境技術の開発強化に向け集中すべき有望分野を特定し、研究開発を強化するべく、来春までに「エネルギー・環境イノベーション戦略」を策定する。

### 5.2.2 技術の普及による海外における削減

既存の低炭素技術の世界への「応用“アプリケーション”」を図る観点から、日本の技術の普及を加速するとともに、技術による削減効果を検証し、温室効果ガスの更なる排出削減・吸収と新たな成長を同時に実現する。

#### 5.2.2.1 Joint Crediting Mechanism（JCM）

我が国は、途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、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、我が国の削減目標の達成に活用するため、JCMを構築・実施していく。

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、2015年12月末までに16か国との間で制度を構築しており、2013年11月からの3年間で署名国を倍増させる目標を1年前倒して達成した。また、これまでに26回の合同委員会の開催、4か国（イ

インドネシア、パラオ、モンゴル、ベトナム)で8件のJCMプロジェクトの登録及び19件の方法論が採択されており、今後もJCMプロジェクトのさらなる形成を支援するとともに、パートナー国拡大に向けて取り組んでいく。

#### 5.2.2.2 技術の国際普及に向けた基盤づくり

- ・ 国際標準化、制度構築支援

これまで、鉄鋼の製造プロセスにおけるCO<sub>2</sub>排出量の測定方法について、国際標準化に貢献。また途上国に対して、省エネ基準や、測定能力に関する制度構築を支援する。

- ・ 日本の技術・ノウハウによる途上国の低炭素計画策定、適応能力強化支援
- ・ 衛星の活用

世界最先端の温室効果ガス観測技術を搭載した新衛星(GOSAT後継機)の2017年度打ち上げを目指す。国別、さらには大都市や大規模排出源単位での温室効果ガス排出量をモニタリングし、アジアを中心に対策効果を検証し、削減対策を提案していく。

- ・ アセスメント

低炭素技術の導入効果検証やテクノロジーアセスメント(技術の効用や環境影響の評価)により、技術ニーズを把握し、技術創造・普及の方向性を効果的に検証。

#### 5.2.2.3 その他の途上国支援

特に途上国においては農地の拡大や違法伐採などによる森林減少・劣化への対策が喫緊の課題となっていることから、我が国の知見を生かし、持続可能な森林経営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+)を積極的に支援し、途上国の森林保全に貢献する。

加えて、我が国は2012年6月のリオ+20の場において、再生可能エネルギー等の気候変動分野において今後3年間で30億ドル途上国支援を行うこと、また、今後3年間で1万人の専門家の編成によりグリーン経済移行に向けた人材育成の後押しを行うことを発表したところである。

また、途上国の経済成長と環境保全を両立させるため、環境汚染対策と地球規模での対策が必要な温室効果ガスの排出削減を同時に実現するコベネフィット(共通便益)・アプローチを推進する。

我が国における技術開発及び移転支援の提供に関するプロジェクトの情報は表5-7のとおり。



表 5-7 技術開発及び移転支援の提供に関する情報 (CTF Table 8)

(「被援助国/地域」アルファベット順、「対象エリア」順)

