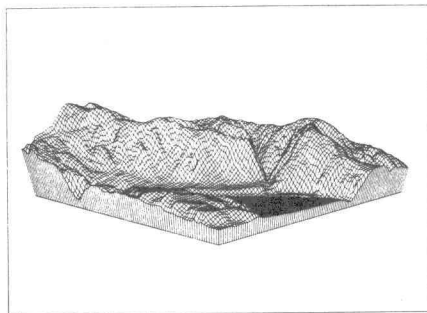


名古屋大学 正員 島田 静雄
 地域振興整備公団 正員 久保田 博巳
 名古屋大学 学生員 ○柴田 伸治

1. まえがき

大規模な構造物の建設、線形構造物、土地造成等による自然景観に与える影響を評価することは、重要な課題となってきている。その完成後の姿が、地上の様々な地点から、どのように見えるかを前もって視覚的に把握することは、全体像を正しく認識し、適切な設計をおこなうために、効果的であり、ビジュアルデザインをおこなうための基礎手法となる。本研究は、G, D装置を用いて、構造物を建設した場合の地形を含めた予想透視図を作画するための一つのシステムを作成したものである。



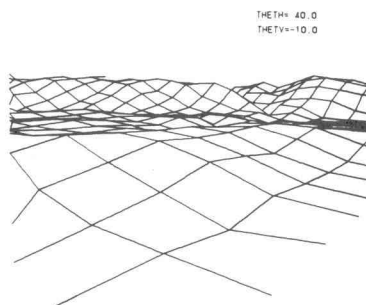
図・1 全景透視図

2. 全景透視図

図・1は用いたメッシュデータの全景透視図である。G, Dを用いて会話処理を進める際に、地形の全体を認識しておくことは重要であり、そのために全景透視図を作製しておくことが便利である。

3. 任意の地点からの透視図

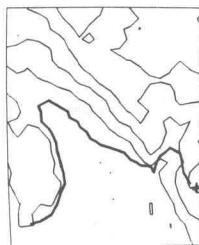
デザイナーにとって、見たい位置から見たい方向を視覚化できることは必要である。それによって、任意の地点からの眺望を検討できる。図・2は、ある地点からの透視図である。



図・2 任意の地点からの透視図

4. 路線計画への応用

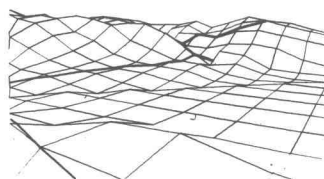
道路路線計画は、通常等高線上で平面型が決定される。



図・3 (a) 路線平面形

500

VIEW POINT LOCATION: 0.0 0.0 110.0
 VIEW POINT NUMBER: 3
 THETA= 30.1
 TETV= -1.0



(b) 路線透視図

このときデザイナーは縦断形も同時に考慮し、その景観を頭に描きつつ路線を構成していく。G.D装置を用いることにより、線形を画面上に作成し、それがどう見えるかを路線の選定と同時に画面上に表示してみた。図3-aは等高線上に描いた道路線形である。路線データは、トラッキング・シンボルがX、Y方向のどちらかの格子を横切った時、その位置が記憶され連続的に抽出され路線データとなる。これを透視表現したものが図3-bである。

5. 構造物の挿入

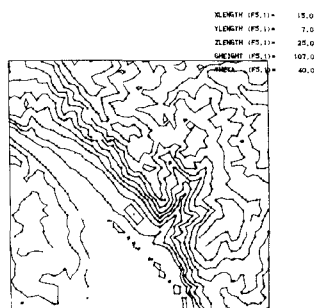
構造物の透視の表示までには、ステップが3段階に分かれている。まず図4-aに示すように、等高線上で構造物の位置を示し、その大きさを指定する。等高線上の指定された位置に構造物の平面図が表示される。

次に、目の位置、方向等の視点の条件を与えると、図4-bが画面にあらわれる。これがその視点から見たときの地形と、その上に置かれた構造物のパースガイドの透视图である。パースガイドとは、構造物の透视图を作画するための基本となる骨組みを指し、この図では直方体を用いている。構造物の透视图を作成するにあたって、初めから細部にわたる投影をあるのではなく、構造物の基本となる形を投影して置き、細部は人間の手で仕上げるほうが合理的であるという考えに基づいている。パースガイドには各辺に目盛りが打たれている。視点の条件は自由に変更でき、異なった視点条件での見え方のシミュレーションが何回でも繰り返し可能である。

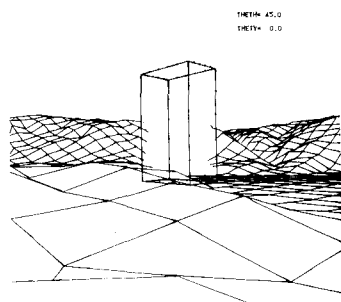
このパースガイドに画面上で手作業のトレースを加えてビルディングに仕立て、完成予想図としたものが図4-cである。建物の形状は、ライトペンでトラッキングをおこないつつ、フリーハンドで自由曲線を描いて仕上げる。パースガイドは建物が完成すると最後に消去される。建物がごちゃごちゃなのは、手作業であることに加え、トラッキング・シンボルが繊細な動きを要求してもままならないからである。したがって精度は良くない。X-Yプロッターでハードコピーをとり、机上で仕上げれば精密な図が得られる。

このようにパースガイドを利用すれば、種々の構造物について比較的簡単にその透視像が得られる。橋梁・ダムなどの土木構造物についても試みたが、なかなか興味あふれた図を得ることができた。

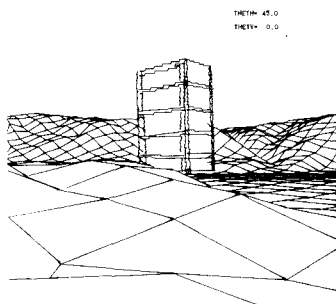
なお、これらの図の作製には、名古屋大学大型計算機センター、FACOM 230-35/48、およびディスプレイ装置F6232A、F6233Aを用いた。



(a)



(b)



(c)

図4-4 構造物の挿入