利用者にとって価値ある使いやすい
電子国土基本図を目指して

（中間提言）

平成２４年７月

電子国土基本図のあり方検討会

（目次）

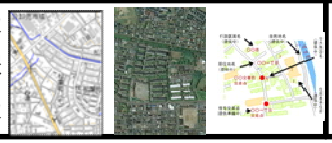
「利用者にとって価値ある使いやすい電子国土基本図を目指して」(概要)・・・　１

１．はじめに　・・・

「利用者にとって価値ある使いやすい電子国土基本図を目指して」（概要）

－電子国土基本図のあり方検討会　中間提言－

現状

電子国土基本図とは	主な活用事例	地理空間情報活用推進のための電子国土基本図の役割
・地図情報 ・正射画像 ・地名情報 	・紙地図、管内図、庁内GISの背景図 ・Web上での情報共有のための背景図 ・申請書類の添付地図　　等	「地理空間情報活用推進基本計画」(平成24年3月27日閣議決定) ・・・電子国土基本図の整備・更新・提供の着実な実施、行政の各分野における企画立案や防災・減災対策等の取組への積極的な利用

課題

●現状の電子国土基本図は取得項目・表現方法等に課題があり、利用しづらい。

●Web上での提供に加え、範囲・内容を選択可能な画像データ・紙地図としての提供、位置情報（ベクトルデータ）としての提供が必要。

●災害時等に各機関・自治体等間で地図上で情報共有できるベースマップとしての活用が必要。

①情報項目のあり方

●電子国土基本図の情報について、公共施設の情報を中心として更新の迅速化を図ることが重要。

●従来の2万5千分の1地形図で記載されていた、実用上役に立つ情報（送電線、記念碑、植生界等）について、電子国土基本図の情報と重ね合わせて利用可能な情報（付属資料）として提供。このうち送電線については今後電力会社から情報提供を受けて更新。

②表現のあり方

●表現については、従来の地形図をほぼ踏襲しつつ、多くの利用者に見やすく、分かりやすい表現とする。

●道路は高速道路を緑色、国道を橙色、主要地方道・一般都道府県道を黄色で表記。国道番号は標識記号の表記を標準。

●鉄道は、JRを旗竿記号で、その他の私鉄を太線記号で表記することを標準。（JR　その他私鉄）

●Web上において表示縮尺を考慮した見やすい表現方法についても検討。

③提供のあり方

●以下の3つの方法で提供。

•電子地形図25000(仮称)(画像データ及び出力図)

従来の地形図にかわる役割を果たしつつ、さらに、利用者が表示範囲・内容等を選択できるなど、より高度な方法で提供。

•数値地図（国土基本情報）

基本となる地理空間情報をパッケージ化し、かつGISに使える形で提供。

•電子国土Webシステムの背景図

④災害等での活用のあり方

●地方公共団体に電子国土基本図等地図を提供し、災害時に随時入ってくる情報のベースマップとしての利用を推進。

●災害時の撮影画像などを一元的に電子国土Webシステムの地図上に貼り付け、被災状況・支援の状況を地図上で集約する取り組みの技術的支援を行うことも重要。

電子国土基本図の活用による国民の利便性向上、行政の効率化・高度化等に寄与

１．はじめに

電子国土基本図は、平成 21 年に定められた第 7 次の基本測量に関する長期計画（以下、「長期計画」という。）に基づき整備することとされたデジタル形式の新たな地図である。

長期計画を定めるに当たり、あらたな地図情報の体系を検討するため、平成20年に国土地理院の外部の有識者からなる「国土地形基盤検討委員会」が設置された。委員会においては、新図式案の検討、電子国土等の表現について，専門的な観点から討議がなされ、その議論を踏まえ、長期計画においてデジタル時代に対応した新たな国土の基本情報としての地図情報の整備の方向性や、電子国土基本図という名称が定められた。

その後、平成21年12月より電子国土Webシステム上で試験公開がなされ、その間並行して電子国土基本図の整備がすすめられ、この平成24年7月には、電子国土基本図の位置情報（ベクトルデータ）と、電子地形図25000（画像データ及びその出力図）が刊行されることとなった。

本検討会は、電子国土基本図がさらに利用者に価値のある使いやすいものとなるよう、改善すべき事項を提言するために平成24年2月に設置されたものである。今回の刊行にあたって、電子国土基本図のあり方についてこれまでに検討してきた内容を中間提言としてとりまとめることとした。

２．電子国土基本図の概況

（１） 電子国土基本図の現況

我が国の基本図は、明治時代から大正時代に整備された5万分の1地形図の整備に始まる。その後、昭和39年には2万5千分の1地形図（以下、特段の断りがない限り、「地形図」という）の整備が本格的に開始され、昭和58年に一部の離島を除き全国整備がなされた。平成19年に地理空間情報活用推進基本法が成立し、我が国において地理空間情報を活用することにより豊かな社会を実現する方向性が確立し、地理空間情報活用推進基本計画（平成20年4月閣議決定）において、基盤地図情報や地形図データを整備更新することが定められた。その後、長期計画に基づき、地形図データをもとにしつつ基盤地図情報を用いて高精度化を図った電子国土基本図の整備が方向づけられ、この平成24年3月に閣議決定された第二次の地理空間情報活用推進基本計画では、基盤地図情報・電子国土基本図の整備・更新・提供を着実に実施する、とされたところである。

電子国土基本図は、現在、以下の3種類の情報として整備されている。

・地図情報：我が国の基本的な地理情報。従来の地形図をもとに整備したもので、都市域については2500分の１の精度の基盤地図情報※による高精度化が図られている。
・正射画像：地図と重なり合うよう加工した空中写真画像
・地名情報：居住地名、自然地名など地名の全体。地図上には縮尺や見易さを考慮して適宜取捨選択して表記される。

また、従来の地形図についても、国土管理等に重要な役割を果たすものであり、長期計画において、地形図等について当面整備・更新を継続することとされた。地形図は、現在、電子国土基本図の内容を反映しつつ、更新が行われている。

※基盤地図情報：地理空間情報活用推進基本法第２条３項で、「地理空間情報のうち、電子地図上における地理空間情報の位置を定めるための基準となる測量の基準点、海岸線、公共施設の境界線、行政区画その他の国土交通省令で定めるものの位置情報（国土交通省令で定める基準に適合するものに限る。）であって電磁的方式により記録されたもの」と規定されている。また、それに基づく国土交通省令では、その他の項目として道路縁、軌道の中心線、建築物の外周線などが定められており、精度としては都市計画区域では2500分の１都市計画基図相当、都市計画区域外では25000分の１地形図相当となっている。

（２）電子国土基本図の活用方法

電子国土基本図の活用方法としては、国土の基本的な情報としての地形図の基となる情報としての活用、及びGIS等のベースマップあるいは背景図としての活用、に大別される。

①地形図等各種地図（印刷図等）の基となる情報としての活用

現在、電子国土基本図は、加工・印刷がなされた上で、地形図(1/25,000)、地勢図（1/200,000）、土地条件図等各種地図の作成に活用されている。すなわちこれらの地図作成のベースとなっている。また電子国土WebシステムではA4のサイズに限定し、地形図と類似した図が出力できる。

②ベースマップ・背景図としての活用

電子国土基本図の実利用例として、

1) 地方公共団体におけるGISのベースマップとしての利用
2) 施設管理におけるインデックスマップとしての利用
3) 管内図作成の背景図としての利用
4) 2500 分１精度を満たすところは都市計画図作成の元データとしての利用
5) 申請書類の添付図作成資料としての利用、地域おこしへの利用、

