

「京都議定書第 5 条 1 項に基づく温室効果ガス排出量・吸収量推計のための国内制度指針」の概要¹

第 7 回締約国会合において、「京都議定書第 5 条 1 項に基づく温室効果ガス排出量・吸収量推計のための国内制度指針（以下、「国内制度指針」）」を COP/moP 1 で採択するという決議案が採択された。以下、国内制度指針の概要を示す。

1 . 目的及び概要

【目的】

付属書 国が排出量及び吸収量を推計し報告することを可能にすること。

付属書 国が自国のインベントリの品質を確保し、改善することを支援すること。

付属書 国が提出した情報に関するレビューを支援すること。 / 等

【概要】

国内制度は、インベントリの透明性、一貫性、比較可能性、完全性、正確さを確保するように設計され、運営されるものとする。

国内制度は、インベントリの計画、準備、管理を通じ品質を確保するように設計され、運営されるものとする。

国内制度は、全ての排出源による人為的排出量および全ての吸収源による吸収量を 96 年改訂 IPCC ガイドライン及びグッドプラクティスガイダンスの方法と整合のとれた推計を行えるよう設計され、運営されるものとする。 / 等

2 . 全般的機能

【義務事項】

国内制度の構築に当たり、各付属書 国は下記要件を満たすものとする。

当ガイドラインで規定される機能を遂行するために政府官庁及び他の機関の間で制度的、法的な手続きを確立し維持すること。

インベントリに関する全体的責任を負う単一の機関を指定する。

京都議定書 5 条、7 条 1 項、7 条 2 項、COP または COP/moP の関連決議に従い、毎年のインベントリ及び補足情報を作成する。 / 等

¹ FCCC/CP/2001/13/Add.3 (<http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a01.pdf>)

3 . 個別機能

(1) インベントリ計画

【義務事項】

インベントリ計画の一部として、付属書 国は下記要件を満たすものとする。

推計手法の選択、統計機関やその他の機関から提供される活動量データおよび排出係数の収集、プロセス、データの保管、QA/QC に関連する事項の責任を定義し、関係機関に割り付ける。

QA/QC 計画の立案、QA 手続きの促進、品質目標の確立。

京都議定書 8 条の下でのレビューで指摘された問題点に対応するための正式な検討および承認過程を確立する。 / 等

【推奨事項】

付属書 国はインベントリの改善を検討する。京都議定書 8 条の下でのレビューで指摘された事項は QA/QC 計画の立案及び品質目標の開発、改訂において考慮する。

(2) インベントリ準備

【義務事項】

インベントリ準備の一部として、付属書 国は下記要件を満たすものとする。

グッドプラクティスガイダンスに示された方法により主要排出源を定める。

96 年改訂 IPCC ガイドライン及びグッドプラクティスガイダンスに従いインベントリの推計を行い、主要排出源については適切な手法により推計する。

排出量及び吸収量の推計に必要な活動量データ、パラメータ、排出係数を収集する。

インベントリの不確実性を定量的に推計する。

再計算を行う場合には、COP または COP/moP の関連決議に従うこととする。

COP または COP/moP の関連決議に従い、インベントリを作成する。

COP または COP/moP の関連決議に従い、インベントリの QC 手順（方法 1）を実施する。

【推奨事項】

インベントリ準備の一部として、付属書 国は下記要件を満たすものとする。

立案された QA 手順に従い、インベントリの提出前に第 3 者によるインベントリの再検討を行う。 / 等

(3) インベントリ管理

【義務事項】

インベントリ管理の一部として、付属書 国は下記要件を満たすものとする。

推計手法の説明文書、QA/QC 手順等を含む各年時のインベントリ情報を保管する。

京都議定書 8 条に基づくレビューチームにインベントリ作成に用いた全ての情報を提供する。

京都議定書 8 条に従い、インベントリのレビュー及び国内システムの情報について適宜情報提供を行う。

【推奨事項】

インベントリ管理の一部として、付属書 国は保管情報を単一の場所に収集する。

4 . ガイドラインの採用及び更新

当該ガイドラインは、COP または COP/moP の関連決議に従い、改訂される場合がある。

"NO"、"NE"、"NA"等の記号の見直し結果

本検討会の見直し結果は、表 1～表 9 の通りである（太線の枠囲みの箇所が今回検討を行った箇所）。なお、土地利用変化及び林業分野については今回検討を行っていないため、従来通りの記入方法で報告する。

表 1 2000 年度インベントリ報告案（燃料の燃焼分野 [Category 1A]）

Category	Source / Sink	計上すべきGHGs					
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
1 Energy							
A 燃料の燃焼							
	レファレンスアプローチ						
	セクトラルアプローチ						
	1. エネルギー産業、2. 製造業及び建設業						
	4. その他の部門 ^{注1)}						
	液体燃料						
	固体燃料						
	気体燃料						
	バイオマス ^{注2)}	IE, NO					
	その他燃料 ^{注3)}	IE					
3 運輸							
a 航空機							
	Aviation Gasoline	IE	0	0			
	Jet Kerosene						
b 自動車							
	Gasoline						
	Diesel Oil						
	Natural Gas	IE	NE	NE			
	Biomass	NO	NO	NO			
	Other Fuels (LPG)						
c 鉄道							
	Solid Fuels	IE	0	0			
	Liquid Fuels						
	Other Fuels						
d 船舶							
	Coal	NO	NO	NO			
	Residual Oil	IE	IE	IE			
	Gas/Diesel Oil						
	Other Fuels						
	Heavy Oil A						
	Heavy Oil B						
	Heavy Oil C						
e その他		NO	NO	NO			
	Liquid Fuels	NO	NO	NO			
	Solid Fuels	NO	NO	NO			
	Gaseous Fuels	NO	NO	NO			
5 その他			NO	NO			
	液体燃料 ^{注4)}		NO	NO			
	固体燃料 ^{注4)}		NO	NO			
	気体燃料 ^{注4)}		NO	NO			
	バイオマス ^{注2)}	NO	NO	NO			
	その他燃料	NO	NO	NO			

凡例 : 数値を記入している欄

: CRF上でデータの記入が必要でない欄

太字のカテゴリは下位のカテゴリの合計値を入力するカテゴリを示す

注1) 1. エネルギー産業、2. 製造業・建設業、4. その他の部門については報告内容が同じため、一括して整理を行っている。

注2) わが国の総排出量には含まない。インベントリ報告ガイドラインに従い参考値として報告する。

注3) CO₂については「廃タイヤ」が該当すると考えられるが、廃棄物分野で捕捉しているため「IE」として報告する。

注4) 「自家発電」に伴う排出を各部門に配分するときの誤差及び各部門に分類できない非燃焼分を計上している。

表 2 2000 年度インベントリ報告案（燃料からの漏出分野 [Category 1B]）

Category		計上すべきGHGs					
Source / Sink		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
1 Energy							
B 燃料からの漏出							
1 固体燃料		NE, NO		NE, NO			
a 石炭採掘		NE		NE ^{注5)}			
i 坑内堀		NE					
採掘時		NE					
採掘後工程		NE					
ii 露天堀		NE					
採掘時		NE					
採掘後工程		NE					
b 固体燃料転換		NE		NE		NE	
c その他		NO		NO		NO	
2 石油及び天然ガス				NE, NO			
a 石油				注6)			
i 試掘				注6)			
ii 生産							
iii 輸送							
iv 精製/貯蔵		NE					
v 供給		NE		NE			
vi その他		NO		NO			
b 天然ガス							
試掘		IE		IE		IE ^{注6)}	
i 生産/処理							
ii 輸送							
供給		0					
iii その他漏出		NO		NO			
工場と発電所		NE		NE			
家庭、業務		NE		NE			
c 通気弁とフレアリング				NE, NO			
通気弁							
i 油田							
ii ガス田		NE		NE			
iii 油・ガス田		IE		IE			
フレアリング		NE		NE		NE	
i 油田		NE		NE		NE	
ii ガス田		NE		NE		NE	
iii 油・ガス田		NE		NE		NE	
d その他		NO		NO		NO	

凡例 : 数値を記入している欄

網掛け : CRF上でデータの記入が必要でない欄

太字のカテゴリは下位のカテゴリの合計値を入力するカテゴリを示す

注5) 下位のカテゴリでの報告が求められていないが、報告が必要なため「NE」として報告する。

注6) CRFでは報告が求められていないが、GPGIに従うと排出量を算定出来る。

表 3 2000 年度インベントリ報告案（工業プロセス分野 [Category 2]）

Category		計上すべきGHGs					
Source / Sink		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
2 Industrial Process							
A	鉱物製品		NO	NO			
	1 セメント						
	2 生石灰						
	3 石灰石及びドロマイトの使用						
	4 ソーダ灰生産及び使用	NE					
	5 アスファルト屋根	NE					
	6 アスファルト道路舗装	NE					
	7 その他	NO	NO	NO			
B	化学工業				NE	NE	NE
	1 アンモニア		NE	NA			
	2 硝酸						
	3 アジピン酸						
	4 カーバイド	NE	NE, IE				
	シリコンカーバイド	NE	IE				
	カルシウムカーバイド	NE	NE				
	5 その他			NE	NE	NE	NE
	カーボンブラック						
	エチレン			NE			
	二塩化エチレン						
	スチレン						
	メタノール		NO				
	コークス	NE		NE			
C	金属製品	IE, NA NO	IE, NA NO, NE	NO	NE		NE
	1 鉄鋼	IE, NA NO	IE, NA NO				
	鉄鋼	IE					
	銑鉄	IE	NA				
	焼結鉄	NA	NA				
	コークス	NE	IE				
	その他	NO	NO				
	2 フェロアロイ	IE	IE				
	3 アルミニウム	IE	NE				
	4 アルミニウム、マグネシウムの鑄造におけるSF6の使用						NE
	アルミニウム						NE
	マグネシウム						NE
	5 その他	NO	NO	NO	NE	NE	NE
D	その他の生産	IE					
	1 紙・パルプ						
	2 食品・飲料	IE					

凡例 : 数値を記入している欄

網掛け : CRF上でデータの記入が必要でない欄

太字のカテゴリは下位のカテゴリの合計値を入力するカテゴリを示す

表 4 2000 年度インベントリ報告案（工業プロセス分野 [Category 2]）(つづき)

Category	Source / Sink	計上すべきGHGs					
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
2 工業プロセス							
E	ハロカーボン及びSF₆の生産						
	1 副生物					NE	NE
	HCFC-22の製造						
	その他				NE	NE	NE
	2 漏出						
	3 その他				NE	NE	NE
F	ハロカーボン及びSF₆の消費						
	1 冷蔵庫及び空調機器					NE	NO
	家庭用冷蔵(凍)庫					NO	NO
	業務用冷蔵(凍)庫					NE	NO
	輸送用冷蔵(凍)庫				NE	NE	NO
	工業用冷蔵(凍)庫				IE	NE	NO
	エアコンディショナー					NE	NO
	カーエアコン等(輸送機器)					NE	NO
	2 発泡					NO	NO
	硬質フォーム					NO	NO
	軟質フォーム				NO	NO	NO
	3 消火機器					NO	NO
	4 エアゾール/噴霧器					NO	NO
	5 溶剤				NE		NO
	6 半導体製造						
	7 電気機器						
	8 その他				NE	NE	NE
G	その他				NE	NE	NE

凡例 : 計上しているGHGs

網掛け : CRF上でデータの記入が必要でない欄

太字のカテゴリは下位のカテゴリの合計値を入力するカテゴリを示す

表 5 2000 年度インベントリ報告案（溶剤その他の製品の利用分野 [Category 3]）

Category	Source / Sink	計上すべきGHGs					
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
3 Solvent and other product use		IE, NE NO, NA					
A	塗装用溶剤	NE		NE			
B	脱脂洗浄及びドライクリーニング	NE		NA			
C	化学工業製品、製造工程						
D	その他	IE, NE NO					
	麻酔	NO					
	消火機器	IE		NE			
	エアゾール	IE		NA			
	その他N ₂ Oの使用	NE		NE			
	その他溶剤の使用	NE		NE			

凡例 : 数値を記入している欄

網掛け : CRF上でデータの記入が必要でない欄

太字のカテゴリは下位のカテゴリの合計値を入力するカテゴリを示す

表 6 2000 年度インベントリ報告案（農業分野 [Category 4]）

Category		計上すべきGHGs					
Source / Sink		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
4 Agriculture		(NE) ^{注7)}					
A	消化管内発酵						
1	牛						
	乳牛						
	肉牛						
2	水牛		0				
3	めん羊						
4	山羊						
5	ラクダ、ラマ		0				
6	馬						
7	ロバ、ラバ		0				
8	豚						
9	家禽		NE				
10	その他		NO				
B	家畜排せつ物の管理						
1	牛						
	乳牛			(IE) ^{注8)}			
	肉牛			(IE) ^{注8)}			
2	水牛		0				
3	めん羊						
4	山羊						
5	ラクダ、ラマ		0				
6	馬						
7	ロバ、ラバ		0				
8	豚			(IE) ^{注8)}			
9	家禽			(IE) ^{注8)}			
10	嫌気貯留			IE			
11	スラリー			IE			
12	固体貯蔵、乾燥ロット			IE			
13	その他 (all system)						
C	稲作						
1	灌漑田						
	常時湛水田						
	間断灌漑水田						
	中干し (Single Aeration)						
	複数落水 (Multiple Aeration)		NO				
2	天水田		NO				
3	深水田		NO				
4	その他		NA				
D	農耕地土壌	(NE) ^{注7)}					
1	土壌からの直接排出		NA				
	合成肥料						
	畜産廃棄物の施用						
	窒素固定作物			IE			
	作物残渣						
	有機質土壌の耕起						
2	家畜生産						
3	間接排出		NA				
	大気沈降						
	窒素溶脱・流出						
4	その他		NO	NO			
E	サバンナの野焼き		NO	NO			

凡例 : 数値を記入している欄

 : CRF上でデータの記入が必要でない欄

太字のカテゴリは下位のカテゴリの合計値を入力するカテゴリを示す

注7) 下位のカテゴリでの報告が求められていないが、上位のカテゴリでの報告が必要なため「NE」として報告する。

注8) CRFではデータの提供が求められていないが、その他に一括してデータを計上しているため便宜的に「(IE)」とした。

表 7 2000 年度インベントリ報告案（農業分野 [Category 4]）(つづき)

Category	Source / Sink	計上すべきGHGs					
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
F	農業廃棄物の野焼き						
	1 穀物						
	小麦		IE	IE			
	大麦		IE	IE			
	とうもろこし						
	オート麦		IE	IE			
	ライ麦		IE	IE			
	稲						
	その他（小麦、大麦、オート麦、ライ麦）						
	2 豆類						
	Dry bean		IE	IE			
	えんどう豆						
	大豆						
	その他						
	3 根菜類						
	ばれいしょ						
	その他						
	4 さとうきび						
	5 その他		NE	NE			

凡例 : 数値を記入している欄

網掛け : CRF上でデータの記入が必要でない欄

太字のカテゴリは下位のカテゴリの合計値を入力するカテゴリを示す

表 8 2000 年度インベントリ報告案（廃棄物分野 [Category 6]）

Category	Source / Sink	計上すべきGHGs					
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
6	廃棄物						
	A 終末処分場	NE					
	1 管理埋立地	NE	NE ^{注9)}				
	2 非管理埋立地	NE	NE				
	3 その他	NO	NO				
	B 排水処理						
	1 産業排水			NE			
	2 生活・商業排水						
	3 その他		NO	NO			
	C 廃棄物の焼却						
	生物起源		IE	IE			
	プラスチック及びその他の非生物起源						
	D その他	NO	NE	NE			

