

地理空間情報の整備、提供、活用

平成 26 年 3 月
国土交通省

(評価書の要旨)

テーマ名	地理空間情報の整備、提供、活用	担当課 (担当課長名)	国土地理院 企画部企画調整課 (課長 明野 和彦)
評価の目的、 必要性	<p>測量法(昭和24年法律第188号)第12条に基づき国土交通大臣が定める基本測量に関する長期計画(以下、「長期計画」という。)の各施策の実施にあたっては、その効果について適宜評価を行い、より実効性の高い、また変化し続ける社会情勢に即したのものとなるよう、必要に応じて計画の見直しを行うこととしている。</p> <p>本政策レビューでは、長期計画に掲げる「地理空間情報の整備、提供、活用」について、国土地理院が整備、提供してきた地理空間情報が、どのように活用されてきたかを整理・分析の上、総合的に評価を実施し、長期計画の見直しをはじめ今後の政策に反映させることを評価の目的とする。</p>		
対象政策	<p>測量法に基づき策定された「第7次長期計画」(平成21年国土交通省告示第608号)に掲げる国土地理院が整備、提供してきた地理空間情報の活用状況(地理空間情報の活用推進)を対象とする。</p>		
政策の目的	<p>様々な測量成果を含む地理空間情報が、社会において一層有効に活用される地理空間情報高度活用社会の実現に向けて展望を示すとともに、国土地理院が主体となって行うべき地理空間情報の整備・提供・活用の基盤を形成する施策を明らかにし、推進する。</p>		
評価の視点	<p>長期計画に掲げる3つの施策(①基盤となる地理空間情報の整備【整備】、②地理空間情報活用のための環境整備【提供】、③地理空間情報の活用推進に向けた連携【活用】)及び東日本大震災の対応について、以下の視点から、これまで実施した施策を評価する。</p> <ul style="list-style-type: none">・基本的な施策として整備・提供してきた地理空間情報が具体的にどのようなように利用され、どのような効果があったかを可能な限り施策の業績指標として設定し、検証する。・地理空間情報の整備、提供、活用推進に向けた連携に係わる施策の目標が達成されているか。・東日本大震災時において、提供した地理空間情報が十分に活用されたか。		
評価手法	<p>以下の手法により評価を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none">・地理空間情報の整備、提供については、平成21年度から実施した施策の評価を整理し、目標の達成度等の観点から総合的に分析・評価を行う。・東日本大震災への対応については、長期計画にある発災直後の緊急対応と緊急対応以降の被災地の復旧・復興に関連した対応について評価するとともに、プレート境界に隣接する主な地震多発国との地殻変動監視体制について比較する。・国土地理院プロダクトでユーザ需要の多い地図情報の流れ(投入-産出-需要)を分析し、ステークホルダーへのヒアリングを通してどのようなニーズが求められているかを把握するとともに、地図関連プロダクトの生産誘発効果を試算し、活用促進のための課題を抽出する。・地理空間情報の発信方は、関連機関だけでなく、幅広い分野へ適切に発信できているかをアンケート調査等から現状を把握し、常に利用者を意識した情報が提供できる方策について、確認・分析する。		

評価結果

1. 地理空間情報の整備・提供・活用推進に向けた連携に対する取組

「地理空間情報の整備、提供、活用」については、長期計画に掲げる3つの施策を個別事業で設定した評価指標の達成状況から分析した。

(1) 基盤となる地理空間情報の整備【整備】

<< 整備の代表的な指標 >>

◆基準点の維持・管理（電子基準点観測データの整備）

・全国に整備された 1,240 点の電子基準点観測データは、基本測量、公共測量をはじめ多種多様の測量及び地殻変動監視に利用されている。電子基準点は、精度管理された基準点の維持管理のため、機器更新等の改良を実施し、安定したデータを取得・提供するための指標として電子基準点観測データの欠測率(毎年 0.5%以下)を設定し、その目標値(毎年 0.5%以下)は概ね達成している。

・機器更新、システム改良等により、災害時における電子基準点観測データの緊急解析を開始するまでに要する時間をH22 年度以降 3 時間から 1 時間に短縮する等、データ整備の迅速化を実施した。

◆基盤地図情報の整備・更新（地図情報の整備）

・全国をシームレスにカバーする縮尺 25000 レベル及び縮尺 2500 レベルの基盤地図情報は、全国土の 98%(100%を目標)を整備し、電子国土基本図(オルソ画像)も全国土の都市部 65%を整備した。

(評価結果)

◎国土の基盤となる測量の基準を維持管理するための指標は、概ね目標を達成し、整備・更新された地理空間情報は、公共測量や都市計画図の更新等に活用されている。災害時において正確かつ迅速な災害情報(地震の規模・モデル等)を把握・提供するためには、今後も定期的な地理空間情報の整備・更新が必要である。

(2) 地理空間情報活用のための環境整備【提供】

<< 提供の代表的な指標 >>

◆基盤地図情報整備・提供・活用に関する国・地方公共団体等との連携

・地方公共団体等が作成した法定地図や資料等を収集し、整備・更新を図るため、基盤地図情報の整備・提供・活用に関する連携数は、過去 4 年間で 14 団体から 109 団体となった。

◆基盤地図情報の整備・更新に必要な地方公共団体等への支援

・国・地方公共団体で公共測量を担当する職員を対象とした「公共測量に関する説明会」の開催(40~60 回/年)等による技術支援により、公共測量作業規程の制定(率 94%)、公共測量成果の写の提出(率 88%)、公共測量成果の電子納品(率 94%)はいずれも年々上昇している。

◆電子国土 Web システムによる地理空間情報の共有化の推進

・電子国土 Web システムによる地理空間情報の提供について、ホームページ(H P)へのアクセス数は、100 万件前後を維持しているが、平成 24 年度のアクセス件数の減少は、データ仕様の変更に伴い、地図データに直接アクセスする利用者が増えたためと考えられる。また、平成 21 年度から平成 24 年度の行政機関の利用は、年々増加している。

(評価結果)

◎地理空間情報の活用を促進するための取組として説明会等を実施し、地方公共団体等との連携や技術的支援等を推進した結果、連携数が増加し、提供が進んでいるが、すべての地方公共団体における活用にまで至っていない。また、地理空間情報を個人が容易に利用できる環境は、未だ十分に整っていないため、今後は誰もが取得、活用しやすい地理空間情報の環境整備が必要である。

(3)地理空間情報の活用推進に向けた連携【活用】

<< 活用の代表的な指標 >>

◆産学官地方連携協議会の設置状況等

・地理空間情報の活用推進を目的とした地理空間情報産学官地方連携協議会を設置し、多くの団体の参加を呼びかける取組を行っている。現在、全国 8 地域 13 協議会が設置され、参加構成員は、238 団体(平成 21 年度から平成 24 年度)となり、基盤地図情報の整備が進む中で、概ね順調に増加している。

(評価結果)

◎行政機関以外にも教育機関、民間企業への基盤地図情報等の利用拡大を図る取組として、産学官地方連携協議会等を設置し、セミナーやシンポジウムを開催した。今後も地理空間情報の活用を推進するため、これまでの取組を継続し、更なる連携の強化を図りながら、積極的に幅広い分野への広報活動を図る必要がある。

2. 東日本大震災への対応の評価結果

<主な緊急対応>

◆地殻変動監視のための GNSS 緊急解析(電子基準点の解析)

・地震発生後、速やかに電子基準点観測データの解析を実施し、地殻変動情報を公開した。その後、停電や立入り規制等から発災直後に取得できなかった震央に近い電子基準点観測データの回収と再解析を行い、牡鹿半島で水平変動約 5.3m(東向き)と上下変動約 1.2m(沈下)を最大とする地殻変動の情報を公表した。なお、これらの地殻変動情報は、地震発生メカニズムの評価や発災以降の余震による津波や高潮への注意喚起に活用された。

◆空中写真撮影・災害概況図の作成

・基盤地図情報及び電子国土基本図を基図とした災害概要図(3 時間以内に第 1 版)及び災害現況図(緊急撮影実施後)の提供は、津波浸水範囲の把握や復旧のための基礎資料として活用されたが、通信・交通状況により一部関係機関への提供の遅れが生じた。

<緊急対応以降、復旧・復興へ向けた主な対応>

◆我が国の測量の基準である「日本経緯度原点」及び「日本水準原点」の位置の変動に伴う基準点成果の改定

・電子基準点 439 点、三角点約 44,000 点、水準点約 2,000 点の新たな成果を短期間で公表し、復旧・復興のための公共測量等に活用された。

◆航空レーザ測量

・沿岸地域における高さ情報として、高精度精密標高データから精密標高地形図(整備面積約 8,300 km²)を整備し、被災地域の復旧作業や復興計画、津波ハザードマップの整備の基礎資料として活用された。

◆災害復興計画基図の整備

・災害復興計画基図(津波被災地域及び都市計画区域約 5,320 km²)を整備・提供は、標高データや行政機関が保有する様々な地理空間情報等と重ね合わせることで、避難路の整備、瓦礫処理等に活用される等、効率的な被災地の復旧・復興作業に活用された。

(評価結果)

◎東日本大震災直後に迅速に提供した地理空間情報は、国や地方公共団体等の関係機関から被災状況を把握する上で有効な情報であるとの高い評価を得た。また、今後も災害時に必要とされる様々な情報を迅速に整備・提供し、より大きな役割を果たしていくためには、災害発生後の状況に柔軟に対応できる機動性と専門性の高い技術力を継承できる体制の強化も重要であることが再認識された。

◎緊急対応以降、復旧・復興へ向けた主な対応は、被災地の復旧・復興作業の基礎

資料として利用され、行政機関や国民の防災意識の普及啓発にも貢献し、各関係機関からの要望に対しても柔軟な対応が評価された。しかし、整備・提供した地理空間情報が十分に活用できた地方公共団体と活用に至らなかった地方公共団体があり、平時から地理空間情報を活用するための技術支援体制を充実する必要がある。

3. 地理空間情報のユーザ需要に関する取組

(1) 地図関連プロダクトに対するヒアリング調査結果

一次利用者へのヒアリング調査の結果、国土地理院の整備する地図関連プロダクトは、紙媒体である地形図等がベースとして利用され、電子国土基本図や基盤地図情報等が更新情報として利用されていることが分かった。

<地図調製業者からの主な意見・要望等>

- ・基盤地図情報の全国的な整備拡大や2～3年の毎の更新
- ・新たな情報の整備
 - 建物等の高さを含む精密な標高データの整備、
 - 鉄道・空港施設等に隣接する地下街データ整備、
 - 街区界や番地等を含む住宅情報の整備、等
- ・公共施設における外国語表記の統一化 等

(評価結果)

・国土地理院が整備する地図関連プロダクトフローを分析した結果、一次利用者は、関連企業・団体等と限定されているが、二次利用者以降において、地図検索エンジンや地図アプリケーション等が付加されることにより、より幅広い分野に波及していることが分かり、地図関連プロダクトに関する生産誘発効果を試算した結果、約 1.9 倍となった。

(2) 一般を対象とした国土交通行政インターネットモニター調査結果

<過去4年間(H22～H25年度)に毎回1,200人を対象に実施>

実施年度	課題名	回答率
H25年度	暮らしの中に地図を役立てていただくための調査	91.0%
H24年度	防災地理情報に関する意識調査	85.1%
H23年度	東日本大震災に関する地理空間情報の収集についての調査	84.6%
H22年度	地理空間情報活用社会の実現に向けて	78.7%

(評価結果)

◎国土地理院という名称を見聞きしたことがある方が70%以上いる中で、国土地理院の情報提供に対する満足度については50%以上の方が「不十分」と答えている。しかし、日常生活において、地理空間情報の中でも地図関連情報に関する利用者が非常に多いため、今後も地理空間情報の活用を図りながら、業務に対する認知度を高めることが求められる。

<p>政策への 反映の方向</p>	<p>国土地理院が取り組む「地理空間情報の整備、提供、活用」に関する施策は、政府をはじめとする様々な行政機関における業務運営の効率化や業務機能の高度化等のためにも継続的に実施する。また、得られた評価結果を踏まえ、長期計画の見直しや今後の施策等へ反映する。</p> <p>(1)国土の基盤となる位置が正確で新鮮な地理空間情報を責任を持って整備、更新するための体制・予算を確保するとともに、社会のニーズ変化や行政機関の様々な分野における活用実態等に即した地理空間情報の施策等を提案し、効果的で継続的な活用の促進を図る。</p> <p>また、基準点測量や水準測量等におけるGNSSを活用した新たな測量方式の導入を進め、行政機関、民間等の事業の効率化・低コスト化を図る。</p> <p>(2)地理空間情報の一層の活用を促進するため、地方公共団体等との連携構築や技術支援等に取り組んできたが、すべての地方公共団体における活用にまで至っていないため、今後も誰もが簡単に取得、利用しやすい環境を整える。その際、社会情勢やニーズの変化等に対応したデータの提供・活用方法等について継続的に改善を図る。また、一般に広く提供すべき地理空間情報については、国の安全や個人の権利利益等に配慮しつつ、可能な限り無償又は低廉な価格で提供し、基本測量成果等の二次利用の容易化等を推進する。</p> <p>(3)産学官での連携やセミナー、シンポジウム等を通じて地理空間情報の活用促進を継続するとともに、行政機関等の成果の相互利用等への対応を図る。その際、政府に設置された地理空間情報活用推進会議や全国単位の地理空間情報産学官地方連携協議会の枠組み等を活用し、人材育成の実施、国や地方公共団体、研究機関、大学、民間、学界等との連携強化により更なる活用推進に向けた取組を行い、その成果の積極的な広報を図る。</p> <p>(4)東日本大震災時の対応結果から、災害時に必要とされる様々な情報を迅速に整備・提供し、その活用方策に関するノウハウの提供等を行うことで、防災・減災対策における地理空間情報の活用力の向上を図る。</p> <p>また、今後想定される南海トラフ地震や首都直下地震等に対して、津波予測支援システムの開発や事前防災に貢献できる地理空間情報の整備、提供、活用について、関係機関と連携した対応を図る。さらに、防災関係機関等からオンラインで提供される地理空間情報を集約し、リアルタイムで地理院地図上に統合し、被災地周辺の最新地図を提供する電子防災情報システムの早期構築を図り、国民の安全・安心への期待に応える。</p> <p>(5)地理空間情報の更なる活用の促進を図るため、一次利用者からの要望について今後の施策等への柔軟な対応を図る。また、国土地理院の業務に対する一般的な認知度を改善するために、HPを利用しやすく改善することや関連行政機関のHPに国土地理院HPのリンクを設けてもらうなど、積極的な連携とともに広報活動の強化を図る。</p>
<p>第三者の 知見の活用</p>	<p>国土地理院が所掌する測量行政に関わる有識者からなる「測量行政懇談会」及び「基本政策部会」で適宜意見を頂き、地理空間情報(地図関連プロダクト)の波及効果分析について、経済学に関する学識経験者に助言を頂いた。また、国土交通省政策評価会での意見及び同評価会委員である上山信一座長、工藤裕子委員、村木美貴委員、加藤浩徳委員による個別指導の助言を活用した。</p>
<p>実施時期</p>	<p>平成 24 年度～平成 25 年度</p>

目次

第1章 評価の枠組み

1. 評価の目的・必要性
2. 対象政策
3. 評価の視点
4. 評価の手法

第2章 国土地理院の業務概要

1. 国土地理院の沿革
2. 国土地理院の組織
3. 国土地理院の予算
4. 基盤となる地理空間情報の整備・提供状況
 - (1)位置の基準となる情報の整備・提供
 - (2)国土を表す地図の基準となる情報の整備・提供
 - (3)防災関連情報の整備・提供
 - (4)国土地理院が提供(公開等)している主な地理空間情報

第3章 地理空間情報の利活用に関する定量・定性的な調査及び評価結果

1. 地理空間情報の整備・提供・活用推進に向けた連携に対する取組
 - (1)基盤となる地理空間情報の整備【整備】
 - (2)地理空間情報活用のための環境整備【提供】
 - (3)地理空間情報の活用推進に向けた連携【活用】
2. 東日本大震災への対応の評価結果
3. 地理空間情報のユーザ需要に関する取組
 - (1)地図関連プロダクトに対するヒアリング調査結果
 - (2)一般を対象とした国土交通行政インターネットモニター調査結果
4. 学識経験者(国土地理院 測量行政懇談会委員)からの意見等

第4章 主な課題と今後の対応方針

1. 地理空間情報の整備・提供・活用推進に向けた連携における課題と今後の対応
 - (1)基盤となる地理空間情報の整備【整備】
 - (2)地理空間情報活用のための環境整備【提供】
 - (3)地理空間情報の活用推進に向けた連携【活用】
2. 東日本大震災への対応における課題と今後の対応
3. 地理空間情報のユーザ需要に関する取組からの課題と今後の対応

第1章 評価の枠組み

1. 評価の目的・必要性

測量法（昭和24年法律第188号）第12条に基づき国土交通大臣が定める基本測量に関する長期計画（以下「長期計画」という。）の各施策の実施にあたっては、その効果について適宜評価を行い、より実効性の高い、また変化し続ける社会情勢に即したものとなるよう、必要に応じて長期計画の見直しを行うこととしている。

本政策レビューでは、長期計画に掲げる「地理空間情報の整備、提供、活用」について、国土地理院が整備、提供してきた地理空間情報が、どのように活用されてきたかを整理・分析の上、総合的に評価を実施し、長期計画の見直しをはじめ今後の政策に反映させることを評価の目的とする。

2. 対象政策

「第7次長期計画（平成21年国土交通省告示第608号）」に掲げる国土地理院が整備、提供してきた地理空間情報の活用推進状況を対象とする。

3. 評価の視点

長期計画に掲げる3つの施策（①基盤となる地理空間情報の整備【整備】、②地理空間情報活用のための環境整備【提供】、③地理空間情報の活用推進に向けた連携【活用】）及び東日本大震災への対応について、以下の視点からこれまで実施した施策を評価する。

- ・基本的な施策として整備・提供してきた地理空間情報が具体的にどのように利用され、どのような効果があったかを可能な限り施策の業績指標として設定し、検証する。
- ・地理空間情報の整備・提供・活用推進に向けた連携に係わる施策の目標が達成されているか。
- ・東日本大震災時において、提供した地理空間情報が十分に活用されたか。

4. 評価の手法

本レビューの対象となる「地理空間情報の整備、提供、活用」について、以下の手法により評価を実施した。

- ・地理空間情報の整備・提供・活用については、平成21年度から実施した各施策の評価を整理し、目標の達成度等の観点から総合的に分析・評価を行う。
- ・東日本大震災への対応については、長期計画に記載している発災直後の緊急対応とそれ以降の被災地の復旧・復興に関連した対応について評価するとともに、プレート境界に隣接する主な地震多発国との地殻変動監視体制について比較する。
- ・国土地理院プロダクトの中でユーザ需要の多い地図情報の流れ（投入-産出-需要）を分析し、ステークホルダーへのヒアリングを通してどのようなニーズが求められているかを把握するとともに、地図関連プロダクトの生産誘発効果を試算し、活用促進のための課題を抽出する。
- ・地理空間情報の発信方策について、関連機関だけでなく、幅広い分野へ適切に発信できているかをアンケート調査等から現状を把握し、常に利用者を意識した情報が提供できる方策について、確認・分析する。

第2章 国土地理院の業務概要

1. 国土地理院の沿革

国土地理院は、明治2年（1869年）に民部官に設置された庶務司戸籍地図掛を起源に、前身である陸地測量部への改組を経て、140年以上の歴史がある。明治8年（1875年）から近代的な測量方式による地図作成を開始した以降、日本の国土の精密な測量を実施し、それを基に正確な地図を作成することを任務としてきた。現在においても、国土地理院は土地の測量及び地図の調製に関する唯一の国の機関（国土交通省の特別の機関）として業務を担っている。

測量に関しては、明治維新後、我が国において、骨格となる基準点を整備する三角測量が国家的な事業として開始された。当時の測量で決定された緯度、経度、標高の基準は、その後昭和24年（1949年）に制定された測量法においても日本国内の測量の基準として引き継がれている。近年はGPSに代表される人工衛星等を用いた測量技術が急速に発展し、新たな測量の基準である「世界測地系」への改正が平成13年（2001年）に行われ、翌年（2002年）には電子基準点網の全国整備が完了した。

地図に関しては、5万分の1地形図は明治23年（1890年）から整備が開始され、大正13年（1924年）にほぼ全国整備が完了し、2万5千分の1地形図は、明治41年（1908年）から整備が開始され、昭和58年（1983年）に離島を除きほぼ全国整備が完了した。

また、平成7年（1995年）の兵庫県南部地震を契機として、平成8年（1996年）からの政府の地理空間情報社会の実現に向けた取組の結果、地理情報システム（GIS）の構築や情報インフラの整備が進み、地図のデジタル化も急速に進んできた。

さらに、平成15年（2003年）には、「数値地図25000（空間データ基盤）」の全国整備を完了させるとともに、国土地理院が提供する基盤的な地理空間情報と各行政機関等が保有する地理空間情報をインターネットを利用して統合することができるウェブマッピングシステム「電子国土Webシステム」の運用を開始し、その整備と活用を推進してきた。

また、平成13年（2001年）には省庁再編により国土交通省が発足し、同省の特別の機関となるとともに災害対策基本法に基づく指定行政機関となった。平成16年（2004年）に発生した新潟県中越地震や平成23年（2011年）に発生した東北地方太平洋沖地震などの災害に対し、災害対策用地図や緊急撮影した空中写真等の地理空間情報を関係機関等に迅速に提供し、復旧・復興を支援してきた。

国土地理院の沿革を次の年表に示す。

国土地理院 140 年のあゆみ

- 1869 年 民部官に庶務司戸籍地図掛を設置（明治 2 年）、
地誌の編さんと地理資料の収集にあたる
- 1875 年 内務省は大三角測量事業を開始
- 1871 年 兵部省陸軍参謀局に間諜隊を設置（明治 4 年）地理調査と地図編集を担当
- 1883 年 一等三角測量、一等水準測量を開始
- 1884 年 参謀本部に測量司を設置（明治 17 年）
- 1888 年 測量局が陸軍参謀本部陸地測量部となる（明治 21 年）
- 1891 年 東京三宅坂参謀本部内に水準原点を設置
- 1892 年 東京麻布に経緯度原点を設置（東京天文台子午環中心）
- 1908 年 2 万 5 千分の 1 地形図の作成を開始
- 1913 年 一等三角測量が完成（明治成果）
- 1924 年 全国 5 万分の 1 地形図がほぼ完了（陸測の 5 万）
- 1945 年 内務省の付属機関として地理調査所が発足（昭和 20 年）
- 1948 年 建設省発足、地理調査所は同省の付属機関となる
- 1949 年 測量法公布
- 1953 年 第一次基本測量に関する長期計画を告示
- 1960 年 地理調査所を国土地理院に名称変更（昭和 35 年）
- 1969 年 地震予知連絡会を設置
- 1974 年 精密測地網測量を開始
- 1979 年 東京目黒から筑波へ移転
- 1981 年 V L B I 装置を導入
- 1983 年 2 万 5 千分の 1 地形図全国整備が完了
- 1984 年 建設省の特別の機関となる
- 1994 年 全国 G P S 連続観測施設の運用を開始
- 1996 年 「地図と測量の科学館」オープン
- 2001 年 国土交通省発足、同省の特別の機関となる
災害対策基本法に基づく指定行政機関となる
- 2002 年 電子基準点網の全国整備が完了
- 2003 年 電子国土 W e b システムの運用を開始、
「数値地図 25000（空間データ基盤）」の全国整備が完了
- 2004 年 第六次基本測量に関する長期計画を告示
- 2007 年 測量法改正（測量成果の活用促進）、地理空間情報活用基本法施行
- 2008 年 地理空間情報活用基本計画を閣議決定
- 2009 年 第七次基本測量に関する長期計画を告示
- 2011 年 東北地方太平洋沖地震の影響で日本経緯度原点及び日本水準原点の原点数値を改正

