

# 国土地理院におけるインデックスマップの整備状況に関する調査

## Research on Development of Index Map in GSI

企画部 福島康博

Planning Department Yasuhiro FUKUSHIMA

### 要 旨

国土地理院は、GIS社会の実現に向けてGISの全国的普及促進を図っているが、より具体的な普及のあり方を検討するためには、自ら実務において、GISの利用を促進することが重要と考えられる。

一方、国土地理院では、数値地図2500（空間データ基盤）などGIS利用のための基盤的な地理情報を整備・刊行してきたが、利用者からは、現在どのような地理情報がどの地域に整備されているかなどのインデックス情報の提供が求められている。

本調査は、インデックスマップを利用したインデックス情報の整備の推進と、国土地理院内におけるGISを利用した業務の効率化を図るために、院内の各部・センターの協力を得て実施したものである。現在、各種地図データを利用して作成されている57件のインデックスマップについて、作成方法やデータの維持管理等についての集計を行った結果、作成されているインデックスマップの7割が日本全国の地図をベースにしているにもかかわらず、各部署毎に維持管理されており、他部署との連携や情報交換が十分でないことが明らかとなった。

### 1. 調査の目的

近年、全国の地方公共団体では、業務効率化や行政の透明性の確保のための基礎的な技術として、都市計画、福祉、防災、環境等様々な分野で地理情報システム（GIS）の導入が計画され、一部では運用も始まっている。また、民間企業においては行政における利活用より早い時期から、マーケティングなど様々な分野での利用が進んでいる。

政府においても、平成7年9月、「地理情報システム（GIS）関係省庁連絡会議」を設置し、関係省庁が連携してデータの整備・提供の推進等を行い、GISの全国的普及促進を図るための施策を推進している。

このような中で、国土地理院は、GIS普及促進を図るため、数値地図2500（空間データ基盤）をはじめ、GIS利用のための基盤的な地理情報の整備・刊行と共にこれら地理情報の国際的な標準化の研究の実施、全国主要都市におけるGIS普及セミナーの開催等積極的な取り組みを実施してきている。

本調査は、今後地理情報が、GISとしてますます利用

されることが予想される中、国土地理院が整備・刊行している数値地図や基準点情報など各種の地理情報のインデックス情報を整備し、利用者への提供を、視覚的によりわかりやすく行う事、また、国土地理院内においては、職員一人一人が実務の中においてGISを十分利用しきれていない現状もあるため、各部署で予算業務や事業計画に利用されているインデックスマップなどの地図データの共有化・統合化を図り、実務におけるGISの利用を促進し、地図利用業務の効率化を図ることを目的に実施した。

なお、本調査においてインデックスマップとは、国土地理院が整備・刊行している地理情報のインデックス情報を維持管理するための、地図あるいは地図データとして定義した。

### 2. 調査の概要

国土地理院の測地部、測図部、地理調査部、地図部、測地観測センター、地理地殻活動研究センターに対して、各部・センターで作成されているインデックスマップなどの整備状況について、調査項目を設定し、調査表への記入、作成されたインデックスマップのサンプルの提出を依頼し、その結果を集計した。調査項目とその内容は次のとおりである。

#### ①名称

作成されたインデックスマップなどの地図の名称

#### ②作成担当課・係

インデックスマップを作成している各課・係

#### ③利用目的

インデックスマップを利用する業務の内容

#### ④利用ソフト

インデックスマップを作成するために利用しているソフト

#### ⑤利用した地図データの入手先

インデックスマップを作成するために利用した地図データの入手先

#### ⑥属性データの作成方法

インデックスマップ上に載せる属性データの作成方法

#### ⑦地理情報を作成する際他部署との調整の有無

インデックスマップを作成する際に他の部・課及び地方測量部などと調整の必要性の有無

## ⑧地図データと属性データのリンク

地図及び属性データをGISとして使っているか、またGISソフトがあれば使える状態にあるか否か

## ⑨作成に要する時間

インデックスマップ1面あたりの作成に要する時間

## ⑩利用頻度

作成したインデックスマップを業務の中で利用する頻度

## 3. 調査結果

国土地理院の各部署の協力を得て、各種地図データを利用して作成されているインデックスマップを集計した結果、57件の利用例が寄せられた。

集計したインデックスマップのうち主なものを表-1にとりまとめた。主な特徴は次のとおりである。

## 1) インデックスマップの種類と利用目的

作成されているインデックスマップは、国土地理院が実施している事業全般にわたっており、事業を推進していく上での全体計画図や実施区域図が主なものである。これらのインデックスマップは、各部署毎に年度計画書・報告書、予算要求資料及び会議資料などに利用されており、主な利用例を図-1, 2, 3に示す。図-1は、全国の海岸線、都道府県の行政界と2次メッシュを組み合わせた地図データを「2万5千分の1及び5万分の1地形図の更新」として利用している。図-2, 3は、全国の海岸線、都道府県の行政界を表した地図データ上に「火山土地条件調査対象火山」及び「重力測量」の事業計画を記号化して重ね合わせたものである。