凡例 : 数値を記入している欄

網掛け : CRF上でデータの記入が必要でない欄

太字のカテゴリは下位のカテゴリの合計値を入力するカテゴリを示す

注9) 食物くず、紙くず・繊維くず、木くずについては算定を行っている。

表 9 2000 年度インベントリ報告案 (国際バンカー油等)

Category		計上すべきGHGs					
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
1 参考 国際バンカー油等 ^{注10)}							
船舶							
	Gasoline	NO	NO	NO			
	Gas/Diesel Oil						
	Residual Fuel Oil	IE	IE	IE			
	Lubricants	NO	NO	NO			
	Coal	NO	NO	NO			
	Other (Kerosen)						
航空機							
	Jet Kerosene						
	Gasoline	NO	NO	NO			
多国籍軍での活動に伴う排出 ^{注7)}		NE	NE	NE			

凡例

：数値を記入している欄

網掛け：CRF上でデータの記入が必要でない欄

太字のカテゴリは下位のカテゴリの合計値を入力するカテゴリを示す

注10) 参考値であり、わが国の総排出量には含めない

各省所管の統計に関するアンケート（原票）

統計等の名称			
実施者(官庁)名		部署名	
担当者名		連絡先	

問 1 : 統計の種類について

1 指定統計 2 届出統計 3 承認統計 4 加工統計 5 その他

問 1 1 上記の設問で「4 加工統計」と回答した方は、元になっている統計名についてすべて記入してください。

(注)なお、問 2 以降の設問を回答するにあたって、元になっている統計担当者の回答が必要な場合は、お手数ですが、本調査票を必要部数コピーしていただき、回答願います。

問 1 - 2 上記の設問で「5 その他」と回答した方は、その内容について具体的に記入してください。

(例：統計作成の根拠になっている法令名など)

問 2 調査方法について

1 全数調査 2 標本調査 3 その他(具体的に)

問 3 調査頻度について

1 毎月 2 四半期に 1 回 3 年間 1 回 4 その他()

問4 年データの集計区分について

1 暦年 2 会計年度 3 両方

問4 - 1 上記の設問で「2 会計年度」と回答した方にお伺いします。インベントリは暦年データとして提出する必要がありますが、会計年度データを暦年データ化することは可能でしょうか。

1 暦年化データの提供は可能 2 暦年化データの提供は不可能

問4 - 2 上記の設問で「2 暦年化データの提供は不可能」と回答された方は、その理由について具体的にご記入ください。

問5 月報の有無について

1 あり 2 なし 3 一部あり(特記事項)

問6 統計の公表日について

収録されているデータの年(度)から数えて、例えば、「翌年(度)の 月 日」とご記入ください。

問6 - 1 統計データの迅速化の可能性について

インベントリは、翌々年の4月15日までに条約事務局に提出する必要があるため、ある年(暦年化されたデータの提出が不可能な場合は年度、以下同様)のデータを早い段階で環境省にご提出頂く必要があります。

(注)ただし、一旦提出したインベントリ(総排出量)は、提出後でも「総排出量の7%以内(年平均で4%。ただし、主要排出源は総排出量の2%以内)」であれば再計算による調整(または改訂)が可能であり、統計作成過程の速報値を使用することも可能です。

【確定値】

1 ある年（度）のデータを翌年の10月末までに確定値として提出可能

2 ある年（度）のデータを翌年の12月末までに確定値として提出可能

【速報値】

3 ある年（度）のデータを翌年の10月末までに速報値として提出可能

4 ある年（度）のデータを翌年の12月末までに速報値として提出可能

5 ある年（度）のデータを翌年の12月末までに提出不可能

問6 - 2 上記の設問で「5 ある年（度）のデータを翌年の12月末までに提出不可能」と回答された方は、その理由について具体的にご記入ください。

以上です。ご協力ありがとうございました。

現状では統計化されていないデータに関するアンケート

データの名称			
実施者(官庁)名		部署名	
担当者名		連絡先	

現在、インベントリの作成にあたっては、下記に示すとおり、既存統計ではなく、関係団体の任意の協力により情報を得ている活動区分があります。

関連団体等からの提供データ

HFCs、PFCs、SF6 排出量
 硝酸(プラント毎の排出係数及び N2O 排出量)
 アジピン酸(生産量及び N2O 破壊率)
 炭坑からのメタンガス排出量
 アンモニア製造原料のうち秘匿データ
 (石炭(一般炭・輸入炭)、オイルコークス、LNG、COG)
 一般廃棄物の種類組成、3成分組成
 産業廃棄物種類別焼却量
 下水汚泥焼却量

問 1 HFC等3ガス(HFC、PFC、SF6)担当部局のみにお伺いします。
その他の担当者は問2にお進みください。

インベントリ報告ガイドラインでは、HFCs、PFCs については以下に示す各物質ごとに報告することが求められていますが、現在、物質ごとではなく HFCs、PFCs それぞれの排出量の合計値のみを報告しており、各物質毎の排出量とその推計方法を報告する必要があります。

HFCs、PFCs の報告区分

HFCs : HFC-23、HFC-32、HFC-41、HFC-43-10mee、HFC-125、HFC-134、HFC-134a、 HFC-152a、HFC-143、HFC-143a、HFC-227ea、HFC-236fa、HFC-245ca
PFCs : CF4、C2F6、C3F8、C4F10、c-C4F8、C5F12、C6F14

上記の報告区分でのデータ提供は可能でしょうか。

1 上記の報告区分でのデータ提供は可能
2 上記のうち、一部の報告区分でのデータ提供は可能
3 上記の報告区分でのデータ提供は不可能

問1 - 1 上記の設問で「2 上記のうち、一部の報告区分でのデータ提供は可能」と回答された場合は、提供可能な報告区分とそれ以外の区分のデータ提供困難な理由を具体的にご記入ください。

提供可能な報告区分	
それ以外の区分のデータ提供困難な理由	

問1 - 2 上記の設問で「3 上記の報告区分でのデータ提供は不可能」と回答された場合は、データ提供が困難な理由を具体的にご記入ください。

--

HFC等3ガス担当部局の方は、以下の設問について、上記の問1で提供可能な報告区分を想定して回答願います。報告区分毎に回答が異なる場合は、お手数ですが、本アンケート票を必要部数コピーしてご記入ください。

問2 今後の暦年化データの提供可能性について

インベントリは暦年データとして提出する必要がありますが、暦年データを提供することは可能でしょうか。

1 暦年化データの提供は可能	2 暦年化データの提供は不可能
----------------	-----------------

問2 - 1 上記の設問で「2 暦年化データの提供は不可能」と回答された方は、その理由について具体的にご記入ください。

--

問3 データ提供頻度について

現在、年間1回のデータ提供にご協力していただいておりますが、月次または四半期データを定期的に提供してもらうことは可能でしょうか。

1 毎月	2 四半期に1回	3 年間1回	4 その他()
------	----------	--------	----------

問4 提供データの迅速化について

インベントリは、翌々年の4月15日までに条約事務局に提出する必要があるため、ある年(暦年化されたデータの提出が不可能な場合は年度、以下同様)のデータを早い段階で環境省にご提出頂く必要があります。

(注)ただし、一旦提出したインベントリ(総排出量)は、提出後でも「総排出量の7%以内(年平均で4%。ただし、主要排出源は総排出量の2%以内)」であれば再計算による調整(または改訂)が可能であり、統計作成過程の速報値を使用することも可能です。

【確定値】

- 1 ある年(度)のデータを翌年の10月末までに確定値として提出可能
- 2 ある年(度)のデータを翌年の12月末までに確定値として提出可能

【速報値】

- 3 ある年(度)のデータを翌年の10月末までに速報値として提出可能
- 4 ある年(度)のデータを翌年の12月末までに速報値として提出可能

- 5 ある年(度)のデータを翌年の12月末までに提出不可能

問4 - 1 上記の設問で「5 ある年(度)のデータを翌年の12月末までに提出不可能」と回答された方は、その理由について具体的にご記入ください。

以上です。ご協力ありがとうございました。

各省所管の統計等に関するアンケート集計結果(概要)

(様式1による回答結果)

イベントで活用している統計等の名称	統計の概要			対応			
	活用している統計調査	統計の種類	年度 / 暦年	公表時期	暦年化(対応可：○、対応不可：×)	迅速化(10月末までの確定値の提出可：○、提出不可：×)	
					暦年化が困難な理由	速報値の可能性等	
総合エネルギー統計	加工	年度	翌年度3月	×	一部の統計において年度(上半期・下半期)の数値しか得られないものがあり、暦年化データは当該統計を用いて作った年度データから推計しており、暦年化の可否は推計の可否に依存する。	×	速報値 通常12月末まで基礎となる統計等の発行時期及び補正時期による。 確定値 基礎となる統計等の確定時期による。
エネルギー生産・需給統計年報 石油等消費動態統計年報 電力需給の概要(年度データ)	指定 指定 その他 (電気事業法等に基づく事業者の報告義務等)	両方 両方 年度	翌年4月中旬 翌年4月中旬 翌年度末頃	○ ○ ×	大部分は可能であるが、需要の一部については承認統計により年度データのみしか調査していないため暦年化データの提出は不可能。	○ ○ ×	速報値 12月末まで 総需要電力量の一部について、承認統計により調査しているため、データ回収後に集計作業を要するため。 確定値 1月末
ガス事業統計 鉄鋼統計 化学工業統計 貿易統計(日本貿易月報)	指定 その他 (国際条約及び関税法に基づく)	両方 両方 暦年	翌年2月末頃 翌年4月中旬 翌年3月中旬頃	○ ○ ○		×		確定値 12月末まで
家計調査年報(月報) 電力調査統計 自動車輸送統計 鉄道統計年報	指定 指定 その他 (鉄道事業法に基づく事業者の報告義務)	両方 年度 年度	翌年2月上旬 翌年度9月 翌年度3月31日	○ ○ ×	鉄道事業等報告規則では、四月一日から三月三十一日までの期間に係る鉄道事業実績報告書を提出させることとしており、様式についても一年間分を報告することとなっているため。	○ ○ ×	速報値はない 実績報告書により報告されたデータ処理を外注しており、その納入時期を翌年度の2月としていることから、請負期日の変更等する必要がある。 確定値 翌年度2月末
内航船舶輸送統計 航空輸送統計 特用林産物需給表 (「特用林産関係資料」の一部) その他経済産業省内各種データ(化学工業統計年報、鉄鋼統計年報等)	指定 承認	年度 両方	翌年度7月 翌年8月	○ ○		○ ○	

イベントで活用している統計等の名称	統計の概要			対応				
	活用している統計調査	統計の種類	年度 / 暦年	公表時期	暦年化(対応可：○、対応不可：×)		迅速化(10月末までの確定値の提出可：○、提出不可：×)	
					暦年化が困難な理由	速報値の可能性等		
エネルギー生産・需給統計年報		両方	翌年4月中旬、年報の発行は、7月頃	○		○		
経済産業省生産動態統計調査	指定							
石炭需給動態統計調査	指定	両方	翌年7～8月頃	○		○		
石油製品需給動態統計調査								
石油等消費動態統計調査								
石油等消費動態統計年報		両方	翌年4月中旬、年報の発行は、7月頃	○		○		
石油等消費動態統計調査	指定							
資源統計年報		両方	翌年4月中旬、年報の発行は、7月頃	○		○		
経済産業省生産動態統計	指定							
非鉄金属等需給動態統計調査	承認	両方	翌年6月30日	○		○		
窯業建材統計年報		両方	翌年4月中旬、年報の発行は、7月頃	○		○		
経済産業省生産動態統計	指定							
石油等消費動態統計								
化学工業統計年報		両方	翌年4月中旬、年報の発行は、7月頃	○		○		
経済産業省生産動態統計	指定							
商工業石油等消費動態統計								
自動車輸送統計年報	指定	年度	翌年度9月	○		○		
交通関係エネルギー要覧	加工	年度	翌年度3月	×	元資料である、鉄道統計年報、国土交通省海事局資料は、年度でしか集計していないため。	×	速報値はない 元資料である鉄道統計年報が、翌年度の2月末まで提出されないため。 確定値 翌年度2月末	
自動車輸送統計年報	指定	年度	翌年度9月	○		○		
内航船舶輸送統計年報	指定	年度	翌年度7月	○		○		
鉄道統計年報	その他 (鉄道事業法に基づく事業者の報告義務)	年度	翌年度3月31日	×	鉄道事業等報告規則では、四月一日から三月三十一日までの期間に係る鉄道事業実績報告書を提出させることとしており、様式についても一年間分を報告することとなっているため。	×	速報値はない 実績報告書により報告されたデータ処理を外注しており、その納入時期を翌年度の2月としていることから、請負期日の変更等する必要がある。 確定値 翌年度2月末	

イベントで活用している統計等の名称	統計の概要			対応				
	活用している統計調査	統計の種類	年度 / 暦年	公表時期	暦年化(対応可：○、対応不可：×)	迅速化(10月末までの確定値の提出可：○、提出不可：×)		
					暦年化が困難な理由	速報値の可能性等		
国土交通省海事局資料 (内航海運旅客)	その他 (海上運送法に基づく事業者の報告義務)	その他	年度	特段公表せず(提出は可能)	×	船舶運航事業者等の提出する定期報告書に関する省令では、年度末で終わる一年間における運航の実績報告書を提出させることとしており、様式についても一年間分を報告することとなっているため。	×	速報値はない 集計がまとも次第提出できるが、翌年度の12月以降になることもあり得る。 確定値 未定
航空輸送統計年報	承認	両方	両方	翌年8月	○		○	
畜産基本・予察調査(畜産統計)	承認	承認	その他	2月調査は同年4月下旬、8月調査は同年9月下旬(速報)	×	時点調査であり、1年間の状況を調査するものではない。	○	速報値 10月末まで
作物統計	指定	指定	その他(年産)	調査日の1～2ヶ月後(速報)、最終調査日から6～10ヶ月後(報告書)	×	対象作物により年産区分が異なることや年をまたいで収穫する作物があることから、総てのデータについて暦年化は出来ない。 また、耕地面積は8月1日現在であることから暦年化は可能である。	×	確定値 12月末まで 速報値 10月末まで
ポケット肥料要覧	加工	加工	その他(肥料年度7月～翌年6月)	肥料年度(7月～翌年6月)の翌年7月頃	×	業界団体からのデータの入手が年1回(7月～翌6月累計)であるため	×	速報値はない (業界団体における)集計作業に時間を要するため。 確定値 肥料年度(7月～翌年6月)の翌年7月頃
[窒素質肥料需給量] 肥料需給統計	その他(業界の自主的報告)	その他(肥料年度7月～翌年6月)	その他(肥料年度7月～翌年6月)	肥料年度(7月～翌年6月)の翌年7月頃	×	業界団体からのデータの入手が年1回(7月～翌6月累計)であるため	×	速報値はない (業界団体における)集計作業に時間を要するため。 確定値 肥料年度(7月～翌年6月)の翌年7月頃
貿易統計	その他(国際条約及び関税法に基づく)	その他	暦年	翌年3月中旬頃	○		○	
[窒素質肥料使用量] 農業経営統計調査	指定	指定	暦年 その他(品目により異なる)	翌年8月頃 調査の12～15ヶ月後	×	期間の組替が不可能なデータが存在するため	×	速報値はない 集計作業に時間を要するため。 確定値 翌々年3月