2. 国土地理院の組織

国土地理院の組織体制と拠点を図 2-1 に示す。国土地理院は、茨城県つくば市を本拠地とし、10 箇所の地方測量部等から構成され、定員は 700 人（平成 25 年 4 月 1 日現在）である。

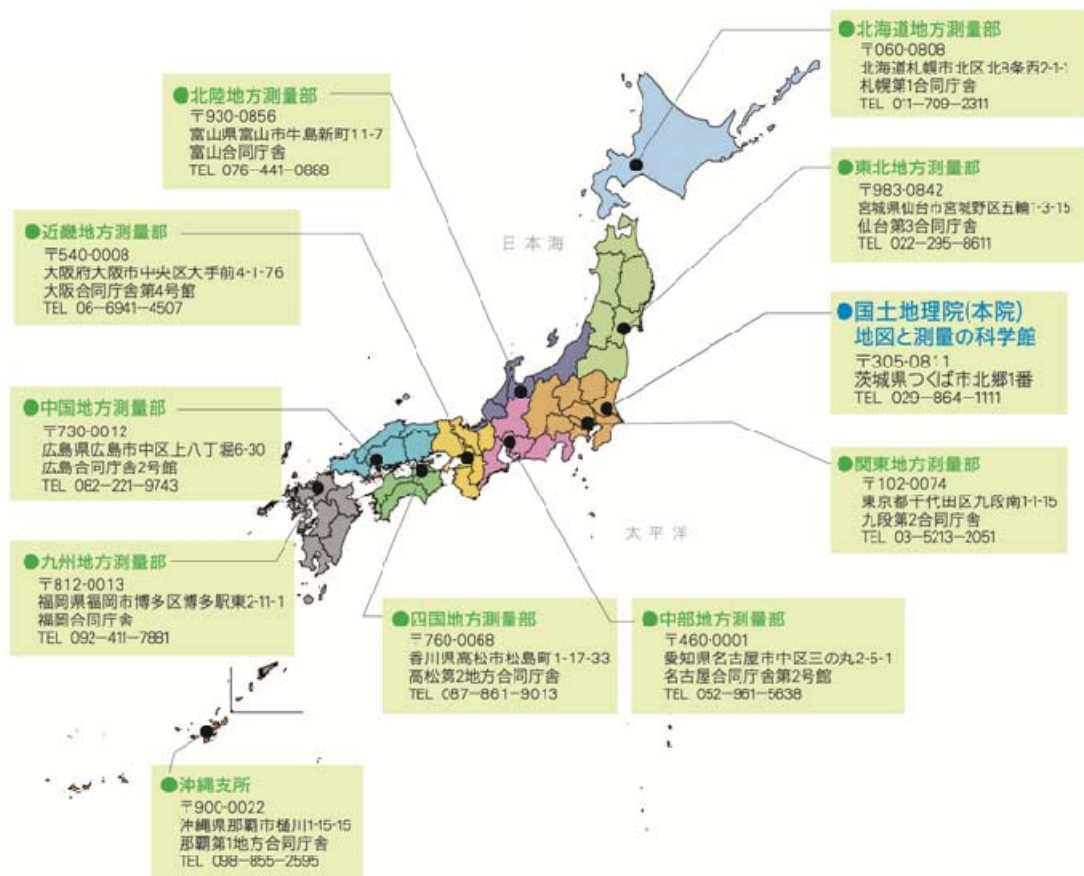
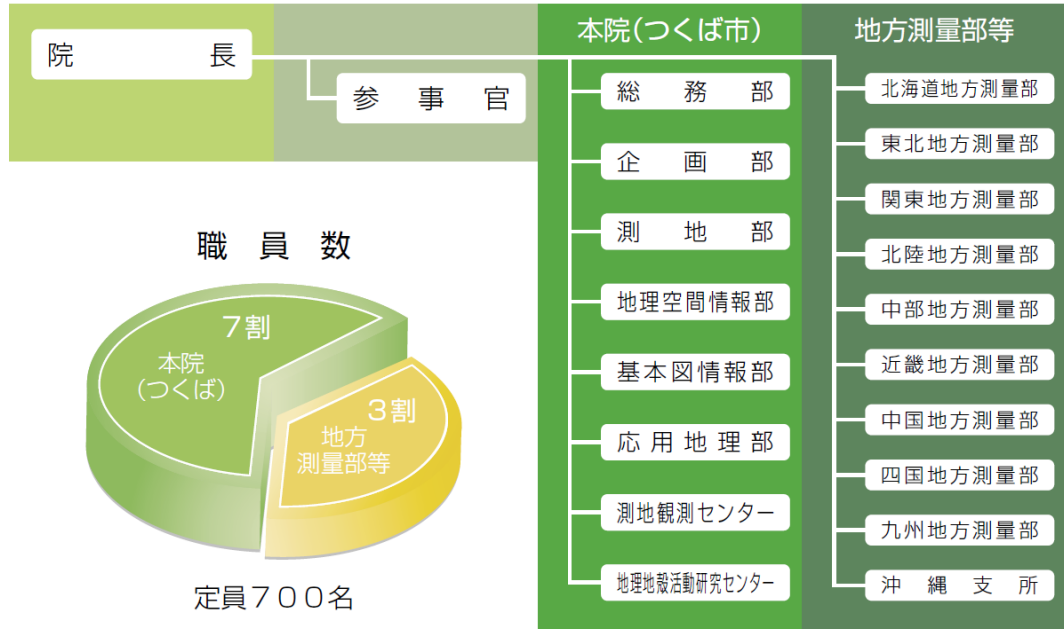


図 2-1 国土地理院の組織体制(上図)と拠点(下図)

3. 国土地理院の予算

平成 21～25 年度における国土地理院全体の当初予算と地理空間情報の整備・提供・活用等の推進に関する予算について図 2-2 に示す。当初予算全体の内訳は、約 50%を人件費等の運営費が占め、地理空間情報の整備・提供・活用等の推進に関する予算は、全体の約 40%である（残りの約 10%は、災害対応や研究経費等）。全体の予算は、毎年減少傾向にある中、地理空間情報の整備・提供・活用等の推進に関する予算は、例年約 40 億円前後になっている。

なお、平成 24 年度と平成 25 年度の復旧・復興枠の予算は、東日本大震災における災害復興計画基図を整備・提供するための予算である。

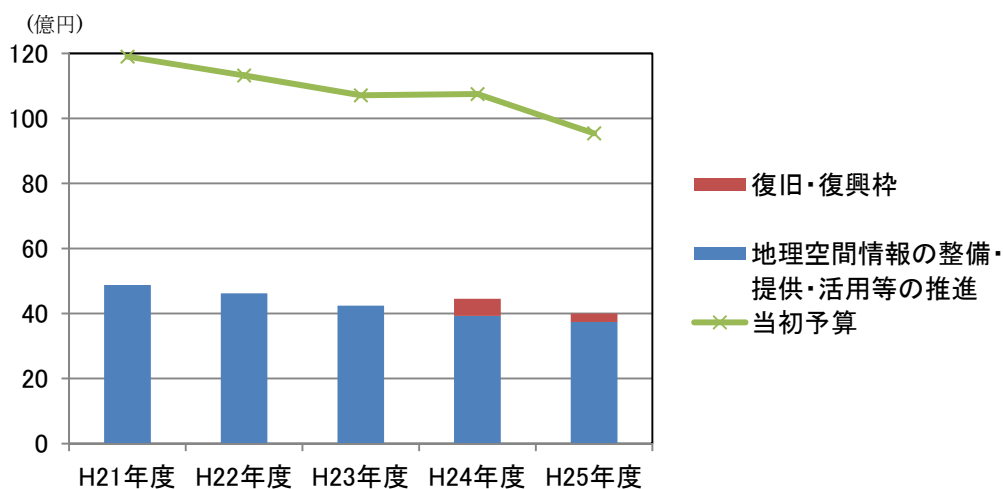


図 2-2 地理空間情報の整備・提供・活用等の推進に関する予算(平成 21—25 年度)

また、地理空間情報の整備・提供・活用等の推進に関する予算について各年度の内訳を図 2-3 に示す。基盤地図情報を含む電子国土基本図の整備や基準点の維持・管理に約 60%の予算が使用されており、近年では予算の内訳に大きな変化は見られない。

なお、平成 24 年度と平成 25 年度は、復興・復旧枠の予算をその他に分類したため、全体におけるその他の割合が約 30%前後と多く見積もられている。

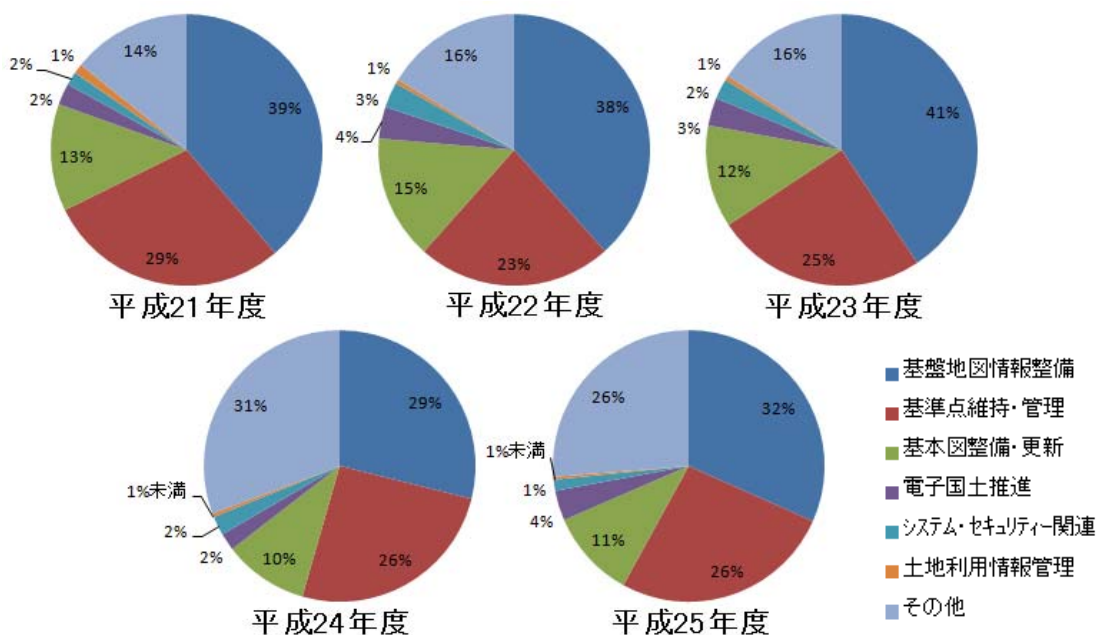


図 2-3 地理空間情報の整備・提供・活用等の推進に関する予算の内訳

次に、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災関連の補正予算（約 140 億円）の内訳を図 2-4 に示す。平成 23 年度に執行できなかった予算については、平成 24 年度に繰り越したため、平成 23 年度～平成 24 年度の内訳とした。なお、災害復興計画基図の整備については、平成 24 年度から復旧・復興枠として当初予算に計上し整理している。

H23-H24年度

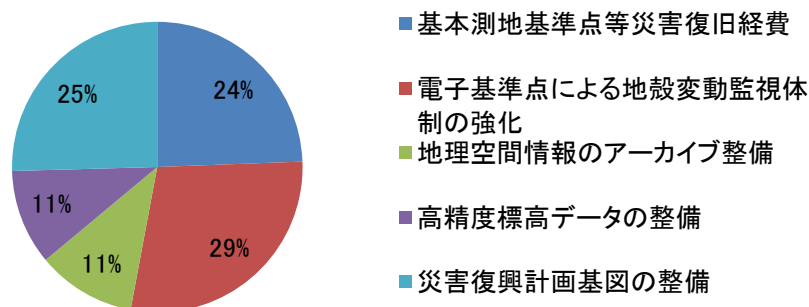


図 2-4 東日本大震災関連における補正予算(平成 23-24 年度)の内訳

(参考) 諸外国における地理空間情報関連機関の人員と年間予算

国名【人口/面積】 (機関名)	年間予算 (百万円)	人員 (人)	人口あたりの 予算(円/人)	面積あたりの 予算(円/km ²)
アメリカ【31,100 万人/9,629,091km ² 】 (United States Geological Survey)	120,600	10,000	387	12,524
イギリス【6,200 万人/242,495km ² 】 (Ordnance Survey)	23,430	1,450	377	96,620
フランス【6,300 万人/551,500km ² 】 (Institut national de l'information géographique et forestière)	23,572	1,760	374	42,741
ドイツ【8,200 万人/357,121km ² 】 (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie)	4,260	300	52	11,928
ロシア【14,200 万人/17,098,242km ² 】 (Rosreestr)	-----	43,042	-----	-----
オーストラリア【2,200 万人/7,692,024km ² 】 (Geoscience Australia)	3,128	-----	142	406
ニュージーランド【400 万人/270,467km ² 】 (Land Information New Zealand)	10,542	500	2,635	38,977
韓国【5,000 万人/100,033km ² 】 (National Geographic Information Institute)	7,160	120	143	71,576
フィリピン【9,400 万人/300,000km ² 】 (National Mapping Resource and Information)	6,879	1,000	73	22,930
日本【12,700 万人/377,955km ² 】 (Geospatial Information Authority of Japan)	10,000	700	78	26,458

(出典)

各国の人口と面積：世界の統計 2013 年（総務省統計局）

各機関の年間予算と人員：欧州地域（EuroGeographics のHP）、欧州以外（各機関のHP）

(2) 国土を表す地図の基準となる情報の整備・提供

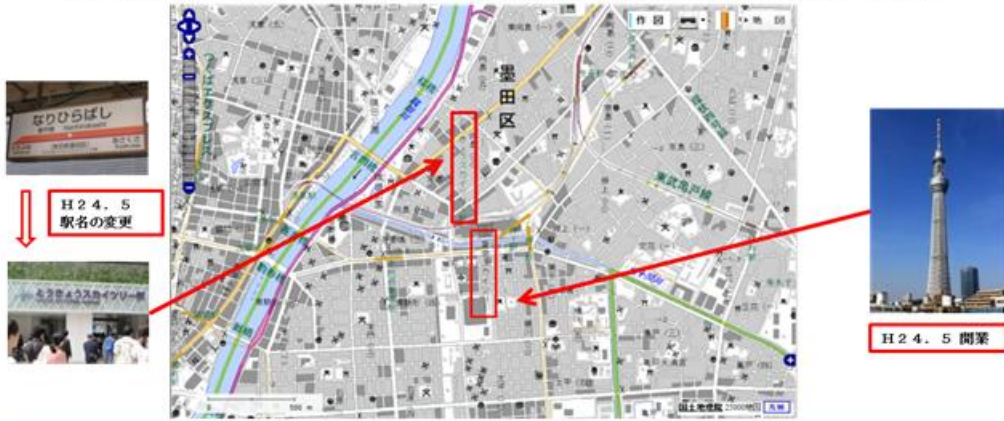
国土地理院は、我が国の領土及びその位置を適切に明示するとともに、現在の全国土の状況・状態を示す最も基本的な情報（地図）を整備している。近年では、急速なインターネットの普及により従来の紙地図による提供からデジタルデータによる提供へと変化し、特に電子国土基本図は、従来の2万5千分の1地形図をベースとし、基盤地図情報を位置の基準とした「地図情報」、空中写真画像を地図と重ね合わせられるように加工した「オルソ画像（正射画像）」、居住地名や自然地名などの「地名情報」から構成されるものとなっている。これらは、HPの電子国土Webシステムによる公開をはじめとして、数値地図（国土基本情報）、電子地形図25000、正射画像データなどの刊行物としても提供されている。

電子国土基本図(地図情報)

国土地理院

2万5千分の1地形図を超える新たな国の基本図

最新の地図をWeb上で利用でき、行政をはじめ様々な業務の効率化が図れます



電子国土基本図（地図情報）は、位置の基準となる道路、建物などの項目と、植生、崖、岩、構造物などの土地の状況を表す項目とを一つにまとめた、わが国全域を覆う地図データです。「地理院地図」から閲覧でき、国土の開発・保全、地域政策、防災・災害対応などをはじめ、様々な分野に広く利用いただけます。

電子国土基本図(オルソ画像)

電子国土基本図(オルソ画像)は、空中写真を歪みのない画像に変換し、正しい位置情報を付与したもので、様々な地理空間情報と重ね合わせることができ、空中写真に比べてより多様な利用が可能です。

国土の状況や環境の把握

全国の平地部及び離島の空中写真を定期的に撮影し、国土の適切な管理、保全、防災等に利用されます。

迅速な災害対応

大地震などの広域災害の際には、どこで、何が起きているのかを的確・網羅的に把握するための重要な資料となります。

地形や環境の変化の記録

戦時直後米軍が撮影したのから、現在に至る空中写真が保管されており、インターネットで閲覧しています。

1947年 米軍撮影 2006年 国土地理院撮影

現在、地理空間情報は、国や地方公共団体、民間事業者等の関係者によって、それぞれの目的に応じて整備されている。こうした地理空間情報は、それぞれが一定の精度を確保しているものの、その精度の範囲の中では誤差を有しているため、異なる地理空間情報をGIS等で重ね合わせて利用しようとする、微妙にズレが生じる。例えば、ある行政機関において道路管理部門が整備した道路形状の情報と、税務部門が整備した建物形状の情報を重ね合わせると、道路上に建物が飛び出してしまうたりして、合理的に利用することが出来ないことがある。また、隣り合う2つの市町村の地理空間情報をつなぎ合わせようとしても、微妙に接合しないことも生じる。このような不具合を防ぐためには、地理空間情報を整備する際に、関係者が位置の基準となる共通の地理空間情報を用いることが必要である。

「基盤地図情報」とは、電子地図上における位置の基準となる情報のことであり、この基盤地図情報と位置合わせがされた地理空間情報を国や地方公共団体、民間事業者等の様々な関係者が整備することによって、それぞれの地理空間情報を正しくつなぎ合わせたり、重ね合わせたりすることができるようになる。この結果、地理空間情報を一層効率的に、高度に利用することが可能となる。

国土地理院

基盤地図情報(縮尺2500レベル、縮尺25000レベル)

誰でも無償で使える共通地図データ

○基盤地図情報は、GISの背景情報や、都市計画基図の更新のための情報として利用することができます



基盤地図情報とは、デジタル地図上における地理空間情報の位置を定めるための情報で、測量の基準点、海岸線、行政区画の境界線及び代表点、道路線、軌道の中心線、標高点、水涯線、建築物の外周線、市町村の町若しくは字の境界線及び代表点などを整備したデータです。

(3) 防災関連情報の整備・提供

国土地理院は、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）に基づく政府の指定行政機関として、防災・減災のための地理空間情報の整備を進めるとともに、災害時における測量用航空機「くにかぜ」等による空中写真の撮影体制を確保している。地震、火山噴火、水害等の大規模な災害発生時には、撮影した空中写真の詳細な画像データをはじめ、地理空間情報を関係機関に提供しているほか、電子国土ポータルで国民にも提供している。東日本大震災でも、これらの地理空間情報が被災地の関係機関や地方公共団体に提供され、現地における救難活動、道路・鉄道・空港等基幹交通インフラの被災状況の把握、災害査定、農地での津波被害調査、建物の罹災証明書の発行など様々な災害対応業務に利用された。

空中写真

国土地理院

『空中写真』を使って私の町がわかります。また災害時はその状況がわかります。



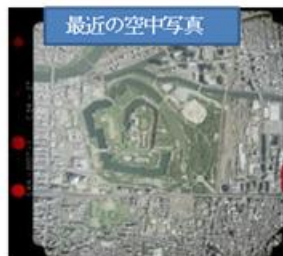
世界遺産「姫路城」付近



東日本大震災直後の仙台空港付近



戦後直後の空中写真



最近の空中写真

大阪城付近

空中写真は、国土の記録、災害時の状況把握などに有効な資料です。

空中写真は、飛行機に搭載した航空カメラを使って撮影した写真です。「航空写真」と呼ばれる場合もあります。空中写真はモノクロ（白黒）とカラーで撮影されたものがあり、撮影地域や撮影時期によってモノクロ・カラー、撮影範囲が異なります。

(4) 国土地理院が提供(公開等)している主な地理空間情報

地理空間情報名称		内容	種類
基準点等	電子基準点	GPS・準天頂衛星などの測位衛星の観測データ	成果値(経緯度・標高)、観測データ(30秒データ)、日々の座標 観測データ(リアルタイムデータ)
	三角点・水準点	水平・高さの位置情報	一等～四等三角点・一等～三等水準点成果値
	地磁気	地磁気データ	観測所、基準磁気点、MTの連続観測データ 磁気図・偏角一覧図、航空磁気図
	重力	重力データ	成果値(重力値)・重力異常図
	ジオイド	ジオイドデータ	ジオイドデータ (日本のジオイド)
	験潮場	潮位データ	潮位データ
電子国土基本図		我が国全域を覆うベクトル形式の基盤データで、新たな基本図	地図情報、オルソ画像情報、地名情報のデータ
基盤地図情報		国土交通省令で定める情報(13項目の数値データ)	縮尺2500レベル、縮尺25000レベル、数値標高モデル、街区境界線及び代表点のデータ
空中写真(オルソ画像)		航空機により地表を撮影した写真	画像データ、出力印画
地形図等	地形図	全国主要都市(311面)において、都市計画図(1/2,500)を基に編集して作成	1万分の1
		統一した規格で全国をカバーしている最も縮尺の大きな国の基本図	2万5千分の1
		1/25,000地形図を基に1/50,000に編集して作成	5万分の1
	地勢図	全国を130面で整備。陰影があるため、地表の起伏を把握しやすい地図	20万分の1
	地方図	全国を8面で整備	50万分の1
	100万分の1日本	全国を3面で整備	100万分の1