## 2) 地図及び属性データの作成方法

インデックスマップを作成するために利用している地図データの入手は、国土地理院が刊行している数値地図、「花子」など既存のソフトの部品、紙地図や一覧図をスキャナーにより取り込む方法、また資料などを利用して手書きにより入手する方法など様々である。また、作成されたインデックスマップをデータ別に分類すると、①日本全国の海岸線データを利用した地図が8件、②日本全国の海岸線データと都道府県の行政界を組み合わせた地図が18件、③日本全国の海岸線データと都道府県の行政界、1次・2次メッシュを組み合わせた地図が16件、④5万分1地形図、20万分1地勢図などの地図をスキャナーで読みとり利用している例が3件、⑤その他、特定の地域の地図を利用している例が12件である。この結果、全体の7割が日本全国を対象とした地図であり、インデックスマップとして、同一のデータを共有し得ることが明らかとなった。なお、デジタル地図を利用している例はわずか1件であった。

地図データ上に載せる属性データの作成方法については、「花子、パワーポイント、イラストレーター、フリ

ーハンド」などの既存のソフトを利用して作成する場合が主であるが、ワープロや手書きで色塗りをして作成するものもある。

作成されたインデックスマップは、各部署毎に維持管理されている。

## 3) データの共有化とGISとしての利用

インデックスマップを作成する際に、他の部・課及び地方測量部と調整する必要があるかどうかについては、全体の半数が調整の必要があるとしている。しかし、現実には各部署で維持管理を実施しているため、手書きで作成された情報を、別の部署で既存のソフトを利用して作成し直すなど、作業の重複を余儀なくされている。

また、インデックスマップ作成においてGISを利用して、地図データと属性データをリンクしているのは調査時点(平成11年7月)では、1例だけであった(なお、調査後地理調査部において、インデックスマップ作成にGISが利用され始めた)。

## 4) インデックスマップ作成に要する時間及び利用頻度

主なインデックスマップの作成及び維持管理に要する時間は表-1のとおりである。前述のとおり、各部署毎にデータの維持管理を行っているため、利用する際に地図データと属性データの修正を行う必要がある。利用頻度が高い資料で、データを修正する必要がある場合は、そのつど多くの作成時間を要することになる。

収集した57件の利用例の調査結果を、調査項目毎にまとめるとおおよそ表-2のとおりである。

## 4. 地図利用業務効率化へ向けて

調査結果から明らかなように、国土地理院の各部署では、各種の地図データを利用してインデックスマップを作成し、その維持管理をおこなっているが、これらの情報の作成、維持管理については、担当部署毎に行われており、他の部署との連携や情報交換は十分とはいえない。従って、インデックスマップの維持管理は、「切り張りで作成することの非効率性」も加わって、思いもよらぬ時間を要することも考えられる。

一方、これら個別に作成されているインデックスマップのベースとなっている地図のほとんどは、日本全国であり、共通の地図が利用できるにもかかわらず、インデックスマップ毎に異なる地図が使われていることが明らかとなった。また、デジタル地図データの利用も僅かであり、自ら整備している数値地図を利用している例は皆無であった。

従って、地図利用業務の効率化という観点からみると、共通して利用可能な地図データのデジタル化や数値地図の利用など、情報の共有化を図る事が重要である。そして、各部署が責任を持って維持管理を実施すれば、常に最新の情報を院全体が共通して得る事ができ、インデッ



