

メッシュ法による情報保持について

和歌山工業高等専門学校 正員 星 仰

1) はじめに

情報を多様な形式で保管することは、個別的利用目的に最適であっても、市民化された情報という意味からは程遠いものとなる傾向がある。このため情報の利便性を欠き、十分な情報利用がなされなかったり、数年後に必要な情報を消去せたりすることが少なくない。これらの欠陥を補いつつ今後の全国コンピュータ結合網のデータバンク利用のために、情報発生位置を格子状に区分し、各格子内情報と格子位置の関係を対応させながら、情報を保管する形式について、層的概念を加味したものをここに報告する。

2) 基準メッシュと情報抽出単位

情報の存在する曲面を格子平面に投影する方法は、小区域の対応性を考慮した場合の近似法として適用される。ここでは、東京湾平均海面を基準とし、緯度 3° ・経度 4° で区切られた曲面を平面で近似し、この平面矩形の4隅と地球中心を通る4半径領域のある高士で区切った立方体を1情報抽出単位とすることにした。したがって、1情報抽出単位は地球中心から真空層に到達するにわたって、体積変化を有する性質を持っている。

また、東京湾平均海面と同じ標高において緯度 3° ・経度 4° で区切られたものを基準メッシュと呼ぶことにし、情報地理の関係でメッシュ間隔を基準メッシュ間隔より広げない場合には、基準メッシュ間隔の整数倍を利用することにする。

3) 情報保管の形式

情報保管をコンパクトにするため、ここでは整数型文字1 word (= 36 bit) 内にどれだけの必要情報要因を表現しようかという概念で情報保管の形式を決定してみた。情報の保管要因として、下記のものを含めてみた。

- i) 情報抽出単位の格子位置 (I, J)
- ii) 情報抽出時刻 (年代) (K)
- iii) 情報抽出基準のメッセージ (a)
- iv) 情報抽出単位が存在する層 (b)
- v) 情報抽出位置の標高 (c)
- vi) 情報のカテゴリ (ガガエー) (d)
- vii) 情報のエレメント (e)
- viii) 情報の強度 (f)

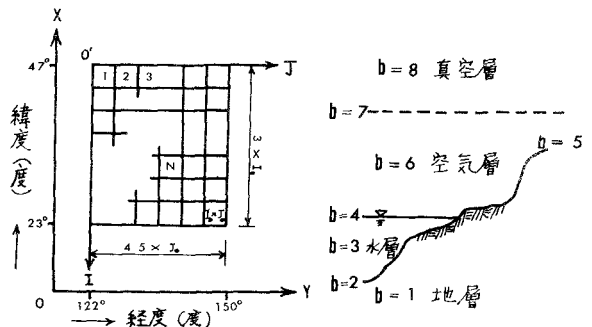


図 - 1

図 - 2

情報保管形式 IA は、上記 a ~ f I J · K によってつぎのように表わすことができる。

$$IA(I, J, K) = g(a, b, c, d, e, f)$$

$$= a \times 10^8 + b \times 10^7 + c \times 10^6 + d \times 10^5 + e \times 10^4 + f \times 10^3 + I \times 10^2 + J \times 10 + K$$

メッシュ領域は、緯度 X・経度 Y に対して、 $23^\circ \leq X \leq 47^\circ$, $122^\circ \leq Y \leq 150^\circ$ とし、図-1のどなく各格子に情報保管順序 (記号 N; $1 \leq N \leq I \times J$) を付けると、測地座標 (X, Y) と

コンピュータ配列 (I, J) は, 次式で関係付けられる。

$$\left. \begin{aligned} I &= [N/J_0] + 1, & X &= X_0 - 3^0 \times I \\ J &= N - I \times J_0, & Y &= Y_0 + 4.5^0 \times J \end{aligned} \right\} \dots (2)$$

