

国土地理院研究開発基本計画(平成26年4月策定)

- 計画期間は平成26年度から平成30年度までの5年間
- 国土地理院長決定、国土地理院の研究開発の方向性を示すことが目的
- 前回の計画・長期計画に示された取組、社会的ニーズを踏まえ、研究開発の方向性として4つの基本的課題を設定
各基本的課題の中で、重要として取り組むべき課題として2~4つの重点課題を設定

1. 地理空間情報の整備力・活用力の向上

(1) 地理空間情報の整備力向上

モバイルマッピングシステム(MMS)、レーザ測量、無人航空機(UAV)

(2) 地理空間情報の高度活用推進

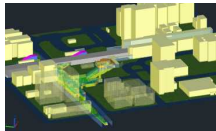
オープンデータ戦略と整合したデータ公開、公共測量制度

(3) 宇宙技術の活用による位置情報基盤の整備・維持・更新

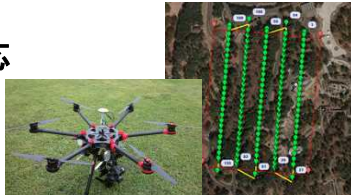
VLBI2010 Global Observing System(VGOS)、マルチGNSS
GEONETの高度化、干渉SAR地殻監視

(4) 地理空間情報の多様化への対応

三次元情報、時間情報、地理識別子



屋内空間の三次元
GISデータ



UAVによる空中写真撮影

2. 次世代の地理空間情報活用社会の実現

(1) 次世代衛星測位技術の活用

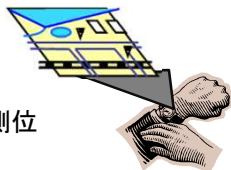
精密単独測位(PPP)、地図等と測位結果のリンク
世界基準系への対応

(2) 次世代の地理空間情報の整備・提供・活用

ロボット制御のための測位・センサ・地理空間情報の最適化
拡張現実(AR)分野との連携



精密単独測位
(PPP)



ウェアラブル
端末利用のため
の最適化

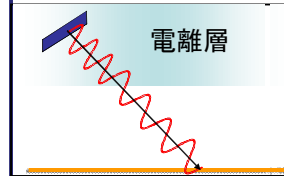
3. 防災・減災

(1) 国土の危険性把握・情報提供

SARによる計測精度の向上、リモートセンシング、航空レーザ測量による脆弱性の把握・災害予測、GNSSによる地殻変動監視

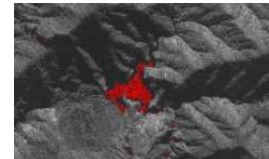
(2) 災害時の国土状況の把握・情報提供

GNSSリアルタイム解析による地震規模・火山活動の推定、SARによる災害箇所抽出と地図への表示、UAVの災害時適用可能性



電離層

衛星SARの
電離層擾乱
の補正



航空機SAR
による湛水域
抽出

4. 地球と国土の科学的把握

(1) 地殻活動の解明

テクトニクスモデル、プレート境界域でのひずみ蓄積・解放
余効変動予測、スロースリップ、断層すべり・力源モデルの推定

(2) 測地基準系高度化のための地球と国土の把握

地殻変動場・変動機構の理解、ジオイドと標高基準系の高度決定

(3) 地球と国土環境の把握

地形分類・土地被覆分類・地形構造解析、防災面を考慮した地域区分
地球地図の整備・提供・途上国への技術移転



地殻変動監視に
よるテクトニクス
解明



時系列情報による
被災しやすい
土地条件の把握

中間評価結果の概要 ※ 赤字は主な成果

1. 地理空間情報の整備力・活用力の向上のための研究開発

- (1) 地理空間情報の整備力向上のための研究開発(P.5)
UAVによる撮影の精度・安全管理手法を踏まえた熊本地震等での撮影の実用化など
- (2) 地理空間情報の高度活用を推進するための研究開発(P.7)
ベクトルタイル表示機能の開発、立体模型・触地図等作成支援ツールの作成など
- (3) 宇宙技術の活用により位置情報基盤の整備・維持・更新を行うための研究開発(P.8)
石岡VLBI観測施設におけるVGOS仕様での観測が可能であることの実証など
- (4) 地理空間情報の三次元化などの多様化へ対応するための研究開発(P.10)
「屋内空間の三次元GISデータ作成マニュアル(案)」の策定など

