

# 自航式ブイ「マンボウ」による「福徳岡ノ場」海底地形調査について\*

海上保安庁水路部

## 1. 概 要

海上保安庁水路部は、1988年12月、測量船「昭洋」(1900トン)により、「福徳岡ノ場」の海底地形調査を実施した。

「福徳岡ノ場」は1986年1月に活発な火山噴火により、直径約700mの新島が出現した。新島はその後消滅したが、同周辺海域では、新島消滅後も常に変色水がみられ、1987年7月にも活発な火山活動が観測された。

今回、「昭洋」を母船とし、自航式ブイ「マンボウ」により実施された海底火山山頂部の調査は1986年1月噴火後、初めて実施されたものである。その結果、山頂部の地形は、最浅水深14m、900m×1200mの楕円形、台地状の地形であることが判明した。

1986年1月に出現した新島及び噴火口は、海山山頂部に位置しているが、噴火口については、現在ではそのほとんどが埋積されているものと推定される。

今回の調査で、山頂部にわずかに窪んだ地形が発見されたが、この地形は噴火口の一部とみられる。

なお、自航式ブイ「マンボウ」は、水路部測量船「昭洋」を母船とする遠隔操縦が可能な無人の海洋調査ブイであり、従来の有人調査船では危険を伴いその実施が困難な海底火山の活動時の調査や、荒天時の海況観測を行うことを目的として、科学技術振興調整費により海上保安庁が昭和58年度から昭和62年度の5ヶ年をかけて開発し、昭和63年度より実用化したものである。

## 2. 調 査

### (1) 調査日時

1988年12月13日から12月14日まで

### (2) 調査海域

「福徳岡ノ場」 北緯 24度17.0分  
東経 141度29.1分

### (3) 測量船及び自航式ブイ

測量船「昭洋」

総トン数	1900トン	全 長	81.7 m
型 幅	12.6 m	喫 水	4.6 m
航海速力	14ノット		

---

\* Received Feb. 27, 1989

### 自航式ブイ「マンボウ」

満載排水量	6.5トン	全長	10.0m
全幅	2.78m	高さ	2.6m
速力	6ノット	推進方法	一軸電気推進
浮体材質	FRP	復元性範囲	180度

#### (4) 調査方法

測量船「昭洋」で「福徳岡ノ場」から3～5海里まで接近し、自航式ブイ「マンボウ」を洋上に降下させ、手動操作により測量船と衝突を起こさない安全な距離まで離れたのち、あらかじめプログラミングされた調査測線に沿って水深測量を実施した。

測線間隔は、第1日目0.5海里、2日目は浅所を確認するため0.25海里とした。測線総延長は、68海里となった。

海底地形調査は、「マンボウ」に装備した精密音響測深機で実施した。測深値は、硫黄島の潮汐推算値を基に潮汐補正を行い、XBTによる水温観測結果を用いて音速度補正を行った。

### 3. 調査成果

#### (1) 海山山頂部の地形

海山山頂部は、北東から南西方向にのびる900m×1200mの広さを有する楕円形の台地状地形である。その西側部分は、最浅水深14mを有する水深14～16mの、ほぼ平坦な地形からなり、東側部分は、水深20mから40mに至る北東方向に傾斜する緩斜面となっている。山頂部を東西に切る測深記録を見ると、西側部分と東側部分との間に、わずかに窪んだ地形(水深24m)がみられ、噴火口の一部と推定される(第1図、第2図参照)。

#### (2) 昭和61年1月の噴火活動との関係

昭和61年1月21日の噴火活動で形成された新島は、北西から南東方向に細長い、長さ約700m、幅500m、高さ15mの大きさであった。新島は、海山山頂部の西側部分の平坦な区域のほぼ中央部に位置していたことになるが、今回の調査で水深14～16mに平坦化されていることがわかった。

