

## 地形図解析による山岳眺望の良好地点の選定手法

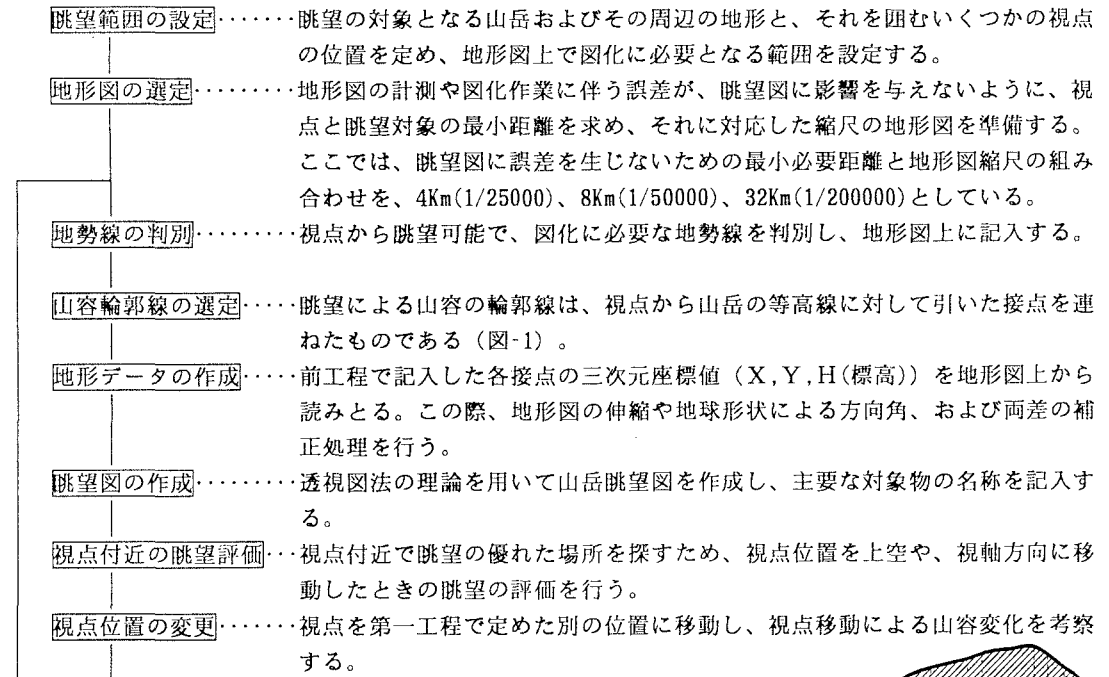
信州大学工学部 ○学生員 北村雄一 正会員 吉澤孝和

### 1. はじめに

長野県はその面積の80%を森林が占め、風光明媚な山並みを数多く有している。そして、その著名な山々を望む美しい景観は、観光資源としての要素を十分に備えている。しかし、山岳などを対象とした自然景観の評価は、その景観をとらえ得る場所（視点）に大きく影響されるため、優れた自然景観には、眺望の良好な地点の発見が重要となる。また、山岳道路の新設計画において、パーキングエリアや展望台などを設置する場合、計画地点における眺望の評価を行う必要性から、山岳眺望図の活用が有効である。

そこで本研究では、地形図から得られる最小限の地形情報データを用いて、山岳眺望図の効率的な作成手法を検討する。さらに、視点の移動に伴う山容の変化を考察し、山岳眺望に対して良好な地点の選定法を構築する。

### 2. 研究のアルゴリズム



### 3. 解析例と考察

①眺望範囲の設定：図-2に示すように、北信五岳と呼ばれる飯縄山、黒姫山、戸隠山、斑尾山そして妙高山を眺望の対象として、その周辺地形を含めた範囲を設定する。また、視点の移動による同一対象物の眺望評価を行うために、複数の視点位置を設定する必要がある。ここでは、視野が確実に開ける候補視点として長野大橋（N<sub>A</sub>:標高350m）と、北東におよそ13Km離れた小布施橋（O<sub>B</sub>:同337m）の2地点をとり、視野

