

エネルギー・工業プロセス分野における排出量の算定方法について（案）

I. 燃料の燃焼分野（1.A）

1. 2018 年に提出する温室効果ガスインベントリにおける算定方法の設定・改善案の概要

(1) 燃料の燃焼（1.A）：2016 年度版総合エネルギー統計の作成方法の確認・反映（1.A）

「1.A 燃料の燃焼」分野の活動量の出典となっている総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）において、一部の部門・燃料種でエネルギー消費量の急激な変動や、実態との乖離等が観察されていたことから、資源エネルギー庁で実施される総合エネルギー統計の精度改善策の検討に際し、本分科会において問題点を整理し、情報提供を行ってきた。2017 年 11 月に公表された改訂版の総合エネルギー統計（速報値）では、改善策が反映された結果、多くの部門・エネルギー源において、エネルギー消費量・CO₂ 排出量の実態との乖離が解消されたことが確認された。

2018 年 4 月に提出する 2018 年提出インベントリでは、改訂版総合エネルギー統計（確報値）を反映し、エネルギー起源 GHG 排出量の報告を行う。

(2) 燃料の燃焼（1.A）：「重複補正」における排出量計上方法の検討（1.A.2. 製造業及び建設業）

従来の総合エネルギー統計では、石油等消費動態統計における業種間のエネルギー消費量の重複計上の問題を回避するために「重複補正」の欄が設けられており（基本的には負のエネルギー消費量を計上）、「1.A.2.f.その他」¹に重複補正のサブカテゴリーを設けたうえで負値の排出量を報告していたが、2014 年に実施された気候変動枠組条約及び京都議定書第 8 条の下でのインベントリ審査において、他国のインベントリとの比較可能性や、インベントリ報告ガイドラインとの整合の観点から、重複補正における負値の計上を回避するように勧告を受けた。また、2015 年以降提出のインベントリでは、CRF の作成に使用されるソフトウェアの改訂により、重複補正部門の影響で GHG 排出量が負値となってしまう「1.A.2.g その他」の排出量が入力できない状況となったため、暫定的に、本来「1.A.2.f. 非金属鉱物（窯業土石）」に報告すべき窯業・土石製品製造業からの GHG 排出量を「1.A.2.g その他」に含めて報告し、「1.A.2.f. 非金属鉱物（窯業土石）」は「IE」として報告していた。

2017 年 11 月に公表された改訂版総合エネルギー統計（速報値）では、業種間で重複しているエネルギー消費量を主たる業に計上する方法を採用することにより重複補正が解消されたことから、2018 年提出インベントリでは、改訂版総合エネルギー統計（確報値）を反映し、部門別エネルギー消費量および CO₂ 排出量の報告を行う（現行インベントリで実施していた、窯業・土石製品製造業からの GHG 排出量を「1.A.2.g その他」に含め、「1.A.2.f. 窯業土石」を「IE」として報告する対応は実施しない）。

(3) 燃料の燃焼（1.A）：自動車からのバイオ燃料由来 CO₂ 排出の控除（1.A.3. 運輸）

従来のインベントリの自動車等からの CO₂ 排出には、総排出量に含めるべきではないバイオ燃料由来の排出量が含まれていた。バイオ燃料の普及は我が国の温暖化対策における重要施策の一つに位置付けられており、削減効果をインベントリに適切に反映することが望ましいことから、実態の確認及びバ

¹ 2015 年提出インベントリから、「1.A.2 製造業及び建設業」の「その他」のカテゴリーコードは「1.A.2.f」から「1.A.2.g」に変更されている。

バイオ燃料由来 CO₂ 排出量の控除方法について検討する必要があった。改訂版総合エネルギー統計では、「バイオエタノール」、「バイオディーゼル」の項目が新たに追加され、エネルギー起源 CO₂ 排出量からバイオ燃料由来 CO₂ 排出量が控除されたことから、2018 年提出インベントリにおいても、エネルギー起源 CO₂ 排出量からバイオ燃料由来 CO₂ 排出量を控除すると共に、参考値としてバイオ燃料由来の CO₂ 排出量の報告を行う。

(4) 燃料の燃焼 (1.A) : 二輪車からの CO₂ 排出 (1.A.3. 運輸)

二輪車からの GHG 排出については、CRF で報告サブカテゴリー (1.A.3.b.iv. モーターサイクル) が設けられているが、CH₄・N₂O 排出量は算定されているものの、CO₂ 排出量は明示的には算定されていなかった。改訂版総合エネルギー統計では、本検討会での検討結果を踏まえ、二輪車の部門が新規に追加され、燃料消費量が計上されたことから、2018 年提出インベントリでは改訂後の総合エネルギー統計を基に二輪車の CO₂ 排出量を算定し、「1.A.3.b.iv. モーターサイクル」に計上する。

