

My Earthミッション特別授業

～宇宙から見る地球～

第一部：「宇宙から見る地球」の基礎知識

質問：宇宙ってどこにある？

① 10km 東京駅から東京ディズニーランド

② 100km 東京駅から富士山

③ 400km 東京駅から大阪

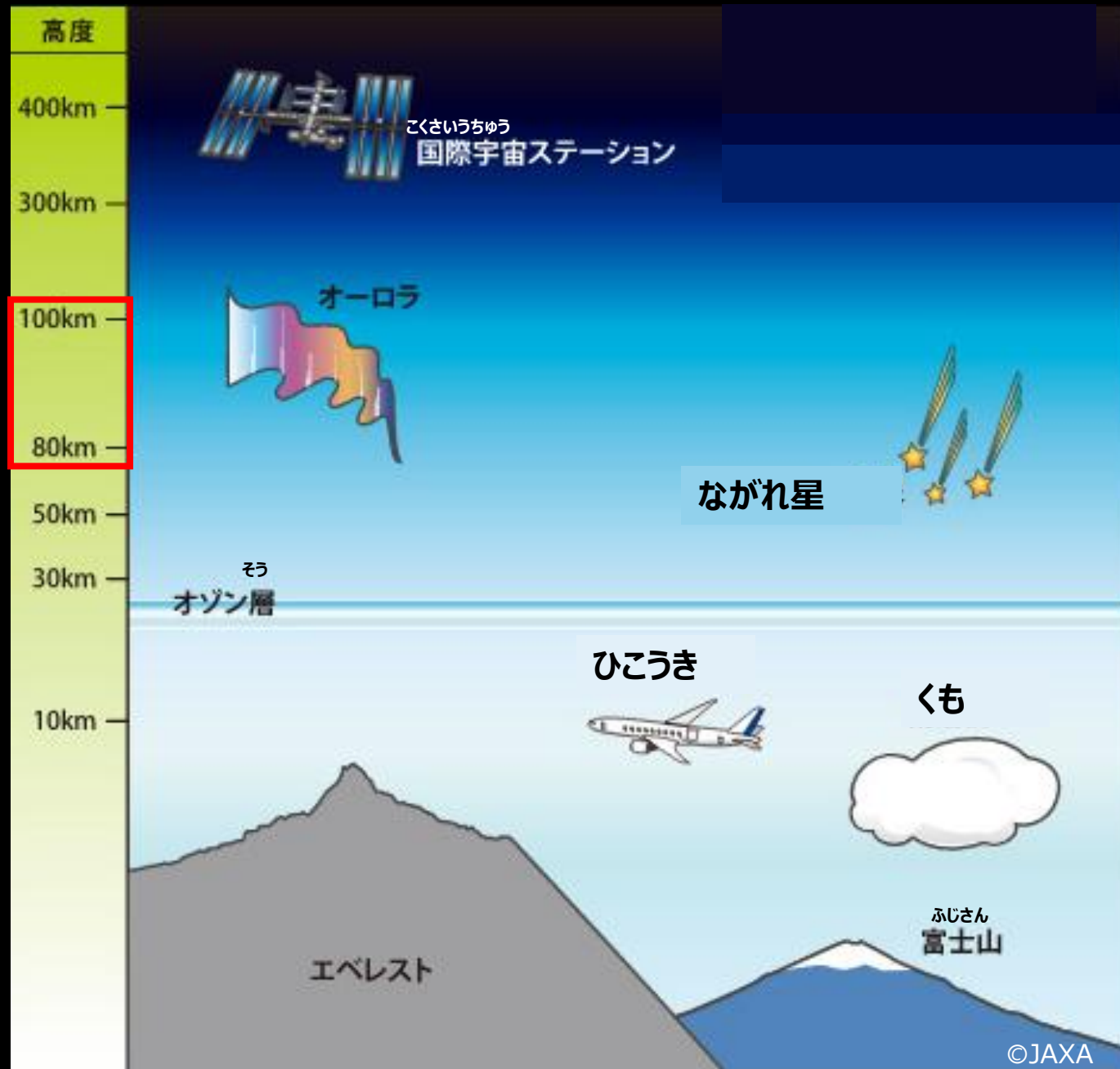
① 10km 東京駅から東京ディズニーランド

② 100km 東京駅から富士山

③ 400km 東京駅から大阪

100kmくらい

上から宇宙





上空
100km

宇宙

Distance to the space

館

lore

也)

aki

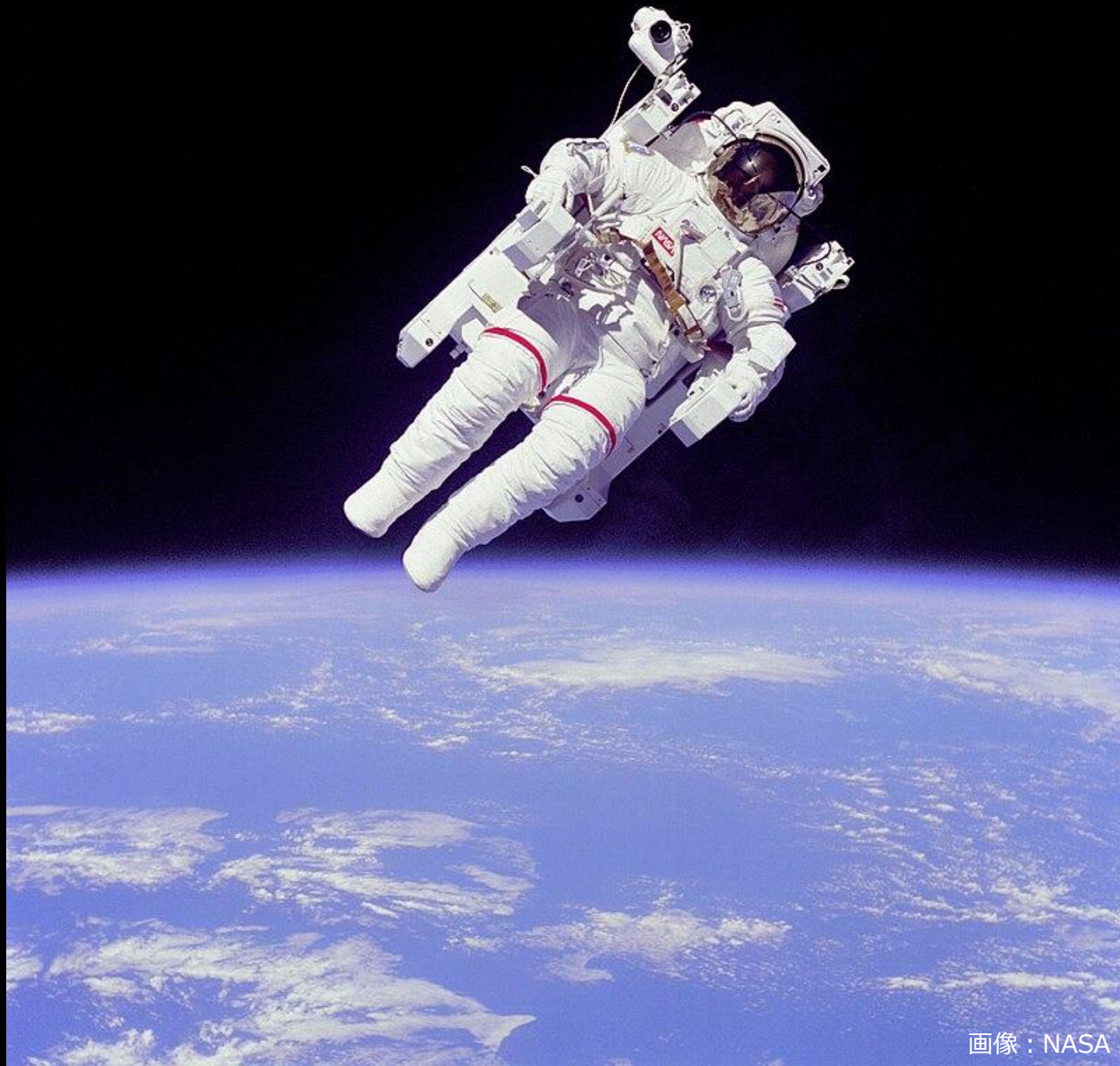
質問:「宇宙」ってどんなところ？



無重力 = ふわふわういちゃう



真空 = 空気がない



画像：NASA

質問：宇宙って暑い？寒い？

① 寒い

② 暑い

③ 寒くて暑い

① 寒い

② 暑い

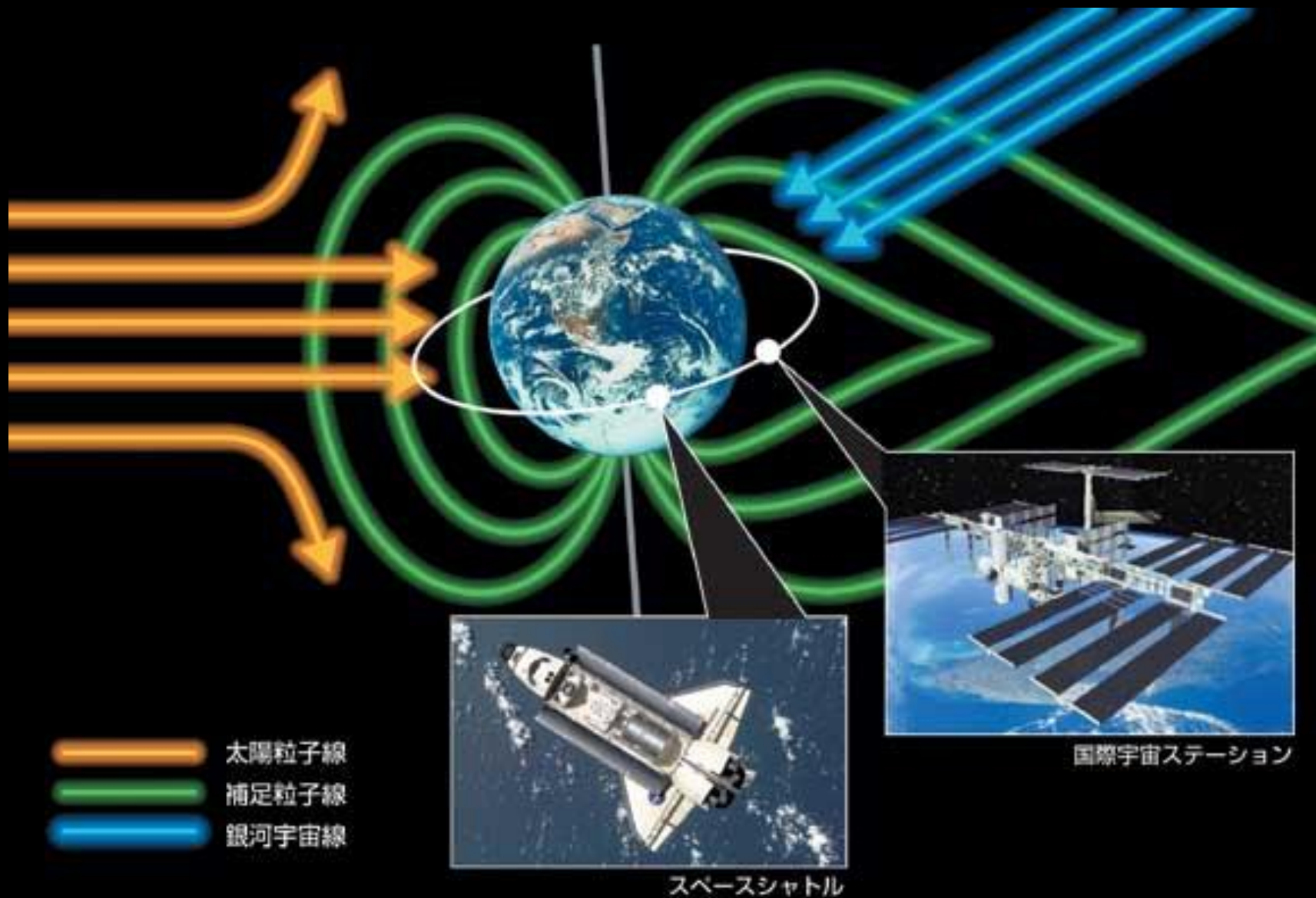
③ 寒くて暑い

すごく寒い

でも太陽があたると100度以上

影の部分は -100度以下

放射線がたくさんあたる



景色は最高！



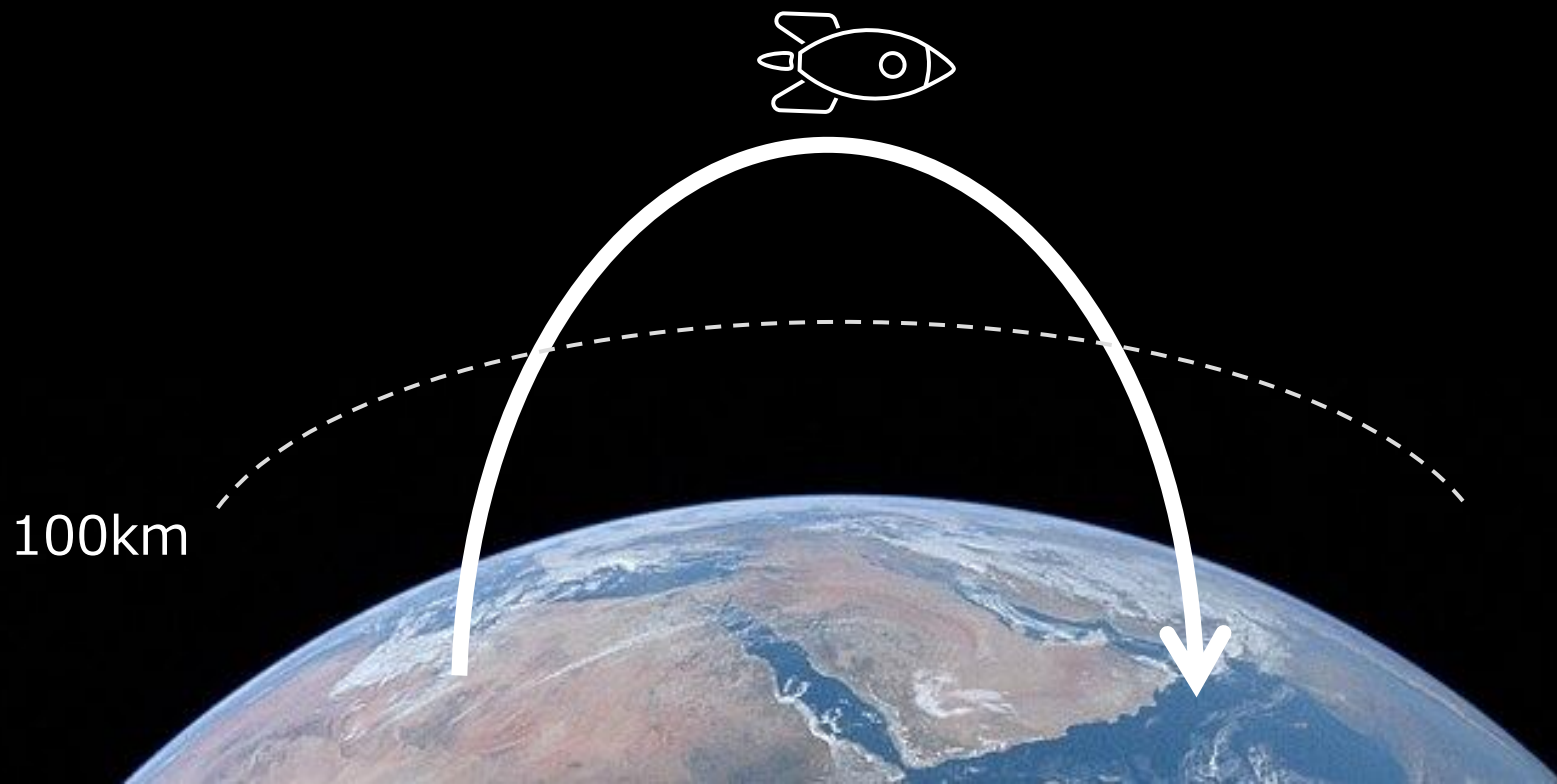
質問：宇宙旅行に行ってみたい？

宇宙に行くために使うのが？



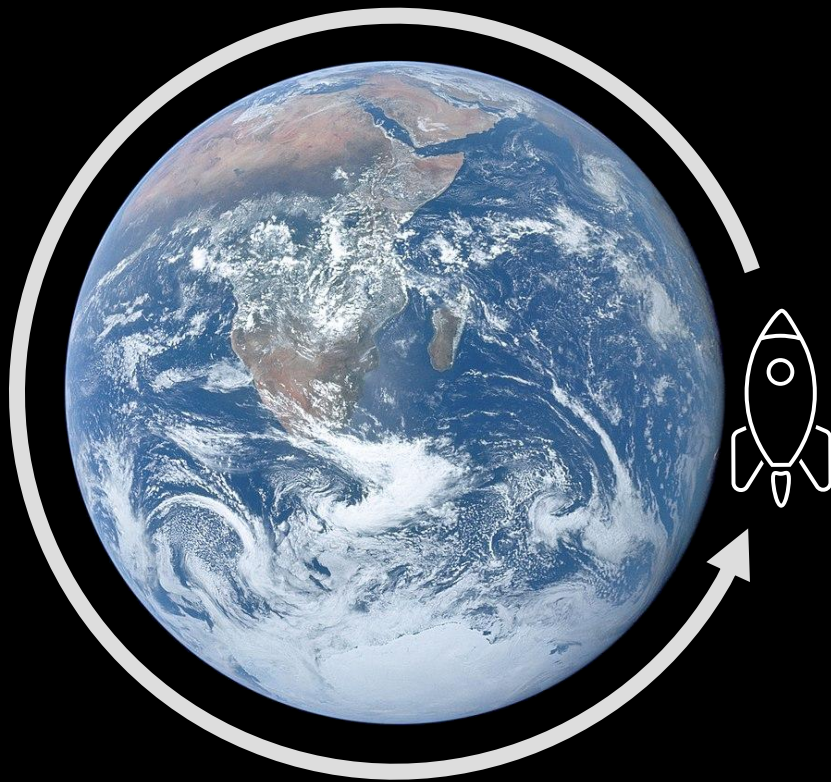
サブオービタル飛行(弾道飛行)

