電子国土 Web システムの電子国土基本図（地図情報）への対応
Accommodation of Digital Japan Web System to Digital Japan Basic Map (Map Information)

地理空間情報部　橘　悠希子・鈴木福義・中峰正義・島田信也・飯田　洋
Geospatial Information Department
Yukiko TACHIBANA, Fukuyoshi SUZUKI, Masayoshi NAKAMINE,
Nobuya SHIMADA, Yo IIDA

要　旨

国土地理院では，基盤地図情報に植生や地形情報，構造物等の情報を加え，国土管理のための新たな基本図である「電子国土基本図（地図情報）」（以下，「地図情報」という.）を構築・整備することになった．この地図情報を電子国土 Web システムの背景地図として広く一般の閲覧に供するため，背景地図データの作成ツールを開発するとともに，地図情報に対応するための電子国土 Web システムプラグイン及び触地図原稿作成システムの改良を行った．

国土地理院は，地図情報を電子国土 Web システムによる閲覧に供するため，電子国土 Web システム Version 1 用背景地図データ及び Version 2 用背景地図データを作成するツールの開発，並びに電子国土 Web システムプラグインの改良を行った．また，Version 1 用背景地図データを利用して提供していた触地図原稿作成システムについても，地図情報に対応した改良を行った．

１．はじめに

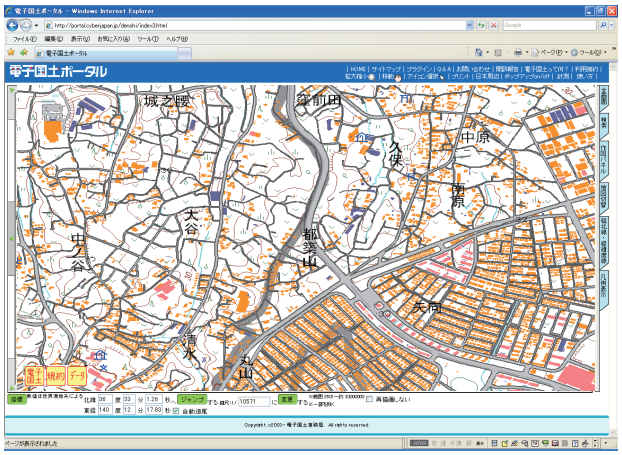
平成 19 年に施行された地理空間情報活用推進基本法では，国は，地図を作成する際には既に整備された基盤地図情報の活用に努めることとされている．このため，国土地理院は，基盤地図情報を位置の基準として，これに整合する地形，構造物等の情報を追加した「地図情報」を，従来の２万５千分１地形図（以下，「地形図」という.）に代わる新たな基本図と位置づけ，整備・更新を行っていくこととした（石関・田村，2009）．

また，平成 20 年度に閣議決定された地理空間情報活用推進基本計画に，国は，保有する地理空間情報のうち，社会一般に対し広く提供すべき情報について原則としてインターネットを利用して可能な限り無償または低廉な価格により計画的に提供していく必要がある，と定められていることを踏まえ，国土地理院は，地図情報を電子国土 Web システムにより広く閲覧に供することとしている．

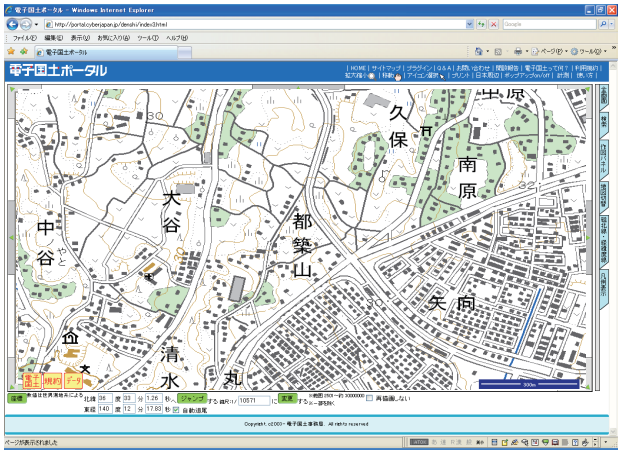
本稿では，電子国土 Web システムによる地図情報の閲覧のために実施した開発の内容について紹介する．