表－1 各種地図データを利用して作成した主なインデックスマップ

資料名	利用目的	利用ソフト	地図データ入手先	属性データ作成方法	他部局との調整の有無	作成時間	利用頻度
地磁気測量実施計画図	事業計画	花子	花子	花子で処理	有	約20分	年3回
ジオイド測量実施計画図	事業計画	花子	花子	花子で処理	有	約10分	年3回
重力測量実施計画図	事業計画	花子	花子	花子で処理	有	約30分	年3回
高度基準点測量実施計画図	事業計画	花子	花子	花子で処理	有	約30分	年3回
超長基線測量実施計画図	事業計画	花子	花子	花子で処理	有	約10分	年3回
火山変動測量実施計画図	事業計画	花子	花子	花子で処理	有	約10分	年3回
機動連続観測実施計画図	事業計画	花子	花子	花子で処理	有	約10分	年3回
国際VLBI観測網図	事業計画	パワーポイント	GMTで作成	パワーポイント	有	約30分	年1回
GIS基盤情報整備区域	予算要求	パワーポイント	原稿をスキャニング	スキャニングし、パワーポイント等で作成	無	約2日	年4回
25000レベル基盤情報作成計画	予算要求	パワーポイント	原稿をスキャニング	スキャニングし、パワーポイント等で作成	無	約4時間	年4回
1万分1地形図作成一覧図	事業計画	一太郎	資料から手書き	ワープロで作成	無	約1時間	年6回
1万分1地形図基本・修正地域	予算要求	切り張り	50万分1地方図	50万分1地方図を切り張り	無	約1日	年4回
2万5千分の1及び5万分1地形図の更新	長期計画	ビジオ	個人作成ビットマップ使用	ビジオで処理	無	約1日	随時使用
空中写真撮影計画区域一覧	事業計画	—	2万5千分1地形図(印刷図)	原稿から手入力	有	約2日	随時使用
撮影作業計画区域図	事業計画	イラストレーター	原稿をスキャナー読み込み	イラストレーターで処理	有	約2日	年1回
数値地図2500整備状況図	予算要求	ArcView3	国土数値情報	ワープロで作成	無	約4時間	年5回
撮影計画図	事業計画	フリーランス	—	フリーランスで作成	無	約2時間	年4回
2万5千分1土地条件図整備地区	予算要求	クラリスワークス	資料から手書き	クラリスワークスを利用	無	約30分	随時使用
1万分1土地条件図整備地区	予算要求	クラリスワークス	資料から手書き	クラリスワークスを利用	無	約30分	随時使用
火山土地条件調査対象火山	長期計画	クラリスワークス	資料から手書き	クラリスワークスを利用	無	約30分	随時使用
作業区域一覧図	事業計画	パワーポイント	—	パワーポイントを利用	無	約1時間	随時使用
事業・研究実施区域図	事業計画	クラリスワークス	資料から手書き	クラリスワークスを利用	無	約1時間	随時使用
宅地利用動向調査調査範囲	作業資料	フリーハンド	細密数値情報	フリーハンドを利用	無	約4時間	随時使用
5万分1地形図数値化作業	年報資料	—	一覧図から手書き	原稿から手入力	有	約3時間	年2回
20万分1数値地勢図ファイル作成一覧	年報資料	—	一覧図から手書き	原稿から手入力	有	約2時間	年2回
ラスター刊行一覧	作業資料	—	一覧図から手書き	原稿から手入力	有	約1時間	随時使用
25000ベクトルデータ作成作業	作業資料	—	一覧図から手書き	原稿から手入力	有	約1時間	随時使用
基本図作成作業実行計画一覧	作業資料	—	一覧図から手書き	原稿から手入力	無	約1時間	年1回
地理情報のグローバル化	作業資料	ビジオ他	—	既存ソフトを利用	無	約8時間	年1回
電子基準点	予算要求	マイクログラフィックス	イラスト集等	原稿から手入力等	有	約2時間	月2回
全国県庁所一覧	予算要求	マイクログラフィックス	イラスト集等	原稿から手入力等	有	約2時間	月2回
GPS連続観測	予算要求	マイクログラフィックス	イラスト集等	原稿から手入力等	有	約2時間	月2回
GPS連続観測基線図	会議資料	GMT, ロータスフリーランス他	ソフト, スキャナー読み込み	既存ソフトを利用等	有	1枚約2時間 {(50~100ページの資料の一部)}	年16回以上
上下変動図	会議資料	GMT, ロータスフリーランス他	ソフト, スキャナー読み込み	既存ソフトを利用等	有		
ベクトル図	会議資料	GMT, ロータスフリーランス他	ソフト, スキャナー読み込み	既存ソフトを利用等	有		