など多数ある。

さらに、電子国土基本図の上に情報を上乗せ・管理する機能が電子国土ポータルで用意されており、ユーザが情報を追加することができる。

これらの主題図作成支援機能は地図のデジタル化に伴う大きなメリットとなっている。

３．電子国土基本図に対する利用者等からの意見

電子国土基本図はその取得基準・表示基準を従来の地形図から変更した部分がある。それに対して、利用者から指摘や要望などが示されているところであるが、本検討会やパブリックコメント等で指摘された事項も含め、その概要は以下のとおりである。

（１）地形図から電子国土基本図への取得基準の変更

①取得基準の変更の概要：

－取得されなくなったもの：送電線、記念碑、植生界、短距離の高架部分などがあり、これらについては、維持管理が困難であることが大きな要因である。

－新たに整備することとしたもの：踏切など。

－取得する範囲が変更されたもの：

高塔や電波塔については高さを 60m以上に、また土崖については高さ 5m以上かつ長さを 500m以上のものに限定した。表記がある程度厳密に決められたため、新たな課題として、これまで記載されていたもののうち多くが記載されない問題が生じることとなった。

－また、市街地の建物については個々の建物を表記し、総描を行わなくなった。

②取得基準の変更等に対する主な指摘

このように取得基準が変更されたことにより、利用者から以下の点が指摘されることとなった。

送電線：特に目印のない山道における道迷いの懸念がある

植生界・記念碑：地域の歴史的・地理的な把握が困難になった。

土崖：歴史的に著名な地形を含め細かな地形の把握が困難になった。

高塔・電波塔：目立つものが記入されなくなり自分の位置が分かりにくくなった。

踏切：踏切位置が誤っているものがある。表記の必要性も少ない。
総描表現：建物が細かく分かる一方で、見づらいケースもある。
水準点：一部が表記されていない。（水準点は基盤地図情報に整合する平面位置の確かな値を有していないものは表記されなかった。現在平面位置の測量作業中であり、成果が出たものから逐次表記を追加中。）

（２）地形図から電子国土基本図への表示基準の変更

・表示基準の変更の概要

表示基準で変更があった主なものは以下の通りである。

堰：黒で堰を模式的に表す表現から、青色の破線となった
道路：都市域では記号道路の表現から真幅道路の表現となった。
国道番号：標識記号となり、隠れる部分が大きくなった。
徒歩道：破線の途切れた部分の割合が大きくなり、連続した道路と捉えにくい。
普通建物：黒色から灰色に変更された。
湿地・万年雪：地形図独特の地紋表現からべた塗り的な表現になった。
行政界：鎖線であったのが、緑色の太い線となった。
注記：注記の字大・フォントの区分が減り、総称・個別名称等が区別できなくなった。

・表示基準の変更等に対する主な指摘

このような表示基準が変更されたことにより、例えば、
堰：徒歩道と類似し区別しにくい。
普通建物：色が薄くなったので山小屋が分かりにくくなった。
道路：記号表現でなくなり見にくくなった。また、鉄道も含めて平面的な表記のため上下関係を掴むことが困難になった。
行政界：太く描いて見やすくするよりも、最新のデータに基づく正確な表現が第一に考えられるべき。
等高線：市街地でも可能な限り表示すべき。
水部：水域の色を検討すべき。河川の源流部を細く表記すべき。

といった個別の指摘が多数なされているほか、総括的に以下の点が指摘されることとなった。

－地図表現を分かりやすいものとすることが必要。我が国における地図の表現の規範はこれまで長い歴史を経て、国土地理院の地形図が、ブラッシュアップを重ねつつ、示してきた。

－利用する人間の思考習慣は、一方的な変更に簡単にはついていけない。表現は歴史を持っており、多くの人々が検討した成果であり、そもそも保守的であってよいものである。

－地図の重要な利用目的に何があるかについても配慮が必要である。例えば、登山への利用を考えると、山小屋が薄く目立たないので、色を強調するなどの配慮が必要であるとか、徒歩道については破線の間隔が長くなり、形状を詳細に掴むことが困難なので、地形図の表記に戻すほうがよい。

（３）提供について

国土地理院で保有する電子国土基本図に対するニーズは高い。

１つは、特に最新の地形図を画像として入手したいというニーズである。これまでは地形図は更新が十分にされていない旨の指摘が出されてきた。また、複数の地形図を購入してつなぎ合わせるという不便を解消するため、任意の区域で出力できることが求められている。また、紙としての地図を維持すべきという意見も強い。

Web での活用という点をみると、電子国土 Web システムにおいては、縮尺に応じて用意された 4 種類のタイルデータの中から、利用者が設定したスケールに応じたデータを表示しているが、タイルデータを１つの種類のデータで 3 つの縮尺に同じ地図表現で対応しているため、情報密度が適切ではない場合があり、また表示縮尺によっては文字が大きく表記が見づらい、という意見がある。また、Web 上ではさまざまな民間の地図サイトがあるが、サイトごとに表現が様々で統一感がないため不便さを感じることがあるという指摘もある。

また、これらに加え、電子国土基本図のベクトルデータも、利用価値が高く提供すべきとする意見がある。これはベクトルデータが、利用者自らのニーズに応じた使い方ができるという特性があるからと考えられる。

（４）災害時等の活用について

電子国土基本図は、関係機関や地方公共団体において、災害時の備えについての情報や、実際の災害状況について随時入ってくる情報を整理でき共有できるベースマップなどとして使えるようにすることが重要という指摘がある。

さらに、地方公共団体が収集した災害主題情報について、国土地理院が支援し代理発信することが必要、という意見がある。これは地方公共

団体の管内が非常災害等の場合に、隣接県の病院の状況や道路の通行状況の情報などが非常に重要である一方で、その収集に充てられるリソースには限度があり、そこで国土地理院が代わって知らせる役割を果たすことが重要、という趣旨である。

４．電子国土基本図の改善に向けた方向性

（１）基本的な考え方

これまで挙げた利用者からの指摘のいくつかは、国土地理院が基盤地図情報により高精度化したデータを整備し、また当該電子データの活用を促進する取り組みを強化する一方で、これらの変更が従前の地形図として使うユーザへのサービスレベルを落としたものと理解され、また、国土地理院が、地理空間情報的な思考を育成・普及させるための最良の素材である地形図を提供しなくなるのではないかという懸念を持った結果出されたものと考えられる。

また、東日本大震災でも地形図が災害対応に重要な役割を果たしてきたことも事実である。

平面位置や高さの情報、様々な地物やその空間的構造が正確に把握できる国土地理院の電子国土基本図は、長期計画にも記されているとおり我が国における地図の基本であり、それにより示されるのが日本の国土である。電子国土基本図は、実用的な地図として、今後とも多方面で重要な役割を果たすべきものであり、従来の地形図を発展させて一層利用しやすいものとなるよう、その整備・更新を進めていく必要がある。そのためには、取得項目や表記の方法、提供媒体等に関する利用者の要望にできるだけ応えていくことが必要であり、今後の改善に向けては、以下の方向が望まれる。

（２）取得項目・取得基準について

①基本的枠組み

電子国土基本図に収録される情報は、多くの利用者にとって共通して使えるものであり、「基本情報」として位置づけられる。この情報は、公共施設を中心として、更新の迅速化を図っていくことが重要であり、また、面的な更新も、変化量や、前回からの経過年数等を考慮しつつもできるだけ新しいものにしておくべきである。

一方で、電子国土基本図において、更新が困難等との理由で従来の地形図から表記を落とした各種情報についても、基本情報と重ね合わせて利用されることで役に立つ情報、いわゆる主題情報としての位置づけとしつつ、基本