No.	被援助国/地域	対象エリア	技術移転に関わる措置及び活動	分野	技術移転のための資金源	活動実施主体	状況	追加情報
1	アジア・アフリカ	緩和及び適応	途上国持続可能な森林経営推進事業	森林	公的	民間	計画済み	途上国において森林保全が経済価値を創出する事業モデルを開発し、普及することを通じて、持続可能な森林経営や森林減少及び劣化に由来する温室効果ガス排出を削減を推進するもの。
2	ブルキナファソ、パラグアイ	緩和	海外農業農村地球環境問題等調査事業のうち地域資源利活用型農業農村開発検討調査	エネルギー、森林	公的	民間	計画済み	再生可能エネルギーや農業と林業を結びつけた循環型農業の導入等、温室効果ガスの削減に貢献できる持続可能な農業農村開発手法を確立するもの。
3	中国	緩和	日中コベネフィット・アプローチに関する協力	エネルギー	公的	公的	実施済み	継続実施中
4	全世界	緩和	国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業	エネルギー	民間及び公的	民間及び公的	実施済み	海外での実証を通じ、省エネルギー、再生可能エネルギー、スマートコミュニティに係る我が国の優れた技術・システムを、相手国の自然条件や規制・制度、産業構造等に応じて柔軟にオーダーメイドし、現地における有効性や優位性を可視化する。
5	ガイアナ	緩和	木材産業関係者の能力向上と林産物貿易と森林資源の持続的利用を促進する国家システム改善を通じた、ガイアナの木材産業界の体質強化	林業	公的	公的	計画済み	ガイアナの木材産業界の競争力を向上させため、木材産業関係者に対する研修、国内向け及び輸出向けの製材を検査、認証するための国家システムの素案作成、製材利用者への啓蒙活動を実施する。
6	インドネシア	緩和	日インドネシアコベネフィット協力	農業	公的	公的	実施済み	継続実施中
7	インドネシア	緩和	コベネフィット型太陽熱利用空調システム技術協力	エネルギー	公的	公的	実施済み	継続実施中
8	インドネシア	緩和	北スラウェシにおける住民参加型植林開発を通じたセンバカ種の保全対策	林業	公的	公的	計画済み	センバカ種の木材需要が高まる一方、天然林からの供給は減少。センバカ種は、北スラウェシ地方にのみ自生し、天然林の乱伐を防止するためにも、住民参加のもとでセンバカ種の人工造林の推進めざす。当該PDではセンバカ種の造林技術を確立し、もってセンバカ種の保全に貢献する。
9	ラオス、カンボジア	適応	海外農業農村地球環境問題等調査事業のうち農村防災計画検討調査	災害防止・復旧	公的	民間	計画済み	開発途上国の農村において、気候変動に適応した防災に対する体制整備や農村防災計画を作成する手法を開発するもの。
10	マレーシア	緩和	半島マレーシアの恒久林における乾燥内地林の「低インパクト伐採」にかかる能力向上	林業	公的	公的	計画済み	持続可能な森林経営の重要な構成要素として、「低インパクト伐採 (RIL)」が脚光を浴びているが、現場レベルでほとんど普及しておらず、理解も低い。このため、RILの知識・技術の理解促進及びその実践について、森林作業員等を対象とした研修を実施する。

第5章 途上締約国への資金・技術・能力開発支援の提供

No.	被援助国/地域	対象エリア	技術移転に関わる措置及び活動	分野	技術移転のための資金源	活動実施主体	状況	追加情報
11	モンゴル	緩和	コベネフィット型環境汚染対策調査	エネルギー	公的	公的	実施済み	継続実施中
12	ミャンマー	適応	南部デルタ地帯における情報伝達システムを活用した地域住民の生活環境改善事業	通信	公的	民間及び公的	実施済み	地理的に自然災害の影響を受けやすいデルタ地帯の緊急時における情報伝達体制を構築するため、デルタ地帯の村々において情報伝達システムを設置する。
13	ミャンマー	適応	南部デルタ地帯における情報伝達システムを活用した地域住民の生活環境改善事業（第2期）	通信	公的	民間及び公的	実施済み	地理的に自然災害の影響を受けやすいデルタ地帯の緊急時における情報伝達体制を構築するため、デルタ地帯の村々において情報伝達システムを設置する。
14	ミャンマー	適応	気象観測装置整備計画	災害防止・復旧	公的	民間	実施済み	ヤンゴン、チャオピユー、マングレーにおける気象レーダーシステムの整備、全国30カ所における自動気象観測システム（AWS）の整備等により、ミャンマーの気象監視能力を強化するもの。
15	ミャンマー	適応	第二次気象観測装置整備計画	災害防止・復旧	公的	民間	実施済み	自動気象観測システムの整備等を完了させるために必要な資金を供与することにより、ミャンマーの気象監視能力が強化され、サイクロンや大雨などの気象災害への対応能力が向上し、気象災害による被害が軽減されることが期待されるもの。
16	パナマ	緩和	パナマのダリエン地区における熱帯林のガバナンス	林業	公的	民間	計画済み	Darien地域の違法伐採対策の戦略の実施を支援することが目的で、違法伐採対策を行う体制の構築、木材の効果的なモニタリング方法の構築、SFMを行うための財政的メカニズムの提案等を行うとしている。
17	ペルー	緩和	ペルー沿岸地域の半湿潤熱帯に位置する未利用地を回復する観点から行うタラ植林地経営のためのガイドライン	林業	公的	民間	計画済み	ペルー南部沿岸地方は、水資源が乏しい半乾燥地帯であるが、以前のプロジェクトで「タラ」という樹種が荒廃地の植林に有効であることが確認された。このため、本プロジェクトでは、タラ植林地のSFM及びアグロフォレストリのガイドラインや植林技術マニュアルを製作する。
18	ルワンダ	適応	ンゴマ群灌漑開発計画	農業	公的	民間	実施済み	丘陵地灌漑に必要な灌漑用貯水池及び灌漑施設の建設、資機材の調達、技術支援の実施、及び既存の水田の区画整備を実施することにより、対象地区における灌漑農業を可能とし、農業生産の安定・向上に寄与するもの。
19	スリランカ、ミャンマー	適応	沿岸地域灌漑排水施設保全対策検討調査	農業	公的	公的	実施済み	アジア各国の沿岸地域の水管理や施設設備に関する資料収集、及び気候変動による異常気象によってもたらされる被害・問題点の分析・整理に係る技術支援を行うもの。
20	タジキスタン	適応	ハトロン州ピアンジ県給水改善計画	水及び衛生	公的	民間	実施済み	多くの住民が未だ安全な水を利用できない状況にあるハトロン州ピアンジ県において、村落給水設備の改修・新設・拡張等のための支援を行うもの。

