口永良部島噴火災害

平井史生（ひらい ふみお）

噴火46日後の口永良部島・向江浜まで木が枯れている。（国土地理院）

海人の島

口永良部島（くちのえらぶじま）の「えら（江浦）」は、入江の意、「ぶ（夫）」は漁夫の意味だそうだ。薩南諸島にはもう一つ「永良部島」があるが、薩摩（鹿児島）に近い方を口永良部、遠い方を沖永良部（おきのえらぶ）と区別する。口永良部島の面積は35.8km^2、島の周りを船でめぐれば一周30km程度、北西から南東を長軸としたひょうたん型の島である。

2015年5月29日9時59分、島の南東にある新岳で爆発的な噴火が発生した。黒い噴煙は、火口上空9kmまで及んだ。種子島の気象レーダーが、噴火の様子を捉えている（図1）。10時05分には新岳の位置に強エコーを検知し、10時10分にはエコーの領域が東西に広がった様子がわかる。当時、試験運用中だったひまわり8号でも薄茶色の噴煙が確認でき、風向きにより下層の噴煙は西南西へ、上空の噴煙は東から南東方向に広がった（図2）。

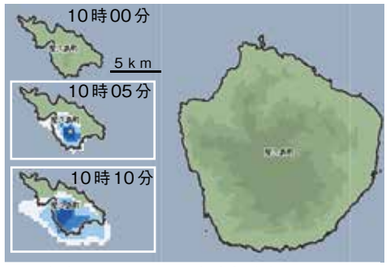

図1 気象レーダーでみる口永良部噴火。10時5分には新岳付近に強エコーが確認できる（画像：気象庁）

迅速な避難行動

島にいた住民と訪問者は140人ほどであったが、噴火直後から避難行動が始まった。在島の方のブログを参照すると、前年の8月3日にも噴火があり、「ついに、来たな」という感じで、十分な心構えがあったようだ。各家庭には、避難セットとヘルメットが常備され、避難訓練も行われていた。新岳(657m)火口から北西に4.7km離れた番屋ヶ峰（291m）が避難場所であり、安否確認も迅速に行われた。すぐに、高齢の男性がいないことがわかり、消防団員が山を下りて港から船で捜索に向かった。犬の散歩中に火砕流に襲われた男性は、向江浜で救助され、噴火から1時間後には、もう避難場所で手当てを受けている（新聞報道など）。

島民の日常からの準備と災害時の適切な行動によって、人的な被害を最小限度（火傷1人、死者0人）に抑えることができたのである。

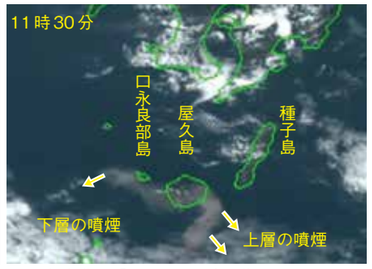

図2 気象衛星「ひまわり8号」画像。上層と下層では噴煙の流れる方向が違う（画像：気象庁）

火山の島「口永良部」

口永良部島は、活動時期の異なる複数の火山で構成されている。最も古い火山は、島の北東岸にある後境（ごきょう）火山および城ヶ鼻火山と考えられ、活動期は50万年以上前とみられる。島の北西部の番屋ヶ峰火山も20万年以上前に形成された古い火山である。やがて、高堂森（たかどうもり）火山（約10万年前）、カシ峯火山（推定3～5万年前）が形成され、野池火山は、1万5千年前から1万1千年前にかけて大規模な噴火を起こした。古岳（ふるだけ）火山、鉢窪火山は、最近1万年間に活動した新しい火山（活火山）である。近年の噴火活動は、1931～35年、1966～80年、2014年～で、主に新岳（しんだけ）山頂火口付近で起こっている（産総研資料「日本の活火山」）。

リモートセンシングの活用

災害が発生した際に、災害の規模や被害の状況を適切につかみむことは、救助活動や復旧作業上、非常に大切なことである。火山学にせよ、地質学にせよ、現地調査が最も重要だが、噴火災害の時には、現地に近づくことはできない。近年は、人工衛星や航空機によるデータを活用して、詳細な状況把握が可能となってきた。国土地理院、海上保安庁、気象庁をはじめとする国の機関や研究機関は、積極的に情報公開を行っている。

