

2012年に提供を始めた国土地理院の 情報とサービスについて

国土地理院北海道地方測量部

永 山 透

1. はじめに

我が国では、2005年の地理空間情報活用推進基本法（以下基本法）の制定と翌年の基本法に基づく基本計画（以下基本計画）の決定に基づき、産学官のセクターが連携して地理空間情報の利活用のための取り組みが進められてきました。我が国の準天頂衛星「みちびき」の打ち上げ、また電子地図上の位置の基準となる基盤地図情報（共通骨格白地図）の初期整備がほぼ終わったことが成果として挙げられます。その一方でスマートフォンの普及、GNSSサービスの拡大などの技術の一層の進展、東日本大震災の発生と対応という出来事もあり、基本計画は見直し作業を経て2012年3月に改定（閣議決定）されました。これにより、地理空間情報の利活用の取り組みは新たなステージに入ったといえます。

基本法が目指す地理空間情報高度活用社会（G空間社会）の実現は道半ばですが、国土地理院は実現に向けた歩みが止まることのないよう、基盤的な地理空間情報をより早く、より容易に利用者に提供する取り組みを強めています。本稿では2012年に新たに提供を開始した情報とサービスのうち、標高がわかる Web 地図、電子地形図25000、数値地図（国土基本情報）、電子国土 Web.NEXT の4点を紹介します。

2. 標高がわかる Web 地図

2011年の東日本大震災では、巨大な津波に見舞われ多くの人命と財産が失われました。現在、

大津波の被害が想定される全国の沿岸地域でソフト・ハード両面の津波防災対策が進められていますが、対策の検討の際に大きな要素となるのが土地の「高さ」です。専門家であれば都市計画図やデジタル標高データを参照したり、あるいは GNSS 測量、水準測量を行うことにより正確な高さを得られます。しかし、一般の方々は、災害対策の基本である「自助」「共助」を担い、日々の生活でも防災意識を持つことが必要とされながら、身近な場所の高さを知り、いざという時の行動指針の一助を得るのは容易でない状況でした。

この状況を変えるため、国土地理院は、一般の方々に身近な場所の標高を容易に知ってもらえるよう、パソコン上で任意の場所をクリックすればその標高値をお知らせする Web 地図を2012年6月12日から公開しました。

地図の使い方は図1に示すとおりです。(1)まず検索などにより高さを知りたい場所を探します。(2)次にその場所にマウスのカーソルを合わせて右クリックします（1つボタンのマウスや



図1 標高がわかる Web 地図の使い方

表 1 標高データの種別

種別	測量方法	標高点格子の間隔	整備範囲	標高精度(標準偏差)
5m(レーザ)	航空レーザ測量	0.2" × 0.2" (約5m四方)	主要沿岸部・都市部、主要河川等	0.3m以内(注3)
5m(写真測量)	写真測量	0.2" × 0.2" (約5m四方)	主要沿岸部・都市部	0.7m以内
10m(注1)	1/2.5万地形図等高線	0.4" × 0.4" (約10m四方)	日本全国(北方領土を除く)	5.0m以内
250m(注2)	衛星データ	7.5" × 11.25" (約250m四方)	北方領土	25m程度

注1:写真測量によって図化された1/25,000地形図の等高線(10m間隔)から作成しています。

注2:衛星データより等高線(50m間隔)を発生させて作成しています。

注3:0.3m以内という値は、地表面測定値がある標高点に限ります。

トラックパッドではそれに相当する操作をします)。③すると経緯度と標高の値がページ右中に表示されます。④何カ所か続けてクリックすると、表示欄の値がその都度変わってしまいますが、「情報保存」ボタンを押すと、クリックした地点の経緯度、標高、標高の測量方法がリスト表示された CSV ファイルをダウンロードできます。標高値はその場所で一番精度が高い測量方法で得られた値を示します(表1)。

