

## 数値地図による地形解析(3)

福岡県林業試験場 高木 潤治

### 1. はじめに

地形図の等高線間隔をデバイダーで計測しなければならなかった手作業による在来の地形解析を少しでも合理化する目的で、パーソナルコンピュータの利用を考えてきた。 $1/5,000$  森林基本図から読み取った基本メッシュ(12.5m)数値地図を計算機に読み取らせて、これまでに方位・傾斜・起伏量の項目について地形計測(計算)を行ってきたのであるが、少なくとも $1/5,000$  基本図の精度での再現性・速度・地形計測以降の統計処理能力とも格段の合理化が可能となった。

今回は、数値として取扱われる基本数値メッシュ図やそれを基にして算出された起伏量・傾斜度等を全体的に視覚的に表現して、直感的な把握を可能とする図形表示法として、ワイヤーフレーム状の疑似三次元立体表示法と、等高線表示法の2通りを考えてみた。

### 2. 方法

#### 1) 疑似三次元表示法

速度・簡便性を考えて、モニター画面への表示を前提とした。現在の画素表示能力(640×400ドットが一般的)から考えて、40×40メッシュを基本とし、そのメッシュ上に標高や起伏量などのメッシュ数値を加えて表示するものである(図-1)。メッシュ間隔を12.5mとすると25haの範囲を最小縮尺として1画面に表示出来ることになる。これを基本として縮尺、方位高低差倍率、視点高度、等に自由度を持たせるように工夫した。

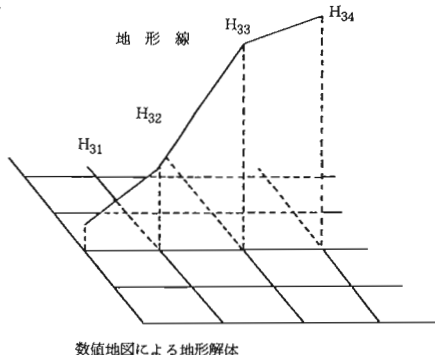


図-1 メッシュ標高値から地形線を求める模式図

- 縮尺 : 1画面25ha~500haの4段階範囲
- 方位 : 8方位(視点の方位を択ぶもの)
- 高低の縮尺: 6段階(高低の強調を行う)
- 視点高度 : 真横の視点高度を1として7段階

#### 2) 等高線表示法

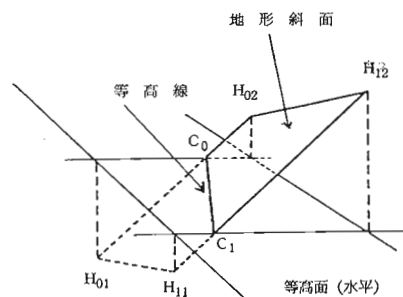
標高や起伏量などは、連続的な地形面を表示するので、等値線図として表示可能である。1)の疑似立体表示が、人間の視覚によく訴えるのに比べて、この等値線表示は、二次元の平面図として正確な平面位置・面積の指定、面積の比較等が可能であり、併せて人間の慣れを加えれば立体的なイメージも可能であるという特徴を持つ。

モニター画面への表示法としては40×40メッシュの標高データを、縦横のメッシュ方向に比例配分し任意の標高値での切片を計算してその切点を継いで等高線とするものである(図-2)。

### 3. 結果および考察

1), 2)の方法によるモニター画面への表示例を図-3, 図-4に示す。パソコンによるメッシュ数値の視覚化の可能性を確かめることが出来た。

画素性能による表示精度の限界・演算(表示)スピード・記憶容量等の課題は急速に解消されつつあるので、今後はメッシュ数値を、例えば県単位でデータベース化することが出来れば、実用性に富む地形解析のシステム化が可能となるはずである。



$H_{01} \sim H_{12}$ : 標高値(メッシュデータ) → 地形斜面  
 $C_0 - C_1$ : 等高線 → 地形斜面と等高面との接線

図-2 等高面と地形面から等高線を求める模式図

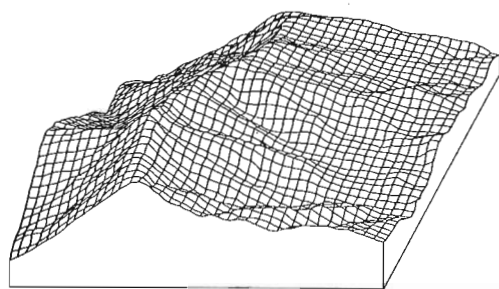


図-3(1) 古処山擬似立体図

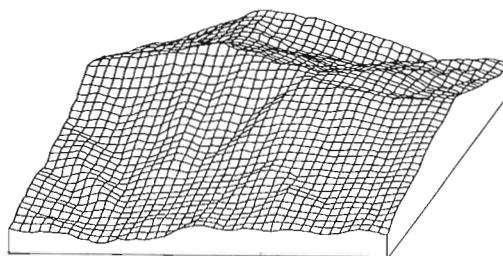


図-3(2) 古処山擬似立体図

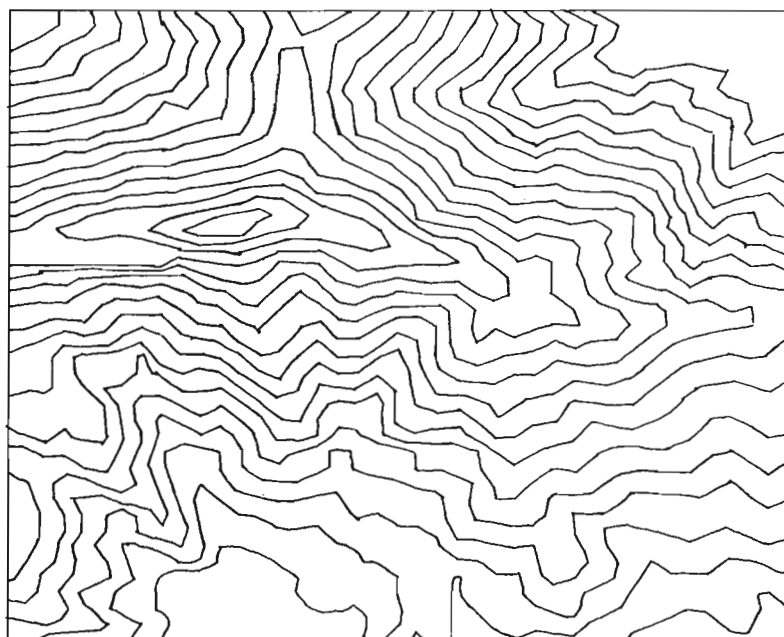


図-4 古処山等高線図