

JNC TJ7420 2005-026

~~PNC ZJ7361 98 003~~

限定資料

図書室

地盤情報データベースの作成

(動力炉・核燃料開発事業団 契約業務報告書)

1998年3月

アジア航測株式会社

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村村松 4 番地 49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課
Tel: 029-282-1122 (代表)
Fax: 029-282-7980
e-mail: jserv@jnc.go.jp

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1184, Japan

© 核燃料サイクル開発機構

(Japan Nuclear Cycle Development Institute) 2005

JNC TJ7420 2005-026

~~PNC-ZJ7361-98-003~~

1
~~限定資料~~

地盤情報データベースの作成

(動力炉・核燃料開発事業団 契約業務報告書)

1998年3月

アジア航測株式会社

1998年3月

地盤情報データベースの作成

水上 眞澄*
諏訪部一美*

要 旨

地質環境の長期安定性に関する研究では、地質環境に影響を与える地殻変動や火山活動等の特徴や影響の程度を把握することが、地質環境変化の予測手法の開発に必要不可欠である。地殻変動や火山活動等の特徴や地質環境への影響の程度を把握するためには、地理情報システムを用いて、地質環境に影響を与える地盤情報等をデータベース化するとともに、そのデータベースを利用した分析・解析を実施する必要がある。

このため、地理情報システムを用いて、日本列島の地質環境に関するデータを一元管理・理解できるよう、地質構造等に関する地盤情報データをデジタル画像化し、データベースを構築した。今年度は、地質環境データのデジタル画像化、地図データ管理システムのGIS化、及び、リニアメントデータのベクターデータ化の作業を実施することにより、地震や地熱等の地球物理データと地質構造データのデータベースを作成した。また、データベース化したリニアメントデータに対し、メッシュ及び指定山地単位での統計処理を実施した。

地震や地熱等の地球物理データ、及び、リニアメント等の地質構造データを、地理情報システムのデータベースとして構築したことにより、地質環境に関する地盤情報データを空間的位置に基づいて一元管理可能となった。この結果、各種データを空間的位置を合わせてオーバーレイ表示することにより、データ間の関連性等の理解が可能となった。また、リニアメントの統計処理の結果、地域により方向性や分布密度に差異があることが把握できた。

本報告書は、アジア航測株式会社が動力炉・核燃料開発事業団の委託により実施した研究の成果である。

※：アジア航測株式会社 GISセンター応用システム課

まえがき

現在、動力炉・核燃料開発事業団では、地下深部の地質環境を解明するための地層科学研究を進めている。地層科学研究の1つの研究課題として、地質環境が将来どのように変化するかを予測する手法の開発を目的とした、「地質環境の長期安定性に関する研究」に取り組んでいる。地質環境の長期安定性に関する研究では、地質環境に影響を与える地殻変動や火山活動等の特徴や影響の程度を把握することが、地質環境変化の予測手法の開発に必要不可欠である。

地殻変動や火山活動等の特徴や地質環境への影響の程度を把握する技術として、近年、地理情報システム（GIS：Geographic Information System）が注目されている。地理情報システムとは、空間的位置と結び付いた様々な情報を、空間的位置を共通キーとして管理・加工することにより、検索・分析・解析等の高度情報利用を実現する情報システムである。地殻変動や火山活動等の地質環境に影響を与える地盤情報をデータベース化し、地理情報システムを利用して分析・解析することにより、地質環境への影響等を把握することが可能となる。

このため、今年度から地質環境に影響を与える地盤情報のデータベース作成を開始した。今年度は、地震や地熱等の地球物理データ、及び、リニアメント等の地質構造データのデータベースを作成した。

地盤情報データベースの作成

報告書目次

まえがき

| | |
|-------------------------------|----|
| 1. 業務概要 | 1 |
| 1.1 業務目的 | 1 |
| 1.2 業務内容 | 1 |
| 1.3 作業内容 | 2 |
| 2. リニアメントデータの統計処理 | 4 |
| 2.1 リニアメントデータの入力 | 4 |
| 2.2 任意メッシュのローズダイヤグラム・密度分布図の作成 | 12 |
| 2.3 指定山地のローズダイヤグラム・密度分布図の作成 | 18 |
| 3. 地盤情報データのデジタル化 | 23 |
| 3.1 資料収集 | 23 |
| 3.2 A/D変換と幾何補正 | 23 |
| 3.3 Arc/Info フォーマットへの変換 | 23 |
| 4. 地図データ管理システムのGIS化 | 26 |
| 4.1 データ調査・資料収集 | 26 |
| 4.2 Arc/Info フォーマットへの変換 | 26 |
| 4.3 属性データの入力・変換 | 35 |
| 5. データベースの構築およびデータ入力 | 37 |
| 5.1 データベースの構成 | 37 |
| 5.2 ArcView での表示方法 | 48 |
| 6. まとめ | 49 |

1. 業務概要

1. 1 目的

本業務は、地理情報システム（GIS：Geographic Information System）を用いて、日本列島の地質環境に関するデータを一元的に管理・理解するために、地質構造などに関する地盤情報データをデジタル画像化し、データベースを構築するものである。

平成9年度は、地震や地熱などの地球物理データ、およびリニアメントなどの地質構造データについて作業を実施する。

1. 2 業務内容

- (1) 業務名 平成9年度 地盤情報データベースの作成
- (2) 委託者 動力炉・核燃料開発事業団 東濃地科学センター
- (3) 受託者 アジア航測株式会社 GISセンター
所在地：神奈川県厚木市田村町7丁目3番
TEL:0462-95-7331 FAX:0462-21-5625
- (4) 担当者 管理技術者 GISセンター主任技師 水上 眞澄
諏訪部一美
- (5) 業務期間 自 平成10年 1月 23日
至 平成10年 3月 13日
- (6) 成果品
・成果報告書 3部

1.3 作業内容

(1) リニアメントデータの統計処理

①リニアメントデータの入力

日本全国のリニアメントデータをランク毎にベクターデータ化してコンパイルし、GISデータベース化するとともに1/100万の分布図を作成した。ベクターデータ化するときに、1/20万地形図の図郭で分割されたリニアメント、及び、既存のリニアメントデータとの接続処理も実施した。

新規に入力したリニアメントの数量及び対象地域等を以下に示す。

- ・ 図面数 : 1/20万地形図で約54枚
- ・ リニアメント数 : 10,921本
- ・ 新規入力地域 : 北海道南部、東北南部、関東、中部、北陸、近畿

②任意メッシュのローズ・ダイヤグラムの作成

リニアメント分布図を適当なメッシュに区切り、メッシュ毎にリニアメントの方向性を示すローズ・ダイヤグラムを作成した。また、メッシュ毎にリニアメントの密度を求め、密度を色調で表したリニアメント密度分布図(1/100万)を作成した。

③指定山地のローズ・ダイヤグラムの作成

指定された約40箇所の山地について、リニアメントの方向性を示すローズ・ダイヤグラムを作成した。また、山地ごとにリニアメントの密度を求め、密度を色調で表したリニアメント密度分布図(1/100万)を作成した。

(2) 地盤情報データのデジタル画像化

地盤情報に関する13枚の図面を、スキャナーによりデジタル画像化した後、Arc/Info フォーマットに変換した。

(3) 地図データ管理システムのGIS化

地図データ管理システムに入力されている13種のデータを、Arc/Info フォーマットに変換した。変換に当たっては、既存のフォーマット変換プログラムを使用した。

(4) データベースの構築およびデータ入力

PC上で表示等を行う作業用マクロを作成することにより、(1)～(3)で作成したデータをPC上で表示できるようにした。

(5) 報告書の作成

(1)～(4)における成果を報告書として取りまとめた。

なお、報告書の作成に際しては「業務委託等報告書作成マニュアル：動力炉・核燃料開発事業団(1992)」を遵守することとする。

2. リニアメントデータの統計処理

2.1 リニアメントデータの入力

日本全国のリニアメントデータ（1/20万地勢図の図郭、動燃事業団作成）をランク毎にベクターデータ化してコンパイルし、GISデータベース化するとともに1/100万の分布図を作成した。ベクターデータ化するとき、1/20万地形図の図郭で分割されたリニアメント、及び、既存のリニアメントデータとの接続処理も実施した。

(1) 新規入力範囲

ベクターデータ化する日本全国のリニアメントデータは、動燃事業団が作成したものを使用する。動燃事業団作成のリニアメントデータは、航空写真から判読されたものであり、1/20万地勢図の図郭に対応した図面として整理されている。

日本全国のリニアメントデータのうち、約半数のデータが既に地図データ管理システムにベクターデータとして入力されている。今回は、残りのリニアメントデータをベクターデータとして入力するとともに、Arc/Info のデータベースとして構築した。

今回、新規に入力したリニアメントの数量及び対象地域等は以下の通りである。

①図面数 : 1/20万地勢図の図郭で約54枚

②リニアメント数 : 約10,921本

③新規入力地域 : 北海道南部、東北南部、関東、中部、北陸、近畿の
6地域

表 2.1-1 に、今回入力した地域の1/20万地勢図の図葉名を示す。また、入力した地域の位置図を図 2.1-1 に示す。

表2.1-1 リニアメントを入力した地域の図葉名

| 項番 | 図葉名 | 地域 | 項番 | 図葉名 | 地域 |
|-----|------|-------|-----|-------|----|
| 1 | 岩内 | 北海道南部 | 3 0 | 相川 | 北陸 |
| 2 | 札幌 | 北海道南部 | 3 1 | 長岡 | 北陸 |
| 3 | 夕張岳 | 北海道南部 | 3 2 | 高田 | 北陸 |
| 4 | 帯広 | 北海道南部 | 3 3 | 輪島 | 北陸 |
| 5 | 釧路 | 北海道南部 | 3 4 | 富山 | 北陸 |
| 6 | 根室 | 北海道南部 | 3 5 | 七尾 | 北陸 |
| 7 | 久遠 | 北海道南部 | 3 6 | 金沢 | 北陸 |
| 8 | 室蘭 | 北海道南部 | 3 7 | 長野 | 中部 |
| 9 | 苫小牧 | 北海道南部 | 3 8 | 甲府 | 中部 |
| 1 0 | 浦河 | 北海道南部 | 3 9 | 静岡 | 中部 |
| 1 1 | 広尾 | 北海道南部 | 4 0 | 御前崎 | 中部 |
| 1 2 | 渡島大島 | 北海道南部 | 4 1 | 高山 | 中部 |
| 1 3 | 函館 | 北海道南部 | 4 2 | 飯田 | 中部 |
| 1 4 | 尻屋崎 | 北海道南部 | 4 3 | 豊橋 | 中部 |
| 1 5 | 酒田 | 東北南部 | 4 4 | 伊良湖岬 | 中部 |
| 1 6 | 新庄 | 東北南部 | 4 5 | 岐阜 | 中部 |
| 1 7 | 村上 | 東北南部 | 4 6 | 名古屋 | 中部 |
| 1 8 | 仙台 | 東北南部 | 4 7 | 伊勢 | 近畿 |
| 1 9 | 石巻 | 東北南部 | 4 8 | 木本 | 近畿 |
| 2 0 | 新潟 | 東北南部 | 4 9 | 宮津 | 近畿 |
| 2 1 | 福島 | 東北南部 | 5 0 | 京都及大阪 | 近畿 |
| 2 2 | 日光 | 東北南部 | 5 1 | 和歌山 | 近畿 |
| 2 3 | 白川 | 東北南部 | 5 2 | 田辺 | 近畿 |
| 2 4 | 宇都宮 | 関東 | 5 3 | 鳥取 | 近畿 |
| 2 5 | 水戸 | 関東 | 5 4 | 姫路 | 近畿 |
| 2 6 | 東京 | 関東 | | | |
| 2 7 | 千葉 | 関東 | | | |
| 2 8 | 横須賀 | 関東 | | | |
| 2 9 | 大喜多 | 関東 | | | |

