

地形図を用いた展望図の作成法とその表現について

信州大学工学部 ○学生会員 井之川尚弘 正会員 吉澤孝和

1. 展望図の作成手法と本研究の目的

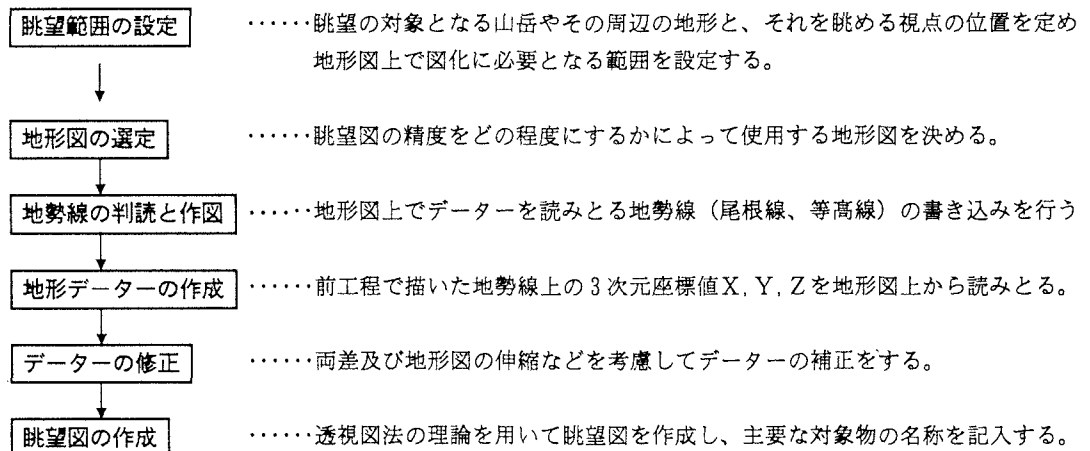
眺望図は展望台や公園などの計画段階で景観を評価する際に利用されるが、その作成手法は表1の3つの方法に分類される。このなかで眺望の良い地点を探すときに現地に出向かず眺望図を作成できる方法は、数値地形データーを用いる方法と地形図計測による方法がある。このうち数値地形データーを用いた場合、眺望対象の地形輪郭線がメッシュの計測点の上にあるとは限らず、メッシュの幅だけずれる場合があり、正確に表現することができない。この点、地形図計測による方法は座標を地形輪郭線上で読み取るので、同程度の精度でデーターを収集しても、より正確に表現することができる。今後細かい数値地形モデルができれば、遠景の表現では数値地形モデルの方が精度は高くなる。しかし地形図計測による方法は、眺望図を利用する人が望む情報を取り入れることが容易であり、また大縮尺の地形図を用いることで、より正確に表現することができる。そのため汎用的な利用だけでなく個人個人の目的に応じた眺望図を作成することができる。

地形図計測データーによる眺望図は上記のような利点がある。そこで本文では、眺望図作成用の地形データーを、尾根線を書き込んでそれに沿って読み取る方法と、等高線に沿って読み取る方法について検討する。用いる機器は、デジタイザー、パソコン、XYプロッターである。

表1 眺望図作成の際の各項目による比較

項目 \ 作成手法	撮影写真をベースにする作画法	数値地形データーを用いたコンピューター鳥瞰図	地形図計測データーによる図化法
展望図の表現力	実際の風景を最も正確に表現	データーが粗いと風景表現が困難	実際の風景をかなり精密に表現
作図用データーの収集法	現地での写真撮影と現象焼付	数値地形データーの整備購入等	地形図上での作業と座標の計測
主要作業の内容	現地出張撮影・写真判読・作画	室内作業：電算操作・図化作業	室内作業：地形図計測・計算・作図
主要な経費	現地出張旅費・写真代・作図費	電算機・プリンター等の使用料	図上計測・計算・作図等の費用
作業の熟練度	写真撮影技術と地図判読能力	若干必要：電算機オペレーター	地形図判読能力と座標計測精度
地名山岳名等の確認	地図ごとの対比確認に時間と熟練	入力データー以外の情報は不可能	容易で確実・詳細に確認できる
視点移動に対する対応性	場所ごとに現地出張撮影が必要	いかなる視点でも即座に対応可	容易に対応可・部分的計測必要

2 地形図計測データーによる眺望図の作成手順



3 解析例と考察

図1に示す範囲を20万分の1の地形図を用いて眺望図を作成した。視点は立科町役場の3階とし、視軸の方向は、浅間山が正面に来るNE 45度とした。図2は尾根線を描き座標を計測した場合の眺望図であり、図3は座標を等高線に沿って計測した場合の眺望図である。現地で撮影した写真と比較すると、写真では大きな尾根や谷しか見分けられず、山の輪郭線は少し丸みを帯びていた。そのため等高線に沿って座標を計測したデータで表現した方が実際に見た景色に近い。しかし座標を尾根線上で計測したデータで表現した場合は、必要な情報だけ用いて眺望図が描かれているので、眺望対象の特徴が見分けやすく、眺望図として見易く仕上がっている。

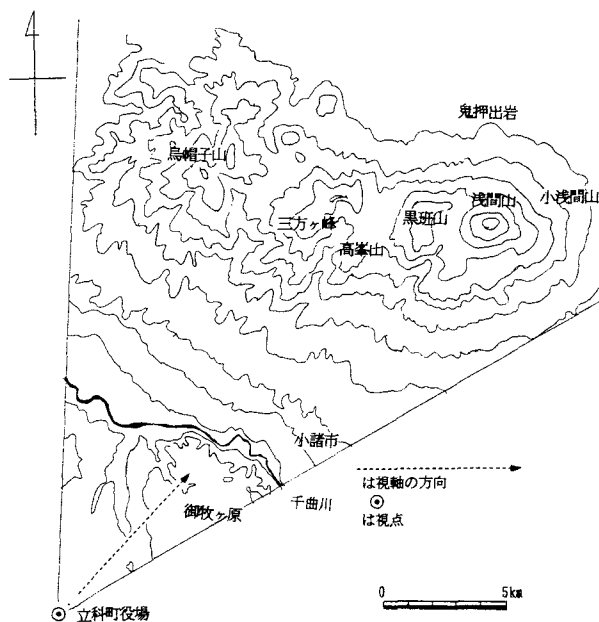


図1 視点位置と眺望対象の平面図



図2 尾根線で表現した浅間山方面の景観



図3 等高線で表現した浅間山方面の景観

座標を等高線に沿って計測したデータを使った場合、眺望図はそれぞれの等高線に沿って得られたデータによって描かれたものを重ね合わせて尾根を表す。そのため多くのデータが必要になり、データの整理計算などに時間がかかるという欠点がある。また尾根線で表現された眺望図は見やすく仕上がるが、尾根線を判読する際にデータを取りこぼすことがある。眺望図を描く際に、どちらの方法で眺望図を描く場合にもそれぞれ長所、短所があり、どちらを用いるかは眺望図の用途、目的によって変わってくる。

今回は20万分の1の地形図を用いたため両者ともデータが粗く、図の倍率を上げたりすると形のいびつさが目立つようになるので、今後は大縮尺の地形図を用いるなどして、データの収集精度を上げたときにどの程度の影響があるのかを確認する必要がある。