2. 次世代の地理空間情報活用社会の実現のための研究開発

- (1) 次世代衛星測位技術の効果的・効率的活用に関する研究開発(P.12)
マルチGNSSに対応した次期定常解析システム(F4解析)の整備など
- (2) 次世代の地理空間情報の整備・提供・活用方法に関する研究開発(P.13)
三次元地理空間情報に関連する技術・活用面の動向情報の把握など

3. 防災・減災のための研究開発

- (1) 現状における国土の危険性を把握し、情報提供するための研究開発(P.14)
津波予測支援システムの実用化のための改良など
- (2) 災害時の状況を速やかに把握し、情報共有・提供するための研究開発(P.15)
地震時地盤災害推計システムの運用など






4. 地球と国土を科学的に把握するための研究

- (1) 地殻活動の解明のための研究(P.16)
プレート境界域の固着状態の変化を正確に把握するための時間依存インバージョンプログラムの改良など
- (2) 地球と国土の科学的把握に基づく測地基準系の高度化のための研究(P.18)
ITRF2014に準じた電子基準点座標時系列の非線形モデリングを実施するためのプログラム開発など
- (3) 地球と国土の環境を科学的に把握するための研究(P.19)
南海トラフの海陸一体の地形分類図作成など

研究開発の推進方策に関する評価

- 評価の実施(P.20)
- 研究開発の実施状況の把握・公開・管理(P.20)
- 研究開発成果の活用の促進(P.20)
- 人材及び研究開発資金の確保(P.21)
- 知的基盤の整備・活用(P.21)
- 関係機関との協力・連携及び国際的な連携の確保(P.22)
- 前基本計画の事後評価時における外部評価の対応状況(P.22)

計画策定後に起きた主な出来事

-  自動運転・ロボット・UAV・人工知能(AI)など広範な分野での地理空間情報の活用
-  i-Constructionの推進
-  国連総会における「地球規模の測地基準座標系(GGRF)」に関する決議(2015年)
-  第5期科学技術基本計画の閣議決定(2016年)、第3期地理空間情報活用推進基本計画の閣議決定(2017年予定)
-  準天頂衛星に代表されるマルチGNSS化に伴う衛星測位の利用拡大

計画後半における研究課題の内容と目標の修正(P.23)

※ 計画策定時の目標の修正箇所を下線で示す

1. (2) 地理空間情報の高度活用を推進するための研究開発

地理空間情報の高度活用を推進するために、国のオープンデータ戦略と整合した効果的・効率的なデータ公開方法の検討、測量の社会に与える具体的な効果について引き続き検討を進め、適用可能な成果が得られることを目指す。

1. (4) 地理空間情報の三次元化などの多様化へ対応するための研究開発

地下空間を含む階層化、三次元化や時間軸を持った情報など、特にIoTや自動走行など近年の動きに注目し、地理空間情報の多様化に対応するため、電子国土基本図等の基盤的な地理空間情報の三次元化に向けた研究、三次元情報、地理識別子や時間情報の付与についての仕様や提供の検討を行い、適用可能な成果が得られることを目指す。

2. (1) 次世代衛星測位技術の効果的・効率的活用に関する研究開発

準天頂衛星に代表されるマルチGNSS化に伴う衛星測位の利用拡大、i-Constructionや自動走行など新しいGNSSアプリケーションの登場、また精密単独測位法(PPP)技術の普及など、次世代測位技術を取り巻く状況が急速に変化している。それらの動向等を見据えつつ、精密単独測位法(PPP)の高度化・補正手法、次世代における高精度測位のニーズに応じたさらなる高精度化の可能性、地図等の地理空間情報と測位結果等の位置情報との整合性を高めるためのダイナミックな測地基準系など社会のニーズを反映した次世代の測地基準系の検討など、次世代衛星測位技術の効果的・効率的活用に関する調査・研究開発に着手し、今後の研究開発に必要な知見が得られることを目指す。

3. (2) 災害時の状況を速やかに把握し、情報共有・提供するための研究開発

災害が発生した時に、被災の状況把握に関する地理空間情報、その後の復興のために活用できる地理空間情報を速やかに取得・共有・提供するため、GNSSのリアルタイム解析等を活用した地震規模の迅速な推定、航空機SAR、UAV撮影等と既存の地理空間情報の活用による災害状況の迅速な把握などの研究開発を行い、災害時に適用可能となる成果が得られることを目指す。

4. (3) 地球と国土の環境を科学的に把握するための研究

(前段省略)また、グローバルな地形分析などを通じて地球環境変化の把握などに適用可能な知見・成果が得られることを目指す。