

# GISでの高度利用を前提とした新しい基本図データ整備に関する研究作業

実施期間

平成 19 年度

測図部測図技術開発室 宮地 邦英 大野 裕幸

## 1. はじめに

国土地理院では、昭和 39 年に始まった第 2 次基本測量長期計画で、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く全国の、平成 19 年に竹島の整備をそれぞれ完了した。その後、平成 14 年度より 2 万 5 千分 1 地形図原データのベクトル形式での管理・更新を開始し、管理システムとして「新地形図情報システム」（以下「NTIS」と言う。）を運用して、主たる測量成果である地形図原図の出力までを行っている。

一方近年では、インターネットの普及によりデジタル地図情報の利用が拡大し、国土の変化を迅速にデジタル地図に反映し配信する必要性が高まっている。また、地理空間情報活用推進基本法に基づき基盤地図情報の整備が開始されたことで、都市計画区域における 2500 レベルの高精度な基盤情報が整備されることとなった。

そこで、基本図を取り巻くそれらの状況の変化を踏まえ、GIS で活用される地理空間情報としての観点も加えて、これからの基本図データ整備の在り方について基礎的な検討を行った。

## 2. 現在の基本図の問題点

新しい基本図データの検討に当たって、現在の基本図の問題点を以下のように整理した。

### (1) 紙地図用の図式と現実の地物との乖離

現在の基本図は、転位や総描を許容した 2 万 5 千分 1 地形図という紙地図として、調和のとれた表現で国土の状況を表示することを優先したデータとして整備されている。そのため、必ずしも地物が実際に存在する位置にデータが整備されていない場合や、実際は存在する地物が省略されている場合があり、地理空間情報という観点からは不完全な点がある。

### (2) リアルタイム修正の重要性増加とその遅れ

インターネットで配信される地図情報には、紙地図と異なり「発行年月日」という概念がなく、最新の情報であるという認識をもって見られていることから常に新鮮であることが求められる。電子国土として地図情報を配信している国土地理院でも、基本情報調査と連携してリアルタイム修正の実現を目指しているところではあるが、国土の主要な変化を数ヶ月以内に基本図に反映するという目標の実現には至っていない。

## 3. 新しい基本図データのイメージ

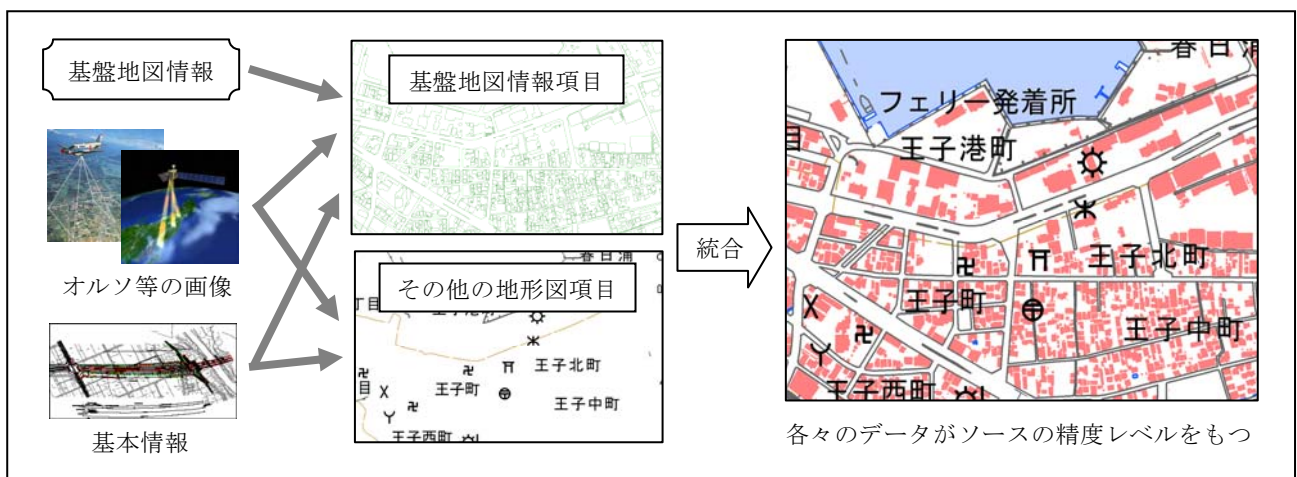
地理空間情報としての基本図のニーズを考えた場合、まずコンピューターが解釈できるベクトルデータであるという点に加え、GIS での解析結果の信頼度を高める「高い位置精度」と、特定の精度レベルに依存せず、項目や場所ごとに必要に応じた精度レベルで整備や表現ができる「柔軟性」が考えられる。

一方、地理空間情報活用推進基本法に基づいて位置の基準として整備が開始された基盤地図情報や、デジタルオルソ画像、平成 20 年度より測図部にて整備を開始する精密図化素図等の高い位置精度をもつ地理空間情報の整備によって、平成 23 年度までに都市計画区域（約 10 万 km<sup>2</sup>）については、25000 レベルより