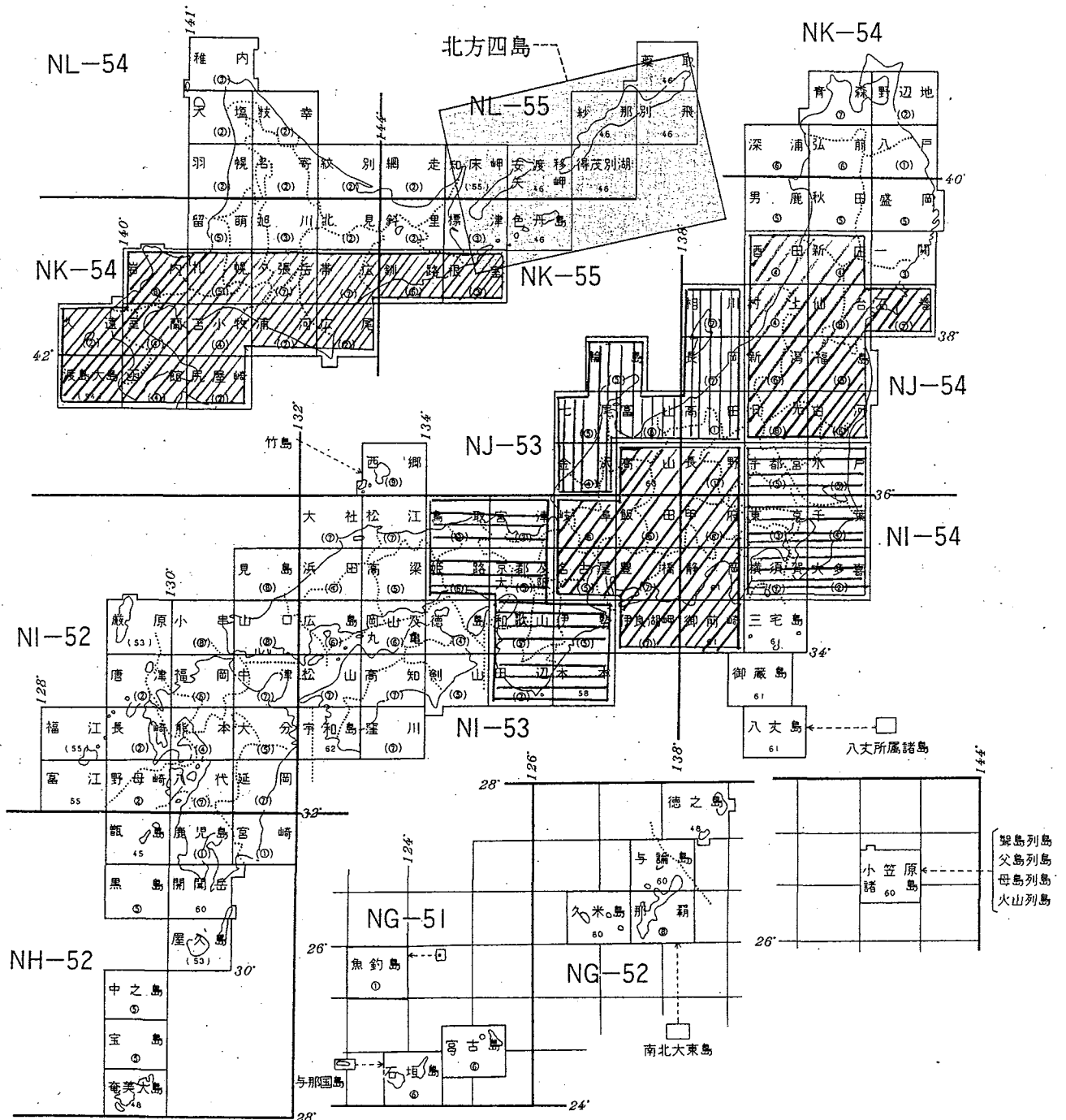


図 2.1-1 リニアメントを入力した地域の位置図

(2) 入力データの内容

ベクターデータとして入力したリニアメントのデータは次の通りである。

(i) リニアメントの始終点の経緯度座標

各リニアメントに対し、リニアメントの位置座標として、始終点の経緯度座標を入力した。リニアメントは原則として、直線として扱ったが、10度以上の屈曲がある場合は、その点の経緯度座標を入力し、ポリラインとして扱った。

(ii) リニアメントのランク

各リニアメントに対し、リニアメントの属性データとして、以下のランク種別のうちの1つを入力した

- ①活断層1
- ②活断層2
- ③地質断層1
- ④地質断層2

(3) 新規入力リニアメント間の接合処理

動燃事業団作成のリニアメントデータは、1/20万地勢図の図郭に対応した図面として整理されている。図面毎に入力した場合、図郭線をまたがるリニアメントが複数のリニアメントとして分割されてしまい、リニアメントの統計処理で不都合が発生する。このため、図面の図郭線で分割されている複数のリニアメントを統合し、一本のリニアメントとしてベクター化した。

ただし、以下の条件のどれかに一致するものは、異なるリニアメントと解釈し、統合しなかった。

- ①接合面の位置は一致するが、ランク種別が異なるリニアメント
- ②接合面での位置が一定以上離れているリニアメント

(4) 既存リニアメントとの接合処理

日本全国のリニアメントデータのうち、約半数が既に地図データ管理システムにベクターデータとして入力されている。既に、地図データ管理システムに入力されているリニアメントの地域は、以下の4地域である。

- ①北海道北部
- ②東北北部
- ③中国・四国
- ④九州

既に入力されている地域と新規に入力する地域の接合面では、1つのリニアメントが複数のリニアメントに分割されており、リニアメントの統計処理で不都合が発生する。このため、既存の入力地域と新規の入力地域の接合面で分割されて

いるリニアメントを統合し、一本のリニアメントとしてベクター化した。

ただし、以下の条件のどれかに一致するものは、異なるリニアメントと解釈し、統合しなかった。

- ①接合面の位置は一致するが、ランク種別が異なるリニアメント
- ②接合面での位置が一定以上離れているリニアメント

表 2.1-2 に、既存の入力データと接合処理した、1/20万地勢図の図葉名を示す。

表2.1-2 既存のデータと接合処理した図面の図葉名

| 項番 | 図葉名 | 地域 | 接合対象地域 |
|----|-------|-------|--------|
| 1 | 岩内 | 北海道南部 | 北海道北部 |
| 2 | 札幌 | 北海道南部 | 北海道北部 |
| 3 | 夕張岳 | 北海道南部 | 北海道北部 |
| 4 | 帯広 | 北海道南部 | 北海道北部 |
| 5 | 釧路 | 北海道南部 | 北海道北部 |
| 6 | 根室 | 北海道南部 | 北海道北部 |
| 7 | 酒田 | 東北南部 | 東北北部 |
| 8 | 新庄 | 東北南部 | 東北北部 |
| 9 | 仙台 | 東北南部 | 東北北部 |
| 10 | 石巻 | 東北南部 | 東北北部 |
| 11 | 鳥取 | 近畿 | 中国・四国 |
| 12 | 姫路 | 近畿 | 中国・四国 |
| 13 | 京都及大阪 | 近畿 | 中国・四国 |
| 14 | 和歌山 | 近畿 | 中国・四国 |
| 15 | 田辺 | 近畿 | 中国・四国 |

(5) 入力結果

資料集に、新規入力したリニアメントを、地域（北海道南部、東北南部、関東、北陸、中部、近畿）毎に ArcView で表示した出力例を添付する。また、資料集に 1/100万分布図を添付する。

(6) 考察

新規に入力したリニアメントの全体図を図 2.1-2 に示す。また、新規に入力したリニアメントの各地域毎のランク別本数を表 2.1-3 に示す。表 2.1-3 において、上段は本数、中段は比率(%)、下段は 1/20 万の入力図面枚数で正規化した本数(1 面当たりの平均本数)を表す。また、各地域毎のランク別比率及び正規化本数をグラフ化したものを図 2.1-3、図 2.1-4 に示す。

図 2.1-3 より、どの地域も地質断層 2 が最も多く、次いで、活断層 2 が多い傾向にある。但し、北海道南部のみは、地質断層が 2 番目に多い。また、東北南部と北海道南部に関しては、他の地域より、活断層 2 の割合が少なく、地質断層 2 の割合が多いのが特徴的である。

図 2.1-4 より、北海道南部と関東の正規化本数が、他の地域に比べ、1/3 から 1/2 と極端に少ないことが分かる。

表 2.1-3 各地域のランク別本数

| 地域 | 活断層 1 | 活断層 2 | 地質断層 1 | 地質断層 2 | 合計 |
|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 北海道南部 | 57 | 107 | 155 | 1,206 | 1,525 |
| | 3.7 | 7.0 | 10.2 | 79.1 | 100.0 |
| | 4.1 | 7.6 | 11.1 | 86.1 | 108.9 |
| 東北南部 | 135 | 178 | 141 | 1,961 | 2,415 |
| | 5.6 | 7.4 | 5.8 | 81.2 | 100.0 |
| | 15.0 | 19.8 | 15.7 | 217.9 | 268.3 |
| 関東 | 26 | 74 | 12 | 248 | 360 |
| | 7.2 | 20.6 | 3.3 | 68.9 | 100.0 |
| | 6.5 | 18.5 | 3.0 | 62.0 | 90.0 |
| 中部 | 368 | 582 | 305 | 2,834 | 4,089 |
| | 9.0 | 14.2 | 7.5 | 69.3 | 100.0 |
| | 28.3 | 44.8 | 23.5 | 218.0 | 314.5 |
| 北陸 | 97 | 275 | 62 | 947 | 1,381 |
| | 7.0 | 19.9 | 4.5 | 68.6 | 100.0 |
| | 16.2 | 45.8 | 10.3 | 157.8 | 230.2 |
| 近畿 | 64 | 189 | 66 | 832 | 1,151 |
| | 5.6 | 16.4 | 5.7 | 72.3 | 100.0 |
| | 10.7 | 31.5 | 11.0 | 138.7 | 191.8 |
| 合計 | 747 | 1,405 | 741 | 8,028 | 10,921 |
| | 6.8 | 12.9 | 6.8 | 73.5 | 100.0 |
| | 14.4 | 27.0 | 14.3 | 154.4 | 210.0 |