イベントで活用している統計等の名称	統計の概要				対応		
	活用している統計調査	統計の種類	年度 / 暦年	公表時期	暦年化(対応可：○、対応不可：×)		迅速化(10月末までの確定値の提出可：○、提出不可：×)
					暦年化が困難な理由	速報値の可能性等	
林業統計要覧	その他 (各種統計)	両方(統計毎に異なる)	毎年8月頃発行 (最新統計情報を収録)	○		○	
[国内木材生産量]							
木材需給表	加工	暦年	翌年12月末	○		×	確定値 12月末まで 速報値 10月末まで
素材需給量統計	加工	暦年	翌年7月(速報)	○		×	確定値 12月末まで 速報値 10月末まで
製材基礎統計	指定	暦年	翌年5月10日まで (速報)	○		×	確定値 12月末まで 速報値 10月末まで
木材チップ統計	承認	暦年	翌年5月上旬(速報)	○		×	確定値 12月末まで 速報値 10月末まで
合板統計	承認	暦年	翌年5月上旬(速報)	○		×	確定値 12月末まで 速報値 10月末まで
木材チップ統計	承認	暦年	翌年5月上旬(速報)	○		×	確定値 12月末まで 速報値 10月末まで
特用林産関係資料	その他 (業務資料)	暦年	翌年12月まで	○		×	確定値 12月末まで
[森林面積]							
森林資源現況調査	その他 (業務資料)	5年毎	調査年の12月末	×	時点調査であり、1年間の状況を調査するものではない。	×	速報値はない 森林法に基づいて5年毎に調査を実施しているため 確定値 12月末まで
都市における緑の保全・創出に関する現況調査(緑地保全地区面積)、都市公園等整備現況調査(都市公園面積)	その他 (業務資料)	年度	翌年度8月頃	×	データは会計年度の数値しかなく、年間の数値の変化を把握していないため暦年の数値の算出も推測も不可能。	○	
下水道統計	その他 (業務資料)	年度	翌々年3月末	×	月別にデータを取っていないため。	×	速報値はない 調査票の回収、内容の確認、集計作業に時間を要するため。 確定値 翌々年3月末
薬事工業生産動態統計年報	指定	暦年	翌年6月末	○		×	確定値 12月末まで

イベントで活用している統計等の名称	統計の概要			対応			
	活用している統計調査	統計の種類	年度 / 暦年	公表時期	暦年化(対応可：○、対応不可：×)	迅速化(10月末までの確定値の提出可：○、提出不可：×)	
					暦年化が困難な理由	速報値の可能性等	
一般廃棄物処理事業実態調査(日本の廃棄物処理)	届出	年度	翌々年度1月末頃	×	地方自治体の廃棄物処理事業は、会計年度ベースで機能しているため。	×	速報値はない 本調査は、全て市町村、一部事務組合に対する調査であり、市町村・一部事務組合において結果が確定するのに一定の時間を要する。 また、従来より、調査開始から公表までに至るまでに2年以上を要しており、1年以内に全ての結果の取りまとめは困難である。
産業廃棄物の排出及び処理状況等について(産業廃棄物排出・処理状況調査)	届出	年度	翌々年度10月	×	もともとなる調査は各自自治体が会計年度毎に行う統計調査であるため。	×	速報値はない 本調査は都道府県による調査の結果を基礎数値として用いている。都道府県の調査は調査対象年度の翌年度中に取りまとめられるため国による調査は翌々年度の開始となる。 確定値 翌々年の10月

不確実性評価方法について

1. 背景・目的

気候変動枠組条約では、温室効果ガスの排出・吸収目録（以下、「インベントリ」）を条約事務局に通報することが求められている。また、2000年5月に策定されたグッドプラクティスガイダンス（以下、「GPG」）では、インベントリの不確実性（Uncertainty）を定量的に評価し報告することが新たに追加されている。そこで、平成13-14年度温室効果ガス排出量算定方法検討会において、わが国のインベントリの不確実性の定量的評価を行うこととする。

なお、不確実性評価は、不確実性の高低によってインベントリの正当性を否定するものでも各国間の正確性を比較するものでもなく、当該国のインベントリの正確性の継続的改善に貢献することを目的とするものである。

なお、本資料を不確実性評価のガイドラインとして用いることとするが、必要に応じて改善する場合がある。

2. グッドプラクティスガイダンスに示された不確実性評価の概要

(1) 不確実性評価について

不確実性とは

不確実性(Uncertainty)とは、測定誤差等の精度(accuracy)よりも広い概念であり、排出量の推計結果に影響を与える全ての要因を指す。

「各排出源の排出量の不確実性」は、「排出係数の不確実性」と「活動量の不確実性」を求め、これらを用いて算定する。

GPGでは、以下の方法により各排出源の排出量の不確実性評価を行うこととされている。

$$U = \sqrt{U_{EF}^2 + U_A^2}$$

U：排出源の排出量の不確実性（%）

U_{EF} ：排出係数の不確実性（%）

U_A ：活動量の不確実性（%）

各排出源の「排出係数の不確実性」と「活動量の不確実性」の評価方法

排出係数の実測値の標準偏差等から確率密度関数を設定し、95%信頼区間を求

めることにより評価を行う。

$$\text{排出係数or活動量の不確実性} = \frac{\text{95\%信頼区間の半分の値 (n)}}{\text{排出係数or活動量の採用値 (m)}}$$

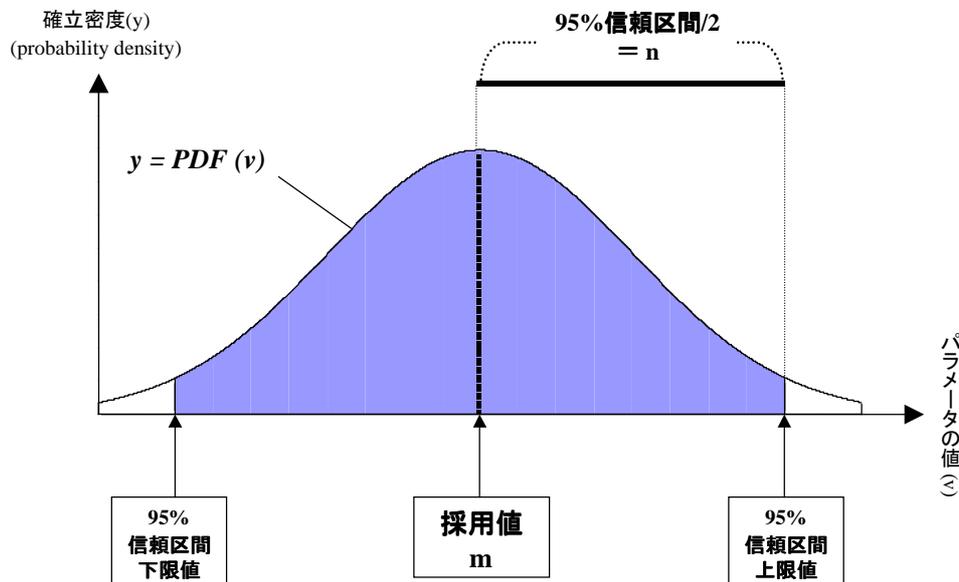


図 1 排出係数もしくは活動量の分布

わが国のインベントリ全体の不確実性の評価方法

「各排出源の排出量の不確実性」を統合することによって、わが国のインベントリ全体の不確実性の評価を行う。

GPG において、複数の不確実性間に相関性がなく正規的に分布する場合の統合方法(加算と乗算)に関する2種類の簡便なルールが提示されている。ここでは、GPGの“table 6.1”に示されているルールAを用いて合算を行う。

$$U_{total} = \frac{\sqrt{(U_1 \times E_1)^2 + (U_2 \times E_2)^2 + \dots + (U_n \times E_n)^2}}{E_1 + E_2 + \dots + E_n}$$

U_{total} : わが国全体の排出量の不確実性 (%)

U_i : 排出源 i の不確実性 (%)

E_i : 排出源 i 排出量 (Gg)

(2) 評価対象

GPG においては、排出量の推計に関連する全ての不確実性を考慮することとされている。排出係数および活動量の不確実性の原因となる事項として以下のものが GPG に示されている。

起こりやすい排出係数の不確実性 (Uncertainty) の原因となる事項の例

継続的測定に係る不確実性

- ・ 毎年測定するなど、測定時点間の測定条件の違いによる不確実性。

排出係数の決定に関する不確実性

- ・ 起動時と停止時等の異なる運転状況等で排出係数が大きく異なることがある。可能であれば、活動量を運転状況等に分解することが望ましい。
- ・ 排出係数は負荷の影響を受ける。可能であれば、負荷の最高出力に対する割合を示すことができると良い。
- ・ GHGs 排出量の測定を目的としない場合。

少ないデータから排出係数を設定している場合

- ・ 排出係数の分布が正規分布以外になる場合も多くある。分布が既知の場合には、理論的背景の文章を添付することで専門家の判断 (Expert Judgement) により分布を設定することが望ましい。

起こりやすい活動量の不確実性 (Uncertainty) の原因となる事項の例

統計誤差：エネルギーバランス表における供給一次エネルギー量と最終消費の誤差

エネルギーバランス表整合性：使用と輸出入の整合性

クロスチェック：複数の統計間の整合性 (国全体のエネルギー消費と、自動車のエネルギー消費/等)

自動車の台数と型式：台数、型式、車齢、燃料種、排気ガス制御方式等に細分化するほど不確実性が增大する可能性がある。

燃料の密輸

生物燃料：市場が存在しない場合、燃料消費は一般的燃料と比べて不確実性が大きくなる。

家畜頭数：統計でカウントされた家畜が一年間生存しているか。

(3) 評価方法

GPG においては、2.(2)に示された不確実性の原因となる事項を考慮しながら、排出係数等を設定するために用いられた実測値のデータ及び専門家の判断 (Expert Judgement) により不確実性評価を行うこととされている。

3. 本検討会における不確実性評価の方法

(1) 不確実性の評価方針

GPG に示された内容と作業の簡便性を考慮し、可能な限り部門間で評価基準のずれが生じないように以下に示す不確実性評価の方法を用いることとする。

(2) 排出係数と活動量の切り分けについて

各排出源における排出量の推計式は一般に次のように表される。

$$E (\text{排出量}) = EF (\text{排出係数}) \times A (\text{活動量})$$

しかし、排出源の中には、3つ以上のパラメータから構成される推計式で排出量を算定するケースがあり、どのパラメータの組み合わせを「排出係数」とみなすか、「活動量」とみなすかが明確でないものがある。

このような場合には、基本的に「排出係数」と「活動量」の定義は「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成11年3月)の排出係数の考え方に準拠して定義する。

【例】3つ以上のパラメータから構成される推計式

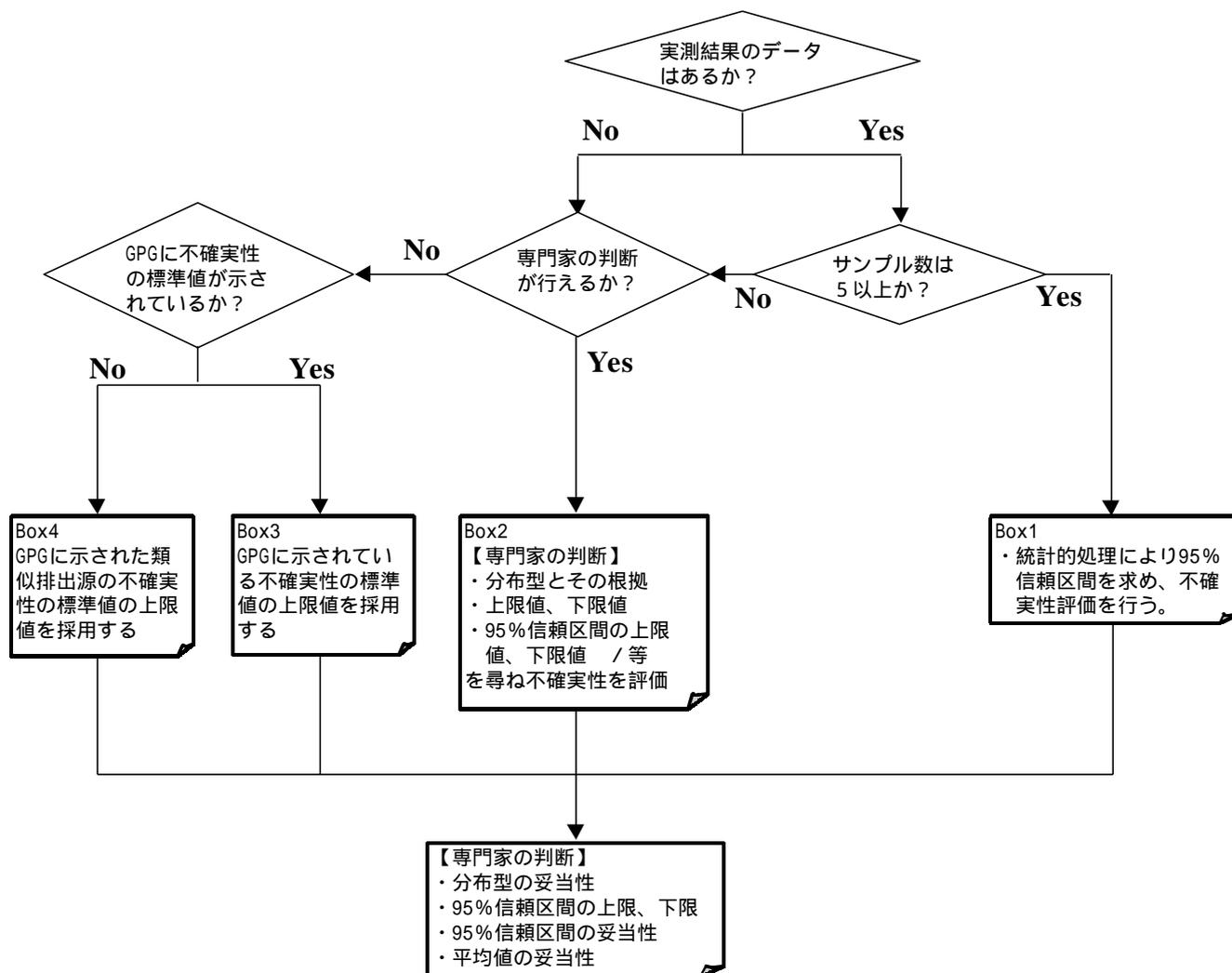
排出源：廃棄物の埋立処分場からのCH₄排出(食物くず)

推計式：

$$\begin{aligned} \text{当該排出源の排出量} &= \\ &\text{食物くず中の炭素含有率} \times \text{食物くず中のガス転換率} \\ &\times \text{発生ガス中のメタン比率} \times 16/12 \\ &\times \text{算定基礎期間内において分解したトンで表した食物くず} \\ &= (\text{排出係数} : \text{食物くず中の炭素含有率} \times \text{食物くず中のガス転換率} \\ &\quad \times \text{発生ガス中のメタン比率} \times 16/12) \\ &\times (\text{活動量} : \text{算定基礎期間内において分解したトンで表した食物くず}) \end{aligned}$$

