

8. 数値図化

数値図化は空中三角測量により求められた標定要素に基づき、ステレオ画像から 3 次元データとして地物の図形データを取得する作業である。本調査で取得される地物データは作業規定で決められている。しかし、すべての地物が空中写真画像から取得できるわけではない。数値図化は空中写真より初期の地形図データを取得する作業とも言える。

8.1 地物データの取得方法

地形図データを構成する地物データは、空中写真から取得するもの、資料から取得するもの、現地調査で取得するものに分けられる。

8.2 準備作業

8.2.1 作業に使用した資料

数値図化に使用した資料及びデータは以下のものである。

- 1) デジタル空中写真画像
- 2) 標定点成果および点の記
- 3) 作業規定および図式規定
- 4) 数値図化作業マニュアル

8.2.2 使用した機材

数値図化作業は日本で実施され、シスマップ社の Diap システムが地物データの取得に使用された。

8.3 数値図化の実施

8.3.1 作業範囲

数値図化を実施した範囲は図 8.3.1 に示す 1/50,000 地形図 48 面であり、その概略の面積は約 33.000 km²であった。

8.3.2 作業手順

地形図データの初期データは以下の手順で実施した。

- 1) 図化する図葉を決め、その図郭に入る空中写真を選定
- 2) 図郭四隅座標値、空中三角測量成果を図化システムに設定
- 3) 空中写真データと空中三角測量成果によりステレオモデルを標定
- 4) 作業マニュアルに従って地物を取得
- 5) プリンタで出力し、取得地物を点検・確認
- 6) データ変換（数値編集機用）し、取得データセットを保存
数値編集装置とのデータ互換ができるように共通フォーマットに統一

8.3.3 点検

ISO19113 Quality Principles で定義している品質要素の中で次の2要素に関して品質を検討する。

ここでは、数値図化作業で取得すべき地物に関する完全性および地物の判読（属性）が統一できているかを重点に検査する。

1) 完全性

空中写真から取得すべき地物が全て取得されている。

- ・ 過剰 : 取り過ぎ、定義外の地物項目を取得している。
- ・ 漏れ : 定義された地物が取得されていない。

取得した地物型毎にその総数を求め、個数、延長距離、面積等を表に明示して確認する。また、オルソフォトと重ねあわせにより存否を点検した。

2) 属性精度

植生、公共施設等属性の区分が間違っていないことの確認。

8.4 オルソフォトの作成

8.4.1 DTM の作成

オルソフォトおよび地形データ取得のため DTM を作成した。

画像相関技術を使ってランダムな地点の標高を測定して TIN を作成した。この結果を図化機上で確認して、樹上・建物上に標高を取得したものは地表点に修正を加え、TIN を完成させた。このデータに基づき、100m 間隔の格子点の標高からなる DTM を作成した。

8.4.2 オルソフォトの作成

モデル毎に作成されたオルソフォトは図葉単位にモザイクし、色調の調整を施し、オルソフォトを完成させた。これらオルソフォトは現地確認調査、取得地物の点検等に利用された。

8.5 地形図の確認とデータ整理

オルソフォトが作成された段階で、調査地域が 52 面にわたることが確認された。しかし、その中の 4 面は、陸地面積が微小なため、上部の図葉に含めた地形図（延伸図）を作成することにしたため、本調査で作成する図葉は 48 面と確定した。

数値図化で作成された初期数値地形図データは、次の工程数値編集で編集される。数値編集では異なるシステムが使用されるため、統一したフォーマット（DWG）に変換し、初期地形図データとして作成し CD-ROM に保存した。

Map Sheet Index for 1:50,000 Scale Topographic Map (48MapSheets)

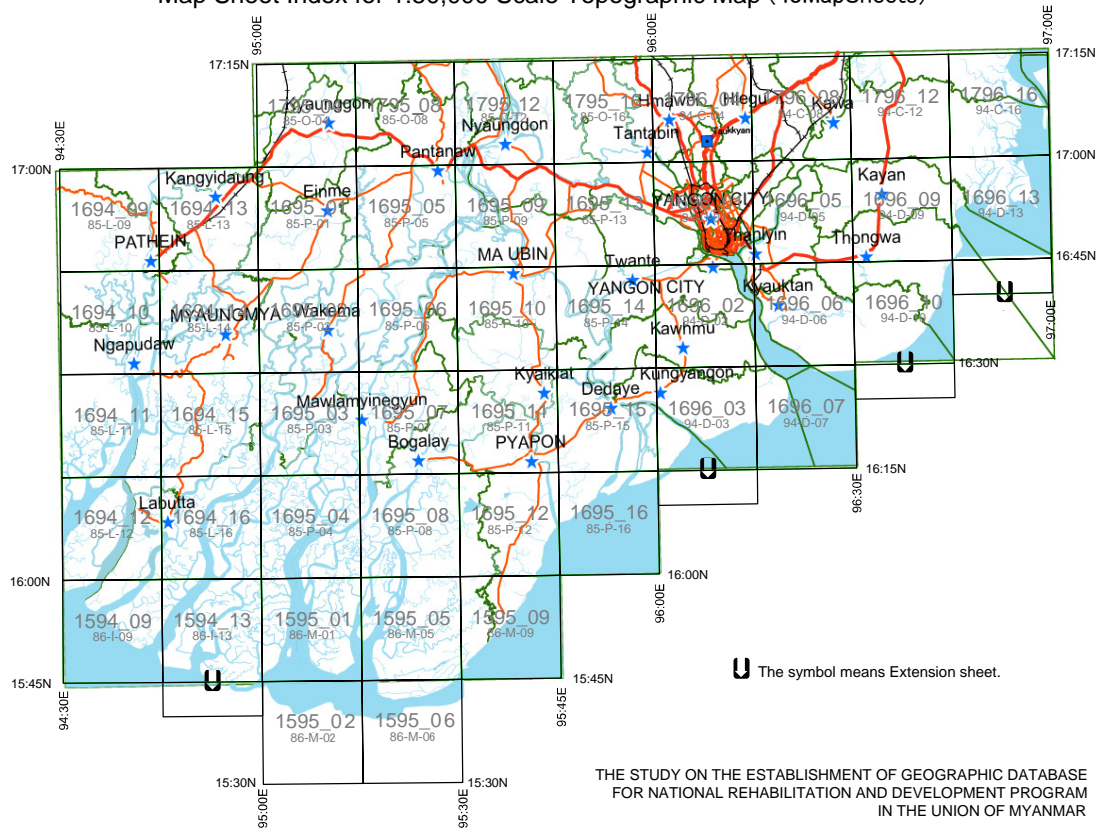


図 8.3.1 本調査で作成する図面 (U の記号が延伸部分)