

6. 旭山撓曲図の作成

「旭山撓曲図」の作成に至った経緯は、7月29日、東北地方整備局から「日本の活断層図（東京大学出版会）を拡大したが使用しにくい。明瞭な「旭山撓曲図」を入手したい」との相談を受け、防災地理課に作成を依頼した。同日中に、暫定版の「旭山撓曲図」が作成され、翌日、修正された図-1の「旭山撓曲図」が当部に提供された。

当部では東北地方整備局の担当者に「旭山撓曲図」の図式等の説明を行った後に提供した。この図は、表-1の関係機関にも提供した。

7. 「宮城県北部地震の震源と旭山撓曲図」の作成

当部が作成した「宮城県北部地震の震源と旭山撓曲図」の作成経緯、作成方法についてその概略を報告する。

「宮城県北部地震の震源と旭山撓曲図」の作成に至った経緯は、7月31日、東北地方整備局から「旭山撓曲図に震源をプロットした図の作成が可能であるか」との相談を受けたことから、当部が作成して対応することにした。

地震データは、仙台管区气象台と協議を行い「震源決定精度に誤差があるため1/50,000相当を作成する場合は、震源をピンポイントで表示しない。」との条件付きで、テキスト形式の震源データを提供して頂いた。

宮城県北部の地震の震源付近の旭山撓曲の位置と断層の形態
(1975年撮影空中写真判読による)・国土地理院



図-1 各機関に提供した「旭山撓曲図」



図-2 数値地図 1/25000 に旭山撓曲図をトレース

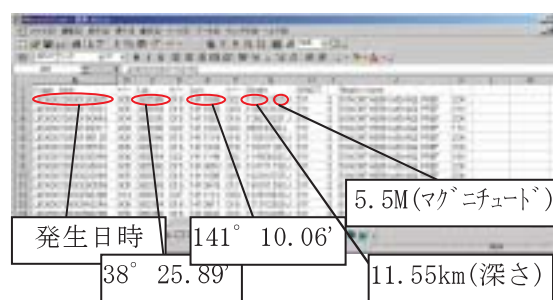


図-3 仙台管区气象台より提供を受けた震源データ

数値地図 1/25,000 を背景に、図-1 「旭山撓曲図」から撓曲線をトレースによりラインデータとして読み込み、数値地図を背景にした「数値地図旭山撓曲図」を作成した（図-2）。さらに仙台管区气象台から提供された震源データ（図-3）の数値地図に表示させる整理も必要とされた。

7. 1 「旭山撓曲の位置と断層の形態」の加工

- 1) ビットマップに変換
- 2) ベクトル化

7. 2 震源位置図の試作

「宮城県北部の地震」の震源位置をより詳細に表示するため、GISソフトにより「震源位置図」を試作した。

<使用データ>

- 1) 震源データ (txt ファイル 仙台管区气象台提供)
- 2) 宮城県北部の地震の震源付近の旭山撓曲の位置と断層の形態
- 3) 旭山撓曲図 (地理調査部提供)
- 4) 数値地図 200,000 地図画像
- 5) 数値地図 50,000 地図画像
- 6) 数値地図 25,000 地図画像

7. 3 作成工程

仙台管区気象台提供からの震源データを整理して、M2.0以上の地震を対象とし、ポイントデータ及び地図表現に必要な属性情報を抽出して震源表示データを作成した(図-4)。

日	時	分	秒	震源の深さ (km)	震源の緯度 (N)	震源の経度 (E)	震源の深さ (km)	震源の緯度 (N)	震源の経度 (E)
2003	07	26	00	13	01	392903.4	02	144	1097.2
2003	07	26	00	18	01	392906.6	02	144	1097.2
2003	07	26	00	20	01	392908.8	02	144	1097.2
2003	07	26	00	25	01	392912.0	02	144	1097.2
2003	07	26	00	30	01	392915.2	02	144	1097.2
2003	07	26	00	35	01	392918.4	02	144	1097.2
2003	07	26	00	40	01	392921.6	02	144	1097.2
2003	07	26	00	45	01	392924.8	02	144	1097.2
2003	07	26	00	50	01	392928.0	02	144	1097.2
2003	07	26	00	55	01	392931.2	02	144	1097.2
2003	07	26	00	00	01	392934.4	02	144	1097.2