(3) 排出係数の不確実性評価

以下に示すデシジョンツリーに従い排出係数（パラメータ）の不確実性の評価を行うこととする。



* GPG : グッドプラクティスガイダンス

図 2 本検討会で設定した排出係数の不確実性評価方法のデシジョンツリー

上記のデシジョンツリーでは適切な評価が行なうことができない場合には、適切な手法を検討の上、評価を行うこととする。なお、上記のデシジョンツリーで適切な評価が行えない理由及び適用した手法についての説明を明示すること。

実測結果のデータがあり、サンプル数が5以上の場合（Box1）

実測結果のデータがあり、サンプル数が5以上¹の場合には、GPGに示された内容と作業の簡便性を考慮し、可能な限り部門間で評価基準のずれが生じないように以下に示す方針に従い定量的な不確実性評価を行う。

排出係数の不確実性評価の方針

【方針1】

実測結果のデータがあり、サンプル数が5以上の場合には、平均値の分布は正規分布に従うという中心極限定理により、全て平均 \bar{x} 、標準偏差 σ/\sqrt{n} の正規分布に従うものとして、排出係数を設定するために用いられたデータにのみ基づき不確実性評価を行うこととする。

【方針2】

不確実性の評価の前提として、個々のデータが持つ系統誤差がサンプルの分布の中に既に含まれていると考え、個々のデータが持つ系統誤差についての検討は行わないこととする。

【方針3】

定量的に評価することが困難であるが不確実性の要因として考えられる事項について記録し、今後の検討に役立てることとする。これらの要因が専門家の判断により不確実性の推計が可能な場合には、専門家の判断に基づき不確実性を見積もることとする。

(a) 排出係数の算定に用いた各データの分散を統計的処理等により求められない場合

1) 標本データを単純平均し排出係数を算定している場合

単純平均を用いて排出係数を算定している場合には、排出係数の算定に用いた各データが正規分布に従うと仮定し、標本の標準偏差を標本数の平方根で除して、排出係数の標準偏差 $_{EF}$ を推計し、式 1.1 に従い 95%信頼区間を求めることで不確実性を算定する。

$$\text{排出係数の不確実性 (\%)} = \frac{1.96 \times {}_{EF}}{|EF|} \quad \text{---式 1.1}$$

$_{EF}$: 平均値の標準偏差

EF : 排出係数

¹ GPGにおいては「十分なサンプル数」と記されているが、ここでは作業の簡便化のために本検討会として「5以上」とした。

2) 標本データを加重平均し排出係数を算定している場合

標本データを加重平均して排出係数を求めている場合は、排出係数の算定に用いた各データが正規分布に従うと仮定すると、排出係数の標準偏差 σ_{EF} は以下の式により求めることができる。不確実性は式 1.1 に従い平均値の 95% 信頼区間を求めることで算定する。なお、以下の式ではウェイト w_i の不確実性は考慮されていない。

加重平均に用いるウェイトを w_i ($\sum w_i = 1$) とすると。

標本平均： $\bar{EF} = \sum w_i \times EF_i$

標本平均の不偏分散：

$$\sigma_{EF}^2 = \frac{\sum w_i \times (EF_i - \bar{EF})^2}{1 - \sum w_i^2} \times w_i^2$$

(b) 排出係数の算定に用いた各データの分散を統計的処理等により求められる場合

排出係数の算定に用いた各データの不確実性を統計的処理等により算定できる場合には、それらのデータが正規分布に従うと仮定し、それぞれの不確実性を(a)に基づき推計する。そして個々のデータの不確実性を式 1.2 により合成し排出係数の標準偏差 σ_{EF} を計算し不確実性を算定する。

加重平均を行って排出係数を求めている場合、排出係数 EF は、各サブカテゴリーの排出係数を EF_i 、重み変数を A_i 、重み変数の合計値を A とすると、次のように表される。

$$EF = \frac{\sum_i EF_i \times A_i}{\sum_i A_i} = \frac{\sum_i EF_i \times A_i}{A}$$

ここで、排出係数 EF の分散を σ_{EF}^2 、各排出係数 EF_i 及び各重み変数 A_i の分散をそれぞれ $\sigma_{EF_i}^2$ 、 $\sigma_{A_i}^2$ とすると、誤差伝播の式として知られている式により、 σ_{EF}^2 は次のとおり計算される。

$$\begin{aligned} \sigma_{EF}^2 &= \sum_i \left\{ \left(\frac{\partial EF}{\partial EF_i} \right)^2 \sigma_{EF_i}^2 + \left(\frac{\partial EF}{\partial A_i} \right)^2 \sigma_{A_i}^2 \right\} \\ &= \sum_i \left\{ \frac{A_i^2}{A^2} \sigma_{EF_i}^2 + \frac{(EF_i - EF)^2}{A^2} \sigma_{A_i}^2 \right\} \text{---式 1.2} \end{aligned}$$

したがって、排出係数の不確実性 U は、次式のとおり算定される。

$$U = \frac{1.96 \times \sigma_{EF}}{|EF|}$$

なお、分科会等において専門家により、サンプル数が5以上の場合でも統計的処理を行うことが妥当でないと判断された場合には、専門家の判断 (Expert Judgement)

により不確実性の評価を行うこととする。一方、サンプル数が5未満の場合でも専門家の判断（Expert Judgement）により統計的処理が可能な場合は統計的処理により不確実性評価を行う。

実測結果のデータが無い、もしくはサンプル数が5未満の場合

実測結果のデータが無い、もしくはサンプル数が5未満の場合には専門家の判断（Expert Judgement）により不確実性評価を行う。

(a) 専門家の判断（Expert Judgement）が可能な場合（Box2）

1) 専門家の判断（Expert Judgement）により排出係数の確率密度関数の分布が得られる場合

この場合には、以下の項目についての専門家の判断に従い不確実性評価を行う。

専門家の判断の実施者及び判断の根拠、考慮されていない不確実性の要因について文書化し保存することとする。

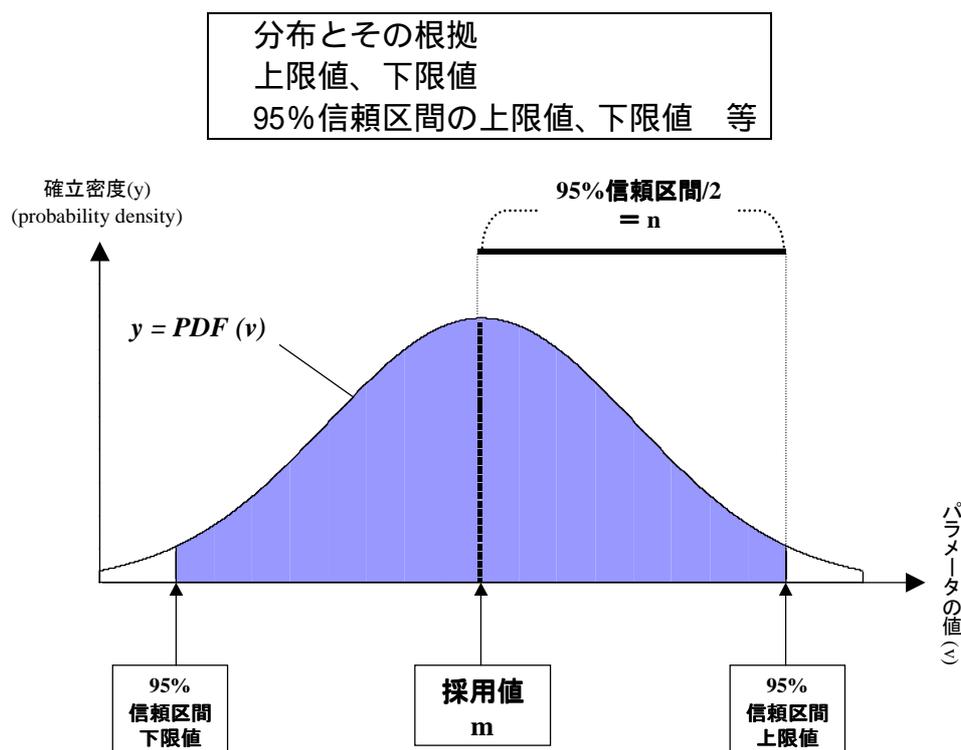


図 3 排出係数の確率密度関数

排出係数の不確実性 = $\frac{95\% \text{信頼区間の半分の値} (n)}{\text{排出係数or活動量の採用値} (m)}$

2) 専門家の判断 (Expert Judgement) により排出係数の確率密度関数の分布が得られない場合

専門家に、わが国の排出係数 (パラメータ) として考えられる値の上限値、下限値を尋ね、排出係数 (パラメータ) の分布として、採用している排出係数の値が頂点で「わが国の排出係数として考えられる値の上限値、下限値」が 95% 信頼区間の上限値、下限値となる三角分布を作成する (下図参照)。

なお、採用される排出係数 (パラメータ) が上限値より大きい場合には採用される排出係数 (パラメータ) を上限値とする。また、採用される排出係数 (パラメータ) が下限値より小さい場合には採用される排出係数 (パラメータ) とする。

専門家の判断 (Expert Judgement) の実施者及び判断の根拠、考慮されていない不確実性の要因について文書化し保存することとする。

このとき、不確実性は以下の式により算定する。

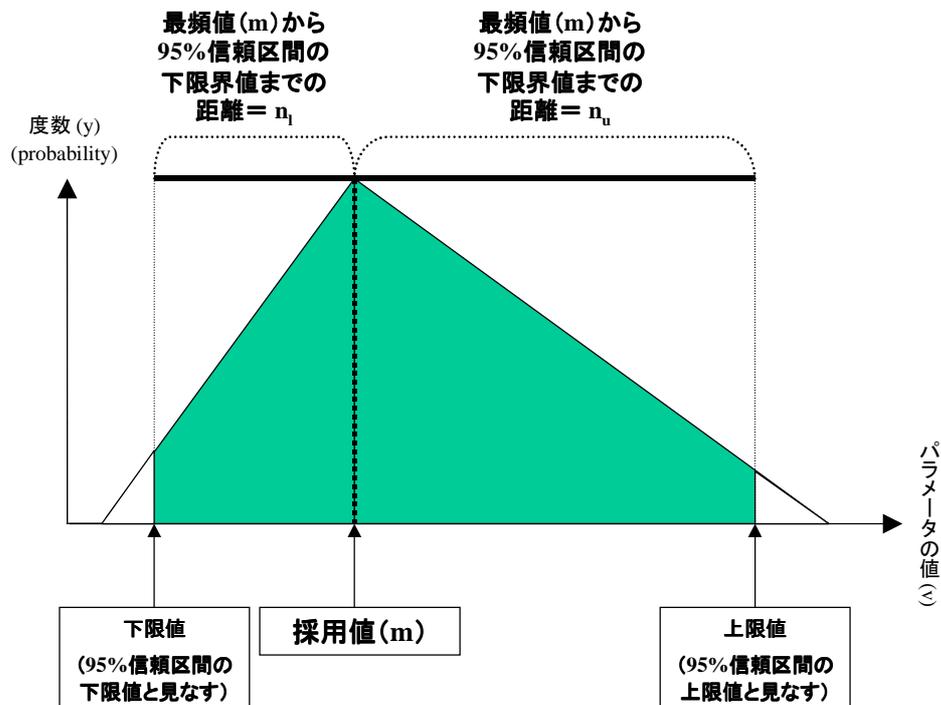


図 4 専門家の判断による上限値・下限値に基づく不確実性評価の分布図

$$\begin{aligned} \text{下限値までの不確実性 } U_l (\%) &= \{ \text{下限値までの距離 } (n_l) / \text{採用値 } (m) \} \\ \text{上限値までの不確実性 } U_u (\%) &= + \{ \text{上限値までの距離 } (n_u) / \text{採用値 } (m) \} \end{aligned}$$

不確実性の表記は、「 % ~ + % 」とするが、わが国全体の不確実性の評価に際しては、絶対値の大きい方を採用することとする。

(b) 専門家の判断 (Expert Judgement) が不可能な場合

1) グッドプラクティスガイダンスに不確実性の標準的値が記されている場合 (Box3)

当該排出源について GPG に不確実性の標準的値が記されている場合には、不確実性を安全側に見積もることとし、GPG に示されている不確実性の標準的値の上限値を採用する。

2) グッドプラクティスガイダンスに不確実性の標準的値が記されていない場合 (Box4)

当該排出源について GPG に不確実性の標準的値が記されていない場合には、類似する排出源の GPG に示された不確実性の標準的値の上限値を用いることとする。

表 1 GPG に示された各カテゴリー毎の排出係数の不確実性の範囲

Category	排出係数の不確実性
1 . エネルギー	
1 A CO2	5 %
1 A CH4、N2O	3 % ~ 10%
1 A 3 運輸 (CH4、N2O)	5 %
2 . 工業プロセス	
HFCs、PFCs、SF6 以外	1 % ~ 100%
HFCs、PFCs、SF6	5 % ~ 50%
3 . 溶剤及びその他の製品の利用	*
4 . 農業	2 % ~ 60%
5 . 土地利用変化及び林業	**
6 . 廃棄物	5 % ~ 100%

* Category 3 : 溶剤及びその他の製品の利用については、GPG の対象外とされている。

** Category 5 : 土地利用変化及び林業については、GPG の対象外とされている。

排出係数の不確実性の統合 (合成) 方法

基本的には、不確実性の統合は 10 ページに示す方法 (GPG における Tier 1) により行うこととする。また、要素間の相関が強い場合などにはモンテカルロ法を用いて合成する方法 (GPG における Tier 2) を採用しても良い。