情報の付属資料として利用可能とすることが適当である。また、これらの情報の取得基準や更新の考え方は、内容や地域によって一様ではないと考えられることから、それを利用者に正確に伝えることが必要である。なお、更新のメドが立ち、精度や維持管理の状況が基本情報に相当するレベルになったものについては、基本情報に組み入れるべきである。

②取得項目及び取得基準について

・送電線・発電所等

従来の地形図の送電線を活用できるよう基本情報の付属資料とした上で、更新については、国土地理院から空中写真による判読ができない区域等を指定して要請を行い、電力会社から地図の表記に必要な情報提供を受けることにより、今後は面的更新に合わせて更新する。発電所・変電所については、従来の地形図の情報（記号の位置）を基本情報の付属資料とした上で、更新については空中写真判読等により行う。また、これらの内容及び精度が基本情報に相当するレベルに至れば、基本情報として組み入れる。

・橋

道路や鉄道の高架部を含め、従来の地形図を参照しつつ、現在取得されていない橋については新たに基本情報の付属資料として整備し、内容及び精度が基本情報に相当するレベルに至れば、基本情報として組み入れる。

・土崖

これまで土崖は、規模の大きな、高さ 5m以上でかつ長さ 500m以上のものを整備してきた。それより規模の小さい土崖は、データとして整備しておらず、現時点では新たに整備することはコストの点から困難であることから、情報提供の必要性、効率的な整備方法について引き続き検討する。

・建物

山小屋・料金所については、特に目立つよう表記するため、新たに基本情報の付属資料として整備する。

・植生界

従来の地形図の植生界を活用できるよう基本情報の付属資料とした上で、その更新については、環境省で整備中の植生 GIS データ等が活用可能と考えられるが、方法等についてさらに検討する。

・水準点

水準点の平面位置が高精度に測量できたものは成果が得られたものから順次基本情報に組み入れる。

・高塔・電波塔

60m 以上の高さのものを基本情報として整備するが、それより低いもの

も基本情報の付属資料として整備することとし、その範囲を検討する。

・雪覆い・記念碑

従来の地形図等を参照しつつ、基本情報の付属資料として整備する。

・駅名

正式名称を基本情報で整備するが、読みがなについても基本情報の付属資料として整備する。

・踏切

確かな資料が収集され確認がなされるまで、表示を停止する。資料が見当たらない場合は項目の存続の可否についても検討する。

（３）表現および表示基準について

①基本的な考え方

今後は電子国土基本図のベクトルデータを基データとした地図表現が可能になり、目的に応じた情報の取捨選択、表現の選択ができるようになる。様々な選択肢はあるとしても、地図としての提供を考えるにあたり、多くの利用者に見やすく、分かりやすい表現を標準的な表現として決めておくことが必要となる。

ここでは、主に電子地形図 25000（仮称）（画像データ及び出力図）で提供する場合の、現時点で表示の標準となるもの及び選択肢について示す。電子国土 Web システムでの表現は、技術的特性を踏まえ、これに準じるものとする。

なお、表示の標準は、時代の変化や技術開発の状況を考慮し、必要に応じて再検討する。また、表示の選択肢について、地域の現状等からなじみやすい表現を考慮することが適当な場合には、それを追加することについて検討する。

②表示基準

・道路

従来有料道路を紫に、国道を橙に塗っていたが、道路種別、道路管理区分、自動車専用か否か、幅員などをわかりやすく示すことが必要である。

高速道路は緑系統の色彩、国道は橙系統の色彩、主要地方道と一般都道府県道は黄色系統の色彩がわかりやすい。

また、有料無料の区分については道路中心線上に点列を表記することを標準とする。ただし、上記の道路の色をベースとして有料を若干濃い色に表現することも表現として選択できるようにする。

なお、自動車専用道路については、高速道路に含まれる。

・国道番号

国道番号の表記については、記号を小さくし、その背景をより見やすくした番号標識による表記を標準とする。なお、地形図で採用されている道路縁の片側に番号を記述する方法についても、技術開発がされ次第、表示を選択できるようにする。

・鉄道

従来の地形図では JR は旗竿表記、その他の私鉄は太線表記（太線に単線・複線区分の記号を付加した、いわゆる「私鉄記号」）をしてきた。鉄道は、JR が民営化されたが、その歴史的経緯からみると地域間を結ぶ JR と、地域内交通であるそれ以外の私鉄とは、役割が異なる部分が残っている。そのため、JR を旗竿表記、私鉄を太線表記を標準とする。

一方で、JR とそれ以外の私鉄はいずれも民間企業であることから、表記は同一のものを使用することが適当とする考え方もある。そのため、すべて太線表記をしたもの、あるいはすべて旗竿表記をしたものの表現も、選択できるようにする。

・駅名

漢字を含め正式の名称を標準とするが、かなによる表記も選択できるようにする。

・建物

全般的に Web 上で見られる表現より濃く表現したものを標準とする（例えば、Web で見られる表現より普通建物の濃度は色階調で 2 倍程度とし、他もそれに倣って濃くする）。また、無壁舎を従来の地形図と同一の記号で表記する。山小屋・料金所は普通建物中でさらに目立つ濃い色として表現し、必要な情報を基本情報の付属資料として整備する。

また、2500 分の 1 レベルの紙地図では建物に陰影線（南および東側の線が太めになる）を用いていることから、その効果について検討する。

・注記

注記の字体、方向、配列等について、現行の電子国土基本図の基準を標準的な表現とするが、より完成度を高めるために、今後とも検討を行う。

・等高線

計曲線については主曲線より濃く表現したものを標準とする（濃度は色階調で計曲線が主曲線の 1.5 倍程度とする）。等高線を市街地で消えないよう表示する。また、岩稜帯の景観が把握できるよう、主曲線及び計曲線を岩崖記号とを重ねて表示することを標準とする。ただし、計曲線のみを岩崖記号と重ねて表示する表現、また、重ねた表示を行わない表現も、選択できる

ようにする。

・水域

水域を明るくする、源流部を細く表現するといった選択肢の更なる多様化が必要であるが、標準的な表現は現行のものとしつつ、より完成度を高めるために、今後とも検討を行う。

・人工水路、堰、徒歩道、石段、地下鉄道、交通トンネル口、雪覆い、記念碑、行政界

従来の地形図の表現とする。

・湿地・万年雪

従来の地形図に近い地紋表現で表す。

・総描及び転位等への対応

地図編集において考慮がされるべき表現方法として、市街地での建物の総描表現や、小河川が数多くある場合の間引き表現、複数の鉄道や道路が並ぶ場合の転位の表現についてなどがある。

市街地での建物の総描表現は、道路中心線から仮想的に街区を構成させその中の建物の数などをもとに、総描用ポリゴンデータを作成できる可能性がある。また、間引き表現、転位の表現などの効率化のためには、できる限りこれらを自動的に処理できるプログラムが必要となる。このような表現を可能にするには、（５）の最後でも述べるとおり、適切なデータを準備し、必要なカルトグラフィックエンジンを開発することが必要である。どうしても表現が適切にできないところも残ると考えられるが、それに備えて、例えば、表現時に使うデータを局部的に人手で作成するといった対応（そのような箇所はできるだけ少なくする）を検討する。

（４）提供方法

提供方法としては、主に以下の３つの方法で進めていくことが適当である。

①電子地形図 25000（仮称）（画像データ及び出力図）

画像データ及びその出力図を、従来の地形図にかわる役割を果たすものとして「電子地形図 25000（仮称）」として提供する。利用者は画像データを自由に紙に出力することが可能であるし、また出力図は地図販売店などで提供されることが望ましい。