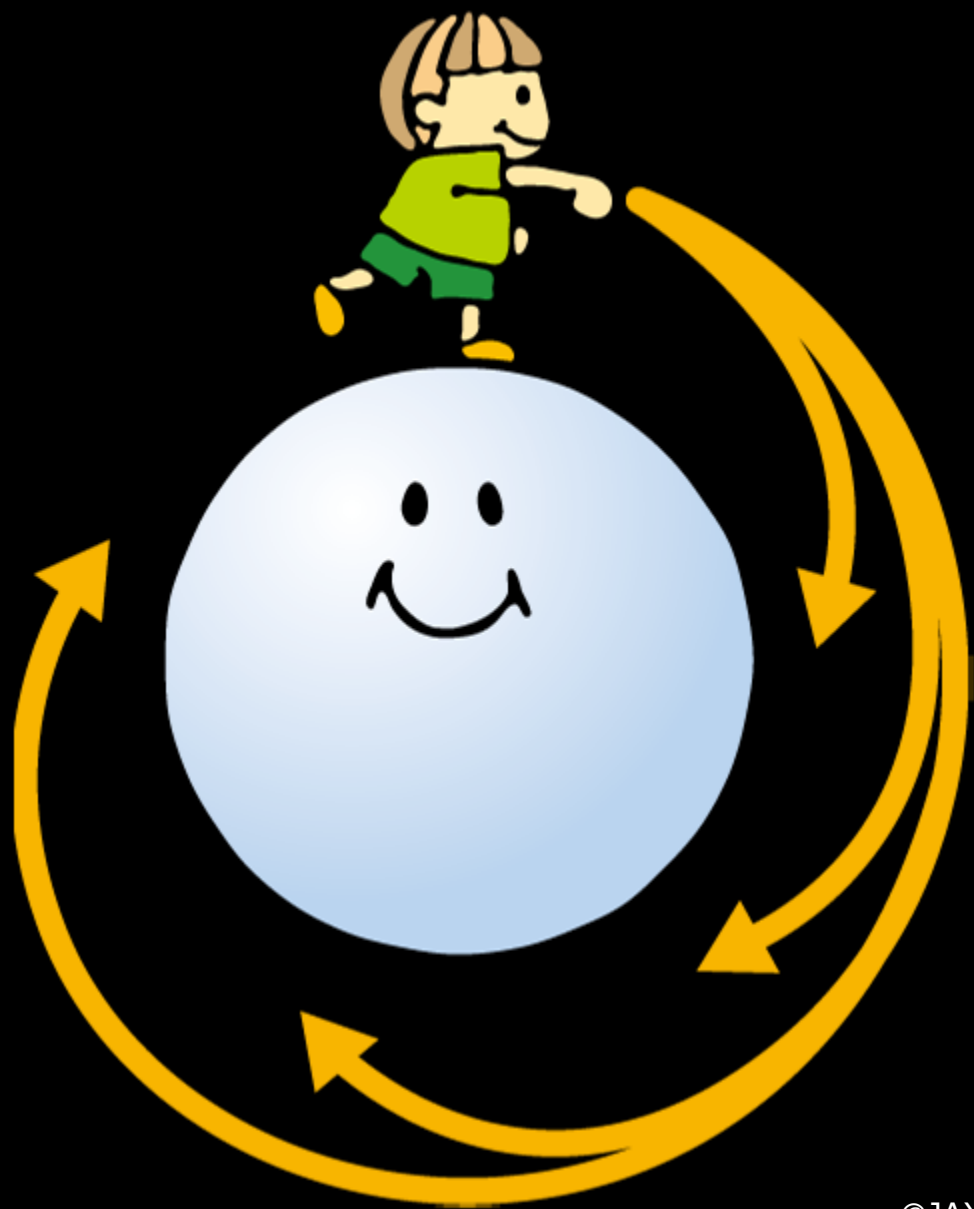
宇宙の高さまで行ってすぐに帰ってくる



地球周回

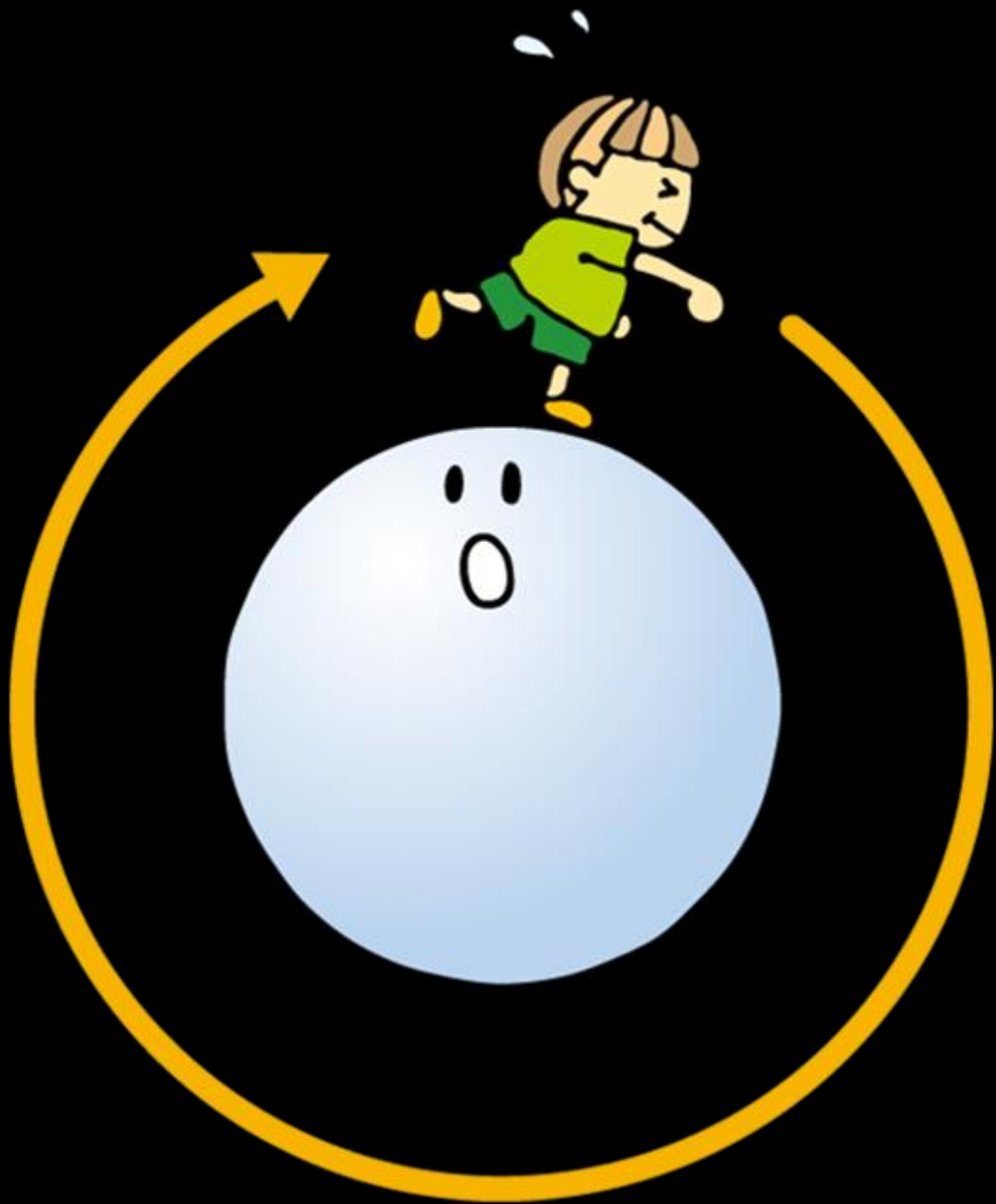
地球の周りをぐるぐる周り続ける

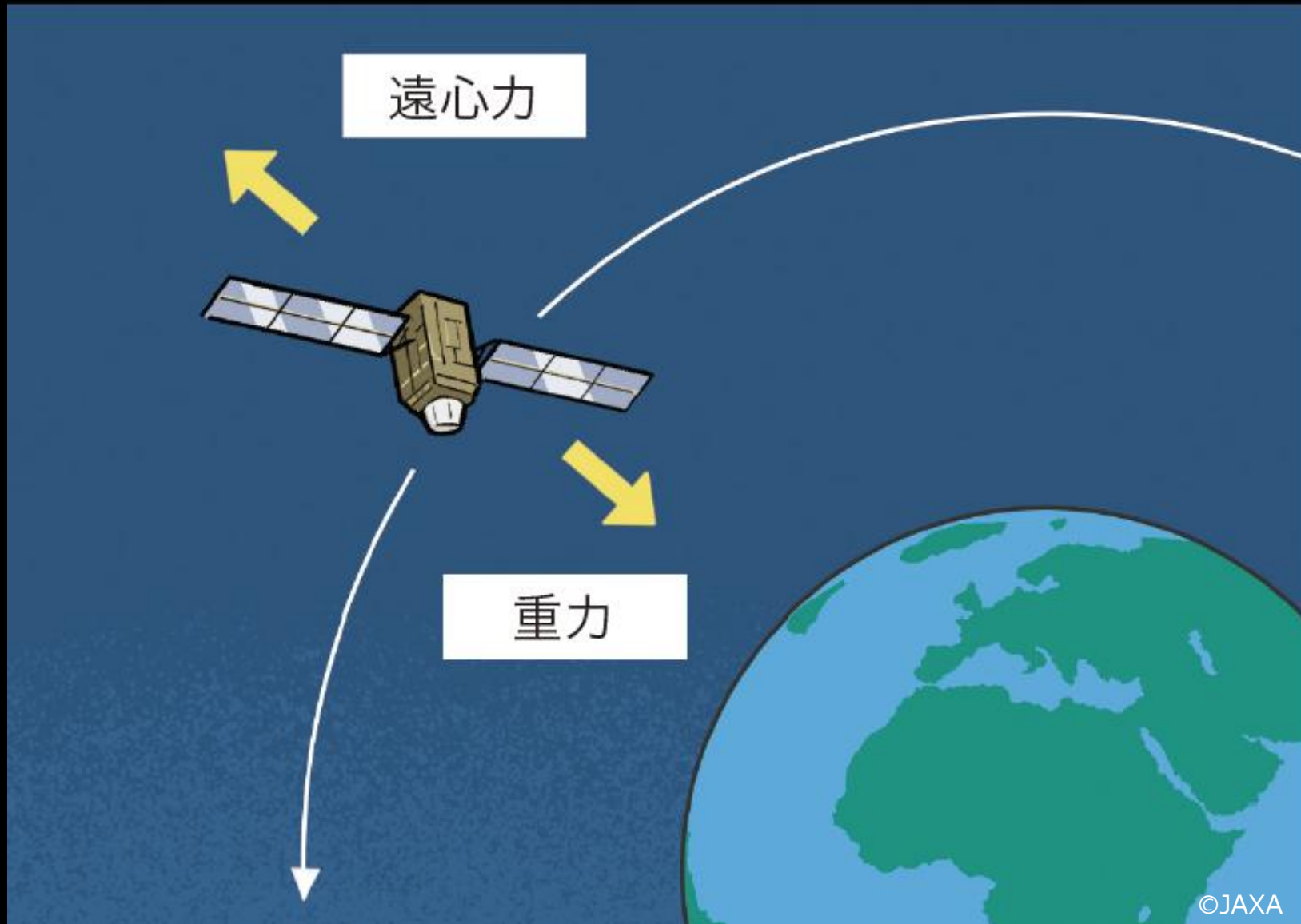




速く投げると

遠くまで届く





質問：地球を周回するためのスピードは？

① 新幹線の10倍

② 新幹線の50倍

③ 新幹線の100倍

① 新幹線の10倍

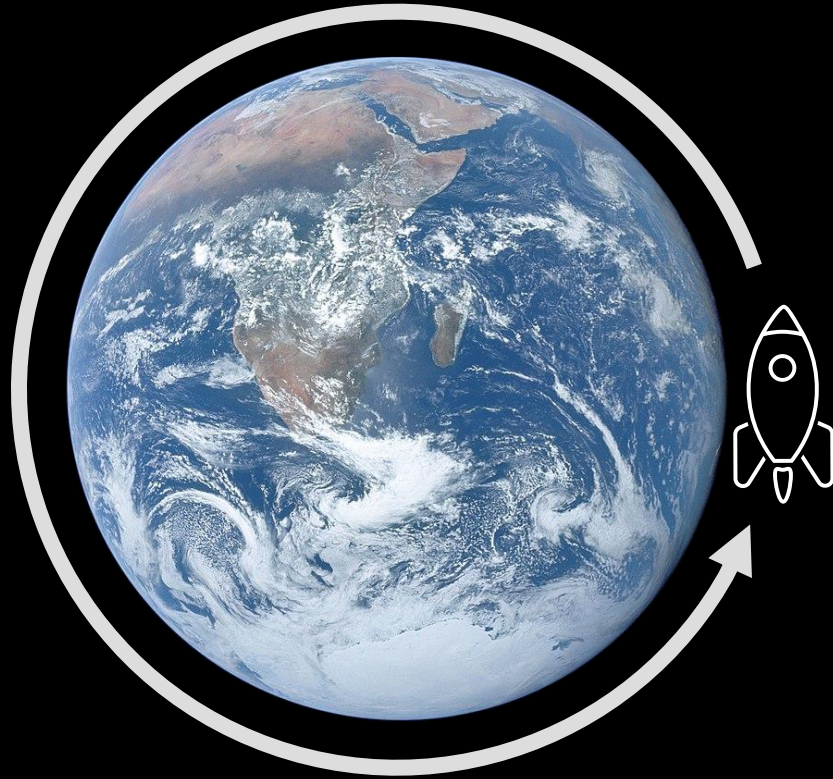
② 新幹線の50倍

③ 新幹線の100倍

新幹線の100倍の速さ = 時速約30000km

東京➡大阪が約1分

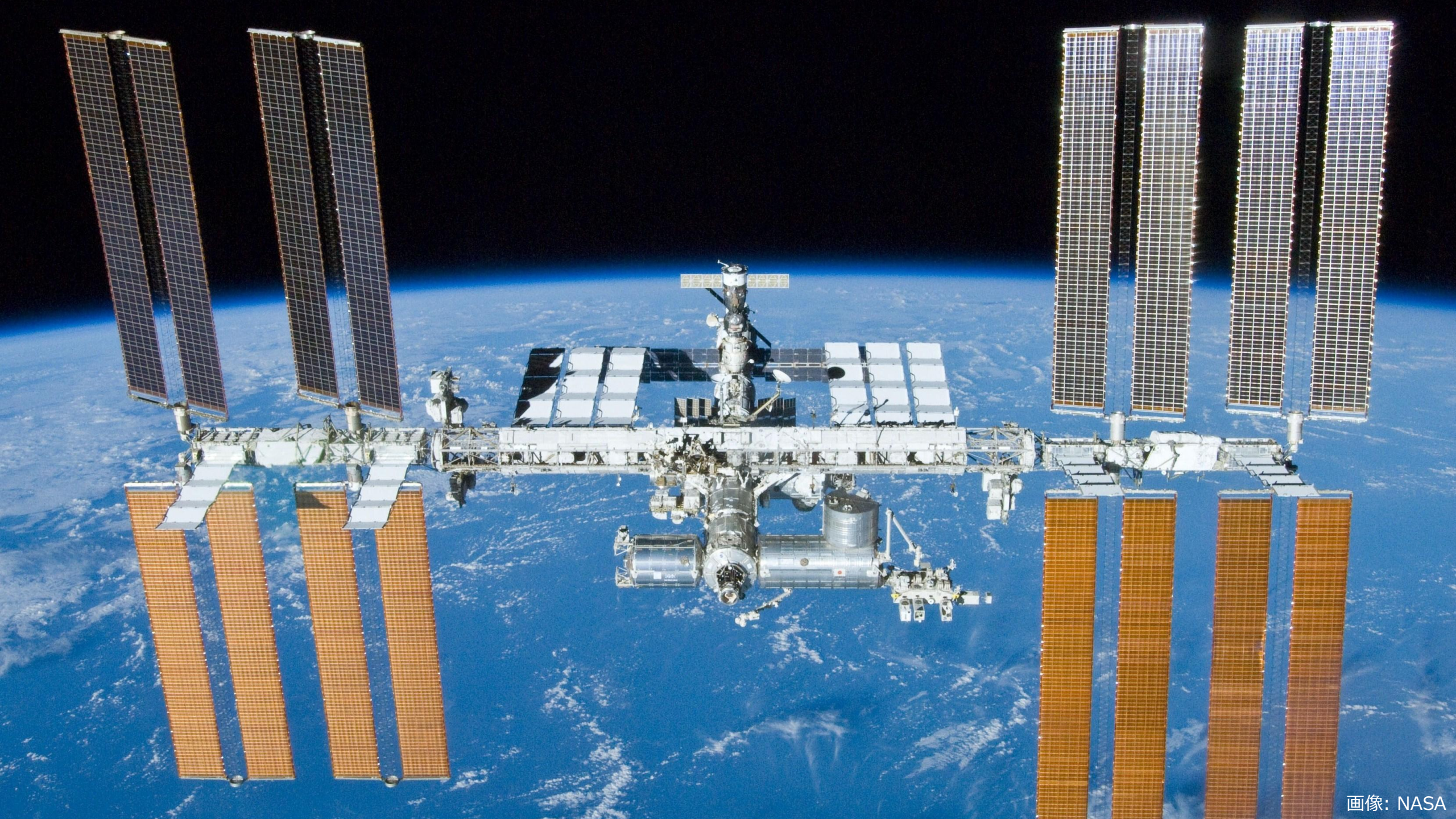
高度400kmでは1周90分くらいで回る
→1日16周

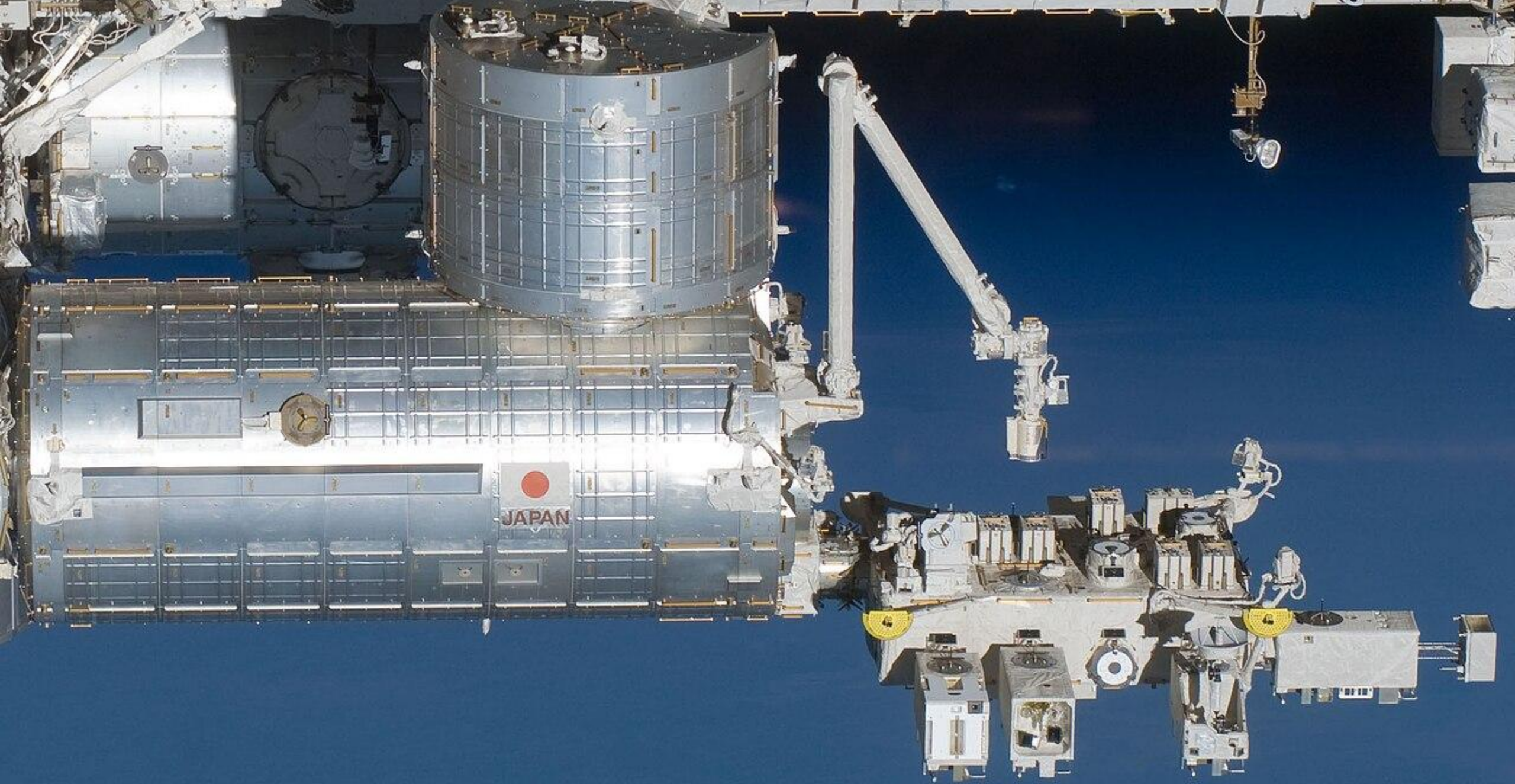


地球を周回しているものといえは？



国際宇宙ステーション(ISS)











