

デジタル時代の地理空間情報体系の構築

- 地形図から地理空間情報へ -

地理空間情報体系分科会 報告書

2008年（平成20年）6月

国土地理院技術協議会

地理空間情報体系分科会

< 目次 >

1. はじめに	2
(1) 検討の背景	
(2) 分科会の設置	
2. 地図においては何を基本測量成果とするか	3
(1) 利用の実績	
(2) インターネット供覧用のデータも基本測量成果として位置づけ	
(3) 基本測量成果のデジタル化計画	
(4) インターネットによる基本測量成果提供の促進	
(5) 紙地図・CD等の従来刊行物の刊行方法の見直し	
3. 新規の地理空間情報の整備	6
(1) 「基盤地図情報（基本測量）」〔公共施設及び河川堤防を除く〕の整備	
(2) 「国土画像基盤（オルソ画像）」の整備	
(3) 整備方針のまとめ	
4. 従来の地理空間情報の新体系	8
(1) 国土地形基盤	
(2) その他の地理空間情報	
(3) デジタル原図	
(4) まとめ	
5. 国土地形基盤の整備・管理方法	14
(1) 全項目を対象とした定期的な修正	
(2) 主要項目のリアルタイム修正	
(3) 外部公開データ作成工程の効率化	
6. まとめ	19
(1) 目的	
(2) 各施策の効果	
(3) おわりに	
7. 開催状況	22
【参考】	25
用語集	
主要諸外国の地理空間情報の整備状況	
アンケート	

1. はじめに

(1) 検討の背景

インターネットの普及により、コンピュータ上の新鮮なデジタル地図を多くの人が利用するとともに、GPS によって精度よく測位ができる時代になった。

国土地理院では、平成 19 年に測量法を改正し、刊行による方法に加えてインターネットによる基本測量成果の提供（以下「オンライン提供」という。）を可能にすることにより、インターネットで地理空間情報を提供する法的位置づけを整理した。また、地理空間情報活用推進基本法の制定を受け、国土地理院が自ら整備すべき基盤地図情報（以下「基盤地図情報（基本測量）」という。）について、その整備を開始することとした。

これらを受けて、全ての測量の基礎である基本測量の測量成果（以下「基本測量成果」という。）として整備されてきた各種の地理空間情報についても、自ら整備すべきものについて整理する必要性が生じた。このため、国及び地方公共団体が国土管理、危機管理、環境管理等の行政事務を実施するに当たって不可欠であり、国土地理院が国家機関として自ら整備することが求められる必要最低限の情報としての地理空間情報の選定について必要になっている。

選定された地理空間情報は、基盤地図情報に整合させて整備するとともに、インターネットを通じて共通に利用することができる環境を整える必要がある。このため、これらのデータについては、デジタルデータを前提とし、インターネットに対応した書式、形態並びに、精度、整備項目等の仕様について検討するとともに、整備を効率的に行うため、国と地方公共団体との協力に基づく、確実に効果的な整備方法を検討し、国土地理院における新たな地理空間情報の体系を構築することとした。

(2) 分科会の設置

上述の背景を受けて、このような新しい時代に対応した地理空間情報体系の構築に向けた検討を進めるため、国土地理院技術協議会の下に地理空間情報体系分科会を設置した。本分科会では、測図部長を分科会長、地理空間情報部長を副分科会長とし、院内各部・センターの筆頭課に加え、地理空間情報に関連の深い部署から委員を選出し、国土地理院の整備する新たな地理空間情報体系について検討を行った。今回検討した新たな体系により、第 2 次基本測量長期計画（昭和 39 年制定）において定められた 2 万 5 千分 1 地形図を中心とする現行の基本図体系を 44 年ぶりに見直すこととなった。

本報告書は、国土地理院の新たな地理空間情報体系について、本分科会及びその下に設置された幹事会での議論、関係部内での議論、院議メンバーによる施策検討等を踏まえ、国土地理院技術協議会への報告として分科会が取りまとめたものである。

2. 地図においては何を基本測量成果とするか

インターネットの爆発的な普及に鑑みれば、測量成果を多くの国民に迅速に提供するためには、インターネット等を利用したデジタルデータの閲覧・提供が不可欠である。今回、測量法改正により、基本測量成果のオンライン提供を従来の有体物による刊行と同等に取り扱うことが可能となったため、インターネットによる閲覧・提供の環境が概ね整った。

(1) 利用の実績

現在、国土地理院は2万5千分1地形図等の地図を、インターネットを通じて公開している。表1に利用状況を示すが、アクセス数は、電子国土ウェブシステムで年間約350万件、地図閲覧サービスの「ウォッチず」で年間約7,000万件であり、紙地図の売り上げ年間約140万枚（うち、2万5千分1地形図は約100万枚）と比較して非常に大きなものとなっている。

表1 地理空間情報の刊行等手段及びその利用状況（平成19年度）

媒体	刊行物		インターネット	
	紙地図	数値地図	ウォッチず	電子国土
年間売上枚数	140万枚 (通信販売:約2割)	16,000枚 ^()	7,000万件	350万件
年間アクセス数				

() 数値地図の枚数は、CD、DVD等の媒体枚数である。例えば、「地図画像25000」では1枚のCDに約60面の地図が格納されているなど、紙地図と比較して1枚の情報量は多くなっている。

一方、複製承認及び使用承認の実績を表2に示す。平成10年度と平成18年度との間で複製承認と使用承認を合わせた数を比較すると、紙地図が約2/3に減少している一方、数値地図は約5倍と大幅に伸びている。中でも国及び地方公共団体による利用を中心に複製承認が約12倍と大きな伸びを見せており、デジタルデータの需要が高まっていることがわかる。これらのことから、国土地理院が整備・提供すべき地形図等の地図についても、利用者のニーズを踏まえ、デジタルデータを基本とした体系へ転換していくことが喫緊の課題となっていることがわかる。

表2 複製・使用承認の申請数（平成18年度）

	紙地図	数値地図	「数値地図」申請者の内訳
年間の複製承認	3,400件 (10年度:5,200件)	800件 (10年度:68件)	国11%、地方公共団体49%、 公益法人14%、民間23%、個人3%
年間の使用承認	790件 (10年度:980件)	520件 (10年度:200件)	国8%、地方公共団体17%、 公益法人11%、民間57%、個人7%

しかしながら、現状では紙地図作成用のデジタル原板等を基本測量成果とするに留まっていることから、デジタルの基本測量成果のインターネットによる閲覧・提供について実施する必要がある。

そこで、基本測量成果に対する国民のニーズに応えるとともに、測量全体のIT化を一層進める観点から、以下の施策を実施する。

(2) インターネット供覧用のデータも基本測量成果として位置づけ

現在の基本図整備においては、紙地図に主眼を置いた測量を実施しているため、基本測量成果として位置づけられているのは、紙地図作成用のデジタル原板等である。このため、それぞれの地図は、ハードディスク、CD、DVD等の媒体に格納されたデータが基本測量成果となっている。

今回、既にオンライン提供も実施しているCD等の刊行データに加え、インターネット供覧のためのデータも基本測量成果（利用者が入手するのは、デジタルデータであって、オリジナルの測量成果の複製物）として位置づけ、インターネットを通じた供覧及びオンライン提供を実施するとともに、複製・使用承認の対象とする。今後、平成20年度中の実施が可能となるよう、国土地理院内部の事務的な手続きを進め、作業規程、原図取扱要領等を改正する。

さらに、リアルタイム修正を効率的に実施するために、これまで物件ごとに行ってきた測量法に基づく官報公告、国有財産登録等の手続きについて、例えば官報公告を年1回程度の実施で済ます等、効率化の方策について検討する。

(3) 基本測量成果のデジタル化計画

基本測量成果をデジタル化することは、コンピュータでの利用やオンライン提供のために必要である。デジタル化を確実に完了させるためには、目標を定めた計画的な実施が重要であることから、表3に示す計画を定め、基本測量成果のデジタル化を進める。

表3 基本測量成果等のデジタル化の計画・進捗状況（平成20年6月現在）

進捗状況	地図の種類（現状完了%）	100%完了目標年度
ベクトル化完了	1万分1地形図、2万5千分1地形図、500万分1地図、土地条件図、火山土地条件図、都市圏活断層図	
ベクトル化中 （ラスタ化完了）	20万分1地勢図（75%）	平成20年度
	50万分1～300万分1地図（0%） 火山基本図（70%）、湖沼図（40%）	平成22年度
	沿岸海域地形図（10%） 沿岸海域土地条件図（10%）	平成25年度
ベクトル化予定なし （ラスタ化完了）	5万分1地形図、2万5千分1土地利用図、旧版地図	
ラスタ化中	空中写真（60%）	平成25年度

(4) インターネットによる基本測量成果提供の促進

全ての基本測量成果のインターネットによる閲覧及びオンライン提供を可能とするため、地図座標の地上座標への変換が困難な旧版地図を除く地理空間情報については、平成 25 年度までにインターネットによる閲覧が可能な状態とする。

なお、リアルタイム修正が実施される場合は、変化があった地物の単位でデータの修正が行われる。この場合においても、将来において旧版地図の閲覧・提供を可能とするため、必要に応じ、図郭よりも小さい単位で各地物の時系列管理を行うこととする。

(5) 紙地図・CD 等の従来刊行物の刊行方法の見直し

測量法改正により、無体物の成果をオンラインで提供することが従来の有体物による刊行と同等の行為として位置付けられたため、平成 20 年度より、「数値地図 25000 (地図画像)」のオンライン提供を開始した。今後、他の基本測量成果についても順次対応する予定であり、オンラインによる閲覧・提供の拡大が進むことにより、利用者の需要は紙地図からデジタルデータに移行していくと考えられる。

