

陸域生態系を利用したCO₂削減と地球規模でのCN

- 陸域生態系を利用した気候変動対策
- 地球規模でのカーボンニュートラル

総合討論の話題

- 気候変動対策の効果をどう確認するか

観測・モデル融合による全球GHG排出量・吸収量のモニタリング



地上・船舶・航空機・人工衛星により広域・長期の観測データを集めます。

NIES/CGER Atmospheric and Oceanic Observation Network

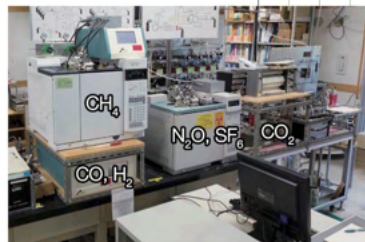
Observed datasets used for Top-down analyses



Cape-Ochiishi



Hateruma



Photos taken by M. Daito, T. Yamada, and S. Yamada



Karasevov



Nainital



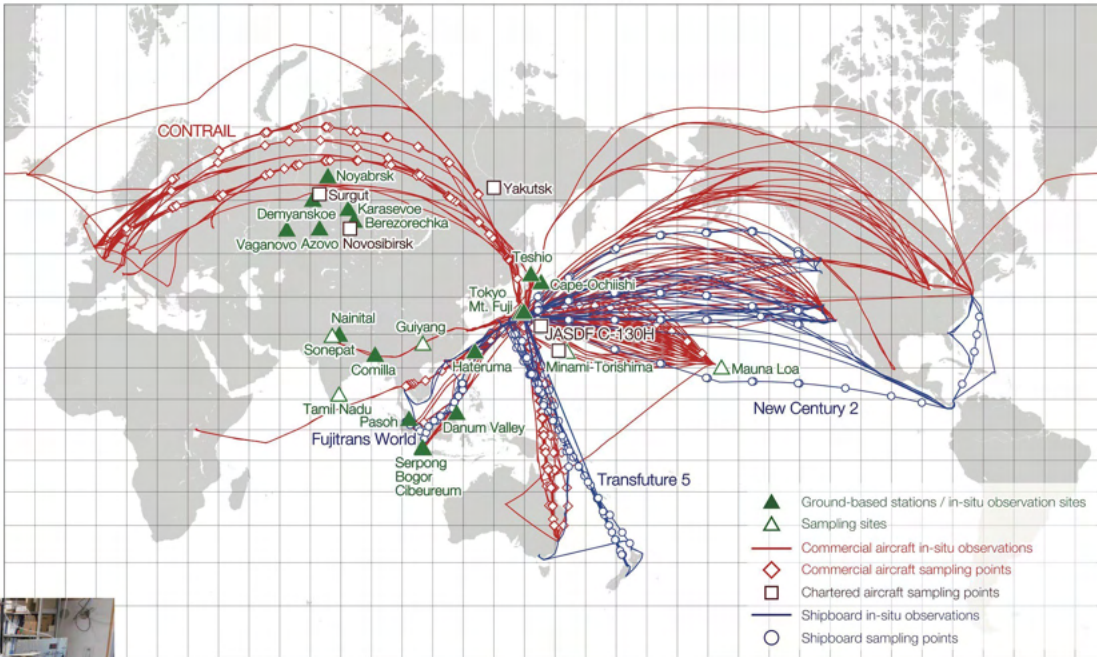
Sonapat



Comilla



Bogor



Cibereum



CONTRAIL



Berezochka

MULTI EGGS
環境研究総合推進費 SII-8プロジェクト

SII-8(代表:伊藤昭彦)