[illegible]

Earth Diaryの紹介

宇宙に行ったら、どんな景色をみて何を感じるか？

ぜひみんなで感じて、考えてみてください！

第二部：「宇宙から見る地球」を味わう

1. きれいな景色を味わう







2. 自分の知っている場所をリアルに楽しむ











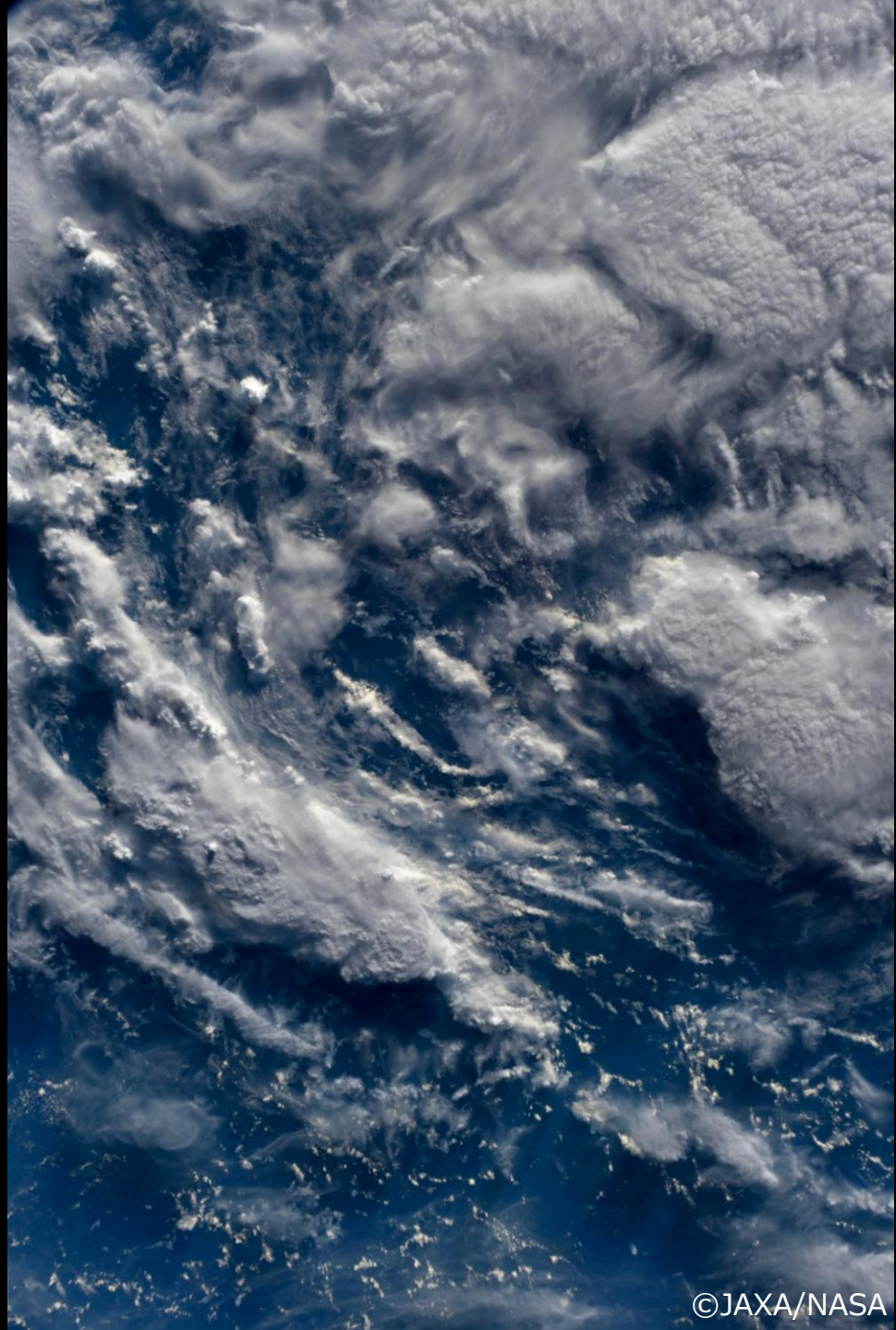


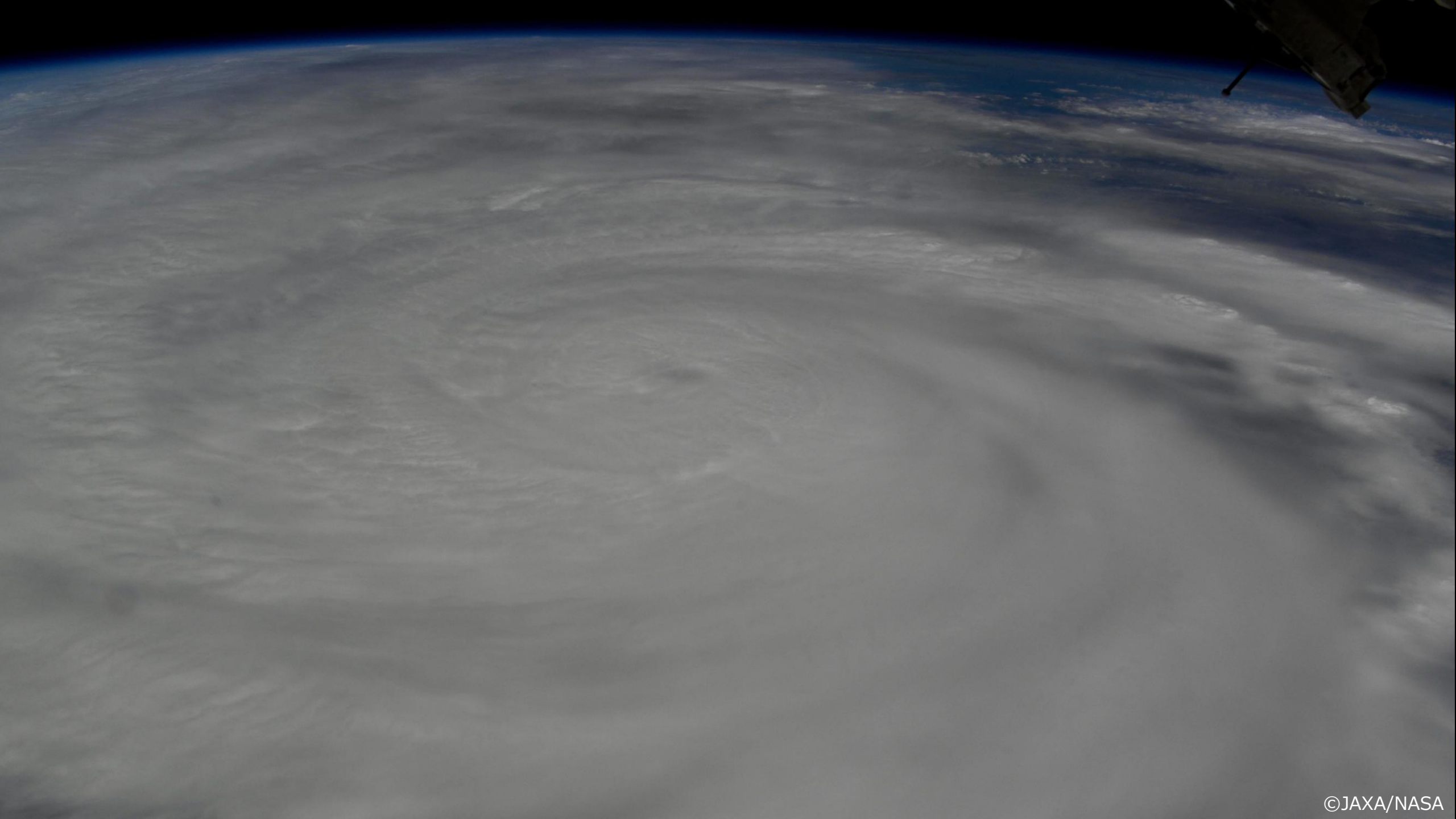




3. 一期一会の景色を楽しむ









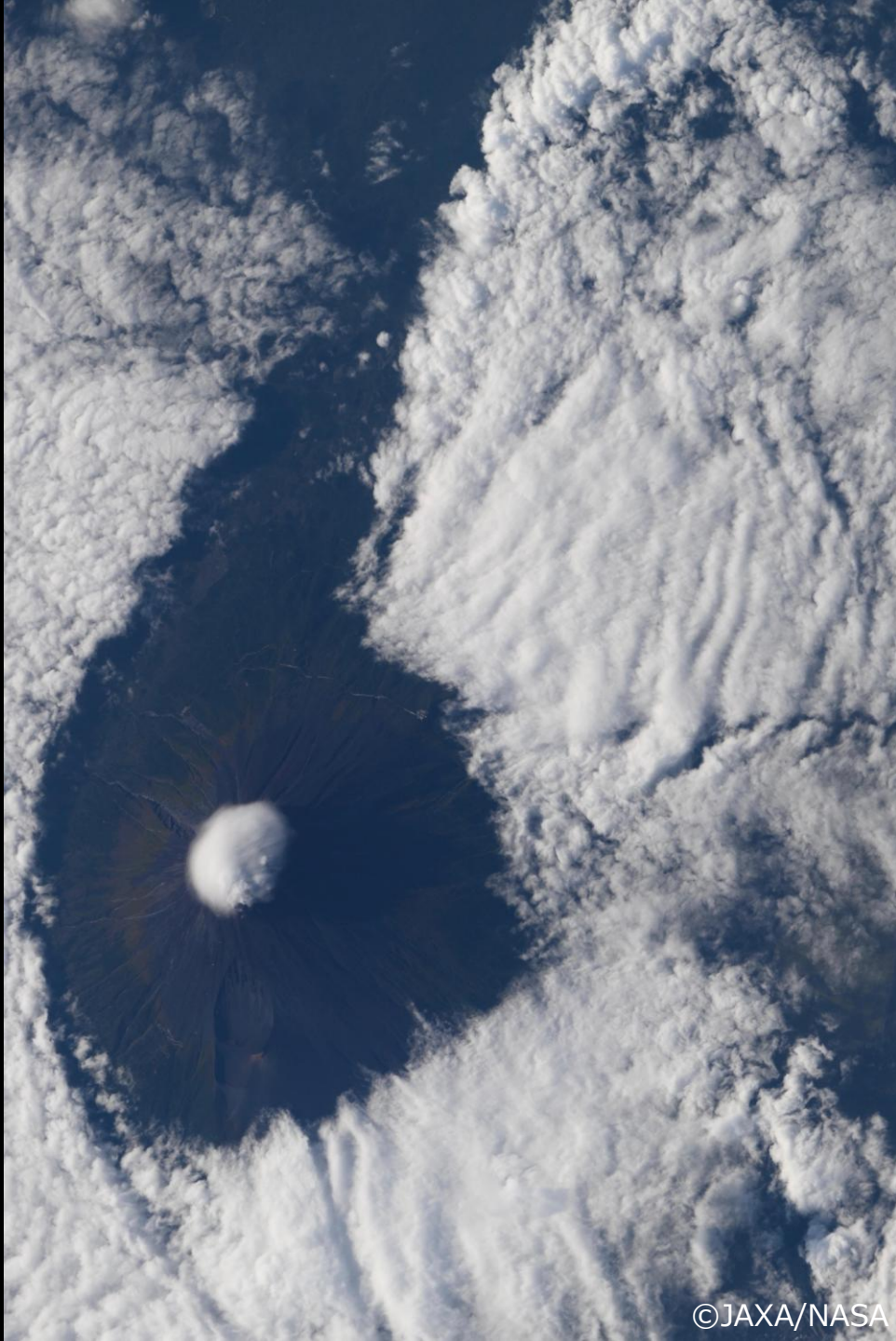








4. 景色を別なものとみなして味わう



油井さんは、
「白いドレスと帽子を
身にまとい、おしゃれをして
待っていてくれた」
と味わった

感性で捉えることは正解がなく難しい

でもその感性が重要

ぜひ授業の後にEarth Diaryで

「宇宙から見る地球」を味わってみてください！

第三部：「宇宙から見る地球」を自分ゴトに

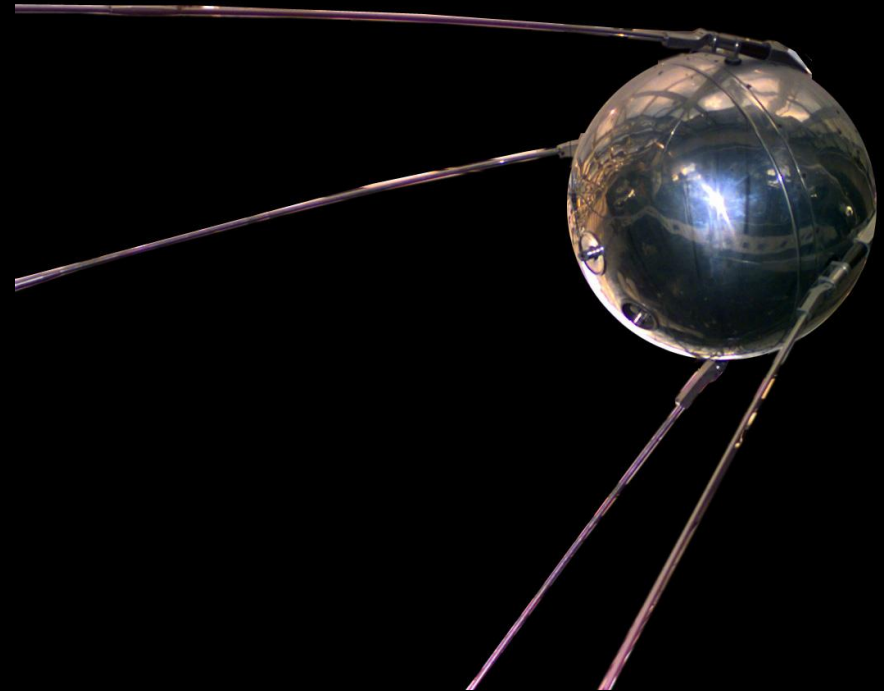
宇宙は身近ですか？

「宇宙から見る地球」はどんどん身近に

身近になってきた流れをみてみよう！

1957年（69年前）

**旧ソビエト連邦が人類初の人工衛星打ち上げ
「スプートニク」**



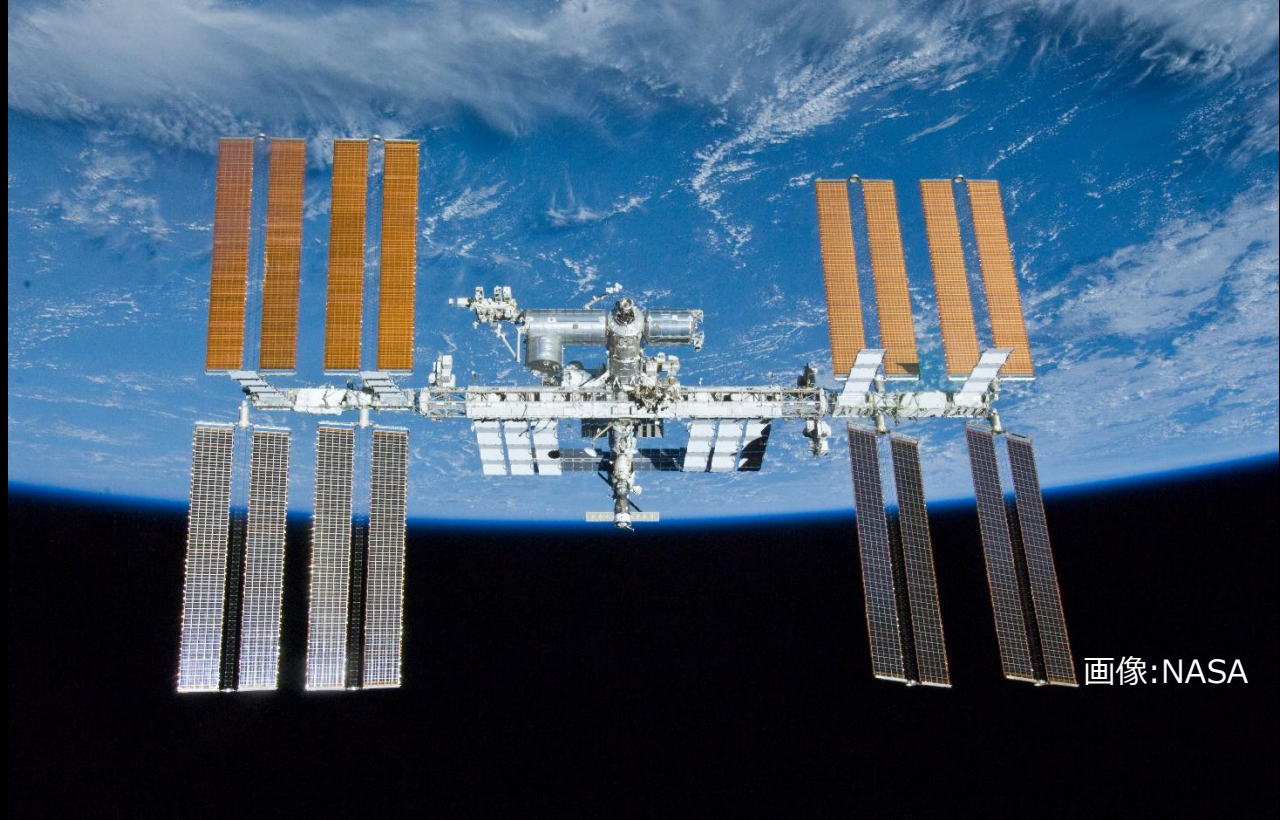
1969年 (57年前)

