

IV-283

日立市域の細密DTMの作成と地形景観の検討

茨城大学工学部 正員 小柳武和 茨城大学工学部 正員 山形耕一
地域開発研究所 正員 笹谷康之 西松建設 矢部昇一

1. はじめに

今日、大規模な地形の改変を伴う道路や住宅の造成、ゴルフ場やスキー場などリゾート開発が盛んに行われている。このような開発では、計画・設計の過程でどの程度の土工が発生し、それが地形景観にどのような影響を与えるかを予測することが重要である。そのための一つの手段として、対象地域のDTM（Digital Terrain Model）が用いられてきた。

現在、全国規模で整備されている地形メッシュデータは、国土数値情報であるが、そのメッシュ間隔は約250mであり、これでは微地形を表現することは不可能である。

そこで本研究では、日立市全域の細密（25m）地形メッシュデータを作成し、それを基に自動作成した地形透視図を用いて、その有効性を検討してみた。

2. 地形メッシュデータの作成

昭和54年に発行された1/2500地形図を用い、図上に1cm間隔でひいた格子線の交点の標高を1m単位の目読で、市全域の25m×25mの地形メッシュデータを作成した。用いた地形図は計85枚、データ総数は約40万ポイントとなった。また、一部の地域においては10m×10mのサブメッシュデータを重複して作成した。

3. 細密地形メッシュデータの表現力

(1) 細密（25m）地形メッシュデータの表現力の検討

本研究で作成した細密（25m）地形メッシュデータによる地形透視図の表現力を検討するために、一部地域の25m地形メッシュデータをとばし読みして50mメッシュデータを作成し、メッシュ間隔による表現力を検討すると、次の図-1のようになる。25mメッシュデータでは、特に尾根線に原地形の滑らかさ（丸み）が感じられる。また、現地形の再現性を調べるために、地形透視図と同じ視対象を同じような視点位置から写真に撮ったものと比較した結果、微細な尾根線がよく再現さ

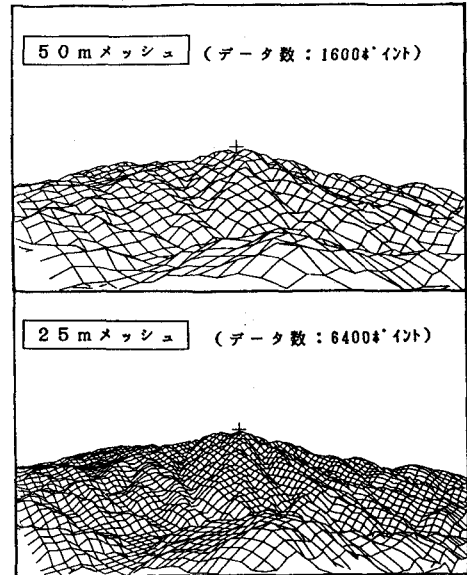


図-1 メッシュ間隔による表現力の比較

れることがわかった。

(2) サブメッシュによる表現力の検討

次に、25mメッシュデータに対して10mのサブメッシュによる透視図の表現力を、海に突出した海岸地形で知られる古房地鼻付近を対象地域として検討した。

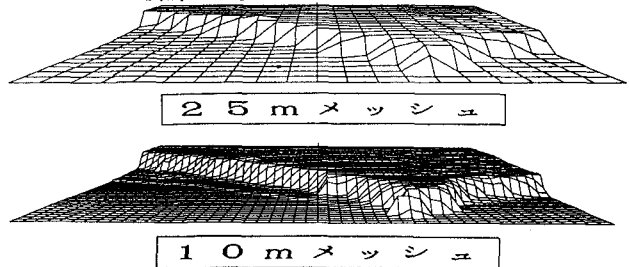


図-2 メッシュ間隔による表現力の比較

図-2を見ると、10mメッシュの方が25mメッシュに比べて、崖の地形や崖下の砂浜の表現力が高くなっていることがわかる。しかし、遠景の部分になるとメッシュが密なだけにつぶれやすい欠点もみられる。その再現性をデータレベルで検討するために、この地域のC-D断面図（図-3）を

