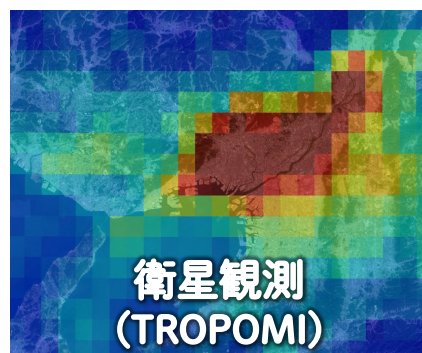
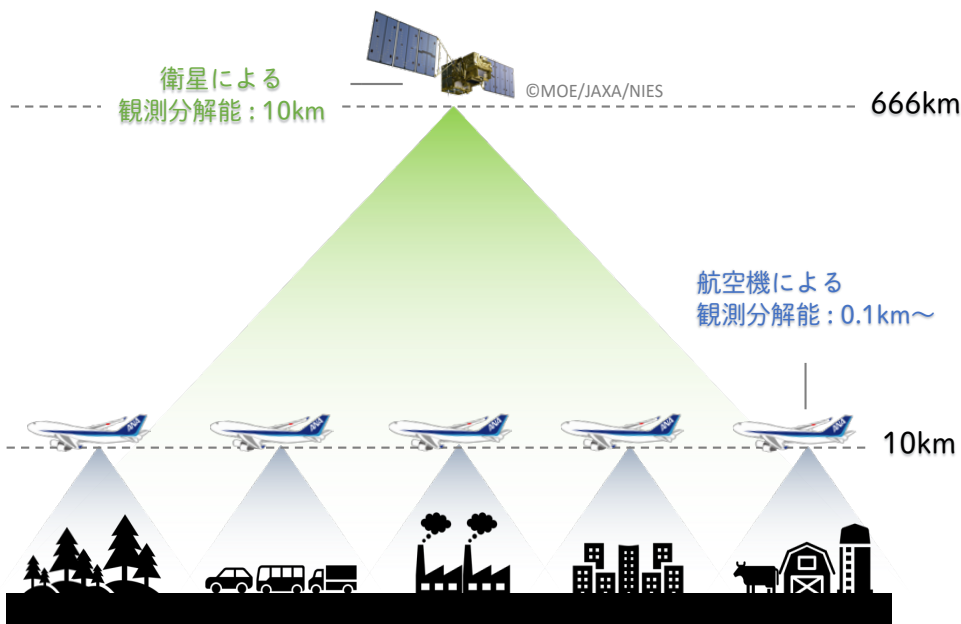


Greenhouse gas Observations of Biospheric and Local Emissions from the Upper sky

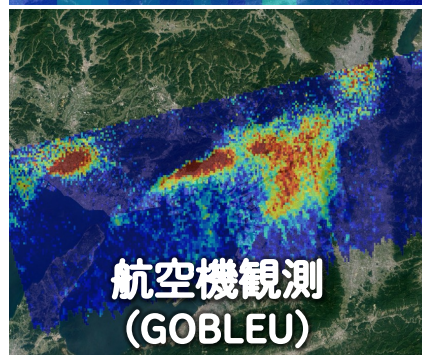


GOBLEUプロジェクトとは、JAXAとANAが協力して、航空機から温室効果ガスを観測するプロジェクトのことで、Greenhouse gas Observations of Biospheric and Local Emissions from the Upper skyの頭文字から「GOBLEU」と名付けています。

衛星から観測できる温室効果ガスの観測分解能は10km程度であるのに対し、航空機による観測分解能は0.1km程度とより細かく観測ができます。そのため、航空機による温室効果ガス観測は、衛星による観測よりも温室効果ガスの分布や濃度に関する詳細な情報を得ることができます。