一方、紙地図等の刊行に対する需要は、今後さらに減少すると考えられるため、販売数が少ない図葉等については、オンデマンド印刷を実施するなど、通信販売を含めた新たな方式を積極的に利用し、利用者のニーズに応じていく。

3. 新規の地理空間情報の整備

近年、行政の基礎データ等の様々な用途に供するため、大縮尺のベクトルデータ及びオルソ画像の需要が高まっており、諸外国では既にその整備が進められている（【参考2】を参照）。

我が国においても、平成19年5月の地理空間情報活用推進基本法制定により、基盤地図情報の整備を新たに行うこととなったところである。そこで、基盤地図情報を日本全国にわたって整備することを目的として、以下の施策を講ずる。

(1) 「基盤地図情報（基本測量）」〔公共施設及び河川堤防を除く〕の整備

都市計画区域内

地理空間情報活用推進基本法の規定により定められた「基盤地図情報が満たすべき基準」では、都市計画区域では、平面位置精度 2.5m 以内、高さ精度 1.0m 以内のデータを基盤地図情報の基準としており、これを「縮尺レベル 2500」と呼ぶことにする。

「以内」であるため、「縮尺レベル 2500」には、例えば平面位置精度 1.0m（縮尺レベル 1000 相当）など、基準を満たす、より精度の高いデータも含み得る。

平成21年度までに市街化区域及び市街化調整区域（線引き区域）約5万 km²、平成23年度までに全域を概成させるものとする。

原則として、地方公共団体等による公共測量（基盤地図情報が整備されるものに限る。）の測量成果（以下「公共測量成果」という。）を収集し、シームレス化等の必要な変換処理等を行うことにより整備する。ただし、地方公共団体等からの収集が困難な場合には、シームレス化等を含む精度向上のための作業経費、使用・公開権の購入経費等を勘案し、より効率的な場合には、別途の手法により整備することも検討する。

都市計画区域外

と同様の規定により、都市計画区域外では、平面位置精度 25m 以内、高さ精度 5.0m 以内のデータを基盤地図情報の基準としており、これを「縮尺レベル 25000」と呼ぶことにする。「以内」であるため、「縮尺レベル 25000」には、例えば平面位置精度 10m（縮尺レベル 10000 相当）など、基準を満たす、より精度の高いデータも含み得る。

「縮尺レベル 25000」であるため、原則として、初期データは2万5千分1地形図から作成する。ただし、都市計画区域界において「縮尺レベル 2500」のデータとの接続を行う場合など作業量を勘案し、より効率的な場合には、「縮尺レベル 2500」で整備することもあり得る。

(2) 「国土画像基盤（オルソ画像）」の整備

オルソ画像は、国土の最新の正確な状況を表す情報として近年幅広く利用されていることから、基盤的な地理空間情報として整備を開始することとし、これを「国土画像基盤」と名付ける。オルソ画像は、座標を持った画像であることから、地理情報システムの背景情報として幅広く利用されることが期待される。このため、整備した国土画像基盤は、刊行又はオンライン提供をするとともに、他の地理空間情報の修正にも用いる。

都市計画区域の空中写真撮影を実施する場合、撮影範囲を矩形にする等により、周辺部も含めた撮影を行う方が効率的な場合があるため、都市計画区域に加えて、その周辺も同時に整備する等、最も効率的な整備範囲を選定する。選定された地域における空中写真撮影の実施に当たっては、効率的な事業実施の観点から、平面位置精度が「縮尺レベル 2500」を満たす範囲において、適切な縮尺で実施するものとする。

また、「都市計画区域及びその周辺」の外側の地域については、国土地理院だけでなく、地方公共団体、他省庁その他の機関が撮影した空中写真を適切に利用し、後述する国土地形基盤の修正作業に合わせて適宜作成する。

(3) 整備方針のまとめ

(1)と(2)に掲げた整備方針を、以下の表 4 にまとめる。

表 4 「基盤地図情報（基本測量）」及び「国土画像基盤（オルソ画像）」の整備方針

	都市計画区域	都市計画区域外
基盤地図情報 （基本測量）	「縮尺レベル 2500」 概成目標年度 線引き区域：平成 21 年度 その他 ：平成 23 年度	「縮尺レベル 2500～25000」 整備目標 「縮尺レベル 25000」で整備済み
	都市計画区域及びその周辺	左記以外
国土画像基盤 〔オルソ画像〕	撮影縮尺 1/10,000～1/20,000 (国土地理院撮影)	地方公共団体、他省庁等の 空中写真により、適宜作成

4. 従来の地理空間情報の新体系

地理空間情報活用推進基本計画を踏まえ、国は、その整備する地理空間情報について、基盤地図情報に整合して整備することが必要となっていることから、国土地理院がこれまで整備を進めてきた地理空間情報の体系を次の通り整理する。

新しい体系においては、デジタルデータを主体にすることにより、拡大・縮小、色数等の制約がなくなるなど、デジタルの特徴を最大限に活かすとともに、最良の精度で整備可能な情報を確保できるようにする。

(1) 国土地形基盤

国土地形基盤とは

これまで整備を進めてきた2万5千分1地形図については、「基盤地図情報(基本測量)」を用いることにより、その位置精度の向上が期待される。

そこで、位置の基準である基盤地図情報との整合を図り、「縮尺レベル25000」に限定することなく、より精度の高いものを含んだ、我が国全域を覆うベクトル形式の基盤データを「国土地形基盤」と名付ける。

国土地形基盤は、2万5千分1地形図をはじめ、「縮尺レベル2500～50000」の地図群に代わる新たな基本図とし、「基盤地図情報(基本測量)」を含めて更新を行っていく。

2万5千分1地形図においては、基盤地図情報項目に含まれない地物(構造物、植生、特定地区等)が存在する。これらの非基盤地図情報項目は、基盤地図情報項目と合わせて整備することにより、地貌の状況を知ることができるとともに、国土管理や国の安全に必要なことから、国土地形基盤においても取得することにする。

これにより、例えば、国土開発時の未利用地の状況把握、防災における森林、農地、果樹園等の区別による被害予測、効率的な避難誘導、救援部隊配置等の検討における重要な資料になるなど、国及び地方公共団体が行政を実施していくに当たって必要とされる資料を提供することとなる。

国土地形基盤においては、全項目を定期的に修正するとともに、主要項目についてはリアルタイム修正によって最新の情報を提供し、従来の2万5千分1地形図よりも高精度かつ高頻度なデータを提供していくこととする。国土地形基盤の具体的な整備・管理手法については、「5 .」において記述する。

国土地形基盤図

様々な縮尺レベルの情報を含む国土地形基盤を、縮尺1/25,000で表示し、図1のような地図表現をしたラスターデータ及び印刷図を国土地形基盤図という。国土地形基盤図は、インターネットによる供覧及びオンライン提供を実施するとともに、オンデマンド印刷も実施する。国土地形基盤図は、国土地形基盤をそのまま地図表現をただけのものであるため、国土地形基盤と国土地形基盤図の間に情報のタイムラグはない。

国土地形基盤は、標準的な表現である国土地形基盤図だけでなく、利用者のニーズ

に応じて表現方法を変更することも可能なように設計することとする。

また、基盤地図情報と整合し、これまでより高い位置精度になることから、基盤地図情報はそのまま利用するとともに、非基盤地図情報項目について対象地物の高さ制限、長さ制限等の取得基準を変更することにより、転位を行わない方策を検討する。そこで、国土地形基盤においては、広く意見を聞きつつ、平成 20 年度中に取得基準をはじめとした新たな図式を制定し、それに適用したデータ整備を開始する。

なお、図 1 の「国土地形基盤図のイメージ」では、道路縁及び建物が真位置になったことに伴い、建物の隙間が道路と誤認される可能性があるため、建物を別色で表現した。比較のため、図 2 には、図 1 と同一地域の現行の 2 万 5 千分 1 地形図を示した。

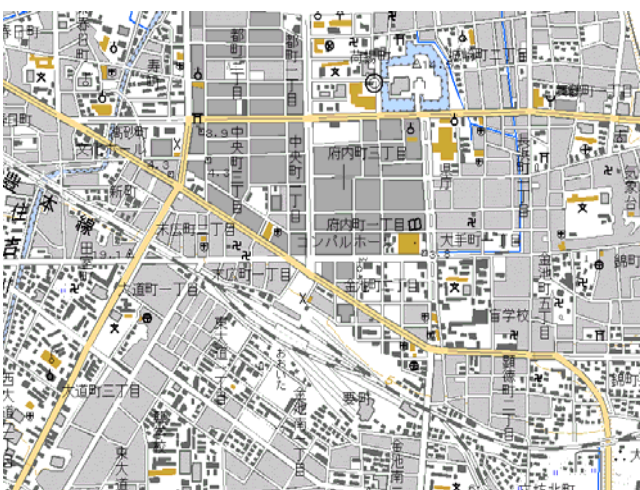


< 大分市中心部 >



< 大分市郊外 >

図 1 国土地形基盤図のイメージ



< 大分市中心部 >



< 大分市郊外 >

図 2 図 1 と同一範囲の 2 万 5 千分 1 地形図
(「ウォッチず」画像より)