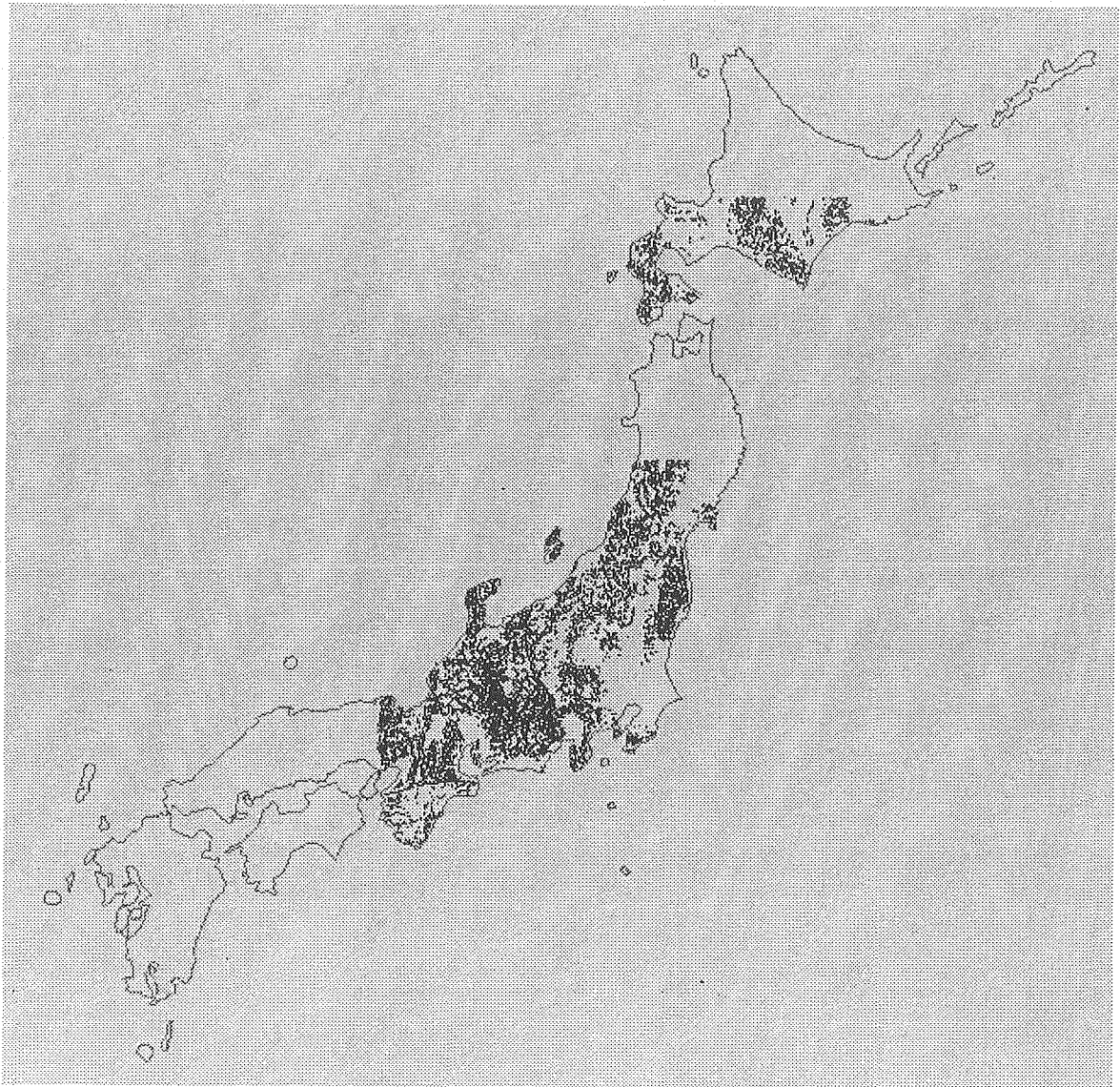


図2.1-2 新規入力したリニアメントの全体図

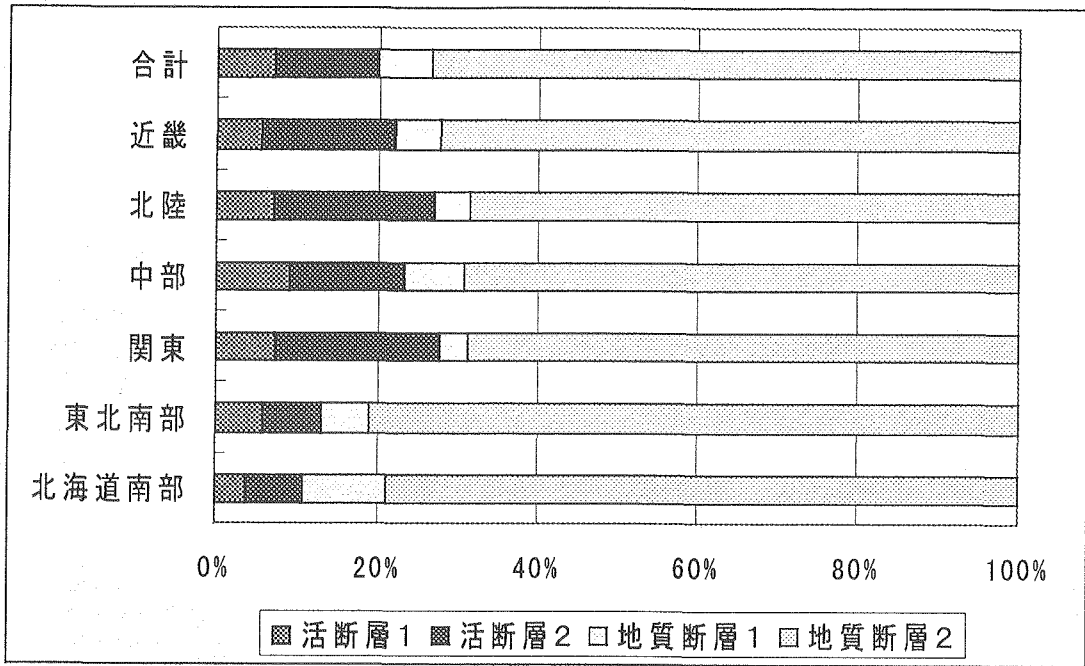


図2.1-3 地域毎のランク別本数の比率

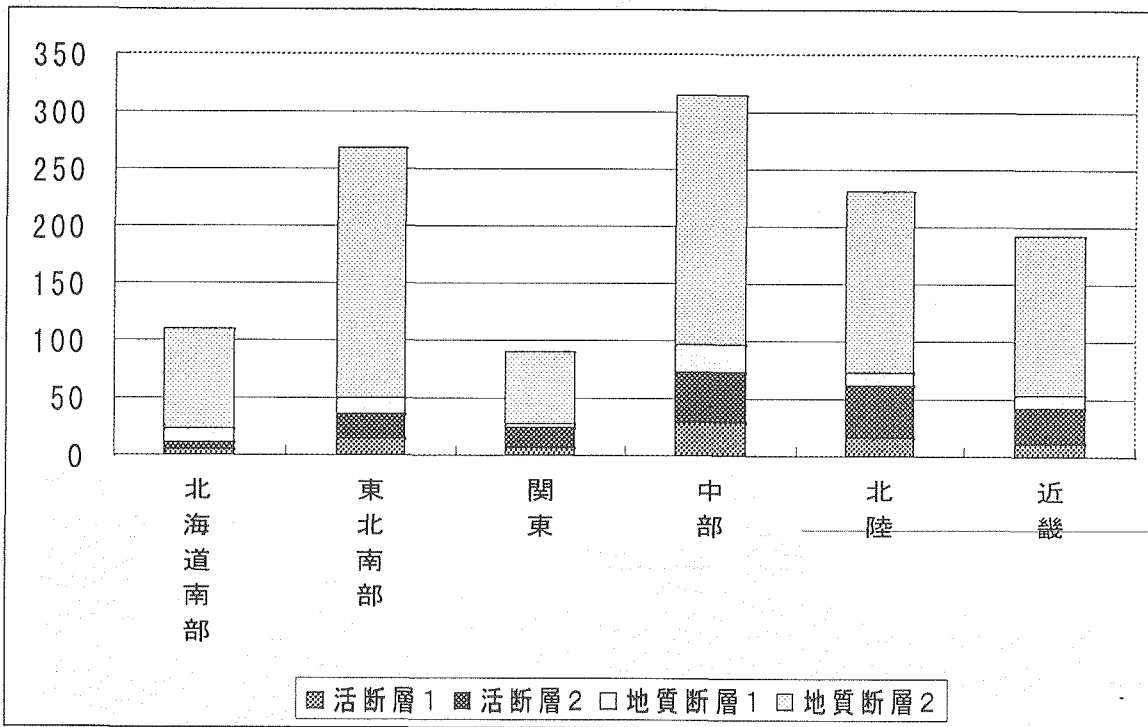


図2.1-4 地域毎の正規化本数

2.2 任意メッシュのローズダイアグラム・密度分布図の作成

リニアメント分布図を適当なメッシュに区切り、メッシュ毎にリニアメントの方向性を示すローズ・ダイアグラムを作成する。また、メッシュ毎にリニアメントの密度を求め、密度を色調で表したリニアメント密度分布図（1/100万）を作成する。

これらの図面の作成に当たっては、ArcView（+空間解析オプション）等をカスタマイズすることにより、任意のメッシュでローズ・ダイアグラムや密度分布図を作成できる仕組みを構築した。

以下、ArcView 上での操作方法を説明する。

（1）機能ボタンの名称

任意メッシュの生成（Mesh）、リニアメントの密度分布の表示（Density）、リニアメントの方位頻度分布ローズダイアグラムの表示（RoseDiagram）の3機能を実行するボタンを ArcView に追加した。

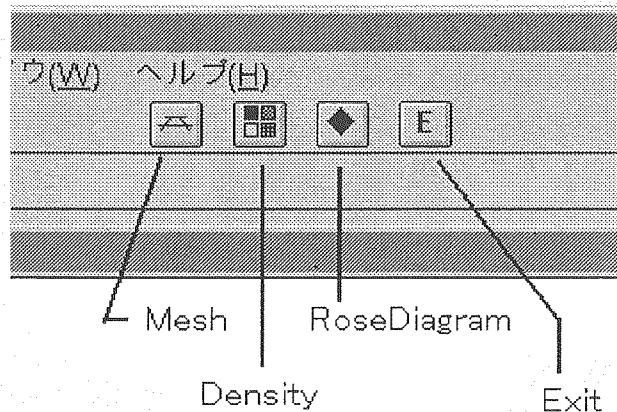


図2.2-1 各ボタンの名称

(2) 任意メッシュの生成

(i) 任意メッシュについて

任意の長方形の範囲（左下の座標と右下の座標を経度、緯度で指定）に、任意の大きさ（横と縦の大きさを度で指定）のメッシュを生成することができる。

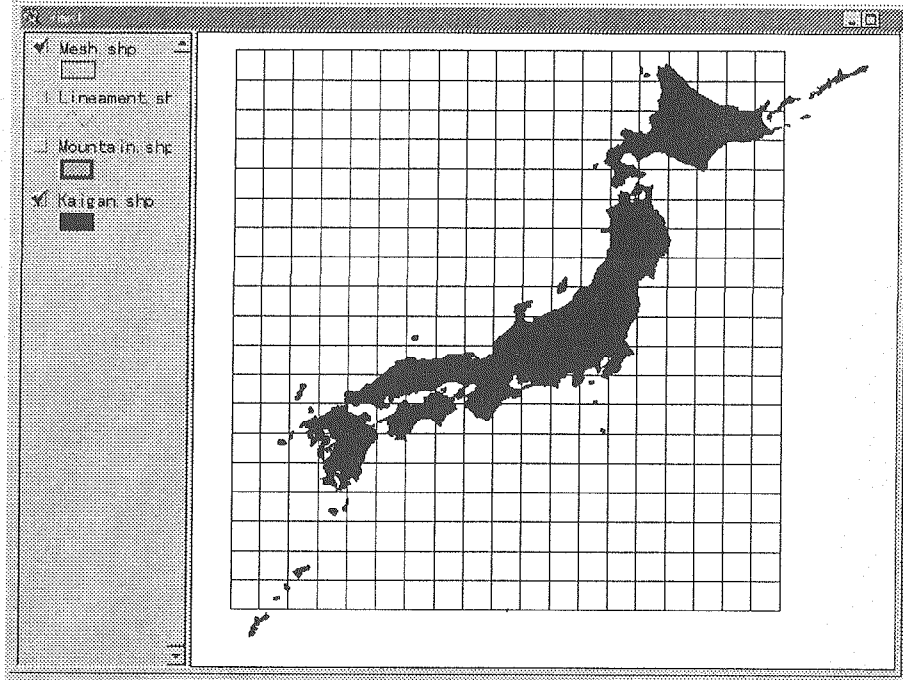


図2.2-2 任意メッシュの一例

(ii) メッシュの生成方法

ArcView の画面上の"Mesh"ボタンをクリックすると、メッシュのパラメータを入力するウィンドウが表示される。そのウィンドウにメッシュを生成する範囲の左下の座標と右上の座標を単位"度"で、また生成するメッシュ1個の横と縦の大きさを単位"度"で入力する。各数値の区切り記号は" , (半角カンマ) "とする。

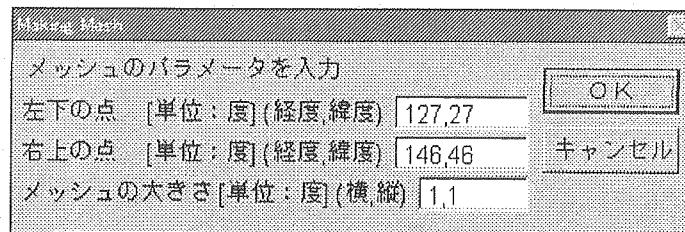


図2.2-3 メッシュの数値入力画面

(3) リニアメントの密度分布

(i) 密度分布の計算

密度分布を求める領域の面積と、その領域に少しでも重なるようなリニアメント全ての長さの合計を求め、

$$\text{密度} = \frac{\text{リニアメントの長さの合計}}{\text{領域の面積}}$$

として密度分布を求める。

(ii) 密度分布の表示

密度分布は生成したメッシュ、または、指定山地の範囲で表示する。ArcViewの画面上の"Density"ボタンをクリックすると、どの範囲での密度分布かを指定するウィンドウが表示される。そこで、密度分布を表示したいテーマ名（ArcViewのビュー上のテーマのリストの中から選択する）を入力する。

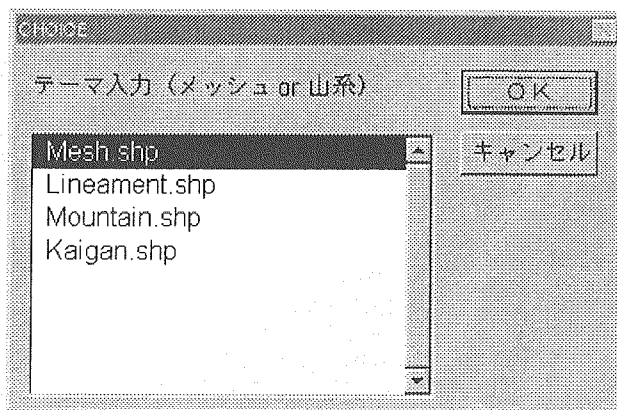


図2.2-4 テーマの入力画面

(iii) 表示の変更

密度分布の表示は、デフォルトでは以下の通りとなっている。

- ① 分類方法：等間隔分類
- ② 段階数：10段階
- ③ 数値の表示：小数点以下3桁

これらの各項目は ArcView の"凡例エディタ"を使用して任意に変更することができる。凡例エディタを使用することによって分類方法（等量分類、標準偏差分類など）、分類の段階数、数値の表示、色などを変更することができる。また、各段階の範囲を数値で直接入力することによって分類を変更することもできる。詳細は ArcView ユーザーズ・ガイド (P.94～) を参照のこと。

