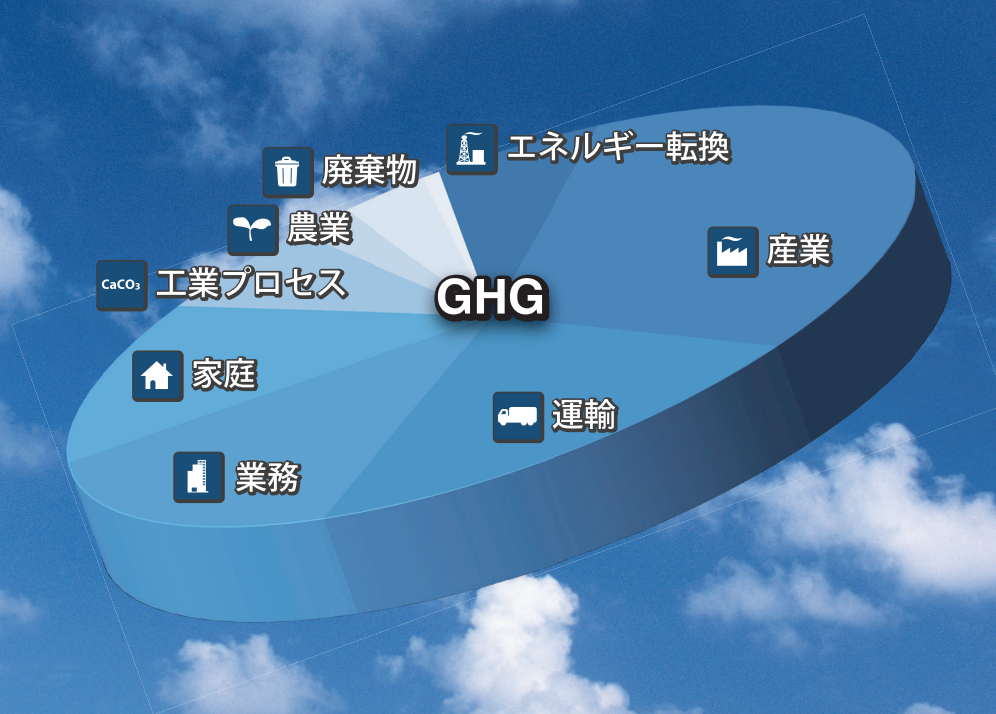


GIU

Greenhouse gas Inventory Office of JAPAN

温室効果ガスインベントリオフィス

Greenhouse Gas Inventory Office of Japan



国立研究開発法人



国立環境研究所

地球システム領域



地球環境研究センター

Center for Global Environmental Research

GIO 設置の目的

温室効果ガスインベントリオフィス（GIO）は、我が国が国連気候変動枠組条約（UNFCCC）事務局に毎年提出する温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）作成および関連調査研究、これに伴う国際対応等業務の遂行を目的として、2002年7月に国立環境研究所（NIES）地球環境研究センター（CGER）に設置されました。

GIO の主な業務

- [国内活動] - 日本国の温室効果ガスインベントリ作成
 - 温室効果ガスインベントリ審査対応支援
 - 温室効果ガス算定方法検討会等のインベントリ関連政策の支援
- [国際活動] - 「アジアにおける温室効果ガスインベントリ整備に関するワークショップ（WGIA）」の開催
 - 気候変動枠組条約のインベントリ審査活動への貢献

温室効果ガスインベントリとは？

ある期間内に特定の物質（大気汚染物質や有害化学物質など）がどこからどれくらい排出されたのかを示す目録を、排出インベントリといいます。温室効果ガスインベントリはその一種で、二酸化炭素（CO₂）など地球温暖化の原因となるガス（温室効果ガス）の排出量や吸収量を、排出源・吸収源ごとに示すものです。

温室効果ガスインベントリでは分野ごとの各温室効果ガス排出量を算出しており（表1）、排出量は一般的には直接測定ではなく、統計データなどを用いて図2の式のように算定します。

