

3DCG模型を用いた田園景観シミュレーションツールの開発

九州大学大学院工学研究院 正会員 樋口 明彦
(株)よかネット 本田 正明
(株)三英技研 山本 篤司

1. はじめに

福岡県西部に位置し玄界灘に突き出た志摩町は福岡市中心部からわずか20kmほどしかはなれていないにもかかわらず、今日まで都市化の波に取り込まれることがなく、豊かで美しい田園風景をよく残す地域である。最近では、近くに九州大学の移転工事が始まったのが契機となって、地域住民を主体とした地域環境を保全育成していこうという動きが始まりつつある。本稿では、こうした住民参加による地域景観保全育成の取り組みを支援するツールとして、これまで景観イメージパースや景観マップなどの手法を開発・紹介してきたが、本稿では現在開発中の3DCG模型を用いた田園景観シミュレーションについて報告する。



志摩町での住民参加地域づくりワークショップの風景

2. 従来の手法の問題点と3DCG模型

現在地域景観を検討する上で用いられるツールには、大きく分けて地形図や空中写真などの2次元のものと、鳥瞰図（パース図）や模型などの3次元のものとがある。このうち2次元のものは、そうしたツールを扱い慣れた専門家とは違って一般の住民がそこから自分の集落や地域の立体的なイメージを組み立てることは難しい。次に3次元のものは、2次元のツールに比べれば集落や地域の立体的なイメージを組み立てやすいと言える。しかし、パースにしても模型にしても作成に手間とコストがかかるうえに、住民から出される様々な要望や意見に合わせて視点をずらしたり建物を

建てた場合にどう見えるかなどを検討するためには改めて作成しなおさなければならず、大変な手間がかかってしまう。

一方、最近様々な分野で導入が進められつつある3DCG模型は、コンピュータのモニター上で視点の位置を自由に動かすことができ、また、将来のイメージを造り込んだり人の動きに合わせてアニメーションを作成すること等も可能である。

しかしながら、これまでのところ、3DCG模型は高価なソフトを使用しコンピュータに詳しい専門家によって作成されるコストのかかる品物との認識が一般にあり、建築や土木の世界で構造物の完成イメージを表現するなどの限られた用途にしか使われず、住民参加による地域づくりへの応用例はほとんど見られなかった。

3. 容易にできる3DCG模型の製作

しかし、近年急速にパソコンとソフトウェアの能力が向上し、価格も個人が手の届くところまで降りてきている中で、3DCG模型を気軽に作成し地域づくりのプロセスで利用することができるようになりつつある。

図-1は、今回志摩町の桜井地区のために作成した3DCG模型の製作プロセスを示している。まず自治体が持っている1/2500や1/5000の地形図をスキャナーで読み取り、それを等高線認識ソフトウェアに入れてベクトルデータに変換させる。（今回は、この種のソフトウェアの中で信頼性が高いとされている(株)三英技研のMap3Dを使用している。）これにより、従来のようにいちいち等高線をデジタイザーで拾う必要がなく、大幅に作業の手間を省くことができる。次に、等高線に高さのデータを与え、3Dポリゴンを作成する。それをわが国でもすでに広く普及しているレンダリングソフトウェアであるAutoDesk社製3DStudio上において対象地区の航空写真を張り付ければ3DCG模型ができあがる。

4. 3DCG模型のメリットとデメリット

去る3月に開催された桜井地区地域づくりワークショップにこの模型を持ち込み、参加者からの感想を集めたところ、「自分の暮らす地域を普段の目の高さとは違う角度から眺めることで新鮮なイメージを持つことができ、地域づくりなどのコミュニケーションに入り込みやすくなる」「視点場を自由に変更でき、様々なアングルから観察を行えるので、地域の風景の構造を理解しやすい」などのメリットが多数指摘された。また、技術的には、土地利用状況図や都市計画図などを重ねあわせることで、様々な地域づくりのファクターを立体的に表現することができること、計画構造物を模型の中に置いてみることによって、平面図では見落としがちな地形や風景への計画のインパクトを理解しやすいことなどのメリットが考えられる。

一方この模型の限界としては、視点をヒューマンスケールまで落としてしまうと写真を地形に張り付けただけで実際に建物や木が立っているわけではないことが目立ってしまうこと、あまり狭い範囲を扱うのには不向きであることなどが挙げられる。