出典: Ito (2022)
AOGEO Task Group-3 Meeting



Transfuture 5



Fujitrans World



New Century 2



Novosibirsk

観測・モデル融合による全球GHG排出量・吸収量のモニタリング

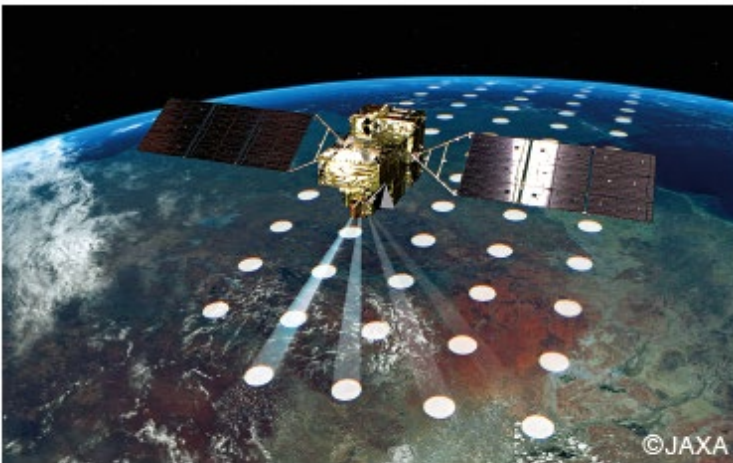


地上・船舶・航空機・人工衛星により広域・長期の観測データを集めます。

The Greenhouse Gases Observing Satellite (GOSAT) Series by the Ministry of the Environment Japan (MoE), NIES, and JAXA

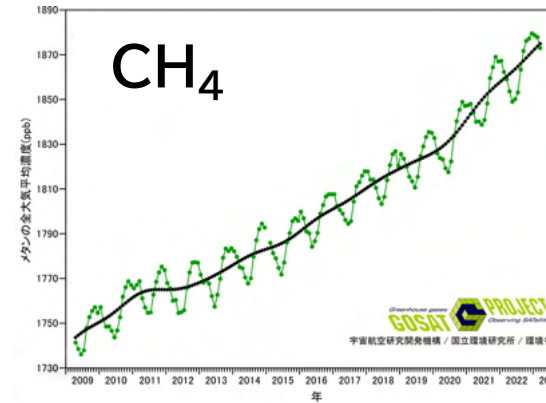
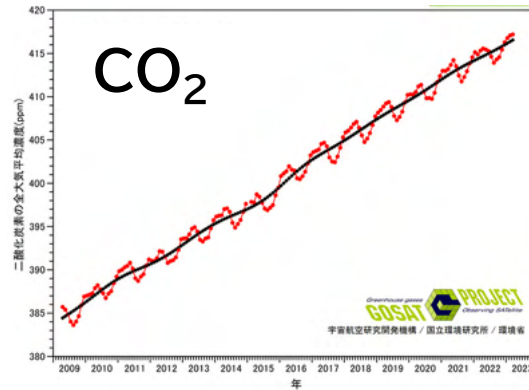


GOSAT



GOSAT-2

GOSAT観測による月別CO₂ とCH₄ の全大気平均濃度



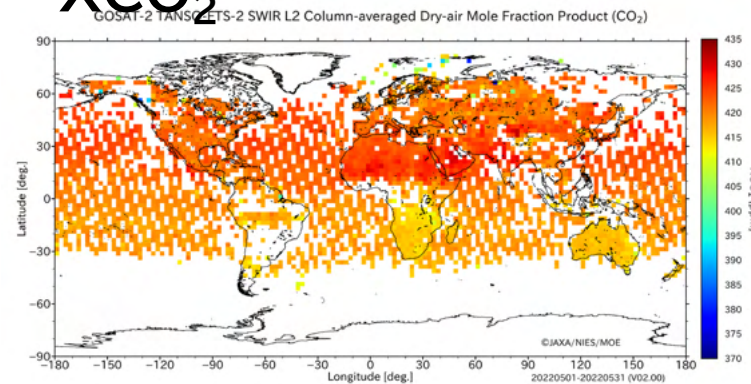
Data:

