



# グローバルストックテイクに向けた GHG監視に関する取り組みの報告

環境研究総合推進費SII-8

2021年12月24日

環境省 地球環境局 総務課 脱炭素化イノベーション研究調査室



# パリ協定の進捗確認「グローバルストックテイク」に対する地球観測の貢献

## ■ パリ協定の長期目標

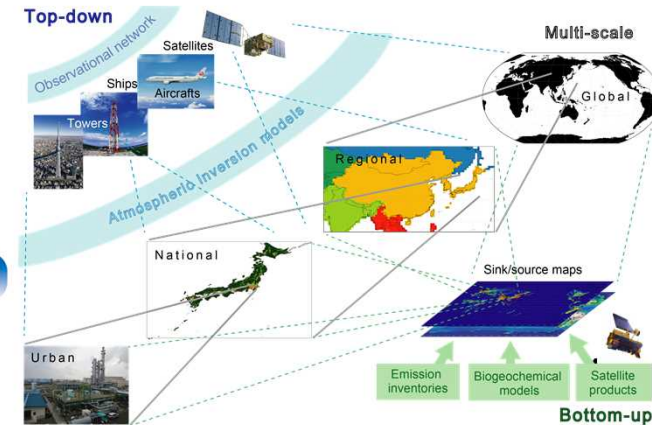
- 途上国を含む全ての国の参加を確保し、産業革命前からの気温上昇を 2 °C 未満に抑えること
- 今世紀後半に**温室効果ガスの実質的な排出をゼロ**に

## ■ グローバルストックテイク

パリ協定の長期目標に向けた**達成度を確認**するために、2023年以降 5 年ごとに行われるグローバル・ストックテイクに合わせて、気候変動対策の効果を**確認**し、自国が決定する貢献（NDC）策定を支援する **人為起源排出量の精度向上させる（特に新興国・途上国等）**