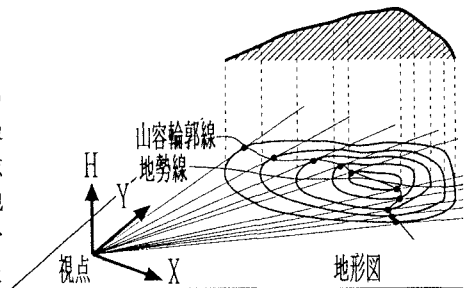


図-1 地勢線と山容輪郭線

角が70°~80°の範囲で座標データを収集し、眺望図を作成する。

②データの補正：地球形状による誤差を考慮すると、図上における視点から各眺望点の方向角は実際とは異なる。しかし展望範囲も狭く、方向角の誤差は、図上計測による誤差よりはるかに小さいことを考え、今回は地形図の伸縮と両差の補正のみを行う。

③N<sub>A</sub>からの眺望：図-3に長野大橋からの眺望図を示す。手前に位置する山容は、個々の山として起伏の明瞭な景観を形成しているが、後方の飯縄山の存在が比較的大きい。また、旭山と飯縄山の間に見える高妻山が景観にアクセントを与えている。

④O<sub>B</sub>からの眺望：図-4示すに小布施橋からの眺望図は、視点がN<sub>A</sub>の場合に比べて黒姫山、赤倉山、妙高山、斑尾山の存在が大きくなるが、手前の山容が平坦であるため、全体的に変化の少ない景観となっている。

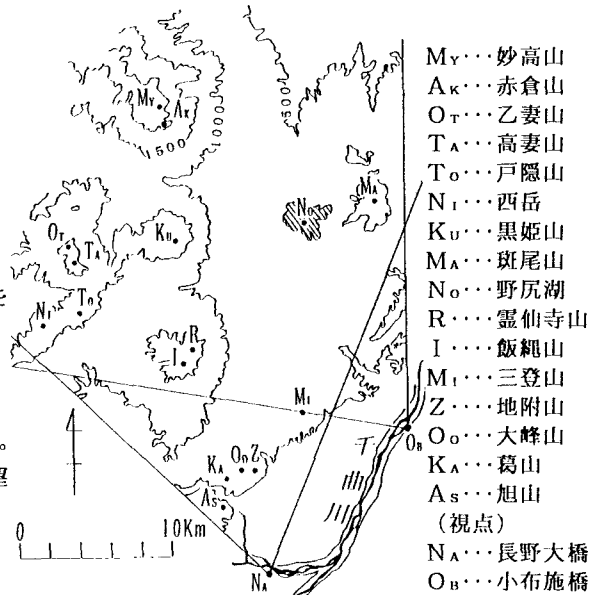


図-2 眺望範囲と視点位置

⑤考察：図-3、図-4を含めた全ての山岳景観は、近景の山容の特徴に大きく影響されるため、近距離の地形データの収集には注意を要する。また、地形図上で一見その山岳対象の配置が良好で、さらに全て見通せる視点を発見できても、眺望の図化によって、他の視点における眺望との違いが明確に評価でき、眺望に対し優れた地点の条件に必ずしも合致しない場合もある。

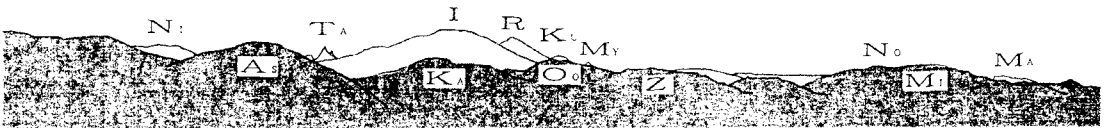


図-3 視点：長野大橋 (N<sub>A</sub>) からの眺望図



図-4 視点：小布施橋 (O<sub>B</sub>) からの眺望図

4. おわりに

本研究では、地形図から得られたデータを用いて、山岳眺望図の作成を試みた。山岳景観を対象とする施設の計画において、上記の眺望図は十分その機能を果たすことができよう。また、図化作業の効率化を図る目的で、解析上の許容誤差に対応した地形図の縮尺を決定し、眺望図を山容の輪郭線で表現した。この手法はメッシュデータのように膨大な地形データを必要としない反面、各視点の眺望可能な範囲が限定され、異なる視点に対してデータの転用ができない欠点がある。しかし、視軸方向(Y)や鉛直方向(H)の視点移動はある程度可能であるが、その他の移動に対しては、山容の輪郭線に著しい差異を生じる。よって、本研究のように景観の良好な地点の選定に、複数の視点位置からの眺望図を用いる手法には、各視点の全眺望データをそれぞれ収集しなければならない。

今後は、図化作業の前段階で、候補視点の選定に至る過程の、システム化が必要である。