２．開発内容

電子国土 Web システムでは，ユーザがプラグインをインストールして利用する Version 1 と，プラグインを使用せずに利用する Version 2 の２種類のサービスを提供している．Version 1 では，経緯度 30 秒区画の位相明示型のベクトルデータ（htm データ）をタイルデータとして配信し，クライアント PC がプラグインを用いて描画を行う．一方，Version 2 では，描画を行ったラスタ形式のタイルデータ（PNG データ）を複数の解像度であらかじめ作成し，ユーザの表示縮尺に適したデータをその都度配信する．



図－１　電子国土基本図（地図情報）表示例



図－２　２万５千分１地形図表示例
（図－１と同一地域）

２．１　Version 1 用背景地図データ作成ツール

中縮尺の背景地図データが地形図原データ（NTS データ）から地図情報データ（NTI データ）に変更されたことに伴い，データ仕様及び表示基準も変更されたことから，背景地図データ作成ツールを新たに開発した．作成ツールにより作成した背景地図データの表示例を図－１，同一地域の地形図の表示例を図－２に示す．

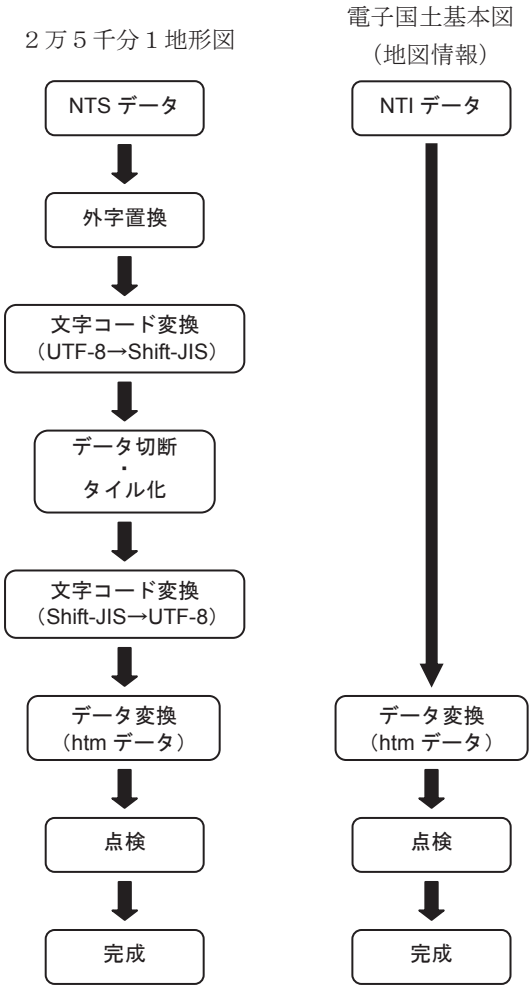
これまでの地形図原データは，経緯度 30 秒の区画を意識することなくデータを取得していた．また，地形図原データは，地形図印刷図の元データとしても利用されるため，注記文字には外字が含まれていた．このため，地形図原データから電子国土 Web システム Version 1 用背景地図データを作成するためには，経緯度 30 秒の区画線上でのデータの切断や，外字注記の置換等の作業を行う必要があり，作業者の大きな負担となっていた．更に，使用するツールの制限により，背景地図データ作成作業工程中に，一時文字コードを UTF-8 から Shift-JIS とする必要があったため，変換ミスにより注記文字が本来とは異なる文字となる（いわゆる「文字化け」）等のエラーが生じる要因となっていた．

地図情報データは，その取得段階から経緯度 30 秒区画のタイルに分割されており（石関・田村，2009；水田ほか，2009），また，注記文字に外字を含まない．更に，すべての処理を UTF-8 で行うことを前提にツールを開発したことにより，背景地図データ作成時のデータ切断や文字置換，文字コード変換が不要となった．このことにより，変換作業の工程が大幅に簡略化されるとともに，エラーデータ発生の確率が低減され，変換及び点検に要する作業時間が大幅に短縮できた（図－３）．

