

日本国温室効果ガスインベントリ報告書（概要）

概要1. インベントリの概要

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2014年度¹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（UNFCCC）事務局に報告する。

インベントリの作成方法については、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）により作成された「2006年版 温室効果ガスの排出・吸収に関する国家目録作成のためのガイドライン」（以下、「2006年 IPCC ガイドライン」）が定められており、我が国の排出量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」）及び「京都議定書に関わる2013年改訂補足的な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な方法論ガイダンス」）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」）の適用が締約国会議によって決定されており、これに則して報告を行う。

¹ 排出量の大部分を占めるCO₂が年度ベース(当該年4月～翌年3月)であるため、『年度』と記した。

概要2. 総排出量及び吸収量の推移

2.1. 温室効果ガスインベントリ

2014年度の温室効果ガスの総排出量² (LULUCF³を除く) は13億6,400万トン (CO₂換算) であり、1990年度の総排出量 (LULUCFを除く) から7.3%の増加となった。

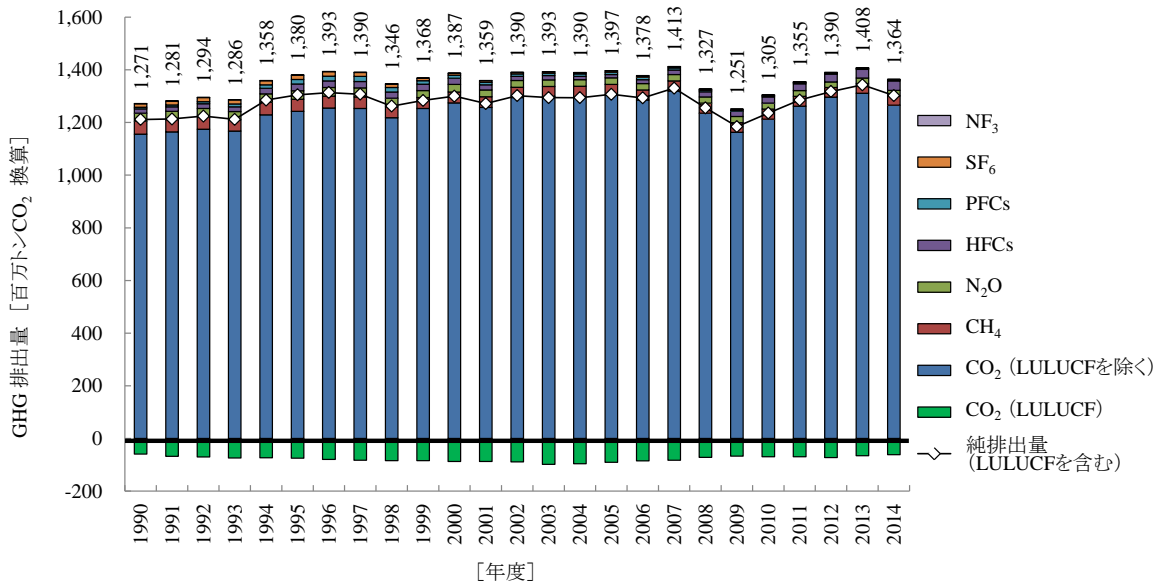


図 1 日本の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

² CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃ の排出量にそれぞれの地球温暖化係数 (GWP) を乗じ、それらを合算したもの。ここで「GWP」とは、温室効果ガスのもたらす温室効果の程度を、CO₂ の当該程度に対する比で示した係数のことであり、その数値は気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第4次評価報告書によった。