そして、それらの数値をまとめた「共通報告様式」（CRF）と、排出量や算定方法をまとめ文書化した「温室効果ガスインベントリ報告書」（NIR）が公式な国家温室効果ガスインベントリとなります。

なお、国際社会が地球温暖化問題に対処するために合意した国連気候変動枠組条約（UNFCCC）において、先進国とロシアを含む東欧諸国（附属書I国）はこの温室効果ガスインベントリを毎年作成し、UNFCCC事務局へ提出することが義務づけられています。また、2015年に採択されたパリ協定の下での報告を開始している国もあります。

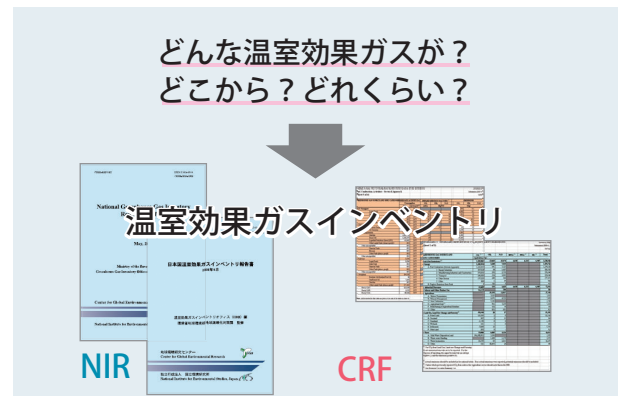


図1 温室効果ガスインベントリのイメージ

表1 温室効果ガス（GHG）と主な排出・吸収源

GHG 分野	二酸化炭素 CO ₂	メタン CH ₄	一酸化二窒素 N ₂ O	Fガス類 ^{*3}
エネルギー	燃料の燃焼	燃料からの漏出、 燃料の燃焼	燃料の燃焼、 燃料からの漏出	
IPPU ^{*1}	セメント製造、 石灰製造	化学産業、金属生産	化学産業、 半導体・液晶製造	冷媒（冷蔵庫、エアコン）、 発泡、半導体・液晶製造、 溶剤
農業	石灰施用、 尿素施用	稲作（水田）、 家畜の消化管内発酵、 家畜排せつ物の管理	農用地の土壌、 家畜排せつ物の管理	
LULUCF ^{*2}	森林の成長による吸収	有機質土壌からの排出	土壌有機物の損失に伴い無機化された窒素からの排出	
廃棄物	廃棄物の焼却	廃棄物の埋立、 排水処理、コンポスト化、 廃棄物の焼却	排水処理、 廃棄物の焼却、 コンポスト化	

*1: 工業プロセス及び製品の使用

*2: 土地利用、土地利用変化及び林業

*3: ハイドロフルオロカーボン（HFCs）、パーフルオロカーボン（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF₆）、三ふっ化窒素（NF₃）

図2 一般的な算定方法

$$\text{排出量 Emissions} = \text{活動量 Activity Data} \times \text{排出係数 Emission Factor} \times \text{地球温暖化係数 Global Warming Potential}$$

統計データなど 研究結果など IPCC報告書より

各温室効果ガスの排出量は、各ガスの温室効果をもたらす程度をCO₂の温室効果をもたらす程度に対する比で示した係数、すなわち地球温暖化係数（GWP）を乗じることにより「CO₂換算」として算出される。

温室効果ガスインベントリの作成体制と作成方法

GIO では環境省との契約のもと、民間会社と協力して、国の温室効果ガスインベントリを作成しています（図3）。また、温室効果ガスインベントリ作成の際には関係省庁・関係団体より排出・吸収量算定の元となるデータの提供を受けています。GIO ではそれらの提供データやその他の出版物等から収集したデータを用いて、インベントリを作成しています。