(2) その他の地理空間情報

紙媒体により刊行される地理空間情報(紙地図)には、広げて全体を容易に見渡せる、書き込み等が容易、野外や災害時等のコンピュータの使用が困難な状況でも利用できる、コンピュータに不案内な高齢者等でも利用可能である等の、デジタルデータにはない利点が多くある。このため、今後も紙地図刊行の継続は必要と考えられる。

しかし、印刷してストックした紙地図では、ある程度の期間ごとにしか更新されないため、新鮮な情報を反映できない場合がある。そこで、全ての種類の紙地図を対象とし、通信販売を積極的に活用するとともに、オンデマンド印刷方式の採用も含め、複製頒布方式を改善する。

また、地形図のベクトル化により拡大・縮小が容易になり、表示内容や取得項目が類似した地図を複数の縮尺で作成する必要性は減少していることから、一部の地理空間情報については国土地形基盤に統合するなど、現在刊行している各種の紙地図・数値地図について、修正・複製頒布を以下のように変更する。

縮尺レベル 25000【修正方法を変更して現行通りの複製頒布を実施】

2万5千分1地形図(桎判平図)及び地図画像25000については、以下のようにする。

国土地形基盤が新たな基本図として位置づけられることに伴い、2万5千分1地形図は、国土地形基盤から作成する。これは、44年前に第2次基本測量長期計画によって基本図体系を変更した際、5万分1地形図を2万5千分1地形図から作成することになったことと同様の考え方である。

2万5千分1地形図は、国土地形基盤を背景にして前回刊行時の地形図を修正することにより、現状と概ね同様の図式に準拠して整備し、現状と概ね同様の紙地図及びラスタ画像(地図画像25000)で刊行等を継続する。判読性を高めるために主要項目を強調するという地図調製は、実測図と同様に測量法に定める基本測量であるため、国土地形基盤だけでなく、2万5千分1地形図も基本測量成果となる。

なお、地図画像25000は、CD-ROM等による現行通りの複製頒布を継続して実施するが、これまで刊行してきたデータよりも解像度を上げることを検討する。

今後、縮尺1/25,000の紙地図としては、国土地形基盤図(図1)と2万5千分1地形図(図2)の両方、「縮尺レベル25000」の地図画像としては、国土地形基盤図(図1)と地図画像25000(図2)が提供される。ただし、国土地形基盤の修正がリアルタイムで行われ、国土地形基盤図として最新情報が提供されることから、2万5千分1地形図及び地図画像25000については、十分な修正情報が蓄積された段階で刊行等を行うこととする。

なお、前述のとおり、国土地形基盤図の紙地図についても、必要に応じオンデマンド印刷により提供可能とする。

縮尺レベル 50000（北方領土）縮尺レベル 200000 以下の小縮尺図【現行通りの複製頒布を実施】

5 万分 1 地形図（北方領土）及び地図画像 50000（北方領土）においては、当面は現在のデータを基本測量成果とするが、国土地形基盤を整備し、と同じ扱いにできるように努める。20 万分 1 地勢図以下の小縮尺図及び地図画像 200000 については、国土地形基盤を用いて修正を実施し、現状と概ね同様の方法で刊行を継続する。

主題図、集成図【現行通りだが、一部は対処法を検討】

主題図データについては、引き続き修正を継続するが、国土地形基盤との整合について配慮する。

引き続き必要な修正は継続するが、長期にわたり修正が行われていない地図については、廃図にして旧図として謄抄本交付若しくは営利販売目的のまま複製の対象とすることも含め、対処法を検討する。

さらに、背景図は古いですが、地形分類等主題項目のベクトルデータは基本測量成果として有用な場合があるため、背景図を分離するなど、新たな閲覧・提供方法について、地理調査部において検討を行う。

その他【「基盤地図情報（基本測量）」又は国土地形基盤に統合】

その他の地図については、都市計画区域における「縮尺レベル 2500」の「基盤地図情報（基本測量）」と内容の重複する 1 万分 1 地形図、試験的に作成しただけで修正を実施していない 2 万 5 千分 1 地形図（A1 判折図）及び 2 万 5 千分 1 地形図と取得項目が似ている 5 万分 1 地形図（北方領土を除く）があり、国土地形基盤の使用による代替案を作成した上で、国土地形基盤に統合する。

その他の数値地図についても、空間データ基盤は、「基盤地図情報（基本測量）」と整備項目が類似するため、「基盤地図情報（基本測量）」に統合する。標高データについては、基盤地図情報があれば十分と考えられることから、CD 等の複製頒布状況を調査の上、複製頒布量が少ない場合には複製頒布を終了する。

なお、今後も一定の需要が見込まれる地図については、外部において希望する者が存在すれば、測量法第 30 条に基づく使用承認等により、同様の業務を実施することが可能となる方策について検討する。外部による修正事業実施に当たっては、修正継続の可能性、関係法令との関連等について、問題点を十分に調査し、対応策を検討する。

これらの地図のうち、更新終了に伴い複製頒布量の減少が予測される地図については、適当な時期に廃図とし、旧版地図として謄抄本交付の対象にするなど、一般利用者の入手手段が確保される方策について検討する。

(3) デジタル原図

基本測量成果については、平成 25 年度までにベクトル化を含めたデジタル化を進めることとしているが、ベクトルデータからラスタ画像及び紙地図を作成する場合には、デジタル原図を作成する必要がある。データ作成及び複製の作業効率向上のため、デジタル原図の作成方法を以下の 2 つの手法に整理統合する。

インターネット供覧用データの使用【国土地形基盤、国土画像基盤等】

国土地形基盤、国土画像基盤（オルソ画像）等、インターネットによる供覧及び提供を行う地図データに関しては、インターネット供覧用データが作成される。よって、ラスタ画像及び紙地図用デジタル原図はインターネット供覧用データから作成する。

DTP フォーマットの利用【小縮尺図、集成図等】

インターネット供覧用データを作成しない地図については、EPS 又は TIFF 等の DTP フォーマットを使用し、レイヤ間の相互関係などが色毎に明示的に整理された情報として含まれる形態により、デジタル原図を作成する。

(4) まとめ

新たな地理空間情報体系の修正・複製頒布方針を表 5 にまとめた。また、これまでの地理空間情報体系と新たな地理空間情報体系の比較を図 3 に示す。

表 5 紙地図及び数値地図の修正・複製頒布方針

種別	修正	複製頒布
国土地形基盤 国土地形基盤図	基盤地図情報項目に非基盤地図情報項目を加え、2万5千分1地形図と同様の項目にして修正	オンライン提供
2万5千分1地形図 地図画像 25000	国土地形基盤から作成	現行通り
20万分1地勢図 地図画像 200000 小縮尺図	国土地形基盤から作成	現行通りとするが、通信販売による方式も検討
主題図 集成図	現行通り	
1万分1地形図 5万分1地形図 地図画像 50000 空間データ基盤 標高データ	「基盤地図情報（基本測量）」又は国土地形基盤に統合（標高データについては、複製頒布状況に応じて検討）	