「電子地形図 25000」は範囲・大きさが指定できることや新鮮さ・色使いなど出力の多様さ（今後の更なる発展の可能性も含む）において優れている。従来の地形図と同等の情報提供を望むユーザに対しては、画像データや出力図の特性と、地形図との違いを十分周知することが必要である。また、国土地理院はできる限り画像データを出力する用紙の特性、それぞれの用紙における一般

的な出力のされ方などを利用者に知らせることで、利用者が出力用紙を適切に選択することができるよう支援すべきである。

またデジタルアーカイブとして年次更新を時系列に参照したいといったニーズも存在するので、例えば毎年 1 回、ある時点での最新の電子地形図 25000 が残されるといった仕組みが必要である。

なお、画像データが刊行されることを理由に従来の地形図の刊行を今すぐやめることは適切ではない。新しい形式の提供方法になじみのない人がいるなど、一定のニーズがあることを念頭に、当分の間引き続き刊行することが必要である。

②電子国土 Web

Web の地図サイトの中には、地図と写真画像との重ね合わせができるところが多く、電子国土 Web システムでもその機能を実現することが重要である。また、地図にとって凡例は大切で、凡例表示有無のボタンを作成し、スクロールして全体が見られるようにしておくことが必要である。

③数値地図（国土基本情報）（仮称）

電子国土基本図のベクトルデータは、GIS のユーザのみならず、地図利用者にとっても魅力的なデータである。今後順次提供されるが、できるだけ早期に全国を提供することが強く期待される。また、ベクトルデータの刊行に当たっては、標高メッシュ情報や、基本情報の付属資料として位置づけられる情報も含め、国土地理院が提供している様々な情報をパッケージ化した数値地図（国土基本情報）（仮称）として刊行する。それにより、利用者が利用するデータを単一データセットから選択でき、利用者が使いたい地理空間情報を容易に選択できる環境を実現することに貢献する。

また、デジタルアーカイブとして例えば毎年 1 回、ある時点での最新のデータセットが残されるといった仕組みが必要である。

さらに、提供されるデータを地図として表現する場合に、全体としてより見やすい表現を確保するためには、縮尺と表現の体系を整理し、地図表現をフォローできる要素が入ったベクトルデータと、適切な画像データ・出力図あるいは Web 地図のデータを生成するためのシステムを、体系立てたカルトグラフィックエンジンとして開発し、運用することが重要である。例えば、注記のベクトルデータとしては、文字などの書き出し始点のほか、描画のための文字の向き・字間なども属性に含めることとし、またそれを地図として表記する場合、曲線的に配置される地物（鉄道や河川など）の名称を違和感なく示すことが可

能となるシステムを開発するなど、利用者にとって見やすい、使いやすい地図を提供することが重要なポイントである。

ここで、Web 上のさまざまな地図表示サイトについては、利用者にとってなるべく表現の統一感が得られるよう、国土地理院は、可能な範囲で従来の地形図の表現を採用しつつ、Web 上で表示縮尺を考慮したさらに見やすい・分かりやすい表現を検討し、世の中に提示することが望ましい。

（５）電子国土基本図の災害等での活用

電子国土基本図が災害時の備えについての情報や、実際の災害状況について随時入ってくる情報のベースマップとして使えるよう、また、紙出力あるいは大型ディスプレー（マルチスクリーン上）で表示して利用されるよう、地方公共団体に電子国土基本図等地図を提供したり、活用に向けて災害担当者等と連携することが重要である。また、事前の支援の意味も含め、利用のための訓練を実施することが重要である。

国土地理院では行政機関が保有している既存の台帳情報などを電子国土ポータル上に貼り付け管理するための「地理院マップシート（試行版）」が開発されている。これを用いれば GPS 携帯で撮影した写真等座標値のついた情報を電子国土 Web システムの地図上に貼り付けられ、また、住所情報から位置座標を求める機能が用意されているため、座標値がなくても住所情報があれば、電子地図上に位置を示すことが可能となっている。災害時においてこれを活用することで、被災状況のみならず支援に関する情報を地図上で集約することができ、応急対応の立案を多数の関係者で「見える化」し、さらなる高度な対応も検討することができる。

また、国は災害時に利用する施設の情報を平素から収集・地図化しているが、県・市町村でも情報を作成・選択して地図に表示するニーズはあると考えられ、そのための技術的な支援、あるいはカスタマイズ化した典型例を連携して作成し使いやすく提供・普及する取り組みも欠かせない。

さらに、被災地域の状況を、災害対応に忙殺される地方公共団体に代わって国土地理院が知らせる役割を果たすことも重要である。

５．おわりに

まず、国土地理院が今回、電子国土基本図のあり方検討会の開催にあたり、利用者の意見に耳を傾けて対応を検討していることは評価できるものであり、

検討会としては、今後ともこの姿勢を維持すべきことを指摘しておきたい。

国土地理院が、地理空間情報の活用推進というこれまでの流れの中で「デジタル化」「最新性」を追求するのは重要なことであるが、それに伴い地図としての表現は犠牲にしてもよいという考え方は正しくない。表現が稚拙で、利用者の理解が困難なものでは、そもそも地理的空間を記号化する手法である「地図」としての機能を果たさないことに留意するべきである。

「国家地図」作成機関として、諸外国での取り組みを参考とすべき部分もある。ヨーロッパでは各国で読み取りやすい地図が整備されており、例えばスイスなどでは標高を多様な目的に利用するために表現した地図が刊行されている。国家地図作成機関がどのようなミッションを持ち、どのような哲学を持って地図を整備し、その表現を確立しているのかなどを含め、いくつかの事例をレビューすることが望ましい。

今後、電子国土基本図が、技術の発展ともあいまって、わかりやすいデータ・地図として提供・利用されていくことを期待する。利用の推進のためには、電子国土基本図の本質や使い方を最もよく知る機関は国土地理院であることから、利用者の立場に立って、役に立つ情報を整備あるいは整理し、使い方の案を考え、普及啓発を行うこと、といった取り組みをすすめることが重要である。

電子国土基本図のあり方検討会　委員名簿

（五十音順）

（委　員）

委員長	森田　喬	法政大学デザイン工学部都市環境デザイン工学科 教授
委　員	有川 正俊	東京大学空間情報科学研究センター 教授
	池内 幸司	国土交通省水管理・国土保全局 河川計画課長
	今尾 恵介	著述業
	太田　弘	慶應義塾普通部 教諭
	大場　亨	市川市経済部商工振興課 主幹
	重高 浩一	国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター 情報基盤研究室長
	鈴木 厚志	立正大学地球環境科学部 地理学科 教授
	鈴木 雄一	防衛省陸上幕僚監部 運用支援・情報部情報課 基盤情報班長
	田代 博	筑波大学附属高校 教諭
	古田　明	海上保安庁海洋情報部 技術・国際課 主任技術・国際官
	三浦 真紀	国土交通省道路局 国道・防災課長
	安田 泰二	神奈川県県土整備局道路部 参事

（ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞｰ）

稲垣 秀夫	(社)日本地図調製業協会 常任理事
海津　優	(財)日本建設情報総合センター（JACIC） システム高度化研究部長
小竹 正倫	(社)地図協会　理事長
斉藤 和也	(財)日本測量調査技術協会 常務理事
篠原 茂明	(社)日本測量協会 測量技術センター 理事
津沢 正晴	(財)日本地図センター 地図研究所長
溝畑 武生	防衛省陸上幕僚監部運用支援・情報部情報課
八木 新太郎	(財)デジタル道路地図協会（DRM）特別研究員

