

# 鹿児島大学 地震火山地域防災センター

〒890-0065 鹿児島市郡元1-21-40  
TEL:099-285-7234 FAX:099-285-8495  
E-mail:bousai@kuas.kagoshima-u.ac.jp  
URL:http://bousai.kagoshima-u.ac.jp/

## 附属南西島弧地震火山観測所

〒892-0871 鹿児島市吉野町10861  
TEL:099-244-7411 FAX:099-244-0145  
URL:http://bousai.kagoshima-u.ac.jp/nansei-toko/



# 鹿児島大学 地震火山地域防災センター



【附属南西島弧地震火山観測所 位置情報】  
寺山公園駐車場の手前約50メートル  
緯度: 31度39分36.9秒  
(31.66027)  
経度: 130度36分21.9秒  
(130.60609)





# 鹿児島大学地震火山地域防災センターの目指すべきもの

「鹿児島大学地震火山地域防災センター」は、これまで災害の実態解明・災害対応・防災教育など地域防災の諸課題に地域と連携して取り組んできた「地域防災教育研究センター」と、地震予知・火山噴火予知研究を推進するための施設である「南西島弧地震火山観測所」とが統合し、平成30年4月に新たな活動を開始いたしました。隣県で発生した2016年の熊本地震、全島避難となった2015年口永良部島噴火、近い将来の大噴火が危惧される桜島、2018年4月の時点で噴火警戒レベル3の活発な活動が続く霧島山新燃岳等を考えると、この地域における地震災害・火山災害の防災研究・防災教育は、たいへん重要な課題です。両組織が一体となることにより、新たな組織は「地震・火山防災研究」の機能をいっそう高め、地域防災力の向上に貢献していきたいと考えています。

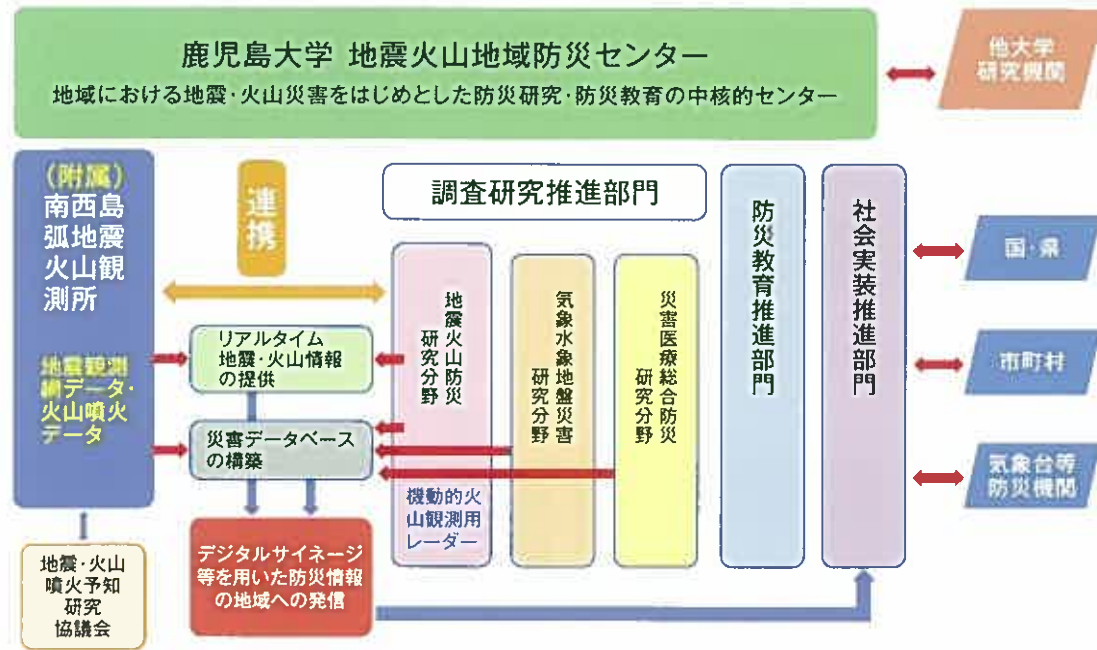
一方、2017年7月の九州北部豪雨災害に見られるように、わが国では豪雨災害とそれに伴う土砂災害により、毎年のように数十名から百名に達するような犠牲者が出ています。したがって新組織は、地震・火山災害だけでなく、豪雨・土砂災害をはじめとする多様な災害に対しても、これまでと同等以上に重要視し、「気象・水象・地盤災害研究分野」において取り組んでいきます。