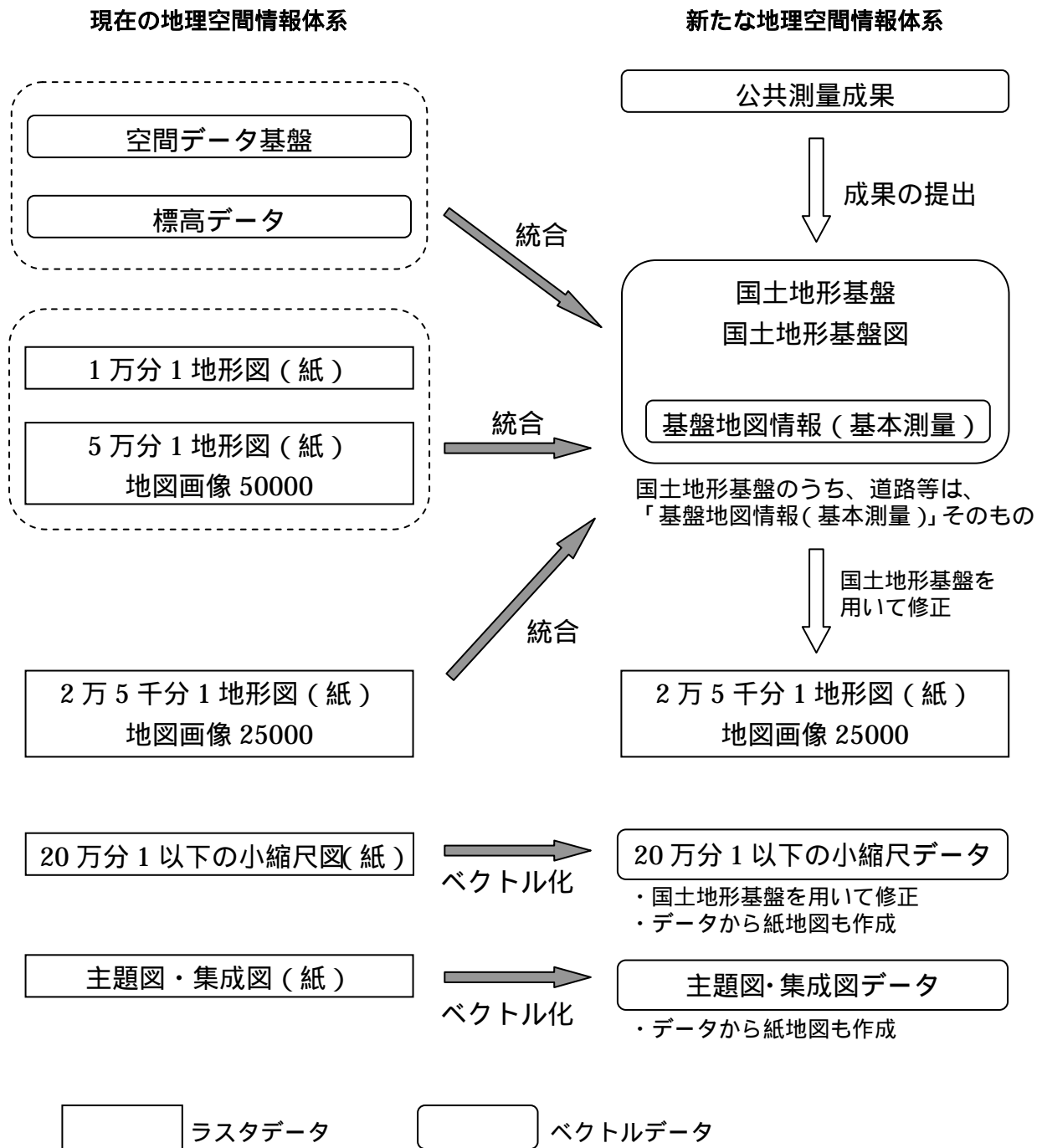


図3 新たな地理空間情報体系

5. 国土地形基盤の整備・管理方法

前述のとおり、国土地理院における地理空間情報の中心として、2万5千分1地形図より位置精度の高いデータを含む国土地形基盤の整備を開始する。国土地形基盤は、新たな基本図として国土地理院の地図に関する中心的な事業となるため、整備・管理方法について、特に整理しておく。

(1) 全項目を対象とした定期的な修正

国土地形基盤の修正業務は、「位置の基準」となる「基盤地図情報（基本測量）」と一体的に運用する必要があることから、以下のようにする。

基盤地図情報との整合

同一地域の地理空間情報整備の二重作業を回避するため、より新しい「縮尺レベル2500」の「基盤地図情報（基本測量）」が整備された地域の国土地形基盤のうち、基盤地図情報項目については、「基盤地図情報（基本測量）」をそのまま使用する。

国土地理院ではこれまでも空間データ基盤を作成してきたところであるが、空間データ基盤のデータ項目は、2万5千分1地形図の項目に比べ非常に少ないため、基本図とすることは困難であった。

一方、平成19年度から整備されている「縮尺レベル2500」の「基盤地図情報（基本測量）」には、データ項目として道路縁、建物等の国土地形基盤に必要な項目がそのまま含まれている。このため、「縮尺レベル2500」の「基盤地図情報（基本測量）」を用いて新たな基本図である国土地形基盤を作成することは、作業の効率化による修正周期の短縮のみならず、修正の累積による精度劣化の軽減にも寄与する。

「国土画像基盤（オルソ画像）」を用いた非基盤地図情報項目の修正

国土地形基盤には、国土管理、防災等への必要性の観点から、基盤地図情報以外の項目（以下「非基盤地図情報項目」という。）を含めることとする。基盤地図情報及び非基盤地図情報項目、国土地形基盤、2万5千分1地形図の関係を図4に示す。

非基盤地図情報項目の修正は、オルソ画像を利用して行う。この際、取得地物の種類・規模について、国として整備する必要性を精査し、一定規模以上に限定する等の新たな取得基準を作成し、平成20年度中に適用を開始する。

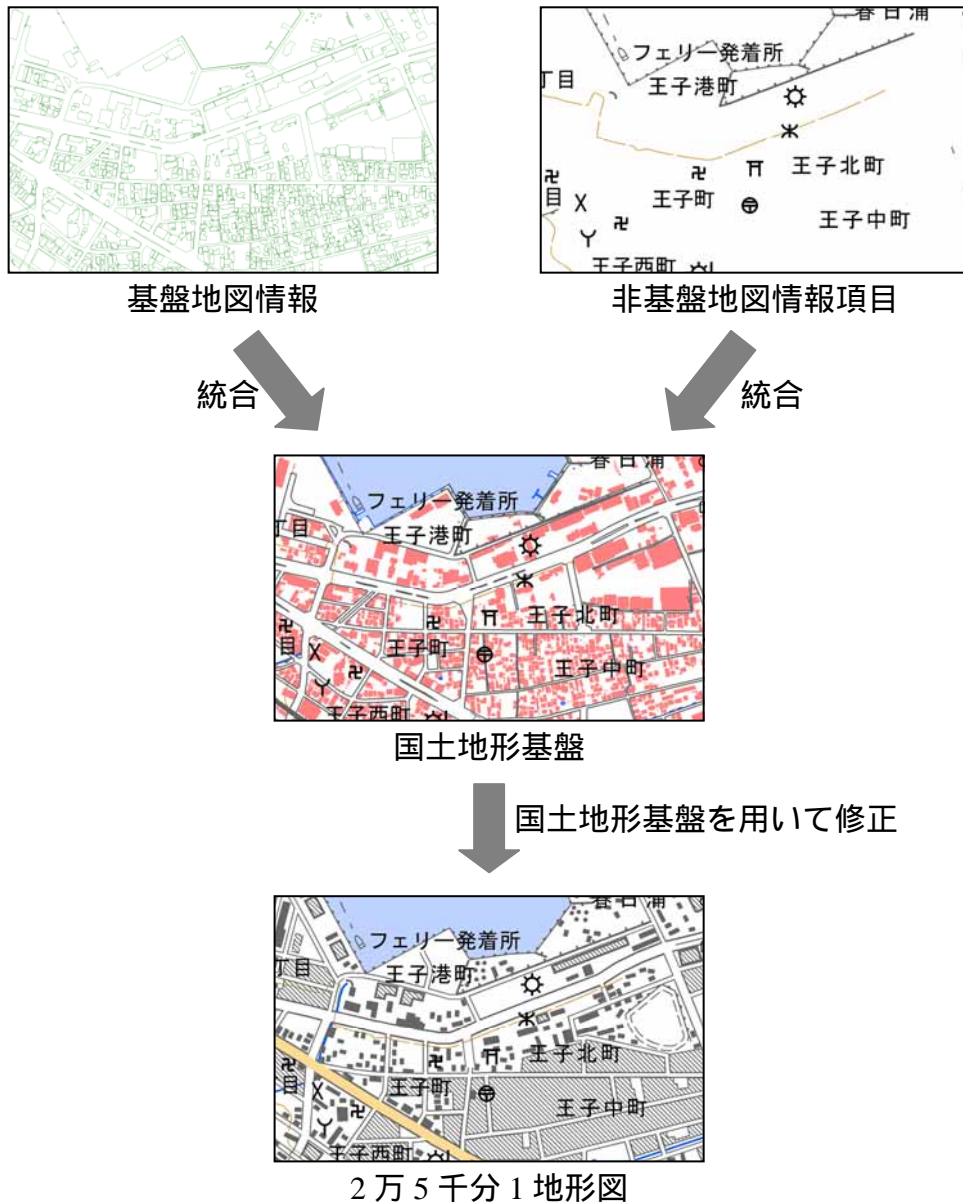


図4 基盤地図情報と国土地形基盤、2万5千分1地形図の関係

公共建物データの更新

公共建物について、現在は建物種別（建物記号）及びその位置情報に加え、名称、住所及び細分類コードを属性情報として付与している。国土地形基盤におけるこれらの情報の必要性について検討し、引き続き更新するか否かについて平成20年度中に結論を得て、新たな図式に反映させる。

(2) 主要項目のリアルタイム修正

国土地形基盤は、2万5千分1地形図より高い位置精度を含むものであるが、今後、2万5千分1地形図と同様にリアルタイム修正が必要となる。

インターネット等を利用した供覧及びオンライン提供において、迅速な修正は不可欠である。現在、2万5千分1地形図は、リアルタイム修正を行っているところであるが、その修正対象については「情報を入手できたもの」とされており、各項目でのデータ修正の完全性が必ずしも確保されているとは言い難い。

そこで、国土地形基盤の修正においては、主要項目の修正の完全性を確保するため、リアルタイム修正対象項目を、例えば表6のように基盤地図情報項目を中心とする項目に限定し、対象項目については100%の修正を行うことを原則とする。なお、表6の項目は、利用可能な既存の統計資料等に基づいて選定されているが、今後、対象となる地物の数量、資料入手の可能性等をさらに精査した上で、リアルタイム修正対象項目を決定するものとする。

なお、リアルタイム修正は、国土地形基盤としてそのまま提供されることを考え、その他の項目との整合にも注意して修正する必要がある。

表6 リアルタイム修正の対象項目(案)

項目	修正対象ランク	情報源	図面等資料
海岸線	埋立等の全て	地方公共団体	埋立資料
行政界	合併、境界画定等の全て	地方公共団体	境界資料
道路	都道府県道以上の道路	道路部局	道路計画図
水涯線	国管理河川の水涯線	地方整備局等	河川計画図
鉄道	特殊軌道、リフト等を含む全て	ホームページ等	関連事業者
建物	超高層ビル、大型マンション、大規模小売店舗、コンサート会場等	国土交通省 地方公共団体等	国土交通省 地方公共団体等
空港	開港・拡張等の全て	地方整備局等	空港計画図

(3) 外部公開データ作成工程の効率化

現在、2万5千分1地形図はベクトルデータで修正しているが、紙地図用整飾付与後の点検・修正は、ラスターデータによって行われているため、最終工程においてはベクトルとラスターの2種類のデータが存在し、ラスターデータでの修正が直接ベクトルデータに反映されず、作業形態の効率化が課題である。

