

# 温室効果ガス観測技術衛星の 状況について

令和元年5月

環境省

# 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT※) シリーズ

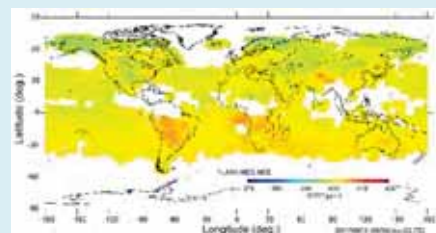
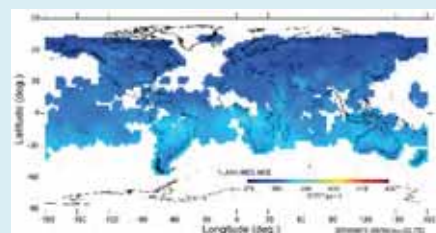
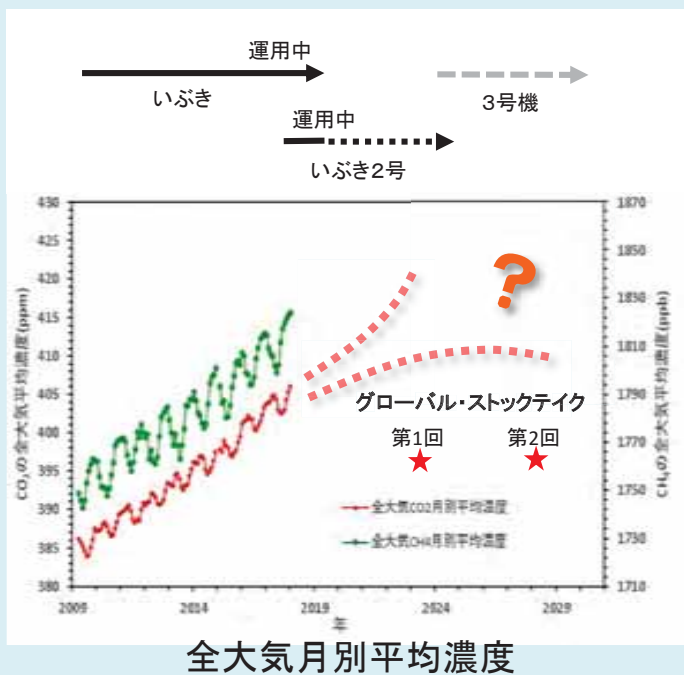
※GOSAT: Greenhouse gases Observing SATellite

- 「いぶき」1号機は2009年1月に打上げられ10年以上を経過した現在も継続運用中
- 後継機「いぶき2号」は2018年10月29日打上げに成功し、2月より**定常運用を開始**
- 宇宙基本計画工程表に則り、**3号機搭載の観測センサを開発中**

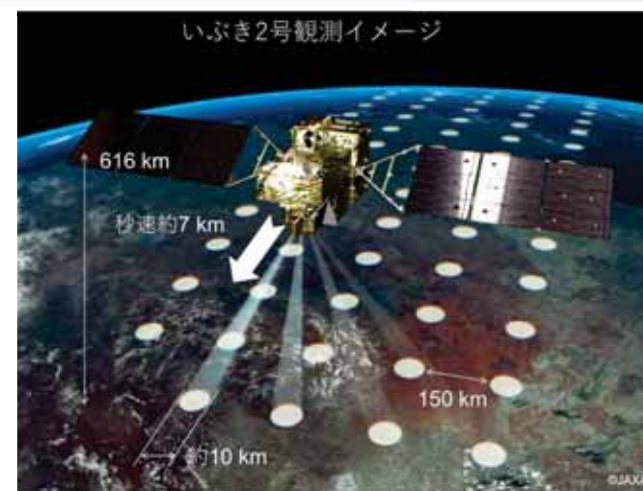
## 「いぶき」シリーズの目的

- 気候変動に関する科学の発展への貢献
- 気候変動政策への貢献(脱炭素社会開発の推進)

## 「いぶき」の成果



©MOE/NIES/JAXA



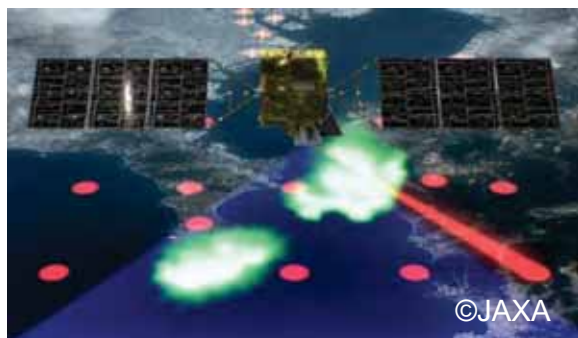
- ### 「いぶき」
- ・設計寿命: 5年
  - ・観測対象: CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 等
  - ・観測精度: 4ppm(CO<sub>2</sub>)、34ppb(CH<sub>4</sub>)  
(陸域1000km四方、3か月平均換算)