	500 万分の 1 日本とその周辺	国土地理院刊行の最も縮尺が小さい地図で、離島を含む国土全域を1枚の図に表示	500 万分の 1
	日本全図	離島を含む国土全域を A4判1枚に表示	約 2000 万分の 1
主題図	土地条件図	自然または人工的な土地の性状とその分布、それに関連する施設、土木工作物などを表示	2万5千分の1
	沿岸海域地形図	等深線による海部の自然条件、開発・保全計画に関する各種施設や管理区分などを表示(陸域は 1/25,000 地形図)	2万5千分の1
	沿岸海域土地条件図	陸部の地形分類、海部の地形分類、底質、海底における音響支持層、沖積層基底までの厚さ、水深、各種施設などを表示	2万5千分の1
	デジタル標高地形図	航空レーザ測量で整備した標高データから作成した、陰影段彩(標高の高い部分を暖色系、低い部分を寒色系で彩色し、陰影を付けたもの)を地形図上に表示	2万5千分の1
	火山土地条件図	火山地形・火山噴出物の分布、防災関連施設・機関、救護保安施設、河川工作物、観光施設等を表示	1万分の1～5万分の1
	火山基本図	地形を精密に表した大縮尺地図で、溶岩・火砕流堆積地形、建物、道路、公共施設、土地利用等を詳細に表現	5千分の1 1万分の1
	治水地形分類図	国が管理する河川の流域のうち平野部を対象として、扇状地、自然堤防、旧河道、後背低地などの詳細な地形分類及び河川工作物等を表示	2万5千分の1
	都市圏活断層図	詳細な活断層の位置や、活断層の評価に関連する段丘地形・沖積低地・地すべり地形などの第四紀後期(数十万年から現在)に形成された主な地形を表示	2万5千分の1
	湖沼図	湖底地形(等深線による表現)、底質(湖底表面の堆積物)、水中植物及び湖岸や湖面に設けられた湖沼利用に関連する各種施設などを表示	1万分の1

詳しい内容は、国土地理院HP (<http://www.gsi.go.jp/>) にて紹介しています。

第3章 地理空間情報の利活用に関する定量・定性的な調査及び評価結果

1. 地理空間情報の整備・提供・活用推進に向けた連携に対する取組

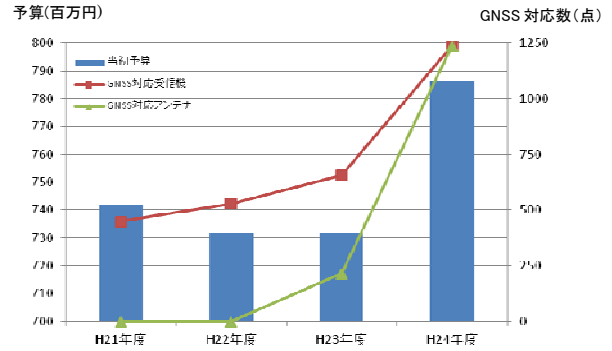
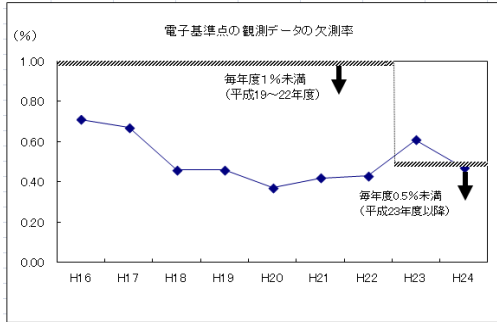
(1) 基盤となる地理空間情報の整備【整備】

基準点は、地球上における我が国の位置の基準を定めるとともに、地図作成をはじめ地籍調査事業、土地の登記や道路・河川・港湾等の各種公共事業等における土地の測量の基準として広く利用されている。特に、GNSS連続観測を行う電子基準点（全国1,240点）は、基本測量や公共測量等の測量精度や作業効率の向上と地殻変動の監視に大きな役割を果たしている。さらに、離島における基準点は、我が国の領土・領海の正確な明示や経済水域（EEZ:Exclusive Economic Zone）を構成する島々の位置を確定させている。

<<代表的な業務指標>>

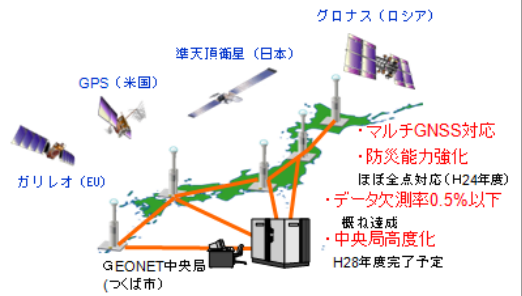
◆ 基準点の維持・管理（電子基準点観測データの整備）

目標：電子基準点（1,240点）の常時観測及びGNSS対応等への適切な維持管理を行う。
 アウトプット指標：観測データの欠測率（目標値：毎年度0.5%未満）やGNSS対応への機器更新数等



【分析結果】

電子基準点観測データの欠測率を指標とし、常時観測を維持する。平成23年度の欠測率は、東日本大震災や台風の影響により、目標値に達していないが、他の年度においては目標値に達成している。また、長期計画では、災害時における電子基準点観測データの緊急解析を開始するまでに要する時間を発災後3時間以内としていたが、機器更新、システム改良等により平成22年度以降1時間に短縮する等、データ提供の迅速化に努めている。

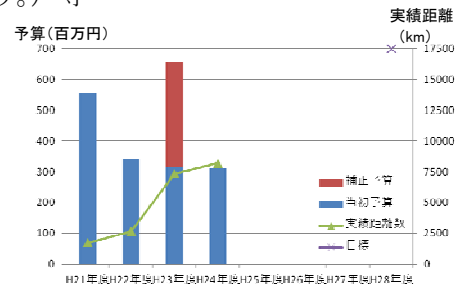


◆ 高精度三次元測量（水準測量）

目標：全国 約17,500km（8年周期の繰り返し観測を行う。）等
 アウトプット指標：観測実績（距離数）等
 → 8,199km（平成21～24年度）
 （目標に対する実施率：約47%）

【分析結果】

4年間の進捗率は、約47%である。平成23年度は、補正予算により実施している割合が大きく、平成24年度の予算措置が継続した場合、目標達成は困難であり、整備に必要な予算の確保、或いは目標の変更が必要である。



国土地理院が基盤地図情報や電子国土基本図を提供したことにより、シームレスに整備された全国のデータが容易に利用できるようになった。これにより、行政機関や民間において多方面で活用され、特に基盤地図情報は、地方公共団体における各種都市計画への利用やハザードマップの作成など、その利用分野は、環境、福祉、観光、教育等に拡大している。

また、基盤地図情報の整備状況について主要国と比較した結果を表 3-1 に示す。

<<代表的な業務指標>>

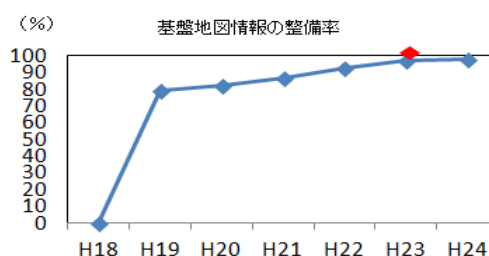
◆基盤地図情報の整備・更新

目標：縮尺 2500 レベルで都市計画区域（10 万 km²）を整備する。《平成 23 年度までに概成》
縮尺 5000 レベルで都市計画区域外の平野部（9 万 km²）を整備する。
《平成 25 年度までに概成》

アウトプット指標：整備・更新状況等

→縮尺 2500 レベル以上の精度についての整備面積 約 9.1 万 km²（平成 24 年度末）
（目標に対する整備率：91%）
縮尺 5000 レベル以上の精度については平成 24 年度末時点で未着手（整備率：0%）
（※縮尺 25000 レベルの整備は平成 19 年度に概成）

基盤地図情報(2500)の提供地域



【分析結果】

基盤地図情報（縮尺 2500 レベル）は 91%の達成率である。

なお、縮尺 5000 レベルは未着手であるが、これはニーズの高い縮尺 2500 レベルの範囲拡大へシフトした結果であり、縮尺 5000 レベルの今後の整備（着手）について検討が必要である。

◆電子国土基本図(オルソ画像)の整備・更新

目標：平野部等（19 万 km²）を整備する。《平成 25 年度末》

平野部等（19 万 km²）を更新する。《5 年周期、重要な変化を生じた場合は 1 年以内》

アウトプット指標：整備・更新状況等

→ 整備面積 12.4 万 km²（平成 24 年度末）
（目標に対する面積カバー率 65%、人口カバー率 93%）

【分析結果】

整備面積 12.4 万 km²は目標面積の人口カバー率 93%であり、都市部における整備はほぼ完了した。また、整備・更新面積の拡大とともに電子国土基本図（オルソ画像）のアクセス件数も大幅に増加しており、今後も整備の推進と更新に向けた取組が必要である。

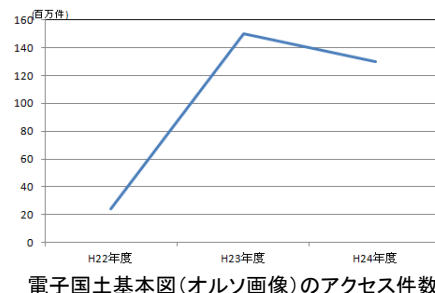


表 3-1 諸外国における基盤的地図情報に係る比較

整備機関	基盤的地図情報の名称	レイヤー構成	縮尺	整備範囲	作成時期と維持管理	提供方法
米国 地質調査所 (USGS)	National Map	・8 (オルソ画像、標高、地名、水系、境界、交通網、構造物、土地被覆) ・US TOPO(National Map の派生物)	・1m 以下(オルソ画像) ・1 秒(約 30m)、1/3 秒、1/9 秒、2 秒(標高) ・30m(土地被覆) ・1/24,000 が基本であるが利用可能な最良データなどレイヤーにより様々(その他)	・7 割程度(US TOPO) ・米国本土*1+ α (レイヤーにより異なる)	・2009 年より 3 年周期(オルソ画像) ・1992 年、2001 年(土地被覆) ・その他レイヤーにより様々(既存データ活用という整備方針による)	・インターネットから無償ダウンロード ・交通網レイヤー内の民間データはダウンロード不可であるが、USTOPO は民間道路データを含んでいても、ダウンロード可
英国 国土地理院 (OS)	OS MasterMap®	・4 (地形図、道路中心線、住所、オルソ画像)	・1/2,500-1/10,000(地形図、住所) ・25cm(オルソ画像)	・大ブリテン島	・2001 年より作成。 ・都市部は 6 週間毎、地方は 2~10 年で定期修正	・ライセンス契約後、オンラインまたはオフライン提供 ・有償
仏国 国土地理・森林情報院 (IGN)	RGE®	・4 (オルソ画像、地形図、地籍、住所・道路名)	・50cm(オルソ画像) ・1/5,000~1/50,000 の地図利用に対応(地形図) ・10cm(地籍ラスタ)、1/5,000(地籍ベクトル)	・全国(地籍ベクトル以外) ・約 6 割(地籍ベクトル)	・2007-2010 年。5 年で更新(オルソ画像) ・2007 年全国整備。更新は成果反映まで 1 年(地形図) ・2009 年までに整備。更新は成果反映まで 2 年(住所・道路名)	・登録後、インターネットからダウンロード ・公共目的・教育目的の場合は無償
独国 州測量機関 連邦地図測地庁 (BKG)	ATKIS®	・3 (地物モデル(Basic DLM 等)、地形モデル、オルソ画像)	・1/10,000~1/25,000(地物モデル) ・1, 2, 5, 25m 等(地形モデル) ・10cm, 20cm(オルソ画像)	・地物モデル、地形モデル(25m)、オルソ画像(20 cm)は全国整備	・最新版は 2005~2011 年(地物モデル) ・1993 年~(地形モデル) ・最新版は 2007~2011 年(オルソ画像) ・更新は州により異なる。	・オンライン購入が可能 ・デジタルオルソはダウンロードが可能
豪州 財務サービス省 土地不動産情報局 (LPI)	DTDB (ニューサウスウェールズ州)	・等高線、河川、道路等 40 項目	・1/25,000~1/100,000 相当	・全州	不明	・オンライン・及びオフラインによる提供

豪州 持続可能性・環境省 (DSE)	Vicmap Digital (ビクトリア州)	・11 レイヤー(住所、行政区、国有地土地利用許可、標高、公共公益施設、水系、画像、土地利用規制、土地区画、交通網、植生)	・0.1～25m(公共公益施設) ・8～100cm(画像) ・1/500～1/25,000(その他)	・画像は7 割程度 ・その他は全州	・標高の作成時期は様々。画像は2005～2010 年、植生は1993～2003 年に作成。 ・その他は、毎週更新	・指定業者もしくはインターネットによる購入
韓国 国土地理情報院 (NGII)	1/1,000 数値地形図	・6 つの大項目(施設、水系、地形、植生、行政区、注記)	・1/1,000	・約 2.2km2 (全土の約 2 割)	・1995 年から作成 ・2001 年より更新	・オンライン及びオフラインで提供・2010 年度から公的機関にはデジタル地図を無償提供
	1/5,000 数値地形図	・9 つの大項目(鉄道、河川、道路、建物、土地利用、施設、地形、行政区、注記)	・1/5,000	・全国	・1993 年から作成 ・2001 年より更新(紙地形図は2 年で更新)	
日本 国土地理院 (GSI) 等	基盤地図情報	・13 項目(測量の基準点、海岸線、道路区域界、河川区域界、行政区画の境界線、道路縁、河川堤防の表法肩の法線、軌道の中心線、標高点、水涯線、建築物の外周線、市町村の町字界、街区境界線)	・都市計画区域内:1/2,500 以上 ・都市計画区域外:1/25,000 以上	・全国(1/25,000 以上)	・2007 年より作成	・インターネットから無償ダウンロード

*1: 米国本土(Conterminous United States): アラスカ州とハワイ州を除く 48 州及びコロンビア特別区

*2: ドイツ連邦地図測地庁は、各州測量機関作成の基盤的地図情報を統合し、提供する役割を有している。

*3: オーストラリアは、ニューサウスウェールズ州とビクトリア州について調査

【分析結果】

我が国の基盤地図情報に相当する諸外国の整備状況は、国により縮尺やレイヤー(層、重ね合わせ)に相違がみられるが、整備範囲(全国)や提供方法は、ほぼ同様となっている。基盤的地図情報を構成するレイヤーは、豪州(LPI)の40項目が圧倒的に多く、次いで日本の13項目となり、世界水準より高い地図情報を整備していると推察され、整備開始時期については、英国、韓国のように早い時期(1990年代～2000年初期)から整備している国がある一方、日本の基盤地図情報の整備開始時期は2007年とやや遅れている。更新周期についても6週間で都市部の情報を更新している英国や3年でオルソ画像を更新している米国に比べ、日本は、全国整備を2012年にほぼ終了し、更新周期は5年と定めており、情報の新鮮さでは、他国より必ずしも進んでいる状況ではない。

先進諸外国と比べ、災害の多い我が国では、時々刻々変化する国土の状況を高い精度で、かつ、新鮮な情報を整備、提供していくことが、防災・減災対策等の一翼を担うことにつながる。

国土地理院が提供する電子基準点の常時観測等による地殻・地盤変動情報は、地震被害の評価、地震発生メカニズム解明、火山噴火の予測、地すべり・地盤沈下の監視等のための重要な資料として活用され、国・地方公共団体・研究者等からも高い評価を得ている。また、国土地理院が提供する土地条件図や活断層帯情報等の防災地理情報は、水害や地震などの自然災害における防災・減災を目的とした洪水・津波等のハザードマップの作成や地域防災力の向上を目的とした情報システムの構築等、様々な分野で活用されている。

＜＜代表的な業務指標＞＞

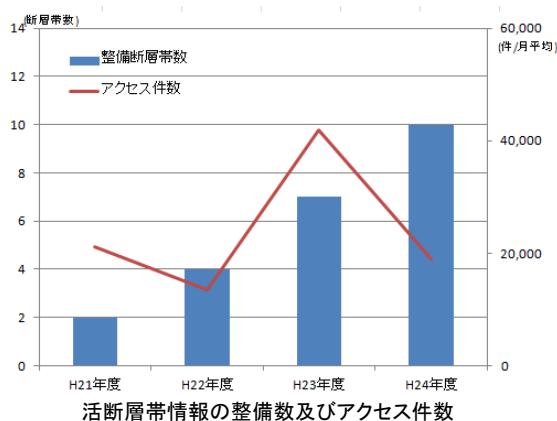
◆活断層帯情報の整備

目標：未整備の都市圏活断層 41 断層帯の内、特に人口の多い都市地域がある 20 断層を整備する。(平成 21～30 年度)

※地震調査研究推進本部が対象とした陸域 101 断層帯の内、残りの 41 断層帯(平成 24 年度までに 60 断層帯を整備済)

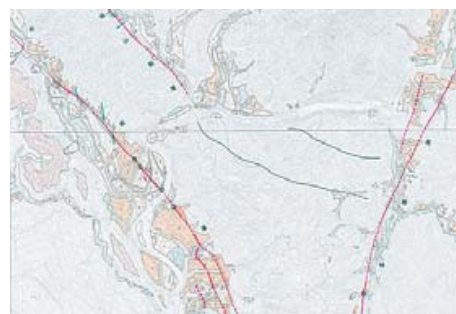
アウトプット指標：整備断層帯数

→ 10 断層帯を整備(平成 24 年度末)(目標に対する整備率:50%)



【分析結果】

平成 20 年度までに 50 断層帯、平成 30 年度までに新たに 20 断層帯を目標として概ね順調に整備が行われている。東日本大震災後の防災意識の高まりから、都市圏活断層図への関心も高く、効率的な整備方針の検討が必要である。



都市圏活断層図「阿寺断層」の一部

(評価結果)

国土の基盤となる測量の基準を整備・管理するための指標は、概ね目標を達成し、整備・更新された地理空間情報は、公共測量や都市計画図の更新等に活用されている。しかし、限られた予算の中で、今後も計画通りに業務指標を達成させることが難しい業務もあり、社会のニーズ変化に対応した施策等の検討が求められる。また、災害時において正確かつ迅速な災害情報(地震の規模・モデルや災害規模・範囲等)を把握・提供するためには、今後も平時から定期的な地理空間情報の整備・更新が必要である。

(2)地理空間情報活用のための環境整備【提供】

地理空間情報の整備・提供・活用推進のため、国及び地方公共団体等と相互が保有する地理空間情報を提供しあう協定の締結等を強化したところ、基盤地図情報の整備等に関する連携構築数が増加し、地理空間情報活用のための環境整備が進み、その結果、地理空間情報の提供が促進されている。また、地方公共団体の公共測量担当者を対象とした公共測量担当者会議を定期的に開催する等、地方公共団体等への技術支援を行った結果、公共測量成果の提出率、電子納品率及び公共測量作業規程準則を準用した作業規程の制定率が向上し、公共測量成果の活用や正確さの確保等が促進された。

<<代表的な業務指標>>

◆基盤地図情報の整備・提供・活用に関する国・地方公共団体等との連携

目標：地方公共団体等が作成した法定地図や資料等を収集し、基盤地図情報の整備・更新・提供を図る。

アウトプット指標：国・地方公共団体等との連携構築数

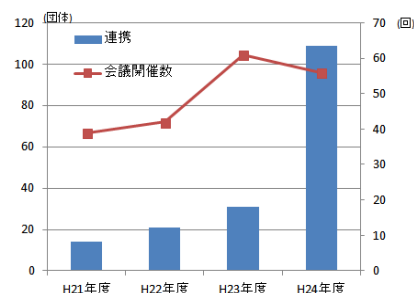
→ 平成 21 年度 14 件、平成 22 年度 21 件、平成 23 年度 31 件、平成 24 年度 109 件

◆基盤地図情報の整備・更新に必要な地方公共団体等への支援

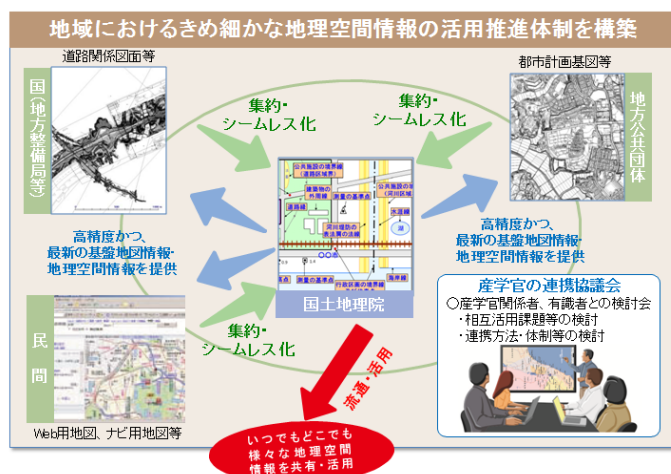
目標：公共測量成果が国土地理院に提出され、その測量成果による基盤地図情報の円滑な整備・更新を図る。

アウトプット指標：公共測量担当者会議の開催数等

→ 平成 21 年度 39 件、平成 22 年度 42 件、平成 23 年度 61 件、平成 24 年度 56 件



基盤地図情報整備・提供・活用に関する国・地方公共団体等との連携・支援



◆公共測量成果の写しの提出促進や電子納品促進

目標：平成 30 年度までに公共測量成果の提出率や電子納品率を 100%とする。

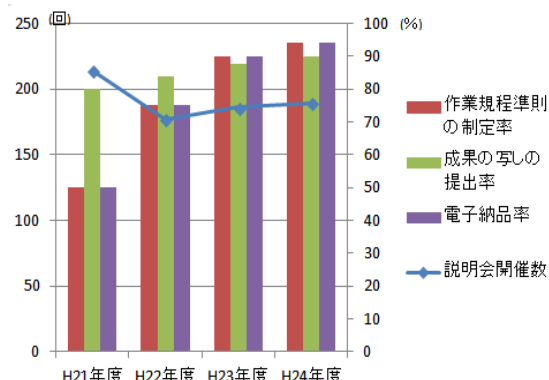
アウトプット指標：講習会等の開催数及び参加人数（平成 21 年度～平成 24 年度）

→ 講習会等の開催数：766 回（年間約 191 回開催）、参加人数：32,046 人（42 人/回）

【分析結果】

国・地方公共団体等で公共測量を担当する職員を対象とした「公共測量に関する説明会」の開催（40～60 回/年）等による技術支援等により、公共測量作業規程の制定（率 94%）、公共測量成果の写の提出（率 88%）、公共測量成果の電子納品（率 94%）はいずれも年々上昇している。

また、基盤地図情報の整備等に関する連携構築数の増加（過去 4 年間で 14→109 団体）等により地理空間情報の更新・提供が進んでいる。



公共測量に関する説明会開催数及び作業規程の制定率等の推移

電子国土Webシステムによる地理空間情報の共有化の推進を目的とした取組は、電子国土基本図の迅速更新・提供を実現する上で重要な役割を果たした。また、電子国土Webシステムを利用して地理空間情報を配信している団体数は、国や地方公共団体等を中心に年々増加している。さらに、国土地理院の防災情報支援チームによる国や地方公共団体等との連携への取組は、国土地理院が保有する防災地理情報、技術及び知識の普及により、各種ハザードマップの作成を支援し、地理空間情報の活用を促進している。