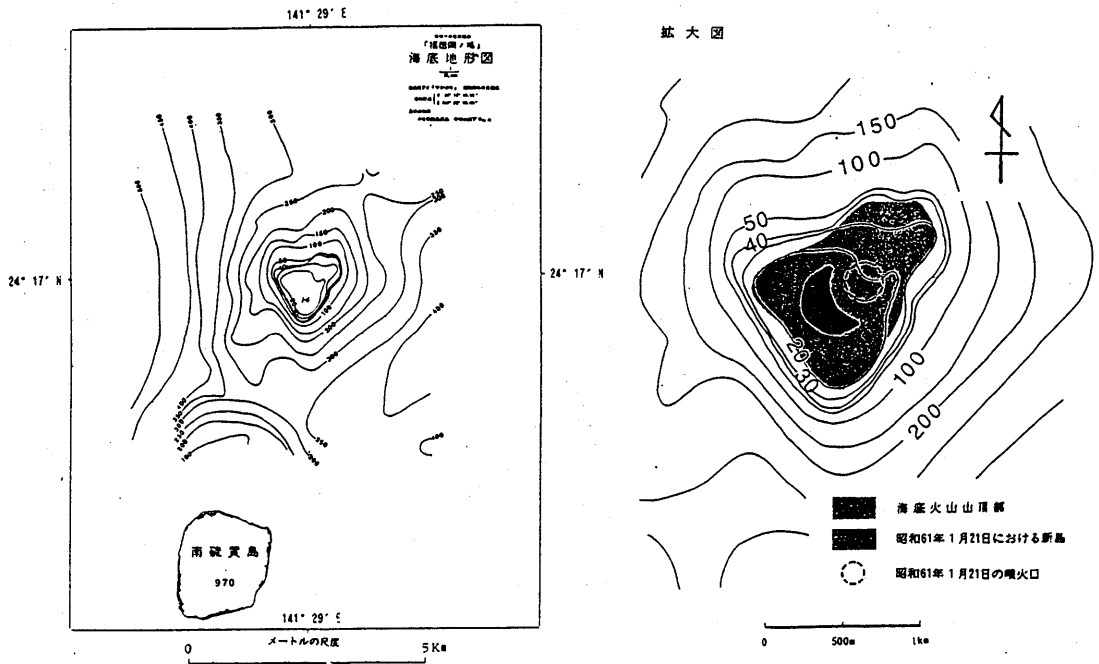
昭和61年1月の噴火の際、新島東側に直径約300mの火口が生じた。火口の位置は、噴火の進行に伴い、北北東方向に移動する傾向が見られたが、その移動範囲はほぼ台形状の地形内に含まれる。

#### (3) 変色水の分布

「福徳岡ノ場」においては、航空機による調査(南方諸島火山噴火予知調査)及び人工衛星のデータによれば、常時変色水が観測されており、その変色水分布地点は、今回調査された台地状の地形の東側に集中する傾向がある。

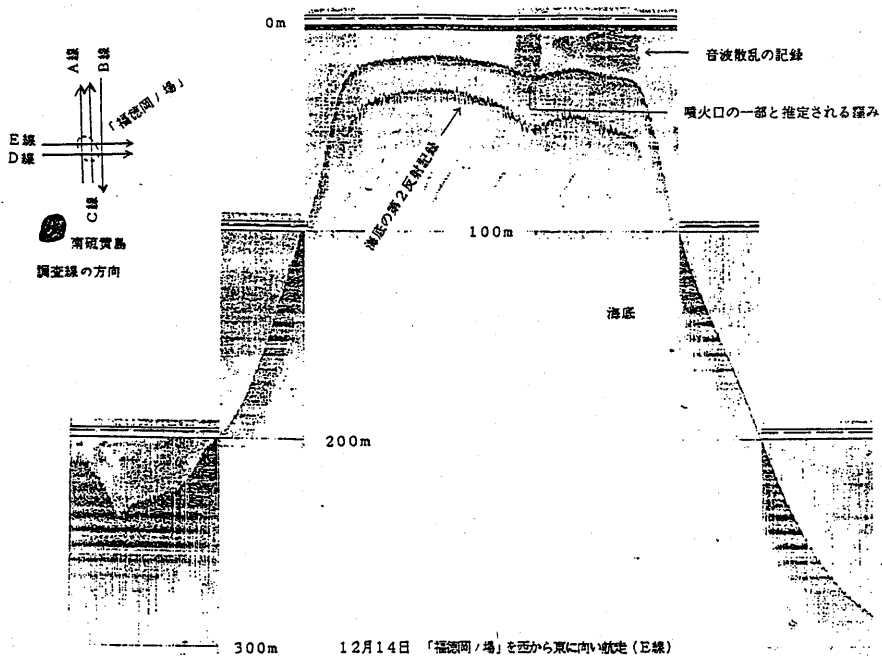
#### (4) その他

海山山頂部の東側部分において音響測深記録に音波散乱の記録がみられた。音波散乱の記録には、海底から離れてみられるものと、音波散乱により海底が判別できないものがあった。前者は、水中に浮遊する物であることを示している。後者は、海底からの湧出物を記録した可能性が高い(第2図参照)。



第1図 福徳岡ノ場の海底地形図

Fig. 1 Bathymetric Chart in "Fukutoku-Oka-no-Ba"



第2図 福徳岡ノ場の音響測深機の東西断面記録

Fig. 2 Echo sounder record from "Hukutoku-Oka-no-Ba" showing an E-W topographic profile