5. まとめ

以上、比較的容易に3DCG模型が作成可能であること、そしてそれを住民参加による地域づくりのための効果的なツールとして利用できる可能性があるを示した。今後は、特定の視点場からの可視領域を模型上で表現するなど技術的な汎用性を検証するとともに、地域づくりの現場で住民に積極的に使用していただき、実際に使いやすいツールとして完成させていきたいと考えている。

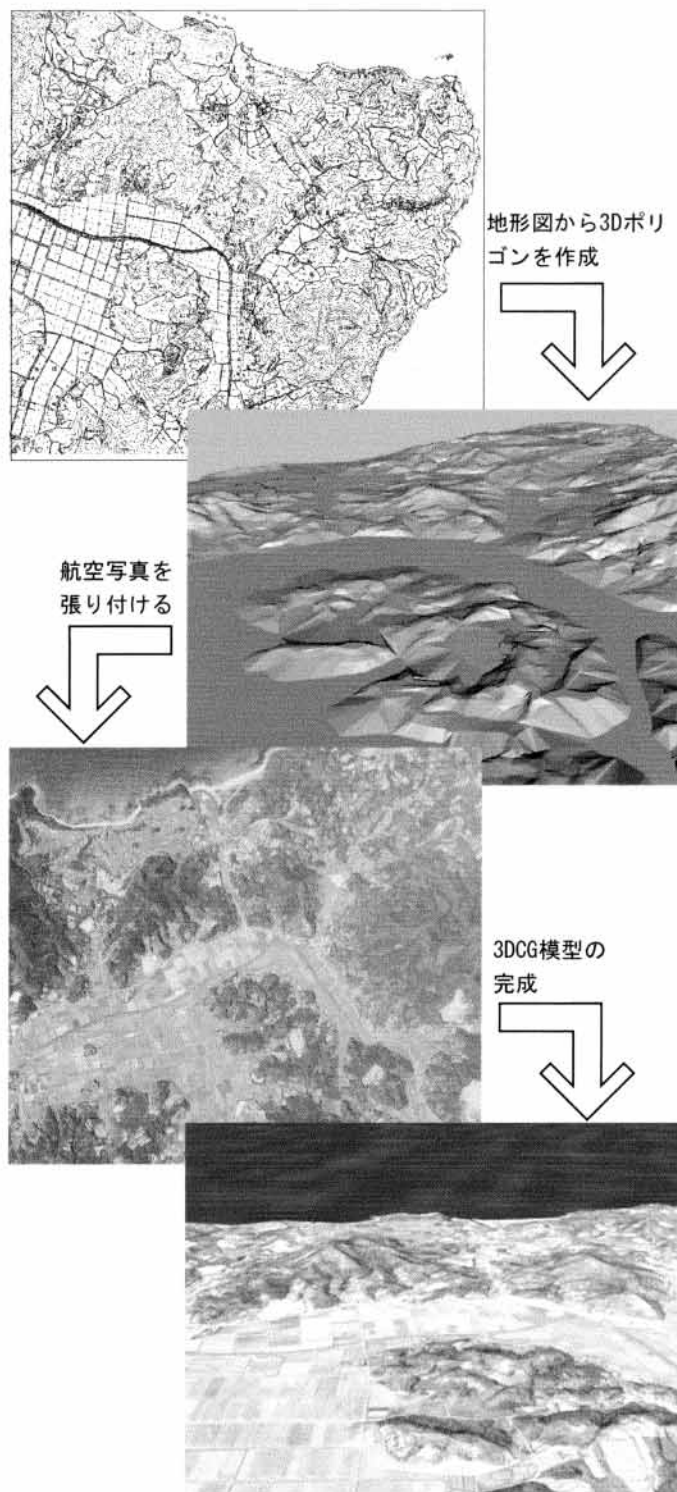


図-1 3DCG模型製作のプロセス

参考文献

- ・「景観マップを用いた田園共生型開発の誘導手法」樋口明彦、本田正明：第55回土木学会年次学術講演会概要集第4部，pp.296-297、2000年
- ・「都市近郊田園地域における環境共生型開発のあり方に関する一考察」高橋由資、樋口明彦：平成11年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集，pp.648-649、2000年
- ・「田園景観の保全を目的とした景観イメージパースの活用についての研究」三好孝明、樋口明彦：平成11年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集，pp.650-651、2000年

キーワード：景観、CG、田園風景、志摩町

連絡先：福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学大学院工学研究院 tel: 092-642-3265 email: higuchi@doc.kyushu-u.ac.jp