作成されたインベントリは毎年環境省から、UNFCCC事務局へ提出されます。なお、GIO が作成したインベントリは国際的に報告される公式なデータとなります。

以下に示した「我が国の温室効果ガス排出量の推移」は、GIO が温室効果ガスインベントリを作成した結果のアウトプットです。

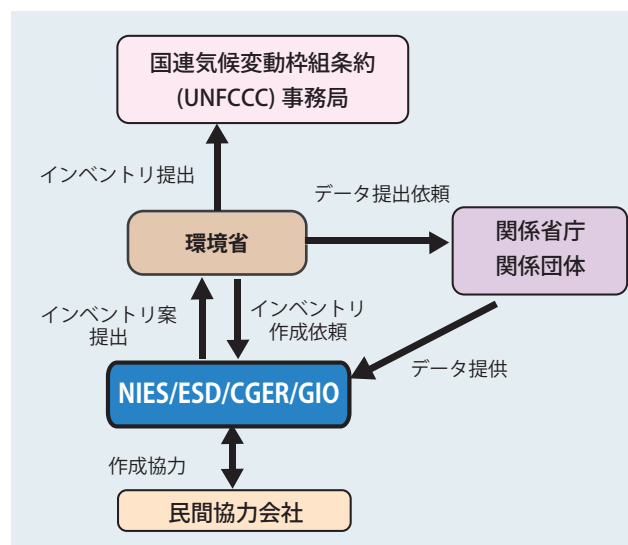


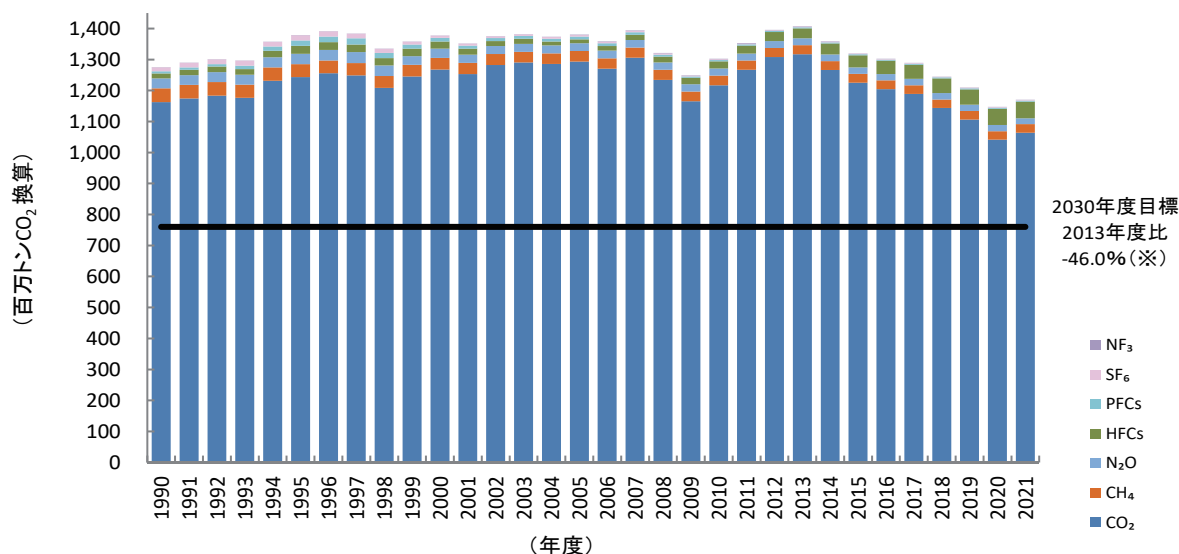
図3 我が国の温室効果ガスインベントリ作成体制

我が国の温室効果ガス排出量の推移

2021年度の我が国の温室効果ガスの排出・吸収量は、11億2,200万トン（CO₂換算、以下同じ。）でした。（うち排出量は11億7,000万トン（図4）、吸収量は4,760万トン）

排出量を前年度と比較すると、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等によるエネルギー消費量の増加等により、2.0%（2,320万トン）増加しました。

排出量を2013年度と比較すると、エネルギー消費量の減少（省エネの進展等）及び電力の低炭素化（再エネ拡大及び原発再稼働）に伴う電力由来のCO₂排出量の減少等から16.9%（2億3,770万トン）減少しました。一方で、冷媒におけるオゾン層破壊物質からの代替に伴うハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量は年々増加しています。



