

高台整地の景観シミュレーション

—地形変化等の視覚的確認のための新規開発プラグインを配布開始—



高度情報化研究センター 住宅情報システム研究官 (工博) 小林 英之

(キーワード) 高台整地、景観シミュレーション、図形演算、地形モデリング

1. 背景

平成23年3月14日に、景観シミュレーションシステム Ver. 2.09を公開開始した⁽¹⁾。その後、高台に住宅地等を造成し整地するための地形編集機能を開発し、上記基本システムに追加するプラグイン(flow.d11)として12月16日から配布開始した。

東日本大震災の被災地沿岸域に関して、浸水区域や地形のデータ(2m, 5mメッシュDEM)、及び建物の被災状況を追記した震災復興計画基図(DM)等が国土院により作成され、各種の計画のために利用できるようになった。従来は大都市圏でしか利用できなかった精度のデータである。

2. 整地機能の利用

地形データを読み込んで下図とし、この上に整地する領域を画面操作で指定する。次に整地面の標高と周囲の法面勾配を指定し、実行ボタンを押すと、切土盛土の図形演算を実行し結果を直ちに表示する。結果が不十分なら取消後、整地面の形状、標高や法面勾配を修正して再度実行する。

整地面を細長く設定し、高さを変えることで、土手や堀割を作成することもできる。このプラグインには、関連性のある流路追跡、屋根形状生成の機能も統合し、地形データの読み込み、ファイル変換等の補助的な処理もメニューに含めた⁽²⁾。

いくつかの実際の地形を用いて、常識的な設定で動作確認を行った後に、11月19日土木の日体験教室に投入し、想定外のユーザー操作に曝すテストを行った。資料として地形データ準備方法まで触れた指導員のマニュアルと、来場者のための操作方法解説を用意した。当日は主に小学生が、操作方法を良く理解し様々な作品を作った。新機能により形成した造成地に、従来の各種機能を用い

て住宅や工作物等を配置し、移動経路設定や可視範囲解析を行い、下から見上げた法面や高台からの海の眺望を視覚的に確かめることができた。

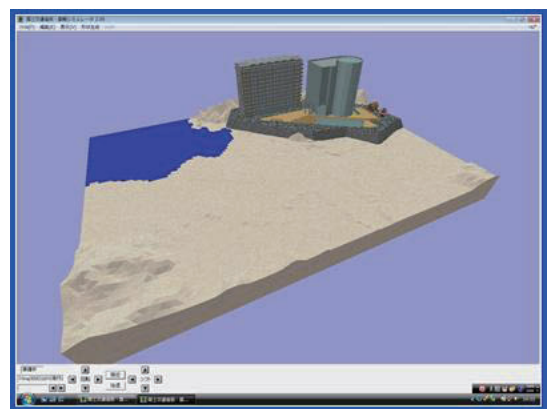


図1 子供の作品例

3. 用途・用法と今後の研究課題

フリーウェアであり、コスト的・技能的にはコミュニティによる利用を重視した。一方、傾斜地の区画整理計画などで、雛壇状の敷地群を1枚ずつ図形演算して正確に作成する実務的な使い方もできる。別途CADで詳細に製作された団地等の三次元データと周辺のラフな地形を結合同化するような機能や、土量計算機能は今後の改良課題である。

携帯端末を用いて、三次元データを現場の状況とリアルタイムで合成表示する技術や、三次元データを永久保存する技術も別途研究中である⁽³⁾。

【参考文献】

- 1) 国総研報告No. 42 「国土交通省版景観シミュレーションシステム2.09のアーキテクチャ」(2011.3) 家庭のPCで簡単に景観シミュレーションができるオープン・ソースのフリーウェア
- 2) <http://sim.nilim.go.jp/MCS/flow/flow1.asp>
- 3) <http://sim.nilim.go.jp/MCS/phi/>