## 5.3 能力開発

気候変動問題の解決のためには、先進国だけでなく、途上国を含めた全ての国が温室効果ガスの排出削減対策を推進していく必要がある。しかし、多くの途上国では、気候変動対策を効率的に推進していくための人的、技術的な能力が不足しているとともに、制度面での整備にも遅れが見られる。

そこで我が国は、国際的な地球温暖化対策を進めるため、我が国の低炭素技術やノウハウ、低炭素社会構築における経験等を活用し、途上国の能力開発支援に関する取組を積極的に推進している。例えば、環境省と国立環境研究所、開催国政府等の主催により、アジア地域諸国の温室効果ガスインベントリ(排出・吸収目録)の精度向上と、地域の協力関係の促進を目的として、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(WGIA)を2003年度より毎年度、開催している。また、政府全体として気候変動の影響への適応策を計画的かつ総合的に進めるため、「気候変動の影響への適応計画」を2015年11月に策定した。アジア太平洋適応ネットワーク(APAN)、世界適応ネットワーク(GAN)等の国際ネットワークを通じて我が国の経験・知見等を広く共有することや、我が国の技術を活用しながら適応計画の策定や対策実施の支援を行うことにより、途上国の能力開発に取り組む。

能力開発支援の提供に関する情報は表 5-8 のとおり。

表 5-8 能力開発支援の提供に関する情報 (CTF Table 9)

