


# Web意見交換会～温室効果ガス排出/吸収量の観測・気候変動影響データの利活用推進～

- 温室効果ガスインベントリーでの活用事例 -

---

田辺清人 (IPCCインベントリータスクフォース共同議長)



# 温室効果ガスはさまざまな排出源・吸収源から排出・吸収される



# 国家温室効果ガスインベントリーとは？

- 人間の活動による温室効果ガスの排出・吸収に着目
- 国内の年間排出量・吸収量を算定（各種統計をもとに推計）

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Unspecified mix of HFCs and PFCs	NF <sub>3</sub>	Total
	CO <sub>2</sub> equivalent (kt)								
<b>Total (net emissions)<sup>(1)</sup></b>	1245764.48	36099.86	22667.43	31776.63	3280.06	2165.76		1360.96	1343115.17
<b>1. Energy</b>	1250301.61	2484.74	6712.35						1259498.70
A. Fuel combustion (sectoral approach)	1249822.05	1667.77	6712.26						1258202.08
1. Energy industries	566643.99	293.16	2631.43						569568.59
2. Manufacturing industries and construction	338129.90	493.13	1854.26						340477.29
3. Transport	215803.65	169.55	1974.04						217947.24
4. Other sectors	129244.52	711.93	252.52						130208.96
5. Other	NO	NO	NO						NO
B. Fugitive emissions from fuels	479.56	816.97	0.09						1296.62
1. Solid fuels	0.49	533.12	NO,NE						533.61
2. Oil and natural gas	479.07	283.85	0.09						763.01
C. CO <sub>2</sub> transport and storage	NE,NO								NE,NO
<b>2. Industrial processes and product use</b>	46551.39	46.38	1748.15	31776.63	3280.06	2165.76		1360.96	86929.33
A. Mineral industry	35111.89								35111.89
B. Chemical industry	4757.48	28.13	1389.13	147.44	110.80	92.80		1229.80	7755.57
C. Metal industry	6300.60	18.26	NO	1.29	9.59	159.60			6489.34
D. Non-energy products from fuels and solvent use	299.09	NO	NO						299.09
E. Electronic Industry				111.61	1631.36	351.31		131.16	2225.44
F. Product uses as ODS substitutes				31516.29	1517.95				33034.24
G. Other product manufacture and use			359.02		10.36	1562.06			1931.44
H. Other	82.33	NO	NO						82.33
<b>3. Agriculture</b>	531.74	27958.38	11040.64						39530.76
A. Enteric fermentation		7400.57							7400.57
B. Manure management		2411.31	4543.48						6954.79
C. Rice cultivation		18077.30							18077.30
D. Agricultural soils		NO	6475.78						6475.78
E. Prescribed burning of savannas		NO	NO						NO
F. Field burning of agricultural residues		69.20	21.39						90.59
G. Liming	369.97								369.97
H. Urea application	161.77								161.77
I. Other carbon-containing fertilizers	NO								NO
J. Other		NO	NO						NO
<b>4. Land use, land-use change and forestry<sup>(1)</sup></b>	-64926.94	57.79	209.36						-64659.80
A. Forest land	-68162.38	3.99	132.34						-68026.05
B. Cropland	3651.84	51.57	26.13						3729.54

# パリ協定と温室効果ガスインベントリー

各国がお互いを信頼してパリ協定を着実に実施していくためには、(緩和)行動に関する**透明性を確保する枠組みの強化**が必要

そのためには良質で信頼できる**温室効果ガスインベントリー**(**排出量データ**)を世界各国が作成・報告することが必要不可欠

## パリ協定第13条7項

- すべての締約国は、定期的に温室効果ガスの人為的な排出量及び吸収量の国家インベントリー報告書を提出しなければならない。



# 2019年改良版温室効果ガスインベントリー ガイドライン(方法論報告書)

- IPCC第49回総会(2019年5月8-12日、京都)で承認
  - 2006年に発表され、世界中の国で使われているインベントリーガイドラインの更新・改良版
  - 温室効果ガス排出量・吸収量の推計方法に関する様々な指針を最新の科学に基づき提示
    - **人工衛星による観測の活用**
    - シェールガス採掘、水素製造、レアアース製造など新技術に伴う排出量の推計
    - 貯水湖、ダムからの排出量の推計
- /等々



# 2019年改良版温室効果ガスインベントリーガイドラインにおける人工衛星観測の活用

## 排出量・吸収量計算結果の検証 (Vol.1 第6章)

- 温室効果ガスインベントリーは、燃料消費、廃棄物処理、農作物生産、等々さまざまな統計を使って推計した排出量・吸収量の一覧表

- 人間の活動に起因する排出・吸収を把握しやすい
- 各種統計と排出量・吸収量の関係が明確なので、排出量削減対策・吸収量増加策の効果を把握しやすい

しかし、

- 計算に使用したデータが適切でない場合、正確さが損なわれる
- 見落としている排出源・吸収源があると、その排出量・吸収量が計算されない



そこで:

- 人工衛星その他による大気中温室効果ガス濃度の観測データを活用して、インベントリー計算結果を検証

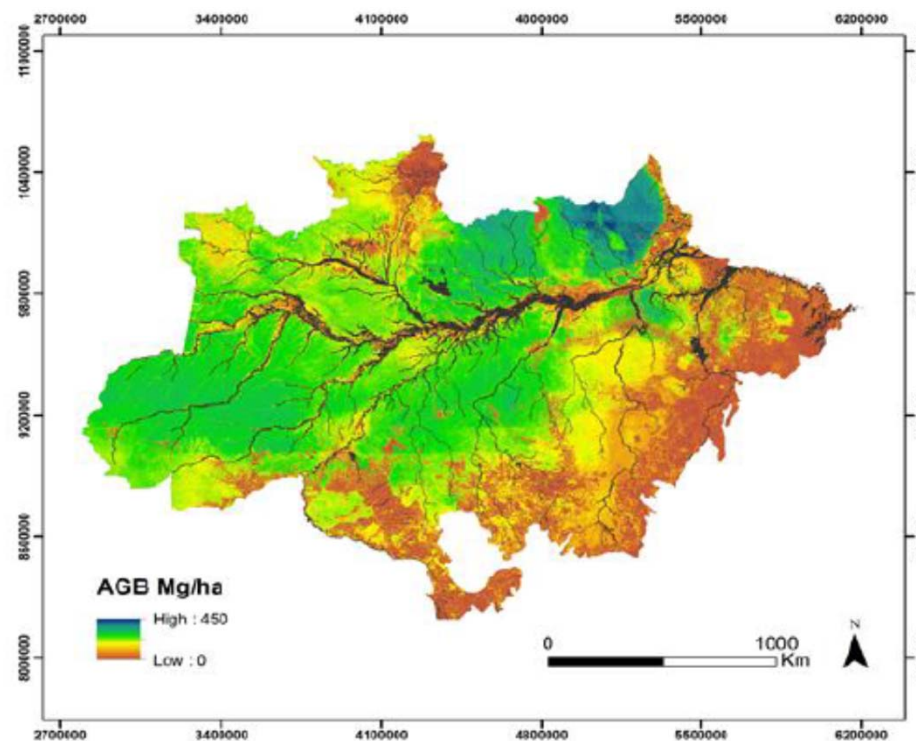
- 大気中濃度データをインバース・モデルで解析することにより、どこからどれくらい排出されているか推定できる
- 推定結果をインベントリー計算結果と比較
- イギリス、オーストラリア等で活用事例あり



# 2019年改良版温室効果ガスインベントリーガイドラインにおける人工衛星観測の活用

## 排出量・吸収量計算のために必要なデータの取得 (Vol.4 第2章)

- 森林その他さまざまな植生によるCO<sub>2</sub>排出量・吸収量を計算するためにはそれら植生の量(バイオマス量)や土の状態を知る必要がある
  - バイオマス量を示すマップ(biomass density map)を、人工衛星等による観測を用いて作成することが可能
- ↓
- インベントリーにおける植生のCO<sub>2</sub>排出量計算の精度が上がる
  - ブラジルのアマゾン地域などで、そのようなマップの作成事例あり



Source: 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (Chapter 2, Vol.4)

# 国家単位以外での活用にも期待

---

- 温室効果ガスインベントリー(国家単位)以外でも、人工衛星による温室効果ガスの大気中濃度の観測の活用が期待される
  - 大都市からの温室効果ガスの排出状況のモニタリング
  - 大規模な森林・農園・油田等における排出状況のモニタリング
  - 不規則(予期せぬ)排出の検出 /等
- 自治体、企業による活用も・・・



Home IPCC

IPCC-TFI Home

Organization

Technical Support Unit

NGGIP Publications

Presentations

Meetings

Support to Inventory Compilers

FAQs

Links

Emission Factor Database (EFDB)

Electronic Discussion Group (EDG)

The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) was established by the World Meteorological Organization (WMO) and the United Nations Environment Programme (UNEP) in 1988. Its main objective was to assess scientific, technical and socio-economic information relevant to the understanding of human induced climate change, potential impacts of climate change and options for mitigation and adaptation. The IPCC has completed four assessment reports, developed methodology guidelines for national greenhouse gas inventories, special reports and technical papers. For more information on the IPCC, its activities and publications, please see the [IPCC homepage](#).

The IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme (IPCC-NGGIP) had been undertaken since 1991 by the IPCC WG I in close collaboration with the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and the International Energy Agency (IEA).

[ [More about IPCC-NGGIP](#) ]

## IPCC-NGGIP Publication



- 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
- Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry
- Definitions and Methodological Options to Inventory Emissions

IPCCインベントリータスクフォースに関するさらなる情報は  
以下をご参照ください。

<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/>

IPCC honored with the  
2007 Nobel Peace Prize

### What's New

#### SB32

- Presentation of Side Event at UNFCCC-SB32 in Bonn, 31 May 2010 has been uploaded on [Presentations](#). (1 June 2010)

#### Meeting Documents Available

- Meeting Report

### meetings

#### Future Meetings

-

#### Previous Meetings

- IPCC Expert Meeting on Uncertainty and Validation of Emission Inventories