(5) 燃料の燃焼 (1.A) : 石炭製品製造部門の炭素収支 (1.A 全体)

2015 年度版総合エネルギー統計 (確報値) では、2012 年度以降、4 年連続で石炭製品製造部門におけるコークス等の炭素の産出量が原料炭等の炭素の投入量を上回る状況が観察され、2015 年度は約 570 万 tCO₂ の産出過多となっていたが、改訂版総合エネルギー統計では、投入された炭素量の方が多くなっており、産出過多が解消されたことが確認された。

2. 2018年に提出する温室効果ガスインベントリに反映する算定方法による燃料の燃焼分野からの排出量（案）

2.1 燃料の燃焼分野からの排出量の概要

2018年に提出する温室効果ガスインベントリにおける燃料の燃焼分野からの排出量（2015年度を例とした試算値）は表1のとおり。2015年度における温室効果ガス排出量の内訳をみると、「エネルギー産業」が約4億9,880万t-CO₂ eq.と最も多く、全体の排出量の約43%を占めている。次いで、「製造業及び建設業」が約2億8,400万t-CO₂ eq.（全体の約25%）、「運輸」が約2億1,070万t-CO₂ eq.（約18%）、その他部門が約1億6,400万t-CO₂ eq.（約14%）となっている。

なお、下記の排出量は、現時点での試算値であり、今後変わりうることに留意する必要がある。

表1 燃料の燃焼分野からの温室効果ガス排出量（2015年度排出量を例とした試算値）

（単位：千t-CO₂ eq.）

排出区分	合計	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
1. A. エネルギー（燃料の燃焼）	1,156,829 → 1,157,562	1,149,191 → 1,150,035	1,547 → 1,380	6,092 → 6,147
1. エネルギー産業	500,144 → 498,837	497,576 → 496,339	283 → 212	2,285 → 2,287
a. 発電・熱供給	439,418 → 439,776	437,406 → 437,816	132 → 77	1,880 → 1,883
b. 石油精製	42,486 → 41,920	42,117 → 41,530	3 → 3	366 → 387
c. その他エネルギー産業	18,239 → 17,141	18,053 → 16,992	148 → 132	39 → 17
2. 製造業及び建設業	326,617 → 284,019	324,384 → 281,871	398 → 404	1,835 → 1,745
a. 鉄鋼	160,309 → 148,928	159,739 → 148,371	186 → 169	384 → 388
b. 非鉄金属	3,162 → 3,355	3,143 → 3,335	6 → 6	13 → 14
c. 化学	52,393 → 48,081	52,031 → 47,755	25 → 21	336 → 304
d. パルプ、紙及び印刷	23,787 → 21,811	23,354 → 21,358	51 → 59	382 → 394
e. 食料品、飲料、たばこ	18,242 → 9,080	18,204 → 9,038	9 → 18	29 → 24
f. 非金属鉱物（窯業土石）	IE → 27,170	IE → 26,604	IE → 73	IE → 494
g. その他	68,724 → 25,594	67,913 → 25,410	121 → 59	690 → 125
3. 運輸	206,810 → 210,665	204,952 → 208,817	143 → 142	1,716 → 1,706
a. 航空	9,989 → 9,990	9,899 → 9,901	2 → 2	88 → 88
b. 道路輸送	185,388 → 189,241	183,785 → 187,649	117 → 116	1,486 → 1,477
c. 鉄道	586 → 585	524 → 524	1 → 1	61 → 61
d. 船舶	10,848 → 10,848	10,743 → 10,743	24 → 24	81 → 81
e. その他	NO, IE → NO, IE	NO, IE → NO, IE	NO, IE → NO, IE	NO, IE → NO, IE
4. その他部門	123,259 → 164,041	122,279 → 163,008	723 → 623	256 → 410
a. 業務/公共	67,465 → 92,407	66,719 → 91,687	576 → 462	170 → 258
b. 家庭	53,411 → 55,626	53,201 → 55,409	143 → 146	67 → 72
c. 農林水産業	2,383 → 16,008	2,359 → 15,913	4 → 15	20 → 80
5. その他	NO	NO	NO	NO
a. 固定発生源	NO	NO	NO	NO
b. 移動発生源	NO	NO	NO	NO

※運輸分科会での検討結果については未反映

■: 排出量が変更された排出源

【注記記号】

NA: Not Applicable（関連する活動は存在するが、特定の温室効果ガスの排出・吸収が原理的に起こらない。）

NO: Not Occuring（温室効果ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない。）

NE: Not Estimated（未推計）

IE: Included Elsewhere（他の排出源の排出量に含まれて報告されている。）

C: Confidential（秘匿）

2.2 現行の温室効果ガスインベントリとの比較

現行の温室効果ガスインベントリと 2018 年に提出する温室効果ガスインベントリの排出量試算値の比較結果（1990 年度、2005 年度、2013 年度及び 2015 年度）を表 2 に示す。排出量は、1990 年度で約 320 万 t-CO₂eq.増加、2005 年度で約 1,310 万 t-CO₂eq.減少、2013 年度で約 5 万 t-CO₂eq.増加、2015 年度で約 70 万 t-CO₂eq.増加となっている。この変化の主な要因は、改訂版の総合エネルギー統計を反映したことによるものである。