No.	被支援国/地域	対象領域	プログラム/プロジェクト名	プログラム/プロジェクトの説明
1	アジア・太平洋	緩和	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13回会合(WGIA13)	環境省と国立環境研究所、開催国政府等の主催により、アジア地域諸国の温室効果ガスインベントリ(排出・吸収目録)の精度向上と、地域の協力関係の促進を目的として、2003(平成15)年度より毎年度、開催している。
2	アジア・太平洋	緩和	低炭素アジア研究ネットワーク(LoCARNet)	アジアにおける低炭素社会推進のため研究者等の能力開発を行うため低炭素アジア研究ネットワークを支援している。
3	アジア・太平洋	適応	アジア太平洋地域における適応計画プロセス及び適応行動の推進に関するワークショップ	アジア太平洋地域における適応計画の策定プロセス及び適応行動の推進に関して、10件の事例を作成するとともに、これらの事例に加え、他の国々の経験・教訓を共有するため、アジア太平洋地域の各国や専門家を招聘し、タイ・パタヤでワークショップを開催し、互いに理解を深めることを目的とした事業を実施。
4	アジア・太平洋	適応	世界適応ネットワーク(GAN)、アジア太平洋適応ネットワーク(APAN)	UNEPの提唱によるGAN及びAPANの活動を支援し、域内及び世界の政策担当者の能力強化のための知見共有を行う。
5	アジア・太平洋	複数領域	地球温暖化アジア太平洋地域セミナー	アジア太平洋地域の各国の行政官及び専門家並びに国際機関の参加を得て、環境省では1991年から毎年「地球温暖化アジア太平洋セミナー」を開催している。セミナーは、アジア太平洋地域諸国における地球温暖化問題に関する情報、経験及び意見の交換等を行い、域内における同問題への取組の促進に資することを主な目的としている。
6	アジア・太平洋	複数領域	地球環境に関するアジア太平洋地域共同研究・観測事業	アジア太平洋地球変動研究ネットワーク(APN)を通じアジア太平洋地域の地球変動研究を推進し、共同研究への途上国の参加を勧め、科学者・政策担当者等に対する科学的な能力開発を推進するとともに、政策と科学のリンクの強化を行っている。
7	アジア・太平洋	複数領域	地域社会を基にしたフィジーのデルタ及びビティ・レブにおける脆弱な森林の復旧及び持続可能な経営	沿岸域のマングローブ林は、農地転用や農業開発により森林の減少・劣化を引き起こしている。このため、住民への普及啓発、マングローブ生態系回復事業、保全のためガイドライン策定等を実施し、マングローブ林の回復のためのモデル地区を設定するもの。フィジー水産林業省森林局が、国際NGOや大学と連携して実施。気候変動対策や生物多様性保全にも貢献。
8	バングラデシュ	緩和	ダッカ都市交通戦略計画改定プロジェクト	ダッカ都市圏(DMA)において、都市交通戦略計画(STP)を改訂し、交通渋滞や環境悪化の改善に向けた政策目標を明確化することで、大気汚染対策や気候変動緩和に資するもの。
9	バングラデシュ	適応	住民主体の災害リスク軽減プロジェクト	気候災害であるサイクロン被害を受けやすいバングラデシュ南西部において、教育機関と地域住民への働きかけや、防災担当セクターの能力向上、サイクロン対策用インフラ整備、活動維持するためのスタッフ育成をととして災害に強いコミュニティ開発を目指す。
10	バングラデシュ	適応	住民主体の災害リスク軽減プロジェクト(第2年次)	気候災害であるサイクロン被害を受けやすいバングラデシュ南西部において、教育機関と地域住民への働きかけや、防災担当セクターの能力向上、サイクロン対策用インフラ整備、活動維持するためのスタッフ育成をととして災害に強いコミュニティ開発を目指す。