³ 土地利用、土地利用変化及び林業 (Land Use, Land-Use Change and Forestry) 分野の略称。

表 1 日本の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

[百万トンCO ₂ 換算]	GWP	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CO ₂ (LULUCFを除く)	1	1,156.0	1,164.5	1,174.6	1,167.7	1,228.9	1,242.5	1,255.3	1,253.1	1,218.3	1,253.1
CO ₂ (LULUCFを含む)	1	1,096.4	1,096.7	1,104.2	1,093.5	1,155.5	1,167.5	1,175.7	1,170.2	1,134.3	1,168.6
CO ₂ (LULUCFのみ)	1	-59.6	-67.8	-70.4	-74.2	-73.4	-75.0	-79.6	-82.9	-84.0	-84.4
CH ₄ (LULUCFを除く)	25	48.6	46.9	48.1	42.8	47.9	45.8	44.5	43.7	41.4	41.4
CH ₄ (LULUCFを含む)	25	48.7	46.9	48.1	42.9	48.0	45.9	44.6	43.8	41.4	41.5
N ₂ O (LULUCFを除く)	298	30.8	30.5	30.6	30.5	31.8	32.2	33.3	34.1	32.5	26.4
N ₂ O (LULUCFを含む)	298	31.1	30.7	30.9	30.8	32.1	32.4	33.5	34.3	32.7	26.6
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 ₆	22,800	12.9	14.2	15.6	15.7	15.0	16.4	17.0	14.5	13.2	9.2
NF ₃	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)		1,270.7	1,280.9	1,294.4	1,285.9	1,358.3	1,379.9	1,393.1	1,389.9	1,345.8	1,367.9
純排出・吸収量 (LULUCFを含む)		1,211.4	1,213.5	1,224.3	1,212.0	1,285.2	1,305.2	1,313.8	1,307.3	1,262.2	1,283.7
[百万t CO ₂ 換算]	GWP	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
CO ₂ (LULUCFを除く)	1	1,274.3	1,257.4	1,294.4	1,299.5	1,298.4	1,305.9	1,285.2	1,319.8	1,235.5	1,162.6
CO ₂ (LULUCFを含む)	1	1,187.2	1,170.2	1,205.6	1,201.3	1,202.8	1,215.7	1,200.5	1,237.1	1,163.7	1,095.7
CO ₂ (LULUCFのみ)	1	-87.1	-87.2	-88.8	-98.2	-95.6	-90.2	-84.7	-82.7	-71.7	-66.9
CH ₄ (LULUCFを除く)	25	41.5	40.2	39.5	37.6	39.0	38.9	38.2	38.5	38.2	37.2
CH ₄ (LULUCFを含む)	25	41.5	40.3	39.6	37.6	39.1	39.0	38.3	38.5	38.3	37.2
N ₂ O (LULUCFを除く)	298	29.0	25.5	25.0	24.9	24.9	24.5	24.5	24.0	23.1	22.6
N ₂ O (LULUCFを含む)	298	29.2	25.7	25.2	25.1	25.1	24.7	24.7	24.2	23.3	22.8
HFCs	HFC-134a: 1,430など	22.9	19.5	16.2	16.2	12.4	12.8	14.6	16.7	19.3	20.9
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 ₆	22,800	7.0	6.1	5.7	5.4	5.3	5.1	5.2	4.7	4.2	2.4
NF ₃	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)		1,386.7	1,358.7	1,390.3	1,392.7	1,389.6	1,397.1	1,377.9	1,412.8	1,327.2	1,251.0
純排出・吸収量 (LULUCFを含む)		1,299.9	1,271.8	1,301.8	1,294.7	1,294.2	1,307.2	1,293.4	1,330.3	1,255.7	1,184.4
[百万トンCO ₂ 換算]	GWP	2010	2011	2012	2013	2014	排出・吸収量(2014年)の変化 1990年度比 前年度比				
CO ₂ (LULUCFを除く)	1	1,213.0	1,261.9	1,296.2	1,311.5	1,265.5	9.5%	-3.5%			
CO ₂ (LULUCFを含む)	1	1,143.6	1,192.3	1,223.4	1,246.2	1,203.8	9.8%	-3.4%			
CO ₂ (LULUCFのみ)	1	-69.4	-69.6	-72.8	-65.3	-61.7	3.5%	-5.5%			
CH ₄ (LULUCFを除く)	25	38.3	37.3	36.5	36.1	35.5	-27.0%	-1.6%			
CH ₄ (LULUCFを含む)	25	38.3	37.3	36.5	36.1	35.6	-26.9%	-1.6%			
N ₂ O (LULUCFを除く)	298	22.3	21.8	21.4	21.5	20.8	-32.3%	-2.9%			
N ₂ O (LULUCFを含む)	298	22.5	22.0	21.6	21.7	21.0	-32.3%	-2.9%			
HFCs	HFC-134a: 1,430など	23.3	26.1	29.3	32.1	35.8	124.6%	11.5%			
PFCs	PFC-14: 7,390など	4.2	3.8	3.4	3.3	3.4	-48.6%	2.5%			
SF ₆	22,800	2.4	2.2	2.2	2.1	2.1	-83.9%	-1.8%			
NF ₃	17,200	1.4	1.6	1.3	1.4	0.8	2425.8%	-39.0%			
総排出量 (LULUCFを除く)		1,304.9	1,354.6	1,390.3	1,407.9	1,363.9	7.3%	-3.1%			
純排出・吸収量 (LULUCFを含む)		1,235.8	1,285.3	1,317.7	1,342.8	1,302.4	7.5%	-3.0%			