また、今後整備を進める国土地形基盤は、高い位置精度を保持するために転位等の処理を行っていないことから、2万5千分1地形図刊行用の「整飾付ラスターデータ」を作成する作業が別途必要である。

この問題を解消するため、「インターネット供覧用データ」及び刊行用の「整飾付ラスターデータ」の作成工程を以下のように変更する。また、必要に応じて作業規程、図式等の改正を行う。

<新工程>

「基盤地図情報（基本測量）」の整備【ベクトル】<測量>

地方公共団体等からの公共測量成果の収集等により、シームレスな「基盤地図情報（基本測量）」を整備。

国土地形基盤修正【ベクトル】< の成果等から測量>

「基盤地図情報（基本測量）」、空中写真、国土画像基盤、基本情報調査等を利用し、国土地形基盤を修正。

インターネット供覧用データ作成【ベクトル】< の成果を複製>

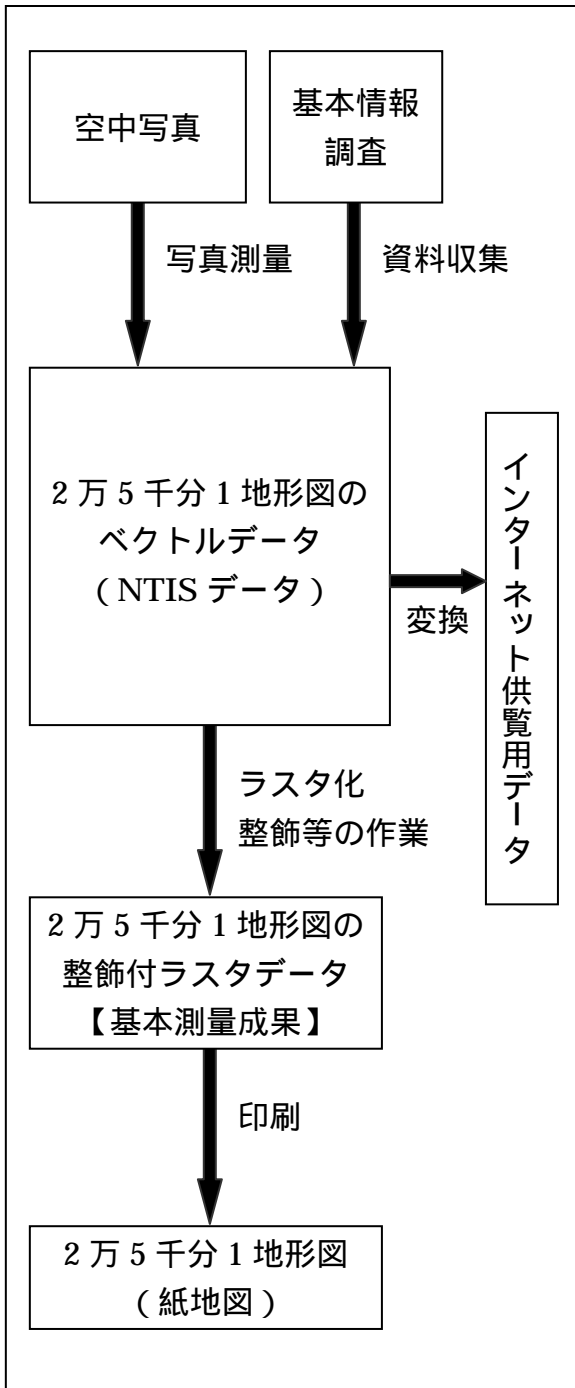
国土地形基盤データのフォーマット変換を行い、インターネット供覧用データ（測量成果の複製）を作成。

2万5千分1地形図整飾付データ作成【ラスタ】< の成果から作成>

転位等の処理、投影変換、注記マスク発生、整飾付与等の地図調製を実施し、2万5千分1地形図の図葉ごとにCD等に格納したラスタデータ（測量成果）及び製版データ、紙地図（測量成果の複製）を作成。

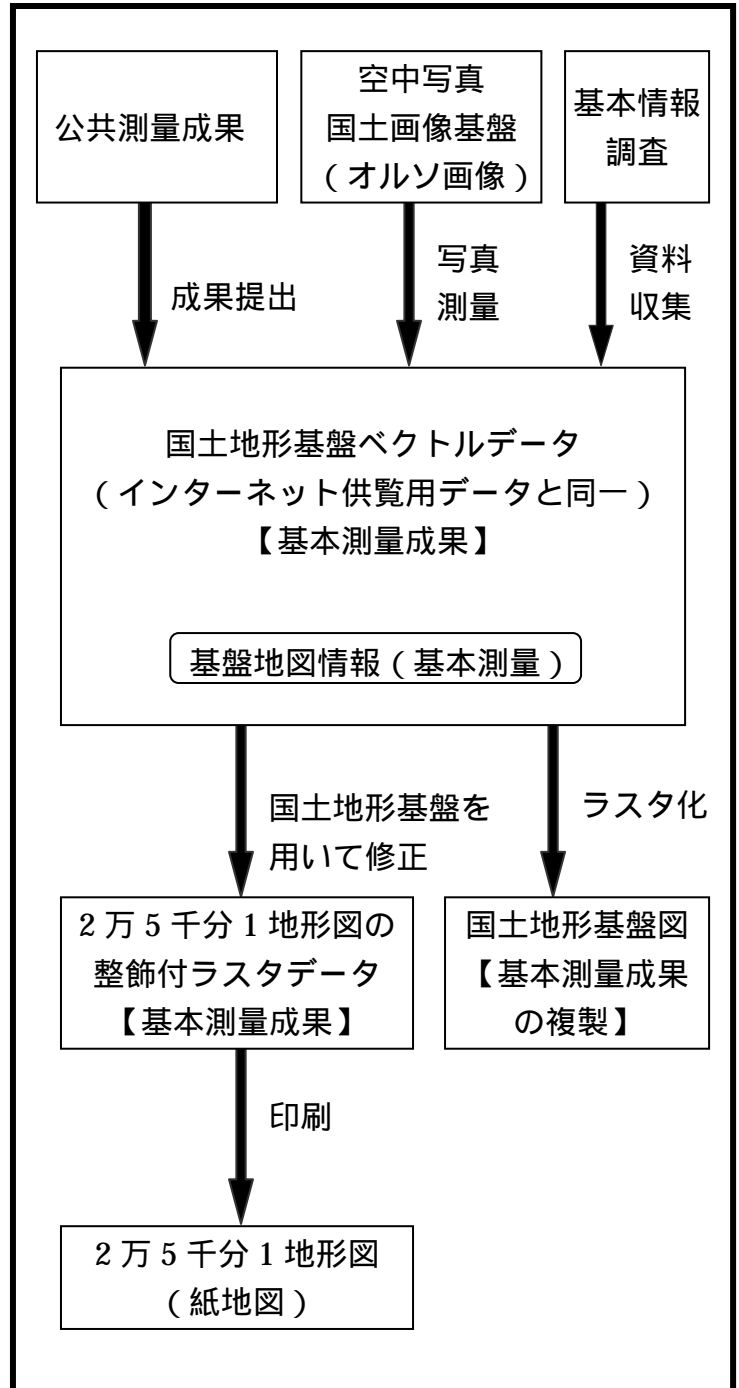
新たな工程をフローチャートにしたものを従来工程と比較して、図5に示す。

従来の工程



インターネット供覧用データと紙地図の間で乖離が生じる

新しい工程



インターネット供覧用データを測量成果として位置づけ、紙地図は、それから作成する

図5 外部公開データ作成工程の比較

6. まとめ

(1) 目的

紙地図主体であった従来の体系からデジタル情報を主体とした地理空間情報の体系に移行することにより、国及び地方公共団体が国土管理や災害対策等の行政事務を実施する上で不可欠な地理空間情報の整備を促進することを目的とする。

(2) 各施策の効果

基本測量成果のデジタル化による利用拡大

現在、国土地理院がインターネットでの供覧用に提供しているデータの中には、基本測量成果に位置づけられていないものも含まれている。これらのデータは、最新の情報を含んだものでも測量法に基づく積極的な活用が困難であることから、基本測量成果として位置づけることが望ましい。

今回、測量法改正により、基本測量成果のオンライン提供を従来の有体物による刊行と同じように取り扱うことが可能となり、基本測量成果のインターネットによる閲覧・提供の環境が整った。今後、全ての基本測量成果をデジタル化し、基本測量成果としてインターネットを通じて閲覧に供するとともに、複製頒布機関からオンライン提供できる体制を整えることにより、最新のデジタルデータを利用した測量が実施できるようになる。

「基盤地図情報（基本測量）」の利用の促進

約10年前より作成してきた「空間データ基盤」は、修正スキームが確立している2万5千分1地形図とは独立に整備されたため、データの更新がほとんど行われてこなかったことが、利用が促進されなかった一因と考えられる。

今回、従来から修正スキームが確立している2万5千分1地形図と「基盤地図情報（基本測量）」を融合して、新たな基本図である国土地形基盤の整備を実施することにより、地方公共団体と協同して「基盤地図情報（基本測量）」の修正を実施できる体制が整うことから、各機関において、「基盤地図情報（基本測量）」の利用の促進が期待される。

「国土画像基盤（オルソ画像）」によるオルソ画像利用の拡大

日本では、「標高データは等高線から作成するもの」、「オルソ画像は地図に付随して作成するもの」という考え方で地図が整備されてきた。このため、公共測量作業規程では、標高データは等高線より、オルソ画像は地図より位置精度が低く設定されている。