さらに、東日本大震災などを契機に、大規模災害に対応できる災害医療体制の構築が地域社会から強く求められています。新組織では、「災害医療総合防災研究分野」を新たに創設し、桜島大規模噴火等を想定し、これに備えるための災害医療体制等について検討活動を実施します。

また、災害研究の成果を安心安全な社会の実現に結びつけるために、国民のさまざまな層に対して自然災害への理解を醸成し、いのちと地域を守る意識を啓発する防災教育活動を、「防災教育推進部門」で引き続き実施していきます。

私どもの研究・教育活動は、最終的には鹿児島県と周辺地域の防災・減災に利活用されることを目標としています。地震・火山災害のみならず広範な災害事象については、「社会実装推進部門」で防災関係機関との連携を継承・深化させていきます。

以上のような部門・分野構成で、「地震火山地域防災センター」は、地震・火山災害をはじめとするさまざまな災害の防災研究・防災教育の中核的センターとして、地域から信頼される組織となることを目指します。



# 鹿児島大学地震火山地域防災センター 教職員一覧

## 【センター長・部門長・分野責任者・教員】

部門・分野	氏名	所属(学術研究院・センター)	職名	専門分野
センター長	地頭 隆	農水産獣医学域 農学系	教授	砂防学、水文学
調査研究推進部門長	小林 励司	理工学域 理学系	准教授	地震学
社会実装推進部門長	安達 貴浩	理工学域 工学系	教授	環境流体力学、沿岸環境学
防災教育推進部門長	松成 裕子	医歯学域 医学系	教授	放射線看護、災害看護学
南西島弧地震火山観測所長	中尾 茂	理工学域 理学系	教授	測地学、地殻変動論
地震火山防災研究分野責任者	柿沼 太郎	理工学域 工学系	准教授	海岸工学、海洋物理学、津波工学
気象水象地盤災害研究分野責任者	寺本 行芳	農水産獣医学域 農学系	准教授	砂防学
災害医療総合防災研究分野責任者	垣花 泰之	医歯学域 医学系	教授	災害医療
	浅野 敏之	地震火山地域防災センター	特任教授	海岸工学、津波防災
	眞木 雅之	地震火山地域防災センター	特任教授	自然災害、気象学
	石峯 康浩	地震火山地域防災センター	特任准教授	火山学、自然災害科学、防災学
	八木原 寛	附属南西島弧地震火山観測所	准教授	火山学、地震学
	仲谷 幸浩	附属南西島弧地震火山観測所	特任助教	海域地震学

