

自然災害時にも活躍！

地球を見守る人工衛星

発行：福岡県青少年科学館 令和4年3月

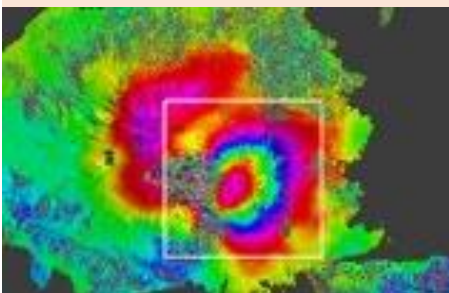
JAXA は、災害時に各機関の要請により、被災地を優先的に観測する緊急観測運用を行っています。今回は、災害時に活躍する地球を見守る人工衛星について紹介します。

○陸域観測技術衛星2号「だいち2号」

「だいち2号」の観測データは、災害の状況や、地殻変動の計測など様々な分野で利用されています。「だいち2号」には合成開口レーダ（SAR）が搭載されており、地球に向かって電波を照射して、その跳ね返ってきた電波を受信することで観測を行います。これにより昼夜、天候を問わず観測できるのが特長です。衛星から地上までの距離の変化を数 cm の精度で検出でき、地震・火山活動などの詳細な把握に貢献しています。



陸域観測技術衛星2号「だいち2号」
©JAXA



地表面観測データの解析画像※地表面の動きが緑→赤→青の縞模様で表れます。

©JAXA

「だいち2号」の活躍

「だいち2号」の数 cm の精度で地上までの距離の変化を検出できる能力は、災害発生時にも活躍します。例えば、火山活動の活発化による地表の隆起を捉えることができれば、行政機関によるそのエリアへの立入りの可否の判断材料になります。また、構造物の倒壊などの被害状況を迅速に把握し、大きな被害を受けている地域を特定できれば、優先的に救援活動が必要な地域を絞り込めるので、多くの人命を救うことにつながります。JAXA は国内の防災関係機関や国際協力の枠組みによる要請により緊急観測を実施して、観測データを提供しています。



気候変動観測衛星「しきさい」

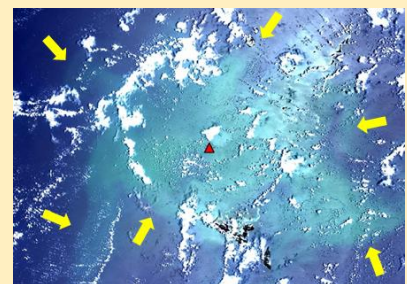
©JAXA

○気候変動観測衛星「しきさい」

「しきさい」は、宇宙から地球の環境変動を長期間にわたって観測することを目的とした人工衛星プロジェクトの一部を担っています。「しきさい」には多波長光学放射計（SGLI）が搭載されており、地上からの光を、近紫外線から可視光線、赤外線まで19の波長に分けて観測することができます。これにより、雲、海の色、植生などをグローバルに観測しています。

「しきさい」の活躍

「しきさい」は、火山島などの活動状況の把握にも活躍します。活動状況の把握には、周囲に発生する変色水の分布や色の変化の観測が有効とされています。（変色水は、火山活動に伴って発生する熱水が海水と反応して生じるものです。）海の色はとても暗く、飛行機からの観測では難しい場合もあります。そこで、「しきさい」が様々な波長を組み合わせることで、飛行機からの観測だけでは識別が難しい変色水の変化をより正確に推定することができます。また、赤外線の波長を観測すると、溶岩流の推移や、火口付近の高温部の変化も捉えることができます。火口付近の温度上昇を定期的にモニタリングすることで、火山島における火山活動の異常や噴火の予兆をいち早く捉えることができます。



「しきさい」の観測画像©JAXA
水色に見えるもの(黄色の矢印で図示)が変色水

これまで自然災害で被害を受けられた全ての皆様に、謹んでお見舞い申し上げますとともに、人工衛星の観測により、自然災害を予測し、被害を最小限にできる未来が来ることを期待しています。

参考： [サテライトナビゲーター 人工衛星プロジェクト](https://www.satnavi.jaxa.jp/ja/project/index.html) <https://www.satnavi.jaxa.jp/ja/project/index.html>
[JAXA 第一宇宙技術部門 Earth-graphy](https://earth.jaxa.jp/ja/) <https://earth.jaxa.jp/ja/>