



平成27年7月27日
海上保安庁

トカラ群島宝島沖に火山地形を発見

海上保安庁は、測量船及び自律型潜水調査機器による海洋調査を実施した結果、鹿児島県トカラ群島宝島沖の水深約80～100mの海底に熱水活動を伴う火山地形を発見しました。

海上保安庁は平成27年5月から6月にかけて、鹿児島県トカラ群島宝島の北西約10kmの水深56～700mに広がる白浜曾根¹(図1)において、海上保安庁所属の測量船「拓洋」及び自律型潜水調査器による海底地形調査を実施しました。

「拓洋」による調査の結果、白浜曾根の詳細な地形が明らかになり(図2)、平坦な頂部には、幅約70m、高さ60mを超える巨大な切り立った高まりや周囲の水深より20～30m深い凹地が複数確認されました(図3、図4)。

凹地において自律型潜水調査機器(AUV)「ごんどうS」²による詳細な調査の結果、海底から熱水・ガスの湧出を示唆する音響記録(図5)が得られました。また、この地点において「ごんどうS」に搭載した温度計で水温の急激な上昇が観測されたことから(図6)、白浜曾根において熱水活動が存在することが明らかになりました。白浜曾根の熱水域は水深約80～100mと、これまで東シナ海で発見されている熱水域の中では極めて浅いことが特徴です³。

白浜曾根は、水深数十mの平坦な頂部を持つ海底の高まりであることは従来から知られていました。今回確認された頂部の高まりや凹地は、頂部の平坦面が形成された最終退水期⁴(約2～1万年前)以降の火山活動によってできたものであり、高まりは溶岩ドームであると考えられます。また、凹地の熱水活動から、白浜曾根は現在も火山活動が継続している可能性があります。