第5章 途上締約国への資金・技術・能力開発支援の提供

No.	被支援国/地域	対象領域	プログラム/プロジェクト名	プログラム/プロジェクトの説明
11	中国	複数領域	日中コベネフィット・アプローチに関する協力	2011年4月に日中間にて交わされた覚書に基づく、モデル事業の実現可能性調査（FS）、大気汚染物質を効果的に削減するための対策の定量評価、我が国及び中国に関する環境政策の共同研究等を行うことにより、中国の環境汚染対策と温室効果ガス排出削減対策の強化に寄与することを目的とする。
12	キューバ	適応	地下帯水層への塩水侵入対策・地下水管理能力強化プロジェクト	対象地域の帯水層のモニタリング、地下水モデルの構築、地下水涵養、塩水侵入対策にかかると技術面での能力強化により、塩水侵入対策を含めた地下水開発・管理能力の向上を図るもの。
13	全世界	緩和	国際エネルギー使用合理化等対策事業	研修生受入や専門家派遣による制度構築支援を通じて、海外における省エネルギー対策や再生可能エネルギー導入を促進することにより、国際的なエネルギー需要の逼迫を緩和する。
14	ガイアナ	緩和	木材産業関係者の能力向上と林産物貿易と森林資源の持続的利用を促進する国家システム改善を通じた、ガイアナの木材産業の体質強化	ガイアナの木材産業界の競争力を向上させため、木材産業関係者に対する研修、国内向け及び輸出向けの製材を検査、認証するための国家システムの素案作成、製材利用者への啓蒙活動を実施する。
15	インドネシア	緩和	北スラウェシにおける住民参加型植林開発を通じたセンパカ種の保全対策	センパカ種の木材需要が高まる一方、天然林からの供給は減少。センパカ種は、北スラウェシ地方にのみ自生し、天然林の乱伐を防止するためにも、住民参加のもとでセンパカ種の人工造林の推進めざす。当該PDではセンパカ種の造林技術を確立し、もってセンパカ種の保全に貢献する。
16	インドネシア	適応	インドネシアにおける地方適応計画策定のための気候変動影響評価支援事業	インドネシアにおいて、自治体が気候変動適応計画を考える上で必要な科学的気候変動影響評価ツールを開発すると同時に適応計画を策定することを通じ、地方において、適応計画策定の一連の作業を行うことのできる人材育成を行う。
17	インドネシア	適応	プランタス・ムシ川における気候変動の影響評価及び水資源管理計画への統合プロジェクト	対象河川流域において、気候変動予測データの作成およびその結果に基づく治水・利水安全度の再評価を行うとともに、気候変動に対する戦略と適応策・緩和策を策定するもの。
18	インドネシア	複数領域	日インドネシアコベネフィット協力	2007年12月に日インドネシア環境大臣間で締結され、2011年9月に更新されたコベネフィット二国間協定に基づき、農水産業分野を対象として、環境負荷に係る調査・分析を行い、実証試験や研修を通じ同産業における環境改善効果と温室効果ガスの排出削減効果を図り、ひいては、インドネシアにおける環境政策の強化に寄与することを目的とする。
19	マレーシア	緩和	半島マレーシアの恒久林における乾燥内林地の「低インパクト伐採」にかかる能力向上	持続可能な森林経営の重要な構成要素として、「低インパクト伐採（RIL）」が脚光を浴びているが、現場レベルでほとんど普及しておらず、理解も低い。このため、RILの知識・技術の理解促進及びその実践について、森林作業員等を対象とした研修を実施する。
20	モンゴル	適応	モンゴルにおける気候変動に関する影響評価と適応計画づくりに関する支援事業	モンゴルにおいて、日本の専門家とともに、科学的・技術的視点による気候変動の影響評価を行うことにより、効果的な国家適応計画の策定を支援する。
21	モンゴル	複数領域	コベネフィット型環境汚染対策調査	モンゴル国におけるコベネフィット効果のポテンシャルを有する中小規模の石炭焼き熱供給専用ボイラ（HOB）を対象として、環境負荷に係る調査・分析を行い、同産業における環境改善効果と温室効果ガスの排出削減効果を図り、同国の大気・環境分野におけるコベネフィット型対策の提言を取りまとめ、環境政策の強化に寄与することを目的とする。
22	パナマ	緩和	パナマのダリエン地区における熱帯林のガバナンス	Darien地域の違法伐採対策の戦略の実施を支援することが目的で、違法伐採対策を行う体制の構築、木材の効果的なモニタリング方法の構築、SFMを行うための財政的メカニズムの提案等を行うとしている。
23	バブアニューギニア	複数領域	バブアニューギニアにおけるREDDのための良質な森林ガバナンス基準の開発	バブアニューギニア森林局はREDD+に資する様々な活動を行っているが、国家的な戦略策定にはさらなる助言を要するところ。利害関係者への調査等を通じ、REDDの良質な森林ガバナンス基準を開発することにより、気候変動対策や持続可能な森林経営に貢献する。本案件は、オーストラリアの南クイーンズランド大学が、PNG森林局と連携し、研究プロジェクトとして実施するもの。PNG森林局もPSC（Project Steering Committee、プロジェクト運営委員会）にコミットしており、本件の成果はPNGの森林施策に活用されることが期待される。気候変動対策にも寄与。
24	ペルー	緩和	ペルー沿岸地域の半湿润熱帯に位置する未利用地を回復する観点から行うタラ植林地経営のためのガイドライン	ペルー南部沿岸地方は、水資源が乏しい半乾燥地帯であるが、以前のプロジェクトで「タラ」という樹種が荒地の植林に有効であることが確認された。このため、本プロジェクトでは、タラ植林地のSFM及びアグロフォレストリのガイドラインや植林技術マニュアルを製作する。
25	セネガル	複数領域	ダカール首都圏開発マスタープラン策定プロジェクト	環境持続性の観点を踏まえた上で、2035年を目標年次とするダカール都市圏の都市計画マスタープランを策定するもの。
26	スリランカ	適応	コミュニティにおける防災能力強化事業	コロンボ県のほか、水害・津波・地滑り・干ばつ等の災害が頻発している複数県にて、ワークショップ、ネットワーク会合、セミナー等の実施により、住民組織、NGO、企業、地方自治体などの横の連携と、コミュニティ、県、国レベルの縦のつながりを強化し、今後の自然災害に備えた国および民間団体の防災能力向上を目指す。

