

研究テーマ	GIS を活用した 1/2500 弓削島模型の製作
学 生 名	井上香澄, 小藪紗生, 田窪舞, 升田美琴, 宮崎杏里

1. 緒言

本校では事業計画に基づき, "KOSEN4.0"イニシアティブ採択事業として, 「離島工学に基づく防災・減災に精通したIoT技術者育成プログラム」を行っている. その中で, 我々は1つの試みとしてGISによる情報の共有化を行っている. また, 一般大衆向けの情報開示方法には, 大勢の人が複数同時に討論を行うための地図情報として, 1/2500の学校周辺模型を作成した. 本論文では, GISを用いたフィールドワークの集約に関する基礎研究として, GISデータを用いた1/2500学校周辺模型の製作について述べる.

2. 1/2500 学校周辺模型

1/2500 学校周辺模型の製作手順は, 大きく分けて「GISデータの作成」と「学校周辺模型の作成」の2つに分かれる(図1).

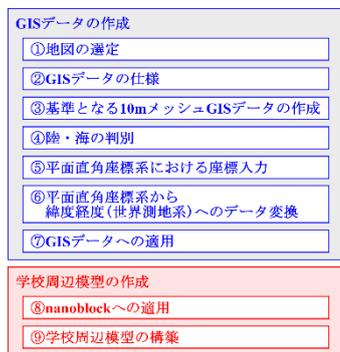


Fig. 1 1/2500 学校周辺模型の製作手順

① 地図の選定

学校周辺模型を製作するにあたり, 基となる地図データとして, 上島町弓削島のGIS地図データを選択した. この地図データは, 国土地理院発行の基盤地図情報基本項目であり, 研究のために随時加工を施している⁽¹⁾.

② GISデータの仕様

①で選択したGIS地図データにおいて, 今後の互換性を維持するために, 基盤地図情報ダウンロードデータファイル仕様書とJMP2.0仕様書に準拠する形でGISデータを作成することとした.

③ 基準となる10mメッシュGISデータの作成

模型の製作には, 株式会社カワダのnanoblockを使用した. そのnanoblockに対応するためには, 海拔線や等高線の境界線を2値化する必要がある(④). そのために, ここでは前処理として, 面積

を区分した.

④ 陸・海の判別

③で作成した地図を印刷し, 目視による二重チェックの下, 各メッシュにおける2値化を行った.

⑤ 平面直角座標系における座標入力

④で作成した地図情報(2値化情報)を基に, 平面直角座標系における座標(メッシュの交点)をテキストファイルとして保存した.

⑥ 平面直角座標系から緯度経度(世界測地系)へのデータ変換

⑤のテキストファイルを平面直角座標系から世界測地系へ座標変換(データ変換)することで, ②の仕様に準拠した.

⑦ GISデータへの適用

⑥で作成した2値化情報(世界測地系)からGISデータ(②の仕様に準拠)を作成した.

⑧ nanoblockへの適用

GISで作成した2値化情報を標高ごとに実寸大(グリッドあり)で印刷し, その上にnanoblockの配置図をプロットした.

⑨ 学校周辺模型の構築

⑧のnanoblockに適用させた配置図を用いて, 海拔0[m]から順にブロックを配置することで, 学校周辺の模型を構築した(図2).



Fig. 2 完成時の学校周辺模型

3. 結言

本論文では, 研究情報の共有化の手段として, GISを提示するとともに, GISデータを用いた1/2500学校周辺模型の製作について述べた. 今後は, 製作した模型を南海トラフ巨大地震や西日本豪雨についての防災教育に役立てたいと考えている.

文献

- (1) 国土交通省: 国土地理院, <http://www.gsi.go.jp/>, (2019/01/09 アクセス).