今回の調査結果は、東シナ海における海底火山活動の解明のための基盤情報として活用が期待されます。

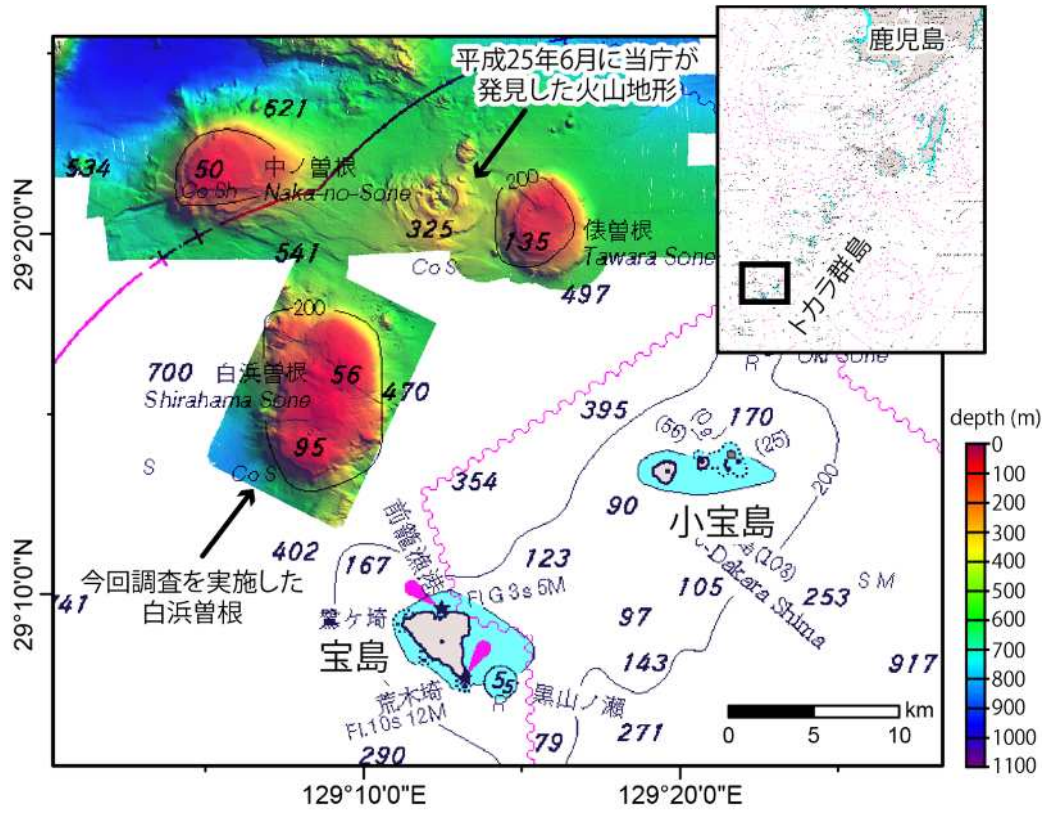


図1 白浜曽根の位置（海底地形図の上に海図を重ねて表示）

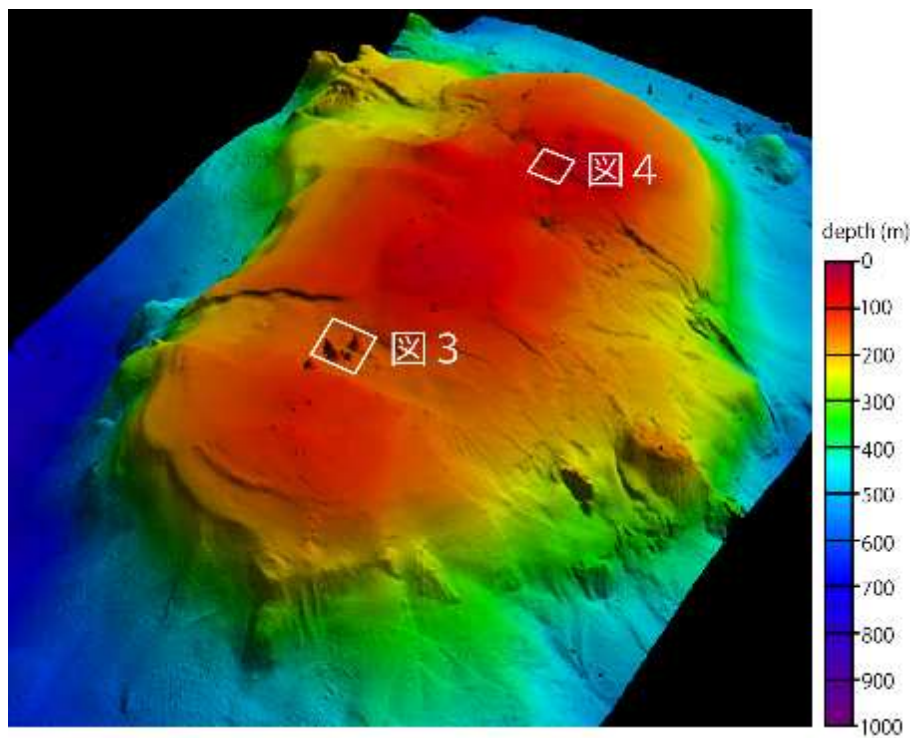


図2 白浜曽根の海底地形図（南東から俯瞰）
高さ方向を3倍に強調。測量船「拓洋」で取得

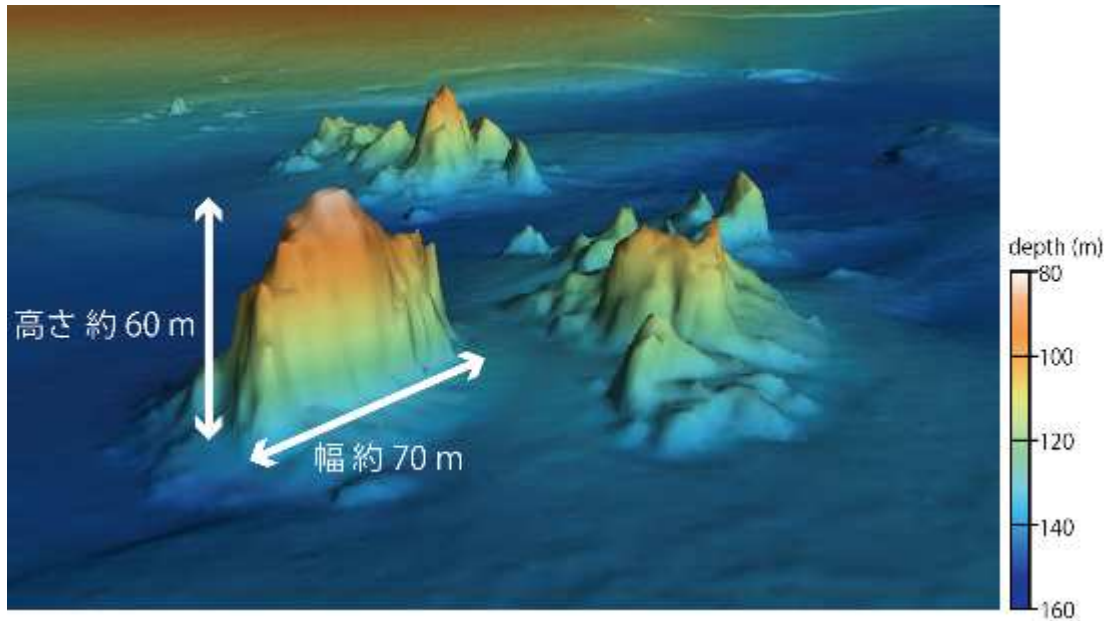


