

【資料5－1】

基本測量に関する長期計画  
(骨子案)

令和〇年〇月〇日

国土交通省 国土地理院

## 目 次

1. はじめに
2. 背景
3. 基本方針・計画期間
4. 国家座標に基づく測量と測位
5. 基盤となる地図情報等の整備
6. 測量技術を活用した防災・減災、災害対応の推進
7. 地理空間情報の提供及び活用推進
8. 測量行政及び国際的な活動
9. 研究開発及び人材育成
10. 計画の実施とフォローアップ

## 1. はじめに

### ① 本計画の法的根拠

- i) 測量法第 12 条

### ② 本計画の目的

- i) 基本測量の目標とそれを達成するための施策をあらかじめ明らかにすることにより、測量の重複の排除、その正確さの確保、及び地理空間情報高度活用社会の実現を促進すること

## 2. 背景

### ① 安全保障・防災等への更なる意識の高まり

- i) 経済安全保障法の成立（令和 4 年 5 月）及びサイバー空間の安全保障への取組進展
- ii) 厳しさを増す安全保障環境により主権と領土保全の重要性が再認識
- iii) 豪雨災害の激甚化・頻発化・広域化
- iv) 地震・火山災害に関する法令改正の動向（南海トラフ地震特措法及び日本海溝・千島海溝型地震特措法の改正等）
- v) 大規模地震発生後の余効変動が長期継続することが判明

### ② 技術の進展に伴う測位環境の向上

- i) 準天頂衛星システム 4 機体制のサービス開始及び 7 機体制実現
- ii) 民間等電子基準点の登場及び登録制度の導入
- iii) 精密重力ジオイドモデルの整備
- iv) 量子重力計及び光格子時計の測地分野での利活用拡大によりジオイド監視が可能に
- v) 国際測地学協会（IAG）による国際高さ基準座標系（IHRF）の構築及び運用開始

### ③ 社会における DX 進展と地理空間情報の活用拡大

- i) 自動運転、GAFA による位置情報ビジネス等の普及
- ii) 「官民データ活用推進基本法」施行とオープンデータ施策の更なる進展
- iii) AI 等技術の発展と政府による活用推進
- iv) 少人数又は非熟練技術者でも測量が可能な測量機器の普及、及び非常に低価格な測量機器の登場
- v) 今後の地理空間情報整備・活用を支える若年測量技術者の減少

- vi) 第5次社会資本整備重点計画の策定（重点目標の1つとしてインフラ分野のDXが登場）
- vii) 新型コロナウイルス感染症を契機とした社会システムのデジタル化加速
- viii) 電子国土基本図がベース・レジストリに登録
- ix) 第4期地理空間情報活用推進基本計画の閣議決定
- x) 高等学校での「地理総合」必修修化

### 3. 基本方針・計画期間

#### ① 本計画の基本方針

- i) インフラ分野のDXをはじめとした社会のデジタル化の基礎となる基盤的なデータの整備に関する取組に重点を置く。
- ii) 測量のみならず測位分野における基本測量の役割の増大に対応した取組に重点を置く。
- iii) 新技術を活用し、デジタル社会のニーズに対応した地図情報の新鮮さの向上と3次元化の推進に関する取組に重点を置く。

#### ② 計画期間

- i) 10年間

### 4. 国家座標に基づく測位と測量

#### ① 共通の位置の基準である国家座標の整備及び保全の推進

- i) 全球統合測地観測システム、国際VLBI事業、国際GNSS事業、南極域での測地観測等国際協働観測に参加し、国連総会が決議した世界共通の位置の基盤である「地球規模の測地基準座標系」の維持・構築を推進する。
- ii) 日本国独自にGNSS衛星の正確な位置情報を算出し、安定的に提供することで、海外に依存せず衛星測位により正確な位置を迅速かつ安定して得られる環境を構築する。
- iii) 国家座標の基盤である電子基準点を維持管理し、国土のどこでも衛星測位を通じて正確な国家座標を利用できる環境を維持するとともに、電子基準点リアルタイムデータ配信システムの冗長性・抗堪性の向上、国家座標の維持管理への高精度単独測位（PPP）の導入等によって、電子基準点を基盤とする高精度な測位・測量環境の安全性・耐災害性を向上させる。
- iv) 地殻変動補正の精度向上や精密重力ジオイドを更新するための継続的な