<<代表的な業務指標>>

◆電子国土Webシステムによる地理空間情報の共有化の推進

目標：電子国土Webシステムによる地理空間情報の共有化を推進する。

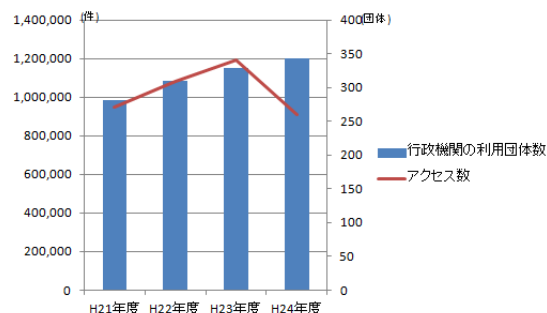
アウトプット指標：電子国土Webシステムへのアクセス数の推移（地理空間情報を提供する電子国土Webシステムが安定的に運用されているかの指標）

→平成21年度 95万件、平成22年度 108万件、平成23年度 119万件、平成24年度 91万件

【分析結果】

電子国土Webシステムによる地理空間情報の提供について、HPへのアクセス数は、100万件前後を維持している。平成24年度のアクセス件数の減少は、データ仕様の変更に伴い、地図データへの直接アクセスが増加したためと考えられる。

一方、平成21年度から平成24年度の行政機関の利用団体数は、年々増加している。



電子国土 Web システムの利用団体数とアクセス件数

(評価結果)

地理空間情報の活用を促進するための取組として説明会等を実施し、地方公共団体等との連携や技術的支援等を行った結果、連携数が徐々に増加し、利用が進んでいるが、すべての地方公共団体における活用までには至っていない。また、平成24年度に実施したデータ仕様の変更により、地図等の利用は増加すると推測されるが、地理空間情報を個人が容易に利用できる環境は、未だ十分に整っていないため、今後は誰もが取得、活用しやすい地理空間情報の環境整備が必要である。

(3)地理空間情報の活用推進に向けた連携【活用】

地理空間情報の整備・提供・活用を円滑に進めるため、産学官が意見交換や情報交換を行う場として、各地域に「産学官地方連携協議会」を設置しており、その参加団体数は年々増加している。これに加え、産学官連携によるセミナー、シンポジウムも開催した。

また、平成24年に創設した「電子国土賞」の表彰制度は、民間事業者による多数の地図アプリケーション等の開発や室内外のシームレスな移動のためのシステム開発等、基盤地図情報等のデータ利用の促進に繋がった。さらに、地理空間情報が広く利用される社会（地理空間情報高度活用社会）の裾野を広げ、活用の推進を加速させていくことを目的とした「G空間EXPO」を平成22年、24年及び25年に政府及び民間等の産学官が連携して開催した。

<<代表的な業務指標>>

◆産学官地方連携協議会の設置状況等

目標：地理空間情報の整備・提供・活用を円滑に進める。

アウトプット指標：産学官地方連携協議会設置状況、参加構成員数、セミナー等開催状況

→ 設置数：全国8地域で13協議会を設置

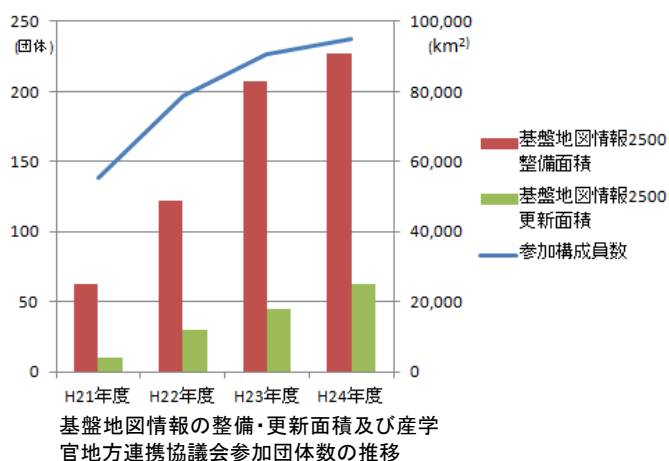
参加構成員：平成21年度では138団体が平成24年度で238団体となった。

セミナー等開催状況：平成23年度63回 平成24年度40回(平成23年度より開始)

【分析結果】

地理空間情報の活用促進を目的とした地理空間情報産学官地方連携協議会を設置し、多くの団体に参加を呼びかけている。

現在、全国8地域13協議会が設置され、参加構成員は、238団体（平成21年度から平成24年度）である。基盤地図情報の整備が進む中で、概ね順調に増加している。



(評価結果)

行政機関の他にも教育機関、民間への基盤地図情報等の利用拡大を図る取組として、産学官地方連携協議会等を設置し、セミナーやシンポジウムを開催した。今後も地理空間情報の活用を推進するため、これまでの取組を継続し、更なる連携の強化を図りながら、積極的に幅広い分野への広報活動を行うことが必要である。

2. 東日本大震災への対応の評価結果

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災における対応では、長期計画に掲げる災害時の対応施策以外にも様々な取組を実施した。ここでは、長期計画の発災直後の緊急対応として掲げる国土状況を速やかに把握するための施策に対する実施状況と緊急対応以降の被災地の復旧・復興に資する対応について整理し、最後に G N S S を利用した地殻変動監視体制について、日本と同様にプレート境界に隣接する他国と国際比較を行った。

○ 発災直後における主な緊急対応（国土状況の速やかな把握）

◆地殻変動監視のためのGNSS緊急解析（電子基準点観測データの解析）

地震発生後、速やかに電子基準点観測データの解析を実施し、地殻変動情報を公開した。その後、停電や立入規制等から発災直後に取得できなかった震央に近い電子基準点観測データの回収と再解析を行い、牡鹿半島で水平変動約 5.3m（東向き）と上下変動約 1.2m（沈下）を最大とする地殻変動の情報を公表した（図 3-1）。なお、これらの公表した地殻変動情報は、地震発生メカニズムの評価（詳細なモデルの推定）や発災以降の余震による津波や高潮への注意喚起に活用された。

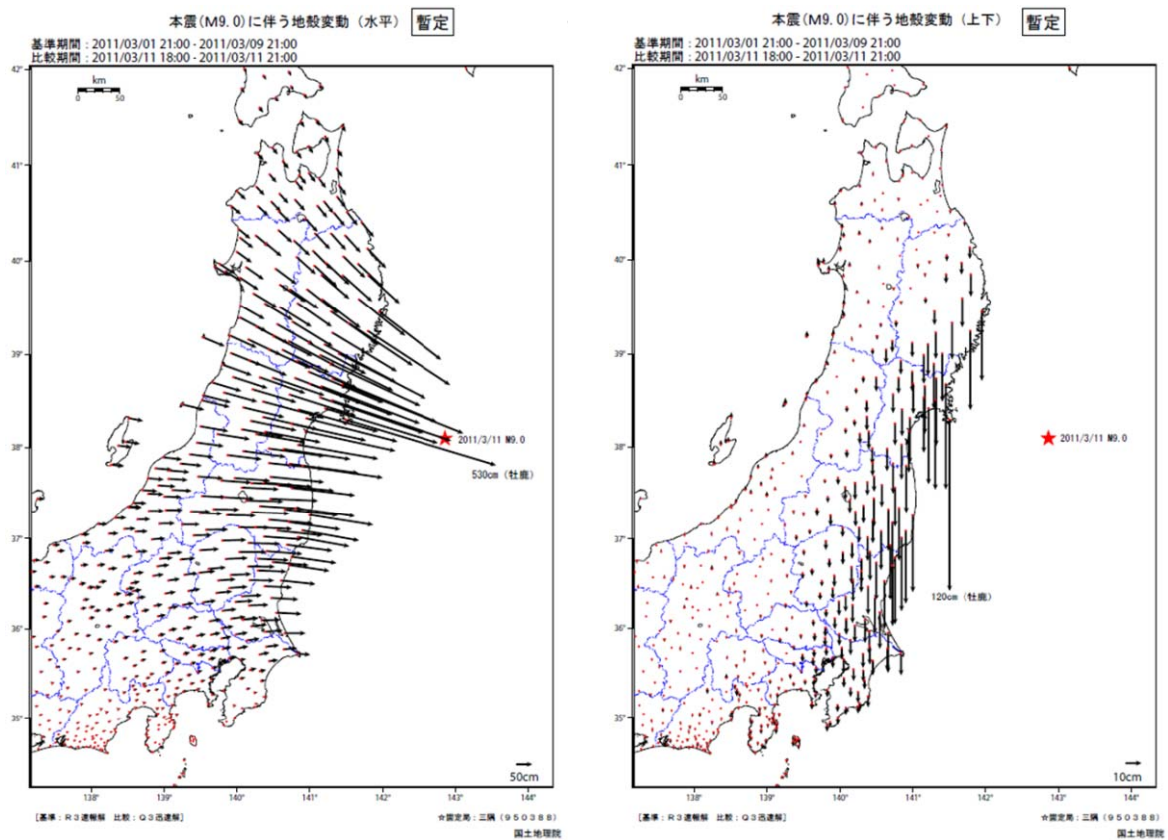


図 3-1 電子基準点が捉えた地殻変動

◆空中写真撮影・主題図等の作成

基盤地図情報及び電子国土基本図を基図とした災害概要図（第 1 版）を発災後 3 時間以内に提供した。また、緊急空中写真撮影により、被災地の空中写真、オルソ画像に加え、地方整備局等の様々な機関から収集した災害情報を主題とし、集約した災害概況図を 3 月 12 日に国土交通省本省に提供するとともに、災害概況情報を電子国土 W e b システム上で公開した（図 3-2）。さらに、津波による浸水範囲概況図の作成（図 3-3）や津波浸水範囲の面積等の調査を行い、関係機関に印刷図及びデジタルデータを提供した。一方で通信・交通状況等により一部関係機関へ提供の遅れが生じた。

なお、整備・提供した情報（測量成果）が迅速に利用できるようにするため、出典を明示することで測量成果の複製・使用申請（測量法第 29 条・第 30 条）を省略する等地理空間情報の活用に係る事務手続きを簡素化した。

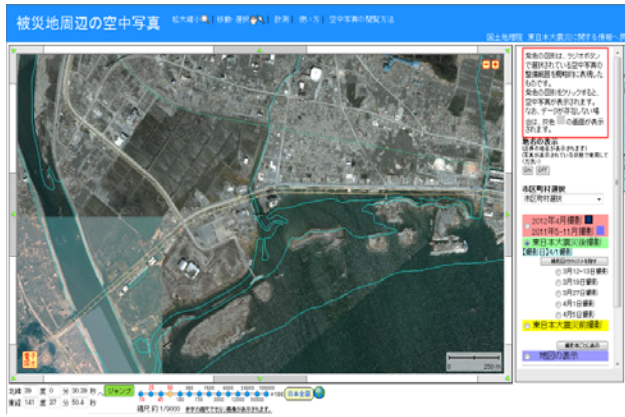


図 3-2 電子国土Webシステムによる災害概況情報



図 3-3 浸水範囲概況図の作成

(評価結果)

国土地理院が行った東日本大震災に関する様々な地理空間情報の迅速な整備・提供は、国や地方公共団体等の関係機関から被災状況を把握する上で有効な情報であるとの高い評価を得た。加えて、今後も災害時に必要とされる様々な情報を迅速に整備・提供し、より大きな役割を果たしていくためには、災害発生後の状況に柔軟に対応できる機動性と専門性の高い技術力を継承できる体制の強化も重要であることが再認識された。

○ 緊急対応以降、復旧・復興へ向けた主な対応

◆「日本経緯度原点」及び「日本水準原点」の位置の変動に伴う基準点成果の改定

3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動により、東北・関東・甲信越地方の1都15県の電子基準点・三角点の測量成果及び上下変動が推定された路線の水準点の測量成果について、3月14日に測量成果の公表を停止した。その後、被災地の復旧・復興の測量等に資するため、5月31日に電子基準点(439点)、10月31日には三角点(約44,000点)及び水準点(約2,000点)の新たな成果を公表し、復旧・復興のための公共測量等に活用された。また、我が国の測量の基準である「日本経緯度原点」及び「日本水準原点」についても、従来の原点数値と補正後の数値に乖離が生じたことから、測量の正確さを確保するため、測量法施行令第2条に規定されている原点数値を改正した(平成23年政令第326号)。なお、電子基準点については、今後、迅速に地殻変動情報等を提供するために、72時間対応の無停電装置の導入や通信二重化による災害への対応能力を強化する一方で、地震後の地殻の動きを把握するための解析を継続して実施した。

◆航空レーザ測量

海岸域の津波被害地域の把握や再開発等の復旧・復興のための基礎資料として、被災地域における「土地の高さ」に関する情報の必要性が高まり、航空レーザ測量による高精度精密標高データを基にデジタル標高地形図(図3-4(上))約8,300km²を整備・提供した。

◆災害復興計画基図の整備

被災地における避難路の整備や瓦礫処理等の復旧作業や復興事業の計画策定に資するため、4県39市町村の津波被災区域・都市計画区域約5,320km²について、5月から縮尺2千5百分の1災害復興計画基図(図3-4(下))を整備し始め、暫定的な迅速図として、8月頃から関係する地方公共団体等へ順次提供した。



図 3-4 デジタル標高地形図(上)と災害復興計画基図(下)

(評価結果)

国土地理院が整備・提供した地理空間情報は、被災地の復旧・復興作業の基礎資料として利用され、行政機関や国民の防災意識の普及啓発にも貢献し、各関係機関からの要望に対する柔軟な対応が評価された。しかし、整備・提供した地理空間情報が十分に活用できた地方公共団体と活用に至らなかった地方公共団体があり、平時から活用するための技術支援体制の充実が今後の課題となった。

○ 地殻変動監視における国際比較

日本列島は、4つのプレート（太平洋プレート、フィリピン海プレート、北米プレート、ユーラシアプレート）の境界域に位置し、活発な地殻変動の影響を受けている（図 3-5）。日本列島だけでなく、このようなプレート境界域では、定常的なプレート運動のひずみの蓄積を解放するような巨大地震が発生しやすい（図 3-6）、地殻変動監視は重要である。そこで、日本列島と同様にプレート境界域にあり、過去に巨大地震が発生した主な国におけるGNSS連続観測点（電子基準点）を利用した地殻変動監視体制について比較を行った（表 3-2）。

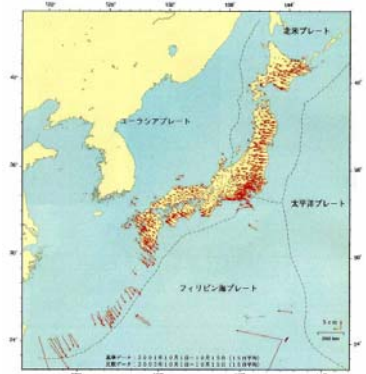


図 3-5 日本列島を構成するプレートと定常的な地殻変動

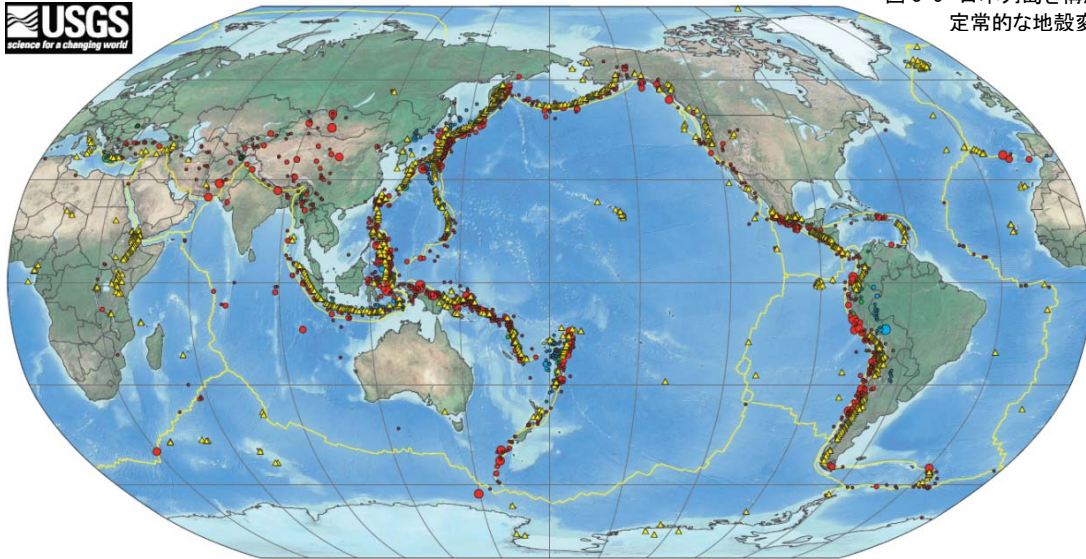


図 3-6 地震発生マップ(1900 - 2012)

(http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/world/seismicity_maps/)

表 3-2 プレート境界に隣接する地震多発国における GNSS 連続観測点の比較

国名(機関名)	GNSS 連続観測点 (カバー面積/国土面積/点数)	過去に発生した地震の一例
インドネシア (Badan Informasi Geospasial)	200 点以上 (約 9,600km ² /点)	スマトラ・アンダマン(2004/12/26, M9.1) スマトラ北部(2012/4/11, M8.6)
フィリピン (National Mapping and Resource Information Authority)	10 点以上 (約 23,000km ² /点)	フィリピン東方沖(2012/8/31, M7.6) ボホール島(2013/10/15, M7.1)
ニュージーランド (Land Information New Zealand)	180 点以上 (約 1,500km ² /点)	カンタベリー(2010/9/4, M7.0) クライストチャーチ(2011/2/22, M6.1)
日本 (GSI)	1,240 点 (約 300km ² /点)	岩手・宮城内陸地震(2008/6/14, M7.2) 東日本大震災(2011/3/11, M9.0)

国土の特性として自然災害が数多く発生する我が国においては、東日本大震災をはじめとする過去の災害から教訓を学び、大規模災害等への事前の備えに平時から取り組むことが重要である。GNSS連続観測点（電子基準点）を利用した我が国の地殻変動監視体制は、表 3-2 に示すとおり、プレート境界に隣接する主な地震多発国と比較して、非常に高密度な監視網を所有している。国土面積がほぼ同様のニュージーランドと比較しても我が国は1点あたりのカバー面積が約5倍の監視網を構築している。我が国は隣接するプレート数が多く、空間的にも複雑な地殻変動を有するため、高密度な観測網を維持し、常時地殻変動情報を詳細に把握することが、極めて重要となる。なお、インドネシアやフィリピンでは、日本を参考としGNSSを利用した災害監視体制の強化を目指し整備を進めている。

(評価結果)

国土地理院のGNS S連続観測点（電子基準点）は、諸外国と比較しても高密度な観測ネットワーク（GEONET:GPS Earth Observation Network）を構築し、24時間連続の地殻変動監視を行っている。この観測ネットワークは、定常的なプレート運動等の地殻変動情報をはじめ地震等の災害発生時においても迅速かつ詳細な地殻変動情報の提供を可能にしているとともに、東日本大震災のような巨大地震に対しても機能を失うことなく地殻変動情報を迅速に把握できたことは、海外メディアから評価された。また、GNS S連続観測点（電子基準点）によって観測したデータは、地震発生メカニズムの解明に関する研究等に利用され、その研究成果は世界的にも権威のある学術雑誌「Nature」にも掲載された。

3. 地理空間情報のユーザ需要に関する取組

(1) 地図関連プロダクトに対するヒアリング調査結果

国土地理院が整備・提供している地理空間情報の中で、地図関連プロダクト（地形図、電子国土基本図等）の利用状況及びニーズ等について、直接的に利用する主な一次利用者（地図調製業者13社、防災用地図等の作成実績のある国・地方公共団体等19機関）を対象にしたヒアリング調査を実施した。

また、このヒアリング結果を踏まえ、地図需要におけるプロダクトの流れを把握し、経済的な波及効果の分析及び生産誘発効果について試算した。

○ ヒアリング結果

一次利用者（地図調製業者13社）へのヒアリングの結果、過去3か年（平成22年～平成24年）において、主に利用しているプロダクトとその利用形態は、図3-7と図3-8のとおりである。また、主な活用分野と要望（ニーズ）については、表3-3のとおりである。

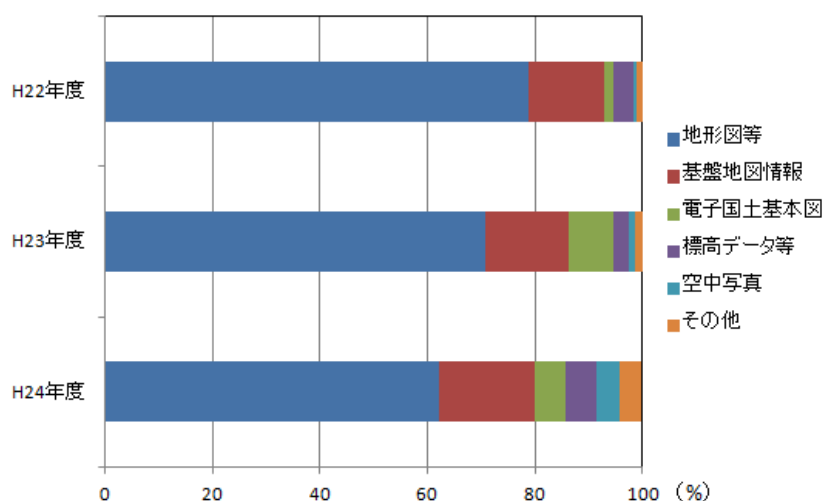


図3-7 主に利用されるプロダクト

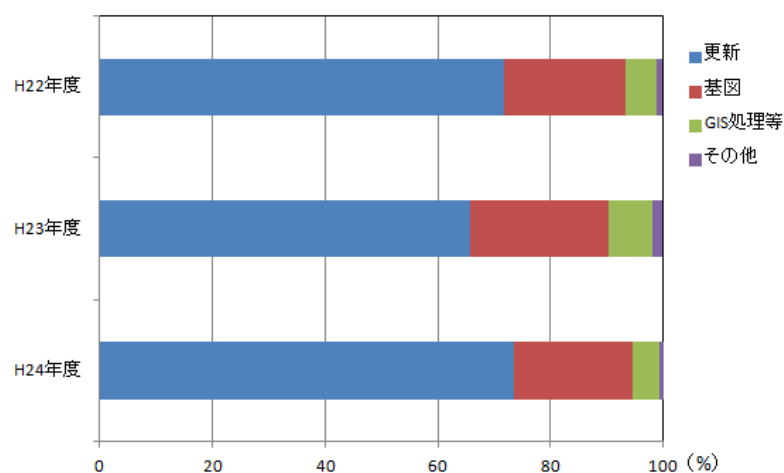


図3-8 プロダクトの主な利用形態

国土地理院が整備・提供している地図関連プロダクトは、地形図等を基図として、各種道路マップや観光マップ等の刊行物に利用されている。その他にも、一次利用者が自ら地形図等をデジタル化し、そのデータをベースとしてカーナビゲーションシステムへ利用する地図コンテンツ、市販用PCやスマートフォン向けの地図ソフトにも多く利用されている。また、電子国土基本図及び基盤地図情報については、位置精度の検証や自社データの更新時の参考情報として主に利用されている。

国・地方公共団体等における地図関連プロダクトの利用形態においても、地形図等を基図として、管内図、事業概要図及びハザードマップの作成に利用され、基盤地図情報については、主に都市計画図の更新時に利用されている。また、都市部における変化の多い地方公共団体では、3年～4年で地図が更新されており、新鮮な情報の整備・提供が主要望（ニーズ）となっている。

