

R C 構造物を含む空間の景観設計に関する基礎研究

名古屋大学 工学部 学生員 ○家田 政明

名古屋大学 工学部 正会員 田辺 忠顕

1. はじめに

戦後の日本の構造設計は、機能性、経済性を重視し、その構造物の環境状況に左右されない範囲で標準設計されており、そのほとんどが景観に配慮する余裕が十分なかった。近年経済余力の充実とともに景観をより重視する方向にあるがその景観設計手法が未確立のため、完成してみるとその周囲の景観と調和せず構造物のみが浮いてしまっているという事例も見受けられるようである。例えば街並の景観についても、景観の基礎エレメントとしての構造物についても、特に景観に配慮した地域を除いて、高さ、形、色がまちまちで一般に好ましい状態が実現されているとは言えないだろう。しかし最近の景観行政の進展などにより、街並を美しくしようという動きが全国的に活発になってきており、今後技術者には構造物の設計にあたりさらに景観に配慮することが要求されるのは、自明のようである。本研究は、景観設計の第一歩として、設計段階における構造物および背景の3次元グラフィック空間表示システムの構築およびその有用性について基礎的な検討を行った。即ち、例として都市内におけるある自動車専用道路のKジャンクションを挙げその設計図からコンピュータグラフィック（CG）により建設後の景観を表し、ジャンクション自体の景観および周囲との調和等について考察した。

2. コンピュータグラフィックの作成

CGは ①素材の色、形状および質感の変更 ②景観シュミレーション ③視点の移動 という作業において有効であり、今回は特に上記③を駆使することによりアニメーション化を行い、自動車走行時の車内に視点を置いた連続的景観、さらに構造物との距離による印象の相違について検討した。CG作成にあたっては設計図から各部材の局所座標系により座標で入力しそれを全体座標に変換した。なお下部工の基礎部分など直接見えない部分は省略した。今回のCG作成には、市販のソフトを利用している。周辺機器及びソフトの概要については表-1に示す。

表-1 周辺機器及びソフトの概要

コンピュータ	NEC社製 PC-H98 Model U90 32bit CPU 動作クロック 25MHz 100MB HARDDISK EMSメモリ 15MB フレームバッファボード(1670万同時発色可)内蔵 コ・プロセッサ内蔵
イメージリーダー	EPSON社製 GT-8000
オペレーションシステム	DYNARE社製 DYNAPERS4 AUTODESK社製 3D STUDIO
イメージリーダープログラム	SAPIENCE社製 Surer Tableau Premium
イメージプリンター	MITUBISHI社製 S3410

3. 景観図とその検討

3.1 視点移動時の連続的景観

視点の連続移動を考慮した景観評価という概念があり得るが、CGによるアニメーション化を行って直ちに判る事は、視点が移動する方向（視点移動線）と交差する方向に長軸を持つ物体（例えば立体交差する高架橋など）は違和感を与え、それに対し視点移動線と平行に長軸を持つ物体（例えば地覆部など）は連続性を保てる限り違和感は生じな事、また静止画には無い左右の圧迫感も生じてくることなどである。

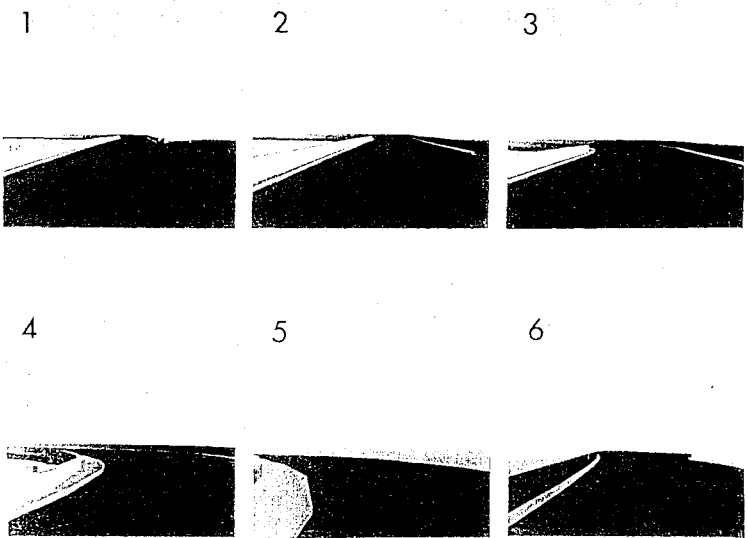


図-1 連続的景観

3.2 構造物との距離による印象の違い

近景では高架橋全体よりも、上部工の鋼の桁部、コンクリートの地覆部、下部工のコンクリート柱を別々に認識し、それぞれの色や質感に関心が行く。中景では上部工、下部工を一つの高架橋として認識し、その両者の形状 色のバランスに関心が移る。遠景では中景で得た印象に加え高架橋全体の線形的美しさにも関心が生じるようになる。しかし今回のように都市内における景観設計では遠景の得られる視点場はほとんど無いと思われるので、近景、中景が重要と考えられる。

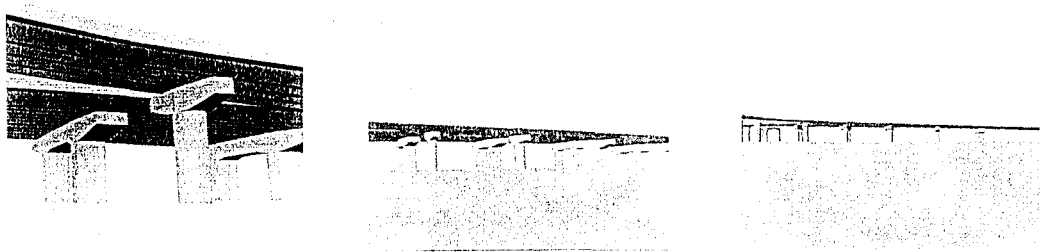


図-2 視点の距離による相違

4. まとめ

今回作成したCGは構造物などを3次元データで入力してありあらゆる視点からの景観図が瞬時に得られるので、実際の構造物の設計段階においてもこのようなCGを作成することは代替案の検討などに有効と思われる。しかしデータ入力に時間がかかること、画面で得られた景観図の色彩と実際に使用される塗料の色彩との対応が難しいことなど課題が残る。いずれにしても、本研究は、これら各種検討の第一歩であり、今後更に考察を深めたいと思っている。