No.	被支援国/地域	対象領域	プログラム/プロジェクト名	プログラム/プロジェクトの説明
27	タイ	複数領域	バンコク都気候変動マスタープラン（2013年-2023年）作成・実施能力向上プロジェクト	メガシティであるバンコク都において、エネルギー、運輸交通、廃棄物/排水管理、都市緑化、適応分野の5分野に亘る気候変動マスタープランの策定を支援すると同時に、関係機関との連携を含む実施体制の強化を図るもの。
28	タイ	複数領域	東南アジア地域気候変動緩和・適応能力強化プロジェクト	タイ国家温室効果ガス管理機構（TGO）が気候変動国際研修センター（CITC）を設立し、タイ国内およびASEAN開発途上諸国のニーズに合致した研修プログラムの開発・実施することを支援するもの。
29	ベトナム、メキシコ、ネパール	複数領域	減災機能に着目した水土保全林の管理推進事業	途上国において水土保全機能の発揮を重点的に測るべき森林について、その適切な管理手法について提言・普及を行い、水土保全林の減災機能を踏まえた森林管理を推進している。



その他の情報



## 6.1 排出削減目標の遵守に関する自己評価プロセス

温室効果ガス排出削減目標の遵守に関する自己評価プロセスについては、3.1.1.2 対策・施策の進捗管理を参照のこと。

## 6.2 その他の情報

これまで我が国は、京都議定書第一約束期間における温室効果ガスの 6 %削減目標に関し、地球温暖化対策の推進に関する法律に規定する「京都議定書目標達成計画（平成 17 年 4 月閣議決定、平成 20 年 3 月全部改定）」に基づく取組を進めてきた。平成 24 年末をもって京都議定書第一約束期間が終了したため、京都議定書目標達成計画も平成 24 年度末（2012 年度末）をもって終了したが、平成 25 年度（2013 年度）以降は、気候変動枠組条約の下のカンクン合意に基づき、平成 32 年（2020 年）までの排出削減目標（2005 年度比 3.8%減）の登録を行うとともに、隔年報告書を提出して当該目標の進捗状況を報告し、国際的なレビューを受けてきた。

また、平成 32 年（2020 年）以降の温室効果ガス削減に向けた我が国の約束草案については、エネルギーミックスと統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る実現可能な削減目標として、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030 年度に 2013 年度比 26.0%減（2005 年度比 25.4%減）の水準にすることとした。