表 3-3 ヒアリング結果における地図関連プロダクトの主な活用分野と要望

	一次利用者	
	地図調製業者(内外地図、ゼンリン、昭文社、マピオン外 13 社)	国・地方公共団体等(防災用地図等の作成実績のある 19 機関)
主な活用分野	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自社独自プロダクトの作成 (紙媒体から独自にデータベース化) ・ 出版物 (各種道路地図やガイドブック等) ・ 業務用デジタル地図データコンテンツ (GIS への利用コンテンツ) ・ 一般向けのデジタル地図パッケージ (デジタル地図閲覧ソフト) ・ カーナビゲーションシステムやスマートフォン向けの地図関連アプリケーションの提供 ・ インターネット地図配信サービス (法人・公共団体向けのASPサービス) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 都市計画図、管内図、ハザードマップ、各種主題図等の背景図及びその修正
主な要望 (ニーズ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新鮮な情報を取得するため、基盤地図情報縮尺 2500 レベルを全国的に 2 年～3 年周期での更新 ・ 建物等の高さを含む精密な標高データ (5 m 間隔) の整備 ・ 基盤地図情報 13 項目の追加項目として、住居データ、街区界 (字等) の全国整備、及び橋梁やトンネル等の道路構造物や等高線の整備。 ・ 公共施設の外国語表記の統一化。 ・ 紙媒体の 5 万分の 1、20 万分の 1、50 万分の 1 等の地図をベクトルデータにて整備 (電子国土基本図を活用) ・ 測量法に基づく地図の複製・使用承認申請の円滑化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地番等の住所情報の整備 ・ 建物や道路更新情報の提供 ・ 基盤地図情報を県単位で一括にダウンロード ・ どのようなデータがあるのか、更新はどのようになっているのか情報網がない (HP の改善) ・ 最新の情報更新や一般的に利用し易いファイル形式での情報提供 ・ 電子国土基本図の解像度の向上 ・ 測量法に基づく地図の複製・使用承認申請手続きの簡略化
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国土地理院のプロダクト以外には、以下のようなプロダクトを部分的に利用している。 <p>Open street map (NPO 法人)、都市計画図 (各地方公共団体等作成)、衛星画像、住宅地図 (ゼンリン)、マップル (昭文社)、Geo-Space シリーズ (NTT 空間情報)、等</p>	

○ 地図関連プロダクトフロー図

ヒアリング調査の結果から国土地理院の地図関連のプロダクトが、どのような流れを経て、最終利用者まで届いているかを分析した（図 3-9）。国土地理院の地図関連のプロダクトは、主に一次利用者である行政・研究機関や地図調製会社等を経由し、ハザードマップや管内図、地図検索エンジンを利用したアプリケーション等により、二次利用者以降において様々な分野で利用されていることがわかった。

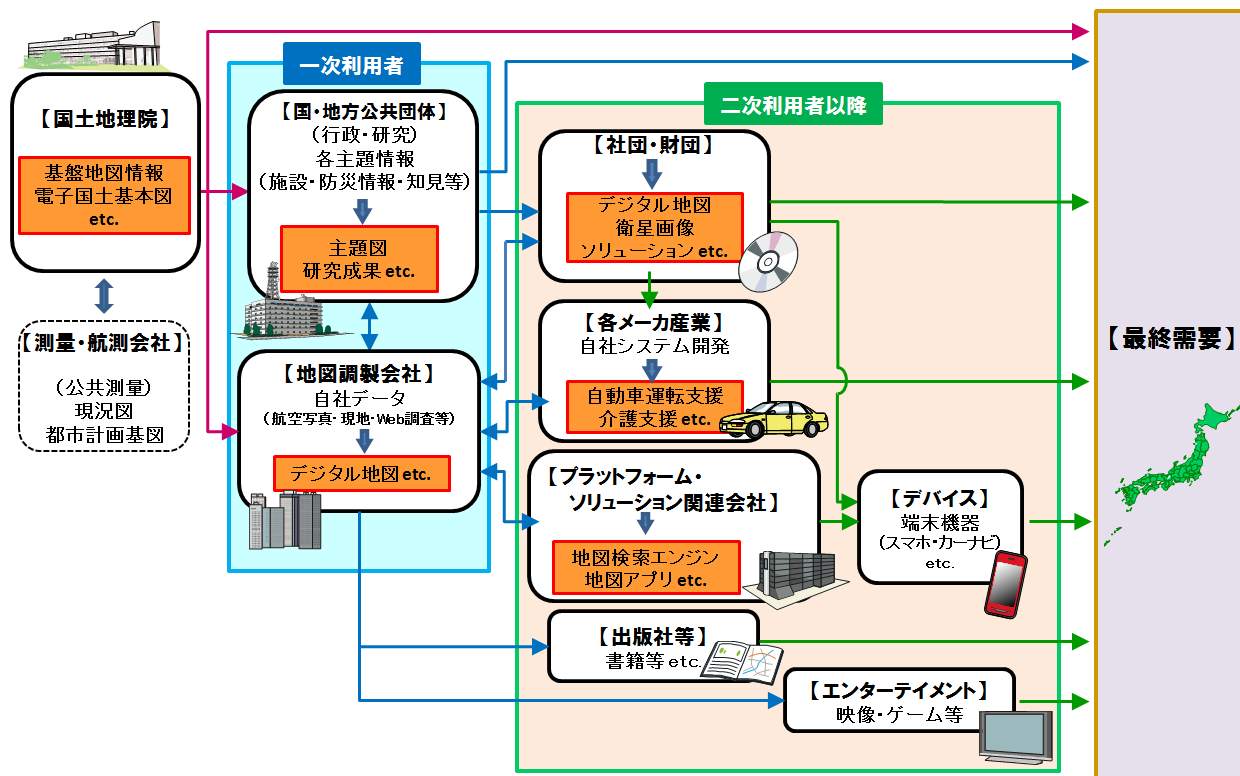


図 3-9 地図関連プロダクトフロー図

○ 地図関連プロダクトの波及効果分析

地図関連プロダクトは、最終需要として様々な分野で利用されているため、概略的な生産誘発効果を把握するための分析を実施した。波及効果分析から得られる生産誘発効果は、総務省統計局HP (<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>) から基本分類（約 400 部門）が公表されているが、地理空間情報（地図関連プロダクト）を含んだ「測量部門」についての生産誘発効果は、分析されていない。そこで、このような部門において生産誘発効果を試算するため、総務省統計局HP「産業連関表の仕組み」(<http://www.stat.go.jp/data/io/system.htm>) を参考に以下の手順で行った。

① 関連産業の構成（地図関連プロダクトフロー図（図 3-9）を参考）

→国土地理院を含む「国・地方公共団体等」の機関、「測量・航測」、「地図調製」、「プラットフォーム」、「ソリューション」の 5 つの産業と「その他」の計 6 つの産業を選定。

なお、以上の産業構成は、「地理空間情報活用推進研究会」（経済産業省が平成 19 年に設置）に同様の産業構成が報告されている。

② 各産業における市場規模（売上げ高）の調査

→「地図調製」、「プラットフォーム」、「ソリューション」は、「地理空間情報活用推進研究会」（経済産業省が平成 19 年に設置）から報告されている 2013 年の地理空間情報サービス市場の推移から引用。また、「国・地方公共団体等」は、予算規模の比率から試算し、「測量・航測」は、測量完成高を調査し、利用。

なお、各産業における具体的な市場規模（売上げ高）は、表 3-4 の 1) を参照

- ③ 各産業の市場規模（売上げ高）から産出割合についてのヒアリング調査
 →「測量・航測」、「地図調製」、「プラットホーム」、「ソリューション」については、ヒアリング調査を実施し、おおよその割合を試算した。
 なお、各産業における具体的な割合は、表 3-4 の 2)～4)を参照

- ④ 経済波及に関する影響度を算出
 →手順①～③によって作成した表 3-4 を基に総務省統計局HP「産業連関表の仕組み」から経済的な波及効果を算出するための投入係数や逆行列係数を求め、仮に国（国土地理院）が地理空間情報に資する予算を投入した場合の総合的な生産誘発効果を概算的に試算。

経済波及に関する影響度を概算的に試算する取組を実施した結果、電子基準点観測データの提供や基盤地図情報の提供等による行政的なサービスをマーケット市場に換算する困難さをはじめ、基盤となる地図生産産業から関連性が低く、業種幅が広がる産業（「ソリューション」、「その他」）ほど市場規模（売上げ高）や各産業のアウトプットに対する割合に関する情報が乏しかったが、地理空間情報に関する国の予算に対する総合的な生産誘発効果は、約 1.9 倍となった。なお、生産誘発効果は、中間投入を一部の産業へ偏った配分をするより全産業に平均的に配分した方が、大きくなる傾向にあるが、各産業における配分を多少変化させても総合的な生産誘発効果に大きく影響を及ぼすことはなかった。

参考までに総務省統計局HPに公表されている国土交通行政における主な産業（統合中分類 108 部門）の生産誘発効果は、約 1.3～2.2 倍である（図 3-10）。

- なお、本分析結果については、経済学に関する学識経験者から以下のようなコメントを頂いた。
- ・基本分類にも分類されていない細かい産業について、生産誘発効果を示すには限界があるが、ヒアリング等を通じて技術的な繋がりを確認することは重要である。
 - ・国土地理院（国）の整備・提供する地図関連プロダクトが、最終需要に対してかなり川上に位置づけられているため、各段階の需要が上乘せられて生産されているのであれば、この試算結果は理解できる。例えば、住宅産業の生産誘発効果が高いのは、かなり川上に位置づけられているためであり、この結果に類似している。
 - ・国土交通行政における他の主な産業の生産誘発効果（1.3～2.2）を見ても印象的には悪くない試算結果である。

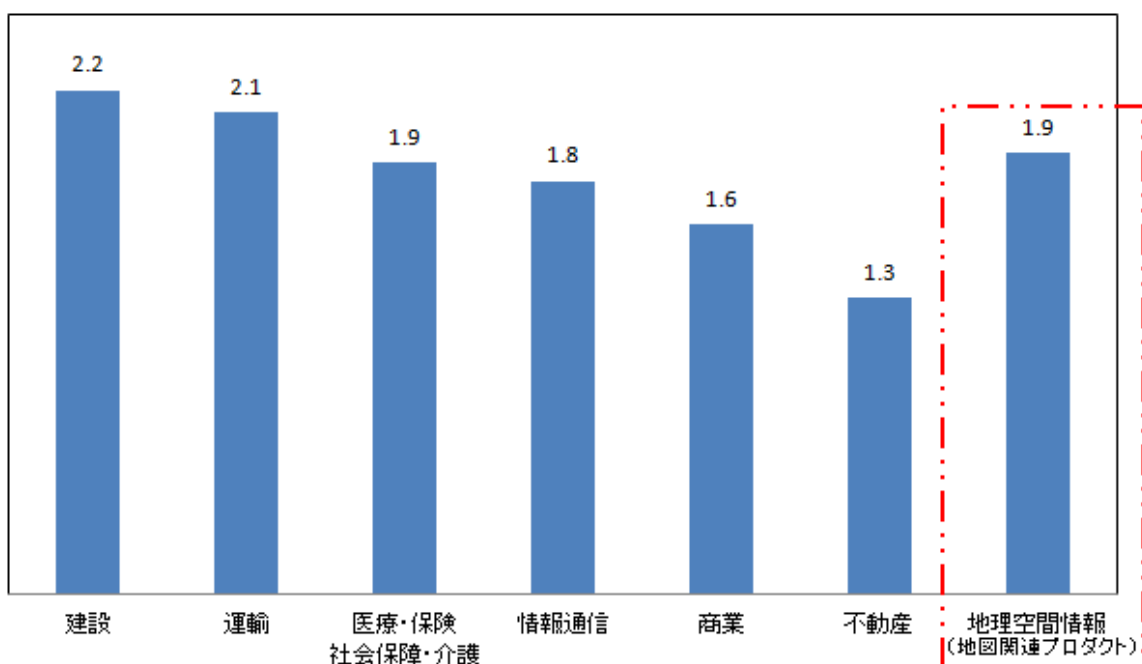


図 3-10 国土交通行政における主な産業の生産誘発係数の比較

表 3-4 地図関連プロダクトにおける経済的な波及効果分析表

(単位: 億円)

		中間需要						最終需要	計	
		国・地方公共団体等	測量・航測	地図調製	プラットフォーム (地図検索等)	ソリューション (地図アプリ等)	その他 (出版・デバイス等)			小計
		国土地理院 含む	国際航業等	内外地図・昭文社等	Google・ Yahoo 等	マップルナビ・ ぐるなび等				
中間 投入	国・地方公共団体等	279 (予算)	65 (基準点成果)	85 (基盤地図情報)	0	0	129	558	1,116	1,674
	測量・航測	140 (基準点・空中写真)	565 (測量経費)	775 (測量成果)	20 (測量成果)	0	300	1,800	3,600	5,400
	地図調製	140 (地図データ)	20 (地図データ)	430 (地図調製経費)	450 (デジタル地図)	550 (デジタル地図)	877	2,467	4,933	7,400
	プラットフォーム	10 (地図検索)	20 (地図検索)	50 (地図検索)	0	590 (地図検索エンジン)	63	733	1,467	2,200
	ソリューション	10 (地図アプリ)	10 (地図アプリ)	100 (地図アプリ)	5 (地図アプリ)	10,330 (地図アプリ経費)	15,212 (地図アプリ)	25,667	51,333	77,000
	その他	258	1,210	1,150	295	15,480	4,635,633 (各種プロダクト)	4,651,026	4,976,761	9,627,787
	小計	837	1,890	2,590	770	26,950	4,649,214			
付加価値		837	3,510	4,810	1,430	50,050	4,978,573			
産出		1,674	5,400	7,400	2,200	77,000	9,627,787			
		地理空間情報	測量成果等	デジタル地図等	地図検索エンジン等	地図アプリ等				

(表の見方) 例) 国・公共団体等の構造

列(縦)方向: 地理空間情報は、国等からの予算、測量・航測や地図調製からのデータ等、プラットフォームやソリューションからの情報等、その他(諸経費等)の中間投入を受け、付加価値から生産される。

行(横)方向: 産出された地理空間情報が、測量・航測や地図調製、その他、最終需要に流通していることを示す。

1) 各産業の産出を確定(赤字)

・「国・地方公共団体等」は、国 920 億と地方 754 億の 1,674 億円

国: H25 年度G空間関連政府予算額より純事業費として約 460 億を引用し、付加価値を考慮して 2 倍した 920 億に設定。

地方公共団体: 国の事業費比率(920 億/100 兆)から 754 億円(82 兆×0.00092) と設定。

・「測量・航測」は、(一社)全国測量設計業協会連合会が調査した測量完成高約 5,400 億(機関誌, H26 年 1 月号)を引用。

・「地図調製」・「プラットフォーム」・「ソリューション」の各産業は、経済産業省地理空間情報活用推進研究会「2013 年の地理空間情報サービス市場の推移」より引用。

・「その他」は、全産業の国内生産額 972 兆 1,461 億(H17)から 5 産業の産出を除いて設定。

2) 付加価値の算出(青字)

・「国・地方公共団体等」は、国土地理院の予算配分から産出の 50%で設定。

・「国・地方公共団体等」と「その他」を除く各産業の付加価値は、産出の 65%で設定(第三次産業の付加価値率は、65%前後、国交省総政局情報管理部交通調査統計課分析室, H16 年 9 月)。

・「その他」の付加価値は、国内総生産 503 兆 9,210 億(H17)から 5 産業の付加価値を除いて設定。

3) 中間需要の小計と最終需要の確定(緑字)

・「その他」を除く各産業の中間投入の小計と最終需要の割合は、1:2 で設定(第三次産業におけるその割合は、およそ 1:2、国交省総政局情報管理部交通調査統計課分析室, H16 年 9 月)。

・「その他」の割合は、4)の内訳後に調整(参考: 全産業におけるその割合は、およそ 1:1.3、国交省総政局情報管理部交通調査統計課分析室, H16 年 9 月)。

4) 各産業の内訳調整(黒字)・・・産出の割合から適宜調整。

・「国・地方公共団体等」(列)は、国土地理院の予算配分から「国・地方公共団体等」、「測量・航測と地図調製」、「その他」の割合をおよそ 1:1:1 で設定し、「プラットフォーム」と「ソリューション」は、地方公共団体等で地図検索や地図アプリを利用した管内図等を作成している事例があるため、各 10 億円と試算(試算例:管内図等 1 件 500 万×200 団体)し、「その他」より 20 億円を除いて配分。

・「測量・航測」(列)は、ヒアリング結果から「測量・航測」に 30%前後、「その他」に 65%前後で配分し、残り 5%の内、3%は「国・地方公共団体等」、2%は「地図調製」=「プラットフォーム」>「ソリューション」で配分

・「測量・航測」(行)は、産出が「プラットフォーム」まで流れているがごくわずか (「ソリューション」は、「プラットフォーム」から情報を取得)

・「地図調製」(列)は、ヒアリング結果から「国・地方公共団体等と測量・航測」、「地図調製」、「その他」の割合をおよそ 2:1:3 で設定し、「国・地方公共団体等」と「測量・航測」は、「国・地方公共団体等と測量・航測」からおよそ 1:9、「プラットフォーム」と「ソリューション」は、「その他」から約 10%配分し、およそ 1:2 で設定

・「プラットフォーム」(列)は、「地図調製」>「その他」で大半を占めるため、「地図調製」に 60%弱、「その他」に 40%弱で配分し、残りの数%を「測量・航測」、「ソリューション」の配分は、ごくわずか。

「国・地方公共団体等」と「プラットフォーム」からの直接の中間投入を受けていない。

・「ソリューション」(列)は、「国・地方公共団体等」と「測量・航測」から直接の中間投入を受けていない。

中間需要(行)の小計と中間投入(列)の小計から内訳幅が決まってくると「その他」>「ソリューション」、「プラットフォーム」>「地図調製」の割合から配分。

(評価結果)

国土地理院が整備する地図関連プロダクトの利用実態としては、紙媒体の地形図等が基図に利用され、電子国土基本図や基盤地図情報等が更新情報として利用されている。また、今後更なる活用を促進する上で、様々な要望がある中でも特に新鮮な地図情報の整備・提供に対する期待が大きい。

ヒアリング結果から地図関連プロダクトフローを分析した結果、直接的な一次利用者は、関連企業・団体等と限定されているが、二次以降の利用は、地図検索エンジンや地図アプリケーション等が付加されることにより、より幅広い分野に波及していることがわかる。

さらに、地図関連プロダクトフローを基に経済的な波及効果の分析を試みた結果、地理空間情報に関する国の予算に対する総合的な生産誘発効果は、約1.9倍となった。これは、国の予算から波及する地図関連プロダクトが各産業の需要分を上乗せして生産・供給され、最終需要までに至っている結果と思われるが、基本分類(約400部門)にも分類されていないこのような細かい産業における生産誘発効果分析の試みは初めてであり、更なる情報収集や継続的な精査等が必要である。

(2)一般を対象とした国土交通行政インターネットモニター調査結果

平成22～25年度において、毎年1,200人を対象にインターネットモニター調査を実施した(表3-5)。ここでは調査結果の内、地理空間情報の利用や国土地理院の一般的な認知度に焦点を絞って結果をまとめた。

表 3-5 国土交通行政インターネットモニター調査

実施年度	課題名(内容)	回答率
平成25年度	暮らしの中に地図を役立てていただくための調査 (地理空間情報をより活用させるため、現状での認知度等の意見調査)	91.0%
平成24年度	防災地理情報に関する意識調査 (国民的関心の高い防災・減災について、発信情報が日常生活にどのように役立てられているかを調査)	85.1%
平成23年度	東日本大震災に関する地理空間情報の収集についての調査 (東日本大震災に関連した災害情報の提供方法や内容等についての意識調査)	84.6%
平成22年度	地理空間情報活用社会の実現に向けて (地理空間情報活用推進基本法(平成19年)が制定され、様々な地理空間情報の利用について調査)	78.7%

○ 利用されている地理空間情報

地理空間情報が、どのように利活用されているのかについて調査した結果、「リアルタイム交通情報」や「Web上の地図検索サイト」が50%以上であり、災害時においても「大手地図検索サイト」の利用が最も多い。

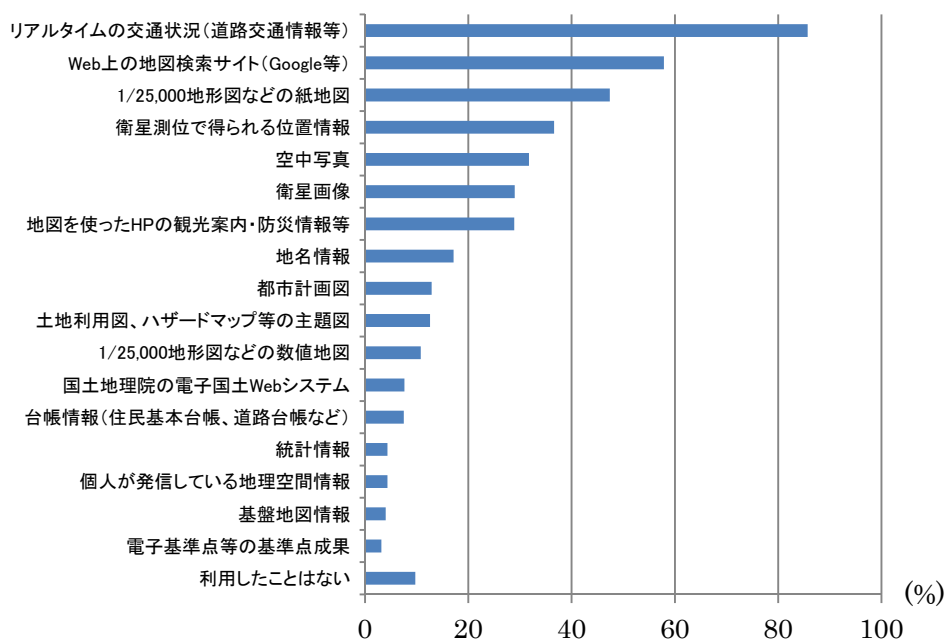


図 3-11 利用したことのある地理空間情報は？ (平成22年度)