図-4 地図表現に必要なデータを抽出・加工

7. 4 震源データからベクトルデータ (ポイント) の生成

- 1) 7.2.で加工されたデータを座標テキストデータとしてインポート
- 2) 座標テキストデータのベクトル変換

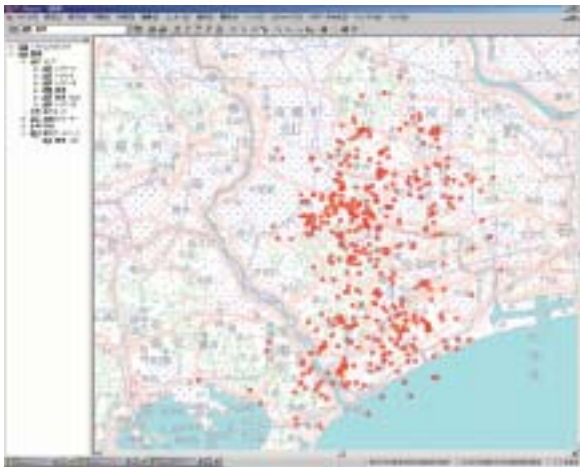


図-5 生成されたベクトルデータ (背景: 1/200000)

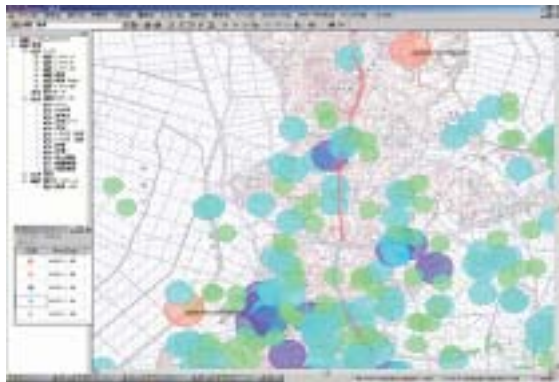


図-6 地震の規模により分類表示 (背景: 1/25,000)

図-5は、背景データを1/200,000にして、生成した震源データから自動的に発生させて表示させた画像である。

図-6は、地震の規模を示すマグニチュード別に分類して表示させた画像である。この画像はそれぞれ、M2.0~M3.0未満, M3.0~M4.0未満, M4.0~M5.0未満, M5.0~M6.0未満及びM6.0以上の五段階に整理し、マグニチュードの大きさを色別と円の大きさを変えて表示し、仙台管区気象台から了解を得た。また、震源のマークの濃淡は背景の画像が見える「反透過」とした。

8. 現地調査対応

5月26日、宮城県沖の地震の地理調査部現地調査班に当部の測量課長が参加した。また、7月26日の宮城県北部の地震では地理調査部の現地調査班に測量課長が、測地観測センター及び地理地殻活動研究センター合同の電子基準点調査班に地殻情報管理官が参加した。

特に、宮城県北部の地震の現地調査作業は、記者発表から数日経過していたため、企画部防災担当者と相談して、現地調査をマスコミ各社に紹介する「お知らせ」版を作成して、記者クラブに投げ込みを行った。「お知らせ」に関する対応は当部の次長が行い、地理調査部の現地対応は測量課長が、測地観測センター・地理地殻活動研究センターの合同調査班は地殻情報管理官が行い、マスコミ各社と時間調整を図り共同取材形式で対応した。この結果、ニュース等の報道件数も多く、今後は現地対応について検討する必要があると思われる。

9. 基準点の改測と公共測量への対応

宮城県北部の地震発生後、宮城県北部の地震現地緊急測量調査班に当部からも2名の職員が参加し、震源域を中心とする基準点の改測作業を実施した。基準点の変動ベクトルは震源域を中心として放射状に発散していることが認められ、この観測結果から、新たに1市8町105点の三角点の改測を9月に発注し、現地測量作業は12月24日に完了した。

当部は、この地域の復興・復旧測量等の公共測量を支援するため、基準点及び水準点の再測量作業等に関する説明会を東北地方整備局で開催したほか、農林水産省、宮城県及び関係市町村に通知を行った。また、日本測量協会東北支部の機関誌においても掲載し周知した。

10. 測地観測データと震源データのGISの試み

図-7の画像がGISとして使用できることから、既存ソフトを使用して、地震発生直後に観測された基準点の水平ベクトルと水準点の変動量をそれぞれグループレイアとして作成し「測地観測データと震源データGIS」を作成した(図-8)。この画像は、講演会や説明資料等に活用している。