表 2 現行の温室効果ガスインベントリとの比較（試算値）

（単位：千t-CO₂ eq.）

排出源	1990年度		2005年度		2013年度		2015年度	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
1 エネルギー産業	347,359	360,991	441,763	447,660	559,758	555,429	500,144	498,837
CO2	346,104	359,654	439,455	445,303	557,104	552,901	497,576	496,339
CH4	418	458	217	248	321	236	283	212
N2O	836	878	2,091	2,109	2,334	2,291	2,285	2,287
2 製造業及び建設業	377,711	351,165	368,498	330,452	335,182	300,877	326,617	284,019
CO2	375,941	349,596	366,076	328,193	332,971	298,694	324,384	281,871
CH4	396	316	444	383	385	403	398	404
N2O	1,374	1,253	1,978	1,876	1,827	1,780	1,835	1,745
3 運輸	204,246	205,212	235,792	240,918	217,760	217,023	206,810	210,665
CO2	200,215	201,182	232,727	237,854	215,803	215,075	204,952	208,817
CH4	291	291	248	247	156	155	143	142
N2O	3,739	3,739	2,817	2,817	1,801	1,793	1,716	1,706
4 その他部門	145,477	160,652	182,059	195,987	130,408	169,827	123,259	164,041
CO2	144,973	160,021	181,216	194,823	129,425	168,868	122,279	163,008
CH4	255	276	489	726	717	563	723	623
N2O	249	354	354	437	267	395	256	410
5 その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
合計	1,074,792	1,078,020	1,228,111	1,215,016	1,243,109	1,243,155	1,156,829	1,157,562

※運輸分科会での検討結果については未反映

1990年度比		2005年度比		2013年度比	
改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
+7.6%	+7.4%	-5.8%	-4.7%	-6.9%	-6.9%

燃料の燃焼分野からの温室効果ガス排出量の変化は、表 3 のとおりである。「重複補正」における排出量計上方法の検討については「2.製造業及び建設業」、「二輪車からの CO₂ 排出」については、「3.運輸」の「b.道路輸送」、「石炭製品製造部門の炭素収支」については「1.エネルギー産業」の「c.その他エネルギー産業」、その他の課題については全部門の排出量の増減に寄与している。

なお、「f. 非金属鉱物」の増加は、主にこれまで注釈記号「IE」として報告していたものが、実排出量を報告するようになったことによる差異であることに留意する必要がある。

表 3 現行の温室効果ガスインベントリからの排出量増減の内訳（試算値）（単位：千 t-CO₂）

排出源区分	1990年度	2005年度	2013年度	2015年度
1. A. エネルギー（燃料の燃焼）	3,228	-13,095	46	733
1. エネルギー産業	13,632	5,897	-4,330	-1,307
a. 発電・熱供給	438	169	1,619	358
b. 石油精製	-292	-23	-3,256	-567
c. その他エネルギー産業	13,486	5,751	-2,693	-1,098
2. 製造業及び建設業	-26,546	-38,046	-34,305	-42,597
a. 鉄鋼	-16,701	-18,130	-7,180	-11,381
b. 非鉄金属	349	350	441	193
c. 化学	-3,037	-3,174	-6,767	-4,312
d. パルプ、紙及び印刷	-925	-216	-1,157	-1,976
e. 食料品、飲料、たばこ	-9,081	-13,604	-7,545	-9,162
f. 非金属鉱物	44,183	35,094	29,019	27,170
g. その他	-41,333	-38,366	-41,117	-43,130
3. 運輸	967	5,126	-738	3,855
a. 航空	0	0	-0	1
b. 道路輸送	967	5,126	-737	3,854
c. 鉄道	0	0	-0	-0
d. 船舶	0	0	-0	-0
e. その他	0	0	0	0
4. その他部門	15,175	13,928	39,419	40,782
a. 業務/公共	272	-3,746	24,229	24,942
b. 家庭	-345	606	2,689	2,215
c. 農林水産業	15,248	17,068	12,501	13,625
5. その他	0	0	0	0
a. 固定発生源	0	0	0	0
b. 移動発生源	0	0	0	0

