

法政大学 正 大嶋 太市

法政大学 正 宮下 清栄

1. はじめに

大都市近郊における土地造成事業をとりまく環境は、近年、特に厳しさを増している。造成適地の減少にとともに、丘陵地、山地等の比較的険しい地形での開発が強いられ、実施に際しての自然条件や経済性、施工性、安全性、環境条件等への要請は以前にも増して強まっている。この結果、その土地が適切な土地か否かの事前検討が必要となっている。そこで、本研究は造成計画の構想計画段階での開発適地選定を視覚情報として表すことを目的とし、土地利用や環境条件等に有用なランドサットデータと地形情報を組み合わせ、多次元情報のオーバーレイ処理によって適地選定を行っている。

解析対象地域としては、近年、大規模団地や大学等の開発が著しい、八王子近郊とした。

2. 解析方法

解析には、マイクロコンピュータ（PC-9801E）を用い、処理の流れは図-1に示すとおりである
 (1) LANDSATデータ；使用したランドサットデータは1984年7月31日観測のMSSである解析範囲を包含するエリアを切り出し、幾何補正を施し、土地被覆分類を行った。分類項目は、水域、密集市街地、一般住宅地、森林、田畑等のカテゴリーに区分した。

(2) 地形情報

解析対象地域は2万5千分の1の地形図、八王子、武蔵府中、上構、原町田とし、メッシュ分割を行い、標高データを作成した。メッシュの大きさは4分の1地域メッシュ（約250m）とした。

この標高データを基に、次のような地形要因を算出した。

3*3の窓による標高の平均、分散、標準偏差、接峰面標高、接谷面標高、起伏量、開析度、勾配、ラブラシアン、流域面積、水系図などである。また、各要因のヒストグラムや相関を求めた。

(3) カラー画像出力

ラスター・データは、18色の中から階級分けに応じて、色選定して各要因の出力図を作成している。また水系図のようなベクタ・データは、線画として描画した。ラスター・データとベクタ・データの変換は自由に行えるが、視覚情報として表現するためラスターデータを基本とした。

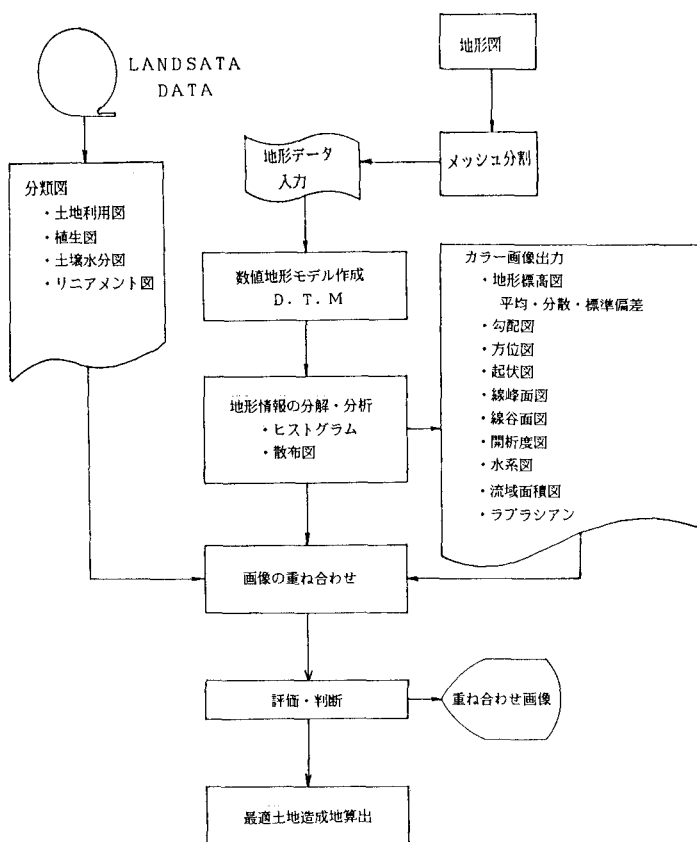


図-1 解析方法の流れ図

(4) イメージ・オーバレイの概念

オーバレイの概念は図-2に示すとおりである。

各種メッシュデータをオーバレイし、条件の良い場所悪い場所を抽出して、土地の評価をする。今回使用したデータは、地形情報として解析した各種の要因データであり、また、土地利用はランドサットデータの分類データを用いた。