しかし、主要先進国においては、精度の高い標高データを用いて空中写真からのオルソ画像の作成を行うことにより、地図作成の効率化を実現している。そのため、地図作成の途中成果として、作成されたオルソ画像も一般に提供されている。今回、我が国においても、精度の高いオルソ画像を国土画像基盤として整備し、主要先進国と

同様な作業工程を取ることで、作業を効率化するとともに、オルソ画像の提供が可能となる。

オルソ画像の整備を実施することにより、読図に不慣れな一般利用者に対して、画像により地表の情報を直接伝達することが可能になる。さらに、標高データと組み合わせることにより、等高線から地形を読み取ることに慣れていない一般の利用者にとって、地形の状況を簡単に知ることができるようになる。

従来の地理空間情報体系の見直しによるタイムラグ短縮やエラーの防止

従来、紙地図が主体であったため、2万5千分1、5万分1といった縮尺に対応した個別の地図を整備してきた。小縮尺の地図を作成するためには、これらの図を用いた作業が必要となることから、情報のタイムラグが発生するとともに、作業工程が増えることによるエラー混入の可能性があった。また、記号化による転位により、同一の地物が縮尺毎に異なる位置座標を持つことになり、正しい位置が不明になるという問題があった。

新たな基本図である国土地形基盤は、表示縮尺を変更した場合でも共通の位置座標を持つこととなるため、転位等の処理に伴うタイムラグやエラーが発生することもない。

なお、20万分1以下の小縮尺図については、絶対的な位置を求めるためには用いないこと、作業量が少なくタイムラグが小さいこと等を勘案し、引き続き従来の体系で整備を継続するが、国土地形基盤を活用して修正を行う。

撮影と連動した効率的な地図修正の実施

従来、2万5千分1地形図は、紙地図を主体としていたため、修正計画の策定の際に紙地図の在庫状況等も参考にしてきた。一方、空中写真撮影は、国土の周期撮影の観点から、地形図修正とはほぼ独立に平野部等について5年周期で行われている。

このため、地形図修正の時期が来ても、空中写真を使わずに計画図、現地測量等により地形図修正を実施することになり、周期撮影の成果を有効に活用できない場合があった。

今回、国土地形基盤の導入により、紙地図の在庫状況とは独立に地図の更新周期を合わせることができるようになり、空中写真撮影の直後に国土地形基盤の修正を実施するという流れを取ることが可能になる。このため、人口の大部分を占める都市部(都市計画区域及びその周辺)において、国土地形基盤の全項目を定期的に修正する体制が整うことになり、全体として修正周期が短縮され、国民に対し、より新鮮な情報を提供できるようになる。

さらに、高速道路等の主要項目については、リアルタイム修正を実施するため、主要項目の情報は、さらに短い周期で利用することが可能になる。

基本図の位置精度の向上

現行の基本図である2万5千分1地形図の平面位置精度は17.5mである。しかし、GPSの単独測位でさえ10m程度の精度となっていることを考えると、GPSの測位精度

が低下する都市の高層ビル地域や山間部を除けば、一般の利用者が非測量目的で行う測位の精度が地形図の位置精度より高くなっている。

基盤地図情報が満たすべき精度として、都市計画区域は2.5mと定められたところであるため、新しい基本図として、基盤地図情報の精度を満たす国土地形基盤を整備することとし、少なくとも都市計画区域においては、一般の利用者が精度の高い基本図を利用することができる体制を整える。

(3) おわりに

現在、国土を覆う最大縮尺の基本図としては、2万5千分1地形図が位置付けられている。2万5千分1地形図は、明治時代より作成を行ってきているが、戦前は一部地域に限定され、戦後になっても防衛関連で北海道を主体に作成するなど、全国整備はそれほど進まなかった。このため、国土を覆う基本図としての位置付けは、長い間5万分1地形図に与えられていた。

昭和39年に始まった第2次基本測量長期計画では、国土を覆う基本図として2万5千分1地形図を位置付け、昭和58年までに北方領土と竹島を除いて全国整備を完了した。

その後、測量技術が大きく進歩するとともに、1万分1地形図の作成、空間データ基盤の整備など、新たな事業が実施されてきたが、2万5千分1地形図とは独立に行われてきたため、2万5千分1地形図そのものの精度向上は行われなかった。

今回、精度の高い国土地形基盤を新たな基本図として位置付けることは、昭和39年に定められた基本図体系を44年ぶりに見直すことである。平成21年度から始まる次の基本測量長期計画では、新たな地理空間情報体系を盛り込み、「いつでも、どこでも、だれでも必要な精度で位置を知り、多様な媒体と必要な精度で地理情報が利用できる社会の実現」に向けて取り組んでいくこととする。

7. 開催状況

第1回分科会《平成19年7月26日》

現状と課題

第1回幹事会・第2回幹事会の議論の方向と進め方

第1回幹事会《平成19年10月19日》

課題、方向性等の説明

【議題】基本測量成果のあるべき姿

【議題】地形図から地理空間情報へ

第2回分科会（幹事会と合同）《平成19年12月5日》

第1回幹事会の報告

【議題】基盤地図情報を含む新たな基本図体系（デジタル原図関連を含む。）の提案

第3回分科会（幹事会と合同）《平成20年3月17日》

新たな基本図体系の検討結果報告

第1回分科会も踏まえた新たな基本図体系の整理

第4回分科会（幹事会と合同）《平成20年6月12日》

新たな基本図体系の整理

< 構成員 >

1. 地理空間情報体系分科会

分科会長	稲葉 和雄	測図部長
副分科会長	金子 純一	地理空間情報部長
委員	市川 俊幸	総務部調整官
	小島 高武	総務部政策調整室長（平成 20 年 3 月まで）
	渡辺 俊夫	総務部政策調整室長（平成 20 年 4 月から）
	村上 広史	企画部研究企画官 / 測図部管理課長（平成 20 年 4 月に異動）
	下山 泰志	企画部測量指導課長 / 企画部研究企画官（平成 20 年 4 月に異動）
	河瀬 和重	企画部測量指導課長（平成 20 年 4 月から）
	大木 章一	企画部地理空間情報企画室長
	今給黎 哲郎	測地部計画課長（平成 20 年 3 月まで）
	川口 保	測地部計画課長（平成 20 年 4 月から）
	瀧田 好	測図部管理課長（平成 20 年 3 月まで）
	福島 康博	地理調査部企画課長
	鎌田 高造	地理空間情報部業務課長
	鈴木 平三	測地観測センター衛星測地課長（平成 20 年 3 月まで）
	雨宮 秀雄	測地観測センター衛星測地課長（平成 20 年 4 月から）
	小白井 亮一	地理地殻活動研究センター研究管理課長
事務局長	田村 栄一	測図部画像調査課長 / 測図部基盤情報課長（平成 20 年 4 月に異動）
事務局	赤塚 祐一	総務部建設専門官
	松崎 清治	企画部専門調査官
	古屋 正樹	測図部専門調査官
	河瀬 和重	地理空間情報部基盤地図情報課長（平成 20 年 3 月まで）
	田中 大和	地理空間情報部基盤地図情報課長（平成 20 年 4 月から）

2. 地理空間情報体系分科会 幹事会

会長	瀧田 好	測図部管理課長（平成 20 年 3 月まで）
	村上 広史	測図部管理課長（平成 20 年 4 月から）
副会長	鎌田 高造	地理空間情報部業務課長
委員	赤塚 祐一	総務部建設専門官
	林 保	企画部企画調整課長補佐
	植竹 政夫	企画部測量指導課長補佐（平成 20 年 3 月まで）
	小菅 豊	企画部測量指導課長補佐（平成 20 年 4 月から）
	根本 正美	企画部地理空間情報企画室長補佐（平成 19 年 12 月まで）
	門脇 利広	企画部地理空間情報企画室長補佐（平成 20 年 1 月から）
	飯村 友三郎	測地部計画課長補佐（平成 20 年 3 月まで）
	土井 弘充	測地部計画課長補佐（平成 20 年 4 月から）
	石田 和男	測図部基盤情報課長（平成 20 年 3 月まで）
	山後 公二	測図部画像調査課長（平成 20 年 4 月から）
	吉成 富夫	測図部地図編集課長
	佐藤 宗一郎	地理調査部企画課長補佐（平成 20 年 3 月まで）
	田崎 昭男	地理調査部企画課長補佐（平成 20 年 4 月から）
	宮本 清	地理空間情報部地図情報課長
	西城 祐輝	地理空間情報部情報普及課長
	新田 浩	測地観測センター衛星測地課長補佐
	田辺 正	地理地殻活動研究センター研究管理課長補佐
	春日 政信	関東地方測量部地理空間情報管理官
事務局長	田村 栄一	測図部画像調査課長 / 測図部基盤情報課長（平成 20 年 4 月に異動）
事務局	赤塚 祐一	総務部建設専門官
	松崎 清治	企画部専門調査官
	古屋 正樹	測図部専門調査官
	河瀬 和重	地理空間情報部基盤地図情報課長（平成 20 年 3 月まで）
	田中 大和	地理空間情報部基盤地図情報課長（平成 20 年 4 月から）
事務局補佐	南雲 吉久	測図部管理課計画第二係長（平成 20 年 3 月まで）
	本田 義和	測図部基本情報調査課調査係長
	大塚 孝治	測図部基盤情報課基盤図化係長 / 測図部管理課計画第一係長（平成 20 年 4 月に異動）
	伊東 欣英	測図部地図編集課都市編図係長 / 測図部基盤情報課基盤調整係長（平成 20 年 4 月に異動）
	橘 悠希子	測図部測図技術開発室技術開発第一係長 / 地理空間情報部情報普及課ウェブシステム係長（平成 20 年 4 月に異動）