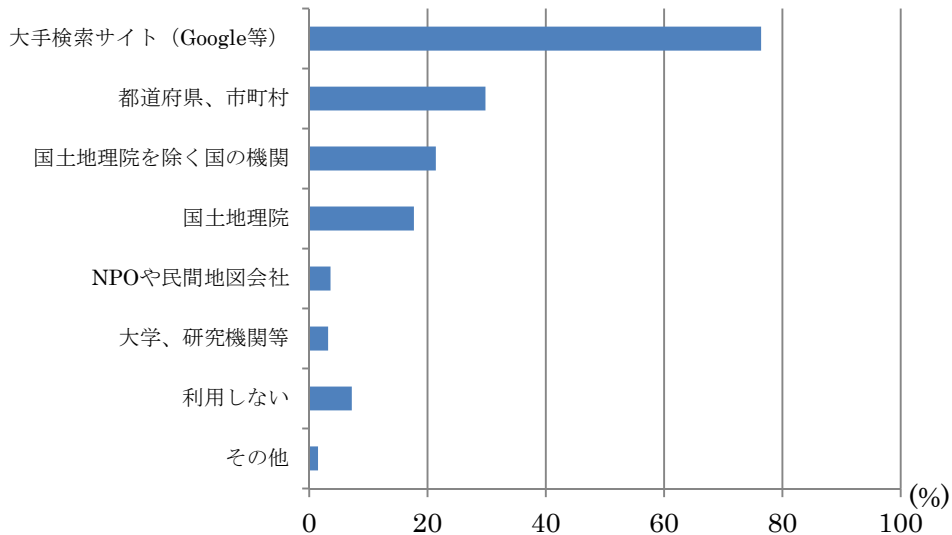


図 3-12 災害時に利用するインターネット上の地図は？ (平成 24 年度)

○ 一般的な認知度と情報提供による満足度

国土地理院の一般的な認知度を調査するため、災害時も含め、国土地理院が発信している情報をどの程度見聞きしているかについて意識調査を実施した結果、「全く見聞きしない」は 26.1%で、73.9%の方が何らかの形で国土地理院を見聞きしていると考えられる。

次に、情報提供による満足度については、「分からない」が 28.1%と最も多い。これは上記で得た回答でも国土地理院について「災害時に見聞きする」、「あまり見聞きしない」、「全く見聞きしない」の合計が 75.9%と大半を占めていることから、そもそも国土地理院の提供する情報が広く知られていなく、その効果を判断できていないためと考えられる。また、満足度が「不十分」と「やや不十分」で 50.8%を占めることから、国土地理院は十分な情報提供を行っていないと考えられる。

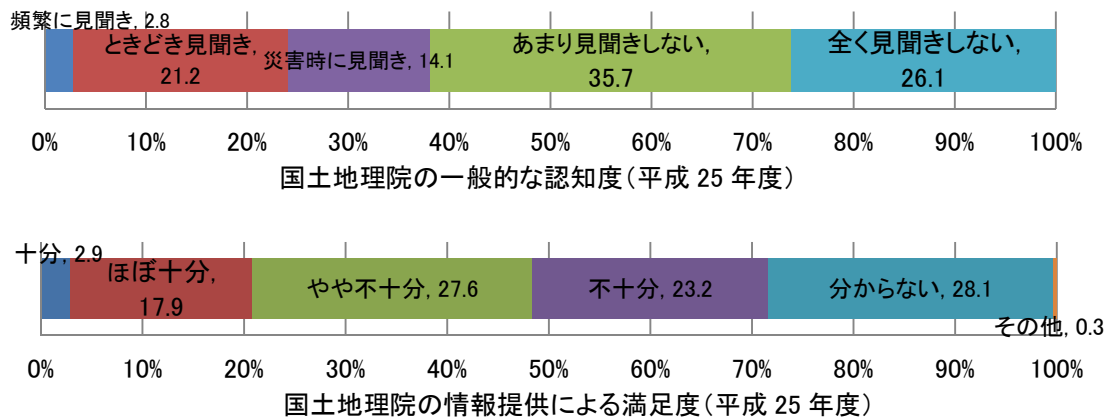


図 3-13 国土地理院の一般的な認知度と情報提供による満足度

○ 国土地理院のHPで公開している情報の認知度

国土地理院のHPで公開している主な業務内容（災害対応の取組等を含め）の認知度について調査した結果、「知らない」が約60%以上となっている。

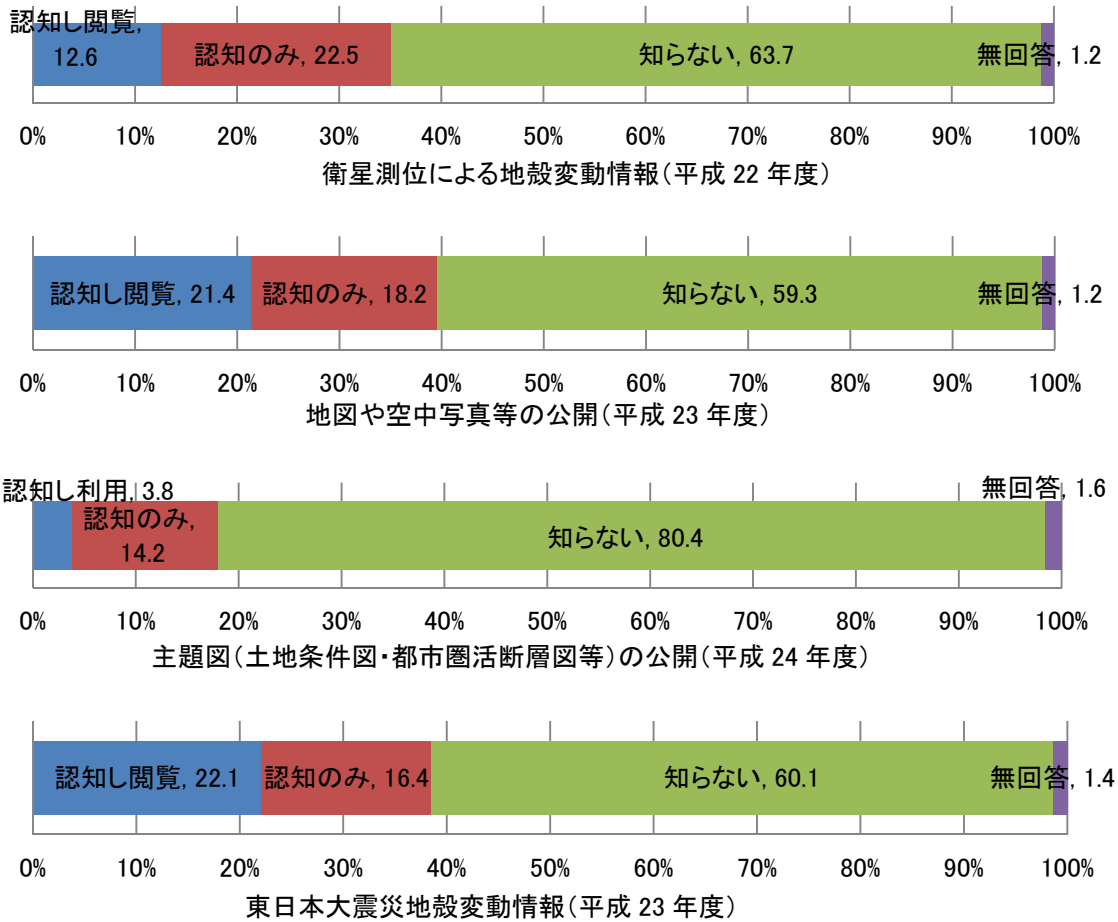


図 3-14 国土地理院HPで公開している業務内容の認知度

(評価結果)

平成 22～25 年度までの国土交通省インターネットモニター調査を実施した結果、利用されている地理空間情報は、地図関連のアプリケーション等を通して地図検索サイトや交通状況等が非常に多く、その中でも地図関連情報のニーズが高いといえる。また、国土地理院という名称を見聞きしたことがある方が 70%以上いる中で、国土地理院の情報提供に対する満足度は 50%以上の方が「不十分」と答えている。

※電子国土Webシステム及び電子国土ポータルは、平成 25 年 10 月に「地理院地図」へ統合

4. 学識経験者(国土地理院 測量行政懇談会委員)からの意見等

地理空間情報の整備、提供、活用に係る政策レビューを実施するあたり、学識経験者(国土地理院 測量行政懇談会委員)から意見等の聴取を行った。

主な意見等は以下のとおりである。

① 基盤となる地理空間情報の整備【整備】

- ハザードマップがそれぞれの地方公共団体で作られるようになったが、精度にかなり差がある。DEM(標高データ)などの精度が上がり、微地形の定量的な把握もできるようになってきており、これらの情報をフィードバックさせて土地条件図の見直しを進めると、これをベースにより良いハザードマップになる。
- ほとんどの地理空間情報が整備されてきたが、地下のデータは全く整備されていない。地下にはいろいろなライフライン等の施設がたくさんあるが、地理的な情報は統一されていない。地下のデータは、新しいデータ整備の一つの分野であり、国土地理院がその役割を担うべきである。
- 地理空間情報に関する新しい技術はITの方向に融合しつつあり、ITの技術がないと地理空間情報も取り扱えない。今までの地図という概念から三次元のGISの方向に向かっており、この三次元化の取組をすべきである。

② 地理空間情報活用のための環境整備【提供】

- 国土地理院が提供しているデータがなければ自分の研究テーマは成立しないという研究者はたくさんいるし、出版事業も文化事業も成立しないという分野もある。アウトプット、アウトカムが表現しにくい分野であるが、国土地理院が研究や出版・文化を支えているということを長期展望の中で謳うべきである。
- スマートフォン等が普及している今、地図に対応する建物の中の地理空間情報をどうするかは非常に重要な問題である。ある程度統一したルール作りが必要であり、国土地理院がその役割を担うべきである。

③ 地理空間情報の活用推進に向けた連携【活用】

- 国土地理院が提供している地理空間情報がどのように社会に貢献しているかを考える点では、一次利用者だけでなく二次的に利用されている実態についても調査し評価した方がよい。
- オープンソースやボランティアは一部の地図、測量マニアの話ではない。今、個人的趣味でやっていることが、数年後には真つ当な国の事業になる可能性がある。このようなボランティアをはじめとした新たなコミュニティとの連携による情報収集を国土地理院が主体的にどのように作っていくかが大きな鍵になる。
- ビックデータやIT技術を利用して、行政の効率化とか新産業の創成を図っていくという動きが一層加速していくと思われるが、地理空間情報は、重ね合わせの利用の過程で個人と紐付けされ得るものであるため、個人情報あるいはプライバシー等制度上の観点をきちんと整理していく必要がある。
- 民間が提供するオープン・ストリート・マップのような情報もあるため、民間と国土地理院の役割分担や、品質保持をどの程度やる必要があるか等、国土地理院の役割を踏まえて、測量法における承認申請のあり方も適宜検討する必要がある。
- 地方公共団体の多くは、人口10万人以下の小さな自治体である。小さな自治体でもGISを活用することの重要性を教育も含めて啓発をお願いする。また、何がネックでGISの活用が進まないのか、困っていることは何かをヒアリング調査等をして対応すべきである。

表 3-6 国土地理院 測量行政懇談会委員構成

	氏 名	職 名
委員長	中 村 英 夫	東京都市大学名誉総長
副委員長	加 藤 照 之	東京大学地震研究所教授
委 員	浅 見 泰 司	東京大学大学院工学系研究科教授
委 員	井 崎 義 治	千葉県流山市長
委 員	井 上 由 里 子	一橋大学大学院国際企画戦略研究科教授
委 員	碓 井 照 子	奈良大学名誉教授
委 員	大 塚 冀 一	(一社)地図調製技術協会会長
委 員	柴 崎 亮 介	東京大学空間情報科学研究センター教授
委 員	清 水 英 範	東京大学大学院工学系研究科教授
委 員	須 貝 俊 彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科自然環境学専攻教授
委 員	前 田 正 文	茨城県企画部情報化統括監
委 員	目 崎 祐 史	(公財)日本測量調査技術協会副会長
委 員	本 島 庸 介	(一社)全国測量設計業協会連合会会長
委 員	山 田 義 法	(NPO)国土空間データ基盤推進協議会事務局長

(平成 25 年 10 月 2 日現在 委員は五十音順)

第4章 主な課題と今後の対応方針

1. 地理空間情報の整備・提供・活用推進に向けた連携における課題と今後の対応

(1) 基盤となる地理空間情報の整備【整備】

(総合評価)

国土の基盤となる測量の基準の維持管理、並びに平時の危険度把握や災害発生後の迅速・正確な状況把握に不可欠な基盤となる地理空間情報の整備について概ね目標を達成している。経済社会の活力の向上及び持続可能な発展を図るためにも、引き続き整備・更新する必要がある。また、国や地方公共団体等に必要な地理空間情報を整備するだけでなく、国民の利便性の向上に役立つ地理空間情報を使いやすく提供する等、様々なニーズに柔軟に対応できるように、引き続き情報の収集や処理技術の高度化に取り組む必要がある。さらに、地震や火山噴火等の発災時に提供する地殻・地盤変動情報は、被害の把握や評価、地震発生のメカニズム解明、火山噴火の予測、地すべり・地盤沈下の監視等の重要な資料として活用されており、今後も引き続き高精度で信頼される情報を迅速に提供することが求められている。

(今後の対応)

地理空間情報のニーズが利用者によって様々であることを踏まえつつ、位置が正確で新鮮な地理空間情報を責任を持って整備・更新するための体制・予算を確保するとともに、社会のニーズ変化や行政機関の様々な分野における活用実態等に即した地理空間情報の施策等を提案し、効果的で継続的な活用の促進を図る。また、標準的な測量作業方法を測量技術の進歩や社会状況の変化を踏まえて継続的に改善していく取組の一環として、基準点測量や水準測量等におけるGNSSを活用した新たな測量方式の導入を進め、行政機関、民間等の事業の効率化・低コスト化を図る。

(2) 地理空間情報活用のための環境整備【提供】

(総合評価)

国土地理院は、地理空間情報の効率的な整備と幅広い活用を目的として、基盤地図情報等の地理空間情報の整備・提供や地理院地図の活用推進、地方公共団体等との連携構築や技術的支援等、地理空間情報の流通・活用に関する環境の整備を行ってきたが、すべての地方公共団体における活用にまで至っていない。

また、整備・提供した地理空間情報を特に個人が容易に利用できる環境は、未だ十分に整っていないため、誰もが地理空間情報を取得・利用しやすい事務手続きの導入等、利用環境の改善が求められている。

(今後の対応)

国や地方公共団体等の行政機関に対しては、地理空間情報の一層の活用を促進するため、各関係機関の財政規模、職員構成等に多様性があることに配慮しつつ、関連業務に携わる担当者の技術を向上させる専門的な研修システムの構築等の取組を行う。

一般国民による活用に対しては、地理空間情報の活用実態やニーズ等を踏まえ、国土地理院が整備した地理空間情報を個人が容易に利用しやすい環境を整えるとともに、地方公共団体等により整備された地理空間情報の提供のあり方等について例示し、社会情勢やニーズの変化等に対応したデータの提供・活用方法等について継続的に改善する。

また、一般に広く提供すべき地理空間情報については、可能な限り無償又は低廉な価格で提供するとともに、国の安全等に配慮しつつ、政府のオープンデータへの取組を踏まえた基本測量成果等の二次利用の容易化等を推進する。

ICTの進展に伴い、個人情報、プライバシー、知的財産権等の取扱に関して新たな課題が発生していることから、基本測量成果等の活用しやすさについて国の安全や個人の権利利益に配慮した取組を行う。

(3) 地理空間情報の活用推進に向けた連携【活用】

(総合評価)

地理空間情報の活用を推進するためには、行政機関や教育機関、民間等と連携した仕組み作りが必要である。そのためにも引き続き産学官における積極的な連携や国際協力等を通じて、国内外における地理空間情報の更なる活用の促進を図るとともに、これらの取組やその効果について積極的な広報活動を行う必要がある。

(今後の対応)

政府に設置された地理空間情報活用推進会議や全国単位の地理空間情報産学官地方連携協議会の枠組み、及び各地域における産学官での連携やセミナー、シンポジウム等を通じて、地理空間情報の活用促進を継続するとともに、行政機関等の成果の相互利用等への対応を図る。また、人材育成の実施、国や地方公共団体、研究機関、大学、民間、学界等との連携強化により更なる活用推進に向けた取組を行うとともに、その成果の積極的な広報を図る。

2. 東日本大震災への対応における課題と今後の対応

(総合評価)

東日本大震災前から行われていた防災・減災のための地殻・地盤変動情報や防災地理情報等の地理空間情報の整備・提供は勿論、発災直後における地理空間情報の迅速な提供は、国や地方公共団体等の関係機関から高い評価を得ており、今後も被災地の復旧・復興のために継続した貢献が重要である。一方、本災害対応を通じて得られた教訓として、緊急時に迅速かつ柔軟に対応できる機動性の維持と専門性の高いデータ解析や判読技術を継承できる体制作り等の重要性が、再認識された。

また、GEONETの観測データ、高精度標高データ、旧版地形図と空中写真、土地条件図及び都市圏活断層図等の利用や、それらをより効果的に活用するための基盤地図情報や電子国土基本図の整備、地理院地図の更なる普及を進め、その活用促進を図る必要がある。

さらに、今後想定される南海トラフ地震（主に津波対策）や首都直下地震（主に火災延焼対策）等の大規模地震災害に対して、平時からの防災地理情報の整備・提供を通じて防災・減災対策に取り組むことが重要である。そのためには、国や地方公共団体等での一層の活用を図るための技術支援体制の強化や円滑な提供手段の確立が課題として挙げられる。

(今後の対応)

平時から地殻・地盤変動情報を防災関係機関に提供するとともに、その活用方策に関するノウハウの提供等を行うことで、防災・減災対策における地理空間情報の活用力の向上を図る。

今後想定される南海トラフ地震や首都直下地震等に対して、津波予測に必要な情報を遅延無く関係機関に提供する津波予測支援システムの開発や事前防災に貢献できる地理空間情報の整備、提供、活用について、関係機関と連携した対応を図る。

また、提供する地殻・地盤変動情報や防災地理情報等によって災害状況や避難経路等を迅速に把握するため、防災関係機関等からオンラインで提供される地理空間情報を集約し、リアルタイムで地理院地図上に統合し、被災地周辺の最新地図を提供する電子防災情報システムの早期構築を図り、国民の安全・安心への期待に応える。

3. 地理空間情報のユーザ需要に関する取組からの課題と今後の対応

(総合評価)

国土地理院が整備・提供する地図関連プロダクトは、関連産業の中間投入を受けて、地図検索エンジンや地図アプリケーション等が付加され、スマートフォンやタブレット端末等の普及に伴い、国民生活に欠かせない地図関連情報の提供に大きく貢献している。そこで、概算的に地図関連プロダクトに関する生産誘発効果を試算した結果、約1.9倍となった。今後、地図関連プロダクトの更なる活用を促進する上で、整備項目の充実や高精度で新鮮な地図情報を整備・更新することが、国土地理院に対して期待されている。

一方、一般を対象にしたインターネットモニター調査では、国土地理院という名称を見聞きしたことがある方が70%割以上いる中で、国土地理院の情報提供に対する満足度は50%を超える方が「不十分」と答えており、国土地理院自らは国民生活に役に立つ公共性の高い価値のある情報を提供していると考えているが、現実的にはその情報を提供しているということが知られていないことが課題として挙げられる。

(今後の対応)

地理空間情報の更なる活用を促進するため、直接利用する一次利用者の要望について、今後の施策等に可能な限り反映するなど、柔軟な対応を図る。また、国民にとって価値のある地理空間情報を提供している国土地理院の業務に対する一般的な認知度を改善するために、HPを利用しやすい環境へ整備することや関連する行政機関等のHPに国土地理院HPのリンクを設けてもらうなど、積極的な連携とともに広報活動の強化を図る。

基本的施策

実施状況(業績指標)

社会的効果

目標

整備

①位置の基準となる情報の整備	<ul style="list-style-type: none"> 電子基準点測量の実施 国家基準点の整備・管理 (三角点、水準点の整備・管理) (補正パラメータの提供)
②国土を表す地図の基準となる情報の整備	<ul style="list-style-type: none"> 基盤地図情報の整備・更新 電子国土基本図(地図情報、オルソ画像等)の整備・更新
③防災等国土管理に供用される情報の整備	<ul style="list-style-type: none"> 高精度標高データの整備 地殻変動情報の整備 防災地理情報の整備 電子基準点データ等の緊急解析 緊急空中写真撮影の実施 災害概況図の作成

提供

④衛星測地等の活用促進	<ul style="list-style-type: none"> 屋内測位の基準となる点の位置を決定するための測量手法の標準化
⑤基盤地図情報整備・活用推進のための環境整備	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体等との連携 (基盤地図情報の整備・更新に必要な地方公共団体等への支援) (基盤地図情報整備・活用に関する地方公共団体等との連携)
⑥地理空間情報の効率的整備と相互利用の推進	<ul style="list-style-type: none"> 公共測量との相互利用のための取り組み (公共測量成果の提出促進) (作業規程の準則等の普及啓発活動)
⑦地理空間情報の円滑な流通・活用の推進	<ul style="list-style-type: none"> 電子国土Webシステムによる地理空間情報共有化の推進 地理空間情報のインターネットによる提供・刊行
⑧人材の育成とリテラシーの向上	<ul style="list-style-type: none"> セミナー・講演会の開催 地方公共団体に対する技術支援

活用

⑨産学官との連携の推進	<ul style="list-style-type: none"> 産学官連携協議会等の設置
⑩国際連携の推進	<ul style="list-style-type: none"> 地球地図の整備 国際観測(VLBI観測・GNSS観測)の実施
⑪研究開発の推進	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発の実施

基盤となる地理空間情報の整備【整備】

- 正確な国家基準点の提供
- 電子国土基本図等の提供による効果
- 防災・減災への貢献
- 国土保全・環境保全への貢献

地理空間情報活用のための環境整備【提供】

- 電子国土Webの公開による効果
- 活用のための取組
(電子国土賞の創設、G空間EXPO開催)による効果

地理空間情報の活用推進に向けた連携【活用】

- 産学官の連携強化、広報活動の強化

東日本大震災への対応

- 電子基準点や干渉SAR等で捉えた地殻変動情報や詳細な断層モデルの公表
- 津波による浸水範囲概況図、災害現況図、災害復興計画基図の整備
- 測量成果の改定

達成目標 (向かうべき社会)

- ☆地理空間情報の活用により、関係機関が連携して災害や事故、犯罪に備え、迅速な対応が実施できる、**安全で安心な社会**
- ☆測位技術の普及やネットワーク上での地図の視覚化などにより、生活空間の拡大や様々なコミュニケーションの場の形成など、**豊かで暮らしやすい社会**
- ☆環境や国土の状況の変化を把握することで、良好な環境保全や効率的な施設整備など、**国土環境が良好に保たれる社会**
- ☆GISの活用による地域振興や地域住民の行政参加の促進など、**地域がいきいきと自立している社会**
- ☆地理空間情報の活用による産業の活性化など、**新たなビジネスが創生される活力あふれる社会**

+

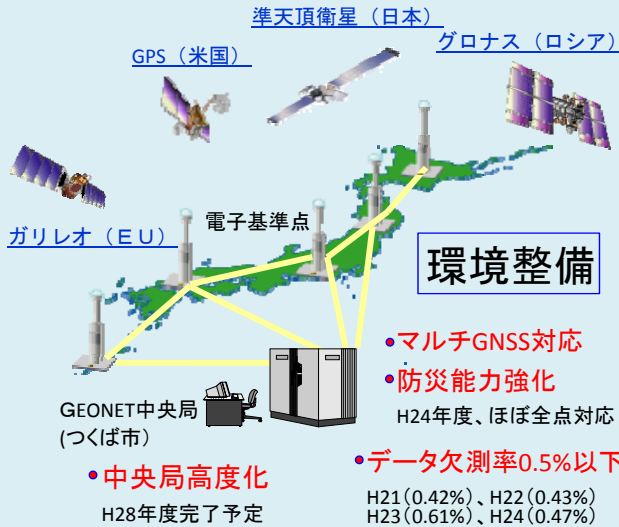
- ☆地理空間情報の活用を通じたそれぞれの国・地域での適切な開発計画等、**持続可能な発展に寄与**