2.3 排出量のトレンド

2018年に提出する温室効果ガスインベントリにおける燃料の燃焼分野からの2015年度温室効果ガス総排出量（試算値）は約11億5,760万t-CO₂eq.で、1990年度から約7,950万t-CO₂eq.増（7.4%増）、2005年度から約5,750万t-CO₂eq.減（4.7%減）、2013年度から約8,560万t-CO₂eq.減（6.3%減）、前年度から約3,640万t-CO₂eq.減（3.0%減）となる。1990年度以降排出量は増加傾向で推移し、2008年度、2009年度と大きく減少したが、2010年度以降再び増加傾向となり、2014年度以降は再度減少傾向に転じている。なお、下記の排出量は、現時点での試算値であり、今後変わりうることに留意する必要がある。

表4 燃料の燃焼分野からの温室効果ガス排出量の推移

（単位：千t-CO₂eq.）

	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
1 エネルギー産業	360,991	355,632	392,204	447,660	451,494	508,626	552,459	555,429	524,577	498,837
CO ₂	359,654	353,886	390,337	445,303	449,196	506,131	549,944	552,901	522,074	496,339
CH ₄	458	399	262	248	271	287	296	236	223	212
N ₂ O	878	1,347	1,605	2,109	2,027	2,208	2,219	2,291	2,280	2,287
2 製造業及び建設業	351,165	357,818	344,608	330,452	295,106	294,021	293,326	300,877	293,364	284,019
CO ₂	349,596	355,787	342,436	328,193	292,913	291,940	291,202	298,694	291,212	281,871
CH ₄	316	334	312	383	458	350	375	403	416	404
N ₂ O	1,253	1,697	1,860	1,876	1,735	1,731	1,749	1,780	1,736	1,745
3 運輸	205,212	246,518	257,045	240,918	224,189	219,173	220,030	217,023	211,992	210,665
CO ₂	201,182	242,104	252,736	237,854	221,967	217,061	218,002	215,075	210,110	208,817
CH ₄	291	309	312	247	177	169	163	155	147	142
N ₂ O	3,739	4,104	3,997	2,817	2,045	1,942	1,865	1,793	1,735	1,706
4 その他部門	160,652	174,870	187,984	195,987	168,112	164,729	159,662	169,827	164,039	164,041
CO ₂	160,021	174,154	187,225	194,823	166,902	163,785	158,721	168,868	163,129	163,008
CH ₄	276	332	370	726	778	585	581	563	517	623
N ₂ O	354	384	388	437	433	360	360	395	393	410
5 その他	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
合計	1,078,020	1,134,838	1,181,841	1,215,016	1,138,901	1,186,549	1,225,477	1,243,155	1,193,972	1,157,562

※運輸分科会での検討結果については未反映

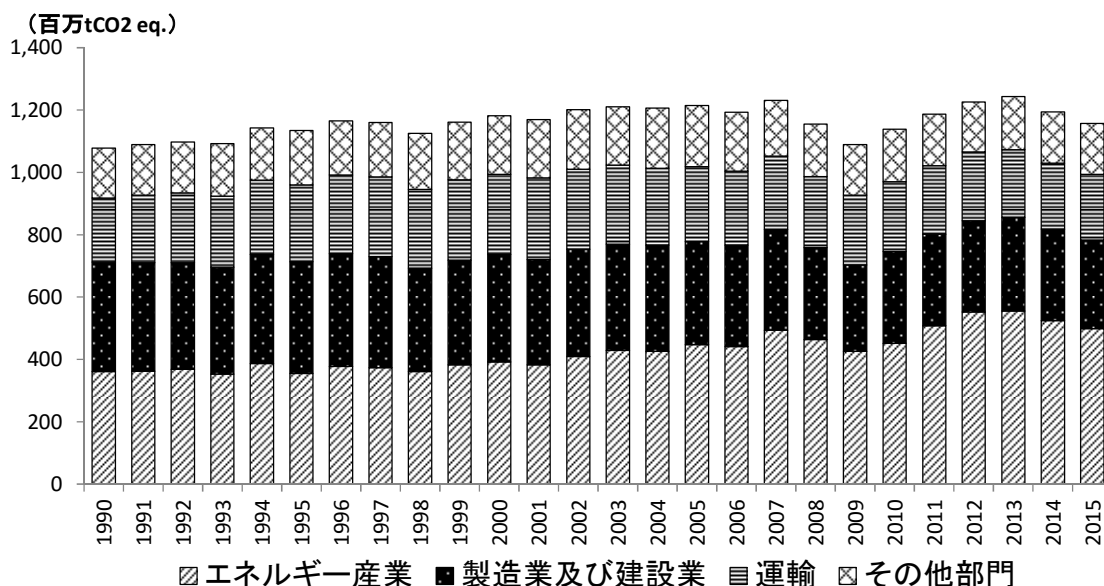


図1 燃料の燃焼分野からの温室効果ガス排出量の推移

3. 主な継続検討課題

次年度以降継続検討を行う予定の主な検討課題は以下のとおり。

(1) 燃料の燃焼 (1.A) : 総合エネルギー統計の作成方法の確認 (2016 年度版) (1.A.全体)