## 【センター兼務教職員】

所属	氏名	所属(学術研究院・センター)	職名	専門分野	
法文教育学域	松田 忠大	法文学系	教授		
	森尾 成之	法文学系	教授		
	小林 善仁	法文学系	准教授		
	南 直子	法文学系	助手		
	黒光 貴峰	教育学系	准教授		
	佐藤 宏之	教育学系	准教授		
	関山 徹	教育学系	准教授		
	松井 智彰	教育学系	准教授		
	深瀬 浩三	教育学系	准教授		
	武若 耕司	工学系	教授		
理工学域	本間 俊雄	工学系	教授		
	山口 明伸	工学系	教授		
	川畑 秋馬	工学系	教授		
	佐藤 紘一	工学系	教授		
	齋田 倫範	工学系	准教授		
	酒匂 一成	工学系	准教授		
	木村 至伸	工学系	准教授		
	審良 善和	工学系	准教授		
	長山 昭夫	工学系	助教		
	加古 真一郎	工学系	助教		
農水産獣医学域	小池 賢太郎	工学系	助教		
	伊藤 真一	工学系	助教		
	寺岡 行雄	農学系	教授		
	岡 勝	農学系	教授		
	角 明夫	農学系	准教授		
	肥山 浩樹	農学系	准教授		
	加治佐 剛	農学系	准教授		
	平 瑞樹	農学系	助教		
	農水産獣医学域	西 隆一郎	水産学系	教授	
		鈴木 廣志	水産学系	教授	
山本 智子		水産学系	教授		
西 隆昭		水産学系	准教授		
小澤 真		獣医学系	准教授		
松鶴 彩		獣医学系	准教授		
医歯学域		佐野 輝	医学系	教授	
		八代 利香	医学系	教授	
		吉留 厚子	医学系	教授	
		吉浦 敬	医学系	教授	
	宇都 由美子	医学系	准教授		
	兒玉 慎平	医学系	講師		
	稲留 直子	医学系	助教		
	日隈 利香	医学系	助教		
	森 隆子	医学系	助教		
	今村 圭子	医学系	助教		
総合科学域	馬嶋 秀行	歯学系	教授		
	菊地 聖史	歯学系	教授		
	田松 裕一	歯学系	教授		
	速見 浩士	鹿児島大学病院	准教授		
	新駿河 洋子	鹿児島大学病院	副看護部長		
	西郷 康正	鹿児島大学病院	診療放射線技師長		
	土橋 仁美	鹿児島大学病院	看護師		
	升屋 正人	学術情報基盤センター	教授		
	井村 隆介	共通教育センター	准教授		
	福満 博隆	共通教育センター	准教授		
尾上 昌平	研究支援センター	技術専門職員			
富永 茂人	産学・地域共創センター	特任教授			

(平成30年7月現在)



## 大規模火山噴火を想定した防災・減災の取り組み

南九州・南西諸島には日本の1割に当たる11の活火山があります。その中の桜島は、近い将来、大正噴火級の噴火がおきる可能性が指摘されています。桜島の近くには60万人の鹿児島市、10万人の霧島市、鹿屋市などが位置し、火山災害への備えは社会の喫緊の課題です。大規模噴火災害においては、事前の備えから災害対応、復旧復興までを見通した総合的防災対応が求められます。このため、鹿児島大学地震火山地域防災センターでは、平成28年度からプロジェクト研究「大規模火山噴火にレジリエントな地域社会の実現に向けた防災・減災の取り組み」を開始しました。このプロジェクトでは、地域特有の問題を解決するための防災教育の充実や防災専門家の養成、大規模噴火に伴って放出される降下火砕物の空間的分布の把握手法の開発、降下火砕物による被害の定量的な評価手法の開発を行います。最終的には、これらの研究成果を、住民、地方公共団体、防災機関、企業等との連携のもとで社会実装実験や防災啓発活動を通じて、地域の防災・減災に役立てることを目指しています。



## 調査研究推進部門

### 地震火山防災研究分野

#### 気象レーダによる火山噴火の観測研究

2011年の噴火以来、一時収まっていた霧島連山・新燃岳の噴火活動が再活発化し、今年4月5日には噴煙高度が5000mを超える噴火が発生しました。鹿児島大学では研究用気象レーダ(KuRAD)を高原町南狭野活性化センター敷地内に設置し、新燃岳噴火時の降灰量分布をリアルタイムで求め、その情報を高原町の住民、職員に配信する実験をおこないます。実験に際して、情報は町役場庁舎に設置した大型モニターに表示されるとともに携帯や自宅PCでも閲覧可能な仕組みを構築します。