**アメリカが人類初の有人月着陸
「アポロ11号」**



2000年（26年前）

**国際宇宙ステーションで
宇宙飛行士の常時滞在が開始**



画像:NASA

2021年 (5年前)

**数千万円の宇宙旅行開始
(高度100km程度への弾道飛行)**



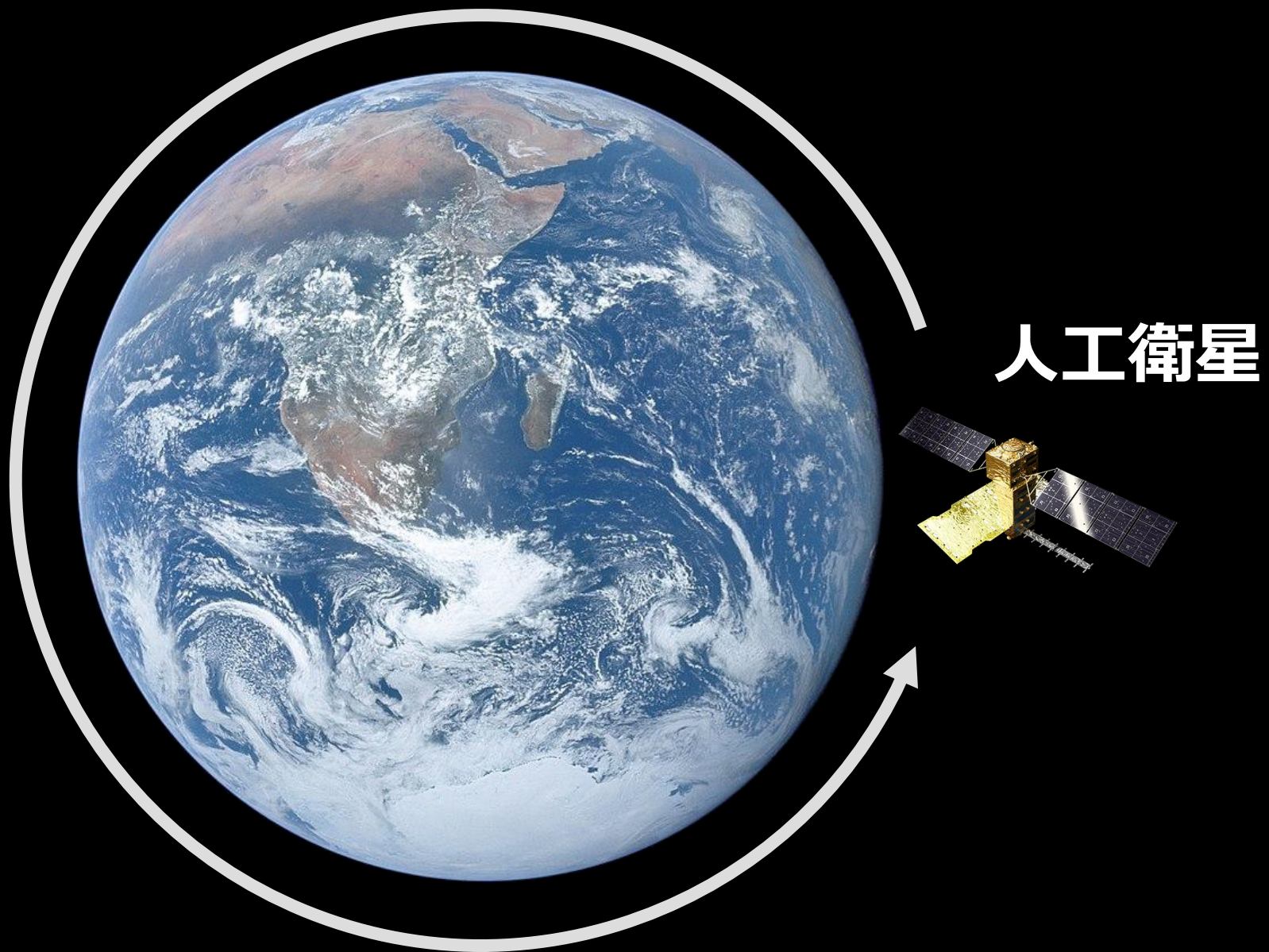
2030年頃

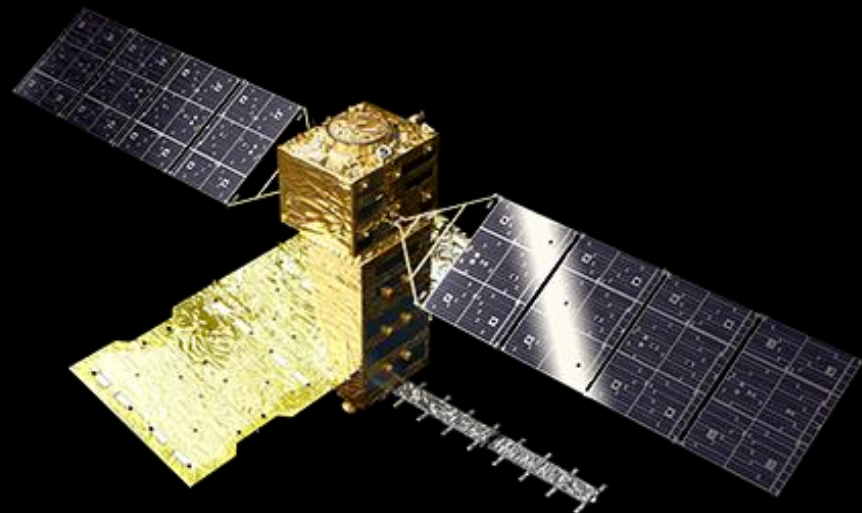
**商業宇宙ステーションが作られて、宇宙旅行者向けに衣食住に関する
様々なサービスが提供されていく予定。**

→衣食住に関するさまざまな職業が宇宙にかかわる時代に！

宇宙から地球を見る仲間＝

人工衛星もどんどん身近に！





©JAXA

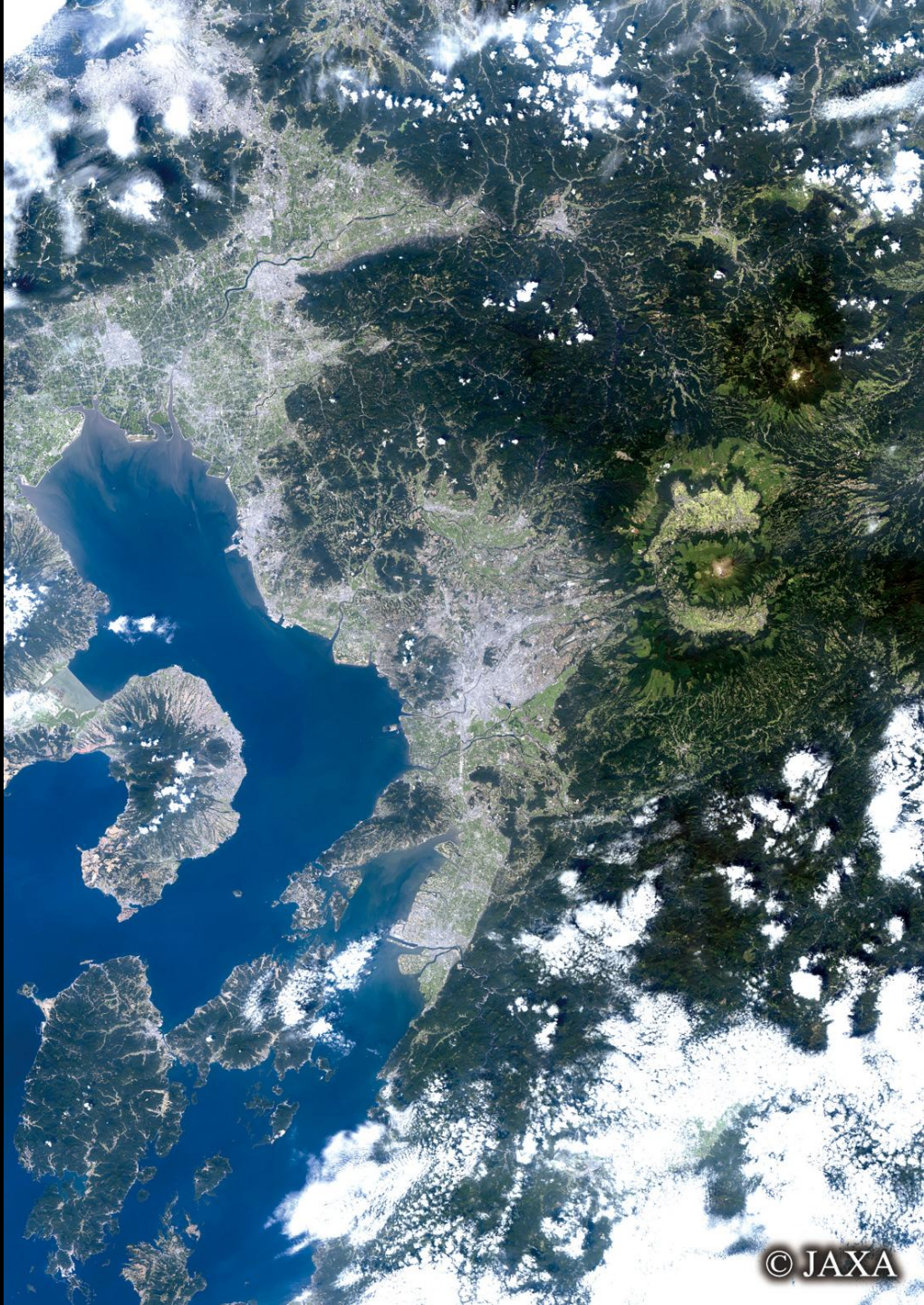


【同じところ】

- カメラ・センサー
- コンピューター
- アンテナ
- バッテリー
- GPS(ジーピーエス)

【違うところ】

- 太陽電池で発電
- 姿勢を変えられる
- スラスタ
- ヒーター







大型衛星と小型衛星

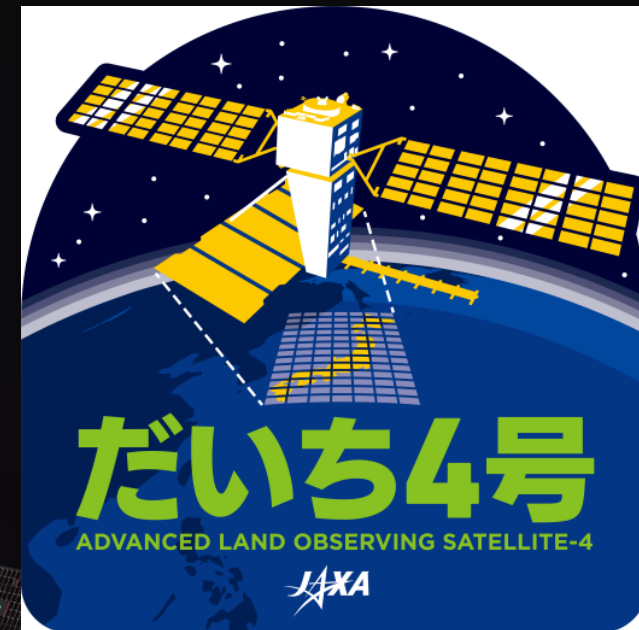
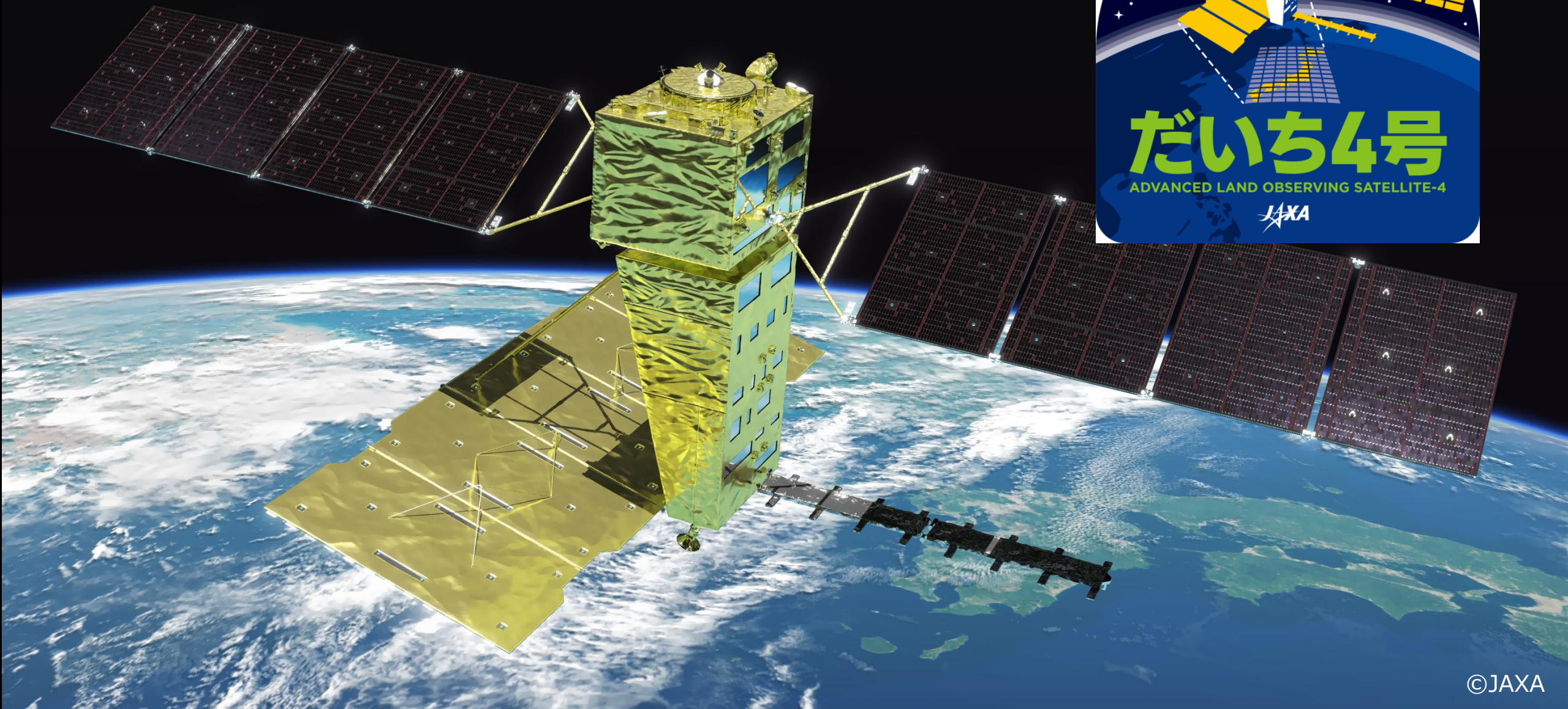


衛星コンステレーション

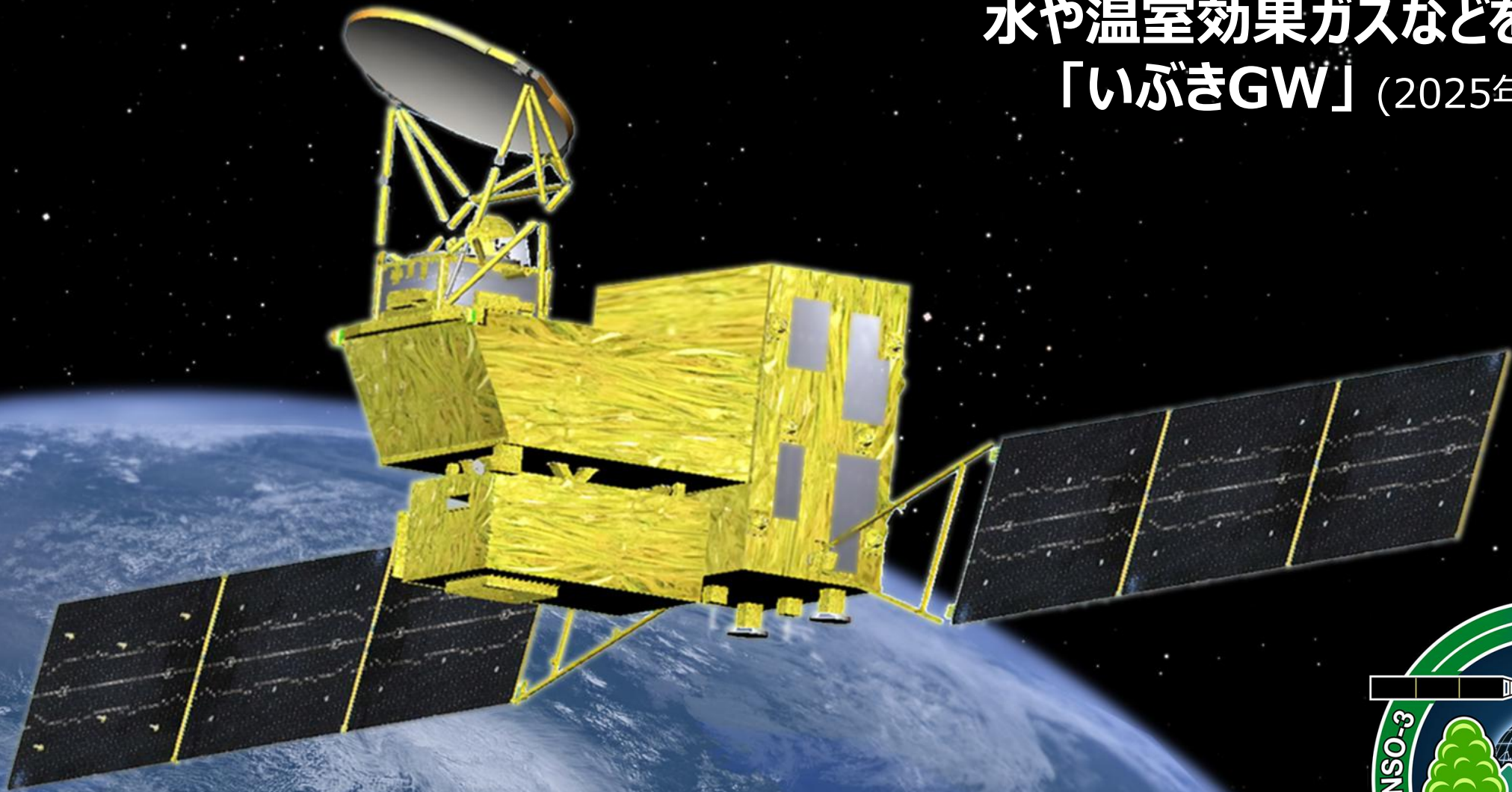


JAXAの地球観測衛星たち

地面などを観測する「だいち4号」(2024年打上げ)