- ### 「いぶき2号」
- ・設計寿命: 5年
  - ・観測対象: CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、CO(新規) 等
  - ・観測精度: 0.5ppm(CO<sub>2</sub>)、5ppb(CH<sub>4</sub>)  
(陸域500km四方、1か月平均換算)

# 「いぶき2号」(GOSAT-2) について

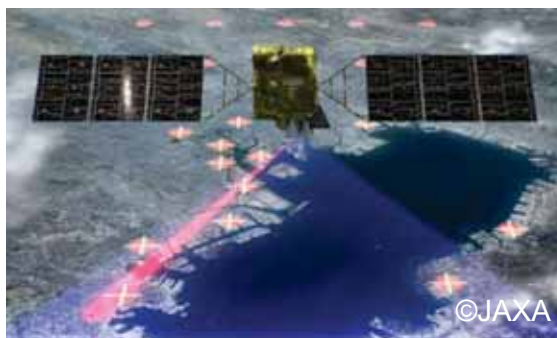
## 「いぶき2号」の新機能

インテリジェントポインティング  
(雲を避けて晴れた地点を観測)



有効データ数が約2倍に増加

特定点観測の強化



大都市単位、大規模排出源単位  
での温室効果ガスの観測

CO<sub>2</sub>・CH<sub>4</sub>に加え、  
一酸化炭素(CO)の同時観測



人間活動によるCO<sub>2</sub>の排出特定

各国が報告する排出量  
との比較評価



排出量報告が不十分な  
地域への技術支援



温室効果ガス排出量  
削減効果の確認



「いぶき2号」で人間活動による温室効果ガス排出源の特定及び排出量の推計精度を向上することにより、世界各国がパリ協定に基づき実施する気候変動対策の透明性の向上に貢献することを目指します

# IPCC第49回総会

## 概要

日程：2019年5月6日（月）～5月13日（月）

6～7日：執筆者会合、8～12日：第49回総会、13日：記者会見（成果公表）

場所：京都市 国立京都国際会館

参加：IPCC及びその作業部会等の議長、執筆者、各国政府の担当官等、約400名

成果：**「IPCC温室効果ガス排出・吸収量算定ガイドライン(2006)」の改定**

## 我が国の対応

- 8日開会式に原田環境大臣より歓迎挨拶（ビデオメッセージ）を行うなど、ホスト国として会合の成功をサポート
- 11日、IPCC総会開催記念シンポジウムに原田大臣が出席し、京都市長等地域の関係者と共に**「1.5℃を目指す京都アピール」**を採択。1.5℃目標を視野に、**今世紀後半のできるだけ早期に脱炭素社会の実現を目指し、京都の関係者等が「2050年頃までに正味排出ゼロ」**に向けて取り組む決意を宣言。



原田大臣による  
ビデオメッセージ



京都アピールの  
歓迎のお言葉を  
述べる原田大臣、  
お隣は門川京都  
市長

## 「IPCC温室効果ガス排出・吸収量算定ガイドライン（2006）」改良報告書

- IPCCガイドラインは、**パリ協定の透明性を支える重要なもの**。パリ協定では、すべての国が、IPCCガイドラインに基づき排出量を算定することに合意。
- 最新の知見を踏まえた今回の報告書により、途上国を含む**すべての国のパリ協定に基づく排出量算定・報告の改善・精度向上**が期待される。

### ■ 報告書のポイント

- パリ協定の採択等を受け、技術の進展や科学的知見の集積を踏まえて2006年版ガイドラインを追加・更新（例：水素製造、レアメタル製錬など新たな工業分野の追加。農業・林業・土地利用、廃棄物など知見が少なかった分野の算定方法の改善）
- 各国の排出量の精度向上に**衛星データを活用することが初めて記載**された。その中でも10年以上に渡り全球規模で観測を続けている我が国の「いぶき」の活用例が多く記載され、**「いぶき」及び「いぶき2号」による世界各国の排出量報告精度向上への期待が示されている。**

