SPACE INDUSTRY

地球観測衛星は宇宙から何を測る？

地表や海、大気から届く光や電波を宇宙で受け取り、地球の状態を調べる衛星です。センサーと軌道の違い、使われ方、担い手を整理します。



宇宙から地球を見る道具は、ひとつじゃないんだ。
何を測るかで、使う光や電波が変わるよ。

SENSORS

センサーの主な方式

01

可視・近赤外センサ VISIBLE / NIR

太陽光の反射を捉え、植物の分布や海の色を見分ける

受け取る

02

熱赤外センサ THERMAL IR

地表などが出す熱赤外線を捉え、雲がなければ夜間も観測

受け取る

03

マイクロ波放射計（AMSR2） MICROWAVE

自然に放射されるマイクロ波で海面水温や降水量を測る

受け取る

04

SAR（合成開口レーダー） RADAR

自分で電波を当て、夜間や天候不良時でも地表を観測

自分で出す

光は昼の晴れ間、電波は夜や雲の下も。
じゃあ同じ場所は、どれくらいの頻度で見に来られるんだろう？



ORBITS

軌道で変わる見え方

ひまわりの位置（赤道上空）

約35,800 km

東経約140.7度の静止軌道

- 静止軌道

  ひまわりは日本付近を含む同じ範囲を連続して観測

- 太陽同期準回帰軌道

  いぶきGWは高度666km・回帰日数3日で同じ経路に戻る

静止軌道は見続けるのに、低い軌道は細かく見るのに向く

USES

用途ごとに分かれる衛星

01 **災害監視** DISASTER
だいち4号のPALSAR-3が災害直後の緊急観測に使われる
SAR

02 **温室効果ガス** CLIMATE
いぶきシリーズが二酸化炭素やメタンを宇宙から測定
いぶき

03 **海面水温・雪** OCEAN / SNOW
しずくのAMSR2、いぶきGWのAMSR3が観測を引き継ぐ
マイクロ波

04 **海面の高さ** SEA LEVEL
Sentinel-6がレーダー高度計で全球の海面の高さを測る
高度計

同じ観測を後継機へ引き継ぐのは、何十年もの変化を同じものさしで確かめるためなんだ。



PLAYERS

衛星を支える担い手

01

JAXA×メーカー JAPAN

だいち4号・いぶきは三菱電機がプライムメーカー

国の大型衛星

02

USGS（Landsat） USA

1972年以来、途切れなく地表を撮影

長期観測

03

ESA（Sentinel） EUROPE

コペルニクスのもと、目的別にシリーズを運用

長期観測

04

QPS研究所 STARTUP

小型SAR衛星QPS-SARで衛星コンステレーションを構築中

民間

QPS研究所の24機体制や平均10分間隔の観測は、まだ会社が掲げる目標の段階なんだ。



SUMMARY

まとめ｜地球観測衛星の基本

01 光や電波を受け取る方式と、自分で電波を当てるSARがある

02 見える細かさと頻度は、軌道と観測幅・観測モードで変わる

03 担い手は国の機関とメーカー、海外の長期観測、民間の小型衛星群

まず仕組みと担い手を
知っておこう

1972年から続く地球の記録に、いまも新しい観測が書き足されているんだ。