GOSAT Data Archive Service (GDAS)
<https://data2.gosat.nies.go.jp/>

GOSAT-2 Product Archive
<https://prdct.gosat-2.nies.go.jp/>

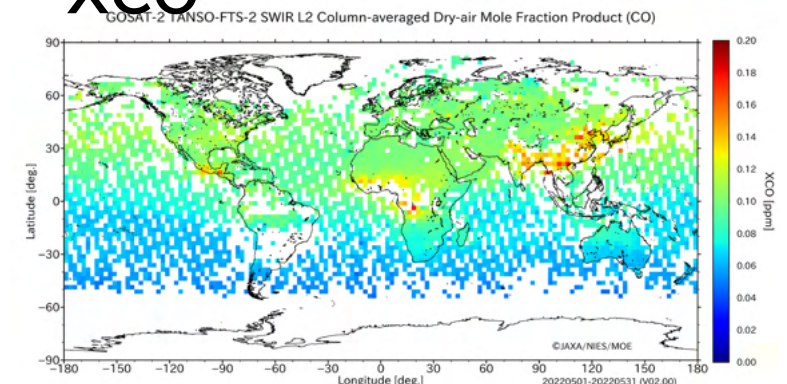
GOSAT-GW
<https://gosat-gw.nies.go.jp/en>

XCO₂



Global distribution of carbon dioxide column-averaged dry-air mole fraction (XCO₂) retrieved by the full physics method from FTS-2 data acquired in May 2022.

XCO



Global distribution of carbon monoxide column-averaged dry-air mole fraction (XCO) retrieved by the full physics method from the FTS-2 data acquired in May 2022.

観測・モデル融合による全球GHG排出量・吸収量のモニタリング



大気輸送モデルで算出された大気中CO₂濃度の空間分布を観測データと比較し、その差が最も小さくなるように地表でのCO₂の吸収・排出量を推定します。

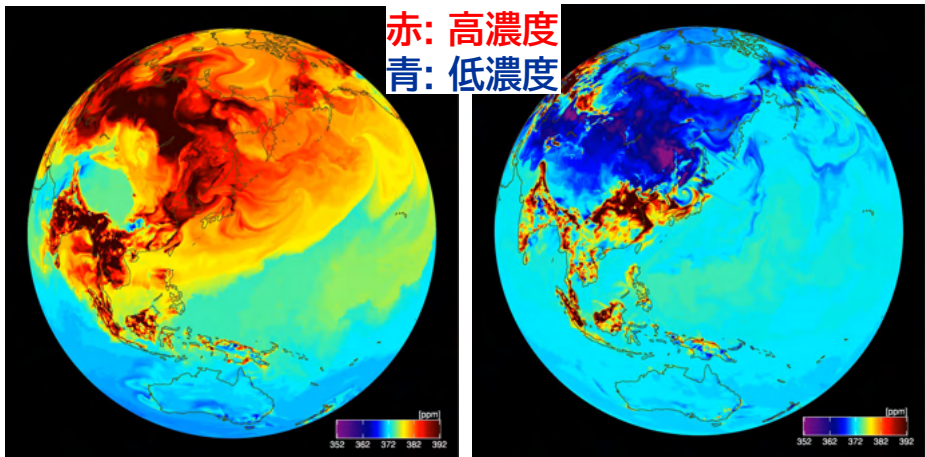
大気中CO₂濃度の空間分布

計算結果:

3月

7月

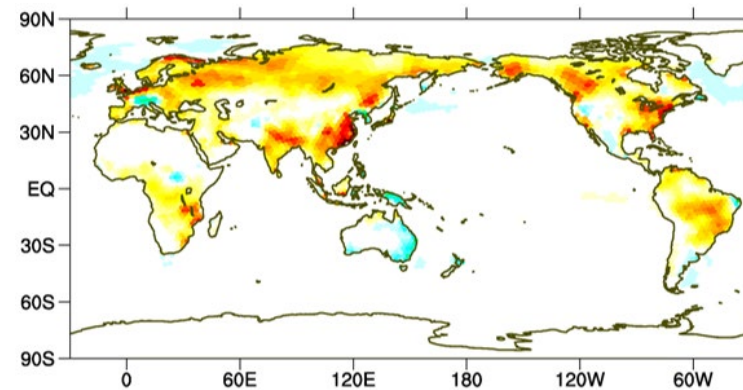
赤: 高濃度
青: 低濃度



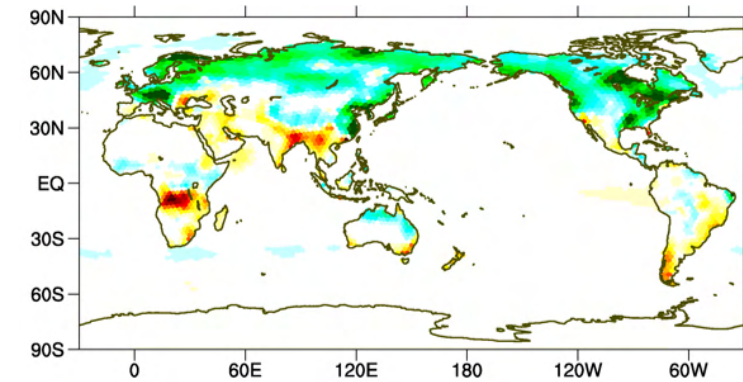
世界のCO₂ 吸収・排出量推定

赤: 排出
青: 吸収

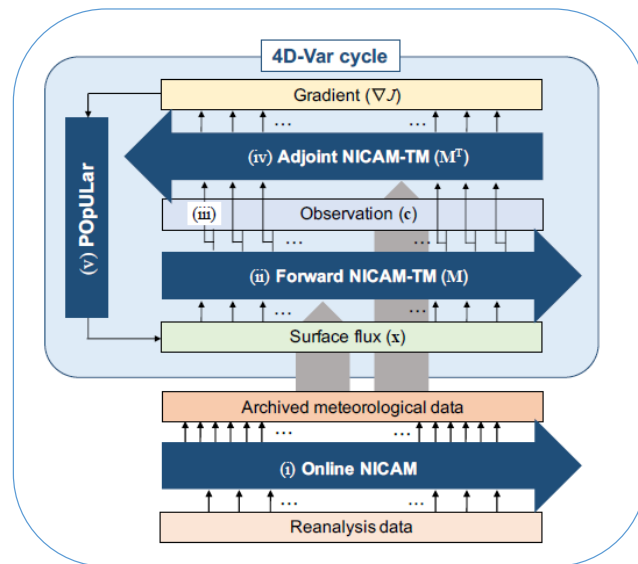
3月



7月



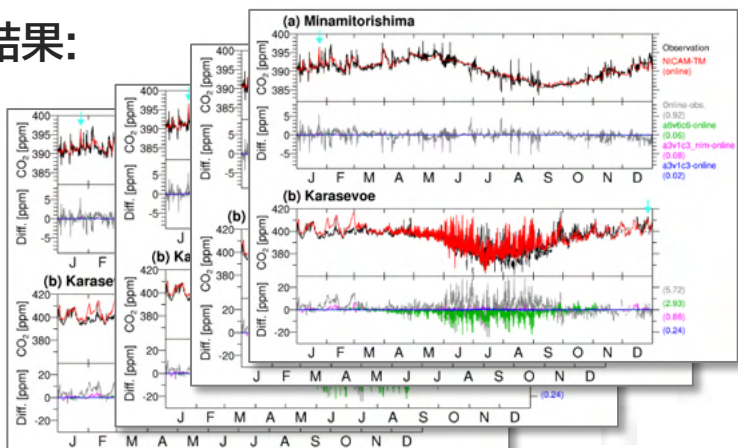
NISMON-CO₂



逆解析システム

大気輸送モデルNICAM-TMと結合した
4次元変分法による最適化計算
(Niwa et al., GMD, 2017a,b)

観測結果:



まとめ

気候変動対策の効果をどう確認するか：

- 陸上、海上(船舶)、航空機、人工衛星などを使って世界中でCO₂濃度と 陸や海での吸収・放出量を測定し、
- 観測データとモデルを組み合わせて、世界のどこでどれだけのCO₂が吸収・放出されているかをモニタリングします。
- CO₂排出削減や吸収源強化などの対策効果を確認する手法を作り、更なる気候変動対策の拡大をうながします。