### ■ 我が国の貢献

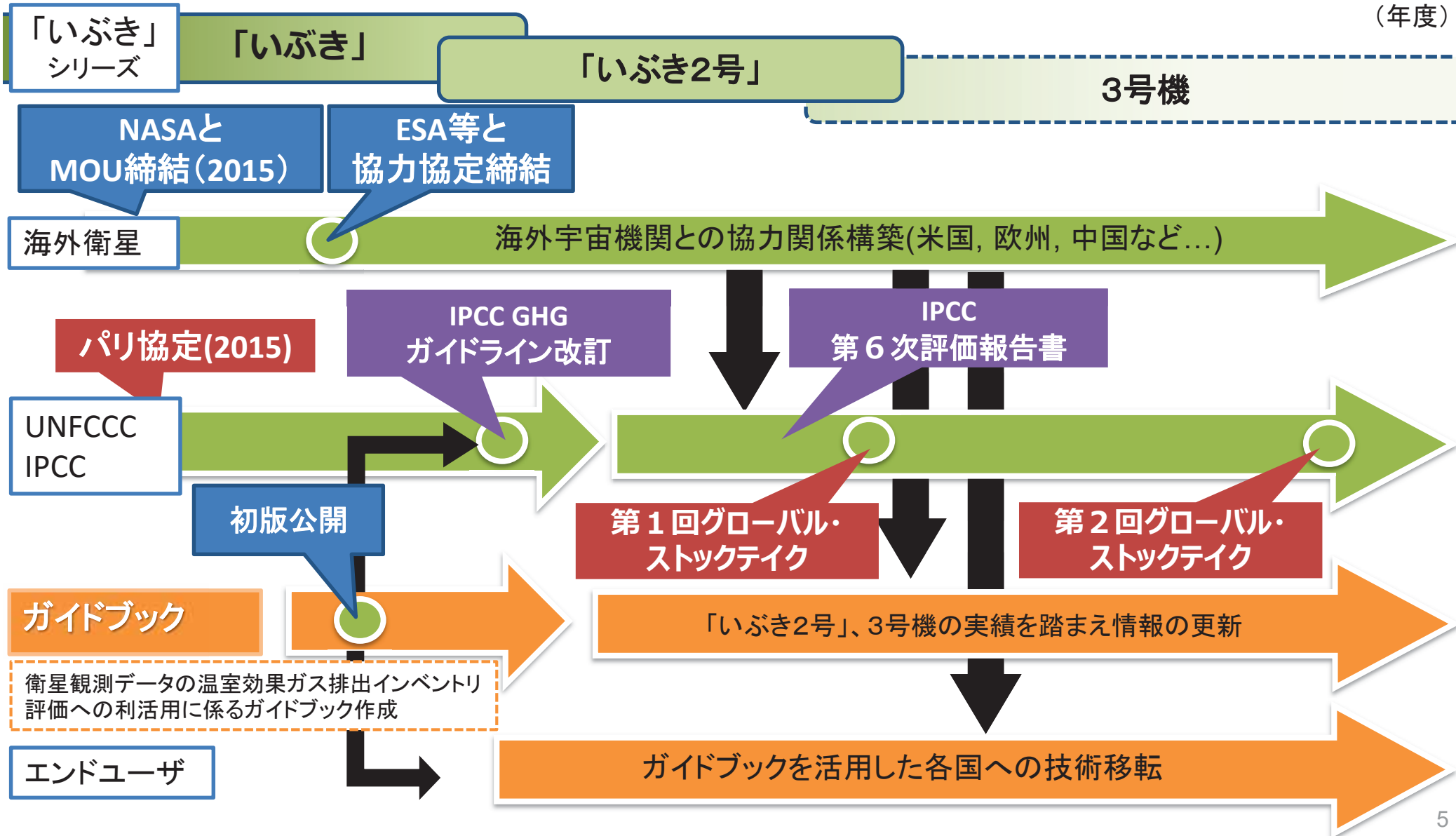
- 作業を支える「技術支援ユニット」をIGESに設置（1999年～）し、20年間にわたりホスト。**日本の専門家（田辺清人IGES上席研究員）が、ガイドライン改定作業の共同議長**を務めた。
- 工業プロセス（鉄鋼・半導体・冷凍空調機器・水素製造）、廃棄物、及び農業・林業等部門の改定作業に、日本の産業界や研究者が貢献（約200名の執筆者のうち**14名が日本から参加（世界で2番目の人数）**）



# 年次計画

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

(年度)