観測・解析を行い、衛星測位で精密な標高を決定する GNSS 標高測量を継続的に実施できる環境を構築する。これにより、水平位置に加えて標高も衛星測位で統一して精密に決定する取組を推進する。

- v) 電子基準点による定常地殻変動監視に干渉 SAR 技術を導入することにより地殻変動補正情報の空間及び時間分解能を向上させる。
- vi) 国家座標の時間管理を導入する。これにより、任意の時点で地殻変動補正等を行った正確な位置情報を国土のどこでも利用可能とする基盤である 4 次元国家座標が構築され、位置情報を扱う幅広い分野での国家座標の活用促進、社会全体の生産性・安全性が担保される環境を実現する。
- vii) 基準点測量、重力測量等の実施により、我が国の領海を根拠付ける離島における国家座標を維持・管理し、我が国の国土管理に貢献する。
- viii) 4 次元空間情報の表現方法を検討し、4 次元国家座標へのアクセス性を向上させる。
- ix) 民間等電子基準点の利用等により定常地殻変動監視の分解能を向上させる。

## ② 高精度測位技術の一般化の推進

- i) 電子基準点に関わるデータのオープン化により、全利用者が 3 次元高精度測位を利用する社会を実現する。
- ii) 将来的に高精度単独測位の利用が一般化することを見据えて電子基準点の利用増大に伴う負荷への対応を行う。
- iii) 民間等電子基準点を用いた多様なサービスの発展を見据え、民間等電子基準点の精度評価を引き続き行い、利用者が安心して各種サービスを安定的に利用できる環境作りを行う。
- iv) 新たな分野での電子基準点の利活用を拡大するため、利用者の観測データから、国家座標に準拠した高精度測位の結果を容易に得るための API 等を提供するなどの環境を整備する。

## 5. 基盤となる地図情報等の整備

### ① 国家地図作成機関として適正な地理認識を発信するための取組

- i) 我が国の領土を正確に明示する基礎的な地理空間情報を着実に整備・更新する。
- ii) 我が国の領海を根拠付ける離島に関する基礎的な地理空間情報を着実に

整備・更新する。

② 社会の基盤となる地理空間情報を整備し、提供するための取組

国民が正確性・信頼性の高い地理空間情報を享受し、その地理空間情報が行政の様々な計画や意思決定、災害対応等で参照されるとともに、民間も含めた多様な地理空間情報の基礎情報として活用されるようにする。このため、基盤地図情報や電子国土基本図等の測量に基づく精度の高い空中写真（オルソ画像）、地図情報、3次元データ（高さデータ）、地名情報等の地理空間情報を、以下の取組を通じて鮮度も考慮しつつ継続的かつ効率的に整備・更新する。

- i) 社会のデジタル化を受けて、基本測量成果の整備・提供方法を、紙地図を前提としたものからデジタルデータを前提としたものへ転換する。これを実現するため、国土地理院が整備すべき基礎的な地理空間情報を再定義した上で整備・更新する。
- ii) 安価・容易な高精度測位手法の登場、地理空間情報を活用したサービス・アプリの普及、リアルタイムデータの活用拡大等の近年の社会状況の変化や社会全体におけるDXの推進に対応するため、基盤地図情報の役割及び整備すべき地理空間情報の項目を再定義した上で整備・更新する。
- iii) 官民の様々な地図サービス等の基盤となる情報としてベース・レジストリにも指定されている電子国土基本図（地図情報）を限られた資源で整備・更新するため、従来から行っている公共測量成果の活用と併せ、衛星データの活用やAIなどの最新技術の導入、DXの導入を含めた業務プロセスの見直しを行うことで、生産性向上を図る。

6. 測量技術を活用した防災・減災、災害対応の推進

① 災害を予防し、発災時の被害を低減させるための取組

- i) 三次元点群データやALB等の測量技術、基本測量成果等を活用して、自然地形や人工的な盛土等の土地に関する地理的災害リスクの情報等、地震、噴火、豪雨等による災害の危険性に関する防災地理情報を効率的に整備・提供する。
- ii) 防災地理情報の活用方法を分かりやすく発信し、行政機関及び国民の防災地理情報の活用力向上を図り、災害による被害の軽減を実現する。
- iii) 自然災害から国民の命を守るため、過去の自然災害から得られた教訓の伝承（自然災害伝承碑）等の整備及び活用促進の取組を行政機関と連携して