(a) 複数のパラメータの合成による排出係数の不確実性

4 ページに示す【例】の様な場合には以下の式により、複数のパラメータの不確実性から排出係数の不確実性を合成する。

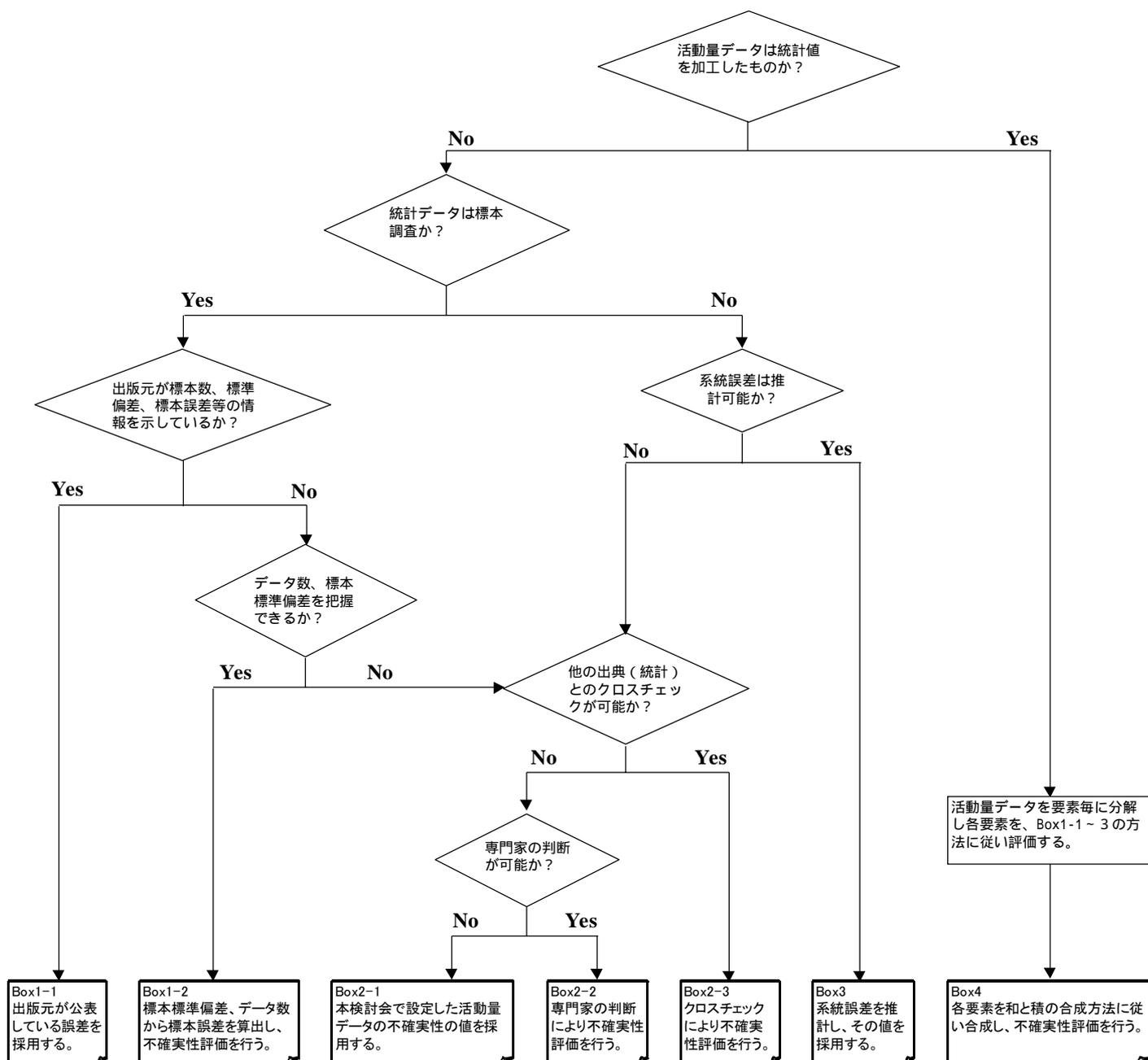
$$U_{EF} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2}$$

U_{EF} : 排出係数の不確実性 (%)

U_i : パラメータ i の不確実性 (%)

(4) 活動量の不確実性評価

以下に示すデシジョンツリーに従い活動量の不確実性の評価を行うこととする。



* GPG : グッドプラクティスガイド

図 5 本検討会で設定した排出係数の不確実性評価方法のデシジョンツリー

上記のデシジョンツリーでは適切な評価が行なうことができない場合には、適切な手法を検討の上、評価を行うこととする。なお、上記のデシジョンツリーで適切な評価が行えない理由及び適用した手法についての説明を明示すること。

活動量として統計値をそのまま用いている場合

活動量として統計値をそのまま用いている場合には、GPG に示された内容と作業の簡便性を考慮し、可能な限り部門間で評価基準のずれが生じないように以下に示す方針に従い定量的な不確実性評価を行う。

活動量の不確実性評価の方針

【方針 1】

標本調査については、不確実性評価の対象として標本誤差のみを考慮する。

【方針 2】

標本調査以外については、系統誤差を推計可能な場合には、不確実性評価の対象として系統誤差を考慮することとする。

【方針 3】

標本調査以外については、系統誤差を推計が不可能な場合にはクロスチェックもしくは専門家の判断により不確実性評価を行うこととする。

【方針 4】

定量的に評価することが困難であるが不確実性の要因として考えられる事項について記録し、今後の検討に役立てることとする。

(a) 統計値が標本調査に基づく場合

1) 出版元が誤差等を公表している場合 (Box1-1)

統計書の出版元が、標本調査に基づく標本誤差等を公表している場合にはこれを活動量の不確実性として採用する。

2) 出版元が誤差等を公表していない場合 (Box1-2)

統計書の出版元に、標本数、標本平均、標本標準偏差を尋ね、標本の分布が母集団の分布を再現していると仮定し、これらの統計値に基づき不確実性評価を行う。

$$\text{不確実性 } U = (1.96 \times s / \sqrt{n}) / X_{ad}$$

X_{ad} : 標本平均 s : 標準偏差 n : データ数

ただし、分布が非対称な場合には不確実性 U は X_{ad} からの距離が遠い方の 95% 信頼限界の値と平均値の差を X_{ad} で除して算出する。

また、標本調査に基づく値から日本全体の数値を推計する方法を確認し、推計に伴う不確実性を可能な範囲で見積もる。(例：1農家当たりの飼養頭数の標本平均に農家数を乗ずる)

- 3) データ数、標本標準偏差を把握できない場合かつクロスチェックが可能な場合 (Box2-3)

標本調査に基づく統計の場合でデータ数、標準偏差等を把握できない場合で、当該統計値と複数の他の統計値等と比較できる場合には GPG の A1.7 頁の A1.2.3 に示されたケース 2 と同様の手法により不確実性評価を行う。

$$\text{不確実性 } U = (1.96 \times s) / X_{ap}$$

X_{ap} : 活動量として採用されている値

s : 標準偏差 (クロスチェックの対象となるデータ)

ただし、分布が非対称な場合には不確実性 U は X_{ad} からの距離が遠い方の 95% 信頼限界の値と平均値の差を X_{ad} で除して算出する。

また、他の統計値が 1 つしかない場合については、74 ページに示した、「2) 専門家の判断 (Expert Judgement) により排出係数の確率密度関数の分布が得られない場合」と同様の手法で評価を行うこととする。

- 4) データ数、標本標準偏差を把握できない場合かつ専門家の判断が可能な場合 (Box2-2)

標本調査に基づく統計の場合でデータ数、標準偏差等を把握できない場合には、専門家に、わが国の活動量として考えられる値の上限値、下限値を尋ね、活動量の分布として、採用している活動量が頂点で「わが国の活動量として考えられる値の上限値、下限値」が 95% 信頼区間の上限値、下限値となる三角分布を作成する (8 ページの図参照)。

なお、採用される活動量が上限値より大きい場合には採用される活動量を上限値とする。また、活動量が下限値より小さい場合には採用される排出係数 (パラメータ) とする。

専門家の判断の実施者及び判断の根拠、考慮されていない不確実性の要因について文書化し保存することとする。

- 5) データ数、標本標準偏差を把握できない場合かつ専門家の判断が不可能な場合 (Box2-3)

本検討会で設定した下記の基準値を採用する。

表 2 本検討会で設定した標本統計の不確実性

	指定統計	指定統計以外
標本調査	50%	100%

指定統計の値は GPG 等を参考に本検討会で設定、指定統計以外は指定統計の倍と設定。

- (b) 統計値が標本調査に基づいていない場合

- 1) 系統誤差の推計が可能な場合 (Box3)

系統誤差の推計が可能な場合には、系統誤差を推計しこれを用いることとする。なお、系統誤差の算定方法については文書化し保存することとする。

- 2) 系統誤差の推計が不可能かつクロスチェックが可能な場合 (Box2-3)

79ページに示した、「(a) 3) データ数、標本標準偏差を把握できない場合かつクロスチェックが可能な場合 (Box2-3)」と同様。

- 3) 系統誤差の推計が不可能、クロスチェックが不可能かつ専門家の判断が可能な場合 (Box2-2)

79ページに示した、「(a) 4) データ数、標本標準偏差を把握できない場合かつ専門家の判断が可能な場合 (Box2-2)」と同様

- 4) 系統誤差の推計が不可能、クロスチェックが不可能かつ専門家の判断が不可能な場合 (Box2-1)

本検討会で設定した下記の基準値を採用する。

表 3 本検討会で設定した標本統計の不確実性

	指定統計	指定統計以外
全数調査(すそ切りなし)	5%	10%
全数調査(すそ切りあり)	20%	40%

指定統計の値は GPG 等を参考に本検討会で設定、指定統計以外は指定統計の倍と設定。

活動量として加工した統計値を用いている場合 (Box3)

- (a) 活動量を要素毎に分解し評価を行う

活動量を下記の例のように分解する。

排出源：化学工業におけるナフサの燃焼に伴うCO2排出

推計式：

$$\begin{aligned} \text{当該排出源の活動量} &= \text{ナフサの投入量 (総合エネルギー統計)} \\ &\quad \times 20\% \text{ (残り80\%は製品中に固定)}^2 \\ &\quad \text{アンモニア原料 (石油等消費動態統計年報)} \end{aligned}$$

分解後、統計値については「活動量として統計値をそのまま用いている場合」に示した方法で、各要素の不確実性評価を行う。

上記の例の「20%」のように調査研究に基づく要素については、「(3) 排出係数の不確実性評価」に示した方法に基づき不確実性評価を行うこととする。

(b) 各要素の合成

各表を和と積の合成方法に従い合成し、不確実性評価を行う。

【和の合成方法】

活動量が $A_1 + A_2$ で表される場合。

$$U_{A\text{-total}} = \frac{\sqrt{(U_{A1} \times A_1)^2 + (U_{A2} \times A_2)^2}}{A_1 + A_2}$$

U_{An} : 要素 An の不確実性 (%)

【積の合成方法】

活動量が $A_1 \times A_2$ で表される場合。

$$U_A = \sqrt{U_{A1}^2 + U_{A2}^2}$$

U_{An} : 要素 An の不確実性 (%)

² 環境庁地球環境部「二酸化炭素排出量調査報告書」1992.5

(5) 排出量の不確実性評価

(a) 各排出源の排出量の不確実性評価

1) 排出係数と活動量から排出量を推計している場合

前節までの排出係数及び活動量の評価結果を GPG の Tier1 で示されている積の合成式を用いて、各排出源の排出量の不確実性の評価を行う。

$$U_{Ei} = \sqrt{U_{EFi}^2 + U_{Ai}^2}$$

U_{Ei} : 排出源 i の排出量の不確実性 (%)

U_{EFi} : 排出源 i の排出係数の不確実性 (%)

U_{Ai} : 排出源 i の活動量の不確実性 (%)

2) 排出量を実測している場合

排出量を直接実測している場合は、70ページに示す「(3) 排出係数の不確実性評価」に準じて排出量の不確実性を直接評価する。

(b) 総排出量の不確実性の算出

複数の排出源の排出量の不確実性の評価結果を合成しわが国の温室効果ガスの総排出量の不確実性評価を行う。複数の排出源の排出量の不確実性は、GPG の Tier1 で示されている和の合成式を用い合成を行う。

$$U_{total} = \frac{\sqrt{(U_1 \times E_1)^2 + (U_2 \times E_2)^2 + \dots + (U_n \times E_n)^2}}{E_1 + E_2 + \dots + E_n}$$

U_{total} : わが国全体の排出量の不確実性 (%)

U_i : 排出源 i の不確実性 (%)

E_i : 排出源 i 排出量 (Gg)

なお、複数の排出源の排出量の不確実性を合成した場合は、排出量の不確実性のみを示すこととし、排出係数及び活動量の不確実性の合成は行わないこととする。

APPENDIX 6A.2 TIER 1 UNCERTAINTY CALCULATION EXAMPLE

The following spreadsheet shows an example calculation for the national greenhouse gas inventory of the United Kingdom.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
IPCC Source Category	Gas	Base year emissions 1990	Year 1 emissions 1991	Activity data uncertainty	Emission factor uncertainty	Combined uncertainty	Combined uncertainty as % of total national emissions in year 1	Type A sensitivity	Type B sensitivity	Uncertainty in trend in national emissions introduced by emission factor uncertainty	Uncertainty in trend in national emissions introduced by activity data uncertainty	Uncertainty introduced into the trend in total national emissions	
		Gg CO2 equivalent	Gg CO2 equivalent	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
1A	Coal	CO2	238 248	142 266	1.2	4	6.1	1.2	-0.0965	0.1940	-0.59	0.21	0.66
1A	Oil	CO2	208 684	196 161	1	2	2.2	0.6	0.0076	0.2538	0.02	0.26	0.26
1A	Natural Gas	CO2	111 052	181 690	2	1	2.2	0.6	0.1039	0.2351	0.10	0.66	0.67
1A	Other (waste)	CO2	138	741	7	20	21.2	0.0	0.0008	0.0010	0.02	0.01	0.02
1B	Solid Fuel Transformations	CO2	2 571	1 566	1.2	6	6.1	0.0	-0.0010	0.0020	-0.01	0.00	0.01
1B	Oil & Natural Gas	CO2	8 908	6 265		14	14.8	0.1	-0.0024	0.0081	-0.03	0.00	0.03
2A1	Cement Production	CO2	6 691	6 157	1	2	2.2	0.0	0.0001	0.0080	0.00	0.01	0.01
2A2	Lime Production	CO2	1 192	1 703	1	5	5.1	0.0	0.0008	0.0022	0.00	0.00	0.01
2A3	Limestone & Dolomite use	CO2	1 569	1 551	1	5	5.1	0.0	0.0004	0.0020	0.00	0.00	0.00
2A4	Soda Ash Use	CO2	116	120	15	2	15.1	0.0	0.0000	0.0007	0.00	0.00	0.00
2B	Ammonia Production	CO2	1 358	814		2	5.0	0.0	-0.0005	0.0011	0.00	0.00	0.00
2C1	Iron/Steel Production	CO2	3 210	1 495	1.2	6	6.1	0.0	-0.0019	0.0019	-0.01	0.00	0.01
5D	Land Use Change & Forestry	CO2	31 965	27 075	5	54	54.2	2.1	-0.0027	0.0350	-0.14	0.25	0.29
6C	MSW Incineration	CO2	660	29	7	20	21.2	0.0	-0.0007	0.0000	-0.01	0.00	0.01
		CO2 Total	616 137	567 634									
1A	All Fuel	CH4	2 807	1 979	1.2	50	50.0	0.1	-0.0004	0.0026	-0.02	0.00	0.02
1B1	Coal Mining	CH4	17 188	6 987	1	13	13.0	0.1	-0.0116	0.0087	-0.15	0.01	0.15
	Solid Fuel Transformation	CH4	215	173	6	50	50.4	0.0	0.0000	0.0002	0.00	0.00	0.00
1B2	Natural Gas Transmission	CH4	8 103	7 301	2	15	15.1	0.2	-0.0001	0.0004	0.00	0.03	0.03
	GHShare CH4 Gas	CH4	2 402	1 957	10	26	27.9	0.1	-0.0003	0.0025	-0.01	0.04	0.04
2C	Iron & Steel Production	CH4	16	13	1.2	50	50.0	0.0	0.0000	0.0000	0.00	0.00	0.00
4A	Enteric Fermentation	CH4	18 177	18 752	1	20	20.0	0.5	0.0016	0.0243	0.01	0.03	0.05
4B	Manure Management	CH4	2 338	2 325	1	30	30.0	0.1	0.0003	0.0030	0.01	0.00	0.01
4F	Field Burning	CH4	266	0	25	50	55.9	0.0	-0.0003	0.0000	-0.02	0.00	0.02
6A	Solid Waste Disposal	CH4	23 457	17 346	15	46	48.4	1.2	-0.0052	0.0224	-0.24	0.48	0.53
6B	Wastewater Handling	CH4	700	726	15	48	50.3	0.1	0.0001	0.0009	0.01	0.02	0.02
6C	Waste Incineration	CH4	1	1	7	50	50.5	0.0	0.0000	0.0000	0.00	0.00	0.00
		CH4 total	76 371	57 257									