高原町に設置された鹿児島大学KuRAD。



豪雨によるため池堤体の崩壊

### 気象水象地盤災害研究分野

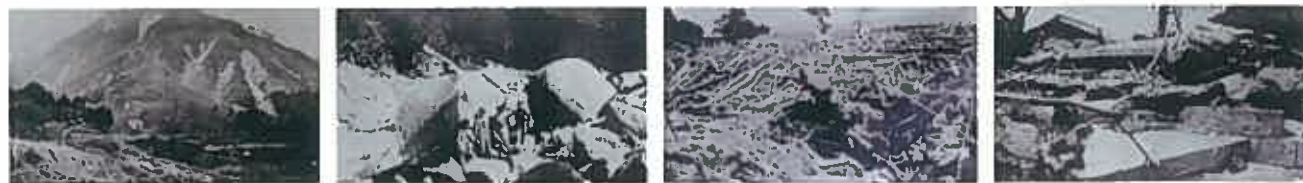
#### 災害現地調査

平成29年九州北部豪雨災害の現場調査、大分県豊後大野市で発生した農地地割れ等、九州各県の中山間地域で発生した土砂災害の調査を行っています。農林畜産業の盛んな九州では、生産基盤となる農地や農業用施設の被害は大きな損失であり、今後も被害拡大を防ぐためには築年代の古い老朽化したため池の修復工事も急がれます。さらには、流木による橋梁や井堰の崩壊も河川域で散見されるため、山林の適切な管理が斜面崩壊による被害を軽減することにつながります。

## 総合防災データベース

災害に関係した学内外の資料をデータベース化しています。閲覧を希望される方にはユーザIDとパスワードをお知らせします。

検索画面: <http://db.koukai.bousai.kagoshima-u.ac.jp/user>



データベースの例: 1938年肝属豪雨被害状況(西ら、1938)

## 災害医療総合防災研究分野

東日本大震災以降、災害時に命を守る体制の再構築が求められています。本センターでは平成29年12月に防災・日本再生シンポジウム「桜島大規模噴火を想定した災害医療体制の構築」を主催するなど、地域特性を踏まえた災害医療の在り方について検討を重ねてきました。平成30年度には「災害医療総合防災研究分野」を創設し、災害時の避難、復旧、住民心理等に関する医学的な見地からの防災研究を一層、強化していきます。

## 防災教育推進部門

### 防災教育を中心とした実践的安全教育の支援

鹿児島県および県内市町教育委員会からの要請を受けて、南海トラフ巨大地震津波の来襲想定地域の小・中・高等学校において、避難場所・経路設定や避難施設・設備などの指導助言、避難訓練の実践指導などを行っています。平成28-29年度は大崎町と指宿市で実施しました。写真は平成29年10月に大崎町中央公民館で開催された「みんなで話し合う防災サミット」の様子です。



### 総合的な防災教育および防災士養成研修機関

本学共通教育科目「いのちと地域を守る防災学Ⅰ」「同Ⅱ」では、災害全般の基礎知識や鹿児島の防災事情等を総合的に学びます。これら2科目は公開授業にもなっており、本学学生以外も受講可能です。本学ではこれらの単位取得および学外での救命救急講習の修了証取得によって、NPO法人日本防災士機構認証の「防災士」の受験資格を得られます。

## 社会実装推進部門

### デジタルサイネージを活用した防災啓発に関する社会実験

デジタルサイネージとはデジタル技術を利用して様々な情報をスケジュールに従って伝達・表示する電子看板です。鹿児島大学と日本気象協会は、デジタルサイネージを利用した防災啓発に関する学内実験を行っています。キャンパスウェザーと名付けられた15分先の降雨予報を基本情報とし、災害の発生の仕組み、過去の自然災害、防災に役立つ情報を配信しています。平成30年度には学長裁量経費の支援を受け、火山降灰予測、台風の進路、地震震度分布などの新たな情報が追加されます。

