

P5 航空レーザー測量で捉えた南西諸島のすり鉢状の海底地形 ～航空レーザー測深データの可能性～

山川 峻^{*1}, 山野 寛^{*1}, 白根 宏道^{*2}, 親川 一馬^{*1}, 小澤 英昌^{*3}, 福山 公平^{*1}, 井城 秀一^{*4}

^{*1}海上保安庁海洋情報部海洋調査課, ^{*2}第六管区海上保安本部海洋情報部監理課, ^{*3}朝日航洋株式会社, ^{*4}第五管区海上保安本部下里水路観測所

すり鉢状の地形がある場所



FIG.1 竹富島位置

使用機材紹介

CZMIL測深性能

- ・水深 透明度の2~3倍まで (50mまで実績あり)
- ・グリーンレーザー(波長帯532nm可視光を使用)
- ・1秒間に1万発を照射し、浅海や陸上では1発を7つに分割してより詳細に地形を把握
- ・POSを用いた位置情報の取得
- ・カメライメージ画像を利用した簡易オルソ画像生成



FIG.2 CZMIL装置

航空レーザー測量においてすり鉢状の特異な地形が確認できた。

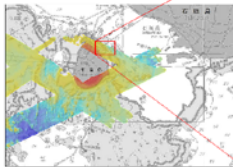


FIG.3 航空レーザーで取得した竹富島付近のデータ

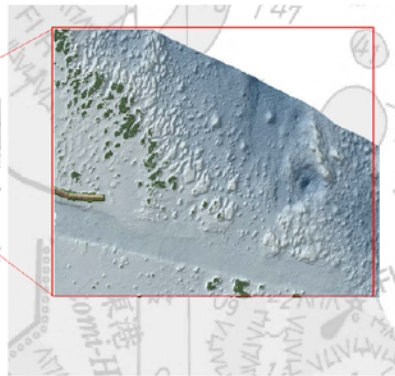


FIG.4 航空レーザーで取得した竹富海底温泉

WEB検索したところ、JAMSTECの資料を確認できた。

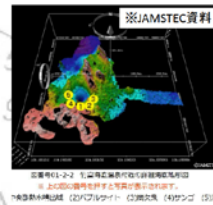


FIG.5 竹富島海底温泉噴出箇所

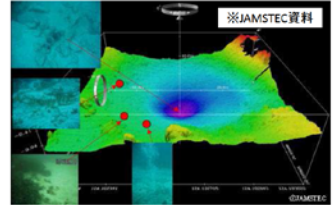


FIG.6 竹富島海底温泉地形(輪廓図)

解析結果

- ・穴の直径は約20m
- ・凹部の深さは約8m
- ・データの欠損は見られない
- ・ガス等の噴出は確認できなかった
- ・開欠泉のような水温の安定しない海域では、音波による測量に比べ温度変化の影響が少ないのでより精度よく海底の地形が観測できていると思われる

解析した航空レーザーデータで同じような範囲を表現

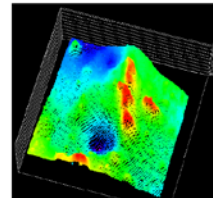


FIG.7 取得状況

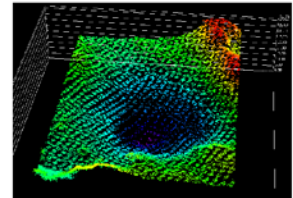


FIG.8 取得状況

上記のような事例の他、以下の様な活用も見込まれる

事例1 噴出ガス観測

竹富島海底温泉とは異なり、ガスが噴出していると推測される。火山ガスの測定をレーザーで検出することで分布を広域に観測できるのではと考えられる。

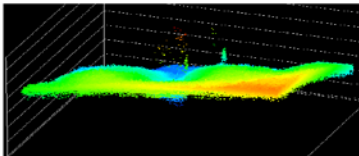


FIG.9 噴出ガスの様子(新島沖)

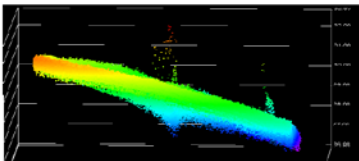


FIG.10 噴出ガスの様子(新島沖)

事例2 サンドウェーブ

サンドウェーブを確認。民間では河川を定期的に計測し流砂を把握している。サンドウェーブも定期的に計測することで変化を把握できると考えられる。

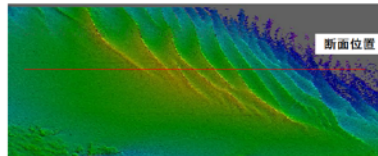


FIG.11 サンドウェーブ(徳之島沖)

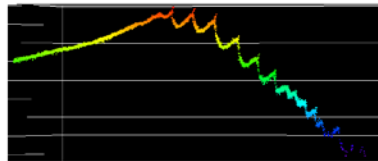


FIG.12 断面図

事例3 異物

レーザー点群に検出された海面付近の異物について現地写真情報を確認することで種別が判読できる。今後、多くのパターンを収集し行方不明者や漂流物の検索につなげたい。

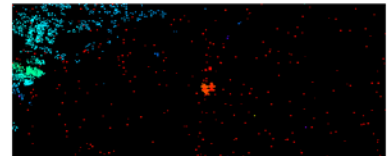


FIG.13 異物



FIG.14 航空写真

引用文献

国立研究開発法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)「石西礁湖における調査・研究」<<http://www.godac.jp/we/sekisei/index.html>>