電子国土基本図のあり方検討会における検討の経緯

第１回　電子国土のあり方検討会　平成24年2月23日（木）

（１）電子国土基本図について

（２）電子国土基本図の更新計画（フレッシュマップ２０１１）について

（３）地理院マップシートの紹介

（４）主な指摘事項とこれへの対応

第２回　電子国土のあり方検討会　平成24年3月26日（月）

（１）電子国土基本図のあり方に関する検討について

（２）オンデマンド地形図について

（３）主な指摘事項と対応の考え方

（４）今後のスケジュール

第３回　電子国土のあり方検討会　平成24年6月26日（火）

（１）電子国土基本図のあり方の検討について

（２）電子国土基本図の提供に関する取組状況について

（３）電子国土基本図に対する指摘事項と対応の考え方について

（４）中間提言（素案）について

（５）今後のスケジュール

参考資料１

第１回電子国土基本図のあり方検討会議事概要

事務局より、検討の内容、オンデマンド地図（注：本提言及び第 3 回検討会で、電子地形図 25000(仮称)という名称として紹介されるものと同じ）の考え方の案、電子国土基本図に対する主な指摘事項と対応の考え方について説明を行い、これらについて委員から以下のご意見をいただいた。

○災害時は地図上に整理する情報が多く上手く整理できるシステムがあればありがたく、その観点からマップシートはよいシステムである。
○マップシートを実際に動かしつつ説明を受けると分かりやすい。ビデオなどを作成して説明すると効果的である。
○教育の現場では従来の地形図が使われており、これを電子国土基本図に移行するとなると、今後どう教育するかが課題となる。紙地図の表現からの移行についてロードマップを示すことが望ましい。
○地図の図式について、緊急時の利用を考えると見ればすぐに分かる表記であることが重要である。デジタル化が進行する現在でも、人間の思考は簡単にはかわらない。誰にでも読みやすい良質な地図を提供することが重要である。
○文字のフォント・字大・配置等については、名称が表すものの位置・分布や名称の階層性等を考慮しつつ、利用者に分かりやすいものとなるよう検討することが望ましい。
○送電線の表記に向けた検討が必要である。
○2500 分の 1 レベルで取得されたものを 25000 分の 1 レベルで表記する場合には転位・総描が必要。すべての自動化は困難としても、検討することが望ましい。
○電子国土 Web システム上で、注記で保有しているデータなどがあれば、表記することが望ましい。
○電子国土 Web システムでは一部の文字・記号などにひずみが見られることがあるため、できるだけ早く解消することが望ましい。
○GIS で使える真位置のデータをもとに、カートグラフィックのシステムを確立し、標準的な表現をした地図を作成することを検討することが望ましい。

第２回電子国土基本図のあり方検討会議事概要

事務局より、検討の内容、オンデマンド地図の考え方の案、電子国土基本図に対する主な指摘事項と対応の考え方について説明を行い、これらについて委員から以下のご意見をいただいた。（第１回検討会と重複するご意見を除く。）

【全般】
○国土地理院がすべての情報をメンテナンスするのではなく、植生界などの役に立つ情報を他省庁などと連携して作成し、それらを重ね合わせることで従来の紙地図の内容以上のものが表現できるようになる、という点を念頭において取り組むべきである。
○地方公共団体で災害時において情報の整理等にあたって、国土地理院の技術的支援があればありがたい。
○地上に見えるものは地図に描かれるべきである。送電線などは位置判断に役立つもので、関係者の協力を得て送電線が描かれる地図が作成できるようにすることが望ましい。
○小規模な崖、60m 以下の高塔、特に梵塔を取得・表記することについて検討することが望ましい。
○踏切については、道路と鉄道が地図で交わっていれば交差していると解釈することができるので、あえて取得する必要はない。
○地図に関する教育の動向についても念頭に置いて検討することが望ましい。

【オンデマンド地図】
○利用者が項目・表現を選択することが可能であるのはよいが、デフォルトの標準的な地図項目・表現について決めておくべきである。
○提供に当たっては凡例を付することが重要である。

【電子国土 Web システム】
○電子国土 Web システムで国道番号が入っているところは、その下の情報がみづらくなるため、見やすくなるよう配慮することが望ましい。

第３回電子国土基本図のあり方検討会議事概要

事務局より、検討のあり方に続き、電子国土基本図のベクトルデータである「数値地図（国土基本情報）」の刊行、購入者が欲しい場所を欲しい大きさで購入できる「電子地形図 25000」の刊行、より一層利用しやすいよう改良された電子国土Ｗｅｂシステムの試験公開等について説明した。

また、刊行に向けたパブリックコメントの結果を含めた、電子国土基本図の指摘事項とその対応の考え方と、これまでの委員会の議論をもとにした中間提言を含め、以下の議論がなされた。

【電子地形図 25000 の標準の表現についての議論の概要】

〇道路の色については高速道路が緑、国道が橙、主要地方道及び一般都道府県道が黄、その他は無地とする。また有料道路の表記については、これらの色を若干濃くする案と道路中心線上に点列を表記する案について議論がなされ、従来の地図と同様とするほうがわかりやすい点から、後者を標準とすることとされた。

〇鉄道記号は、案１としてＪＲが旗竿その他の私鉄は太線表記（いわゆる「私鉄記号」）とするもの、案２として旧国鉄が旗竿その他の私鉄は太線表記、案３としてＪＲもその他の私鉄も旗竿表記、案４としてＪＲもその他の私鉄も太線表記、について議論が行われ、以下の意見が出された。

- 旧国鉄を知らない世代があること、現行ではＪＲの記号より私鉄記号が弱いイメージがあることを考慮すると、統一するほうが望ましい。
- 図式の連続性も重要である。長年の地図利用者にはＪＲが旗竿、その他の私鉄は太線という意識が強い。
- 東京圏でＪＲも太線表記を試してみたところ、山手線と中央線、東北線、東海道線という幹があって、その間をびっしりと私鉄があるという風景が見えなくなった。
- 鉄道はランドマークでもある。特に空間的な知識のない人に、ランドマークとしての認識を持たせやすい旗竿記号とするほうがよい。
- 家屋が集まっているところであると、旗竿より太線が見やすい。
- ７月に全部旗竿になったり、あるいは全部太線記号になるというのは、教科書の改訂を含め、教育現場の対応が困難と思われる。

→議論の結果、鉄道記号は重要な議論の内容の１つであり、当分の間従来の地形図の図式である案１を標準とすることとされたが、引き続き検討することとされた。

○岩稜帯に等高線を重ねて表記することについて、案１として主曲線・計曲線とも重ねて表記する方法、案２として計曲線のみ重ねて表記する方法、案３として重ねて表記しない方法について議論がなされ、以下の意見が出された。

- 山岳愛好家には、煩雑な表記に見えても、より詳しい形で地形が表現される案１が望ましい。
- 案１は、必要以上に急傾斜に全体としてのイメージで見えてしまうという印象や、あと岩崖の形が少し読みにくいので、案２が望ましい。
- くんせん版の表現に近いような表現が等高線でとれる観点から案１が望ましい。