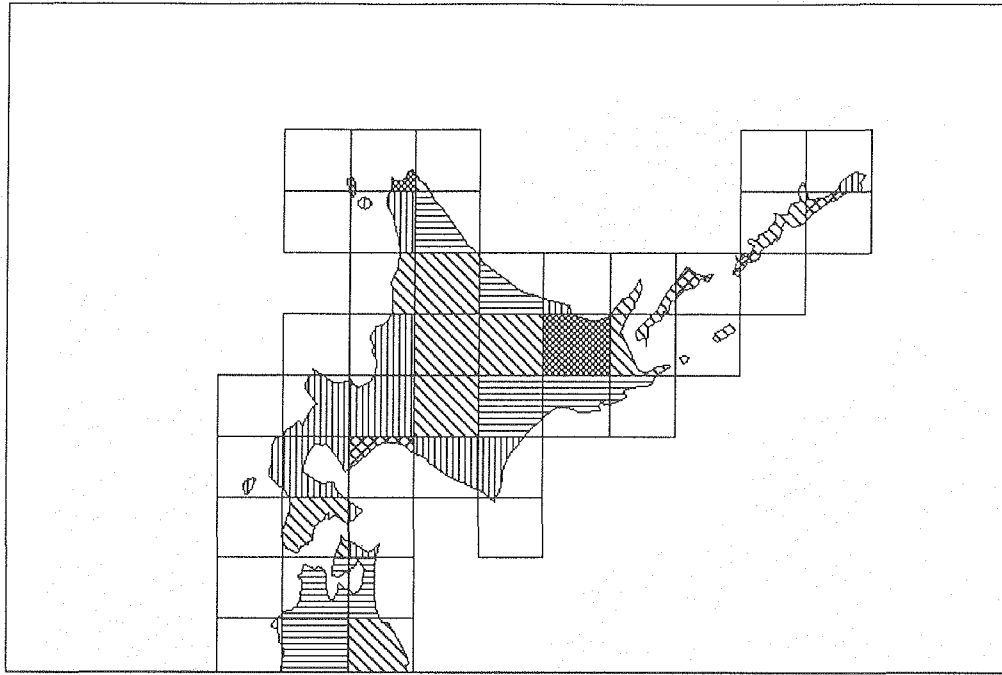


図2.2-5 密度分布の表示例

(4) 方位頻度分布

(i) リニアメントの方位

リニアメントの方位は傾きを求め、その値によって分布状況を表示することとする。つまり、緯線に平行なリニアメントは傾きが0で方位は0度、経線に平行なリニアメントは傾きが無限大で方位は90度とする。

(ii) リニアメントの選別

直線でない（折れ線状の）リニアメントの場合、全ての折れ曲がっている点のうち、ひとつでも折れ曲がりの角度が10度以上であるものは分布の対象から削除することとする。

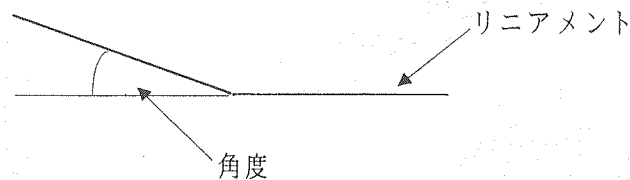


図2.2-6 折れ曲がりの角度

(iii) リニアメントの近似

直線でないリニアメントのうち、全ての折れ曲がりの角度が10度未満のものについては直線への近似を行い、近似した直線の傾きからリニアメントの方位を求める。近似の方法は最小二乗法を用いる。

(iv) ローズダイヤグラムの表示

指定した領域のリニアメントの方位頻度分布ローズダイヤグラムを表示するには、指定する領域のテーマをアクティブにし、領域を指定する（領域が選択されると色が黄色になる）。その上で画面上のボタン"RoseDiagram"をクリックするとグラフが表示される。複数のグラフを表示するときは、同様の処理を行えば複数のグラフを表示することができる。

(v) ローズダイヤグラムについて

(a) 方位の分割範囲

方位頻度分布の方位の分割範囲をリストから選択し、変更することができる。選択できる角度は以下の6通りで、デフォルト値は20度である。

- ① 10度
- ② 20度（デフォルト）
- ③ 30度
- ④ 45度
- ⑤ 60度
- ⑥ 90度

(b) グラフの拡大表示

グラフの上限値を変更することによってグラフを拡大して表示することができる。選択できる値は以下の4通りで、デフォルト値は1である。

- ① 1（デフォルト）
- ② 0.75
- ③ 0.5
- ④ 0.25

(c) 数値の確認

ローズダイヤグラムのウィンドウの"List"ボタンをクリックすると、分布の値を数値で表すリストが表示される。これによって分布の状況を数値的に確認できる。

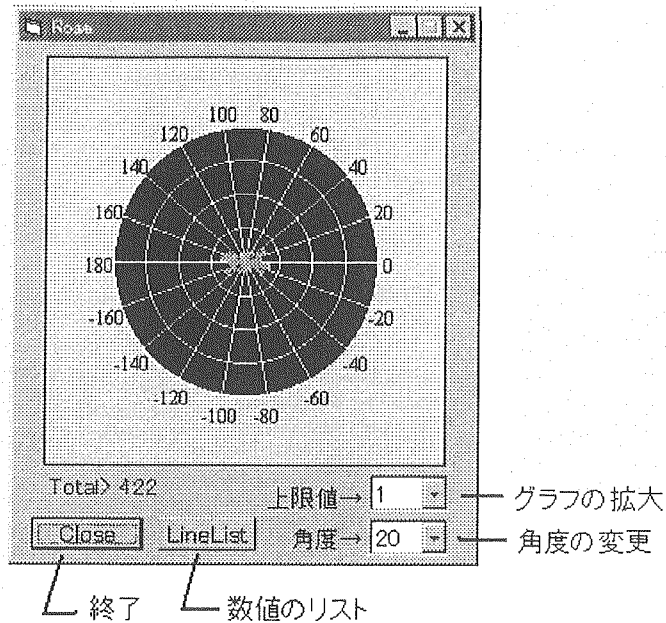


図2.2-7 ローズダイヤグラムの画面

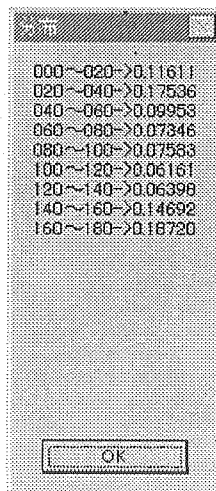


図2.2-8 数値のリスト

(5) 終了方法

本カスタマイズプログラムは作業用にファイルを生成することがある。そのファイルを消去してから ArcView を終了させるために "Exit" ボタンをクリックしてシステムを終了させる。

2. 3 指定山地のローズダイヤグラム・密度分布図の作成

指定された約40箇所山地について、リニアメントの方向性を示すローズ・ダイヤグラムを作成する。また、山地ごとにリニアメントの密度を求め、密度を色調で表したリニアメント密度分布図(1/100)を作成する。

(1) 指定山地

リニアメントを解析する山地ユニットの名称を表2.3-1に示す。解析する山地のユニット数は42である。

(2) 山地エリアの入力

建設省国土地理院から出版されている「日本の地勢図」に記載されている「自然地域の名称」をもとに、指定山地ユニットのポリゴンデータを入力した。図2.3-1に、入力した山地ユニットのポリゴンデータを示す。

(3) 統計処理の計算方法

(i) ローズ・ダイヤグラム

ローズ・ダイヤグラムを表示するための方位頻度分布の計算方法は、任意メッシュに対する計算方法とほぼ同様である。異なる点は、リニアメントを検索する範囲がメッシュではなく、山地ユニットのポリゴンである。

(ii) 密度分布図

密度分布図を表示するための密度分布の計算方法は、任意メッシュに対する計算方法とほぼ同様である。異なる点は、リニアメントを検索する範囲がメッシュではなく、山地ユニットのポリゴンである。

(4) 表示方法

(i) ローズ・ダイヤグラム

ローズ・ダイヤグラムの表示方法は、任意メッシュのローズ・ダイヤグラムの表示方法と同様です。

(ii) 密度分布図

密度分布図では、指定山地のポリゴンに、密度のランクを現す濃淡を付けて表示する。

表2.3-1 解析対象の山地名称

| 項番 | 山地名 | 項番 | 山地名 |
|-----|--------|-----|----------------|
| 1 | 宗谷丘陵 | 3 1 | 鈴鹿山脈・養老山地・布引山地 |
| 2 | 北見山地 | 3 2 | 高見山地 |
| 3 | 天塩山地 | 3 3 | 笠置山地 |
| 4 | 白糠丘陵 | 3 4 | 生駒・金剛山地 |
| 5 | 日高山脈 | 3 5 | 比良山地 |
| 6 | 夕張山地 | 3 6 | 六甲山地 |
| 7 | 渡島半島 | 3 7 | 和泉山脈 |
| 8 | 白神山地 | 3 8 | 中国山地 |
| 9 | 太平山地 | 3 9 | 四国山地 |
| 1 0 | 真昼山地 | 4 0 | 冠山山地 |
| 1 1 | 朝日山地 | 4 1 | 九州山地 |
| 1 2 | 飯豊山地 | 4 2 | 筑紫山地 |
| 1 3 | 越後山脈 | | |
| 1 4 | 北上高地 | | |
| 1 5 | 阿武隈高地 | | |
| 1 6 | 秩父山地 | | |
| 1 7 | 丹沢山地 | | |
| 1 8 | 飛騨山脈 | | |
| 1 9 | 木曾山脈 | | |
| 2 0 | 赤石山脈 | | |
| 2 1 | 両白山地 | | |
| 2 2 | 神室山地 | | |
| 2 3 | 八溝山地 | | |
| 2 4 | 身延山地 | | |
| 2 5 | 飛騨高地 | | |
| 2 6 | 美濃三河高地 | | |
| 2 7 | 丹波高地 | | |
| 2 8 | 紀伊山地 | | |
| 2 9 | 伊那山地 | | |
| 3 0 | 伊吹山地 | | |

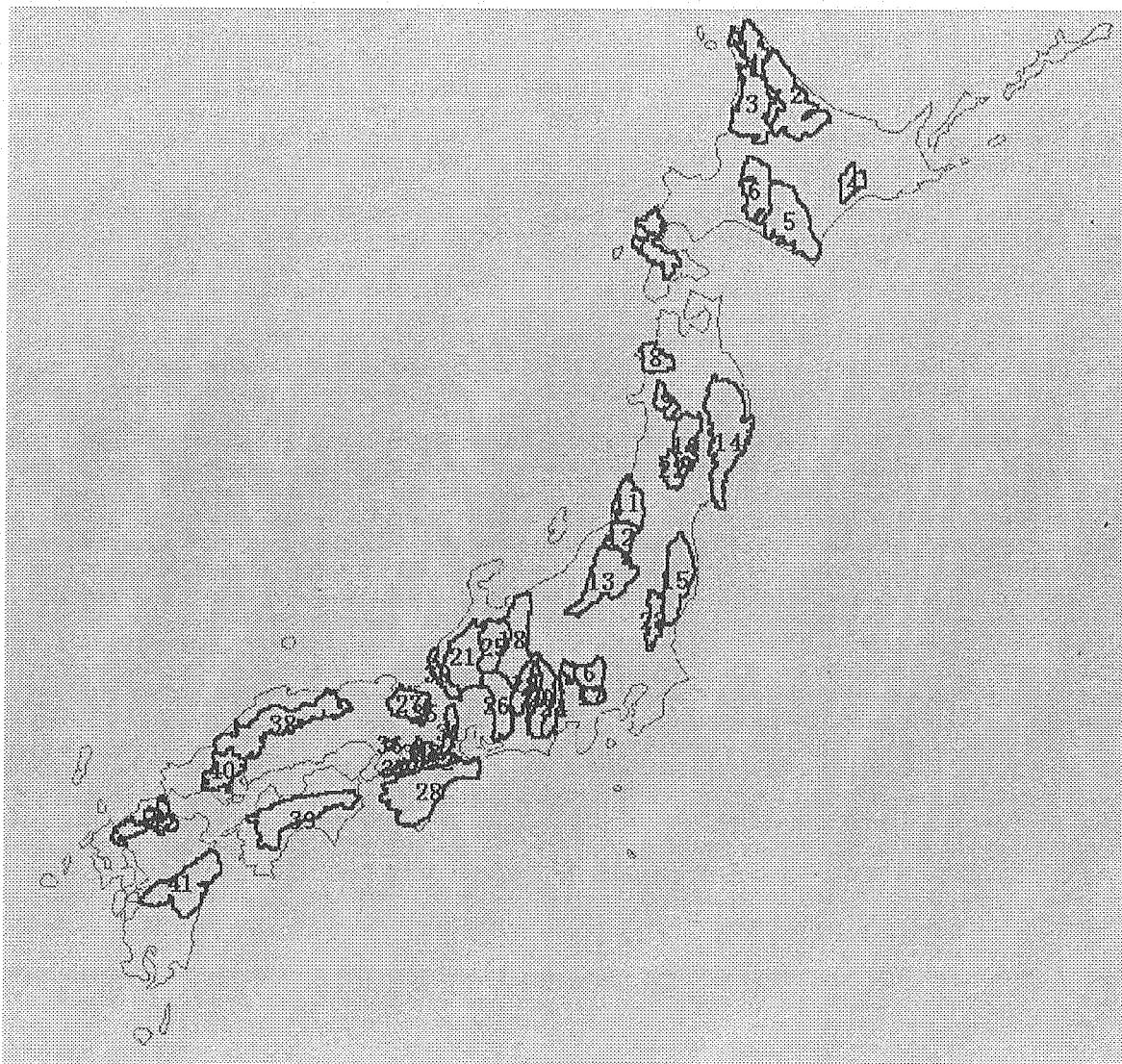


図2.3-1 指定山地ユニットのポリゴンデータ

(5) 出力結果

資料集に、指定山地ユニット毎のローズ・ダイヤグラム（20度区分）と密度分布図（100 km²単位に正規化した距離、1/100万相当）を添付する。

(6) 山地ユニットの統計処理結果

各山地ユニットに対し、方位頻度分布と密度分布を計算した結果を表 2.3-2 に示す。なお、方位頻度分布では、最も頻度の高い方位区分（20度単位）と頻度率を示す。また、密度分布は100 km²単位に正規化したリニアメントの総延長を km で表したものを示す。