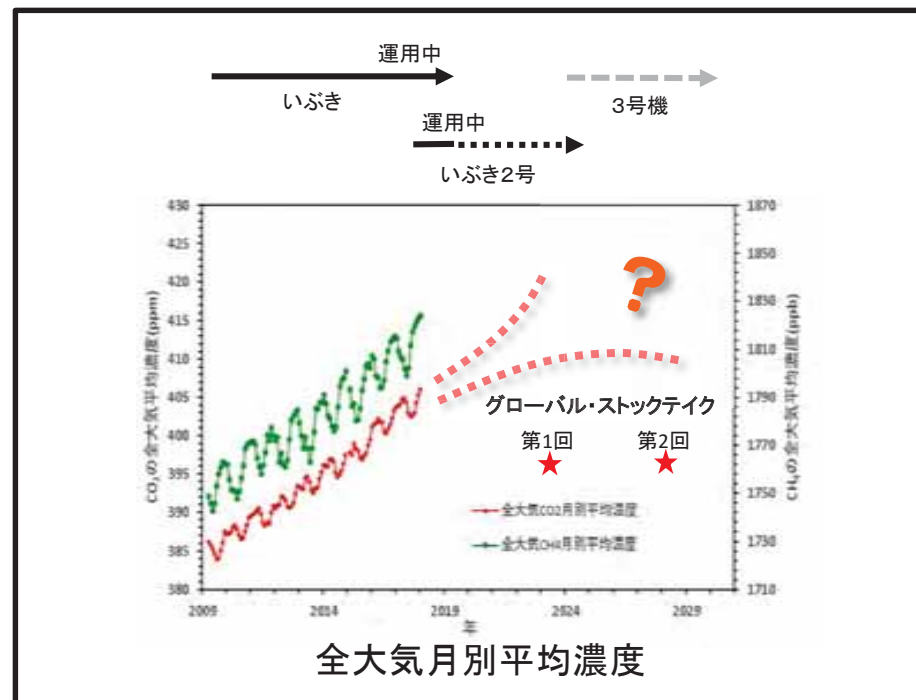
# 3号機による温室効果ガス観測ミッション

1. 全大気温室効果ガス(GHG)の月別平均濃度の監視
2. 国別人為起源GHG排出量の検証
3. 大規模排出源等のモニタリング

# 1. 全大気GHGの月別平均濃度の監視

CO<sub>2</sub>・CH<sub>4</sub>などのGHG削減効果が地球大気全体に変化を及ぼすには時間がかかり、長期的な観測に基づき全大気濃度を把握することが必要となることから、GOSAT-2に引き続き、全大気平均濃度を監視していく。

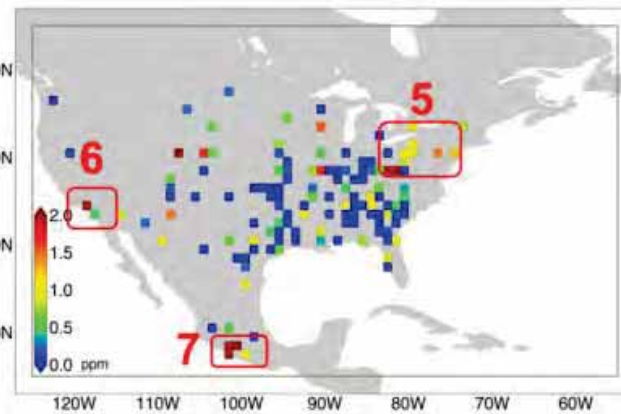
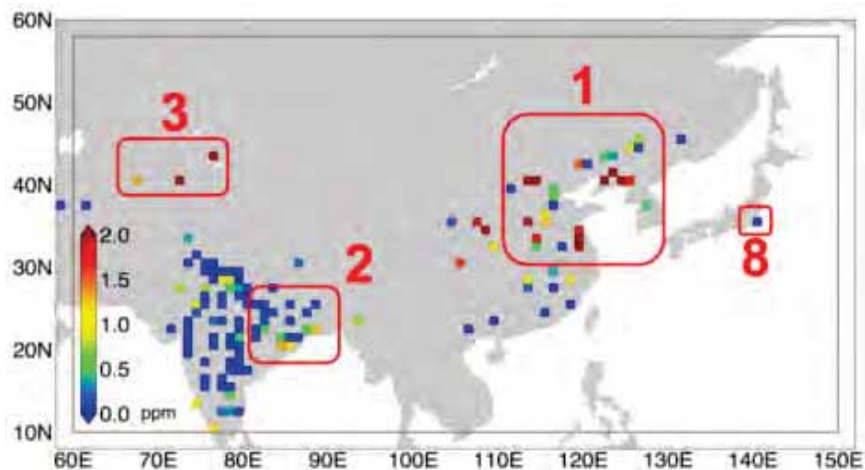
全球のGHG観測ミッションの継続を目指すこと。



