

ダム周辺景観整備への CG の適用

熊本大学 工学部 ○学生員	宮寄 修	(株)鴻池組	正 員	福地良彦
熊本大学 工学部 正 員	小林一郎	熊本大学	大学院	野村大樹
(株)鴻池組 田島ダム工事事務所	加藤正美	福島県南会津建設事務所		八巻誠一

1. はじめに

現在の建設分野における CG を用いた景観設計は、道路、橋梁等においては多数適用事例がある。しかし、ダム周辺景観整備においてはデータ量の問題から、その適用は作業量に見あう効果が得られるかどうかが問題視される。筆者らは施工管理支援システム（以下、CG キック）の構築を行っており、本研究では CG キックで作成した既存の CG データ活用の一例として、ダムの周辺景観設計を行う。また例題として、福島県南会津郡に多目的ダムとして建設された田島ダムを取りあげた。なお、本研究で使用したパソコンは DOS/V 機で、CG 作成用のソフトウェアは Auto CAD release 13Jc4、3D Studio release4、3D Studio MAX である。

2. CG の適用による利点

景観整備の検討に用いる場合以下のような利点があげられる。

(1) 近年では CG フォトモンタージュや CG による検討が急速に普及しつつある。CG フォトモンタージュは 2 次元の写真に 3 次元の CG を合成する手法で、景観検討に要するリアリティーは十分に満たしているが、我々が適用した 3 次元 CG と比較して具体的な視点場からの画像を容易に再現することが困難である事があげられる。CG においては任意の視点場からの画像が容易に作成することが可能である。これにより以下の検討が、従来の図面や模型を用いた場合よりもよりわかりやすく、またより現実味のあるツールとして比較検討に利用が可能であると考えられる。

- ①樹木・管理施設・公園・駐車場等の配置の検討。
- ②樹木や管理施設、高欄等の色の検討。
- ③高欄や照明灯、樹木等の形の検討。

(2) 山や樹木、空等に色彩の変化を加えることで季節感を表現することが可能である。それによってある特定の季節での画像ではなく、季節の変化を考

慮したものを作成することができ、季節ごとの景観検討に用いることが可能となる。

(3) 画像は電子情報であるため、インターネットのホームページに掲載、またはインターネットメールにファイル添付し送受信することで情報交換を迅速に行うことが可能である²⁾。また、それにより、工事関係者は離れた場所でも情報を見て検討することができるため、工事関係者間の意見交換が容易になる。

3. CG の適用例

(1) 駐車場

ダムの駐車場は車を停める場所であると同時に、ダム周辺の景観を楽しむ視点場としての整備がなされなければならない。このため第一印象として、インパクトを与えることができるような場所に立地しなければならない。CG を適用することにより視点場を自由に選択することが可能となるため、具体的にどのような景色や建設物が目に入ってくるか、また、どのような印象を受けるか、確認することが可能となる（図-1）。このように視点場が自由に選択できることから、配置の検討に CG を十分有効に利用することが可能である。



図-1 駐車場の配置に用いた画像

(2) 管理施設

田島ダムにおいて管理施設は管理棟、水位計室、取水室、放水室の4棟がある。これらを作成し色の検討に用いた。管理施設の色はあらかじめ景観条例により制限されており、施設の壁と屋根の色のパターンを変え画像を作成した。また、風景へのマテリアルを変更することで季節の変化を表現することが可能である(図-2)。これにより管理施設の色の検討は、季節の変化を考慮した上で可能となる。これらのことから、風景や管理施設に色の変化を自由に表現できるため、色の検討に利用が可能である。しかし、色の検討においてはテクスチャーの取り込み時におけるリアリティーが十分であるかどうかの問題がある。現段階で検討に用いるほどのリアリティーは満たしていると考えられ、この問題点は今後の課題としてあげられる。

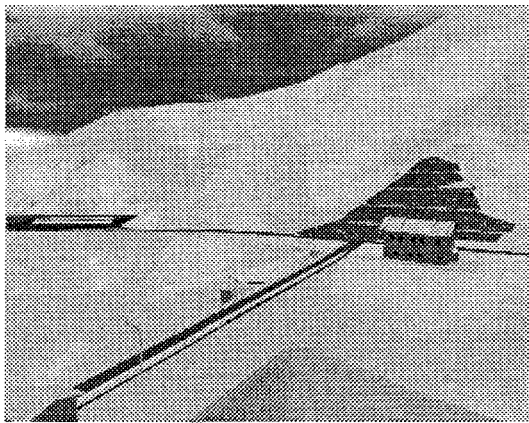


図-2 管理棟の色の検討に用いた画像

(3) 高欄・照明灯

ダム堤体上や展望台等に設置する高欄や照明灯を数種類ずつ作成し、形の検討に用いることが可能である。また、高欄に関しては色の検討にも用いることが可能である。高欄や照明灯を様々な視点から見た画像を作成し、形の検討に用いる事においても有効に利用できる。

(4) 樹木

ダム湖周辺への植樹の計画に対し、ここにおいても季節の変化を考慮した上で、樹木の種類(桜や樺など)や配置、間隔の検討に用いることが可能である。(図-3) 植樹の検討においては季節の変化によってまったく異なった雰囲気が出る。すべての季節に対する樹木の変化を表現できることから、かなり

有効に利用することができる。また、配置や間隔によっても雰囲気が異なることから、これらも画像に表現することにより検討に有効である。

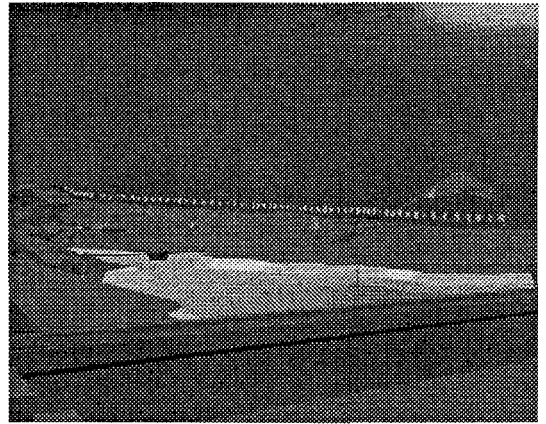


図-3 樹木の検討に用いた画像

4. 結論

本研究ではCGキックの一環として、ダム周辺景観整備検討をより円滑にするためにCGを適用した。CGキックにおける既存のデータを利用することにより作業量の軽減をはかり、景観整備検討に必要なデータのみを作成した。その作業量に見あう効果は十分に得られるものであることが示された。

本研究において作成された画像は、ダム周辺景観整備検討のみに用いるのではなく、既にホームページ掲載されているため、地域住民に対するプレゼンテーション用としても利用可能である。

色の検討においては、テクスチャーの取り込み時におけるリアリティーを出す作業に時間を要するため、この点に重点を置いて追求して行く必要がある。しかし、景観整備検討に用いることのできるリアリティーは満たしているが、より十分な効果を得るためには更にそれを追求する必要がある。

【参考文献】

- 1) 榊原和彦ら：都市・公共土木のCGプレゼンテーション、学芸出版社,1997,pp80-81
- 2) 福地良彦ら：「CGアニメーションを利用した協調化施工管理支援システムの開発」、土木情報システム 論文集、土木学会、1997,pp149-156