水や温室効果ガスなどを観測する 「いぶきGW」(2025年打上げ)



「宇宙から見る地球」がビジネスに！

観測データを様々な分野のビジネスに使う

➡みなさんも将来関わるかも！？

農業、林業、漁業、土木、災害対策、

広告業、保険・金融、気候変動対策

**その他にも、発電、不動産、報道、教育、
エンタメなど様々な分野で活用が広がる**

理系・文系、いろんな仕事に関わります！



エンジニア

衛星を開発します



データ
サイエンティスト

データを処理して
ソリューションを作ります



ビジネスパーソン
行政官

衛星データを使って
ビジネスや行政を
推進します



研究者

衛星データを使って
ビジネスや行政を
推進します

**衛星データで「宇宙から見る地球」や
宇宙ビジネスが自分ゴトになるかも！**

第四部：「宇宙から見る地球」を深く味わう

「人間の目」と「人工衛星の目」を

組みあわせたら何を味わせる？

(1) なぜそう見えるかを衛星データで考えて味わう

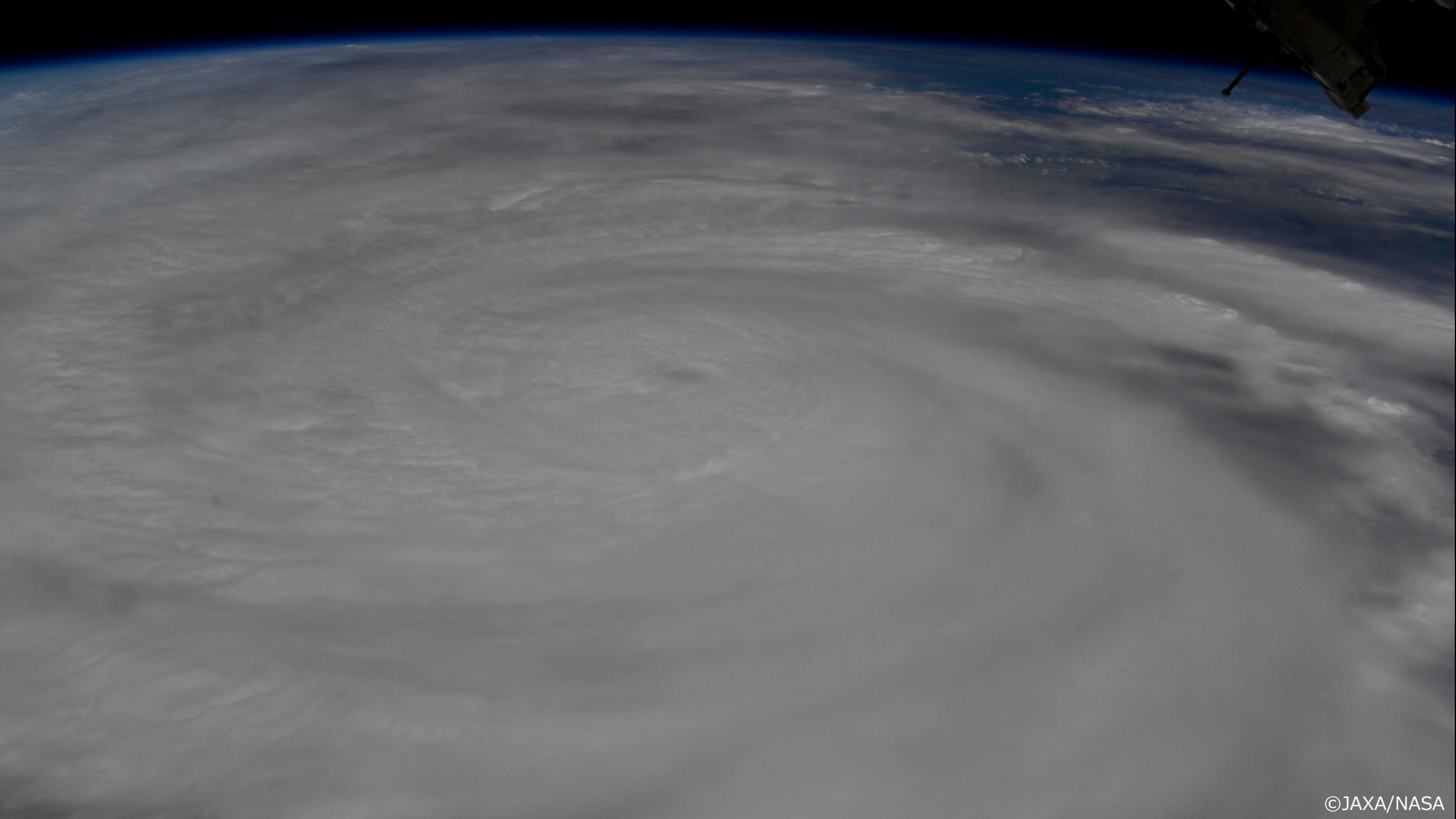
地球にあるいろんな色



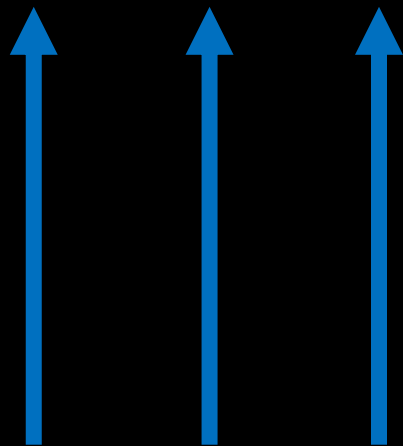




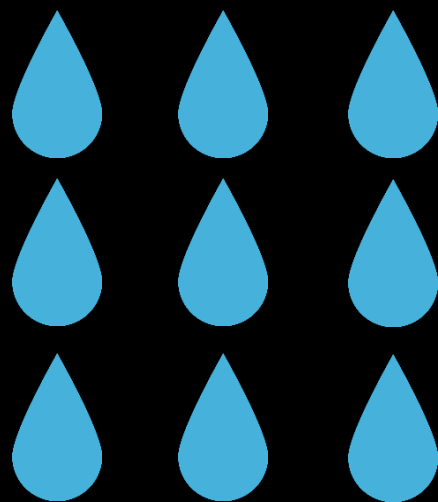




地球の色のちがいは何がポイント？

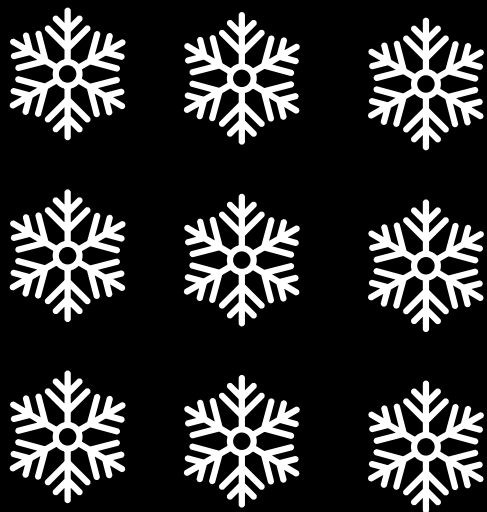


水分をふくむ空気が
空に上がって
中の水分がひえると
白い雲になる



雲から雨がふり

緑色の植物がそだつ



**雲から雪がふり
白い雪景色になる**

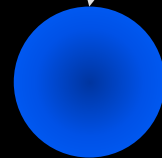


空気の水分がないと
赤や茶色の土だけになる





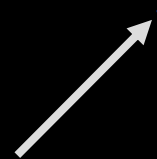
地球の水全部の量(海水含む)