行い、地域住民の災害に対する意識の醸成を図る取組を推進する。

- iv) 干渉 SAR 技術や電子基準点を用いて、地震時の地殻変動の把握や火山活動の定常的な監視を行うとともに、地震・火山活動の評価に必要な変動情報の提供を行う。

## ②被害情報を迅速に把握して迅速な救助・復旧・復興を可能とするための取組

- i) 干渉 SAR 技術や電子基準点を用いて地殻変動の監視を行い、地震後に位置が大きく変化した範囲を迅速に特定することで、復旧・復興に資する地震後の正確な位置情報の提供を行う。
- ii) 基本測量に関する施設や機器を活用して、地殻変動観測や緊急空中写真撮影により被害状況調査を実施し、災害現況図等の分かりやすい資料として、その調査結果を提供する。
- iii) 災害情報の提供時には、国土地理院のウェブ地図サービスから統合的に閲覧可能とするとともに、API の提供等により多様な災害関連情報集約サイト等でも利用可能な形で提供する。また、ウェブ地図サービスからの閲覧に加え、解析等が可能な形式のデータを提供し、第三者による高度な分析・利用が可能となるよう努める。
- iv) 巨大地震発生時に地殻変動の状況からマグニチュード等を求めるシステム（REGARD）について、精度及び堅牢性・安定性を向上させ、精度の高い津波の予測に必要な情報を引き続き関係機関に提供する。
- v) 国土地理院の地形データ及び気象庁の推計震度分布図等から地盤災害の可能性を推計するシステム（地震時地盤災害推計装置（SGDAS））について、推計精度を向上させるとともに、関係機関に推計結果を安定的に提供することにより、地震災害発生時の迅速な初動対応に貢献する。
- vi) 国土交通省及び政府の災害関連情報集約システムをはじめとした各種防災情報システムに対し、基盤となる地図データの配信及び空中写真等の国土地理院の災害関連情報を提供するとともに、災害に関する情報の収集及び伝達において、地理空間情報の活用を推進していく観点から必要な協力を行う。

## 7. 地理空間情報の提供及び活用推進

### ① 測量法に基づく地理空間情報の提供

- i) 基本測量成果等の提供に際してはデジタルデータの提供に重点を置くとともに、そのインターネット提供を強化する。

- ii) 基本測量成果等の提供方法を不断に見直し、持続可能な形で実施する。
- ② 官民連携による地理空間情報活用の推進
  - i) 政府の地理空間情報活用推進会議及び内閣官房地理空間情報活用推進室、地理空間情報産学官連携協議会等の枠組を活用し、政府関係省庁、地方公共団体、民間、学界等と有機的に連携する。
  - ii) 基本測量成果等が「信頼できる一次情報源」として安定的に活用されるよう、様々な主体とのコミュニティ形成等、官民連携を活用して利用者の利便性及びサービスの持続性を高める。
  - iii) 地理院地図を含む地理空間情報ライブラリーを継続的に維持管理し、分散配備可能なものとする。
  - iv) 官民が整備した地理空間情報の流通・活用を促進するため、個人情報・二次利用・国の安全等に関して、ガイドラインの整備等適切な措置を講ずる。

## 8. 測量行政及び国際的な活動

### ① 測量行政の運営の効率化及び高度化

- i) 公共測量に関しては、政府デジタル原則を踏まえた調整や情報集約を行い、成果の写しを閲覧に供することにより、提供価値を高める。
- ii) インフラ分野の DX に資する新たな測量技術に関するマニュアルの整備や作業規程の準則への反映を行う等、技術の進歩や社会状況の変化に応じて、公共測量に関する標準的な作業方法を改善する。
- iii) 政府のオープンデータ基本指針を踏まえ、政府デジタル原則に基づいて、地理空間情報の活用を推進する。