なお，電子国土 Web システムでは，経緯度 30 秒区画の背景地図データを，経度ごとのフォルダに格納して管理する．一方，測図部では，背景地図データの元となる経緯度 30 秒区画のベクトルデータ（NTI データ）を経緯度 15 分区画のフォルダに格納して管理しており，NTI データと背景地図データのフォルダ構成は異なる．このため，背景地図データ作成ツールでは，作業者が指定するフォルダ下のすべてのフォルダに含まれる NTI データを自動的に変換し，電子国土 Web システムの規則に従ったフォルダを自動作成した上で，背景地図データを格納することとした．このことにより，測図部のデータ管理手法の変更にも柔軟な対応が可能となった．

２．２　Version 2 用背景地図データ作成ツール

プラグインを使用しない Version 2 では，Version 1 用背景地図データから，予め地図描画を行ったラスタ形式の背景地図データを作成して利用者に配信している．ユーザの表示縮尺に合わせた解像度の背景地図データを配信するため，経緯度 30 秒区画の Version 1 用背景地図データを地図情報表示基準に則って描画し，自動的に経緯度 60 秒区画，30 秒区画，15 秒区画，7.5 秒区画のラスタ形式の背景地図データを出力するツールを開発した．



図－３　背景地図データ作成作業工程の比較

２．３　電子国土 Web システムプラグイン

Version 1 では，各利用者の PC に電子国土 Web システムプラグインをインストールすることにより，ベクトルデータである Version1 用背景地図データの地図表現を行うとともに，GIS としての各種機能の利用を可能としている．

地図情報への移行に伴い，地図情報に対応した Version 1 用背景地図データを表示基準に従って描画するよう，電子国土 Web システムプラグインの地図表現機能を改良した．なお，開発時点では地図情報データへの移行スケジュールが確定していなかったため，地図情報及び地形図原データに対応した Version 1 用背景地図データ両方を描画可能としている．

２．４　触地図原稿作成システム

国土地理院では，視覚障害者への地理情報提供手段として，指で触ることにより認識する「触地図」の原稿作成システムを提供している．これは，電子国土Webシステム（Version 1）を利用し，道路，鉄道，公共施設等の骨格データをVersion 1用背景地図データから触地図用の記号として発生させ，その上に，触地図作製者が点字ブロック，音声信号機等の視覚障害者用の情報を付加した上で，専用プリンタを用いて専用紙に出力することにより，触地図を作成するものである．

今次開発では，背景地図データが地図情報に変更されることに伴い，地図情報に対応したVersion 1用背景地図データを使用して触地図の骨格データ記号を発生させるための改良を実施した．

３．まとめ

地図情報に対応した電子国土Webシステム用背景地図データ作成ツール（Version 1用及びVersion 2用）の開発並びに電子国土Webシステムプラグイン及び触地図原稿作成システムの改良を行い，電子国土Webシステムによる地図情報の閲覧が可能となった．

今後は，電子国土Webシステムのオープンソース化による高速化等により更に利便性を高めるとともに，弱視や色覚異常の視覚障害者用等，利用者の使用目的に対応した地図情報の描画セットの開発，2500 レベル基盤地図情報を用いて作成された道路縁データから道路記号を発生させるための触地図作成システムの更なる改良等，より多様な利用者が地図情報を活用するために必要な機能を整備する必要がある．

参 考 文 献

石関隆幸，田村栄一（2009）：電子国土基本図（地図情報）の概要，国土地理院時報，118，51-56.

伊東欣英，干川弘之，石関隆幸，田村栄一，野寺智則（2009）：電子国土基本図（地図情報）の取得基準，国土地理院時報，118，81-93.

水田良幸，原田知明，石関隆幸，田村栄一（2009）：電子国土基本図（地図情報）へのデータ移行，国土地理院時報，118，65-71.