→議論の結果、岩稜帯については、案１を標準とすることとされた。

【その他委員からの主な意見】

○文字のフォント・字大・配置等について、引き続き検討されたい。

○建物の表現は電子地形図上では濃く表現するのでよいが、Web 地図上では、建物の濃さのために上乗せ情報が目立たなくならないよう配慮することが望ましい。

○表示の選択肢について、地域の現状等からなじみやすい表現を考慮することが適当な場合には、その追加を検討することが望ましい。

【中間提言について】

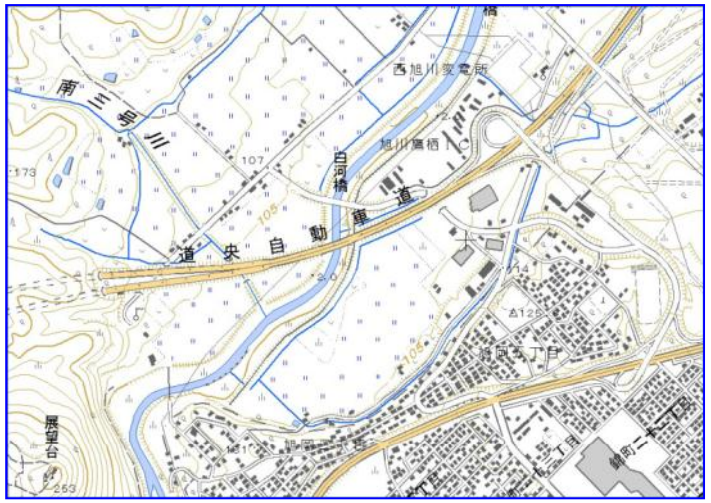
これまでの 3 回の検討会の議論を踏まえて、電子国土基本図のあり方に関する中間提言「利用者にとって価値ある使いやすい電子国土基本図を目指して」をとりまとめることとなり、事務局素案をもとに議論を行った。今後、各委員の意見をもとに 7 月中旬ごろに取りまとめて公表することとされた。

参考資料　２

論点となった表現の出力例
（道路、鉄道、岩稜帯）

（1）道路（面塗り）の表現方法

２万５千分１地形図の表現

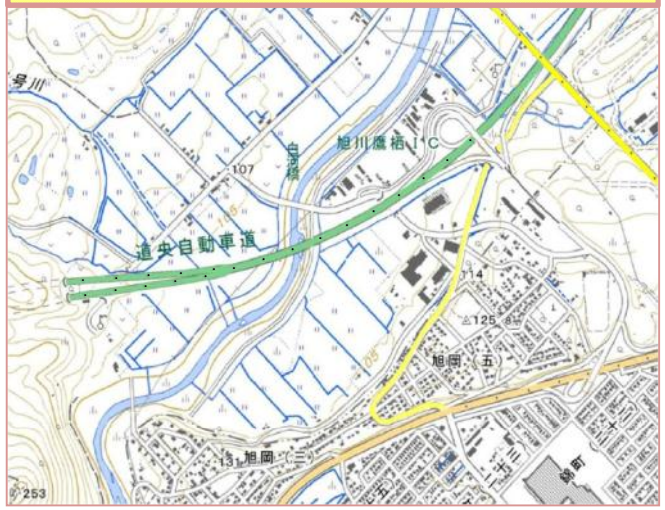


【参　考】

(現行のWeb表現)

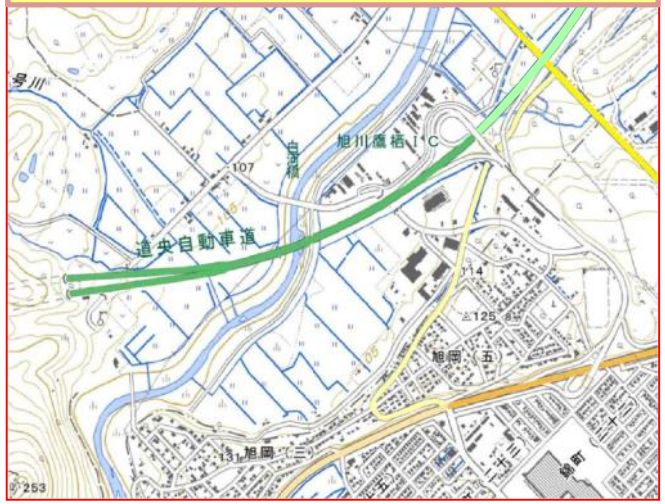
電子地形図25000の表現

標準パターン



(高速道路：緑)
(国　　道：橙)
(主要地方道、
都道府県道
：黄)
(有料：道路中
心線上に黒点
表示)

選択可能パターン

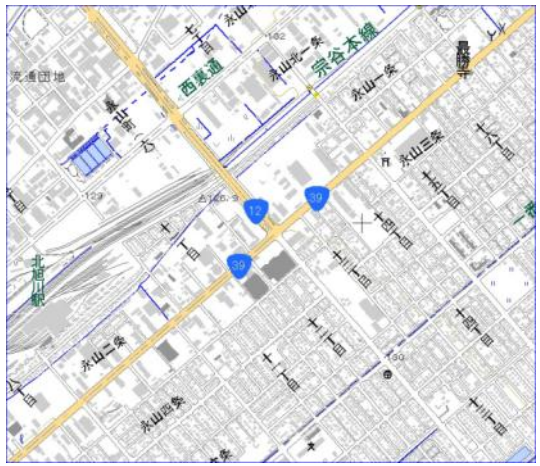


(高速道路：　緑
有料：濃い緑
無料：薄い緑)
(国　　道　：　橙
有料：濃い橙
無料：薄い橙)
(主要地方道、
都道府県道：黄
有料：濃い黄
無料：薄い黄)

