

研究開発の基本方針

全体…成果の積極的発信、オープンデータの推進

測地分野…高精度測位社会を支える基盤の高度化

防災分野…災害の備えと初動対応の観点から情報を高度化

地図分野…3次元化を見据えた地図更新の自動化、効率化

基礎的研究…研究開発能力の底上げのため、継続的に実施

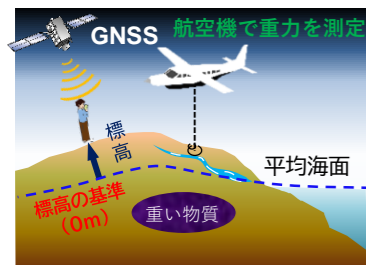
重点的に取り組む研究開発

(1)高精度測位環境の構築に向けた研究開発

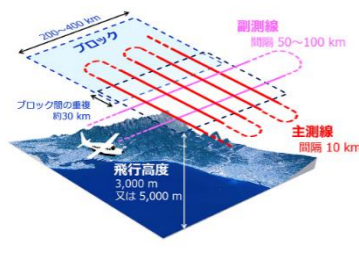
誰もが高精度な位置情報を利活用できる環境を整備するため、VLBIや電子基準点網の高度化を図るとともに、地殻変動により生じる地図と衛星測位とのズレを補正する仕組みを構築する。また、衛星測位で高精度な標高を算出するために必要な精密重力ジオイド・モデルの開発を行う。



VLBIの解析技術向上



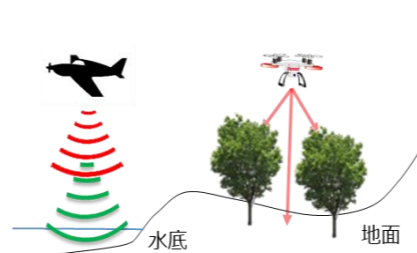
航空重力測量による精密重力ジオイド・モデルと新たな標高決定の仕組みの構築



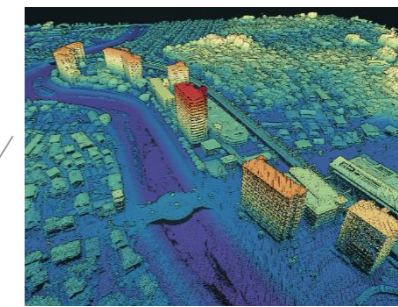
地殻変動補正の実用化に向けた技術開発

(2)3次元地理空間情報の構築に向けた研究開発

我が国の地理空間情報プラットフォームで提供される情報を効率的に高精度化し鮮度を向上させる観点から、データ取得の効率化、作業の自動化等を図るとともに、地理空間情報を活用するためのインターフェースの改善を図る。



測量成果の3次元化



地図表現の変更困難



ユーザが目的に応じ、地図表現を変更可能

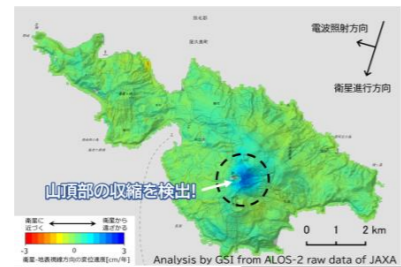
ウェブ地図表示の機能・性能向上

(3)防災・減災の実現に向けた研究開発

自然災害への「備え」と災害発生時の初動対応を向上させるため、災害リスクや被災状況に関する情報の高度化を図る。



災害リスク把握の研究



先進レーダ衛星を用いた地殻変動監視

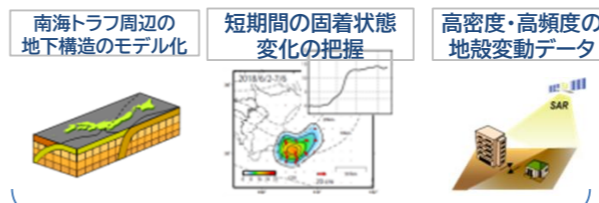
JAXAのALOS-2データを国土地理院が解析



AIを用いた災害状況把握の迅速化

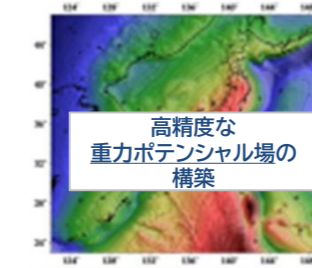
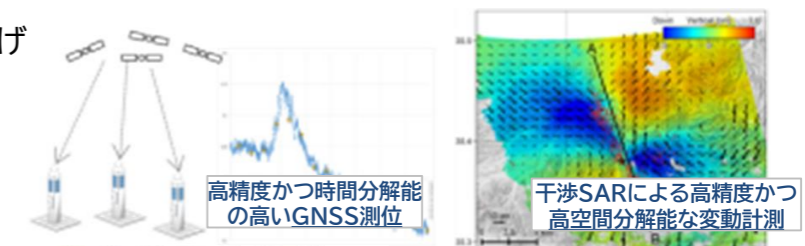
(4)地球と国土を科学的に把握するための研究