今年度の総合エネルギー統計の全面的な改訂により、多くの部門・エネルギー源において、エネルギー消費量・CO₂ 排出量の実態との乖離が解消された。一方で、一部の部門・エネルギー源において、エネルギー消費量やそのトレンド等について引き続き、確認・検証が必要な点があるため、総合エネルギー統計についての検討・分析を継続する。

(2) 燃料の燃焼 (1.A) : 炭素排出係数の改訂 (1.A.全体)

現在のインベントリで使用されている炭素排出係数は 2013 年から 2014 年にかけて実施された実測調査結果に基づき、平成 26 年度温室効果ガス排出量算定方法検討会で承認されたものであるが、標準発熱量が概ね 5 年ごとに改訂される予定であることから、次回の標準発熱量および炭素排出係数の改訂に向け、改訂対象や改訂方法等の検討を行う。

(3) 燃料の燃焼 (1.A) : 木質バイオマスボイラーCH₄ 及び N₂O 排出係数の検討 (1.A. 全体)

我が国の固定発生源でのバイオマス燃料の燃焼に伴う CH₄ 及び N₂O 排出量算定については、2006 年 IPCC ガイドラインに示されたデフォルト排出係数を利用しているが、現状の排出実態を反映していない可能性があることから、国独自の排出係数の設定について検討する。

(4) 燃料の燃焼 (1.A) : 石炭製品製造部門の炭素収支 (1.A 全体)

2015 年度版総合エネルギー統計 (確報値) では、石炭製品製造部門における炭素の産出過多が解消されたものの、コークス製造部門における原料炭投入量やコークス産出量が改訂前に比べて大きく変化していることから、コークス製造部門等の炭素収支について継続して確認を進める。

II. 燃料からの漏出（1.B）、CO₂の輸送及び貯留（1.C）、工業プロセスと製品の利用（IPPU²）（2.）分野

1. 2018年に提出する温室効果ガスインベントリにおける算定方法の設定・改善案の概要

(1) 鉱物製品（2A）：活動量（ソーダ灰生産量）の更新（2.A.3.ガラス製造、2.A.4.b.その他用途でのソーダ灰の使用）

「2.A.3.ガラス製造、2.A.4. その他のプロセスでのソーダ灰の使用」からの排出量算定において、活動量として使用している不均一価格物量表の一次統計であるソーダ灰生産量については、毎年業界団体よりデータ提供を受けていたが、生産事業者が2015年度より1社となったため、秘匿情報の扱いとなり、公開情報である不均一価格物量表において実質使用できない状況となった。そこで、2015年度以降のソーダ灰生産量については、2015年度以降も公表されている「ソーダ工業用の塩需給見通し（経済産業省）」におけるソーダ灰等生産量とソーダ工業会提供データの比（2010～2014年度の5か年平均値）を2015年度以降の「ソーダ工業用の塩需給見通し（経済産業省）」におけるソーダ灰等生産量に乗じることで推計することとする。

2. 2018年に提出する温室効果ガスインベントリに反映する算定方法による燃料からの漏出・CO₂の輸送及び貯留・工業プロセスと製品の利用（IPPU）分野からの排出量（案）

2.1 燃料からの漏出・CO₂の輸送及び貯留・工業プロセスと製品の利用（IPPU）分野からの排出量の概要

2018年に提出する温室効果ガスインベントリにおける燃料からの漏出・CO₂の輸送及び貯留・工業プロセスと製品の利用（IPPU）分野からの排出量（2015年度を例とした試算値）は各々表5、表6のとおり。2015年度における温室効果ガス排出量の内訳をみると、燃料からの漏出分野では、石油、天然ガス及びその他の排出が70万t-CO₂eq.と最も多く、全体の排出量の58.3%を占めている。次いで、固体燃料からの排出が約50万t-CO₂eq.（全体の41.7%）となっている。CO₂の輸送及び貯留では、排出量は「NE、NO」となっている。

工業プロセスと製品の利用（IPPU）分野では、「鉱物産業」が約3,370万t-CO₂eq.と最も多く、全体の排出量の約71%を占めている。

下記の排出量は、2017年提出インベントリ作成時に使用された活動量等を据え置いた現時点での試算値であり、今後変わらうることに留意する必要がある。

² Industrial Processes and Product Use

表 5 燃料からの漏出分野・CO₂の輸送及び貯留分野からの温室効果ガス排出量
(2015 年度排出量を例とした試算値)

(単位: 千t-CO₂eq.)