地球の淡水の量

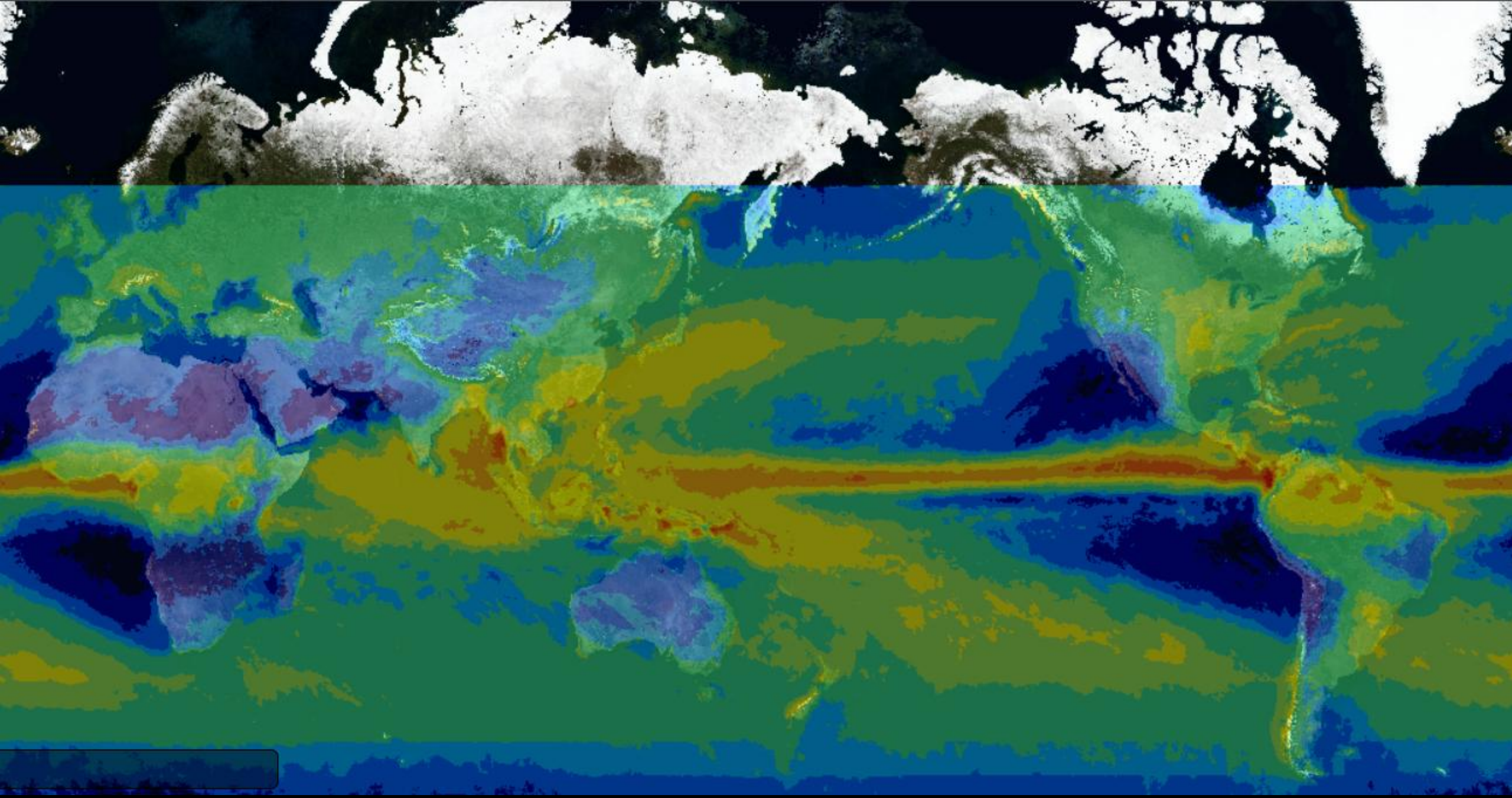


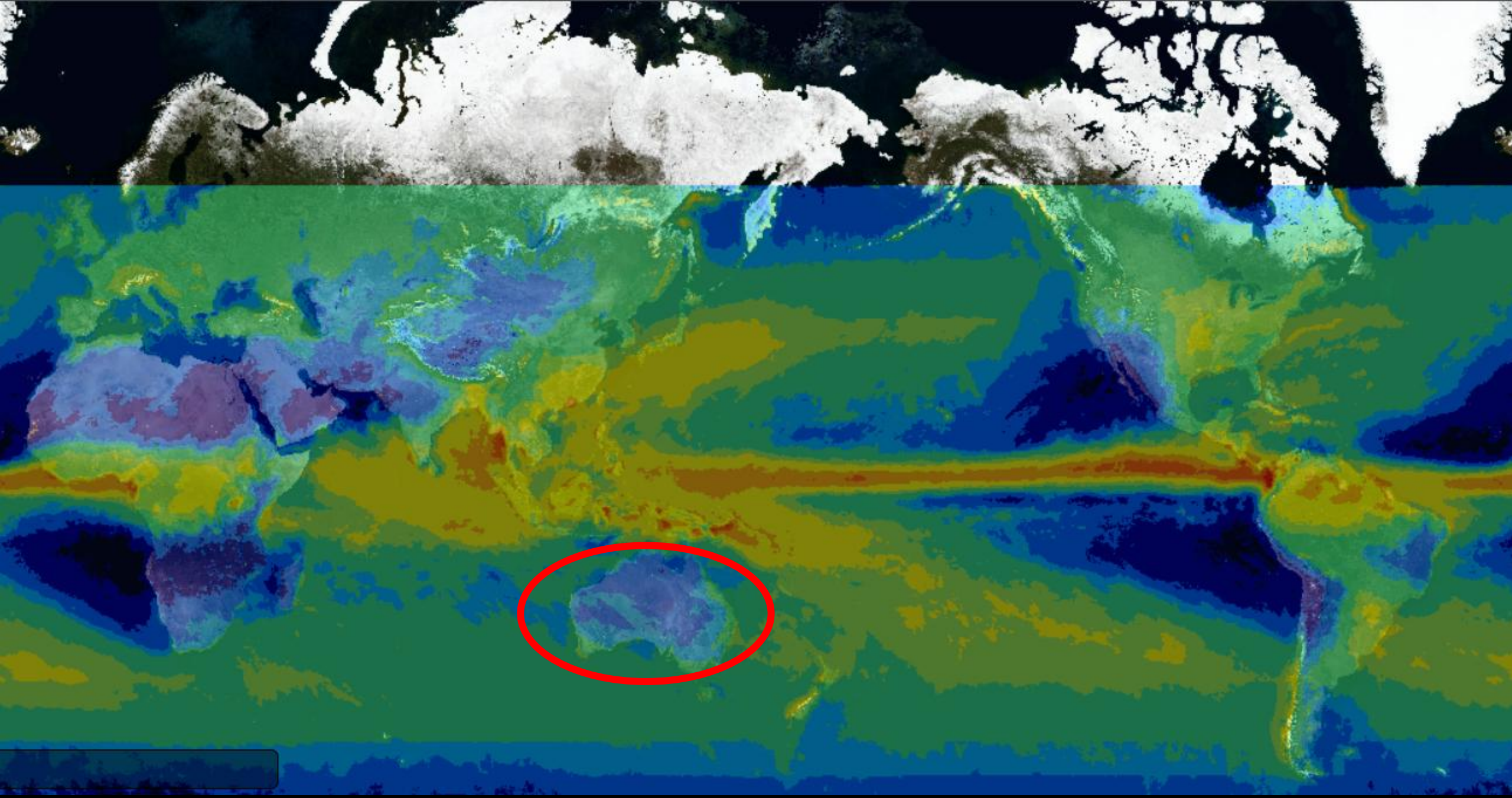
川や湖のすぐに使える水の量



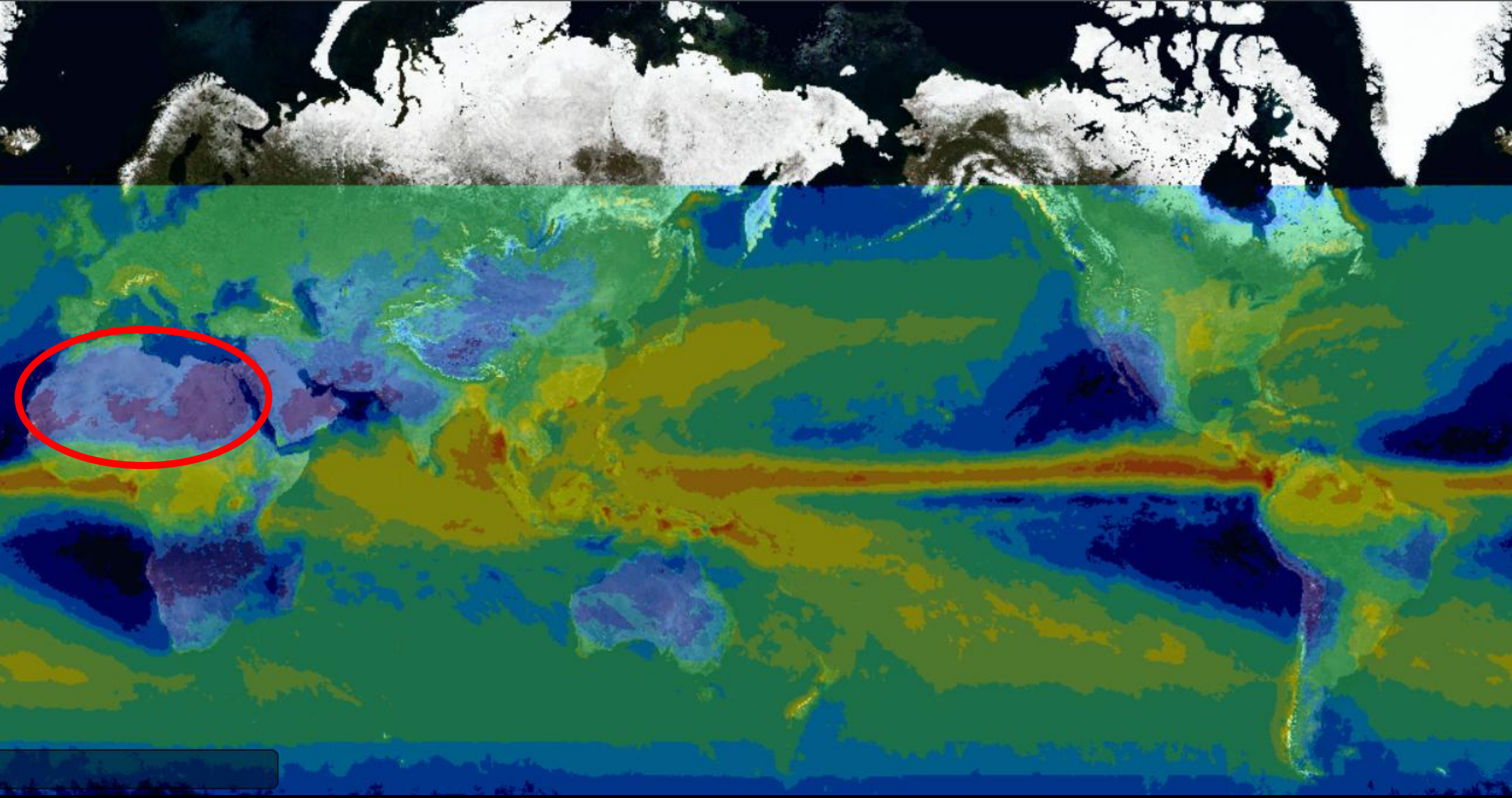
衛星の雨量データで、

地球の色の見た目が想像できる



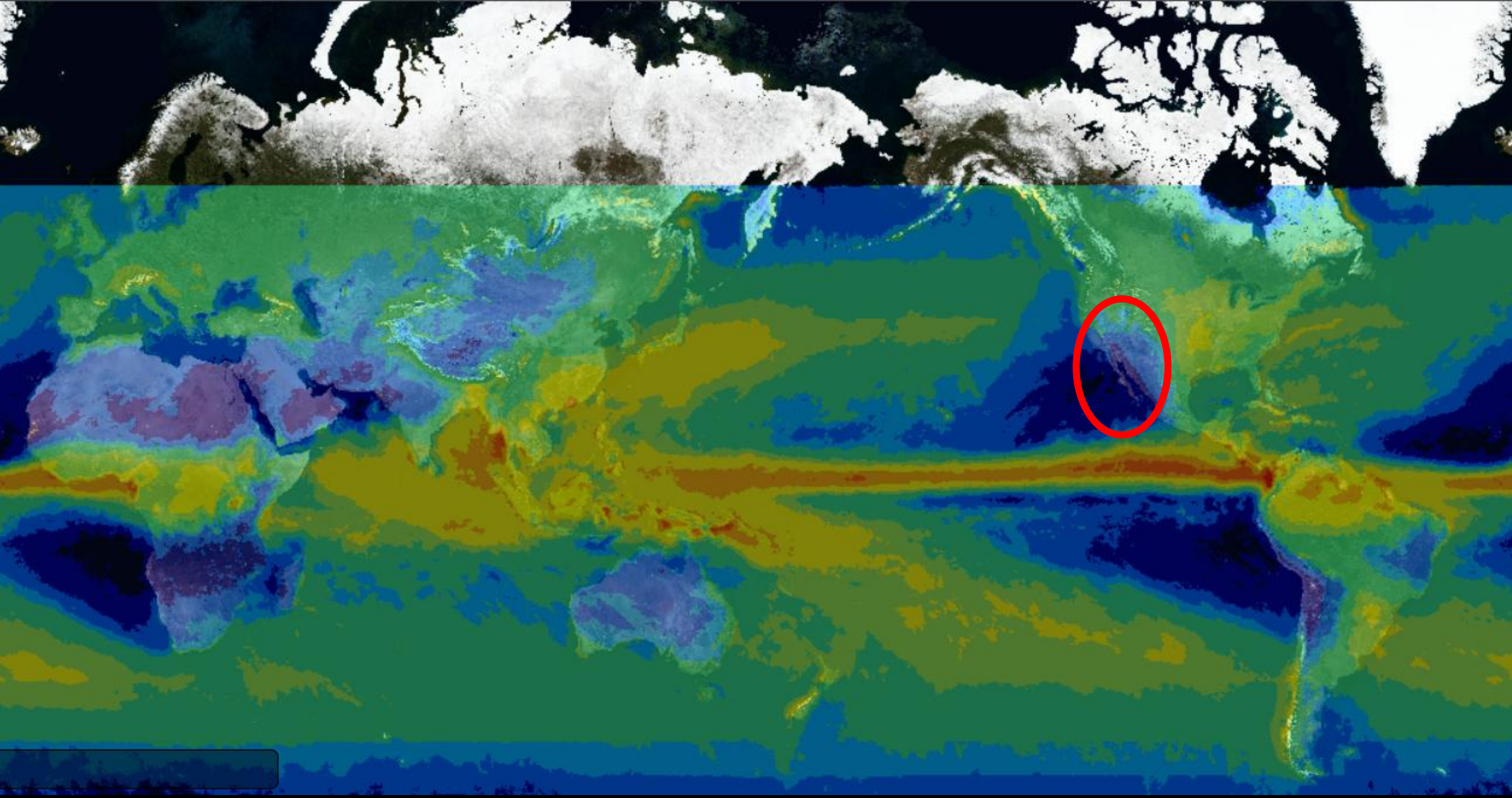










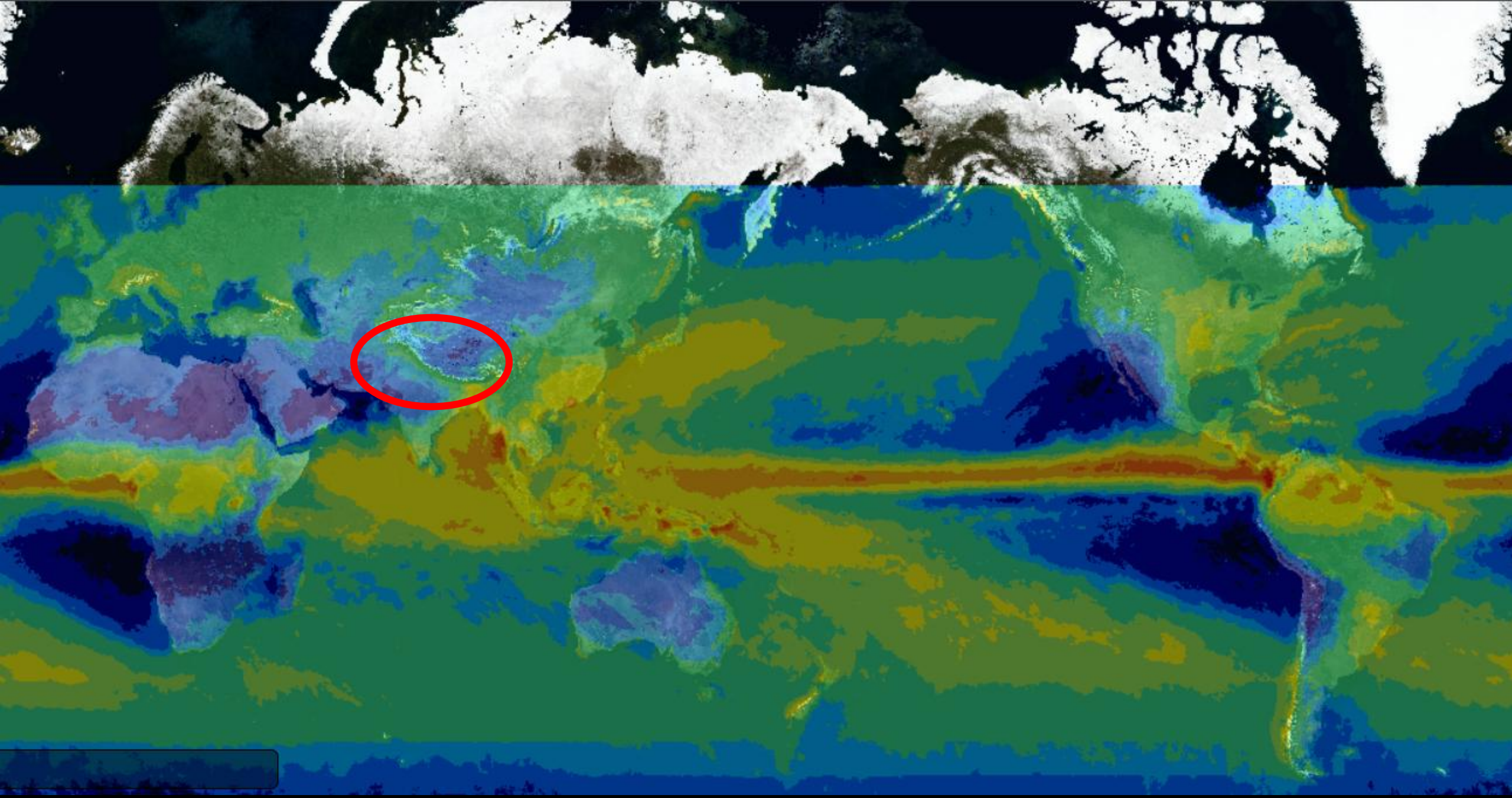










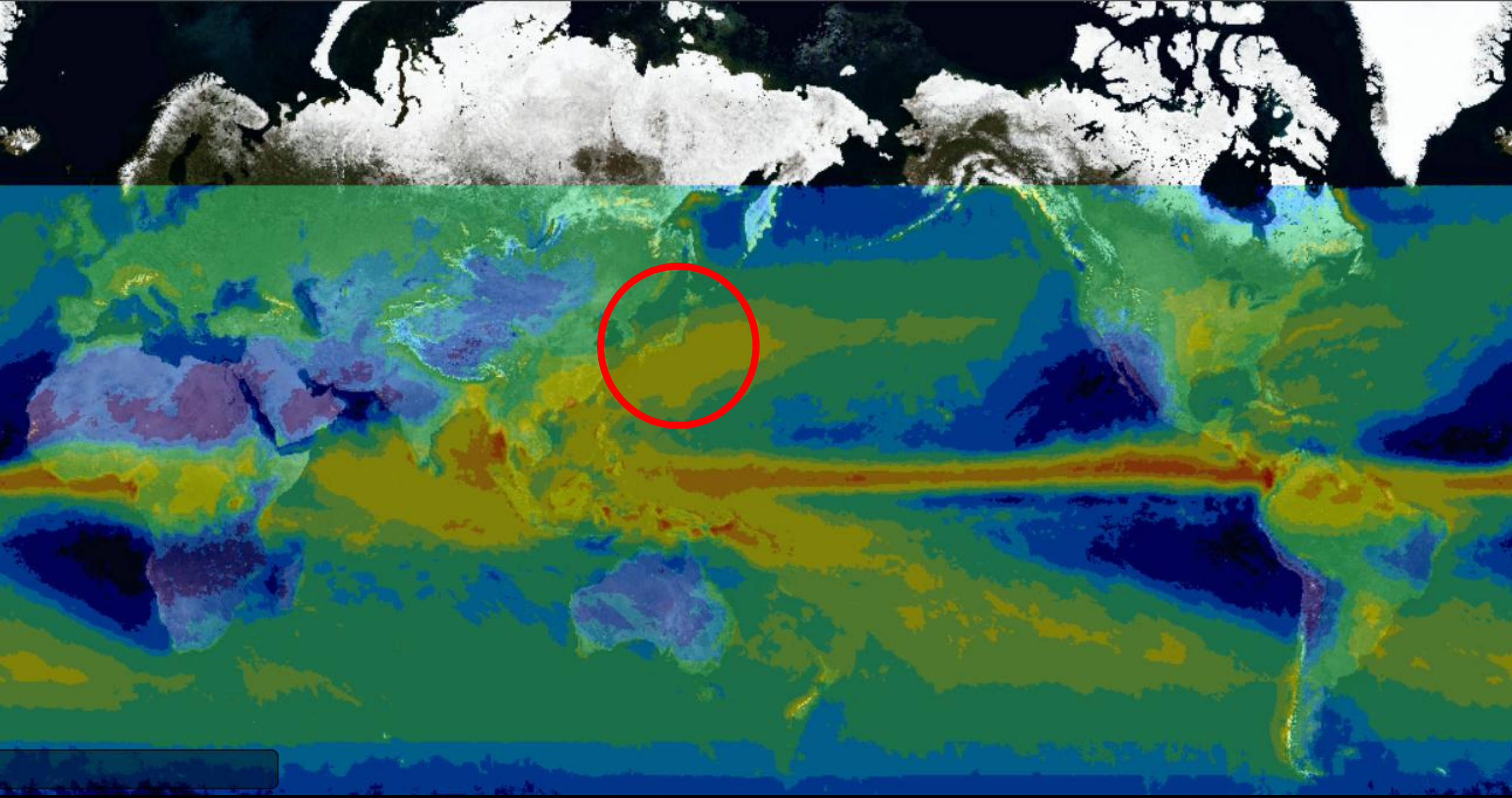








水と緑がゆたかな国 日本

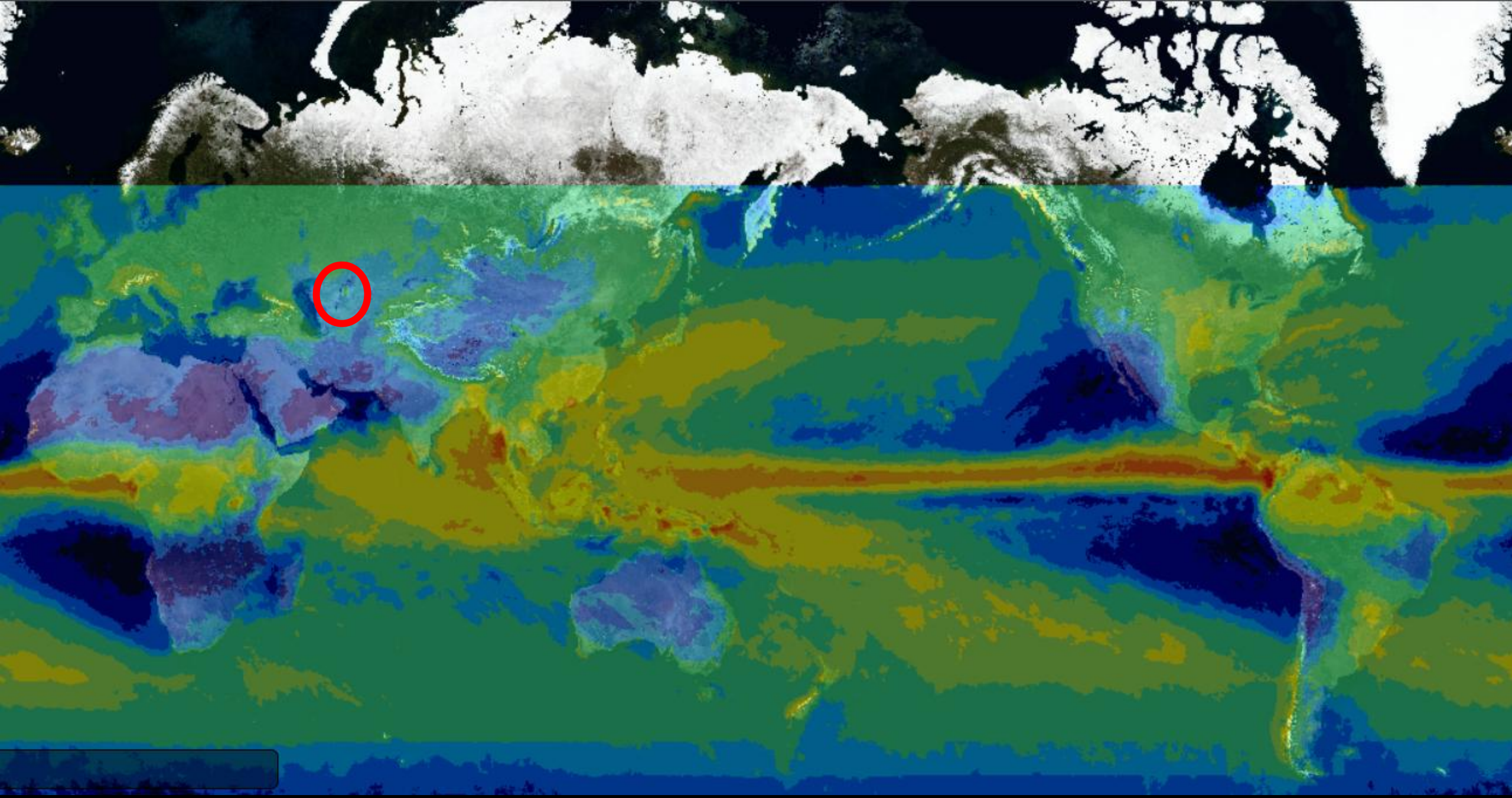








(2)過去の見た目を衛星データで知って味わう





油井さんが2025年に 撮影した写真

人工衛星は過去も記録している

➡地球の「健康診断」

アラル海

1988年



Landsat