(7) 考察

表 2.3-2 から、各山地によってリニアメントの方向は異なるが、隣接する山地では、比較的似た方向性を有することが読みとれる。また、頻度率は多くても15%程度であり、はっきりとした方向性を示すものではない。

密度分布では、中部地方の山地が比較的高く、北海道及び東北地方の山地が低いことが読みとれる。

表2.3-2 山地の統計処理結果

| 項番 | 山地ユニット名 | 方位区分 | 頻度率(%) | 密度 |
|----|----------------|------|--------|-------|
| 1 | 宗谷丘陵 | 0 | 0 | 28.00 |
| 2 | 北見山地 | 0 | 0 | 9.27 |
| 3 | 天塩山地 | 20 | 13 | 24.03 |
| 4 | 白糠丘陵 | 300 | 14 | 33.08 |
| 5 | 日高山脈 | 160 | 10 | 21.93 |
| 6 | 夕張山地 | 160 | 10 | 29.89 |
| 7 | 渡島半島 | 20 | 10 | 30.21 |
| 8 | 白神山地 | 300 | 33 | 29.92 |
| 9 | 太平山地 | 260 | 100 | 34.52 |
| 10 | 真昼山地 | 200 | 15 | 26.95 |
| 11 | 朝日山地 | 160 | 13 | 30.69 |
| 12 | 飯豊山地 | 180 | 13 | 28.35 |
| 13 | 越後山脈 | 160 | 10 | 23.13 |
| 14 | 北上高地 | 260 | 14 | 26.31 |
| 15 | 阿武隈高地 | 140 | 8 | 45.93 |
| 16 | 秩父山地 | 20 | 13 | 28.51 |
| 17 | 丹沢山地 | 320 | 14 | 40.70 |
| 18 | 飛驒山脈 | 280 | 8 | 35.34 |
| 19 | 木曾山脈 | 220 | 9 | 54.50 |
| 20 | 赤石山脈 | 180 | 14 | 42.40 |
| 21 | 両白山地 | 320 | 10 | 26.14 |
| 22 | 神室山地 | 200 | 13 | 32.01 |
| 23 | 八溝山地 | 180 | 12 | 15.41 |
| 24 | 身延山地 | 180 | 12 | 54.16 |
| 25 | 飛驒高地 | 200 | 9 | 46.69 |
| 26 | 美濃三河高地 | 320 | 8 | 57.55 |
| 27 | 丹波高地 | 340 | 12 | 23.20 |
| 28 | 紀伊山地 | 260 | 10 | 12.66 |
| 29 | 伊那山地 | 280 | 11 | 66.23 |
| 30 | 伊吹山地 | 340 | 15 | 29.86 |
| 31 | 鈴鹿山脈・養老山地・布引山地 | 180 | 11 | 50.91 |
| 32 | 高見山地 | 280 | 14 | 41.79 |
| 33 | 笠置山地 | 300 | 13 | 47.62 |
| 34 | 生駒・金剛山地 | 160 | 12 | 67.02 |
| 35 | 比良山地 | 200 | 19 | 49.90 |
| 36 | 六甲山地 | 40 | 19 | 50.61 |
| 37 | 和泉山脈 | 240 | 30 | 26.48 |
| 38 | 中国山地 | 0 | 0 | 0.05 |
| 39 | 四国山地 | 0 | 0 | 0.04 |
| 40 | 冠山山地 | 0 | 0 | 0.10 |
| 41 | 九州山地 | 0 | 0 | 0.07 |
| 42 | 筑紫山地 | 0 | 0 | 0.21 |

3. 地盤情報データのデジタル画像化

地盤情報に関する図面を、スキャナーによりデジタル画像化した後、Arc/Info フォーマットに変換した。

3. 1 資料収集

デジタル画像化した図面の総数は、13種類、21図面である。図面の出典は、動燃事業団所有の「日本地質アトラス第2版」（朝倉書店発行、通商産業省工業技術院地質調査所編集）と「日本列島の地震－地震工学と地震地体構造－」（鹿島出版会発行、荻原尊禮編）である。

表 3.1-1 に、デジタル画像化した図面の名称、縮尺及び出典を示す。

3. 2 A/D変換と幾何補正

地盤情報に関する図面を収集した後、スキャナーによりラスターデータとして入力し、そのラスターデータに対し幾何補正を行った。幾何補正は原則として、4隅の座標を用いたアフィン変換を行った。但し、表 3.1-1 の11番以降の図面に対しては幾何補正は実施していない。

表 3.2-1 に、各図面に対する、スキャナーの入力仕様を示す。

3. 3 Arc/Infoフォーマットへの変換

ラスター入力し、幾何補正した画像データを ArcView で表示可能とするため、RAW データの画像ファイル（BIL、BSQ、BMP、TIF、JPEG 等のフォーマット）の各々に対し、地理座標変換パラメータファイルを作成した。

地理座標変換パラメータファイルの名称は、画像ファイル名に” W” が追加されたものであり（例えば画像ファイル名が A.JPEG の場合、パラメータファイル名は A.JPEGW となる）、6つの係数を ASCII で入力する。

6つの係数とは、以下の式の係数 a～f の係数であり、パラメータファイルにはアルファベット順にその係数を並べる。

$$X' = aX + cY + e$$

$$Y' = bX + dY + f$$

資料集に、デジタル画像化した図面を ArcView で出力したものを添付する。

表3.1-1 デジタル画像化した図面の名称と出典

| 項番 | 図面名称 | 縮尺 | 出典 |
|----|-------------------------------|------------------|--|
| 1 | 日本地質構造図 | 1/300万 | 「日本地質アトラス第2版」、朝倉書店発行、通商産業省工業技術院地質調査所編集 |
| 2 | 日本活構造図 | 1/300万 | 同上 |
| 3 | 日本及び隣接地域 第四紀火山図 | 1/500万 | 同上 |
| 4 | 日本花崗岩図 | 1/300万 | 同上 |
| 5 | 日本変成岩図 | 1/300万 1/500万 | 同上 |
| 6 | 日本地熱資源図 | 1/300万 | 同上 |
| 7 | 日本地震図 | 1/300万 | 同上 |
| 8 | 日本及び隣接地域 重力異常図 | 1/500万 | 同上 |
| 9 | 日本及び隣接地域 地磁気異常図 | 1/500万 | 同上 |
| 10 | 日本及び隣接地域 熱流量・キュリー 点深度図 | 1/500万 | 同上 |
| 11 | 地殻P波速度偏差 分布図 (中部地域以外) | | 「日本列島の地震－地震工学と地震地体構造－」鹿島出版会、荻原尊禮編 |
| 12 | 地殻P波速度偏差 分布図 (中部地域) | | 同上 |
| 13 | マントルP波速度偏差 分布図 (中部地域以外) | | 同上 |
| 14 | マントルP波速度偏差 分布図 (中部地域) | | 同上 |
| 15 | 東北北部 比抵抗構造図 | | 同上 |
| 16 | 東北中部 比抵抗構造図 | | 同上 |
| 17 | 東北南部 比抵抗構造図 | | 同上 |
| 18 | コンラッド面 等深度線図 | | 同上 |
| 19 | モホ面等深度線図 | | 同上 |
| 20 | フィリピン海プレ ート等深度線図 | | 同上 |
| 21 | 太平洋プレート 等深度線図 | | 同上 |

※比抵抗構造図は、地理的位置が与えられない参照画面である。

表3.2-1 スキャナーの入力仕様

| 項番 | 図面名称 | 階調 | 入力密度 | 画像サイズ | ファイルサイズ |
|----|---------------------------|---------|--------|-----------|---------|
| 1 | 日本地質構造図 | フルカラー | 250DPI | 6416x5108 | 96MB |
| 2 | 日本活構造図 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 3 | 日本及び隣接地域 第四紀火山図 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 4 | 日本花崗岩図 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 5 | 日本変成岩図 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 6 | 日本地熱資源図 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 7 | 日本地震図 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 8 | 日本及び隣接地域 重力異常図 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 9 | 日本及び隣接地域 地磁気異常図 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 10 | 日本及び隣接地域熱流量 ・キュリー点深度図 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 11 | 地殻P波速度偏差分布図 (中部地域以外) | グレイスケール | 240DPI | 1523x1571 | 2.28MB |
| 12 | 地殻P波速度偏差分布図 (中部地域) | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 13 | マントルP波速度偏差分布図 (中部地域以外) | 同上 | 240DPI | 1523x1571 | 同上 |
| 14 | マントルP波速度偏差分布図 (中部地域) | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |
| 15 | 東北北部比抵抗構造図 | 同上 | 200DPI | 2031x2074 | 556KB |
| 16 | 東北北部比抵抗構造図 | 同上 | 200DPI | 同上 | 556KB |
| 17 | 東北北部比抵抗構造図 | 同上 | 200DPI | 同上 | 556KB |
| 18 | コンラッド面等深度線図 | 同上 | 240DPI | 2033x2801 | 218KB |
| 19 | モホ面等深度線図 | 同上 | 同上 | 同上 | 237KB |
| 20 | フィリピン海プレート 等深度線図 | 同上 | 同上 | 2801x2033 | 312KB |
| 21 | 太平洋プレート等深度線図 | 同上 | 200DPI | 1694x2334 | 328KB |

4. 地図データ管理システムのGIS化

地図データ管理システムに入力されている地盤情報に関するデータを、Arc/Info フォーマットに変換した。

4.1 データ調査・資料収集

(1) データの所在調査と不足データの収集

Arc/Info フォーマットに変換するデータに対し、地図データ管理システムに入力されているデータと、入力されていないデータ（使用不可能なデータも含む）を調査した。地図データ管理システムに入力されているデータについては、そのフォーマットを調査し、入力されていないデータについては代替データを検討し、動燃事業団から借用した。

表 4.1-1 に、地図データ管理システムのフォーマットと代替データを示す。

(2) 対応ファイルの調査

地図データ管理システムに入力されているデータに対し、変換するデータがどのファイルであるかを調査した。また、併せて、データ形式及び所在のディレクトリも調査した。

表 4.1-2 に、変換データに対応するファイル、データ形式、及び、ディレクトリーを示す。

4.2 Arc/Infoフォーマットへの変換

(1) 変換方法

(i) MIFファイル

MIF ファイルから Arc/Info のジェネレートファイルへの変換処理の流れを図 4.2-1 に示す。まず、動燃事業団から貸与された MIF 変換プログラム (mifconv) を利用し、MIF ファイルから Arc/Info のアンジェネレートファイルに変換した。アンジェネレートファイル作成後、そのファイルを ArcView でインポートし、ArcView のシェイプファイルに変換した。最終的に、シェイプファイルを Arc/Info で入力し、ジェネレートファイルに変換した。

変換元の MIF ファイルと変換先の ArcView (Arc/Info) のデータ形式が多少異なっている。以下に、MIF ファイルの各データ形式に対して、変換後の ArcView のデータ形式を示す。