排出区分	合計	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
I. B. 燃料からの漏出	1,251	462	788	0.1
1. 固体燃料	521	0.48	521	NE,NO
a. 石炭採掘	502	0.48	501	NE,NO
i. 坑内掘	485	0.47	484	
採掘時	26	0.04	26	
採掘後工程	20	0.02	20	
廃炭鉱	439	0.41	439	
ii. 露天掘	17	0.02	17	
採掘時	16	0.02	16	
採掘後工程	1	0.001	1	
b. 固体燃料転換	19	NE	19	
c. その他	NO	NO	NO	
2. 石油、天然ガス及びその他	730	462	268	0.08
a. 石油	21	0.02	20	IE,NA
1. 試掘	IE	IE	IE	IE
2. 生産	7	0.02	7	
3. 輸送	1	0.003	1	
4. 精製/貯蔵	12	NA	12	NA
5. 供給	NA, NE	NA	NE	
6. その他	NA, NO	NA	NO	
b. 天然ガス	232	1	231	
1. 試掘	IE	IE	IE	
2. 生産	149	0.2	148	
3. 処理	52	1	51	
4. 輸送/貯蔵	22	NA	22	
5. 供給	9	NA	9	
6. その他	NA, IE	NA	IE	
c. 通気弁とフレアリング	228	223	5	0.08
通気弁	210	205	4	
i. 石油産業	4	0.02	4	
ii. 天然ガス産業	205	205	IE	
iii. 石油・天然ガス産業	IE	IE	IE	
フレアリング	18	18	0.3	0.08
i. 石油産業	10	10	0.1	0.05
ii. 天然ガス産業	8	8	0.1	0.04
iii. 石油・天然ガス産業	0.01	0.01	0.01	0.0000
d. その他	249	238	12	NO
地熱発電	249	238	12	NO
I. C. CO₂の輸送、貯留	NE, NO	NE, NO		
1. CO ₂ の輸送	NO	NO		
a. パイプライン	NO	NO		
b. 船舶	NO	NO		
c. その他	NO	NO		
2. CO ₂ の圧入と貯留	NE, NO	NE, NO		
a. 圧入	NO	NO		
b. 貯留	NE	NE		
3. その他	NO	NO		
貯留用の回収量合計	NO	NO		
貯留用の輸入量合計	NO	NO		
合計A	NO	NO		
貯留用の輸出量合計	NO	NO		
貯留サイトにおける圧入量合計	NO	NO		
輸送・圧入・貯留からの漏出量合計	NE, NO	NE, NO		
合計B	NE, NO	NE, NO		
差異(A-B)	NE, NO	NE, NO		

凡例

■: CRF上でデータの記入が必要でない欄

【注釈記号】

NA: Not Applicable (関連する活動は存在するが、特定の温室効果ガスの排出・吸収が原理的に起こらない。)

NO: Not Occuring (温室効果ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない。)

NE: Not Estimated (未推計)

IE: Included Elsewhere (他の排出源の排出量に含まれて報告されている。)

C: Confidential (秘匿)