ただし, [] は整数部を意味する。

a は, 情報の抽出基準を呼出すものであり, $a=1$ を与えることによって, b~f のメッセージを out put することができ。特に f の情報強度 k についてのメッセージは, 単位と強度区分領域および抽出精度を含むものとする。

b は, 図-2 に示すごとく地球およびそれを取り巻く層および境界地を記号化したものである。

c は, 地下 1000m から地上 4000m までを 1m 間隔で区切り, その他の領域については, $10 \sim 10^8$ m で区切っている。標高 H と C の関係式は, 次式で表わすことにした。

$$H = (C - p_0) \times 10^3 - r \times 10^2 \dots (3)$$

ただし, $a_{i+1} \geq C \geq a_i$ とする。

d, e は, 情報を保管する場合の分類記号であり, たとえば, プログラム体系の分類をカテゴリー・サブカテゴリー・エレメントに区分したものである。

図-3 は, 京都市の $34^\circ 59' 15'' \leq X \leq 35^\circ 00' 30''$, $135^\circ 44' 24'' \leq Y \leq 135^\circ 45' 36''$ の範囲を基準メッシュ ($I_0=25, J_0=16$) で区分し, 各メッシュ内の情報を 0~9 の 10 段階で f を保管し, これを透視図で out put させた例である。図-3 の 1~14 のエレメント名は, つぎの通りである。

- ①人口密度 ②都市までの所要時間 ③買物の利便度
- ④コンビニエンス店 児童公園への接近性 ⑤緑地分布
- ⑥医療施設 ⑦警察署・派出所 ⑧保育所への接近性
- ⑨最近の水害 ⑩地盤標高 ⑪消防安全率 ⑫地震被害度の予想
- ⑬騒音強度 ⑭降下バイジン分布

4) おわりに

本報告の特徴は, 情報の存在する位置と情報と関係づけたことであり, 地層と水層においては資源情報保管を, その他の層または境界地については調査利用を主として考えたことにある。最後にここで述べた分類方法は, 1 研究機関で決定するほど単純ではないことを追記しておく。

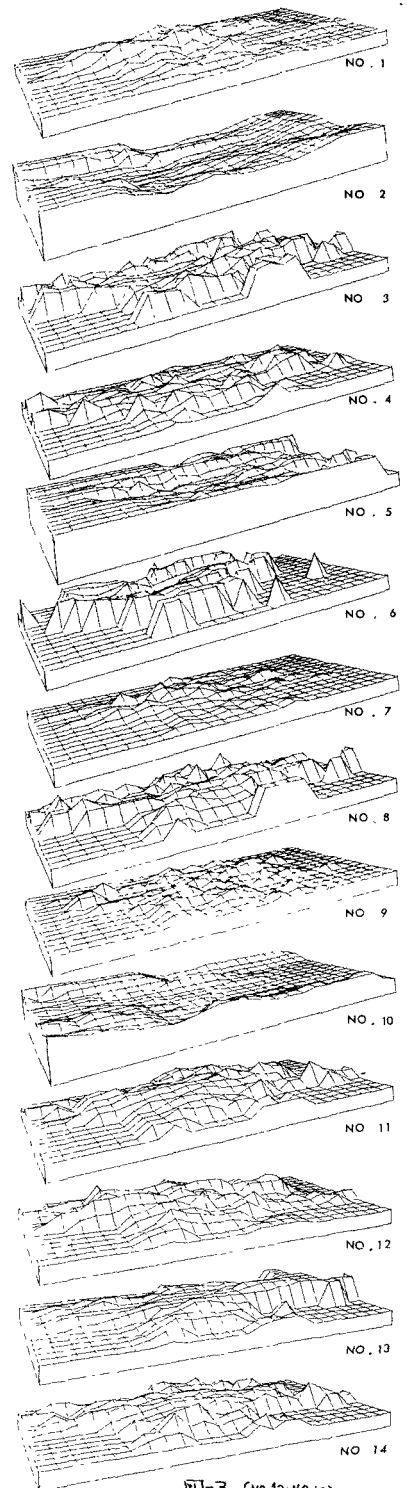


図-3 (NO.1~NO.14)