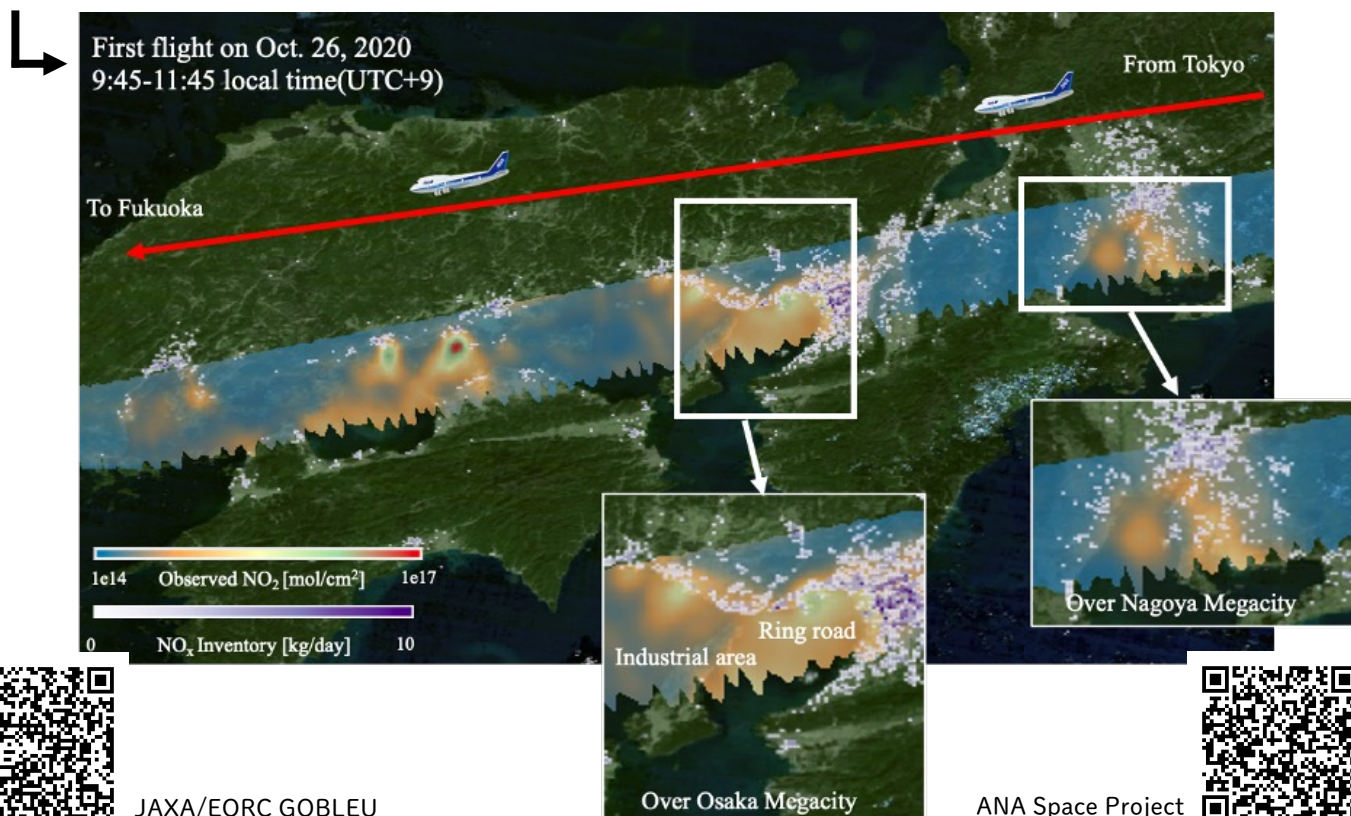


衛星観測
(TROPOMI)



航空機観測
(GOBLEU)

羽田空港から福岡空港における観測データ(ANA247便での検証)



国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA)

温室効果ガス観測技術衛星 (GOSAT)は、主要な温室効果ガスである二酸化炭素とメタンの濃度を宇宙から観測することを主目的とした世界初の衛星です。現在、GOSAT (2009年打ち上げ)とGOSAT-2 (2018年打ち上げ)にて観測を続けており、環境省、国立環境研究所、JAXAが共同で推進しています。

項目	GOSAT	GOSAT-2
衛星総重量	1,750kg	1,800kg
衛星高度	666km	613km
観測ターゲット	CO ₂ , CH ₄ , SIF	CO ₂ , CH ₄ , CO, SIF
フットプリントサイズ	10.5km	9.7km



GOSATシリーズによるCO₂世界的分布の概要



全日本空輸株式会社 (ANA)

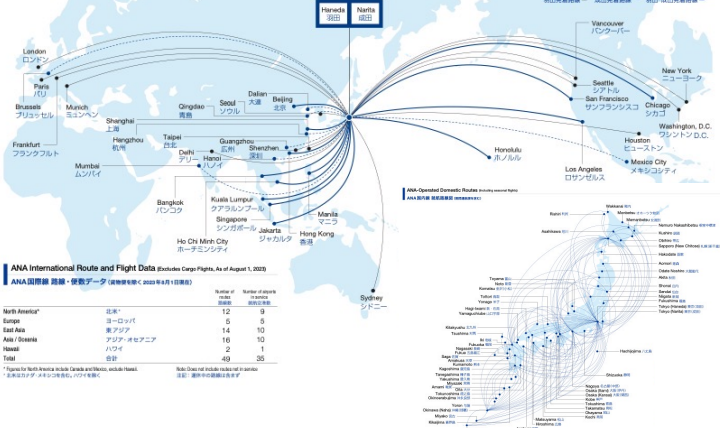


ANAは国内外に就航する日本最大の航空会社です。ANAは1952年に設立され、1999年10月にスターアライアンスに加盟しました。2020年、JAXAから航空機を使用した温室効果ガスの詳細観測実証の要請を受け、JAXA・ANAの共同研究としてGOBLEUプロジェクトを開始しました。このプロジェクトは、人工衛星の代わりに旅客機を利用し、対流圏上層部からの温室効果ガス観測と特定地域の温室効果ガス発生源の可能性を探ることを目的としています。