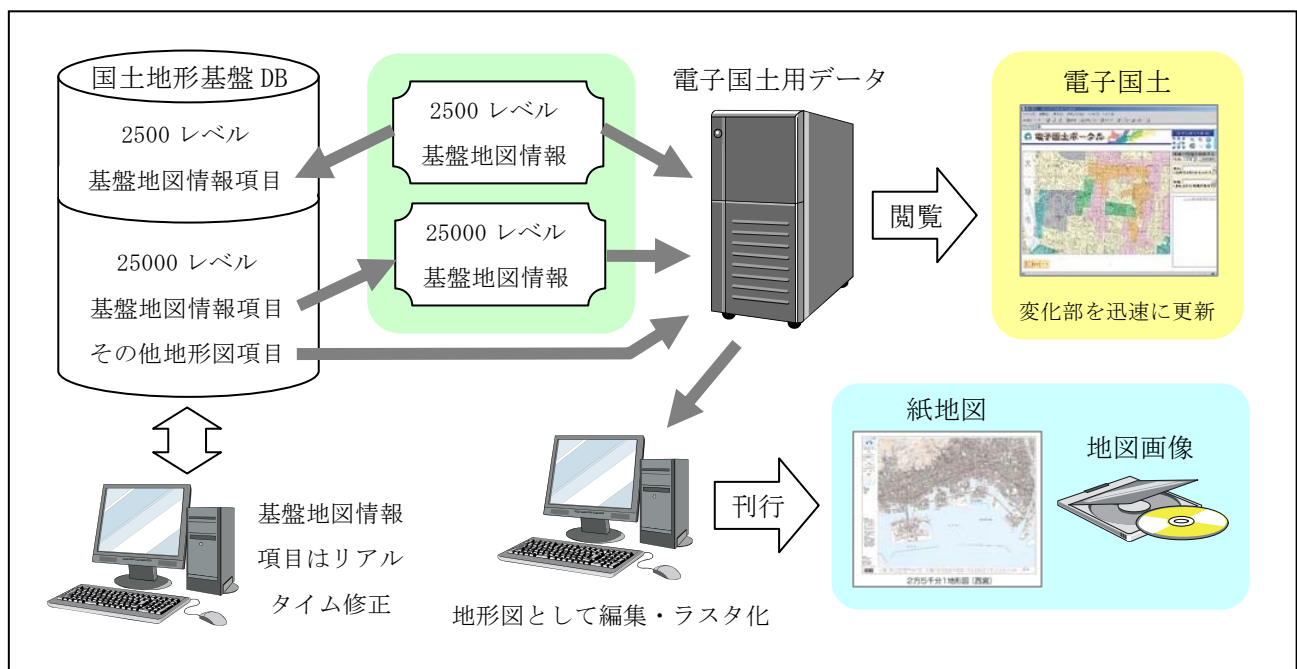
も位置精度の高い骨格地物のデータが全国的に整備される見通しとなった。これらを活用することにより、2万5千分1地形図原データの位置精度を大きく向上させることができるほか、これまで地物の取捨選択・転位・総描などにより失われていた「地理空間情報としての完全性」を保持したままのデータを整備することができる。

そこで、新たな基本図データは、25000 レベルの精度に限定することなく、地域や項目ごとに入手可能なもっとも高精度な修正ソースの精度レベルを、劣化させることなく保持するデータとして整備するのが妥当と思われる。この考え方に沿った新たな基本図として位置付けられるものとして、地理空間情報体系分科会の報告書(案)で「国土地形基盤図」が提言された。(以下、新たな基本図データのことを国土地形基盤データと言う。)

言い換えると、2万5千分1地形図では、地物の取捨選択・転位・総描などの地図表現を考慮したデータ取得を行っていたが、提供媒体として電子国土のようなスケールレスな媒体をメインターゲットとする



図ー1 都市計画区域における国土地形基盤図のイメージ  
(地理空間情報体系分科会 報告書(案)より引用)



図ー2 国土地形基盤データの修正と成果提供までの流れのイメージ

国土地形基盤データは、特定の精度レベルに依存しない、いわばスケールレスの「真位置データ」として整備される。すなわちデータの「取得」と「表現」を明確に分離し、地図表現を考慮せずに地物があるがままの位置に正確に取得するものとなる。

さらに、電子国土での提供についても、電子国土データと仕様を揃えたデータ管理方法の導入などによって、リアルタイム修正における反映までのタイムラグをさらに短くすることを目指していく。

#### 4. 今後の展望と検討課題

##### (1) 国土地形基盤データの更新を迅速かつ効率的に行えるシステムの開発

インターネットで配信される地図情報の新鮮さは、今後ますます重要になっていくことが予想できる。したがって、衛星画像や精密図化素図、電子納品された各種図面などの基本情報が効率的に利用でき、現在よりもさらに迅速かつ効率的に国土地形基盤データの維持更新を行えるシステムの開発が必須である。

##### (2) 国土地形基盤データの GIS での本格的な活用に向けた検討

国土地形基盤データは、真位置データではあっても背景図としての用途に主眼が置かれており、ある程度の位相構造の取得を検討するとしつつも、本格的に GIS での利用を行なおうとした場合にそれで十分であるとは言い切れない。

今後本格的に GIS での利用を行うと仮定した場合、地図表現とは別の「解析に適した地物のモデル化と構造化」がデータの要件となってくる。また取得項目についても、2万5千分1地形図の全国整備が決定した時代とは、基本図に求められる役割や取得項目についても変わってきていると考えられる。

そこで将来的に国土地形基盤データを拡張するために、国家機関が整備する必要があると認められ、かつ恒常的な更新が現実的な項目についての取捨選択と、それを GIS で活用するためのデータ構造やそのニーズについての検討、そしてそのために必要な技術開発についての検討が今後必要になると思われる。

##### (3) 国民のニーズに合わせた情報の発信

国土地形基盤データは、データ取得は「可能な限り高精度」を目指すのが適当との結論を得たが、データ提供については利用者の目的に応じたスペックで行うべきで、「精度が高いもの」「地図として把握しやすいもの」「必要なものだけに絞ったもの」「背景図として使いやすいもの」など、様々な目的に応じた提供方法に対応させる必要がある。したがって、今後はユーザが何を求めているかという観点から、データの提供についての検討が必要と思われる。