札幌市によれば市民からの標高の問合せが急増しており、都市計画図を参照して回答していたが、この地図を使うことで効率的に問合せに対応できるようになったとの報告も頂いています。表2では札幌市内のいくつかの場所の標高計測例を示しました。読者の皆様も身近な場所(自宅、学校、職場)の標高をチェックしてみたいはいかがでしょうか。例えば、沿岸地域で標高表示板を作成される際に専門的な測量によらず容易に標高が得られます。

・標高がわかる Web 地図

<http://saigai.gsi.go.jp/2012demwork/check-height/index.html>

表 2 札幌市内の標高計測例

番号	場所	経度	緯度	標高(m)	種別(表1参照)
1	札幌駅(南口広場)	141.35075	43.06724	17	5m(写真測量)
2	テレビ塔	141.35614	43.06107	21	5m(写真測量)
3	時計台	141.35331	43.06261	20	5m(写真測量)
4	円山動物園(正門前)	141.30796	43.05168	50	5m(写真測量)
5	羊ヶ丘展望台	141.39460	42.99908	136	5m(写真測量)
6	真駒内駅(駅前)	141.35808	42.99117	94	5m(写真測量)
7	定山溪(定山溪小学校付近)	141.15857	42.96188	299	10m
8	丘珠空港(主滑走路中央)	141.38211	43.11675	7	5m(写真測量)
9	日本測量協会北海道支部	141.35836	43.03252	39	5m(写真測量)
10	北海道地方測量部(札幌第1合同庁舎)	141.35199	43.07067	16	5m(写真測量)

注1:それぞれの場所では代表的と思われる地点の標高を計測しました。

注2:標高値はこの表ではメートル単位の表示にしました。

3. 電子地形図25000

従来の2万5千分1地形図は、主に紙地図で提供されてきましたが、隣の地形図にまたがっている場所を見たいときに複数枚の購入が必要だったり、発行後に年月が経つにつれて内容が現実と合わなくなるという不便がありました。また、地形図を扱っている書店などの数が残念ながら多くなく、通信販売でなく現物を確かめて購入したい場合遠方まで足を運ぶご不便をおかけする場合もありました。

国土地理院では、2009年から2万5千分1地形図に替わりデジタルデータの電子国土基本図を国の基本図として整備しており、都市計画図の更新や重要道路(高速道・国道)の開通に合わせて最新データとなる更新を図っています。そのデータをより多くの利用者にお使いいただけるよう電子地形図25000の提供を2012年8月30日から北海道地域を皮切りに始めました。

表3に電子地形図25000の概要を示します。地図情報画像(PDF、TIFF及びJPG形式)で提供され、利用者が地形図の中心位置、画像のサイズ(A0からA4、縦または横)や地物の表現を選択してオンデマンドで最新データを購入できるところが大きなポイントです。札幌

表 3 電子地形図25000の概要

データの詳細	データの種別	地図情報画像データ
	データ形式	GeoPDF、TIFF+TFW、JPG+JGW
提供単位	解像度	300dpi、508dpiから選択可能
	任意図隔(画像サイズはA4、A3、A2、A1、A0、印刷方向は縦/横から選択可能)	
入手方法	データ容量	3~15MB
	入手方法	(財)日本地図センターのHP http://netjmc.or.jp/ からご注文できます。
提供価格	提供価格	入手したい地図の中心の位置、画像のサイズ、縦長又は横長を指定することができます。1ファイル 170円(A4-A2)、340円(A1)、680円(A0)(税込)
	提供時期	2012年8月30日~(北海道地域)、2012年10月30日~(四国、沖縄地域)、2012年内(他地域)



図2 地図表現の比較

(左：電子地形図25000、2012年9月調製、右：1：25,000地形図「札幌北部」2006年更新)

市街地の北部を対象に2万5千分1地形図と電子地形図25000を比較したものを図2に示しています。地形図の基本的な表現方法を踏襲しながらも、都市計画地域を中心に地物（ちぶつ）が縮尺レベル2500で取得されていることも多く、総描（そうびょう）により捨象されていた住宅一軒一軒や道路一本一本まで表現されるなどクオリティが高くなっているのがご覧いただけます。また高速道路、鉄道、国道番号などは複数の表現オプションを選んだ一例を示しています。