TABLE 6.3
TIER 1 UNCERTAINTY CALCULATION AND REPORTING EXAMPLE

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
	IPCC Source Category	Gas	Base year emissions 1990	Year 1 emissions 1997	Activity data uncertainty	Emission factor uncertainty	Combined uncertainty	Combined uncertainty as % of total national emissions in year 1	Type A sensitivity	Type B sensitivity	Uncertainty in trend in national emissions introduced by emission factor uncertainty	Uncertainty in trend in national emissions introduced by activity data uncertainty	Uncertainty introduced into the trend in total national emissions	
			Gg CO2 equivalent	Gg CO2 equivalent	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
1A3& 1A4& 1A5	Other Combustion	N2O	3 865	3 562	1.2	195	195.0	1.0	0.0001	0.0046	0.01	0.01	0.01	
1A3	Transport	N2O	1 366	1 645	1.4	170	170.0	0.9	0.0032	0.0047	0.54	0.01	0.54	
1B2	Oil & Natural Gas	N2O	3	2	10	110	110.5	0.0	0.0000	0.0000	0.00	0.00	0.00	
2B	Adipic Acid Production	N2O	29 136	17 796	0.5	15	15.0	0.4	-0.0067	0.0230	-0.10	0.02	0.10	
2B	Nitric Acid Production	N2O	4 383	3 723	16	230	230.2	1.2	-0.0004	0.0048	-0.08	0.07	0.11	
4B	Mansure Management	N2O	1 583	1 559	1	509 ⁴	509.8	1.1	0.0002	0.0020	0.08	0.00	0.08	
4D	Agricultural Soils	N2O	29 472	29 098	1	509	509.0	21.0	0.0020	0.0376	1.47	0.05	1.47	
4F	Field Burning	N2O	78	0	10	230	230.2	0.0	-0.0001	0.0000	-0.02	0.00	0.02	
6B	Wastewater Handling	N2O	153	157	1	100	100.0	0.0	0.0000	0.0002	0.00	0.00	0.00	
6C	Waste Incineration	N2O	115	11	7	230	230.1	0.0	-0.0001	0.0000	-0.03	0.00	0.03	
		N2O Total	66 089	39 325										
2	Industrial Processes	HFC	11 374	18 447	2	25	25.1	0.7	0.0104	0.0239	0.26	0.07	0.27	
3	Industrial Processes	PFC	2 281	663	5	19	19.6	0.0	-0.0018	0.0009	-0.03	0.01	0.04	
4	Industrial Processes	SF6	724	1 170	16	8	12.8	0.0	0.0007	0.0015	0.01	0.02	0.03	
			Halocarbon & SF6 Total											
	Total Emissions	GWP weighted total	772 976	704 693										
	Total Uncertainty				Overall uncertainty in the year (%)				21.3		Trend uncertainty (%)			2.8

⁴ Uncertainty estimated from lognormal distribution used in Monte Carlo simulation. I.e. (97.5 percentile-mean)/mean *100.

グッドプラクティスガイダンスに示された 主要排出源分析方法について

1. 背景

第5回締約国会合（COP5）で採択することとされたインベントリ報告ガイドライン¹ではインベントリの報告にあたり締約国会合で了承されたグッドプラクティスガイダンスを適用することとされている。2000年5月に発行されたグッドプラクティスガイダンス²には主要排出源分析の方法が示されている。このため、気候変動枠組条約4条に基づくインベントリの報告においては主要排出源分析を行うことが必要であると考えられる。

また、第7回締約国会合（COP7）で「京都議定書第5条1項に基づく温室効果ガス排出量・吸収量推計のための国内制度指針³」（以下、「国内制度指針」）をCOP/moP1で採択するという決議案が採択された。この国内制度指針によれば、インベントリの作成に際し各国はグッドプラクティスガイダンスの7章に示された方法に沿って主要排出源を同定することが義務事項⁴とされている。

2. 主要排出源分析（key source category analysis）の概要

グッドプラクティスガイダンスでは、インベントリの不確実性低減のために「主要排出源（key source category）」を特定し、主要排出源から排出量算定の精度を向上していく必要があるとしている。

以下の事項に従って主要排出源分析を行うことが良好事例（グッドプラクティス）であるとされている。

主要排出源分析は、IPCCの提示する排出源のレベルで行われるべきである。主要排出源分析は、IPCCの定めるGWPを用いてCO₂換算される必要がある。

単一の排出源からの温室効果ガスは種類別に考慮されるべきである。例えば、移動発生源からのCO₂、CH₄、N₂Oの排出については、それぞれの気体毎の計算方法、排出係数、不確実性が異なることから、気体毎に主要排出源分析を行うべきである。一方、オゾン層破壊物質の代替物質であるHFCsとPFCsは物質をまとめて扱っても良い。

同一の仮定に基づく排出係数を利用する排出源は、主要排出源分析の前に合算（aggregate）されるべきである。このような手法は不確実性評価において二つの排出源の相関が高い場合にも用いる。活動量の不確実性が大きく異なる場合以外は、この手法は不確実性評価及び主要排出源分析に用いられるべきである。

¹ FCCC/CP/1999/7（<http://unfccc.int/resource/docs/cop5/07.pdf>）

² Good Practice & Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories（<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/gpgaum.htm>）

³ FCCC/CP/2001/13/Add.3 p8（<http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a03.pdf>）

⁴ 「each Party included in Annex I shall・・・」と記されているため「義務事項」と訳した。

下表に、グッドプラクティスガイダンスに示されている主要排出源分析に用いることが推奨されている排出源の区分を示す。

表1 IPCC が推奨する主要排出源分析に用いる排出源のレベル

	主要排出源において分析される排出源	特記事項
エネルギー部門	固定発生源による CO2 排出	・異なる排出係数を用いている排出源毎に区分する（多くの場合燃料種） ・排出係数がより細かい排出源で特定できる場合には、区分する。
	固定発生源による CO2 以外の排出	・CH4、N2O について区分する。
	移動発生源：自動車	・CO2、CH4、N2O について区分する。
	移動発生源：船舶	・同上
	移動発生源：航空機	・同上
	石炭の採掘及び後工程における漏出	・主要排出源の場合、坑内堀が重要である。
	石油及び天然ガスの各工程における漏出	・重要な排出源をいくつか含む。 ・この排出源が主要排出源の場合、より細かい排出源から主要なものを特定することが重要である。
工業プロセス	セメント製造に伴う CO2 排出	
	生石灰製造に伴う CO2 排出	
	鉄鋼製造に伴う CO2 排出	
	アジピン酸及び硝酸の製造に伴う N2O 排出	・アジピン酸と硝酸について区分する。
	アルミニウム製造に伴う PFCs 排出	
	マグネシウム製造に伴う SF6 排出	
	電気機械器具からの SF6 排出	
	他の SF6 排出源からの SF6 排出	
	SF6 の製造に伴う SF6 排出	
	半導体製造に伴う HFCs、PFCs、SF6 排出	・これらは同様の目的で使用されているため、GWP を乗じた値で評価を行う。
	オゾン層破壊物質の代替物からの排出	・同上（他の HFCs 等 3 ガスについても同様）
HCFC-22 の製造に伴う HFC-23 排出		
農業	家畜の消化管内発酵に伴う CH4 排出	・この排出源が主要排出源の場合、牛、水牛、羊が重要な排出源である。
	家畜ふん尿処理に伴う CH4 排出	・この排出源が主要排出源の場合、牛、豚が重要な排出源である。
	家畜ふん尿処理に伴う N2O 排出	
	サバンの野焼きに伴う CH4、N2O 排出	・CH4 と N2O について区分する。
	農業廃棄物の野焼きに伴う CH4、N2O 排出	・同上
	農耕地土壌からの N2O の直接排出	
	農耕地土壌からの N2O の間接排出	
稲作に伴う CH4 排出		
廃棄物	終末処分場からの CH4 排出	
	排水処理に伴う排出	・CH4 と N2O について区分する。
	廃棄物の焼却に伴う排出	・CH4 と N2O について区分する。
	その他	・可能な場合には上記以外の温室効果ガスの直接排出源を追加する。

土地利用変化及び森林（LUCF）部門はこの表には含まれない。同様の手法は LUCF にも適用可能であるが、将来的課題としている。

インベントリ作成機関は各国の状況を考慮し上記の表を改訂しても良い。

グッドプラクティスガイダンスにおいては、レベルアセスメント、トレンドアセスメント及び質的評価により主要排出源を同定することとされている。レベルアセスメントとトレンドアセスメントにはTier1 とTier2 の2つの手法が示されているが、より高度なTier2手法は必ずしも実施する必要はないとされている。

各手法の概要と、主要排出源分析に利用する手法を決定するためのデシジョンツリーを以下に示す。

表2 主要排出源分析に用いる各手法の概要

評価方法		内容
Tier1	レベルアセスメント	・ カテゴリー毎の排出量が全体の排出量に占める割合を計算し、割合の大きなカテゴリーから足し上げて全体の95%に達するまでのカテゴリーを「主要排出源カテゴリー」とする手法。
	トレンドアセスメント	・ カテゴリーの排出量の変化率と全体の排出量の変化率の差を計算し、それに当該カテゴリーの排出寄与割合を乗じ、その数値が大きいカテゴリーから足し上げていって、全体の95%に達するまでのカテゴリーを「主要排出源カテゴリー」とする手法。
Tier2	レベルアセスメント	・ Tier1 レベルアセスメントの結果に不確実性評価の結果を組み込んだ手法。
	トレンドアセスメント	・ Tier1トレンドアセスメントの結果に不確実性評価の結果を組み込んだ手法。
質的評価		以下の排出源等を主要排出源として決定する手法 <ul style="list-style-type: none"> ・ 温室効果ガス削減対策が実施されている排出源 ・ 排出量が急激に増加している排出源 ・ Tier1による主要排出源分析しか行っていない場合の、不確実性が高い排出源 ・ 予想外の（過大な・過小な）排出量の排出源

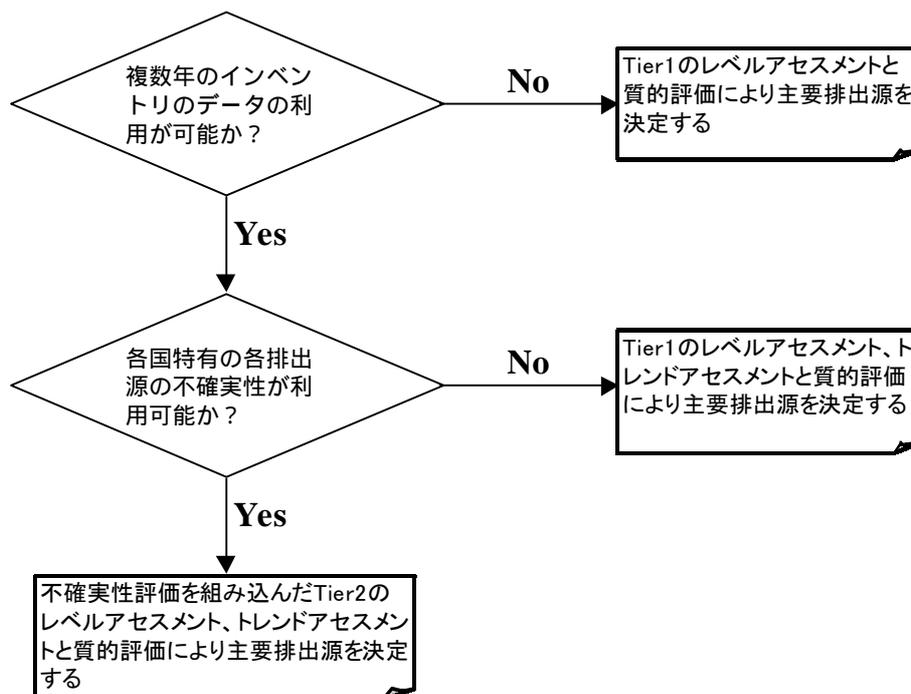


図1 主要排出源分析に利用する手法を決定するためのデシジョンツリー

グッドプラクティスガイダンスに示された温室効果ガスの排出・吸収目録（インベントリ）に関する品質保証／品質管理

1．背景

第5回締約国会合の議決3において採択することとされたインベントリ報告ガイドラインによると、締約国は96年改訂IPCCガイドライン及びグッドプラクティスガイダンスに示された方法に従い、インベントリを作成し報告することが求められている。

グッドプラクティスガイダンスでは、インベントリの改善の方向性として質的充実と完全性という2つの方向性を掲げている。また、インベントリの改善に品質保証／品質管理（以下、「QA/QC」）を用いることを、「良好手法（Good Practice）」として推奨している。QA/QCの実施は、グッドプラクティスガイダンスの目的である透明性、一貫性、比較可能性、完全性、確からしさの改善に貢献するものである。

このことから、我が国のインベントリの作成手続きにおいても、グッドプラクティスガイダンスに示されたQA/QCを実施する必要がある。

2．グッドプラクティスガイダンスに示されたQA/QC

(1) QA/QCの定義

グッドプラクティスガイダンスにおけるQA/QCの定義を示す。

【グッドプラクティスガイダンスにおけるQCの定義】

QC（品質管理）

QCとは恒常的な技術的活動の制度であり、継続的に改善されるインベントリの品質を測定し管理するものである。QC制度は下記の目的の下に設計される。

- (i) データの完全性、正確さを確実にするための恒常的チェック手法を提供すること
- (ii) 間違い、省略等を特定し対処すること
- (iii) 全てのインベントリの素材とQC活動の記録を文書化し保管すること

QC活動はデータの入手及び計算の正確性のチェックなどの一般的手続きと排出量の計算、計測、不確実性の推計、情報の保管及び報告に関する承認された標準的手続きを用いることを含む。より高位のQC活動は排出源分野の活動量、排出係数、推計手法等に関する技術的レビューを含む。

QA（品質保証）

QA活動はインベントリの作成/改善に直接関わっていない人員により実施されるレビューの手続きを含む制度である。レビューは独立した第三者によって行われることが望ましく、QC手続きの実施により確定されたインベントリに対して実施されるべきである。レビューはデータの質が目標の水準に達しているかを検証し、インベントリが現状の科学的知見及び利用可能なデータを用いて適用可能な最善の方法で排出量及び吸収量が推計されていることを保証し、効率的QC活動を補助するものである。

(2) QA/QC制度の開発

グッドプラクティスガイダンスにおいては、QA/QCの実施にあたり、資源、専門性、時間を必要とすることから、QA/QC制度の開発に際し、以下の事項に基づき何が必要とされるかを判断することが期待されている。

異なる排出分野及びインベントリ更新の過程にそれぞれへのQCの割り当て
排出量の推計のレビューとチェックへの時間の割り当て
データの質を含む排出係数と活動量に関する情報の利用可能性
補完すべき情報に関する規定
インベントリの異なる部分に関するチェックの頻度
下記排出分野に対するQCの適切な水準
QCの推進が排出量の推計及び不確実性の削減に貢献しているかどうか

QA/QC制度は主要排出源に対し、より重点的に実施されるべきであるとされており、全てのQA/QCの実施は必ずしも毎年行う必要はないとしている。また、QA/QC制度は、適時性と費用効率の両立の下で継続的に発展すべきものと記されている。