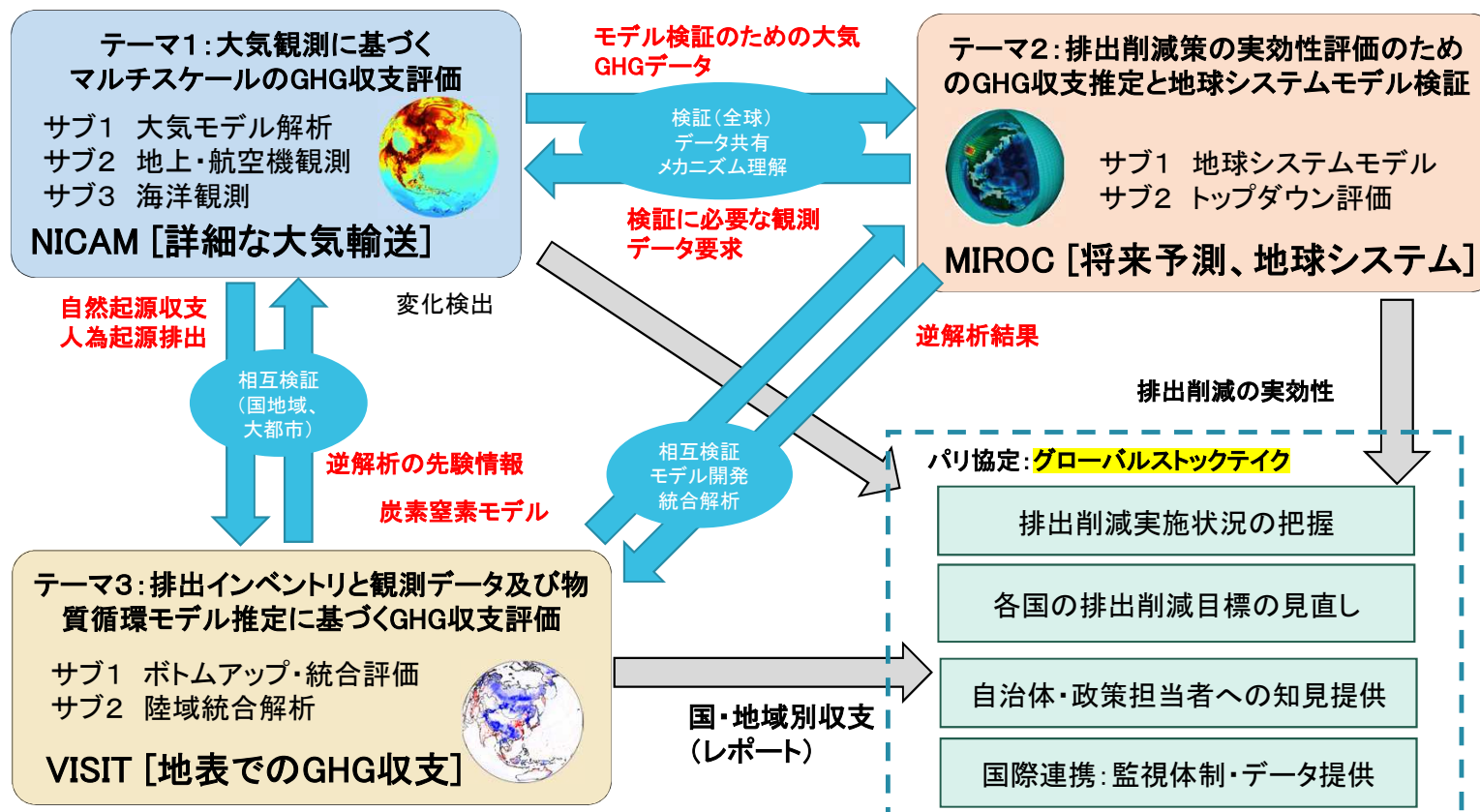
## 地球観測（温室効果ガス分野）の貢献

- 地球規模で大気中温室効果ガス濃度の監視が可能（地球規模で安定化に向かっているか）
- 地球規模で**人為起源・自然起源の排出量・吸収量**の監視が可能
- 国別インベントリで把握しにくい項目に対応可能
  - ・ 地球規模での排出量速報、巨大都市からの排出、農耕
  - ・ 地からの間欠的な排出、大規模森林火災による突発的
  - ・ 排出、人為起源吸収源（大規模植林等）の長期的監視、等



**温室効果ガスを複数スケール（都市～国地域～全球）で把握し、日本の研究活動によって、グローバルストックテイクに貢献する**

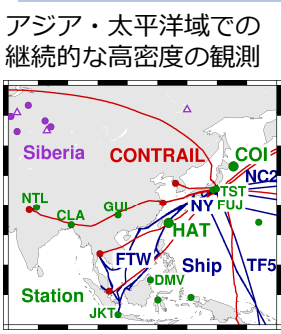
# 推進費SII-8「GHG収支のマルチスケール監視とモデル高度化に関する統合的研究」



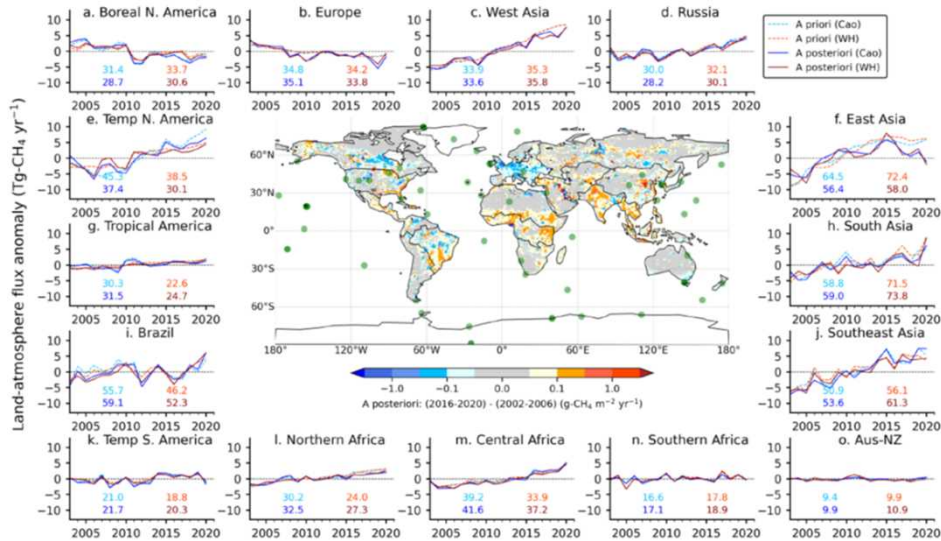
SII-8を主体としてまとめる知見(報告書)とデータを、日本からの貢献としてGST2023に提供したい

## GSTに向けて、報告書“Bulletin of Multi-scale Estimation of Greenhouse Gas Budgets”を作成

- 複数の空間解像度で、自然起源・人為起源のGHG吸排出量を推定
- アジア・太平洋域での継続的な高密度観測データにより、東アジア域の推定にとりわけ強みを持つ
- 2020年までの推定結果をトップダウン、ボトムアップともに示した。従来に比べてスピーディに値を出せる体制を構築し、政策/社会ニーズに応えることが期待される



# パリ協定の進捗確認「グローバルストックテイク」に対する地球観測の貢献



## 全球/地域CH<sub>4</sub>収支をモデル計算により推定

最近20年間(2000-2020)におけるメタン収支の時間的・地域的な変動を明らかにした。

- 最も放出量の変化が大きかった地域や経済部門に関する知見ももたらされ、メタン排出の削減に重要な指針となる示唆を与える。
- 石炭やシェールガスなど化石燃料採掘時の漏出といった正確な統計情報が得られにくい排出源の変動を検出することが可能。
- 同様な評価はCO<sub>2</sub>やN<sub>2</sub>Oについても実施済みであり（IPCC第6次報告書にも引用）、温室効果ガス収支を包括的に監視する体制確立に貢献。

## COVID-19影響の検出

COVID-19感染拡大に伴う経済活動の制限により、中国における化石燃料消費による二酸化炭素の放出量が減少したことを、日本へ移流してくる大気の観測から検出した。

- 波照間で観測された大気中CO<sub>2</sub>とCH<sub>4</sub>の変動比 ( $\Delta\text{CO}_2/\Delta\text{CH}_4$ ) を詳細に解析し、2020年2月にその変動比が急激な減少を見せたことを明らかにした。大気輸送モデルを用いてCO<sub>2</sub>とCH<sub>4</sub>の変動比を計算し、観測結果と比較することで、中国の化石燃料消費量がそれまでの値に比べて2月に約30%、3月に約20%減少したと推定した。
- 大気観測が国別・地域別温室効果ガス排出量の客観的な検証に役立つことを立証した。