※LULUCF: 土地利用、土地利用変化及び林業

2.2. KP-LULUCF 活動

京都議定書第 8 回締約国会議（COP/MOP8）における決定 2/CMP.8 パラグラフ 4 の要請に従って報告する、京都議定書の第二約束期間の下での第 3 条 3 及び 4 に関する吸収源活動（KP-LULUCF活動）は、我が国では新規植林・再植林（Afforestation and Reforestation）、森林減少（Deforestation）、森林経営（Forest Management）、農地管理（Cropland management）、牧草地管理（Grazing land management）、植生回復（Revegetation）が該当する⁴。活動毎の排出・吸収状況は表 2 の通りである。詳細については第 11 章を参照のこと。

表 2 京都議定書第 3 条 3 及び 4 活動による排出・吸収量（CRF Accounting Table）

温室効果ガス排出・吸収活動	基準年 (1990)	純排出／吸収量	
		2013	2014
(kt CO ₂ 換算)			
A. 3 条 3 項活動			
A.1. 新規植林・再植林		-532	-531
自然撓乱により除外される排出量		NA	NA
自然撓乱を受けた土地での除外される再吸収量		NA	NA
A.2. 森林減少		1493	2134
B. 3 条 4 項活動			
B.1. 森林経営			
純排出／吸収量		-51070	-50033
自然撓乱により除外される排出量		NA	NA
自然撓乱を受けた土地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	0
FMRLへの技術的調整 上限値		1268	1489
B.2. 農地管理（選択している場合）	10262	3554	4328
B.3. 牧草地管理（選択している場合）	841	-300	-90
B.4. 植生回復（選択している場合）	-79	-1206	-1225
B.5. 湿地の排水・再湛水（非選択）	NA	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。

概要3. 各分野の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

3.1. 温室効果ガスインベントリ

2014 年度の温室効果ガス排出量及び吸収量の分野⁵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 89.1%、工業プロセス及び製品の使用分野が 6.6%、農業分野が 2.8%、廃棄物分野が 1.6%となった。

2014 年度における 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 4.5%となった。

⁴ 京都議定書第 3 条 3 及び 4 活動に伴う排出・吸収量は、条約の下で報告する LULUCF の排出・吸収量の一部に該当する。本報告書において、条約の下で報告する LULUCF は 6 章に、KP-LULUCF 活動は 11 章に詳細情報が示されている。