(3) QA/QC制度の要素

グッドプラクティスガイダンスにQA/QC制度の主要な要素が提示されている。これらを以下に示す。

QA/QC活動のコーディネートに責任を持つ機関
QA/QC計画
一般的QC手続き(Tier1)
排出源毎のQC手続き(Tier2)
QAレビュー手続き
報告、文書化、保管の手続き

QA/QC計画は、実施されるQA/QC活動の概要を示し、毎年のインベントリの作成開始から最終的報告までのインベントリ作成のスケジュールを含むこととされており、QA/QC計画は全部門についてのレビューの過程とスケジュールの概要を含むべきである。また、QA/QC計画は改善され続けるべきであるとされている。

[CO2]

排出源		単位		年度												対応する施行令の区分	備考				
				平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12							
1. B. 燃料からの漏出	2. 石油及び天然ガス	a. 石油	i. 試掘	試掘井	[GgCO2/井数]	0.00000028	0.00000028	0.00000028	0.00000028	0.00000028	0.00000028	0.00000028	0.00000028	0.00000028	0.00000028	0.00000028	0.00000028	新規に設定			
				成功井	"	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057	"			
			ii. 生産	生産時	[GgCO2/千m3]	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	"		
				点検時	[GgCO2/坑井数]	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	"		
		b. 天然ガス	i. 生産 / 処理	生産時	[GgCO2/百万m3]	0.000095	0.000095	0.000095	0.000095	0.000095	0.000095	0.000095	0.000095	0.000095	0.000095	0.000095	0.000095	0.000095	"		
				点検時	[GgCO2/井数]	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	0.00000048	"		
				処理時	[GgCO2/百万m3]	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	0.000027	"	
			ii. 輸送	漏出	[GgCO2/km]	0.000016	0.000016	0.000016	0.000016	0.000016	0.000016	0.000016	0.000016	0.000016	0.000016	0.000016	0.000016	0.000016	"		
				呼吸	"	0.000008500	0.0000085	0.0000085	0.0000085	0.0000085	0.0000085	0.0000085	0.0000085	0.0000085	0.0000085	0.0000085	0.0000085	0.0000085	"		
			c. 通気弁とフレアリング	i. 油田	通気弁	[GgCO2/千m3]	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	0.000012	"	
					フレア																
					リング																
2. 工業プロセス	A. 鉱物製品	1. セメント		[kgCO2/t]	414	414	415	415	415	415	416	416	416	417	417	417	一号二	過去の排出係数について変更 「CO2分子量」/「CaCO3分子量」×「石灰石純度」にて算定。各パラメータの詳細は、「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果第1部」（平成12年9月）参照			
		2. 生石灰	石灰石	[kgCO2/t]	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	一号ホ			
			ドロマイト	"	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	"			
		3. 石灰石及びドロマイトの使用	石灰石	[kgCO2/t]	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	"	「CO2分子量」/「CaCO3分子量」×「石灰石純度」にて算定。各パラメータの詳細は、「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果第1部」（平成12年9月）参照	
			ドロマイト	"	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	"	「CO2分子量」/（「CaCO3分子量」×「CaCO3含有率」+「MgCO3分子量」×「MgCO3含有率」）にて算定。各パラメータの詳細は、「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果第1部」（平成12年9月）参照	

注1) 排出係数は「年度」の排出係数としている。
 注2) **太字の排出係数**：新規に設定した排出係数及び過去について変更を行った排出係数
 注3) **太字の単位**：単位の変更を行ったもの（新規に排出係数を設定したものを含む）

[CH4]		単位	年度												対応する施行令の区分	備考	
排出源			平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12				
1.A. 燃料の 燃焼	ボイラー・ガス発生炉 (CH4-1)	C重油、B重油、 原油	[kgCH4/TJ]	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	新規に設定		
	ボイラー・ガス発生炉 (CH4-2)	A重油、軽油、灯油、 ナフサ、 その他液体燃料	"	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	"		
	ボイラー・ガス発生炉 (CH4-3)	気体燃料	"	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	"		
	ボイラー (CH4-4)	木材、木炭	"	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	二号イ	過去の排出係数について変更	
	ボイラー (CH4-5)	パルプ廃液	"	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	"	"	
	ボイラー・ガス発生炉 (CH4-6)	一般炭、コークス、 その他固体燃料	"	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	-0.45	新規に設定	
	焼結炉 (CH4-7)		"	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	二号八	過去の排出係数について変更
	ペレット焼成炉 (鉄鋼用、非鉄金属用) (CH4-8)		"	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	新規に設定	
	金属圧延加熱炉、金属熱処理炉、金属鑄造炉 (CH4-9)		"	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	"	
	石油加熱炉 (CH4-10)		"	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	"	
	触媒再生塔 (CH4-11)		"	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	二号チ	
	レンガ焼成炉、陶磁器焼成炉、その他焼成炉 (CH4-12)		"	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	新規に設定	
	骨材乾燥炉、セメント乾燥炉 (CH4-13)		"	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	二号ヲ	過去の排出係数について変更
	その他の乾燥炉 (CH4-14)		"	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	二号ワ	"
	電気炉 (CH4-15)		"	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	二号カ、二号ヨ	"
	ガスタービン (CH4-16)		"	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	新規に設定	
	ディーゼル機関 (CH4-17)		"	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	"	
	ガス機関、ガソリン機関 (CH4-18)		"	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	二号ツ	過去の排出係数について変更
	液体燃料の使用に伴うその他の炉 (CH4-19)		"	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	二号ロ、二、ホ、ヘ、ト、 リ、ヌ、ル、タ、ソ、	"
	固体燃料の使用に伴うその他の炉 (CH4-20)		"	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	二号ロ、二、ホ、ヘ、ト、 リ、ヌ、ル、タ、レ、ソ、	"
	気体燃料の使用に伴うその他の炉 (CH4-21)		"	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	二号ロ、二、ホ、ヘ、ト、 リ、ヌ、ル、タ、ソ、	"
	家庭で使用される機器 (CH4-22)	灯油	"	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	新規に設定	
	家庭で使用される機器 (CH4-23)	一般炭、練豆炭	"	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	"	
	家庭で使用される機器 (CH4-24)	都市ガス、LPG	"	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	"	

注1) 排出係数は「年度」の排出係数としている。
 注2) **太字の排出係数**：新規に設定した排出係数及び過去について変更を行った排出係数
 注3) **太字の単位**：単位の変更を行ったもの（新規に排出係数を設定したものを含む）

【CH4】		排出源		単位	年度												対応する施行令の区分	備考						
					平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12									
1.A. 燃料の 燃焼	3. 運輸	a. 航空機	ジェット燃料（LTOサイクル）		[kgCH4/LTO]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	二号ネ	過去の排出係数について変更						
			ジェット燃料（巡航時）		[kgCH4/kl]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			b. 自動車	ガソリン・LPG/乗用車		[gCH4/km]	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	二号ナ	0.035			
		ガソリン/バス		"	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035				
		ガソリン/軽自動車		"	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	過去の排出係数について変更			
		ガソリン/普通貨物車		"	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035			
		ガソリン/小型貨物車		"	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035			
		ガソリン/軽貨物車		"	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	過去の排出係数について変更		
		ガソリン/特種用途車		"	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035		
		ディーゼル/乗用車		"	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	過去の排出係数について変更	
		ディーゼル/バス		"	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	
		ディーゼル/普通貨物車		"	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	
		ディーゼル/小型貨物車		"	0.0088	0.0090	0.0091	0.0092	0.0092	0.0092	0.0091	0.0089	0.0087	0.0087	0.0084	0.0082	0.0081	0.0081	0.0081	0.0081	0.0081	0.0081	0.0081	
		ディーゼル/特種用途車		"	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	
		c. 鉄道	軽油		[kgCH4/kl]	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15		
			d. 船舶	軽油		"	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	
				A重油		"	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	
				B重油		"	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	
				C重油		"	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
1.B. 燃料から の漏出	1. 固体燃料	a. 石炭採掘	i. 坑内堀	採掘時	[kgCH4/t]	17.9	16.0	14.2	13.7	11.9	9.6	9.5	12.7	11.5	13.6	16	二号ウ							
				採掘後工程	"	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6				
			ii. 露天堀	採掘時	[kgCH4/t]	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77		
				採掘後工程	"	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07		
	2. 石油及び 天然ガス	a. 石油	i. 試掘	試掘井	[GgCH4/井数]	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	0.0000043	新規に設定			
				成功井	"	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027	0.00027		
			ii. 生産	生産時	[GgCH4/千m3]	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	0.00145	過去の排出係数について変更	
				点検時	[GgCH4/坑井数]	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064		
			iii. 輸送	[GgCH4/千m3]	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025	0.000025		
			iv. 精製/貯蔵	[kgCH4/PJ]	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7		
		b. 天然ガス	i. 生産	生産時	[GgCH4/百万m3]	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	0.00275	過去の排出係数について変更	
				/ 処理	点検時	[GgCH4/井数]	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	0.000064	
					処理時	[GgCH4/百万m3]	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	0.00088	
			ii. 輸送	漏出	[GgCH4/km]	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025		
				呼吸	"	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		
				供給	[kgCH4/PJ]	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905		
	c. 通気弁と フライング	通気弁	i. 油田	[GgCH4/千m3]	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	0.00138	過去の排出係数について変更			

注1) 排出係数は「年度」の排出係数としている。
注2) **太字の排出係数**：新規に設定した排出係数及び過去について変更を行った排出係数
注3) **太字の単位**：単位の変更を行ったもの（新規に排出係数を設定したものを含む）

[CH4]																				
排出源				単位	年度											対応する施行令の区分	備考			
					平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12					
2.工業プロセス	B.化学産業	5.その他	カーボンブラック	[kgCH4/t]	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	二号ケ			
			エチレン	"	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	"		
			二塩化エチレン	"	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	"	
			スチレン	"	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	"	
			コークス	"	0.327	0.269	0.269	0.269	0.190	"	過去の排出係数について変更									
4.A.農業/消化管内発酵	1.牛	乳用牛	泌乳牛	[l-CH4/頭/日]	446.5	446.5	446.5	446.5	446.5	446.5	446.5	446.5	446.5	446.5	446.5	446.5	二号フ			
			乾乳牛	"	255.4	255.4	255.4	255.4	255.4	255.4	255.4	255.4	255.4	255.4	255.4	255.4	255.4	"		
			育成牛	"	267.3	267.3	267.3	267.3	267.3	267.3	267.3	267.3	267.3	267.3	267.3	267.3	267.3	267.3	"	
		肉用牛	乳用種	"	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	312.2	"	
			肥育牛(1歳以上)	"	249.4	249.4	249.4	249.4	249.4	249.4	249.4	249.4	249.4	249.4	249.4	249.4	249.4	249.4	"	
			肥育牛(1歳未満)	"	181.4	181.4	181.4	181.4	181.4	181.4	181.4	181.4	181.4	181.4	181.4	181.4	181.4	181.4	"	
				繁殖雌牛(1歳以上)	"	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	"		
				繁殖雌牛(1歳未満)	"	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	201.9	"		
				3.めん羊	"	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	"		
				4.山羊	"	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	"		
			6.馬	[kg-CH4/頭/年]	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	"			
			8.豚	[l-CH4/頭/日]	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	"			
4.B.農業/家畜ふん尿処理	1.牛	ふん尿分離処理	ふん	天日乾燥	[gCH4/g有機物]	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	二号コ		
				火力乾燥	"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	"	
				強制発酵	"	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	"
			堆積発酵等	"	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	"	
			焼却	"	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	"	
			尿	強制発酵	"	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	"
		浄化		"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	"	
		貯留		"	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	"	
		ふん尿混合処理	天日乾燥	"	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	0.00125	"	
			火力乾燥	"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	"	
			強制発酵	"	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	"	
			堆積発酵	"	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	"	
	浄化		"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	"		
	貯留		"	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	0.0092	"		
				3.めん羊	[kgCH4/頭/年]	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	"		
				4.山羊	"	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	"		
			6.馬	"	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	"			

注1)排出係数は「年度」の排出係数としている。
注2) **太字の排出係数**：新規に設定した排出係数及び過去について変更を行った排出係数
注3) **太字の単位**：単位の変更を行ったもの(新規に排出係数を設定したものを含む)

【N2O】

排出源	単位	年度											対応する施行令の区分	備考				
		平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12						
1.A. 燃料の 燃焼	ボイラー (N20-1)	C 重油、B 重油、原油	[kgN20/TJ]	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	三号イ	過去の排出係数について変更	
	ボイラー (N20-2)	A 重油、軽油、灯油、ナフサ、その他液体燃料	"	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	新規に設定		
	ボイラー (N20-3)	気体燃料	"	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	"		
	ガス発生炉 (N20-4)	気体燃料、液体燃料	"	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	"		
	ボイラー (N20-5)	パルプ廃液	"	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	"		
	ボイラー (N20-6)	固体燃料 (流動床ボイラー以外)	"	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	三号イ	過去の排出係数について変更	
	溶鉱炉 (N20-7)		"	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	新規に設定		
	石油加熱炉 (N20-8)		"	-0.0040	-0.0040	-0.0040	-0.0040	-0.0040	-0.0040	-0.0040	-0.0040	-0.0040	-0.0040	-0.0040	-0.0040	三号ル	過去の排出係数について変更	
	触媒再生塔 (N20-9)		"	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	三号ヲ	"	
	電気炉 (N20-10)		"	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	-0.17	三号ツ、ネ		
	コークス炉 (N20-11)		"	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	新規に設定		
	ガスタービン (N20-12)		"	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	三号ウ		
	ディーゼル機関 (N20-13)		"	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	三号ヅ	過去の排出係数について変更	
	ガス機関・ガソリン機関 (N20-14)		"	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	三号ノ	"
	液体燃料の使用に伴うその他の炉 (N20-15)		"	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	三号ハ、ニ、ホ、ヘ、ト、チ、リ、ヌ、ワ、カ、ヨ、タ、レ、ソ、ナ、ム、	"	
	固体燃料の使用に伴うその他の炉 (N20-16)		"	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	三号ロ、ハ、ニ、ホ、ヘ、ト、チ、リ、ワ、カ、ヨ、タ、レ、ソ、ナ、ラ、ム	"	
	気体燃料の使用に伴うその他の炉 (N20-17)		"	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	三号ハ、ニ、ホ、ヘ、ト、チ、リ、ヌ、ワ、カ、ヨ、タ、レ、ソ、ナ、ム、	"	
	常圧流動床ボイラー (N20-18)		"	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	三号イ	過去の排出係数について変更	
	加圧流動床ボイラー (N20-19)		"	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	新規に設定
	家庭で使用される機器 (N20-20)	灯油	"	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	"
家庭で使用される機器 (N20-21)	一般炭、練豆炭	"	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	"	
家庭で使用される機器 (N20-22)	都市ガス、LPG	"	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	"	

注1) 排出係数は「年度」の排出係数としている。
 注2) **太字の排出係数**：新規に設定した排出係数及び過去について変更を行った排出係数
 注3) **太字の単位**：単位の変更を行ったもの（新規に排出係数を設定したものを含む）