（2）国道番号の表現方法

2万5千分1地形図の表現

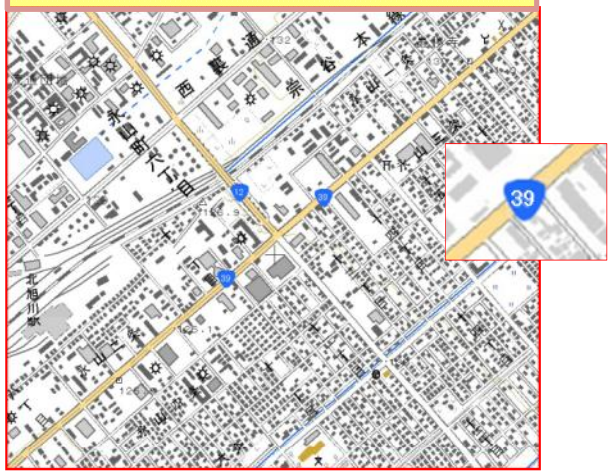
【参　考】



（現行のWeb表現）

電子地形図25000の表現

標準パターン



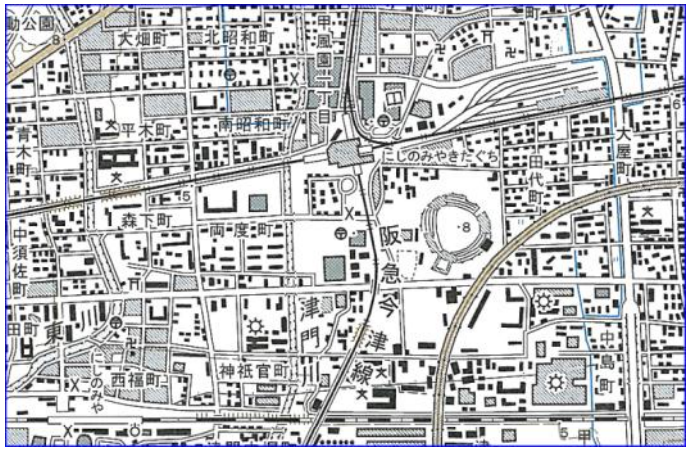
（国道標識を
小さく表記）

選択可能パターン

（国道番号を
道路縁に（　）
書きで小さく
表記）

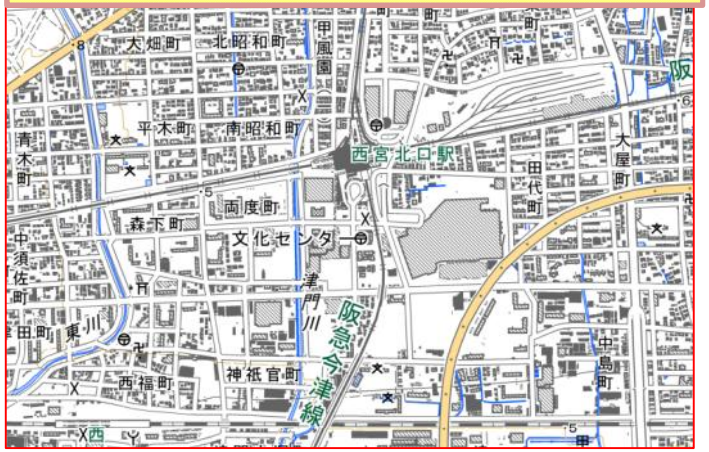
（3）鉄道の表現方法

2万5千分1地形図の表現



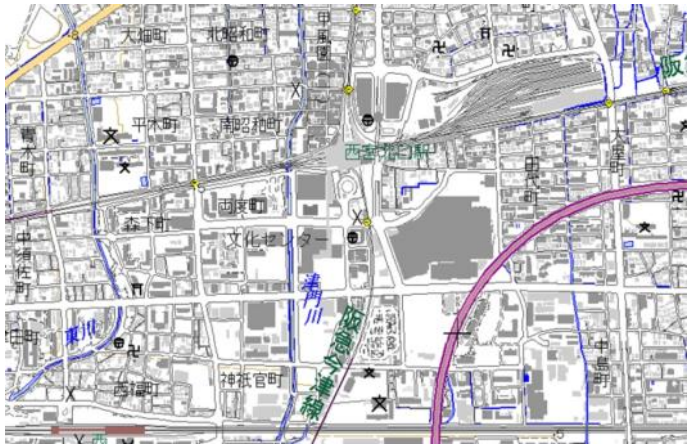
電子地形図25000の表現

標準パターン



（ＪＲは旗竿表記、その他の私鉄は太線表記）

【参　考】

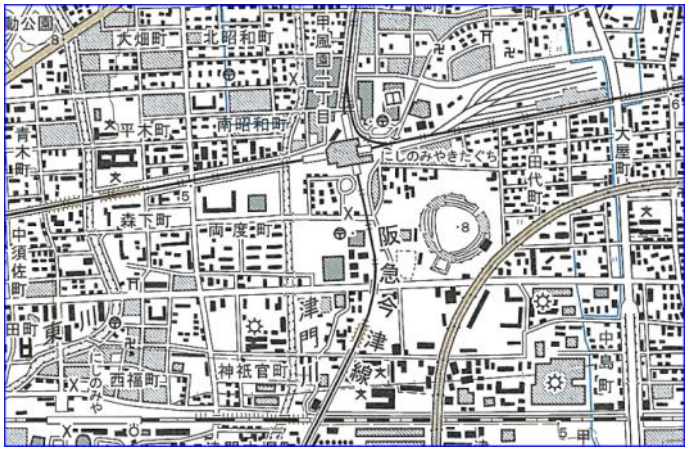


(現行のWeb表現)

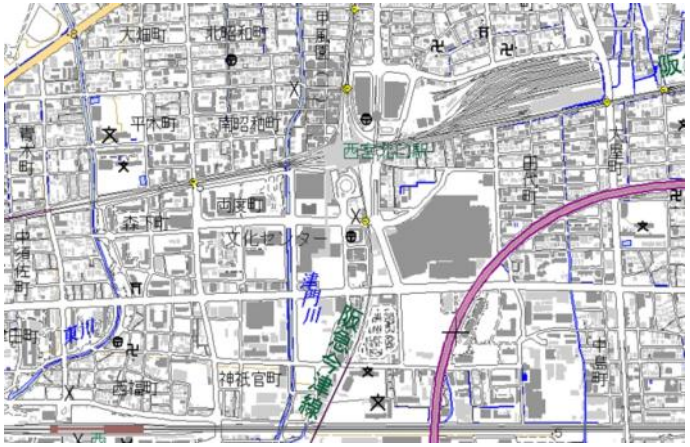
（選択可能パターンは次ページ）

（3）－2　鉄道の表現方法（鉄道はすべて同一の表記）

2万5千分1地形図の表現



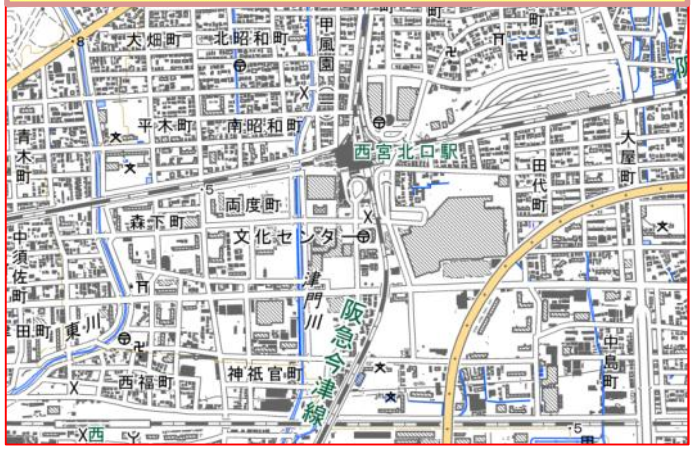
【参　考】



(現行のWeb表現)