ANA-Operated International Routes

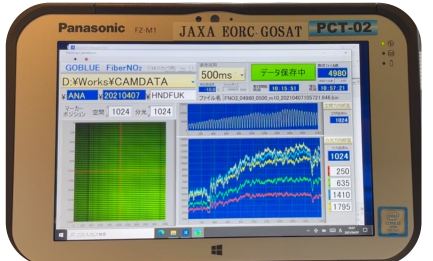
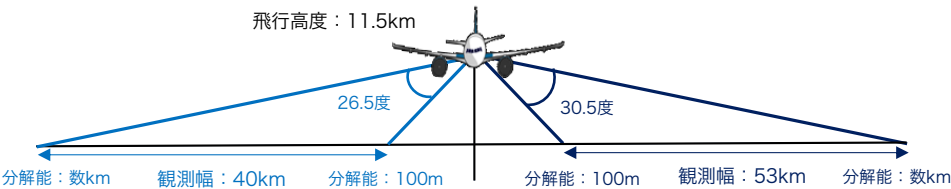
ANA国際線 航空路線図



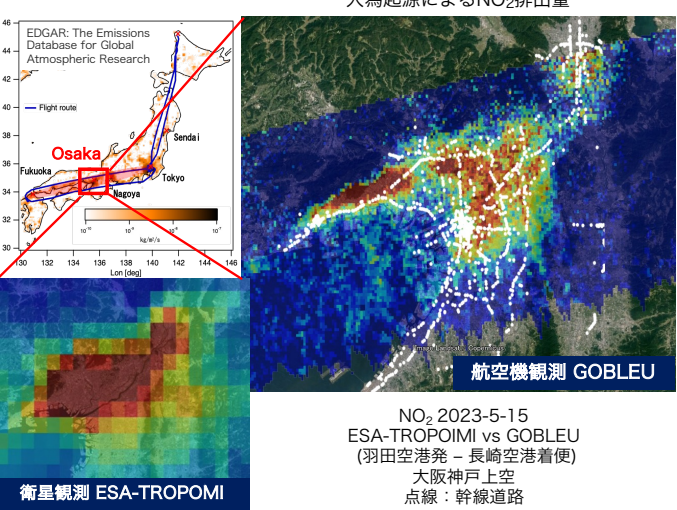
観測手法



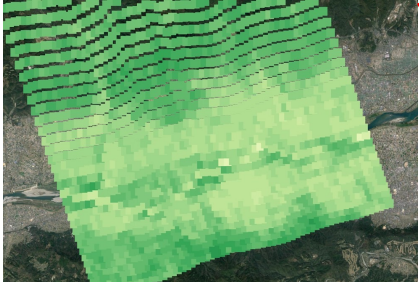
1. 観測機器を航空機内に持ち込む。
 2. 航空機内の座席に観測機器を設置する。
 3. シートベルトで座席に固定する。
 4. 窓から分光器で大気中の温室効果ガスを観測する。
- 航空機内に持ち込む観測装置は、事前に航空機の安全運航に影響を及ぼさないことを確認した装置に限定しています。飛行中に観測されたスペクトルデータは、リアルタイムに確認が可能であり、左右2台ずつ合計4台の観測装置を用いることで、CO₂、SIF、NO₂の観測が可能となります。



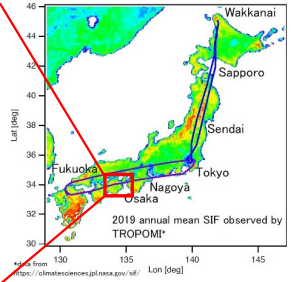
観測データ



太陽光励起クロロフィル蛍光 (SIF)



CO₂ 吸収量



SIF 2023-5-16
GOBLEU
(長崎空港発 - 羽田空港着便)
徳島 吉野川 上空

項目	GOBLEU
観測装置重量	30kg
観測高度	10km ± 2km
観測ターゲット	NO ₂ , CO ₂ , CH ₄ , SIF
観測幅	50~100km
フットプリントサイズ	100m~