【N2O】

排出源				単位	年度												対応する施行令 の区分	備考	
					平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12				
4.B.農業/ 家畜ふん 尿処理	1.牛	ふん尿分離 処理	ふん	天日乾燥	[gN2O-N/gN]	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	三号フ		
				火力乾燥	"	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	"	過去の排出係数について変更	
				強制発酵	"	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	"		
				堆積発酵等	"	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	"	過去の排出係数について変更	
			焼却	"	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	"			
			尿	強制発酵	"	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	"	過去の排出係数について変更	
			浄化	"	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	"			
			貯留	"	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	"			
			ふん尿混合 処理	天日乾燥	"	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	"	
				火力乾燥	"	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	"	過去の排出係数について変更
				強制発酵	"	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	"	
				堆積発酵	"	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	"	
		浄化		"	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	"		
		貯留		"	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	"		
		8.豚 9.家禽	ふん尿分離 処理	ふん	天日乾燥	"	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	"	
					火力乾燥	"	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	"	過去の排出係数について変更
					強制発酵	"	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	"	
					堆積発酵等	"	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	"	過去の排出係数について変更
				焼却	"	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	"		
				尿	強制発酵	"	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	"	過去の排出係数について変更
				浄化	"	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	"		
				貯留	"	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	"		
			ふん尿混合 処理	天日乾燥	"	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	"	
				火力乾燥	"	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	"	過去の排出係数について変更
	強制発酵			"	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	"		
	堆積発酵			"	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	"		
	浄化	"		0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	"			
	貯留	"		0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	"			

注1) 排出係数は「年度」の排出係数としている。

注2) 太字の排出係数：新規に設定した排出係数及び過去について変更を行った排出係数

注3) 太字の単位：単位の変更を行ったもの（新規に排出係数を設定したものを含む）

排出源	単位	年度												対応する施行令の区分	備考			
		平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12						
4.D.農業/ 農耕地土壌	1.土壌からの 直接排出	合成肥料	畑地	[kgN20/tN]	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	三号工	過去の排出係数について変更	
			水田	[kgN20-N/kgN]	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	新規に設定	
		畜産廃棄物 の施用	野菜	"	0.00773	0.00773	0.00773	0.00773	0.00773	0.00773	0.00773	0.00773	0.00773	0.00773	0.00773	0.00773	"	
			水稲	"	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	0.00673	"	
			果樹	"	0.0069	0.0069	0.0069	0.0069	0.0069	0.0069	0.0069	0.0069	0.0069	0.0069	0.0069	0.0069	"	
			茶	"	0.0474	0.0474	0.0474	0.0474	0.0474	0.0474	0.0474	0.0474	0.0474	0.0474	0.0474	0.0474	"	
			ばれいしょ	"	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201	"	
			豆類	"	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	"	
			飼料作物	"	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	"	
			かんしょ	"	0.00727	0.00727	0.00727	0.00727	0.00727	0.00727	0.00727	0.00727	0.00727	0.00727	0.00727	0.00727	"	
			麦	"	0.00486	0.00486	0.00486	0.00486	0.00486	0.00486	0.00486	0.00486	0.00486	0.00486	0.00486	0.00486	"	
			そば(雑穀)	"	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	"	
			桑	"	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	"	
		工芸作物	"	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	"		
たばこ	"	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	"				
作物残渣	"	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	"				
有機質土壌の耕起	[kgN20-N/ha/yr]	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	"				
2.家畜生産	[gN20-N/頭/日]	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	"				
3.間接排出	大気沈降	[kgN20-N/kgN]	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	"			
	窒素溶脱・流出	"	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	"			
4.F.農業/ 農業廃棄物 の野焼き	1.穀物	稲	稲わら	[kgN20/kg]	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	三号工	「焼却される農業廃棄物中の炭素含有量比率(乾燥重量ベース) × 「燃焼した炭素のうちCO2として排出される炭素の比率」 × 「燃焼ガス中のN20とCO2のモル比(対CO2)」にて算定。
			もみ殻	"	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	"	"
		麦	"	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	"	"
		とうもろこし	[kgN20-N/kgN]	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	新規に設定
	2.豆類	えんどう豆	"	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	"	
		大豆	"	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	"	
		その他	"	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	"	
	3.根菜類	ばれいしょ	"	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	"	
		その他(てんさい)	"	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	"	
	4.さとうきび	"	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	"		

注1) 排出係数は「年度」の排出係数としている。
注2) 太字の排出係数：新規に設定した排出係数及び過去について変更を行った排出係数
注3) 太字の単位：単位の変更を行ったもの(新規に排出係数を設定したものを含む)

[N2O]

排出源				単位	年度										対応する施行令の区分	備考					
					平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11			平成12				
6. 廃棄物	B. 排水の処理	生活・商業排水の処理に伴う排出	終末処理場	[kgN2O/m3]	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	"				
			生活排水処理施設(主に浄化槽)	[kgN2O/人・年]	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	"			
			し尿処理施設	[kgN2O/m3]	0.034	0.038	0.046	0.048	0.055	0.066	0.073	0.084	0.079	0.083	0.097	0.097	"				
	C. 廃棄物の焼却	一般廃棄物		連続燃焼式焼却施設	[kgN2O/t]	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.0492	0.0493	0.0493	三号ア	過去の排出係数について変更		
				准連続燃焼式焼却施設	"	0.0485	0.0485	0.0485	0.0485	0.0485	0.0485	0.0485	0.0485	0.0485	0.0488	0.0489	0.0489	"	"		
				バッチ燃焼式焼却施設	"	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.0577	0.0592	0.0592	"	"		
		産業廃棄物		紙くず又は木くず	"	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	三号サ		
				廃油	"	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	"		
				廃プラスチック類	"	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	"	
				汚泥	"	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	"	
				下水汚泥(高分子凝集剤、流動床炉)	"	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	"	過去の排出係数について変更
				下水汚泥(高分子凝集剤、多段炉)	"	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	"	"
				下水汚泥(石灰系)	"	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	"	"
下水汚泥(その他)	"	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	0.882	"	"				

注1) 排出係数は「年度」の排出係数としている。
 注2) **太字の排出係数**：新規に設定した排出係数及び過去について変更を行った排出係数
 注3) **太字の単位**：単位の変更を行ったもの(新規に排出係数を設定したものを含む)

【HFC等3ガス】

排出源	単位	年度														対応する施行令の区分	備考			
		平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12								
2.工業プロセス (HFC等)	C.金属製品の生産	3.アルミニウム PFC	PFC-14(CF4)	[kg/tAl]	...	...	...	...	...	...	0.54	0.52	0.48	0.44	0.41	0.37	新規に設定		
			PFC-116(C2F6)	#	...	...	...	...	...	...	...	0.054	0.052	0.048	0.044	0.041	0.037	新規に設定	
	E.ハロカーボン及びSF6の生産	1.副生物 HFC	HCFC-22の製造		[kgHFC-23/kgHCFC-22]	...	...	...	...	...	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.011	四号イ	業界報告値を踏まえ平成12年度の排出係数を設定	
			2.漏出 HFC,PFC,SF6	HFC	[ - ]	...	...	...	...	...	...	0.012	0.012	0.011	0.0077	0.0029	0.0050	四号ロ	"
PFC	#	...		...	...	...	...	...	0.088	0.10	0.13	0.11	0.090	0.079	五号イ	業界報告値を踏まえ平成12年度の排出係数を設定、かつ過去の排出係数について変更			
SF6	#	...		...	...	...	...	...	0.082	0.072	0.043	0.036	0.035	0.023	六号イ	"			
F.ハロカーボン及びSF6の消費	1.冷蔵庫及び空調機器 HFC	家庭用冷蔵庫(凍)庫	製造・使用開始時	#	...	...	...	...	...	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	四号八		
			使用時	[/y]	...	...	...	...	...	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	四号二		
			廃棄時	-	...	...	...	...	...	x	x	x	x	x	x	x	四号ホ		
		業務用冷凍空調機器	製造・使用開始	[ - ]	...	...	...	...	...	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	四号八	
			使用時	[/y]	...	...	...	...	...	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	四号二	
			廃棄時	-	...	...	...	...	...	x	x	x	x	x	x	x	四号ホ		
		家庭用エアコンディショナー	製造・使用開始時	[ - ]	...	...	...	...	...	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	四号八	
			使用時	[/y]	...	...	...	...	...	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	四号二	
			廃棄時	-	...	...	...	...	...	x	x	x	x	x	x	x	四号ホ		
		カーエアコン等(輸送機器)	製造時	[kgHFC/台]	...	...	...	...	...	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	四号ハ	業界報告値を踏まえ平成12年度の排出係数を設定、かつ過去の排出係数について変更
			使用時	#	...	...	...	...	...	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	四号ト	
			廃棄時	-	...	...	...	...	...	x	x	x	x	x	x	x	x	四号チ	
		PFC	家庭用冷蔵庫(凍)庫	製造・使用開始時	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五号ロ	
				使用時	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五号ハ	
				廃棄時	-	x	x	x	x	x	x	x	x	五号ニ	
業務用冷凍空調機器	製造・使用開始		-	...	...	...	...	...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五号ロ	
	使用時		-	...	...	...	...	...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五号ハ	
	廃棄時		-	...	...	...	...	...	x	x	x	x	x	x	x	x	五号ニ		
家庭用エアコンディショナー	製造・使用開始時		-	...	...	...	...	...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五号ロ	
	使用時		-	...	...	...	...	...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	五号ハ	
	廃棄時		-	...	...	...	...	...	x	x	x	x	x	x	x	x	五号ニ		

注1)排出係数は「年度」の排出係数としている。
 注2)太字の排出係数：新規に設定した排出係数及び過去について変更を行った排出係数
 注3)太字の単位：単位の変更を行ったもの(新規に排出係数を設定したものを含む)

【凡例】
 x：直接排出量を算定するため、排出係数が定義されていない。
 -：現在も、また、これまでも当該活動量がゼロであるため、排出係数を設定していない。
 ...：1995年を基準とした場合に、不要となるため設定していない。

【HFC等3ガス】

排出源		単位	年度												対応する施行令の区分	備考			
			平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12						
2.工業プロセス (HFC等)	F.ハロカーボン及びSF6の消費	2.発泡 HFC	押出法 ポリスチレンフォーム	製造時	-	...	...	...	...	-	-	-	-	-	-	四号リ		
				使用時	-	...	...	...	...	-	-	-	-	-	-	四号ヌ		
				廃棄時	-	...	...	...	...	×	×	×	×	×	×	四号ル		
		ウレタンフォーム	製造時	[-]	...	...	...	...	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	四号リ	業界報告値を踏まえ平成12年度の排出係数を設定、かつ過去の排出係数についても設定		
			使用時	-	...	...	...	...	-	-	-	-	-	-	四号ヌ			
			廃棄時	-	...	...	...	...	×	×	×	×	×	×	四号ル			
		ポリエチレンフォーム	製造時	[-]	...	...	...	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	四号リ			
			使用時	"	...	...	...	...	0	0	0	0	0	0	四号ヌ			
			廃棄時	-	...	...	...	...	×	×	×	×	×	×	四号ル			
		フェノールフォーム	製造時	-	...	...	...	...	-	-	-	-	-	-	四号リ			
			使用時	-	...	...	...	...	-	-	-	-	-	-	四号ヌ			
			廃棄時	-	...	...	...	...	×	×	×	×	×	×	四号ル			
		3.消火機器 HFC			使用・廃棄	-	×	×	×	×	×	×	四号ヲ	
		4.エアゾール /噴霧器 HFC			MDI	使用・廃棄	-	×	×	×	×	×	×	新規に設定	
					その他	使用・廃棄	-	×	×	×	×	×	×	四号ヲ	
	5.溶剤 HFC, PFC			HFC	溶剤	-	...	...	...	...	×	×	×	×	×	×	四号ワ	
					洗浄剤	-	...	...	...	...	×	×	×	×	×	×	四号フ	
				PFC	溶剤	-	...	...	...	...	×	×	×	×	×	×	五号ホ	
					洗浄剤	-	...	...	...	...	×	×	×	×	×	×	五号ホ	
	6.半導体製造 HFC, PFC, SF6			HFC-23(CHF3)		[-]	...	...	...	...	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	新規に設定	
				PFC-14(CF4)		"	...	...	...	...	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	五号へ	業界報告値を踏まえ平成12年度の排出係数を設定、かつ過去の排出係数について変更
				PFC-116(C2F6)		"	...	...	...	...	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	五号へ	"
				PFC-218(C3F8)		"	...	...	...	...	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	五号へ	"
				PFC-c318 (c-C4F8)		"	...	...	...	...	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	五号へ	"
				SF6		"	...	...	...	...	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	六号へ	"
				PFC-116使用時 PFC-14の副生		[kgPFC-14/kgPFC-116]	...	...	...	...	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	五号へ	"
				PFC-116使用時 PFC-14の副生		[kgPFC-14/kgPFC-218]	...	...	...	...	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	五号へ	"
7.電気機器 SF6			製造等		[-]	...	...	...	...	0.30	0.28	0.27	0.22	0.18	0.15	六号ロ	業界報告値を踏まえ平成12年度の排出係数を設定	
			使用時		"	...	...	...	...	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	六号ハ		
			点検時		-	...	...	...	...	×	×	×	×	×	×	六号ニ		
			廃棄時		-	...	...	...	...	×	×	×	×	×	×	六号ホ		

注1) 排出係数は「年度」の排出係数としている。
 注2) **太字の排出係数**：新規に設定した排出係数及び過去について変更を行った排出係数
 注3) **太字の単位**：単位の変更を行ったもの（新規に排出係数を設定したものを含む）

【凡例】
 ×：直接排出量を算定するため、排出係数が定義されていない。
 -：現在も、また、これまでも当該活動量がゼロであるため、排出係数を設定していない。
 ...：1995年を基準とした場合に、不要となるため設定していない。

施行令で定めることとされている、他人から供給された電気の使用に伴う排出

[一般電気事業者] (一号口) に関する排出係数について

「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果(平成12年9月)」(以下、「平成12年度報告書」)では、施行令で定めることとされている、他人から供給された電気の使用に伴う排出 [一般電気事業者] (一号口) に関する排出係数の検討を行っている。

平成12年度報告書では平成11年度までの排出係数を算定しているが、ここでは平成11年度までの排出係数を見直したもののほか、平成12年度の排出係数について示す。

表 他人から供給された電気の使用に伴う排出 [一般電気事業者] に関する排出係数

	平成2年度 (1990年度)	平成3年度 (1991年度)	平成4年度 (1992年度)	平成5年度 (1993年度)	平成6年度 (1994年度)	平成7年度 (1995年度)	平成8年度 (1996年度)	平成9年度 (1997年度)	平成10年度 (1998年度)	平成11年度 (1999年度)	平成12年度 (2000年度)
施行令で定める 排出係数 [kgCO ₂ /kWh]	0.424	0.416	0.423	0.393	0.418	0.394	0.385	0.369	0.356	0.375	0.378

排出係数の算定方法は、平成12年度報告書と同一であり、全国の一般電気事業者が供給した電気を発電する際に一般電気事業者、卸電気事業者及び卸供給事業者等の火力発電所から排出された二酸化炭素の量を、全国の一般電気事業者が供給した電気の量(需要端)で除した、いわゆる全電源平均の排出係数として算出している。

平成12年度報告書で示した排出係数と比べると、平成2~10年の排出係数が変更されているが、これは、排出係数算定に用いているコークス炉ガス(COG)、転炉ガス(LDG)、高炉ガス(BFG)、混合ガス(MXG)に適用する排出係数を変更したことによる。

また平成11年度の排出係数については、平成12年度報告書で示したものと大きく異なっている。これは、平成12年度報告書では、暫定的に平成10年度の排出係数を平成11年度の排出係数としていたためであり、今回、平成11年度のデータを用いて当該年度の排出係数を再計算している。