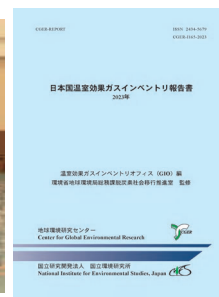
※出典：地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）

図4 我が国の温室効果ガス排出量の推移（1990~2021年度）

GIO の国際協力・支援活動 (WGIA)

GIO では環境省とともに「アジアにおける温室効果ガスインベントリ整備に関するワークショップ (WGIA)」を 2003 年から毎年度開催し、アジア諸国における温室効果ガスインベントリの作成能力向上に貢献しています。

WGIA20の様子 (2023.6.26～29、日本・苫小牧にて開催) (左)、
報告書を CGER リポートとして発行 (右)



GIO のこれまでの歩み

- 2002 年 7 月 - 国立環境研究所 / 地球環境研究センター / 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) を開設
- 2002 年 8 月 - UNFCCC 事務局へ温室効果ガス排出・吸収目録 (インベントリ) を提出 (以降毎年提出)
- 2003 年 11 月 - WGIA1 の開催 (タイ・プーケット)
- 2005 年 2 月 - WGIA2 の開催 (中国・上海)
- 2006 年 2 月 - WGIA3 の開催 (フィリピン・マニラ)
- 2006 年 8 月 - UNFCCC 事務局へ「京都議定書第 3 条 7 及び 8 に準拠した日本国の割当量に関する報告書」を提出
- 2007 年 2 月 - 京都議定書に準拠した日本国の割当量に関する報告書に対する初期審査の対応
- 2007 年 2 月 - WGIA4 の開催 (インドネシア・ジャカルタ)
- 2007 年 9 月 - WGIA5 の開催 (マレーシア・クアラルンプール)
- 2008 年 7 月 - WGIA6 の開催 (日本・つくば)
- 2008 年 7 月 - 「温室効果ガス排出量算定に関する公開シンポジウム～こうして求める約束期間の排出量」の開催 (日本・東京)
- 2008 年 10 月 - 温室効果ガスの排出と管理に関するワークショップの開催 (日韓共同開催、韓国・ソウル)
- 2009 年 7 月 - WGIA7 の開催 (韓国・ソウル)
- 2009 年 11 月 - 日韓温室効果ガスインベントリ相互レビューの開催
- 2010 年 7 月 - WGIA8 の開催 (ラオス・ビエンチャン)
- 2010 年 11 月 - 日韓温室効果ガスインベントリ会議の開催 (日韓共同開催、韓国・ソウル)
- 2011 年 7 月 - WGIA9 の開催 (カンボジア・プノンペン)、温室効果ガスインベントリ相互学習の開始
- 2012 年 7 月 - WGIA10 の開催 (ベトナム・ハノイ)
- 2013 年 7 月 - WGIA11 の開催 (日本・つくば)
- 2014 年 8 月 - WGIA12 の開催 (タイ・バンコク)
- 2015 年 8 月 - WGIA13 の開催 (インドネシア・バリ)
- 2016 年 7 月 - WGIA14 の開催 (モンゴル・ウランバートル)
- 2017 年 7 月 - WGIA15 の開催 (ミャンマー・ネピドー)
- 2018 年 7 月 - WGIA16 の開催 (インド・ニューデリー)
- 2019 年 7 月 - WGIA17 の開催 (シンガポール)
- 2020 年 7 月 - 2020 年度温室効果ガスインベントリ相互学習の開催 (オンライン)
- 2021 年 7 月 - WGIA18 の開催 (オンライン)
- 2022 年 7 月 - WGIA19 の開催 (オンライン)
- 2023 年 4 月 - 温室効果ガスインベントリ (1990～2021 年度) を UNFCCC 事務局へ提出
- 2023 年 6 月 - WGIA20 の開催 (日本・苫小牧)

連絡先・ウェブサイト

〒305-8506 茨城県つくば市小野川 16-2
 国立環境研究所 (NIES) 地球システム領域 (ESD) 地球環境研究センター (CGER)
 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO)
 TEL: 029-850-2777
 E-mail: www-gio@nies.go.jp
 Website: <https://www.nies.go.jp/gio/index.html>