計算手法は、各分析ファイルのメッシュデータのランク値(R_{ij})に重み(W_k)を乗算したものを加算し、この値を集計して再ランク分けする。

$$P_{ij} = \sum_{k=1}^n (R_{ij} \times W_k)$$

但し、n：解析対象要因数

ここで、本研究の目的は造成適地選定であるため、土地利用分類で水域や市街地とされたメッシュは評価から取り除いた。

また、単に、各種要因データを単色(5段階)でも出力できるようにして、赤色、青色、緑色にそれぞれ組み合わせ出力して、新たな画像作成を行った。

3. 結果及び考察

本解析対象地では、造成適地としては八王子付近で北東部、武蔵府中付近は北部が良い結果が得られた。

LANDSATデータと地形情報を用いたイメージオーバレイ処理によって広域の開発や宅地選定のための適地選定が可能となった。しかし、今回の研究では主として土地利用や自然条件だけからの自然立地的な検討である。実際に適地選定を進めていく上では、こういった自然立地的な側面からの分析に加え、社会経済的な側面からの検討も併せて行う必要があり今後の課題である。

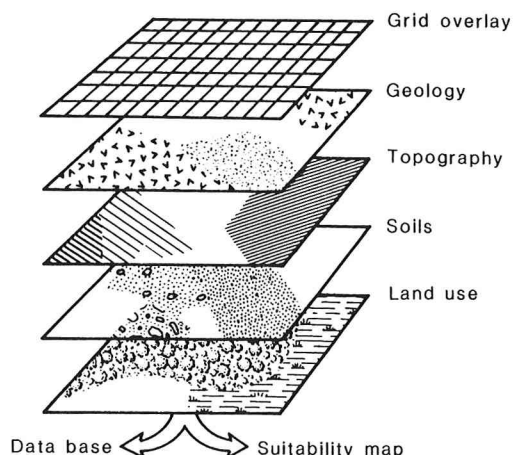


図-2 イメージオーバレイの概念¹⁾

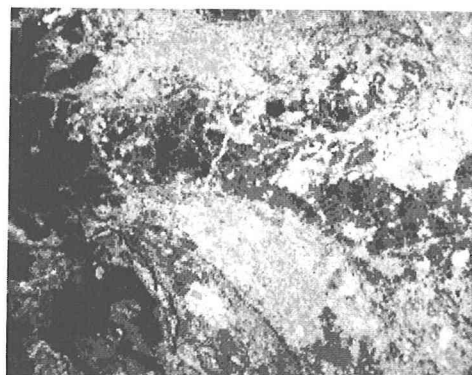


写真-1 解析対象地域

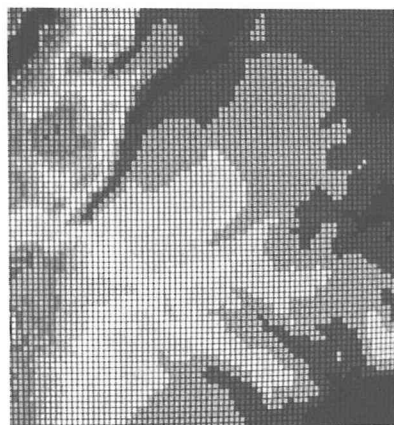


写真-2 標高の平均(3*3)

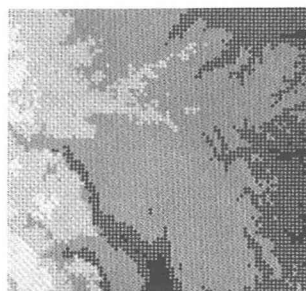


写真-3 標高(単色)

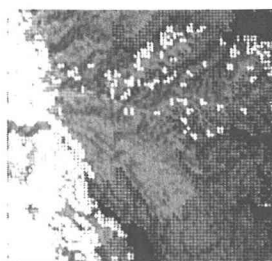


写真-4 イメージオーバレイ
(R:方位、G:勾配、B:標高)

参考文献 1)David.Lindgren;Land Use Planning
And Remote Sensing