今後、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地球温暖化対策計画を策定する予定である。



## 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>>
- UNFCCC (1992)「気候変動枠組条約」  
 <[http://unfccc.int/files/essential\\_background/background\\_publications\\_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf](http://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf)>
- UNFCCC (2010)「The Cancun Agreements: Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention (1/CP.16)」  
 <<http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf>>
- UNFCCC (2011)「UNFCCC biennial reporting guidelines for developed country Parties (2/CP.17, Annex I)」  
 <<http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/eng/09a01.pdf>>
- UNFCCC (2012)「Common tabular format for “UNFCCC biennial reporting guidelines for developed country Parties” (19/CP.18, Annex)」  
 <[http://www.ciesin.columbia.edu/repository/entri/docs/cop/FCCC\\_COP18\\_dec19.pdf](http://www.ciesin.columbia.edu/repository/entri/docs/cop/FCCC_COP18_dec19.pdf)>
- UNFCCC (2012)「Implications of the implementation of decisions 2/CMP.7 to 5/CMP.7 on the previous decisions on methodological issues related to the Kyoto Protocol, including those relating to Articles 5, 7 and 8 of the Kyoto Protocol (2/CMP.8)」  
 <<http://unfccc.int/resource/docs/2012/cmp8/eng/13a01.pdf>>
- UNFCCC (2013)「Revision of the UNFCCC reporting guidelines on annual inventories for Parties included in Annex I to the Convention (24/CP.19, Annex I)」  
 <<http://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a03.pdf>>
- 一般社団法人 日本経済団体連合会 (2015)「経団連低炭素社会実行計画 (改訂版)」  
 <[http://www.keidanren.or.jp/policy/2013/003\\_honbun.pdf](http://www.keidanren.or.jp/policy/2013/003_honbun.pdf)>
- 外務省、経済産業省、環境省 (2013)「攻めの地球温暖化外交戦略 (ACE: Actions for Cool Earth)」  
 <<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000019458.pdf>>
- 環境省 (2013)「第三次循環型社会形成推進基本計画」  
 <[http://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku\\_3.pdf](http://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku_3.pdf)>
- 環境省 (2015)「2013年度 (平成25年度) 温室効果ガス排出量」  
 <<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/index.html>>
- 環境省・温室効果ガスインベントリオフィス (2015)「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」  
 <[http://www-gio.nies.go.jp/aboutghg/nir/2015/NIR-JPN-2015-v3.0\\_J\\_web.pdf](http://www-gio.nies.go.jp/aboutghg/nir/2015/NIR-JPN-2015-v3.0_J_web.pdf)>
- 経済産業省 (2015)「長期エネルギー需給見通し」  
 <[http://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic\\_policy\\_subcommittee/mitoshi/pdf/report\\_01.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/pdf/report_01.pdf)>
- 総合科学技術会議 (2013)「環境エネルギー技術革新計画」  
 <<http://www8.cao.go.jp/cstp/sonota/kankyoene/keikaku.pdf>>
- 日本国 (2008)「京都議定書目標達成計画」  
 <<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/kakugi/080328keikaku.pdf>>
- 日本国 (2013)「当面の地球温暖化対策に関する方針」  
 <<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/2013/0315.pdf>>
- 日本国 (2013)「気候変動に関する国際連合枠組条約」に基づく第6回日本国国別報告書 (NC6)」  
 <<http://www.env.go.jp/press/files/jp/23644.pdf>>
- 日本国 (2013)「気候変動に関する国際連合枠組条約」に基づく第1回日本国隔年報告書 (BR1)」  
 <<http://www.env.go.jp/press/files/jp/23620.pdf>>

## 参考文献

日本国（2014）「適応イニシアチブ」

<<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000053269.pdf>>

日本国（2015）「仙台防災協力イニシアティブ」

<<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000070616.pdf>>

日本国（2015）「日本の約束草案」

<[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/kaisai/dai30/yakusoku\\_souan.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/kaisai/dai30/yakusoku_souan.pdf)>

日本国（2015）「気候変動の影響への適応計画」

<<http://www.env.go.jp/earth/tekiou.html>>

農林水産省（2015）「食料・農業・農村基本計画」

<[http://www.maff.go.jp/j/keikaku/k\\_aratana/pdf/1\\_27keikaku.pdf](http://www.maff.go.jp/j/keikaku/k_aratana/pdf/1_27keikaku.pdf)>

林野庁（2011）「森林・林業基本計画」

<<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/plan/pdf/kihonkeikakuhontai.pdf>>

## 略語表

	英略語	定義	和訳	
A	AAU	Assigned Amount Units	初期割当量	
	ACE	Actions for Cool Earth	攻めの地球温暖化外交戦略	
	AD	Activity Data	活動量	
	APAN	Asia Pacific Adaptation Network	アジア太平洋適応ネットワーク	
	AR4	IPCC Fourth Assessment Report	IPCC 第4次評価報告書	
	ARD	Afforestation, Reforestation and Deforestation	新規植林、再植林、森林減少	
	A-USC	Advanced Ultra-supercritical	先進超々臨界圧	
B	BAT	Best Available Technology	利用可能な最先端技術	
	BEMS	Building 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	
C	CASBEE	Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency	建築環境総合性能評価システム	
	CCPL	Climate Change Program Loan	気候変動対策プログラム・ローン	
	CCS	Carbon Dioxide Capture and Storage	CO <sub>2</sub> 回収・貯留	
	CERs	Certified Emission Reductions	認証排出削減量	
	CFC	Chlorofluorocarbons	クロロフルオロカーボン	
	CH <sub>4</sub>	Methane	メタン	
	CM	Cropland Management	農地管理	
	CO	Carbon monoxide	一酸化炭素	
	CNG	Compressed Natural Gas	圧縮天然ガス	
	CO <sub>2</sub>	Carbon dioxide	二酸化炭素	
	CO <sub>2</sub> eq.	Gas Emission in CO <sub>2</sub> equivalent	二酸化炭素換算値	
	CRF	Common Reporting Format	共通報告様式	
	COP	Conference of Parties	締約国会合	
	CTF	Common Tabular Format	共通表様式	
	CY	Calendar Year	暦年	
	E	EF	Emission Factor	排出係数
		EMS	Eco-drive Management Systems	エコドライブ管理システム
		ERUs	Emission Reduction Units	排出削減単位
		ESCO	Energy Service Company	エネルギー・サービス・カンパニー
ESG		Environmental, Social, Governance	環境、社会、企業統治	
EV		Electric Vehicle	電気自動車	
FM		Forest Management	森林経営	
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	
	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	
	GIO	Greenhouse Gas Inventory Office	温室効果ガスインベントリオフィス	
	GM	Grazing Land Management	牧草地管理	
	GWP	Global Warming Potential	地球温暖化係数	
	H	HCFC	Hydrochlorofluorocarbon	ハイドロクロロフルオロカーボン
		HFCs	Hydrofluorocarbons	ハイドロフルオロカーボン類
		HEMS	Home Energy Management System	住宅用エネルギー管理システム
HOB		Heat Only Boiler	熱供給ボイラ	
HWP		Harvested Wood Products	伐採木材製品	
I	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	