⁵ 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。

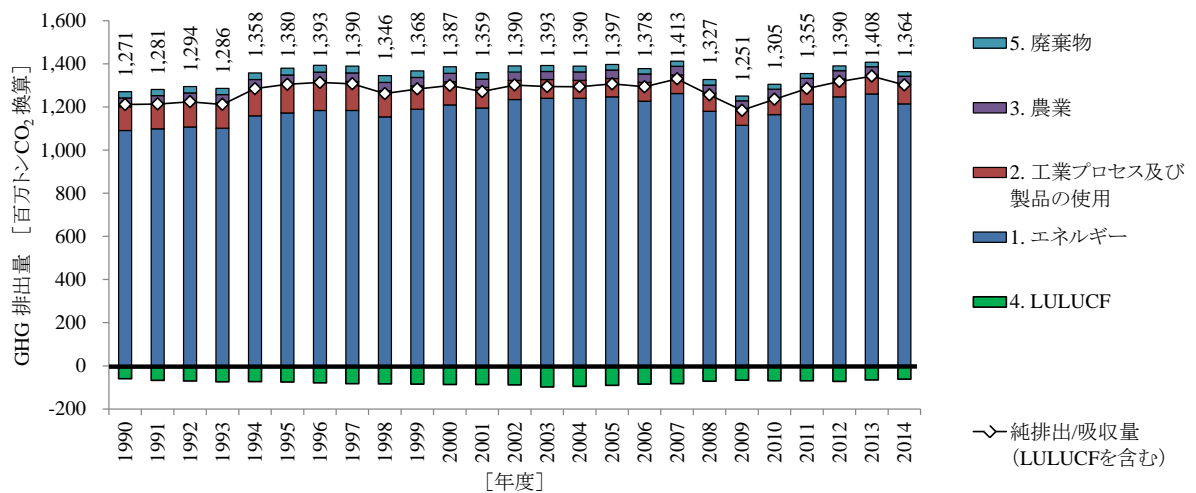


図 2 各分野の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

表 3 各分野の温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

[百万トンCO ₂ 換算]	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1. エネルギー	1,091.2	1,098.4	1,107.2	1,101.4	1,158.7	1,172.0	1,183.8	1,183.7	1,154.4	1,189.4
2. 工業プロセス及び製品の使用	109.3	113.7	115.5	117.7	125.0	135.1	137.1	134.1	121.5	108.7
3. 農業	42.0	40.7	42.4	37.9	43.2	41.3	40.5	40.0	38.2	38.6
4. LULUCF	-59.3	-67.5	-70.1	-73.9	-73.1	-74.7	-79.3	-82.6	-83.7	-84.2
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)	1,211.4	1,213.5	1,224.3	1,212.0	1,285.2	1,305.2	1,313.8	1,307.3	1,262.2	1,283.7
総排出量 (LULUCF除く)	1,270.7	1,280.9	1,294.4	1,285.9	1,358.3	1,379.9	1,393.1	1,389.9	1,345.8	1,367.9

[百万トンCO ₂ 換算]	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1. エネルギー	1,209.8	1,195.4	1,234.9	1,240.5	1,240.0	1,247.0	1,226.8	1,262.2	1,180.1	1,115.2
2. 工業プロセス及び製品の使用	106.6	95.5	88.5	87.1	83.8	84.8	87.4	86.5	82.2	74.9
3. 農業	39.2	38.6	38.8	37.3	38.9	39.2	38.8	40.0	39.4	38.6
4. LULUCF	-86.8	-86.9	-88.5	-98.0	-95.4	-89.9	-84.4	-82.5	-71.5	-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)	1,299.9	1,271.8	1,301.8	1,294.7	1,294.2	1,307.2	1,293.4	1,330.3	1,255.7	1,184.4
総排出量 (LULUCF除く)	1,386.7	1,358.7	1,390.3	1,392.7	1,389.6	1,397.1	1,377.9	1,412.8	1,327.2	1,251.0

[百万トンCO ₂ 換算]	2010	2011	2012	2013	2014
1. エネルギー	1,164.4	1,213.6	1,246.9	1,260.6	1,214.7
2. 工業プロセス及び製品の使用	78.4	80.2	82.8	87.0	89.6
3. 農業	39.9	39.4	38.9	38.8	38.4
4. LULUCF	-69.1	-69.3	-72.6	-65.0	-61.5
5. 廃棄物	22.3	21.4	21.7	21.4	21.1
純排出/吸収量 (LULUCF含む)	1,235.8	1,285.3	1,317.7	1,342.8	1,302.4
総排出量 (LULUCF除く)	1,304.9	1,354.6	1,390.3	1,407.9	1,363.9