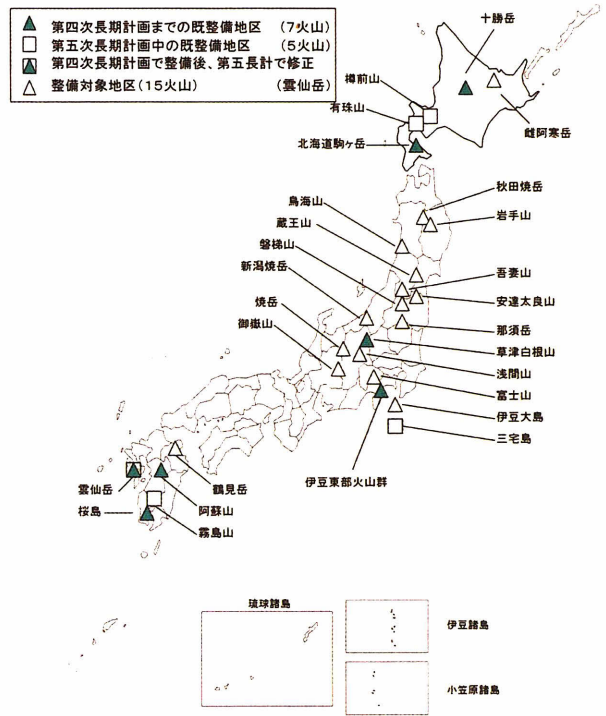
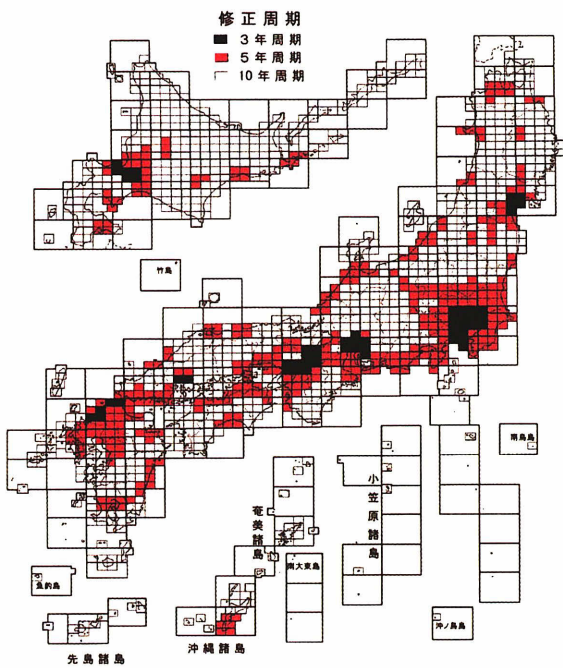