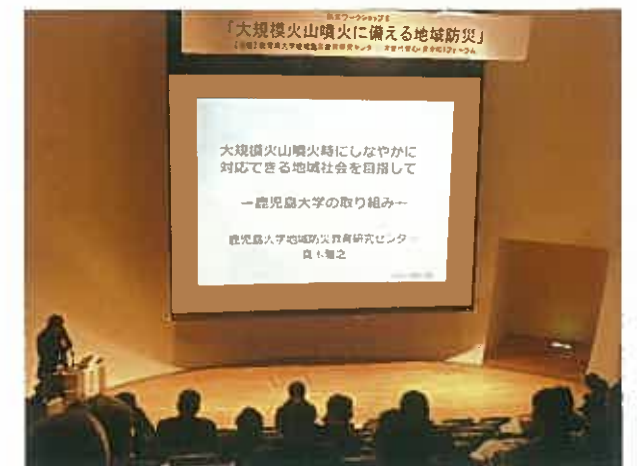


鹿大郡元キャンパス学習交流プラザ(上)の玄関に設置されたデジタルサイネージ(右)

デジタルサイネージ(キャンパスウェザー)の画面

### 防災シンポジウムの開催

センターでは地域防災の様々な課題について、定期的にシンポジウムを開催しています。平成29年度は4月に「熊本地震に関する鹿児島大学の活動報告」、また12月に「防災・日本再生シンポジウム 桜島大規模噴火を想定した災害医療体制の構築」、平成30年3月には、防災ワークショップ「大規模火山噴火に備える地域防災」と題したシンポジウムを開催し、国立大学が果たす役割や存在意義の重要性について広く社会の理解を得るため、自治体防災関係者や気象台職員、民間企業の防災関係者、一般市民とともに議論しました。



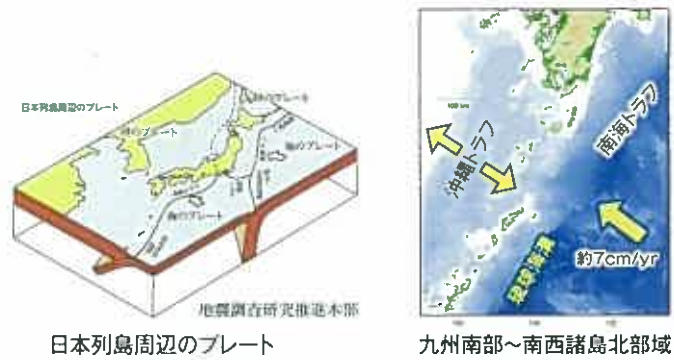


附属南西島弧地震火山観測所

南西島弧地震火山観測所は、地震・火山噴火予知研究を推進するための鹿児島大学理学部附属施設として1991年(平成3年)4月に設立されました。地震予知計画に基づき、鹿児島県や宮崎県の合計11か所に整備された定常地震観測点のデータは、気象庁(防災機関)や他の研究機関にリアルタイムで提供されています。これらのデータは、気象庁の一元化震源や地震情報、火山情報等の防災情報の発信に活用されています。なお本観測所は、2018年(平成30年)4月に地震火山地域防災センターの附属施設に改組されました。本観測所は、定常地震観測点に加えて、臨時の地震観測点、及び地殻変動観測点を九州南部から南西諸島北部にかけての領域に展開し、中長期に継続してデータを得ることにより、活発な地震・火山噴火現象の基礎的な研究を推進することを目指しています。

背景

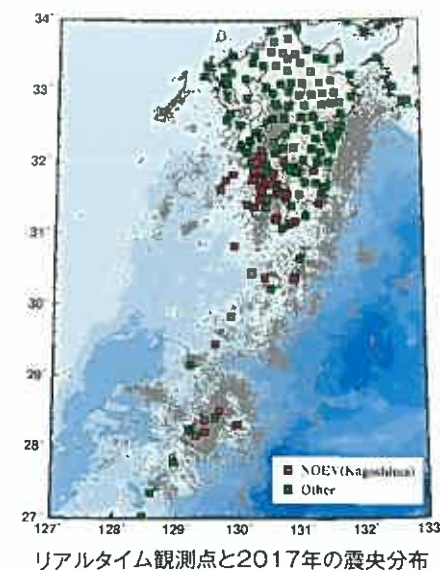
九州南部から南西諸島にかけての領域は、ユーラシアプレートの下にフィリピン海プレートが沈み込む、プレートの境界付近に位置しています。このような場所では地震・火山噴火活動が活発です。さらにその西側では沖縄トラフが拡大していると考えられています。これは、日本列島の他の地域では見られない特徴です。その一方、歴史時代の記録が少なく、巨大地震が何度も繰り返されてきたのかもよく分かっていません。