表4.1-1 変換したデータのフォーマットと代替データ (1/2)

| データ名 | 地図データ管理システムのフォーマット | 代替データ |
|-------------------------|--------------------|----------|
| ①地形図 | | |
| 1)日本の海岸線 (1/100万、1枚) | M I F | — |
| 2)日本の海岸線 (1/20万、1式)、 | M I F | — |
| 3)1/20万地勢図 (1式)、 | — | 数値地図 20万 |
| 4)東濃地区等高線図 (1/2.5万、4枚) | M I F | — |
| ②リニアメントラインデータ (10,242本) | M I F | — |
| ③活断層ラインデータ (計5枚) | M I F | — |
| ④地殻変動図 | | |
| 1)上下変動図 | M I F | — |
| 2)水平変動図 | M I F | — |
| 3)水平歪図 | M I F | — |
| 4)第四紀隆起沈降図 | M I F | — |
| 5)接峰面図 | M I F | — |
| ⑤地質構造図 | | |
| 1)ランドサット地質構造図 | M I F | — |
| 2)全国地質図 | M I F | — |
| ⑥地震分布図 | | |
| 1)浅層地震震源分布図 | M I F | — |
| 2)深層地震震源分布図 | M I F | — |
| 3)地震押し引き分布図 | M I F | — |
| 4)地震分布図 (1/5万、1式) | M I F | — |
| ⑦火山・地熱分布図 | | |
| 1)第四紀火山図 | M I F | — |
| 2)地熱地域分布図 | M I F | — |
| 3)温泉分布図 | M I F | — |
| 4)温泉放熱量分布図 | M I F | — |
| 5)地殻熱流量分布図 | M I F | — |
| 6)第四紀火山分布図 | M I F | — |
| 7)第四紀火山岩分布図 | M I F | — |
| 8)新第三紀火山岩分布図 | M I F | — |

※M I F : Map Interface File 地図データ管理システムの交換データフォーマット

表4.1-1 変換したデータのフォーマットと代替データ (2/2)

| データ名 | 地図データ管理システムのフォーマット | 代替データ |
|-------------------------|--------------------|--------------|
| ⑧日本の温泉・鉱泉一覧表 (一式) | M I F | — |
| ⑨鉱床分布図 | | |
| 1)金属鉱床分布図 | M I F | — |
| 2)非金属鉱床分布図 | M I F | — |
| 3)油田・ガス田分布図 | M I F | — |
| 4)炭田分布図 | M I F | — |
| 5)温泉分布図 | M I F | — |
| ⑩地質単元ユニット図 (1/20万、1式) | M I F | — |
| ⑪深部地質環境調査 | | |
| 1)深部地質環境調査物理探査位置図 | M I F | — |
| 2)深部地質環境調査試錐位置図 | M I F | — |
| 3)試錐調査結果のコンパイルデータ (7地点) | T I F | — |
| ⑫国土数値情報 | | |
| 1)最高標高 | — | 数値地図 250m 標高 |
| 2)平均標高 | — | 数値地図 250m 標高 |
| 3)最低標高 | — | 数値地図 250m 標高 |
| 4)起伏量 | M I F | — |
| 5)傾斜量 | M I F | — |
| 6)谷密度 | M I F | — |
| 7)土地利用 | M I F | — |
| 8)流域等 | M I F | — |
| 9)湖沼 | M I F | — |
| 10)行政界 | M I F | — |
| 11)自然環境保全地域位置 | M I F | — |
| 12)自然公園位置 | M I F | — |
| ⑬数値地質図 | — | 地質調査所発行 |

※M I F : Map Interface File 地図データ管理システムの交換データフォーマット

表4.1-2 変換データと対応ファイル、形式及びディレクトリ (1/4)

| 変換データの名称 | ファイル名 | 形式 | ディレクトリ |
|-------------------|------------------|------|------------------------|
| ①地形図 | | | |
| 1)日本の海岸線 (1/100万) | kaigan_Japan.mif | Line | mifdata/japan |
| 2)日本の海岸線 (1/20万) | kaigan.mif | Line | mifdata/japan |
| | kaigan.mif | Line | MIF/tohoku_s |
| | kaigan.mif | Line | MIF/kanto |
| | kaigan.mif | Line | MIF/hokuriku |
| | kaigan.mif | Line | MIF/chubu |
| 3)東濃地区等高線図 | | | |
| ・御嵩 | Mitake.mif | Grid | MIF/grid |
| ・瑞浪 | Mizunami.mif | Grid | MIF/grid |
| ・武並 | Takenami.mif | Grid | MIF/grid |
| ・土岐 | Toki.mif | Grid | MIF/grid |
| ②リニアメントラインデータ | | | |
| ・北海道北部 | hokkaido.mif | Line | mifdata94/hokkaido_add |
| ・東北北部 | tohoku.mif | Line | mifdata94/tohoku_add |
| ・中国・四国 | chugoku.mif | Line | mifdata/japan |
| ・九州 | kyushu.mif | Line | mifdata/japan |
| ③活断層ラインデータ | | | |
| ・全国 | katudanso.mif | Line | mifdata/japan |
| ・東北南部 | katudanso.mif | Line | MIF/tohoku_s |
| ・関東 | katudanso.mif | Line | MIF/kanto |
| ・中部 | katudanso.mif | Line | MIF/chubu |
| ・北陸 | katudanso.mif | Line | MIF/hokuriku |
| ④地殻変動図 | | | |
| 1)上下変動図 | level.mif | Line | mifdata/japan |
| 2)水平変動図 | henido.mif | Line | mifdata/japan |
| 3)水平歪図 | hizumi.mif | Line | mifdata/japan |
| 4)第四紀隆起沈降図 | 4_ryuki.mif | Line | MIF/japan |
| 5)接峰面図 | seppou.mif | Line | mifdata/japan |
| ⑤地質構造図 | | | |
| 1)ランドサット地質構造図 | landsat.mif | Line | mifdata/japan |
| 2)全国地質図 | geology.mif | Poly | MIF/japan |

表4.1-2 変換データと対応ファイル、形式及びディレクトリ（2/4）

| 変換データの名称 | ファイル名 | 形式 | ディレクトリ |
|--------------|----------------|-------|---------------|
| ⑥地震分布図 | | | |
| 1)浅層地震震源分布図 | jisingen_a.mif | Point | mifdata/japan |
| 2)深層地震震源分布図 | jisingen_h.mif | Point | mifdata/japan |
| 3)地震押し引き分布図 | quakes.mif | Point | MIF/japan |
| 4)地震分布図 | jisin.mif | Point | MIF/tohoku_s |
| | jisin.mif | Point | MIF/kanto |
| | jisin.mif | Point | MIF/hokuriku |
| | jisin.mif | Point | MIF/chubu |
| ⑦火山・地熱分布図 | | | |
| 1)第四紀火山図 | 4_kazan.mif | Poly | MIF/japan |
| 2)地熱地域分布図 | tinetu.mif | Line | mifdata/japan |
| 3)温泉分布図 | onsen.mif | Point | mifdata/japan |
| 4)温泉放熱量分布図 | o_honetu.mif | SMesh | mifdata/japan |
| 5)地殻熱流量分布図 | tikakunetu.mif | Line | mifdata/japan |
| 6)第四紀火山分布図 | kazan4.mif | Point | mifdata/japan |
| 7)第四紀火山岩分布図 | kazangan4.mif | Poly | mifdata/japan |
| 8)新第三紀火山岩分布図 | kazangan3.mif | Ploy | mifdata/japan |
| ⑧日本の温泉・鉱泉一覧表 | onsen.mif | Point | MIF/tohoku_s |
| | onsen.mif | Point | MIF/kanto |
| | onsen.mif | Point | MIF/hokuriku |
| | onsen.mif | Point | MIF/chubu |
| ⑨鉱床分布図 | | | |
| 1)金属鉱床分布図 | kinzoku.mif | Point | mifdata/japan |
| 2)非金属鉱床分布図 | hikinzoku.mif | Point | mifdata/japan |
| 3)油田・ガス田分布図 | yu_gasden.mif | Poly | mifdata/japan |
| 4)炭田分布図 | tanden.mif | Poly | mifdata/japan |
| 5)温泉分布図 | onsen.mif | Point | mifdata/japan |
| ⑩地質単元ユニット図 | tangen.mif | Line | MIF/tohoku_s |
| | tangen.mif | Line | MIF/kanto |
| | tangen.mif | Line | MIF/hokuriku |
| | tangen.mif | Line | MIF/chubu |

表4.1-2 変換データと対応ファイル、形式及びディレクトリー（3 / 4）

| 変換データの名称 | ファイル名 | 形式 | ディレクトリー |
|-----------------------|------------|------------|---------------|
| ①深部地質環境調査 | | | |
| 1)深部地質環境調査物理探査 位置図 | buttan.mif | Point | mifdata/japan |
| 2)深部地質環境調査試錐 位置図 | sisui.mif | Point | mifdata/japan |
| 3)試錐調査結果のコンパイルデータ | 柱状図 | Image | image/map1 |
| | 柱状図 | Image | image/map2 |
| | 柱状図 | Image | image/map3 |
| | 柱状図 | Image | image/map4 |
| | 柱状図 | Image | image/map5 |
| | 柱状図 | Image | image/map6 |
| | 柱状図 | Image | image/map7 |
| | 透水試験 | Image | image/map1 |
| | 透水試験 | Image | image/map2 |
| | 透水試験 | Image | image/map3 |
| | 透水試験 | Image | image/map5 |
| | 透水試験 | Image | image/map6 |
| | 透水試験 | Image | image/map7 |
| | 物性試験 | Image | image/map1 |
| | 物性試験 | Image | image/map3 |
| | 物性試験 | Image | image/map5 |
| | 岩石試験 | Image | image/map2 |
| | 熱特性試験 | Image | image/map2 |
| | 熱特性試験 | Image | image/map7 |
| | J F T 試験 | Image | image/map4 |
| | 岩芯物性データ | Image | image/map4 |
| | 岩芯物性試験 | Image | image/map6 |
| 岩芯物性試験 | Image | image/map7 | |
| 密度 | Image | image/map7 | |
| 力学試験 | Image | image/map7 | |
| 超音波速度 | Image | image/map7 | |

表4.1-2 変換データと対応ファイル、形式及びディレクトリー（4/4）

| 変換データの名称 | ファイル名 | 形式 | ディレクトリ |
|------------------|----------------|-------|--------------|
| ⑫国土数値情報 1)起伏量 | kifuku.mif | SMesh | MIF/tohoku s |
| | kifuku.mif | SMesh | MIF/kanto |
| | kifuku.mif | SMesh | MIF/hokuriku |
| | kifuku.mif | SMesh | MIF/chubu |
| 2)傾斜量 | keisya.mif | SMesh | MIF/tohoku s |
| | keisya.mif | SMesh | MIF/kanto |
| | keisya.mif | SMesh | MIF/hokuriku |
| | keisya.mif | SMesh | MIF/chubu |
| 3)谷密度 | tanimitudo.mif | SMesh | MIF/tohoku s |
| | tanimitudo.mif | SMesh | MIF/kanto |
| | tanimitudo.mif | SMesh | MIF/hokuriku |
| | tanimitudo.mif | SMesh | MIF/chubu |
| 4)土地利用 | tochi.mif | SMesh | MIF/tohoku s |
| | tochi.mif | SMesh | MIF/kanto |
| | tochi.mif | SMesh | MIF/hokuriku |
| | tochi.mif | SMesh | MIF/chubu |
| 5)流域等 | kasen.mif | Line | MIF/tohoku s |
| | kasen.mif | Line | MIF/kanto |
| | kasen.mif | Line | MIF/hokuriku |
| | kasen.mif | Line | MIF/chubu |
| 6)湖沼 | kosyo.mif | Line | MIF/tohoku s |
| | kosyo.mif | Line | MIF/kanto |
| | kosyo.mif | Line | MIF/hokuriku |
| | kosyo.mif | Line | MIF/chubu |
| 7)行政界 | gyoseikai.mif | Line | MIF/tohoku s |
| | gyoseikai.mif | Line | MIF/kanto |
| | gyoseikai.mif | Line | MIF/hokuriku |
| | gyoseikai.mif | Line | MIF/chubu |
| 8)自然環境保全地域位置 | kankyo.mif | Line | MIF/tohoku s |
| | kankyo.mif | Line | MIF/kanto |
| | kankyo.mif | Line | MIF/hokuriku |
| | kankyo.mif | Line | MIF/chubu |
| 9)自然公園位置 | kouen.mif | Line | MIF/tohoku s |
| | kouen.mif | Line | MIF/kanto |
| | kouen.mif | Line | MIF/hokuriku |
| | kouen.mif | Line | MIF/chubu |