### ② 国際的な活動

以下の活動を通じて、外務省等と連携して我が国の立場や基本的な価値観の共有に取り組む。

- i) 地球規模の地理空間情報管理に関する国連専門家委員会等の多国間の場において我が国のプレゼンスを向上させるべく議論や取組に貢献する。
- ii) 相手国からの信頼を醸成する測地・地図作成等の地理空間情報に関する二国間協力を推進する。

## 9. 研究開発及び人材育成

### ① 4次元国家座標の構築及び維持管理に資する技術開発



- i) 任意の時間、任意の地点における位置情報の取得を可能とする地表変動モデルの構築等に関する研究開発を実施し、高精度測位社会にも対応する 4 次元国家座標を維持管理するための技術を開発・整備する。
  - ii) 地球の形状とその時空間変化を取得する宇宙測地技術及び地殻変動解析技術に関する研究開発を実施する。定常時及び災害時における地表の変動を高分解能かつ高精度に計測する GNSS・SAR 等の観測・解析技術や標高の基準となるジオイドモデルの維持管理等に関する技術の開発・高度化を行う。
  - iii) 干渉 SAR 時系列解析の成果を活用して全国の稠密な地盤変動情報を提供する技術を開発し、地盤沈下等の把握に必要な測量を効率化する計画の立案を支援することで、公共測量の効率化を実現する。
  - iv) 地球形状の時空間変動のメカニズムの解明に関する研究開発を行うことにより、国家座標の維持管理の時間的・空間的な精度向上に貢献する。
  - v) プレート境界面上でのゆっくりすべりや余効すべりを自動的に推定してそれらの推移を監視する技術を開発・実装することにより、大規模な地震につながる可能性のある通常と異なるすべり発生の自動検出を可能とし、海溝型巨大地震の発生可能性の評価に貢献する。
- ② 地図・地形作成の効率向上・高精度化に関する研究開発
- i) 自動画像解析等の AI 技術やビッグデータを活用し、地図作成工程の効率を向上させる技術開発を行い、地図作成の自動化を進める。
  - ii) 災害リスク回避策が人口減や気候変動を加味した長期的な都市計画に影響し重要性を増す社会状況に対応し、地形分類情報等のハザードマップ作成に資する情報の高精度化及びその作成の効率向上を実現するための研究開発を行う。
  - iii) 地震災害や土砂災害等のリスク把握や発生予測の高精度化を図ることを目的として、災害の被害分布や実態に関する素因・誘因及びそれらの複合的な影響の分析等を通じて、災害発生メカニズムの解析手法等の研究開発を行う。
- ③ 人材育成・知識の普及
- i) 測量・地理空間情報分野における技術の進展等を踏まえ、新技術を適確に活用できる知識と技能を有し、測量成果の正確性を確保するための精度管理を行える人材が育成されるよう、測量士・測量士補の資質の向上とともに資格制度の改善に取り組む。
  - ii) 国民が自然的・社会的事象を位置や空間的な広がりに着目して捉える能力を

身につけられるよう、GIGA スクールの進展も見据えた地理教育関係機関との連携・支援を行い、小学校・中学校・高等学校の各課程に合わせた地理教育支援のためのコンテンツを周知・提供する。

- iii) 大学や行政機関と連携して、大学生や社会人への技術の習得支援や、地理空間情報の公開・共有の重要性に関する教育も含めた防災地理教育の支援等に取り組む。

#### 10. 計画の実施とフォローアップ

- 本計画の実施のため、短期の実施計画を策定
- 計画 5 年目での中間見直し、及び定期的なフォローアップの実施

## 次期「基本測量に関する長期計画」検討状況及び今後の予定

令和4年5月10日	院議（次期計画策定開始を決定）
令和4年12月23日	測量行政懇談会基本政策部会
令和5年1月20日	測量行政懇談会基本政策部会
<u>令和5年3月8日</u>	<u>測量行政懇談会</u>
令和5年3月中旬	院議（骨子案決定）

## &lt;次期長期計画（本文案）の検討開始&gt;

令和5年6月下旬	測量行政懇談会基本政策部会（複数回開催）
令和5年10月中旬	測量行政懇談会
令和5年10月下旬	院議（本文案決定）
令和6年1月～2月	パブリックコメント
令和6年3月	大臣告示の決裁
令和6年4月上旬	大臣告示・官報公告