陸域のリアルタイム地震観測点と地震の分布

本観測所は、地震観測点のデータをリアルタイムで受信し、概ね北緯27~33°の領域の地震の震源位置と規模(マグニチュード)を決定しています。このうちのほとんどは体に感じない微小地震です。気象庁、防災科学技術研究所、九州大学のデータも合わせてデータ処理を行い、2017年の1年間には15,000を超える震源を決定しました。

震源決定は、完全には自動化されておらず、1個ずつ人の目を介した作業をすることでようやく精度の良い結果が得られます。本観測所は、地震観測点の施設や設備を維持管理し、日々、震源を手動で決定することを積み重ね、九州南部から南西諸島北部域の微小地震活動の詳細な把握や、地震・火山噴火に関する基礎研究を行うための基盤となる情報を蓄積しています。



定常地震観測点

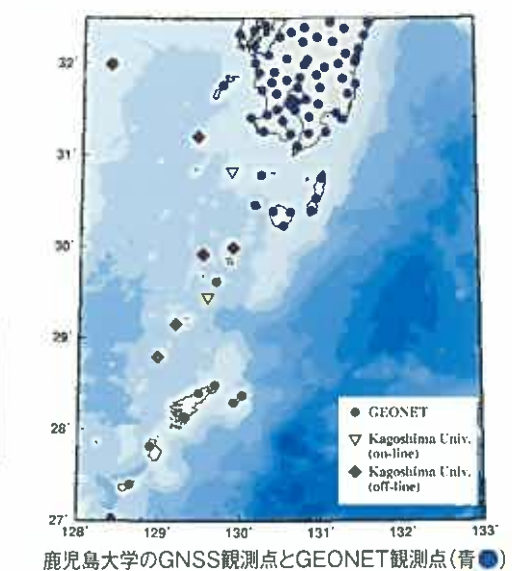
定常観測点(11点)は、全国の高感度地震観測網の基盤的観測点に位置づけられています。このうち8点には、ノイズの低減に極めて有効な観測壕が施設され、最奥部に地震計等が設置されています。



地殻変動観測点

プレートの沈み込みやその他の原因により、地震計では捉えられない、ゆっくりとした地殻変動現象が起こっています。国土地理院は、日本列島全体の地殻変動を精密に計測するための観測点網(GEONET)を運用しています。

地殻変動の観測から、プレートの沈み込みの状態を詳細に把握できますが、南西諸島北部域はGEONETの観測点が少ないため、無人島や有人離島にGNSS観測点を展開しています。

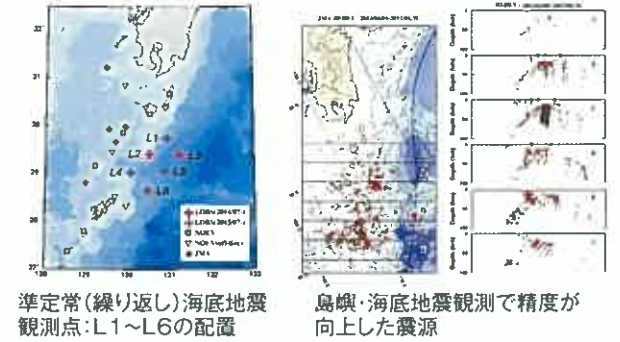


災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画(建議)の課題

本観測所は、本計画の実施機関として、課題「南西諸島北部域の海域及び島嶼域における地震・地殻変動観測研究」を提案し、観測を実施しています。得られたデータを用いて、南西諸島北部域の活発な地震活動域を詳細に調査する基礎的な研究を実施しています。