電子基準点測量

世の中への効果

達成目標¹

電子基準点測量



	H22年度 (2010)	H23年度 (2011)	H24年度 (2012)	H25年度 (2013)	H26年度 (2014)
電子基準点	電子基準点受信機・アンテナのGNSS対応				
中央局高度化	要件定義	基本設計	データ収集・配信系	データ解析系構築	
調査研究	異なる種類の測位衛星信号を用いたGNSS解析				
		リアルタイム解析システムシステム (プロトタイプ)		リアルタイム解析システム構築	

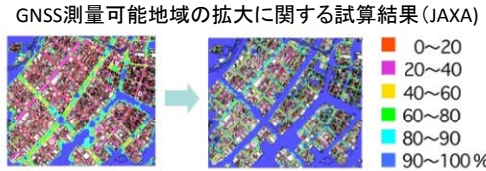
調査研究

- 異なる種類の測位衛星信号を用いたGNSS解析 (マルチGNSS総プロH23-26)
- リアルタイム解析の高度化 (津波予測支援情報提供システム)
- 補正データを用いた1周波受信機による測量精度の向上

電子基準点観測データのダウンロード(DL)数
単位: ファイル

	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度
HTTPによるDL数	178,870	258,107	673,100	159,147
FTPによるDL数	36,960,663	39,717,282	54,538,635	59,675,949

電子基準点観測データのダウンロード数
電子基準点を利用した測量・測位、また研究利用目的のデータのダウンロード数が増加している。

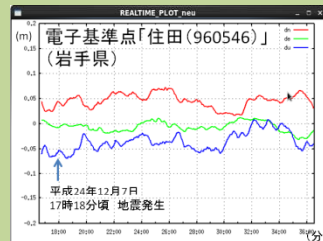


測量可能地域の拡大、観測時間短縮
準天頂衛星やグロナスの利用で、山間部やビル街で測量可能地域の拡大や、観測時間の短縮が期待できる。H24.7東北地方を中心にグロナス及び準天頂データの早期提供を開始し、被災地の復興に利用できる環境を整えた。

標準偏差の平均値 (mm)

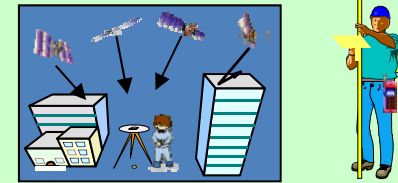
	GPS_15	GPS+GL	GPS_30	GPS+GLO_30
東西	9.6	7.5	9.8	7.9
南北	13.4	8.6	19.5	8.9
上下	35.1	25.2	38.8	27.1

グロナスの利用による利便性の向上事例
キネマティック処理した場合の精度。GPS+GLO₃₀××とは最低仰角××度でGPSとグロナスを併用したという意味。衛星数が増えたため、安定した測位が可能であることを示す。またグロナスを併用した方がばらつきが小さい。



電子基準点のリアルタイム解析による地殻変動
平成24年12月7日17時18分頃発生した三陸沖の地震 (M7.3、深さ約10km、最大震度5弱) について、大きな地殻変動が検出されなかった事を気象庁に連絡し、またHPで公開した。

測量・測位



ビル街や山間部での高精度な測量を常時実現、観測時間の短縮、1周波受信機による測量精度・作業効率の向上

情報化施工やMMSへの利用普及による経費節減や作業効率の向上
農業機器自動運転への利用による少子高齢化対策



地殻変動監視

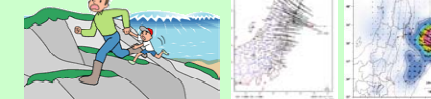
リアルタイム解析により1分以内に地面の概略の動きを即時把握 (精度10cm)

精密な解析により地面の正確な動きを把握 (精度1cm)

地面の動きからマグニチュード等を計算

地震規模や地盤沈下量の速報値を防災関係機関に提供
津波予測支援等に活用
火山活動監視

正確な地震規模や地盤沈下量を防災関係機関に提供



豊かで暮らしやすい社会

安全で安心な社会

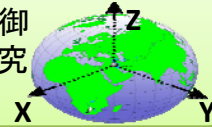
国際VLBI事業(IVS)への参画



【国際観測実施】
H21/56回、H22/60回
H23/78回、H24/84回
【地球自転観測実施】
H21/148回、H22/130回
H23/109回、H24/147回

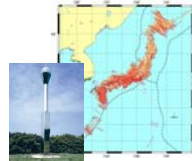
①座標系の決定等に寄与

- ・ITRFの構築 ・人工衛星の制御
- ・時刻の管理 ・地球内部の研究



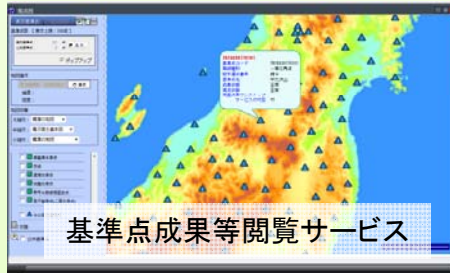
GNSS連続観測

電子基準点
(GNSS連続観測点)
全国に1,240点



②正確な基準点の測量成果の提供

精度・配点密度に関して9割のユーザが満足



高度地域基準点測量

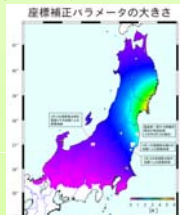


離島の基準点整備

三角点
(水平位置の基準)
全国に約109,000点

③詳細な地殻変動の把握や観測成果を用いたパラメータの作成

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震に伴う補正パラメータ
セミ・ダイナミック補正のための地殻変動補正パラメータ



パラメータ提供範囲



◆補正パラメータの認知度
作業機関:約9割、計画機関:約5割

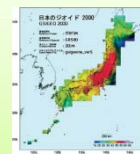
高精度三次元測量



水準点(高さの基準)
全国に約18,000点

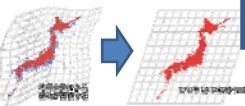
④ジオイド・モデルの提供

GNSS測量に必要な高さの補正
(ジオイドモデル)の作成



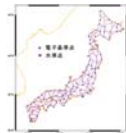
セミ・ダイナミック補正

GNSS連続観測結果から、定常的な地殻変動による歪み量を算出。



ジオイド測量

全国27地区で実施



世の中への効果

達成目標

①測量の大部分を占める公共測量の品質を確保

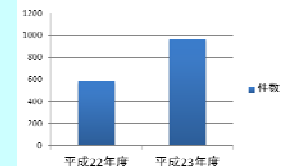


②基準点測量、公共測量等で利用



③災害に伴う復旧・復興のための位置情報基盤の整備

基準点成果の交付(東北地方)

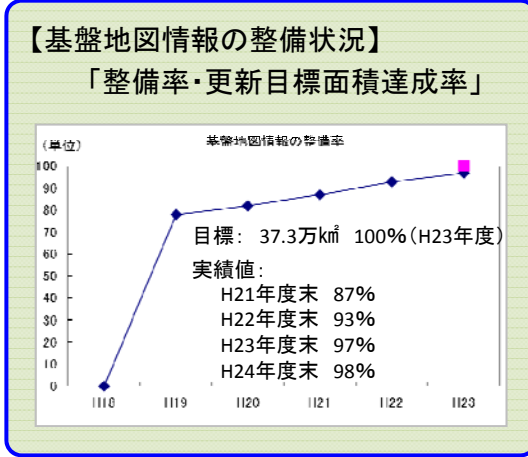


豊かで暮らしやすい社会

国土環境が良好に保たれる社会

達成目標

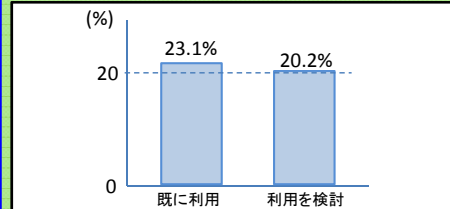
位置の基準となる情報の整備



安定した整備・更新

利用状況

地方公共団体での利用状況



(H20年度地理空間情報活用推進に関する実態調査より)

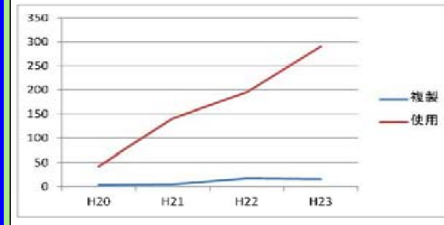
地図作成民間事業者における利用状況

電子国土基本図等の国土地理院のデータを利用し、スマートフォンや携帯電話などの上で動作するソフトウェア。

- ・いちはやシステム
- ・東京時層地図
- ・マップリンク
- ・ArcGIS for Smartphonesを利用した施設台帳管理システム
- ・FieldAccess
- ・OZS Prove Tool
- ・μファイルGEO

(電子国土賞の最終ノミネート一覧より)

基盤地図情報の複製使用承認件数

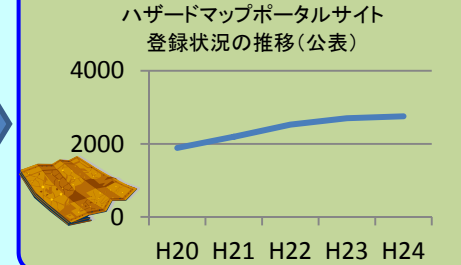


基盤地図情報の複製・使用承認件数 H241022現在

	H20	H21	H22	H23	H24	計
複製	3	5	18	16	9	51
使用	43	141	196	291	129	800

世の中への効果

市町村が配布するハザードマップ



地図アプリの一覧

- ・現在地の地図
- ・周辺スポット検索
- ・ナビゲーション
- ・ドライブ情報
- ・乗り換え案内
- ・雨雲レーダー
- ・登山者向け地図アプリ
- ・災害用地図アプリ



安全で安心な社会

豊かで暮らしやすい社会

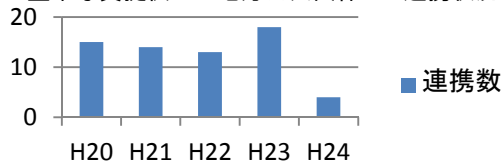
環境整備

地方公共団体への支援状況

○H20～H23状況

	H20	H21	H22	H23	計
郡道府県担当者会議、説明会等件数	10	92	74	115	291

空中写真提供での地方公共団体との連携状況



オルソの画像の整備状況

概ね65%(H24年度)
(12万4千km²/19万km²)

達成目標

国土を表す地図の基準となる情報の整備

【電子国土基本図の整備・更新状況】

迅速更新

道路の新規開通や拡幅等による迅速更新は、平成23年10月からの1年間に、442箇所、約945kmの区間で更新

面的更新

平成23年10月からの1年間に4地区、約685km²において更新を実施

※フレッシュマップ2012より

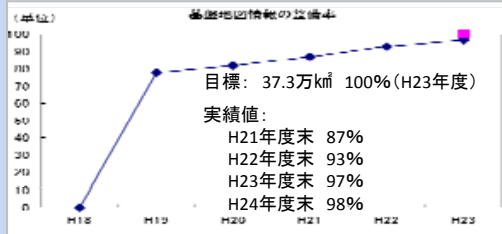
地図情報の整備状況

H24年度概成

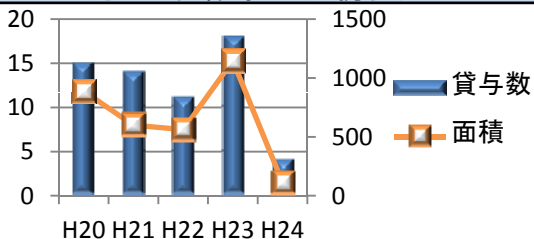
オルソの画像の整備状況

概ね65%(H24年度)
(12万4千km²/19万km²)

環境整備



地方公共団体等との連携状況



安定した整備・更新

利用状況

地方公共団体での利用状況

- ・背景地図等データ活用の支援
- ・都市計画基本図等の代理発信
- ・地方公共団体等への空中写真の無償貸与)

(「地理空間情報活用推進基本法」における国、地方公共団体の役割より)

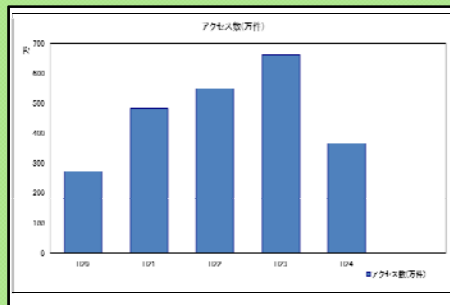
地図作成民間事業者における利用状況

電子国土基本図等の国土地理院のデータを利用し、スマートフォンや携帯電話などで動作するソフトウェア。

- ・いちはやシステム
- ・東京時層地図
- ・マップリンク
- ・ArcGIS for Smartphonesを利用した施設台帳管理システム
- ・FieldAccess
- ・OZS Prove Tool
- ・μファイルGEO

(電子国土賞の最終ノミネート一覧より)

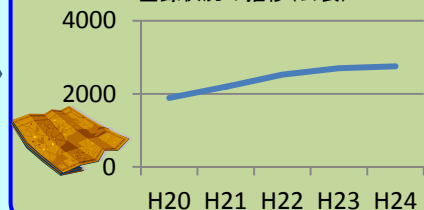
電子国土Webへのアクセス件数



世の中への効果

市町村が配布するハザードマップ

ハザードマップポータルサイト登録状況の推移(公表)



スマートフォンの爆発的普及

携帯電話で飲食店内

地図アプリの一覧

- ・現在地の地図
- ・周辺スポット検索
- ・ナビゲーション
- ・ドライブ情報
- ・乗り換え案内
- ・雨雲レーダー
- ・登山者向け地図アプリ
- ・災害用地図アプリ

正確な位置情報の取得

カーナビで最新の道路情報

安全で安心な社会

豊かで暮らしやすい社会

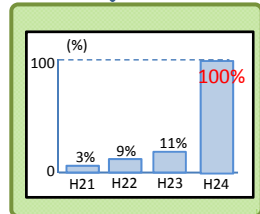
達成目標

既存印刷図

全国土の地形図を整備

数値化

- ・地形図等(6千枚)
- ・過去の地形図等(7万枚)
- ・国土基本図(2万枚)
- ・主題図(2千枚)



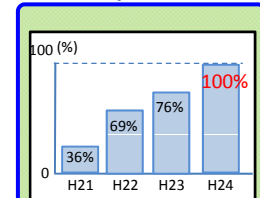
デジタル化の割合 (H21~H24年度)

空中写真

ほぼ全国土の空中写真を保有

数値化

- ・空中写真(124万枚)
- (過去の写真も含む)



デジタル化の割合 (H21~H24年度)

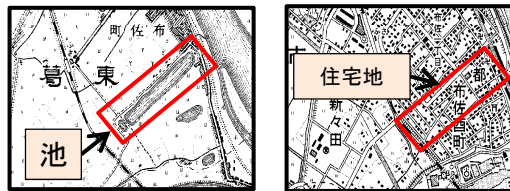
国・地方公共団体等での活用事例

基礎資料として活用 (土地利用の変遷)



1975年 1989年 2009年

防災対策資料として活用 (例:液状化対策)



1930年 2006年

計画策定等において活用 (例:都市計画基図)



空中写真 都市計画図

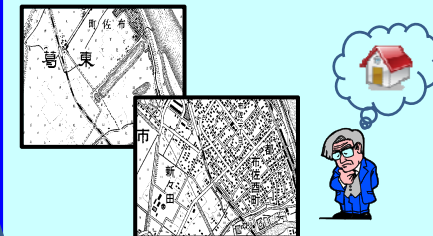
世の中への効果

各種GISの背景地図として活用されることにより、国民生活の利便性が向上



新旧の地形図をみることで、

- ・地盤の判断
 - ・防災情報の判断
 - ・防災意識の向上
- などに役立てられる



国土の保全・整備等に活用される



「国土変遷アーカイブ」を活用

東広島市 緑の基本計画 (平成23年5月)より

豊かで暮らしやすい社会

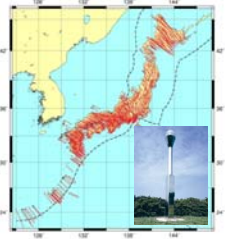
国土環境が良好に保たれる社会

活用

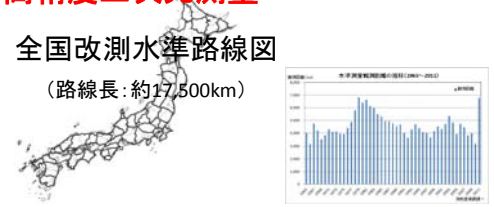
活用

地殻変動・地盤変動情報の整備

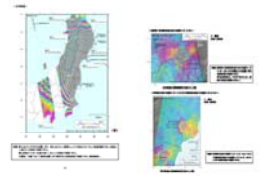
GNSS連続観測
 全国1,240箇所(平成25年1月現在)に設置している電子基準点(GNSS連続観測点)による連続観測



高精度三次元測量
 全国改測水準路線図
 (路線長:約17,500km)




高精度地盤変動測量(干渉SARによる地殻変動監視)
 定常解析
 緊急解析
 研究開発




**変動地形調査測量
 火山変動測量
 機動観測**

地震・火山地域において、GNSS測量、水準測量、重力測量、地磁気測量、自動測距・測角装置による観測等を実施

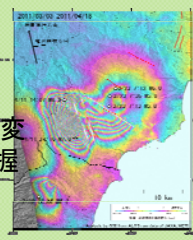


- ・webページ等で公表
- ・地震調査委員会、地震・火山噴火予知連絡会への資料提供
- ・研究者等の論文及び報告書への引用
- ・防災・安全対策資料への活用

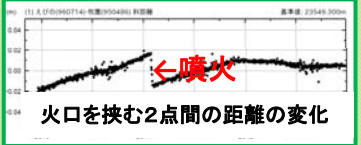
水準測量により、地震に伴う上下変動量や地盤沈下地域の経年変化を正確に決定



干渉SARにより、地震に伴う変動を面的に把握

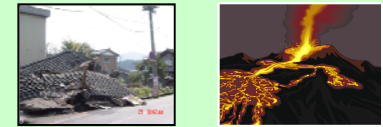


GNSS観測で得られたデータ(霧島山「新燃岳」)




世の中への効果

①国や地方自治体等の災害対策で利用




被害範囲の把握・避難指示等の判断基準への貢献

環境の保全



研究者向け

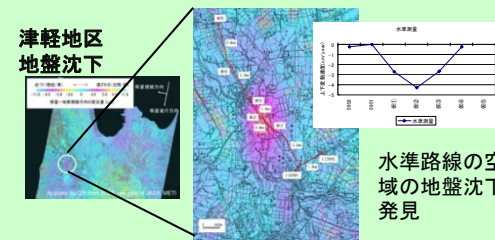
ハザードマップ



防災担当者向け

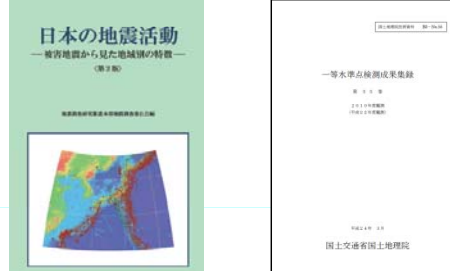
②地盤沈下や地すべり等の把握調査の効率化

津軽地区地盤沈下



水準路線の空白域の地盤沈下を発見

③国民の防災意識を啓発



左:地震調査研究推進本部地震調査委員会編
 右:一等水準点検測成果集録(国土地理院編)

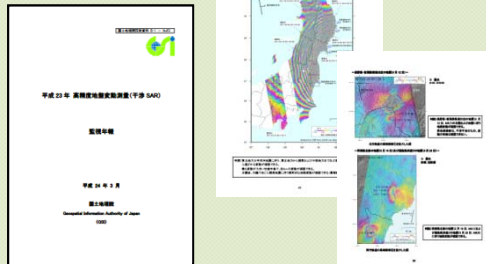
達成目標

安全で安心な社会

整備実績等

【解析結果はWEBページ等により公表】

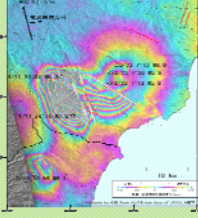
「監視年報は、国や地方公共団体へ313部を提供」



地震調査委員会、火山噴火予知連絡会等での利用

福島県浜通りの地震(4/11)

2011.03.02 2011.04.18



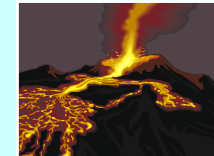
地方公共団体等での利用



世の中への効果

達成目標

国の災害対策



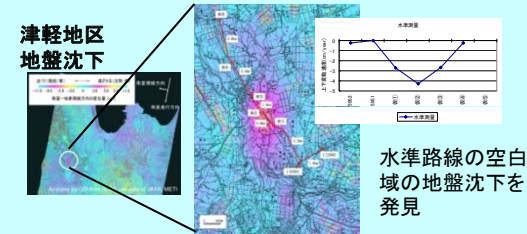
被害範囲の把握



地方公共団体等の災害対策

- ・地盤沈下、火山活動、地すべりへの対策
- ・環境の保全等

地盤沈下状況等の効率的な調査



環境の保全



研究者向け



防災担当者向け

安全で安心な社会

定常解析

- ・火山性変動がある硫黄島、広範囲で地盤沈下が起きている九十九里、地すべり性の変動がある月山等において繰り返し解析。

【平成21年度】 火山35、地盤沈下16、地すべり3地域を実施

【平成22年度】 火山46、地盤沈下17、地すべり3地域を実施

【平成23年度】 火山18、地盤沈下12、地すべり1地域を実施

【平成24年度】 ALOS運用停止

緊急解析

【国内】
東北太平洋沖地震、茨城県北部地震など7地域の地震に対し解析を実施

【海外】
中国四川省地震、ハイチ地震など17の地震に対し解析を実施

研究開発

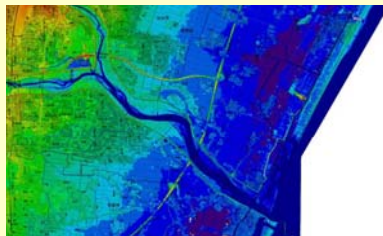
- ・複数の解析結果を平均化処理し変動速度を算出する(スタッキング処理)機能を新GSISARに実装

- ・数値気象モデルを利用した大気起因の誤差の低減処理技術の開発により、SAR干渉画像の精度は、cmレベルで地盤変動が把握できるまで向上

整備実績等

【高精度標高データ等の整備状況】

- ① 高精度標高データの整備率
整備目標に対する整備率：132%
整備面積：55,026.2km²
(内、東日本大震災被災地12,442.4km²、
「千島海溝沿いの地震」、「東海・東南海・
南海地震」等の災害が懸念される地域
14,326.8km²、平成21年以前整備28,257km²)
- ② 精密標高地形図の整備率
整備目標に対する整備率：1168%
整備面積：145,467km²
(内東日本大震災被災地：6,759km²)

