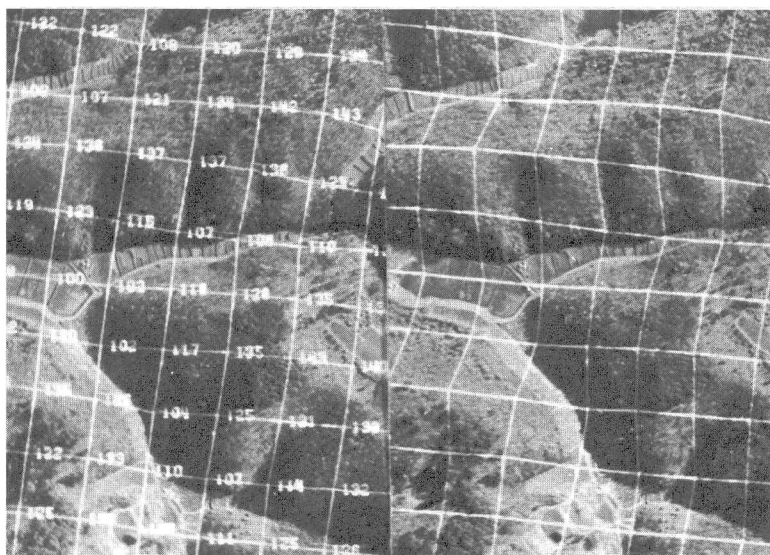


IV-127 数値写真地図 (D.P.M.) の紹介と利用について

(株) 東洋ソフト・ウェア 正員 (遺稿) 上谷良吉
同 正員 O 小林 洋

従来の等高線地形図の代りとして数値写真地図 (Digital Photo Map) 第1図の利用を提案する

第1図に示す D.P.M. を実体視すると地形自身の実体的モデルだけでなく、特別な方法で作成した地形に密着する三次元の正方格子 (Mesh) が見える。この見本では、格子間隔がオリジナル写真上で約 1 cm で、これは地上実長 40 m に相当し、それぞれの格子点に書かれた数値は地上の標高である。



第1図

D.P.M. の特色

1. 近年、土木設計の適否

は地形以外の条件に左右さ

れることが多くなっている。等高線地形図は地形情報を取捨選択しているが、D.P.M. はオリジナル写真であるから無数の情報が盛り込まれている。従って、D.P.M. は設計者が良い設計をするためにナマの情報を採択する余地がある。

2. 等高線地形図と同じように、D.P.M. では写真上の格子点から直に距離と標高を知ることができる。格子点以外の距離と標高は、格子点間の比例計算で類推ができる。等高線地図では記号化されたり、採殺されたりする地形があるが、D.P.M. では地形が実体視されるので比例計算にも有利な点がある。

3. 土木設計の規模が大型化するに伴ない工期の短縮と精度の均等が一般と要求され、必然的に電子計算機の利用が促進されてくる。この点でも、D.P.M. はその作成のときすでに地形のインポートデータはすべて計算機に格納可能な状態にある。

D.P.M. の作成と精度

D.P.M. の主な作業工程を第2図 (次ページ) に示す。

図示のごとく、D.P.M. は作業工程に電算化と機械化が極度に行われているので、精度の高さと均等性を保っており、もし誤りがあれば、実体視のとき格子網が地表から離れるか、または乱れるかする筈である。

等高線地形図の縮尺とD.P.M.の格子間隔とは、次ぎの対応関係にあるので微地形の表現精度も充分である。

1/10,000 → 100 m

1/5,000 → 50 m

1/1,000 → 10 m

D.P.M.の利用と考察

1. 設計者は実体視しながらフリー・ハンドで、D.P.M.上に概略の設計を行う。

2. この概略設計図を数値にして計算機で、所定の演算を行う。

3. 演算結果によって、必要な距離、面積、容積、その他の情報が設計者にもたらされる。

4. D.P.M.による設計の反覆と詳細化は、馴れれば等高線地形図より容易であろう。

5. また、最終設計図をD.P.M.作成工程によりオリジナル写真上に焼付けると、現地杭打ちのとき便利であろう。

(器 機)

(作 業)

(材 料)

電子計算機

航空三角測量の
標定読元

ステレオ・ダイアポジ

図化機

格子点の標高測定

座標記使装置

電子計算機

写真座標への変換

自動図化機

格子の自動機械描画

偏歪修正機

二重焼付

オリジナル ネガ

D.P.M.

第2図