図3 白浜曾根頂部の幅約70m、高さ約60mを超える巨大な切り立った高まり
起伏の拡大率1倍。測量船「拓洋」で取得

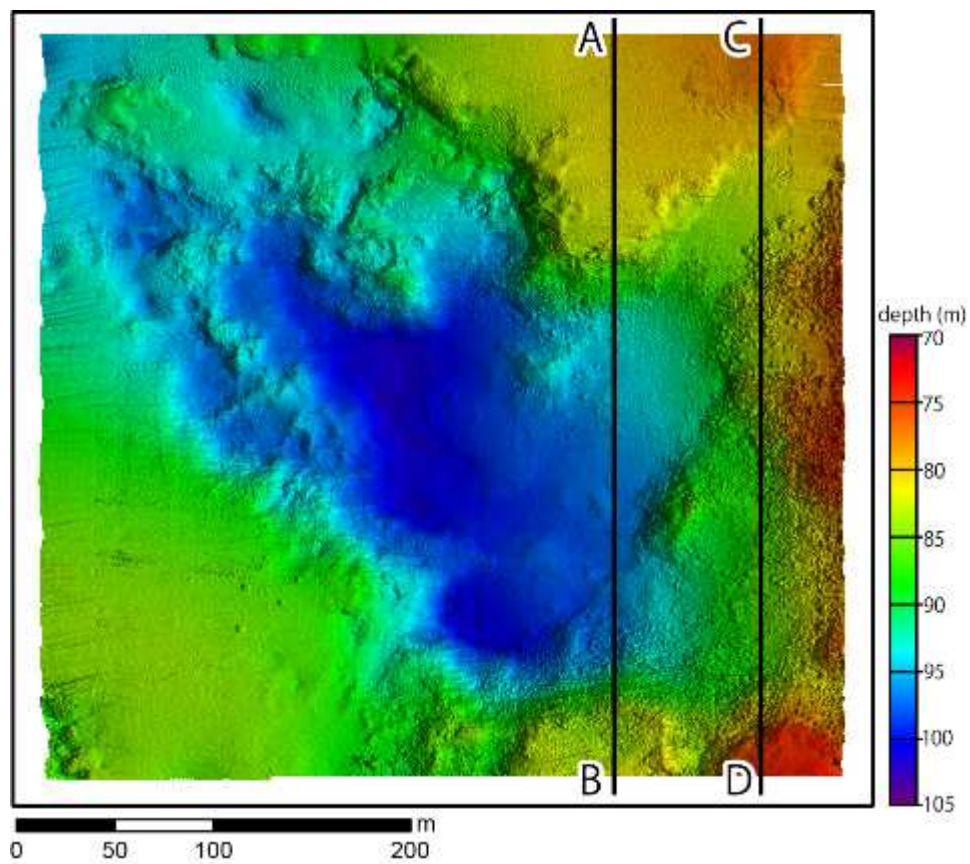


図4 白浜曾根頂部の凹地の詳細な地形図（AUV「ごんどうS」で取得）
AB線、CD線は図5に対応している

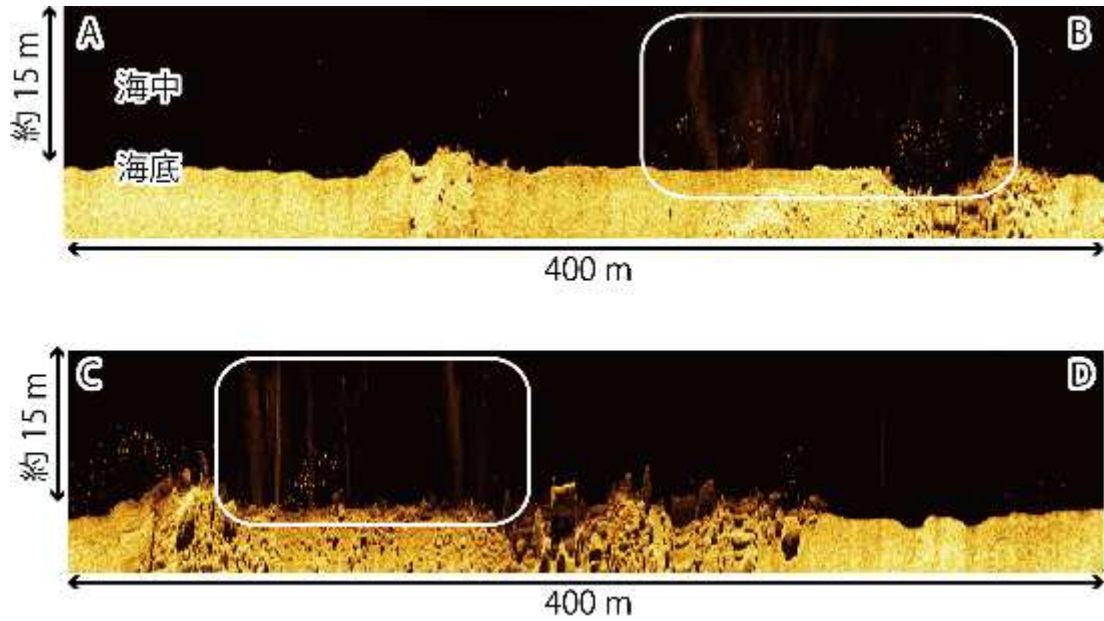


図5 図4の凹地において熱水・ガスの湧出を示す音響記録の例
(AUV「ごんどうS」で取得)