入手方法ですが、(財)日本地図センターのオンライン購入サイトに電子地形図25000購入方法のチュートリアルに解説されていますのでご参照ください（URLは以下に記載）。電子地形図25000の注文画面は図3のとおりです。

電子地形図25000のデータはご自宅や職場のプリンタで何度でも出力することができます。コンビニエンスストア等での出力サービスも利用できます。筆者の限られた経験（2012年11月現在）ですがUSBメモリに格納したA3の画像ファイルについてサンクス（PDF、JPG）、セブンイレブン（PDF、JPG、TIFF）及びローソン（TIFF）で出力できました。

電子国土基本図の情報更新についても若干紹介します。国土地理院では電子国土基本図が最



図3 電子地形図25000の注文画面

新のデータに更新され、かつ利活用を進める行動計画（フレッシュマップ2012）を定めて実行しているところですが、その一環として道路等の施設管理機関と連携して高速道、国道など重要な道路の開通日と同日に電子国土基本図も更新する取組を始めています。2012年11月10日に開通した道央道（大沼公園IC－森IC間）も、電子国土基本図上に同日に載っています（図4）。ある建設会社のキャッチコピーをお借りすると「できたその日から地図に残る仕事」となりました。このような形で日々最新情報が更新されるデータベースに基づいて電子地形図25000が提供されていますので、是非ご活用下さい。

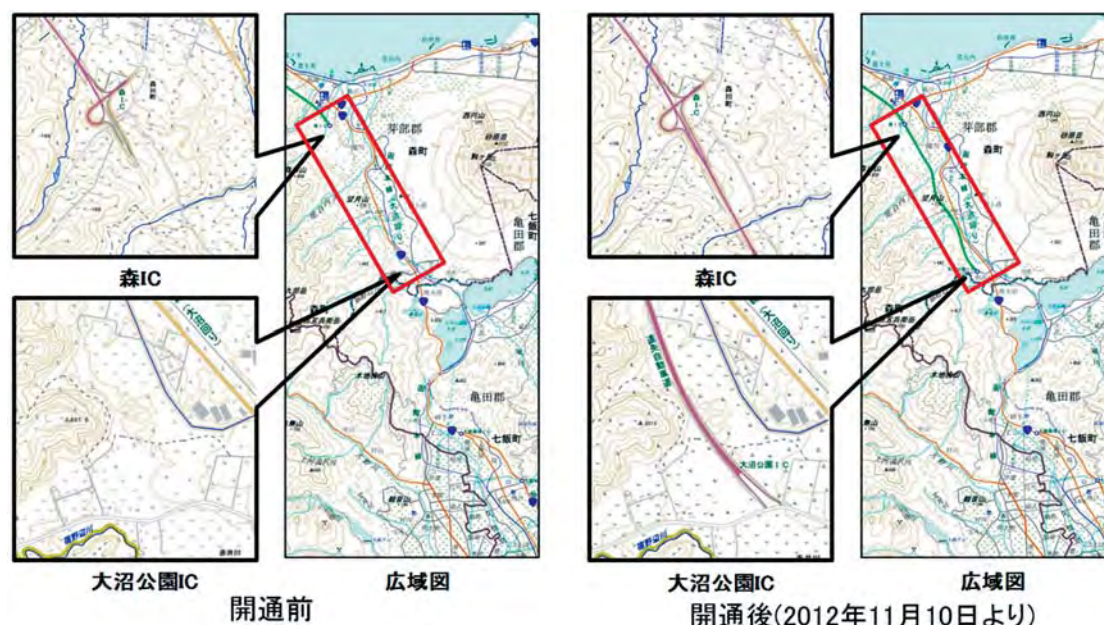


図4 道央道大沼公園 IC 及び森 IC 付近の電子国土基本図

- 電子地形図25000について
<http://www.gsi.go.jp/kibanjoho/kibanjoho40030.html>
- 電子地形図25000オンライン購入サイト((財)日本地図センター)
http://net.jmc.or.jp/digital_data_gsiol_denshiChizu25000.html
- 電子地形図25000 購入方法チュートリアル((財)日本地図センター)
http://net.jmc.or.jp/digital_data_gsiol/denshi25000/tutorial20121030.pdf
- 道路等の地図更新状況
<http://portal.cyberjapan.jp/portalsite/map/roadrireki.html>