表 6 工業プロセスと製品の利用分野からの温室効果ガス排出量（2015 年度排出量を例とした試算値）

排出源区分	（単位：千t-CO2）				
	合計	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
2. 工業プロセスと製品の利用	47,816 → 47,764	46,156 → 46,104	48	1,612	
A. 鉱物産業	33,782 → 33,730	33,782 → 33,730			
1. セメント製造	25,936	25,936			
2. 生石灰製造	5,476	5,476			
3. ガラス製造	93 → 158	192 → 158			
4. 炭酸塩のその他のプロセスでの使用	2,179 → 2,160	2,179 → 2,160			
a. セラミック	1,000	1,000			
b. ソーダ灰のその他の使用	55 → 37	55 → 37			
c. 非金属マグネシア製造	IE	IE			
d. その他	1,123	1,123			
B. 化学産業	5,567	4,591	32	944	
1. アンモニア製造	1,947	1,947	NE	NA	
2. 硝酸製造	417			417	
3. アジピン酸製造	113	NA		113	
4. カプロラクタム、グリオキサール、グリオキシル酸製造	415	NA		415	
a. カプロラクタム	415	NA		415	
b. グリオキサール	NA	NA		0	
c. グリオキシル酸	NA	NA		0	
5. カーバイド製造	C,NA	C	C,NA		
a. シリコンカーバイド	C	C	C		
b. カルシウムカーバイド	C,NA	C	NA		
6. 酸化チタン製造	C	C			
7. ソーダ灰製造	IE	IE			
8. 石油化学製品及びカーボンブラック製造	2,170	2,138	32	0	
a. メタノール※	NO	NO	NO		
b. エチレン	C	C	C		
c. 1,2-ジクロロエタン、クロロエチレン	169	169	NO		
d. 酸化エチレン	C	C	C		
e. アクリロニトリル	C,NA	C	NA		
f. カーボンブラック	1,164	1,161	3		
g. その他	C	177	C		
スチレン	C,NO	NA	C		
無水フタル酸	60	60	NA		
無水マレイン酸	90	90	NA		
水素	28	28	NO		
10. その他					
C. 金属産業	5,951	5,934	17	NO	
1. 鉄鋼製造	5,948	5,934	14		
a. 鉄鋼	132	119	14		
b. 銑鉄	5,815	5,815	NA		
c. 直接還元鉄	NO	NO	NO		
d. 燃結鉱	IE	IE	IE		
e. ペレット	IE	IE	IE		
f. その他	0	0	0		
2. フェロアロイ製造	3	IE	3		
3. アルミニウム製造	IE	IE	NE		
4. マグネシウム製造	IE	IE			
5. 鉛製造	IE	IE			
6. 亜鉛製造	IE	IE			
7. その他	NO	NO	NO	NO	
D. 溶剤及び燃料の非エネルギー用途の使用	1,765	1,765	NO	NO	
1. 潤滑油の使用	242	242			
2. パラフィンろうの使用	25	25			
3. その他	1,498	1,498	IE,NE	IE,NE	
尿素SCRシステム搭載車	5	5	NO	NO	
NMVOCの燃焼	1,493	1,493	NO	NO	
G. その他の製品の製造と使用	668			668	
3. 製品の使用からのN2O	668			668	
a. 医療用品	331			331	
b. その他	337			337	
エアゾール製品と噴射剤	NE			NE	
液晶・半導体製造	337			337	
4. その他					
H. その他	83	83	NO	NO	
1. 紙・パルプ産業					
2. 食品・飲料産業	83	83	NO	NO	
3. その他					

凡例 : CRF上でデータの記入が必須でない欄
 : 排出量が変更された排出源【変更前(2016年提出温室効果ガスインベントリ)→変更後(試算値)】

【注釈記号】
 NA: Not Applicable（関連する活動は存在するが、特定の温室効果ガスの排出・吸収が原理的に起こらない。）
 NO: Not Occuring（温室効果ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない。）
 NE: Not Estimated（未推計）
 IE: Included Elsewhere（他の排出源の排出量に含まれて報告されている。）
 C: Confidential（秘匿）

2.2 現行の温室効果ガスインベントリとの比較

現行の温室効果ガスインベントリと 2018 年に提出する温室効果ガスインベントリの排出量試算値の比較結果（1990 年度、2005 年度、2013 年度及び 2015 年度）を表 7 に示す。排出量は、2015 年度で約 5 万 t-CO₂eq.減少しており、この変化の主な要因は、活動量（ソーダ灰生産量）の更新によるものである。

表 7 現行の温室効果ガスインベントリとの比較（試算値）

(単位: 千t-CO₂eq.)

排出源	1990年度		2005年度		2013年度		2015年度	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
1B. 燃料からの漏出	5,165	5,165	1,484	1,484	1,255	1,255	1,251	1,251
CO ₂	192	192	508	508	438	438	462	462
CH ₄	4,973	4,973	976	976	816	816	788	788
N ₂ O	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
1C. CO ₂ の輸送、貯留	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO
CO ₂	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO
2. 工業プロセスと製品の使用	75,097	75,097	58,791	58,791	49,828	49,828	47,816	47,764
CO ₂	65,126	65,126	55,644	55,644	48,034	48,034	46,156	46,104
CH ₄	61	61	54	54	46	46	48	48
N ₂ O	9,911	9,911	3,093	3,093	1,748	1,748	1,612	1,612
合計	80,262	80,262	60,276	60,276	51,083	51,083	49,067	49,015

1990年度比		2005年度比		2013年度比	
改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
-38.9%	-38.9%	-18.6%	-18.7%	-3.9%	-4.0%

燃料からの漏出・CO₂の輸送及び貯留・工業プロセスと製品の利用分野からの温室効果ガス排出量の変化は、表 8 のとおりである。なお、この変化量は現時点での試算値であるため、実際の排出量変化とは異なる可能性があることに留意が必要である。

表 8 現行の温室効果ガスインベントリからの排出量増減の内訳（試算値）

(単位: 千t- CO₂eq.)

