

可視光衛星画像から推定する浅海域の海底地形—日本周辺海域での利用に向けて—

Shallow water bathymetry derived from visible satellite image: toward application to the waters around Japan

*松本 良浩¹、栗田 洋和¹、佐川 龍之²、平岩 恒廣³

*Yoshihiro Matsumoto¹, Hirokazu Kurita¹, Tatsuyuki Sagawa², Tsunehiro Hiraiwa³

1.海上保安庁海洋情報部、2.(一財)リモート・センシング技術センター、3.(一財)日本水路協会

1.Hydrographic and Oceanographic Department, Japan Coast Guard, 2.Remote Sensing Technology Center of Japan, 3.Japan Hydrographic Association

浅海域において詳細な海底地形データを取得する手段として、人工衛星から得られる可視光の画像を利用して水深情報を抽出する技術の開発が近年各国水路機関の注目を集めている。こうした水深情報はSatellite Derived Bathymetry (SDB: 衛星画像推定水深と訳す)と呼ばれている。

人工衛星搭載の光学センサによって計測された衛星画像を用いて、光は水中において指数関数的に減衰していくという基本理論に基づき水深を算出する。ただし、実際には、光の水中における減衰率は海域によって一定ではなく、海底面の反射率も海底面の被覆物によって異なるなど、様々な要因がセンサで受信される光の量に影響を与えるため、その過程は複雑である。

著者らは、Lyzenga(1978)の手法を基にして、わが国の海域の特性を考慮しながらSDBの解析手法を開発し、実用に向けた検証を行ってきた。2009年10月に利用可能となった光学衛星WorldView-2は、8バンドの光学センサ(うち可視光は6バンド)を搭載し、1.8mの解像度が得られることから、本研究ではこの衛星画像を解析に用いている。浅海域の海底地形や航路障害物の短期間での概要調査や、津波シミュレーション等に使用できる海底地形データの取得に効果的であると期待している。

本ポスター発表では、日本周辺の各地の海域でSDBの解析を実施し、既存のマルチビーム測深や航空レーザー測深による測量結果と比較検証を行った結果を紹介し、こうして得られる海底地形データの利用法について考察する。

謝辞: 本研究は(一財)日本水路協会が実施する日本財団助成事業「衛星画像を用いた浅海水深情報の把握の調査研究」の一環として行っています。

キーワード: 海底地形、浅海域、衛星画像、可視光

Keywords: bathymetry, shallow waters, satellite imagery, visible bands