4. 数値地図（国土基本情報）

国土地理院は従来ベクトル形式の地理空間情報（数値地図25000（空間データ基盤））を提供してきましたが、PCやソフトウェアなどの性能が向上したことにより利用者が地理空間情報を効果的に広く利用できる環境が整ってきたことを受けて、数値地図（国土基本情報）を2012

年7月30日から北海道地域を皮切りに刊行を始めました。

数値地図（国土基本情報）は図5のように、基盤地図情報、従来の数値地図25000（空間データ基盤）に含んでいた道路、鉄道、河川の中心線データや行政界データ、地形図の表現に用いる地名、標高、地図記号といったデータが全てパッケージ化された総合的な地理空間情報です。

表4に概要を示します。ベクトルデータ（GML形式及びシェープファイル形式）で提供され、GIS（地理情報システム）などを用いて必要な情報を選択したり、他の情報と重ね合わせて利用することができます。地図作成の際の基礎となる地図として、国土の開発・保全、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。またオンライン注文により2次メッシュ（2万5千分1地形図1枚分）単位で1ファイル170円（インターネット経由）、2振興局単位（又は都府県単位）で7,500円（DVD提供）によりお求めいただけます。

電子地形図25000と同様、電子国土基本図を中心とするデータベースから抽出した最新のデータに基づいてご利用いただけます。

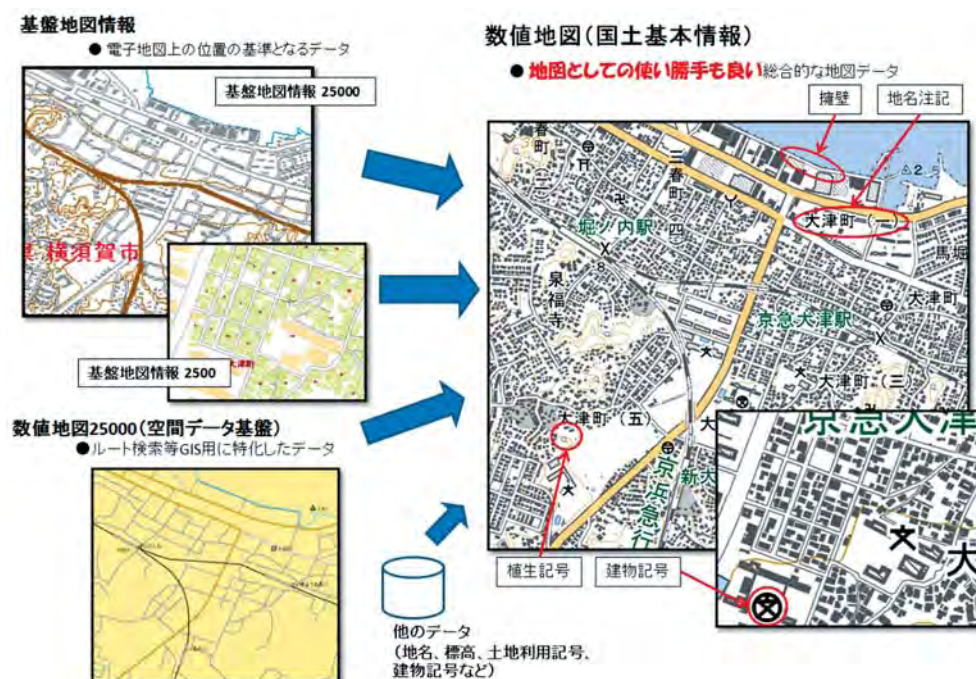


図5 数値地図（国土基本情報）の構成

表4 数値地図（国土基本情報）の概要

データの詳細	データ項目	「地図情報」「地名情報」「メッシュ標高情報」「付属資料（主題情報）」
	フォーマット	GML形式（JPGIS2.1準拠のXML形式）及びシェープファイル形式
	座標系	世界測地系
	提供単位	2次メッシュ（2万5千分1地形図の図郭単位）及び都道府県（北海道は2振興局管内）
入手方法	データ容量	30MB～80MB（ZIP圧縮）：2次メッシュ単位 2次メッシュ単位でインターネットによる提供（1ファイル：170円（税込）） 都道府県（北海道は2振興局管内）単位のDVD版での提供（1枚：7,500円（税込））
	（オンライン提供）媒体格納サービス	日本地図センターによる代行サービス（大量購入や全国のお好みの図をまとめて購入する場合に、注文の申し込みから、ネットショッピング代行、媒体格納、発送までを行うサービス） 数値地図（オンライン提供）購入に関するお問い合わせ先： 日本地図センター ネットサービス部（TEL：03-3485-5416、URL： http://net.jmc.or.jp/ ）
	提供時期	2012年7月30日～（北海道地域）、2012年10月30日～（四国、沖縄地域）、2012年内（他地域）

・数値地図（国土基本情報）について

<http://www.gsi.go.jp/kibanjoho/kibanjoho40027.html>

・数値地図（国土基本情報）オンライン購入サイト（（財）日本地図センター）