【参考1】用語集

地理空間情報

地理空間情報とは、「北緯 35 度 20 分、東経 139 度 45 分の地点の標高」、「平成 18 年度の東京都の人口」等、特定の地点又は区域の位置を示す情報やそれに関連づけた状態や様子に関する情報である。基盤地図情報だけでなく、画像情報、統計情報等が含まれる。

地理空間情報体系

地理空間情報体系とは、さまざまな地理空間情報の相対関係を規定し、それぞれが合理的な仕様に基づくように整理した体系である。地理空間情報は、最初に高精度の情報を整備し、次に高精度の情報を用いて低精度の情報を整備するというように、全体を見通して整備することが個別の地理空間情報を独立に整備するよりも合理的である。

本報告書では、国土地理院が整備する地理空間情報の体系について規定している。

縮尺レベル

縮尺レベルとは、地理空間情報の位置精度を表す数値である。デジタルデータは、拡大・縮小によって縮尺を自由に設定できることから、個々のデータの位置精度は、縮尺ではなく縮尺レベルで表す必要がある。

紙地図における位置精度との対応をわかりやすくするため、縮尺 1/2,500 の地図と同等の精度を持つ場合には「縮尺レベル 2500」というように数値を定める。

基盤地図情報

基盤地図情報とは、電子地図上の位置を定めるための基準となるものの位置を示す情報で、電子地図の骨格をなす以下の 13 項目で構成される。

測量の基準点、 海岸線、 公共施設の境界線(道路区域界)、 公共施設の境界線(河川区域界)、 行政区画の境界線及び代表点、 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、 市町村の町若しくは字の境界線及び代表点、 街区の境界線及び代表点

国土地形基盤

国土地形基盤とは、位置の基準である基盤地図情報との整合を図り、「縮尺レベル 25000」に限定することなく、より精度の高いものを含んだ、我が国全域を覆うベクトル形式の基盤データである。このうち、基盤地図情報項目については、国土地理院が整備する基盤地図情報そのものであり、転位等の作業は実施しない。

国土地形基盤は、2万5千分1地形図に代わる新たな基本図(基本地理空間情報)とし、「基盤地図情報(基本測量)」を含めて更新を行っていく。

国土地形基盤図

国土地形基盤図とは、様々な縮尺レベルのベクトルデータを含む国土地形基盤を、縮尺 1/25,000 で表現したラスターデータの地図である。図式に基づいて国土地形基盤から自動的に生成されることから、国土地形基盤との間にデータの乖離はない。

国土地形基盤図は、インターネットによる供覧及びオンライン提供を実施するとともに、オンデマンド印刷を実施する。

オンライン提供

オンライン提供とは、インターネットによる基本測量成果の提供のことで、平成 19 年の測量法改正により、一般提供に当たっては、刊行による方法に加えて可能となった。

オンデマンド印刷

オンデマンド印刷とは、注文に応じてその都度印刷する手法のことである。印刷品質は若干低下するが、需要が小さい場合には、あらかじめ印刷してストックしておくより効率的であるとともに、最新の情報を表示できる。

国土画像基盤

国土画像基盤とは、国土の最新の正確な状況を表すために整備する精度の高いオルソ画像のことである。高精度で整備することにより、国、地方公共団体等において、基盤地図情報の更新、精度検証等に利用することができる。

都市計画区域及びその周辺においては、縮尺 1/10,000 ~ 1/20,000 で撮影した空中写真から国土地理院が作成し、それ以外の地域では、国土地形基盤の整備に合わせ、必要に応じて作成する。

オルソ画像

オルソ画像とは、標高データを利用して補正することで空中写真に座標値を与えた画像データである。座標を持った画像であることから、地理情報システムの背景情報として幅広いニーズに対応することができる。

空中写真は、飛行機と地表の距離の変化、つまり標高の変化によって歪みが生じるため、いわゆる遠近法と同じ状態になり、手前の（標高が高い）ものが広がって写る。そこで、このままでは地理情報システムで利用できないため、オルソ補正を行う必要がある。

リアルタイム修正

リアルタイム修正とは、空中写真の撮影周期によらず、道路等の計画図によって地図を修正することである。これにより、主要な地物については、新鮮な情報を一般に提供することが可能になる。

【参考 2】主要諸外国の地理空間情報の整備状況

我が国の状況と比較するため、米国、英国、ドイツ及びフランスの 4 カ国について、地理空間情報の整備状況の概要を以下に示す。

米国

The National Map として、グリッド標高、ベクトル地図 (*DLG : Digital Line Graph*)、オルソ画像、海図及びラスタ地図を整備。

- ・ DLG

基準点、標高点、水涯線、植生、地表状況 (岩、砂等)、行政界、道路、鉄道及び構造物から構成され、都市部は 1/24,000、農村部は 1/10 万、山間部は 1/200 万の基本図からデジタイズで作成。

- ・ 基本図

オルソ画像を用いて修正実施。

- ・ オルソ画像

1993 年に *NDPO (National Digital Orthophoto Programs)* を立ち上げ、全国整備を開始。地質調査所 (USGS)、国家地理空間情報局 (NGA : 旧 NIMA)、農務省 (USDA) 及び農業サービス庁 (FSA)、統計局 (USCB)、国土管理庁 (BLM)、危機管理庁 (FEMA)、海洋大気局 (NOAA) 等協力が 5 年周期で作成 (現在 3 巡目)。インターネットで全国のデータを無償閲覧可能。

表 5 オルソ画像の解像度・整備主体

対象地域	解像度	色	整備主体
133 都市	15cm ~ 1m	カラー	USGS/NGA
農地	1m ~ 2m	白黒	USDA/FSA
全国	1m	白黒	USGS

英国

2001 年より全国を覆うシームレスの地理空間情報 (*Digital National Framework*) の整備を開始。以下のレイヤを暗示型位相構造、GML フォーマットで提供 (名称 : *OS MasterMap*)、

- ・ Topography Layer

地物データ。建物、道路、鉄道等は変化から 6 ヶ月以内、全体的には 5 ~ 10 年周期で修正。精度は都市部 1m、郊外・山間・荒地部 2m。(このデータから、都市部 1/1,250、郊外部 1/2,500、山間・荒地部 1/10,000 の紙地図を作製。)

- ・ Imagery Layer

解像度 25cm のオルソ写真。都市・郊外部は精度 1m (2002 以前の画像は 2.5m) の 3 年周期、山間・荒地部は精度 4m の 5 年周期で整備 (現在 2 巡目)。

- ・その他

- Address Layer (郵便番号を座標化)

- ITN (Integrated Transport Network) Layer (道路ネットワークデータ)

ドイツ

内務省の作成する国土空間データ基盤(*GDI-DE : Geodateninfrastruktur in Deutschland = Geo Data Infrastructure in Germany*)に基づき、連邦地図測量庁(BKG)が1/20万以下の小縮尺、州測量局が大中縮尺データを作成。データは、インターネットにて閲覧可能。

- ・空間データ基盤

- 1/1,000 レベルについては、地籍データ(建物含む)から、1/5,000 レベルは写真測量によって地方公共団体が作成。

- ・オルソ画像

- 精度 1m、概ね 20~40cm の解像度で作成(州ごとに異なる)。全国整備は完了し、周期的に更新中。

フランス

2002年より Institute Geographique Nationale(IGN)が大縮尺基盤データ(*RGE : Référentiel à Grande Echelle = Referential to Large Scale*)の整備を開始。

- ・地形図データ(BD TOPO)

- 水涯線、建物、道路、鉄道、構造物、行政界、植生及び地形データ。精度 1m。2007年に完成予定。縮尺 1/25,000 のデータをインターネットで無償閲覧可能。

- ・オルソ画像(BD ORTHO)

- 都市部 25cm、その他 50cm の解像度、精度 1m。全国整備が完了し、現在 2 巡目。インターネットで無償閲覧可能。

- ・その他

- 地籍データ(BD PARCELLAIRE)

- 住所データ(BD ADRESSE : 2008年完成予定)

表7 諸外国の地理空間情報整備・提供状況

・ベクトルデータ

	整備開始	整備主体	精度・縮尺レベル	提供方法
米国	-	USGS 等	1/20,000 ~ 1/200,000	インターネット (無償)
英国	2001 年	Ordnance Survey	都市部：1m 山間部：2m	インターネット、CD、 DVD (有料)
ドイツ	2001 年	連邦地図測量庁 州測量局	1/1,000 1/5,000	インターネット (無償)
フランス	2002 年	IGN	1m	インターネット (無償)

・オルソ画像

	整備開始	整備主体	解像度	位置精度	提供方法
米国	1993 年	USGS 等	都市部：15cm 全国：1m	-	インターネット (無償)
英国	2001 年	Ordnance Survey	25cm	都市部：1m 山間部：4m	インターネット、CD、 DVD (有料)
ドイツ	2001 年	連邦地図 測量庁 州測量局	20 ~ 40cm	1m	インターネット (無償)
フランス	1999 年	IGN	都市部：25cm その他：50cm	1m	インターネット (無償)