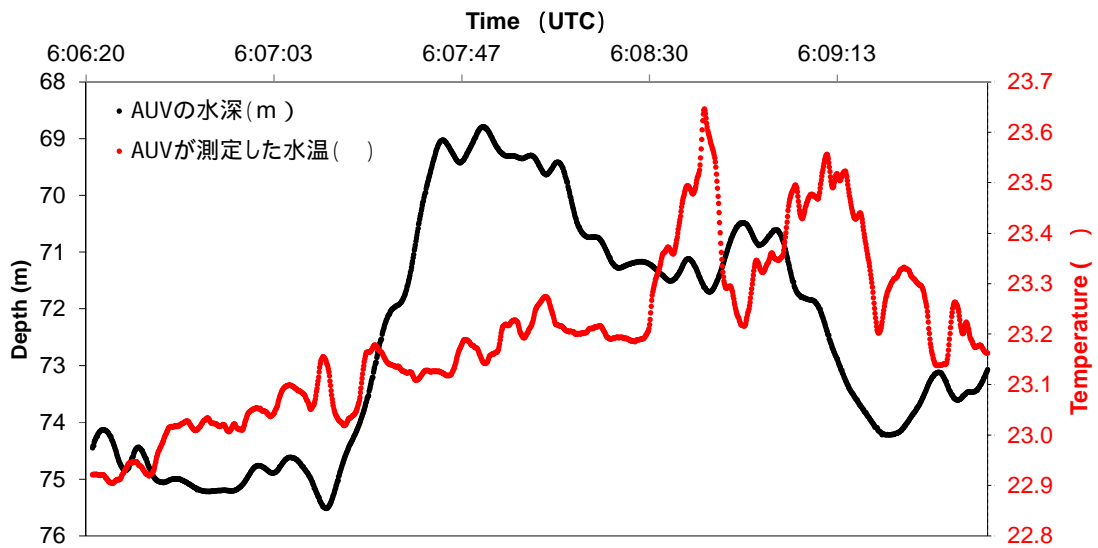


図6 熱水・ガスの湧出を示す音響記録が得られた場所付近における
水温の急激な上昇 (AUV「ごんどうS」で取得)

用語の説明

*1 白浜曾根について

鹿児島県トカラ群島宝島の北西約10 kmに存在する水深60～700 mの高まり。1986年、地元慣習名が海底地形名として登録された。

(堆・曾根、英語ではBANKといわれ、比較的浅く、通常は海上の安全航行には十分な深さをもつ高まり)

*2 自律型潜水調査機器(AUV)「ごんどうS」

AUVはAutonomous Underwater Vehicleの略で、プログラムされた経路を自動で潜航して調査を行う機器。海底近傍まで潜航して調査を行うことで、詳細な海底のデータを収集することができる。海上保安庁が所有するAUVのうち深海を調査するAUVを「ごんどう」、浅海を調査するAUVをShallowの”S”を付けて、「ごんどうS」と呼んでいる。



AUV「ごんどうS」の外観。全長2.5 m、重量96 kg

海上保安庁では平成25年度からAUVの運用を開始した。これまでの成果は表のとおり

調査時期	調査海域	成果
平成25年9月	奄美大島沖	第一奄美海丘において熱水・ガスの湧出を発見
平成26年6月	久米島沖	久米島沖に国内最大のチムニー群を発見
平成27年6月	宝島沖	白浜曾根において熱水・ガスの湧出を発見

*3 東シナ海の浅い水深でこれまで発見されている主な熱水域

場所	水深	参考文献
小宝島沖	約150 m	東京大学研究トピックス資料 (平成26年10月1日)
硫黄島島堆	約200 m	産業技術総合研究所プレス資料 (平成26年3月6日)
第一奄美海丘	約350 m	海上保安庁広報資料(平成25年10月8日)

* 4 最終退氷期（約 2 ～ 1 万年前）

氷河時代の最後、約 2 万年前から約 1 万年前にかけて、急激な温暖化が起きた時期のこと。氷河時代は、大量の水が氷として陸上に保存されていたため、海面は現在よりも 100m 以上低い位置にあった。氷河時代の終りの温暖化により、陸上の氷が溶けて海に流れ込み、海面が上昇した。最終退氷期が終る 1 万年前には、海面は現在とほぼ同じ高さまで上昇した。