基礎的研究の実施による研究開発能力の底上げ



プレート間の固着状態の変化を高精度・適時に把握

巨大地震発生に関するモニタリング能力の向上



高精度な重力ポテンシャル場の構築



地球の形状と変化の詳細な把握

地球形状の正確な把握による高精度な測地基準座標系の時間管理の実現

- 地球変動
- 地球回転
- 地球潮汐
- 質量移動

国土地理院研究開発基本計画(令和元年～5年度) 中間評価(内部評価) 概要

中間評価時点での主な進捗状況と主な成果

1. 高精度測位環境の構築に向けた研究開発

- (1) GEONETの次世代化【観測センター】
 - ・GEONET次世代解析(第5版)の正式運用を開始(R03.04.01) など
 - ・民間等電子基準点の性能基準・登録登録要領を策定し、登録制度を開始(R02.04.01) など
- (2) VLBIの高精度化に向けた解析手法の確立【測地部】
 - ・S/X帯国際観測とVGOS仕様(広帯域受信機)での混合観測に向けた環境整備 など
- (3) 4次元測地基準座標系の構築【測地部】
 - ・地殻変動補正の仕組みを構築し、補正データを提供するシステムの運用を開始(R02.03.31) など
- (4) 航空重力測量による新たな標高決定の仕組みの構築【測地部】
 - ・「航空重力測量作業規程」を策定し、全国の航空重力測量を実施中(～R04) など
- (5) 準天頂衛星システムの測量分野への適用【観測センター】
 - ・試験観測による精度検証を実施し、課題を整理 など

2. 3次元地理空間情報の構築に向けた研究開発

- (1) 測量成果の3次元化【企画部、基本図情報部】
 - ・「UAV搭載型レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル(案)」改正版を公表(R02.03.31) など
- (2) 既存地図の更新の迅速化【研究センター】
 - ・AIによる空中写真からの地物の自動判読について課題を整理 など
- (3) 先進光学衛星を活用した電子国土基本図の時間精度向上【基本図情報部】
 - ・ALOS-3画像を想定した2時期画像からの自動変化抽出手法を開発 など
- (4) 地理院タイルの提供・利用手法の高度化【地理空間情報部】
 - ・バクトルタイルの試験提供及び「地理院地図Vector」(仮称)の試験公開を開始 など

3. 防災・減災の実現に向けた研究開発

- (1) 災害リスク把握のための研究【研究センター】
 - ・地方公共団体等向けの「液状化ハザードマップ作成の手引き」を公表(R03.02.26) など
 - ・SGDASの推計精度向上、安定性向上のための改修 など
- (2) 巨大地震発生に向けた監視能力向上のための研究【研究センター】
 - ・地殻変動解析用メッシュ作成プログラムを開発、プレート間すべり推定の試行 など
- (3) 先進レーダ衛星を用いた地殻変動監視【測地部】
 - ・解析処理の全自動化に向けたソフトウェアの改造 など
- (4) GNSSリアルタイム解析による地殻変動の即時把握【観測センター】
 - ・REGARDのリアルタイム解析で推定した地殻変動の信頼度を付与するアルゴリズムを開発 など
- (5) 災害発生時の災害状況把握の迅速化【研究センター】
 - ・AI等を活用した「災害状況(浸水・土砂)自動判読装置」を開発 など

4. 地球と国土を科学的に把握するための研究(地理地殻活動研究センター)

- (1) 地殻活動の把握とそのメカニズム解明に関する研究
 - ・伊豆大島、桜島、霧島等の火山について、力源の時間変化の推定 など
- (2) 地球形状とその変化の詳細な把握に関する研究
 - ・干渉SARについて、時系列解析、三次元解析等の基礎的なプログラムを開発 など
- (3) 基盤情報と地形特性情報の高度化に関する研究
 - ・日本全国の30mメッシュ自動地形分類図、全球の90mメッシュ地形分類データ など

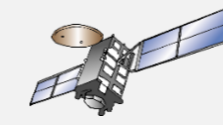
最近の主な出来事

社会情勢



- ・新型コロナウイルス感染症の流行
- ・デジタル社会の実現に向けた取組が加速化
- ・災害の激甚化・頻発化(広域、同時多発) 例: 令和元年東日本台風など

政府の計画



- ・宇宙基本計画(令和2年6月30日閣議決定)
- ・防災・減災・国土強靱化のための5か年加速化対策(令和2年12月11日閣議決定)
- ・第6期科学技術・イノベーション基本計画(令和3年3月26日閣議決定)
- ・デジタル社会の実現に向けた重点計画(令和3年12月24日閣議決定)
- ・地理空間情報活用推進基本計画(令和4年度～) ※ 策定中

その他の出来事等



- ・デジタル庁発足、社会全体の基盤となるベースレジストリに「電子国土基本図」が指定
- ・i-Constructionなど、インフラ分野のDX推進(国土交通省)
- ・ドローンのレベル4(有人地帯目視外)飛行に向けた制度整備の進展
- ・先進光学衛星(ALOS-3)、先進レーダ衛星(ALOS-4)の打ち上げ(令和3～4年度)
- ・準天頂衛星7機体制の確立(令和5年度)

★課題の進捗状況はおおむね順調

★デジタル社会の実現に向けた環境整備がよりいっそう加速していることに対し、適切に対応してゆく。

計画後半における研究課題実施の留意事項

■全体の留意事項

研究開発の成果が、施策や事業に確実に活かされるよう関係部署と十分な連携調整を行い、研究開発を進める。

■各基本的課題の留意事項

1. 高精度測位環境の構築に向けた研究開発

高精度測位の急速な利用拡大を踏まえ、信頼性の高い高精度測位を安定的に利用できる環境の早期提供を念頭に、研究開発を進める。

2. 3次地理空間情報の構築に向けた研究開発

3次元地理情報の急速な利用拡大を踏まえ、3次元点群データなどの高精度化と鮮度向上の早期実現及び社会実装を念頭に、研究開発を進める。

3. 防災減災の実現に向けた研究開発

近年の災害の広域化、同時多発化への対応を念頭に、研究開発を進める。