【参考3】アンケート

分科会における議論の参考とするため、「地図と測量の科学館来訪者」及び「関係省庁の防災関係者」に対し、以下のようなアンケートを実施した。

1. 「地図と測量の科学館」来訪者に対するアンケート

平成19年8月の約1ヶ月間、地図と測量の科学館の受付脇にアンケート用紙を置き、アンケートを行い、以下のように集計した。

地理院の紙地図購入者がネット閲覧者より多いのは意外であったが、地理院訪問者であって紙地図に関心があることに加え、ネット閲覧といえば民間地図ということかもしれない。ただし、購入理由については仕事又は学業利用が多く、自らのためではなさそうである。

ネット地図については、携帯電話地図が少ないが、地図閲覧に有料の場合もあるため、積極的に利用していない可能性がある。PCの地図では、GoogleとYahooが人気であり、利用する理由からは、無料で手軽で住所検索が利用してもらうのに必要といえる。

空撮画像については、地図では読み取れない全体の状況を把握するのに利用しているといえる。

回答数 70

1. 回答者の年齢

20歳未満	26
20代	7
30代	14
40代	13
50代	5
60代	1
70歳以上	2

【 】子供に記入させた場合が多いようだが、回答には親も協力したと思われる

2. 地図の使用目的《複数可》

仕事で使う	23
勉強で使う	30
趣味で使う	35
地図は使わない	0

3. 最近3年間の購入・閲覧状況《複数可》

紙地図を購入	25
数値地図を購入	3
電子国土・ウォッチず閲覧	15
購入も閲覧もなし	32

【 】閲覧より紙地図購入が多いのは意外

4. 地理院地図の利用理由《複数可》

国家の地図	9
位置が正確	10
地形がよくわかる	6
価格が安かった	3
仕事又は学業利用	18
特に理由はない	4
その他	8
（「二次利用可能だから」等）	

5. 地理院地図を利用しない理由《複数可》

なじみがない	9
販売場所が不明	9
内容が難しい	0
価格が高い	0
民間地図の方がよい	3
特に理由はない	12
その他	4
(「知らなかった」等)	

【 】10m 先の売店で販売しているのに、「販売場所が不明」という意見がある。

6. 地理院地図についての感想《複数可》

情報が多い	21
細かい	21
範囲が広い	16
正確	33
難しい	6
その他	11
(「市町村単位だとよい」 「色数が多いとよい」等)	

7. 最近3年間に購入した地図《複数可》

道路地図	33
登山用地図	5
住宅地図	9
市町村別地図	10
観光用の地図・ガイド	10
ポケットサイズの地図	6
防災用の地図	4
その他の地図	3

8. 最近3年間に購入したコンピュータ地図

パソコン用地図を購入	6
カーナビ地図を購入	10
購入していない	33

9. ネット・携帯電話地図の利用《複数可》

インターネット地図を利用	30
(Google と Yahoo が人気)	
携帯電話地図を利用	10
利用したことはない	15

【 】携帯電話地図が意外に少ない

10. ネット等地図の利用理由《複数可》

無料	19
手軽に見られる	27
道路などの内容が新しい	8
住所検索が便利	15
GPS で位置がわかる	3
観光・グルメ情報	4
その他	4
(「ルート検索」等)	

【 】住所検索の人気が高く、住所から該当場所
にたどり着くことが多いようだ

11. 空撮画像の利用状況

主に空撮画像のみを利用	8
空撮はあるが地図のみを利用	10
主に地図と空撮画像を重ねて利用	9
空撮のないページの地図を利用	5

12. 空撮画像の利用理由《複数可》

地図より現況がよくわかる	18
地図は記号などが難しい	3
地図は全ての情報が描かれてない	2
その他	3
(「面白い」等)	

13. その他の意見

「過去の地図も電子データで公開してほしい」
「地理院地図は正確で安心」 等

2. 関係省庁の防災関係者に対するアンケート

平成 19 年 9 月に防災関係者に対してアンケートを行い、概ね以下の意見を得た。

災害時に初めて見る地図ではなく、普段から利用している地図を使用
管内図を作成している機関では、その管内図を利用
科学館アンケートと同様に、ネット地図の利用は、手軽で住所検索ができるから
科学館アンケートと同様に、ネット地図では、Google と Yahoo が人気
地理院から配布する写真のうち、利用されているのは写真図（オルソ画像図）

回答数

合計	27
内閣府	5（各参事官付）
国土交通本省	3（河川局災対室、技術安全課、鉄道局）
気象庁	4（企画課、観測部、地震津波監視課、火山課）
地方整備局	10（北海道・沖縄を含む）
その他省庁	5（内閣官房、警察庁、総務省、厚労省、海保庁）

回答数で比較すると偏りが起こるため、以下の対応を行う。

内閣府及び気象庁は、1箇所からの回答を想定していたので、意見を総合して1つにする。
本省は、各原局を想定していたが、鉄道局しか回答を得られなかったため、バランスを考え、旧建設
総括の河川局災対室と旧運輸総括の技術安全課だけにする。
地方整備局は、どこも似たような意見であるため、意見を総合して1つにする。

整理後の回答数

合計	10
国土交通本省	2（河川局災対室、技術安全課）
地方整備局	1（北海道・沖縄を含む）
その他省庁	7（内閣官房、内閣府、警察庁、総務省、厚労省、気象庁、海保庁）

1. 災害対策で利用する紙地図《複数可》

国土地理院の地図	6
自省庁作成の管内図等	4
地方地方公共団体作成の地図	1
市販の道路地図	8
市販の住宅地図	3
市販の都市地図	3

その他の地図	1
（「地図帳」）	
紙地図は利用しない	1

2. 紙地図の利用理由《複数可》

「1.」で利用するとした9者が回答

いつも手元にある	8
自省庁管理施設が掲載	2
広げて全体を見渡せる	7
その他	1

【 】災害時に初めて見る地図よりも、いつも手元にあることが必要

3. 地理院紙地図の利用理由《複数可》

「1.」で利用するとした6者が回答

国家の地図	0
位置が正確	1
国土地理院から配布された	3
地形がよくわかる	3
集落がよくわかる	1
色数が少なくて書込やすい	2
特に理由はない	0
その他	1

(「被災地用図郭なの便利」)

【 】「国家」であることは、それほど期待されていない。

4. 地理院紙地図を利用しない理由《複数可》

「1.」で利用しないとした4者が回答

普段から使っていない	4
販売場所が不明	0
内容が難しい	0
内容が古い	0
切り貼りが面倒	1
手元にない	2
範囲が広すぎ	0
特に理由はない	0
その他	1

(「関連施設が記載されていない」等)

5. 災害対策で利用するネット地図《複数可》

地理院のネット地図	4
地図ログ	0
ALPSLAB	0
goo 地図	2
Google Map (Google Earth)	6
its-mo Guide (its-mo Navi)	1
livedoor 地図	1
MapFan	3
Microsoft Live Search	0
Yahoo!地図	6
その他の地図	0
ネット地図は利用しない	2

6. ネット地図の利用理由《複数可》

「5.」で利用するとした8者が回答

無料だから	4
すぐに見られる	8
内容が新しい	2
住所検索が便利	7
家が一軒ずつわかる	1
空撮写真がある	1
その他	3

(「操作が簡単」等)

【 】手軽さと住所検索が期待されている

7. 地理院ネット地図の利用理由《複数可》

「5.」で利用するとした4者が回答

国家の地図	1
位置が正確	2
地形がよくわかる	3
集落がよくわかる	2
著作権を気にしなくてよい	1
特に理由はない	0
その他	0

8. 地理院ネット地図を利用しない理由《複数可》

「5.」で利用しないとされた6者が回答

普段から使っていない	6
HPのどこにあるか不明	2
内容が難しい	0
内容が古い	0
切り貼りが面倒	2
特に理由はない	2
その他	3

(「範囲が狭い」「電子国土はセキュリティのため見られない」等)

【 】切り貼りとは、「ウォッチず」をイメージしたもの

9. 災害対策で利用する空撮画像《複数可》

国土地理院 HP の写真	3
goo 地図	1
Google Map (Google Earth)	4
livedoor 地図	0
Microsoft Live Search	0
Yahoo!地図	1
その他の画像 (主に「ヘリ映像」)	6
空撮画像は利用しない	2

【 】写真を想定していたため、ヘリ映像という動画は想定外だった。

10. 空撮画像を利用する理由《複数可》

「9.」で利用するとした8者が回答

無料だから	2
すぐに見られる	5
内容が新しい	4
家が一軒ずつわかる	3
その他	5

(「被災地周辺の状況把握」等)

11. 地理院配布写真の利用《複数可》

印画写真を利用	2
の写真入 DVD を利用	1
印刷された写真図を利用	5
受領したが利用していない	2
受領したことがない・不明	2

【 】利用されているのは、ほとんど写真図だけである。

12. 地理院配布写真の利用状況《複数可》

「11.」で利用するとした6者が回答

被災地の状況把握に利用	6
災害復旧のための基礎資料	1
報告書に利用	1
その他	0

13. 地理院配布写真の改善点《複数可》

「11.」で利用するとした6者が回答

ネット提供にしてほしい	2
被災地の写真だけにする	0
ファイルサイズを小さく	0
スクロールできるように	1
地図と重ねてほしい	2
その他	1
(「切り貼りしてほしい」)	
特に意見はない	3

【 】写真図しか利用しない省庁が多いため、「特に意見はない」が多い。

14. その他の意見

- 「早期に提供してほしい」
- 「地理院 HP の写真は、古くて解像度が粗い」
- 「電子データで提供してほしい」