

人工衛星の測量分野への利活用

令和4年度予算額2,095百万円(継続)
(令和3年度当初予算額2,232百万円)

国土交通省国土地理院
企画部企画調整課
029-864-4584

事業概要・目的

土地の測量に加え、誰もが安心して位置情報を利用するために必要となる位置の基準(国家座標)を定めることなどを目的として、VLBIや電子基準点などの宇宙測位技術を活用しています。

また、衛星測位で得られる位置情報を利用するための基盤となる国家座標に基づく電子国土基本図の整備・更新を行っています。そのほか、アジア太平洋地域を対象に電子基準点網の構築に向けた協力を推進します。

さらに、地形や位置等を把握することを目的として、人工衛星に搭載された合成開口レーダー(SAR)で得られたデータを解析し、全国の地殻変動等を面的に監視します。



VLBI観測施設



電子基準点



電子国土基本図



干渉SAR

○VLBI(超長基線電波干渉法): 宇宙の彼方にある天体から届く電波を地球上の複数の地点にあるパラボラアンテナで受信し、受信時刻の差から数千kmの距離を数mmの精度で測る。

○電子基準点: 米国のGPSや日本の準天頂衛星システム等の衛星測位システム(GNSS)からの電波を受信して、その位置を常時把握する施設。

○電子国土基本図: 国土の管理や領土の明示に必要な我が国の基本図で全ての地図の基礎となる地図。

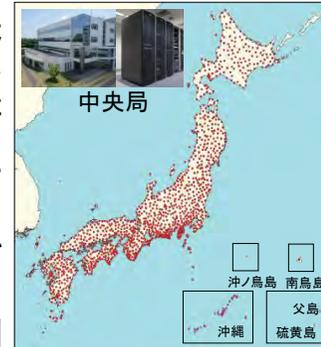
○SAR(合成開口レーダー): 人工衛星等が移動しながら電波を送受信して、大きな開口を持ったアンテナと等価な画像が得られるように、人工的に開口を合成する技術。

事業イメージ・具体例

○電子基準点網の安定運用のための保守・管理

電子基準点(全国約1,300か所)と中央局からなる電子基準点網を運用しています。また、電子基準点の機器更新等による機能維持・強化、安定運用のための保守・管理を実施します。

各電子基準点の緯度、経度、高さを日々計算することで、地殻変動の把握、国家座標の管理を行うとともに、観測データを提供しており、公共測量等に利用されています。



電子基準点配点図

○電子国土基本図の整備・更新

主に空中写真・正射画像、地図情報、標高データの整備・更新を実施します。

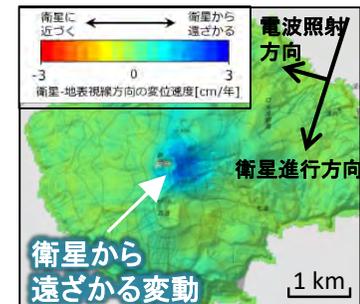


電子国土基本図

○人工衛星による地殻変動等の監視

合成開口レーダー(SAR)のデータを解析して地殻変動の分布を捉え、国土を監視しています。また、解析結果は、会議等※において、防災対応に活かすための科学的知見として活用されます。

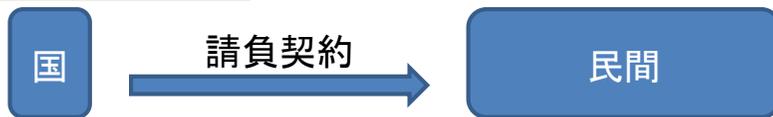
[合成開口レーダーを用いた分析事例]



※ 地震調査研究推進本部地震調査委員会、地震予知連絡会、火山噴火予知連絡会等

解析: 国土地理院 原初データ所有: JAXA
口永良部島における活火山の微小な動きの検出(2015年~2021年の解析結果)

資金の流れ



線状降水帯の予測精度向上に向けた取組

- 豪雨災害をもたらす線状降水帯の予測精度向上は、喫緊の課題となっている。
- 線状降水帯の予測精度向上を前倒しで推進し、予測精度向上を踏まえた情報の提供を早期に実現するため、水蒸気観測等の強化、気象庁スーパーコンピュータの強化や「富岳」を活用した予測技術の開発等を早急に進める。加えて、地方气象台を中心とした体制強化などにより、地域防災力向上の推進を図る。