図-1 2万5千分の1及び5万分の1地形図の更新例

図-2 火山土地条件調査対象火山の例

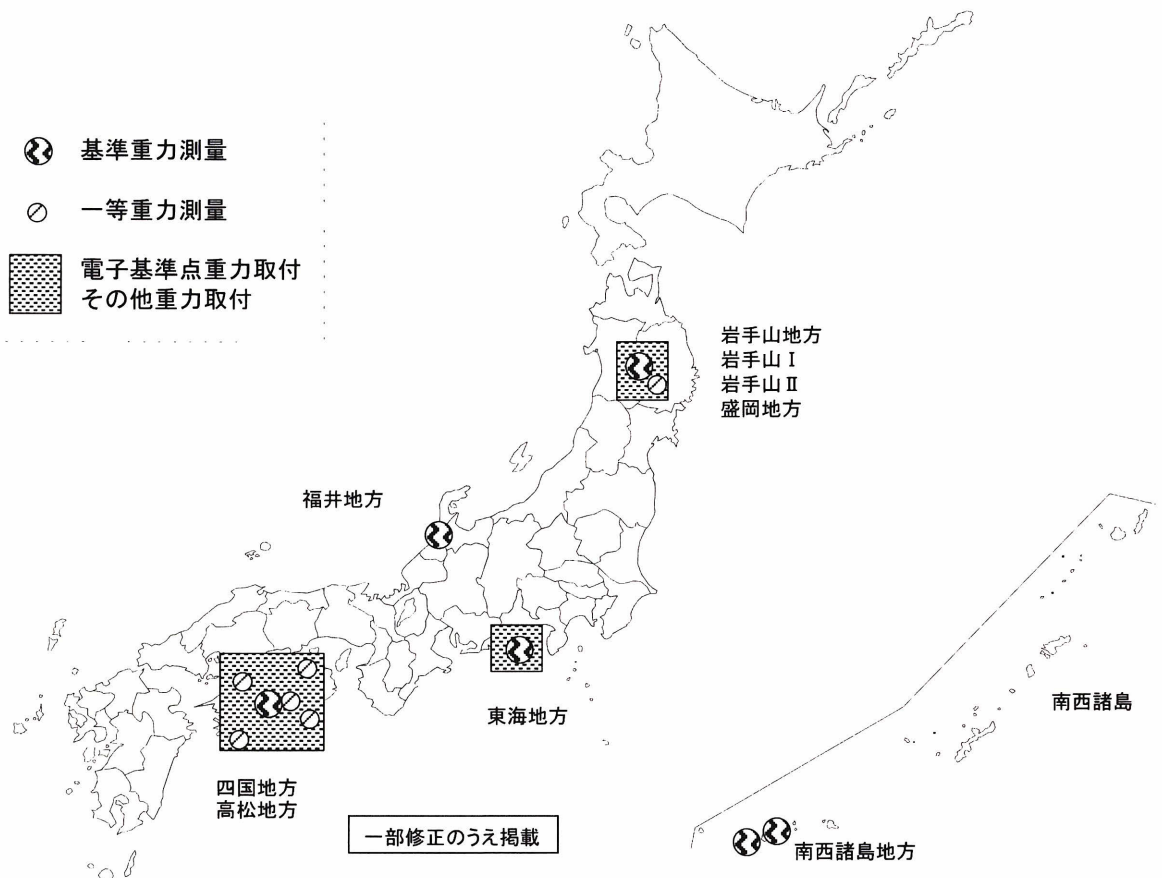


図-3 重力測量事業計画の例

表-2 インデックスマップの作成方法等

項 目	内 容
利 用 目 的	予算要求資料, 年度計画書・報告書, 年報資料, 各種会議資料
利 用 ソ フ ト	花子, パワーポイント, イラストレーター, アークビュー3, フリーランス, ペイントショップ, ビジオ, フォトショップ, クラリスワークス, 一太郎等
地図データの入手先	「花子」など既存のソフトを利用 ・各種地図をスキャナーで入力 ・国土数値情報(行政界・海岸線)データを利用 ・イラスト集など各種資料から手書きで入力 ・インターネットのホームページからダウンロードして利用 ・地図一覧図(紙)に手書きで色塗り
属性データの作成方法	・「花子」など既存のソフトを利用 ・ワープロなどで作成した原稿を貼り付けて作成 ・原稿から手書きで色塗りをして作成 ・レタリングシール, スクリーントーンなどを利用して作成
他部署との調整の必要性	57件の地理情報のうち, 約半数がなんらかの調整の必要性がある。
GISとしての利用	GISを利用して地図データと属性データをリンクさせている例はほとんどない。
作成に要する時間:	57件のインデックスマップの作成に要する時間は, おおよそ350日程度。

クスマップの作成のための重複作業が避けられる事になる。このことが院内におけるGISの理解につながっていく事は容易に想像できる。また, このようなインデックスマップの共有化により, 業務間の有機的な連携が一層促進されることも期待できる。

さらに, 国土地理院が整備・提供している数値地図などのインデックス情報の利用者への提供サービスについても, クリアリングハウスと結合させて国土地理院のホームページで提供することにより充実することができる。

## 5. おわりに

以上が院内GIS推進のためのインデックスマップの整

備状況調査の結果であるが, すでにインデックスマップを基にして, 各部署で実施されている業務に関する維持管理情報の, 全体的統合を図るためのシステム構築(河瀬和重 2000)が図られ, また, 調査実施後に地理調査部では, インデックスマップに土地条件図, 活断層図など地理調査の成果を重ね合わせた主題図インデックスマップを作成し, 部内における情報の共有化と利用を進めている。

これらの調査結果が今後, 効率的な外部への情報提供や院内における業務効率化・高度化につながれば幸いである。

## 参考文献

- 地理情報システム(GIS)関係省庁連絡会議(1999): 国土空間データ基盤標準及び整備計画  
 河瀬和重(2000): 国土地理院時報93, GISを用いたインデックスマップによる院内業務効率化について  
 菱山剛秀・丸山弘通(2000): 国土地理院時報93, 主題図インデックスマップの作成とその活用