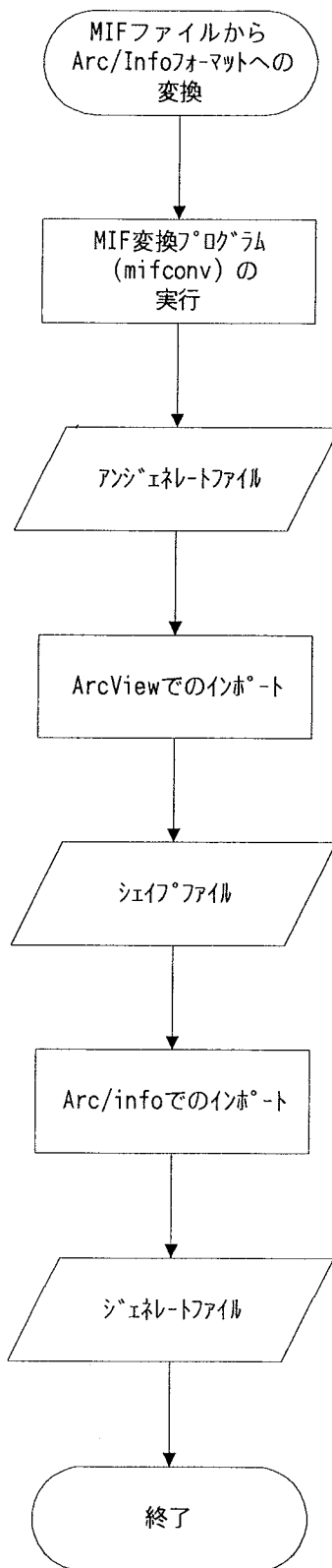


図4.2-1 MIFファイルからジェネレートファイルへの変換処理フロー

- ① MIF の Line 形式 → ArcView の Line
- ② MIF の Grid 形式 → ArcView の Grid
- ③ MIF の Poly 形式 → ArcView の Polyline
- ④ MIF の Point 形式 → ArcView の Point
- ⑤ MIF の SMesh 形式 → ArcView の Polygon

(ii) 1/20万地勢図

1/20万地勢図に関しては、(財)日本地図センター発行の数値地図20万を利用した。数値地図20万には凡例の部分が含まれているため、図郭内を切り取った後、切り取った領域に対し幾何補正を実施した。幾何補正は4隅の座標によるアフィン変換を使用した。

幾何補正後、地質環境データのデジタル化と同様、地理座標変換パラメータファイルを作成し、ArcViewで表示可能なフォーマットに変換した。作成したファイルの数は135個である。

(iii) 最高標高・平均標高・最低標高

最高標高、平均標高、及び最低標高に関しては、(財)日本地図センター発行の数値地図250mメッシュ(標高)を利用した。標高データに関しては、地図データ管理システムに入力されている、メッシュ形式の国土数値情報と同様に、ポリゴンの形式で作成した。

(iv) 数値地質図

数値地質図に関しては、工業技術院地質調査所発行の数値地質図を Arc/Info フォーマットに変換した。

(v) 試錐調査結果のコンパイルデータ

柱状図や透水試験等の試錐調査結果のコンパイルデータは、地理座標を持たない画像データとして扱った。これらのデータは、ポイント位置として与えられている深部地質環境調査物理探査位置及び深部地質環境調査試錐位置の参照画像として関連付けを行った。

資料編に、変換したデータを ArcView で出力したものを添付する。

4. 3 属性データの入力・変換

(1) 活断層の属性データの入力

地図データ管理システムに入力されていた活断層ラインデータを Arc/Info フォーマットに変換した後、変換した各活断層ラインに属性データを追加入力した。なお、属性データを追加入力した活断層ラインは、全国版の活断層ラインである。

活断層ラインに追加入力した属性データは、次の5項目である。なお、入力した属性データの出典は、「[新編] 日本の活断層—分布図と資料—活断層研究会編」(東京大学出版会)である。

- ① 確実度 (I、II、III)
- ② 活動度 (A、B、C)
- ③ 長さ
- ④ 走行 (16 方位)
- ⑤ 傾斜

(2) 数値地質図の凡例記号の変換

工業技術院地質調査所発行の数値地質図を Arc/Info フォーマットに変換した後、数字で表現されている岩種の凡例を、岩種記号に変換した。

表 4.3-1 に、数値地質図の岩種番号、岩種名、及び変換した岩種記号を示す。変換した岩種記号は25種である。

表4.3-1 数値地質図の岩種番号と変換した岩種記号

| 岩種番 | 地質時代 | 岩石区分 | 岩種記号 |
|-----|----------------|-------------|-------------------|
| 1 | 新生代・第四紀・完新世 | 堆積岩類の非海成、海成 | H |
| 2 | 新生代・第四紀・更新世 | 堆積岩類の非海成、海成 | Q ₃ |
| 3 | 新生代・第四紀・更新世 | 堆積岩類の非海成、海成 | Q ₂ |
| 4 | 新生代・第四紀・更新世 | 堆積岩類の非海成、海成 | Q ₁ |
| 5 | 新生代・新第三紀・鮮新生 | 堆積岩類の非海成 | N ₃ |
| 6 | 新生代・新第三紀・鮮新生 | 堆積岩類の海成 | N ₂₋₃ |
| 7 | 新生代・新第三紀・中新生 | 堆積岩類の非海成 | N ₂ |
| 8 | 新生代・新第三紀・中新生 | 堆積岩類の海成 | N ₂₋₃ |
| 9 | 新生代・新第三紀・中新生 | 堆積岩類の非海成、海成 | N ₁ |
| 10 | 新生代・古第三紀・漸新生 | 堆積岩類の非海成 | PG ₄ |
| 11 | 新生代・古第三紀・漸新生 | 堆積岩類の海成 | PG ₂₋₄ |
| 12 | 新生代・古第三紀・始新生 | 堆積岩類の非海成 | PG ₂ |
| 13 | 新生代・古第三紀・始新生 | 堆積岩類の海成 | PG ₂₋₄ |
| 14 | 新生代・古第三紀・暁新生 | 堆積岩類の非海成、海成 | PG ₁ |
| 15 | 中生代・白亜紀・後期 | 堆積岩類の海成 | K ₂ |
| 16 | 中生代・白亜紀・前期 | 堆積岩類の非海成、海成 | K ₁ |
| 17 | 中生代・ジュラ紀・後期、中期 | 堆積岩類の非海成、海成 | J ₂₋₃ |
| 18 | 中生代・ジュラ紀・前期 | 堆積岩類の非海成、海成 | J ₁ |
| 19 | 中生代・三畳紀・後期 | 堆積岩類の海成 | R ₂₋₃ |
| 20 | 中生代・三畳紀・中期、前期 | 堆積岩類の海成 | R ₁₋₂ |
| 21 | 古生代・二畳紀 | 堆積岩類の海成 | P |
| 22 | 古生代・石炭紀 | 堆積岩類の海成 | C |
| 23 | 古生代・デボン紀 | 堆積岩類の海成 | D |
| 24 | 古生代・シルル紀 | 堆積岩類の海成 | S |
| 25 | 古生代・オルドビス紀 | 堆積岩類の海成 | O |

5. データベースの構築およびデータ入力

「2. リニアメントの統計処理」～「4. 地図データ管理システムのGIS化」で入力、または、変換して構築したデータベースについて説明するとともに、ArcViewでの表示方法を概説する。なお、ArcViewでの表示操作の詳細については、別途納品した操作マニュアルを参照して下さい。

5. 1 データベースの構成

(1) データベース構造

図面から入力、または、既存データから変換することによって構築されたデータベースの構造を表 5.1-1 に示す。表 5.1-1 では、データベースの種類毎に、そのデータベースの図形データの種別と、図形データにリンクされている属性データが示されている。

(2) 対応ファイルと総量

入力・変換した地盤情報データと、各地盤情報データに対応するデータベース名、及び、データ数量を示す。各データベースは日本全国を対象範囲とするものと、一部の地域を対象範囲とするもの2種類がある。これらは、以下に示す、異なるディレクトリに置くものとする。

- ①ディレクトリー” JAPAN” : 日本全国を対象範囲とするデータ
- ②ディレクトリー” TOHOKU_S” : 東北南部地方を対象範囲とするデータ
- ③ディレクトリー” KANTO” : 関東地方を対象範囲とするデータ
- ④ディレクトリー” HOKURIKU” : 北陸地方を対象範囲とするデータ
- ⑤ディレクトリー” CHUBU” : 中部地方を対象範囲とするデータ

表 5.1-2～表 5.1-6 に、各ディレクトリーにある地盤情報データの名称と対応ファイル、データ数量を示す。

表5.1-1 データベースの種類と図形データ、属性データ（1/3）

| データベース名 | 図形データ種別 | 属性データ |
|-----------------------------|---------|----------------------------------|
| ①リニアメントラインデータ | ポリライン | 1)ランク種別 |
| ②地質環境データ | | |
| 1)日本地質構造図 | ラスター | |
| 2)日本活構造図 | ラスター | |
| 3)日本及び隣接地域第四紀火山図 | ラスター | |
| 4)日本花崗岩図 | ラスター | |
| 5)日本変成岩図 | ラスター | |
| 6)日本地熱資源図 | ラスター | |
| 7)日本地震図 | ラスター | |
| 8)日本及び隣接地域重力異常図 | ラスター | |
| 9)日本及び隣接地域地磁気異常図 | ラスター | |
| 10)日本及び隣接地域熱流量・ キュリー点深度図 | ラスター | |
| 11)地震波速度分布図 | ラスター | |
| 12)比抵抗構造図 | イメージ | ※参照図面 |
| 13)コンラット面・モホ面・プレート等深度線図 | ラスター | |
| ③地形図 | | |
| 1)日本の海岸線（1/100万） | ポリライン | |
| 2)日本の海岸線（1/20万） | ポリライン | |
| 3)1/20万地勢図 | ラスター | |
| 4)東濃地区等高線図 | グリッド | 1)標高 |
| ④活断層ラインデータ | ポリライン | 1)確実度 4)長さ 2)活動度 5)傾斜 3)走行 |
| ⑤地殻変動図 | | |
| 1)上下変動図 | ポリライン | 1)変異量 |
| 2)水平変動図 | ポリライン | 1)変位量 |
| 3)水平歪図 | ポリライン | 1)歪み量 |
| 4)第四紀隆起沈降図 | ポリライン | 1)隆起・沈降量 |
| 5)接峰面図 | ポリライン | |
| ⑥地質構造図 | | |
| 1)ランドサット地質構造図 | ポリライン | 1)地質種別 |
| 2)全国地質図 | ポリゴン | 1)地質種別 |

表5.1-1 データベースの種類と図形データ、属性データ（2/3）

| データベース名 | 図形データ種別 | 属性データ |
|------------------|---------|-----------------------------|
| ⑦地震分布図 | | |
| 1)浅層地震震源分布図 | ポイント | 1)マグニチュード 2)深さ 3)発生日時 |
| 2)深層地震震源分布図 | ポイント | 1)マグニチュード 2)深さ 3)発生日時 |
| 3)地震押し引き分布図 | ポイント | 1)押し引き量 |
| 4)地震分布図 | ポイント | 1)マグニチュード 2)深さ 3)発生日時 |
| ⑧火山・地熱分布図 | | |
| 1)第四紀火山図 | ポリゴン | 1)火山名 |
| 2)地熱地域分布図 | ポリライン | |
| 3)温泉分布図 | ポイント | 1)温泉名 |
| 4)温泉放熱量分布図 | ポリゴン | |
| 5)地殻熱流量分布図 | ポリライン | |
| 6)第四紀火山分布図 | ポイント | |
| 7)第四紀火山岩分布図 | ポリゴン | |
| 8)新第三紀火山岩分布図 | ポリゴン | |
| ⑨日本の温泉・鉱泉一覧表（一式） | ポイント | 1)名称 |
| ⑩鉱床分布図 | | |
| 1)金属鉱床分布図 | ポイント | 1)金属種別 |
| 2)非金属鉱床分布図 | ポイント | 1)非金属種別 |
| 3)油田・ガス田分布図 | ポリゴン | 1)油田・ガス田名称 |
| 4)炭田分布図 | ポリゴン | |
| 5)温泉分布図 | ポイント | |
| ⑪地質単元ユニット図 | ポリライン | |

表5.1-1 データベースの種類と図形データ、属性データ（3/3）

| データ名 | 地図データ管理 システムのフォーマット | 代替データ |
|--------------------|------------------------|-----------------------|
| ⑫ 深部地質環境調査 | | |
| 1) 深部地質環境調査物理探査位置図 | ポイント | 1) 試験名称 2) 画像ファイル名 |
| 2) 深部地質環境調査試錐位置図 | ポイント | 1) 試験名称 2) 画像ファイル名 |
| 3) 試錐調査結果のジオパイルデータ | イメージ | ※参照画像 |
| ⑬ 国土数値情報 | | |
| 1) 最高標高 | ポリゴン | 1) 標高 |
| 2) 平均標高 | ポリゴン | 1) 標高 |
| 3) 最低標高 | ポリゴン | 1) 標高 |
| 4) 起伏量 | ポリゴン | 1) 起伏量 |
| 5) 傾斜量 | ポリゴン | 1) 傾斜量 |
| 6) 谷密度 | ポリゴン | 1) 密度 |
| 7) 土地利用 | ポリゴン | 1) 土地利用区分 |
| 8) 流域等 | ポリライン | 1) 河川名 |
| 9) 湖沼 | ポリライン | 1) 湖沼名 |
| 10) 行政界 | ポリライン | 1) 行政名 |
| 11) 自然環境保全地域位置 | ポリライン | |
| 12) 自然公園位置 | ポリライン | 1) 公園名 |
| ⑭ 数値地質図 | ポリゴン | 1) 岩種 |