加えて、本観測所は本計画の他の課題において他大学等と連携し、地震・火山噴火に関する基礎的な観測研究も行っています。

これらの研究を通じ、地震・火山災害の軽減につながる学術的な成果を得ることを目指しています。



海域での準定常地震観測

陸域から遠く離れた海域下の地震活動域を詳細に把握するため、連続的に長期間データを収録可能な海底地震計を投入し、毎年1回の割合で入れ替えを行います。



長期収録型海底地震計の投入

無人島での地震・地殻変動観測

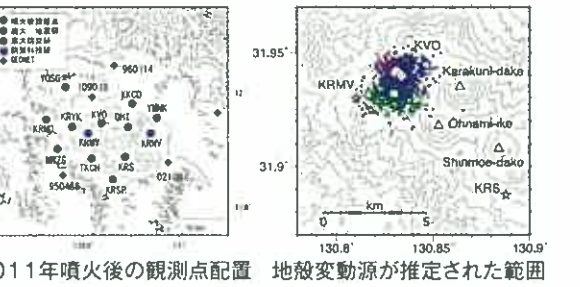
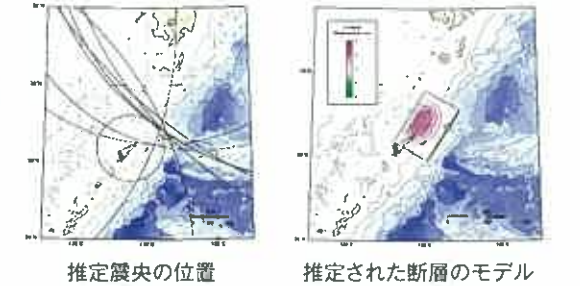
陸域に限られるため、無人島にも観測点を展開しています。現地にアクセスできなければ、データを入手することができない他、機器動作状況も確認できません。



横当島観測点(地震計・GNSS併設)

1911年喜界島地震(M8.0)の震源推定

当時の気象台の地震波形記録の精査と、津波高の聞き取り調査の結果から、津波を発生させたこの地震の震源を推定しました。それまでに考えられた深さよりもかなり浅く、プレート境界の地震と推定されることが分かりました。



2011年1月 霧島新燃岳・噴火

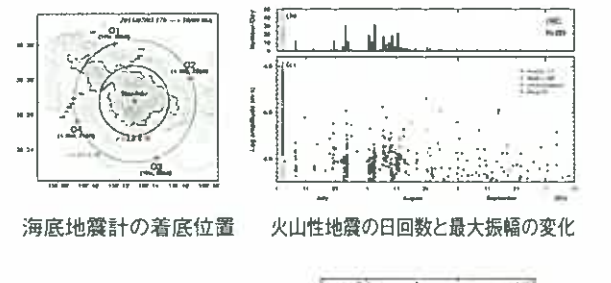
2011年1月26日に開始した顕著な噴火の発生以前に、霧島火山群の山腹にGPS観測点を設置し、顕著な噴火活動の直後に他大学と共同で観測点を増設し、観測を継続しています。

顕著な噴火の前後で山体の膨張・収縮・再膨張が捉えられました。その変動源の位置を推定すると、いずれの変動源もほぼ同じ位置・深さであることが分かりました。このような地殻変動源の位置や時間推移の把握は、火山活動の評価や推移予測に重要な情報をもたらします。

2015年5月 口永良部島・噴火

2015年5月29日の顕著な噴火で、火砕サーージが南西海岸にまで達し、当日のうちに全島避難が行われました。噴火活動がさらに拡大した場合、島内の地震観測点への障害や電源の喪失が危惧されました。本観測所は、このような状況を踏まえ、口永良部島周辺海域の4地点に海底地震計を投入し、観測を行いました。

結果として、幸いにも噴火は拡大せず、徐々に活動が低下しました。海底地震計でも島内の火山性地震の震源を把握できることを実証した他、活動低下のプロセスを捉えました。



2016年7月 熊本地震

2016年4月14日のM6.5の地震発生直後から、余震域で地震観測点と地殻変動観測点が多数展開されました。このような体制が取れるのは、「災害の軽減のための地震火山観測研究計画」により、全国の研究機関が連携する体制ができているためです。

GNSS観測では、余効変動が現在も継続している姿が捉えられています。

