

2 海陸一体のデジタル地形データの作成

国土地理院 地理地殻活動研究センター 地理情報解析研究室 岩橋純子

東日本大震災以降の地震・火山活動の活発化によって、火山活動や津波、活断層等、陸域から海底まで一連の地形データが求められる事象が近年増えている。また以前から、赤土の流出など環境問題、岩屑なだれ・地すべり等でも、陸と海を一体化して観察する必要がある事象が知られていた。各種シミュレーションや地球物理学での分析にも、海陸一体の地形データは有用と考えられる。

国土地理院では、陸域において、地形図や航空レーザ測量データ等の地形データを保有し、それらを用いた研究を実施している。また、海上保安庁海洋情報部では、水路測量等によって得られる水深データを保有し、これを用いて海底地形に関する研究を実施している。しかし、陸域あるいは海域のみで完結しない事柄について、これまでのところデータが分断されており、視覚的に全容を把握することは容易ではなかった。両者の保有する技術・データを共同で用いることで、海陸一体のデジタル地形データの作成、および作成した地形データを元にした研究の進展が期待できることから、海陸一体のデジタル地形データの作成・作成した地形データを用いた地形の解析や解釈について共同研究を行うこととし、「海陸一体のデジタル地形データの作成に関する研究」について、平成 27 年 4 月 27 日に協定を締結した。

宮城県の松島湾周辺について、陸域の航空レーザ測量・沿岸のグリーンレーザ・沖合のマルチビーム音響測深の高密度なデータを接合した例について、ケース・スタディを行った。松島湾は日本三景の一つとして知られ、リアス式海岸の多くの島々を含む内湾である。松島湾周辺の標高は、東北地方太平洋沖地震の大きな影響を受けており、1995 年頃と 2011 年 7 月頃の水準測量の差から、軟弱地盤を除き、30~40cm 程度の地盤沈下が観測されている¹⁾。本作業には、平成 23 年の春（震災後）～秋までに計測されたデータを中心に用い、陸と海の標高合わせには、塩釜験潮所の最低水面の値（平均水面下 0.92m²⁾）を用いた。海陸の標高値の点群データをマージした後、Natural neighbor 法で 5m メッシュに再補間して DEM を作成した。作成した DEM からは、陸域のリアス式海岸の地形がそのまま海面下に続く様子、陸域の小河川の延長が浅海域でも河川跡として続く様子などが観察できた他、陸～海底までの面積高度曲線や断面図、落水線等を容易に作成できた。

引用文献

- 1) 檜山洋平・山際敦史ほか 15 名 (2011) : 平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震に伴う基準点測量成果の改定. 国土地理院時報, 122, 55-78.
- 2) 海上保安庁 : 平均水面、最高水面及び 最低水面一覧表.