

Ⅳ-196

土木計画に向けての情報提供について

ロック建設技術研究所 正会員 戸澤 哲夫

1. はじめに

土木計画に向けての情報提供の方法については種々論議の積み重ねのあるところである。

本論は開発計画を進める上で地域を北海道に想定し、土地利用を主体に計画・施工に対する検討に役立てるために必要な情報の提供について調査したものである。

2. 北海道の土地利用について

北海道の地形の概略は中央部に山地を配し、左右に阿寒、洞爺、支笏等の火山帯と標高100～500m区間に存在する丘陵、台地地帯と更に道内の主要な居住地の立地地域は低地から構成されている。

そこで土地利用の形態を4階層レベルの階層構成にして、AHP手法による分析を行った。図-1に階層化の構成を示した。

3. 階層化分析によって得られた内容について

(1) 土地利用を目標にした地形、環境の各レベルについての重要度は人間との関連性のあるものほど数値的に高い値となって示されている。以下(a)、(b)にこの点のまとめを記すと

(a) 図-1 について地形ごとの利用度をみると山地から低地に向けて丘陵、台地、低地と言うように高くなっている。特に低地の利用度は全利用地の半数以上に及んでいる。

(b) 図-1 の環境についてのかわりてみると広がり、形成時期、人間とのかわりの関係では第三レベルの環境は人間のかかわりが大きく重要視される傾向が見出された。

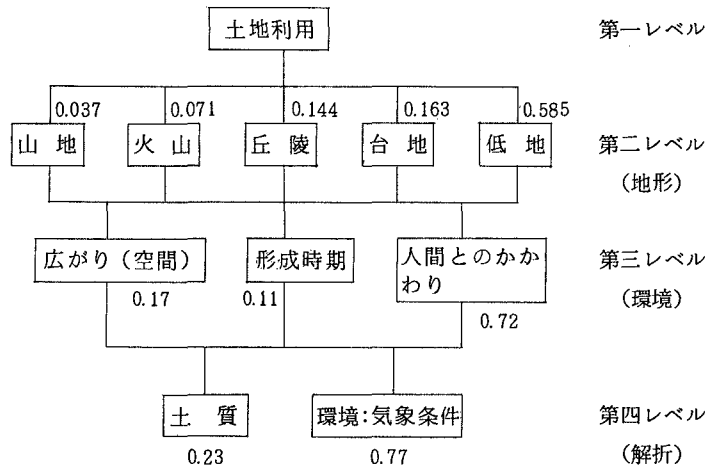


図-1 土地利用状況よりみた階層化構造

(2) 階層間の評価について

(a) 地形と環境の関連性と階層間の傾向について

地形と環境の関連性については図-2に示すように、地形の空間としての広がり(0.17)、形成時期(0.11)、人間としてのかかわり(0.72)が示すように、第三レベルについては人間のかかわりが大きく関与している。空間としての広がりには、山地、火山、丘陵、台地、低地の間には大きな差異は認められない。

形成時期に関係する山地と低地が占める重み付けについての割合は火山、丘陵、台地に比較して値は大きくなっている。空間的の広がりとの関連性では山地は低地と同程度以上になっている。

(b) 地形と人間の土地利用について

①地形と環境の関連性からみた土地利用傾向は低地に集中する傾向があり火山の利用は低い。山地、丘陵、台地についての土地利用の傾向は人間とのかかわり、空間的広がり、地形の形成時期との関連性が認められる。

②空間の広がりや人間のかかわりの関連性でみると、台地と丘陵地は低地に次ぐ利用が見込まれる。

③空間の広がりや地形の形成時期の関連性では山地と低地は利用度が見込まれる。これに人間とのかかわりが関係すると山地の利用度は低下する傾向がでている。

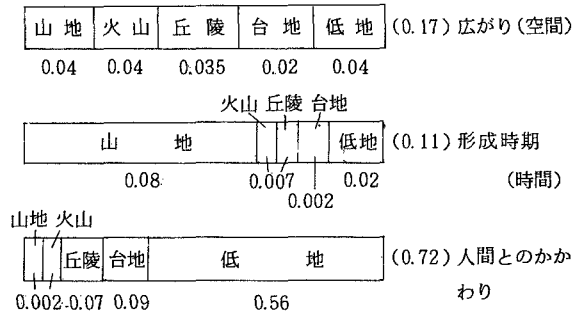


図-2 地形-環境の関連性

(3) 土地利用に関する解析

図-3に示すように地形の広がり、形成時期、人間とのかかわりを環境（気象条件）と土質に関する解析について取扱うと土質（0.23）、環境（0.77）になっている。この内人間とのかかわりが0.58、形成時期0.26、空間の広がり0.16と人間がもたらす影響の程度は自然の環境に深く関係を有している。

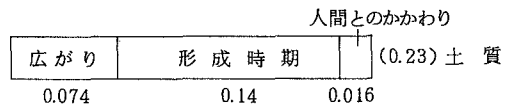
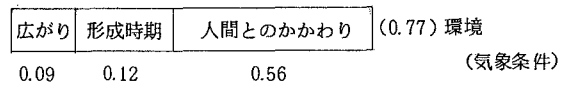


図-3 環境-土質の関連性



以上の事をまとめると情報の提供は自然環境に与える影響は人間とのかかわり、地形の広がり、形成時期について配慮することが必要であることが判断できた。次に本論を北海道の札幌市に適用してみる。

札幌市は明治3年（1870年）代は人の住んでいない土地であり、計画的に建設された都市である。現在は172万以上の全国第5位の都市にある。札幌市の居住地は氾濫原、扇状地の低地に人口が集中している。この地区に多くの土地開発が実施されている。氾濫原は河川の砂礫から構成され、扇状地は海であった地域に海面変動も関係し、現在の陸地を形成している。

当低地の土地開発の多くはシルト層、泥炭層、火山灰層との互層より構成されている。その内泥炭層は地表付近のシルト層の上部に存在しているのが通例である。所謂軟弱地盤を構成している。解析に当たって空間の広がりや、土地形成の時期と人間のかかわりを加味した土質工学と環境（気象条件）の位置付が求められる。北海道内の都市の多くは低地に関係した位置にあり、このため土地の利用は土地の形成期を配慮すると陸地の表面は扇状地としての河川的作用、深部に及ぶと海面の変動を考慮した洪積層が関係する。前者の沖積層と洪積層の境界の要素も加味した土地利用の方法も配慮する必要もある。

以上の観点は重みづけは別にして、既に我が国で開発を進める上で配慮している面もある。然し今後の技術的対応については、情報のとりあげの方式、情報の整合性が求められている。特に地形の形成に関しては地形学、土質工学の中に環境面を配慮した地域特有の気象条件等の専門性を考慮に入れた解析等従来の土木工学の枠内にこだわらない部分も出て来ている。

本調査はアメリカの環境アセスメントの取扱いも参考にし調査を行っている面がある。