※LULUCF: 土地利用、土地利用変化及び林業

3.2. KP-LULUCF 活動

概要 2.2 を参照のこと。

概要4. 前駆物質及び硫黄酸化物の排出状況

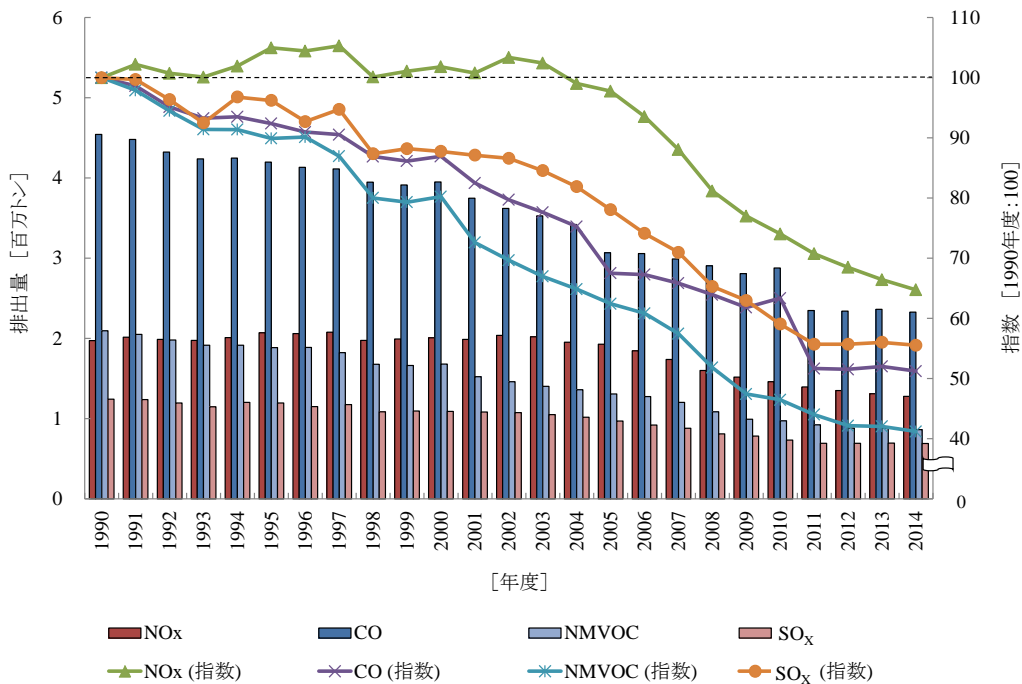
インベントリでは、附属書I国のための改訂UNFCCCインベントリ報告ガイドライン (24/CP.19) において排出量の報告が義務づけられている7種類の温室効果ガス (CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃) 以外に前駆物質 (窒素酸化物、一酸化炭素、非メタン揮発性有機化合物) 及び硫黄酸化物の排出を報告する必要がある。これらの気体の排出状況を以下に示す。

窒素酸化物 (NO_x) の 2014 年度の排出量は 127.7 万トンであり、1990 年度比 35.3%の減少、前年度比 2.5%の減少となった。

一酸化炭素 (CO) の 2014 年度の排出量は 232.7 万トンであり、1990 年度比 48.8%の減少、前年度比 1.5%の減少となった。

非メタン揮発性有機化合物 (NMVOC) の 2014 年度の排出量は 86.3 万トンであり、1990 年度比 58.8%の減少、前年度比 2.0%の減少となった。

硫黄酸化物 (SO_x)⁶ の 2014 年度の排出量は 68.9 万トンであり、1990 年度比 44.5%の減少、前年度比 0.9%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 3 前駆物質及び硫黄酸化物の排出量の推移

⁶ SO_xのほとんどは、SO₂で構成される。主な排出源では、SO₂排出量を計上している。