表5.1-2 日本全国対象の地盤情報データと対応ファイル名、数量（1／3）

| 地盤情報データ | ファイル名 | 数量 |
|------------------------------|--|----------|
| ①リニアメントデータ | linearment | 14,823 本 |
| ②地盤ラスタデータ | | |
| 1) 日本地質構造図 | tisitukouzou | 1 枚 |
| 2) 日本活構造図 | katukouzou | 1 枚 |
| 3) 日本及び隣接地域第四紀火山 | rinsetuyonki | 1 枚 |
| 4) 日本花崗岩図 | kakougan | 1 枚 |
| 5) 日本変成岩図 | henseigan | 2 枚 |
| 6) 日本地熱資源図 | tinetusigen | 1 枚 |
| 7) 日本地震図 | jisinzu | 1 枚 |
| 8) 日本及び隣接地域重力異常図 | zyurokuizyo | 1 枚 |
| 9) 日本及び隣接地域地磁気異常図 | tizikiizyo | 1 枚 |
| 10) 日本及び隣接地域熱流量 ・キュリー点深度図 | rinsetunetu | 1 枚 |
| 11) 地震波速度分布図 | corePVel corePVelChu mantlePVel mantlePVelChu | 4 枚 |
| 12) 比抵抗構造図 ※参照画面 | hiteikou | 3 枚 |
| 13) コンラッド面等深度線図 | conradpd | 1 枚 |
| 14) モホ面等深度線図 | mohopd | 1 枚 |
| 15) フィリピン海プレート等深度線図 | phseapled | 1 枚 |
| 16) 太平洋プレート等深度線図 | papled | 1 枚 |
| ③地形図 | | |
| 1) 日本の海岸線（1/100 万） | kaigan_japan | 1 式 |
| 2) 日本の海岸線（1/20 万） | kaigan | 1 式 |
| ③活断層ラインデータ | katudanso | 1 式 |
| ④地殻変動図 | | |
| 1) 上下変動図 | level | 1 式 |
| 2) 水平変動図 | heindo | 1 式 |
| 3) 水平歪図 | hizumi | 1 式 |
| 4) 第四紀隆起沈降図 | 4_ryuki | 1 式 |
| 5) 接峰面図 | seppou | 1 式 |

表5.1-2 日本全国対象の地盤情報データと対応ファイル名、数量（2 / 3）

| 地盤情報データ | ファイル名 | 数量 |
|---------------|------------|----|
| ⑤地質構造図 | | |
| 1)ランドサット地質構造図 | landsat | 1式 |
| 2)全国地質図 | geology | 1式 |
| ⑥地震分布図 | | |
| 1)浅層地震震源分布図 | jisingen_a | 1式 |
| 2)深層地震震源分布図 | jisingen_h | 1式 |
| 3)地震押し引き分布図 | quakes | 1式 |
| ⑦火山・地熱分布図 | | |
| 1)第四紀火山図 | 4_kazan | 1式 |
| 2)地熱地域分布図 | tinetu | 1式 |
| 3)温泉分布図 | onsen | 1式 |
| 4)温泉放熱量分布図 | o_honetu | 1式 |
| 5)地殻熱流量分布図 | tikakunetu | 1式 |
| 6)第四紀火山分布図 | kazan4 | 1式 |
| 7)第四紀火山岩分布図 | kazangan4 | 1式 |
| 8)新第三紀火山岩分布図 | kazangan3 | 1式 |
| ⑨鉱床分布図 | | |
| 1)金属鉱床分布図 | kinzoku | 1式 |
| 2)非金属鉱床分布図 | hikinzoku | 1式 |
| 3)油田・ガス田分布図 | yu_gasuden | 1式 |
| 4)炭田分布図 | tanden | 1式 |
| 5)温泉分布図 | onsen | 1式 |

表5.1-2 日本全国対象の地盤情報データと対応ファイル名、数量（3／3）

| 地盤情報データ | ファイル名 | 数量 |
|-------------------|---------------|----|
| ⑪深部地質環境調査 | | |
| 1)深部地質環境調査物理探査位置図 | buttan | 1式 |
| 2)深部地質環境調査試錐位置図 | sisui | 1式 |
| 3)試錐調査結果 | map1/柱状図 | 1式 |
| ※参照図面 | map2/柱状図 | 1式 |
| | map3/柱状図 | 1式 |
| | map4/柱状図 | 1式 |
| | map5/柱状図 | 1式 |
| | map6/柱状図 | 1式 |
| | map7/柱状図 | 1式 |
| | map1/透水試験 | 1式 |
| | map2/透水試験 | 1式 |
| | map3/透水試験 | 1式 |
| | map5/透水試験 | 1式 |
| | map6/透水試験 | 1式 |
| | map7/透水試験 | 1式 |
| | map1/物性試験 | 1式 |
| | map3/物性試験 | 1式 |
| | map5/物性試験 | 1式 |
| | map2/岩石試験 | 1式 |
| | map2/熱特性試験 | 1式 |
| | map7/熱特性試験 | 1式 |
| | map4/J F T 試験 | 1式 |
| | map4/岩芯物性データ | 1式 |
| | map6/岩芯物性試験 | 1式 |
| | map7/岩芯物性試験 | 1式 |
| | map7/密度 | 1式 |
| | map7/力学試験 | 1式 |
| | map7/超音波速度 | 1式 |
| ⑫数値地質図 | geologicalmap | 1式 |

表5.1-3 東西南部地域の地盤情報データと対応ファイル名、数量

| 地盤情報データ | ファイル名 | 数量 |
|-----------------|--------------|----|
| ①地形図 | | |
| 1)1/20 万地勢図 | 1次メッシュ | 1式 |
| 2)日本の海岸線(1/20万) | kaigan | 1式 |
| ②活断層ラインデータ | katudanso | 1式 |
| ③地震分布図 | | |
| 1)地震分布図 | jisin | 1式 |
| ④日本の温泉・鉱泉一覧表 | onsen | 1式 |
| ⑤地質単元ユニット図 | tangen | 1式 |
| ⑥国土数値情報 | | |
| 1)最高標高 | saikohyokou | 1式 |
| 2)平均標高 | heikinhyokou | 1式 |
| 3)最低標高 | saiteihyokou | 1式 |
| 4)起伏量 | kihuku | 1式 |
| 5)傾斜量 | keisya | 1式 |
| 6)谷密度 | tanimitudo | 1式 |
| 7)土地利用 | tochi | 1式 |
| 8)流域等 | kasen | 1式 |
| 9)湖沼 | kosyo | 1式 |
| 10)行政界 | gyoseikai | 1式 |
| 11)自然環境保全地域位置 | kankyo | 1式 |
| 12)自然公園位置 | kouen | 1式 |

表5.1-4 関東地域の地盤情報データと対応ファイル名、数量

| 地盤情報データ | ファイル名 | 数量 |
|-----------------|--------------|----|
| ①地形図 | | |
| 1)1/20万地勢図 | 1次メッシュ | 1式 |
| 2)日本の海岸線(1/20万) | kaigan | 1式 |
| ②活断層ラインデータ | katudanso | 1式 |
| ③地震分布図 | | |
| 1)地震分布図 | jisin | 1式 |
| ④日本の温泉・鉱泉一覧表 | onsen | 1式 |
| ⑤地質単元ユニット図 | tangen | 1式 |
| ⑥国土数値情報 | | |
| 1)最高標高 | saikohyokou | 1式 |
| 2)平均標高 | heikinhyokou | 1式 |
| 3)最低標高 | saiteihyokou | 1式 |
| 4)起伏量 | kihuku | 1式 |
| 5)傾斜量 | keisya | 1式 |
| 6)谷密度 | tanimitudo | 1式 |
| 7)土地利用 | tochi | 1式 |
| 8)流域等 | kasen | 1式 |
| 9)湖沼 | kosyo | 1式 |
| 10)行政界 | gyoseikai | 1式 |
| 11)自然環境保全地域位置 | kankyo | 1式 |
| 12)自然公園位置 | kouen | 1式 |

表5.1-5 北陸地域の地盤情報データと対応ファイル名、数量

| 地盤情報データ | ファイル名 | 数量 |
|-------------------|--------------|-----|
| ①地形図 | | |
| 1)1/20 万地勢図 | 1 次メッシュ | 1 式 |
| 2)日本の海岸線 (1/20 万) | kaigan | 1 式 |
| ②活断層ラインデータ | katudanso | 1 式 |
| ③地震分布図 | | |
| 1)地震分布図 | jisin | 1 式 |
| ④日本の温泉・鉱泉一覧表 | onsen | 1 式 |
| ⑤地質単元ユニット図 | tangen | 1 式 |
| ⑥国土数値情報 | | |
| 1)最高標高 | saikohyokou | 1 式 |
| 2)平均標高 | heikinhyokou | 1 式 |
| 3)最低標高 | saiteihyokou | 1 式 |
| 4)起伏量 | kihuku | 1 式 |
| 5)傾斜量 | keisya | 1 式 |
| 6)谷密度 | tanimitudo | 1 式 |
| 7)土地利用 | tochi | 1 式 |
| 8)流域等 | kasen | 1 式 |
| 9)湖沼 | kosyo | 1 式 |
| 10)行政界 | gyoseikai | 1 式 |
| 11)自然環境保全地域位置 | kankyo | 1 式 |
| 12)自然公園位置 | kouen | 1 式 |

表5.1-6 中部地域の地盤情報データと対応ファイル名、数量

| 地盤情報データ | ファイル名 | 数量 | |
|-----------------|--------------|----------|----|
| ①地形図 | | | |
| 1)1/20 万地勢図 | 1次メッシュ | 1式 | |
| 2)日本の海岸線(1/20万) | kaigan | 1式 | |
| 3)東濃地区等高線図 | 御嵩 | mitake | 1式 |
| | 瑞浪 | mizunami | 1式 |
| | 武並 | takenami | 1式 |
| | 土岐 | toki | 1式 |
| ②活断層ラインデータ | katudanso | 1式 | |
| ③地震分布図 | | | |
| 1)地震分布図 | jisin | 1式 | |
| ④日本の温泉・鉱泉一覧表 | onsen | 1式 | |
| ⑤地質単元ユニット図 | tangen | 1式 | |
| ⑥国土数値情報 | | | |
| 1)最高標高 | saikohyokou | 1式 | |
| 2)平均標高 | heikinhyokou | 1式 | |
| 3)最低標高 | saiteihyokou | 1式 | |
| 4)起伏量 | kihuku | 1式 | |
| 5)傾斜量 | keisya | 1式 | |
| 6)谷密度 | tanimitudo | 1式 | |
| 7)土地利用 | tochi | 1式 | |
| 8)流域等 | kasen | 1式 | |
| 9)湖沼 | kosyo | 1式 | |
| 10)行政界 | gyoseikai | 1式 | |
| 11)自然環境保全地域位置 | kankyo | 1式 | |
| 12)自然公園位置 | kouen | 1式 | |

5. 2 ArcViewでの表示方法

構築した地盤情報に関するデータベースを、ArcView で表示する操作方法について概説する。

(1) 地域の選択

まず、地盤情報データベースを表示する地域を選択する。選択可能な地域は、以下の5地域である。

- ①日本全国
- ②東北南部地域
- ③関東地域
- ④北陸地域
- ⑤中部地域

この操作は、ウィンドウ上に地域名を表示し、そのウィンドウ上でラジオボタン等をチェックすることにより、選択するものとした。

(2) 地盤情報の選択

選択された地域に対し、その地域に整備されている地盤情報データを選択することにより、選択された地盤情報が ArcView 上に表示される。複数の地盤情報を選択した場合、選択された情報がオーバーレイして表示される。また、複数の地盤情報がオーバーレイ表示されている場合、表示の順序（レイヤーの順序）を変更することができる。これらの操作は、専用のウィンドウ上でマウス操作により行うことができる。

6. まとめ

地理情報システムを用いて、日本列島の地質環境に関するデータを一元管理・理解できるよう、地質構造等に関する地盤情報データをデジタル画像化し、データベースを構築した。今年度は、地質環境データのデジタル画像化、地図データ管理システムのGIS化、及び、リニアメントデータのベクターデータ化の作業を実施することにより、地震や地熱等の地球物理データと地質構造データのデータベースを作成した。また、データベース化したリニアメントデータに対し、メッシュ及び指定山地単位での統計処理を実施した。

地震や地熱等の地球物理データ、及び、リニアメント等の地質構造データを、地理情報システムのデータベースとして構築したことにより、地質環境に関する地盤情報データを空間的位置に基づいて一元管理可能となった。この結果、各種データを空間的位置を合わせてオーバーレイ表示することにより、データ間の関連性等の理解が可能となった。

今後は、今回作成したデータベースを充実させるとともに、そのデータベースを利用した解析等の利活用を図ることにより、地質環境の安定性の解明を支援していきたい。