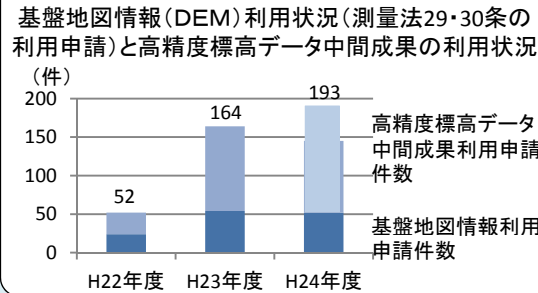
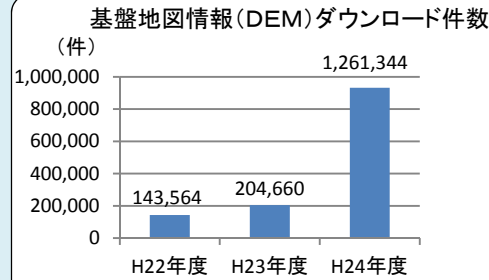


整備の経緯と目的

○航空レーザ測量技術の進歩により高精度な標高データの整備が可能となり、平成14年頃から、河川・海岸構造物等の管理、防災対策のために高精度標高データの整備がはじまる。

○平成23年3月の東日本大震災を機に、震災復興、防災計画の見直し、津波シミュレーションの実施を目的として、大規模な航空レーザ測量実施を行うこととなった。

データ利用件数



防災への貢献・東日本大震災からの復興

「津波防災地域づくりに関する法律」(平成23年法律第123号)に基づく地方公共団体の利用：11自治体(要調査)

「洪水ハザードマップ作成に関する検討会(事務局：国土交通省)」において利活用を検討中

東日本大震災からの復興や防災対策へのデータ利用件数

年度	H22	H23	H24
東日本大震災に関する災害復興・解析	-	49	35
津波・高潮シミュレーション	17	27	41
ハザードマップ・防災地理情報の整備	2	27	31



高精度標高データを利用して作成された室戸市ハザードマップ

防災意識の普及・啓発

地方公共団体での利用事例



標高がわかるWEB地図を組み込んだ神栖市HP

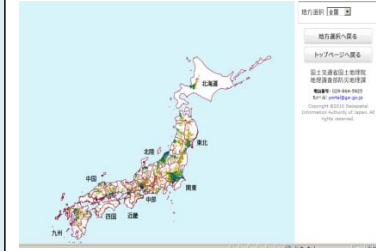
市民の防災意識向上を旨とし、標高データ閲覧コーナーを市役所内に設置(高知県土佐清水市)

精密標高地形図の利用

東日本大震災被災地への精密標高地形図の配布

- ・地方整備局・農政局 (4機関)
- ・岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県 (5県)
- ・上記県内の海岸部に位置する63市町村

国土交通省ハザードマップポータルサイトでの閲覧

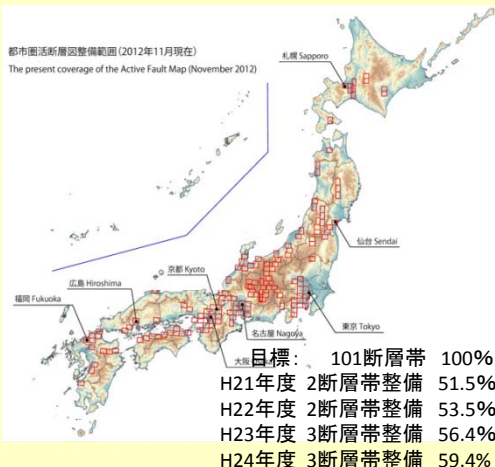


国土環境が良好に保たれる社会

安全で安心な社会

整備実績等

【活断層情報の整備状況】



整備の経緯と目的



平成7年1月の阪神・淡路大震災を契機に整備開始



地震の際に甚大な被害が予想される都市域とその周辺を対象として、主要活断層帯の詳細な位置情報を整備

ホームページのアクセス状況

閲覧件数(月平均)
 H21年度 21,160件
 H22年度 13,445件
 H23年度 41,904件
 H24年度 19,610件

H23年度は東日本大震災の関係により大幅に増加

技術資料申請による主な利用内容

- ・防災マップ作成
- ・地域防災計画
- ・不動産情報サービス業務
- ・活断層長期評価の高度化
- ・建築申請時確認資料
- ・ダム調査
- ・公共施設建設地選定資料

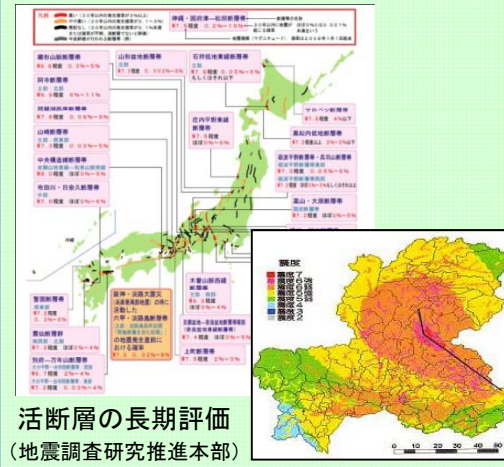
販売枚数や利用実態調査

販売枚数(地図センター)
 H21年度 4,496枚
 H22年度 2,184枚
 H23年度 4,260枚
 H24年度 2,212枚

利用実態調査
 426自治体対象(回答率75%)
 ・防災計画等への利用29%
 ・防災マップへの利用20%
 ・更新、整備の要望49%

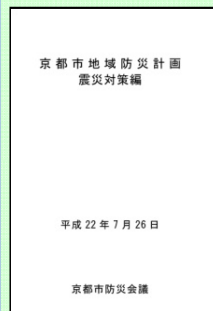
世の中への効果

【減災・防災への貢献】

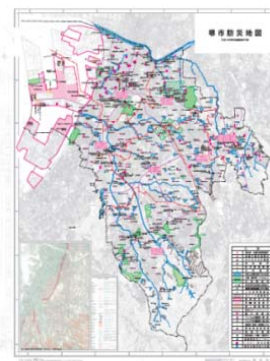


活断層の長期評価 (地震調査研究推進本部)

強震動評価



地域防災計画 (京都市)



防災地図 (堺市)

【民間からのサービス】

- ・不動産情報サービス業務
 - ・書籍の販売
- (最新47都道府県危険度マップ)



達成目標

安全で安心な社会

災害時における国土の状況の速やかな把握

世の中への効果

達成目標

実績等

【緊急撮影実施状況】

- H21 駿河湾を震源とする地震
- H22 梅雨前線による大雨(山口、広島)
- H22 奄美地方における大雨
- H23 霧島山(新燃岳噴火)
- H23 東北太平洋沖地震
- H23 台風12号による大雨
- H24 茨城県・栃木県に発生した突風
- H24 九州北部大雨

【撮影から提供までの所要時間】

- 茨城県・栃木県に発生した突風
 - 発災 H24/5/6
 - 撮影 H24/5/7 (11:30~13:30)
 - 提供 H24/5/7 (18:30)
- 九州北部豪雨
 - 撮影決定 H24/7/13 (9:00)
 - 撮影 H24/7/15 (9:30~11:06)
 - 提供 H24/7/15 (21:15)

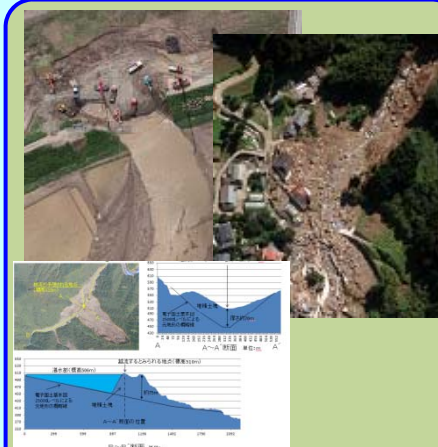
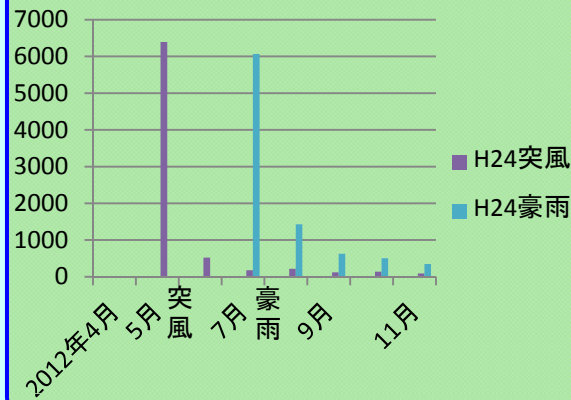
利用状況

【関係機関等からの要望・利用状況】

- 東日本大震災
 - 関係機関・沿岸部の市町村等
- 茨城県・栃木県で発生した突風
 - 気象庁・森林総合研究所
- 九州北部豪雨
 - 九州地方整備局・福岡県

【Webにおける利用状況】

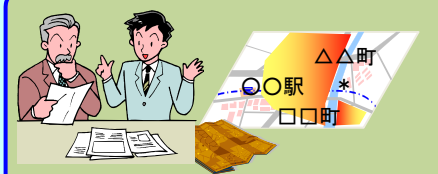
緊急空中写真掲載後のWebページアクセス数



被害状況の把握・分析
救援・復旧の支援



罹災証明の発行に活用
保険金の支払いに活用



復興計画、防災計画の作成
防災に関する研究開発への活用

安全で安心な社会

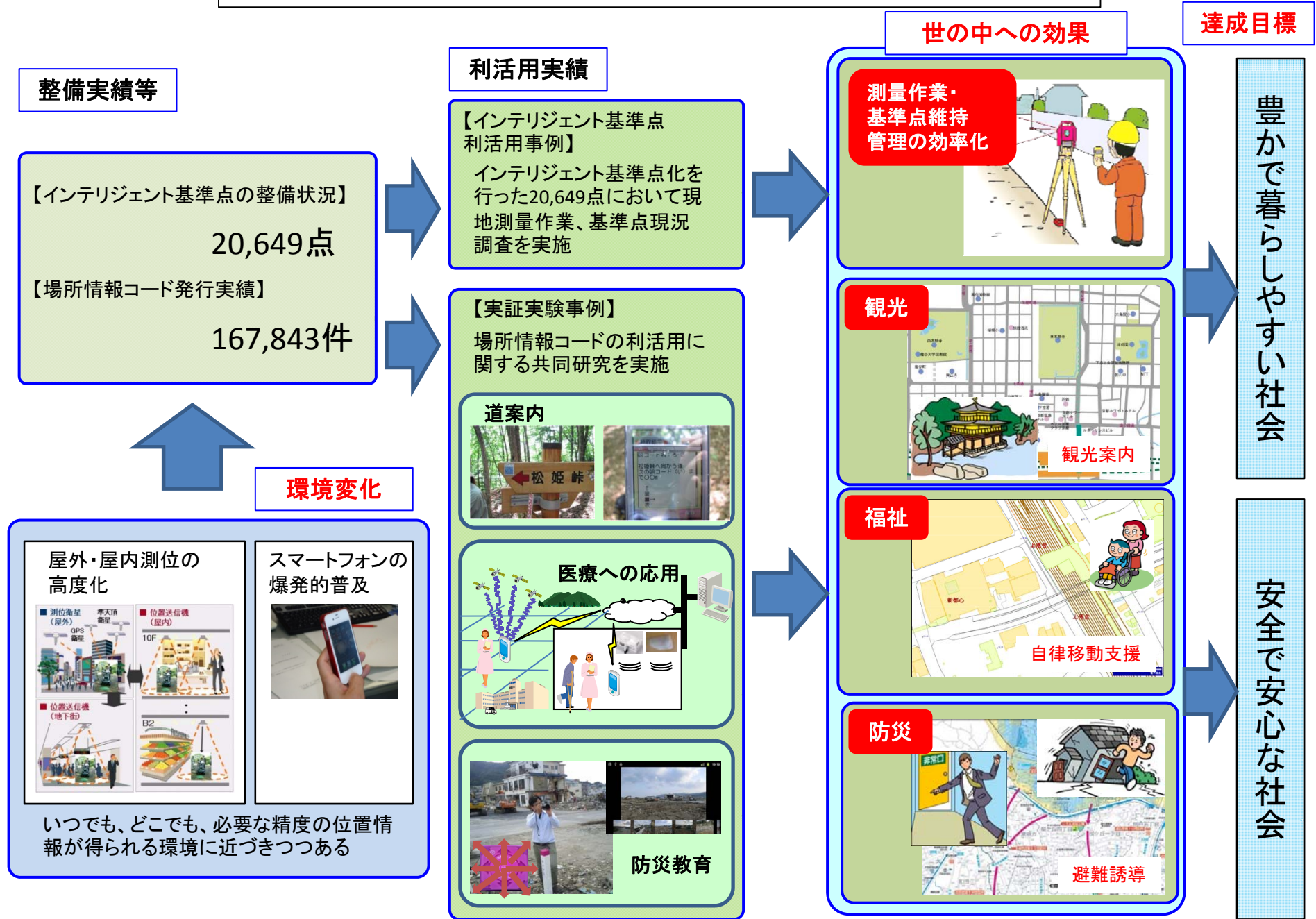
豊かで暮らしやすい社会

【環境整備】

平成22年6月より
測量用航空機「くにかぜⅢ」の運用開始



位置情報を利用しやすい環境の整備



電子国土Webシステムの概要

100万分1相当 **20万分1相当**

基盤地図情報

電子国土基本図 (中縮尺データ)

電子国土基本図 (大縮尺データ) **電子国土基本図 (オルソ画像)**

情報発信者

主題情報を作成

- ・観光イベント情報
- ・防災情報
- ・福祉情報 など

地理空間情報

国民・行政機関

最新地図の閲覧も可能

国土地理院

常に最新の地図、空中写真を提供

電子国土基本図(地形図) 基盤地図情報など

利用事例

放射線量等分布マップ(文部科学省)

放射線量等分布マップ拡大サイト

富山県GISサイト (富山県) 文化財等

世の中への効果

知りたい場所の標高がわかる

標高がわかるWeb地図

災害が発生した際の情報収集ができる

地域に密着した詳細な情報がわかる

(財)岐阜県建設研修センターHPより

達成目標

安全で安心な社会

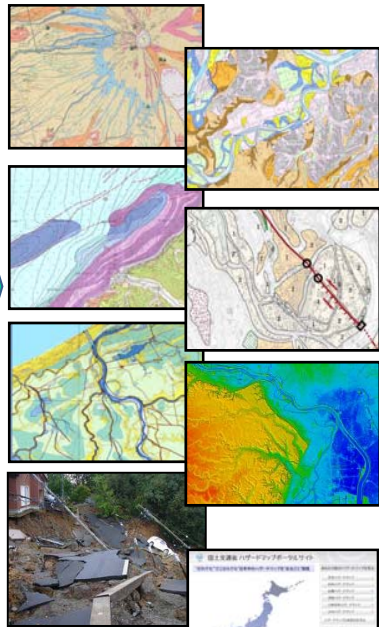
豊かで暮らしやすい社会

整備実績等

国土院が持っている
防災地理情報を提供します

- ・土地条件図
- ・火山土地条件図
- ・都市圏活断層図等

長年にわたる蓄積



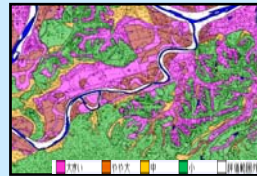
地震災害

風水害

火山災害

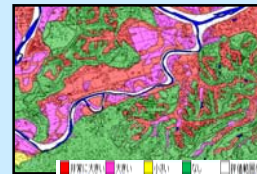
地方公共団体と連携

個別施策への活用方法の提案と継続的な支援



↑ 揺れやすさ

液状化 ↓



地震の揺れやすさ	地形分類
小さい	山地斜面等、崖、地すべり、谷地・窪地（高位置、上位置、中位置、下位置）
やや小さい	谷地・窪地（低位置）、山麓傾斜地、扇状地、砂丘
中	自然堤防、砂（礫）堆積層、天井川・天井川沿いの低高地、氾濫平野・砂漠平野、高水敷、低水敷・浜
やや大きい	凹地・浅い谷、海畔平野・三角州、旧河道
大きい	浸食低地、旧水窟

- (例)
- ・ハザードマップ作成支援
 - ・防災情報相談制度
 - ・他地方公共団体等の取組紹介、斡旋

災害情報ボランティア

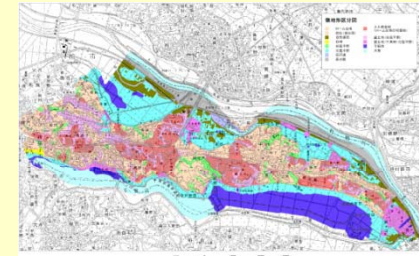
- ・外部有識者
- ・学識経験者

地方公共団体のニーズを
整備へフィードバック

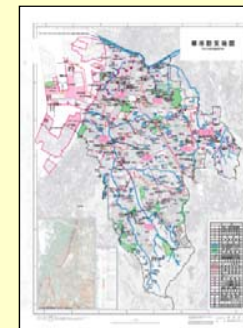
防災に役立つ
地理空間情報を紹介します
(所在情報を提供)

世の中への効果

達成目標



微地形分類図（H25.3公開予定）
我孫子市ハザードマップ作成に支援



防災地図
(堺市)



建物被害分布の予測（柏崎市）

【民間からのサービス】

- ・不動産情報サービス業務
- ・書籍の販売
(最新47都道府県危険度マップ)



安全で安心な社会の実現

国際VLBI事業

【国際VLBI事業への参画】



観測局



相関処理局



解析センター

国際観測実施

H21/56回、H22/60回
H23/78回、H24/87回

地球自転観測実施

H21/148回、
H22/130回、
H23/109回、
H24/147回、

研究開発

・準リアルタイムの地球自転速度の算出 (Ultra rapid dUT1)

NICTの技術援助により、短時間算出が実現し、H20には24時間程度かかっていたものが、H21には30分、H23には3分以内を実現した。

【世界の主なVLBI観測局】
20ヶ国 約30局



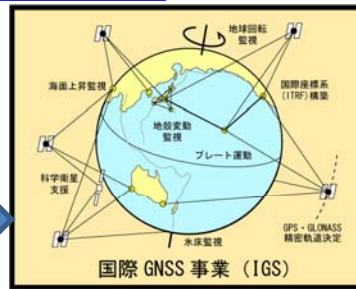
IVSデータセンターへ提供



国際GNSS事業

【国際GNSS事業への参画】

常時観測7局 (つくば、新十津川、始良、父島、南鳥島、南極昭和基地)のデータをIGS解析センターに提供。
国際基準座標系 (IGS08座標系)の構築では、4点が、通常の観測点よりもグレードの高い基準局 (Reference Frame局)として利用されている。



国際 GNSS 事業 (IGS)

アジア太平洋地域地殻変動連続監視

【国土地理院が設置したGNSS観測局】



・PCGIAP (参加国56カ国)の国際測地観測プロジェクトであるAPRGPのキャンペーン観測へのデータ提供

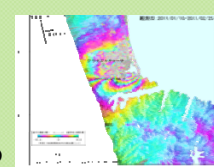
研究開発

- ・マルチGNSS対応
- ・観測データのオンライン化
- ・定常的なGPS解析及び高精度化

アジア太平洋地域の地殻変動監視での利用

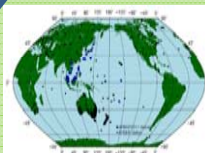


SAR観測によるクライストチャーチ地震の地殻変動



2011年東北地方太平洋沖地震に伴うアジア太平洋地域の地殻変動

アジア太平洋地域の測地基準系構築に貢献



アジア太平洋地域の測地基準座標系 (APREF)を構成する観測ネットワーク (Report on the APRGP GPS Campaign 2011 より抜粋)

地球地図プロジェクト

南極観測事業

地理空間情報の国際標準化

世の中への効果

達成目標

- ・ITRFの構築
- ・人工衛星の制御
- ・時刻の管理
- ・地球内部の解明



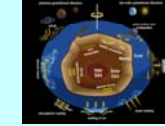
IERSによるITRFの構築



衛星の軌道決定



時刻の管理



地球内部の解明

・アジア太平洋地域において各国が連携して防災・減災対策を推進

・アジア太平洋地域における地震、火山活動等に伴う災害に対して監視結果を提供することにより、各国における防災管理、減災対策、行動計画等にご貢献



・国際社会への貢献



地球規模の環境問題対策に貢献



南極大陸の水氷移動等の把握



国際会議への参画により、国際的ルールづくりに寄与



開発途上国への技術支援などの貢献

それぞれの国・地域での持続可能な発展に寄与

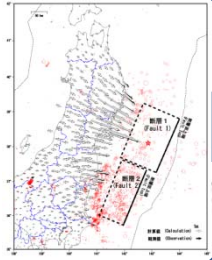
達成
目標

安全で
安心な
社会

電子基準点が捉えた地殻変動

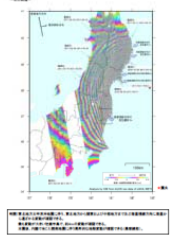
GNSS連続観測の解析から地殻変動を把握

↓
詳細なモデル(震源断層・滑り分布)を推定



干渉SARが捉えた地殻変動

SARデータの干渉解析から東北地方全域にわたる地殻変動を面的に把握



緊急空中写真撮影

迅速撮影により早期に被害状況を把握



被災状況等を表示した主題図の作成

空中写真をもとに、浸水範囲概況図等の主題図を作成



復旧・復興に役立つ情報の作成

レーザ測量の実施によりデジタル標高地形図を作成
また、災害復興計画基図を作成



三角点・水準点・電子基準点の測量成果の改定



webページ等で公表



電子国土Webシステムによる提供



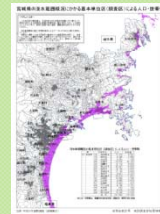
国や地方公共団体への提供



正確な水深の把握

活用事例

津波浸水範囲の人口・世帯の目安を推定(総務省)



罹災概況図(宮城県)

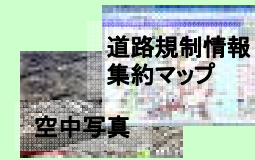


被災区域と農地、農業施設、集落の位置関係の把握に利用(農林水産省)



世の中への効果

①被害状況の把握



遠方から被災状況を把握
被災地への立入りあるいは避難の際の経路確認等に利用

国や地方公共団体においては、避難指示等の判断基準として活用



②国や地方公共団体において、付加情報と重ね合わせて情報提供



③国や地方公共団体における復興・復旧に貢献



適切な水産業施設の設置場所選定に活用

④防災に関する研究開発への活用

地理空間情報概念の誕生

達成目標

地理空間情報高度活用社会
安全で安心な社会
豊かで暮らしやすい社会
国土環境が良好に保たれる社会
地域がいきいきと自立している社会
新たなビジネスが創生される社会

世の中への効果

情報の共有化
業務の効率化
行政サービスの向上
地理空間情報整備のコスト低減