2003年



ADEOS-II/GLI

2023年



GCOM-C/SGLI



©JAXA/NASA



画像：NASA



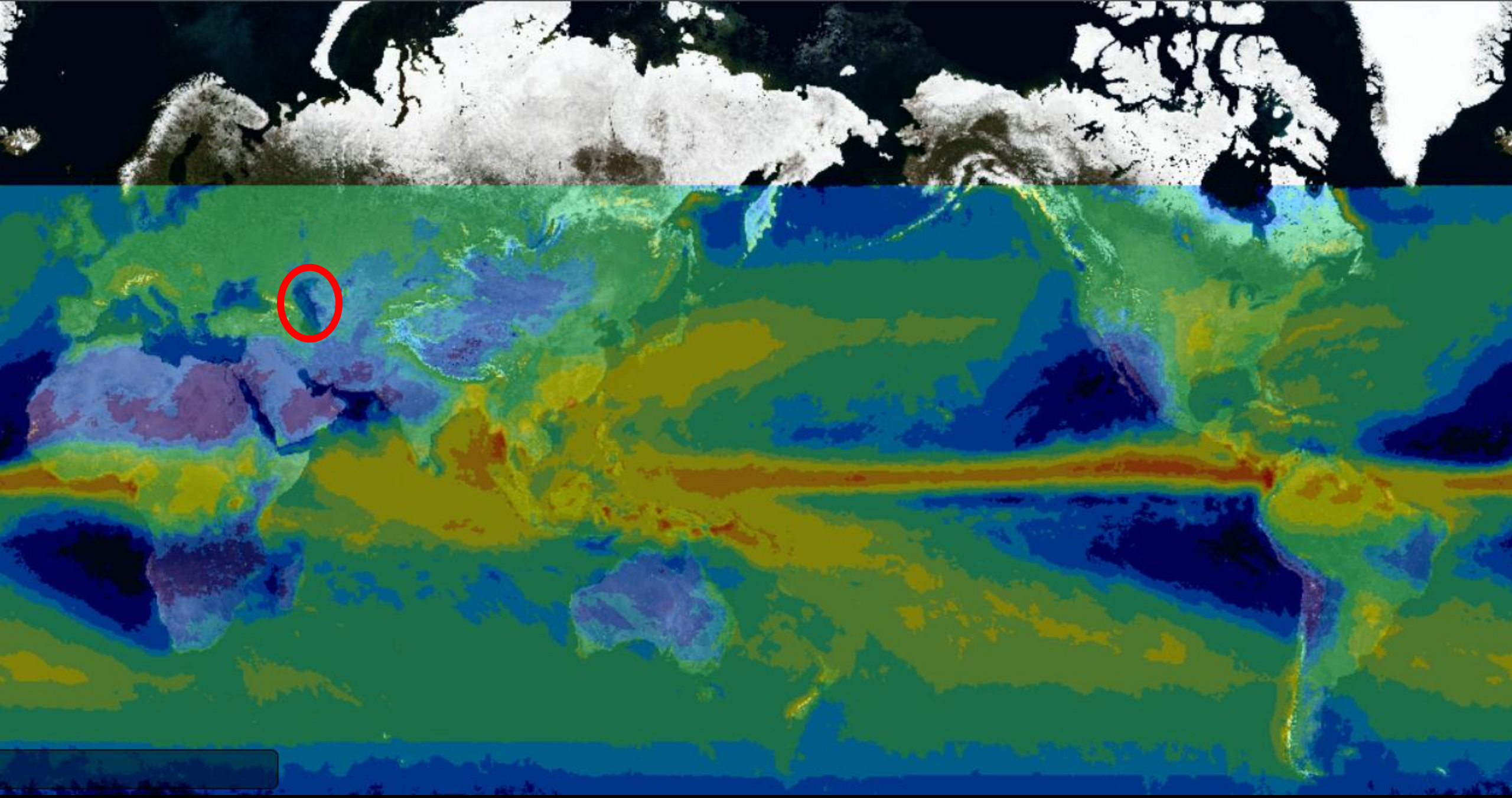
©JAXA/NASA



画像：NASA

自分が将来、実際に見るときには

どうなっているかなあ、と想像してみる



カスピ海

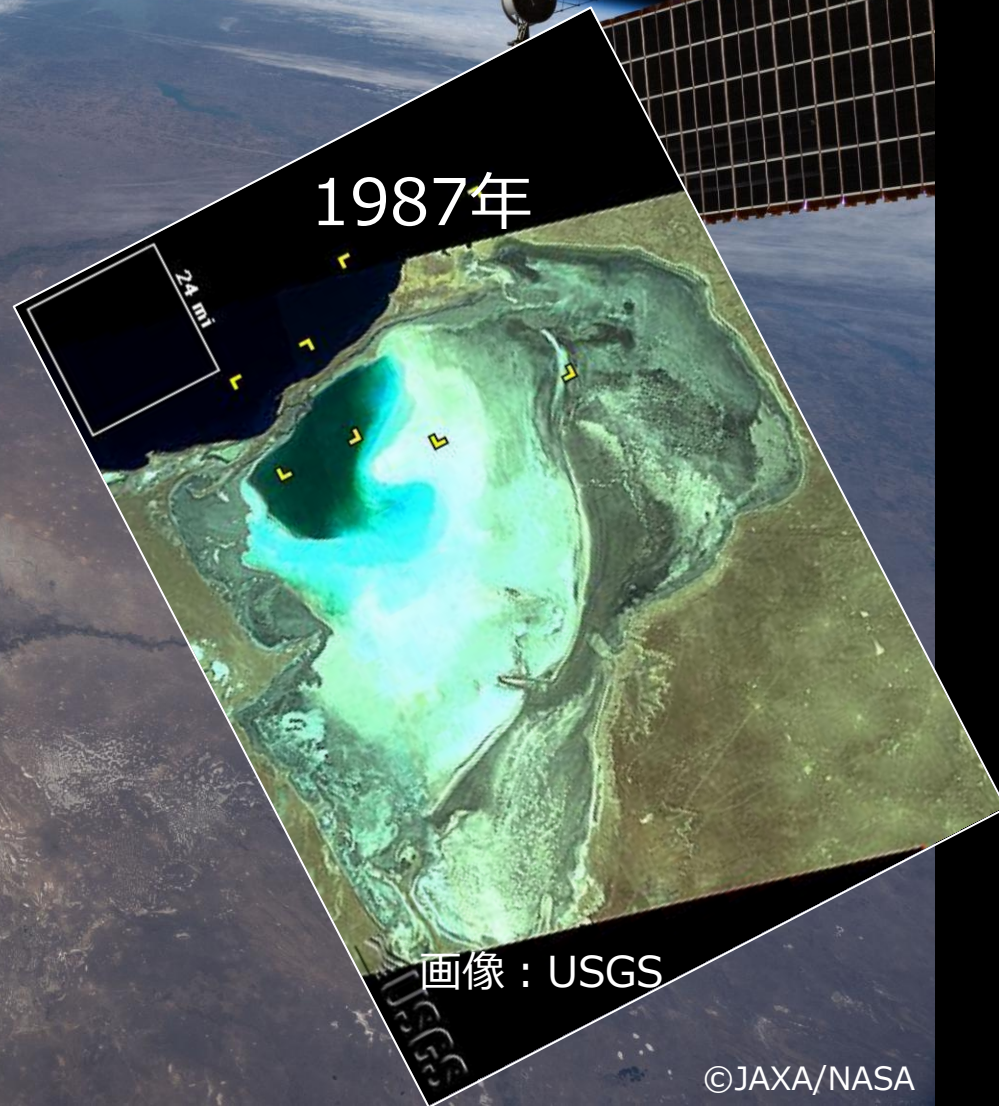
カラボガスゴル湾

画像：NASA



昔はからからだった！

1987年

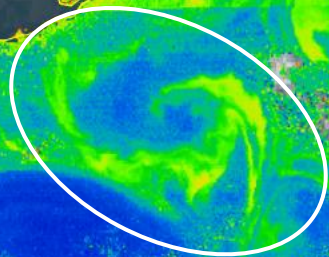


画像 : USGS

(3)発見した不思議を衛星データで調べて味わう

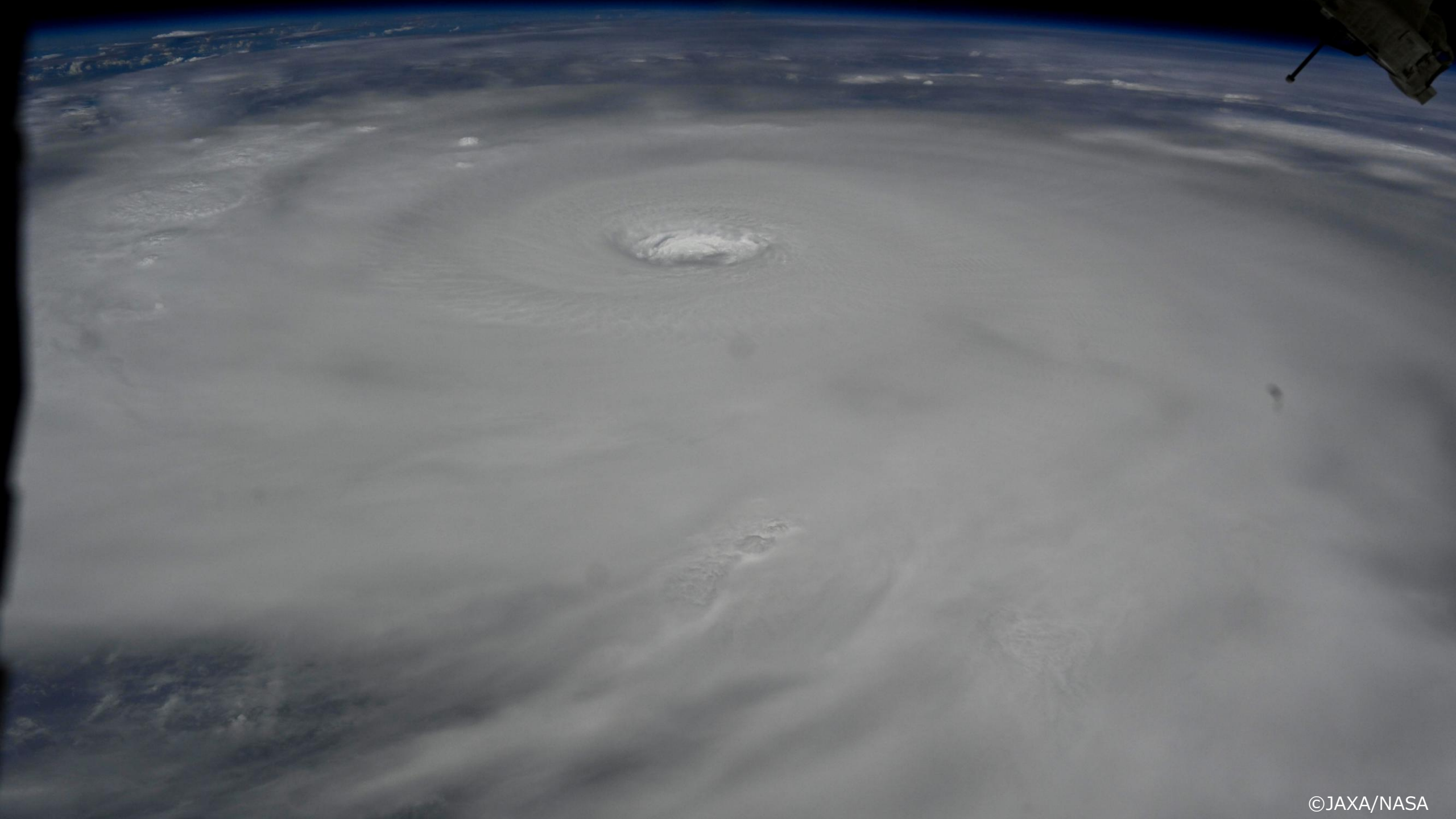


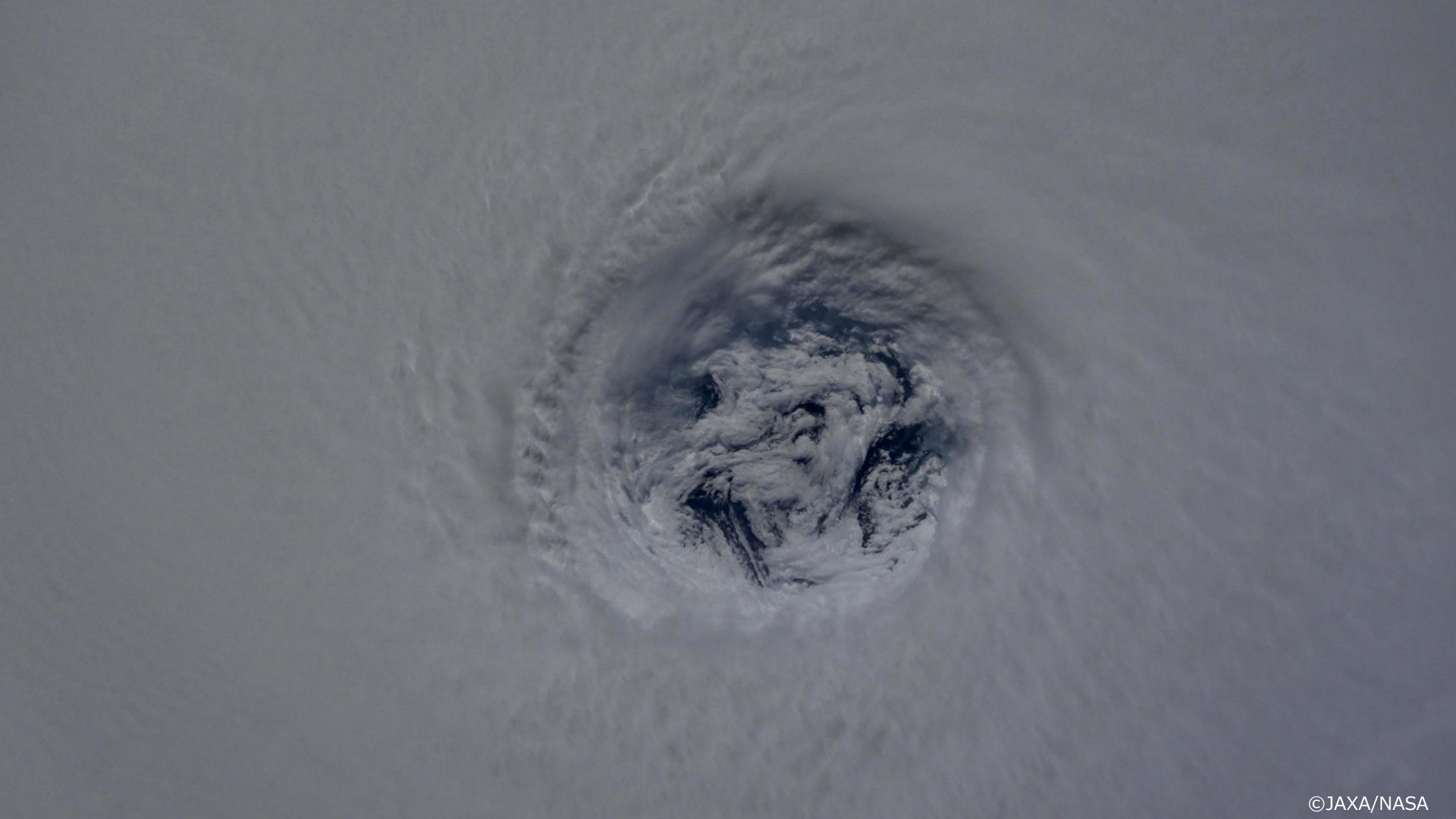
クロフィルa濃度データ



出典：JAXAひまわりモニタ

(https://www.eorc.jaxa.jp/ptree/index_j.html)