噴火22分後の様子。個人ブログ「クチエラブ日記part.2（http://kerabu.blog.fc2.com/）」より。

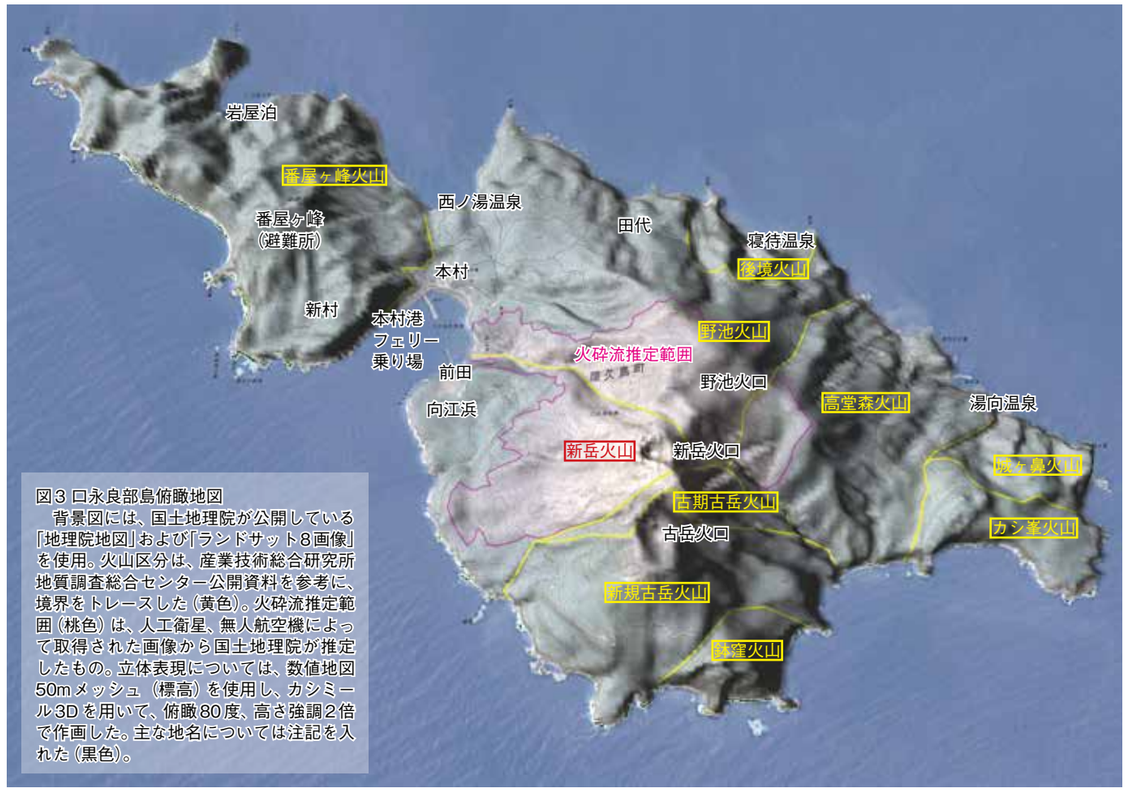

図3 口永良部島俯瞰地図
背景図には、国土地理院が公開している「地理院地図」および「ランドサット8画像」を使用。火山区分は、産業技術総合研究所地質調査総合センター公開資料を参考に、境界をトレースした（黄色）。火砕流推定範囲（桃色）は、人工衛星、無人航空機によって取得された画像から国土地理院が推定したもの。立体表現については、数値地図50mメッシュ（標高）を使用し、カシミール3Dを用いて、俯瞰80度、高さ強調2倍で作画した。主な地名については注記を入れた（黒色）。

人工衛星「だいち2号」搭載の合成開口レーダー（SAR）を用い、2回以上の観測を実施することにより、地表面の変化が検出できる（図4）。昨年11月と噴火直後の干渉画像から向江浜に及ぶ地表面の変化（おそらく火砕流）がみとめられる。ランドサット画像や無人航空機撮影画像など複数の情報を同じ地図上で重ね合わせることにより、より精度の高い地図ができる。

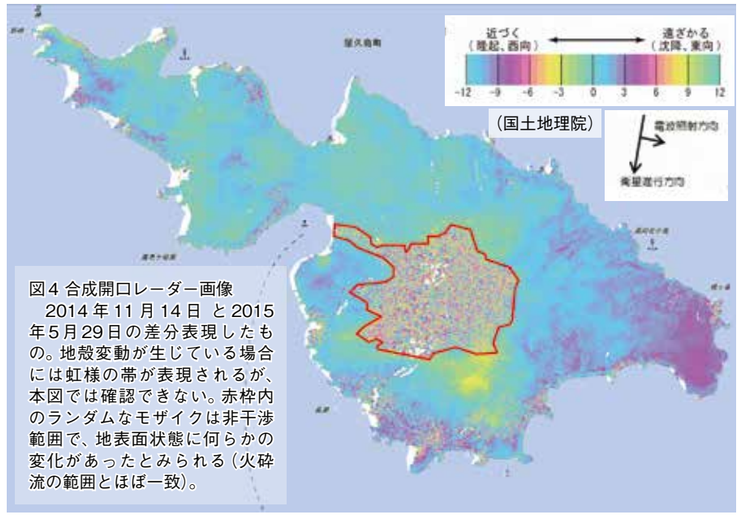

図4 合成開口レーダー画像
2014年11月14日 と2015年5月29日の差分表現したもの。地殻変動が生じている場合には虹様の帯が表現されるが、本図では確認できない。赤枠内のランダムなモザイクは非干渉範囲で、地表面状態に何らかの変化があったとみられる（火砕流の範囲とほぼ一致）。

（参考サイト）
気象庁（http://www.jma.go.jp/jma/index.html）、国土地理院「地理院地図」（http://maps.gsi.go.jp/）
海上保安庁「海域火山データベース」（http://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/list-2.htm）
産業技術総合研究所地質調査総合センター「日本の活火山」（https://gbank.gsj.jp/volcano/Act_Vol/index.html）
クチエラブ日記part.2（http://kerabu.blog.fc2.com/）

復興へ向けて

新岳では6月19日にも小規模な噴火が発生したが、その後噴火はしていない。気象庁によると火山性微動は確認されていないが、1日数回の火山性地震が観測されている。8月15日～19日は島民の一時帰島が許されたものの、噴火警戒レベル5（避難）のままである（2015年8月19日現在）。

本村自治会では、将来、全島避難が解除された際、ボランティアの力を借り、早期の復興を目指すことを考えている。一日も早い復興を祈念し、支援金口座を以下に記載する。

（本村支援金口座）＊税金控除対象外
金融機関名：種子屋久農業協同組合上屋久支所
口座名義：本村区支援金 本村区区長 林信昭
（ホンムラクシエンキンホンムラクチョウハヤシノブアキ）
口座（普通）番号：0025451

平井史生

日本地図センター統括研究員。駒澤大学非常勤講師。気象予報士。自然災害を地図上で整理して、減災に活かすべく努力中。