	英略語	定義	和訳
	ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
	IGFC	Integrated coal gasification fuel cell combined cycle	石炭ガス化燃料電池複合発電
	IoT	Internet of Things	モノのインターネット
	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	工業プロセス分野及びその他製品の利用分野
	ITS	Intelligent Transport System	高度道路交通システム
	ITTO	The International Tropical Timber Organization	国際熱帯木材機関
J	JBIC	Japan Bank of International Cooperation	国際協力銀行
	JCM	Joint Crediting Mechanism	二国間クレジット制度
	JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
	JNGI	Japanese National GHG Inventory	日本国温室効果ガスインベントリ
K	KP	Kyoto Protocol	京都議定書
L	LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
	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	MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	農林水産省
	METI	Ministry of Economy, Trade and Industry	経済産業省
	MIC	Ministry of Internal Affairs and Communications	総務省
	MLIT	Ministry of Land, Infrastructure and Transport and Tourism	国土交通省
	MOE	Ministry of the Environment	環境省
	MOFA	Ministry of Foreign Affairs of Japan	外務省
	MRV	Measurement, Reporting and Verification	(温室効果ガス排出量の)測定・報告・検証
N	N <sub>2</sub> O	Nitrous oxide	一酸化二窒素
	NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Action	(途上国による)国としての適切な緩和行動
	NC	National Communication	国別報告書
	NEB	Non-Energy Benefit	省エネがもたらす間接的便益
	NF <sub>3</sub>	Nitrogen trifluoride	三フッ化窒素
	NIES	National Institute for Environmental Studies	国立環境研究所
	NIR	National Inventory Report	国家インベントリ報告書(日本国温室効果ガス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 <sub>x</sub>	Nitrogen oxides	窒素酸化物
O	ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
	ODS	Ozone Depleting Substance	オゾン層破壊物質
	OOF	Other Official Flow	その他公的資金
P	PDCA	Plan-Do-Check-Act	計画 - 実行 - 評価 - 改善
	PFCs	Perfluorocarbons	パーフルオロカーボン類
Q	QA/QC	Quality Assurance / Quality Control	品質保証/品質管理
	QAWG	Quality Assurance Working Group	品質保証ワーキンググループ
	QC	Quality Control	品質管理
R	R&D	Research and Development	研究開発
	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

	英略語	定義	和訳
	RV	Revegetation	植生回復
S	SECURE	Stand-by Emergency Credit for Urgent Recovery	災害復旧スタンバイ借款
	SF <sub>6</sub>	Sulfur hexafluoride	六フッ化硫黄
	SIDS	Small Island Developing States	小島嶼開発途上国
	SOx	Sulfur oxides	硫黄酸化物
U	UN	United Nations	国際連合
	UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
	UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
	UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組条約
	USD	United States Dollar	米国ドル
W	WG	Working Group	ワーキンググループ
	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

注釈記号	定義	和訳
NO	Not Occurring	ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない
NE	Not Estimated	未推計
NA	Not Applicable	活動は存在するがガスの排出・吸収が原理的に起こらない
IE	Included Elsewhere	他に含む
C	Confidential	秘匿