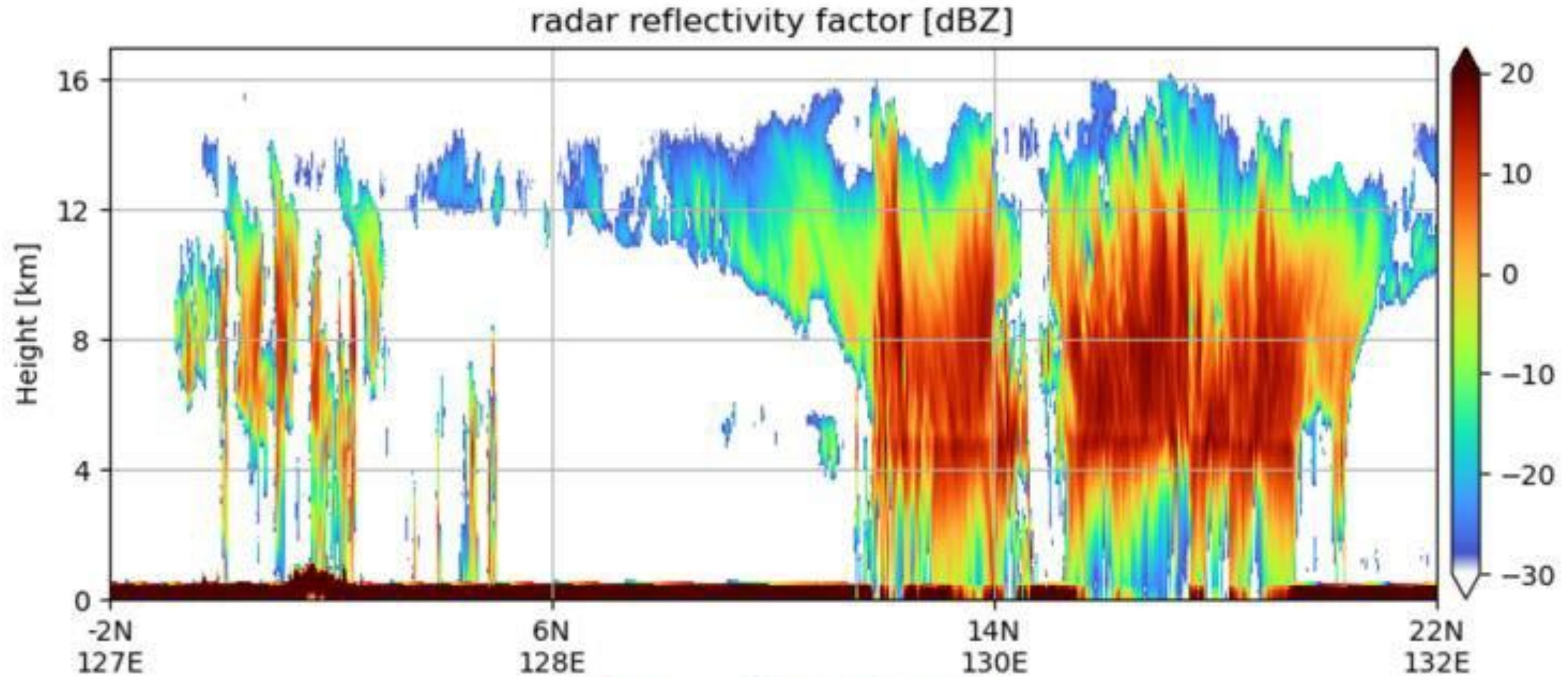




EarthCARE（雲エアロゾル放射ミッション）

3次元の雲の構造や動きがわかる

はくりゅうの雲レーダー(CPR)でとらえた台風18号の断面図

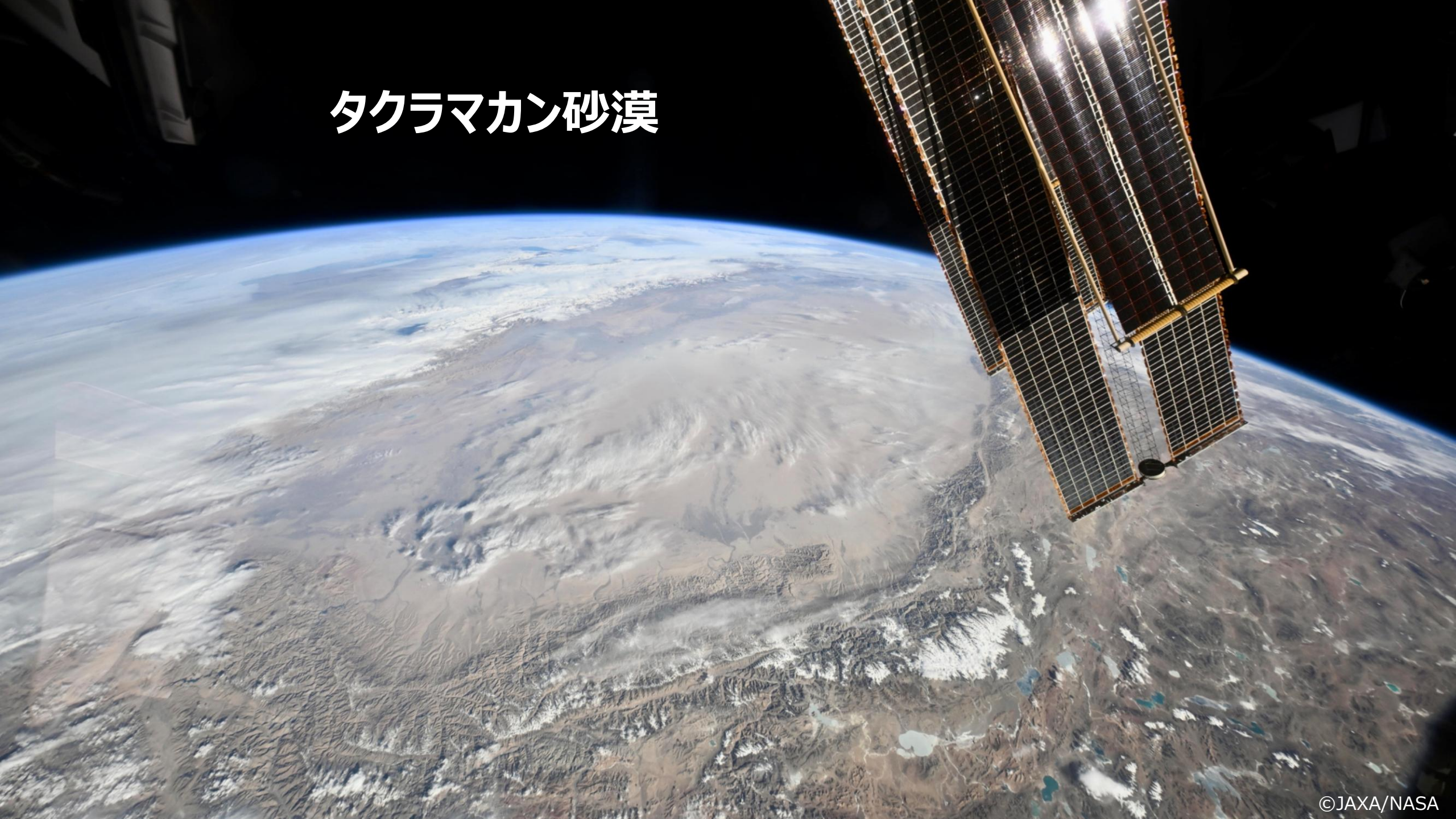


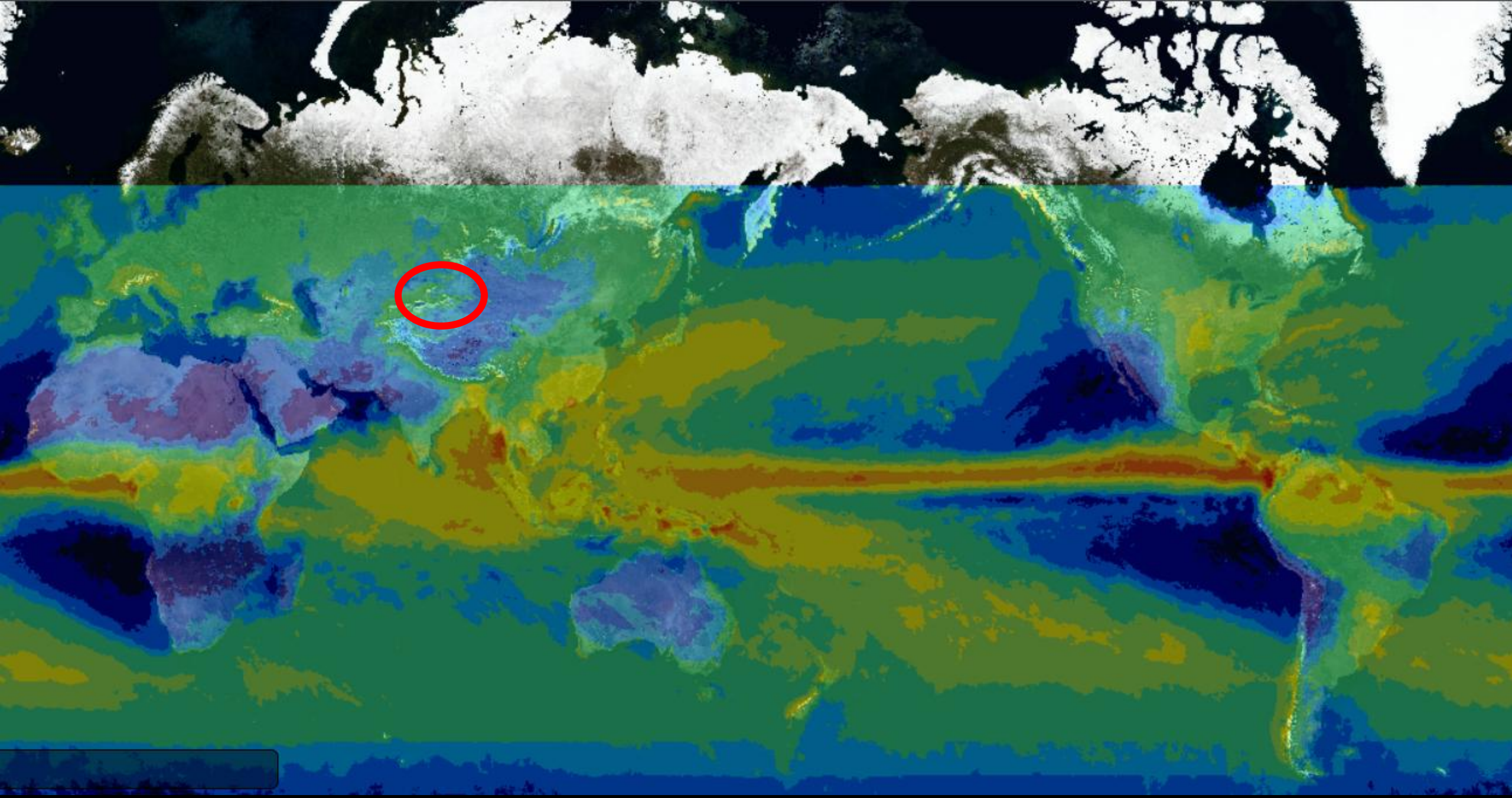
雲粒の大きさや濃さ

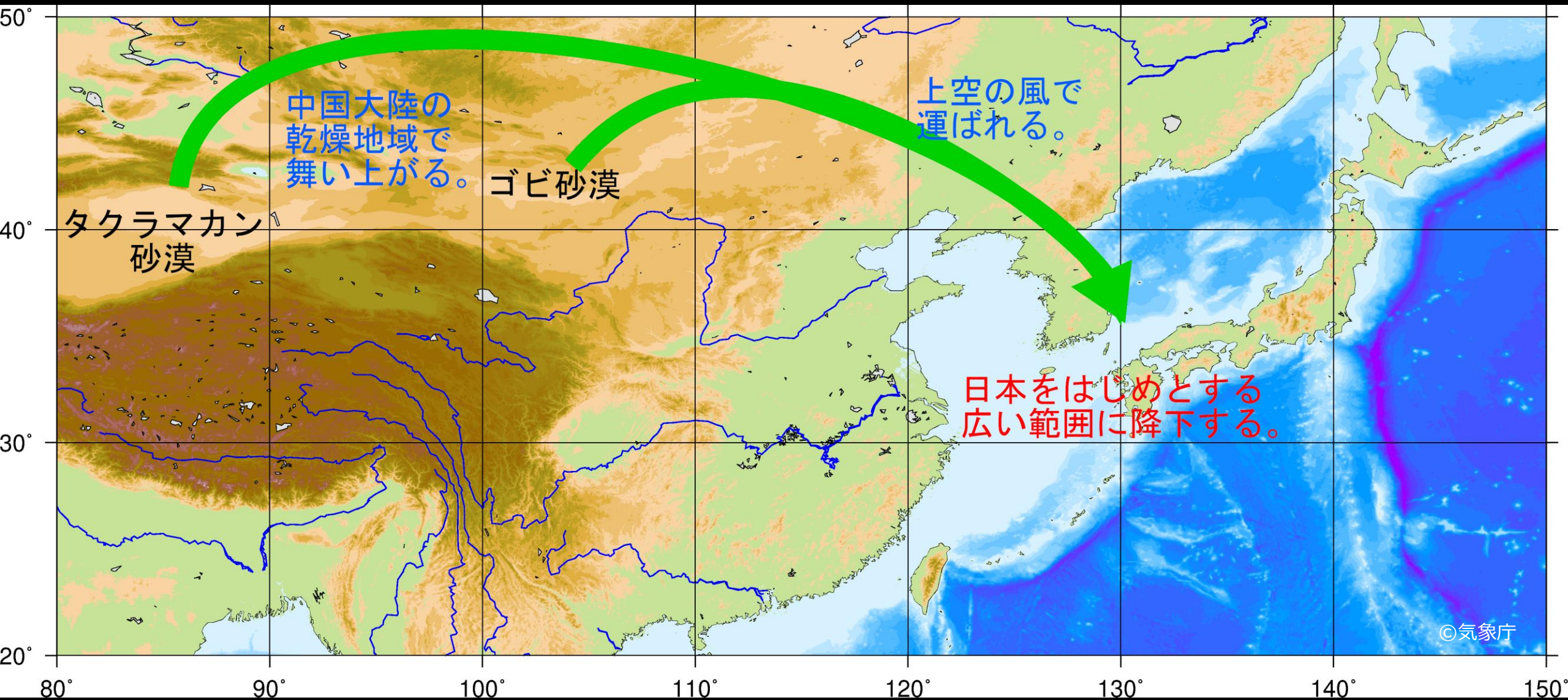
**(4)世界がつながっていることを
衛星データで知って味わう**



タクラマカン砂漠







Date: 2025 / 11 / 22 0:00 JST 決定

1時間

ひまわり観測

-1day -1hour 最新画像 +1hour +1day

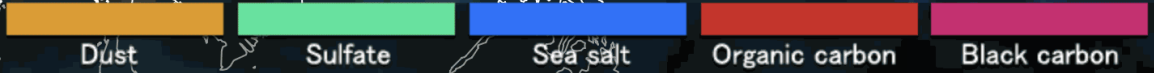
ひまわり画像(赤外)

Layer Opacity Control

Standard Mode



500 km

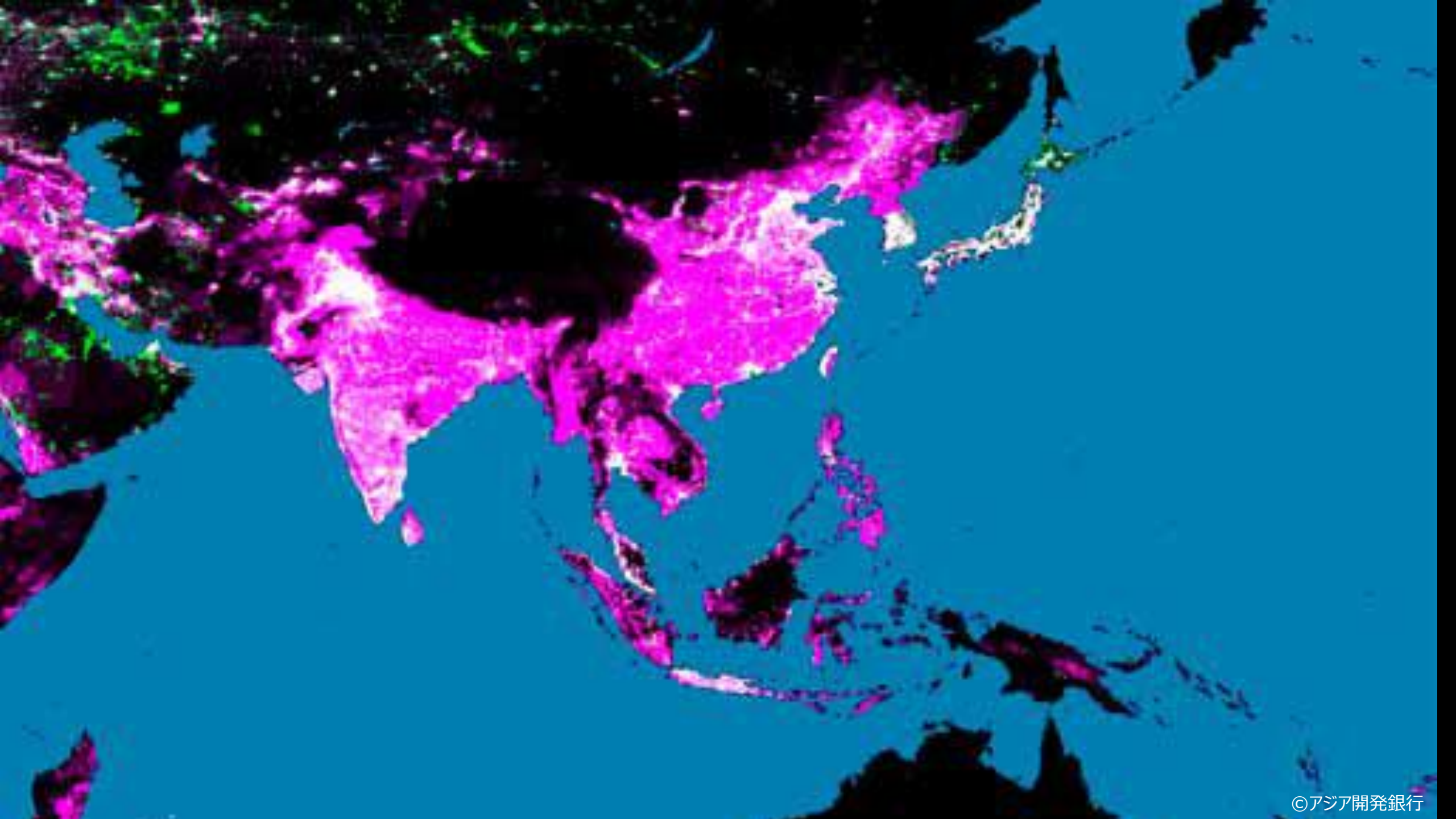


**(5)見えているものの裏にある状況を
衛星データで知って味わう**





Data Source : NASA (DMSP)



特別授業のまとめ

「宇宙から見る地球」

- 人間の目で見て、直感的に味わう素晴らしさ
- 衛星データをいろんなビジネスなどで使う可能性
- 二つを組み合わせることでより深く味わえること

持って帰ってほしいもの

- 宇宙や地球の知識、興味・関心
- 「宇宙から見る地球」が自分ゴトになりそうな感覚
- 地球、日本、自分の新しいとらえ方(新しい視点)

「Earth Diary」ぜひのぞいてみてください！

The screenshot displays the Earth Diary application interface. At the top, there are navigation icons for map, grid, and other functions. The main area shows a world map with numerous thumbnail images of Earth from space, the International Space Station (ISS), and various celestial bodies. Labels in Japanese identify specific locations and events, such as "ISS", "台風2" (Typhoon 2), "レモン彗星" (Lemon Comet), "国立天文台ハワイ観測所すばる望遠鏡 (ハワイ州)" (National Astronomical Observatory of Hawaii Subaru Telescope (Hawaii)), "米国の夜" (Night of the United States), "メキシコ湾-(アメリカ湾) 沿岸の夜景" (Gulf of Mexico - (American Bay) Night View of the Coast), "南太平洋の島々" (Islands of the South Pacific), "南十字星と一番近い恒星系の写真" (Photograph of the Southern Cross and the closest star system), "ガラパゴス諸島" (Galapagos Islands), "パナマ諸島周辺" (Surrounding Panama Islands), "地球" (Earth), "天の川のゴラボ" (Galaxy of the Milky Way), "バルト海" (Baltic Sea), "サバル" (Savannah), "雲に覆" (Covered in clouds), "様子" (Appearance), "上空" (Upper air), "と天の川のゴラボ" (And the Milky Way Galaxy), "レモン彗星" (Lemon Comet), "地球" (Earth), "地球" (Earth), "地球" (Earth), "緯度 [°]" (Latitude [°]), "経度 [°]" (Longitude [°]), "高度 [km]" (Altitude [km]), "2025/12/11 13:11:44", "再生速度" (Playback speed), "実速度" (Actual speed), "時間" (Time), "mapray", "©Mapray ©NASA ©JAXA ©2024 Microsoft Microsoft Azure

再生速度
実速度

時間
2025/12/11 13:11:44

緯度 [°]
-45.95

経度 [°]
-47.83

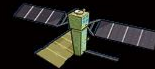
高度 [km]
421.63

mapray

©Mapray ©NASA ©JAXA ©2024 Microsoft Microsoft Azure

宇宙から見る地球

観測衛星が切りひらく驚きの未来



村木祐介



宇宙ナビゲーター コスモさんがオールカラー写真と図解で解説

宇宙活動はいま、
ビジネスとSDGsの
最前線だ！

宇宙飛行士
油井亀美也氏
との特別対談
も収録



おわり