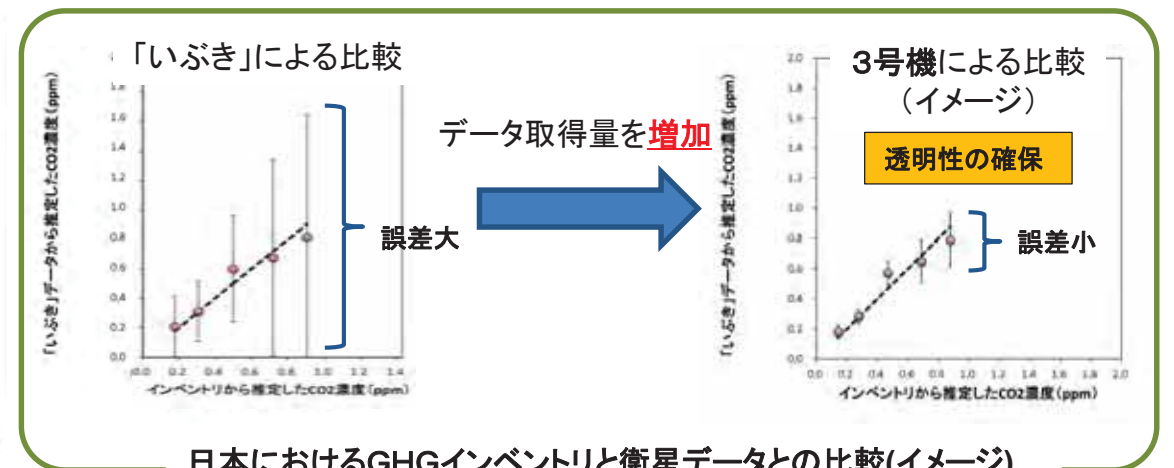
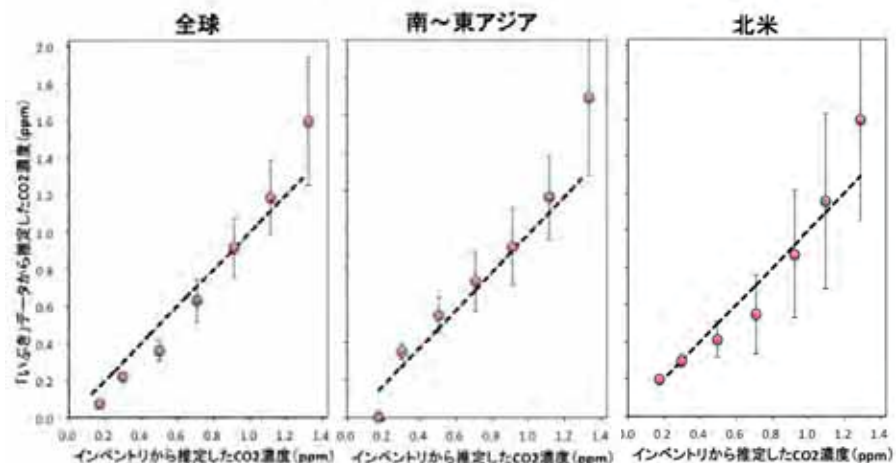


## 2. 国別人為起源GHG排出量の検証

パリ協定に基づき世界各国が作成・公表するGHG排出量の正確性、透明性および信頼性を向上させるため3号機による検証を実現する。



	有効データ点数 (2009~2014年)
全球	13,616
南～東アジア	5,589
北米	4,684
日本	396

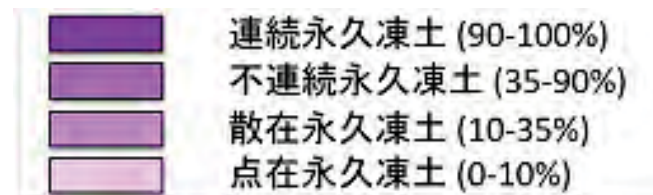


人為起源CO<sub>2</sub>の高排出地域 平成28年9月1日(木)報道発表

日本におけるGHGインベントリと衛星データとの比較(イメージ)

### 3. 大規模排出源等のモニタリング

人為起源GHG排出量の推計に影響を及ぼす大規模排出源からのGHG排出を監視することに加え、現在の科学ではまだ解明されていない未知の排出源※の検知を目指す。



出展：JAMSTEC「永久凍土からメタン！？」  
(<http://www.jamstec.go.jp/iccp/j/pfch4/>)

※：(例)永久凍土

土壌の温度が0°C以下に保たれている状態が、2年間以上続いている土地。  
融解に伴うGHGの放出が問題視されている。