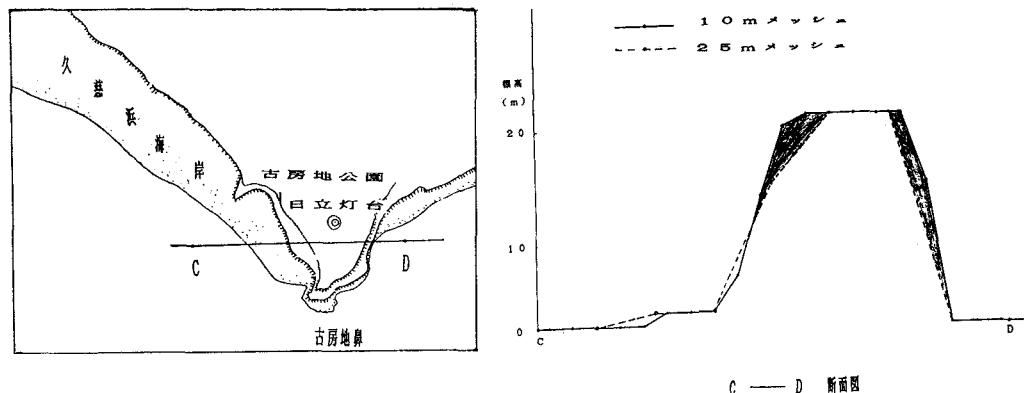


図-3 古房地鼻の地形断面図

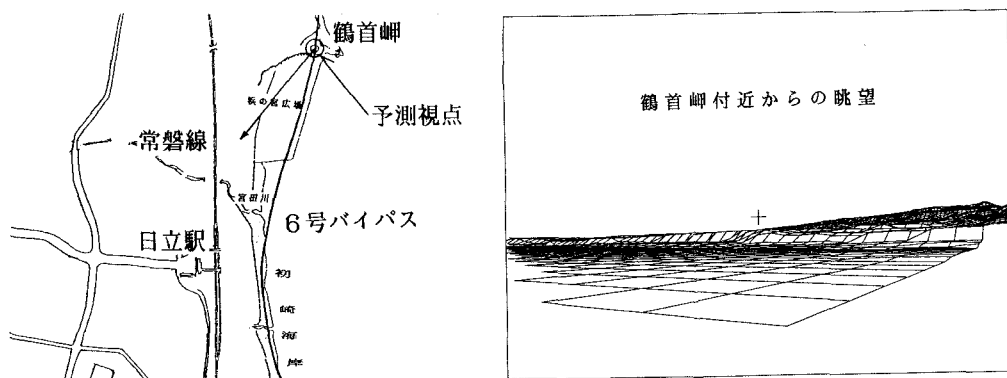


図-4 6号バイパスからの景観予測

作成した。塗りつぶした部分が25m地形メッシュデータでは再現できなかった部分である。

4. 計画道路上からの眺望景観予測への適用

昭和59年に都市計画決定された、日立市の海岸線を縦断する6号バイパスの計画高を参考に、路上からの細密(25m)メッシュ透視図を描いて眺望の予測を行った。図-4は、鶴首岬付近の路上からの眺望である。

現できることがわかった。また、近景の微細な地形(崖など)や海と陸の縁辺(エッジ)部などの部分には、10mサブメッシュの導入が有効であることも示された。今後の研究の方向としては、沿岸域の海底地形データを整備するとともに、この25mメッシュを基本に、土質条件、土地利用、施設、文化財等のデータを重ねた汎用性のあるデータシステムに整備することを考えている。

鶴首岬方向からの眺望は海岸線に沿って崖が続く、視線方向では崖がスカイラインとなっているのがわかる。このことから崖上の台地に構造物などを建設する場合、その構造物が景観上重要となるということが判断できる。

5. おわりに

まず、本研究の成果として日立市全域の細密(25m)地形メッシュデータが完成した点があげられる。そして、この細密地形メッシュデータを用いて作成した地形透視図により、日立市の微細でやさしい地形的特徴をある程度の再現性をもって視覚的に表

参考文献

- 1) 会沢英明:メッシュ地形透視図作成に関する研究, 昭和61年度茨城大学卒業論文(1987)
- 2) 皆川淳:景観分析のための細密地形メッシュデータの作成およびその適応性に関する研究, 昭和63年度茨城大学卒業論文(1989)
- 3) 丸山尚正:山岳景観の認識に関する研究, 平成元年度茨城大学修士論文(1990)