

建設行政におけるCGの活用方策

建設省近畿地方建設局 ○正 員 石川真紀子 建設省近畿地方建設局 正 員 山本一浩
熊本大学工学部 正 員 小林一郎 熊本大学大学院 学生員 緒方正剛

1.はじめに 近年、国民の公共事業に対する価値観の多様化や環境問題への関心の高まりが急速に拡大してきている。公共事業を円滑に遂行するには、建設プロジェクトの企画・調査、設計、施工、維持管理といったライフサイクルの各段階で、国民に対してきめ細かな情報提供が必要となる。今後の建設行政において、情報開示と説明責任は避けては通れない重要なキーワードである¹⁾。

また、建設分野における情報化の流れも避けては通れないものであり、情報の電子化と共有は建設CALS/ECの中心的テーマである。電子情報の中でもCG (Computer Graphics) の利用は、公共事業の概要の把握、企画・立案、工程管理、プレゼンテーション等において有効であると期待されている²⁾。建築関係の各分野においては、多くのCGプレゼンテーション事例があり³⁾、既にCG利用は日常化しつつある。一方、土木建設分野においては、施工管理等での利用研究が始められたばかりである⁴⁾。

本研究では、大戸川ダム建設事業の全体像をパソコンレベルでCG化し、事業計画の内容を分かり易い形で提供することを試みた。地域住民に対しCGプレゼンテーションを行うことは、上記の説明責任を果たすのに極めて有効な方法のひとつであると考えられる。また、分かり易いCG画像を作成するには、事業担当者が自らの責任において、画像作成を行うことが必要である。つまり、ここでは、CGを行政が地域住民に対して行うプレゼンテーションのツールとして位置付け、ホームページ作成や住民参加のイベント開催時にCG画像の呈示を行った。

2.ダム建設事業におけるCG利用の可能性 ダム建設事業においては、ダム建設により地域の自然環境に多大な影響を与え、且つ他の工事に比べ大規模で長期化

する傾向にあること、広範囲に渡る工事であるため水没地域の集落移転問題があるといった特徴が挙げられる。そのため、他の公共事業に比べても建設行政と地域住民とのコミュニケーションを図り、合意を得ることが益々重要となってくる。

その一方で、CGが土木分野において実用化に至っていない要因としては、(1)土木構造物のCGは、地形と構造物が一体となって、はじめて有効性を発揮する、(2)同じ種別の構造物であっても、現場条件等によって形が異なり、データの転用が困難である、等が挙げられる。特に第一の要因でもある「地形と構造物の一体化」は、本研究の事例においても問題のひとつとなった。

本研究では、これらの矛盾した要因を解決するために地形図と構造物を一体化して表現することを試みた。個々のデータを処理するソフトとしては、DXFファイル形式で取り扱うことからAutodesk社のAutoCADを採用し、一体化したデータを処理するソフトとして、同社の3DStudioを使用した。これらのソフトを効率よく使用することで、地形と構造物を一体化して一つのファイルとして取り扱うことが可能となり、一括処理も行える。つまり、任意の方向やあらゆる条件に応じたCG画像がリアルタイムに表現でき、利用の目的でもある地元住民とのコミュニケーションの円滑化が図れるものと思われる。

3.建設行政のCGへの取り組み 大戸川ダム建設事業において、これまでにCGを用いたプレゼンテーション（以下CGP）に関する研究を2年に渡り行ってきた。この一連の研究により、土木分野、特に大規模で、且つ広範囲に渡る事業でもあるダム建設事業で構造物と地形が一体となって表現できたことは実用化に向けての大きな前進であると考えられる。

キーワード：CG、説明責任、プレゼンテーション、コミュニケーション

連絡先：〒520-2144 滋賀県大津市大萱1丁目19番地32号 近畿地方建設局大戸川ダム工事事務所

TEL：(077)545-5675



図-1:ダムとその周辺(平成9年度)



図-2:土木の日イベント



図-3:ダムとその周辺(平成10年度)



図-4:ダム下流側(平成10年度)



図-5:ダム水面(平成10年度)

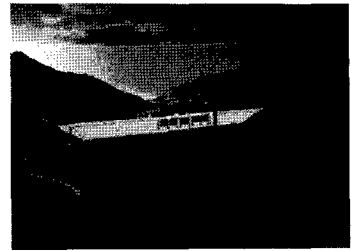


図-6:ダム景観(夕焼け,平成10年度)

平成9年度の近畿管内技術研究発表時に作成した大戸川ダム建設事業を例にとると、三次元化した地形データ面積が約25km²であるのに対し、実際にCG化した範囲は、ダム周辺のみであった(図-1)。実用化に向けては広範囲に渡るCG化、及び地形データの一括処理が課題として挙げられた。

次いで、平成10年度の土木の日のイベント(11月29日実施)の一環として、一般の参加者に対するCGPを行った(図-2)。従来のパネルやポスターを利用したプレゼンテーション方法に比べ、参加者の関心・反応は全体的に高かったようである。今回のCGPの内容としては、ダム完成時の景観を、CGアニメーション及び様々なシーンにおける静止画で表現したものであった。しかし、CGPにより、ダム建設事業の概要を分かり易い形で提供できたことで地域住民と情報の共有を図ることができ、さらにコミュニケーションを図ることができたという点で、十分目的は達せられたと言える。その際に一般公開したCGの一部を静止画であるが、図-3~6に掲載する。但し、括弧内はCGPに利用した年度を表している。

説明意図を明確にでき、地域住民とのコミュニケーションは十分に図れたものであると言える。また、情報開示の流れにより、地域住民だけでなく、一般のダム事業に関心のある人々に対しても、説明責任は必要であると言え、ダムのもたらす効果や、ダム建設に伴う環境への問題等も含めて、今後、CGの利用は極めて有効の方法であると考え。このことは、公共事業全般についても同様のことが言え、CGを用いて事業概要をビジュアル的に表現することで、一般国民に対する説明責任を全うできるものであると考える。このような試みが、一工事事務所において行われたことは、建設行政におけるCG利用の可能性を示唆できたという点で、大きな成果であったと言える。今後、このような取り組みが本格的に進められることで、各建設局において利用された地形や構造物等をデータベース化し、共有することで効率的に事業に反映させることができるものと思われる。そのため、公共事業を円滑に推進するためにも各工事事務所は元より地域住民と一体になって連携を図ることが重要である。

【参考文献】1)建設省HP: <http://www.moc.co.jp/>, 1999.3, 2)CGに対する建設行政からの挑戦:近畿地方建設局大戸川ダム工事事務所, 1999.1, 3)例えば草間他: NODEのコンセプトと橋梁環境デザインへの適用, 第21回土木情報システム論文集, pp83-90, 1999.10, 4)例えば福地他: 施工段階におけるCGアニメーションの役割と有効性に関する考察(田島ダム建設工事での適用の総括), 第23回土木情報システム論文集, pp1-8, 1999.10

4.おわりに 本研究は、CGによるプレゼンテーションを行政が地域住民に対する説明責任を果たすためのツールとして位置付けると共に、コミュニケーションを円滑に図るためのツールとしても活用することを試みた。大戸川ダム建設事業においては、行政サイドの