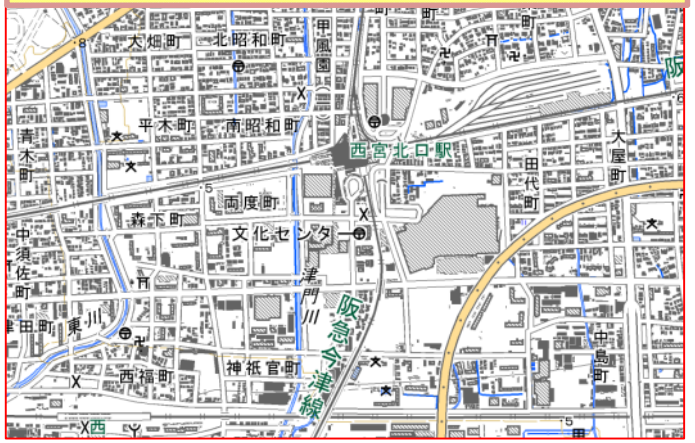
電子地形図25000の表現

選択可能パターン1



（すべて旗竿表記）

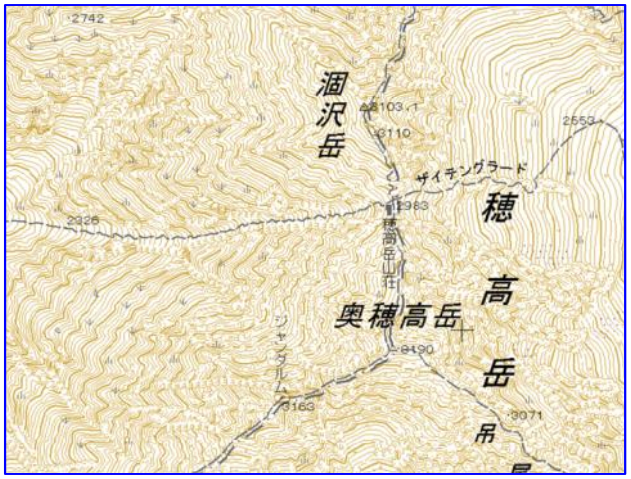
選択可能パターン2



（すべて太線表記）

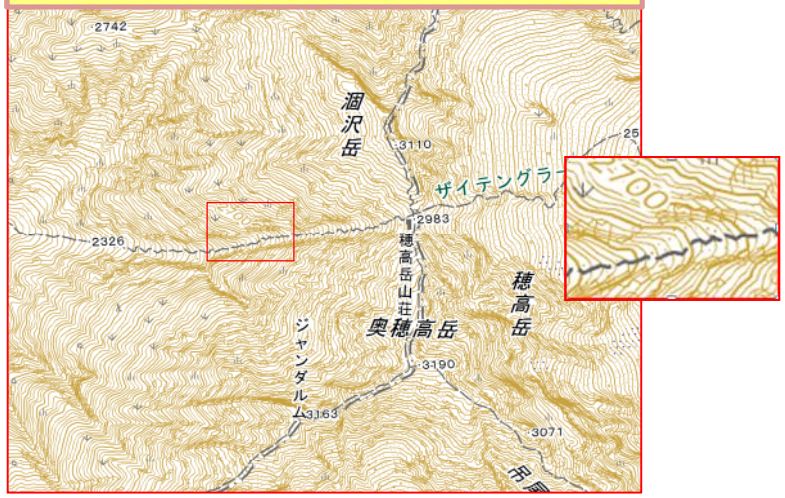
（4）崖記号における等高線の表現方法

2万5千分1地形図の表現



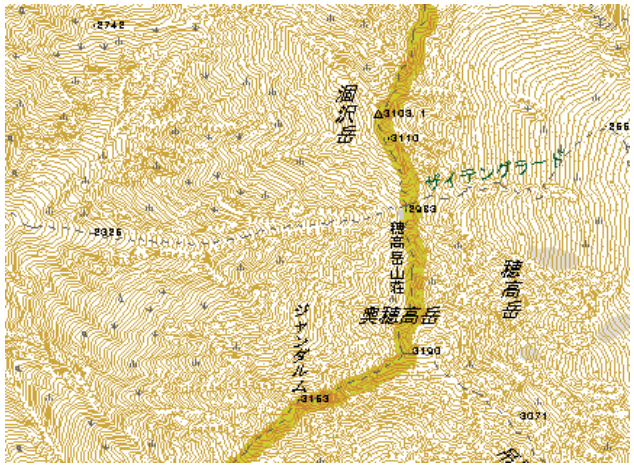
電子地形図25000の表現

標準パターン



（主曲線・計曲線両方を崖に重ねる）

【参　考】

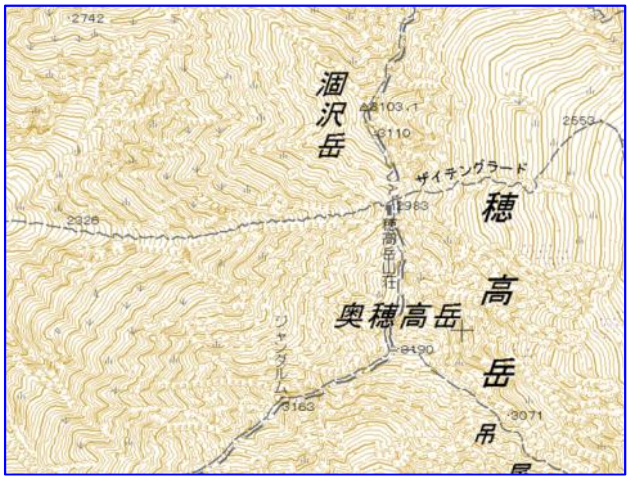


(現行のWeb表現)

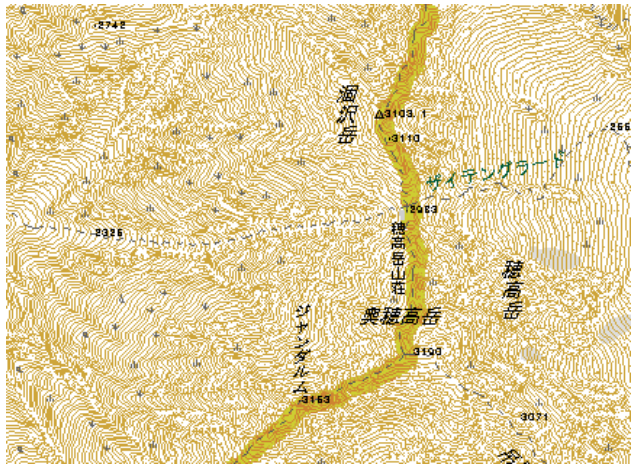
（選択可能パターンは次ページ）

（4）－2　崖記号における等高線の表現方法

2万5千分1地形図の表現



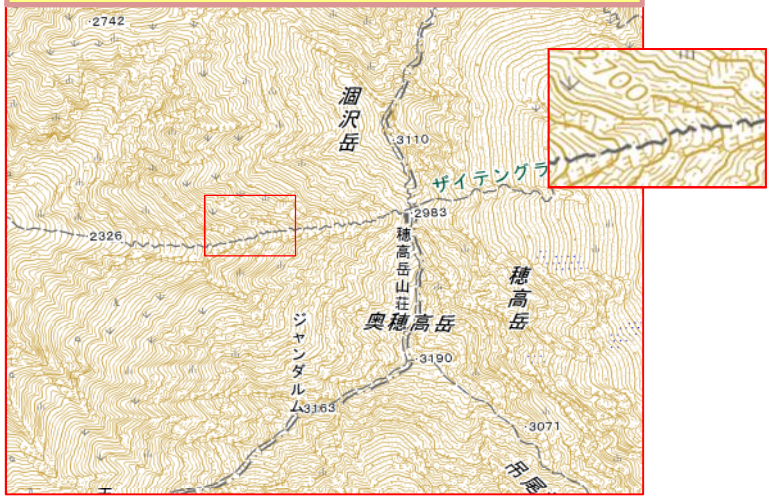
【参　考】



(現行のWeb表現)

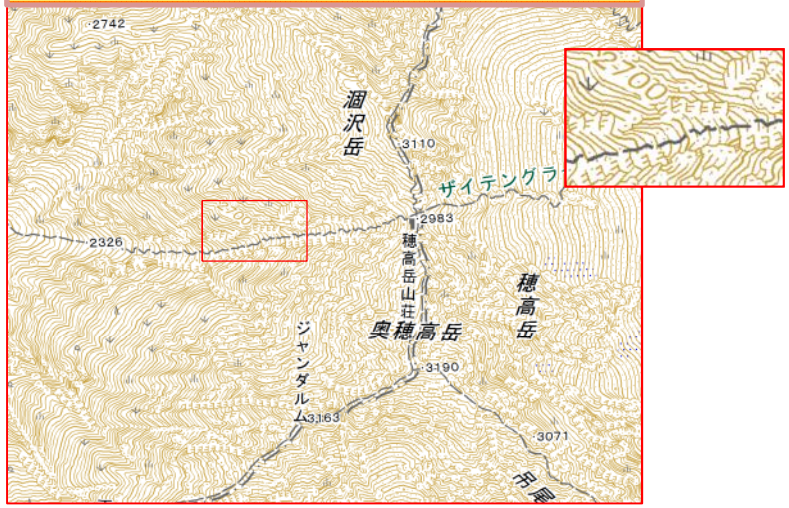
電子地形図25000の表現

選択可能パターン1



（計曲線のみを崖に重ねる）

選択可能パターン2



（等高線はすべて崖記号のところで隠す）