http://net.jmc.or.jp/digital_data_gsiol_kokudokihon.html

・数値地図（国土基本情報）と従来の数値地図シリーズとの比較

<http://www.gsi.go.jp/common/000076562.pdf>

5. 電子国土 Web.NEXT

国土地理院は、電子国土 Web システムにより電子国土基本図などの閲覧や、作図機能などをお使いいただき誰でも地図サイトが作成できる機能を提供してきましたが、より使いやすい Web 地図サービス「電子国土 Web. NEXT」の開発を進めています。2012年9月から新たな Web 地図として、「彩色地図」「モノトーン地図」「白地図」の3種類を追加しました（図6参照）。

彩色地図は、従来の Web 地図の色使いや表示項目を見直したものです。100万分の1及び20万分の1レベルの地図では地形の凹凸や高低を、陰影や色づけにより分かりやすく表現し、等高線が読みづらい場合に直感的に地形を把握できる表現としました。また、縮尺2万5千分の1レベルの地図表現は、学術有識者からなる「電子国土基本図のあり方検討会」の意見を反映し、送電線や植生等の表記を追加し電子地形図25000と同一にしています。

モノトーン地図は、背景地図として使う場合に上書きした情報が見やすくなるよう、彩色地図の色調をグレースケールにしたものです。地



図6 新たな Web 地図

図サイトでの利用や、画面をコピーをして案内図、略図の背景としてお使いいただくことを想定しています。

白地図は、表現項目を行政界（都道府県名、市町村名）に絞っており、地方公共団体の分布を下敷きにして上乗せする情報をハイライトする上で最適な地図です。

また、新たな Web 地図に加えて、電子国土 Web.NEXT サイトの操作性も向上しています。ウインドウ一杯に地図や空中写真を表示できるようになり、拡大、縮小、移動といった操作も一般的な Web 地図サイトと合わせたものにするなどより便利になりましたので、一度ご覧いただき、便利さを実感していただければ幸いです。

- ・新しいデザインの Web 地図を試験公開

http://www.gsi.go.jp/johofukyu/webmap_240906.html

- ・電子国土ポータル

<http://portal.cyberjapan.jp/>

- ・電子国土 Web.NEXT

<http://portal.cyberjapan.jp/site/mapuse/index.html>

6. おわりに

国土地理院は、利用者に価値のある使いやすい地理空間情報を提供することを使命としており、社会のニーズを踏まえてご紹介したような新たな情報やサービスの提供を実現してきましたが完璧は期しがたいものです。私たちの提供する情報やサービスについて不具合やご不便をお感じになったり、またご要望やご提案がございましたらお気軽に北海道地方測量部にご指摘・ご相談いただければ幸いです。皆さんの声を反映した改善事例を紹介するサイト (<http://www.gsi.go.jp/PCOMMENT/csfeedback.html>) もありますので是非ご覧いただければと思います。よろしくお願いします。