排出源	1990年度	2005年度	2013年度	2015年度
2. 工業プロセスと製品の使用	0	0	0	-52
算定方法変更	0	0	0	-34
2.A.3. ガラス製造	0	0	0	-34
2.A.4. 炭酸塩のその他のプロセスでの使用	0	0	0	-19

2.3 排出量のトレンド

2018年に提出する温室効果ガスインベントリにおける燃料からの漏出・CO₂の輸送及び貯留・工業プロセスと製品の利用分野からの2015年度温室効果ガス総排出量(試算値)は約4,900万t-CO₂eq.で、1990年度から約3,120万t-CO₂eq.減(38.9%減)、2005年度から約1,130万t-CO₂eq.減(18.7%減)、2013年度から約210万t-CO₂eq.減(4.0%減)、前年度から約140万t-CO₂eq.減(2.8%減)となる。1990年度以降、排出量は横ばい傾向で推移していたが、1998年度、1999年度と大きく減少し、2000年代は再び横ばい状態となった。その後、2008年度、2009年度とやや減少して以降は再び横ばいで推移している。なお、下記の排出量は、2017年提出インベントリ作成時に使用された活動量等を据え置いた現時点での試算値であり、今後変わりうることに留意する必要がある。

表9 燃料からの漏出・CO₂の輸送及び貯留・工業プロセスと製品の利用分野からの温室効果ガス排出量の推移

(単位:千t-CO₂)

排出源	1990年度	1995年度	2000年度	2005年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
1B. 燃料からの漏出	5,165	3,169	2,347	1,484	1,360	1,345	1,341	1,255	1,255	1,251
CO ₂	192	521	512	508	475	477	490	438	449	462
CH ₄	4,973	2,647	1,836	976	885	867	851	816	806	788
N ₂ O	0.11	0.15	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.08
1C. CO ₂ の輸送、貯留	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO
CO ₂	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO	NE, NO
2. 工業プロセスと製品の利用	75,097	76,947	66,131	58,791	48,640	48,212	48,071	49,828	49,182	47,764
CO ₂	65,126	66,774	59,357	55,644	46,316	46,227	46,288	48,034	47,434	46,104
CH ₄	61	58	54	54	54	54	46	46	43	48
N ₂ O	9,911	10,114	6,720	3,093	2,270	1,931	1,737	1,748	1,704	1,612
合計	80,262	80,115	68,479	60,276	50,000	49,557	49,412	51,083	50,436	49,015

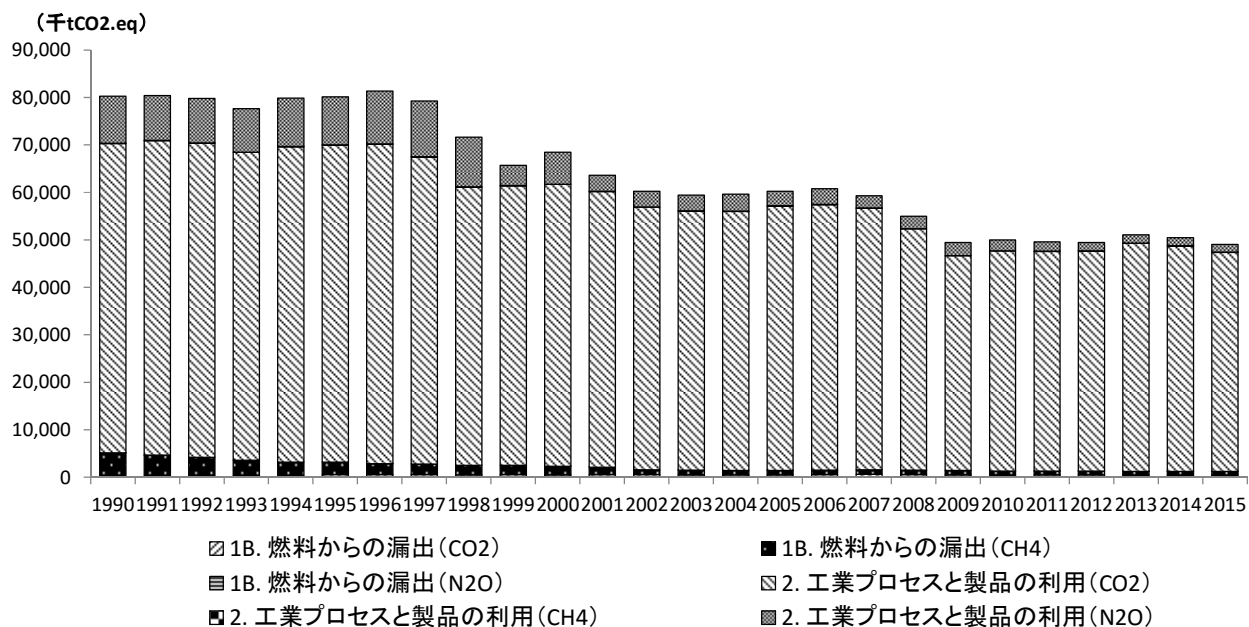


図2 燃料からの漏出・CO₂の輸送及び貯留・工業プロセスと製品の利用分野からの温室効果ガス排出量の推移

3. 主な継続検討課題

次年度以降継続検討を行う予定の主な検討課題は特になし。